Pub. No. 52 / SP / PJTSAU / 2019

తెలంగాణ వ్యవసాయం దిక్సూచి

తెలంగాణ వ్యవసాయం

దిక్సూచి

ప్రొఫెసర్ జయశంకర్
తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, తెలంగాణ రాష్ట్రం

తెలంగాణ వ్యవసాయం

దిక్సూచి

వ్యవసాయ సమాచార మరియు ప్రసార కేంద్రం
ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, తెలంగాణ రాష్ట్రం.

ప్రతులు : 5000
జూన్, 2019
వెల : రూ. 150/-

ప్రధాన సంపాదకులు :
ప్రొ॥ చల్లా వేణు గోపాల రెడ్డి
ప్రధాన వ్యవసాయ సమాచార అధికారి
వ్యవసాయ సమాచార, ప్రసార కేంద్రం మరియు
ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర
వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ ముద్రణాలయం

సంపాదకులు :
డా॥ కాలిశెట్టి వాణిశ్రీ
శాస్త్రవేత్త
వ్యవసాయ సమాచార, ప్రసార కేంద్రం మరియు
ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర
వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ ముద్రణాలయం

డా॥ వాంకుడోతు రవిందర్ నాయక్
సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (విస్తరణ)
వ్యవసాయ సమాచార, ప్రసార కేంద్రం మరియు
ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర
వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ ముద్రణాలయం

డిటిపి :
శ్రీమతి యం. అనురాధ
ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర
వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ ముద్రణాలయం

ప్రచురణ : వ్యవసాయ సమాచార మరియు ప్రసార కేంద్రం
ముద్రణ : ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర
వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ ముద్రణాలయం,
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ – 500 030
ఫోన్ నం. 040 – 24015380

తెలంగాణ రాష్ట్ర ప్రభుత్వం

శ్రీ కె. చంద్రశేఖర్ రావు
ముఖ్యమంత్రి

హైదరాబాద్

సందేశం

శ్రీ కల్వకుంట్ల చంద్రశేఖర్ రావు

అనాదిగా తెలంగాణలో వ్యవసాయం అనేది ఒక జీవన విధానంగా, సంప్రదాయంగా ప్రజల సాంస్కృతిక, ఆర్థిక జీవన విధానానికి ప్రతిరూపంగా నిలిచింది. రాష్ట్ర జనాభాలో దాదాపు 55% మంది ప్రత్యక్షంగా, పరోక్షంగా వ్యవసాయ రంగంపై ఆధారపడి జీవిస్తున్నారు. తెలంగాణ ఏర్పడిన అనతి కాలంలోనే వ్యవసాయరంగాభివృద్ధికి, రైతుల సంక్షేమానికి రాష్ట్ర ప్రభుత్వం తీసుకుంటున్న చర్యలు ఇతర రాష్ట్రాలకు ఆదర్శంగా నిలిచాయి. రైతుల బాగుకోసం చేపట్టిన సాగు నీటి ప్రాజెక్టులు, మిషన్ కాకతీయ, రైతుబంధు, రైతు భీమా, వ్యవసాయానికి 24 గంటల ఉచిత విద్యుత్ వంటి పథకాలు రాష్ట్రానికి అంతర్జాతీయ ఖ్యాతిని తెచ్చిపెట్టాయి. వాణిజ్యపరమైన ధర, ఆదాయ పెంపుతో వ్యవసాయదారుడు సగర్వంగా జీవించుటకు ప్రాంతాల వారీగా గోడౌన్లు, ఆహార శుద్ధి పరిశ్రమలను నిర్మించడం జరుగుతున్నది. అలాగే వ్యవసాయేతర రంగాలైన ఉద్యాన, పాడి పరిశ్రమ, మత్స్య రంగాలలో కూడా ఈ ప్రభుత్వ నిబద్ధత, కృషి కొనసాగుతున్నది.

స్వయం సమృద్ధితో కూడిన జీవనాన్ని అందించేందుకు అనుకూలతను బట్టి పంటల ప్రణాళికతో రైతు, వినియోగదారుడు లాభించే విధంగా పంట కాలనీలను ఏర్పాటు చేసే ఈ ప్రభుత్వ ప్రయత్నం దేశంలోనే ప్రథమం. ఈ ప్రయత్నంలో ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం కీలక పాత్ర పోషిస్తున్నది. విశ్వవిద్యాలయంలో చేపడుతున్న వినూత్న పరిశోధనల వలన రాష్ట్ర రైతాంగానికి మేలైన వంగడాలను అందించడంతో పాటు సాగుకు కావల్సిన సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని కాలానుగుణంగా అందించడం జరుగుతున్నది. గత సంవత్సరం మొక్కజొన్నపై విపరీతంగా ఆశించిన కత్తెర పురుగును సకాలంలో గుర్తించడంతో పాటు రాష్ట్ర రైతాంగం సరైన సస్యరక్షణ చర్యలు అవలంభించే విధంగా దిశానిర్ధేశం చేసిన వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయాన్ని ప్రత్యేకంగా అభినందిస్తున్నాను.

రానున్న రోజుల్లో వ్యవసాయాన్ని లాభసాటిగా చేయాలంటే సమర్ధ వనరుల వినియోగం, సరైన పంటల ప్రణాళిక ఎంతైనా అవసరం. అలాగే ఉష్ణోగ్రతల్లో పెరుగుదల, వాతావరణ మార్పులు, భూసార క్షీణత, తలసరి భూమి లభ్యతలో తగ్గుదల, సాగునీటి కొరత, సంక్లిష్ట మార్కెటింగ్ వ్యవస్థ, గిట్టుబాటు వ్యవసాయం మన ముందున్న ప్రధాన సవాళ్ళు. ఈ సవాళ్ళను రాష్ట్ర రైతాంగం ధీటుగా ఎదుర్కోవడంలో వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం కీలక పాత్ర పోషిస్తుందని ఆశిస్తున్నాను.

రైతులకు ఎల్లవేళలా వారి సాగు సమస్యలకు ఒక దిక్సూచిలా రూపొందించబడిన "తెలంగాణ వ్యవసాయం-దిక్సూచి" రూపకల్పనకు కృషి చేసిన విశ్వవిద్యాలయ ఉపకులపతి, శాస్త్రవేత్తలు మరియు అధికారులకు నా అభినందనలు. తెలంగాణలో సాగయ్యే వివిధ పంటలు, అనుబంధ అంశాల గురించి విపులంగా తయారుచేయబడిన ఈ పుస్తకం రైతులకు అన్ని విధాలుగా ఉపయోగకరంగా ఉంటుందని ఆశిస్తూ...

మీ

(కల్వకుంట్ల చంద్రశేఖర్ రావు)

తెలంగాణ రాష్ట్ర ప్రభుత్వం

సింగిరెడ్డి నిరంజన్ రెడ్డి
వ్యవసాయ, సహకార, మార్కెటింగ్,
ఆహార & పౌర సరఫరాలు మరియు
వినియోగదారుల వ్యవహారాల శాఖల మంత్రి

ఫోన్ : 040-23450813

సందేశం

శ్రీ సింగిరెడ్డి నిరంజన్ రెడ్డి

మన రాష్ట్ర రైతాంగం దేశ మరియు రాష్ట్ర ఆహార భద్రతలో కీలక పాత్ర పోషిస్తూ బంగారు తెలంగాణ దిశగా అడుగులు వేస్తున్నారు. రైతు సంక్షేమమే లక్ష్యంగా పాలన సాగిస్తున్న తెలంగాణ ప్రభుత్వం ఎన్నో విప్లవాత్మకమైన రైతు అభివృద్ధి పథకాలను అమలుచేస్తూ దేశానికి ఆదర్శంగా నిలుస్తున్నది. రైతు బంధు, రైతు భీమా, సాగునీటి ప్రాజెక్టుల నిర్మాణం, రుణ మాఫీ, పావల వడ్డీ, యాంత్రీకరణ, విత్తన సబ్సిడీ, సూక్ష్మ నీటి పథకం, హరిత గృహాల్లో కూరగాయలు, పూల సాగు, సమగ్ర ఉద్యాన అభివృద్ధి, పంట భీమా, గిడ్డంగుల నిర్మాణం, గ్రామాలలో కొనుగోలు కేంద్రాలు వంటి ప్రోత్సాహకాలను రైతాంగానికి అందిస్తున్నది. అలాగే యువత వ్యవసాయంవైపు ఆకర్షితులయ్యేలా అనేక చర్యలు తీసుకుంటున్నది.

రాష్ట్ర ప్రభుత్వం రైతులకు కావాల్సిన మౌళిక సదుపాయాలను సమకూర్చుతూ వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం, వ్యవసాయ శాఖ మరియు అనుబంధ శాఖల ద్వారా సేద్యాన్ని లాభసాటిగా మార్చుటకు అహర్నిశలు కృషిచేస్తున్నది. మారుతున్న వాతావరణ పరిస్థితుల దృష్ట్యా సహజ వనరులను రక్షించుకుంటూ రైతాంగం అధిక దిగుబడులను సాధించాలి. తక్కువ నీటితో పండించే పంటలను, సమర్థ నీటి యాజమాన్య పద్ధతులను అవలంభిస్తూ నీటిని ఆదా చేసుకోవాలి. సాగు ఖర్చులను తగ్గించుకుంటూ రైతు నిఖరాదాయం పెరిగేలా చూసుకోవాలి. నిర్దేశించిన మేరకు ఎరువులు, పురుగు మందులు వాడుకుంటూ నేల ఆరోగ్యాన్ని కాపాడుకోవాలి. రైతులు సమిష్టిగా విత్తనోత్పత్తి చేస్తే అధిక ఆదాయాన్ని ఆర్జించవచ్చును. ప్రాంతాలకనుగుణంగా నిర్దేశించిన పంటలను సాగుచేసి, మంచి నాణ్యమైన ఉత్పత్తులను పండించడం ద్వారా రైతులకు మంచి గిట్టుబాటు ధర వచ్చే ఆస్కారముంది. ఒకటి, రెండు సంప్రదాయ పంటలకే పరిమితం కాకుండా మార్కెట్ పరిస్థితిని బట్టి రైతులు అధిక విలువ కలిగిన పంటలను సాగుచేయాలి. అలాగే విదేశాలకు ఎగుమతి చేసేందుకు అవసరమైన నాణ్యతా ప్రమాణాలతో కూడిన వ్యవసాయ ఉత్పత్తులను రైతాంగం పండించాల్సిన అవసరం ఉంది.

ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయంలోని పరిశోధన, విస్తరణ కేంద్రాలు రాష్ట్ర రైతాంగానికి కావల్సిన ఆధునిక సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని ఎప్పటికప్పుడు అందజేస్తూ రాష్ట్ర సర్వతోముఖాభివృద్ధికి తమ వంతు పాత్ర పోషిస్తున్నాయి. విశ్వవిద్యాలయంలోని పరిశోధనల ద్వారా వెల్లడైన పరిజ్ఞానాన్ని సమగ్ర పుస్తక రూపంలో అందించాలనే మంచి ఉద్దేశ్యంతో వివిధ పంటల సాగు, యాజమాన్య పద్ధతులు మరియు ఇతర ముఖ్య అంశాలను క్రోడీకరించి "తెలంగాణ వ్యవసాయం-దిక్సూచి" రూపంలో పొందుపరచబడింది. వ్యవసాయ పరిజ్ఞానాన్ని వాడుక భాషలో అందించటం ద్వారా మన రాష్ట్ర రైతాంగానికి ఎంతో మేలు జరుగుతుందని ఆశిస్తున్నాను. ఈ పుస్తక రూపకల్పనకు స్ఫూర్తిధాతైన డా॥ వి. ప్రవీణ్ రావు, ఉపకులపతికి, సంపాదక వర్గానికి మరియు శాస్త్రవేత్తలకు నా హృదయపూర్వక అభినందనలు. ఈ ప్రచురణలోని సూచనలను రాష్ట్ర రైతాంగం పాటిస్తూ నాణ్యమైన అధిక దిగుబడులు మరియు లాభాలు గడిస్తారని ఆశిస్తూ...

మీ

(సింగిరెడ్డి నిరంజన్ రెడ్డి)

ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం

పరిపాలనా భవనం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ – 500 030, తెలంగాణ రాష్ట్రం, ఇండియా

డా।। వి. ప్రవీణ్ రావు
పిహెచ్.డి
ఉపకులపతి

ఫోన్ : +91-40-24015122
ఫ్యాక్స్ : +91-40-24018653
మొబైల్ : +91 9849029245
ఇ-మెయిల్ : vcpjtsau@gmail.com

తొలిపలుకు

డా।। వి. ప్రవీణ్ రావు

రైతు సంక్షేమమే ధ్యేయంగా తెలంగాణ రాష్ట్ర ప్రభుత్వం అనేక అభివృద్ధి పథకాలను కర్షకలోకానికి అందిస్తున్నది. మన రైతాంగం ప్రభుత్వం అందిస్తున్న పథకాలను సద్వినియోగం చేసుకుంటూ తమకున్న అపార అనుభవంతో పాటు నూతన సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని తమ పొలాల్లో ఆచరిస్తే లాభసాటి వ్యవసాయంను చేపట్టవచ్చును. నాణ్యమైన పంట దిగుబడులు సాధించడంతో పాటు సాగు ఖర్చులు వీలైనంత తగ్గించుకోవడం చాలా అవసరం. ప్రజలలో మారుతున్న ఆహారపు అలవాట్లకు అనుగుణంగా వాణిజ్య తరహాలో క్షేత్ర, ఉద్యాన పంటలను సాగుచేస్తే అధిక లాభాలు గడించే ఆస్కారం ఉంది. నానాటికి తీవ్రమవుతున్న కూలీల సమస్యను అధిగమించడానికి యంత్రాలతో సాగును చేపట్టాలి. సేంద్రియ, జీవన ఎరువులను మరియు మందులను వాడినట్లైతే పర్యావరణాన్ని కాపాడుకోవడంతో పాటు నాణ్యమైన ఉత్పత్తులను పండించవచ్చును. అడుగంటుతున్న భూగర్భజలాలను దృష్టిలో ఉంచుకొని సూక్ష్మ సాగునీటి పద్ధతులను అవలంభించాల్సిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది. పంటల్లో అధిక దిగుబడులను సాధించడమే కాకుండా విలువ జోడింపు ఉత్పత్తులకు కూడా తగినంత ప్రాధాన్యత ఇస్తే మంచి ఆదాయాన్ని పొందవచ్చును. మన రాష్ట్రంలోని వాతావరణ పరిస్థితులు వివిధ పంటల్లో విత్తనోత్పత్తికి చాలా అనుకూలం కనుక రాష్ట్ర రైతాంగం విత్తనోత్పత్తిపై దృష్టి కేంద్రీకరించాల్సిన అవసరం ఉంది. సాగులో మేలైన యాజమాన్య పద్ధతులను పాటించడంతో పాటు మార్కెట్‌పై సరైన అవగాహన కలిగి ఉంటేనే లాభసాటి వ్యవసాయాన్ని చేయవచ్చును.

మన రాష్ట్ర వ్యవసాయదారులకు అండగా నిలుచుటకు ఏర్పడిన ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం వివిధ క్షేత్ర పంటలలో నిరంతర పరిశోధనలు చేస్తూ సాగు ఖర్చును తగ్గించడానికి అవిరామ కృషిచేస్తున్నది. విశ్వవిద్యాలయ ఆవిర్భావానంతరం విడుదలైన తెలంగాణ సోన, కూనారం సన్నాలు, బతుకమ్మ, ఉజ్వల, యాదాద్రి వంటి రకాలు రాష్ట్ర ప్రజల మన్ననలను ఎంతగానో పొందాయి. ఈ ఏడాది కూడా మరో 8 వంగడాలు విడుదలకు సిద్ధంగా ఉన్నాయి. వరిలో యంత్రాలతో సాగు, డ్రమ్ సీడర్ ద్వారా విత్తటం, పొడి వరిని తరిగా మార్చడం, తడి-పొడి వంటి యాజమాన్య పద్ధతులు రైతాంగంలో బహుళ ప్రాచుర్యాన్ని పొందాయి. కూలీల సమస్య దృష్ట్యా మొక్కజొన్నలో యాంత్రీకరణపై ప్రత్యేక శ్రద్ధ చూపడం జరుగుతున్నది. అలాగే మొక్కజొన్నలో ఈ మధ్య కాలంలో బాగా సమస్యాత్మకంగా మారిన కత్తెర పురుగును మా శాస్త్రవేత్తల, విస్తరణ అధికారుల సలహాల వలన సరైన సమయంలో సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టడం వలన రాష్ట్ర రైతాంగం అనుకొన్న పంట దిగుబడులను సాధించారు. ఆరుతడి పంటలలో సమర్థ నీటి యాజమాన్యంపై జరుగుతున్న పరిశోధనలు మంచి ఫలితాలనిస్తున్నాయి. రాష్ట్రంలోని 17 జిల్లాల భూసార పటాలను విశ్వవిద్యాలయం ఈ ఏడాది విడుదల చేసింది. వీటి ఆధారంగా సిఫార్సు చేసిన పోషకాలను అందిస్తూ తద్వారా రైతాంగం ఎరువులపై పెట్టే ఖర్చును నియంత్రించుకోవచ్చును. నాణ్యమైన విత్తనాన్ని రైతాంగానికి అందించాలని ప్రతి సంవత్సరం మే 24 న విత్తన మేళాను నిర్వహించడం జరుగుతున్నది. చిరుధాన్యాల సాగును ప్రోత్సహించడంతో పాటు విలువలను జోడించడం ద్వారా రాష్ట్ర రైతాంగ ఆదాయాన్ని పెంచడానికి ముమ్మర ప్రయత్నాలు జరుగుతున్నాయి. రాష్ట్ర ప్రభుత్వం ప్రతిష్ఠాత్మకంగా చేపడుతున్న పంట కాలనీల ఏర్పాటులో విశ్వవిద్యాలయం ముఖ్య భూమిక పోషిస్తున్నది.

వ్యవసాయంలోని నూతన సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని రాష్ట్ర కర్షకలోకానికి, క్షేత్ర స్థాయి సిబ్బందికి సరళమైన భాషలో అందించాలనే ఉద్దేశ్యంతో "తెలంగాణ వ్యవసాయం – దిక్సూచి" రూపొందించబడినది. ఈ ప్రచురణలో రాష్ట్రంలో పండించే ముఖ్య పంటల సాగు యాజమాన్య పద్ధతులతో పాటు ఇతర సేద్య అంశాలను కూడా క్రోడీకరించడమైనది. లాభసాటి వ్యవసాయం దిశగా రైతాంగాన్ని మళ్ళించాలన్న లక్ష్యంతో ప్రచురించిన ఈ ప్రచురణ వారి కుటుంబాల్లో వెలుగులు విరజిమ్మాలని ఆశిస్తున్నాను.

తెలంగాణ అన్నదాతలకు మేలు కలుగజేసే విధంగా ఈ పుస్తకాన్ని రూపొందించిన ప్రతి ఒక్కరికి నా హృదయ పూర్వక ప్రత్యేక అభినందనలు.

మీ

(వి. ప్రవీణ్ రావు)

ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం

పరిపాలనా భవనం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ – 500 030, తెలంగాణ రాష్ట్రం, ఇండియా

డా॥ ఆర్. జగదీశ్వర్
ఎమ్మెస్సీ(ఏజి), పిహెచ్.డి.
పరిశోధన సంచాలకులు

ఫోన్ : 040-24015078
ఫ్యాక్స్ :040-24017453
మొబైల్ :+91 8179540261
ఇ-మెయిల్: dr.pjtsau@gmail.com

సందేశం

డా॥ ఆర్. జగదీశ్వర్

తెలంగాణ రాష్ట్రంలో దాదాపు (55%) జనాభా వ్యవసాయంపైనే ఆధారపడి జీవిస్తున్నారు. ప్రస్తుత తరుణంలో కూలీల కొరత, అధిక పెట్టుబడి మరియు వాతావరణ మార్పులు వ్యవసాయరంగంలో మన ముందున్న సవాళ్ళు. 2022 సంవత్సరానికి రైతు ఆదాయాన్ని రెట్టింపు చేయాలన్న ప్రభుత్వ లక్ష్యం సాధించాలంటే పంటల సాగులో యాంత్రీకరణ, ఆధునిక శాస్త్ర సాంకేతిక పరిజ్ఞాన వినియోగం, అధిక దిగుబడుల నిచ్చే వంగడాల ఎంపిక మరియు మేలైన యాజమాన్య పద్ధతులను పాటించడం చాలా ముఖ్యం.

మారుతున్న జనాభా ఆహార మరియు వ్యవసాయ అవసరాలకు తగ్గట్టుగా విశ్వవిద్యాలయం ఎల్లప్పుడూ పరిశోధనలు జరుపుతున్నది. వివిధ వాతావరణ పరిస్థితులలో నీటి ఎద్దడిని, చీడపీడలను తట్టుకొనే అధిక దిగుబడి నిచ్చే వంగడాలను, అధునాతన యాజమాన్య పద్ధతులను రైతులకు అందుబాటులోనికి తీసుకురావడానికి ప్రయత్నిస్తున్నది. వరిలో 'తడి-పొడి' పద్ధతిని ఆచరించడం ద్వారా అందుబాటులో ఉన్న నీటి వసతితో ఎక్కువ వరిని పండించవచ్చును. వివిధ పంటలలో 'కీటకాల క్యాలండర్' ను తయారు చేయటం ద్వారా ముందస్తు సూచనలు అందిస్తూ చీడపీడలను సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చును. ఇందుకు గాను 'గ్యాన్ కిసాన్' మొబైల్ యాప్‌ను రైతాంగానికి అందుబాటులోకి తీసుకురానున్నాం.

సంప్రదాయ వ్యవసాయంలో ఖర్చులు బాగా పెరగడంతో పాటు రైతుల నిఖరాదాయము తగ్గుతున్న వేళ మన వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ పరిశోధనల ఆధారంగా సాగులో మార్పులు చేపట్టినట్లయితే మన రైతాంగం లాభాలు ఆర్జించే అవకాశాలు మెండుగా ఉన్నాయి. ఇంతకు ముందు సాగుచేయని ప్రాంతాలలో పప్పుధాన్యాలు, నూనె గింజలు మరియు చిరుధాన్యాలు పండించటం ద్వారా సుస్థిర వ్యవసాయాభివృద్ధి సాధించవచ్చును. విశ్వవిద్యాలయం తయారు చేసిన వివిధ జిల్లాల నేలల సారవంత పటాల ద్వారా అవసరమైన మేర మాత్రమే రసాయన ఎరువులు వినియోగించటం ద్వారా పెట్టుబడి చాలా వరకు తగ్గించుకోవచ్చును. అంతేగాకుండా సమీకృత వ్యవసాయ మోడల్‌ను క్లస్టర్ ప్రాతిపధికన ఆచరిస్తే రైతు తన ఆదాయాన్ని రెట్టింపు చేసుకోవాలన్న లక్ష్యం దిశగా అడుగులు వేయవచ్చును.

మన తెలంగాణ రాష్ట్ర రైతాంగం వ్యవసాయాన్ని లాభసాటిగా చేయాలన్న తలంపుతో రాష్ట్రంలోని వివిధ ప్రాంతాలలో పండించే పంటలు, వాటి యాజమాన్య పద్ధతులను మరియు ఆధునిక సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని "తెలంగాణ వ్యవసాయం-దిక్సూచి" లో పొందుపరచడమైనది. మన కర్షక మిత్రులు ఈ ప్రచురణలో సూచించిన సమాచారాన్ని అవగాహన చేసుకొని ఆచరించటం ద్వారా అధిక ఆదాయాన్ని ఆర్జిస్తారని ఆశిస్తున్నాను. ఈ పుస్తక రూపకల్పనలో పాలుపంచుకున్న సంపాదక వర్గానికి, శాస్త్రవేత్తలకు మరియు ముద్రణాలయ సిబ్బందికి నా అభినందనలు.

మీ

(ఆర్. జగదీశ్వర్)

ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం

పరిపాలనా భవనం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030, తెలంగాణ రాష్ట్రం, ఇండియా

డా॥ దండ రాజిరెడ్డి
ఎమ్మెస్సీ(ఏజి), పిహెచ్.డి.
విస్తరణ సంచాలకులు

ఫోన్/ఫ్యాక్స్: +040-24015057
మొబైల్ : +91 9989625220
ఇ-మెయిల్: dirextn@pjtsau.edu.in

పరిచయం

డా॥ దండ రాజిరెడ్డి

తెలంగాణ రాష్ట్ర అభివృద్ధిలో వ్యవసాయ రంగం కీలక పాత్ర పోషిస్తున్నది. పెరుగుతున్న జనాభా అవసరాలకు అనుగుణంగా ఉత్పాదకత పెంచడంతో పాటు వ్యవసాయాన్ని లాభసాటిగా మార్చాల్సిన బాధ్యత రాష్ట్ర రైతాంగం, శాస్త్రజ్ఞులు మరియు విస్తరణ అధికారులపై ఎంతైనా ఉంది.

రైతు సంక్షేమమే ధ్యేయంగా ఏర్పాటైన ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయంలోని విస్తరణ విభాగం నూతన వంగడాలను మరియు పరిశోధనా ఫలాలను ఎప్పటికప్పుడు రైతుల ముంగిట్లకు చేర్చుటకు అనేక విధాలుగా కృషి చేస్తున్నది. విస్తరణ విభాగం ఆధ్వర్యంలోని కృషి విజ్ఞాన కేంద్రాలు, ఏరువాక కేంద్రాలు, ప్రాంతాల వారీగా పంటల సాగులో ఉత్పన్నమయ్యే సమస్యలకు పరిష్కారాలను క్షేత్ర ప్రదర్శనలు, శిక్షణా కార్యక్రమాలు మరియు ప్రథమ శ్రేణి ప్రదర్శనలతో రైతులకు చేరవేస్తున్నాయి. అంతేకాకుండా విస్తరణ విభాగం యొక్క ప్రచురణ మరియు ప్రసార విభాగాలు సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని వివిధ ప్రచురణలు మరియు డివిడిల రూపంలో రైతాంగానికి అందించడంలో సఫలీకృతమౌతున్నాయి. విస్తరణ కేంద్రాలు వ్యవసాయ రంగంలో ఎదురౌతున్న వివిధ సమస్యలను ఆకళింపుచేసుకొంటూ, వ్యవసాయశాఖతో సమన్వయం చేసుకుంటూ, రైతులకు మరింత చేరువవుతూ విశ్వవిద్యాలయ ప్రతిష్ఠను ఇనుమడింప జేస్తుండడం సంతోషకరం.

అలాగే విశ్వవిద్యాలయం ఏర్పడిన అనతికాలంలోనే విస్తరణలో భాగంగా అన్నపూర్ణ కృషి ప్రసార సేవ, టివీల్లో విభిన్న కార్యక్రమాలు, పి.జె.టి.ఎస్.ఏ.యు. యూట్యూబ్ ఛానల్‌ల ద్వారా రైతులకు మరిన్ని సేవలను అందుబాటులోకి తీసుకొచ్చింది. వ్యవసాయాన్ని లాభతరంగా చేయుటకు విశ్వవిద్యాలయ విస్తరణ విభాగం అహర్నిశలు కృషి చేస్తున్నదని తెలియపరుచుటకు సంతోషిస్తున్నాను.

విస్తరణ సేవలో భాగంగా గత సంవత్సరం వరకు ప్రచురించే వ్యవసాయ పంచాంగం స్థానంలో "తెలంగాణ వ్యవసాయం-దిక్సూచి" అనే ప్రచురణను రాష్ట్రంలో పండించే వివిధ పంటల సాగులో మెళకువలు, చీడ పీడల సమస్యలు, వాటి యాజమాన్యం మొదలైన విషయాలను రైతుల కోసం క్రోడీకరించి ప్రచురణ చేయడమైనది. ఈ ప్రచురణకు స్ఫూర్తిదాత మరియు ఆశీస్సులతో తొలిపలుకు అందజేసిన విశ్వవిద్యాలయ ఉపకులపతి డా॥ వి. ప్రవీణ్ రావు గారికి హృదయపూర్వక కృతజ్ఞతలు. ఈ ప్రచురణలో ముఖ్య భూమిక పోషించిన డా॥ చల్లా వేణుగోపాల రెడ్డి, ప్రధాన వ్యవసాయ సమాచార అధికారికి నా శుభాభినందనలు. ఈ "తెలంగాణ వ్యవసాయం-దిక్సూచి" రైతులకు, క్షేత్రస్థాయి వ్యవసాయశాఖాధికారులకు మరియు వ్యవసాయంతో అనుబంధమున్న ప్రతిఒక్కరికి మరింత ఉపయోగపడుతుందని ఆశిస్తూ, దీని రూపకల్పనలో పాలు పంచుకున్న సంపాదక వర్గాన్ని, శాస్త్రవేత్తల్ని మరియు ముద్రణాలయ సిబ్బందిని అభినందిస్తూ....

మీ

దండ రాజిరెడ్డి

(దండ రాజిరెడ్డి)

విషయ సూచిక

రైతుసేవలో ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం i - xvi

ఆహార ధాన్యాలు

వరి 1
మొక్కజొన్న 31
జొన్న 44
గోధుమ 48

చిరు ధాన్యాలు

సజ్జ 51
రాగి/తైదలు 53
కొర్ర 55
క్వినోవా 56

పప్పు ధాన్యాలు

కంది 59
పెసర, మినుము 74
శనగ 89
సోయాచిక్కుడు 96
ఉలవలు 106
అలసంద 110

నూనె గింజలు

వేరుశనగ 117
నువ్వులు 125
కుసుమ 129
ప్రొద్దుతిరుగుడు 133
ఆముదం 139
ఆవాలు 146

వాణిజ్య పంటలు

ప్రత్తి 147
చెఱకు 173
మిరప 189
పసుపు 202

పండ్ల తోటలు

మామిడి 211
జామ 220
చీనీ, నిమ్మ 225
అరటి 236
దానిమ్మ 246

కూరగాయలు

టమాట 249
వంగ 255
బెండ 259
క్యాబేజీ 263
కాలిఫ్లవర్ 266
క్యారెట్ 268
గోరుచిక్కుడు 271
ప్లగ్ ట్రేలలో కూరగాయల నారు పెంపకం 273
సొర 274
బీర 275
కాకర 276
పొట్ల 278
దోస 279

పూల మొక్కలు

బంతి 283
చామంతి 286
గులాబి 288
మల్లె 290
కనకాంబరం 292
హరిత గృహాలలో కూరగాయలు, పూల పెంపకం 294

కలప పంటలు

టేకు 301

నీలగిరి 302
సుబాబుల్ 303
వెదురు 304
చింత 305
వేప 306
మలబారు వేప 307
కానుగ 309
నల్లతుమ్మ 310
సీమరుబా 311
విప్ప 312
ఎర్రచందనం 313

పశుగ్రాస పంటలు-పచ్చిమేత 315

ఆపత్కాల పంటల ప్రణాళిక 329

సాగు నీటి యాజమాన్యం

సూక్ష్మ నీటి పారుదల పద్ధతులు- నీరు, ఎరువుల యాజమాన్యం 339
వ్యవసాయ, ఉద్యానవన రంగాల్లో ప్లాస్టిక్స్ వినియోగం 357
హరిత గృహాలు 365

నేల ఆరోగ్య పరిరక్షణ

జీవన ఎరువులు 375
వర్మి కంపోస్టు 384
వివిధ రసాయనిక ఎరువుల్లో లభించే పోషక విలువలు 386
సమస్యాత్మక భూములు-యాజమాన్యం 387
భూసారం, సాగునీరు, పంట మొక్కల పరీక్షల విధానం 392
భూసార పరీక్ష ఫలితాల పత్ర విశ్లేషణ 395
పంట అవశేషాల వినియోగం 398

సస్యరక్షణ అంశాలు

నూతన సస్యరక్షణ మందులు, మిశ్రమాలు వాడకంలో మెళకువలు 401
సస్యరక్షణ మందుల కొనుగోలు, వాడకంలో పాటించవలసిన మెళకువలు 410
క్రిమి సంహారక మందుల అవశేషాలను తగ్గించటానికి మెళకువలు 414
సస్యరక్షణ మందులు - ముఖ్య సమాచారం 416
విత్తన నిల్వ సమయంలో ఆశించు ముఖ్యమైన పురుగులు, శిలీంద్రాలు - నివారణ 418
జీవ నియంత్రణ పద్ధతులు మరియు జీవరసాయనాలు 421
జీవ నియంత్రణ సాధనాల తయారీ మరియు వాడకం 426
సకశేరుక చీడల యాజమాన్యం 429
వాతావరణ పరిస్థితులు-పంటలలో చీడపీడలు 437

కలుపు యాజమాన్యం

కలుపు మందుల వాడకంలో తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు 445

వ్యవసాయ సంబంధ ఇతర అంశాలు

మెట్టసాగులో మెళకువలు 453
సేంద్రియ వ్యవసాయం 458
సమగ్ర వ్యవసాయం 464
అటవీ వ్యవసాయం 468
రైతు స్థాయిలో మొలక శాతం పరీక్షించే పద్ధతి 471
వ్యవసాయ యాంత్రీకరణ 472
మార్కెట్ ఇంటలిజెన్స్ 481
సాగు ఖర్చులు-లెక్కించు విధానం 488

వ్యవసాయ అనుబంధ పరిశ్రమలు

పుట్టగొడుగుల పెంపకం 493
మల్బరీ సాగు మరియు పట్టు పురుగుల పెంపకం 500
ఎరి పట్టు పురుగుల పెంపకం 510
తేనెటీగల పెంపకం 518

గృహ విజ్ఞానం

ఆహార పంటల ఉత్పత్తులు-అదనపు విలువలు 527
రైతు స్థాయిలో ఆహార పరిశ్రమలు నెలకొల్పడం 533
వ్యవసాయంలో స్త్రీల శ్రమ తగ్గించుట-సాంకేతిక పరిజ్ఞానం 535

ప్రచురణలోని అంశాలను సమకూర్చిన శాస్త్రవేత్తలు 539

రైతు సేవలో ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం

తెలంగాణ రాష్ట్ర ఆవిర్భావానంతరం ఇక్కడి రైతాంగానికి బాసటగా నిలిచే ఉద్దేశ్యంతో మన ప్రభుత్వం ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయాన్ని 2014 లో ఏర్పాటు చేసింది.

రైతు శ్రేయస్సే ధ్యేయంగా, రాష్ట్రంలో పండించే వ్యవసాయ పంటల మీద విస్తృత పరిశోధనలు జరిపి, వివిధ విస్తరణ పద్ధతుల ద్వారా నేరుగా, అనుబంధ శాఖల సమన్వయంతో రైతులకు సేవలందించడం, ఉత్తమ వ్యవసాయ విద్యను విద్యార్థులకు అందించాలనే సదుద్ధేశంతో, రాష్ట్ర ప్రభుత్వ ఆకాంక్షను స్ఫూర్తిగా తీసుకొని వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం ఎన్నో కార్యక్రమాలను చేపడుతున్నది.

విశ్వవిద్యాలయ ముఖ్య ఉద్దేశ్యం

ప్రపంచ స్థాయి పోటీతత్వంకు అనుగుణంగా మానవ వనరుల అభివృద్ధి, వ్యవసాయ రంగంలో సమకాలీన సవాళ్ళను అధిగమించడానికి నూతన సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని పెంపొందించడం, సమర్థ, క్రియాశీల విస్తరణా విధానాల రూపకల్పనలతో వ్యవసాయ సాంకేతిక పరిజ్ఞానాభివృద్ధి.

ఈ ఉద్దేశ్యాన్ని దృష్టిలో ఉంచుకొని, వ్యవసాయమే ముఖ్య జీవనాధారంగా మనుగడ సాగించుతున్న గ్రామీణ ప్రాంత రైతాంగానికి వ్యవసాయం లో నూతన సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని అందించుటకు రాష్ట్రంలోని ముఖ్య వాతావరణ మండలాల్లో మూడు ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానాలతో పాటు అనేక పరిశోధనా సంస్థలను నెలకొల్పడం జరిగింది. వ్యవసాయంలో రాష్ట్ర రైతాంగం ఎదుర్కొంటున్న సమస్యలను ఎప్పటికప్పుడు విశ్లేషించుకొని, వాటిని అధిగమించడానికి విస్తృత పరిశోధనలను చేపడుతూ, నూతన వంగడాల రూపకల్పన, సాగు ఖర్చును తగ్గిస్తూ మేలైన యాజమాన్య పద్ధతులు, భూసార, సాగు నీటి యాజమాన్యం, సమగ్ర సస్యరక్షణ తదితర అంశాలలో సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని అభివృద్ధి చేయడానికి ఈ విశ్వవిద్యాలయం నిరంతరం శ్రమిస్తున్నది.

ఆరుగాలం శ్రమించే రాష్ట్ర రైతాంగానికి నూతన వ్యవసాయ పరిజ్ఞానం మరియు పరిశోధనా ఫలితాలను త్వరిత గతిన చేరవేసి, వ్యవసాయంను లాభసాటిగా మార్చే సదుద్దేశ్యంతో విశ్వవిద్యాలయ విస్తరణ విభాగంను ఏర్పాటు చేయడం జరిగింది. పాత జిల్లా కేంద్రాలలో, జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రాలు (ఏరువాక కేంద్రాలు), భారత వ్యవసాయ పరిశోధనా మండలి (ఐ.సి.ఎ.ఆర్) సహాయ సహకారాలతో కృషి విజ్ఞాన కేంద్రాలు ఏర్పాటు చేసి, ఎల్లవేళల రైతులకు చేరువయ్యేలా వివిధ క్షేత్రస్థాయి విస్తరణ కార్యక్రమాలు నిర్వహించడంతో పాటు సమాచార, ప్రసార మాధ్యమాల ద్వారా రాష్ట్ర రైతాంగానికి కావల్సిన సమగ్ర వ్యవసాయ సమాచారాన్ని అందించటం జరుగుతున్నది. వీటితో పాటు వ్యవసాయ సమాచార, ప్రసార మరియు ముద్రణాలయం, వ్యవసాయ సాంకేతిక సమాచార కేంద్రం మరియు ఎలక్ట్రానిక్ మీడియా విభాగం వంటి అనుబంధ విస్తరణ సంస్థలు రైతులకు చేదోడు వాదోడుగా ఉంటూ నూతన వ్యవసాయ పరిజ్ఞానంను అన్నదాతలకు చేరవేసే వారధిగా పనిచేస్తున్నాయి.

విద్యార్థిలోకానికి నాణ్యమైన వ్యవసాయ విద్యను అందించాలనే ధృక్పధంతో వ్యవసాయ, వ్యవసాయ ఇంజనీరింగ్, ఆహార శాస్త్ర గృహవిజ్ఞాన కళాశాలలు రాష్ట్రంలోని వివిధ ప్రాంతాలలో స్థాపించి విద్యార్థులను ప్రపంచ స్థాయి వ్యవసాయ నిష్ణాతులుగా తీర్చిదిద్దుటకు ప్రయత్నం చేస్తున్నది. అంతే కాకుండా వ్యవసాయ నైపుణ్యం, నూతన పరిజ్ఞానంను గ్రామీణ ప్రాంత విద్యార్థులకు అందించాలనే తలంపుతో విశ్వవిద్యాలయం ఆధ్వర్యంలో వ్యవసాయ పాలిటెక్నిక్‌లు ఏర్పాటు చేయటం జరిగింది.

రాష్ట్ర రైతాంగం విశ్వవిద్యాలయం అందించే వివిధ సేవలను తెలుసుకొని ఉపయోగించుకోవాల్సిన ఆవశ్యకత ఎంతైనా వుంది.

ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ పరిశోధన, విస్తరణ కేంద్రాలు మరియు రైతులకు అందించు సేవలు

క్ర.సం.	పరిశోధన / విస్తరణ కేంద్రాలు	పరిశోధనాంశాలు	రైతు సేవలు	సంప్రదించవలసిన చిరునామా
I	ఉత్తర తెలంగాణ మండలం			
1.	ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, పొలాస, జగిత్యాల జిల్లా - 505 529	వరి, నువ్వులు, పంటల సరళి, వ్యవసాయ యాంత్రీకరణ, నీటి యాజమాన్యం	భూసార, నీటి నాణ్యత పరీక్షలు, వరి, నువ్వులు విత్తనాలు	సహ పరిశోధన సంచాలకులు 9989625213 adr_rarsjgl@yahoo.com
2.	వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, పద్మానగర్, కరీంనగర్ జిల్లా - 505 001	మొక్కజొన్న	మొక్కజొన్న, వరి, పెసర, కంది విత్తనాలు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9440415134 ars.karimnagar@yahoo.com
3.	వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, కూనారం, కాల్వ శ్రీరాంపూర్ (మం) పెద్దపల్లి జిల్లా - 505 174	వరి	వరి విత్తనాలు	శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9849635235 arskunaram@yahoo.com
4.	ప్రాంతీయ చెఱకు మరియు వరి పరిశోధనా స్థానం, రుద్రూర్, నిజామాబాద్ జిల్లా - 503 188	చెఱకు, వరి, సోయాబీన్, పంటల సరళి	భూసారం, నీటి నాణ్యత పరీక్షలు, వరి, సోయాబీన్ విత్తనాలు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9989625218 08467-284024 rsrrs.head@gmail.com
5.	వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం రాంనగర్, మావలా (మం), ఆదిలాబాద్ జిల్లా - 504 002	ప్రత్తి, సోయాబీన్, శనగ, మెట్ట వ్యవసాయం	సోయా, శనగ, కంది విత్తనాలు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9441167821 08732-226863 ars.adilabad@gmail.com
6.	వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, ముథోల్, నిర్మల్ జిల్లా - 504 102	దేశవాళి ప్రత్తి	సోయా, శనగ విత్తనాలు	శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9885551624 08752-254243 arsmudhole@gmail.com

క్ర.సం.	పరిశోధన / విస్తరణ కేంద్రాలు	పరిశోధనాంశాలు	రైతు సేవలు	సంప్రదించవలసిన చిరునామా
7.	జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం (ఏరువాక కేంద్రం) వ్యవసాయ మార్కెట్ యార్డ్, కరీంనగర్ జిల్లా - 505 001	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు	కో-ఆర్డినేటర్ 9989623818 08782-229744 dattcknr@gmail.com
8.	జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం (ఏరువాక కేంద్రం) వ్యవసాయ మార్కెట్ యార్డ్, ఆదిలాబాద్ జిల్లా - 504 001	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు	కో-ఆర్డినేటర్ 9989623816 08732-230797 daattcadilabad@pjtsau.edu.in
9.	జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం (ఏరువాక కేంద్రం) వ్యవసాయ మార్కెట్ యార్డ్, శ్రద్ధానంద్ గంజ్, నిజామాబాద్ జిల్లా - 503 002	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు	కో-ఆర్డినేటర్ 9989623817 daattc.nzb@gmail.com
10.	కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం ఆవరణ, రాంనగర్, మావలా (మం), ఆదిలాబాద్ జిల్లా - 504 002	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు, భూసార పరీక్షలు, శనగ విత్తనాలు	ప్రోగ్రాం కో-ఆర్డినేటర్ 9989623829 kvkadilabad@yahoo.co.in
11.	కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, రుద్రూర్, నిజామాబాద్ జిల్లా - 503 188	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు, భూసార పరీక్షలు, వరి విత్తనాలు, మామిడి అంట్లు	ప్రోగ్రాం కో-ఆర్డినేటర్ 9989623830 08467-284555 kvk.nizamabad@gmail.com
12.	కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, బుదా కలాన్, బెల్లంపల్లి (మం.) మంచిర్యాల జిల్లా - 504 251	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు	ప్రోగ్రాం కో-ఆర్డినేటర్ 9100229854 kvkbellampalli@gmail.com

క్ర.సం.	పరిశోధన / విస్తరణ కేంద్రాలు	పరిశోధనాంశాలు	రైతు సేవలు	సంప్రదించవలసిన చిరునామా
II	మధ్య తెలంగాణ మండలం			
13.	ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, ములుగు రోడ్, వరంగల్, వరంగల్ అర్బన్ జిల్లా - 506 007	వరి, అపరాలు, ప్రత్తి	భూసార, నీటి, మొక్కల నమూనా పరీక్షలు, వరి, కంది, పెసర విత్తనాలు	సహ పరిశోధన సంచాలకులు 9989625223 08702-975223 adrrars_wgl@yahoo.co.in
14.	వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, మధిర, ఖమ్మం జిల్లా -507 203	జొన్న, అపరాలు	పెసర, మినుము, కంది విత్తనాలు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 8008030069 08749-274235 arsmadhira@gmail.com
15.	వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, బసంత్‌పూర్-మామిడ్గి, న్యాల్‌కల్ మం, సంగారెడ్డి జిల్లా - 502 249	చెఱకు, గోధుమ	చెఱకు విత్తనం	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9573299000 ps.sugarcane09@gmail.com
16.	వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, నత్నాయిపల్లి, నర్సాపూర్ మెదక్ జిల్లా-502 313	జీవ ఇంధన పంటలు (పొంగామియ, సీమరుబా)	వరి విత్తనాలు, జీలుగ, జనుము	సీనియర్ శాస్త్రవేత్త 9491402702 ars.ntp@yahoo.com
17.	వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, తోర్నాల సిద్ధిపేట జిల్లా - 502 114	మొక్కజొన్న, కంది, ప్రత్తి, ప్రొద్దుతిరుగుడు, మెట్ట వ్యవసాయం	కంది, వరి విత్తనాలు	సీనియర్ శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9441312264 ars.tornala@gmail.com
18.	జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం (ఏరువాక కేంద్రం), వ్యవసాయ మార్కెట్ యార్డ్, ఏనుమాముల, వరంగల్ అర్బన్ జిల్లా - 506 006	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు	కో-ఆర్డినేటర్ 9989623814 08702-445410 daattcentrewarangal@ gmail.com
19.	జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం (ఏరువాక కేంద్రం), వ్యవసాయ మార్కెట్ యార్డ్, ఖమ్మం జిల్లా - 507 003	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు	కో-ఆర్డినేటర్ 9989623813 08742-256188 daattckhammam@gmail.com

క్ర.సం.	పరిశోధన / విస్తరణ కేంద్రాలు	పరిశోధనాంశాలు	రైతు సేవలు	సంప్రదించవలసిన చిరునామా
20.	జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం (ఏరువాక కేంద్రం), ఫలపరిశోధనా కేంద్రం ఆవరణ, సంగారెడ్డి జిల్లా - 502 001	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు	కో-ఆర్డినేటర్ 9989623819 08455-278272 daattcsangareddy@gmail.com
21.	కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం మల్యాల్ మహబూబాబాద్ జిల్లా -506 101	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు, నీరు, భూసార పరీక్షలు, వరి, కంది విత్తనాలు	ప్రోగ్రాం కో-ఆర్డినేటర్ 9849988231 kvk.wgl@gmail.com
22.	కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, వైరా, ఖమ్మం జిల్లా - 507 165	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు, వరి విత్తనాలు	ప్రోగ్రాం కో-ఆర్డినేటర్ 9989623831 08749-252748 wyrakvkinfo2@gmail.com
23.	కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, గరిమెళ్ళపాడు, చుంచుపల్లి(మం) భద్రాద్రి కొత్తగూడెం జిల్లా-507 118	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు	ప్రోగ్రాం కో-ఆర్డినేటర్ 9989633364 kvkkothagudem@gmail.com
III	**దక్షిణ తెలంగాణ మండలం**			
24.	ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, పాలెం, నాగర్‌కర్నూలు జిల్లా - 509 215	మెట్ట వ్యవసాయం, ఆముదం, జొన్న, చిరు ధాన్యాలు, అపరాలు, వేరుశనగ, ప్రత్తి	కంది, వరి, ఆముదం, జొన్న, సజ్జ, వేరుశనగ విత్తనాలు	సహ పరిశోధన సంచాలకులు 8008311779 08540-228646 adr_palemrediffmail.com adrstz@pjtsau.edu.in
25.	వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, తాండూరు, వికారాబాద్ జిల్లా -501 141	కంది, కుసుమ, రబీ జొన్న	కంది, కుసుమ, శనగ విత్తనాలు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9959807891 08411-292518 arstandur@gmail.com

క్ర.సం.	పరిశోధన / విస్తరణ కేంద్రాలు	పరిశోధనాంశాలు	రైతు సేవలు	సంప్రదించవలసిన చిరునామా
26.	వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, కంపసాగర్, త్రిపురారం (మం) నల్గొండ జిల్లా - 508 207	వరి	వరి విత్తనాలు, వరి సాగులో మెళకువలు, యాంత్రీకరణ	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9440030212 headarsmlg@rediffmail.com
27.	మొక్కజొన్న పరిశోధనా కేంద్రం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	మొక్కజొన్న	మొక్కజొన్న హైబ్రిడ్, ఇతర విత్తనములు, సలహాలు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 8008123671 040-24018447 mrcari@rediffmail.com
28.	అఖిల భారత సమన్వయ కలుపు యాజమాన్య పరిశోధనా విభాగం, డైమండ్ జూబ్లీ బ్లాక్, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	వివిధ పంటలు, పంటల సరళిలో కలుపు యాజమాన్యం	వివిధ పంటలలో కలుపు నివారణ పద్ధతులపై సూచనలు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9491021999 040-24017205 weedhydap@yahoo.co.in
29.	అఖిల భారత సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాల పరిశోధనా విభాగం, ఇ.ఇ.ఐ ప్రాంగణం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలు	సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలపై పరీక్షలు మరియు విశ్లేషణ. పండ్లు, కూరగాయులు, ధాన్యం, పప్పు గింజలు, నీరు మరియు పాలలో వివిధ సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాల నిర్ధారణ	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 7702688891 pesticideresidues@yahoo.in
30.	అఖిల భారత జీవ నియంత్రణ పరియోజన, ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	హానికారక పురుగులు మరియు తెగుళ్ళ నివారణలో జీవ నియంత్రణ మరియు జీవ రసాయనాల ప్రాముఖ్యత	చీడపీడల యాజమాన్యంలో జీవ నియంత్రణ పద్ధతులు మరియు జీవ రసాయనాలు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9848421791 psbiocontrol@rediffmail.com
31.	అఖిల భారత సమన్వయ సూక్ష్మ మరియు ఉప పోషకాల పరిశోధనా విభాగం, ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	సూక్ష్మ మరియు ఉప పోషక పదార్ధాల పరిశోధన	సూక్ష్మ మరియు ఉప పోషకాల పరీక్షలు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9440489940 040-24011456 aicrpmnhyd@gmail.com

క్ర.సం.	పరిశోధన / విస్తరణ కేంద్రాలు	పరిశోధనాంశాలు	రైతు సేవలు	సంప్రదించవలసిన చిరునామా
32.	రేడియో ట్రేసర్ ప్రయోగశాల, ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	రేడియో ఐసోటోప్స్ సహాయం తో భూమి మరియు మొక్కలలో ఉన్న పోషకాలపై పరిశోధనలు, పోషక వినియోగం సామర్థ్యం పెంచుట	మట్టి, మొక్కలలో పోషకాల విశ్లేషణ	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9440489940 040-24014404 rtlpjtsau2014@gmail.com
33.	అఖిల భారత సమగ్ర వ్యవసాయ పద్ధతుల పరిశోధన విభాగం, డైమండ్ జూబ్లీ బ్లాక్, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	సమగ్ర వ్యవసాయ పద్ధతులను రూపొందించటం, లాభదాయక ఆరుతడి పంటలు	భూసార, నీటి నాణ్యత పరీక్షలు, రైతు కమతాలలో సమగ్ర వ్యవసాయ పద్ధతులు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9440467091 040-24017463 aicrpcshyd@gmail.com
34.	అఖిల భారత సమన్వయ పశుగ్రాస పంటల మరియు వినియోగ పరిశోధన విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	వివిధ పశుగ్రాస పంటలలో అధిక పచ్చిమేత మరియు మాంసకృత్తులనిచ్చు వంగడాలు రూపొందించడం, మేలైన యాజమాన్య,నాణ్యత ప్రమాణాలను నిర్ధారించడం మరియు సంవత్సరం పొడవునా పచ్చిమేత లభ్యతకు పంటల సరళి మరియు పశుగ్రాస నిలువ పద్ధతులు రూపొందించడం	పశుగ్రాస విత్తనాలు, కత్తిరింపులు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9849152482 040-24001706 forage_hyd@yahoo.com
35.	అఖిల భారత సకశేరుక చీడల యాజమాన్య విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	సకశేరుక చీడల యాజమాన్యం	సకశేరుక చీడల యాజమాన్యం - సూచనలు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9440411166 040-24015754 ainpornithology@gmail.com
36.	ఎం.ఎఫ్.పి.ఐ.నాణ్యత నియంత్రణ ప్రయోగశాల, ఇ.ఇ.ఐ. ప్రాంగణం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	వివిధ పంటలలో నాణ్యత ప్రమాణాల విశ్లేషణ	పోషక విలువల విశ్లేషణ, మూలకాల పరిమాణము, గింజ నాణ్యతా ప్రమాణాలు, భౌతిక మరియు రసాయనిక ప్రమాణాలు, జి.సి.-5000 గామా అణుధార్మిక ఆధారిత సేవలు, ఆహార పదార్థాల నాణ్యత అవగాహన మరియు విశ్లేషణ-శిక్షణ కార్యక్రమాలు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9949437035 040-24013456 qclab_2008@rediffmail.com

క్ర.సం.	పరిశోధన / విస్తరణ కేంద్రాలు	పరిశోధనాంశాలు	రైతు సేవలు	సంప్రదించవలసిన చిరునామా
37.	వ్యవసాయ పనిముట్లు మరియు యంత్రాల పరిశోధన విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	వ్యవసాయ పనిముట్లు, యంత్రాలు	వ్యవసాయ పనిముట్లు, యంత్రాల వినియోగంపై సలహాలు, శిక్షణ	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9948291237 040-24018277 fimscheme@gmail.com
38.	వరి పరిశోధనా కేంద్రం, ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	వరి	వరి విత్తనాలు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9440019029 040-24015817 psrice2009@gmail.com
39.	వ్యవసాయ వాతావరణ పరిశోధనా కేంద్రం, ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	వాతావరణ సూచనలు	వాతావరణ ఆధారిత సలహాలు, సూచనలు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9989625231 040-24016901 acrchyd@gmail.com
40.	నీటి సాంకేతిక పరిజ్ఞాన కేంద్రం, డైమండ్ జూబ్లీ బ్లాక్, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	సాంకేతిక పద్ధతుల ద్వారా నీటి ఆదా, బిందు సేద్యం, బిందు సేద్య పద్ధతిలో ఎరువుల ప్రణాళిక	వివిధ పంటలలో నీటి యాజమాన్యం, సూక్ష్మ నీటి సేద్యం. సాగునీటి నాణ్యత, వ్యవసాయంలో ప్లాస్టిక్స్ వినియోగం, సమస్యాత్మక భూముల యాజమాన్యం, సమగ్ర పోషక పదార్థాల యాజమాన్యం, హరిత గృహాలలో పంటల, నీటి కుంటల యాజమాన్యం	సంచాలకులు 9440494019 040-24001445 wtc.pjtsau@gmail.com
41.	అగ్రోఫారెస్ట్రీ విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	అటవీ వ్యవసాయంపై పరిశోధనలు	అటవీ వ్యవసాయానికి సంబంధించిన సలహాలు, సూచనలు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9553522001 040-24010116 agroforestryhyd@gmail.com
42.	జీవ సాంకేతిక విజ్ఞాన సంస్థ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	జీవ సాంకేతిక పరిశోధనల ద్వారా వివిధ పంటలలో దిగుబడి మరియు చీడ పీడలను తట్టుకునే శక్తి గల వంగడాలను మంచి నాణ్యత ప్రమాణాలను మెరుగు పరచడం.	-	సంచాలకులు 9440630059 ibt.pjtsau@gmail.com

క్ర.సం.	పరిశోధన / విస్తరణ కేంద్రాలు	పరిశోధనాంశాలు	రైతు సేవలు	సంప్రదించవలసిన చిరునామా
43.	వ్యవసాయ పరిశోధనా సంస్థ మెయిన్ ఫాం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	సమగ్ర వ్యవసాయ పద్ధతులు, వ్యవసాయ యాంత్రీకరణ	వరి విత్తనాలు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 8179003991 ari.mainfarm@gmail.com
44.	విత్తన పరిశోధనా మరియు సాంకేతిక పరిజ్ఞాన కేంద్రం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	విత్తన సాంకేతిక పరిజ్ఞానం	ప్రభుత్వ, ప్రైవేట్ సంస్థలకు మూల విత్తనాల సరఫరా, రైతులకు ట్రూత్ ఫుల్ లేబుల్ మూల విత్తనాల సరఫరా	సంచాలకులు 8008333783 040-24015382 srtcpjtsau@gmail.com
45.	భూసార పరీక్షల ఆధారిత పరిశోధనా విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	భూసార, సాగునీటి పరీక్షలు మరియు భూసార పరీక్షల ఆధారిత పంటల ఉత్పాదకత పరీక్షలు	భూసార, నీటి నాణ్యత పరీక్షలు, సేంద్రియ ఎరువుల విశ్లేషణ	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ 9848976765 040-24001601 stcrpjtsau@gmail.com
46.	వ్యవసాయ సమాచార, ప్రసార మరియు ముద్రణాలయం, ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	-	వివిధ పంటలపై పుస్తకాలు, డివిడీలు, పరిశోధనా ప్రచురణలు, ప్రదర్శనలు, వ్యవసాయం మాస పత్రిక, తెలంగాణ వ్యవసాయం -దిక్సూచి	ప్రధాన వ్యవసాయ సమాచార అధికారి 9989625242 040-24015380 pjtsau.paio@gmail.com
47.	ఎలక్ట్రానిక్ మీడియా విభాగం, ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	-	వివిధ పంటలపై డివిడీల తయారి, రేడియో, టెలివిజన్ మాధ్యమాల సమన్వయంతో వ్యవసాయ కార్యక్రమాల ప్రసారం, పి.జె.టి.యస్.ఏ.యు యూ ట్యూబ్ ఛానల్, వాట్సయాప్ ద్వారా సాంకేతిక పరిజ్ఞానం మరియు సాంకేతిక సలహాలు	కో-ఆర్డినేటర్, 8008888962 electronicwing.pjtsau @gmail.com

క్ర.సం.	పరిశోధన / విస్తరణ కేంద్రాలు	పరిశోధనాంశాలు	రైతు సేవలు	సంప్రదించవలసిన చిరునామా
48.	అఖిల భారత సమన్వయ గృహ విజ్ఞాన పరిశోధన పథకం, పోస్ట్‌గ్రాడ్యుయేట్ & రీసెర్చ్ సెంటర్ ప్రాంగణం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్- 500 030	గృహవిజ్ఞానం	గృహవిజ్ఞానంపై సలహాలు, సూచనలు, అవగాహన కార్యక్రమాలు	యూనిట్ కో-ఆర్డినేటర్ 040-24011263 9849506623 unitcoordinatoraicrphyd@gmail.com
49.	మిల్లెట్ ప్రాసెసింగ్ & ఇంక్యుబేషన్ సెంటర్, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	మిల్లెట్ ప్రాసెసింగ్ - విలువ నాపాధించే నవీన ఉత్పత్తులు	మిల్లెట్ ప్రాసెసింగ్‌పై సలహాలు, సూచనలు, అవగాహన కార్యక్రమాలు, చిరుధాన్యాల ఉత్పత్తులు	ప్రొఫెసర్ & ఆఫీసర్ ఇంఛార్జ్ 9849280806 040-24001080 mpic.milletfoods@gmail.com
50.	జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం (ఏరువాక కేంద్రం) వ్యవసాయ మార్కెట్ కమిటీ, మహబూబ్‌నగర్ జిల్లా- 509 001	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు	కో-ఆర్డినేటర్ 9989623820 daattc_mbnr@yahoo.co.in
51.	జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం (ఏరువాక కేంద్రం) వ్యవసాయ మార్కెట్ యార్డ్, నల్గొండ జిల్లా - 508 001	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు	కో-ఆర్డినేటర్ 9989623815 08682-226547 daattcnalgonda@gmail.com
52.	జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం (ఏరువాక కేంద్రం), ఎన్నెపల్లి, వికారాబాద్ జిల్లా - 501 101	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు	కో-ఆర్డినేటర్ 9989623821 eruvaka.rr@gmail.com
53.	కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, పాలెం, నాగర్‌కర్నూలు జిల్లా-509 215	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు, వరి, కంది, పెసర, మినుము, జొన్న, రాగి, కొర్ర విత్తనాలు	ప్రోగ్రాం కో-ఆర్డినేటర్ 7702366110 08540-228644 kvkpalem2011@gmail.com
54.	కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, కంపసాగర్, బాబాసాహెబ్ పేట, త్రిపురారం, నల్గొండ జిల్లా - 508 207	-	సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై రైతులకు సలహాలు, సూచనలు, వరి విత్తనాలు	ప్రోగ్రాం కో-ఆర్డినేటర్ 7702544771 kvk_kampasagar@rediffmail.com

వివిధ పంటల ప్రధాన శాస్త్రవేత్తలు

వరి	9440019029	పప్పు ధాన్యాలు	9849133493
మొక్కజొన్న	8008123671	చెఱకు	9849535756
ప్రత్తి	9652290044	నూనె గింజలు	9885483252
సోయాచిక్కుడు	9652290044	చిరు ధాన్యాలు	9704157788

విశ్వవిద్యాలయంలోని వివిధ కళాశాలలు మరియు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

క్ర.సం.	కళాశాల	సంప్రదించవలసిన చిరునామా
1.	వ్యవసాయ కళాశాల రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	అసోసియేట్ డీన్, 9989625201, 040-24014573 ad_ca_rnagar@yahoo.com
2.	వ్యవసాయ కళాశాల, అశ్వారావు పేట భద్రాద్రి కొత్తగూడెం జిల్లా - 507 301	అసోసియేట్ డీన్, 9440687033, 08740-255466 adaswaraopet@gmail.com
3.	వ్యవసాయ కళాశాల, పొలాస జగిత్యాల జిల్లా - 505 529	అసోసియేట్ డీన్, 9866030807 agcjgl@gmail.com
4.	వ్యవసాయ కళాశాల పాలెం, నాగర్‌కర్నూల్ జిల్లా - 509 215	అసోసియేట్ డీన్, 9949015757, 08540-228227, adpalem@gmail.com
5.	వ్యవసాయ కళాశాల, ములుగు రోడ్, వరంగల్, వరంగల్ అర్బన్ జిల్లా-506 007	అసోసియేట్ డీన్, 8978722300, 08702975224, associatedeanwgl@gmail.com
6.	వ్యవసాయ కళాశాల, సర్దాపూర్ గ్రా., సిరిసిల్ల, రాజన్న సిరిసిల్ల జిల్లా-505 301	అసోసియేట్ డీన్, 9100554947 gsamuel.pc@gmail.com
7.	వ్యవసాయ సాంకేతిక కళాశాల కంది, సంగారెడ్డి జిల్లా - 502 285	అసోసియేట్ డీన్, 8978577339 caesrd@gmail.com
8.	ఆహార శాస్త్ర మరియు సాంకేతిక కళాశాల రుద్రూర్, నిజామాబాద్ జిల్లా- 503 188	అసోసియేట్ డీన్, 9492700965, 08467-284433, cfstrdr@gmail.com
9.	గృహవిజ్ఞాన కళాశాల సైఫాబాద్, హైదరాబాద్ - 500 004	అసోసియేట్ డీన్, 7673902144,040-23230781 adchschyd@gmail.com

రాష్ట్ర రైతాంగం తమకు కావల్సిన వ్యవసాయ సమాచారాన్ని దగ్గరలోని మా కళాశాలలు / పాలిటెక్నిక్ లలో కూడా సంప్రదించి పొందవచ్చును.

విశ్వవిద్యాలయంలోని విస్తరణ కేంద్రాలు, వాటిలో నిర్వహించే వివిధ కార్యక్రమాల గురించి ఈ క్రింద వివరించడమైనది.

ఏరువాక కేంద్రాలు: ప్రతి పాత జిల్లాలో, జిల్లా స్థాయి మార్కెట్ యార్డ్‌లో అనుభవజ్ఞులైన వ్యవసాయ శాస్త్రవేత్తలు రైతులకు అందుబాటులో ఉంటారు. వీరు నేరుగా గాని, ఫోన్ ద్వారా గాని రైతులకు సలహాలు అందించడం, శిక్షణ తరగతులను నిర్వహించడం, ఆధునిక పరిజ్ఞానాన్ని రైతులకు చూపేందుకు రైతు పొలాల్లో ప్రదర్శనా క్షేత్రాలను ఏర్పాటు చేయడం, సమస్యాత్మక పొలాలను సందర్శించి సలహాలివ్వడం, జిల్లా వ్యవసాయ అధికారులకు ఎప్పటికప్పుడు విశ్వవిద్యాలయంలో రూపొందించిన పరిజ్ఞానం గురించి వివరించడం, రైతు సమస్యలను పరిశోధనా విభాగానికి అందించి వాటికి పరిష్కారం కనుగొనడం మొదలైన ఎన్నో కార్యక్రమాల ద్వారా రైతులకు

విశ్వవిద్యాలయంలోని వివిధ పాలిటెక్నిక్‌లు మరియు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

క్ర.సం.	పాలిటెక్నిక్	సంప్రదించవలసిన చిరునామా
1.	వ్యవసాయ పాలిటెక్నిక్, పాలెం, నాగర్‌కర్నూలు జిల్లా - 509 215	ప్రిన్సిపాల్, 08540-228546, apt_palem@rediff mail.com
2.	వ్యవసాయ పాలిటెక్నిక్, ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం పొలాస, జగిత్యాల జిల్లా - 505 529	ప్రిన్సిపాల్, 9989625213, aptjgl@yahoo.com
3.	వ్యవసాయ పాలిటెక్నిక్, కంపసాగర్, త్రిపురారం, నల్గొండ జిల్లా-508207	వైస్ ప్రిన్సిపాల్, 9100091066 principalaptkmps@rediffmail.com
4.	వ్యవసాయ పాలిటెక్నిక్, బసంతపూర్ - మామిడిగి, న్యాల్కల్ (మం) మిర్జాపూర్ (బి), సంగారెడ్డి జిల్లా - 502 249	ప్రిన్సిపాల్, 9849535756, apt.basanthpur@gmail.com
5.	వ్యవసాయ పాలిటెక్నిక్, ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం వరంగల్, వరంగల్ అర్బన్ జిల్లా - 506 007	ప్రిన్సిపాల్, 9989625223 principalaptwarangal@gmail.com
6.	వ్యవసాయ పాలిటెక్నిక్, వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం మధిర, ఖమ్మం జిల్లా - 507 203	ప్రిన్సిపాల్, 7981519739, 08942-274235 aptmadhira@gmail.com
7.	వ్యవసాయ పాలిటెక్నిక్, సంగుపేట, జోగిపేట్ సంగారెడ్డి జిల్లా - 502 273	వైస్ ప్రిన్సిపాల్, 9491402702 jogipetagriculturalpolytechnic@yahoo.co. in
8.	వ్యవసాయ పాలిటెక్నిక్, తోర్నాల, సిద్దిపేట జిల్లా - 502 114	ప్రిన్సిపాల్, 9515103828, apttornala@gmail.com
9.	వ్యవసాయ పాలిటెక్నిక్, సర్దాపూర్, సిరిసిల్ల మండలం, రాజన్న సిరిసిల్ల జిల్లా - 505 301	ప్రిన్సిపాల్, 7331124682, aptsircilla@gmail.com
10.	వ్యవసాయ పాలిటెక్నిక్, జమ్మికుంట, కరీంనగర్ జిల్లా - 505 122	వైస్ ప్రిన్సిపాల్, 7331103026, 08727-254244 principalaptjmkt@gmail.com
11.	వ్యవసాయ పాలిటెక్నిక్, మాల్తుమ్మెద, నాగిరెడ్డిపేట మండలం, కామారెడ్డి జిల్లా - 503 108	వైస్ ప్రిన్సిపాల్, 9515122898 vpaptmalt@gmail.com
12.	విత్తన సాంకేతిక పాలిటెక్నిక్, ప్రాంతీయ చెఱకు మరియు వరి పరిశోధనా సంస్థ, రుద్రూర్, నిజామాబాద్ జిల్లా - 503 188	ప్రిన్సిపాల్, 9989625218 stprudrur@gmail.com
13.	ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ అగ్రికల్చరల్, ఇంజనీరింగ్ & టెక్నాలజీ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030	ప్రిన్సిపాల్, 8008554446, 040-24002224 paernr@gmail.com

సేవ చేస్తున్నారు. జిల్లాలోని వివిధ పంటల మీద ఎప్పటికప్పుడు చేపట్టవలసిన వివిధ మేలైన యాజమాన్య పద్ధతుల గురించి, చీడపీడల ఉధృతి గురించి స్థానిక వార్తా పత్రికల ద్వారా, దూరదర్శన్, ఇతర ఛానల్స్ ద్వారా రైతులకు సమాచారం చేరవేస్తున్నారు.

కృషి విజ్ఞాన కేంద్రాలు: రైతుల నైపుణ్యంను పెంపొందించడం కోసం రాష్ట్రంలో కృషి విజ్ఞాన కేంద్రాలు ఏర్పాటు చేసి, అన్ని శాస్త్రీయ విభాగాలకు సంబంధించిన శాస్త్రవేత్తలను అందుబాటులో ఉంచటం జరిగింది. వీటి ద్వారా రైతుకు స్వయం ఉపాధి పెంపొందించుకొనే దీర్ఘకాలిక శిక్షణా తరగతులు నిర్వహిస్తున్నారు. మన రాష్ట్రంలోనే కాకుండా, దేశంలోని వివిధ ప్రాంతాలలో రూపొందించిన అత్యాధునిక సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని వారి దగ్గర వున్న వ్యవసాయ క్షేత్రంలో వివిధ ప్రదర్శనా క్షేత్రాలుగా ఏర్పాటు చేసి రైతులకు అందుబాటులో ఉంచుతారు. అలాగే రైతుల పొలాల్లో వివిధ ప్రదర్శనా క్షేత్రాలు, రైతుల కొరకు వివిధ శిక్షణా కార్యక్రమాలు, ఆయా పరిస్థితులను అనుసరించి వివిధ పంటలలో మేలైన విత్తనోత్పత్తి, సాంకేతిక సలహాల ద్వారా రైతుల శ్రేయస్సుకు కృషి చేస్తున్నాయి.

కిసాన్ కాల్ సెంటర్: రైతులు తమ సమస్యలు పరిష్కరించుకోవడం కోసం ఏరువాక కేంద్రాలకు కాని, కృషి విజ్ఞాన కేంద్రాలకు కాని, పరిశోధనా సంస్థలకు కాని ఫోన్ చేసి నేరుగా శాస్త్రవేత్తలను సంప్రదించి వారి సమస్యలకు పరిష్కారం కనుగొనవచ్చు. ఈ సౌకర్యాన్ని మరింత అందుబాటులోకి తెచ్చేందుకు భారత ప్రభుత్వం ఉచిత ఫోన్ నెంబరును ఏర్పాటు చేయడమైనది. రైతులు 1800-180-1551 కు ఫోన్‌చేసి నిపుణులతో వ్యవసాయ సమస్యలను చర్చించి పరిష్కార మార్గాలు పొందవచ్చు. ఈ ఫోన్ నెంబరులో నైపుణ్యం కలిగిన, అన్ని విభాగాలకు సంబంధించిన నిపుణులు రైతులకు ఉదయం 6 గంటల నుండి రాత్రి 10 గంటల వరకు అందుబాటులో ఉంటారు.

వ్యవసాయ సమాచార, ప్రసార మరియు ముద్రణాలయం: ఈ కేంద్రం వ్యవసాయ పరిజ్ఞానాన్ని ప్రచురణలు, డివిడిల రూపంలో రాష్ట్ర రైతాంగానికి అందజేస్తుంది. అలాగే తెలంగాణ వ్యవసాయం-దిక్సూచి (వ్యవసాయ పంచాంగం), వివిధ పంటలకు సంబంధించిన పుస్తకాలను బులిటిన్ రూపంలో ప్రచురించి రైతులకు అందుబాటులో ఉంచుతుంది. నూతన పరిశోధనా ఫలితాలను ఎప్పటికప్పుడు రైతులకు తెలియపరిచే ఉద్దేశ్యంతో ప్రతి నెల 'వ్యవసాయం' పేరుతో ఒక మాస పత్రికను ముద్రించి రైతులకు రూ.200ల సంవత్సర చందా మరియు రూ. 1000ల జీవితకాలపు చందాతో అమ్మడం జరుగుతుంది. వివిధ ప్రాంతాలలో ఏర్పాటు చేసే వ్యవసాయ ప్రదర్శనలలో పాల్గొని విశ్వవిద్యాలయంలో అందుబాటులో ఉన్న వ్యవసాయ పరిజ్ఞానమును తెలియజేస్తుంది.

ఎలక్ట్రానిక్ మీడియా వింగ్: దేశంలో ప్రప్రథమంగా ఎలక్ట్రానిక్ మీడియా వింగ్ కేంద్రాన్ని ఏర్పాటు చేసి రైతులకు ఆధునిక వ్యవసాయ సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని దూరవిద్య ద్వారా అందుబాటులోకి తేవడం జరిగింది. ఈ కేంద్రం ద్వారా విశ్వవిద్యాలయం వారు దూరదర్శన్, ఇతర తెలుగు టి.వి. ఛానళ్ళ ద్వారా వ్యవసాయానికి సంబంధించిన పరిజ్ఞానాన్ని దృశ్య, శ్రవణ రూపంలో చిత్రీకరించి ప్రసారం చేయడం జరుగుతుంది. ఇంతేకాకుండా ప్రతి పంటకు సంబంధించిన పూర్తి సాగు పద్ధతులను 'డివిడి' ల రూపంలో తయారుచేసి రైతులకు అందుబాటులో వుంచడం జరుగుతున్నది. ప్రత్యక్ష ప్రసారాల ద్వారా దూరదర్శన్ (యాదగిరి) లో ప్రతి బుధ, శుక్ర వారాలలో, టి-శాట్ ఛానల్‌లో ప్రతి సోమవారం వివిధ పంటలకు సంబంధించిన శాస్త్రవేత్తలతో రైతులు తమ సమస్యల గురించి టివిలో నేరుగా మాట్లాడుకొను ఏర్పాటు చేయబడినది. రేడియో ద్వారా రైతులకు ప్రతి రోజు సాయంత్రం 6.50 నుండి 7.00 వరకు వ్యవసాయ సూచనలు అందజేయడం జరుగుతున్నది.

అలాగే తుఫాన్, వరదలు, చీడపీడలు, కరువు వంటి అత్యవసరసందర్భాలలో ఖచ్చితమైన సమాచారాన్ని "న్యూస్ ప్రాంప్ట్స్" రూపంలో ఆకాశవాణి మరియు టివి మాధ్యమాల ద్వారా అప్పటికప్పుడు అందజేయడంలో పాత్ర వహిస్తుంది.

దీనితోపాటు ఎలక్ట్రానిక్ వింగ్ వివిధ ప్రచార మాధ్యమాల సమన్వయంతో వివిధ కార్యక్రమాలు చేపడుతుంది. దూరదర్శన్ (యాదగిరి) ద్వారా ప్రతి మంగళ, శుక్ర వారాల్లో రాబోయే ఐదు రోజులకు

వాతావరణ మరియు పంటల పరిస్థితులపై సూచనలు చేయడంతో పాటు ఇదే సమాచారాన్ని బులెటిన్స్ రూపంలో విడుదల చేసి అన్ని సమచార, ప్రసార మాధ్యమాల ద్వారా రైతులకు, ఇతర వ్యవసాయ, అనుబంధ సంస్థలకు చేరవేయడం జరుగుతుంది.

పి.జె.టి.యస్. ఎ. యు అగ్రికల్చరల్ వీడియోస్ యూట్యూబ్ ఛానల్ : ఇటీవల వినూత్నంగా అగ్రికల్చరల్ వీడియోస్ పేరుతో విశ్వవిద్యాలయం యూట్యూబ్ ఛానల్‌ను ఏర్పాటు చేసి దానిద్వారా వంటల సాంకేతిక పరిజ్ఞానం, విజయగాథలు, సస్యరక్షణ పరిజ్ఞానం, అదనపు ఆదాయ వనరులు, పంట ఉత్పత్తులకు విలువలు జోడించడం, వ్యవసాయ పనిముట్లు తదితన అంశాలను రైతులకు అందజేయడం జరుగుతుంది. దీనికోసం రైతులు వారి స్మార్ట్ ఫోన్‌లలో యూట్యూబ్ ఛానల్‌ను ఓపెన్ చేసి pjtsau స్పేస్ agricultural స్పేస్ videos అని టైపు చేసి దాని తరువాత videos మీద క్లిక్ చేసి ఆ తరువాత ప్రతి రైతు Subscription అనే Icon మీద Click చేసిన ఎడల ఇందులో సభ్యులుగా నమోదు అవుతారు. దాని పక్కనే వున్న గంట ఆకారంలోని Icon మీద నొక్కిన ఎడల ఛానల్‌లో క్రొత్త ప్రోగ్రామ్ పెట్టిన ప్రతిసారి మీ మొబైల్‌కు నోటిఫికేషన్ వస్తుంది. అంతేకాకుండా రైతులు ఏదైనా అదనపు సమాచారం కావాలనుకుంటే కామెంట్స్ అనే ఆప్షన్ లో అడిగితే దానికి సంబంధించిన వీడియోలను పొందవచ్చును.

అన్నపూర్ణ కృషి ప్రసార సేవ : తెలంగాణ రాష్ట్రంలో రైతులకు వ్యవసాయ సమాచార అవసరాలను తీర్చడానికి రూపొందించబడిన సరిక్రొత్త మొబైల్ ఆధారిత ప్రత్యామ్నాయ సమాచార సాంకేతిక పరిజ్ఞాన వ్యవస్థ అన్నపూర్ణ కృషి ప్రసార సేవ. మీడియా లాబ్ ఆసియా, ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం వారి సంయుక్త ఆధ్వర్యంలో అభివృద్ధి చెందిన ఈ మొబైల్ ఆధారిత ఈ-ప్రసార సేవల ద్వారా నమోదు చేసుకున్న రైతులు తమ ప్రశ్నలను నేరుగా అడగడమే గాకుండా, సంబంధిత జిల్లా కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, ఏరువాక శాస్త్రవేత్తల నుండి తెలుగు భాషలో అక్షర మరియు శబ్ద సందేశాలను తమ చరవాణి ద్వారా టోల్ ఫ్రీ నెంబరు (1800 425 3141) కు ఫోన్ చేసి పొందవచ్చును. ఈ టోల్‌ఫ్రీ నెంబరు ద్వారా రైతులు వ్యవసాయ, ఉద్యాన, పశువుల యాజమాన్యం మరియు చేపల పెంపకంపై తమ సందేహాలను నివృత్తి చేసుకోవచ్చు. అలాగే రైతులు పాటించే ఉత్తమ పద్ధతులను మరియు వారి అనుభవాలను రికార్డు చేసి ఇతర రైతు స్నేహితులతో పంచుకోవచ్చు.

ఆకాశవాణి: రాష్ట్రంలోని అన్ని గ్రామాలకు ఆకాశవాణి ఉదయం నుండి రాత్రి వరకు వివిధ రూపాలలో వ్యవసాయ సమాచారాన్ని రైతులకు అందించడం జరుగుతున్నది. స్మార్ట్ ఫోన్ గల రైతులు ఆకాశవాణి మొబైల్ ఆప్ అనగా ఆల్ ఇండియ రేడియో లైవ్ అనే అప్లికేషన్‌ను గూగుల్ ప్లేస్టోర్ నుంచి రైతులు డౌన్‌లోడ్ చేసుకొని ఆకాశవాణికి సంబంధించిన సమాచారాన్ని రైతులు పొందవచ్చును.

1. ఉదయం 6.30-6.45 : పొలం పనులు
2. మధ్యాహ్నం 1.20-1.30 : పాడి పంటలు
3. సాయంత్రం 6.40-6.50 : గ్రామ సీమలు (ప్రతి ఆదివారం)
4. సాయంత్రం 6.50-7.00 : వ్యవసాయ సూచనలు
5. రాత్రి 7.15-7.45 : ఇల్లు, వాకిలి

ప్రతి సోమవారం నిర్వహించబడే వ్యవసాయ పాఠశాల అలాగే ప్రతి గురువారం నిర్వహించబడే ప్రత్యక్ష ప్రసారాలకు సాంకేతిక సహకారం అందించడమే కాకుండా, నేరుగా విశ్వ విద్యాలయ శాస్త్రవేత్తలు ఈ కార్యక్రమంలో పాల్గొని రైతులకు సూచనలు చేయడం జరుగుతుంది. వాయస్ ఆఫ్ ఫార్మర్స్ అనగా కిసాన్ వాణి అనే కార్యక్రమం ద్వారా ఆకాశవాణి యఫ్.యమ్ రేడియో స్టేషన్లలో రైతులు తమ అనుభవాలను తోటి రైతులకు ప్రేరణ కోసం నిర్వహించడం జరుగుతుంది. ఈ కార్యక్రమం ఆకాశవాణి యఫ్.యమ్ ఛానళ్ళలో ప్రతిరోజు సాయంత్రం కిసాన్‌వాణి పేరుతో 7:15 గంటల నుండి 7:45 గంటల వరకు 30 నిమిషాల పాటు ప్రసారం అవుతుంది.

చేను కబుర్లు: వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం వారి విద్యార్థుల రేడియో కార్యక్రమం “చేను కబుర్లు” ప్రతి బుధవారం మధ్యాహ్నం 1.30 నుండి 2.00 గంటలకు ఆకాశవాణి హైదరాబాద్ ‘ఏ’ కేంద్రం ద్వారా ప్రసారమవుతుంది. ఇందులో వ్యవసాయ, గృహ విజ్ఞాన మరియు ఇంజనీరింగ్ కళాశాలల విద్యార్థులు రైతులకు అవసరమైన వ్యవసాయ

సమాచారాన్ని నాటిక, పాటలు, రైతు సదస్సు, చర్చాగోష్ఠులు, శాస్త్రవేత్తలతో ఇంటర్వ్యూ మొదలగు పద్ధతుల ద్వారా తెలియజేయడం జరుగుతుంది. రైతులు రోజువారి పొలం పనుల వల్ల ప్రత్యక్ష ప్రసారం వినలేకపోతే పి.జే.టి.యస్.ఎ.యు వారి చేనుకబుర్లు బ్లాగ్ ద్వారా వ్యవసాయ సమాచారాన్ని పొందవచ్చును.

టెలివిజన్ : ఆధునిక జీవన శైలిలో టెలివిజన్ ప్రసారాల వీక్షణ అత్యంత ప్రాముఖ్యమైనది. తెలుగు ప్రసారం చేసే ఛానళ్ళు దేశంలో ఎక్కువగా వున్నాయి. అంతేకాకుండా దాదాపు 19 తెలుగు ఛానళ్ళు ప్రస్తుతం వ్యవసాయ కార్యక్రమాలను ప్రసారం చేస్తున్నాయి. వీటి ద్వారా రైతులకు ఆధునిక వ్యవసాయ పరిజ్ఞానాన్ని చేరవేయుటకు వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ శాస్త్రవేత్తలు కృషి చేస్తున్నారు.

ఫోన్ ఇన్ కార్యక్రమాలు : దూరదర్శన్ (యాదగిరి) ఛానళ్ళు రైతు నేస్తం కార్యక్రమంలో (బుధవారం మరియు శుక్రవారం సాయంత్రం 5:30 నుండి 6:00 గం. వరకు), టి-సాట్ ఛానళ్ళో ప్రతి సోమవారం సాయంత్రం 4:30 నుంచి 5:30 గం. వరకు, 10 టి.వి (మట్టి మనిషి) ఛానళ్ళో ప్రతి మంగళవారం సాయంత్రం 6:30 నుండి 7:00 గం. వరకు శాస్త్రవేత్తలు రైతులు అడిగే సమస్యలు, సందేహాలకు సమాధానాలు ఇవ్వడం జరుగుతుంది.

వాతావరణ సూచనలు: దూరదర్శన్(యాదగిరి) ద్వారా ప్రతి మంగళ, శుక్రవారాలలో రాబోయే 5 రోజులకు వాతావరణ సూచనలు మరియు పంటల పరిస్థితులపై సూచనలు చేయడంతోపాటు ఇదే సమాచారాన్ని బులిటెన్స్ రూపంలో విడుదల చేసి అన్ని సమాచార, ప్రసార మాధ్యమాల ద్వారా

వివిధ టెలివిజన్ ఛానళ్ళలో ప్రసారమవుతున్న వ్యవసాయ మరియు అనుబంధ రంగాల కార్యక్రమాల వివరాలు

క్రమ సంఖ్య	టి.వి. ఛానల్	కార్యక్రమం పేరు	ప్రసార సమయం
1.	యాదగిరి	రైతు నేస్తం	సా॥ 5.30-6.30
2.	ఈ.టి.వి	అన్నదాత	ఉ॥ 6.30-7.00
3.	ఈ.టి.వి-2	జై కిసాన్	సా॥ 6.30-7.00
4.	టి న్యూస్	చేను-చలక	సా॥ 6.30-7.00
5.	టి.వి-5	అన్నపూర్ణ	సా॥ 5.30-6.00
6.	మహా టి.వి	రైతన్న	సా॥ 5.30-6.00
7.	99 టి.వి	ఏరువాక	సా॥ 6.00-6.30
8.	హెచ్.ఎం.టి.వి	నేల తల్లి	సా॥ 5.30-6.00
9.	సాక్షి టి.వి	రైతన్న రాజ్యం	ఉ॥ 6.30-7.00
10.	సివిఆర్ న్యూస్	రైతే రాజు	ఉ॥ 6.30-7.00
11.	సివిఆర్ హెల్త్	రైతే రాజు	సా॥ 6.30-7.00
12.	జెమినీ న్యూస్	వ్యవసాయం	సా॥ 6.00-6.30
13.	వి6 టి.వి	సాగుబడి	సా॥ 6.30-7.00
14.	ఎక్స్‌ప్రెస్ టి.వి	పాడి పంటలు	సా॥ 5.30-6.00
15.	ఎన్ స్టూడియో	కర్షకరత్న	సా॥ 5.30-6.00
16.	10 టి.వి.	మట్టి మనిషి	ఉ॥ 6.30-7.00
17.	జై కిసాన్ టి.వి.	జై కిసాన్	24 × 7
18.	టి-శాట్	వ్యవసాయ సమాచారం	సా॥ 4.00-5.00
19.	ఏపి 24 × 7	రైతు బంధు	సా॥ 5.30 - 6.00

రైతులకు, ఏరువాక, కృషి విజ్ఞాన కేంద్రాలకు, రాష్ట్ర వ్యవసాయశాఖ మరియు అనుబంధ శాఖలకు, స్వచ్ఛంద సంస్థలకు, ఎం కిసాన్ పోర్టల్ మరియు కిసాన్ సువిధ యాప్‌లకు చేరవేయడం జరుగుతుంది. పేరు నమోదు చేసుకున్న రైతులకు సంక్షిప్త సందేశాల ద్వారా సమాచారం అందిస్తారు. వాతావరణ క్లబ్‌లను వివిధ ప్రాంతాలలో నెలకొల్పి రైతులకు ఎప్పటికప్పుడు వాతావరణ ఆధారిత వ్యవసాయ సలహాలను అందచేయడం జరుగుచున్నది. కిసాన్ సువిధ అప్లికేషన్ ద్వారా రైతులు ప్రతి రోజు, తదుపరి ఐదు రోజులకు తమ ప్రాంతానికి సంబంధించిన వాతావరణ సూచనలను, మార్కెట్ ధరలను, వ్యవసాయ సూచనలను, చీడపీడల నివారణా చర్యల గురించి తెలుసుకోవచ్చు. అంతేకాకుండా తమ దగ్గరలో గల ఏఏ మార్కెట్‌లలో వివిధ పంటల గరిష్ట ధరలను తెలుసుకొని అత్యధిక గిట్టుబాటు ధర పొందవచ్చు. అంతేకాకుండా యమ్ కిసాన్ అప్లికేషన్ ద్వారా రైతులు ఎలాంటి రుసుము చెల్లించకుండా వ్యవసాయ ఆధారిత సమాచారాలను శాస్త్రవేత్తల నుంచి పొందవచ్చును.

సెల్ ఫోన్ (చరవాణి) : ప్రస్తుత కాలంలో ప్రజల్లో సెల్ ఫోన్ వినియోగం చాలా ఎక్కువగా వున్నది. ఈ సెల్ ఫోన్ ద్వారా అందుబాటులో వున్న వివిధ సేవలను ఈ క్రింద విధంగా పొందవచ్చును.

ఎ. టోల్ ఫ్రీ ఫోన్ నెంబర్లు : వివిధ వ్యవసాయ, వ్యవసాయ అనుబంధ ప్రభుత్వ శాఖల వారు టోల్ ఫ్రీ నంబర్లు ఏర్పాటు చేశారు. ఈ సౌకర్యాన్ని ఉపయోగించుకొని రైతులు తమకు కావల్సిన సమాచారాన్ని నేరుగా ఆయా శాఖల ద్వారా తెలుసుకొనవచ్చును.

కిసాన్ కాల్ సెంటర్ 1800 180 1551

బి. సంక్షిప్త సమాచారం (ఎస్ఎంఎస్) : ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయంలోని శాస్త్రవేత్తలకు మరియు తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయశాఖ మరియు అనుబంధ శాఖల అధికారులకు ఎస్ఎంఎస్‌లు పంపడం ద్వారా పలు సమస్యలకు పరిష్కారం పొందవచ్చును. క్రింద ఇవ్వబడిన సైట్లలో వారి పేరు నమోదు చేసుకుంటే ప్రతిరోజు వారికి నేరుగా ఎస్ఎంఎస్‌ల రూపంలోను మరియు వాయిస్ మెసేజ్‌ల ద్వారా కూడా వివిధ పంటలు, స్కీంలు, రైతులకు అందుబాటులో వుండే సేవల గురించిన వివరాలను అందజేయడం జరుగుతుంది.

www.farmer.gov.in

www.mkisan.gov.in

http://kisan.telangana.gov.in

http://www.kisansuvidha.com

సి. వాట్స్‌యాప్: రైతులు పొలంలో గమనించిన పురుగులు, తెగుళ్ళు, సూక్ష్మధాతు లోపాలు మరియు ఇతర ఏ సమస్యలకైనా సంబంధించిన ఫోటోలను, వీడియోలను ఫోన్‌లో తీసి సంబంధిత శాస్త్రవేత్తలకు ఈ వాట్స్‌యాప్‌కి పంపించడం ద్వారా సమస్య నిర్ధారణకు సులభంగా దోహదపడి ఖచ్చితమైన నివారణ మార్గాలను పొందే అవకాశం ఉంది.

అంతర్జాలంలో అందుబాటులో వున్న వివిధ వ్యవసాయ అనుబంధ సంస్థల వెబ్‌సైట్ల వివరాలు

రైతులు అంతర్జాలం (ఇంటర్నెట్) ద్వారా వివిధ వెబ్‌సైట్లతో మన రాష్ట్రం, దేశం మరియు ప్రపంచంలో జరుగుతున్న ఆధునిక వ్యవసాయ పరిజ్ఞానాన్ని తెలుసుకోవచ్చును. ప్రొఫెషనల్ గ్రూప్స్‌లో సభ్యులు కావడం వలన తమకు కావలసిన సమాచారాన్ని ఎప్పటికప్పుడు పొందవచ్చును. రైతులు కంప్యూటర్/మొబైల్ ఫోన్‌లోని యూట్యూబ్ యాప్‌ను క్లిక్ చేయడం ద్వారా వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారాన్ని ఫోటోలు మరియు వీడియోల రూపంలో చూడవచ్చును. రైతులు తమకు కావలసిన సమాచారాన్ని యూట్యూబ్‌లో టైపుచేసి వాటికి సంబంధించిన వీడియోలు, ఫోటోలను చూడటమేకాకుండా తమకున్న సమస్యలను వాటితో సరిపోల్చుకొని సందేహాలను నివృత్తి చేసుకొనవచ్చును. వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారాన్ని తెలిపే కొన్ని వెబ్‌సైట్లు: https://pjtsau.edu.in, http://www.pjtsauvaarichenukaburlu.com, http://agri.telangana.gov.in, http://kisan. telangana.gov.in, http://tsmarketing.in, https://icar.org.in, http://agricoop.nic.in, https://www.nabard.org, http://www.apeda.gov.in, https://www.icrisat.org, http://nfdb.gov.in, http://www.ikisan.com

ఆహార ధాన్యాలు

వరి

తెలంగాణ జిల్లాలలో సుమారుగా 44 లక్షల ఎకరాలలో సాగవుతున్న ప్రధాన ఆహారపు పంట వరి. ఇటీవలి కాలంలో వస్తున్న వాతావరణ మార్పులు, వర్షాభావ పరిస్థితులు, ఆలస్యంగా కురిసే వర్షాల వలన వరి విస్తీర్ణం క్రమంగా తగ్గుతున్నది. రానురాను వ్యవసాయ కార్మికుల సమస్య, నీటి కొరత, చీడపీడల వలన వరి పంట సాగు సంక్షోభంలో పడుతుంది. దీనికి తోడు చౌడు మరియు యాసంగిలో చలి వలన రైతులు చాలా ఇబ్బందులకు గురి అవుతున్నారు. సాగు ఖర్చులు కూడా పెరుగుతున్నాయి. ఈ నేపథ్యంలో ఆధునిక పరిజ్ఞానం ముఖ్యంగా మధ్య, స్వల్పకాలిక క్రొత్త రకాలు, వివిధ వరి సాగు పద్ధతులు, చౌడు మరియు చలికి, దోమ కాటుకు రూపొందించిన యాజమాన్య పద్ధతులు తెలంగాణ రాష్ట్రంలో వరి ఉత్పాదక శక్తిని పెంచటమే కాకుండా ఖర్చులను కూడ తగ్గిస్తాయి. వరి పంటను నీటి వసతి, కాలాలను, నేల స్వభావాన్ని బట్టి వివిధ రకాలుగా పండించవచ్చును.

I. సాగు పద్ధతులు

1.1 నారు పెంచి నాటువేసే పద్ధతి

నేలలు : సమస్యాత్మక నేలలు (చౌడు/క్షారము/ఆమ్లము) తప్ప సాధారణంగా వరి సాగుకు అన్ని నేలలు అనుకూలం. నీటి ముంపుకు గురయ్యే భూములు సాగుకు అనుకూలం కాదు. నీరు అధికంగా అవసరమయ్యే చౌక, దుబ్బ నేలల్లో వేరే పంటలు వేసుకోవడం మంచిది.

పంట కాలాలు : వానాకాలం : జూన్ – డిసెంబర్, యాసంగి: నవంబరు–ఏప్రిల్

అనుకూలమైన సమయము

నీటి వసతి	నార్లు పోయడానికి	రకాల పరిమితి
నీటి వసతి క్రింద – ముందుగా నారు పోయడానికి (బావుల క్రింద)	మే చివరి నుండి జూన్ 20 వరకు	దీర్ఘకాలిక
సాధారణ పరిస్థితులలో (కాలువలు, చెరువులు, బావుల క్రింద)	జూన్ 20 నుండి జులై 15 వరకు	మధ్య, స్వల్పకాలిక
ఆలస్యంగా నారు పోసుకొనుటకు (చిన్న చెరువులు, నీరు తక్కువగా వున్నచోట)	జూలై చివరి వరకు	స్వల్పకాలిక
ప్రత్యామ్నాయ పరిస్థితులలో (మరీ ఆలస్యంగా)	ఆగష్టు మొదటి వారం వరకు	అత్యల్పకాలిక

- దమ్ముచేసి నేరుగా విత్తే పద్ధతిలో స్వల్పకాలిక రకాలు ఎంచుకొని ఆగష్టు 10 వరకు విత్తుకోవచ్చు.
- నాటే పద్ధతిలో ఆగష్టు చివరి వరకు నాటు వేయవచ్చు. కాని నిజామాబాద్, మెదక్, రంగారెడ్డి, ఆదిలాబాద్‌లో ఆగష్టు 20 వరకు నాటిన వరిలో మంచి దిగుబడులు వస్తాయి. తరువాత నాటితే చలికి దిగుబడి తగ్గుతుంది. చలి తక్కువగా ఉండే ఖమ్మం, నల్గొండ జిల్లాల్లో సెప్టెంబర్ 10 వరకు కూడా నాటుకోవచ్చును.

రకాలు : దీర్ఘకాలిక రకాలు (150 రోజుల కాలపరిమితి గల) సాగుచేయడం వలన ఎక్కువ నీరు మరియు విద్యుత్తు వాడకమే కాకుండా పచ్చి రొట్ట పంటలు వేసి భూమిలో కలియదున్నడానికి సమయం ఉండదు. అంతేకాకుండా చెరువులు, నీటి పారుదల ప్రాజెక్టుల క్రింద ఆలస్యంగా నాట్లు వేయడం వలన పంట చీడపీడలకు గురై, పూత సమయంలో చలి వలన తాలు గింజలు ఏర్పడి దిగుబడులు తగ్గుతాయి. అందువలన తెలంగాణ రాష్ట్రంలో మధ్య మరియు స్వల్పకాలిక రకాలు వేసుకోవడం మంచిది. దీని

వల్ల సాగు ఖర్చులు తగ్గించుకోవడమే కాక నీటిని ఆదా చేయవచ్చు.

వివిధ వ్యవసాయ వాతావరణ మండలాలకు సిఫారసు చేసిన రకాలు :

ఉత్తర తెలంగాణ: సాంబ మషూరి, జగిత్యాల మషూరి, ప్రాణహిత, పొలాస ప్రభ, జగిత్యాల సన్నాలు, తెలంగాణ సోన, అంజన, బతుకమ్మ, కూనారం సన్నాలు, యం.టి.యు-1010. మానేరు సోన, జగిత్యాల సాంబ, ప్రత్యుమ్న.

మధ్య తెలంగాణ: సిద్ధి, సాంబ మషూరి, సోమనాథ్, భద్రకాళి, వరంగల్ సన్నాలు, వరంగల్ సాంబ, శీతల్, రామప్ప, తెలంగాణ సోన, బతుకమ్మ, కూనారం సన్నాలు, ఎర్రమల్లెలు, ప్రత్యుమ్న, వరాలు, యం.టి.యు- 1010, యం.టి.యు-1001.

దక్షిణ తెలంగాణ: సాంబ మషూరి, కృష్ణ, జగిత్యాల మషూరి, విజేత, బతుకమ్మ, కూనారం సన్నాలు, తెలంగాణ సోన, తెల్లహంస, యం.టి.యు-1010, అంజన.

- **యాసంగిలో అన్ని స్వల్పకాలిక రకాలు వేసుకోవచ్చు. చలి ఉధృతిని బట్టి పంటకాలం 15 నుండి 30 రోజుల వరకు పెరుగుతుంది. అందుకే చలికి ప్రత్యేక యాజమాన్యం పాటించాలి.**

కొత్త రకాలు

తెలంగాణ సోన (ఆర్.ఎన్.ఆర్ 15048) : ఇది ఆలస్యంగా నార్లు పోయుటకు అనువైన రకం కనుక, ఖరీఫ్‌లో రైతులు జూన్ మొదటి వారములో పచ్చిరొట్ట పైరులైన జనుము, జీలుగ లేదా పెసర పంటను సాగుచేసి జూలైలో ఈ రకాన్ని సాగుచేసుకోవాలి. రెండు కాలాలకు అనువుగా ఉండే ఈ రకం అగ్గి తెగులును సమర్ధవంతంగా తట్టుకొని అధిక దిగుబడినిస్తుంది (2.6-2.8 టన్నులు/ఎకరాకు). సాంబ మషూరి కన్నా సన్న గింజ నాణ్యతతో, తక్కువ నూక శాతముతో (68%-70% బియ్యం), అన్నము నాణ్యత కలిగి ఉండి, యాసంగిలో గింజ రాలదు. దీనికి 15 రోజుల నిద్రావస్థ ఉంది. ఈ రకంలో కాండము తొలుచు పురుగు (మొగి పురుగు లేదా తెల్లకంకి) ఎక్కువగా ఆశించును కనుక చిరుపొట్ట దశలో కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 50 డబ్ల్యుపి (400 గ్రా./ఎకరాకు) లేదా క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 18.5 యస్‌సి (60 మి.లీ./ఎకరాకు) తప్పనిసరిగా పిచికారి చేయాలి. బెట్ట పరిస్థితులలో కంకినల్లి ఆశించకుండా చిరుపొట్ట దశలో ఎకరానికి 1000 మి.లీ. డైకోఫాల్ 18.5 యస్.సి లేదా 200 మి.లీ. స్పైరోమెసిఫెన్ 22.9 యస్.సి. మందులు పిచికారి చేయాలి. ఈ రకం ముందుగా (జూన్‌లో) వేసి నాటినచో ఎత్తుగా పెరగటమే కాకుండ కాలపరిమితి కూడ ఎక్కువవుతుంది మరియు పడిపోతుంది.

బతుకమ్మ (జె.జి.ఎల్ 18047) : మన రాష్ట్రములో దొడ్డు రకాలలో యం.టి.యు 1010 ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో ఉన్నది. ఈ రకంలో కోత సమయంలో ముఖ్యంగా యాసంగిలో గింజలు రాలిపోయే లక్షణము ఉండడము వలన ఈ రకానికి ప్రత్యామ్నాయంగా బతుకమ్మ అనే రకాన్ని విడుదల చేయడం జరిగింది. ఈ రకం రెండు కాలాలకు అనుకూలంగా ఉండి 120 రోజుల్లో కోతకు వచ్చి సగటున 2.8-3.2 టన్నులు/ఎకరాకు దిగుబడినిస్తుంది. యాసంగిలో గింజరాలదు. దీనికి 3 వారాల నిద్రావస్థ కలదు.

కూనారం సన్నాలు (కె.ఎన్.యం 118) : ఇది కూడ యం.టి.యు 1010 కు ప్రత్యామ్నాయంగా రూపొందించడం జరిగింది. గింజలు రాలే లక్షణము తక్కువగా ఉండి, గింజ బరువు ఎక్కువగా ఉండును. ఈ రకం కూడా రెండు కాలాలకు అనుకూలంగా ఉండి 125 రోజుల్లో కోతకు వచ్చి సగటున 2.8-3.2 టన్నులు/ఎకరాకు దిగుబడినిస్తుంది. దీనికి 3-4 వారాల నిద్రావస్థ కలదు.

సోమనాథ్ (డబ్ల్యు.జి.ఎల్ 347) : మధ్యస్థ గింజ నాణ్యత కలిగి ఉల్లికోడును తట్టుకొనే మధ్యకాలిక రకము (130-135 రోజులు). కాని వరంగల్ ఉల్లికోడు బయోటైప్ (4ఎమ్‌ను) తట్టుకొనదు. ఈ రకం అగ్గి తెగులును కూడ తట్టుకొని, ఎకరాకు 2.6-3.0 టన్నులు దిగుబడిని ఇస్తుంది.

సిద్ధి (డబ్ల్యు.జి.ఎల్ 44) : ఇది వర్షాకాలానికి మాత్రమే అనుకూలము. 150 రోజుల పంటకాలము కలిగిన మధ్యస్థ గింజ రకం. ఎకరాకు 2.4-3.0 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

ఇతర రకాలు (పట్టిక 1లో పొందుపరచబడినవి)

పట్టిక 1: తెలంగాణాలో సాగుకు అనువైన వరి రకాలు

రకం	ఋతువు	పంటకాలం (రోజుల్లో)	వడ్ల దిగుబడి (ఎకరాకు టన్నుల్లో)	గుణగణాలు
సాంబ మషూరి (బిపిటి 5204)	వానా కాలం	150	2.2-2.5	సన్న బియ్యం, నాణ్యమైన అన్నం, ఏ చీడపీడలను తట్టుకోదు.
కృష్ణ (ఆర్ఎన్ఆర్ 2458)	వానా కాలం	135	2.2-2.8	అగ్గితెగులును తట్టుకొనును. సన్న బియ్యం, నాణ్యమైన అన్నం, చేను మీద పడిపోదు.
జగిత్యాల మషూరి (జెజియల్ 11470)	వానా కాలం	135	2.5-2.7	ఉల్లికోడును (బయోటైప్-3) తట్టుకొనును. మంచి గింజ, అన్నం బాగుంటుంది.
ప్రాణహిత (జెజియల్ 11727)	వానా కాలం	135	2.5-2.7	ఉల్లికోడును (బయోటైప్-3), అగ్గి తెగులును తట్టుకొనును. సన్న బియ్యం, అన్నం బాగుంటుంది.
పొలాసప్రభ (జెజియల్ 384)	వానా కాలం	135	2.2-2.5	ఉల్లికోడును (బయోటైప్-3) తట్టుకొనును. గింజ సన్నం.
వరంగల్ సన్నాలు (డబ్ల్యుజియల్ 32100)	వానా కాలం	135	2.0-2.4	సన్నబియ్యం
వరంగల్ మషూరి (డబ్ల్యుజియల్ 14)	వానా కాలం	135	2.0-2.4	సన్నబియ్యం. బ్యాక్టీరియా ఎండాకు తెగులును తట్టుకొనును. అన్నం నాణ్యత బాగుంటుంది.
సురేఖ (డబ్ల్యుజిఎల్ 13400)	వానా కాలం	135	2.2-2.5	సన్న పొడవు బియ్యం.
భద్రకాళి (డబ్ల్యుజియల్ 3962)	వానా కాలం	135	2.4-2.8	సన్నని పొడవు రకం.
అంజన (జెజిఎల్ 11118)	వానా కాలం, యాసంగి	115	2.5-2.7	సన్నబియ్యం, అన్నానికి బాగుంటుంది. ఉల్లికోడు (బయోటైప్ 1,2,3), చలిని తట్టుకొంటుంది.
రామప్ప (డబ్ల్యుజిఎల్ 23985)	వానా కాలం, యాసంగి	125	2.0-2.5	ఉల్లికోడును తట్టుకొనును. కాని బయోటైప్ 4 ఎమ్‌ను తట్టుకొనదు. చేను మీద పడిపోదు, గింజ పొడవు, సన్న రకం.
జగిత్యాల సన్నాలు (జెజియల్ 1798)	వానా కాలం	125	2.0-2.5	ఉల్లికోడు (బయోటైప్1,2,3,4) తట్టుకొనును. సాంబ మషూరి గింజ రకాన్ని పోలి వుంటుంది.
తెల్లహంస (ఆర్ఎన్ఆర్ 10754)	అన్ని కాలాలకు	125	2.0-2.5	పెరిగే దశలో చలిని బాగా తట్టుకుంటుంది. గింజ పొడవుగా నాణ్యత కలిగి అన్నం బాగుంటుంది.

రకం	ఋతువు	పంటకాలం (రోజుల్లో)	వడ్ల దిగుబడి (ఎకరాకు టన్నుల్లో)	గుణగణాలు
శీతల్ (డబ్ల్యుజిఎల్ 283)	యాసంగి	125	2.4-2.8	సన్న పొడవు బియ్యం, చలిని తట్టుకొంటుంది. గింజ రాలదు.
ఎర్రమల్లెలు (డబ్ల్యుజియల్ 20471)	అన్ని కాలాలకు	120	2.0-2.2	ఉల్లికోడు, నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొంటుంది. గింజ పొడవుగా, సన్నగా వుంటుంది. ఉల్లికోడు వరంగల్ బయోటైప్ 4 ఎమ్‌ను తట్టుకొనదు.
ప్రత్యుమ్న (జెజియల్ 17004)	అన్ని కాలాలకు	105	2.0-2.2	ఉల్లికోడు (బయోటైప్ 1,2,5), అగ్గి తెగులును తట్టుకొనును. స్వల్పకాలిక పొట్టిరకం. చేను మీద పడిపోదు. సన్న బియ్యం. నీటి సమస్య ఉన్న ప్రత్యేక పరిస్థితులకు అనువైన రకం.
సుమతి (ఆర్ఎన్ఆర్ 18833)	వానా కాలం	145	1.8-2.0	**సువాసన** కల్గిన పొడవు గింజ రకం. హెచ్చు నత్రజని వేస్తే గింజ పగులుతుంది.
సుగంధసాంబ (ఆర్ఎన్ఆర్ 2465)	వానా కాలం	130	2.0-2.3	అగ్గితెగులును కొంత వరకు తట్టుకొనును. బియ్యం సన్నం, **సువాసన** కలిగిన రకం.
శోభిని (ఆర్ఎన్ఆర్ 2354)	వానా కాలం	135	2.0-2.5	బియ్యం సన్నం, **సువాసన** కలిగి, మంచి అన్నం నాణ్యత కలిగి వుంటుంది.
కాటన్‌దొర సన్నాలు (యంటియు 1010)	అన్ని కాలాలకు	120	2.5-2.8	గింజ సన్నగా, పొడవుగా ఉంటుంది. కోత ఆలస్యమయితే గింజ రాలే గుణము కలదు. సుడిదోమను కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది.
విజేత (యంటియు 1001)	వానా కాలం	140	2.5-3.0	గింజ ముతక రకము. సుడిదోమ, అగ్గితెగులును తట్టుకుంటుంది.
ఇంద్ర (యం.టి.యు 1061)	వానా కాలం	160	2.5-2.8	దోమను తట్టుకొనును. ముతక రకము.
నెల్లూరు మషూరి (ఎన్ఎల్ఆర్ 34449	అన్ని కాలాలకు	125	2.5-2.8	అగ్గితెగులును సమర్థవంతంగా తట్టుకుంటుంది. సన్నగింజ. పొట్టి రకము.

విత్తన మోతాదు: ఎకరానికి నాటే పద్ధతికి : దొడ్డు రకాలు: 25 కిలోలు, సన్న రకాలు: 20 కిలోలు

విత్తనశుద్ధి: మెట్ట నారుమళ్ళకు అయితే కిలో విత్తనానికి 3 గ్రాముల కార్బండాజిమ్‌ను తడితో పట్టించి ఆరబెట్టి నారుమడిలో చల్లుకోవాలి. దమ్ము చేసిన నారుమళ్ళైతే లీటరు నీటికి 1 గ్రాము కార్బండాజిమ్ కలిపిన ద్రావణంలో 24 గంటలు నానబెట్టి, తరువాత మండెకట్టిన మొలకలను నారుమడిలో చల్లుకోవాలి. కిలో విత్తనాలకు లీటరు ద్రావణము సరిపోతుంది. నిద్రావస్థను తొలగించడానికి లీటరు నీటికి, తక్కువ నిద్రావస్థ (2-3 వారాలు) వున్న విత్తనాలకైతే 6.3 మి.లీ., ఎక్కువ నిద్రావస్థ (4-5 వారాలు) వున్న విత్తనాలకైతే 10 మి.లీ. గాఢ నత్రికామ్లం కలిపి ఆ ద్రావణంలో 24 గంటలు నానబెట్టి, కడిగి మండెకట్టాలి.

నారుమడి పెంపకము

- నారుమడిని బాగా దున్ని 2-3 సార్లు దమ్ముచేసి చదును చేయాలి. నీరు పెట్టటానికి, తీయటానికి వీలుగా కాలువలను ఏర్పాటు చేసి ఎత్తు నారుమళ్ళను తయారుచేయాలి.
- రెండు గుంటల (5 సెంట్లు) నారుమడికి 2 కిలోల నత్రజని (1కిలో విత్తనం చల్లేముందు, మరో కిలో విత్తిన 12-14 రోజులకు), 1 కిలో భాస్వరం మరియు 1 కిలో పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను దుక్కిలో వేయాలి. పశువుల పేడను లేదా ఇతర సేంద్రియ ఎరువులను దుక్కిలో వేయడం చాలా మంచిది.
- మొలక కట్టిన విత్తనాన్ని చల్లి, మొదట్లో (వారం రోజులు) ఆరు తడులు ఇచ్చి, ఆ తర్వాత మొక్క దశలో పలుచగా (2-3 సెం.మీ.) నీరు ఉంచాలి.
- జింకు లోప సవరణకు లీటరు నీటికి 2గ్రా. జింకు సల్ఫేటు కలిపిన ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి.
- మెట్టనారుమడిలో ఇనుప ధాతు లోపాన్ని గమనిస్తే సరిచేయాలి. పంట/మొక్క వయసు మరియు ఎదుగుదలను బట్టి 2 నుండి 5 గ్రా. అన్నభేధి+0.5 నుండి 1 గ్రా. నిమ్మ ఉప్పు లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- నారు పీకే 7 రోజుల ముందు గుంట నారుమడికి (2.5 సెంట్లకు) 400 గ్రా. కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలు ఇసుకలో కలిపి చల్లి పలుచగా నీరుంచాలి. అవసరాన్ని బట్టి మడిలో ఇతర సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి.
- నాట్లు ఆలస్యమయ్యే పరిస్థితిలో రెండవ దఫా నత్రజనిని ఆలస్యంగా వేసి నారు ముదరకుండా చూడాలి. ఈ పరిస్థితులలో తామర పురుగులను నివారించుకోవాలి.

నారుమడిలో బ్యూటాక్లోర్ లేదా ప్రెటిలాక్లోర్ + సేఫనర్ 25 మి.లీ. ఎకరాకు సరిపడా నారుమడికి 5 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన 8-10 రోజులకు పిచికారి చేసుకోవాలి. బిస్‌పైరిబాక్ సోడియం అనే కలుపు మందును 0.5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి విత్తిన 10-12 రోజులకు పిచికారి చేసుకోవాలి. నారుమడిలో ఊద, ఒడిపిలి వంటి గడ్డిజాతి కలుపు ఉన్నట్లయితే విత్తిన 15-20 రోజులకు సైహలోఫాప్-పి-బ్యుటైల్ అనే కలుపు మందును 1.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

యాసంగిలో చలికి ప్రత్యేక నారుమడి యాజమాన్యం

యాసంగిలో నారుమడికి ప్రత్యేక శ్రద్ధ అవసరం. యాసంగిలో దమ్ము చేసే నారుమడిలో మండెకట్టిన విత్తనాలను వేయడం తప్పనిసరి. రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 12^0 సెల్సియస్ కంటే తగ్గినప్పుడు, చలి తీవ్రత పెరిగి సరిగా నారు ఎదగక ఎర్రబడి, కొన్నిసార్లు చనిపోతుంది. రెండు గుంటల నారుమడికి, వర్షాకాలంలో సూచించిన మోతాదులో రసాయనిక ఎరువులతో (నత్రజని, పొటాష్) పాటు 2 క్వింటాళ్ళ మాగిన కోళ్ళ ఎరువు లేదా గొర్రెల ఎరువు లేదా వర్మికంపోస్టును వేసి కలియ దున్నుకోవాలి. భాస్వరాన్ని దుక్కిలో మోతాదుకు రెట్టింపు వేయాలి. చలి సమస్యను అధిగమించడానికి నారుమళ్ళపైన ఇనుప చువ్వలు/వెదురు కర్రలతో ఊతం ఇచ్చి పైన పలుచని పాలిథీన్ షీట్ లేదా పాలిప్రొపిలిన్ యూరియా బస్తాలతో తయారు చేసిన పట్టాలతో సాయంత్రం వేళల్లో కప్పి ఉంచి మరుసటి రోజు ఉదయాన్నే తీసివేయాలి. రబీలో

జింక్ లోప లక్షణాలు ఎక్కువగా కనపడును, కావున లోపాన్ని సవరించాలి. నారు ఆరోగ్యంగా పెరగడానికి పైపాటుగా యూరియా వేసినప్పుడు ఒక కిలో యూరియాకి 2 గ్రా. కార్బండాజిమ్ + మాంకోజెబ్ మిశ్రమ మందును కలిపి వేసుకోవాలి. రాత్రి వేళల్లో నీరు నిండుగా ఉంచి తెల్లవారు జామున తీసివేసి క్రొత్త నీరు పెట్టాలి.

ప్రధాన పొలం తయారి, మొక్కల సాంద్రత : నాట్లు వేయటానికి 15 రోజుల ముందునుంచే పొలాన్ని దమ్ము చేయుట ప్రారంభించి 2-3 దఫాలుగా మురగ దమ్ము చేయాలి. పొలమంతా సమానంగా చెక్కతోగాని, జంబుతో గాని, ట్రాక్టరుకున్న లెవలర్‌తోగాని చదును చేయాలి. బాగా మురిగిన ఎడల కలుపు తగ్గి, బాగా పిలకలు తొడిగి మొక్కలు ఆరోగ్యంగా పెరుగును. నాలుగు నుండి ఐదు ఆకులున్న నారును నాటుకోవాలి. కొద్దిగా చౌడున్న పొలాల్లో లేత నారు వేయవద్దు. మట్ట ముదరాలి. భూసారాన్ని, వానాకాలంలో రకాన్ని, కాలాన్ని బట్టి చ.మీ.కు కుదుళ్ళ సంఖ్య మారుతుంది. దీర్ఘకాలిక రకాలకు చ.మీ.కు 33, మధ్యకాలిక రకాలకు 44, స్వల్పకాలిక రకాలకు 66 కుదుళ్ళు ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి. యాసంగిలో స్వల్పకాలిక రకాలలో చ.మీ.కు 66 కుదుళ్ళతో అధిక దిగుబడి సాధించవచ్చును. నాటిన తర్వాత ప్రతి రెండు మీటర్లకు 30 సెం.మీ. బాటలు తీయటం వలన పైరుకు గాలి, వెలుతురు బాగా సోకి చీడపీడల ఉధృతి కొంత వరకు అదుపు చేయవచ్చు. బాగా నారు ముదిరి, ఆలస్యంగా నాటినప్పుడు కుదుళ్ళ సంఖ్యను పెంచి, కుదురుకు 6-8 మొక్కల చొప్పున నాటు వేయాలి. అలా ముదురు నారు నాటినప్పుడు నత్రజని ఎరువును సిఫార్సు కంటే 25% పెంచి మూడు దఫాలుగా గాక, రెండు దఫాలుగా అంటే 70% నాటే సమయంలో మిగతా 30% అంకురం దశలో వాడాలి.

సమగ్ర పోషక యాజమాన్యం

పశువుల ఎరువు, కంపోస్టు, కోళ్ళ ఎరువువంటి సేంద్రియ ఎరువులను, రసాయనిక ఎరువులతో కలిపి వాడినట్లయితే భూసారాన్ని కాపాడుకోవడమే గాక 20-25 శాతం వరకు నత్రజనిని కూడ ఆదాచేయవచ్చును. వరి పొలాల్లో నాటటానికి ముందు అపరాలు, జీలుగ, జనుము, పిల్లిపెసర లాంటి పచ్చి రొట్ట పైరును పెంచి భూమిలో కలియదున్నటం ద్వారా భూసారం పెంచి సుమారు 20-25 శాతం నత్రజని ఆదా చేయవచ్చు. సజీవ ఎరువులైన నీలి ఆకుపచ్చనాచు, అజొల్లా, అజోస్పైరిల్లమ్, ఫాస్ఫోబాక్టీరియా మొదలగు జీవన ఎరువులను వాడి నత్రజని, భాస్వర మోతాదులను 10-20% తగ్గించవచ్చును.

(i) అజొల్లా : అజొల్లా వాడుట కొరకు వరి పొలం దమ్ము చేసేటప్పుడు ఎకరాకు 50 కిలోల సింగిల్ సూపర్‌ఫాస్ఫేట్‌ను వేసి పలుచగా నీరు నిలువగట్టి 100-150 కిలోల అజొల్లా వేసి 2 నుంచి 3 వారాలు పెరగనిచ్చి నేలలో కలియదున్నాలి. ఇది ఎకరాకు 3 టన్నుల పచ్చిరొట్ట మరియు 12 కిలోల నత్రజనిని నేలకు అందిస్తుంది.

(ii) జీవన ఎరువులు: అజటోబాక్టర్ వాడుటకు ఎకరాకు సరిపడే విత్తనానికి 200-400 గ్రాముల కల్చరును పట్టించాలి లేదా ఎకరాకు 1 కిలో కల్చరును 20 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి చల్లాలి. దీని వలన ఎకరాకు 8-16 కిలోల నత్రజని పైరుకు అందుతుంది. ఏరోబిక్ వరిలో మాత్రమే ఇది అవసరం. ఫాస్ఫోబాక్టీరియా భాస్వరపు జీవన ఎరువులలో ముఖ్యమయినది. భూమిలో లభ్యం కాని స్థితిలోని భాస్వరాన్ని లభ్యమయ్యేలా చేస్తుంది. ఫాస్ఫోబాక్టీరియా లేదా అజోస్పైరిల్లమ్‌లను అజటోబాక్టర్ లాగే వినియోగించాలి.

పట్టికలో సిఫారసు చేసిన పోషకాల మోతాదు భూసారం, పంటకాలం, రకాల కాలపరిమితి మరియు యాజమాన్య పద్ధతులను బట్టి కొంత మారుతుంది.

- స్వల్పకాలిక రకాలకు నత్రజనిని మూడు సమభాగాలుగా చేసి, నాటుటకు ముందు దమ్ములోను, బాగా దుబ్బుచేసే దశలోను, అంకురం తొడిగే దశలోను, బురద పదునులో మాత్రమే సమాన పాళ్ళలో వెదజల్లి 36-48 గంటల తర్వాత పలుచగా నీరు పెట్టాలి. మధ్య మరియు దీర్ఘకాలిక రకాలకు 4 దఫాలుగా 15-20 రోజులకు ఒకసారి నత్రజనిని వేయాలి. నత్రజనిని చివరి దఫా అంకురం దశలో వేయాలి, ఆ తర్వాత వేయకూడదు.
- ప్రస్తుతం మార్కెట్‌లో లభిస్తున్న వేపతో పూయబడిన యూరియాని వాడాలి. వేప పూత కల్గిన యూరియా

పట్టిక : వివిధ వ్యవసాయ మండలాల్లో సిఫారసు చేసిన పోషకాల మోతాదు (కిలోలు / ఎకరాకు)

మండలం	వానా కాలం			యాసంగి		
	నత్రజని	భాస్వరం	పొటాష్	నత్రజని	భాస్వరం	పొటాష్
ఉత్తర తెలంగాణ	40-48	20	16	48-60	24	16
మధ్య తెలంగాణ	40-48	20	16	48-60	24	16
దక్షిణ తెలంగాణ	40-48	24	16	48-60	24	16

మొక్కలకు నెమ్మదిగా అంది పది శాతం వినియోగ సామర్థ్యం ఎక్కువవుతుంది. కాబట్టి రైతాంగం అనవసరంగా యూరియా వాడకం పెంచకూడదు. వేపతో పూయబడిన యూరియా ఎక్కువగా వాడటం వలన వరి పంటలో రోగాలు ఎక్కువగా రావడానికి ఆస్కారం ఎక్కువ. అంతేకాక వర్షాలు ఎక్కువగా ఉన్న సంవత్సరాలలో పైరు ఎత్తు పెరిగి పడిపోతుంది.

- మొత్తం భాస్వరం ఎరువును దమ్ములోనే వేయాలి. ఆ తరువాత కాంప్లెక్స్ రూపంలో వేయకూడదు.
- పొటాష్ ఎరువును రేగడి నేలల్లో ఆఖరి దమ్ములో పూర్తిగా ఒకేసారి వేయాలి. చల్కా (తేలిక) భూముల్లో ఆఖరి దమ్ములో సగం, అంకురం ఏర్పడే దశలో మిగతా సగాన్ని వేయాలి.
- జింకు ధాతు లోపం వలన మొక్కలలో పై నుంచి 3 లేదా 4 ఆకుల్లో మధ్య ఈనె పాలి పోతుంది. ఎక్కువ లోపం వున్నప్పుడు ముదురాకు చివర్లలో, మధ్య ఈనెకు ఇరుప్రక్కల తుప్పు లేక ఇటుక రంగు మచ్చలు కనబడతాయి. ఆకులు చిన్నవిగా, పెళుసుగా మారుతాయి. మొక్కలు గిడసబారి దుబ్బు కూడా చేయవు. నత్రజని ఎరువులు వేసినప్పటికీ పైరు పచ్చబడదు. దీని సవరణకు ఒకే వరి పంట పండించే భూముల్లో ప్రతి మూడు పైర్లకు ఒకసారి లేనిచో ప్రతి రబీ సీజన్‌లో, ఆఖరి దమ్ములో ఎకరాకు 20 కిలోల జింకు సల్ఫేటు వేయాలి. ప్రత్యామ్నాయంగా 10 కిలోల జింక్ సల్ఫేట్‌ను 200-250 కిలోల మాగిన పశువుల పేడ లేదా వర్మికంపోస్ట్‌తో కలిపి 20 నుంచి 30 రోజుల పాటు గోనె సంచిలో ఉంచి మగ్గనిచ్చి, ఆ తర్వాత చివరి దుక్కిలో వేయాలి. పైరుపై జింకులోపం కన్పించగానే లీటరు నీటికి 2గ్రా. జింకు సల్ఫేటు చొప్పున కలిపి 5 రోజుల వ్యవధిలో 2,3 సార్లు పిచికారి చేయాలి. జింకు సల్ఫేటు ద్రావణంలో పురుగు/తెగుళ్ళ మందులను కలుపరాదు. చౌడు నేలల్లో పిచికారి తప్పనిసరి.
- ఇనుప ధాతు లోపం వలన లేత చిగురాకులు తెల్లగా మారి, ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఇటుక రంగు మచ్చలు వచ్చి ఆకులు నిర్జీవమవుతాయి. పిలకలు తగ్గి, ఎత్తు పెరగదు. వర్షాధార నారుమళ్ళలో, మెట్ట వరిలో ఈ లోపం ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. నీరు నిల్వ ఉండే తడి నారుమళ్ళు పోస్తే ఈ సమస్య రాదు. దీని సవరణకు లీటరు నీటికి 2 నుండి 5 గ్రా. అన్నభేది, 0.5 నుండి 1 గ్రా. నిమ్మ ఉప్పు కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కలుపు యాజమాన్యం

- నాటిన 3-5 రోజులలోపు ఎకరానికి బ్యూటాక్లోర్ 1-1.5 లీ. లేదా ప్రెటిలాక్లోర్ 500-600 మి.లీ. లేదా ఆక్సాడయార్జిల్ 35-40 గ్రా. లేదా బెన్ సల్ఫూరాన్ మిథైల్ (0.6%) + ప్రెటిలాక్లోర్ (6.0%) 4 కిలోల గుళికలు; పైరజోసల్ఫ్యూరాన్ ఈథైల్+ప్రెటిలాక్లోర్ 6.15 గుళికలు 4 కిలోలు లేదా నాటిన 8-10 రోజుల లోపు పైరజోసల్ఫ్యూరాన్ ఇథైల్ 80-100 గ్రా. 20 కిలోల ఇసుకలో కలిపి చల్లుకోవాలి.

- నాటిన 15-20 రోజులకు ఎకరాకు సైహలోఫాప్ పి బ్యూటైల్ 250-300 మి.లీ. లేదా ఫినాక్జిప్రాప్ పి ఈథైల్ 250-300 మి.లీ. లేదా మెట్ సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్+ క్లోరిమ్యూరాన్ ఇథైల్ అనే మందును 8 గ్రా. లేదా పెనాక్సులామ్ + సైహలోఫాప్ బ్యుటైల్ 1.6-1.8 మి.లీ. 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- వెడల్పాకు కలుపు నివారణకు నాటిన 25-30 రోజులకు 2,4-డి సోడియం సాల్ట్ అనే మందు ఎకరాకు 500-600 గ్రా. లేదా 2,4-డి. ఇ. ఇ. 1.25-1.50 లీటర్లను 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- గడ్డి జాతి మరియు వెడల్పాకు కలుపు నివారణకు బిస్‌పైరిబాక్ సోడియంను ఎకరాకు 100 మి.లీ. (అనగా లీటరు నీటికి 0.5 మి.లీ. మందును) 200 లీటర్ల నీటికి కలిపి 15 నుండి 20 రోజుల మధ్య పిచికారి చేసుకోవాలి.

నీటియాజమాన్యం : నాట్లు వేసేటపుడు నీరు పలుచగా ఉండాలి. మూన తిరిగిన (ఏనుకున్న) రోజు నుండి పైరు దుబ్బు చేయటం పూర్తి అయ్యేవరకు పొలంలో పలుచగా అంటే 2-3 సెం.మీ., చిరుపొట్ట దశ నుండి గింజ గట్టి పడే వరకు సుమారు 5 సెం.మీ. నీటి మట్టం ఉండాలి. కోతకు 7-10 రోజుల ముందుగా నీటిని నెమ్మదిగా తగ్గించి ఆరగట్టాలి. నీటిని ఆదా చేయుటకు ఆరుతడి (AWD) విధానాన్ని పాటించవచ్చు.

కలుపు ఎక్కువగా ఉండే పొలాల్లో నాటిన మొదటి 10 రోజులు సాధారణ పద్ధతి మాదిరిగానే నీటిని అందించి తదుపరి ఆరుతడి విధానంలో నీటిని అందించాలి.

దమ్ము చేసి నాటువేసే సాధారణ పద్ధతిలోనే ఆరుతడి విధానం (ఎ.డబ్ల్యు.డి)తో నీటి యాజమాన్యం పాటించినట్లయితే దిగుబడి తగ్గకుండానే సుమారు 15 - 30% నీటిని ఆదా చేయవచ్చు. ఈ పద్ధతికి 15 సెం.మీ. వ్యాసం, 40 సెం.మీ. పొడవు గల పి.వి.సి (ప్లాస్టిక్) పైపును వరి పొలంలో సుమారు రూ. 1000 ఖర్చుతో అమర్చుకొన్నట్లయితే నీటి మట్టమును సులభంగా గమనించవచ్చును. పైపులో సగభాగం (20 సెం.మీ) వదిలి మిగితా 20 సెం.మీ.ల పైపుకు 5 సెం.మీ. ఎడంతో రంధ్రాలు చేసుకోవాలి. ఈ పైపును రంధ్రాలున్నంత వరకు ఒక ఒడ్డు (ఒరం)కు దగ్గరగా దింపాలి. పైపును దింపేటపుడు గట్టి పలకలు (నాగటి పలకలు) లేకుండా చూసుకోవాలి. ఆ తర్వాత పైపు లోపలి మట్టిని పైపు అడుగు భాగం వరకు (20 సెం.మీ) తీసివేయాలి. పైపు లోపలి నీటి మట్టము మరియు పొలం నీటి మట్టం ఒకే ఎత్తులో ఉండేటట్లు జాగ్రత్తపడాలి.

నాటిన రోజు నుండి చిరుపొట్ట దశ వరకు పైపులో నీటి మట్టం నేల మట్టం కన్నా 5 సెం.మీ. క్రిందకు తగ్గినచో పొలంలో నీటిమట్టం నేల మట్టానికి 5 సెం.మీ. పైకి వుండేటట్లు నీటిని పెట్టాలి. పూత దశ నుండి గింజ పాలుపోసుకొనే దశ వరకు పైపులో నీటి మట్టం నేల మట్టం కన్నా 3 సెం.మీ. క్రిందకు తగ్గినప్పుడు తిరిగి నీటిని నేల మట్టంపై 5 సెం.మీ. ఉండేటట్టు తడి పెట్టవలెను.

ఈ పద్ధతిలో నీటి ఆదాతో పాటు భూసారాన్ని కాపాడుతూ మరియు వాతావరణ కాలుష్యాన్ని తగ్గించవచ్చు.

వరికోత : వెన్నులోని 80 శాతం గింజలు పక్వానికి వచ్చిన తర్వాత, పొలాన్ని ఆరబెట్టి కోయాలి. ఈ దశలో గింజల్లో సుమారు 18-24 శాతం తేమ వుంటుంది కావున ధాన్యాన్ని ఆరబెట్టి శుభ్రపరచుకోవాలి (వరిలో పాటించాల్సిన నాణ్యతా ప్రమాణాల (FAQ) వివరాలు తరువాయి పేజీలలో ఇవ్వబడినవి).

ముఖ్య గమనిక : వర్షాకాలంలో స్వల్పకాలిక రకాలు వేసినచో తప్పనిసరిగా 20-25 రోజుల నారుతోనే వరినాట్లు పూర్తి చేయాలి. ఆలస్యంగా 40-50 రోజుల నారుతో నాట్లు వేసినచో, నాటిన 20-25 రోజులకే తల్లి కర్ర పిలకలు వేయకుండానే ఈని, వెన్నులు చిన్నవిగా వచ్చి దిగుబడులు తగ్గుతాయి.

1.2 దమ్ము చేసిన పొలంలో వరిని నేరుగా విత్తే పద్ధతి

ఇటీవలి కాలంలో వరి సాగులో ఖర్చులు పెరగడం, కూలీల కొరత వలన దమ్ము చేసిన పొలంలో మొలకెత్తిన విత్తనాలు నేరుగా చల్లే పద్ధతిపై రైతులు ఆసక్తి చూపుతున్నారు. పంట 7-10 రోజుల ముందుగా కోతకు వస్తుంది. నారు పెంపకం, నారు పీకడం, నాట్లు వేసేపని ఉండదు కాబట్టి సాగు ఖర్చు ఎకరానికి రూ. 2500/- నుండి రూ. 3000/- వరకు తగ్గుతుంది. తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో విత్తుకొని కూలీల కొరతను అధిగమించవచ్చును. ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితులలో పంట కాలం కోల్పోకుండా నీరు అందుబాటులో ఉన్నప్పుడే వరి సాగు చేసుకునే అవకాశముంది. అందువలన మన రాష్ట్రంలో ముఖ్యంగా కొన్ని జిల్లాల్లో (ఖమ్మం, వరంగల్, నల్గొండ మొ॥) ఈ పద్ధతి బాగా ప్రాచుర్యం పొందుచున్నది. వర్షాకాలం కంటే యాసంగిలో చలి తక్కువ ఉండే జిల్లాల్లో ఈ పద్ధతి అనుకూలంగా వుంటుంది. కానీ ఈ పద్ధతి ఎక్కువగా చలి ఉండే ప్రాంతంలో, సమస్యాత్మక నేలల్లో (చౌడు/క్షారము/ఆమ్లము) అనుకూలం కాదు. ఒక్కోసారి విత్తనం చల్లిన తర్వాత వర్షం వల్ల పూర్తిగా విత్తనం కొట్టుకొనిపోయే అవకాశం కలదు.

నేలలు : సమస్యాత్మక నేలలు తప్ప సాధారణంగా వరిని సాగుచేసే అన్ని నేలలు అనుకూలం. ముంపుకు గురయ్యే భూములు సాగుకు అనుకూలం కాదు.

విత్తన మోతాదు : దమ్ము చేసుకున్న పొలంలో వెదజల్లే పద్ధతికై రకాన్ని బట్టి హెక్టారుకు 80-120 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది. డ్రమ్‌సీడర్ ద్వారా విత్తుకున్నప్పుడు ఎకరాకు 10-15 కిలోల అవసరమవుతాయి. కాండం గట్టిగా వుండి వేరు వ్యవస్థ దృఢంగా వుండి పడిపోని రకాలు మిక్కిలి అనుకూలం. ఆయా ప్రాంతానికి అనువైన, రైతుకు ఇష్టమైన ఏ రకమైనా ఈ పద్ధతిలో సాగు చేసుకోవచ్చును.

విత్తనాన్ని మండె కట్టడం : విత్తనాలను 24 గంటలు నానబెట్టి, నానిన విత్తనాలను గోనె సంచిలో మండెకట్టి దమ్ముచేసిన పొలంలో మొలకెత్తిన విత్తనాన్ని విత్తుకోవాలి.

డ్రమ్ సీడర్ ద్వారా విత్తుకున్నప్పుడు లీటరు నీటికి ఒక గ్రాము కార్బండాజిమ్ కలిపిన ద్రావణంలో విత్తనాలను 12 గంటలు నానబెట్టి 24 గంటలు మండెకట్టి కొద్దిగా ముక్కు పగిలిన (తెల్లపూస) గింజలను సీడర్‌లో వేసి విత్తుకోవాలి. డ్రమ్ సీడర్ పరికరానికి 4 ప్లాస్టిక్ డ్రమ్ములుంటాయి. ప్రతి డ్రమ్ముకు 20 సెం.మీ దూరంలో రెండు చివర్ల వరుసకు 18 రంధ్రాలు వుంటాయి. ఈ డ్రమ్ములో మొలకెత్తిన విత్తనాలను నింపి మూత బిగించాలి. గింజలు రాలడానికి వీలుగా ప్రతి డ్రమ్‌లో కేవలం 3/4 వంతు మాత్రమే గింజలను నింపాలి. గింజలు నింపిన డ్రమ్‌సీడర్ లాగితే 8 వరుసల్లో వరుసకు వరుసకు మధ్య 20 సెం.మీ. దూరంలో గింజలు పడతాయి. వరుసల్లో కుదురుకు కుదురుకు మధ్య దూరం 5-8 సెం.మీ. వుంటుంది. ఒక్కో కుదురులో 5-8 గింజలు పడటం జరుగుతుంది. కొన్ని అనివార్య కారణాల వల్ల (మొలక సరిగ్గా లేకనో లేక పక్షులు తినివేయడంవల్లో) కుదురులోని గింజలు 50 శాతం దెబ్బతిన్నా మిగిలిన 50 శాతం గింజల నుండి వచ్చిన మొక్కల సాంద్రత సరిపోతుంది. రకాన్ని బట్టి గింజలు పడటాన్ని బట్టి రంధ్రాలను స్టాపర్స్‌తో మూసుకోవాలి. సన్న గింజ రకాలకు రంధ్రం వదిలి రంధ్రం మూసేయాలి. ప్రతి 16 వరుసలకు అడుగు వెడల్పు కాలిబాటలు ఉంచుకోవాలి. తాడును వినియోగించి డ్రమ్ లాగితే వరుసలు బాగా వస్తాయి. కోనోవీడర్ తిప్పడానికి వీలుగా వుంటుంది.

ప్రధాన పొలం తయారీ : సాధారణ పద్ధతిలో వరి నాటేటప్పుడు కంటే వీలైనంత బాగా చదును చేసుకోవాలి. ఎత్తు పల్లాలు లేకుండా సమాంతరంగా ఉండడం చాలా అవసరం. పొలంలో నీరు నిలువ ఉండకూడదు కాబట్టి నీరు ఎక్కువైతే బయటికి పోవటానికి ఏర్పాట్లు చేయాలి. పెద్దగా వున్న పొలాలను చిన్న మడులుగా విభజించుకుంటే చదును చేయడానికి, నీరు పెట్టడానికి, విత్తనం చల్లడానికి ఎంతో అనుకూలంగా వుంటుంది. బంక నేలల్లో ఆఖరి దమ్ము చేసి, చదును చేసిన మరుసటి రోజు విత్తుకోవచ్చును. విత్తే సమయానికి నీరు లేకుండా బురదగా వుంటే చాలు. ఇసుక శాతం ఎక్కువగా వున్న నేలలో విత్తాలనుకున్న రోజే ఆఖరి దమ్ము చేసి, చదును చేసి పలుచటి నీటి పొర వుండేటట్టు చూసుకోవాలి. విత్తనాలను వెదజల్లిగాని, డ్రమ్ సీడర్‌తోగాని విత్తుకోవాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం : ఈ విధానంలో కూడా సాధారణ పద్ధతిలో సిఫారసు చేసిన మోతాదే సరిపోతుంది. కాకపోతే దమ్ములో నత్రజని ఎరువులు వేయకుండా కేవలం భాస్వరం ఎరువు (మొత్తం మోతాదు) మరియు పొటాష్ ఎరువు (సిఫారసు చేసిన మోతాదులో సగం) మాత్రమే వేయాలి. దమ్ములోకానీ, విత్తేటప్పుడుకానీ నత్రజనిని వేస్తే కలుపు ఎక్కువగా వస్తుంది కాబట్టి ఆ సమయంలో నత్రజనినిచ్చే ఎరువులను వేయకూడదు. భూసార పరీక్ష చేసి భాస్వరం ఎక్కువగా ఉన్నచో 25% మేర తగ్గించి వేసుకోవాలి. నత్రజని ఎరువులను 3 భాగాలుగా చేసి 1/3 భాగం విత్తిన 15-20 రోజులకు, 1/3 భాగం విత్తిన 40-45 రోజులకు, మిగిలిన 1/3 భాగం నత్రజని, సగం పొటాష్ విత్తిన 60-65 రోజులకు వేయాలి.

కలుపు యాజమాన్యం : ఎకరాకు ప్రెటిలాక్లోర్+సేఫ్‌నర్ మందును 600-800 మి.లీ. విత్తిన 3-5 రోజులలోపు లేదా పైరజోసల్ఫ్యూరాన్ ఈథైల్ 80-100 గ్రా. లేదా బ్యూటాక్లోర్ 1-1.5 లీ. లేదా ప్రెటిలాక్లోర్ 500 మి.లీ. లేదా ఆక్సాడయార్జిల్ మందును 35-45 గ్రా. 8-10 రోజులలో ఇసుకలో కలిపి చల్లాలి.

ఎకరాకు సైహలోఫాప్ పి బ్యూటైల్ 250-300 మి.లీ. (ఊద, ఒడిపిలి) లేదా ఫినాక్స్ ప్రాప్ పి ఈథైల్ 250-300 మి.లీ. విత్తిన 15 రోజులకు లేదా బిస్‌పైరిబాక్ సోడియం 100 మి.లీ. విత్తిన 20 రోజులకు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. బిస్‌పైరిబాక్ సోడియం వెడల్పాకు గడ్డి జాతిని కూడా అరికట్టును. కేవలం వెడల్పాకు కలుపు నివారణకు 2,4-డి సోడియం సాల్ట్ 600 గ్రా. విత్తిన 25-30 రోజులకు పిచికారి చేయాలి. పంట దశను, కలుపు రకాన్ని బట్టి కలుపు మందును ఎంచుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం: విత్తిన తర్వాత మొదట్లో నీరు లేకుండా బురదగా మాత్రమే వుంచాలి. నీరు నిల్వ వున్నచోట మొలక రాదు. ఆ తర్వాత పలుచగా నీరు (2-3 సెం.మీ.) పిలకలు తొడిగే దశ వరకు ఉంచితే సరిపోతుంది. పైరు పొట్ట దశ నుండి పంట కోసే 7-10 పది రోజుల వరకు నాటువేసిన పొలం మాదిరిగానే నీటి యాజమాన్యం పాటించాలి.

1.3 యంత్రాలతో నాటిన వరిసాగు

పాలిథీన్ షీటుపై/ట్రేలలో వరినారు పెంచే విధానం :

ఎకరా నాటువేయుటకు దాదాపు 80-100 మ్యాట్లు అవసరం అవుతాయి. రైతులు ట్రేలలో నారు పెంచుకోవాలనుకున్నప్పుడు 80-100 ట్రేలు అవసరం.

- నారు పెంచే మడిని రెండు సార్లు దున్నుకొని విత్తనము వేసే దాని కన్నా 24 గంటల (తేలిక నేలలు) / 48 గంటల (బరువు నేలలు) ముందుగా దమ్ము చేసుకోవాలి.
- దమ్ము చేసిన నేలను గట్టిపడేటట్లు చూడాలి. తరువాత చదును చేసుకోవాలి.
- 1.5 మీ. వెడల్పు, తగినంత పొడవు గల తెల్లని పాలిథీన్ షీటును (60 మైక్రాన్లు) మడతలు పడకుండా దమ్ము చేసిన మడిలో పరచాలి.
- ఒక్కో మ్యాటు (58 సెం.మీ. పొడవు ×28 సెం.మీ. వెడల్పు × 2 సెం.మీ ఎత్తు) కొలతలు ఉండే విధంగా 8 మ్యాట్లు పట్టగలిగిన చెక్క ఫ్రేమ్‌ను (వరుసకు నాలుగు చొప్పున రెండు వరుసలలో) తయారు చేసుకోవాలి.
- ఈ చెక్క ఫ్రేమ్‌ను పాలిథీన్ షీట్‌పై ఉంచాలి.
- ఇద్దరు మనుషులు వ్యతిరేక దిశలో నిలబడి, వాళ్ళ కాళ్ళ దగ్గరి నుండి దమ్ము చేసిన బురద మట్టిని రాళ్ళు లేకుండా చూసుకొని ఫ్రేములలో నింపాలి.
- ఒక్కో ఫ్రేమ్‌లో మట్టి మందము ఎటువంటి పరిస్థితులలోను అంగుళం దాటకూడదు.
- 24 గంటలు నానబెట్టి, 24 గంటలు మండెకట్టి, మెలకెత్తిన వరి గింజలను ఫ్రేములోని ఒక్కో కానాలో 120 గ్రా. (సన్న గింజ), 160 గ్రా. (దొడ్డు గింజ) వచ్చేటట్లుగా చల్లుకోవాలి. అనగా ఎకరాకు సన్న గింజ ఐతే 8-10 కిలోలు, దొడ్డు గింజ ఐతే 12-14 కిలోలు సరిపోతుంది.
- గింజలపై కొద్దిగా వానపాముల ఎరువు చల్లి, విత్తనము దెబ్బతినకుండా నారు మడులపై గడ్డిని/ గోనె సంచులను కప్పాలి

- బురద తీయడం వల్ల ఏర్పడిన కాలువలను, నారు బెడ్‌కు నీళ్ళు పెట్టుకోవడానికి ఉపయోగించాలి. ప్లాస్టిక్ షీటు ఉంటుంది కాబట్టి బెడ్‌కు ఎప్పుడూ తగినంత తేమ ఉండేలా చూసుకోవాలి.
- అవసరాన్ని బట్టి 19.19.19 లేదా 13.0.45 ల 1% (10 గ్రా./లీ. నీటికి) ద్రావణాన్ని పిచికారి చేసుకోవాలి.
- నారు ఎత్తు 15-20 సెం.మీ. మరియు 3 ఆకులు కల్గిన 14-17 రోజుల నారు మిషన్ ద్వారా నాటు వేసుకోవడానికి అనుకూలము.
- ట్రేలు కలిగిన రైతులు ప్లాస్టిక్ షీటు మరియు ఫ్రేంకు బదులుగా ట్రేలను దమ్ము చేసిన పొలంలో ఉంచి, బురద మట్టిని రాళ్ళు లేకుండా ట్రేలలో నింపాలి. పైన చెప్పిన విధంగా మిగతా పద్ధతులను పాటించి ట్రేలలో కూడా నారు పెంచుకోవచ్చు.
- పాలిథీన్ షీటుపై, ట్రేల కన్నా తక్కువ ఖర్చుతో నారును పెంచుకోవచ్చు.

ప్రధాన మడి తయారీ మరియు నాట్లు

ప్రధాన మడిని వేసవిలో ఒకటి రెండుసార్లు దుక్కి దున్నుకొని, లేజర్ గైడెడ్ లెవలర్‌తో చదును చేసుకోవాలి లేదా లెవల్ బ్లేడ్‌తో పొలమంతా సరిసమానంగా ఉండేలాగా జాగ్రత్త వహించాలి. నాటడానికి వారము నుంచి పది రోజులు ముందుగా ఒకసారి, నాటడానికి రెండు/మూడు రోజులు ముందుగా మరోసారి రోటవేటర్‌తో దమ్ము చేసుకోవాలి. ఎక్కువసార్లు దమ్ము చేయడం వల్ల వరినాటు యంత్రం దిగబడిపోతుంది. పొలం జారుగా లేకుండా బిగుతుగా ఉండేలా చూసుకోవాలి. మట్టి పేరుకోకపోతే నాటు నిలబడక పడిపోతుంది. నారుమడి నుంచి ట్రేలను ఒక గంట ముందుగా బెడ్‌ల నుంచి తీసి గట్లమీద పెట్టుకోవాలి. నీరు కారిపోవడం వల్ల ట్రేల బరువు తగ్గిపోయి, నాటుకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. నాట్లు వేస్తున్నప్పుడు యంత్రానికి మట్టి అంటుకోకుండా ఉండడానికి 1-2 సెం.మీ. నీరు పలుచగా ఉంచాలి. వరి నాటు యంత్రాలతో సాలుకు సాలుకు మధ్య దూరం 30 సెం.మీ. ఉంటుంది. మొక్కకు మొక్కకు మధ్య దూరాన్ని 12, 14, 16, 18, 21 సెం.మీ. వరకు యంత్రాలను బట్టి సరిచేసుకోవచ్చు. కుదురుకు 3-6 మొక్కలుండేలా నియంత్రించుకోవడానికి అవకాశముంది. ఒక గంటలో ఎకరము నాటు వేయవచ్చు మరియు యంత్రాన్ని బట్టి గంటకు 3.0-3.5 లీటరు డీజిల్ లేదా 4.0-4.5 లీటర్ల పెట్రోలు అవసరం. నాటు యంత్రములు ఒకేసారి 6-8 వరుసలలో నాటు వేయును. ఒక ఎకరానికి 75-80 ట్రేలు వాడుకోవాలి. నాటు వేశాక పొలంలో నీరు ఎక్కువగా ఉంటే తీసివేసి, పైరు పచ్చబడే వరకు పలుచగా నీరు ఉంచాలి. ఆ తర్వాత భూమి ఆరకుండా ఎల్లప్పుడూ పదునుతో ఉండేలా జాగ్రత్త వహించాలి. కలుపు మరియు నీటి యాజమాన్యము మామూలుగా నాటేసిన వరిలాగానే చేయాలి.

వీడర్ వాడకం వల్ల వేరుకు బాగా ఆక్సీజన్ అంది పిలకలు బాగా వస్తాయి. పవర్ వీడర్ ద్వారా 2.0-2.5 గంటలలో ఒక ఎకరంలో కలుపు నివారించవచ్చు. గంటకు సుమారుగా ఒక లీటరు పెట్రోలు అవసరం.

రసాయన ఎరువులతో పాటు సేంద్రియ లేదా జీవన ఎరువులను వాడి, పైరుకు సమతుల్యంగా పోషక పదార్థాలను అందజేయాలి. సీజను మరియు కాల పరిమితికి అనుగుణంగా పట్టికలో తెలిపిన విధంగా ఎకరాకు 48 నుంచి 60 కిలోల వరకు నత్రజనిని, 24 కిలోల భాస్వరాన్ని మరియు 20 కిలోల పొటాష్‌ను వాడాలి. నత్రజనిని మూడు సమభాగాలుగా చేసి, నాటుకు ముందు దమ్ములోను, దుబ్బు చేసే దశలోను, అంకురం దశలోను బురద పదునులో మాత్రమే సమానంగా వెదజల్లి, 36-48 గంటల తర్వాత పలుచగా నీరు పెట్టాలి. మొత్తం భాస్వరం ఎరువును దమ్ములో వేయాలి. పొటాష్ ఎరువులను ఆఖరి దమ్ములో సగం, అంకురం ఏర్పడే దశలో మిగతా సగాన్ని వేయాలి. కాంప్లెక్స్ ఎరువులను దుబ్బు లేదా అంకురం ఏర్పడే దశల్లో పైపాటుగా వేయకూడదు. దమ్ములో వాడుకోవచ్చు.

1.4 పొడి వరిని తడి పొలంగా సాగు చేయుట

చాలా మంది రైతులు సకాలంలో మంచి వర్షాలు కురుస్తాయని ముందుగా నార్లు పోసుకొని, సరియైన సమయంలో వర్షాలు పడక బోర్లలో, బావులలో సరిపడే నీరులేక ప్రధాన పొలం తయారీ ఆలస్యం కావడం వలన

అదునులో నాట్లు వేయలేక ముదురు నార్లు వేసుకొనవలసి వచ్చి దిగుబడులు తగ్గుతున్నవి.

ఈ సమస్యను అధిగమించడానికి వేసవిలో కురిసే వర్షాలతో పొడి దుక్కులు చేసుకోవాలి. వ్యవసాయ వాతారణ సూచనలను అనుసరించి ముందస్తు సమాచారంతో విత్తన శుద్ధి చేసిన పొడి విత్తనాలను ఎకరాకు 25-30 కిలోలు. నాగలి లేదా గొర్రుతో సాళ్ళలో దుక్కిలో విత్తి మట్టితో కప్పాలి. ఇలా విత్తిన విత్తనాలు చీమల బారిన పడకుండా రక్షించుకోవాలి. నీటి వసతులు లేని ప్రాంతాల్లో వర్షాధారంగా ఆయకట్టు ప్రాంతాల్లో సాగు చేస్తారు కాబట్టి వర్షాలు కురిసేంత వరకు విత్తనాలు నేలలోనే ఉండి, వర్షాలు కురిసిన తర్వాత మొలకెత్తుతాయి. వర్షాలు కురిసిన వెంటనే నేలలో తగినంత తేమ ఉన్నప్పుడు పెండిమిథాలిన్ అనే కలుపు మందును ఎకరాకు 1.2 లీటర్ల చొప్పున పిచికారి చేయాలి. ఇలా మొలకెత్తిన పంటను జలాశయాలు, చెఱువులు, కాలువల ద్వారా నీరు విడుదలయ్యేంత వరకు వర్షాధారంగానే ఆరుతడి పంటలాగా సాగు చేయాలి. ఆ తర్వాత విత్తిన 20 రోజులకు బిస్‌పైరిబాక్ సోడియం 100 మి.లీ. మందును ఎకరాకు నేలలో తేమ ఉన్నప్పుడు పిచికారి చేయాలి. వర్షాలు కురిసి, నీరు విడుదలైన తర్వాత నీరు నిల్వ ఉంచి సాంప్రదాయ పద్ధతిలో పంటను సాగు చేయాలి.

1.5 'శ్రీ' వరి సాగు పద్ధతి

ఈ పద్ధతిలో ఎకరానికి 2 కిలోల విత్తనంతోనే వరిని చాలా ఆరోగ్యంగా పెంచవచ్చు. వేర్లు విస్తారంగా వ్యాప్తి చెంది, లోతుకు చొచ్చుకుపోయి, భూమి లోపల పొరల నుండి పోషక పదార్థాలను తీసుకోగలుగుతాయి కాబట్టి ఈ సాగు పద్ధతిలోనే ఖచ్చితంగా వరి పండిస్తే సాధారణ వరికి అవసరమయ్యే నీటిలో 60% నీరు మాత్రం సరిపోతుంది. ఈ సాగు పద్ధతిలో పాటించాల్సిన 6 ముఖ్యమైన యాజమాన్య పద్ధతులు.

1. **లేతనారు నాటటం :** 8 నుంచి 12 రోజుల వయస్సుగల రెండు ఆకుల నారును మాత్రమే నాటాలి. దీని వలన అధిక సంఖ్యలో పిలకలు వేస్తాయి. వేర్లు బాగా వ్యాపిస్తాయి.
2. **జాగ్రత్తగా నాటటం :** నారుమడి నుండి మొక్కను జాగ్రత్తగా, వేరు, బురద, గింజతో సహా తీసి పొలంలో పైపైన నొక్కి పెట్టాలి. లోతుగా నాటకూడదు. దీనివలన పీకేటప్పుడు సహజంగా ఉండే తీవ్రమైన ఒత్తిడికి మొక్క గురి కాకుండా బ్రతికి, త్వరగా పెరిగి అధిక సంఖ్యలో పిలకలు చేస్తుంది.
3. **దూరదూరంగా నాటటం :** మొక్కకు మొక్కకు, చాలుకు చాలుకు మధ్య 25 సెం.మీ. దూరం ఉండేటట్లు నాటాలి. భూసారం ఎక్కువగా ఉండే భూముల్లో ఇంకా ఎడంగా కూడా నాటుకోవచ్చు.
4. **కలుపు నివారణ :** పొలంలో నీరు నిలవకుండా చూస్తాం కాబట్టి, కలుపు సమస్య ఎక్కువ. కలుపు నివారణకు, రోటరీ/కోనో వీడర్‌తో, నాటిన 10 రోజులకు ఒకసారి, ఆ తర్వాత 10 రోజుల వ్యవధిలో మరో మూడుసార్లు నేలను కదిలిస్తే, కలుపు మొక్కలు నేలలో కలిసి పోతాయి. ఈవిధంగా కలియబెట్టడం వలన ప్రతిసారి సుమారు ఎకరాకు 400 కిలోల పచ్చిరొట్ట భూమికి చేరుతుంది. రోటరీ/కోనో వీడర్ వాడకం వలన వేరుకు బాగా ఆక్సిజన్ అందుతుంది. దాంతో సూక్ష్మజీవులు అభివృద్ధి చెంది నత్రజనిని స్థిరీకరిస్తాయి. రెండుసార్లు కంటే ఎక్కువగా రోటరీ/కోనో వీడర్‌తో పనిచేసినప్పుడు ఒక్కొక్కసారికి ఎకరాకు 800 కిలోల అధిక దిగుబడి వస్తుందని రైతుల అనుభవం తెలియజేస్తున్నది.
5. **నీటి యాజమాన్యం :** నీటి యాజమాన్యం చాలా జాగ్రత్తగా చేపట్టాలి. పొలం తడిగా ఉండాలి గాని నీరు నిలవకూడదు. నీరు ఎక్కువైతే బయటకు పోవటానికి వీలుగా ప్రతి 2 మీటర్లకి ఒక కాలువ ఏర్పాటు చేయాలి. మధ్య మధ్యలో పొలం ఆరితే నీరు పెడుతుండాలి. దాంతో వేర్లు ఆరోగ్యంగా వృద్ధి చెందుతాయి.
6. **సేంద్రియ ఎరువులు :** సేంద్రియ ఎరువులు బాగా వాడి భూసారం పెంచాలి. ప్రస్తుత పరిస్థితుల్లో రసాయనిక ఎరువులు కూడ పైరుకు తొలిదశలో వాడవచ్చు. కాని, ముందు, ముందు సేంద్రియ ఎరువులు వాడి, రసాయనిక ఎరువుల వాడకం తగ్గించాలి.

ఈ పద్ధతి భూమిలోని సూక్ష్మజీవులను బాగా వృద్ధి చేస్తుంది. ఈ సూక్ష్మజీవులు సహజంగానే పైరుకు కావలసిన పోషక పదార్ధాలను అందజేస్తాయి. కాబట్టి ఈ పద్ధతి భూసారాన్ని పెంచుతూ సుస్థిర దిగుబడుల నివ్వగలదు.

నారుమడి యాజమాన్యం : వరి నారును 8 నుండి 12 రోజుల దశలో నాటాలి కాబట్టి నారు పెంచడంలో మెళకువలు పాటించాలి. 2 కిలోల విత్తనాన్ని ఒక సెంటు భూమిలో చల్లి నారు పెంచితే ఎకరాకు సరిపోతుంది. భూమిని మెత్తగా దున్ని, దమ్ముచేసి, ఎత్తుగా తయారుచేసి, చుట్టూ కాలువ తీయాలి. తడిమట్టి జారిపోకుండా నారుమడి చుట్టూ చెక్కతోగాని, బొంగులతోగాని ఊతం ఏర్పాటు చేయాలి. నారుమడి తయారైన తర్వాత చివికిన మెత్తటి పశువుల ఎరువును ఒక పొరలాగా చల్లి, దానిమీద 24 గంటలు నానబెట్టి, 24 గంటలు మండె కట్టిన మొలకెత్తిన విత్తనాన్ని పలుచగా చల్లాలి. విత్తనాలపైన మరలా మరోపొర పశువుల ఎరువు చల్లి గడ్డితో కప్పాలి. మొలక వచ్చిన వెంటనే గడ్డిని తీసివేయాలి. రోజూ నీరు చల్లుతూ ఉంటే 8 రోజులలో వరి నారు 2-3 ఆకులతో దృఢంగా పెరుగుతుంది. నారుమడి నుండి నారు పీకకుండా, మట్టితో సహా పొలంలోకి తీసుకువెళ్లి, గింజ, బురదతో సహా 25×25 సెం.మీ. ఎడంగా ముందుగా మార్కర్ పరికరము సహాయంతో గీతలు గీసుకొని గీతలు కలిసే ప్రాంతంలో ఒక్కొక్క మొక్కను పైపైన నాటాలి.

ప్రధాన పొలం తయారీ : సాధారణ పద్ధతుల్లో వరి నాటేటప్పుడు భూమిని తయారు చేసినట్లుగానే ఈ పద్ధతిలో వరి నాటటానికి కూడా తయారుచేయాలి. అయితే, ఈ పద్ధతిలో పొలం తడిగా ఉండాలిగాని, నీరు నిలువ ఉండకూడదు కాబట్టి పొలాన్ని బాగా చదును చేసి, నీటిని బయటకు తీయడానికి కాలువలు ముందుగానే ఏర్పాటు చేయాలి. దమ్ముచేసి చదును చేసిన పొలంలో చేతితో లాగే రోలర్ మార్కర్‌తో 25 × 25 సెం.మీ.దూరంలో నిలువుగా మరియు అడ్డంగా గీతలు గీయాలి. నాలుగు గీతలు కలిసిన చోట వరి నారు మొక్కలను పైపైన గుచ్చాలి.

1.6 ఆరుతడి వరి (ఏరోబిక్ రైస్)

ఏరోబిక్ వరి పద్ధతిలో వరిని మనం సాధారణంగా పండించే మొక్కజొన్న పంట వలె ఆరుతడి పరిస్థితులలో పండించడం, పంట అవసరం మేరకు నీటిని పెట్టడం ద్వారా పండించే విధానాన్ని 'ఏరోబిక్ వరి' అని వ్యవహరిస్తారు. ఏరోబిక్ వరిని ముఖ్యంగా మాగాణి భూముల్లో, సాధారణ పద్ధతిలో సాగు చేయడానికి నీటి లభ్యత తక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాల్లో పండించే భూముల్లో అడపదడపా నీరు అందించే సౌకర్యం కలిగిన ప్రాంతాల్లో చెరువుల క్రింద సాగు చేసే పరిస్థితుల్లో ఈ పద్ధతి అనుకూలంగా వుంటుంది. దమ్ము చేసి నీరు నిలగట్టవలసిన అవసరం లేదు.

ఏరోబిక్ పద్ధతిలో సాగుచేయడానికి లోతైన వేరు వ్యవస్థ కలిగి, బెట్టను తట్టుకునే స్వల్ప కాలిక రకాలు అనుకూలం. యం.టి.యు 1010, ఐఆర్-64 వంటి రకాలు అనుకూలంగా వున్నట్లు పరిశోధనల్లో తేలింది.

తొలకరి వర్షాలను సద్వినియోగం చేసుకుని పలుమార్లు దున్ని, మెత్తని దుక్కి చేసి కలుపు సమస్యను లేకుండా చేసుకోవాలి. ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 24 కిలోల భాస్వరము, 16 కిలోల పొటాష్ ఎరువులు వేసి కలియదున్ని బాగా చదును చేయాలి. నేల సమతలంగా, చదునుగా లేనట్లయితే తేమ సరిగ అందక మొలక సరిగా రాదు. పంట ఎదుగుదల కూడ సమానంగా వుండదు. ఆరుతడి వరిలో నేల బాగా చదునుగా లేనట్లయితే భూమిలో తేమ వ్యత్యాసం వలన ఇనుము లోపము పంటలో బాగుగా కనబడి దిగుబడి గణనీయంగా తగ్గుతుంది. భూమిలో కావలసినంత లభ్య ఇనుము ఉన్నప్పటికి, తేమ వ్యత్యాసం వలన ఇనము లోపం వస్తుంది. నేలను సమాంతరంగ చదునుచేసి దీనిని నివారించడం చాలా ముఖ్యం.

ఎకరానికి 25-30 కిలోల విత్తనము ఉపయోగించాలి. విత్తే ముందు 3 గ్రాముల కార్బండాజిమ్ కిలో విత్తనానికి చొప్పున కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

శుద్ధి చేసిన విత్తనాన్ని నేరుగా చదును చేసిన పొలంలో 20 సెం.మీ. దూరంలో నాగటి సాలు వెనకగాని, గొర్రుతోగాని, ట్రాక్టరుతో నడిచే ఎరువులు మరియు విత్తనాన్ని ఒకేసారి వేసే గొర్రుతో (ఫర్టికమ్ సీడ్ డ్రిల్‌తో) గాని వేసుకోవచ్చు. విత్తనాన్ని పైపొరల్లో పడేటట్లుగా తక్కువ (2.5-5 సెం.మీ) లోతులో వేసుకోవాలి.

పొటాష్ ఎరువును ఆఖరి దుక్కిలో సగ భాగం, మిగిలిన సగ భాగం నత్రజని ఎరువుతో పాటు అంకురం ఏర్పడే దశలో వేసుకోవాలి. నత్రజని ఎరువును సాధారణంగా వేసే మాగాణి వరి కంటే సుమారు 25% అధికంగా వేయాలి. నత్రజని ఎరువును మూడు దఫాలుగా విత్తిన 15 రోజులకు, పిలక దశలో, అంకురం దశలో వేయాలి.

ఏరోబిక్ వరిలో ఇనుపధాతు లోపం వలన ఆకులు తెల్లగా పాలిపోయినట్లు వుండి ఎదుగుదల తగ్గుతుంది. ఈ లోప లక్షణాలు గుర్తించిన వెంటనే లీటరు నీటికి 2 నుండి 5 గ్రా. అన్నభేది, 0.5 నుండి 1 గ్రా. నిమ్మ ఉప్పు కలిపి పిచికారి చేయాలి. అవసరమైతే వారం రోజుల తరువాత మరొకసారి పిచికారి చేయాలి.

ఈ పద్ధతిలో కలుపు సమస్య ఎక్కువగా వుంటుంది. కాబట్టి విత్తిన వెంటనే కలుపు మందు వేయడం తప్పనిసరి. కలుపు నివారణకు ఎకరాకు పైరజోసల్ఫ్యూరాన్ ఇథైల్ 80-100 గ్రా. లేదా పెండిమిథాలీన్ 1 లీ. లేదా ప్రెటిలాక్లోర్ + సేఫ్‌నర్ 600 మి.లీ.200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన రెండు రోజుల లోపు పిచికారి చేయాలి. అవసరాన్ని బట్టి సైహలోఫాప్ పి బ్యూటైల్ 300 మి.లీ. లేదా మెట్‌సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ + క్లోరిమ్యూరాన్ ఇథైల్ 8 గ్రా. 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి 20-25 రోజుల మధ్యన పిచికారి చేయాలి. వెడల్పాకు కలుపు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు 400 గ్రా. 2,4-డి సోడియం సాల్ట్ అనే మందును పిచికారి చేయాలి. పంట వరుసల్లో విత్తినట్లయితే వరుసల మధ్య అంతరకృషి చేసుకోవచ్చు. దీని వలన తక్కువ ఖర్చుతో కలుపును నివారించడమేకాక తేమ బాగా నిలుపుకొని పంట బాగా పెరుగుతుంది.

పంటకు ప్రతి 7-10 రోజులకు ఒకసారి అవసరం మేరకు నీటి తడులు పెట్టాలి. అయితే పంటకు కావలసిన తేమను అందించడం, పంట కీలక దశల్లో బెట్టకు గురికాకుండా చూడడం ప్రధానమైన అంశం. అధిక వర్షాలు నమోదైనప్పుడు నీటి తడులు అవసరం ఉండదు. ఈ విధంగా ఖరీఫ్‌లో 3-4 తడులతో వరి సాగు చేసుకునే అవకాశం ఉంది. నీటిని 40-50% వేర ఆదా చేసుకోవచ్చు. కాగా ఏటా ఇదే పద్ధతిలో వరి పండించినప్పుడు చీడపీడలు, సూక్ష్మధాతు లోపాల వలన క్రమంగా దిగుబడులు తగ్గుతాయి. ఆరుతడి వరిలో సాధారణ దిగుబడి ఎకరాకు సుమారు 1.6-1.8 టన్నుల వరకు పొందవచ్చును.

II. చౌడు పొలాల్లో వరి యాజమాన్యము

చౌడును తట్టుకొను స్వర్ణ, నెల్లూరు మషూరి మరియు సియస్‌ఆర్- 13 వంటి రకాలను ఎన్నుకోవాలి.

నారుమడి యాజమాన్యము : చౌడు సమస్య ఉన్నప్పుడు సాధారణ పద్ధతిలో నారు పెంచినట్లయితే నారుమడి సరిగ్గా రాదు. కావున రైతులు ఈ చౌడు పొలాల్లో వీలైనంత ఎక్కువగా సేంద్రియ ఎరువులు వేయాలి. నారుమడిలో వేయవలసిన ఎరువుల మోతాదును పెంచి వేసుకోవాలి. ముఖ్యంగా భాస్వరం ఎరువును సిఫారుసు మోతాదు కంటే రెట్టింపు చేయాలి. నారుమడిలో జింకు లోపము వచ్చే అవకాశము ఉన్నందున, ఎకరాకు సరిపోవు నారుమడికి తప్పనిసరిగా 1 కిలో జింకు సల్ఫేట్ వేసుకోవాలి. నారు పెరిగే సమయంలో పశువుల ఎరువును గాని, గొర్రె ఎరువును గాని పొడిచేసి లేదా వర్మికంపోస్టును గాని నారు మడిలో పలుచగా ఒక పొరలాగా చల్లుకోవాలి. అంతేకాకుండా, ఎల్లప్పుడు పలుచగా నారుమడిలో నీరు పెడుతూ తీసివేస్తూ ఉండాలి.

ప్రధాన పొలం యాజమాన్యం : ప్రధాన పొలంలో చౌడు తీవ్రతలను తగ్గించుటకు ప్రతి పంటకు తప్పనిసరిగా పచ్చిరొట్ట పంటలైన జనుము, జీలుగ, పెసర మరియు పిల్లిపెసర లాంటి పంటలను వేసి పూత సమయంలో

పొలంలో బాగా కలియదున్నాలి. చౌడు పొలాలను బాగా దమ్ము చేసి, నీరు తీసివేయాలి. తప్పనిసరిగా 3-4 మొక్కలు నాటాలి. చౌడు పొలాల్లో లేత నారు నాటడము మరియు పైపైన నాట్లు వేయడము వలన లవణాల ప్రభావముతో నారు చనిపోయే అవకాశం ఉన్నది. కావున చవుడు ఉన్నప్పుడు కొద్దిగా మట్ట ముదిరిన నారును నాటు దూరము తగ్గించి కొంచెం లోతుగా నాట్లు వేసుకోవాలి. పొలంలో చౌడు ఉన్నప్పుడు నీటి యాజమాన్యములో కూడా మార్పులు చేసుకోవాలి. పొలంలో నీరు నిలువ ఉంచుతూ, తీసివేస్తూ క్రొత్త నీరు పెట్టడము వలన, లవణాల సాంద్రత పెరగకుండా నిరోధించవచ్చు. సేంద్రియ ఎరువులు ఎక్కువగా వేయడము వలన, చౌడు ప్రభావాన్ని మొక్కలపై కొంతవరకు తగ్గించవచ్చు. చౌడు పొలాల్లో అంతరకృషి చేయడము లేదా కోనోవీడర్ గాని పవర్ వీడర్ గాని త్రిప్పడము వలన చౌడు ప్రభావాన్ని కొంతవరకు తగ్గించవచ్చు. వర్షపు నీరు వలన పొలంలో లవణాల సాంద్రత తగ్గి చౌడు ప్రభావం చాలావరకు తగ్గుతుంది. కాబట్టి వర్షాకాలము కన్నా యాసంగిలో చౌడు పొలాల్లో ఎక్కువ లవణాల ప్రభావము ఉంటుంది. శాశ్వత చౌడు నివారణకు గాను రైతులు ఎప్పటికప్పుడు పచ్చిరొట్ట పైర్లను సాగుచేయడము, సేంద్రియ ఎరువులు అధికంగా వాడడము మరియు భూసారపరీక్షననుసరించి జిప్సం లాంటి రసాయనాలను భూమిలో వేసి బాగా నీరుపెట్టి కలియదున్ని, నీటిని తీసివేయడము వలన పొలంలో లవణాల సాంద్రతను తగ్గించి చౌడును నివారించుకొనే అవకాశం ఉన్నది.

III. సల్ఫైడ్ దుష్ప్రభావం

వరి నేలల్లో, పంట మధ్యకాలంలో, అక్కడక్కడ గుంపులు గుంపులుగా బాగా పెరిగిన పంట మొత్తము పసుపు వర్ణములోకి మారిపోవటం, అక్కడి నేలల్లో సల్ఫైడు (గంధకపు) దుష్ప్రభావము వలన సంభవించును. ఇటువంటి ప్రాంతములో, మట్టి మెత్తగా ఉండి, కాలు చాలా లోతుగా దిగబడిపోవును. పొలంలో నడుస్తుంటే బుడగల రూపంలో గాలి బయటకు వస్తుంది. నేల నుంచి దుర్గంధపు వాసన మరియు మొక్కను వేర్లతో బయటకు తీసినప్పుడు క్రుళ్లిన కోడి గుడ్ల వాసన వచ్చును. పంటవేర్లు పూర్తిగ నల్లబడి జీవములేక కుళ్ళిన వాసన వస్తుంది. మొక్కలు పూర్తిగ చనిపోయే ఆస్కారమున్నది.

వరి చేనులో ఇటువంటి పరిస్థితికి కారణం స్థానికంగా అధిక నీటి ముంపు, తగిన రీతిలో పంట వేర్లకు గాలి అందకపోవటం, నేలలో రసాయన చర్యల వలన లభ్య ఇనుము మార్పు చెందడం, చాలా కాలంగా బరువు నేలల్లో నల్పరు (గంధకము) కలిగిన 20-20-0-15 లాంటి కాంప్లెక్సులను వాడటం. సాధారణంగా చెఱువుల క్రింద పొలాలలో ఎల్లప్పుడు నీటి పారుదల/నీటి ముంపు ఉన్న పొలాలలో సల్ఫైడ్ దుష్ప్రభావం ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. దీని దుష్ప్రభావం నివారణకు పైరు వేయటానికి మడిని తయారు చేయుటకు ముందు ఇటువంటి ప్రాంతాలలో 1-2 బండ్ల ఎర్రమట్టిని వేసి బాగా కలియబెట్టి ఆరబెట్టడం, భూమిని ఎత్తుచేయటం చేయాలి. పంట కాలంలో దుష్ప్రభావం కనిపించినప్పుడు మొక్క వేర్లకు తగిన గాలి తగిలే విధంగా, మురుగు నీటిని తీసి మళ్ళీ నీరు అందివ్వాలి. అదేవిధంగా పొలాన్ని సన్న నెఱ్ఱెలు వచ్చే వరకూ ఆరగట్టి అప్పుడప్పుడు మళ్ళీ నీరివ్వాలి. ఈ చర్యలతో క్రమంగా సల్ఫైడు దుష్ప్రభావం తగ్గుతుంది. అమ్మోనియం సల్ఫేట్ వంటి ఎరువులను ఇలాంటి పొలాల్లో వాడరాదు.

IV. చీడపీడల యాజమాన్యం (అన్ని పద్ధతులకు)

తెలంగాణలో వివిధ రకాల పురుగుల వల్ల వరిలో సుమారు 25-30 శాతం దిగుబడులు తగ్గి రైతాంగం నష్టపోతున్నారు. వాటిలో కాండం తొలిచే పురుగు మరియు సుడిదోమ అత్యంత ప్రధానమైనవి. వాటి గురించి విపులంగా ఈ క్రింద పొందుపరుస్తూ, మిగతా పురుగుల గురించి **పట్టిక(2)** లో పొందుపరచడం జరిగింది.

కాండం తొలిచే పురుగు (మొగి పురుగు/తెల్లకంకి/ఊసపోటు/ఊసతిరగటం)

నారుమడిలో ఆశిస్తే మొక్కలు, పిలక దశలో ఆశిస్తే మొవ్వులు ఎండి చనిపోతాయి. అంకురం నుండి చిరు పొట్ట దశలో ఆశిస్తే ఈనిన తర్వాత తెల్లకంకులు బయటకు వస్తాయి. ఆలస్యంగా లేదా ముదురు నారు

నాటడం, కరువు పరిస్థితులు, తక్కువ రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు ఉండి, సూర్యరశ్మి రోజుకు 7 గంటల కంటే ఎక్కువ, నత్రజని తక్కువగా వాడటం వలన కాండం బలహీనం కావడం ఈ పురుగు ఆశించడానికి అనుకూలం. ముఖ్యంగా యాసంగి వరి పైరులో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

ముదురు గోధుమ/ఎండుగడ్డి/పసుపు రంగులో ఉన్న ఆడ పురుగుల ముందు జత రెక్కలపై నల్లటి మచ్చ కలిగి ఉంటాయి. గోధుమ రంగు వెంట్రుకలతో కప్పబడిన గ్రుడ్ల సముదాయం చిన్న గోధుమ రంగు ముద్ద వలె ఆకు కొనలపై లేదా కాండం మీద కనబడుతుంది. తెలుపు-గోధుమ రంగులో ఉండే పిల్ల పురుగుల (లార్వా) ఎదిగిన తర్వాత నారింజ-పసుపు రంగు తల కలిగి ఉంటుంది. చదరపు మీటరుకు ఒక తల్లి పురుగు లేదా గ్రుడ్ల సముదాయం లేదా 10 శాతం చచ్చిన మొవ్వులు లేదా లింగాకర్షక బుట్టలలో వారానికి బుట్టకు 25-30 మగ రెక్కల పురుగులు గమనించినప్పుడు మాత్రమే సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి.

నారు పీకే 7 రోజుల ముందు 2 గుంటల (200 చ.మీ.) నారుమడికి 800 గ్రా. కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలను చల్లి ఆ మడిలోనే ఇంకేటట్లు చేయాలి. ముదురు నారు నాటేటప్పుడు నారు కొనలను త్రుంచి నాటాలి. ట్రైకోగ్రామా గ్రుడ్డు పరాన్న జీవులను నాటిన 25 రోజుల నుంచి ఎకరాకు 4 కార్డుల చొప్పున 5 దఫాలుగా 10 రోజుల వ్యవధిలో వదలాలి. పిలకలు లేదా దుబ్బు చేసే దశలో కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలను ఎకరాకి 10 కిలోల చొప్పున లేదా ఎసిఫేట్ 75 ఎస్.పి. 1.5 గ్రా. లేదా కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 50 ఎస్.పి 2 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

అంకురం నుండి చిరుపొట్ట దశలో తప్పని సరిగా ఎకరాకు కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 4జి గుళికలు 8 కిలోలు లేదా క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 0.4జి గుళికలు 4 కిలోలు లేదా కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 50 ఎస్.పి 2 గ్రా. లేదా క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 18.5 యస్.సి 0.3 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

సుడిదోమ

వరి పండించే అన్ని ప్రాంతాల్లో రెండు రకాల దోమలు (గోధుమ రంగు దోమ, తెల్లవీపు దోమ) ఆశిస్తాయి. వానాకాలంలో సెప్టెంబర్ నుండి నవంబర్ వరకు, యాసంగిలో మార్చి 2వ వారం నుండి ఏప్రిల్ వరకు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. పిల్ల మరియు పెద్ద దోమలు నీటి పైభాగంలో దుబ్బుల మొదళ్ళ దగ్గర వుండి రసం పీల్చటం వలన పైరు లేత పసుపు వర్ణానికి మారుతుంది. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు పొలంలో నీటిని గమనిస్తే తెట్టులాగా తేలియాడుతూ కనబడుతుంది. పైరు సుడులు సుడులుగా వలయాకారంలో ఎండిపోతూ ఉంటుంది. దీనినే హాపర్‌బర్న్ అంటారు. ఉధృతి ఎక్కువైతే పొలం ఎండిపోయి పడిపోవటం, తాలు గింజలు ఏర్పడడం లేదా నూర్చినప్పుడు నూక అవ్వటం జరుగుతుంది. సుడిదోమ వల్ల "గ్రాసీ స్టంట్" అనే వైరస్ తెగులు వ్యాప్తి చెందుతుంది.

దోమను తట్టుకోని రకాల సాగు, పొలంలో నీరు ఎక్కువగా నిల్వ ఉన్నప్పుడు, ఆగష్టు మాసంలో 300-400 మి.మీ. మధ్య వర్షపాతం, పగటి ఉష్ణోగ్రతలు 25-30^0 మరియు రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 21-20^0 సెల్సియస్ మధ్య ఉన్నప్పుడు, నత్రజనిని అధిక మోతాదులో వాడినప్పుడు, కాలి బాటలు తీయని పొలాల్లో, పైరు తొలిదశలో ఆకులను ఆశించే పురుగుల నివారణకు క్లోరిపైరిఫాస్, ప్రొఫెనోఫాస్ లేదా లామ్డాసైహలోత్రిన్ మరియు బీటా సైఫ్ఫ్యూత్రిన్ వంటి సింథటిక్ పైరత్రాయిడ్ మందులను వాడినప్పుడు ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువవుతుంది.

పైరు తొలిదశలో దోమ ఉధృతికి దోహదపడే మందులను వాడకుండా, పిలకదశలో దుబ్బుకు 10-15, అంకురం నుండి ఈనిక దశల్లో దుబ్బుకు 20-25 దోమలు గమనించిన వెంటనే సస్యరక్షణ చేపట్టాలి. తొలి దశలో ఎసిఫేట్ 75 యస్‌పి 1.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే డైనోటెఫ్యూరాన్ 20 యస్.జి 0.4 గ్రా. లేదా బ్యూప్రొఫెజిన్ 1.6 మి.లీ. లేదా పైమెట్రోజైన్ 50 డబ్ల్యు.జి 0.60 గ్రా. లేదా

పట్టిక 2 : పురుగుల ఉధృతస్థాయి మరియు నివారణ చర్యలు

వరుస సంఖ్య	పురుగు	ముఖ్యమైన గుర్తింపు లక్షణాలు	ఉధృతికి దోహదపడే కారణాలు	ఆర్థిక నష్టపరిమితి స్థాయి	సిఫారసు చేయబడిన పురుగు మందులు (లీటరు నీటికి)
1.	ఉల్లికోడు (దుంప రోగం/గొట్టాలు/ గొట్టపు రోగం)	నారుమడి/పిలక దశలో అంకురం ఉల్లి కాడవలే లేత ఆకువచ్చుని పొడుగాటి గొట్టంగా మార్పు చెందుతుంది.	ఉల్లికోడు తట్టుకోని రకాల సాగు, ఋతుపవనాలు ఆలస్యమై నాట్లు ఆలస్యమవడం, గాలిలో అధిక తేమ (82-88%), సెప్టెంబర్‌లో 200 మి.మీ. కంటే ఎక్కువ వర్షం	నారుమడి: చ॥ మీ.కు 1 ఉల్లికోడు సోకిన పిలక పిలక దశ: 5 శాతం ఉల్లి గొట్టాలు లేక దుబ్బుకి 1 కోడు సోకిన పిలక	నారు మొలకెత్తిన 10-15 రోజుల లోపు 2 గుంటలకు (200 చ.మీ.) 800 గ్రా. కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలు, నాటిన 10-15 రోజుల్లో కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలు ఎకరాకు 10 కిలోలు వేయాలి లేదా ఫిప్రొనిల్ 5 యస్.సి 2.5 మి.లీ.
2.	తాటాకు తెగులు (హిస్పా)	నారుమడి/పిలక దశలో పిల్ల, పెద్ద పురుగులు ఆకులను గీకి తినడం వల్ల తెల్లని నిలువు చారలు ఏర్పడతాయి.	అధిక నత్రజని ఎరువులు వానాకాలం ముందు మంచి వర్షాలు పడి తర్వాత బెట్ట పరిస్థితులు, పగటి, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతల మధ్య తక్కువ తేడా, గాలిలో అధిక తేమ	దుబ్బుకు : 2 పెంకు పురుగులు/ 2 పురుగు ఆశించిన ఆకులు	క్వినాల్‌ఫాస్ 25 ఇ.సి 2 మి.లీ. లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి॥లీ లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 50 ఇ.సి 1.6 మి.లీ
3.	వరి ఈగ	ఆకులు సన్నగా పెరిగి తెల్లగా మారి విరిగిపోతాయి లేదా తెల్ల ఆకుల అంచుల దగ్గరలో రంధ్రాలు ఏర్పడతాయి. వెన్నులోని కొన్ని గింజలు పాలు పోసుకోక పాక్షికంగా తాలుగా మారతాయి.	నాట్లు ఆలస్యమైనప్పుడు లేదా యాసంగి వరిలో 40 -60 రోజుల లోపు పైరులో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.	-	క్లోరిపైరిఫాస్ 50 ఇ.సి 1.6 మి.లీ లేదా ఫిప్రొనిల్ 5 యస్.సి 2.5 మి.లీ. లేదా కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 4 జి ఎకరానికి 8 కిలోలు వేయాలి.

వరుస సంఖ్య	పురుగు	ముఖ్యమైన గుర్తింపు లక్షణాలు	ఉధృతికి దోహదపడే కారణాలు	ఆర్థిక నష్టపరిమితి స్థాయి	సిఫారసు చేయబడిన పురుగు మందులు (లీటరు నీటికి)
4.	ఆకుముడత (నాము/ తెల్ల తెగులు/ మజ్జిగ తెగులు)	ఆకులు నిలువుగా ముడుచుకొని తెల్లని గీతలు, ఆకుముడతలు విడదీస్తే లేత పసుపు లేదా ఆకుపచ్చ లార్వాలు, పొలంలో గుంపులు, గుంపులుగా ఎగిరే రెక్కల పురుగులు	వెడల్పాటి ఆకులు గల రకాల్లో ఆలస్యంగా నాట్లు పడి, అధిక వర్షాల తర్వాత బెట్ట పరిస్థితులు, వారం పాటు మబ్బులతో కూడిన వాతావరణం, పొలం చుట్టూ నీడ ప్రదేశాలు	పోటాకు దశలో దుబ్బుకు 2 నుండి 3 కొత్తగా తెల్లగా గీక బడిన ఆకులు, వాటిలో చిన్న లార్వాలు	పిలక దశలో క్లోరిఫైరిఫాస్ 50 ఇ.సి 1.6 మి॥లీ. లేక ఎసిఫేట్ 75 ఎస్.పి. 1.5 గ్రా. పోటాకు దశలో కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 50ఎస్.పి2గ్రా॥ క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 18.5 ఎస్.సి 0.3 మి.లీ. లేదా ఫ్లూబెండమైడ్ 20 డబ్ల్యు.జి 0.25గ్రా.లేదా ఫ్లూబెండమైడ్ 480 యస్.సి 0.1 మి.లీ.
5.	తామర పురుగులు	పిలకదశలో ఆశించడం వల్ల ఆకుల అంచులు పైకి చుట్టుకుంటాయి. ఆకులు నూది మొనల్లాగా కనబడతాయి.	యాసంగిలో అధిక ఉష్ణోగ్రతలు, నీటి ఎద్దడి పరిస్థితులు	-	మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి॥లీ లేదా ఫిప్రోనిల్ 2.0 మి॥లీ
6.	ఆకునల్లి (ఎర్రనల్లి/ లక్కతెగులు)	ఆకులపై చిన్న తెలుపు మచ్చలు ఏర్పడి క్రమేపి బూడిద/ఎరుపు/ కాషాయ రంగుకి మారతాయి. దూరం నుంచి పొలం ఎండి పోయినట్లు కనిపిస్తుంది.	వర్షాభావ పరిస్థితులు, అధిక నత్రజని ఎరువులు, అధిక ఉష్ణోగ్రతలు, పొలంలో కలుపు మొక్కలు	-	నీటిలో కరిగే గంధకం 80% 3 గ్రా. లేదా డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. లేదా స్పైరోమెసిఫెన్ 1 మి.లీ.
7.	కంకినల్లి (నల్ల కంకి తెగులు)	ఆకుల మధ్య ఈనెపై లేదా ఆకు మట్ట లేదా కాండం మీద గోధుమ నుండి నల్లటి మచ్చలు, వెన్నులు వంకర తిరగడం లేదా పాక్షికంగా బయటికి రావడం మరియు గింజ తయారీదశలో గింజల మీద గోధుమ లేదా నల్ల మచ్చలు.	పగటి ఉష్ణోగ్రతలు 28–30^0 సెల్సియస్, అధిక తేమ, అధిక ఉష్ణోగ్రతలు, బెట్ట పరిస్థితులు	-	డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. లేదా స్పైరోమెసిఫెన్ 1 మి.లీ. రెండుసార్లు 15 రోజుల వ్యవధిలో

వరుస సంఖ్య	పురుగు	ముఖ్యమైన గుర్తింపు లక్షణాలు	ఉధృతికి దోహదపడే కారణాలు	ఆర్థిక నష్టపరిమితి స్థాయి	సిఫారసు చేయబడిన పురుగు మందులు (లీటరు నీటికి)
8.	ఆకుచుట్టు పురుగు (కేస్ వార్మ్)	లార్వాలు ఆకుల కొనలను కత్తిరించి గొట్టాలుగా చుట్టి వాటిలో దాగి వుండి నీటిలో తేలుతాయి.	అధికంగా వర్షాలు పడిన సంవత్సరాల్లో ఉధృతి ఎక్కువ	-	క్లోరిపైరిఫాస్ 50 ఇ.సి. 1.6 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ.
9.	రెల్లరాల్చు పురుగు (కట్ వార్మ్)	గింజ గట్టిపడే దశలో లార్వాలు కంకులను కత్తిరించడం వల్ల వెన్నులు రాలిపోతాయి.	అధికంగా వర్షాలు పడిన సంవత్సరాల్లో ఉధృతి ఎక్కువ	-	క్లోరిపైరిఫాస్ 50 ఇ.సి. 1.6 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ.
10.	కంపునల్లి (గంధిబగ్)	పాలుపోసుకునే దశలో గింజలపై నల్లటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి లేదా గింజలు తాలు పోతాయి. పొలం నుండి సాయంత్రం వేళల్లో కంపు వాసన వస్తుంది.	-	-	క్లోరిపైరిఫాస్ 50 ఇ.సి. 1.6 మి.లీ. సాయంత్రం వేళల్లో పొలం అంచు నుండి లోపలికి చుట్టూ తిరుగుతూ పిచికారి చేయాలి.

గమనిక : 1. ఎకరాకు సూచించిన గుళికలను 25 కిలోల పొడి ఇసుకలో కలిపి పల్చగా నీరుంచి సమానంగా జల్లాలి. 2. పిచికారి మందుల మోతాదు లీటరు నీటికి సూచించబడింది. ఎకరాకు పంట దశను బట్టి 150 నుండి 200 లీటర్ల మందు ద్రావణం పడుతుంది. 3. వాడే పంపు ఏదైనా మందు మోతాదును ఎకరానికి 200 లీటర్ల నీటికి లెక్కించి వాడుకోవాలి.

* వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడినవి.

ట్రైఫ్లూమెజోపైరిమ్ 0.485 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 40% + ఎథిప్రోల్ 40% డబ్ల్యు.జి 0.25 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. పురుగు మందులు పిచికారి చేసే ముందు పొలంలో నీటిని తగ్గించి, పాయలు తీసి మొక్కల మొదళ్ళపై పడేట్లు పిచికారి చేస్తే మంచి ఫలితాలుంటాయి.

వరి పైరును వివిధ రకాల తెగుళ్ళు ఆశించడం వలన దిగుబడులు గణనీయంగా తగ్గుతున్నాయి. వరిని ఆశించే తెగుళ్ళలో అగ్గితెగులు ప్రధానమైనది. దాని గురించి విపులంగా పొందుపరుస్తూ మిగిలిన తెగుళ్ళ యాజమాన్యం **పట్టిక(3)** లో పొందుపరచడం జరిగింది.

అగ్గితెగులు

తెలంగాణ జిల్లాల్లో వరి పండించే అన్ని ప్రాంతాలలో ఈ తెగులు *పైరిక్యులేరియా గ్రిజియా* అనే శిలీంధ్రం ద్వారా ఆశిస్తుంది. తెగులు లక్షణాలు వివిధ దశల్లో అగుపిస్తాయి.

నారుమడిలో మరియు నాటిన వరిపైరు తొలిదశలో ఆకులపైన నూలుకండె ఆకారంలో మచ్చలు ఏర్పడి క్రమేణా అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులలో ఇవి పెద్దవై మచ్చల చివర్లు మొనదేలి ఉంటాయి. ఈ మచ్చల అంచులు ముదురు గోధుమ రంగు లేదా నలుపు రంగులో వుండి మచ్చల మధ్య భాగం బూడిద లేదా తెలుపు రంగులో వుండి అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులలో మచ్చలు ఒకదానితో ఒకటి కలిసి పోయి ఆకులు పాక్షికంగా లేదా పూర్తిగా ఎండిపోతాయి. క్రమేణా తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు ఎండిపోయి దూరం నుండి చూసినట్లైతే తగులబడినట్లు కనిపిస్తుంది. అందువలన ఈ తెగులును అగ్గి తెగులుగా పిలవడం జరుగుతుంది. పిలక దశలో ఆకులపైన ఉన్న మచ్చలు క్రమేపి మొక్కల కణుపులకు సోకడం వలన ఆ భాగం ముదురు గోధుమ రంగు లేదా నల్లగా మారి చివరకు కణుపులు కుళ్ళిపోతాయి. ఈనిక దశలో మెడపైన నల్లని మచ్చలు ఏర్పడి కంకులలోని పోషకాలు అందకపోవడం వలన మెడలు విరిగి వ్రేలాడుతుంటాయి, గింజలు తాలు పోతాయి. అందువలన ఈ తెగులును "మెడవిరుపు తెగులు" అంటారు. ఒకవేళ గింజలు ఏర్పడినా వాటిని మర ఆడించినప్పుడు నూక శాతం ఎక్కువ అవుతుంది.

నత్రజని అధిక మోతాదులో వాడటం, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 20^0 సెల్సియస్ కన్న తగ్గినపుడు, పగటి ఉష్ణోగ్రతలు 25-30^0 సెల్సియస్ ఉన్నప్పుడు, గాలిలో తేమ 90 శాతం కన్నా ఎక్కువ, జల్లులు మరియు మబ్బుతో కూడిన వాతావరణం, వారం రోజుల పాటు మంచుకురవడం, పొలంలో మరియు పొలంగట్లపైన గడ్డిజాతి కలుపు మొక్కలు ఉండటం అగ్గితెగులు వ్యాప్తి చెందటానికి చాలా దోహదం చేస్తాయి.

ఈ తెగులు తరచూ ఆశించే ప్రాంతాలలో తెగులు తట్టుకునే రకాల సాగు, విత్తనశుద్ధి తప్పనిసరిగా చేసుకోవాలి. పైరుపై తెగులు లక్షణాలు గమనించిన వెంటనే ట్రైసైక్లజోల్ 0.6 గ్రా. లేదా ఐసోప్రోథయోలేన్ 1.5 మి.లీ లేదా కాసుగామైసిన్ 2.5 మి.లీ/లీటరు నీటికి చొప్పున కలుపుకొని తెగులు ఉధృతిని మరియు నెలకొన్న వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి 10-15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేసుకోవాలి.

వరిలో సమీకృత సస్యరక్షణ

- వేసవిలో లోతు దుక్కులు చేయాలి.
- చీడపీడలను/తెగుళ్ళను తట్టుకునే రకాలను ఎంపిక చేసుకోవాలి

అగ్గి తెగులును తట్టుకొనే రకాలు : కృష్ణ, నెల్లూరు మషూరి, విజేత, తెలంగాణ సోన. సోమనాథ్

బాక్టీరియా ఎండాకు తెగులు తట్టుకునే రకాలు : ఇంప్రూవుడ్ సాంబ మషూరి మరియు వరంగల్ సాంబ.

ఉల్లికోడును తట్టుకునే రకాలు : సిద్ధి, పొలాస ప్రభ, జగిత్యాల మషూరి, ప్రాణహిత, అంజన, ప్రత్యుమ్న. ఇవి వరంగల్ బయోటైపు(4 యం) ను తట్టుకొనవు.

సుడిదోమను తట్టుకునే రకాలు : విజేత, ఇంద్ర

పట్టిక 3 : తెగుళ్ళ ఉధృతస్థాయి మరియు నివారణ చర్యలు

వరుస సంఖ్య	తెగుళ్ళు	ముఖ్యమైన గుర్తింపు లక్షణాలు	ఉధృతికి దోహదపడే కారణాలు	ఆర్థిక నష్టపరిమితి స్థాయి	సిఫారసు చేయబడిన తెగుళ్ళ మందులు (లీటరు నీటికి)
1.	పాము పొడతెగులు (మాగుడు తెగులు)	పిలక/దుబ్బుచేసే దశలో నీటి మట్టానికి దగ్గరగా వుండే ఆకుల తొడిమెలపైన, కాండం మీద, రెండు లేదా మూడు సెం.మీ. పొడవు కలిగిన దీర్ఘ వృత్తాకారంలో మచ్చలు ఏర్పడతాయి. మచ్చలు ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోయి పాము పొడ ఆకారం పోలి వుంటాయి.మచ్చలపైన ఉన్న శిలీంధ్రం రూపాంతరం చెంది సిద్ధ బీజాలు (స్క్లీరోషియా) ఏర్పడ తాయి.	ఉష్ణోగ్రత 28^0-32^0 సెల్సియస్, గాలిలో తేమ 90 శాతం, మబ్బులతో కూడిన వర్షం, చెట్లనీడకు, పైరు చేనుపై పడిపోయినపుడు, నత్రజని ఎరువులు ఎక్కువైనపుడు	చ.మీ.కు 10 శాతం పిలకలు	హెక్సాకొనజోల్ 5 ఇసి లేదా 5 యస్‌సి 2 మి.లీ. లేదా వాలిడామైసిన్ 3% ఎల్ 2 మి.లీ. లేదా ప్రోపికోనజోల్ 1 మి.లీ. లేదా టెబుకొనజోల్ + ట్రైఫ్లోక్సీ స్ట్రోబిన్ 75 డబ్ల్యు.జి 0.4 గ్రా. లేదా ప్రొపికొనజోల్ 10.7% + ట్రైసైక్లజోల్ 34.2% యస్.ఇ 1 మి.లీ. లేదా ప్రొపికొనజోల్ 13.9% + డైఫెన్‌కొనజోల్ 13.9% ఇ.సి 1 మి.లీ. లేదా కార్బండాజిమ్ 25%+ ఫ్లూజిలాజోల్ 12.5% యస్.ఇ 1.6-1.8 మి.లీ. 15 రోజులకొకసారి రెండు పర్యాయాలు మందు ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి.
2.	బాక్టీరియా ఆకుఎండు తెగులు	నారుమడి దశలో ఆకు చివరల నుండి క్రింది వరకు తడిసినట్లుగా వుండి పసుపు రంగుకు మారి ఆకులు ఎండిపోయి మొక్కలు చనిపోతాయి (క్రిసెక్ దశ). పిలకలు తొడిగే దశలో ఆకులపైన పసుపు రంగు మచ్చలేర్పడి వీటి చుట్టూ డాగు మచ్చలుగా మొదలై అంచుల	ఎడతెరిపి లేకుండా (2-3 రోజులు) గాలులతో కూడిన వర్షాలు పడడం, తుఫాను ధాటికి రోజుల తరబడి వర్షం కురవడం, మంచు అధికంగా కురవడం, ఉష్ణోగ్రత 22-26^0 సెల్సియస్,	చ.మీ.కు 5 శాతం ఆశించిన మొక్కలు	తెగులు 5 శాతం కంటే ఎక్కువైతే నత్రజని వేయడం తాత్కాలికంగా నిలుపు చేయాలి. తెగులు ఆశించిన పొలంలోని నీటిని ఒకటి రెండుసార్లు పూర్తిగా బయటికి మురుగు నీటి కాలువల ద్వారా పంపాలి. తెగులు వ్యాప్తిని అరికట్టుటకు

వరుస సంఖ్య	తెగుళ్ళు	ముఖ్యమైన గుర్తింపు లక్షణాలు	ఉధృతికి దోహదపడే కారణాలు	ఆర్థిక నష్టపరిమితి స్థాయి	సిఫారసు చేయబడిన తెగుళ్ళ మందులు (లీటరు నీటికి)
		వెంబడి అలల మాదిరిగా పైనుండి క్రమేపి మట్టల వరకు వ్యాపిస్తాయి. పసుపు పచ్చని జిగురువంటి బ్యాక్టీరియా ఎండ వేడిమికి గట్టిపడి చిన్న, చిన్న వుండలుగా ఏర్పడ తాయి.	తెగులు ఆశించిన తర్వాత నత్రజని ఎరువులను వాడటం		అగ్రిమైసిన్ 0.4 గ్రా. లేదా ప్లాంటోమైసిన్ లేదా పోషామైసిన్ 0.2 గ్రా. 5-7 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.
3.	కాండం కుళ్ళు తెగులు	నీటి మట్టానికి అనుకున్న పోటాకుపైన నల్లని చారలతో కూడిన మచ్చలు ఏర్పడతాయి. దుబ్బులోని పిలకలు వాడి పోవడం లేదా క్రింది వరుస ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి కుళ్ళి పోయి పిలకలు చని పోతాయి. ఎండిన పిలకలను చీల్చి చూసినప్పుడు లోపలి భాగంలో సన్నని ఆవాల గింజల రూపంలో సిద్ధ బీజాలు (స్క్లిరోషియాలు) కనిపిస్తాయి.	సిద్ధ బీజాలు భూమిలో 6-9 నెలల పాటు జీవిస్తూ పంట అవశేషాలు, సాగు నీరు, విత్తనం ద్వారావ్యాప్తి చెందుతాయి. మురుగునీటి వసతి లేకపోవడం, పురుగుల వలన ఏర్పడిన గాయాలు, అధిక నత్రజని ఎరువులు	-	హెక్సాకొనజోల్ 5 ఇసి లేదా 5 యస్‌సి 2 మి.లీ. లేదా వాలిడామైసిన్ 2 మి.లీ. లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లేదా టెబుకొనజోల్ 1.0 మి.లీ. లేదా కార్బండాజిమ్ 1 గ్రా. 15 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిలకలు క్రింద వరకు తడిచేలా పిచికారి చేయాలి.
4.	పొట్టకుళ్ళు మరియు గింజమచ్చ తెగులు	పోటాకు తొడిమలపై నల్లటి లేదా ముదురు గోధుమ రంగు/ చాక్‌లెట్ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి వెన్నులు పొట్టలో కుళ్ళిపోతాయి. వెన్నులు పాక్షికంగా బయటకు వస్తాయి లేదా తాలు గింజలు రంగు మారి తాలు పోతాయి. గింజలపైన శిలీంధ్రం పెరుగుదల గమనించ వచ్చు.	ఆలస్యంగా నాటి, చలికి పూత దశకు వచ్చినప్పుడు గాలిలో తేమ 90 శాతం, గింజ దశలో మబ్బులతో కూడిన వర్షం, అధిక నత్రజని ఎరువులు	-	కార్బండాజిమ్ 50 శాతం డబ్ల్యుపి 1 గ్రా. లేదా కార్బండాజిమ్ + మాంకోజెబ్ 2 గ్రా. లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లేదా హెక్సాకొనజోల్ 75% డబ్ల్యు.జి 0.13 గ్రా. టెబుకొనజోల్ + ట్రైఫ్లోక్సీస్ట్రోబిన్ 75 డబ్ల్యు.జి 0.4 గ్రా./లీ. నీటికి చొప్పున కలుపుకొని చిరుపొట్ట దశలో ఒకసారి మరియు 25% పూత దశలో రెండవసారి పిచికారి చేయవలెను

క్రొత్త రకాలు మరియు వివిధ వరి సాగు పద్ధతులు

తెలంగాణ సోన

బతుకమ్మ

కూనారం సన్నాలు-118

సిద్ధి

డ్రమ్ సీడర్‌తో వరి సాగు

యంత్రాలతో వరి సాగు

పొడి వరిని తడిగా మార్చి పండించిన వరి

పాలిథీన్ షీట్లపై పెంచిన వరినారు (మ్యాట్ నర్సరీ) తో మిషన్ నాట్లు

1. నారు కొరకు పాలిథీన్ షీటు పరచటం
2. ఫ్రేములు పరచటం
3. బురద మట్టిని ఫ్రేములలో నింపటం
4. విత్తనాన్ని చల్లటం
5. విత్తనం చల్లిన తరువాత
6. అకాల వర్షం, పక్షుల నుండి రక్షణకు గడ్డిని పరచుట
7. పాలిథీన్ షీటుపై ఏపుగా పెరిగిన నారు
8. మిషన్ నాటు కొరకు నారును తీయుట
9. మిషన్ నాటు కొరకు నారును చుట్టలు చుట్టుట
10. వరి నాటు మిషన్‌లో నారును నింపుట
11. వరి నాటు మిషన్‌తో నాటు వేయుట

పురుగులు

కాండం తొలుచు పురుగు

ఉల్లికోడు

తాటాకు తెగులు

వరి ఈగ

ఆకు ముడత

తామర పురుగులు

ఆకునల్లి

కంకినల్లి

పురుగులు

ఆకుచుట్టు పురుగు

కంపునల్లి

రెల్లరాల్చు పురుగు

సుడిదోమ

తెగుళ్ళు

అగ్గి తెగులు మరియు మెడ విరుపు

పాముపొడ తెగులు

బ్యాక్టీరియా ఎండాకు తెగులు

కాండంకుళ్ళు తెగులు

తెగుళ్ళు

పొట్టకుళ్ళు మరియు గింజమచ్చ తెగులు

మాని పండు తెగులు

బ్యాక్టీరియా మొదలుకుళ్ళు తెగులు

పోషక లోపాలు

ఇనుప ధాతు లోపము

జింకు ధాతు లోపము

చౌడు ప్రభావం

సల్ఫైడ్ దుష్ప్రభావం

వరిలో సమగ్ర సస్యరక్షణ

వేసవిలో లోతు దుక్కులు దున్నటం

చీడ పీడలను తట్టుకునే రకాల సాగు చేయటం

ఆరోగ్యవంతమైన చేల నుండి విత్తన సేకరణ

విత్తనశుద్ధి చేయటం

ఎత్తైన నారుమళ్ళు చేసుకోవటం

సమతుల్య ఎరువుల యాజమాన్యం (నారుమడి, ప్రధాన పొలంలో)

నారుకొనలను త్రుంచి నాటటం

కాలిబాటలు తీయటం

పొలంలో గట్లపై కలుపు లేకుండా చూడటం

లింగాకర్షణ బుట్టలతో నిఘా

పక్షి స్థావరాలు ఏర్పాటు చేయటం

అడపా దడపా పొలాన్ని ఆరబెట్టటం (దోమ నియంత్రణకి)

చేనుకు అడ్డంగా తాడును 2-3 సార్లు లాగి సిఫారసు చేసిన మందు పిచికారి చేయటం (ఆకుముడత నివారణకి)

జీవ నియంత్రణ పద్ధతులను పాటించటం (ట్రైకో కార్డులు)

నిర్దేశించిన మోతాదులో సిఫారసు చేసిన రసాయన మందుల పిచికారి చేయటం

వరి కోసేటప్పుడు సాధ్యమైనంత వరకు క్రిందికి కోయటం

వరుస సంఖ్య	తెగుళ్ళు	ముఖ్యమైన గుర్తింపు లక్షణాలు	ఉధృతికి దోహదపడే కారణాలు	ఆర్థిక నష్టపరిమితి స్థాయి	సిఫారసు చేయబడిన తెగుళ్ళ మందులు (లీటరు నీటికి)
5.	మానిపండు తెగులు	పూతదశలో ఆశిస్తుంది. అండాశయంలో శిలీంధ్రం పెరుగుదల వల్ల ఆకుపచ్చరంగు ముద్దగా అభివృద్ధి చెంది, పసుపు రంగులోకి మారి చివరకు నల్ల బడుతుంది.	పూతదశలో గాలిలో అధిక తేమ శాతం, మబ్బులతో కూడిన వర్షపు జల్లులు లేదా మంచు కురవడం	–	ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లేదా కార్బండాజిమ్ 50 శాతం డబ్ల్యుపి 1 గ్రా. లేదా టెబుకొనజోల్ + ట్రైఫ్లోక్సీస్ట్రోబిన్ 75 డబ్ల్యు.జి 0.4గ్రా. వెన్నులు పైకి వచ్చు దశలో ఒకసారి, వారం రోజుల తరువాత రెండవసారి పిచికారి చేయాలి.
6.	బ్యాక్టీరియా మొదలు కుళ్ళు తెగులు	దుబ్బు/ఈనిక దశలో ఆకుల కొనలు ఎండి పోవడం లేదా దుబ్బు మొదలు కుళ్ళి పోవడం, ఆశించిన పిలకల వేర్లు చీల్చి చూస్తే కణజాలం ముదురు ఎరుపు రంగులోకి మారడం, మొక్కల మొదళ్ళు బాక్టీరియా నీటితో (ఊజ్) నిండి దుర్వాసన రావడం	మురుగు నీటి సౌకర్యం లేక పోవడం, మొక్కలకు కీటకాల వల్ల కలిగే గాయాలు	–	ప్రస్తుతానికి నివారణకు మందులు లేవు. మురుగు నీటి వసతి కల్పించాలి. కాండం తొలిచే పురుగు ఆశించకుండా సస్యరక్షణ చేపట్టాలి.

** పిచికారి మందుల మోతాదు లీటరు నీటికి సూచించబడింది. ఎకరాకు పంట దశను బట్టి 150 నుండి 200 లీటర్ల మందు ద్రావణం పడుతుంది.

- పిచికారి చేసిన 6 గంటల లోపు వర్షంపడినట్లైతే మందు ప్రభావం తగ్గుతుంది.
- పూత సమయంలో పిచికారి చేయవలసినట్లైతే పగటి వేళలో (12.00 గం॥ల వరకు) పిచికారి చేయకూడదు.
- రాగిధాతు సంబంధమైన మందులను బాక్టీరియా ఎండాకుతెగులు నివారణకు పూత దశలో వాడినట్లైతే పూత మీద ప్రభావం ఉండి తాలు గింజలుగా మారతాయి.

- విత్తనశుద్ధి తప్పక పాటించాలి.
- నారుమడికి సిఫారసు చేసిన సేంద్రియ ఎరువులతో పాటు రసాయనిక ఎరువులను వాడాలి.
- నారుమడిలో సస్యరక్షణకుగాను నారు పీకే 7-10 రోజుల ముందు కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి 800 గ్రా॥లు / ఎకరానికి సరిపోయే నారు మడిలో వేయాలి.
- ప్రధాన పొలంలో జనుము, జీలుగ, పిల్లిపెసర లేదా పెసర లాంటి పచ్చిరొట్ట పైర్లను వేసి పూత సమయంలో కలియ దున్నాలి.
- గత పంట అవశేషాలను నిర్మూలించాలి.
- పొలంలోను, గట్ల మీద కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి.
- ముదిరిన నారు నాటే పరిస్థితులలో లేదా నాట్లు ఆలస్యమయినప్పుడు నారు కొనలను త్రుంచి నాటాలి.
- పొలంలో ప్రతి రెండు మీటర్లకి 20 సెం.మీ. కాలి బాటలు తూర్పు, పడమర (వానాకాలం) మరియు ఉత్తర-దక్షిణ (యాసంగి) దిశల్లో తీయాలి.
- మురుగు నీరు బయటకు తీసి అంతరకృషి చేయడం ద్వారా తెగుళ్ళు, పురుగుల అభివృద్ధిని అదుపులో ఉంచవచ్చును.
- లింగాకర్షక బుట్టలు (3/ఎకరానికి) అమర్చి కాండం తొలిచే పురుగు ఉధృతిని గమనించాలి.
- వారానికి బుట్టకు 25-30 మగ రెక్కల పురుగులు గమనించిన వారం లోపు సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి.
- ట్రైకోగ్రామా గ్రుడ్డు పరాన్న జీవులను నాటిన 25 రోజుల నుంచి ఎకరాకు 4 కార్డుల చొప్పున 5 దఫాలుగా పొలంలో 10 రోజుల వ్యవధితో వదలాలి.
- ముఖ్యంగా నత్రజని ఎరువును మోతాదు మించి వేయకూడదు.
- దోమ ఉధృతి పెరగకుండా పొలాన్ని అడపాదడపా ఆరగట్టాలి.
- మిత్రపురుగులను సంరక్షించుకోవాలి.
- తప్పని పరిస్థితుల్లోనే పురుగు/తెగుళ్ళ మందులను సిఫారసు చేసిన మేరకు పిచికారి చేయాలి.

వరిలో నాణ్యతా ప్రమాణాలు (Fair Average Quality)

వరికోత మరియు నూర్పిడి సమయంలో ధాన్యంలో తేమశాతం 23-26 వరకు ఉంటుంది. కావున నూర్పిడి అయిన వెంటనే ధాన్యాన్ని టార్పాలిన్ లేదా ప్లాస్టిక్ పట్టాలపై పలుచగా ఆరబెట్టినచో గింజ రంగు మారకుండా నల్లగా కాకుండా మంచి నాణ్యతగా ఉంటుంది.

నాణ్యతా ప్రమాణాల ప్రకారం పొడవు వెడల్పు నిష్పత్తి 2.5 మరియు ఆపైన ఉన్నచో “ఎ గ్రేడ్” (సన్న రకం) మరియు 2.5 కన్నా తక్కువ ఉన్నచో సాధారణ (దొడ్డు రకం) రకంగా గుర్తింపబడును.

యాసంగిలో సన్న వడ్లను పారాబాయిల్ చేయరు కనుక నూక కాకుండా జాగ్రత్త పడాలి. పొలాన్ని 7 రోజుల ముందు క్రమంగా ఆరబెట్టి కోసిన తర్వాత ధాన్యాన్ని నీడలో మెల్లిగా ఆరబెట్టాలి.

కోత సమయంలో అధిక గాలులతో కూడిన వర్షాలు/వడగళ్ళ వాన వల్ల వరి పైరు పడిపోయి గింజ మొలకెత్తే లేదా రంగు మారే అవకాశముంది. కాబట్టి అటువంటి పరిస్థితుల్లో వీలైనచోట్ల పైరును నిలగట్టాలి. వరి పనలపైన 50 గ్రా. ఉప్పు ద్రావణాన్ని ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

సేంద్రియ వరిసాగు

ఈ మధ్య కాలంలో వరిని సేంద్రియ పద్ధతిలో సాగు చేయడానికి రైతాంగం ఆసక్తి చూపుతున్నారు. దీని ద్వారా రసాయనిక ఎరువులు, పురుగు/తెగుళ్ళ మందుల వినియోగం తగ్గించి భావితరాలకు ఆరోగ్యకరమైన వాతావరణాన్ని, నేలలను అందించడం ముఖ్య ఉద్దేశం.

సేంద్రియ వరి సాగులో కూడా వివిధ పద్ధతులు అందుబాటులో ఉన్నప్పటికీ, గత కొన్ని సంవత్సరాలలో చేసిన పరిశోధనల ఆధారంగా, అధిక దిగుబడులు సాధించడానికి ఈ క్రింది పద్ధతులను అవలంబించాలి.

సేంద్రియ వరిసాగుకు లోతైన నల్ల రేగడి, మధ్యస్థ నల్ల, ఎర్ర చల్కా, ఇసుక బంక మట్టి లేదా బంక మట్టి నేలలు అనుకూలం. ఉదజని సూచిక తటస్థంగా ఉండాలి. సమస్యాత్మక (చౌడు/క్షార/ఆమ్ల) భూములు పనికిరావు. దీర్ఘకాలిక రకాల కన్నా, మధ్య, స్వల్పకాలిక వరి రకాలనే సేంద్రియ సాగుకు ఎంచుకోవాలి. సాధారణంగా రైతులు పండించే రకాలతో పాటు సువాసన గల వరి రకాలైన సుగంధ సాంబ లేదా శోభిని వంటివి వేసుకొంటే అధిక ఆదాయం పొందవచ్చు.

నారుమడిని సాధారణ పద్ధతిలాగానే తయారు చేయాలి. కాకపోతే నేల ఆరోగ్యం పెంచడానికి సేంద్రియ ఎరువులైన పశువుల ఎరువు / వర్మికాంపోస్టు 2 గుంటల (5 సెంట్లకు) నారుమడికి 200 కిలోలు వేసుకోవాలి. విత్తనశుద్ధికి అజోస్పైరిల్లమ్ లేదా *సూడోమోనాస్ ఫ్లోరసెన్స్* లేదా పిఎస్‌బి లేదా పిఎస్ఎమ్ 10 గ్రా. కిలో విత్తనానికి కలిపి 16-24 గంటలు నానబెట్టి 24-36 గంటలు మండెకట్టి ముక్కు పగిలిన విత్తనాలను నారుమడిలో చల్లాలి. సేంద్రియ పద్ధతిలో నాటటానికి 20 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది. నీటి యాజమాన్యం సాధారణ నారుమడిలో లాగానే చేపట్టాలి.

నారుమడిలో ఆశించే తొలిదశ పురుగుల నివారణకు 1500 పిపిఎమ్ వేప సంబంధిత మందును 5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

నారు ఎదుగుదలను బట్టి వర్మికాంపోస్టు లేదా పశువుల ఎరువును మరొకసారి అందించాలి. నారుపీకే వారం రోజుల ముందు నీళ్ళు బాగా పెట్టి నారు మడిని తడపాలి.

సాధారణ సాగు పద్ధతిలో లాగానే ప్రధాన పొలాన్ని తయారు చేయాలి. నీటి పారుదల వసతి ఉంటే తప్పని సరిగా పచ్చిరొట్ట పైర్లను (జనుము/జీలుగ/పిల్లిపెసర) వేసి కలియదున్నాలి. అందుబాటులో ఉంటే ఎకరాకు 4 టన్నుల పశువుల ఎరువుతో పాటు 2 టన్నుల ఎండు గడ్డిని కూడా కలిపి దున్నుకోవచ్చు. అలాగే వాన పాముల ఎరువు సొంతంగా తయారు చేసుకొనే రైతులు ఎకరాకు 0.8 టన్నుల చొప్పున వేసుకోవచ్చు. వీటన్నింటివల్ల ఎకరాకు సుమారు 60 కిలోల నత్రజని, 16-20 కిలోల భాస్వరం, 40-48 కిలోల పొటాష్‌తో పాటు కొన్ని సూక్ష్మపోషకాలు మొక్కలకు అందించవచ్చు.

వరిలో నాణ్యతా ప్రమాణాలు (Fair Average Quality)

క్రమ సంఖ్య	వివరాలు	గరిష్ఠ పరిమితి (%)
1.	ఇతర వ్యర్థ పదార్థాలు	
	ఎ) సేంద్రియేతర (మట్టి పెడ్డలు, రాళ్ళు మొ॥)	1
	బి) సేంద్రియ (గడ్డి, చెత్త మొ॥)	1
2.	దెబ్బతిన్న, రంగు మారిన, మొలకెత్తిన మరియు పుచ్చిపోయిన గింజలు	5*
3.	పక్వానికి రాని, ముడత కుచించుకుపోయిన	3
4.	తక్కువ జాతిరకం బెరుకుల గింజలు	6
5.	తేమ శాతం	17

* దీనిలో దెబ్బతిన్న, మొలకెత్తిన, పుచ్చుబట్టిన గింజలు 4% మించకుండా ఉండాలి.

నాటటానికి ముందు అజోస్పైరిల్లమ్ లేదా పిఎస్‌బి లేదా పిఎస్ఎమ్ ఎకరాకు 1.2 కిలోలు, 10 కిలోల పశువుల ఎరువు లేదా వర్మికంపోస్టుతో కలిపి వేయాలి. అందుబాటును బట్టి జీవన ఎరువులైన నీలి ఆకుపచ్చ నాచు (4 కిలోల) లేదా అజొల్లా (400 కిలోలు) నాటిన 10 రోజులకు వేయాలి. దీని ద్వారా 12-16 కిలోల నత్రజనిని అందించవచ్చు. పంటకు కావల్సిన నత్రజనిలో 20 శాతం మించకుండా గనుల నుండి లభ్యమయ్యే నైట్రేట్స్ రూపంలో సోడియం నైట్రేట్ లేదా బుల్‌డాగ్ సోడా లేదా చిలియన్ నైట్రేట్స్ వాడుకోవచ్చు.

సేంద్రీయ వరి సాగులో అందించే పోషకాలను సద్వినియోగం చేసుకోవడానికి, కలుపు, నివారించుకోవడానికి వీలుగా సాధారణ రైతు పద్ధతిలో చిక్కు నాటువేయకుండా 25-30 సెం.మీ. వెడల్పు వరుసలలో నాటుకోవాలి. మొక్కకు మొక్కకు మధ్య 10 సెం.మీ. ఉన్నా సరిపోతుంది. నాటేటప్పుడు నారుకొనలను తృంచి నాటుకోవాలి. ప్రతి 2 మీటర్లకు 20 సెం.మీ. వెడల్పు కాలి బాటలు తీయాలి. కలుపు నివారణకు నాటిన 15, 30 మరియు 45 రోజులకు కోనోవీడర్/పవర్ వీడర్‌ను వాడుకోవాలి. ప్రధాన పొలంలో తొలిదశ పురుగుల నివారణకు 1500 పిపిఎమ్ వేపసంబంధిత మందును 5 మి.లీ./లీటరు నీటికి కలిపి నాటిన 20 మరియు 40 రోజులకు పిచికారి చేయాలి. మొక్కలకు మధ్య మధ్యలో పోషకాలను అందించడానికి ఎకరాకు 200 కిలోల వేపచక్క / కానుగ చక్క /వర్మి కంపోస్టు 2 సార్లు నాటిన 25 మరియు 50 రోజులకు వాడుకోవచ్చు. దీనివల్ల కాండంతొలిచే పురుగు మరియు ఆకుముడత పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు.

తెగుళ్ళ ఉధృతిని తగ్గించడానికి సూడోమోనాస్ 10గ్రా. కిలో విత్తనానికి చొప్పున వేప చక్క లేదా కానుగ చక్కతో పట్టించాలి లేదా 10 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి దుబ్బు కట్టే దశ నుండి 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి. కాండం తొలిచే పురుగు నియంత్రణకు ఎకరాకు 8 లింగాకర్షక బుట్టలు అమర్చాలి. ఎకరాకు 4 ట్రైకోగ్రామా కార్డుల చొప్పున నాటిన 25 రోజుల నుండి 10 రోజుల వ్యవధిలో 5 సార్లు వదలాలి. నీటి యాజమాన్యం సాధారణ నాటు పద్ధతిలో లాగానే చేయాలి, కాకపోతే పొలాన్ని అడపాదడపా ఆరగట్టినట్లయితే సుడిదోమ ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు. కీలక దశలైన అంకురం, పూత, పాలుపోసుకొనే దశలో నీటి ఎద్దడి లేకుండా చూసుకోవాలి.

వర్షాకాలంలో సేంద్రియ వరి సాగు చేపట్టి, తర్వాత పంటకాలంలో మినుము/పెసర లేదా వేరుశనగ లేదా కూరగాయలు-పచ్చిరొట్ట పైర్లు వంటి పంటల సరళిని ఎంచుకుంటే లాభదాయకం.

రైతు స్థాయిలో వరి విత్తనోత్పత్తి

వరి స్వపరాగ సంపర్క మొక్క. ప్రస్తుతం రైతుల పొలాల్లో సాగులో ఉన్న సూటి రకాల నాణ్యమైన విత్తనాన్ని రైతు స్థాయిలోనే తక్కువ ఖర్చుతో తయారుచేసుకొని తమ అవసరాలకు ఉపయోగించుకోవచ్చును. విత్తిన పంటకు మామూలు వాణిజ్య పంటవలె మంచి యాజమాన్యం పాటించాలి.

సాధారణంగా ఒకే విత్తనాన్ని కొంత కాలం సాగుచేసిన తర్వాత వరి వంగడం దిగుబడి తగ్గుతుందనే అపోహ రైతుల్లో ఉంది. ఇది యాంత్రిక కల్తీవల్ల, ఆశించే తెగుళ్ళ ప్రభావం వల్ల జరుగుతుంది. కాబట్టి విత్తనంలో కల్తీలను నివారించి, స్వచ్ఛతను కాపాడి, ఆరోగ్యమైన, నాణ్యమైన విత్తనాన్ని పొందవచ్చు. కొన్ని మెళకువలు పాటిస్తే అదే విత్తనాన్ని 3-4 సార్లు వాడుకోవచ్చు.

పాటించాల్సిన మెళకువలు: వాతావరణ పరిస్థితులను, కాలపరిమితిని బట్టి అనువైన రకాలను సాగు చేయాలి. ఆవిధంగా చేస్తే రకాల్లో లక్షణాలు ప్రస్ఫుటంగా వ్యక్తీకరింపబడతాయి.

విత్తనోత్పత్తి సారవంతమైన, మంచి నీటి వసతి ఉన్న పొలాల్లోనే చేపట్టాలి. విత్తనోత్పత్తి, అంతకు ముందు పంట కాలంలో అదే రకం వేసిన పొలంలో లేదా వేరే పంట సాగుచేసిన పొలంలో చేపట్టడం వల్ల స్వయం ఉత్పత్తి మొలకల వల్ల కల్తీ జరగకుండా జాగ్రత్త పడవచ్చును.

విత్తనోత్పత్తి చేసే పొలం చుట్టూ వేరే వరి రకం ఉంటే కనీసం 3 మీటర్ల అంతర దూరం పాటించాలి. నాట్లు వేసేటప్పుడు 25-30 రోజుల వయస్సు గల నారును, రకాల కాలపరిమితిని బట్టి నాటాలి.

కీలక దశలైన అంకురం, పూత దశ, గింజ పాలుపోసుకుని, గింజ గట్టిపడే దశల్లో నీటి ఎద్దడికి గురికాకుండా చూసుకోవాలి. ఈదశల్లో పైరు నీటి ఎద్దడికి గురైతే విత్తన నాణ్యత లోపిస్తుంది.

విత్తనోత్పత్తిలో ప్రధాన అంశం పంటలో బెరకులను తీయుట. ఈ బెరకుల ఏరివేత ముఖ్యంగా 3 దశల్లో అనగా పైరు దుబ్బు చేసే సమయం, పూత దశ మరియు గింజగట్టిపడినప్పుడు (వరికోతకు ముందు) చేయాలి. మనం సాగుచేసిన రకం లక్షణాలను బట్టి అంటే పైరు ఎత్తు, ఆకు రంగు, వెడల్పు, పొడవు మరియు ఇతర లక్షణాలను దుబ్బచేసే సమయంలో గమనించాలి. అలాగే పూత దశలో ముందుగా పూతకు వచ్చినవి లేదా ఆలస్యంగా పూతకు వచ్చేవి, పోటాకు అమరికలో వ్యత్యాసాలున్న మొక్కలు పూర్తిగా తీసివేయాలి. అలాగే గింజకట్టే దశలో వెన్ను లక్షణాలు, గింజ రంగు, ఆకారం, పరిమాణం మొదలగు లక్షణాల్లో తేడా ఉన్న మొక్కలను సమూలంగా తీసివేయాలి.

విత్తనం నిల్వలో చాలా జాగ్రత్తలు పాటించాలి. వరి కోత కోసినప్పుడు, నూర్పిడి సమయాల్లో యాంత్రిక కల్తీ అనగా యంత్రాల ద్వారాగాని, మనుషుల ద్వారా గాని, పనిముట్ల ద్వారా గాని, ఇతర రకాల గింజలు కలవకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.

విత్తనాన్ని ఎండబెట్టేటప్పుడు తేమ శాతం 12 శాతానికి చేరుకునేవరకు బాగా ఎండబెట్టాలి. విత్తన నిల్వకు బాగా శుభ్రం చేసిన గోనె సంచులను లేదా కొత్త సంచులను మాత్రమే ఉపయోగించాలి. అలాగే నిల్వ చేసేటప్పుడు అధిక తేమ శాతం, అధిక ఉష్ణోగ్రతకు గురికాని గాలి, వెలుతురు బాగా తగిలే ప్రదేశాల్లో నిల్వ చేయాలి. విత్తనాన్ని గాదెల్లో గాని, పాతరల్లోగాని లేదా ఎరువుల సంచుల్లోగాని నిల్వ ఉంచరాదు. విత్తనాన్ని నిల్వ ఉంచిన చోట ఎరువులను గాని, పురుగు మందులను గాని ఉంచకూడదు. వాణిజ్య ఉత్పత్తిలో ధృవీకరణ విత్తన నాణ్యతా ప్రమాణాలు తప్పకుండా పాటించాలి. జన్యు స్వచ్ఛత మరియు భౌతిక స్వచ్ఛత 98%, జడ పదార్థం 2% మించకుండా, కనీస మొలక 80%, తేమ 12% మించకుండా, ఇతర పంటలు లేదా రకాల విత్తనాలు కిలో గింజల్లో 20 గింజలు మించకుండా విత్తనాన్ని తయారు చేయాలి.

హైబ్రిడ్ వరి విత్తనోత్పత్తి

హైబ్రిడ్ వరి విత్తనోత్పత్తికి సాధారణ వరి రకాల విత్తనోత్పత్తికి చాలా అంశాలలో విభిన్నత ఉంటుంది. తెలంగాణ రాష్ట్రంలో రబీ పంట కాలంలో అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు ఉండటం వలన హైబ్రిడ్ వరి విత్తనోత్పత్తి ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో చేయబడుతోంది.

విత్తు సమయం: నవంబర్ 15 నుండి డిసెంబర్ చివరి వరకు ఆడ మరియు మగ జనకములను విత్తుటకు అనుకూలం.

విత్తన మోతాదు: ఎకరానికి 6 కిలోల ఆడ రకం విత్తనాలు, 3 కిలోల మగ రకం విత్తనాలు సరిపోతాయి.

వేర్పాటు దూరం: విత్తనాల జన్యుస్వచ్ఛత కాపాడటానికి ఇతర వరి వంగడాల నుండి సుమారు 100 మీ. వేర్పాటు దూరంలో హైబ్రిడ్ వరి విత్తనోత్పత్తి పొలం ఉండే విధంగా నాటుకోవాలి. వేర్పాటు దూరం వీలుకాని పక్షంలో విత్తనోత్పత్తి పొలం చుట్టూ సుమారు 2 మీ. ఎత్తు వరకు పాలిథీన్ షీట్స్ అమర్చుకోవాలి.

నారుమడి పెంపకం: ఆడ మరియు మగ విత్తనాలు కలవకుండా చాలా జాగ్రత్తగా వేరువేరుగా నారు పెంచుకోవాలి.

హైబ్రిడ్ వరి విత్తనోత్పత్తి దిగుబడి సాగుచేసిన ఆడ మరియు మగ రకాల పూత సమన్వయంపై ఎక్కువగా ఆధారపడి ఉంటుంది. కావున ఆడ మరియు మగ రకాల పంట కాలంలోని వ్యత్యాసాన్ని దృష్టిలో పెట్టుకొని ఆలస్యంగా వచ్చు రకం విత్తనాలు ముందుగా నారు పోసుకోవాలి. మగ రకము యొక్క విత్తనాలను 3 రోజుల వ్యవధిలో మూడు దఫాలుగా విడివిడిగా విత్తుకోవాలి. ఇలా విత్తుకోవడం వలన పూత సమయంలో ఎక్కువ రోజులు పుప్పొడి అందుబాటులో ఉండి హైబ్రిడ్ గింజ దిగుబడి పెరుగుతుంది. రెండవ దఫా విత్తిన మగ రకము, ఆడ రకము పూత సమయం కలిసేటట్లు ఆయా రకాల పంట కాలాలను బట్టి చాలా జాగ్రత్తగా విత్తుకోవాలి.

మొలక కట్టిన విత్తనాలను ఎత్తుగా చదును చేసిన నారుమడిపై పలచగా వెదజల్లుకోవాలి. నారుమడిలో సిఫారసు మేరకు ఎరువులు వేసి ఆరోగ్యంగా పెంచుకోవాలి.

నాట్లు వేయుట: ఆడ మరియు మగ మొక్కలు వేరువేరుగా వరుసలలో నాటుకోవాలి. ఆడ మరియు మగ వరుసల నిష్పత్తి మొక్కల యొక్క లక్షణాలను బట్టి 6:2 లేదా 8:2 లేదా 10:2 గా ఉంటుంది. సాధారణంగా 6 వరుసల ఆడ, 2 వరుసల మగ రకాల నిష్పత్తిలో నాటుకోవాలి.

రబీలో 25-35 రోజుల వయస్సు నారు నాటుటకు అనుకూలం. ఆడ మరియు మగ (రెండవ దఫా విత్తిన) నారు ఒకే వయస్సులో ఉండే విధంగా నాటుకుంటే పూత సమన్వయం బాగా ఉంటుంది. లేనిచో లేత నారు నాటిన రకము త్వరగా పూతకు వచ్చి సమన్వయ లోపంతో దిగుబడి తగ్గుతుంది. అందువలన ఆడ మరియు మగ రకాల మధ్య విత్తిన సమయాలను దృష్టిలో ఉంచుకొని దానికనుగుణంగా వేరువేరుగా ఒకే లోతులో (2-3 సెం.మీ.) నాట్లు వేసుకోవాలి.

మగ వరుసల మధ్యలో 6 ఆడ వరుసలు నాటటానికి వీలుగా 125 సెం.మీ. వదిలి వేయాలి. రెండు మగ వరుసలను 30 సెం.మీ. ఎడంతో మొక్కకు మొక్కకు మధ్య 15 సెం.మీ. ఉండేటట్లు కుదురుకు 2-3 మొక్కలు నాటుకోవాలి. ప్రతియొక్క వరుసలో మూడు దఫాలుగా విత్తిన నారును వేయాలి.

మొదట విత్తిన దానిని మొదటి పూసకు, రెండవ సారి విత్తిన నారును రెండవ పూసకు, ఆఖరి దఫా విత్తిన నారును మూడవ పూసకు వరుసగా నాటాలి. విత్తనోత్పత్తి పొలం చుట్టూ మగ వరుసలు వచ్చేలాగ నాటుకోవాలి.

ఆరు ఆడ వరుసలును 15 సెం.మీ.× 15 సెం.మీ. దూరంలో జంట మగ వరుసల మధ్య నాటుకోవాలి. ఆడ వరుసకి, మగ వరుసలకు మధ్య 25 సెం.మీ. దూరం ఉండే విధంగా నాటాలి.

కేళీల ఏరివేత: జన్యు స్వచ్ఛత గల హైబ్రిడ్ విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేయాలంటే కేళీల ఏరివేత పకడ్బందీగా అమలు చేయాలి. కేళీలను వివిధ దశలలో అంటే శాఖీయ దశ (మొక్క, ఆకుల యొక్క బాహ్య లక్షణాలు), పూత దశలో (పంట కాలంలో తేడా, వెన్ను బయటకు వచ్చే విధానం, వెన్ను లక్షణాలు, పుప్పొడి మరియు కీలాగ్రము రంగు), పక్వదశలో (ఆడ మొక్కలలో గింజ శాతం, గింజ రంగు, గింజ ఆకారం ఆధారంగా) జాగ్రత్తగా గుర్తించి తీసి వేయాలి.

పూత సమయాన్ని గుర్తించుట: ఆడ, మగ రకాల పంట కాలంలో వ్యత్యాసాన్ని బట్టి విత్తనాలను వేరు వేరు సమయాలలో నాటినప్పటికీ, వాతావరణంలోని మార్పులు, చలి ప్రభావం, యాజమాన్య పద్ధతుల వలన పూత సమన్వయం కొన్నిసార్లు కోల్పోతుంది. వెన్ను ఏర్పడే దశను బట్టి పూత కాలాన్ని నిర్ధారించవచ్చు. అంకురం దశ నుండి 30 రోజుల తరువాత పూత వస్తుంది. ఆడ, మగ రకాల పంటకాలాన్ని బట్టి 60 రోజుల ముందు నుండి వెన్ను ఏర్పడే దశలలో వ్యత్యాసాన్ని గుర్తించి కొన్ని సహాయక చర్యలు చేపట్టినట్లయితే పూత సమయాన్ని కొంత వరకు సవరించి ఒకేసారి పుష్పించే విధంగా చేయవచ్చు. అంకురం దశను గుర్తించుటకు బాగా పొడవుగా పెరిగిన ప్రాథమిక పిలకను గుర్తించి ఎక్కడయితే కాండం, వేరుతో కలుస్తుందో అక్కడికి కత్తిరించాలి. కాండాన్ని నిట్టనిలువుగా అడుగు భాగం నుండి పిలక పైభాగం వరకు కత్తిరించాలి. కణుపు పైభాగాన్ని విప్పి పరిశీలించినట్లయితే కంకి వృద్ధి చెందుటను గమనించవచ్చును.

ఈ కంకి ఏర్పడు దశలను గమనించి వ్యత్యాసం ఉన్నట్లు గుర్తించిన వెంటనే సవరణ చర్యలు చేపట్టాలి. మగ, ఆడ మొక్కలను ఆలస్యంగా పుష్పించేటట్లు చేయుటకు 2 శాతం యూరియా ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి. అదేవిధంగా త్వరగా పుష్పించేందుకు 1 శాతం ఫాస్ఫేట్ ఎరువును పిచికారి చేయుట, వరుసలలో తొక్కుడు చేయటం వంటివి పాటించాలి. మగ వరుసలు పూత

త్వరగా వచ్చుటకు పొలంలో నీరు నిండుగా ఉంచుకోవాలి. పూత సమయాలలో వ్యత్యాసం మరీ ఎక్కువగా ఉంటే ముందుగా వచ్చిన కంకులను పీకి వేయాలి.

పోటాకును కత్తిరించుట: పోటాకు ప్రాధమిక దుబ్బులు చిరుపొట్ట దశలో ఉన్నప్పుడు కత్తిరించాలి. పోటాకును కత్తిరించడం వల్ల పరాగరేణువులు స్వేచ్ఛగా కదిలి అధిక శాతంలో పుప్పొడి వ్యాప్తి చెంది అధిక విత్తనోత్పత్తికి దోహద పడుతుంది. మొక్కపై ఆకులు పట్టుకొని కొడవలితో ప్రాధమిక పోటాకును 2/3 వ భాగం కత్తిరించాలి. బాక్టీరియా ఎండు తెగులు లేదా పాముపొడ తెగులు ఆశించిన పొలాలలో ఆరోగ్యంగా ఉన్న పొలంలో పోటాకును కత్తిరించిన తరువాతనే వ్యాధి సోకిన పోటాకును కత్తిరించాలి. పోటాకు సన్నగా చిన్నగా ఉన్న ఆడ రకాలలో పోటాకు కత్తిరించనవసరం లేదు.

జిబ్బరెల్లిక్ ఆమ్లము (జిఎ$_3$) పిచికారి: ఆడ మొక్కల వెన్నులు పోటాకు నుండి పూర్తిగా బయటకు రావడానికి, కీలాగ్రము పువ్వు నుండి ఎక్కువగా బయటకు వచ్చుటకు మరియు పువ్వు చాలా సమయం విప్పారి ఉండుటకు జిబ్బరెల్లిక్ ఆమ్లము పిచికారి చేస్తారు.

హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తి క్షేత్రంలో జిబ్బర్లిక్ ఆమ్లమును రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి. 5-10 శాతం వెన్నులు బయటికి వచ్చిన దశలో మొదటి సారి ఎకరానికి 12 గ్రా. పిచికారి చేయాలి. ఆ తరువాత రెండు రోజులకు లేదా 35-40% శాతం కంకులు వెలువడిన దశలో ఎకరానికి 8 గ్రా. రెండవ దఫా పిచికారి చేయాలి.

ఈ జిబ్బరెల్లిక్ ఆమ్లము నీటిలో కరగదు, కాబట్టి 1 గ్రా. కి 25 మి.లీ. 70% ఆల్కహాల్‌లో కలిపి కరిగిన తరువాత మందు ద్రావణం తయారుచేయాలి. దీనిని 15 లీటర్ల నీటికి చొప్పున కలిపి వాడుకోవాలి.

పరపరాగ సంపర్కం పెంపొందించే చర్యలు: హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తిలో పరపరాగ సంపర్కం పెంపొందించ డానికి తాడులాగుట లేదా కర్రలతో మగ మొక్కలను ఊపుట వల్ల అధిక పుప్పొడి ఆడ మొక్కలపై పడి పరపరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. మొదటగా అనుబంధ సంపర్క చర్యను 30-40 శాతం వెన్నులు బయటకు వచ్చినప్పుడు ఉదయము 10 గంటల నుండి మధ్యాహ్నం ఒంటి గంట వరకు మధ్యలో 30 నిమిషాల వ్యవధిలో రోజుకు 3-4 సార్లు సుమారు 7-10 రోజుల పాటు చేయాలి. పుప్పొడి రేణువులు ఎండ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు తొందరగా, మబ్బు, చలి వాతావరణం ఉన్నప్పుడు ఆలస్యంగా రావడం జరుగు తుంది.

కలుపు మరియు పోషక యాజమాన్యము, సస్యరక్షణ చర్యలు సాధారణ వరి పంటకు మాదిరిగానే చేపట్టాలి. తెగుళ్ళు సోకిన పంట నుండి గింజలను విత్తనాలుగా సేకరించినట్లయితే తరువాత పంటకు ఆ తెగుళ్ళు వచ్చే అవకాశం ఉంది. కాబట్టి విత్తనోత్పత్తి పంట తెగుళ్ళ బారిన పడకుండా జాగ్రత్త వహించాలి. ముఖ్యంగా అగ్గితెగులు, ఎండాకు తెగులు, పాముపొడ, కాండం కుళ్ళు తెగులు ఆశించిన పంట నుండి విత్తనాలను సేకరించరాదు.

పంటకోత: వెన్నులో 90 శాతం గింజలు పక్వానికి వచ్చినప్పుడు పంట కోతలు చేపట్టాలి. ఆడవరుసల నుండి వచ్చిన విత్తనాలను హైబ్రిడ్ విత్తనాలుగా సేకరించాలి. మొదట మగ వరుసలను కోసి వేరు చేసుకోవాలి. ఆ తరువాత ఆడవరుసలను జాగ్రత్తగా పరిశీలించి మగ మొక్కలు లేవని నిర్ధారించుకోవాలి. ఆడ వరుసలు చేత్తో కోసుకొని నూర్పిడి చేసి గింజలను శుభ్రపరిచి తేమశాతం 12-13 వచ్చే వరకు ఆరబెట్టుకోవాలి.

వివిధ మాసాల్లో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు

నెల	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు
ఏప్రిల్	కాండం తొలిచే పురుగు, సుడిదోమ, ఆకుముడత, కంకినల్లి మరియు గింజ మచ్చ తెగులు యాజమాన్యం, వరి కోతలు.
మే	వేసవి దుక్కులు, పచ్చి రొట్ట పైర్ల విత్తనాల సేకరణ మరియు సాగు.
జూన్	విత్తనశుద్ధి, దీర్ఘకాలిక మరియు మధ్య కాలిక రకాల నార్లు పోయడం, నారుమడిలో పురుగులు ఆశించకుండా వేప సంబంధ మందులు పిచికారి.
జూలై	పచ్చిరొట్ట పైర్ల భూమిలో కలియదున్నటం, దీర్ఘకాలిక రకాలు - ప్రధాన పొలం తయారి, స్వల్ప మరియు మధ్య కాలిక రకాల నారుపోయడం, కలుపు యాజమాన్యం, నారుమడిలో గుళికలు వేయడం.
ఆగష్టు	స్వల్ప మరియు మధ్య కాలిక రకాల నాట్లు పూర్తి చేయడం, నేరుగా విత్తటం, కలుపు యాజమాన్యం, సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులు పాటించడం, రసాయన ఎరువులను వేయటం
సెప్టెంబర్	దీర్ఘకాలిక రకాలలో చివరి దఫా ఎరువులను వేయడం, కలుపు తీయటం
	సస్యరక్షణ: కాండం తొలిచే పురుగు, సుడిదోమ, బాక్టీరియా ఎండాకు తెగులు మరియు పాముపొడ తెగులు, ఎలుకల యాజమాన్యం
అక్టోబర్	స్వల్ప మరియు మధ్య కాలిక రకాల్లో చివరి దఫా ఎరువులను వేయడం
	సస్యరక్షణ : సుడిదోమ, కంకినల్లి, మెడవిరుపు మరియు ఆకుముడత
నవంబర్	దీర్ఘ మరియు మధ్య కాలిక రకాల వరి కోతలు, రబీ వరి నార్లు పోయడం మరియు నారుమడి యాజమాన్యం
డిసెంబర్	స్వల్ప కాలిక రకాల వరి కోతలు, రబీ నారుమడి యాజమాన్యం-చలి, అగ్గితెగులు మరియు కాండం తొలిచే పురుగు, వరి నాట్లు పూర్తి చేయడం, ప్రధాన పొలంలో జింక్ వేయడం
జనవరి	వరి నాట్లు పూర్తి చేయటం, ప్రధాన పొలంలో జింక్ వేయడం, కలుపు యాజమాన్యం
ఫిబ్రవరి	రెండవ దఫా ఎరువులను వేయటం, సస్యరక్షణ - కాండం తొలిచే పురుగు
మార్చి	కాండం తొలిచే పురుగు సమగ్ర నివారణ, వరి కోతలు

వరి సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త(వరి)&హెడ్, వరి పరిశోధన కేంద్రం, వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం. 9440019029

మొక్కజొన్న

మొక్కజొన్నను మనము ఆహారంగానే గాక, దాణా రూపంలోను, పశువులకు మేతగాను, వివిధ పరిశ్రమల్లో ముడి సరుకుగాను, పేలాలు, తీపికండె మరియు బేబికార్న్ గాను ఉపయోగించడం జరుగుతున్నది. తెలంగాణ రాష్ట్రంలో మొక్కజొన్న సాగు విస్తీర్ణం 16 లక్షల ఎకరాలు, ఉత్పత్తి 28 లక్షల టన్నులు మరియు దిగుబడి ఎకరాకు 17 క్వింటాళ్ళుగా (2017-18) నమోదు చేయబడింది.

మొక్కజొన్నలో కాలపరిమితిని బట్టి దీర్ఘకాలిక (100-120), మధ్యకాలిక (90-100) మరియు స్వల్ప కాలిక (<90 రోజులు) రకాలు అందుబాటులో ఉన్నాయి.

ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం రకాలు

రకం	పంట కాలం (రోజులు)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	గుణగణాలు
ఏక సంకర రకాలు			
డి.హెచ్.యం.111	90-95	25-30	ఆకుమాడు, కాండము కుళ్ళు మరియు కంకి ఎండు తెగుళ్ళను తట్టుకొనును. కోత సమయంలో కఱ్ఱ పచ్చిగా ఉండును.
డి.హెచ్.యం. 113	105-120	28-30	కాండం తొలుచు పురుగు మరియు పూత తరువాత వచ్చే ఎండు తెగుళ్ళను తట్టుకొనును.
డి.హెచ్.యం. 115	85-90	26-28	గుండ్రని నారింజ రంగు గింజల రకం. ఆకుమాడు, త్రుప్పు మరియు కాండం కుళ్ళు తెగుళ్ళను తట్టుకొనును.
డి.హెచ్.యం. 117	95-100	30-35	గుండ్రని నారింజ రంగు గింజల రకం. కాండం తొలుచు పురుగును, ఆకుమాడు తెగుళ్ళను మరియు పూత తరువాత వచ్చే కాండం కుళ్ళు తెగుళ్ళను తట్టుకొనును. కోత సమయంలో కఱ్ఱ పచ్చిగా ఉండును.
డి.హెచ్.యం.119	95-100	30-35	కాండం తొలుచు పురుగు మరియు ఆకుమాడు తెగుళ్ళను తట్టుకొనును.
డి.హెచ్.యం.121	90-95	30-35	ఆకుమాడు, పొడ మరియు పూత తర్వాత వచ్చు కాండం కుళ్ళు తెగుళ్ళను మరియు కాండం తొలుచు పురుగును తట్టుకొనును.
కరీంనగర్ మక్క	90-95	30-32	ఆకుమాడు మరియు త్రుప్పు తెగుళ్ళను తట్టుకొనును.

రకం	పంట కాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	గుణగణాలు
కరీంనగర్ మక్క 1	95-100	30-35	కాండంకుళ్ళు, పొడ తెగులు మరియు ఆకుమాడు తెగుళ్ళను తట్టుకొనును.
ఏక సంకర పేలాల రకం			
బి.పి.సి.హెచ్. 6	90-95	14-16	ఆకుమాడు, పొడ మరియు కాండం కుళ్ళు తెగుళ్ళను కొంత వరకు తట్టుకొనును.
కాంపోజిట్ ప్రత్యేక రకాలు			
అంబర్ పాప్‌కార్న్ (పేలాల రకం)	90-95	10-14	నాణ్యమైన పేలాలకు అనువైనది.
మాధురి (తీపి రకం)	75-80	60-70 క్వి. పచ్చి కండెలు	24% చక్కెర
ప్రియ (తీపి రకం)	75-80	70-75 క్వి. పచ్చి కండెలు	20-22% చక్కెర

సిఫారసు చేయబడిన ప్రైవేట్ సంకర రకములు :

దీర్ఘకాలిక రకాలు : 900 యం.గోల్డ్, 30బి07, ఎన్.కె.30, బయో 9681, ఎన్.కె.6240, ప్రో 311, యం.సి.హెచ్. 36, ఎస్.యం.హెచ్. 3904, బిస్కో 97 గోల్డ్, పయినీర్ 3522, పయినీర్ 3580. యం.సి.హెచ్.46, హెచ్.టి.యం.హెచ్. 5106 మరియు ప్రో 385.

మధ్యకాలిక రకాలు : కోహినూర్, ప్రభల్, బిస్కో 855, జె.కె.యం.హెచ్ 175, బయో 9544, యం.సి.హెచ్. 2, కె.హెచ్.510, కె.హెచ్. 9541, కె.యం.హెచ్.25కె60, ఎన్.యం.హెచ్. 1242, యన్.యస్.సి.హెచ్.12, యస్. 6217 మరియు జె.కె.యం.హెచ్.4848.

స్వల్పకాలిక రకాలు : పయినీర్ 3342, కె.హెచ్. 5991, డి.కె.సి.7074, జె.కె.యం.హెచ్.1701, యం.యం. హెచ్.133, బయో 605, సన్ వామన్, పయినీర్ 1864, బిస్కో 2238.

నేలలు: నీరు ఇంకే నల్ల రేగడి నేలలు, ఎర్ర నేలలు మరియు ఒండ్రు కలిగిన ఇసుక నేలలు.

నేల తయారి: దుక్కిలో ఎకరాకు 10 టన్నుల పశువుల ఎరువును వేయాలి. దుక్కి బాగా దున్ని, చదును చేసుకొని బోదె నాగలితో 60 సెం.మీ. ఎడమతో బోదెలు, కాలువలు చేసుకోవాలి.

విత్తే కాలము: జూన్ నుండి జూలై 15 వరకు విత్తుకోవాలి. స్వల్పకాలిక రకాలను జూలై చివరి వరకు విత్తుకోవచ్చు. రబీలో అక్టోబరు నుండి నవంబరులోగా విత్తుకోవాలి.

విత్తు పద్ధతి: బోదెకు పై నుండి 1/3 వ వంతు ఎత్తులో విత్తు కోవాలి. మొలకెత్తిన పది రోజుల తరువాత ఒత్తుగా మొలచిన చోట ఒక్కొక్క మొక్కను మాత్రమే ఉంచి మిగతావి తీసి వేయాలి.

విత్తు పద్ధతి :

సాధారణ	విత్తన మోతాదు (కి./ఎ.)	దూరము (సెం.మీ.)	మొక్కల సంఖ్య (ఎకరానికి)
సాధారణ సంకర రకాలు	8	60×20	33,333
తీపి మొక్కజొన్న	4	60×20	33,333
పేలాల మొక్కజొన్న	5	60×20	33,333
బేబికార్న్ మొక్కజొన్న	10	45×20	44,444
పశుగ్రాస మొక్కజొన్న	16	45×10	88,888

ఎరువుల యాజమాన్యము :

	ఎరువుల మోతాదు (కి./ఎ.)					
	వర్షాకాలం			యాసంగి		
	నత్రజని	భాస్వరం	పొటాష్	నత్రజని	భాస్వరం	పొటాష్
సాధారణ సంకర రకాలు	72-80	24	20	80-96	32	32
తీపి మొక్కజొన్న	60-72	24	20	72-80	24	20
పేలాల మొక్కజొన్న	32	24	20	40	24	20
బేబీ కార్న్ మొక్కజొన్న	48	20	16	60-72	24	20

దశలు:

నత్రజని: 1/3వ వంతు దుక్కిలో, 1/3 వంతు పైరు మోకాలు ఎత్తు దశలో మరియు 1/3 వంతు పూత దశలో

భాస్వరం: మొత్తం దుక్కిలో

పొటాష్: 1/2వ వంతు దుక్కిలో మరియు 1/2 వ వంతు పూత దశలో

బేబి కార్న్ పంటకు 10 శాతం నత్రజని నిచ్చే ఎరువులను విత్తేటప్పుడు ఆఖరి దుక్కిలో, 40% నత్రజనిని మొక్క 4 ఆకుల దశలో ఉన్నప్పుడు (20 రోజులకు), 25% నత్రజనిని మొక్క 8 ఆకుల దశలో ఉన్నప్పుడు (40 రోజులకు) మరియు 25% నత్రజనిని జల్లు తీసివేయక ముందు వేసుకోవాలి.

జింక్: ప్రతి 2-3 పంటలకొకసారి దుక్కిలో ఎకరాకు 20 కిలోల జింకు సల్ఫేట్‌ను వేయాలి.

కలుపు యాజమాన్యము: మొక్కజొన్నలో విత్తిన 40-45 రోజుల వరకు పంటలో కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి. సమగ్ర కలుపు నివారణలో భాగంగా పట్టికలో సూచించిన రసాయన కలుపు మందులు వాడాలి.

అంతరకృషి : విత్తిన 30-35 రోజులకు పశువులతో దంతి/గొర్రు లేదా ట్రాక్టరుతో కల్టివేటర్/బ్లేడ్/రిడ్జర్ నడిపి అంతరకృషి చేసి నత్రజని ఎరువులను వేసుకొని బోదె నాగలిని నడిపించడం వలన కలుపు నివారణతో పాటు పైపాటుగా వేసే నత్రజని ఎరువు సద్వినియోగం అయి మొక్కల కుదుళ్ళపై మట్టి చేర్చబడి మొక్కలు పడిపోవు.

అంతర మరియు వరుస క్రమ పంటలు : వర్షాకాలంలో వర్షాధారం క్రింద అంతర పంటలుగా రెండు మొక్కజొన్న సాళ్ళకు ఒక సాలు కంది (2:1) లేదా 6 సాళ్ళ వేరుశనగ/ పెసర/ మినుము/ బొబ్బర్లు/ సోయాచిక్కుడు (6:1) వేసుకోవచ్చు. పసుపు సాగు చేయు ప్రాంతాలలో మొక్కజొన్నను పసుపులో మిశ్రమ పంటగా సాగుచేయడం ఆనవాయితి.

మన రాష్ట్రంలో వరుస క్రమ పంటలుగా ముఖ్యంగా వరి-మొక్కజొన్న మరియు మొక్కజొన్న-వేరుశనగ సాగు చేయడం జరుగుతుంది.

రసాయన కలుపు నివారణ

	కలుపు మందు	మోతాదు (ఎకరాకు)	దశ	నివారణ
విత్తిన వెంటనే				
సాధారణ మొక్కజొన్న	అట్రజిన్ 50% డబ్ల్యూపి లేదా	800 గ్రా.- 1.0 కి.	విత్తిన 48 గంIIల లోపు తేమ గల నేలపై పిచికారి చేయాలి.	వెడల్పాకు కలుపు
	అలాక్లోర్ 50% ఇసి లేదా	2.0 లీ.		వెడల్పాకు మరియు గడ్డి జాతి కలుపు
మొక్కజొన్నలో అపరాలు/ నూనె గింజలు అంతర పంటగా వేసినప్పుడు	అలాక్లోర్ 50% ఇసి	1 - 1.25 లీ.		వెడల్పాకు మరియు గడ్డి జాతి
జీరోటిల్లేజి మొక్కజొన్న	అట్రజిన్ 50% డబ్ల్యూపి+గ్లైఫోసేట్ 41% ఎస్.ఎల్. (లేదా) పారాక్వాట్ 24% ఎస్.ఎల్	అట్రజిన్ 1 కి. + గ్లైఫోసేట్ 1.5 లీ. (లేదా) పారాక్వాట్ 1 లీ.		వెడల్పాకు కలుపు మరియు వరి దుబ్బుల ఇగురు
మొలచిన కలుపుపై				
సాధారణ మరియు జీరో జిల్లేజి మొక్కజొన్న	2,4-డి డైమిథైల్ అమైన్ సాల్ట్ 58% ఎస్.ఎల్. 0.35 లీ. లేదా 2,4-డి ఇథైల్ ఇస్టర్ 34% ఇ.సి. 1.06 లీ లేదా 2,4,-డి. సోడియం సాల్ట్ 80% డబ్ల్యూ.పి	500 గ్రా.	పంట 30 రోజుల లోపు	వెడల్పాకు కలుపు
	టెంబోట్రియోన్ 34.4% ఎస్.సి + అట్రజిన్ 50% డబ్ల్యూపి	టెంబోట్రియోన్ 115 మి.లీ.+ అట్రజిన్ 400 గ్రా.	పంట 15-18 రోజులు లేక కలుపు 4 ఆకుల దశ	వెడల్పాకు మరియు గడ్డి జాతి కలుపు
	హాలో సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ 75 డబ్ల్యూజి	36 గ్రా.	పంట 15-20 రోజులు లేదా తుంగ 4 ఆకుల దశ	తుంగ
	హాలో సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ 75 డబ్ల్యూజి+అట్రజిన్ 50% డబ్ల్యూపి	హాలో సల్ఫ్యూరాన్ 36 గ్రా.+ అట్రజిన్ 400 గ్రా.	పంట 15-20 రోజులు లేదా కలుపు 4 ఆకుల దశ	తుంగ మరియు వెడల్పాకు కలుపు
	టోప్రామిజోన్ 33.6% ఎస్.సి. + అట్రజిన్ 50% డబ్ల్యూపి	టోప్రామిజోన్ 30-40 మి.లీ.+ అట్రజిన్ 400 గ్రా.	పంట 15-18 రోజులు లేక కలుపు 4 ఆకుల దశ	వెడల్పాకు మరియు గడ్డి జాతి కలుపు

పోషక లోపాలు – యాజమాన్యం

పోషక ధాతు లోపాలు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల/వాతావరణ పరిస్థితులు	లోప సవరణ
భాస్వరం	మొక్క పెరుగుదల తగ్గి ఆకులు ఎరుపుతో కూడిన నీలి రంగులోకి మారతాయి.	భాస్వరం లోపించిన నేలలలో లేదా వాతావరణం బాగా చల్లగా ఉన్నపుడు లేదా పొలంలో నీరు నిలిచిన యెడల	దుక్కిలో సిఫారసు మేరకు భాస్వరపు ఎరువును వేయాలి. డి.ఎ.పి. 2 శాతం ద్రావణాన్ని 4 నుంచి 5 రోజుల వ్యవధితో రెండుసార్లు పిచికారి చేసి లోపాన్ని కొంత వరకు సవరించవచ్చు.
జింక్	ఆకుల ఈనె మధ్య భాగాలు పాలిపోయిన పసుపు మరియు తెలుపు రంగుగా మారుతాయి.	వాతావరణం బాగా చల్లగా ఉన్నప్పుడు/ మోతాదుకు మించి అధికంగా భాస్వరము పైరుకు అందించినప్పుడు	దుక్కిలో ఎకరాకు 20 కిలోల జింకు సల్ఫేటును 2-3 పంటలకొకసారి వాడాలి. పైరుపై జింక్ లోప నివారణకు 2 గ్రా. జింక్ సల్ఫేటు ఒక లీటరు నీటికి కలిపి 4 నుంచి 5 రోజుల వ్యవధితో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.
బోరాన్	క్రొత్తగా వస్తున్న ఆకులు చిన్న చిన్నవిగా ఉండి పూర్తిగా విచ్చుకోకుండా కుదించుకు పోయి గుబురుగా, కురచగా కనిపిస్తాయి.	సేంద్రియ కర్బనము లోపించిన ఇసుక నేలల్లో, సున్నం శాతం అధికంగా ఉన్న నేలల్లో మరియు చవుడు నేలల్లో బోరాన్ లోపం అగుపిస్తుంది.	4 కిలోల బోరాక్స్ ఎకరానికి దుక్కిలో కలియ దున్నాలి. 1 గ్రా. బోరాక్స్ లీటరు నీటికి చొప్పున వారం వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.
పొటాషియం	ముదురు ఆకుల చివర్లలో మొదలై ఆకు అంచులు పసుపు మరియు గోధుమ రంగులోకి మారి క్రమంగా ఎండిపోతాయి.	పొటాషియం లోపించిన నేలల్లో పొటాష్ ఎరువు సరిగ్గా పైరుకు అందనప్పుడు మరియు ఆమ్ల లేదా చవుడు ఎక్కువగా ఉన్న నేలల్లో పొటాషియం లోపం కన్పిస్తుంది.	పైరుకు సిఫారసు మేరకు పొటాష్ ఎరువును వేయాలి. పొటాషియం నైట్రైట్ 10 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి 2 నుంచి 3 సార్లు 4 నుంచి 5 రోజుల వ్యవధితో పిచికారి చేయాలి.

పురుగులు– లక్షణాలు మరియు సమగ్ర యాజమాన్యం

పురుగు పేరు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతి సమయం	పురుగుల మందులు	జీవ నియంత్రణ పద్ధతులు
కాండం తొలుచు పురుగు	విచ్చిన ఆకులపై రంధ్రాలు వరుస క్రమంలో గమనించ వచ్చు. లార్వాలు ఎదిగే అంకురాన్ని తినడం వలన మొవ్వు చనిపోయి గొడ్డు మొక్కగా ఏర్పడును (డెడ్ హార్ట్)	10-20 రోజుల పైరును ఆశిస్తుంది.	మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేక క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 20 ఎస్.సి 0.3 మి.లీ. లేక ఫ్లూబెండమైడ్ 0.2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి మొలచిన 10-12 రోజుల సమయంలో పిచికారి చేయాలి. 25-30 రోజుల పైరులో కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి గుళికలను ఎకరానికి 3 కిలోలు ఆకుల సుడులలో వేయాలి.	ట్రైకోగ్రామా ఖిలోనిస్ కార్డులను ఎకరాకు 4 చొప్పున రెండు విడతలుగా 12 మరియు 22 రోజుల పైరు దశలో విడుదల చేయాలి.
పేనుబంక	తల్లి మరియు పిల్ల పురుగులు ఆకులు మరియు కాండం నుండి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి ముడుచుకు పోతాయి. మొక్క గిడసబారిపోతుంది. మొక్కలపై తేనె లాంటి జిగురు పదార్థం కనబడుట ప్రధాన లక్షణము	పొడి వాతావరణంలో దీని ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. 30 రోజులు పైబడిన పైరును ఆశిస్తాయి.	అక్షింతల పురుగులు, సిర్ఫిడ్స్, లేస్ వింగ్స్ వంటివి పేనుబంకను అదుపులో ఉంచుతాయి. అవసరమైతే మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.	
లద్దె పురుగు	ఆకులపై నుండి పచ్చని పదార్థాన్ని గీకి తినుట వలన ఆకులు జల్లెడాకులుగా మారి క్రమేపి ఆకులు చీరికలుగా ఏర్పడతాయి. కండెలను కూడా ఆశించి నష్టపరుస్తాయి.	రబీ కాలంలో 7 నుండి 28 రోజుల పంటను లద్దె పురుగు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.	పురుగులు చిన్నవిగా ఉన్నప్పుడు క్వినాల్ఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. ఎదిగిన లార్వాల అదుపునకు వరి తవుడు 5 కిలోలు + బెల్లం అర కిలో+మోనోక్రోటోఫాస్ లేదా	పురుగులు చిన్నవిగా ఉన్నప్పుడు 5 శాతం వేప గింజల కషాయాన్ని పిచికారి చేయాలి లేదా ఒక ఎకరాకు 100 (ఎల్.ఇ) ఎన్.పి.వి (స్పోడాప్టెరా) ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి.

పురుగు పేరు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతి సమయం	పురుగుల మందులు	జీవ నియంత్రణ పద్ధతులు
			క్లోరిపైరిఫాస్ 500 మి.లీ. తగినంత నీటితో కలిపి విషపు ఎరను ఉండలుగా తయారు చేసి సాయంకాలం వేళలో పొలంలో చల్లాలి లేదా థయోడికార్బ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.	
కత్తెర పురుగు	● మొదటి దశ లార్వాలు పత్రహరితాన్ని గోకి తినుట వలన ఆకులపై తెల్లటి పొర ఏర్పడుతుంది. ● రెండు మరియు మూడవ దశ లార్వాలు ఆకుసుడిలో ఉండి రంధ్రాలు చేసుకుంటూ తినటం వలన విచ్చుకున్న ఆకుల్లో వరుస రంధ్రాలు ఏర్పడుతాయి. ● సుడిలోని ఆకులను పూర్తిగా కత్తిరించి వేస్తుంది. పురుగు విసర్జించిన పసుపు పచ్చని గుళికలను సుడులలో గమనించవచ్చును.	సంవత్సరం పొడవున ఆశించే అవకాశం ఉన్నది (ఖరీఫ్ మరియు రబీ)	పురుగు గమనించిన వెంటనే క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 0.4 మి.లీ. లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.4 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి మొక్క సుడిలో పిచికారి చేయాలి. ఎదిగిన లార్వాల నివారణకు విషపు ఎర మొక్క సుడిలో వేసుకోవాలి. **విషపు ఎర తయారి విధానం :** ఎకరానికి 10 కిలోల తౌడు, 2 కిలోల బెల్లం తీసుకొని, బెల్లంను 2-3 లీటర్ల నీటిలో కరిగించి తరువాత తౌడులో కలిపి మిశ్రమాన్ని 24 గంటలు పులియనిచ్చి అరగంట ముందు ఈ మిశ్రమానికి 100 గ్రా.ల థయోడికార్బ్‌ని కలిపి విషపు ఎరను తయారు చేసుకోవాలి.	

తెగుళ్ళు - లక్షణాలు మరియు సమగ్ర యాజమాన్యం

తెగులు పేరు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతి సమయం	తెగుళ్ళ మందులు	జీవ రసాయనాలు
టర్సికమ్ ఆకుమాడు తెగులు	ఆకులపై పొడవైన, కోలాకారపు బూడిద/గోధుమ రంగు మచ్చలు కనిపిస్తాయి.	ఈ తెగులు విత్తిన 40-50 రోజుల దశలో అధిక తేమ, మంచు మరియు తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలు (18-27^0 సె.) ఉన్నప్పుడు కన్పిస్తుంది.	మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.	
మేడిస్ ఆకుమాడు తెగులు	ఆకులపై చిన్న చిన్న కోలాకారంలో ఉండే ఎరుపు/గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి.	తేమ మరియు ఉష్ణోగ్రత అధికంగా ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు తీవ్రత ఎక్కువగా ఉంటుంది. 40-60 రోజు వయస్సు గల మొక్కలలో ఈ తెగులు గమనించవచ్చును.	మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.	
త్రుప్పు తెగులు	ఆకులపై గుండ్రని లేక పొడవాటి గోధుమ వర్ణపు పొక్కులు కనిపిస్తాయి.	అధిక తేమ గల చల్లని వాతావరణంలో ఈ తెగులు ఉధృతి మరియు వ్యాప్తి ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఈ తెగులు నేలలో జాలు ఏర్పడినప్పుడు ఎక్కువగా గమనించవచ్చును.	మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి తెగులు తీవ్రతను బట్టి ఒకటి లేక రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.	
పాముపొడ తెగులు	నేలకు దగ్గరగా ఉండే క్రింది ఆకులపై బూడిద, గోధుమ రంగు మచ్చలు ఒకదాని తరువాత ఒకటి ఏర్పడి చూడటానికి పాముపొడ మాదిరిగా కనిపిస్తాయి.	ఉష్ణోగ్రత (30^0 సె.) మరియు తేమ శాతం 90- 100% ఉన్నప్పుడు దీని తీవ్రత అధికంగా ఉంటుంది. 40- 50 రోజుల వంటలో ఈ తెగులు గమనించవచ్చును.	నేలకు దగ్గరగా వున్న ఒకటి లేదా రెండు తెగులు సోకిన ఆకులను తీసివేయాలి. ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లేదా హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.లీ. లేదా వాలిడామైసిన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.	

మొక్కజొన్నలో ఏక సంకర రకాలు

డిహెచ్‌యం-117

డిహెచ్‌యం-121

కరీంనగర్ మక్క-1

కరీంనగర్ మక్క

పోషక లోపాలు

భాస్వరం లోపము

జింకు ధాతు లోపము

నత్రజని లోపము

పొటాషియం లోపము

పురుగులు

కాండం తొలుచు పురుగు ఆకుపై చేసిన రంధ్రాలు

కాండం తొలుచు పురుగు వలన ఎండిన మొవ్వ (డెడ్ హార్ట్)

గులాబి రంగు పురుగు గ్రుడ్ల సముదాయం

మొవ్వను తొలుస్తున్న గులాబి రంగు పురుగు

పేనుబంక

లద్దె పురుగు

తెగుళ్ళు

టర్శికమ్ ఆకు ఎండు తెగులు

మేడిస్ ఆకు ఎండు తెగులు

త్రుప్పు తెగులు

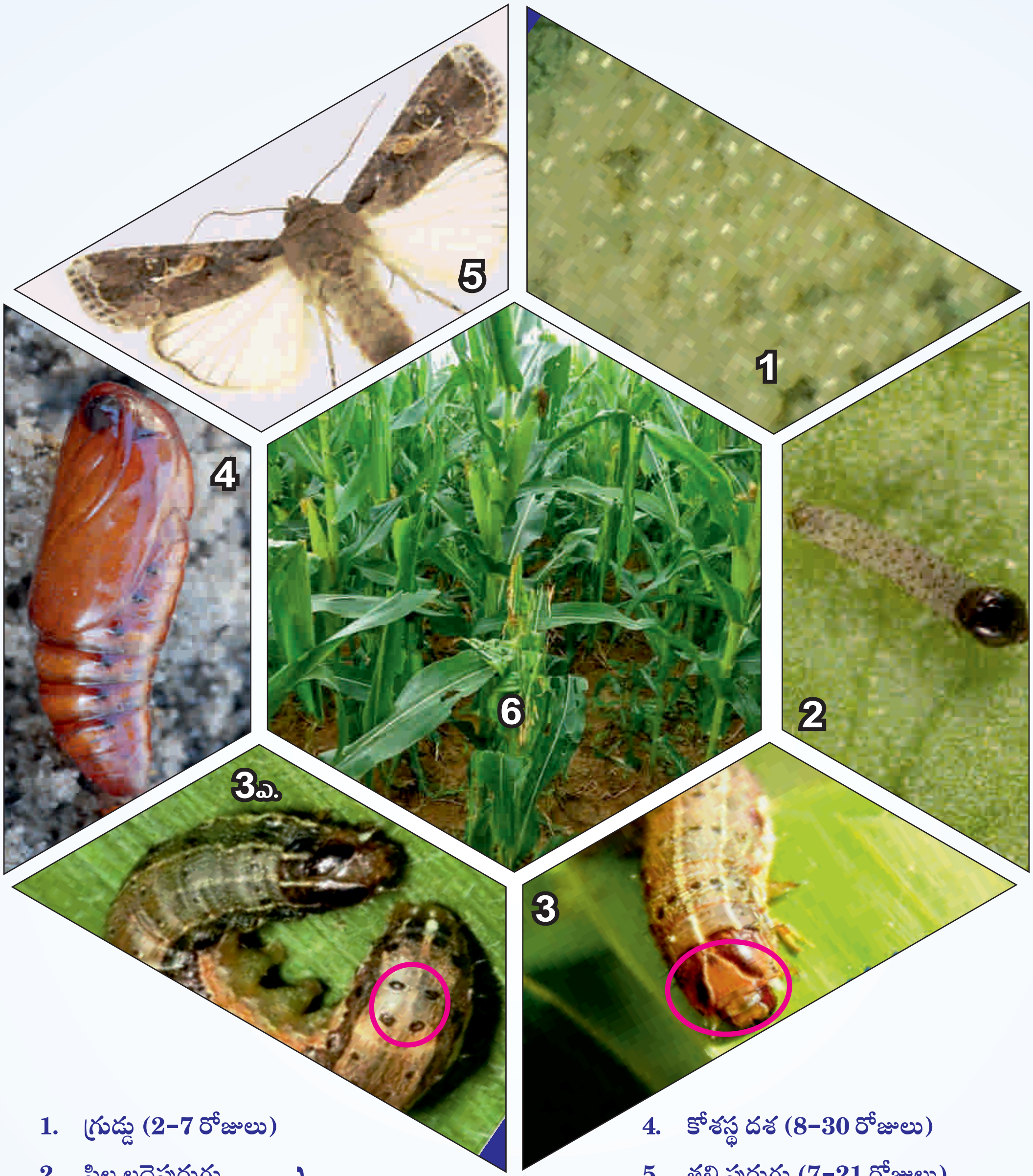
కాండం పైపొడ తెగులు

బూజు తెగులు

మసికుళ్ళు తెగులు

వడలు తెగులు

కత్తెర పురుగు జీవిత చక్రంలో వివిధ దశలు మరియు నష్టపరిచే విధానం



1. గ్రుడ్డు (2-7 రోజులు)
2. పిల్ల లద్దెపురుగు } (14-30 రోజులు)
3, 3ఎ. ఎదిగిన లద్దె పురుగు } (14-30 రోజులు)
4. కోశస్థ దశ (8-30 రోజులు)
5. తల్లి పురుగు (7-21 రోజులు)
6. పురుగు బారిన పడిన మొక్కజొన్న పంట

కత్తెర పురుగు యాజమాన్యం

1. లోతు దుక్కులు చేయటం
2. అంతర పంటలుగా పప్పుధాన్యాలను సాగుచేయటం
3. వికర్షణ పంటగా డెస్మోడియం గడ్డిని సాగు చేయటం
4. లింగాకర్షక బుట్టలు ఏర్పాటు చేయటం
5. ట్రైకోగ్రామ ప్రీటియోజం బదనికలను విడుదల చేయటం
6. నోమొరేలియా రిలై శిలీంధ్రమును వాడటం
7. ఇసుక+సున్నం (9:1) మరియు విషపు ఎరను మొక్క సుడుల్లో వేయటం
8. క్రిమి సంహారక మందులను సుడులలో పిచికారి చేయటం

వరి మాగాణుల్లో జీరో టిల్లేజ్ మొక్కజొన్న సాగు

మొక్కజొన్నలో హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తి

డి.హెచ్.యమ్.-117 ఏక సంకర హైబ్రిడ్
1మగ : 4ఆడ

తెగులు పేరు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతి సమయం	తెగుళ్ళ మందులు	జీవ రసాయనాలు
బూజు తెగులు/ వెర్రి తల తెగులు	మొక్కల ఆకులలో పసుపు రంగు భాగాలు పట్టీలుగా గమనించవచ్చు. ఆకులు దళసరిగా మరియు నిటారుగా అవుతాయి. తెగులు ఆశించిన ఆకుల అడుగు భాగాలలో బూడిద మాదిరి పదార్థాన్ని గమనించవచ్చు. తెగులు తీవ్రమైతే జల్లుతోసహా మొక్క చివరలు చిన్న చిన్న ఆకుల గుత్తి మాదిరిగా కురూపతను (ఫిల్లోడి) సంతరించు కుంటాయి.	గాలిలో తేమ శాతం, చలి అధికమైనప్పుడు మరియు ఉష్ణోగ్రత 20-25^{0} సె. ఉన్నప్పుడు విత్తిన 10 రోజుల వ్యవధి నుండి 90 రోజుల వరకు కనిపిస్తుంది.	విత్తనశుద్ధి: మెటలాక్సిల్ 35 శాతం డబ్ల్యుఎస్ 2.4 గ్రా. కిలో విత్తనానికి (స్లర్రీ పద్ధతి ద్వారా) లేదా 7 గ్రా.లు పొడి విత్తనశుద్ధికి. తెగులు సోకిన పంటపై మెటలాక్సిల్ 2 గ్రా. ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.	
మసికుళ్ళు	తెగులు సోకిన కణుపు మధ్య భాగాలు కుళ్ళి నలుపుగా మారి మొక్కలు ఎండిపోతాయి. మొక్కలు క్రింది భాగం నుండి పైకి ఎండిపోతాయి.	వాతావరణంలో ఉష్ణోగ్రత పెరుగుట వలన మరియు బెట్ట పరిస్థితులు పూత సమయంలో ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది.		**విత్తనశుద్ధి:** 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా శిలీంధ్రాన్ని కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేసుకోవాలి. 2 కిలోల ట్రైకోడెర్మా శిలీంధ్రాన్ని 100 కిలోల పశువుల ఎరువులో వృద్ధి చేసి వరుసగా 3-4 సం॥లు భూమిలో కలపాలి
వడలు తెగులు	మొక్కలు పై నుండి క్రిందికి వడలి ఆకులు లేత ఆకుపచ్చ రంగుకు మారి తరువాత ఎండి పోతాయి. కాండాన్ని చీల్చి చూసినప్పుడు ఎరుపు/గోధుమ రంగుకు మారిన బెండును గమనించవచ్చు.	వాతావరణంలో ఉష్ణోగ్రత పెరుగుట వలన మరియు బెట్ట పరిస్థితులు పూత సమయంలో ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది.		

* వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడినవి.

నీటి యాజమాన్యము: మొక్కజొన్నకు సుమారు 500-800 మి.మీ. నీరు అవసరమవుతుంది. మొక్కజొన్నలో పూతకు ముందు, పూత మరియు గింజ పాలు పోసుకునే దశలు నీటికి బాగా సున్నితం. పైరు 30-40 రోజుల వరకు పొలంలో నీరు నిలువ ఉండరాదు.

పంట కోత: కండెల పైపొరలు ఎండి, మొక్కలపై వేలాడుతూ, గింజలు గట్టిపడి నొక్కులు పడకుండా, తేమ శాతం 25-30% ఉన్నప్పుడు పంట కోత చేపట్టాలి. కండెలను 3-4 రోజులు బాగా ఎండబెట్టాలి (గింజ తేమ 15% వరకు). యంత్రాలతో గింజలను నూర్పిడి చేసి గింజలలో వచ్చే తేమ శాతం 10-12 ఉండే వరకు ఆరబెట్టి నిలువ చేయాలి. పేలాల రకాలను గింజలలో 30-35% తేమ ఉన్నప్పుడే కండెలు కోసి నీడలో ఆరబెట్టాలి. ఎండలో ఆరబెడితే గింజ పగిలి నాణ్యత తగ్గుతుంది. తీపి రకాలను గింజ పాలుపోసుకునే దశలోనే కండెలు కోసుకోవాలి. బేబీకార్న్ కొరకు పీచు వచ్చిన 1 లేదా 2వ రోజున కోసుకోవాలి. ఆలస్యం చేసినట్లయితే బెండులో పీచు శాతం పెరిగి నాణ్యత తగ్గుతుంది. మొక్కజొన్నను పశువుల మేత కొరకు వేసినప్పుడు 50% పూతదశలో పైరును కోయాలి.

వరి మాగాణుల్లో మొక్కజొన్న

తెలంగాణలో నవంబరు-డిసెంబరు మాసాలలో వరి కోతల అనంతరం విత్తుకోవాలి. బరువైన మరియు తేమను నిలుపుకొను నేలలలో మాత్రమే ఈ పద్ధతిని పాటించాలి. వరికోసిన తరువాత తేమలేనట్లయితే ఒక తేలికపాటి తడి ఇచ్చి మొక్కజొన్నను విత్తుకోవాలి. తాడును ఉపయోగించి 60×20 సెం.మీ. ఎడమతో విత్తు కోవాలి.

నాణ్యతా ప్రమాణాలు: మొక్కజొన్నకు మంచి మార్కెట్టు ధర రావాలంటే కొన్ని నాణ్యతా ప్రమాణాలను (భారతీయ ఆహార సంస్థ) తప్పనిసరిగా పాటించాలి.

- గింజలలో తేమ 14.0 శాతంకి మించకుండా ఉండాలి.
- దుమ్ము/చెత్త, మట్టి పెళ్ళలు, రాళ్ళు మొదలయినవి 1.0 శాతం కంటే ఎక్కువ ఉండకూడదు.
- పాడైన గింజలు 1.5 శాతంకి మించకూడదు.
- ఇతర ఆహార గింజలు 2.0 శాతంకి మించకుండా ఉండాలి.
- రంగు మారిన మరియు ముక్కలైన మొక్కజొన్న గింజలు 4.5 శాతంకి మించకుండా ఉండాలి.
- కీటకాలు ఆశించిన గింజలు 1.0 శాతంకి మించకూడదు.

పంట సాగులో జాగ్రత్త వహించవలసిన ముఖ్యాంశాలు:

- ఖరీఫ్‌లో వర్షాధారం క్రింద మొక్కజొన్నను పదును వర్షం కురిసిన తరువాత మాత్రమే (50 మి.మీ. కన్న ఎక్కువ) విత్తుకోవాలి.
- ఖరీఫ్‌లో వర్షాధారం క్రింద మొక్కజొన్నలో అంతర పంటగా కంది/పెసర/మినుము/బొబ్బర్లు వేసుకోవాలి.
- ఎకరానికి 8 కిలోల విత్తనాన్ని 60×20 సెం.మీ. ఎడమతో విత్తుకొని 33,333 మొక్కలు ఉండేలా చూడాలి.
- కాండం తొలుచు పురుగు నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 0.3 మి.లీ. లేక ఫ్లూబెండమైడ్ 0.2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పైరు మొలకెత్తిన 10-12 రోజులకే పిచికారి చేయాలి.
- విత్తిన 40-45 రోజుల వరకు పంటలో కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి.
- పైపాటుగా ఎరువులు వేసినప్పుడు నేలలో తేమ తప్పనిసరిగా ఉండేలా చూడాలి.
- మొక్కజొన్నలో సున్నిత దశలైన పూత దశ మరియు గింజ పాలుపోసుకొనే దశలలో నీటి ఎద్దడి లేకుండా చూడాలి.

మొక్కజొన్నలో హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తి

తెలంగాణ రాష్ట్రాన్ని దేశ విత్తన భాండాగారంగా అభివర్ణిస్తారు. దేశంలోని మొక్కజొన్న హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తిలో దాదాపు 25% (25,000 ఎకరాలు) తెలంగాణలో చేపడుతున్నారు. మన రాష్ట్రంలో రబీలో వరంగల్, ఖమ్మం, కరీంనగర్ మరియు నిజామాబాద్ జిల్లాలలో ఎక్కువగా విత్తనోత్పత్తి చేపడుతున్నారు. రైతులు మొక్కజొన్న విత్తనోత్పత్తి ద్వారా వ్యాపార సరళి మొక్కజొన్న సాగుకన్న అధిక లాభాలను పొందవచ్చు.

హైబ్రిడ్ రకాలు :

- ఏక సంకర రకాలు
- ద్విసంకర రకాలు
- త్రిసంకర రకాలు

హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తికి కావాల్సిన అవశ్యకతలు :

- రబీ సీజన్
- సారవంతమైన నేలలు
- క్రితం పంట మొక్కజొన్న వేసి ఉండరాదు
- నీటి వసతి ఉండాలి
- అంతర దూరం/అంతర సమయం పాటించాలి
- అధిక దిగుబడి నిచ్చు ఆడ రకం
- అధిక పుప్పొడిని ఎక్కువ సమయం వరకు ఇచ్చు మగ రకం
- వితనోత్పత్తిలో నైపుణ్యత
- కూలీల ఆవశ్యత

హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తిలో సాంకేతిక అంశాలు :

- అంతర దూరం/అంతర సమయం
- ఆడ మరియు మగ రకాల నిష్పత్తి
- బెరుకులు తీసివేయుట
- ఆడ మరియు మగ రకాలు ఒకేసారి పుష్పించుట
- జల్లుల తీసివేయుట (డిటాసిలింగ్)

విత్తనోత్పత్తి పొలం ఎంపిక :

- మురుగు నీరు నిలవని, కలుపు మరియు తెగుళ్లు లేని నేలలు
- క్రితం సీజన్‌లో మొక్కజొన్న వేసిన పొలాన్ని ఉపయోగిస్తే, బెరుకులు లేకుండా జన్యు స్వచ్ఛత కొరకై, నీటి తడిని ఇచ్చి క్రితం సీజన్ నేలలోని విత్తనాలను మొలకెత్తనిచ్చి దున్ని నిర్మూలించాలి.

విత్తు సమయం :

రబీ : అక్టోబరు 15 నుండి నవంబర్ 15

వాతావరణం :

మొలకెత్తుట : $> 13^0$ సెం.గ్రే

పంట పెరుగుదల : $21-32^0$ సెం.గ్రే

పూత దశ : $< 38/40^0$ సెం.గ్రే

విత్తన మోతాదు :

ఎకరానికి 10 కిలోలు (మగ+ఆడ). ఆడ మరియు మగ విత్తనాల మోతాదు వాటి వరుసల నిష్పత్తి పై ఆధారపడును.

విత్తు పద్ధతి :

- 60×20 సెం.మీ. చొప్పున బోదెలకు విత్తుకోవాలి
- ఎక్కువ లోతులో మరియు మట్టి పెళ్లల మధ్య విత్తుకోరాదు
- ఆడ మొక్కలు ఎక్కువ దగ్గరగా విత్తుకోరాదు
- మగ మొక్కలు దగ్గరగా విత్తుకోవాలి

కలుపు, ఎరువులు మరియు నీటి యాజమాన్యం :

నీటి యాజమాన్యం దాదాపు వ్యాపార పంటలో మాదిరిగానే ఉండును. పంట అన్ని దశలలో నీటి ఎద్దడి లేకుండా చూడాలి. మొదటి తడి ఆడ, మగ సాళ్ళలోని విత్తనాలు కలిసిపోకుండా ఇవ్వవలెను. గింజ తయారగు దశలో (పంట 70 రోజులు) ఎకరాకు 20 కిలోల నత్రజనిని అదనంగా వేయాలి.

అంతర దూరం/సమయము : రెండు క్షేత్రముల మధ్య దూరము, హైబ్రిడ్ రకము (ఏక, ద్వి & త్రి సంకర) మరియు దశను బట్టి 200-600 మీ. వరకు ఉండాలి లేదా 3-5 వారాల అంతర సమయం పాటించాలి.

ఆడ మరియు మగ రకాల నిష్పత్తి :

ఆడ మరియు మగ రకాల నిష్పత్తి హైబ్రిడ్ రకం, దశ, మగ రకం పుప్పొడినిచ్చు శక్తిని బట్టి 1:3 లేదా 1:4 (ఏక సంకర) నుండి 1:5 లేదా 1:6 (త్రి, ద్వి సంకర) వరకు ఉండును.

బెరుకులు తీసివేయుట :

- విత్తన పంట పుష్పించుటకు ముందే బెరుకులను ఏరివేయాలి.
- నేలలో క్రితం పంటకు చెందిన మొలకెత్తిన బెరుకు మొక్కలు, ఇతర పంట మొక్కలు, కలుపు మొక్కలు ఏరివేయాలి.
- శాఖీయ దశలో మొక్కల ఎత్తు, ఆకుల మరియు కాండం యొక్క లక్షణాలను బట్టి బెరుకులను తీసివేయాలి.

- పూత దశల్లో, జల్లులు పుప్పొడిని వెదజల్లుటకు ముందే ఆడ మరియు మగ వరుసలలోని కేళీలను జల్లు, పూల గుణగణాలను బట్టి ఏరివేయాలి.

ఆడ మరియు మగ రకాలు ఒకేసారి పుష్పించుట :

- కాల పరిమితిని బట్టి ఆడ మరియు మగ రకాలను వేరు వేరు తేదీలలో విత్తుకోవాలి.
- రెండు ఒకే కాల పరిమితి గల వైనచో, ఆడ రకంను, మగ రకంను ఒకేసారి విత్తుకోవాలి.
- మగ రకంను దగ్గర దగ్గరగా ఎక్కువ సాంద్రతలో విత్తుకోవాలి.

జల్లులు తీసివేయుట (డిటాసిలింగ్) :

- ఆడ వరుసలలోని ప్రతి మగ పుష్పగుచ్ఛాన్ని మొవ్వ నుండి బయటకు వచ్చిన వెంటనే తీసివేయాలి.
- ఎడమ చేతితో కాండన్ని పట్టుకొని కుడి చేతితో జల్లు మొత్తం ఒకేసారి వచ్చేలా లాగాలి.
- ఈ ప్రకియ 10-15 రోజుల వరకు చేపట్టాలి.

కోత మరియు తదుపరి యాజమాన్యం :

పక్వదశలో ముందుగా మగ వరుసల కోత చేపట్టాలి. తదుపరి ఆడ వరుసల కోతను గింజ 25-30 శాతం దశలో చేపట్టాలి. కండెలను కల్లంలో లేదా ఎండబెట్టు యంత్రాలలో బాగా ఎండబెట్టి గింజలను నూర్పిడి చేసి తేమ శాతం 8-12 వరకు ఆరబెట్టాలి. యంత్రాలలో ప్రాసెసింగ్, గ్రేడింగ్ మరియు విత్తన శుద్ధిచేసి ప్యాకింగ్ చేస్తారు.

దిగుబడి :

ఏక సంకర రకాలు : 12-18 క్వి/ఎ

త్రి సంకర రకాలు : 20-25 క్వి/ఎ

ద్వి సంకర రకాలు : 25-30 క్వి/ఎ

వివిధ సంకర రకాల లక్షణాలు:

హైబ్రిడ్ రకం	ఆడ రకం	మగ రకం	విత్తన దిగుబడి	విత్తన ధర	హైబ్రిడ్ లక్షణాలు	పంట దిగుడి
ఏక సంకర రకం	ఇన్ బ్రెడ్	ఇన్ బ్రెడ్	అత్యల్పం	అధికం	ఒకే రకంగా	అత్యధికం
త్రి సంకర రకం	ఏక సంకరం	ఇన్ బ్రెడ్	అధికం	మధ్యస్థం	కొద్ది తేడాలుగా	అధికం
ద్వి సంకర రకం	ఏక సంకరం	ఏక సంకరం	అత్యధికం	తక్కువ	అధిక తేడాలుగా	మధ్యస్థం నుండి అధికం

వివిధ మాసాల్లో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు

మాసం	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు
ఏప్రిల్	10-12 శాతం తేమ ఉన్న మొక్కజొన్న గింజలను నిల్వ ఉంచుకోవాలి.
మే	వేసవి దుక్కులు దున్నుకొని నేలను తయారు చేసుకోవాలి, దీర్ఘ మరియు మధ్యకాలిక ఏకసంకర రకాలను ఎంచుకొని నాణ్యమైన విత్తనాలను సేకరించుకోవాలి.
జూన్	విత్తనశుద్ధి, ఆఖరి దుక్కిలో సిఫారసు చేసిన ఎరువులు వేసుకోవాలి. ఖరీఫ్ మొక్కజొన్న జూన్ 15 నుండి జూలై లోపు విత్తుకోవాలి.

వివిధ మాసాల్లో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు

నెల	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు
జూలై	మధ్యకాలిక రకాలను జూలై 15 వరకు మరియు స్వల్పకాలిక రకాలను జూలై ఆఖరు వరకు విత్తుకోవచ్చు. అంతర కృషి చేసి, సాళ్ళ మధ్యలో కలుపుతీసి మొదటి దఫా పైపాటు ఎరువులు వేసుకోవాలి. అధిక వర్షాలకు నీరు నిలువకుండా కాలువలు ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టవలెను
ఆగష్టు	30 రోజుల పంట దశలో అంతరకృషి జరిపి రెండవ దఫా ఎరువులు వేసుకోవాలి. అవసరమైనచో సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టవలెను.
సెప్టెంబర్	మొక్కజొన్న పూత దశలో ఉన్న పైరుకు మూడవ దఫా ఎరువులు వేసుకోవాలి. వర్షాభావ పరిస్థితులలో జీవతడులు ఇచ్చుకోవాలి. నీటి వసతి ఉన్న రైతులు యాసంగిలో మొక్కజొన్నను సెప్టెంబర్ 15 వ తేది తర్వాత విత్తుకొనవచ్చును.
అక్టోబర్	ఖరీఫ్ పంట పరిపక్వ దశకు వచ్చి గింజలో తేమ శాతం 25-30 ఉన్నప్పుడు కోత చేపట్టాలి. కండెలను ఎండబెట్టి నూర్పిడి చేసి గింజలలో తేమ 10-12 శాతం వచ్చాక నిలువ చేయాలి. రబీ మొక్కజొన్నను అక్టోబర్ 15 నుండి నవంబర్ 15 వరకు విత్తుకోవాలి. విత్తే సమయంలో సిఫారసు చేసిన ఎరువులు వేసి తేమ మీద కలుపు మందు పిచికారి చేసుకోవాలి.
నవంబర్	సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టవలెను. అంతర కృషి చేసి, సాళ్ళ మధ్యలో కలుపు తీసి మొదటి దఫా పైపాటు ఎరువులు వేసుకోవాలి.
డిసెంబర్	30 రోజుల పంట దశలో అంతరకృషి జరిపి రెండవ దఫా పైపాటు ఎరువులు వేసుకోవాలి. అవసరమైనచో సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టవలెను. నేల స్వభావాన్ని బట్టి నీటి తడులు ఇచ్చుకోవాలి.
జనవరి	పూత దశలో ఉన్న పైరుకు మూడవ దఫా ఎరువులు వేసుకోవాలి.
ఫిబ్రవరి	పూత దశకు ముందు, పూతదశలో మరియు గింజ పాలు పోసుకునే దశలో పైరుకు నీటి తడులు దగ్గర దగ్గరగా ఇచ్చుకోవాలి.
మార్చి	మొక్కజొన్న కండెలను కోసి నూర్పిడి యంత్రంతో గింజలను వేరు చేసి ఎండలో బాగా ఆరబెట్టుకోవాలి.

మొక్కజొన్న సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా : ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (మొక్కజొన్న) & హెడ్,
మొక్కజొన్న పరిశోధన కేంద్రం, వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ,
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030 ఫోన్ నెం. : 040-24018447, 9866653568

జొన్న

తెలంగాణ రాష్ట్రంలో మెట్ట వ్యవసాయంలో వర్షాధారంగా మరియు రబీలో ఆరుతడి పంటగా జొన్నను సుమారు ఒక లక్ష ఇరవై వేల హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగు చేయడం జరుగుచున్నది. జొన్న పంటను రొట్టె కొరకు, పశుగ్రాసం మరియు కోళ్ళ దాణా కొరకు సాగు చేసుకోవచ్చును. ఈ పంటను మన రాష్ట్రంలో ప్రధానంగా మహబూబ్‌నగర్, ఆదిలాబాద్, మెదక్ మరియు రంగారెడ్డి జిల్లాల్లో అధిక విస్తీర్ణంలో సాగు చేస్తున్నప్పటికీ, మెట్ట ప్రాంతాల్లో లేదా తక్కువ వర్షపాతం నమోదయ్యే ప్రదేశాలలో వాతావరణంలోని మార్పులను తట్టుకొని కనీస దిగుబడినిచ్చేటటువంటి పంట.

జొన్న ఎక్కువ పోషక విలువలు కలిగి ఆరోగ్య రీత్యా చాల శ్రేష్ఠమైన ఆహారం. వీటిలో పీచు పదార్థాలు అధికంగా ఉండటంతో పాటు ఇనుము, కాల్షియం, మెగ్నీషియం వంటి ఖనిజ లవణాలు ఎక్కువ మొత్తంలో వుంటాయి. వీటిలోని పిండి పదార్థాలు, మాంసకృత్తులు వరి, గోధుమ కంటే నెమ్మదిగా జీర్ణం అవుతాయి. మధుమేహం, స్థూలకాయం సమస్యలున్నవారు వీటిని వినియోగించి ఆ సమస్యలను నియంత్రించుకోవచ్చు.

నేలలు :

జొన్న పంట సాగుకు తేలికపాటి ఎర్ర చల్కా నేలలు మరియు తేమను నిలుపుకునే నల్లరేగడి నేలలు చాలా అనుకూలం. చౌడు నేలలు మరియు మురుగు నీరు నిల్వ ఉండే నేలల్లో ఈ పంట వేసుకోరాదు.

విత్తే సమయము :

ఖరీఫ్‌లో జొన్న పంటను (వర్షాధారంగా) జూన్ 1 నుండి జూన్ 30 వరకు విత్తుకోవచ్చును. రబీలో అక్టోబరు రెండవ పక్షం లోపు విత్తుకుంటే పంట చివరి దశలో బెట్టకు గురికాకుండా ఉంటుంది. జొన్నను ఆలస్యంగా విత్తినపుడు మొవ్వు ఈగ తీవ్రంగా ఆశించి, మొక్కల సాంద్రత తగ్గి, తద్వారా దిగుబడులు గణనీయంగా తగ్గుతాయి.

నీటి పారుదల సౌకర్యంవున్న ప్రదేశాలలో అనగా తేలిక నేలల్లో 3-5, బరువైన నేలలో 2-3 నీటి తడులు ఇవ్వగలిగి నట్లయితే డిసెంబర్ చివరి వారం వరకు జొన్నను విత్తుకోవచ్చు.

అనువైన రకాలు :

జొన్న పంట సాగు చేసేటపుడు తేమను నిలుపుకునే బరువైన నేలలు లేదా ఒకట్రెండు తడులు ఇచ్చే సదుపాయం ఉంటే హైబ్రిడ్‌లను ఎంచుకొని అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చును. తేలిక పాటి నేలల్లో అయితే సూటి రకాలను (అధిక చొప్పను మరియు గింజ నిచ్చే రకాలు) ఎంచుకోవడం శ్రేయస్కరం.

రకాలు

రకము/హైబ్రిడ్	పంట కాలము (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వింటాళ్ళు/ఎకరానికి)	గుణగణాలు
ఖరీఫ్‌కు అనువైన రకాలు మరియు హైబ్రిడ్‌లు :			
పాలమూరు జొన్న సి.ఎస్.వి.-31	105-110	13-15	అధిక గింజ మరియు చొప్ప దిగుబడి నిచ్చే రకము. తెలుపు రంగు పెద్ద గింజలను కలిగి బూజు తెగులును తట్టుకుంటుంది.
సి.ఎస్.వి-15	110	12-14	కంకులు వదులుగా ఉండటం వలన గింజ బూజు తెగులును తట్టుకుంటుంది.
శ్రీశైల(పి.ఎస్.వి-56)	105-110	12-14	అధిక గింజ మరియు చొప్ప దిగుబడినిచ్చే రకం

రకము/హైబ్రిడ్	పంట కాలము (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వింటాళ్ళు/ఎకరానికి)	గుణగణాలు
సి.ఎస్.వి-27	115	11-12	ఈ రకం బూజు తెగులు మరియు వర్షాభావ పరిస్థితులను తట్టుకుంటుంది.
సి.ఎస్.హెచ్-16	110	16-18	పసుపు-తెలుపు రంగు గింజలను కలిగి మధ్యస్థ వదులుగా ఉన్న కంకి మరియు ఆకుమచ్చ గింజ బూజు తెగుళ్ళను తట్టుకుంటుంది.
సి.ఎస్.హెచ్-25	110-115	17-18	ఈ హైబ్రిడ్ మొవ్వు ఈగ బారి నుండి తట్టు కుంటుంది.
సి.ఎస్.హెచ్-30	105	10-12	వర్షాధార సాగుకు అనుకూలం. జొన్నను ఆశించే వివిధ కీటకాలు మరియు తెగుళ్ళను తట్టు కుంటుంది.
రబీకి అనువైన రకాలు మరియు హైబ్రిడ్‌లు :			
సి.ఎస్.వి.29 ఆర్	115-120	10-12	రబీలో అధిక గింజ మరియు చొప్ప దిగుబడి నిచ్చే రకం.
సి.ఎస్.వి.216 ఆర్	110-115	12-14	తెలుపు రంగు గింజలను కలిగి, అధిక గింజ దిగుబడి మరియు నాణ్యమైన చొప్పను ఇస్తుంది.
సి.ఎస్.హెచ్-13	105-110	16-18	కంకులు మధ్యస్థ వదులుగా ఉండి అధిక దిగుబడిని ఇచ్చే హైబ్రిడ్.
సి.ఎస్.హెచ్-16	110	16-18	వరి మాగాణుల్లో సాగుకు అనుకూలము.
తీపి జొన్న రకాలు మరియు హైబ్రిడ్స్ :			
యస్.యస్.వి 84	120	4	మొవ్వు చంపు ఈగ మరియు పేనుబంకను తట్టుకునే పేనుబంకను తట్టుకునే శక్తి కలిగి ఉంటుంది.
సి.యస్.హెచ్ 22 యస్.యస్	120	4.5	బూజు తెగులు మరియు వెర్రి తెగులును తట్టుకుంటుంది.

తెలంగాణలో మాఘీ జొన్న ప్రధానంగా ఖమ్మం మరియు నల్గొండ జిల్లాల్లో కొద్ది విస్తీర్ణంలో సాగు చేయబడుచున్నది. మాఘీలో కిన్నెర (ఎం.జె-276) రకం లేదా మహాలక్ష్మి హైబ్రిడ్‌లను ఎన్నుకొని సెప్టెంబరు 2వ పక్షంలోపు విత్తుకోవాలి.

తీపి జొన్నలో వుండే అనేక ఉపయోగాల వలన దీనిని కూడా రైతులు సాగు చేయవచ్చు. దీని కాండము చక్కెరను నిలువ చేయు స్వభావమును కలిగి వుండును. దీనిలో వుండు చక్కెర, చెఱకును పోలి వుండటమే కాకుండా గింజల నుండి ఇథనాల్‌ను ఉత్పత్తి చేయవచ్చు. జొన్న కాండం నుంచి రసం తీసాక మిగిలిన వ్యర్థంతో కాగితం కూడా ఉత్పత్తి చేయవచ్చు. రకాలుయ యస్.యస్.వి.84, సి.యస్.హెచ్. 22 యస్.యస్.

విత్తన మోతాదు : ఎకరానికి 3-4 కిలోలు

విత్తనశుద్ధి : మొవ్వు ఈగ బారి నుండి పంటను రక్షించుకోవడానికి ఒక కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. థయోమిథాక్సామ్ 30% ఎఫ్.ఎస్ లేదా 12 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 48 ఎఫ్ఎస్ కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

విత్తే దూరం : ఎద్దుల సహాయంతో నడిచే గొర్రుతో వరుసల మధ్య 45 సెం.మీ. మరియు వరుసల్లో మొక్కల మధ్య 12-15 సెం.మీ. దూరంలో విత్తాలి. ఎకరాకు 60,000-74,000 మొక్కలు ఉండాలి.

ఎరువులు : ముందుగా ఎకరానికి 3-4 టన్నులు పశువుల ఎరువు వేసి ఆఖరి దుక్కిలో కలియదున్నాలి. ఖరీఫ్‌లో వర్షాధారంగా సాగుచేసినప్పుడు ఎకరాకు 24 కిలోల నత్రజని, 12 కిలోల భాస్వరం మరియు 8 కిలోల పొటాషియం ఇచ్చే ఎరువులను వేసుకోవాలి. రబీలో జొన్నను నీటిపారుదల క్రింద సాగు చేసినప్పుడు ఎకరాకు 40 కిలోల నత్రజని, 24 కిలోల భాస్వరం మరియు 16 కిలోల పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులు వేయాలి. నత్రజని ఎరువులను సగభాగం విత్తేముందు, మిగతా సగం పైరు 30-35 రోజుల దశలో వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం : జొన్న పంటకు సుమారుగా 450-600 మి.మీ. నీరు అవసరముంటుంది. సాధారణంగా ఖరీఫ్ జొన్నను వర్షాధారంగా సాగు చేస్తారు. అయితే వర్షాభావ పరిస్థితులు వస్తే పూత/గింజ కట్టే దశలో ఒక తడి ఇస్తే మంచి దిగుబడులు తీసుకోవచ్చును. రబీ జొన్నలో కూడ పూత మరియు గింజ పాలు పోసుకునే సమయంలో నీరు పెడితే గింజలు బాగా నిండి అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చును.

అంతర పంటలు : ఖరీఫ్‌లో జొన్న : కంది 4:1 నిష్పత్తిలో వేసుకోవాలి.

అంతర కృషి : విత్తిన 30 రోజులకు గుంటక లేదా దంతితో వరుసల మధ్య అంతరకృషి చేయడం వలన పొలంలో తేమ నిలిచి మొక్కలు బాగా పెరుగుతాయి. విత్తిన రెండు వారాల లోపుగా ఒత్తుగా ఉన్న మొక్కలను తీసివేయాలి.

పంటకోత : కంకి క్రింది వరుసలో ఉన్న గింజలు ఆకుపచ్చ రంగు నుండి తెల్లగా మారి గింజలోనున్న పాలు ఎండిపోయి పిండిగా మారినపుడు మరియు గింజ క్రింది భాగాన నల్లటి చార ఏర్పడిన తర్వాత పంట కోయాలి. గింజల్లో తేమ 9-10 శాతం ఉండేలా ఎండబెట్టుకొని తర్వాత గోనె సంచుల్లో నింపాలి.

విత్తనోత్పత్తి : జొన్నలో రకాలు మరియు హైబ్రిడ్‌ల విత్తనోత్పత్తిని యాసంగిలో చేపట్టాలి. విత్తనోత్పత్తి చేసేటపుడు ఫౌండేషన్ విత్తనమైతే 400 మీ., సర్టిఫైడ్ విత్తనమైతే 200 మీ. వేర్పాటు దూరం పాటించాలి. హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తితో 4-6 వరుసల ఆడ మొక్కలు మరియు 2 వరుసల మగ మొక్కల నిష్పత్తిని పాటించాలి. జన్యు స్వచ్ఛతను సాధించుట కొరకు పూత దశకు ముందు, పూత దశలో మరియు పంట కోత సమయంలో బెరుకులను గుర్తించి వేరుచేయాలి.

జొన్నలో అధిక దిగుబడులు సాధించుటకు ముఖ్య సూచనలు

- ఖరీఫ్‌లో జొన్నను జూన్ 1 నుండి జూన్ 30 లోపు విత్తుకోవాలి.
- విత్తే ముందు కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. థయోమిథాక్సామ్ లేదా 12 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
- ఖరీఫ్‌లో అధిక చొప్ప ఒక మోస్తరు గింజ దిగుబడినిచ్చే రకాలను, రబీలో అధిక గింజ దిగుబడినిచ్చే రకాలను ఎన్నుకోవాలి.
- పంట 30-35 రోజుల దశలో వత్తుగా ఉన్న మొక్కలను తీసివేసి ఎకరాకు 4 కిలోల కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలను మొక్కల కాండం సుడులలో వేయాలి.
- గింజ బూజు తెగులు ఆశించే పరిస్థితులలో ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి కంకులపై పిచికారి చేయాలి.

రకాలు

పాలమూరు జొన్న

పిఎస్‌వి-56 (శ్రీశైల)

తెగుళ్ళు / పురుగులు

మొవ్వ తొలుచు ఈగ

కాండం తొలుచు పురుగు

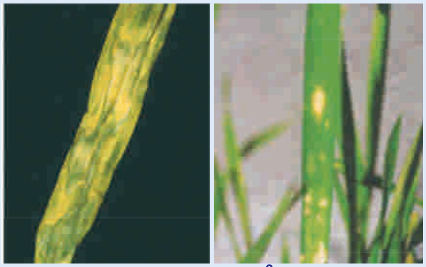
కంకి నల్లి

గింజ బూజు తెగులు

బంక కారు తెగులు

గోధుమ

గింజ పాలుపోసుకొనే దశ



జింకు ధాతు లోపము

త్రుప్పు తెగులు

సస్యరక్షణ : వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింది సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించబడినవి.

పురుగు/తెగులు పేరు	గుర్తించే లక్షణం	అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
మొవ్వు తొలుచు ఈగ	ఈ పురుగు ఆశించిన మొక్క మధ్యలోని మొవ్వ ఎండిపోయి చనిపోతుంది. మొవ్వును లాగినపుడు సులువుగా వచ్చి, కుళ్ళి పోయిన వాసన కలిగి ఉంటుంది.	జొన్న పంటను ఆలస్యంగా విత్తినపుడు లేదా విత్తిన వెంబడే వర్షాభావ పరిస్థితులు వస్తే ఈ పురుగు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.	• ఖరీఫ్‌లో జొన్నని జూలై 15 లోపు విత్తాలి. • కిలోవిత్తనానికి థయోమిథాక్సామ్ 3 గ్రా. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 12 మి.లీ. తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. • ఆలస్యంగా విత్తినపుడు కార్బరిల్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
కాండం తొలుచు పురుగు	ఈ పురుగు ఆశించి నపుడు మొవ్వ చనిపోయి తెల్ల కంకి వస్తుంది. కాండాన్ని చీల్చి చూస్తే లార్వాలు మరియు ఎర్రటి కుళ్ళి పోయిన కణజాలం కనిపిస్తుంది.	ఈ పురుగు పంట 30 రోజుల దశ నుండి పంట కోసే దశ వరకు ఆశిస్తుంది.	విత్తిన 30-35 రోజుల దశలో ఎకరాకు 4 కిలోల కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలను కాండము సుడులలో వేయాలి.
కంకి నల్లి	కంకిలో గింజలు నిండే దశ సమయాన ఈ పురుగులు రసం పీల్చడం వలన, గింజలు పూర్తిగా నిండ కుండా నల్లగా మారతాయి.	ఆలస్యంగా విత్తినపుడు లేదా పైరు గింజ కట్టే దశలో ఎక్కువ రోజులు బెట్ట వస్తే ఈ పురుగు ఆశిస్తుంది.	ఎకరాకు కార్బరిల్ 5 శాతం 8 కిలోల పొడి మందును కంకుల మీద చల్లాలి.
గింజ బూజు తెగులు	గింజలపై నల్లని బూజు పెరుగుదల కనిపిస్తుంది.	పూత మరియు గింజ కట్టే దశలో అధిక వర్షాలు పడినపుడు ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది.	తెగులు ఆశించే పరిస్థితుల్లో ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి గింజ ఏర్పడే దశలో పిచికారి చేయాలి.

జొన్న సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (చిరుధాన్యాలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, పాలెం.
ఫోన్ నెం. 9704157788

గోధుమ

గోధుమ యాసంగిలో చల్లటి వాతావరణంలో సాగు చేసే ముఖ్యమైన ఆహార పంట. దీనిలో ప్రోటీన్లు మరియు పిండిపదార్థాలు అధికంగా ఉండటం వలన ఆరోగ్య పరంగా అధిక ప్రాధాన్యతను సంతరించుకుంది. మన రాష్ట్రంలో గోధుమ మెదక్, ఆదిలాబాద్ మరియు నిజామాబాద్ జిల్లాల్లోని కొన్ని ప్రాంతాలలో రైతులు సాగు చేస్తున్నారు.

నేలలు: తగిన నీటి నిలువతో పాటు అధిక గాలి ప్రసరణ, అధిక కర్బనశాతం కల బరువైన నేలలు, మురుగు నీటి వసతి గల నేలలు అధిక దిగుబడికి అనుకూలం. విత్తే ముందు నేలను నాగలితో దున్ని కల్టివేటర్ లేదా గుంటక సహాయంతో మెత్తగా చదును చేసి విత్తుకోవాలి.

పంట కాలము మరియు అనుకూల సమయము: గోధుమ పంటను అక్టోబర్ 15 నుండి నవంబర్ 15 వరకు విత్తుకోవచ్చు. దేశీయ మరియు స్వల్పకాలిక రకాలను అక్టోబర్ చివరి వారంలో, దీర్ఘకాలిక రకాలను అక్టోబర్ రెండవ పక్షంలో విత్తుకోవాలి. స్వల్పకాలిక రకాలను ఆలస్యంగా విత్తాల్సి వచ్చినచో ఎట్టి పరిస్థితుల్లో నవంబరు మొదటి వారంలో విత్తుకోవాలి.

తెలంగాణలో వివిధ పరిస్థితులకు అనువైన రకాలు

రకం	పంట కాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	గుణగణాలు
సోనాలిక	120-134	15	బ్రెడ్ రకము, నీటి పారుదలతో ఆలస్యంగా విత్తుటకు అనుకూలం
కళ్యాణ్ సోనా	110-125	14	కాండం త్రుప్పు తెగులును తట్టుకుంటుంది
యంఏసిఎస్ 2496	110-125	15	చపాతి తయారీకి ఉపయోగపడుతుంది
డిడబ్ల్యుఆర్ 162	126-134	15	బ్రెడ్ రకము, వర్షాధారంగా సాగుకు అనుకూలం
యంఏసిఎస్ 2846	120-130	12	డ్యూరం రకము, రవ్వ తయారీలో ఉపయోగపడుతుంది

విత్తన మోతాదు: ఎకరానికి 40 కిలోలు

విత్తనశుద్ధి: కిలో విత్తనానికి 2.5 గ్రా. థైరంతో విత్తన శుద్ధి చేసి తుప్పు తెగులు సోకకుండా నివారించుకోవచ్చు.

విత్తే దూరం: వరుసల మధ్య 22.5 సెం.మీ. ఉండేట్లుగా విత్తుకోవాలి. ఆలస్యంగా విత్తే పంటను వరుసల మధ్య 15-18 సెం.మీ. ఉండేట్లుగా విత్తుకోవాలి. నేలలోని తేమ శాతమును మరియు నేల రకాన్ని బట్టి పొడవైన రకాలను 5-7 సెం.మీ. లోతులో విత్తుకోవాలి. కాని కొత్తగా వచ్చే పొట్టి రకాలను 2.5 నుండి 5 సెం.మీ. లోతులో విత్తుకోవడం మంచిది.

విత్తు పద్ధతి: విత్తనాన్ని గొర్రుతోగాని, నాగటి చాళ్ళలోగాని ట్రాక్టరుతో నడిచే విత్తే యంత్రముతో గాని విత్తుకోవాలి. విత్తే సమయంలో నేలలో తగినంత తేమ ఉండేలా చూసుకోవాలి. విత్తనాన్ని 5 సెం.మీ. లోతు మించకుండా విత్తుకోవాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం: ఎకరాకు 4-6 టన్నుల పశువుల ఎరువును ఆఖరి దుక్కిలో వేసి కలియ దున్నాలి. ఎకరాకు నీటిపారుదల పంటకు 48 కిలోల నత్రజని, 24 కిలోల భాస్వరం మరియు 16 కిలోల పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను వేసుకోవాలి. మొత్తం భాస్వరం మరియు

పొటాష్ ఎరువులను ఆఖరి దుక్కిలో వేసుకోవాలి. నత్రజని ఎరువులను మూడు దఫాలుగా, మొదటి దఫా విత్తే సమయంలో, రెండవ దఫా విత్తిన 30 రోజులకు మరియు మూడవ దఫా 50-55 రోజులకు వేసుకోవాలి.

జింకు ధాతువు లోపించిన గోధుమ పంటలో ఈనెలు పసుపు రంగులోకి మారి, పెళుసుగా తయారవుతాయి. దీని నివారణకు 2 గ్రా. జింక్ సల్ఫేట్ ద్రావణాన్ని ఒక లీటరు నీటికి కలిపి వారం రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పంటపై పిచికారి చేసుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం: అధిక దిగుబడినిచ్చే రకాలకు సుమారు 5-6 నీటి తడులను దగ్గర దగ్గరగా ఇచ్చుకోవాలి.

నీటి తడులకు కీలక దశ	తడి ఇవ్వవలసిన సమయం
పిలక తొడిగే దశ	విత్తిన 21-29 రోజులకు
పూత దశ	విత్తిన 45-55 రోజులకు
గింజ పాలుపోసుకొనే మరియు గట్టిపడే దశ	విత్తిన 65-85 రోజులకు

ఉష్ణోగ్రతలు పెరగక ముందే పంట గింజ పాలు పోసుకునే దశను దాటాలి. మన రాష్ట్రంలో గోధుమ పంటకు సుమారు 300-400 మి.మీ. నీరు అవసరమవుతుంది. సాంప్రదాయ నీటి పారుదల పద్ధతిలో పొడవైన మళ్ళ పద్ధతిలో నీరు అందించవచ్చు. అదే సూక్ష్మ నీటి పారుదల పద్ధతిలో అయితే తుంపర పద్ధతిలో తడి అందించినట్లయితే సుమారు 20-30% నీటిని ఆదా చేయవచ్చు.

కలుపు నియంత్రణ మరియు అంతరకృషి: పెండిమిథాలిన్ 30% ద్రావకం ఎకరాకు 1.0 నుండి 1.25 లీటర్ల చొప్పున విత్తిన వెంటనే లేదా మరుసటి రోజున పిచికారి చేసుకోవాలి. విత్తిన 20-25 రోజులకు గడ్డి జాతి మరియు వెడల్పాకు కలుపు మొక్కలను నివారించుటకు ఎకరాకు 13 గ్రా. సల్ఫోసల్ఫ్యూరాన్ లేదా 100 గ్రా. మెట్రిబ్యుజిన్ పొడిమందును పిచికారి చేయాలి. వెడల్పాటి కలుపు మొక్కలను ఎకరాకు 500 మి.లీ. 2,4-డి డైమిథైల్ ఎమైన్ సాల్ట్ 58% ఎస్ఎల్ లేదా 8 గ్రా. మెట్ సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ పిచికారి చేసి అదుపు చేయవచ్చు. గడ్డి జాతి కలుపు మొక్కలు అధికంగా ఉన్నచో ఎకరాకు 160 గ్రా. క్లాడినోఫాప్ ప్రొపార్జిల్ 15 శాతం డబ్ల్యుపి పిచికారి చేసి నివారించుకోవచ్చు. కలుపు మందులు పిచికారి చేసే సమయంలో భూమిలో తగినంత తేమ వుండాలి.

సస్యరక్షణ

తెగుళ్ళు:

త్రుప్పు తెగులు: ఆకుల మీద రెండువైపులా గోధుమ రంగు కలిగిన చిన్న చిన్న ఉబ్బెత్తు మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. ఈ మచ్చలు ఆకు తొడిమ మరియు కాండం మీద కూడా ఏర్పడుతాయి. ఈ మచ్చలు ఎక్కువ అయిన ఎడల ఆకులు ఎండిపోతాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటిలో 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్‌ను లేదా ప్రొపికొనజోల్ 25 ఇ.సి. ఒక మి.లీ. మందును లీటరు నీటిలో కలిపి పైరుపై తెగులు గమనించిన వెంటనే పిచికారి చేసుకోవాలి.

పంటకోత మరియు నూర్పిడి: పత్రాలు పసుపు రంగులోకి మారి విత్తనాలు గట్టిపడినపుడు పంటను కోయాలి. కోత సమయంలో గింజలలో తేమ శాతం 25-30 ఉండాలి. కోతానంతరం గింజలలో తేమ శాతం 10-12 కు తగ్గే వరకు ఎండలో ఎండబెట్టి నిల్వ చేసుకోవాలి.

గోధుమ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్, వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, బసంత్‌పూర్, మామిడిగి
ఫోన్ నెం. 9849535756

చిరు ధాన్యాలు

సజ్జ

సజ్జ పంటను ఖరీఫ్‌లో వర్షాలు ఆలస్య మైనప్పుడు ఆగష్టు రెండవ పక్షం వరకు కూడ ఒక ప్రత్యామ్నాయ పంటగా విత్తుకొని మంచి దిగుబడులు సాధించవచ్చును. సజ్జలో ఇనుము మరియు జింకు అధికంగా ఉంటాయి.

విత్తే సమయం: వర్షాధారంగా ఖరీఫ్‌లో జూన్ మొదటి పక్షం నుంచి జూలై రెండో పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చును. వేసవిలో ఆరుతడి పంటగా ఫిబ్రవరి రెండవ పక్షం లోపు విత్తు కోవాలి.

నేలలు : తేలికపాటి నుండి మధ్య రకం నేలలు మరియు నీరు ఇంకే మురుగు నీటి పారుదల గల నేలలు ఈ పంట సాగుకు అనుకూలం.

రకాల ఎంపిక : క్రింద తెలుపబడిన హైబ్రిడ్లతో పాటు ప్రైవేటు రంగానికి చెంది ప్రాచుర్యంలో ఉన్న సజ్జ హైబ్రిడ్‌లను కూడ ఎంచుకొని సాగు చేసుకోవచ్చు.

రకాలు

రకం	ఋతువు	పంటకాలం (రోజులు)	దిగుబడి (క్వింటాళ్ళు/ ఎకరానికి)	గుణగణాలు
పి.హెచ్.బి-3	ఖరీఫ్, వేసవి	80-85	10-12	వెర్రికంకి తెగులు మరియు బెట్టను తట్టుకుంటుంది.
హెచ్.హెచ్.బి-67	ఖరీఫ్, వేసవి	65-70	8-10	అతి తక్కువ కాలంలో కోతకు వచ్చే హైబ్రిడ్. వెర్రి కంకి తెగులును తట్టుకుంటుంది.
ఐ.సి.ఎమ్.హెచ్-356	ఖరీఫ్, వేసవి	80-85	10-12	గింజలు మధ్యస్థ లావుగా ఉంటాయి. వెర్రి కంకి తెగులును తట్టుకుంటుంది.
ఐ.సి.టి.పి-8203	ఖరీఫ్, వేసవి	80-85	8-10	గింజలు లావుగా ఉంటాయి. వెర్రి కంకి తెగులు, బెట్టను తట్టుకుంటాయి.

విత్తన మోతాదు : ఎకరానికి 1.5-2.0 కిలోలు

విత్తనశుద్ధి : కిలో విత్తనానికి 6గ్రా. మెటలాక్సిల్ 35 ఎస్.డి. తో విత్తనశుద్ధి చేసి పచ్చ కంకి వెర్రి తెగులును నివారించ వచ్చును. కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. థైరమ్ తో విత్తన శుద్ధి చేసుకోవాలి.

విత్తే దూరం : వరుసల మధ్య 45 సెం.మీ., మొక్కల మధ్య 12-15 సెం.మీ. దూరం ఉండేటట్లు గొర్రుతో విత్తుకోవాలి.

ఎరువులు : ఎకరానికి 3-4 టన్నుల పశువుల ఎరువును ఆఖరు దుక్కిలో వేసి కలియదున్నాలి. వర్షాధారంగా సాగు చేసినపుడు ఎకరాకు 24 కిలోల నత్రజని, 12 కిలోల భాస్వరం మరియు 8 కిలోల పొటాషియం ఇచ్చే ఎరువులను వేసుకోవాలి. నీటి పారుదల పంటకు ఎకరానికి 36 కిలోల నత్రజని, 16 కిలోల భాస్వరం మరియు 16 కిలోల పొటాషియం ఇచ్చే ఎరువులను వేయాలి. నత్రజని విత్తేటప్పుడు సగం, మిగతా భాగం 30 రోజుల దశలో వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం : సజ్జ సాగుకు సుమారు 400-450 మి.మీ. నీరు అవసరముంటుంది. ఖరీఫ్‌లో వర్షాధారంగా సాగు చేసినపుడు నీటి పారుదల అవసరం ఉండదు. అయితే 20-25 రోజులకు మించి బెట్ట పరిస్థితులు ఏర్పడితే, పూత దశ మరియు గింజ కట్టే దశలో నీటి తడులు ఇచ్చి మంచి దిగుబడులు సాధించవచ్చు. వేసవిలో సాగు చేసేటప్పుడు కూడా పూతదశ, గింజ పాలు పోసుకునే దశ మరియు గింజ గట్టి పడే దశల్లో నీటి తడులు ఇవ్వాలి.

అంతర పంట : సజ్జ : కంది 4:1 లేదా 6:1 నిష్పత్తిలో వేసుకోవాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి : విత్తిన మూడు వారాలలోపు ఒత్తు మొక్కలను తీసివేయాలి. 25-30 రోజుల దశలో గుంటక లేదా దంతితో అంతర సేద్యం చేయాలి.

సస్యరక్షణ : వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింది సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించబడినవి.

పచ్చ కంకి/వెర్రి కంకి తెగులు : తెగులు సోకిన మొక్కల్లో ఆకులుగా మారిన పుష్ప గుచ్ఛం ఏర్పడుతుంది. తెగులు తీవ్ర దశలో మొక్కలు గిడస బారి 30 రోజుల లోపు చనిపోతాయి. దీని నివారణకు కిలో విత్తనానికి 6గ్రా. మెటలాక్సిల్ 18%+మాంకోజెబ్ 64% డబ్ల్యు.పి 4 గ్రా. కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. విత్తిన 21 రోజులకు తెగులు సోకిన మొక్కలు 5% మించి ఉన్నట్లయితే మెటలాక్సిల్ 35 డబ్ల్యుఎస్ 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తేనెబంక తెగులు : తెగులు సోకిన కంకి నుండి గులాబి లేదా ఎర్ర రంగుగా ఉన్న తేనె వంటి ద్రవం బొట్లు బొట్లుగా కారుతుంది. మొక్కలు పుష్పించే దశలో మబ్బులతో కూడిన ఆకాశం మరియు వర్షపు తుంపరలు ఈ తెగులు వ్యాప్తికి దోహద పడతాయి. దీని నివారణకు పైరు పూతదశలో కార్బండాజిమ్ 1గ్రా./లీ. కలిపి వారం వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

కాటుక తెగులు : ఈ తెగులు కంకులలో గింజ ఏర్పడే సమయంలో కనిపిస్తుంది. కంకులలోని గింజలు పొడి లాంటి శిలీంధ్ర బీజాల సముదాయాలుగా ఏర్పడతాయి. దీని నివారణకు కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. థైరమ్/కాప్టాన్ తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

త్రుప్పు తెగులు : మొక్కల ఆకులపై త్రుప్పు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. నివారణకు లీటరు నీటికి 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ లేదా 1 గ్రా. కార్బండాజిమ్ చొప్పున కలిపి పైరుపై పిచికారి చేయాలి. మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా./లీ. నీటికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

అగ్గి తెగులు : మొక్కల ఆకులపై దారపు కండె ఆకారపు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. నివారణకు కిలో విత్తనానికి 3గ్రా. థైరమ్/కాప్టాన్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. తెగులు అధికంగా ఉన్నప్పుడు హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.లీ./లీ. లేదా ట్రైసైక్లోజోల్ 0.6 గ్రా./లీ. నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పంటకోత మరియు నూర్పిడి : సజ్జ పంటలో పిలక కంకుల కంటే ప్రధాన కాండపు కంకి మొదట కోతకు వస్తుంది. కోసిన కంకులను బాగా ఆరబెట్టి, బంతికట్టాలి. అన్ని రకాల పంటల నూర్పిడి యంత్రంతో లేదా ట్రాక్టరుతో నడపడం ద్వారా ఈ పంట కంకులను బాగా ఆరబెట్టిన తర్వాత నూర్పిడి చేసుకోవచ్చును.

సజ్జ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (చిరుధాన్యాలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, పాలెం.
ఫోన్ నెం. 9704157788

రాగి/తైదలు

ఖరీఫ్‌లో వర్షాధారంగా యాసంగిలో ఆరుతడి పంటగా రాగిని సాగుచేసుకోవచ్చు. మాగాణుల్లో నీటి లభ్యత తగ్గినపుడు మరియు కొద్ది పాటి చౌడు సమస్య ఉన్న పరిస్థితుల్లో రాగి పంట సాగు చేసుకుని మంచి దిగుబడులు పొందవచ్చును. రాగిలో క్యాల్షియం అత్యధికంగాను కొవ్వు తక్కువగా ఉంటాయి.

విత్తే సమయము : ఈ పంటను ఖరీఫ్‌లో జూలై మొదటి వారం నుండి ఆగష్టు చివరి వారం వరకు, రబీలో అక్టోబరు చివరి వారం వరకు మరియు వేసవిలో ఫిబ్రవరి మొదటి పక్షంలోపు నాటుకోవాలి.

నేలలు : రాగిని తేలిక రకం ఇసుక నేలలు, బరువైన నేలలు మరియు కొద్ది పాటి చౌడు సమస్య ఉన్న భూముల్లో సాగు చేసుకోవచ్చును.

రకాలు :

రకం	ఋతువు	పంటకాలం (రోజులు)	దిగుబడి (క్వింటాళ్ళు/ ఎకరానికి)	గుణగణాలు
భారతి	అన్ని కాలాలకు	105-110	10-12	వెన్నులు పెద్దవిగా, ముద్దగా ఉంటాయి. అగ్గి తెగులును కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది.
శ్రీచైతన్య	ఖరీఫ్	110-120	10-12	పైరు ఎత్తుగా పెరిగి పిలకలు ఎక్కువగా వేస్తుంది.
హిమ	రబీ	105-110	10-12	తెల్ల గింజ రాగి రకము. అగ్గి తెగులును తట్టుకుంటుంది.
వఖుల	ఖరీఫ్	105-110	10-12	అగ్గి తెగులును కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది.
మారుతి	ఖరీఫ్, వేసవి	85-90	9-10	బెట్టను మరియు అగ్గి తెగులును తట్టు కుంటుంది.

విత్తన మోతాదు : 2.0 కిలోల విత్తనముతో 5 సెంట్లలో పెంచిన నారు ఒక ఎకరా పొలంలో నాటడానికి సరిపోతుంది. వెదజల్లే పద్ధతిలో ఎకరాకు 3-4 కిలోల విత్తనము అవసరమవుతుంది.

విత్తనశుద్ధి : కిలో విత్తనానికి 2గ్రా. కార్బండాజిమ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

విత్తే పద్ధతి : నారుమడికి తేలికపాటి దుక్కి చేసి విత్తనం చల్లి, పట్టె తోలాలి. బాగా దుక్కి చేసిన నేలల్లో రాగిని 1:3 నిష్పత్తిలో విత్తనము మరియు సన్నని ఇసుక కలిపి నేరుగా కూడ విత్తుకోవచ్చును.

నారు నాటేపద్ధతి : 85-90 రోజుల స్వల్పకాలిక రకాలకు 21 రోజుల వయసు కలిగిన మొక్కలను, 105-120 రోజుల దీర్ఘకాలిక రకాలకు 30 రోజుల మొక్కలను నాటాలి. వరుసల మధ్య 30 సెం.మీ., మొక్కల మధ్య 15 సెం.మీ. దూరం పాటించాలి.

ఎరువులు : నాటే ముందు ఎకరాకు 4 టన్నుల పశువుల ఎరువు ఆఖరు దుక్కిలో వేసి కలియదున్నాలి. ఎకరాకు 25-30 కిలోల డి.ఎ.పి., 15 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ నాటేటప్పుడు వేయాలి. నాటిన 30 రోజులకు 25 కిలోల యూరియా పై పాటుగా వేసుకోవాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి : విత్తిన తరువాత 30 రోజుల లోపు అంతర సేద్యం దంతెలతో చేసుకొని కలుపు నివారణ చేపట్టాలి.

నీటి యాజమాన్యము : పూత దశ, గింజ పాలు పోసుకునే దశల్లో పైరు నీటి ఎద్దడికి గురి కాకుండా చూడాలి.

సస్యరక్షణ : వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింది సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించబడినవి.

గులాబి రంగు పురుగు : బాగా ఎదిగిన లార్వాలు గులాబి రంగులో ఉండి కాండాన్ని తొలచి లోపలి భాగాలను తినడం వలన మొవ్వు చనిపోతుంది. పంటను కంకి దశలో ఆశిస్తే తెల్లకంకులు ఏర్పడతాయి. ఈ పురుగు నివారణకు క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

అగ్గి తెగులు : ఈ తెగులు ఆశించినపుడు ఎదిగిన మొక్కల ఆకులు, కణుపులు, వెన్నులపైన దారపు కండె ఆకారం మచ్చలు ఏర్పడతాయి. కణుపులపై తెగులు ఆశిస్తే కణుపులు విరగడం, వెన్నుపై ఆశిస్తే గింజలు తాలుగా మారుతాయి. మొక్కలపై ఈ తెగులు ఆశించినపుడు 1 గ్రా. కార్బండాజిమ్ లేదా మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా./లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి లేదా హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.లీ./లీ. లేదా ట్రైసైక్లోజోల్ 0.6 గ్రా./లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి

పంట కోత, నూర్పిడి : గింజలు ముదురు గోధుమ రంగులో ఉన్నప్పుడు, వెన్నుల దగ్గరి ఆకులు పండినట్లుగా ఉంటే పంటను కోయవచ్చు. పిలక కంకుల కంటే ప్రధాన కాండపు కంకి మొదట కోతకు వస్తుంది. కాబట్టి 2 దశల్లో కంకులను కోయాలి. పొలంలోనే చొప్పకోసి, 2-3 రోజులు ఆరిన తర్వాత వెన్నులను విడదీయాలి. బాగా ఆరిన వెన్నులను కర్రలతో కొట్టిగాని, ట్రాక్టరు నడపడం ద్వారా గాని గింజలను సేకరించాలి. అలా సేకరించిన గింజలను గాలికి తూర్పారబట్టి నాణ్యమైన గింజలను పొందవచ్చును.

రాగి సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (చిరుధాన్యాలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, పాలెం.
ఫోన్ నెం. 9704157788

సజ్జ

పచ్చ కంకి / వెర్రి కంకి తెగులు

తేనెబంక తెగులు

రాగి

గులాబి రంగు పురుగు

అగ్గి తెగులు

కొర్ర

క్వినోవా

కొర్ర

తేలికపాటి ఎర్ర చల్కా నేలల్లో అతి తక్కువ వర్షపాతం నమోదయ్యే ప్రాంతాలలో కొర్ర పంటను సాగు చేసుకొని అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

కొర్రలో ప్రోటీన్లు మరియు పీచు పదార్థాలు ఎక్కువగా ఉంటాయి.

విత్తే సమయము : ఖరీఫ్‌లో జూన్ రెండవ వారం నుండి జూలై చివరి వారం వరకు విత్తుకోవచ్చు. వేసవిలో జనవరి రెండవ పక్షం లోపు విత్తుకోవాలి.

నేలలు : తేలికపాటి ఎర్ర చల్కానేలలు, నల్లరేగడి నేలలు మరియు మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం గల నేలలు అనుకూలమైనవి.

విత్తన మోతాదు : ఎకరాకు 2.0 కిలోలు

విత్తే పద్ధతి : విత్తే ముందు 1:3 నిష్పత్తిలో విత్తనం మరియు సన్నని ఇసుక కలుపుకొని వరుసల మధ్య 30 సెం.మీ., మొక్కల మధ్య 10 సెం.మీ. దూరంలో గొర్రుతో విత్తుకోవాలి.

ఎరువులు : ఎకరాకు 3-4 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేసి ఆఖరు దుక్కిలో కలియదున్నాలి. ఎకరాకు 8 కిలోల నత్రజని, 8 కిలోల భాస్వరం నిచ్చే ఎరువులను విత్తేటప్పుడు వేయాలి. విత్తిన 30-35 రోజుల దశలో మరో 8 కిలోల నత్రజనినిచ్చే ఎరువును పై పాటుగా వేయాలి.

అంతర పంటలు : కొర్ర : కంది/సోయాచిక్కుడు-5:1 నిష్పత్తి

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి : విత్తిన 30 రోజుల వరకు పంటలో కలుపు లేకుండా అంతర సేద్యం చేయాలి.

సస్యరక్షణ : వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింది సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించబడినవి.

గులాబి రంగు పురుగు : లార్వాలు మొవ్వుని తొలచి తినడం వలన మొవ్వు చనిపోతుంది. దీని నివారణకు 2.5 మి.లీ క్లోరిపైరిఫాస్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

వెర్రి కంకి తెగులు : తేమతో కూడిన వాతావరణంలో ఆకుల అడుగున బూజు లాంటి శిలీంద్రం పెరుగుదల కనిపిస్తుంది. మొక్క నుండి బయటకు వచ్చిన కంకులు ఆకుపచ్చని ఆకుల మాదిరిగా మారతాయి. దీని నివారణకు 2 గ్రా. మెటలాక్సిల్ 35 డబ్ల్యుఎస్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

అగ్గి తెగులు : మొక్కల ఆకులపై మచ్చలు ఏర్పడతాయి. నివారణకు లీటరు నీటికి 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ లేదా 1 గ్రా. కార్బండాజిమ్ చొప్పున కలిపి పైరుపై పిచికారి చేయాలి.

రకాలు :

రకం	ఋతువు	పంటకాలం (రోజులు)	దిగుబడి (క్వింటాళ్ళు/ ఎకరానికి)	గుణగణాలు
సూర్య నంది	ఖరీఫ్ వేసవి	75-80	10-12	అగ్గి తెగులు మరియు వెర్రి కంకి తెగులును తట్టుకుంటుంది. వివిధ పంటల క్రమములో పండించుటకు అనుకూలం.
ఎస్.ఐ.ఏ-3156	ఖరీఫ్	85-90	10-12	అధిక దిగుబడినిచ్చే రకం. వెర్రి కంకి తెగులును తట్టుకుంటుంది.
ఎస్.ఐ.ఏ-3085	ఖరీఫ్ వేసవి	75-80	8-10	నీటి ఎద్దడిని మరియు అగ్గి తెగులును తట్టు కుంటుంది.

కొర్ర సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన ఫోన్ నెం. **9704157788**

క్వినోవా

క్వినోవా ఒక మంచి పోషక విలువలు కలిగిన ఆహారపంట. ప్రస్తుతం పాశ్చాత్య దేశాల్లో క్వినోవాకు ఒక ముఖ్య ఆహారంగా మంచి డిమాండ్ ఉంది. క్వినోవాలో 14-18 శాతం మాంసకృత్తులు, లైసీన్ మరియు మిథియోనైన్ అనబడే అరుదైన అమైనో ఆమ్లాలు, విటమిన్లు (బి మరియు ఇ), సూక్ష్మపోషకాలు (ఇనుము, కాల్షియం, మెగ్నీషియం) మరియు పీచుపదార్ధం కలవు. క్వినోవా వెడల్పాటి ఆకులు గల ఏకవార్షిక ఆహారపంట. ఈ పంట సుమారు 1.0-1.5 మీ. ఎత్తు పెరుగుతుంది. క్వినోవాను ప్రధానంగా విత్తనం కొరకు సాగు చేస్తారు. వీటి విత్తనాల్లో మంచి పోషక విలువలు ఉన్నప్పటికీ, విత్తన పైపొరలో 'సాపోనిన్లు' ఉండటం వలన చేదు రుచి వస్తుంది. కావున విత్తన పైపొరను తప్పనిసరిగా తొలగించాలి.

క్వినోవా విత్తనాలకు ఇప్పుడిప్పుడే మన దేశంలో కూడ డిమాండ్ వస్తున్నది కావున ఈ పంట సాగు వివరాలు క్రింద తెలుపబడినవి.

విత్తే సమయము : సాధారణంగా క్వినోవా పంట పూత దశలో చల్లటి వాతావరణం ఉండాలి. కావున ఈ పంటను యాసంగిలో నీటి వసతి క్రింద అక్టోబరు మొదటి పక్షం నుండి నవంబరు మొదటి పక్షం వరకు విత్తుకోవాలి. పంట పూత మరియు విత్తనం ఏర్పడే సమయంలో వర్షాలకు గురైతే దిగుబడి మరియు విత్తన నాణ్యత గణనీయంగా తగ్గుతుంది.

నేలలు : ఈ పంటను ఎర్ర చల్కా నేలలు, నీరు ఇంకే మరియు మురుగు నీరు పోయే సౌకర్యం గల నల్ల రేగడి నేలల్లో సాగు చేసుకోవచ్చును. చౌడు నేలలు ఈ పంట సాగుకు అనుకూలం కావు.

విత్తన మోతాదు : ఎకరానికి 1.0-1.5 కిలోలు, విత్తేటప్పుడు విత్తనం మరియు సన్నని ఇసుక 1:3 నిష్పత్తిలో కలిపి విత్తుకోవాలి.

విత్తే పద్ధతి : ఈ పంటను నేరుగా వెదజల్లే పద్ధతిలో విత్తుకోవచ్చు లేదా నారుమడి తయారు చేసుకొని 21-25 రోజుల మొక్కలను నాటవచ్చు. వరుసల మధ్య 45 సెం.మీ. మరియు మొక్కల మధ్య 20 సెం.మీ. దూరం పాటించాలి.

ఎరువులు : ఎకరానికి 50 కిలోల నత్రజని, 20 కిలోల భాస్వరం మరియు 20 కిలోల పొటాషియం నిచ్చే ఎరువులను వేయాలి. నత్రజని సగభాగం విత్తేటప్పుడు మిగతా సగం పైరు 35-40 రోజుల దశలో వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం : క్వినోవా సాగుకు 350-400 మి.మీ. నీరు అవసరమవుతుంది. కావున పంట కాలంలో నేలలను బట్టి 4-5 తడులు ఇవ్వాలి. పూత దశలో గింజ కట్టే దశలో నీటి ఎద్దడికి గురికాకుండా తడి ఇవ్వాలి.

సస్యరక్షణ :

ఆకు తొలిచే పురుగు మరియు పూతదశలో రెల్ల రాల్చే పురుగు ఆశిస్తే మోనోక్రోటోఫాస్ 2.0 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. రసం పీల్చు పురుగులు ఆకులపైన, కాడలపైన ఉధృతి ఎక్కువైతే, డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పంట కోత మరియు నూర్పిడి : ప్రాంతాన్ని బట్టి క్వినోవా రకాలు 80-120 రోజుల్లో కోతకు వస్తాయి. కోత సమయానికి మొక్కలో ఆకులు ఎండి పొలంలోనే రాలిపోతాయి. ఆ తర్వాత పంటను కోసి నూర్పిడి చేసుకొని గింజలు వేరు చేసుకోవచ్చు. విత్తనాలపై పొరను తొలగించడానికి ప్రత్యేక యంత్రాలు ప్రస్తుతం హైదరాబాద్, కర్నూల్ ప్రాంతాల్లో అందుబాటులో ఉన్నాయి.

- తెలంగాణ ప్రాంతంలో ఎకరానికి సుమారుగా 6-8 క్వింటాళ్ళ గింజ దిగుబడి నమోదైంది.

మార్కెట్ : ప్రస్తుతం మన రాష్ట్రంలో క్వినోవాకి పూర్తిస్థాయి మార్కెట్ స్థాపించబడలేదు. కావున రైతులు సాగు చేసేటప్పుడు వ్యాపారులతో ఒప్పంద ప్రకారం అవగాహన కల్పించుకొని సాగు చేయాలి.

క్వినోవా సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన ఫోన్ నెం. 9704157788

వివిధ మాసాల్లో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు

మాసం	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు			
	జొన్న	రాగి	కొర్ర	సజ్జ
ఏప్రిల్	వేసవి లోతు దుక్కులు చేయుట	లోతు దుక్కులు చేసుకోవాలి		లోతు దుక్కులు చేసుకోవాలి
మే	దుక్కి తయారి, గత పంట అవశేషాలు ఏరివేయుట ఆఖరి దుక్కిలో సిఫారసు చేయబడిన సేంద్రియ మరియు రసాయన ఎరువులు వేయుట, అనువైన రకాల ఎంపిక మరియు సేకరణ	లోతు దుక్కులు చేయాలి, ఆఖరి దుక్కిలో సిఫారసు చేయబడిన సేంద్రియ ఎరువులు మరియు రసాయన ఎరువులు వేయుట	లోతు దుక్కులు చేయుట, ఆఖరి దుక్కిలో సిఫారసు చేసిన సేంద్రియ, రసాయన ఎరువులు వేయుట	లోతు దుక్కులు, క్రితం పంట అవశేషాలు ఏరివేత ఆఖరి దుక్కిలో సిఫారసు చేసిన సేంద్రియ ఎరువులు వేయుట
జూన్	విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తనం విత్తుట, విత్తిన వెంటనే కలుపు మందు పిచికారి చేయుట	నారుమడి తయారి, విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తనం విత్తుట	పంటను విత్తుట, విత్తిన వెంటనే కలుపు మందును పిచికారి చేయుట	విత్తనం విత్తుట, విత్తిన వెంటనే కలుపు మందు పిచికారి చేయుట
జూలై	విత్తనశుద్ధి చేసి రెండవ పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చు, విత్తిన వెంటనే కలుపు మందు పిచికారి చేయుట, సస్యరక్షణ	నారును మొదటి పక్షం నుండి చివరి పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చు విత్తిన వెంటనే కలుపు మందుతో పిచికారి చేయాలి	మొక్కలు పలుచన చేయటం, అంతరకృషి, నత్రజనిని ఇచ్చే ఎరువును పైపాటుగా వేయడం, సస్యరక్షణ	రెండవ పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చు, విత్తిన వెంటనే కలుపు మందు పిచికారి చేయుట
ఆగష్టు	అంతరకృషి, మొక్కలు పలుచన చేయుట, సస్యరక్షణ, బెట్ట పరిస్థితిలో నీటి తడి పెట్టుట	అంతరకృషి, వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో నీటి యాజమాన్యం	సస్యరక్షణ, బెట్ట పరిస్థితుల్లో నీటి యాజమాన్యం	అంతరకృషి, ఒత్తు మొక్కలు పలుచన చేయుట, వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో నీటి యాజమాన్యం చేపట్టాలి
సెప్టెంబర్	ఖరీఫ్ : సస్యరక్షణ, స్వల్పకాలిక రకాల కోతలు మరియు నూర్పిడి రబీ: దుక్కి తయారి, ఆఖరి దుక్కిలో సిఫారసు చేయబడిన సేంద్రియ, రసాయన ఎరువులు వేయుట	సస్యరక్షణ	కోత మరియు నూర్పిడి	సస్యరక్షణ

మాసం	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు			
	జొన్న	రాగి	కొర్ర	సజ్జ
అక్టోబర్	ఖరీఫ్: కోతలు మరియు నూర్పిడి చేయుట రబీ: విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తనం విత్తుట, విత్తిన వెంటనే కలుపు మందు పిచికారి చేయుట	పంటకోత, నూర్పిడి		పంటకోత, నూర్పిడి చేయుట
నవంబర్	రబీ : విత్తనశుద్ధి చేసి మొదటి పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చు. విత్తిన వెంటనే కలుపు మందు పిచికారి చేయుట			
డిసెంబర్	మొక్కలు పలుచన చేయుట, అంతరకృషి, కీలక దశల్లో నీటి యాజమాన్యం, సస్యరక్షణ			
జనవరి	కోతలు మరియు నూర్పిడి చేయుట			

పప్పు ధాన్యాలు

కంది

కంది తెలంగాణ రాష్ట్రంలో సుమారు 2.75 లక్షల హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగు చేస్తున్నారు. ముఖ్యంగా మహబూబ్‌నగర్, వికారాబాద్, సంగారెడ్డి, ఆదిలాబాద్, కొమురంభీం ఆసిఫాబాద్, జోగులాంబ గద్వాల, సూర్యాపేట మరియు నల్గొండ జిల్లాల్లో ఎక్కువగా సాగు చేస్తున్నారు.

నేలలు: ఎర్ర చల్కా మరియు నల్లరేగడి నేలలు, మురుగు నీరు పోయే వసతి గల నేలలు సాగుకు అనుకూలం. చౌడు నేలలు మరియు నీటి ముంపునకు గురయ్యే నేలలు పనికిరావు.

పంటకాలం: కంది పంటను ఖరీఫ్ మరియు రబీలో పండించవచ్చును. ఖరీఫ్‌లో రకాన్ని బట్టి 150-180 రోజులు, రబీలో 130-140 రోజులు పంట కాలం కలిగి ఉంటుంది.

అనుకూలమైన సమయం:

ఖరీఫ్ : జూన్ 15 నుండి జూలై 15 వరకు (ఆగస్టు 15 వరకు మొక్కల సంఖ్య పెంచి దగ్గర అచ్చులో వేసుకోవచ్చు).

రబీ : 15 సెప్టెంబర్ నుండి 15 అక్టోబర్ వరకు.

రకాలు:

రకం	ఋతువు/ పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి / ఎ)	గుణగణాలు
ఎల్.ఆర్.జి 41	ఖరీఫ్ 180 రబీ 130-140	8-10	పైరు ఒకేసారి పూతకు రావడం వలన కొమ్మలు వంగుతాయి. శనగపచ్చ పురుగును బాగా తట్టు కొంటుంది. నల్లరేగడి భూములు అనుకూలం. నీటి వసతితో తేలికపాటి భూముల్లో కూడా పండించవచ్చు. ఎండు తెగులును తట్టుకోదు.
లక్ష్మి (ఐ.సి.పి.ఎల్ 85063)	ఖరీఫ్ 160-170 రబీ 130-140	7-8	చెట్లు గుబురుగా ఉండి ఎక్కువ కొమ్మలు కలిగి ఉంటాయి. ఎండు తెగులును కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది. రబీలో విత్తినపుడు, ప్రధానమైన కొమ్మలు విడిగా ఎక్కువగా ఉంటాయి. గింజలు లావుగా ముదురు గోధుమ వర్ణంలో ఉంటాయి.
ఆశ (ఐ.సి.పి.ఎల్ 87119)	ఖరీఫ్ 170-180	7-8	మొక్క నిటారుగా, గుబురుగా పెరుగుతుంది. ఫ్యుజేరియమ్ ఎండు మరియు వెర్రి తెగుళ్ళను తట్టుకొంటుంది. గింజలు ముదురు గోధుమ రంగులో లావుగా ఉంటాయి.
మారుతి (ఐ.సి.పి 8863)	ఖరీఫ్ 155-160	7-8	మొక్క నిటారుగా పెరుగుతుంది. ఎండు తెగులును తట్టుకొంటుంది. గింజలు మధ్యస్థ లావుగా ఉంటాయి. వరి మాగాణి గట్ల మీద పెంచటానికి కూడా అనువైనది.

రకం	ఋతువు/ పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి / ఎ)	గుణగణాలు
డబ్ల్యు.ఆర్.జి. 27	ఖరీఫ్ 180 రబీ 120-130	7-8	మొక్కలు ఎత్తుగా పెరుగుతాయి. పువ్వులు ఎరుపుగా ఉంటాయి. కాయలు ఆకుపచ్చగా ముదురు గోధుమ రంగు చారలు కలిగి ఉంటాయి. గింజలు గోధుమ వర్ణంలో ఉంటాయి. శనగపచ్చ పురుగు కొంత మేరకు తట్టుకొనును.
పాలెం కంది (పి.ఆర్.జి.158)	ఖరీఫ్ 150-155 రబీ 120-130	6-7	దక్షిణ తెలంగాణ మరియు రాయలసీమ ప్రాంతాలకు అనువైనది. ఫ్యుజేరియమ్ ఎండు తెగులును తట్టుకొనును.
సూర్య (యం.ఆర్.జి.1004)	ఖరీఫ్ 165-180 రబీ 120-130	8-9	మొక్క నిటారుగా, గుబురుగా పెరుగుతుంది.పువ్వులు పసుపు పచ్చగా ఉంటాయి. గింజలు లావుగా గోధుమ రంగులో ఉంటాయి. ఎండు తెగులు (మాక్రోఫోమినా)ను కొంత వరకు తట్టుకొనును.
వరంగల్ కంది 53 (డబ్ల్యు.ఆర్.జి. 53)	ఖరీఫ్ 160-180 రబీ 120-130	6-8	కాయతొలుచు పురుగును కొంత వరకు తట్టు కుంటుంది.
ఆర్.జి.టి.-1 (తాండూరు తెల్ల కంది)	ఖరీఫ్ 145-155 రబీ 120-130	5-6	ఫ్యుజేరియమ్ ఎండు తెగులును తట్టుకొనును. తేలిక పాటి మరియు నల్ల భూములకు అనువైనది. అంతర పంటలకు అనుకూలము.
డబ్ల్యు.ఆర్.జి.-65 (రుద్రేశ్వర)	ఖరీఫ్ 160-180 రబీ 120-130	8-10	ఫ్యుజేరియమ్ ఎండు తెగులు మరియు శనగపచ్చ పురుగును కొంతవరకు తట్టుకొని, నల్లరేగడి భూములకు అనువైనది.
టి.డి.ఆర్.జి.-4 (హనుమ)	ఖరీఫ్ 160-180 రబీ 120-130	8-10	ఫ్యుజేరియమ్ ఎండు తెగులును పూర్తిగా తట్టుకొనును. వెర్రి తెగులు మరియు శనగపచ్చ పురుగును కొంత మేరకు తట్టుకొనును.
పి.ఆర్.జి-176 (ఉజ్వల)	ఖరీఫ్ 130-135	6-8	తక్కువ వర్షపాతం కలిగిన ప్రాంతాలకు మరియు ఎర్ర చల్కా నేలలకు అనువైనది.
ఐ.సి.పి.హెచ్-2740 (మన్నెంకొండ కంది)	ఖరీఫ్ 170-190 రబీ 120-140	8-10	ఫ్యుజేరియమ్ ఎండు తెగులు మరియు వెర్రి తెగులును పూర్తిగా తట్టుకొనును. నల్లరేగడి భూములకు నీటి పారుదలకు అనువైన సంకర రకం.

విత్తన మోతాదు: ఖరీఫ్ : 2-3 కిలోలు ఎకరాకు; రబీ : 6-8 కిలోలు ఎకరాకు.

విత్తనశుద్ధి : మొదటగా విత్తనాలకు థైరామ్ లేదా కాప్టాన్ ఒక కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. చొప్పున పట్టించాలి. ఆ తర్వాత విత్తుకొనే ముందు, 200 నుండి 400 గ్రాముల రైజోబియంను ఎకరా విత్తనానికి కలిపి విత్తుకోవాలి.

విత్తే దూరం : ఖరీఫ్‌లో నల్లరేగడి భూమిలో సాలుకు సాలుకు మధ్య 150 లేదా 180 సెం.మీ., ఎర్ర చల్కా భూమిలో సాలుకు సాలుకు మధ్య 90 లేదా 120 సెం.మీ. మొక్కకు మొక్కకు మధ్య 20 సెం.మీ. ఉండేలా విత్తుకోవాలి. రబీలో నల్లరేగడి భూముల్లో సాలుకు సాలుకు మధ్య 75 లేదా 90 సెం.మీ. మధ్యస్థ మరియు ఎర్ర చల్కా భూముల్లో సాలుకు సాలుకు మధ్య 45 లేదా 60 సెం.మీ మొక్కల మధ్య 10 సెం.మీ. ఎడంతో విత్తుకోవాలి.

మొక్కల సాంద్రత/ఎకరాకు :

ఖరీఫ్‌లో :	నల్లరేగడి నేలలు :	11,111	-	13,333
	ఎర్రచల్కా నేలలు :	16,666	-	22,222
రబీలో :	నల్లరేగడి నేలలు :	44,444	-	53,333
	ఎర్రచేల్కా నేలలు :	66,666	-	88,888

విత్తు పద్ధతి: నేలను నాగలి లేదా కల్టివేటర్‌తో ఒకసారి దున్ని తర్వాత రెండు సార్లు గొర్రుతోలి చదను చేసి విత్తుకోవాలి. సాళ్ళ పద్ధతిలో నాగలి లేదా గొర్రుతో విత్తుకోవాలి. యాంత్రికంగా ట్రాక్టర్ కల్టివేటర్ లేదా సీడ్ డ్రిల్ కమ్ ఫర్టిలైజర్‌తో బోదె కాలువల పద్ధతిలో కూడా విత్తుకోవచ్చు. అచ్చు పద్ధతిలో బోదెలు తోలి నేరుగా గింజలు బోదె గడ్డపై నాటినచో విత్తనం కూడా తక్కువగా అవసరముండును. నాగలితో విత్తుకున్నప్పుడు జంట గింజలు పడకుండా విత్తనం సమంగా పడేలా విత్తాలి.

కంది సాళ్ళ మధ్య మరియు మొక్కల మధ్య 90 సెం.మీ. సమ దూరంలో అచ్చుపద్ధతిలో కూడా విత్తుకోవచ్చును. ఈవిధానంలో ఇరువైపుల అంతరకృషికి దోహదపడి మంచి దిగుబడులు సాధించవచ్చును.

అంతర పంటలు :

కంది + జొన్న, మొక్కజొన్న/సజ్జ (1:2 లేదా 1:4)

కంది + పెసర/మినుము/సోయాచిక్కుడు (1:7) (ఒక వరుస కంది 7 వరుసల అంతర పంటలు)

కంది + ప్రత్తి (1:4 లేదా 1:6)

కంది + పసుపు (1:4 లేదా 1:6)

రబీ కంది + రబీ వేరుశనగ (1:4)

పంటల సరళి:

పెసర	-	కంది
మొక్కజొన్న	-	కంది
ఎడగారు వరి	-	కంది

సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం:

సేంద్రియ ఎరువులు : చివరి దుక్కిలో ఎకరాకు 2 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేసుకోవాలి.ముందు పంట మొదళ్ళను రోటవేటర్‌తో భూమిలో కలియదున్నాలి.

జీవన ఎరువులు : రైజోబియం కల్చర్‌ను విత్తనానికి పట్టించి ఉపయోగించవలెను. 100 మి.లీ. నీటిలో 10 గ్రా.ల పంచదార లేదా బెల్లం లేదా గంజి పౌడర్‌ను కలిపి 10 నిమిషాలు మరగబెట్టి చల్లార్చవలెను. చల్లార్చిన ద్రావణం 8 కిలోల విత్తనాలపై చల్లి దానికి 200 గ్రా. రైజోబియం కల్చర్ పొడిని బాగా కలిపి విత్తనం చుట్టూ పొరలా ఏర్పడేటట్లు జాగ్రత్త వహించవలెను. ఈ ప్రక్రియను పాలిథీన్ సంచులను ఉపయోగించి చేసుకోవలెను. రైజోబియం పట్టించిన విత్తనాన్ని నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి.

ఎకరాకు 2 కిలోల ఫాస్ఫోబాక్టీరియా 200 కిలోల సేంద్రియ ఎరువుతో కలిపి దుక్కిలో గాని, విత్తనం విత్తేటప్పుడు గాని సాళ్ళల్లో పడేటట్లు వేసుకొనవలెను. ఈ ఎరువు భూమిలోని మొక్కలకు లభ్యంకాని రూపంలో ఉన్న భాస్వరమును లభ్యమగు రూపంలోకి మార్చి మొక్కలకు అందుబాటులోకి తెచ్చును.

రసాయనిక ఎరువులు : తొలకరి కందికి ఎకరాకు 8 కిలోల నత్రజని, 20 కిలోల భాస్వరంనిచ్చే ఎరువులు ఆఖరి దుక్కిలో వేసుకోవాలి, అనగా 18 కిలోల యూరియా, 125 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ లేదా 50 కిలోల డి.ఎ.పి.ని వాడాలి. రబీ కందికి 16 కిలోల నత్రజని, 20

కిలోల భాస్వరంనిచ్చే ఎరువులు వేయాలి. భూసార పరీక్ష ఆధారంగా రసాయనిక ఎరువులు వేసుకోవాలి.

కంది మొక్కకు తొలి రోజులలో ఎక్కువ పోషకాల ఆవశ్యకత వుంటుంది. కావున పూర్తి నత్రజని మరియు భాస్వరం ఎరువులను తప్పనిసరిగా విత్తనంతో పాటు గాని లేదా ఆఖరి దుక్కిలో గాని వేసుకోవాలి.

పోషక లోపాలు – యాజమాన్యం : మన రాష్ట్రంలో కందిని వైవిధ్యమైన నేలలు, సారవంతమైన రేగడి, ఎర్ర చల్కా, ఇసుక, గుళిక మరియు ఎతైన/పల్లపు ప్రాంతాలలో అలాగే చౌడు, క్షార భూముల్లో కూడా పండిస్తారు. పంట యాజమాన్యం పై ఎక్కువ శ్రద్ధ చూపక పోవడం, సమగ్రపోషక యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించకపోవడం వలన పలు పోషకాల లోపాలు గమనించడం జరుగు తుంది.

పోషకధాతు లోపాలు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణం/ పరిస్థితులు	లోప సవరణ చర్యలు
నత్రజని	ముదురు ఆకులు లేత పసుపు పచ్చరంగుకు మారి పాలిపోయి వడలి రాలిపోవును.	తక్కువ సారం కలిగిన నేలలు, మురుగు నీరు పోవు సౌకర్యం లేని నేలలు, ఇసుక నేలలు	ఎకరానికి 8 కిలోల నత్రజని ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. 20 గ్రా. యూరియా లీటరు నీటికి కలిపి పంటపై 10 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి.
పొటాష్	ఈనెల మధ్య హరితాన్ని కోల్పోయి ఆకుల అంచులు వాడిపోయి లోపలికి ముడుచుకు పోవును.	తక్కువ సారం కలిగిన నేలలు, మురుగు నీరు పోవు సౌకర్యం లేని నేలలు	భూసార పరీక్షననుసరించి అవసరమైతే ఎకరానికి 15 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి.
జింకు	లేత ఆకుల ఈనెల మధ్య పసుపు వర్ణం దాల్చి మచ్చలు ఏర్పడి ఎర్ర బారి రాలిపోవును. ఎదుగుదల లోపిస్తుంది. కణుపుల మధ్య దూరం తగ్గుతుంది.	ఉదజని సూచిక 8.0 కంటే ఎక్కువ వున్న నేలల్లో కనపడును.	ఎకరాకు 20 కిలోల జింక్ సల్ఫేట్ ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. పైరుపై లోప లక్షణాలు కనబడినప్పుడు వెంటనే లీటరు నీటికి 2గ్రాముల జింకు సల్ఫేట్ 7 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి.
ఇనుము	లేత ఆకులలో ఈనెల మధ్య హరిత వర్ణం కోల్పోయి వుండి పసుపు రంగులోకి మారి ఎండి రాలి పోతాయి.	సున్నపు నిల్వలు ఎక్కువ ఉదజని సూచిక (> 8.5) ఉన్న నేలల్లో లోపం కనిపిస్తుంది.	లీటరు నీటికి 5 గ్రాముల ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ (అన్నభేది) ఒక గ్రాము నిమ్మఉప్పుతో కలిపి పైరుపై వారం రోజుల వ్యవధి లో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

సమగ్ర కలుపు యాజమాన్యం

మొలకెత్తక ముందు : పెండిమిథాలిన్ 30% ఎకరాకు 1.3 నుండి 1.6 లీటర్లు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన వెంటనే గాని మరుసటి రోజు గాని పిచికారి చేయాలి.

మొలకెత్తిన తర్వాత : పైరు 20 రోజుల వయస్సులో వెడల్పాకు కలుపు లేత దశలో నివారణకు ఇమాజితాఫిర్ (పర్స్యుట్) 300 మి.లీ. ఎకరాకు పిచికారి చేయాలి. గడ్డిజాతి కలుపు మొక్కలు ఎక్కువగా ఉన్నచో క్విజాలోఫాప్-పి-ఇథైల్ 5% ఇ.సి. 400 మి.లీ. లేదా ప్రోపాక్విజాఫాప్ 10% ఇ.సి. 250 మి.లీ. లేదా ఫినాక్సాప్రాప్ ఇథైల్ 9.3% 250 మి.లీ. కలుపు మొక్కలు 3-4 ఆకుల దశలో ఉన్నప్పుడు 250 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. కలుపు మందులు పిచికారి చేసేటప్పుడు భూమిలో తగు తేమ ఉండేలా చూసుకోవాలి.

అంతరకృషి : విత్తిన 30 మరియు 60 రోజులకు గుంటకతో గాని, గొర్రుతో గాని, దంతె తోలి గాని అంతరకృషి చేయాలి. విత్తిన 60వ రోజు వరకు పైరులో కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి.

యాంత్రీకరణ : బాగా ఎడంగా విత్తిన కందిలో ట్రాక్టరు కల్టివేటర్‌తో లేదా మిని ట్రాక్టరు (కుబొటో) ట్రాక్టరు రోటావేటర్‌తో అంతరకృషి చేసి కలుపును నివారించి నేలలో తేమను కూడా సంరక్షించవచ్చును.

నీటి యాజమాన్యం : ఖరీఫ్‌లో వర్షాధారంగా పండిస్తారు. అవకాశమున్నచోట పూత, కాయ తయారయ్యే దశలో ఒకటి లేదా రెండు తడులు ఇస్తే దిగుబడులు పెరుగుతాయి.

రబీలో కందికి సుమారు 250 - 300 మి.మీ. నీరు అవసరమౌతుంది. 4 లేదా 5 తడులు ఇవ్వాలి. మొగ్గ రాబోయే ముందు, కాయలు ఏర్పడే దశలో తప్పకుండా నీరు ఇవ్వాలి. మడుల పద్ధతి, బోదెలు-కాలువల పద్ధతిలో నీరు అందించవచ్చు. బెట్టకు గురైనప్పుడు యూరియా 20 గ్రా. లేదా 10 గ్రా. మల్టి-కె లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. పూత, కాత రాలిపోకుండా కాపాడవచ్చు మరియు బెట్ట నుండి కొంత ఉపశమనం పొందవచ్చు.

కీలక దశలు : మొగ్గ దశ మరియు కాయలు ఏర్పడే దశలలో నీరు ఎక్కువైనా లేదా బెట్టకు గురైనా పూత, కాత రాలిపోతుంది.

పంటకోత : కంది రకాన్ని బట్టి పూత దశనుండి 45-60 రోజులలో పంట పరిపక్వతకు వస్తుంది. కాయలు పచ్చ రంగు నుండి పసుపు రంగుకు ఆ తర్వాత పూర్తిగా తయారయిన తర్వాత నలుపు ఛాయకు మారును. కోతకు 3-4 రోజుల ముందు క్వినాల్‌ఫాస్ 25 ఇసి 2.0 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేసినచో నిల్వలో బ్రూచిడ్స్ ఆశించకుండా కాపాడవచ్చు. 80% కాయలు పూర్తిగా పరిపక్వతకు వచ్చిన తర్వాత పంట కోయవలెను. పంట కోసిన తర్వాత కూడా ఆలస్యంగా తయారైన కాయలు పరిపక్వత చెందును. సాధారణంగా కాయలు త్వరగా చిట్లి పోయే గుణము లేనప్పటికి సకాలంలో కోయని యెడల ముందుగా పక్వత చెందిన కాయలు చిట్లిపోయే ప్రమాదం ఉంది. కావున సకాలంలో పంట కోసి నష్టాన్ని అరికట్టవలెను. పంటను కొడవలితో మొక్క మొదలు వరకు కోయాలి లేదా బాగా పరిపక్వత చెందనిచ్చి కొంత మేరకు ఆకులు రాలిపోయిన తర్వాత యంత్ర సహాయం (కంబైన్డ్ హార్వెస్టర్) తో కూడా కోయవచ్చును.

కోతానంతర జాగ్రత్తలు : కోసిన మొక్కలను చిన్న కట్టలుగా కట్టి చిన్న చిన్న గూళ్ళుగా పెట్టి 10-12 రోజుల వరకు ఎండనిచ్చి ఆ తర్వాత నూర్పిడి చేయాలి. ఈ సమయంలో కాయలు గింజలలోని తేమ బాగా తగ్గి కాండం ఎండిపోయి ఆకులన్నీ రాలిపోయి నూర్పిడి సులువుగా జరిగేందుకు దోహదపడును. గూళ్ళు శుభ్రపరిచిన కల్లంలో గానీ, టార్పాలిన్ పైనగానీ ఏర్పరిచినచో చిట్లిన కాయల వలన నష్టం జరుగకుండా ఉంటుంది. నూర్పిడి యంత్రంతో గానీ, మనుషుల ద్వారా గానీ నూర్పిడి చేయవచ్చును. మనుషుల ద్వారా కట్టలను కర్రలతో కొట్టడం లేదా చెక్క బల్లలపై కొట్టి గింజలను వేరు చేయవచ్చును. పశువులతో తొక్కించి లేదా ట్రాక్టర్‌తో తొక్కించి కూడా నూర్పిడి చేయవచ్చు. నేరుగా కట్టలను నూర్పిడి యంత్రం (ఆల్ క్రాప్ త్రెషర్) లో జొప్పించి నూర్పిడి చేయవచ్చు.

సస్యరక్షణ : వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింది సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించబడినవి.

పురుగులు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)	జీవ రసాయనాలు
పచ్చదోమ	ఇవి ఆకు పచ్చ రంగులో ఉండి, త్రికోణంగా ఉంటాయి. పిల్ల, తల్లి పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ఇవి ఆశించిన ఆకుల చివర్లు పసుపు పచ్చగా మారి ఆకులు ముడుచుకొని దోనెల లాగా కనిపిస్తాయి. ఉధృతి ఎక్కువైతే ఆకులు ఎర్రబడి రాలిపోతాయి. దీని వల్ల మొక్కల ఎదుగుదల తగ్గి దిగుబడి తగ్గుతుంది.	వాతావరణంలో తేమ శాతం ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఉధృతి ఎక్కువగా వుండును.	డైమిథోయేట్ 30% ఇ.సి 2.0 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాన్ 36% యస్.ఎల్ 1.6 మి.లీ.	
పేనుబంక	పిల్ల పేలు ఊదా రంగులో, తల్లి పేలు నల్లగా ఉండి గుంపులుగా చేరి కొమ్మలు, ఆకులు, పువ్వులు, కాయల నుండి రసం పీలుస్తాయి. ఇవి ఆశించిన ఆకులు ముడతలు పడుతాయి. పువ్వులు, కాయల మీద పేలు ఆశిస్తే గింజ సరిగ్గా తయారవ్వదు. ఇవి విసర్జించిన తేనె వంటి జిగట పదార్థము మీద మసి తెగులు బూజు ఆశ్రయించి ఆకులు, కాయలు నల్లగా మారతాయి.	తేమతో కూడిన చల్లటి మేఘావృతమై ఉన్న పరిస్థితులు అనుకూలం, అధిక వర్షపాతం వలన పేనుబంక ఉధృతి తగ్గుతుంది.	డైమిథోయేట్ 30% ఇ.సి 2.0 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాన్ 36% యస్.ఎల్ 1.6 మి.లీ.	
ఆకు గూడు పురుగు	ఈ పురుగు పైరు ఎదుగుదల దశలో ఎక్కువగా, ఒక్కోసారి పూత దశలో కూడా ఆశిస్తుంది. లార్వాలు చిగురాకులను, ఆకులను గూడుగా చేసి లోపల ఉండి ఆకులను తింటాయి. ఒక్కోసారి పువ్వులను, లేత కాయలను కూడా తొలిచి తింటాయి.	అధిక వర్షపాతం నమోదు అయినప్పుడు పంట ఎదుగుదల దశల్లో ఎక్కువగా వచ్చును.	మోనోక్రోటోఫాన్ 36% యస్.ఎల్ 1.6 మి.లీ. లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 25% ఇ.సి 2.0 మి.లీ.	

పురుగులు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)	జీవ రసాయనాలు
పూత పెంకు పురుగు	ఎర్రటి లేదా నారింజ రంగు మచ్చలు, గీతలున్న నల్లటి పూత పెంకు పురుగులు కందిని పూత దశలో ఆశించి, మొగ్గలను తినడం వలన కాత శాతం తగ్గిపోతుంది.	పూత సమయంలో, మేఘావృతమైన వాతావరణ పరిస్థితులలో వచ్చును	ఉదయం పూట పురుగులను ఏరి నాశనం చేయాలి.	
మారుకా మచ్చల పురుగు	తల్లి రెక్కల పురుగు కోడి గుడ్డు ఆకారం గల పసుపు పచ్చని గుడ్లని పూ మొగ్గలపై, లేత ఆకులపై, పిందెలపై పెడుతుంది. గుడ్ల నుండి వెలువడిన లార్వాలు ఆకులను, పువ్వులను, కాయలను కలిపి గూళ్ళుగా చేసి మొగ్గలని, పిందెలని, కాయలని తొలిచి తింటాయి. తొలిచిన కాయ రంధ్రము దగ్గర లార్వా విసర్జితములు కనిపిస్తాయి.	పూత దశలో మేఘావృతమైనప్పుడు పొగమంచు మరియు ఆడపాదడపా చిరు జల్లులు కురిసినప్పుడు	క్లోరిపైరిఫాస్ 20% ఇ.సి. 2.5 మి.లీ., ప్రొఫెనొఫాస్ 50% ఇ.సి 2.0 మి.లీ. లేదా నొవాల్యురాన్ 10% ఇ.సి 0.75 మి.లీ. **ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు:** స్పైనోశాడ్ 45% యస్.సి. 0.3 మి.లీ.లేదా ఎమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5% యస్ జి 0.4 గ్రా. లేదా ఫ్లూబెండమైడ్ 39.35% యస్.సి 0.2 మి.లీ. లేదా క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 18.5% యస్సి 0.3 మి.లీ. లేదా లామ్డాసైహాలోత్రిన్ 5% ఇ.సి 1మి.లీ.	లీటరు నీటికి 5 శాతం వేప గింజల కషాయం లేదా వేప నూనె (300 పి.పి.యమ్) 5 మి.లీ. మొగ్గ దశలో పిచికారి చేయాలి.
శనగ పచ్చ పురుగు	తల్లి పురుగు లేత చిగుళ్లపై, పూ మొగ్గలపై, లేత పిందెలపై విడివిడిగా లేత పసుపు రంగు గుడ్లని పెడుతుంది. గుడ్ల నుండి వెలువడిన నార పురుగులు మొగ్గల్ని గోకి తింటూ తరువాత దశలో మొగ్గల్ని తొలిచి కాయలోకి తలను చొప్పించి మిగిలిన శరీరాన్ని బయట	వర్షం లేదా చిరు జల్లులు పడినప్పుడు, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు ఒక్కసారిగా పెరిగినప్పుడు, మొగ్గ,పూత, కాయ దశల్లో.	ఎసిఫేట్ 75% యస్పి 1.5 గ్రా. లేదా క్వినాల్ఫాస్ 25% ఇ.సి. 2.0 మి.లీ. **ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు:** ఇండాక్సాకార్బ్ 14.5% యస్.సి 1.0 మి.లీ. లేదా స్పైనోశాడ్ 45% యస్.సి 0.3 మి.లీ. లేదా క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్	లీటరు నీటికి 5 శాతం వేప గింజల కషాయం లేదా వేప నూనె (300 పి.పి.యమ్) 5 మి.లీ. మొగ్గ దశలో పిచికారి చేయాలి.

పురుగులు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)	జీవ రసాయనాలు
	ఉంచి లోపల గింజలను తిని డొల్ల చేస్తాయి. పురుగు తిన్న కాయకి గుండ్రటి రంధ్రాలు కనిపిస్తాయి. ఈ పురుగు నివారణకు సమగ్ర సస్య రక్షణ పద్ధతులు పాటించాలి.		18.5% యస్‌సి 0.3 మి.లీ. లేదా ఫ్లూబెండమైడ్ 39.35% యస్.సి 0.2 మి.లీ./లీ లేదా లామ్డాసైహాలోత్రిన్ 5% ఇ.సి 1 మి.లీ./లీ. లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5% యస్.జి. 0.5 గ్రా./లీ. లేదా థయోడికార్బ్ 75% డబ్ల్యు.పి 1.5 గ్రా./లీ. లేదా క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 9.3%+ లామ్డాసైహాలోత్రిన్ 4.6% జెడ్.సి 0.4 మి.లీ./లీ. **సమగ్ర సస్యరక్షణ :** ● వేసవిలో లోతైన దుక్కులు చేయాలి. ● ఎకరాకు 4 లింగాకర్షక బుట్టలు అమర్చాలి. ● ఎకరాకు 8-10 పక్షి స్థావరాలు అమర్చాలి. ● బంతి పూల మొక్కలను ఎరపంటలుగా వేయాలి.	బ్యాసిల్లస్ తురింజెన్సిస్ 300 గ్రా./ ఎకరాకు, హెలికోవెర్పా- యన్.పి.వి.200 యల్.ఇ./ ఎకరాకు
ఈక రెక్క పురుగు	ఇవి ఎండు గడ్డి రంగులో సన్నని, పొడవైన ఈక రెక్కలతో ఉంటాయి. ముందు రెక్కలు రెండుగా, వెనుక రెక్కలు మూడుగా చీలి ఉంటాయి. ఈ పురుగు పచ్చటి గుడ్లను పూ మొగ్గపై పెడుతుంది. లార్వా ముదురు ఆకు పచ్చ రంగులో కండె మాదిరిగా, చిన్న, చిన్న ముళ్లు	వర్షాలు తగ్గుముఖం పట్టిన తరువాత ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది	ఎసిఫేట్ 75% యస్.పి 1.5 గ్రా. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 36% యస్.ఎల్ 1.6 మి.లీ లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 25% ఇ.సి 2.0 మి.లీ.	

చీడ పీడలు

పచ్చ దోమ

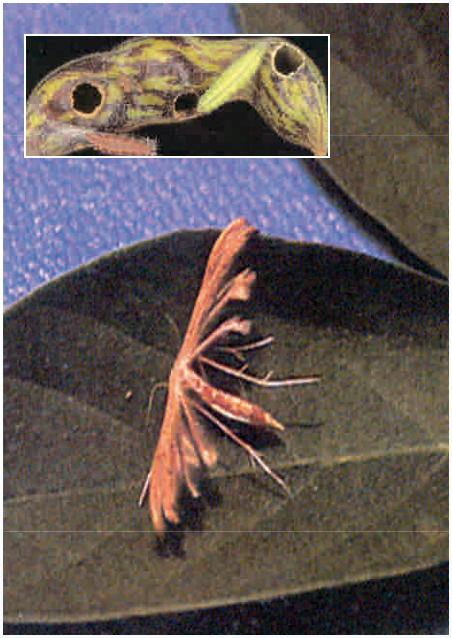
పేనుబంక

ఆకు గూడు పురుగు

పూత పెంకు పురుగు

మారుకా మచ్చల పురుగు

శనగ పచ్చ పురుగు


ఈక రెక్క పురుగు

చీడ పీడలు

కాయ తొలిచే ఈగ

కాయ రసం పీల్చే పురుగు

ఫ్యుజేరియం ఎండు తెగులు

గొడ్డు మోతు తెగులు

ఫైటోఫ్తొరా ఎండు తెగులు

మాక్రోఫోమినా ఎండు తెగులు

పురుగులు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)	జీవ రసాయనాలు
	కలిగి, కాస్త పొడవు వెంట్రుకలతో ఉంటుంది. లార్వాలు పూ మొగ్గలను, పువ్వులను తిని, కాయలను తొలిచి నష్టపరుస్తాయి. ఇవి కాయ లోపల తల వుంచి మిగతా శరీరాన్ని బయటే ఉంచి లోపల గింజలను తింటాయి. రంధ్రాలు చిన్నవిగా ఉంటాయి. లార్వాలు ఎదిగిన తరువాత గోధుమ రంగు కోశస్థ దశ ప్యూపాలుగా మారి కాయల మీదే ఉంటాయి.			
కాయతొలిచే ఆకు పచ్చ పురుగు	ఈ పురుగు కంది చివరి దశలో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. రెక్కల పురుగు ముందు రెక్కలు లేత గోధుమ రంగులో ఉండి పై అంచున తెల్లని చార కలిగి ఉంటుంది. ఇవి పెరిగే పిందెలపై తెల్లటి గుడ్లలను గుంపుగా పెడతాయి. చిన్న లార్వాలు ఆకు పచ్చగా ఉండి పెరిగే కొద్దీ గులాబి ఎరుపుగా మారతాయి. తలమీద నల్లటి మచ్చలుంటాయి. ముదిరిన కాయలను తొలచి గింజలను తింటాయి. లార్వా విసర్జించిన మలినాలు కాయ లోపల ఉంటాయి.		ఎసిఫేట్ 75% యస్.పి 1.5 గ్రా లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 36% యస్. ఎల్ 1.6 మి.లీ. లేదా క్వినాల్ఫాస్ 25% ఇ.సి 2.0 మి.లీ.	అజాడిరెక్టిన్ 0.03% వేవనూనె (300 పి.పి.యం) 2.5-5 మి.లీ./లీ.
కాయతొలిచే ఈగ	ఈ పురుగు దీర్ఘ కాలిక రకాలలో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. తల్లి ఈగ తెల్ల గుడ్లను అభివృద్ధి చెందుతున్న పిందెలలో చొప్పిస్తుంది. గుడ్ల నుండి వచ్చే కాళ్లు లేని తెల్లపిల్ల	పంటకాలం ఏదైనా కారణం చేత పొడిగిస్తే వచ్చే కాత దశలో బెట్ట వాతావరణ పరిస్థితులుంటే ఎక్కువగా వస్తుంది. పూత, పిందె దశలలో ఆశిస్తుంది.	మోనోక్రోటోఫాస్ 36% యస్. ఎల్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 75% యస్.పి 1.5 గ్రా. లామ్డాసైహాలోత్రిన్ 5% ఇ.సి 1.0 మి.లీ./లీ.	

పురుగులు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)	జీవ రసాయనాలు
	పురుగులు వృద్ధి చెందుతున్న గింజలను చారలు, గూళ్ళు చేసి తింటాయి. ఒక్కో పరుగు జీవిత కాలంలో కొద్ది పాటి గింజలను మాత్రమే తింటుంది. పురుగు తిన్న గింజ పనికి రాదు. కాయలోనే నిద్రావస్థలోకి వెళ్ళి కాయ నుండి పిల్ల పురుగు చేసిన ఆవగింజంత రంధ్రము ద్వారా తల్లి పురుగు బయటికి వస్తుంది.			
కాయ రసం పీల్చేపురుగులు	బగ్స్ జాతికి చెందిన మూడు రకాల పురుగులు కాయల నుండి రసాన్ని పీల్చి నష్టపరుస్తాయి. ఒక రకం గోధుమ రంగు, భుజాల మీద రెండు ముళ్ళతో ఉంటాయి. రెండో రకం ముదురు గోధుమ రంగు, గుండ్రటి భుజాలతో ఉంటాయి. మూడో రకం ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి. ఈ పురుగులు గుడ్లను గుంపులుగా ఆకుల మీద, కాయల మీద పెడతాయి. పిల్ల, తల్లి పురుగులు కాయలోని గింజల నుండి రసం పీల్చడం వలన గింజలు నొక్కులుగా మారి, ఎండిపోయి మొలకెత్తవు.	పిందె, కాయ అభివృద్ధి చెందే దశలలో, (నవంబర్ – డిసెంబర్), బెట్ట వాతావరణ పరిస్థితులు నెలకొన్నప్పుడు	డైమిథోయేట్ 30% ఇ.సి 2.0 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 36% యస్. ఎల్ 1.6 మి.లీ.	

తెగుళ్ళు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ ఉధృతిగా ఉండు కాలం	తెగుళ్ళ మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)	జీవ రసాయనాలు
ఎండు తెగులు	ఈ తెగులు సోకిన మొక్కలు పూర్తిగా కాని,మొక్కలో కొంత భాగం కాని వాడి ఎండి పోతాయి. ఎండిన మొక్కలను పీకి కాండం మొదలు భాగం చీల్చి పరిశీలిస్తే గోధుమ వర్ణపు నిలువు చారలు కనిపిస్తాయి.	భూమిలో ఉండే శిలీంధ్రం ద్వారా తెగులు వ్యాప్తి చెందుతుంది. నీరు నిల్వ ఉండే భూముల్లో కందిని సాగు చేయడం, పంట మార్పిడి పద్ధతిని పాటించక పోవడం వల్ల ఎండు తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.	ఈ తెగులు నివారణకు మందులు లేవు కాబట్టి ఐ.సి.పి.యల్ 87119 మరియు ఐ.సి.పి.8863, డబ్ల్యు.ఆర్.జి. 65, టి.డి.ఆర్.జి 4, ఐ.సి.పి. హెచ్.2740 రకాలను సాగు చేయాలి. పొగాకు లేదా జొన్నతో పంట మార్పిడి చేయాలి.	ట్రైకోడెర్మా మిశ్రమం 10 గ్రాములు ఒక కిలో విత్తనాలకు కలిపి విత్తుకోవడం వలన కొంత వరకు ఎండు తెగులును నివారించవచ్చు.
గొడ్డు మోతు తెగులు (స్టెరిలిటీ మొజాయిక్)	తెగులు సోకిన మొక్క లేత ఆకుపచ్చ రంగు గల చిన్న ఆకులను విపరీతంగా తొడుగుతుంది, పూత పూయదు.	ఈ తెగులు నల్లి (మైట్స్) ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. బెట్ట వాతావరణ పరిస్థితులు అనుకూలం.	3 గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకపు పొడి లేదా 4 మి.లీ. డైకోఫాల్ 18.5% ఇ.సి.మందులను ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి లేదా తెగులు తట్టుకునే ఐ.సి.పి.యల్ 87119, ఐ.సి.పి.ఎల్. 8506, బి.యన్.యం.ఆర్ 853 మరియు బి.యస్.యం. ఆర్. 736 వంటి రకాలను సాగు చేయాలి.	
ఫైటోఫ్తోరా ఎండు తెగులు	ఆకులు, కొమ్మలు, కాండంపై నీటి చుక్కల మాదిరిగా ఏర్పడి తరువాత గోధుమ రంగుకు మారుతాయి. తెగులు తీవ్రమైనచో కొమ్మలు, కాండము విరిగిపోతాయి. తొలి దశలో వచ్చి నప్పుడు గుంపులు, గుంపులుగా మొక్కలు ఎండి పోతాయి.	ఈ తెగులు అధిక వర్షపాతము, నీరు నిలువ ఉన్న ప్రాంతాలలో ఎక్కువగా వస్తుంది. పైరు ఎదుగుదల దశల అధిక వర్షపాతము నమోదై, మురుగు నీరు పోయే వసతి సరిగ్గా లేని ప్రాంతాలలో ఎక్కువగా వస్తుంది.	మాంకోజెబ్ 75% డబ్ల్యు.పి 3 గ్రా. లేక మెటలాక్సిల్ 25% డబ్ల్యు.పి 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి లేదా తెగులు సోకిన మొక్క మరియు వాటి చుట్టూ ఉన్న మొక్కలు తడిచేలా పోయాలి.	

తెగుళ్ళు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ ఉధృతిగా ఉండు కాలం	తెగుళ్ళ మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)	జీవ రసాయనాలు
మాక్రోఫోమినా ఎండు తెగులు	ముదురు మొక్కల కాండంపైన నూలు కండె ఆకారం కలిగిన ముదురు గోధుమ వర్ణపు మచ్చలు కనిపిస్తాయి. ఈ మచ్చలు చుట్టూ గోధుమ వర్ణంలోనూ మధ్య భాగం తెలుపు వర్ణంలోనూ ఉంటాయి. తెగులు సోకిన మొక్కలు ఎండిపోతాయి, ఒక్కొక్కప్పుడు కొన్ని కొమ్మలు మాత్రమే ఎండి పోతాయి.	కందిని ఎక్కువ కాలం ఒకే పొలంలో వేయరాదు.	ఈ తెగులు నివారణకు మందులు లేవు కాబట్టి యం.ఆర్.జి.66 మరియు యం.ఆర్.జి.1004 రకాలను సాగు చేయాలి. పంట మార్పిడి పద్ధతిని పాటించాలి.	

ఎండబెట్టుట : నూర్పిడి చేసిన గింజలను బాగా శుభ్రపరచి చెత్తా చెదారం, మట్టి తదితరవి లేకుండా చేసి 3-4 రోజులు ఎండబెట్టాలి. నూర్పిడి చేసినప్పుడు సాధారణంగా 13-14 శాతం తేమ కలిగి ఉంటుంది. ఆ స్థాయిలో నిల్వ చేసినచో నిల్వలో కీటకాలు ఆశించి నష్టం జరుగుతుంది. కావున 9-10 శాతం తేమ ఉండేలా చూసుకొని నిల్వ చేసుకోవాలి.

నాణ్యతా ప్రమాణాలు : పంట ఉత్పత్తులకు కనీస మద్దతు ధర కల్పించడానికి జాతీయ వ్యవసాయ సహకార సమాఖ్య (నాఫెడ్) ద్వారా కందిలో నిర్ధారించిన నాణ్యతా ప్రమాణాలు.

కాయ పరిపక్వత దశలోనే పంట పొలంలో బ్రూచిడ్స్ ఆశించి గింజల ద్వారా నిల్వ చేసే గోదాంలోకి ప్రవేశించి తగు మోతాదులో నష్టం కలిగిస్తాయి. కావున కోత మొదలుకొని నూర్పిడి మరియు నిల్వలో తగు జాగ్రత్తలు పాటించాలి. ఉత్పత్తి నిల్వ చేసే పద్ధతి ద్వారా భౌతిక అంశాలైన పరిసరాల ఉష్ణోగ్రత, గాలిలో తేమ మరియు గింజలలోని తేమ శాతం ఎప్పటికప్పుడు గమనించి తగు చర్యలు తీసుకున్నట్లయితే జీవ అంశాలైన కీటకాలు, బూజు, బాక్టీరియా తదితర వాటి వల్ల జరిగే నష్టాన్ని చాలా వరకు తగ్గించవచ్చు.

క్ర.సం	నిర్ధారిత అంశాలు	అత్యధిక శాతం ప్రతి క్వింటాలు తూకానికి
1.	దుమ్ము, ధూళి, చెత్త, పుల్లలు రాళ్లు, మట్టి మరియు ఇతర పంటల గింజలు.	2.0
2.	ఇతర పప్పుదినుసుల గింజలు	3.0
3.	బాగా రంగు మారినవి / అంతర్గతంగా దెబ్బతిని నాణ్యతను ప్రభావితం చేసేవి.	3.0
4.	పాక్షికంగా రంగు మారినవి / పైపైన దెబ్బతిని నాణ్యత ప్రభావితం కానివి.	4.0
5.	పరిపక్వత చెందని మరియు ముడుత గింజలు	3.0
6.	పుచ్చులు	4.0
7.	తేమ	12.0

ఉత్పత్తుల నిల్వ, మెళకువలు మరియు సస్యరక్షణ :

1. కందులను అటు విత్తన అవసరాలు మరియు పప్పు అవసరాలు తీర్చడానికై దీర్ఘకాలిక నిల్వచేయడం జరుగుతుంది. కావున నిల్వలో కీటకాలు, శిలీంధ్రాలు మరియు ఎలుకలు ఆశించి తద్వారా నాణ్యత దెబ్బతినకుండా అన్ని జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.
2. కంది నిల్వలో సుమారు 10-15 శాతం వరకు నష్టం జరుగుతుందని అంచనా. అన్ని పప్పు దినుసుల కంటే కందిలో నష్టం ఎక్కువ జరుగుతుంది. కంది నిల్వలో బ్రూచిడ్స్ అత్యధికంగా నష్టపరుస్తుంది. మామూలుగా
3. కందిని బిన్స్‌లో గానీ లేదా గోనె సంచులలో గానీ లేదా పాలీథీన్ బ్యాగులలో గాని నిల్వ చేయవచ్చు.
4. సంచులలో నిల్వచేసినప్పుడు ముందు జాగ్రత్తగా నిల్వ చేసే సాధనాలను (గోనె సంచులు) శుభ్రపర్చుకోవాలి. గోనె సంచులను 10 శాతం వేప ద్రావణం పిచికారి చేసి వాడుకోవాలి లేదా 5% వేప కషాయంలో ముంచి ఆరబెట్టిన గోనె సంచులను వాడాలి లేదా సంచులపై మలాథియాన్ 50 ఇ.సి 10 మి.లీ. లేదా డెల్టామెత్రిన్ 2.5% ఇ.సి 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి తరువాత ఆరబెట్టి నిల్వ ఉంచుకోవాలి.

5. బస్తాలు నిల్వ చేసే గది గోడల పైన, క్రింద 20 మి.లీ. మలాథియాన్ 50% ఇ.సి ద్రావణం లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. నింపిన బస్తాలను చెక్క బల్లలపై వరుసలలో పేర్చి తేమ తగలకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.

6. గృహ అవసరాలకై కొద్ది మొత్తంలో నిల్వ చేసేటప్పుడు వంటనూనెలు లేదా ఆముదం నూనె లేదా వేప నూనె ప్రతి కిలో గింజలకు 5.0 మి.లీ. చొప్పున కలిపి నిల్వ చేసినచో నిల్వలో పురుగుల వలన నష్టం జరగకుండా నివారించవచ్చును. గ్రుడ్లు పొదగకుండా నివారించబడి, లార్వా గింజలలోకి చొరబడకముందే చనిపోవడానికి దోహదపడును.

ముఖ్య సూచనలు :

1. తక్కువ వర్షపాతం కలిగి మధ్యస్థ తేలిక నేలల్లో వర్షాధారంగా పండించినప్పుడు పూత సమయంలో బెట్ట పరిస్థితులను అధిగమించడానికి మధ్య స్వల్పకాలిక (140-160 రోజులు) రకాలైన పి.ఆర్.జి.158, ఐ.సి.పి.8863, పి.ఆర్.జి.176 మరియు విడుదలకు సిద్ధంగా ఉన్న డబ్ల్యు.ఆర్.జి.ఇ. 97 సాగు చేయాలి.

2. అధిక వర్షపాతం కలిగి, నల్ల రేగడి, మధ్యస్థ నేలలలో కీలక దశలలో 1-2 నీటి తడులు ఇచ్చే వసతి కల్గినప్పుడు ఎండు తెగులును తట్టుకునే మధ్యకాలిక రకాలైన ఐ.సి.పి.యల్.87119, డబ్ల్యు.ఆర్.జి.65, టి.డి.ఆర్.జి.4, ఆర్.జి.టి.1, ఐ.సి.పి.హెచ్.2740, మాక్రోఫోమినా ఎండుతెగులు తట్టుకొనే యం.ఆర్.జి. 1004 మరియు శనగపచ్చ పురుగును తట్టుకునే డబ్ల్యు.ఆర్.జి.27, యల్.ఆర్.జి.41 సాగు చేయాలి.

3. ఎండు తెగులు సంక్రమించే సమస్యాత్మక భూముల్లో విధిగా ట్రైకోడెర్మా విరిడి ప్రతి కిలో విత్తనానికి 8 గ్రా.లు పట్టించి విత్తుకోవాలి.

4. విత్తిన తొలి 60 రోజుల వరకు ఎదుగుదల తక్కువగా ఉంటుంది. కావున స్వల్పకాలిక పంటలైన పెసర లేదా మినుమును అంతర పంటగా వేసుకొనవచ్చును.

5. విత్తిన 50-60 రోజుల వరకు కలుపు లేకుండా చూసుకొనవలెను.

6. ఎత్తైన బోదె కాలువల పద్ధతిలో విత్తుకోవాలి.

7. ఎప్పటికప్పుడు అంతరకృషి చేసి మరియు అంతర పంట కోసిన తర్వాత మోళ్ళను భూమిలో కలియ దున్ని బోదెల ద్వారా వర్షాధారపు నీటిని సంరక్షించు కోవాలి.

8. శనగపచ్చ పురుగు మరియు మారుకా మచ్చల పురుగు సకాలంలో నివారించడానికి సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి.

9. కీలక దశలలో తేలిక పాటి నీరు (డ్రిప్ లేదా బోదెల ద్వారా) అందించినచో అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చును.నిండు పూత దశలో నీరు పెట్ట కూడదు.ఎట్టి పరిస్థితులలో పొలంలో నీరు నిల్వ ఉండకుండా జాగ్రత్త పడాలి.

10. మొగ్గ తొడిగే దశ మరియు మొగ్గ తొడిగిన 10 రోజులకు మెపిక్వాట్‌క్లోరైడ్ 2000 పి.పి.యమ్ (40 మి.లీ. 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి) ఎకరానికి పిచికారి చేసినచో పూత రాలడం చాలా వరకు తగ్గి ఎక్కువగా కాయలు నిల్వడానికి దోహదపడి దిగుబడి పెరుగును.

11. విత్తడం నుండి కోత వరకు యాంత్రిక పద్ధతులు అవలంభించినచో ఖర్చు తగ్గి ఆదాయం పెరుగును.

<u>విత్తనోత్పత్తి</u> :

1. విత్తనోత్పత్తి ఖరీఫ్ మరియు రబీలో చేసుకోవచ్చు. విత్తనోత్పత్తికై పండించేటప్పుడు అంతర పంటలు వేయకూడదు.

2. కందిలో స్వతహాగా కొంత పరపరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. కావున తగు జాగ్రత్తలతో విత్తనోత్పత్తి చేపట్టాలి. లేని యెడల అధికోత్పత్తినిచ్చే రకాలు జన్యు పరంగా క్షీణించి వాటి శక్తిని కోల్పోయే అవకాశం ఉంది.

3. వివిధ రకాల కంది పంట మరియు విత్తనోత్పత్తి పొలం మధ్య మూల విత్తనోత్పత్తికి కనీసం 250 మీ., ధృవీకరణ విత్తనోత్పత్తికి కనీసం 100 మీ. వేర్పాటు దూరాన్ని పాటించాలి.

4. నాణ్యమైన బ్రీడర్ విత్తనాన్ని పరిశోధనా స్థానం నుండి సేకరించి తదుపరి విత్తనోత్పత్తికి వాడుకోవాలి.
5. ప్రధాన పొలం బాగా తయారు చేసి సిఫారసు మేరకు సేంద్రీయం మరియు రసాయనిక ఎరువులు వేయవలెను.
6. తమ ప్రాంతానికి అనువైన, చీడపీడలు / రోగ నిరోధక శక్తి కలిగిన అధిక దిగుబడి నిచ్చు రకాలు ఎన్నుకోవాలి.
7. కంది విత్తనోత్పత్తికి ఎన్నుకున్న పొలం ఇంతకు ముందు కంది వేసిన పొలం కాకుండా చూసుకోవాలి.
8. విత్తనపు పంటకు అంతరకృషి సకాలంలో చేసి, కీలక దశలైన మొగ్గ, పిందె, కాయ తయారగు దశలలో నీరు పారించవలెను.
9. కలుపు మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు తీసివేయాలి.
10. పైరు మొలక దశ నుండి కోత సమయం వరకు బెరకు మొక్కలను ఎత్తు, రంగు మరే విధంగానైనా తేడాగా ఉన్న మొక్కలు కనిపిస్తే పీకి వేయాలి. అదే విధంగా తెగులు సోకిన మొక్కల్ని తీసివేయాలి.
11. అవసరమైన సస్యరక్షణ చర్యలను సకాలములో తీసుకోవాలి.
12. కంది పూత దశ నుండి 45-60 రోజులలో పరిపక్వత చెంది కోతకు వచ్చును. కాయలు సహజ పచ్చ రంగు నుండి ఛాయ నలుపు లేదా గోధుమ రంగుకు మారిన తర్వాత పరిపక్వత చెందినట్లుగా గుర్తించి 80శాతం పైగా మొక్కలు పరిపక్వతకు వచ్చిన యెడల పంటను మొక్కలతో సహా కోసి గూళ్ళుగా పెట్టి 10-12 రోజులు ఎండనిచ్చి తరువాత నూర్పిడి చేయాలి.
13. విత్తనాన్ని 9 శాతం తేమ వచ్చే వరకు ఎండబెట్టి, శుద్ధి చేసి కొత్త పాలిథీన్ సంచులలో నిల్వ చేసుకోవాలి.

విత్తన నాణ్యతా ప్రమాణాలు :

క్ర.సం	ప్రమాణాలు	మూల విత్తనం	సర్టిఫైడ్ విత్తనం
1.	వేర్పాటు దూరం	250	100
2.	కేళీలు (అత్యధిక శాతం)	0.10	0.20
3.	జన్యు స్వచ్ఛత (అత్యధిక శాతం)	99.5	98
4.	భౌతిక స్వచ్ఛత (అత్యధిక శాతం)	98	98
5.	ఇతర పదార్థాలు(అత్యధిక శాతం)	2	2
6.	ఇతర పంటల విత్తనాలు (అత్యధికంగా)	5 / కిలో విత్తనానికి	10 / కిలో విత్తనానికి
7.	ఇతర నిర్ధారిత కంది రకాలు (అత్యధిక శాతం)	10/ కిలో విత్తనానికి	20 / కిలో విత్తనానికి
8.	ఇతర కలుపు విత్తనాలు (అత్యధికంగా)	5 / కిలో విత్తనానికి	10 / కిలో విత్తనానికి
9.	మొలక శాతం (అత్యల్పంగా)	75%	75%
10.	తేమ శాతం(అత్యధికంగా)	9	9

కంది సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (అపరాలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం
వరంగల్, ఫోన్ నెం. 9652276544, 9849133493

పెసర, మినుము

మన రాష్ట్రంలో ఖరీఫ్‌లో సాగు చేసే అపరాలలో పెసర ముఖ్యమైన పంట. సుమారు 1.5 లక్షల హెక్టార్లలో సాగులో వుంది. ఎక్కువగా సూర్యాపేట, సంగారెడ్డి, మహబూబ్‌నగర్, వికారాబాద్ మరియు ఖమ్మం జిల్లాల్లో సాగు చేస్తారు. మన రాష్ట్రంలో మినుము సుమారు 55,000 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగు చేయబడుతుంది. సంగారెడ్డి, వికారాబాద్, కామారెడ్డి, ఆదిలాబాద్ మరియు కొమరంభీమ్ ఆసిఫాబాద్ జిల్లాల్లో ఎక్కువ సాగు చేస్తారు.

నేలలు : తేమను పట్టి ఉంచే అన్ని రకాల భూముల్లో సాగు చేయవచ్చు. మినుము సాగుకు బరువైన నల్లరేగడి భూములు అత్యంత అనుకూలం. చౌడు నేలలు మరియు మురుగు నీరు నిలిచే నేలలు పనికిరావు.

పంటకాలం : పెసర, మినుము తొలకరిలో, రబీ మరియు వేసవిలో పండిస్తారు. కొన్ని ప్రాంతాలలో వరి మాగాణు లలో కూడా పండిస్తారు.

అనుకూలమైన సమయం :

ఖరీఫ్ : జూన్ 15 నుండి జూలై 15

రబీ : 15 సెప్టెంబర్ నుండి అక్టోబర్

ఖరీఫ్ వరి తర్వాత : 15 నవంబర్ నుండి డిసెంబర్ మొదటి వారం వరకు (ఖమ్మం మరియు వరంగల్ జిల్లాల్లోని కొన్ని ప్రాంతాలు)

వేసవి : ఫిబ్రవరి నుండి మార్చి 15 వరకు

పెసర రకాలు

రకం	పంటకాలం/ ఋతువు (రోజులు)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	గుణగణాలు
ఎమ్.జి.జి.-295	60-65 ఖరీఫ్, రబీ	5-6	మొక్కలు నిటారుగా పెరుగుతాయి. కాపు మొక్క పైభాగానే ఉండి, గింజ మధ్యస్థ లావుగా, సాదాగా ఉంటుంది. నల్లమచ్చ తెగులును తట్టుకొంటుంది. మొవ్వుకుళ్ళు తెగులును కొంతవరకు తట్టుకొంటుంది.
డబ్ల్యు.జి.జి.-37 (ఏకశిల)	60-65 ఖరీఫ్, రబీ, వేసవి	5-6	గింజలు ఆకర్షణీయంగా పచ్చగా మెరుస్తుంటాయి. రాష్ట్ర మంతటా, అన్ని కాలాల్లో పండించటానికి అనుకూల మైనది. ఎల్లో మొజాయిక్ తెగులును తట్టుకొంటుంది.
టి.ఎమ్.-96-2	60-65 ఖరీఫ్, రబీ, వేసవి, మెట్ట మరియు మాగాణి	4-6	అధిక తేమను మరియు బూడిద తెగులును తట్టు కొంటుంది. గింజలు లావుగా మెరుస్తుంటాయి. వరి మాగాణులకు అనువైనది.
యమ్.జి.జి.-348 (భద్రాద్రి)	65 ఖరీఫ్, రబీ	4-5	మొక్క పొట్టిగా ఉండి అంతరపంటకి అనుకూలం. రబీలో సాగుకు మిక్కిలి అనుకూలమైనది. బెట్టను కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది.
యమ్.జి.జి.-347 (మధిర పెసర)	65-70 ఖరీఫ్, రబీ, వేసవి	4-6	మొక్కలు నిటారుగా పెరుగుతాయి. కాయ మొక్క పైభాగాన ఉండి, గింజ లావుగా, సాదాగా ఉంటుంది. మొవ్వుకుళ్ళు మరియు ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళను తట్టు కొంటుంది.

రకం	పంటకాలం/ ఋతువు (రోజులు)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	గుణగణాలు
యమ్.జి.జి.-351 (శ్రీరామ)	70-75 రబీ, వేసవి, మాగాణి	5-6	మొక్కలు నిటారుగా పెరుగుతాయి, పొడవైన కాయలు సాదా గింజలు కలిగి కొంత మేరకు పల్లాకు తెగులు, బెట్టను తట్టుకొనును.
డబ్ల్యు.జి.జి-42 (యాదాద్రి)	58-60 ఖరీఫ్, రబీ, వేసవి	4-6	పొడవైన కాయలు కలిగి, లావు మెరుపు గింజలు కలిగి పల్లాకు తెగులు తట్టుకొనును. ప్రత్తిలో అంతరపంటకు అనువైనది.

మినుము రకాలు

రకం	పంటకాలం/ ఋతువు (రోజులు)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	గుణగణాలు
యల్.బి.జి.-752	75-80	6-7	పల్లాకు తెగులును తట్టుకొను పాలిష్ రకము. వరి మాగాణులలో ఆలస్యముగా విత్తుటకు కూడ అనువైన రకము.
ఎల్.బి.జి.-20 (తేజ)	70-75	5-7	పాలిష్ రకం, కాయపైన నూగు వుండదు. పల్లాకు తెగులును కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది.
ఎల్.బి.జి.-623 (లాం 623)	75-80	6-7	పాలిష్ రకం. గింజలు లావుగా ఉంటాయి. బూడిద తెగులును కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది.
డబ్ల్యు.బి.జి.-26 (వరంగల్-26)	70-75	4-5	సాదా రకం. కాయల మీద నూగు వుండదు. మొక్కలు గుబురుగా ఉంటాయి. కాపు అడుగు భాగాన కేంద్రీకృతమై ఆకులో కప్పబడి ఉంటుంది. పల్లాకు తెగులును కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది.
యం.బి.జి.-207 (మధిర మినుము-207)	75-80	5-6	పాలిష్ రకము. బెట్టను తట్టుకుంటుంది. పల్లాకు తెగులును కొంతవరకు తట్టుకుంటుంది. తొలకరి మరియు రబీకి అనుకూలము.
పి.యు.31	70-75	5-6	సాదా రకము. కాయల మీద నూగు ఉంటుంది. పల్లాకు తెగులును పూర్తిగా తట్టుకుంటుంది.
యల్.బి.జి-787 (తులసి)	80-85	7-8	అన్ని కాలాలకు అనువైనది. మెరుపు గింజలు కలిగి మధ్యస్థలావుగా వుంటాయి. కాయలు ప్రధాన కాండముపై కాయును. పల్లాకు తెగులు తట్టుకొనును.

ఈ రకాలన్నీ అన్ని కాలాలకు అనుకూలిస్తాయి. వీటిని రబీ మరియు వేసవిలో, మెట్టలో మరియు వరి మాగాణుల్లో కూడ వేసుకోవచ్చు. తక్కువ కాలంలో పండే రకాలు కావున తేమను ఎక్కువగా నిలుపుకోలేని భూములకు అనుకూలం.

వరి మాగాణులకు అనువైన మినుము రకాలు

రకం	పంటకాలం/ ఋతువు (రోజులు)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	గుణగణాలు
ఎల్.బి.జి - 645	85-90	8-10	లావు పాటి పాలిష్ రకం. ఎండు తెగులును తట్టు కొంటుంది. కాయలు పొడవుగా యుండి నూగు ఉండదు.
ఎల్.బి.జి - 685	85-90	8-9	ఎండు తెగులును తట్టుకొనే పాలిష్ రకం. కాయలపై నూగు తక్కువగా వుంటుంది. కాయల కణుపుల వద్ద కూడా కాస్తుంది. ఆలస్యంగా విత్తేందుకు అనుకూలం.
ఎల్ బి జి - 648	90-95	8-9	పాలిష్ రకం. ఎండు తెగులును తట్టుకొంటుంది. పైరు తీగ వేస్తూ విస్తరించి పెరుగుతుంది. కాయలపై నూగు కలిగి వుంటుంది. బూడిద, ఆకుమచ్చ, తుప్పు తెగుళ్ళను కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది.
ఎల్.బి.జి - 709	80-85	6-7	పాలిష్ రకము, కాయలపై నూగు వుంటుంది, మాగాణి భూములలో ఆలస్యంగా డిసెంబరు చివరి వరకు విత్తుటకు అనువైనది.
ఎల్.బి.జి.- 752	75-80	6-7	పల్లాకు మరియు ఎండుతెగులును తట్టుకుంటుంది. వరి మాగాణులలో ఆలస్యముగా విత్తుటకు కూడ అనువైనది.

విత్తన మోతాదు: 6-8 కిలోలు ఎకరాకు (ఖరీఫ్, రబీ, వేసవి)

ఖరీఫ్ వరి తర్వాత: 12-14 కిలోలు ఎకరాకు.

విత్తనశుద్ధి : కిలో విత్తనానికి 5 గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ లేదా 5గ్రా. థయోమిథాక్సామ్ లేదా 5 మి.లీ.మోనోక్రోటోఫాస్‌ను కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసినట్లయితే సుమారు 15 నుండి 20 రోజుల వరకు రసంపీల్చు పురుగుల బారి నుండి రక్షించుకోవచ్చు. మొదటిసారి పంటను పొలంలో సాగు చేసినప్పుడు రైజోబియం కల్చర్‌ను విత్తనానికి పట్టించాలి. 200 గ్రా. రైజోబియం కల్చర్ ఎకరా విత్తనాలకు బాగా కలిపి నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి. మొదట శిలీంధ్రనాశక మందుతో శుద్ధి చేసి ఆరబెట్టిన తర్వాత రైజోబియంను విత్తనాలకు పట్టించాలి.

విత్తే దూరం: ఖరీఫ్ మరియు రబీలో సాళ్ళ పద్ధతిలో ఆరుతడి పంటగా విత్తినప్పుడు సాలుకు సాలుకు మధ్య 30 సెం.మీ., మొక్కకు మొక్కకు మధ్య 10 సెం.మీ. ఉండేలా విత్తుకోవాలి. వేసవిలో ఆరుతడి పంటగా విత్తినప్పుడు సాలుకు సాలుకు మధ్య 22.5 సెం.మీ. ఉండేలా విత్తుకోవాలి

మొక్కల సాంద్రత/ఎకరాకు: ఆరుతడి పంటగా ఖరీఫ్ మరియు రబీలో: 1,33,333.

వేసవిలో: 1,81,818

విత్తు పద్ధతి : నాగలితో లేదా కల్టివేటరుతో ఒకసారి ఆ తర్వాత గొర్రుతో రెండు సార్లు మెత్తగా దున్ని చదునుచేసి విత్తుటకు సిద్ధం చేయాలి. సాళ్ళ పద్ధతిలో నాగలి లేదా గొర్రుతో విత్తుకోవాలి. యాంత్రికంగా ట్రాక్టర్ కల్టివేటర్ లేదా సీడ్ డ్రిల్ కమ్ ఫర్టిలైజర్‌తో బోదె కాలువల పద్ధతిలో కూడా విత్తుకోవచ్చు. వరి మాగాణుల్లో వరి కోయడానికి 2-3 రోజుల ముందుగా మినుము విత్తనాన్ని వెదజల్లు కోవాలి. భూమిలో వున్న తేమను ఉపయోగించుకొని గింజలు మొలకెత్తుతాయి.

అంతర పంటలు / పంటల సరళి :

పెసర + కంది (7:1)

పెసర+ ప్రత్తి (2:1 లేదా 1:1)

మొక్కజొన్న - పెసర /మినుము

వరి - మొక్కజొన్న - పెసర / మినుము

పెసర - వేరుశనగ - పెసర

వేరుశనగ - పెసర

మొక్కజొన్న - వేరుశనగ - పెసర

వరి - పెసర / మినుము

ప్రత్తి - పెసర / మినుము

సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం:

సేంద్రీయ ఎరువులు: చివరి దుక్కిలో ఎకరాకు 2 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేసుకోవాలి. ముందు పంట మోళ్ళను రోటావేటర్‌తో భూమిలో కలియదున్నాలి.

జీవన ఎరువులు: రైజోబియం కల్చర్‌ను విత్తనానికి పట్టించి ఉపయోగించవలెను. 100 మి.లీ. నీటిలో 10 గ్రా.ల పంచదార లేదా బెల్లం లేదా గంజి పౌడర్‌ను కలిపి 10 నిమిషాలు మరగబెట్టి చల్లార్చవలెను. చల్లార్చిన ద్రావణం 8 కిలోల విత్తనాలపై చల్లి దానికి 200 గ్రా. రైజోబియం కల్చర్ పొడిని బాగా కలియబెట్టి విత్తనం చుట్టూ పొరలా ఏర్పడేటట్లు జాగ్రత్త వహించవలెను. ఈ ప్రక్రియను పాలిథీన్ సంచులను ఉపయోగించి చేసుకోవలెను. రైజోబియం పట్టించిన విత్తనాన్ని నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి.

ఎకరాకు 2 కిలోల ఫాస్ఫోబ్యాక్టర్‌ను 200 కిలోల సేంద్రీయ ఎరువుతో కలిపి దుక్కిలో గాని, విత్తనం విత్తేటప్పుడు గాని సాళ్ళలో పడేటట్లు వేసుకొనవలెను. ఈ ఎరువు భూమిలోని మొక్కలకు లభ్యంకాని రూపంలో ఉన్న భాస్వరమును లభ్యమగు రూపంలోకి మార్చి మొక్కలకు అందుబాటులోకి తెచ్చును.

రసాయనిక ఎరువులు: ఎకరాకు 8 కిలోల నత్రజని, 20 కిలోల భాస్వరంనిచ్చే ఎరువులు ఆఖరి దుక్కిలో వేసుకోవాలి. అనగా 18 కిలోల యూరియా, 125 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ లేదా 50 కిలోల డి.ఎ.పి.ని వాడాలి. వరి తర్వాత మాగాణిలో విత్తుకున్నప్పుడు ఎరువులు వేయడం వీలుపడదు. అవసరం మేరకు పోషకాలను పైపాటుగా పిచికారి ద్వారా అందించాలి. భూసార పరీక్ష ఆధారంగా సిఫార్సు మేరకు రసాయనిక ఎరువులు వేయాలి.

సూక్ష్మ పోషక లోపాలు - యాజమాన్యం:

పోషకధాతు లోపాలు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణం/ పరిస్థితులు	లోప సవరణ చర్యలు
జింకు	ఎదుగుదల లోపించడం, చిట్టి ఆకులు ఏర్పడుట, కణుపుల మధ్య దూరం తగ్గి ఆలస్యంగా పూతకు వచ్చును.	ఇసుక నేలలు, వరి మాగాణి, క్రొత్తగా చదును చేసిన నేలల్లో ఉదజని సూచిక ఎక్కువ వున్న (> 8.5) నేలల్లో	ఎకరాకు 20 కిలోల జింకు సల్ఫేట్ ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. పైరుపై లోప లక్షణాలు కనబడినప్పుడు వెంటనే లీటరు నీటికి 2 గ్రాముల జింకు సల్ఫేట్ పిచికారి చేయాలి.
ఇనుము	లేత ఆకులలో ఈనెల మధ్య హరితాన్ని కోల్పోయి పసుపు రంగు లేదా తెలుపు వర్ణం దాల్చును.	సున్నపు నిల్వలు, ఉదజని సూచిక 8.5 కంటే ఎక్కువ ఉన్న నేలలు, మురుగు నీరు నిల్చే నేలలు	లీటరు నీటికి 5 గ్రాముల ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ (అన్నభేది) ఒక గ్రాము నిమ్మ ఉప్పుతో కలిపి పైరుపై వారం రోజుల తేడాలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

పెసర, మినుము – సస్యరక్షణ : వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింది సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడినవి.

పురుగుల పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)	జీవ రసాయనాలు
చిత్త పురుగులు	ఆకుల దశలో ఆశించి రంధ్రాలు చేస్తాయి. వీటి బెడద ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు మొక్కలు తొలి దశలోనే చనిపోతాయి.	బెట్ట వాతావరణం, దుక్కి సరిగా తయారు కానప్పుడు (మట్టిపెల్లలు)	2.5 మి.లీ. క్లోరిపైరిఫాస్ 20% ఇ.సి. లేదా 1.6 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ 36% యస్.ఎల్ లేదా ఎసిఫేట్ 75% యస్.పి 1 గ్రా.	
పొగాకు లద్దె పురుగు	ఈ పురుగులు ఆకుల్లోని పచ్చని పదార్థాన్ని గీకి తినటం వలన ఆకులు జల్లెడగా మారి తెల్లగా కనిపిస్తాయి. ఆకులకు రంధ్రాలు చేసి, ఆకులను పూర్తిగాను, పువ్వులను, పిందెలను కూడా తింటాయి. ఈ పురుగు రాత్రి పూట ఎక్కువగా తింటూ, పగలు మొక్కల మొదళ్ళలోను, భూమి నెర్రెలలోనికి చేరతాయి.	అన్ని రకాల వాతావరణ పరిస్థితులలో వచ్చును.	1. గ్రుడ్ల సముదాయాలను ఏరివేయాలి. 2. జల్లెడగా మారి పిల్ల పురుగులతో ఉన్న ఆకులను ఏరి నాశనం చేయాలి. 3. ఎకరాకు 4 లింగాకర్షక బుట్టలను ఏర్పాటుచేసి పురుగు ఉధృతిని గమనించాలి. 4. పురుగు ఉధృతి అధికంగా ఉన్నప్పుడు పొలంలో విషపు 'ఎర' ముద్దల్ని వెదజల్లాలి. ఎకరాకు మోనోక్రోటోఫాస్ 36% యస్.ఎల్ 500 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 20% ఇ.సి 500 మి.లీ. లేదా కార్బరిల్ 50% డబ్ల్యు.పి.500 గ్రా., 5 కిలోల తవుడు, అరకిలో బెల్లం సరిపడే నీటితో కలిపి చిన్న ఉండలుగా చేసి సాయంకాలం సమయంలో వెదజల్లాలి.	1. ఎకరాకు 30,000 ట్రైకోగ్రామ బదనికలను వారంరోజుల వ్యవధితో విడుదల చేయాలి. 2. ఎకరాకు ఎన్.పి.వి. 200 యల్.ఇ ద్రావణాన్ని సాయం కాలం పిచికారి చేయాలి.

పురుగుల పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)	జీవ రసాయనాలు
			5. చివరిగా మోనోక్రోటోఫాస్ 36% యఎన్.ఎల్ 1.6 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 20% ఇ.సి 2.5 మి.లీ. లేదా నొవాల్యురాన్ 10% ఇ.సి. 1 మి.లీ. లేదా థయోడికార్బ్ 75% డబ్ల్యు.పి 1 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.	
తెల్లదోమ	ఆకుల్లోని రసాన్ని పీలుస్తాయి. అంతేకాక ఎల్లోమొజాయిక్ అనే వైరస్ వ్యాధిని (పల్లాకు తెగులు) కూడా వ్యాపింప చేస్తాయి.	7-10 రోజుల బెట్ట వాతావరణం, పొడి వాతావరణం	1.6 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ 36% యస్.ఎల్. లేదా 2 మి.లీ. మిథైల్ డెమటాన్ 25% ఇ.సిను లేదా ట్రైజోఫాస్ 40% ఇ.సి 2.0 మి.లీ. లేదా ఎసిటామిప్రిడ్ 20% ఎస్.పి 0.2 గ్రా.లేదా డైఫెన్ తయూరాన్ 50% డబ్ల్యు.పి 1.5 గ్రా.	
తామర పురుగులు	తొలి దశలో లేత ఆకులపై వృద్ధి చెంది ఆకుల అడుగు నుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ఆకులు దొప్పగా మారుతాయి. మొక్కలు గిడసబారి ఎదుగుదల కుంటుపడుతుంది. వీటి వల్ల ఆకుముడత అనే వైరస్ వ్యాధి కూడ వ్యాపిస్తుంది.	బెట్ట, పొడి వాతావరణం మరియు పగటి ఉష్ణోగ్రతలు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు	36% ఎస్.ఎల్ మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 75% యస్‌పి 1 గ్రా. లేదా ఫిప్రోనిల్ 5% ఇ.సి 2.0 మి.లీ. లేదా స్పైనోశాడ్ 45% యస్.సి 0.3 మి.లీ.	
మారుకా మచ్చల పురుగు	పురుగు మొగ్గ, పూత, దశలో ఆశించి ఎక్కువ నష్టం కలుగజేస్తుంది. పూత దశలో పూలను గూడుగా చేసి లోపలి పదార్థాలను తింటుంది.	పూతదశలో మేఘావృతమై నప్పుడు, పొగ మంచు మరియు అడపాదడపా చిరు జల్లులు కురిసినప్పుడు	1. పూత దశలో తప్పనిసరిగా పైరుపై 5% వేప గింజల కషాయం లేదా వేప నూనె 5.0 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసినట్లయితే రెక్కల పురుగులు గ్రుడ్లు పెట్టడానికి ఇష్టపడవు,	

పురుగుల పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)	జీవ రసాయనాలు
	కాయలు తయారయ్యేటపుడు కాయలను దగ్గరకు జేర్చి గూడుగా కట్టి, కాయలకు రంధ్రం చేసి లోపలి గింజలను తినటం వలన పంటకు ఎక్కువ నష్టం కలుగుతుంది. గూడు దగ్గర లార్వా విసర్జితములు కనిపిస్తాయి. గూళ్ళు విప్పినచో తెల్లపు వర్ణం కలిగి వెన్నుపై మచ్చలు కలిగిన పిల్ల పురుగులు గమనించ వచ్చు. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నచో పూత గెల బూజుగా మారును.		అంతేకాక అప్పటికే పంట మొక్కలపై ఉన్న గ్రుడ్లు కూడా పగిలి చనిపోతాయి. తక్కువ కాల పరిమితి గల పైర్లలో ఇది అత్యంత ఉపయోగకరం. 2. మొగ్గ, పూత దశలో అక్కడక్కడా కొన్ని పూమొగ్గలను సేకరించి వాటిని తెరిచి పిల్ల పురుగులు ఉన్నాయోమో అని పరిశీలించాలి. పిల్ల పురుగులు కనిపించినట్లయితే మరియు పంటలో గూళ్ళు గమనించినట్లయితే వెంటనే క్లోరిపైరిఫాస్ 20% ఇ.సి 2.5 మి.లీ. థయోడికార్బ్ 75% డబ్ల్యు.పి 1.0 గ్రా. లేదా ఎసిఫేట్ 75% యస్‌పి 1.0 గ్రా. లేదా నొవాల్యురాన్ 10% ఇ.సి 1.0 మి.లీ ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. 3. పురుగు ఉధృతి అధికంగా గమనించి నప్పుడు స్పైనోశాడ్ 45% యఎన్.సి 0.3 మి.లీ. లేదా ఫ్లూబెండమైడ్ 39.35% యస్.సి. 0.2 మి.లీ. లేదా క్లోరాంట్రా నిలిప్రోల్ 18.5 ఎస్.సి 0.3 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పైరుపై పిచికారి చేసినట్లయితే మంచి ఫలితం ఉంటుంది.	

పురుగుల పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)	జీవ రసాయనాలు
శనగపచ్చ పురుగు	తల్లి పురుగు లేత చిగుళ్లపై, పూ మొగ్గలపై, లేత పిందెలపై విడివిడిగా లేత పసుపు రంగు గుడ్లని పెడుతుంది. గుడ్ల నుండి వెలువడిన నార పురుగులు మొగ్గల్ని గోకి తింటూ తరువాత దశలో మొగ్గల్ని తొలిచి కాయలోకి తలను చొప్పించి మిగిలిన శరీరాన్ని బయటుంచి లోపల గింజలను తిని డొల్ల చేస్తాయి. పురుగు తిన్న కాయకి గుండ్రటి రంధ్రాలు కనిపిస్తాయి.	వర్షం లేదా చిరు జల్లులు పడినప్పుడు; రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు ఒక్కసారిగా పెరిగినప్పుడు.	మొగ్గ లేదా తొలి పూత దశలో 5% వేప గింజల కషాయం లేదా వేప నూనె 5 మి.లీ. లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 25% ఇ.సి. 2.0 మి.లీ. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు; ఇండాక్సాకార్బ్ 14.5% యస్.సి 1.0 మి.లీ. లేదా స్పైనోశాడ్ 45% యస్.సి 0.3 మి.లీ. లేదా క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 18.5% ఎస్.సి. 0.3 మి.లీ.లేదా ఫ్లూబెండమైడ్ 39.35% యస్.సి 0.2 మి.లీ./లీ. లేదా లామ్డా సైహలోత్రిన్ 5% ఇ.సి 1 మి.లీ./లీ. కందిలో సూచించిన సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు పాటించాలి.	బ్యాసిల్లస్ తురింజెన్సిస్ 300 గ్రా./ఎకరాకు. హెలికోవెర్పా-యన్‌పివి 100-200 మి.లీ./ఎకరాకు, బెవేరియా బానియానా 1200 గ్రా./ఎకరాకు.
కాండపు ఈగ (ఇది ఎక్కువగా మినుములో ఆశించును)	పిల్ల పురుగులు భూమికి దగ్గరగా ఉన్న కాండం మొదలు లోపలికి వెళ్లి లోపల కణజాలాన్ని తిని డొల్లగా మారుస్తాయి. పురుగు ప్రవేశించిన ప్రాంతం ఉబ్బి మొక్క ప్రక్కకు వాలిపోతుంది. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు మొక్కలు చనిపోతాయి. కాండం చీల్చి చూసినప్పుడు పిల్లపురుగులు కనిపించును.	బెట్ట మరియు తక్కువ వర్షపాతం నమోదు కావడం	మోనోక్రోటోఫాస్ 36% యస్.ఎల్ 1.6 లేదా ఎసిఫేట్ 75% యస్‌పి 1.0 గ్రా. లేదా డైమిథోయేట్ 30% ఇ.సి. 3.0 ఇ.సి 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.	

తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ ఉధృతిగా ఉండు కాలం	తెగుళ్ళ మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)
సెర్కోస్పొరా ఆకుమచ్చ	ఈ తెగులు సోకిన ఆకులపై గోధుమ రంగు గుండ్రని చిన్న చిన్న మచ్చలు కనిపిస్తాయి. ఈ మచ్చలు పెద్దవై ఆకులు ఎండి రాలిపోతాయి. దీని వలన కాయల్లో గింజలు సరిగా నిండవు.	వర్షాల వలన, వేడిమి మరియు గాలిలో ఎక్కువ తేమ వలన	లీటరు నీటికి 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ 75% డబ్ల్యు.పి లేదా 1 గ్రా. క్లోరోథాలోనిల్ 75% డబ్ల్యు.పి లేదా 1 గ్రా. కార్బండాజిమ్ 50% డబ్ల్యు.పి లేదా 1 గ్రా. థయోఫానేట్ మిథైల్ 70% డబ్ల్యు.పి లను కలిపి పిచికారి చేయాలి.
బూడిద తెగులు	ముదురు ఆకులపై, బూడిద రూపంలో చిన్న చిన్న మచ్చలుగా కనపడి, అవి క్రమేణా పెద్దవై ఆకులపైన, క్రింది భాగాలకు మరియు కొమ్మలు, కాయలకు వ్యాపిస్తుంది.	గాలిలో తేమ శాతం 80-85% ఉన్నప్పుడు, చిరు జల్లులు లేదా వర్షాల వలన,పొడి వాతావరణం 22-26^{0} సె. ఉన్నప్పుడు	లీటరు నీటికి 3 గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకం లేదా 1 గ్రా. కార్బండాజిమ్ 50% డబ్ల్యు.పి లేదా 1 గ్రా. థయోఫానేట్ మిథైల్ 70% డబ్ల్యు.పి పిచికారి చేయాలి. మైక్లోబూటానిల్ 10% డబ్ల్యు.పి 0.5 గ్రా.లేదా డైఫెన్‌కొనాజోల్ 25% ఇ.సి 1.0 మి.లీ. కలిపి 10-15 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి.
బాక్టీరియా ఆకుమచ్చ తెగులు	ఈ తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులపై గోధుమ వర్ణంలో చిన్న చిన్న మచ్చలు కనిపిస్తాయి.	గాలిలో ఎక్కువ తేమ, వరుసగా వర్షం పడినపుడు, చిరుజల్లులు పడినపుడు.	తెగులు నివారణకు 10 లీటర్ల నీటికి 30 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 50% డబ్ల్యు.పి మరియు 2 గ్రా. ప్లాంటోమైసిన్ 7% యస్.పి ను కలిపి పిచికారి చేయాలి.
ఆకుముడత తెగులు (మొవ్వు కుళ్ళు)	తామర పురుగుల వల్ల ఈ తెగులు ఆశించిన మొక్కల ఆకుల అంచులు వెనుకకు ముడుచుకొని మెలికలు తిరిగి గిడసబారి రాలి పోతాయి. ఆకుల అడుగు భాగం లోని ఈనెలు రక్తవర్ణాన్ని పోలి వుంటాయి. లేత దశలో వ్యాధి సోకినట్లయితే తలలు మాడి మొక్కలు ఎండిపోతాయి. ముదురు దశలో తెగులు పాక్షికంగా ఉండి అతి తక్కువ కాపు ఉంటుంది.	పొడి వాతావరణం, బెట్ట పరిస్థితులు, ఎక్కువ తేమ వలన	విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. నివారణకు ఎసిఫేట్ 75% యస్‌పి 1 గ్రా. లేదా డైమిథోయేట్ 30% ఇ.సి 2 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 5% యస్.సి 1.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. యం.జి.జి.-295 పెసర రకం ఈ తెగులును కొంత వరకు తట్టు కొంటుంది. ఈ తెగులు సోకిన మొక్కలను తొలి దశలోనే గమనించి వీకి తగులబెట్టడం ద్వారా, పైరులోని ఇతర మొక్కలకు వ్యాపించకుండా అరికట్టవచ్చు.

చీడ పీడలు

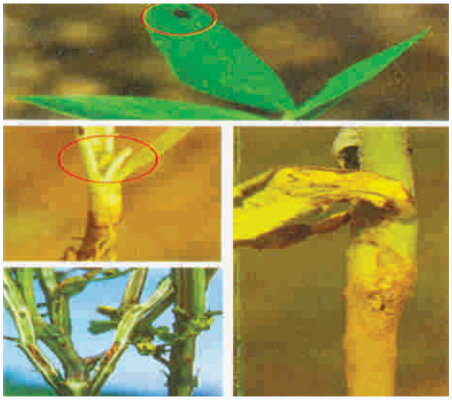
చిత్త పురుగులు

పొగాకు లద్దె పురుగు

తెల్లదోమ

తామర పురుగులు

మారుకా మచ్చల పురుగు


కాండపు ఈగ

చీడ పీడలు

సెర్కోస్పోరా ఆకుమచ్చ

బూడిద తెగులు

బ్యాక్టీరియా ఆకుమచ్చ తెగులు

పల్లాకు తెగులు

పక్షికన్ను తెగులు

తుప్పు / కుంకుమ తెగులు

తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ ఉధృతిగా ఉండు కాలం	తెగుళ్ళ మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)
పల్లాకు (ఎల్లో మొజాయిక్) తెగులు	తొలుత లేత ఆకులపై లేత పసుపు మచ్చలు ఏర్పడి ఆ తర్వాత నిండు పసుపు రంగుకు మారును. పసుపు మరియు ఆకుపచ్చ మచ్చలతో ఆకులు కనబడును. ఆ తర్వాత కాయలపైనా కూడా మచ్చలు ఏర్పడి గింజ కట్టకుండా పోవును. తెగులు ఆశించిన మొక్కలు ఆలస్యంగా మొగ్గ తొడిగి పూత, కాత తక్కువగా ఉండును. ఈ వైరస్ తెగులు తెల్లదోమల ద్వారా వ్యాప్తి చెందును.	పొడి వాతావరణం వలన, బెట్ట పరిస్థితుల వలన	విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకొనవలెను. తెల్లదోమ నివారణకు లీటరు నీటికి మోనోక్రోటోఫాస్ 36% యస్.ఎల్ 1.6 మి.లీ. లేక డైమిథోయేట్ 30% ఇ.సి 2 మి.లీ. లేదా ట్రైజోఫాస్ 40% ఇ.సి 1.5 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 75% ఎస్.పి 1.0 గ్రా. లేదా ఎసిటామిప్రిడ్ 20% ఎస్.పి 0.3 గ్రా. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8% యస్.ఎల్ 0.3 మి.లీ. మందును కలిపి పిచికారి చేసి నివారించవచ్చు. పెసరలో డబ్ల్యు.జి.జి 37, డబ్ల్యు.జి. జి-42, యం.జి.జి. 351 రకాలు ఈ తెగులును కొంత వరకు తట్టుకో గలవు. మినుములో పల్లాకు తెగులును తట్టుకునే ఎల్.బి.జి.-752, ఎల్.బి. జి.-787, పి.యు. 31 రకాలను సాగు చేయాలి. తెగులు సోకిన మొక్కలను తొలిదశలో గమనించిన వెంటనే పీకి కాల్చి వేయాలి.
ఎండు తెగులు	ఈ తెగులు వరిమాగాణుల్లో విత్తిన మినుముకు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. ఆశించిన మొక్కల కాండం చుట్టూ బూజు ఏర్పడి ఆకులు వడలిపోవును. ఈ తెగులు తీవ్రత ఎక్కువైనచో మొక్కలు ఎండిపోయి, చనిపోవును.	వరి మాగాణుల్లో నీరు నిల్వ ఉండే భూముల్లో ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది	యల్.బి.జి-648, 685,709, 752 రకాలకు ఈ తెగులును కొంత వరకు తట్టుకునే శక్తి కలదు.
పక్షి కన్ను తెగులు	ఈ తెగులు సోకిన ఆకులపై లేత పసుపు రంగు అంచులతో కూడిన చిన్న చిన్న గోధుమ రంగు మచ్చలు కనిపిస్తాయి.	చలి వాతావరణం	ఈ తెగులు నివారణకు లీటరు నీటికి 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ 75% డబ్ల్యు.పి లేదా హెక్సాకొనాజోల్ 2% యస్.సి 2.0 మి.లీ. లేదా 3 గ్రా. కాపర్ఆక్సీక్లోరైడ్ 50% డబ్ల్యు.పి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ ఉధృతిగా ఉండు కాలం	తెగుళ్ళ మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)
త్రుప్పు లేదా కుంకుమ తెగులు (ఇది మినుములో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది)	ఆకు ఉపరితలం పైన లేత పసుపు వర్ణం గల గుండ్రని చిన్న మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. పైరు పూత దశలో ఈ తెగులు లక్షణాలు కనిపిస్తాయి తర్వాత కుంభాకృతితో కూడిన గుండ్రని మచ్చలు కుంకుమ/ త్రుప్పు రంగును పోలి ఉంటాయి.	అధిక తేమ మరియు చల్లని వాతావరణం, రబీ	పంట మార్పిడి పద్ధతిని పాటించాలి. ఈ తెగులు నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రాముల మాంకోజెబ్ 75% డబ్ల్యు.పి + 1 మి.లీ. డైనోకాప్ 45% ఇ.సి లేక 1 మి.లీ. ట్రైడిమార్ఫ్ 75% ఇ.సి లేక 1 గ్రా. బైలటాన్ కలిపి పిచికారి చేయాలి.
సీతాఫలం తెగులు	తెగులు సోకిన మొక్కల లేత ఆకులు ముడతలుగా ఏర్పడి మందంగా పెద్దవిగా పెరుగుతాయి. మొక్కలు పూత పూయక వెర్రి తలలు వేస్తాయి.	పొడి వాతావరణం, బెట్ట పరిస్థితులు మరియు పేనుబంక	పేనుబంక నివారణకు లీటరు నీటికి డైమిథోయేట్ 30% ఇ.సి 2 మి.లీ. లేక మోనోక్రోటోఫాస్ 36% యస్.ఎల్ 1.6 మి.లీ. కలిపి పిచికారి చేయాలి. తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకి తగుల బెట్టాలి. తెగులు సోకని మొక్కల నుంచి విత్తనాన్ని సేకరించి వాడాలి.

సమగ్ర కలుపు యాజమాన్యం:

మొలకెత్తక ముందు: పెండిమిథాలిన్ 30% ఎకరాకు 1.3 నుండి 1.6 లీటర్లు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన వెంటనే గాని మరుసటిరోజు గాని పిచికారి చేయాలి.

మొలకెత్తిన తర్వాత: పైరు విత్తిన 20 రోజులలో వెడల్పాకు కలుపు నివారణకు ఇమజితాఫిర్ (పర్సుట్) 300 మి.లీ. ఎకరాకు లేదా గడ్డిజాతి కలుపు నివారణకు ఎకరాకు 400 మి.లీ. క్విజాలఫాప్ ఇథైల్ (టర్గాసూపర్) లేదా ప్రొపాక్విజాఫాప్ 10% ఇసి 250 మి.లీ. పిచికారి చేయాలి. కలుపు మందులు పిచికారి చేసేటప్పుడు నేలలో తగు తేమ ఉండేలా చూసుకోవాలి.

ఖరీఫ్ వరి మాగాణులలో రబీ పెసర విత్తుకున్నప్పుడు కలుపు నివారణ: ఖరీఫ్ వరి అడుగులలో విత్తనం చల్లిన 21 - 28 రోజుల మధ్య ఫినాక్సిప్రొప్ ఇథైల్ 250 మి.లీ. లేదా సైహలోఫాప్ బ్యూటైల్ 300 మి.లీ. లేదా సోడియం ఎసిఫ్లోర్‌ఫెన్+క్లోడినాఫాప్ ప్రొపార్జిల్ 400 మి.లీ. కలుపు 3-4 ఆకుల దశలో వున్నప్పుడు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. క్విజాల్‌పాఫ్ ఇథైల్ 400 మి.లీ. ఎకరాకు (చిప్పెర గడ్డి మరియు గడ్డిజాతి కలుపు నివారణకు), ఇమాజితాఫిర్ 250 మి.లీ. ఎకరానికి (వెడల్పాకు లేదా బంగారు తీగ కలుపు నివారణకు), పై మందులను ఎకరానికి 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. విత్తిన 25 రోజుల వరకు పైరులో కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం: పెసర, మినుము ఖరీఫ్‌లో వర్షాధారంగా పండిస్తారు. బెట్ట పరిస్థితులలో అవసరం మేరకు కీలక దశలో 1-2 తడులు ఇచ్చినచో మంచి దిగుబడులు సాధించవచ్చును. రబీ, వేసవిలో నీటిపారుదల క్రింద పండిస్తారు. సాధారణంగా పంట కాలానికి 300 - 450 మి.మీ. నీరు అవసరం ఉంటుంది.

కీలక దశలు : పూత మరియు కాయ తయారయ్యే దశలో పంట బెట్టకు గురికాకుండ చూడాలి. బెట్ట పరిస్థితులలో 2 శాతం (20 గ్రాములు లీటరు నీటికి) యూరియా ద్రావణాన్ని అవసరాన్ని బట్టి 2 లేదా 3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

పంటకోత: సాధారణంగా పూత దశ నుండి 30-40 రోజులకు పెసర, 40-50 రోజులకు మినుము పరిపక్వతకు చేరుకుంటుంది. కాయలు మొదట పసుపు రంగుకు, ఆ తర్వాత నలుపు రంగుకు మారతాయి.ఆకులు పసుపు వర్ణం దాల్చి నిదానంగా ఎండిపోవును. 80% కాయలు ఎండిన దశలో పంటను కోసినచో అత్యధిక నాణ్యత కలిగి ఉండును. పంటను మనుషుల ద్వారా కాయలు కోయుట కాని లేదా కొడవలి ఉపయోగించి మొక్కలు కోయుట లేదా యంత్రములచే కూడా కోయవచ్చును. పెసరలో యంత్రంచే (కంబైన్డ్ హార్వెస్టర్) కోయునప్పుడు ఆకుల పసరు వలన గింజ రంగు ఆకర్షణ తగ్గే ప్రమాదం ఉంది. పంట పరిపక్వత దశలో కోతకు వారం రోజుల ముందు పారాక్వాట్ 4.0 మి.లీ. ప్రతి లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసినచో ఆకులు ఎండి రాలిపోవును. తద్వారా నాణ్యమైన ఉత్పత్తి లభించును. ఈ ప్రక్రియ అంతా పొడి వాతావరణంలో సకాలంలో చేసి పంటను కోయవలెను. ఆలస్యంగా కోసినచో కాయలు చిట్లి పోయి పక్షులు, కీటకాల ద్వారా నష్టం వాటిల్లును.

కోతానంతర జాగ్రత్తలు: మనుషుల ద్వారా కోసిన మినుము పంట కాండం, ఆకులు ఎండే వరకు పొలంలో చిన్న కుప్పలుగా వేసి 2-3 రోజులు ఎండిన తర్వాత జాగ్రత్తగా నూర్పిడి కళ్లంపై గానీ, టార్పాలిన్ ఉపయోగించి కర్రలతో కొట్టి లేదా ట్రాక్టర్‌తో తొక్కించి లేదా నూర్పిడి యంత్రం(ఆల్‌క్రాప్ త్రెషర్) ఉపయోగించి నూర్పిడి చేయవలెను. నూర్పిడి చేసిన గింజలను బాగా శుభ్రపరిచి చెత్తా చెదారం, మట్టి తదితరవి లేకుండా శుభ్రపరచి బాగా ఎండనివ్వాలి. నూర్పిడి సరిగా చేయని యెడల లేదా సరిగా ఎండని ఎడల చెత్తా, దుమ్ము, ధూళి తదితరవన్నీ నిల్వలో కీటకాలకు నిలయంగా మారి, అలాగే సరిగా ఆరని పక్షంలో బూజు తెగులు ఆశించి నిల్వలో అపార నష్టం వాటిల్లును. కావున జాగ్రత్తగా నూర్పిడి చేసి శుభ్రపరిచి 9-10 శాతం తేమ వుండేలా ఆరబెట్టి నిల్వ చేసుకోవాలి.

నాణ్యతా ప్రమాణాలు:

పంట ఉత్పత్తులకు కనీస మద్దతు ధర కల్పించడానికి జాతీయ వ్యవసాయ సహకార సమాఖ్య (నాఫెడ్) ద్వారా పెసర మరియు మినుములో నిర్ధారించిన నాణ్యతా ప్రమాణాలు.

క్ర. సంఖ్య	ప్రమాణాలు	అత్యధిక పరిమితి శాతం (ప్రతి క్వింటాలు తూకానికి)
1.	దుమ్ము, ధూళి, చెత్త, పుల్లలు, రాళ్ళు, మట్టి మరియు ఇతర పంటల గింజలు	2.0
2.	ఇతర పప్పుదినుసుల గింజలు	3.0
3.	బాగా రంగు మారినవి / అంతర్గతంగా దెబ్బతిని నాణ్యతను ప్రభావితం చేసేవి	3.0
4.	పాక్షికంగా రంగు మారినవి / పైపైన దెబ్బతిని నాణ్యత ప్రభావితం కానివి	4.0
5.	పరిపక్వత చెందని మరియు ముడుత గింజలు	3.0
6.	పుచ్చులు	4.0
7.	తేమ	12.0

ఉత్పత్తుల నిల్వ, మెళకువలు మరియు సస్యరక్షణ:

1. పెసర మరియు మినుము నిల్వలో గాలిలో తేమను ఆకర్షించి త్వరగా దెబ్బతినే అవకాశం ఉంది. కోత సమయంలో నూర్పిడిలో జాగ్రత్త వహించి నిల్వలో అశ్రద్ధ వహించిన కీటకాలు, బూజు, ఎలుకలు మరియు ఇతర శిలీంధ్రాల ద్వారా అపార నష్టం వాటిల్లును. ఉష్ణోగ్రత, గాలిలో తేమ మరియు గింజలలో తేమ నిల్వలో నాణ్యతను ప్రభావితం చేసే అంశాలు.

2. బాగా ఎండిన గింజలు బిన్స్‌లో గానీ, గోనె సంచులలో గానీ, పాలిథీన్ సంచులలో గానీ నిల్వ చేయవచ్చును.

3. నిల్వలో బ్రూచిడ్స్, పెన్సిలియం, ఆస్పరిజిల్లస్ శిలీంధ్రము ఆశించి ఎక్కువగా నష్టపరచును. సాధారణంగా పంట పొలంలో, గోదాంలో, పాత సంచులలో అప్పటికే ఆశించి ఉన్నచో నిల్వలో సులువుగా వ్యాప్తి చెంది నష్టంచేయును. కావున వీటి యొక్క ఉధృతిని ఎప్పటికప్పుడు గమనించి తగు జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.

4. నిల్వ చేసే ముందు నిల్వ చేసే సాధనాలను (గోనె సంచులు) శుభ్రపర్చుకోవాలి. గోనె సంచులను 10 శాతం వేప ద్రావణం పిచికారి చేసి వాడుకోవాలి లేదా 5% వేప కషాయంలో ముంచి ఆరబెట్టిన గోనె సంచులను వాడాలి లేదా సంచులపై మలాథియాన్ 10 మి.లీ. లేదా డెల్టామెత్రిన్ 2 మి.లీ. లేదా డైక్లోరోవాస్ (0.05%) ఒక మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి తరువాత ఆరబెట్టి నిల్వ ఉంచుకోవాలి.

5. బస్తాలు నిల్వ చేసే గది గోడల పైన, క్రింద 20 మి.లీ. మలాథియాన్ ద్రావణం లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. నింపిన బస్తాలను చెక్క బల్లలపై వరుసలలో పేర్చి తేమ తగలకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.

6. గృహ అవసరాలకై కొద్ది మొత్తంలో నిల్వ చేసేటప్పుడు వంటనూనెలు లేదా ఆముదం నూనె లేదా వేప నూనె ప్రతి కిలో గింజలకు 5.0 మి.లీ. చొప్పున కలిపి నిల్వ చేసినచో నిల్వలో పురుగుల వలన నష్టం జరుగకుండా

నివారించవచ్చును. గ్రుడ్లు పొదగకుండా నివారించబడి, లార్వా గింజలలోకి చొరబడకముందే చనిపోవడానికి దోహదపడును.

ముఖ్య సూచనలు:

1. పెసరలో ఖరీఫ్‌లో అధిక దిగుబడినిచ్చు యం.జి.జి. 295, యం.జి.జి.347, టి.యం-96-2, డబ్ల్యు. జి. జి.37, డబ్ల్యు.జి.జి.42, రబీలో యం.జి.జి. 295, టి.యం-96-2, డబ్ల్యు.జి.జి.37, డబ్ల్యు.జి.జి.42 మరియు యం.జి.జి. 351, వేసవిలో యం.జి.జి. 351, డబ్ల్యు.జి.జి.37, డబ్ల్యు.జి.జి.42 రకాలను సాగు చేయవలెను.
2. మినుములో అధిక దిగుబడినిచ్చు పల్లాకు తెగులును తట్టుకునే పి.యు.31, యల్.బి.జి.752, యల్.బి. జి.787, యం.బి.జి.207 రకాలను ఖరీఫ్ మరియు రబీలో సాగుచేయవలెను.
3. అన్ని కాలాలో సకాలంలో విత్తుకొనవలెను. సాళ్ళ పద్ధతి అవలంభించవలెను.
4. విధిగా విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకొనవలెను.
5. విత్తిన 25-30 రోజుల వరకు కలుపు లేకుండా జాగ్రత్తపడవలెను.
6. అవసరం మేరకు కీలక దశల్లో నీటి తడులు ఇవ్వవలెను. నిండు పూత దశలో నీరు పెట్టకూడదు.
7. ఎట్టి పరిస్థితులలో పొలంలో నీరు నిల్వకుండా జాగ్రత్త పడాలి.
8. బెట్ట పరిస్థితులలో కీలక దశలో 2% యూరియా పిచికారి చేసిననచో దిగుబడి పెరుగును. రసం పీల్చే పురుగులైన తామర పురుగు, తెల్లదోమ మరియు పేనుబంకలను సకాలంలో అదుపుచేయాలి.
9. సకాలంలో సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టి శనగ పచ్చ పురుగును మరియు మారుకా మచ్చల పురుగును నివారించవలెను.
10. విత్తడం నుండి కోత వరకు యాంత్రిక పద్ధతులు అవలంభించినచో ఖర్చు తగ్గి ఆదాయం పెరుగును.

విత్తనోత్పత్తి:

1. నీటి వసతి కలిగి ఉన్నప్పుడు రబీ లేదా వేసవిలో విత్తనోత్పత్తి చేపట్టినట్లయితే నాణ్యమైన విత్తనం పొందవచ్చు.
2. నీరు బాగా యింకే తటస్థ నేలల్లో విత్తనోత్పత్తి చేపట్టాలి, మురుగు నీరు నిల్చే చౌడు నేలలు పనికిరావు.
3. స్వపరాగ సంపర్కముతో ఫలదీకరణ జరిగి వృద్ధి చెందే పెసర, మినుము లాంటి పంటలలో విత్తనోత్పత్తి చాలా తేలికైన పని.
4. నాణ్యమైన బ్రీడరు విత్తనాన్ని పరిశోధనా స్థానం నుండి సేకరించి విత్తనోత్పత్తికి వాడుకోవాలి.
5. ప్రధాన పొలము బాగా తయారుచేసి సిఫార్సు మేరకు సేంద్రియ మరియు రసాయనిక ఎరువులు వేయవలెను. నాణ్యమైన అధిక దిగుబడికై పంటకు సిఫారసు చేయబడిన అత్యుత్తమ సేద్య పద్ధతులు పాటించాలి.
6. తమ ప్రాంతానికి అనువైన, చీడపీడలు – రోగ నిరోధక శక్తి కలిగిన అధిక దిగుబడి నిచ్చు రకాలు ఎన్నుకోవాలి.
7. పెసర / మినుము విత్తనోత్పత్తికి ఎన్నుకొన్న పొలము ఇతర పెసర / మినుము పొలము నుండి మూల విత్తనానికి 10 మీ., సర్టిఫైడ్ విత్తనానికి కనీసం 5 మీటర్ల వేర్పాటు దూరం ఉండేలా చూడాలి.
8. ఎకరానికి ఆరు కిలోల విత్తనం వాడి విధిగా విత్తన శుద్ధి చేసి వరుసలలో విత్తవలెను.
9. విత్తేటప్పుడు రంగులో తేడా ఉన్న విత్తనాలు, రంగు మారిన విత్తనాలు, పుచ్చులు వేరు చేసి ఒకే రకమైన విత్తనం విత్తుకోవాలి. తద్వారా ఆదిలోనే కేళీలను నివారించవచ్చు.

10. విత్తనపు పంటకు అంతరకృషి సకాలంలో చేసి 25-30 రోజుల వరకు కలుపు లేకుండా చూడాలి.
11. కీలక దశలో పైరు బెట్టకు రాకుండా జాగ్రత్తపడాలి.
12. పైరు మొలక దశ నుండి కోత సమయం వరకు బెరకు మొక్కలను, ఎత్తు, రంగు, మరే విధంగా నైనా తేడాగా ఉన్న మొక్కలు కనిపిస్తే పీకి వేయాలి. అదే విధంగా తెగులు సోకిన మొక్కల్ని తీసివేయాలి.
13. అవసరమైన సస్యరక్షణ చర్యలను సకాలములో తీసుకోవాలి.
14. పరిపక్వదశకు చేరినప్పుడే (కాయలు పూర్తిగా నలుపు రంగుకు మారతాయి) పైరును కోసి, ప్రత్యేకముగా నూర్చి, సూచించిన తేమ శాతం వచ్చే వరకు ఎండబెట్టాలి. కోత సమయంలో గాని, కళ్లంలో గాని తగు వేర్పాటు దూరాన్ని పాటించి కల్తీలకు తావు లేకుండా చూడాలి.
15. విత్తనం నిల్వ చేసుకొనుటకు కొత్త సంచులను మాత్రమే వాడి కల్తీని నిరోధించడమే కాకుండా ధాన్యపు నిల్వలో పురుగు రాకుండా నిరోధించవచ్చును.
16. విత్తన సంచులను గాలి, వెలుతురు పుష్కలంగా లభించే పరిశుభ్రమైన ప్రదేశములలో నిల్వ ఉంచాలి. సంచులను నేలపై కాకుండా బల్లలపై ఉంచినట్లయితే తేమ శాతంలో మార్పు రాదు. విత్తనం ఆరోగ్యకరంగా ఉంటుంది.

విత్తన నాణ్యతా ప్రమాణాలు:

క్రమ సంఖ్య	ప్రమాణాలు	మూల విత్తనం	సర్టిఫైడ్ విత్తనం
1.	విత్తన భౌతిక స్వచ్ఛత	98%	98%
2.	భౌతిక ఇతర పదార్థాలు (అత్యధికంగా)	2%	2%
3.	ఇతర పంటల విత్తనాలు (అత్యధికంగా)	5/కిలో విత్తనానికి	10/కిలో విత్తనానికి
4.	కలుపు మొక్కల విత్తనాలు (అత్యధికంగా)	5/కిలో విత్తనానికి	10/కిలో విత్తనానికి
5.	ఇతర గుర్తించదగిన రకాలు (అత్యధికంగా)	10/కిలో విత్తనానికి	20/కిలో విత్తనానికి
6.	మొలక శాతం	75	75
7.	తేమ శాతం	9	9

పెసర, మినుము సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (అపరాలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం
వరంగల్, ఫోన్ నెం. 9849133493, 9652276544

పోషక లోపాలు

కందిలో నత్రజని లోపం

కందిలో పొటాష్ లోపం

కందిలో జింకు ధాతు లోపం

కందిలో ఇనుప ధాతు లోపం

పెసరలో జింకు ధాతు లోపం

పెసరలో ఇనుప ధాతు లోపం

మినుములో జింకు ధాతు లోపం

మినుములో ఇనుప ధాతు లోపం

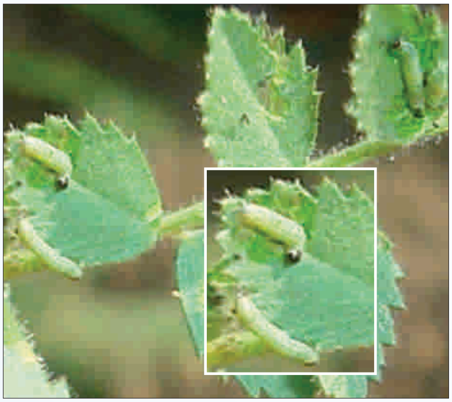
పోషక లోపాలు మరియు చీడపీడలు

జింకు ధాతు లోపం

ఇనుప ధాతు లోపం

గంధకం లోపం

శనగపచ్చ పురుగు



రబ్బరు పురుగు

ఫ్యుజేరియం ఎండు తెగులు

శనగ

మన రాష్ట్రంలో శనగ పంటను 1.10 లక్షల హెక్టార్లలో సాగు చేస్తున్నారు. జోగులాంబ గద్వాల, కామారెడ్డి, సంగారెడ్డి మరియు ఆదిలాబాద్ జిల్లాలు ఎక్కువ అనుకూలమైనవి.

నేలలు : తేమ భాగా పట్టివుంచే సారవంతమైన మధ్యస్థ మరియు నల్లరేగడి నేలలు అనుకూలం. చౌడు నేలలు మరియు మురుగు నీరు నిలిచే నేలలు పనికిరావు. తొలకరి పైరు కోసిన తర్వాత భూమిని నాగలితో లేదా కల్టివేటరుతో ఒకసారి ఆ తర్వాత గొర్రుతో రెండు సార్లు మెత్తగా దున్ని చదునుచేసి విత్తుటకు సిద్ధం చేయాలి. భూమిలో సరిపడా తేమ లేనిచో ఒక తడి ఇచ్చి దుక్కి తయారు చేసుకొనవలెను.

పంటకాలం: సాధారణంగా 90-110 రోజుల పంట కాలం కలిగి ఉంటుంది. స్వల్పకాలిక రకాలు 80-90 రోజుల పంట కాలం కలిగి ఉంటాయి.

అనుకూలమైన సమయం: అక్టోబర్ నుండి నవంబర్ మొదటి పక్షం వరకు.

రకాలు :

రకం	యాసంగి పంట కాలం(రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎకరాకు)	గుణగణాలు
దేశవాళి రకాలు :			
జె.జి. 11	100-105	8-10	ఎండు తెగులును తట్టుకొంటుంది. లావు గింజ రకము.
జె.ఎ.కె.ఐ. 9218	95-100	8-10	ఎండు తెగులును తట్టుకుంటుంది. లావు గింజ రకం.
క్రాంతి (ఐ.సి.సి.వి-37)	100-105	8-10	గుబురుగా పెరుగుతుంది. గింజలు మధ్యస్థ లావుగా ఉంటూ ఎండు తెగులును తట్టుకోగల రకం.
జె.జి.-130	95-100	8-10	కొమ్మలు బాగా కలిగి ఉండి, గింజ లేత గోధుమ రంగులో ఉంటుంది. ఎండు తెగులు తట్టుకొనును.
నంద్యాల శనగ-1	90-100	8-10	వేడిమి మరియు బెట్టను కొంత వరకు తట్టుకొనును.
నంద్యాల శనగ -47	95-100	10-12	ఎండు తెగులును తట్టుకొని అధిక దిగుబడినిస్తుంది. గింజలు ఆకర్షణీయంగా ఉండును, యాంత్రికంగా కోయుటకు అనువైనది.
కాబూలీ రకాలు :			
కె.ఎ.కె.-2	95-100	8-10	లావు గింజ గల రకం. మొక్క ఎత్తుగా పెరుగుతుంది.
పూలే.జి. 95311	95-100	7-8	గింజ లావుగా ఉంటుంది.
శ్వేత (ఐ.సి.సి.వి.-2)	80-85	6-7	త్వరగా కాపుకు వచ్చే రకం. ఎండు తెగులును తట్టుకునే రకం. ఆలస్యంగా వేసుకోవడానికి అనుకూలం (నవంబర్).

విత్తన మోతాదు : శనగ రకాలలో విత్తన బరువును బట్టి ఎకరాకు వేసుకోవాల్సిన విత్తన మోతాదు మారుతుంది.

దేశవాళి రకాలు : 25-30 కిలోలు/ఎకరానికి

కాబూలి రకాలు : 45-60 కిలోలు/ఎకరానికి

విత్తనశుద్ధి : విత్తనాన్ని విత్తుకునే ముందు ప్రతి కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. థైరామ్ లేదా కాప్టాన్ లేదా 2.5 గ్రా. కార్బండాజిమ్ లేదా 1.5 గ్రా. విటావాక్స్ పవర్‌తో విత్తన శుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. శనగను మొదటసారి పొలంలో సాగు చేసినప్పుడు రైజోబియం కల్చర్‌ను విత్తనానికి పట్టించాలి. 200 గ్రా. రైజోబియం మిశ్రమాన్ని 300 మి.లీ. నీటిలో 10% బెల్లం మిశ్రమం 8 కిలోల విత్తనాలకు సరిపోతుంది, భాగా కలిపి నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి. మొదట శిలీంధ్రనాశక మందుతో శుద్ధి చేసి ఆరబెట్టిన తర్వాత రైజోబియంను విత్తనాలకు పట్టించాలి. ఎండు తెగులు సమస్యాత్మక భూముల్లో ట్రైకోడర్మా విరిడి 8 గ్రా.లు ప్రతి కిలో విత్తనానికి పట్టించి విత్తుకోవాలి.

విత్తే దూరం : సాళ్ళ మధ్యన 30 సెం.మీ, మొక్కల మధ్య 10 సెం.మీ. లావు గింజలు కలిగిన కాబూలి రకాలు విత్తినప్పుడు సాళ్ళ మధ్యన 45 సెం.మీ. దూరంలో విత్తుకోవాలి.

మొక్కల సాంద్రత/ఎకరాకు : 1,33,333.

విత్తు పద్ధతి : సాళ్ళ పద్ధతిలో నాగలి లేదా గొర్రుతో విత్తుకోవాలి. విత్తనం 5-8 సెం.మీ లోతులో తడి మట్టిలో పడేలా విత్తుకోవాలి. యాంత్రికంగా ట్రాక్టర్ కల్టివేటర్ లేదా సీడ్‌డ్రిల్ కమ్ ఫర్టిలైజర్ బోదె కాలువల పద్ధతిలో కూడా విత్తుకోవచ్చు.

అంతర పంటలు / పంటల సరళి:

మొక్కజొన్న - శనగ

జొన్న - శనగ

పెసర/ మినుము - శనగ

సోయాచిక్కుడు - శనగ

ఎడగారు వరి - శనగ

నువ్వులు - శనగ

శనగ + ధనియాలు (16:4)

సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం:

1. సేంద్రియ ఎరువులు: చివరి దుక్కిలో ఎకరాకు 2 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేసుకోవాలి.ముందు పంట మొళ్లలను రోటావేటర్‌తో భూమిలో కలియదున్నాలి.

2. జీవన ఎరువులు: రైజోబియం కల్చర్‌ను విత్తానానికి పట్టించి ఉపయోగించవలెను. 100 మి.లీ. నీటిలో 10 గ్రాముల పంచదార లేదా బెల్లం లేదా గంజి పౌడర్‌ను కలిపి 10 నిమిషాలు మరగబెట్టి చల్లార్చవలెను. చల్లార్చిన ద్రావణం 8 కిలోల విత్తనాలపై చల్లి దానికి 200 గ్రా. రైజోబియం కల్చర్ పొడిని బాగా కలియబెట్టి విత్తనం చుట్టూ పొరలా ఏర్పడేటట్లు జాగ్రత్త వహించవలెను. ఈ ప్రక్రియ పాలిథీన్ సంచులను ఉపయోగించి చేసుకోవలెను. రైజోబియం పట్టించిన విత్తనాన్ని 10 నిమిషాలు నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి.

ఎకరాకు 2 కిలోల ఫాస్ఫోబ్యాక్టర్‌ను 200 కిలోల సేంద్రీయ ఎరువుతో కలిపి దుక్కిలో గాని, విత్తనం విత్తేటప్పుడు గాని సాళ్ళల్లో పడేటట్లు వేసుకొనవలెను. ఈ ఎరువు భూమిలోని మొక్కలకు లభ్యం కాని రూపంలో ఉన్న భాస్వరమును లభ్యమగు రూపంలోకి మార్చి మొక్కలకు అందుబాటులోకి తెచ్చును.

3. రసాయనిక ఎరువులు: ఎకరాకు 8 కిలోల నత్రజని, 20 కిలోల భాస్వరం, 8 కిలోల పొటాష్ మరియు 40 కిలోల గంధకము నిచ్చే ఎరువులను వేయాలి. ఎరువుల రూపంలో 18 కిలోల యూరియా, 125 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ లేదా 50 కిలోల డి.ఎ.పి. మరియు 14 కిలోల పొటాషియంను వాడాలి. 8-12 కిలోల నీటిలో కరిగే గంధకాన్ని విత్తునప్పుడు వేసుకోవాలి. భాస్వరం ఎరువును సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ రూపంలో వేసిన పంటకు కావాల్సిన గంధకం అందుతుంది.

సూక్ష్మ పోషక లోపాలు – యాజమాన్యం:

పోషక ధాతు లోపాలు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణం/ పరిస్థితులు	లోప సవరణ చర్యలు
జింక్	ఎదుగుదల లోపించడం, చిట్టి ఆకులు ఏర్పడతాయి. కణుపుల మధ్య దూరం తగ్గను, కాలి పోయిన మచ్చలు కనపడును	వరి తరువాత శనగ సాగు చేసే నేలల్లో, ఉదజని సూచిక ఎక్కువ (>8.5) వున్న నేలల్లో లోపం కనిపిస్తుంది.	ఎకరాకు 20 కిలోల జింకు సల్ఫేట్ ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. పైరుపై లోప లక్షణాలు కనబడినప్పుడు వెంటనే లీటరు నీటికి 2 గ్రాముల జింకు సల్ఫేట్ కలిపి పిచికారి చేయాలి.
ఇనుము	లేత ఆకులు పసువు రంగులోకి మారి ఎండి రాలి పోతాయి.	సున్నపు నిల్వలు ఎక్కువ వుండి ఉదజని సూచిక ఎక్కువ (>8.5) ఉన్న నేలల్లో లోపం కనిపిస్తుంది.	లీటరు నీటికి 5 గ్రాముల ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ (అన్నభేది) ఒక గ్రాము నిమ్మఉప్పుతో కలిపి పైరుపై వారం రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.
గంధకం	తొలుత లేత చిగురు హరిత వర్ణం కోల్పోయి ఆ తర్వాత మొక్క అంతా పసుపు రంగుకు మారును	నేలలో 8 పి.పి.యం కంటే తక్కువగా గంధకం ఉన్నప్పుడు	ఎకరాకు 8-12 కిలోల నీటిలో కరిగే గంధకాన్ని విత్తునప్పుడు వేయాలి.

సమగ్ర కలుపు యాజమాన్యం: పైరు విత్తిన 30 రోజుల వరకు కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి.

విత్తే ముందు: ఫ్లూక్లోరాలిన్ 45% ఎకరాకు 1 నుండి 1.2 లీటర్లు చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నేలపై పిచికారి చేసి, భూమిలో కలియదున్నాలి.

మొలకెత్తక ముందు: పెండిమిథాలిన్ 30% ఎకరాకు 1.3 నుండి 1.6 లీటర్లు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన వెంటనే గాని మరుసటిరోజుగాని పిచికారి చేయాలి.

అంతరకృషి: 30 నుండి 35 రోజుల దశలో గొర్రుతో అంతరకృషి చేసి కూడా కలుపు నివారించుకోవచ్చు.

నీటి యాజమాన్యం:

- పంటకు సమారు 350 మి.మీ. నీరు అవసరం ఉంటుంది.
- నల్ల రేగడి నేలల్లో నిలువ / మిగులు ఉండే తేమను ఉపయోగించుకుంటూ శీతాకాలంలోని మంచులో మొక్కలు పెరుగుతాయి.
- నేలలోని తేమను బట్టి ఒకటి లేదా రెండు తేలిక పాటి తడులు ఇవ్వాలి.
- పూత దశకు ముందు (విత్తిన 30 - 35 రోజులకు) ఒకసారి మరియు గింజ కట్టే దశలో ఒకసారి (విత్తిన 55-65 రోజులకు) తడులిస్తే మంచి దిగుబడులు వస్తాయి.
- నీటి తడులు పెట్టేటప్పుడు పొలంలో నీరు నిల్వ వుండకుండా జాగ్రత్తపడవలెను.

కీలక దశలు: మొగ్గదశ మరియు గింజ కట్టే దశ. బెట్ట పరిస్థితులలో లేదా పూత దశలో 2% యూరియా లేదా డి.ఎ.పి.ద్రావణం (20 గ్రాముల యూరియా లేదా డి.ఎ.పి.ని ఒక లీటరు నీటికి) పిచికారి చేస్తే కొంత మేరకు దిగుబడులు పెంచవచ్చు.

శనగలో పురుగులు-తెగుళ్ళు-సస్యరక్షణ : వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింది సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడినవి.

పురుగుల/తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు / ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు/తెగుళ్ళ మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)	జీవ రసాయనాలు
శనగపచ్చ పురుగు	తల్లి పురుగు లేత చిగుళ్లపై, పూ మొగ్గలపై, లేత పిందెలపై విడివిడిగా లేత పసుపు రంగు గుడ్లని పెడుతుంది. గుడ్ల నుండి వెలువడిన నార పురుగులు మొగ్గల్ని గోకి తింటూ తరువాత దశలో మొగల్ని తొలిచి కాయలోకి తలను చొప్పించి మిగిలన శరీరాన్ని బయటుంచి లోపలగింజలను తిని డొల్ల చేస్తాయి. పురుగు తిన్న కాయకి గుండ్రటి రంధ్రాలు కనిపిస్తాయి.	మొగ్గ, పూత మరియు పిందె దశలలో వర్షం లేదా చిరు జల్లులు పడినప్పుడు రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు ఒక్కసారి గా పెరిగినప్పుడు	కందిలో సూచించిన సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులు పాటించాలి. అంతర పంటగా ధనియాలు (16:4) సాగుచేయాలి. చుట్టు ప్రక్కలా 4 వరుసల జొన్న పంట వేయాలి. 50- 100 బంతి మొక్కలు నాటాలి.	
రబ్బరు పురుగు	మొగ్గ దగ్గర పత్రహరితాన్ని గీరి తిని నష్టము కలుగ జేస్తుంది. పైరు తొలి దశలో ఎక్కువగా ఆశించి నష్టపరుస్తుంది. ఉధృతంగా ఆశించినప్పుడు ఆకులు పాలిపోయి రాలిపోవును.	తొలి 20-25రోజుల దశలో బెట్ట వాతావరణ పరిస్థితుల తర్వాత అధిక వర్షపాతం నమోదైతే ఉధృతిఎక్కువగా ఉండును.	క్వినాల్‌ఫాస్ 25% ఇ.సి (2 మి.లీ./లీ) లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 20% ఇ.సి (2.5 మి.లీ./లీ) లేదా నొవల్యూరాన్ 10% ఇ.సి లేదా డైఫ్లూబెంజురాన్ 25 డబ్ల్యు.పి (1 మి.లీ. /లీ) మందును పురుగు ఉధృతిని బట్టి 2-3 సార్లు 4-5 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేసుకోవాలి.	
ఎండు తెగులు	తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు వడిలిపోయి, పసుపు రంగులోకి మారి రాలిపోవును. తెగులు వచ్చిన మొక్కలు అక్కడక్కడ గుంపులు, గుంపులుగా చనిపోవును.	భూమిలో ఉన్న శిలీంధ్రం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.అన్ని దశలలో వ్యాపించును. కాయ దశలో ఎక్కువగా ప్రభావితమగును.	తెగులును తట్టు కొనే రకాలైన ఐసిసివి-2, ఐసిసివి-10, జె.జి-11, ఐసిసివి-37, నంద్యాల శనగ-1 మరియు నంద్యాల శనగ-47 ఎన్నుకొని విత్తు కోవాలి.	ట్రైకోడెర్మా మిశ్రమం 10గ్రా. ఒక కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తు కోవడం

శనగలో పురుగులు-తెగుళ్ళు-సస్యరక్షణ

పురుగుల/తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు / ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు/తెగుళ్ళ మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)	జీవ రసాయనాలు
				వలన కొంత వరకు ఎండు తెగులును నివారించవచ్చు.
రైజోక్టోనియా ఎండు తెగులు (డ్రైరూట్ రాట్)	ఈ తెగులు సాధారణంగా పూత, కాయ సమయంలో కనబడును. అక్కడక్కడ ఆకులు పాలిపోయి, మొక్క పైభాగం తలలు వాల్చును లేదా మొక్క మొత్తంగా ఎండి పోవును. మొక్క తీసి చూసినచో వేర్లు నల్లగా మారి, కుళ్ళినట్లుగా కనిపించును. ప్రధాన వేరు మాత్రమే కనబడును. పిల్ల వేర్లు ఉండవు. వేరు బాగా గిడసబారి పోవును.	ఇది భూమి ద్వారా వ్యాప్తి చెందును. సాధారణంగా ఉష్ణోగ్రతలు ఒక్కసారిగా పెరిగి $25-30^0$ సెం. నమోదైనచో ఈ తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా కనబడును. భూమిలో తేమ బాగా తగ్గినప్పుడు/ బెట్ట పరిస్థితులలో కూడా తెగులు ఉధృతి పెరుగును.	ఎండు తెగులు సూచించిన విధంగా పాటించవలెను. జెజి-11 రకం కొంత వరకు తట్టుకొనును. బెట్ట పరిస్థితులలో అవకాశమున్నచో తేలిక పాటి తడి ఇవ్వవలెను.	ఎండు తెగులు సూచించిన విధంగా పాటించవలెను.

పంటకోత: పంట పరిపక్వత దశకు చేరిన తర్వాత ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి కాయలు కూడా పసుపు రంగుకు ఆ తర్వాత వరి గడ్డి రంగుకు మారును. ఆకులు పూర్తిగా రాలిపోయి మొక్కలు ఎండిపోవును. మొక్కలను మొదలు వరకు కోసి కుప్పగా వేసుకొని ట్రాక్టర్‌తో తొక్కించి లేదా కర్రలతో కొట్టి కాయల నుండి గింజలను వేరు చేయాలి. యాంత్రికంగా కంబైండ్ హార్వెస్టర్‌తో కూడా పంటను కోయవచ్చును.

కోతానంతర జాగ్రత్తలు: పంట కోసిన తర్వాత గింజలు తగినంతగా ఎండు వరకు ఆరబెట్టాలి. నూర్పిడి యంత్రాలతో కాని, చేతితో కాని నూర్చుకోవచ్చు. దుమ్ము, దూళి, తాలు గింజల విత్తనాలను తొలగించి నిల్వ చేయాలి. నిల్వ చేయడానికి ముందు విత్తనాలలో తేమ 9 శాతం మించకుండా చూడాలి.

నాణ్యతా ప్రమాణాలు:

పంట ఉత్పతులకు కనీస మద్దతు ధర కల్పించడానికి జాతీయ వ్యవసాయ సహకార సమాఖ్య (నాఫెడ్) ద్వారా శనగలో నిర్ధారించిన నాణ్యతా ప్రమాణాలు.

క్రమ సంఖ్య	ప్రమాణాలు	అత్యధిక పరిమితి శాతం (ప్రతి క్వింటాలు తూకానికి)
1.	దుమ్ము, ధూళి, చెత్త, పుల్లలు, రాళ్ళు, మట్టి మరియు ఇతర పంటల గింజలు	1.0
2.	ఇతర ఆహారధాన్యాలు	3.0
3.	ఇతరత్రా పప్పుదినుసుల గింజలు	5.0
4.	బాగా రంగు మారినవి / అంతర్గతంగా దెబ్బతిని నాణ్యతను ప్రభావితం చేసేవి	3.0
5.	పాక్షికంగా రంగు మారినవి / పైపైన దెబ్బతిని నాణ్యత ప్రభావితం కానివి	4.0
6.	పరిపక్వత చెందని మరియు ముడుత గింజలు	6.0
7.	పుచ్చులు	4.0
8.	తేమ	14.0

ఉత్పత్తుల నిల్వ, మెళకువలు మరియు సస్యరక్షణ:

నిల్వ చేసే ముందు నిల్వ చేసే సాధనాలను (గోనె సంచులు) శుభ్రపర్చుకోవాలి. గోనె సంచులను 10 శాతం వేప ద్రావణం పిచికారి చేసి వాడుకోవాలి లేదా 5% వేప కషాయంతో ముంచి ఆరబెట్టిన గోనె సంచులను వాడాలి లేదా సంచులపై మలాథియాన్ 10 మి.లీ. లేదా డెల్టామెత్రిన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి తరువాత ఆరబెట్టి నిల్వ ఉంచుకోవాలి.

బస్తాలు నిల్వ చేసే గది గోడలపైన క్రింద 20 మి.లీ. మలాథియాన్ ద్రావణం లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. నింపిన బస్తాలను చెక్క బల్లలపై వరుసలలో పేర్చి తేమ తగులకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.

ముఖ్య సూచనలు:

- నేలను మెత్తగా దున్ని మంచి మొలక శాతం ఉండేలా చూడాలి.సరియైన మొక్కల సాంద్రత ఉండేలా చూడాలి.
- ఎండు తెగులును తట్టుకునే జె.జి 11, జె.ఎ.కె.ఐ 9218, నంద్యాల శనగ 47 రకాలను సాగు చేయాలి. సకాలంలో విత్తుకొని పంట చివరి దశలో బెట్ట పరిస్థితులు మరియు అధిక ఉష్ణోగ్రతల ప్రతికూల ప్రభావం లేకుండా చూడాలి. విధిగా విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి.
- అవసరం మేరకు 1-2 తేలిక పాటి తడులు విత్తిన 35-40 రోజులకు మరియు 55-60 రోజులకు

అందించాలి. ఎట్టి పరిస్థితులలో పొలంలో నీరు నిల్వ ఉండకుండా జాగ్రత్త పడాలి.

- బెట్ట పరిస్థితులలో మరియు మొగ్గ దశలో యూరియా లేదా డి.ఎ.పి 20 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసినచో దిగుబడి పెరుగును.
- సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు పాటించి చీడ పీడలను నివారించవలెను.
- విత్తడం నుండి కోత వరకు యాంత్రిక పద్ధతులు అవలంభించినచో ఖర్చు తగ్గి ఆదాయం పెరుగును.

విత్తనోత్పత్తి :

1. సారవంతమైన మురుగు నీరు నిల్వని, గత పంట కాలంలో శనగ పంటను వేయని పొలాన్ని విత్తనోత్పత్తికి ఎన్నుకొనవలెయును.
2. ఇతర శనగ పంట పొలాల నుండి మూల విత్తనానికై కనీసం 10 మీ., సర్టిఫైడ్ విత్తనానికై కనీసం 5 మీ. వేర్పాటు దూరం ఉండేలా చూసుకొనవలెయును.
3. విత్తుకోవడానికి అక్టోబర్-నవంబర్ 15 వరకు అనువైన సమయం.
4. ఆయా ప్రాంతానికి అనువైన, తెగుళ్ళను తట్టుకొని బాగా ప్రాచుర్యం పొందిన అధిక దిగుబడినిచ్చు రకాలను ఎన్నుకొని మూల విత్తనాన్ని అధీకృత సంస్థల నుండి సేకరించి విత్తనోత్పత్తికి వాడవలయును.
5. సిఫార్సు చేయబడిన అత్యుత్తమ సేద్య పద్ధతులు, సస్యరక్షణ చర్యలు పాటించవలయును.
6. సాధారణంగా మిగులు తేమ, మంచు ఆధారంగా పండే పంట అయినప్పటికీ అవకాశమున్నచోట విత్తిన 30 నుండి 40 రోజుల సమయంలో తేలికపాటి తడి స్ప్రింక్లర్ల ద్వారా నీరు ఇచ్చినచో దిగుబడి పెరిగి నాణ్యమైన విత్తనం లభించును.
7. పూతకు ముందు, తరువాత పిందె లేదా కాయ తయారగు సమయంలో తప్పనసరిగా కేళీలు తీసివేయవలెను. కేళీలు మూల విత్తనంలో 0.1 శాతం, సర్టిఫైడ్ విత్తనంలో 0.2 శాతం మించకూడదు.
8. కోసే 10 రోజుల ముందు క్వినాల్‌ఫాస్ 25% ఇ.సి (2 మి.లీ/లీ.) పంటపై పిచికారి చేసినచో విత్తన నిల్వలో ఆశించే పురుగుల బెడద చాలా వరకు తగ్గి తద్వారా నష్టాన్ని అరికట్టవచ్చు.
9. పరిపక్వత దశను గుర్తించి పంటను సకాలంలో పొడి వాతావరణంలో కోయవలయును.
10. కోత, నూర్పిడి సమయంలో కూడా తగు వేర్పాటు దూరాన్ని పాటించి 9 శాతం తేమ ఉండే విధంగా ఎండనిచ్చి కొత్త సంచులు ఉపయోగించి బల్లలపై నిల్వ చేయాలి.

విత్తన నాణ్యతా ప్రమాణాలు:

క్రమ సంఖ్య	ప్రమాణాలు	మూల విత్తనం	సర్టిఫైడ్ విత్తనం
1.	విత్తన భౌతిక స్వచ్ఛత	98%	98%
2.	భౌతిక ఇతర పదార్థాలు (అత్యధికంగా)	2%	2%
3.	ఇతర పంటల విత్తనాలు (అత్యధికంగా)	-	5/ కిలో విత్తనానికి
4.	కలుపు మొక్కల విత్తనాలు (అత్యధికంగా)	-	-
5.	ఇతర గుర్తించదగిన రకాలు (అత్యధికంగా)	5/కిలో విత్తనానికి	10/కిలో విత్తనానికి
6.	మొలక శాతం (గట్టి విత్తనాలు కలుపుకొని)	85	85
7.	తేమ శాతం	9	9

శనగ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన ఫోన్ నెం. 9849133493, 9652276544

సోయాచిక్కుడు

సోయాచిక్కుడు ప్రపంచంలో మరియు దేశంలోను పండించే ముఖ్యమైన నూనె గింజల మరియు కాయ జాతి (లెగ్యూమ్) పంట. ఈ పైరు అధిక దిగుబడి సామర్థ్యము కలిగి గింజలలో 43 శాతం మాంసకృత్తులు మరియు 20 శాతం నూనె కలిగి వుంటుంది. ఇది పప్పు ధాన్యపు పంట అయినప్పటికి నూనె గింజల పంటగా ప్రాచుర్యం పొందినది. భారతదేశంలో ఈ పంటను 2017-18 సంవత్సరంలో సుమారు 106 లక్షల హెక్టార్లలో సాగుచేసి 122 లక్షల టన్నుల దిగుబడిని మరియు 1153 కి./హె. ఉత్పాదకతను పొందడం జరిగినది. దేశంలో మధ్యప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, రాజస్థాన్, కర్ణాటక, తెలంగాణ, చత్తీస్‌ఘడ్ మొదలగునవి సోయా పంటను పండించు ముఖ్యమైన రాష్ట్రాలు.

మన రాష్ట్రంలో సోయా పంటను ఆదిలాబాద్, నిజామాబాద్, మెదక్, కరీంనగర్, రంగారెడ్డి జిల్లాల్లో ఎక్కువగా పండిస్తున్నారు. 2017-18 సంవత్సరంలో ఈ పంట మన రాష్ట్రంలో సుమారు 1.70 లక్షల హెక్టార్లలో సాగు చేయబడి 639 కి/హె. ఉత్పాకతను ఇచ్చినది.

నేలలు : సారవంతమైన నల్లరేగడి భూములు, బలమైన మధ్యస్థ నేలలు ఈ పంట సాగుకు అనుకూలం. తేలికపాటి నేలలు/చల్కా భూములు వర్షాధారం క్రింద ఈ పంట సాగుకు ఏ మాత్రము అనుకూలం కాదు.

పంట కాలాలు మరియు అనుకూలమైన సమయం:

సోయాచిక్కుడు ఖరీఫ్‌లో పండించుటకు అనువైన పంట. దీని పంటకాలం దాదాపు నాలుగు నెలలు (110 - 120 రోజులు). ఈ పంటను పండించు అన్ని

రకాలు:

రకం	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	గుణగణాలు
జె.యస్-335	95-100	8-10	కాయపై నూగుండదు. గింజ మొలకశక్తి ఎక్కువ. కాయలు చిట్లటం తక్కువ. మొవ్వ కుళ్ళు తెగులును కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది.
భాసర్ (ఎ.యస్.బి-22)	110-115	12-13	కాండము మరియు కాయలపై గోధుమ రంగు నూగు కలిగి ఉంటుంది. కోత ఆలస్యమైన కాయలు చిట్లుట ఉండదు. గింజలు లేత పసుపు వర్ణంలో గుండ్రముగా ఉండును.
భీమ్ (ఎల్.ఎస్.బి-18)	105-110	10-12	కాండము మరియు కాయలపై బూడిద రంగు నూగు కలిగి ఉండును. ఆకుమచ్చ, తలమాడు మరియు మొజాయిక్ తెగులును తట్టుకుంటుంది. విత్తనము లేత పసుపు వర్ణము కలిగి గుండ్రముగా మధ్యస్థ సైజులో ఉండును.
జె.యస్-93-05	90-95	7-8	ఆకులు పొడవుగా ఉంటాయి. ఎండిన తరువాత కాయలు నల్లగా కనిపించును. కాయలకు నూగు ఉండదు. ఒక్కొక్క కాయలో 3-4 గింజలు ఉండును. అంతరపంటకు అనువైనది. గింజలు చిన్నగా వుంటాయి.

ప్రాంతాలలో దీనిని ఖరీఫ్ పంటగానే వేస్తారు. మన రాష్ట్రంలో రబీ మరియు వేసవిలో కూడా పండించగల పంట అయినప్పటికి, దిగుబడులు చాలా తక్కువగా, గింజ నాణ్యత లేకుండా వస్తాయి కాబట్టి ఈ రెండు సీజన్లు సాగుకు అనుకూలం కాదు.

ఖరీఫ్‌లో ఈ పంటను జూన్, జూలై నెలల్లో విత్తుకోవాలి. జూన్ 15 నుండి జూలై 10 లోపు విత్తుకొంటే దిగుబడులు బాగా వస్తాయి. జూలై మొదటి పక్షం తర్వాత ఈ పంటను ఏమాత్రం సాగు చేయకూడదు ఎందుకంటే దిగుబడి తగ్గడంతో పాటు తెగుళ్ళు ఎక్కువవుతాయి.

విత్తన మోతాదు (ఎకరాకు) :

ఎకరాకు 25-35 కిలోల విత్తనం అవసరముంటుంది. విత్తన మోతాదు గింజ పరిమాణం, మొలకశాతం మరియు విత్తే పద్ధతిపై ఆధారపడి వుంటుంది.

విత్తనశుద్ధి :

అధిక దిగుబడికి, పురుగులు, తెగుళ్ళ నుండి రక్షణకు విత్తనశుద్ధి విధిగా చేయాలి. ముందుగా ప్రతి కిలో విత్తనానికి 1 గ్రాము కార్బండాజిమ్ లేదా 3 గ్రాముల థైరమ్ లేదా కాప్టాన్ మందుతో తరువాత 1.5 మి.లీ. (ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 48%) గౌచో 600 ఎఫ్‌యస్ తో విత్తన శుద్ధి చేయాలి. అటు తర్వాత ప్రతి 10 కిలోల విత్తనానికి 200 గ్రా. రైజోబియం కల్చర్‌ను తగినంత నీటితో దానికి కొంత జిగురును కలిపి విత్తనానికి పట్టించి, నీడలో ఆరబెట్టి అరగంట తర్వాత విత్తుకోవాలి. విత్తనశుద్ధి ప్రక్రియ అంతా విత్తనం వేసే గంట ముందు చేసుకోవాలి.

విత్తే దూరం మరియు ఎకరానికి మొక్కల సాంద్రత:

నల్ల రేగడి భూముల్లో 45×5 సెం.మీ, మధ్యస్థ భూముల్లో 30×7.5 సెం.మీ. ఎడంలో చ.మీ.కు 44 మొక్కలు అనగా ఎకరాకు దాదాపు లక్షా ఎనభైవేల మొక్కలు వుండేలా విత్తుకోవాలి.

విత్తు పద్ధతి :

దుక్కిని బాగా దున్ని మెత్తగా తయారు చేసిన తర్వాత, సరియైన తేమలో విత్తనాన్ని విత్తాలి. విత్తనాన్ని సాధారణంగా ఎడ్లతో నడిచే విత్తన గొర్రుతో గాని, నాగలి చాళ్ళలో గాని, ట్రాక్టరు కల్టివేటర్ చాళ్ళలలో గాని లేదా ట్రాక్టరుతో నడిచే ఎరువు-విత్తన గొర్రుతో గాని చాళ్ళ మధ్య కావలసిన (30-45 సెం.మీ.) ఎడం పాటిస్తూ వేస్తారు. కాని మొక్కకు - మొక్కకు మధ్య దూరాన్ని ఖచ్చితంగా పాటించరు. సాధారణంగా విత్తనాలు 8-10 సెం.మీ. దూరంలో పడుతుంటాయి. ఎకరాకు మొక్కల సంఖ్య సిఫారసుకు దగ్గరగా వుంటుంది.

విత్తనాన్ని వేయునప్పుడు చాళ్ళలలో మరీ ఎక్కువ గింజలు పడకుండా జాగ్రత్త పడితే, విత్తన మోతాదు పెరుగదు మరియు మొక్కలు పలుచన వేయవలసిన అవసరం రాదు.

అంతర పంటలు మరియు పంటల సరళి:

సోయాచిక్కుడును కందిలో 7:1 నిష్పత్తిలో, ప్రత్తి, జొన్న, మొక్కజొన్న పంటలలో 1:1 నిష్పత్తిలో మరియు పండ్ల తోటలలో అంతర పంటగా సాగు చేసుకోవచ్చు. ఖరీఫ్‌లో సోయా తరువాత రబీలో మొక్కజొన్న /శనగ/ వేరుశనగ/పెసర/మినుము/ధనియాలు/గోధుమలు మొదలగు పంటలను సాగు చేసి వాణిజ్య పంటల కంటే అధిక నికర ఆదాయం పొందవచ్చు.

సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం:

ఎకరాకు 12 కిలోల నత్రజని, 24 కి. భాస్వరం మరియు 16 కి.పొటాష్ నిచ్చు ఎరువులను చివరి దుక్కిలో గాని / విత్తే ముందు గాని వేయాలి. భాస్వరం ఎరువును సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ రూపంలో వేస్తే, మొక్కకు కావలసిన గంధకం కూడా లభ్యమవుతుంది. పైరు నెల రోజుల దశలో మరల ఎకరానికి 12 కిలోల నత్రజనిని పై పాటుగా అందించాలి.

పై పోషకాలను ఎరువుల రూపంలో వేసినప్పుడు ఎకరాకు 25 కి. యూరియా, 150 కి. సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మరియు 25 కి. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌ను విత్తే ముందు చివరి దుక్కిలో వేయాలి లేదా 50 కిలోల డి.ఎ.పి. మరియు 25 కిలోల ఎమ్.ఒ.పి. ని కలిపి కూడా వేయవచ్చును. మరల నెల రోజులకు పై పాటుగా కేవలం 25 కిలోల యూరియా పంటకు అందిస్తే సరిపోతుంది. పై పాటుగా యూరియాను మొక్కల చాళ్ళ మధ్య భూమి లోపల పడేటట్లు వేస్తే ఎరువు బాగా వినియోగమౌతుంది.

గింజ ఎదుగుదలకు పైరు పూత, కాత దశలో 2% యూరియా (20 గ్రా. లీటరు నీటికి) లేదా 1% మల్టీ–కె (10 గ్రా. లీటరు నీటికి) ద్రావణాన్ని 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

సమగ్ర కలుపు యాజమాన్యం:

పంటలో మొదటి 45 రోజులు కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి. విత్తే ముందు ఫ్లూక్లోరాలిన్ 45% ఎకరాకు లీటరు చొప్పున (200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి) పిచికారి చేసి భూమిలో కలియ దున్నాలి లేదా పెండిమిథాలిన్ 30% ఎకరాకు 1.2 లీ. చొప్పున (200 లీ. నీటిలో కలిపి) విత్తిన వెంటనే గాని మరుసటి రోజున గాని పిచికారి చేసి, పైరులో నెలలోపు వచ్చు కలుపును నివారించుకోవచ్చు.

విత్తిన 20, 25 రోజులప్పుడు గొర్రుతో అంతరకృషి చేయాలి లేదా విత్తిన 25 రోజులప్పుడు ఎకరాకు క్విజాలోఫాప్ ఇథైల్ 5% (టర్గా సూపర్) 400 మి.లీ. (2 మి.లీ. లీటరు నీటికి) లేదా ప్రొపాక్విజాఫాప్ (ఎజిల్/సొసైటి) 250 మి.లీ. (1.25 మి.లీ. లీటరు నీటికి) 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి గడ్డిజాతి మొక్కలను లేదా ఇమాజిథాపైర్ 10%ను (పర్స్యూట్ / దీనామాజ్ /లగాన్) 250 మి.లీ. 200 లీ. లేదా ఇమాజిథాపైర్+ ఇమాజోమాక్స్ (ఒడిస్సి/ ఎడ్యూ) 40 గ్రా. 200 లీ. నీటిలో కలిపిగాని పిచికారి చేసి వెడల్పాకు మరియు గడ్డిజాతి కలుపును నిర్మూలించుకోవచ్చును.

నీటి యాజమాన్యం:

సోయాచిక్కుడు వర్షాధారపు పంట. అధిక దిగుబడులు పొందుటకు ఈ పంటకు 400–450 మి.మీ. నీరు/వర్షపాతం అవసరం వుంటుంది. నీటి ఆవశ్యకత వాతావరణ ఉష్ణోగ్రతలు, పంటకాలం, నేల స్వభావం బట్టి మారుతూ వుంటుంది. ఈ పంట బెట్టను/నీటి ఎద్దడిని ఏ మాత్రం తట్టుకోదు. అధిక తేమ, వర్షాలను మాత్రం కొంత తట్టుకోగలదు.

వర్షాధారపు పంట అయినప్పటికి విత్తనం మొలకెత్తే దశ, పూత, కాయ అభివృద్ధి చెందు దశలు నీటి ఆవశ్యకత ఎక్కువగా/సమృద్ధిగా అవసరం వున్న కీలక దశలు. ఈ దశలలో పంట బెట్టకు గురైతే మొదట మొలకశాతం మీద, తర్వాత దిగుబడుల మీద ప్రభావం ఎక్కువగా వుంటుంది. కావున ఈ దశలలో పంటకు కావలసిన నీరు / భూమిలో తేమ అందుబాటులో వుంటే దిగుబడులు బాగుంటాయి.

అధిక బెట్ట వున్నప్పుడు పైరు పూతకు ముందు స్ప్రింక్లర్స్ లేదా వర్షపుగన్ ద్వారా గాని మరియు కాయ తయారయ్యే దశలో సాధారణ పద్ధతిలో నీటి తడి పెట్టడం జరుగుతుంది.

పంట కోత:

పంట దిగుబడులు నీటి లభ్యత, ఎకరాకు మొక్కల సంఖ్య మరియు పాటించే యాజమాన్య పద్ధతులపై ఆధారపడి వుంటాయి. వర్షాధారంగా పంట దిగుబడి హెక్టారుకు 1.5–2.5 టన్నుల వరకు వుంటుంది. ఆరుతడి కింద మంచి యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించి అధిక దిగుబడి రకాలను సాగు చేసినప్పుడు హెక్టారుకు 2.5 – 3.5 టన్నుల దిగుబడిని పొందవచ్చు.

పంట పరిపక్వానికి రాగానే ఆకు అంతా పసుపు వర్ణంలోకి (పండాకుగా) మారి, ఎండిపోతూ రాలుతుంటుంది. అలాగే మొక్కలో గుత్తులుగా వున్న కాయలు క్రింది నుండి పైకి పసుపు గోధుమ వర్ణంలోనికి మారుతూ, ఇంకా ఎండి పూర్తి గోధుమ /ముదురు గోధుమ వర్ణంలోకి మారుతాయి. ఈ దశలో కాయలను తాకితే బాగా ఎండినట్లు వుంటాయి. అప్పుడు పంటకోతను చేపట్టాలి. పైరును భూమికి సమాంతరంగా కోసి, అలాగే ఒకటి రెండు రోజులు ఆరనివ్వాలి.

కోతానంతర జాగ్రత్తలు – ఎండబెట్టుట మరియు నాణ్యతా ప్రమాణాలు :

పంటను కోసిన తరువాత 1–2 రోజులు పొలంలో అలాగే ఆరనివ్వాలి. కాయ బాగా ఎండిన తర్వాత కోసిన పంటను చేనులో నుండి శుభ్రమైన గట్టి ప్రదేశంలో కుప్పగా వేస్తారు. అనుకూలతను బట్టి ట్రాక్టరు ఇంజన్ సహాయంతో కుప్ప (కాయల)పై బాగా త్రిప్పి, తర్వాత ఫ్యాన్ సహాయంతో తూర్పార పట్టి గింజలను చెత్త నుండి వేరు చేస్తారు. ఇలా వచ్చిన సోయా గింజలను/విత్తనాన్ని 2 – 3 రోజులు ప్లాస్టిక్ పట్టాల మీద ఆరబోసి, తేమ

రకాలు

జె.యస్ - 335

బాసర

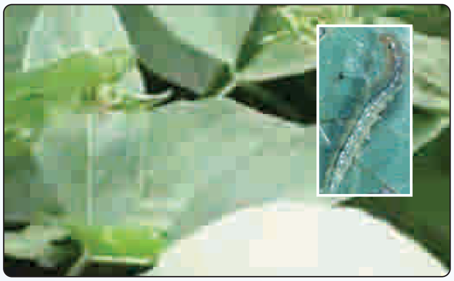
చీడ పీడలు

పెంకు పురుగు ఆశించిన సోయా

పొగాకు లద్దె పురుగు

చిత్త పురుగు ఆశించిన సోయా

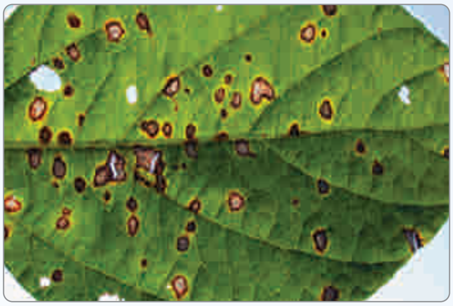
పేనుబంక


ఆకు ముడత

తామర పురుగు

చీడ పీడలు

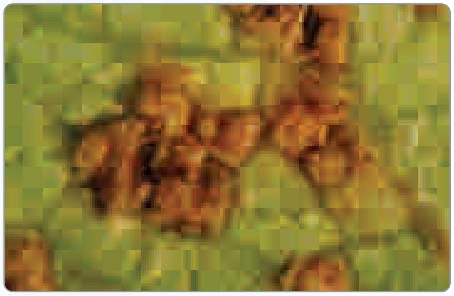
కాండం తొలిచే ఈగ



ఆకుమచ్చ తెగులు

బ్యాక్టీరియా ఆకు మచ్చ తెగులు

ఎల్లో మొజాయిక్(పల్లాకు) తెగులు



కుంకుమ తెగులు

సోయాలో అంతర పంటగా కంది

సమగ్ర సస్యరక్షణ
పురుగులు మరియు తెగుళ్ళు - లక్షణాలు మరియు సమగ్ర యాజమాన్యం

పురుగుల/ తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు / తెగుళ్ళ మందులు	జీవ రసాయనాలు
చిత్త పురుగులు	• పిల్ల పురుగులు మొక్కల వేర్లను ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. • తల్లి పురుగులు ఆకులను తిని చిన్న చిన్న రంధ్రాలను చేస్తాయి. • కాయ తయారయ్యే దశలో, పురుగులు కాయలను ఆశించి లోపలి గింజలను తిని నష్ట పరుస్తాయి.	• ఆలస్యంగా విత్తుకున్న పైరులో ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. • బెట్ట తర్వాత అధిక వర్షాలు పడినప్పుడు.	ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా థయోడికార్బ్ 1.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.	
పేనుబంక	• పిల్ల, తల్లి పురుగులు మొక్క లేత కొమ్మల నుండి, ఆకుల నుండి, పూత మరియు కాయల నుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. • మొక్క పెరుగుదల కుంటుపడుతుంది. • ఈ పురుగులు తేనె వంటి జిగురు పదార్థాన్ని విసర్జించడం వలన మొక్కల ఆకులపై, కాండంపైన నల్లని బూజు ఏర్పడుతుంది. దీని వలన కిరణ జన్య సంయోగ క్రియ తగ్గుతుంది.	బెట్ట వాతావరణంలో వీటి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.	ఎసిటామిప్రిడ్ 0.2 గ్రా లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ.లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.	5 శాతం వేపగింజల కషాయం లేదా 5 మి.లీ. వేప నూనె లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
ఆకుముడత, ఆకుగూడు పురుగు	ఇవి ఆకుల అంచులను లేదా ఆకులను కలిపి గూడు కట్టుకొని ఆకులలోని పత్ర హరితాన్ని గీకి తింటాయి.	బెట్ట వాతావరణం అనుకూలమైనది.	ఎసిఫేట్ 1.5గ్రా. లేదా క్వినాల్ఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.	

పురుగుల/ తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు / తెగుళ్ళ మందులు	జీవ రసాయనాలు
తామర పురుగు	• ఈ పురుగులు సన్నగా గోధుమ రంగులో ఉంటాయి. వీటి పిల్ల, తల్లి పురుగులు ఆకు అడుగు భాగాన చేరి ఆకులను గీకి రసాన్ని పీలుస్తాయి. దీని వలన ఆకులు ముడుచుకొని పెళుసుగా గోధుమ రంగులోకి మారతాయి. • ఆకుల అడుగు భాగాన ఈనెల వెంబడి వెండి వలె మెరిసే చారలు కనబడతాయి • తామర పురుగుల ద్వారా మొవ్వ కుళ్ళు తెగులు వ్యాపిస్తుంది.	వర్షాలు తక్కువగా ఉండి, ఉష్ణోగ్రతలు ఎక్కువగా ఉంటే అనుకూల వాతావరణం	మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా థయామిథాక్సామ్ 0.2 గ్రా. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.25 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.	
కాండం తొలిచే ఈగ	• విత్తుట ఆలస్యం అయితే ఇది పైరును ఆశించి పూర్తిగా నష్టపరుస్తుంది. • తల్లి పురుగులు లేత ఆకులపై చిన్న గుంటలు చేసి గ్రుడ్లను పెడతాయి. • గ్రుడ్ల నుండి వెలువడిన లార్వాలు కాండంలోనికి చేరి తినడం వలన మొక్కలు వడలిపోయి పూర్తిగా ఎండి పోతాయి.	ఆలస్యంగా విత్తినప్పుడు, బెట్ట వాతావరణ పరిస్థితులు	ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2 .5 మి.లీ. + డైక్లోరోవాస్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే ఎకరాకు కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి. గుళికలు 10 కిలోలు వేసుకోవాలి.	
పెంకు పురుగు	ఈ పురుగు కాండం మీద అర్ధ చంద్రాకారంలో రంధ్రము చేసి లోపలికి పోయి ప్రధాన కాండమును, ప్రక్క కొమ్మల లోపలి పదార్థంను తినుట వలన కొమ్మల చివరి భాగం ఎండిపోవును.	బెట్ట వాతావరణం	ట్రైజోఫాస్ 1.25 మి.లీ. లేదా క్వినాల్ ఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.	

పురుగుల/ తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు / తెగుళ్ళ మందులు	జీవ రసాయనాలు
పొగాకు లద్దె పురుగు	● తల్లి పురుగు ఆకుల అడుగు భాగాన ఒకే దగ్గర గుంపుగా గ్రుడ్లను పెడుతుంది. ● గ్రుడ్ల నుండి వచ్చిన చిన్న లార్వాలు గుంపులు గుంపులుగా చేరి ఆకు మీద పత్ర హరితాన్ని గీకి తింటాయి. దీని వలన ఆకులు జల్లెడగా మారతాయి. ● ఆకులకు రంధ్రాలు చేసి, ఆకులను పూర్తిగాను, పువ్వులను, కాయలను కూడా తింటాయి.	ఎడతెరిపి లేకుండా అధిక వర్షాలు పడటం అనుకూల పరిస్థితులు	క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. పురుగు తర్వాత దశల నివారణకై థయోడికార్బ్ లీటరు నీటికి 1.5 గ్రా. కలిపి పిచికారి చేయడంతో పాటుగా క్లోరిపైరిఫాస్ లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ మందులతో విషపు ఎరను చేనులో చల్లాలి.	
తెగుళ్ళు				
మొవ్వ కుళ్ళు తెగులు	● ఇది తామర పురుగుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే వైరస్ తెగులు ● తెగులు సోకిన లేత మొక్కల ఆకులు గిడసబారిపోతాయి. ● మొక్క మొవ్వు నుండి ఎండిపోతుంది.	బెట్ట వాతావరణ పరిస్థితులు	మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.	
ఆకుమచ్చ తెగులు	● ఆకు మచ్చ తెగులు ఎక్కువగా గాలి ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. ● ఆకులపై గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి.	మబ్బులతో కూడిన వర్షపు వాతావరణం అనుకూలం	మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లేదా కార్బండాజిమ్ 1 గ్రా. లేదా క్లోరోథాలోనిల్ 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.	
బాక్టీరియా ఆకుమచ్చ తెగులు	మొదటగా ఆకులు పసుపు రంగులోకి తర్వాత ముదురు గోధుమ రంగులోకి మారతాయి. తెగులు ఉధృతి ఎక్కువైతే ఆకులు పండి రాలిపోతాయి.	మబ్బులతో కూడిన వర్షపు వాతావరణం అనుకూలం	10 లీటర్ల నీటికి 1 గ్రా. స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ లేదా 1.5 గ్రా.ల పౌషామైసిన్+ 30 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీ క్లోరైడ్ కలిపి పిచికారి చేయాలి.	

పురుగుల/ తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు / తెగుళ్ళ మందులు	జీవ రసాయనాలు
ఎల్లో మొజాయిక్ తెగులు (పల్లాకు తెగులు)	● ఇది తెల్ల దోమ ద్వారా వ్యాప్తి చెందే వైరస్ తెగులు ● తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు, కాయల మీద పసుపు పచ్చ పొడ ఏర్పడి మొక్క పసుపు రంగులోకి మారుతుంది.	పొడి, బెట్ట వాతావరణ పరిస్థితులు	ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.	
కుంకుమ తెగులు	● ఆకులపై గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ● తెగులు తీవ్ర దశలో త్రుప్పు రంగు పొడలు ఏర్పడతాయి.	అధిక తేమ, చల్లని వాతావరణం	హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.లీ.లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.	

☞ వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించబడినవి.

శాతం 10 - 12 మధ్య గోనె సంచులలో నింపి నిల్వ చేస్తారు.

చాలా చోట్ల సోయా కోసి ఆరిన తర్వాత పంటను ఆల్‌క్రాప్ త్రెషర్ లేదా త్రెషింగ్ మిషన్‌లో వేసి శుభ్రమైన విత్తనాన్ని దాని నుండి తీస్తారు. తర్వాత విత్తనాన్ని పై విధంగా ఆరబెట్టి సంచులలో నిల్వచేస్తారు.

విత్తనాన్ని 10 - 12 శాతం తేమతో గోనె సంచులలో నింపి గాని లేదా 7 శాతం తేమతో పాలిథీన్ బ్యాగులలో నింపి గాని నేరుగా నేలపై కాకుండా బల్ల లేదా చెక్క పలకలపై గాలి సోకే శుభ్రమైన ప్రదేశంలో నిల్వచేసి వాడుకోవాలి.

సోయా చిక్కుడు ప్రాముఖ్యత మరియు ఉత్పత్తులకు విలువ జోడింపు : సోయాపంట సాగుతో మరియు ఉత్పత్తితో పలు ప్రయోజనాలు ఉన్నాయి.

సోయా పంట సాగు వలన భూమిలో నత్రజని స్థిరీకరించబడి, భూమి సారవంతమవుతుంది. ఇది మరల వేసే పంట దిగుబడిని బాగా ప్రభావితం చేస్తుంది. సోయా విత్తనాన్ని తీయగా మిగిలిన పంట అవశేషాలను పశు వులకు దాణాగా లేదా మాగిన తరువాత భూమిలో వేసుకోవడానికి సేంద్రియ ఎరువుగా ఉపయోగపడుతుంది.

ముఖ్యంగా పంట నుండి వచ్చిన సోయా విత్తనం / గింజల నుండి నూనెను తీస్తారు. ఈ నూనెను ప్రపంచ వ్యాప్తంగా మరియు మన దేశంలోను వంట నూనెగా ఎక్కువగా ఉపయోగిస్తారు. సోయా నూనెలో ఎక్కువ శాతం అసంతృప్త క్రొవ్వు ఆమ్లాలే ఉండుట వలన ఈ నూనె వాడకం ఆరోగ్యానికి చాలా మంచిది. సోయాలో లభించే మాంసకృత్తులు జంతు సంబంధమైన మాంసకృత్తులతో సమానమైన పోషక విలువ కలవి. ఇనుము, కెరోటిన్, ఫోలిక్ ఆమ్లము అధిక శాతంలో ఉండుట వలన స్త్రీలలో ఆధికంగా కనిపించే రక్తహీనతను నివారించడానికి సోయాబీన్ వాడకం ఎంతగానో తోడ్పడుతుంది.

నూనె తీసిన సోయా పిండిలో 55-60% మాంసకృత్తులుంటాయి. దీనికి విదేశాల్లో మంచి గిరాకి ఉంది. మన దేశంలో కూడా దీని నుండి సోయా మీల్‌మేకర్‌ను తయారు చేస్తారు. ఇది రుచికరమైన బలవర్థకరమైన వంటగా/ఆహారంగా ఉపయోగపడుతుంది. సోయా పిండిని గోధుమ, శనగ పిండితో కలపి వాటి నాణ్యతను పెంచవచ్చు. సోయా గింజలు వివిధ ఉత్పత్తుల (పాల సంబంధిత ఉత్పత్తులు,సోయా నట్స్/ బఠాని, మందులు, రంగులు, ఆయిల్స్ మొదలగునవి.) తయారీలో ఉపయోగపడుతాయి.

సాగులో ముఖ్య సూచనలు:

- తేమను నిలుపుకొను నల్ల రేగడి భూములు సాగుకు శ్రేష్ఠం.
- జూన్ రెండు - నాల్గవ వారంలోపు విత్తనాన్ని విత్తాలి.
- విత్తనానికి విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తాలి.
- మొక్కల సంఖ్య చ.మీ.కు కనీసం 40 ఉండేలా విత్తుకోవాలి.
- సిఫారసు మేర ఎరువులు అందించాలి.
- పంట కీలక దశలైన పూత, కాత సమయంలో నీటి ఎద్దడి లేకుండా చూడాలి.
- కాండపు ఈగ, పెంకు పురుగు నివారణకు సరియైన సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి.
- పంటకోసిన తర్వాత విత్తనాన్ని 12% తేమలోపు ఆరబెట్టి నిల్వ చేసుకోవాలి.

విత్తనోత్పత్తి :

- ఈ పంటకు కావలసిన విత్తనాన్ని ఎక్కువగా మధ్యప్రదేశ్ నుండి మరియు కొంత మన రాష్ట్రంలోను పండించటం జరుగుతుంది.
- సోయాచిక్కుడు ప్రధానంగా విత్తనం మొలక శాతాన్ని త్వరగా కోల్పోతుంది. సంవత్సరం పైబడిన విత్తనం మొలకశాతాన్ని ఎక్కువగా కోల్పోతుంది.
- ఈ పంటలో ఖరీఫ్‌లో పండిన విత్తనాన్ని మరల ఖరీఫ్ వరకు నిల్వ చేసి విత్తనానికి వాడటం వలన కూడా మొలక శాతం కొంత తగ్గుతుంది.

- కావున ఈ పంటలో విత్తనోత్పత్తిని నాణ్యతా ప్రమాణాలకు అనుగుణంగా చేపట్టాలి. మరీ ముఖ్యంగా విత్తనాన్ని తేమ 7 శాతం వచ్చే వరకు ఆరబెట్టి పాలిథీన్ బ్యాగులలో నిల్వ చేయాలి. గోనె సంచి / బట్ట సంచులు వాడినప్పుడు తేమ శాతం 10 - 12 మధ్య వుండాలి.
- ఇది స్వల్పకాలిక (4 నెలలు) పంట మరియు ఖరీఫ్‌లో సాగు చేసే పంట.
- ఈ పంట పూర్తిగా స్వపరాగ సంపర్కానికి చెందినది. కాబట్టి దీనిలో విత్తనోత్పత్తి చాలా తేలిక.
- ఈ పంట విత్తనోత్పత్తికి వేరే సోయా రకాల నుండి మరియు ఇతర పంటల నుండి 3 మీ. ఎడబాటు / ఐసోలేషన్ పాటించాలి.
- విత్తనోత్పత్తికి నాణ్యమైన బ్రీడర్ / మూల విత్తనాన్ని వాడాలి. ఎకరానికి 30 కిలోల విత్తనాన్ని విత్తనశుద్ధి (తెగుళ్ళు, పురుగుల మందులతో) చేసి, వరుసల మధ్య దూరం 30-45 సెం.మీ. ఉండేలా మరియు మొక్కల మధ్య దూరం 10 సెం.మీ. ఉండేలా విత్తుకోవాలి.
- విత్తనోత్పత్తి క్షేత్రానికి సిఫారసు చేసిన సేంద్రియ మరియు రసాయనిక ఎరువులను అందించాలి.
- విత్తనోత్పత్తిని నీటి వసతి వున్నచోట మాత్రమే చేపట్టి అవసరం వున్న దశలో నీటిని ఇవ్వాలి. అప్పుడే నాణ్యమైన అధిక దిగుబడులు వస్తాయి.
- విత్తన పంటలో కలుపు నివారణ, అంతర కృషి, ఎరువులు, సస్యరక్షణ మొదలగు అన్ని పనులను సకాలంలో చేపట్టి నాణ్యమైన అధిక దిగుబడులను పొందాలి.
- విత్తనోత్పత్తిలో ప్రధాన ప్రక్రియ-పంటలో ఎప్పటికప్పుడు వివిధ దశలలో కేళీలను / బెరుకులను (ఆ రకానికి చెందని ఇతర మొక్కలు) గుర్తించి, ఏరివేయుట / నిర్మూలించుట చేయాలి.
- పంట పెరిగే దశ (శాఖీయదశ), పూత సమయం, కాయ తయారవుతున్నప్పుడు మరియు కాయ బాగా అయిన తర్వాత దశలలో ఈ బెరుకులను తీసే పనిని చేపట్టాలి.
- బెరుకులు/కేళీలు (ఆఫ్ టైప్స్) ప్రధాన పంట/రకంతో పోల్చినప్పుడు మొక్కల ఎత్తులో తేడా వుండటం, పూల రంగు (తెలుపు/ఊదా/ఇతరములు) వేరుగా వుండటం, కాయ సైజు, కాయపై నూగు, కాయలలో గింజల సంఖ్య, గింజ రంగులో తేడా వుండటం గమనించవచ్చును. ఇలా తేడా వున్న మొక్కలను గుర్తించి, విత్తన క్షేత్రం నుండి వేరు చేసి పూర్తిగా నిర్మూలించాలి.
- చివరగా పంటకోత, సరిగా ఎండబెట్టుట, శుభ్రమైన విత్తనాన్ని తయారు చేయుట మరియు శుభ్రమైన/ కొత్త సంచులలో విత్తనాన్ని నిల్వ చేయుట మొదలగునవన్నీ ఆచరించి విత్తనం ఎక్కడ కల్తీ కాకుండా చూసుకోవాలి.
- అన్ని ప్రమాణాలు పాటించి తయారు చేసిన విత్తనం 98% స్వచ్ఛతను (వేరే విత్తనం లేకుండ వుండుట), కనీసం 70% పైగా మొలకశాతాన్ని, అతి తక్కువ కలుపు మొక్కల విత్తనాన్ని (5/ఇంకా తక్కువ కిలో విత్తనానికి), 10-12 శాతం తేమ (బట్ట / గోనె సంచిలో నిల్వకు) లేదా 7శాతం తేమ (గాలి సోకని పాలిథీన్ / ప్లాస్టిక్ బ్యాగులలో నిల్వ చేయుటకు) కలిగి వుండాలి. అప్పుడే మంచి విత్తనాన్ని వచ్చే పంటకు అందించగలం.

వివిధ మాసాల్లో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు

నెల	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు
ఏప్రిల్	లోతు దుక్కులు చేసి భూమిలోని పురుగుల కోశస్థ దశలను ఎండ వేడికి నిర్మూలించుట
మే	విత్తనాన్ని సమకూర్చుకొనుట, నెల చివరికల్లా విత్తనాన్ని ఒక రోజు ఎండలో ఆరబెట్టి, శుభ్ర పరుచుట, దుక్కి తయారీ
జూన్	మంచి వర్షాలు పడిన వెంటనే, విత్తనాన్ని ఎత్తు మళ్ళలోగానీ, బోదె సాళ్ళలో గానీ వేయుట. విత్తనాన్ని విత్తేముందు కీటక నాశిని, శిలీంధ్రనాశినిలతో విత్తన శుద్ధి చేయుట. విత్తిన వెంటనే కలుపు మందు పిచికారి
జూలై	మొదటి వారం-పది రోజులలో విత్తనం వేయుట పూర్తి చేయాలి. వర్షాధారంగా సాగుచేయునప్పుడు కంది, ప్రత్తి పంటలను అంతర పంటలుగా వేయుట. పురుగులు ఆశించకుండా సస్యరక్షణ. విత్తే ముందు / విత్తినప్పుడు వేయు ఎరువులు
ఆగష్టు	కాండపు ఈగ, పెంకు పురుగు సస్యరక్షణ చర్యలు. అంతరకృషి – విత్తిన 45 రోజుల వరకు, పై పాటుగా నెల రోజులకు రెండవ లేదా చివరి దఫా నత్రజని ఎరువులు వేయుట.
సెప్టెంబర్	బెట్ట వాతావరణంలో నీటితడులు. పై పాటుగా పోషకాల పిచికారి. పురుగులు (పెంకు, లద్దె), తెగుళ్ళ (కాయ మచ్చలు, తాలుకాయ, ఆకు మచ్చలు) కు నివారణ చర్యలు
అక్టోబర్	అవసరాన్ని బట్టి నీటి తడి, సస్యరక్షణ, సరైన సమయంలో పంటకోత, విత్తనంలో తేమ శాతం (10%) తగ్గే వరకు ఎండబెట్టుట, తేమ తగలని చోట సంచులలో నిల్వ చేయుట

సోయాచిక్కుడు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (సోయాచిక్కుడు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, వరంగల్.
ఫోన్ నెం. 9652290044

ఉలవలు

మన రాష్ట్రంలో ఖరీఫ్‌లో మొదటి పంట తర్వాత వర్షాధారంగా లేదా ఏ పంట వేయడానికి అనువుగా లేనప్పుడు, తొలి దశలో వున్న పండ్ల తోటలలో ఉలవ పంటను సాగుచేయవచ్చు. ఈ పంటను జోగులాంబ గద్వాల మరియు రంగారెడ్డి జిల్లాల్లో సాగుచేస్తారు.

నేలలు: నీరు బాగా పట్టి ఉంచే చల్కా, ఎర్ర నేలలు, నల్ల రేగడి నేలలు అనుకూలం. మురుగు నీరు నిల్వ ఉండి ఎక్కువగా చౌడు కల్గిన నేలలు పనికిరావు.

పంటకాలం/అనువైన సమయం: సాధారణంగా లేట్ ఖరీఫ్/రబీకి ముందు మరియు రబీలో పండించవచ్చు. ఆగష్టు రెండవ పక్షం నుండి మొదలుకొని అక్టోబర్ మొదటి పక్షం వరకు వేసుకోవచ్చును. నేల నీరును/తేమను నిలుపుకునే స్వభావాన్ని మరియు ఆయా ప్రాంతాలలో మొదటి పంటను దృష్టిలో వుంచుకొని సకాలంలో విత్తిన మిగులు తేమను లేదా ఆలస్యంగా కురిసే వర్షాన్ని ఆధారం చేసుకొని మంచి పంటను పండించవచ్చును.

రకాలు:

రకం	ఋతువు/ పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	లక్షణాలు
పి.డి.యం-1	105	2-2.5	గింజలు బూడిద తెలుపు రంగులో ఉంటాయి.
పి.జడ్.యం-1	90-95	2-2.5	గింజలు నలుపు రంగులో ఉంటాయి.
పి.హెచ్.జి.-62	85	2-2.5	గింజలు నలుపు రంగులో ఉంటాయి.
పి.హెచ్.జి-9	90-100	2-3.0	గింజలు బూడిద తెలుపు రంగులో ఉంటాయి. పల్లాకు తెగులును తట్టుకొంటుంది.
సి.ఆర్.హెచ్.జి-19	80-90	3-4.0	గింజలు బూడిద రంగు కలిగి మొక్కలు మధ్యస్థ ఎత్తు పెరిగి, కొమ్మలు ఎక్కువగా ఉంటాయి. బూడిద తెగులు, పల్లాకు, ఆకు మచ్చ తెగులును తట్టుకొనును. తెల్లదోమను కూడా కొంత వరకు తట్టుకొనును. కాయలు చిట్లవు, బెట్టను కూడా తట్టుకొని అధిక దిగుబడినిచ్చును.

విత్తన మోతాదు: సాళ్ళ పద్ధతిలో గొర్రుతో ఎదపెట్టినప్పుడు 8-10 కిలోలు, వెదజల్లి దున్నే పద్ధతిలో ఎకరానికి 12-15 కిలోల విత్తనం వాడాలి.

విత్తనశుద్ధి: ప్రతి కిలో విత్తనానికి 1 గ్రా. కార్బండాజిమ్ లేదా థైరమ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి.

విత్తే దూరం: సాలుకు సాలుకు మధ్య 30 సెం.మీ., మొక్కల మధ్య 10 సెం.మీ. దూరంలో విత్తుకోవాలి.

మొక్కల సాంద్రత: సాళ్ళ పద్ధతిలో విత్తినప్పుడు ఎకరానికి 1,33,333 మొక్కలు ఉండేలా చూడాలి.

విత్తు పద్ధతి: సాధారణంగా తొలకరి పంట తీసిన తర్వాత గాని, వర్షాలు తగు స్థాయిలో కురవనప్పుడు గాని ఉలవలు విత్తడం జరుగుతుంది. కావున భూమిలో తగినంత తేమ చూసుకొని నాగలితో లేదా కల్టివేటరుతో ఒకసారి గొర్రు తోలి దుక్కి మెత్తగా తయారుచేసి విత్తుకోవాలి. నాగలి లేదా

గొర్రుతో సాళ్ళ పద్ధతిలో సాళ్ళ మధ్య 30 సెం.మీ. ఎడంలో గింజలు సమంగా పడేటట్లు తగు పదనులో విత్తుకోవాలి.

అంతర పంటలు / పంటల సరళి: ఉలవలు తొలకరి వేసిన వర్షాధార స్వల్పకాలిక పంటలైన పెసర, మినుము మరియు జొన్న, మొక్కజొన్న తదితర పంటల తర్వాత మరియు తొలకరిలో ఏ పంట వేయకుండా, లేటు ఖరీఫ్‌లో ఉలవలు విత్తుకోవచ్చును. అలాగే ఉలవలతో ఇతర అంతర పంటలుగా కాకుండా ఉలవలను పండ్ల తోటలలో అంతర పంటలుగా విత్తుకున్నచో పచ్చిరొట్ట, పశువుల మేత మరియు భూసారం పెరిగి పండ్ల తోటల ఎదుగుదలకు, దిగుబడికి దోహదపడును.

సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం:

సేంద్రియ ఎరువులు: చివరి దుక్కిలో ఎకరాకు 2 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేసుకోవాలి. ముందు పంట మోళ్ళను రోటావేటర్‌తో భూమిలో కలియ దున్నాలి.

జీవన ఎరువులు: రైజోబియం కల్చర్‌ను విత్తనానికి పట్టించి ఉపయోగించవలెను. 100 మి.లీ. నీటిలో 10 గ్రా.ల పంచదార లేదా బెల్లం లేదా గంజి పౌడర్‌ను కలిపి 10 నిమిషాలు మరగబెట్టి చల్లార్చవలెను. చల్లార్చిన ద్రావణం 8 కిలోల విత్తనాలపై చల్లి దానికి 200 గ్రా. రైజోబియం కల్చర్ పొడిని కలిపి బాగా కలియ బెట్టి విత్తనం చుట్టూ పొరలా ఏర్పడేటట్లు జాగ్రత్త వహించవలెను. ఈ ప్రక్రియను పాలిథీన్ సంచులను ఉపయోగించి చేసుకోవలెను. రైజోబియం పట్టించిన విత్తనాన్ని నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి.

ఎకరాకు 2 కిలోల ఫాస్ఫోబ్యాక్టర్‌ను 200 కిలోల సేంద్రీయ ఎరువుతో కలిపి దుక్కిలో గాని, విత్తనం విత్తేటప్పుడు గాని సాళ్ళల్లో పడేటట్లు వేసుకొనవలెను. ఈ ఎరువు భూమిలోని మొక్కలకు లభ్యం కాని రూపంలో ఉన్న భాస్వరమును లభ్యమగు రూపంలోకి మార్చి మొక్కలకు అందుబాటులోకి తెచ్చును.

రసాయనిక ఎరువులు: ఎకరాకు 4 కిలోల నత్రజని, 10 కిలోల భాస్వరం మరియు 8 కిలోల పొటాష్ నిచ్చు ఎరువులు వేయాలి. 10 కిలోల యూరియా, 63 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మరియు 14 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఎరువులు ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. భూసార పరీక్ష ఆధారంగా రసాయనిక ఎరువులు వేసుకోవాలి.

సమగ్ర కలుపు యాజమాన్యం: ఉలవలు వర్షాధారంగా లేదా మిగులు తేమ ఆధారంగా ఎక్కువగా పండిస్తారు. కావున విత్తిన తొలి 30-40 రోజుల వరకు కలుపు లేకుండా చూడాలి. కలుపు సమస్యాత్మక ప్రాంతాలలో దుక్కిపై ఫ్లూక్లోరాలిన్ 45% ఎకరాకు 1 నుండి 1.2 లీటర్లు చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నేలపై పిచికారి చేసి, భూమిలో కలియదున్నాలి.

అవసరం మేరకు విత్తిన 25-30 రోజులలో భూమిలో తేమ తగినంతగా ఉన్నప్పుడు అంతరకృషి చేసి కలుపు నివారించి, బోదె ఎక్కించినచో అడపాదడపా కురిసిన వర్షపు నీరు బాగా ఇంకి పంట దిగుబడిని పెంచడానికి దోహదపడును.

నీటి యాజమాన్యం: సాధారణంగా వర్షాధారంగా మరియు వివిధ నేలలలో పండించే పంట, కాని అవసరం మేరకు కీలక దశలలో (మొగ్గ, కాయ తయారగు దశ) నీటి తడి ఇచ్చినచో దిగుబడి పెరుగును. పంట కాలంలో సుమారు 250 - 300 మి.మీ. నీరు అవసరం. బెట్ట పరిస్థితులలో పంటలో హరిత వర్ణం తగ్గినా, మొక్కలు సారం కోల్పోయినచో మెగ్నీషియంక్లోరైడ్ 6 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి రెండు మూడు సార్లు 5 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేస్తే బాగా ఉపయోగకరంగా ఉండును.

సమగ్ర సస్యరక్షణ: ఉలవలలో పూత, పిందె సమయంలో కాయ తొలుచు పురుగు ఎక్కువగా ఆశించి నష్టపరుస్తుంది. వీటి నష్టపరిచే లక్షణాలు, అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు మరియు నివారణ చర్యలు పెసర, మినుములో సూచించిన విధంగా పాటించవలెను.

పంటకోత: పంట పరిపక్వత దశలో కాయలు ఆకుపచ్చ నుండి పసుపు రంగుకు మారి ఎండిపోవును. క్రమేపి క్రింది నుండి పైకి ఆకులు కూడా హరితాన్ని కోల్పోయి పూర్తిగా రాలిపోవును. సుమారు 80% వరకు కాయలు ఎండిన తర్వాత పంటను కోసినచో నాణ్యమైన దిగుబడి పొందవచ్చును. పంటను కొడవలితో పూర్తిగా మొదలు వరకు పొడి వాతావరణంలో కోయాలి.

కోతానంతర జాగ్రత్తలు: కోసిన పంటను 3-4 రోజుల వరకు పంట చేనులో గాని లేదా కళ్లంపై ఎండనిచ్చి ఆ తర్వాత కర్రలతో కొట్టిగాని, పశువులతో తొక్కించి లేదా ట్రాక్టర్‌తో తొక్కించి లేదా ఆల్ క్రాప్ త్రెషర్‌ను ఉపయోగించి నూర్పిడి చేయాలి. నూర్పిడి చేసిన గింజలను బాగా శుభ్రపరచి 2-3 రోజులు ఎండనిచ్చి గింజలలో తేమ 9 శాతం కన్నా మించకుండా చూసుకొని నిల్వ చేయవలెను.

ధాన్యం / ఉత్పత్తుల నిల్వ మెళకువలు మరియు సస్యరక్షణ: బాగా ఎండిన గింజలు (8-9 తేమ శాతం) బిన్స్‌లో గాని, గోనె సంచులలో గాని, పాలిథీన్ సంచులలో గాని నిల్వ చేయవచ్చును. నిల్వ చేసే ముందు నిల్వ చేసే సాధనాలను (గోనె సంచులు) శుభ్రపర్చుకోవాలి. గోనె సంచులను 10 శాతం వేప ద్రావణం పిచికారి చేసి వాడుకోవాలి లేదా 5% వేప కషాయంలో ముంచి ఆరబెట్టిన గోనె సంచులను వాడాలి లేదా సంచులపై మలాథియాన్ 10 మి.లీ. లేదా డెల్టామెత్రిన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి తరువాత ఆరబెట్టి నిల్వ ఉంచుకోవాలి.

బస్తాలు నిల్వ చేసే గది గోడలపైన క్రింద 20 మి.లీ. మలాథియాన్ ద్రావణం లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. నింపిన బస్తాలను చెక్క బల్లలపై వరుసలలో పేర్చి తేమ తగులకుండా జాగ్రత్త వహించాలి. దీర్ఘకాలం నిల్వచేసినప్పుడు ఎప్పటికప్పుడు గమనించి అవసరం మేరకు అప్పుడప్పుడు ఎండబెట్టి నిల్వ చేయాలి.

ముఖ్య సూచనలు:

1. ఆయా ప్రాంతానికి అనువైన అధిక దిగుబడినిచ్చు రకాలను ఎన్నుకొని సాగుచేయాలి.
2. వర్షాధారంగా/మిగులు తేమ ఆధారంగా పండించినప్పుడు సకాలంలో అంతరకృషి చేసి బోదె ఎక్కించి వర్షపు నీరు యింకింపచేసినచో అధిక దిగబడికి దోహదపడును.
3. సాళ్ళ పద్ధతి అవలంభించవలెను.
4. విధిగా విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకొనవలెను.
5. విత్తిన 25-30 రోజుల వరకు కలుపు లేకుండా జాగ్రత్త పడవలెను.
6. అవసరం మేరకు కీలక దశల్లో నీటి తడులు ఇవ్వవలెను. నిండు పూత దశలో నీరు పెట్టకూడదు.
7. ఎట్టి పరిస్థితులలో పొలంలో నీరు నిల్వకుండా జాగ్రత్త పడాలి.
8. బెట్ట పరిస్థితులలో పంటలో హరితవర్ణం తగ్గినా మొక్కలు సారం కోల్పోయినచో మెగ్నీషియంక్లోరైడ్ 6 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి రెండు మూడు సార్లు 5 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేస్తే బాగా ఉపయోగ కరంగా ఉండును.
9. రసం పీల్చే పురుగులైన తామర పురుగు, తెల్లదోమ మరియు పేనుబంకలను సకాలంలో అదుపుచేయాలి.
10. సకాలంలో సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టి శనగ పచ్చ పురుగును మరియు మారుకా మచ్చల పురుగును నివారించవలెను.
11. విత్తడం, అంతరకృషి, నూర్పిడి తదితర పనులలో యాంత్రిక పద్ధతులు అవలంభించినచో ఖర్చు తగ్గి ఆదాయం పెరుగును.

విత్తనోత్పత్తి:

1. నీటి వసతి కలిగి ఉన్నప్పుడు రబీ విత్తనోత్పత్తి చేపట్టినట్లయితే నాణ్యమైన విత్తనం పొందవచ్చు.
2. నీరు బాగా యింకే తటస్థ నేలల్లో విత్తనోత్పత్తి చేపట్టాలి, మురుగు నీరు నిల్చే చౌడు నేలలు పనికిరావు.
3. నాణ్యమైన విత్తనాన్ని పరిశోధనా స్థానం లేదా గుర్తింపు పొందిన విత్తన అభివృద్ధి సంస్థ నుండి సేకరించి విత్తనోత్పత్తికి వాడుకోవాలి.
4. ప్రధాన పొలము బాగా తయారుచేసి సిఫార్సు మేరకు సేంద్రియ మరియు రసాయనిక ఎరువులు వేయవలెను. నాణ్యమైన అధిక దిగుబడికై పంటకు సిఫారసు చేయబడిన అత్యుత్తమ సేద్య పద్ధతులు పాటించాలి.
5. తమ ప్రాంతానికి అనువైన, చీడపీడలు-రోగ నిరోధక శక్తి కలిగిన అధిక దిగుబడి నిచ్చు రకాలు ఎన్ను కోవాలి.

6. ఉలవల విత్తనోత్పత్తికి ఎన్నుకొన్న పొలము ఇతర ఉలవల పొలము నుండి మూల విత్తనోత్పత్తికి కనీసం 10 మీ., ధృవీకరణ విత్తనోత్పత్తికి కనీసం 5 మీటర్ల వేర్పాటు దూరం ఉండేలా చూడాలి.
7. ఎకరానికి 8 కిలోల విత్తనం వాడి విధిగా విత్తన శుద్ధి చేసి వరుసలలో విత్తవలెను.
8. విత్తేటప్పుడు రంగులో తేడా ఉన్న విత్తనాలు, రంగు మారిన విత్తనాలు, పుచ్చులు వేరు చేసి ఒకే రకమైన విత్తనం విత్తుకోవాలి. తద్వారా ఆదిలోనే కేళీలను నివారించవచ్చు.
9. విత్తనపు పంటకు అంతరకృషి సకాలంలో చేసి 25-30 రోజుల వరకు కలుపు లేకుండా చూడాలి.
10. కీలక దశలో పైరు బెట్టకు రాకుండా జాగ్రత్తపడాలి.
11. పైరు మొలక దశ నుండి కోత సమయం వరకు బెరకు మొక్కలను, ఎత్తు, రంగు, పూత, కాయ మరే విధంగా నైనా తేడాగా ఉన్న మొక్కలు కనిపిస్తే పీకి వేయాలి. అదే విధంగా తెగులు సోకిన మొక్కల్ని తీసివేయాలి.
12. అవసరమైన సస్యరక్షణ చర్యలను సకాలంలో చేపట్టాలి.
13. పరిపక్వదశకు చేరినప్పుడే (కాయలు పూర్తిగా ఎండు గడ్డి రంగుకు మారుతాయి) పైరును కోసి, ప్రత్యేకముగా నూర్చి, సూచించిన తేమ శాతం వచ్చే వరకు ఎండబెట్టాలి. కోత సమయంలో గాని, కళ్లంలో గాని తగు వేర్పాటు దూరాన్ని పాటించి కల్తీలకు తావు లేకుండా చూడాలి.
14. విత్తనం నిల్వ చేసుకొనుటకు కొత్త సంచులను మాత్రమే వాడి కల్తీని నిరోధించడమే కాకుండా ధాన్యపు నిల్వలో పురుగు రాకుండా నిరోధించ వచ్చును.
15. విత్తన సంచులను గాలి వెలుతురు పుష్కలంగా లభించే పరిశుభ్రమైన ప్రదేశములలో నిల్వ ఉంచాలి. సంచులను నేలపై కాకుండా బల్లలపై ఉంచినట్లయితే తేమ శాతంలో మార్పు రాదు. విత్తనం ఆరోగ్య కరంగా ఉంటుంది.

విత్తన నాణ్యతా ప్రమాణాలు:

క్రమ సంఖ్య	ప్రమాణాలు	మూల విత్తనం	సర్టిఫైడ్ విత్తనం
1.	విత్తన భౌతిక స్వచ్ఛత	98%	98%
2.	భౌతిక ఇతర పదార్థాలు (అత్యధికంగా)	2%	2%
3.	ఇతర పంటల విత్తనాలు (అత్యధికంగా)	-	10 (కిలో విత్తనానికి)
4.	కలుపు మొక్కల విత్తనాలు (అత్యధికంగా)	-	-
5.	ఇతర గుర్తించదగిన రకాలు(అత్యధికంగా)	5 (కిలో విత్తనానికి)	10 (కిలో విత్తనానికి)
6.	మొలక శాతం (గట్టి గింజలు కలుపుకొని)	80	80
7.	తేమ శాతం	9	9

ఉలవలు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (అపరాలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం
వరంగల్, ఫోన్ నెం. 9849133493, 9652276544

అలసంద

అలసందలు మన రాష్ట్రంలో వర్షాధారంగా వర్షాలు ఆలస్యమైనప్పుడు, పంటల సరళిలో మిగులు తేమను ఉపయోగించుకొని కూడా పండిస్తుంటారు. అలసందలు ఎక్కువగా వేడిమితో కూడిన వాతావరణంలో 20-30 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రతలు కల్గి వుండినచో బాగా వచ్చును. అధిక వర్షపాతాన్ని మరియు అధిక చలిని తట్టుకోదు.

నేలలు : అలసందలు వివిధ నేలలలో పండే గుణమున్నప్పటికి, తేమను పట్టి వుంచే గుణము కలిగి మురుగు నీరు నిల్వని మధ్యస్థ, చల్కా నేలలు, ఎర్ర భూములు మరియు నల్లరేగడి భూములు అనుకూలం.

పంటకాలం/అనువైన సమయం: అలసందలు వర్షాధారంగా ఖరీఫ్‌లో, మిగులు తేమ ఆధారంగా లేట్ ఖరీఫ్‌లో, నీటి పారుదల క్రింద రబీలో మరియు వేసవిలో కూడా పండించవచ్చును. ఖరీఫ్‌లో జూలై; ఖరీఫ్‌లో ఆలస్యంగా విత్తినప్పుడు సెప్టెంబర్; రబీలో నీటిపారుదల క్రింద అక్టోబర్-నవంబర్‌లో విత్తుకోవచ్చు. వేసవిలో ఫిబ్రవరిలో విత్తుకోవచ్చు.

విత్తన మోతాదు/ఎకరానికి: విత్తనం లేదా పచ్చికాయ కోత కోసం విత్తినప్పుడు 8-10 కిలోలు, పశుగ్రాసం లేదా పచ్చిరొట్టకై విత్తినప్పుడు 12-14 కిలోల విత్తనం వాడాలి.

రకాలు

రకం	ఋతువు/ పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	లక్షణాలు
జి.సి - 3	90-95	4-5	స్వల్పకాలిక కలిగిన రకం, గుబురు రకం, పల్లాకు తెగులును తట్టుకొనును.
వి-240	90-100	5-6	ముఖ్యమైన తెగుళ్ళను తట్టుకొనును. పశుగ్రాసానికి అనుకూలం, ముదురు ఎరుపు రంగు కలిగిన గింజలు.
సి-152	105-110	3-4	అంతరపంటగా మరియు పండ్ల తోటలకి అనువైనది. లావైన తెలుపు రంగు గింజలను కలిగి ఉంటుంది.
కో-4	90-100	3-4	నల్లని గింజలు కలిగి, విత్తనానికి, పశుగ్రాసానికి అనుకూలమైన రకం.

- ఆయా ప్రాంతాలలో బాగా దిగుబడినిచ్చే లోకల్ రకాలను ఎన్నుకొని కూడా విత్తుకోవచ్చును.

విత్తనశుద్ధి : ప్రతి కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. థైరమ్ లేదా కాప్టాన్ లేదా 2.0 గ్రా.ల మాంకోజెబ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేసుకొని విత్తుకొనవలెయును. తద్వారా భూమి మరియు విత్తనం ద్వారా సంక్రమించే తెగుళ్ళ బారి నుండి తొలి దశలో పంటను కాపాడుకోవచ్చును. ఆఖరుగా విత్తేముందు విత్తనానికి రైజోబియం కల్చరు పట్టించి నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి. ఎండు తెగులు సమస్యాత్మక ప్రాంతాలలో ట్రైకోడెర్మా విరిడి 8 గ్రా. ప్రతి కిలో విత్తనానికి పట్టించి విత్తవలయును.

విత్తే దూరం: గుబురు రకాలు సాలుకు సాలుకు మధ్య 30 సెం.మీ., మొక్కల మధ్య 10 సెం.మీ, బాగా కొమ్మలు వేసేవి మరియు తీగ రకాలు - సాళ్ళ మధ్య 45-60 సెం.మీ., మొక్కల మధ్య 15 సెం.మీ. దూరంలో విత్తుకోవాలి.

మొక్కల సాంద్రత/ఎకరానికి : గుబురు రకాలు: 1,33,333; తీగ రకాలు: 44,444-59,259

విత్తు పద్ధతి: విత్తే ముందు నేలలో తేమను బట్టి అవసరం మేరకు తడిపి నాగలి లేదా కల్టివేటర్‌తో ఒకసారి ఆ తర్వాత గొర్రు తోలి దుక్కి తయారుచేసుకొని తగు పదనులో విత్తాలి. నాగలి, కల్టివేటర్, సీడ్ కమ్ ఫర్టిలైజర్ డ్రిల్ లేదా గొర్రుతో ఎదబెట్టి సాళ్ళ పద్ధతిలో విత్తుకోవాలి.

అంతర పంటలు / పంటల సరళి:

వేరుశనగ + అలసందలు

మినుము/పెసర + అలసందలు

నువ్వులు + అలసందలు

రబీ కంది + అలసందలు

రబీ వేరుశనగ + అలసందలు

వేరుశనగ - అలసందలు

మినుము / పెసర - అలసందలు

మొక్కజొన్న - అలసందలు

సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం :

సేంద్రియ ఎరువులు: చివరి దుక్కిలో ఎకరాకు 2 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేసుకోవాలి. ముందు పంట మోళ్ళను రోటావేటర్‌తో భూమిలో కలియదున్నాలి.

జీవన ఎరువులు: రైజోబియం కల్చర్‌ను విత్తానానికి పట్టించి ఉపయోగించవలెను. 100 మి.లీ. నీటిలో 10 గ్రా.ల పంచదార లేదా బెల్లం లేదా గంజి పౌడర్‌ను కలిపి 10 నిమిషాలు మరగబెట్టి చల్లార్చవలెను. చల్లార్చిన ద్రావణం 8 కిలోల విత్తనాలపై చల్లి దానికి 200 గ్రా. రైజోబియం కల్చర్ పొడిని కలిపి బాగా కలియబెట్టి విత్తనం చుట్టూ పొరలా ఏర్పడేటట్లు జాగ్రత్త వహించవలెను. ఈప్రక్రియను పాలిథీన్ సంచులను ఉపయోగించి చేసుకోవలెను. రైజోబియం పట్టించిన విత్తనాన్ని నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి.

ఎకరాకు 2 కిలోల ఫాస్ఫోబాక్టీరియాను 200 కిలోల సేంద్రియ ఎరువుతో కలిపి దుక్కిలో గాని, విత్తనం విత్తేటప్పుడు గాని సాళ్ళల్లో పడేటట్లు వేసుకొనవలెను. ఈ ఎరువు భూమిలోని మొక్కలకు లభ్యంకాని రూపంలో ఉన్న భాస్వరమును లభ్యమగు రూపంలోకి మార్చి మొక్కలకు అందుబాటులోకి తెచ్చును.

రసాయనిక ఎరువులు: 8 కిలోల నత్రజని, 16 కిలోల భాస్వరం ప్రతి ఎకరానికి అందించాలి అనగా 18 కిలోల యూరియా, 100 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. రసాయనిక ఎరువులను వేసేటప్పుడు భూసార పరీక్షను అనుసరించి సిఫారసు మేరకు వాడాలి.

సమగ్ర కలుపు యాజమాన్యం: పెండిమిథాలిన్ 30% ఎకరాకు 1.3 నుండి 1.6 లీటర్లు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన వెంటనే గాని లేదా మరుసటి రోజు గాని పిచికారి చేయాలి.

అంతరకృషి: విత్తిన 25-30 రోజుల వరకు కలుపు లేకుండా చూడాలి. అవసరాన్ని బట్టి సాళ్ళ మధ్య నాగలి లేదా దంతె తోలి కలుపు నివారించాలి, మొక్కల మధ్య కలుపును మనుషుల ద్వారా తీయించి ఆ తర్వాత బోదె ఎక్కించినచో ఉపయోగకరంగా వుండును.

నీటి యాజమాన్యం: ఖరీఫ్‌లో సాధారణంగా వర్షాధారంగా పండిస్తారు. ఆ తర్వాత మిగులు తేమ ఆధారంగా పండిస్తారు. రబీలో నీటి పారుదల క్రింద కీలక దశలో 3-4 తడులిచ్చి పండిస్తారు. సాధారణంగా బెట్టను బాగా తట్టుకునే పంట అయినప్పటికీ దాదాపుగా 250-300 మి.మీ. నీరు అవసరముంటుంది. కీలక దశలైన మొగ్గ, పిందె, కాయ తయారగు దశలలో నీరు అందించాలి. తప్పనిసరి పరిస్థితులలో బెట్ట పరిస్థితులు నెలకొన్నచో 2 శాతం యూరియా లేదా 2% డి.ఎ.పి ద్రావణం పిచికారి చేసినచో ఉపయోగకరంగా ఉండును. నీటి ఆదా కోసం స్ప్రింక్లర్ లేదా వర్షపుగన్ ద్వారా కూడా అందించవచ్చును. నిండు పూత సమయంలో తప్ప మిగతా సమయంలో పై పద్ధతుల ద్వారా నీరు అందించవచ్చు.

సమగ్ర సస్యరక్షణ: అలసందలో ఆకు మచ్చ తెగులు, ఎండు తెగులు, బూడిద తెగులు మరియు పల్లాకు తెగులు ఆశించును. పురుగులలో గొంగళి పురుగు, పచ్చ దోమ, తెల్లదోమ మరియు కాయ తొలుచు పురుగు ఆశించి

నష్టపరుస్తుంది. వీటి నివారణ చర్యలు పెసర, మినుములో సూచించిన విధంగా పాటించవలెను.

పంట కోత: అలసందలు పచ్చి కాయలకు మరియు విత్తనం కోసం పండిస్తుంటారు. పచ్చి కాయల కోసం పండించినప్పుడు 45 రోజుల నుండి కాయలు కోతకు సిద్ధంగా వుంటాయి. పచ్చి కాయల నార ఎక్కువగా తయారవక ముందే కోసినచో నాణ్యత కలిగి కూరగాయలుగా ఎక్కువ గిరాకీ వుండును. ప్రతి రెండు మూడు రోజులకు కోయవచ్చును. సుమారు 30-40 క్వింటాళ్ళు ప్రతి ఎకరానికి పచ్చి కాయల దిగుబడి నిచ్చును.

విత్తనంగా పండించినప్పుడు రకం యొక్క కాలాన్ని బట్టి 80-100 రోజులకు కాయలు తయారగును. ఆకు పచ్చని రంగు నుండి పసుపు రంగుకు క్రమేపి ఎండు గడ్డి రంగుకు మారి ఎండిపోవును. ఆకులు కూడా క్రమేపి హరితాన్ని కోల్పోయి క్రింది ఆకులు రాలి పోవును. 80-90% వరకు కాయలు తయారైన తర్వాత కొడవలితో మొక్క మొదలు వరకు కోయవలెను. పొడి వాతావరణంలో పంటను కోసినచో పంట నాణ్యత బాగా వుండును.

కోతానంతర జాగ్రత్తలు: కోసిన పంటను 3-4 రోజుల వరకు పంట చేనులో గాని లేదా కల్లెంపై ఎండనిచ్చి ఆ తర్వాత కర్రలతో కొట్టిగాని, పశువులతో తొక్కించి లేదా ట్రాక్టర్‌తో తొక్కించి లేదా ఆల్ క్రాప్ థ్రెషర్‌ను ఉపయోగించి నూర్పిడి చేయాలి.

నూర్పిడి చేసిన గింజలను బాగా శుభ్రపరచి, 2-3 రోజులు బాగా ఎండనిచ్చి గింజలలో తేమ 9 శాతం కన్నా మించకుండా చూసుకొని నిల్వచేయవలెను.

బాగా ఎండిన గింజలు (8-9 తేమ శాతం) బిన్స్‌లో గాని, గోనె సంచులలో గాని, పాలిథీన్ సంచులలో గాని నిల్వ చేయవచ్చును. నిల్వ చేసే ముందు సాధనాలను (గోనె సంచులు) శుభ్రపర్చుకోవాలి. గోనె సంచులను 10 శాతం వేప ద్రావణం పిచికారి చేసి వాడుకోవాలి లేదా 5% వేప కషాయంలో ముంచి ఆరబెట్టిన గోనె సంచులను వాడాలి లేదా సంచులపై మలాథియాన్ 10 మి.లీ. లేదా డెల్టామెత్రిన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి తరువాత ఆరబెట్టి నిల్వ ఉంచుకోవాలి.

బస్తాలు నిల్వ చేసే గది గోడలపైన క్రింద 20 మి.లీ. మలాథియాన్ ద్రావణం లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. నింపిన బస్తాలను చెక్క బల్లలపై వరుసలలో పేర్చి తేమ తగలకుండా జాగ్రత్త వహించాలి. దీర్ఘకాల నిల్వ చేసినప్పుడు ఎప్పటికప్పుడు గమనించి అవసరం మేరకు అప్పుడప్పుడు ఎండబెట్టి నిల్వ చేయాలి.

గృహ అవసరాలకై కొద్ది మొత్తంలో నిల్వ చేసేటప్పుడు వంటనూనెలు లేదా ఆముదం నూనె లేదా వేప నూనె ప్రతి కిలో గింజలకు 5.0 మి.లీ. చొప్పున కలిపి నిల్వ చేసినచో నిల్వలో పురుగుల వలన నష్టం జరుగకుండా నివారించవచ్చును. గ్రుడ్లు పొదగకుండా నివారించబడి, లార్వా గింజలలోకి చొరబడక ముందే చని పోవడానికి దోహదపడును.

ముఖ్య సూచనలు:

1. ఆయా ప్రాంతానికి అనువైన అధిక దిగుబడినిచ్చు రకాలను ఎన్నుకొని సాగుచేయాలి.
2. వర్షాధారంగా/మిగులు తేమ ఆధారంగా పండించినప్పుడు సకాలంలో అంతరకృషి చేసి బోదె ఎక్కించి వర్షపు నీరు యింకింపచేసినచో అధిక దిగబడికి దోహదపడును.
3. నీటి పారుదల క్రింద, స్వల్పకాలిక లేదా దీర్ఘకాలిక రకాలను, మిగులు తేమ ఆధారంగా సాగుచేసేటప్పుడు స్వల్పకాలిక గుబురు రకాలను సాగుచేయాలి.
4. సాళ్ళ పద్ధతి అవలంభించవలెను.
5. విధిగా విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకొనవలెను.
6. విత్తిన 25-30 రోజుల వరకు కలుపు లేకుండా జాగ్రత్తపడవలెను.

7. అవసరం మేరకు కీలక దశల్లో నీటి తడులు ఇవ్వవలెను. నిండు పూత దశలో నీరు పెట్టకూడదు.
8. ఎట్టి పరిస్థితులలో పొలంలో నీరు నిల్వకుండా జాగ్రత్త పడాలి.
9. బెట్ట పరిస్థితులలో కీలక దశలో 2% యూరియా, 2% డి.ఎ.పి ద్రావణం పిచికారి చేసినచో దిగుబడి పెరుగును.
10. రసం పీల్చే పురుగులైన తామర పురుగు, తెల్లదోమ మరియు పేనుబంకలను సకాలంలో అదుపు చేయాలి.
11. సకాలంలో సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టి శనగ పచ్చ పురుగును మరియు మారుకా మచ్చల పురుగును నివారించవలెను.
12. విత్తడం నుండి కోత వరకు యాంత్రిక పద్ధతులు అవలంభించినచో ఖర్చు తగ్గి ఆదాయం పెరుగును.

విత్తనోత్పత్తి:

ఉలవలలో విత్తనోత్పత్తికి సూచించిన 7 మరియు 13 అంశాలు తప్ప అన్ని పాటించాలి. వాటితో పాటు ఈ క్రింది వాటిని ఆచరించాలి.

1. ఎకరానికి ఆరు కిలోల విత్తనం వాడి విధిగా విత్తన శుద్ధి చేసి వరుసలలో విత్తవలెను.
2. బెరుకులు మూల విత్తనానికి 0.10 శాతం మరియు ధృవీకరణ విత్తనానికి 0.20 శాతం మించకుండా చూడాలి.
3. పరిపక్వ దశకు చేరినప్పుడే (కాయలు పూర్తిగా నలుపు రంగుకు మారతాయి) పైరును కోసి, ప్రత్యేకముగా నూర్చి, సూచించిన తేమ శాతం వచ్చే వరకు ఎండ బెట్టాలి. కోత సమయంలో గాని, కల్లంలో గాని తగు వేర్పాటు దూరాన్ని పాటించి కల్తీలకు తావు లేకుండా చూడాలి.

విత్తన నాణ్యతా ప్రమాణాలు:

క్రమ సంఖ్య	ప్రమాణాలు	మూల విత్తనం	సర్టిఫైడ్ విత్తనం
1.	విత్తన భౌతిక స్వచ్ఛత	98%	98%
2.	భౌతిక ఇతర పదార్థాలు (అత్యధికంగా)	2%	2%
3.	ఇతర పంటల విత్తనాలు (అత్యధికంగా)	-	10 (కిలో విత్తనానికి)
4.	కలుపు మొక్కల విత్తనాలు (అత్యధికంగా)	-	10 (కిలో విత్తనానికి)
5.	ఇతర గుర్తించదగిన రకాలు(అత్యధికంగా)	5 (కిలో విత్తనానికి)	10 (కిలో విత్తనానికి)
6.	మొలక శాతం	75	75
7.	తేమ శాతం	9	9

అలసందల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (అపరాలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, వరంగల్
ఫోన్ నెం. 9652276544, 9849133493

వివిధ మాసాల్లో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు

మాసం	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు		
	కంది	పెసర/మినుము	శనగ
ఏప్రిల్	వేసవి లోతు దుక్కులు చేయుట	**వేసవి:** పంట కోతలు మరియు నూర్పిడి చేయుట (పెసర)	–
మే	వేసవి లోతు దుక్కులు చేయుట, అనువైన రకాలు ఎంపిక మరియుసేకరణ	**ఖరీఫ్:** వేసవి లోతు దుక్కులు చేయుట, అనువైన రకాలు ఎంపిక మరియు సేకరణ; **వేసవి:** పంట 2 కోతలు మరియు నూర్పిడి చేయుట	–
జూన్	దుక్కి తయారి, ఆఖరి దుక్కిలో సిఫారసు చేయబడిన సేంద్రీయ మరియు రసాయన ఎరువులు వేయుట, విత్తనశుద్ధి చేసి రెండవ పక్షం నుండి విత్తనం విత్తుట, విత్తిన వెంటనే కలుపు మందులు పిచికారి చేయుట	దుక్కి తయారి, ఆఖరి దుక్కిలో సిఫారసు చేయబడిన సేంద్రియ మరియు రసాయన ఎరువులు వేయుట, విత్తనశుద్ధి చేసి రెండవ పక్షం నుండి విత్తనం విత్తుట, విత్తిన వెంటనే కలుపు మందులు పిచికారి చేయుట	–
జూలై	దుక్కి తయారి, ఆఖరి దుక్కిలో సిఫారసు చేయబడిన సేంద్రియ మరియు రసాయన ఎరువులు వేయుట, విత్తనశుద్ధి చేసి మొదటి పక్షం వరకు విత్తనం విత్తుట, విత్తిన వెంటనే కలుపు మందులు పిచికారి చేయుట	దుక్కి తయారి, ఆఖరి దుక్కిలో సిఫారసు చేయబడిన సేంద్రియ మరియు రసాయన ఎరువులు వేయుట, విత్తనశుద్ధి చేసి మొదటి పక్షం వరకు విత్తనం విత్తుట, విత్తిన వెంటనే కలుపు మందులు పిచికారి చేయుట, కలుపు తీయుట	–
ఆగష్టు	కలుపు తీయుట, అంతరకృషి	జూలైలో విత్తిన పంటలో కలుపు తీయుట/ అంతరకృషి, సస్యరక్షణ, కోతలు మరియు నూర్పిడి చేయుట (పెసర)	–
సెప్టెంబర్	**ఖరీఫ్ :** అంతరకృషి, సస్యరక్షణ	**ఖరీఫ్:** కోతలు మరియు నూర్పిడి చేయుట	దుక్కి తయారి, అనువైన రకాలు ఎంపిక మరియు సేకరణ

మాసం	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు		
	కంది	పెసర/మినుము	శనగ
	రబీ : దుక్కి తయారీ, ఆఖరి దుక్కిలో సిఫారసు చేయబడిన సేంద్రీయ మరియు రసాయన ఎరువులు వేయుట, విత్తనశుద్ధి చేసి రెండవ పక్షం నుండి విత్తనం విత్తుట, విత్తిన వెంటనే కలుపు మందులు పిచికారి చేయుట	**రబీ :** దుక్కి తయారి, ఆఖరి దుక్కిలో సిఫారసు చేయబడిన సేంద్రీయ మరియు రసాయన ఎరువులు వేయుట, విత్తనశుద్ధి చేసి రెండవ పక్షం నుండి విత్తనం విత్తుట, విత్తిన వెంటనే కలుపు మందులు పిచికారి చేయుట	-
అక్టోబర్	**ఖరీఫ్ :** సస్యరక్షణ, బెట్ట పరిస్థితిలో నీటి తడి పెట్టుట **రబీ :** దుక్కి తయారీ, ఆఖరి దుక్కిలో సిఫారసు చేయబడిన సేంద్రీయ మరియు రసాయన ఎరువులు వేయుట, విత్తనశుద్ధి చేసి మొదటి పక్షం వరకు విత్తనం విత్తుట, విత్తిన వెంటనే కలుపు మందులు పిచికారి చేయుట	ఆఖరి దుక్కిలో సిఫారసు చేయబడిన సేంద్రియ మరియు రసాయన ఎరువులు వేయుట, విత్తనశుద్ధి చేసి మొదటి పక్షం వరకు విత్తనం విత్తుట, విత్తిన వెంటనే కలుపు మందులు పిచికారి చేయుట, సెప్టెంబర్‌లో విత్తిన పంటలో కలుపు తీయుట/ అంతరకృషి, నీటి యాజమాన్యం	దుక్కి తయారి, ఆఖరి దుక్కిలో సిఫారసు చేయబడిన సేంద్రీయ మరియు రసాయన ఎరువులు వేయుట, విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తనం విత్తుట, విత్తిన వెంటనే కలుపు మందులు పిచికారి చేయుట
నవంబర్	**ఖరీఫ్ –** సస్యరక్షణ **రబీ –** కలుపు తీయుట, అంతరకృషి, సస్యరక్షణ	**రబీ –** సస్యరక్షణ మరియు నీటి యాజమాన్యం, కోతలు మరియు నూర్పిడి చేయుట (పెసర), వరి మాగాణి పెసర మరియు మినుముని అనువైన ప్రాంతాల్లో రెండవ పక్షం నుండి విత్తుటకు, కలుపు మందులు పిచికారి చేయుట	విత్తనశుద్ధి చేసి మొదటి పక్షం వరకు విత్తనం వేయుట, అక్టోబర్‌లో విత్తిన పంటలో కలుపు తీయుట/అంతరకృషి, నీటి యాజమాన్యం
డిసెంబర్	**ఖరీఫ్–** స్వల్పకాలిక రకాల కోతలు మరియు నూర్పిడి చేయుట		నవంబర్‌లో విత్తిన పంటలో అంతరకృషి, సస్యరక్షణ, నీటియాజమాన్యం

మాసం	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు		
	కంది	పెసర/మినుము	శనగ
	రబీ – సస్యరక్షణ, నీటి యాజమాన్యం	**రబీ** కోతలు మరియు నూర్పిడి చేయుట; **వరి మాగాణి–**మొదటి పక్షం వరకు విత్తనం విత్తుట, కలుపు యాజమాన్యం మరియు సస్యరక్షణ చేపట్టుట	–
జనవరి	**ఖరీఫ్ –** కోతలు మరియు నూర్పిడి చేయుట **రబీ –** సస్యరక్షణ, నీటి యాజమాన్యం	**రబీ :**కోతలు మరియు నూర్పిడి చేయుట; **వరి మాగాణి–** సస్యరక్షణ; వేసవి సాగుకై దుక్కులు దున్నుట మరియు సిఫారసు చేయబడిన సేంద్రీయ మరియు రసాయన ఎరువులు వేయుట, అనువైన రకాలు ఎంపిక మరియు సేకరణ	కోతలు మరియు నూర్పిడిచేయుట –
ఫిబ్రవరి	**ఖరీఫ్–**విత్తనము ఆరబెట్టి నిల్వ చేసుకొనుట **రబీ –** సస్యరక్షణ, నీటి యాజమాన్యం	**వరి మాగాణి–** కోతలు మరియు నూర్పిడి చేయుట; **వేసవి** విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తనం విత్తుట, విత్తిన వెంటనే కలుపు మందులు పిచికారి చేయుట, నీటి యాజమాన్యం	కోతలు మరియు నూర్పిడి చేయుట, విత్తనం ఆరబెట్టి నిల్వ చేసుకొనుట
మార్చి	**రబీ–** కోతలు మరియు నూర్పిడి చేయుట, విత్తనం ఆరబెట్టి నిల్వ చేసుకొనుట	**వేసవి–**విత్తనశుద్ధి చేసి మొదటి పక్షం వరకు విత్తనం వేయుట, ఫిబ్రవరిలో విత్తిన పంటలో కలుపు తీయుట/ అంతరకృషి, సస్యరక్షణ మరియు నీటి యాజమాన్యం	

నూనె గింజలు

వేరుశనగ

వేరుశనగ తెలంగాణ రాష్ట్రంలో అత్యధిక విస్తీర్ణంలో (సుమారు 1.6-1.7 లక్షల హెక్టార్లు) సాగవుతున్న నూనె గింజల పంట. వేరుశనగ పంటను ప్రధానంగా యాసంగిలో నాగర్ కర్నూల్, వనపర్తి, మహబూబ్‌నగర్, గద్వాల్, మహబూబాబాద్, వికారాబాద్, సూర్యాపేట మరియు నల్గొండ జిల్లాల్లో అధిక విస్తీర్ణంలో పండిస్తున్నారు. ఈ పంట సాగుకు అనువైన తేలిక పాటి నేలలు మరియు తుంపర (స్ప్రింక్లర్ల) పద్ధతి ద్వారా సులువైన నీటి యాజమాన్యం వలన యాసంగిలో ఈ పంట యొక్క విస్తీర్ణం గణనీయంగా పెరుగుచున్నది. ఈ పంటలో నూనె 48-50 శాతం వరకు ఉంటుంది.

విత్తుకునే సమయము : ఖరీఫ్‌లో వేరుశనగ పంటను జూలై రెండవ పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చును. ఈ పంటను యాసంగిలో ఉత్తర తెలంగాణలో అక్టోబరు రెండవ పక్షంలోపు, దక్షిణ తెలంగాణలో సెప్టెంబరు మొదటి పక్షం నుండి నవంబరు రెండవ పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చును.

నేలలు మరియు నేల తయారీ : ఇసుకతో కూడిన గరప నేలలు లేదా నీరు త్వరగా ఇంకే ఎర్ర చల్కా నేలలు వేరుశనగ సాగుకు చాలా అనుకూలమైనవి. ఎక్కువ బంకమన్ను కలిగిన నల్లరేగడి నేలల్లో ఈ పంట వేయరాదు. విత్తే ముందు నేలను మెత్తగా దుక్కిచేసి చదును చేసుకోవాలి.

విత్తన మోతాదు :

	రకాలు	విత్తన మోతాదు (కిలోలు/ఎకరాకు)			
		ఖరీఫ్		యాసంగి	
		కాయలు	గింజలు	కాయలు	గింజలు
స్పానిష్ గుత్తి రకాలు	కదిరి-6, కదిరి -9, అనంత, కదిరి హరితాంధ్ర, ఐ.సి.జి.వి-91114, ధరణి, టి.ఎ.జి-24	95	60	120	80
వర్జీనియా రకాలు	కదిరి-7, కదిరి-8 బోల్డ్ (పెద్దకాయలు)	-	-	85	60

ఈ పంటలో పొందుపర్చిన సస్యరక్షణ వివరాలు వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధనా ఫలితాల ఆధారంగా సూచించబడినవి.

విత్తనశుద్ధి :

కిలో విత్తనానికి 1 గ్రా. టెబ్యుకొనజోల్ 2 డి.ఎస్ లేదా 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ పొడి మందు పట్టించాలి. కాండం కుళ్ళు వైరస్ తెగులు ఆశించే ప్రాంతాలలో 2.0 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 600 ఎఫ్.ఎస్ ను 7 మి.లీ. నీటిలో కలిపి ఒక కిలో విత్తనానికి పట్టించాలి. వేరుపురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఆశించే ప్రాంతాలలో 6.5 మి.లీ. క్లోరిపైరిఫాస్ తో విత్తన శుద్ధి చేసుకోవాలి. వరి మాగాణుల్లో లేక కొత్తగా వేరుశనగ సాగు చేసేటప్పుడు ఎకరాకు సరిపడే విత్తనానికి 200 గ్రా. రైజోబియం కల్చరుని పట్టించాలి. వేరుకుళ్ళు, మొదలు కుళ్ళు మరియు కాండము కుళ్ళు తెగుళ్ళు ఎక్కువగా ఆశించే పరిస్థితులలో కిలో విత్తనానికి 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడిని పట్టించి మంచి ఫలితాలు పొందవచ్చు.

విత్తే దూరం :

- వర్షాధారంగా ఖరీఫ్‌లో విత్తేటప్పుడు 30×10 సెం.మీ. దూరంలో మరియు యాసంగిలో నీటి పారుదల క్రింద సాగుచేసేటప్పుడు 22.5×10సెం.మీ. దూరంలో విత్తుకోవాలి.
- ఖరీఫ్‌లో ఒక చదరపు మీటరుకి 33 మొక్కలు, యాసంగిలో ఒక చదరపు మీటరుకి 44 మొక్కలు ఉండేలా మొక్కల సాంద్రత పాటించాలి.
- పెద్ద కాయ రకాలు వేసుకున్నపుడు 30×15 సెం.మీ. దూరము మరియు ఒక చదరపు మీటరుకి 28 మొక్కలు ఉండేలా విత్తుకోవాలి.

విత్తే పద్ధతి : విత్తనాన్ని గొర్రుతో గాని లేక నాగటి చాళ్ళలో గాని లేక ట్రాక్టరుతో నడిచే విత్తే యంత్రముతో గాని విత్తుకోవాలి. విత్తే సమయంలో నేలలో తగినంత తేమ ఉండాలి. విత్తనాన్ని 5 సెం.మీ. లోతు మించకుండా

విత్తుకోవాలి. ట్రాక్టరు ద్వారా నడిచే సీడ్ డ్రిల్‌ను వాడినట్లైతే తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో విత్తుకోవడమే కాక, ఖర్చును కూడా గణనీయంగా తగ్గించుకోవచ్చును. ఈ పద్ధతిలో ఒక ఎకరాన్ని 2½-3 గంటల్లో విత్తుకోవచ్చు.

ఎరువుల యాజమాన్యము : భూసార పరీక్షను అనుసరించి ఎరువుల మోతాదును నిర్ణయించుకోవాలి. ఆఖరు దుక్కిలో ఎకరాకు 3-4 టన్నుల పశువుల ఎరువును వేసుకోవాలి. మొత్తం భాస్వరం, పొటాష్ ఎరువులను విత్తే సమయంలోనే వేసుకోవాలి. ఎకరానికి 100 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 33 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ మరియు 18 కిలోల యూరియాను విత్తే సమయంలోనే వేసుకోవాలి. విత్తిన 30 రోజుల తర్వాత తొలి పూత దశలో మరో 10-15 కిలోల యూరియాను వేసుకోవాలి. ఎకరానికి 200 కిలోల జిప్సమ్‌ను పూత దశ పూర్తయి ఊడలు దిగే సమయంలో మొదళ్ళ దగ్గర వేసి మట్టిని ఎగదోయాలి. విత్తిన 45 రోజుల తర్వాత ఎటువంటి అంతర సేద్యం చేయరాదు. నేల ద్వారా సంక్రమించే తెగుళ్ళను నివారించుటకు 2 కిలోల ట్రైకోడెర్మా విరిడి అనే జీవ శిలీంద్ర నాశనిని 100 కిలోల పశువుల ఎరువులో కలిపి 10 రోజులు మాగబెట్టి ఆఖరి దుక్కిలో వేసుకోవాలి (యూరియాలో 46 శాతం నత్రజని, సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్‌లో 16 శాతం భాస్వరం, 12 శాతం గంధకం, 18-21 శాతం కాల్షియం మరియు మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌లో 60 శాతం పొటాషియం ఉండును).

సూక్ష్మ పోషకాల లోపాలు - సవరణ : జింకు లోపించిన పైరులో ఆకులు చిన్నవిగా మారి మొక్కలు గిడస

రకాలు :

రకము	పంట కాలము (రోజులు)	దిగుబడి (కిలోలు/ఎకరానికి)		ముఖ్య లక్షణాలు
		ఖరీఫ్	యాసంగి	
కదిరి - 6	100-110	600-800	1200-1400	చిన్న గుత్తిరకము. తెలంగాణలో బాగా ప్రాచుర్యంలో ఉన్న రకము.
కదిరి - 9	110-120	600-800	1000-1200	నీటి ఎద్దడిని, ఆకుమచ్చ తెగులును సమర్ధవంతంగా తట్టుకుంటుంది. గింజలు నిద్రావస్థను (20 రోజులు) కలిగి ఉంటాయి.
కదిరి హరితాంధ్ర	100	700-800	1000-1200	బెట్ట పరిస్థితులు, ఆకుమచ్చ తెగులు మరియు తామర పురుగులను తట్టుకుంటుంది. పంట చివరి దశ వరకు కూడా పచ్చగా ఉండి ఎక్కువ కట్టె దిగుబడినిస్తుంది.
ధరణి	100-105	700-800	900-1000	నీటి ఎద్దడిని తట్టుకుంటుంది.
టి.ఎ.జి-24	95-100	-	800-1000	యాసంగి మరియు వేసవిలో సాగుకు అనువైన రకం. నిద్రావస్థ లేదు. మొక్కలు పొట్టిగా ఉంటాయి.
జె.ఎల్-24	105-110	600-700	1000-1100	గింజలు పెద్దవిగా ఉండి ఒకేసారి కాయలు పక్వతకు వస్తాయి
ఐ.సి.జి.వి -91114	100-105	700-800	1000-1200	త్వరగా కోతకు వస్తుంది. పంట చివరి దశలో బెట్టను తట్టుకుంటుంది.
కదిరి-7, కదిరి-8	120-130	800-1000	1200-1400	పెద్ద గుత్తిరకాలు, పచ్చికాయలు అమ్మకానికి అనువైనవి.

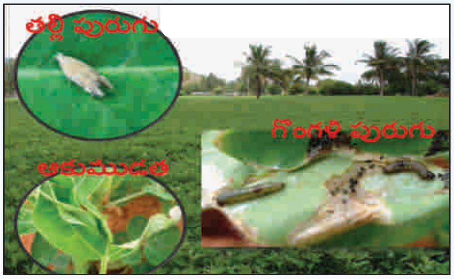
సస్యరక్షణ

పురుగు/తెగులు	గుర్తించే లక్షణము	అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
వేరు పురుగు	వేరుపురుగు 'సి' ఆకారంలో ఉండి భూమి లోపల వేర్లను కత్తిరిస్తుంది. ఈ పురుగు ఆశించిన మొక్కలు వాడి, ఎండి, చనిపోతాయి. మొక్కలను లాగితే సులభంగా ఊడి వస్తాయి. పురుగు సోకినప్పుడు మొక్కలు గుంపులు, గుంపులుగా చనిపోతాయి.	పెంట కుప్పలు పంట చేలకు దగ్గరగా ఉన్నపుడు, అలాగే పూర్తిగా మురగని పశువుల ఎరువును పొలంలో చల్లినప్పుడు ఈ పురుగు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.	సమస్య ఉన్న ప్రాంతాల్లో ఒక కిలో విత్తనానికి 6.5 మి.లీ. క్లోరిపైరిఫాస్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. ఫోరేటు 10% గుళికలు ఎకరాకు 6 కిలోలు చొప్పున ఇసుకలో కలిపి చల్లుకోవాలి.
ఆకు ముడత పురుగు	ఈ పురుగు విత్తిన 15 రోజుల నుండి ఆశిస్తుంది. ఆకులపైన గోధుమ రంగు మచ్చలు ఉంటాయి. ఈ పురుగు 2-3 ఆకులను కలిపి గూడు చేసి పచ్చదనాన్ని తినడం వల్ల ఆకులన్నీ ఎండి దూరం నుండి కాలిపోయినట్లు కనపడతాయి.	పంట విత్తిన 15 రోజుల నుండి 45 రోజుల వరకు ఈ పురుగు ఆశిస్తుంది.	ఈ పురుగు నివారణకు క్లోరిపైరిఫాస్ 500 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 300 గ్రా., 200 లీ. నీటిలో కలిపి ఒక ఎకరానికి పిచికారి చేసుకోవాలి.
పొగాకు లద్దె పురుగు	ఈ పురుగు ఆకులపై పత్రహరితాన్ని తినివేసి, కేవలం ఈనెలను మాత్రమే మిగులుస్తుంది. ఈ పురుగు సామాన్యంగా రాత్రిపూట మొక్కలను ఆశించి ఆకులను పూర్తిగా తినివేస్తాయి. పగటివేళ ఈ పురుగులు భూమిలో దాగి ఉంటాయి.	ఈ పురుగులు పగటివేళ మొక్కల అడుగున లేదా మట్టి పెళ్ళల క్రింద దాగి, రాత్రి పూట మొక్కలను ఆశించి ఆకులను పూర్తిగా తినివేస్తాయి.	వేరుశనగ పంటలో అక్కడక్కడా ఆముదం మొక్కలను పెంచడం ద్వారా మొదటి మరియు రెండవ దశ లద్దె పురుగులను జల్లెడాకుల ద్వారా గుర్తించి వాటిని నాశనం చేయవచ్చు. ఈ పురుగు నివారణకు ఎకరాకు 4-5 లింగాకర్షక బుట్టలను అమర్చాలి. ఎర పంటలుగా ఆముదం లేదా ప్రొద్దు తిరుగుడు 30-40మొక్కలు ఉండేలా విత్తాలి. పురుగులు చిన్నవిగా ఉన్నపుడు 5 శాతం వేపగింజల కషాయం పిచికారి చేసుకోవాలి. ఎకరాకు 8-10 పక్షి స్థావరాలు అమర్చాలి. ఎదిగిన లార్వాలను నివారించేందుకు నొవల్యురాన్ 200 మి.లీ. లేదా ఫ్లూబెండమైడ్ 40

పురుగు/తెగులు	గుర్తించే లక్షణము	అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
			మి.లీ. ఒక ఎకరాకు సరిపోయేలా 200 లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. విషపు ఎర (వరి తవుడు 5 కిలోలు+ బెల్లం అర కేజి + మోనోక్రోటోఫాస్ 500 మి.లీ.) ఎకరా పొలంలో సాయంత్రం వేళ సమానంగా చల్లి పురుగు ఉధృతి తీవ్రంగా ఉన్నప్పుడు నివారించవచ్చు.
శనగపచ్చ పురుగు	ఈ పురుగులు లేత ఆకులపైన మొగ్గలు మరియు పువ్వులపై చేరి రంధ్రాలను ఏర్పరుస్తాయి. ఆకులను మరియు పువ్వులను తినివేస్తాయి.	ఈ పురుగులు ఆకులనే కాకుండా పువ్వులను కూడా పూర్తిగా తినివేస్తాయి	వేసవి లోతు దుక్కులు చేసుకోవాలి. ఎకరానికి 4-5 లింగాకర్షక బుట్టలు ఏర్పాటుచేసుకోవాలి. 1 కిలో బి.టి. ఫార్ములేషన్ లేదా 5 శాతము వేపగింజల కషాయాన్ని పురుగులు చిన్న దశలో ఉన్నప్పుడు పిచికారి చేయాలి. ఎదిగిన లార్వాలను నివారించుటకు క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.5 గ్రా లేదా స్పెనోశాడ్ 0.3 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.
తామర పురుగులు	ఈ పురుగులు ఆశించినపుడు ఆకుల అడుగు భాగాన గోధుమ/ఇనుము రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. మొవ్వు కుళ్ళు, కాండం కుళ్ళు, వైరస్ తెగుళ్ళను వ్యాపింపజేస్తాయి.	సగటు ఉష్ణోగ్రతలు పెరిగి, వర్షాభావ పరిస్థితులు ఏర్పడినపుడు ఈ పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువవుతుంది.	తామర, పచ్చదీపపు పురుగుల నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ 320 మి.లీ.+ వేప నూనె 1లీ. + ఒక కిలో సబ్బు పొడి 200 లీ. నీటిలో కలిపి ఒక ఎకరాకు పిచికారి చేసుకోవాలి. థయోమిథాక్సామ్ 100 గ్రా. చొప్పున 200 లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.
పచ్చ దీపపు పురుగులు	ఆకుల అడుగున చేరి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ఆకుకొన భాగాన 'v' ఆకారంలో పసుపు రంగు మచ్చలు కనిపిస్తాయి.		

చీడ పీడలు

వేరు పురుగు



ఆకు ముడత పురుగు

పొగాకు లద్దె పురుగు

తామర పురుగులు

పచ్చ దీపపు పురుగులు

మొదలు కుళ్ళు తెగులు

వేరు కుళ్ళు తెగులు

కాండం కుళ్ళు తెగులు

చీడ పీడలు

మొవ్వు కుళ్ళు తెగులు

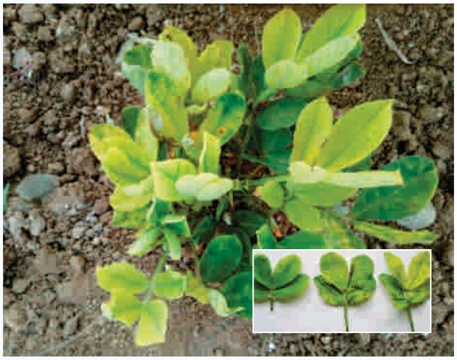
కాండము కుళ్ళు వైరస్ తెగులు

మేలైన యాజమాన్య పద్ధతులు

సీడ్ కమ్ ఫెర్టిడ్రిల్ ద్వారా వేరుశనగ విత్తటం

తుంపర్ల పద్ధతి ద్వారా నీటి యాజమాన్యం

పోషక లోపాలు



ఇనుప ధాతు లోపం

జింకు ధాతు లోపం

పురుగు/తెగులు	గుర్తించే లక్షణము	అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
మొగ్గ తొలుచు పురుగు	ఈ పురుగు విచ్చుకోని లేత ఆకు మొగ్గలను తింటూ ఆకులపైన కాండం పైన గుండ్రటి రంధ్రాలను చేస్తుంది.	వర్షాలు ఎక్కువగా కురిసినప్పుడు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. రబీలో అక్టోబర్-నవంబర్ నెలలలో వేసవిలో ఫిబ్రవరి-మార్చి నెలలలో ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.	మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
తిక్కా ఆకుమచ్చ తెగులు	పైరు 30 రోజుల దశలోపు ఆశించే ఆకుమచ్చ తెగులులో మచ్చలు ఆకుల పైభాగాన ముదురు గోధుమ వర్ణంలో ఉంటాయి. ఆలస్యంగా వచ్చే తెగులులో మచ్చలు ఆకు అడుగు భాగాన నల్లని రంగులో ఉంటాయి. ఈ మచ్చలు తర్వాత ఆకుల కాడల మీద, కాండం, ఊడల మీద కూడ కనిపిస్తాయి.	విత్తనశుద్ధి చేయని పరిస్థితులలో ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.	1 గ్రా. టెబ్యుకొనజోల్ కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. క్లోరోథాలోనిల్ 400 గ్రా. లేదా టెబ్యుకొనజోల్ 200 మి.లీ. ఒక ఎకరాకు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.
మొదలు కుళ్ళు తెగులు (కాలర్ రాట్)	విత్తనం మొలకెత్తిన తర్వాత నేలకు ఆనుకొని కాండంపైన నల్లని శిలీంధ్ర బీజాలతో కప్పబడి ఉంటుంది. ఒక్కొసారి విత్తనం మొలకెత్తకుండానే కుళ్ళిపోతుంది. కాయలపైన కూడా నల్లని మచ్చలేర్పడతాయి. మొక్కలు ఎండిపోయి చనిపోతాయి.	విత్తనశుద్ధి చేయని పరిస్థితులలో ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.	పంటమార్పిడి తప్పని సరిగా పాటించాలి. 1 గ్రా. టెబ్యుకొనజోల్ కిలో విత్తనంతో కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. మొక్కల మొదళ్ళ దగ్గర కార్బండాజిమ్ + మాంకోజెబ్ 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి నేలను తడపాలి. విత్తనాన్ని 5 సెం.మీ. కంటే లోతుగా వేయకూడదు.
వేరు కుళ్ళు తెగులు (డ్రై రూట్ రాట్)	ఈ తెగులు ఆశించినపుడు తల్లి వేరు కుళ్ళిపోయి నలుపు రంగుకి మారి నుజ్జునుజ్జుగా తయారవుతుంది.	ఈ తెగులు పంట 30 రోజుల దశలో ఉన్నపుడు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.	తెగులు సోకిన మొక్కల చుట్టూ నేలను 1 గ్రా. కార్బండాజిమ్ లీటరు నీటికి కలిపి తడపాలి.

పురుగు/తెగులు	గుర్తించే లక్షణము	అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
కాండం కుళ్ళు తెగులు (స్టెమ్ రాట్ / స్క్లిరోషియ)	ఈ తెగులు వల్ల నేల పై భాగాన ఉన్న కాండంపై తెల్లటి బూజు తెరలు, తెరలుగా ఏర్పడుతుంది. మొక్కలను లాగినప్పుడు పైభాగం మాత్రమే ఊడివస్తుంది. కాయలు కూడ కుళ్ళి పోతాయి.	ఈ తెగులు పంట 65-70 రోజుల దశలో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.	1 గ్రా. టెబ్యుకొనజోల్ కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.తెగులు సోకిన మొక్కలు బాగా తడిచేలా 2 మి.లీ. హెక్సాకోనజోల్ ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.
మొవ్వు కుళ్ళు వైరస్ తెగులు (పి.బి.యన్.వి)	మొక్కలు లేత దశలో ఉన్నపుడు ఆశిస్తే, మొక్కలు కురచబడి ఎక్కువ రెమ్మలు వస్తాయి. ఆకులు చిన్నవిగా మారి మొవ్వు ఎండిపోతుంది.	తామర పురుగులు ఈ తెగులును వ్యాప్తి చేస్తాయి.	పంట చుట్టూ నాలుగు వరసల జొన్న విత్తనాలను విత్తుకోవడం ద్వారా తామర పురుగుల వ్యాప్తిని నిరోధించడం వలన తెగులును కొంత వరకు అరికట్టవచ్చు. ఈ సమస్య ఉన్న ప్రాంతాలలో కిలో విత్తనానికి 2 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. పైరుపై ఈ తెగులును నివారించడానికి థయోమిథాక్సామ్ 100 గ్రా. చొప్పున 200 లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.
కాండం కుళ్ళు వైరస్ తెగులు (పి.ఎస్.యన్.డి)	లేత ఆకులపై, ఆకుల ఈనెలపై నల్లటి మాడిన మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తర్వాత ఈ మచ్చలు కాండంకు విస్తరిస్తాయి. మొవ్వు ఎండి పోతుంది.	తామర పురుగులు ఈ తెగులును కూడా వ్యాప్తి చేస్తాయి. పైరు చుట్టూ వయ్యారిభామ కలుపు ఎక్కువగా ఉంటే ఈ తెగులు త్వరగా వస్తుంది.	ఒక కిలో విత్తనానికి ఒక మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 600 ఎఫ్.ఎస్ ను 7 మి.లీ. నీటిలో కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. 80 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.
త్రుప్పు లేదా కుంకుమ తెగులు	ఆకుల అడుగు భాగంలో ఎరుపు లేదా ఇటుక రంగు గల చిన్న పొక్కులు ఏర్పడతాయి. ఆకు పైభాగంలో పసుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి.	తెగులు ఉధృతి రబీలో ఎక్కువగా ఉంటుంది.	తెగులు నివారణకు లీటరు నీటికి 2 గ్రాముల క్లోరోథాలోనిల్ లేదా మాంకోజెబ్ పొడి మందును కలిపి మొక్కలు తడిచేలా పిచికారి చేసుకోవాలి.

బారతాయి. ఈ లోపాన్ని సవరించడానికి ఎకరాకు 400 గ్రా. జింక్ సల్ఫేట్ 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి వారం రోజుల వ్యవధిలో కనీసం 2 సార్లు పిచికారి చేసుకోవాలి. ఇనుప ధాతు లోపము నల్లరేగడి నేలల్లో అధిక తేమ ఉన్నపుడు కనిపిస్తుంది. లేత ఆకులు పసుపు పచ్చగాను తర్వాత తెలుపు రంగుకు మారుతాయి. ఈ లోపాన్ని అధిగమించుటకు ఎకరాకు 1 కిలో అన్నభేధి మరియు 200 గ్రా. సిట్రిక్ ఆమ్లం 200 లీ. నీటిలో కలిపి వారం వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేసుకోవాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి : కలుపు మొలకెత్తక ముందే నశింపజేయగల కలుపు నాశిని అయిన అలాక్లోర్ 50% ఇ.సి. 1.5-2.0 లీ. చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన వెంటనే గాని లేదా 48 గంటల లోపు తేమ గల నేలపై బాగా తడిచేట్లుగా పిచికారి చేసుకోవాలి. గడ్డి జాతి కలుపు మొక్కలు మాత్రమే అధికంగా ఉన్నట్లైతే వీటి నివారణకు క్విజలోఫాప్ పి ఇథైల్ ఎకరాకు 400 మి.లీ. లేదా ఆక్సీఫ్లోర్‌ఫెన్ 170-340 మి.లీ. ఒక ఎకరాకు విత్తిన 20 రోజుల వరకు పిచికారి చేసుకోవచ్చును. విత్తిన 25-30 రోజుల దశలో గొర్రుతో అంతరకృషి చేసుకోవాలి మరియు మొక్కల మొదళ్ళకు మట్టిని ఎగదోయాలి. విత్తిన 45 రోజుల వరకు ఎలాంటి కలుపు లేకుండా చూసి అటుపై ఎలాంటి అంతర సేద్యము చేయకూడదు లేనిచో ఊడలు దెబ్బతిని దిగుబడులు తగ్గుతాయి.

పంట విత్తిన 20 రోజుల వరకు కలుపు తీయడానికి వీలుకాని పరిస్థితులలో పైరులో మొలచిన కలుపును (వెడల్పాకు మరియు గడ్డిజాతి) 2-3 ఆకుల దశలో ఉన్నప్పుడు ఇమాజితాపైర్ 10% ఎకరాకు 300 మి.లీ. లేదా ఇమాజామాక్స్ 35% + ఇమాజితాపైర్ 35% డబ్లు.జి కలుపు మందును 40 గ్రా. ఎకరాకు చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి అన్ని కలుపు మొక్కలను నివారించవచ్చును.

నీటి యాజమాన్యము : వేరుశనగ పంటకు మొత్తం 450-600 మి.మీ. నీరు అవసరమౌతుంది. తేలిక నేలల్లో 6-8 తడులు ఇవ్వవలసి ఉంటుంది. విత్తే ముందు నేల బాగా తడిచేలా నీరు పెట్టి తగినంత పదును ఉన్నపుడు విత్తనం వేసుకోవాలి. రెండవ తడిని విత్తిన తర్వాత మొలక వచ్చిన 20-25 రోజులకు (పూర్తిగా ఒకేసారి పూత వచ్చేటందుకు) ఇవ్వాలి. తర్వాత తడులు నేల లక్షణం, బంక మట్టి శాతంను అనుసరించి 7-10 రోజుల వ్యవధిలో ఇవ్వాలి. చివరి తడి పంటకోతకు 4-7 రోజుల ముందు ఇవ్వాలి.

పైరులో ఊడలు దిగే దశ నుండి కాయలు ఊరే వరకు (విత్తిన 45-50 రోజుల నుండి 85-90 రోజుల వరకు) సున్నితమైనది కనుక ఈ దశలో నీరు సక్రమంగా తగు మోతాదులో కట్టాలి. నీటిని తుంపర్లు (స్ప్రింక్లర్లు) ద్వారా ఇచ్చినట్లైతే దాదాపు 25 శాతం నీరు ఆదా అయి, అధిక దిగుబడి మరియు నాణ్యమైన కాయలు తీసుకోవచ్చు.

పంటల సరళి : ఖరీఫ్‌లో మొక్కజొన్న తర్వాత రబీలో వేరుశనగ ఒక లాభసాటి పంట సరళిగా సాగు చేసుకోవచ్చును. యాసంగిలో వేరుశనగ సాగు చేసేటప్పుడు, ప్రతి 35-40 సాళ్ళకు ఒక వరుస సజ్జ వేసుకోవడం వల్ల తామర పురుగుల వ్యాప్తికి అడ్డంగా పనిచేయడం వలన కాండం కుళ్ళు మరియు మొవ్వు కుళ్ళు వైరస్‌ల వ్యాప్తిని అరికట్టవచ్చు.

విత్తనోత్పత్తి : ఈ పంటలో విత్తనోత్పత్తిని యాసంగిలో చేయడం వలన అధిక విత్తన దిగుబడి మరియు నాణ్యమైన విత్తనం పొందవచ్చు. విత్తనోత్పత్తి చేసే రకాల మొక్క గుణగణాలపై పూర్తి అవగాహన ఉండాలి. సాధారణ వేరుశనగ పైరుకు పాటించే అన్ని యాజమాన్య పద్ధతులను విత్తనోత్పత్తి చేసే పంటకు కూడ పాటించాలి. పైరులో ఊడలు దిగే దశ, కాయలు ఏర్పడే దశ మరియు కోత దశలో కేళీలను గుర్తించి తీసివేయాలి.

పంట కోత మరియు నిల్వ : వేరుశనగలో మొక్కల్లోని 75 శాతం కాయలు పూర్తిగా పక్వానికి వచ్చినపుడే కోయాలి. కాయల్లోని లోపలి భాగం ముదురు గోధుమ వర్ణంలోకి మారినపుడు కోతకు వచ్చిందని గుర్తించాలి. పంట కోత తర్వాత, వేరుశనగ కాయలను మొక్కల నుంచి వేరు చేయడానికి వెట్‌పాడ్/ డ్రై పాడ్ త్రెషరును ఉపయోగించవచ్చు. ఈ యంత్రాల ద్వారా ఒక గంటలో 2-2½ క్వింటాళ్ళ కాయలను మొక్కల నుంచి వేరుచేయవచ్చు. సాధారణంగా రబీ/వేసవిలో సాగు చేసిన పైరు నుంచి సేకరించిన విత్తనంలో మొలకెత్తే సామర్థ్యం త్వరగా తగ్గడం ఒక ముఖ్య సమస్య. ఈ సమస్యను అధిగమించడానికి, కోత సమయంలో నేల నుంచి మొక్కలను వేరు చేసిన తర్వాత కట్టలుగా కట్టి నీడ ఉన్న ప్రదేశానికి చేర్చి ఆరబెట్టాలి. కాయల్లో తేమ 8-9 శాతం తగ్గే వరకు ఇలా నీడలో ఆరబెట్టాలి. ఆ తర్వాత కాయలను గోనె సంచుల్లో నింపి గాలి, వెలుతురు ఉండే గోదాముల్లో నిల్వ ఉంచాలి. విత్తనం కోసం నిల్వ ఉంచిన కాయలపైన / సంచులపైన మలాథియాన్ (5 శాతము) మందును పిచికారి చేసుకోవాలి.

వివిధ మాసాల్లో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు

నెల	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు
ఏప్రిల్	కాయలలో తేమ 8-9 శాతానికి తగ్గే వరకు నీడలో ఆరబెట్టాలి.
మే	వేరుశనగకు అనువైన ఇసుకతో కూడిన గరప నేలలు లేదా నీరు త్వరగా ఇంకే ఎర్ర చల్కా నేలలను మెత్తగా దుక్కి చేసి వాలుకు అడ్డంగా చదును చేసుకోవాలి.
జూన్	మేలైన విత్తనాలను సేకరించి పెట్టుకోవాలి. కాయలను తెచ్చుకొని/దాచుకొని ఉంటే కాయలను ఒలిచి విత్తనాలు చేసి పెట్టుకోవాలి.
జూలై	ఆఖరి దుక్కిలో వేసే ఎరువులు (100 కిలోల సూపర్, 33 కిలోల పొటాష్, 18 కిలోల యూరియా) వేసుకోవాలి. కుళ్ళు తెగుళ్ళు ఎక్కువగా ఆశించే పొలాల్లో 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడితో విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి. కిలో విత్తనానికి 1 గ్రా. టెబ్యుకొనజోల్ లేదా 3గ్రా. మాంకోజెబ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి. వైరస్ తెగులుకు ఒక మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్‌ను 7 మి.లీ. నీటితో కలిపి, వేరుపురుగు ఉధృతి వుంటే 6.5 మి.లీ. క్లోరిపైరిఫాస్‌తో విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి. 10గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడితో విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి. తగినంత తేమ ఉన్నప్పుడు 30×10 సెం.మీ. దూరంలో విత్తనాలను విత్తుకోవాలి. పెద్దకాయ రకాలు వేసుకునేటప్పుడు 30×15 సెం.మీ. దూరంలో విత్తనాలను విత్తుకోవాలి. కలుపు నివారణకు విత్తిన వెంటనే 2 రోజులలోపు ఒక ఎకరానికి అలాక్లోర్ 2.5 లీటర్లు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి తడి నేలపై పిచికారి చేయాలి
ఆగష్టు	మొలకెత్తిన 20 రోజుల వరకు కలుపు తీయడం కుదరకపోతే ఎకరాకు 40 గ్రా. ఇమాజామాక్స్ + ఇమాజితపైర్ పిచికారి చేయాలి. 25 రోజులకు గొర్రుతో అంతరకృషి, మొలకెత్తిన 20-25 రోజులకు నీటి తడులు
సెప్టెంబర్	ఎకరాకు తొలి పూత దశలో 18 కిలోల యూరియా, ఊడలు దిగేటప్పుడు మొదళ్ళ దగ్గర 200 కిలోల జిప్సం, 7-10 రోజుల వ్యవధిలో తడులు
అక్టోబర్	చీడపీడల యాజమాన్యం, 7-10 రోజుల వ్యవధిలో తడులు
నవంబర్	వర్షాకాలపు పంట కోత, యాసంగి దుక్కి తయారీ, దుక్కి ఎరువులు, విత్తన సేకరణ విత్తనశుద్ధి, విత్తుకొనుట మరియు కలుపు మందు పిచికారి
డిసెంబర్	20 రోజులకు అంతరకృషి, మొలకెత్తిన 20-25 రోజులకు నీటి తడులు
జనవరి	పూత దశ ఎరువులు
ఫిబ్రవరి	చీడపీడల యాజమాన్యం, 7-10 రోజుల వ్యవధిలో తడులు
మార్చి	యాసంగి పంట కోత

వేరుశనగ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (నూనెగింజలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, పాలెం.
ఫోన్ నెం.9885483252

నువ్వులు

తెలంగాణలో నువ్వుల పంట సుమారుగా 20,000 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగు చేయబడుతున్నది. ఈ పంట అధికంగా జగిత్యాల, నిర్మల్ మరియు నిజామాబాద్ జిల్లాల్లో సాగు చేయబడుతుంది. ఎగుమతి అవకాశలు ఎక్కువగా ఉన్న పంట. అయితే ఎగుమతి పరిమాణాలు తగ్గట్టుగా పంటను పండించినట్లయితే ఎగుమతి ద్వారా మంచి ఆదాయాన్ని ఆర్జించవచ్చు.

ఖరీఫ్‌లో వర్షాలు ఆలస్యంగా కురిసినపుడు, కేవలం ఒక పంట మాత్రమే సాగు చేసుకునే పరిస్థితులలో నువ్వులు ఒక మంచి ప్రత్యామ్నాయ పంటగా ఆగష్టు రెండవ పక్షం వరకు విత్తుకొని అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు. అలాగే ఆలస్యంగా వేసిన ఖరీఫ్ పంటల తర్వాత రెండవ పంటగా జనవరి, ఫిబ్రవరి మాసాల్లో విత్తుకొని అతి తక్కువ సమయంలో తక్కువ వనరులతో అధిక నికర లాభాన్ని ఆర్జించేందుకు నువ్వుల పంట ఉపకరిస్తుంది. ఖరీఫ్‌లో వర్షాధారంగా పండించిన దాని కంటే వేసవిలో ఆరుతడి పంటగా వేసినపుడు చీడపీడల బెడద తక్కువగా ఉండి విత్తన నాణ్యత పెరిగి, అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు. నువ్వులలో సాధారణంగా 50-52 శాతము నూనె ఉంటుంది.

నేలలు : మురుగు నీరు నిలువని తేలికైన నేలలు శ్రేష్ఠం. నీరు నిలిచే ఆమ్ల, క్షార గుణాలు కల నేలలు పనికిరావు.

నేల తయారీ: నేలను 2-4 సార్లు మెత్తగా దున్ని, రెండు సార్లు గుంటక తోలి, చదును చేయాలి.

విత్తనం, విత్తే పద్ధతి: ఎకరాకు 2.5 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది. విత్తనానికి మూడింతల ఇసుక కలిపి గొర్రుతో వరుసల్లో విత్తుకోవాలి. వరుసల మధ్య 30 సెం.మీ. (12 అంగుళాలు) మరియు మొక్కల మధ్య 15 సెం.మీ (6 అంగుళాలు) దూరం ఉండేలా విత్తుకోవాలి.

విత్తే సమయం:

ఖరీఫ్‌కు ముందు	లేట్ ఖరీఫ్	వేసవి
మే రెండవ పక్షం లోపు	ఆగష్టు రెండవ పక్షం	జనవరి రెండవ పక్షం నుండి ఫిబ్రవరి మొదటి పక్షం

రకాలు

రకం	విత్తే సమయం	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (కిలోలు ఎకరాకి)	గుణగణాలు
శ్వేత	లేట్ ఖరీఫ్ రబీ/వేసవి	85-90	250-450	తెల్ల గింజ రకం. వేసవిలో అధిక దిగుబడి నిస్తుంది. కాండం కుళ్ళును తట్టుకుంటుంది.
హిమ (జె.సి యస్.9426)	ఖరీఫ్/వేసవి	80-85	250-280 400-450	స్వల్పకాలిక తెల్ల గింజ రకము. వెర్రి తెగులును తట్టుకుంటుంది. ఎగుమతి ప్రాధాన్యత కలదు.
రాజేశ్వరి	లేట్ ఖరీఫ్ వేసవి	85-90	200 300	తెల్ల గింజ రకం. కాండం కుళ్ళు, బూడిద తెగుళ్ళను తట్టుకుంటుంది.
చందన	ఖరీఫ్/ వేసవి	80-85	250 480	గోధుమ రంగు విత్తనం అన్ని కాలాలకు అనుకూలం. వెర్రి తెగులును తట్టుకుంటుంది.
ఎలమంచిలి.66 (శారద)	ఖరీఫ్/ వేసవి	75 - 80	350	లేత గోధుమ రంగు విత్తనం. ఆకుమచ్చ తెగులును తట్టుకుంటుంది.
గౌరి	ఖరీఫ్	90	250-300	ముదురు గోధుమ రంగు విత్తనం. కోడు ఈగను కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది.

విత్తనశుద్ధి : కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. మాంకోజెబ్‌తో విత్తన శుద్ధి చేయాలి. పంట తొలిదశలో రసం పీల్చే పురుగుల బారి నుండి కాపాడడానికి ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 2.0 మి.లీ. కిలో విత్తనానికి కలిపి శుద్ధి చేసుకోవాలి.

ఎరువులు: భూసార పరీక్ష ఫలితాలను దృష్టిలో ఉంచుకొని ఎరువుల మోతాదును నిర్ణయించుకోవాలి. ఖరీఫ్‌లో ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 4 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 16 కిలోల నత్రజని, 8 కిలోల పొటాష్ మరియు 8 కిలోల భాస్వరాన్నిచ్చే ఎరువులు వేసుకోవాలి. విత్తిన 30 రోజుల తర్వాత మరో 18 కిలోల యూరియా అందజేయాలి. వేసవిలో వీటితో పాటు 8 కిలోల నత్రజనిని (15-18 కిలోల యూరియా) అదనంగా పై పాటుగా వేసుకోవాలి (యూరియాలో 46 శాతం నత్రజని, సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్‌లో 16 శాతం భాస్వరం, 12 శాతం గంధకం, 18-21 శాతం కాల్షియం మరియు మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌లో 60 శాతం పొటాషియం ఉండును).

నీటి యాజమాన్యం (వేసవి): విత్తిన వెంటనే పలుచటి తడి ఇవ్వాలి. పూత, కాయ అభివృద్ధి మరియు గింజ కట్టు దశల్లో తడులు ఇవ్వాలి. నువ్వులు సాగు చేసే నేలలో తేమ ఎక్కువ ఉన్న పరిస్థితులలో మొక్కల శాఖీయోత్పత్తి మాత్రమే జరిగి ఆకులు, కొమ్మలు ఎక్కువగా వచ్చి పూత మరియు కాయ రాకుండా నిలిచిపోవటం జరుగుతుంది. కావున ఈ పంట సాగు చేసేటప్పుడు ఎక్కువ మోతాదులో నీరు అందజేయకూడదు.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: మొక్కలు మొలచిన 15-20 రోజులకు అదనపు మొక్కలను మరియు కలుపు మొక్కలను తీసివేయాలి. 30-35 రోజులప్పుడు గొర్రుతో అంతరకృషి చేసుకోవాలి.

సస్యరక్షణ

పురుగులు

రసం పీల్చే పురుగులు :

పేనుబంక : పంట వేసిన 25 రోజుల నుండి పంటలో ఈ పురుగు ఆశించడం జరుగుతుంది. పిల్ల మరియు తల్లి పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి రసాన్ని పీల్చడం ద్వారా ఆకులు ముడుచుకొని పాలిపోతాయి. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఈ పురుగులు ఆశించిన ఆకుల నుండి తేనెలాంటి జిగురు పదార్థం విడుదల కావడం వల్ల ఆ పరిసరాల్లో చీమలు చేరడం గమనించవచ్చును.

నివారణ: కిలో విత్తనానికి 5 గ్రాముల ఇమిడాక్లోప్రిడ్‌తో విత్తన శుద్ధి చేసుకోవాలి. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1 గ్రాము లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తామర పురుగులు, పచ్చదోమ: పిల్ల, తల్లి పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చి వేస్తాయి. పురుగులు ఆశించిన ఆకులు ముందుగా పాలిపోయి, తర్వాతి దశలో ఎండిపోతాయి. తెల్లనల్లి ఆశిస్తే ఆకులు ముదురు ఆకుపచ్చ రంగుకు మారి ఈనెలు పొడుగా సాగి క్రింది వైపుకు ముడుచుకొనిపోయి, దోనె ఆకారంగా మారి పాలిపోతాయి.

నివారణ: మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. తెల్లనల్లి నివారణకు డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. లేదా ఎసిటామిప్రిడ్ 0.3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

ఆకుముడత మరియు కాయ తొలుచు పురుగు: తొలిదశలో చిన్న గొంగళి పురుగులు లేత ఆకులను కలిపి గూడు కట్టి లోపలి నుండి ఆకుల్లోని పచ్చని పదార్థాన్ని గోకి తినుట వలన ఆకులు ఎండిపోతాయి. పురుగులు ఎదిగిన కొలది ఎక్కువ ఆకులను కలిపి గూడుగా చేసుకొని ఆకులను తింటాయి. మొగ్గ ఏర్పడే దశలో మొగ్గలను, పూతను, కాయల్లోని లేత గింజలను తింటూ పంటకు నష్టం చేస్తాయి.

నివారణ: మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6. మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

కోడు ఈగ: చిన్న పురుగులు లేత మొగ్గ, పూత తినివేయటం వలన మొగ్గలు పువ్వుగా, కాయలుగా ఏర్పడక గింజ కట్టక తాలు కాయలు ఏర్పడతాయి. ఆశించిన మొగ్గ మరియు పూత వాడి రాలిపోతుంది.

నివారణ: పురుగు ఆశించిన మొగ్గల్ని మరియు తాలు కాయల్ని ఏరి నాశనం చేయాలి. మొగ్గ దశలో మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 75 యస్‌పి 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

బీహారి గొంగళి పురుగు: తొలిదశలో చిన్న గొంగళి పురుగులు గుంపులుగా ఆకులలోని పత్రహరితాన్ని గోకి తిని జల్లెడాకులుగా చేస్తాయి. ఎదిగిన గొంగళి పురుగులు

రకాలు

చీడ పీడలు

రసం పీల్చు పురుగులు

ఆకు ముడత మరియు
కాయ తొలుచు పురుగు

కోడు ఈగ

బీహారి గొంగళి పురుగు

వెర్రి తెగులు

బూడిద తెగులు

ఇతర మొక్కల పైకి ప్రాకుతూ మొగ్గలకు, పువ్వులకు మరియు కాయలకు రంధ్రాలను చేస్తూ విత్తనాలను తినివేస్తాయి.

నివారణ: పంటలో గ్రుడ్లు లేక గొంగళి పురుగులను గమనించిన వెంటనే ఆకులతో సహా తీసివేసి నాశనం చేయాలి. క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 75 యస్‌పి 1 గ్రా. లేదా ఫ్లూబెండమైడ్ 0.2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

తెగుళ్ళు:

వేరుకుళ్ళు, కాండంకుళ్ళు తెగులు: కాండం మీద నల్లని చారలేర్పడుతాయి. వేర్లను చీల్చి పరిశీలిస్తే గోధుమ రంగు చారలు కన్పిస్తాయి. వేర్లు పూర్తిగా లేదా పాక్షికంగా కుళ్ళిపోతాయి. ఎండు తెగులు సోకిన కాండం మీద, కాయల మీద గులాబి రంగు శిలీంధ్ర బీజాల సముదాయం కన్పిస్తుంది. తెగులు కల్గించే శిలీంధ్రం భూమిలోను, విత్తనాలు మరియు పంట అవశేషాలపై జీవిస్తుంది.

పంట మార్పిడి తప్పకుండా చేయాలి. కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. కాప్టాన్ లేదా కార్బండాజిమ్ కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లేదా మాంకోజెబ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

ఆకుమచ్చ (ఆల్టర్నేరియా) తెగులు: మొక్క ఎదిగే దశలో గాలిలో తేమ శాతం అధికంగా ఉన్నప్పుడు ఎక్కువగా వ్యాపిస్తుంది. ఆకులపై, కాండము మీద గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. ముదురు గోధుమ రంగు కలిగినటువంటి చిన్న చిన్న వలయాకారపు మచ్చలు ఆకు అంతా వ్యాపించి ఆకులు ఎండిపోయి రాలిపోతాయి. కిలో విత్తనాలకు 3 గ్రా. కార్బండాజిమ్ కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి. పంట దశలో కార్బండాజిమ్ 1 గ్రా. లేక మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా లీటరు నీటిలో కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేసుకోవాలి.

సెర్కోస్పోరా ఆకుమచ్చ తెగులు : ఆకులపై చిన్న చిన్న గోధుమ రంగు మచ్చలు, వాటి మధ్యలో బూడిద రంగు మచ్చలు ఏర్పడును. ఆకులు అంతటా వ్యాపించి ఆకులు రాలిపోతాయి. ఈ మచ్చలు కాండం మరియు కాయల మీద కూడ ఏర్పడి పంటను నష్టపరుస్తాయి. ఈ తెగులు నివారణకు ఒక కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ లేదా థైరమ్ కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. తెగులు తొలిదశలో ఒక లీటరు నీటికి 2.5 గ్రా. కార్బండాజిమ్+మాంకోజెబ్ కలిపి లేదా 1 మి.లీ. ప్రొపికొనజోల్ ఒక లీటరు నీటికి కలిపి 7-10 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.

వెర్రి తెగులు (ఫిల్లోడి): ఈ తెగులు పూత సమయంలో ఆశిస్తుంది. సాధారణంగా ఆలస్యంగా వేసిన పంటలో ఎక్కువగా వస్తుంది. తెగులు సోకిన మొక్కల్లో ఆకులు చిన్నవై పువ్వులోని భాగాలన్ని ఆకుల మాదిరిగా మారిపోయి కాయలు ఏర్పడవు. మొక్కల ఎదుగుదల తగ్గి పైభాగంలో చిన్న చిన్న ఆకులు గుబురుగా ఉండి వెర్రితల మాదిరిగా ఉంటుంది. ఈ తెగులు దీపపు పురుగుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. తెగులు కనిపించిన వెంటనే తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకి తగులబెట్టాలి. పైరుపై మిథైల్ డెమటాన్ 2 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి దీపపు పురుగులను అరికట్టాలి.

బూడిద తెగులు: లేత ఆకులపై తెల్లని బూడిద పొడి మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. తెగులు ఆశించిన ఆకులు మాడి రాలి పోతాయి. నీటిలో కరిగే గంధకపు పొడి 3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి లేదా మైక్లోబ్యుటానిల్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఈ పైన పొందుపర్చిన సస్యరక్షణ మందుల వివరాలు వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా సూచించబడినవి.

పంటకోత: ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి రాలటం ప్రారంభమయినపుడు, 75% కాయలు లేత పసుపు వర్ణానికి వచ్చినపుడు పైరు కోయాలి. కోసిన పంటను కట్టలుగా కట్టి తలక్రిందులుగా నిలబెట్టాలి. 5-6 రోజులు ఎండిన తర్వాత కట్టెలతో కొట్టి నూర్పిడి చేయాలి.

నిల్వ చేయటం: గింజల్లో తేమ 8 శాతానికి తగ్గే వరకు ఎండలో ఆరబెట్టాలి. గోనె సంచుల్లో నిల్వ చేయాలి. నిల్వ ఉంచిన సంచులపై మలాథియాన్ పొడిని చల్లాలి. పురుగు పట్టకుండా అప్పుడప్పుడు ఎండలో ఆరబెట్టాలి.

ఎగుమతి ప్రాధాన్యత: తెల్ల నువ్వుల రకాలకు, పొట్టు తొలగించిన నువ్వుల పప్పుకు ఎగుమతి ప్రాధాన్యత కలదు. ఒకే పరిమాణం గల నాణ్యమైన విత్తనం, పురుగు మందుల అవశేషాలు లేనిదిగా ఉన్న ఎడల ఎగుమతికి అనుకూలం.

వివిధ మాసాల్లో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు

నెల	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు
ఏప్రిల్	వేసవి నువ్వులు కోత మరియు నూర్పిడి
మే	ముందస్తు ఖరీఫ్ నువ్వులకు దుక్కి తయారి మరియు దుక్కిలో ఎరువులను వేసి విత్తనశుద్ధి చేసి నువ్వులను విత్తుకొనుట.
జూన్	నువ్వుల మొక్కలను పలుచన చేయుట మరియు కలుపుతీత
జూలై	నువ్వుల పంట కీలకదశలో నీటి యాజమాన్యం
ఆగష్టు	నువ్వులు కోత మరియు నూర్పిడి. లేట్ ఖరీఫ్ దుక్కి తయారు చేయుట మరియు దుక్కిలో ఎరువులను వేసి విత్తనశుద్ధి చేసి నువ్వులను విత్తుకొనుట.
సెప్టెంబర్	నువ్వులలో కలుపు యాజమాన్యం
అక్టోబర్	నువ్వుల పంట కీలక దశలో నీటి యాజమాన్యం
నవంబర్	కోత మరియు నూర్పిడి
డిసెంబర్	వేసవి నువ్వుల పంట సాగుకు దుక్కి తయారు చేయుట
జనవరి	దుక్కిలో ఎరువులను వేసి విత్తనశుద్ధి చేసి నువ్వులను జనవరి రెండవ పక్షంలో విత్తుకొనుట. విత్తిన వెంటనే కలుపు మందు పిచికారి చేయాలి
ఫిబ్రవరి	ఫిబ్రవరి మొదటి పక్షం వరకు నువ్వులను విత్తుకొనుట. మొక్కలను పలుచన చేయుట మరియు కలుపు యాజమాన్యం
మార్చి	నువ్వుల పంట కీలకదశలో నీటి యాజమాన్యం

నువ్వులు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (నూనెగింజలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, పాలెం.
ఫోన్ నెం. 9885483252

కుసుమ

కుసుమ మన రాష్ట్రంలో సుమారు 3500 – 4000 హెక్టార్లలో నల్లరేగడి నేలలందు వర్షాధారపు యాసంగి పంటగా సంగారెడ్డి, నిజామాబాద్, కామారెడ్డి, వికారాబాద్ మరియు నిర్మల్ జిల్లాల్లో సాగు చేయబడుతున్నది. వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో ఖరీఫ్ పంటలు దెబ్బతిని నష్టపోతే, కుసుమ మంచి ప్రత్యామ్నాయ పంట. కొద్దిపాటి క్షారత్వం గల సమస్యాత్మక భూముల్లో కుసుమను లాభదాయకంగా పండించవచ్చు. మన రాష్ట్రంలో గత దశాబ్ద కాలంగా కుసుమ పంట విస్తీర్ణం తగ్గడానికి ప్రధాన కారణం కోత సమయంలో ఈ పంటలో ముళ్ళ వల్ల కూలీలు విముఖత చూపడం అని గమనించడం జరిగినది. అయితే ఇటీవల కాలంలో యాంత్రీకరణపై జరిగిన పరిశోధనలో వరి కోత యంత్రం ద్వారా ఎలాంటి మార్పులు చేయకుండా కుసుమను కోత మరియు నూర్పిడి చేయవచ్చని తేలింది. పూర్తి యాంత్రీకరణ క్రింద పెద్ద విస్తీర్ణంలో కుసుమ పంటను సులువుగా సాగు చేయవచ్చు. అడవి పందుల బెడద ఎక్కువగా వున్న ప్రాంతాల్లో కుసుమను నిర్భయంగా సాగు చేసుకోవచ్చు.

విత్తే సమయం: కుసుమ పంటను యాసంగిలో అక్టోబర్ రెండవ పక్షం నుండి నవంబర్ మొదటి పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చు.

పంటకాలంలో వాతావరణంలో తక్కువ తేమ మరియు అల్ప ఉష్ణోగ్రతలు పంట ఎదుగుదలకు దోహదం చేస్తాయి. ఇలాంటి వాతావరణ పరిస్థితుల వల్ల తెలంగాణలో ఈ పంట ప్రాచుర్యం పొందింది.

రకాలు :

రకం	పంట కాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వింటాళ్ళు/ ఎకరాకు)	గుణగణాలు
టి.ఎస్.ఎఫ్.-1	125-130	6.0-7.0	తెల్ల పూల రకము. అధిక దిగుబడినిచ్చి ఎండు తెగులును పూర్తిగా మరియు పేనుబంకను కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది
మంజీర	115-120	4.0-5.0	పూలు మొదట పసుపుగా ఉండి తర్వాత నారింజ రంగుకు మారుతాయి. గింజ తెల్లగా వుండి 27-30% నూనెను కల్గి వుంటుంది
నారి-6	130-135	5.0-6.0	ఇది ముళ్ళులేని రకం కావడం వల్ల పంట కోత మరియు నూర్పిడి సులభతరమౌతుంది. పూతను సేకరించుకోవడానికి అనుకూలమైన రకం
పి.బి.ఎన్.ఎస్.12	130	7.0	నీటి పారుదల క్రింద సాగుకు అనువైన రకం
జె.యస్.ఎఫ్.414 (పూలే కుసుమ)	135	8.0	నీటి పారుదల క్రింద సాగుకు అనువైన రకం
డి.యస్.హెచ్.-185	130	7.0-8.0	ఎండు తెగులును తట్టుకునే సంకర రకం

పంటల ప్రణాళిక: కుసుమను ఏక పంటగా పండించేటప్పుడు ప్రతిసారీ ఒకే పొలంలో పండించేకంటే ప్రత్తి లేదా కంది లాంటి పంటలతో మార్పిడి చేయడం వల్ల కుసుమను ఆశించే ఎండు తెగులును రాకుండా నివారించుకోవచ్చు. పెసర లాంటి స్వల్పకాలిక ఖరీఫ్ అపరాల తర్వాత కుసుమ వేసుకోవడం లాభదాయకమే. అలాగే కుసుమను శనగ లేదా ధనియాలతో 1:2 నిష్పత్తిలో అంతర పంటగా సాగు చేస్తే అధిక నికర ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు.

నేలలు: నీరు నిలువని, బరువైన, తేమను నిల్పుకోనే నల్లరేగడి మరియు నీటి వసతి గల ఎర్ర గరప నేలలు ఈ పంట సాగుకు మిక్కిలి అనుకూలం. ఫ్యూజేరియం ఎండుతెగులు ఎక్కువగా ఆశించే అవకాశం వున్నందున ఆమ్లత్వం గల భూములు పనికిరావు. అయితే కొద్దిపాటి క్షారత్వాన్ని కుసుమ పంట తట్టుకుంటుంది.

నేల తయారీ: యాసంగిలో ఏక పంటగా వేసుకునేటప్పుడు నాగలితోగాని, ట్రాక్టర్‌తోగాని లోతుగా దున్నుకొని, ఆ తరువాత రెండు మూడు సార్లు గుంటకను తోలుకున్నట్లయితే కలుపును నివారించుకోవడమే కాకుండా, భూమిలోని తేమను సంరక్షించుకోవచ్చు. కుసుమను స్వల్పకాలిక ఖరీఫ్ అపరాల తరువాత వేసుకునేటప్పుడు, ఖరీఫ్ పంటను కోసిన తరువాత పైపైన రెండుసార్లు గుంటకను తోలి కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి.

విత్తనం, విత్తే పద్ధతి: ఎకరానికి 4 కిలోలు (పూర్తి పంటకు), 1.5 కిలోలు (అంతర పంట) విత్తనాన్ని గొర్రుతో గాని, నాగటి సాళ్ళలో గాని విత్తుకోవచ్చు. విత్తనాన్ని 5 సెం.మీ. లోతులో విత్తుకోవాలి. నేలలో తేమను బట్టి, విత్తిన లోతును బట్టి 4 నుండి 7 రోజులలో విత్తనం మొలుస్తుంది. ఎత్తు మడులు మరియు కాలువల పద్ధతిలో విత్తనం నాటుకొన్నట్లయితే నేలలోని తేమను సంరక్షించుకోవడమే కాకుండా అధిక దిగుబడి సాధించవచ్చు.

విత్తనశుద్ధి: విత్తనం ద్వారా సంక్రమించే ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు భూమిలోని శిలీంధ్రాల ద్వారా సంక్రమించే ఎండుతెగులును అరికట్టడానికి విత్తనశుద్ధి అత్యంత ఆవశ్యకం. 3 గ్రా. కాప్టాన్ లేక థైరమ్ లేదా 1 గ్రా. కార్బండాజిమ్ కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తుకోవాలి.

విత్తే దూరం: వరుసల మధ్య 45 సెం.మీలు మరియు వరుసలలో మొక్కల మధ్య 20 సెం.మీలు.

ఎరువులు: భూసార పరీక్ష ఫలితాలను అనుసరించి ఎరువుల మోతాదును నిర్ణయించుకోవాలి. వర్షాధారంగా సాగుచేసినప్పుడు కుసుమ పంటకు ఎకరానికి 16 కిలోల నత్రజని మరియు 10 కిలోల భాస్వరం ఇచ్చే ఎరువులను అందజేయాలి. నీటి వసతి క్రింద సాగుచేసినపుడు, 10-12 కిలోల యూరియా మరియు మొత్తం భాస్వరంను దుక్కిలో వేసుకోవాలి (మరో 10-12 కిలోల యూరియా), 5 వారాల తర్వాత మొదటి తడికట్టేప్పుడు పై పాటుగా వేయాలి. భాస్వరాన్ని సింగిల్ సూపర్ ఫాస్పేట్ రూపంలో వేసినట్లయితే దానిలోని గంధకం వలన నూనె దిగుబడి పెరిగే అవకాశం ఉంటుంది. జీవనఎరువైన అజోస్పైరిల్లమ్ 25 గ్రా. తో కిలో విత్తనాన్ని శుద్ధి చేసినట్లయితే, ఎకరానికి 8 కిలోల నత్రజనిని ఆదా చేసుకోవచ్చు. గంధక మూలకాన్ని సింగిల్ సూపర్ ఫాస్పేట్ రూపంలో వేసుకున్నట్లయితే అధిక గింజ దిగుబడి మరియు నూనె శాతాన్ని పొందవచ్చును (యూరియాలో 46 శాతం నత్రజని, సింగిల్ సూపర్ ఫాస్పేట్‌లో 16 శాతం భాస్వరం, 12 శాతం గంధకం, 18-21 శాతం కాల్షియం మరియు మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌లో 60 శాతం పొటాషియం ఉండును).

నీటి యాజమాన్యం: బరువైన నేలల్లో పంటకు నీటి తడి ఇవ్వవలసిన అవసరం లేదు. తేలిక నేలల్లో ఒకటి, రెండు నీటి తడులు అవసరం. రకాన్ని బట్టి మరియు నేలల్లో తేమను బట్టి కుసుమలో పూత 65 నుండి 75 రోజులకు వస్తుంది. వర్షాభావ పరిస్థితులలో కీలక దశలయినటువంటి కాండం సాగే దశ (30-35 రోజులలో) లేక పూతదశ (65 నుండి 75 రోజులకు) లలో ఒక తడి కట్టినట్లయితే దిగుబడులు 40-60% పెరిగే అవకాశం వుంటుంది.

కలుపు నివారణ,అంతరకృషి: విత్తిన 20-35 రోజుల వరకు కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి. విత్తిన 25 రోజులకు మరియు 45-50 రోజులకు దంతులు తోలి అంతరకృషి చేసుకోవాలి. దీని వలన కలుపును నివారించడమే కాకుండా భూమిలోని తేమను సంరక్షించుకోవచ్చు.

సస్యరక్షణ

పురుగులు:

కాండం తొలిచే ఈగ: ఈ పురుగు యొక్క డింభకాలు కాండాన్ని తొలిచి లోపలికి ప్రవేశించి లోపలి భాగాన్ని తినివేయడం వలన మొక్క పై భాగం వడలి ఎండిపోతుంది.

నివారణ: డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

పేనుబంక: కుసుమ పంటకు పేను తాకిడి చాలా ప్రమాద కరమైనది. ఆలస్యంగా విత్తిన పంటపై దీని ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఇది విత్తిన 40-45 రోజుల నుండి పంటను ఆశించి ఒక వారం రోజుల్లో ఇబ్బడి ముబ్బడిగా సంతతిని పెంచుకుంటుంది. ఇది ఎక్కువగా లేతగా ఉండే మొవ్వు, చిగుళ్ళు మరియు ఆకు అడుగు భాగాలను ఆశించి రసం పీల్చడం వలన మొక్కలు వడలి ఎండి పోతాయి. ముళ్ళులేని కుసుమ రకాలలో పేను తాకిడి ఎక్కువ.

నివారణ: డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

తెగుళ్ళు:

ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు: ఈ తెగులు కుసుమ సాగు చేసే అన్ని ప్రాంతాల్లో ఆశిస్తుంది. పూత మొదలయ్యే దశ అనగా విత్తిన 60 రోజుల నుండి ఎక్కువ ఆశిస్తుంది. ఈ తెగులు ఆశించిన మొక్కల ఆకులపై గోధుమ వర్ణంలో గుండ్రటి మచ్చలు ఏర్పడి, ఆకులు మట్టి రంగుకు మారి ఎండి పోతాయి. ఆకాశం మేఘావృత్తమై తేమ శాతం 70 కి మించినప్పుడు, అధిక నష్టం వాటిల్లుతుంది.

నివారణ: మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి, మచ్చలు కనిపించగానే ఒకసారి 7 నుంచి 10 రోజుల వ్యవధిలో మరోసారి పిచికారి చేసుకోవాలి.

ఫ్యూజేరియం ఎండుతెగులు: ఒకే పొలంలో ప్రతిసారీ కుసుమ వేస్తూ పోతే ఎండుతెగులును కలుగజేసే ఫ్యూజేరియం అనే శిలీంధ్రం యొక్క ఉధృతి పెరుగుతూ పోతుంది. అది కలుగజేసే ఎండుతెగులు వల్ల పాక్షికంగా ఆకులు పసుపు బారి వడలిపోయి చివరకు మొక్కలు ఎండిపోతాయి.

నివారణ:

- ఎండుతెగులను తట్టుకునే రకాలైన టి.ఎస్.ఎఫ్.-1 నారి-ఎస్.హెచ్-1 సాగుచేసుకోవాలి.
- ఈ తెగులు విత్తనం, నేల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. కాబట్టి కార్బండాజిమ్ (1 గ్రా. కిలో విత్తనానికి) తో విత్తనశుద్ధి చేసుకోవటం ద్వారా ఈ తెగులు వ్యాప్తిని నివారించుకోవచ్చు.

ఈ పైన పొందుపర్చిన సస్యరక్షణ మందుల వివరాలు వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా సూచించబడినవి.

పక్షుల బెడద: చిన్న కమతాలలో సాగు చేసిన కుసుమను రామచిలుకలు ఆశించి ఎక్కువగా నష్టపరుస్తాయి. ఇవి పంట గింజకట్టే దశ నుండి ఆశిస్తాయి.

నివారణ: గింజ పక్వమయ్యే 3 వారాలు ఉదయం మరియు సాయంత్రం సమయాల్లో పక్షులను తరిమివేయాలి.

పంటకోత-నిల్వ: రకాలను బట్టి విత్తిన 115-135 రోజులకు పంట కోతకు వస్తుంది. ఉదయం వేళల్లో కోయడం వల్ల గింజ రాలడం తక్కువగా ఉండడమే కాకుండా ముళ్ళు మెత్తగా వుంటాయి. మొక్కలను నేల మట్టం వరకు కోసి కట్టలు కట్టి, ఆరబెట్టి కట్టెలతో కొట్టి గాని, ట్రాక్టరుతో తొక్కించి గాని గింజలను వేరు చేసుకోవాలి. తేమ 5-8% వుండేటట్లు చూసుకొని నిల్వ చేసుకోవాలి. ప్రస్తుతం వరి కోసే యంత్రం ద్వారా నూర్పిడి చేసుకునే అవకాశం ఉంది.

కుసుమ పూతలో ఔషధ గుణాలు: కుసుమ పూతలో ఔషధ గుణాలపై పెరుగుతున్న అవగాహన వల్ల రాబోయే రోజుల్లో పూతకు కూడా మంచి మార్కెట్ ఏర్పడే అవకాశాలున్నాయి. కుసుమలో పూత విచ్చుకున్న దగ్గర నుండి 15-20 రోజుల తరువాత వడలి ఎండిపోయిన పూతను కోయడం వల్ల ఎకరాకు సుమారు 25 నుండి 45 కిలోల పూత దిగుబడిని సాధించవచ్చును. పంట పక్వానికి వచ్చిన తర్వాత పూతను కోయడం వలన గింజ దిగుబడి పై ఎటువంటి ప్రభావం ఉండదు. రక్తపోటు, చక్కెర వ్యాధి, కీళ్ళ నొప్పులు మరియు మెదడులో రక్తం గడ్డకట్టకుండా మరియు శ్వాసకోశ సంబంధ సమస్యలను నివారిస్తుంది.

వివిధ మాసాల్లో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు

నెల	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు
ఏప్రిల్	ఏక పంటగా లేదా స్వల్పకాలిక అపరాల తర్వాత కుసుమను విత్తుకునే ప్రాంతాల్లో వేసవి దుక్కులు.
మే	కుసుమ ఏక పంటగా లేదా స్వల్పకాలిక అపరాల తర్వాత కుసుమను విత్తుకునే ప్రాంతాల్లో వేసవి దుక్కులు. పంటల సరళిలో కుసుమకు ముందు స్వల్పకాలిక అపరాలైన పెసర/ మినుము విత్తుట.
జూన్	పంటల సరళిలో కుసుమకు ముందు స్వల్పకాలిక అపరాలైన పెసర/ మినుము విత్తుట
జూలై	ఏక పంటగా విత్తుకునే కుసుమ కొరకు పొలం చదును చేసుకొనుట. అదనును బట్టి వాలుకు అడ్డంగా దున్నుట
ఆగష్టు	అదును బట్టి నేలను తయారు చేసుకొనుట
సెప్టెంబర్	కుసుమకు ముందు వేసిన స్వల్పకాలిక అపరాల కోత మరియు నూర్పిడి, ఏక పంటగా వేసే కుసుమ కొరకు నేలను గుంటక తొలి చదును చేసుకొనుట, రెండవ పక్షం నుండి కుసుమను విత్తుట
అక్టోబర్	మొదటి పంటగా స్వల్పకాలిక అపరాల కోత తర్వాత పొలాన్ని పైపైన గుంటకలు తోలి కుసుమను 15 అక్టోబర్ వరకు విత్తుకోవాలి. విత్తిన 30 రోజుల వరకు కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి. సెప్టెంబరులో విత్తిన కుసుమలో కలుపుతీత వత్తుగా ఉన్న మొక్కల్ని తీసివేసి పంటను పలచన చేయుట.
నవంబర్	అక్టోబర్ మాసంలో అధిక వర్షాలు కురిసినట్లైతే కుసుమను నవంబర్ మొదటి వారం వరకు విత్తుకోవచ్చు. అక్టోబర్‌లో విత్తిన కుసుమలో కలుపు తీత. పేనుబంక నివారణకు డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు నివారణకు మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 7 నుండి 10 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేసుకోవాలి.
డిసెంబర్	పేనుబంక నివారణకు డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. అవకాశాన్ని బట్టి ఒక నీటి తడిని అందించుట.
జనవరి	పేనుబంక నివారణకు డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.
ఫిబ్రవరి	కుసుమ పంట కోత మరియు నూర్పిడి
మార్చి	ఆలస్యంగా విత్తిన కుసుమలో పంటకోత మరియు నూర్పిడి

కుసుమ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :

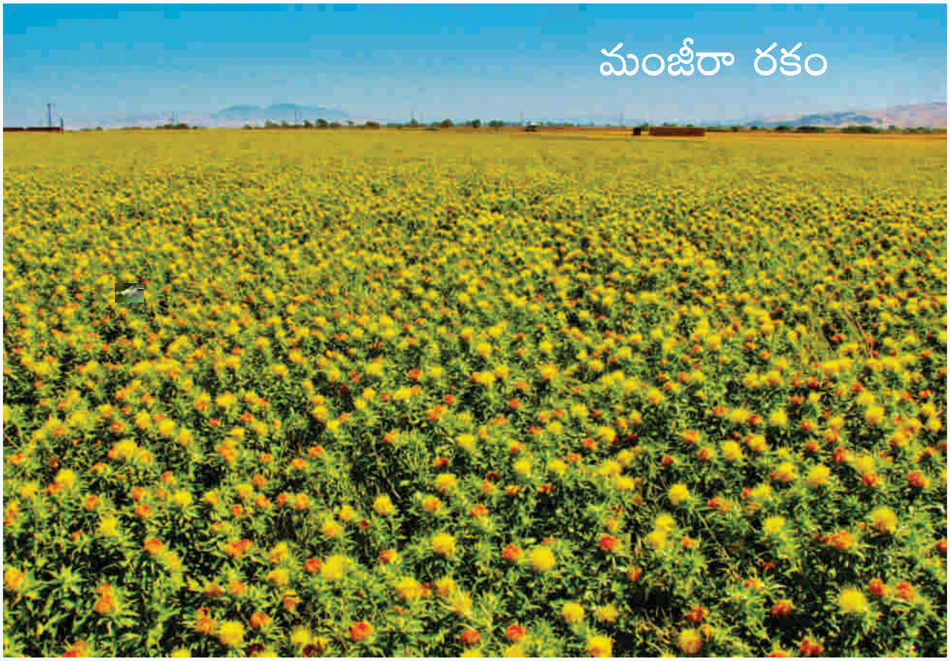
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (నూనెగింజలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, పాలెం.
ఫోన్ నెం. **9885483252**

చీడ పీడలు

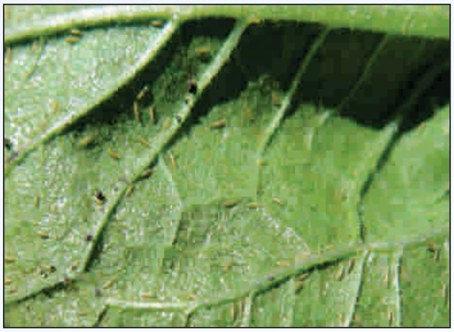
కాండం తొలిచే ఈగ

ఫ్యుజేరియం ఎండు తెగులు

పేనుబంక



చీడ పీడలు



తామర పురుగులు

పొగాకు లద్దె పురుగు

బీహారి గొంగళి పురుగు

శనగ పచ్చ పురుగు

బూడిద తెగులు

ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు

నెక్రోసిస్ తెగులు

ప్రొద్దుతిరుగుడు గింజలను తింటున్న పక్షి

ప్రొద్దుతిరుగుడు

మన రాష్ట్రంలో ప్రొద్దుతిరుగుడు పంట సాధారణ విస్తీర్ణం 4,300 హెక్టార్లు కాగా 2018-19 సంవత్సరంలో 2000 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగు చేయబడింది. ఖరీఫ్‌లో వర్షాలు ఆలస్యమైనప్పుడు ఒక ప్రత్యామ్నాయ పంటగా, మరియు యాసంగి, వేసవి కాలాల్లో కొద్దిపాటి నీటి వనరులను ఉపయోగించుకొని తక్కువ కాలపరిమితి గల ప్రొద్దుతిరుగుడు పంటను సాగు చేసి మంచి దిగుబడులు మరియు నికరాదాయము పొందవచ్చును. అయితే ప్రొద్దుతిరుగుడు పంటను చిన్న, చిన్న కమతాలలో కాకుండా ప్రక్క ప్రక్క కమతాల రైతు సోదరులు ఒకేసారి 20-25 ఎకరాలలో కలిసి సాగు చేస్తే పక్షుల బెడద తక్కువగా ఉండి మంచి దిగుబడులు పొందడానికి ఆస్కారముంటుంది.

విత్తే సమయం : ఖరీఫ్‌లో తేలికపాటి నేలల్లో జూన్ రెండవ పక్షం నుండి జూలై రెండవ పక్షం వరకు మరియు బరువైన నేలల్లో ఆగస్టు రెండవ పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చును. రబీలో నవంబరు-డిసెంబరు మరియు వేసవిలో జనవరి రెండవ పక్షం నుండి ఫిబ్రవరి మొదటి పక్షం వరకు నీటి పారుదల క్రింద సాగు చేసుకోవచ్చును. పుష్పించే దశ మరియు గింజ గట్టిపడే దశలలో ఎక్కువ పగటి కాలం (8-10 గంటలు) మరియు సూర్యరశ్మి ఉంటే, గింజలు బాగా నిండటమే కాక నూనె శాతం పెరుగుతుంది.

అనువైన నేలలు : నీరు నిల్వ ఉండని ఎర్ర చల్కా, ఇసుక, రేగడి మరియు ఒండ్రు నేలలు ఈ పంట సాగుకు శ్రేష్ఠమైనవి. వర్షాధారంగా పండించేందుకు బరువైన నల్లరేగడి నేలలు, నీటి వసతి వున్నట్లయితే తేలిక నేలలు అనుకూలమైనవి.

రకాలు :

హైబ్రిడ్	పంట కాలం (రోజులు)	దిగుబడి (కిలోలు/ ఎకరాకు)	నూనె శాతం
కెబిఎస్‌హెచ్-44	90-95	560-600	38
ఎన్‌డిఎస్‌హెచ్-1	80-85	600-700	40
డిఆర్‌ఎస్‌హెచ్-1	90-95	600-700	40

పైన తెలుపబడిన హైబ్రిడ్‌లతో పాటు, ప్రైవేటు రంగ హైబ్రిడ్‌లను కూడా ఎన్నుకొని సాగు చేసుకోవచ్చును.

అంతర పంటలు : ప్రొద్దుతిరుగుడు ఏకపంటగా లేదా వేరుశనగ+ప్రొద్దుతిరుగుడు 4:2, కంది+ప్రొద్దుతిరుగుడు 1:2 నిష్పత్తిలో ఖరీఫ్‌లో సాగు చేయవచ్చును.

పంట మార్పిడి : చిరుధాన్యాలు (జొన్న, సజ్జ), అపరాలు (కంది, మినుము), వేరుశనగ మొదలగు పంటలతో పంట మార్పిడి చేయవచ్చును.

విత్తన మోతాదు : ఎకరాకు 2.5-3.0 కిలోల విత్తనం అవసరమవుతుంది.

విత్తనశుద్ధి: నెక్రోసిస్ వైరస్ తెగులు సమస్యను అధిగమించడానికి థయోమిథాక్సామ్ 3గ్రా. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5.0 మి.లీ ఒక కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి. ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు నివారణకు ఇప్రొడియాన్ 25% + కార్బండాజిమ్ 25% మందును 2గ్రా. కిలో విత్తనానికి వాడి విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి.

విత్తే పద్ధతి : బోదెలు చేసి విత్తనం నాటినట్లయితే పంటకాలంలో వివిధ దశల్లో నీటి తడులు ఇవ్వడానికి,

పైపాటుగా ఎరువులు వేయటానికే కాకుండా మొక్కలకు తగినంత పటుత్వం కూడా లభిస్తుంది.

విత్తే దూరము : తేలిక నేలల్లో 45 సెం.మీ×20-25 సెం.మీ, నల్లరేగడి నేలల్లో 60 సెం.మీ×30 సెం.మీ. దూరం ఉండేలా విత్తుకోవాలి. విత్తనం మొలకెత్తిన 10-15 రోజుల తర్వాత కుదురుకు ఆరోగ్యవంతమైన ఒక మొక్కను ఉంచి మిగిలిన మొక్కలను తీసివేయాలి. ఈ విధంగా చేయటం వలన మొక్కల మధ్య నీరు మరియు పోషకాల కోసం పోటీ తగ్గి పువ్వు పరిమాణం పెరిగి అధిక దిగుబడికి దోహదపడుతుంది. ఎత్తుమడులు మరియు కాలువల పద్ధతిలో విత్తనం నాటుకున్నట్లయితే నేలలోని తేమను సంరక్షించుకొని అధిక దిగబడిని పొందవచ్చును.

ఎరువుల యాజమాన్యం : ఎకరాకు 2-3 టన్నుల పశువుల ఎరువును విత్తే ముందు వేయాలి. భూసార పరీక్ష ఆధారంగా సిఫారసు చేయబడిన మోతాదులో పోషకాలు వాడాలి. వర్షాధారపు పంటకు 24 కిలోల నత్రజని, 24 కిలోల భాస్వరం మరియు 12 కిలోల పొటాషియం నిచ్చే ఎరువులను, నీటి పారుదల పంటకు 30 కిలోల నత్రజని, 36 కిలోల భాస్వరం మరియు 12 కిలోల పొటాషియం

సస్యరక్షణ :

పురుగు/తెగులు	గుర్తించు లక్షణములు	అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
పచ్చదీపపు పురుగులు	దీపపు పురుగులు ఆశిస్తే, ఆకుల చివర్లు పసుపు పచ్చగా మారి, పూర్తిగా ముడుచుకొని దోనెల లాగా కనిపిస్తాయి.	వాతావరణంలో ఉష్ణోగ్రతలు 30^0సెం.కంటే ఎక్కువైనపుడు మరియు పైరు బెట్టకు గురైనపుడు వీటి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.	మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
తెల్లదోమ	తెల్లదోమ ఆకుల అడుగు భాగాన రసాన్ని పీల్చడం వలన, మొక్కలు గిడసబారి ఎండిపోతాయి.		ట్రైజోఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
తామర పురుగులు	ఆకులు, పువ్వుల నుంచి రసాన్ని పీలుస్తాయి. నెక్రోసిస్ వైరస్ తెగులును పరోక్షంగా వ్యాప్తి చేసి నష్టాన్ని కలుగచేస్తాయి. పురుగులు లేత భాగాలని ఆశ్రయించి రసాన్ని పీల్చి పెరగడం వలన ఆకులు పెళుసుగా మారి మొక్క గిడసబారి పోతుంది.	వాతావరణంలో ఉష్ణోగ్రతలు బాగా పెరిగినప్పుడు ఈ పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువవుతుంది.	• థయోమిథాక్సామ్ 3గ్రా. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5 మి.లీ కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి. • ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 4మి.లీ/10లీ. నీటికి లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.5గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
పొగాకు లద్దె పురుగు	గుంపులుగా ఆకులపై పత్రహరితాన్ని గోకి తింటాయి. దీని వలన ఆకులు జల్లెడ ఆకులుగా మారుతాయి.	పైరు 30 రోజుల దశ నుంచి ఈ పురుగు ఆశిస్తుంది.	ఈ పురుగు నివారణకు నొవాల్యురాన్ 1.0 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి లేదా సాయంత్రం వేళల్లో విషపు ఎరను (విషపుఎర

పురుగు/తెగులు	గుర్తించు లక్షణములు	అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
			తయారీ: 5 కిలోల తవుడు, 0.5 కిలోల బెల్లం, 0.5 లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ గాని క్లోరిపైరిఫాస్ కలిపి) చల్లి నివారించు కోవచ్చును.
బీహారి గొంగళి పురుగు	ఈ పురుగు ఆకులను తిని తీవ్ర నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. పురుగులు ఉధృతంగా ఆశిస్తే మొక్కలు మోడు బారిపోతాయి.	పుష్పించే దశలో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.	క్లోరిపైరిఫాస్ 2 మి.లీ + డైక్లోరోవాస్ 1 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
శనగ పచ్చ పురుగు	లార్వాలు పువ్వులు, గింజల మధ్యన చేరి వాటిని తింటూ అధిక నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.	పుష్పించే దశలో ఆశిస్తుంది.	థయోడికార్బ్ 1గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు	ముదురు గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి, ఆకులు మాడిపోయినట్లు అవుతాయి. దీని ద్వారా గింజ నాణ్యత మరియు మొలక శాతం తగ్గుతుంది.	పైరు 25 రోజుల నుంచి 65-70 రోజుల వరకు ఈ తెగులు ఆశించి నష్టం చేస్తుంది. వర్షాకాలంలో ఈ తెగులు పంటను ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.	ప్రొపికొనజోల్ 25% ఇసి 1 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఒక కిలో విత్తనానికి 2 గ్రా. ఇప్రోడియాన్ + కార్బండాజిమ్ తో విత్తన శుద్ధి చేయాలి.
బూడిద తెగులు	ఆకులపై, అడుగుభాగాన బూడిద లాంటి పొడి కప్పబడి ఉంటుంది	తేమ తక్కువగా వుండే వేడి వాతావరణంలో తెగులు తీవ్రత ఎక్కువగా ఉంటుంది. ముఖ్యంగా రబీ పంటలో నీటి పారుదల క్రింద సాగు చేసిన పంటపై ఎక్కువగా ఉంటుంది.	డైనోక్యాప్ 1.మి.లీ లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1.మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
నెక్రోసిస్ తెగులు	ఆకుల మధ్య ఈనె ఎండిపోయి నలుపు రంగుకి మారుతుంది. క్రమంగా కాండంకు వ్యాపిస్తుంది. ఆకులు సరిగా పెరగక గిడస బారి పోతాయి. పువ్వు సరిగా విచ్చుకోక మెలిక తిరిగి వంకరగా మారుతాయి.	తామర పురుగుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. గట్ల మీద పార్థీనియం మొక్కలు ఉండటం ద్వారా తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.	• విత్తనశుద్ధి చేయాలి. • పార్థీనియం కలుపును నివారించాలి. • ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 4.0 మి.లీ/10 లీ. నీటికి, థయోమిథాక్సామ్ 0.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

పైన పొందుపర్చిన సస్యరక్షణ మందుల వివరాలు వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా సూచించబడినవి

నిచ్చే ఎరువులను వేయాలి. నత్రజని ఎరువులను సగం విత్తే ముందు, మిగతా సగం 2 దఫాలుగా వేయాలి. గంధకం తక్కువగా ఉన్న నేలల్లో జిప్సం 55 కిలోలు/ఎకరాకు వేస్తే నూనె శాతం పెరుగుతుంది. పైరు పూతదశలో (ఆకర్షకపత్రాలు వికసించే దశలో) 2గ్రా. బోరాక్స్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. (యూరియాలో 46 శాతం నత్రజని, సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్‌లో 16 శాతం భాస్వరం, 12 శాతం గంధకం, 18-21 శాతం కాల్షియం మరియు మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌లో 60 శాతం పొటాషియం ఉండును).

నీటి యాజమాన్యం : నేలల రకాన్ని బట్టి, పగటి ఉష్ణోగ్రతను బట్టి ఎర్ర నేలల్లో 8-10 రోజుల వ్యవధిలో, నల్లరేగడి నేలల్లో 15-20 రోజుల వ్యవధిలో నీటి తడులు పెట్టాలి. మొగ్గ తొడుగు దశ, పువ్వు వికసించు దశ మరియు గింజకట్టే సమయం కీలకదశలు. కాలువలు మరియు బోదెల పద్ధతిలో నీరుయిచ్చినట్లైతే నీటి వృధా తగ్గుతుంది.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి : ఆక్సాడయార్జిల్ అనే కలుపు మందును 120 గ్రా./ఎకరానికి విత్తిన 24-48 గంటలలోపు తేమ గల నేలపై పిచికారి చేయాలి. పంట విత్తిన 25-30 రోజుల తర్వాత గుంటక/దంతితో అంతరసేద్యం చేయాలి.

పక్షుల బెడద : ఈ పంటకు ముఖ్యంగా రామచిలుకల బెడద ఎక్కువ. వీటి రాక నివారణకు పైరును కనీసం సామూహికంగా 20-25 ఎకరాలలో వేయాలి. మెరుపు రిబ్బనులను పైరుపైన అడుగు ఎత్తున, సూర్యరశ్మి రిబ్బనుపై పడేలా కట్టాలి. శబ్దం చేయడం, దిష్టి బొమ్మలను ఉపయోగించి పక్షులను పారద్రోలాలి.

పైరుకోత : పువ్వు వెనుకభాగం నిమ్మ పచ్చరంగుకి మారిన తర్వాత, పువ్వులను కోసి 2-3 రోజుల పాటు ఆరనివ్వాలి.

ట్రాక్టరు ద్వారా నడిచే నూర్పిడి యంత్రాలను ఉపయోగించి విత్తనాన్ని వేరు చేసుకోవచ్చు. గింజల్లో తేమ 9-10 శాతం వచ్చే వరకు ఎండబెట్టాలి.

దిగుబడి : ఎకరాకు సుమారు 400 కిలోలు వర్షాధారం క్రింద, 400-600 కిలోలు నిశ్చిత వర్షపాత పరిస్థితులలో, 800-900 కిలోలు నీటి పారుదల క్రింద దిగుబడి సాధించ వచ్చును.

వివిధ మాసాల్లో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు

నెల	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు
ఏప్రిల్	జనవరి మాసంలో వేసవి పంటగా వేసిన ప్రొద్దు తిరుగుడు పంట కోత మరియు నూర్పిడి. ఫిబ్రవరి మాసంలో విత్తిన ప్రొద్దు తిరుగుడులో రెండవ దఫా యురియాని వేసుకోవాలి. పంట బెట్ట పరిస్థితులకు లోను కాకుండా నీటి తడులను ఇవ్వాలి. పక్షుల బెడద నుండి కాపాడుకోవాలి. వానాకాలంలో తేలిక పాటి నేలల్లో ప్రొద్దు తిరుగుడును విత్తుకునే ప్రాంతాల్లో వేసవి దుక్కులు చేసుకోవాలి.
మే	ఫిబ్రవరి మాసంలో విత్తిన ప్రొద్దుతిరుగుడు పంట కోత మరియు నూర్పిడి
జూన్	అదును బట్టి పొలాన్ని వాలుకు అడ్డంగా దున్నుట మరియు తేలికపాటి నేలల్లో ప్రొద్దుతిరుగుడును రెండవ పక్షం నుండి విత్తుట. ఎరువులను దుక్కిలో వేసుకోవాలి. నెక్రోసిస్ తీవ్రంగా ఉన్న ప్రాంతాలలో ఇమిడా క్లోప్రిడ్ 5 మి.లీ. కిలో విత్తనానికి విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి. విత్తిన రెండు రోజుల లోపల భూమిలో తేమ ఉన్నప్పుడు ఆక్సాడయార్జిల్ (120 గ్రా./ ఎకరానికి) అనే కలుపు మందును పిచికారి చేసుకోవాలి.
జూలై	తేలిక పాటి నేలల్లో ప్రొద్దుతిరుగుడును రెండవ పక్షం వరకు విత్తుకొనుట. జూన్ మాసంలో విత్తిన ప్రొద్దుతిరుగుడులో వత్తుగా ఉన్న మొక్కల్ని తీసివేసి పంటను పలచన చేసి, అంతర సేద్యం, కాలువలు మరియు బోదెలు ఏర్పాటు చేయుట. మొదటి దఫా పైపాటుగా యూరియాని వేసుకోవాలి.

నెల	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు
	బీహారి గొంగళి పురుగు ఆశించినట్లయితే క్లోరిపైరిఫాస్ 2.0 మి.లీ. లేదా డైక్లోరోవాస్ 1.0 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
ఆగష్టు	బరువైన నేలల్లోను రెండవ పక్షం వరకు విత్తుకొనుట. జూలై మాసంలో విత్తిన ప్రొద్దుతిరుగుడులో వత్తుగా ఉన్న మొక్కల్ని తీసివేసి పంటను పలచన చేసి, అంతర సేద్యం, కాలువలు మరియు బోదెలు ఏర్పాటు చేయుట. మొదటి దఫా పైపాటుగా యురియాని వేసుకోవాలి. జూన్ మాసంలో విత్తిన ప్రొద్దుతిరుగుడు పూత దశలో ఉంటుంది కనుక 1 లేక 2 రక్షక తడులు ఇవ్వాలి. రెండవ దఫా పైపాటుగా యురియాని వేసుకోవాలి. ఆకర్షణ పత్రాలు వికసించే దశలో బోరాక్స్‌ని కలిపి పిచికారి చేయడం వలన గింజలు ఎక్కువగా తయారవుతాయి. పొగాకు లద్దెపురుగు మరియు శనగపచ్చ పురుగు ఆశించినట్లయితే తగు నివారణ చర్యలు తీసుకోవాలి. పక్షుల బెడద నుండి కాపాడుకోవాలి. నెక్రోసిస్ వైరస్ తెగులు వయ్యారి భామ కలుపు మొక్కల పరాగ రేణువులు తామర పురుగుల ద్వారా వ్యాపిస్తాయి. కనుక ఈ కలుపు పూత దశకు రాక ముందే వేర్లతో సహా తీసివేయాలి. తామర పురుగులను నియంత్రించాలి.
సెప్టెంబర్	ఆగష్టు మాసంలో విత్తిన ప్రొద్దుతిరుగుడులో ఒత్తుగా ఉన్న మొక్కల్ని తీసివేసి పంటను పలచన చేసి, అంతర సేద్యం, కాలువలు మరియు బోదెలు ఏర్పాటు చేయుట. మొదటి దఫా పై పాటుగా యురియాని వేసు కోవాలి. జూలై మాసంలో విత్తిన ప్రొద్దుతిరుగుడు పూత దశలో ఉంటుంది. కనుక 1 లేక 2 రక్షక తడులు, ఇవ్వాలి. రెండవ దఫా పైపాటుగా యూరియాని వేసుకోవాలి. ఆకర్షణ పత్రాలు వికసించే దశలో బొరాక్స్‌ని కలిపి పిచికారి చేయడం వలన గింజలు ఎక్కువగా తయార వుతాయి. పొగాకు లద్దెపురుగు మరియు శనగ పచ్చపురుగు ఆశించి నట్లయితే తగు నివారణ చర్యలు తీసుకోవాలి. పక్షుల బెడద నుండి కాపాడుకోవాలి. నెక్రోసిస్ వైరస్ తెగులు వయ్యారి భామ కలుపు మొక్కల పరాగ రేణువులు, తామర పురుగుల ద్వారా వ్యాపిస్తాయి. కనుక ఈ కలుపు పూత దశకు రాక ముందే వేర్లతో సహా తీసివేయాలి. తామర పురుగులను నియంత్రించాలి. జూన్ మాసంలో విత్తిన ప్రొద్దుతిరుగుడు పంట కోత మరియు నూర్పిడి యాసంగి ప్రొద్దు తిరుగుడు పంట కోసం దుక్కి దున్నుకోవడం.
అక్టోబర్	జూలై మాసంలో విత్తిన పంట కోత మరియు నూర్పిడి. యాసంగి ప్రొద్దు తిరుగుడు పంట కోసం దుక్కిదున్నుకోనుట, ఎరువులను దుక్కిలో వేసుకోవాలి. రెండవ పక్షం నుండి యాసంగి ప్రొద్దు తిరుగుడును కాలువలు మరియు బోదెల పద్ధతిలో విత్తుకొనుట. నెక్రోసిస్ తీవ్రంగా ఉన్న ప్రాంతాలలో ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5 మి.లీ. కిలో విత్తనానికి విత్తన శుద్ధి చేసుకోవాలి. విత్తిన రెండు రోజుల లోపల భూమిలో తేమ ఉన్న పుడు ఆక్సాడయార్జిల్ అనే కలుపు మందును 120 గ్రా. 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి ఒక ఎకరానికి పిచికారి చేసుకోవాలి.
నవంబర్	ఆగష్టు మాసంలో విత్తిన పంట కోత మరియు నూర్పిడి. యాసంగి ప్రొద్దు తిరుగుడును కాలువలు మరియు బోదెల పద్ధతిలో పంటను రెండవ పక్షం వరకు విత్తుకొనుట. విత్తిన రెండు రోజులలోపల భూమిలో తేమ ఉన్నప్పుడు ఆక్సాడయార్జిల్ అనే కలుపు మందును 120 గ్రా. 200 లీటర్ల నీటికి కలిపి

నెల	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు
	ఒక ఎకరానికి పిచికారి చేసుకోవాలి. అక్టోబర్ మాసంలో విత్తిన పంటలో వత్తుగా ఉన్న మొక్కల్ని తీసివేసి పంటను పలచన చేయుట మరియు అంతర సేద్యం. పంట 20-25 రోజుల సమయంలో గడ్డి జాతి కలుపు మొక్కల నివారణ చేయాలి. పంట 30-35 రోజుల సమయంలో మొదటి దఫా పైపాటు యూరియాని వేసుకోవాలి.
డిసెంబర్	వానాకాలంలో వరి కోసిన తర్వాత దుక్కి దున్నకుండా జీరో టిల్లెజీ పద్ధతిలో ప్రొద్దు తిరుగుడును విత్తు కొనుట, విత్తిన రెండు రోజులలోపల భూమిలో తేమ ఉన్నప్పుడు ఆక్సాడయార్జిల్ అనే కలుపు మందును 120 గ్రా. 200 లీటర్ల నీటికి కలిపి ఒక ఎకరానికి పిచికారి చేసుకోవాలి. అక్టోబర్ మాసంలో రెండవ దఫాపై పాటుగా యూరియాని వేసుకోవాలి. ఆకర్షణ పత్రాలు వికసించే దశలో ఒక లీ. నీటికి 2 గ్రా. బొరాక్స్‌ని కలిపి పిచికారి చేయాలి. పక్షుల బెడద నుండి కాపాడుకోవాలి.
	నవంబర్ మాసంలో విత్తిన పంటలో వత్తుగా ఉన్న మొక్కల్ని తీసివేసి పంటను పలచన చేయుట మరియు అంతర సేద్యం. పంట 20-25 రోజుల సమయంలో గడ్డి జాతి కలుపు మొక్కల నివారణ చేయాలి. పంట 30-35 రోజుల సమయంలో మొదటి దఫా పైపాటు యూరియాని వేసు కోవాలి. బూడిద తెగులు ఆశించినట్లయితే ప్రోపికొనజోల్ 1 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
జనవరి	నవంబర్ మాసంలో విత్తిన ప్రొద్దుతిరుగుడు పూత దశలో ఉంటుంది. కనుక రెండవ దఫా యూరియా వేసుకోవాలి. ఆకర్షణ పత్రాలు వికసించే దశలో ఒక లీ. నీటికి 2 గ్రా. బొరాక్స్‌ని కలిపి పిచికారి చేయాలి. పక్షుల బెడద నుండి కాపాడ దానికి ఉత్తర-దక్షిణ దిశగా పంటకు ఒక అడుగు పైన మెరుపు రిబ్బన్లు కట్టుకోవలెను లేక కోడి గ్రుడ్డు ద్రావణం 20 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి. అక్టోబర్ మాసంలో విత్తిన ప్రొద్దుతిరుగుడు కోత మరియు నూర్పిడి. నీటి పారుదల సౌకర్యాన్ని బట్టి రెండవ పక్షం నుండి వేసవి పంటను విత్తుకోనుట.
ఫిబ్రవరి	నవంబర్ మాసంలో విత్తిన ప్రొద్దుతిరుగుడు కోత మరియు నూర్పిడి. జనవరిలో విత్తిన పంటలో వత్తుగా ఉన్న మొక్కల్ని తీసివేసి పంటను పలచన చేయుట మరియు అంతర సేద్యం. పంట 20-25 రోజుల సమయంలో గడ్డిజాతి కలుపు మొక్కల నివారణ చేయాలి. పంట 30-35 రోజుల సమయంలో మొదటి దఫా పై పాటుగా యూరియాని వేసుకోవాలి.
మార్చి	జనవరిలో వేసవి పంటగా విత్తిన ప్రొద్దుతిరుగుడుకు యూరియాను పైపాటుగా వేసుకోవాలి. ఆకర్షణ పత్రాలు వికసించే దశలో ఒక లీ. నీటికి 2 గ్రా. బొరాక్స్ ని కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఫిబ్రవరిలో విత్తిన పంటలో వత్తుగా ఉన్న మొక్కల్ని తీసివేసి పంటను పలచన చేయుట మరియు అంతర సేద్యం. పంట 20-25 రోజుల సమయంలో గడ్డి జాతి కలుపు మొక్కల నివారణ చేయాలి. పంట 30-35 రోజుల సమయంలో మొదటి దఫాపై పాటుగా ఎకరానికి 16 కిలోల యూరియాని వేసు కోవాలి.

ప్రొద్దుతిరుగుడు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన ఫోన్ నెం. 9885483252

ఆముదం

తెలంగాణ రాష్ట్రంలో వర్షాధారంగా సాగు చేసే నూనెగింజల పంటల్లో ఆముదం ఒక ముఖ్యమైన పంట. సాధారణంగా ఆముదంలో 30-50% నూనె శాతం ఉంటుంది. మన రాష్ట్రంలో సుమారు 25-30 వేల హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగుచేయబడుతూ హెక్టారుకు సగటు 633 కిలోల దిగుబడి నమోదవుతున్నది. ఈ పంట వర్షాకాలంలో మహబూబ్‌నగర్, జోగులాంబ గద్వాల్, వనపర్తి, నాగర్ కర్నూల్ మరియు రంగారెడ్డి జిల్లాల్లో అధిక విస్తీర్ణంలో సాగవుతున్నప్పటికీ, అన్ని జిల్లాల్లోను ప్రత్యేకించి యాసంగిలో తక్కువ సాగు ఖర్చుతో ఈ పంటను ఆరుతడి పంటగా పండించడానికి చాలా అవకాశముంది. ప్రస్తుతం వివిధ పంటల్లో ఎదురవుతున్న అడవి పందులు మరియు పక్షుల బెడద, అలాగే విత్తన నిల్వలో సమస్య ఆముదంలో లేకపోవడం ఈ పంట యొక్క ప్రత్యేకతగా చెప్పవచ్చు. రైతులు ప్రస్తుతం ఈ పంటను పండించటానికి మొగ్గు చూపుతున్నారు.

విత్తే సమయం: ఖరీఫ్‌లో జూన్ రెండవ పక్షం నుండి జూలై రెండవ పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చు. నీటి పారుదల సౌకర్యం ఉన్న ప్రాంతాల్లో ఆముదంను యాసంగిలో అక్టోబరు రెండవ పక్షంలోపు విత్తుకోవడం ద్వారా అధిక దిగుబడులను పొందవచ్చును.

నేలలు: నీరు బాగా ఇంకే నేలలు ఈ పంట సాగుకు చాలా అనుకూలం. ఈ పంటను ఎర్రనేలలు, నల్ల రేగడి నేలలు మరియు గరప నేలల్లో సాగు చేయవచ్చును. చవుడు నేలలు మరియు నీరు నిలువ ఉండే నేలల్లో ఈ పంటను పండించరాదు.

పంట సరళి : వర్షాధారంగా ఆముదంను సాగు చేసినప్పుడు వర్షాభావ పరిస్థితులలో పంట బెట్టకు గురి అవుతుంది. అలాగే పూత/కాయ దశలలో ఎడతెరపి లేకుండా కురిసే వర్షాల వలన బూజు తెగులు వస్తుంది. ఈ రెండు సందర్భాలలో ఆముదం పంట నుండి తక్కువ దిగుబడి మరియు ఆదాయం లభించడం వలన రైతులు నష్టపోతారు. కాబట్టి ఆముదంలో రెండు వరుసలు పెసర, మినుము, అలసంద, వేరుశనగ లేక గోరుచిక్కుడు పంటలను అంతర పంటలుగా వేసుకొని అదనపు ఆదాయం పొందవచ్చును. అయితే మిగతా పంటల కంటే ఆముదం+కంది 1:1 నిష్పత్తిలో అంతరపంటలుగా వేస్తే అధిక ఆదాయం వస్తుంది.

వర్షాధారంగా మొక్కజొన్న/జొన్న/సజ్జ/పెసర వేసినప్పుడు వాటిని కోత కోసిన తర్వాత, అదే భూమిలో

విత్తన మోతాదు మరియు విత్తే పద్ధతి :

ఋతువు పేరు	సూటి రకాలు/ హైబ్రిడ్‌లు	విత్తన మోతాదు (కిలోలు/ఎకరాకు)	విత్తే దూరం (సెం.మీ.)
వర్షాకాలంలో			
బరువైన నల్లరేగడి నేలలు	సంకర రకాలు	2.0-2.5	90×60 లేక 120×45
తేలికపాటి ఎర్ర/ ఎర్ర చల్కా నేలలు	సూటి రకాలు	3.5-4.0	90×45
	సంకర రకాలు	2.0-2.5	90×60 లేక 120×45
యాసంగి/రబీ (నీటి పారుదల క్రింద)			
నల్లరేగడి నేలలు	సంకర రకాలు	2.0-2.5	120×90
తేలిక నేలలు	సంకర రకాలు	2.0-2.5	120×45

యాసంగిలో ఆముదంను వేసి తక్కువ నీటితో తక్కువ ఖర్చుతో అధిక లాభం పొందవచ్చు.

విత్తనశుద్ధి : కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. థైరమ్ లేదా కాప్టాన్ కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయటం వలన మొలకకుళ్ళు తెగులును అరికట్ట వచ్చును. వడలు తెగులు ఉన్న ప్రాంతాల్లో కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. కార్బండజిమ్ లేదా 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడితో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

రకాలు : ప్రగతి, హరిత రకాలు మరియు పిసిహెచ్-111 హైబ్రిడ్ విత్తనాలను ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, పాలెం నుండి, డిసిహెచ్-177, డిసిహెచ్-519 విత్తనాలను భారతీయ నూనె గింజల పరిశోధన సంస్థ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ నుండి పొందవచ్చును.

ప్రైవేట్ రంగానికి చెందిన జిసిహెచ్-4, జిసిహెచ్-7, డి.సి.హెచ్-8, ఎంఆర్‌సిఏ-409, ఎన్‌బిసిహెచ్-22 హైబ్రిడ్‌లను కూడ ఎంచుకొని మంచి దిగుబడులు సాధించవచ్చును.

ఎరువుల యాజమాన్యం: భూసార పరీక్ష ఫలితాలను అనుసరించి ఎరువుల మోతాదును నిర్ణయించుకోవాలి. ఎకరానికి 2-3 టన్నుల పశువుల ఎరువును దుక్కిలో వేసి కలియదున్నాలి. సూటి రకాలను సాగుచేస్తే ఒక ఎకరాకు 24 కిలోల నత్రజని, 16 కిలోల భాస్వరం మరియు 12 కిలోల పొటాషియం ఇచ్చే ఎరువులను వేసుకోవాలి. ఈ మోతాదులో సగభాగం నత్రజని, మొత్తం భాస్వరం మరియు పొటాష్‌ను దుక్కిలో వేయాలి. హైబ్రిడ్‌లు సాగుచేస్తే మరొక 8 కిలోల నత్రజని విత్తిన 60-65 రోజులకు అదనంగా వేసుకోవాలి. యాసంగిలో ఆముదంను బిందు సేద్య పద్ధతిలో సాగు చేసేటప్పుడు నత్రజని ఎరువులను ఫర్టిగేషన్ పద్ధతిలో, ప్రతి ఆరురోజులకు ఒకసారి ఎకరాకు విత్తిన 10-55 రోజుల మధ్య 3.5 కిలోల యూరియా, 56-85 రోజుల మధ్య 7-9 కిలోల యూరియా, 86-115 రోజుల మధ్య 4-5 కిలోల యూరియా మరియు 116-145 రోజుల మధ్య 3.5 కిలో యూరియా ఇవ్వాలి.

జింకు లోపమున్నట్లయితే లేత ఆకుల అంచుల నుండి ఈనెల వైపు పసుపు రంగులోకి మారి మొక్క పెరుగుదల తగ్గి ఆకులు చిన్నవిగా అవును. దీని నివారణకు 5 గ్రా. జింకు సల్ఫేట్‌ను లీటరు నీటిలో కలిపి 50 మరియు 90 రోజులకు పిచికారి చేసుకోవాలి (యూరియాలో 46 శాతం నత్రజని, సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్‌లో 16 శాతం భాస్వరం, 12 శాతం గంధకం, 18-21 శాతం కాల్షియం మరియు మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌లో 60 శాతం పొటాషియం ఉండును).

రకాలు:

రకం	పంట కాలం (రోజులు)	దిగుబడి (క్వింటాళ్ళు/ ఎకరానికి)	గుణగణాలు
సూటి రకాలు			
ప్రగతి (పిసిఎస్-262)	120-140	6.0-7.0	స్వల్పకాలిక రకం. గింజ పరిమాణం పెద్దగా వుంటుంది. అధిక నూనె శాతం కల్గి ఉంటుంది.
హరిత (పిసిఎస్-124)	130-150	5.0-6.0	ఎండు తెగులును మరియు నీటి ఎద్దడిని తట్టు కుంటుంది.
హైబ్రిడ్‌లు			
పిసిహెచ్-111	120-140	7.0-8.0	మొక్కలు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి. ఎండు తెగులును తట్టుకుంటుంది.
డిసిహెచ్-177	130-160	6.0-7.0	బెట్టను తట్టుకుంటుంది.
డిసిహెచ్-519	130-150	6.0-7.0	ఎండుతెగులును తట్టుకుంటుంది.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: పంట విత్తిన తర్వాత 40-60 రోజుల వరకు కలుపు లేకుండా చూడాలి. కలుపును గుంటకతో వరుసల మధ్య అంతరకృషి చేసి నివారించవచ్చును. ఆముదంను 120/45 సెం.మీ. దూరంలో విత్తినట్లయితే మిని ట్రాక్టరుకు అనుసంధానం చేసిన రోటావేటర్ లేక సాధారణ ట్రాక్టర్‌కు అనుసంధానం చేసిన గుంటక సహాయంతో అంతరకృషి చేసి కలుపు నివారించుకోవచ్చును.

నీటి యాజమాన్యం: సాధారణంగా ఆముదంను వర్షాధారంగా పండిస్తారు. అయితే బెట్ట పరిస్థితుల్లో నీటి వసతి ఉంటే 1-2 తడులను ఇస్తే 15-20% దిగుబడి పెరుగుతుంది. యాసంగిలో ఆముదంను విత్తిన తర్వాత నేలను తడపాలి. అక్టోబరు నుండి డిసెంబరు వరకు తక్కువ ఉష్ణోగ్రతల వలన 12-15 రోజులకొకసారి తడి ఇవ్వాలి. జనవరి నెల నుండి 8-10 రోజుల వ్యవధిలో నీరు ఇవ్వాలి. మొక్కలు పుష్పించే దశ మరియు కాయ ఊరే దశల్లో నీటి ఎద్దడి లేకుండా నీరివ్వాలి.

బిందుసేద్య పద్ధతిలో ఆముదంను పండించినప్పుడు అక్టోబరు నుండి డిసెంబరు వరకు ప్రతి 3 నుండి 4 రోజులకు 1½ -2 గంటలు మరియు జనవరి నుండి మార్చి వరకు 2½-3 గంటలు నీరు ఇవ్వాలి. ఈ పద్ధతిలో సాగు చేసినప్పుడు 20-25% వరకు నీరు ఆదా అవుతుంది.

దిగుబడి: వర్షాకాలంలో ఆముదం సాగుచేసినప్పుడు ఎకరాకు 4-6 క్వింటాళ్ళ దిగుబడి వస్తుంది. అదే యాసంగిలో హైబ్రిడ్‌లు వేసి మంచి యాజమాన్య పద్ధతులు పాటిస్తే ఎకరాకు 10-12 క్వింటాళ్ళ దిగుబడి లభిస్తుంది. బిందు సేద్య పద్ధతి ద్వారా నీరు మరియు పోషకాలను అందచేయటం ద్వారా ఎకరాకు 14-15 క్వింటాళ్ళ దిగుబడిని సాధించవచ్చు.

రబీలో ఆముదంను పండించడం వలన లాభాలు :

- బూజు తెగులు సమస్య ఉండదు.
- పంట బెట్టకు గురికాదు
- చీడపీడల సమస్య తక్కువ
- ఏ కాలంలో నైనా అడవి పందులు, పక్షులు మరియు విత్తన నిల్వలో చీడపీడల సమస్యలు ఉండవు.
- ఒక ఎకరా వరి పండించే నీటితో 2.5-3.0 ఎకరాలు ఆముదం పండించవచ్చు.
- యాసంగిలో పండించే క్షేత్రస్థాయి పంటలతో పోలిస్తే ఖర్చు పెట్టిన ప్రతి రూపాయిపై ఎక్కువ లాభం వస్తుంది.

విత్తనోత్పత్తి: ఆముదంలో సూటి రకాలు మరియు హైబ్రిడ్‌ల విత్తనోత్పత్తికి యాసంగి అనువైనది. సూటి రకాల విత్తనోత్పత్తిని నీటి సౌకర్యం గల ప్రదేశంలో పొలం చుట్టూ 1000 మీటర్ల వరకు ఎలాంటి ఆముదం లేని ప్రదేశంను ఎన్నుకోవాలి. సెప్టెంబరు రెండవ పక్షం నుండి అక్టోబరు మొదటి పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చును. విత్తిన తర్వాత మూడు దశలలో బెరుకులను తీసివేయవలెను. శాఖీయదశలో ఉన్నప్పుడు విత్తనోత్పత్తి చేసే రకాల లక్షణాల కంటే భిన్నంగా ఉన్న మొక్కలను కాండం రంగు, కణుపుల సంఖ్య, కణుపుల మధ్య దూరం, మొక్కపై గల మైనపుపూత మరియు ఆకుల ఆకారం గుర్తించి ఏరి వేయవలెను. పూతదశలో గెల క్రింది భాగంలో ఒకటి లేదా రెండు గుత్తుల మగ పుష్పాలు మాత్రమే ఉన్న మొక్కలను ఉంచి, ఎక్కువగా మగ పూత వచ్చిన మొక్కలను తీసివేయాలి. పూత దశ తర్వాత కాయల లక్షణాల ఆధారంగా భిన్నంగా ఉన్న మొక్కలను తీసి వేయాలి.

హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తి చేయుటకు నీటి సౌకర్యం గల ప్రదేశంలో పొలం చుట్టూ 500 మీటర్ల వరకు ఎలాంటి ఆముదం మొక్కలు లేని ప్రదేశంను ఎన్నుకోవాలి. విత్తుటకు సెప్టెంబరు మొదటి పక్షం నుండి అక్టోబరు మొదటి పక్షం వరకు అనుకూలమైనది. ఆడ, మగ మొక్కలను 4:1 వరుసలలో నాటుకోవాలి. కాండం రంగు, కణుపుల సంఖ్య, మొక్కలపై మైనపు పూత ఆధారంగా భిన్నంగా ఉన్న మొక్కలను తీసివేయాలి. మగ మొక్కలోని మొదటి గెలపై క్రింది భాగాన ఒకటి లేదా రెండు గుత్తుల మగ పుష్పాలు వున్న మొక్కలను మాత్రమే ఉంచాలి. మగ పూత ఎక్కువగా ఉన్న మొక్కలను తీసి వేయాలి. ఆడ మొక్కలలో గెల మొత్తం ఆడ పుష్పాలు ఉన్న మొక్కలను మాత్రమే ఉంచాలి. గెల క్రింది భాగాన మగ పుష్పాలు వస్తే అట్టి మొక్కలను తీసివేయాలి.

ఆడ మొక్కల గెలల్లో ఆడ పుష్పాల మధ్య తరచుగా మగ మొగ్గలు వస్తూ ఉంటాయి. ఇట్టి మొగ్గలను ఎప్పటికప్పుడు విచ్చుకోకముందే తీసివేయాలి. మిగతా యాజమాన్య పద్ధతులు యథావిధిగా ఆముదం పంట లాగా పాటించాలి. ఆడ మరియు మగ మొక్కల ద్వారా వచ్చు గెలలను వేరు వేరుగా కోయాలి. ఆడ మొక్కల నుండి వచ్చు విత్తనాలను హైబ్రిడ్ విత్తనంగా వాడుకోవాలి. మేలైన యాజమాన్యంతో ఎకరానికి 4-5 క్వింటాళ్ళ హైబ్రిడ్ విత్తనం తయారుచేయవచ్చును.

సస్యరక్షణ:

పురుగు/తెగులు	గుర్తించే లక్షణము	అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
దాసరి పురుగు/ నామాల పురుగు	ఈ పురుగు మొదట ఆకులపై ఆశించి రంధ్రాలేర్పరిచి తింటాయి. పురుగు ఉధృతి ఎక్కువైనప్పుడు ఆకులనంతా తినేసి కేవలం ఈనెలు/ కాడలను మాత్రమే మిగులుస్తుంది.	ఈ పురుగు ఆగష్టు నుంచి అక్టోబర్ మాసం వరకు పంటపై ఆశించి నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.	• మైక్రోప్లైటిస్ పరాన్నజీవి (గూటం పురుగు) ఈ పురుగుపై ఆశించి అదుపులో ఉంచుతుంది. • తొలిదశలో పరాన్నజీవులకు హాని చేయని వేప నూనె 5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. • పొలంలో ఎకరాకు 8-10 పక్షి స్థావరాలు అమర్చాలి. • పురుగు ఉధృతిని బట్టి ఎసిఫేట్ 75 యస్‌పి 1.5 గ్రా. లేదా థయోడికార్బ్ 1.5 గ్రా. మరియు డైక్లోరోవాస్ 1.0 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
పొగాకు లద్దె పురుగు	తొలిదశలో గుంపులుగా ఆకుల క్రింద భాగంలో చేరి పత్రహరితాన్ని గీకి తింటాయి. తర్వాత దశలో ఆకులపై రంధ్రాలేర్పరిచి జల్లెడాకులుగా మారుస్తాయి. పగటి పూట ఈ పురుగులు మట్టి పెళ్ళల కింద లేదా నెర్రల్లో దాక్కుని రాత్రి వేళల్లో పంటని ఆశించి నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.	ఈ పురుగు సెప్టెంబరు మాసంలో ఆశించడం మొదలై అక్టోబరు మరియు నవంబర్ నెలల్లో తీవ్ర నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.	• ఎకరాకు 4-5 లింగాకర్షక బుట్టలను అమర్చి పురుగు ఉధృతిని గమనించాలి. • పురుగు తొలిదశలో మోనో క్రోటోఫాస్ 2 మి.లీ., ఉధృతి ఎక్కువైనప్పుడు నొవల్యూరాన్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. • బాగా ఎదిగిన లద్దెపురుగుల నివారణకు విషపు ఎరను (5 కిలోల వరి తవుడు + 500 గ్రా. బెల్లం+500 మి.లీ. మోనో క్రోటోఫాస్) ఉపయోగించాలి.

పురుగు/తెగులు	గుర్తించే లక్షణము	అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
కొమ్మ మరియు కాయ తొలుచు పురుగు	ఈ పురుగు ఉధృతి పుష్పించే దశ నుండి పంట పూర్తి కాలం వరకు ఉంటుంది. ఈ పురుగు మొక్క పుష్పించే దశలో కొమ్మలోకి పోవడం వల్ల కొమ్మ ఎండి పోతుంది. తర్వాత కాయల్లోకి వెళ్ళి నష్టపరుస్తుంది.	ఈ పురుగు ఆశించడం పుష్పించే దశ నుంచి మొదలై పంట పూర్తి అయ్యే వరకు ఉంటుంది.	పూత దశలో ప్రొఫెనోఫాస్ 2.0 మి.లీ. లేదా నొవాల్యురాన్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
రసం పీల్చే పురుగులు (పచ్చదీపపు పురుగులు, తామర పురుగులు మరియు తెల్ల దోమ)	ఈ పురుగులు ఆశించిన ఆకులు ముడతలు పడి, పసుపు వర్ణంలోకి మారి ఎండి పోతాయి.	పగటి ఉష్ణోగ్రత 28^0 సెల్సియస్ కంటే ఎక్కువైనప్పుడు పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.	పురుగు ఉధృతిని బట్టి ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ./లీ. లేదా ఎసిటామిప్రిడ్ 5 గ్రా./10 లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా./లీ. నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
మిరిడ్ బగ్ (మిరిడ్ నల్లి)	ఈ పురుగు మొగ్గదశలో పంటను ఆశించి రసం పీల్చడం వలన మొగ్గలు వాడిపోయి రాలిపోతాయి. లేదా గింజలు పట్టకుండా ఎండిపోతాయి. కాయలు ఏర్పడినప్పటికి గింజ అభివృద్ధి చెందదు.	బెట్ట పరిస్థితులలో ఈ పురుగు పంటను ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.	మొగ్గ ఏర్పడే దశలో ముందు జాగ్రత్త చర్యగా ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పుష్పగుచ్ఛాలు బాగా తడిచేట్లు పిచికారి చేయాలి.
బూజు తెగులు	ఈ తెగులు సోకిన గెలల కాయలపై దూది పింజల లాంటి బూడిద పెరుగుదల కనిపిస్తుంది. తెగులు సోకిన కాయలు మెత్తబడి, కుళ్ళి రాలిపోతాయి.	గెలల్లో కాయలు ఏర్పడే సమయంలో గాలిలో తేమ 90% రాత్రి ఉష్ణోగ్రత 22^0 సెల్సియస్ కంటే తక్కువ, ఎడతెరిపి లేకుండా 5-6 రోజులు వర్షాలు పడుతున్నప్పుడు ఈ తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.	• వరుసల మధ్య కనీస దూరం 90 సెం.మీ. పాటించాలి. • తుఫాను సూచనలు తెలిపిన వెంటనే, వర్షానికి కనీసం 6-8 గంటల ముందు 1 మి.లీ. ప్రొపికొనజోల్ లేదా 1 గ్రా. కార్బండాజిమ్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. వర్షాలు పడిన తర్వాత మరోసారి పిచికారి చేసి ఎకరాకు 20 కిలోల యూరియా, 10 కిలోల పొటాష్ ఎరువులను పైపాటుగా వేయాలి.

పురుగు/తెగులు	గుర్తించే లక్షణము	అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
ఎండు తెగులు	మొక్కలు వడలిపోయి, ఆకులు పాలిపోయినట్లై తర్వాత చనిపోతాయి. కాండం చీల్చి చూస్తే లోపల తెల్లని బూజులాంటి శిలీంధ్రపు పెరుగుదల కనిపిస్తుంది.	ఈ తెగులు పంట విత్తిన 20-60 రోజుల దశలో నేల ద్వారా సంక్రమిస్తుంది. ఒకే పంటను ఎక్కువ కాలం అదే పొలంలో సాగు చేయడం వల్ల ఈ తెగులు ఉధృతి ఎక్కువ అవుతుంది.	● తెగులును తట్టుకునే రకాలను (ప్రగతి, హరిత, డిసిఎస్-107) సాగు చేసుకోవాలి. ● తెగులు లక్షణాలు కనిపిస్తే కార్బండాజిమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి మొక్కల మొదళ్ళ దగ్గర నేలను తడపాలి.
మొలక కుళ్ళు తెగులు	మొలకెత్తిన తర్వాత ఆకులపై లేత రంగు పెద్ద మచ్చలు ఏర్పడి, అడుగున తెల్లని శిలీంధ్రపు పెరుగుదల ఉంటుంది.	విత్తనశుద్ధి చేయకుండా మొలకెత్తిన తర్వాత ఎక్కువ రోజులు నీరు నిల్వ ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది.	● కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా./లీ. నీటికి కలిపి మొక్కల మొదళ్ళు తడపాలి.

☞ వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించబడినవి.

వివిధ మాసాల్లో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు

నెల	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు
ఏప్రిల్	రబీ ఆముదం కోత మరియు నూర్పిడి
మే	ముందస్తు ఖరీఫ్ ఆముదం కోసం దుక్కి తయారు చేసుకోవాలి
జూన్	ఖరీఫ్ ఆముదం విత్తనాలు జూన్ రెండవ పక్షం-జూలై రెండవ పక్షంలోపు విత్తుకోవాలి. ఎరువుల మోతాదులో సగభాగం నత్రజని, మొత్తం భాస్వరం మరియు పొటాష్‌ను దుక్కిలో వేయాలి.
జూలై	విత్తిన 40-60 రోజుల వరకు కలుపు యాజమాన్యం చేయాలి. విత్తన 30 రోజుల లోపు మొలక తెగులు గమనించినట్లయితే తగు నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.
ఆగష్టు	గుంటక సహాయంతో అంతరకృషి మరియు వరుసలలో మొక్క మొదళ్ళపైకి మట్టిని ఎగదోయాలి మరియు మిగిలిన సగ భాగం నత్రజనిని పైపాటుగా వేయాలి.
	60 రోజుల వరకు ఎండు తెగులు సోకినట్లైతే నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి. ఆగష్టు రెండవ పక్షం నుండి నవంబర్ వరకు దాసరి పురుగు, పొగాకు లద్దె పురుగు మరియు రసంపీల్చే పురుగు ఆశించడం జరుగుతుంది కనుక తగు నివారణ చర్యలు తీసుకోవాలి.
సెప్టెంబర్	ఖరీఫ్ ఆముదం పంట సమయంలో అధిక వర్షపాతం మరియు తుఫాను సూచనలు ఉన్నట్లయితే బూజు తెగులు సోకకుండా ముందస్తు నివారణ చర్యలు తీసుకోవాలి.
	నీటి పారుదల సౌకర్యం ఉన్న ప్రాంతాల్లో రబీ ఆముదం కోసం దుక్కి తయారు చేసుకోవాలి.

రకాలు

ప్రగతి (పిసిఎస్-262)

హరిత (పిసిఎస్-124)

పిసిహెచ్-111

పిసిహెచ్-222

బిందు సేద్యం

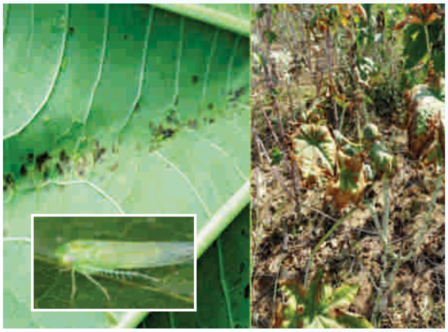
హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తి

చీడ పీడలు

దాసరి పురుగు

ఎదిగిన లద్దె పురుగు

కాయ తొలుచు పురుగు నష్టపరిచిన కాయలు



పచ్చ దీపపు పురుగులు

బూజు తెగులు

ఎండు తెగులు

మొలక కుళ్ళు తెగులు

నెల	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు
అక్టోబర్	రబీ ఆముదంను అక్టోబర్ రెండవ పక్షంలోపు విత్తుకొనుట, ఎరువుల మోతాదులో సగభాగం నత్రజని, మొత్తం భాస్వరం మరియు పొటాష్‌ను దుక్కిలో వేయాలి.
	ఖరీఫ్ ఆముదంను మొదటిసారి కోత కోయాలి.
నవంబర్	రబీ ఆముదంలో 40-60 రోజుల వరకు కలుపు యాజమాన్యం మరియు అంతరకృషి మరియు వరుసలపై మొక్క మొదల్లోకి మట్టిని ఎగదోయాలి.
	విత్తిన 30 రోజులలోపు మొలక తెగులు గమనించినట్లయితే తగు నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.
డిసెంబర్	ఖరీఫ్ ఆముదంను రెండవసారి కోత కోయాలి. రబీ ఆముదంలో 12-15 రోజులకొకసారి నీటి యాజమాన్యం చేయాలి మరియు మిగిలిన సగ భాగం నత్రజనిని పైపాటుగా వేయాలి.
	60 రోజుల వరకు ఎండు తెగులు సోకినట్లైతే నివారణ చర్యలు వేయాలి.
జనవరి	రబీ ఆముదంలో దాసరి పురుగు, పొగాకు లద్దె పురుగు మరియు రసం పీల్చే పురుగు ఆశించడం జరుగుతుంది కనుక తగు నివారణ చర్యలు తీసుకోవాలి.
	రబీ ఆముదంలో మొగ్గ పుష్పించే దశ మరియు కాయ ఊరే దశల్లో నీటి ఎద్దడి లేకుండా నీరు ఇవ్వాలి.
	ఖరీఫ్ ఆముదం కోత మరియు నూర్పిడి చేయాలి.
ఫిబ్రవరి	రబీ ఆముదం మొదటిసారి కోత కోయాలి.
మార్చి	రబీ ఆముదంను రెండవసారి కోత కోయాలి.

ఆముదం సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (నూనెగింజలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, పాలెం.
ఫోన్ నెం. 9885483252

ఆవాలు

మన దేశంలో సాగయ్యే నూనె గింజల పంటల్లో, ఆవాలు అత్యధిక విస్తీర్ణంలో సాగవుతున్న పంట. ఈ పంటను ప్రధానంగా ఉత్తర భారతదేశంలోని రాజస్థాన్, ఉత్తరప్రదేశ్, హర్యానా మరియు మధ్యప్రదేశ్ రాష్ట్రాలలో అధిక విస్తీర్ణంలో సాగు చేయబడుచున్నది. ఆవాలులో 37-42 శాతం నూనె ఉంటుంది. గత 2-3 సం॥ల తరబడి ఆవాలు పంట వేయడానికి ఉత్తర తెలంగాణలో రైతులు ఆసక్తి చూపుతున్నారు. తక్కువ నీటి వనరులు, సులభ యాజమాన్యము మరియు స్థిర మార్కెట్ ధర వలన రబీలో ఈ పంట లాభదాయకమైనదిగా చెప్పవచ్చు.

విత్తే సమయము : అక్టోబరు మొదటి పక్షం నుంచి నవంబరు మొదటి పక్షం వరకు ఈ పంటను విత్తుకోవచ్చును.

నేలలు : ఆవాల పంటను ఒక మోస్తరు బరువైన నేలల్లో సాగు చేసి మంచి దిగుబడులు సాధించవచ్చును. అయితే ఈ పంటను తేలిక పాటి నేలలు, నల్లరేగడి నేలలు మరియు ఒండ్రు నేలల్లో కూడా పండించవచ్చును.

విత్తన మోతాదు : 2.0-2.5 కిలోలు ఎకరానికి

విత్తే దూరం, విత్తే పద్ధతి : ఎకరా మోతాదు విత్తనానికి కనీసం 5 కిలోల ఇసుక కలిపి గొర్రు సహాయంతో 45 సెం.మీ వరుసల మధ్య, 15-20 సెం.మీ మొక్కల మధ్య దూరం ఉండేలా విత్తాలి.

విత్తనశుద్ధి : కిలో విత్తనానికి 3గ్రా. కాప్టాన్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

రకాలు : పూసా అగ్రాని, వరుణ, పూసమహక్, నరేంద్ర అగేతి అనే ప్రాచుర్యంలో ఉన్న రకాలను ఎంచుకోవచ్చు. అలాగే ప్రైవేటు రంగానికి చెందిన శ్రద్ధ, 45 ఎస్ 42, 45 ఎస్ 46, కోరల్ 432 రకాలను కూడా వేసుకోవచ్చు. పై రకాలన్నీ 120-125 రోజుల కాల వ్యవధి కలిగి ఎకరాకు 6-8 క్వింటాళ్ళ దిగుబడిస్తాయి. అలాగే సంకర రకాలైన ఎన్.ఆర్.సి.హెచ్.బి.101, ఆర్.హెచ్-749లను, డి.ఆర్.యం.ఆర్, భరత్‌పూర్, సి.సి.ఎస్.హెచ్.ఎ, హిస్సార్ నుంచి పొందవచ్చు. వీటిని సాగు చేయడం వలన హెక్టారుకు 10 క్వింటాళ్ళ దిగుబడిని పొందవచ్చు.

ఎరువుల యాజమాన్యం : భూసార పరీక్ష ఫలితాలను అనుసరించి ఎరువుల మోతాదును నిర్ణయించుకోవాలి. ఎకరాకు 2-3 టన్నుల పశువుల ఎరువుని విత్తే ముందు వేసుకోవాలి. నత్రజని, భాస్వరం మరియు పొటాషియం 24 కిలోలు, 16 కిలోలు మరియు 16 కిలోలు నిచ్చే ఎరువులను ఒక ఎకరానికి వేయాలి. రెండవ దఫా నత్రజనిని పూత వచ్చే ముందు (55-60 రోజులు) వేయాలి.

కలుపు యాజమాన్యం : మొలకెత్తిన 3 వారాలలోపు కుదురుకు ఒక మొక్క ఉండేలా మొక్కలను పలుచన చేయాలి. పైరు 30 మరియు 60 రోజుల దశలో వరుసల మధ్య అంతరసేద్యం చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం : ఆవాల పంట సాగుకు సుమారు 300-400 మి.మీ. నీరు అవసరమవుతుంది. మొత్తంగా 3-4 తడులు ఇచ్చి మంచి దిగుబడులు సాధించవచ్చును. కొమ్మలు ఏర్పడే దశ (30-40 రోజులు) మరియు పూత కాయ ఏర్పడే దశలు (60-80 రోజులు) కీలకమైనవి.

అంతర పంటలు, పంటల సరళి : ఖరీఫ్ మొక్కజొన్న, సోయాబీన్, ప్రత్తి తర్వాత ఆవాల పంటను సాగు చేయవచ్చును.

శనగ : ఆవాలు 5:1 లేదా 3:1 నిష్పత్తిలో అంతర పంటల సాగు లాభదాయకము.

సస్యరక్షణ :

సాఫ్లై : ఈ పురుగు ఆకులపై చిన్న చిన్న రంధ్రాలు చేసి తింటూ, కేవలం ఈనెలను మాత్రమే మిగులుస్తుంది. ఈ పురుగు నివారణకు ఎసిఫేట్ 1.5గ్రా లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

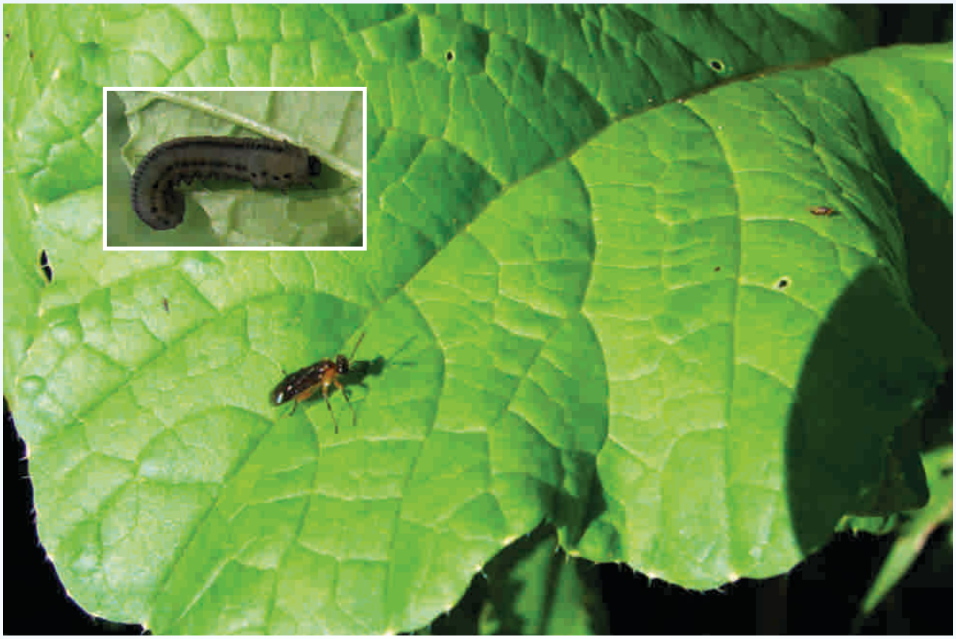
తెల్ల తుప్పు తెగులు : ఆకులపై తెల్లటి బుడిపెల్లాంటి పదార్థం ఏర్పడుతుంది. ఈ తెగులు నివారణకు మెటలాక్సిల్ అనే శిలీంధ్ర నాశినిని 6 గ్రాములు కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. మెటలాక్సిల్ 2 గ్రాములు లేదా ప్రొపికోనజోల్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

పంట కోత : పంట పక్వానికి వచ్చినపుడు కాయలు పసుపు రంగుకు మారుతాయి. మొక్కలను కోసి ఎండిన తర్వాత కర్రలతో కొట్టి విత్తనాన్ని కాయల నుంచి వేరుచేయాలి. విత్తనాలలో తేమ 8-9 శాతం వరకు వచ్చేలా ఎండబెట్టాలి.

దిగుబడి : ఎకరాకు 5-6 క్వింటాళ్ళు సాధించవచ్చును.

ఆవాల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన ఫోన్ నెం. 9885483252

చీడ పీడలు



సాఫ్లై

తెల్ల తుప్పు తెగులు

వ్యవసాయ మాసపత్రిక
సంవత్సర చందా రూ॥ 200/-
జీవిత కాలపు చందా రూ॥1000/-
నగదు రూపంలో లేదా
డి.డి. రూపంలో చెల్లించవచ్చు. డి.డి. అయితే
Principal Agricultural Information Officer,
AI&CC & PJTSAU Press
పేరిట తీసి హైదరాబాద్‌లో చెల్లుబాటయ్యే విధంగా పంపించాలి.

చిరునామా :
ప్రిన్సిపల్ అగ్రికల్చరల్ ఇన్ఫర్మేషన్ ఆఫీసర్
వ్యవసాయ సమాచార మరియు ప్రసార కేంద్రం
ఎ.ఆర్.ఐ క్యాంపస్., రాజేంద్రనగర్,
హైదరాబాద్ - 30, తెలంగాణ రాష్ట్రం
ఫోన్ నెం. 040-24015380
e-mail : paio.pjtsau@gmail.com

వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ వివిధ తెలుగు ప్రచురణల ధరలు

వివిధ పంటల నాశించు చీడ పీడలు - వాటి నివారణ, రోగ నిర్ధారణ ప్రచురణలు - వాటి ధరలు *

వరి	రూ॥ 50.00	ప్రత్తి	రూ. 50.00	మొక్కజొన్న	రూ॥ 50.00
వేరుశనగ	రూ॥ 40.00	సోయాచిక్కుడు	రూ. 40.00	ఆముదం	రూ॥ 40.00

* పోస్టల్ ధర రూ॥ 25.00

వివిధ డివిడిల ధరలు**

** పోస్టల్ ధర. రూ॥ 30/-

1. వరిలో పురుగులు & తెగుళ్ళు - సమగ్ర యాజమాన్యం రూ॥40/-
2. వరిసాగు మెళకువలు, నాణ్యతా ప్రమాణాలు & విత్తనోత్పత్తి రూ॥40/-
3. మొక్కజొన్న సస్యరక్షణ రూ॥40/-
4. మొక్కజొన్న యాజమాన్యం - జిరోటిల్లేజి, బేబి కార్న్‌సాగు రూ॥40/-
5. పుట్టగొడుగుల పెంపకం రూ॥40/-
6. తేనెటీగల పెంపకం రూ॥40/-
7. పంటలలో సూక్ష్మపోషకాల ప్రాముఖ్యత - లోపాలగుర్తింపు, సవరణ మరియు నివారణ రూ॥40/-
8. మినుము సాగు రూ॥40/-
9. పెసర సాగు రూ॥40/-
10. ప్రత్తిలో గులాబి రంగు కాయ తొలుచు పురుగు సమగ్ర యాజమాన్యం రూ॥40/-
11. నువ్వుల సాగు రూ॥40/-
12. సోయా చిక్కుడు సాగు రూ॥40/-
13. చెఱకు సాగు రూ॥40/-
14. చెఱకు తోటల్లో చీడ పీడల యాజమాన్యం రూ॥40/-
15 మిరప యాజమాన్యం రూ॥40/-
16. మిరప సస్యరక్షణ రూ॥40/-
17. ప్రత్తిలో యాజమాన్య పద్ధతులు రూ॥40/-
18. ప్రత్తిలో పురుగుల యాజమాన్యం రూ॥40/-
19. ప్రత్తిలో తెగుళ్ళు - సమగ్ర యాజమాన్యం రూ॥40/-
20. విత్తన శుద్ధి రూ॥40/-
21. చెదలు నివారణ రూ॥40/-
22. శనగ సాగు మెళకువలు రూ॥40/-
23. తడి పొడి విధానంతో వరిలో నీటి యాజమాన్యం రూ॥40/-
24. వేరుశనగ యాజమాన్యం రూ॥40/-
25. వేరుశనగ - సస్యరక్షణ రూ॥40/-
25. డ్రమ్‌సీడర్‌తో వరి విత్తు పద్ధతి రూ॥40/-
26. యద పద్ధతితో (ఏరోబిక్) వరిసాగు రూ॥40/-
27. MSRI పద్ధతిలో వరిసాగు రూ॥40/-
28. పాలిథీన్ షీట్‌పై వరినారు పెంచే పద్ధతి రూ॥40/-
29. ఆరుతడి పంటలలో విత్తనం మరియు ఎరువు వేసే పరికరం రూ॥40/-
31. మొక్కజొన్నలో కత్తెర పురుగు - సమగ్ర యాజమాన్యం రూ॥40/-
32. తెలంగాణకు అనువైన వరి రకాలు రూ॥40/-

వాణిజ్య పంటలు

ప్రత్తి

ప్రత్తి తెలంగాణ రాష్ట్రంలోని అన్ని జిల్లాల్లో పండించే ఒక ప్రధానమైన పంట. ఈ పంట 2017-18 సంవత్సరంలో సుమారు 18.24 లక్షల హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగు చేయబడి, 57 లక్షల బేళ్ళ ఉత్పత్తిని మరియు హెక్టారుకు 531 కిలోల (దూది) ఉత్పాదకతను ఇచ్చినది. దేశంలో మహారాష్ట్ర, గుజరాత్ తర్వాత తెలంగాణ రాష్ట్రం ప్రత్తి సాగు విస్తీర్ణం మరియు ఉత్పత్తిలో మూడవ స్థానంలో ఉండి జాతీయోత్పత్తిలో ముఖ్య భూమిక పోషిస్తుంది.

ప్రపంచంలోని ప్రత్తి పండించు దేశాలలో భారతదేశం ప్రత్తి విస్తీర్ణం మరియు ఉత్పత్తిలో మొదటి స్థానంలో ఉంది. 2017-18 సంవత్సరంలో దేశంలో ప్రత్తి సుమారు 123 లక్షల హెక్టార్లలో సాగు చేయబడి 365 లక్షల బేళ్ళ ఉత్పత్తిని మరియు హెక్టారుకు 504 కిలోల (దూది) ఉత్పాదకతను ఇచ్చినది (గణాంకాలు - ఎ.ఐ.సి.ఆర్.పి.- ప్రత్తి -2018).

నేలలు: లోతైన నల్లరేగడి భూములు ప్రత్తి సాగుకు అనుకూలం. నీటి వసతి గల మధ్యస్థ భూములలో కూడా ప్రత్తి పంటను సాగు చేసుకోవచ్చును. ఇసుక నేలలు, మరీ తేలికపాటి చల్కా భూములు ప్రత్తి సాగుకు వర్షాధారంగా అనుకూలం కావు. ఉదజని సూచిక 6 నుంచి 8 గల భూములలో ప్రత్తిని సాగు చేయవచ్చు.

పంట కాలాలు మరియు అనుకూలమైన సమయం: ప్రత్తి సాధారణంగా ఏకవార్షిక పంట. ఇది ఖరీఫ్ సాగుకు అనుకూలమైన పంట. పంటకాలం దాదాపు ఏడు నుండి ఎనిమిది నెలలు. దీనిని జూన్, జూలై నెలలో విత్తుకోవచ్చు. వర్షాధారంగా జూలై 20 తర్వాత ప్రత్తిని విత్తితే దిగుబడులు బాగా తగ్గుతాయి.

నీటి వసతి ఉన్నచోట ప్రత్తిని మే చివర లేదా జూన్ మొదటి పక్షంలో విత్తుకొంటే దిగుబడులు బాగా వస్తాయి. తొలకరిలో కనీసం 60 మి.మీ. వర్షం కురిసిన తర్వాత మంచి తేమలో ప్రత్తిని విత్తుకొంటే, భూమిలో వేడి తగ్గి, మొలక శాతం బాగుంటుంది.

రకాలు: ప్రత్తి సాగులో రైతాంగమంతా కూడా కాయ తొలుచు పురుగులను తట్టుకొనే బిటి హైబ్రిడ్‌లనే వాడుతున్నారు. ఇవన్నీ కూడా ప్రైవేటు కంపెనీలకు చెందిన వంగడాలే కావున రైతులు తమ ప్రాంతానికి అనువైన వంగడాలను, ఆయా ప్రాంతాలలో వాటి దిగుబడులను మరియు సామర్థ్యాన్ని బట్టి ఎంపిక చేసుకోవాలి.

వర్షాధారంగా సాగు చేస్తున్నప్పుడు తొందరగా పూతకు, కాతకు వచ్చే మధ్యస్థ/చిన్న కాయ సైజు వంగడాలను/రకాలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. నీటి వసతి ఉన్న చోట సాగుకు కొంచెం ఆలస్యంగా పూత, కాతకు వచ్చే మధ్యస్థ/పెద్ద కాయ సైజు రకాలను ఎంపిక చేసుకోవాలి.

వర్షాధారముగా తక్కువ పెట్టుబడితో సాగు చేయాలనుకున్నపుడు మంచి సూటి రకాలను విత్తన లభ్యతను బట్టి ఎంపిక చేసుకోవచ్చును. నరసింహ, శ్రీరామ (యన్‌డియల్‌హెచ్-1938), డబ్ల్యుజిసివి-48, డబ్ల్యుజిసివి -79, ఎడిబి-39 మొదలగునవి అనుకూలమైనవి.

ఇటీవల వర్షాధారంగా ప్రత్తిలో సుస్థిరమైన / అధిక దిగుబడులు సాధించడానికి అందుబాటులోకి వచ్చిన అధిక సాంద్రత ప్రత్తి సాగులో కూడా రైతులు కంపెనీ వారు అందజేస్తున్న స్వల్పకాలిక బిటి హైబ్రిడ్ల విత్తనాన్నే వాడుతున్నారు.

సాగుకు అనువైన ముఖ్య రకాలు - వాటి లక్షణాలు:

రకం	పంటకాలం (రోజులు)	దిగుబడి (క్వి./హె.)	గుణగణాలు
నరసింహ (ఎన్.ఎ.1325)	160-170	25-28	అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. నీటి ఎద్దడిని తట్టుకుంటుంది పచ్చదోమను కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది.పింజ పొడవు 26 మి.మీ. ప్రత్తిలో 36 శాతము దూది వుంటుంది.
శివనంది	160-170	16-17	అన్ని ప్రాంతాకు అనువైనది. మధ్యస్థ కాయ సైజు కలిగి ఉంటుంది. 28-29 మి.మీ. పింజ పొడవుండి, 37.5 శాతం దూదినిస్తుంది.
శ్రీ రామ (ఎన్.డి.ఎల్.హెచ్. 1938)	160-180	25-30	అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. అధిక దిగుబడినిస్తుంది. నీటి ఎద్దడిని, దోమను కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది. మధ్యస్థ కాయ సైజు, 35% దూది, 28-30 మి.మీ. పింజ పొడవు కలిగి ఉంటుంది.
ఓరుగల్లు కృష్ణ (డబ్ల్యూ.జి.హెచ్.హెచ్.-2 హైబ్రిడ్)	150-170	25 - 35	అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. పచ్చదోమ మరియు నల్లమచ్చ తెగుళ్ళను కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది. పింజ పొడవు 26-28 మి.మీ., 36-37% దూదినిస్తుంది.

ఇవే కాకుండా, వరంగల్ మరియు ఆదిలాబాద్ పరిశోధనా స్థానాలలో తయారైన డబ్ల్యు.జి.సి.వి.-48, డబ్ల్యు.జి.సి.వి. 79 మరియు ఎ.డి.బి. 39 అనే సూటి రకాలు, అన్ని ప్రాంతాలకు, వర్షాధారంగా, నీటి పారుదల క్రింద సాగుకు, అధిక సాంద్రత ప్రత్తి సాగుకు అనువైనవిగా గుర్తింపబడినాయి. మధ్యస్థ కాయ సైజు కలిగిన వీటి దిగుబడి 20-26 కి./హె. ఇవి ఇంకా విడుదల కానప్పటికి సాగులో ప్రాచుర్యం పొందినవి.

విత్తన మోతాదు (ఎకరాకు):

1. హైబ్రిడ్ వంగడాలు : 1.0 కిలో
2. సూటి రకాలు : 2.0 కిలోలు
3. అధిక సాంద్రత సాగుకు : 3-5 కిలోలు

విత్తనశుద్ధి :

సాధారణంగా మార్కెట్‌లో లభ్యమయ్యే హైబ్రిడ్ విత్తనాలకు ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మందుతో విత్తనశుద్ధి చేసి ఉంటుంది.అలాంటి వాటికి తెగుళ్ళ నివారణకు కూడా కిలో విత్తనానికి 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడి లేదా 10 గ్రా. సూడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్‌తో విత్తే ముందు కొంచెం జిగురు కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. దీని వలన పంట తొలి దశలో (నెల వరకు) ఆశించు పురుగులు, తెగుళ్ళ నుండి రక్షింపబడుతుంది.

విత్తనశుద్ధి చేయని యెడల, కిలో విత్తనానికి మొదట ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 70 డబ్ల్యు.యస్. 5 గ్రా. లేదా థయామిథాక్సామ్ 70% డబ్ల్యు.యస్. 4 గ్రా. కలిపి తరువాత 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడి లేదా సూడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్‌తోగాని విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

విత్తే దూరం:

భూమి స్వభావం	వరుసల మధ్య దూరం(సెం.మీ.)	మొక్కల మధ్య దూరం(సెం.మీ.)
నల్లరేగడి	120	45-60
మధ్యస్థ నేలలు	90	60
తేలికపాటి నేలలు (చల్కా)	90	30
అధిక సాంద్రత ప్రత్తి సాగు	80/75/60/45	15/10

మొక్కల సాంద్రత/ఎకరాకు:

ప్రత్తిలో మొక్కల సంఖ్య విత్తే దూరం, నేల స్వభావం, నీటి వసతి, వేసే రకాలు మరియు పాటించే యాజమాన్య పద్ధతులను బట్టి మారుతూ వుంటుంది. నల్ల రేగడి, మధ్యస్థ బలమైన భూములలో మొక్కల సంఖ్య మధ్యస్థంగా, తేలికపాటి భూములలో మొక్కల సంఖ్య ఎక్కువగా, అలాగే ఆరుతడి క్రింద మొక్కల సంఖ్య మధ్యస్థంగా, వర్షాధారం క్రింద మొక్కల సంఖ్య ఎక్కువగా ఉంటే దిగుబడులు బాగా వస్తాయి.

అధిక సాంద్రత ప్రత్తి సాగులో ఎకరాకు 25000-35000 వరకు మొక్కల సంఖ్యను పాటిస్తూ వర్షాధారంగా కొంత వరకు సుస్థిర దిగుబడులు (9-13 కి. / ఎకరాకు) సాధిస్తున్నారు.

విత్తే దూరం	మొక్కల సంఖ్య / ఎకరాకు
120 × 60 సెం.మీ.	5555
120 × 45 సెం.మీ.	7407
90 × 60 సెం.మీ.	7407
90 × 30 సెం.మీ.	14815

విత్తు పద్ధతి:

ప్రత్తిలో ఇప్పటికీ కావలసిన ఎడంలో ఎడ్లతో అచ్చును (మార్కర్ పరికరము) తోలి అచ్చు సాళ్ళలో చేతులతో నేరుగా గాని లేదా పొడవు, అడ్డం రెండు అచ్చులను వేసి, రెండు అచ్చులు కలిసే కేంద్ర బిందువు వద్దగాని విత్తనాలను చేతితో పెడతారు. ఇది చాలా సులువుగా తక్కువ ఖర్చుతోనే జరుగుతున్న ప్రక్రియ. మొక్కల సంఖ్య కూడా కావలసిన రీతిలో ఉంటుంది. కావున ఎక్కువగా ఈ పద్ధతినే రైతులు ఆచరిస్తున్నారు.

అచ్చు వేసే ముందు, వేసవి లేదా తొలకరి వర్షాలతో భూమిని 2-3 సార్లు దున్ని శుభ్రంగా చదును చేసుకొని ఉంచాలి. అప్పుడే అచ్చు బాగా పడుతుంది. సరియైన తేమలో విత్తనాన్ని వేసినప్పుడు 5-6 రోజులలో మొలకంతా బయటకు వస్తుంది. విత్తనం మొలవని చోట 10 రోజులలో మరల విత్తనాన్ని పెట్టాలి. విత్తనం మొలచిన 15-20 రోజులలోపు ఎక్కువ మొక్కలు ఉన్నచోట తీసి, కుదురుకు 1 (హైబ్రిడ్) లేదా 2 (రకాలు) మొక్కలు ఉంచాలి. తరువాత గొర్రు, గుంటకలతో అంతరకృషి చేసినప్పుడు మొక్కల చాళ్ళ వెంట బోదెలు ఎక్కించాలి.

వీలైతే విత్తనాన్ని వేసే ముందుగానే తగిన ఎడంలో బోదె సాళ్ళు వేసుకొని, బోదెకు పై నుండి 1/3 వంతులో విత్తనం విత్తుకుంటే చాలా మంచిది. దీని వలన వర్షపాతం ఎక్కువైనపుడు నీరు బయటకు పోవడం, బెట్ట పరిస్థితులలో బోదె వెంట ఉన్న మొక్కలకు ఎక్కువ కాలం తేమ అందుబాటులో ఉండటం జరుగుతుంది, తద్వారా పంట కొంత బెట్టను తట్టుకొని కూడా మంచి దిగుబడి ఇస్తుంది.

ఇటీవల కాలంలో అధిక సాంద్రత ప్రత్తి సాగు పద్ధతిలో ప్రైవేటు కంపెనీ వారు న్యూమాటిక్ ప్లాంటర్‌తో విత్తనాన్ని విత్తుతున్నారు. దీనితో విత్తినప్పుడు విత్తనం భూమిలో సమాంతరంగా ఒకే లోతులో, తేమలో పడి మొలక ఒకేసారి బాగా రావడం జరుగుతుంది. ఇది ఇంకా ప్రాచుర్యం పొందలేదు. మిషన్ రేటు చాలా ఎక్కువ (లక్షల్లో) మరియు రోజూ ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో సాగుచేయడానికి ఉపయోగపడుతుంది.

అంతర పంటలు / పంటల సరళి:

సుస్థిర పంట సాగుకు మరియు దిగుబడికి అంతర పంటల సాగును తప్పక చేపట్టాలి. ప్రత్తిలో అంతర పంటలుగా సాళ్ళ మధ్య దూరాన్ని బట్టి రెండు లేదా మూడు వరుసలు పెసర, బొబ్బెర, మినుము, సోయాచిక్కుడు మొదలగు పంటలను సాగు చేసుకోవచ్చును. కాయ తీసుకొన్న తర్వాత మిగిలిన అంతర పంటల మోళ్ళను / అవశేషాలను భూమిలో సేంద్రియ ఎరువుగా కలియ దున్నుకోవచ్చు.

అంతర పంటల సాగుతో ప్రధాన పంటకు మేలు చేసే మిత్ర పురుగుల సంఖ్య పెరగడమే కాకుండా, వాతావరణ ఒడుదుడుకుల నుండి కూడా కొంత రక్షణ లభిస్తుంది.

ప్రత్తిలో కంది పంటను కూడా నాలుగు / ఆరు / ఎనిమిది వరుసల ప్రత్తికి ఒక వరుస చొప్పున సాగుచేసు కున్నా బాగుంటుంది. ఈ పద్ధతిని రైతులు ఎక్కువగానే ఆచరిస్తున్నారు.

బిటి ప్రత్తి సాగులో ఇటీవలి కాలంలో ఉధృతమవుతున్న గులాబి రంగు పురుగు మరియు ఇతర పురుగుల నివారణకు ప్రత్తి పంట కాలాన్ని ఎక్కువగా పొడిగించకుండా, జనవరి మధ్య కల్లా పూర్తి చేసి, జనవరి చివరలో లేదా ఫిబ్రవరి మొదటి పక్షంలోపు ఆరుతడి పంటలైన పెసర, మినుము, తెల్లనువ్వులు గాని లేదా జనవరి మొదటి పక్షంలో అయితే మొక్కజొన్న లాంటి పంటను గాని సాగు చేసుకొంటే, రానున్న పంటలో గులాబి రంగు పురుగు ఉధృతి తగ్గడమే కాకుండా, పప్పుధాన్యాల సాగు వలన నేల సారవంతం, పంట మార్పిడి వలన పలు ప్రయోజనాలు కలుగుతాయి. కావున ప్రత్తి తర్వాత ఆరుతడిపంటగా పప్పుధాన్యపు పంటల సాగు తప్పక చేపట్టాలి.

సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం:

ప్రత్తి రకాలు	నత్రజని	భాస్వరం	పొటాష్
సూటి రకాలు (అమెరికన్ రకాలు)	36	18	18
హైబ్రిడ్స్ (సంకర జాతి రకాలు)	48	24	24

సిఫారసు చేసిన ఎరువులు (ఎకరాకు కిలోల్లో)

ప్రత్తి సాగు చేయు భూములలో ప్రతీ సంవత్సరం ఎకరాకు 4 టన్నుల బాగా మాగిన పశువుల ఎరువు లేదా ఇతర సేంద్రియ ఎరువును దుక్కిలో చల్లి కలియదున్నాలి.

సాధారణ / సూటి రకాలకు ఎకరాకు 36 కిలోల నత్రజని, 18 కిలోల భాస్వరము మరియు 18 కిలోల పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను వేయాలి. హైబ్రిడ్ రకాలకు ఎకరాకు 48 కిలోల నత్రజని, 24 కిలోల భాస్వరము మరియు 24 కిలోల పొటాష్ నిచ్చు ఎరువులను వేయాలి.

సిఫారసు చేసిన భాస్వరము మొత్తాన్ని, సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేటు రూపంలో (రకాలకు 100 కిలోలు, హైబ్రిడ్లకు 150 కిలోలు) ఎకరానికి విత్తేముందు ఆఖరి దుక్కిలో వేసి కలియదున్నాలి లేదా విత్తిన 15 రోజుల లోపు కూడా వేసుకోవచ్చు.

సాధారణ రకాలకైతే సిఫారసు చేసిన నత్రజని మరియు పొటాష్‌లను మూడు సమభాగాలుగా చేసి విత్తిన 30,60,90 రోజులకు మొక్క మొదళ్ళలో 7-10 సెం.మీ. దూరంలో పాదులు తీసి వేయాలి. బిటి హైబ్రిడ్లకు సిఫారసు చేసిన నత్రజని మరియు పొటాష్‌లను నాలుగు సమభాగాలుగా చేసి విత్తిన 20,40,60,80 రోజులకు మొక్కల మొదళ్ళలో 7-10 సెం.మీ. దూరంలో పాదులు తీసివేయాలి.

పై పాటుగా వేయు నత్రజని, పొటాష్‌లను యూరియా మరియు మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ రూపంలో అందించాలి. ఎకరాకు రకాలకైతే ప్రతీసారి 25 కిలోల యూరియా మరియు 10 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ లను 3 సార్లు - 30,60,90 రోజులలో, హైబ్రిడ్లకయితే అదే మోతాదులో 20,40,60,80 రోజులకు అందించాలి.

ప్రధాన పోషకాలను సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్, యూరియా మరియు మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌ల రూపంలో అందిస్తే ఖర్చు కూడా తక్కువ అవుతుంది. కాంప్లెక్స్ ఎరువులను వాడినప్పుడు - ఎకరాకు 50 కిలోల డి.ఎ.పి.ని విత్తినప్పుడు వేసి, పై పాటుగా యూరియా, పొటాష్‌లను పై విధంగానే అందించాలి. ముఖ్యంగా పైపాటుగా డి.ఎ.పి. లేదా 20:20 లాంటి కాంప్లెక్స్ ఎరువులను వాడకూడదు. దీని వలన ఖర్చు పెరగడమే కాకుండా, భూమిలో భాస్వరము నిల్వలు ఎక్కువై చౌడు భూములుగా మారుతాయి.

పైన సూచించిన అన్ని ఎరువుల మోతాదును భూసార పరీక్షలననుసరించి, ఏదైనా పోషకాల లోపం ఉన్నప్పుడు, ఆ పోషకాన్ని సిఫారసు కంటే 30% ఎక్కువగా, పోషకం అధికంగా వున్నప్పుడు ఆ పోషకాన్ని సిఫారసు కంటే 30% తక్కువగా మరియు పోషకం మధ్యస్థంగా ఉన్నప్పుడు, సిఫారసు చేసిన ఎరువులను మాత్రమే వాడితే ఫలితం బాగుంటుంది.

ఎక్కువ కాలం ప్రత్తి సాగు చేస్తున్న భూములలో, ప్రత్యేకంగా వేరు తెగుళ్ళు ఆశించే భూములలో మాత్రం పంట మార్పిడితో పాటు, ఎకరాకు 200 కిలోల వేపపిండిని రెండు - మూడు సంవత్సరాలు వేయాలి.

సూక్ష్మపోషకాల లోపాలు - యాజమాన్యం:

ఒకే పొలంలో పంట మార్పిడి చేయకుండా ప్రత్తినే అనేక సంవత్సరాలుగా పండించడం వల్ల పైరుపై జింకు, మెగ్నీషియం, బోరాన్ వంటి సూక్ష్మ పోషకాల లోపం కనిపిస్తుంది.

పోషక ధాతు లోపాలు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు	లోప సవరణ చర్యలు
1. జింకు	ఆకుల ఈనెలు ఆకుపచ్చగా వుండి,ఈనెల మధ్య భాగం పసుపు పచ్చగా మారుతుంది. ఆకులు చిన్నవిగా ముడుతలు పడి ఉండి కణుపుల మధ్య దూరం తగ్గుతుంది. మొక్క గిడసబారి పోతుంది.	1. ఒకే పంట సాగు 2. భాస్వరం ఎరువులు ఎక్కువగా వాడటం. 3. చౌడు భూములు 4. సహజసిద్దంగా లోపం కలిగిన నేలలు.	2 గ్రా.ల జింకు సల్ఫేట్‌ను లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి 2 లేదా 3 సార్లు ప్రతీ 5 రోజులకొకసారి పిచికారి చేయాలి. ప్రతి రెండు సంవత్సరాల కొకసారి ఎకరానికి 20 కిలోల జింకు సల్ఫేటును భూమిలో వేయాలి.
2. మెగ్నీషియమ్	ముదురు ఆకుల అంచులు పసుపు రంగుకు మారుతాయి. తరువాత ఆకులు ఎర్రబడి ఎండి రాలి పోతాయి. ఆకుల ఈనెలు మాత్రం రంగు మారక ఆకుపచ్చగా ఉంటాయి.	పొటాషియమ్ ఎక్కువగా ఉన్న నేలల్లో ఈ లోపం కనిపిస్తుంది.	లీటరు నీటికి 10 గ్రా.ల చొప్పున మెగ్నీషియమ్ సల్ఫేటుని కలిపి పైరుపై వారం పది రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి.
3. బోరాన్	పూలు చిన్నవిగా మారడం, పూత, కాయ, పిందె రాలడం, మొక్కలు గిడసబారి కాండంపై పగుళ్ళు ఏర్పడటం జరుగుతుంది.	సున్నం పాలు ఎక్కువగా ఉన్న నేలల్లో, వర్షాభావ పరిస్థితులలో మరియు అధిక వర్షపాతం వున్నప్పుడు ఈ లోపం కనిపిస్తుంది.	లీటరు నీటికి 1.5 గ్రా. ల బోరాక్స్ ను కలిపి 1 లేదా 2 సార్లు 7-10 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి.
4. పూత, పిందె రాలడం		ప్రతికూల పరిస్థితులలో (అధిక తేమ/బెట్ట) మొక్కల జీవన ప్రక్రియలో వచ్చే మార్పుల వలన ప్రత్తిలో గూడ, పూత, పిందె రాలడం జరుగుతుంది.	ప్లానోఫిక్స్ (యన్.ఎ.ఎ. 10.పి.పి.యమ్)ద్రావణాన్ని 5 లీటర్ల నీటికి 1 మి.లీ. చొప్పున కలిపి 10-15 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి. ప్లానోఫిక్స్‌ను విడిగా కాని లేదా లీటరు నీటికి 20 గ్రా. డి.ఎ.పి. లేదా యూరియా ద్రావణంతో కలిపి గాని పిచికారి చేస్తే ఫలితం బాగుంటుంది

పోషక ధాతు లోపాలు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు	లోప సవరణ చర్యలు
5. పండాకు తెగులు	ప్రత్తిలో ఆకులు ఎర్ర బడటాన్ని పండాకు తెగులు అంటారు. బిటి ప్రత్తిలో ఇది ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. ఆడుగు ఆకుల మీద ఎక్కువ ఉంటుంది. ఆకులు మొదట గులాబీ రంగుకు మారి, తర్వాత పూర్తిగా ఎర్రబడి, ఎండి రాలి పోతాయి.	ప్రత్తిలో కాపు అధికంగా వున్న సమయంలో పోషక పదార్థాల ఆవశ్యకత ఎక్కువగా వుండటం, అదే సమయంలో మొుక్క వాతావరణ (అధిక బెట్ట/తేమ) ఒత్తిడిలకు లోనవడం వలన ఈ తెగులు కనిపిస్తుంది. రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 21^0 సెల్సియస్ కంటే తగ్గడం. గాలి అధికంగా ఉండడం.	లీటరు నీటికి 10 గ్రా. మెగ్నీషియం సల్ఫేటు మరియు 10 గ్రా. ల యూరియా / డి.ఎ.పి. కలిపి వారం రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

డ్రిప్ ఫర్టిగేషన్ పద్ధతిలో ఎరువుల వాడకం:

ప్రత్తిలో బిందు సేద్యము (డ్రిప్ ఇరిగేషన్) ద్వారా 25-30 శాతం వరకు నీటిని ఆదా చేసుకోవచ్చు. బిందు సేద్య పద్ధతిలో రసాయన ఎరువులను కూడా నీటి ద్వారా (ఫర్టిగేషన్) ఇవ్వవచ్చు. ఫర్టిగేషన్ పద్ధతిలో ఎరువులను నేరుగా మొక్కల వేర్ల దగ్గర అందివ్వడం జరుగుతుంది. కాబట్టి ఎరువులు అసలు వృధాకావు. మొుక్కకు అనుకూలమైన పరిస్థితులు ఉండటముతో 20-25 శాతం వరకు అధిక దిగుబడిని సాధించవచ్చు.

ఫర్టిగేషన్ ద్వారా ఎరువులు అందించినప్పుడు, ఎకరాకు సిఫారసు చేసిన మొత్తం భాస్వరాన్ని, సింగల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ రూపంలో విత్తనం వేసే ముందు అడుగు మందుగా భూమిలో వేయాలి.

తదుపరి సిఫారసు చేసిన నత్రజని మరియు పొటాష్ ఎరువులను యూరియా మరియు మల్టీ-కె (పొటాషియం నైట్రేట్) రూపంలో కావలసిన సమభాగాలుగా చేసి పంట విత్తిన 20 నుండి 120 రోజుల వరకు భూస్వభావాన్ని బట్టి 7-10 రోజుల కొకసారి చొప్పున డ్రిప్ ఫర్టిగేషన్ ద్వారా అందించాలి.

సమగ్ర కలుపు యాజమాన్యం:

ప్రత్తిలో మొదటి దశలో (అనగా విత్తిన నెలలోపు) వచ్చు కలుపు నివారణకు: ప్రత్తిని విత్తే 3-5 రోజుల ముందు ఫ్లూక్లోరాలిన్ 45% మందును ఎకరాకు 1 లీటరు చొప్పున చివరి దుక్కిలో పిచికారి చేసి భూమిలో కలియదున్నాలి లేదా విత్తనం వేసిన 24-48 గంటలలోపు పెండిమిథాలిన్ అనే కలుపు మందును ఎకరాకు 1.2 లీటరు చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో-లీటరు నీటికి 6 మి.లీ. చొప్పున కలిపి చేతి పంపుతో చేనంతా సమంగా తడిచేటట్టు పిచికారి చేయాలి. లేదా స్టాంప్ ఎక్స్ట్రా కలుపు మందు లీటరు నీటికి 3.50 మి.లీ. చొప్పున అనగా ఎకరాకు 700 మి.లీ. చొప్పున 2 రోజుల లోపు పిచికారి చేయాలి. భూమిలో సరియైన పదును/తేమ ఉన్నప్పుడే పిచికారి చేసిన గడ్డి మందు చాలా సమర్థ వంతంగా పనిచేసి, కలుపును నివారిస్తుంది.

ప్రత్తి మొలకెత్తిన నెల రోజులకు చేనులో వచ్చు లేత గడ్డి మరియు వెడల్పాకు గల కలుపు నివారణకు - క్విజలోఫాప్ ఇథైల్ (టర్గా సూపర్) 400 మి.లీ. లేదా ప్రొపాక్విజాఫాప్ (ఎజిల్) 250 మి.లీ. మరియు పైరిథయోబ్యాక్ సోడియం (హిట్ వీడ్ /థీమ్ /రైఫ్) 250 మి.లీ 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి ఎకరానికి పిచికారి చేయాలి.

కలుపు మందులతో పాటుగా ప్రత్తిలో సమయానుకూలంగా, ప్రతీ వారం, పదిరోజుల కొకసారి గొర్రు, గుంటకలతో 60-70 రోజుల వరకు పలు దఫాలుగా అంతరకృషి చేసినట్లయితే కలుపు నివారణతో పాటు, పైరు పెరుగుదల బాగా ఉండి, భూమిలో ఎక్కువ

తేమ నిల్వవుండి, తద్వారా అధిక దిగుబడులు పొందడానికి దోహదం చేస్తుంది.

వర్షాలు ఎక్కువగా వుండి, అంతరకృషి ద్వారా కలుపు నివారణ వీలు కాని పరిస్థితుల్లో పారాక్వాట్ 5 మి.లీ. లేదా గ్లైఫోసేట్ 10 మి.లీ మరియు 10 గ్రా.ల యూరియాతో లీటరు నీటికి కలిపి ప్రత్తి మొక్కలపై పడకుండా, వరుసల మధ్య కలుపు మీద మాత్రమే పడేటట్లుగా పిచికారి చేస్తే, కలుపు నివారణ బాగా జరుగుతుంది.

ప్రస్తుతానికి ప్రత్తిలో వాడటానికి సమర్థవంతమైన అంతరకృషి యంత్రం లేదు. కాని డ్రిప్ పద్ధతిలో ప్రత్తిని సాగుచేస్తున్నప్పుడు, వరుసల మధ్య దూరం 5 అడుగులు వున్నట్లయితే కుబొటా లాంటి చిన్న ట్రాక్టరుతో అంతర కృషి బాగా చేసుకోవచ్చు.

నీటి యాజమాన్యము:

ప్రత్తి సాగుకు 600 - 800 మి.మీ. వర్షపాతం అవసరం వుంటుంది. ప్రత్తి సాధారణంగా ఎక్కువ నీటిని గాని / అధిక తేమను గాని తట్టుకోలేదు. కావున అవసరం మేరకు నీరు పెట్టాలి.

ప్రత్తిలో పూత, పిందె, కాయ తయారయ్యే దశలు క్లిష్టమైనవి. ఈ దశలో బెట్టవస్తే పూత, పిందె, కాయ రాలిపోవడం జరుగుతుంది మరియు బెట్ట దశలో వచ్చిన ప్రత్తిని జిన్నింగ్ చేసినప్పుడు దూది శాతం తక్కువ రావడం జరుగుతుంది. కావున నీటి వసతి ఉన్న చోట, పూత మరియు కాయ తయారయ్యే దశలో అవసరాన్ని బట్టి (10-15 రోజులు బెట్ట) నీటి తడులు తప్పని సరిగా ఇవ్వాలి. తద్వారా పంట దిగుబడి బాగా వస్తుంది.

ప్రత్తి పంటకు బిందు సేద్యం బాగా ఉపయోగపడుతుంది. కాని ఈ వసతి చాలా తక్కువ మందికి వుంది. బిందుసేద్యం వసతి వున్నచోట ఫర్టిగేషన్ తోపాటు నీరు కూడా సమయానుకూలంగా (సరాసరి 10 రోజుల కొకసారి) కీలక దశలలో పంటకు అందిస్తే దిగుబడులు బాగా వస్తాయి. ప్రత్తికి స్ప్రింక్లర్లు లేదా వర్షపుగన్ (రేయిన్‌గన్)ల వాడకం లేదు.

పంట ఎదుగుదలకు కావలసిన వాతావరణ పరిస్థితులు:

ప్రత్తి విత్తన తర్వాత మొలకశాతం బాగా రావడానికి రోజులో కనీస ఉష్ణోగ్రత 16^0 సెల్సియస్ కన్నా ఎక్కువగా ఉండాలి. పంట సమృద్ధిగా ఎదగడానికి పూతకు వచ్చే సమయం వరకు 21^0-27^0 సెల్సియస్ మధ్య వాతావరణ ఉష్ణోగ్రత వుంటే చాలా బాగుంటుంది.

పూత, కాత దశలో పగటి ఉష్ణోగ్రత 27^0-32^0 సెల్సియస్ మధ్య మరియు రాత్రి పూట చల్లని వాతావరణం ఉంటే కాయ ఎదుగుదల బాగుండి దిగుబడి మంచిగా వస్తుంది. మొక్క ప్రత్యుత్పత్తి మరియు కాయ తయారయ్యే దశలో పగలు ప్రకాశవంతంగాను, రాత్రి, ఉదయం మంచు కురవని చల్లని కాలం ఉండాలి.

ప్రత్యుత్పత్తి దశలో ఉష్ణోగ్రత 40^0-42^0 సెల్సియస్ మించితే, పువ్వులోని పుప్పొడి ఫలదీకరణ శక్తిని కోల్పోతుంది. అలాంటప్పుడు గింజ కట్టుట, కాయ తయారగుట జరుగదు.

పంట కోత - ప్రత్తి తీతలో మెళకువలు

ప్రత్తిలో పూత దఫదఫాలుగా రావడం వల్ల ప్రత్తిని దాదాపు 4 సార్లు తీయవలసి వస్తుంది. బాగా ఎండిన ప్రత్తిని మాత్రమే గుల్లల నుండి వేరు చేయాలి. లేనిచో ప్రత్తితో పాటు తొడిమలు, కాడలు, ఆకులు వస్తాయి.

ప్రత్తి తీత ఎక్కువగా చలికాలంలో తీయడం జరుగుతుంది. ఈ కాలంలో ఎక్కువగా మంచు కురియటం వలన ఉదయాన్నే ప్రత్తి తేమగా, ముద్దగా ఉంటుంది. కాబట్టి ప్రత్తిని ఉదయం 10 గం. ల నుండి ఒంటి గంట వరకు, సాయంత్రం 3 నుండి 6 గంటలలోపు తీయాలి. మరీ ఎండ సమయంలో మధ్యాహ్నం ఎక్కువ తీసినా ప్రత్తితో పాటు తొడిమలు, కాడ కూడా వస్తుంది. కావున సమయాన్ని పాటించాలి.

ప్రత్తి తీసిన తర్వాత నీడలో ప్లాస్టిక్ పట్టాల మీద/ తాటి ప్రతుల మీద వేసి ఆరబెట్టినట్లయితే గింజ గట్టిపడి ప్రత్తిలో తేమ శాతం తగ్గి శుభ్రంగా ఉంటుంది. తర్వాత గోనె సంచులలో తొక్కి తేమ తగలకుండా నిల్వ చేసుకొని, మార్కెట్ రేటు బాగా వున్నపుడు అమ్ముకోవాలి. ప్రత్తి తీసిన వెంటనే ఆరబెట్టకుండా సంచులలో తొక్కి నిల్వచేస్తే, లోపలవున్న తేమకు గింజ ముడుచుకపోవడం, దూది నాణ్యత తగ్గటం జరుగుతుంది.

ప్రత్తిని ఎండబెట్టుట మరియు నాణ్యతా ప్రమాణాలు:

ప్రత్తి నాణ్యత అనేది ప్రధానంగా జన్యు సంబంధమైనది. ఇది కొంత వరకు వాతావరణ పరిస్థితులు, పోషకాల యాజమాన్యం, పంటలలో చీడ పీడల తాకిడిపైన ఆధారపడి ఉంటుంది.

అంతే కాకుండా ప్రత్తి నాణ్యత ముఖ్యంగా పింజ పొడవు, పింజ గట్టితనం, పింజ మృదుత్వం, పింజ పరిపక్వత మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. ఈ నాణ్యత లక్షణాలు ప్రత్తి రకాలను బట్టి కూడా మారుతూ ఉంటాయి. అప్పుడు మార్కెట్‌లో ఏ ప్రత్తికి మంచి రేటు వస్తుందో, ఆ రకాన్ని ఎంపిక చేసుకోవలసి వుంటుంది.

చేనులో నుంచి ఏరిన ప్రత్తిని నీడలో మంచి నేల మీద / ప్లాస్టిక్ పట్టాల మీద మండెలు వేసి ఆరబెట్టాలి. ఇలా 1,2 రోజులు చేయడం వలన ప్రత్తిలో గింజ బాగా గట్టి పడటమే కాకుండా, తేమ శాతం కూడా తగ్గి ప్రత్తి శుభ్రంగా ఉంటుంది. ప్రత్తిలో తేమ శాతం 10 లోపు (అనగా 8 లేదా 9%) ఉంటే మంచి రేటు లభిస్తుంది.

8% తేమ ఉన్న ప్రత్తిని గోనె సంచులలో తొక్కి, తేమ తగలని చోట నిల్వ చేయవచ్చు. మంచి రేటు రాగానే మార్కెట్‌లో అమ్మవచ్చును.

ప్రత్తి సాగులో పాటించవలసిన ముఖ్య మెళకువలు :

- వీలైనంత తొందరగా విత్తనాన్ని విత్తాలి. మే చివరి నుండి జూన్ 15 లోపు విత్తితే దిగుబడులు ఎక్కువగా వస్తాయి.
- జూలై 15 తర్వాత వీలైనంత వరకు ప్రత్తిని విత్తరాదు.
- తేలిక నేలల్లో తప్పని సరిగా ప్రత్తిని సాగు చేసినపుడు మొక్కల సంఖ్య మామూలు కంటే ఎక్కువగా ఉండేటట్లు దగ్గరగా విత్తుకోవాలి.
- నేల స్వభావాన్ని, నీటి వసతులను దృష్టిలో ఉంచుకొని సరియైన రకాన్ని ఎంపిక చేసుకోవాలి.
- కలుపు మందులు వాడి మొదటి దశలో వచ్చు కలుపును సమర్ధవంతంగా నివారించుకోవాలి.
- కాంప్లెక్సు ఎరువులను ఎట్టి పరిస్థితులలో పై పాటుగా వేయరాదు. నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులను మాత్రమే పైపాటుగా వేసుకోవాలి.
- ఎరువులను భూమి లోపల మొక్కకు దగ్గరగా పడునట్లు గొర్రుతో గాని /చేతితో గాని వేయాలి.
- డ్రిప్ పద్ధతిలో ప్రత్తిని సాగు చేసినపుడు వరుసల మధ్య దూరాన్ని పెంచి, మొక్కల మధ్య 1½ - 2 అడుగులు ఉండేటట్లు విత్తుకోవాలి.
- బిటి ప్రత్తి సాగులో కూడా సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులను తప్పకుండా ఆచరించాలి. దీని వలన సాగు ఖర్చు తగ్గటమే కాకుండా దిగుబడులు పెరుగుతాయి.
- పైరు పూత, కాత దశలో ఉన్నప్పుడు భూమిలో వేసే ఎరువులతో పాటు, పై పాటుగా ప్రతీ వారం నుండి పది రోజులకు ఒకసారి పోషకాల పిచికారి (డిఎపి/ యూరియా/మల్టి-కె/పాలీఫీడ్) చేయాలి. దీని వలన కాత బాగా వస్తుంది. మొక్క పచ్చగా వుండి ఎక్కువ దిగుబడి వస్తుంది.
- పైరు పూత, కాత దశలో సాధారణంగా వచ్చే ఆకుమచ్చులు, బాక్టీరియా నల్ల మచ్చ తెగుళ్ళను వెంటనే గుర్తించి సిఫారసు చేసిన మందులను 1 లేదా 2 సార్లు పిచికారి చేసినట్లయితే పైరు బాగుండి మంచి దిగుబడులు వస్తాయి.
- పురుగు మందులను విచక్షణారహితంగా వాడకూడదు. దేనికి ఏది అవసరమో తెలుసుకొని మాత్రమే వాడాలి.
- ప్రత్తి పండించే భూములలో భూసారం తగ్గకుండా తగిన మోతాదులో సేంద్రియ ఎరువులను క్రమం తప్పకుండా వేయాలి.
- ప్రత్తి వంట కాలాన్ని ఏడు నెలలకు మించి పొడగించకూడదు. పంట పూర్తి కాగానే మోళ్ళను భూమిలో దున్నడం లేదా సమగ్రంగా నిర్మూలించడం చేసి, గులాబి రంగు పురుగు ఉధృతిని అరికట్టాలి.
- ప్రత్తి తర్వాత జనవరిలో పప్పుధాన్యపు పంటలైన పెసర, బొబ్బెర, మినుము పంటలు వేసుకొని దిగుబడిని, భూసారాన్ని పెంచుకోవాలి.
- ప్రత్తి తీతలో మెళకువలు పాటించి, మంచి రేటు పొందాలి.

సమగ్ర సస్యరక్షణ : వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింది సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడినవి.

పురుగులు మరియు తెగుళ్ళు - లక్షణాలు మరియు సమగ్ర యాజమాన్యం

పురుగుల/ తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు మందులు	జీవ రసాయనాలు
పచ్చదోమ	• పిల్ల మరియు తల్లి పురుగులు ఆకు అడుగు భాగాన చేరి ఆకుల నుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. • ఆకులు మొదట దోనెలుగా ముడుచుకొని, లేత పసుపు రంగులోకి మారి ఆ తరువాత ఆకుల అంచుల నుండి ఎర్రబడి క్రమేపి ఎండి రాలిపోతాయి. • పచ్చదోమ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు పైరు పెరుగుదల క్షీణించి మొగ్గలు రాక దిగుబడి తగ్గుతుంది. • పైరు లేత దశ నుండి పంట కాలం చివరి వరకు ఈ పురుగు ఆశిస్తుంది.	ఎక్కువ వర్షపాతం, మబ్బులతో కూడుకున్న వాతావరణంలో ఈ పురుగు ఎక్కువగా వృద్ధి చెందుతుంది.	• తొలి దశలో విచ్చలవిడిగా రసాయన మందులను పిచికారి చేయకుండా కాండానికి మందు పూసే పద్ధతిని పాటించాలి. 30, 45 రోజులలో మోనోక్రోటోఫాస్, నీరు 1:4 నిష్పత్తిలో మరియు 60 రోజుల వయస్సులో ఇమిడాక్లోప్రిడ్, నీరు లేదా ఫ్లోనికామిడ్, నీరు 1:20 నిష్పత్తిలో పూయాలి. • మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా ఎసిటామిప్రిడ్ 0.2 గ్రా. లేదా ఎసిఫేట్ 75 యస్‌పి 1.5 గ్రా. లేదా ఫ్లోనికామిడ్ 0.3 గ్రా. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.25 మి.లీ. లేదా డైఫెన్ థయూరాన్ 1.25 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.	లీటరు నీటికి 5 శాతం వేప గింజల కషాయం లేదా వేపనూనె (1500 పి.పి.యం) 5 మి.లీ. కలిపి వాడాలి.
పేనుబంక	• పిల్ల మరియు తల్లి పురుగులు మొక్క లేత కొమ్మల నుండి మరియు ఆకుల అడుగు భాగాల నుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. • ఆకులు దోనెలుగా మారి, మొక్క పెరుగుదల కుంటుపడుతుంది.	బెట్ట వాతావరణంలో మరియు చలి కాలంలో దీని ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.	• నివారణకు పంట తొలి దశలో కాండానికి మందు పూత 30, 45 రోజులలో మోనోక్రోటోఫాస్, నీరు 1:4 నిష్పత్తిలో మరియు 60 రోజుల వయస్సులో ఇమిడాక్లోప్రిడ్, నీరు లేదా ఫ్లోనికామిడ్ నీరు 1:20 నిష్పత్తిలో పూయాలి.	లీటరు నీటికి 5 శాతం వేప గింజల కషాయం లేదా వేపనూనెను 5 మి.లీ. కలిపి వాడాలి.

పురుగుల/ తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు మందులు	జీవ రసాయనాలు
	● ఇవి తేనె వంటి జిగురు పదార్థాన్ని విసర్జించడం వలన మొక్కల ఆకులపై, కాండంపైన నల్లని బూజు ఏర్పడుతుంది. దీని వలన కిరణజన్య సంయోగక్రియ తగ్గుతుంది. ● పేనుబంక విసర్జించిన తేనె వంటి జిగురు పదార్థాన్ని తినడానికి ఆకర్షింపబడిన చీమలు మొక్కలపై కనిపించినట్లయితే పేనుబంక ఆశించినట్లుగా భావించవచ్చును. ● వర్షాలు పడినప్పుడు పురుగుల యొక్క సాంద్రత తగ్గిపోతుంది.		ఎసిటామిప్రిడ్ 0.2 గ్రా. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.25 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.	
తామర పురుగు	● ఈ పురుగులు సన్నగా పసుపు గోధుమ రంగులో వుంటాయి. వీటి పిల్ల, పెద్ద పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి ఆకులను గీకి రసాన్ని పీలుస్తాయి. దీని వలన ఆకులు ముడుచుకొని పెళుసుగా మారతాయి. ● ఆకుల అడుగు భాగాన ఈనెల వెంబడి వెండి వలె మెరిసే చారలు కనబడతాయి. ● ప్రత్తిలో తలమాడు తెగులు (టొబాకో స్ట్రీక్ వైరస్) తామర పురుగుల వల్ల వ్యాప్తి చెందుతుంది.	వర్షాలు తక్కువగా ఉండి, ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువగా ఉంటే ఇవి విపరీతంగా వృద్ధి చెందుతాయి.	లీటరు నీటికి మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 75 యస్‌పి 1.5 గ్రా. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.25మి.లీ. లేదా డైఫెన్‌థయూరాన్ 1.25 గ్రా. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.2 గ్రా. ను గాని కలిపి పిచికారి చేయాలి.	లీటరు నీటికి 5 శాతం వేప గింజల కషాయం లేదా వేపనూనెను 5 మి.లీ. కలిపి వాడాలి.

పురుగుల/ తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు మందులు	జీవ రసాయనాలు
తెల్లదోమ	• పైరు పిందె, కాయ దశలలో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. • తల్లి మరియు పిల్ల పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి రసాన్ని పీలుస్తాయి. • ఆకుల మీద పచ్చదనం కోల్పోయి మచ్చ లేర్పడి, ఆకులు పూర్తిగా పెరగకుండా ముందే రాలిపోతాయి. • పురుగు సోకిన మొక్కలు గిడసబారి, పూ మొగ్గలు, పూలు, కాయలు రాలి, కాయలు తయారు కాకుండానే విచ్చుకొని దూది నాణ్యత తగ్గుతుంది. • ఈ పురుగులు తేనె వంటి జిగట పదార్థాన్ని విసర్జించి దూదిని కలుషితం చేస్తాయి.	ఎక్కువగా అక్టోబరు నుండి ఫిబ్రవరి మాసం వరకు ప్రత్తిని ఆశిస్తాయి.	• పంట తొలిదశలో సింథటిక్ పైరిథ్రాయిడ్ మరియు ఆర్గానో ఫాస్ఫేట్ మందులను విచ్చల విడిగా పిచికారి చేయకూడదు. • కాండానికి మందు పూత 30, 45 రోజులలో మోనోక్రోటోఫాస్, నీరు 1:4 నిష్పత్తిలో మరియు 60 రోజుల వయస్సులో ఇమిడాక్లోప్రిడ్, నీరు లేదా ఫ్లోనికామిడ్, నీరు 1:20 నిష్పత్తిలో పూయాలి. • లీటరు నీటికి ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 75 యస్‌పి 1.5 గ్రా. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.25 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ట్రైజోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా డైఫెన్‌థయూరాన్ 1.25 గ్రా. లేదా స్పైరోమెసిఫెన్ 1 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.2 గ్రా. పిచికారి చేయాలి. వీలైనంత వరకు పై పురుగు మందులతో పాటు వేప సంబంధిత మందులను కలిపి పిచికారి చేయాలి.	లీటరు నీటికి 5 శాతం వేప గింజల కషాయం లేదా వేపనూనెను 5 మి.లీ. కలిపి వాడాలి.

పురుగుల/ తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు మందులు	జీవ రసాయనాలు
ఎర్రనల్లి	● ఎర్రనల్లి తల్లి, పిల్ల పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి సాలీడు గూడులా అల్లిక చేసి ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఆకులపై పసుపు పచ్చని చుక్కలు ఏర్పడతాయి. ● ఆకు మధ్య భాగం నుండి ఎరుపుగా మారి ఎండిపోతుంది.	పైరు పిందె, కాయ దశలలో బెట్ట పరిస్థితులు ఉన్నప్పుడు ఇది ఆశిస్తుంది.	● ముఖ్యంగా పంట తొలిదశలో సింథటిక్ పైరిథ్రాయిడ్ మరియు నియో నికోటినాయిడ్ మందులను విచ్చలవిడిగా పిచికారి చేయ కూడదు. ● నీటిలో కరిగే గంధకము 3 గ్రా. లేదా స్పైరోమెసిఫెన్ 1 మి.లీ. లేదా డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలుపు కొని మందులను మారుస్తూ పిచికారి చేయాలి.	
పిండినల్లి	● పిండినల్లి చిన్న పురుగులు లేత పసుపు రంగుతో కూడిన తెలుపు రంగులో ఉంటాయి. తల్లి పురుగులు రెక్కలు లేకుండా శరీరమంతా మైనపు పూత కల్గిన వెంట్రుకలతో కప్పబడి ఉంటాయి. ● ఈ పురుగులు ఆకు తొడిమల నుండి ఆకుల నుండి పూత, కాయల నుండి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఆకులపై పసుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి మరియు పూత, పిందె రాలుతాయి. ● ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే మొక్కలు పూర్తిగా ఎండిపోతాయి. ● ఈ పురుగులు తేనె వంటి జిగట పదార్థం విసర్జించటం వల్ల నల్లబూజు తెగులు ఆశించి ప్రత్తి నాణ్యత తగ్గుతుంది.	● అధిక ఉష్ణోగ్రత, వర్షాభావ పరిస్థితులు అనుకూలమైన వాతావరణ పరిస్థితులు. ● పిండినల్లి ఎక్కువగా ప్రత్తి విత్తనాల ద్వారా గాలి, చీమలు, నీటి పారకము, వర్షాలు, పక్షులు, మనుషులు మరియు పశువుల ద్వారా ఒక చోట నుండి మరొక చోటికి వ్యాపిస్తాయి.	నివారణకు ప్రొఫెనోఫాస్ 50 ఇ.సి. లేదా మిథైల్‌పారాథియాన్ 50 ఇ.సి. 3 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 2 గ్రా.+ట్రైటాన్ లేదా సాండోవిట్ లాంటి జిగురు మందులను 1 మి.లీ. చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి మొక్క పూర్తిగా తడిచేటట్లు గా పిచికారి చేయాలి.	5 శాతం వేప గింజల కషాయం లేదా వేపనూనె 5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

చీడ పీడలు

పచ్చ దోమ

పేనుబంక

తామర పురుగులు

తెల్ల దోమ

ఎర్ర నల్లి

పిండి నల్లి

కాండం తొలుచు పురుగు

కాండపు ముక్కు పురుగు

చీడ పీడలు

పొగాకు లద్దె పురుగు

శనగపచ్చ పురుగు

తలనత్త పురుగు

గులాబి రంగు పురుగు

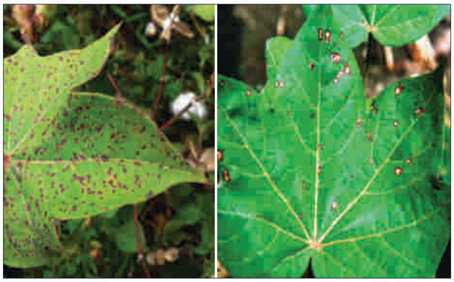
చీడ పీడలు

బ్యాక్టీరియా నల్ల మచ్చ తెగులు లేదా బ్లాక్ ఆర్మ్

వేరు కుళ్ళు తెగులు

ఫ్యుజేరియం వడలు తెగులు

వర్టిసిలియం వడలు తెగులు



ఆకుమచ్చ తెగులు

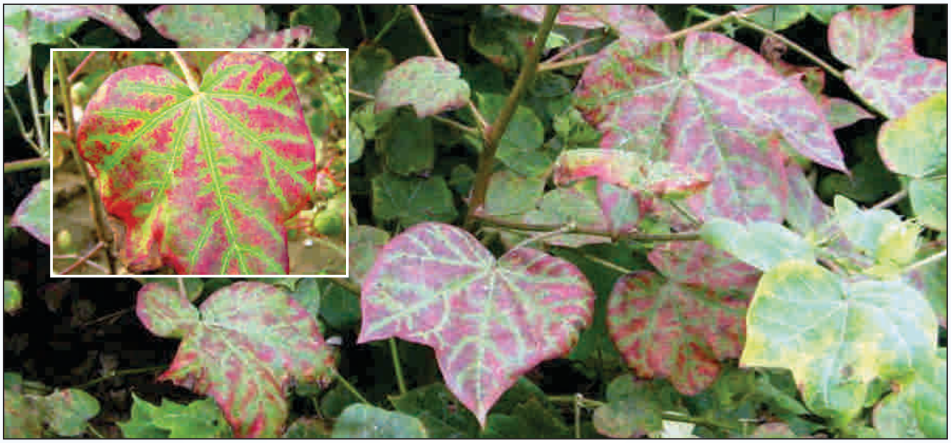
బూడిద తెగులు / గ్రేమిల్డ్యూ

కాయ కుళ్ళు తెగులు

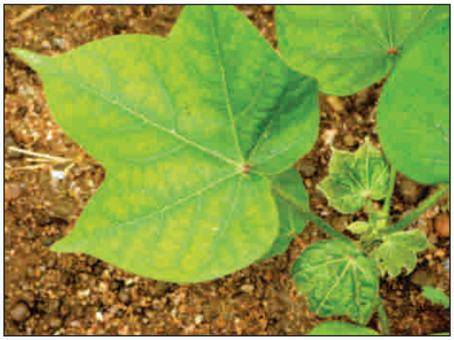
టొబాకో స్ట్రీక్ వైరస్

పోషక లోపాలు

పొటాష్ లోపం



మెగ్నీషియం ధాతు లోపం



జింకు ధాతు లోపం

బోరాన్ ధాతు లోపం

ప్రత్తిలో గులాబి రంగు పురుగు సమగ్ర సస్యరక్షణ

1. వేసవి లోతు దుక్కులు దున్నటం
2. పంట మార్పిడి చేయటం
3. నాన్ బి.టి. ప్రత్తిని (రేఫ్యూజియా) సాగు చేయటం
4. లింగాకర్షక బుట్టలను ఏర్పాటు చేయటం
5. పంట తొలిపూత దశలో వచ్చు గుడ్డి పూలను ఏరి నాశనం చేయటం
6. ట్రైకోగ్రామా బదనికలను విడుదల చేయటం
7. వేపగింజల కషాయాన్ని పిచికారి చేయటం
8. నిర్దేశించిన పురుగు మందులను పిచికారి చేయటం
9. పంట కాలాన్ని 180 – 200 రోజులలో పూర్తిచేసి అవశేషాలను భూమిలో కలియ దున్నటం

ప్రత్తిలో సమగ్ర సస్యరక్షణ

1. వేసవి లోతు దుక్కులు దున్నటం
2. విత్తనశుద్ధి చేయుట
3. అంతర పంటలను సాగు చేయటం
4. కాండానికి మందు పూత పెట్టటం
5. పసుపు జిగురు అట్టలను అమర్చటం
6. ఎర పంటలను సాగు చేయటం
7. లింగాకర్షక బుట్టలను ఏర్పాటు చేయటం
8. పక్షి స్థావరాలను ఏర్పాటు చేయటం
9. ట్రైకోగ్రామా బదనికలను విడుదల చేయటం
10. బ్యాక్టీరియా సంబంధ కీటక నాశినులను వాడటం

రసం పీల్చే పురుగుల నివారణకు ప్రత్యేక సూచనలు :

- పచ్చదోమను తట్టుకొను నూగు ఎక్కువగా ఉన్న రకాలను ఎంచుకొని సాగు చేయాలి.
- ఇమిడాక్లోప్రిడ్ లేదా థయోమిథాక్సామ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయుట వలన దాదాపు 30 రోజుల వరకు రసం పీల్చే పురుగులను అరికట్టవచ్చును.
- నత్రజని ఎరువులను సరియైన మోతాదులో సకాలంలో వేయాలి లేకుంటే పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువ అవుతుంది.
- ప్రత్తిలో అంతర పంటలుగా పెసర, మినుము, సోయాచిక్కుడు, అలసంద వంటి పంటలను సాగు చేయటం ద్వారా మిత్ర పురుగులు బాగా వృద్ధి చెంది కొంతవరకు రసం పీల్చు పురుగుల నియంత్రణకు దోహదపడుతాయి.
- రసం పీల్చే పురుగుల నివారణకు తొలిదశలో విచ్చల విడిగా రసాయన మందులను పిచికారి చేయకుండా కాండానికి మందు పూసే పద్ధతిని పాటించాలి.
- కాండానికి మందు పూత మూడు సార్లు అనగా 30,45 రోజులలో మోనోక్రోటోఫాస్, నీరు 1:4 నిష్పత్తిలో మరియు 60 రోజుల వయస్సులో ఇమిడాక్లోప్రిడ్, నీరు లేదా ఫ్లోనికామిడ్, నీరు 1:20 నిష్పత్తిలో పూయాలి.
- ప్రత్తి పంట చుట్టూ మొక్కజొన్న లేదా జొన్న రక్షణ పంటగా 2-3 వరుసలలో ఒత్తుగా విత్తుకోవాలి.
- కలుపు మొక్కలు ముఖ్యంగా వయ్యారిభామ, తుత్తురుబెండ లాంటి కలుపు మొక్కలు చేను చుట్టూ లేకుండా చూసుకోవాలి.
- తెల్లదోమ నివారణకు మందుల పిచికారితో పాటు మార్కెట్‌లో లభించు పసుపు రంగు జిగురు పూసిన అట్టలను (ఎల్లోస్టికి ట్రాప్స్) ఎకరానికి 10 చొప్పున అమరిస్తే తెల్లదోమలు ఆకర్షించబడి జిగురుకు అంటుకొని చనిపోతాయి.
- ఒకే గ్రూపుకు చెందిన పురుగు మందులను వెంట వెంటనే పిచికారి చేయకుండా, వేర్వేరు గ్రూపులకు సంబంధించిన పురుగు మందులను మార్చి మార్చి పిచికారి చేయాలి.

పురుగుల/ తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు మందులు	జీవ రసాయనాలు
కాండం తొలుచు పురుగు	● ఈ పురుగు లార్వాలు, ప్రత్తి యొక్క కాండాన్ని భూమి నుండి అడుగు అడుగున్నర దూరంలో తొలిచి కాండము మధ్య భాగాన్ని మొత్తము తినేస్తాయి. ● పురుగు ఆశించిన ప్రత్తి మొక్కల దగ్గర రంపపు పొట్టులాగా పడి ఉండడము గమనించవచ్చు. ● పురుగు ఆశించినపుడు కాండము బలహీనమై, కొమ్మలు విరుగుతాయి. క్రమేపి మొక్క మొత్తం చనిపోతుంది. ● పురుగు ఉనికిని గమనించిన వెంటనే లార్వాను ఏరివేసి నాశనము చేయాలి.	ఈ పురుగు ఉనికిని జూన్ నుండి అక్టోబర్ మాసంలో అధిక ఉష్ణోగ్రతలు మరియు వర్షాభావ పరిస్థితులు ఉన్నప్పుడు గమనించవచ్చును.	ఆక్సీడెమటాన్ మిథైల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసినట్లయితే పురుగు ఉధృతి కొంత వరకు తగ్గుతుంది.	
కాండపు ముక్కు పురుగు	● ముక్కు పురుగు లార్వాలు కాళ్ళు లేకుండా లేత తెలుపు రంగులో ఉంటాయి. ● ఇవి ప్రత్తి మొక్క మొదలు భాగంలో చిన్న రంధ్రాన్ని చేసి కాండములోనికి తొలుచుకుని పోయి నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి. ● ఆశించిన కొమ్మలు బలహీనపడి, బలమైన గాలులు వీచినపుడు లేదా అంతరకృషి చేసినపుడు విరిగిపడిపోతాయి. ఆశించిన మొక్క భాగం కొంత ఉబ్బి ఉంటుంది. పురుగు ఆశించిన కొమ్మలు కాలక్రమేణా వడలి చనిపోతాయి.	కంచెల దగ్గర, అడవుల దగ్గర సాగు చేస్తున్న ప్రత్తిలో కాండపు ముక్కు పురుగు సమస్య అధికంగా కనిపిస్తుంది.	లీటరు నీటికి మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. కలిపి మొక్క మొదళ్ళ దగ్గర పిచికారి చేయాలి.	ఎకరాకు 100 కిలోల వేప పిండి వేయాలి.

కాయతొలుచు పురుగులు : కాయతొలుచు పురుగులలో శనగపచ్చ పురుగు, మచ్చల పురుగు, పొగాకు లద్దె పురుగు మరియు గులాబి రంగు పురుగు ముఖ్యమైనవి. కాయ తొలిచే పురుగుల వల్ల ముఖ్యంగా నాన్ బి.టి. ప్రత్తిని సాగుచేస్తున్నపుడు ప్రత్తి పంటకు ఎక్కువ నష్టం జరుగుతుంది. ఈ నాలుగు పురుగులు ఏక కాలంలో పంటను ఆశించవు. పైరు పెరుగుదలను, వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి ఒక్కొక్కసారి ఒక్కోరకమైన పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

పురుగుల/ తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు మందులు	జీవ రసాయనాలు
పొగాకు లద్దె పురుగు	• ఈ పురుగు పైరును అన్ని దశలలో ఆశించి బాగా నష్టపరుస్తుంది. • తల్లి పురుగు ఆకుల అడుగు భాగాన ఒకే దగ్గర గుంపుగా గ్రుడ్లను పెడుతుంది. • గ్రుడ్ల నుండి వచ్చిన చిన్న లార్వాలు ఆకుల అడుగున గుంపులు గుంపులుగా చేరి ఆకులోని పత్రహరితాన్ని గీకి తింటాయి. • లార్వా దశలు పెరిగే కొద్ది విడివిడిగా ఆకులను కొరికి తిని ఈనెలను మాత్రమే మిగులుస్తాయి. వీటినే 'జల్లెడ ఆకులు' అంటారు. • ఈ లార్వాలు మొగ్గలు, పువ్వులు మరియు కాయలను ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. • పగటి పూట ఇవి మొక్కల మొదళ్ళలో భూమి లోపల ఉండి రాత్రిపూట నష్టం కలుగజేస్తాయి.	ఎడతెరిపి లేకుండా అధిక వర్షాలు పడటం అనుకూల పరిస్థితులు.	• మూడవ దశ దాటిన లద్దె పురుగును అదుపు చేయటానికి విషపు ఎరను వాడాలి. ఎకరానికి 10 కిలోల తవుడు, 2 కిలోల బెల్లంతో పాటు 1 లీటరు మోనోక్రోటోఫాస్ లేదా 750 మి.లీ. క్లోరిపైరిఫాస్ లేదా 300 గ్రా. థయోడికార్బ్ మందుకు సరిపడు నీటిని కలిపి చిన్న చిన్న ఉండలుగా చేసుకొని సాయంత్రం సమయంలో పొలమంతా చల్లాలి. • నొవాల్యూరాన్ 1 మి.లీ. లేదా లుఫెన్యూరాన్ 1.25 మి.లీ. లేదా థయోడికార్బ్ 1.5 గ్రా. లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.5 గ్రా. లేదా ఫ్లూబెండమైడ్ 0.3 మి.లీ. లేదా క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 0.3 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.	• 5 శాతం వేప గింజల కషాయాన్ని పిచికారి చేయాలి. • ఎకరానికి 4 లింగాకర్షక బుట్టలు పెట్టి పురుగు ఉధృతిని గమనించాలి. • ఎకరాకు ఎర పంటగా 20 ఆముదం మొక్కలను వేయాలి.

పురుగుల/ తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు మందులు	జీవ రసాయనాలు
శనగపచ్చ పురుగు	• తల్లి పురుగు మొక్క లేత భాగాలపై తెల్లని గుండ్రని గ్రుడ్లను విడివిడిగా పెడుతుంది. • గ్రుడ్ల నుండి పొదగబడిన చిన్న లార్వాలు ఆకులు, గూడ, పూత మరియు కాయలకు చిన్న రంధ్రాలు చేసి నష్టపరుస్తాయి. • లార్వా ముందుగా తలను పూత, కాయలలోనికి జొప్పించి మిగతా శరీర భాగాన్ని బయట ఉంచి తింటుంది. • కాయకు చేసే రంధ్రం గుండ్రంగా పెద్దగా ఉంటుంది. • పురుగు ఆశించిన మొగ్గలు, పూత రాలి పోతాయి. ఈ పురుగు ఆశించిన పూలు విచ్చుకొని కనిపిస్తాయి.	అధిక తేమతో కూడిన చల్లని వాతావరణం.	• పచ్చ పురుగు గ్రుడ్లు ఎక్కువగా ఉంటే ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా థయోడికార్బ్ 1.5 గ్రా. లేదా ట్రైజోఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. • పచ్చ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు లీటరు నీటికి ఇండాక్సాకార్బ్ 1 మి.లీ లేదా స్పైనోశాడ్ 0.3 మి.లీ లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.5 గ్రా. లేదా ఫ్లూబెండమైడ్ 0.3 మి.లీ. లేదా క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 0.3 మి.లీ. కలిపి పిచికారి చేయాలి.	•5 శాతం వేప గింజల కషాయాన్ని పిచికారి చేయాలి. •ఎకరానికి 4 లింగాకర్షక బుట్టలు పెట్టి పురుగు ఉధృతిని గమనించాలి. •ఎకరాకు ఎర పంటగా 100 బంతి మొక్కలను నాటాలి.
తలనత్త పురుగు	• తల్లి పురుగు గ్రుడ్లను ఒక్కొక్కటిగా గూడ మీద, కొమ్మల మీద, లేత ఆకుల మీద పెడుతుంది. • ఈ పురుగు లార్వాలు లేత కొమ్మలను, పూమొగ్గలను మరియు కాయలను తొలిచి నష్టము కలుగజేస్తాయి. • చిన్న లార్వా మొక్కల చివర్లను తొలిచి తినడం వలన కొమ్మల చివర్లు వడలి ఎండిపోతాయి. దీనిని 'తలనత్త' అంటారు. • పురుగు ఆశించిన లేత కొమ్మలు వాలిపోయి ఎండిపోవడం, పూ మొగ్గలు మరియు కాయలు రాలిపోవడం జరుగుతుంది. • పురుగు ఆశించిన భాగాలలో విసర్జన పదార్థం కనబడుట ముఖ్య లక్షణం.	అధిక తేమతో కూడిన చల్లని వాతావరణం.	లీటరు నీటికి క్వినాల్ఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా ట్రైజోఫాస్ 2 మి.లీ లేదా థయోడికార్బ్ 1.5 గ్రా. చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.	5 శాతం వేప గింజల కషాయాన్ని పిచికారి చేయాలి.

గులాబి రంగు పురుగు :

ఈ పురుగు గత కొద్ది సంవత్సరాలుగా బిటి ప్రత్తిని కూడా ఆశించి నష్టపరుస్తుంది. పురుగు ఉధృతి, పంట నష్టం రోజురోజుకూ పెరుగుతుంది. ఈ పురుగు నివారణకు సూచించిన పలు సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టనట్లయితే, మున్ముందు బిటి ప్రత్తి సాగు కూడా ప్రశ్నార్థకం అవుతుంది. కావున ప్రస్తుత సమయంలో ఈ పురుగు నివారణ చాలా ముఖ్యం.

లక్షణాలు :

- తల్లి పురుగు లేత ఆకుల అడుగు భాగాన, లేత కొమ్మల పైన, పూమొగ్గలపైన, లేత కాయలపైన, రక్షక పత్రాలపైన గ్రుడ్లను గుంపులుగా లేదా విడివిడిగా పెడుతుంది.
- గ్రుడ్ల నుండి బయటకు వచ్చిన చిన్న లార్వాలు పూమొగ్గ లోనికి తొలుచుకొని పోయి లోపలి పదార్థములను తిని వీటిని గుడ్డి పూలుగా మారుస్తాయి.
- చిన్న లార్వాలు కాయలపై కంటికి కనిపించనంత చిన్న రంధ్రాలు చేసి, లోనికి ప్రవేశిస్తాయి. తర్వాత కాయలకు చేసిన రంధ్రం పూడిపోయి, పురుగు కాయలోనే ఉండి గింజలను తింటూ దూదిని బాగా నష్టపరుస్తుంది. దూది రంగు, నాణ్యత పూర్తిగా దెబ్బతింటాయి.
- పురుగు లార్వా దశ మొత్తం కాయలోనే గడపటం వలన, కాయ పగిలిన తర్వాత మాత్రమే నష్టాన్ని గుర్తించగలం.
- పురుగు ఆశించిన కాయలు పూర్తిగా వృద్ధి చెందక త్వరగా పక్వానికి వస్తాయి.

గులాబి రంగు పురుగు ప్రత్తి పంటను నష్టపరుచు విధానం:

గులాబి రంగు పురుగు వలన జరిగే నష్టం పైకి కనపడదు. కాయలు పగిలినప్పుడు మాత్రమే తెలుస్తుంది. ఎందుకంటే గ్రుడ్ల నుండి వెలువడిన వెంటనే చిన్న లార్వాలు మొగ్గలపైన లేదా కాయల పైన కంటికి కనిపించని సన్నని రంధ్రాలు చేసి లోపలికి ప్రవేశించి తమ జీవిత కాలం మొత్తం కాయలలోనే గడుపుతాయి. లేత మొగ్గలను ఆశించి ఎదిగే పువ్వులలోని పదార్థాలను తినడం వలన ఆకర్షణ పత్రాలు విప్పుకోకుండా ముడుచుకొనే ఉంటాయి. వీటినే గుడ్డిపూలు అంటారు. ఎదిగిన మొగ్గలను ఆశించినప్పుడు పువ్వులు విచ్చుకొన్నప్పటికీ లోపల అండాశయాలను పుప్పొడిని తినడం వలన నష్టం కలుగుతుంది. ఈ విధంగా తొలిదశలో ఆశించినచో మొగ్గలు పూలు రాలిపోతాయి. లేత కాయలను ఆశించినప్పుడు అవి రాలిపోవడం కాని, కాయ పరిమాణం పెరగకపోవడం కాని, కాయలు సరిగా పగలక ఎండిపోయి గుడ్డి కాయలుగా ఏర్పడటం జరుగు తుంది. ఈ పురుగు నష్టాన్ని గుర్తించడానికి పొలంలోని గుడ్డిపూలను, కాయలను తెరచి లోపలి భాగాన్ని చూసినట్లయితే కాయ లోపల చిన్న లేక పెద్ద గులాబిరంగు గొంగళి పురుగులను గమనించవచ్చును. గులాబి రంగు కాయ తొలుచు పురుగు ఆశించిన ప్రత్తిలో దూది రంగు, నాణ్యత దెబ్బతిని బరువు తగ్గిపోవడం వలన దిగుబడి బాగా తగ్గుతుంది.

నివారణ చర్యలు : సమగ్ర యాజమాన్య పద్ధతులను అనుసరించి గులాబి రంగు పురుగును నివారించుకోవాలి. ఇవి ప్రధానంగా పంటలేని సమయాన, విత్తడానికి ముందు, పంట కాలంలో మరియు పంట తీసిన తర్వాత చేపట్టవలసిన వివిధ చర్యలు.

పంటలేని సమయాన చేపట్టవలసిన యాజమాన్య పద్ధతులు:

- ఎండాకాలంలో లోతు దుక్కులు చేసుకొనుట ద్వారా పురుగు యొక్క కోశస్థ దశలను సమర్థవంతంగా నాశనం చేయవచ్చును.
- గులాబి రంగు పురుగు ఆశించిన ప్రత్తిని జిన్నింగ్ చేయగా వచ్చిన విత్తనాలను నిల్వ చేయకూడదు. అలా చేసినచో తర్వాత పంటకాలంలో దీని ఉధృతి ఎక్కువయ్యే అవకాశముంటుంది.
- గులాబి రంగు పురుగు ఆశించిన ప్రత్తిని రైతుల ఇళ్ళ వద్ద గాని లేదా జిన్నింగ్ మిల్లు వద్దగాని నిల్వ ఉంచకూడదు.

ప్రత్తి విత్తటానికి ముందు చేపట్టవలసిన యాజమాన్య పద్ధతులు :

- పంట మార్పిడి పద్ధతిని ప్రతి రెండు - మూడు సంవత్సరాలకొకసారి విధిగా పాటించాలి.
- తక్కువ కాల పరిమితి గల రకాలను ఎంపిక చేసుకొని సకాలంలో విత్తుకోవటం ద్వారా గులాబి రంగు పురుగు ఉధృతిని చాలా వరకు తగ్గించుకోవచ్చును.
- బిటి ప్రత్తిని విత్తేటప్పుడు ప్రత్తి చుట్టూ 5 వరుసలలో నాన్ బి.టి. ప్రత్తిని విధిగా విత్తుకోవాలి.
- ప్రత్తి పొలంలో మరియు చేను చుట్టూ తుత్తురు బెండ లాంటి కలుపు మొక్కలు లేకుండా చూసుకోవాలి.
- ప్రత్తి పంట దగ్గరలో బెండ పంట లేకుండా చూసుకోవాలి.

పంట కాలంలో చేపట్టవలసిన యాజమాన్య పద్ధతులు :

- ప్రత్తి పంట విత్తిన 45 రోజుల నుండి గులాబి రంగు పురుగు ఉనికిని గమనించడానికి ఎకరానికి 4 లింగాకర్షక బుట్టలను అమర్చి బుట్టలలో వరుసగా మూడు రోజులు 7 లేదా 8 తల్లి రెక్కల పురుగులను పడటం గమనించినట్లయితే లేదా చేనులో 10% గుడ్డి పువ్వులు లేదా 10% పురుగు ఆశించిన కాయలను గమనించిన వెంటనే సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి. ఎకరాకు 8 లింగాకర్షక బుట్టలు పెట్టుకుంటే పురుగు ఉధృతిని నియంత్రించవచ్చును.
- లింగాకర్షక బుట్టల ఆధారంగా పురుగు ఉధృతిని అంచనా వేసుకొని, నష్టపరిమితికి చేరే సమయంలో ఎకరాకు 4 కార్డుల ట్రైకోగ్రామా టాయిడియా బాక్ట్రే గుడ్డు పరాన్నజీవిని చేనులో వదులుకోవాలి.
- పురుగు నష్టపరిమితి స్థాయి దాటిన వెంటనే 5% వేప గింజల కషాయము లేదా 5 మి.లీ. (1500 పి.పి.యమ్) వేప నూనెను లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.
- క్వినాల్‌ఫాస్ 2.0 మి.లీ. లేదా థయోడికార్బ్ 1.5 గ్రా లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.
- పంట కాలంలో ఒకటి లేదా రెండు సార్లు మాత్రమే సింథటిక్ పైరిత్రాయిడ్ మందులైన సైపర్‌మైథిన్ 25% ఇ.సి. 1.0 మి.లీ లేదా లామ్డాసైహాలోత్రిన్ 5.0% ఇ.సి. 1.0 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ + లామ్డాసైహాలోత్రిన్ 0.4 మి.లీ. లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ + సైపర్‌మెత్రిన్ 2 మి.లీ. లేదా డెల్టామెత్రిన్ + ట్రైజోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవచ్చు.
- సింథటిక్ పైరిత్రాయిడ్ మందులు ప్రత్తి పంటపై ఎక్కువసార్లు పిచికారి చేసుకున్నట్లయితే రసం పీల్చే పురుగుల ఉధృతి పెరిగే అవకాశమున్నది.

పంట తీసిన తర్వాత చేపట్టవలసిన యాజమాన్య పద్ధతులు

- నీటివసతి ఉన్నప్పటికీ ప్రత్తిని ఏడు నెలలకు మించి పొడగించకుండా తీసివేయాలి. పంటకాలము పొడగించుట ద్వారా రాబోయే పంటలో పురుగు ఉధృతి తొలిదశలోనే ఎక్కువయ్యే అవకాశముంటుంది.
- నీటి వసతి ఉన్నచోట రెండో పంటగా ఇతర ఆరుతడి పంటల్ని సాగుచేసుకోవడం వలన పంటమార్పిడి జరగడమే కాకుండా ప్రత్తిలో వచ్చే ఆదాయం కన్నా ఎక్కువ ఆదాయం పొందవచ్చు.
- పంట తీసిన తర్వాత చేనులో గొర్రెలు, మేకలు, పశువులను తోలి మేపాలి.
- ప్రత్తి మోళ్ళను ష్రెడ్డరుతో గాని, రోటావేటరుతో గాని భూమిలో కలియదున్నాలి.
- ప్రత్తి మోళ్ళను ఇళ్ళ వద్ద పొయ్యిలో వాడేందుకు నిల్వ చేయకూడదు.
- ప్రత్తి తీసిన తర్వాత ఎండిన మోళ్ళను, విచ్చుకోని కాయలను పీకివేసి తగులబెట్టి ఆ తరువాత భూమిని కలియదున్నుట ద్వారా పురుగు కోశస్థ దశలను నాశనం చేయవచ్చును.
- ప్రత్తిమోళ్ళను తీసివేసిన తర్వాత నీటి వసతి వున్నచోట భూమికి ఒకసారి బాగా నీరు ఇచ్చినట్లయితే భూమి లోపల వుండే పురుగు లార్వాలు, కోశస్థ దశలు నశిస్తాయి.

ఈ విధంగా ప్రత్తిలో గులాబి రంగు కాయతొలుచు పురుగు నివారణకు దుక్కిదున్నే దశ నుండి చివరి దశ వరకు సమగ్ర యాజమాన్య పద్ధతులను పాటించినట్లయితే పురుగు ఉధృతి తగ్గించుకొని అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చును.

పురుగుల/ తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు / తెగుళ్ళ మందులు	జీవ రసాయనాలు
		ఇతర సమస్యలు		
మకిలి పురుగు	• పెంకు పురుగుల జాతికి చెందిన ఈ పురుగులు ప్రత్తి మొలకెత్తి బయటికి వచ్చిన వెంటనే మొక్కల మొదళ్ళ దగ్గర కొట్టివేస్తాయి. • వీటి పిల్ల పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు మొక్క మొలకెత్తడం కూడా చాలా ఆలస్యమవుతుంది. • మొక్కలు మొలకెత్తిన వెంటనే మొక్క మొదళ్ళ దగ్గర కొట్టివేస్తాయి. దీని వలన మొక్కల సంఖ్య తగ్గిపోతుంది.	బెట్ట వాతావరణ పరిస్థితులలో దీని ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. ప్రత్తి పంట చుట్టూ తుప్పలు, కంచెలు ఉన్నప్పుడు పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.	మలాథియాన్ పొడిని కొద్ది మొత్తంలో మొక్క చుట్టూ చల్లుకోవాలి.	
బాక్టీరియా నల్ల మచ్చ తెగులు లేదా బ్లాక్ ఆర్మ్	• నల్ల మచ్చ తెగులు మొక్క వివిధ దశలలో వివిధ రూపాలలో కన్పిస్తుంది. • ముందుగా ఆకులపై కోణాకారంలో నూనె రంగు మచ్చలు ఏర్పడి తర్వాత నల్లగా మారి మూడవ దశలో ఆకుల ఈనెల ద్వారా తెగులు వ్యాపించి నల్లగా మారుతుంది. • తెగులు ఉధృతంగా ఉన్నప్పుడు కొమ్మలకు కూడా వ్యాపించి కొమ్మలు నల్లగా మారి ఎండిపోతాయి. దీనినే "బ్లాక్ ఆర్మ్" అని పిలుస్తారు. • తెగులు ఉధృతి ఎక్కువైతే ఆకులు పండి రాలితాయి. • తెగులు పువ్వులకు కాయలకు సోకినపుడు పరిపక్వం చెందకుండానే రాలిపోతాయి.	వర్షాకాలంలో మబ్బులు పట్టినప్పుడు ఈ తెగులు బాగా వ్యాపిస్తుంది.	• కిలో విత్తనానికి 10 గ్రా. సూడోమోనాస్ ఫ్లోరసెన్స్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. • ఉధృతిని బట్టి 3-4 పర్యాయాలు 15 రోజుల వ్యవధిలో 10 లీటర్ల నీటికి స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ లేదా పౌషామైసిన్ లేదా ప్లాంటామైసిన్ 1 గ్రా. మరియు రాగి ధాతు సంబంధిత మందులు (కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్) 30 గ్రా. చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.	

పురుగుల/ తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతిగా ఉండు కాలం	తెగుళ్ళ మందులు	జీవ రసాయనాలు
	• కాయల మీద ముదురు ఆకుపచ్చ నూనె రంగు మచ్చలు ఏర్పడి తర్వాత నల్లగా మారి గుంటలు ఏర్పడటం వలన కాయులు కుళ్ళిపోతాయి. • ఈ తెగులు విత్తనం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.			
వేరుకుళ్ళు తెగులు	• అర్ధాంతరంగా మొక్క పూర్తిగా ఎండిపోవడం ఈ తెగులు యొక్క ముఖ్య లక్షణం. ఒక్క రోజులోనే మొక్క చనిపోతుంది. తెగులు సోకిన మొక్కలు చేనులో గుంపులు గుంపులుగా చనిపోతాయి. • మొక్కలోని అన్ని ఆకులు పై నుండి క్రింది వరకు వాడిపోయి వ్రేలాడుతూ ఉంటాయి. • తెగులు సోకిన మొక్కలను తేలికగా పీకివేయవచ్చును. • ఎదిగిన మొక్కలు వాడిపోయి ఆకులు పసుపుబారి రాలిపోతాయి. • భూమిలో ఉండే శిలీంధ్రం ద్వారా ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది.	భూమిలో తేమ అధికంగా ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు పైరు అన్ని దశల్లో కనబడుతుంది.	• కిలో విత్తనానికి 2 గ్రా. కార్బండాజిమ్ లేదా 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడితో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. • కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లేదా కార్బండాజిమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణాన్ని తెగులు సోకిన మొక్కల మొదళ్ళ చుట్టూ నేలపై పోయాలి. సిఫారసు మేరకు పొటాష్ ఎరువులను తప్పక వాడాలి.	
ఫ్యుజేరియం వడలు తెగులు	• మొలక దశలో ఆశించినపుడు నానుడు తెగులు లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. • తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు వాడిపోయి, మొదట ఈనెల మధ్య పసుపు రంగుగా, తదుపరి ఎర్రగా మారి ఆకులు క్రింది నుండి పైకి ఎండుకుంటూ రాలిపోతాయి.	ఈ తెగులు ప్రత్తిలో అన్ని దశలలో కనిపిస్తుంది. ఎదిగిన మొక్కలలో పుష్పించే దశలో ఈ తెగులు ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది.	• కిలో విత్తనానికి 2 గ్రా. కార్బండాజిమ్ లేదా 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడితో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. • కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లేదా కార్బండాజిమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణాన్ని	

పురుగుల/ తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతిగా ఉండు కాలం	తెగుళ్ళ మందులు	జీవ రసాయనాలు
	● కాండంను చీల్చి చూస్తే లోపల నల్లని బూజుతో చారలు కన్పిస్తాయి.		తెగులు సోకిన మొక్కల మొదళ్ళ చుట్టూ నేలపై పోయాలి. ● సిఫారసు మేరకు పొటాష్ ఎరువులను తప్పక వాడాలి.	
వర్టిసీలియం వడలు తెగులు	● ఈనెల మధ్య భాగం పసుపు రంగుకు మారి, తెగులు తీవ్రమైనపుడు కణాలు చనిపోయి, పెద్ద పెద్ద నల్లని మచ్చలు ఏర్పడి ఆకులపై పులిచారల వలె కన్పిస్తాయి. ● ఆకులు కొంతకాలం వేలాడి, పూర్తిగా రాలాక క్రింది భాగంలో ఉన్న మొగ్గలు క్రొత్త ఆకులను, కొమ్మలనిస్తాయి, కానీ కాయలు ఏర్పడవు. ● కాండం మరియు వేరును చీల్చి చూస్తే, లోపల గోధుమ రంగుకు మారి ఉంటుంది.		ప్రత్తి తర్వాత జొన్న లేదా మొక్కజొన్నతో పంట మార్పిడి చేయాలి. తెగులు ఆశించిన మొక్కలను పీకి నాశనం చేయాలి. నత్రజని ఎరువులను మోతాదుకు మించి వాడరాదు. సిఫారసు మేరకు పొటాష్ ఎరువులను తప్పక వాడాలి. కిలో విత్తనానికి 2 గ్రా. కార్బండాజిమ్ లేదా 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడితో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లేదా కార్బండాజిమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణాన్ని తెగులు సోకిన మొదళ్ళ చుట్టూ నేలపై పోయాలి.	
ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు	● ఆల్టర్నేరియా వలన ఆకుల మీద గోధుమ రంగు మచ్చలు వలయాకారపు సుదులుగా, రింగులుగా ఏర్పతాయి. ● తెగులు ఉధృతి అధికంగా ఉన్నప్పుడు తర్వాతి దశలలో కాయల మీద కూడా మచ్చలు కనబడతాయి. ● ఈ తెగులు ఎక్కువగా గాలి ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.	మబ్బులతో కూడిన వర్షపు వాతావరణంలో ఈ తెగులును ఎక్కువగా గమనించవచ్చును.	కిలో విత్తనానికి 2 గ్రా. కార్బండాజిమ్ లేదా 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడితో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. లీటరు నీటికి ప్రోపికొనజోల్ 1 మి.లీ లేదా కాప్టాన్ + హెక్సాకొనజోల్ 1గ్రా. 2-3 పర్యాయాలు 15 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి.	

పురుగులు/ తెగుళ్ళు పేరు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతిగా ఉండు కాలం	తెగుళ్ళ మందులు	జీవ రసాయనాలు
సెర్కోస్పోరా ఆకుమచ్చ తెగులు	● సెర్కోస్పోరా వలన ఆకుల మీద ముదురు గోధుమ రంగులో గుండ్రని మచ్చలు ఏర్పడి చుట్టూ ఎరుపు వర్ణం కలిగి మధ్యభాగం తెల్లగా ఉంటుంది. ● ఈ తెగులు ఎక్కువగా ముదురు ఆకులమీద పంట చివరి దశలో కనబడుతుంది.		కిలో విత్తనానికి 2 గ్రా. కార్బండాజిమ్ లేదా 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడితో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. లీటరు నీటికి కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లేదా మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ లేదా కాప్టాన్+ హెక్సాకొనజోల్ 1గ్రా. 2-3 పర్యాయాలు 15 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేసకోవాలి.	
హెల్మింథో స్పోరియమ్ ఆకుమచ్చ తెగులు	● ఆకుల మీద తేలిక గోధుమ రంగు గుండ్రని మచ్చలు ఏర్పడి మధ్యభాగం బూడిద రంగుతో చుట్టూ ఎర్రటి అంచులు ఏర్పడుతాయి.		కిలో విత్తనానికి 2 గ్రా. కార్బండాజిమ్ లేదా 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడితో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. లీటరు నీటికి ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ లేదా కాప్టాన్+ హెక్సాకొనజోల్ 1గ్రా. 2-3 పర్యాయాలు 15 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేసకోవాలి.	
బూడిద తెగులు లేదా గ్రే మిల్డ్యూ	● ఆకుల మీద కోణాకారపు తెల్లటి మచ్చలు ఏర్పడి, బూజు తెగులు శిలీంధ్ర బీజాలు ఆకుల అడుగు భాగాన ఏర్పడతాయి. ● ఉధృతి ఎక్కువైనప్పుడు బూజు తెగులు ఆకు పైభాగాన కూడా వ్యాపించి ఆకులు పసుపురంగులోకి మారి పండుబారి రాలిపోతాయి.	ఉష్ణోగ్రతలు తక్కువగా ఉండి, గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు తెగులు వ్యాప్తి ఎక్కువగును.	లీటరు నీటికి నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రాములు లేదా కార్బండాజిమ్ 1 గ్రా. కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఉధృతి అధికంగా ఉంటే లీటరు నీటికి హెక్సాకొనజోన్ 2 మి.లీ. లేదా టెబుకొనజోల్ + ట్రైఫ్లోక్సిస్ట్రోబిన్ 0.6 గ్రా. పిచికారి చేసుకోవాలి.	

పురుగుల/ తెగుళ్ళ పేరు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు/ఉధృతిగా ఉండు కాలం	తెగుళ్ళ మందులు	జీవ రసాయనాలు
కాయ కుళ్ళు తెగులు	• ప్రత్తి పంట కాయదశలో ఉన్నప్పుడు వర్షాలు ఎక్కువగా పడితే అనేక రకాలైన శిలీంధ్రాలు ఆశించి కాయలు కుళ్ళిపోతాయి. • పురుగుల వల్ల ఏర్పడిన రంధ్రాల ద్వారా లేదా గాయాల వల్ల ఏర్పడిన రంధ్రాల ద్వారా శిలీంధ్రాలు కాయంలోనికి ప్రవేశించి తెగులును కలుగజేస్తాయి.	అధిక తేమతో కూడిన వాతావరణంలో తెగులు ఉధృతి పెరిగే అవకాశమున్నది.	• నత్రజని ఎరువులను మోతాదుకు మించి వాడరాదు. • ఉధృతిని బట్టి 3-4 పర్యాయాలు 15 రోజుల వ్యవధిలో 10 లీటర్ల నీటికి స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ లేదా పౌషామైసిన్ లేదా ప్లాంటామైసిన్ 1 గ్రా. మరియు రాగిధాతు సంబంధిత మందులు, కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 30 గ్రా. చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.	

టొబాకోస్ట్రీక్ వైరస్

లక్షణాలు :

- ఈ తెగులు తామర పురుగుల ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.
- వైరస్ సోకిన మొక్కల్లో కొమ్మల చివరి లేత ఆకులు కొద్దిగా పసుపు వర్ణానికి మారి చిన్నవిగా ఉంటాయి.
- కొంత భాగము ఆకులు మాడిపోతాయి మరియు కొంచెం వంకర తిరిగినట్లు కుంచించుకుపోతాయి.
- సాధారణంగా వ్యాధి సోకిన కొమ్మల్లో ఎదుగుదల ఆగిపోయి గిడసబారుతాయి. మిగిలిన మొక్క భాగాల్లో పెరుగుదల మామూలుగానే ఉంటుంది.
- వ్యాధి తీవ్రత ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు వైరస్ వ్యాపించిన కొమ్మకు ఉన్న మొగ్గలు ఎండి రాలిపోతాయి.

తెగులు వ్యాప్తి :

- కలుపు మొక్కలు ముఖ్యంగా వయ్యారిభామ పుప్పొడి రేణువుల నుంచి ఈ వైరస్ ప్రత్తి మొక్కలకు తామర పురుగుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.
- తామర పురుగులు కలుపు మొక్కల పూల నుంచి రసాన్ని పీల్చినపుడు వ్యాధికారక వైరస్‌తో కూడిన పుప్పొడి రేణువులు తామర పురుగుల వివిధ భాగాలకు అంటుకుంటాయి.
- ఈ తామర పురుగులు ప్రత్తి మొక్కలను ఆశించి ఆకులను గీకి తినడం వల్ల ప్రత్తి ఆకుల కణజాలం, పుప్పొడి రేణువులు చీల్చబడి వైరస్ క్రిములు మొక్కలోకి ప్రవేశిస్తాయి.
- వ్యాధికారక వైరస్‌తో కూడిన పుప్పొడి రేణువులు గాలి ద్వారా కూడా ప్రత్తి మొక్కలకు వ్యాపించి ప్రత్తి మీద ఉన్న తామర పురుగులు ఆకులను గీకి తినడం వల్ల కూడా ఈ తెగులు వ్యాప్తి చెందవచ్చు.
- ఈ వైరస్ తామర పురుగుల ద్వారా ఒక ఆకునుంచి ఇంకొక ఆకు మీదకు వ్యాప్తి చెందలేదు. పుప్పొడి రేణువులు, తామర పురుగులు తప్పనిసరిగా అవసరం.
- చాలా కలుపు మొక్కలు ఈ టొబాకో స్ట్రీక్ వైరస్‌ను పెంచి పోషిస్తాయి. కలుపు మొక్కల్లో వయ్యారిభాయ పాత్ర వైరస్ వ్యాప్తిలో చాలా ప్రధానమైనది. వయ్యారిభామ మొక్కల్లో ఈ వైరస్ ఉన్నప్పటికి ఎలాంటి వ్యాధి లక్షణాలు కనిపించవు. వయ్యారిభామ కేవలం వ్యాధికారక వైరస్ వృద్ధి చెందుటకు ఉపయోగపడుతుంది.

నివారణ చర్యలు :

- ప్రత్తి పంట పొలంలో మరియు గట్ల వెంబడి ఉండే వయ్యారిభామ, ఉత్తరేణి, గడ్డి చామంతి వంటి కలుపు మొక్కలను పూతకు రాకముందే పీకి తగులబెట్టాలి.
- ఈ వ్యాధిని అదుపు చేయటానికి కలుపు మొక్కలను పూతకు రాకముందే నిర్మూలించడం ఈ రోగ నివారణకు ఏకైక మార్గం.
- తామర పురుగులను అరికట్టడం వల్ల ఈ వ్యాధి వ్యాప్తిని కొంత మేరకు నివారించవచ్చును.
- తామర పురుగుల నివారణకు అవసరాన్ని బట్టి లీటరు నీటికి ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.25 మి.లీ. లేదా ఎసిటామిప్రిడ్ 0.2 గ్రా లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.2 గ్రా. లేదా డైఫెన్‌థయూరాన్ 1.25 గ్రా. చొప్పున వారం రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు మందులను మార్చి మార్చి పిచికారి చేసుకోవాలి.

హైబ్రిడ్ ప్రత్తి విత్తనోత్పత్తి

- ప్రత్తిలో ఎక్కువగా హైబ్రిడ్ (సంకర జాతి) రకాల విత్తనోత్పత్తి జరుగుతుంది. ఈ విత్తనోత్పత్తిని అభ్యుదయ రైతులు ప్రైవేటు విత్తన కంపెనీల పర్యవేక్షణలో వారి అవసరార్ధం విత్తన రేటు కాంట్రాక్టు పద్ధతిలో చేయుచున్నారు. అనుకూల పరిస్థితులలో మంచి లాభాలను పొందుతున్నారు.
- హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తిలో ఆడ, మగ రకాలను 4:1 నిష్పత్తిలో అనగా నాలుగు వరుసల ఆడ రకానికి ఒక వరుస మగ రకం విత్తనాన్ని విత్తుతారు.
- విత్తనోత్పత్తి చేసే రైతులు తప్పకుండా నీటి పారుదల వసతి (బోరు/బావి కాని) కలిగి ఉండాలి.
- విత్తనోత్పత్తిని మంచి బలమైన భూమిలో అన్ని వసతులతో చేసినప్పుడే లాభదాయకంగా ఉంటుంది.
- విత్తనోత్పత్తిలో ప్రధానంగా ఆడ వరుసలలోని ప్రత్తి పూలను అనగా తెల్లవారితే పువ్వుగా విచ్చుకొనే మంచి మొగ్గలను ఎంపిక చేసి వాటిని ముందు రోజు గిల్లుతారు. అనగా మొగ్గ యొక్క ఆకర్షక పత్రావళిని మరియు దానికి అంటుకొని లోపల ఉన్న పుప్పొడి సంచుల సముదాయాన్ని మొత్తం చేతితో తీసి పడేస్తారు. అప్పుడు కేవలం ఆ మొగ్గపై ఆడ పువ్వుకు సంభందించిన అండకోశం, కీలం, కీలాగ్రం మాత్రమే వుంటాయి.
- ఈ విధంగా గిల్లిన ప్రత్తి మొగ్గను తెల్లవారి గుర్తించేటట్లు పేపర్‌ట్యాగ్స్ వేస్తారు. ఈ గిల్లిన మొగ్గల మీద తెల్లవారి ఉదయం 9.30 నుండి 12.00 గంటలలోపు మగ వరుసలలో నుంచి తెంపిన వికసించిన పూలలోని పుప్పొడితో సున్నితంగా అద్దుతారు.
- ఇలా ఒక మగ పువ్వును 4-5 గిల్లిన మొగ్గల మీద అద్దుతారు.
- ప్రత్తిలో ఈ విధంగా పూలను 2 నుండి 3 నెలల వరకు గిల్లి అద్దవచ్చును.
- ఈ విధంగా గిల్లి, పుప్పొడి అద్దిన మొగ్గలనుండి వచ్చు కాయలలో హైబ్రిడ్ ప్రత్తి విత్తనాలుంటాయి.
- ప్రత్తి కాయలు బాగా తయారయి పగిలిన తర్వాత ప్రత్తిని తీసి దానిలోని గింజలను జిన్నింగు యంత్రంలో వేరు చేస్తారు.
- అలా వచ్చిన హైబ్రిడ్ గింజలను/విత్తనాన్ని శుద్ధి చేసి, తెగుళ్ళు/పురుగు మందులను పట్టించి, ప్యాకింగ్ చేసి అమ్ముతారు.
- హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తిలో ఎకరానికి 300-500 కిలోల విత్తనాన్ని పండించవచ్చును.
- ప్రత్తి పూతలో ఉన్న 60-80 రోజులు, ప్రతీ రోజు ఎకరానికి దాదాపు 10 మంది కూలీలను పెట్టి మొగ్గలు గిల్లించాలి. అలా గిల్లిన మొగ్గలను మరుసటి రోజు ఉదయం మగ పువ్వుల పుప్పొడితో అద్దాలి. మరల సాయంత్రం మొగ్గలు గిల్లాలి. ఈ ప్రక్రియ దాదాపు 2½ నెలలు కొనసాగాలి, అప్పుడే మంచి విత్తన దిగుబడి వస్తుంది.
- మొక్కల వరుసల మధ్య దూరాన్ని మరియు మొక్కల మధ్య దూరాన్ని, భూమి స్వభావాన్ని మరియు వేసే ప్రత్తి రకాన్ని బట్టి నిర్ణయించుకోవాలి.
- వీలైనంతవరకు చాళ్ల మధ్య దూరం ఎక్కువగా ఉండేటట్లు చూసుకొంటే మొగ్గలు గిల్లటానికి, అద్దటానికి, మిగతా అన్ని పనులకు వీలుంటుంది
- ఎరువులు మరియు పోషకాల పిచికారి విత్తనోత్పత్తి క్షేత్రానికి సమృద్ధిగా, సమయానుకూలంగా వేయవలసి/చేయవలసి వుంటుంది.
- విత్తనోత్పత్తి క్షేత్రానికి సిఫారసు చేసిన ఎరువుల మోతాదు కంటే 25-30 శాతం మేర ఎక్కువ వేయవలసి ఉంటుంది.
- విత్తనోత్పత్తి క్షేత్రం మిగిలిన ప్రత్తి క్షేత్రాలకు 50 మీ. దూరంలో ఉండాలి.
- మేలైన అన్ని సాగు పద్ధతులతో పాటు సమగ్ర సస్యరక్షణా పద్ధతులను కూడా అవలంభించాలి
- నిపుణుల సలహాతో విత్తనోత్పత్తి చేసినప్పుడు మంచి లాభాలు వస్తాయి.

వివిధ మాసాల్లో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు

నెల	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు
ఏప్రిల్	లోతు దుక్కులు చేసి, భూమిలోని పురుగు కోశస్థ దశలు, తెగుళ్ళు ఎండలకు నశించేలా చేయాలి, పంట అవశేషాలు చేనులో ఎక్కడా లేకుండా నిర్మూలించాలి
మే	దుక్కి తయారు చేయడం, విత్తనాలను సమకూర్చుకొనుట, విత్తన శుద్ధి - శిలీంధ్ర నాశకాలతో, నీటి వసతి వున్న చోట నెల చివరికల్లా విత్తనాన్ని విత్తడం
జూన్	విత్తన శుద్ధిచేసి సరియైన తేమలో విత్తనాన్ని వేయుట, విత్తిన రెండు రోజులలోపు కలుపు మందు పిచికారి, అంతర పంటలు వేయుట
జూలై	ఎరువులు వేయుట (విత్తిన 15 రోజులలోపు కాంప్లెక్స్ ఎరువులు, పైపాటుగా నత్రజని,యూరియ), అంతరకృషి చేయుట , నెల రోజుల పైరుకి - రసం పీల్చు పురుగుల సస్యరక్షణ (వేప కషాయం/ వేపనూనె/ కాండపు మందు పూత)
ఆగష్టు	పైపాటు ఎరువులు వేయుట, అంతర కృషి, రసం పీల్చు పురుగులకు సస్య రక్షణ, పూతకు రాగానే గులాబీరంగు పురుగు నివారణకు లింగాకర్షక బుట్టలు చేనులో అమర్చుట
సెప్టెంబర్	విత్తిన 100 రోజులలోపు భూమిలో పైపాటుగా ఎరువులు వేయుట పూర్తి చేయాలి. విత్తిన 60-70 రోజులలో అంతరకృషి పూర్తి చేసి, పంట సాళ్ళకు బోదెలు ఎక్కించుట, రసం పీల్చు పురుగుల, గులాబీ రంగు కాయతొలుచు పురుగు నివారణ చర్యలు
అక్టోబర్	పంట పై పాటుగా పోషకాల పిచికారి, సస్యరక్షణ - ముఖ్యంగా తెల్ల దోమ నివారణకు పసుపు రంగు జిగురు కార్డులు అమర్చుట, ఆకుమచ్చలు, బ్యాక్టీరియా నల్లమచ్చలు, కాయ కుళ్ళు నివారణ పిచికారిలు, మొదటి దఫా ప్రత్తి తీత, గులాబీ రంగు పురుగు నివారణ చర్యలు
నవంబర్	పంటపై నల్లని బూజు కలిగించు తెల్ల దోమ, పేను బంక నివారణకు పిచికారిలు, గులాబీ రంగు పురుగు సస్యరక్షణ, దీర్ఘకాలిక బెట్టలో పంటకు నీటి తడులు, ప్రత్తి తీత
డిసెంబర్	పంటకాలాన్ని పొడిగించకుండుట (180-200 రోజులు), నెల చివరికల్లా ప్రత్తి తీత పూర్తి చేయుట, ప్రత్తి తీసిన చేన్లలో పశువులను, గొర్రెలను మేపుట
జనవరి	ప్రత్తి మోళ్లను ట్రాక్టర్ష్రెడ్డర్ / రోటావేటర్ తో భూమిలో దున్నుట, దుక్కి తయారి, నీటి వసతివున్న చోట రెండవ పంట వేయుట, ప్రత్తిని ఎక్కువ కాలం నిల్వ చేయకుండా అమ్మివేయుట
ఫిబ్రవరి	పంట అవశేషాలు ఎక్కడా లేకుండా నిర్మూలించుట, ప్రత్తి మోళ్ళను ష్రెడ్డర్తో భూమిలో దున్నుట, జిన్నింగ్ మిల్లులలోని ప్రత్తి వ్యర్థాలను ఎప్పటికప్పుడు తొలగించుట
మార్చి	ప్రత్తిని త్వరగా జిన్నింగ్ చేయుట, జిన్నింగ్ చేయగా వచ్చిన గింజలను, వ్యర్థాలను త్వరగా తొలగించుట

ప్రత్తి సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ప్రత్తి), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, వరంగల్.
ఫోన్ నెం. 9866962634/9652290044

చెఱకు

మన రాష్ట్రంలో చెఱకు పంటను సుమారు 50 వేల హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగు చేస్తూ, 37 లక్షల టన్నుల చెఱకును ఉత్పత్తి చేస్తున్నాము. చెఱకు పంట ద్వారా పంచదార, బెల్లం, ఖండసారి, బగాస్సె, మొలాసిస్ మరియు ఫిల్టర్ మడ్డి ఉత్పత్తి అవుతున్నాయి. అధిక చెఱకు దిగుబడితో పాటు ఎక్కువ పంచదార దిగుబడి పొందడానికి అనువైన శీతోష్ణస్థితులు, రకములు, సాగుభూమి, సాగు పద్ధతులు, సస్యరక్షణ మరియు సాగునీటి నాణ్యత అనే ఆరు అంశాలు ప్రభావితం చేస్తాయి. ఇటీవలి కాలంలో రాష్ట్రంలో చెఱకు విస్తీర్ణం తగ్గడానికి ముఖ్యమైన కారణం కూలీల కొరత మరియు నీటి ఎద్దడి. చెఱకు సాగులో యంత్ర పరికరాలను ఉపయోగించవలసిన అవసరం రోజురోజుకి పెరుగుతూ వస్తుంది. మారుతున్న ఆర్థిక, సామాజిక పరిస్థితుల నేపథ్యంలో మానవశ్రమ అవసరం ఉన్న చెఱకు సాగుపై దీని ప్రభావం కనిపిస్తూనే ఉంది. చెఱకు నాటడానికి, కలుపుతీతకు, పైపాటుగా ఎరువులు వేయుడానికి కూలీల కొరత సమస్యగా తయారౌతున్నది. రైతులు సకాలంలో చెఱకు నరికించి ఫ్యాక్టరీకి తోలడానికి నానా పాట్లు పడవలసి వస్తున్నది. అయితే చెఱకు సాగులో పూర్తి యాంత్రీకరణ పద్ధతిలో చెఱకు నాటడం మొదలు, కలుపు తీయడం, ఎరువులు వేయడం, మట్టిని ఎగద్రోయడం, పంటపై సస్యరక్షణ మందులు పిచికారి చేయడం మరియు చెఱకు కోత వంటివి అవలంభించడంవల్ల, సాగు ఖర్చు తగ్గి, అదనపు ఆదాయం పొందవచ్చని పరిశోధనా ఫలితాలు తెలియజేస్తున్నాయి. నీటి వనరులను పొదుపుగా, సమర్థ నిర్వాహణతో వృధా కాకుండా వాడుకోవడంతో అధిక ప్రయోజనం పొందవచ్చు. చెఱకు పంటకు పిలక దశ అత్యంత కీలకమైన తేమ సున్నితమైన దశ. ఈ దశ వేసవిలో రావడం వలన పంటపై ఒత్తిడి ఏర్పడి పిలకల సంఖ్య గణనీయంగా తగ్గి దీని ప్రభావం పంట దిగుబడి పై చూపుతుంది. పరిమిత నీటి వనరులలో బిందు సేద్య పద్ధతి పాటించడం వలన నీటి వినియోగ సామర్థ్యం పెరిగి అంతరపంటల సాగు ద్వారా అదనపు ఆదాయం పొందవచ్చు. అంతే కాకుండా చెఱకు పంటను ఒక మొక్క తోట మరియు 2-3 మోడెంలు చేయటం వలన విత్తనపు ఖర్చుతో పాటు పొలం తయారీ ఖర్చు కూడా తగ్గి చెఱకు సాగులో ఎంతో లాభం చేకూరుతుంది. కాని మోడెం తోటలలో సరియైన యాజమాన్య పద్ధతులను పాటించకపోవడం వల్ల దిగుబడులు తగ్గి సరాసరి ఉత్పాదకతపై ప్రభావం చూపుతుంది.

సాగుపద్ధతి:

అనువైన వాతావరణం:

ఎక్కువ సూర్యరశ్మి, వర్షపాతం, గాలిలో తేమ హెచ్చుగా ఉన్నప్పుడు చెఱకు ఏపుగా పెరుగుతుంది. రాత్రి వేళల కన్నా పగటి వేళలు అధికంగా ఉంటే (జూన్ - జూలై) పెరుగుదలకు అనుకూలం. గాలిలో తక్కువ తేమ, వెచ్చని పగళ్ళు మరియు చల్లటి రాత్రులు ఉంటే రసంలో పంచదార శాతం పెరుగుతుంది. గరిష్ఠ మరియు కనిష్ఠ ఉష్ణోగ్రతలకు మధ్య హెచ్చు వ్యత్యాసం (నవంబర్ నుండి మొదలవుతుంది) ఉంటే గడలలో చక్కెర కూడిక అధికంగా ఉంటుంది.

నేలలు మరియు నేల తయారీ :

- చెఱకు సాగుకు నీటి సదుపాయం కలిగిన నల్ల రేగడి, ఒండ్రు మరియు మెరక భూములు (తోట భూములు) మిక్కిలి అనువైనవి. తేమను పోషకాలను ఎక్కువగా నిలుపుకోలేని తేలిక నేలలను (ఇసుక నేలలు) సేంద్రియ పదార్థాలు వేసి అభివృద్ధి పరచి చెఱకు నాటుకోవాలి.
- సారహీనమైన, తక్కువ లోతు కలిగిన మరియు నేల పైపొర గట్టిపడే భూములను లోతైన దుక్కి చేసి ఎకరాకు ఒక టన్ను పొడిగా చేసిన వేరుశనగ తొక్కలను లేదా వరి ఊకను వేసి అభివృద్ధి పరచుకోవాలి.
- పాలచౌడు భూముల్లో చెఱకు నాటేటప్పుడు, ముందుగా లవణాలను మురుగు నీటి కాలువల ద్వారా తీసి వేయాలి. లవణాల పరిమితి నేలలో సెం॥మీ॥కు రెండు మిల్లీమోస్‌ల కన్నా ఎక్కువ ఉండకూడదు. క్షార భూములను జిప్సం వేసి అభివృద్ధిపరచి నాటుకోవాలి.

రకాలు - వాటి లక్షణాలు

రకం	తల్లిదండ్రులు	చెఱకు దిగుబడి (ట/ఎ)	పంచదార శాతం	చెఱకులో బెండు	పూత పూయు స్వభావం	నీటి ఎద్దడికి తట్టుకునే శక్తి	తెగుళ్ళకు నిరోధక శక్తి
స్వల్పకాలిక రకాలు							
కో 6907	కో 740×కో 1287	40	17-18	స్వల్పం	పూయదు	తట్టుకుంటుంది	ఎర్రకుళ్ళు తెగులును సహజ పరిస్థితుల్లో తట్టుకుంటుంది. గడ్డి దుబ్బు తెగులు సోకదు. కార్శి తోటలు కాటుక మరియు త్రుప్పు తెగులుకు ఎక్కువగా లోనవుతాయి.
కో 8014 (మహాలక్ష్మి)	కో 740×కో 6304	32-36	16-17	ఉంటుంది	స్వల్పం	తట్టుకోలేదు	కాటుక, ఎర్రకుళ్ళు తెగుళ్ళను నిరోధిస్తుంది. గడ్డి దుబ్బు తెగులుకు లోనవుతుంది.
83 ఎ 30	కోఎ 7601 × కోఎ 7602	38-40	19	ఉండదు	పూయదు	తట్టుకుంటుంది	ఎర్రకుళ్ళు, కాటుక మరియు గడ్డి గుబ్బు తెగుళ్ళకు లోనవుతుంది.
కో 94008	కో 7201×కో 775	48	19.5	ఉంటుంది	స్వల్పం	ఒక మోస్తారుగా తట్టుకుంటుంది	ఎర్రకుళ్ళు తెగులును ఒక మోస్తారుగా తట్టుకుంటుంది.
కో సి 671	క్యూ 63 × కో 775	48	18.8	ఉంటుంది	పూస్తుంది	తట్టుకోలేదు	ఎర్రకుళ్ళు మరియు గడ్డి దుబ్బు తెగులుకు లొంగిపోతుంది.
87 ఎ 298 (విశ్వామిత్ర)	కో 7704 × కో సి 671	44	18-19	స్వల్పం	స్వల్పం	తట్టుకుంటుంది	ఎర్రకుళ్ళు తెగులును తట్టుకుంటుంది. ఆకుమాడు, కాటుక తెగుళ్ళకు లోనవుతుంది.
83 ఆర్ 23 (వసుధ)	కో 740×కో 6806	48	19.5	లేదు	స్వల్పం	తట్టుకుంటుంది	ఎర్రకుళ్ళు తెగులును తట్టుకుంటుంది.
2003 వి 46 (భరణి)	86 ఎ 146×83 వి	50	18	లేదు	పూయదు	తట్టుకుంటుంది	ఎర్రకుళ్ళు తెగులును తట్టుకుంటుంది.
మధ్యకాలిక రకాలు							
కో 86032 (నయన)	కో 62198 × కో సి 671	50-52	18	లేదు	పూయదు	తట్టుకుంటుంది	ఎర్రకుళ్ళు తెగులును కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది. కాటుక తెగులును తట్టుకుంటుంది.

రకం	తల్లిదండ్రులు	చెఱకు దిగుబడి (ట/ఎ)	పంచదార శాతం	చెఱకులో బెండు	పూత పూయు స్వభావం	నీటి ఎద్దడికి తట్టుకునే శక్తి	తెగుళ్ళకు నిరోధక శక్తి
కో 7805	కో 740×కో 6806	36-40	19	లేదు	పూయదు	తట్టుకుంటుంది	ఎ(ర్రకుళ్ళు తెగులును కొంతవరకు తట్టుకుంటుంది. కాటుక తెగులును తట్టుకుంటుంది. ఆకుమాడు, గడ్డిదుబ్బు, మొవ్వుకుళ్ళు తెగుళ్ళకు లోనవుతుంది.
85 ఆర్ 186	కో 7219 × కో 6806	48	16-17	స్వల్పం	స్వల్పం	తట్టుకుంటుంది	ఎ(ర్రకుళ్ళు తెగులుకు లొంగిపోతుంది. (కో సి 671 తెగ)
97 ఆర్ 129	కో 86011×కో 775	50	19	లేదు	పూయదు	తట్టుకుంటుంది	ఎ(ర్రకుళ్ళు తెగులును ఒక మోస్తారుగా తట్టుకుంటుంది. (త్రుప్పు తెగులుకు లోనవుతుంది
97 ఆర్ 401	కో సి 671 జి.సి	58	18.5	లేదు	స్వల్పం	తట్టుకుంటుంది	ఎ(ర్రకుళ్ళు తెగులును ఒక మోస్తారుగా తట్టుకుంటుంది.
కో 7219 (సంజీవని)	కో 449 × కో 658	44-46	18-19	స్వల్పం	-	తట్టుకుంటుంది	గడ్డిదుబ్బు తెగులును తట్టుకుంటుంది. ఎ(ర్ర కుళ్ళు తెగులును సహజ పరిస్థితుల్లో తట్టుకుంటుంది.
				దీర్ఘకాలిక రకాలు			
కో 419	పిఓజె 2878 × కో 290	52	16-17	స్వల్పం	పూయదు	బాల్యదశలో తట్టుకోలేదు	ఎ(ర్రకుళ్ళు, కాటుక తెగుళ్ళను తట్టుకుంటుంది. గడ్డి దుబ్బు తెగులుకు లోనవుతుంది. పొలుసు పురుగును కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది.
కో 62175	-	50-55	16.8	స్వల్పం	పూయదు	బాల్యదశలో తట్టుకోలేదు	ఎ(ర్రకుళ్ళు, కాటుక తెగుళ్ళను తట్టుకుంటుంది. గడ్డిదుబ్బు తెగులుకు లోనవుతుంది. పొలుసు పురుగును కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది.
కో ఆర్ 8011	కో 740 × కో 6304	40-42	18-19	స్వల్పం	పూయదు	తట్టుకుంటుంది	కాటుక తెగులును తట్టుకుంటుంది. ఎ(ర్ర కుళ్ళు తెగులును సహజ పరిస్థితులలో తట్టుకుంటుంది.
కో ఆర్ 8001	కో 740 × కో 1287	40-45	17-18	ఉంటుంది	పూస్తుంది	తట్టుకుంటుంది	ఎ(ర్రకుళ్ళు తెగులును తట్టుకుంటుంది. కాటుక, గడ్డి దుబ్బు తెగుళ్ళకు లోనవుతుంది.

- చెఱకు పంట ఒక మొక్కతోట మరియు రెండు మోడెం తోటలుగా రెండు నుండి మూడు సంవత్సరాలు ఉంటుంది కాబట్టి నేలను 45 సెం॥మీ॥ల లోతు వరకు ఇనుప నాగలితో దున్ని మెత్తగా దుక్కి చేయాలి.
- చదును చేసిన తరువాత కాలువలను, బోదెలను రిడ్జ్‌మార్ లేదా రెక్కల నాగలితో వేసుకోవాలి. కాల్వ వెడల్పు 30 సెం॥మీ॥ మరియు లోతు 20 సెం॥మీ॥లు ఉండాలి.
- నీటి ముంపుకు గురయ్యే నల్ల రేగడి మరియు ఒండ్రు నేలల్లో చెఱకు నాటడానికి ముందే ప్రతీ 24 మీ॥ల దూరానికి 60 సెం॥మీ॥ల వెడల్పు, 40 సెం॥మీ॥ల లోతు గల మురుగు నీటి కాలువలను తీసుకోవాలి.

విత్తన ఎంపిక, విత్తన రేటు మరియు విత్తనశుద్ధి :

- పూత పూయని చెఱకుల చిగురు భాగం లేదా 7-8 నెలల వయస్సు గల లేవడి తోటల నుండి విత్తనమును ఎంపిక చేసుకోవాలి.
- 90 సెం॥మీ॥ల ఎడంతో ఉండే చాళ్ళలో ఎకరాకు 16,000 మూడు కళ్ళ ముచ్చెలు లేదా దూరపు చాళ్ళలో 20,000-24,000 రెండు కళ్ళ ముచ్చెలను కొట్టి నాటుకోవాలి.
- రెండు కళ్ళ ముచ్చెలను దూరపు చాళ్ళ పద్ధతిలో నాటుకున్నట్లైతే ఎకరాకు ఉండవలసిన మొక్కల సాంద్రతను బట్టి నాటుకోవాలి.

ప్రత్యేక విత్తనపు తోటల పెంపకము:

- చెఱకు విత్తనాన్ని ముదురు తోటల నుండి సేకరించిన యెడల పై మూడో వంతు గడ భాగం నుండి 3 లేదా 2 కళ్ళ ముచ్చెలను తీసుకోవాలి.
- ముచ్చెలను వేడి నీటిలో 52° సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత వద్ద 30 నిమిషాలు లేదా తేమతో మిళితమైన వేడి గాలిలో 54° సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత వద్ద 2 గం॥ ఉంచి శుద్ధి చేయాలి. ముచ్చెలను శుద్ధి చేయడం ద్వారా కాటుక, ఆకుమాడు, గడ్డిదుబ్బు తెగుళ్ళను నివారించవచ్చు. విత్తన శుద్ధి చేసిన విత్తనాన్ని మాత్రమే లేవడి తోటల పెంపకానికి వాడాలి.
- లేవడి తోటలు 7-8 నెలలు పెరిగిన తరువాత జూలై నుండి ఆగష్టు నెలల్లో కొట్టి తిరిగి నాటాలి.

నాటే సమయం:

చెఱకును డిసెంబర్ మాసంలో మొదలుకొని మార్చి వరకు నాటవచ్చు. స్వల్పకాలిక రకాలను ముందుగా గానుగాడుటకు డిసెంబర్-జనవరిలోనూ, మధ్యకాలిక చెఱకు రకాలను జనవరి మాసంలో మరియు ఆడ్సాలి పంటను ఆగష్టు నుండి సెప్టెంబరు మాసాలలో నాటుకోవాలి.

నాటే విధానం:

బోదెలలో నీరు పెట్టి ఇంకిన తర్వాత వెనుకకు నడుచుకుంటూ, అన్ని కళ్ళూ ప్రక్కకు ఉండేటట్లు 2 సెం॥మీ॥ లోతు మించకుండా నాటాలి.

నాటే పద్ధతులు:

బోదెలు - కాలువల పద్ధతి:

బోదెలు - కాలువల పద్ధతిలో నేలను మెత్తటి దుక్కి చేసి ఎత్తు, పల్లాలు లేకుండా చదును చేసి తర్వాత కర్ర నాగలితో కానీ, రెక్క నాగలితో గానీ, ట్రాక్టరుతో నడిచే రిడ్జ్ నాగలితో గానీ 90 సెం॥మీ॥ వెడల్పు, 20 సెం॥మీ॥ లోతు గల కాలువలను వేసుకోవాలి.

దూరపు చాళ్ళ పద్ధతి:

- బిందు సేద్య పద్ధతిలో యాంత్రీకరణను అవలంభిస్తూ చెఱకును సాగు చేయుటకు దూరపు చాళ్ళ పద్ధతి అనువైనది.
- ఈ పద్ధతిలో చాళ్ళను 4 లేదా 5 అడుగుల దూరంలో వేసి సిఫారసు మేరకు ఎకరాకు 20,000 రెండు కళ్ళ ముచ్చెలను నాటి సాగు చేయవచ్చు. దీని వలన విత్తనం ఆదా అయ్యి అంతర పంటల సాగుకు కూడా అనువుగా ఉంటుంది. తక్కువ ఖర్చుతో డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా నీటిని సమర్థవంతంగా, పొదుపుగా ఉపయోగించవచ్చు.
- వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, బసంత్‌పూర్‌లో జరిపిన పరిశోధనల్లో ఎకరాకు 20 వేల రెండు కళ్ళ ముచ్చెలను 5 అడుగుల దూరంలో నాటడం వలన 3 అడుగుల దూరంలో నాటిన దాని కంటే ఎక్కువ దిగుబడి నమోదు చేసారు.

- చాళ్ళ దూరం ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ట్రాక్టరు ద్వారా అంతర సేద్యం మరియు మట్టిని బోదెలలో ఎగ్రదోయడం వంటి పనులు చేయడం ద్వారా సాగు ఖర్చు కూడా తగ్గుతుంది. ఈ పద్ధతిలో తోటకు సరిపడా గాలి, వెలుతురు అందడం వల్ల గడలు బాగా ఎదిగి, గడ బరువు పెరిగి, అధిక దిగుబడి వల్ల చెఱకు సాగు లాభసాటిగా ఉంటుంది.

జంట చాళ్ళ పద్ధతి:

- నీటి ఎద్దడి గల భూములలో చెఱకు సాగు చేయడానికి మరియు అంతర పంటలు వేసుకోవడానికి ఈ పద్ధతి అనువైనది.
- ఈ పద్ధతిలో చాళ్ళ మధ్య 2.5 అడుగుల దూరం ఉంచి, జంట చాళ్ళ మధ్య దూరం 5 అడుగులు ఉంచినప్పుడు అంతర పంటల సాగుకు అనువుగా ఉండి గడ దిగుబడులు అధికంగా ఉంటాయి.
- జంట చాళ్ళు దగ్గరగా ఉండటం వల్ల జడచుట్లు వేయడం తేలిక. జంట చాళ్ళ మధ్య నీరు పారించడం వల్ల సాగు నీరు వృధా కాదు.
- జంట చాళ్ళ మధ్య దూరం ఎక్కువగా ఉండడం వల్ల సూర్యరశ్మి బాగా ప్రసరించి పిలకలు బాగా తొడిగి అధిక దిగుబడి రావడానికి అవకాశం ఉంటుంది.
- మామూలు పద్ధతిలో కంటే ఈ పద్ధతిలో బిందు సేద్యానికయ్యే ఖర్చు సుమారు 41% వరకు తగ్గుతుంది.

రెండు చాళ్ళకు ఒక చాలు విడిచి నాటే పద్ధతి:

- ఈ పద్ధతిలో కాలువలను 2 లేదా 3 అడుగుల దూరంలో వేసి ప్రతి రెండు వరుసలకు ఒక కాలువ నాటకుండా ఖాళీగా వదిలివేయాలి. ఇలా చేయడం వల్ల జంట చాళ్ళు ఏర్పడి వెడల్పు పెరుగుతుంది. ఇలా ఏర్పడిన ఖాళీ స్థలంలో అంతరపంటలు సాగు చేయవచ్చు.
- నీటి ఎద్దడి ప్రాంతాలలో జంట చాళ్ళ ద్వారా నీరు పెట్టి చాళ్ళ మధ్య చెఱకు చెత్త పల్చగా పరిచినచో తేమ నిల్వ ఉండి, కలుపు ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు. సాధారణ పద్ధతితో సమానంగా దిగుబడులు వస్తాయి. ఎకరాకు ఒక టన్ను విత్తనం ఆదా అవుతుంది.

చెఱకు ముచ్చెకళ్ళ నుండి నారును పెంచి నాటే పద్ధతి (బడ్‌చిప్ పద్ధతి):

- ప్రస్తుతం పెరుగుతున్న సాగు ఖర్చులను తగ్గించుకొని, నికర ఆదాయం పెంచుకోవడానికి ఈ పద్ధతి అనువైనది. ఈ పద్ధతిలో చెఱకు విత్తనపు ఖర్చును దాదాపు నాలుగింట మూడు వంతులు తగ్గించుకోవచ్చు.
- ఈ పద్ధతిలో మూడుకళ్ళ ముచ్చెలకు బదులుగా చెఱకు కన్నులను మాత్రమే యంత్రం సహాయంతో వేరుచేసి విత్తనంగా వాడుతారు. కన్నులు వేరు చేయగా మిగిలిన చెఱకు గడలను బెల్లం లేదా పంచదార తయారీకి వినియోగించుకోవచ్చు.
- ప్లాస్టిక్ ట్రేలలోని గుంతలను 1/3 వంతు వరకు కోకోపీట్‌తో నింపుకొని విత్తనశుద్ధి చేసిన కన్నులు పైకి ఉండేటట్లు వాలుగా ఉంచాలి.
- చెఱకు మొలక శాతం తొందరగా రావడానికి ట్రేలను ఒకదానిపై ఒకటి వరుసగా పేర్చుకొని ప్లాస్టిక్ షీట్‌ను గాలి తగలకుండా కప్పాలి.
- మొలకెత్తిన ట్రేలను 4వ రోజు హరిత గృహంలోకి మార్చుకొని రోజు విడిచి రోజు రోజ్‌క్యాన్‌తో అవసరాన్ని బట్టి తడుపుకోవాలి.

ఒంటి కన్ను ముచ్చెలను నేరుగా ప్రధాన పొలంలో నాటుట:

- ఒంటి కన్ను ముచ్చెల ద్వారా నారును పెంచి ప్రధాన పొలంలో తగినంత దూరంలో నాటిన మొక్కలు చాలా బలంగా తెగుళ్ళను తట్టుకొని ఏకరీతిగా కనిపిస్తూ అధిక దిగుబడిని ఇస్తాయి.
- ఒంటి కన్ను ముచ్చెలను నేరుగా ప్రధాన పొలంలో నాటు పద్ధతిలో ఒంటి కన్ను మొగ్గలను చాళ్ళలో 30-45 సెం॥మీ॥ల ఎడంతో నాటాలి. భూమిలో తేమ ఉండి, కనుమొగ్గలు కూడా పైకి ఉండేలా చూసుకోవాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం:

- చెఱకులో ఎరువుల యాజమాన్యం ముఖ్యంగా నేలల స్వభావం, నీటి లభ్యత, పంట కాలపరిమితి మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. పంటకు సిఫారసు చేయబడిన ఎరువుల మోతాదును సకాలంలో, సరియైన పద్ధతిలో అందించడం ద్వారా చెఱకులో ఆశించిన దిగుబడులు పొందవచ్చు.

- రసాయనిక ఎరువులతో పాటు సేంద్రియ ఎరువులను కూడా వాడటం వలన రసాయనిక ఎరువుల మోతాదును కొంత వరకు తగ్గించవచ్చు.
- సేంద్రియ ఎరువులను వాడటం వలన నేలలో సేంద్రియ పదార్థం క్రమేపి పెరిగి భూభౌతిక స్థితి మెరుగుపడుతుంది. అంతే కాకుండా రసాయన ఎరువుల ద్వారా లభ్యంకాని చాలా సూక్ష్మపోషకాలు పంటకు కావలసిన పరిమాణంలో లభ్యమై పంట దిగుబడులు పెరుగుటకు దోహదపడ తాయి.
- సేంద్రియ ఎరువులలో ముఖ్యంగా పశువుల గెత్తం లేదా కంపోస్టును ఎకరానికి 10 టన్నుల చొప్పున వేసి చెఱకు నాటుటకు 4 నుంచి 6 వారాల ముందుగా భూమిలో కలియదున్నాలి.
- ఫిల్టరుమడ్డి దొరుకు ప్రాంతాలలో ఎకరానికి 5-6 టన్నుల బాగా ఎండిన ఫిల్టరుమడ్డిని భూమిలో వేసి కలియ దున్నాలి. ఒక టన్ను ఫిల్టరుమడ్డి వాడటం వలన 17 కిలోల నత్రజని, 7 కిలోల భాస్వరం, 2 కిలోల పొటాష్‌ను పంటకు అందించవచ్చు.
- సేంద్రియ ఎరువులు లభ్యంకాని ప్రదేశాలలో పచ్చిరొట్ట పైర్లు అయిన లెగ్యూం జాతికి చెందిన జనుము, పిల్లిపెసర, అలసంద మరియు గ్లైరిసీడియా వంటి వాటిని పెంచి పూతకు రాక ముందు లేదా 60 రోజుల వయస్సులో నేలలో వేసి కలియదున్నాలి లేదా చెఱకు మొక్క మొదళ్ళలో వేసి మట్టి కప్పవలెను. ఈ విధంగా చేయడం వల్ల భూస్వభావం మెరుగుపడటమే కాకుండా భూమికి నీటిని నిలుపుకొనే శక్తి పెరిగి చెఱకు పంట బాగా పెరుగుటకు దోహదపడుతుంది.
- చెఱకుకు రైతులు భూసార పరీక్షానుసారంగా ఎరువులను వేసుకోవడం మంచిది. దీని వల్ల రసాయనిక ఎరువులకయ్యే ఖర్చు తగ్గి పంట ఉత్పాదకత పెరుగుతుంది.
- ఎకరా చెఱకుకు 100 కిలోల నత్రజని, 40 కిలోల భాస్వరం మరియు 48 కిలోల పొటాష్‌లను అందించే ఎరువులను వేసుకోవాలి.
- సిఫార్సు చేయబడిన ఎరువుల్లో నత్రజని ఎరువులను నాటిన 45-60 రోజులకు మరియు 90 రోజులకు మొక్కల మొదళ్ళ మధ్య 5 సెం॥మీ॥ లోతులో సమపాళ్ళలో వేసి మట్టి కప్పాలి. భూమిలో లభ్య భాస్వరం ఎకరాకు 12 కిలోల కన్నా తక్కువ ఉన్నప్పుడు, ఎకరాకు 40 కిలోల భాస్వరాన్ని ఇచ్చే ఎరువులను ఆఖరి దుక్కిలో వేసి కలియదున్నాలి. భూమిలో లభ్యమయ్యే పొటాష్ ఎకరాకు 108 కిలోల కన్నా తక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఎకరాకు 48 కిలోల పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి.
- నత్రజనిని అందించే జీవన ఎరువులైన అజటోబాక్టర్ (2 కిలోలు ఎకరాకు) లేదా అజోస్పైరిల్లం (4 కిలోలు ఎకరాకు) 500 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి 2 దఫాలుగా నాటిన 3వ రోజున సగభాగం మరియు 45వ రోజున మిగిలిన సగభాగాన్ని వేసుకున్నట్లైతే నత్రజని ఎరువులను సుమారు 25% వరకు ఆదా చేసుకోవచ్చు.
- ఎకరాకు 3 కిలోల ఫాస్ఫోబాక్టీరియాను ముచ్చెలు నాటిన తరువాత 6వ రోజున జీవతడి ఇచ్చే ముందు వేసుకుంటే భాస్వరపు ఎరువులలో సుమారు 25% వరకు ఆదా చేసుకోవచ్చు.
- జింక్ ధాతు లోపం కనిపించిన మొక్కలలో ఆకుల ఈనెల వెంబడి పసుపు రంగు చారలు ఏర్పడి, లోపం ఎక్కువైనపుడు పెరుగుదల నిలిచిపోతుంది. దుబ్బు చేయడం నిలిచిపోయి కొత్తగా ఏర్పడిన పిలకలు నిర్వీర్యం అవుతాయి. లోపం కనిపించిన తోటకు లీటరు నీటికి 2 గ్రా॥ జింక్ సల్ఫేట్‌ను (0.2% ద్రావణం) వారం వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి. ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 20 కిలోల జింక్ సల్ఫేట్‌ను నేలలో వేసి కలియ దున్నడం వలన ఈ ధాతు లోపం రాకుండా నివారించుకోవచ్చు.
- సాధారణంగా కార్శి తోటల్లో తొలిదశలో ఇనుప ధాతు లోపం ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. ఇనుప ధాతు లోపం వలన ఆకులు పాలిపోయి లేత పసుపు రంగు నుండి తెలుపు రంగుకు మారుతాయి. ఈ లక్షణాలు ఈనెల మధ్య భాగంలో ఏర్పడతాయి. కావున ఈనెలకు సమాంతరంగా ఆకుల పొడవునా చారలు ఏర్పడతాయి. ఇనుప ధాతు లోపం కనిపించిన వెంటనే 10 గ్రా.

అన్నభేధి (ఫెర్రస్ సల్ఫేట్) మరియు 2 గ్రా. నిమ్మ ఉప్పును లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి మొక్కలపై వారం రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేసి లోపాన్ని సరిదిద్దుకోవచ్చు.

- మెదక్ మరియు సంగారెడ్డి జిల్లాల్లోని చెఱకు సాగు చేసే ప్రాంతాల్లో మాంగనీసు లోపం గమనించడం జరిగినది. మాంగనీసు లోపం వల్ల చెఱకు మధ్య ఆకుల్లో పాలిపోయిన పసుపు రంగుతో కూడిన ఆకుపచ్చ లేదా తెలుపు రంగు చారలు ఈనెల ప్రక్కన కనబడతాయి. ఈనెల మధ్య తెల్లగా మారిన ఆకు భాగాల్లో క్రుళ్ళు మచ్చలు వచ్చి అవి పెద్దవై ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోయి, చారలు చారలుగా ఆకులు నిలువునా చీల్చినట్టు కనబడుతాయి. మాంగనీసు లోప నివారణకు ఎకరాకు 2.5 కిలోల మాంగనీసు సల్ఫేట్ 450 లీ॥ నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి

నీటి యాజమాన్యం:

చెఱకు పంటకు సుమారు 1900-2700 మి॥మీ॥ నీరు అవసరమవుతుంది. పంట మొదటి నాలుగు నెలలను బాల్యదశ లేదా పిలకలు పెట్టే దశ అంటారు. పిలకలు పెట్టే దశ అత్యంత కీలకమైన తేమ సున్నిత దశ. ఈ దశలో నీటి ఎద్దడి వలన పిలకల సంఖ్య తగ్గి గడ బరువు మరియు దిగుబడి తగ్గుతుంది. కాబట్టి ఈ దశలో పంటకు ఆరు రోజులకొకసారి నీరు పెట్టాలి. నీటి ఎద్దడి పరిస్థితుల్లో యూరియా (2.5%) మరియు మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (2.5%)లను పైరు మీద పిచికారి చేయాలి. సాంప్రదాయ పద్ధతిలో బోదెలు-కాలువల పద్ధతిలో నీరు పెట్టవచ్చును. బిందు సేద్య పద్ధతి అవలంభించడం వలన పరిమిత నీటి వనరులను పొదుపుగా వాడుకోవచ్చు. జంట చాళ్ళ పద్ధతిలో చెఱకు సాగు చేసినపుడు, బిందు సేద్య పద్ధతికయ్యే ఖర్చును 50% వరకు తగ్గించుకోవచ్చును.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి:

ముచ్చెలు నాటిన వెంటనే 3వ రోజున ఎకరానికి 1200 గ్రా. డైయురాన్ 80% డబ్ల్యూ.పి. మందును పిచికారి చేసి కలుపును నివారించుకోవచ్చు. తోట నాటిన 40-50 రోజుల వ్యవధిలో అవసరాన్ని బట్టి 2-3 సార్లు గొర్రుతో లేదా దంతెతో అంతరకృషి చేయాలి లేదా ఎకరానికి 1500 మి.లీ. 2,4-డి ఇథైల్ ఎస్టర్ 38% ఇ.సి. పిచికారి చేసుకోవాలి. తోట నాటిన 60 రోజుల వ్యవధిలో వెడల్పాటి కలుపు మొక్కలు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఎకరానికి 1300 గ్రా. ల 2,4-డి సోడియం సాల్ట్ 80% డబ్ల్యూ.పి. పొడి లేదా ఎకరానికి 12 గ్రా. మెట్ సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్20% డబ్ల్యూ.పి. మందును చెఱకు ఆకులపై పడకుండా వరుసల మధ్య మాత్రమే పిచికారి చేసుకొని నివారించుకోవచ్చు. తుంగ జాతి కలుపు అధికంగా ఉన్న సందర్భాలలో ఎకరానికి 36 గ్రా. హేలోసల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ మందును పిచికారి చేయాలి.

చెఱకు చెత్త పరుచుట, మొక్క మొదళ్ళకు మట్టిని ఎగదోయుట మరియు నిలగట్టుట:

మొక్క తోటలో చెఱకు నాటిన 3వ రోజున చెఱకు చెత్తను నేలపై పలుచగా (1.25 ట/ఎ) పరవాలి. నీటి ఎద్దడి పరిస్థితుల్లో చెఱకు నాటిన 3వ రోజున ఎకరాకు 1.25 టన్నుల చొప్పున చెఱకు చెత్త కప్పడం ద్వారా భూమిలోని తేమ త్వరగా కోల్పోకుండా నివారించడంతో పాటు కలుపు, పీక పురుగుల ఉధృతి తగ్గించవచ్చు. వర్షాకాలంలో కాలువలు ఎగద్రోసే సమయంలో 2 కిలోలు ఎకరానికి క్రుళ్ళబెట్టే శిలీంధ్రం, 8 కిలోల యూరియా, 10 కిలోల సూపర్ ఫాస్పేట్‌లను వేసి మట్టితో కప్పితే మంచి సేంద్రియ ఎరువుగా మారుతుంది.

తుఫాను గాలుల వలన తోటలు పడిపోయినపుడు చెఱకు దిగుబడి, రసనాణ్యత తగ్గుతుంది. తోట వయస్సు 4 నెలలు ఉన్నప్పుడు (జూన్-జూలై మాసాల్లో) మొక్కల వరుసల మొదళ్ళకు ఎత్తుగా మట్టిని ఎగద్రోయాలి. తోట 6 నెలల వయసు ఉన్నపుడు గడల సంఖ్య స్థిరపడిన తర్వాత మొక్కల మొదళ్ళకు 2వ సారి మట్టిని ఎగద్రోయాలి.

పంట పెరుగుదలను బట్టి 2-3 సార్లు జడచుట్టే పద్ధతి ద్వారా చెఱకును నిలగట్టాలి.

అంతర పంటల సాగు:

చెఱకును దూరపు చాళ్ళలో సాగు చేసే సందర్భంలో అంతర పంటలుగా పప్పుధాన్యాపు పంటలు, కూరగాయలు టమాట, ఉల్లి, బంగాళదుంప, తీగజాతి కూరగాయలు పుచ్చ, చిక్కుడు, తీగ కూరగాయలు వేసుకుంటే

సస్యరక్షణ :వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింది సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడినవి.

ఆశించు పురుగులు - వాటి నివారణ చర్యలు

క్ర.సం	పురుగులు	లక్షణాలు	ఉధృతి పెరగడానికి అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
1.	పీక పురుగు, కాండం తొలుచు పురుగు	బాల్య దశలో పీక పురుగుగా, కాండం ఏర్పడిన తర్వాత కాండం తొలుచు పురుగుగా చెఱకును నష్టపరుస్తుంది. పీక పురుగు తాకిడి వర్షాధారపు చెఱకుపై ఎక్కువగా వస్తుంది.	వాతావరణంలో తేమ శాతం తక్కువగా ఉండి, ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రతలు ఉన్నప్పుడు, పంట నీటి ఎద్దడికి గురి అయినపుడు ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.	పురుగు ఆశించిన తోటలలో 1.6 మి॥లీ॥ మోనోక్రోటోఫాస్ లేదా 2.5 మి॥లీ॥ క్లోరోపైరిఫాస్ 20 ఇ.సి లేదా 0.75 మి॥లీ॥ క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ లేదా ఫిప్రొనిల్ 2 మి॥లీ॥ ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. క్లోరాంట్రా నిలిప్రోల్ 0.4 జి గుళికలను ఎకరాకు 7.5 కిలోల చొప్పున నేలలో వేసుకోవాలి. ట్రైకోగ్రామా ఖిలోనిస్ గ్రుడ్డు పరాన్న జీవిని ఎకరాకు 20,000 చొప్పున చెఱకు నాటిన 30 రోజుల వ్యవధిలో 4 సార్లు విడుదల చేయాలి.
2.	పొలుసు పురుగు	కణుపు ఏర్పడినప్పటి నుంచి చెఱకు నరికే వరకు పైరును ఆశిస్తుంది. నీటి ఎద్దడి పరిస్థితుల్లో ఎక్కువ నష్టం కలిగిస్తుంది.	అధిక ఉష్ణోగ్రత, గాలిలో అధిక తేమ కలిగి ఉన్న జూలై-సెప్టెంబరు నెలల మధ్య కాలం పొలుసు పురుగు అభివృద్ధికి అనుకూలం.	పొలుసు పురుగు వ్యాప్తిని అరికట్టడానికి ఆకులు రెలచి (మొవ్వులో కనీసం 8 ఆకులు ఉంచి) మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి॥లీ॥ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
3.	తెల్ల దోమ	పురుగు ఆకుల అడుగు భాగాన అంటుకొని ఆకుల లోని రసాన్ని పీల్చి వేయటం వలన పైరు పెరుగుదల తగ్గి పోతుంది. ఆకులు నారింజ రంగుగా మారి మొక్కలు గిడసబారి పోతాయి.	నీటి ముంపునకు గురైన, ఇవక తీతసౌకర్యం లేని, సిఫారసు చేసిన ఎరువులు వేయలేని పొలాల్లోనూ, మోడెం తోటల్లోనూ తెల్లదోమ ఎక్కువగా వస్తుంది.	పురుగు ఆశించినపుడు 1.6 మి॥లీ॥ మోనోక్రోటోఫాస్‌ను లీటరు నీటికి కలిపి 10-12 రోజుల వ్యవధిలో అవసరాన్ని బట్టి ఆకుల క్రింది, పైభాగాలు తడిచేలా పిచికారి చేయాలి. పురుగు ఆశించిన ఆకులను రెలచి నాశనం చేయాలి.

క్ర.సం	పురుగులు	లక్షణాలు	ఉధృతి పెరగడానికి అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
4.	పిండినల్లి	పురుగులు ఆకు తొడిమలకు, చెఱకు గడలకు మధ్య గుంపులు గుంపులుగా చేరి గడల నుండి రసాన్ని పీల్చి వేస్తాయి. ఉధృతంగా ఉన్నప్పుడు మొవ్వు ఎండి పోతుంది.	పంట పక్వానికి వచ్చినపుడు పిండి నల్లి తాకిడి ఎక్కువగా ఉంటుంది. వర్షా భావ పరిస్థితులు ప్రధానంగా పిండినల్లికి అనుకూలం.	ఎదిగిన తోటల్లో పురుగు నివారణకు ఆకులు రెలచి, బహిర్గతమైన కణుపుల మీద మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఇటీవల కాలంలో పంటపై ఆశిస్తున్న పిండినల్లి (డిస్మికాకస్ కారెన్స్) నివారణకు కూడా పైన సూచించిన మందులతో ఆకులు తడిచేట్లుగా పిచికారి చేసి నివారించవచ్చు.
5.	వేరు లద్దె పురుగు	తేలిక నేలల్లో ఎక్కువగా కనిపించి మొక్కల వేర్లను తినివేయడం వలన మొక్కలు చనిపోతాయి.	తేలిక పాటి నేలల్లో తగినంత తేమ లేని భూముల్లో వేరు పురుగు అధికంగా కనిపిస్తుంది.	ఎదిగే తోటల్లో ఈ పురుగు నివారణకు ఫోరెట్ 10% గుళికలను ఎకరాకు 8 కిలోల చొప్పున మొక్కల మొదళ్ళ దగ్గర గుంత చేసి నాటే సమయంలో భూమిలో వేస్తే ఈ పురుగు వల్ల కలిగే నష్టాన్ని తగ్గించుకోవచ్చు. ఫిప్రొనిల్ 40% మరియు ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 40% మందును ఎకరాకు 150 గ్రా. చొప్పున 400 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. వేరుపురుగులు ఆశించే ప్రాంతాలలో ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 200 కిలోల వేప పిండిని వేసి కలియ దున్నాలి. తొలకరి వర్షాలు పడినవెంటనే పొలంలో దీపపు ఎరలు అమర్చుకోవడం ద్వారా దాదాపు 50% ప్రౌఢ పెంకు పురుగులను నిర్మూలించవచ్చు.

క్ర.సం	పురుగులు	లక్షణాలు	ఉధృతి పెరగడానికి అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
6.	దూదేకుల పురుగు	పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన గుంపులు గుంపులుగా చేరి, ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చి వేయడం వలన ఆకులు వడలి పోయి, ఎండిపోతాయి.	అధిక నత్రజని ఎరువుల వాడకం వల్ల ఉధృతి పెరగవచ్చు	మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి పురుగును నివారించుకోవచ్చు.
7.	చెదలు	విత్తనపు ముచ్చెలకు ఇరువైపుల నుండి ప్రవేశించి లోపలి పదార్థం తినడం వలన మొలకశాతం తగ్గుతుంది. ఎదిగిన తోటల్లో కూడా మెత్తని లోపలి పదార్థం తిని కేవలం డొల్లలు మిగిల్చి వేస్తాయి.	తేలిక పాటి నేలల్లో చెద పురుగుల తాకిడి ఎక్కువగా ఉంటుంది. తక్కువ వర్షాపాత ప్రాంతాల్లో, నీటి వసతి తక్కువ గల ప్రాంతాల్లో సాగుచేసే చెఱకును చెదలు ఆశించే అవకాశ ముంది.	ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8 ఎస్.ఎల్ 0.25 మి॥లీ॥ మందును ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి
8.	తెల్ల పేను (ఊలి ఎఫిడ్)	ఈ పురుగు యొక్క తల్లి మరియు పిల్ల పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగంలో గుంపులుగా ఉండి రసాన్ని పీల్చడం వలన తెలుపు, పసుపు వర్ణం మిళితమై మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ పురుగుల విసర్జన, తియ్యని జిగట పదార్థం లాగా ఉండి కిందున్న ఆకుల పై భాగాన పడి దాని మీద సూటీమోల్డ్ అనే నల్లని శిలీంధ్రం పెరిగి ఆకు మసి బారుతుంది.	వాతావరణం మబ్బుగా ఉండి, 19-35° సెల్సియస్ మరియు 80-90% గాలిలో తేమ ఉన్నప్పుడు ఈ పురుగు బాగా అభివృద్ధి చెందుతుంది.	పురుగు ఆశించిన ఆకులను తీసి తగల బెట్టాలి. పురుగు ఆశించిన తోటల నుండి చెఱకును ఇతర ప్రాంతాలకు రవాణా చేయకూడదు. లీటరు నీటికి 1.6 మి॥లీ॥ మోనోక్రోటోఫాస్ కలిపి పిచికారి చేయాలి.

రకాలు

కో.8014 (మహాలక్ష్మి)

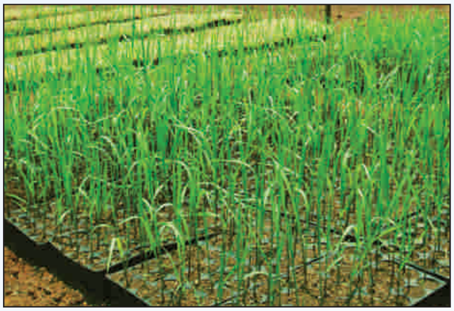
కో.86032 (నయన)

83 R 23 (వసుధ)

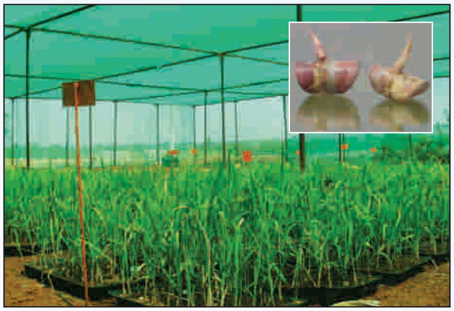
85 R 186 (హరిత)

97 R 129

మేలైన యాజమాన్య పద్ధతులు



ప్లాస్టిక్ ట్రేలలో బడ్‌చిప్ మొలకల పెంపకం



షేడ్‌నెట్‌లో బడ్‌చిప్ మొలకల పెంపకం

బడ్‌చిప్ పద్ధతిలో ఏపుగా పెరిగిన చెఱకు

బడ్‌చిప్ మొలకలు నాటు యంత్రం

చెఱకు కట్టర్ ప్లాంటర్

చెఱకు ట్రాష్ ష్రెడ్డర్

బిందు సేద్య పద్ధతిలో చెఱకు సాగు

పురుగులు

కాండం తొలుచు పురుగు

పొలుసు పురుగు

పిండినల్లి

వేరు లద్దె పురుగు

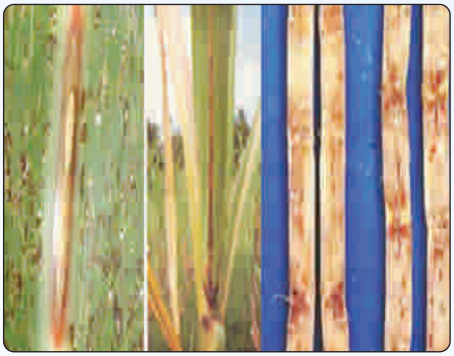
దూదేకుల పురుగు

తెల్ల పేను (ఊలి ఎఫిడ్)

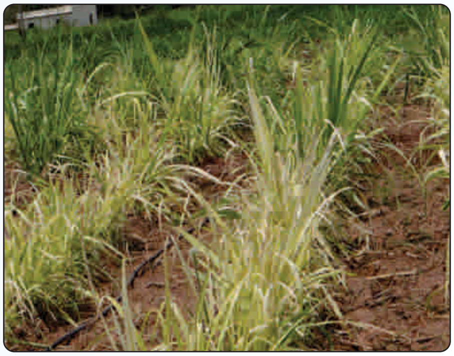
ఎర్రనల్లి (లక్క తెగులు)

తెగుళ్ళు

కాటుక తెగులు



ఎర్రకుళ్ళు తెగులు



గడ్డి దుబ్బు తెగులు

వడలు తెగులు

త్రుప్పు తెగులు

పసుపు ఆకు తెగులు

కనిపించే తెగుళ్ళు – వాటి నివారణ చర్యలు

క్ర.సం	తెగుళ్ళు	లక్షణాలు	ఉధృతి పెరగడానికి అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
1.	కాటుక తెగులు	తెగులు సోకిన మొక్కల్లో మొవ్వు పొడవైన నల్లని కొరడాగా మారుతుంది.	నీటి ఎద్దడి గల పరిస్థితులు కాటుక తెగులు ఉధృతికి అనుకూలం.	మూడు కళ్ళ ముచ్చెలను వేడి నీటిలో (52° సెల్సియస్ వద్ద 30 ని॥) లేదా తేమతో మిళితమైన వేడి గాలిలో (54° సెల్సియస్ వద్ద 2.5 గం॥) విత్తనశుద్ధి చేసి లేవడి తోటలను పెంచి వాటి నుండి వచ్చిన ముచ్చెలను నాటినట్లైతే తెగులును నివారించవచ్చు.
2.	ఎర్రకుళ్ళు తెగులు	తెగులు ఆశించినపుడు తొలిదశలో పై నుండి 3, 4వ ఆకులు పసుపు పచ్చగా మారుతాయి. ఆ తర్వాత మొవ్వంతా వడలి పోతుంది. తెగులు సోకిన గడలను నిలువుగా చీల్చితే పులిసిన పిండి పదార్థపు వాసన వస్తుంది. చెఱకు లోపల ఎర్రకుళ్ళు తెగులు సోకిన భాగం ఎర్రగా మారి అక్కడక్కడ తెల్లని అడ్డు చారలు కనిపిస్తాయి. తెగులు సోకిన చెఱకు కొంత కాలనికి వడలి చనిపోతుంది. చెఱకు దిగుబడి, రసనాణ్యత తగ్గి పోతుంది.	నీటి ఎద్దడి మరియు నీటి ముంపుకు గురైన తోటలలో ఈ తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా కనబడుతుంది.	ఎర్రకుళ్ళు తెగులు తట్టుకునే రకాలైన కో ఎ 7602, కో 7706, 83 ఆర్ 23, కో టి 8201, 87 ఎ 298 లను సాగు చేయాలి.

క్ర.సం	తెగుళ్ళు	లక్షణాలు	ఉధృతి పెరగడానికి అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
3.	గడ్డి దుబ్బు తెగులు	తెగులు సోకిన మొక్కల మొదళ్ళ నుండి నన్నని, కురచగా ఉన్న తెల్లని పిలకలు ఎక్కువగా వస్తాయి. ఆకులు పాలిపోయి చాలా చిన్నవిగా ఉండి మొక్కలు గడ్డి దుబ్బుల వలే ఉంటాయి. కార్శి తోటల్లో ఎక్కువగా కనబడతాయి.	అధిక నత్రజని ఎరువుల వాడకం, బెట్ట పరిస్థితులు ఈ తెగులు ఉధృతికి అనుకూలం.	విత్తనపు ముచ్చెలను వేడి నీటిలో గాని, తేమతో మిళితమైన వేడి గాలిలో కానీ శుద్ధి చేయాలి. తెగులును వ్యాప్తి చేసే కీటకాలను అరికట్టడానికి లీటరు నీటికి 1.6 మి॥లీ॥ మోనోక్రోటోఫాస్‌ను కలిపి పిచికారి చేయాలి. పొలంలో కలుపు లేకుండా చూడాలి. తెగుళ్ళను తట్టుకునే రకాలను సాగు చేయాలి.
4.	వడలు తెగులు	తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు నీటి ఎద్దడికి గురైన మొక్కల ఆకుల వలే వడలి పోతాయి. చెఱకు గడలో గుల్ల ఏర్పడటం వలన బరువు తగ్గుతుంది.	నీటి ఎద్దడి, నీటి ముంపుకు లోనైన తోటల్లో ఇది హెచ్చుగా వస్తుంది.	జూన్-జూలై నెలల్లో నాటిన తోటలు ఎక్కువగా లొంగిపోతాయి. వేసవిలో దగ్గర దగ్గరగా నీరు కట్టాలి.
5.	మొవ్వకుళ్ళు తెగులు	తెగులు సోకిన మొక్కల్లో మొదలు భాగం, పాక్షికంగా తెల్లగా అవుతుంది. మొవ్వ ఆకులు చిన్నగా ఉండి సరిగా విడివడవు. ఒక్కొక్కప్పుడు చుట్టుకొని పోతాయి. ఆకుల మొదళ్ళలో పాలిపోయిన భాగంలో ఎర్రటి చారలు ఏర్పడి చార వెంబడి ఆకు చిట్లి పోతుంది. మొవ్వ కుళ్ళి పోతే మొక్క ఎదుగుదల లేక చని పోతుంది.	వర్షాలు తొందరగా మే-జూన్ నెలల్లో ప్రారంభమై జూలై నెలలో అధిక వర్షాలు పడినపుడు మొవ్వ కుళ్ళు తెగులు ఉధృతంగా వస్తుంది.	

క్ర.సం	తెగుళ్ళు	లక్షణాలు	ఉధృతి పెరగడానికి అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
6.	ఆకు మాడు తెగులు	ఈ తెగులు ఒక రకమైన బాక్టీరియా వల్ల వస్తుంది. ఆకుల మీద సన్నటి, పొడగాటి తెల్లటి చారలు ఏర్పడి, ఆ చారల వెంబడి ఆకుల కొన నుండి క్రిందకు వంగడం జరుగు తుంది. తెగులు సోకిన గడలలోని కళ్ళు కింద కనుపుల నుండి మొదలై క్రమేపి పై కనుపుల వైపుగా మొలకెత్తుతాయి. ఈ మొలకలు పాలిపోయి క్రమేపి ఎండిపోతాయి.	నీటి ఎద్దడి పరిస్థితులు దీని ఉధృతికి అనుకూలం.	
7.	త్రుప్పు తెగులు	ఆకు అడుగు భాగంలో సన్నగా పసుపు లేదా నారింజ రంగులో ఉండే బొబ్బలు ఏర్పడుతాయి. దుబ్బులో ఉండే అన్ని మొక్కలకు తెగులు సోకి సుమారు 70% విస్తీర్ణానికి వ్యాప్తి చెందుతుంది. తెగులు ఉధృతమైనపుడు ఆకు తొడిమల మీద కూడా త్రుప్పు తెగులు బొబ్బలు ఏర్పడి తెగులు సోకిన మొక్కలు దూరం నుంచి చూస్తే ముదురు గోధుమ రంగులో కన్పిస్తాయి.	ఈ తెగులు పంట తొలిదశ నుండి తోట నరికే వరకు ఆశిస్తుంది. నత్రజని ఎరువు అధిక మోతాదులో వాడితే దీని ఉధృతి పెరుగుతుంది. అధిక గాలితో కూడిన చల్లటి వాతావరణం మరియు గాలిలో హెచ్చు తేమ త్రుప్పు తెగులు వృద్ధి చెందడానికి వ్యాప్తికి బాగా దోహదపడుతుంది.	

క్ర.సం	తెగుళ్ళు	లక్షణాలు	ఉధృతి పెరగడానికి అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ చర్యలు
8.	పసుపు ఆకు తెగులు	ఈ తెగులు వైరస్ వలన సోకుతుంది. తెగులు సోకిన మొక్కల్లో 4వ ఆకు నుండి క్రింది వైపుకు ఆకులు పసుపుపచ్చ రంగుకు మారుతాయి. చివరన ఉన్న విచ్చుకోని ఆకులు మాత్రం ఆకుపచ్చగా ఉంటాయి. తర్వాత క్రమేపి ఆకుల చివర నుండి క్రిందికి ఎండిపోయి చుట్టుకొని ఉంటాయి. ఆకులలోని మధ్య ఈనె మాత్రం పసుపు పచ్చగా మారి తర్వాత ఈనెకు రెండు వైపులా పసుపు రంగు విస్తరిస్తుంది.	వాతావరణం మబ్బుగా ఉండి, 22- 29° సెల్సియస్ మరియు 70-80% గాలిలో తేమ ఉన్నప్పుడు ఈ పురుగు బాగా అభివృద్ధి చెందు తుంది. పేనుబంక పురుగు ఈ తెగులు వ్యాప్తికి దోహదపడుతుంది.	దీని నివారణకు తెగులు లక్షణాలు కనిపించిన వెంటనే తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకి కాల్చివేయాలి. తెగులు సోకిన మొక్క తోటల నుండి విత్తనాన్ని సేకరించరాదు. తెగులును వ్యాప్తి చేసే పేనుబంక నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్‌ను 1.6 మి॥లీ॥ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

లాభదాయకంగా ఉంటుంది. చెఱకు నాటిన రోజునే బోదెలను చదును చేసి అంతర పంటను బోదెల మీద వరుసల్లో నాటుకోవాలి. పుచ్చ మరియు తీగ జాతి కూరగాయలను ఒక వరుసలో నాటుకోవాలి. జంట చాళ్ళ పద్ధతిలో చెఱకును నాటినపుడు అంతర పంటల సాగు మరింత అనుకూలంగా ఉంటుంది. అంతర పంటల సాగు వల్ల పరాన్నభుక్కుల సంఖ్య పెరిగి పీక పురుగు ఉధృతి తగ్గుతుందని పరిశోధనల్లో తేలింది. పచ్చిరొట్టను ఇచ్చే జీలుగ, జనుము విత్తనాలను పెడల మీద చల్లి మొగ్గ దశలో పీకి చాళ్ళలో చెఱకు మొక్కల మొదళ్ళలో వేసి మట్టి కప్పితే పంటకు సేంద్రియ ఎరువు రూపంలో అధిక పోషకాలు అందుతాయి.

తోట నరుకుట:

గడలలో సుక్రోజ్ శాతాన్ని చేతి రిఫ్రాక్టోమీటర్ అనే పరికరం ద్వారా అంచనా వేయవచ్చు. గడలలో 85% రసశుద్ధత, 18% సుక్రోజ్ ఉన్నపుడు పంట పక్వానికి వచ్చినట్లుగా నిర్ధారించి తోటలను భూమట్టానికి నరకాలి. పురుగులు, తెగుళ్ళు, నీటి ముంపు మరియు నీటి ఎద్దడికి గురైన తోటలను ముందుగా కొట్టాలి. చెఱకు తోటలు నరకడంలో మోడెం తోటలకు ప్రాధాన్యత ఇవ్వాలి. నరికిన చెఱకు నుండి ఎండు ఆకులు, ఆకు తొడిమలు తొలగించి శుభ్రమైన చెఱకునే గానుగాడుటకు సరఫరా చేయాలి. తోటలు నరికిన 24 గం॥లోపు చెఱకును బెల్లం తయారీకి గానీ, పంచదార కర్మాగారానికి గానీ పంపాలి. నరికిన 24 గంటలలో గానుగాడుకుంటే అధిక రసనాణ్యత కలిగి ఉండి పంచదార, బెల్లం రికవరీ అధికంగా ఉంటుంది.

మోడెం తోటల సాగు:

మొక్క తోటల కన్నా మోడెం తోటలే త్వరగా పక్వానికి వస్తాయి. మోడెం సాగులో మొక్క తోటల కంటే తక్కువ ఖర్చు అవుతుంది. అంతేకాకుండా మోడెం తోటలు మొదటి రోజుల్లో నీటి ఎద్దడిని తట్టుకుంటాయి. పూతకు రాని, తెగుళ్ళను తట్టుకునే రకాల నుంచి మోడెం తోటలు సాగు చేయవచ్చు. కో 6907, కో 8014, 83 ఆర్ 23, కో 86032, 97 ఆర్ 129 రకాల నుంచి మోడెం తోటలను సాగు చేయుట లాభదాయకము. లోతైన కాల్వలలో నాటిన మొక్క తోటల నుండి పెంచిన మోడెం తోటలు అధిక దిగుబడులు ఇస్తాయి. పొలంలో పదును తక్కువగా ఉన్నప్పుడు, దుబ్బులు కదలకుండా పదునైన పారలతో వరుసలలోని మోళ్లను చెక్కినప్పుడు భూమి లోపలి కణుపుల నుండి పిలకలు వస్తాయి. మోడెం తోటల్లో ఖాళీలు ఉన్నప్పుడు 6 వారాల వయస్సు గల పాలిథీన్ సంచులలో పెంచిన అదే రకపు మొలకలతో ఖాళీలను నింపాలి.

మొక్క తోటకు ఎకరాకు సిఫారసు చేసిన నత్రజని కన్నా 45 కిలోలు అదనంగా 2 దఫాలుగా మోళ్ళు చెక్కిన వెంటనే ఒకసారి మరియు 45 రోజులకు మరోసారి వేయాలి. ఇనుప ధాతు లోప నివారణకు లీటరు నీటికి 10 గ్రా॥ అన్నభేది మరియు 2 గ్రా॥ నిమ్మ ఉప్పు కలిపిన ద్రావణాన్ని ఎకరాకు 200 లీ॥ చొప్పున పైరు 45-60 రోజుల వయస్సులో వారం రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి. మోడెం చేసిన వెంటనే వరుసల మధ్య ఎకరాకు 1.25 టన్నుల చెఱకు చెత్తను కప్పితే కలుపు మరియు పీక పురుగు వ్యాప్తిని తగ్గించవచ్చు. డిస్క్ ఆఫ్ బ్యారర్ అను పల్లెపు నాగలిని మోడెం వరుసల మధ్య నడిపించినపుడు, వరుసల్లోని మట్టి రెండు వైపులకు సమానంగా విసరడం వల్ల చెఱకు చెత్త సులువుగా కుళ్ళి సేంద్రీయ ఎరువుగా మారుతుంది. అంతే కాకుండా మొదళ్ళ వద్దనున్న పాత వేర్లు తెగి కొత్త వేర్లు వచ్చి నీటిని, పోషకాలను సమర్థవంతంగా గ్రహిస్తాయి. ఎక్కువ పంచదార లేదా బెల్లం పొందడానికి మోడెం తోటలను 9-10 నెలల వయస్సు పైబడినపుడు మాత్రమే నరకాలి.

చౌడు భూములలో చెఱకు సాగు:

చౌడు భూములలో చెఱకు సాగు చేయడానికి కో 7219, కో టి 8201, 97 ఆర్ 129, 83 ఎ 30 రకాలను ఎంచుకోవాలి. ఎకరాకు 18,000 ముదురు మూడుకళ్ళ ముచ్చెలను పైపైన నాటాలి. పాల చౌడు తీసి వేయడానికి పొలాన్ని చిన్న చిన్న మడులుగా చేసి మంచి నీటితో నిలగట్టి, తర్వాత నీటిని తీసి వేయాలి. పచ్చి రొట్ట ఎరువులు లేదా పచ్చి ఆకు ఎరువులను నేలకు అందివ్వడం ద్వారా నేలలో సేంద్రియ పదార్థం పెరిగి లవణత తగ్గుతుంది.

వివిధ మాసాల్లో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు

మాసం	చేపట్టవలసిన వ్యవసాయ పనులు
ఏప్రిల్	పీక పురుగు నివారణకు సస్యరక్షణ చర్యలను చేపట్టవలెను. రెండవ దఫా నత్రజని మరియు పొటాషియం ఎరువులను వేసుకోవాలి. నీటి ఎద్దడికి గురయ్యే పరిస్థితుల్లో చెఱకు చెత్తను పలుచగా పరుచుకోవాలి
మే	నీరు తక్కువగా లభ్యమయ్యే పరిస్థితులలో నీటి యాజమాన్య పద్ధతులను పాటించవలెను.
జూన్	తీవ్ర వర్షాభావ పరిస్థితులకు గురైన తోటలకు కాండం తొలిచే పురుగు కొరకు సస్యరక్షణ చర్యలను చేపట్టవలెను. విత్తన తోటలు నాటుకోవడానికి అనువైన సమయం, ఎదిగిన తోటలకు మొక్కల మొదళ్ళకు మట్టిని ఎగదోయాలి. కొత్తగా చెఱకు నాటుటకు పచ్చిరొట్ట పైర్లు వేసి పూతకు రాకముందే కలియదున్నాలి
జూలై	నీటి ముంపునకు గురైన తోటల్లో ఉటకాలువలను ఏర్పాటు చేసుకోవాలి, ముంపుకు గురైన తోటల్లో పూత కూడా ఎక్కువగా వస్తుంది చెఱకు గడలలో బెండు ఏర్పడి పొడవున ఉలాగా తయారై, గడల బరువు తగ్గుతుంది. వేరు పురుగు కొరకు సస్యరక్షణ మందులను పిచికారి చేసుకోవాలి.
ఆగష్టు	చెఱకు పంటకాలం మరియు ఎదుగుదలను బట్టి జడచుట్లు వేసుకోవాలి. ఈ మాసంలో దూదేకుల పురుగు నివారణకు సస్యరక్షణ చర్యలను చేపట్టవలెను
సెప్టెంబర్	ఎదిగిన తోటల్లో పిండినల్లి నివారణకు సస్యరక్షణ మందులను పిచికారి చేసుకోవాలి. రసం పీల్చు పురుగులు, తెల్ల నల్లి, తెల్ల పేను (ఊలి ఎఫిడ్). దూదేకుల పురుగు (పైరిల్లా), పొలుసు పురుగు మరియు పసుపు నల్లి ఉధృతి తగ్గాలంటే తప్పనిసరిగా పై 8 ఆకులు వదిలి, పురుగులు ఆశించిన ఆకులను రెలచి వేయడం లేక జడ చుట్టుకోవడం చేయుటవల్ల ఈ పురుగుల ఉధృతి తగ్గుతుంది
అక్టోబర్	చెఱకు రకాలు పరిపక్వ దశలో ఉంటాయి. వాతావరణంలో గాలిలో తేమ ఉన్నప్పుడు తెల్లపేను (ఊలి ఎఫిడ్) నివారణకు సస్యరక్షణ చర్యలను చేపట్టవలెను
నవంబర్	కోతకు ముందు తోట పడిపోకుండా జాగ్రత్త వహించాలి. ఈ మాసంలో తెలంగాణ ప్రాంతంలోని చెఱకు మిల్లులు అన్ని ప్రారంభిస్తారు. పక్వత చెందిన చెఱకును మాత్రమే సరఫరా చేయవలెను. ఈ పక్వదశలో చెఱకు పంటకు చీడపీడలు ఆశించకుండా జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి
డిసెంబర్	పక్వతను గుర్తించడానికి చేతి రిఫ్రాక్టోమీటరు సహాయంతో అంచనా వేసి మిల్లుకు సరఫరా చేయవలెను. మోడెం చేసే తోటల్లో కోత సమయంలో తొక్కుడు కాకుండా చూసుకోవాలి.
జనవరి	చెఱకును నాటుటకు నేలను లోతు దుక్కి చేసుకోవాలి. నాణ్యమైన విత్తనాన్ని ఎంపిక చేసుకొని, విత్తనంగా వాడాలి. నాటిన వెంటనే కలుపు మందును భూమి తడిగా ఉన్నప్పుడు పిచికారి చేసుకోవాలి. తోట నరికిన తర్వాత మోడెం సాగుకు అనువుగా తయారు చేసుకోవాలి. భూమిలో తగినంత పదును ఉన్నప్పుడు మోడెం తోటలలో సాళ్ల మధ్య దుక్కి చేసి భూమి గుల్ల బారేలా చేయాలి.
ఫిబ్రవరి	తోట నాటిన నెల తరువాత 45 రోజుల వ్యవధిలో అవసరాన్ని బట్టి గొర్రుతో లేదా దంతెతో అంతరకృషి చేయాలి. మొదటి దఫా నత్రజని ఎరువులను వేసుకోవాలి.
మార్చి	సూక్ష్మధాతు లోపాలైన ఇనుము, జింకును గమనించినట్లయితే లోపాన్ని సవరించుకోవాలి. కొన్ని అనివార్య కారణాల వలన నరికిన చెఱకును వెంటనే కర్మాగారాలకు పంపలేని పక్షంలో చెఱకు కట్టలను నీడ ప్రాంతములో వేసి చెత్త పలుచగా కప్పి, నీరు తేలికగా చిలకరించడం వలన బరువు తరుగుదలను కొంత వరకు నివారించవచ్చును. ఇది ముఖ్యంగా ఎండలు తీవ్రంగా ఉండే మార్చి, ఏప్రిల్ నెలల్లో ఆచరిస్తే అనుకూలంగా ఉంటుంది.

చెఱకు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా : ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (చెఱకు) & హెడ్, వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, బసంత్‌పూర్-మామిడిగి., ఫోన్ నెం: 9849535756

మిరప

వాణిజ్య పంటలలో మిరప ముఖ్యమైనది. భారతదేశంలో 8,30,000 హెక్టార్లలో సాగు చేయబడి 18,72,000 టన్నుల దిగుబడి వస్తుంది. తెలంగాణ రాష్ట్రంలో మిరప 1,20,000 హెక్టార్లలో సాగు చేయుచూ 3.37 లక్షల మెట్రిక్ టన్నుల దిగుబడిని పొందుతున్నాము.

నేలలు : వర్షాధారంగా నల్ల నేలలు, నీటివసతి క్రింద ఎర్ర నేలలు, చల్కా భూములు, ఒండ్రు నేలలు అనుకూలం. మురుగు నీరు పోయే సౌకర్యం ఉండాలి.

పంటకాలం : తేమగా, వెచ్చగా ఉన్న వాతావరణం అనుకూలం. పాప్రికా రకాలకు రాత్రివేళల్లో ఉష్ణోగ్రత $10-17^0$ సెం. మధ్య 30-40 రోజుల పాటు ఉంటే దిగుబడి బాగుంటుంది. రాత్రి ఉష్ణోగ్రత పెరిగే కొలది పూత రాలటం ఎక్కువగా వుంటుంది.

ఖరీఫ్: జూలై-ఆగష్టు

రబీ:అక్టోబరు -నవంబరు.

రకాలు :

సింధూర్ (సి.ఎ 960) : కాయలు పొడవుగా, లావుగా ఉంటాయి. పచ్చి మిర్చికి, ఎండు మిర్చికి అనుకూలం. నీటి వసతి కింద వేయదగిన రకం. త్వరగా కాస్తుంది, కారం తక్కువ. వేసవి పంటకు అనుకూలం, దిగుబడి 20-22 క్వి/ఎ.

కిరణ్ (ఎల్.సి.ఎ-200) : పొడవైన కాయలు, తెలంగాణలో నీటి ఆధారపు పంటకు అనుకూలం. దిగుబడి 16-18 క్వి/ఎ.

భాస్కర్ (ఎల్.సి.ఎ-235) : కాయ పొడవు తక్కువ, కారం ఎక్కువ, ఖరీఫ్-రబీలకు అనుకూలం. వైరస్‌ను బాగా తట్టు కుంటుంది. దిగుబడి 20-24 క్వి/ఎ.

ప్రకాష్ (ఎల్.సి.ఎ-206) : పొడవైన కాయలు, పచ్చి మిర్చికి, ఎండు మిర్చికి అనుకూలం. ఖరీఫ్-రబీలకు అనుకూలం. దిగుబడి 18-20 క్వి/ఎ.

ఎల్.సి.ఎ-334 (లాం-334) : మొక్కలు ఎత్తుగా, గుబురుగా పెరుగుతాయి. వైరస్‌ను తట్టుకుంటుంది. కాయలు 7-8 సెం.మీ పొడవు, మంచి ఎరుపు రంగు కలిగి ఉంటాయి. ఖరీఫ్-రబీలకు అనువైనది. ప్రతికూల పరిస్థితులను తట్టుకొని సుస్థిర దిగుబడినిస్తుంది. జాతీయ స్థాయిలో "ప్రశాంత్" పేరుతో విడుదల చేయబడినది. దిగుబడి 24-26 క్వి/ఎ. ఎగుమతికి అనువైన రకం.

లాం - 353 (ఎల్.సి.ఎ-353) : మొక్కలు గుబురుగా, మధ్యస్థంగా, కాయలు లేతాకుపచ్చ రంగులో 7-9 సెం.మీ పొడవుతో సన్నగా ఉండి, ఎల్.సి.ఎ-334 రకం కంటే 20-25 రోజులు ముందుగా కాపుకు వస్తుంది. పచ్చిమిర్చికి, ఎండు మిర్చికి అనువైన రకం. పండిన కాయలు మంచి నిగారింపుతో ఆకర్షణీయమైన ఎరుపు రంగు కలిగి ఉంటాయి. దిగుబడి 24-26 క్వి/ఎ.

యల్.సి.ఎ. 625 : యల్.సి.ఎ.-334 కంటే త్వరగా కాపుకు వచ్చును. మొక్కల కొమ్మలు బలిష్టంగా ఉండి ఎత్తుగా పెరుగును. కాయలు సన్నగా 8-10 సెం.మీ. పొడవుతో మంచి ఎరుపు రంగు కలిగి ఉండి తాలు కాయల శాతం తక్కువగా, కారం అధికంగా (0.57%) ఉండి ఆకర్షణీయమైన ఎరుపు రంగు (1158 ఎ.ఎస్.టి.ఎ) కల్గి, ఎక్కువ నిల్వ కాలం కల్గిన రకం. దిగుబడి 25-27 క్వి/ఎ.

యల్.సి.ఎ. 620 : ఈ కాయ మధ్యస్థంగా ఉండి, కాయ రంగు, ఘాటు కూడా ఎల్‌సిఏ-625తో పోల్చితే మధ్యస్థంగా ఉంటుంది. మొక్కలు ఎత్తుగా, గుబురుగా పెరుగుతాయి. కాయలు లావుగా, మధ్యస్థ పొడవుతో (9-10 సెం.మీ) మంచి ఎరుపు రంగులో ఉండి, ఎండుమిర్చికి అనుకూలమైన రకం. 170-190 రోజుల పంట కాలపరిమితి గల మధ్య కాలిక రకం. దిగుబడి 25-27 క్వి/ ఎకరాకు.

యల్.సి.హెచ్-111 : ఇది హైబ్రిడ్ మిరప రకం. కాయలు మధ్యస్థ లావుగా, పొడవుగా (13-14 సెం.మీ.) ఉండి మంచి ఎరుపుతో ఉంటాయి. పంట కాలం 165-180

రోజులు గల మధ్యకాలిక రకం. ఇది కుకుంబర్ మొజాయిక్ వైరస్ తెగులును కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది. ఎకరాకు 30-32 క్వి. దిగుబడినిస్తుంది.

ఇవి కాకుండా వివిధ రకాల ప్రైవేట్ కంపెనీ విత్తనాలు మార్కెట్‌లో లభిస్తున్నాయి. ప్రాంతానికి, సీజన్‌కు అనువైనవి జాగ్రత్తగా ఎన్నుకోవాలి.

పాప్రికా రకాలు : ఈ రకాల కాయలు లావుగా, పొడవుగా ఉండి, కారం తక్కువ-రంగు ఎక్కువగా ఉంటాయి. వీటిని పచ్చళ్ళకు, సలాడ్స్, ఓలియో రెసిన్‌ల తయారీకి ఎక్కువగా వాడతారు. వీటికి యూరోపియన్ మార్కెట్లో మంచి గిరాకీ ఉంది. తూర్పు-పశ్చిమ గోదావరి జిల్లాలలో పండించే లంక మిరప రకాలు, వరంగల్, కరీంనగర్ జిల్లాలలో పండించే లావు కాయలను ఇతర దేశ పాప్రిక రకాలతో సంకర పరచి కొత్త రకాలు రూపొందించటం జరుగుతుంది.

వరంగల్ లోకల్ (టమాట మిర్చి) : దీనినే చపాట మిర్చి అని కూడా అంటారు. తక్కువ కారం, ఎక్కువ రంగుతో పొట్టిగా లావుగా ఉండే లోకల్ రకం. పచ్చళ్ళకు అనువైనది.

యల్.సి.ఎ-424 : పాప్రికా రకం. కాయలు 10-12 సెం.మీ పొడవుతో లావుగా, నిగారింపైన ఎరుపు రంగు కలిగి ఉండి వరంగల్ లోకల్ కంటే ముందుగా కోతకు వచ్చును. ఎగుమతికి అనుకూలం.

ఎల్.సి.ఎ-436 : పాప్రికా రకం. కాయలు 8-9 సెం.మీ. పొడవుతో పచ్చి కాయలు లేత ఆకుపచ్చ రంగు, పండిన కాయ నిగారింపైన ఎరుపు రంగు కల్గి ఉంటాయి. దిగుబడి 18.0-18.4 క్వి/ఎ.

ఎల్‌సిఏ-620, ఎల్‌సిఏ-625, ఎల్‌సిఏ- 624, ఎల్‌సిఏ-436 విత్తనాల కోసం ప్రధాన శాస్త్రవేత్త, లాం సెంటర్, గుంటూరు వారిని సంప్రదించండి.

విత్తన మోతాదు : నేరుగా ప్రధాన పొలంలో ఎదపెట్టడానికి 2.5 కి/ఎకరానికి.

నారు పెంచుటకు :

సూటి రకాలు : 650 గ్రా/ఎకరానికి

హైబ్రిడ్ రకాలు : 75-100 గ్రా/ఎకరానికి

విత్తనశుద్ధి :

- మిరపలో వైరస్ తెగులు నివారణకు 150 గ్రా. ట్రైసోడియం ఆర్థో ఫాస్ఫేట్ ను ఒక లీటరు మంచి నీటిలో కరిగించి, దీనిలో విత్తనాన్ని 20 ని॥ నానబెట్టి, నీరు తీసి, కడిగి విత్తనాన్ని నీడలో ఆరనివ్వాలి.
- ఆ తర్వాత అదే విత్తనానికి రసం పీల్చే పురుగుల నివారణకు (నల్లి తప్ప) ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 8గ్రా./కిలో విత్తనానికి పట్టించాలి. దీని వలన విత్తిన 20-25 రోజుల వరకు రసం పీల్చే పురుగుల ఉధృతి నివారణ జరుగుతుంది.
- ఆ తర్వాత అదే విత్తనానికి 3 గ్రాముల మాంకోజెబ్ లేదా కాప్టాన్‌ను కలపాలి.
- అటు తర్వాత చివరగా ట్రైకోడెర్మా విరిడి అనే శిలీంధ్రం పొడిని 5-10 గ్రా./ఒక కిలో విత్తనానికి పట్టించి నారుమడిలో విత్తుకోవాలి.

నారుమడి యాజమాన్యం :

మిరపలో మంచి నారుమడి అధిక దిగుబడికి నాంది కాబట్టి, ఆరోగ్యవంతమైన ధృడమైన నారు ఎంతో అవసరం. నారుమడికి సారవంతమైన ఒండ్రు నేలలు, నీటి వసతి, ఒక మోస్తరు నీడ కలిగినటు వంటి ప్రదేశాలు చాలా అనుకూలం. నారుమడికి ఎంచుకున్న స్థలం ప్రతి ఏడాది మార్చుకొనుట ద్వారా నేల నుంచి సంక్రమించే తెగుళ్ళను నివారించవచ్చును. నారుమడి ఎంచుకోనే ప్రదేశాన్ని మంచిగా దుక్కిదున్ని బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు, వేప పిండి వేయుట శ్రేయస్కరం.

ఎత్తు నారుమడులు, ఒక మీటరు వెడల్పు, 15 సెం.మీ. ఎత్తుగా చేసి విత్తుకోవాలి. ఒక ఎకరాకు సరిపడే నారు కావాలంటే ఒక మీటరు వెడల్పు, 40 మీ. పొడవు నారుమడి చేసి నారుమడికి నారుమడికి మధ్యలో 30 సెం.మీ. కాలువలు తీయాలి.

ఒక సెంటు నారుమడికి 650 గ్రా. విత్తనం చల్లుకోవాలి. విత్తనంతో పాటు సెంటు నారుమడికి 80 గ్రా. ఫిప్రోనిల్ గుళికలను వాడి రసం పీల్చు పురుగులను నివారించవచ్చును. సెంటుకు ఒక కిలో వేప పిండి వేయాలి. విత్తిన 9 వ రోజు, 13 వ రోజు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపిన ద్రావణంతో నారుమళ్ళను తడపాలి.

ఆరు వారాల వయస్సు గల మొక్కలు నాటుకోవాలి. ప్రొట్రేలలో మిరప నారు పెంచుకున్నట్లయితే నారు ధృడంగా పెరగటంతో పాటు నారుకుళ్ళు మరియు వైరస్ తెగుళ్ళు ఆశించే అవకాశం తక్కువగా ఉంటుంది.

నారు నాటుట : ఆరు వారాల వయస్సు గల నారును 20 లీ. నీటికి 400గ్రా. అజోస్పైరిల్లం+400 గ్రా. ఫాస్ఫో బాక్టీరియా కలిపిన ద్రావణంలో 10-20 ని॥ వేర్లు ముంచి నాటాలి.

నాటే దూరం : ఖరీఫ్ : 60×60 సెం.మీ, 60×45 సెం.మీ. 65×65 సెం.మీ, 70×70 సెం.మీ.

(నీటి వసతి క్రింద) : రబీ : 60×60 లేదా 75×60 సెం.మీ

సూటి రకాలు : పాదుకు '2' మొక్కలు

సంకర రకాలు : పాదుకు ఒక మొక్క

అంతర పంటలు/పంట సరళి : పురుగుల ఉధృతి తగ్గించడానికి మిరపను మొక్కజొన్న, సోయాచిక్కుడు, మినుము, పెసర పంటలతో మార్పిడి చేయాలి.

ఆముదం, బంతి వంటి ఎర పంటలను పొలంలో గట్ల వెంట వేసుకోవాలి.

సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం : భూసార పరీక్షల ఆధారంగా ఎరువులను వాడాలి. మిరపలో అధిక దిగుబడి సాధించటానికి రసాయనిక ఎరువులతో పాటు సేంద్రియ ఎరువులను వీలైనంత ఎక్కువగా వాడాలి. సేంద్రియ ఎరువులు వాడటం వలన భూభౌతిక లక్షణాలు మెరుగుపడటమే కాకుండా సూక్ష్మధాత లోపాలు తగ్గుతాయి. సేంద్రియ ఎరువుల వలన మేలు చేసే సూక్ష్మజీవులు వృద్ధి చెందటంతో పాటు భూమిలో నీటిని పట్టి ఉంచే శక్తి అధికమవుతుంది.

ఎకరాకు 10 టన్నుల పశువుల ఎరువు లేదా మిరప ముందు వచ్చిరొట్ట ఎరువులను పెంచి కలియదున్నాలి. వర్షాధారపైరుకు 60:40:50 కిలోలు, నీటివసతి క్రింద 300:60:120 కిలోలు ఇచ్చే నత్రజని, భాస్వరం మరియు పొటాష్ ఎరువులను హెక్టారుకు వాడాలి. మొత్తం భాస్వరాన్ని సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ రూపంలో దుక్కిలో వేయాలి. భాస్వరం ఎరువులను తొలిదశలో మాత్రమే వేయాలి. నత్రజని, పొటాష్‌లను 5 దఫాలుగా వేయాలి. ఎరువుల వాడకంలో సమతుల్యత లోపించడం, సేంద్రియ ఎరువులు వాడకపోవటం, అధిక మోతాదులో కాంప్లెక్స్ ఎరువులను వాడటం వలన ఇటీవలి కాలంలో సూక్ష్మపోషకలోపాలు ఎక్కువగా కనపడు తున్నాయి. వీటిలో ముఖ్యంగా జింక్, బోరాన్, ఇనుము, మాంగనీస్ మరియు మెగ్నీషియం ముఖ్యమైనవి.

జింక్ ధాతులోపం ఆశించినప్పుడు మొక్కల్లో తగినంత పెరుగుదల ఉండక కణుపుల మధ్య దూరం తగ్గి మొక్కలు గిడసబారతాయి. ఆకుల మీద త్రుప్పు మచ్చలు ఉండి క్రమేపి మొక్కలు ఎండిపోతాయి. దీని నివారణకు ఎకరాకు 20 కిలోల జింక్ సల్ఫేట్ ఆఖరి దుక్కిలో మిగిలిన ఎరువులతో కలుపకుండా విడిగా వేయాలి. జింక్ లోపం కనిపించినప్పుడు 2 గ్రా. జింక్ సల్ఫేట్ లీటరు నీటికి కలిపి వారం వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

ఈ మధ్య కాలంలో మిరపలో బోరాన్ లోపం అధికంగా గమనించడం జరిగింది. ఈ లోపం వలన లేత ఆకులు చిన్నవిగా మారడం, మొక్కలు ఎదగక పోవడం, పూత తగ్గటం, ఆకులు పడవ ఆకారంలో మారటం కనిపిస్తుంది. మొక్కలు గుబురుగా కనిపించి ఆకులు, కాయల రూపాలు మారతాయి. నివారణకు బోరాక్స్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి వారం వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

మిరపలో జింక్, బోరాన్‌తో పాటు ఇనుము, మాంగనీస్, మెగ్నీషియం లోపాలు కూడా గమనించి నట్లయితే నివారణకు గాను మిరప నాటిన తరువాత ముఖ్యంగా నవంబర్, డిసెంబర్ మరియు జనవరి మాసాలలో మార్కెట్‌లో అనుమతించబడిన సూక్ష్మపోషక మిశ్రమాన్ని 5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

జీవన ఎరువులైన అజోస్పైరిల్లమ్, అజటోబాక్టర్, ఫాస్ఫో బాక్టీరియాలు ఎకరానికి 2 కిలోల చొప్పున వేస్తే రసాయన ఎరువుల వాడకాన్ని 25% వరకు తగ్గించవచ్చు.

సస్యరక్షణ

తెగుళ్ళు / పురుగుల పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు /ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు/ తెగుళ్ళ మందులు
తామర పురుగులు (పైముడుత)	• తామర పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి రసం పీల్చటం వలన ఆకులు పైకి ముడుచుకుంటాయి. • పురుగులు కాయలను గీరటం వలన కాయల మీద చారలు ఏర్పడుతాయి. • ఆకులు, పిందెలు రాగి రంగులోకి మారి పూత, పిందె రాలిపోతుంది. • ఉధృతి ఎక్కువైనప్పుడు మొక్కలు గిడస బారుతాయి.	వాతావరణం పొడిగా, బెట్టగా ఉన్నప్పుడు, పగటి ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.	• నారుమడిలో సెంటు నారుమడి కి 80 గ్రా. 0.3% ఫిప్రోనిల్ గుళికలు వేయాలి. • నాటిన 15 మరియు 45 రోజులకు ఎకరాకు 8 కిలోల ఫిప్రోనిల్ గుళికలు తగినంత తేమ ఉన్నప్పుడు వేయాలి. • అవసరాన్ని బట్టి స్పైన్‌టోరం 11.7% ఎస్.సి. 1 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా సైయాన్‌ట్రానిలిప్రోల్ 10.26% ఒ.డి.1.2 గ్రా. లేదా స్పైనోశాడ్ 0.25 మి.లీ లేదా ఫెన్‌ప్రోపత్రిన్ 0.5 మి.లీ. థయాక్లోప్రిడ్ 21.7% ఎస్.సి. 0.6 మి.లీ. లేదా ఎసిటామిప్రిడ్ 0.2 గ్రా. లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.4 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
తెల్లనల్లి (క్రింది ముడుత)	• తెల్లనల్లి ఆకుల నుండి రసం పీల్చడం వలన ఆకులు ముదురు ఆకుపచ్చ రంగులోకి మారి క్రిందకు ముడుచుకుంటాయి. • నల్లి ఆశించిన ఆకులు గిడసబారి ముదురు ఆకుల కాడలు పొడవుగా సాగి పెళుసుగా మారి చివరకు రాలిపోతాయి. • ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే పూత రాలిపోయి కాపు గణనీయంగా తగ్గుతుంది.	నల్లి ఉధృతి అక్టోబరు నెల మొదలుకొని డిసెంబరు నెల వరకు ఆశించి తీవ్ర నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.	ఫెన్‌ప్రోపాత్రిన్ 30 ఇ.సి. 0.5 మి.లీ. లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.4 గ్రా. లేదా ఇథియాన్ 50% ఇ.సి 3 మి.లీ. లేదా ప్రాపార్గైట్ 2.5 మి.లీ లేదా క్లోర్‌ఫెన్‌ఫైర్ 2 మి.లీ. లేదా ఫెనాజాక్విన్ 2 మి.లీ. లేదా డైఫెన్‌థయూరాన్ 1.5 గ్రా లేదా స్పైరోమెసిఫెన్ 1 మి.లీ. మిల్‌బిమెక్టిన్ 1% ఇ.సి. 0.65 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
పేనుబంక	• పేనుబంక పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన మరియు లేత కొమ్మల నుంచి రసాన్ని పీల్చటం వలన మొక్కలు గిడసబారుతాయి.	పేనుబంక పురుగుల ఉధృతి డిసెంబరు మరియు జనవరి మాసాలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది.	ఫైరిప్రాక్సిఫెన్ 10% ఇ.సి. 1.5 మి.లీ. లేదా మిథైల్ డెమెటాన్ 2 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 5% యస్.సి 2 మి.లీ. లేదా ఆక్సీడెమటాన్‌మిథైల్ 3 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు / పురుగుల పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు /ఉధృతిగా ఉందు కాలం	పురుగు/ తెగుళ్ళ మందులు
	• పురుగులు తేనె వంటి పదార్థాన్ని విసర్జించటం వలన చీమలు చేరుతాయి. • ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే జిగురు పదార్థం వలన నల్లటి బూజు తెగులు ఏర్పడి కిరణ జన్య సంయోగక్రియకు అంతరాయం ఏర్పడం వలన మొక్కలు క్షీణించి ఆకులు పసుపు పచ్చగా మారి, కాయల నాణ్యత తగ్గుతుంది.		
పూత పురుగు / గండు పూత	• పూత, పూమొగ్గలపై గ్రుడ్లు పొదగబడి, బయటకు వచ్చిన అతి చిన్న లార్వాలు పూలలోని అండాశయాన్ని తొలిచి తినటం వలన అండాశయం తెల్లగా మారి ఉబ్బుతుంది. పూమొగ్గలు విచ్చుకోక రాలిపోతాయి. • పిందె దశలో కాయలు గిడసబారి, గింజలు లేకుండా త్వరగా పండుబారి, కాయలు కొంకర్లు తిరిగి, పూత కాత విపరీతంగా రాలుతుంది.		• పూత దశలో 5% వేప గింజల కషాయం లేదా 5 మి.లీ. (1500 పి.పి.యం) వేపనూనె లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. • ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే కార్బోసల్ఫాన్ 25% ఇ.సి. 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
కాయతొలుచు పురుగులు			
పొగాకు లద్దె పురుగు	• పొగాకు లద్దెపురుగు లార్వాలు ఆకులకు చిన్న చిన్న రంధ్రాలు చేసి ఆకులను జల్లెడగా మారుస్తాయి. • కాపు దశలో మిరపకాయలను ఆశించి ముచ్చిక వద్ద రంధ్రం చేసి శరీర భాగమంత కాయలోపలికి జొప్పించి గింజలను మరియు గుజ్జును తింటాయి.		• పొగాకు లద్దెపురుగు ఎదిగిన లార్వాలను విషపు ఎరను ఉపయోగించి నివారించు కోవాలి. 5 కిలోల తవుడు, 500 మి.లీ. మిథోమిల్ లేదా క్లోరిపైరిఫాస్, 500 గ్రా. బెల్లం తగినంత నీటికి కలిపి చిన్నచిన్న గుళికలు తయారు చేసి పొలంలో సమానంగా చల్లాలి. • కాయతొలుచు పురుగుల నివారణకు థయోడికార్బ్ 1 గ్రా. లేదా నొవాల్యురాన్ 0.75 మి.లీ. లేదా స్పైనోశాడ్

తెగుళ్ళు / పురుగుల పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు /ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు/ తెగుళ్ళ మందులు
శనగ పచ్చ పురుగు	కాయదశలో కాయలను ఆశించి తలను మాత్రం రంధ్రం లోపల ఉంచి మిగిలిన శరీరాన్ని కాయ బయట ఉంచి కాయ లోపలి గింజలను తింటాయి.		0.25 మి.లీ. లేదా సైయాన్ట్రానిలిప్రోల్ 1.2 గ్రా. లేదా డెల్టామెత్రిన్ 2.8 ఇ.సి 0.5 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా ఇండాక్సికార్బ్ 14.5 యస్.ఎల్ 0.8 మి.లీ లేదా స్పైన్‌టోరం 11.7% ఎస్.సి 1 మి.లీ. లేదా ఇండాక్సికార్బ్ 14.5% 0.8 మి.లీ. + ఎసిటాప్రిడ్ 7.7% ఎస్.సి ఒక మి.లీ. లేదా థయోడికార్బ్ 75% డబ్ల్యు.పి ఒక గ్రాము లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.4 గ్రా. లేదా థయోమిథాక్సామ్ (12.6%) + లామ్డసైహాలోత్రిన్ 9.5% 0.3 మి.లీ. లేదా క్లోరాంత్రానిలిప్రోల్ 0.3 మి.లీ. లేదా ఫ్లూబెండామైడ్ 0.3 మి.లీ. లేదా ల్యుఫెనురాన్ 1.25 మి.లీ. లేదా సైహాలోత్రిన్ 9.5% 0.3 మి.లీ. లేదా ఫ్లూబెండమైడ్ 19.92% + థయాక్లోప్రిడ్ 19.92% 0.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. • ఆముదం, బంతి వంటి ఎర పంటలను పొలంలో అక్కడక్కడ నాటుకోవాలి. • ఎకరానికి 4 లింగాకర్షక బుట్టలను అమర్చి కాయ తొలుచు పురుగు ఉనికి, ఉధృతిని గమనించి ఎప్పటి కప్పుడు సస్యరక్షణ చేపట్టాలి. • ఎదిగిన లార్వాలను, గ్రుడ్ల సముదాయన్ని ఏరి నాశనం చేయాలి. • ఎకరానికి 10-15 పక్షి స్థావరాలను ఏర్పాటు చేసు కోవాలి. • జీవనియంత్రణలో భాగంగా ఎన్.పి.వి ద్రావణాన్ని పొగాకు లద్దె పురుగు, శనగ పచ్చ పురుగు విడివిడి గా కనీసం 250 వైరస్‌సోకిన పురుగుల ద్రావణానికి 500 గ్రా. బెల్లం ద్రావణాన్ని 100 మి.లీ. టీపాల్‌ను, 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి ఎకరాకు సాయంత్రం వేళలో పిచికారి చేయాలి.
పచ్చ రబ్బరు పురుగు	పచ్చ రబ్బరు పురుగు రెండు మూడు ఆకులను గూడులాగా చేసుకోని ఆకులను లేత కొమ్మలను గోకి తింటాయి.	ఇది అక్టోబరు రెండవ వారంలో మొదలై నవంబరు నుంచి ఫిబ్రవరి వరకు మిరప పంటను ఆశిస్తుంది.	

తెగుళ్ళు / పురుగుల పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు /ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు/ తెగుళ్ళ మందులు
వేరు పురుగు	• వేరు పురుగు మొదట కలుపు మొక్కల వేళ్ళను తింటూ, మిరప నాటిన తరువాత వాటి వేళ్ళను కాండమును తింటాయి. • మొక్కలు వడలి ఎండిపోతాయి.		• ఎకరాకు 10 టన్నుల బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు, 200 కిలోల వేప పిండి, 10-12 కిలోల 3శాతం కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలు ఆఖరి దుక్కిలో వేసి భూమిలో కలియ దున్నాలి. • క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ లేదా లాసెంటా (ఇమిడాక్లోప్రిడ్+ ఫ్రిఫోనిల్) 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి మొక్కల మొదళ్ళను తడపాలి. • మెటారైజమ్ 2 కిలోలు పశువుల ఎరువులో కలిపి వేయాలి.
నులి పురుగులు	• ఇవి ఆశించిన మొక్కల తల్లి వేరు, పిల్ల వేర్లపై బుడిపెలు/ కాయలు ఏర్పడతాయి. ఈ బుడిపెల పరిమాణం సూది మొన పరిమాణం నుండి బఠాణి గింజ వరకు ఉంటాయి. • ఆశించిన మొక్కల పెరుగుదల తగ్గి, ఆకుల్లో పచ్చదనం తగ్గి లేత పసుపు రంగుకు మారి పూత, కాత విపరీతంగా తగ్గుతుంది. • మొక్కల వేర్ల పరిమాణం తగ్గి లేత గోధుమ నుంచి ముదురు గోధుమ రంగుకు మారతాయి. • నులి పురుగులు వేర్లలోని కణజాలాన్ని ఆశించి, మొక్కకు సరఫరా అయ్యే పోషకాలను పీల్చుకుంటాయి. • ఈ క్రిములు కలుగ చేసే గాయాల వల్ల శిలీంధ్రాలు ప్రవేశించి ఎండు తెగులును కలుగచేస్తాయి.	ఇసుక, ఒండ్రు, ఎర్ర గంప నేలల్లోను ముఖ్యంగా పొగాకు, వంగ, టమాటో పంటలు సాగయ్యే మిరపలో ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.	• వేసవిలో లోతు దుక్కులు చేయాలి. • జొన్న, మొక్కజొన్న, ప్రత్తి, నువ్వులు వంటి పైర్లతో పంటమార్పిడి చేయాలి. • ఎకరాకు 200 కిలోల వేప పిండి వేయాలి. • ఆశించిన తోటల్లో కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలు ఎకరాకు 12 కిలోలు ఎద పెట్టాలి.

తెగుళ్ళు / పురుగుల పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు /ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు/ తెగుళ్ళ మందులు
నారుకుళ్ళు / మాగుడు తెగులు	• నారుకుళ్ళు ప్రధానంగా నారు విత్తిన రెండు వారాల్లో నారుమడిలో కనిపించి తీవ్రనష్టాన్ని కలుగ చేస్తుంది. • తెగులు సోకిన మడిలో నారు సుడులు సుడులుగా పైనుండి క్రిందకు ఎండిపోయి మాడిపోయి చనిపోతుంది. • తెగులు ఆశించిన మొక్కల మొదళ్ళు మెత్తబడి కుళ్ళిపోయి గుంపులు గుంపులుగా చనిపోతాయి.	• నారుమడి వత్తుగా ఉన్నప్పుడు మరియు నారుమడిలో తేమ అధికంగా ఉన్నప్పుడు తెగులు తీవ్రత అధికంగా ఉంటుంది. • మురుగు నీరు పోయే సౌకర్యం లేని నేలల్లో ఉధృతి అధికంగా ఉంటుంది.	• తెగులు నివారణకు ఎత్తు నారుమడిలో నారు పెంచుకోవాలి. • కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. కాప్టాన్ లేదా మాంకోజెబ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. • నారుమడిలో విత్తనం మొలకెత్తిన వెంటనే ఒకసారి, మరల వారం రోజులకు ఒకసారి కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లేదా 2.5 గ్రా. రిడోమిల్ యం. జడ్ లీటరు నీటికి కలిపి భూమి అంతా తడిచేలా పిచికారి చేయాలి.
బాక్టీరియా ఆకుమచ్చ తెగులు	• ఆకుల మీద గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి, క్రమేపి అవి పెద్దవై జిగురు లాంటి పదార్థము స్రవించబడి నల్లటి గ్రీజు లాంటి పొడ ఏర్పడుతుంది. ఆకులు పండుబారి రాలిపోతాయి.	వాతావరణం మబ్బుగా ఉండి, ముసురు వర్షాలు పడినప్పుడు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.	కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 30 గ్రా.+ 1 గ్రా. స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ 10 లీటర్ల నీటికి కలిపి 10-15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.
కోయినో ఫోరా కొమ్మ కుళ్ళు తెగులు	• మొదట గోధుమ రంగు నీటి మచ్చలు కొమ్మల భాగాల మీద ఏర్పడి కొమ్మలు, కాండం భాగాలు కుళ్ళి, వడలి ఎండిపోతాయి. • కుళ్ళిన కొమ్మల భాగాల మీద శిలీంధ్ర బీజాలు కనిపిస్తాయి.	చిరుజల్లులు మరియు మంచు వాతావరణం అనుకూలంగా వుంటుంది.	నివారణకు గాను కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 30 గ్రా. + స్ట్రెపోసైక్లిన్ 1 గ్రా. 10 లీటర్ల నీటికి లేదా పైరాక్లోస్ట్రోబిన్ + మెటిరామ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు/ పురుగుల పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు /ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు/ తెగుళ్ళ మందులు
కొమ్మ ఎండు/ కాయ కుళ్ళు తెగులు	• తెగులు లేత కొమ్మలను, పూతను ఆశించటం వలన పూత రాలిపోతుంది. • కొమ్మల మీద గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి క్రమేణా ఈ మచ్చలు పొడవుగా సాగి వాటి మధ్యన నల్లని చుక్కలు కనిపిస్తాయి. • కొమ్మలు చివర్ల నుండి క్రిందకు ఎండుకు రావటం ఈ తెగులు ముఖ్య లక్షణం. • తెగులు కాయలను ఆశించినప్పుడు కాయలు కుళ్ళిపోతాయి. • కాయల మీద ఏర్పడిన నల్ల మచ్చలో శిలీంద్ర బీజాలు గమనించవచ్చు.	గాలిలో తేమ శాతం అధికంగా ఉండటం మరియు అధికవర్షాలు పడుతున్నట్లయితే ఉధృతి అధికంగా ఉంటుంది.	కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లేదా మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లేదా కాప్టాన్ 1.5 గ్రా. లేదా కాపర్ హైడ్రాక్సైడ్ 2.5 గ్రా. లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లేదా కాప్టాన్ 70% + హెక్సాకొనజోల్ 5% డబ్ల్యు.పి 2 గ్రా. లేదా మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లేదా కాప్టాన్ 1.5 గ్రా. లేదా కాపర్ హైడ్రాక్సైడ్ 2.5 గ్రా. లేదా ప్రొపినెబ్ 2 గ్రా. లేదా డైఫెన్‌కొనజోల్ 0.5 మి.లీ లేదా అజాక్సీస్ట్రోబిన్ 1 మి.లీ. లేదా పైరాక్ల్యోస్ట్రోబిన్ + మెటిరామ్ 3 గ్రా. లేదా ట్రైఫ్లోక్సిస్ట్రోబిన్ + టెబుకొనజోల్ 0.8 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
బూడిద తెగులు	• తెగులు ఆశించిన ఆకులపై భాగం ఆకుపచ్చ రంగు కోల్పోతుంది. • ఆకు క్రింది భాగంలో తెల్లటి బూడిద లాంటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి. • తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే బూడిద మచ్చలు పూత మరియు కాయలపై కనబడతాయి.	చల్లని, పొడి వాతావరణం తెగులుకు అనుకూలంగా ఉంటుంది.	నివారణకు గాను నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రా. లేదా డైనోకాప్ 1 మి.లీ లేదా అజాక్సీస్ట్రోబిన్ 1 మి.లీ. లేదా మైక్లోబ్యుటానిల్ 0.4 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
వేరుకుళ్ళు / ఎండు తెగులు	తెగులు ఆశించిన మొక్కలు వడలిపోయి, ఎండిపోయి, పూత, పిందె ఆకులు రాలి పోతాయి.	బెట్ట పరిస్థితులు మరియు పొడి వాతావరణం ఈ తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం.	లీటరు నీటికి కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. కలిపిన ద్రావణాన్ని మొక్కల మొదళ్ళ దగ్గర పోయాలి.90 కిలోల పశువుల ఎరువు,10 కిలోల వేపపిండి, 2 కిలోల ట్రైకోడెర్మా విరిడి కలిపి వృద్ధి చేసుకొని మిరప సాళ్ళలో వేసు కోవాలి.

తెగుళ్ళు/ పురుగుల పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు /ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు/ తెగుళ్ళ మందులు
వైరస్ తెగుళ్ళు			
ఆకుముడుత (జెమిని వైరస్)	● మొక్కల ఆకులు చిన్నవిగా మారి పైకి ముడుచుకొని పడవ ఆకారంలో ఉంటాయి. ● ఆకుల ఈనెలు ఆకుపచ్చ గాను, ఈనెల మధ్య లేత ఆకుపచ్చగా లేదా పసుపు పచ్చ రంగు కలిగి ఉండి కణుపుల మధ్య దూరం తగ్గుతుంది. ● ఆకుల మీద బొబ్బరులుగా ఏర్పడి ముడుచు కుంటాయి. ఈ తెగులు తెల్లదోమ ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.	బెట్ట పరిస్థితులు మరియు పొడి వాతావరణం చాలా అనుకూలం. వివిధ రకాలైన కలుపు మొక్కలు వైరస్ తెగుళ్ళకు స్థావరాన్ని కలిపిస్తాయి.	● గ్రీజు పూసిన పసుపు రంగు అట్టలను పొలంలో అక్కడక్కడ ఉంచితే తెల్లదోమ ఉధృతిని తెలుసుకొని కొంత వరకు నివారించవచ్చును. ● తెల్లదోమ నివారణకు 5% వేప గింజల కషాయం లేదా ఫైరిప్రాక్సిఫెన్ 10% ఇ.సి 1.5 మి.లీ. లేదా ఫైరిప్రాక్సిఫెన్ 5% ఇ.సి. + ఫెన్‌ప్రోపత్రిన్ 15 ఇ.సి 1 మి.లీ. లేదా ఫెన్‌ప్రొపాత్రిన్ 30% ఇ.సి. 0.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. ● పేనుబంక నివారణకు మిథైల్ డెమాటాన్ 2 మి.లీ. లేదా ఆక్సిడెమటాన్ మిథైల్ 3 మి.లీ. లేదా ఫిప్రొనిల్ 2 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ. లేదా ఫైరిప్రాక్సిఫెన్ 1.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. ● తామర పురుగు నివారణకు ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా స్పైనోశాడ్ 0.25 మి.లీ. లేదా స్పైన్‌టోరం 1 మి.లీ. లేదా అసిటామిప్రిడ్ 0.2 గ్రా. లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.4 గ్రా. లేదా సైయాన్‌ట్రానిలిప్రోల్ 1.2 గ్రా. లేదా థయాక్లోప్రిడ్ 0.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. ● గట్ల మీద వైరస్ క్రిములకు స్థావరాలైన కలుపు మొక్కలు లేకుండా శుభ్రం చేయాలి ● పొలం చుట్టూ 2-3 వరుసల సజ్జ, జొన్న లేదా మొక్కజొన్న రక్షణ పంటలుగా వేసు కోవాలి. ● సేంద్రీయ ఎరువులు వాడి సమతుల్య ఎరువుల యాజమాన్యం పాటించాలి. ● వైరస్ తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకి కాల్చి వేయాలి.
కుకుంబర్ మొజాయిక్ వైరస్	మొక్కలు గిడసబారి ఎదుగుదల లోపిస్తుంది. ఆకుల్లో పత్రహరితం కోల్పోయి, ఆకారం మారిపోయి కొనలు సాగి మొజాయిక్ లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. పూత కాత ఉండదు. ఈ వైరస్ పేనుబంక ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.		
మొవ్వు కుళ్ళు తెగులు (పీనట్ బడ్ నెక్రోసిస్ వైరస్)	● తెగులు ఆశించిన మొక్కల చిగుర్లు ఎండిపోతాయి. కాండంపై నల్లని నిర్దిష్ట ఆకారం లేని మచ్చలు ఏర్పడి క్రమేణా చారలుగా మారతాయి. ● ఆకులపై వలయాలుగా నెక్రోటిక్ మచ్చలు ఏర్పడి పండుబారి రాలిపోతాయి. ఈ తెగులు తామర పురుగుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.	బెట్ట పరిస్థితులలో అధిక నత్రజని మోతాదు వలన తామర పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువై నీటి ద్వారా వైరస్‌ను మొక్కలకు వ్యాప్తి చేస్తాయి.	

చీడ పీడలు

తామర పురుగులు (పై ముడత)

తెల్లనల్లి (క్రింది ముడత)

పేనుబంక

పూత పురుగు / గండు పూత

పొగాకు లద్దె పురుగు

పచ్చ రబ్బరు పురుగు

వేరు పురుగు

నులి పురుగులు ఆశించిన మిరప

చీడ పీడలు

నారుకుళ్ళు /మాగుడు తెగులు

బాక్టీరియా ఆకు మచ్చ తెగులు

కోయినో ఫోరా కొమ్మకుళ్ళు తెగులు

వేరు కుళ్ళు / ఎండు తెగులు

ఆకు ముడత (జెమిని వైరస్)

మొవ్వ కుళ్ళు తెగులు (పి బి ఎన్ వి)

పోషక లోపాలు

సమగ్ర కలుపు యాజమాన్యం : నారు నాటటానికి 1,2 రోజుల ముందు ఫ్లుక్లోరాలిన్ 45% ఒక లీటరు లేదా ఆక్సీఫ్లోరోఫిన్ 23.5% 200 మి.లీ/ఎకరాకు 200 లీ. నీటిలో కలిపి 1,2 రోజుల ముందు పిచికారి చేయాలి లేదా పెండిమిథాలిన్ 30% 1.2-1.6 లీ/ఎ 200 లీ. నీటిలో కలిపి నారు నాటిన 48గం॥ లలో సాళ్ళ మధ్యలో మొక్కలపై పడకుండా పిచికారి చేసి అన్ని రకాల కలుపును 30 రోజుల వరకు నివారించవచ్చును. వర్షాలు అధికమై పంట ముంపుకు గురైన పరిస్థితులలో కలుపు తీయడం లేదా అంతరకృషి చేయడం వీలుకాని పక్షంలో పంట వరుసల మధ్యనున్న కలుపు మొక్కలపై క్విజాలాఫాప్ ఇథైల్ అను కలుపు మందును ఎకరాకు 400 మి.లీ. (2 మి.లీ/ లీ. నీటికి చొప్పున పిచికారి చేసినట్లయితే తుంగ తప్ప మిగిలిన గడ్డిజాతి కలుపు మొక్కల్ని నివారించవచ్చును.

అంతరకృషి : నాటిన 25, 30 రోజుల తర్వాత 15-20 రోజుల వ్యవధిలో అవసరాన్ని బట్టి గొర్రు, గుంటకలతో అంతరకృషి చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం : మిరప అధిక తేమ, బెట్టను తట్టుకోలేదు. తగినంత నీరు మాత్రమే, ఎక్కువ సార్లు ఇవ్వాలి. మురుగు నీరు నిలువ రాదు. బిందు సేద్య పద్ధతిలో నీరు ఇవ్వటం ద్వారా నీరు ఆదా అవటమే కాక, పంట ఎదుగుదల, కాయ దిగుబడి, నాణ్యత బాగుంటుంది. పూత దశలో పంట నీటి ఎద్దడికి గురికాకూడదు. ఈ దశలో నీటి ఎద్దడి ఉంటే పూత రాలటం ఎక్కువ అవుతుంది. కాయ ఎదిగే దశలో కూడా క్రమం తప్పక నీరు ఇవ్వాలి. దీని వలన కాయ సైజు, నాణ్యత బాగుంటుంది. పాప్రికా పండు మిర్చి కోతకు రెండు రోజుల ముందు నీరు ఆపాలి. దీని వలన కాయ నిల్వ నాణ్యత బాగుంటుంది. మిరప నీటి ఎద్దడికి గురైనప్పుడు మరియు అధిక వర్షాలకు లోనైనప్పుడు ఆకులపై 20 గ్రా. యూరియా లేదా పొటాషియం నైట్రేట్ (13-0-45) 10 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పూత రాలుట నివారణ : సాధారణంగా మిరపలో 30-40 శాతం పూత మాత్రమే కాయలుగా మారి మిగిలిన పూత సహజంగానే రాలిపోతుంది. పూత రాలుట నివారణకు ఎన్.ఎ.ఎ లేదా ప్లానోఫిక్స్ 1 మి.లీ/4.5 లీ. నీటికి లేదా ట్రైకాంటినాల్ 2 మి.లీ/1 లీ. నీటికి కలిపి పూత దశలో 10 రోజుల వ్యవధితో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి. దీనిని ఇతర పురుగు మందులతో కలిపి పిచికారి చేయరాదు.

మిరప కోతలు :

పంట దిగుబడి అధికంగా పొందటానికి చెట్టుపై పండిన కాయల్ని ఎప్పటికప్పుడు కోసి, పట్టాలపై కాని, సిమెంట్ కళ్ళాలపైన గాని ఆరబెట్టడం శ్రేయస్కరం. వర్షాధార పంటకు 3-4 కోతలు, నీటి ఆధారపు పైరుకు 6-8 కోతలు కోయాలి.

ఎగుమతి కొరకు మిరప నాణ్యతను పెంచటానికి సూచనలు

- మొక్కల మీద మిరప కాయలను ఎక్కువగా పండనీయరాదు. ఎక్కువగా పండితే మిరప నాణ్యత తగ్గుతుంది.
- కాయలు కోసే ముందు సస్యరక్షణ మందులు పిచికారి చేయరాదు. పిచికారి చేసిన ఎడల మిరప కాయల మీద అవశేషాలుండే ప్రమాదముంది.
- రాత్రిళ్ళు మంచుబారిన పడకుండా కాయలను కప్పి ఉంచాలి.
- మిరపలో 10 శాతానికి మించి తేమ ఎక్కువగా ఉండకుండా ఎండబెట్టాలి.
- ఎండబెట్టేటప్పుడు దుమ్ము, ధూళి, చెత్త చెదారం లేకుండా కాయలు శుభ్రంగా ఉండేటట్లు చూడాలి.
- కాయలు ఎండబెట్టే దరిదాపుల్లో కుక్కలు, పిల్లులు, కోళ్ళు, ఎలుకలు మరియు పందికొక్కులు రాకుండా చూసుకోవాలి.
- తాలు కాయలను, మచ్చ కాయలను గ్రేడింగ్ చేసి వేరు చేయాలి.
- నిల్వ చేయడానికి తేమ లేనటువంటి శుభ్రమైన గోనెసంచుల్లో కాయలు నింపాలి.
- తేమ తగలకుండా వరిపొట్టు లేదా చెక్కబల్లల మీద గోడలకు 50-60 సెం.మీ. దూరంలో నిల్వ ఉంచాలి.

- అవకాశం ఉన్నచోట శీతల గిడ్డంగుల్లో నిల్వ చేస్తే రంగు, నాణ్యత తగ్గిపోకుండా ఉంటుంది.
- కాయలు నిగనిగలాడుతూ మంచి రంగు రావాలని ఏవిధమైన రసాయనాలను, రంగులను వాడకూడదు. అవి ప్రమాదకరమైనవే కాక నిషేధింపబడ్డాయి.
- అకాల వర్షాలకు గురికాకుండా, మంచు బారిన పడకుండా, రంగు కోల్పోకుండా ఆధునిక డ్రయ్యర్లలో గాని లేదా టొబాకోబారన్‌లలో ఎండబెట్టి మిరపకాయలను పొందవచ్చు.
- కాయలు నింపిన గోతములపై రోడ్‌మిన్-బి కలిగిన మార్కరు వాడకూడదు.

అంతర్జాతీయ వాణిజ్యం :

భారత్ నుంచి మిరపను శ్రీలంక, అమెరికా, కెనడా, ఇంగ్లాండ్, సౌది అరేబియా, సింగపూర్, జర్మనీ దేశాలు దిగుమతి చేసుకుంటాయి.

మిరపను మన దేశంతో పాటు చైనా, పాకిస్తాన్, మొరాకో, టర్కీ, బంగ్లాదేశ్‌లు ఎక్కువగా పండిస్తున్నాయి. చైనా, పాకిస్తాన్, బంగ్లాదేశ్‌లు మిరప ఎగుమతిలో భారత్‌కు ప్రధాన పోటీదారులు.

పరిశుభ్రతా ప్రమాణాలు :

అమెరికా సుగంధ ద్రవ్యాల వాణిజ్య సంస్థ, మిరప దిగుమతికి నిర్దేశించిన పరిశుభ్రతా ప్రమాణాల ప్రకారం పౌండ్ మిరప కాయలకు 4 చనిపోయిన కీటక అవశేషాలు, ఒక మిల్లీగ్రాము క్షీరజాల మలం, 0.5 శాతం ఇతర పదార్థాలు మించి ఉండకూడదు.

భాగం	పదార్థం	పరిమితి
మిరపకాయలు	ఇతర పదార్థాలు	5% వరకు
	కీటకాల నష్టం	5% వరకు
మిరప పొడి	బూడిద	1.3% వరకు
	పీచుపదార్థం	3.0% వరకు
	నూనె	2% వరకు

మిరప సాగు చేసే రైతులు ఈ మధ్య కాలంలో వివిధ దేశాలకు మిరపకాయలను మరియు అనుబంధ ఉత్పత్తులను ఎగుమతి చేస్తున్నారు. రైతులు అధిక దిగుబడి సాధించే లక్ష్యంతో పాటు నాణ్యతా ప్రమాణాలు పాటించవలసిన ఆవశ్యకత ఎంతైనా ఉంది. కొన్ని పరిస్థితుల్లో జర్మనీ, ఇటలీ, స్పెయిన్, ఇంగ్లాండ్, ఆస్ట్రేలియా లాంటి దేశాలు మన మిరప ఎగుమతులలో "అఫ్లోటాక్సిన్లు" గరిష్ట పరిమితులను మించి ఉండటం వలన తిప్పి పంపారు. ఈ నేపధ్యంలో "అఫ్లోటాక్సిన్" లపై అవగాహన పెంచుకొని నాణ్యమైన ఉత్పత్తులు ఎగుమతి చేసినట్లయితే అంతర్జాతీయ విఫణిలో మంచి ధర పలికే అవకాశం ఉంది.

అఫ్లోటాక్సిన్ సోకటానికి కారణాలు :

మిరప కోతకు ముందు, తర్వాత ఆశించే ఆస్పర్జిల్లస్ లాంటి శిలీంధ్రాల వల్ల ఈ అఫ్లోటాక్సిన్స్ ఉత్పత్తవుతాయి. అఫ్లోటాక్సిన్లు రావటానికి తేమ ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది.

- కోతకు ముందు మిరప పంట వర్షాభావ పరిస్థితులకు గురైనప్పుడు
- మిరప కాయలు సాగు నీటిలో తడిసినప్పుడు
- సరైన సమయంలో కాయలను కోత కోయనప్పుడు
- మిరప కాయలను నేలపై ఎండబెట్టినప్పుడు
- కోత తర్వాత తెగుళ్ళు, పురుగులు ఆశించిన కాయలను, విరిగిన కాయలను తొలగించకపోవడం
- కళ్ళాల పరిసరాలు అపరిశుభ్రంగా ఉన్నప్పుడు మరియు కాయలు కళ్ళాల్లో ఉన్న సమయంలో రాత్రులందు మంచు పడినప్పుడు.
- కాయలు కళ్ళాలలో ఎండుతున్నప్పుడు అకాల వర్షాలు పడినప్పుడు.
- కాయలు సరిగా ఎండనప్పుడు తేమశాతం ఎక్కువగా ఉన్న పరిస్థితుల్లో బూజు పట్టటం.
- నిల్వ సమయంలో మిరపకాయలు, సంభందిత ఉత్పత్తుల్లో తేమశాతం 11 కన్నా ఎక్కువ ఉన్నప్పుడు శిలీంధ్రం పెరుగుదల ఎక్కువగా ఉంటుంది. 14 శాతం కన్నా ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు అఫ్లోటాక్సిన్లు ఉత్పత్తవుతాయి.

- నిల్వ సమయంలో ఉష్ణోగ్రత 13 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్ కన్నా ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు

అఫ్లోటాక్సిన్ నివారణ పద్ధతులు :

- పలుచని గుజ్జు, ఎక్కువ ఘన పదార్ధం ఉన్న, మిరప రకాలను సాగు చేయాలి, దీని వలన ఆరుదల త్వరగా అవ్వటమే కాకుండా కాయల ఉష్ణోగ్రతను తగ్గిస్తుంది.
- కాయలను నేల మీద ఆరబెట్టకూడదు. మిరపకాయలను టార్పలిన్ పట్టాలు లేదా సిమెంట్ ఫ్లోర్ మీద ఆరబెట్టాలి.
- రాత్రులందు మిరపకాయలను మంచుబారిన పడకుండా టార్పలిన్ పట్టాలతో కప్పాలి.
- మిరప నాణ్యతా ప్రమాణాలు పాటించడంలో తేమ ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది. కాయలు కోసినప్పుడు 75-80 శాతం ఉంటుంది. దీనిని 10 నుండి 11 శాతం వచ్చే వరకు ఆరబెట్టాలి. తేమ కాయల్లో ఎక్కువగా ఉంటే అఫ్లోటాక్సిన్లు వృద్ధి చెందే ఆస్కారం ఉంది. తేమ తక్కువగా ఉంటే మిరప రంగు కోల్పోవటమే కాకుండా ప్యాకింగ్‌లో మిరప కాయలు విరిగిపోతాయి.
- మిరపకాయలు ఆరబెట్టడానికి ఆధునిక డ్రయ్యర్లను వినియోగించుకోవాలి. దీని వలన కాయలు అకాల వర్షాలకు గురికాకుండా మంచు బారిన పడకుండా దుమ్ము, ధూళి లేకుండా రంగు, నాణ్యత కోల్పోకుండా తక్కువ సమయంలో శాస్త్రీయంగా ఆరబెట్టవచ్చు.
- ఎండిన కాయలను వెంటనే గ్రేడ్ చేసి తెల్ల కాయలు, చీడపీడలు ఆశించిన కాయలను వేరు చేయాలి. గ్రేడింగ్ సరిగా చేయకపోతే తాలుకాయల నుండి అఫ్లోటాక్సిన్లు మంచికాయలకు సోకే ప్రమాదం ఉంది.
- ఏ కోతకి ఆకోత కాయలను వేరు చేసి నిల్వ చేసుకోవాలి.
- టిక్కీలలో నింపే ముందు మిరప కాయలపై నీటిని చిలకరించరాదు. కాయలను గాలి సోకకుండా బస్తాలలో ప్యాకింగ్ చేయాలి. చల్లని, చీకటి ప్రదేశంలో నిల్వ చేయాలి.

అఫ్లోటాక్సిన్ల విష ప్రభావం లేని నాణ్యమైన మిరపకు మార్కెట్‌లో గిరాకీ ఎక్కువగా ఉండి ధర ఎక్కువగా పలుకుతుంది. ఎగుమతులకు అవకాశాలు కూడా మెరుగ్గా ఉంటాయి. మిరప ఎగుమతులు పెరిగితే నికరాదాయం గణనీయంగా పెరిగే అవకాశాలున్నాయి.

మిరప సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:
ప్రొఫెసర్, ఉద్యాన విభాగము, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.
ఫోన్ నెం. 9848060427
మరియు
ప్రోగ్రాం కో-ఆర్డినేటర్, కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, వైరా, ఖమ్మం జిల్లా.
ఫోన్ నెం. 9989623831

పసుపు

సుగంధ ద్రవ్య పంటలలో భారతదేశంలో పసుపు పంట ప్రధానమైనది. మన దేశములో సగానికి సగం పసుపు తెలంగాణ మరియు ఆంధ్రప్రదేశ్‌లలో ఉత్పత్తి అవుతుంది. పసుపు దుంపల్లోని పసుపు పచ్చదనము (కర్కుమిన్) మరియు సుగంధతైలము (2.6%) వలన దీనిని ఆహార పదార్థాలకు రంగు, రుచి, సువాసనల కొరకు ఔషదాలలో, చర్మ సౌందర్యానికి మరియు రంగుల పరిశ్రమలలో వాడుతారు.

నేలలు : బలమైన నేలలు పసుపు పండించడానికి అనుకూలము. నీరు బాగా ఇంకే గరపనేలలు, ఉదజని సూచిక 6-7.5 మధ్య ఉండి సేంద్రియ పదార్ధం బాగా ఉన్న భూములు పసుపు పంటకు అనుకూలము. పసుపు పంట నీటి ముంపును తట్టుకోలేదు. ఉప్పునేలలు, క్షారనేలలు పనికిరావు.

అనుకూల సమయం/విత్తుకునే సమయం:

రకాలు	కాలపరిమితి (నెలలు)	విత్తుకునే సమయం
స్వల్పకాలిక	6-7	మే చివరి వారం
మధ్యకాలిక	8	జూన్ 1 నుండి జూన్ 15 వరకు
దీర్ఘకాలిక	9	జూన్ 15 నుండి జూన్ 30 వరకు

రకాలు : దుగ్గిరాల (ఎరుపు, తెలుపు), మైదుకూరు, టేకూరిపేట, ఆర్మూర్, సేలమ్, రంగా, రశ్మి, రోమ, సురోమ, రాజాపురి, ప్రభ, ప్రతిభ, అలెప్పి సుప్రీమ్, కేదారమ్, సుగుణ, సుదర్శన, ఏసిసి 79, యన్‌డిహెచ్ 79, యన్‌డిహెచ్ 96, ప్రగతి 48, రాజేంద్ర సోనాలి, రాజేంద్ర సోనియా, కస్తూరి పసుపు ముఖ్యమైనవి.

విత్తన మోతాదు :

తల్లి దుంపలు - 1000 కిలోలు/ఎకరానికి

పిల్ల దుంపలు - 800-1000 కిలోలు/ఎకరానికి

ఒంటి కన్ను ముచ్చెల వాడకం:

- సాధారణంగా రైతులు ఎకరాకు 10 క్వింటాళ్ళ వరకు విత్తనాన్ని వాడుతున్నారు.
- బలమైన కొమ్ములే ఏపుగా పెరుగుతాయన్న నమ్మకంతో దొడ్డు విత్తనాన్ని/పెద్ద కొమ్ములను అలాగే వేస్తుండటం వల్ల విత్తనం ఎక్కువ కావాల్సి వస్తుంది.
- ఇలా కాకుండా పెద్ద కొమ్ములను కణుపుల వద్ద ముక్కలుగా కోసి ఒంటి కన్ను ముచ్చెలను బోదెలకు ఒక వైపున మొక్కజొన్నలో మిశ్రమ పంటగా విత్తుకోవాలి.
- దీనివల్ల ప్రతి కణుపు గల ముచ్చె ఒక మొక్కగా మారి ఎకరాకు 2 క్వింటాళ్ళ విత్తనం సరిపోతుంది.
- దీంతో ఎకరానికి 8 క్వింటాళ్ళ విత్తనం ఆదా అవుతుంది.

ప్రొట్రేలలో : విత్తనము తక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఒక కణుపు లేదా రెండు కణుపుల కొమ్ములు ప్రొట్రేలలో ప్రవర్ధనం ద్వారా విత్తనరేటును తగ్గించుకోవచ్చును.

విత్తనశుద్ధి : విత్తన దుంపలని మాంకోజెబ్ 2గ్రా. (లేదా) కార్బండాజిమ్ 1గ్రా. (లేదా) రిడోమిల్ 2గ్రా. చొప్పున ఒక లీటరు నీటికి (లేదా) ఏదేని ఒక శిలీంధ్రనాశని మందుతో మోనోక్రోటోఫాస్ 1.5 మి.లీ/లీటరు, లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2 మి.లీ/లీటరు (లేదా) ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 1మి.లీ/3 లీటర్ల నీటికి కలిపిన ద్రావణంలో 30 నిమిషాలు నానబెట్టాలి. తరువాత నీడలో ఆరబెట్టి వెంటనే విత్తుకోవాలి. దీని వల్ల శిలీంద్రాలు మరియు పురుగుల బారి నుండి రక్షణ కల్పించబడుతుంది.

విత్తే దూరము మరియు విత్తు పద్ధతి :

1. బోదె సాళ్ళ పద్ధతి : ఈ పద్ధతిలో 45 సెం.మీ ఉండే బోదెలను తయారు చేసుకొని, బోదెల మీద 20 సెం.మీ ల దూరంలో దుంపలను నాటుకోవాలి (45×20 సెం.మీ).

2. ఎత్తు మడుల పద్ధతి :

బెడ్ పొడవు : అవసరం మేరకు

బెడ్ వెడల్పు : 90 సెం.మీ.

బెడ్ ఎత్తు : 20-30 సెం.మీ.

బెడ్‌ల మధ్య కాలువ వెడల్పు: 30 సెం.మీ.

బెడ్ మీద: రెండు వరుసల మధ్య దూరం: 45 సెం.మీ.; రెండు మొక్కల మధ్య దూరం: 22.5 సెం.మీ.

ఎత్తు మడులను చేసుకొని బిందు సేద్య పద్ధతి (డ్రిప్పు) ద్వారా నీరు అందించినట్లయితే దుంపలు బాగా ఊరడమే కాకుండా, దుంప కుళ్ళును తగ్గించుకోవచ్చును.

అంతర పంటలు : పసుపులో మొక్కజొన్న అంతరపంటగా వేస్తారు. రెండు సాళ్ళ పసుపుకి ఒక సాలు మొక్కజొన్న వేయాలి. అదే విధంగా 10-12 పసుపు సాళ్ళకు 1 వరుస ఆముదమును కూడ వేసుకోవచ్చును. మామిడి తోటలలో (చిన్నగా ఉన్నప్పుడు) కూడ అంతర పంటగా వేసుకోవచ్చును.

పంటమార్పిడి : మొక్కజొన్న, సోయాచిక్కుడు వంటి పంటలతో పంటమార్పిడి చేయాలి. పసుపు వేసిన పొలంలో రెండు సంవత్సరాల వరకు అదే పంట వేయకూడదు.

ఎరువులు : రైతులు అధిక మోతాదులో పశువుల ఎరువు లేదా చెరువు మట్టి వేయడం వల్ల నేలలో తేమ శాతం పెరిగి దుంపకుళ్ళు ఆశించడానికి ఆస్కారం ఉంటుంది. కాబట్టి సిఫారసు చేసిన మేరకే సేంద్రియ ఎరువులను వేసుకోవాలి. నాణ్యమైన వేపపిండిని తప్పకుండా వేసుకోవాలి.

ఒక ఎకరా పసుపు ఏక పంటకు, మొక్కజొన్నతో అంతరపంటగా వేసినప్పుడు ఏ ఎరువులు ఎంత మోతాదులో వేయాలో క్రింది పట్టికలో సూచించిడమైనది.

వేయవలసిన సమయము	ఎరువులు	ఏక పంటగా	మొక్కజొన్న అంతరపంటగా
ఆఖరి దుక్కిలో	పశువుల ఎరువు	10 టన్నులు	10 టన్నులు
	వేప పిండి	200 కిలోలు	250 కిలోలు
	జింక్ సల్ఫేట్	10 కిలోలు	20 కిలోలు
	సూపర్ ఫాస్ఫేట్	150 కిలోలు	300 కిలోలు
	మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్	25 కిలోలు	60 కిలోలు
40 రోజులకు	వేప పిండి	200 కిలోలు	250 కిలోలు
	యూరియా	50 కిలోలు	90 కిలోలు
80 రోజులకు	యూరియా	50 కిలోలు	90 కిలోలు
	పొటాష్	25 కిలోలు	30 కిలోలు
120 రోజులకు	యూరియా	50 కిలోలు	90 కిలోలు
	పొటాష్	25 కిలోలు	30 కిలోలు

ఎరువులను వేసేటప్పుడు మొక్కలపై పడకుండా, మొక్కలకు 10 నుంచి 15 సెం.మీల దూరంలో వేయాలి.

ఫర్టిగేషన్ : సాధారణ పద్ధతితో పోలిస్తే ఫర్టిగేషన్ వల్ల అధిక దిగుబడితోపాటు, ఎరువులు కూడా ఆదా అవుతాయి. అందువల్ల డ్రిప్ ఫర్టిగేషన్ ఆచరించినట్లయితే నీటిని, ఎరువులను ఆదా చేసుకోవడమే కాకుండా దుంపకుళ్ళును తగ్గించుకోవచ్చును.

ఒక హెక్టారుకి సిఫారసు చేసిన నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్ ఎరువులను మూడు రోజులకి ఒకసారి ఫర్టిగేషన్ ద్వారా అందించాలి. సిఫారసు చేసిన 75% భాస్వరం ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి.

సంప్రదాయ రసాయనిక ఎరువులే కాకుండా నీటిలో సులువుగా కరిగే 19:19:19, 20:20:20, 14:35:14, 28:28:0 వంటి ఎరువులు కూడా ఉపయోగించవచ్చు.

పోషకధాతు లోపాలు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	లోప సవరణ చర్యలు
పొటాష్	ఆకులు పాలిపోయి ఎండిపోతాయి	మల్టి-కె 10 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజులు వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.
ఇనుము	ఈనెల మధ్య భాగము తెల్లగా మారడం	ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ 5గ్రా. (లేదా) అన్నభేది 10గ్రా. మరియు 1 గ్రా. నిమ్మఉప్పు కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.
జింకు	ఈనెల మధ్య భాగము లేత ఆకుపచ్చ లేక పసిమి రంగుకు మారడం	20 కిలోల జింకు భూమిలో వేసుకోవాలి. 5గ్రా.ల జింకు సల్ఫేట్ 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.

సమగ్ర కలుపు యాజమాన్యం :

- పసుపులో కలుపు తీయవలసిన కీలక సమయం విత్తిన 90 రోజుల వరకు

పసుపును ఏక పంటగా సాగు చేస్తున్నప్పుడు

- పసుపు విత్తిన వెంటనే లేదా 2,3 రోజులలో ఎకరానికి 250 మి.లీ. ఆక్సిఫ్లోరోఫెన్ లేదా 1.3-1.6 లీటర్ల పెండిమిథాలిన్ లేదా 1.5-2 లీ. అలాక్లోర్ లేదా 1 కిలో అట్రజిన్ చొప్పున ఏదో ఒకదానిని 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- ఏదైన కారణం చేత పై మందులలో ఏదో ఒక దానిని వాడకపోతే, పసుపు విత్తిన 7-10 రోజులలో కలుపు విపరీతంగా వస్తుంది. కాని పసుపు అప్పటికి ఇంకా మొలకెత్తదు. ఈ సమయంలో కలుపు నివారణకు ఎకరానికి 1 లీ. పారాక్వాట్ లేదా 1 లీ. గ్లైఫోసేట్‌లలో ఏదో ఒకదానిని 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- పసుపు విత్తిన నెల తర్వాత నుండి కలుపు ఉధృతిని బట్టి పంట కాలంలో 3-4 సార్లు (విత్తిన 60, 90, 120, 150 రోజులకు) కలుపు తీయాలి.
- గడ్డిజాతి మొక్కలు ఎక్కువగా ఉంటే వాటి నిర్మూలనకు ఎకరానికి 400 మి.లీ. క్విజాలోఫాప్ ఇథైల్ మందును 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి ఏయాలి.

పసుపులో మొక్కజొన్నను అంతరపంటగా సాగు చేసినప్పుడు

- పసుపు, మొక్కజొన్న విత్తిన వెంటనే లేదా 2,3 రోజులలో ఎకరానికి 1.3-1.6 లీ. పెండిమిథాలిన్‌ను 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.
- మొక్కజొన్న మొలకెత్తిన తరువాత దశలో, రెండు పైర్లకు ఇబ్బంది లేకుండా కలుపును నిర్మూలించే మందులు ప్రస్తుతానికి అందుబాటులో లేవు.

నీటి యాజమాన్యం : తెలంగాణలో పసుపు పంటని నీటి వసతి కింద సాగు చేయాలి. దుంపలు నాటిన వెంటనే ఒక నీటి తడిని తప్పని సరిగా ఇవ్వాలి. మొలక వచ్చే వరకు 4 నుండి 6 రోజులకు ఒక సారి తడి ఇవ్వాలి. భూభౌతిక మరియు వాతావరణ పరిస్థితులను గమనించి బరువైన నేలల్లో 10-20 సార్లు, తేలికపాటి నేలల్లో 20-25 సార్లు తడి ఇవ్వాలి. దుంపకుళ్ళు ఆశించినప్పుడు నీటి తడుల మధ్య వ్యవధిని పెంచాలి. దుంపలు పక్వానికి వచ్చే సమయంలో ఎక్కువ తడులివ్వాలి. బిందు సేద్యం ద్వారా ఎక్కువ దిగుబడిని సాధించవచ్చును.

సమగ్ర సస్యరక్షణ :

ప్రతి సంవత్సరం రైతులు ఎక్కువ మొత్తంలో పెట్టుబడులు పెట్టి ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితుల వల్ల పంట రోగాలబారిన పడి సరైన దిగుబడులు, ధర రాక రైతులు తీవ్రంగా నష్టపోతున్నారు. అందువల్ల అధిక దిగుబడులు కొరకు పంటను ఆశించే చీడపీడలు, తెగుళ్ళను సకాలంలో గుర్తించి, పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింద పేర్కొన్న సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులను వాడినట్లైతే నాణ్యమైన, అధిక దిగుబడులు సాధించే అవకాశం ఉంది.

1. అల్లిక రెక్కనల్లి :

కారణాలు :

- ఎక్కువ నీడ, తక్కువ గాలి, వెలుతురు ఉండడం.
- పైరులో సూక్ష్మ వాతవరణం పొడిగా, చల్లగా ఉండటం.
- పొలంలో పరిశుభ్రత పాటించకపోవడం.

లక్షణాలు :

- ఆకుల అడుగుభాగంలో తల్లి, పిల్ల పురుగులు ఉండి రసం పీల్చడం వల్ల ఆకు పైభాగాన తెల్లని మచ్చలు ఏర్పడతాయి.
- మొక్క పేలవంగా కనిపిస్తుంది. నల్లి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే ఆకులు ఎండిపోతాయి.

నివారణ :

- విత్తనాన్ని సరైన సాంద్రతలో నాటి మొక్కలకు గాలి, వెలుతురు ప్రసరించేటట్లు చూడాలి.
- వేప పిండిన పైపాటు ఎరువుగా వేయాలి.
- పైరుపై పురుగులను గమనించగానే లీటరు నీటికి 1.6 మి.లీల మోనోక్రోటోఫాస్ లేదా 2 మి.లీల డైమిథోయేట్‌ను కలిపి పైరుపై పిచికారి చేయాలి.

2. ఎర్రనల్లి (పొగచూరు తెగులు) :

లక్షణాలు :

- పిల్ల మరియు తల్లి పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన గుంపులు, గుంపులుగా చేరి రసాన్ని పీల్చడం వల్ల ఆకులు పాలిపోయి, మొక్కలు ఎండిపోతాయి.

నివారణ :

- ఎర్రనల్లి నివారణకు లీటరునీటికి 3 గ్రా.ల నీటిలో కరిగే గంధకం లేదా 5 మి.లీల డైకోఫాల్ మరియు 1 మి.లీ. సబ్బునీరు (సాండోవిట్) కలిపి ఆకుల అడుగుభాగం తడిచేటట్లు పిచికారి చేయాలి.

3. పొలుసు పురుగు (స్కేల్స్) :

లక్షణాలు :

- ఇవి తెల్లని చుక్కలవలె దుంపల మీద కనిపిస్తాయి. విత్తనం నిల్వ చేసినప్పుడు కొమ్ముల నుండి రసాన్ని పీల్చి వడలిపోయేటట్లు చేస్తాయి.
- విత్తనం కొరకు నిల్వ చేసే పసుపు కొమ్ములను లీటరు నీటికి 5 మి.లీ.ల మలాథియాన్ మందు కలిపిన ద్రావణంలో 30 నిమిషాలు ఉంచి, బయటకు తీసి, ఆరబెట్టి నిల్వ చేసుకుంటే పొలుసు పురుగులు ఆశించవు.

4. దుంప తొలుచు ఈగ :

కారణాలు :

- చీడపీడలు, తెగులు ఆశించిన తోట నుంచి విత్తనం ఎన్నుకోవటం.
- విత్తనశుద్ధి చేయకపోవటం.
- పసుపు తర్వాత పసుపు పంట సాగు చేయడం.
- తక్కువ ఉష్ణోగ్రత, గాలిలో తేమ ఎక్కువ ఉండటం. తేమ నిల్వ ఉండే పల్లపు భూముల్లో సాగుచేయటం.

- ఆగష్టు, సెప్టెంబరు, అక్టోబరు నెలల్లో ఆకాశం మేఘావృతమై చెదురు మదురుగా వర్షాలు పడటం.

నష్టపరిచే విధానం :

- అక్టోబరు నెల నుండి పంట చివరి వరకు దుంపతొలుచు ఈగ సమస్య ఉంటుంది.
- చిన్నవిగా, నల్లగా ఉండే ఈగలు మొక్కల మొదళ్ళ పైనుండి లోపలికి చేరి గుడ్లు పెడుతాయి.
- గుడ్ల నుండి బయటికి వచ్చే పిల్ల పురుగులు తెల్లగా బియ్యం గింజల మాదిరిగా ఉంటాయి.
- ఇవి భూమిలోని దుంపల్లోకి చొచ్చుకుపోయి లోపలి కణజాలాన్ని తింటాయి.

లక్షణాలు :

- దుంప తొలుచు ఈగ ఆశించిన మొక్క సుడి ఆకు, దాని దగ్గరలో ఉన్న లేత ఆకులు వాడి గోధుమ రంగుకు మారి ఎండిపోతాయి.
- మొవ్వ లాగితే సులభంగా ఊడి వస్తుంది.
- దుంపలో కణజాలం దెబ్బతింటుంది.
- పుచ్చు ఆశించిన దుంపలను వండితే తౌడ్ర మాదిరి కనిపిస్తుంది.
- మొక్క ఎదుగుదల నిలిచిపోయి, దిగుబడి 45-50% తగ్గుతుంది. నాణ్యత కూడా తగ్గుతుంది.

నివారణ :

- విత్తనశుద్ధి : దుంపలను విత్తే ముందు లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. ల డైమిథోయేట్ లేదా 2 మి.లీ ప్రొఫెనోఫాస్ లేదా 3 మి.లీ మలాథియాన్ కలిపిన ద్రావణంలో దుంపల్ని నానబెట్టి తరువాత నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి.
- సమతుల ఎరువులను వాడాలి.
- మురుగునీరు పోయే సౌకర్యం కల్పించాలి. మొక్కల మధ్య నీరు నిలబడకుండా జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.
- పైరు పై దుంప పుచ్చు లక్షణాలు కనిపించిన వెంటనే ఎకరానికి 100 కిలోల వేపపిండిని మొక్కల మధ్య వేయాలి. ఇది దుంప పుచ్చు కలిగించే ఈగను దగ్గరకు రానీయదు, సత్తువగా కూడా పనిచేస్తుంది.
- వేప పిండి లేకపోతే ఎకరానికి 10 కిలోల కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలను అంతే పరిమాణం కలిగిన ఇసుకలో కలిపి పొలమంతా సమానంగా చల్లాలి.

5. వేరు నులి పురుగులు :

కారణాలు :

- పుచ్చు ఉన్న తోట నుంచి విత్తనం ఎన్నుకోవడం.
- పసుపులో అంతరపంటగా సోలనేసి కుటుంబానికి చెందిన మిరప, టమాటో, వంగ పైర్లను సాగుచేయడం.
- మురుగునీరు పోయే అవకాశం లేకపోవడం.
- పంట మార్పిడి చేయకపోవడం. సేంద్రియ ఎరువులు వేయకపోవడం.

నష్టపరిచే తీరు :

నులి పురుగులు చేసిన గాయాల ద్వారా నేలలోని వ్యాధి కారకాలు వేర్లలోకి ప్రవేశిస్తాయి. తద్వారా వేర్లు ఉబ్బిపోయి, కణుతులు కలిగి ఉంటాయి.

లక్షణాలు :

- ఆకులు పాలిపోయి, మొక్కలు బలహీనంగా, పొట్టిగా ఉంటాయి.
- నులిపురుగుల ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే దిగుబడులు గణనీయంగా తగ్గుతాయి.

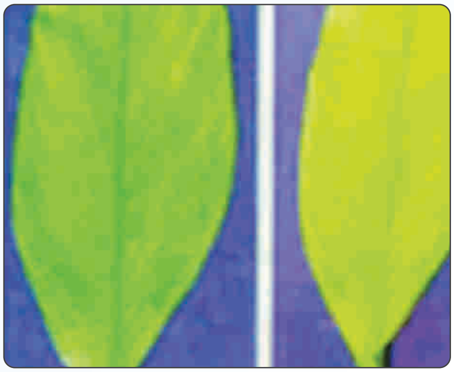
నివారణ :

- చీడపీడలు, తెగుళ్ళు ఆశించని ఆరోగ్యమైన విత్తనాన్ని ఉపయోగించాలి.
- పసుపులో అంతర పంటగా బంతిని వేసుకోవాలి.
- పచ్చి ఆకులు లేదా ఎండిన ఆకులతో మల్చింగ్ చేసుకోవాలి.

పోషక లోపాలు / యాజమాన్య పద్ధతులు

పొటాష్ ధాతు లోపం

ఇనుప ధాతు లోపం


జింకు ధాతు లోపం

ఎత్తుమడుల పద్ధతిలో పసుపు సాగు

విత్తన శుద్ధి

చీడ పీడలు

దుంప ఈగ

అల్లిక రెక్క నల్లి

దుంప, వేరు కుళ్ళు తెగులు

తాటాకు మచ్చ తెగులు

ఆకుమచ్చ తెగులు

- ఎకరానికి 500 కిలోల వేపపిండిని వేసుకోవాలి. ఎకరానికి 10 కిలోల కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలను వేసుకోవాలి.

6. కాండం తొలుచు పురుగు : ఇది ఆశించినపుడు ఆకులపై వరుసలలో ఉండే రంధ్రాలు ఏర్పరుస్తాయి. దీని వల్ల దిగుబడి పై పెద్దగా ప్రభావం లేక పోయిన దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 1.6 మి.లీ మోనోక్రోటోఫాస్ లేదా 2 మి.లీ క్వినాల్‌ఫాస్ కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు

1. దుంప, వేరుకుళ్ళు తెగులు :

- దీనిని కొమ్ము కుళ్ళు, అడుగు రోగం అని కూడా అంటారు. ఈ తెగులు సోకితే నష్టం అధికంగా ఉంటుంది. దిగుబడి 50-60% తగ్గుతుంది.
- జూలైలో మొదలై అక్టోబర్, నవంబర్‌లో తీవ్ర మవుతుంది.

కారణాలు :

- తెగులు ఆశించిన పొలం నుండి విత్తనం వాడటం.
- విత్తనశుద్ధి చేయకపోవడం. విత్తన పసుపును లోతుగా నాటడం.
- మురుగు నీరు పోయే సౌకర్యంలేని నేలల్లో సాగుచేయటం.
- ఎడతెరిపి లేని వర్షాలు కురిసి మొక్కల చుట్టూ నీరు నిలబడి ఉండడం.
- పొటాష్ మరియు వేప పిండి ఎరువులను సక్రమంగా వాడకపోవడం.

లక్షణాలు :

- పొలంలో అక్కడక్కడ మొక్కలు ఎదుగుదల లేక, ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి వాడిపోయినట్లు ఉంటాయి.
- మొక్కల్లో తొలుత ముదురు ఆకులు (పై నుండి 3వ ఆకు) వాడిపోయి, గోధుమ రంగుకు మారి ఎండి పోతాయి. తరువాత మొక్క పైభాగాన ఉన్న లేత ఆకులకు ఈ వ్యాధి వ్యాపిస్తుంది.
- పొలంలో తెగులు సుడులు సుడులుగా కనిపిస్తుంది.
- మొక్క కాండంపై నీటితో తడిసిన మాదిరి మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. మచ్చలు తర్వాత గోధుమ రంగుకు మారుతాయి.
- వేర్లు నల్లబడి కుళ్లిపోతాయి. తెగులు సోకిన మొక్కకు వేర్లు, కొమ్ములు మళ్ళీ పుట్టవు.
- దుంపలు, కొమ్ములు కుళ్లి మెత్తబడిపోతాయి. వాటి నుండి చెడువాసన వస్తుంది. లోపల పసుపు రంగుకు బదులు మట్టిరంగు ఉంటుంది. ఈ తెగులు తల్లి దుంపలనుండి పిల్ల దుంపలకు వ్యాపిస్తుంది.
- పసుపు దిగుబడి, నాణ్యత తగ్గుతుంది.
- తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకితే కొమ్ములతో పాటు తేలికగా వస్తాయి.

నివారణ :

- తెగులును తట్టుకునే రకాలను సాగు చేసుకోవాలి. (సుగుణ, సుదర్శణ, ప్రతిభ)
- చీడపీడలు, తెగులు సోకని పొలం నుండి విత్తనాన్ని సేకరించి వాడాలి.
- విత్తనశుద్ధి : ముందుగా లీటరు నీటికి 3గ్రా.ల మెటలాక్సిల్+2 మి.లీ మోనోక్రోటోఫాస్, లేదా 3 గ్రా.ల మాంకోజెబ్ + 2మి.లీల మోనోక్రోటోఫాస్ కలిపిన ద్రావణంలో కొమ్ములను 30 నిమిషాలు నానబెట్టాలి. ఆ తర్వాత నీటిని మార్చి లీటరు నీటికి 10 గ్రా.ల ట్రైకోడర్మా విరిడి కలిపి, ఆ ద్రావణంలో 30 ని॥ కొమ్ములను నానబెట్టి, తర్వాత బయటకు తీసి నీడలో ఆరబెట్టి పొలంలో విత్తుకోవాలి.
- ఎకరానికి 2 కిలోల ట్రైకోడర్మా విరిడిని 10 కిలోల వేపపిండి, 90 కిలోల పశువుల ఎరువులో కలిపి వారం రోజుల పాటు అనువైన పరిస్థితిలో వృద్ధి చేసి ఆఖరి దుక్కిలో లేదా విత్తిన నెల రోజులకు నీటి తడి ఇచ్చిన వెంటనే చల్లాలి.
- ఏటా ఒకే నేలలో వరుసగా పసుపు వేయరాదు. జొన్న, మొక్కజొన్న, వేరుశనగ, వరి లాంటి పంటలతో పంట మార్పిడి చేయాలి.

- పసుపు విత్తిన తర్వాత నేలపై పచ్చి ఆకులతో లేదా ఎండు ఆకులతో మల్చింగ్ చేస్తే తెగులు ఉధృతిని కొంతవరకు తగ్గించవచ్చు.
- వర్షాలు కురిసినప్పుడు పొలంలో నీరు నిల్వ ఉండకుండా చూసుకోవాలి.
- పైరుపై తెగులు లక్షణాలు గమనించిన వెంటనే లీటరు నీటికి 1గ్రా. మెటాలాక్సిల్+మాంకోజెబ్ లేదా 2గ్రా॥ కాప్టాన్ లేదా 3గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ ను కలిపి తెగులు సోకిన మొక్కల మరియు వాటిచుట్టు ఉన్న మొక్కల మొదళ్ళు తడిచేలా పోయాలి.
- తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే ఎకరానికి 10 కిలోల ఫోరేట్ 10 జి గుళికలు, 1 కిలో సైమాక్సోనిల్ + మాంకోజెబ్ పొడి మరియు తగినంత యూరియా (10-20 కిలోలు) కలుపుకొని పొలం అంతటా చల్లుకోవాలి.

2. తాటాకు మచ్చ తెగులు :

దీనిని పక్షి, బెబ్బల, మర్రి ఆకు తెగులు అని కూడా అంటారు. సెప్టెంబర్ నుండి ఈ తెగులు కనబడుతుంది.

కారణాలు :

- ఈ తెగులు విత్తనం, గాలి, వర్షం, పంట అవశేషాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.
- ఈదురు గాలులతో కూడిన వర్షాలు, గాలిలో ఎక్కువ తేమ, తక్కువ ఉష్ణోగ్రత ఉండడం.
- తెగులు సోకిన పొలం నుంచి విత్తనం వాడటం, విత్తన శుద్ధి చేయకపోవడం.
- పంట అవశేషాలు పొలంలో, పొలం చుట్టు ఉండటం.

లక్షణాలు :

- ఆకులపై అండాకారపు పెద్ద పెద్ద మచ్చలు అక్కడక్కడ ఏర్పడుతాయి. మచ్చలు ముదురు గోధుమ రంగులో ఉండి మచ్చ చుట్టూ పసుపు రంగు వలయం ఉంటుంది.
- తరువాత ఈ మచ్చలు క్రమేపి పెద్దవై కలిసిపోయి ఆకు మొత్తం వ్యాపించి ఎండిపోతాయి.
- ఆకు కాడపై మచ్చలు ఏర్పడి ఆకు క్రిందికి వాలుతుంది.
- తెగులు తీవ్రమైతే మొక్కల్లో ఎదుగుదల, దిగుబడి, నాణ్యత తగ్గుతాయి.

నివారణ :

- తెగులు సోకని పొలం నుండి మంచి విత్తనాన్ని ఎన్నుకోవాలి.
- విత్తనశుద్ధి : లీటరు నీటికి 3గ్రా॥ మాంకోజెబ్+2 మి.లీల మోనోక్రోటోఫాస్ లేదా 3గ్రా॥ల మెటాలాక్సిల్+2 మి.లీ మోనోక్రోటోఫాస్ మందు కలిపిన ద్రావణంలో విత్తనాన్ని 30 నిమిషాలు నానబెట్టి, తరువాత బయటకు తీసి నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి.
- తెగులుతో మచ్చలు ఉన్న, ఎండిన ఆకులను తొలగించి కాల్చివేయాలి.
- వెంటనే లీటరు నీటికి 1గ్రా. కార్బండాజిమ్ లేదా 1గ్రా. థయోఫానేట్ మిథైల్ లేదా 2గ్రా. కార్బండాజిమ్ + మాంకోజెబ్ కలిపి ఉన్న మందు లేదా 2.5గ్రా. మాంకోజెబ్ మరియు 0.5 మి.లీ సబ్బు నీరు కలిపి 15 రోజుల వ్యవధితో సెప్టెంబర్ నుండి 3-4 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

3. ఆకుమచ్చ తెగులు :

ఈ తెగులు పంట చివరిదశలో అంటే నవంబర్, డిసెంబర్ మాసాలలో ఎక్కువగా కనబడుతుంది.

కారణాలు :

- గాలిలో ఎక్కువ తేమ, తక్కువ ఉష్ణోగ్రత ఉండటం. పంటలో సూక్ష్మ వాతావరణం ఎక్కువ తేమగా ఉండటం.
- పంట అవశేషాలు పొలంలో, పొలం చుట్టూ ఉండటం.

లక్షణాలు :

- మొదట ఆకులపై చిన్న చిన్న పసుపు రంగు చుక్కలు ఏర్పడతాయి. క్రమేపి ఇవి చిన్న చిన్న గోధుమ రంగు మచ్చలుగా మారుతాయి.

- తెగులు తీవ్రమైతే మచ్చలు ఎక్కువై ఆకు మాడిపోతుంది.
- దుంపలు, కొమ్ముల ఎదుగుదల తగ్గి దిగుబడి, నాణ్యత తగ్గిపోతాయి.

నివారణ :

- విత్తనశుద్ధి చేయాలి. తెగులుతో మచ్చలు ఉన్న, ఎండిన ఆకులను తొలగించి కాల్చి వేయాలి.
- తాటాకు మచ్చ తెగులు నివారణకు సూచించిన మందులతో పాటు లీటరు నీటికి 1 మి.లీ ప్రొపికొనజోల్ కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

పసుపు కోత, తవ్వకం: సాగుచేసే రకాన్ని బట్టి పసుపు పంట కాలం 7-9 నెలలు ఉంటుంది. పంట పక్వానికి వచ్చినప్పుడే కోత కోయడం ప్రారంభించాలి. పక్వదశకు రాకముందే పంట కోత చేపడితే దిగుబడి తగ్గడంతో పాటు, కుర్కుమిన్ శాతం కూడా తక్కువగా ఉండటం వల్ల నాణ్యత లోపిస్తుంది. కొంత మంది రైతు సోదరులు పసుపు తర్వాత సజ్జ, నువ్వు, టమాట సాగుచేయాలనే ఉద్దేశంతో పంట కాలం పూర్తికాకముందే తవ్వకాలు ప్రారంభిస్తున్నారు. ఈ పద్ధతి సరైనది కాదు. పంట కాలం పూర్తి అయినప్పుడు మొక్కల ఆకులు పాలిపోయి, తర్వాత ఎండిపోయి నేలపై పడిపోతాయి. ఈ దశలో దుంపలను, కొమ్ములను తవ్వి తీయాలి.

పసుపు తవ్వే 2 రోజుల ముందు మొక్క ఆకులు, కాండాలను భూమట్టానికి కోసివేయాలి. తర్వాత తేలికపాటి నీటి తడిని ఇచ్చి, 2 రోజుల తర్వాత పసుపు తవ్వకం ప్రారంభించాలి. భూమిలో మిగిలిపోయిన దుంపలను నాగలితో దున్ని ఏరివేయాలి. తరువాత పసుపు దుంపలకు అంటివున్న మట్టిని తొలగించి శుభ్రపరచాలి.

పంట కోత సమయంలో కొమ్ములకు ఏవిధమైన దెబ్బ తగలకుండా జాగ్రత్త పడాలి. శుభ్రపరచిన తల్లి, పిల్ల దుంపలు వేరుచేయాలి. వీటితో పాటు దుంప పుచ్చు/ కుళ్ళు ఆశించిన దుంపలు, కొమ్ములు కూడా వేరుచేయాలి.

పసుపు ఉడకబెట్టడం: పసుపు కోత తర్వాత చర్యల్లో అతి ప్రధానమైనది, అత్యంత శ్రమతో పాటు ఇబ్బందికరమైనది ఉడక బెట్టడమే. తవ్విన 2-3 రోజుల్లోపల ఉడికించాలి. దీనివల్ల మంచి నాణ్యతతో పాటు రికవరీ అధికంగా ఉంటుంది. ఆలస్యంగా ఉడకబెట్టడం వల్ల రికవరీతోపాటు నాణ్యత తగ్గుతుంది. ఉడకబెట్టేటప్పుడు దుంపలను, కొమ్ములను వేరుగా ఉడక బెట్టాలి. ఉడక బెట్టడం ద్వారా పసుపు దుంపలు, కొమ్ముల్లో ఉన్న పిండి పదార్థం గట్టిపడి రంగు సమానంగా అభివృద్ధి చెందుతుంది. ఉడకబెట్టడం వల్ల పచ్చివాసన పోయి, పసుపుకుండే ప్రత్యేకమైన సువాసన దుంప లేదా కొమ్ములోని భాగమంతటికి వస్తుంది. ఉడకబెట్టడం వల్ల పసుపు ఆరడానికి పట్టే సమయం తగ్గుతుంది. పసుపు ఎక్కువగా ఉడకబెడితే ఆరిన తరువాత రంగు చెడిపోతుంది. పసుపు తక్కువగా ఉడకబెడితే దుంపలు పెళుసుగా ఉండి, ఎండబెట్టి మెరుగు పెట్టేటపుడు ముక్కలుగా విరిగిపోతాయి. గతంలో కడాయిలలో పసుపు ఉడకబెట్టడం, ఈ విధానంలో చాలా సమస్యలు ఉండటం వల్ల ఇటీవల కాలంలో రైతులు స్టీమ్ బాయిలర్‌లను వినియోగిస్తున్నారు. స్టీమ్ బాయిలర్‌లో ట్రాక్టర్‌పై 4 డ్రమ్ములు అమర్చబడి ఉంటాయి. కరెంట్ ద్వారా లేదా డీజిల్ ద్వారా లేదా కట్టెల ద్వారా మధ్య ఉండే ఆవిరి ఉత్పత్తి చేసే యూనిట్‌లో వేడి ఆవిరి ఉత్పత్తి చేయబడుతుంది. ఈ ఆవిరిని తగిన పీడనం వద్ద 4 డ్రమ్ముల్లోకి వాల్వుల ద్వారా పంపడం ద్వారా పసుపు ఉడకబెట్టడం జరుగు తుంది. అన్ని డ్రమ్ములకు వేడి సమానంగా అందేలా ఆవిరిని వదలాలి. ఈవిధానంలో గంటకు 1 టన్ను పచ్చి పసుపును ఉడక బెట్టవచ్చును. స్టీమ్ బాయిలర్‌లను ఉపయోగించడం వల్ల నీటి ఆవిరితో, తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ పసుపును ఉడికించడమే కాకుండా మంచి, నాణ్యతతో కూడిన పసుపు పొందవచ్చు.

పసుపు ఆరబెట్టడం : ఉడకబెట్టిన పసుపును చదునైన, శుభ్రమైన నేల లేదా టార్పాలిన్ షీట్ లేదా సిమెంట్ ప్లాట్‌ఫారంపై కుప్పగా పోయాలి. 24 గంటల తర్వాత 2,3 అంగుళాల మందం ఉండేలా పరచాలి. పలుచగా పరిస్తే ఎండిన పసుపు రంగు చెడిపోతుంది. పసుపును అప్పుడప్పుడు తిరగబెట్టాలి. మధ్యాహ్నం పూట తిరగబెడితే సమానంగా ఎండుతాయి. ఒక క్రమపద్ధతిలో ఆరబెట్టడం అన్నది జరగాలంటే పసుపును, దుంపలను, కొమ్ములను రాత్రిపూట కుప్పగా చేసి, వాటిని కప్పివేసి ఉంచాలి. మరల ఉదయం పూట నేర్పాలి. కొమ్ములను విరిస్తే కంచు శబ్దంతో విరిగే దశ వరకు ఎండబెట్టాలి. దుంపలు లేదా కొమ్ముల్లో తేమ 8 శాతం వరకు వచ్చేదాక ఎండబెట్టాలి. ఈస్థితి రావడానికి సాధారణంగా 18-20 రోజులు పడుతుంది.

పసుపు ఆరబెట్టినప్పుడు వర్షానికి తడువరాదు. ఉడికిన పసుపు తడిస్తే పసుపు రంగు కోల్పోయి నారింజ రంగు వస్తుంది. కాబట్టి అకస్మాత్తుగా కురిసే వర్షాలకు పసుపు తడవ కుండా, పాలిథీన్ షీట్లు లేదా టార్పాలిన్‌లు సిద్ధంగా ఉంచుకోవాలి. మంచు ఎక్కువగా పడేచోట రాత్రివేళల్లో పసుపును కప్పటం మంచిది. ఎండిన పసుపు పచ్చి పసుపులో సుమారు 20 శాతం తూకముంటుంది.

పసుపు పాలిషింగ్ : పాలిషింగ్ చేయడం వల్ల దుమ్ము, ధూళితో పాటు వేర్లు, పొలుసులు తొలగించబడి చూడటానికి ఆకర్షణీయంగా కనబడుతాయి. ప్రస్తుతం చేతితో తిప్పే లేదా విద్యుత్‌తో నడిచే పాలిషింగ్ డ్రమ్ములు అందుబాటులోకి వచ్చాయి. పాలిషింగ్ చేసేటప్పుడు రంగు కొరకు పసుపు పొడి తప్ప ఇతర కృత్రిమ రంగులు/ రసాయనాలు కలుపరాదు.

పసుపు గ్రేడింగ్ : పాలిష్ చేసిన కొమ్ములను, దుంపలను సైజును బట్టి గ్రేడింగ్ చేసి, మార్కెటుకు పంపితే మంచి ధర రావడమే కాకుండా, ఎగుమతులకు అవకాశం ఉంటుంది.

విత్తన పసుపు ఎంపిక మరియు నిల్వ :

- పసుపును నష్టపరిచే వేరుకుళ్ళు, దుంప కుళ్ళు, ఆకుమచ్చ తెగులు విత్తనం ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతాయి.
- కాబట్టి విత్తన ఎంపికలో తగు జాగ్రత్తలు తీసుకుంటే విత్తనం ద్వారా వ్యాప్తి చెందే తెగుళ్ళను అరికట్టి అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు.
- విత్తనాన్ని చీడపీడలు, తెగుళ్ళు సోకనటువంటి ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కల నుండి ఎంపిక చేసుకోవాలి.
- శుభ్రమైన, గాయాలు లేని, 40-50 గ్రా. బరువు ఉన్న కొమ్ములను, దుంపలను విత్తనంగా ఎంపిక చేసుకోవాలి.
- పసుపు విత్తనాన్ని చెట్ల నీడనగానీ, కొట్టాలు, పాకల్లో చల్లని ప్రదేశంలో నిల్వ ఉంచాలి.
- ఎటువంటి పరిస్థితులలోను ఆరుబయట ఎండ తగిలే చోట విత్తనాన్ని నిల్వ చేయరాదు.
- విత్తన నిల్వకు ఎంపిక చేసిన ప్రదేశాన్ని చదును చేసి 6 అంగుళాల మందంతో ఇసుక పరచాలి. తరువాత ఇసుకపై కొంచెం నీరు చిలకరించాలి.

నిల్వలో విత్తనశుద్ధి :

- ఎంపిక చేసుకున్న విత్తన పసుపుకు, కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ లేదా 1 గ్రా. మెటలాక్సిల్ +2 గ్రా. మాంకోజెబ్ చొప్పున కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
- విత్తనశుద్ధి చేసిన పసుపును ఇసుకపై శంకాకారంలో కుప్పగా పోయాలి.
- కుప్ప మీద వేపాకు, వరిగడ్డి కప్పాలి. ఏ పరిస్థితుల్లోనూ కోసిన పసుపు ఆకులను విత్తన పసుపుపై కప్పకూడదు.
- ఇలాంటి జాగ్రత్తలతో నిల్వ చేసిన విత్తన పసుపుకు తొలకరి వర్షాల సమయంలో మొలకలు వచ్చి విత్తుకోవడానికి అనువుగా ఉంటాయి.

పసుపుకు నిర్దేశించిన నాణ్యత ప్రమాణాలు:

మొత్తం కీటక అవశేషాల సంఖ్య	: 3
క్షీరదాల విసర్జన పదార్థాలు	: 5 మి.గ్రా./పౌను
ఇతర విసర్జన పదార్థాలు	: 5 మి.గ్రా./పౌను
శిలీంధ్రాల బరువు శాతం	: 3
కీటకాల బరువు శాతం	: 2.5
ఇతర వ్యర్థ పదార్థాల బరువు శాతం	: 0.5

పసుపు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :

ప్రొఫెసర్ & యూనివర్సిటీ హెడ్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్

ఫోన్ నెం. 93912 48462

పండ్ల తోటలు

మామిడి

మామిడి సాగులో భారతదేశం ప్రపంచంలోనే అగ్రస్థానంలో ఉన్నది. మామిడిని పండ్లలో రారాజుగా పిలుస్తారు. ఇది మన జాతీయ ఫలం. తెలంగాణలో ముఖ్యంగా ఖమ్మం (ఖమ్మం, భద్రాద్రి), కరీంనగర్ (కరీంనగర్, జగిత్యాల, పెద్దపల్లి, రాజన్న), మెదక్ (మెదక్, సంగారెడ్డి, సిద్దిపేట), రంగారెడ్డి (రంగారెడ్డి, వికారాబాద్, మేడ్చల్), అదిలాబాద్ (అదిలాబాద్, మంచిర్యాల, నిర్మల్, కుమరంభీమ్) మరియు నల్గొండ (నల్గొండ, సూర్యపేట, యాదాద్రి) జిల్లాలలో సాగుచేస్తున్నారు. మామిడిలో విటమిన్-సి సమృద్ధిగా ఉంటుంది. మామిడి పండ్లు కాయలుగా ఉన్నప్పుడు పచ్చళ్ళ తయారీకి వాడుతారు, పండిన పిదప పండ్లుగా వాడుతారు. మామిడి పండ్ల నుండి రసం తీసి నిల్వ చేయవచ్చును.

నేలలు : అన్ని నేలలు అనుకూలం. కానీ లోతైన నేలల్లో వేర్లు బాగా వ్యాపించి, చెట్లు బాగా అభివృద్ధి చెంది చాలా కాలం ఫలిస్తాయి. నీరు నిల్వ ఉండే బరువైన నల్లరేగడి నేలలు, చౌడు భూములు అనుకూలమైనవి కావు. ఉదజని సూచిక 7.5-8.0 ఉన్న నేలలు అనుకూలం.

రకాలు : మామిడిలో రకాలను వాటి ఉపయోగానుసారంగా వర్గీకరించి సాగు చేస్తారు.

1. కోత రకాలు : బంగినపల్లి, తోతాపురి, దశేరి, కేసర్, హిమాయత్, సువర్ణరేఖ
2. రసం రకాలు : చిన్నరసం, పెద్దరసం, చెఱకు రసం, నవనీతం
3. పచ్చడి రకాలు : జలాల్, హైదర్‌సాహెబ్, ఆమిని, తెల్లగులాబి
4. పునాసా రకాలు : చిరుత పుడిగోవా (రాయల్ స్పెషల్), బొబ్బిలి పునాసా, బారామసి

మొక్కల వ్యాప్తి లేదా ప్రవర్ధనం : మామిడిలో పరపరాగ సంపర్కము జరుగుట వలన విత్తనం లేదా టెంకె ద్వారా వచ్చిన మొక్కలు అన్ని ఒకే రకంగా ఉండవు కావున కావల్సిన రకం మొక్కలను, అంటు కట్టడం ద్వారా వ్యాప్తి చేసుకోవచ్చును. తెలంగాణ రాష్ట్రంలో మామిడి మొక్కలు ప్రవర్ధనం వెనీర్ గ్రాఫ్టింగ్ ద్వారా చేసుకోవచ్చు. ఈ పద్ధతి అత్యంత అనుకూలమైన, వీలైన మరియు సులువైన పద్ధతి. ఈ పద్ధతిలో మొదటిగా పండ్ల నుండి తీసిన టెంకెలను వెంటనే నారు మడులలో నాటాలి. లేదంటే రోజులు గడిచిన కొద్ది, టెంకెలలో మొలక శాతం తగ్గుతుంది. టెంకెలను నారు మడులలో 40×25 సెం.మీ దూరంలో నాటాలి. మొక్కలు శాఖీయంగా బాగా పెరిగి కాండం సుమారు పెన్సిల్ మందం వచ్చిన తరువాత అంటుకట్టడానికి ఉపయోగించాలి. కావాల్సిన రకం నుండి పెన్సిల్ మందం కల్గిన సయాన్ కొమ్మను ఎంచుకోవాలి. సయాన్ కొమ్మను తల్లి చెట్టు నుండి వేరు చేయుటకు 10-15 రోజులు ముందుగా ఆకులను తొలగించినచో, అంటు కట్టిన తరువాత త్వరగా మొగ్గ తొడుగుతుంది. తరువాత సయాన్ కొమ్మను నారు మొక్క మీద అంటుకట్టాలి. అంటుకట్టిన 3-4 నెలలు తరువాత అంటు బాగా అతుక్కొని పెరుగుతుంది.

మామిడి అంట్ల ఎంపిక : చీడపీడలు ఆశించని వెనీర్ గ్రాఫ్టింగ్ అంట్లను మాత్రమే నాటుకోవాలి. వేరు మూలం మరియు సయాన్ భాగం బాగా అతికి ఉండాలి. వేరు మూలంపై కొత్త చిగుర్లు లేకుండా ఉండాలి. అంట్లు ఒకటి నుండి ఎనిమిది నెలల నుండి ఒక సంవత్సరము వయస్సు కల్గి ఉండాలి.

మామిడి కొమ్మంటు (వెనీర్ గ్రాఫ్టింగ్) పద్ధతిలో ప్రమాణాలు

యోగ్యత లేదా స్వభావము	ప్రమాణాలు
వేరు మూలము	బలమైన నిట్టనిలువుగా ఉన్న మొక్క
పాలీథీన్ సంచి పరిమాణము	(9”×6”)/(10”×8”)
వేరు మూలము వయస్సు	ఒక సంవత్సరము లోపు
వేరు మూలము మందము	0.5-0.7 సెం.మీ.
సయాను కొమ్మ వయస్సు	3 నుండి 4 నెలలు
సయాను కొమ్మ పరిమాణము	0.5-0.7 సెం.మీ మందము
సయాను కొమ్మ పొడవు	15 నుండి 18 సెం.మీ.
నాటుకొనుటకు అనువైన మొక్క వయస్సు	8 నుండి 12 నెలలు

నేలను తయారు చేయడం : వడగాల్పులు, పెనుగాలులు వీచే ప్రాంతాలలో సరుగుడు, యూకలిప్టస్ మరియు ఎర్రచందనం మొదలైనవి గాలులు వీచే దిశలో రెండు వరుసల్లో, రెండు మీటర్ల దూరంలో నాటాలి.

నేలను 2 లేక 3 సార్లు బాగా దున్ని, చదును చేసి 1×1×1 మీటర్ల గుంతలు త్రవ్వాలి. ఈ గుంతలను 50 కిలోలు పశువుల ఎరువు, 2 కిలోలు సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మరియు చెదలు రాకుండటకు గాను 2 కిలోలు వేప పిండి కలిపి నింపుకోవాలి. గుంతలను 5-7 మీ. దూరాన తీయాలి.

మొక్కలు నాటటానికి అనువైన కాలం : మామిడి మొక్కలను జూన్ నుండి డిసెంబరు వరకు నాటుకోవచ్చును. తక్కువ వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో జూన్-జూలై లోను, ఎక్కువ వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో అక్టోబరు-నవంబరు మాసాలలో నాటుకోవాలి.

మొక్కలు నాటటం : అంటు మొక్కను, మట్టితో సహ తీసి, వేర్లు కదలకుండా, గుంత మధ్యలో నాటి, మట్టితో గట్టిగా నొక్కి, గాలికి పడిపోకుండా చిన్న కర్ర పాతి కదలకుండా కట్టాలి. నాటిన వెంటనే 1.5 అడుగుల వెడల్పు పాదులు చేసి నీరు ఇవ్వాలి. అంట్లు నాటేటప్పుడు, అంటు కట్టిన భాగం భూమిపై నుండి 10 సెం.మీ ఉండాలి.

నాటిన తరువాత తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు : నేల రకాన్ని బట్టి క్రమ పద్ధతిలో మొక్క చుట్టూ పాదులు చేసుకొని నీరు ఇవ్వాలి. అంటుభాగం క్రింద అనగా వేరు మూలంపై చిగుర్లు వస్తే వాటిని తొలగించాలి. అంట్లు కుదురుకోని చోట మరల అంట్లు నాటుకోవాలి. అంట్లు సుమారు 1 మీ. ఎత్తు పెరిగినప్పుడు కొనను గిల్లివేస్తే మొక్క శాఖీయంగా బాగా పెరుగుతుంది. అంటు కట్టిన మొక్కలు ఒక సంవత్సరం తరువాత పుష్పించడం ప్రారంభిస్తాయి. వీటిని కాపు కాయనిస్తే మొక్క పెరుగుదల దెబ్బతింటుంది. కనుక మొదటి 3-4 సంవత్సరాల వరకు పువ్వులను త్రుంచి వేయాలి. ప్రధాన కాండం మీద 50 సెం.మీ ఎత్తు వరకు ప్రక్క కొమ్మలు పెరుగకుండా చూసుకోవాలి. ఇది చెట్టు సరియైన ఆకారం రూపొందటానికి దోహదపడుతుంది.

ఎరువుల వాడకం : మామిడి చాలా లోతైన వేరు వ్యవస్థ కలిగిన చెట్టు అందువలన భూమి లోపలి పొరల నుండి పోషకాలను, నీటిని గ్రహించి మనగలదు. కానీ ప్రతి ఏడాది నిలకడగా, మంచి నాణ్యత కలిగిన కాపు నివ్వటానికి, కాయల ద్వారా పోగొట్టుకున్న పోషకాలను తిరిగి పొందటానికి, వాణిజ్య సరళిలో సాగు చేయుటకు ప్రతి సంవత్సరము ఎరువులను వేయటం తప్పనిసరి. చెట్ల వయస్సును బట్టి ఎరువులు వేయటం జరుగుతుంది. భూసార పరీక్ష, పత్ర విశ్లేషణను అనుసరించి ఎరువుల వాడకం మంచిది. రసాయనిక ఎరువుల కంటే, సేంద్రియ ఎరువులను ఎక్కువగా వాడాలి. అందువలన నేల భౌతిక లక్షణాలు, నీటిని నిల్వ ఉంచే శక్తి, సేంద్రియ పదార్థం, సూక్ష్మజీవుల చైతన్యం పెరుగుతాయి. ముఖ్యంగా కాయల నాణ్యత పెరుగుతుంది. సేంద్రియ ఎరువులను ఒకే దఫాగా మొత్తం కాయ కోత మరియు కత్తిరింపుల తర్వాత జూలై/ ఆగష్టు మాసాల్లో వేయాలి. రసాయనిక ఎరువులను 2 లేదా 3 దఫాలుగా వేయాలి. వర్షాధారిత పంటకు, వర్షపాతాన్ని బట్టి, కురిసే కాలాన్ని బట్టి, ఒకటి లేదా రెండు దఫాలుగా వేయాలి. నీటి పారుదల కింద సాగు అయ్యే తోటలకు నీటి లభ్యతను బట్టి 2 లేదా 3 దఫాలుగా ఎరువులు వేయాలి. మొదటిసారి జూలై/ఆగష్టు మాసాల్లో సేంద్రియ ఎరువులతో పాటు సగం నత్రజని, భాస్వరం, మరియు పొటాష్ పూర్తి మోతాదులో వేయాలి. రెండో దఫా సెప్టెంబరు/అక్టోబరు మాసాల్లో వర్షాన్ని బట్టి మిగిలిన సగ భాగం నత్రజనిని వేయాలి. మూడు దఫాలుగా ఎరువులు వేయాల్సి వచ్చినప్పుడు నత్రజని మోతాదును 3 భాగాలుగా, పొటాష్‌ను రెండు భాగాలు వేయాలి. చివరి దఫా నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులను మామిడి కాయలు గోళీ సైజు లో ఉన్నప్పుడు వేసుకోవాలి.

ఒక సంవత్సరం వయస్సు ఉన్న ఒక్కొక్క చెట్టుకు 100 గ్రా. నత్రజని, 100 గ్రా. భాస్వరం, 100 గ్రా. పొటాష్ ఇచ్చే ఎరువులు వేయాలి. అటు తర్వాత ప్రతి సంవత్సరం ఎరువుల మోతాదును 100 గ్రా. చొప్పున పెంచుకుంటూ 10వ సంవత్సరానికి కిలో నత్రజని, కిలో భాస్వరం, కిలో పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను వేయాలి.

ఎరువులను చెట్టు చుట్టూ 100-150 సెం.మీ దూరంలో, 10-15 సెం.మీ వెడల్పు, లోతుగా గాడి చేసి పీచు వేర్లకు దగ్గరగా వేయాలి.

పోషక లోపాలు

పొటాష్ లోపం

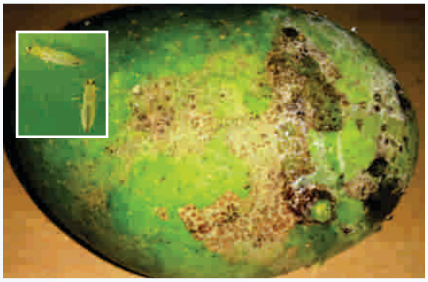
జింకు ధాతు లోపం

ఇనుప ధాతు లోపం

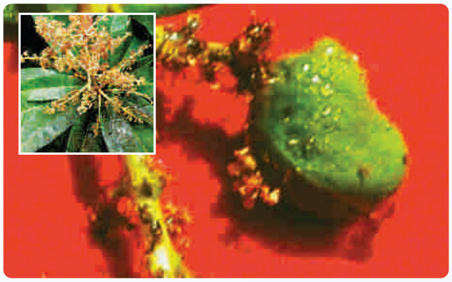
బోరాన్ ధాతు లోపం

లవణాల దెబ్బ

చీడ పీడలు



తామర పురుగులు



తేనె మంచు పురుగు

చీడ పీడలు

పిండినల్లి

పొలుసు పురుగు

కాయ తొలుచు పురుగు

మసిమంగు

బూడిద తెగులు

చెద పురుగు ఆశించిన మామిడి

మామిడి చెట్లు పెరుగుదల, పూత, కాత ముఖ్యంగా కాయల నాణ్యత మెరుగుగా ఉండటానికి స్థూల పోషకాలతో పాటు, సూక్ష్మపోషకాలు (జింకు, బోరాన్, మాంగనీసు, ఇనుము వగైరా) కూడ సిఫారసు చేయబడు తున్నాయి. సూక్ష్మపోషకాలను ముఖ్యంగా ద్రవ రూపంలో ఈ క్రింది విధంగా పిచికారి చేసుకోవాలి.

1. జింక్ సల్ఫేట్ (5గ్రా. లీటరు నీటికి), ఫిబ్రవరి, మార్చి, మే నెలల్లో
2. బోరాక్స్ (2 గ్రా. లీటరు నీటికి) పిందెలు ఏర్పడిన తర్వాత నెల రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు
3. మాంగనీస్ సల్ఫేట్ (3 గ్రా. లీటరు నీటికి) పూత తర్వాత ఒకసారి
4. మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ (3 గ్రా. లీటరు నీటికి) ఫిబ్రవరి, ఏప్రిల్ నెలల్లో
5. ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ (2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి) ఫిబ్రవరి, ఏప్రిల్ నెలల్లో

మామిడిలో కాయల కోత తరువాత నీటి తడులు ఇచ్చి 0.5 శాతం జింకు సల్ఫేట్ (5 గ్రా. లీటరు నీటికి) + 1 శాతం యూరియా (10 గ్రా. లీటరు నీటికి) కలిపి పిచికారి చేయటం వలన క్రొత్త చిగుర్లు రావటానికి దోహదపడుతాయి.

నీటి యాజమాన్యం : మామిడి తోట మొదటి దశలో అనగా కాపు కాయని చిన్న చెట్లను 1 నుండి 2 సం.లు వయస్సు వచ్చే వరకు సక్రమంగా నీరు పెట్టి సంరక్షించుకోవాలి.

పోషక ధాతు లోపం	లక్షణాలు	నివారణ చర్యలు
పొటాషియం	ఆకుల అంచులు మాడిపోవడం పొటాషియం ధాతు లోపం ముఖ్య లక్షణం. ఆకు అంచు మాడటం ఆకుకొన నుండి ఆరంభమై క్రిందకి వ్యాపిస్తుంది. కాయ నాణ్యత తగ్గుతుంది. ఈ ధాతు లోపం వలన చెట్లు చీడపీడలకు సులువుగా లోనవుతాయి.	ప్రతి యేటా చెట్టుకు 1 కిలో మ్యూరేట్ ఆఫ్ సల్ఫేట్ (లేదా) మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌ను జూలై, ఆగష్టు మాసాల్లో, చెట్టు పాదులో చల్లి తిరగపెట్టాలి. చెట్టు క్రింద రాలిన ఆకులను, చెట్టు పాదులోని భూమిలోనే పడేలా కలియదున్నటం లేదా కలియ తిప్పటం చేయటం మంచిది. దీని ద్వారా పోషకాలన్ని చెట్టుకు లభ్యమవుతాయి.
జింకు	ఆకులు చిన్నవై, అంచులు లోపలికి లేదా క్రిందకు ముడుచుకొని పోయి వుంటాయి. ఆకులు దగ్గర దగ్గరగా పుట్టి కుచ్చులాగా వుంటాయి. ఈనెల మధ్య భాగం పాలిపోయి, ఈనె పచ్చగా వుంటుంది. ఈ లోపం వలన మొక్కలు సరిగా ఎదగవు. కాపు, కాయ సైజు, నాణ్యత తగ్గుతుంది. చిన్న చెట్లలో లోపం తీవ్రంగా వుంటే చనిపోతాయి. చౌడు, ఉప్పు నేలల్లో జింకు ధాతు లోపం ఎక్కువగా ఉంటుంది.	ఈ ధాతు లోప నివారణకు 5 గ్రా. జింకు సల్ఫేట్ మరియు 10 గ్రా. యూరియా లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేసి సవరించవచ్చును.
ఇనుము	ఆకులు పచ్చదనాన్ని కోల్పోయి తెల్లగా మారుతాయి. దీన్ని బ్లీచింగ్ అని అంటారు. ఆకుల సైజు తగ్గుతుంది. లోప తీవ్రత ఎక్కువైతే కొనలు నుండి ఆకులు ఎండుకుంటూ వస్తాయి.	ప్రతి లీటరు నీటికి 2.5-5.0 గ్రా. ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ మరియు 1 గ్రా. నిమ్మ ఉప్పు కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు చెట్టు మొత్తం తడిసేలా పిచికారి చేయాలి.

పోషక ధాతు లోపం	లక్షణాలు	నివారణ చర్యలు
	సున్నం శాతం ఎక్కువగా ఉన్న నేలల్లో పెంచిన తోటల్లో ఈ పోషక లోపం ఎక్కువగా ఉంటుంది. అందుకే దీనిని సున్నం ప్రేరేపించిన ఇనుము లోపం అంటారు.	
బోరాన్	కాయ పగలటము బోరాన్ ధాతు లోప ముఖ్య లక్షణం. ఆకుల ఈనెలు మంద మెక్కటం, ఆకులు జీవము కోల్పోయి నట్లుండటము కూడ గమనించవచ్చును. పండు లోపల కండలో గోధుమ వర్ణపు ప్రాంతాన్ని గమనించవచ్చును.	దీని నివారణకు జూలై-ఆగష్టు నెలల్లో ఎరువులు వేయునప్పుడు సిఫారసు చేసిన ఎరువులతో పాటుగా ఒక్కొక్క చెట్టుకు 50 గ్రా. బోరాక్స్ లేదా బోరిక్ యాసిడ్ రసాయనం వేయాలి. ప్రత్యామ్నాయంగా, ప్రతి లీటరు నీటికి 2 గ్రా. బోరాక్స్ లేదా బోరిక్ యాసిడ్‌ను కలిపి చెట్టు మొత్తం మీద పిచికారి చేసి బోరాన్ లోపాన్ని సవరించవచ్చును.
లవణాల దెబ్బ	నేలలో లేదా పారించే నీటిలో లవణాలు ఎక్కువగా ఉన్న యడల ఆకులు మాడిపోవటం సంభవిస్తుంది. అంతేకాక ఆకులు వాటి ప్రకృతి సిద్ధమైన రంగును కోల్పోయి కంచు రంగుకు మారుతాయి. ఒక్కొక్కప్పుడు ఆకుల చివర్లు ఎండిపోతాయి.	చెట్ల మధ్య ఉన్న ఖాళీ స్థలంలో వర్షాకాలం ఆరంభంలో జీలుగ చల్లి అది పూతకు రాగానే నేలలో కలియదున్నాలి. పశువుల ఎరువు లేదా కంపోస్టును ప్రతి సంవత్సరం వాడుతూ ఉండాలి. సాగు నీటిలో చవిటి లక్షణాలు ఉంటే, ఒక జనపనార మూటలో జిప్సమ్ నింపి పారే నీటిలో పెట్టాలి. అధిక లవణాలు కలిగియున్న నీటిని సాగుకు ఉపయోగించరాదు.

డ్రిప్ పద్ధతిలో మామిడి చెట్లకు నాటిన రెండేళ్ళ వరకు 9 నుండి 12 లీటర్ల నీటిని రోజుకు ప్రతి మొక్కకి ఇవ్వాలి. పది సంవత్సరాల వయస్సు పైబడిన పెద్ద చెట్లకు రోజుకు 50-80 లీటర్ల నీటిని వాతావరణానికి అనుగుణంగా ఇవ్వాలి. ఈ వయస్సు చెట్లకు నాలుగు డ్రిప్పర్లు ఉంటే మంచిది. పిందె కాయ దశలో 80 లీటర్ల నీటిని డ్రిప్ ద్వారా రోజు ఇవ్వాలి.

- మామిడి తోటల్లో పూత బాగా రావాలంటే 3 నెలలు బెట్ట అవసరం (అక్టోబరు-డిసెంబరు వరకు)
- డిసెంబరు రెండవ పక్షంలో పువ్వు మొగ్గ దశలో ఒకసారి తేలికపాటి నీటి తడులు తప్పనిసరిగా ఇవ్వాలి.
- పిందె ఏర్పడిన తరువాత ప్రతి 20-25 రోజులకొకసారి కాయలు బఠాణి గింజ లేదా గచ్చకాయ సైజులో ఉన్నప్పుడు పెట్టవలెను.
- కాయ కోతకు 20-25 రోజులకు ముందు నీరు పెట్టడం ఆపి వేయాలి.
- కాయలు కోసిన తరువాత ఒకసారి నీరు పెట్టవచ్చు. దీని వలన కొత్త చిగుర్లు వస్తాయి.

మామిడి పంటకు వయస్సును బట్టి క్రింది విధంగా డ్రిప్పర్లు అమర్చవలసి వుంటుంది.
సిఫారసు చేసిన నీటి పరిమాణము ప్రతి చెట్టుకి ప్రతిరోజు

చెట్టు వయస్సు	నీటిపరిమాణం (మొక్కకు)	డ్రిప్పర్ల సంఖ్య/స్థానం
2 సంవత్సరాలు	5 లీ	1 డ్రిప్పర్ కాండానికి 15 సెం.మీ దూరంలో
2-4 సంవత్సరాలు	25 లీ	2 డ్రిప్పర్లు కాండానికి 45 సెం.మీ దూరంలో
5-10 సంవత్సరాలు	90 లీ	4 డ్రిప్పర్లు కాండానికి 45-60 సెం.మీ దూరంలో
10 సంవత్సరాలుపైన	120 లీ	6 డ్రిప్పర్లు కాండానికి 1 మీ. దూరంలో

అంతరకృషి : మామిడి తోటల యాజమాన్యంలో అంతరకృషి చాలా ముఖ్యమైనది. తోటలో ఎప్పుడూ కలుపు లేకుండా జాగ్రత్తపడాలి. ఏడాదిలో కనీసం రెండుసార్లు పొలాన్ని దున్నుకోవాలి. మొదటిసారి తొలకరి వర్షాలు పడగానే, నేలలో పదును చూసుకొని వరుసల మధ్య దున్నాలి. ఇందువలన కలుపు నివారణ, నేలలోని పురుగుల గుడ్లు, నిద్రావస్థలో ఉన్న పురుగులు, హాని చేసే శిలీంధ్రాలు బహిర్గతమై నశిస్తాయి. భూమి గుల్ల బారటం వలన నీరు ఎక్కువగా ఇంకుతుంది. నేల భౌతిక లక్షణాలు మెరుగుపడతాయి. రెండోసారి వర్షాకాలం చివరిలో (సెప్టెంబరు) పొలాన్ని దున్నుకోవాలి.

పచ్చిరొట్ట ఎరువులు (పిల్లిపెసర, మరియు జనుము ఎకరానికి 15 నుండి 20 కిలోలు చొప్పున) జూలై మాసంలో విత్తుకోవాలి. వీటిని నాటిన 45 రోజులకు పూతకు రాక ముందే భూమిలో కలియదున్నాలి. ఈ అంతరకృషి వలన తోటలో గడ్డి/గరిక పెరగదు. దీని వలన నీటిని నిల్వ చేసుకొనే గుణం పెరగడం ద్వారా అతి వేడి సమయంలో అంటే ఎండాకాలంలో కూడ చెట్లు చనిపోకుండా ఉంటాయి. రసాయన పద్ధతిలో కలుపు నివారణకు, భూమిలో తేమ ఉన్నప్పుడు లీటరు నీటికి 10 మి.లీ గ్లైఫోసేట్ +10 గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేట్ లేదా యూరియా కలిపి నాజిల్‌కు డోమ్ లేదా గరాటు వంటిది పెట్టి మామిడి మొక్కల మీద పడకుండా పిచికారి చేయాలి. తొలకరి వర్షాలు పడిన వెంటనే లీటరు నీటికి 1 మి.లీ ఆక్సీఫ్లోరోఫెన్ 23.5% ద్రావకం పిచికారి చేస్తే కలుపు మొలవకుండా నివారించవచ్చును.

అంతర పంటలు : మామిడి చెట్లు అధికంగా ఆర్థికంగా దిగుబడి ఇవ్వటానికి 5-6 సంవత్సరములు పడుతుంది. కావున ఈ మధ్య కాలంలో తక్కువ కాల పరిమితి గల అంతరపంటలు వేసుకోవచ్చును. పొడవుగా, మరీ ఎక్కువ శాఖీయ పెరుగుదల కల్గిన మొక్కలను వేసుకోరాదు. అంతర పంటలు పోషకాలను, తేమను ఎక్కువగా తీసుకొనేవిగా ఉండరాదు. పెరుగుతున్న మామిడి చెట్ల కాండం నుండి 120 సెం.మీ. వ్యాసార్ధం వదిలిపెట్టాలి. లేత తోటల్లో కూరగాయలు, తక్కువ ఎత్తు పెరిగే ఫాల్సా, సీతాఫలం బొప్పాయి లాంటి పండ్లను అంతర పంటగా సాగు చేసుకోవచ్చును. అంటు మొక్కలు పెరిగే వరకు కూర గాయలు, పెసలు, అలసందలు వంటివి వేసుకోవచ్చును. పెద్ద తోటల్లో నీడలో పెరిగే అల్లం, పసుపు పైర్లను వేసుకోవచ్చును. నేలను త్వరగా నిస్సారం చేసే మొక్కజొన్న, చెఱకు, పిండి పురుగు ఎక్కువగా ఆశించే కందిని, జింకు మరియు పొటాష్ లోపాలను పెంచే నేపియర్ గడ్డిని అంతర పంటగా వేయరాదు.

కత్తిరింపులు : ప్రధాన కాండం మీద భూమి నుండి, 50-75 సెం.మీ వరకు ఎటువంటి కొమ్మలను ఉంచరాదు. ప్రధాన కాండం మీద 2 లేదా 3 బలమైన కొమ్మలను ఎంచుకొని మిగిలిన వాటిని తొలగించాలి. ప్రక్క కొమ్మల పొడవు 60-80 సెం.మీ ఉండేలా కత్తిరించు కోవాలి. ఈ విధంగా నిర్ధారించిన ఆకారం వచ్చే వరకు చేయాలి.

పెద్ద చెట్లలో కాయల కోత తర్వాత 20-25 రోజులు చెట్లకు విశ్రాంతి నివ్వాలి. ఆ తర్వాత కొమ్మల కత్తిరింపు చేయాలి. ఈ లోగా తోటలో చెట్ల కింద రాలిన కాయలను, ఎండిన కొమ్మలను, ఆకులను ఏరి తోటలకు దూరంగా కాల్చేయాలి. ఇలా చేయడం వలన కాయల్లోనూ, కొమ్మల్లోనూ, ఆకుల్లోనూ గల పురుగుల వివిధ దశలు, తెగుళ్ళు నశించి తర్వాత కాలంలో చెట్లను, కాయలను ఆశించే అవకాశం లేకుండా పోతుంది.

చెట్లపై ఎండిన కొమ్మలను, తెగుళ్ళు, పురుగులు ఆశించిన కొమ్మలు, కాయ కాడలను, లోపల అడ్డదిడ్డంగా

పెరిగిన కొమ్మలను కత్తిరించి తీసివేయాలి. లోపలికి వెలుతురు, గాలి ప్రసరించడానికి అడ్డుగా ఉన్న గొడుగు కొమ్మలను తొలగించాలి. దీని వలన సూర్యరశ్మి, గాలి చెట్ల లోపలికి బాగా ప్రసరించేందుకు అవకాశం ఏర్పడుతుంది. కాయ వదిలేసిన తొడిమెలను 10-15 సెం.మీ వెనుకకు కత్తిరించాలి. కత్తిరింపులు చేసిన తరువాత ప్రతి ఒక్క రెమ్మ చివరి నుండి 3-5 చిగుర్లు వస్తే రెండింటిని నిలుపుకొని మిగతా వాటిని తీసివేయాలి.

చెట్ల నుండి క్రిందకు వ్రేలాడుతున్న కొమ్మలను భూమి నుండి 75-100 సెం.మీ ఎత్తు వరకు తొలగించాలి. అందువలన కింద నుండి కూడ చెట్ల లోపలికి గాలి ప్రసరిస్తుంది. కత్తిరింపులు తర్వాత సిఫారసు మేరకు ఎరువులు, నీటి తడులు ఇవ్వాలి.

ఈ కత్తిరింపులన్ని జూన్ నుండి ఆగష్టు మాసాల్లో పూర్తి చేయాలి. ఆలస్యం చేయడం వలన ఈ కత్తిరింపుల ప్రభావం పూత రావడంపై ప్రతికూలంగా ఉంటుంది.

మామిడి పూత, కాత : మామిడిలో పూత సాధారణంగా డిసెంబరు నెల ఆఖరి వారంలో వస్తుంది. డిసెంబరు నెల ఆఖరున పూమొగ్గలు బయటికి వచ్చి, పూత అంతా కూడ రావటానికి జనవరి నెల ఆఖరి వరకు సమయం పడుతుంది. మామిడిలో పూత వయస్సు సమయం ఒక నెల కాలం పడుతుంది (డిసెంబరు నెల ఆఖరి నుండి జనవరి నెల ఆఖరి వరకు). ఒక పూకొమ్మలో సుమారు 2 నుండి 3 వేల పుష్పాలు ఉంటాయి. ఈ పూతలో 99 శాతం మగ పుష్పాలు ఉంటాయి. ఒక పూరెమ్మకు 5 నుండి 6 పిందెలు కడతాయి. ఈ 5 నుండి 6 పిందెలలో చివరికి ఒకటి నుండి రెండు పిందెలు మాత్రమే ఎదిగి కాయలుగా మారుతాయి. కావున పిందె దశలో ఎక్కువ పిందెలు రాలకుండా తగు జాగ్రత్తలు వహించాలి.

- మామిడిలో పూత రాలటం సహజం. మగ పుష్పాలు, ఫలదీకరణం చెందని పుష్పాలు రాలిపోతాయి.
- అధిక ఉష్ణోగ్రత, బూడిద తెగుళ్ళు, తేనెమంచు పురుగు, నీటి ఎద్దడి, అధిక తేమ, హార్మోన్ల లోపం వలన పిందె, కాయ రాలిపోతాయి.
- చీడపీడల నివారణకు సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి.
- మామిడి పిందెలు బఠాణి మరియు నిమ్మ కాయ సైజుల మధ్య ఉన్నప్పుడు తేలికపాటి నీటి తడులు ఇవ్వాలి (25-30 రోజుల కొకసారి).
- 1 శాతం యూరియాను (10 గ్రా. యూరియా లీటరు నీటిలో కలిపి) నిమ్మ కాయ సైజులో ఒకసారి, 20 రోజుల తరువాత రెండవ సారి పిచికారి చేసి పిందె రాలటాన్ని నివారించుకోవచ్చును (లేదా) పొటాషియం నైట్రేట్ (13-0-45) 10 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- పిందె రాలటం తగ్గించడానికి 20 పి.పి.ఎమ్ నాఫ్తలిన్ ఎసిటిక్ ఆసిడ్ (20 మి.గ్రా. లీటరు నీటికి) లేదా 10 పి.పి.ఎమ్ 2,4-డి (10 మి.గ్రా. లీటరు నీటికి) పిచికారి చేయవలెను.

పక్వ దశకు వచ్చిన కాయల లక్షణాలు :

- కాయల భుజాలు పెరిగి తొడిమ దగ్గర గుంట ఏర్పడి ఉంటుంది.
- కాయలు గాఢమైన ఆకుపచ్చ నుండి లేత ఆకుపచ్చ రంగులోకి మారుతూ ఉంటాయి.
- కొన్ని రకాల్లో కాయలపై తెల్లని పొడి ఏర్పడి ఉంటుంది. మరికొన్ని రకాల్లో కాయలపై తెల్లని, పలుచని మైనపు పొర ఏర్పడి ఉంటుంది.
- రంగు కాయలైన ఆల్ఫాన్సో, సువర్ణరేఖ, కలెక్టరు కాయల భుజాలపై ఎరుపు రంగు సంతరించి ఉండాలి.
- కాయల స్పెసిఫిక్ గ్రావిటి 1 కంటే ఎక్కువగా ఉండాలి అనగా కాయలు నీటిలో మునగాలి.
- కాయల తొక్క మీద స్వేద గ్రంధులు ప్రస్ఫుటంగా కనిపించాలి. బంగినపల్లి కాయల మీద తెల్లని చుక్కలు కనిపించాలి.
- కాయల్లోని కండ ఆకుపచ్చ తెలుపు నుండి లేత పసుపు పచ్చ రంగులోకి మారి ఉండాలి.

పై లక్షణాలతో పాటు పిందె దశ నుండి రోజులు లెక్కించి, చక్కెర శాతాన్ని బట్టి వివిధ మార్కెట్లకు కావలసిన పక్వతను గుర్తించి బంగినపల్లి కాయలను కోయాలి.

పండ్ల నిల్వ : మామూలు పరిస్థితులలో, మామిడి పండ్ల నిల్వ కాలం చాలా తక్కువ. వీటిని 12-13^0 సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత, 90-95% సాపేక్ష ఆర్ద్రత (R.H) వద్ద 4 వారాల వరకు నిల్వ ఉంచుకోవచ్చు.

దిగుబడి : 8-10 టన్నులు/హెక్టారుకు - రకాలు
15-25 టన్నులు/హెక్టారుకు - హైబ్రిడ్స్

సస్యరక్షణ : పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింది సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడమైనది.

పురుగులు :

తామర పురుగులు : ఇవి 2 మి.మీ. పొడవుండి, కొత్త చిగురు వచ్చే దశలో ఆకులపై అసంఖ్యాకంగా చేరి గోకి రసాన్ని పీల్చివేస్తాయి. దీని వలన చిగురు ఆకులు చిన్నవిగా ఉండి ఆ తరువాత రాలిపోతాయి. ఈ తామర పురుగులు పుష్పగుచ్ఛములపై, పిందెలపై చర్మం గీకి రసం పీల్చడం వలన వక్క రంగులో చర్మం బీటలు వారి రాతి మంగు ఏర్పడి, కాయ నాణ్యత పడిపోతుంది.

తేనెమంచు పురుగు : తల్లి పురుగులు, పిల్ల పురుగులు గుంపులుగా చేరి లేత ఆకులు, పుష్పగుచ్ఛాలు, పూలు మరియు పిందెల నుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. దీని వలన పూత, పిందె వాడి రాలిపోతాయి. అంతే కాకుండా ఈ పురుగులు విసర్జించిన తేనె లాంటి తియ్యని పదార్థంపై మసి కారణమైన శిలీంధ్రాలు పెరుగుతాయి. దీని వలన ఆకులపై, పూత మరియు కాయలపై నల్లని మసి మంగు ఏర్పడుతుంది. జనవరి నుండి మార్చి వరకు ఇవి లేత ఆకులపై, పూరెమ్మలపై 4 నుండి 5 జీవిత చక్రములను పూర్తి చేసుకుంటాయి. ఈ పురుగులు కాయ లేని సమయంలో చెట్ల కాండం మరియు కొమ్మల బెరడులోని పగుళ్లలో దాక్కొని ఉంటాయి. తోటలలో కలువు ఎక్కువగాను, వాతావరణం మబ్బుగా ఉండి, గాలిలో తేమ శాతం ఎక్కువగాను, ఉష్ణోగ్రత తక్కువగాను ఉన్నప్పుడు ఈ పురుగు ఉధృతి అధికంగా ఉంటుంది. ఈ పురుగుల వలన 20 నుండి 100 శాతం వరకు నష్టం వాటిల్లుతుంది.

పిండినల్లి : భూమిలో పొదగబడిన గ్రుడ్ల నుండి వచ్చిన పిల్ల పురుగులు చెట్ల పైకి ప్రాకి లేదా చీమల ద్వారా లేత కాయలపై మరియు కాడలపై చేరుతాయి. ఈ పురుగులు లేత రెమ్మలు, కాయలు, తొడిమలపై గుంపులుగా చేరి రసాన్ని పీల్చి నష్టపరుస్తాయి. ఇవి విసర్జించిన తియ్యని పదార్థంపై నల్లని మసి రంగు ఏర్పడటానికి కారణమైన శిలీంధ్రాలు పెరుగుతాయి. వీటి తీవ్రత ఫిబ్రవరి, మార్చి నెలల్లో అధికంగా ఉంటుంది. ఇది ఎక్కువగా ఆశించినచో కాయలు సరిగ్గా ఎదగక రాలిపోతాయి.

పొలుసు పురుగు : ఇవి ముదురు ఆకులను మరియు పక్వదశలో ఉన్న కాయలను ఆశించి రసం పీల్చి నష్ట పరుస్తాయి. వీటి తీవ్రత ఏప్రిల్-మే నెలల్లో అధికంగా ఉంటుంది. దీని వలన కాయలు సరిగ్గా ఎదగక రాలిపోతాయి.

కాయ తొలుచు పురుగు : ఈ పురుగు పిందె దశ నుండి కాయ పెరిగే దశ వరకు, కాయను ఆశించి విపరీతంగా నష్టపరుస్తాయి. కాయ కొన భాగంలో రంధ్రం చేసుకొని కాయ లోపలి జీడిలో పెరుగుతాయి. కాయలు రాలిపోతాయి.

నివారణ : రాలిన కాయలను ఏరి తగులబెట్టాలి. క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా లామ్డసైహాలోత్రిన్ 1 మి.లీ. +వేపనూనె (1500 పిపియమ్) 2.5 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు :

మసి మంగు : ఆకులు, పూత, పిందెలు మరియు కాయల మీద రసం పీల్చే తేనేమంచు పురుగు, పిండినల్లి, తామర పురుగులు ఆశించినప్పుడు అవి విసర్జించిన తేనె లాంటి జిగురు పదార్థంపై శిలీంధ్రాలు పరాన్న భుక్కులుగా పెరిగి నల్లని మసి తెగులు వస్తుంది. ఆకులపై మసి తెగులు సోకడం వలన, కిరణజన్య సంయోగ క్రియకు అంతరాయం కలిగి, తద్వారా కాయల పరిమాణం తగ్గడమే కాకుండా, కాయలు రాలిపోతాయి. కాయలు పెరిగే దశలో వచ్చే అకాల వర్షాల వలన, అధికమైన మంచు వలన ఆకులపై నున్న మసి తెగులు వర్షపు నీటి ద్వారా కాయలకు సోకి, మసి మంగుగా మారుతుంది. తెగులు సోకిన కాయలపై నల్లని మచ్చలు ఏర్పడి అవి అమ్మకానికి పనికి రాకుండా పోతాయి. ఫిబ్రవరి-మార్చి నెలల్లో వచ్చే అకాల వర్షాల వలన ఆకులపై నున్న జిగురు కారి కాయల మీద పడటమే కాకుండా, కాయ మీద ఉన్న జిగురు బాగా విస్తరించడం వలన మసి తెగులు త్వరగా వ్యాప్తి చెందుతుంది. కొమ్మలు కత్తిరింపులు చేయకపోవడం వలన, చెట్లు గుబురుగా పెరగడం, అకాల వర్షాలు మరియు అధిక తేమ వంటి వాతావరణ పరిస్థితులు ఈ శిలీంధ్రాల పెరుగుదలకు మరింత దోహదం చేస్తాయి. మసి తెగులు ఆశించిన తరువాత ఏ మందులు పనిచేయవు. కావున మసి మంగుకు పరోక్షంగా కారణమైన తేనె మంచు పురుగు, పిండినల్లి మరియు తామర పురుగులను సకాలంలో నివారించుటకు తగు చర్యలు తీసుకొనవలెను.

మంగు నివారణ :

నవంబరు : తేనెమంచు పురుగు, పిండినల్లి, పొలుసు పురుగు అధికంగా ఉన్న తోటలలో ఇమిడాక్లోప్రిడ్

0.3 మి.లీ.+వేపనూనె 2.5 మి.లీ మరియు కార్బండాజిమ్ 1 గ్రా. లేదా మాంకోజెబ్ 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి చెట్టు కాండము, కొమ్మల నుండి ఆకుల వరకు పూర్తిగా తడిచేటట్లు పిచికారి చేయాలి. పాదులు చేసి, చెట్ల మొదలు చుట్టూ పాలిథీన్ పేపర్ అడుగు ఎత్తు వరకు కట్టి దానికి జిగురు పూసినట్లయితే పిండినల్లి పిల్ల పురుగులు పైకి పాకకుండా ఆపవచ్చును.

డిసెంబరు : చెట్టు పూమొగ్గ దశలో ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా డెల్టామెత్రిన్ 0.5 మి.లీ. మరియు శిలీంధ్రనాశనులు అయిన డైఫెన్‌కొనజోల్ 1 మి.లీ. లేదా థయోఫానేట్ మిథైల్ లేదా కార్బండాజిమ్ 1 గ్రా. లేదా మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

జనవరి : పూత దశలో థయోమిథాక్సామ్ 0.3 గ్రా. లేదా డైమిథోయేట్ లేదా మిథైల్ డెమటాన్ 2 మి.లీ మరియు నీటిలో కరిగే గంధకము 3 గ్రా. లేదా డినోకాప్ 1 మి.లీ. లేదా హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఫిబ్రవరి : తామరపురుగు, తేనెమంచు పురుగు అధికంగా ఉన్న యెడల ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఫిబ్రవరి చివరి వారంలో లేక మార్చి నెలలో అకాల వర్షాల వలన వచ్చే తెగుళ్ళను కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి అరికట్టవచ్చును. ఆకులపై మసి తెగులు ఉంటే 2 శాతం గంజి ద్రావణం పిచికారి చేయాలి.

బూడిద తెగులు (పౌడరీ మిల్‌డ్యూ) : చల్లని రాత్రులు మరియు వేడి పగటి వాతావరణంలో పూత మరియు పిందెపై తెల్లని పొడి లాంటి బూజు ఏర్పడుతుంది. ఈ శిలీంధ్రము ఆశించుట వలన పూలు, పిందెలు రాలిపోతాయి.

నివారణ : నీటిలో కరిగే గంధకము 3 గ్రా. లేదా డినోకాప్ 1 మి.లీ లేదా హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.లీ లీటరు నీటికి పిచికారి చేయాలి.

కొమ్మల కత్తిరింపులు, సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం, నీటి యాజమాన్యం, చీడపీడల యాజమాన్యం, సిఫారసుల మేరకు సకాలంలో పాటించిన అధిక మరియు నాణ్యమైన దిగుబడి పొందవచ్చును.

చెదలు : నీటి వసతి సరిగా లేని తేలికపాటి ఎర్ర చల్కా నేలల్లో ఈ చెద పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. చెద పురుగులు చెట్టు పాదుల నుండి మొదలై కాండం నుండి పైకి చెద పుట్టలను కడుతూ ఎగబ్రాకుతాయి. ఈ పుట్టలలో ఉంటూ బెరడు మరియు కాండాన్ని తింటాయి. చెద పురుగులు ఉధృతి ఎక్కువైనప్పుడు చెట్టు మొత్తం ఎండిపోయే ప్రమాదం వుంది.

నివారణ చర్యలు :

- చెద పురుగుల సమర్ధ నివారణకు తోటంతా శుభ్రంగా ఉండాలి. ఎండిపోయిన కొమ్మలు, తెగుళ్ళు ఆశించిన కొమ్మలు లేకుండా జాగ్రత్తపడాలి.
- చెద పుట్టలను గుర్తించి, కాండం, కొమ్మలపై చెద పుట్టలను గోనె సంచితో రుద్దుతూ ఏరి వేయాలి.
- కాండం మీద, మొదలు చుట్టూ నేల తడిచేలా క్లోరిపైరిఫాస్ 5 మి.లీ చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- ఒక లీటరు బోర్డో పేస్టుకు+5 మి.లీ క్లోరిపైరిఫాస్+5 మి.లీ వేప నూనె కలిపి కాండం మీద రాయాలి.

మామిడిలో సమగ్ర సస్యరక్షణ : మామిడిపై అతిగా దాడి చేసే తేనెమంచు పురుగులు, పూత, పిందె, గూడు పురుగులు, కాయతొల్చే పురుగులు, టెంకె పురుగులును దృష్టిలో వుంచుకొని నిఘా కార్యక్రమం చేపట్టాలి. తేనెమంచు పురుగుల్ని బనేషాన్ కొంతవరకు తట్టుకోగలదని గుర్తించబడినది.

- తోటలో ముఖ్యంగా ఎండు పుల్లలున్న కొమ్మల్ని విరిచి, చెట్ల పరిసరాలను శుభ్రంగా వుంచి, నిద్ర దశలో వుండే పురుగుల్ని బహిర్గతం చేయాలి. గాలి వెలుతురు చొరబడగలిగిన చెట్లపై పురుగుల పెరుగుదల తక్కువగా ఉంటుంది.
- చెట్ల మొదళ్ళలో చెద పురుగులు, వృద్ధి కాకుండా చెట్లకు 4-6 అడుగుల ఎత్తు వరకు బోర్డో పేస్టు సంవత్సరానికి రెండుసార్లు పూయాలి.
- మామిడి పూత సమయంలో మొదలయ్యే తేనెమంచు, తామర పురుగుల అదుపు కొరకు ఇమిడాక్లోప్రిడ్, ఫిప్రోనిల్, ఎసిటామిప్రిడ్ వంటి కొత్త తరం మందులను వాడాలి. అజాడిరాక్టిన్ (వేప సంభందిత) మందులు కూడ వీటిపై పనిచేస్తాయి.

- ముట్టె పురుగుల ఉధృతిని గుర్తించే నిమిత్తం, చెట్ల పరిసరాల్లో, మొదలు పగుళ్ళలో వెతికి వాటి అదుపు కొరకు కాయ పెరిగే సమయంలో 2 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్‌ను లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.
- మామిడిని పూత సమయంలో ఆశించే బూడిద తెగులు, మచ్చ తెగుళ్ళను తగ్గించే నిమిత్తం కార్బండాజిమ్ మందును చల్లుకోవాలి.
- మామిడి పండు ఈగల్ని తగ్గించే నిమిత్తం మిథైల్ యుజినాల్ ఎరల్ని వాడాలి.

మామిడి కాయలను మగ్గ వేసే పద్ధతులు : మామిడి కాయలు చెట్ల మీద మగ్గుతాయి, కానీ అలా మగ్గ నివ్వరాదు. ఎందుకంటే చెట్లపై కాయలు సమంగా పండవు. రంగు కూడ పేలవంగా ఉంటుంది. నాణ్యత కూడ తక్కువగా ఉంటుంది మరియు పలుమార్లు కోతలు కోయాల్సి ఉంటుంది. పై కారణాల వలన మామిడి కాయలను ఆకుపచ్చగా, గట్టిగా పక్వానికి రాగానే అవి మగ్గక ముందే కోసి కృత్రిమ పద్ధతుల ద్వారా పండిస్తారు.

సాంప్రదాయ పద్ధతులు : వరి లేదా బోద గడ్డి ఉపయోగించి మామిడి కాయలను మాగవేస్తారు. బయటి ప్రదేశాల్లో కోసిన కాయలను గుట్టలుగా పోసి వాటిని వరిగడ్డి లేదా బోదగడ్డితో కప్పుతారు లేదా గాలి చొరబడని గదుల్లో నేలపై పరిచిన వరి లేదా బోద గడ్డి మీద మామిడి కాయలను వరసలుగా అమర్చి మగ్గనిస్తారు. దక్షిణ భారత రాష్ట్రాలలో స్థానిక మార్కెట్ల కోసం ఈ పద్ధతిని ఇంకా ఉపయోగిస్తున్నారు. కర్ణాటక, మరికొన్ని దక్షిణ ప్రాంతాలలో మామిడి కాయలను గదుల్లో ఉంచి పొగ బెట్టడం ద్వారా కూడ మాగనిస్తారు. ఈ సాంప్రదాయ పద్ధతుల వలన కాయలు మగ్గటానికి చాలా రోజులు పడుతుంది.

ప్రస్తుత పద్ధతులు :సాంప్రదాయ పద్ధతిలో కోసిన కాయలు వివిధ పక్వ దశల్లో ఉండటం వలన, అన్ని కాయలు సమంగా మగ్గవు మరియు నిద్రావస్థలో ఉన్న నల్లమచ్చ, తొడిమ కుళ్ళు ఎక్కువై అపార నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. అందువలన వాణిజ్య సరళిలో చేసే వర్తకంలో మామిడిని కృత్రిమంగా రసాయనాల ద్వారా మాగనిస్తారు. ఈ పద్ధతిలో తొలి నుంచి కాల్షియం కార్బైడ్, ఆ తర్వాత ఎథిలిన్‌ను ఉపయోగించి మామిడి కాయలను మగ్గనిస్తారు.

కాల్షియం కార్బైడ్‌తో మామిడి కాయలను మగ్గవేయటం: కాల్షియం కార్బైడ్‌తో పండిన పండ్లు, ఆరోగ్యానికి హానికరం. వినియోగదారునికి విషంలా పనిచేస్తాయి. వాటిని తినడం వలన మానవ శరీరంలో అవయవాలు దెబ్బతింటాయి. జీవన క్రియలు మందగిస్తాయి. శరీరంలో రక్తహీనత ఏర్పడుతుంది. మూత్రపిండాలు దెబ్బతింటాయి. ఒక్కోసారి ఆరోగ్యం కోలుకోని విధంగా దెబ్బతింటుంది.

ప్రివెన్షన్ ఆఫ్ ఫుడ్ అడల్ట్రేషన్ (పి.ఎఫ్.ఎ), 1954 యాక్ట్ (చట్టం) మరియు ప్రివెన్షన్ ఆఫ్ ఫుడ్ అడల్ట్రేషన్ రూల్స్, 1955 రూల్ నెం. 44(ఎఎ) ప్రకారం కాల్షియం కార్బైడ్‌తో పండ్లను మాగబెట్టటం నిషేదించటమైనది. దీనిని అతిక్రమించిన వారికి 3 సంవత్సరాల జైలు శిక్షతో పాటు జరిమానా విధించబడుతుంది.

ఇథిలీన్ వాయువుతో పండ్లను మాగబెట్టే పద్ధతి - వివరణ

- ఇథిలీన్ వాయువునుపయోగించి పండ్లను మాగబెట్టుటకు ముఖ్యంగా మామిడి, అరటి మరియు సపోటా కాయలు పక్వానికి (3 వంతులు తయారైన) వచ్చి ఉండాలి.
- ఇథిలీన్ వాయువును ఉపయోగించుటకు, ఇథిలీన్ రైపనింగ్ ఛాంబర్స్ ఏర్పాటు, వాణిజ్యపరంగా ఇథిలీన్ వాయువు లభ్యత గురించి రైతులకు, వ్యాపారస్తులకు పూర్తిస్థాయి అవగాహన కలిపించాలి.
- మామిడికాయలను రైపనింగ్ ఛాంబర్‌లో ఉంచి 100-150 పిపియం ఇథిలీన్ వాయువును ప్రవేశ పెట్టి, 12-24 గంటలు ఛాంబర్ తలుపులు తెరవకుండా ఉంచవలెను. తరువాత కాయలు 4-5 రోజులలో మంచి రంగు సంతరించుకొని పక్వానికి వస్తాయి.

మామిడి సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రొఫెసర్ & యూనివర్సిటీ హెడ్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం. 9391248462

జామ

మన రాష్ట్రంలో జామ సుమారుగా 6230 హెక్టార్లలో సాగు చేయబడుతూ 84,190 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. ఖమ్మం, భద్రాద్రి కొత్తగూడెం, మహబూబాబాద్, జనగాం, వరంగల్, జయశంకర్ భూపాల పల్లి, మంచిర్యాల, ఆదిలాబాద్, సంగారెడ్డి, నల్గొండ, వికారాబాదు, మహబూబ్‌నగర్ జిల్లాల్లో ఎక్కువగా సాగులో ఉంది.

చౌకగా దొరికే జామ పండ్లలో, నారింజ పండు కంటే 2.5 రెట్లు ఎక్కువగా 'సి' విటమిన్ మరియు 'ఎ' విటమిన్, పాంటోథెనిక్ ఆమ్లం, రైబోఫ్లావిన్, నియాసిన్ మరియు భాస్వరం కలిగి ఉండటం వల్లనే "పేదవాడి పండుగా", "ఉష్ణమండల ఆపిల్" గా జామ అందరికి అందుబాటులో ఉన్నది.

వాతావరణం : వేడితో కూడిన పొడి వాతావరణంలో పెరిగిన తోటల్లో పండ్ల నాణ్యత ఎక్కువ. జామలో మంచి పూత, పిందె ఏర్పడటానికి 23-38^0 సెం.గ్రే ఉష్ణోగ్రత మిక్కిలి అనుకూలం. రాత్రి ఉష్ణోగ్రత తక్కువ (10^0 సెం.గ్రే) ఉన్నప్పుడు అంటే చలికాలంలో పండు నాణ్యత బాగా ఉంటుంది. పండు పక్వదశలో అధిక వర్షపాతం ఉన్నట్లయితే కాయ నాణ్యత తగ్గుతుంది.

నేలలు : నీరు ఇంకే నేలలు, లోతైన గరప నేలలు, ఒండ్రు నేలలు జామ సాగుకు అత్యంత అనువైనవి. ఈ పంట చవుడును కూడా కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది. ఉదజని సూచిక 6.0 నుండి 8.2 వరకు ఉన్న నేలల్లో జామను సాగు చేయవచ్చు.

రకాలు : జామలో తెల్ల, ఎర్ర కండ గల రకాలు ఉన్నాయి.

1. తెల్ల కండ రకాలు :

అలహాబాద్ సఫేదా : మధ్యస్థ పరిమాణం, గుండ్రని పండ్లు, కండ తెల్లగా, మంచి నాణ్యత కల్గి ఉంటుంది. గింజలు చిన్నవిగా, మృదువుగా ఉంటాయి. ఎకరాకు సంవత్సరానికి దిగుబడి 60-80 క్వింటాళ్ళు.

లక్నో-49 (సర్ధార్) : పండ్లు తెల్లటి కండతో, లేతాకు పచ్చరంగులో, గుండ్రంగా, గరుగ్గా ఉండి, పెద్ద పరిమాణంతో (కాయ 150-220 గ్రా. బరువు) మంచి రుచిగా ఉంటాయి. ఎకరాకు సంవత్సరానికి దిగుబడి 60-80 క్వింటాళ్ళు.

సఫేద్ జామ (అలహాబాద్ సఫేదా×కోహిర్) : పండ్లు మధ్యస్థంగా, గుండ్రంగా, పలుచటి తోలుతో మంచి రుచిగా ఉంటాయి. ఎకరాకు సంవత్సరానికి దిగుబడి 80-100 క్వింటాళ్ళు. గింజ మృదువుగా ఉంటుంది.

కోహిర్ సఫేదా (కోహిర్×అలహాబాద్ సఫేదా) : అత్యధిక దిగుబడి నిస్తుంది, పండ్లు పెద్దగా, గింజలు కొంచెం గట్టిగా ఉంటాయి.

అర్క మృదుల : పండ్లు గుండ్రంగా, పెద్దవిగా, గింజలు మెత్తగా ఉండి, కండ తెలుపు రంగులో, తియ్యగా ఉండి, ఎక్కువ రోజులు నిల్వ ఉంటుంది.

అర్క అమూల్య (సీడ్ లెస్ జామ×అలహాబాద్ సఫేదా) : కాయలు మధ్యస్థంగా, తెల్లకండతో తియ్యగా ఉంటాయి. మృదువైన విత్తనాలు కలిగి ఎక్కువ రోజులు నిల్వ ఉంటుంది.

శ్వేత : అధిక విటమిన్ 'సి', అధిక తీపితో, అత్యధిక దిగుబడి నిచ్చే తెలుపు కండ రకం. పండు గోళాకారంలో, 225 గ్రా. బరువుతో, తెలుపు రంగుతో ఎరుపు మచ్చలు కలిగి ఉంటుంది. గింజలు మృదువుగా ఉండి, నాటిన ఆరవ సంవత్సరంలో ప్రతి చెట్టు సుమారు 100 కిలోల దిగుబడి నిస్తుంది.

2. ఎర్ర కండ రకాలు : ఎర్రని గుజ్జు గల జామ పండ్ల వాడకం నిల్వ పదార్థాల తయారీ పరిశ్రమలలో ఎక్కువగా ఉంది.

రెడ్ ఫ్లష్ : కాయ ముదురు ఆకుపచ్చ రంగుతో గరుకుగా ఉండి, కండ ఎరుపు రంగులో ఉంటుంది. గింజలు గట్టిగా ఉంటాయి. ఎకరాకు సంవత్సరానికి దిగుబడి 70-80 క్వింటాళ్ళు.

లలిత్ : అలహాబాద్ సఫేదాతో పోలిస్తే 24% దిగుబడి ఎక్కువ ఇస్తుంది. నిల్వ పదార్థాల తయారీకి అనువైన ఎరుపు కండ రకం.

కిరణ్ : ఎరుపు కండతో, మృదువైన గింజలున్న రకం. లైకోపిన్ అధికంగా ఉంటుంది. జామ పల్ప్ తయారీకి అనువైనది.

రకాలు / యాజమాన్య పద్ధతులు

అలహాబాద్ సఫేద్

శ్వేత

లలిత్

మెడో పద్ధతిలో జామ తోట

కొమ్మల కత్తిరింపు

కొమ్మల కత్తిరింపు

చీడ పీడలు

పండు ఈగ

తెల్లసుడి దోమ

పిండినల్లి

ఎండు తెగులు

ఆంత్రాక్నోస్ మరియు కాయకుళ్ళు

గజ్జి తెగులు

ఈ రకాలతో పాటు రాయపూర్ ప్రైవేటు రకాలు, విదేశీ రకాలైన తైవాన్ తెలుపు, తైవాన్ పింక్ రకాలను కూడా సాగు చేసుకొని తక్కువ ఖర్చుతో అధిక దిగుబడులు, అత్యధిక లాభాలను రైతు సోదరులు పొందవచ్చు.

ప్రవర్ధన పద్ధతులు : జామను నేల అంటు, మొగ్గంటు, వెడ్జ్ గ్రాఫ్టింగ్ పద్ధతులలో ప్రవర్ధనం చేయవచ్చు. మన రాష్ట్రంలో నేల అంటు పద్ధతి ద్వారా వాణిజ్య పరంగా జామను ప్రవర్ధనం చేయుచున్నారు.

మొక్కలను నాటుట : మొక్కలను జూన్-జూలై, అక్టోబరు-నవంబరు మాసాలలో నాటుటకు అనుకూలం. మొక్కలను నాటేందుకు తొలకరి వర్షాలు పడినప్పుడు నేలను బాగా దున్ని 60×60×60 ఘ.సెం.మీ పరిమాణం గల గుంతలను తయారుచేసుకొని, ప్రతి గుంతను పై మట్టితోపాటు 20 కిలోల పశువుల ఎరువు, 500గ్రా. సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 1 కిలో వేప పిండి కలిపిన మట్టి మిశ్రమం తో నింపాలి. నులి పురుగుల నివారణకు గుంతలో 50 గ్రా. కార్బోఫ్యురాన్ గుళికలను అడుగున వేయాలి.

మొక్కల మధ్య దూరాన్ని నేల లోతు, భూసారం, సాగు నీటి సౌకర్యం, రైతు సామర్థ్యం, అభిలాషను బట్టి నిర్ణయించుకొని సి.ఐ.ఎస్.హెచ్, లక్నో పరిశోధనా స్థానం సిఫార్సు చేసిన ఈ క్రింది పద్ధతులలో జామను సాగు చేసుకోవచ్చు.

తక్కువ విస్తీర్ణంలో ఎక్కువ సాంద్రతలో మొక్కలను నాటటం ద్వారా అధిక దిగుబడిని సాధించ వచ్చును. ఈ పద్ధతులలో మొక్కలు నాటుటకు రైతులు ఆసక్తి చూపుతున్నారు. అధిక సాంద్రత పద్ధతులలో మొక్కలు నాటిన మొదటి సంవత్సరం నుండి కొమ్మ కత్తిరింపులు, శిక్షణ (ప్రూనింగ్, ట్రైనింగ్) ల ద్వారా చెట్టును ఎక్కువగా పెరగనివ్వక, పొట్టిగా, నిర్దిష్ట ఆకారంలో పెంచాలి. కాబట్టి రైతులు నేల సారం, నీటి వసతి మరియు కొమ్మ కత్తిరింపులు గురించి పూర్తి అవగాహన ఏర్పరచుకొని క్రింది పద్ధతులలో మొక్కలు నాటుకోవాలి.

పాక్షిక, అధిక, అత్యధిక సాంద్రత పద్ధతిలో చేయాల్సిన కొమ్మ కత్తిరింపులు : నాటిన 2 లేక 3 నెలలకు మొక్కలను సక్రమంగా పెంచుటకు ట్రైనింగ్ మరియు ప్రూనింగ్ తప్పనిసరిగా చేయాలి. కత్తిరింపులు 3 సార్లు ఈ విధంగా చేపట్టాలి.

1. 60-70 సెం.మీ. ఎత్తులో మొక్క పై భాగాన్ని కత్తిరించాలి. 3-4 కొమ్మలను నాల్గు వైపులా పెరగనివ్వాలి.
2. 4-5 మాసాలకు ఈ కొమ్మలు 40-50 సెం.మీ పెరిగిన తర్వాత 50 శాతం కత్తిరించాలి.
3. 3-4 మాసాల తరువాత ఈ విధంగా మళ్ళీ 50 శాతం కత్తిరించినచో పూత, పిందె ఏర్పడుతుంది.

ఈ పద్ధతులలో చెట్లను 2.5 మీ. ఎత్తు మరియు 2 మీ. వెడల్పు ఉండేటట్లు కత్తిరించి చెట్టు పెరుగుదలను నియంత్రించాలి.

మెడో పద్ధతిలో జామ తోటల పెంపకం : క్రమ పద్ధతిలో కత్తిరింపుల ద్వారా మొక్క పరిమాణం నియంత్రించబడి, మొక్క పొట్టిగా ఉండి నాటిన మొదటి సంవత్సరంలోనే ఎకరాకు 5 టన్నులు దిగుబడి వస్తుంది. ఈ పద్ధతిలో కత్తిరింపులు ఈ క్రింద చెప్పినట్లు చేసుకోవాలి.

1. మొక్క కాండంపై 30-40 సెం.మీ వరకు కొమ్మలు పెరుగనివ్వరాదు. మొక్కలు నాటిన 1-2 నెలల తర్వాత 30-40 సెం.మీ ఎత్తుకు ప్రధాన కాండాన్ని

నాటే పద్ధతి	మొక్కల మధ్య దూరం	మొక్కల సంఖ్య/ఎకరాకు	దిగుబడి
పరిమిత సాంద్రత పద్ధతి	6×6 మీ.	112	8 టన్నులు
	5×5 మీ.	160	10 టన్నులు
పాక్షిక సాంద్రత పద్ధతి	6×3 మీ.	222	18.8 టన్నులు
అధిక సాంద్రత పద్ధతి	3×3 మీ.	444	19.6 టన్నులు
అత్యధిక సాంద్రత పద్ధతి	3×1.5 మీ	885	22.2 టన్నులు
మెడో పద్ధతి	2×1 మీ.	2000	25 టన్నులు

కత్తిరించి వేయాలి. తరువాత 15-20 రోజులకు క్రొత్త చిగుర్లు వస్తాయి. 3-4 కొమ్మలను ఉంచి మిగతా కొమ్మలను తీసివేయాలి.

2. 3-4 నెలల తర్వాత ముదిరిన ఈ కొమ్మలను 50 శాతం వరకు కత్తిరించాలి. కత్తిరించిన భాగం నుండి కొత్త కొమ్మలు వస్తాయి.
3. ఈ కొమ్మలను 3-4 నెలల తర్వాత మరొకసారి 50 శాతం వరకు కత్తిరించాలి. ఈ కొమ్మలలో పూత, పిందె ఏర్పడుతుంది.

ఈ విధంగా సంవత్సరానికి 3 సార్లు కొమ్మ కత్తిరింపులు చేయుట ద్వారా మొక్క పెరుగుదలను నియంత్రించి ప్రతి కొమ్మలో పూత, పిందె ఏర్పడేటట్లు చేయవచ్చును. అదే విధంగా ఒక సంవత్సరం తరువాత కొమ్మ కత్తిరింపులను మే-జూన్, సెప్టెంబరు-అక్టోబరు, జనవరి-ఫిబ్రవరి మాసాలలో చేపట్టాలి. ఈ పద్ధతిలో చెట్టు నాటిన మొదటి సంవత్సరంలోనే కాపుకు వస్తుంది.

ఎరువుల యాజమాన్యం : మొక్క వయస్సుని, నాటుకొన్న పద్ధతిని బట్టి క్రమబద్ధంగా ఎరువులు వేసి జామలో అధిక దిగుబడి, మంచి నాణ్యత గల పండ్లను పొందవచ్చు.

నత్రజనిలో సగభాగాన్ని పశువుల ఎరువు, వేప పిండి రూపంలో ఇవ్వవచ్చు. ఇందుకోసం 5 సంవత్సరాలు, ఆపై వయస్సు ఉన్న ప్రతి చెట్టుకి 100 కిలోల పశువుల ఎరువును వేసుకోవాలి. పిందె, కాయగా పెరిగే దశలో 1 శాతం యూరియా (10 గ్రా. లీటరు నీటికి) పిచికారి చేయడం వల్ల కాయ పరిమాణం పెరిగి దిగుబడి అధికంగా వస్తుంది. పోషక లోపాల నివారణకు 4గ్రా. జింక్ సల్ఫేటు తో పాటు 2గ్రా. బోరాక్స్‌ను లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

మెగ్నీషియం లోపం - సవరణ : నీటి ఎద్దడి ఉన్న ప్రాంతాలలో ఇది ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. పంట తొలి దశలో ఆకులు రంగు కోల్పోయి, వాలిపోయి ఉంటాయి. వేసవి కాలంలో ఆకులు ఎరుపు రంగుకు మారుతాయి. 2 గ్రా.ల మెగ్నీషియం సల్ఫేటు లీటరు నీటిలో కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేసి ఈ లోపాన్ని నివారించవచ్చు.

నీటి యాజమాన్యం : జామ నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొంటుంది. అయితే పూత, పిందె దశల్లో నీరు ఇవ్వడం ద్వారా మంచి దిగుబడిని పొందవచ్చు. నేల తీరును బట్టి చలికాలంలో చెట్టుకు 10-15 రోజులకు ఒకసారి, వేసవిలో 5-7 రోజుల కొకసారి నీరు కట్టాలి. నీటి తడులు ఎక్కువైనప్పుడు పండ్ల నాణ్యత తగ్గుతుంది. పండు పక్వదశకు వచ్చినప్పుడు నీరు ఇవ్వడం ఆపాలి. బిందు సేద్యం ద్వారా నీరు అందిస్తే 60-70 శాతం వరకు నీటిని ఆదా చేయవచ్చు.

కాపు నియంత్రణ : సాధారణంగా జామ సంవత్సరానికి రెండు కాపులనిస్తుంది. నీటి వసతి ఉన్నట్లయితే సంవత్సరం అంతా దిగుబడి వస్తూనే ఉంటుంది. ఈ విధంగా వచ్చే దిగుబడిలో కాయ సైజు, నాణ్యత తగ్గిపోతుంది. కాబట్టి వాణిజ్యరీత్యా సంవత్సరం మొత్తంలో చలికాలం (మృగ్‌బహర్) పంట తీసుకోవడం వల్ల కాయ నాణ్యత, దిగుబడి బాగుంటుంది. కాపుని నియంత్రించేందుకు ఈ క్రింద వివరించిన ఏదో ఒక పద్ధతిని పాటించాలి.

1. తడి ఇవ్వడం ఆపాలి : ఫిబ్రవరి నుంచి మే నెల వరకు నీటి తడులు ఇవ్వడం పూర్తిగా ఆపి వేయాలి. దీని ఫలితంగా చెట్టు ఏప్రిల్-మే నెలల్లో ఆకులను పూర్తిగా రాల్చి, నిద్రావస్థను చేరుకుంటుంది. జూన్ నెలలో చెట్టు చుట్టూ పాదు చేసి ఎరువులు వేయాలి. 20-25 రోజులలో క్రొత్త చిగుర్లు వచ్చి శీతాకాలంలో కాపు వస్తుంది.

2. కొమ్మల కత్తిరింపు : కాపు పూర్తి అయిన తరువాత, కాపు ఇచ్చిన కొమ్మలను నాల్గింట మూడు వంతులు కత్తిరించాలి. ఈ విధంగా చేయుట వలన వర్షాకాలంలో వచ్చే కాపును నియంత్రించవచ్చు.

3. పూతను అరికట్టటం : ఎండాకాలంలో వచ్చే పూతను అరికట్టుటకు కొమ్మలపై 10 శాతం యూరియా పిచికారి చేయాలి. ఆకులు పండుబారి రాలిపోతాయి. ఈ విధంగా అవసరం లేని పూతను నియంత్రించవచ్చు.

పండ్ల కోత : పూత తరువాత 4-5 నెలలకు జామ కోతకు వస్తుంది. కోతకు వచ్చినప్పుడు ఆకుపచ్చ రంగు నుండి లేత ఆకుపచ్చ రంగుకు కాయ మారుతుంది. జామ కాయ కోసేటప్పుడు తొడిమెతో రెండు ఆకులు ఉండేటట్లుగా కోసినట్లు అయితే కాయ తాజాగా ఉండి, దూర ప్రాంత రవాణాకు అనుకూలంగా ఉంటుంది.

సస్యరక్షణ : పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింది సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడమైనది.

పురుగులు :

1. పండు ఈగ : కాయలు పక్వానికి రాగానే పండు ఈగ ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. 2 మి.లీ మిథైల్ యుజినాల్, 3గ్రా. కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలను లీటరు నీటిలో కలిపి

సిఫార్సు చేసిన ఎరువుల మోతాదు ప్రతి చెట్టుకి

నాటుకొనే పద్ధతి	చెట్టు వయస్సు (సం.)	యూరియా (గ్రా.)		సింగిల్ సూపర్ ఫాస్పేట్ (గ్రా.)	మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (గ్రా.)
		జూన్	సెప్టెంబరు	సెప్టెంబరు	జూన్
పరిమిత సాంద్రత పద్ధతి	1	108	108	250	170
	2	217	217	500	340
	3	325	325	750	510
	4	434	434	1000	680
	5, ఆపై	542	542	1250	850
పాక్షిక, అధిక, అత్యధిక సాంద్రత పద్ధతి	1	182	78	375	100
	2	364	156	750	200
	3	546	234	1125	300
	4	728	312	1500	400
	5, ఆపై	910	390	1875	500
మెడో పద్ధతి	1	90	40	185	50
	2	380	110	370	100
	3	370	115	555	150
	4	360	150	740	200
	5 ఆపై	450	190	900	250

నీటి యాజమాన్యం : దూరం 3 మీ. × 1.5 మీ.; 3 మీ.× 3 మీ. మరియు 6. మీ × 3 మీ.

సంవత్సరం	డ్రిప్ ద్వారా నీరు (లీటర్లు ఒక రోజుకు మొక్కకు)
1వ సం॥	4-6
2వ సం॥	8-12
3వ సం॥	15-20
4వ సం॥	25-30
5వ సం॥ ఆపైన	35-40

అధిక సాంద్రత పద్ధతిలో (2 మీ. × 1 మీ.)

సంవత్సరం	డ్రిప్ ద్వారా నీరు (లీటర్లు ఒక రోజుకు మొక్కకు)
1వ సం॥	2-3
2వ సం॥	4-5
3వ సం॥	6-8
4వ సం॥	10-12
5వ సం॥ ఆపైన	14-16

తయారు చేసిన ద్రావణాన్ని ఒక్కొక్క ప్లాస్టిక్ సీసాలో 200 మి.లీ ద్రావణాన్ని పోసి తోటలో అక్కడక్కడ చెట్ల కొమ్మలకు వ్రేలాడదీయాలి. దీని వలన మగ ఈగలు ఆకర్షించబడి, మందు ద్రావణంలో పడి చనిపోతాయి. 2 మి.లీ మలాథియాన్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. లేదా మార్కెట్‌లో లభించే పండు ఈగ ఎరలను 4-5 ఒక ఎకరానికి చొప్పున అమర్చుకోవాలి.

2. తెల్ల సుడిదోమ : వీటి పిల్ల పురుగులు ఆకులపై తెల్లని దూది వంటి మెత్తని పదార్థంతో కప్పబడి రసం పీలుస్తాయి. ఆశించిన ఆకులు ఎర్రబడి ముడతలు పడతాయి. ఫిబ్రవరిలో చాలా తీవ్రస్థాయికి చేరి నష్టం కలుగచేస్తాయి. దీని నివారణకు రాత్రులందు జిగురు పూసిన పసుపు రంగు డబ్బాలను తెల్లదోమ ఆశించిన చెట్ల వద్ద ఉంచాలి. ప్రాథమిక దశలో ఆశించిన కొమ్మలను కత్తిరించి వేసి వేపనూనె 5 మి.లీ లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి వీటి తీవ్రతను తగ్గించవచ్చు. వీటి ఉధృతి ఎక్కువైనచో థయోమిథాక్సామ్ 0.5 గ్రా. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ.లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

3. పిండినల్లి : చిన్న, పెద్ద పురుగులు కొమ్మల చివర, కాయలను ఆశించి రసాన్ని పీలుస్తాయి. కాయలు, ఆకులు రాలిపోతాయి. ఇవి జిగురు పదార్థాన్ని విసర్జించడం వల్ల మసి తెగులు ఆశిస్తుంది. ఆశించిన కొమ్మలను కత్తిరించి నాశనం చేయాలి. ఎసిఫేట్ 75 యస్.పి 1 గ్రా. లేదా 0.3 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ + 5 మి.లీ. వేపనూనె లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

4. నులి పురుగులు : ఇవి ఆశించిన చెట్ల ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి రాలిపోవడం, కొమ్మలు ఎండి పోవడం, తక్కువ దిగుబడి ఇవ్వడం వంటి లక్షణాలు కన్పిస్తాయి. ఇవి ఆశించిన తొలి దశలో చెట్టుకు 100 కిలోల పశు వుల ఎరువు, 250గ్రా. వేప పిండి, నులి పురుగుల గుడ్లు పై పరాన్నజీవిగా ఉండే శిలీంధ్రం పేసిలోమైసెస్ లిలాసినస్ 25 గ్రా. తో పాటు, 60గ్రా. కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలను చెట్టు పాదులో వేయడం ద్వారా వీటి ఉధృతిని అరికట్టవచ్చు.

తెగుళ్ళు :

1. ఎండు తెగులు : తెగులు ప్రారంభమైన కొద్ది కాలంలో ఆకులు పసుపుపచ్చ రంగుకు మారుతాయి. కొమ్మలు పై నుండి క్రిందకి ఎండుతాయి. ఎక్కువగా చెట్టు క్రింది భాగం కొమ్మలు ఎండుతాయి. ఆకులు వడలిపోయి రాలిపోతాయి. చెట్టు మోడుబారుతుంది. ఈ తెగులు తీవ్రత తగ్గించేందుకు వర్షపునీరు మొక్కల మొదళ్ళలో నిల్వకుండా చూడాలి. మొక్కకు కిలో చొప్పున జిప్సం వేసి, పచ్చిరొట్ట లేదా పశువుల ఎరువు ఎక్కువగా వేసుకోవాలి. 90 కిలోల పశువుల ఎరువుకు, 10 కిలోల వేపపిండి, 2 కిలోల ట్రైకోడెర్మా విరిడి అనే జీవశిలీంధ్రనాశినిని కలిపి ప్రతి చెట్టుకు పాదుచేసి 30-40 కిలోలు వేయాలి. తెగులు ఆశించిన మొక్కలకు కార్బండాజిమ్ లేదా మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లేదా కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధితో మూడు సార్లు మొదలు చుట్టూ నేల తడిచేటట్లు పోయాలి.

2. ఆంత్రాక్నోస్ మరియు కాయ కుళ్ళు : లేత కొమ్మలు, ఆకులు మరియు కాయలు గోధుమ రంగుకు మారి తర్వాత నల్లగా మారి కొమ్మ మొత్తం ఎండిపోతుంది. పూర్తిగా మాగిన పండ్లపై గుండ్రటి గోధుమ రంగు మచ్చలు చిన్న చిన్న గుంతలుగా ఏర్పడుతాయి. ఈ మచ్చల మధ్య భాగంలో గులాబి రంగును కలిగి ఉంటాయి. ఇలా ఏర్పడిన రెండు, మూడు రోజుల్లో పండ్లు కుళ్ళిపోతాయి. దీని నివారణకు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి కాయ తయారయ్యే సమయంలో 10-15 రోజుల వ్యవధితో కాయ పూర్తిగా తయారయ్యే వరకు పిచికారి చేయాలి.

3. గజ్జి తెగులు : ఇది ప్రధానంగా పచ్చికాయలపై కనిపిస్తుంది. కాయల పై చిన్న త్రుప్పు రంగులో లేదా గోధుమ రంగులో ఉన్న మచ్చలు పగలకుండా కన్పిస్తాయి. కాయ సైజు పెరిగే కొద్ది మచ్చలు పెరిగి, కాయలు పగిలి అంచులు ఎత్తుగా ఉంటాయి. ఈ తెగులు సోకిన కాయలు సరిగ్గా పెరగక, గట్టిగా ఉండి రాలటం జరుగుతుంది. ఈ తెగులు నివారణకు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 2-3 సార్లు 15 రోజులు వ్యవధితో పిచికారి చేయాలి.

జామ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా: అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్ & హెడ్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, అశ్వారావుపేట, ఫోన్ నెం. 9441168156

చినీ, నిమ్మ

తెలంగాణలో చినీ, బత్తాయి నిమ్మ పండ్ల విస్తీర్ణంలో నల్గొండ జిల్లా అగ్రస్థానంలో ఉన్నది. ఈ పండ్లు మంచి పోషక విలువలు కలిగి ఉండటమే కాకుండా, ఔషధ లక్షణాలు గుర్తించిన తరువాత సాగు విస్తీర్ణం గణనీయంగా పెరిగింది. ఈ చెట్ల పూలు, ఆకులు, పండ్ల నుండి తీసే సుగంధ తైలాలకు అంతర్జాతీయ మార్కెట్లో మంచి గిరాకి కూడ ఉంది.

మన దేశంలో పండ్ల తోటల సాగులో మామిడి, అరటి తర్వాత నిమ్మజాతి పంటలు మూడవ స్థానాన్ని ఆక్రమిస్తాయి. చినీ, నిమ్మలో విటమిన్ సి, భాస్వరం అధికంగా వుంటుంది. వీటి నుండి చల్లని పానీయాలు, పచ్చళ్ళు, పెక్టిన్, నిమ్మ ఉప్పు మొదలైన ఉత్పత్తులు తయారవుతున్నాయి.

వాతావరణం : గాలిలో తేమ తక్కువగా ఉండి, పొడి వాతావరణం కలిగిన ప్రాంతాలు వీటి సాగుకు అనుకూలం. అధిక వర్షపాతం, అధిక తేమ గల ప్రాంతాలలో వీటి పెరుగుదల అంతగా ఉండదు. ఇలాంటి ప్రాంతాలలో మొక్క ఒక పద్ధతిలో పూతకు రాదు. వివిధ సమయాలలో పూతకు రావటం వలన పండ్లు సరైనా రంగు లేకుండా, పక్వానికి రాకుండా వుండటం జరుగుతుంది. 750 మిల్లీ మీటర్లు వర్షపాతం మరియు నీటి ఆధారం కలిగి గట్టి ఈదురు గాలులు లేని ప్రాంతాలు సాగుకు అనుకూలం. సముద్ర మట్టం నుండి 900 మీటర్ల ఎత్తు వరకు వీటిని సాగు చేయవచ్చును.

నేలలు : ఎర్ర నేలలు, నీరు నిల్వని లోతైన ఎర్ర నేలలు శ్రేష్ఠం, ఏ కాలంలో నైనా నేలలోని నీటి మట్టం 2 మీటర్లు క్రింద వుండాలి. బత్తాయి సాగుకు నేలలోని ఉదజని సూచిక 6.5-7.5 వరకు ఉండాలి. ఉదజని సూచిక 7.5 పైన ఉన్న భూముల్లో పశువుల ఎరువు 100 కిలోలు + సూడోమొనాస్ 4 కిలోలు కలిపి వర్షాకాలంలో ప్రతి సంవత్సరం వేస్తే వేరుకుళ్ళు తెగులు అరికట్టవచ్చును. నేలలో ఎంత కర్బనం ఉంటే చెట్టుకు అంత మంచిది. అధిక సున్నపు బెట్ట ఉండే, మురుగు నీరు పోని భూముల్లో చినీ, నిమ్మను సాగు చేయరాదు. నీరు త్వరగా ఇంకిపోని తక్కువ లోతు గల రాతి పొరలు గల నేలలు పనికిరావు. అధికంగా సున్నపు రాళ్ళు ఉంటే చెట్లకు పల్లాకు తెగులు వ్యాపించి చెట్లు త్వరగా క్షీణిస్తాయి.

చినీ రకాలు :

సాత్‌గుడి : దక్షిణ భారత దేశంలో పేరొంది, చెట్టుకి 1000-2000 పండ్లనిస్తుంది. బాగా తయారైన పండు, కొంచెం ఎరుపుతో కూడిన పసుపు రంగు కలిగి ఉంటుంది. పండు బరువు 150-240 గ్రాములు, రసం 44-54 శాతం, పులుపుదనం 0.63-0.67 శాతం మరియు 100 గ్రా. రసానికి 44-50 మి.గ్రా. విటమిన్ 'సి' కలిగి యుండును.

బటావియన్ : సాత్‌గుడి రకాన్ని పోలి ఉంటుంది. బత్తాయి పండ్లను దోమ కాటు నుండి తప్పించడానికి తాటాకు బుట్టలతో రక్షణ కల్పించడం వలన పండు ఆకుపచ్చ, పసుపు రంగు మచ్చలు కల్గియుండును.

మొసంబి : ఈ రకాన్ని తెలంగాణలోని కొన్ని జిల్లాల్లో పండిస్తారు. పండ్లపై గరుకుగా నిలువు చారలు ఉంటాయి. కొనవైపు ఒక వర్తులాకార వలయం ఉంటుంది. దీనిలో రసం తక్కువగా ఉండి, తియ్యగా ఉండదు.

ఇవిగాక పైన్‌ఆపిల్, జాపా, బ్లడ్‌రెడ్, వాషింగ్టన్ సొవెల్ అనే రకాలు సాగు చేస్తున్నారు.

నిమ్మ : నిమ్మ రకాలలో కాగ్జి నిమ్మ శ్రేష్టమైనది. ఒక్కొక్క చెట్టు 3000-5000 కాయలనిస్తుంది. పండు బరువు 40-45 గ్రాములు ఉంటుంది. బాలాజీ నిమ్మ, పెట్లూరు సెలక్షన్ రకాలు గజ్జి తెగులును తట్టుకొంటాయి. 42-50% రసం, 6.8-7% పులుపు మరియు 100గ్రా రసానికి 25-27 మిల్లీ గ్రాములు విటమిన్ 'సి' కల్గి ఉంటుంది. 10-15% మొక్కలు 3వ సంవత్సరం నుండి కాపుకి వస్తాయి. కానీ 4వ సంవత్సరం నుండి కాపు తీసుకోవాలి.

పెర్నియాకులమ్, కూర్గ్‌లైమ్, రంగపూర్ లైమ్‌లు సాగులో ఉన్న ఇతర నిమ్మ రకాలు.

మొక్కల వ్యాప్తి/ప్రవర్ధనం : నారింజను బడ్డింగ్ ద్వారా ప్రవర్ధనం చేస్తారు. సయాన్ బడ్‌ను ఆరోగ్యవంతమైన, ఏపుగా వున్న, తెగుళ్ళు లేని చెట్ల నుండి సేకరించాలి. రూట్‌స్టాక్‌గా రంగపూర్ నిమ్మకు చెందిన గింజలను నారు మొక్కలుగా పెంచి, నారు మొక్కలు 25-30 సెం.మీ ఎత్తు పెరిగినప్పుడు బడ్డింగ్ చేస్తారు.

అంట్ల ఎంపికలో మెళకువలు : వేరు మూలంపై 15 సెం.మీ ఎత్తులో కట్టిన అంట్లను ఎన్నుకోవాలి. 12-18 నెలలు వయస్సుగల అంట్లను ఎన్నుకోవాలి. మొజాయిక్, గ్రీనింగ్, ట్రిస్టిజా మొదలైన వెర్రి తెగుళ్ళు లేని అంట్లను ఎన్నుకోవాలి. కణుపుల మధ్య దూరం తక్కువగా ఉండి, ఆకుల పరిమాణం మధ్యస్థంగా ఉండి ముదురు ఆకు దశలో వున్న అంట్లను ఎన్నుకోవాలి.

అంట్లు నాటే సమయంలో జాగ్రత్తలు : అంట్లు నాటేటప్పుడు, అంటు భాగం నేల మట్టం నుండి 15 సెం.మీ ఎత్తులో ఉండాలి. సాయంత్రం వేళల్లో అంట్లు నాటాలి. నాటిన అంట్లకు ప్రక్కన కర్రలను నాటి ఊతం ఇవ్వాలి.

నాటటం : చీనీ, నిమ్మ మొక్కలను 6×6 మీటర్ల దూరంలో నాటుకోవచ్చును. మొక్కలు నాటటానికి ఒక నెల రోజుల ముందే 1×1×1 మీటర్ల సైజు గుంతలను త్రవ్వి ఆరబెట్టాలి. ప్రతి గుంత లోను పై పొర మట్టితో పాటు, 20 కిలోలు పశువుల ఎరువు, ఒక కిలో సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 100 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడి 1 కిలో వేప పిండి వేసి కలిపి నింపాలి. మొక్కలు నాటిన వెంటనే నీరు ఇవ్వాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం : చీనీ, నిమ్మ తోటల్లో ఎరువుల యాజమాన్యం కీలకమైనది. పోషణ సరిగా లేనిచో చీడపీడలు అధికంగా ఆకర్షించబడతాయి. సాధారణంగా 30-40 సం॥లు మంచి దిగుబడిని ఇవ్వాల్సిన చెట్లు సరైన పోషణ లేకపోతే 10 సం॥లు లోపే క్షీణించి పోతాయి. నత్రజని ఎరువును 25 శాతం పశువుల ఎరువు రూపంలోనూ, 25 శాతం పిండి ఎరువు (వేపపిండి/ ఆముదం) రూపంలోను, మిగిలిన 50% రసాయనిక ఎరువు రూపంలో రెండు సార్లు అనగా మొదటిసారి డిసెంబరు-జనవరి మాసాల్లో, రెండవసారి జూన్-జూలై మాసాల్లో వేయాలి.

భాస్వరం ఎరువును సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ రూపంలోనూ, పొటాష్ ఎరువును మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ రూపంలో రెండు దఫాలుగా సమపాళ్లలో వేయాలి. ఎకరానికి 25 కిలోల జనుము మొక్కల మధ్య అంతర పంటగా వేసుకొని 45-48 రోజుల తరువాత దాదాపు 50 శాతం పూత దశలో కత్తిరించి పాదుల్లో వేయాలి. వర్మికంపోస్టు వాడితే పశువుల ఎరువు మోతాదు తగ్గించవచ్చును.

ఎరువుల మోతాదు : (గ్రాముల్లో)

మొక్క వయస్సు	సాత్‌గుడి, బత్తాయి			నిమ్మ		
	నత్రజని	భాస్వరం	పొటాష్	నత్రజని	భాస్వరం	పొటాష్
1వ సంవత్సరం	300	70	80	375	150	200
2వ సంవత్సరం	600	140	160	750	300	400
3వ సంవత్సరం	900	210	240	1125	450	600
4వ సంవత్సరం	1200	280	320	1500	600	800
5వ సంవత్సరం ఆపైన	1500	350	400	1500	600	800

పోషక ధాతువు లోపం	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	లోప సవరణ చర్యలు
నత్రజని	నత్రజని లోపిస్తే ఆకులు పసుపు రంగుకు మారడం, మొక్క ఎదగక పోవడం వంటివి జరుగుతాయి.	సిఫారసు చేసిన మోతాదులో ఎరువులను వాడుకోవాలి.
భాస్వరం	భాస్వరం వేర్ల అభివృద్ధికి పని చేస్తుంది. భాస్వరం లోపిస్తే ఆకులు ఎరుపు ఊదా రంగులోకి మారతాయి.	
పొటాష్	ఆకుల అంచులు పసుపు వర్ణంలోకి మారి ఎండి పోతాయి.	
జింకు	ఆకులు లేత పసుపు రంగులోకి మారి ఈనెలు మాత్రం పచ్చగా ఉంటాయి. ఆకులు మందంగా, పెళుసుగా తయారై చిన్నవిగా ఉంటాయి. కాయ దిగుబడి, నాణ్యత తక్కువగా ఉంటుంది. కొమ్మలు చివరి నుండి ఎండుతూ వస్తాయి. దీన్నే పల్లాకు తెగులు అంటారు.	5 గ్రా. జింక్ సల్ఫేట్ లీటరు నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.
ఇనుము	లేత ఆకుల్లో ఈనెలు మాత్రం ఆకుపచ్చగా ఉండి, మిగిలిన భాగమంతా పసుపుగా మారుతుంది. ఆకంతా క్రమేణా పాలిపోయి తెలుపు రంగులోకి మారుతుంది. కాయలు రాలిపోతాయి. సున్నపు పొరలు ఎక్కువగా ఉన్న భూముల్లో ఇనుము ధాతు లోపం కన్పిస్తుంది.	10 లీటర్ల నీటికి 20 గ్రా. అన్నభేది, 2 గ్రా. నిమ్మ ఉప్పు కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2 లేక 3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.
బోరాన్	కొత్తగా పెరిగే చివరి మొగ్గ ఆకులు దెబ్బతింటాయి. కొమ్మ చివర పెరుగుదల ఆగిపోయి పక్క కొమ్మలు పెరగడం వలన గుబురుగా కన్పిస్తాయి. లేత ఆకులు ఈనెలు దళసరిగా ఉబ్బి వంకర తిరిగి ఉంటాయి. పిందెలు రాలిపోతాయి. కాయలు పగుళ్ళిచ్చి, నీరు పట్టి ఉంటాయి. కుళ్ళినట్లు కన్పిస్తాయి.	0.1 శాతం అంటే లీటరు నీటికి 1 గ్రా. బోరిక్‌యాసిడ్ వారం రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.
మాంగనీసు	ఆకుల మీద పసుపు పచ్చ మచ్చలు ఏర్పడి క్రమేణా అవి తెల్లగా మారి ఆకులు రాలి పోతాయి. ఆకులు క్రిందకు ముడుచుకొని బోర్లించిన గిన్నె లాగ కన్పిస్తాయి.	2-3 గ్రా మాంగనీసు సల్ఫేట్ లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.
రాగి	ఆకులు, కాయలు మీద ఇటుక రంగు మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. కాయ పరిమాణం తగ్గుతుంది. మచ్చలు ఏర్పడిన భాగం నుండి బంక కారుతూ ఉంటుంది.	0.25% కాపర్ సల్ఫేట్ (2.5 గ్రా./లీ.), బ్లూకాపర్ (బ్లైటాక్స్) 3-4% (30-40 గ్రా./లీ.) ద్రావణాలను పిచికారి చేయాలి.

పూతకు వదిలే ముందు, చెట్లను ఎండబెట్టి, ఎరువులు వేసి, పుష్కలంగా నీరు పెట్టాలి.

సేంద్రియ ఎరువులు వాడటం వలన భూమిలో సత్తువ, తేమను నిల్వ వుంచు కొనే సామర్థ్యం పెరిగి చెట్లు బాగా కాపునిస్తాయి.

ఎరువులను చెట్ల పాదులలో ట్రెంచ్ పద్ధతిలో వేయాలి. చెట్టు చుట్టూ ఒక మీటరు దూరంలో 15-20 సెం.మీ వెడల్పు, 15 సెం.మీ లోతులో కందకం త్రవ్వి ఎరువులు వేసి కప్పాలి.

లేత మొక్కలు సంవత్సరానికి 4-5 సార్లు చిగురిస్తాయి. కావున ఈ సమయంలో పల్లాకు వ్యాధి నివారణకు లీటరు నీటికి జింకు సల్ఫేట్ 5 గ్రాములు + మాంగనీసు సల్ఫేట్ 2 గ్రాములు+మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ 2 గ్రా. + ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ 2గ్రా+బోరాక్స్ 1 గ్రా. +కాల్షియం/సున్నం 6 గ్రాములు+యూరియా 10 గ్రా. మిశ్రమాన్ని సంవత్సరానికి 4 సార్లు (జూన్, జూలై, జనవరి, ఫిబ్రవరి) పిచికారి చేయాలి. విప్పారిన లేత ఆకులు మీద, పిందె బఠాణీ పరిమాణంలో ఉన్నప్పుడు పిచికారి చేయాలి.

సున్నపు నేలల్లోని నిమ్మ తోటల్లో ఇనుప ధాతు లోపం ఎక్కువగా ఉంటుంది. దీని నివారణకు 20 గ్రా. ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ మరియు 2 గ్రా. నిమ్మ ఉప్పు 10 లీటర్ల నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 దఫాలుగా పిచికారి చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం : సకాలంలో సాగునీటి సరఫరా లేకుంటే, చెట్లు పెరుగక, కాపు తక్కువగా ఉంటుంది. నీటి పారుదల సరిగా లేకుంటే పండు పరిమాణం, నాణ్యత తగ్గి, పండు రాలిపోతుంది. కావున ప్రత్యేకించి కాపు దశలోను, పొడి కాలంలో తగినంత నీటి సరఫరా అవసరం.

1. చిన్న మొక్కలకు ఎండాకాలంలో తరచుగా నీరు కట్టాలి.
2. చెట్టుకు ఎంత నీరు కట్టాలి అనేది నేల, వాతావరణం, చెట్ల వయస్సు, దిగుబడులపైన ఆధారపడి ఉంటుంది.
3. చెట్టు పూత, పిందెలపై ఉన్నప్పుడు క్రమం తప్పక నీరు పెట్టాలి.
4. నీటి ఎద్దడి ప్రాంతాల్లోని చెట్ల పాదుల్లో, ఎండాకులు, వరిపొట్టు, వేరుశనగ పొట్టు 8 సెం.మీ మందంలో వేసి తేమ ఆవిరై పోకుండా కాపాడుకోవచ్చును.
5. ఎరువులు వేసిన వెంటనే సమృద్ధిగా నీరు పెట్టాలి.
6. డబుల్ రింగ్ పద్ధతిలో నీరు కట్టడం మంచిది.

సుమారుగా ఉదజని సూచిక 6-8 ఉన్న నేలల్లో 0.75 డెసిసైమన్/మీ. కన్నా తక్కువ విద్యుత్ ప్రవాహం గల సాగు నీటిని వాడి తోటలను లాభదాయకంగా పెంచవచ్చును. డ్రిప్ పద్ధతిలో నీరు కట్టడం వలన నీటి ఆదాయే కాక మొక్కల పెరుగుదల, కాయ నాణ్యత కూడ పెరుగుతుంది మరియు కలుపు మొక్కలు తగ్గుతాయి. డ్రిప్ పద్ధతిలో నీరు కట్టేటప్పుడు అన్ని చెట్లకు సమృద్ధిగా నీరు అందుతుంది.

అంతరకృషి, అంతర పంటలు : కాపు రాక ముందు 2-3 సంవత్సరాల వరకు అంతర పంటలుగా వేరుశనగ, అపరాలు, బంతి, దోస, ఉల్లి, పుచ్చ వేయవచ్చును. మిరప, టమాట, వంగ, పొగాకు పైర్లను వేయరాదు. ఈ పైర్లు వేయడం వలన నులి పురుగుల బెడద ఎక్కువవుతుంది. వర్షాకాలంలో జనుము, అలసంద, పిల్లిపెసర వంటి పచ్చిరొట్ట పైర్లను పెంచి, పూత సమయంలో పాదు భూమిలో వేసి కలియదున్నాలి. పాదులు గట్టిపడకుండా అప్పుడప్పుడూ త్రవ్వాలి. పాదులు త్రవ్వేటప్పుడు, ఎరువులు వేసేటప్పుడు వేర్లు ఎక్కువగా తెగకుండా తేలికపాటి సేద్యం చేయాలి. చెట్ల కొమ్మలపై పడకుండా, మొదలుకు అడుగు దూరంలో కలుపు మందులు పిచికారి చేయాలి.

పూత కాలము మరియు నియంత్రించుట :

మధ్య, పశ్చిమ, దక్షిణ భారతదేశ ప్రాంతాలలో చీనీ, నిమ్మలకు సంవత్సరం పొడవునా పూత పూసే అలవాటుంది. అయినప్పటికీ ఈ ప్రాంతాలలో ముఖ్యంగా 3 సీజన్‌లలో పూత ఎక్కువగా పూస్తుంది. జనవరి-ఫిబ్రవరి మాసాల్లో వచ్చే పూతను అంబే బహర్‌గాను, జూన్-జూలై మాసాల్లో వచ్చే పూతను మ్రిగ్ బహర్ అని, అలాగే సెప్టెంబర్-అక్టోబరు మాసాల్లో వచ్చే పూతను హస్త బహర్ అని అంటారు. ఏ బహర్ పంటను తీసుకోవాలి, మార్కెట్లో ఏ సమయంలో పండ్లకు అధిక రేటు లభిస్తుందో, నీటి సదుపాయం, వాతావరణ పరిస్థితులు, క్రిమి కీటకాల వలన కలిగే నష్టం, మొదలగు వానిని దృష్టిలో ఉంచుకొని నిర్ణయించుకోవాలి. ఏ సీజన్ లో పూత కావాలో నిర్ణయించుకొని బహర్ ట్రీట్‌మెంట్ ఇచ్చి పూత తెప్పించుకోవచ్చును.

బహర్ ట్రీట్‌మెంట్ :

పూత తెప్పించుకోవటానికి వేర్ల కత్తిరింపులు, వేర్లను బయటపడేలా చేయడం, నీటి తడులు మానివేయడం లాంటి ప్రక్రియలను చేపట్టి ఆకులు రాలేంత వరకు పెరుగుదలను ఒకటి లేదా ఒకటిన్నర నెలలు ముందుగా భూమి స్వభావం, వాతావరణ పరిస్థితులని బట్టి నియంత్రిస్తారు. ఈ ప్రక్రియ వలన చెట్టు నిద్రావస్థలోకి వెళ్ళి, ఆ తర్వాత అనుకూల పరిస్థితులు కల్పించినప్పుడు మనం ఎన్నుకొన్న సీజన్ లో పిందెలు వస్తాయి. అంతేకాక ఈ బహర్ ట్రీట్‌మెంట్ ద్వారా చెట్లన్ని ఒకేసారి పుష్పించి నాణ్యమైన పండ్లు ఏర్పడి దిగుబడులు బాగా పెరుగుతాయి.

అంబే బహర్ సీజన్ కొరకు, నవంబరు మొదటి నుండి ఆఖరు నీటి తడులు క్రమంగా ఆపేయ్యాలి. భూమిని

పోషక లోపాలు - చీడ పీడలు

జింకు ధాతు లోపం

ఇనుప ధాతు లోపం

బోరాన్ ధాతు లోపం

ఆకుముడత

నిమ్మ సీతాకోక చిలుక

తెల్ల పొలుసు పురుగు

చీడ పీడలు

నల్లి పురుగు

నల్లదోమ

పేనుబంక మరియు ఎగిరేపేను

పండ్ల రసాన్ని పీల్చే పురుగులు

పిండి పురుగులు

చెదలు

చీడ పీడలు

ఫైటోఫ్తోరా బంక తెగులు

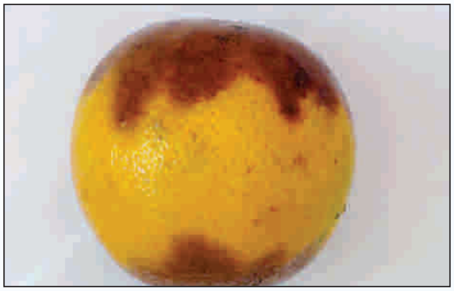
డిప్లోడియా బంక తెగులు

గానోడెర్మా తెగులు

వేరుకుళ్ళు తెగులు

బూడిద తెగులు

ఫెల్లు (రబ్బరు) తెగులు



కాయ తొడిమ కుళ్ళు తెగులు

చీడ పీడలు

బెరుడు పై నిలువు పగుళ్ళు

గజ్జి తెగులు

ట్రిస్టిజ తెగులు

బడ్ యూనియన్ క్రీజ్ తెగులు

గ్రీనింగ్ తెగులు

బడ్ యూనియన్ యల్లో కార్క్‌వీన్

సస్యరక్షణ – తెగుళ్ళు మరియు పురుగులు

తెగులు పేరు	లక్షణాలు	నివారణ చర్యలు
బంక తెగులు	ఫైటోఫ్తోరా బంక తెగులు వలన ధారాళంగా బంక కారడం, బెరడు కుళ్ళడం జరిగి, ఈ తెగులు చెట్టు వేర్లకు, మొదలు క్రింద భాగానికి పరిమితమై ఉంటుంది. డిప్లోడియా బంక తెగులు వలన చెట్టు మొదలు పై భాగాన, ముఖ్యంగా కొమ్మల పంగల్లో బంక కారడం, బెరడు కుళ్ళడం జరుగుతుంది. నీరు త్వరగా ఇంకని భూముల్లోను, చెట్టు మొదళ్ళకు నీరు పదే పదే తగలడం వలన బంక తెగులు, కాండంను ఆశిస్తుంది. బంక తెగులు వలన కొమ్మలు ఎండటం, చెట్లు క్షీణించడం జరుగుతుంది.	నీరు త్వరగా ఇంకిపోగల భూముల్లో మొక్కలు నాటాలి. చెట్టు చుట్టూ చిన్న పాదులు కట్టి నీరు మొదలుకు తగలకుండా చూడాలి. చిన్న పాదులు చెట్టు మొదలు నుండి 1.5 అడుగు దూరంలో ఉండాలి. బంక కారి కుళ్ళిన బెరడును పూర్తిగా గోకి బోర్డోపేస్టు లేదా కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ పేస్టు లేదా మెటిలాక్సిల్ పేస్టు చెట్లకు పూయాలి. క్రమం తప్పక ముందు జాగ్రత్తగా బోర్డో పేస్టు మొదళ్ళకు పట్టించాలి. కొమ్మలపై వచ్చే బంక తెగులు నివారణకు లీటరు నీటికి కార్బండాజిమ్ 1 గ్రా. కలిపి చెట్టుపై 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి. మెటలాక్సిల్ 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపిన మందు ద్రావణం చెట్టు పాదులో పోయాలి.
వేరుకుళ్ళు తెగులు	దీని వలన వేర్లు కుళ్ళి, పోషక పదార్థాలు, నీరు చెట్టుకు అందకుండా చెట్టు ఎండిపోతాయి. వేర్లు పరిక్షీస్తే కుళ్ళిన వాసన గమనించవచ్చును. తెగులు సోకిన చెట్లు విపరీతంగా పూత పట్టి కాయలు ముదిరే లోపు చెట్లు వాడి ఎండిపోతాయి. ఇది ఆశించిన నిమ్మ చెట్టు ఒకేసారి చనిపోదు, కానీ చినీ నిమ్మ ఒకేసారి చనిపోతుంది.	దీని నివారణకు రంగపూర్ నిమ్మ మీద అంటుకట్టిన మొక్కలను నాటటం శ్రేయస్కరం. వ్యాధి సోకిన తొలిదశలోనే గమనించి చెట్టుకు నీరు కట్టి మరుసటి రోజు కార్బండాజిమ్ 2 గ్రా. లేదా మాంకోజెబ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి లేదా 1% బోర్డో మిశ్రమాన్ని చెట్ల పాదుల్లో నేల తడిచేటట్లు పోయాలి. సేంద్రియ ఎరువులు, పచ్చిరొట్ట ఎరువులు ఎక్కువగా వాడాలి. 1 కిలో ట్రైకోడెర్మా కల్చరును 90 కిలోల పశువుల ఎరువు, 10 కిలోల వేపపిండితో కలిపి, 15 రోజులు మాగబెట్టి, చెట్టుకు 10 కిలోల చొప్పున పాదులో వేసి కలియబెట్టాలి. ఒక కిలో యూరియా 100 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగులు పేరు	లక్షణాలు	నివారణ చర్యలు
గానోడెర్మా (పుట్టగొడుగులు) తెగులు	శిలీంధ్రం చెట్టు వేర్లపై వృద్ధి చెంది, బెరడు మీద అల్లుకొని తెల్లగా ఉంటుంది. తెగులు సోకిన వేర్లు బెండుగా పిప్పిగా తయారవుతాయి. వర్షాకాలంలో చెట్టు మొదలుపై భూమి నానుకొని పుట్టగొడుగులు కనిపిస్తాయి. బాగా అశ్రద్ధ చేసిన తోటల్లో ఎక్కువగా కనపడుతాయి.	దీని నివారణకు పుట్టగొడుగులను ఏరి కాల్చాలి. తెగులు సోకిన చెట్టు మొదలును గోకి బోర్డో పేస్టు పూయాలి.
బూడిద తెగులు	చలికాలంలో, లేత ఆకులపైన బూడిద చల్లి నట్లుంటుంది. తెగులు సోకిన ఆకులు వంకర తిరిగి రాలిపోతాయి. ఈ తెగులు సోకినప్పుడు పిందెలు కూడా రాలిపోతాయి.	దీని నివారణకు 1 మి.లీ. డైనోకాప్ లేక 3 గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకము లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.
ఫెల్టు (రబ్బరు) తెగులు	అధిక వర్షాలు ఉన్న సంవత్సరాలలో, వర్షాలు ఆగిన వెంటనే కొమ్మల చుట్టూ మెత్తగా, తోలులాగా శిలీంధ్రం చుట్టుకొని ఉంటుంది. తెగులు సోకిన కొమ్మలు ఎండిపోతాయి. ఈ సమస్య చీనీ నిమ్మ కన్నా నిమ్మలో ఎక్కువ.	దీని నివారణకు పొలుసు పురుగులు ఆశించకుండా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ.తో పాటు మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. వ్యాధి సోకిన కొమ్మలను కత్తిరించి కాల్చి వేయాలి.
పింకు తెగులు	తెగులు సోకిన కొమ్మలపై తెల్లటి బూజు కనపడుతుంది. తర్వాత తెలుపు లేక కెంపు రంగు బుడిపెలు ఏర్పడతాయి. డిసెంబరు-జనవరి నెలల కల్లా తెగులు సోకిన కొమ్మలు వాడి ఎండిపోతాయి. తెగులు సోకిన కొమ్మల బెరడు కొంత వరకు లేచి రాలిపోతుంది.	వర్షాకాలం అయిన వెంటనే, తెగులు సోకిన కొమ్మలు ఎండినట్లు కనిపిస్తే వాటిని 2-3 అంగుళాల క్రింద వరకు కత్తిరించి బోర్డో పేస్టు పూయాలి. కత్తిరించిన కొమ్మలు కాల్చి వేయాలి.
చీనీ కాయ తొడిమ కుళ్ళు తెగులు	కాయ తొడిమపై శిలీంధ్రం ఆశించి కాయలకు తొడిమకు కుళ్ళును కలుగజేస్తుంది. కాయపై గోధుమ రంగు వలయాకారపు మచ్చ ఏర్పడుతుంది. సెప్టెంబరు -అక్టోబరు నెలల్లో కోతకు వచ్చే పండ్లపై ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది.	చెట్టులోనే కుళ్ళి ఎండిన కాయల్ని తొడిమతో కత్తిరించి పోగుచేసి నాశనం చేయాలి. కార్బండాజిమ్ 1 గ్రాము లీటరు నీటికి కలిపి జూన్, జూలై మరియు ఆగష్టు మాసాలలో పిచికారి చేయాలి.
చెట్టు బెరడుపై నిలువు పగుళ్ళు	నిమ్మలో మాత్రమే ఈ తెగులును గమనించవచ్చును. కాండం, కొమ్మలపైన నిలువు చారలు ఏర్పడతాయి. క్రమేణా పగిలి, కొమ్మలు ఎండిపోతాయి. ఉధృతంగా ఉంటే చెట్టు పూర్తిగా ఎండిపోతుంది.	కొమ్మలపై చారలు గమనించిన వెంటనే కార్బండాజిమ్ 1 గ్రాము లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి. చెట్ల పాదులో నీరు కట్టిన మరుసటి రోజు ఒక చదరపు మీటరుకి లీటరు వంతున 1 శాతం బోర్డో మిశ్రమాన్ని పోయాలి.

తెగులు పేరు	లక్షణాలు	నివారణ చర్యలు
బాక్టీరియా తెగుళ్ళు		
గజ్జి తెగులు (కాంకర్ మచ్చ తెగులు)	నిమ్మపై ఎక్కువగా గమనించవచ్చును. లేత ఆకులు, చిన్న కొమ్మలు, కాయలపై, ముళ్ల మీద, పెద్ద కొమ్మల మీద, కాండం మీద చివరకు ఒక్కోసారి వేరుపైన ఈ మచ్చలు సోకి నష్టం కలిగిస్తాయి. తెగులు ముదిరిన దశలో చెట్లు ఎండిపోతాయి. తెగులు సోకిన చెట్లపై ఎండు పుల్ల ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది.	గజ్జిని తట్టుకొనే బాలాజి నిమ్మరకం నాటుకోవాలి. తెగులు సోకిన కొమ్మలు కత్తిరించి, స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ 1 గ్రాము మరియు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 30 గ్రా., 10 లీటర్ల నీరు కలిపి 20 రోజుల వ్యవధిలో వర్షాకాలంలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి. చెట్ల మొదళ్ళ పైనా, పెద్ద కొమ్మల పైనా గజ్జి తెగులు ఉంటే తెగులు ఉన్న బెరడును కత్తితో గోకి బోర్డోపేస్టు పూయాలి.
గ్రీనింగ్ తెగులు (శంఖు)	చీనీ, నిమ్మ చెట్లపై ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది. ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి వాటిపైన చిన్న ఆకుపచ్చని గుండ్రటి మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. పండ్లలో విత్తనాలు తక్కువగా ఉండి, పీచుగా మారుతుంది.	శంఖు తెగులు సోకిన చెట్ల కొమ్మలను వాడి అంట్లు తయారు చేయరాదు. తెగులు వ్యాప్తి చేసే సిల్లిడ్స్ అనే పురుగులను డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి నివారించుకోవాలి.
వెర్రి తెగుళ్ళు		
ట్రిస్టిజా తెగులు	ఈ తెగులు పేనుబంక ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. లేత ఆకులను, సూర్యుడి వెలుగుకు ఎదురుగా పెట్టి చూస్తే ఈనెల మీద పాలిపోయినట్లు కనపడుతుంది. తెగులు సోకిన చెట్టు మొదలుపై కొద్దిపాటి బెరడు తీసి చూస్తే స్టెమ్‌పిట్స్ (బుడిపెలు) కనిపిస్తాయి.	తెగులు సోకిన చెట్ల నుండి తీసిన కొమ్మలు వాడి అంట్లు కట్టరాదు. పేనుబంక పురుగును డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి నివారించుకోవాలి.
మొజాయిక్ తెగులు	ఆకులపై పసుపు ఆకుపచ్చ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి మొజాయిక్ లాగ కన్పిస్తుంది. ముఖ్యంగా చీనీ నిమ్మలో ప్రస్ఫుటంగా కనిపిస్తాయి.	వ్యాధిసోకిన చెట్ల నుండి తయారైన అంట్లను నాటరాదు.
బడ్‌యూనియన్ క్రీజ్ తెగులు	తెగులు సోకిన చెట్లలో అంటు కట్టిన చోట కాండం ఉబ్బినట్లు కన్పిస్తుంది.	రంగపూర్ నిమ్మపైన అంటుకట్టిన మొక్కలు వాడాలి.
యల్లో కార్కివీన్ తెగులు	చీనీ మరియు నిమ్మలో వస్తుంది. ఆకులలోని ఈనెలు పసుపు పచ్చగా మారి మందంగా బెండులాగ తయారువుతాయి.	వ్యాధి సోకిన చెట్ల నుండి అంటు మొగ్గలు ఉపయోగించరాదు. వాటి నుండి తయారైన అంట్లను నాటరాదు.

పురుగు పేరు	లక్షణాలు	నివారణ చర్యలు
ఆకుముడత పురుగు (మజ్జిగ తెగులు/ గజ్జి తెగులు) (ఆకుముడత పురుగు జూన్-జూలై, సెప్టెంబరు-అక్టోబరు మరియు డిసెంబరు-జనవరి నెలల్లో ఎక్కువగా ఆశించి నష్టం కలుగ జేస్తుంది).	తెల్లని చిన్న రెక్కల పురుగు లేత ఆకులపై పెట్టిన గ్రుడ్ల నుండి అతి చిన్న పురుగులు బయటపడి చిగురాకులలోకి తొలుచుకొని కింది పొరలలోకి పోయి మెత్తటి పదార్థాన్ని తింటాయి. ఆకులపై ఎండ పడినప్పుడు వంకర టింకర చారలు తళ తళ మెరుస్తూ వెండి రంగులో కన్పిస్తాయి. పురుగులు ఆశించిన ఆకులు ముడత పడి ఎక్కువ గజ్జి తెగులు సోకి త్వరగా రాలిపోతాయి. ఆకుముడత పురుగులు ఆకులు తొలిచే దాని వలన బాక్టీరియా, గజ్జి తెగులు సులభంగా పురుగు ఆశించిన ప్రాంతమంతా ఆశించడానికి ఆస్కారమవుతుంది.	మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.5 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.5 గ్రా. లీటరు నీటికి లేత చిగుర్ల దశలో వారం రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి. ఈ పురుగు ఆశించే నెలల్లో పురుగు మందులను పిచికారి చేసుకోవాలి.
గొంగళి పురుగు (జూలై-ఫిబ్రవరి వరకు ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.)	నారింజ పురుగు, పచ్చ గొంగళి పురుగులు, గ్రుడ్ల నుండి వెలువడిన వెంటనే లేత చిగుర్లపై ఆశించి నష్టం కలిగిస్తాయి. ఈ పురుగులు ప్రారంభ దశలో నల్లగా ఉండి, తెల్లని చారలు కలిగి ఉండి, పక్షుల రెట్ట మాదిరిగా కన్పిస్తాయి. లేత ఆకులను బాగా తింటూ, గొంగళి పురుగులు ముదురు ఆకుపచ్చ రంగుకు మారి, 4 సెం.మీ. పొడవు ఉండి, ఆ తర్వాత నిద్రావస్థకు చేరి కొన్ని రోజులకు వీటి నుండి సీతాకోక చిలుకలు వెలువడతాయి. లేత ఆకులపై చిన్నచిన్న రంధ్రాలు ఉన్నప్పుడు ఈ గొంగళి పురుగులు ఆశించినవని తెలుసుకోవచ్చు.	మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ లేదా డైక్లోరోవాస్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పురుగులు చిన్నవిగా ఉన్నప్పుడే పిచికారి చేయాలి.
తెల్లపొలుసు పురుగులు	ఎక్కువగా నిమ్మ చెట్ల కాండంపై వేల సంఖ్యలో ఆశించి సున్నం పూసినట్లుగా కనపడతాయి. రసాన్ని పీల్చి, కొమ్మలు ఎండి, ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు చెట్లు ఎండి పోతాయి.	కాండాన్ని/ కొమ్మను గోనె పట్టతో రుద్ది మిథైల్ డెమటాన్/డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి కాండం కొమ్మలపై పిచికారి చేయాలి.

పురుగు పేరు	లక్షణాలు	నివారణ చర్యలు
నల్లి పురుగులు	వీటిలో ఆకుపచ్చ నల్లి మరియు మంగు నల్లి ముఖ్యమైనవి. ఆకుపచ్చ నల్లి ఆకులపైనా, కాయల పైనా రసాన్ని పీల్చడం వలన చిన్న చిన్న తెల్లని మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. మంగు నల్లి కాయలపై రసం పీల్చడం వలన ముదురు గోధుమ రంగు లేదా ఊదా రంగు మచ్చలు ఏర్పడి కాయ అంతటా మంగు ఏర్పడుతుంది. కాయలు చిన్నవిగా ఉండి, తోలు గట్టిగాను, పెళుసు గాను ఉండి ధర తగ్గిపోతుంది.	లీటరు నీటికి 3 గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకం లేదా డైకోఫాల్‌ను 3 మి.లీ. లేదా 1 మి.లీ ప్రొపర్‌గైట్ కలిపి సెప్టెంబరు, అక్టోబరు మరియు నవంబరు నెలల్లో నెలకొకసారి పిచికారి చేయాలి.
నల్లదోమ (ఆగష్టు నుండి మార్చి వరకు అనగా చిగుర్లు వచ్చే దశలో ఎక్కువగా ఆశించి నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది).	నల్ల రంగులో ఉన్న పిల్ల పురుగులు ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చడం వలన ముడుచుకు పోతాయి. నల్లదోమ విసర్జన నుండి వెలువడే తేనె లాంటి పదార్థం ఆకులపై పడి శిలీంధ్రాలు పెరగడం వలన నల్లటి బూజు ఏర్పడి, కిరణ జన్య సంయోగక్రియ జరగక చెట్లు క్షీణిస్తాయి. ఆకులు ముదరక ముందే రాలిపోతాయి. నల్లదోమ ఆశించిన చెట్లలో పూత, కాయల పరిమాణం మరియు నాణ్యత తగ్గిపోయి కాయలకు మార్కెట్లో ధర ఉండదు.	తొలకరి వానలు పడక ముందే చెట్లలోని ఎండు కొమ్మలను, నీటి కొమ్మలను కత్తిరించి మొక్కలకు బాగా గాలి తగిలేటట్లు చేయాలి. ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.5 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి ఆకుల అడుగుభాగం, పైభాగం, బాగా తడిచేటట్లు చిగుర్లు వచ్చే దశలో (జూలై-ఆగష్టు, అక్టోబరు-డిసెంబరు నెలల్లో) పిచికారి చేయాలి.
పేనుబంక మరియు ఎగిరే పేను	లేత ఆకులు, పూతపై ఆశించి రసాన్ని పీల్చడం జరుగుతుంది. పేనుబంక ట్రిస్టిజా అనే వెర్రి తెగులును, ఎగిరేపేను (సిల్లిడ్స్) శంఖు తెగులును వ్యాప్తి చేస్తాయి.	డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా మిథైల్ డెమటాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
పండ్ల రసాన్ని పీల్చే రెక్కల పురుగులు	రెక్కల పురుగులు పండ్లపై రంధ్రాన్ని చేసి రసాన్ని పీల్చుతాయి. రంధ్రాలలో శిలీంధ్రాలు, బాక్టీరియాలు చేరి పండ్లు కుళ్ళి రాలిపోతాయి. దీనినే డాగు అంటారు.	రాలిపోయిన పండ్లను ఏరి నాశనం చేయాలి. రాత్రి వేళల్లో లైట్ల కాంతికి పురుగు ఆకర్షింపబడుతుంది. హెక్టారుకు ఒక ఫ్లోరోసెంట్ బల్బును కాయలు పక్వానికి రాక ముందే అనగా ఒక నెల ముందు ప్రతి రోజు రాత్రి 7.00 -

పురుగు పేరు	లక్షణాలు	నివారణ చర్యలు
		ఉదయం 6.00 గం|| వరకు పెట్టాలి. సాధారణంగా కాపుకు వచ్చే సెప్టెంబరు-నవంబరు మరియు మార్చి-మే నెలల్లో దీపపు ఎరలను పెట్టుకోవాలి. లైట్ల క్రింద మలాథియాన్ 1 మి.లీ. మందు మరియు 1 శాతం పంచదారను పండ్ల రసంతో కలిపిన మిశ్రమాన్ని ఉంచి పురుగులను అరికట్టాలి. కాయలుగా ఉన్నప్పుడు బుట్టను కట్టడం వలన పురుగు నుండి రక్షణ కలుగుతుంది. తోట చుట్టూ ఉన్న పొదలను, తిప్ప తీగలను తీసివేసి పురుగు బెడద తగ్గించవచ్చును.
పిండి పురుగు	ఈ పురుగు తెల్లని మైనపు పదార్థంతో ఉండి లేత కొమ్మల మీద, కాయల మీద, తొడిమల మీద రసాన్ని పీలుస్తాయి. పురుగు విసర్జించే తేనె వంటి ద్రవం మీద బూజు ఏర్పడి, కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరగక ఆకులు నల్లగా మారిపోతాయి.	ప్రొఫెనోఫాస్ 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల కొకసారి చొప్పున ఆగష్టు- డిసెంబరు నెలల్లో కాయలు కోసిన తరువాత రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.
చెదలు	చెట్ల మొదళ్ళపై బెరడును గోకడం వలన చెట్లు ఎండిపోతాయి.	చెదలు పెట్టిన మట్టిని దులిపి వేసి చెట్టు మొదలు చుట్టూ పొడి మందును చల్లి మట్టితో కలిసేటట్లు తిరగత్రవ్వాలి. చెదలు ఆశించిన కొమ్మపై క్లోరిపైరిఫాస్ 5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
నులి పురుగులు	ఈ పురుగులు బెరడును గాయపరచి, వేర్ల నుండి పోషక పదార్థాలను పీల్చి వేస్తాయి. నులిపురుగులు ఆశించిన చెట్ల వేర్లపై బుడిపెలు ఏర్పడతాయి. విషపూరిత పదార్థాలను నులిపురుగులు విడుదల చేయడం వల్లనూ, సూక్ష్మపోషక పదార్థాలు లోపించడం వల్లనూ చెట్లు పెరుగుదల లేకుండా క్రమేపి క్షీణిస్తాయి.	ఆరోగ్యకరమైన నారుమళ్ళ నుండి మొక్కలను ఎంచుకోవాలి. చెట్టుకు 50 గ్రా. కార్బోప్యూరాన్ గుళికలు చెట్టు పాదులోని మట్టితో కలిపి నీరు పారించాలి. నులి పురుగుల తాకిడికి లోనయ్యే వంగ, టమోట, పొగాకు పంటలను చినీ, నిమ్మ తోటల్లో అంతర పంటలుగా వేయరాదు. చెట్టుకి 15 కిలోల వేపపిండి లేదా ఆముదపు పిండి జూలై-ఆగష్టు మరియు డిసెంబరు -జనవరి నెలల్లో పాదుల్లో వేసి కలియబెట్టి నీరు పెట్టాలి.

☞ వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వహించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించబడినవి.

తేలికగా దున్నాలి. ఎప్పుడైతే చెట్టు ఆకులన్ని రాలిపోవుట ప్రారంభించునో (2–4 వారాలు) అప్పుడు చెట్టు మొదలు నుండి 120 సెం.మీ దూరంలో 10 సెం.మీ లోపలికి త్రవ్వి సిఫారసు చేసిన ఎరువులను వేసి నీరు పెట్టాలి. (డిసెంబరు–జనవరి) నీరు పెట్టిన నెల రోజుల తర్వాత చెట్టు మీద పూతను గమనించవచ్చును. ఈ తోటల్లో సెప్టెంబరు–అక్టోబరు మాసాల్లో పండ్లు కోతకు వస్తాయి.

కొమ్మల కత్తిరింపు :

1. వేరు మూలాన్నుండి పెరిగే కొమ్మలను ఎప్పటికప్పుడు కత్తిరించాలి.
2. కాండం మీద రెండు అడుగులు ఎత్తు వరకు ప్రక్క కొమ్మలు పెరగకుండా తీసివేయాలి.
3. చెట్టులో నీడన ఉన్న అనవసరమైన కొమ్మలు, ఎండుపుల్లలు కత్తిరించాలి.
4. నిటారుగా పెరిగే నీటి కొమ్మలు కత్తిరించాలి.
5. కత్తిరించిన కొమ్మ చివర్లకు తెగుళ్ళు ఆశించకుండా బోర్డోపేస్టును పూయాలి.

పిందె రాలుట : చీనీ, నిమ్మలో పూత, పిందె మరియు కోతకు వచ్చిన పండ్లు రాలుట సహజం. దీనికి కారణాలను పరిశీలించినట్లైతే నీటి ఎద్దడి, పోషకాహార లోపాలు, వేగంగా వీచే గాలులు, ఇతర వాతావరణ వైపరీత్యాల వలన పూత, పిందె రాలటం జరుగును.

సీజన్	పూత కాలం	కోత కాలం
అంబే బహార్	జనవరి–ఫిబ్రవరి	సెప్టెంబరు–అక్టోబరు
మ్రిగ్ బహార్	జూన్–జూలై	మార్చి–ఏప్రిల్
హస్త బహార్	సెప్టెంబరు–అక్టోబరు	మే–జూన్

చెట్లలో జరిగే వివిధ రసాయనిక మార్పులు మరియు హార్మోన్‌ల లోపాలు వలన పిందె రాలుట జరుగును. నిమ్మలో పిందెలు ఏర్పడే సమయంలో ఒకసారి, కాయలు పక్వానికి వచ్చే ముందు ఒకసారి రాలుట ఎక్కువగా ఉంటుంది.

నివారణ :

1. చెట్టు పూత, పిందె దశలో ఉన్నప్పుడు దున్నటం చేయరాదు.
2. ఎండలు ముదిరే కొద్దీ చెట్లకు క్రమం తప్పకుండా నీరు పెట్టాలి.
3. 2,4–డి 10 పిపిఎమ్, (1గ్రాము 100 లీటర్ల నీటిలో) మందును, పూత సమయంలో, పిందె బట్టిన నెల రోజుల తర్వాత మరియు కాయ కోయుటకు నెల రోజుల ముందు పిచికారి చేయాలి.

ఈ మందును మొదట కొద్దిపాటి స్పిరిట్ లేదా ఆల్కహాల్‌లో కరిగించి తరువాత నీటిలో కలుపుకోవాలి. 2,4–డి మందుకు బదులుగా నాఫ్తలీన్ అసిటిక్ ఆమ్లము 20 పిపిఎమ్ (2గ్రా 100 లీ.నీటిలో) ద్రావణం కూడ వాడవచ్చును.

కాయ నిల్వకు, కాయ కోసే 14 రోజుల ముందు 2 శాతం కాల్షియం నైట్రేట్ (20 గ్రా. లీటరు నీటికి) పిచికారి చేయాలి. కాయసైజు పెరగటానికి, కాయలు నిమ్మకాయ సైజులో ఉన్నప్పుడు పొటాషియం నైట్రేట్ (13–0–45) లీటరు నీటికి 10 గ్రా. చొప్పున కలిపి 20–25 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి. కాయ పసుపుతనం పెరగటానికి కాయలు కోసే నెల రోజుల ముందు 5 గ్రా. సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌ను ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పండ్ల కోత : సాధారణంగా బత్తాయి 5వ సంవత్సరం నుండి, నిమ్మ 3వ సంవత్సరం నుండి కోతకు వచ్చును. పూత పూసిన 8–9 నెలల్లో బత్తాయిలో కాయలు కోతకు వస్తాయి. అదే నిమ్మలో 5–6 నెలల్లో కోతకు వస్తాయి.

దిగుబడి : ఇది నేల స్వభావం, పెంచే రకం, ఇతర పరిస్థితులపై ఆధారపడి ఉండును. బత్తాయిలో 500–600 పండ్లు ఒక చెట్టుకు, నిమ్మ 1000–1200 పండ్లు ఒక చెట్టుకు కాస్తుంది. నిమ్మకాయలను సంవత్సరం పొడవునా కోస్తారు. కానీ ముఖ్యంగా 80% వరకు మే–ఆగష్టు మాసాలలో కోస్తారు. కాయను వర్షంలో గానీ, వర్షం తర్వాత గానీ వెంటనే కోయరాదు, కోసిన కాయలను ఎండలో ఉంచకూడదు.

చీనీ, నిమ్మ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రొఫెసర్ & యూనివర్సిటీ హెడ్
ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
ఫోన్ నెం. 9391248462

అరటి

ఉష్ణమండల ప్రాంతాలలో పండించే ముఖ్యమైన పండ్లలో అరటి ఒకటి. తెలంగాణా రాష్ట్రంలో అరటి దాదాపు 2058 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగు చేయబడుతూ, 72,995 మెట్రిక్ టన్నుల దిగుబడితో, మామిడి, నిమ్మ తరువాత మూడవ స్థానం ఆక్రమించుకొని ఉన్నది. మన రాష్ట్రంలో భద్రాద్రి కొత్తగూడెం, సంగారెడ్డి, వరంగల్ (రూరల్), జయశంకర్, రంగారెడ్డి, నిర్మల్ జిల్లాల్లో విస్తారంగానూ, అదిలాబాదు, జోగులాంబ, కామారెడ్డి, కరీంనగర్, ఖమ్మం, కొమరంభీం, మెదక్, మేడ్చల్-మల్కాజ్‌గిరి, నల్గొండ, నిజామాబాదు, యాదాద్రి జిల్లాల్లో తక్కువ విస్తీర్ణంలో అరటి సాగవుతున్నది.

వాతావరణం : సరాసరి 25-30 డిగ్రీల సెం. ఉష్ణోగ్రత మిక్కిలి అనుకూలం. శీతాకాలంలో ఉష్ణోగ్రత 15 డిగ్రీల సెం. కన్నా తక్కువ ఉండకూడదు.

నేలలు : సారవంతమైన, తగినంత నీటి వసతి కలిగి, నీరు ఇంకిపోయే గుణంతో పాటు తగినంత సేంద్రియ పదార్థాలు గల నేలలు మిక్కిలి అనుకూలం. సారవంతమైన ఒండ్రు నేలలు శ్రేష్ఠం. నేల లోతు 75 సెం.మీ.లకు తక్కువ కాకుండా, భూమికి నీటి మట్టము 1.0 నుండి 1.3 మీ. దిగువన ఉండి, ఉదజని సూచిక 6.5 నుండి 7.5 ఉండటం అనుకూలం.

రకాలు : అరటిలో వివిధ రకాలు సాగులో ఉన్నవి. వాటిలో కొన్ని పండుగా, మరికొన్ని కూరగానూ ఉపయోగించు కొంటున్నాము. సాగులో ఉన్న రకాలు ఒక్కొకటి ఒక్కొక ప్రత్యేకత కలిగి ఉన్నాయి.

1. కర్పూర చక్కెర కేళి : దేశ వాళీగా సాగు చేయబడే రకాలలో ముఖ్యమైనది. సుమారు 2.5-3 మీ. ఎత్తువరకు పెరుగుతుంది. గాలులకు పడిపోయే లక్షణం ఎక్కువగా ఉంది. అందువలన తప్పనిసరిగా వెదురుతో ఊతం ఇవ్వాలి. కాలపరిమితి 12-13 నెలలు కలిగి, సగటున 16-18 కిలోల బరువు గెలలతో హెక్టారుకి 30 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. నీటి ఎద్దడి తట్టుకొంటుంది. పనామా తెగులు, ఆకు మచ్చ తెగుళ్ళని నిరోధించే లక్షణం కలిగి ఉన్నది.

2. తెల్ల చక్కెర కేళి : సుమారు 2.5 మీ. ఎత్తు పెరిగి గాలులకు పడిపోయే అవకాశం ఉంది. కాబట్టి తప్పనిసరిగా ఊతం ఇవ్వాలి. కాలపరిమితి 12-13 మాసములు సగటున 6-8 కేజీల బరువున్న గెలలతో 5-6 హస్తాలు కలిగి ఉంటాయి. పండు లావుగా, ఎక్కువ చక్కెర శాతం ను కలిగి ఉంటుంది. సగటున హెక్టారుకి 15 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. దుంప కుళ్ళు తెగులును తట్టుకోలేదు.

3. పెద్ద పచ్చ అరటి : సుమారు 2 మీ. ఎత్తు పెరిగి ఎక్కువ దిగుబడినిచ్చే సామర్థ్యం కలిగి ఉంటుంది. కానీ నీటి ఎద్దడిని తట్టుకోలేదు. కార్శి తోటలు పెంచుకోవటానికి అనువైనది. గెలల పరిమాణం పెద్దగా ఉండి పండ్లు పొడవుగా, లావుగా ఉండి దృఢంగా ఉంటాయి. దీని కాలపరిమితి 11 నెలలు, సగటున గెలలు 18-20 కిలోల బరువుండి, 10-12 హస్తాలు కలిగి ఉంటాయి. హెక్టారుకు సగటున 60-70 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. ఇది పనామా తెగులును తట్టుకొంటుంది. కానీ వెర్రితల, ఆకుపచ్చ తెగుళ్ళను తట్టుకోలేదు.

4. గ్రాండ్ నేన్ : ఇది పెద్ద పచ్చ అరటి కంటే అధిక దిగుబడినిస్తూ ఇటీవల కాలంలో ఎక్కువ సాగులో ఉన్న రకం. ఇది పెద్దపచ్చ అరటి కంటే ఎత్తు తక్కువగా ఉండి, అధిక దిగుబడినిచ్చే రకం. పంట కాలము 11 నెలలు, సగటున గెలల బరువు 28-30 కిలోలు ఉండి 9-10 హస్తాలు కలిగి ఉంటుంది. హెక్టారుకి సగటున 65-75 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. కార్శి పంట కూడా మంచి దిగుబడినిస్తుంది. ఇది పనామా తెగులును తట్టుకొంటుంది. కానీ ఆకుమచ్చ తెగులును తట్టుకోలేదు.

5. పొట్టి పచ్చ అరటి : దీనినే వామన కేళి, బస్రాయి అని కూడా అంటారు. ఇది 1.5 మీ. ఎత్తు పెరిగి పొట్టిగా ఉండటం వలన ఎకరాకు ఎక్కువ మొక్కలు నాటి ఎక్కువ ఫలసాయం పొందడానికి అవకాశం ఉండి, గాలులను

బాగా తట్టుకొంటుంది. కానీ నీటి ఎద్దడి తట్టుకోలేదు. కాలపరిమితి 11 నెలలు, గెలలు సగటున 13-15 కిలోల బరువుండి 8-10 హస్తాలతో హెక్టారుకి సగటున 45-50 టన్నుల దిగుబడిని వస్తుంది. పనామా తెగులును తట్టుకొంటుంది. వెర్రి తెగులు, ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళను తట్టుకోలేదు. కార్శి తోటలకు అనుకూలం కాదు.

6. అమృతపాణి : వ్యాపార సరళిలో పండించడానికి చాలా అనుకూలమైనది. కానీ పనామా తెగులును తట్టుకోలేక పోవడం వల్ల ఈ రకం సాగు పూర్తిగా తగ్గిపోయింది. సుమారు 2.5 మీ. ఎత్తు పెరుగుతుంది. ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళను బాగా తట్టుకొంటుంది. కానీ పనామా తెగులును తట్టుకోలేదు. అయితే అధిక ఆదాయం ఇచ్చే రకం కాబట్టి ఇప్పటి వరకు అరటి సాగుచేయని కొత్తపొలంలో ఒక పంట వేసుకోవడానికి మాత్రం అనుకూలం కానీ కార్శి తోటలు పెంచుకోవడానికి అనుకూలం కాదు.

కూర రకాలు :

కొవ్వూరు బొంత : కూర రకాలలో ఈ రకం ముఖ్యమైనది. సగటున 18-20 కిలోల బరువు ఉండి 5-7 హస్తాలతో 70-80 కాయలు కలిగి ఉంటాయి. కాయలు పెద్దవిగా లేత ఆకుపచ్చ రంగు కలిగి ఆకర్షణీయంగా ఉండటం వల్ల ఎక్కువ ధర వచ్చే అవకాశం ఉంది. కాలపరిమితి 13 మాసములు. ఆకు మచ్చ తెగులును తట్టుకొంటుంది. నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొంటుంది. కానీ దుంప కుళ్ళుని తట్టుకోలేదు. కార్శి తోటలు పెంచుకోవడానికి అనుకూలం.

నేల తయారీ : భూమిని వేసవిలో 30-40 సెం.మీ లోతుగా దున్నాలి. తొలకరి వర్షాలకు 3-4 సార్లు దున్ని రకాన్ని బట్టి నిర్ణయించిన దూరంలో 45×45×45 ఘ.సెం.మీ పరిమాణం గల గుంటలు తీయాలి.

రకాలు	దూరం (మీ)	మొక్కల సంఖ్య (హెక్టారుకు)
1. పెద్ద పచ్చ అరటి/గ్రాండ్ నేన్	1.8×1.8	3086
2. పొట్టి పచ్చ అరటి	1.5×1.5	4444
3. తెల్ల చక్కెర కేళీ	1.8×1.8	3086

అధిక సాంద్ర (జంట వరుసల) పద్ధతి : అరటి రకాల ఎదుగుదల లక్షణాల కనుగుణంగా వీలైనంత అధిక సాంద్రతలో నాటి తద్వారా భూమిని సమర్ధవంతంగా ఉపయోగించి అధిక ఫలసాయాన్ని పొందవచ్చు.

రకాలు	జంట వరుసలో దూరం (మీ)	రెండు జంట వరుసల మధ్య దూరం (మీ.)	మామూలు కన్నా అధిక శాతం
1. పెద్ద పచ్చ అరటి గ్రాండ్ నేన్	1.2×1.2	2.0	69%
2. పొట్టి పచ్చ అరటి	1.0×1.0	1.8	68%
3. తెల్ల చక్కెర కేళి	1.2×1.2	2.0	69%

జంట వరుసల్లో నాటేటప్పుడు వరుసల మధ్య దూరం తక్కువగా (1.0 లేదా 1.2 మీ.) ఉండాలి. రెండు జంట వరుసల మధ్య దూరం ఎక్కువగా (2.0 లేదా 1.8 మీ.) ఉండాలి. ముందు వరుస మొక్కలకు రెండవ వరుసలోని మొక్కలు ఎదురుగా కాకుండా ముందు వరుస మొక్కల మధ్య వచ్చే విధంగా నాటాలి.

అధిక సాంద్రతలో నాటినప్పుడు పంట కాలపరిమితి 40-50 రోజులు పెరుగుతుంది. ఎక్కువ ఎత్తు పెరుగుతుంది. కాబట్టి తగిన జాగ్రత్తలు పాటించాలి. జంట వరుసల మధ్య ఉన్న ఖాళీ భూమిలో 100-120 రోజుల కాలపరిమితి గల అంతర పంటలు (ఆకుకూరలు, క్యాబేజి, కాలీఫ్లవర్ మొదలగునవి) సాగు చేసి అదనపు ఆదాయం పొందవచ్చు.

పిలకల ఎంపిక మరియు సిద్ధం చేయడం : వైరస్ తెగులు సోకని ఆరోగ్యవంతమైన తోటల నుండి మూడు మాసాల వయస్సు కలిగి, రెండు లేదా మూడు కోతలు పడిన సూది పిలకలను మాత్రమే ఎన్నుకోవాలి. చీడపీడలకు సంబంధించి అవగాహన లేకుండా ఇతర రాష్ట్రాలనుండి పిలకలను సేకరించరాదు. పిలకలపై చర్మాన్ని పలుచగా చెక్కివేసి లీటరు నీటికి 2.5 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ మరియు 5 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ కలిపిన మందు ద్రావణంలో 15 నిమిషాలు ముంచి తర్వాత నాటుకోవాలి.

పిలక నాటడం : పిలక నాటటానికి గుంట నుండి త్రవ్విన మట్టికి 300 గ్రా. సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేటు మరియు 5 కిలోలు బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు చేర్చి బాగా కలపాలి. శుద్ధి చేసిన విత్తనపు పిలకలను చదును చేసిన నేలకు 5.0-7.5 సెం.మీ. లోతు ఉండేలా నాటుకోవాలి. పిలకలను నాటిన తరువాత మొదటి సారి నీటిని కడవలతో పోయాలి. పిలకలు నాటి, తడిపిన 2-3 రోజుల తర్వాత పిలక చుట్టూ గాలి చొరబడకుండా గట్టిగా తొక్కాలి.

టిష్యూకల్చర్ (కణజాల వర్ధనం) అరటి మొక్కలు : టిష్యూకల్చర్ అనగా నాణ్యమైన, బలమైన, ఆరోగ్య వంతమైన పిలకల నుండి సేకరించిన కణజాలంను ప్రయోగశాలలో అవసరమైన వెలుతురు, ఉష్ణోగ్రత, తేమ, పోషకపదార్థాలను అందచేసి తెగుళ్ళు లేని ఆరోగ్యవంతమైన ఎక్కువ అరటి మొక్కలను ఉత్పత్తి చేయడమే. టిష్యూకల్చర్ అరటి మొక్కలను పొలంలో నాటినప్పుడు వేగంగాను, బలంగాను ఎదిగి మామూలు పిలక పంట కన్నా 35-45 శాతం వరకు అధిక దిగుబడినిస్తాయి. తోటలో మొక్కలన్నీ ఒకేసారి గెలవేస్తాయి. అలా వేసిన గెల లన్నీ అతి తక్కువ వ్యవధిలోనే కోయడం పూర్తి అగుటచే తోట యాజమాన్యం ఖర్చు తక్కువ అవుతుంది. 2-3 కార్శి పంటలు కూడా బలంగా ఎదిగి అధిక దిగుబడినిస్తాయి.

టిష్యూకల్చర్ అరటి రకాలు : ఎక్కువ సంస్థలు గ్రాండ్ నేన్ రకాన్ని ఎక్కువగా సరఫరా చేస్తున్నాయి. ఈ రకం అధిక దిగుబడి ఇవ్వడమే కాకుండా, దూర ప్రాంతాలకు రవాణా చేయడం కూడా శులభం. దీనితో పాటు పొట్టి పచ్చ అరటి రకాన్ని కూడా కొన్ని సంస్థలు ఉత్పత్తి చేస్తున్నాయి. దీనిని గాలి దుమ్ములు ఎక్కువగా ఉండే ప్రాంతాలలో సాగు చేయడంకు అనుకూలం. ఇటీవల కొవ్వూరు అరటి పరిశోధనా స్థానం వారు కె.బి.యస్.-8 రకం టిష్యూకల్చర్ మొక్కలను ఉత్పత్తి చేస్తున్నారు. ఇది సగటు గెలల బరువు 50 కిలోలు కలిగి ఉండి హెక్టారుకి 115 టన్నుల అత్యధిక దిగుబడినిస్తుంది.

టిష్యూకల్చర్ మొక్కల ఎంపికలో జాగ్రత్తలు : 25-30 సెం.మీ ఎత్తు, 5 సెం.మీ కాండం చుట్టు కొలత కలిగి ఉండాలి. కనీసం 4-5 ఆకులు పూర్తిగా విచ్చుకొన్న మొక్కలను మాత్రమే ఎంచుకోవాలి. 45-60 రోజుల వయస్సు కలిగిన మొక్కలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. ఆరోగ్యవంతమైన, నాణ్యత కలిగిన, చీడపీడలు ఆశించని మొక్కలను ఎన్నుకోవాలి. ప్రభుత్వ లేదా గుర్తింపు పొందిన ప్రైవేటు సంస్థలు నుంచి మొక్కలను ఎంచుకోవాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం : అరటికి ఎరువులను ప్రతి చెట్టుకి లెక్కించి వేయాలి. కొన్ని రకాలు తక్కువ, కొన్ని రకాలు ఎక్కువ సాంద్రతలో నాటటం వలన ఎకరాల లెక్కన ఎరువులు వేయడం సరైన పద్ధతి కాదు.

భాస్వరం ఎరువు వేసే విధానం : అన్ని అరటి రకాల ఒక్కొక్క మొక్కకు 50 గ్రా. భాస్వరాన్ని ఇచ్చే ఎరువును వేయాలి. భాస్వరపు ఎరువును, అరటి మొక్క నాటిన కొద్ది కాలం వరకు మాత్రమే ఉపయోగించుకొంటుంది. కనుక క్రింద సూచించిన విధంగా భాస్వరపు ఎరువును 300 గ్రా. సూపర్ ఫాస్ఫేటు రూపంలో బాగా చివికిన 5 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి గుంట నుండి తవ్విన మట్టికి కలిపి గుంతను పూడ్చుకోవాలి. సూపర్ ఫాస్ఫేటును వాడినప్పుడు అందులోని గంధకం మరియు కాల్షియం వంటి సూక్ష్మపోషకాలు కూడా పంటకు లభ్యమవుతాయి. పై పాటుగా భాస్వరం ఎరువును వేయరాదు. వేసినా ఫలితం ఉండదు. కనుక కాంప్లెక్స్ ఎరువులు వాడరాదు.

నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులు వేసే విధానం :

క్ర. సం	రకము	ఇవ్వవలిసిన ఎరువులు		పైరుకు ఇవ్వవలిసిన మోతాదులు	ఒక్కొక్క మోతాదుకు ఇవ్వవలసినది		పిలక నాటిన తర్వాత ఎరువులు వేయవలసిన రోజులు
		నత్రజని గ్రా.	పొటాష్ గ్రా.		నత్రజని గ్రా.	పొటాష్ గ్రా.	
సారవంతమైన సాధారణ భూములు							
1.	కర్పూర చక్కెర కేళి, కొవ్వూరు బొంత (దీర్ఘకాలిక రకాలు)	200	200	4	50	50	45,90,135,180
2.	పెద్ద పచ్చ అరటి పొట్లి పచ్చ అరటి (స్వల్ప కాలిక రకాలు)	200	200	4	50	50	40,80,120,160
3.	తెల్ల చక్కెర కేళి	250	250	5	50	50	35,70,105,140,175
4.	కార్శీ పంటలకు పై మోతాదులనే వ్యవధి తగ్గించి వేసుకొనవలెను	200	200	5	40	40	35,70,105,140,175
ఎర్ర గరప నేలలు							
1.	కర్పూర చక్కెర కేళి కొవ్వులు బొంత (దీర్ఘకాలిక రకాలు)	300	300	6	50	50	30,60,90,120,150, 180
2.	పెద్ద పచ్చ అరటి పొట్టి పచ్చ అరటి (స్వల్పకాలిక రకాలు)	300	300	6	50	50	25,50,75,100,125, 150

నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులను అరటి చెట్టుకు రెండు వైపులా 30-40 సెం.మీ దూరంలో 10 సెం.మీ లోతు గుంటలలో వేసి మట్టితో కప్పాలి. ఎరువులు వేసిన ప్రతిసారీ తేలికపాటి తడి ఇవ్వాలి. అలాకాక ఎక్కువ నీరు పెట్టినట్లైతే వేసిన ఎరువులు నీటిలో కరిగి నీటితో పాటు భూమి లోపలి పొరలలోకి పోయి మొక్కకు అందవు కాబట్టి తగిన ఫలితం రాదు.

ఎరువుల వాడకాన్ని అరటిలో రెండు రకాలుగా విభజించవచ్చు :

1. గెల వేయక ముందు : గెల వేయక ముందు 75 శాతం నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులను వేయాలి. ఈ దశలో వేసే ఎరువులు హస్తాలు, కాయల సంఖ్యను నిర్ణయిస్తాయి.

2. గెల వేసిన తరువాత : మిగిలిన 25 శాతం నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులను వేయాలి. దీని వల్ల కాయల ఎదుగుదల, గెల నాణ్యత, బరువు పెరిగి దిగుబడులు పెరుగుతాయి.

డ్రిప్ పద్ధతిలో ఎరువుల యాజమాన్యం : డ్రిప్ పద్ధతిలో నీటిని ఇవ్వడం వల్ల నీటి వినియోగం 40-50 శాతం తగ్గడమే కాకుండా ఎరువుల వినియోగ సామర్థ్యం పెరుగుతుంది. దీని వల్ల మొక్క ఏపుగా పెరిగి మామూలు కన్నా 25-30 రోజులు ముందుగా గెల వస్తుంది. గెలలు త్వరగా పక్వానికి రావడమే కాకుండా గెలల పరిమాణం, నాణ్యత కూడా పెరుగుతుంది. దీని వల్ల తోటను పెంచే వ్యవధితోపాటు యాజమాన్య ఖర్చు కూడా తగ్గుతుంది.

డ్రిప్ పద్ధతిలో ఎరువులు వేసేటప్పుడు సారవంతమైన నేలల్లో సిఫార్సు చేసిన ఎరువుల మోతాదులో 60 శాతం, తేలిక నేలల్లో (ఎర్ర గరప) సిఫార్సు చేసిన మోతాదులో 75 శాతం ఎరువులు వేస్తే సరిపోతుంది.

సారవంతమైన నేలల్లో డ్రిప్ పద్ధతిలో మూడవ వారం నుండి 25వ వారం వరకు ప్రతివారం ప్రతి మొక్కకు 10 గ్రా. యూరియా 7 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఇవ్వాలి. మరలా గెల వేసిన తరువాత అంటే 33వ వారం నుండి 36వ వారం వరకు ప్రతి వారం ప్రతి మొక్కకు 13 గ్రా. యూరియా 10 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ డ్రిప్ పద్ధతిలో ఇవ్వాలి.

టిష్యూకల్చర్ అరటి మొక్కలకు ఎరువులు వేయటం :

పాలిథీన్ సంచుల్లో పెంచిన టిష్యూకల్చరు అరటి మొక్కలు చిన్నవిగా ఉంటాయి. నాటిన వెంటనే ఎదుగుదల ప్రారంభిస్తాయి. మామూలు మొక్కలకంటే వేగంగా పెరుగుతాయి. కానీ మొక్కలు చిన్నవిగా ఉండి, పరిమిత వేరు మండలం కలిగి ఉండటం వల్ల మామూలుగా సిఫార్సు చేసిన ఎరువుల మోతాదును సమర్థవంతంగా వినియోగించుకోవాలి. కనుక అరటిలో సిఫార్సు చేసిన నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులను తక్కువ మోతాదులో ఎక్కువ దఫాలుగా వేయాలి.

టిష్యూకల్చర్ ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయబడి ఎక్కువ సాగులో ఉన్న పచ్చ అరటి రకాలకు మొక్కలు నాటిన తరువాత నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులను ఒక్కొక్క దఫాకు 15 గ్రా. వంతున 15,30,45 రోజులకు, 20 గ్రా. వంతున 60,75,90 రోజులకు, 30 గ్రా. వంతున 110,130,150 రోజులకు మొక్కలకు రెండు వైపుల గుంటలలో వేసి మట్టితో కప్పి తేలిక పాటి తడి ఇవ్వాలి. డ్రిప్ ద్వారా నత్రజని, పొటాష్ ఎరువు వేసే విధానంను తరువాయి పేజి పట్టికలో చూడవచ్చు.

పోషక లోపాలు - సవరణ

పొటాష్ ధాతు లోపం - నివారణ : అరటి ఆకుల అంచుల వెంబడి పసుపు రంగులోకి మారి, క్రమేపి ఆకు మొత్తం పండిపోయి ఎండిపోవును. మొక్కకు 80 గ్రా. చొప్పున మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌ను నలభై రోజుల వ్యవధిలో నాలుగు దఫాలు వేసుకోవాలి. ఆకులపై 5 గ్రా. సల్ఫేటు ఆఫ్ పొటాష్‌ని 1 లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

టిష్యూకల్చర్ అరటి మొక్కలకు డ్రిప్ ద్వారా ఎరువులు వేసే విధానం:

రకం	మొక్క ఒక్కింటికి ఇవ్వాల్సిన మోతాదు		మొక్కలు నాటిన తరువాత వేయాల్సిన రోజులు
	యూరియా (గ్రా.)	మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (గ్రా.)	
సారవంతమైన సాధారణ భూములు			
పచ్చ అరటి రకాలు (పెద్ద పచ్చ, పొట్టి పచ్చ, కర్పూర చక్కెర కేళీ)	32	25	15,30,45
	40	30	60,75,90
	65	50	110,130,150
కె.బి.యస్ - 8	32	25	15,30,45
	55	40	60,80,100
	85	70	120,160,180
	65	50	140,170,200 230,260,290
ఎర్ర గరప నేలలు			
పచ్చ అరటి రకాలు (పెద్ద పచ్చ, పొట్టి పచ్చ, కర్పూర చక్కెర కేళీ)	32	25	10,20,30,40,50
	55	40	60,75,90
	85	70	110,130,150,170
కె.బి.యస్-8	32	25	10,20,30,40,50
	55	40	60,75,90
	85	70	110,130,150,170,200 230,260,290,320

జింకు ధాతు లోపం - నివారణ : ఆకుల ఈనెల వెంబడి తెల్లని చారలు ప్రారంభమై ఆకులు పాలిపోయినట్లు కనబడతాయి. ఆకుల అడుగు భాగాన ముదురు ఊదా రంగు ఏర్పడుతుంది. దీని నివారణకు ఒక్కొక్క మొక్కకు 10 గ్రా. జింకు సల్ఫేటు భూమిలో వేయాలి. ఆకులపై 2 గ్రా. జింకు సల్ఫేటును లీటరు నీటిలో కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

బోరాన్ ధాతు లోపం - నివారణ : ఆకుల ఈనెలు ఉబ్బెత్తుగా ఉండి, ఆకులు బిరుసుగానూ, పెళుసుగానూ ఉండును. ఆకులపై నిలువుగా (పెద్ద ఈనెకు సమాంతరంగా) చారలు ఏర్పడతాయి. 2 గ్రా. బోరాక్సు మందును లీటరు నీటికి కలిపి ఆకులపై 10 రోజుల వ్యవధితో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

ఇనుము ధాతు లోపం - నివారణ : ఇనుము ధాతువు లోపించినప్పుడు అరటి చెట్టు లేత ఆకులు తెలుపు చారలతో ఉంటాయి. ధాతు లోపం అధికంగా ఉన్నప్పుడు లేత ఆకులు పూర్తిగా తెలుపు రంగుకు మారి క్రమేపి ఎండిపోతాయి. అరటి చెట్టు పెరుగుదల తగ్గిపోతుంది. అన్నభేధి 5 గ్రా.+నిమ్మ ఉప్పు 2.5 గ్రా. చొప్పున, 1లీ. నీటికి కలిపి అరటి ఆకులు పూర్తిగా తడిసేలా 10 రోజుల

వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేసి ఇనుపధాతు లోపాన్ని నివారించవచ్చు.

మాంగనీసు ధాతు లోపం - నివారణ : ఈ మాంగనీసు ధాతులోపం వల్ల ముదురు ఆకులపై నిర్ణీత ఆకారం లేని పసుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తర్వాత పసుపు రంగు మచ్చ మధ్యలో ఎండిపోతుంది. లోపం తీవ్రమైనప్పుడు ఆకులు పూర్తిగా ఎండిపోతాయి. పిలకల లేత ఆకులు ఆకుమచ్చ చారలతో కూడిన తెలుపు వర్ణము కలిగి ఉంటాయి. లోపం తీవ్రమైనప్పుడు లేత తెలుపు రంగు ఆకులు ఎండిపోతాయి. తల్లి చెట్టు ఎదుగుదల ఆగిపోతుంది. మాంగనీసు సల్ఫేటు 2 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి ఆకులన్ని తడిచేలా 10 రోజుల వ్యవధితో 2-3 సార్లు పిచికారి చేసి మాంగనీసు లోపాన్ని సవరించవచ్చును.

నీటి యాజమాన్యం : అరటి పంటకు కాలం, భూమి, వాతావరణం పరిస్థితులను బట్టి సుమారు 30-40 సార్లు నీరు పెట్టాలి. ఆయా ప్రాంత పరిస్థితులను బట్టి 7-10 రోజులకొకసారి తడి ఇవ్వాలి. ఉష్ణోగ్రత 38 డిగ్రీల సెం. కన్నా ఎక్కువ ఉన్నప్పుడు ప్రతి నాల్గవ రోజు తడి ఇవ్వాలి. ఎరువులు వేసిన ప్రతిసారీ తేలికపాటి తడి ఇవ్వాలి. అరటికి డ్రిప్ ద్వారా నీరు ఇచ్చినప్పుడు దిగుబడి 20 శాతం వరకు పెరుగుతుంది. కలుపును అదుపులో ఉంచి 40 శాతం వరకు నీటిని, 25-50 శాతం వరకు ఎరువులను ఆదా చేయవచ్చు. చీడపీడల సమస్యలు తగ్గుతాయి.

కలుపు నివారణ : హెక్టారుకి బుటాక్లోర్ 5.0 లీ. లేదా అలాక్లోర్ 2.5 లీ. లేదా పెండిమిథాలిన్ 2.5 లీ. లేదా ఆక్సీఫ్లోర్ ఫెన్ 500 మి.లీ. ఏదైనా ఒక మందును, నాటిన తరువాత మొదటి తడి ఇచ్చి నేల తేమగా ఉన్నప్పుడు సమానంగా పిచికారి చేసి కలుపు మొలవకుండా అరికట్టవచ్చు. తుంగ, గరిక మొదలైన మొండి జాతి కలుపు నిర్మూలనకు హెక్టారుకు 5.0 లీటర్ల గ్లైఫోసేటు మందును 500 లీటర్ల నీటికి కలిపి కలుపు మొక్కలపై పిచికారి చేసి నిర్మూలించవచ్చు. గ్లైఫోసేటు మందు పిచికారి చేసేటప్పుడు కలుపు ఎదిగి ఉండాలి. గ్లైఫోసేటు మందును అరటి మొక్కలపైన పడకుండా పిచికారి చేయాలి.

అంతరకృషి : అరటి నాటిన 3-4 నెలల నుండి పిలకలు వృద్ధి చెందుతాయి. అరటి గెల సగం తయారయ్యే వరకు పిలకలను 20-25 రోజులకొకసారి కోసి వేయాలి. పిలకలు ఎప్పటికప్పుడు కోయటం వల్ల తల్లి చెట్టు బాగా ఎదిగి అధిక ఫలసాయం వస్తుంది. బాగా పెద్దవైన పిలకలను పదునైన గునపంతో కొద్ది పాటి దుంపతో సహ త్రవ్వితీస్తే తిరిగి ఎదగదు. అరటి నాటిన 6-8 నెలల్లో చెట్టు మొదలుకు మట్టిని ఎగదోయడం వల్ల చెట్టు బలంగా ఎదుగుతుంది. గాలులు ఎక్కువగా ఉండే ప్రాంతాలలో అరటి చెట్లు గాలి తాకిడిని తట్టుకోవడానికి వెదురు గడలను పాతి ఊతం ఇవ్వాలి. గెలలు నరికిన చెట్లను ఎక్కడ ఉన్నవి అక్కడే చిన్నచిన్న ముక్కలుగా నరికితే త్వరగా ఎండి కుళ్ళి భూమిలో కలిసి సేంద్రియ ఎరువుగా రూపాంతరం చెంది భూసారం పెరుగుతుంది.

నాణ్యమైన గెలల దిగుబడికి సూచనలు : అరటిలో పండ్ల పరిమాణము మరియు నాణ్యత పెంచుటకు గెలల్లోని ఆఖరి హస్తం విచ్చుకొన్న 5వ రోజున మరియు 15వ రోజున సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్ 5 గ్రా. ఒక లీటరు నీటితో కలిపి గెలలపై పిచికారి చేయాలి. దీనితో పాటు 2 శాతం రంధ్రములు చేసిన తెల్లని పారదర్శక పాలిథీన్ సంచులను గెలలకు తొడగటం వలన పండ్ల పరిమాణం పెరిగి లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఆకర్షణీయంగా తయారై నాణ్యమైన పండ్లు తయారై విదేశాలకు ఎగుమతి చేయుటకు అనుకూలంగా ఉంటాయి.

అంతర పంటలు : అరటి దీర్ఘకాలిక పంట. మొక్కల మధ్య స్వల్పకాలిక అంతర పంటలు పండించి అదనపు ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు. అరటి రకాన్ని బట్టి, వేసే దూరాన్ని బట్టి వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి అంతర పంటలను ఎన్నుకోవాలి. అంతర పంటలను తగు నిష్పత్తిలో మాత్రమే వేసుకోవాలి, ఎక్కువ సాంద్రతలో వాడితే అరటి పంట ఆలస్యమయ్యే అవకాశం ఉంది. కావున సూచించిన నిష్పత్తి లో మాత్రమే అంతర పంటలను సాగు చేయాలి. అదే విధంగా అరటికి వేసే ఎరువులతో సంబంధం లేకుండా అంతర పంటలకు నిర్దేశించిన ఎరువులను అదనంగా ఇవ్వాలి. దోస, టమాటా, వంగ, బెండ, పొగాకు పంటలను అరటిలో అంతర పంటగా వేయకూడదు. వీటి సాగు వల్ల సులి పురుగుల ఉధృతి పెరగటమే కాకుండా వెర్రి తెగుళ్ళ వ్యాప్తి అధిక మవుతుంది.

అరటిలో వేయదగిన అంతర పంటలు :

అంతర పంటలు	నాటే విధానం	
	విత్తే దూరం (సెం.మీ)	వరుసల సంఖ్య
బంతి, చామంతి	45×30	2
అల్లం, పసుపు	30×15	4
అలసంద, వేరుశనగ, ఉల్లి	30×10	4
ఆకుకూరలు	వరుసల మధ్య 15 సెం.మీ	7
చేమ	45×45	2
కంద	60×60	2

గెలలు కోయటానికి ముందు తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు :

గెలలు వేసేనాటికి కనీసం 12-13 ఆకులు కలిగి ఉండాలి. ఆకుల సంఖ్య తక్కువైతే గెలలోని పండ్లు కోతకు ఆలస్యంగా వస్తాయి లేదా పూర్తిగా ఎదగవు. గెలవేయడం పూర్తయిన తరువాత గెల చివర ఉండే మగపూల గుచ్ఛాన్ని తీసివేయాలి. లేకుంటే ఆహార పదార్థాల కోసం గెలలోని కాయలతో పోటీపడి కాయల నాణ్యతను మగపూలు దెబ్బతీస్తాయి. హస్తాలపై ఉండే రక్షక పత్రాలను (బ్రాక్ట్) ను తొలగించాలి. తొండంపై భాగాన ఎండ తగలకుండా ఎండు ఆకుతో కప్పాలి. వాలిన వైపుకు గెలకు ఊతం ఏర్పాటు చేయాలి.

గెలలు కోయటం : అరటి గెల వేసిన తరువాత 2.5 నుండి 3 నెలల తర్వాత కోయవచ్చు. పూర్తిగా తయారయిన పండ్లు గుండ్రంగా ఉండి, చేతితో తట్టితే మంచి శబ్దం వస్తుంది. దూర ప్రాంతాలకు పంపేటప్పుడు గెలలను 75-80 శాతం పక్వానికి రాగానే కోయటం మంచిది. గెల తొండం కురచగా ఉండేటట్లు నరకాలి. గెలల చుట్టూ పచ్చి ఆకులు చుట్టి రవాణా చేయటం మంచిది.

మగ్గించడం : గాలి చొరబడని గదిలో ఉంచి పొగ బెట్టి, 24 గంటలు ఉంచితే గెలలు పండుతాయి. కోసిన గెలలపై 1000 పి.పి.యం (1 లీటరు నీటికి 1 మి.లీ. మందు) ఇథరెల్ ద్రావణం పిచికారి చేస్తే అరటి పండ్లకు ఆకర్షణీయమైన రంగు వస్తుంది. ఆరోగ్యానికి కూడా మంచిది.

సస్యరక్షణ : పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింది సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడమైనది.

పురుగులు :

నులి పురుగులు (నిమటోడులు) : ఇవి అరటి మొక్కల వేర్లను ఆశించి ఎక్కువ నష్టాన్ని కలుగచేస్తాయి. కొన్ని రకాల నులి పురుగులు వేర్లు లోకి జొరబడి రసం పీల్చి వేర్లపై చారలను ఏర్పరుస్తాయి. మరికొన్ని రకాల నులిపురుగులు ఆశించడం వలన వేర్లపై కాయలవంటి బుడిపెలు (వేరు కాయలు) ఏర్పడతాయి. నులిపురుగులు ఆశించడం వలన వేర్లు, దుంప బలహీనపడి మొక్క నీటిని, పోషకాలను సరిగా తీసుకోలేదు. అందువల్ల మొక్కలు వడలినట్లు కనిపిస్తాయి. ఆకుల అంచుల వెంబడి నల్లగా మారి క్రమేపి ఆకులు ఎండిపోతాయి.

ఈ రెండు రకాల నులి పురుగుల నివారణకు వేసవిలో 3-4 సార్లు లోతుగా దుక్కి దున్నాలి. వేళ్ళపై చారలు ఏర్పరిచే నులిపురుగుల నష్టం ఎక్కువగా ఉన్న నేలలో జనుము పంట పెంచి నేలలో కలియదున్నాలి. అలాగే వేరు కాయలు కలుగచేసే నులిపురుగులు ఎక్కువగా ఉంటే మే నెల రెండవ వారంలో బంతి విత్తనాలు చల్లి జూన్ నెలాఖరు వరకు తోటను పెంచి, తర్వాత భూమిలో కలియదున్నాలి. నులిపురుగులు సోకనటువంటి తోటల నుండి పిలకలు సేకరించాలి. పిలకల దుంపపై చర్మం పలుచగా చెక్కిన తరువాత మందు ద్రావణం (కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడు 5 గ్రా., మోనోక్రోటోఫాస్ 2.5 మి.లీ లను లీటరు నీటిలో కలిపి) లో 15 నిమిషాలు ముంచి

నాటుకోవాలి. పిలకలు నాటే గుంతలోని మట్టికి అరకిలో వేపపిండి కలపాలి. నులి పురుగులు ఆశించిన మొక్కలకు 40 గ్రా. కార్బోఫ్యురాన్ 3జి గుళికలు మొదలు వద్ద లోతుగా వేసి మట్టితో కప్పి నీరు పెట్టాలి. పండ్లలో కార్బోఫ్యురాన్ అవశేషాలు మిగిలి ఉండే ప్రమాదం ఉన్నందున, గుళికలు గెలవేసిన తరువాత వేయరాదు. చెఱకు, వరి వంటి పంటలతో పంట మార్పిడి చేస్తే నేలలో ఈ పురుగుల సంఖ్య గణనీయంగా తగ్గుతుంది.

దుంప పుచ్చు : ఈ పురుగు దుంపను తొలిచి నష్టం కలిగిస్తుంది. అరటి చెట్టు నీరు లేక వడలినట్లుగా కనిపిస్తుంది. ఆకులన్నీ నీటి ఎద్దడిని సూచిస్తాయి. ఈ లక్షణాలు కనిపించిన వెంటనే ఒక్కొక్క మొక్కకు 25 గ్రా. కార్బోఫ్యురాన్ గుళికలను మొక్క మొదలు వద్ద లోతుగా మట్టిలో వేసి మట్టితో కప్పి నీరు పెట్టవలెను.

తెగుళ్ళు :

సిగటోక ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళు : ఈ తెగులు అన్ని రకాల అరటిపై ఆశిస్తుంది. వర్షాకాలంలో (జులై నుండి నవంబరు వరకు) ఎక్కువగా ఉంటుంది. పెద్దపచ్చ అరటి, పొట్టిపచ్చ అరటి, తెల్ల చక్కెరకేళి రకాలు ఈ తెగులును తట్టుకోలేవు. ఆకులపై చిన్న మచ్చలుగా ప్రారంభమై క్రమేపి పెరిగి పెద్దవై మధ్యలో బూడిద రంగు కలిగి ఉంటాయి. ఈ మచ్చలు గోధుమ రంగుకు మారి, ఒక దానితో ఒకటి కలిసిపోయి ఆకులు పూర్తిగా ఎండిపోతాయి. గెలలు తయారయ్యే సమయంలో తెగులు వల్ల ఎక్కువ నష్టం కలుగుతుంది. తెగులును తట్టుకోలేని రకాలను జూన్-ఆగస్టు నెలల మధ్య నాటడం ద్వారా తెగులు వల్ల కలిగే నష్టాన్ని చాలా వరకు తగ్గించవచ్చు. దీని నివారణకు తొటల్లో కలుపు లేకుండా శుభ్రంగా ఉంచాలి. తోటల్లో నీరు నిలవకుండా చూడాలి. ఎక్కువగా ఉన్న పిలకలను తీసివేయాలి. తెగులు ఎక్కువ ఆశించే రకాలపై వర్షాకాలం ప్రారంభానికి ముందు 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ లేదా క్లోరోథోలోనిల్ 2 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి. వర్షాకాలంలో తెగులు వ్యాపిస్తే ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి 2-3 సార్లు 20 రోజుల వ్యవధిలో మార్చి మార్చి పిచికారి చేయాలి.

పనామా తెగులు : ఈ తెగులు విత్తనపు పిలకల ద్వారా మరియు మట్టి ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. అమృత పాణి రకం ఈ తెగులును ఏమాత్రం తట్టుకోలేదు. బొంత, తెల్ల చక్కెరకేళి రకాలు కూడా కొన్ని అనుకూల పరిస్థితులలో తట్టుకోలేవు. ఈ తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు క్రింది నుండి పైకి పసుపు వర్ణంలోకి మారి ఎండిపోయి చెట్టు కాండం వెంట వ్రేలాడుతుంటాయి. నేలపై భాగంలో కాండంపై నిలువు పగులు ఏర్పడుతుంది. ఇటువంటి మొక్కల దుంపలను కోసి గమనిస్తే లోపల గోధుమ రంగు మచ్చలు కనబడతాయి. ఈ తెగులును రసాయన మందుల ద్వారా నివారించడం సాధ్యపడదు. కనుక ఈ తెగులును తట్టుకొనే రకాలను సాగు చేయాలి.

బ్యాక్టీరియా దుంప కుళ్ళు తెగులు : తెల్ల చక్కెరకేళి, పెద్ద పచ్చ అరటి మరియు పొట్టి పచ్చ అరటి రకాలను ఈ తెగులు అధికంగా ఆశిస్తుంది. ఈ రకాల మొక్కలు చిన్నవిగా ఉన్నప్పుడు ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువ ఉంటే తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. పెద్ద మొక్కలలో కూడా ఈ తెగులు అధిక నష్టం కలుగచేస్తుంది.

కాండం మొదలులో భూమికి దగ్గరగా (కాండం మరియు దుంప కలిసే భాగంలో) కుళ్ళు మచ్చలు ఏర్పడి క్రమేపి దుంప కుళ్ళిపోతుంది. కొత్తగా నాటిన పిలకలలో, చిన్న మొక్కలలో మొవ్వు ఆకు కూడా కుళ్ళి మొక్క చనిపోతుంది. పెద్ద మొక్కలలో కాండంపై నిలువుగా పగుళ్ళు ఏర్పడతాయి. దుంప పైభాగం కుళ్ళిన వాసన వస్తుంది. కింది వరుస ఆకులు పసుపు రంగులోకి మారి ఎండిపోతాయి. ఈ విధంగా అన్ని ఆకులు ఎండిపోయి మొక్క చనిపోతుంది.

నివారణ : ఈ తెగులు తట్టుకోలేని పచ్చ అరటి, తెల్ల చక్కెరకేళి రకములను ఫిబ్రవరి-జూన్ నెలల మధ్య నాటరాదు. వేసవిలో తోటలకు సరిపడ నీరు పెట్టాలి. క్రొత్తగా తోటలు వేయడానికి తెగులు సోకనటువంటి ఆరోగ్యవంతమైన తోటలనుండి మాత్రమే పిలకలు సేకరించాలి. సేకరించిన పిలకలను కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడు మరియు మోనోక్రోటోఫాస్ కలిపిన నీళ్ళలో ముంచి నీడలో ఆరబెట్టిన తరువాత నాటుకోవాలి. తోటల్లో తెగులు సోకిన మొక్కలను దుంపలతో సహా తీసి వేసి తోట బయట చిన్న ముక్కలుగా చేసి ఎండు తుక్కువేసి తగలబెట్టాలి. మొక్కలు తీసివేసిన చోట, చుట్టు ప్రక్కల ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కల మొదళ్ళ వద్ద మట్టి బాగా తడిచేలా బ్లీచింగ్ పౌడర్ కలిపిన (25 గ్రా. లీటరు నీటికి) నీళ్ళతో తడపాలి. ఈ తెగులు అధికంగా ఉన్న నేలల్లో వరి, చెఱకు లాంటి పంటలతో పంట మార్పిడి చేయాలి.

వైరస్ తెగుళ్ళు :

వెర్రి తలలు (బంచిటాప్) : దీని వల్ల ఆకుల పరిమాణం తగ్గుతుంది. ఆకుల అంచులు పత్రహరితం కోల్పోయి

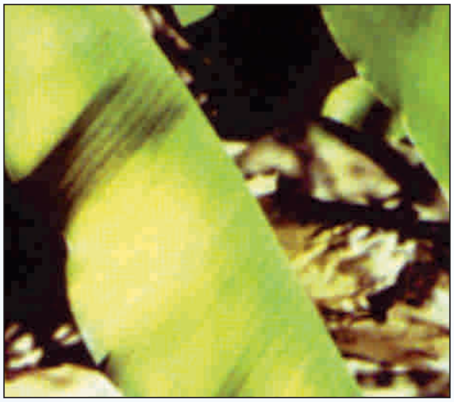
పోషక లోపాలు - చీడ పీడలు

పొటాష్ లోపం

జింకు ధాతు లోపం

బోరాన్ ధాతు లోపం

ఇనుప ధాతు లోపం


మాంగనీసు ధాతు లోపం

నులి పురుగులు

చీడ పీడలు

సిగటోక ఆకుమచ్చ తెగులు

పనామా తెగులు

బ్యాక్టీరియా దుంపకుళ్ళు తెగులు

వెర్రి తలలు (బంచి టాప్)

గొడ్డు తెగులు

ఆపిల్ తెగులు

దానిమ్మ

తెలుపు రంగుకు మారతాయి. చెట్టు ఎదుగుదల ఆగిపోతుంది. ఆకులన్నీ మొవ్వుల్లో గుబురుగా ఏర్పడతాయి. ఈ తెగులు చెట్టును ఏ దశలోనైనా ఆశించవచ్చు ప్రారంభ దశలో ఈ తెగులు ఆశించిన చెట్లు గెలవేయవు. తెగులు ఆశించిన చెట్లు గెలవేసినా అవి సరిగా తయారుకావు.

గొడ్డు తెగులు : ఈ తెగులు సోకిన మొక్కలు ఆకుల పత్రహరితం తగ్గి ఈనెలు మధ్య పసుపు లేదా తెల్లని చారలు కలిగి ఉంటాయి. ఈనెలు మందంగా ఉంటాయి. ఆకుల పరిమాణం తగ్గుతుంది. మొవ్వు ఆకులు సరిగా విడివడక, ఆకుల అంచుల వెంబడి పైకి ముడుచుకొని ఉంటాయి. వాతావరణం చల్లగా ఉన్నప్పుడు మొవ్వు ఆకులపై నీటి మచ్చలు ఏర్పడి, క్రమేపి కాండంలోకి వ్యాపించి మొవ్వుకుళ్ళి, చెట్టు చనిపోతుంది. తెగులు సోకిన చెట్లు గెలవేయవు. ఆలస్యంగా తెగులు సోకిన చెట్ల గెలలు కాండం మధ్య మంచి బయటకు వచ్చి మెలికలు తిరిగి ఉండి, కాయలు సరిగా తయారు కావు.

ఆపిల్ తెగులు : ఈ తెగులు ఆశించిన చెట్ల కాండంపై గులాబీ లేదా ఎరుపు రంగు నిలువు చారలు ఏర్పడతాయి. అరటి పువ్వు రేకులపై కూడా చిన్న నూలుకండె ఆకారపు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. కాండం పైభాగం లోనూ, ఆకుల తొడిమలపై కూడా లేత ఆకుపచ్చ చారలు ఏర్పడతాయి. ఆకుల ఈనెల మధ్య అక్కడక్కడ పత్రహరితం కోల్పోయి తెల్లని చారలు ఏర్పడవచ్చు. ఈ తెగులు పిలకల ద్వారా, పేను పురుగుల ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

లీఫ్‌స్ట్రీక్ తెగులు : ఈ తెగులు అన్ని రకాలను ఆశిస్తుంది. అయితే కర్పూర చక్కెరకేళి రకానికి ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. తెగులు సోకిన అరటి మొక్కల ఆకులపై, ఈనెల వెంబడి తెల్లని చారలు ఏర్పడతాయి. కాండంపైన, ఆకుల తొడిమలపైన నల్లని నిలువు చారలు ఏర్పడతాయి. తెగులు ఉధృతంగా ఉన్న మొక్కల ఎదుగుదల మందగిస్తుంది. తెగులు సోకిన చెట్ల గెలల పరిమాణం తగ్గి, గెలలోని పండ్లు సరిగా తయారుకావు.

వైరస్ తెగుళ్ళ వ్యాప్తి : ఈ తెగుళ్ళు మొదటగా తెగులు సోకిన పిలకల ద్వారా కొత్త తోటలకు వ్యాపిస్తాయి. పిలకలను కోసే పనిముట్ల ద్వారా, పేనుబంక పురుగు ద్వారా ఇవి తెగులున్న చెట్టు నుంచి మంచి చెట్లకు వ్యాప్తిస్తాయి. ఎక్కువ కార్శిలు ఉంచినప్పుడు తెగులు ఉధృతమవుతుంది.

వైరస్ తెగుళ్ళ యాజమాన్యం : విత్తనపు పిలకలను ఆరోగ్యవంతమైన తోటల నుంచి సేకరించాలి, లేదా టిష్యూకల్చర్ మొక్కలను మాత్రమే ఉపయోగించాలి. తెగులు సోకిన మొక్కలను, పిలకలను ఎప్పటికప్పుడు గుర్తించాలి, దుంపలతో సహ తీసివేసి ముక్కలుగా నరికి తోట బయట వేసి తగులబెట్టాలి. తోటలో పేనుబంక, పిండి పురుగుల ద్వారా వైరస్ తెగుళ్ళ వ్యాప్తి జరగకుండా డైమిథోయేట్ లేదా మిథైల్ డెమటాన్‌లలో ఏదైనా ఒక మందును 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి మొక్కలు, పిలకలపైనా పిచికారి చేయాలి.

గెలలు, కాయలపై వచ్చు తెగుళ్ళు :

తొండం కుళ్ళు తెగులు : గెల తొండంపై సూర్యరశ్మి తాకిడికి తెల్లని మచ్చ ఏర్పడుతుంది. క్రమేపి మచ్చ పెద్దదై కుళ్ళిపోవటం ప్రారంభం అవుతుంది. తెగులు ఆశించిన గెలలో కాయలు సరిగా తయారుకావు. నివారణకు గెల తొండం పై ఆకుచుట్టి ఎండ తగలకుండా చేయాలి. మచ్చలు ఏర్పడిన తొండం పూర్తిగా తడిచేలా 1 గ్రా. కార్బండాజిమ్ మందును లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కాయ ముచ్చిక కుళ్ళు తెగులు : ఈ తెగులు పెద్దపచ్చ, పొట్టిపచ్చ, తెల్ల చక్కెర కేళి రకాలకు వర్షాకాలంలో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. పక్వానికి రాని కాయలు ఈ తెగులుకు లోనవుతాయి. కాయల చివర ముచ్చిక వద్ద నల్లగా మాడిన కుళ్ళు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ముందుగా ఒకటి, రెండు కాయలపై లక్షణాలు కనిపించి, క్రమేపి మిగిలిన కాయలకు కూడా వ్యాపిస్తుంది. నివారణకు తెగులు ఆశించిన కాయలను గుర్తించి వెంటనే తీసివేసి తగలబెట్టాలి. కార్బండాజిమ్ మందు ద్రావణాన్ని 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి గెలలు పూర్తిగా తడిచేలా 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

అరటి సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్ & హెడ్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల,
అశ్వారావుపేట, ఫోన్ నెం. 9441168156

దానిమ్మ

దానిమ్మ పండు చాలా పుష్టికరమైనదే కాక సేద తీర్చు లక్షణము కూడా కల్గింటుంది. దానిమ్మతో రసం, సిరప్, జెల్లి వంటివి తయారు చేయవచ్చు. తోలు, పూల నుంచి రంగు పదార్థం లభిస్తుంది. ఆకులు, పూలలో అనేక వైద్య గుణాలున్నాయి.

భారతదేశంలో మహారాష్ట్ర దానిమ్మ పంట ఉత్పత్తిలో మొదటి స్థానం ఆక్రమించింది. దేశంలో దానిమ్మ సాగులో 78% విస్తీర్ణము, ఉత్పత్తిలో 84% మహారాష్ట్ర ఆక్రమిస్తున్నది. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో అనంతపురం, తెలంగాణలో రంగారెడ్డి, మహబూబ్‌నగర్ జిల్లాల్లో 5000 హెక్టార్లలో సాగులో వుంది.

వాతావరణం : దానిమ్మ ఉష్ణ మండలం చెట్టు. శీతాకాలం చల్లగాను, ఎండాకాలం వేడిగా ఉండే మెట్ట ప్రదేశాలలో బాగా పండుతుంది. ఇది అన్ని రకాల వాతావరణ పరిస్థితులను తట్టుకుంటుంది. కాయ ఎదిగే దశలోను, పండే దశలోను పొడిగా, వేడిగా ఉండే వాతావరణం అవసరం. ఉష్ణోగ్రత తగినంత ఎక్కువగా లేకపోతే కాయలు తీయగా ఉండవు. తేమ ఉన్న ప్రాంతాలలో కాయ నాణ్యత దెబ్బతింటుంది.

నేలలు : దానిమ్మను అనేక రకాలైన నేలల్లో సాగు చేయవచ్చు. మిగతా పండ్ల చెట్లను సాగుచేయలేని నేలల్లో కూడా ఈ పంట పండించువచ్చు. సున్నం శాతం ఎక్కువ గల భూముల్లోను, కొద్దిగా క్షారత అధికంగా ఉన్న భూముల్లో కూడా దానిమ్మ సాగుచేయవచ్చు. లోతైన గరప నేలలు మరియు ఒండ్రు నేలలు మిక్కిలి అనుకూలం.

రకాలు :

1. గణేష్ : ఈ రకంలో కాయలు పెద్దవిగా ఉండి ఆకర్షణీయమైన పింక్ కలర్ రంగులో వుండి పసుపు వర్ణం చర్మంను కలిగి ఉండును. విత్తనాలు మృదువుగా ఉండి తీయని గుజ్జు కలిగి ఉండును. గుజ్జు శీతాకాలంలో ఆకర్షణీయమైన పింక్ కలర్‌లోను, వేసవి కాలంలో వైట్ కలర్‌లోను ఉండును. కాయ సగటు బరువు 200-250 గ్రాములు.

2. మృదుల (అరక్తా) : ఈ రకంలో పండ్లు గుండ్రంగా, క్రికెట్ బాల్ పరిమాణంలో ఉండి ఆకర్షణీయమైన చక్కని రెడ్ కలర్‌లో వుంటాయి. మృదుల పండ్లలో గింజలు లావుగా వుండి, మృదువైన విత్తనంతో పాటు కంటికి ఇంపైన ఎరుపు రంగులో ఆకర్షణీయంగా ఉంటాయి. గింజలు ఎక్కువ రసభరితంగా, మధురమయిన తీపి రుచిని కలిగి ఉంటాయి. ఈ దానిమ్మ గింజలను సలాడ్‌గాను, తాజ పండ్ల రసంగా వాడతారు. కాయ సగటు బరువు 250-300 గ్రాములు. గణేష్ రకానికి కంటే ఆంత్రాక్నోస్ మచ్చురోగాన్ని బాగా తట్టుకొనే ఈ రకం ఇటీవల కాలంలో మన రాష్ట్రంలో ప్రాముఖ్యత సంతరించుకుంటుంది.

3. రూబి : పండు గణేష్ రకాన్ని పోలి ఉండి, చర్మం ఎరుపు రంగుతో కూడిన గోధుమ వర్ణంలో అక్కడక్కడ పచ్చని గీతలు కలిగి ఉంటాయి. చర్మం పలుచగా ఉండి పండ్లల్లో ఎర్రని పెద్ద సైజు గల విత్తనాలు మెత్తని గుజ్జుతో వుంటాయి. సగటు దిగుబడి హెక్టారుకు 16-18 టన్నుల వరకు ఉంటుంది.

4. భగువ : కాయలు మధ్యస్థంగా, గుండ్రంగా ఉంటాయి. కాయ సగటు బరువు 200-275 గ్రా. ఉంటుంది. గింజలు మృదువుగా ఎరుపు రంగుతో ఆకర్షణీయంగా ఉంటాయి. ఇటీవల కాలంలో ఈ రకం ఎక్కువ ప్రాముఖ్యతను సంతరించుకొంది.

ఇవియేగాక మస్కట్, జావార్ సీడ్‌లెస్ జ్యోతి, జోద్‌పూర్ రెడ్, బేసిన్ సీడ్‌లెస్, డోల్కా, పేపర్‌షెల్ మొదలైన రకాలు వివిధ ప్రాంతాల్లో సాగు చేయబడుతున్నాయి.

ప్రవర్థనం : ఎక్కువగా కత్తిరింపుల ద్వారాను, నేల అంట్లు, గాలి అంట్లు ద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు. పెన్సిల్ మందమున్న కొమ్మలని 25-30 సెం.మీల పొడవుతో కత్తిరించి నాటాలి. నాటే ముందు సెరాడెక్స్-బి లేదా 100పి.పి.యం ఇండోల్ ఎసిటిక్ ఆమ్లము హార్మోన్‌లో ముంచి నాటితే కొమ్మలకు బాగా వేర్లు ఏర్పడును. నాటిన 90 రోజులలో మొక్కలు పొలంలో నాటడానికి తయారవుతాయి.

నాటుటకు 60 ఘ.సెంల గుంతలు త్రవ్వి 5×5 మీటర్ల ఎడంలో నాటాలి. 20 కేజీల చివికిన పశువుల ఎరువు, 100 గ్రాముల లిండెన్, 500 గ్రాముల సింగిల్ సూపర్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ కల్పి గోతిని నింపాలి. జూన్-జూలై మాసంలో నాటుట మంచిది.

కొమ్మ కత్తిరింపు : దానిమ్మలో కత్తిరింపులు మొదటి

దశలో చెట్టు మంచి ఆకారాన్ని సంతరించు కోవడానికి చేస్తారు. దానిమ్మ పొదలా పెరిగే స్వభావం కల్గిఉంటుంది. అందువలన భూమట్టం నుంచి అనేక సంఖ్యలో కొమ్మలు వస్తాయి. అన్ని కొమ్మలని వదిలేస్తే గాలి చొరబడకుండా గుబురుగా పెరిగి కాండం తొలిచే పురుగులు మరియు తెగుళ్ళు ఎక్కువగా ఆశిస్తాయి. వీటిని దృష్టిలో ఉంచుకొని బలంగా ఉన్న 3-4 కాండాలను మాత్రమే వుంచి మిగిలిన వాటిని కత్తిరించి తీసివేయాలి. ఒక వేళ భూమి నుండి ఒకే కాండాన్ని పెంచినప్పుడు, భూమట్టం నుండి 1-1½ అడుగుల ఎత్తులో వచ్చే కొమ్మల్లో నాలుగు వైపులా విస్తరిస్తున్న 3-5, బలమైన ప్రధాన కొమ్మల్ని ఉంచి మిగతా వాటిని కత్తిరించి వేయాలి. కత్తిరించిన భాగాలకి వెంటనే ఒక శాతం బోర్డోపేస్ట్ రాయాలి. 3-4 సంవత్సరాల వయసు గల చెట్లలో అడ్డదిడ్డంగా పెరుగుతున్న కొమ్మలను, రెమ్మలను నిట్టనిలువుగా పెరిగే నీటి పిలకలను, ఎండిన కొమ్మలను తెగులు సోకిన కొమ్మలను తీసి వేయడం వల్ల అన్ని భాగాలకు గాలి వెలుతురు సోకి పంట దిగుబడి పెరుగుతుంది. విశ్రాంతి నిచ్చే సమయంలో చెట్లలోని చివరి కొమ్మలను, 6-9 అంగుళాల పొడవున్న చివర కొమ్మలను కత్తిరించాలి. దీనివల్ల బలమైన కొమ్మల మీద పిందెలు ఏర్పడి కాయ సైజు పెరుగుతుంది.

పూత కాలము మరియు నియంత్రణ :

భారతదేశంలో చాలా ప్రాంతాల్లో దానిమ్మ సంవత్సరం పొడవునా పూతపూసే అలవాటు కలిగి ఉంటుంది. అయినప్పటికి ఈ ప్రాంతాల్లో దానిమ్మ ముఖ్యంగా మూడు కాలాలలో (సీజన్‌లలో) పూత ఎక్కువగా పూస్తుంది.

మనరాష్ట్రంలో అంబే బహీర్ మరియు మ్రిగ్ బహీర్ సీసన్‌లు సాగుకు అనుకూలం. అయితే ఏ బహార్ పంట తీసుకోవాలో మార్కెట్‌లో ఏ సమయంలో దానిమ్మ పండ్లకి అధిక రేటు లభిస్తుందో భూమి లక్షణాలు, క్రిమికీటకాల వలన కలిగే నష్టం మరియు వాతావరణ పరిస్థితులను దృష్టిలో ఉంచుకొని నిర్ణయించుకోవాలి.

బహార్ ట్రీట్‌మెంట్ :

అంబేబహార్ సీసన్ కొరకు నవంబర్ ఆఖరి వరకు నీటి తడులు ఆపి డిసెంబర్-జనవరి మాసాల్లో ఎరువులు వేసి నీరు పెట్టాలి. ఈ తోటల్లో జూన్-జూలై మాసాల్లో పండ్లు కోతకు వస్తాయి.

మ్రిగ్ బహార్ సీసన్ కొరకు డిసెంబర్-ఏప్రిల్ వరకు చెట్లకు విశ్రాంతి నిచ్చి ఆ తర్వాత తొలకరిలో ఎరువులు వేసి నీరు పెట్టాలి. జూన్-జూలై మాసాల్లో చెట్లు పూతకు వచ్చి అక్టోబర్-నవంబర్ మాసాల్లో కోతకు వస్తాయి.

సీసన్	పూత కాలం	కోత
1. అంబే బహార్	జనవరి-ఫిబ్రవరి	జూన్-జూలై
2. మ్రిగ్ బహార్	జూన్-జూలై	అక్టోబర్-నవంబర్
3. హస్త బహార్	సెప్టెంబర్-అక్టోబర్	మార్చి

బహార్ ట్రీట్‌మెంట్ ఇచ్చిన నెలరోజుల్లో చెట్లు పూతకు వస్తాయి. ఆ తర్వాత 5-6 నెలల్లో పండ్లు కోతకు వస్తాయి.

ఎరువులు

మొక్క వయస్సు సం॥లో	పశువుల ఎరువు	మొక్కకు గ్రాములలో		
		నత్రజని	భాస్వరం	పొటాషియం
1	10	250	125	125
2	20	250	125	125
3	30	500	125	125
4	40	500	125	250
5	50	625	250	250

పైన తెల్పిన ఎరువులను చిన్న మొక్కలలో వర్షాలు పడేటప్పుడు వేయాలి. పెద్ద చెట్లలో కాపు కాయించే నెల రోజుల ముందు ఎరువులు వేయాలి. పూతకు ముందు ఒకసారి 0.4% ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ +0.3% మాంగనీస్ సల్ఫేట్ +0.2% జింక్ సల్ఫేట్ +0.3% బోరిక్ ఆమ్లం పిచికారి చేయటం వల్ల చెట్టు ఎదుగుదల, దిగుబడి మరియు నాణ్యత పెరుగుతాయి.

నీటి తడి : నీటి తడులకు దానిమ్మ బాగా ప్రతిస్పందిస్తుంది సంవత్సరానికి దాదాపు 20-25 తడులు అవసరం. ప్రత్యేకించి కాపు సమయంలో క్రమం తప్పకుండా నీరు పెట్టాలి. చెట్టు మీద కాయలున్నప్పుడు నీటి ఎద్దడి ఏర్పడితే కాయ పగుళ్ళు ఏర్పడుతుంది. నీటి ఎద్దడి లేనప్పుడు కాయ పగుళ్ళు కనిపిస్తే బోరాన్ లోపంగా గుర్తించి 0.1% బోరాక్స్ ద్రావణంను పిచికారి చేయాలి.

దిగుబడి : పూత ఏర్పడిన 5-6 నెలలకు కాయ తయారవుతుంది. కాయ తోలు పసుపు పచ్చ రంగుకు మారగానే కోయాలి. మాగిన పండును గట్టిగా నొక్కితే ఒక రకమైన లోహ శబ్దం వస్తుంది. దానిమ్మను 2వ సంవత్సరం నుంచి కోత కోయవచ్చును. చెట్టు ఎదిగిన పిమ్మట సగటున 150-200 పండ్లను ఇవ్వగలదు. దానిమ్మలో తగిన నాణ్యత, కాయసైజు పెంచడానికి తప్పనిసరిగా పూత, కాయలను పలుచన చేయాలి. దీని వలన కాయసైజు పెరగడమే కాకుండా చీడపీడల సమస్య కూడా తగ్గుతుంది. పది సంవత్సరాల లోపు గల చెట్లకు 30-50 కాయలు ఆపై వయస్సు గల చెట్లకు 60 కాయలు ఉండవచ్చును.

నిల్వ : దానిమ్మను గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద 15-20 రోజుల వరకు నిల్వ చేయవచ్చును. అదే విధంగా 0^0 సెం.గ్రే. ఉష్ణోగ్రత 80% తేమ వద్ద ఉంచితే 2 నెలల వరకు నిల్వ చేసుకోవచ్చు.

కాయల్లో పగుళ్ళు నివారణ : దానిమ్మలో భూమిలో గల తేమలో హెచ్చు తగ్గులు అధికంగా ఉన్నప్పుడు, రాత్రి, పగలు, ఉష్ణోగ్రతల్లో తేడా ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు, ఆర్ద్రతలో హెచ్చు తగ్గులు ఉన్నప్పుడు మరియు కాయల చర్మంలో సాగే గుణం లోపించినప్పుడు కాయలు పగిలిపోతాయి. సాధారణంగా మ్రిగ్ బహార్ పంటలో కాయల పగుళ్ళు ఎక్కువగా ఉంటాయి. కాయల్లో పగుళ్ళను వర్షాభావ సమయంలో నీటి తడులు ఇచ్చి తగ్గించవచ్చు. లేత కాయల్లో పగుళ్ళు బోరాన్ లోపం వలన కలుగుతుంది. నీటి ఎద్దడి ఎక్కువగా ఉన్న సమయంలో చర్మం సాగు గుణాన్ని కోల్పోతుంది. ఆ తర్వాత నీరు పెట్టినా లేదా వర్షం పడినా కాయలు విపరీతంగా పగిలిపోతాయి. ఇదే విధంగా మోతాదు మించి నత్రజని వాడినా కాయల్లో పగుళ్ళు కన్పిస్తాయి. భూమిలో తేమశాతం 25 శాతానికి తగ్గినప్పుడు నీటి తడులిచ్చి 0.6 శాతం మోతాదులో నత్రజని పిచికారి చేసి కాయల్లో పగుళ్ళను తగ్గించవచ్చు. కాయ ఎదిగే దశలో 100 లీటర్ల నీటికి ఒక కిలో కాల్షియం క్లోరైడు+ఒక కిలో మెగ్నీషియం క్లోరైడ్ కలిపిన ద్రావణాన్ని పిచికారి చేసి ఆ తర్వాత ఒకటిన్నర కిలోల డి.ఎ.పి+0.5 కిలో మెగ్నీషియం సల్ఫేటు 100 లీటర్ల నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి కాయ పగుళ్ళను నియంత్రించవచ్చు. అవసరం అయితే 90 మి.లీ. సైటో జైమ్, 100 గ్రాముల బోరాక్స్, 100 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కాయ రంగు పెంచే పద్ధతులు : కాయ తయారు అయ్యే సమయంలో ఉష్ణోగ్రత అధికంగా ఉన్నప్పుడు గణేష్ రకంలో కాయ రంగు పేలవంగా ఉంటుంది. ఇదే విధంగా అధికంగా నత్రజని ఎరువుల వాడకం, నీటి తడులు, మరియు భూమిలో మెగ్నీషియం ఎక్కువగా వేసినప్పుడు కూడా కాయలు పేలవంగా తయారవుతాయి. కాయలు పక్వానికొచ్చే దశలో పొటాషియం అధిక మోతాదులో అవసరం ఉంటుంది. ఈ అవసరాన్ని భర్తీ చేయుటకు 2 గ్రాముల పొటాషియం డై హైడ్రోజన్ ఆర్థోఫాస్ఫేట్ లీటరు నీటికి కలిపి రంగు మారే దశలో పిచికారి చేయాలి లేదా 15 రోజులు వ్యవధిలో 2 సార్లు 500 పి.పి.ఎమ్. మోతాదులో లిహోసి పిచికారి చేయాలి. దీనితో పాటు 500 పి.పి.యం. ఇథిరిల్ పిచికారి చేసి గాని, సైటోజైమ్ 100 మి.లీ.+100 గ్రా. పొటాషియం డై హైడ్రోజన్ ఆర్థో ఫాస్ఫేట్ 100 లీటర్ల నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి ఆకర్షణీయమైన ఎరుపు రంగు కాయలు సంతరించుకొనేలా చేయవచ్చు.

దానిమ్మ గింజలు నలుపుగా మారడం : దానిమ్మ గింజలు నల్లబడటం రెండు కారణాల వల్ల జరుగుతుంది.

1. ఆల్టర్నేరియా అను శిలీంధ్రం, మొక్కల పరపరాగ సంపర్కం జరుపుకునే దశలో ఆశించడం వలన దానిమ్మలో గింజలు నల్లబారుతాయి.

2. ఉష్ణోగ్రత పెరగడం వలన మొక్కల్లో వివిధ రసాయనాల పరిమాణంలో వచ్చే మార్పు వలన గింజలు నల్లగా మారుతాయి. ఆంథోసైనిన్ రంగు నిచ్చే రసాయన పదార్థాలు తయారుకాకపోవడం వలన గింజలు నల్లబడతాయి.

దానిమ్మ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రొఫెసర్ & యూనివర్సిటీ హెడ్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం. 9391248462

కూరగాయలు

టమాట

ప్రపంచంలో అత్యధికంగా సాగుచేయు కూరగాయలలో ఆలుగడ్డ తరువాత టమాట ముఖ్యమైనది.

ఉపయోగాలు:

వీటిని అధికంగా కూరగాయగానే కాకుండా సూపుగాను, జ్యూసుగాను, కెచప్, ప్యూరీ, పేస్టు మరియు పొడి రూపంలో కూడా వాడతారు. టమాటలో అధికంగా విటమిన్ 'సి' వుంటుంది. వీటి ఉత్పత్తులకు అనేక దేశాలలో గిరాకి ఉంటుంది. టమాట విత్తనములో 24% నూనె వుంటుంది. దీని నూనెను సలాడ్ నూనెగా మార్గరైన్ పరిశ్రమలలో వాడుతారు. టమాట గుజ్జుకు రక్తశుద్ధి మరియు జీర్ణాశయమునకు సంబంధించిన వ్యాధులను నయము చేయు గుణము కలదు. భారతదేశములో దాదాపుగా అన్ని రాష్ట్రాలలో టమాటాను పండిస్తున్నారు. కాని ఎక్కువగా వ్యాపార సరళిలో హిమాచల్‌ప్రదేశ్, కర్నాటక, బీహార్, ఆంధ్రప్రదేశ్, హర్యానా, అస్సాం, మహారాష్ట్ర, మధ్యప్రదేశ్ రాష్ట్రాలలో పండిస్తున్నారు.

విస్తీర్ణం :

భారతదేశంలో 8085840 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగుచేయబడి హెక్టారుకు 19.5 టన్నుల సగటు దిగుబడితో మొత్తం 1,96,96,920 టన్నుల దిగుబడి వస్తుంది.

తెలంగాణలో 53640 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగుచేయబడి హెక్టారుకు 12.6 టన్నుల సగటు దిగుబడితో మొత్తం 13,64,930 టన్నుల దిగుబడి వస్తుంది.

టమాట సాగులో సమస్యలు:

- ఎండాకాలములో దిగుబడి తగ్గిపోవుట
- వర్షాకాలపు పంటలో ఎండు తెగులు
- కాయతొలుచు పురుగు, వైరస్ తెగుళ్ళు
- అధిక ఉష్ణోగ్రతను తట్టుకొను రకాల విత్తనాలు లభించకపోవడం

నివారణ మార్గాలు :

- అధిక ఉష్ణోగ్రతలో కూడా (>28^0 సెం.) కాయకట్టు రకాలను ఎంచుకొని సరైన సమగ్ర యాజమాన్య పద్ధతులను అవలంభించవలయును.
- సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులను అవలంభించి తెగుళ్ళను తట్టుకొను రకాలు, హైబ్రిడ్స్‌ను సాగుచేయాలి.
- రైతుస్థాయిలో విత్తనోత్పత్తికి శిక్షణా తరగతులు నిర్వహించి, విత్తన గ్రామాలను ఏర్పరచి, మార్కెటింగ్ నియంత్రణ ఉండేటట్లు చూడాలి.

టమాట రకాలు :

పూసారూబీ: నాటిన 60-65 రోజులలో కోతకు వచ్చును. పంటకాల పరిమితి 130-135 రోజులు. ఎకరాకు 10-12 టన్నుల దిగుబడి నిచ్చును.

పూసా ఎర్లి డ్వార్ఫ్: నాటిన 60 రోజుల లోపల పూసారూబీ కన్న తొందరగా కాపుకు వస్తుంది. తొలకరి వర్షాలకు వేసుకోవటానికి అనుకూలం. ఈ రకం అధిక వర్షాన్ని తట్టుకోగలిగి, 125-130 రోజుల కాల పరిమితితో ఎకరాకు 10-12 టన్నుల దిగుబడి నిస్తుంది.

ఆర్కవికాస్: ఈ రకం 80-85 గ్రాముల బరువుగల కోల పండ్లను కలిగి వుంటుంది. ఖరీఫ్‌కు అనువైనది. పంటకాల పరిమితి 105-110 రోజులు. ఎకరాకు 14-16 టన్నుల దిగుబడి నిస్తుంది.

పి.కె. ఎం-1: ఈ రకం మొక్కలు చిన్నవిగా ఉండటం వలన ఎకరానికి ఎక్కువ మొక్కలు నాటవచ్చును, అన్నికాలములలోను సాగుచేయుటకు అనువైనది. కాల పరిమితి 135 రోజులు. ఎకరాకు 12.8 టన్నుల దిగుబడి వస్తుంది.

అర్కసౌరబ్: ప్రతి పండు సరాసరి 70 గ్రా. బరువును కలిగి వుంటుంది. కాయ పగులును తట్టుకొంటుంది. ఖరీఫ్‌కు అనువైనది. పంటకాల పరిమితి 105-110 రోజులు. ఎకరాకు 14 టన్నుల దిగుబడినిచ్చును.

మారుతమ్: కాయలు లేత ఆకుపచ్చ రంగులో గుండ్రంగా వుంటాయి. ఇది ఫిబ్రవరి - మార్చికి అనువైన రకం. అధిక ఉష్ణోగ్రతలో కూడ కాయ కదుతుంది. ఎకరాకు 8-10 టన్నుల దిగుబడి నిస్తుంది.

తీగ రకాలు : అర్క సౌరభ్, అర్క వికాస్, పూసా రూబీ, పూసా ఉపహార్, పంత్ బహార్, పూసా దివ్య.

పొద రకాలు : పూసా ఎర్లీ డ్వార్ఫ్, పూసా గౌరవ్, పూసా సదాబహార్, రత్న, రూపాలి, అవినాష్-2, కో-3, హిస్సార్ 101&102, హిస్సార్ అన్‌మోల్, హిస్సార్ లాలిమ, రజనీ, రోమా మొదలగునవి.

పూసా రోహిణి : ఎక్కువ నిల్వ ఉండి, ప్రాసెసింగ్‌కు అనువైనది. దిగుబడి 16.5 ట/ఎకరాకు.

పూసా సదా బహార్ : 8^0 సెల్సియస్ నుండి 30^0 సెల్సియస్ వరకు గల వాతావరణంలో పెరుగుతుంది. దిగుబడి 10-14 ట/ఎకరాకు.

పూసా హైబ్రిడ్-4 : నులి పురుగులను తట్టుకునే రకం. దిగుబడి 22 ట/ఎకరాకు.

సంకరజాతి రకాలు :

అవినాశ్-2, నవీన్, రూపాలి, రిషి, అభిమాన్, మన్‌మోహన్, మీనాక్షి, లారిక, బి.యస్.యస్.-20, వైశాలి, రశ్మి, యం.టి.హెచ్-6, మంగళ, పూసా హైబ్రిడ్-1, అర్క వర్ధన్, అర్క విశాల్ మొదలయిన సంకర జాతి రకాలు మన రాష్ట్రములో పండించుటకు అనుకూలమైనవి.

వర్షాధార పంటకు : అర్క మేఘాలి, పూసా ఎర్లీ డ్వార్ఫ్, కొద్దిగా ఆలస్యంగా వేసుకోవటానికి పూసారూబీ, అర్క వికాస్ అనుకూలమైనవి.

శీతాకాల పంటకు : పూసా రూబీ, పూసా ఎర్లీ, డ్వార్ఫ్, అర్క వికాస్, అర్క సౌరభ్

వేసవి పంటకు : మారుతమ్, పికెఎం-1, అర్క వికాస్, అర్క సౌరభ్.

వాతావరణం : టమాట శీతాకాలపు పంట. కాని సమశీతోష్ణ మండలంలో బాగా పండుతుంది. మంచును అసలు తట్టుకోలేదు. విత్తనము 18.5^0 సెం. నుండి 24^0 సెం. లో బాగా మొలకెత్తుతుంది. కాయ 15^0 సెం. నుండి 32^0 సెం. వరకు బాగా కట్టుతుంది. టమాట ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రతను గాని, ఎక్కువ వర్షపాతమును గాని తట్టుకొనలేదు. వేసవిలో ఈ పంటను వాతావరణము చల్లగా ఉండు చిత్తూరు జిల్లాలోని మదనపల్లి, పలమనేరు ప్రాంతాలలోను మరియు విశాఖపట్టణం జిల్లాలోని అరకు ప్రాంతాలలోను సాగు చేయవచ్చును.

నేలలు : టమాటాను ఇసుకతో కూడిన గరప నేలలు నుండి బరువైన బంక నేలల వరకు వివిధ రకములైన నేలల్లో సాగుచేయవచ్చును. అధిక దిగుబడికి నీరు బాగా ఇంకు బరువైన గరప నేలలు శ్రేష్ఠము. వర్షాకాల ప్రారంభంలో తెలంగాణలోని తేలిక పాటి నేలలందు వర్షాభావ పంటగా కూడ సాగుచేయవచ్చును. ఉదజని సూచిక 6.0 నుండి 7.0 గల సారవంతమైన నేలలు చాలా అనుకూలము.

పంట కాలం : టమాటాను మన రాష్ట్రంలో అన్ని కాలాలలో పండిస్తున్నారు. కాని రబీ పంటకాలం ముఖ్యమైనది. ఖరీఫ్ పంట జూన్-జూలై (వర్షాధారపు పంట) మాసాలలోను, రబీ పంట అక్టోబర్-నవంబర్ మాసాలలోను, వేసవి పంట జనవరి-ఫిబ్రవరి మాసాలలో విత్తుకొని పండిస్తే అధిక దిగుబడులు వస్తాయి.

వేసవి కాలంలో ఆలస్యంగా విత్తినప్పుడు శంఖు మరియు ముడత రోగములు ఆశించి పంట దిగుబడి చాలా తగ్గిపోతుంది.

విత్తన మోతాదు :

సూటి రకాలకు ఎకరాకు 200 గ్రాముల విత్తనము కావాలి. కాని సంకరజాతి రకాలకు 70 నుండి 80 గ్రా. విత్తనము ఎకరాకు సరిపోతుంది.

విత్తనశుద్ధి : ఆకుమచ్చ మరియు ఆకుమాడు తెగులు సోకకుండా కాప్టాన్ లేక మాంకోజెబ్ పొడి మందును 3 గ్రా. ఒక కిలో విత్తనమునకు పట్టించి విత్తుకోవాలి. వేసవిలో రసం పీల్చు పురుగుల బెడద తట్టుకునే విధంగా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5 గ్రా. కిలో విత్తనానికి పట్టించి, ఆ తర్వాత శిలీంధ్ర నాశనులతో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి.

నారుమడుల పెంపకం :

నేలను శుభ్రంగా 3-4 సార్లు నాగలితో దుక్కి దున్నుకోవాలి. ఆఖరి దుక్కిలో 40 కిలోల మాగిన పశువుల ఎరువు మరియు 4 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్ (40 చ.మీ.ల నారుమడికి) వేసి కలియదున్నాలి. 4.0 మీ॥ పొడవు 1.0 మీ. వెడల్పు 15 సెం.మీ. ఎత్తు కలిగిన నారుమడులను తయారు చేసుకోవాలి. మురుగు నీరు పోవుటకు మడికి మడికి మధ్య 50 సెం.మీ. వ్యత్యాసం ఉంచాలి. ఒక ఎకరాకు 10 నారుమడులు సరిపోతాయి.

నేల ద్వారా ఉత్పన్నమయ్యే శిలీంధ్రాలను అరికట్టడానికి ఒక శాతం బోర్డోమిశ్రమమును లేదా రాగిధాతు శిలీంద్రనాశనితో నారుమడి తడిచేలా పిచికారి చేసి రోగ రహితం చేయాలి.

నారుమడిలో విత్తనాలను 10 సెం.మీ. ఎడముగల వరుసలలో పైపైన 1-2 సెం.మీ. లోతులో విత్తాలి. విత్తనాలను ఎక్కువ వత్తుగా విత్తరాదు. ఆ తరువాత రోజ్‌కాన్‌తో నీరు పెట్టాలి. మొలకెత్తే వరకు నారుమడులపై ఎండు గడ్డి కప్పాలి. దీని వలన విత్తనాలు బాగా మొలకెత్తుతాయి. మొలకెత్తగానే కప్పినగడ్డిని తీసివేయాలి.

నారుమడులలో ఎప్పటి కప్పుడు కలుపు తీసివేయాలి. 40 చ.మీ. నారుమడికి ఫ్యూరడాన్ 3జి గుళికలు 100 గ్రా॥లు చల్లి కీటక రహితం చేయాలి. రసం పీల్చే పురుగులు మరియు ఆకుమచ్చ తెగులును నిరోధించటానికి ఎప్పటికప్పుడు చర్యలు తీసుకోవాలి.

నారు మొక్కలు త్వరగా పెరగడానికిగాను అధిక మోతాదులో నత్రజని ఎరువులను వాడటం లేదా అధిక నీటి తడులు ఇవ్వడం లాంటి ప్రయత్నాలు చేయరాదు. నారు మొక్కలు పీకడానికి 7-10 రోజుల ముందుగా క్రమక్రమంగా నీటి తడులు తగ్గించుట వలన నారు ధృఢంగా తయారవుతుంది.

నారు పీకడానికి 6-12 గం॥ల ముందు విత్తన మడులను నీటితో తడపాలి. తద్వారా నారు పీకడం సులభతరం అవడమే కాకుండా మొక్క ధృడంగా ఉండి వేర్లకు రక్షణగా ఉపయోగపడుతుంది. ఈ మధ్య కాలంలో నారును ప్రోట్రేలలో పెంచుతున్నారు.

ప్రధాన క్షేత్రం / నేల తయారి :

భూమిని నాగలితో 3-4 సార్లు బాగా దుక్కిదున్ని చదును చేయాలి. ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 8-10 టన్నుల బాగా మాగిన పశువుల ఎరువును వేసి కలియ దున్నాలి. క్రితం పంట మొదళ్ళను, మిగిలిన అవశేషాలను ఏరి తగుల బెట్టాలి.

నాటుదూరం : టమాట పంటను వరుసలలోకాని లేదా బోదెలలోకాని నాటుకోవాలి. వర్షాకాలంలో వరుసకు వరుసకు 60 సెం.మీ. దూరం వుండేలాగా మరియు మొక్కకు మొక్కకు 40 నుండి 45 సెం.మీ. ఉండేలాగా, శీతాకాలంలో 60×60 సెం.మీ. దూరంలో, వేసవిలో 45×30 సెం.మీ. దూరంలో నాటుకోవాలి.

దంట్లు వేయుట (ఖాళీలను పూరించటం) :

ఒక్కొక్క దంటుకు రెండు మొక్కలు వుండేలాగా చూడాలి. మిగిలిన మొక్కలు తీసి, లేని వాటి దగ్గర నాటాలి. అన్ని వరుసలలో ఖాళీ లేకుండా మొక్కలు ఉండేలా చూడాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం :

ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు దాదాపు 8-12 టన్నుల పశువుల ఎరువుతో పాటు 24 కిలోల భాస్వరము, 24 కిలోల పొటాష్‌ను ఇచ్చు ఎరువులు వేసి బాగా కలియదున్నాలి. 40 కిలోల నత్రజనిని మూడు సమపాళ్ళుగా చేసి వాటిని 30వ రోజు, 45వ రోజు మరియు 60వ రోజున వేయాలి. సంకరజాతి రకాలు వేసుకున్నప్పుడు రసాయనిక ఎరువులను 50 శాతం పెంచి వేసుకోవాలి.

జీవన ఎరువులు : ఎకరాకు 2 కిలోల అజటోబాక్టర్‌ను 50 కిలోల పశువుల ఎరువులో కలిపి, నీళ్ళు చల్లుతూ 7-10 రోజుల మాగనిచ్చి తర్వాత ఆఖరు దుక్కిలో వేయాలి. దీనితో పాటుగా ఎకరాకు 2 కిలోలు ఫాస్ఫో బాక్టీరియా (పి.ఎస్.బి)ను పొలం అంతా సమంగా చల్లుకోవాలి. ఈ జీవన ఎరువులు వేసినప్పుడు సిఫార్సు చేసిన 25% నత్రజని, భాస్వరం ఆదా అవుతుంది.

నీటి యాజమాన్యం : నాటిన 5-6 రోజులకు తప్పని సరిగా నీరుకట్టి దంట్లు వేయాలి. భూమి తేమను బట్టి వర్షాధారపు పంటలలో నీరు పారించాలి.

కలుపు నివారణ మరియు అంతర కృషి : నాటిన 25-30 రోజులలో దంతెను నడిపించిగాని, చేతితోగాని కలుపు మొక్కలను తీసి వేయాలి. మట్టిని బోదెలకు ఎగదోసి సరి చేయాలి. లేదా పెండిమిథాలిన్ (స్టాంప్) అనే కలుపు మందును 6 మి.లీ లీటరు నీటితో కలిపి (ఎకరాకు 1.2 లీ. స్టాంప్/200 లీ. నీటిలో) నాటిన 2 రోజులలో తడి భూమిపైన నేలంతా బాగా తడిచేటట్లు పిచికారి చేయాలి. ఆ తరువాత 25-30 రోజులకు కలుపు తీసి బోదెలు ఎగదోయాలి.

మొక్కలకు ఊతమివ్వుట : పొడవుగా పెరిగే తీగ టమాట రకాల/సంకర రకాలకు కర్రలను పాతి ఊతం ఇవ్వటం వలన మంచి నాణ్యత గల కాయల దిగుబడి పెరుగుతుంది. వెదురు బొంగులతో ఊతం ఇచ్చే ప్రక్రియ మొక్క 30-35 రోజుల వయసు నుండి ప్రారంభించాలి. కొంత మంది రైతులు పందిరి క్రింద టమాట సాగు చేస్తున్నారు. అప్పుడు టమాట కొమ్మలకు ప్లాస్టిక్ వైరు కట్టి నేరుగా పందిరికి లాగి ఊతం కల్పించవచ్చు.

వేసవి పంటలో టమాటను ఎండ తీవ్రత నుండి తగ్గించుటకు 35% షేడ్‌నెట్‌లను పందిరిపై పరచాలి. పొలంలో అయితే ప్రతి 2-3 వరుసలకు ఒక వరుస మొక్కజొన్న పంటను ఉత్తర దక్షిణ దిశలలో విత్తుకోవాలి.

సస్యరక్షణ : పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింద పేర్కొన్న సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడమైనది.

కాయతొలుచు పురుగు : టమాటాను అధికంగా ఆశిస్తుంది. ఆకులపై ప్రాకి శాఖీయ భాగాలను తినివేస్తుంది. కొమ్మలను త్రుంచటమేకాక కాయలకు రంధ్రం చేసి పండ్లను నాశనం చేస్తుంది.

వీటి నివారణకు సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు పాటించవలెను.

1. వేసవి లోతు దుక్కులు చేసి ప్యూపాలను నశింప చేయాలి.
2. ఎర పంటగా బంతిని వేయవలయును. బంతినారును 20 రోజుల ముందుగా నాటుకోవాలి. ప్రతి 16 వరుసల టమాట పంటకు ఒక వరుస బంతి నారును నాటుకోవాలి.
3. లేదా 40 రోజుల బంతి నారును, టమాట నారుతో కలిపి నాటిన, రెండూ ఒకేసారి పూతకు వచ్చి శనగపచ్చ పురుగులు బంతి పూలచే ఆకర్షించబడుతాయి.
4 యన్.పి.వి. వైరస్ ద్రావణాన్ని ఎకరానికి 250 యల్.ఇ. చొ॥న పిచికారి చేయాలి.
5. నాటిన 28, 35 రోజులకు థయోడికార్బ్ 75% డబ్ల్యు.పి 1 గ్రా. లేదా నొవాల్యురాన్ 10% ఇ.సి 1.5 మి.లీ. లేదా ఇండాక్సాకార్బ్ 14.5% యస్.సి 1 మి.లీ. లేదా క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 18.5% ఇసి 0.3 మి.లీ. లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి మార్చి మార్చి మందులు పిచికారి చేయాలి. ఎకరాకు 200 లీటర్ల ద్రావణం తప్పనిసరిగా పిచికారి చేయాలి.

అక్షింతల పురుగు : పిల్లపురుగు, పెద్ద పురుగు ఆకుల పత్రహరితమును గోకి తిని వేయును, ఆశించిన ఆకులు తెరవలె కన్పించును. దీని నివారణకు ప్రొఫెనోఫాస్ లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పచ్చదోమ : పిల్లపురుగు, పెద్ద పురుగు ఆకు అడుగు భాగాన వుండి రసంపీల్చి వేయుట వలన ఆకులు వడలిపోయి ఎండిపోవును. దీని నివారణకు డైమిథోయేట్ లేదా మెటాసిస్టాక్స్ లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెల్లదోమ : మొక్కల నుండి రసం పీల్చడం ద్వారా ఆకులు పసుపు రంగులోకి మారి ముడుచుకు పోతాయి. ఇవి ఆకుముడత వైరస్ తెగులు వ్యాప్తికి వాహకాలుగా ఉంటాయి. దీని నివారణకు ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 200 యం.ఎస్.ఎల్ 0.3 మి.లీ లేదా థయోమిథాక్సామ్ 25 డబ్ల్యు.జి 0.3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తామర పురుగులు : ఇది మొక్కల నుండి రసం పీల్చటం వలన ఆకులు ఎండి రాలిపోతాయి. ఆకుల మీద, కాండం

మీద తెల్లటి మచ్చలు ఏర్పడి ఎండలో మెరుస్తూ కనిపిస్తాయి. ఇవి టమాట మచ్చల ఎండుతెగులు (టిఎస్‌డబ్ల్యువి) అను వైరస్ వాహకాలుగా ఉండి ఎక్కువ నష్టం కలుగచేస్తాయి. వీటి నివారణకు వేపనూనె 10,000 పిపియం 3 మి.లీ లేదా డైమిథోయేట్ 35% ఇ.సి. 2 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 5% ఎస్.సి 2 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8% ఎస్.సి 0.3 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 75% ఎస్.పి 1.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఎర్రనల్లి : వేడి పొడి వాతావరణం లో వీటి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. పురుగులు సాలె గూళ్ళ మాదిరిగా కట్టుకొని రసాన్ని పీల్చి నష్టం చేస్తాయి. వీటి నివారణకు గంధకం పొడి 80% డబ్ల్యు.పి 3 గ్రా. లేదా డైకోఫాల్ 18.5% ఇ.సి 5 మి.లీ. లేదా అబామెక్టిన్ 1.9% ఇ.సి 0.5 మి.లీ. లేదా ఫెన్‌పైరాక్సిమేట్ 5% ఎస్.సి 1.మి.లీ./లీ. నీటికి కలిపి మార్చి మార్చి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు :

నారుకుళ్ళు తెగులు : నారుమడులలోని నారు మొక్కలకు ఈ తెగులు ఎక్కువ సోకుతుంది. దీని వలన నారు మొక్కల మొదళ్ళు కుళ్ళిపోయి పడిపోవును. దీని నివారణకు

1. విత్తనం నారుమడిలో పలుచగా విత్తాలి.
2. విత్తనానికి 2-3 గ్రా. థైరమ్ లేదా మ్యాంకోజెబ్ లేదా 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మవిరిడి కిలో విత్తనంలో కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.
3. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లేదా కాపర్ సల్ఫేట్ 5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి నారుమడి తడిసేలాగా పోయాలి.

వడలు తెగులు : మొక్క అడుగు ఆకులు పసుపురంగుకు మారి తొడిమతో సహా రాలిపోవును. ఆ తరువాత మొక్క వడలిపోయి చనిపోవును. దీని నివారణకు బలమైన మొక్కల నుండి విత్తనాలను ఎన్నుకోవాలి. తెగులు తట్టుకొను రకాలను వాడాలి. పంట మార్పిడి పద్ధతిని అవలంభించాలి.

ఆకుమాడు తెగులు : గోధుమ రంగుతో కూడిన వలయాకారపు మచ్చలు కాండము, ఆకులు, కాయల మీద ఏర్పడును. కాయలు కుళ్ళి రాలిపోవును. మొక్కలు ఎండిపోవును, దీని నివారణకు మాంకోజెబ్ 3 గ్రా./లీ. లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

వైరస్ తెగులు : ఆకులో అక్కడక్కడ పసుపు పచ్చని మచ్చలు ఏర్పడును. ఆకు ఉపరి తలము పెళుసుగా మారిపోవును. దీని నివారణకు వైరస్ తెగులు వ్యాప్తి చేసే రసం పీల్చు పురుగుల బెడద తగ్గించటానికి ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5 గ్రా. కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. తెగులు సోకిన మొక్కలను పెరికి నాశనము చేయాలి. తెగులు వ్యాప్తి చేయు రసము పీల్చే పురుగుల నివారణకు అంతర్వాహిక మందులైన మెటాసిస్టాక్స్/ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.3 గ్రా./డైమిథోయేట్/ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి మందులను మార్చి మార్చి పిచికారి చేయాలి.

టమాట మచ్చ మాడు వైరస్ (టిఎస్‌డబ్ల్యువి): చిగురు ఆకుల పైభాగంలో గోధుమ వర్ణంతో కూడిన పసుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడి ఆకులు క్రిందివైపుకు వంగిపోయి ఉండును. తెగులు ఆశించిన మొక్కలను పెరికి నాశనం చేయాలి. తెగులును వ్యాప్తి చెందించే కీటకాల నివారణకు అంతర్వాహిక కీటక నాశనులను పిచికారి చేయాలి. 40 చ.మీ నారుమడిలో 100 గ్రా. మరియు నాటిన 10వ రోజున ఎకరాకు 6 కిలోల ఫ్యూరడాన్ 3జి గుళికలు వాడాలి.

పంటకోత : నాటిన 65-70 రోజుల నుండి కోతకు వస్తుంది. ఆ తరువాత 45-60 రోజుల వరకు కాయలు వస్తాయి. దూర ప్రాంతాలకు పంపే కాయలను పచ్చగా వున్నప్పుడే కోసుకోవాలి. దగ్గర మార్కెట్‌కు పంపే కాయలు దోరగా వున్నప్పుడే కోసుకోవాలి. ప్రాసెసింగ్‌కు బాగా పండిన పళ్ళను కోయాలి.

దిగుబడి : రబీలో 12-16 టన్నులు/ఎకరాకు. వేసవిలో 8-10 టన్నులు/ఎకరాకు.

పంటకోత అనంతరం జాగ్రత్తలు:

గ్రేడింగ్ : కాయలు కోసిన తరువాత సాధారణంగా రైతులు గంపలలో కాని, బుట్టలలో కాని గ్రేడింగ్ చేయకుండా అమ్మడం వలన తక్కువ ధర పలికి నష్టం వస్తుంది. కావున టమాట కాయలు కోసిన వెంటనే, కాయ పరిమాణమును బట్టి వివిధ గ్రేడులుగా చేయాలి.

ప్యాకింగ్ : టమాట కాయలను గ్రేడింగు చేసిన తరువాత బుట్టలకు బదులుగా ప్లాస్టిక్ క్రేట్‌లలోగాని, ప్లాస్టిక్ సంచులలోగాని ప్యాక్ చేయాలి. టమాటాలను ప్లాస్టిక్ క్రేట్స్‌లలో పాక్ చేసినట్లయితే దూర ప్రాంతాలకు రవాణా చేయుటకు అనుకూలం. దోర టమాటాలను సోడియం హైపోక్లోరైట్ 25 మి.గ్రా./లీ. నీటిని కలిపిన ద్రావణంలో ముంచిన 21 రోజుల వరకు కాయలు నిల్వ వుంటాయి.

వాక్సింగ్: టమాట కాయలకు వాక్సింగ్ చేయుట వలన బరువు తగ్గకుండా చాలా రోజులు నిల్వ వుంటాయి. టమాట కాయలను 6% వాక్సోల్ ఎమల్షన్ మరియు 9% సోడియం ఆర్థోఫినైల్ ఫినేట్‌లో ముంచి తీసినచో చాలా రోజులు నిల్వ వుంటాయి.

నిల్వ వుంచుట: టమాట పండ్లను 13^0 సెం. లో 90% తేమతో ఎక్కువ రోజులు నిల్వ వుంచవచ్చును.

టమాట పండ్లతో ఉత్పత్తులు:

టమాట పండ్లతో వివిధ ఉత్పత్తులు తయారు చేయవచ్చును. ఇందులో ముఖ్యమైనవి టమాట రసము, టమాట కెచప్, టమాట చిప్స్, టమాట సూపు, టమాట క్యానింగ్ మరియు టమాట వరుగులు, తీపిరకాలతో సలాడ్, కచప్, ప్యూరి మొదలగునవి తయారు చేయ వచ్చును.

టమాటలో వైరస్ తెగుళ్ళ యాజమాన్యము :

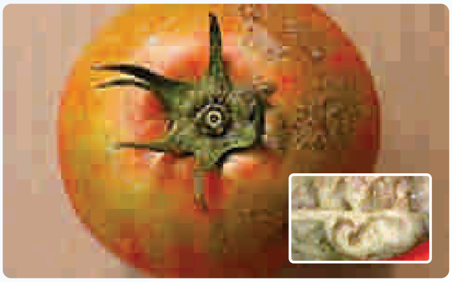
- ఆరోగ్యవంతమైన పంట / నేల నుండి విత్తనాలు సేకరించాలి.
- వైరస్ తెగుళ్ళను తట్టుకొనే రకాలు వాడాలి ఉదా : హిస్సార్, అన్‌మోల్
- నాటే ముందు ట్రై సోడియం ఆర్థోఫాస్పేట్ ద్రావణంలో (150 గ్రా./లీటరు మంచి నీరు) పది నిమిషాలు నానబెట్టి, తర్వాత మంచి నీటిలో శుభ్రంగా కడిగి విత్తుకోవాలి.
- నారుమడికి 40 మెష్ వలలు / దోమతెరలు ఏర్పరచాలి.
- కంచె పంటలుగా జొన్న లేదా మొక్కజొన్న పంటలను వేయాలి.
- ఎప్పటికప్పుడు కలుపు తీయాలి.
- వైరస్ సోకిన మొక్కలను పీకి నాశనం చేయాలి.
- అంతర్వాహిక కీటక నాశనులను వాడాలి.

టమాట సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా : ప్రొఫెసర్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, ఫోన్ నెం. 9848060427
సస్యరక్షణ సమాచారం కొరకు సంప్రదించాల్సిన ఫోన్ నెం. 9989623831

చీడ పీడలు

కాయ తొలుచు పురుగు

తెల్ల దోమ


తామర పురుగులు

ఎర్ర నల్లి

నారు కుళ్ళు

వడలు తెగులు

ఆకుమాడు తెగులు

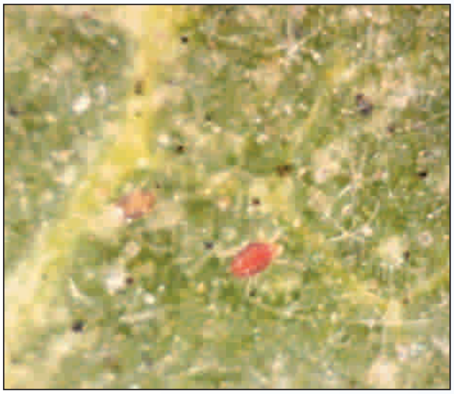
టమాటా మచ్చ మాడు వైరస్

చీడ పీడలు

వెర్రి తెగులు (లిటిల్ లీఫ్)

బాక్టీరియా ఎండు తెగులు

మొవ్వు మరియు కాయ తొలుచు పురుగు



ఎర్ర నల్లి

తెల్ల దోమ

పిండి పురుగు

వంగ

భారతదేశములో ప్రాచీనకాలము నుండి పండించబడే కూరగాయలలో వంగ ప్రధానమయినది. ఈ పంట అన్ని ఋతువులలోను పండించుటకు అనుకూలము. పర్వత ప్రాంతాలలో వేసవిలో మాత్రమే పండించుటకు అనుకూలమయినది.

విస్తీర్ణం : మనదేశంలో 7,11,300 హెక్టార్లలో సాగు చేయబడుతూ 1,35,57,800 టన్నుల దిగుబడి కలిగి ఉన్నది. సరాసరి దిగుబడి : 19.1 ట/హె.

మనదేశములో ఒరిస్సా, బీహార్, పశ్చిమ బెంగాల్, మహారాష్ట్ర, కర్ణాటక, ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రాలలో వంగ విస్తారంగా పండించబడుచున్నది.

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో పశ్చిమగోదావరి, విశాఖపట్నం, గుంటూరు, రాయలసీమలో చిత్తూరు, కర్నూలు మరియు తెలంగాణాలో రంగారెడ్డి, వికారాబాద్, సిద్ధిపేట, కరీంనగర్ జిల్లాలలో వంగ పంటను ఎక్కువ విస్తీర్ణములో పండించుచున్నారు.

వంగ సాగులో సమస్యలు :

- అధిక దిగుబడినిచ్చే వేలు రకాలు మరియు సంకరజాతి రకాల విత్తనం కావలసినంత మేర రైతులకు లభ్యం కాకపోవడం.
- ఆయాప్రాంతాలలో వినియోగదారుల అభిరుచికి తగిన రకాలు మరియు చీడపీడలను తట్టుకొని అధిక దిగుబడినిచ్చే రకాల విత్తనం సరసమయిన ధరలో రైతులకు అందుబాటులో లేకపోవడం.
- వెర్రి తెగులును తట్టుకొని అధిక దిగుబడినిచ్చే వంగడాల లభ్యత లేకపోవడం.

ఈ సమస్యలు ఉన్నప్పటికి రైతులు వంగ పంటను సాగుచేయటానికి గల కారణాలు.

- అన్ని ఋతువులలోనూ సాగు చేయుడానికి అనుకూలము.
- బెట్టను మరియు చౌడును కొంత వరకు తట్టుకోగలగడము.
- అంతర సేద్యము మరియు కలుపు నివారణ ఇతర పంటలతో పోలిస్తే తేలిక.
- మార్కెట్ ధరలలో ఒడిదుడుకులుండి గిట్టుబాటు ధర రానప్పుడు చెట్టును వదిలి లాభసాటి ధరలున్నప్పుడు కార్శి పంటను (రటూన్ పంట) తీసుకోవడానికి అవకాశం ఉండటం.
- దూరప్రాంతపు రవాణాకు అనుకూలము.

ఇన్ని అవకాశాలున్నందున సాగుచేయుటలో తగిన మెళకువలు పాటించినట్లయితే ఈ పంటను లాభసాటిగా పండించుకోవచ్చును.

రకాలు :

తెలంగాణా : పూసాక్రాంతి, పూసాపర్పుల్ క్లస్టర్, శ్యామల, దేశవాళీ పచ్చవంగ రకాలు.

కోస్తా ఆంధ్ర : భాగ్యమతి, పూసాపర్పుల్ లాంగ్, గులాబి, పూసాక్రాంతి, పూసాపర్పుల్ క్లస్టర్.

రాయలసీమ : అర్క కుసుమాకర్, దేశవాళీ పచ్చవంగ రకాలు, దేశవాళీ చారల వంగ రకాలు (రాయదుర్గం, పోలూరు వంగ)

సూటి రకాలు :

ఊదా పొడవు కాయ రకాలు : అర్క కేశవ్, అన్నమలై, అర్క నిధి, అర్క నీల్‌కాంత, అర్క శీల్, ఆజాద్ క్రాంతి, పంత్ సామ్రాట్, పూసా అనుపమ.

ఆకుపచ్చ పొడవు కాయ రకాలు : అర్క శిరీష్, అర్క కుసుమాకర్, మైసూర్ గ్రీన్,

ఊదా గుండ్రటి కాయ రకాలు : ఎబిహెచ్ 1,2, అర్క నవనీత్, ఆజాద్-బి-1, హిస్సార్ శ్యామల్, మంజరి గోట, పంత్ రిత్‌రాజ్, పూసా ఉపకార్, పూసా ఉత్తం.

భాగ్యమతి : నీటి ఎద్దడిని, కాయతొలుచుపురుగు మరియు వెర్రితల వైరస్ తెగులును బాగా తట్టుకుంటుంది. కాయలు ఊదారంగులో ఆకర్షణీయంగా ఉంటాయి. పంటకాలం 150-165 రోజులు, ఎకరానికి 12-14 టన్నుల దిగుబడిని ఇస్తుంది.

శ్యామల : మసాలా వంటకాలకు అనువైనది. కాయలు గుండ్రంగా, చిన్నవిగా, ముదురు ఊదారంగులో నిగనిగలాడుతూ ఉంటాయి. పంటకాలం : 130-150 రోజులు, ఎకరానికి 6-6.5 టన్నుల దిగుబడి వస్తుంది.

గులాబి : కాయలు మధ్యస్థ పొడవుగా ఉండి, 3-4 కాయలు గుత్తులుగా కాసి ఆకర్షణీయంగా లేత గులాబి రంగులో నిగనిగలాడు తుంటాయి. పంటకాలం 140-160 రోజులు. దిగుబడి 9-10 టన్నులు/ఎ.

సంకరజాతి రకాలు :

ఊదా రంగు గుండ్రటి రకాలు : అర్కనవనీత్, పూసా హైబ్రిడ్-6, పూసా హైబ్రిడ్-9, మహికో-2, మహికో-54, ఉత్కర్ష, మంజు, సంజు, మ్యూ-మ్యూ, ఫ్రిదా ఆర్.జెడ్

ఊదా రంగు పొడవు రకాలు : పూసా హైబ్రిడ్-5, షరపోవా ఆర్.జడ్

పచ్చటి పొడవు రకాలు : మహికో హైబ్రిడ్-9, గ్రీన్‌లాంగ్, హరిత, హర్షిత

పచ్చటి గుండ్రటి రకాలు : మహికో హైబ్రిడ్-56, గ్రీన్ మోతి

ఊదా రంగు చారల రకాలు : కల్పతరు, మహికో హైబ్రిడ్ నెం.11, 16, అప్సర, విజయ్, వైశాలి.

వాతావరణం : వంగ ఉష్ణమండలపు పంట, అధికఉష్ణోగ్రత లను, నీటి ఎద్దడిని చాలావరకు తట్టుకోగలదు. కొండప్రాంతాల్లో, చల్లటి వాతావరణంలో మొక్క పెరుగుదల తగ్గుతుంది. అధిక చలిని, మంచును తట్టుకోలేదు.

నేలలు : వంగ సాగుకు లోతైన, సారవంతమైన మురుగు నీరు పోయే సౌకర్యంగల అన్ని రకాల నేలలు అనుకూలమే. నేల ఉదజని సూచిక 5.5-6.5 ఉండే నేలలు అనుకూలము. చౌడు నేలల్లో ఈ పంట వేయకూడదు.

విత్తన మోతాదు : ఎకరానికి సూటిరకాలైతే 260 గ్రా. సంకర రకాలైతే 120 గ్రా. విత్తనంతో పెంచిన నారు నాటడానికి సరిపోతుంది.

విత్తనశుద్ధి : విత్తే ముందు కిలో విత్తనానికి థైరమ్ 3 గ్రా. కలిపి ఆ తర్వాత ట్రైకోడెర్మావిరిడి 4 గ్రా. తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

నారుమడుల పెంపకం : టమాట మాదిరిగా నారును పెంచాలి.

నాటేకాలం : సాధారణముగా వంగను ఏడాది పొడవునా సాగుచేయవచ్చు. వర్షాకాలం పంటగా జూన్-జూలై, శీతాకాలం పంటగా అక్టోబరు-నవంబరు, వేసవి పంటగా ఫిబ్రవరి-మార్చిలో విత్తుకొని నాటుకోవాలి.

ప్రధాన పొలం తయారీ :

- పొలాన్ని నాలుగైదు సార్లు దున్ని బాగా చదును చేయాలి. వర్షాకాలం పంటను బోదెలు కాలువల పద్ధతిలో, వేసవి, శీతాకాలం పంటను చదునైన మళ్లలో నాటుకోవాలి.
- రకాలను బట్టి బోదెలను 75 సెం.మీ. లేదా 50 సెం.మీ. దూరంలో ఉండేలా తయారు చేసుకోవాలి.
- పొలంలో నాటే ముందు బాగా నీటిని పారించి, 30-35 రోజుల వయస్సు గల నారును బోదెలపై నాటుకోవాలి.
- నాటిన వారం రోజుల లోపు మొక్కలు చనిపోయి ఖాళీగా ఉన్న పాదులలో మరల నారును నాటు కోవాలి.

నాటే దూరం : గుబురుగా పెరిగే రకాలను (పూసాక్రాంతి, అర్క కుసుమాకర్, గులాబి) 75×50 సెం.మీ., పొడవుగా నిటారుగా పెరిగే రకాలను (భాగ్యమతి, శ్యామల) 50×50 సెం.మీ. దూరంలో నాటుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం : వంగ నారు నాటేముందు లేదా నాటిన తరువాత నీటి తడి ఇవ్వాలి. నేలలో తేమనుబట్టి 7-10 రోజులకొకసారి, అదే వేసవిలో అయితే 4 రోజులకొకసారి తడిపెట్టాలి. మంచు ఎక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాలలో చలిని తట్టుకోవటానికి ఎక్కువసార్లు తడి ఇవ్వాల్సిన అవసరముంటుంది. పూత, కాపు దశలలో ఎప్పుడూనేలలో తేమ ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి. లేదంటే పూత రాలిపోయే ప్రమాదముంది. బరువైన నల్లరేగడి నేలల్లో తప్పనిసరిగా మురుగునీరు పోయే సౌకర్యం కల్పించాలి. వేసవిలో కాయకోతకు ఒకటి రెండు రోజుల ముందు తప్పనిసరిగా తడినివ్వాలి. లేదంటే కాయలో చేదు ఎక్కువవుతుంది.

ఎరువుల యాజమాన్యం : ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరానికి 8-10 టన్నుల పశువుల ఎరువును వేసి బాగా కలియదున్నాలి. పశువుల ఎరువుతోపాటు 24 కి. భాస్వరం (150 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్), 24 కి. పొటాష్‌నిచ్చే (40 కి॥ మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్) ఎరువులు వేయాలి. 40 కి. నత్రజని ఎరువును (85 కిలోల యూరియా లేదా 200 కి॥ అమ్మోనియం సల్ఫేట్) మూడు సమభాగాలుగా చేసి నాటిన 30,60 మరియు 75వ రోజు పైపాటుగా వేయాలి. సంకరజాతి రకాలకు ఈ ఎరువుల మోతాదు 50 శాతం అధికంగా వేయాలి. ఎరువులు వేసిన వెంటనే తప్పనిసరిగా తడివ్వాలి.

అంతరకృషి : పైపాటు ఎరువులు వేసే ప్రతిసారి గొప్పు తవ్వి మొక్కల మొదళ్లపైకి మట్టిని ఎగదోస్తే పంట బాగా పెరుగుతుంది. 2-3 సార్లు అంతరకృషి చేస్తే మంచి దిగుబడులు పొందవచ్చు.

కలుపు నివారణ : నాటిన రెండు మూడు రోజుల్లోగా ఎకరానికి 800 మి.లీ. ఫ్లూక్లోరాలిన్ కలుపు మందును 200 లీ. నీటిలో కలిపి నాటిన మొక్కలకు తగలకుండా నేలపై పిచికారి చేయాలి. తర్వాత నెల రోజులకు కూలీలతో కలుపు తీయించాలి. నల్లని పాలథీన్ ఫిల్మ్‌తో మల్చింగ్ చేసినా, చాలా వరకు కలుపును నివారించవచ్చు.

సస్యరక్షణ : పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింద పేర్కొన్న సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడమైనది.

పురుగులు

మొవ్వు మరియు కాయతొలుచు పురుగు : మొక్క పెరుగుదల దశలో మొవ్వును, తర్వాత దశలో కాయలను తొలిచి నష్టాన్ని కలుగచేస్తుంది. కాయలు ఒక్కోసారి వంకర తిరిగి ఉంటాయి. వంగ తోటలో మొవ్వు భాగం వడలిపోయి/ వాలిపోయి, కాయలపై రంధ్రాలలో పిల్ల పురుగుల విసర్జనను గమనించి ఈ పురుగు ఉధృతిని తెలుసుకోవచ్చు. పురుగు ఆశించిన మొవ్వు భాగాన్ని తుంచి వేయాలి. నివారణకు లీటరు నీటికి అసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా క్లోరాన్‌ట్రినిప్రోల్ 18.5% ఎస్.సి @ 0.2 మి.లీ లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5% ఎస్.జి @ 0.4 గ్రా. లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి. లింగాకర్షక బుట్టలు పొలంలో ఉంచాలి.

అక్షింతల పురుగు : పిల్ల పురుగులు గుంపులుగా ఆకుల అడుగుభాగాన చేరి పత్రహరితాన్ని గోకి తినటం వలన ఆకులు జల్లెడలాగ తయారవుతాయి. ఉధృతి ఎక్కువైనప్పుడు కేవలం ఆకుల ఈనెలు మాత్రమే ఉండి ఆకులు ఎండిపోతాయి. నివారణ చర్యగా ఆకు అడుగు భాగాన పసుపురంగు గుడ్లను గుర్తించి ఏరి పారేయాలి. వేపనూనె 5 మి.లీ. లేదా మలాథియాన్ 3 మి.లీ. లేదా మిథైల్ పారాథియాన్ 1 మి.లీ. లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా సైపర్‌మెత్రిన్ 25% ఇ.సి @ 0.4 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఎర్రనల్లి : ఆకులపై తెలుపు, గోధుమ వర్ణ మచ్చ లేర్పడతాయి. ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి రసం పీల్చడం చేత మొక్కలు ఎదగవు. నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకం పొడి లేదా 3 మి.లీ. డైకోఫాల్‌ను లేదా ఫెన్‌జాక్విన్ 10% ఇసి 2.5 మి.లీ. కలిపి ఆకుల అడుగు భాగం బాగా తడిచేలా పిచికారి చేయాలి.

రసం పీల్చు పురుగులు (తెల్లదోమ / పేనుబంక) : పొలంలో నల్ల చీమలు కన్పిస్తే ఈ పురుగులు ఉన్నట్లు గమనించవచ్చు. ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి రసం పీల్చడం వల్ల ఆకులు వాడిపోయి ఎండిపోతాయి. నివారణకు డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా మెటాసిస్టాక్స్ 2 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా అసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా డైఫెన్ థయూరాన్ 50% డబ్ల్యు.పి 1.2 గ్రా./లీ లేదా ఫెన్‌ప్రోపత్రిన్ 30% ఇ.సి @ 0.5 మి.లీ/లీ నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పిండి పురుగు : మొక్కల మీద తెల్లసున్నం వేసినట్లు ఈ పురుగులు ఆశిస్తాయి. ఆకుల నుంచి రసం పీల్చడం వలన ఆకులు పసుపు రంగులోకి మారి క్రమేపి ఎండిపోతాయి. నివారణకు మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు

వెర్రి తెగులు (లిటిల్ లీఫ్) : మొక్కలు గుబురుగా, చీపురు కట్టలా కనిపిస్తాయి. ఆకులు సన్నగా ముడుచుకొని పోయి పాలిపోయిన ఆకుపచ్చని రంగులో గుబురుగా ఉంటాయి. మొక్క పూత, కాత లేకుండా గొడ్డుబారి పోతుంది.

ఈ తెగులును వ్యాప్తి చేసే పచ్చదోమ నివారణకు మెటాసిస్టాక్స్ 2 మి.లీ./లీ లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. నారుమడిలో నారు తీతకు వారం రోజుల ముందు 40 చ.మీ. నారుమడికి 180 గ్రా. ఫ్యూరడాన్ గుళికలు వేయాలి. నాటిన రెండు వారాల తరువాత రెండో దఫాగా ఎకరాకు 8 కిలోల ఫ్యూరడాన్ గుళికలు వేయాలి. నాటే ముందు నారు వేర్లను 1 గ్రా. టెట్రాసైక్లిన్ లీటరు నీటిలో కలిపిన ద్రావణంలో ముంచి నాటాలి. నాటిన నాలుగైదు వారాల తర్వాత వారం, పదిరోజుల తేడాతో లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. చొప్పున డైమిథోయేట్ లేదా మెటాసిస్టాక్స్ కలిపి 3 సార్లు పిచికారి చేయాలి. తెగులు సోకిన మొక్కల్ని పొలంలో ఆశించిన వెంటనే పెరికేసి నాశనం చేయాలి. జిబ్బరిల్లిక్ ఆమ్లం 50 మి.గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి (50 పిపిఎం) పిచికారి చేస్తే తెగులు ఉధృతి కొంతవరకు తగ్గుతుంది.

బాక్టీరియా ఎండు తెగులు : ఈ తెగులును తట్టుకొనే పూసాపర్పుల్ క్లస్టర్ లేదా పూసా క్రాంతి రకాలను ఎన్నుకొని తప్పనిసరిగా పంటమార్పిడి పద్ధతి అవలంభించాలి. ఎక్కువగా వేసవిలో ఆశిస్తుంది. ఒకసారి దాని ఉనికిని పొలంలో గమనిస్తే ఏళ్ళ తరబడి ఈ తెగులును పొలంలో

గమనించవచ్చు. నారుమడి నుంచి నారును తీసిన తర్వాత స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ ఒక గ్రాము 4 లీటర్ల నీటిలో కలిపిన ద్రావణంలో అరగంటసేపు ముంచి నాటుకోవాలి.

ఆకుమాడు మరియు కాయకుళ్ళు తెగులు : ఆకుల మీద అక్కడక్కడా గోధుమ రంగు మచ్చలు కన్పిస్తాయి. తెగులు ఉధృతంగా ఉన్న ఎడల ఆకులు మాడిపోయి రాలిపోతాయి. తెగులు సోకిన కాయలు పసుపు రంగుకు మారి కుళ్ళిపోతాయి. దీని నివారణకు విత్తనాలు నారుమడిలో విత్తే ముందు 50^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రతగల నీటిలో 30 ని॥లపాటు విత్తనాలు నానబెట్టి విత్తుకోవాలి.

సమగ్ర సస్యరక్షణ :

- పురుగు సోకిన కాయలు, తలనత్త ఆశించిన కొమ్మల్ని తుంచి నాశనం చేయాలి. తోటంతా కలుపు లేకుండా శుభ్రంగా ఉంచుకోవాలి.
- అంతర పంటలుగా బంతి, ఉల్లి, వెల్లుల్లి వేసుకోవాలి.
- తోటలో మొక్కకు రెండు చొప్పున అల్లిక రెక్కల పురుగులను వదలాలి.
- ఎకరానికి 20 వేల ట్రైకోగ్రామా బదనికలను విడుదల చేయాలి.
- కిలో విత్తనానికి 4 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
- లీటరు నీటికి ఒక గ్రాము చొప్పున ఎకరానికి 200 లీటర్ల బిటి మందు ద్రావణం పిచికారి చేయాలి.
- ఎకరానికి 250 కిలోల వేపపిండిని ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి.
- రసంపీల్చు పురుగులు ఆశించకుండా ఎకరానికి 10 కిలోల కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలు వేయాలి.
- కాయ తొల్చు పురుగుల నివారణకు క్లోరాంట్రానిప్రోల్ 18.5 ఇసి 0.3-0.4 / లీ. లేదా థయోడికార్బ్ 75 డబ్ల్యు.పి. 2 గ్రా./లీ. నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- బాక్టీరియా ఎండు తెగులు ఉన్న ప్రాంతాల్లో ఎకరానికి 6 కిలోల బ్లీచింగ్ పొడి వేసుకోవాలి.
- పొలంలో నులిపురుగుల బెడద ఉంటే బంతిపూలతో పంట మార్పిడి చేయాలి. లేదా వెల్లుల్లి లేదా బీట్‌రూట్ పంటల క్రమం పాటించాలి.
- మొక్కజొన్న - బెండ - ముల్లంగి లేదా మొక్కజొన్న - ఆలసంద - మొక్కజొన్న లేదా బెండ - ఆలసంద - మొక్కజొన్న పంటల మార్పిడితో బాక్టీరియా వడలు తెగులును తగ్గించవచ్చు.

దిగుబడి : నాటిన 50-60 రోజులకు మొదటి కోత వస్తుంది. లేత కాయల కోసం ప్రతి 3 రోజుల కొకసారి కోత కోయాలి. వర్షాకాలపు పంట నుండి 8-14 టన్నులు, వేసవి పంట నుండి 4 టన్నులు ఎకరానికి పొందవచ్చు.

వంగలో అధికోత్పత్తికి పాటించాల్సిన సూచనలు :

- అధిక దిగుబడినిచ్చు మేలు జాతి రకాలు/సంకరజాతి రకాలు ఎంచుకోవడం.
- మేలైన యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించడం.
- నారుమడి పెంపకములో తగిన జాగ్రత్తలు పాటించడము.
- వంగ పైరు పెరుగుదల దశలో 1-2 శాతం యూరియా ద్రావణం (లీటరు నీటికి 10-20 గ్రా.) పిచికారి చేస్తే అధిక పంట దిగుబడితోపాటు 20 శాతం నత్రజని కూడా ఆదా చేయవచ్చు.
- పంట పూత, కోత దశలో 2, 4-డి (లీటరు నీటికి 10 మి.గ్రా. లేదా ప్లానోఫిక్స్ 2.5 మి.లీ/10 లీ. నీటికి) పదిరోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేసి అధిక దిగుబడి పొందవచ్చు.

వంగ పంటను పండించేటప్పుడు సాగునీటి సదుపాయం, మార్కెట్‌లో ఆ రకానికి గల గిరాకి, సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు పాటించినట్లయితే రైతులు తక్కువ సాగు ఖర్చుతో అధిక దిగుబడులను సాధించి ఆర్థికంగా అభివృద్ధి చెందగలరు.

వంగ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా : ప్రొఫెసర్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం. 9848060427

సస్యరక్షణ సమాచారం కొరకు సంప్రదించాల్సిన ఫోన్ నెం. 9989623831

బెండ

బెండ వార్షిక కూరగాయ పంట. ఉష్ణ సమ శీతోష్ణ మండల ప్రాంతాలలో ప్రపంచ వ్యాప్తంగా దీనిని పండిస్తారు. లేత కాయలను కూరగాయగా వాడుతారు. బెండ వరుగులను (ఎండ బెట్టిన బెండ ముక్కలను) సైన్యం ఎత్తైన ప్రాంతాలలో ఉన్నప్పుడు వాడుతారు. తాజా కాయలకు గల్ఫ్ దేశాలలో మంచి గిరాకీ ఉంది.

ఉపయోగాలు :

- లేత బెండ కాయలను వివిధ రకాల వంటల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు. వేపుడు గాను, ఉడకబెట్టి సలాడ్ గాను, సూప్‌తో కాని తీసుకుంటారు.
- బెండ వేర్లు, కాండము నుండి వచ్చిన రసమును చెఱకు రసంను శుభ్రపరచడానికి బెల్లం, చక్కెర పరిశ్రమలలో వాడుతారు.
- ముదిరిన కాండం, కాయల నుండి తీసిన నారను కాగితపు పరిశ్రమలలో వాడుతారు.
- ఈ కాయలలో అయోడిన్ ఎక్కువగా ఉన్నందున "గాయిటర్" వ్యాధి నివారణ కోసం వాడుతారు.

బెండను మనదేశంలో వ్యాపార సరళిలో గుజరాత్, మహారాష్ట్ర, తెలంగాణ, ఆంధ్రప్రదేశ్, ఉత్తర ప్రదేశ్, తమిళనాడు, కర్ణాటక, హర్యానా మరియు పంజాబ్ రాష్ట్రాలలో పండిస్తున్నారు. భారతదేశంలో 5,33,000 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగు చేయబడి హెక్టారుకు 11.9 టన్నుల సగటు దిగుబడితో మొత్తం 63,46,000 టన్నుల దిగుబడి వస్తుంది.

ప్రస్తుతం బెండ సాగులో ఉన్న సమస్యలు

- పల్లాకు తెగులు
- తలనత్త మరియు కాయ తొలుచు పురుగు
- హైబ్రిడ్ విత్తనము లభ్యత మరియు అధిక ధర

నివారణ మార్గాలు

- పల్లాకు తెగులును తట్టుకునే రకాలను/హైబ్రిడ్స్‌ను సాగు చేయాలి. సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి.
- రైతుస్థాయిలో విత్తనోత్పత్తికి శిక్షణా కార్యక్రమములు నిర్వహించాలి. మార్కెటింగ్ నియంత్రణ ఉండేటట్లు చూడాలి.

రకాలు (దేశవాళీ) : బెండలో హైబ్రిడ్ రకాలకు దీటుగా సాధారణ రకాలు దిగుబడి నిస్తున్నాయని నిరూపించబడింది. పూసా ముఖమలి, పూసా సవాని, కో-1, ఎం.డి.యు-1, పంజాబ్ పద్మిని, గుజరాత్ బెండి-1, హర్భజన్, సెలక్షన్-2, పి-7, పర్భని క్రాంతి, అర్క అనామిక, అర్క అభయ మొదలగున్నవి ఎక్కువగా సాగులో వున్నాయి.

పంజాబ్ పద్మిని : మొక్కలు 180-200 సెం.మీ. పొడవు పెరుగుతాయి. 4-5 కొమ్మలు వస్తాయి. కాయ 15-20 సెం.మీ. పొడవు ఉండి 20-21 గ్రా. తూగుతుంది. కాయలు 3-4 రోజుల వరకు లేతగా ఉంటాయి. ఈ రకం పల్లాకు తెగులు రాకుండా నిరోధించగలుగుతుంది. కొంత వరకు రసం పీల్చే పురుగులు, ప్రత్తికాయ తొలుచు పురుగు నుండి తట్టుకొని నిలబడుతుంది. దిగుబడి : 4-5 ట/ఎ.

పర్భని క్రాంతి : కాయలు 8-9 సెం.మీ. పొడవుతో ముదురాకుపచ్చ రంగులో 5 కణుపులతో ఉంటుంది. కాయలు కోసిన 2-3 రోజుల తర్వాత కూడా లేతగానే ఉంటాయి. వేసవి పంట దిగుబడి : 3.5-4.0 ట/ఎ. వర్షాకాలం పంట దిగుబడి : 4.0-4.5 ట/ఎ.

అర్క అనామిక : ఈ రకంలో మొక్కలు 100 సెం.మీ. ఎత్తు వరకు పెరుగుతాయి. తక్కువ కొమ్మలుంటాయి. కాండం మీద కణుపులు దగ్గరగా ఉంటాయి. లేత ఎరుపు రంగు మచ్చలు కాండం మీద, ఆకు తొడిమ భాగంలో ఉంటాయి. కొద్దిగా నూగు ఉంటుంది. 55 రోజులలో మొదటి కోతకు వస్తుంది. దిగుబడి : 4.5-4.6 ట/ఎ. పల్లాకు తెగులును బాగా తట్టుకొని అధిక దిగుబడినిస్తుంది. వేసవి పంటకు అనువైనది.

అర్క అభయ : ఇది కూడా బెంగుళూరు నుండి విడుదలయిన రకం. ఇది కాయతొలిచే పురుగును, శంఖురోగాన్ని తట్టుకొని అధిక దిగుబడినిస్తుంది. వేసవి పంటకు అనువైనది.

పూసా ఎ-4 : శంకు రోగం తట్టుకుంటుంది.

సంకరజాతి రకాలు : వర్ష, విజయ్, విశాల్, నాథ్‌శోభ, మహికోహైబ్రిడ్ నెం. 10, 64, ప్రియ, సుప్రియ రకాలు శంఖు రోగాన్ని బాగా తట్టుకొంటాయి. ఇవికాక ఐశ్వర్య, మిస్టిక్ కూడా అందుబాటులో ఉన్నవి.

ఎగుమతికి అనువైన రకాలు : పంజాబ్ పద్మిని, వర్ష, విశాల్, నాథ్‌శోభ. వీటి లేత కాయలు ఆకుపచ్చగా 6-8 సెం.మీ. పొడవుతో ఉంటాయి.

వాతావరణం : ఇది ఉష్ణమండలపు పంట. ఎత్తైన కొండ ప్రాంతాలలో, చల్లటి వాతావరణంలో సరిగా పెరగదు. చలిని, మంచును అస్సలు తట్టుకోలేదు. పగటి ఉష్ణోగ్రత 25-40^0 సెం. మరియు రాత్రి 22^0 సెం. ఉన్నట్లయితే మొక్క పెరుగుదల బాగా ఉంటుంది.

నేలలు : సారవంతమైన ఇసుక నేలలు, మురుగు నీరుపోయే సౌకర్యం గల నల్లరేగడి నేలలు సాగుకు అనుకూలము. గుల్లగా ఉండే సారవంతమైన ఒండ్రు నేలలలో అధిక దిగుబడి వస్తుంది. ఉదజని సూచిక 6.0-6.8 ఉన్న నేలలు అనుకూలం.

పంటకాలం : ఖరీఫ్ పంటగా జూన్-జూలై (వర్షాధారపు పంట) మాసాలలోను, వేసవి పంటగా ఫిబ్రవరి- మార్చి లలో విత్తుకోవాలి. పంటను వర్షాకాలంలో ఆలస్యంగా (ఆగష్టులో) విత్తుకుంటే మొక్కలు సరిగా పెరగవు. బూడిద తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. వేసవిలో పంట ఆలస్యంగా వేసుకుంటే మొక్క పెరుగుదల తగ్గి పల్లాకు తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

విత్తనం మోతాదు : ఖరీఫ్ పంటకు 4-6 కి॥/ఎకరాకు, వేసవి పంటకు 7-8 కి॥/ఎకరాకు అవసరం. వేసవిలో మొక్క పెరుగుదల తక్కువగా ఉంటుంది. కాబట్టి మొక్కలు దగ్గర దగ్గరగా ఉండేటట్లు ఎక్కువ విత్తనం విత్తుకోవాలి.

విత్తనశుద్ధి : రసం పీల్చే పురుగుల నుండి రక్షణగా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ పొడి మందును 5 గ్రా. తర్వాత 4 గ్రా. ట్రైకోడెర్మ విరిడి ఒక కిలో విత్తనానికి పట్టించి విత్తుకోవాలి.

విత్తే దూరం : ఖరీఫ్ పంటకు - 60×30 సెం.మీ

వేసవి పంటకు - 45×15-20 సెం.మీ

విత్తే విధానం : ఖరీఫ్ పంటకు నేలను 4-5 సార్లు బాగా దుక్కి చేసి 60 సెం.మీ. దూరంతో బోదెలు వేసి విత్తనం విత్తుకోవాలి. వేసవి పంటకు నేలను మళ్ళుగా తయారు చేసుకొని వరుసల మధ్య 45 సెం.మీ. మొక్కల మధ్య 15-20 సెం.మీ. దూరం ఉండేటట్లు విత్తుకోవాలి.

పడిపాదులు వేయటం : ఒక్కో పాదుకు ఒక మొక్క ఉండేటట్లు చూడాలి. మిగిలిన మొక్కలను తీసివేయాలి. ఒకవేళ ఖాళీలు ఉన్నట్లయితే ఆ స్థలంలో గింజలు మరల విత్తుకోవాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం : చివరి దుక్కిలో ఎకరాకు 6-8 టన్నులు బాగా మాగిన పశువుల ఎరువును వేసి బాగా కలియదున్నాలి. 20 కిలోల భాస్వరం మరియు పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను కూడా ఆఖరి దుక్కిలో వేసుకోవాలి. హైబ్రిడ్స్‌ను వేసుకుంటే రసాయనిక ఎరువులు 50 శాతం పెంచి వేసుకోవాలి.

48 కిలోల నిచ్చే నత్రజని ఎరువును మూడు సమభాగాలుగా చేసి, ఒక వంతును ఆఖరి దుక్కిలో మిగిలిన రెండు భాగాలు విత్తిన 30వ, 45వ రోజున వేసి నీరు పారించాలి. హైబ్రిడ్‌కయితే 25% నత్రజని ఎక్కువగా వేసుకోవాలి. అంటే ఎకరాకు 60 కి॥ల నత్రజని వేసుకోవాలి.

జీవన ఎరువులు: ఎకరాకు 2 కిలోలు అజటోబాక్టర్‌ను 50 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి, నీళ్ళు చల్లుతూ 7-10 రోజులు మాగనిచ్చి, తర్వాత ఆఖరు దుక్కిలో వేసుకోవాలి. దీనితో పాటుగా ఎకరాకు 2 కిలోల ఫాస్ఫోబాక్టీరియా (పి.యస్.బి.) ను కూడా పొలం అంతా సమంగా చల్లుకోవాలి. ఈ జీవన ఎరువులు వేసుకున్నప్పుడు సిఫార్సు చేసిన దానిలో 75% నత్రజని, భాస్వరం, పూర్తి పొటాష్ వేసుకుంటే సరిపోతుంది.

నీటి యాజమాన్యం: గింజలు విత్తిన వెంటనే నీరు కట్టాలి. తర్వాత 4-5 రోజులకు రెండవసారి నీరు పారించాలి. ఖరీఫ్ పంటకు సకాలంలో వర్షాలు కురవకుంటే, భూమిలో తేమను బట్టి నీరు పారించాలి. వేసవి పంటకు 4-5 రోజులకొకసారి నీరు పెట్టాలి.

అంతరకృషి : కలుపు మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు తీసి, మట్టిని వదులు చేసి బోదెలు సరి చేయాలి. విత్తిన నెలరోజులకొకసారి కలుపు తీయాలి లేదా ఎకరాకు పెండిమిథాలిన్ (స్టాంప్) 1.20 లీ. మందును 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన 2-3 రోజులలో తడి భూమిపైన నేలంతా తడిచేటట్లు పిచికారి చేయాలి. ఆ తర్వాత అవసరమైతే 45 రోజులకు కూలీలతో కలుపు తీయించి మట్టిని ఎగదోయాలి.

సస్యరక్షణ : పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింద పేర్కొన్న సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడమైనది.

పురుగులు

మొవ్వు మరియు కాయతొలుచు పురుగు : మొక్క పెరుగుదల దశలో మొవ్వను, పూత దశలో కాయలను తొలచి నష్టం కలిగిస్తుంది.

నివారణ : పురుగు ఆశించిన కొమ్మలను, కాయలను త్రుంచి నాశనం చేయాలి.

- ట్రైకోగ్రామ గ్రుడ్ల కార్డులను ఆకులపై ఉంచి కాయ తొలిచే పురుగును నివారించవచ్చు.
- క్రైసోపెర్లా కార్నియాను మొదటి లార్వా దశలో 40,000/ఎ. చొ॥న వదలాలి.
- 4-5 దీపపు ఎరలు/ఎ. చొ॥న ఉంచాలి.
- లింగాకర్షక బుట్టలను 2-3/ఎ. చొ॥న ఏర్పాటు చేయాలి.
- డైపెల్ (బి.టి. ఫార్ములా) 2 గ్రా./లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా క్లోరాంట్రానిప్రోల్ 0.2 మి.లీ. లేదా ఎమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.3 మి.లీ. లేదా 2 మి.లీ. క్వినాల్‌ఫాస్ లీటరు నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధితో పిచికారి చేయాలి.

దీపపు పురుగులు (పచ్చదోమ) : పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి రసాన్ని పీల్చి పంటకు నష్టాన్ని కలుగచేస్తాయి.

నివారణ : ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మందుతో (5 గ్రా./1 కిలో) విత్తనశుద్ధి చేయాలి. 2 మి.లీ. మిథైల్ డెమటాన్ లేదా లామ్డా సైలోత్రిన్ 5% ఇ.సి 0.6 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.3 గ్రా. లేదా 2 మి.లీ. డైమిథోయేట్ లేదా మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లేదా 2 మి.లీ. ఫిప్రోనిల్ లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఎర్రనల్లి : ఈ పురుగులు ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చటం వలన ఆకులు పండుబారుతాయి.

నివారణ : లీటరు నీటికి 3 గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకపు పొడి లేదా ఫెన్‌ప్రోపత్రిన్ 30% ఇ.సి 0.5 మి.లీ పొడి లేదా 5 మి.లీ. డైకోఫాల్‌ను లేదా 1.25 మి.లీ. స్పైరోమిసిఫిన్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెల్లదోమ : ఇది ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చి వేయడం వల్ల ఆకులు పసుపు రంగుకు మారుతాయి. ఇవి పల్లాకు తెగులును (శంఖు రోగం) వ్యాప్తి చేస్తాయి.

నివారణ : లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. డైమిథోయేట్ లేదా మెటాసిస్టాక్స్ లేదా ఫిప్రోనిల్ లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.3 గ్రా. లేదా ఫెన్‌ప్రోపత్రిన్ 30% ఇ.సి 0.5 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పురుగుల మందులను పిచికారి చేసేముందు తయారయిన కాయలు కోసి మార్కెట్‌కు పంపించుకోవాలి.

తెగుళ్ళు

బూడిద తెగులు : ఆకులపైన బూడిద వంటి పొడితో కప్పబడి ఉంటుంది. తెగులు ఉధృతి ఎక్కువైతే ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి రాలిపోతాయి.

నివారణ : లీటరు నీటికి 3 గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకము పొడి లేదా 1 మి.లీ. కెరాథేన్‌ను లేదా హెక్సాకొనజోల్ 0.5 మి.లీ. లేదా డైఫెన్‌కొనజోల్ 2 మి.లీ. లేదా డినోకాప్ 48% ఇ.సి 0.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. 7-10 రోజుల వ్యవధిలో మరోసారి చేయాలి.

పల్లాకు తెగులు (శంఖురోగం) లేదా వై.వి.యం.వి : తెగులు సోకిన ఆకుల ఈనెలు పసుపు రంగుకు మారి,

కాయలు గిడసబారి, తెల్లగా మారిపోతాయి. దిగుబడి పూర్తిగా తగ్గిపోతుంది. ఈ తెగులు తెల్ల దోమ ద్వారా వ్యాప్తి అవుతుంది.

నివారణ : దీని నివారణకు సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు పాటించాలి.

- తెగులును తట్టుకునే అర్క అనామిక, అర్క అభయ్, పర్భని క్రాంతి రకాలను వేసుకోవాలి.
- ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5 గ్రా./కిలో విత్తనానికి పట్టించి విత్తుకోవాలి.
- ఆలస్యంగా విత్తే పంటకు ఈ తెగులు ఎక్కువగా సోకే అవకాశం ఉంది. కాబట్టి పంటను జూలై 15 లోపు విత్తుకుంటే మంచిది.
- ఈ తెగులు తెల్లదోమ ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది కాబట్టి, సకాలంలో అంతర్వాహిక క్రిమి సంహారక మందులనుపయోగించి అరికట్టాలి.
- తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకి నాశనం చేయాలి.

ఎండు తెగులు : గింజలు మొలకెత్తినప్పుడు, మొదటి 15 రోజులలో మొక్కలు పడిపోయి చనిపోతాయి. ఈ సమస్య నీరు నిలబడే నల్లరేగడి నేలల్లో ఎక్కువ.

నివారణ : ఆఖరు దుక్కిలో ఎకరానికి 100 కిలోల వేప పిండి వేసి కలియదున్నాలి. పొలంలో నీరు నిలబడకుండా చూడాలి.

- మొక్కల మొదళ్ళ వద్ద కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణాన్ని పోయాలి. పది రోజుల వ్యవధిలో మరొకసారి ఈ విధంగా చేయాలి.
- పంట మార్పిడిని తప్పనిసరిగా పాటించాలి.

కోత కోయటం : గింజలు విత్తిన 45-50 రోజులకు మొదటి కోత వస్తుంది. పిందె కట్టిన 4-6 రోజులకు కోస్తే కాయ నాణ్యత బాగుంటుంది. ప్రతి 2-3 రోజుల కొకసారి కాయలు కోయాలి లేకుంటే కాయలు ముదిరి, పనికి రాకుండా పోతాయి.

దిగుబడి : ఖరీఫ్ పంట : 3-4 టన్నులు / ఎకరాకు

వేసవి పంట : 2.0-2.5 టన్నులు / ఎకరాకు

కోత అనంతరం జాగ్రత్తలు : సాధారణంగా రైతులు రెండు రోజుల కొకసారి కోత కోసి బస్తాలలో నింపి మార్కెట్‌కి పంపిస్తారు. జనుము బస్తాలలో బాగా నింపి, కుదించి, బిగ్గరగా కుట్టడం వలన, కాయలు ఒత్తిడికిగురై విరగటం, కాయ రంగు మారటం, దీని వలన కాయ నాణ్యత దెబ్బతింటుంది. అంతేకాక లేత కాయల నుండి తేమ కోల్పోవటం వలన కాయ వడలి ధర తక్కువ పలుకుతుంది. దీనికి బదులుగా, బెండకాయలను వెదురు గంపలలో లేదా ప్లాస్టిక్ క్రేట్‌లలో వదులుగా నింపటం వలన 2-3 రోజులు కాయ దెబ్బతినకుండా నిలువ ఉంటుంది.

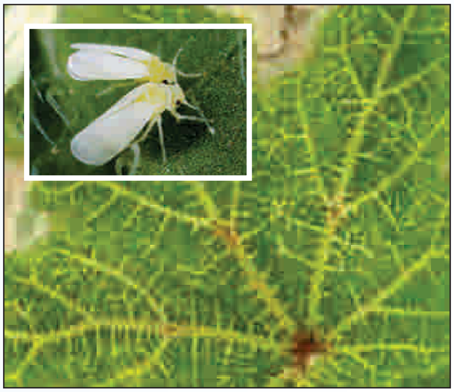
- బెండ కాయలను 100 మైక్రాన్ల మందం గల పాలిథీన్ సంచులలో ప్యాకింగ్ చేసి 50-52^0 ఫారన్ హీట్ వద్ద నిలువచేస్తే 16-18 రోజులు నిలువ ఉంటాయి.
- బెండ కాయలను ఆస్కార్బిక్ యాసిడ్ 250 మి.గ్రా./లీ. ద్రావణంలో 10 నిమిషాలుంచి తీస్తే ఆకుపచ్చరంగు, తేమ కోల్పోకుండా తాజాగా ఉంటాయి. వీటిని గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద (90-93^0 ఫారన్ హీట్) నిలువ ఉంచితే 9 రోజులు తాజాగా నిలువ ఉంటాయి.
- జిబ్బరిల్లిక్ యాసిడ్ 100 పి.పి.యం. (100 మి.గ్రా.లీ.నీటిలో) ద్రావణంలో 10 నిమిషాలుంచి తీసి నిలువ ఉంచినా అదే ఫలితం ఉంటుంది.

బెండ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
ప్రొఫెసర్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్
ఫోన్ నెం. 9848060427
సస్యరక్షణ సమాచారం కొరకు సంప్రదించాల్సిన ఫోన్ నెం. 9989623831

చీడ పీడలు

కాయ తొలుచు పురుగు

దీపపు పురుగులు



తెల్లదోమ

పేనుబంక

బూడిద తెగులు

పల్లాకు తెగులు (శంఖు రోగం)

రకాలు, చీడ పీడలు

గోల్డెన్ ఏకర్

కోపెన్ హాగన్ మార్కెట్

పూసా డ్రమ్ హెడ్

క్యాబేజి రెక్కల పురుగు

నల్ల కుళ్ళు తెగులు

పొగాకు లద్దె పురుగు

క్యాబేజి

శీతాకాలంలో సాగుచేసే కూరగాయలలో క్యాబేజి చాలా ముఖ్యమైనది. ఈ క్యాబేజిని కూరగాయగానే కాక సలాడుగా కూడా వాడుతారు. గ్లూకోసినోలేట్ సినిగ్రిన్ అనే పదార్థము కలిగి వుండడం వల్ల ఈ క్యాబేజి ఒక రకమైన వాసనను కలిగే వుంటుంది.

విస్తీర్ణం : మన దేశంలో 4,00,100 హెక్టారులలో సాగుచేయబడుతూ 90,39,200 టన్నుల దిగుబడితో 22.6 ట./హె॥కు చొ॥న ఉత్పాదకతను కలిగి వున్నది.

ప్రస్తుతం సాగులో వున్న సమస్యలు :

- విత్తనాల ధర అధికంగా వుండడం
- రైతులకు సాంకేతిక పరిజ్ఞానం తగినంత లేకపోవడం
- చీడపీడల సమస్యలు అధికంగా వుండడం
- పురుగు మందులు విచక్షణారహితంగా ఉపయోగించడం
- రైతులు సమగ్ర యాజమాన్యం మరియు సస్యరక్షణ చర్యలు పాటించకపోవడం

క్యాబేజి పంటను పండించేటప్పుడు ఆయా ప్రాంతాల శీతోష్ణ పరిస్థితులకు అనుగుణంగా ఉండే రకాలను ఎన్నిక చేయాలి.

స్వల్పకాలిక రకాలు :

గోల్డెన్ ఏకర్ : గడ్డలు చిన్నగా, గుండ్రంగా వుండి 1.0 నుండి 1.5 కిలోల బరువును కలిగి వుంటాయి. నాటిన తర్వాత సుమారు 60-70 రోజుల లోపల కోతకు వస్తాయి. ఆలస్యంగా కోస్తే గడ్డలు పగులుతాయి కాబట్టి తయారైన 10 రోజుల లోపుగానే కోతను కోయాలి.

ఎర్లీడ్రమ్ హెడ్ : గడ్డలు 2-3 కిలోల బరువుంటాయి. దిగుబడి : 8-12 ట/ఎకరానికి

ప్రైడ్ ఆఫ్ ఇండియా : గడ్డ పరిమాణం 1.5-2.0 కిలోల వరకు ఉంటుంది. గోల్డెన్ ఏకర్ కంటే కొంచెం గట్టిగా వుంటుంది. దిగుబడి 8-11 ట/ఎ.

పూసాముక్త : గడ్డలు కొంచెం గుండ్రంగా బల్ల పరుపుగా వుండి సుమారు 1.5 నుండి 2 కిలోల బరువును కలిగి ఉంటాయి. ఈ రకము 'నల్లకుళ్ళు' తెగులును తట్టుకుంటుంది. నాటిన 65-70 రోజులలో 10-12 టన్నుల దిగుబడిని ఎకరాకు ఇస్తుంది.

కోపెన్ హాగన్ మార్కెట్ : గడ్డలు 2.0 నుండి 2.5 కిలోల బరువును కలిగి వుంటాయి. ఆకులు బయటకు వుండి బాగా విస్తారంగా వుంటాయి. నాటిన 75-80 రోజులకు కోతకు వస్తాయి.

ఎక్స్‌ప్రెస్ : గోల్డెన్ ఏకర్ లాగే వుంటుంది. కానీ దాని కంటే త్వరగా కోతకు వస్తుంది.

హరిరాణిగోల్ : మహికో (ఎఫ్-1 హైబ్రిడ్) గడ్డలు 1.9 కిలోల బరువుతో, పెద్దగా వుండి, ఆకుపచ్చ రంగులో వుంటాయి. నాటిన 95 రోజుల లోపున కోతకు వస్తుంది. ఈ రకానికి బాగా విలువ వుండే గుణం వుంటుంది. కాబట్టి దూర ప్రాంతాల మార్కెట్‌కు పంపడానికి వీలుంటుంది. వైరస్ తెగులు మరియు నల్లకుళ్ళు తెగులును తట్టుకుంటుంది. ఎకరాకు 22-24 టన్నుల దిగుబడిని ఇస్తుంది.

మధ్యకాలిక రకాలు :

మిడ్ సీజన్ మార్కెట్ : నాటిన 80-90 రోజులకు కోతకు వస్తాయి. గడ్డలు 2-4 కిలోల బరువుంటాయి.

సెప్టెంబరు ఎర్లీ : నీలగిరి కొండలలో సాగుచేయడానికి అనువైన రకం. 3-5 కిలోల పొడవు వుంటాయి. ఈ రకం కోసిన తరువాత కూడా పగలకుండా నిలువ వుంటుంది. కాబట్టి మార్కెట్‌ను బట్టి కోతలకు అనుకూలంగా వుంటుంది. నాటిన 105-110 రోజులలో కోతకు వస్తుంది. దిగుబడి : 16-20 ట/ఎ.

దీర్ఘకాలిక రకాలు :

పూసాడ్రమ్ హెడ్ : దీర్ఘశీతాకాలానికి అనువైన రకం. గడ్డలు బల్లపరుపుగా వుండి సుమారుగా 3-5 కిలోల బరువును కలిగి వుంటాయి. బయట ఆకులు లేత ఆకుపచ్చ రంగులో వుండి మధ్య ఈనెలు ప్రస్ఫుటంగా కన్పిస్తూ వుంటాయి. దిగుబడి : 20-21 ట/ఎ.

లేట్ డ్రమ్ హెడ్ : 110-116 రోజుల లోపల కోతకు వస్తాయి. గడ్డలు పెద్దవిగా వుండి వదులుగా వుంటాయి.

కె-1 : గడ్డ పెద్దగా లోపల భాగం తెల్లగా ఉంటుంది. దిగుబడి : 8-12 ట/ఎ.

ప్రైవేట్ సంకర రకాలు : బియస్‌యస్-150, బియస్‌యస్ -126, నాథ్‌లక్ష్మి, గ్రీన్‌ఎక్స్‌ప్రెస్, గ్రీన్ బాయ్, శ్రీ గణేష్ గోల్, సోన, శ్వేత, అవంతి, క్విస్టో, మీనాక్షి, గ్రీన్ ఛాలెంజర్, గ్రీన్ బోయ్ మొ॥వి.

నేలలు : నీటి పారుదల బాగా వుండి, మురుగునీటి సౌకర్యం గల నల్లరేగడి నేలలు క్యాబేజి సాగుకు అనుకూలంగా వుంటాయి. ఉదజని సూచిక 5.5-6.5 వరకు వుండే నేలలు అనుకూలం.

విత్తన మోతాదు :సూటి రకాలు:ఎకరాకు 280-320 గ్రా., సంకర రకాలు : ఎకరాకు 120-200 గ్రా.

విత్తనశుద్ధి : విత్తే ముందు విత్తనాలను ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5 గ్రా/కి॥ తర్వాత థైరమ్ 3 గ్రా., కిలోకు ఆ తర్వాత ట్రైకోడెర్మా విరిడితో 5 గ్రా./కి॥ విత్తనానికి విడివిడిగా విత్తనశుద్ధి చేయాలి. బాగా ఆరబెట్టిన విత్తనాలను నారుమడిలో విత్తుకోవాలి.

నాటే కాలం : స్వల్పకాలిక రకాలు : జూలై-ఆగష్టులోనూ **మధ్యకాలిక రకాలు :** సెప్టెంబర్ లోనూ, **దీర్ఘకాలిక రకాలు:** అక్టోబర్-నవంబర్‌లోను, నారుమడిలో విత్తుకొని ఆ తర్వాత ప్రధాన పొలంలో నాటాలి.

ప్రధాన పొలం తయారీ : పొలాన్ని 3-4 సార్లు బాగా దుక్కి వచ్చే వరకు దున్నాలి. దుక్కిలో 8-10 టన్నులు పశువుల ఎరువుతో బాటుగా భాస్వరము, పొటాష్ ఎరువులను వేయాలి. బాగా చదును చేసిన తరువాత కాలువలు, బోదెలను 60 సెం.మీ. దూరంలో వుండే విధంగా తయారు చేయాలి.

నారు నాటుట: 4-6 వారాల వయస్సుగల నారును పొలంలో నీటిని పెట్టి నాటాలి. నాటిన వారం రోజుల లోపుగా ఖాళీగా వున్న ప్రాంతాలలో పైనాటును వేయాలి.

నాటే దూరం : స్వల్పకాలిక రకాలు : 60×30 సెం.మీ. లేదా 45×45 సెం.మీ, **మధ్యకాలిక రకాలు :** 60×45 సెం.మీ **దీర్ఘకాలిక రకాలు :** 60×60 సెం.మీ.

నీటి యాజమాన్యం : నాటిన వెంటనే నీరు పెట్టాలి. నల్ల రేగడి నేలలలో 10 రోజులకు ఒకసారి మరియు తేలిక నేలల్లో 6 రోజులకు ఒకసారి చొప్పున నీటిని పెట్టాలి. గడ్డలు కోతకు వచ్చే ముందు నీటిని పెట్టడం ఆపివేయాలి. నీటిని ఇస్తే గడ్డలు పగిలే అవకాశం వుంటుంది. మంచి దిగుబడులు రావాలంటే క్యాబేజీలో తప్పనిసరిగా నీటి యాజమాన్యం పాటించాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం : చివరి దుక్కిలో ఎకరాకు 8-10 టన్నుల పశువుల ఎరువుతో బాటుగా 200 గ్రా. వేపపిండి, 2 కిలోల ఫాస్ఫోబ్యాక్టీరియా, 60-80 కిలోల భాస్వరము, 40 కిలోల పొటాష్‌ను ఇచ్చే ఎరువులను వేయాలి. రసాయనిక ఎరువులను జీవన ఎరువులతో కాకుండా విడిగా వేయాలి.

- 24-32 కిలోల నత్రజని ఎరువును 2 లేదా 3 దఫాలుగా వేయాలి. నాటిన 30 మరియు 60 రోజుల తరువాత వేయాలి, దీర్ఘకాలిక రకాలకు 75-80 రోజులకు మూడవసారి వేయాలి.
- పైపాటు నత్రజని ఎరువులతో బాటుగా పొటాష్ ఎరువులను కూడా వేసుకుంటే గడ్డల నాణ్యత, నిలువ వుండే గుణం వుంటుంది.

కలుపు నివారణ :

అంతరకృషి : పెండిమిథాలిన్ 30% ఇసి 1.25 లీ. లేదా అలాక్లోర్ 1.2 లీ/ఎకరాకు చొ॥న 200 లీ. నీటిలో కలిపి నాటిన 24-48 గం॥లలో తడినేలపై పిచికారి చేయాలి. అంతరకృషి నాటిన 20-25 రోజులకు చేయాలి. 2-3 సార్లు గొప్పు త్రవ్వి మట్టిని బోదెల పైకి ఎగద్రోయాలి.

సస్యరక్షణ : పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింద పేర్కొన్న సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడమైనది.

క్యాబేజి రెక్కల పురుగు : (డైమండ్ బ్యాక్‌మాత్) ఈ పురుగు ఆకుల అడుగు భాగాన వుండి, ఆకులను తిని నాశనం చేస్తుంది. పురుగులు ఆశించిన ఆకులు వాడి, ఎండి పోతాయి. రెక్కల పురుగులు చిన్నవిగా, ఆకుపచ్చ, గోధుమ రంగుల కలయికలో ఉండి, పాలిపోయిన తెలుపు రంగు, సన్నని ముందు రెక్కలు, పొడుగాటి వెంట్రుకలు కలిగిన వెనుక రెక్కలు కలిగి ఉంటాయి. పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే పైరులో ఆకులన్నీ రంధ్రాలతో ఉండి, క్యాబేజి పరిమాణం చాలా చిన్నదిగా ఉంటుంది. దీని నివారణకు ప్రతి 25 క్యాబేజి వరుసలకు 2 వరుసల చొప్పున ఆవాల మొక్కలను ఎర పంటగా వేయాలి. గ్రుడ్లను నాశనం చేసేందుకు వేపగింజల ద్రావణాన్ని (5%) పిచికారి చేయాలి. పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే లీటరు నీటికి ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా నొవాల్యురాన్ 10% ఇ.సి 1.25 మి.లీ లేదా స్పైనోశాడ్ 0.3 మి.లీ. కలిపి కోతకు 15 రోజుల వ్యవధితో పిచికారి చేయాలి. నాటిన తరువాత 30,45 రోజుల్లో బి.టి. మందులు 1 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

నల్లకుళ్ళు తెగులు : ఈ తెగులు పంట ఏ దశలో అయినా ఆశించవచ్చు. ఆకులు పత్రహరితాన్ని కోల్పోయి 'వి' (V) ఆకారంలో ఉన్న మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈనెలు నల్లగా మారుతాయి. (స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ (1 గ్రా./10 లీటర్ల నీటికి) మందుతో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. ఇదే మందును (50 మి.గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి) నారు నాటినప్పుడు, గడ్డ

తయారవుతున్నప్పుడు పైరుపై పిచికారి చేయాలి. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ (3 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి) మందు ద్రావణంతో మొక్కల మొదళ్ళ చుట్టూ తడపాలి. ఎకరాకు 5 కిలోల బ్లీచింగ్ పౌడర్‌ను భూమిలో వేయాలి. ఏదైనా నూనెగింజల పంటతో 2 సం.ల పాటు పంట మార్పిడి చేయాలి.

సమగ్ర సస్యరక్షణ : క్యాబేజి పంటను ఆశించే పురుగుల నివారణ కొరకు సమగ్ర సస్యరక్షణ యాజమాన్యం రూపొందించ బడింది. దీనిలో భాగంగా

- మంచి నారును ఎత్తైన నారుమడులలో పెంచాలి.
- విత్తే ముందు కాప్టాన్ 3 గ్రా. లేదా కార్బండాజిమ్ 1 గ్రా. కిలో విత్తనానికి పట్టించి, తర్వాత ట్రైకోడర్మవిరిడి 5 గ్రా/కిలో విత్తనానికి పట్టించి విత్తుకోవాలి.
- నారుపోసిన 15 రోజులకు బిటి సంబంధిత మందులు 1 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి నారుపై పిచికారి చేయాలి.
- వేసవి దుక్కులు చేయాలి.
- ప్రధాన పొలంలో నాటేటప్పుడు ప్రతి 25 వరుసల క్యాబేజితో బాటుగా లావు ఆవాలు రెండు వరుసలు ఎర పంటగా వేయాలి. మొదటి వరుస విత్తిన 15 రోజులకు రెండవ వరుస ఆవ పంట వేయాలి.
- నాటిన తరువాత 30 మరియు 45 వ రోజున మరల బి.టి. సంబంధిత మందులు 1 గ్రాము మందు ఒక లీటరు నీటికి చొ॥న కలిపి పంటపై పిచికారి చేయాలి.
- 5% వేపగింజల ద్రావణం 10 రోజుల వ్యవధితో పిచికారి చేయాలి.
- ఆవ పంటపై ఆశించిన పురుగుల నివారణకు డైక్లోర్‌వాస్ 1 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- అవసరాన్ని బట్టి 10 రోజుల వ్యవధితో రసం పీల్చు పురుగుల నివారణకు అంతర్వాహి కీటక నాశినులు (డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా మెటాసిస్టాక్స్ 2 మి.లీ. లేదా ఫిప్రొనిల్ 2 మి.లీ.) ఒక లీటరు నీటికి చొ॥న కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- క్యాబేజి పంటకు నష్టం కలిగించే పురుగులలో పొగాకు లద్దె పురుగు కూడా చాలా ముఖ్యమైనది. దీని నివారణకు సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులను తప్పకుండా పాటించాలి.

వీటిలో భాగంగా :

- పొలంలో అక్కడక్కడ ఆముదం మొక్కలను వేయాలి.
- గ్రుడ్ల సంచులను ఏరి నాశనం చేయాలి.
- పురుగుల ఉనికిని గమనించడానికి పొలంలో ఎకరాకు 4చొ॥న లింగాకర్షక బుట్టలు పెట్టాలి.
- గ్రుడ్లను తినే ట్రైకోగ్రామ బదనికలు ఎకరాకు 20,000 చొ॥న పెట్టాలి.
- వారానికి ఒకసారి చొ॥న వరుసగా 4 వారాలు యన్.పి.వి. వైరస్ ద్రావణం 250 యల్.ఇ. 200 లీ॥ నీటిలో కలిపి పంటపై పిచికారి చేయాలి.
- ఎకరానికి 20 చొ॥న పక్షి స్థావరాలను ఏర్పాటు చేయాలి.
- పెద్ద పురుగుల నివారణకు విషపు ఎరలను తయారు చేసి పొలంలో అక్కడక్కడ వుంచాలి. విషపు ఎరల తయారీకి 10 కి॥ తవుడు + 1 కి॥ బెల్లం పాకం+500 గ్రా॥ కార్బరిల్/500 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ తగినంత నీటిలో కలిపి చిన్న చిన్న వుండలు చేసి 24 గం॥ల పాటు వుంచి తరువాత పొలంలో అక్కడక్కడా సాయంత్రం వేళల్లో పెట్టాలి.

తెగుళ్ళ నివారణ

- నారుమళ్ళలో ఆశించే నారుకుళ్ళు తెగులు నివారణకు విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
- ఎత్తైన నారుమళ్ళలో నారును పెంచాలి.
- నారుకుళ్ళు తెగులు నివారణకు నారుశుద్ధి బ్లైటాక్స్ 3 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి చొ॥న కలిపిన ద్రావణంతో తడపాలి.
- కుళ్ళురోగం ఆశించినప్పుడు మాంకోజెబ్ 3 గ్రా॥ ఒక లీటరు నీటికి చొ॥న కలిపి మొక్క చుట్టూ మట్టి బాగా తడిచేలా పోయాలి.
- పంట మార్పిడి పాటించాలి.
- విత్తనాలను 50-52^{0} సెంటిగ్రేడ్ వేడి నీటిలో ముంచి 20ని॥ తరువాత తీసి ఆరబెట్టాలి.
- అంతర పంటలుగా క్యారెట్ మరియు టమాటాను వేయడం వల్ల డైమండ్ రెక్కల పురుగు తక్కువగా ఆశించే అవకాశం వుంటుంది.

దిగుబడి : సూటి రకాలు : 8-10 టన్నులు / ఎకరాకు, సంకర రకాలు : 20 టన్నులు / ఎకరాకు

- కోతను ఎప్పుడూ చల్లని వేళల్లో కోయాలి.
- సైజుల ప్రకారం గ్రేడింగ్ చేసి మార్కెట్‌కు పంపాలి.

కాలీఫ్లవర్

శీతాకాలములో సాగుచేసే పంటలలో కాలీఫ్లవర్ చాలా ముఖ్యమైనది. ఈ పంట ముఖ్యంగా దీని యొక్క లేత పూల కోసం సాగు చేయబడుతోంది. 'పూగోబీ'గా పిలవబడే ఈ పంటను అనేక రకాలుగా వంటలలో ఉపయోగిస్తారు. కాలీఫ్లవర్‌లో పొటాషియం, సోడియం, ఇనుము, ఫాస్పరస్, కాల్షియం మరియు మెగ్నీషియం వంటి లవణాలు, ధాతువులు చాలా ఎక్కువగా లభ్యమవుతాయి.

విస్తీర్ణం : ఈ పంట మనదేశంలో సుమారు 4,33,900 హెక్టారులలో సాగు చేయబడుతూ 85,73,300 టన్నుల దిగుబడితో 19.8 టన్నులు/హె. ఉత్పాదకతను కలిగి యున్నది.

ప్రస్తుతం సాగులో వున్న సమస్యలు :

- విత్తనాల ధర అధికంగా వుండడం
- కాలానుగుణంగా రకాలను ఎంపిక చేయకపోవుట
- రైతులకు సాంకేతిక పరిజ్ఞానం సరిగా లేకపోవడం
- చీడపీడల సమస్యలు అధికంగా వుండడం
- విచక్షణా రహితంగా పురుగు మందులు ఉపయోగించడం
- సమగ్ర ఎరువుల మరియు పురుగుల యాజమాన్యం పాటించక పోవడం.

కాలీఫ్లవర్ పంటను సాగుచేసేటప్పుడు ఆయా ప్రాంతాల శీతోష్ణ పరిస్థితులు అనుగుణంగా వుండేలా రకాలను ఎన్నిక చేయాలి.

రకాలు :

స్వల్పకాలిక రకాలు :

ఎర్లీకున్వరి : చాలా త్వరగా కోతకు వచ్చే రకము. లేత ఆకుపచ్చ ఆకులతో, ఆకులపై మైనపు పూతతో వుంటుంది. పూలు తెల్లగా, ఒత్తుగా వుండి, సున్నితంగా వుంటాయి. సెప్టెంబర్ మాసంలో కోతకు వస్తుంది. దిగుబడి: 2.5-3 ట/ఎ.

పూసా కట్కి : అక్టోబర్-నవంబర్ మాసంలో కోతకు వచ్చే రకం. మధ్యస్థ పరిమాణం గల పూలతో వుంటుంది.

పూసా దీపాలి : ఎక్కువ మొక్కలు నాటడానికి అనువుగా వుంటుంది. పూలు తెల్లగా వుంటాయి. దిగుబడి:5 ట/ఎ.

పంత్ గోబీ-2 : నవంబరు-డిసెంబరులలో కోతకు వస్తుంది. దిగుబడి : 5 ట/ఎ.

పంత్ గోబీ-3 : అక్టోబర్‌లో కోతకు వస్తుంది. దిగుబడి: 4 ట/ఎ.

మధ్యకాలిక రకాలు :

ఇంప్రూవ్డ్ జపనీస్ : ఈ రకము ఇజ్రాయిల్ దేశము నుండి ప్రవేశపెట్టబడినది. పూలు మధ్యస్థ పరిమాణంలో ఉంటాయి.

పంత్ శుభ్ర : పువ్వు నాన్‌రైసిగా వుంటుంది. దిగుబడి 8 ట/ఎ.

పూసా హిమజ్యోతి : పువ్వు మొత్తం పూర్తిగా ఆకులతో కప్పబడి వుంటుంది. పూలు తెల్లగా వుండి, ఎండ తగిలినా కూడా రంగును కోల్పోకుండా వుంటాయి. ఈ రకం ముఖ్యంగా కొండ ప్రాంతాలలో సాగుచేయుటకు అనుకూలమైంది. ఎండాకాలంలో సాగు చేసినప్పుడు (కొండ ప్రాంతాలలో) సుమారు 500-600 గ్రా. బరువు గల పూలను ఇస్తుంది.

పూసా హైబ్రిడ్-2 : ఈ రకము బూజు తెగులును తట్టుకుంటుంది. పూవు తెల్లగా వుండి సుమారు కిలో బరువు కలిగి వుంటుంది. నవంబరు మధ్య నుండి డిసెంబర్ మధ్యకాలం వరకు కోతకు వస్తుంది. దిగుబడి: 9 ట/ఎ.

దీర్ఘకాలిక రకాలు :

పూసా సింథటిక్ : పూలు మధ్యస్థంగా వుండి తెల్లగా, ఒత్తుగా వుంటాయి. మధ్య సెప్టెంబర్ నుండి చివరి సెప్టెంబర్ వరకు నాటుటకు అనుకూలంగా వుంటుంది. జనవరిలో కోతకు వస్తుంది.

పూసా శుభ్ర : పూలు 700-800 గ్రా. బరువును కలిగి, పూవుపై నూగు లేకుండా వుంటాయి. నాటిన 90-95 రోజులకు సుమారు నగం పూగోబీలు కోతకు తయారవుతాయి. ఈ రకము నల్లకుళ్ళు తెగులును తట్టుకుంటుంది. దిగుబడి : 8 ట/ఎ.

డానియా కలింపాంగ్ : తూర్పు కొండల ప్రాంతాలలో బాగా సాగుచేయబడుతున్న రకం. జనవరి-ఫిబ్రవరి మాసాలలో కోతకు వస్తుంది. గట్టిగా, బలంగా వుండే మొక్కలు, తెల్లటి పూలను కలిగి వుంటాయి. పూలు మధ్యస్థ పరిమాణాన్ని కలిగి వుంటాయి. ఈ రకం వాతావరణం లోని మార్పులను తట్టుకోలేదు. దిగుబడి:10-12 ట/ఎ.

పూసా స్నోబాల్ : పూలు ఒత్తుగా, మధ్యస్థంగా, తెల్లగా మంచు వంటి తెల్లదనాన్ని కలిగి వుంటాయి. కాబట్టి దీనిని స్నోబాల్ అంటారు. ఉత్తర భారత ప్రాంతంలో సాగు చేయడానికి అక్టోబర్ మొదటి పక్షంలో అనుకూలం. ఇది జనవరి-ఫిబ్రవరి మాసాలలో కోతకు వస్తుంది. నల్ల కుళ్ళు తట్టుకోదు.

పూసా స్నోబాల్ కె-1 : నల్లకుళ్ళు తెగులును తట్టుకునే రకము. పూలు తెల్లగా గుండ్రంగా వుంటాయి. ఆలస్యంగా కోతకు వచ్చి మంచి నాణ్యతను కలిగి వుండడం వల్ల ఈ రకము చాలా ప్రాచుర్యం పొందింది. జనవరి-ఫిబ్రవరి మాసాలలో కోతకు వస్తుంది.

కొత్త రకాలు : పంత్ గోబీ 2,3,4, పంత్ జెయింట్-26, హిస్సార్-1, పూసా శరద్, అర్క స్ఫూర్తి, అర్క విమల

ఇవేగాక అనేక ప్రైవేట్ కంపెనీలు విడుదల చేసిన రకాలు కూడా సాగుచేయబడుతున్నవి.

విత్తన మోతాదు :

స్వల్పకాలిక రకాలు : 240-320 గ్రా.

దీర్ఘకాలిక రకాలు : 160-200 గ్రా.

కాలిఫ్లవర్‌లో కూడా క్యాబేజీ మాదిరిగా సాగు పద్ధతులు, సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు అవలంభించాలి.

కాలీఫ్లవర్ సాగులో ఇతర సమస్యలు

బట్టనింగ్ : చిన్న చిన్న పూలు ఏర్పడటాన్ని బట్టనింగ్ అంటారు. దీనికి కారణాలు ముదురు నారు నాటుకోవడం, నత్రజని తక్కువ అవటం, స్వల్పకాలిక రకాలను ఆలస్యంగా నాటడం వలన ఈ సమస్య వస్తుంది. నివారణకు : 21-25 రోజుల వయసు గల నారును నాటుకోవాలి. తగినంత మోతాదులో నత్రజని ఎరువు వేయాలి. స్వల్పకాలిక రకాలను సిఫార్సు చేసిన సమయంలోనే నాటుకోవాలి.

రైసీనెస్ : వాతావరణంలో ఉష్ణోగ్రత పెరిగితే పువ్వు వదులుగా, విచ్చుకున్నట్లుగా అయి, పువ్వు గడ్డపై నూగు వస్తుంది. మార్కెట్ విలువ తగ్గుతుంది. నివారణకు : అధిక ఉష్ణోగ్రతను తట్టుకునే రకాలు వేసుకోవాలి. పువ్వులను సరైన సమయంలో ఆలస్యం చేయకుండా కోత కోయాలి.

బ్రౌనింగ్ : క్షార నేలల్లో పెంచే పంటలో బోరాన్ లోపం వలన పువ్వుపై గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. కాండం గుల్లగా మారి నీరు కారుతుంది. నివారణకు ఆఖరు దుక్కిలో 8-10 కి/ఎ. చొ॥న బోరాక్స్ వేయాలి. 3 గ్రా. బోరాక్స్/లీ. నీటికి కలిపి పువ్వుగడ్డ ఏర్పడే దశలో పిచికారి చేయాలి.

కొరడా తెగులు (విప్ టేల్) : మాలిబ్డినం ధాతు లోపం వలన ఆకులు పసుపుగా మారి, అంచులు తెల్లబడతాయి. లోపం తీవ్రంగా ఉండే ఒక్క మధ్య ఈనె మాత్రమే ఉంటుంది. నివారణకు నత్రజని మోతాదు ఎక్కువైతే మాలిబ్డినం మొక్కకు అందుబాటులో ఉండదు. అందువలన తగు మోతాదులో సిఫార్సు మేరకు నత్రజని వేయాలి. ఎకరాకు 400 గ్రా. సోడియం లేదా అమ్మోనియం మాలిబ్డేట్ 200 లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కాలీఫ్లవర్ పువ్వు తెల్లగా ఉండాలంటే పువ్వు ఏర్పడే దశలోనే చుట్టు ఉన్న ఆకుల చివరి వరుసను పువ్వుపై కప్పుతూ (సూర్యరశ్మి చేరకుండా చేసి) దారం లేదా రబ్బరు బ్యాండు కట్టాలి. ఆ తర్వాత 4-5 రోజులకి తీసి, కోత కోయాలి.

దిగుబడి : పంటకాలం, రకం ననుసరించి 8-14 ట/ఎ.

క్యాబేజి మరియు కాలీఫ్లవర్ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
ప్రొఫెసర్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల,
రాజేంద్రనగర్, ఫోన్ నెం. 9848060427
సస్యరక్షణ సమాచారం కొరకు సంప్రదించాల్సిన ఫోన్ నెం. 9989623831

క్యారెట్

క్యారెట్ వేరు కూరగాయలలో ముఖ్యమైనది. మనదేశంలోని అన్ని ప్రాంతాలలో దీనిని సాగుచేస్తున్నారు. వీటి వేర్లు దుంపలుగా మారడం వల్ల సలాడ్‌గా తినడానికి, పలు రకాల కూరలు, స్వీట్లు తయారుచేయడానికి వాడతారు. క్యారెట్‌లలో ఆంథోసైనిన్ ఎక్కువగా ఉండడం వల్ల ఎర్రగా ఉండే రకాలు, కెరోటిన్ అధికంగా ఉండడం వల్ల నారింజ రంగులో ఉండే రకాలున్నాయి. క్యారెట్‌లో విటమిన్-'ఎ' తో పాటు ప్రోటీన్లు, లవణాలు, విటమిన్లు ఎక్కువగా ఉండడం వల్ల మంచి పౌష్టికాహారంగా గుర్తింపబడింది.

రకాలు : క్యారెట్‌లో ఆసియా (ఎర్ర దుంపలు), యూరోపియన్ (నారింజ దుంపలు) రకాలున్నప్పటికి ఆయా ప్రాంతాలకు అనువైన రకాలను ఎన్నుకొని సాగుచేయాలి. ముఖ్యంగా పూసా కేసర్, పూసా మేఘాలి, చాన్‌టనీ, నాన్‌టిస్ హాఫ్‌లాంగ్, ఖరోడా, రాయల్ ఫోర్టు, న్యూఖరోడా మరియు సంకర రకాలైన రాయల్ ఖరోడా, కురుంచా, నిష, నేహా, నందిని ఎక్కువ సాగులో ఉన్నాయి.

పూసా కేసర్ : దుంపలు లోకల్‌రెడ్ కన్నా నెల రోజులు ఎక్కువగా నేలలోనే ఉన్న నాణ్యత చెడిపోదు. అధిక దిగుబడి నిచ్చు ఎర్రదుంపల రకం. దీనిలో కెరోటిన్ శాతం ఎక్కువ.

ఎర్లీ నాన్‌టిస్ : దుంపవేర్లు స్థూపాకారంలో ఉండి 12-15 సెం.మీ. పొడవు, పల్చటి పైపొర కలిగి, నారింజరంగు కండ కలిగిన రకం. దుంప విత్తిన 90-100 రోజులలో తయారవుతుంది.

చాన్‌టనీ : క్యానింగ్, నిల్వచేయడానికి అనుకూలమైన రకం. వేరు దుంప 11 నుండి 15 సెం.మీ. పొడవు, 3-5 సెం.మీ. మందముతో నారింజరంగులో నిగనిగలాడుతూ ఉంటుంది. ఇది శీతోష్ణమండలానికి బాగా అనువైన రకం.

పూసా యమదగ్ని :ఇ.సి. 9981 లో నుంచి త్వరగా కాపుకొచ్చే లక్షణము మరియు నాన్‌టిస్ నుంచి బెండు, కండ ఒకే రంగు కలిగిన లక్షణములు ఈ సంకర రకములో ఉన్నాయి. దుంపవేర్లు 15 నుండి 16 సెం.మీ. పొడవు కలిగి, నారింజ రంగుతో నిగనిగలాడుతూ ఉంటాయి. ఎక్కువ కెరోటిన్ శాతంతో అధిక దిగుబడినిచ్చు రకం.

ప్రైవేట్ సీడ్ కంపెనీ వారి లక్ష్మణ్, ఫోటాన్ రకాలు అందుబాటులో ఉన్నవి.

నేలలు : మురుగునీటి వసతి కలిగిన లోతైన ఇసుకతో కూడిన గరప నేలలు చాలా అనుకూలం. బరువైన బంకనేలలు పనికిరావు. నేల ఉదజని సూచిన 6.5 ఉంటే మంచిది. బంక నేలల్లో వేర్ల పెరుగుదల మందగించి దుంపలు అభివృద్ధి చెందకుండా పక్కవేర్లు ఏర్పడతాయి.

వాతావరణం : క్యారెట్ చల్లని వాతావరణంలో పండించే దుంప పంట. అధిక ఉష్ణోగ్రతతో దుంప పెరుగుదల, రంగు సరిగా ఉండదు. అతి తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద దుంపలు రంగు తక్కువగా, పొడవుగా ఏర్పడతాయి. నాణ్యమైన దుంపల దిగుబడికి 18 నుండి 24^0 సెం. ఉష్ణోగ్రత ఉండాలి. 15^0 సెం. కన్నా తక్కువ, 21^0 సెం. కన్నా ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత ఉంటే కెరోటిన్ శాతం తగ్గుతుంది. అధిక వేడి లేని బెంగుళూరు, చిత్తూరు జిల్లా పడమటి ప్రాంతాలు ఏడాది పొడవునా క్యారెట్ సాగుకు అనుకూలం.

విత్తన మోతాదు : ఎకరానికి 2 కిలోల విత్తనం సరి పోతుంది.

విత్తే కాలం : ఆగష్టు నుండి నవంబరు వరకు విత్తుకొని క్యారెట్‌ను సాగుచేయవచ్చు. ప్రతి 15 రోజుల తేడాతో ఆగష్టు నుంచి నవంబరు వరకు విత్తుకుంటే ఎక్కువ కాలం పంట పొందవచ్చు.

ప్రధాన పొలం తయారీ మరియు సాగు విధానం : ఎన్నిక చేసిన పొలాన్ని 4 లేదా 5 సార్లు బాగా దుక్కిదున్ని చదును చేయాలి. క్యారెట్‌ను చిన్న చిన్న మడులు లేదా బోదెలు చేసి తయారుచేసి సాగుచేయవచ్చు. పొలంలో చిన్న మడులను తయారుచేసి 22.5 సెం.మీ. దూరంలోని

వరుసలలో విత్తనాలను 1-1.5 సెం.మీ. లోతులో పదేటట్లు విత్తాలి. లేదా 30 సెం.మీ. దూరంలో బోదెలు తయారుచేసి విత్తనాలు 5 సెం.మీ. దూరంలో పడేలా విత్తాలి. మొలకెత్తే శాతం పెంచడానికి విత్తనాన్ని బాగా రుద్దాలి. విత్తనాలు చిన్నవిగా ఉన్నందువల్ల, ఒక కిలో విత్తనానికి 10 కిలోల సన్నని ఇసుకతో కలిపి విత్తుకుంటే సరియైన దూరంలో విత్తుకోవడానికి సులభంగా ఉంటుంది. విత్తిన 7 రోజులలో విత్తనాలు మొలకెత్తుతాయి.

ఎత్తైన మడుల పద్ధతి : ఇటీవల కాలంలో క్యారెట్ బెడ్ కమ్ సీడ్ ప్లాంటర్ మార్కెట్లో లభ్యమవుతుంది. ఈ యంత్రంలో బెడ్ తయారీ, విత్తనం ఒకేసారి 8 వరుసల్లో రెండు బెడ్లపైన నాటడానికి వీలుగా యంత్రాన్ని తయారుచేశారు. ఇది ప్రస్తుతం వ్యాపార సరళిలో ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో సాగు చేయాలనుకునే వారికి అత్యంత సులభమైన పద్ధతి. దుంపలు బెడ్లపైన పెరుగుతాయి. కాబట్టి ఏపుగా పెరగడమే కాకుండా తక్కువ సమయంలో 10 నుండి 15 రోజులు ముందుగా తవ్వకానికి వస్తుంది. ఈ పద్ధతిలో నీరు నిలువదు కనుక వేరు కుళ్ళు వ్యాధి సోకే అవకాశం లేదు.

నీటి యాజమాన్యం : వేరు దుంప అధిక దిగుబడులు సాధించటానికి ఎక్కువసార్లు నీరు పెట్టాలి. నేలస్వభావం, వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి 5 నుండి 7 రోజులకొకసారి నీరు పారించాలి. దుంపల పెరుగుదల దశలో తేమ తగినంత ఉండాలి కనుక ఆకులు వాడిపోయినట్లు గమనించక ముందే తప్పనసరిగా తడివ్వాలి. అవసరానికి మించి నీరు పెట్టినా వేరు దిగుబడి తగ్గి, మొక్క పెరుగుదల ఎక్కువగా ఉంటుంది. నీటి యాజమాన్యంలో ఒడుదుడుకులుంటే క్యారెట్ నాణ్యత దెబ్బ తింటుంది కనుక క్యారెట్ సాగులో నీటి యాజమాన్యం చాలా ముఖ్యం.

ఎరువులు : క్యారెట్‌కు ఎక్కువ పోషక పదార్థాలు అవసరం. ఆఖరి దుక్కిలో బాగా మాగిన పశువుల ఎరువు 10 టన్నులు ఒక ఎకరానికి వేయాలి. పశువుల ఎరువుతో పాటు 16 కిలోల భాస్వరం, 10 కిలోల పొటాష్ నిచ్చు ఎరువులు ఆఖరు దుక్కిలో వేయాలి. 20 కిలోల నత్రజని ఎరువులను రెండు సమభాగాలుగా చేసి ఒక భాగం ఆఖరి దుక్కిలో మిగతా సగం విత్తిన ఆరువారాల తర్వాత వేయాలి. ఎరువులు వేసిన వెంటనే తప్పనిసరిగా తడివ్వాలి. ఎక్కువ మోతాదు నత్రజని ఎరువులు వేసినచో క్యారెట్ వేర్లు చీలిపోయే అవకాశముంది. రసాయన ఎరువుల కంటే, సేంద్రీయ ఎరువులు ఎక్కువ వేసుకుంటే క్యారెట్‌లో దిగుబడులతో పాటు వేరు నాణ్యత కూడా పెరుగుతుంది.

అంతరకృషి : బోదెలలో మొక్కలు ఒత్తుగా ఉంటే 5 సెం.మీ. ఒకటి చొప్పున ఉంచి మిగిలినవి తీసేయాలి. ఖాళీగా వున్న ప్రదేశాలను పూరించాలి. విత్తిన నెలరోజుల లోపు ఎలాంటి కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి. దీని కోసం కూలీలతో కలుపు తీయించుకొని మట్టిని మొక్కల మొదళ్ళకు ఎగద్రోయాలి. కలుపు నివారణకు ట్రెఫ్లాన్ కలుపు మందు 0.24-0.4కి. మూల పదార్థం ఎకరానికి విత్తేముందు వేయాలి. దుంపలు పెరిగేటప్పుడు ఎండ తగలకుండా మట్టిని ఎగదోయాలి. ఎండ తగిలినచోట దుంపలు ఆకుపచ్చ రంగుకు మారతాయి. ధర పలకదు.

సస్యరక్షణ : క్యారెట్ పంటపై వచ్చే చీడలు, తెగుళ్ళు చాలా తక్కువ, కొన్ని ప్రాంతాలలో క్యారెట్‌పై పెంకు పురుగులు, రస్ట్‌ప్లై, దీపపు పురుగులు ఆశించే అవకాశముంది. పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింద పేర్కొన్న సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడమైనది.

పురుగులు

క్యారెట్ రస్ట్ ఫ్లై : పిల్లదశ పురుగులు వేర్లలోకి చొచ్చుకొనిపోయి వేర్లను తినివేస్తుంది. దీనివల్ల వేర్లు ఆకారాన్ని కోల్పోయి, లోపల కుళ్ళిపోయి మార్కెట్‌కి పనికి రాకుండా పోతాయి. ఆకులు కూడా వాడిపోయి రాలిపోతాయి. నివారణకు మలాథియాన్ 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు :

ఆకుమచ్చ తెగులు : ఆకులపై మచ్చలు మొదట ఆకు అంచుల మీద కనిపించి క్రమేపి ఆకు అంతా వ్యాపిస్తుంది.

చివరికి ఆకు పండుబారి రాలిపోతుంది. ఒక్కోసారి ఆకుల కాడలు కూడా పూర్తిగా మాడి ఎండిపోతాయి. పొలంలో మురుగు నీరు పోయే సౌకర్యం కల్పించాలి. 50^0 సెం. వేడి నీటితో విత్తనాన్ని 15 ని॥ ఉంచి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. పంటపై మాంకోజెబ్ లేదా కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 మి.గ్రా. లేదా కాపర్ హైడ్రాక్సైడ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

బాక్టీరియా ఆకుమచ్చ తెగులు : ఆకులపై పసుపు మచ్చలు ఏర్పడి గోధుమ రంగు కలిగి నీటి మచ్చలుగా మారతాయి. మచ్చల మధ్యభాగం పొడిగాను, పెళుసుగాను ఉంటుంది. ఆకుల అంచులు ముడుచుకుపోయి చనిపోతాయి. దుంపలపై కూడా గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి ఆ భాగం కుళ్ళిపోతుంది. తెగులు నివారణకు తెగులు సోకని పంటల నుంచి మాత్రమే విత్తనం సేకరించాలి. వేడి నీటితో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. పంట మార్పిడి పాటించాలి.

పంటకోత : వేరు దుంపలు మొదట తెల్లగా ఉండి తర్వాత పసుపు రంగు నుండి క్రమ క్రమంగా ముదురు నారింజ లేదా ఎరుపు రంగుకు మారతాయి. దుంపలు పూర్తిగా అభివృద్ధి చెందిన తర్వాత నీరు పారించి తర్వాత రోజు ఆకులతో సహా దుంపలను పెరికివేయాలి. పక్వానికి వచ్చిన తర్వాత కూడా దుంపలను తీయకపోతే దుంపలపై వేర్లు వస్తాయి.

దిగుబడి : 8-12 ట/ఎకరానికి

నిలువ : పెరికిన క్యారెట్ దుంపలు సాధారణ వాతావరణ పరిస్థితుల వద్ద 3-4 రోజులు తాజాగా ఉంటాయి. కానీ $0-4.4^0$ సెం. ఉష్ణోగ్రత, 95 శాతం గాలిలో తేమ వద్ద శీతల గిడ్డంగుల్లో నిల్వ చేస్తే 3-4 నెలలు చెడిపోకుండా ఉంటాయి.

క్యారెట్ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
ప్రొఫెసర్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల,
రాజేంద్రనగర్, ఫోన్ నెం. 9848060427

సస్యరక్షణ సమాచారం కొరకు సంప్రదించాల్సిన ఫోన్ నెం. 9989623831

కాలీఫ్లవర్ సాగు సమస్యలు

బట్టనింగ్

రైసీనెస్

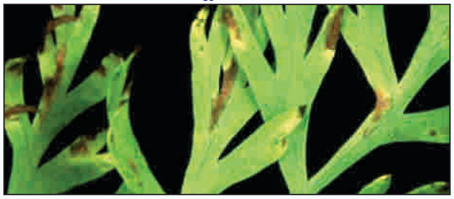
బ్రౌనింగ్

కొరడా తెగులు

క్యారెట్ చీడ పీడలు

క్యారెట్ రస్ట్ ఫ్లై

ఆకుమచ్చ తెగులు



బాక్టీరియా ఆకుమచ్చ తెగులు

చీడ పీడలు

పేనుబంక

బూడిద తెగులు

ఆకుమచ్చ తెగులు

గోరుచిక్కుడు

గోరుచిక్కుడు చిక్కుడు జాతి కుటుంబానికి చెందిన మొక్క. ఈ మొక్క తీవ్ర కరువు పరిస్థితులను, అధిక వేడిమిని తట్టుకొని మనగలుగుతుంది.

ఉపయోగాలు :

- ఎక్కువగా దక్షిణ భారతదేశంలో లేతకాయలను కూరగాయగా వాడుతారు.
- కొన్ని రకాల గోరుచిక్కుడు గింజల నుండి విలువైన జిగురు తయారు చేస్తారు. ఈ జిగురును బట్టల, పేపరు, సౌందర్య సాధనాల పరిశ్రమలలో మరియు నూనె పరిశ్రమలలో ప్రపంచ వ్యాప్తంగా వాడుతారు.
- ఈ జిగురును పేలుడు పదార్థాలను నిర్వీర్యం చేసే పదార్థాలలో అబ్సార్‌బెంట్ గా వాడుతారు.
- బాగా కొమ్మలుగా పెరిగే గోరుచిక్కుడు రకాలను, గింజలను, పశువుల దాణాగా పచ్చిమేతగా వాడుతారు.
- ఈ పంటను నేల భౌతిక, రసాయనిక లక్షణాలు పెంపొందించడానికి పచ్చిరొట్ట ఎరువుగా కూడా వాడుతారు.
- ఔషధ తయారీలలో కూడా వాడుతారు.

వాతావరణం : గోరుచిక్కుడు ఉష్ణమండలపు పంట. తక్కువ వర్షపాతం, అధిక ఉష్ణోగ్రత గల ప్రాంతాలలో పెంచటానికి అనువైనది. మంచును తట్టుకోలేదు.

నేలలు : మురుగు నీరు పోయే సౌకర్యం గల అన్ని నేలల్లో ఈ పంట పండించవచ్చు. ఉదజని సూచిక 7.5-8.0 వరకు ఉన్న నేలలు కూడా అనువైనవి. అధిక సాంద్రత గల బరువైన నేలలు పనికి రావు.

పంటకాలం : ఖరీఫ్ : జూన్ – జూలై

వేసవి : జనవరి – ఫిబ్రవరి

రకాలు :

పూసా మౌసమి : వర్షాకాలపు పంటకు అనువైనది. గింజ విత్తిన 70-80 రోజులకు మొదటి కోతకు వస్తుంది. కాయలు 10-12 సెం.మీ పొడవుతో ఆకుపచ్చ రంగులో ఆకర్షణీయంగా ఉంటాయి. ఈ మొక్క కొమ్మలతో పెరుగుతుంది.

పూసా సదాబహార్ : అధిక దిగుబడినిచ్చే రకం. ఖరీఫ్, వేసవి పంటలకు అనువైనది. గింజ విత్తిన 45-50 రోజులకు మొదటి కోతకు వస్తుంది. మొక్క ప్రక్క కొమ్మలు లేకుండా పెరుగుతుంది. కాయలు 12-13 సెం.మీ. పొడవుతో ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి.

పూసా నవబహార్ : కాయ పూసా మౌసమి వలె ఉండి, మొక్క పెరుగుదల పూసా సదాబహార్ వలె ఉంటుంది. ఈ రకం కూడా ఖరీఫ్, వేసవి పంటలకు అనువైనది.

గౌరి : ప్రైవేట్ కంపెనీ రకం. ఖరీఫ్, వేసవి పంటలకు అనువైనది.

నేల తయారీ : భూమిని బాగా కలియదున్ని, ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 8 టన్నులు మాగిన పశువుల ఎరువు వేసి కలియదున్నాలి. ఖరీఫ్ పంటకయితే 45 సెం.మీ. దూరంలో బోదెలు వేసుకోవాలి.

విత్తనం : ఎకరాకు 12-16 కిలోల విత్తనము అవసరం అవుతుంది. మొదటి సారి గోరుచిక్కుడు పొలంలో వేసేటప్పుడు, విత్తడానికి ముందు నత్రజనిని స్థాపించే రైజోబియా బ్యాక్టీరియాను (200 గ్రా.) విత్తనానికి పట్టించి విత్తుకోవాలి.

ఎరువులు : ఎకరానికి 12 కిలోల నత్రజని, 25 కిలోల భాస్వరం, 25 కిలోల పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను వేసుకోవాలి. సగం నత్రజని, పూర్తి భాస్వరం, పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను ఆఖరు దుక్కిలో వేసుకోవాలి. మిగిలిన నత్రజని గింజలు విత్తిన 30-40 రోజులకు వేసి నీరు ఇవ్వాలి.

విత్తనశుద్ధి : ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5 గ్రా. 1 కిలో విత్తనానికి పట్టించి ఆ తర్వాత దీనికి ట్రైకోడెర్మా విరిడి 4 గ్రా. ఒక కిలో విత్తనానికి పట్టించి విత్తుకోవాలి.

విత్తే దూరం : ఖరీఫ్ పంట : 60×15 సెం.మీ

వేసవి పంట : 45×15 సెం.మీ

వేసవి పంటలో ఎకరాకు మొక్కల సాంద్రత ఎక్కువగా ఉండేటట్లు చూడాలి.

నీటి యాజమాన్యం : గింజలు విత్తగానే నీరు పారించాలి. 3వ రోజు మరల ఇవ్వాలి. ఆ తర్వాత నీటి తడులు 7-10 రోజుల వ్యవధితో ఇవ్వాల్సి ఉంటుంది.

అంతరకృషి : గింజలు విత్తటానికి ముందే బేసలిన్ కలుపు మందును 800 గ్రా. మూల పదార్థం / ఎకరాకు (200 లీ. నీటిలో) తడినేలపై పిచికారి చేస్తే 30 రోజుల వరకు కలుపు నివారించబడుతుంది. 35 రోజులకు ఒకసారి దంతి నడిపితే సరిపోతుంది.

సస్యరక్షణ : పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింద పేర్కొన్న సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడమైనది.

పేనుబంక : పెద్ద, చిన్న పురుగులు లేత చిగుళ్ళు, ఆకుల నుండి రసం పీల్చి నష్టం కలిగిస్తాయి.

నివారణ : డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా మెటాసిస్టాక్స్ 2 మి.లీ. లేదా ఫాసలోన్ 2 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. 10 రోజుల వ్యవధిలో ఈ మందులను మార్చి మార్చి పిచికారి చేయాలి.

బూడిద తెగులు : ఆకులపై తెల్లని పొడి పదార్థం ఏర్పడి, తెగులు ఉధృతి ఎక్కువైతే, పసుపు రంగుకు మారి రాలిపోతాయి.

నివారణ : దీని నివారణకు నీటిలో కరిగే గంధకం పొడి 3 గ్రా. లేదా కెరాథేన్ 1 మి.లీ. లేదా అజాక్సిస్ట్రోబిన్ 23% ఎస్.సి 1 మి.లీ. లేదా హెక్సాకొనజోల్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. వారం రోజుల వ్యవధితో మరోసారి పిచికారి చేయాలి.

ఆకుమచ్చ తెగులు : ఆకుల మీద నల్లని మచ్చలు వచ్చి, తెగులు ఉధృతి ఎక్కువైనప్పుడు, మచ్చలన్నీ కలిసిపోయి, ఆకులు మాడిపోయి, రాలిపోతాయి.

నివారణ : దీని నివారణకు మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఎండు తెగులు : మొక్కలు నిలువునా ఎండి చనిపోతాయి.

నివారణ : ట్రైకోడెర్మవిరిడి 4 గ్రా. ఒక కిలో విత్తనానికి పట్టించి విత్తుకోవాలి. 1 కిలో ట్రైకోడెర్మా విరిడి 100 కిలోల వేప పిండికి కలిపి ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. అలాగే ఈ క్రింది జాగ్రత్తలు పాటించాలి.

- పొలంలో నీరు నిలబడకుండా జాగ్రత్త పడాలి.
- తెగులు ఇతర మొక్కలకు వ్యాప్తి చెందకుండా 3 గ్రా. కాపర్‌ఆక్సీక్లోరైడ్ / లీటరు నీటికి కలిపి మొక్క చుట్టు నేలంతా తడిచేలా పోయాలి.
- పంట మార్పిడి పాటించాలి.

కోత : లేత కాయలను ఎప్పటికప్పుడు కోసి మార్కెట్‌కి పంపాలి. ముదిరిన కాయలలో నార (పీచు) శాతం ఎక్కువై కాయ నాణ్యత తగ్గి మార్కెట్‌లో ధర పలుకదు.

దిగుబడి : 20-25 క్వింటాళ్ళు / ఎకరాకు

వరుగుల తయారీ : గోరు చిక్కుడు కాయలను చిన్న ముక్కలుగా చేసి, 1% ఉప్పు ద్రావణంలో ముంచి, తీసి ఆరబెట్టాలి. ఎండిన వరుగులను గాలి తగలని డబ్బాలలో లేదా పాలిథీన్ సంచులలో నిలువ చేయాలి.

దిగుబడి :

పొద రకాలు : కూరగాయ దిగుబడి : 3.6-4.0 ట/ఎ

గింజ దిగుబడి : 0.6-0.8 ట/ఎ

తీగ రకాలు : కూరగాయ దిగుబడి : 4.8-6.0 ట/ఎ.

గోరుచిక్కుడు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రొఫెసర్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం. 9848060427
సస్యరక్షణ సమాచారం కొరకు సంప్రదించాల్సిన ఫోన్ నెం. 9989623831

ప్లగ్ ట్రేలలో కూరగాయల నారు పెంపకం

సాధారణంగా రైతులు కూరగాయల నారును సొంతంగా పొలంలోనే పెంచి నాటుకుంటారు. కానీ ఈ మధ్య కాలంలో మోతుబరి/ చదువు కొన్న రైతులు ప్లగ్ ట్రేలలో నారును పెంచి వారి చుట్టు ప్రక్కల గ్రామ రైతులకు అమ్మి లాభం గడిస్తున్నారు.

నారును ప్లగ్ ట్రేలలో పెంచటం వలన ఉపయోగాలు :

1. లేత మొలకలకు/వేర్లకు కలిగే నష్టాన్ని తగ్గిస్తుంది.
2. నారు ఆరోగ్యంగా, బలంగా పెరుగుతుంది.
3. నారు మొలకలన్నీ ఒకే పరిమాణంలో ఎదుగుతాయి.
4. మొక్కలు బాగా ఏనుకుంటాయి.
5. తక్కువ ప్రదేశంలో ఎక్కువ ట్రేలను ఉంచుటకు అవకాశం ఉండటం వలన కూలీ, స్థలం, ఇతర ఖర్చులు, తగ్గుతాయి.

ప్లగ్ ట్రేలను ప్లాస్టిక్ లేదా స్టైరోఫోం లేదా చెక్క లేదా తేలిక పాటు లోహపు రేకుతో తయారు చేస్తారు. ప్రతి గది / గుంటకు రంధ్రం ఉండి నీరు పోయే సౌకర్యం ఉంటుంది. సాధారణంగా తెల్ల రంగు కంటే నల్ల రంగు ట్రే లకు ప్రాధాన్యం ఉంటుంది.

ట్రేల పరిమాణం :

ఎ) **72 గుంటల (గదులు) ట్రే :** టమాట, వంగ, మిరప నారును పెంచుటకు అనుకూలం.

బి) **128 గుంటల (గదులు) ట్రే :** శీతల పంటలైన క్యాబేజి, క్యాలీఫ్లవర్, బ్రాకోలీ నారు పెంచుటకు అనుకూలం. ఒక్కో గది పరిమాణం 40-90 క్యూ.సెం.మీ.

సాధారణంగా గదులు / గుంటలు దీర్ఘ చతురస్ర ఆకారంలో ఉంటాయి. కొన్ని సార్లు త్రిభుజాకారం లేదా షడ్భుజ లేదా గుండ్రంగాను ఉంటాయి.

ట్రేలలో నింపు వేరు మిశ్రమము : దీని కోసం మట్టిని అస్సలు వాడరాదు. ఆరోగ్యకరమైన బాగా మాగిన కొబ్బరి పీచు, వర్మిక్యులైట్, పర్లైట్‌ను 3:1:1 నిష్పత్తిలో బాగా కలుపుకొని ట్రేలను నింపాలి.

విత్తే పద్ధతి : ప్రతి గది / గుంటలో వేరు మిశ్రమాన్ని నింపాలి. ఒక గింజ ఒక గుంటలో విత్తి పైన కోకోపీట్‌ను కప్పి రోజ్‌క్యాన్‌తో నీరు చల్లాలి. పది ట్రేలను ఒకదాని మీద మరొక్కటి పెట్టి జమాయించాలి. దీనిపైన పాలిథీన్ షీట్‌ను కప్పి 3-6 రోజులుంచాలి. కోకోపీట్ వాడటం వలన నీరు మరల మరల పోయాల్సిన అవసరం లేదు. 3-6 రోజుల తర్వాత పాలిథీన్ షీట్ తీసి ట్రేలను విడివిడిగా పెట్టుకోవాలి. ట్రేలను తెగుళ్ళు రాకుండా కాపర్ ఆధారిత మందు ద్రావణం (3 గ్రా./లీ. చొప్పున)తో తడపాలి.

నారును సులభంగా ట్రే నుండి తీయటానికి ప్లగ్ పుషర్లు వాడుతారు. పంటను అనుసరించి 4-6 వారాల వయస్సు గల నారును ప్రధాన పొలంలో నాటుతారు. నమూనా కోసం ఈ పద్ధతిలో టమాట నారును పెంచు విధానమును పరిశీలిద్దాం.

ప్లగ్ ట్రేలలో టమాట నారు పెంపకం :

- టమాట విత్తనాలను 5-6 వారాల ముందు ట్రేలలో విత్తుకోవాలి.
- విత్తటానికి ముందు ట్రేలను 10% బ్లీచింగ్ ద్రావణంతో శుభ్రపరచాలి. (1 భాగం బ్లీచింగ్ పొడరు 9 భాగాల నీటిలో)
- ట్రే గదులను వేరు మిశ్రమ పదార్థంతో నింపాలి.
- విత్తనం 1/4" లోతులో విత్తాలి.
- ట్రేకు విత్తిన రకం పేరు, తేదీ ఉన్న ట్యాగ్‌ను కట్టాలి.
- విత్తనం మొలకెత్తటానికి 21^0-23^0 సెల్సియస్ పగటి ఉష్ణోగ్రత, 15.5^0-16^0 సెల్సియస్ రాత్రి ఉష్ణోగ్రత అనుకూలం.
- ఒక గదిలో ఒక గింజ మాత్రమే విత్తాలి. నాటిన తర్వాత 7-14 రోజులలో విత్తనం మొలకెత్తుతుంది. రోజుకు 14 గంటల వెలుతురు పడేలా చూడాలి.
- నారు ప్రధాన పొలంలో నాటుటకు 10 రోజులకు ముందు నారును గట్టి పరిచేలా రోజు కొన్ని గంటలు ఎండలో ఉంచాలి (ఒక వేళ నారును హరిత గృహలలో పెంచినట్లయితే). ఈ సమయంలో తక్కువ నీరు ఇవ్వాలి. ఎరువులు వాడరాదు.
- నారును మరీ అతిగా ఒత్తిడికి గురిచేయరాదు. దీని వలన మొక్కలు గిడస బారి, పెరుగుదల వేగం తుగ్గుతుంది.
- గట్టిపరిచిన 21 రోజుల వయస్సు నారును ప్రధాన పొలంలో నాటాలి.

ప్లగ్ ట్రేలలో కూరగాయల నారు పెంపకం సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రొఫెసర్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం. 9848060427

తీగజాతి కూరగాయలు

సొర

సొరను ఉత్తర భారత దేశములో విస్తారముగా సాగుచేస్తారు. ఆకుపచ్చరంగులో ఉండి, లేతగా ఉన్న కాయలను కూరగాయగా ఉపయోగిస్తారు. సొర తీగజాతి వార్షిక పంట. మన రాష్ట్రములో ముఖ్యమైన పందిరి కూరగాయలలో ఒకటి. సొర తీగలను నేలపైగానీ పందిరిమీద గాని ప్రాకించి పండించవచ్చును. ఈ పంట బెట్టను బాగా తట్టుకుంటుంది. సొరకాయను కూరగాయగా, స్వీటు తయారీ లోను వాడుతారు. భారతదేశంలో సొర 1,16,939 ఎకరాల విస్తీర్ణంలో సాగు చేస్తూ 14.28 లక్షల టన్నుల దిగుబడి వస్తుంది. సరాసరి దిగుబడి : 12.21 ట/ఎ.

వాతావరణం : తేమతో కూడిన పొడి వాతావరణం పంటకు చాలా అనుకూలము. ఉష్ణోగ్రత 25-30^0 సెం. ఉన్నట్లయితే పెరుగుదల బాగా ఉండి పూత, పిందె బాగా పడుతుంది. పూత, పిందె సమయంలో అధిక వర్షపాతం వున్నట్లయితే మంచి దిగుబడులు వస్తాయి. ఈ పంటను వివిధ రకాలైన నేలలలో పండించవచ్చును. ఉదజని సూచిక 6-7 మధ్య ఉన్నట్లయితే ఈ పంట సాగుకు చాలా అనుకూలము.

రకాలు:

పూసా సమ్మర్ ప్రొలిఫిక్ లాంగ్: వీటి కాయలు 40-50 సెం.మీ. పొడవు, లేత ఆకుపచ్చ రంగు కలిగి ఉండును. ఈ రకము వేసవి పంటగా వేయుటకు చాలా అనుకూలమైనది.

పూసా సమ్మర్ ప్రొలిఫిక్ రౌండ్: ఈ రకం కాయలు గుండ్రంగా ఉంటాయి. 15-18 సెంటీమీటర్ల వ్యాసముతో, ఆకుపచ్చ రంగు కలిగి ఉంటాయి. ఇది అధిక దిగుబడినిచ్చే రకము.

పూసా మేఘధూత్: ఇది ఎఫ్-1 హైబ్రిడ్ రకము. వీటి కాయలు పొడవుగా ఉండును.

పూసా మంజరి: ఇది ఎఫ్-1 హైబ్రిడ్ రకము. ఈ హైబ్రిడ్ రకం కాయలు గుండ్రంగా లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి.

పూసా నవీన్: వీటి కాయలు మధ్యస్థంగా లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి.

అర్కబహార్: వీటి కాయలు ఒక కిలో బరువు ఉండి, లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి. వీటి కండ చాలా లేతగా ఉండి మంచి సువాసన కలిగి యుండును. దీని పంట కాలము 120 రోజులు. దిగుబడి 16-18ట/ఎ. వేసవి పంటకు అనువైనది.

సామ్రాట్: వీటి కాయలు 30-40 సెం.మీ. పొడవు వుండి ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి. ఒక్కో కాయ 700-800 గ్రా॥ బరువు ఉంటుంది. ఈ పంట సరాసరి దిగుబడి 18 ట/ఎ.

పూసా సందేశ్: ఈ రకము కాయలు గుండ్రంగా ఆకర్షణీయంగా ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి మధ్యస్థంగా ఉంటాయి. ఇది కాయలు 600 గ్రా. వరకూ బరువు కలిగి ఉంటాయి. ఇవి త్వరగా కాపుకు వచ్చే రకము. మొదటి కోత విత్తిన 60-65 రోజులలో కోయవచ్చు. ఈ రకం 11-12 ట/ఎ. దిగుబడి నిస్తుంది.

ఇవేగాక వివిధ రకాల ప్రైవేట్ హైబ్రిడ్ రకాలు మార్కెట్‌లో లభిస్తున్నాయి. కాలానుగుణంగా వీటిని వేసుకుంటే మంచిది. వరద్, కావేరి, స్వాతి మొదలగున్నవి వేసవికి అనువైన హైబ్రిడ్ రకాలు. పికెయం-1: కాయలు చాలా పొడవుగా (180-200 సెం.మీ.) ఉంటాయి. దిగుబడి 25 ట/హె, టిఎన్ఎయు-హైబ్రిడ్ కో-1 : దిగుబడి 25-30 టన్నులు/ఎ.

విత్తన మోతాదు: ఖరీఫ్ పంటకు 1.0 - 1.2 కిలోలు/ఎ. వేసవి పంటకు 1.2-1.6 కిలోలు /ఎ.

విత్తనశుద్ధి: కిలో విత్తనానికి 5గ్రా॥ ఇమిడాక్లోప్రిడ్ బాగా పట్టించి ఆ తర్వాత ట్రైకోడెర్మా విరిడి 5 గ్రా. కిలో విత్తనానికి పట్టించి విత్తుకోవాలి.

విత్తేదూరం:

	వరుసల మధ్య	**పాదుల మధ్య**
ఖరీఫ్ పంటకు	3.0 మీ.	90 సెం.మీ.
వేసవి పంటకు	2.0-2.5 మీ.	75-80 సెం.మీ.

విత్తే విధానం: ఖరీఫ్ పంటకు 3 మీ॥ దూరంలో, వేసవి పంటకు 2.5 మీ దూరంలో 60 సెం.మీ. వెడల్పు గల

కాలువలను తయారుచేయాలి. ప్రతి పాదుకు 3,4 విత్తనములను 1-2 సెం. మీటర్ల లోతులో పడునట్లు విత్తి నీరు పెట్టాలి. విత్తనములు 3 నుండి 7 రోజులలో మొలకెత్తును. పాదుకు రెండు బలమైన మొక్కలు ఉంచి మిగిలినవి పెరికి వేయాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం: చివరి దుక్కిలో ఎకరాకు 10 టన్నుల పశువుల ఎరువును వేసి బాగా కలియదున్నాలి. 24-32 కిలోల భాస్వరము, 20-24 కిలోల పొటాష్‌ను కలుపుకొని సమానంగా పొలమంతా వేసుకోవాలి. నత్రజనిని 32-40 కిలోలు రెండు సమపాళ్ళుగా చేసి మొదటి మోతాదు విత్తిన 25 రోజులకు, రెండో దఫా పూత పిందె దశలో అంటే విత్తిన 45 రోజులకు వేయాలి. ఎరువులను మొక్కకు 10-15 సెం॥ ఎడంలో గొప్పు త్రవ్వి, ఎరువు వేసి మట్టిని కప్పి నీరు పెట్టాలి.

అంతరకృషి: కలుపు మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు తీసివేయాలి. మొక్కలు బలంగా పెరగడానికి 1-2 సార్లు తేలికగా మట్టిని పాదుచుట్టూ గుల్లచేయాలి. అలాక్లోర్ 0.4 కిలో గ్రాము లేదా బ్యూటాక్లోర్ 0.6 కిలో గ్రాము మూల పదార్థాన్ని 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన 2-3 రోజులలో నేల మీద పిచికారి చేసిన యెడల నెల రోజుల వరకూ కలుపు మొక్కలను సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చు.

మల్చింగ్ : వ్యవసాయ వ్యర్థ పదార్థాలైన ఎండుగడ్డి, వరిపొట్టు, వేరుశనగ పొట్టు, మొదలగు వానిని రెండు వరుసల మధ్య పరచాలి లేదా 30-50 మైక్రాన్ మందం గల తెల్ల పాలిథీన్ మల్చింగ్ వాడడం వలన నేలలో తేమ కాపాడుకొని నీటిని ఆదా చేసుకోవచ్చు. నేల బాగా గుల్లబారి, కలుపు బెడద తగ్గి, నేల ఉష్ణోగ్రత అదుపులో ఉంటుంది.

కోత, దిగుబడి : బాగా పెరిగిన లేత కాయలను కోయాలి.

దిగుబడి:వేసవిలో 10-12 ట/ఎ.; ఖరీఫ్ 12-18ట/ఎ.

బీర

తీగజాతి కూరగాయ పంటలలో బీర ఒక ముఖ్యమైన పంట. మనదేశంలో బీరను 10,040 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగుచేస్తూ మొత్తం 1,28,310 టన్నుల దిగుబడి పొందుతున్నాం. సరాసరి దిగుబడి 6 ట/ఎ.

వాతావరణం: తేమతో కూడిన వేడి వాతావరణం వీటి సాగుకు అనుకూలము. ఉష్ణోగ్రత 25-30^0 సెం. ఉంటే తీగ పెరుగుదల బాగా ఉండి పూత, పిందె బాగా పడుతుంది. తీగ మొదటి పెరుగుదల దశలో వాతావరణంలో వేడి ఎక్కువగా ఉంటే మగపూలు ఎక్కువగా వస్తాయి.

నేలలు: నీటిని నిలుపుకునే తేలికపాటి ఎర్ర గరప మరియు బంకమట్టి నేలలు, ఉదజని సూచిక 6.0-7.0 మధ్య ఉన్న నేలలు, మురుగునీరు పోయే సౌకర్యం గల ఒండ్రు నేలలు అనుకూలం.

రకాలు:

జగిత్యాల లాంగ్: కాయలు 50-60 సెం.మీ. పొడవుతో సన్నగా, లోతైన కణుపులు కలిగి ఉంటాయి. ఖరీఫ్‌లో అధిక దిగుబడినిస్తుంది. వేసవిలోని అధిక ఉష్ణోగ్రతను తట్టుకోలేదు.

కో-1 : కాయలు 40-50 సెం.మీ. పొడవుండి ఒక్కో కాయ 800 గ్రా. బరువు వుంటుంది. పంట కాలం : 125 రోజులు, దిగుబడి 5.6 ట/ఎ.

కో-2 : ఈ రకం కాయలు చాలా పొడవుగా 90-100 సెం.మీ. వరకుంటాయి. ఒక్కో కాయ 700-800 గ్రా. బరువుంటుంది. పంటకాలం : 120 రోజులు, దిగుబడి 10 ట./ఎ.

పి.కె.యం-1: 60-70 సెం.మీ. పొడవుతో, కాయ చివర వెడల్పుగాను, ముందు భాగం సన్నగాను ఉంటుంది. పంటకాలం: 130 రోజులు, దిగుబడి : 6-7 ట/ఎ.

పూసా నస్‌దర్: త్వరగా (60-65 రోజులలో) కాపుకు వస్తుంది. ఒక్కో తీగకు 15-20 కాయలు కాస్తాయి. కాయలు లేత ఆకుపచ్చ రంగులోను, లోపలి గుజ్జు లేత పసుపు రంగులోను ఉంటుంది. ఈ రకం ఖరీఫ్‌కు, వేసవికి అనుకూలం. దిగుబడి:6-7ట/ఎ.

సత్ పుతియ : ఈ రకంలో ద్విలింగ పుష్పాలుంటాయి. కాయలు గుత్తులుగా కాస్తాయి. కాయలు చిన్నగా ఉంటాయి. ఖరీఫ్, వేసవి కాలానికి అనువైనది.

అర్క సుమీత్: కాయలు 25 సెం.మీ. మందం, 55 సెం.మీ. పొడవుతో ఉంటాయి. 52 రోజులలో మొదటి కోతకు వస్తుంది. ఒక్కో తీగకు 13-15 కాయలు వస్తాయి. ఒక్కో కాయ 380గ్రా. బరువుంటుంది. పంటకాలం:120 రోజులు, దిగుబడి : 21 ట/ఎ.

అర్క సుజాత: కాయ 50-55 సెం.మీ. పొడవుంటుంది. పంటకాలం : 100 రోజులు. దిగుబడి 21 ట/ఎ. ఈ రకం కొంత వరకు బూజు తెగులును తట్టుకుంటుంది.

ఇవికాక సురేఖ, సంజీవని, ఎన్.ఎస్.-3, యు.ఎస్.-401, యుఎస్-403, నాగ, మల్లిక, సురేఖ, మహిమ అను ప్రైవేట్ రకాలు మార్కెట్లో అందుబాటులో ఉన్నవి. ఇవి వేసవికి కూడ అనువైన హైబ్రిడ్ రకాలు.

పంటకాలం : ఖరీఫ్ : జూన్ - జూలై

వేసవి : డిసెంబర్ - జనవరి

నేల తయారి: పొలాన్ని 3-4 సార్లు బాగా దున్ని, ఆఖరి దుక్కిలో పశువుల ఎరువు 6-8 టన్నులు/ఎ. చొప్పున వేసి కలియదున్నాలి. 60-80 సెం.మీ. దూరంతో కాలువలు వేసుకోవాలి. రెండు కాలువల మధ్య దూరం 2 మీ. ఉండేటట్లు చూడాలి.

విత్తన మోతాదు : 0.6-0.8 కిలోలు /ఎ.

విత్తనశుద్ధి: ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5 గ్రా. కిలో విత్తనానికి పట్టించి ఆ తర్వాత ట్రైకోడెర్మ విరిడి 5 గ్రా. కిలో విత్తనానికి లేదా ఒక కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. థైరమ్ లేదా క్యాప్టాన్ పొడి మందు కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి.

విత్తు పద్ధతి: రెండు పాదులు మధ్య దూరం వర్షాకాలంలో అయితే 75 సెం.మీ., వేసవి పంటకయితే 50 సెం.మీ. దూరం ఉండేటట్లు విత్తుకోవాలి. ఒక్కో పాదుకు 3-5 గింజలను 1-2 సెం.మీ. లోతులో విత్తుకోవాలి. విత్తిన 8-10 రోజులకు మొలకెత్తుతాయి. బలమైన 2 మొక్కలను ఉంచి మిగిలిన వాటిని జాగ్రత్తగా తీసివేయాలి. ఒక వేళ ఖరీఫ్‌లో త్వరగా పంట వేయాలంటే మే నెలలోనే పాలిథిన్ సంచులలో గింజలను విత్తుకొని, రెండు ఆకుల దశలో (విత్తిన 15-20 రోజులకు) పొలంలో నాటుకోవాలి. నాటేటప్పుడు, జాగ్రత్తగా పాలిథిన్ సంచులను తీసి, మట్టి గడ్డ ఏ మాత్రం చెదరకుండా గుంతలో పెట్టి మన్ను కప్పాలి. ఈ విధంగా చేస్తే మొక్కలు త్వరగా నిలదొక్కుకొని బాగా పెరుగుతాయి.

ఎరువుల యాజమాన్యం: ఎకరాకు 24-32 కిలోల చొ॥న భాస్వరం మరియు పొటాష్‌ను బాగా కలిపి అన్ని గుంతలలో (45×45×45 సెం.మీ.) సమానంగా నింపాలి. నత్రజని 32-40 కి/ఎ. చొప్పున రెండు భాగాలుగా చేసి, ఒక భాగం విత్తిన 20-25 రోజులకు, రెండవ భాగం 50-60 రోజులకు వేసి నీరుకట్టాలి. ఎరువులు మొక్కకు 10-15 సెం.మీ. దూరంలో వేసి, మట్టి ఎగదోసి నీరు పారించాలి.

అంతరకృషి: కలుపు మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు తీసివేయాలి. లేదా గింజలు విత్తిన 2-3 రోజులలో అలాక్లోర్ లేదా బ్యూటాక్లోర్ 0.8 కిలోల మూల పదార్థం 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి తడినేలపై పిచికారి చేయాలి. దీని వలన 30 రోజుల వరకు కలుపురాదు. ఆ తర్వాత 45 రోజులకొకసారి పాదుచుట్టూ తేలికగా మట్టిని గుల్లచేసి, మొక్క దగ్గరకు ఎగదోయాలి. పొడుగు బీర రకాలకు పందిరి తప్పనిసరి.

రెండు ఆకుల దశలో 3-4 గ్రా. బోరాక్స్/లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేస్తే ఆడపూలు ఎక్కువగా వస్తాయి. లేదా ఇథరిల్ 2.5 మి.లీ. పది లీటర్ల నీటిలో కలిపి వారం వ్యవధితో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

దిగుబడి : 6-8 టన్నులు / ఎకరాకు.

కాకర

కాకరలో విటమిన్లు, కాల్షియం, ఇనుము, ఖనిజ లవణములు, క్రొవ్వు పదార్థములు, పిండి పదార్థములు అధికముగా కలవు. కాకరను మనదేశములో వాణిజ్య సరళిలో ఉత్తరప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, తమిళనాడు, తెలంగాణ, ఆంధ్రప్రదేశ్, కర్ణాటక మరియు కేరళలో సాగుచేస్తున్నారు. భారతదేశములో 26,004 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగుచేయబడుచున్నది. 1,62,196 టన్నుల దిగుబడి పొందుతున్నాము. సరాసరి దిగుబడి 6.20 ట/హె.

రకాలు: కోయంబత్తూరు గ్రీన్‌లాంగ్, కోయంబత్తూర్ వైట్ లాంగ్, అర్కహరిత్, పూసా విశేష్, పూసా దో మౌసమి, ప్రియ మొదలగునవి.

హైబ్రిడ్స్: ఎమ్‌బిటిహెచ్ 101, 102, ఎన్.ఎస్-431, 432, 7711, పాలి, ప్రాంచి, శ్వేత.

కోయంబత్తూరు గ్రీన్ లాంగ్: వీటి కాయలు 30-35 సెం.మీ. పొడవు ఉంటాయి. ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి ఎక్కువ రోజులు రంగు కోల్పోకుండా ఉంటాయి. దూరప్రాంతాలకు ఎగుమతి చేసినప్పుడు కాయలు నిగారింపు కోల్పోకుండా ఉంటాయి. సగటు దిగుబడి : 6-7 ట/ఎ.

కోయంబత్తూరు వైట్ లాంగ్: వీటి కాయలు కూడా 20-25 సెం. పొడవుండి తెల్లగా ఉంటాయి. కాయలు ఎక్కువ రోజులు నిల్వకు పనికిరావు. సగటు దిగుబడి 6.4 ట/ఎ.

అర్క హరిత్: ఈ రకాన్ని తొలకరి మరియు వేసవి పంటగా కూడా పండించవచ్చు. కాయలు సన్నగా నూలు కండె ఆకారంలో ఉంటాయి. ఈ రకంలో చేదు తక్కువగా ఉండి తొక్క మందము మధ్యస్థంగా ఉండి ఎకరాకు 3-4 టన్నుల దిగుబడి వస్తుంది.

పూసా విశేష్: ఈ రకము వేసవి పంటగా సాగుచేయుటకు చాలా అనుకూలము.

పూసాదో మౌసమి: ఒక్కో కాయ 100-120 గ్రా॥ బరువు ఉంటుంది. సగటున ఎకరానికి 4-6 టన్నుల దిగుబడి ఉంటుంది.

ప్రియ: కాయలపై బుడిపెలు ప్రస్ఫుటంగా ఉంటాయి. కాయలు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి 40 సెం.॥మీ. పొడవుండును. ఒక్కో తీగ సుమారు 40-50 కాయలను యిస్తుంది.

వాతావరణం: ఉష్ణోగ్రత 25^0 నుండి 30^0 సెం. మధ్య ఉంటే తీగ పెరుగుదల బాగుండి ఎక్కువ దిగుబడి నిస్తుంది. అదే 18^0 సెం. కంటే తక్కువగా ఉంటే పూత ఆలస్యముగా వచ్చి కాత తగ్గుతుంది. ఉష్ణోగ్రత 36^0 సెం. కంటే ఎక్కువగా ఉంటే మగపూల శాతం పెరిగి దిగుబడి తగ్గుతుంది.

నేలలు: సారవంతమైన ఎర్ర గరప నేలలు, ఒండ్రునేలలు, మురుగు నీరుపోయే సౌకర్యంగల తేలికపాటి బంకమట్టి నేలలు అనుకూలము. ఉదజని సూచిక 6.5-7.0 మధ్య ఉంటే మంచిది.

పంటకాలం: ఖరీఫ్ పంటగా జూన్-జూలై మాసములో విత్తాలి. వేసవి పంటగా డిశంబరు రెండో పక్షము వరకు విత్తుకోవచ్చు. ఖరీఫ్ పంట ఆలస్యంగా విత్తినచో పూత, పిందె సమయంలో చలి ఉంటే పాదు ఎదుగుదల తగ్గి దిగుబడులు బాగా తగ్గుతాయి.

విత్తనమోతాదు: 0.8-1.0 కిలోలు/ఎకరాకు

విత్తనశుద్ధి: ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5 గ్రా. ఒక కిలో విత్తనానికి పట్టించి ఆ తర్వాత ట్రైకోడెర్మ విరిడి 5 గ్రా. ఒక కిలో విత్తనానికి లేదా కాప్టాన్ లేదా థైరమ్ 3 గ్రా. మందును కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి.

విత్తేదూరం : వరుసల మధ్య 1.5-2.0 మీ. వరుసలో పాదుల మధ్య 0.5-0.75 మీ. ఉండేటట్లు విత్తుకోవాలి. ఒక్కో పాదులో 3-5 విత్తనాలు ఉండేటట్లు నాటుకోవాలి. విత్తనాలు మొలకెత్తిన తర్వాత 2-3 వారాలకు పాదుకు 2 మొక్కలు ఉంచి మిగిలినవి తీసివేయాలి. విత్తిన 2 వారాల తర్వాత పాదులో మొక్కలు మొలకెత్తకపోతే తిరిగి విత్తుకోవాలి.

ఎరువులు యాజమాన్యం: ఆఖరి దుక్కిలో 10 టన్నులు బాగా చివికిన పశువుల ఎరువును ఎకరా పొలంలో వేసి కలియదున్నాలి. ఎకరాకు 8 కి॥ నత్రజని, 32 కి.॥ భాస్వరము, 20 కి॥ పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. వర్షాధార పంటకు ఎరువుల మోతాదు సగానికి తగ్గించాలి. పై పాటు ఎరువుగా 8 కి॥ నత్రజనిని విత్తిన 25-30 రోజులలో రెండో దఫా మోతాదు పూత, పిందె సమయంలో అంటే విత్తిన 50 రోజులకు ప్రతి పాదులో వేసి నీరు కట్టాలి.

నీటి యాజమాన్యం: గింజ విత్తే ముందు పొలంలో నీరు పెట్టాలి. ఆ తర్వాత ప్రతి 3-4 రోజులకు ఒకసారి నీరు పెట్టాలి. ఈ విధంగా మొలకెత్తే వరకూ నీరు పెట్టి మొలకెత్తిన తర్వాత వారానికి ఒకసారి పాదులలో నీరు నిండుగా పారించాలి. వేసవి పంటకు నాలుగైదు రోజులకు ఒకసారి నీరు యివ్వాలి.

అంతరకృషి: కలుపు మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు తీసివేయాలి. పాదుచుట్టూ ఉన్న నేలను గుల్లబడేటట్లు చేయాలి. కలుపు మొక్కల నివారణ కోసం ఎకరాకు అలాక్లోర్ 0.6 లేదా బ్యూటాక్లోర్ 0.6 కిలోల మూలపదార్థం చొప్పున గింజలు విత్తిన మరుసటి రోజు నేల బాగా తడిచేటట్లు పిచికారి చేయాలి. పై మందులు పిచికారి చేసే ముందు నేలలో తగినంత తేమ ఉండేటట్లు జాగ్రత్త వహించాలి. ఈ మందులు విత్తిన 30 రో॥ వరకు కలుపు మొక్కల పెరుగుదలను నివారిస్తాయి. ఆ తర్వాత 45 రోజులకు కూలీలతో కలుపు తీయించాలి. కాకర తీగలను పందిరి పైకి ప్రాకిస్తే కాయ దిగుబడి పెరుగుతుంది. పండు ఈగ బెడద బాగా తగ్గుతుంది.

జీవన ఎరువులు: ఎకరాకు 2 కిలోల అజోస్పైరిల్లం మరియు 2 కిలోల ఫాస్ఫో బాక్టీరియాను పశువుల ఎరువుతో కలిపి వేయాలి.

దిగుబడి : విత్తిన 60-65 రోజులకు కాయలు కోతకు వస్తాయి. 3-4 రోజులకు ఒకసారి కోయాలి. దిగుబడి : 4-6 ట/ఎ,

పొట్ల

మన రాష్ట్రంలో సాగు చేస్తున్న ముఖ్యమైన పందిరి కాయగూరలలో 'పొట్ల' ఒకటి. ఇది త్వరగా పెరిగే వార్షిక తీగజాతి రకం. దీని కాయలు రకాన్ని బట్టి 30 సెం.మీ. నుండి 200 సెం.మీ. పొడవు వరకూ ఉంటాయి. కొన్ని రకాల కాయలపై చారలు ఉంటాయి.

వాతావరణం: తేమతో కూడిన వేడి వాతావరణం వీటి సాగుకు అనుకూలం. ఉష్ణోగ్రత 25 -30 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉంటే తీగ పెరుగుదల బాగా ఉండి పూత, పిందె బాగా పడుతుంది. పూత, పిందె సమయంలో అధిక ఉష్ణం, వర్షపాతం లేనట్లయితే మంచి దిగుబడులు పొందవచ్చును.

నేల ఎంపిక: నీటిని నిలుపుకొను తేలికపాటి బంకమట్టి నేలలు, ఉదజని సూచిక 6.0-7.0 మధ్య ఉన్న ఒండ్రు మట్టి నేలలు అనుకూలము.

రకాలు:

శ్వేత : దీని కాయలు 180-200 సెం.మీ. వరకూ పెరిగి తెలుపు రంగులో లేత ఆకుపచ్చని చారలు కలిగి ఉండును. ఇది అధిక దిగుబడినిచ్చే రకం. దీని పంట కాలము 125-130 రోజులు. ఎకరాకు 11-12 టన్నుల దిగుబడి యిస్తుంది. వేసవి పంటకు కూడా అనువైనది.

కో-1 : వీటి కాయలు 160-180 సెం.మీ. పొడవు వుండి తెల్ల చారలతో ముదురు ఆకుపచ్చ రంగు కలిగి ఉంటాయి. పంటకాలము : 135 రోజులు. దిగుబడి : సుమారు 7ట/ఎ.

కో-2 : ఈ రకాన్ని పందిరి అవసరం లేకుండా పండించవచ్చు. కాయలు 30-35 సెం.మీ. పొడవు ఉండి లావుగా లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి చారలు లేకుండా ఉంటాయి. పంటకాలము 120-130 రోజులు. దిగుబడి : 10-12 టన్నులు/ఎ.

ఎమ్.డి.యు-1 : కాయలు సుమారు 60 సెం.మీ. పొడవు ఉండి ఆకుపచ్చ రంగులో తెల్లని చారలు కలిగి ఉంటాయి.

విత్తే సమయం: ఈ పంటను తొలకరిలో జూన్ - జూలై మాసాలలోను, వేసవి పంటగా అయితే డిసెంబర్ - జనవరి మాసాలలో విత్తుకోవడం మంచిది.

నేల తయారీ: పొలాన్ని 3-4 సార్లు బాగా దున్ని, ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 6-8 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేసి బాగా కలియదున్నాలి. 60-80 సెం.మీ. వెడల్పు కాలువలు 2.0 మీ. ఎడంతో వేసుకోవాలి. కాలువలో పాదుకి పాదుకి మధ్య 1.0-1.5 మీ॥ ఎడం ఉండేటట్లు విత్తుకోవాలి.

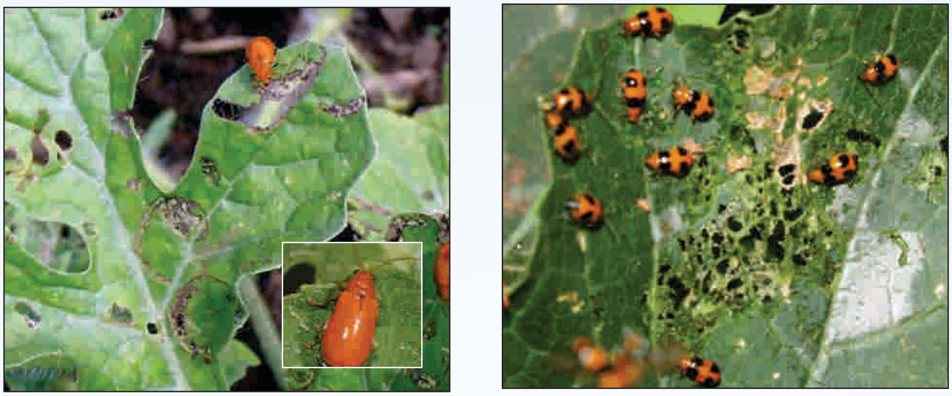
విత్తన మోతాదు: ఎకరాకు 0.6-0.8 కిలోల విత్తనం అవసరం అవుతుంది.

విత్తన శుద్ధి: ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5గ్రా. ఒక కిలో విత్తనానికి పట్టించి, ఆ తర్వాత ట్రైకోడెర్మ విరిడి 5 గ్రా. లేదా 3 గ్రా. థైరమ్ మందుతో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి.

విత్తు పద్ధతి: ఒక్కో పాదుకి 3-5 విత్తనాలను 1-2 సెం.మీ. లోతులో విత్తుకోవాలి. విత్తిన 8-10 రోజులలో విత్తనాలు మొలకెత్తుతాయి. బలమైన 2 మొక్కలను ఉంచి మిగిలిన వాటిని పెరికి వేయాలి. వర్షాధార పంటగా అయితే, పంట త్వరగా చేతికి రావడానికి మే 2వ వారంలో 15×20 సెం.మీ. కొలతలు గల పాలిథిన్ సంచులలో 2-3 విత్తనాలు చొప్పున విత్తుకొని, ఆ సంచులలో 15-20 రోజులు పెరగనిచ్చి రెండు ఆకుల దశలో అదును చూసి పొలంలో నాటడం మంచిది. నాటేటప్పుడు మట్టిగడ్డతో సహా మొక్కలను నాటినట్లయితే త్వరగా మొక్కలు నిలదొక్కుకోగలుగుతాయి.

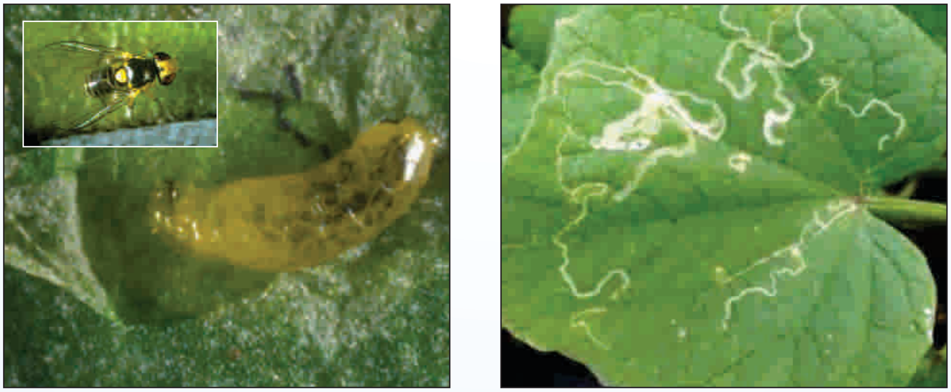
ఎరువుల యాజమాన్యం: ముందుగా ఎకరాకు 24-32 కిలోల భాస్వరము, 20-24 కిలోల పోటాష్‌ని బాగా కలిపి అన్ని గుంతలలోనూ సమానంగా నింపాలి. నత్రజని 32-40 కిలోలు రెండు సమాభాగాలుగా చేసి మొదటి భాగం విత్తిన లేదా మొక్క నాటిన 25 రోజులకు, రెండవ దఫా పూత, పిందె సమయంలో అంటే విత్తిన 45 రోజులకు వేయాలి. మొక్కకు 15-20 సెం.మీ. దూరంలో గొప్పు త్రవ్వి ఎరువును వేసి మట్టి కప్పి నీటిని పారించవలయును.

చీడ పీడలు



గుమ్మడి పెంకు పురుగు

పండు ఈగ



లీఫ్ మైనర్

చీడ పీడలు

బూడిద తెగులు

బూజు తెగులు

వెర్రి తెగులు

ఆంత్రాక్నోస్

ఆకుమచ్చ తెగులు

అంతరకృషి: కలుపు మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు తీసివేయాలి. మొక్కలు బలంగా పెరగడానికి 1-2 సార్లు పాదుచుట్టూ తేలికగా మట్టిని గుల్ల చేయాలి. పొట్లకు పందిరి తప్పనిసరి. పాదులను పందిరి పైకి ప్రాకించ వలయును. 3-4 రోజుల వయస్సు గల కాయలకు పురికోసకి రాయిని కట్టి వేలాడదీయడం వలన కాయ నిటారుగా పెరుగుతాయి. లేనిచో కాయలు చుట్టుకొని పోతాయి.

కలుపు నివారణ: కలుపు మొక్కలను నివారించుటకు అలాక్లోర్ లేదా బ్యూటాక్లోర్ ఒక కిలో మూల పదార్ధము 200 లీటర్ల నీటికి కలిపి ఒక ఎకరా విస్తీర్ణంలో 2-3 రోజుల తర్వాత నేలతడిచేటట్లు పిచికారి చేయడం వలన పొలంలో కలుపు మొక్కలను సమర్థవంతంగా నివారించు కోవచ్చు.

నీటి యాజమాన్యం: గింజ విత్తే ముందు పొలంలో నీరు పెట్టాలి. ఆ తర్వాత ప్రతి 3-4 రోజులకు ఒకసారి నీరు పెట్టాలి. ఈ విధంగా మొలకెత్తే వరకూ నీరు పెట్టి మొలకెత్తిన తర్వాత వారానికి ఒకసారి పాదులలో నీరు మంచిగా పారించాలి. వేసవి పంటకు నాలుగైదు రోజులకు ఒకసారి నీరు ఇవ్వాలి.

దిగుబడి : వేసవిలో 6-9 ట/ఎ, ఖరీఫ్‌లో 7-12 ట/ఎ

దోస

మిగిలిన తీగ కూరగాయలతో పోల్చితే దోస చాలా తక్కువ కాలంలోనే చేతికి వచ్చే పంట. దీనిని కూరగాయగా వాడటమేగాక, పచ్చి ముక్కలు (సలాడ్)గా తీసుకుంటాము. కీరదోసకు వేసవిలో మంచి డిమాండ్ ఉంటుంది.

వాతావరణం: వేడి వాతావరణం అనుకూలం. ఉష్ణోగ్రతలోని తేడాల వలన ఆడ, మగ పూల నిష్పత్తిలో చాలా తేడాలు వస్తాయి. ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఎక్కువ మగపూలు వస్తాయి.

నేలలు: ఒండ్రు నేలల నుండి లోతైన గరప నేలల వరకు అనుకూలం.

రకాలు: ఇందులో కూరదోస, పచ్చిదోస రెండు రకాలున్నాయి.

కూరదోస(పప్పుదోస): ఆర్.ఎన్.ఎస్.ఎం.-1: నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొని అధిక దిగుబడినిచ్చే రకం. వేసవికి కూడ అనువైనది. పంటకాలం : 130-140 రోజులు. దిగుబడి: 60-72 క్వి/ఎ.

పచ్చిదోస రకాలు :

జపనీస్ లాంగ్ గ్రీన్: కాయలు 30-40 సెం.మీ. పొడవు, ఆకుపచ్చగా ఉంటాయి. త్వరగా కోతకు వస్తుంది.

స్ట్రెయిట్ ఎయిట్: కాయలు మధ్యస్థ పొడవుతో ఉండి స్థూపాకారంలో గుండ్రటి చివరలు కలిగి, మధ్యస్థ ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి.

కో-1: ఆకులు లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి, పూత పూసిన 7-8 రోజులకు కోసి 'సలాడ్' (పచ్చిదోస)గా, అదే పూత పూసిన 16 రోజులకు (పసుపుపచ్చ రంగు కాయ ఆకుపచ్చలో కలసిన చారలుంటాయి) కూరదోసగా వాడుకోవచ్చు. కాయలు 60-65 సెం.మీ. పొడవుతో వంపుతిరిగి ఉంటాయి. పంటకాలం: 100 రోజులు. పచ్చిదోస దిగుబడి: 56 క్వి/ఎ. కూరదోస 100-112 క్వి/ఎ.

పూసాసన్‌యోగ్: హైబ్రిడ్ రకం. దిగుబడి : 60 క్వి/ఎ.

హైబ్రిడ్ రకాలు : నాంధారి, 910, అభిజిత్, గోల్డెన్ గ్లోరి, మల్టీస్టార్ రకాలున్నాయి.

పంటకాలం: ఖరీఫ్‌లో జూన్ నుండి జూలై చివర వరకు విత్తుకోవచ్చు. వేసవి పంటగా డిసెంబరు రెండవ పక్షం నుండి మార్చి చివర వరకు కూడా వేసుకోవచ్చు.

విత్తనం: 1.0-1.4 కిలోలు / ఎకరాకు, హైబ్రిడ్ రకాలల్లో ఎకరాకు 250 గ్రా. విత్తనం అవసరం.

విత్తనశుద్ధి: కిలో విత్తనానికి 5గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మందు కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసాక, అదే విత్తనానికి 3గ్రా. థైరాం లేదా కాప్టాన్ కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

పొలం తయారీ : అధునిక పద్ధతిలో పొలాన్ని బాగా దుక్కి చేసి 3 అడుగుల వెడల్పుతో ఎత్తు బోదెలు చేయాలి. బోదె మధ్యలో గాడి చేసి, ఈ గాడిలో ఎకరానికి 5 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 200 కిలోల ఆముదం పిండి, 20 కిలోల యూరియా, 150 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 50 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్, 20 కిలోల మెగ్నీషియం సల్ఫేట్, 10 కిలోల బోరాన్ వేసి గాడిని మట్టితో నింపి బోదె పై భాగాన్ని చదును చేయాలి.

ప్లాస్టిక్ మల్చింగ్ : బోదెల్లో ఎరువులు వేసి గాడిని మట్టితో నింపిన తర్వాత ఇన్‌లైన్ డ్రిప్ లేటర్ల పైపుల్ని బోదెల మధ్యలో ఉంచాలి. ఆ తరువాత 30 మైక్రాన్ల మందం గల ప్లాస్టిక్ షీటును ఎత్తు బోదెలపై పరచాలి. రెండు చివరలు బాగా లాగి, ముడతలు లేకుండా చేసి పక్కల చివరలను, షీటు చివరలకు మట్టిని ఎగదోయాలి. దీని వలన ప్లాస్టిక్ షీటు గాలికి లేచిపోదు. ఈ ప్లాస్టిక్ షీటునే జాగ్రత్తగా వాడుకుంటే రెండు తక్కువ కాలపు పంటలకు ఉపయోగపడుతుంది.

విత్తేవిధానం: రెండు వరుసల మధ్య 1.5-2.5 మీ. దూరం ఉండేటట్లు 80 సెం.మీ. వెడల్పు గల కాలువలు తయారు చేయాలి. కాలువలో రెండు పాదుల మధ్య 0.5 (వేసవి), 0.75 (ఖరీఫ్) సెం.మీ. దూరంలో విత్తుకోవాలి.

ఎరువులు: ఆఖరు దుక్కిలో 8-10 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 40 కిలోల భాస్వరం, 20 కిలోల పోటాష్ ఇచ్చే ఎరువులు వేయాలి. 40 కిలోల నత్రజనిని రెండు దఫాలుగా విత్తిన 25-30 రోజులకి, 45 రోజులకి వేసి నీరు ఇవ్వాలి.

అంతరకృషి: కలుపు నివారణకు గింజలు విత్తిన 2-3 రోజులకు మెటలక్లోర్ ఎకరాకు 1.0 లీ. తేలిక నేలలకు, 1.5 లీ. బరువు నేలలకు చొప్పున 200 లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఆ తర్వాత నెల రోజులకోసారి మట్టిని గుల్ల చేయాలి.

మొక్కలు 2-4 ఆకుల దశలో బోరాక్స్ 3-4 గ్రా./లీ. లేదా ఇథరిల్ 2.5 మి.లీ/10 లీ. నీటికి కలిపి వారం వ్యవధితో రెండుసార్లు పిచికారి చేస్తే ఆడపూలు ఎక్కువ వస్తాయి.

నీటి యాజమాన్యం: గింజలు మొలకెత్తే వరకు వెంటనే నీరు పారించాలి. ఆ తర్వాత నేల స్వభావాన్ని, కాలాన్ని బట్టి 7-10 రోజుల వ్యవధిలో నీరు ఇవ్వాలి.

కోత, దిగుబడి: గింజలు విత్తిన 45 రోజులకే కోతకు వస్తుంది. సలాడ్ కోసం పూత పూసిన 7-8 రోజులకే కోయాలి. వారానికి రెండు కోతలు తీసుకోవచ్చు.

దిగుబడి : కీర దోస 28-32 క్వి/ఎ. (వేసవిపంట), కూర దోస : 60-80 క్వి/ఎ.

సస్యరక్షణ చర్యలు : పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింద పేర్కొన్న సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడమైనది.

పురుగులు

గుమ్మడి పెంకు పురుగు : పెద్ద పురుగులు మొలకెత్తిన తర్వాత వచ్చిన లేత పత్ర దళాలను ఆశించి తీవ్రంగా నష్టపరుస్తాయి. వీటి నివారణకు ట్రైక్లోఫోరాన్ (5%) పొడిమందును చల్లాలి. వారం పది రోజులకు మరల చల్లాలి.

ఈ పురుగులు తీగ పాకు సమయంలో ఆశించి ఆకులకు నష్టం కలిగిస్తాయి. అప్పుడు వాటి నివారణకు డైక్లోరోవాస్ 1.2 మి.లీ లేదా ట్రైకోఫోరాన్ 2 మి.లీ./లీ. నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పండు ఈగ (ఫ్రూట్ ఫ్లై) : తల్లి ఈగలు పూ మొగ్గలపై, లేత పిందెలపైన గ్రుడ్లు పెడతాయి. వీటి నుండి వచ్చిన సన్నని నులి పురుగులు కాయను తొలచి, లోపలి గుజ్జును తిని నష్టపరుస్తాయి. అందువలన కాయలు కుళ్ళి పోతాయి. నివారణకు మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

విషపు ఎరల తయారీ: మలాథియాన్ 100 మి.లీ. 100 గ్రా. చక్కెర లేదా బెల్లం 10.లీ. నీటిలో కలిపి మట్టి మూకుడులో పోసి ఎకరాకు 10-12 మూకుడులు అక్కడక్కడ పెట్టాలి. ఇవి తల్లి ఈగలను ఆకర్షిస్తాయి. ఈ విషపు ఎరలకు పులిసిన కల్లు మడ్డి కలిపితే, ఈగలు ఇంకా

ఎక్కువగా ఆకర్షించబడతాయి. ఈగలు ఈ విషపదార్థాన్ని తిని చనిపోతాయి లేదా మార్కెట్‌లో లభించే పండు ఈగ ఎరలను ఎకరానికి 4-5 అమర్చుకోవాలి.

పాము పొడ పురుగు : ఈ గొంగళి పురుగు చాలా సన్నగా ఉండి, ఆకుపై పొరలలో చొచ్చుకొని పోయి పత్రహరితాన్ని తిని నష్టపరుస్తుంది. నివారణ : మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లేదా మెటాసిస్టాక్స్ 2 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి చీడ ప్రారంభ దశలోనే పిచికారి చేస్తే మంచి ఫలితం ఉంటుంది.

తెగుళ్ళు :

బూజు తెగులు : ఆకు అడుగు భాగంలో బూజు మాదిరిగా ఏర్పడి, తెగులు ఉధృతి ఎక్కువైతే ఊదారంగు మచ్చలు అడుగున, ఆకు పైభాగాన పసుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. దీని నివారణకు మాంకోజెబ్ 64% డబ్ల్యు.పి 3 గ్రా.+ సిమోగ్జానిల్ 8% లేదా జినెబ్ 75% డబ్ల్యు.పి 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

బూడిద తెగులు : ఆకుపైభాగంలో తెల్లని పొడి లాగా ఏర్పడి, తెగులు ఉధృతి ఎక్కువైతే కాండం, పూతకు కూడా వ్యాపిస్తుంది. ఆకులు, కాండం ఎండిపోతాయి. దీని నివారణకు కెరథేన్ 1 మి.లీ. లేదా థయోఫనేట్ మిథైల్ (75% డబ్ల్యు.జి) 2.5 గ్రా. లేదా బినామిల్ 50% డబ్ల్యు.పి 0.4 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఆకుమచ్చ తెగులు : ఆకుల మీద చిన్నవి గుండ్రని మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తెగులు ఉధృతి ఎక్కువైతే ఇవి పెద్దగా మారి ఎండిపోయి రాలిపోతాయి. అంతేకాక కాయను ఆశించినప్పుడు, నష్టం వాటిల్లుతుంది. దీని నివారణకు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లేదా జినెబ్ 75% డబ్ల్యు.పి 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.

వెర్రి తెగులు : ఆకులలో ఈనెలుండెడి ప్రాంతములో చారలు ఏర్పడతాయి. అంతా గిడసబారిపోతుంది. పూత తగ్గుతుంది. ఈ తెగులు సోకిన మొక్కలను నాశనము చేయాలి. డైమిథోయేట్ లేదా మెటాసిస్టాక్స్ లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 70% డబ్ల్యు.జి 0.7 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి వైరస్‌ని వ్యాప్తి చేసే పురుగులను అరికట్టాలి.

- **తీగజాతి పంటలపై గంధకం సంబంధిత పురుగు / తెగులు మందులు వాడరాదు. దీని వలన ఆకులు మాడిపోతాయి.**

తీగ జాతి కూరగాయల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు
సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రొఫెసర్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
ఫోన్ నెం. 9848060427
సస్యరక్షణ సమాచారం కొరకు సంప్రదించాల్సిన ఫోన్ నెం. 9989623831

పూల మొక్కలు

బంతి

తెలంగాణ రాష్ట్రంలో బంతి సుమారుగా 1098 హెక్టార్లలో సాగు చేయబడుతూ 3498 మెట్రిక్ టన్నుల పూల దిగుబడినిస్తున్నది. బంతిలో చాలా ఆకర్షణీయమైన రంగులు, పరిమాణాలు, ఆకారాలతో బాటు, విడిపూలు ఎక్కువ కాలం నిలువ ఉండే స్వభావం ఉన్నందువల్ల పూలసాగుదార్లను, వ్యాపారస్తుల్ని విశేషంగా ఆకర్షిస్తున్నది. ఇటీవల కాలంలో బంతి పూల నుంచి ల్యూటిన్లు, జాంథోఫిల్లులు అనే పిగ్మెంట్లను సేకరిస్తుండటం వలన వీటిని ఎక్కువగా సాగు చేస్తున్నారు.

వాతావరణం : బంతి పెరుగుదల, పూల దిగుబడికి ఎక్కువ తారతమ్యాలు లేని వాతావరణం, 18-20 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత అనుకూలం. అధిక వర్షపాతం లేదా అధిక ఉష్ణోగ్రతల వల్ల పూల నాణ్యత దెబ్బతింటుంది. స్వతహాగా గట్టి మొక్కలు కాబట్టి కరువు పరిస్థితులను కొంత వరకు తట్టుకోగలవు. అయితే మంచు పరిస్థితులను అస్సలు తట్టుకోలేవు. సూర్యరశ్మి బాగా తగిలే ప్రదేశాలు వీటి సాగుకు అనుకూలం. నీడలో మొక్క బాగా పెరుగుతుంది కాని పూలు పూయవు.

నేలలు : నీరు త్వరగా ఇంకిపోయే స్వభావం గల అన్ని రకాల నేలల్లో బంతిపూలను సాగు చేయవచ్చు. ఉదజని సూచిక 7.0-7.5 మధ్య గల నేలలు అనుకూలం. సారవంతమైన గరప నేలలు బంతికి అత్యంత అనుకూలమైనవి. ఫ్రెంచ్ బంతి సాగును తేలికపాటి నేలల్లో, ఆఫ్రికన్ బంతిని కొద్దిపాటి తడినేలల్లో సాగు చేసుకోవచ్చు.

రకాలు : వాణిజ్యపరంగా సాగు కొరకు ఆఫ్రికన్ బంతి రకాలను వాడతారు. పూలు పసుపు, నారింజ, బంగారు రంగులతో ఉండి ముద్దగా ఉండే పూలకు మార్కెట్లో మంచి గిరాకీ ఉంటుంది. ప్రాచుర్యంలో ఉన్న కొన్ని బంతి రకాలు:

1. పూసా నారంగి గైందా : ముదురు నారింజ రంగులో బాగా ఆకర్షణీయంగా ఉండే పెద్ద పరిమాణం కల పూలను ఇస్తుంది. 125-135 రోజుల తరువాత పువ్వులను ఇస్తుంది. హెక్టారుకి 25-30 టన్నుల పూలు, 100-125 కిలోల విత్తనాలను ఇస్తుంది.

2. పూసా బసంతి గైందా : 135-145 రోజుల తరువాత నిమ్మ పసుపు రంగు పువ్వులను ఇస్తాయి. హెక్టారుకి 20-25 టన్నుల పూలు, 70-100 కిలోల విత్తనాలను ఇస్తుంది.

3. హైబ్రిడ్ రకాలు : నేడు మార్కెట్లో బంతి పూలకు అనేక రకాల ప్రైవేటు హైబ్రిడ్లు, పొట్టి రకం, పొడవు రకం, ముద్ద రకం, పసుపు, నారింజ, తెలుపు రంగుల్లో లభిస్తున్నాయి. అయితే సాధారణ రకాలతో పోలిస్తే వీటికి ధర కాస్త ఎక్కువగా ఉంటుంది.

ప్రవర్ధనం : వాణిజ్య పరంగా విత్తనాల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేసుకోవచ్చు.

విత్తన మోతాదు, విత్తే పద్ధతి : ఎకరాకు సరిపడే నారు పెంచడానికి 800 గ్రా.ల విత్తనం అవసరం. విత్తనాలను 1 మీ. వెడల్పు, 15 సెం.మీ. ఎత్తు, సరిపడా పొడవున్న ఎత్తు నారుమడులు చేసుకొని విత్తనాలను వరుసకి వరుసకి మధ్య 5 సెం.మీ ఎడం ఉండే విధంగా వరుసల్లో, 2-3 సెం.మీ లోతులో మాత్రమే విత్తుకోవాలి. మడులు తయారు చేసుకొనే సమయంలో 1 చ.మీ.కి 10 కిలోల బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు వేయాలి. విత్తడానికి ముందు చీమలు, చెదలు రాకుండా మడులపై క్లోరిపైరిపాస్ పొడి మందు చల్లుకోవాలి. 5-7 రోజుల్లో విత్తనాలు మొలకెత్తుతాయి. అయితే హైబ్రిడ్ విత్తనాల ధర చాలా అధికంగా ఉండటం వల్ల వీటిని నారుమడుల్లో పెంచడం కంటే ఇటీవల బాగా ప్రాచుర్యం పొందుతున్న ప్రోట్రేలలో పెంచుకోవడం ఉత్తమం. తద్వారా విత్తనం వృధా కాకుండా చూసుకోవచ్చు.

విత్తే సమయం : బంతిని ఏడాది పొడవునా శీతాకాలం, వర్షాకాలం, ఎండాకాలం పంటగా సాగు చేసుకోవచ్చు.

సీజను	విత్తే సమయం	నాటే సమయం
1. వర్షాకాలం	జూన్ రెండవ వారం	జులై రెండవ వారం
2. శీతాకాలం	ఆగష్టు రెండవ వారం	సెప్టెంబరు రెండవ వారం
3. వేసవి కాలం	జనవరి మొదటి వారం	ఫిబ్రవరి మొదటి వారం

నాటిన రెండు నెలల నుండి పూల దిగుబడి వస్తుంది. కాబట్టి మార్కెట్లో పండుగల గిరాకీని బట్టి నారుపెంచుకొని రైతులు అధిక లాభాలు పొందవచ్చు.

నాటే విధానం : 25-30 రోజులు, 3-4 ఆకులు కలిగి ఉన్న నారు నాటుకోవడానికి అనుకూలం. నారుని సాయంకాలం వేళలో నాటుకుంటే బాగా కుదురుకుంటాయి. ఆఫ్రికన్ బంతి రకంను 45×30 సెం.మీ దూరంలో, ఫ్రెంచి బంతి రకం అయితే 20×20 సెం.మీ దూరంలో నాటితే పూల దిగుబడి బాగుంటుంది.

కలుపు నివారణ : బంతి పూల సాగులో కలుపు వర్షాకాలంలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. పంట కాలంలో 3-4 సార్లు కూలీల సాయంతో కలుపు కనిపించిన వెంటనే తీసివేయాలి. అంతేకాక ప్లాస్టిక్ మల్చ్ వేసుకొని కలుపు తీయటానికి అయ్యే ఖర్చును ఆదా చేయవచ్చు.

తలలు త్రుంచడం : ఎత్తుగా పెరిగే ఆఫ్రికన్ బంతి రకాల్లో ప్రధాన కాండం బాగా ఏపుగా పెరిగి చివరిగా పూమొగ్గ ఏర్పడుతుంది. అప్పుడే ప్రక్క కొమ్మలు ఏర్పడతాయి. దీనికి బదులుగా మొక్క 20 సెం.మీ ఎత్తున్నప్పుడు, అంటే 30-40 రోజుల సమయంలో ప్రధాన కాండం చివరి 2-3 సెం.మీ బాగాన్ని త్రుంచి వేయాలి. దీనినే పించింగ్ అంటారు. దీనివల్ల పూల దిగుబడి పెరగడమే కాకుండా శనగ పచ్చ పురుగును నివారించవచ్చు. ఎందుకంటే శనగపచ్చ పురుగు సాధారణంగా లేత ఆకుల చివర్లలో గ్రుడ్లు పెడుతుంది.

ఎరువులు : చివరి దుక్కిలో ఎకరాకు 20 టన్నుల చొప్పున బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు వేసి కలియదున్నాలి. దీనితో పాటుగా 40 కిలోల నత్రజని, 80 కిలోల భాస్వరం, 80 కిలోల పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులు వేయాలి. నాటిన 30 రోజులకి 30 కిలోల నత్రజని పైపాటుగా వేసి నీరు పెట్టాలి. డ్రిప్ వసతి ఉన్నట్లయితే ఫెర్టిగేషన్ విధానంలో 19:19:19 ఎరువును 0.4 గ్రా/మొక్కకు రెండు రోజులకొకసారి, 15:8:35 ను 1.5 గ్రా/మొక్కకు 4 రోజులకొకసారి అందించడం ద్వారా పుష్పాల నాణ్యతను, దిగుబడిని పెంచవచ్చు.

నీటి యాజమాన్యం : 4-6 రోజులకు ఒకసారి నీటిని ఇవ్వడం మంచిది. బిందు సేద్యం (డ్రిప్) ద్వారా సాగు చేసుకుంటే నీటి ఆదాతో పాటు, కలుపు తగ్గించుకోవచ్చు, 15-20% వరకు దిగుబడులు పెంచుకోవచ్చు. ఏ దశలోనైనా మొక్కలు నీటి ఎద్దడికి గురైతే, పెరుగుదల మరియు పూల దిగుబడి తగ్గుతుంది.

పూలకోత : పొలంలో నాటుకొన్న రెండు నెలల తరువాత నుంచి పూలను కోసుకోవచ్చు. మొదటి కోత నుండి మరో రెండు లేదా రెండున్నర నెలల వరకు పూత వస్తుంది. పూలను 3-5 రోజులకు ఒకసారి కోసుకోవచ్చు. బాగా విచ్చుకొన్న పూలను ఉదయం కాని సాయంత్రం కాని కోయాలి. కోతకు ముందు నీటి తడి ఇస్తే పూలు కోత తరువాత ఎక్కువ కాలం తాజాగా ఉండి నిలువ ఉంటాయి. సకాలంలో పూలకోతలు చేస్తూ ఉంటే పూల దిగుబడి పెరుగుతుంది.

పూల దిగుబడి : ఎకరాకు ఆఫ్రికన్ రకాలు అయితే 8-10 టన్నులు, హైబ్రిడ్ రకాలు అయితే 12-15 టన్నుల పూల దిగుబడి వస్తుంది.

సస్యరక్షణ : పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింద పేర్కొన్న సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడమైనది.

పురుగులు :

పేను : పిల్ల, పెద్ద పురుగులు గుంపులు గుంపులుగా మొక్క లేత భాగాలను ఆశించి అందులోని రసాన్ని పీల్చుకొంటాయి. మొక్కలు బలహీనంగా మారి పూతను ఇవ్వవు. మసి తెగులు బాగా కన్పిస్తుంది. నివారణకు ఎసిఫేట్ 1 గ్రా. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ లీటరు

నీటికి చొప్పున కలిపి 15 రోజులకొకసారి పిచికారి చేసుకోవాలి.

దీపపు పురుగులు : ఈ పురుగులు ముఖ్యంగా వర్షాకాలంలో ఆకుల మీద ఎక్కువగా ఆశించడం వల్ల ఆకులు గుండ్రంగా చుట్టుకొని, మెలికలు తిరిగి మొక్క వడలిపోతుంది. నివారణకు 0.3 మి.లీ ఇమిడాక్లోప్రిడ్ లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

ఎర్రనల్లి : ఈ పురుగులు పూత దశలో ఎక్కువగా ఆశిస్తాయి. ఆశించిన ఆకులు పసుపు రంగులోకి మారి క్రిందకి ముడుచుకొంటాయి. నివారణకు డైకోఫాల్ 5 మి.లీను లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

గొంగళి పురుగులు : ఈ పురుగులు ఆకుల కొన భాగాలను గోకి తింటూ, తీవ్ర స్థాయిలో ఈనెలను మాత్రమే మిగుల్చుతాయి. నివారణకు స్పైనోశాడ్ 0.3 మి.లీ. లేదా సైపర్‌మెత్రిన్ 1 మి.లీ.ను లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

మొగ్గ తొలుచు పురుగు : శనగ పచ్చ పురుగు లార్వాలు పూల రెమ్మలను తింటాయి. తద్వారా పూలు వాటి ఆకారాన్ని, నాణ్యతను కోల్పోతాయి. పూమొగ్గలు కూడా విచ్చుకోవు. ఆశించిన మొగ్గలను, పూలను త్రుంచేసి పారవేయాలి. ఒక లీటరు నీటికి 1 మి.లీ ఇండాక్సీకార్బ్ కలిపి పిచికారి చేసుకోవడం ద్వారా ఈ పురుగులను నివారించవచ్చు.

తామర పురుగులు : తల్లి, పిల్ల పురుగులు ఆకుల నుంచి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ఆకుల మీద తెల్లటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఆకులు పైకి ముడుచుకొంటాయి. ఆశించిన మొగ్గలు గోధుమ రంగులోకి మారి ఎండిపోతాయి. రోజ్‌క్యాన్‌తో నీళ్ళను చల్లడం ద్వారా వీటి ఉధృతిని అరికట్టవచ్చు. నివారణకు 2 మి.లీ. డైమిథోయేట్ లేదా 1 మి.లీ ఫిప్రోనిల్ లేదా 1.5 గ్రా. ఎసిఫేట్ లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పాముపొడ తెగులు : ఆకులపై పాము వంటి ఆకారంలో తెల్లటి చారలు కనిపిస్తాయి. నివారణకు డైమిథోయేట్ మందు 2 మి.లీ ను లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు :

నారుకుళ్ళు తెగులు : నారు వేర్లు కుళ్ళిపోయి, నారు పసుపు రంగులోకి మారి, గుంపులుగా ఒకేసారి చనిపోతుంది. నేలలో తడి ఎక్కువగా ఉండి, వాతావరణం వెచ్చగా ఉంటే ఇది ఆశిస్తుంది. లీటరు నీటికి 1 గ్రా. కార్బండాజిమ్ మందును కలుపుకొని నారుమళ్ళను తడుపుకోవాలి.

ఆకుమచ్చ, ఆకుముడత తెగులు : ఆకుల మీద గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తర్వాత దశలో ఈ మచ్చలు అన్ని కలిసి ఒక వలయంలా ఏర్పడి ఆకులు ముడుచుకొంటాయి. నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ లేదా 1 గ్రా. కార్బండాజిమ్ కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కాండం కుళ్ళు తెగులు : కుళ్ళు తెగులు కాండం భాగాలను ఆశిస్తుంది. పొలంలో నీరు నిల్వ ఉండకుండా చూసుకోవాలి. 2.5 గ్రా. కార్బండాజిమ్ మందుతో విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి.

బూడిద తెగులు : ఈ తెగులు వల్ల మొక్క ఆకు, కొమ్మల భాగాల్లో తెల్లటి పొడి లాంటి పదార్థం కనిపిస్తుంది. నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకం లేదా 1 మి.లీ. డినోకాప్ కలుపుకొని పిచికారి చేయాలి.

మొగ్గ కుళ్ళు తెగులు : తెగులు సోకిన మొగ్గలు శుష్కించి, గోధుమ రంగులోకి మారిపోతాయి. పాత ఆకుల అంచుల మీద గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి ఆకులు ముడుచుకు పోతాయి. నివారణకు లీటరు నీటికి 2 గ్రా. మాంకోజెబ్ మందు కలుపుకొని పిచికారి చేయాలి.

బంతి సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్ & హెడ్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల,
అశ్వారావుపేట, ఫోన్ నెం. 9441168156

చామంతి

చామంతిని తెలంగాణ రాష్ట్రంలో 723 హెక్టార్లలో సాగు చేస్తూ 2472 మెట్రిక్ టన్నుల పూల దిగుబడిని పొందుతున్నారు. ఈ రాష్ట్రంలోని మెదక్, మేడ్చల్, మల్కాజ్‌గిరి, నల్గొండ, రంగారెడ్డి, సంగారెడ్డి, వికారాబాదు జిల్లాలు చామంతి సాగుకు అనుకూలం.

వాతావరణం : చామంతి మొక్కలు పగటి సమయం ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు శాఖీయంగా మాత్రమే పెరుగుతాయి. పగటి సమయం తక్కువగా ఉండి రాత్రి సమయం ఎక్కువగా ఉంటే చామంతిలో పూత బాగా ఏర్పడుతుంది.

నేలలు : నీరు ఇంకే సారవంతమైన తేలిక నేలలు, గరప నేలలు అనుకూలం. ఉదజని సూచి 6.4-7 మధ్య ఉండాలి. మురుగు నీటి పారుదల సరిగా లేని ఎడల మొక్కలు చనిపోతాయి.

రకాలు : సాగులో ఉన్న చామంతి రకాలను నక్షత్ర చామంతి (చిన్నపూలు), పట్నం చామంతి (మధ్యస్థ పూలు), పెద్ద సైజు గలవిగా విభజించవచ్చు. తెలుపు, ఎరుపు, పసుపు, కుంకుమ, గులాబీ, కాషాయం, వంగ పువ్వు రంగులలో చామంతి పూలు లభ్యమవుతున్నాయి.

పసుపు రంగు పూల రకాలు : భసంతి, కో-1, పూనమ్, రామచూర్, ఎల్లోగోల్డ్, చందమ, పేపర్ఎల్లో, **తెలుపు రంగు పూల రకాలు :** రత్లామ్ సెలక్షన్, బగ్గి, పూర్ణిమ, స్నోబాల్, పేపర్ వైట్, వైట్ ఫ్లా, రాజా వైట్.

ఎరుపు రంగు పూల రకాలు : రెడ్ లేడీ, రెడ్ ఫెయిర్ డే, రెడ్ వైన్

గులాబీ రంగు పూల రకాలు : రోజ్ డే, ప్రిన్స్, ఫెయిర్, వైలట్

ప్రవర్ధనం : పిలకలు, కొమ్మ కత్తిరింపుల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేస్తారు.

పిలకలు : పూల కోతలు పూర్తయిన తరువాత మొక్కలను మొదలు వరకు కత్తిరించి ఎరువులు వేసి వారానికో తడి ఇస్తుంటే రెండు నెలల్లో వేరుతో కూడిన అనేక పిలకలు ఏర్పడతాయి వాటిని జూన్‌లో వేరు చేసి ప్రధాన పొలంలో నాటుకోవాలి.

కొమ్మ కత్తిరింపులు : ఈ పద్ధతి ద్వారా వచ్చే మొక్కలు ఆరోగ్యంగా ఉండి పూల నాణ్యత బాగుంటుంది. తల్లి మొక్క నుండి లేత కొమ్మల చివరి భాగాన్ని 5-7 సెం.మీ పొడవులో కత్తిరించుకొని, దాని మీద పూర్తిగా విచ్చుకొన్న మూడు ఆకులను మాత్రమే ఉంచి మిగతా ఆకులను తీసివేసి, ఈ కత్తిరింపులను నారుమడిలో నాటుకోవాలి. వేర్లు ఏర్పడిన కత్తిరింపులను జూన్-జూలైలో ప్రధాన పొలంలో నాటుకోవాలి. కత్తిరింపులకు వేర్లు బాగా రావాలంటే ఐబిఎ 2500 పిపియం ద్రావణంలో ముంచి నాటుకోవాలి.

నాటటం : జూన్-జూలై మాసాల్లో నాటుకొన్నట్లయితే నవంబరు-డిసెంబరు మాసాల్లో పూస్తాయి. చిన్న పూలు (నక్షత్ర చామంతి) ఇచ్చే రకాలను 30×30 సెం.మీ ఎడంగా నాటాలి. ఎకరాకు 55,000 నుండి 60,000 మొక్కలు అవసరమవుతాయి. అదే పెద్ద పూల రకాలు అయితే 90×60 సెం.మీ లేదా 90×75 సెం.మీ దూరంలో నాటుకుంటే 8000-9000 మొక్కలు నాటుకొని అధిక దిగుబడి పొందవచ్చు.

ఎరువులు : ఆఖరి దుక్కిలో 10 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 100 కిలోల యూరియా, 200 కిలోల సూపర్, 50 కిలోల పొటాష్ ఎరువులు వేసుకొని కలియదున్నాలి. 25,45,60 రోజులకు 19:19:19 ఎరువు 50 కిలోలను పైపాటుగా వేసుకోవాలి. బోదెలను ఎగదోసుకోవాలి. 60 రోజుల తరువాత నుండి నీటిలో కరిగే 19:19:19, 14:35:14, 13:0:45 ఎరువులను ఎకరాకు 3 కిలోల చొప్పున రోజు మార్చి రోజు, మార్చి మార్చి డ్రిప్పు ద్వారా ఫెర్టిగేషన్ పద్ధతిలో ఎరువులను అందించాలి. మొగ్గ దశ నుండి మాత్రం కాల్షియం నైట్రేటు 3 కిలోలను రోజు మార్చి రోజు డ్రిప్పు ద్వారా అందించాలి. తలలు త్రుంచే

చీడ పీడలు

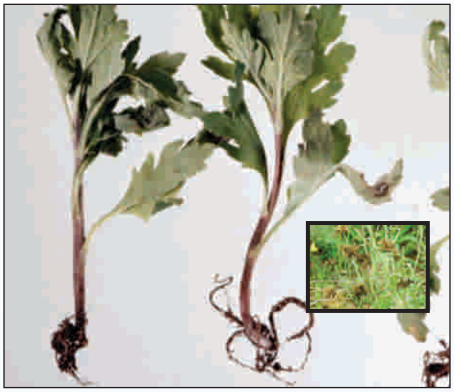
తామర పురుగు

ఆకుమచ్చ తెగులు (బంతి)

శనగపచ్చ పురుగు

ఎర్ర నల్లి

ఆకుమచ్చ తెగులు (చామంతి)

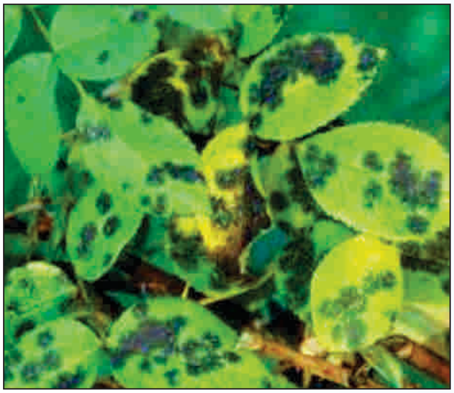

వేరు కుళ్ళు తెగులు

చీడ పీడలు

పెంకు పురుగు

పేనుబంక

బూడిద తెగులు


నల్ల మచ్చ తెగులు

మొగ్గ తొలుచు పురుగు (మల్లె)

ఎండు తెగులు (కనకాంబరం)

సమయంలో పైపాటుగా 50 కిలోల యూరియాను చామంతికి అందించాలి.

నీటి యాజమాన్యం : వాతావరణంను బట్టి, నేల తీరును బట్టి నీరు ఇవ్వాలి. నాటిన మొదటి నెలలో వారానికి 2-3 సార్లు అటు పిమ్మట వారానికి ఒక తడి ఇవ్వాలి. డ్రిప్ పద్ధతిలో అయితే ప్రతి రోజు 10 నిమిషాలు నీరు అందించాలి.

తలలు (కొనలు) తుంచటం (పించింగు) : నారు నాటిన నాలుగు వారాల తరువాత చామంతి మొక్కల కొనలు అంటే 2-3 ఆకులతో కూడిన మొగ్గతో సహా త్రుంచి వేయాలి. దీనివల్ల పక్క కొమ్మలు ఎక్కువగా వస్తాయి. పంటను కొంత ఆలస్యం చేయవచ్చు. దిగుబడి పెరుగుతుంది.

ఊతమివ్వడం : చామంతి మొక్కలు పూలు పూసేటప్పుడు బరువుకి వంగిపోకుండా వెదురు కర్రలతో లేదా నెట్టింగ్ వైరుతో ఊతమివ్వడం మంచిది.

హార్మోన్ల వాడకం : 100 పి.పి.యమ్ (100 మి.గ్రా. లను లీ.నీటిలో) నాఫ్తలీన్ ఎసిటిక్ ఆమ్లాన్ని మొగ్గ దశ కంటే ముందుగా పిచికారి చేస్తే పూతను కొంత ఆలస్యం చేయవచ్చు. 100-150 పి.పి.యమ్ జిబ్బరెల్లిక్ ఆమ్లం పిచికారి చేస్తే 15-20 రోజుల్లో త్వరగా పూతకొస్తుంది.

పూల కోత : జూన్-జూలై లో నాటిన మొక్కలు నవంబరు నుండి జనవరి (శ్రావణం నుండి సంక్రాంతి) వరకు పూత పూసి కోతకొస్తాయి. ఈ సమయంలో అధిక దిగుబడులను ఇస్తాయి. ఆ తరువాత అంటే ఫిబ్రవరి-మార్చి మాసాలలో తక్కువ దిగుబడులను ఇస్తాయి. ఒక పంట కాలంలో 15-20 సార్లు పూలు కోయవచ్చు. ఎకరాకు ఆధునిక హైబ్రిడ్లు 8-10 టన్నుల దిగుబడినిస్తాయి.

సస్యరక్షణ : పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింద పేర్కొన్న సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడమైనది.

తామర పురుగులు : ఇవి గుంపులుగా చేరి రసాన్ని పీల్చివేయడం వల్ల ఆకులు ముడతలు పడి ఎండిపోతాయి. పూలు కూడా వాడిపోయి రాలిపోతాయి. నివారణకు 2 మి.లీ. డైమిథోయేట్ లేక 2 మి.లీ. ఫిప్రోనిల్ లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పచ్చపురుగు : పురుగు యొక్క లార్వా మొగ్గలోకి చొచ్చుకొని పోయి పూల భాగాలను తిని వేస్తుంది. నివారణకు మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.5 గ్రా. లను లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెల్లదోమ : చిన్న తెల్ల దోమ అధికంగా రసం పీల్చడం వల్ల ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి ముడుచుకొని రాలిపోతాయి. నివారణకు 0.5 గ్రా. థయామిథాక్సామ్ లేదా 1 గ్రా. ఎసిటామిప్రిడ్‌లను లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో మార్చి మార్చి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు :

ఆకుమచ్చ : నల్లని లోతైన గుండ్రటి మచ్చలు ఆకులపై ఏర్పడం వల్ల ఆకులు ఎండి వడలిపోతాయి. నివారణకు మాంకోజెబ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

వేరుకుళ్ళు తెగులు : మొక్కలు అకస్మాత్తుగా వడలిపోతాయి. ఆకులు ఎండిపోయి రాలిపోతాయి. భూమిలో నాటిన కత్తిరింపులు కుళ్ళిపోతాయి. దీని నివారణకు మురుగు నీరు నిలవకుండా ఏర్పాట్లు చేసుకోవాలి. బ్లైటాక్సు 3 గ్రా. లేదా మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపిన మందుతో నేలను బాగా తడిపి తెగులును అరికట్టవచ్చు. 2 కిలోల ట్రైకోడెర్మా విరిడిను పశువుల ఎరువుతో కలిపి ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి.

చామంతి సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్ & హెడ్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల,
అశ్వారావుపేట, ఫోన్ నెం. 9441168156

గులాబి

గులాబీని అన్ని రకాల పువ్వులలో రాణిపువ్వుగా పిలుస్తారు. వాణిజ్య పరంగా బయట ప్రదేశాలలో మరియు హరిత గృహాలలో సాగు చేయుటకు అనువైన బహువార్షిక పూల పంటైన గులాబీకి దేశ, విదేశీ మార్కెట్లలో అధిక గిరాకీ ఉండటం వల్ల ఈ పంట సాగు రైతులకు లాభదాయకంగా ఉంటుంది. తెలంగాణ రాష్ట్రంలోని భద్రాద్రి కొత్తగూడెం, ఖమ్మం, మహబూబ్‌నగర్, మేడ్చల్ మల్కాజ్‌గిరి, రంగారెడ్డి, సంగారెడ్డి, వికారాబాదు, వరంగల్ రూరల్ జిల్లాల్లో 468 హెక్టార్లలో ఈ పంటను సాగు చేస్తూ 2721 మె. టన్నుల పూల దిగుబడిని పొందు తున్నారు.

వాతావరణం : సూర్యరశ్మి బాగా ఉన్న వాతావరణం అనుకూలం. సూర్యరశ్మి రోజుకు 6 గంటలు కన్నా తక్కువగా ఉంటే ఆకుల మందం తగ్గిపోయి లేతాకు పచ్చగా మారిపోతాయి. ఉష్ణోగ్రతలోని హెచ్చు తగ్గులు పూల దిగుబడి, నాణ్యతపై మిక్కిలి ప్రభావం చూపుతూ పగటి ఉష్ణోగ్రత 30^0 సెల్సియస్, రాత్రి 15^0 సెల్సియస్ అనుకూలం. 18^0 సెల్సియస్ వద్ద గులాబీలలో రంగు అభివృద్ధి చాలా బాగుంటుంది. గులాబీలను నీడపడే ప్రాంతాలలో పెంచకూడదు. నీడ ఎక్కువైతే బూడిద తెగులు ఎక్కువగా ఉంటుంది. అంతే కాకుండా మొక్కలు సన్నగా, బలహీనంగా ఉంటాయి.

నేలలు : తేలిక నేలలు అనువైనవి. నేల ఉదజని సూచిక 6.0-6.5 వుంటే మంచిది. బరువైన నీరు ఇంకని నల్లనేలలు గులాబీ సాగుకు అనుకూలం కావు.

రకాలు : సాగులో ఉన్న గులాబీలను ఈ క్రింది విధంగా వర్గీకరించవచ్చు.

హైబ్రిడ్ టీస్ : గులాబీలు పెద్ద పరిమాణంలో ఉండి, కొమ్మకు ఒకటి పూస్తాయి.

ఉదా : గ్లాడియేటర్, అమెలి, ఫస్ట్‌రెడ్, రక్తిమ, గ్రాండ్ గాల, పాసన్, రైజింగ్ సన్, అర్కఖవరి, అర్కప్రైడ్

ఫ్లోరిబండాస్ : గులాబీలు మధ్యస్థ పరిమాణంలో గుత్తులుగా పూసి ఎక్కువ రోజులుంటాయి. ఉదా : ల్యాటిన్, రెడ్‌ట్రెంప్, వైట్ గోల్డ్, ఆకాష్‌దీప్

మీనియేచర్ : మొక్కలు చిన్నవిగా, చిన్న ఆకులు కలిగి అతి చిన్న పూలను ఇస్తాయి.

ఉదా : పింక్ స్ప్రే, నర్తకి, ప్రీతి, బేబి చాక్లెట్.

పాలియాంతాస్ : చిన్న చిన్న పూలు వేసవిలో పూస్తాయి.

తీగ గులాబీలు : మొక్కలు తీగలుగా పెరిగి పూలు చిన్నవిగా, గుత్తులుగా పూస్తాయి.

తెలంగాణలో దేశవాళి రకం అయిన నాటు గులాబీ / కాకినాడ గులాబీ / ఎడ్వర్డ్ గులాబీ పెద్ద ఎత్తున సాగు చేస్తున్నారు. అయితే దీని పూరేకులు సులభంగా రాలిపోవటం, నిల్వ తక్కువగా ఉండటం వల్ల ఇటీవల దీని స్థానంలో మార్కెట్ గిరాకీకి అనుగుణంగా రూబీ స్టార్, టైగర్ గులాబీ, ఫైవ్ స్టార్, సెంటు గులాబీ రకమైన సింగిల్ ఆరంజ్‌లను ప్రస్తుతం ఎక్కువగా సాగు చేస్తున్నారు.

సింగిల్ ఆరంజ్ (సెంటు గులాబీ) : నాటిన 3 నెలల నుండే పూలనిస్తుంది. 5-6 ఏళ్ళ వరకు దిగుబడితో పాటు ప్రత్యేకమైన సువాసన, ఆకర్షణీయమైన రంగు కలిగి ఉండటం వల్ల పూజలకు ఎక్కువగా వినియోగిస్తున్నారు. కిలోకు 300-400 పూలు తూగుతాయి. అదే విధంగా పూరేకులు విడిపోకుండా 2-3 రోజుల వరకు నిలువ ఉంటుంది.

ప్రవర్ధనం : హైబ్రిడ్ టీస్, ఫ్లోరిబండాస్ రకాలను మొగ్గంటు ద్వారా ప్రవర్ధనం చేస్తారు. సాధారణంగా 'టీ' (T) మొగ్గంటు పద్ధతిలో చేస్తారు. మీనియేచర్లు, తీగ రకాలను కొమ్మ కత్తిరింపుల ద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు.

నాటే దూరం : వరుసల మధ్య 2 మీ, మొక్కల మధ్య 1 మీ. దూరంలో 1 ఘనపుటడుగు గుంతను తీసుకొని గుంతలో 5 కిలోల పశువుల ఎరువు 100 గ్రా. సూపర్ ఫాస్పేటు వేసుకొని మొగ్గంటు మొక్కలను నాటుకోవాలి.

నాటే సమయం : గులాబీ మొక్కలను జూన్ నుండి జనవరి వరకు నాటుకోవచ్చు. అయితే సెప్టెంబరు-అక్టోబరు మాసాలలో నాటడం మంచిది.

కత్తిరింపులు : గులాబీలు క్రొత్త చిగుర్లపైన పూస్తాయి. కాబట్టి కొమ్మ కత్తిరింపులు తప్పనిసరిగా చేయాలి. సంవత్సరానికి ఒకసారి అంటే తెలంగాణాలో అక్టోబరు-నవంబరు మాసాలు కొమ్మ కత్తిరింపులకు అనుకూలం. ఆరోగ్యంగా, బలంగా ఉన్న కొమ్మలపై తగినంత ఎత్తులో వెలుపలి వైపు ఉన్న మొగ్గకు సుమారు 5 మి.మీ పైన పదునైన కత్తెరతో కొమ్మలను ఏటవాలుగా (45^0 కోణంలో)

కత్తిరించాలి. చనిపోయిన, ఎండిపోయిన, తెగులు లేక పురుగు ఆశించిన కొమ్మలను, బలహీనంగా ఉన్న కొమ్మలను, వేరుమూలం పై వచ్చే కొమ్మలను కూడా పూర్తిగా కత్తిరించాలి. కత్తిరించిన కొమ్మలకు బ్లైటాక్సు పేస్టును పూయాలి.

ఎరువులు : కొమ్మలను కత్తిరించిన తరువాత, ప్రతి మొక్కకు 8 కిలోల పశువుల ఎరువు, 5 కిలోల వేప పిండి వేయాలి. తర్వాత 15-20 రోజులకు యూరియా, సూపర్ ఫాస్ఫేటు, మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఎరువులను 1:8:3 నిష్పత్తిలో ప్రతి మొక్కకు 100 గ్రా. చొప్పున వేయాలి. ఇదే మోతాదును మొగ్గలు బాగా ఎదిగే దశలో, ఏప్రిల్-మే మాసాలలో మరో రెండు దఫాలు వేయాలి. సూక్ష్మధాతువుల లోపాల నివారణకు 15 గ్రా. మాంగనీస్ సల్ఫేటు, 20 గ్రా. మెగ్నీషియం సల్ఫేటు, 10 గ్రా. చిలేటెడ్ ఇనుము, 5 గ్రా. బోరాక్స్ కలిగిన మిశ్రమను 2 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం : మొక్కలు నాటిన తరువాత కొత్త చిగుర్లు వచ్చే వరకు ప్రతి 2 రోజుల కొకసారి తేలికపాటి నీటి తడులను ఇచ్చి, తరువాత అవసరాన్ని బట్టి 8-10 రోజుల వ్యవధితో నీటి తడులు ఇవ్వాలి. డ్రిప్ పద్ధతిలో అయితే రోజు విడిచి రోజు నీరు అందివ్వాలి. వేసవిలో ప్రతి మొక్కకు 4 లీ. నీరు అందివ్వాలి.

పూల కోత, దిగుబడి : సంవత్సరంలో 9 నెలలు పూలను అందించే ఈ గులాబీ మొక్కలు నాటిన మొదటి ఏడాది నుంచే పూలను ఇస్తాయి. ఎగుమతి చేయుటకు కాడలతో ఉన్న పూలు బిగువైన మొగ్గ దశలో కత్తిరించాలి. 3 సంవత్సరాల మొక్క 300 గులాబీల వరకు పూస్తుంది.

సస్యరక్షణ : పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింద పేర్కొన్న సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడమైనది.

పురుగులు

పెంకు పురుగులు : రాత్రి పూట ఆకులను తిని నష్టపరుస్తాయి. క్లోరిపైరిఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి ద్వారా వీటిని నివారించుకోవచ్చు.

పేను : ఈ పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నచో ఆకుల కొనలు మరియు మొగ్గ నల్లగా మారతాయి. నివారణకు డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఎర్రనల్లి : వాతావరణం వేడిగా ఉన్న రోజుల్లో ఉధృతంగా ఉంటుంది. దీని వలన మొత్తం మొక్క ఆకులు రాలిపోతాయి. నివారణకు 3 గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకం లేదా డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

మొగ్గ తొలుచు పురుగు : లార్వాలు పూమొగ్గలను తొలుస్తాయి. పూమొగ్గలు విచ్చుకోవు. నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు :

బూడిద తెగులు : ఆకులపై బూడిద వంటి తెల్లటి పదార్థం ఏర్పడి ఆకులు ముడుచుకొనిపోతాయి. లేత కొమ్మల నిండా బూడిద సోకి ఎండిపోతాయి. నివారణకు ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లేదా డినోకాప్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

నల్ల మచ్చలు : గుండ్రటి నల్లటి మచ్చలు ఆకులకు రెండు వైపులా వ్యాపించడం వల్ల ఆకులు రాలిపోతాయి. వర్షాకాలంలో ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. నివారణకు బావిస్టిన్ 1గ్రా. లేదా అజాక్సీస్ట్రోబిన్ 1 గ్రా. లేదా క్లోరోతాలోనిల్ 2గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఎండు తెగులు : మొక్క పైభాగం నుండి క్రిందకు ఎండిపోతుంది. ఈ తెగులు ముందుగా కత్తిరించిన కొమ్మ నుండి మొదలవుతుంది. తెగులు సోకిన కొమ్మలు నలుపు రంగుకు మారతాయి. కాండం, వేర్లు గోధుమ రంగుకు మారిపోతాయి. నివారణకు కత్తిరింపు చేసిన కొమ్మకు వెంటనే బ్లైటాక్సు పేస్టును కత్తిరించిన ప్రదేశాలలో పూయాలి.

గులాబీ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్ & హెడ్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల,
అశ్వారావుపేట, ఫోన్ నెం. 9441168156

మల్లె

వేసవిలో సువాసనలను వెదజల్లే మల్లె పూలను తెలంగాణాలోని ఖమ్మం, మహబూబ్‌నగర్, మంచిర్యాల్, రంగారెడ్డి, సంగారెడ్డి, వికారాబాదు, వరంగల్ రూరల్, యాదాద్రి జిల్లాల్లో 154 హెక్టార్లలో సాగు చేస్తూ 434 టన్నుల మల్లెపూలను ఉత్పత్తి చేస్తున్నారు.

వాతావరణం : మల్లె సాగుకు ఉష్ణ మండల ప్రాంతాలు అనుకూలం. తక్కువ చలి, కాంతివంతమైన వేసవి, గాలిలో సరిపడినంత తేమ గల ప్రాంతాలు మల్లె సాగుకు అనుకూలం.

నేలలు : తేలిక పాటి నేలలు, ఒండ్రు నేలలు, ఇసుక నేలలు అనుకూలం. అయితే మల్లెలు ఒకసారి నాటితే 12 సంవత్సరాల వరకు పూలనిస్తూనే ఉంటాయి. కాబట్టి అధిక కర్బనశాతం కలిగిన బరువైన నేలలు అత్యంత అనుకూలం.

రకాలు : మల్లెలో అనేక రకాలున్నా మన రాష్ట్రంలో గుండుమల్లె, జాజి మల్లె, కాగడా రకాలను సాగు చేస్తున్నారు. వీటిల్లో 75% విస్తీర్ణం గుండుమల్లె సాగులో ఉంది.

గుండుమల్లె : మార్చి నుండి సెప్టెంబరు వరకు పూల దిగుబడినిస్తాయి. రామనాథపురం, రామబాణం, ఇరువచ్చి అనే రకాలు అధిక దిగుబడినిస్తాయి. రామనాథపురం రకం దాదాపు సంవత్సరంలో 9 నెలలు పూల దిగబడినిస్తుంది.

జాజిమల్లె : మార్చి నుంచి నవంబరు వరకు పూల దిగుబడినిస్తుంది. ఇందులో కో-1, కో-2 రెండు రకాలు అధిక దిగుబడినిస్తాయి.

ప్రవర్ధనం : మల్లెను కొమ్మ కత్తిరింపు ముక్కలు, లేయర్లు, పిలకల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేస్తారు. ఒక మీటరు పొడవున్న తీగ కొమ్మను కత్తిరించి, రెండు కొనలను భూమిలో పాతి నీరు పెట్టాలి. లేయర్లను అంటే తీగను వంచి భూమిలో లోతుగా నాటుకుంటే దాని నుండి వేర్లు అభివృద్ధి చెందుతాయి.

నాటడం : 4-5 సార్లు భూమిని బాగా దుక్కి చేయాలి. ఆ తరువాత రకాన్ని బట్టి గుండుమల్లె 1.2×1.2 మీ., జాజిమల్లెకు 1.8×1.8 మీ. దూరంలో 1.5 ఘనపుటడుగుల గుంతలు తీసి పై సగం మట్టికి 5 కిలోల పశువుల ఎరువు, 100 గ్రా. సూపర్ ఫాస్పేటు, 25 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్, అరకిలో వేపపిండి మిశ్రమంతో గుంతను నింపాలి. గుంత మధ్యలో మొక్కను నాటి చుట్టూ కాళ్ళతో మట్టిని గట్టిగా తొక్కాలి. కొత్త చిగురు వచ్చే వరకు 3-4 రోజులకొకసారి నీరందించాలి.

కత్తిరింపులు : మల్లెలో కొత్త రెమ్మల చివరి భాగంలోను, పక్కల నుంచి పూత వస్తుంది. కాబట్టి పూలు పూసే కొమ్మలు, రెమ్మలను ఎక్కువ సంఖ్యలో పొందడానికి, అధిక దిగుబడి కోసం కత్తిరింపులు చేయాలి. జనవరి మొదటి పక్షంలో 5 సంవత్సరాల్లోపు వయస్సు తోటల్లో తీగలను భూమి నుంచి రెండు అడుగులు, 5 సంవత్సరాలు పైన వయస్సున్న తోటల్లో మూడు అడుగులు ఉంచి మిగిలిన పై భాగాన్ని కత్తిరించాలి. తరువాత తేలికపాటి తడినిచ్చి నేలను మెత్తబడేటట్లు చేయాలి. నేల ఆరిన తరువాత వరుసల మధ్యలో దుక్కి చేసి వారం రోజులు ఎండనివ్వాలి. ప్రతి పూల కోత అయ్యాక దుక్కి చేయాలి.

ఆకులు రాల్చడం : మల్లె తోటలను నవంబరు నుండి నీరు పెట్టకుండా చెట్లను నీటి ఎద్దడికి గురిచేయడం ద్వారా ఆకులు రాలేటట్లు చేసుకోవాలి. కొమ్మలన్నింటిని దగ్గరకు చేర్చి తాడుతో కడితే ఆకులు తొందరగా రాలుతాయి. లీటరు నీటికి 3 గ్రా. పెంటాక్లోరోఫినాల్ లేదా పొటాషియం అయోడైడ్‌ను కలిపి మొక్కలపై పిచికారి చేస్తే ఆకులన్ని రాలిపోతాయి. ఈ విధంగా శాఖీయ పెరుగుదలను నిలిపి పూత మొగ్గలను ఏర్పడేటట్లు చేసుకోవచ్చు.

ఎరువులు : కత్తిరింపుల తర్వాత నేలను దున్ని వారం రోజులు ఎండిన తరువాత ప్రతి చెట్టు చుట్టూ గాడి చేసి అందులో 2.5 కిలోల పశువుల ఎరువు, 100 గ్రా. వేపపిండి, 200 గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేటు, 100 గ్రా. సూపర్ ఫాస్పేటు, 7.5 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌లను వేసి మట్టి కప్పేసి నీటి తడులు ఇవ్వాలి. ఈ విధంగా పూలు పూయడం పూర్తయ్యేలోపు 4 దఫాలుగా నేలను దున్ని, వారం రోజులు ఎండనిస్తూ, గాడిని తవ్వి వాటిలో పై

ఎరువులు వేసుకోవాలి. మల్లెకు నత్రజనిని అమ్మోనియం సల్ఫేటు రూపంలో ఇవ్వడం వల్ల పూల వాసన, నాణ్యత పెరుగుతుంది.

నీటి యాజమాన్యం : నేల స్వభావాన్ని బట్టి 5-6 రోజులకొకసారి పూలు పూసే సమయంలో నీటి తడులు ఇవ్వాలి. డ్రిప్ ద్వారా అయితే వారంలో రెండు సార్లు నీరు అందించాలి. పూలను కోయడం పూర్తయిన తరువాత 10 రోజులు నీరు పెట్టకుండా మొక్క వాడేటట్లు చేసి తరువాత నీరు పారిస్తే పూల దిగుబడి అధికంగా ఉంటుంది.

మొగ్గల కోత : పూత దిగుబడి పెంచుటకు లీటరు నీటికి 5 గ్రా. సూక్ష్మపోషక ధాతువుల మిశ్రమంను కలిపి 3 సార్లు పిచికారి చేయాలి. మొక్కలు నాటిన 6 నెలల తర్వాత పూత ప్రారంభమై మొక్క పెరిగే కొద్ది దిగుబడి అధికం అవుతుంది. పూర్తిగా పెరిగిన మొగ్గలను ఉదయం 11 గంటల లోపలే కోయాలి. ఆలస్యం చేస్తే నాణ్యత తగ్గుతుంది.

దిగుబడి : ఎకరాకు 3-4 టన్నుల దిగుబడి పొందవచ్చు. పూలను 2-3 రోజుల వరకు తాజాగా ఉంచడానికి లీటరు నీటికి 10 గ్రా. సుక్రోజ్ లేదా 5 గ్రా. బోరిక్ ఆమ్లం లేదా 1 గ్రా. అల్యూమినియం సల్ఫేట్ కలిపిన ద్రావణంలో 5-10 నిమిషాలు ముంచి, ఆరబెట్టి గోనె సంచుల్లో 2-5 కిలోల వరకు ప్యాకింగ్ చేసుకోవాలి. రవాణాలో మధ్య మధ్యలో సంచులపై నీరు చిలకరిస్తే మొగ్గలు తాజాగా ఉంటాయి.

సస్యరక్షణ : పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింద పేర్కొన్న సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడమైనది.

పురుగులు :

మొగ్గ తొలుచు పురుగులు : పురుగు యొక్క లార్వా మొగ్గలోకి చొచ్చుకొని పోయి పూల భాగాలను తిని వేస్తూ తీవ్ర దశలో మొగ్గలన్నింటిని ఒక దగ్గరికి చేర్చి ముడుచుకు పోయేటట్లు చేస్తుంది. మొగ్గ దశలో మొగ్గలు నీలం రంగుకు మారుతుంటాయి. నివారణకు మలాథియాన్ మందును 2 మి.లీ. లేదా థయాక్లోప్రిడ్ 1 మి.లీ. లేదా స్పైనోశాడ్ 0.3 మి.లీ. ను లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

మొగ్గ తొలుచు ఈగ : మొగ్గ తొలుచు ఈగ ఆడ రెక్కల పురుగులు మొగ్గ చివర్లలో గుడ్లు పెడతాయి. గుడ్ల నుండి వచ్చిన పిల్ల పురుగులు మొగ్గ లోపలకు తొలుచుకొని లోపలి భాగాలను తినడం వల్ల మొగ్గలు ఆకారాన్ని కోల్పోయి ఊదా రంగులోకి మారతాయి. నివారణకు మిథైల్ డెమటాన్ 2 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.5 గ్రా. లేదా నొవాల్యూరాన్ 2 మి.లీ.ను లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి మొగ్గలు ఏర్పడే సమయం నుంచి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

ఎర్ర నల్లి : ఈ పురుగు ఉధృతి పొడి వాతావరణంలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. పురుగులు ఆకు అడుగుభాగాన చేరి రసాన్ని పీల్చడం వల్ల ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి రాలిపోతాయి. నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా. గంధకం పొడిని లేదా 5 మి.లీ. డైకోఫాల్ లేదా 3 మి.లీ. ప్రొపర్‌జైట్ కలిపిన ద్రావణాన్ని 15 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేసుకోవాలి.

తామర పురుగులు : పిల్ల, తల్లి పురుగులు గుంపులు గుంపులుగా లేత ఆకులు, పూరేకులపై చేరి గోకి రసాన్ని పీలుస్తాయి. పూరేకులు ఎండి రాలిపోతాయి. నివారణకు ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

తెగుళ్ళు :

ఆకు ఎండు తెగులు : తెగులు ఆశించిన ఆకులు దళసరిగా మారుతాయి. ఆకుపై భాగంలో ఎరుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తీవ్ర దశలో 50 శాతం వరకు దిగుబడి తగ్గుతుంది. నివారణకు మాంకోజెబ్ 3 గ్రా. లేదా కార్బెండాజిమ్ 1 గ్రా. లేదా అజాక్సీస్ట్రోబిన్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఎండు తెగులు : తొలి దశలో మొక్క క్రింది భాగం ఆకులు ఎండిపోతాయి. అటు పిమ్మట పై భాగాన ఉన్న ఆకులు కూడా ఎండి రాలిపోతాయి. తీవ్ర దశలో మొక్కంతా ఎండి చనిపోతుంది. నివారణకు మొక్కల మొదళ్ళ చుట్టూ కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణంతో తడపాలి.

మల్లె సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్ & హెడ్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల,
అశ్వారావుపేట, ఫోన్ నెం. 9441168156

కనకాంబరం

తెలంగాణ రాష్ట్రంలో సాంప్రదాయకంగా సాగవుతున్న పూలలో కనకాంబరం ఒకటి. ఆకర్షణీయమైన రంగులతో తేలికగా, ఎక్కువగా నిల్వశక్తితో, నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొనే బహువార్షిక పూల మొక్క కావడంతో ఇటీవల ప్రాచుర్యం పొందుతున్నది.

వాతావరణం : ఉష్ణ మండల బహువార్షిక పంట. పెరుగుదలకు 30 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత చాలా అనుకూలం. చల్లని వాతావరణ పరిస్థితులలో పూల దిగుబడి అధికంగా ఉంటుంది. అధిక ఉష్ణోగ్రతలో పూలు లేత రంగుకు మారి నాణ్యత తగ్గుతుంది.

నేలలు : నీరు నిలవని అన్ని రకాల నేలలు సాగుకు అనుకూలం. సారవంతమైన ఒండ్రు నేలలు, గరప నేలలు బాగా అనుకూలం. క్షార, చౌడు భూములు పనికి రావు. నులిపురుగుల సమస్య ఉన్న భూముల్లో దీన్ని సాగు చేయకూడదు.

రకాలు : నారింజ రంగు, పసుపు, గులాబీ, లేత ఆకుపచ్చ, ఎరుపు రంగు పూలనిచ్చే రకాలున్నాయి. ఎక్కువగా నారింజ రంగు పూలు పూసే స్థానిక రకాలే సాగులో ఉన్నాయి.

ఆరంజ్ ఢిల్లీ : ఇది ముదురు నారింజ రంగు పూలనిస్తుంది. దీనికి విత్తనాలుండవు. కొమ్మ కత్తిరింపుల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేసుకోవాలి.

ల్యుటియాస్ ఎల్లో : ఇది పసుపు వర్ణం పూలను ఇస్తుంది.

మధుమాడి : నారింజ వర్ణంలో పెద్ద పూలను ఇస్తుంది. ఈ రకం నులిపురుగులను, శిలీంధ్రాలను తట్టుకొంటుంది.

సెబాక్యులియస్ రెడ్ : ఇది ఎరుపు పూలనిస్తుంది. నులిపురుగులను తట్టుకొనే రకం.

అర్క అంబర : నారింజ ఎరుపు రంగులో పెద్ద పూలనిచ్చే ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్, బెంగళూరు వారు విడుదల చేసిన రకం.

అర్క కనక : నారింజ రంగులో పెద్ద పూలనిచ్చే ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్, బెంగళూరు రకం.

లక్ష్మి : నారింజ రంగులో అధిక దిగుబడినిచ్చే రకం. హెక్టారుకి 750 కిలోల పూలనిస్తుంది.

డా.ఎ.పి.జె.అబ్దుల్ కలామ్ : ఇది ఎరుపు రంగు పూల నిస్తుంది. సాధారణ పూల కన్నా కొంచెం పెద్దగా ఉండి, నిల్వ సామర్ధ్యం ఎక్కువగా ఉండటం వల్ల దూర ప్రాంతాలకు తరలించడానికి బాగా అనుకూలం.

ప్రవర్ధనం : విత్తనం మరియు కాండపు ముక్కల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేసుకోవచ్చు.

విత్తనం : ఎకరాకు రెండు కిలోల విత్తనం అవసరం. విత్తనాలు వేరుచేసిన కొద్ది రోజులకే మొలకెత్తే శక్తిని కోల్పోతాయి. కాబట్టి కొత్తగా తీసిన విత్తనాలను పలుచగా నారుమడిలో నాటుకొని 50-60 రోజులు పెంచితే నాలుగు జతల ఆకులు పుట్టి నారు నాటుటకు అనుకూలంగా ఉంటుంది.

కాండపు ముక్కలు : కొమ్మల చివరల నుంచి 6-10 సెం.మీ. పొడవు, కనీసం 2 కణుపులున్న కాండపు ముక్కల్ని 500 పి.పి.యం. ఇండోల్ బ్యుట్రిక్ ఆమ్లం ద్రావణంలో ఒక నిమిషం పాటు ముంచి మిస్ట్ చాంబర్లలో నాటితే వేర్లు త్వరగా ఏర్పడతాయి. 16,700 కాండపు ముక్కలను ఎకరా భూమిలో నాటుకోవచ్చు.

నాటటం : విత్తనాన్ని మే-జూన్ నెలల్లో నారుమడిలో విత్తి, ఆగష్టు- సెప్టెంబరు మాసాల్లో మొక్కలను 30×30 సెం.మీ ఎడంలో నాటుకోవాలి.

ఎరువులు : ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరానికి 10 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 200 కిలోల వేప పిండి, 30 కిలోల యూరియా, 250 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 40 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ వేసి నేలలో కలియ దున్నాలి. పై పాటుగా 3 నెలలకు, 9 నెలలకు రెండు దఫాలుగా 30 కిలోల యూరియా చొప్పున వేయాలి. రెండో సంవత్సరం 200 కిలోల వేపపిండి, 30 కిలోల యూరియా 100 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 40 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ తొలకరిలో వేసుకోవాలి. పై పాటుగా మూడు నెలలకొకసారి 30 కిలోల యూరియా, 25 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం : కనకాంబరం నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొంటుంది. అయినప్పటికి వాణిజ్య సరళిలో సాగుచేస్తే

అవసరాన్ని బట్టి 10-15 రోజుల వ్యవధిలో తడులు ఇవ్వాలి. డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా అయితే 4-5 రోజులకొకసారి నీటిని అందించాలి.

అంతర కృషి : పై పాటుగా 3 వ, 9 వ నెలల్లో యూరియా వేసినప్పుడు మట్టిని ఎగదోయాలి. వేసవిలో ఎండ తీవ్రతను తగ్గిండానికి అవిశ మొక్కల్ని పెంచి పాక్షిక నీడను కల్పిస్తే మొక్కలు వేసవిలో బాగా పెరిగి నాణ్యమైన అధిక పూల దిగుబడులను ఇస్తాయి. పూల కాడల్లో పూలు కోయడం పూర్తయిన తరువాత పూలగుత్తులను, ఎండు కొమ్మలను తొలగిస్తే సంవత్సరం పొడవునా పూలు పూసి దిగుబడి పెరుగుతుంది.

పూలకోత : మొక్కలు నాటిన 3-4 నెలలకు పూలు పూయడం ప్రారంభమై సంవత్సరం పొడవునా పూస్తుంటాయి. పూలు పూర్తిగా విచ్చుకోవడానికి రెండు రోజులు పడుతుంది. కాబట్టి రెండు రోజులకొకసారి పూర్తిగా విచ్చుకొన్న పూలను కోసుకోవాలి. పూర్తిగా విచ్చుకొన్న పూలు మొక్కలపైనా 3-4 రోజులు తాజాగా ఉంటాయి. పూలు కోసిన తరువాత రెండు రోజుల్లో వాడిపోతాయి.

దిగుబడి : ఒకసారి నాటితే 3 సంవత్సరాల వరకు పూస్తుంది. సాధారణంగా కిలోకు సుమారు 15000 పూలు తూగుతాయి. అయితే ఇటీవల పెద్ద పూల రకాలయితే కిలోకు 8 నుంచి 9 వేల పూలు మాత్రమే తూగుతాయి. రెండు సంవత్సరాల్లో ఎకరాకు 1500-2500 కిలోలు, 3వ సంవత్సరంలో 2000 కిలోల వరకు పూల దిగుబడి పొందవచ్చు.

సస్యరక్షణ : పరిశోధన ఫలితాల ఆధారంగా ఈ క్రింద పేర్కొన్న సస్యరక్షణ చర్యలు మరియు మందులు సూచించడమైనది.

పురుగులు :

నులి పురుగులు : ఇవి వేర్లపై బుడిపెలను కలుగజేస్తాయి. దీని వల్ల ఆకు ముడుచుకొని ఊదా రంగుకు మారి, మొక్కలు గిడసబారి దిగుబడి, పూల పరిమాణం బాగా తగ్గుతాయి. నులిపురుగులు చేసిన రంధ్రాలు గుండా శిలీంధ్రాలు వేర్లలోకి చేరి ఎండు తెగులు కలుగ చేయడం వల్ల మొక్కలు త్వరగా చనిపోతాయి. నివారణకు ఎకరాకు 10 కిలోల కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలు వేసి భూమిలో కలిపి నీరు పెట్టాలి. బంతి పూలతో పంట మార్పిడి చేసుకోవాలి. ఎకరాకు 200 కిలోల వేపపిండి వేయాలి.

పిండి నల్లి పురుగులు : లేత కొమ్మలు, ఆకులు, పూమొగ్గలపై తెల్లటి పిండి లాంటి పదార్ధంతో కప్పబడిన ఊదారంగు పురుగులు గుంపులుగా చేరి రసం పీల్చడం వల్ల ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి మొక్కలు గిడస బారతాయి. ఇవి విసర్జించే తీపి పదార్ధంపై నల్లటి బూజు ఆశిస్తుంది. నివారణకు 0.3 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి 10-15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు :

నారుకుళ్ళు : నారుదశలో శిలీంధ్రాలు వేరు, కాండం కలిసే చోట ఆశించడం వల్ల కుళ్ళిపోయి నారు గుంపులు గుంపులుగా చనిపోతుంది. నారు మడుల్లో లీటరు నీటికి 1 గ్రా. కార్బండాజిమ్ కలిపిన ద్రావణంను చ.మీకు 2.5 లీటర్ల చొప్పున ముంపుగా నారుమడిని తడపాలి.

ఎండు తెగులు : ఈ తెగులు సోకినప్పుడు ఆకులు మొదట కిందికి వాలుతాయి. ఆకుల అంచులన్నీ పసుపు రంగుకు మారి, కొమ్మల చివర్లు క్రిందకు వంగి వేర్లు కుళ్ళుతాయి. తరువాత కాండంను కూడా కుళ్ళేటట్లు చేస్తుంది. కాండాన్ని చీల్చి చూస్తే లోపల గోధుమ రంగుకు మారి ఉంటుంది. మొక్కలు గుంపులు గుంపులుగా చనిపోతాయి. నివారణకు లీటరు నీటికి 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ లేదా 0.75 గ్రా. ట్రైఫ్లోక్సిస్ట్రోబిన్ + టెబుకొనజోల్‌ను కలిపి 20-25 మి.లీ. మందు ద్రావణంతో మొక్క మొదలు చుట్టూ నేల తడిచేలా పోయాలి.

ఆకుమచ్చ : ఆకుపై భాగాన చిన్న, గుండ్రని పసుపు పచ్చని మచ్చలు ఏర్పడి తరువాత గోధుమ రంగులోకి మారతాయి. తెగులు సోకిన ఆకులు ఎండిపోయి రాలిపోతాయి. నివారణకు 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్‌ను లీటరు నీటికి కలిపి ఆకులన్నీ తడిచేలా పిచికారి చేయాలి.

కనకాంబరం సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్ & హెడ్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల,
అశ్వారావుపేట, ఫోన్ నెం. 9441168156

హరిత గృహాలలో కూరగాయలు, పూల పెంపకం

పంటలు సాగుచేయడానికి సరిపడే విస్తీర్ణంలో సపోర్టింగ్ స్ట్రక్చరుపై పారదర్శక పదార్థం (200 మైక్రాన్లు లేక 800 గేజి యు.వి. స్టెబిలైజ్‌డ్ పిల్ము)తో కప్పబడి లోపలి వాతావరణ పరిస్థితులను కొద్దిగా గాని, పూర్తిగా గాని నియంత్రించి మొక్కలకు అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులను ఏర్పాటు చేయడానికి నిర్మించే కట్టడాలను హరితగృహాలు అంటారు. హరిత గృహం పైకప్పుగా పాలిథీన్ పిల్మ్ మరియు షేడ్ నెట్‌లను ఉపయోగిస్తే వాటిని పాలీహౌస్‌లు అంటారు. ప్రస్తుతం తెలంగాణ రాష్ట్రంలో 1017 ఎకరాల పాలీహౌస్‌లలో ఎక్కువ ధర పలికే కూరగాయలు (కాప్సికమ్, కీరదోస, చెర్రీ టమాట, టమాట), పూలు (గులాబీ, జెర్బరా, చామంతులు, కార్నేషన్) లను పండిస్తున్నారు.

వాతావరణం: మనరాష్ట్రంలో కూరగాయలు మరియు పూలు పండించుటకు న్యాచురల్లీ వెంటిలేటెడ్ పాలీహౌస్ అనుకూలం. ఎందుకంటే విద్యుత్ లేకున్నా వాతావరణ పరిస్థితులను అనుకూలంగా మలుచుకొనుటకు వీలవు తుంది. వెలుతురు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఉదయం తూర్పువైపు, మధ్యాహ్నం 2 గంటల నుండి 4 గంటల వరకు దక్షిణం వైపు ప్లాస్టిక్ తెరలను మూసి ఉంచాలి. పాలిహౌస్‌పై తెరలను ఉదయం 10.30 నుంచి సాయంత్రం 3.30 వరకు మూసి ఉంచాలి. పంట పెరుగుదలకు అవసరమైన 32.5 కె.లక్స్ ఎండ తీవ్రత వచ్చేటట్లు పాలిథీన్ ఫిల్ము, పై తెరలను అమర్చుకోవాలి. సూర్యరశ్మిలో ముఖ్యంగా 400-700 ఎన్.ఎమ్ తరంగ దైర్ఘ్యం ఉన్న కనిపించే వెలుతురు మాత్రమే కిరణజన్య సంయోగక్రియకు ఉపయోగపడుతుంది. మొక్కలకు హాని కలిగించే అతినీలలోహిత, ఇన్‌ఫ్రారెడ్ కిరణాలను ఆపగలిగే పదార్థంతో కూడిన పిల్మును పైకప్పుగా ఉపయోగించాలి.

ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితుల నియంత్రణ: రాష్ట్రంలో అత్యధిక ఉష్ణోగ్రతలు ముఖ్యంగా మే-జూన్ నెలల్లో, దిగుబడి, నాణ్యత, మొక్కలు జీవించే కాలాన్ని నియంత్రిస్తాయి. అందువలన ఈ అత్యధిక ఉష్ణోగ్రతలను కొన్ని పద్ధతులు పాటించి తగ్గించుకొని అధిక దిగుబడులు పొందాలి.

- పాలిహౌసులలో ఏర్పర్చిన షేడ్ నెట్‌లను ఉష్ణోగ్రత, వెలుతురు అధికంగా ఉన్నప్పుడు మూసి ఉంచాలి. మే-జూన్ నెలలో ఉదయం 10 గంటల నుంచి సాయంత్రం 4 గంటల వరకు మూసి ఉంచాలి. తరువాత రాత్రిళ్ళు పూర్తిగా తీసి ఉంచాలి.
- పాలీహౌసులలో గాలి ప్రసరణకు నాల్గువైపులా ఉన్న కర్టెన్లను తీసి, తెరలను మాత్రం మూసి ఉంచిన గాలి ప్రసరణ నాలుగు వైపులా ఉండటం, వేడిగాలి పైభాగం నుండి బయటకుపోవుటకు వీలు కలుగుతుంది.
- అత్యధిక ఉష్ణోగ్రతలు నమోదయ్యే ప్రాంతాలలో పాలిహౌసులపై మెత్తటి సున్నమును నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసిన మంచి ఫలితం ఉంటుంది. వేసవి తరువాత వర్షం కురిసినపుడు కరిగిపోతుంది.
- ఉష్ణోగ్రతలు 45 డిగ్రీ సెంటీగ్రేడు నమోదయ్యే ప్రాంతాలలో పాలీహౌసులపై షేడ్‌నెట్‌లు కప్పటం వలన కూడా ఉష్ణోగ్రతలును నియంత్రించవచ్చు.
- బెడ్స్ మధ్య ఉన్న కాలిబాటలో లావు ఇసుకను 4-6 అంగుళాల మందంలో నింపి, రోజు విడిచి రోజు నీటితో బాగా తడపటం వలన చల్లటి వాతావరణం ఏర్పచవచ్చు.
- మొక్కకు అవసరమైన వెలుతురు తక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఫ్లోరోసెంట్ బల్బులను ఉపయోగించాలి.
- ఇంకా ఫ్యాన్, ప్యాడ్ ఉష్ణోగ్రత నియంత్రణ వ్యవస్థ, ఫాగ్ ఉష్ణోగ్రత నియంత్రణ వ్యవస్థలను వేడిని తగ్గించడానికి ఉపయోగిస్తారు.
- ఫాగర్స్ ఏర్పరచి నీటిని చిమ్మడం ద్వారా ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రించవచ్చు. కాని నీటి నాణ్యతా ప్రమాణాలు జాగ్రత్తగా చూసుకోవాలి. లేకుంటే నీటి తుంపరలు మొక్కలు, పూలు, కాయల మీద పడితే మాడిపోయే అవకాశం ఎక్కువ.
- పాలీహౌస్ ప్లాస్టిక్ పక్క తెరలను పగలు సగం తెరవాలి. అదే రాత్రి సమయాల్లో పూర్తిగా తెరచి, గాలి సరఫరాకు సహకారం అందించాలి.

- హరిత గృహాలలో మొక్కలకు అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులను కల్పించడానికి ముఖ్యంగా షేడ్‌నెట్స్ (25-90% నీడనిచ్చేవి), మిస్ట్‌లు, ఫాగర్లు, వెంటిలేటర్లు (40-60%) లైట్లు మరియు ఫాన్లు మొదలైన వాతావరణ నియంత్రణ పరికరాలు ఏర్పాటు చేసుకోవాలి.

హరిత గృహాలలో వివిధ పంటలకు అనువైన వాతావరణ పరిస్థితులు :

పంట	పగటి ఉష్ణోగ్రత (సెల్సియస్)	రాత్రి ఉష్ణోగ్రత (సెల్సియస్)	గాలిలో తేమ %
టమాట	21-28	15-20	60-65
కాప్సికమ్	22-23	18-19	70-75
కీరదోస	20-25	18-20	70-90
స్ట్రాబెర్రి	21-22	17-19	60-65
చేమంతి	18-20	16-17	68-70
గులాబీ	21-27	16-17	60-62
కార్నేషన్	16-19	12-13	70-72
జెర్బెరా	20-24	13-15	65-70

సాధారణంగా పూలు, కూరగాయల పెరుగుదలకు మరియు నాణ్యత పెంపొందించుటకు ఉపయోగకరమైన సగటు పగటి మరియు రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు వరుసగా 26-30^{0}సెల్సియస్, 15-18^{0}సెల్సియస్. హరిత గృహాల్లోపలి ఉష్ణోగ్రత 40^{0}సెల్సియస్ కంటే ఎక్కువ అవుతుంది, కావున వెంటిలేటర్లు మరియు ఫ్యాన్ మరియు ప్యాడ్స్ ద్వారా ఉష్ణోగ్రత నివారించవచ్చు. ఈ పై వాతావరణ పరిస్థితులే కాక బొగ్గుపులుసు వాయువు (కార్బన్‌డైఆక్సైడ్) పరిమాణం 300-1000 పి.పి.యం. సూర్యరశ్మి 250-450 మైక్రోమోల్స్ / చ.మీ./సెకను ఉండేటట్లు చూడాలి. టమాట, వంగ మరియు గులాబీకి మాత్రము 450-750 మైక్రోమోల్స్/చ.మీ./సెకను ఉండాలి.

నేలలు / మట్టి మిశ్రమం : హరిత గృహాలలో వాడే మట్టి నమూనాను పరీక్ష చేయించి పండించుటకు వీలు ఉన్న మట్టిని మాత్రమే వినియోగించాలి.

మట్టి నాణ్యతా ప్రమాణాలు :

- ఎర్రమట్టి, నీరు ఇంకిపోయే స్వభావం, అదే విధంగా మొక్క నిలబడుటకు ఊతం ఇవ్వాలి.
- ఉదజని సూచి 5.5-7.0, లవణాల సాంద్రత 2 మిల్లీ మోస్/సెం.మీ. కంటే తక్కువ ఉండాలి.
- నీటిలో కరిగే లవణాలు తక్కువగానూ, సేంద్రీయ పదార్థం ఎక్కువగాను ఉండాలి. ఎంచుకున్న మట్టిలో కలుపు గింజలు, నులి పురుగులు లేకుండా చూసుకోవాలి.

మట్టి మిశ్రమం తయారీ : కూరగాయలు, పూలు ఎక్కువ సంవత్సరాలు పండించుటకు వీలుగా అత్యధికంగా అంటే 50% ఎర్రమట్టి, 50% సేంద్రీయ పదార్థం కలుపుకోవాలి. ఈ సేంద్రీయ పదార్థం త్వరగా క్షీణించకుండా ఎక్కువ రోజులు ఉండేదాన్ని, వీలున్నంత తక్కువ ఖర్చుతో, తేలికగా లభ్యమయ్యే దానిని ఎన్నుకోవాలి. ముఖ్యంగా బెడ్స్ తయారీకి పశువుల ఎరువు, వర్మికంపోస్టు, వరిపొట్టు, వేరుశనగ చెక్కలు విరివిగా వాడవచ్చు. వీటిలో 3-4 రకాలు కలుపుకున్న మంచి ఫలితం ఉంటుంది. ముందుగా మట్టిని, తరువాత ఎంచుకున్న సేంద్రీయ పదార్థాలను పాలీహౌస్ లోకి చేర్చి బాగా కలిపిన తర్వాత బెడ్స్ తయారు చేసుకోవాలి. తరువాత మిశ్రమాన్ని ఒకసారి పరీక్ష చేసి సరిచూసుకోవాలి.

ఫ్యూమిగేషన్ : మట్టి మిశ్రమంలో కీటకాలు, వేరుపురుగులు, చెదలు, నులిపురుగులు, రోగకారక శిలీంధ్రాలు లేకుండా చేయుటకు పార్మాల్డీహైడ్ (ఫార్మలిన్) తో ఫ్యూమిగేట్ (పొగ పారించడం) చేయాలి. పాలీహౌస్‌లలో ఎత్తైన మడులు, దార్లు తయారుచేసుకొన్న తరువాత మట్టి అంతా తడిచే విధంగా ముందుగా నీటితో తడపాలి. 5 లీటర్ల ఫార్మలిన్ మందును 200 లీటర్ల నీటిలో కలపాలి. 1600 లీటర్ల మందు ద్రావణాన్ని తయారుచేసుకొని మట్టి అంతా తడిచే విధంగా మందును 560 చ.మీటర్లలో వెదజల్లి, వెంటనే పల్చని నల్లటి పాలిషీట్‌ను గాలిచొరబడకుండా కప్పి, పాలిహౌస్ నలువైపులా, షేడ్‌నెట్‌ను కూడా మూసి వారం రోజులు ఉంచాలి. వారం రోజుల తరువాత ప్లాస్టిక్ కాగితాన్ని తీసి, పాలిహౌస్‌పై, ప్రక్కల తెరలు కూడా తీసి, మట్టిని బాగా క్రింది నుంచి కలిపి మందు అవశేషాలు

పూర్తిగా మట్టి నుంచి పోయే విధంగా విస్తారంగా నీటిని చల్లాలి.

ఎత్తైన మడులు తయారీ : మట్టి అరుదలకు వచ్చిన తరువాత మరల ఎత్తైన మడులు, దార్లు (కాలి బాటలు) తయారు చేసుకోవాలి. సాధారణంగా పాలిహౌస్ పొడుగు, 90 సెం.మీ. వెడల్పు, 30-40 సెం.మీ. ఎత్తు గల మడులు 22-24 దాకా చేసుకోవాలి. ఎత్తుమడుల మధ్య దూరం 50-60 సెం.మీ. వదిలితే అవి కాలిబాటలుగా ఉపయోగపడతాయి. పాలిహౌస్‌లో తిరగడానికి మధ్యలో 1 మీ. వెడల్పు కలిగిన గట్టి నేల దారిని ఏర్పాటు చేసుకోవాలి.

డ్రిప్ పైపులను పరచుట : 16 మి.మీ. వ్యాసం కలిగి ప్రతి 45-60 సెం.మీ. వద్ద గంటకు 2-4 లీ. నీటిని చుక్కలుగా విడుదల చేసే ఇన్‌లైన్ డ్రిప్ లేటరల్ పైపులను మడి మధ్య భాగంలో పరుచుకోవాలి.

మల్చింగ్ : 1.2 మీ. వెడల్పు, 30-100 మైక్రాన్లు మందం కలిగిన పాలిథీన్ కాగితాన్ని మడిపై కప్పాలి. మల్చింగ్ కాగితంపై నిర్దేశించిన ఎడంలో 5 సెం.మీ. వ్యాసం గల రంధ్రాలను చేయాలి.

రకాలు : రకం మీద దిగుబడి ఆధారపడి ఉంటుంది. ఇది చాలా ముఖ్యమైన అంశం. సాగుచేసే రకం పరిమాణం, ఆకారం, రంగు, నిల్వ అంశాలకు ప్రాధాన్యత ఇవ్వాలి. సాగుచేసే రకం అధిక దిగుబడి ఇచ్చేదిగా ఉండాలి. చీడపీడలకు నిరోధక శక్తి కలిగి, ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉండేటట్లు వంటి రకాలను ఎన్నుకోవాలి.

టమోటా రకాలు : అధిక దిగుబడినిచ్చే డిఎఆర్ఎల్-303, హెటి-6, సన్-7611, ఎన్ఎస్-1237, నవీన్, ఎన్ఎస్-4130, అభిమాన్, కోటిహెచ్-1, ఎన్‌డిటి-5, ఎన్‌డిటి-120, పూసా దివ్య, మీనాక్షి, లక్ష్మీ వంటి రకాలను సాగు చేసుకోవాలి.

కీరదోస: కీరదోసలో మూడు ప్రధానమైన రకాలు మోనోషియస్, గైనోషియస్, పార్థినోకార్పిక్ వాణిజ్య సరళిలో సాగుకు అందుబాటులో ఉన్నాయి. మోనోషియస్ రకాల్లో ప్రతి మొక్కపై ఆడ, మగ పూలు వేరువేరుగా ఏర్పడతాయి. గైనోషియస్ రకాల్లో కేవలం ఆడపూలు మాత్రమే వస్తాయి. అందువల్ల ఈ గైనోషియస్ రకాలు సాగుచేసేటప్పుడు పుప్పొడిని అందించే మగ పూలను ఉత్పత్తి చేసే మోనోషియస్ రకాలను కూడా హరిత గృహాల్లో నాటుకోవాలి. పార్థినోకార్పిక్ రకాలు పరాగ సంపర్కం, ఫలదీకరణ చెందకుండానే పిందె కట్టి సాధారణ కాయలుగా అభివృద్ధి చెందుతాయి. ఈ పార్థినోకార్పిక్ రకాలను సాగుచేసేటప్పుడు పుప్పొడిని అందించే మగ మొక్కలను హరితగృహాల్లో సాగుచేయాల్సిన అవసరం లేదు. ఇటీవల కాలంలో పార్థినోకార్పిక్ రకాలను విరివిగా సాగుచేస్తున్నారు.

మోనోషియస్ రకాలు : జపనీస్ లాంగ్ గ్రీన్, పాయిన్ సెట్టె, కీరపూనే, బాలంకీర.

గైనోషియస్ రకాలు : హసన, మోహన్ సన్, దినార్, మస్టాంగ్, బ్రానోకో.

పార్థినోకార్పిక్ రకాలు : సటిస్, అలామిర్, సన్-9729, సన్ -3019, కిమాన్.

కాప్సికమ్ : కాలిఫోర్నియా వండర్, యోలోవండర్, కింగ్ ఆఫ్ నార్త్, వీటినుంచి ఎంపిక చేయబడిన అర్క గౌరవ్, అర్క మోహిని, అర్క బసాంత్‌లు సాగు చేయుటకు అనుకూలం. ఇవికాక అనేక ప్రైవేట్ సంకర రకాలు ఇంద్ర (ఆకుపచ్చ రంగు,), ఒరొబెల్లి (పసుపు), బాంబే (ఎరుపు), గ్రీన్ గోల్డ్, భరత్ వంటివి మార్కెట్లో లభ్యమవుతున్నాయి. ప్రాంతాన్ని అనుసరించి రకాన్ని ఎన్నుకోవాలి.

జెర్బెరా : రూబీరెడ్, షానియా, తమరా అనే ఎరుపు రంగుపూల రకాలు, సూపర్ నోవా, డోని, ఫుల్‌మూన్, ఫ్రెడ్ కింగ్ అనే పసుపు రంగు రకాలు ఎక్కువగా మార్కెట్లో లభ్యమవుతున్నాయి.

చామంతి : రెడ్‌గోల్డ్, పంకజ్, అజమ్, సొనాలి, స్వర్ణ, రవికిరణ్, ఎల్లోస్టార్, ఇందిర, రాబీ వంటి దేశవాళి హైబ్రిడ్స్‌తో పాటు విదేశాల నుండి దిగుబడి చేసుకొన్న రకాలు అధికంగా వినియోగంలో ఉన్నాయి.

నారు పెంపకం : ఒక పాలీహౌస్ (560 చ.మీ.) విస్తీర్ణంకు సరిపడా నారు పెంచుటకు 1మీ. వెడల్పు × 5 మీ. పొడవు గల 3 బెడ్స్ సరిపోతాయి. నారుమడిని 15 సెం.మీ. ఎత్తుగా చేసి 10 కిలోల పశువుల ఎరువు, 4 కిలోల వేపపిండి పోసి బాగా కలియబెట్టాలి. చ.మీ.కు 20 గ్రా. కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలు వేసిన రసం పీల్చు పురుగులు

ఆశించవు. విత్తనాలను 10 సెం.మీ. ఎడం గల వరుసలో నాటుకోవాలి. నాటిన 12 మరియు 20 రోజులకు ఒకసారి కాపర్ సంబంధిత శిలీంధ్ర నాశినులతో నేల తడిచేటట్లు పిచికారి చేసిన నారుకుళ్ళు తెగులును నివారించుకోవచ్చు. అయితే ఇటీవల కాలంలో గుంటలు గల ప్లాస్టిక్ ట్రేల (ప్రో/ ప్లగ్ ట్రేలు) లో కోకోపీట్ నింపి, వాటిలో విత్తనాలు నాటి, నారు మొక్కలను వేరుముద్దతో సహా మడుల్లో నాటుకోవచ్చు. ఈ పద్ధతిలో విత్తనం, నారు వృథాను అరికట్టవచ్చు. నారును ఒక ప్రదేశం నుండి మరో ప్రదేశానికి చాలా సులభంగా రవాణా చేసుకోవచ్చు.

నాటడం : సాధారణంగా పంటను బట్టి 25-40 రోజుల వయస్సు గల నారును 60×50 సెం.మీ. లేదా 60×45 సెం.మీ. దూరంలో ఎత్తైన మడులపై నాటుకోవాలి. అదే విధంగా జెర్బెరా, చామంతి వంటి పూల మొక్కలను ఒక మడిలో (బెడ్‌లో) రెండు వరుసలు 30 సెం.మీ. దూరంలో, మొక్కలకు మొక్కలకు మధ్య 30 సెం.మీ. ఉండేటట్లు నాటాలి.

నాటే సమయం : జూలై నుండి నవంబరు వరకు నాటుకోవచ్చు. ఫాగర్స్ ఉన్న యెడల పాలీహౌస్‌లో ఏ పంటనైనా సంవత్సరంలో ఎప్పుడైనా నాటుకోవచ్చు. పాలీహౌస్‌లో నాటిన 10-15 రోజుల తర్వాత లీటరుకి 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ కలిపి మొక్క మొదళ్ళను తడుపుకోవాలి.

ఎరువులు : నీటిలో కరిగే ఎరువులను డ్రిప్ పద్ధతిలో ఫర్టిగేషన్ విధానం ద్వారా మొక్కలకు పోషకాలు అందించవచ్చు. బెడ్ల తయారిలో 1.5 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 100 కిలోల వేపపిండి, 2 క్వింటాళ్ళ వర్మికంపోస్టు, 20 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ వేసి కలియబెట్టాలి. నాటిన 15-20 రోజుల నుండి, వారానికి ఒకసారి డ్రిప్ ద్వారా ఒక కిలో యూరియా, పొటాషియం నైట్రేట్‌లను మార్చి మార్చి ఇవ్వాలి. పూత, పిందె దశ నుండి రెండు కిలోల కాల్షియం నైట్రేట్, 1 కిలో పొటాషియం నైట్రేట్, 1 కిలో యూరియా లేదా 1 కిలో 19:19:19 లను రోజు విడిచి రోజు ఇవ్వాలి. వారంలో ఒక రోజు నీటితో డ్రెంచింగ్ ఇవ్వాలి. సూక్ష్మ పోషకాలను అనగా బోరాన్ 10 గ్రా., జింక్ సల్ఫేట్ 25 గ్రా., మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ 20 గ్రా., ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ 25 గ్రా., నిమ్మ ఉప్పు 2 గ్రా. లను 10 లీ. నీటికి కలిపి 15 రోజులకొకసారి పూత, పిందె దశ నుండి పిచికారి చేస్తే దిగుబడి బాగుంటుంది.

అదే విధంగా జెర్బెరా, చామంతి వంటి పూల మొక్కలను నాటిన 3 వారాల తరువాత 19:19:19 ను ప్రతి మొక్కకు 0.4 గ్రా. చొప్పున రోజు మార్చి రోజు, 20:20:20 ను 1.5 కిలో రెండు రోజులకొకసారి మొదటి మూడు నెలలు ఇచ్చినట్లయితే శాఖీయ పెరుగుదల బాగా ఉంటుంది. పూత ప్రారంభం అయిన తరువాత 15:8:35 ను 1 గ్రా. మరియు 19:19:19 ను 0.4 గ్రా. చొప్పున ప్రతి మొక్కకు రోజు మార్చి రోజు ఇచ్చినట్లయితే పుష్పాల నాణ్యత, దిగుబడి పెరుగుతాయి.

ఇటీవల మార్కెట్‌లో లభ్యమవుతున్న నీటిలో కరిగే మైక్రోఫోల్ బి, రెక్సోలిన్, సిక్వెల్, పెర్దిలాన్ మైక్రోలా, పార్ములా-4 వంటివి కూరగాయల, పూల మొక్కలపై పిచికారి చేయడం ద్వారా అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు. ప్రతి మూడు నెలలకొకసారి భూసార పరీక్ష చేయించటం ద్వారా ఎప్పటికప్పుడు భూమిలో పోషకాల స్థాయి తెలుసు కొని దాని కనుగుణంగా ఎరువులు నిర్ణయించుకోవాలి.

పాలీహౌస్‌లో మొక్కలు చూసిన వారందరికీ మొక్కలు ఆరోగ్యంగా చక్కగా మెరుస్తూ కనిపించినట్లయితే మనం వాటిని సక్రమంగా పెంచుతున్నట్లే.

నీటి యాజమాన్యం : పాలిహౌస్‌లలో పెంచే మొక్కలకు నాణ్యమైన మంచి నీరు అవసరం. ఒక ఎకరా పాలీహౌస్‌కు రోజుకు 7000-8000 లీటర్ల నీరు వేసవిలో అవసరం ఉంటుంది. అదే మిగతా కాలాల్లో తక్కువ అవసరం ఉంటుంది. సాధారణంగా పాలీహౌస్‌లలో మొక్కలు రోజుకి 300-700 మి.లీ. నీటిని వినియోగించుకొంటాయి. నేలలో తేమ శాతాన్ని బట్టి డ్రిప్ ద్వారా నీటిని అందించే సమయాన్ని మార్చుకోవచ్చు. వేసవిలో బెడ్లను వాటి అంచులు తడిచేలా షవర్‌తో నీటిని అందిస్తే అవసరమయ్యే నీటి శాతాన్ని తగ్గించడంతో పాటు పాలీహౌస్‌లో సూక్ష్మ వాతావరణాన్ని కల్పించవచ్చు. వీటి కొరకు ఒక అంగుళం వ్యాసం గల పైపుకు చిన్న చిన్న అవుట్‌లెట్లు ఏర్పరచడం ద్వారా షవరింగ్ చేయవచ్చు.

పూల మొక్కలకు అయితే మొదటి దశ పూత ప్రారంభం అయ్యే వరకు మైక్రో స్ప్రింకర్స్ ద్వారా నీటిని

ఇచ్చి, తరువాత డ్రిప్ ద్వారా అందించాలి. వేసవి తీవ్రతను తగ్గించుటకు ఫాగర్స్ వాడటం ద్వారా కావాల్సిన తేమ శాతాన్ని ఏర్పరుచుకోవచ్చు.

ఫర్టిగేషన్ పద్ధతిలో ఉపయోగించే నీటి నాణ్యత ముఖ్యమైన అంశం. నీటిని వాడే ముందు నాణ్యత పరీక్ష చేయాలి. ముఖ్యంగా ఉదజని సూచి, కరిగిన లవణాల శాతం, విద్యుత్ చాలకత తప్పనిసరిగా చూడాలి. నీరు పరిశుభ్రంగా ఉండాలి. లేని ఎడల ఫిల్టర్ వాడాలి లేకపోతే డ్రిప్ లేటరల్ పైపుపై ఉన్న ఎమిట్టర్స్ మూసుకొని నీరు మొక్కలన్నింటికి సమంగా అందదు.

బోరుబావిలో నుంచి తీసిన నీటిలో ఎక్కువగా కాల్షియం, కార్బనేట్, సల్ఫేట్స్, క్లోరైడ్‌లు, ఇనుము మెగ్నీషియం, బోరాన్ అనే ధాతువులు ఎక్కువగా ఉండే అవకాశం ఉంది. ఈ రకం నీరు వాడటం వల్ల బెడ్‌లలో ఉదజని సూచి, ఇసి పెరిగే అవకాశం ఉంది. కాబట్టి ఇటువంటి నీటి వాడకం తగ్గించాలి.

పాలీహౌస్‌లో ఉన్న మొక్కలు, వాటి పెరుగుదలను అనుసరించి ఫర్టిగేషన్ రసాయన ఎరువుల మిశ్రమాన్ని తయారు చేసుకొన్న తరువాత మిశ్రమం ఉదజని సూచి 5-7 మధ్యలో ఉంటే మొక్కల పెరుగుదల బాగుంటుంది. ఉదజని సూచి ఎక్కువగా ఉంటే 10-20% ఆమ్లాలను, తక్కువగా ఉంటే 10 శాతం క్షారాలను మిశ్రమానికి కలపాలి. అదే విధంగా నత్రజనినిని నైట్రేట్ రూపంలో ఎక్కువ రోజులు అందిస్తే ఉదజని సూచిక పెరుగుతుంది. కాని నత్రజనిని అమ్మోనియా రూపంలో ఇస్తే ఉదజని సూచి తగ్గుతుంది. అందువలన నత్రజనిని 10-20 శాతం అమ్మోనియా రూపంలోనే ఇవ్వాలి.

అంతర కృషి : మొక్కలు నాటిన తరువాత మనుషులతో రెండు సార్లు కలుపు తీసిన సరిపోతుంది. పాలీహౌస్‌లో పెంచే ప్రతి పంటలో కొన్ని ప్రత్యేకమైన యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించి అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు.

కాప్సికమ్ :

శిక్షణ : మొదటగా వచ్చే పూతను, పిందెను జాగ్రత్తగా గోటితో తుంచి వేయాలి. ప్రతి మొక్క నుండి బలంగా పెరిగే 3-4 కొమ్మలను మాత్రమే పెరగనివ్వాలి.

ఊత మివ్వటం (స్టేకింగ్) : కాప్సికమ్ మొక్క కాండం బలహీనంగా ఉండి కాయ బరువుకి కొమ్మలు విరిగి పోతుంటాయి. కావున పాలీహౌస్‌లో 8 అడుగుల ఎత్తులో జి.ఐ. వైరుతో ఒక్కొక్క మొక్కల వరుసకు ఒక వరుస వైరును పైపులకు కట్టవలెను. మొక్క పెరిగే కొలది పెరిగిన కొమ్మను ప్లాస్టిక్ వైరుకి మెలిపెట్టడము ద్వారా కొమ్మ కాపు మీద విరగకుండా చూడవలెను.

టమాట :

సక్కరింగ్ : మొక్క నుంచి క్రిందిగా పెరిగే, గుబురుగా ఉండే కొమ్మలను తీసివేయాలి. కాండం నిలువుగా పెరిగేలా చూసుకోవాలి.

ఊత మివ్వడం : మొక్కలు నాటిన తరువాత సన్నని ప్లాస్టిక్ వైరుతో ఊతంగా కట్టాలి. భూమి నుంచి కనీసం 3 మీ. ఎత్తు సమాంతరంగా వైర్లు కట్టి ఊతంగా వాడిన వైర్లు దానికి కట్టాలి. దీనినే ట్రెల్లిస్ పద్ధతి అంటారు.

ఆకులను తీసివేయడం (డీ-లీఫింగ్) : ఆకులు ఎక్కువగా భూమిని తాకినప్పుడు రకరకాల శిలీంధ్ర వ్యాధులు సోకే అవకాశం ఉంది. కాబట్టి ఎక్కువగా ఆకులు ఉన్నప్పుడు తీసివేయడం ద్వారా చక్కని గాలి, వెలుతురు సోకేటట్లు చేసి శిలీంధ్ర వ్యాధులను నిర్మూలించుకోవచ్చు.

పిందెను రాల్చటం (ఫ్రూట్ ప్రూనింగ్) : చిన్న, పూర్తిగా ఎదుగుదల లేని కాయలను తీసివేయడం ద్వారా నాణ్యమైన పెద్ద సైజున్న కాయలను దిగుబడిగా పొందవచ్చు.

పరాగ సంపర్కం : టమాట గాలి ద్వారా పరపరాగ సంపర్కం జరుపుకొని ప్రకృతిలో కాయలు కాస్తుంది. కాని పాలిహౌస్‌లో పెరిగే టమాటా పుష్పాలు అధిక ఆర్ధ్రతతో ఉండి, గాలి చలనం ఒకవైపు నుండి మరోవైపుకు తక్కువగా ఉంటుంది. కాబట్టి కృత్రిమ పరాగ సంపర్కంను జరపాలి. దీని కోసం ఉదయం 10-11 గంటల మధ్య, మధ్యాహ్నం 2-3 గంటల మధ్య బ్రష్‌ను ఉపయోగించి పూలగుత్తుల మీద రుద్దటం ద్వారా (వారానికి రెండు సార్లు చొప్పున) పిందె కట్టడానికి తోడ్పడవచ్చు.

కీరదోస :

శిక్షణ, కత్తిరింపులు : పాలీహౌస్‌లలో కీరదోసను రెండు పద్ధతుల్లో పాకించాలి.

1. **వర్టికల్ కార్డాన్ పద్ధతి :** ఈ పద్ధతిలో ప్రతి బెడ్‌పై రెండు వరుసల్లో మొక్కలను పెంచాలి. మొక్కలను నిటారుగా మడిపైన 10 అడుగుల ఎత్తులో సమాంతరంగా కట్టిన జి.ఐ తీగ వరకు పెరగనివ్వాలి. జి.ఐ తీగను తాకిన వెంటనే తల భాగాన్ని తుంచి వేయాలి. తర్వాత వచ్చే పక్క కొమ్మలు గొడుగుపై భాగాన ఉన్న సువ్వల మాదిరిగా ఎదుగుతాయి.

2. **V కార్డన్ పద్ధతి :** ఈ పద్ధతిలో ప్రతి మడిపై మొక్కలను ఒకే వరుసలో వరుసకి వరుసకి మధ్య 1.5 మీ., వరుసలోని మొక్కల మధ్య 30 సెం.మీ. ఎడం ఉండేలా నాటుకోవాలి. మడి పై భాగంలో 75 సెం.మీ. ఎడంలో రెండు జి.ఐ. తీగలను 10 అడుగుల ఎత్తులో భూమికి సమాంతరంగా కట్టాలి. V కార్డాన్ పద్ధతిలో ఎదిగే మొక్క కొన భాగం జి.ఐ. వైరును తాకి 1-2 ఆకులు వచ్చిన తరువాత కొనభాగాన్ని తుంచి వేయాలి. దాని కింద నుంచి వచ్చిన 2 పక్క కొమ్మలను క్రిందకు పాకించాలి. ఈ విధంగా క్రిందకు పాకించిన కొమ్మలను కూడా భూమికి తాకిన వెంటనే కొన భాగాన్ని తుంచి వేయాలి.

పిందెలను తొలగించడం : మొక్కపై ఎక్కువ సంఖ్యలో ఒకేసారి ఏర్పడిన కాయల్లో కొన్ని కాయలను తొలగించినట్లయితే మొక్కపైన ఉన్న మిగతా కాయలు బాగా వృద్ధి చెంది అధిక దిగుబడులనిస్తాయి.

చామంతి, జెర్బెరా :

ఊతమివ్వటం : చామంతి మొక్కలు పూలు పూచేటప్పుడు బరువుకి వంగిపోకుండా ట్రెల్లిసింగ్ వైరుతో వలలా అల్లి మొక్క ఎత్తు పెరిగేకొద్ది దానిని పైకి జరపటం ద్వారా ఊతంను ఇవ్వవచ్చు.

తలలు తుంచటం (పించింగు) : చామంతి, జెర్బెరాలలో మొక్క నాటిన 4-5 వారాల తరువాత మొక్కల తలలను తుంచి వేయాలి. దీని వల్ల పూల దిగుబడి అధికంగా వస్తుంది. పంట కోత కొంత ఆలస్యంగా వస్తుంది.

కోత, దిగుబడి :

కాప్సికమ్ : ఆకుపచ్చ రకాలను ఆకుపచ్చగా ఉన్నప్పుడే కోయాలి. పసుపు, ఎరుపు రంగు రకాలను 50 శాతం రంగు మారగానే కోయాలి. పూర్తిగా రంగు మారిన కాయలు తర్వాత వాడిపోతాయి. ప్రతి రెండు మూడు రోజులకొకసారి కాయలు కోయాలి. ఒక ఎకరా పాలీహౌస్ నుండి 40 టన్నుల వరకు దిగుబడి వచ్చే అవకాశం ఉంది.

టమాట: నాటిన 75-85 రోజుల వ్యవధిలో కోతకు వచ్చి, ప్రతి రోజూ ఎంతో కొంత దిగుబడినిస్తూనే ఉంటుంది. ఎకరాకు 40 టన్నుల దిగుబడినిస్తాయి.

కీరదోస : మొక్కలు నాటిన 55-65 రోజుల్లో పంట కోతకు వస్తుంది. 2-4 రోజుల వ్యవధిలో లేతగా, ఆకుపచ్చగా ఉన్న కాయలను కోయాలి. ఒక మొక్క నుంచి సరాసరి 8-10 కిలోల దిగుబడి అంటే 40 -50 టన్నుల దిగుబడి ఎకరాకు వస్తుంది.

చామంతి : నాటిన ఐదు నెలల నుండి పూలనివ్వటం మొదలు పెడతాయి. 40 నుండి 50 సార్లు వరకు పూలు కోయవచ్చు. ఒక పంట కాలంలో దిగుమతి చేసుకున్న హైబ్రిడ్ రకాలు 30 టన్నుల వరకు పూల దిగుబడి నిస్తున్నాయి.

జెర్బెరా : జెర్బెరా 24 -30 నెలల పంట. మొక్కలు నాటిన 7-8 వారాల తరువాత మొదటి పూత కనిపిస్తుంది. 14-16 ఆకుల దశలో ఒక చ.మీ. కు 6-7 మొక్కలు నుంచి 200 పుష్పాలు అంటే సుమారుగా 3-4 లక్షల వరకు పూల దిగుబడి వస్తుంది.

సస్యరక్షణ : సాధారణ సాగు కంటే హరిత గృహలలో పురుగులు, తెగుళ్ళు చాలా తక్కువ. హరిత గృహానికి నాలుగువైపులా 40-50 నైలాన్ మెష్ వలను ఏర్పాటు చేయడం వల్ల కీటకాలు, రసం పీల్చే పురుగులు, వైరస్ సంక్రమణ జరగదు. అయితే ఒకసారి హరిత గృహంలోకి పురుగులు, తెగుళ్ళు ప్రవేశించినట్లయితే అవి చాలా వేగంగా పెరిగి ఉధృతి అధికమవుతుంది. నివారించడం చాలా కష్టం

పురుగులు :

తామర పురుగులు : ఇవి గుంపులుగా చేరి రసం పీల్చడం వలన ఆకులు ముడుచుకొని ఎండిపోతాయి. పూలను ఆశించినప్పుడు పూరెక్కలపై తెల్లని గీతలు, మచ్చలు

ఏర్పడతాయి. పూలు కూడా వాడిపోయి రాలి పోతాయి. ముఖ్యంగా బెట్ట వాతావరణంలో వీటి ఉధృతి అధికంగా ఉంటుంది. కాబట్టి నీటిని సక్రమంగా అందించాలి. ఫాగర్స్ ద్వారా నీటిని పిచికారి చేసి ఉధృతిని కొంత తగ్గించవచ్చు. మొక్కలు నాటిన 15, 45 వ రోజులకు ఫిప్రోనిల్ 0.3 శాతం గుళికలు వేసుకోవాలి. లీటరు నీటికి మెటాసిస్టాక్స్ 1 గ్రా. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ. లేదా ఎసిటామిప్రిడ్ 0.2 గ్రా. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లను లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయటం ద్వారా తామర పురుగులను నివారించుకోవచ్చు.

గ్రీన్ హౌస్ తెల్లదోమ : ఇది ఆకుల అడుగు భాగాన రసం పీల్చడం వల్ల ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి ముడుచుకోని రాలిపోతాయి. వేడి వాతావరణంలో ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. నివారణకు 0.5 గ్రా. థయోమిథాక్సామ్ లేదా 1 గ్రా. ఎసిటామిప్రిడ్‌ను లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయడం ద్వారా నివారించుకోవచ్చు.

ఎర్రనల్లి : ఆకు అడుగు భాగాన అసంఖ్యాకంగా చేరి రసం పీల్చుట వలన అడుగుభాగాన గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి, ఆకులు, పూవులు కూడా రంగు కోల్పోయి పండుబారి రాలిపోతాయి. నివారణకు డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. లేదా ప్రోపార్‌గైట్ 3 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయడం ద్వారా నివారించుకోవచ్చు.

మొగ్గ, కాయ తొలుచు పురుగు : పురుగు ఆకుల మీద గుడ్లు పెడుతుంది. గుడ్ల నుండి వచ్చిన లార్వాలు ఆకుల మీద, మొగ్గల లోకి చొచ్చుకొని పోయి, పూల భాగాలను తినివేస్తుంది. కాప్సికమ్‌లో అయితే కాయలోని గింజలను కూడా తిని నష్టపరుస్తుంది. నివారణకు మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లేదా క్లోరిఫైరిఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా 0.5 గ్రా. ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఆకుముడత : సన్నని ఆకుపచ్చ పురుగులు ఆకులను తొలిచి పాము లాంటి గుర్తులను /మచ్చలను ఏర్పరుస్తాయి. నివారణకు డైమిథోయేట్ మందు 2 మి.లీ.ను లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పాలీహౌస్‌లలో కీటకాల ఉధృతిని తగ్గించుటకు ప్రతి 15 రోజులకొకసారి వేపనూనె 3 మి.లీ. లేదా పొంగామియా (కానుగ) నూనె 3 మి.లీ. లను పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు :

వేరు, కాండం, కాయ కుళ్ళు తెగుళ్ళు (మొక్క ఎండు తెగులు): మొక్కలు పూత, పిందె దశల్లో ఉన్నప్పుడు వడలిపోయి ఎండిపోతాయి. ఆకులు రాలిపోతాయి. కాయ మీద మచ్చలు ఏర్పడి కాయలు రాలిపోతాయి. నీరు ఎక్కువగా లేకుండా చూడాలి. గాలిలో తేమ శాతం 90 కన్నా ఎక్కువ కాకుండా చూసుకోవాలి. పూలల్లో పూల మధ్య భాగం కుళ్ళిపోతుంది. నివారణకు మొక్కలపై బెనోమిల్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. కార్బండాజిమ్ 1 గ్రా. లేదా బ్లైటాక్సు 3 గ్రా. లేదా కాపర్ హైడ్రాక్సైడ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి మొక్కల మొదళ్ళ వద్ద భూమిని తడపాలి.

ఆకుమచ్చ : గోధుమ లేదా నల్లని మచ్చలు ఆకులపై ఏర్పడతాయి. తీవ్ర దశలో ఆకులు ఎండి రాలిపోతాయి. నివారణకు మాంకోజెబ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

హరిత గృహాలలో కూరగాయలు, పూల పెంపకంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్ & హెడ్, ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల,
అశ్వారావుపేట, ఫోన్ నెం. 9441168156

హరిత గృహాలలో కూరగాయలు, పూల పెంపకం

పాలీహౌస్‌లో కూరగాయల సాగు

షేడ్‌నెట్ క్రింద కూరగాయల సాగు

పాలీహౌస్‌లో కాప్సికం సాగు

షేడ్‌నెట్ క్రింద టమాట సాగు

పాలీహౌస్‌లో తీగజాతి కూరగాయల సాగు

పాలీహౌస్‌లో పూల సాగు

పాలీహౌస్

పాలీహౌస్ (నాచురల్ వెంటిలేటెడ్)

చీడ పీడలు

తామర పురుగులు

తెల్లదోమ

పేనుబంక

టూటా మైనర్

లీఫ్ మైనర్

చీడ పీడలు

నులిపురుగులు

బూజు తెగులు

ఫైటోఫ్తోరా ఎండుతెగులు

బూడిద తెగులు

బ్లాసమ్ ఎండ్ రాట్

వైరస్ తెగులు

వివిధ దశలు

కలప పంటలు

టేకు (టెక్టోన గ్రాండిస్)

టేకు కలప వృక్షాలలో రారాజు. దీని టింబర్ విలువ అధికము. దీనితో తయారు చేసిన ఫర్నిచర్, తలుపులు, కిటికీలు చాలా అందంగా మరియు నాణ్యతను కలిగి దీర్ఘకాలము మన్నికగా ఉంటాయి.

నేలలు : మన రాష్ట్రములోని అన్ని జిల్లాల్లో పెంచవచ్చును. ఎర్రనేలలు , ఒండ్రు నేలలు అనువైనవి. మెట్ట భూముల్లో, చేల గట్ల మీద మరియు కంచెల చుట్టూ పెంచవచ్చు. నీటి ముంపు ప్రదేశాలలో ఇవి పెరగవు.

అనువైన సమయం : జూలై మరియు నీటి సదుపాయం ఉన్నప్పుడు ఈ పంట ఏ కాలంలోనైనా నాటవచ్చును.

విత్తన శుద్ధి : విత్తనాలను వేడి నీటిలో 2-4 గంటల వరకు వుంచి తర్వాత చల్లబడ్డాక విత్తుకోవాలి లేదా విత్తనాలను ప్రతి రోజు రాత్రి నానబెట్టి పగలు ఎండబెట్టాలి. ఇలా 15 రోజులు చేసి ఆ తర్వాత నారుమడిలో విత్తుకోవాలి.

మొక్కల దూరము : 3×1.3 మీ.

మొక్కల సాంద్రత (ఎకరాకు) : స్టంపు లేదా టిష్యుకల్చర్ మొక్కల ద్వారా పునరుత్పత్తి చేయవచ్చు. ఎకరానికి 1000 మొక్కలు.

విత్తు పద్ధతి : 6 మీ. పొడవు, 1.2 మీ. వెడల్పు గల నారుమడుల్లో ఫిబ్రవరి-మే మధ్య విత్తుకోవాలి. ఇలా మొలచిన మొక్కలను ఒక సంవత్సరము పాటు పెరగనివ్వాలి.

అంతర పంటలు/పంటల సరళి : మొదటి 2 సంవత్సరాల వరకు ముఖ్యంగా పప్పుదినుసుల జాతి పంటలు పెసలు, మినుములు, అలసందలు, ఉలవలు, కూరగాయలు లాభసాటిగా పెంచుకోవచ్చు. తరువాత పశుగ్రాస పైర్లు-స్టైలో, అంజన్ గడ్డి పెంచుకోవచ్చును.

ఎరువుల యాజమాన్యం : ప్రతి పాదులో స్టంపు నాటే గుంతల్లో 4 కిలోల పశువుల ఎరువు లేదా 2 కిలోల వర్మికంపోస్టుతో పాటు 50 గ్రా. 3 శాతం లిండెన్ పొడిని వేసి నాటుకోవాలి. ఆ తర్వాత క్రింది పట్టిక ప్రకారం ఎరువులు వాడాలి.

వయస్సు	ఎరువు	మోతాదు	దఫాలు	సమయము
మొదటి సం॥	డి.ఏ.పి.	150 గ్రా.	2	జూలై-డిసెంబర్
రెండవ సం॥	డి.ఏ.పి.	300 గ్రా.	2	జూలై-డిసెంబర్
మూడవ సం॥	డి.ఏ.పి.	400 గ్రా	1	జూలై (వర్షం పడిన తరువాత)

నీటి యాజమాన్యం : స్టంపులు / మొక్కలు నాటగానే వారం వరకు రోజు విడిచి రోజు నీరు పోయాలి. ఆపైన వర్షాలు లేనప్పుడు 15-20 రోజుల కొకసారి నీరు ఇవ్వాలి. వేసవి కాలంలో 10-15 రోజుల కొకసారి నీరు ఇవ్వాలి. ఇలా 2-3 సంవత్సరాల వరకు వేసవిలో నీరు ఇవ్వాలి. డ్రిప్ పద్ధతిలో కూడా నీరు పెట్టవచ్చు.

అంతర కృషి : మొదటి సంవత్సరము చెట్ల మధ్య లోతుగా దున్నాలి. పాదుల్లో కలుపు మొక్కలు తీసివేసి పాదులను బాగు చేయాలి. చెట్ల క్రింద కొమ్మలను కొంత ఎత్తు వరకు కత్తిరించాలి. 5,6 సంవత్సరాలకి పెద్ద వాసం సైజు మొక్కలు అవుతాయి. 6 సంవత్సరాల తర్వాత మొక్కకు మొక్కకు మధ్య 2.6 మీ. ఎడం ఉంచి మధ్యనున్న మొక్కను తీసివేయాలి. 12 సంవత్సరాల తర్వాత మొక్కకు మొక్కకు 5.2 మీ. ఎడం ఉండేటట్లు మధ్యనున్న మొక్కను తీసివేయాలి. మిగిలిన మొక్కలు 15-18 సంవత్సరాలకు మంచి కలపనిస్తాయి.

పంటకోత, దిగుబడులు : 25-30 సంవత్సరాల టేకు చెట్టు నుండి లభించే కలప సుమారు 20 ఘనపు అడుగులు. ఎకరం కలప దిగుబడి 3200 ఘనపు అడుగులు లభిస్తుంది.

నీలగిరి (యూకలిప్టస్)

యూకలిప్టస్ లేదా జామాయిల్ లేదా నీలగిరి చెట్లు దాదాపు 25 మీ. ఎత్తు వరకు త్వరగా పెరగగల చెట్టు. దక్షిణ భారతదేశంలో యూకలిప్టస్ టెరిటికార్నిస్‌లో ఒక రకమైన క్లోన్‌లను విస్తారంగా పెంచుతున్నారు. దీని నుండి నాణ్యమైన గుజ్జు / పేపరు లభిస్తుంది.

నేలలు : నిస్సారమైన భూములకు కూడ అనువైన చెట్టు సుమారు 400-1250 మి.మీ. వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో పెరగగలదు. నీరు నిలువ ఉండే ప్రాంతాలలో పెరగదు. మేకలు ఇతర పశువులు యూకలిప్టస్ ఆకులను మేయవు.

అనుకూలమైన సమయం : జూలై

రకాలు : వివిధ యూకలిప్టస్ రకాలు (యూ.గ్రాండిస్, యూ.సిట్రోడోరా, యూ.గ్లోబోలస్, యూ.కమాల్డులెన్సిస్, యూ.సెరిబ) రకాల నుండి అభివృద్ధి పరిచిన క్లోన్‌లు ప్రస్తుతం ఇండియన్ టొబాకో కంపెనీ (ఐ.టి.సి), భద్రాచలం ద్వారా రైతులకు ఇవ్వబడుతున్నాయి. దీని నుండి "జామాయిల్" అనే నూనె కూడా తీస్తారు. సుమారు 25-30 టన్నుల కలప దిగుబడి లభిస్తుంది. ఐ.ఎఫ్.జి.టి.బి., కోయంబత్తూర్ వారు గొట్టాల పురుగు తట్టుకొనే శక్తి కలిగిన క్లోనల్ రకాలను (ఐఎఫ్‌జిటిబి-1,2,3 మరియు 4) అభివృద్ధి చేశారు.

విత్తే దూరం : 3 మీ.×1.5 మీ. (ఒకే పంటగా వేసినపుడు)

మొక్కల సాంద్రత (ఎకరాకు) : 900-1000 మొక్కలు

విత్తు పద్ధతి : మొక్కలను 30 ఘ.సెం.మీ. గోతులను త్రవ్వి నాటే ముందు చెదలు పట్టకుండా ఫాలిడాల్ 100% పొడిని వేయాలి. మొక్కల మధ్య దున్నితే మంచి లాభాలు ఉంటాయి. గట్లపై మీటరు దూరములో నాటవచ్చును. నిస్సారమైన భూములు, అటవీ ప్రాంతములో తోటలుగా పరిశ్రమల ఆవరణలోను నాటవచ్చును.

అంతర పంటలు : నీలగిరి చెట్టు శిఖరము ఎక్కువగా వ్యాపించదు. అందుకే నీడ ఎక్కువ ఇవ్వదు. మొదటి రెండు సంవత్సరములు నిరాటంకముగా అంతర పంటలు పండించవచ్చును.

ఎరువుల యాజమాన్యం : నీలగిరి చెట్లకు 5 సంవత్సరాల వరకు ఎరువులను ఈ మోతాదులో వేయాలి. నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్ 30:20:20, 60:40:40, 90:60:60, 120:80:80 మరియు 150:100:100 గ్రా. / ప్రతి చెట్టుకి (1-5 సంవత్సరాల వరకు) వేసుకోవాలి. మొత్తం భాస్వరం, పొటాష్ మరియు 1/3 నత్రజని జూన్‌లో, 1/3 నత్రజని సెప్టెంబర్‌లో, 1/3 నత్రజని డిసెంబర్‌లో వేసుకోవాలి.

కలుపు యాజమాన్యం : నాటిన తరువాత వర్షాకాలంలో రెండుసార్లు దున్నాలి. దీని వలన కలుపు నివారించబడి మొక్కలు ఏపుగా పెరుగుతాయి. సాధారణంగా నిస్సారమైన భూములలో నీలగిరి తోటలు పెంచునపుడు మొదటి, రెండవ సంవత్సరాలలో అంతర సేద్యం చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం : ఆశించిన దిగుబడులు సాధ్యం కావాలంటే విధిగా మొదటి సంవత్సరం వర్షాలు లేనపుడు వారానికొకసారి నీరు కట్టాలి. డ్రిప్ పద్ధతిలో కూడ నీరు పెట్టవచ్చును.

పంటకోత, దిగుబడులు : 30-40 టన్నులు/ ఎకరానికి కలప దిగుబడి (4 సంవత్సరాల తర్వాత). ఈ రకంగా 10-11 సంవత్సరాలలో 3 కోతలు లభిస్తాయి.

యూకలిప్టస్ ఆకులతో సేంద్రియ ఎరువు తయారీ :

యూకలిప్టస్ చెట్టు రాలిన ఆకులు మందం కలిగి ఉండుట వలన నేలపైన చాలా కాలము ఎండి తర్వాత కూడ చీకకుండా అలాగే ఉంటాయి. కాబట్టి ఈ ఆకులను పోగుచేసి వానపాముల ఎరువును తయారు చేయవచ్చును. అగ్రోఫారెస్ట్రీ విభాగము, రాజేంద్రనగర్ వారి పాట్ కల్చర్ పరిశోధన ఫలితాల ఆధారముగా కేవలం 130 రోజులలో వానపాముల ద్వారా నాణ్యమైన ఎక్కువ పోషకాలు గల ఎరువును తయారు చేయవచ్చునని నిరూపించబడినది. తయారైన సేంద్రీయ ఎరువులో పోషక విలువలు ఎక్కువగా ఉన్నట్లు గుర్తించడమైనది.

సుబాబుల్ (లూసీన లూకోసెఫాల)

సుబాబుల్ అతి త్వరగా పెరిగే బహువార్షిక మొక్క వంట చెఱకు, పశుగ్రాసం, పనిముట్లకు కలప మరియు కాగితపు గుజ్జు లాంటి అవసరాలు తీర్చగలదు. విత్తనాలు సులభంగా మొలకెత్తుతాయి. వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో కూడ బాగా పెరుగుతుంది. వర్షపాతం 600-1700 మి.మీ. ఉన్న ప్రాంతాలలో బాగా పెరుగుతుంది.

నేలలు : తటస్థ నేలలు అనుకూలమైనవి. లోతైన, సారవంతమైన, ఎక్కువ తేమ లభ్యమయ్యే నేలలు అనుకూలమైనవి.

అనుకూలమైన సమయం : జూలైలో మొక్కలు నాటుకోవాలి.

రకాలు : హవయిన్ జెయింట్, కె-8 మరియు కె-28. మెట్ట నేలల్లో, హవయిన్ జెయింట్, కె.636 రకాలను సాగుచేయవచ్చు. కె-6, ఎస్-24, 22, ఎస్-10, కె-8 మొదలగు రకాలు జాతీయ పశుగ్రాస అభివృద్ధి సంస్థ ఝూన్సీ వారిచే అందించబడుతున్నవి.

విత్తన మోతాదు (ఎకరాకు) : 3 కిలోలు

విత్తన శుద్ధి : విత్తనాన్ని సుమారు 30^{0}సెల్సియస్ వేడి నీటిలో 5 నిమిషాలు ఉంచి, తీసిన విత్తనాన్ని చల్లని నీటిలో 12 గం॥ నానబెట్టి విత్తుకోవాలి.

విత్తే దూరం : 3×2 మీ.

మొక్కల సాంద్రత (ఎకరాకు) : 666 నుండి 1000 మొక్కలు

విత్తు పద్ధతి : వేసవిలో 30×30×45 సెం.మీ. గుంతలను తవ్వితే నేల గుల్లబారి మొక్క నాటటానికి అనువుగా ఉంటుంది. వర్షాకాల ప్రారంభంలో మట్టి నింపిన గుంతల్లోను మొక్కలను నాటుకోవాలి.

అంతర పంటలు : మొదటి సంవత్సరం పప్పుదినుసు జాతి పైర్లను పెంచవచ్చు. రెండవ సంవత్సరం నుండి పశుగ్రాస పంటలను పెంచుకోవచ్చు.

ఎరువుల యాజమాన్యం : సుబాబుల్ లెగ్యుమినేసికి చెందినది కావడం వలన నత్రజని ఎక్కువగా అవసరం లేదు. 10-12 కిలోల నత్రజని మరియు 12-15 కిలోల భాస్వరం ఎకరానికి విత్తే ముందు వేసుకోవాలి. ప్రతి రెండు సంవత్సరములకు ఒకసారి భాస్వరం ఎరువును వర్షాకాలం మొదట్లో వేసుకోవాలి.

కలుపు యాజమాన్యం : కలుపు నివారణ మొదటి 2 సంవత్సరాల వరకు చేసుకోవాలి. చెట్ల ప్రక్క కొమ్మలను ఎప్పటికప్పుడు నరికి ఎత్తుగా పెరిగేటట్టు చేస్తే 10-15 సంవత్సరాల వరకు కలప ఉత్పత్తి అవుతుంది.

నీటి యాజమాన్యం : సుబాబుల్ వేర్లు భూమిలో చాలా లోతుగా వెళ్తాయి. కాబట్టి బెట్ట పరిస్థితులను బాగా తట్టుకుంటుంది. ఆశించిన దిగుబడులు పొందడానికి ప్రతి నెలకు ఒకసారి నీటి తడి ఇవ్వాలి.

పంటకోత, దిగుబడి : 2-5 సంవత్సరాల మధ్య చెట్లను నరకవచ్చు. వంట చెఱకు అయితే 2-3 సంవత్సరాల మధ్య నరకవచ్చు. పశుగ్రాసానికయితే ప్రతి 2-3 నెలలకు 10-15 సెం.మీ. ఎత్తులో నరకాలి. కాగితపు గుజ్జుకు అయితే 4-5 సంవత్సరాల మధ్య నరకవచ్చు. పచ్చిరొట్టగా ఉపయోగిస్తే ఎకరాకు 8-12 కిలోల నత్రజని లభిస్తుంది.

వెదురు

వెదురును పచ్చ బంగారం అని కూడా అంటారు. ఇది బహువార్షికం. సన్నగా పొడవుగా ఎదుగుతుంది. భూమిలోని దుంప నుండి పెరుగుతుంది. అనుకూల పరిస్థితుల్లో చాలా త్వరగా పెరుగుతుంది. మన రాష్ట్రంలో ఖమ్మం, ఆదిలాబాద్ జిల్లాల్లో విరివిగా పెంచుతున్నారు.

నేలలు : అన్ని రకాల నేలల్లో పెరుగుతుంది. గరప నేలలు అనుకూలమైనవి. చవుడు లేదా ఆమ్ల గుణాలు కలిగిన నేలలు పనికిరావు.

అనుకూలమైన సమయం : జూన్-జూలై (తొలకరి వర్షాలకు నాటుకోవాలి)

రకాలు

గట్టి వెదురు (డెండ్రోకాలదుస్ స్ట్రిక్టస్) : ఈ వెదురు గుల్ల ఉండదు.

మామూలు వెదురు (బాంబుసా ఆరండునేసియ) : ఈ వెదురులో గుల్ల ఉంటుంది. వంకర లేకుండా నిటారుగా ఉండి తేలికగా ఉంటుంది. గుల్లగా ఉండటం వలన సన్నగా చీల్చి వివిధ పనులకు వినియోగిస్తారు.

విత్తే దూరం : గట్ల చుట్టూ 4 మీ. దూరంలో, తోటగా పెంచినపుడు 5×5 మీ.

మొక్కల సాంద్రత (ఎకరాకు) : 160

విత్తు పద్ధతి : వెదురు వేరు రైజోమ్స్ ద్వారా ప్రవర్ధనం అవుతుంది. సుమారు ఒక సంవత్సరం పెంచిన రైజోమ్స్‌ని సుమారు 1 మీటరు వరకు కత్తిరించి వర్షాకాలంలో నాటాలి.

అంతర పంటలు : మొదటి 3 సంవత్సరాల వరకు అల్లం, మిరప, పసుపు లాంటి నీడను ఇచ్చే పంటలను అంతర పంటలుగా వేసుకోవాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం : నాటే సమయంలో ప్రతి గుంతలో 4 కిలోల పశువుల ఎరువు కలిపి నింపాలి. వెదురు పంటకు ఎక్కువ మోతాదులో ఎరువులు కావాలి. వెదురును కోసిన తర్వాత ఎరువులు వేసి నీరు పెట్టాలి. నత్రజని, పొటాష్ ఎరువును సంవత్సరంలో 3-4 సార్లు వేయాలి. అలాగే పచ్చిరొట్ట ఎరువులు, పశువుల ఎరువు, కర్ర బూడిదను వేయాలి.

కలుపు యాజమాన్యం : వెదురు పంటల వరుసల మధ్య ఒకటి రెండు సార్లు దుక్కిచేసి అంతర పంటలు వేయవచ్చు. భూమిలోని తేమ సద్వినియోగానికి భూమిపైన 20 సెం.మీ. వరకు వరి గడ్డిని వరుసలలో కప్పాలి. దీని వలన కలుపు పెరుగుదల కూడా తగ్గుతుంది.

నీటి తడులు : పంట నాటే సమయంలో నీరు పెట్టాలి. అలాగే వేసవి కాలంలో నెలకొకసారి తడి ఇచ్చినట్లయితే దిగుబడి పెరుగుతుంది. డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా కూడా నీరు పెట్టవచ్చును.

దిగుబడి : ఒక ఎకరంలో 150 కుదుళ్ళు వరకు ఉంటాయి. 7-8వ సంవత్సరాల నుండి కుదురుకు సంవత్సరం విడిచి సంవత్సరం 10 గెడల చొప్పున 1500 గెడలు వస్తాయి. గెడకు రూ.10/- చొప్పున ఎకరానికి రూ. 15,000/- ఆదాయం వస్తుంది. ఇలా 20-25 సంవత్సరాల వరకు అధికంగా దిగుబడినిస్తాయి.

చింత

చింత సుమారు 24 మీ. ఎత్తు వరకు పెరుగుతుంది. దీనిపై 10-20 కొమ్మలు ఉండి చివర తొడిమలు, పూలు అక్కడక్కడ వెదజల్లినట్లుగా ఉంటాయి. కాయలు నవంబరు, డిసెంబరులో పండుతాయి. బాటల పక్కన ఖాళీ స్థలాలలో అనువైన చెట్టు. కలప గట్టిది కాబట్టి పనిముట్లు, రోకళ్ళు, గానుగలు తయారుచేస్తారు.

నేలలు : నిస్సారమైన తక్కువ తేమ గల ప్రాంతాల్లో పెరుగగలదు. చెట్ల వేర్లు లోతుగా ప్రక్కకు విస్తరించడం వలన నేల గుల్లబారి, భూసారము పెరుగుతుంది.

రకం : పి.కే.యం -1 రకం అంట్లు వేయాలి. దీని వలన 4-5 సంవత్సరాలలో చెట్లు పూతకు వచ్చి దిగుబడి మొదలవుతుంది. చెట్టుకు 30-40 కిలోల కాయ దిగుబడినిస్తుంది.

విత్తన మోతాదు (ఎకరాకు) : విత్తనాలను జనవరి-ఫిబ్రవరిలో సేకరించి ఒక సంవత్సరం వరకు నిల్వ ఉంచుకోవచ్చు. కిలో బరువులో 2000 గింజలుంటాయి. విత్తనాలను నీటిలో 24 గంటలు నానబెట్టి నంచుల్లో నాటాలి. వారం రోజులలో విత్తనం మొలకెత్తుతుంది. జూలై నెలలో నాటటానికి సిద్ధంగా ఉంటాయి.

విత్తన శుద్ధి:ఎకరానికి 40-50 మొక్కలు వరకు నాటుకోవచ్చు.

విత్తే దూరం : 10×10 మీ. లేదా 9×9 మీ. ఎడంలో నాటుకోవాలి. ఒక సంవత్సరం వయస్సు కలిగిన మొక్కలను వర్షాకాలంలో నాటుకోవాలి.

అంతర పంటలు : మొదటి 4-5 సంవత్సరాల వరకు వ్యవసాయ పంటలు లాభసాటిగా పెంచుకోవచ్చు. చెట్లు బాగా పెరిగాక పశుగ్రాస పైర్లను పెంచుకోవచ్చును.

అంతర కృషి : మొక్కలు పెట్టె ముందు నేలను లోతుగా దున్నాలి. ప్రతి సంవత్సరం వర్షాకాలంలో లోతుగా దున్నినట్లైతే కలుపు నివారణే కాక వర్షపు నీరు భూమిలో నిలువ ఉండి మొక్కలు ఏపుగా పెరుగుతాయి.

నీటి యాజమాన్యం : నీరువున్న ప్రదేశాలలో మొదటి వేసవి కాలంలో మొక్కలకు 3 వారాల కొకసారి నీటి తడి ఇవ్వాలి.

దిగుబడి : 10 సంవత్సరాలు పెంచిన చెట్లకు సుమారు 20-30 కిలోల వచ్చికాయలు లభిస్తాయి. 15 సంవత్సరాల చెట్లకు 30-40 కిలోల కాయలు లభిస్తాయి. ఇలా సుమారు 80 సంవత్సరాల వరకు ప్రతి 2 సంవత్సరాల కొకసారి దిగుబడి వస్తుంది. దీనిలో 55 శాతం గుజ్జు, 34 శాతం గింజలు ఉంటాయి. గింజలు పిండి పదార్థాలకు చౌక ప్రత్యామ్నాయం. కొన్ని ప్రాంతాలలో చింత చిగురును అమ్మి లాభాలు సంపాదిస్తారు.

వేప (అజడిరక్టా ఇండికా)

వేప వంట చెఱకు గాను, పశుగ్రాసం గాను, పనిముట్లకు కలప గాను మరియు క్రిమిసంహరక మందుల తయారీలో ఉపయోగపడుతుంది.

నేలలు : ఎటువంటి నేలలోనైనా పెరుగుతుంది. ఇసుక నేలలు, నీరు నిలువ వుండే నేలలు, నీటి ముంపుకు గురయ్యే నేలలు, చౌడు భూములు అనుకూలం కావు. ఉదజని సూచిక 6.2-8.0 వరకు వున్న భూములలో బాగా పెరుగుతుంది.

గుణగణాలు : వేపనూనె క్రిమిసంహరక మందుగా ఉపయోగపడుతుంది. ఇప్పటి వరకు వేప నుండి 60 రకాలయిన క్రిమిసంహరక మందులు వేరు చేయడం జరిగింది. అవి మెలామిన్, ట్రయాల్,సెలవిన్, అజాడిరాక్టిన్. వేపనూనెను సబ్బులు, ఔషధాల తయారీలో వాడతారు. వేప ఆకులు పశుగ్రాసంగా ఉపయోగ పడుతాయి. వేపకు పుచ్చు పట్టడం లేదా చెదలు పట్టడం గాని జరుగదు. వేప కాండం నుండి బంక కూడా లభిస్తుంది.

విత్తన మోతాదు (ఎకరాకు) : విత్తనం ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయవచ్చు. కాయలు పండుటకు కొద్ది రోజుల ముందే పసుపు ఆకుపచ్చ రంగులో వున్నపుడు కొమ్మలను విదిల్చి రాల్చి ఏరాలి. విత్తనాలను కాయల నుంచి వేరు చేసి నీటిలో కడిగి, 4-5 రోజులు ఆరబెట్టాలి. విత్తనాలను నేరుగా నాటిగాని, నారు పెంచిగాని లేదా పాలిథీన్ సంచుల్లో పెంచికాని నాటవచ్చు. విత్తనాలు 1-2 వారాలలో మొలుస్తాయి. మొక్కలు 15-30 సెం.మీ. పెరిగిన తర్వాత పొలంలో కావల్సిన చోట నాటుకోవచ్చు.

విత్తే దూరం : 6 నుండి 8 మీ. దూరంలో నాటుకోవచ్చు.

అంతర పంటలు : చెట్లు పూర్తిగా పెరుగుటకు 8-10 సంవత్సరాలు పడుతుంది. చెట్ల మధ్యన తక్కువ కాల పరిమితి గల ఆహార ధాన్యాలు, పప్పు ధాన్యాలు అలాగే కూరగాయలు పండించుకోవచ్చు.

దిగుబడి : 10 సంవత్సరాలు ఆపైపడిన వేప చెట్టు సంవత్సరానికి 50-100 కిలోల కాయలు కాస్తుంది. ప్రతి కిలో విత్తనం నుండి 200 గ్రా. నూనె, 800 గ్రా. చెక్క (పిండి) వస్తుంది. కిలో విత్తనానికి రూ. 5/- చొప్పున 80-100 చెట్ల నుండి విత్తనం ద్వారా 4-5 వేల ఆదాయము వస్తుంది. పెరిగిన చెట్ల నుండి ఎకరాకు 16 టన్నుల వరకు కలప లభిస్తుంది. ఒక టన్నుకు 2 వేల రూపాయల చొప్పున ఎకరానికి 32 వేల వరకు ఆదాయము వస్తుంది.

అటవీ వ్యవసాయ విభాగం, రాజేంద్రనగర్ వారు వివిధ ప్రాంతాలలో నిర్వహించిన పరిశోధనల ఆధారంగా "లైన్ నం. ఎల్-115" అనే వేప రకము అధిక విత్తన దిగుబడి (చెట్టుకు 10 కిలోలు 10 సంవత్సరాలకు) నివ్వడమే కాక అత్యధిక అజాడిరెక్టిన్ 0.53 శాతం ఉన్నట్లుగా గుర్తించడమైనది. భవిష్యత్తులో దీనిని ఎక్కువ మొత్తంలో పెంచి రైతులకు అందిచడానికి ప్రయత్నిస్తాం.

మలబారు వేప

మలబారు వేప శాస్త్రీయ నామము మిలియ దూబియ. ప్రస్తుత పరిస్థితులలో రైతుల పాలిట కల్పవృక్షం మరియు చాలా అద్భుతమైన కలప జాతికి చెందిన చెట్టు. ఇది మన వాతావరణానికి అనుకూలమైనది. తక్కువ పెట్టుబడి, కూలీలు ఎక్కువగా అవసరం లేనిది మరియు మంచి మార్కెట్ అవకాశాలు కలది.

మలబారు వేప దాదాపు 25-35 అడుగుల ఎత్తు వరకు నిటారుగా పెరుగుతుంది. దీని కైవారము (చుట్టుకొలత) సుమారుగా 3-4 అడుగులు ఉంటుంది. మలబారు వేప బహుళ ప్రయోజనకారి. చెట్టులోని ప్రతి భాగము విలువైనదే, వృధాగా పోయేది ఏదీ ఉండదు. ఈ కలపను ప్లైవుడ్‌కు, బిల్డింగ్ మెటీరియల్, బయోమాస్, కర్రబొగ్గు వంట చెఱకు, ఇంటీరియర్ డెకరేషన్‌కు, ఫ్లోరింగ్, సీలింగ్, ప్యాకింగ్ మొదలైన వాటికి ఉపయోగించి అధిక ఆదాయంను పొందవచ్చును.

రెండు సంవత్సరాల వయస్సు ఉన్న చెట్టు అగ్గిపుల్లల తయారీకి, 4 సంవత్సరాల వయస్సు చెట్టు కాగితపు పరిశ్రమకు, చివరగా 7 సంవత్సరాలు దాటిన తరువాత ప్లైవుడ్ తయారీకి వాడవచ్చు.

సాగు విషయాలు :

మలబారు వేపను రెండు విధాలుగా సాగు చేయవచ్చు

సాగు అంశాలు	నీటి వసతి	వర్షాధారం
భూమి తయారు	ఎండాకాలం లోతు దుక్కి దున్ని చదును చేయాలి.	దుక్కి లోతుగా దున్ని సాళ్లలో వేయడం మంచిది.
నాటే సమయం	జూన్ నుండి మార్చి వరకు ఎప్పుడైన నాటవచ్చు.	జూన్-జూలై వర్షాకాలంలో నాటవచ్చు.
మొక్క ఎంపిక/ ఎత్తు	పాలీ సంచిలో మొక్క ఒక అడుగు ఎత్తు ఉండాలి.	పాలీ సంచిలో మొక్క 1½ అడుగుల ఎత్తు ఉండాలి.
గుంతలు	1½×1½×1½ అడుగుల పొడవు వెడల్పు , లోతు	1½×1½×1½ అడుగుల పొడవు × వెడల్పు × లోతు
మొక్క నాటే విధానం	మెత్తటి ఎర్రమట్టి 5-10 కిలోలు, పశువుల ఎరువు 5 కిలోలు, వర్మికంపోస్ట్ 2 కిలోలు, సూపర్ ఫాస్ఫేట్ 1 కిలో అన్ని కలిపి గుంతలు నింపుకోవాలి. పాలీ కవర్ చింపి మట్టి గడ్డతో పాటు గుంత మధ్యలో నేరుగా నాటుకోవాలి.	ఎర్రమట్టి 5 కిలోలు, పశువుల ఎరువు 5 కిలోలు, వర్మికంపోస్ట్ 2 కిలోలు, సూపర్ ఫాస్ఫేట్ 1 కిలో అన్ని కలిపిన మిశ్రమాన్ని గుంతలలో నింపుకోవాలి. పాలీకవర్ చింపి మట్టి గడ్డతో పాటు గుంత మధ్యలో నేరుగా నాటుకోవాలి.
మొక్కల సంఖ్య	10×10 అడుగులు = 460 మొక్కలు ఎకరానికి	10×10 అడుగులు=460 మొక్కలు ఎకరానికి
	12×12 అడుగులు = 300 మొక్కలు ఎకరానికి	9×9 అడుగులు = 550 మొక్కలు ఎకరానికి
ఎరువు	పెరుగుదల మొదలైన తర్వాత ప్రతి 6 నెలలకు 8-10 కిలోల పశువుల ఎరువు, వర్మికంపోస్ట్	పెరుగుదల మొదలైన తర్వాత ప్రతి 6 నెలలకు 8-10 కిలోల పశువుల ఎరువు,

సాగు అంశాలు	నీటి వసతి	వర్షాధారం
	(2 కిలోలు) డిసెంబరు-జనవరి మరియు జూన్-జూలై నెలలో 2 దఫాలుగా వేయాలి.	వర్మికంపోస్ట్ (2 కిలోలు) డిసెంబరు-జనవరి మరియు జూన్-జూలై నెలలో 2 దఫాలుగా వేయాలి.
నీటి తడులు	ప్రతి నెల ఒకసారి నీరు ఇస్తే మొక్క పెరుగుదల త్వరగా ఉంటుంది. డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా నీరు పెట్టవచ్చును.	మధ్యలో వీలును బట్టి ట్యాంకర్ ద్వారా నీరు ఇవ్వాలి. ముఖ్యంగా ఎండలు మొదలైనప్పటి నుండి ఎండకాలం అయ్యే వరకు తప్పని సరిగా నీటితడులు జాగ్రత్తగా ఇస్తూ ఉంటే మొక్కల పెరుగుదల బాగుంటుంది.

అంతర పంటలు : అటవీ వ్యవసాయంలో భాగంగా మొక్కల మధ్య ఖాళీ స్థలములో ప్రారంభ దశ నుండి మొక్కల లేత వయస్సు వరకు అంటే 3-4 సంవత్సరాల వరకు అంతర పంటలు వేసి వాటి నుండి ఆదాయం పొందవచ్చు. అంతర పంటల ఎంపికలో రైతుకు ఉన్న వనరులు, ఇబ్బందులు, మార్కెట్ సదుపాయాలను బట్టి వాటిని ఎంపిక చేసుకోవాలి. అంతర పంటలు వేసుకోకపోతే వర్షాకాలంలో అధిక వర్షాలకు నేలపై పొర కోత జరుగవచ్చు లేదా కలుపు మొక్కలు పెరిగి ఇతర చీడ, పీడలకు స్థావరము ఇవ్వవచ్చు.

ఒకవేళ అంతర పంటలు వేయకపోతే కనీసం జనుము విత్తనాలు చల్లి 45 రోజుల తర్వాత పూత రాక ముందే పొలములో కలియ దున్నితే భూసారము ఎక్కువ పెరుగుతుంది.

నాణ్యమైన మొలకలు (విత్తనాల ద్వారా వచ్చినవి) మరియు క్లోన్స్ (శాఖీయ పద్ధతి ద్వారా) తమిళనాడు రాష్ట్రంలోని గుర్తించబడిన నర్సరీల నుండి తెచ్చుకోవచ్చు. ఒక్కో మొక్క సుమారుగా రూ॥10/-, అదే క్లోన్స్ రూ॥ 10-15 అమ్ముతున్నారు.

రెండు తెలుగు రాష్ట్రాలలో చాలా కొద్ది నర్సరీల లోనే మలబారు వేప మొక్కలను పెంచుతున్నారు. నమ్మకమైన నర్సరీలలో నాణ్యమైన మొక్కలు మాత్రమే కొనుగోలు చేయాలి.

సాగు ఖర్చులు ఎకరానికి

మొదటి సారి కోత సమయంలో 7 సంవత్సరాలు ఉన్న ఒక్క చెట్టు సుమారు 20-25 అడుగుల ఎత్తు, 120-150 సెం.మీ. కైవారం (చుట్టుకొలత) 500 కిలోలకు పైగా బరువు ఉంటుంది.

మొదటి సంవత్సర ఖర్చు		రూపాయలు
దుక్కి నేల తయారి	:	10,000
మొక్కల గుంతల తవ్వకము, మట్టి, ఎరువు మిశ్రమము	:	15,000
నాటడం, నింపడము, బేసిన్ చేయడం	:	2,000
నీటి తాడులు, ట్యాంకర్ మోటరు ఖర్చు	:	10,000
పశువుల ఎరువు, వర్మికంపోస్ట్, కూలీల ఖర్చు (2 దఫాలు)	:	7,000
కలుపు తీయడము, ఊత కర్రలు కట్టడం, అంతర సేద్యం మరియు ఇతర ఖర్చులు	:	6,000
మిగతా 6 సంవత్సరాలకయ్యే ఖర్చు	:	50,000
మొత్తం ఖర్చు (7 సం॥లకు) (రూ.)	**:**	**1,00,000**

మలబారు వేపను ఉపయోగించే విధానాన్ని కలప కోత సమయాన్ని బట్టి ఆరు సంవత్సరాలకు ఎకరానికి సుమారు రూ. 3 నుండి 6 లక్షల వరకు నికరాదాయాన్ని ఆర్జించవచ్చును. అయితే దీని మార్కెట్ మరియు ప్లైవుడ్ తయారుచేసే ఫ్యాక్టరీలు కోయంబత్తూరు, బెంగుళూరులలో ఉన్నాయి. రైతులు మార్కెట్‌ను దృష్టిలో పెట్టుకొని మలబారు వేప వేయగలరు.

కానుగ (పొంగామియా పిన్నేట)

కానుగను వంట చెఱకుగా ఉపయోగించవచ్చు. కిలో వంట చెఱకు నుండి 4,600 కిలో కాలరీల శక్తి ఉత్పత్తి అవుతుంది. దీని కలప గట్టితనాన్ని కలిగి వుండటం వలన బండి చక్రాలు మరియు ఫర్నిచర్ తయారీకి ఉపయోగపడుతుంది. ఆకులను పచ్చిరొట్టగా వాడుకోవచ్చును. నీటి ఎద్దడి ప్రాంతాలలో దీని పచ్చికాయలను పశువుల మేతగా వాడుకోవచ్చు. గింజలలో 30-40 శాతం నూనె ఉంటుంది. దీని నూనెను సబ్బులు, వార్నిష్ తయారీల్లో, జీవ ఇంధనంగా ఉపయోగించవచ్చు. దీపాలను వెలిగించడానికి, ఇంజనులలో ఇంధనంగా ఉపయోగపడుతుంది. చెక్కను కోళ్ళ దాణాలో కలిపి వాడవచ్చు.

నేలలు : ఇసుక, నల్లరేగడి, చౌడు, క్షార భూముల్లో కూడ పెరుగుతుంది. లోతు తక్కువ ఉన్న భూములు అనువైనవి.

విత్తే పద్ధతి : విత్తనాలు లేదా కాండపు ముక్కలు మరియు పిలకల ద్వారా పునరుత్పత్తి చేయవచ్చు. అంటుకట్టడం ద్వారా కూడ ప్రవర్ధనం చేయవచ్చును.

విత్తన మోతాదు (ఎకరాకు) : జూలై నుండి ఆగష్టు వరకు అనుకూలం. 160-200 మొక్కలు అవసరం.

గుంతలు: గుంతలను 30×30×45 సెం.మీ. పరిమాణం లో త్రవ్వుకోవాలి.

విత్తే దూరం : 5×4 మీ. లేదా 5×5 మీ. ఎడంలో నాటాలి.

మొక్కల సాంద్రత (ఎకరాకు) : ఎకరానికి 160-200 మొక్కలు నాటుకోవచ్చు.

ఎరువుల యాజమాన్యం : సేంద్రీయ ఎరువులు పశువుల ఎరువు / వర్మికంపోస్టు గుంతకు 4 కిలోలు వేయాలి. నాటిన 2 సంవత్సరాల్లో 100 గ్రా. డి.ఎ.పి. సరిపోతుంది. 3 వ సంవత్సరం నుండి 200-250 గ్రా డి.ఎ.పి. వేస్తే చెట్టు త్వరగా వృద్ధి అవుతుంది.

కలుపు యాజమాన్యం : ప్రారంభ దశలో మొక్క పెరిగేటప్పుడు కలుపు మొక్కలను తీసివేయాలి. సంవత్సరంలో రెండు సార్లు లోతుగా మొక్కల మధ్య దున్నాలి. దీని వల్ల మొక్కలు ఏపుగా పెరుగుతాయి. లేత మొక్కలకు అవసరాన్ని బట్టి వెదురు బొంగులతో ఊతమివ్వాలి. మొక్కల ప్రక్క కొమ్మలను తగిన రీతిలో కత్తిరించాలి.

పంట దిగుబడి : చెట్లకు 6-7 సంవత్సరాలకు కాయలు కాయడం మొదలైనప్పటికీ 10 వ సంవత్సరానికి స్థిరమైన దిగుబడి వస్తుంది. కాయలు రాలిన తర్వాత ఏరడం చేయాలి. సంవత్సరానికి 6 టన్నుల గింజల దిగుబడి వస్తుంది. ఇలా చెట్లు 70 సంవత్సరాల వరకు దిగుబడినిస్తాయి.

నూనె దిగుబడి : గింజల్లో 26-30 శాతం నూనె ఉంటుంది. ఎకరానికి 600-700 కిలోల నూనె వస్తుంది. వర్షాధారంగా ఎకరానికి ఖర్చు రూ.16,000, ఆదాయం రూ.16 నుండి 20 వేలు లభిస్తుంది (కనీస మద్దతు ధర టన్నుకు 10,000 రూపాయలు ఉన్న ఎడల).

నల్లతుమ్మ (అకేషియ నిలోటిక)

నల్లతుమ్మ రెండు తెలుగు రాష్ట్రాలలో అన్ని జిల్లాల్లో విస్తరించబడి ఉన్నది. అధిక ఉష్ణోగ్రతలను తట్టుకునే స్వభావం కలిగి ఉంటుంది. అధిక వర్ష సమయంలో కొద్ది రోజులు నీరు నిలువ ఉన్నా తట్టుకునే గుణము కలిగి ఉంటుంది.

నల్లతుమ్మ చెట్టు వివిధ రకాలుగా ఉపయోగ పడుతుంది. ముఖ్యంగా వంట చెఱకు, చార్‌కోల్, వ్యవసాయ పనిముట్లకు, పశుగ్రాసం, వైద్యానికి, జిగురు (గమ్ము)గా బాగా ఉపయోగించబడుతుంది. బాగా ముదిరిన చెట్టు కొమ్మలు పైభాగం బాగా విస్తరించి 20-30 అడుగుల ఎత్తు, 1-2 అడుగుల చుట్టు కొలత కలిగి ఉంటుంది. చూడడానికి ఈ చెట్టు ఆకారము దూరము నుండి గుండ్రంగా కనబడుతుంది. నల్లతుమ్మ లెగ్యూమ్‌జాతి చెట్టు కాబట్టి లేత ఆకుల్లో, క్రూడ్ ప్రోటీన్లు 12% మరియు క్రూడ్ ఫైబర్ 21.35% ఉంటాయి. ఎటువంటి నేలలో అయినా సాగు చేయవచ్చు. ఉదజని సూచిక (పి.హెచ్) 9.0 పైగా, అధిక సోడియం మార్పు చెందు (ఈ యస్ 60%) నల్ల క్షార భూముల్లో కూడా బాగా పెరుగుతుంది. పొలం గట్లు, చెరువు గట్ల మీద, బంజరు భూముల్లో కూడా పెరుగుతుంది.

మొక్కల ఎంపిక : ఆరు నుండి పన్నెండు మాసాల వయస్సు కలిగి ఒక అడుగు ఎత్తు ఉన్న మొక్కలను ఎంపిక చేయాలి. మొక్కల మధ్య దూరం 20×20 అడుగులు ఉండాలి. ఎకరానికి 80 మొక్కలు సరిపోతాయి.

అంతర సేద్యం : లేత వయస్సు ఉన్న చెట్ల మధ్య ఖాళీ స్థలములో 3-4 సంవత్సరాల వరకు, వీలును బట్టి పంటలను ఎంపిక చేసుకోవచ్చు. చెట్లను 20 సంవత్సరాల పైబడిన తరువాత నరుకవచ్చు. ఒక్కో చెట్టు నుండి 20-25 ఘ.అ. కలప దిగుబడి వస్తుంది. అదే బరువులో లెక్కలు వేస్తే 600-800 కిలోలు ఉంటుంది. ఎకరానికి 50-60 టన్నుల దిగుబడి ఉంటుంది.

ఉపయోగాలు :

- లేత ఆకులు, తాజాగా కోసిన కాయలు, మేకలకు, గొర్రెలకు పశుగ్రాసంగా ఇవ్వవచ్చు.
- బాగా ముదిరిన కలప గట్టిగా మరియు బరువుగా ఉంటుంది. ఇంటి దూలాలకు, స్థంభాలకు, వ్యవసాయ పనిముట్లకు, పడవల తయారీకి ఉపయోగిస్తారు.
- వంట చెఱకుగా బాగా ఉపయోగించవచ్చు. కాలినప్పుడు పొగ తక్కువగా వస్తుంది.
- చార్‌కోల్‌గా మంచి ఇంధనముగా వాడవచ్చు.
- చెట్ల నుండి వచ్చే జిగురు బాగా నాణ్యముగా ఉంటుంది. చెట్ల బెరడు, ఆకులు, డయేరియా, జలుబు, విరేచనాలు తగ్గడానికి మరియు గాయాలను నయము చేయడానికి ఉపయోగించవచ్చు.
- చెట్ల బెరడులో ఫినాల్స్, ట్యానిన్స్ ఎక్కువగా ఉంటాయి. కాబట్టి, వీటిని పరిశ్రమలో, తోళ్లను శుభ్రపరచడానికి ఉపయోగిస్తారు.

సీమరుబా (నూనె తంగేడు)

సీమరుబా చెట్టు మధ్యస్తంగా ఉండి 7-15 మీ. ఎత్తు పెరుగుతుంది. సుమారు 4-6 సంవత్సరాల వయస్సులో దిగుబడి ప్రారంభమవుతుంది. డిసెంబరు నెలలో పూతకు వచ్చి ఫిబ్రవరి వరకు కొనసాగుతుంది. కాయలు ఊదారంగులో ఉండి ఏప్రిల్-మే నెలలో కోతకు వస్తాయి. విత్తనాల్లో 50-70 శాతం నూనె కలిగి ఉండి కొవ్వు పదార్థాల ఉత్పత్తిలో ఉపయోగపడుతుంది. వీటి ఆకులను ఎరువుగా ఉపయోగించవచ్చును.

నేలలు : బంజరు భూముల్లోను, వర్షాధార భూముల్లో నాటుకోవచ్చును.

పంట కాలాలు మరియు అనుకూలమైన సమయం :

సముద్ర మట్టం నుండి 1000 అడుగుల ఎత్తు వరకు గల ఉష్ణప్రదేశాలు అనుకూలం. సగటు వర్షపాతం 500-1000 మి.మీ. గల ప్రాంతాలు అనువైనవి. నీటి వసతి ఉన్న ప్రాంతాలలో సంవత్సరంలో ఎప్పుడైనా నాటుకోవచ్చును.

విత్తే దూరం : 5×5 మీ.

మొక్కల సాంద్రత (ఎకరాకు) : 160 మొక్కలు.

విత్తు పద్ధతి: 45×45×45 సెం.మీ. వైశాల్యం గల గుంతలను 2 కిలోల కంపోస్టు, 20 గ్రా. భాస్వరం మరియు 20 గ్రా. నత్రజని ఎరువును త్రవ్విన మట్టిలో కలిపి నింపాలి.

అంతర పంటలు : మొక్కలు నాటిన 3-4 సంవత్సరాల వరకు ఆయా ప్రాంతాలకు అనువైన అంతర పంటలను పండించి ఆదాయాన్ని పొందవచ్చును.

ఎరువుల యాజమాన్యం : మొక్కలకు ప్రతి సంవత్సరం 2 కిలోల కంపోస్టు, 20 గ్రా. భాస్వరం మరియు 20 గ్రా. నత్రజని ఎరువులను వేయాలి.

కలుపు యాజమాన్యం : పాదులో ఉన్న కలుపు మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు తీయుట చాలా ఉపయోగకరం.

నీటితడులు : మొక్కలు నిలదొక్కుకొనే దశలో ఒక్కొక్క మొక్కకు వారానికి 2 నుండి 4 లీటర్ల నీరు అవసరం.

దిగుబడి : 10 సంవత్సరాల వయస్సు గల చెట్ల నుండి ఒక ఎకరానికి ఈ క్రింది విధంగా దిగుబడి ఉండవచ్చును. కాయలున్న చెట్ల కొమ్మలను గట్టిగా ఊపినట్లైతే కాయలు రాలి క్రింద పడతాయి. వీటిని ఏరుకుని ఎండలో ఎండబెట్టి తరువాత నిలువ చేయాలి.

నూనె	-	400-800 కి.గ్రా.
చెక్క	-	400-800 కి.గ్రా.
విత్తనాల గుజ్జు	-	2400-2600 కి.గ్రా.

పుప్పొడి దాతలు : పుప్పొడి దాతలను ప్రతి 60 మీటర్లకు ఒకటి చొప్పున నాటుకొవడం మంచిది. అలా చేసినట్లయితే ఎక్కువ దిగుబడి వచ్చుటకు అవకాశం ఉంది.

విప్ప (ఇప్ప)

ఈ చెట్లు మధ్యప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, గుజరాత్, ఒడిషా రాష్ట్రాలలో విరివిగా కనబడుతాయి. విప్ప చెట్లను, కలప కంటే పూలు, పండ్లు మరియు నూనె గురించి సాగు చేస్తారు. విప్ప పూల నుండి మరియు కలప గుజ్జు నుండి సారా తయారుచేస్తారు. పూలను వినిగర్, జామ్స్ మరియు జెల్లిస్ తయారీలో వినియోగిస్తారు. గింజలలో నూనె 20-30 శాతం వరకు ఉంటుంది. ఈ నూనెను సబ్బులు, గ్రీసులు, కాండిల్స్ మందుల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు.

నేలలు : అన్ని రకాల నేలల్లో పెంచవచ్చును. తేలిక పాటి ఇసుక నేలల్లో మరియు సారవంతమైన లోతు తక్కువ నేలల్లోను పెంచవచ్చును.

పంట కాలం : జూలై, ఆగష్టు.

మొక్కల దూరం : 9-10 మీ. × 8 మీ.

మొక్కల సాంద్రత (ఎకరాకు) : 60-70 మొక్కలు.

మొక్క వేయు పద్ధతి : 45×45×45 సెం.మీ. పరిమాణంలో గుంతలను త్రవ్వుకోవాలి. ఒక సంవత్సరం వయస్సు గల మొక్కలను నాటుకోవాలి.

అంతర పంటలు : మొదటి 3-4 సంవత్సరాల వరకు పెసర, మినుములు, ఉలవలు, అలసందలు అంతర పంటలుగా వేసుకొని కొంత ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు.

ఎరువుల యాజమాన్యం : సేంద్రీయ ఎరువులను వేయడం శ్రేష్ఠం.

కలుపు యాజమాన్యం : ప్రారంభ దశలో మొక్క పెరిగేటప్పుడు కలుపు మొక్కలను నివారించాలి. మొదటి సంవత్సరంలో మొక్కల మధ్య 2 సార్లు దున్నాలి. అలాగే మొక్క చుట్టూ కలుపు తీయాలి. దీని వలన మొక్కలు ఏపుగా పెరుగుతాయి.

దిగుబడి : విప్ప చెట్లను 10×10 మీ. ఎడంలో వేసుకొని మధ్యలో 2.5×2.5 మీ. ఎడంలో నీలగిరి చెట్లను నాటినచో మంచి ఆదాయం వస్తుంది. సుమారు 10 సంవత్సరాల చెట్టుకు 15-20 కిలోల విత్తనాలు వస్తాయి. విత్తనాల్లో 50% నూనె ఉంటుంది.

ఎర్రచందనం (టీరోకార్పస్ శాంటాలినస్)

'రక్త చందనం', 'రక్తగంధం', 'అగరు గంధం' అనే పేర్లతో పిలువబడుచున్న బహువార్షిక పెద్ద చెట్టు. సుమారు 10 మీ. పెరుగుతుంది. కాండం చుట్టుకొలత 1-1.5 మీ. వరకు ఉంటుంది. బెరడు పగుళ్ళబారి ఎండి మొసలి చర్మంలా కన్పిస్తుంది.

నేలలు : సముద్ర మట్టానికి 500-600 మీ. ఎత్తులో వాతావరణం పొడిగా ఉండి సున్నపు రాయితో కూడిన లెటరైట్ నేలల్లో 100 మి.మీ. కు తక్కువ కాని సగటు వర్షపాతంలో బాగా పెరుగుతుంది. రాళ్ళు, గులక రాళ్ళ తో కూడిన నేలల్లో పెరిగే చెట్ల నుండి వచ్చే కలప మంచి నాణ్యతతో కూడినదై ఉంటుంది.

రకాలు : ఈ మొక్కలు విత్తనాల ద్వారా త్వరగా వ్యాప్తి చెందుతాయి. అయితే శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా కూడ మొక్కలు పెంచే అవకాశం ఉన్నది.

విత్తన మోతాదు (ఎకరాకు) : డిసెంబర్-ఫిబ్రవరి మధ్య కాలాలు విత్తన సేకరణకు అనుకూలం. కాయలు తయారయ్యేందుకు 10-11 నెలల కాలం పడుతుంది. కాయలు పలుచగా రెక్కలతో సహ 3-4 సెం.మీ. పరిధిలో ఉంటాయి. ఒక్కొక్క గింజ 1-1.5 సెం.మీ. పొడవుతో ముదురు ఎరుపు రంగులో ఉంటాయి. సేకరించిన విత్తనాలను మూడు రోజుల పాటు ఎండబెట్టిన 8 నెలల వరకు మొలకెత్తే శక్తిని నిలబెట్టికుంటాయి. ఎకరానికి రెండు కిలోల విత్తనం కావాలి.

విత్తనశుద్ధి : విత్తనాన్ని 3 రోజుల పాటు చల్లని నీటిలో నానబెట్టి గాని లేదా ఆవు పేడ ద్రావణంలో 48గం॥ నానబెట్టి గాని విత్తుకున్నట్లయితే అధిక మొలక శాతం పొందడానికి అవకాశం ఉంటుంది.

విత్తే దూరం : 3.5 మీ లేదా 4.5 మీ.

నారుమడి యాజమాన్యం : నారుమడిలో పెంచిన మొక్కలను 4-10 అంగుళాల ఎత్తు పెరిగినప్పుడు పాలిథీన్ సంచులలోకి మార్చుకోవాలి. 4 నెలల తర్వాత ఈ పాలిథీన్ సంచులను నెమ్మదిగా నీడ నుంచి ఎండ పడే ప్రాంతాలకు మార్చి 3-4 నెలల వరకు నీటి తడి ఇవ్వవలసి వుంటుంది. వేరు వ్యవస్థ 20-60 సెం.మీ. పెరిగినవుడు నాటుకోవటానికి సిద్ధంగా ఉన్నట్లు గుర్తించాలి.

నీటి తడులు : మొదటి రెండు సంవత్సరాల వరకు నీటి ఎద్దడి లేకుండా చూడాలి.

దిగుబడి : 15 సంవత్సరాల వయస్సు చెట్ల నుండి ఒక ఎకరానికి 12 టన్నుల కాయ దిగుబడి వస్తుంది. 20-25 సంవత్సరాల వయస్సు చెట్ల నుండి బెరడు, కలప తీయడానికి ఉంటాయి. బెరడును సాధారణంగా ప్రత్యేక మైన స్ట్రిప్ పద్ధతిలో వేరుచేయడం జరుగుతుంది. కలప కోసమైతే నరికిన చెట్ల నుండి లేత కలపను, చేవ దేరిన కలపను వేరు చేస్తారు. లేత, చేవదేరిన మరియు బెరడు నుంచి శాంటాలిన్-ఎ, శాంటాలిన్-బి అనే రెండు రకాల రంగులను తీస్తారు. చేవదేరిన కలప ముదురు ఎరుపు రంగులో 1.10 సాంద్రతతో చాలా గట్టిగా ఉంటుంది. ఈ చెట్ల నుండి ఐసొటిల్ కార్పోలిన్, టీరోకార్ప్ ట్రయోల్, ఐసోటీరోకార్పిన్, టీరోకార్పోడైయోన్, ఎసిటైలియానోలిన్ ఆమ్లాలను వేరు చేసి మందుల తయారీలో వాడుతున్నారు. ఇది విదేశాలకు ఎగుమతి చేయబడుతుంది.

కలప పంటల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త మరియు హెడ్, అగ్రోఫారెస్ట్రీ విభాగము
ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయము
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500030. ఫోన్: 040-24010116, 9553522001

పశుగ్రాస పంటలు

పశుగ్రాస పంటలు - పచ్చిమేత

తెలంగాణ రాష్ట్రంలో 70% జనాభా యొక్క జీవనాధారము వ్యవసాయ రంగంపైనే ఆధారపడి ఉన్నది. చిన్న, సన్నకారు రైతులు వర్షాధారంగా పంటల సాగు చేపడుతున్నారు. ఇప్పుడు ఎదుర్కొంటున్నటువంటి వర్షాభావ పరిస్థితులైతే నేమి లేక తుఫానులు, వడగండ్ల వానలతో రైతు సోదరులు ఒక్క ఆహార పంటల సాగుపైనే ఆధారపడకుండా పాడి పశువుల పోషణ, పాల ఉత్పత్తి, మేకలు, గొర్రెల పెంపకాన్ని ఒక పరిశ్రమగా చేపట్టడానికి ఆసక్తి కనబరుస్తున్నారు. సాధారణంగా పశు పోషణలో మేపు ఖర్చు 70 శాతం అవుతుంది. చౌకగా లభ్యమయ్యే పశుగ్రాస పంటలను పచ్చిమేతగా వాడడం వల్ల మేపు ఖర్చు తగ్గి, పాల ఉత్పత్తి పెరిగి పశుపోషణ లాభదాయకంగా ఉంటుంది. పచ్చిమేత తినటానికి సులువుగా, రుచిగా ఉండటమే కాకుండా అధిక పోషక విలువలను కలిగి సులభంగా జీర్ణమౌతుంది. అధిక పాల ఉత్పత్తి సామర్థ్యమున్నటువంటి సంకరజాతి ఆవులు, గేదెలకు అధిక పాల దిగుబడికై పచ్చిమేత అవసరమెంతైనా ఉంది. అందువల్ల రైతు సోదరులు అధిక పచ్చిమేత దిగుబడికి ఒక ప్రణాళిక బద్ధంగా పశుగ్రాస పంటల సరళిని ఎన్నుకుని పండించుకోవాలి.

పశువులకు మేతగా ఉపయోగించే పంటలలో ధాన్యపుజాతి, గడ్డిజాతి మరియు పప్పుజాతి పంటలు ముఖ్యమైనవి. సంవత్సరము లోపల పంట కాలము పూర్తి చేసుకొనే పంటలను ఏకవార్షికాలని, సంవత్సరము కంటే ఎక్కువ పంటకాలమున్న పంటలను బహువార్షికాలని అంటారు.

ధాన్యపు జాతి పశుగ్రాస పంటలు

ఏక వార్షికాలు : జొన్న, మొక్కజొన్న, సజ్జ, ఓట్స్

బహు వార్షికాలు :జొన్న రకం-కో.ఎఫ్.ఎస్.-29, కో.ఎఫ్.ఎస్.-31

పప్పు జాతి పశుగ్రాసాలు

ఏక వార్షికాలు : బొబ్బెర్లు, ఉలవలు, గోరుచిక్కుడు, పిల్లిపెసర, జనుము,

బహు వార్షికాలు : లూసర్న్, స్టైలో, దశరథ గడ్డి, క్లైటోరియా

గడ్డి జాతి పశుగ్రాసాలు

బాజ్రానేపియర్ హైబ్రిడ్‌లు, గినీగడ్డి, పారాగడ్డి, దీనానాథ్‌గడ్డి, అంజన్‌గడ్డి, రోడ్స్‌గడ్డి, క్రైసోపోగాన్, సెహిమాగడ్డి, సిగ్నల్‌గడ్డి మొదలగునవి.

సాగుకు అనుకూలమైన పశుగ్రాసపు చెట్లు : సుబాబుల్, అవిశ, యెప్పి, గంగరావి, మునగ, మల్బరి, మాద్రి మొదలగునవి.

పైన తెలుపబడిన పశుగ్రాస పంటల సాగు విధానము పట్టిక-2లో పొందుపర్చబడినది.

పట్టిక 1 : వివిధ కారణాల వలన ఆహారపంటల సాగుకు అనుకూలంగా లేని సమస్యాత్మక భూముల్లో ఈ క్రింద వివరించిన పశుగ్రాస పంటలను సాగుచేసుకోవచ్చు

నేల రకం	పంట
ఆమ్ల నేలల్లో	మొక్కజొన్న (రకము ఆఫ్రికన్ టాల్), బాజ్రా నేపియర్ హైబ్రిడ్‌లు, గినీగడ్డి (రకము-హమిల్)
చౌడు నేలల్లో	రోడ్స్‌గడ్డి, సూడాన్ గడ్డి (రకము - ఎస్.ఎస్.జి - 59-3), ఓట్స్ (కెంట్, ఓ.యస్-6), బాజ్రా నేపియర్ హైబ్రిడ్లు, సజ్జ (యన్.డి.ఎఫ్.డి-2), లూసర్న్ (టి-9), దశరథగడ్డి (హెడ్జ్‌లూసర్న్), పారాగడ్డి
సున్నపు నేలల్లో	జొన్న (పి.సి - 6), సజ్జ (రాజ్‌కోబాజ్రా), బాజ్రా నేపియర్ హైబ్రిడ్లు
నీరు నిలువ ఉండే నేలల్లో	పారాగడ్డి, బాజ్రానేపియర్ హైబ్రిడ్లు (కొన్ని రోజుల వరకు తట్టుకుంటుంది)
బంజరు, పడావు భూముల్లో	అంజన్‌గడ్డి, స్టైలో

పట్టిక 2 : వివిధ పశుగ్రాస పంటల సాగు విధానము

సాగు వివరాలు	జొన్న	మొక్కజొన్న	సజ్జ	ఓట్స్	బొబ్బెర్లు / అలసందలు
రకాలు	**ఏక కోత రకాలు** పి.సి-6, పి.సి-9, సి.ఎస్.వి 30ఎఫ్ **పలు కోత రకాలు** పి.సి-23,యం.పి.చారి యస్.యస్.జి 59-3 **పలు కోత హైబ్రిడ్స్** సి.యస్.హెచ్ - 24యం.ఎఫ్ సి.యస్.హెచ్-20యం.ఎఫ్ **గడ్డి మరియు గింజ రకాలు** సి.యస్.వి-27 పి.యస్.వి-31 పి.యస్.వి-56 **బహు వార్షికాలు** కో.ఎఫ్.యస్-29, కో.ఎఫ్.యస్-31	ఆఫ్రికన్‌టాల్ జె-1006	పలు కోత రకాలు మోతి బాజ్రా, జయింట్ బాజ్రా బైఫ్ బాజ్రా, రాజ్‌కో బాజ్రాలు	కెంట్, ఓ.యస్-6, ఆర్.ఓ-19	విజయ, యు.పి.సి-5286, బుందేల్ లోబియా-1, బుందేల్ లోబియా-2, ఇ.సి-4216
నేలలు	అన్ని రకాల నేలలు	మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం గల నేలలు	మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం గల నల్ల మరియు తేలిక నేలలు	మురుగు నీరు పోయే ఎర్ర, నల్ల తేలిక నేలలు	మధ్యం రకములైన ఎర్ర మరియు నల్ల నేలలు

సాగు వివరాలు	జొన్న	మొక్కజొన్న	సజ్జ	ఓట్స్	బొబ్బెర్లు / అలసందలు
విత్తే సమయం	ఖరీఫ్:జూన్-ఆగస్టు మాఘి:సెప్టెంబరు రబీ:అక్టోబరు-నవంబరు వేసవి:జనవరి-ఏప్రిల్	ఖరీఫ్:జూన్-జూలై రబీ:అక్టోబర్-నవంబర్ వేసవి:జనవరి-ఫిబ్రవరి	ఖరీఫ్:జూన్-జూలై వేసవి:జనవరి-ఫిబ్రవరి	అక్టోబరు-నవంబరు	ఖరీఫ్:జూన్-జూలై రబీ:సెప్టెంబర్-జనవరి వేసవి:జనవరి-మార్చి
విత్తనం(కి/ఎ)	10-12	20	5-6	24-28	14-16
విత్తేదూరం	30×10 సెం.మీ	30×10 సెం.మీ	30×10 సెం.మీ	25 సెం.మీ	30×10 సెం.మీ
ఎరువులు (కి/ఎ)	వర్షాధారంగా: 24: 16:12 నీటివసతి: 40:16:12 (న:భా:పొ) నత్రజని ఎరువులు విత్తుటకు ముందు 12 కిలోలు, రెండవ దఫా నెల రోజులకు, ప్రతి కోత తర్వాత 8 కిలోలు వేయాలి.	వర్షాధారంగా :24: 16:12 (న:భా:పొ) నీటివసతి : 40:16: 12 (న:భా:పొ) పశువుల ఎరువు 4 టన్నులు నత్రజనిని రెండు దఫాలుగా విత్తుటకు ముందు మరియు విత్తిన 30- 35 రోజులకు వేయాలి.	వర్షాధారంగా: 20: 16:12 (న:భా:పొ) నీటివసతి: 32: 16:12 (న:భా:పొ) నత్రజనిని రెండు దఫాలుగా మరియు ప్రతి కోత తర్వాత వేయాలి.	నత్రజని : భాస్వరం : పొటాష్ 24:16:12, నత్రజని ఎరువును విత్తేటప్పుడు మరియు నెల రోజులకు	పశువుల ఎరువు 2 టన్నులు, నత్రజని: భాస్వరం 8:16 విత్తేటప్పుడు
కోత సమయం	50% పూతదశలో కోయాలి. తర్వాత కోతలు ప్రతి 45 రోజుల వ్యవధిలో పంటను పూత దశకు ముందు కోస్తే పశువుల్లో నాము వ్యాధి సోకే అవకాశం ఉంది.	పాలకండె దశలో	చిరుపొట్ట నుండి 50% పూత వరకు, పలుకోత రకాలలో మొదటి కోత 50 రోజులకు తదుపరి కోతలు 30 రోజుల వ్యవధిలో	50% పూత దశలో 60-65 రోజులకు	విత్తిన 55-65 రోజులకు 50% పూత దశలో

సాగు వివరాలు	జొన్న	మొక్కజొన్న	సజ్జ	ఓట్స్	బొబ్బెర్లు / అలసందలు
దిగుబడి (ట/ఎ)	ఏక కోత రకాలు వర్షాధారం : 14-16 నీటి వసతి : 18-20 పలుకోత రకాలు మొదటి కోతలో 16-18, తర్వాత కోత కోతకి 8-10	వర్షాధారంగా : 14- 16 నీటి వసతి : 20-24	వర్షాధారం : 6-8 నీటి వసతి : 12-14 పలు కోత రకాలలో 32ట/ఎ/3 కోతలలో	12-16	వర్షాధారంగా : 2-4 నీటివసతి : 8-10
ఇతర వివరాలు	3గ్రా థైరమ్‌తో గాని కాప్టాన్‌తో గాని కిలో విత్తనాన్ని విత్తనశుద్ధి చేయాలి. మొవ్వు ఈగ నివారణకు 3గ్రా థయోమిథాక్సాం కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. అట్రజిన్ 3గ్రా ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి వెడల్పాకు కలుపును నివారించుకోవచ్చు. దీనిలో 6-7 ముడి మాంస కృత్తులు వుంటాయి.	3గ్రా థైరమ్/కాప్టాన్‌తో విత్తనశద్ధి చేయాలి. అట్రజిన్ 4 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి మొలక రాక ముందే పిచికారి చేస్తే వెడల్పాకు కలుపు నివారించ బడుతుంది. ముడి మాంసకృత్తులు: 8-10%	అట్రజిన్ 2.5 గ్రా/లీటరు నీటికి చొప్పున మొలక రాక ముందు పిచికారి చేసి వెడల్పాకు కలుపును నివారించుకోవాలి. ముడి మాంస కృత్తులు 10-12%	చలికాలంలో ఉష్ణోగ్రతలు తక్కువగా ఉండే తెలంగాణ రాష్ట్రానికి చాలా అనుకూలం. 2,4-డి కలుపు మందును 2.5 గ్రా॥ ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి 25-30 రోజులకు పిచికారి చేయాలి.	పెండిమిథాలిన్ 5 మి.లీ ఒక లీటరు నీటికి కలిపి విత్తిన 24-48 గంటల్లోపు తేమ గల నేలపై పిచికారి చేయాలి. పంట మొలిచిన తర్వాత ఇమాజితాపైర్ 1.5-2 మి.లీ ఒక లీటరు నీటికి కలిపి 15-20 రోజుల మధ్యన పిచికారి చేస్తే కలుపు నివారించబడుతుంది.

సాగు వివరాలు	బాజ్రానేపియర్ హైబ్రిడ్లు	పారాగడ్డి	అంజన్‌గడ్డి	గినీగడ్డి	రోడ్స్ గడ్డి
రకాలు	ఎ.పి.బి.యన్-1, కో-4, కో-5, బి.యన్.హెచ్-10, పూలే జయంత్	-	సి.ఎ.జెడ్.ఆర్.ఇ-75 సి.ఎ.జెడ్.ఆర్.ఇ-76 ఐ.జి.ఎఫ్.ఆర్.ఐ-3108 ఐ.జి.ఎఫ్.ఆర్.ఐ-3813	హామిల్, మాకుని, కో.జి.జి-3 డి.జి.జి-1	
నేలలు	నీటి పారుదల సౌకర్యం గల సారవంతమైన నల్లరేగడి నేలలు	నీటి తడి ఆరని ఒండ్రు మట్టి నేలలు నీటి ముంపు ప్రాంతాల్లో అనుకూలం.	అన్ని రకాల నేలలు, వచ్చిక బయుళ్ళు, బంజరు భూములు	అన్ని రకాల నేలలు, మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం గల నల్ల నేలలు అనుకూలం	ఒండ్రు మట్టి భూములు, చవుడు భూములు
విత్తే సమయం	ఖరీఫ్:జూన్-జూలై వేసవి:జనవరి-ఫిబ్రవరి	ఖరీఫ్:జూన్-/జూలై వేసవి:ఫిబ్రవరి-మార్చి	జూన్-/జూలై	వర్షాకాలం	జూన్-జూలై
విత్తనం(కి/ఎ)	ఎకరాకు 32000 వేరు పిలకలు లేదా కాండపు ముక్కలు	ఎకరాకు 20000 వేరు పిలకలు లేదా కాండపు ముక్కలు 2-2½ నారుపోసి నాటటానికి 16.000 పిలకలు	3-4 వెదజల్లు పద్ధతిలో 2-2½ నారుపోసి నాటటానికి	2-2.5 కిలోలు నారు పోసి నాటడానికి లేదా 16000 నారు పిలకలు	1.5-2 కిలోలు 30 రోజుల నారు
విత్తేదూరం	60×60 సెం.మీ ఖరీఫ్‌లో అలసందను రబీలో లూసర్న్‌ను అంతర పంటగా వేసినచో 90 × 60 సెం.మీ	35×35 సెం.మీ	50×50 సెం.మీ	50×50 సెం.మీ	50 సెం.మీ
ఎరువులు (కి/ఎ)	పశువుల ఎరువు 10 ట/ఎ, భాస్వరం : పొటాష్, 20:12 కిలోలు, నత్రజని 20 కిలోలు ఎకరాకు నాటిన నెల రోజులకు ప్రతి కోత తర్వాత 20 కిలోలు.	20 : 20 : 12 (న:భా:పొ), నత్రజని 20 కిలోలు నాటిన 35-40 రోజులకు మరియు ప్రతి కోత తర్వాత	12:12 (న:భా)	20:12 (భా:పొ), నత్రజని 20 కిలోలు విత్తిన నెల రోజులకు మరియు ప్రతి కోత తర్వాత	చవుడు భూములలో 5 టన్నులు జిప్సం ఎకరాకు ఆఖరి దుక్కిలో వాడాలి

సాగు వివరాలు	బాజ్రానేపియర్ హైబ్రిడ్లు	పారాగడ్డి	అంజన్‌గడ్డి	గినీగడ్డి	రోట్స్ గడ్డి
కోత సమయం	మొదటి కోత నాటిన 70-90 రోజులకు తదుపరి కోతలు 45 రోజుల వ్యవధిలో	మొదటి కోత నాటిన 70రోజులకు, తదుపరి కోతలు ప్రతి నెలకు	మొదటి కోత విత్తిన 80-90 రోజులకు	మొదటి కోత నాటిన 50 రోజులకు, తదుపరి కోతలు 40 రోజుల వ్యవధిలో	నాటిన 60 రోజులకు మొదటి కోత, 40 రోజుల వ్యవధిలో తదుపరి కోతలు
దిగుబడి (ట/ఎ)	సంవత్సరానికి 6-8 కోతలు 100-120 ట/ఎ సంవత్సరానికి.	10-12 కోతల్లో ఎకరాకు 60-80 టన్నులు	4-6 కోతల్లో 16 టన్నులు ఎకరాకు	80-100 ట/ఎ	6-8 టన్నులు (వర్షాధారం)/ఎ 10-12 టన్నులు (నీటి పారుదల)/ఎ
ఇతర వివరాలు	పలుకోతలనిస్తుంది చలి కాలంలో పెరుగుదల తగ్గుతుంది. ఆక్సలేట్లు కొంత పరిమాణంలో ఉంటాయి. కావున ఇతర పప్పుజాతి పశు గ్రాసాలతో కలిపి మేపాలి. ముడి మాంస కృత్తులు: 9-11%	ముదరక ముందే గడ్డి కోసి మేపితే పశువులు ఇష్టంగా తింటాయి. ముడి మాంస కృత్తులు: 3-5%	నీడకు, వర్షాభావానికి తట్టుకుంటుంది. పండ్ల తోటల్లో బంజరు భూముల్లో వేయడానికి అనువైనది. నాటిన 10- 15 సం. వరకు ఉంటుంది. ముడి మాంస కృత్తులు: 5- 6%	నీడను తట్టుకుంటుంది కావున పండ్ల తోటల మధ్య వేయుటకు అనుకూలం. సుమారు 15- 20 సం॥ వరకు ఉంటుంది. ముడి మాంస కృత్తులు: 6- 8%	చౌడు నేలల్లో సాగుకి అనుకూలమైనది

సాగు వివరాలు	లూసర్న్	స్టైలో	దశరథ గడ్డి (హెడ్జ్ లూసర్న్)
రకాలు	**ఏకవార్షికాలు** ఆనంద్-1, ఆనంద్-2 **బహువార్షికాలు** ఆర్.ఎల్-88, టి-9, కో-1, ఆనంద్-3	హమాట, సియాబియానా, స్కాబ్రా గ్యానెన్సిస్	వేలిమసాల్
నేలలు	ఒండ్రు నేలలు మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం గల నేలలు	ఇసుక నేలలు, తేలిక నేలలు, పచ్చిక బయళ్ళు	నీటి ముంపుకు గురి కాని అన్ని రకాల నేలలు
విత్తే సమయం	అక్టోబరు-నవంబరు	జూన్-జూలై	ఖరీఫ్:జూన్-జూలై
విత్తనం(కి/ఎ)	పచ్చిమేతకు-6 కిలోలు, విత్తనం కొరకు-3 కిలోలు	5-6 వెదజల్లు పద్ధతిలో 2-2½ నారు పోసి నాటుకోవడానికి 4-5 సాళ్ళలో విత్తుకోవడానికి	2-2.5 నారుపోసి నాటుకోవడానికి 4-5 50 సెం.మీ. ఎడం సాళ్ళలో విత్తుటకు
విత్తేదూరం	30 సెం.మీ	15-20 సెం.మీ	50×30 సెం.మీ
ఎరువులు (కి/ఎ)	పశువుల ఎరువు 8 ట/ఎ నత్రజని : భాస్వరం : పొటాష్ 8:32:16 కి/ఎ	12:24:12 (న:భా:పొ)	8:24:12 (న:భా:పొ)
కోత సమయం	విత్తిన 55-60 రోజులకు మొదటి కోత తదుపరి కోతలు 25-30 రోజుల వ్యవధిలో	విత్తిన 60-70 రోజులకు తదుపరి కోతలు 2 నెలలకొకసారి	90 రోజులు తదుపరి కోతలు 45-50 రోజులకు
దిగుబడి (ట/ఎ)	పచ్చిమేత:30-32ట/ఎ/సం./8-10 కోతలు ఎండుమేత: 7-8 ట/ఎ/సం.	వర్షాధారంగా : 12-14 ట/ఎ నీటి వసతి : 25 ట/ఎ	4-5 కోతల్లో 50 టన్నులు/ఎ. సంవత్సరానికి
ఇతర వివరాలు	ముడి మాంసకృత్తులు 18-20%, అమైనో ఆమ్లాలు, కాల్షియం, విటమిన్లు అధికంగా ఉంటాయి. విత్తిన 48 గంటలలోపు పెండి మిథాలిన్ 5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. బంగారు తీగ కలుపు నివారణకు ఇమాజిత్ పైర్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.	అధిక తేమ, బెట్ట, నీడలను తట్టు కుంటుంది. విత్తనాన్ని పొట్టు తీసి నీళ్ళలో నానబెట్టిన తర్వాత రైజోబియంతో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. మిశ్రమ పంటగా అనుకూలం. ముడి మాంసకృత్తులు 14-18%	మేకలకు అనువైనది. నేపియర్ గడ్డితో పాటు మిశ్రమ పంటగా పండించ వచ్చు. ముడి మాంసకృత్తులు 15-18%

సంవత్సరము పొడవునా పచ్చిగడ్డి లభ్యతకు పశుగ్రాసాల సాగు

10 పాడి పశువులు, 5 దూడలకు సంవత్సరానికి కావాల్సిన పచ్చిమేత ఉత్పత్తికి ఒక హెక్టారులో (2.5 ఎకరాల్లో) పశుగ్రాసాల సాగును ఈ క్రింది విధముగా చేపట్టవచ్చును. పాడి పశువులను కొనడానికి 2-3 మాసాల ముందే పశుగ్రాసాలను సాగు చేయాలి.

ఒక పాడి పశువుకు ఒక రోజుకు కావాల్సిన పచ్చిగడ్డి : 40 కిలోలు

10 పాడి పశువులకు ఒక రోజుకు కావాల్సిన పచ్చిగడ్డి: 40×10 = 400 కి॥లు

ఒక సంవత్సరానికి 10 పాడి పశువులకు కావాల్సిన పచ్చిగడ్డి: 400×365=146 టన్నులు

ఒక దూడకు ఒక రోజుకు కావాల్సిన పచ్చిగడ్డి : 15 కిలోలు

5 దూడలకు ఒక రోజుకు కావాల్సిన పచ్చిగడ్డి : 15×5=75 కిలోలు

5 దూడలకు ఒక సంవత్సరానికి కావాల్సిన పచ్చిగడ్డి : 75×365 : 27.42 టన్నులు

10 పశువులు, 5 దూడలకు సాలుకి కావాల్సిన పచ్చిగడ్డి: 146+27.4 : 173 టన్నులు

173 టన్నుల పచ్చిమేత ఉత్పత్తికి ఒక హెక్టారు పొలంలో 60% ను బహువార్షికాలయిన బాజ్రా నేపియర్ హైబ్రిడ్, లూసర్న్, హెడ్జ్ లూసర్న్‌లను సాగు చేసుకొన వచ్చును. మిగతా 40%లో జొన్న, మొక్కజొన్న, సజ్జ, అలసంద, గోరుచిక్కుడు వంటి ఏకవార్షికాలను సాగు చేసుకొనవచ్చును.

1.5 ఎకరంలో: బాజ్రా నేపియర్ హైబ్రిడ్‌లను జూన్ మొదటి వారంలో నాటాలి. ఈ పంటలో హెడ్జ్‌లూసర్న్ బహువార్షికపు పప్పుజాతి పంటను అంతరపంటగా 3:1 నిష్పత్తిలో సాగు చేసుకోవచ్చును. మొదటి కోతను 70 రోజులకు, తదుపరి కోతలను 45 రోజులకు తీసికొనిన ఆరు కోతల్లో 1.125 ఎకరానికి 112 టన్నులు పచ్చిమేత వస్తుంది. అదే విధంగా అంతరపంట అయిన హెడ్జ్‌లూసర్న్ 8.0 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

ఒక ఎకరంలో : ఖరీఫ్‌లో అర ఎకరంలో పలు కోతల జొన్నను సాగు చేసుకొనిన మూడు కోతలలో 20 టన్నుల పచ్చిమేత దిగుబడి వస్తుంది. మిగతా అర ఎకరంలో అలసంద (బొబ్బెర) పశుగ్రాసపు పంటను రెండు విడతలుగా అంటే జూన్ మొదటి వారంలో ఒక విడత మళ్ళీ ఆగష్టు మొదటి వారంలో రెండవ విడత విత్తుకుంటే 10 టన్నుల పచ్చిమేత దిగుబడి వస్తుంది.

రబీలో : అదే ఎకరంలో రబీలో అర ఎకరంలో జొన్న తర్వాత నవంబరు రెండవ వారంలో పశుగ్రాసపు మొక్కజొన్న పంటను విత్తుకొనిన, మూడు నెలలో ఫిబ్రవరిలో 10 టన్నుల పచ్చిమేత దిగుబడివస్తుంది. మిగతా అర ఎకరంలో అలసంద (బొబ్బెర) తర్వాత లూసర్న్ పంటను అక్టోబర్ మొదటి వారంలో విత్తుకొనిన మొదటి కోత 60-65 రోజులకు, తరువాత 25-30 రోజులకు కోత చొప్పున డిసెంబర్ 25 నుండి కోతలు తీసుకోవచ్చు. సంవత్సరానికి 8-10 కోతలతో అర ఎకరంలో 15 టన్నుల పచ్చిమేత దిగుబడి వస్తుంది.

వేసవిలో: రబీలో మొక్కజొన్న పంట తరువాత వేసవిలో ఫిబ్రవరి రెండవ వారంలో సజ్జ పంటను పశుగ్రాసము కొరకు సాగు చేసుకోవచ్చు. తక్కువ నీటి తడులతో, త్వరగా పెరిగి మూడు కోతలలో అధిక పచ్చిమేత దిగుబడినిస్తుంది. అందువల్ల వేసవికి అనువైన పశుగ్రాసపు పంటగా సజ్జను చెప్పుకోవచ్చు, విత్తిన 50 రోజులకు మొదటి కోతను, తదుపరి కోతలను 30 రోజుల వ్యవధిలో కోసుకోవాలి. మూడు కోతలలో జూన్ వరకు అర ఎకరంలో 15 టన్నుల పచ్చిమేత దిగుబడి వస్తుంది.

ఈ విధంగా 2.5 ఎకరాల్లో '190' టన్నుల పలురకాల పశుగ్రాసాలను పొందవచ్చు. 10 పాడిపశువులకు, 5 దూడలకు కావలసిన పచ్చిమేత '173' టన్నులు పోగా మిగిలిన 17 టన్నుల గ్రాసాన్ని మాగుడు గడ్డిగా (సైలేజి) భూమిలో పాతర వేసి నిల్వ చేసుకోవచ్చును.

పశుగ్రాసాల సాగు కొరకు ప్రత్యేకంగా పొలంను కేటాయించలేని చిన్న, సన్న కారు రైతులు, తమకున్న పొలంలోనే ఆహారధాన్యపు పంటలలో అంతరపంటలుగా లేదా పంటల మధ్య కాలములో గాని పశుగ్రాస పంటలని ఈ క్రింది విధముగా సాగు చేసుకోవచ్చు.

- మధ్య, స్వల్పకాలిక వరి వంగడాలను పండించే రైతు సోదరులు ప్రధాన పొలంలో నాటుటకు ముందున్న 45-60 రోజుల కాలంలో స్వల్పకాలిక పప్పుజాతి పశు గ్రాస పంట అయిన అలసందని సాగు చేసుకొనవచ్చు.
- వరి కోసిన తరువాత నిల్వ ఉన్న తేమతో జనుము, పిల్లిపెసర పంటలను సాగు చేయవచ్చు.
- కందిలో అంతరపంటగా స్వల్పకాలిక పశుగ్రాసపు సజ్జ పంటను సాగు చేసి 50 రోజులలో కోత తీసుకో వచ్చును.
- మొక్కజొన్నలో అలసందను అంతరపంటగా సాగు చేసుకొనవచ్చు.
- **తోటల్లో పశుగ్రాసాల సాగు:** అంజన్ గడ్డి, స్టైలో గడ్డి విత్తనాలను 2:1 నిష్పత్తిలో కలిపి తోటల్లో చల్లితే 3 నెలల నుంచి పచ్చిమేత దిగుబడి మొదలై, ఎకరాకు 10 టన్నుల చొప్పున పచ్చిమేత లభిస్తుంది. తోటల నీడలో గినీగడ్డిని కూడా సాగు చేసుకోవచ్చు.
- పొలము చుట్టూ, పశువుల పాక చుట్టూ సుబాబుల్, అవిసె వంటి చెట్లను పెంచితే పశుగ్రాసముతో బాటు పశువులకు చలి, వేడి గాలుల నుంచి రక్షణ లభిస్తుంది.
- కాల్వ గట్లపైన, పంట పొలాల గట్లపైన, బాజ్రా నేపియర్ హైబ్రిడ్‌లను, హెడ్జ్‌లూసర్న్‌లను పశుగ్రాసంగా పెంచుకోవచ్చు.

పశుగ్రాసం నిల్వ చేయుట:

అనువైన కాలంలో ఎక్కువగా లభించే పశు గ్రాసాన్ని వివిధ పద్ధతులలో నిలువ చేయవచ్చు. ఈ విధముగా నిలువ చేసిన గడ్డిని, పశుగ్రాస కొరత వుండే ఎండాకాలంలో మార్చి-జూలై మాసం వరకు పశువులకు మేతగా ఉపయోగించవచ్చును. పశుగ్రాసాన్ని నిలువ చేయు పద్ధతులు రెండు విధములు.

1. 'హే' గా తయారు చేయుట : ధాన్యపుజాతిగడ్డిని గాని, గడ్డిజాతి పంటలను గానీ లేదా పప్పుజాతి పంటలను గాని, పూతదశ కంటే ముందు దశలో కోసి, వాటిని ఎండబెట్టి, కొరత కాలంలో వాడుకోవడాన్ని 'హే' గడ్డి అంటారు. ఇది లేత ఆకుపచ్చ రంగులో వున్న ఆకులు, కొమ్మలతో తడి లేకుండా వుంటుంది. ఎక్కువగా వున్న పశుగ్రాసాన్ని నిలువ చేసే పద్ధతుల్లో ఇది చాలా తేలికయినది. ఈ పద్ధతిలో కాండంలోని నీటి శాతం బాగా తగ్గే వరకు దానిని ఎండనివ్వాలి. పులియడం, బూజు పట్టకుండా వుండేలా తేమ శాతాన్ని తగ్గించాలి. పప్పుజాతి రకాలతో కలిపి లేదా కలపకుండా 'హే' ను తయారు చేయవచ్చును. 'హే' ను రెండు రకాలుగా తయారు చేయవచ్చు.

మొదటి పద్ధతిలో పొలంలోనే పనలుగా వేసి గడ్డిని మాగనిస్తారు. ఈ పద్ధతిలో గడ్డి త్వరగా ఎండుతుంది. ఈ పద్ధతిలో 'హే' తయారు చేయడానికి పంటను మంచు బిందువులు అన్ని ఆవిరి అయిన తర్వాత మాత్రమే కోయాలి. కోసిన గడ్డిని పొలంలోనే ఆరనివ్వాలి. ప్రతి 4-5 గంటలకు ఒకసారి బోద పనలను తిప్పుతూ వుండాలి. తేమ శాతం 40% వరకు వచ్చిన తర్వాత తేలికగా వుండే కుప్పలుగా వేయాలి. తరువాత రోజు మళ్ళీ తేమ శాతం 25% వచ్చే వరకు ఎండనివ్వాలి. ఇలా ఎండిన గడ్డిని సుమారు 20% తేమ వుండేలా చూసుకొని నిలువ చేసుకోవాలి. వర్షాకాలంలో పాకలలో ఈ గడ్డిని ఎండబెట్టి 'హే' తయారు చేయాలి.

రెండవ పద్ధతి యాంత్రిక పద్ధతి. ఈ పద్ధతిలో ఇనుప కంచెలను ఉపయోగించి తయారు చేసిన ఫ్రేములలో గడ్డిని ఎండబెడతారు. బర్సీం మరియు లూసర్న్ గడ్డిని ఈ విధంగా ఎండబెట్ట వచ్చును. ఇలా ఎండ బెట్టడం వల్ల 2-3 శాతం మాంసకృత్తులు మాత్రమే నష్టం అవుతాయి.

ఆలస్యంగా కోతలు కోయడం వల్ల పోషకాలు తగ్గుతాయి. పప్పుజాతి మొక్కలలో కోత దశలో, ఆకులు, కాయలు ఎండి రాలిపోతాయి. ఎండ బెట్టడం వల్ల కెరొటిన్ మరియు క్లోరోఫిల్ పరిమాణం తగ్గిపోతుంది.

2. 'సైలేజ్' తయారు చేయుట : పచ్చిగా వుండే పశుగ్రాసాన్ని ముక్కలుగా చేసి, గాలి లేకుండా పులియబెట్టి, నీరు కూడా లేకుండా వుండే స్థితిలో నిలువ చేయడాన్ని 'సైలేజీ' అని అంటారు. ఆక్సిజన్ కూడా లేని పరిస్థితిలో నిలువ చేయడం వల్ల, పశుగ్రాసంలోని నీటిలో కరిగే పిండిపదార్థాలన్నీ, సేంద్రియ ఆమ్లాలుగా మారి, గ్రాసం యొక్క ఆమ్ల

పరిమాణాన్ని పెంచుతాయి. ఈ పరిస్థితులలో బాక్టీరియా మరియు శిలీంధ్రాలు పెరగలేవు. దీనివల్ల పోషకాహార నష్టం జరగకుండా నాణ్యత పెరుగుతుంది. పశువులు దీనిని చాలా ఇష్టంగా తింటాయి, బాగా అరిగించుకుంటాయి.

సైలేజి యొక్క నాణ్యత గడ్డిలోని ఎండు పదార్థము మరియు కరిగించబడే తీపి పదార్థాలపై ఆధారపడి వుంటుంది. అలాగే ముడి మాంసకృత్తులకు తీపి పదార్థాల నిష్పత్తి కూడా చాలా ప్రభావాన్ని చూపిస్తుంది. పంటను 50 శాతం పూతదశలో కోసినపుడు, లేదా పాలదశలో కోసినపుడు తయారు చేసే 'సైలేజి' మంచి నాణ్యతను కలిగి వుంటుంది. మొక్కజొన్న, జొన్న, సజ్జ మొ॥ పంటలను పంటలు పాలుపోసుకొనే దశలో కోసి సైలేజికి ఉపయోగించాలి. నేపియర్ గడ్డి అయితే 45-50 రో॥ల వ్యవధిలో, ఇతర గడ్డిని కూడా పూత దశలో కోసి సైలేజికి ఉపయోగించాలి.

సైలేజి చేసే విధానం : నీటి వూటలేని ఎత్తైన ప్రదేశంలో పాతర తవ్వి వాటి అడుగు భాగాన, పక్కలకు సిమెంటు గోడలు కట్టాలి. చాఫ్ కట్టర్‌తో సన్నగా నరికిన మేతను పాతరలో నింపి, ట్రాక్టరుతో నడిపి పాతరలో గాలి లేకుండా చేయాలి. ప్రతి టన్ను గడ్డికి 2-3 కిలోల బెల్లపు మడ్డి మరియు 2 కిలోల రాతి ఉప్పు పొరల మధ్య చల్లాలి. పాతరను భూమికి 2-3 అడుగుల ఎత్తు వరకు నింపి, దానిపై మందపాటి పాలిథీన్ షీట్ లేదా వరిగడ్డిని గాని పరచి మట్టి, పేడ మిశ్రమంతో పూత పూసి (అలికి) ఏ మాత్రం గాలి, వర్షపు నీరు పాతరలోకి పోకుండా జాగ్రత్త పడాలి. గోతులను నింపే ముందు గోతుల అడుగు భాగం పక్కలకు వరిగడ్డి వేసిన ఎడల పాతర గడ్డి వృధాకాకుండా ఉంటుంది. లేనిచో గాలి, నీరు సోకిన పాతరగడ్డి బూజుపట్టి చెడిపోతుంది. ఇలా నిలువ చేసిన గడ్డి త్వరగా రసాయనిక మార్పుకు గురవుతుంది.

మంచి మాగుడు గడ్డి : లేత పసుపు పచ్చ రంగులో మగ్గిన పండ్ల సువాసనతో తేమను కలిగి ఉంటుంది.

చెడిపోయిన మాగుడు గడ్డి : ముదురు గోధుమ రంగు లేదా నలుపు రంగుతో పులుపు వాసన కలిగి, బూజు పట్టినట్లు ఉంటుంది.

సైలేజి ఎప్పుడు తీయాలి : పాతర వేసిన గడ్డి రెండు మూడు నెలలకు మాగి కమ్మటి వాసన కలిగిన సైలేజిగా తయారవుతుంది. దీన్ని అవసరాన్ని బట్టి ఎప్పుడైనా తీయవచ్చు. అవసరం లేకుంటే 1-2 సంవత్సరాల వరకు చెడిపోకుండా సైలేజిని నిలువ ఉంచుకోవచ్చు. సైలేజి గుంత తెరిచిన తరువాత నెల రోజులలోపు వాడుకోవాలి. లేని యెడల ఆరిపోయి చెడిపోతుంది. మొత్తం కుప్పనంతా ఒకసారి తీయకుండా ఒక ప్రక్క నుంచి బ్రెడ్ ముక్కలు లాగా తీసి వాడుకోవాలి.

సైలేజి ఎలా వాడాలి : అలవాటుపడే వరకు పశువులు సైలేజిని తినకపోవచ్చు. పాలు పితికిన తర్వాత లేదా పాలు పిండడానికి నాలుగు గంటల ముందు సైలేజిని పశువులకు మేపాలి. లేని యెడల పాలకు సైలేజి వాసన వస్తుంది. పాడిపశువు ఒక్కంటికి సుమారుగా 20 కిలోల సైలేజిని ఇతర ఎండుమేతతో కలిపి మేపాలి.

పాడి పశువులున్న రైతుకు 4 నెలల వరకు సైలేజిని మేపాలంటే తయారు చేసుకోవలసిన సైలేజి పరిమాణము:

మొక్కజొన్న పంటతో రైతు సైలేజిని తయారు చేసుకోవాలంటే, అవసరమయ్యే సైలేజి పరిమాణాన్ని మరియు సైలేజి గుంతలను ఈ క్రింది విధముగా లెక్కించవచ్చు. ఒక ఘనపుటడుగు గుంతలో తయారు చేయబడిన సైలేజి బరువు 15 కిలోలు.

- సైలేజి అందించాల్సి వుండే కాలం(మార్చి నుండి జూన్ వరకు) - 4 మాసాలు
- ఒక పశువులకు రోజుకు ఇవ్వాల్సిన సైలేజి పరిమాణం - 20 కిలోలు
- 10 పశువులకు 120 రోజులకు కావలసిన సైలేజి - 24,000 కిలోలు (120 రోజులు × 20 కిలోలు ×10 పశువులు)

ధాన్యపు జాతి పశుగ్రాసాలు

పలుకోతల జొన్న (ఎస్ ఎస్ జి 59-3)

పలుకోతల జొన్న (సిఎస్‌హెచ్ 24 యంఎఫ్ హైబ్రిడ్)

బహువార్షికపు జొన్న (కో.ఎఫ్.ఎస్-29)

మొక్కజొన్న (ఆఫ్రికన్ టాల్)

సజ్జ (మోతి బాజ్రా)

ఓట్స్ (ఓ.యస్.-6)

పప్పు జాతి పశుగ్రాసాలు

లూసర్న్ (ఆర్.ఎల్ -88)

దశరథ గడ్డి / హెడ్జ్ లూసర్న్

స్టైలో హమటా

స్టైలో స్కాబ్రా

అలసంద (విజయ)

జనుము

పిల్లిపెసర

ఉలవలు

గడ్డి జాతి పశుగ్రాసాలు

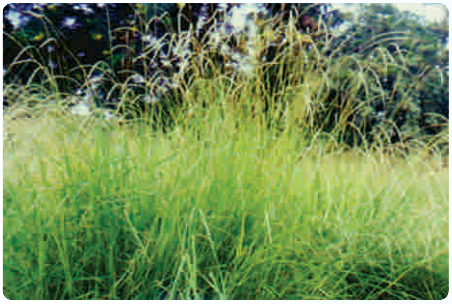
బాజ్రా నేపియర్ (ఎ.పి.బి.యన్.-1)

గినీ గడ్డి (కో.జి.జి.-3)

అంజన్ గడ్డి

పారా గడ్డి

రోడ్స్ గడ్డి



క్రైసోపోగాన్

సెహమా గడ్డి

పశుగ్రాసపు చెట్లు

సుబాబుల్

అవిశ (అగతి)

గ్లైరిసిడియా

ప్రత్యామ్నాయ పశుగ్రాసాలు

అజోల్లా

హైడ్రోఫోనిక్ పద్ధతిలో పశుగ్రాసం ఉత్పత్తి

- ఒక ఎకరం విస్తీర్ణంలో మొక్కజొన్న పశుగ్రాస దిగుబడి సుమారుగా - 20,000 కిలోలు
- 24,000 కిలోల మొక్కజొన్న పశుగ్రాసం సాగుచేయు విస్తీర్ణం, కావలసిన ఎకరాలు-1.25 ఎకరాలు
- 15 కిలోల పచ్చిమేతను సైలేజి తయారీకి కావలసిన స్థలం - 1 ఘ. చ. అ
- 24,000 కిలోల పచ్చిమేతను సైలేజి తయారీకి కావలసిన స్థలం - 1600 ఘ. చ. అ.
- 1 నెలకు కావలసిన సైలేజీ గుంత తయారీకి కావలసిన గుంత పరిమాణం - 400 ఘ. చ. అ. కావలసిన ఒక గొయ్యి సైజు పొ 20'×వె 10'× లోతు 4 (6000 కిలో సైలేజి పరిమాణం)

సైలేజి పాతర తెరిచిన తరువాత నెల లోపు వాడుకోవాలి. కాబట్టి ఈ సైజులో 4 గొయ్యిల్ని తయారు చేసుకొని, ప్రతి నెలా ఒక గోతిని మాత్రమే తీసి ప్రతిరోజు ఒక పశువుకు 20 కిలోల చొప్పున 30 రోజులు అందించాలి. ఈ విధంగా 4 మాసాల పాటు సైలేజి సరిపోయే విధంగా ఎలాంటి సమస్య లేకుండా అందించడం సాధ్యమవుతుంది.

పశుగ్రాస పంటల సాగులో రైతులు గుర్తుంచుకోవలసిన ముఖ్య విషయాలు:

1. గడ్డిజాతి పశుగ్రాస విత్తనాలు పరిమాణంలో చాలా చిన్నవిగా ఉంటాయి. కావున వాటిని విత్తునపుడు లోతు 2 సెం.మీ కంటే ఎక్కువ లేకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.
2. నాణ్యత గల అధిక పచ్చిమేత దిగుబడిని పొందాలంటే పశుగ్రాస పంటల్ని 50% పూత దశలో కోయాలి.
3. పశువుల మేతలో, మూడు వంతుల గడ్డిజాతి పశు గ్రాసంతో పాటు ఒక వంతు పప్పుజాతి పశు గ్రాసాన్ని కలిపి మేపడము వలన అధిక పోషక విలువలున్న పచ్చిమేత లభిస్తుంది.
4. పశుగ్రాసాన్ని కోసిన తరువాత, చాఫ్ కట్టర్ (కత్తిరింపు యంత్రము) ద్వారా చిన్న ముక్కలుగా చేయడము వల్ల పశువులు తీసికొనే ఆహార పరిమాణము పెరుగుతుంది, అంతేగాక పశుగ్రాస నష్టము తక్కువగా ఉంటుంది.
5. జొన్న పశుగ్రాసాన్ని పూత దశ తరువాత మాత్రమే పశుగ్రాసంగా ఉపయోగించాలి, లేనిచో పశువులకు నాము వ్యాధి సోకే అవకాశముంది.
6. పొలం చుట్టూ పశుగ్రాస చెట్లయిన సుబాబుల్, అవిసె మొ॥నవి పెంచడము వలన వేసవి కాలంలో పశువుల మేతను సమృద్ధిగా అందించవచ్చును. అంతే కాకుండా మన పరిసరాలలో లభించే పశు గ్రానపు విలువలున్న చెట్లు నల్లతుమ్మ, దేవకాంచనము, దురిశెన, ఇప్ప, రావి, మర్రిచెట్టు, మునగ, సీమచింత, నెవలి, గంగిరేగు వంటి చెట్లను ఉపయోగించుకొని వేసవిలో పశుగ్రాస కొరతను అధిగమించవచ్చు.
7. లూసర్న్ లో బంగారు తీగ పరాన్న కలుపు నివారణకు కల్తీలేని నాణ్యమైన విత్తనాలను ఎంచుకోవాలి. బంగారు తీగ ఆశించిన పంటలో ఇమాజితాపైర్ అనే కలుపు మందును 2 మి.లీ. 1 లీ. నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. పంట మార్పిడి చేసుకోవాలి.
8. చీడ పీడల నివారణకు పిచికారి చేసే రసాయన మందులను కోతకి 15-20 రోజుల ముందే పిచికారి చేసుకోవాలి లేకపోతే మందు అవశేషాలు పశువులకు హాని కలిగించే అవకాశముంది.
9. బాజ్రా నేపియర్ హైబ్రిడ్‌లను మొదటి కోత 70 రోజులకు మరియు తదుపరి కోతలను 45 రోజుల వ్యవధిలో కోసుకోవాలి. ఈ గ్రాసములో 3 సం॥ల తర్వాత దుబ్బుకు 50-70 పిలకలు ఏర్పడతాయి. వాటిని అట్లే వుంచినట్లయితే వేసిన ఎరువులు అన్ని

పిలకలకు సరిపోక పచ్చిమేత దిగుబడి తగ్గిపోతుంది. అందుకని వాటిలో మంచిగా వున్న 4-5 పిలకల నుంచి మిగతా వాటిని తీసి వేరే చోట నాటుకోవాలి.

10. స్టైలో విత్తనాలను 80^0 సెంటీగ్రేడ్ వద్ద వేడినీటిలో 4ని॥లు నానబెట్టి ఆ తర్వాత ఒక రాత్రంతా చల్లటి నీటిలో నానబెట్టి విత్తుకున్నట్లయితే మొలక శాతం ఎక్కువగా వుంటుంది.

11. తెలంగాణ ప్రాంతంలో చలి ఎక్కువగా వున్నందున ఓట్స్ పంటను పశుగ్రాసంగా సాగుచేసుకొని 2½ నెలల్లో 14-16 టన్నుల పచ్చిమేత దిగుబడిని పొందవచ్చును.

12. వేసవి కాలంలో సాగు చేసుకోవటానికి పశుగ్రాసపు సజ్జ అనువైన పంట. తక్కువ తడులతో త్వరగా పెరిగి మూడు కోతల్లో ఎకరాకి 30 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

13. పచ్చిక బయళ్ళు, బీడు భూములను సిల్వి పాశ్చరుగా (పశుగ్రాసపు చెట్ల వరుసల మధ్య పచ్చిక పెంచడాన్ని "సిల్విపాశ్చర్" అంటారు). అభివృద్ధి చేసుకుంటే, సంవత్సరం పొడవునా, పశువులకు పచ్చిమేత, లభిస్తుంది. ఉదాహరణకు సుబాబుల్, అవిసె, ఇప్పచెట్టు మొదలైన పశుగ్రాసపు చెట్లను పెంచుకుని వాటిలో గడ్డిజాతి పశుగ్రాసాలైన బాజ్రానేపియర్ లేదా అంజన్ గడ్డి లేదా గినీగడ్డి లను మరియు పప్పుజాతి పశుగ్రాసాలైన దశరథగడ్డి ("హెడ్జ్‌లూసర్న్"), స్టైలో లను అంతర పంటలుగా వేసుకోవాలి.

14. **సమీకృత దాణాకు ప్రత్యామ్నాయం - అజొల్లా:** పశు పోషణలో అధిక ఖరీదు చేసే సమీకృత దాణాను వాడటము వల్ల పాల ఉత్పత్తి వ్యయము గణనీయంగా పెరిగే అవకాశము ఉన్నందున ప్రత్యామ్నాయంగా చౌకగా లభించే అజొల్లాని ఉపయోగించుకోవచ్చు. అజొల్లా నీటిలో తేలియాడు, నత్రజని స్వీకరిస్తూ పెరిగే ఒక నాచుమొక్క. దీనికి వేర్లు, కాండము లేకుండా కేవలము ఆకులే ఉంటాయి. అజొల్లాలో అధిక మాంసకృత్తులు (25-35%), విటమిన్లు, ఖనిజలవణాలు, సూక్ష్మపోషకాలు పుష్కలంగా లభిస్తాయి కాబట్టి దీనిని 'పోషకాల గని' అని చెప్పవచ్చు. రైతులు ఇంటి దగ్గర నీటి అవసరము అంతగా లేకుండా, స్వల్ప విస్తీర్ణంలో, తక్కువ కాలములో, చౌకగా అధిక దిగుబడితో సాగు చేసుకొనవచ్చును. 2 కిలోల అజొల్లా ఒక కిలో దాణాతో సమానము. అజొల్లాను దాణాతో పాటుగా 1.5-2 కిలోలు కలిపి వాడటం వల్ల పశు ఆరోగ్య ప్రమాణాలు పెరగడమే కాకుండా పాల దిగుబడి, వెన్న శాతము పెరుగుతాయి.

15. **హైడ్రోఫోనిక్ విధానంలో పశుగ్రాసాల సాగు:** నేల అవసరము లేకుండ నీటితో మొక్కల్ని పెంచే వినూత్నమైన పద్ధతిని 'హైడ్రో ఫోనిక్స్' అంటారు. ఇటీవలి కాలంలో పశుగ్రాసాన్ని హైడ్రోపోనిక్స్ పద్ధతితో పెంచడం ప్రాచుర్యాన్ని సంతరించుకుంది. ఈ విధానంలో పశుగ్రాస విత్తనాల్ని హైడ్రోఫోనిక్ గ్రీన్‌హౌస్ యంత్రాల్లో సాగుచేస్తారు. ఈ పద్ధతిలో మామూలుగా పెంచే పశుగ్రాసాల సాగు కంటే 1/10 తక్కువ నీళ్ళు సరిపోతాయి. ఈ విధానంలో మొక్కజొన్న, సజ్జ, ఓట్స్, బార్లీ మొ॥ల ధాన్యపు జాతి పశుగ్రాస పంటలతో పాటు బొబ్బెరను కూడా సాగు చేసుకొన వచ్చును. ఈ పద్ధతిలో పశుగ్రాసం పెంచుకోవడానికి మొక్కజొన్న అన్నిటి కన్నా అనువైన పంట.

మొలక వచ్చిన విత్తనాన్ని చిన్న చిన్న ట్రేలలో (చిన్న రంధ్రాలు ఉన్న) పలుచగా పరచుకొని షేడ్‌నెట్ల కింద నీటిని సన్నని తుంపర రీతిలో ట్రేలపై సమయానుసారంగా పిచికారి చేస్తూ పెంచుకోవాలి. ఈ పద్ధతిలో ఎక్కువ గ్రాసం కోసం రైతు సోదరులు వెదురు లేక ఇనుము/ అల్యూమినియం అరలను తక్కువ ధరలో చేసుకొని ప్రతి అరకి నీటి తుంపర సదుపాయం ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. నీరు ప్రతి రెండు గంటలకి తుంపర పద్ధతిలో ఇచ్చేటట్టు ఒక నీటి ట్యాంకు మరియు మోటరు ఏర్పాటు

చేసుకోవాలి. ఈ విధముగా తక్కువ ధరలో హైడ్రోపోనిక్ పశుగ్రాసాన్ని సాగుచేయు యంత్రాలు మార్కెట్‌లో కూడా అందుబాటులో ఉన్నాయి.

ట్రేలలో తొమ్మిదో రోజుకి 25-30 సెం.మీ. ఎత్తు పెరిగిన పశుగ్రాసం లభిస్తుంది. ఈ గ్రాసాన్ని చాపలా చుట్టి, పశువులకు నేరుగా మేపుకోవచ్చు. ఈ లోపు ఖాళీ అయిన ట్రేలలో మళ్ళీ మొలక వచ్చిన విత్తనం వేసుకొని ఇంకో దఫా కు హైడ్రోపోనిక్ గ్రాసాన్ని సాగు చేసుకోవాలి. ఈ విధానంలో నిరంతరంగా గ్రాసాన్ని సాగు చేసుకునే అవకాశముంది. ఇలా ఒక్కొ పశువుకి రోజుకి 15-20 కి హైడ్రోపోనిక్స్ పశుగ్రాసాన్ని మేపవచ్చు.

ఈ పద్ధతిలో ఒక కిలో విత్తనం నుంచి దాదాపు ఐదు రెట్లు అంటే కనీసం 4.5-5 కి పచ్చిమేత వస్తుంది. హైడ్రోఫోనిక్ పశుగ్రాసము 9.4% ముడి మాంసకృత్తులు 2.5% ముడి క్రొవ్వు, 57.1% పీచు పదార్థం అలాగే 2.5% ధాతు పదార్థం వంటి పోషకాలను కలిగి ఉంటుంది.

హైడ్రోఫోనిక్ పశుగ్రాస సాగులో ముఖ్య సూచనలు:

1. ఒక పాలిచ్చే పశువుకి గరిష్టంగా 20 కి హైడ్రోపోనిక్స్ మేత పెట్టవచ్చు. ఒక కిలో మొక్కజొన్న గింజల నుండి దాదాపు 5కి పశుగ్రాసం వస్తుంది. కాబట్టి ప్రతి రోజు 4 కి విత్తనం నానపెట్టాలి.
2. విత్తనాన్ని నానబెట్టి రెండో రోజు మండ కట్టుకొని మూడో రోజు మొలక వచ్చాక ట్రేలలోకి పరచు కోవాలి.
3. 1 చ.మీ. ట్రేలలో 2.2 కిలోల గింజలు సరిపోతాయి.
4. తుంపర పద్ధతిలో నీటిని ఇచ్చేటప్పుడు, ఆ నీటిలో చౌడు లేకుండా చూసుకోవాలి. లేని యెడల రంధ్రాలు ఉప్పుపట్టి మూసుకు పోతాయి. అంతే కాకుండా మొక్క పెరుగుదల తక్కువగా ఉంటుంది.
5. నీరు పిచికారి రెండు గంటలకు ఒకసారి తుంపర పద్ధతిలో జరుగునట్లు టైమర్‌ను అమర్చుకోవాలి.
6. పంటను తొమ్మిదో రోజు తీసి పశువులకు మేపు కోవచ్చు. ఆ వెంటనే ట్రేలు శుభ్రంగా కడిగి మళ్ళీ రెండో పంటకు మొలకెత్తిన విత్తనం సిద్ధం చేసుకోవాలి.

పశుగ్రాస పంటల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్, అఖిల భారత సమన్వయ పశుగ్రాస పరిశోధనా విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.
ఫోన్ నెం. : 040-24001706

ఆపత్కాల పంటల ప్రణాళిక

ఆపత్కాల పంటల ప్రణాళిక

తెలంగాణ జిల్లాలలో అనువైన వివిధ ఆపత్కాల పంటల ప్రణాళికలు

ఋతుపవనాలు ఆలస్యంగా వచ్చినప్పుడు					
జిల్లా	**నేల రకము**	**జూన్ 30 వరకు**	**జూలై 15 వరకు**	**జూలై 31 వరకు**	**ఆగష్టు 15 వరకు**
రంగారెడ్డి	తేలికపాటి నేలలు	కంది, జొన్న, సజ్జ, పెసర, ఆముదం	కంది, సజ్జ, మినుము, ఆముదం	ఆముదం, ప్రొద్దుతిరుగుడు, పశుగ్రాస జొన్న	కంది, ఆముదం, నువ్వులు, పశుగ్రాస జొన్న, ఉలవలు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న+కంది, మొక్కజొన్న+కంది	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, మినుము, మొక్కజొన్న + కంది	కంది, ఆముదం, ప్రొద్దుతిరుగుడు, పశుగ్రాస జొన్న	కంది (స్వల్ప కాలిక రకం), బొబ్బెరలు, పశుగ్రాస పంటలు, ఆముదం
వికారాబాద్	తేలికపాటి నేలలు	కంది, జొన్న, సజ్జ, పెసర, ఆముదం	కంది, సజ్జ, మినుము, ఆముదం	ఆముదం, ప్రొద్దుతిరుగుడు, పశుగ్రాస జొన్న	కంది, ఆముదం, నువ్వులు, పశగ్రాస జొన్న, ఉలవలు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న +కంది, మొక్కజొన్న+కంది	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, మినుము, మొక్కజొన్న+కంది	కంది, ఆముదం, ప్రొద్దు తిరుగుడు, పశుగ్రాస జొన్న	కంది (స్వల్ప కాలిక రకం), బొబ్బెరలు, పశుగ్రాస పంటలు, ఆముదం
మేడ్చల్ మల్కాజ్గిరి	తేలికపాటి నేలలు	కంది, జొన్న, సజ్జ, పెసర, ఆముదం	కంది, సజ్జ, మినుము, ఆముదం	ఆముదం, ప్రొద్దుతిరుగుడు, పశుగ్రాస జొన్న	కంది, ఆముదం, నువ్వులు, పశుగ్రాస జొన్న, ఉలవలు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న+కంది, మొక్కజొన్న + కంది	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, మినుము, మొక్కజొన్న + కంది	కంది, ఆముదం, ప్రొద్దుతిరుగుడు, పశుగ్రాస జొన్న	కంది (స్వల్ప కాలిక రకం), బొబ్బెరలు, పశుగ్రాస పంటలు

జిల్లా	నేల రకము	జూన్ 30 వరకు	జూలై 15 వరకు	జూలై 31 వరకు	ఆగష్టు 15 వరకు
నిజామాబాద్	తేలికపాటి నేలలు	జొన్న, మొక్కజొన్న, పెసర, కంది, మొక్కజొన్న+కంది	కంది, మొక్కజొన్న, మినుము, పెసర	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, ఆముదం, గోరుచిక్కుడు	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, పెసర, మొక్కజొన్న, జొన్న, సోయాచిక్కుడు, మొక్కజొన్న + కంది	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, మినుము, సోయాచిక్కుడు	కంది, నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, ఉలవలు, అలసందలు
కామారెడ్డి	తేలికపాటి నేలలు	జొన్న, మొక్కజొన్న, పెసర, కంది, మొక్కజొన్న+కంది	కంది, మొక్కజొన్న, మినుము, పెసర	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, ఆముదం, గోరు చిక్కుడు	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, పెసర, మొక్కజొన్న, జొన్న, సోయాచిక్కుడు, మొక్కజొన్న+కంది	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, మినుము, సోయాచిక్కుడు	కంది, నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, ఉలవలు, అలసందలు
మెదక్	తేలికపాటి నేలలు	పెసర, జొన్న, మొక్కజొన్న కంది, జొన్న+కంది, మొక్కజొన్న + కంది	మొక్కజొన్న, మినుము, మొక్కజొన్న+కంది	కంది, ఆముదం, నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు	కొర్ర, సజ్జ, జొన్న, నువ్వులు, పశుగ్రాస జొన్నలు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	పెసర, మొక్కజొన్న, ప్రత్తి, కంది, సోయాచిక్కుడు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, మినుము, సోయాచిక్కుడు	కంది, ఆముదం, నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు	సజ్జ, కొర్ర, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు
సంగారెడ్డి	తేలికపాటి నేలలు	పెసర, జొన్న, మొక్కజొన్న, కంది, జొన్న+కంది, మొక్కజొన్న+కంది	మొక్కజొన్న, మినుము, మొక్కజొన్న+కంది	కంది, ఆముదం, నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు	కొర్ర, సజ్జ, జొన్న, ఆముదం, నువ్వులు, పశుగ్రాస జొన్నలు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	పెసర, మొక్కజొన్న, ప్రత్తి, కంది, సోయాచిక్కుడు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, మినుము, సోయాచిక్కుడు	కంది, ఆముదం, నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు	సజ్జ, కొర్ర, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు
సిద్ధిపేట	తేలికపాటి నేలలు	పెసర, కంది, మొక్కజొన్న, జొన్న, సజ్జ+కంది	మొక్కజొన్న, కంది, కంది+మొక్కజొన్న, మినుము	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, గోరుచిక్కుడు, సజ్జ, కొర్ర	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు, పశుగ్రాస జొన్న

జిల్లా	నేల రకము	జూన్ 30 వరకు	జూలై 15 వరకు	జూలై 31 వరకు	ఆగష్టు 15 వరకు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	మొక్కజొన్న, సోయాచిక్కుడు, కంది, మొక్కజొన్న+కంది	కంది, మొక్కజొన్న, సోయాచిక్కుడు, ఆముదం	ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, కంది, సజ్జ, కొర్ర, ఆముదం	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు, కొర్ర, అలసందలు, ఉలవలు, పశుగ్రాస జొన్న
మహబూబ్ నగర్	తేలికపాటి నేలలు	జొన్న, పెసర, కంది, సజ్జ, వేరుశనగ, జొన్న+కంది సజ్జ+కంది	కంది, వేరుశనగ, సజ్జ, రాగి, ఆముదం	కంది, వేరుశనగ, నువ్వులు, ఆముదం, ప్రొద్దుతిరుగుడు	ఆముదం, నువ్వులు, ఉలవలు, ప్రొద్దుతిరుగుడు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	కంది, మొక్కజొన్న, జొన్న, సజ్జ, జొన్న + కంది, మొక్కజొన్న+కంది	మొక్కజొన్న, రాగి, కంది, పెసర, జొన్న, కొర్ర, ఆముదం, మొక్కజొన్న +కంది	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, రాగి, ఉలవలు, రాగి+కంది	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, రాగి, ఉలవలు, రాగి+కంది
నారాయణ్ పేట్	తేలికపాటి నేలలు	జొన్న, పెసర, కంది, సజ్జ, వేరుశనగ, జొన్న+కంది సజ్జ+కంది	కంది, వేరుశనగ, సజ్జ, రాగి, ఆముదం	కంది, వేరుశనగ, నువ్వులు, ఆముదం, ప్రొద్దుతిరుగుడు	ఆముదం, నువ్వులు, ఉలవలు, ప్రొద్దుతిరుగుడు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	కంది, మొక్కజొన్న, జొన్న, సజ్జ, జొన్న + కంది, మొక్కజొన్న+కంది	మొక్కజొన్న, రాగి, కంది, పెసర, జొన్న, కొర్ర, ఆముదం, మొక్కజొన్న +కంది	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, రాగి, ఉలవలు, రాగి+కంది	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, రాగి, ఉలవలు, రాగి+కంది
జోగులాంబ గద్వాల్	తేలికపాటి నేలలు	జొన్న, పెసర, కంది, సజ్జ, వేరుశనగ, జొన్న+కంది, సజ్జ+కంది	కంది, వేరుశనగ, సజ్జ, రాగి, ఆముదం	కంది, వేరుశనగ, నువ్వులు, ఆముదం, ప్రొద్దుతిరుగుడు	ఆముదం, నువ్వులు, ఉలవలు, ప్రొద్దుతిరుగుడు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	కంది, మొక్కజొన్న, జొన్న, సజ్జ, జొన్న+కంది, మొక్కజొన్న+కంది	మొక్కజొన్న, రాగి, కంది, పెసర, జొన్న, కొర్ర, ఆముదం, మొక్కజొన్న +కంది	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, రాగి,ఉలవలు, రాగి+కంది	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, రాగి, ఉలవలు, రాగి+కంది

జిల్లా	నేల రకము	జూన్ 30 వరకు	జూలై 15 వరకు	జూలై 31 వరకు	ఆగష్టు 15 వరకు
నాగర్ కర్నూల్	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, జొన్న, రాగి, కంది, పెసర	మొక్కజొన్న, సజ్జ, రాగి, కంది, పెసర, ఆముదం	ఆముదం, నువ్వులు, కొర్ర, సజ్జ, స్వల్పకాలిక కంది	సజ్జ, కొర్ర, నువ్వులు, ఆముదం, పశుగ్రాస పంటలు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న, రాగి, కంది, పెసర	ప్రత్తి, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, కంది, సజ్జ, మినుములు, రాగి, ఆముదం	ప్రొద్దుతిరుగుడు, స్వల్ప కాలిక కంది, నువ్వులు, రాగి, రాగి+కంది, సజ్జ, కొర్రలు, ఆముదం	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు, పశుగ్రాస జొన్న, హైబ్రిడ్ నేపియర్, ఉలవలు
వనపర్తి	తేలికపాటి నేలలు	జొన్న, పెసర, కంది, సజ్జ, వేరుశనగ, జొన్న+కంది, సజ్జ+కంది, ఆముదం	కంది, వేరుశనగ, సజ్జ, రాగి, ఆముదం	కంది, వేరుశనగ, నువ్వులు, ఆముదం, ప్రొద్దుతిరుగుడు	ఆముదం, నువ్వులు, ఉలవలు, ప్రొద్దుతిరుగుడు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	కంది, మొక్కజొన్న, జొన్న, సజ్జ, జొన్న+కంది, మొక్కజొన్న+కంది, ఆముదం	మొక్కజొన్న, రాగి, కంది, పెసర, జొన్న, కొర్ర, ఆముదం, మొక్కజొన్న + కంది	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, రాగి, ఉలవలు, రాగి+కంది	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, రాగి, ఉలవలు, రాగి+కంది
నల్లగొండ	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, జొన్న, కంది, పెసర, ఆముదం, జొన్న+కంది, వేరుశనగ	మొక్కజొన్న, సజ్జ, వేరుశనగ, ఆముదం, కంది, మినుము	సజ్జ, రాగి, కొర్ర, కంది (స్వల్ప కాలిక రకాలు), నువ్వులు, ఆముదం	కొర్ర, సజ్జ, ఆముదం, ఉలవలు, అలసందలు, పశుగ్రాస జొన్న
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న, కంది, పెసర, జొన్న+కంది, మొక్కజొన్న+కంది	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, సజ్జ, రాగి, ఆముదం	సజ్జ, రాగి, కంది (స్వల్ప కాలిక రకాలు), ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, పశుగ్రాస జొన్న
సూర్యాపేట	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, జొన్న, కంది, పెసర, ఆముదం, జొన్న+కంది, వేరుశనగ	మొక్కజొన్న, సజ్జ, వేరుశనగ, ఆముదం, కంది, మినుము	సజ్జ, రాగి, కొర్ర, కంది (స్వల్ప కాలిక రకాలు), నువ్వులు, ఆముదం	కొర్ర, సజ్జ, ఆముదం, ఉలవలు, అలసందలు, పశుగ్రాస జొన్న

జిల్లా	నేల రకము	జూన్ 30 వరకు	జూలై 15 వరకు	జూలై 31 వరకు	ఆగష్టు 15 వరకు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న, కంది, పెసర, జొన్న+కంది, మొక్కజొన్న+కంది	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, సజ్జ, రాగి	సజ్జ, రాగి, కంది (స్వల్ప కాలిక రకాలు), ప్రొద్దుతిరుగుడు	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, పశుగ్రాస జొన్న
యాదాద్రి భువనగిరి	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, జొన్న, కంది, పెసర, ఆముదం, జొన్న+కంది, వేరుశనగ	మొక్కజొన్న, సజ్జ, వేరుశనగ, ఆముదం, కంది, మినుము	సజ్జ, రాగి, కొర్ర, కంది (స్వల్ప కాలిక రకాలు), నువ్వులు, ఆముదం	కొర్ర, ఆముదం, సజ్జ, ఉలవలు, అలసందలు, పశుగ్రాస జొన్న
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న, కంది, పెసర, జొన్న+కంది, మొక్కజొన్న+కంది	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, సజ్జ, రాగి, ఆముదం	సజ్జ, రాగి, కంది (స్వల్ప కాలిక రకాలు), ఆముదం ప్రొద్దుతిరుగుడు	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, పశుగ్రాస జొన్న
వరంగల్ రూరల్	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, కంది, పెసర, జొన్న, ఆముదం, సజ్జ, వేరుశనగ, జొన్న+ కంది, మొక్కజొన్న + కంది	మొక్కజొన్న, కంది, పెసర, వేరుశనగ, నువ్వులు, మొక్కజొన్న + కంది, ఆముదం	కంది, వేరుశనగ,ప్రొద్దు తిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు, మిరప	ఆముదం, జొన్న, సజ్జ, పశుగ్రాస జొన్న, కూరగాయలు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, కంది, పెసర, జొన్న, జొన్న+కంది, మొక్కజొన్న + కంది, ప్రత్తి+కంది	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ప్రత్తి+కంది, ఆముదం మొక్కజొన్న +కంది	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, మిరప, ఆముదం	ఆముదం, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, జొన్న, బొబ్బెర్లు/అలసందలు
మహబూబాబాద్	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, కంది, పెసర, జొన్న, ఆముదం, సజ్జ వేరుశనగ, జొన్న+కంది, మొక్కజొన్న+కంది	మొక్కజొన్న, కంది, పెసర, వేరుశనగ, నువ్వులు, మొక్కజొన్న+కంది	కంది, వేరుశనగ, ప్రొద్దు తిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు, మిరప	ఆముదం, జొన్న, సజ్జ, పశుగ్రాస జొన్నలు, కూరగాయలు

జిల్లా	నేల రకము	జూన్ 30 వరకు	జూలై 15 వరకు	జూలై 31 వరకు	ఆగష్టు 15 వరకు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, కంది, పెసర, జొన్న+కంది, మొక్కజొన్న+కంది, ప్రత్తి+కంది	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, నువ్వులు, ప్రొద్దు తిరుగుడు, ప్రత్తి+కంది, మొక్కజొన్న+కంది	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, మిరప	ఆముదం, ప్రొద్దు తిరుగుడు, నువ్వులు, జొన్న, అలసందలు
జనగాం	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, కంది, పెసర, జొన్న, ఆముదం, సజ్జ, వేరుశనగ, జొన్న +కంది, మొక్కజొన్న+కంది	మొక్కజొన్న, కంది, పెసర, వేరుశనగ, నువ్వులు, ఆముదం, మొక్కజొన్న+కంది	కంది, వేరుశనగ, ప్రొద్దు తిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు, మిరప	ఆముదం, జొన్న, సజ్జ, పశుగ్రాస జొన్న, కూరగాయలు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, కంది, పెసర, జొన్న,జొన్న+కంది, మొక్కజొన్న+కంది, ప్రత్తి + కంది	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ప్రత్తి+కంది, మొక్కజొన్న+కంది, ఆముదం	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, మిరప, ఆముదం	ఆముదం, నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, జొన్న, అలసందలు
జయశంకర్ భూపాలపల్లి	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, కంది, జొన్న, కంది+పెసర, జొన్న+కంది	మొక్కజొన్న, కంది, పెసర, ప్రొద్దుతిరుగుడు	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు	ఆముదం, జొన్న, సజ్జ, రాగి, పశుగ్రాస జొన్నలు, కూరగాయలు
	మధ్యస్థం నుండిబరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న, సోయాచిక్కుడు, కంది +మొక్కజొన్న	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, కంది, సోయాచిక్కుడు, నువ్వులు, ప్రత్తి+కంది	కంది, మిరప, ప్రొద్దు తిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు	ఆముదం, ప్రొద్దు తిరుగుడు, నువ్వులు, జొన్న, బొబ్బెర్లు
ములుగు	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, కంది, జొన్న, కంది+పెసర, జొన్న+కంది	మొక్కజొన్న, కంది, పెసర, ప్రొద్దుతిరుగుడు	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు	ఆముదం, జొన్న, సజ్జ, రాగి, పశుగ్రాస జొన్నలు, కూరగాయలు

జిల్లా	నేల రకము	జూన్ 30 వరకు	జూలై 15 వరకు	జూలై 31 వరకు	ఆగష్టు 15 వరకు
	మధ్యస్థం నుండిబరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న, సోయాచిక్కుడు, కంది +మొక్కజొన్న	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, కంది, సోయాచిక్కుడు, నువ్వులు, ప్రత్తి+కంది	కంది, మిరప, ప్రొద్దు తిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు	ఆముదం, ప్రొద్దు తిరుగుడు, నువ్వులు, జొన్న, బొబ్బెర్లు
ఖమ్మం	తేలికపాటి నేలలు	కంది, పెసర, మొక్కజొన్న, జొన్న	కంది, మొక్కజొన్న, పెసర, మినుములు	స్వల్పకాలిక కంది రకాలు, నువ్వులు, ఆముదం	ఆముదం, ప్రొద్దు తిరుగుడు, నువ్వులు, పశుగ్రాస జొన్నలు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, కంది, పెసర, మొక్కజొన్న, జొన్న, జొన్న+కంది, మొక్కజొన్న+ కంది	ప్రత్తి, మిరప, కంది, పెసర, మొక్కజొన్న, జొన్న+కంది, మొక్కజొన్న +కంది	కంది, ప్రొద్దు తిరుగుడు, నువ్వులు, మిరప, ఆముదం	ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, మాఘి జొన్న
భద్రాద్రి కొత్తగూడెం	తేలికపాటి నేలలు	కంది, పెసర, మొక్కజొన్న, జొన్న	కంది, మొక్కజొన్న, పెసర, మినుములు, ఆముదం	స్వల్పకాలిక కంది రకాలు, నువ్వులు, ఆముదం	ఆముదం, ప్రొద్దు తిరుగుడు, నువ్వులు, పశుగ్రాస జొన్న
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, కంది, పెసర, మొక్కజొన్న, జొన్న, జొన్న + కంది, మొక్కజొన్న +కంది	ప్రత్తి, మిరప, కంది, పెసర, మొక్కజొన్న, ఆముదం కంది +మొక్కజొన్న	కంది, ప్రొద్దు తిరుగుడు, నువ్వులు, మిరప	ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, మాఘి జొన్న
కరీంనగర్	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, కంది, పెసర, కంది+పెసర, మొక్కజొన్న +కంది	మొక్కజొన్న, కంది, మొక్కజొన్న+కంది, నువ్వులు	కంది, సజ్జ, ప్రొద్దు తిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు	కంది (స్వల్పకాలిక రకాలు),ఆముదం, బొబ్బెర్లు, నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఉలవలు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న, సోయాచిక్కుడు, మొక్కజొన్న+కంది, జొన్న+కంది, ప్రత్తి+కంది	ప్రత్తి, కంది, మొక్కజొన్న, ప్రొద్దుతిరుగుడు,నువ్వులు, మొక్కజొన్న+ కంది	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, మిరప, ఆముదం	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు, పశుగ్రాస జొన్న, ఉలవలు

జిల్లా	నేల రకము	జూన్ 30 వరకు	జూలై 15 వరకు	జూలై 31 వరకు	ఆగష్టు 15 వరకు
పెద్దపల్లి	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, కంది, పెసర, కంది+పెసర, మొక్కజొన్న, కంది	మొక్కజొన్న, కంది, మొక్కజొన్న+కంది, నువ్వులు	కంది, సజ్జ, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు	కంది (స్వల్పకాలిక రకాలు), ఆముదం, బొబ్బెర్లు, నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఉలవలు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న, సోయాచిక్కుడు, మొక్కజొన్న +కంది, జొన్న+కంది, ప్రత్తి+కంది	ప్రత్తి, కంది, మొక్కజొన్న, ప్రొద్దుతిరుగుడు,నువ్వులు, మొక్కజొన్న+ కంది	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, మిరప, ఆముదం	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు, పశుగ్రాస జొన్న, ఉలవలు
రాజన్న సిరిసిల్ల	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, కంది, పెసర, కంది+పెసర, మొక్కజొన్న+ కంది	మొక్కజొన్న, కంది, మొక్కజొన్న+కంది, నువ్వులు, ఆముదం	కంది, సజ్జ, ప్రొద్దు తిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు	కంది (స్వల్పకాలిక రకాలు), ఆముదం, బొబ్బెర్లు, నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఉలవలు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న, సోయాచిక్కుడు, మొక్కజొన్న+కంది, జొన్న+కంది, ప్రత్తి+కంది	ప్రత్తి, కంది, మొక్కజొన్న, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, మొక్కజొన్న + కంది, ఆముదం	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, మిరప, ఆముదం	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు, పశుగ్రాస జొన్న, ఉలవలు
జగిత్యాల	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, కంది, పెసర, కంది+పెసర, మొక్కజొన్న + కంది	మొక్కజొన్న, కంది, మొక్కజొన్న +కంది, నువ్వులు, ఆముదం	కంది, సజ్జ, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు	కంది (స్వల్పకాలిక రకాలు), ఆముదం, బొబ్బెర్లు, నువ్వులు, ఉలవలు, ప్రొద్దుతిరుగుడు
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న, సోయాచిక్కుడు, మొక్కజొన్న+కంది, జొన్న+కంది, ప్రత్తి+కంది	ప్రత్తి, కంది, మొక్కజొన్న, ప్రొద్దుతిరుగుడు,నువ్వులు, మొక్కజొన్న+ కంది, ఆముదం	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, మిరప, ఆముదం	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, నువ్వులు, పశుగ్రాస జొన్న, ఉలవలు

జిల్లా	నేల రకము	జూన్ 30 వరకు	జూలై 15 వరకు	జూలై 31 వరకు	ఆగష్టు 15 వరకు
ఆదిలాబాద్	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, జొన్న, కంది, పెసర, మొక్కజొన్న+కంది, జొన్న+కంది	మొక్కజొన్న, ప్రొద్దు తిరుగుడు కంది, మొక్కజొన్న+కంది	కంది, నువ్వులు, ఆముదం	నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, సోయాచిక్కుడు, కంది+ సోయాచిక్కుడు, మొక్కజొన్న + కంది, జొన్న+కంది	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, సోయాచిక్కుడు, మినుము కంది+సోయాచిక్కుడు, మొక్కజొన్న+కంది	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, సజ్జ, మిరప, కూరగాయలు, ఆముదం	నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, పశుగ్రాస జొన్న
కొమరంభీమ్ ఆసిఫాబాద్	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, జొన్న, కంది, పెసర, మొక్కజొన్న+ కంది, జొన్న+కంది	మొక్కజొన్న, ప్రొద్దుతిరుగుడు, కంది, మొక్కజొన్న+కంది	కంది, నువ్వులు, ఆముదం	నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, సోయాచిక్కుడు, కంది+ సోయాచిక్కుడు, మొక్కజొన్న+కంది, జొన్న+కంది	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, సోయా చిక్కుడు, మినుము, కంది+సోయాచిక్కుడు, మొక్కజొన్న + కంది	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, సజ్జ, మిరప, కూరగాయలు, ఆముదం	నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, పశుగ్రాస జొన్నలు
మంచిర్యాల	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, జొన్న, కంది, పెసర, మొక్కజొన్న+ కంది, జొన్న+కంది	మొక్కజొన్న, ప్రొద్దు తిరుగుడు, కంది, మొక్కజొన్న+కంది, ఆముదం	కంది, నువ్వులు, ఆముదం	నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న, సోయాచిక్కుడు, కంది+సోయాచిక్కుడు, మొక్కజొన్న+కంది, జొన్న+కంది	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, సోయాచిక్కుడు, మినుము, కంది+సోయాచిక్కుడు, మొక్కజొన్న+కంది	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, సజ్జ, మిరప, కూరగాయలు, ఆముదం	నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, పశుగ్రాస జొన్న

జిల్లా	నేల రకము	జూన్ 30 వరకు	జూలై 15 వరకు	జూలై 31 వరకు	ఆగష్టు 15 వరకు
నిర్మల్	తేలికపాటి నేలలు	మొక్కజొన్న, జొన్న, కంది, పెసర, మొక్కజొన్న+కంది, జొన్న+కంది, ఆముదం	మొక్కజొన్న, ప్రొద్దు తిరుగుడు కంది, మొక్కజొన్న+కంది, ఆముదం	కంది, నువ్వులు, ఆముదం	నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం
	మధ్యస్థం నుండి బరువు నేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, సోయాచిక్కుడు, కంది+ సోయాచిక్కుడు, మొక్కజొన్న+కంది, జొన్న+కంది	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, సోయాచిక్కుడు, మినుము కంది+సోయాచిక్కుడు, మొక్కజొన్న+కంది	కంది, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, సజ్జ, మిరప, కూరగాయలు, ఆముదం	నువ్వులు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, పశుగ్రాస జొన్నలు

ఆపత్కాల పంటల ప్రణాళికపై మరిన్ని వివరాలకై సంప్రదించవలసిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్, వ్యవసాయ వాతావరణ పరిశోధన కేంద్రం, వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ,
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్. ఫోన్ నెం.: 040-24016901

సాగు నీటి యాజమాన్యం

సూక్ష్మ నీటి పారుదల పద్ధతులు - నీరు, ఎరువుల యాజమాన్యం

సాగునీటి వాడకంపై సరైన అవగాహన లేకపోవడం వల్ల, నీరు అవసరానికి మించి వాడినందు వల్ల లాభమేమి లేకపోగా, అత్యంత విలువైన నీటిని మరియు పోషకాలను వృధాచేయడమేకాక మంచి భూములు క్రమంగా చౌడు భూములుగా మారుతాయి.ఏ పైరు నుంచి అయినా పూర్తి స్థాయిలో ప్రతిఫలం రావాలంటే, ఆ పంట ఏ దశలోను నీటి ఎద్దడికి గురికారాదు. ముఖ్యంగా పైరు అవసరాన్ని బట్టి నీరు కట్టాలి. అంతేకాకుండా పంట సున్నిత దశలో మొక్క వేరు వ్యవస్థకు నీరందేటట్లు చూసుకోవాలి. ఏ పైరుకు ఎన్ని తడులు ఇవ్వాలి, తడులు మధ్య ఎంత కాల వ్యవధి ఉండాలి అనేది నేల స్వభావం, పైరు గుణగణాలు మరియు వాతావరణ పరిస్థితులపై ఆధారపడి వుంటుంది. సాధారణంగా నేలలో పంట వేరు మండలంలో మొక్కలకు ఉపయోగపడే నీరు 50 శాతం కంటే తగ్గిపోక ముందే పైరుకు నీరు పెట్టాలి. నేలలో పైరుకు లభించే తేమ 75 శాతం వరకు తగ్గినపుడు, మొక్కలకు కావలసినంత నీరు లభ్యంకాక వరుపు/బెట్ట (నీటి ఎద్దడి) కలుగుతుంది. దీని వలన పంట దిగుబడి తగ్గుతుంది. మరీ తొందరగా నీరు పెట్టినా పంటకు ప్రాణ వాయువు దొరకక నష్టం కలుగుతుంది.

సాధారణంగా పైపొరలలో 15-20 సెం.మీ. లోతు వరకు మట్టిని పరిశీలించి, నీరు పెట్టవలసిన సమయాన్ని నిర్ణయించాలి. ఇందుకు గాను మట్టిని చేతితో పట్టుకొని చూసి దానిలోని తేమ యొక్క హెచ్చు తగ్గులను కనుగొనవచ్చు.

ఏఏ నేలల్లో ఎప్పుడు నీరు పెట్టాలని తెలుసుకోవడానికి ఇసుక గుంత పద్ధతిని, ఇసుక నేలలకు మరియు వరి పైరుకు తప్ప, ఇతర అన్ని రకాల నేలలకు మరియు పైరులకు అన్ని దశల్లో నీరు పెట్టడానికి ఉపయోగించవచ్చును. ఈ పద్ధతిలో పంటను సులువుగా తనిఖీ చేయటానికి వీలయ్యే చోట్ల మూడడుగుల వెడల్పు, మూడడుగుల పొడవు, మూడడుగుల లోతు గల గుంతను తీయాలి. గుంట నుండి తీయగా వచ్చిన మట్టితో (పరిమాణాన్ని బట్టి) ఇసుక బాగా కలిపి, కలియబెట్టాలి. ఈ విధంగా కలిపిన ఇసుక, మట్టితో గుంటను ఆరు అంగుళాల మేరకు నింపాలి. ప్రతి 6 అంగుళాల మట్టి వేసిన పిమ్మట మట్టిని బాగా దిమ్మెస చేస్తూ గుంటను నింపాలి. మామూలుగా పొలంలో ఏ పైరును పెట్టవలెనో ఆ పైరునే పెట్టాలి. ఇసుక కలిపిన గుంటలో మట్టి నీటిని ఇముడ్చుకొనే శక్తి తక్కువగా ఉండటం వలన, నీరు తక్కువయినపుడు గుంట ఉన్న చోట మొక్కలు వాడిపోయే లక్షణాలను, తక్కిన పొలంలోని మొక్కల కంటే ముందుగా చూపుతాయి. నీటి అవసరాన్ని గుంటలోని మొక్కలు ముందుగానే సూచించటం వల్ల పైరుకు ఎప్పుడెప్పుడు నీరు కావలసినది తెలుసుకొని నీరు కట్టవచ్చు.ఇసుక ఎంత కలపాలన్నది నేల స్వభావాన్ని బట్టి ఉంటుంది. కనుక నేలను బట్టి ఇసుక పరిమాణం 5శాతం నుండి కొంచెం అటో ఇటో మార్చుకోవాలి.

సాంప్రదాయ సాగునీటి పారుదల పద్ధతులు : సాగునీరు పొదుపుగా వాడుకోవాలంటే పొలం చదునుగా వుండాలి. పొలాన్ని చిన్న మడులుగా విభజించి ఆ మడుల్లో నేలను బాగా చదునుగా చేసుకోవాలి.

మడుల పద్ధతి : పొలాన్ని చిన్నచిన్న గట్లతో చతురస్రాకారపు మడులుగా విభజించాలి. మడులు 18 × 15 మీటర్ల నుండి 6 × 6 మీటర్ల విస్తీర్ణంలో ఉంటాయి. గట్ల ఎత్తు నీటిని ఎంతవరకు నిలపాలో దానిని బట్టి వుంటుంది. మడుల్లో వుండే నేల బాగా చదునుగా గాని లేక ఒక వైపుకు కొంచెం వాలుగా వుండేటట్లు గాని తయారు చేయాలి. పొలానికి ఎత్తు వైపు నుండి కొంచెం పెద్ద కాలువలు ఏర్పాటు చేయాలి. ఈ కాలువల నుండి చిన్న చిన్న కాలువల ద్వారా మడులకు కావలసినంత నీరు పెట్టాలి. మడులలో పెట్టిన నీరు బయటికి పోకుండా అందులోనే

ఇంకిపోయేలా చూడాలి. వరిపైరుకు చాలా పెద్ద మడులు చేస్తారు. వేరుశనగ, రాగి, కూరగాయలు, పశుగ్రాసాలు మొదలైన పైర్లకు చిన్న చిన్న మడులు చేస్తారు. గట్లు తెగిపోకుండా బాగా వేయాలి. ఎక్కువ వాలుగా ఉండే పొలాలకు ఈ పద్ధతి పనికి రాదు.

చాళ్ళ పద్ధతి : దీనినే "బోదెలు కాలువల పద్ధతి" అంటారు. ఈ పద్ధతిలో రెండు వరుసల మధ్య సన్నని కాలువలు చేసి ఈ కాలువల గుండా నీరు పెట్టాలి. ఈ చిన్న కాలువల గుండా నీరు పారేటప్పుడు నీరు నేలలోనికి ప్రక్కలకు యింకి వేళ్ళ దగ్గర నేలను తడుపుతుంది. వరుసల్లో వేసే పంటలకు అంటే చెఱకు, ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న, సజ్జ, పొగాకు మొదలైన పంటలకు ఈ పద్ధతి బాగా ఉపయోగపడుతుంది. ఇసుకనేలలు, విస్తారంగా పగుళ్ళు పారు నేలలకు తప్ప మిగతా అన్ని నేలలకు సరిపోతుంది. ఈ పద్ధతి వలన పొలంలోని నేలనంతా తడపవలసిన పనిలేదు. నీరు ఎక్కువగా వృధా కాదు. నీటిని నిదానంగా పీల్చుకొనే నేలలో కాలువలు వెడల్పుగా ఉండి లోతు తక్కువగా వుంటే బాగుంటుంది. నీటిని త్వరగా పీల్చుకొనే తేలిక భూముల్లో కాలువల వెడల్పు కంటే లోతు తక్కువగా వుంటే బాగుంటుంది. నీటిని త్వరగా పీల్చుకొనే తేలిక భూముల్లో కాలువల వెడల్పు తక్కువగా వున్నా పరవాలేదు. కాలువలు నిండే వరకు నీరును పెట్టాలా లేదా అనేది పైరును బట్టి, పైరు దశను బట్టి నిర్ణయించుకోవాలి. ఈ చిన్న కాలువలను నాగళ్ళతోగాని, బోదెగుంటకతో గాని సులభంగా వేయవచ్చు.

సాగు నీరు తక్కువగా ఉన్నప్పుడు, ఒక సాలు తప్పించి ఒక సాలుకు నీరందించాలి. తదుపరి నీరు పెట్టేటపుడు మొదటి సారి తప్పించిన సాలుకు నీరు పెట్టి, ఇంతకు ముందు నీళ్ళు పెట్టిన సాలును తప్పించాలి. ఆదేవిధంగా పంటను జంట సాళ్ళ పద్ధతిలో విత్తుకొని, రెండు జంట సాళ్ళ మధ్య కాలువ ద్వారా నీరందించాలి. రెండు జంట సాళ్ళ వరుసల మధ్య దూరం ఎక్కువగా ఉంచి, సాళ్ళ మధ్య దూరం తక్కువగా ఉంచి కావలసిన మొక్కల సాంద్రతను సాధించవచ్చును.

పొడవైన మళ్ళ పద్ధతి : పొలాన్ని సమానమైన పొడవైన మడులుగా 15 సెం.మీ. గట్లతో విభజించాలి. ఈ మళ్ళ వెడల్పు 6 నుండి 30 మీటర్ల వరకు వుంటుంది. మళ్ళ పొడవు 60 నుండి 300 మీటర్ల వరకు నేలను బట్టి, నీటి ప్రవాహ పరిమాణాన్ని బట్టి వుంటుంది. గట్ల మధ్య నేలను ఎత్తు పల్లాలు లేకుండా చదును చేయాలి. ఒకవైపు నుండి మరొకవైపుకు మడుల పొడవు వైపు 0.05 నుండి 0.5 శాతం వాలు కలిగించాలి. పొలం పైభాగాన పెద్ద కాలువ చేసి, ఈ కాలువల నుండి మడుల లోనికి పొడవాటి గొట్టాల ద్వారా నీరు వదలాలి. నీరు పొడవాటి మడిలో ఎత్తు నుండి పల్లానికి ప్రవహించి నేలను బాగా తడుపుతుంది. ఈ పద్ధతిలో నీరు కొంత ఎక్కువగా పడుతుంది. వర్షపు నీరు పోవటానికి అంత అవకాశం వుండదు. దగ్గరగా విత్తే పైర్లు అనగా కొర్ర, గోధుమ, బార్లీ, పశుగ్రాసం మొదలైన వాటికి ఈ పద్ధతి బాగా అనుకూలిస్తుంది. మడులు వేయటానికి చాలా తక్కువ ఖర్చవుతుంది. ఎక్కువ పరిమాణం గల నీటి ప్రవాహాన్ని సులభంగా ఉపయోగించుకోవచ్చు.

పాదుల పద్ధతి : సాధారణంగా పండ్లతోటలకు నీరు పెట్టేటప్పుడు ఈ పద్ధతి అవలంబిస్తారు. చెట్టు చుట్టూ పాదులను గుండ్రంగా గాని లేక చదరంగా గాని తయారు చేసి, చెట్ల వరుసల మధ్య కాలువలను తయారు చేసి ఆ కాలువల ద్వారా పాదులకు నీరు పెట్టాలి. మొక్కలు దూరంగా వుంటే ఒక్కొక్క మొక్కకు ఒక్కొక్క పాదును, మొక్కలు దగ్గరగా ఉంటే రెండు మూడు మొక్కలకొక పాదు చొప్పున తయారు చేయాలి. పాదుల నిండా నీరు పెట్టి ఆ నీరు పూర్తిగా ఇంకిపోయే వరకు అట్లే ఉంచాలి. చెట్లు పెరిగే కొలది పాదులను పెద్దవిగా చేయాలి. ఈ పాదులను మిట్ట మధ్యాహ్నము, చెట్టు నీడ ఎంత ఉంటుందో అంత వెడల్పు చేయాలి.

పండ్ల మొక్కలకు కుండల పద్ధతి : నీరు తక్కువగా ఉండే ప్రాంతాల్లో మామిడి, నారింజ మొదలైన పండ్ల మొక్కలను పెంచడానికి ఈ పద్ధతి బాగా ఉపయోగపడుతుంది. ఇరువై లీటర్లు పట్టే కుండలను తీసుకొని వాటికి అడుగున కొంచెం ప్రక్కగా పెన్సిలు పట్టేటంతటి రంధ్రం చేయాలి. ఈ కుండలను మొక్కకు రెండు వైపుల చెట్టు మొదలుకు కొంచెం దూరంగా మెడ వరకు నేలలోనికి పాతాలి. కుండలు పాతేటప్పుడు వాటి రంధ్రం మొక్క వేర్ల వైపు వుండేటట్లు

చూడాలి. ఈ కుండల నిండా నీరు పోసి పైన మూతలు పెట్టాలి. కుండలలో నీరు కన్నం గుండా చిన్నగా నేలలోకి పోతుంది. అప్పుడు వేర్ల దగ్గర తడిచి మొక్క వేర్లు సులభంగా నీటిని పీల్చుకుంటాయి. అవసరమైనప్పుడల్లా అనగా వారానికొకసారి కుండలను నింపుతూ వుండాలి. అందువలన కొంచెం నీటితోనే మొక్కలను ఎండాకాలంలో బ్రతికించవచ్చు. ఆవిరిరూపంగా నీరు వృధా పోదు. పాదుల్లో కలుపు మొక్కలు కూడా ఎక్కువ వుండవు. నీటిలో కరిగే ఎరువులను కూడా పరిమితంగా కుండల్లో వేయవచ్చు. సాధారణంగా మొక్కకు పాదులలో పోసే నీటిలో 1/3 భాగం ఈ పద్ధతిలో సరిపోతుంది.

వేసిన పంటను మరియు నీటి లభ్యతను అనుసరించి నీటిపారుదల పద్ధతిని నిర్ణయించుకోవాలి.

సాగునీటి వృధాని అరికట్టడం : నీటి వనరుల నుండి కాలువల ద్వారా పొలానికి తీసుకొని పోయేటప్పుడు దాదాపు 20 శాతం నీరు నేలలో ఇంకిపోవడం మూలంగాను, ఆవిరి అవడం ద్వారానూ వృధా అవుతుంది. అంతేకాకుండా కాలువలు తెగిపోవటం, కలుపు మొక్కలు పెరిగి నీటి ప్రవాహాన్ని అడ్డుకొనటం, ఇవన్నీ జరుగుతూ వుంటాయి. ఇసుక నేలలో నీరు ఇంకా ఎక్కువగా ఇంకిపోతుంది. ఈ నష్టాన్ని తగ్గించడానికి క్రింద తెలిపిన మార్గాలు ఆచరించాలి.

1. అర్ధ చంద్రాకారంలో చేసిన సిమెంటు పెంకులుగాని, మట్టి పెంకులు గాని కాలువ పొడవునా పరచవచ్చు.

2. కాలువలు లేకుండా నీటిని నేరుగా పొలంలోనికి సిమెంటు లేదా ప్లాస్టిక్ గొట్టాల ద్వారా తీసుకొని పోవచ్చు. బావి దగ్గర నుండి చాలా దూరంగా వుండే పొలాలకు కూడా కాలువలు లేకుండా నేల లోపల వేయబడిన పైపుల ద్వారా నీరు తీసుకువెళ్తారు. ఈ పైపులను భూమిలో దాదాపు 3 అడుగుల లోపల పరుస్తారు. నీరు ఆవిరి రూపంలో గాని, ఇంకిపోవడం వలన గాని వృధాగాపోదు. కాలువలు అవసరం లేదు కాబట్టి సేద్యపు భూమి నష్టం అవదు. వీటిని గ్రామంలోని రైతులే ఇతరుల సాంకేతిక సహాయం లేకుండా వేసుకోవచ్చు.

పైన తెలియజేసిన ప్రాచీన సాంప్రదాయ పద్ధతులలో నీటిపారుదల చేయడం వలన సాధారణంగా మొక్కలకు కాకుండా భూమికి నీరు ఇవ్వడం జరుగుతుంది. మొక్కలకు కావల్సిన దాని కన్నా అధిక మోతాదులో నీరివ్వడము వలన మొక్కల వేరు వ్యవస్థ దగ్గరలో వున్న నేలలోని గాలి రంధ్రాలన్నీ నీటితో నిండిపోవడం వలన మొక్కల వేర్లకు సరిగా గాలి ప్రసరణ జరగదు. అంతేకాకుండా మొక్కల వేర్ల దగ్గర ప్రాణవాయువు (ఆక్సిజన్) లేని పరిస్థితులలో మొక్కల ఎదుగుదల సరిగా ఉండదు అంతేకాకుండా చెడు చేసే సూక్ష్మక్రిములు, బాక్టీరియా వృద్ధి చెంది కొన్ని హానికర రసాయనాలు విడుదల చేయడం వలన మొక్కల పెరుగుదల దెబ్బతింటుంది. అధిక మొత్తంలో అందజేసిన నీరు ఆవిరి రూపంలోనూ, అధిక ఉపరితల ప్రవాహ రూపంలోనే కాకుండా నేలలో వేర్లకు అందకుండా భూగర్భములోకి చేరి, నీటిలోని కరిగే పోషకాలు నీటితో పాటు వృధా అవుతాయి. అందువలన ఈ పద్ధతులలో మొత్తం పంటకు అందించిన నీటిలో 35-40 శాతము నీటిని మాత్రమే పంట ఉపయోగించుకొంటుంది.

నీటిని పొదుపు చేసి, ఆరోగ్యకరమైన మొక్కల పెరుగుదల కొరకు భూమికి కాకుండా మొక్కలకు నీరు అందించాలి.

అధిక దిగుబడులకై అధికంగా నీరు అందించాల్సిన అవసరం లేదు. పంటకు సరైన సమయంలో, సరైన మోతాదులో, సరైన రీతిలో, సరైన భాగంలో నీరు అందించినప్పుడు అధిక దిగుబడిని పొందవచ్చు. పర్యావరణ సమతుల్యాన్ని కాపాడుతూ ఆశించిన స్థాయిలో ఉత్పత్తిని మరియు ఉత్పాదకతలను సాధించటమే కాకుండా ఉత్పాదకత వ్యయాన్ని తగ్గించి సుస్థిరమైన అభివృద్ధిని సాధించడం ముఖ్యము. ఇది సూక్ష్మ నీటి పారుదల పద్ధతి ద్వారా వీలుకలుగుతుంది. ఈ పద్ధతి రెండు రకాలు. అవి బిందు (డ్రిప్) మరియు తుంపర (స్ప్రింక్లర్) సేద్య పద్ధతులు. ఈ పద్ధతులలో నీటి వినియోగ సామర్థ్యము సాంప్రదాయ పద్ధతుల (55-70%) కంటే ఎక్కువగా అనగా 85-90% తుంపర పద్ధతిలో మరియు 90-95% వరకు బిందు సేద్య పద్ధతిలో ఉంటుంది.

బిందు సేద్యము: ప్రతి రోజు మొక్కకు కావలసిన నీటిని లేటరల్ పైపులకు అమర్చిన డ్రిప్పర్ల ద్వారా బొట్లు బొట్లుగా

నేల ఉపరితలం మీద లేదా నేల దిగువన నేరుగా వేరు మండలంలో అతిస్వల్ప పరిమాణంలో (గంటకు 1 నుండి 12 లీటర్ల వరకు) అందించే విధానాన్ని “బిందు సేద్యం” లేదా “డ్రిప్ పద్ధతి” అంటారు. ఈ పద్ధతిలో డ్రిప్పర్ల వరకు నీరు పీడనం (ప్రెషర్) తో పైపులైన్ల ద్వారా సరఫరా చేయబడుతుంది. బిందు (డ్రిప్) సేద్యపద్ధతిలో వేసే పంటను బట్టి ఐదు పద్ధతులున్నాయి.

1. ఆన్‌లైన్ డ్రిప్పు పద్ధతి : ఈ పద్ధతిలో నీరు బొట్టు రూపంలో మొక్క వేర్లకు చేరుతుంది. ఈ పద్ధతిని ఎక్కువగా మొక్కల మధ్య దూరం ఎక్కువగా ఉన్న పంటలైనటువంటి మామిడి, బత్తాయి, నిమ్మ, ద్రాక్ష, కొబ్బరి మరియు అరటి తోటలకు వినియోగించడం జరుగుతుంది.

2. ఇన్‌లైన్ డ్రిప్పు పద్ధతి : ఈ పద్ధతిలో డ్రిప్పర్లు లేదా ఎమిటర్‌లు లేటరల్ లైను లోపల యంత్రము మీదనే నిర్ణీత దూరంలో అమర్చుతారు. నేల మరియు మొక్కల మధ్య దూరంను బట్టి ఎమిటర్లు అమర్చిన లేటరల్ లైనును ఎన్నిక చేసుకోవాలి. ఎమిటర్ల మధ్య దూరంను 30 సెం.మీ. 40 సెం.మీ., 50 సెం. మీ., 60 సెం. మీ., 75 సెం.మీ., 100 సెం. మీ. మరియు 120 సెం. మీ. గా అమర్చిన లేటరల్ లైనులు మనకు మార్కెట్‌లో లభ్యమవుతున్నాయి. ఈ పద్ధతి ముఖ్యంగా చెఱకు, ప్రత్తి, కూరగాయలు మరియు పూల తోటలకు ఉపయోగించడం జరుగుతుంది.

3. మైక్రో జెట్ పద్ధతి : ఈ పద్ధతిలో నీటిని జల్లు రూపంలో భూమి నుండి 50 సెం. మీ. ఎత్తు మించకుండా వృత్తాకారంగా లేటరల్ లైను పైన అమర్చిన జెట్స్ ద్వారా మొక్కకు అందించడం జరుగుతుంది.

ఈ పద్ధతిని ఎక్కువగా ఇసుక నేలల్లో మరియు ఎక్కువ నీరు ఇంకిపోయే భూములలో ఎత్తు పంటలైనటువంటి మామిడి, కొబ్బరి, నిమ్మ, పామాయిల్ తోటలకు, గ్రీన్ హౌస్ మరియు షెడ్‌నెట్‌లలో వేసే నర్సరీలకు, పూల మొక్కలకు ఎక్కువగా ఉపయోగిస్తారు.

4. మిని మైక్రో జల్లు పద్ధతి : ఈ పద్ధతి కూడా మైక్రోజెట్ ఇరిగేషన్ పద్ధతి మాదిరిదే. కాని ఈ పద్ధతిలో లేటరల్స్ పైన అమర్చిన మైక్రో స్ప్రింక్లర్స్‌కు అటు ఇటు తిరిగే పరికరము అమర్చబడి ఉంటుంది.

5. పొగ మంచు (మిస్ట్) ఇరిగేషన్ పద్ధతి : ఈ పద్ధతిలో లేటరల్ పైన మిస్ట్ (పొగ మంచు రూపంలో వెదజల్లే) పరికరాన్ని అమర్చుతారు. ఈ పద్ధతిలో నీరు పొగ రూపంలో వెదజల్లబడుతుంది. ఈ పద్ధతిని ఎక్కువగా హరిత గృహాల (గ్రీన్ హౌస్) లోపల ఎల్లపుడు తేమ ఉండటానికి వాడుతారు.

ఈ బిందు సేద్య పద్ధతిలో నీటిని మొక్క వేరు వరకు చేరవేయడానికి ఈ క్రింది పరికరాలు తప్పకుండా ఉండాలి.

డ్రిప్ పద్ధతిలో అమర్చే పరికరాలను మూడు భాగాలుగా విభజించవచ్చు :

1. నీటిని మరియు ఎరువును అదుపు చేసే విభాగం (హెడ్ కంట్రోల్ యూనిట్) అందులోని భాగాలు : నాన్ రిటర్న్ వాల్వ్, ఎయిర్ వాల్వ్, వాక్యూమ్ గేజ్, ఫిల్టర్ యూనిట్, ఫెర్టిలైజర్ ట్యాంక్, గన్‌మెటల్ (థ్రొటల్) వాల్వ్, ప్రెషర్ గేజ్, ఇతర ఫిట్టింగులు.

2. **నీటిని విస్తరింప చేసే విభాగం (వాటర్ కన్‌వేయన్స్ సిస్టమ్) అందులోని భాగాలు :** పి.వి.సి. ప్రధాన మరియు ఉపప్రధాన పైప్ లైన్లు, కంట్రోల్ వాల్వ్, ఫ్లష్ వాల్వ్, ఇతర ఫిట్టింగులు.

3. **నీటిని సక్రమ రీతిలో సరఫరా చేయు విభాగం (వాటర్ డిస్ట్రిబ్యూషన్ సిస్టమ్) అందులోని భాగాలు:**

అ) ఆన్‌లైన్ డ్రిప్ పద్ధతి : గ్రోమెట్, స్టార్ కనెక్టర్, నిపుల్, లేటరల్ పైపు, ఆన్‌లైన్ డ్రిప్పర్లు, ఎండ్‌క్యాప్.

ఆ) ఇన్‌లైన్ డ్రిప్ పద్ధతి : గ్రోమెట్, స్టార్ కనెక్టర్, నిపుల్, డ్రిప్పర్‌లైన్, ఎండ్ క్యాప్.

ఇ) మైక్రో స్ప్రింక్లర్ పద్ధతి : గ్రోమెట్, స్టార్ కనెక్టర్, నిపుల్, మైక్రోస్ప్రింక్లర్, ఫీడర్ ట్యూబు, బార్బ్‌డ్ కనెక్టర్, ఎండ్ క్యాప్.

డ్రిప్ పద్ధతి వల్ల కలిగే లాభాలు :

- వివిధ పంటలలో 21 నుండి 50% వరకు సాగు నీరు ఆదా అవుతుంది.

- మొక్కల వేర్లకు దగ్గరగా భూమిలో తేమ హెచ్చు తగ్గులు లేకుండా మొక్క పెరుగుదలకు అనుగుణంగా నీటిని, రసాయనిక ఎరువులను సరఫరా చేయటం వలన మొక్కలు ఏపుగా పెరిగి, త్వరితంగా పక్వానికి వచ్చి అధిక దిగుబడులను (15 నుండి 150%) మరియు నాణ్యమైన పంటను పొందవచ్చు.
- అతి తేలికైన ఇసుక, నల్లరేగడి, లోతు తక్కువ మరియు ఎత్తు పల్లాలుగా ఉండే భూములకు, కొండ ప్రాంతాలకు ఎంతో అనువైనది. నేలను చదును చేయటం, గట్లు కట్టటం, కాలువలు తవ్వటం, బోదెలు చెయ్యటం, నీటిని పారగట్టటం, ఎరువులు వేయడం మొదలైన పనులు ఉండవు కావున వీటికయ్యే ఖర్చు తగ్గుతుంది. ఈ పద్ధతిలో పంట వరుసల మధ్యలో తేమ ఉండదు, కావున కలుపు సమస్య తగ్గుతుంది.
- ప్రతీ చెట్టుకు నీరు ఒకే మోతాదులో సమానంగా అవసరాన్ని బట్టి అందజేయడం ద్వారా కొద్ది గంటలు మాత్రమే మోటారు నడపబడి కరెంటు వినియోగంలో దాదాపు 30-45% ఆదా అవుతుంది.
- పోషక పదార్థాలను నీటిలో కరిగించి (ఫెర్టిగేషన్ ద్వారా) నేరుగా మొక్కల వేర్లకు దగ్గరగా అందించటం వలన ఎరువుల వినియోగ సామర్థ్యం పెరిగి (80-90%) దాదాపు 20-43% ఎరువులు ఆదా అవుతాయి. ఈ పద్ధతి ద్వారా ఎరువులు నేరుగా మొక్కకు అందుతాయి.
- ఉప్పు నీటితో (8 డెసీసైమన్స్ / మీటరు వరకు) కూడా పంటలు పండించవచ్చు.
- మొక్కల మొదళ్ళ వద్ద మాత్రమే తేమ కలిగి వరుసల మధ్య మట్టి పొడిగా ఉండటం వలన పురుగు మందుల పిచికారి, మొక్కల కత్తిరింపులు (ప్రూనింగ్), పంటకోత మొదలగునవి సులభతరమవుతాయి.
- నీరు నేరుగా మొక్కలకు అందించటం వలన చీడపీడల సమస్య తక్కువగా ఉంటుంది.
- భూమి కోతకు గురికాదు. ఎరువులు భూమి లోపలి పొరల్లోకి చొచ్చుకొని పోయి వృధా కావు. మురుగు నీటి సమస్య తగ్గుతుంది. వాతావరణ సమతుల్యతకు ఎటువంటి హాని కలుగదు.

డ్రిప్ నీటిపారుదల పద్ధతికి అనుకూలమైన పంటల వివరాలు

డ్రిప్ పద్ధతిని వివిధ వాణిజ్య పంటలు, కూరగాయ పంటలు, దుంప పంటలు, గడ్డ పంటలు, ఆకు కూరలు, పండ్ల తోటలు, తోట పంటలు, సుగంధ ద్రవ్యాలు, కలప పంటలు, ఔషధ పంటలు, పూల పంటలు మొదలగు పంటలలో అమర్చుకోవచ్చు.

డ్రిప్ పద్ధతి అమర్చుకోవటం పంట రకం మరియు మొక్కల సాంద్రత (స్పేసింగ్), మొక్కకు రోజువారి కావలసిన అత్యధిక నీటిపరిమాణం, పంటకాలం, నేల తీరు మరియు స్వభావం, ఏటవాలు (టోపోగ్రఫీ), పొలం విస్తీర్ణం, నీటి వసతి (బావి, కాలువ, చెరువు), లభ్యమయ్యే నీటి పరిమాణం (నీటి ఎద్దడి ఉన్నప్పుడు లభించే నీటి పరిమాణం), భూమి నుంచి నీటిలోతు (సక్షన్ లిఫ్ట్), నీటి నాణ్యత, పంపు సెట్ రకం (సెంట్రిఫ్యూగల్, టర్బైన్, సబ్ మెర్సిబుల్), పంపుసెట్ సమకూర్చే నీటి పీడనం (ప్రెషర్ హెడ్), రోజుకు విద్యుత్ సరఫరా కాలం (గంటలలో), పంటల మార్పిడి విధానం, భూమి నిలువ ఉంచుకునే నీటి సామర్థ్యం, వాతావరణ పరిస్థితి మరియు రైతు ఆర్థిక పరిస్థితి మొదలగు అంశాల మీద ఆధారపడి ఉంటుంది.

డ్రిప్ పద్ధతికయ్యే ఖర్చు: డ్రిప్ పద్ధతికయ్యే ఖర్చు ముఖ్యంగా పంటలో వరుసల మధ్య, వరుసల్లో మొక్కల మధ్య దూరం, పొలానికి నీటివసతికి మధ్యగల దూరం మరియు నీటి నాణ్యత, పంట అవసరాలకు సరిపడే డ్రిప్ పరికరాల మీద ఆధారపడి ఉంటుంది.

మొక్కకు కావలసిన నీటి పరిమాణం : బిందు సేద్యం రూపకల్పన చేస్తున్నపుడు పంటకు ఎంత నీరు అవసరము మరియు ఎంత నీరు బిందు పద్ధతి ద్వారా పంపిస్తున్నామో తప్పకుండా తెలుసుకోవాలి.

భాష్పోత్సేకము మరియు నీరు ఆవిరిగా మారడం ఎండా కాలంలో ఎక్కువగా వుంటుంది. అందువలన బిందు పద్ధతిని ఎండాకాలంలో పంటకు అత్యధిక నీటి అవసరం, సరిపడ నీరు అందించే విధంగా రూపొందించాలి. డ్రిప్ పద్ధతిలో ఒక్కో మొక్కకు లేదా పొలానికి ప్రతి రోజు పెట్టే నీటి పరిమాణం, ఉష్ణోగ్రత, సూర్యరశ్మి, గాలి వేగం, గాలిలో తేమ, చెట్ల మధ్య దూరం, పొలం విస్తీర్ణం, పంట రకం,

పంట స్వభావం, పంట పెరుగుదల దశ మొక్కల భాష్పోత్సేకము, నీరు కట్టే ఋతువు మొదలగు అంశాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది. నీటి ఆవిరి (Pan Evaporometer) ద్వారా ఆవిరి అయ్యే నీటి పరిమాణాన్ని మరియు మొక్క స్వభావం, పెరుగుదల దశలను పరిగణించి మొక్క యొక్క నీటి ఆవశ్యకతను అంచనా వేసుకున్న తర్వాత డ్రిప్ వ్యవస్థను ఎంత సేపు నడిపించాలన్నది డ్రిప్పర్ల సంఖ్య మరియు గంటకు డ్రిప్పర్లు అందించే నీటి పరిమాణంపై ఆధారపడి వుంటుంది.

ఉదా : పంట – చెఱకు; నీటి పారుదల పద్ధతి – బిందు సేద్యం

నాటిన తేది – ఫిబ్రవరి ; సాళ్ళమధ్య దూరం-5 అడుగులు; గరిష్ఠ నీటి ఆవిరి – 8.5 మి.మీ

వాతావరణ నీటి ఆవిరి = గరిష్ఠ నీటి ఆవిరి × పాన్ ఫ్యాక్టర్ (0.7) = 8.5×0.7 = 5.95 మి.మీ/రోజుకు

పంట నీటి అవసరం (మొక్క భాష్పోత్సేకం) : వాతావరణ నీటి ఆవిరి× పంట ఫ్యాక్టర్

= 5.95 × 1.1 (పంట బాగా ఎదిగిన దశ) = 6.54 మి.మీ/రోజుకు

పంట గరిష్ఠ నీటి అవసరం = పంట భాష్పోత్సేకం/నీటి పారుదల పద్ధతి సామర్థ్యం (డ్రిప్-90%) × 100

= 6.54/90 ×100= 7.26 మీ.మి/రోజుకు.

పంపు రోజుకి నడపాల్సిన కాలము : పంటకు నీటి అవసరాన్ని బట్టి డ్రిప్ సిస్టమ్ (పంపు) ఎంత సేపు అనేది ఆధారపడి ఉంటుంది.

ఉదా 1: సాళ్ళలో వేసే పంటకు కావాల్సిన నీటి అవసరము: 7.3 మి.మీ./ రోజుకు నీటి పైపుల మధ్య దూరం : 1.2 మీ. డ్రిప్పర్ మధ్యన దూరం : 0.5 మీ.

డ్రిప్పర్ నీటి విడుదల సామర్థ్యము : ఒక గంటకు 4 లీటర్లు

ఒక గంటకు నీటి లభ్యత = డ్రిప్పరు నీటి విడుదల/ (నీటి పైపుల దూరం×డ్రిప్పర్ల మధ్య దూరం)

= 4/(1.2×0.5) = 4/0.6

=6.67 లీ./ చ.మీ.

డ్రిప్పు సిస్టమ్ నడపాల్సిన సమయం (నిమిషాలు)

= 7.3/6.67×60 = 65.67 = 66 నిమిషాలు.

ఉదా 2 : మామిడికి రోజుకు నీటి అవసరం 80 లీటర్ల

ఒక మొక్కకున్న డ్రిప్పర్లు : 4

డ్రిప్పర్ల నీటి పారుదల సామర్థ్యం : 4 లీ./గం.

మొక్కకు విడుదలయ్యే నీరు : 4×4 = 16 లీ/గం.

డ్రిప్ పద్ధతి (పంపు) నడపాల్సిన సమయం=

$\frac{\text{నీటి అవసరం}}{\text{నీటి విడుదల}}$ = 80/16= 5 గంటలు.

నేల స్వభావం మరియు వాతావరణ పరిస్థితులను అనుసరించి బిందు సేద్యం ద్వారా నీరు అందించే వ్యవధి:

వాతావరణ పరిస్థితి	నేల స్వభావము		
	ఇసుక నేలలు	తేలిక పాటి ఇసుక నేలలు	ఒండ్రు మట్టి నేలలు
ఎక్కువ వేడి మరియు పొడిగా ఉండే వాతావరణం (వేసవి కాలం)	రోజుకు మూడు సార్లు	1 లేదా 2 రోజుల కొకసారి	2-3 రోజుల కొకసారి
మధ్యస్థ రక వాతావరణం (వర్షాకాలం) లేక వారానికి రెండు సార్లు	రోజుకొకసారి	2-3 రోజుల కొకసారి	మూడురోజుల కొకసారి
తక్కువ ఉష్ణం /శీతల వాతావరణం (శీతాకాలం)	రోజుకొకసారి	వారానికి రెండు సార్లు	నాలుగు రోజుల కొకసారి

డ్రిప్ నీటి పారుదల యాజమాన్యం

- డ్రిప్ నీటి పారుదల పరికరాలన్నీ బి.ఐ.ఎస్. లేదా ఐ.ఎస్.ఒ. నాణ్యత ప్రమాణాలు కలిగి ఉండాలి.
- డ్రిప్ పెట్టుకోవాలంటే ముందు మొత్తం నేల విస్తీర్ణం, నేల స్వభావం మరియు ఏటవాలు, నీటి వసతి మరియు నీటి నాణ్యత పరీక్ష ఫలితాల వివరాలు, మట్టి పరీక్ష ఫలితాలు, పండించదలచిన పంటలు మరియు ఆ ప్రదేశం యొక్క వాతావరణ పరిస్థితులు తెలుసుకొని ప్రణాళిక తయారు చేసుకోవాలి.
- ఏదైనా పంటలకు డ్రిప్ పెట్టుకోవాలంటే ఆ పంట యొక్క కీలక దశలో అత్యధిక నీటి అవసరాలు తెలుసుకోవాలి.
- డ్రిప్ వ్యవస్థ యొక్క పరిమాణం పొలంలో అన్ని పంటలకు, అన్ని నేలల కీలక దశలలో నీరు సరఫరా చేయగలిగేదిగా ఉండాలి.
- నేలలు, వాతావరణం, పంటలు మరియు అవసరాన్ని బట్టి డ్రిప్ పరికరాలను ఎంచుకోవాలి.
- డ్రిప్పర్ రంధ్రాల ద్వారా విడుదల అయ్యే నీరు భూమి మీద ప్రవహించే విధంగా ఉండకూడదు.
- డ్రిప్ పైపులలో తగినంత పీడనం ఉండే విధంగా డ్రిప్ పైపులను అమర్చాలి. నీరు ప్రవహించేటపుడు డ్రిప్ పరికరాల వల్ల కోల్పోయిన పీడనం తీసివేసిన తరువాత కూడా వ్యవస్థ సక్రమంగా పని చేసేందుకు అవసరమయ్యే పీడనం పైపుల్లో ఉండే విధంగా పంప్‌ను అమర్చుకోవాలి.
- డ్రిప్ కంపెనీ యొక్క అధీకృత ఇంజనీరింగ్ నిపుణుల పర్యవేక్షణలో క్రమబద్ధంగా డ్రిప్ పారుదల వ్యవస్థను అమర్చుకోవాలి.
- డ్రిప్ పారుదల వ్యవస్థలోని హెడ్ కంట్రోలు, ఫిల్టర్ యూనిట్‌ల వద్ద కాంక్రీటుతో కూడినటువంటి సిమెంటు ప్లాట్‌ఫారంను అమర్చుకోవాలి. దీని వలన హెడ్ కంట్రోలుకు ధృఢత్వం కలుగటయే కాక వ్యవస్థ యొక్క నిర్వహణకు అనుకూలంగా ఉంటుంది.
- డ్రిప్ వ్యవస్థ యొక్క ప్రధాన పైపులైను, ఉప ప్రధాన పి.వి.సి. పైపులైన్ల కొరకు భూమిలో గాడులు తీయవలసి ఉంటుంది. ఆ గాడిలోతు విధిగా ప్రధాన పైపుకయితే 0.75 నుండి 0.9 మీటర్ల లోతు మరియు 0.3 మీటర్ల వెడల్పు, ఉప ప్రధాన పైపులకు 0.6 మీటర్ల లోతు మరియు 0.25 మీటర్ల వెడల్పు ఉండాలి.
- పి.వి.సి. ప్రధాన మరియు ఉపప్రధాన పైపులు బాటకు ప్రక్కగా వచ్చే విధంగా అమర్చుకోవాలి. ప్రధాన పైపులను గాడిలోనే ఉంచి అతికించాలి. ఉపప్రధాన పైపులు భూమిపైన అతికించి తరువాత గాడిలోనికి దింపి మట్టి కప్పాలి.
- గాడిలో పి.వి.సి. పైపు వేసిన తరువాత పైపులకు అమర్చిన 'ఎల్' బెండు, టీ, రెడ్యూసర్‌ల వద్ద ధృఢత్వం కొరకు ప్రక్కలకు సిమెంటు కాంక్రీటు బ్లాకులు అమర్చుకోవాలి.
- మొత్తం డ్రిప్ వ్యవస్థ అమర్చిన తరువాత పైపుల్లో నీరు వదలి వ్యవస్థ యొక్క పనితనం పరీక్షించాలి.
- డ్రిప్ వ్యవస్థ నిర్వహణ విధానం, అందులోని భాగాలయిన ఫిల్టర్‌లను, ఉపప్రధాన పైపులను, లాటరల్స్, డ్రిప్ లైన్లను శుభ్రపరచటం, ఆమ్ల చికిత్స మరియు క్లోరిన్ చికిత్స విధానం, కంట్రోలు వాల్వులు తెరిచే ప్రక్రియ, ఎరువుల ట్యాంక్ ఉపయోగించే విధానం తెలుసుకోవాలి.
- ఎరువులను ఫర్టిలైజర్ ట్యాంక్ ద్వారా నీటిలో కరిగించి డ్రిప్ ద్వారా నేరుగా మొక్కలకు ఇవ్వాలి.
- నీటివసతిని బట్టి (నాణ్యతను) ఫిల్టర్‌ను నిర్ణయించుకోవాలి. నీటివసతిగా బోరు ఉన్నట్లయితే డిస్క్‌ఫిల్టరు లేదా స్క్రీన్ ఫిల్టరును, బోరునందు వచ్చే నీటిలో అధికంగా సుద్ద, మెత్తటి ఇసుక ఉన్నట్లయితే డిస్క్‌ఫిల్టర్‌తో పాటు హైడ్రోసైక్లోన్ ఫిల్టర్‌ను మరియు నీటి వసతి బావి అయినట్లయితే గ్రావల్ లేదా శాండ్ ఫిల్టర్‌తో పాటు డిస్క్ లేదా స్క్రీన్ ఫిల్టర్‌లను ఉపయోగించుకోవాలి. ఈ ఫిల్టర్‌లను విధిగా క్రమం తప్పకుండా శుభ్రపరచుకోవాలి.

- క్రమం తప్పకుండా డ్రిప్పర్‌లను పరీక్షించుకోవాలి, వాటి ద్వారా సక్రమంగా నీరు విడుదల అవుతున్నదీ లేనిదీ గమనించాలి.
- ఒకవేళ డ్రిప్ రంధ్రాలు మూసుకుని పోయి నీరు సక్రమంగా బయటకు విడుదల కానట్లయితే అవసరాన్ని బట్టి ఆమ్ల లేక క్లోరిన్ చికిత్సలు నిర్వహించాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం (ఫర్టిగేషన్) : డ్రిప్ పద్ధతిలో నీటిలో కరిగే ఎరువులను కూడా పంటలకు అందించవచ్చు. ఈ ప్రక్రియనే ఫర్టిగేషన్ అంటారు. ఫర్టిగేషన్‌లో ఎరువులను నీటిలో కరిగించి ఫర్టిలైజర్ టాంక్ ద్వారా లేదా వెంచూరి పంప్ ద్వారా నేరుగా నీటితోపాటు మొక్కకు అందించడం జరుగుతుంది. సామాన్యంగా ఫర్టిగేషన్‌లో యూరియా, పొటాషియం నైట్రేట్, ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లం, కాల్షియం నైట్రేట్, అమ్మోనియం సల్ఫేట్, మోనో అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్, మోనో పొటాషియం ఫాస్ఫేట్, మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్, సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్ మరియు నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్ మిశ్రమంతో కూడిన ఎరువులను సమర్థవంతంగా ఉపయోగించవచ్చు. ఈ ఎరువులను తగు పరిమాణంలో నీటిలో కలిపి పంట యొక్క ఆవశ్యకతను మరియు పెరుగుదల దశను పరిగణలోకి తీసుకొని కొద్ది మోతాదులో నీటితో ప్రవహింప చేసి మొక్కలకు అందించవచ్చు. ఈ విధంగా ఎరువులను మొక్కలకు అందించటం వలన రసాయనిక ఎరువుల వాడకంలో మరియు కూలీల ఖర్చులో ఆదా చేసుకోవచ్చు. ఎరువులను పంట పెరుగుదల దశను బట్టి పంట కాలంలో ఎప్పుడైనా అందించవచ్చు.

ప్రస్తుతం ఫర్టిగేషన్ పద్ధతి చాలా రకాల పంటల్లో, వైవిధ్య భరితమైన నేలల్లో, వాతావరణ పరిస్థితుల్లో విస్తృతంగా వాడుకలో ఉంది. భారతదేశంతో సహా ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఫర్టిగేషన్ క్రింద విస్తీర్ణం ఏయేటికాయేడు పెరుగుతూ వస్తుంది.

ప్రస్తుతం భారతదేశంలో మాత్రం ఫర్టిగేషన్ పద్ధతి వాడకం ఇంకా శైశవ దశలోనే ఉంది. సూక్ష్మసాగు నీటి పద్ధతుల క్రింద ఉన్న మొత్తం విస్తీర్ణంలో (1.43 మి.హె.) కేవలం కొద్దిపాటి విస్తీర్ణంలో మాత్రమే ఫర్టిగేషన్ ద్వారా ఎరువులు అందిస్తున్నారు. రైతులు ఇంకా ఎరువుల వాడకం సాంప్రదాయ పద్ధతుల్లోనే అంటే, వెదజల్లడంగానీ, లేదా మొక్కల మొదళ్ళలో వేయడంకాని చేస్తూ ఉంటారు. ఫర్టిగేషన్ పద్ధతుల వల్ల పోషకాలను ఖచ్చితత్వంతో మొక్క వేరు వ్యవస్థను సూటిగా అందించే సౌలభ్యం ఉంది. ఫర్టిగేషన్ ద్వారా మొక్క ఎదుగుదల దశలకు అనుగుణంగా వాటి అవసరాలను ఎప్పటికప్పుడు బేరీజు వేస్తూ వేరు ఎదుగుదల, కాండం అభివృద్ధి చెందే దశ, పూత మరియు కాపు దశల్లో సిఫార్సు చేసిన పోషకాలను అందించే అవకాశం ఉంది.

ఫర్టిగేషన్ వల్ల కలిగే లాభాలు

- ఈ పద్ధతిలో మొక్కలకు/పంటకు ఖచ్చితత్వంతో పోషకాలను అందించవచ్చు. పంట యొక్క పోషకాల అవసరాలను, ఎదుగుదల దశలను అలాగే వాతావరణ పరిస్థితులను పరిగణలోకి తీసుకోవడం వల్ల పోషకాల వినియోగ సామర్థ్యం పెరుగుతుంది. పంటకు కావల్సిన మోతాదులో పోషకాల లభ్యత.
- సాంప్రదాయ పద్ధతుల్లో ఎరువులను వెదజల్లటం, మొక్కల మొదళ్ళలో వేయడం లాంటి పద్ధతులతో పోలిస్తే ఫర్టిగేషన్ వల్ల ఎరువుల వినియోగ సామర్థ్యం రెండింతలుంటుంది.
- పోషకాలు భూమిలో ఇంకిపోవడం, ఆవిరి కావడం అలాగే అందుబాటులో లేని పోషకాలుగా రూపాంతరం చెందటం లాంటి నష్టాలను ఫర్టిగేషన్ ద్వారా అధిగమించవచ్చు. ఈదురు గాలుల వల్ల పోషకాలు వ్యర్థమయ్యే ప్రమాదం ఉండదు అలాగే తక్కువ సామర్థ్యం గల సూక్ష్మ ప్రవాహం వల్ల భూమి పై పొర కోతకు గురికాదు.
- సూక్ష్మసాగునీటి పద్ధతుల వల్ల పంటల్లో సూక్ష్మ వాతావరణం పొడిగా ఉంటుంది. కాబట్టి రోగాల వ్యాప్తికి దోహదం చేసే శిలీంధ్రాల ఎదుగుదల తక్కువగా ఉంటుంది.
- ఎరువుల వాడకం 15 నుండి 40 శాతం వరకు, రసాయనిక మందుల వాడకం 20 నుండి 30 శాతం వరకు, కూలీల అవసరం 10 నుండి 15 శాతం వరకు, అలాగే 20 నుండి 25 శాతం యాంత్రిక శక్తి ఖర్చులు తగ్గుతాయి.
- వాలుగా ఉన్న పొలాల్లో అలాగే ఇతర సమస్యాత్మక భూములకు ఫర్టిగేషన్ చాలా అనుకూలమైన పద్ధతి, అన్నింటికంటే ముఖ్యంగా ఫర్టిగేషన్ పర్యావరణ సమతౌల్యాన్ని కాపాడుతుంది.

ఈ రకంగా ఫర్టిగేషన్ పద్ధతి వల్ల అనేక రకములైన ప్రయోజనాలు ఉండటం వల్ల పంట దిగుబడులు దాదాపు 30 నుండి 70 శాతం వరకు పెరిగే అవకాశం ఉంది. అలాగే పంట ఉత్పత్తుల నాణ్యత కూడా చాలా బాగుంటుంది.

ఎరువులను బిందు సేద్య వ్యవస్థ ద్వారా కలిపే పరికరాలు

ఈ పద్ధతిలో డ్రిప్పర్ల ద్వారా నీటితో పాటు ఎరువులు కూడ మొక్కల వేరు భాగంలో పడి మొక్కలకు అందుబాటులో ఉంటాయి. వీటిని డ్రిప్ నీటిలో కలిపేందుకు మూడు రకాల పరికరాలు ఉన్నాయి.

1. వెంచురీ 2. ఫర్టిలైజర్ పంపు 3. ఫర్టిలైజర్ ట్యాంక్

వెంచురీ: వెంచురీని డ్రిప్ సిస్టమ్‌ను క్లోరిన్ ద్వారా లేదా ఆమ్లం ద్వారా శుభ్రపరిచేందుకే కాకుండా, ఎరువుల్ని డ్రిప్‌తో పారే నీటిలో కలిపేందుకు కూడా ఉపయోగించ వచ్చును. ఈ పరికరము శాండ్ ఫిల్టరు తర్వాత స్క్రీను లేదా డిస్క్ ఫిల్టర్‌కు ముందు అమర్చబడి ఉంటుంది. ఇన్‌లెట్ మరియు అవుట్‌లెట్‌ల వద్ద తగినంత పీడన వ్యత్యాసం సృష్టించబడినప్పుడు ఎరువుల ద్రావణాన్ని గానీ క్లోరిన్ ద్రావణాన్ని లేదా ఆమ్లాన్ని డ్రిప్ సిస్టంలోనికి పీల్చుకొన బడుతుంది. ఈ పీడన వ్యత్యాసము, ఇన్‌లెట్ మరియు అవుట్‌లెట్ మధ్యలో అమర్చబడిన త్రోటల్ వాల్వ్‌ను నియంత్రించడం ద్వారా సృష్టించవచ్చును.

ఫర్టిలైజర్ (బూస్టర్ పంపు) పంపు: ఒక ట్యాంకులో అవసరమైన ఎరువులను వేసి ట్యాంకుకు ఒక బూస్టరు పంపు బిగించి, పంపు యొక్క అవుట్ లెట్‌ను స్క్రీన్ ఫిల్టరుకు ముందుగాని, శాండ్ ఫిల్టర్‌కు ముందుగా కాని అమర్చాలి. ఈ పద్ధతిలో కూడా ద్రవ ఎరువులు ఒకే విధంగా, సమానంగా మొక్కలకు లభ్యమవుతాయి.

ఫర్టిలైజర్ ట్యాంకు

ద్రవ ఎరువును ఒక ట్యాంకులో వేసి ట్యాంకు ఇన్‌లెట్‌ను మెయిన్ లైను అవుట్‌లెట్‌కు కలపాలి. ట్యాంకు యొక్క అవుట్ లెట్‌ను మెయిన్‌లైన్ ఇన్ లెట్‌ను కలపాలి. మెయిన్ లైన్ ఇన్‌లెట్ మరియు అవుట్ లెట్‌కు మధ్య కంట్రోల్ వాల్వును వెంచురీలో అమరిచినట్టు అమర్చాలి. వాల్వును నియంత్రించడం వల్ల మెయిన్ ఇన్‌లెట్ నుండి నీరు ద్రవ ఎరువులో కలిసి ట్యాంకు అవుట్ లెట్ ద్వారా డ్రిప్పు సిస్టమ్‌లోకి ప్రవేశించి డ్రిప్పర్ల ద్వారా మొక్కల వేర్లకు అందుబాటులోనికి వస్తుంది.

ఫర్టిగేషన్ పరికరం కంట్రోల్ హెడ్ యొక్క అంతర్భాగంగా నిర్మింపబడి ఉంటుంది. ఇది సాధారణంగా రెండు ప్రధానమైన విడిభాగాలు – బైపాస్ ట్యాంకు మరియు వెంచురీ ఇంజెక్టర్‌లను కలిగి ఉంటుంది. ఫర్టిగేషన్ పరికరం ఎంపిక ముఖ్యంగా వాడే ఎరువులను (పొడి లేదా ద్రవ రూపం) ఆధారిత శక్తి, పొలం విస్తీర్ణం, పరికరం యొక్క ఖరీదు తదితర అంశాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

ఫర్టిగేషన్ పద్ధతిలో ఉపయోగించే ఎరువులు నీటిలో పూర్తిగా కరిగే స్వభావాన్ని కలిగి ఉండాలి. లేకుంటే ఎరువుల అవక్షేపాలు డ్రిప్పరు రంధ్రాలకు అడ్డుపడి మూసివేస్తాయి.

ఫర్టిగేషన్ పద్ధతిలో పొడి రూపంలో లేదా ద్రవ రూపంలో ఉన్న ఎరువులను వాడుకొనవచ్చు. అయితే ఎరువులకు నీటితో కలిసిన తక్షణం కరిగిపోయే స్వభావం ఉండాలి. మంచి నాణ్యత మరియు దిగుబడులను సాధించటానికి క్లోరైడ్‌లు లేనటువంటి ఎరువులను ఎంపిక చేసుకోవలసి ఉంటుంది.

ఫర్టిగేషన్‌కు అనుకూలమైన కొన్ని రసాయనిక ఎరువులు

1. యూరియా (46-0-0)
2. అమ్మోనియం నైట్రేట్ (34-0-0)
3. అమ్మోనియం సల్ఫేట్ (21-0-0)
4. కాల్షియం నైట్రేట్ (16-0-0)
5. మోనో అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ (12-61-0)
6. మోనో పొటాషియం ఫాస్ఫేట్ (0-52-34)
7. పొటాషియం నైట్రేట్ (13-0-46)
8. యూరియా ఫాస్ఫేట్ (17-44-0)
9. యూరియా అమ్మోనియం నైట్రేట్ (32-0-0)
10. మెగ్నీషియం నైట్రేట్ (11-0-0)
11. పొటాషియం క్లోరైడ్ (తెల్లనిది) (0-0-60)
12. పొటాషియం సల్ఫేట్ (0-0-50)
13. పాలీఫీడ్ (19:19:19)

సూక్ష్మపోషకాలు

Fe EDTA (13%), Fe DTPA (12%), Fe EDDHA (6%), Zn EDTA (9.5%), Ca EDTA (9.7%), Rexolling రెక్సోలింగ్ (బోరాన్, కాపర్, ఐరన్, మాంగనీస్, మాలిబ్డినం, జింక్, మెగ్నీషియం).

ఫర్టిగేషన్ పద్ధతి యాజమాన్యంలో కీలకమైన అంశాలు

ఫర్టిగేషన్ ద్వారా పంటల యాజమాన్యంలో వివిధ అంశాలను పరిగణలోకి తీసుకొని, వాటికి అనుగుణంగా పోషకాలను ఏ దశలో ఎంత మోతాదులో విడుదల చేయాలి అనే అంశాలను నిర్ణయించటం జరుగుతుంది.

ఫర్టిగేషన్‌ను ప్రభావితం చేసే కొన్ని ముఖ్యమైన అంశాలు

- ఎన్నుకునే పంట (రకం, పంట ఎదుగుదల దశ, నిర్ణీత విస్తీర్ణంలో మొక్కల సాంద్రత, పంట పోషకాలను తీసుకొనే విధానం, లక్ష్యంగా పెట్టుకున్న దిగుబడులు)
- సాగు విధానం (సాధారణ సాగు, గ్రీన్‌హౌస్‌లో సాగు, మట్టి లేకుండా ఇతర మాధ్యమాలలో సాగు)
- భూభౌతిక మరియు రసాయనిక లక్షణాలు (నేల స్వభావం, లవణ పరిమాణ సూచిక సి.ఇ.సి, ఉదజని సూచిక, బంకశాతం, సేంద్రియ కర్బనం, భూసారం)
- వాతావరణ పరిస్థితులు
- సాగునీటి నాణ్యత (ఉదజని సూచిక, ఇసి)

పైన సూచించిన విధంగా ఫర్టిగేషన్ యాజమాన్యం వివిధ అంశాల ద్వారా ప్రభావితం అవుతుంది. కాబట్టి ఫర్టిగేషన్ ద్వారా పంటలకు పోషకాలను అందించే ప్రణాళికలను తయారు చేసేటప్పుడు క్రింద సూచించిన సాంకేతిక అంశాలను పరిగణలోకి తీసుకోవాలి.

1. మధ్యస్థం నుండి లోతైన రేగడి భూముల్లో ఫర్టిలైజరు ట్యాంకు పరికరాన్ని వాడుకోవాలి. అలాగే తేలికపాటి భూముల్లో ఫర్టిలైజరు ఇంజెక్టరు పరికరాన్ని వాడుకోవాలి.
2. ప్రతి రోజు ఫర్టిగేషన్ ద్వారా పోషకాలను అందించటం అత్యంత శ్రేయస్కరం. వీలుకాకపోతే, వారానికి రెండుసార్లయినా ఫర్టిగేషన్ పెట్టుకోవాలి.
3. పంట యొక్క పోషకాల అవసరాల దృష్ట్యా సరైన ఎరువులను ఎంపిక చేసుకోవాలి. ఎంపిక చేసుకొనే ఎరువు పోషకాలను అందించటమే కాకుండా అవసరమైతే నీటి ఉదజని సూచికను కూడా సవరించేదిగా ఉండాలి.
4. ఎంపిక చేసే రసాయనిక ఎరువు, సాగునీటి నాణ్యతకు అనువుగా ఉండాలి (లేకుంటే అవక్షేపాలు ఏర్పడి డ్రిప్పర్లు మూసుకుపోతాయి).
5. సాగునీటిలో ఎక్కువ మోతాదులో కాల్షియం, మెగ్నీషియం, సల్ఫేట్, ఇనుము లేదా మాంగనీసు ఉంటే అవి ఎరువులతో చర్య జరిపి ఎరువుల సామర్థ్యాన్ని తగ్గిస్తాయని రైతులు గుర్తించుకోవాలి.
6. సాధారణంగా దొరికే యూరియా, తెల్లరకం మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ మరియు నీటిలో కరిగే కాంప్లెక్స్ ఎరువులతో కలపడం వల్ల పంట యొక్క నత్రజని, భాస్వరము మరియు పొటాష్‌ల అవసరాలను తీర్చుకోవచ్చును.
7. ఒకే ట్యాంకులో కలిపిన వివిధ రసాయనిక ఎరువులు ఒక దానితో మరొకటి తేలికగా కలిసి పోయే స్వభావాన్ని కలిగి ఉండాలి. ఫాస్పేటు లేదా ఇనుము ధాతువును భాస్వరపు ఎరువుతో భాస్వరపు ఎరువులను ఇనుము మరియు మెగ్నీషియంతో, సూక్ష్మపోషకాలను పూర్తి పంట కాలంలో అందించే విధంగా రోజూవారి మోతాదును లెక్కగట్టుకోవాలి. భాస్వరపు ఎరువులను ఫర్టిగేషన్ ద్వారా ఇవ్వకుండా, ఆఖరి దుక్కిలో వేసుకోవడం శ్రేయస్కరం. నీటి నాణ్యత సరిగా లేనిచో అవశేషాల వలన డ్రిప్పర్ల రంధ్రాలు మూసుకుపోయే అవకాశమున్నది.
8. పంటకు సిఫార్సు చేసిన మొత్తం పోషకాలను పూర్తి పంట కాలంలో అందించే విధంగా రోజూవారి మోతాదును లెక్కగట్టుకోవాలి.
9. ద్రవ లేదా పొడి రూపంలో ఉండే రసాయనిక ఎరువులను ట్యాంకులో కలిపేటప్పుడు ట్యాంకులో 50-75 శాతం నీళ్ళు ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి.
10. ఫర్టిగేషన్ వ్యవధి, సాగు నీరు అందించే వ్యవధిలో అంతర్భాగమై ఉండాలి. ఫర్టిగేషన్ వ్యవధి ఎప్పుడు సాగు నీరు అందించే వ్యవధి కన్నా తక్కువగా ఉండాలి.

11. ఫర్టిగేషన్ ప్రక్రియ ప్రారంభించే ముందు కొద్దిసేపు డ్రిప్ వ్యవస్థను నడిపించాలి. దీని వల్ల పొలం అంతటా సమానమైన ఒత్తిడితో నీరు విడుదల అవుతుంది.

12. డ్రిప్ సిస్టంను కొద్దిసేపు నడిపి, నీటి ఒత్తిడి స్థిరంగా ఉన్నప్పుడు మాత్రమే ఫర్టిగేషన్‌ను ప్రారంభించాలి. దీనివల్ల సిస్టంలో దూరంగా ఉన్న డ్రిప్పర్లు కూడా సమాన పీడనంతో నీటిని, పోషకాలను మొక్కలకు అందివ్వగలుగుతాయి.

13. ఫర్టిగేషన్ తరువాత నిర్ణీత వ్యవధిలో డ్రిప్ వ్యవస్థను కొద్దిసేపు నడిపించాలి. దీనివల్ల పైపులలో మరియు డ్రిప్పర్లలో మిగిలిపోయిన పోషకాల అవశేషాలు కడిగి వేయబడుతాయి. నిర్ణీత వ్యవధి కన్నా మరీ ఎక్కువ సేపు గనుక నీటిని పంపితే మొక్కల వేర్ల దగ్గరలో ఉన్న పోషకాలు నీటి ద్వారా భూమి లోపలి పొరల్లోకి ఇంకిపోతాయి.

14. ఫర్టిగేషన్ కార్యక్రమాన్ని సాఫీగా కొనసాగించడానికి మరియు మొక్కలకు ఎప్పటికప్పుడు అవసరమైన పోషకాలను అందించటానికి మొక్క కణజాలము మరియు నేల, సాగు నీరు, మురుగు నీటిలో పోషకాల స్థాయిని నిర్ణీత సమయంలో క్రమం తప్పకుండా విశ్లేషించి సవరించుకోవాలి.

వివిధ పంటలకు ఫర్టిగేషన్ ద్వారా అందించేందుకు అవసరమయ్యే వివిధ ఎరువుల మోతాదులను క్రింద ఇవ్వబడిన పట్టికలలో సూచించటం జరిగింది. ఈ సిఫార్సులు భూసారం మధ్యస్థంగా ఉండే భూములను దృష్టిలో ఉంచుకొని రూపొందించబడ్డాయి. అయితే ఈ సిఫార్సులను పాటించేటప్పుడు భూసారం, సాగునీరు వేసుకున్న పంట మరియు వాతావరణ పరిస్థితులకు సంబంధించిన వివిధ అంశాలను పరిగణలోకి తీసుకోవాలి.

మొక్కజొన్న పంటకు బిందు సేద్య పద్ధతిలో నీటి ద్వారా ఎరువులను అందించే ప్రణాళిక

సిఫారసు చేసిన పోషకాల మోతాదు: ఎకరాకు 96:32:32 కిలోల న:భా:పొ (నత్రజని:భాస్వరం:పొటాషియం)

దశ	నత్రజని (కి/రోజుకు)	పొటాష్ (కి/రోజుకు)	యూరియా (కి/రోజుకు)	సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (కి/రోజుకు)
పెరుగుదల (10-30 రోజులు)	0.6	0.3	1.3	0.6
మోకాలు దశ-జల్లు (30-55 రోజులు)	1.6	0.5	3.5	1.0
జల్లు-గింజ కట్టు (55-75 రోజులు)	1.5	0.4	3.3	0.8
గింజ పెరుగుదల (75-90 రోజులు)	0.9	0.4	2.0	0.8

జొన్న పంటకు బిందు సేద్య పద్ధతిలో నీటి ద్వారా ఎరువులను అందించే ప్రణాళిక

సిఫారసు చేసిన పోషకాల మోతాదు : ఎకరాకు 40:24:16 కిలోల న:భా:పొ

దశ	నత్రజని (కి/రోజుకు)	పొటాష్ (కి/రోజుకు)	యూరియా (కి/రోజుకు)	సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (కి/రోజుకు)
పెరుగుదల (10-30 రోజులు)	0.3	0.2	0.7	0.4
మోకాలు దశ-జల్లు (30-60 రోజులు)	0.7	0.3	1.5	0.6
పూత-గింజ పెరుగుదల (60-80 రోజులు)	0.6	0.15	1.3	0.3

సజ్జ పంటకు బిందు సేద్య పద్ధతిలో నీటి ద్వారా ఎరువులను అందించే ప్రణాళిక

సిఫారసు చేసిన పోషకాల మోతాదు : ఎకరాకు 32:16:12 కిలోల న:భా:పొ

దశ	నత్రజని (కి/రోజుకు)	పొటాష్ (కి/రోజుకు)	యూరియా (కి/రోజుకు)	సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (కి/రోజుకు)
పెరుగుదల (10-30 రోజులు)	0.2	0.1	04	0.2
మోకాలు దశ-జల్లు (30-60 రోజులు)	0.6	0.2	1.3	0.4
పూత-గింజ పెరుగుదల (60-80 రోజులు)	0.5	0.2	1.1	0.4

చెఱకు పంటకు బిందు సేద్య పద్ధతిలో నీటి ద్వారా ఎరువులను అందించే ప్రణాళిక
సిఫారసు చేసిన పోషకాల మోతాదు : ఎకరాకు 100:40:48 కిలోల న:భా:పొ

దశ	నత్రజని (కి/రోజుకు)	భాస్వరం (కి/రోజుకు)	పొటాష్ (కి/రోజుకు)	యూరియా (కి/రోజుకు)	యూరియా ఫాస్ఫేట్ (కి/రోజుకు)	సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (కి/రోజుకు)
నాటిన 20 నుండి 80 రోజులు	0.5	0.70	-	0.5	1.5	-
నాటిన 81 నుండి 160 రోజులు	0.5	-	0.30	1.1	-	0.6
నాటిర 161 నుండి 210 రోజులు	0.6	-	0.50	1.3	-	1.0

ప్రత్తి పంటకు బిందు సేద్య పద్ధతిలో నీటి ద్వారా ఎరువులను అందించే ప్రణాళిక

సిఫారసు చేసిన పోషకాల మోతాదు : ఎకరాకు 48:24:24 కిలోల న:భా:పొ

దశ	నత్రజని (కి/రోజుకు)	పొటాష్ (కి/రోజుకు)	యూరియా (కి/రోజుకు)	సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (కి/రోజుకు)
గూడ దశ వరకు (10-45 రోజులు)	0.30	0.15	0.7	0.3
గూడ దశ నుండి పూత దశ (45-65 రోజుల)	0.80	0.30	1.8	0.6
పూత దశ నుండి కాయ పెరుగుదల (65-85 రోజులు)	0.55	0.40	1.2	0.8
మొదటి కాయ పగులు నుండి కోత వరకు (85-110 రోజులు)	0.40	0.15	0.9	0.3

గమనిక : పైన సూచించిన ఎరువులను కాకుండా ఇతర ఎరువులను వాడలనుకుంటే సూచించిన పోషకాల మోతాదును బట్టి రోజువారి ఎరువుల మోతాదును లెక్కించవలెను. భాస్వరపు ఎరువులను, ఆఖరి దుక్కిలో వేసుకోవాలి.

పట్టిక : ఫర్టిగేషన్ కొరకు వాడే నీటిలో కరిగే ఎరువుల కలయిక / అనుగుణ్యత

ఎరువులు	యూ	అనై	అస	మోఅఫా	మొపొఫా	పొనై	పొనైమై	పొనైభా	పొస	కానై	కాక్లో	మెనై
యూరియా (యూ)												
అమ్మోనియం నైట్రేట్ (అనై)	క											
అమ్మోనియం సల్ఫేట్ (అస)	క	క										
మోనో అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ (మోఅఫా)	క	క	క									
మోనో పొటాషియం ఫాస్ఫేట్ (మోపొఫా)	క	క	క	క								
మల్టికె పొటాషియం నైట్రేట్ (పొనై)	క	క	మ	మ	క							
మల్టికె మెగ్నీషియం (పొనైమె)	క	క	మ	మ	మ	క						
మల్టికె నభాపా (పొనైభా)	క	క	క	క	క	క	వ					
పొటాషియం సల్ఫేట్ (పొస)	క	క	క	క	క	క	క	క				
కాల్షియం నైట్రేట్ (కానై)	క	క	మ	వ	వ	క	క	వ	మ			
క్యాల్షియం క్లోరైడ్ (కాక్లో)	క	క	మ	వ	వ	క	క	వ	మ	క		
మ్యాగ్నిసాల్ (మెగ్నీషియం నైట్రేట్) (మెనై)	క	క	క	వ	వ	క	క	వ	క	క	క	
మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ (మెస)	క	క	క	వ	వ	మ	క	వ	క	మ	మ	క

క - కలుపవచ్చు   మ - మధ్యస్థము   వ - కలుపవద్దు

బిందు సేద్య పద్ధతి సంరక్షణ : ఏదేని ఒక యంత్రము గాని, పనిముట్టును గాని దీర్ఘకాలం ఉపయోగించు కోవాలంటే వాటి సంరక్షణ చాలా అవసరము. అదేవిధంగా బిందు సేద్య పద్ధతి కూడా నీటి సౌకర్యమును చేకూర్చే యంత్ర సాధనం కాబట్టి యంత్రం విషయంలో ఎంత శ్రద్ధ వహిస్తామో బిందు సేద్య పద్ధతిలో కూడా వహిస్తే మనకు ఎటువంటి సమస్య తలెత్తదు.

బిందు సేద్యములో సాధారణంగా, నీరు కారడం, డ్రిప్పర్లలో ఉప్పు పేరుకొని లవణాలు మూసుకోవడం, ఎలుకలు, ఉడుతలు లాటరల్ పైపులను కొరకడం జరుగుతుంది.

బిందు సేద్య పద్ధతిలో ముఖ్య భాగాలను ఈ క్రింది విధంగా సంరక్షించుకోవచ్చు:

1. శాండ్ / గ్రావెల్ /ఇసుక ఫిల్టరును శుభ్రపరచడం : నీటి మడుగు లేక బావులలోని నీరు లేక చెరువులలోని నీరు ప్రధాన పి.వి.సి. పైపు (మెయిన్ లైను) గుండా శాండ్/ గ్రావెల్ ఫిల్టర్ లోనికి వస్తుంది. శాండ్ ఫిల్టరులో ఒక ప్రత్యేక రకమైన ఇసుక/ గ్రావెల్ ఉంటుంది. అంటే నీరు వీటి గుండా ప్రవహించినపుడు చెత్త చెదారము, నాచు ఈ ఇసుక / గ్రావెల్ పైన ఉండిపోతాయి, శుభ్రమైన నీరు ముందుకు సాగిపోతుంది. చెత్త చెదారమును సరిగా వేరు చేయ్యకపోతే నీటి ఒత్తిడి తగ్గిపోతుంది. అందుచేత ప్రతి వారము శాండ్ ఫిల్టరును శుభ్రపరుచుకోవడం ఎంతైన ముఖ్యం. ఈ ఫిల్టరును శుభ్రపరచడానికి ఈ క్రింది పద్ధతులు పాటించాలి.

ఎ) బ్యాక్ వాష్ పద్ధతి : బ్యాక్ వాష్ వాల్వు తెరుచుకొని ఉంటే నీటి ప్రవాహం పై పద్ధతి మూలంగా ఫిల్టర్లోకి తిరిగి ప్రవహించేప్పుడు ఇసుకలో పోగుపడి ఉన్న చెత్త చెదారము ఎదురు నీటి ప్రవాహం పైన తేలుతాయి. తేలిన చెత్త చెదారము బ్యాక్‌వాష్ వాల్వు గుండా బయటకు వెళ్ళుతుంది. ఈ విధంగా 1-2 నిమిషాలు బ్యాక్‌వాష్ వాల్వును తెరచి ఉంచినట్లయితే ఇసుక శుభ్రపడుతుంది. ఇసుక శుభ్రమైన వెంటనే బ్యాక్‌వాష్ వాల్వును మూసివేయాలి. మూయక పోతే, లేటరల్స్‌లోకి అపరిశుభ్రమైన నీరు ప్రవహించి డ్రిప్పర్స్‌లోని అతి సన్నని రంధ్రములలో మురికి పేరుకుపోతుంది. తద్వారా డ్రిప్పర్లు మూసుకు పోయ్యే అవకాశం ఉంటుంది.

బి) చేతితో శుభ్రం చేసే పద్ధతి : ఈ పద్ధతిలో ప్రతి వారమునకు ఒకసారి ఫిల్టరు మూత తెరచి లోపల ఉన్న ఇసుకను / గ్రావెల్‌ను చెత్తో నలుపుతూ చెత్త చెదారమును బయట పారవెయ్యాలి. ఇలా చేయునప్పుడు లోపల ఉన్న ఎలిమెంట్సుకు చెయ్యి తగలకుండా జాగ్రత్తపడాలి. లేకపోతే ఫిల్టరులోని ఇసుక స్క్రీన్ ఫిల్టరులోకి ప్రవేశిస్తుంది. సాధారణంగా శాండ్ ఫిల్టర్‌లో 3/4 భాగం వరకు ఇసుక ఉండాలి. ఒక వేళ ఈ పరిమాణం తగ్గితే, తగ్గిన మేరకు ఇసుక నింపాలి.

సి) రసాయనిక పద్ధతి : పైన చెప్పినటు వంటి రెండు పద్ధతులు కాకుండా యాసిడ్, క్లోరిన్ మైలుతుత్తం లాంటి రసాయనిక పదార్ధములను ఉపయోగించి కూడ శాండ్ ఫిల్టర్‌లోకి ప్రవేశపెడతారు. అవి నీటిలో కరిగి కార్బోక్లోరిక్ ఆసిడ్, క్లోరిన్ లాంటి రసాయనాలను వెంచురి ద్వారా ఫిల్టర్‌లోకి ప్రవేశపెడతారు. అవి నీటిలో కరిగి కార్బోనేట్లు, లోహ పదార్ధాలు, క్షారతత్వాలను నిర్మూలించడంలో ఉపయోగపడతాయి. ఈ రసాయనాలను వెంచురి ద్వారా ఫిల్టర్‌లోకి ప్రవేశపెడతారు. అవి నీటిలో కరిగి కార్బోనేట్లు, లోహ పదార్ధాలు, క్షార తత్వాలను నిర్మూలించడంలో ఉపయోగపడతాయి. ఈ రసాయనిక పద్ధతి ద్వారా మరొక్క లాభం ఏమిటంటే నీటిలో ఉత్పన్నమయ్యే అతి సూక్ష్మక్రిములను ఈ పద్ధతి ద్వారా నాశనము చేయవచ్చును. ఇక్కడ మనము ముఖ్యంగా గమనించ వలసినదేంటంటే మైలుతుత్తం విషపదార్ధం కాబట్టి ఆ నీటిని మనుషులు త్రాగుటకు ఉపయోగించకూడదు.

2. జల్లెడ ఫిల్టర్‌ను శుభ్రపరచడం : శాండ్ ఫిల్టర్ లాగే, జల్లెడ/ స్క్రీన్ ఫిల్టరు శుభ్రం చేయుటకు మొదటగా జల్లెడ మూత తెరచి లోపలి ఫిల్టర్ ఎలిమెంట్‌ను (స్క్రీన్) శుభ్రం చెయ్యాలి. శాండ్ ఫిల్టరు నుంచి వచ్చిన సన్నని మట్టి కణాలు, ఇసుక రేణులు, మురికి స్క్రీన్ ఫిల్టరు లోకి ప్రవేశిస్తూనే ఆగిపోతుంది. నెమ్మది నెమ్మదిగా ఈ

గోళాకారపు ఫిల్టరు ఫిలమెంట్ దగ్గర ఒక దుమ్ము పొర ఏర్పడుతుంది. అందుచేత దీని సరైన సమయంలో శుభ్రం చెయ్యకపోతే నీటి ప్రవాహం ఆగిపోతుంది.

స్క్రీన్ ఫిల్టర్‌లోని ఎలిమెంటును రెండు వైపులా ఉన్న రబ్బరు రింగులోంచి తీసి ఎలిమెంటును తెరవాలి. తదుపరి జల్లెడను రబ్బరు సీళ్ళను బాగా శుభ్రపరిచి తిరిగి జాగ్రత్తగా గట్టిగా బిగించాలి. ప్రతి రోజు సిస్టంను ఆన్ చేసినప్పుడు స్క్రీన్ ఫిల్టర్‌కు ఉన్నటు వంటి డ్రైన్ వాల్వు కొద్ది సేపు తెరచి ఉంచినట్లయితే, ఫిల్టర్‌కు వెలుపల ఉన్నటువంటి మురికి నీరు బయటికి వెళ్ళిపోతుంది.

3. వివిధ భాగాలు గల పి.వి.సి. పైపును శుభ్రపరచడము

ఇసుక / శాండ్ ఫిల్టరు, జల్లెడ/స్క్రీన్ ఫిల్టరు ఉన్నప్పటికి, చాల సన్నటి మట్టి కణాలు, ఇతర సేంద్రియ పదార్ధాలు వివిధ భాగాలు గల పి.వి.సి. పైపులో చేరి స్థిరపడతాయి. పి.వి.సి. పైపులైనుకు చివరలో ఒక ప్రత్యేకమైన ఫ్లష్ వాల్వు బిగించబడి ఉంటుంది. ఈ ఫ్లష్ వాల్వును తెరచి ప్రతి వారమునకొకసారి పూర్తి స్పీడ్‌తో నీటిని ఒకటి నుంచి రెండు నిమిషములు వదిలినట్లయితే లోపల పేరుకున్న మొత్తం చెత్త, చెదారము, నీటి ప్రవాహంతో బయటకు వస్తాయి. శుభ్రమైన నీరు బయటకు వచ్చిన తర్వాత ఫ్లష్ వాల్వు మూసివేయాలి.

4. లేటరల్స్ శుభ్రపరుచుట : లేటరల్స్ ట్యూబులను శుభ్రం చేయుట చాలా అవసరం. ఒకవేళ లేటరల్స్ ట్యూబును శుభ్రం చెయ్యకపోతే నీటిలో వచ్చే చెత్త, చెదారం, సూక్ష్మమైన ఇసుక రేణువులు డ్రిప్పర్స్‌లోని రంధ్రాల్లో నిండిపోతాయి. అప్పుడు మొక్కలకు ఖచ్చితమైన నీరు అందడం ఆగిపోతుంది. లేటరల్ ట్యూబుల శుభ్రం కోసము, ప్రతి ట్యూబ్ చివరన ఒక ఎండ్ కాప్ లేక ప్లగ్ అమర్చబడి ఉంటుంది. దీనిని ప్రతి వారం లేదా ప్రతి 15 రోజుల కొకసారి తెరచినట్లయితే మురికి చెత్త చెదారము, ట్యూబ్ ద్వారా ప్రవహించే నీటితో తెరచి ఉన్న ఎండ్ ప్లగ్ ద్వారా బయటికి వచ్చేస్తాయి. లేటరల్స్ ద్వారా మురికి నీరు వస్తున్నంత సేపు వాటిని తెరచి ఉంచాలి. స్వచ్ఛమైన నీరు వస్తున్నప్పుడు ఎండ్ ప్లగ్ క్యాప్‌ను తిరిగి బిగించాలి. లేటరల్స్ పైన ఏదైనా కన్నం పడితే వాటిని గూఫ్ ప్లగ్ సహాయంతో నీరు కారడాన్ని ఆపవచ్చును.

5. డ్రిప్పర్లు – శుభ్రత : లేటరల్స్ పైన అమర్చిన డ్రిప్పర్ల ద్వారా నీరు రాకపోతే లేక ఎక్కువగా కారుతుంటే డ్రిప్పరును తెరచి లోపలి డయాఫ్రమును శుభ్రపరచి తిరిగి ఇంకోసారి సరిగ్గా అమర్చాలి. అప్పుడు డ్రిప్పర్లలలో ఏ ఇబ్బంది ఉండదు. నాచు లవణాలు బాక్టీరియా మొదలైనవి. ఫిల్టర్లను శుభ్రపరిచేటపుడు నీటి ప్రవాహముతో కొట్టుకుపోవును. కాని పాచి, లవణాలు డ్రిప్పర్‌లో పేరుకుపోయి డ్రిప్పర్ల రంధ్రాల చివర్లలో చేసి నీటిని సరిగా బయటకు రానీయవు. డ్రిప్పర్లు లవణాల, పాచి ద్వారా మూసుకుపోయినపుడు ఆమ్లంతో (2-4 ఉదజని సూచి) లేదా క్లోరిన్ (20 మి.గ్రా/ లీటరు నీటికి) బ్లీచింగ్ ద్వారా శుభ్రపరచాలి. బ్లీచింగ్ లేదా ఆమ్లంతో చికిత్స చేసినప్పుడు, 24 గంటల పాటు ఆ నీటిని పైపులలో నిల్వ ఉండేటట్లు చూడాలి. మరుసటి రోజు కవాటా (వాల్వ్) లన్ని తెరిచి క్రొత్త నీటితో ఫ్లష్ చేయాలి.

ఇతర జాగ్రత్తలు

- పంటలను కోసిన తర్వాత డ్రిప్ లేటరల్స్ పైపులను తీసి గట్లమీద పరిచి, దుక్కి చేసుకోవాలి.
- అలాగే పంటలో అంతరకృషి చేసేటపుడు లేటరల్ పైపులను మలిచి ప్రక్కన పెట్టి చేసుకోవాలి.
- వేసవిలో ఎలుకలు /ఉడుతలకు నీటి వసతి కల్పించినచో వాటి బెడద కొంత వరకు తగ్గించవచ్చును.
- పైపులను, డ్రిప్పర్లను, లాటరల్స్ పైపులను మంటల నుంచి కాపాడుకోవలెను.
- డ్రిప్పరు మరియు లాటరల్ పైపులో సరియైన పీడనము ఉన్నదో లేదో పరీక్షించుకోవాలి.
- పీడన మాపకాలను ప్లాస్టిక్‌తో కప్పి ఉంచాలి. భూమిపైకి ఉన్న కావటాలను, పైపులను సూర్యరశ్మి నుండి కాపాడుటకు జనపనార బస్తాలతో కప్పి ఉంచాలి.
- డ్రిప్పరు నీటి పారుదల సామర్థ్యాన్ని పరిశీలించుకోవాలి.

డ్రిప్పరు నీటి విడుదల సామర్థ్యాన్ని పరిశీలించుట :

కావలసిన వరికరాలు 1. కొలజారు, 2. గడియారం, 3. ప్లాస్టిక్ బక్కెట్, కొలజారును డ్రిప్పరు కిందగా పెట్టి ఒక లీటరు నీరు నిండటానికి పట్టిన సమయాన్ని గడియారంతో తెలుసుకోవాలి. ఆ విధంగా ఆ డ్రిప్పరు గంటకు ఎంత నీరు విడుదల చేస్తుందో తెలుసుకోవచ్చు. కావాల్సిన పరిమాణం కన్నా తక్కువ విడుదల చేస్తే సబ్ మెయిన్ మీద వున్న కవాటాన్ని నియంత్రించి నీటి ప్రవాహ పీడనాన్ని ఎక్కువ చేయాలి. ఉదాహరణకు మొదటి డ్రిప్పరు గంటకు 4 లీటర్ల నీటిని విడుదల చేస్తే – అదే లేటరల్ మీద 100 మీటర్ల దూరంలో వున్న డ్రిప్పరు కనీసం గంటకు 3.6 కన్న ఎక్కువ లీటర్ల విడుదల చేయగల్గి వుండాలి తేడా ఎక్కువగా ఉంటే ఆమ్ల చికిత్స చేయాలి.

తుంపర/జల్లు (స్ప్రింక్లర్) సేద్యం

తుంపర/జల్లు (స్ప్రింక్లర్) సేద్యంలో నీటిని తుంపర్లుగా వర్షం వలె మొక్కలు లేదా భూమి ఉపరితలంపైన విరజిమ్మటం జరుగుతుంది. ఈ విధానంలో నీటిని ఒక క్రమమైన పీడనంతో (1.5 నుండి 3 కేజీలు/సెం.మీ.^{2}) పైపుల్లో ప్రవహింపచేసినపుడు ఆ నీరు పైపులపై అమర్చబడిన స్ప్రింక్లర్ నాజిల్ గుండా తుంపర్లుగా విడిపోయి వర్షపు జల్లుగా నేలపైన పడుతుంది.

స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిలోని అతి ముఖ్యభాగాన్ని "స్ప్రింక్లర్ హెడ్" అంటారు. దీనిలో 2 రంధ్రాలు ఉంటాయి. ఒక రంధ్రం సైజు 4 నుండి 5.6 మి.మీ. వరకు, రెండవది 3.13 మి.మీ. ఉంటుంది. స్ప్రింక్లర్ హెడ్ సామర్థ్యం పంపు అందచేసే పీడనాన్ని బట్టి ఉంటుంది. ఎక్కువ పీడనం కలది 2–4 కేజీలు/సెం.మీ.^{2}, తక్కువ పీడనం కలది 0.34–2.72 కేజీలు/సెం.మీ.^{2} వరకు పనిచేస్తాయి. ఎక్కువ పీడనం గలది సుమారు 35 మీటర్ల వ్యాసం కలిగిన నేలను తడుపగలదు. తక్కువ పీడనం గలది 30 మీటర్ల వ్యాసం గల నేలను తడుపగలదు.

స్ప్రింక్లర్ నాజిల్ నుండి వెదజల్లబడే నీటి బిందువుల పరిమాణం పైపులోని పీడనం (ప్రెషర్) వల్ల మారుతుంటుంది. పీడనం తక్కువగా ఉన్నట్లయితే నీటి బిందువులు స్ప్రింక్లర్ నాజిల్ ద్వారా పెద్ద పరిమాణంలో విడుదలవుతాయి. అట్టి పరిస్థితులలో పంటకు మరియు నేలకు హాని కలుగుతుంది. అందుచేత అవసరమైన పీడనంతో స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిని నడపాలి.

స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిలోని ముఖ్యభాగాలు : నీటివసతి మరియు పంప్‌స్టేషన్, పంప్ కనెక్టర్, 6 మీటర్లు పొడవు ఎక్కువ సాంద్రత గల పాలీఇథైలిన్ (HDPE) గల పైపులు, (కప్లర్ లేదా ల్యాచింగ్‌తో సహా), స్ప్రింక్లర్ సాడిల్, స్ప్రింక్లర్ హెడ్ లేదా నాజిల్, రైజర్ పైపులు (20 మీ.మీ. చుట్టుకొలతతో 76 సెం.మీ. పొడవు), పైపు బెండు (కప్లర్ లేదా ల్యాచింగ్‌తో సహా) మరియు ఎండ్‌క్యాప్.

స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిని మూడు విధాలుగా అమర్చుకోవచ్చు : శాశ్వతంగా ప్రధాన, ఉపప్రధాన పైప్‌లైన్లను, లాటరల్స్‌ను భూమిలో పాతిపెట్టి కదిలించేందుకు వీలు లేకుండా అమర్చవచ్చు. రెండో పద్ధతి కొంతవరకు శాశ్వతంగా అమర్చే పద్ధతి. దీనిలో ప్రధాన పైపులు మాత్రమే భూమిలో ఉండి మిగతా పరికరాలు కదిలించేందుకు వీలవుతుంది. మూడో పద్ధతి తాత్కాలికంగా అమర్చే పద్ధతి. ఈ పద్ధతిలో అన్ని పరికరాలను ఒక పొలం నుండి మరొక పొలానికి తీసుకొని పోయి అమర్చుకోవటానికి వీలవుతుంది.

స్ప్రింక్లర్ రకాలు: స్ప్రింక్లర్‌లోని వివిధ రకాలు మరియు అవి ఉపయోగించే పంటల వివరాలు.

- **ఇంపాక్ట్ స్ప్రింక్లర్స్ :** తక్కువ పరిధి కలవి. పనిచేసేందుకు కావలసిన పీడనం 2 నుండి 5 కేజీలు/సెం.మీ.^{2}. స్ప్రింక్లర్ నీటి జట్ ఏంగిల్ 30. నీటి విడుదల (డిస్చార్జి) గంటకి 1200 నుండి 4000 లీటర్లు. ఈ రకం స్ప్రింక్లర్లు అన్ని రకాల పంటలకు (వేరుశనగ, గోధుమ, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆకు కూరలు) అనుకూలం.
- **మైక్రోస్ప్రింక్లర్ లేదా మైక్రోజెట్స్ :** ఉద్యానవన పంటలు, తోట పంటలకు అనుకూలం. తక్కువ ప్రెషర్‌తో (2 కేజీలు/సెం.మీ.^{2}) పనిచేస్తాయి. నీటి జట్ ఏంగిల్ 4^0 నుండి 7^0. నీటి విడుదల గంటకు 20 నుండి 500 లీటర్లు.

- **జెట్ స్ప్రింక్లర్స్ :** ఎక్కువ పరిధి కలవి, రెయిన్ గన్ స్ప్రింక్లర్స్. అధిక పీడనం (5 కేజిలు/సెం.మీ.^{2}) అవసరం. నీటిజట్ ఏంగిల్ 30^0 మరియు నీటి విడుదల గంటకు 6000 నుండి 18000 లీటర్లు. గడ్డి మరియు ఆహారధాన్య పంటలలో వాడుకోవచ్చు.
- **పాపప్ స్ప్రింక్లర్స్ :** మధ్యరకం పీడనం (ప్రెషర్) 2 నుండి 5 కేజిలు/సెం.మీ.^{2}తో పనిచేస్తాయి. ఈ రకం స్ప్రింక్లర్లు లాన్స్‌లలో, పచ్చికలలో మరియు గోల్ఫ్ కోర్సులలో వాడతారు. నీటి విడుదల గంటకు 500 నుండి 5000 లీటర్లు.
- **రెగ్యులేటెడ్ స్ప్రింక్లర్స్ :** ఎగుడు దిగుడు లేదా ఎత్తు పల్లాలు ఎక్కువగా ఉన్న నేలల్లో వాడుతారు.
- **పార్ట్ సర్కిల్ స్ప్రింక్లర్స్ :** నేల అంచుల్లో ఒక ప్రక్క మాత్రమే అర్ధ వలయం తడిసే విధంగా వాడతారు.
- **పర్‌ఫోరేటెడ్ పైపులు** : పచ్చికలలో మరియు లాన్స్‌లో ఎక్కువగా వాడుతారు.

స్ప్రింక్లర్ పద్ధతి వలన లాభాలు

- స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిలో సాంప్రదాయ నీటి పారుదల విధానంలో వలె పొలంలో నీరు పారించేందుకు కాలువలు, గట్లు ఏర్పాటు చేయనవసరం లేదు. అందువలన పంట, భూమి నష్టపోకుండా పొలం మొత్తం సాగుచేయవచ్చు.
- సాంప్రదాయ నీటిపారుదల విధానంలో నీరు కాలువల గుండా పారినపుడు పక్కలకి ఇంకి 35% పైగా నీరు వృథా అవుతుంది. స్ప్రింక్లర్ పారుదల పద్ధతిలో అటువంటి నష్టం ఉండదు.
- పంటకు తరుచూ అవసరమయ్యే పరిమాణంలో నీటిని అందించటం వలన ఎదుగుదల బాగా ఉండి మంచి నాణ్యతతో కూడిన అధిక దిగుబడి (5-20% వరకు) సాధించవచ్చు.
- స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిలో నీటిని భూమి లోపలి పొరల్లోకి చొచ్చుకొని పోనీకుండా అవసరమయినంత లోతుకు మాత్రమే ఇవ్వవచ్చు. ముఖ్యంగా ఇసుక నేలలలో సమర్ధవంతంగా నీటియాజమాన్యం చేపట్టవచ్చు.
- మొక్కలకు అవసరమయినంత నీటిని ఎక్కువ సార్లుగా తక్కువ మొత్తంలో ఇవ్వవచ్చు.
- స్ప్రింక్లర్‌లో ఉత్పన్నమయ్యే మృదువైన నీటి తుంపరల వలన భూమిపై అధికంగా నీరు నిలువ ఉండదు, మట్టి గడ్డకట్టదు, అవసరమైన నిష్పత్తిలో గాలి మరియు నీరు భూమిలో ఉంటూ విత్తనాలు త్వరగా మొలకెత్తుతాయి, తద్వారా అధిక దిగుబడి సాధ్యమవుతుంది.
- ఎగుడుదిగుడుగా ఉన్న నేలలను, నీటివసతి కన్నా ఎత్తులో ఉన్న భూములను కూడ సాగుచేయవచ్చు.
- నీరు వర్షం మాదిరి తుంపర్లుగా పడుట వలన పరిసరాలు చల్లబడి అధిక ఉష్ణోగ్రత నుండి పంటలను కాపాడవచ్చు.

స్ప్రింక్లర్ వ్యవస్థ ఖర్చు వివరాలు : స్ప్రింక్లర్ వ్యవస్థను అమర్చేందుకు ఒక ఎకరాకు సుమారుగా రూ. 5,000-5,600, రెండు ఎకరాలకు రూ. 6,000-7,000, మూడు ఎకరాలకు రూ. 9,000-10,000, నాలుగు ఎకరాలకు రూ. 11,500-12,000 ఖర్చు అవుతుంది. స్ప్రింక్లర్ పైపుల సైజులను బట్టి ధరలలో కొద్ది మార్పులు ఉండవచ్చు.

నిర్వహణ : స్ప్రింక్లర్లు పనిచేసేటపుడు, కొన్ని సమయాలల్లో గొట్టాలలో పీడనము తగ్గిపోవడం జరగవచ్చును. కావున సక్షన్ పైపులో గాలి చొరబడటము, పంపు ఇంపెల్లరులో లేదా ఫుట్‌వాల్వ్ వద్ద చెత్త చేరడం లేదా నీటి వనరులో నీటి మట్టం తగ్గడం వలన పీడనం సంభవించవచ్చును. పంపు లేదా మోటారు బేరింగులు అరిగి పోయినపుడు లేదా పంపింగ్ హెడ్, దాన్ని డిజైను చేసిన ఎత్తు కంటే తక్కువగా ఉన్నపుడు మోటర్ (పవర్ యూనిట్) వేడెక్కకుండా సంభవిస్తుంది. కనుక ఈ విషయంలో తగిన శ్రద్ధ వహించి స్ప్రింక్లర్లను మంచి సమర్ధతతో పని చేయించినపుడు మంచి ఫలితము ఉంటుంది.

జల్లెడ ఫిల్టర్‌ను శుభ్రపరుచుట : ఫిల్టరుపై మూతను తీసి, జల్లెడను బయటకు తీసి, పైన మరియు క్రింద వున్న రబ్బరు సీళ్ళను జల్లెడ నుంచి వేరు చేయాలి. జల్లెడను, రబ్బరు సీళ్ళపై పేరుకు పోయిన మట్టిని వేగంగా పారే నీటితో కడగాలి. తర్వాత జల్లెడను రబ్బరు సీలు వాటి స్థానములో

అమర్చి ఫిల్టరులో బిగించాలి. జల్లెడను బ్రష్‌తో రుద్దరాదు. సాధరణంగా మురికి మరియు ఇతర పదార్ధాల అడుగున ఉన్న ఫ్లష్ అవుట్ గేట్ వాల్వ్‌ను ఉపయోగించి తీసివేయవచ్చును. ప్రతిసారి నీరు పెట్టేటపుడు, జల్లెడ ఫిల్టరు యొక్క డ్రైన్ వాల్వు కొద్ది సేపు తెరిచి వుంచినట్టయితే ఫిల్టరులో ఉన్నట్టు వంటి మురికి నీరు బయటకు వెళ్ళిపోతుంది.

పైపులు మరియు అమరికలు (ఫిట్టింగ్‌లు) : తరుచూ పైపులను మరియు కప్లర్లను శుభ్రపరచుకోవాలి. రబ్బరు వాషర్ పని తీరును గమనించి మార్చుకోవలెను. నట్‌లు మరియు బోల్ట్‌లను టైట్‌గా బిగించాలి. పైపులను ఎట్టి పరిస్థితుల్లో ఎరువుల కుప్పలపై మరియు తడిగా ఉన్న కాంక్రీటు మీద ఉంచరాదు. పైపులను బిగించిన అమరికల వద్ద నీరు వృధాగా పోతున్నదేమో గమనించి, లీకేజీలు ఉన్నచోట ఎమ్‌సీల్‌తో బిగించాలి.

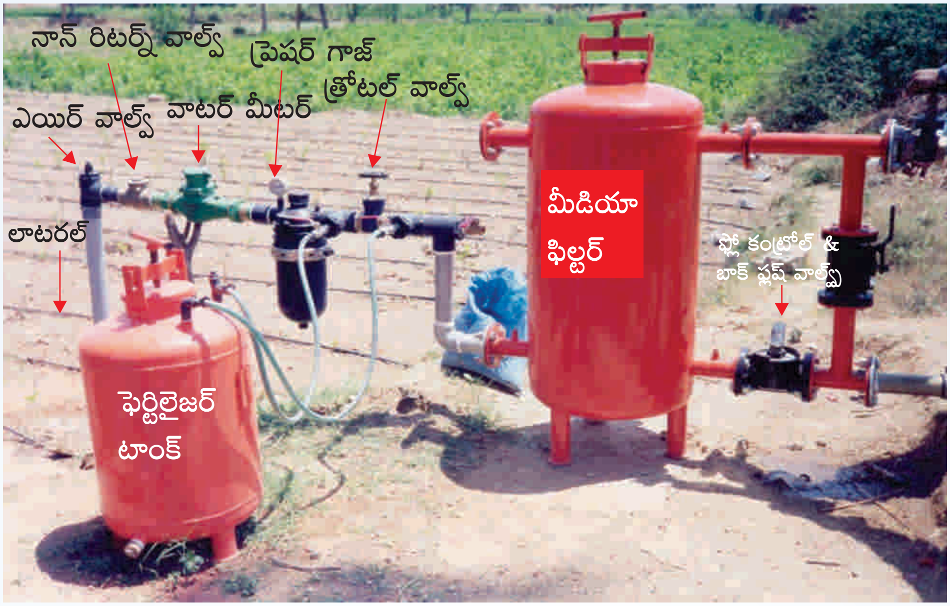
స్ప్రింక్లర్ హెడ్ : స్ప్రింక్లర్ పరికరాలను అటు ఇటు కదల్చినపుడు స్ప్రింక్లర్ హెడ్ పాడవకుండా జాగ్రత్త వహించాలి. ఎట్టి పరిస్థితుల్లో స్ప్రింక్లర్‌కు నూనె, గ్రీజ్ మరియు ఇతర లూబ్రికెంట్లు వాడరాదు. అరిగిపోయిన వాచర్లను ఎప్పటికప్పుడు మార్చాలి. స్ప్రింగ్ టెన్షన్ తగ్గిన ఎడల, పెంచేందుకు స్ప్రింగ్ ఆర్మ్‌ను గట్టిగా బిగించి స్ప్రింగ్ చివరలను పైకి లాగి వంచాలి. మూసుకుపోయిన నాజిల్స్‌ను శుభ్రపరిచేందుకు ఇనుప చువ్వలకు బదులుగా సన్నని పుల్లలను వాడాలి. పైపులను నేల మీద లాగకుండా మనుషులచే మోసుకుపోవాలి.

స్ప్రింక్లర్ల నాజిల్, పంపు, ఇంపెల్లర్ మొదలగునవి సాధారణంగా అరుగుదలకు లోనవుతాయి. ప్రతి పంట అయిపోయిన తర్వాత వీటిని పరీక్షించి అవసరమైతే కొత్త భాగాలను మార్చుకోవాలి. పంట అయిపోయిన తర్వాత పైపులను కప్లర్స్‌ను, స్ప్రింక్లర్లను పొడి ప్రదేశాలలో జాగ్రత్తగా పెట్టుకోవాలి. రబ్బరు, ప్లాస్టిక్ పైపులు వాటి వాషర్స్‌ను ఎలుకల బారి నుండి రక్షించుకోవాలి.

కొన్ని సార్లు స్ప్రింక్లర్ల నాజిల్ తిరగకపోవడం జరుగుతుంది. ఇది పీడనము తగ్గినపుడు, పైపులలో లీకేజీలు (పగుళ్ళు) మరియు నట్లు వదులుగా ఉన్నపుడు జరుగుతుంది. ఈ లోపాలను సరిచేసి పీడనం ఉండునట్లు చూడాలి. స్ప్రింక్లర్ రంధ్రాలు (నాజిల్స్) మూసుకొని పోకుండా చూసుకోవాలి. పీడనము సరిగా ఉండేటట్లు చూడాలి. నీటి యొక్క విస్తరణ పద్ధతిని మరియు పరిమాణమును పరిశీలించాలి. ఈ విస్తరణ గుణకము 0.83 కంటే ఎక్కువగా ఉన్నచో తుంపర వ్యవస్థ పనితీరు బాగున్నదని నిర్ధారించుకోవాలి.

సూక్ష్మ నీటి పారుదలపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
సంచాలకులు, నీటి సాంకేతిక పరిజ్ఞాన కేంద్రం, వ్యవసాయ కళాశాల,
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.
ఫోన్ నెం.: 040- 24001445

నీటిని మరియు ఎరువును అదుపుచేసే విభాగం (హెడ్ కంట్రోల్ యూనిట్)



సూక్ష్మ సేద్యంలో వివిధ ఫిల్టర్‌లు

డిస్క్ ఫిల్టర్

జల్లెడ ఫిల్టర్

బోర్‌వెల్స్‌లో ఇసుకను తొలిగించుటకు హైడ్రో సైక్లోన్ ఫిల్టర్ వాడకం

సూక్ష్మ సేద్య పరికరాలు - శుభ్రపరచటం

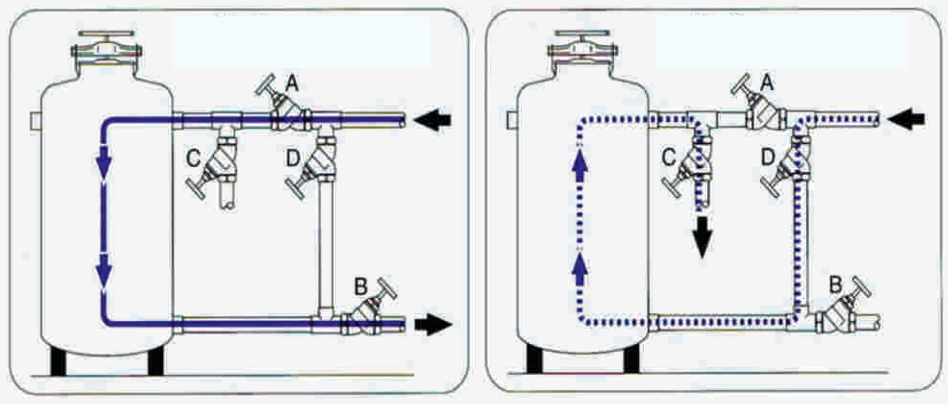
స్క్రీన్ ఫిల్టర్ శుభ్రపరచటం

సబ్‌మేన్ పైపులు శుభ్రపరచటం

లాటరల్ శుభ్రపరచటం

డ్రిప్పర్ శుభ్రపరచటం

ఇసుక ఫిల్టరును శుభ్రపరచటం (బ్యాక్‌వాష్ పద్ధతి)



నీటి ఉదజని పరీక్ష

ఏసిడ్ ట్రీట్‌మెంట్ కొరకు ఏసిడ్ మోతాదు తెలుసుకొనుట

వెంచురి ద్వారా ఏసిడ్ డ్రిప్పుకు పంపుట

ఫర్టిగేషన్ కొరకు వెంచురి

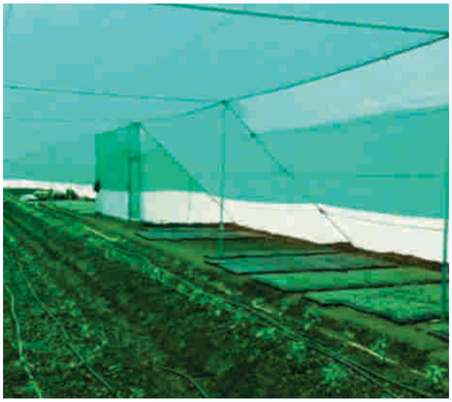
వివిధ పంటలలో సూక్ష్మ సేద్యం

వ్యవసాయ/ ఉద్యాన రంగాల్లో ప్లాస్టిక్స్ వినియోగం

మల్చింగ్

పాలిహౌస్‌లో జర్బెర పూల పెంపకం

ప్లాస్టిక్ టన్నెల్స్


షేడ్ నెట్

కీటక నిరోధక వలలు

ప్లాస్టిక్ కవరు పరచబడిన నీటి గుంత

వ్యవసాయ, ఉద్యానవన రంగాల్లో ప్లాస్టిక్స్ వినియోగం

వ్యవసాయ మరియు ఉద్యానవన రంగాల్లో ప్లాస్టిక్ పరికరాల వినియోగ ఆవశ్యకత మన దేశంలో 1970వ దశకం నుండి ప్రారంభమైంది. ఇవి ఇనుము, ఉక్కు మొదలైన పరికరాలతో పోలిస్తే తేలికగా ఉండి, తక్కువ ధరకు లభిస్తున్నందువల్ల మరియు వాటి నిర్వహణ కూడా సులభంగా ఉండడం వల్ల రైతులలో మంచి ఆదరణ కలిగి, వీటి వాడుక రోజు రోజుకు పెరుగుతున్నది. ప్రపంచ వాణిజ్య సరళీకృత విధానాల ననుసరించి వివిధ దేశాలతో పోటీ ఎదుర్కోవాలంటే మనము కూడా అధిక పంటల దిగుబడులతో పాటు మంచి నాణ్యత గల ఉత్పత్తులను పండించాల్సిన అవసరము ఎంతో ఉంది. దీనికి గాను పై రెండు రంగాల్లో ప్లాస్టిక్స్ వాడుక ఎంతో ప్రాచుర్యము పొందింది.

వీటి వలన నీటి ఆదాతోపాటు, నేలలో తేమ ఆవిరికాకుండా చూసి, నాణ్యమైన అధిక ఉత్పత్తులను పొందవచ్చు మరియు పంటలకు అనుకూలంగా లేని వాతావరణ పరిస్థితులలో కూడ పంటలను పండించవచ్చు. ఇంకా పంట నిల్వకు కూడా వీటి పాత్ర ఎంతో ఉంది. కనుక ఈ క్రింద పేర్కొన్న ప్లాస్టిక్ పరికరాలు రైతులకు ఎంతో ఉపయోగకరంగా ఉండడమే కాకుండా మానవుని దైనందిన జీవితావసరాలకు ఎంతో తోడ్పాటు అవుతున్నవి.

సూక్ష్మసాగునీటికి తోడ్పడే బిందు మరియు తుంపర సేద్య పరికరాలు, ప్లాస్టిక్ మల్చింగ్‌కు వాడే షీట్లు, హరితగృహాలకు మరియు లోటన్నెల్స్‌కు వాడే పైకప్పుషీట్లు, షేడ్‌నెట్లు మరియు వడగండ్లను నిరోధించే వలలు, చెఱువులు, కుంటలు మరియు కాలువలకు అడుగున పరిచే అగ్రిఫిల్ములు, నీటిపారుదలకు ఉపయోగించే పైపులు, గొట్టపు బావుల కేసింగ్ పైపులు, సస్యరక్షణ పరికరాలు, ప్లాస్టిక్ నీటి తొట్టెలు, గాదెలు, పూలకుండీలు, ఎరువుల సంచులు, నర్సరీ మొక్కల కవర్లు, పాలు, కూరగాయలు మరియు పండ్ల ప్యాకింగ్ సంచులు మొదలైనవి.

వ్యవసాయ మరియు ఉద్యానవన సేద్య విభాగాల్లో ప్లాస్టిక్స్, బిందు మరియు తుంపర సేద్యాలతో పాటు, మల్చింగ్, హరిత గృహాలు మరియు కుంటలు, కాలువలకు లైనింగ్ చేసే అగ్రి ఫిల్ములు ఎంతో ముఖ్యపాత్ర వహిస్తున్నాయి. వాటి గురించి వివరంగా తెలుసుకుందాం.

I. **మల్చింగ్** : మొక్కల చుట్టూ ఉండే వేర్ల భాగాన్ని ఏదేని పదార్థాలతో కప్పి ఉంచడాన్ని “మల్చింగ్” అంటారు. ప్లాస్టిక్ షీటుతో మొక్క చుట్టూరా కప్పి ఉంచడాన్ని “ప్లాస్టిక్ మల్చింగ్” అని అంటారు.

ప్లాస్టిక్ మల్చింగ్-లాభాలు :

నీటి ఆదా : మొక్క చుట్టూ భూమిలో ఉండే తేమను ఆవిరి కాకుండా నివారించడంవల్ల వివిధ కాల పరిమితులు గల పంటలకు 30-40% వరకు నీటి ఆదా అవుతుంది. ఇంకా దీనిని బిందు సేద్య పద్ధతిలో కలిపి వాడితే అదనంగా 20% నీరు ఆదా అవుతుంది. తద్వారా పంటలకు 2-3 నీటి తడులు ఆదా అవుతాయి. మెట్ట ప్రాంతాలలో పంటలకి ఇది ఎంతో మేలు చేస్తుంది.

కలుపు నివారణ : సూర్యరశ్మిని నేరుగా కలుపు మొక్కలకు సోకకుండా చేయడం వల్ల కిరణజన్య సంయోగక్రియ జరుగక సుమారు 85% వరకు కలుపు నివారణ అవుతుంది.

మట్టికోత నివారణ :వర్షపు నీరు నేరుగా భూమిపైన పడకుండా నివారించడం వల్ల మట్టి కోతను నివారించి భూసారాన్ని పరిరక్షించవచ్చు.

నేల ఉష్ణోగ్రత నియంత్రణ : మొక్క చుట్టూ సూక్ష్మ వాతావరణ పరిస్థితులను కలుగజేస్తూ నేల ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రిస్తుంది. తద్వార నేలలో ఉండే సూక్ష్మజీవుల చర్య అధికమై నేల నిర్మాణాన్ని వృద్ధి చేస్తూ మొక్కలకు అన్ని పోషక పదార్థాలు అందేలా చేస్తుంది.

భూమిలోని చీడపీడల నివారణ : పారదర్శక (Transparent) ఫిల్మును వేసవిలో భూమిపై పరచి సూర్యరశ్మిని లోనికి ప్రసరింపజేసి భూమిలోని క్రిమి కీటకాదులను, తెగుళ్ళను నివారిస్తుంది. ఈ ప్రక్రియను “నేల సోలరైజేషన్” (soil solarization) అని అంటారు

ఎరువులు మరియు క్రిమిసంహారక మందుల ఆదా : ఎరువు నష్టాన్ని తగ్గిస్తుంది. కలుపు నివారణ, చీడపీడల నివారణ వల్ల వాటి మందుల వాడకాన్ని తగ్గించవచ్చు.

నాణ్యతతో కూడిన అధిక దిగుబడులు : మొక్కలకు వాటి జీవిత కాలమంతా అనుకూల సూక్ష్మ వాతావరణ పరిస్థితులు కలగటం వలన పంట ఏపుగా పెరిగి మంచి నాణ్యతతో కూడిన అధిక దిగుబడులు (20-50%) పొందవచ్చు.

అధికంగా పోషకాల లభ్యత : భూమిలో ఎల్లప్పుడూ తేమ నిల్వ ఉండటం వల్ల, నేల గుల్లబారి వేరు వ్యవస్థ బాగా వృద్ధి చెందుతుంది. దీనివల్ల నీరు, ఎరువులు భూమి లోపలి పొరలలో నుండి కూడా మొక్కలకు అధికంగా లభ్యమవుతాయి.

వానపాములకు, ఇతర మిత్రపురుగులకు మల్చింగ్ అనుకూల వాతవరణాన్ని కల్పిస్తుంది.కావున మల్చింగ్ ఆరుతడి పంటకు చాలా అనుకూలంగా ఉంటుంది. మల్చిషీట్లు అతినీలలోహిత మరియు పరారుణ కిరణాలకు తట్టుకునే విధంగా రసాయనశుద్ధి ద్వారా తయారుచేయడం వల్ల వీటి మన్నిక కనీసం 3 (మూడు) సంవత్సరాల వరకు ఉంటుంది.

ప్లాస్టిక్ మల్చిషీట్ల రంగులు

నలుపు రంగు మల్చిషీట్లు: నలుపు రంగు మల్చిషీటు సూర్యరశ్మిని (నేలలోకి) వెళ్ళనివ్వకపోవడం వలన నేలలో గల కలుపు మొక్కలు కిరణజన్య సంయోగక్రియని జరుపుకోలేవు. దాని వలన కలుపు నివారణ జరుగుతుంది. నలుపు మల్చిషీటు నీటిని ఆవిరి కానివ్వదు. దానివలన నీటి ఆదా జరుగుతుంది. మరియు నలుపు మల్చిషీటు వలన నేల ఉష్ణోగ్రత పెరుగుతుంది.

వలుచని ట్రాన్స్‌పరెంటు మల్చ్‌షీట్లు: వలుచని ట్రాన్స్‌పరెంటు మల్చ్‌షీటు సూర్యరశ్మిని లోపలికి వెళ్ళనిస్తుంది. దీనివలన కలుపు మొక్కలు పెరగగలవు కానీ షీటుకు లోపలి వైపు కలుపు మందు పూత వేయడం వలన కలుపును నివారించవచ్చు. నర్సరీని వేసే ముందు పారదర్శక ఫిల్మును వేసవిలో భూమిపై పరచడం వలన నేలలోని క్రిమికీటకాలను, తెగుళ్ళను మరియు కలుపు విత్తనాలను నివారిస్తుంది. దీనిని "నేల సోలరైజేషన్" అంటారు. దీని వలన 100% మొలకలను పొందవచ్చును. కొండ ప్రాంతాలలో మరియు చల్లని ప్రదేశాలలో నేల ఉష్ణోగ్రతను పెంచుటకు ఈ పారదర్శక ఫిల్ములు బాగా ప్రభావితం చూపుతాయి.

రెండు వైపులా రంగు కలిగినవి:

పసుపు/నలుపు మల్చ్‌షీటు: రెండు వైపులా వేర్వేరు రంగుకలిగిన మల్చిషీట్లు కీటకాలను ఆకర్షించడం వలన అవి వాటికి ట్రాప్ లాగా పని చేస్తాయి. దీని వలన వ్యాధులను/తెగుళ్ళను నివారించవచ్చు.

తెలుపు/నలుపు మల్చ్‌షీటు: నేలను చల్లగా ఉంచుటకు ఇటువంటి షీటును వాడవచ్చు.

వెండి/నలుపు మల్చ్‌షీటు:తెలుపు/నలుపు మల్చిషీట్ల కంటే కొంత తక్కువ మొత్తంలో నేలను చల్లబరుస్తాయి. అలాగే తేనే మంచు పురుగులకు /తెల్ల నల్లి పురుగులకు రెపల్లెంట్ (వికర్షకం)గా పని చేస్తుంది.

ఎరుపు/నలుపు మల్చ్‌షీటు:కొంతవరకు సూర్యరశ్మిని నేలలోకి ప్రసరింపజేస్తుంది. నేలను వేడిగా ఉంచడమే కాకుండా, రేడియేషన్ (కాంతి) యొక్క ఉపరితల భాగంపై ప్రభావం చూపడం వలన ఎరుపు రంగు కాంతి, ఫార్ ఎరుపు కాంతిల యొక్క శాతంలో మార్పు చెందుతాయి.

దీని వలన మొక్క యొక్క అభివృద్ధి పైన, పుష్పాల ఉత్పత్తి పైన ప్రభావం చూపడం వలన త్వరగా పండ్లు అభివృద్ధి చెందడం, దిగుబడి పెరగడం కొన్ని కూరగాయలు మరియు పండ్ల మొక్కలలో గమనించవచ్చు. ఈ నలుపు మరియు వెండి/నలుపు మల్చిషీట్లు ఈ మధ్యకాలంలో ఎక్కువగా వాడుకలో ఉన్నాయి.

నీటి యాజమాన్యం: మల్చింగ్ వేసిన పంటలకు బిందు సేద్యం (డ్రిప్) ద్వారా నీటిని అందించడం చాలా ఉత్తమమైన పద్ధతి. దీనిలో డ్రిప్ లేటరల్ పైపులను మల్చిషీటు క్రింద అమర్చవలెను. డ్రిప్ లేని యెడల, మల్చిషీటుకు పైన రంధ్రాలు చేయాలి. దీని వలన వర్షపు నీరును కూడా మొక్కలకు ఉపయోగించుకోగలవు. మందులను/ఎరువులను కూడా డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా అందించడం వలన ఎరువుల వినియోగ సామర్థ్యంతో పాటు ఎరువుల ఆదా కూడా జరుగుతుంది.

ప్లాస్టిక్ మల్చిషీట్లు వివిధ మందములలో లభిస్తాయి. ఈ షీట్లను మైక్రాన్లలోగాని గేజీలలోగాని కొలుస్తారు. ఒక మైక్రాను మందము నాలుగు గేజీలకు సమానము.మల్చిషీట్లు 7 నుండి 200 మైక్రాన్ల మందంలో 1.5 నుండి 4.0 మీటర్ల వెడల్పులో చుట్టల రూపంలో లభిస్తాయి. వీటి ధర ఒక కిలో సుమారు రూ॥ 175/- వరకు ఉంటుంది. షీటు విస్తీర్ణం దాని మందంపై ఆధారపడి

ఉంటుంది. ఉదా: 25 మైక్రాన్ల మందం కల్గిన షీటు ఒక కిలోకు 43 చ.మీ. విస్తీర్ణం కలిగి ఉంటుంది. కావున రైతులు వివిధ పంటలకు సరిపోవు మందాన్ని ఖచ్చితమైన విస్తీర్ణం మేరకే వాడాల్సి ఉంటుంది.

పంటకాలాన్ని బట్టి వివిధ మందంగల మల్చిషీటు వాడుతారు. ఏ ఏ రకం పంటలకు ఎంత మందంగల మల్చిషీటు వేయాలో ఈ క్రింద పట్టికలో తెల్పడమైనది.

ఫిల్ముల మందం			ఒక కేజీ ఫిల్ము పరచు విస్తీర్ణము (చ.మీ॥)	పంట రకము
మైక్రాన్లు	గేజులు	మి.మి.లు		
7	28	0.007	153-200	వేరు శనగ
10	40	0.01	100-107	స్వల్ప కాలిక పంటలు
25	100	0.025	43-48	3-4 నెలల వ్యవధి గల పంటలు
50	200	0.05	21	మధ్య కాలిక పంటలు (ఒక సంవత్సరం వరకు)
100	400	0.1	11	దీర్ఘకాలిక పంటలు (సంవత్సరం కన్నా ఎక్కువ)

అలాగే పంట దశను బట్టి మల్చిషీటు చేసే విస్తీర్ణం ఆధారపడి ఉంటుంది. దానిని ఈ క్రింది పట్టికలో చూడవచ్చు.

పంట దశ	మల్చి వేయవలసిన విస్తీర్ణం (%)
తొలిదశలో ఉన్న పండ్ల మొక్కలు (మామిడి, జామ, నిమ్మ మొ॥)	20
మధ్యస్థ దశలో ఉన్న పూలు, పండ్ల తోటలు	40
కూరగాయలు, స్ట్రాబెర్రీ, బొప్పాయి, మల్బరీ మొ॥	60
పూర్తిగా పెరిగిన పండ్లతోటలు	70-80

మల్చిషీటు మందాన్ని బట్టి ఒక హెక్టారుకు (2.5 ఎకరాలకు) కావలసిన షీటు పరిమాణాన్ని (కిలోలలో) ఈ క్రింది పట్టిక ద్వారా తెలుసుకోవచ్చును. తద్వారా మల్చిషీటు వృధా కాకుండా ఖచ్చితంగా వేయడానికి రైతులకు వీలవుతుంది.

మల్చిషీటు మందం (మైక్రాన్లలో)	25	50	100	200
మల్చిషీటు వేసే విస్తీర్ణం (%)	మల్చి వేయడానికి కావలసిన షీటు పరిమాణం (కిలోలలో)			
20	48	96	192	384
40	96	192	384	768
60	144	288	576	1152
80	192	384	768	1536
100	240	480	960	1920

మల్చిషీటు ఎంపిక : మల్చిషీటు ఎంపిక పర్యావరణ పరిస్థితులపై ఆధారపడి ఉంటుంది. మల్చిషీటు రంగు, మందం, పంట రకం మరియు కాలంను బట్టి ఎంపిక చేసుకోవాలి.

క్ర.సం.	వివిధ రకాల అంశాలు	మల్చిషీటు రకం
1	వేసవి కాలం	తెలుపు రంగు మల్చిషీటు
2	శీతాకాలం	నలుపు రంగు
3	వర్షాకాలం	రంధ్రాలు కలిగిన మల్చిషీటు
4	ఇసుక నేలలు	నలుపు మల్చిషీటు
5	లవణీయత గల నేలల్లో	నలుపు మల్చిషీటు
6	నేల సూర్యరశ్మీకరణ	పలుచని ట్రాన్స్‌పరెంటు మల్చిషీటు
7	కీటక వికరణకు	పసుపు, వెండి రంగు మల్చిషీటు
8	విత్తనాలు త్వరగా మొలకెత్తుటకు	పలుచని మల్చిషీటు
9	పండ్ల తోటలకు	మందమైన షీటు
10	పంటపోలాల్లో కలుపు నియంత్రణకు	నలుపు రంగు షీటు

మల్చివేసే విధానం : మొక్కలకు ఇరువైపులా (కూరగాయలు) లేక చుట్టూరా (పూలు, పండ్ల మొక్కలు) 5-10 సెం.మీ. లోతు గాడి చేయాలి. మల్చిషీటును కావాల్సిన సైజులో కత్తిరించుకోవాలి. ఈ షీటును ప్రతి వరుసలో లేక చెట్టు దగ్గర మరీ వదులుగా లేక బిగువుగా లేకుండా కప్పి అన్ని చివరలను గాడిలోకి పోయేటట్లు చేసి మట్టితో కప్పాలి. ఈ ప్రక్రియను "యాంకరింగ్" అని అంటారు. దీని వల్ల మల్చిషీటు గాలికి చెదిరిపోకుండా ఉంటుంది.

మల్చి వేసే విధానం రెండు రకాలు

ఎ) విత్తుటకు ముందుగా మల్చివేసే విధానం : మొక్కకు మొక్కకు మరియు వరుసకు వరుసకు గల దూరాన్ని బట్టి ముందే షీటుపై రంధ్రాలు చేయాలి (ప్రస్తుతం రంధ్రాలుగల షీట్లు కూడా లభ్యమవుతున్నాయి). ఈ షీట్లను ప్రతి వరుస మీదపైన తెల్పిన విధంగా పరచి "యాంకరింగ్" చేయాలి. రంధ్రాల గుండా ఒక్కొక్క విత్తనం వేసి మట్టితో కప్పాలి. ఆ తర్వాత నీరు కట్టాలి. ఈ విధంగా చేయడంవల్ల సుమారు 20-25% విత్తనాలు కూడా ఆదా అవుతాయి. మార్కెట్‌లో నేలపై బెడ్‌ను తయారు చేసి దానిపై మల్చి షీట్‌ను కప్పి రంధ్రాలు చేసి, ఎరువులు వేసే ట్రాక్టరుతో నడిచే పరికరాలు లభ్యమవుతున్నాయి.

బి) నాటిన పైరుకు మల్చివేసే విధానం : మొక్కల చుట్టూ అనుకూలంగా మల్చిషీటును ముందుగా తగిన సైజులో కత్తిరించుకోవాలి. ఆ తర్వాత మల్చిషీటుపై మొక్కల దగ్గర చిన్న చిన్న రంధ్రాలు చేసి వాటిని తొడిగి, అన్ని చివరలనూ 'యాంకరింగ్' చేయాలి.

మల్చిషీటు వేసేటప్పుడు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు : మల్చిషీటును బలంగా లాగరాదు. చల్లని వాతావరణ సమయాల్లో అనగా ఉదయం లేక సాయంత్రం వేళల్లో మాత్రమే మల్చిషీటు వేయాలి. ఎందుకంటే దీనికి సాగేగుణం ఉంటుంది. కాబట్టి వేడి సమయంలో షీటు వ్యాకోచం చెంది సాగుతుంది మరియు సరిగ్గా పనిచేయదు. షీటును కావాల్సిన సైజులో కత్తిరించుకోవాలి.

II **ప్లాస్టిక్ టన్నెల్స్ :** సుమారు 5 అడుగుల ఎత్తు కలిగి 40-150 మైక్రాన్ల మందంగల పారదర్శక ఫిల్మ్ (అతినీలలోహిత కిరణాలకు తట్టుకునే ఫిల్మ్) తో కప్పబడి గుడిసె ఆకారంలో నిర్మించిన పొదవాటి (4-5 మీ.) కట్టడాలను "ప్లాస్టిక్ టన్నెల్స్" అంటారు. పాలిటన్నెల్స్‌ను చలి ఎక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాలలో కూరగాయలు, ఆకుకూరలు, పూల మొక్కలు, వరి నారు మొ॥ వాటిని పండించుటకు చాలా అనుకూలంగా వాడవచ్చు. వీటిని వేసవికాలంలో కూడా పైకప్పుకు అక్కడక్కడ 1-5 సెం.మీ.

రంధ్రాలు చేసి ఉష్ణోగ్రత తగ్గించి పై పంటలు పండించవచ్చు. కొన్ని ప్రాంతాలలో హూప్స్ లేకుండా ప్లాస్టిక్ షీటును వరసలుగా ఉన్న మొక్కలపై కప్పటంద్వారా పంటలను క్రిమికీటకాదులు, చలి మొ॥ వాటి బారి నుండి కాపాడవచ్చు. ఈ పద్ధతిని "ఫ్లోటింగ్ కవరు పద్ధతి" అని అంటారు.

నిర్మాణం : గుడిసె ఆకారంలో కనిపించే ఈ పొడవాటి కట్టడాలను నిర్మించుటకు సపోర్టు కొరకు వెదురు బద్దలను లేదా ప్లాస్టిక్ పైపులను లేదా ఇనుప చువ్వలను (5 మి.మీ. వ్యాసం) ఉపయోగించి హూప్స్ తయారు చేస్తారు.

హూప్స్ ఎత్తు, వెడల్పు మనం పండించే పంటలకు అనుకూలంగా ఉండాలి. వంకరగా వంచిన చువ్వలను లేదా పైపులను సమ దూరంలో భూమిలోకి పాతి, పైన ప్లాస్టిక్ షీటును పరచి కప్పుగా ఏర్పాటు చేస్తారు.

టన్నెల్స్ ఏర్పాటు చేయక ముందే భూమిని, ఎత్తైన మడులు (బెడ్స్)గా తయారు చేసుకోవాలి. తరువాత బిందు సేద్య పరికరాలను అమర్చుకోవాలి. నీరు, పోషక పదార్థాలు, సూక్ష్మధాతు పోషకాలు మొదలైనవి ఫర్టిగేషన్ ద్వారా అందజేయవచ్చు.

ఉపయోగాలు :

- ఆరోగ్యకరమైన నారును మొక్కలను అనుకున్న సమయం కంటే ముందుగానే పొందవచ్చు.
- విత్తనం మొలకశాతం పెరుగుతుంది.
- అధిక వర్షం, మంచు, వేగంగా వీచే గాలి నుండి పంటను రక్షించవచ్చు.
- చీడపీడల నుండి పంటను రక్షించవచ్చు.
- వాణిజ్యపరంగా నర్సరీలు స్థాపించుటకు ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది.
- అతి చల్లని రాత్రి ఉష్ణోగ్రత నుండి పంటను సంరక్షించవచ్చు.
- కార్బన్‌డయాక్సైడ్ పరిమాణాన్ని పెంచి, కిరణజన్య సంయోగ క్రియ పెంచి అధిక దిగుబడులకు సహకరిస్తుంది.
- పంట నాణ్యత పరిమాణాలను పెంచవచ్చు.
- కోరుకున్న పంటను అననుకూల పరిస్థితులలో కూడా పొందవచ్చు.
- మార్కెట్‌కి పంట సమయం కన్నా ముందుగానే చేర్చి అధిక మార్కెట్ ధరను పొందవచ్చు.
- ఆకు కూరల పంటల్లో 34-48% అధిక దిగుబడిని, 20-25 రోజుల అధిక కోత కాల పరిమితిని నాణ్యమైన ఆకులను గమనించడం జరిగింది.

నిర్మాణ ఖర్చు- ప్రభుత్వ రాయితీ

టన్నెల్స్ నిర్మించుటకు అయ్యే ఖర్చు చాలా తక్కువ. వీటిని ఎంత సులువుగా నిర్మించవచ్చునో అంతే సులువుగా విడదీయవచ్చు. వేరొక చోటుకు మార్చుకో వచ్చును.

నిర్మాణ ఖర్చు దాదాపు రూ. 70/- ఒక చ.మీకు అవుతుంది. ఇందులో 50% శాతం సబ్సిడీ మన రాష్ట్రం MIDH (Mission for Integrated development of Horticulture) ద్వారా అందిస్తుంది.

పాలి టెన్నెల్స్‌లో సాగు అనే ఆధునిక సాంకేతిక సాగు పద్ధతిలో అధిక ఉత్పత్తులను, అధిక దిగుబడులను సాధించుటకు వీలవుతుంది.

III షేడ్‌నెట్ గృహాలు (Shadenet Houses)

హరితగృహాలపై వేసే పాలిథీన్‌షీట్లకు బదులు నైలాన్‌తో చేయబడిన వలను పైకప్పుగా ఉపయోగించిన వాటిని "షేడ్‌నెట్ గృహాలు" అంటారు. పైకప్పు మినహా ఇవి అన్ని విధాలా హరితగృహాలను పోలి ఉంటాయి. ఇవి మొక్కలను సూర్యరశ్మి తీవ్రత నుండి కాపాడుతాయి. వీటికి వాడే నెట్‌లను "అగ్రోషేడ్ నెట్" అంటారు. ఈ అగ్రోషేడ్‌నెట్స్ వివిధ పరిమాణాలలో నీడనిచ్చే విధంగా మార్కెట్లలో లభ్యమగును. ఇవి 3 మీ. వెడల్పుతో వివిధ రంగులలో అనగా నలుపు, తెలుపు, ఎరుపు, ఆకుపచ్చ మరియు వీటి మిశ్రమంతో 25%, 35%, 50%, 75% మరియు 90% నీడనిచ్చేవిగా దొరుకుతాయి. ఏ ఏ షేడ్‌నెట్స్ ఏ ఏ పంటలకు అనుకూలంగా ఉంటాయో ఈ క్రింది పట్టిక ద్వారా తెలుస్తుంది.

అగ్రోషేడ్ నెట్స్ నిర్మాణం ఎండ ఎక్కువగా ఉన్న సమయంలో చేయరాదు. అంతేకాక అధిక వేడి వలన వ్యాకోచం కొరకు 2-5% ఎక్కువ మార్జిన్ ఉండేటట్లు జాగ్రత్త పడాలి. పాలిక్లిప్పుల మధ్య ఉండవలసిన సాధారణ దూరం 30-40 సెం.మీ. ఉండాలి. నీడనిచ్చే శాతాన్ని అనుసరించి ఒక చ॥మీ.కు రూ. 30 వరకు ఉంటుంది. షేడ్‌నెట్స్ నిర్మాణ ఖర్చు హూప్స్ రకాలను బట్టి ఒక చ॥మీ.కు రూ. 840/- వరకు ఉంటుంది. టిష్యూకల్చర్ ద్వారా హరిత గృహాలలో ఉత్పత్తి అయిన అంటు మొక్కలను దృఢ పరచడానికి ఈ షేడ్‌నెట్స్ ఎంతో ఉపయోగపడతాయి.

షేడ్‌నెట్ గృహాల ఉపయోగాలు:

1. వేసవిలో అధిక దిగుబడులను పొందవచ్చును.
2. తక్కువ సమయంలో అంటు మొక్కలను ఉత్పత్తి చేయవచ్చు.
3. నాణ్యమైన పూలు, అలంకరణ మొక్కలు, సుగంధ ద్రవ్య మొక్కలు మరియు కూరగాయలను ఉత్పత్తి చేయవచ్చు.
4. కీటకాల నుండి సంరక్షణ
5. వర్మికంపోస్టు తయారీకి కావలసిన అనుకూల పరిస్థితులను కలిగిస్తుంది.
6. టిష్యూకల్చర్ మొక్కలను దృఢపరచడానికి
7. ప్రకృతి అవరోధాలనుండి మొక్కలను కాపాడవచ్చును.

అగ్రోషేడ్ నెట్‌లు వివిధ రంగులలో లభిస్తాయి

ప్రస్తుతం అందుబాటులో వున్న రంగులు తెలుపు, నలుపు, ఎరుపు, నీలం, పసుపు, ఆకుపచ్చ రంగులు మరియు మిశ్రమ రంగులు.

ఆకుపచ్చ : మొక్కలలో కిరణజన్య సంయోగక్రియను పెంచుతుంది.

నలుపు : వేడిని గ్రహించి లోపల సంగ్రహింప జేస్తుంది. నర్సరీ మొక్కలను పెంచుటకు ఉపయోగపడును.

ఆకుపచ్చ × నలుపు : అతినీలలోహిత కిరణాలను అరికడుతుంది. ద్రాక్ష మొక్కలను నీడనిచ్చుట మరియు ద్రాక్ష పళ్ళను ఎండబెట్టుటకు ఉపయోగపడుతుంది.

తెలుపు × నలుపు : షేడ్‌నెట్ లోపల వెలుతురును ప్రసరింప జేస్తుంది. పూల మొక్కలు పెంచుటకు ముఖ్యంగా జెర్బెరా, ఆంథూరియంకు ఉపయోగపడుతుంది.

ఎరుపు × తెలుపు : అలంకరణ మొక్కలలో కిరణజన్య సంయోగక్రియను పెంచి అలంకరణ మొక్కలలో ఆకుల అభివృద్ధికి తోడ్పడుతుంది.

IV కీటక నిరోధక వలలు (Insect Nets)

ఇవి ఇంచుమించు మనం వాడే దోమ తెరలలాంటి వలలు. ఇవి కూడా నైలాన్‌తో చేయబడి వివిధ రంగులలో ఉంటాయి. వీటిలో కూడా అతినీలలోహిత కిరణాల నుండి (**UV rays**) పాడవకుండా ఉండే రకాలు అందుబాటులో ఉన్నాయి. ఇవి 20-60 నెంబరు వలలుగా లభించును. ఈ వలలను షేడ్‌నెట్ స్థానంలో హరిత గృహాల పై కప్పులుగా వాడవచ్చు. వీటిని "కీటక నిరోధక నెట్ గృహాలు" అని అంటారు. ఇవి కొంత వరకు నీడను కల్పించుటయేకాక పంటలను ఆశించు చాలా రకాల క్రిమికీటకాదుల నుండి మరియు తెగుళ్ళ నుండి రక్షణ కల్పిస్తాయి. చదరపు మీటరుకు పక్షుల నుంచి రక్షించే

పంట	నీడనిచ్చే అగ్రోషేడ్ నెట్స్ (%)
అంటు మొక్కలు, చేమంతి	90
నర్సరీ మొక్కలు, జెర్బెరా, ఆంథూరియం, సుగంధ ద్రవ్యాలు, అలంకరణ మొక్కలు	75
గులాబీ, ఆకు కూరలు, కూరగాయలు, స్ట్రాబెర్రీ, లిల్లీ, కట్‌ఫ్లవర్లు వేసవిలో	50
కూరగాయలు (వేసవిలో కాకుండా మిగతా సీజనులో)	35

వల రకము 10-12 , వడగళ్ళ నుండి రక్షించే రకము 65-70 , కంచే రకము 650 మరియు ప్యాకింగ్ రకము 7-8 గ్రాములు ఉంటుంది.

V వ్యవసాయ కుంటలకు, చెరువులకు ప్లాస్టిక్ షీటు(అగ్రిఫిల్మ్) ను అడుగు భాగంలో పరుచుట

నీటిని నిలువ చేయడానికి సహజంగా కాని, మానవ నిర్మితంగా కాని చేసినటువంటి కట్టడాలను నీటి కుంటలు అని అంటారు. ఇవి సహజంగా సరస్సులకంటే చిన్నవిగా ఉంటాయి. కుంటలకు నీరు వర్షాధారంగా కాని, బావులు మరియు కాలువల ద్వారా అందించి నిలువ చేయవచ్చు. వీటిలో నిలువ చేసిన నీటిని వ్యవసాయ పంటలకు వాటి సున్నిత దశలో(Critical stages) జీవనాధార తడులుగా ఇచ్చి పంటలను రక్షిస్తారు. కాని ఇలా కుంటలలో నిల్వ చేసిన నీరు నేల రకాలను బట్టి భూమిలో పలు పొరలలోకి ఇంకిపోయి వీటి నష్టం సుమారు 70% వరకు గరిష్టంగా జరుగుతుంది. దీనిని నివారించుటకు కుంటలను ఇటుకలతోగాని, పలుకలు లేదా సిమెంట్‌తో కాని లైనింగ్ వేయడం జరుగుతుంది. దీని వల్ల ఖర్చు అధికమై పూర్తి కాలం మన్నిక జరుగదు.

వ్యవసాయ రంగంలో ప్లాస్టిక్స్ వాడుక పెరిగిన తర్వాత వ్యవసాయ కుంటలకు కూడా ప్లాస్టిక్ షీటు (దీనినే అగ్రిఫిల్మ్ అని కూడా అంటారు) తో లైనింగ్ చేసి నీటి ఇంకిపోయే నష్టాన్ని 98-100% వరకు అరికట్టవచ్చు. ఈ ఫిల్మ్ నల్లని లేక నీలం రంగులో 300 మైక్రాన్లు (1200 గేజీల) మందం కలది చాలా అనుకూలంగా ఉంటుంది. ఇది 7 నుండి 9 మీటర్ల వెడల్పుతో లభిస్తుంది. ఒక కిలో 250 మైక్రాన్ల ఫిల్మ్ 4.2 చ॥మీ విస్తీర్ణం కలిగి ఉంటుంది. దీని ధర ఒక చదరపు మీటరుకి రూ.75 నుంచి రూ.130 వరకు ఉంటుంది. అగ్రిఫిల్మ్‌తో లైనింగ్ చేసిన కుంటలు సుమారు 10 సం॥వరకు మన్నిక కలిగి ఉంటాయి. అయితే కుంటలలో పశువులు, ఇతర జంతువులు వెళ్ళకుండా (fencing) ఏర్పాటు చేసుకుంటే ఇంకా మన్నిక, చాలా రోజులు ఉంటుంది. వీటి నిర్మాణ ఖర్చు సిమెంటు లైనింగ్‌తో పోలిస్తే 1/3 వంతు మాత్రమే వుంటుంది.

కుంటల రకాలు : కుంటల సైజు మరియు లోతు మన అవసరాలకు తగినట్లుగా చేసుకోవాలి అంటే

1. వ్యవసాయానికి అవసరపడే కుంటలు పెద్ద సైజులో వెడల్పుగా 3-5 అడుగుల లోతు ఉండాలి (సామూహికంగా ఏర్పాటు చేసుకునే కుంటల లోతు 12-15 అడుగులలో ఉండాలి).
2. చేపల పెంపకానికైతే చిన్న సైజులో, లోతుగా (12-15 అడుగులు) ఉండాలి.

కుంటలను చతురస్రము, దీర్ఘచతురస్రము, గుండ్రగా, అండాకారంగా రకరకాల సైజులలో మనకు అనుకూలంగా నిర్మించుకోవచ్చు.

కుంటలకు అగ్రిఫిల్మ్‌తో లైనింగ్ చేయుట వలన కలిగే లాభాలు

1. నీటిని భూమిలోకి ఇంకడాన్ని 100% తగ్గిస్తుంది. తద్వారా నిల్వ చేసిన నీరు కుంటలలో చాలా రోజులు నిలువ ఉంటుంది.
2. ఈ నీటిని పంటల సున్నిత దశల్లో తక్కువ కాల పరిమితి గల పంటలకు మరియు ఆఫ్ సీజన్‌లో పండించే పంటలకు చాలా లాభం.
3. ఇసుకతో కూడిన గరపనేల ప్రాంతాలలో ఇవి చాలా ఉపయోగం
4. తక్కువ ఖర్చుతో ఎక్కువ మన్నిక కలిగి అధిక నీటిని నిలువ చేస్తుంది.
5. నీటి ఎద్దడి సమయంలో కుంటల క్రింద అన్ని రకాల నార్లు పెంచుకోవచ్చు.
6. కుంటలలో చేపలు, రొయ్యలు పెంచుకోవచ్చు.

కుంటలకు లైనింగ్ వేసే అగ్రిఫిల్మ్ యొక్క లక్షణాలు

1. అనుకున్న రీతిలో వాడుకోవచ్చు.
2. ప్రతికూల వాతావరణాన్ని తట్టుకుంటుంది.
3. నిర్వహణ ఖర్చు చాలా తక్కువ
4. అధిక ఉష్ణోగ్రతలకు నిరోధం కల్గి ఉంటుంది.
5. ఎక్కువ సాగు గుణం ఉండటం వల్ల అధిక నీటి వత్తిడిని తట్టుకుంటుంది.
6. త్వరగా మరియ సులభంగా నిర్మించవచ్చు.
7. నీటితో తక్కువ నిరోధం కలిగి ఉంటుంది (Low coefficient of friction)
8. దీనివల్ల వాతావరణ కాలుష్యం ఉండదు (UV treatment చేస్తారు) అందుచే దీనిని వాతావరణ మిత్రుడు (Environmental friendly) అని అంటారు.

అగ్రిఫిల్మ్‌తో లైనింగ్ వేసే విధానము

దీనిలో ముందుగా కుంటను మనకు అనుకూల సైజులో నిర్మించాలి. కుంటలోతు మరియు వాలు తలంల నిష్పత్తి 1:2.5 ఉండేటట్లు చూడాలి. కుంట అడుగు భాగం మరియు నలువైపులా చదును (smooth) గా చేసి సన్నటి ఇసుక సుమారు 5 సెం॥మీ మందం పరచాలి. దీనిపై అగ్రిఫిల్మును బిగుతుగా, అడుగు భాగం నుండి పైకి పరచుకుంటూ రావాలి. కుంటపైన నలువైపులా 30×30 సెం.మీ. గాడిచేసి ఫిల్ము చివరలను గాడిలోకి వేసి మట్టితో కప్పాలి. ఈవిధంగా చేయడాన్ని "యాంకరింగ్" అని అంటాము. కుంటల సైజు పెద్దదిగా ఉన్నప్పుడు అగ్రిఫిల్మును 'హీట్‌సీలింగ్' అనే పద్ధతి ద్వారా అతికించి వాడాలి.

కుంటల నిర్వహణ

1. కుంటలకు నీటిని సరఫరా చేసే కాలువ ఎల్లప్పుడూ శుభ్రంగా ఉండాలి.
2. కుంటలపై చెట్లు మొలవకుండా మరియు మట్టి కోత కాకుండా చూడాలి
3. కుంటలలోకి జంతువులు మొ॥ రాకుండా చుట్టూ కంచె వేస్తే ఎక్కువ కాలం మన్నిక కల్గి ఉంటుంది.
4. కుంటలలోని నీరు ఎల్లప్పుడూ శుభ్రంగా ఉండేటట్లు చూడాలి.

పంట కాలువలకు కూడా అగ్రిఫిల్మూతో లైనింగ్ చేస్తే నీరు భూమిలోకి ఇంకిపోకుండా సుమారు 20-30% నీరు ఆదా అవుతుంది.

అగ్రిఫిల్మ్ వివరాలు :

		ఫిల్ము పరచు విస్తీర్ణము			
పాలిథిన్ ఫిల్ము మందం		ఫిల్ము బరువు			కేజి ఫిల్ము సరిపడే విస్తీర్ణం (చ.మీ॥)
మైక్రాన్లు	గేజులు	మి.మీ	కేజీ/చ.మీ	గ్రా/చ.మీ	
200	800	0.200	0.186	186	5.37
250	1000	0.250	0.233	233	4.29
300	1200	0.300	0.280	280	3.57
400	1600	0.400	0.372	372	2.69
500	2000	0.500	0.466	466	2.15
600	2400	0.600	0.559	559	1.79
700	2800	0.700	0.652	652	1.53
800	3200	0.800	0.744	744	1.34
900	3600	0.900	0.837	837	1.19
1000	4000	1	0.931	931	1.07

వ్యవసాయ, ఉద్యానవన రంగాల్లో ప్లాస్టిక్స్ వినియోగంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:
ప్రిన్సిపల్ ఇన్వెస్టిగేటర్, ప్రెసిషన్ ఫార్మింగ్ డెవలప్‌మెంట్ సెంటర్, నీటి సాంకేతిక పరిజ్ఞాన కేంద్రం
ఫోన్ నెం.: 040-24001445, 040-24015011 ఎక్స్‌టెన్షన్ : 405 మరియు 9440494019

హరిత గృహాలు (గ్రీన్ హౌస్)

భారతదేశంలో అధిక నాణ్యత మరియు ఎగుమతి ప్రాధాన్యత కలిగిన ఉద్యాన ఉత్పత్తులకు సంవత్సరం పొడవునా మంచి డిమాండ్ ఉన్న నేపథ్యంలో రైతులు ఉద్యాన పంటలను పాలిహౌజ్‌లలో సాగు చేయడం ప్రారంభించారు. పంటలు సాగు చేయడానికి సరిపడే విస్తీర్ణంలో సపోర్టింగ్ స్ట్రక్చరుపై పారదర్శక పదార్థంతో (షీట్లతో) (200 మైక్రాన్లు లేక 800 గేజి UV stabilized film) కప్పబడి లోపలి వాతావరణ పరిస్థితులను కొద్దిగా గాని, పూర్తిగా గాని నియంత్రించి మొక్కలకు అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులను ఏర్పాటు చేయడానికి నిర్మించిన కట్టడాలను "హరిత గృహాలు" లేదా "గ్రీన్‌హౌస్"లు అంటారు.

హరిత గృహాలు-ఉపయోగాలు : ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితులలో కూడా మొక్కలకు కావలసిన వాతావరణ పరిస్థితులను కల్గించి, సంవత్సరం పొడవునా పంటలు పండించవచ్చు. తద్వారా పంట దిగుబడులు బయటి ప్రాంతం కంటే చాలా ఎక్కువగా (3-4 రెట్లు) ఉంటాయి. అధిక విలువగల (వాణిజ్య) పంటలైన ఔషధ, సుగంధ, పూలు మరియు కూరగాయలు మొ॥ పండించి నాణ్యమైన అధిక దిగుబడులు పొందడంవల్ల ఎక్కువ విదేశీ మారకద్రవ్యాన్ని ఆర్జించవచ్చు. తక్కువ సమయంలో తక్కువ విస్తీర్ణంలో, ఎక్కువ మొక్కలను అంట్లను ఉత్పత్తి చేయవచ్చు. టిష్యూకల్చర్ ద్వారా ఉత్పత్తి చేసిన మొక్కలను దృఢపరచడానికి గ్రీన్‌హౌస్‌లు చాలా అనుకూలంగా ఉంటాయి మరియు మొక్కల పెరుగుదల శాతం చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది. అరుదుగా లభించే మొక్కలను సాగుచేయవచ్చు తద్వారా ఉద్యోగ, ఉపాధి అవకాశాలు పొందవచ్చు. వరి, ఇతర కూరగాయల నారు మొక్కలను వీటిలో పెంచడంవల్ల నారు తొందరగా పెరిగి (సుమారు 7-10 రోజుల ముందుగా) ముందుగా నాటుకొనవచ్చు. తద్వారా ప్రధాన పొలములో పండించినప్పుడు రెండు నీటి తడులు ఆదా చేసుకోవడంతోపాటు అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు. ముఖ్యంగా కాంతి అన్ని వైపుల నుండి ప్రసరింపచేసే లక్షణం వల్ల ఈ హరిత గృహాలలో పెంచిన మొక్కలకు కాంతి అన్ని ఆకులకు సమానంగా పడటం వల్ల కిరణజన్య సంయోగ క్రియ పెరిగి తద్వార అధిక దిగుబడులు వచ్చే ఆస్కారం ఎక్కువగా ఉన్నది. బయటి సాగుతో పోలిస్తే హరిత గృహాలలో సాగుచేయడం వలన 30-40% వరకు నీరు ఆదా చేయవచ్చు.

హరిత గృహాలలో వ్యవసాయానికి మూల సూత్రాలు :

1. స్థల యాజమాన్యం : హరిత గృహాలలో ప్రతీ చదరపు అడుగు స్థలం కూడా ఎంతో ప్రాధాన్యమైనది, మరియు ఖరీదైనది. అందువల్ల స్థలయాజమాన్యంలో భాగంగా సమాంతర నేల తోపాటు నిలువుగా ఉన్న స్థలాన్ని కూడా సమర్ధవంతంగా వాడుకోవాలి. ఐరను వైరుతో అల్లిన పందిరితో, ట్రెల్లీసింగ్ త్రాడుతో మద్దతునిచ్చి పంటలను పై వరకు ప్రాకించుకోవాలి. మొక్కల మధ్య దూరం కూడా తక్కువగా ఉంచి అధిక సంఖ్యలో మొక్కలను పెంచవలసి ఉంటుంది. మొక్కలకు సరియైన ఆకారంలో ఉంచుటకు తరచుగా కత్తిరింపు కార్యక్రమాలు చేపట్టాలి. పంట రకాల్లో, ఎడతెగని పెరుగుదల ఉండే రకాలను ఎన్నుకోవాలి. తక్కువ స్థలంలో ఎక్కువ రాబడి పొందుటకు హైబ్రిడ్ రకాలను వాడాలి.

2. సమయ యాజమాన్యం : బహువార్షిక, ఏకవార్షిక పంటలకు సీజన్‌లో పండించే పంటలకు సమయ యాజమాన్యం వేరుగా ఉంటుంది. ముఖ్య ఉద్దేశం ఏమిటంటే సీజన్ కాని సమయంలో బయటి నుండి వచ్చే పంటలతో పోటీ లేకుండా లీన్ కాలంలో పంటలను సరఫరా చేసి అధిక లాభాలను గడించే విధంగా పంటల ప్రణాళిక చేసుకోవాలి. ఇక పూల విషయానికి వస్తే, ముఖ్యమైన పండగలు, పెళ్ళిళ్ళ సీజన్‌లు వగైరా ఎక్కువ డిమాండ్ ఉండే సమయాలకు అందివచ్చేలా ప్రణాళిక చేసుకుంటే అధిక లాభాలను ఆర్జించవచ్చు.

హరిత గృహాలు - రకాలు : నిర్మాణ ఖర్చు మరియు వాతావరణ నియంత్రణ పరికరాల అమరిక ఆధారంగా ఇవి మూడు రకాలు

1. తక్కువ ధర కలది (చ॥మీ॥కు రూ. 844 నుండి 1060/-) సహజ పద్ధతుల (వెంటిలేటర్లు, ప్రక్కపరదాలు) ద్వారా వాతావరణాన్ని కొంతవరకు నియంత్రించవచ్చు. (Including foggers and drip).

2. మధ్యస్థ ధర కలది (చ॥మీ॥కు దాదాపు రూ. 1300/-) ఎయిర్ కూలర్స్, మిస్టింగ్ మరియు ఫాగర్స్‌ను ఉపయోగించి పాక్షికంగా వాతావరణాన్ని నియంత్రించ వచ్చు (Including Fan and pad).

3. ఎక్కువ ధర కలది (చ॥మీ॥కు దాదాపు రూ. 10,000/-) వీటిలో అన్ని వాతావరణ నియంత్రణ పరికరాలు కంప్యూటరీకరణతో అనుసంధానించబడి ఉంటాయి. అన్ని వాతావరణ పరిస్థితులు (గాలిలో తేమ, ఉష్ణోగ్రత, కార్బన్‌డైఆక్సైడ్ మొ॥) అనుకూలంగా నియంత్రించవచ్చు.

హరిత గృహాలు - నిర్మాణం : మన వాతావరణం అధిక కాంతితో కూడిన వేడి వాతావరణం కాబట్టి, ఈ వాతావరణంలో నిర్మించే హరిత గృహలలో అధిక వేడి మరియు కాంతిని నియంత్రించే పరికరాలతో నిర్మితమవ్వాలి. హరిత గృహనిర్మాణంలో ముఖ్యంగా నాలుగు భాగాలున్నాయి.

1) సపోర్టింగ్ స్ట్రక్చరు, 2) పై కప్పు (క్లాడింగ్), 3) అధిక వేడి, కాంతి నియంత్రణ పరికరాలు, 4) నీటిపారుదల పరికరాలు/పద్ధతి.

1. సపోర్టింగ్ స్ట్రక్చరు : దీనికి వెదురు, సరుగుడు, ఇనుము, ఉక్కు, జి.ఐ., యం.యస్. మరియు అల్యూమినియం పైపులు వాడుతారు. ఇందులో హూప్స్, ఫౌండేషన్ పైపులు, ఎండ్‌ఫ్రేములు, లేటరల్ సపోర్టు, రిడ్జిలైన్ మెకానిజం, పాలిగ్రిప్ అసెంబ్లీ మొ॥ ఉంటాయి. ఇవి హరిత గృహాల ఆకారాన్ని నిర్ధారిస్తుంది.

ఉదా : గోతిక్, గౌబుల్, క్విన్‌సెట్, సాటూత్, ఆర్చ్ రూఫ్ మరియు లీన్‌లు రకాలు.

2. పై కప్పు : సపోర్టింగ్ స్ట్రక్చరుపైనా, ఇరువైపులా, ముందు మరియు వెనుక వాడే పారదర్శకమైన 200 మైక్రాన్ల మందం కల్గి అతినీలలోహిత మరియు పరాబుణ కిరణాలకు తట్టుకోగల పాలిథిలీన్ షీట్లను "పై కప్పు" లేదా "క్లాడింగ్" అంటారు. దీని ద్వారా 80-85% సూర్యరశ్మి లోనికి ప్రసరించడంతోపాటు గాలి, వర్షంవల్ల మొక్కలపై ఏర్పడే ప్రతికూల పరిస్థితులను తొలగించవచ్చు.

3. అధిక వేడి మరియు కాంతి నియంత్రణ పరికరాలు : హరిత గృహాలలో మొక్కలకు అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులను కల్గించడానికి ముఖ్యంగా షేడ్ నెట్స్ (25-90% నీడనిచ్చేవి), మిస్టులు, ఫాగర్లు, వెంటిలేటర్లు (40-60%), మరియు ఫాన్లు మొ॥ ఏర్పాటు చేస్తారు.

4. నీటి పారుదల పద్ధతి : సాధారణంగా హరితగృహాలలో మొక్కలకు బయటి కంటే తక్కువ నీరు సరిపోతుంది. ఎందుకంటే మొక్కలు మరియు నేల నుండి ఆవిరి రూపంలో జరిగే నీటి నష్టం చాలా తక్కువ. సూక్ష్మ నీటిపారుదల పద్ధతులైన బిందు మరియు మినీ స్ప్రింక్లర్ల ద్వారా నీరు కట్టడం చాలా అనుకూలం. ఈ పద్ధతిలో మొక్కలకు నీటితోపాటు ఎరువులను మరియు సూక్ష్మపోషక పదార్థాలను "ఫర్టిగేషన్" అనే ప్రక్రియ ద్వారా అందించ వచ్చు. దీనివల్ల కూలీల ఖర్చు తగ్గడంతోపాటు ఎరువులు వృధాకాకుండా సమర్థవంతంగా వినియోగింప బడతాయి.

- వర్మివాష్, వేస్ట్ డికంపోసర్ వంటి సేంద్రియ ద్రావణాలను మరియు ద్రవ రూప జీవరసాయనాలను మొక్కలకు సాగు నీటితో పాటు అందించడంకానీ, పిచికారి కాని చేసినచో మంచి ఫలితాలు ఉంటాయి. నేల ఆరోగ్యం కాపాడబడుతుంది.

హరితగృహ నిర్మాణంలో పాటించాల్సిన మెళకువలు

అతినీలలోహిత మరియు పరాబుణ కిరణాలను తట్టుకునే మంచి పారదర్శకత (85% వరకు సూర్యరశ్మిని లోనికి పంపగల) కల్గిన 200 మైక్రాన్ల (800 గేజి) షీటునే తప్పని సరిగా పైకప్పుకు వాడాలి. ఒంటరిగా (single span) నిర్మించే హరితగృహాలను ఏ దిశలోనైనా నిర్మించవచ్చు. ఒకటి కంటే ఎక్కువగా కలిపి నిర్మించేటప్పుడు గట్టర్ సహాయంతో ఒకదానినొకటి కలపాలి. గట్టర్ దిశ మాత్రము తప్పనిసరిగా "ఉత్తర-దక్షిణ" దిక్కులో ఉండేటట్లు నిర్మించాలి. దగ్గరలో పెద్ద, పెద్ద చెట్లుగాని, గుట్టలు/కొండలుగాని ఉండరాదు. రసాయనిక పదార్థాలను గాలిలోకి వెదజల్లే పరిశ్రమలకు దగ్గరగా వీటిని నిర్మించరాదు.

తెలంగాణ వాతావరణ పరిస్థితులకు సాటూత్ రకము పాలిహౌస్‌లు అనుకూలము. అదే విధంగా హరితగృహాల యొక్క గట్టర్ ఎత్తు 4.5 మీ., రిడ్జ్ ఎత్తు 2 మీ. మొత్తంగా 6.5 మీ. ఎత్తు ఉండేలా చూసుకోవాలి. హరితగృహాల విస్తీర్ణంలో 40% గాలిప్రసరణ మరియు వెలుతురు (వెంటిలేషన్) ఉండేలా చేసుకోవాలి.

హరితగృహాల్లో వాడే మట్టి మిశ్రమం లేక సబ్‌స్ట్రేట్ క్రింది లక్షణాలు కలిగి ఉండాలి.

- విత్తనం మొలచి మొక్క నిలబడడానికి కావలసిన ఆధారం ఇవ్వగలగాలి.
- మొక్కలకు అందే రూపంలో నీరు నిల్వ ఉంచగలగాలి.
- మొక్కలకు కావలసిన అన్ని పోషకాలను నిలుపుకునే శక్తి ఉండాలి.
- గాలి మార్గాలు ఎక్కువగా ఉండాలి.
- ఉదజని సూచిక (pH) 5.5-7.0 మధ్యలో ఉండాలి మరియు లవణ పరిమాణ (EC) సాంద్రత 0.75 ds/n కన్నా తక్కువ ఉండాలి.
- పోషక అయానుల మార్పిడి సామర్థ్యం (CEC) 50-200 milliequalents/100 గ్రా. ఉండాలి.

హరితగృహాల్లో ఉపయోగించే సాగునీటి నాణ్యత సూచనలు:

అంశాలు	గరిష్ట స్థాయి	కనిష్ట స్థాయి
pH ఉదజని సూచిక	-	5-7
EC (విద్యుత్ వాహకత) (dSm^{-1})		
1. నారుమడికి	0.75	0
2. మొక్కల పెరుగుదలకు	1.25	0
సోడియం సారూప్య నిష్పత్తి (SAR)		
1. హరితగృహాల్లో	4	0-3
2. నారుమడికి	6	
మి.గ్రా /లీటరు నీటికి		
బైకార్బోనేట్స్ (HCO_3)	150	30-50
కాల్షియం (Ca)	120	40-120
మెగ్నీషియం (Mg)	24	6-24
ఇనుము (Fe)	5	1-2
మాంగనీస్ (Mn)	2	0.2-0.7
మాలిబ్డినమ్ (Mo)	0.07	0.02-0.05
ఫ్లోరైడ్ (F)	1	0
సల్ఫేట్ (SO_4)	240	24-240

అంశాలు	గరిష్ట స్థాయి	కనిష్ట స్థాయి
క్లోరైడ్ (Cl)	140	0-50
సోడియం (Na)	50	0-30
అల్యూమినియం (Al)	5	0-5
నైట్రేట్ (NO_3-N)	50	0-10
ఫాస్ఫరస్ (PO_4-P)	5	0-1
పొటాషియం (K)	10	1-10
కాఠిన్యం	200	20-150
నీటిలో పూర్తిగా కరిగిన ఘన పదార్థాలు (మి.గ్రా/లీటరు నీటికి)		
1. హరితగృహాల్లో	800	0-192
2. నారు మొక్కల పెరుగుదలకు	960	

నేలను శుద్ధిచేయడం :

మట్టి మిశ్రమంలో శిలీంధ్రాలు, ఫంగస్ సంబంధిత హానికర సూక్ష్మజీవులు, కీటకాలు వాటి గుడ్లు, లార్వాలు మొ॥ ఉంటాయి. పంట వేసేముందు వాటిని నిర్మూలించాలి. దీనికి క్రింద తెల్పిన ఏవేని పద్ధతులతో మట్టిని శుద్ధిచేయాలి.

1. నీటి ఆవిరితో శుద్ధి చేయుట : మట్టి మిశ్రమంలో తగినంత తేమ ఉండేటట్లు చూసి 71^0 సెంటిగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత ఉండే నీటి ఆవిరిని 30 నిమిషాలపాటు పంపాలి. ఆ తర్వాత బెడ్స్ తయారుచేసుకోవాలి.

2. ఫ్యూమిగేషన్ (పొగ పారించడం) : తయారుచేసుకున్న మట్టి మిశ్రమంలో రోగకారకాలైన శిలీంధ్రాలు, క్రిమి కీటకాలు, నులి పురుగులను పూర్తిగా అరికట్టుటకు మట్టి మిశ్రమాన్ని ఫార్మాల్డిహైడ్ మందు ద్రావణం తయారు చేసుకొని (5 లీ/200 లీ. నీటిలో) ముందుగా మట్టి మిశ్రమాన్ని నీటితో తడిపి తరువాత మందు ద్రావణాన్ని మట్టిపై పిచికారి చేయాలి. తర్వాత కాంతి దూరని నల్లని పాలిఫిల్మ్ కాగితాన్ని బెడ్‌లపై కప్పి 4-7 రోజులు పాలిహౌస్‌లు మూసి వుంచాలి. ఈ విధంగా చేసిన తరువాత వారం రోజుల తర్వాత మొక్కలు నాటుకోవాలి. లేకుంటే మందు ద్రావణం వలన మొక్కలు చనిపోయే అవకాశం ఎక్కువగా వుంది.

3. సోలరైజేషన్ : ఏప్రిల్-మే నెలల అనుకూలమైనవి. నేల ఉపరితలాన్ని దున్నుకోవాలి, మట్టి బెడ్డ పగుల గొట్టి, నేల ఉపరితాలన్ని చదునుగా చేసుకొని తడిని అందజేయాలి. 25-50 మైక్రాన్ల పారదర్శక పాలిథీన్ షీట్‌ను పరచుకోవాలి. పాలిథీన్ షీట్ అంచులను మట్టితో కప్పి వేసుకోవాలి. కనీసం 3 నుండి 6 వారాలు ఇలాగే వదలివేయాలి. లోపల నేల ఉష్ణోగ్రత $50\text{-}54^0$ సెం. వరకు పెరిగి కలుపు మొక్కల విత్తనాలను, హానికర సూక్ష్మజీవులను నిర్జీవం చేస్తుంది. తర్వాత ప్లాస్టిక్ షీట్‌ను జాగ్రత్తగా తొలగించాలి.

4. జీవ సంబంధ పురుగు మందులు : ఈ మధ్య కాలంలో వీటి ప్రాచుర్యం ఎక్కువగా ఉన్నది. దీనికి ద్రవరూప జీవ నియంత్రణ అయినటువంటి ట్రైకోడర్మా, ఫాసిలోమైసిస్ మరియు సూడోమోనాస్ లను ఈ క్రింది విధంగా వాడి రోగకారక శిలింధ్రాలు, బ్యాక్టీరియా మరియు నులి పురుగులను నియంత్రించవచ్చు.

బెడ్స్ తయారీ : 50 శాతం ఎర్రమట్టి, 50 శాతం సేంద్రియ ఎరువులను కలుపుకోవాలి. ఒక ఎకరాకు బాగా మాగిన పశువుల ఎరువు 25-30 ట్రాక్టరు ట్రక్కులు అవసరం ఉంటుంది. ముందుగా మట్టిని లోతుగా దున్ని, అవసరమయితే బయటి మట్టిని పాలిహౌస్‌లోకి చేర్చి సేంద్రియ ఎరువును మట్టిపై పరచి, మట్టి, ఎరువు కలిసే విధంగా రోటవేటర్‌తో నలువైపులా దున్ని చదును చేసుకొని తర్వాత బెడ్స్ వేసుకోవాలి. బెడ్ అడుగున 90 సెం.మీ. వెడల్పు, పైన 75 సెం.మీ వెడల్పు, ఎత్తు 40 సెం.మీ. ఉండేలా వేయాలి. బెడ్‌ల మధ్య నుంచి 40 సెం.మీ. దూరం వదలాలి.

ఎకరానికి ఒక టన్ను వేప పిండి లేదా రెండు టన్నుల వర్మికంపోస్ట్ తీసుకొని దానికి క్రింద సూచించిన విధంగా:

ట్రైకోడర్మా - 2 కిలోలు

ఫాసిలోమైసిస్ - 2 కిలోలు

సూడోమోనాస్ - 2 కిలోలు లను కలుపుకొని నీడ ఉన్న ప్రదేశంలో దానిని కుప్ప వేసి, పైన ఒక గోనె సంచిలో కప్పి, ప్రతిరోజు నీరు చిలకరించిన పిదప 15 రోజులకు మాగుతుంది. మాగిన కంపోస్టు లేదా వేప పిండి మీద తెల్లని బూజును గమనించవచ్చు. ఈ విధంగా మాగిన కంపోస్టు/వేప పిండిని మొక్కలు వేసే బెడ్ మీద సమానంగా చల్లి త్వరితగతిన పారతో తిరగదోడాలి. ఆ తరువాత మౌలిక నీటి యాజమాన్యం పాటించి, మరుసటి రోజున మొక్కలు నాటుకోవచ్చు.

సాగునీటి నాణ్యత :

హరిత గృహాల్లో పంటల అధిక దిగుబడికి, నాణ్యతకు, సాగునీటి నాణ్యత చాలా ముఖ్యం. ఉదజని సూచిక, లవణ పరిమాణం, కాఠిన్యం, క్షారత్వం మొదలగునవి వివిధ రకాల పోషకాలు, రసాయన ఎరువులు, పురుగు మందుల కరుగుదల శాతంపై ప్రభావం చూపుతాయి. అవసరమైతే ఆర్.ఒ ప్లాంట్ (నీటి శుద్ధి కేంద్రం) ను కూడా పెట్టి మంచినీరు మొక్కలకు ఇవ్వవలసి ఉంటుంది.

హరిత గృహాలు వాతావరణం - నియంత్రణ

- హరిత గృహాలలో సాధారణంగా ఉష్ణోగ్రత బయటికన్నా 3-10^0 సెల్సియస్ ఎక్కువగా ఉంటుంది. చలికాలంలో అయితే మొక్కల పెరుగుదలకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. వేసవిలో లోపలి ఉష్ణోగ్రత 40^0 సెల్సియస్ కంటే ఎక్కువ అవుతుంది.
- వేసవిలో షేడ్‌నెట్స్ (50%) వాడటం వల్ల, మిస్ట్‌లు, బిందుసేద్యం/మినీ స్ప్రింక్లర్ల ద్వారా ఉష్ణోగ్రతను కొంతవరకు తగ్గించవచ్చు.
- వెంటిలేటర్లు, ఫాగర్స్ మరియు ఫ్యాన్ మరియు పాడ్స్ ద్వారా ఉష్ణోగ్రతను అదుపు చేయవచ్చు.
- ఫిల్మ్ పైన కూడా షేడ్‌నెట్‌తో కప్పవచ్చును.
- గాలి ప్రసరణ కొరకు సైడ్ కర్టెన్లను రోజంతా తెరచి ఉంచాలి (7 ఎ.యమ్. నుంచి 6 పి.యమ్.) కార్బన్-డై-ఆక్సైడ్ ను పట్టి ఉంచుటకు, రాత్రిపూట మూయవలసి ఉంటుంది.
- తీవ్రంగా గాలులు వేసే సమయంలో మాత్రం కర్టెన్లను మూసి ఉంచవలసి ఉంటుంది. వేడిగాలిని బయటకు పంపుటకు ఎక్సాస్ట్ ఫాన్లను వాడవచ్చు.
- ప్లాస్టిక్ షీట్‌పైన మెత్తటి తెల్ల సున్నం నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి, కాంతి తీవ్రతను తగ్గించవచ్చు. అవసరాన్ని బట్టి ఉదయం లేదా సాయంత్రం నీటిని బిందుసేద్యం ద్వారా కాని, స్ప్రింక్లర్ల ద్వారా కాని తప్పకుండా ఇవ్వాలి. బెడ్ ప్రక్క అంచులను ఎండనీయరాదు.
- షవర్స్ ఫిక్స్ చేసిన హౌస్ పైపుతో అప్పుడప్పుడు హాకీ ఏరియాను తడపాలి. నీరు, ఎరువులు, పురుగు మందుల పిచికారి వగైరాలను ఉదయమే చేయాలి. మధ్యాహ్నం కానీ, సాయంత్రలు కానీ చేయరాదు. పాత, చనిపోయిన, పాడైపోయిన ఆకులను క్రమం తప్పకుండా తీసివేయాలి. దాని ద్వారా పాలిహౌస్‌లో గాలి ప్రసరణ బాగుంటుంది.
- ఫాగర్స్‌ను అవసరాన్ని బట్టి వాడాలి. ప్రతి అర్ధ గంటకు, అరనిమిషం చొ॥న నడపాలి. ఒకేసారి ఎక్కువ సేపు వాడరాదు.

- వేరే సీజన్లలో ఫాగర్స్‌ను రోజువిడిచి రోజు క్రమం తప్పకుండా కొన్నిసార్లు నడిపినచో ఎప్పటికీ పనివంతంగా ఉంటాయి.
- ఫాగర్స్ బ్లాక్ అయినచో, పలుచని హెచ్‌సిఎల్ (acid) తో శుభ్రం చేసుకోవాలి.
- పాలిహౌస్ లోపల, చుట్టూరా, పలచని గోనె సంచులను వ్రేలాడ దీసి పగలు, డ్రిప్‌లైను ద్వారా తరచుగా తడపడం వల్ల కూడా లోపల ఉష్ణోగ్రతను ఎండాకాలం తగ్గించుకోవచ్చును.
- ఫాగర్స్ వాడాలంటే నీటి నాణ్యత ప్రమాణాలు జాగ్రత్తగా చూసుకోవాలి. లేకుంటే నీటి తుంపరలు మొక్క మీద పడితే మాడిపోయే ప్రమాదం ఉంది.

రక్షిత సాగులో నులి పురుగుల సమగ్ర యాజమాన్యం :

పాలిహౌజ్‌లో ఉండే అధిక ఉష్ణోగ్రత, ఆర్ద్రత మరియు అధిక ఎరువుల వినియోగం నులిపురుగులకు అనుకూలంగా ఉండి వాటి సంఖ్య పెరుగుదలకు దోహదం చేస్తుంది. పాలిహౌజ్‌లలో నులిపురుగుల యొక్క ఉధృతి బయటి సాగుతో పోలిస్తే 10 నుండి 30 రెట్లు అధికంగా ఉంటుంది. అదే విధంగా నులిపురుగులు కేవలం 18 నుండి 24 నెలల్లో వాటి ఆర్థిక పరిమిత స్థాయి కన్నా, ప్రవేశ పరిమితి 5- 6 రెట్లు అధిక సంఖ్యలో వృద్ధి చెందుతున్నాయి.

నులిపురుగుల రకాలు :

పాలిహౌజ్‌లలో సాగు చేస్తున్న కాప్సికం, టమాట, మిరప, బెండ, పుచ్చకాయ, గులాబీ, జెర్బెరా మరియు కార్నేషన్ వంటి ఉద్యాన పంటలను *మేలాడోజైన్ ఇంకోగ్నిటా, మేలాడోజైన్ జవానిక, రోటిలెంచస్ రేనిఫార్మిస్* వంటి నులిపురుగులు పంటను ప్రత్యక్షంగా ఆశించి నష్టపరచడమే కాకుండా పరోక్షంగా *ఫ్యుజేరియం ఆక్సిస్పోరం, ఫైటోఫ్తెర* వంటి శిలీంధ్రాలు మరియు *రాల్‌స్టోనియా, సోలానేసియారం* వంటి బాక్టీరియాలు పంటను ఆశించి నష్టపరచడానికి కారణమవుతాయి.

ఈ నేపథ్యంలో ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్, బెంగుళూరుకు చెందిన శాస్త్రవేత్తలు సూక్ష్మజీవులయినటువంటి *పెసిలోమైసిస్ లిలాసినస్, పోకొనియా క్లామిడోస్పోరియా, ట్రైకోడెర్మా హార్జియానం, ట్రైకోడెర్మా విరిడే మరియు సూడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్* వంటి వాటిని సమర్ధవంతంగా వినియోగించి నులిపురుగులను నియంత్రించే విధానాలను అభివృద్ధిపరచినారు. ఈ విధానాలను అవలంభించడం వలన రైతులు 40-45% రసాయనాల వాడకం తగ్గించుకొని, కాప్సికం, జెర్బెరా మరియు కార్నేషన్ వంటి ఉద్యాన పంటలలో దిగుబడిని 30-35% వరకు పెంచుకోవచ్చు. ఆ వివరాలు క్రింద ఇవ్వబడినవి.

పాలిహౌజ్‌లలో సాగుచేసే పంటలలో నులిపురుగుల నియంత్రణ కోసం తీసుకోవాల్సిన చర్యలు :

- నులిపురుగులు లేనివిగా నిర్ధారించబడిన నర్సరీల నుండి మాత్రమే నారుని కొనుగోలు చేయాలి.
- నారుమడులను, నారు మొక్కలను పెంచడానికి వాడే మట్టిని వేసవి కాలంలో తెల్ల పాలిథీన్ (25 మైక్రాన్లు) షీటుతో (45-60 రోజులు) కప్పి ఉంచి సోలరైజేషన్ ప్రక్రియ ద్వారా నులిపురుగులను నివారించవచ్చును.
- కార్బోసల్ఫాన్ 3% (డబ్ల్యు.డబ్ల్యు) తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

పశువుల ఎరువు లేక వర్మికంపోస్ట్ లేక వేప/ కానుగ/ విప్ప పిండిని జీవ రసాయనాలతో (బయోపెస్టిసైడ్స్) సమృద్ధి పరిచే విధానం

- ఒక టన్ను పశువుల ఎరువుకు 2 కిలోల *సూడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్* + 2 కిలోల *ట్రైకోడెర్మా హర్జియానం* + 2 కిలోల *పెసలోమైసిన్ లిలసినస్‌*తో కలిపి ఈ మిశ్రమంను టార్పాలిన్ + మల్చ్‌తో కప్పి 20-25% తేమ ఉండేలా 15 రోజుల పాటు ఉంచాలి.
- ఈ మిశ్రమంను వారానికి ఒకసారి కలపడం వలన సూక్ష్మజీవులు మిశ్రమం మొత్తానికి సమానంగా విస్తరింపబడతాయి.

మడుల తయారి : పాలిహౌజ్‌లలో జీవరసాయనాలతో సమృద్ధిపరిచిన 20 టన్నుల పశువుల ఎరువును నేలలలో వేసి బాగా కలియదున్నాలి. తర్వాత సాగుచేసే పంటకు అనుగుణంగా ఎత్తుమడుల యొక్క పరిమాణం నిర్ధారించుకుని ఆ పంటకు సిఫారసు చేసిన మేరకు ఎరువులను వేసుకోవాలి.

- అదేవిధంగా కార్బోఫ్యూరాన్ 50 గ్రా./ చ.మీ. మరియు వేప / కానుగ/ విప్ప పిండిని 200 గ్రా./ చ.మీ.కు వేసుకోవాలి.
- అదనంగా బయోపెస్టిసైడ్స్ సమృద్ధిగా గల పశువుల ఎరువును 2 కిలోలు /చ.మీ. లేదా బయోపెస్టిసైడ్స్ సమృద్ధిగా గల వర్మికంపోస్టు 500 గ్రా. / చ.మీ. చొప్పున మడులపై 18 సెం.మీ.లలో వేసుకోవాలి.
- ఈ విధంగా ఏర్పాటు చేసిన మడులకు 7-10 రోజుల పాటు నీటిని అందించడం వలన సేంద్రియ పదార్థములు సరిగా కుళ్ళిపోతాయి.

పిచికారి చేయడం : *సూడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్* లేక *ట్రైకోడెర్మా హర్జియానం* కలిగిన సేంద్రియ మందులను 5 గ్రా. లేదా 5 మి.లీ/ లీటరు చొప్పున 20 రోజులకు ఒకసారి పంటపై పిచికారి చేయాలి లేదా 20 కిలోల సమృద్ధిపరిచిన వేప/ కానుగ/ విప్ప పిండిని 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి 2-3 రోజులు ఉంచాలి. తర్వాత ఆ మిశ్రమంను వడపోయగా వచ్చే ద్రావణంను 250 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి 20 రోజులకు ఒకసారి పంటపై పిచికారి చేయడం లేదా పంటను సాగుచేసే నేలలో పోయడం (డ్రెంచింగ్) వలన గాని నులిపురుగులను నియంత్రించవచ్చు.

ఈ విధంగా రక్షిత సాగులో ఉద్యాన పంటలను పండిస్తున్న రైతులు సరైన సమయంలో సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టి నులిపురుగులను ఆర్థిక పరిమితస్థాయి కన్నా తక్కువగా ఉండేలా నియంత్రించడం వలన అధిక ఉత్పత్తి మరియు లాభాలను ఆర్జించవచ్చు.

సంవత్సరానికి కూరగాయల పంటల ప్రణాళిక

1	కాప్సికమ్ (బెంగుళూరు మిరప) (జూన్-జనవరి)	కీరాదోస (ఫిబ్రవరి-ఏప్రిల్	ఆకుకూరలు (మే)
2	క్యాబేజి, కాలిఫ్లవర్ మరియు బ్రకోలి (మే మధ్య/జూన్-జులై మధ్యలో/ఆగష్టు)	కాప్సికమ్ (సెప్టెంబర్-మార్చి)	కీరాదోస (ఏప్రిల్-జూన్/ జులై)
3	క్యాబేజి, కాలిఫ్లవర్ మరియు బ్రకోలి (,, ,,)	పుచ్చకాయ/తర్బుజా సెప్టెంబర్-డిసెంబరు	కీరాదోస (జనవరి-ఏప్రిల్)

వరుసల మధ్య మరియు మొక్కల మధ్య దూరం

క్రమ సంఖ్య	పంట రకం	వరుసల మధ్య దూరం (సెం.మీ)	మొక్కల మధ్య దూరం (సెం.మీ)
1	కాప్సికం	50	45-50
2	కీరాదోస	50	60
3	టమాట	50	40-45
4	గులాబి	40-45	15-20
5	జెర్బెరా	35	30
6	కార్నేషన్	15	15
7	ఆర్కిడ్స్	15	15

హరిత గృహాల్లో పంటల సాగు, దిగుబడి వివరాలు

క్రమ సంఖ్య	పంట రకం	మొక్కల సంఖ్య (చ.మీ)	మొక్కల సంఖ్య (ఎకరాకు)	దిగుబడి/మొక్కకు/ సం॥నికి	దిగుబడి చ.మీ.కు/ సం॥నికి	దిగుబడి ఎకరాకు/ సం॥నికి
	పూల రకాలు					
1.	గులాబి	7.5	30,000	26	195	7.80 లక్షల కొమ్మలు
2.	జర్బెరా	6.0	24000	36	216	8.64 లక్షలు
3.	కార్నేషన్	21.0	84000	15	315	12.60 లక్షల
4.	చామంతి	50.0	2,00,000	1	50	2 లక్షల కొమ్మలు
5.	ఆర్కిడ్స్	10.5	42,000	1వ సం॥4 2వ సం॥8 3వ సం॥ 10 4వ సం॥ 12 5వ సం॥ 12 6వ సం॥ 9 7వ సం॥ 6 సరాసరి - 8	సరాసరి 84	సరాసరి 3 లక్షల పూలు

పాలీహౌస్ నిర్మాణ సంరక్షణకు కొన్ని సూచనలు :

ఎండా కాలంలో పగటి అధిక ఉష్ణోగ్రతకు పాలిథీన్ సాగుతుంది. అధిక వేగంతో గాలి వీచినప్పుడు నష్టం వాటిల్లుతుంది. పాలిహౌస్ నిర్మాణానికన్నా ముందే చుట్టూరా విండ్ బ్రేక్స్‌ను పెంచడం శ్రేయస్కరం. ఉదా : కాసురినా, అశోక, మల్బరీ, మలబార్ వేప వగైరా. మొక్కలకు, పాలీహౌస్ నిర్మాణానికి మధ్య దూరం మొక్కల ఎత్తుకన్నా 2.5 రెట్లు అధికంగా ఉండాలి. నిర్మాణానికి పశ్చిమ మరియు దక్షిణ దిశలలో 30 అడుగుల దూరంలో రెండు వరుసలల్లో తొందరగా పెరిగే కోనోకార్పస్ ఎస్‌పి.ను పెంచుకోవచ్చు. జిగ్ జాగ్ స్ప్రింగ్‌లను తరచుగా పరీక్షించి, సరి చేయాలి. ఫిల్మ్ చినగడం, నట్లు, బోల్ట్‌లు వదలవడం లేదా పోవడం వగైరాలను వెంటనే సరిచేయాలి. అజాగ్రత్త కూడదు. ఎండుగడ్డి, మంటలు సమీప ప్రాంతాల్లో లేకుండా చూసుకోవాలి. సాధ్యమైనంత వరకు లోహ సంబంధిత వస్తువులను వాడకూడదు. వాటి బదులు ప్లాస్టిక్ సంబంధిత వస్తువులు వాడాలి. ఉదా : కార్నేషన్ జి.ఐ. సపోర్టు బదులు నైలాన్ నెట్ వాడకం. సైడ్ కర్టెన్లను త్రిప్పే రాడ్‌ను సరిగ్గా, గట్టిగా నేలలో ఫిక్స్ చేసి ఉంచాలి. చిన్న చిన్న రిపేర్లకు కావలసిన సరంజామను దగ్గర ఉంచుకోవాలి. పెద్ద ఎత్తులో నష్టం వాటిల్లినప్పుడు కంపెనీ వారిని సంప్రదించవలసి ఉంటుంది. మొత్తం పాలిఫిల్మ్‌ను జిగ్ జాగ్‌గా త్రాడుతో బంధించి ఉంచడం కూడా తీవ్రమైన గాలుల నుంచి రక్షించడానికి పద్ధతి. పాలథీన్ మరియు తాడు తగిలే దగ్గర రాపిడికి ఫిల్మ్ నష్టం అయ్యే అవకాశం ఉంది. వాతావరణం బాగులేనప్పుడు రైతు నిర్మాణం దగ్గర్లో ఉండి, సరియైన సమయనుకూల (ఉదా : చిన్న చినుగులకు టేప్‌లో అతకడం వగైర) సంరక్షణ చర్యలు తీసుకోవడం నష్టాలను అరికట్టడానికి సహాయపడుతుంది.

పాలీహౌస్‌లకు ఇన్సూరెన్సు : ఇది తప్పనిసరిగా చేయవలసి ఉంటుంది. మొదటి సం॥కొరకు ప్రీమియంను నిర్మించే కంపెనీలు కడతాయి. ఆ తరువాత సంవత్సరాలకు రైతు కట్టవలసి ఉంటుంది. ఉద్యానవన శాఖ, తెలంగాణ ప్రభుత్వం ఆమోదించిన కంపెనీలు రెండు.

1. ఓరియంటల్ ఇన్సూరెన్స్ కంపెనీ లిమిటెడ్ :

పాలసీ రకం : ఫైర్ ఇన్సూరెన్స్

ఇచ్చే మొత్తం : 34 లక్షలు

కాల పరిమితి : ఒక సం॥

ఇతర : 1. భూకంపం 2. టెర్రరిజం

తరుగుదల : పాలిథీన్ షీట్‌కు సంవత్సరానికి 50%, నిర్మాణానికి : 15%

ప్రీమియం : రూ. 7013/-

2. **యునైటెడ్ ఇండియా ఇన్సూరెన్స్ కంపెనీ** యొక్క ప్రీమియం ధరలు వేరుగా ఉన్నాయి.

ప్రీమియం :

రూ. 9844 – ఖమ్మం, వరంగల్, మరియు కరీంనగర్ ప్రాంతాలకు (భూకంపాల అవకాశాలు ఎక్కువ).

రూ. 9649/- (మిగతా జిల్లాలకు)

ఎ. పాలీహౌస్‌ల నిర్మాణ ఖర్చు రాయితీ వివరాలు : (మూలం-ఉద్యానవన శాఖ, తెలంగాణ ప్రభుత్వం).

క్రమ సంఖ్య	స్లాబ్ (చ.మీ)	నిర్మాణ ఖర్చు		సాధారణ రైతులు		ఎస్సీ, ఎస్టీ రైతులు	
		చ.మీ (రూ)	ఎకరాకు (రూ.లక్షలలో)	**75%** రాయితీ రూ. లక్షలలో	**25%** రాయితీ లేదు రూ.లక్షలలో	**95%** రాయితీ	**5%** రాయితీ లేదు
1.	200	1060	2.12	1.59	0.53	201	0.11
2.	200-560	1060	5.94	4.45	1.48	5.64	0.30
3.	560-1008	935	9.42	7.07	2.36	8.95	0.47
4.	1008-2080	890	18.51	13.88	4.63	17.59	0.93
5.	2080-4000	844	33.76	25.32	8.44	32.07	1.69

బి. చదునైన కప్పుగల అగ్రోషేడ్ నెట్‌హౌస్ నిర్మాణ ఖర్చులో రాయితీ వివరాలు

స్లాబ్	ధర/చమీ (రూ)	పూర్తి ధర (రూ.లక్షలలో)	75% రాయితీ (సాధారణ రైతులకు) (రూ.లక్షలలో)	95% రాయితీ ఎస్.సి.ఎస్టి రైతులకు (రూ. లక్షలలో)
2025	538	10.89	8.17	10.35
3965	488	19.35	14.51	18.38

సి. పాలీహౌస్‌ల్లో కూరగాయలు - పూల మొక్కల పెంపకానికై రాయితీ (ఎకరానికి రూ.లక్షలలో)

క్ర.మ సంఖ్య	పంట (ఖర్చు/చ.మీ.)	పూర్తి ఖర్చు వివరాలు	75% రాయితీ	రైతుల వాటా 25%
1	కూరగాయలు (రూ.140/చ.మీ)	5.60	4.20	1.40
2	గులాబి (రూ.157.50/చ.మీ)	6.30	4.73	1.58
3	జెర్బెరా (రూ.270/చ.మీ)	10.80	8.10	2.70
4	కార్నేషన్/ఆర్చిడ్ (రూ.632/చ.మీ)	25.3	18.97	6.33
5	చామంతి (రూ.372.50/చ.మీ)	14.90	11.17	3.73

డి.

సూక్ష్మ సేద్యం	గరిష్ఠంగా అనుమతించబడిన పరిమితి (రూ)	రాయితీ నమూనా
	రూ.5.61 లక్షలు - 12.5 ఎకరాల వరకు	ఎస్.సి/ఎస్టీ రైతులకు - 100%
	రూ.2.02 లక్షలు - 5 ఎకరాల వరకు	చిన్న మరియు సన్నకారు రైతులకు - 90%
	రూ.5.05 లక్షలు - 12.5 ఎకరాల వరకు	బి.సి. రైతులకు - 90%
	రూ.4.49 లక్షలు - 12.5 ఎకరాల వరకు	ఇతర రైతులకు - 90% (10 ఎకరాల పైబడినప్పుడు)
	రూ.12,500	పోర్టబుల్ స్ప్రింకర్లకు - 75% రాయితీ

ఇ.

నీటి కుంటలు(ఫామ్ పాండ్) - 42,044 నుంచి - 7,68,500	50% రాయితీ
పంటకాలనీ రైతులకు : మల్చ్‌షీటు 5 ఎకరాల వరకు	50% రాయితీ లేదా ఎకరానికి రూ. 6,400 వరకు
ప్లాస్టిక్ క్రేట్స్ 40 వరకు	50% రాయితీ లేదా క్రేట్స్‌లు రూ.150/ ఒక్క క్రేట్‌కు
వదులు షేడ్‌నెట్ రూ.25/చ.మీ. 2.5 ఎకరాల వరకు	50% రాయితీ లేదా 50,000/ఎకరానికి

హరిత గృహాలపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:
ప్రిన్సిపల్ ఇన్వెస్టిగేటర్, ప్రెసిషన్ ఫార్మింగ్ డెవలప్‌మెంట్ సెంటర్, నీటి సాంకేతిక పరిజ్ఞాన కేంద్రం
ఫోన్ నెం.: 040-24001445, 040-24015011 ఎక్స్‌టెన్షన్ : 405

నేల ఆరోగ్య పరిరక్షణ

జీవన ఎరువులు

హరిత విప్లవం ద్వారా ప్రవేశపెట్టిన సాంకేతిక పరిజ్ఞానం ద్వారా వ్యవసాయంలో మంచి దిగుబడులు సాధిస్తున్నాము. భారతదేశంలో ఎక్కువ మంది ప్రజలు వ్యవసాయం మీద ఆధారపడి జీవిస్తున్నారు. పెరుగుతున్న జనాభాకు అనుగుణంగా మనం ఉత్పాదకతను పెంచవలసిన అవసరం ఉంది. మొక్క పెరుగుదలకు నత్రజని, భాస్వరం మరియు పొటాషియం చాలా ముఖ్యం. కాని వీటి తయారీకి ఎక్కువగా పెట్రోలియం ఉత్పత్తులను వాడుతున్నారు కాబట్టి వాటి ఉత్పత్తికి ఎక్కువ ఖర్చు అవుతుంది. అంతేకాకుండా చిన్న, సన్నకారు రైతులు రసాయన ఎరువులు, మందుల కోసం ఎక్కువ పెట్టుబడులు పెట్టి శ్రమపడుతున్నారు. వీటి వలన మనకు తెలియకుండానే భూమిలో ఉన్న ఉపయోగపడే సూక్ష్మజీవులపై ప్రభావం పడి వాటి సంఖ్య రోజురోజుకి తగ్గుతూ అవి జరిపే రసాయన చర్యలలో గణనీయమైన మార్పులు సంతరించుకొనుచు భూమికి ఉన్న సహజ గుణాలు మరియు నేల ఆరోగ్య పరిస్థితి నానాటికి క్షీణిస్తుంది.

వ్యవసాయంలో సూక్ష్మజీవుల పాత్ర చాలా గొప్పది. ఎందుకంటే ఇవి నత్రజనిని స్థిరీకరిస్తాయి, పోషకాలను కరిగిస్తాయి మరియు పోషకాలను విచ్ఛిన్నం చేసే లక్షణాలను కలిగి ఉంటాయి. ఈ సూక్ష్మజీవులు సహజంగానే భూమిలో ఉంటాయి. కాని వీటి సంఖ్య త్వరితంగా తగ్గుతూ ఉంటుంది. పంటల యొక్క దిగుబడిని పెంచడానికి వేరు మండలంలో ఉండి సూక్ష్మజీవులను గ్రహించి, కృత్రిమంగా పెంచి ఎక్కువ సంఖ్యలోకి తెచ్చి సూటి అయిన ఘనపదార్థాలలో కలిపి మరల భూమిలో వేయవచ్చు. వీటినే జీవన ఎరువులు అంటారు.

జీవన ఎరువుల ఉత్పత్తి లేదా వినియోగం : గడిచిన మూడు దశాబ్దాల నుంచి జీవన ఎరువుల ఉత్పత్తి, సరఫరా వివిధ ప్రైవేటు, ప్రభుత్వ సంస్థలు చేస్తున్నప్పటికీ ఆశించినంతంగా రైతులలో అవగాహన, అవసరమైనంత సరఫరా జరగడం లేదు అని చెప్పవచ్చు. జీవన ఎరువులను వివిధ నాణ్యత ప్రమాణాలు లోపించకుండా ఉత్పత్తి చేసి అన్ని పంట పొలాల్లో 10-15% రసాయన ఎరువుల బదులుగా వాడినట్లయితే తగిన ప్రతిఫలాన్ని పొందే అవకాశం ఉంటుంది. మన దేశంలో ప్రతి సంవత్సరం 45 వేల టన్నుల జీవన ఎరువులు ఉత్పత్తి చేస్తున్నారు. కాని మన వ్యవసాయానికి దీనికి రెండు రెట్లు అవసరం ఉంది. కాబట్టి ఈ సేంద్రియ విధానంలో జీవన ఎరువులను వాడి నత్రజని మరియు భాస్వరాన్ని భూమి లోని వివిధ సూక్ష్మజీవుల ద్వారా పంటలకు అందుబాటులోకి తీసుకొనిరావచ్చు.

జీవన ఎరువులు : జీవన ఎరువులు లేదా మైక్రోబియల్ ఇనాక్యులెంట్స్ అనేవి పొడిరూపంలో లేదా ద్రవ రూపంలో ఉన్న ముఖ్యమైన ఉపయోగకరమైన సూక్ష్మజీవులను కలిగి యుండి విత్తనానికి కలిపే లేదా నేలలో వేసే ఎరువులు. ఈ జీవన ఎరువులలో ఉండే ఉపయోగకరమైన సూక్ష్మజీవులు మొక్క వేరు బుడిపెలలోకి లేదా వేరు మండలంలోకి ప్రవేశించి మొక్కలకు అవసరమైన పోషకాలను అందుబాటులోకి తెచ్చి మొక్క పెరుగుదలకు ఎంతగానో తోడ్పడతాయి.

జీవన ఎరువులను వాటి క్రియాశీలతను మరియు వాడే విధానాన్ని బట్టి వివిధ రకాలుగా విభజించారు.

1. నత్రజనిని స్థిరీకరించే జీవన ఎరువులు
2. భాస్వరంను కరిగించి మొక్కలకు అందించే సూక్ష్మజీవులు
3. పొటాషియంను మొక్కలకు అందించేవి
4. జింక్‌ను కరిగించే సూక్ష్మజీవులు
5. సేంద్రియ పదార్థాలను విచ్ఛిన్నం చేసే సూక్ష్మజీవులు
6. వేరు మండలంలో ఉండి మొక్క పెరుగుదలకు దోహదం చేసే వేరు బాక్టీరియా

1. నత్రజనిని స్థిరీకరించే జీవన ఎరువులు

ఎ) రైజోబియం : రైజోబియం అను బాక్టీరియా మొక్కలతో కలసి నత్రజనిని స్థిరీకరిస్తుంది. ఈ రకమైన సూక్ష్మజీవులు

పప్పుజాతి పంట మొక్కల వేర్లతో సహజీవనం చేస్తూ గాలిలో ఉన్న 78 శాతం నత్రజనిని, మొక్కల వేర్లను ఆకర్షించి వేర్ల మీద గులాబి రంగు కలిగిన వేరు బుడిపెలను ఏర్పాటు చేస్తాయి. ఈ రైజోబియం, మొక్క విడుదల చేసే లెక్టిన్ అనే రసాయన పదార్థం ద్వారా ఆకర్షింపబడుతుంది. ఈ రసాయనాలు వివిధ అపరాల పంటలలో వేరుగా ఉంటాయి. కాబట్టి ఏ పంటకు ప్రత్యేకించిన రైజోబియంను ఆ పంటలో మాత్రమే వాడుకోవాలి. వేరే పంటలలో ఈ రైజోబియం వేరుబుడిపెలను ఏర్పరచలేదు, కాబట్టి రైతు సోదరులు గమనించి ఏ పంటకు నిర్దేశించిన రైజోబియంను ఆ పంటలో మాత్రమే వాడుకోవాలి.

సిఫారసు చేయవలసిన పంటలు : ఈ రకపు జీవన ఎరువులు 30-50 కి.గ్రా. నత్రజనిని ప్రతి హెక్టారుకు అందిచగలిగే సామర్థ్యాన్ని కలిగి ఉంటాయి. ఈ జీవన ఎరువులను పప్పుజాతి పంటలైన కంది, పెసర, మినుము, అలసంద, బఠాని మరియు నూనెగింజ పంటలైన వేరుశనగ, సోయాచిక్కుడులో వాడి లాభాలు పొందవచ్చు. అంతే కాకుండా గడ్డిజాతికి చెందిన బర్సీమ్, లూసర్న్ వంటి పశుగ్రాస పంటలలో కూడా వాడవచ్చు.

బి) అజటోబ్యాక్టర్ : ఈ సూక్ష్మజీవులు నేలలో ఒంటరిగా ఉంటూ నత్రజనిని స్థిరీకరిస్తాయి. అంతేకాకుండా మొక్క పెరుగుదలకు దోహదపడే ఇతర హార్మోనులను స్రవిస్తాయి(ఐ.ఎ.ఎ, జిబ్బరెల్లిన్స్). ఇవి వేరు పెరుగుదలకు తోడ్పడుతాయి. ఈ రకపు జీవన ఎరువులు వాడటం వలన మొక్కలకు వ్యాధి నిరోధక శక్తి కూడా పెరుగుతుంది.

సిఫారసు చేయవలసిన పంటలు : ఈ జీవన ఎరువులను అన్ని వాణిజ్య పంటలు, మిరప, ప్రత్తి, చెఱకు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, కుసుమ, ఆకుకూరలు, కూరగాయలు మరియు పండ్లతోటలలో నత్రజనిని సమకూర్చడానికి వాడుకోవచ్చు. ఈ జీవన ఎరువు 10 నుంచి 20 కి.గ్రా ల నత్రజనిని ప్రతి హెక్టారుకు స్థిరీకరించే సామర్థ్యం కలిగి ఉంటుంది.

సి) అజోస్పైరిల్లమ్ : ఈ రకపు జీవన ఎరువులు వాడటం వలన సూక్ష్మజీవులు వేరు చుట్టూ జీవిస్తూ వేర్ల దగ్గరలో నత్రజనిని స్థిరీకరిస్తాయి. వేర్లకు పోషకబలం చేకూర్చి మొక్కలు బలంగా ఎదగడానికి తోడ్పడే హార్మోనులను స్రవిస్తాయి. ఈ విధంగా మొక్కల పెరుగుదలకు పంట దిగుబడికి తోడ్పడతాయి. సేంద్రియ కర్బనం తక్కువగా ఉన్న నేలలో కూడా ఈ జీవన ఎరువు సమర్థవంతంగా పనిచేస్తుంది.

సిఫారసు చేయవలసిన పంటలు : ఈ రకపు జీవన ఎరువును ముఖ్యంగా వరి, గోధుమ, జొన్న, మొక్కజొన్న, రాగి పంటలలో వాడి లాభాలు పొందవచ్చు. ఈ రకపు జీవన ఎరువు 20-25 కి.గ్రా. నత్రజనిని స్థిరీకరించే సామర్థ్యం కలిగి ఉంటుంది.

డి) అసిటోబాక్టర్ : ఇది ప్రత్యేకంగా చెఱకు మరియు షుగర్‌బీట్ వంటి పంటలకు మాత్రమే నత్రజని సంబంధిత జీవన ఎరువుగా ఉపయోగపడును. ఈ జీవన ఎరువు నేరుగా మొక్కల వేర్ల పైన మరియు వేర్ల లోపల కూడ జీవించి నత్రజనిని స్థిరీకరించి మొక్కలకు అందించును. అంతేగాక ఐ.ఎ.ఎ అనబడే హార్మోన్‌ను అధికంగా ఉత్పత్తి చేసి మొక్క పెరుగుదలకు దోహదపడుతుంది.

వాడే విధానం : ఒక ఎకరం చెఱకు పంటకు 4 కిలోల జీవన ఎరువును రెండు దఫాలుగా వాడవలెను. ముచ్చెలు నాటేటప్పుడు 2 కిలోలు మరియు మోకాలు లోతు పంట అయిన తరువాత 2 కిలోలు, ప్రతిసారి 100 కిలోల సేంద్రియ ఎరువుతో కలిపి వాడవలెను.

ఇ) నీలి ఆకుపచ్చ నాచు : (సైనో బాక్టీరియా)

ఇది వరికి మాత్రమే ఉపయోగపడే నత్రజనిని స్థిరీకరించే జీవన ఎరువు. ఈ జీవన ఎరువులో ముఖ్యంగా నాస్టాక్, అనాబినా మొదలగు నీలి ఆకుపచ్చ నాచు సముదాయం ఉంటుంది. రైతులు వరి పంట కాలానికి ముందుగా చిన్న చిన్న మడులలో గాని, తొట్టెలలో గాని పెంచుకొని వరి నాట్లు వేసిన తరువాత దీనిని వాడుకోవచ్చు. ఈ జీవన ఎరువును 3-4 పంట కాలాలకు వరుసగా పొలంలో ఉపయోగిస్తే ఆ తరువాత నుండి వాడవలసిన అవసరం లేదు.

వాడే విధానం : ఒక ఎకరం పొలంలో వరి నాట్లు వేసిన 3-7 రోజుల వ్యవధిలో 4 నుండి 6 కిలోల జీవన ఎరువును 40-50 కిలోల సేంద్రియ ఎరువుతో కలిపి చల్లుకోవాలి. ఇది వేసిన 15-20 రోజులలో ఈ నాచు మందంగా, చాపలా పేరుకుపోతుంది, తర్వాత నీరు తీసివేసి నేలను తాకిన నాచును మట్టిలో కలిసేటట్లు చేయాలి. ఈ నాచు సేంద్రియ పదార్థంగా కూడా ఉపయోగపడుతుంది.

రైతులు తయారు చేసుకునే విధానం : ముందుగా తయారు చేసుకున్న నేలను బాగా చదునుపర్చుకొని 20×2 మీ. వైశాల్యం గల ప్లాట్లుగా తయారు చేసుకొని వాటికి గట్లను, నీటి కాలువలను ఏర్పరచుకోవాలి. 10 సెం.మీ. లోతు నీటిని ఉంచి దీనిలో 2 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్‌ను వేయవలెను. ఆ తరువాత 5 కిలోల కల్చర్‌ను సమంగా చల్లుకోవలెను. చీడపీడలు రాకుండా కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలను చల్లుకోవలెను. 10 సెం.మీ. నీటిమట్టం ఎల్లప్పుడు ఉండేట్లు జాగ్రత్త వహించాలి. 15 రోజులలో మనకు మందమైన నాచుపొర ఈ నీటిపై ఏర్పడుతుంది. ఆ సమయంలో నీటిని పూర్తిగా తీసివేసి మడులను ఎండబట్టాలి. ఎండిన నాచు పెచ్చులు మాదిరిగా తీసినచో ఒక్కొక్క మడి నుండి 30-40 కిలోలు లభ్యమగును.

ఎఫ్) అజొల్లా : ఈ జీవన ఎరువు నీటిపై తేలియాడుతూ వరి పొలంలో పెరిగే ఫెర్న్ జాతి మొక్క. ఈఫెర్న్ మొక్కల ఆకులు అనాబినా అనే సైనోబాక్టీరియాకు ఆశ్రయం కల్పించి నత్రజనిని స్థిరీకరించి వరి పైరుకు నత్రజనిని అందుబాటు లోకి తెస్తాయి. ఈ జీవన ఎరువు ఒక నత్రజనిని మాత్రమే గాక, సేంద్రియ కర్బనం మరియు పొటాషియంను కూడా వరి పైరుకు అందించును. ఇది భూమి యొక్క భౌతిక గుణాలను, భూసారాన్ని పెంపొందించును. ఈ జీవన ఎరువు బాగా పెరగడానికి తక్కువ ఉష్ణోగ్రత, తగినంత నీరు, భాస్వరపు పోషకం సహాయపడుతాయి.

వాడే విధానం : వరి నాటిన వారం రోజుల తర్వాత సుమారు 200 కిలోల అజొల్లా జీవన ఎరువును ఒక ఎకరంలో వెదజల్లి 15 నుండి 20 రోజులు నీటిపై బాగా పెరగనివ్వాలి. తర్వాత నీటిని తొలగించినచో ఇది 3-4 రోజులలో కుళ్ళిపోయి నత్రజనిని మరియు ఇతర పోషకాలను మొక్కలకు అందిస్తుంది. అవకాశమున్న రైతులు దీనిని పచ్చిరొట్ట ఎరువుగా పెంచి దమ్ములో కలియదున్నినచో దీని ఉపయోగం మరింత బాగా ఉంటుంది. అంతేగాక చిన్న చిన్న తొట్టెలలో పెంచిన అజొల్లాను బయటకు తీసి ఎండబెట్టి పొడిగా చేసి పశువుల దాణాలో కలపడం వల్ల పశువులలో పాల ఉత్పత్తి కూడా పెరుగుతుంది.

2. భాస్వరంను కరిగించి మొక్కలకు అందించే సూక్ష్మజీవులు

ఈ రకపు సూక్ష్మజీవులు నేలలో వేయటం వల్ల భూమిలో ఎంజైములను, రకరకాల ఆమ్లాలను ఉత్పత్తి చేసి నేలలో ఉండి కూడా కరగని భాస్వరాన్ని కరిగించి మొక్కల వేర్లు తీసుకునేలా దోహదం చేస్తాయి. అంతే కాకుండా సూక్ష్మపోషకాలతో కలిసి వున్న భాస్వరాన్ని విడుదల చేసి మొక్కలకు అందిస్తాయి. ఉదా: బాసిల్లస్, సూడోమోనాస్ మరియు శిలీంధ్రాలైన ఆస్పర్జిల్లస్, పెన్సిలియమ్ భాస్వరం కరిగించడంలో తోడ్పడతాయి.

పంటలు : భాస్వరం కరిగించే జీవన ఎరువులను అన్ని రకాల పంటలలో వాడి లాభాలను పొందవచ్చు. ఈ ఎరువులు వాడటం వలన 25 కిలోల భాస్వరం ప్రతి హెక్టారుకు అందించవచ్చు.

మైకోరైజా శిలీంధ్రం : ఈ రకమైన జీవన ఎరువులలో వెసిక్యులర్ ఆర్బస్కులార్ మైకోరైజా (వ్యామ్) అనే శిలీంధ్ర సముదాయం ప్రాముఖ్యతను సంతరించుకున్నాయి. ఈ జీవన ఎరువులలో ఉండే శిలీంధ్రాలు వేరును ఆశించి వేరు మధ్య భాగంలోకి చొచ్చుకొని నివసిస్తుంటాయి. దీనివల్ల మొక్కలకు కావాల్సిన భాస్వరం సులువుగా అందుతుంది. ఈ శిలీంధ్రం మొక్కల వేర్లతో సాంగత్యము చేస్తూ భాస్వరంను మొక్కలకు అందిస్తుంది. మొక్కల పెరుగుదలకు తోడ్పడుతుంది. ఈ శిలీంధ్రాలు భాస్వరాన్ని అందజేయడమే కాకుండా ఇతర సూక్ష్మ ధాతువులైన జింకు, బోరాన్, ఐరన్‌లను మొక్కలకు అందిస్తాయి. వ్యామ్ ఇతర సూక్ష్మజీవులతో కలిసి ఇంకా మెరుగుగా వాటి పనితనాన్ని పెంపొదించ గల్గుతాయి. అంతేకాకుండా ఈ జీవన ఎరువులు కొన్ని ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత, దీర్ఘకాలిక నీటిఎద్దడి

ఉన్న పరిస్థితులలో కూడా మొక్కల యొక్క ఎదుగుదల తగ్గిపోకుండా తట్టుకొని ఉండేట్లు చేయగల సామర్థ్యం గలవి మరియు నేలలో ఉండే వ్యాధికారక శిలీంధ్రాల యొక్క పెరుగుదలను అధిగమిస్తాయి. మనదేశంలో వ్యామ్ శిలీంధ్ర జాతులైన గ్లోమస్, ఎండోగాన్, అకాలోస్పోరాలను ఎక్కువగా ఉపయోగిస్తున్నారు. ఈ శిలీంధ్రాలను అన్ని రకాల నేలల్లో మరియు అన్ని పంటలలో వాడుకొని సత్ఫలితాలను పొందవచ్చును.

ఈ శిలీంధ్ర జీవన ఎరువులను వాడు పద్ధతి :

విత్తనాలకు పట్టించడం/ విత్తనశుద్ధి : ఈ శిలీంధ్రాల మిశ్రమాన్ని విత్తనాలకు పొరగా పట్టించి, ఆరబెట్టి విత్తుకొనవచ్చు.

వ్యామ్ గుళికలు : ఈ శిలీంధ్ర మిశ్రమాన్ని పీట్‌తో కలిపి ఉండలుగా చేసి విత్తనాన్ని కూడా అందులో వుంచి విత్తుకోవలెను.

మట్టిలో వేయడం : 2 కిలోల శిలీంధ్రాన్ని 200 కిలోల బాగా మాగిన పశువుల ఎరువు/ వానపాముల ఎరువుతో కలిపి విత్తుకునే ముందు పొలంలో చల్లుకోవలెను లేదా నాటిన తరువాత బోదెలలో వేసుకోవాలి. ఈ శిలీంధ్రాన్ని వేసేటప్పుడు భూమిలో తేమ తప్పకుండా ఉండాలి.

ముఖ్యంగా 15 కిలోల మైకోరైజా శిలీంధ్ర మిశ్రమం ఒక హెక్టారు పొలానికి అవసరమవుతుంది.

3. పొటాషియంను మొక్కలకు అందించేవి : ఈ రకమైన జీవన ఎరువులు వాడటం వల్ల నేలలోని పొటాషియం మొక్కలకు తేలికగా అందుతుంది. నేలలో కరగనటువంటి/ కరగలేని పొటాష్ పదార్థాలు కరిగిపోయి మొక్కల వేర్లకు అందుతాయి. ఈ జీవన ఎరువులలో ఉండేటటువంటి పొటాష్ మొబిలైజింగ్ సూక్ష్మజీవులు విడుదల చేసే రసాయనాలు, ఎంజైమ్‌ల వలన ఈ ప్రక్రియ జరుగుతుంది. బాసిల్లస్ జాతి సూక్ష్మజీవులను పొటాషియం కరిగించే వాటిగా వాడుకోవచ్చు. సాధారణంగా బాసిల్లస్ జాతి బాక్టీరియా సూక్ష్మజీవులు పొటాషియం పదార్థాలను కరిగించే శక్తి కలిగి ఉంటాయి.

పంటలు : ఈ జీవన ఎరువులు అన్ని రకాల పంటలలో వాడుకోవచ్చును.

4. జింక్‌ను కరిగించే సూక్ష్మజీవులు : ఈ రకమైన జీవన ఎరువులను వాడుట వల్ల నేలలో ఉండి, మొక్కలకు లభ్యం గాని జింక్ మూలకాలు మొక్కలకు అందుతాయి. ఈ బాక్టీరియాకు జింక్‌ను కరిగించే క్రియాశీలత కలదు. ముఖ్యంగా బాసిల్లస్ జాతి సూక్ష్మజీవులను (బాక్టీరియా) ఈ జీవన ఎరువులుగా ఉపయోగిస్తారు.

పంటలు : ఈ జీవన ఎరువులను అన్ని రకాల పంటలలో వాడుకోవచ్చును.

5. సేంద్రియ పదార్థాలను విచ్ఛిన్నం చేసే జీవన ఎరువులు

ఈ జీవన ఎరువులు సెల్యులోజ్ మరియు లిగ్నిన్ పదార్థాలను (మొక్కల యొక్క వ్యర్థ పదార్థాలు) కుళ్ళింపజేయుటకు వాడుతారు. జీవన ఎరువులను వాడి పంటకోత తర్వాత మిగిలిన పదార్థాలను కుళ్ళింపజేసి నేల సాంద్రతను పెంపొందించి మొక్కలకు కావలసిన పోషకాలను అందచేయవచ్చును.

6. వేరు మండలంలో ఉండి మొక్క పెరుగుదలకు దోహదం చేసే వేరు బాక్టీరియా (పిజిపిఆర్) : కొన్ని రకాల సూక్ష్మజీవులు వేరు మండలంలో నివసిస్తూ మొక్కల పెరుగుదలకు క్రియాత్మకంగా పాటుపడుతూ ఉండే బాక్టీరియా జాతి సూక్ష్మజీవులు "ప్లాంట్ గ్రోత్ ప్రమోటింగ్ రైజో బాక్టీరియా" అంటారు. ప్రస్తుతము పిజిపిఆర్ బాక్టీరియా సూడోమోనాస్, బాసిల్లస్, అజటోబ్యాక్టర్, అజోస్పైరిల్లమ్, రైజోబియం జాతులకు చెందిన సూక్ష్మజీవులు ప్రాముఖ్యతను సంతరించుకున్నవి. పిజిపిఆర్ ప్రత్యేక పనితీరుతో మొక్కలకు అవసరమైన నత్రజని, భాస్వరము, జింక్, పొటాషియం పోషక మూలకాలను కరిగించి వేళ్ళకు అందించే సామర్ధ్యము గలవి. అంతేకాకుండా మొక్కలు ఏపుగా పెరగడానికి కావాల్సిన మొక్కల పెరుగుదల హార్మోన్లను స్రవించి వేరు మరియు మొక్క పెరుగుదలకు తోడ్పడతాయి. పిజిపిఆర్ పరోక్షంగా హైడ్రోజన్ సయనైడ్, సిడరోఫోర్స్‌లను ఉత్పత్తి చేస్తూ నేలలో నివసిస్తూ వేరు నాశించే శిలీంధ్రాలను నశింపజేస్తాయి. కొన్ని పిజిపిఆర్ సూక్ష్మజీవులు యాంటి బయాటిక్స్‌ను స్రవించి వ్యాధికారక శిలీంధ్రాలను నశింపజేస్తాయి. ప్రయోజనకారక సూక్ష్మజీవులు మొక్కలతో వాటి

సహజీవనాన్ని ప్రోత్సహించడం, తెగులు కారక జీవులు విడుదల చేసే విష పదార్థాల తయారీని అడ్డుకోవడం వంటి అనేక రకాల క్రియా విధానాల ద్వారా మొక్క పెరుగుదలకు దోహదపడతాయి.

జీవన ఎరువులను వాడుకునేటప్పుడు తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు :

1. మంచి నాణ్యత గల జీవన ఎరువుల ప్యాకెట్/బాటిల్‌ను కొనడం అనేది చాలా ముఖ్యమైన విషయం (నాణ్యత గల జీవన ఎరువులో 10^7-10^8 బ్రతికి వున్న సూక్ష్మజీవులు తప్పకుండా ఉండాలి).
2. జీవన ఎరువుల ప్యాకెట్‌ను కొనుగోలు చేసేటప్పుడు బి.ఐ.ఎస్ / ఐ.ఎస్.ఐ మార్కు కలిగి వున్న వాటినే కొనుగోలు చేయవలెను. అంతే కాకుండా వాటి తయారు తేదిని మరియు గడువు తేదిని జాగ్రత్తగా గమనించి కాలపరిమితి చూసి కొనవలెను. కాలపరిమితి అయిపోయిన జీవన ఎరువులను వాడటం వల్ల ఎటువంటి ప్రయోజనం ఉండదు.
3. రైజోబియం జీవన ఎరువులను కేవలం పప్పుజాతి పంటలైన పప్పు దినుసులు, నూనె గింజల పంటలలో వాటి ప్రత్యేకతను బట్టి వాడుకొనవలెను.
4. అజటోబ్యాక్టర్/అజోస్పైరిల్లమ్ జీవన ఎరువులను చిరుధాన్యాలు, నూనెగింజలు, కూరగాయలు, ఉద్యాన పంటలలో వాడి లాభాలను పొందవచ్చును.
5. భాస్వరం, పొటాష్, జింక్ సంబంధిత జీవన ఎరువులు అన్ని రకాల పంటలలో వాడుకొనవచ్చును.
6. జీవన ఎరువును రసాయనిక ఎరువులు/పురుగుల మందులలో కలిపి నిల్వ చేయడం గాని, వాడటం గాని ఎప్పటికీ చేయకూడదు.
7. జీవన ఎరువులను వాడేటప్పుడు నేలలో తగిన తేమశాతం ఉండేటట్లు జాగ్రత్తపడాలి.
8. పొలంలో జీవన ఎరువులు వాడిన తరువాత ఒక వారం రోజుల వ్యవధిలో రసాయనిక ఎరువులు వాడవలెను.
9. ఉదయం/సాయంత్రం నీడ వున్న సమయాలలో జీవన ఎరువులు వాడటం మంచిది.
10. జీవన ఎరువులను వాడేటప్పుడు లేదా మొదటిసారిగా వినియోగించేటపుడు సంబంధిత శాస్త్రవేత్తలను గాని/ వ్యవసాయ అధికారులను గాని సంప్రదించి వారి సలహా మేరకు వాడుకోవడం మంచిది.
11. జీవన ఎరువులతో విత్తనశుద్ధి చేసేటప్పుడు ముందుగా శిలీంధ్ర నాశిని తరువాత పురుగు మందును ఆ తరువాత మాత్రమే జీవన ఎరువులను పట్టించి, నీడలో ఒక గంట ఆరబెట్టిన తరువాత మాత్రమే విత్తనం విత్తుకోవాలి.

జీవన ఎరువులు వాడుకునే పద్ధతులు : ముఖ్యంగా జీవన ఎరువులను నాలుగు పద్ధతులలో ఉపయోగించవచ్చును. 1. విత్తనశుద్ధి 2. నారును ముంచే పద్ధతి 3. నేల ద్వారా/ భూమిలో చల్లుట 4. డ్రిప్ పద్ధతిలో

1. విత్తనశుద్ధి చేయుట : ముఖ్యంగా వరి విత్తనాలు, గోధుమ, జొన్న, మొక్కజొన్న, మిరప మరియు నూనెగింజల పంటలైన వేరుశనగ, కుసుమ, ప్రొద్దు తిరుగుడు, పప్పుదినుసు పంటలైన అలసంద, పెసర, మినుము, సోయాచిక్కుడు మొదలైన పంటలలో జీవన ఎరువులను విత్తనశుద్ధి ద్వారా భూమిలో వేయవచ్చును. 200 గ్రా. జీవన ఎరువు ప్యాకెట్‌ను 10 కిలోల విత్తనానికి పట్టించుకోవాలి. విత్తనము యొక్క సైజును బట్టి మోతాదును నిర్ణయించుకోవచ్చు. విత్తనానికి పట్టించిన తరువాత ఒక గంట నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి.

పద్ధతి :

- ఒక ఎకరానికి సరిపడా విత్తనాన్ని తీసుకుని కుప్పగా చేసుకోవలెను (శుభ్రమైన సిమెంట్ నేల లేదా జనపనార బస్తా సంచిని ఉపయోగించవలెను).
- ఒక ప్యాకెట్ జీవన ఎరువును (200 గ్రా.) బెల్లం ద్రావణం (100 మి.లీ. నీటిలో 10 గ్రా. బెల్లంతో కలిపి కాచి జిగురు వచ్చిన తరువాత వాడవలెను) లేదా గంజితో కలుపవలెను.
- ఈ కలిపిన ద్రావకమును కుప్పగా వేసిన విత్తనాలపై చిలకరించవలెను. చిలకరించిన తరువాత బాగా చేతులతో కలిపి విత్తనంపైన పొరలా ఏర్పడేలాగా చేయవలెను.

2. నారును ముంచి వాడే పద్ధతి/ నారుమడి పంటలలో : ఈ విధానాన్ని ముఖ్యంగా వరి, పొగాకు, టమోట, మిరప, ఉల్లి, క్యాబేజి, క్యాలీఫ్లవర్ పంటలలో వాడవచ్చును.

వాడే పద్ధతి :

1. ఒక కిలో జీవన ఎరువు ప్యాకెట్‌ను తీసుకుని 10 నుంచి 15 లీటర్ల నీటితో బాగా కలుపుకోవలెను.
2. ఒక ఎకరాకు అవసరమైన నారును తీసుకొని కట్టలుగా కట్టుకోవలెను.
3. నారును (ముఖ్యంగా వేర్ల భాగాలు) మునిగేలా 15-30 నిమిషాలు జీవన ఎరువుల ద్రావణ మిశ్రమంలో ఉంచవలెను.
4. 1:10 నిష్పత్తి ప్రకారం జీవన ఎరువుల మిశ్రమం ప్యాకెట్10 లీటర్ల నీటిలో వేసుకోవలెను
5. కూరగాయ పంటలైన మిరప, టమోట, క్యాబేజి, క్యాలీఫ్లవర్ పంటలలో ఒక ప్యాకెట్ 0.1 హెక్టారుకు సరిపోతుంది.

3. నేల ద్వారా / భూమిలో చల్లుట ద్వారా : ఈ పద్ధతి పంటను బట్టి, పంట కాలాన్ని బట్టి మారుతూ వుంటుంది. తక్కువ కాల వ్యవధి పంటలలో 1 నుంచి 1.5 కిలోల జీవన ఎరువును 40-60 కిలోల బాగా కుళ్ళిన పశువుల ఎరువుతో కలిపి ఒక ఎకరం పొలానికి వాడుకొనవచ్చును. ఎక్కువ కాల వ్యవధి ఉన్న పంటలలో 2-3 కిలోల ప్యాకెట్ జీవన ఎరువును 80-120 కిలోల ఎరువుతో కలిపి ఒక ఎకరం పొలంలో వాడవచ్చును. ఈ మిశ్రమాన్ని విత్తుకునే సమయంలో లేదా పంట నాటిన తర్వాత నేలలో వేసి నీటి తడి ఇచ్చుకోవచ్చును లేదా దుక్కిలో వేసుకోవచ్చును లేదా ముందుగా పొలంలో చల్లుకోవచ్చును.

పండ్ల తోటలలో : ప్రూనింగ్ (ఆకులు కత్తిరించిన చెట్లు) చేసిన చెట్ల వేర్ల దగ్గర మట్టిని పాదులుగా చేసి (వేర్లను గాయపరచకుండా) జీవన ఎరువు మరియు కుళ్ళిన ఎరువుల మిశ్రమాన్ని వేసుకుని నీటిని పెట్టుకుంటే సరిపోతుంది.

4. డ్రిప్ పద్ధతిలో : సుమారు 300 మి.లీ. నీటిలో 500 మి.లీ. జీవన ఎరువును తీసుకుని డ్రిప్ ట్యాంక్‌లో కలిపి మొక్కలు నాటిన వారం రోజులలో డ్రిప్ లైన్ల ద్వారా మొక్కలకు వేసుకోవలెను.

రసాయనిక మందుల ప్రభావాన్ని తట్టుకుని నేలలో ఉండే సూక్ష్మజీవులు : ముఖ్యంగా కొన్ని రకాల బాక్టీరియా, శిలీంధ్రాలు నేలలో నివసిస్తూ మొక్కల పెరుగుదలకు తోడ్పడటమే కాకుండా భూమిలో వేసిన విషపూరితమైన రసాయన పురుగు మందులు, కలుపు మందుల ప్రభావం నుండి కాపాడి చివరకు సూక్ష్మజీవులు ఆహారంగా వినియోగించుకొని భూమిలో వాటి సంఖ్యను పెంచుకుంటాయి. ఈ సూక్ష్మజీవులకు వ్యవసాయదారులు ఎక్కువగా ఉపయోగించిన రసాయనిక పురుగు మందులు, శిలీంధ్ర నాశినులను నశింపజేసే సామర్థ్యం కలదని నిరూపితమైంది. ఈ రకపు బాక్టీరియా మరియు శిలీంధ్రాలను జీవన ఎరువులుగా వాడుతున్నారు. వీటిలో ముఖ్యమైనవి సూడోమోనాస్, బాసిల్లస్, పెనీ బాసిల్లస్, బ్రూకల్టేరియా, ఆస్పర్జిల్లస్ మొదలగునవి ప్రాచుర్యం పొందినవి. ఈ జీవన ఎరువులు రసాయనిక మందులను కరిగించి, విషరహితముగా చేయడంతో పాటు మొక్కల పెరుగుదలకు తోడ్పడే పోషకాలుగా మార్చుతాయి.

నేలలో ఉన్న ఆమ్ల క్షార ఉదజని లక్షణాన్ని బట్టి వాడుకునే జీవన ఎరువులు : కొన్ని రకాల జీవన ఎరువులు ఆమ్ల క్షార లవణాలు ఎక్కువగా ఉన్నటువంటి నేలలో కూడా నివసిస్తూ మొక్కల పెరుగుదలకు తోడ్పడతాయి. ఈ రకపు జీవన ఎరువులు వాతావరణంలో వచ్చే మార్పులైన అధిక ఉష్ణోగ్రతలు అధిక తేమ పరిస్థితులలో కూడా నివసిస్తూ మొక్కల పెరుగుదలకు తోడ్పడతాయి. ఈ మధ్య కాలంలో శాస్త్రవేత్తలు, వేరును ఆశించి (వేరు మండలపు) మొక్కల పెరుగుదలకు తోడ్పడే బాక్టీరియా (పిజిపిఆర్) వేరు మండలంలో నివశించి మొక్క పెరుగుదలకు తోడ్పడే బాక్టీరియా కూడా అధిక ఉష్ణోగ్రత అధిక ఉదజని సూచిక, విషపూరిత లోహాలను మరియు ఉప్పు అధికంగా ఉండే నేలలను తట్టుకొని ఉంటూ మొక్కల పెరుగుదలకు దోహదం చేస్తాయి అని నిరూపించారు. సూడోమోనాస్

బాసిల్లస్, పెనీ బాసిల్లస్ వంటి బాక్టీరియాలకు ఈ ప్రాముఖ్యత కలదు. ఈ బాక్టీరియా మొక్కలకు దైహిక వ్యాధి నిరోధక శక్తిని (ఇండ్యూస్డ్ సిస్టమిక్ రెసిస్టెన్స్‌ను) బలోపేతం చేస్తూ అకాల వాతావరణ పరిస్థితులను అధిగమించి మొక్కల పెరుగుదలకు దోహదం చేస్తూ అధిక దిగుబడులు సాధించడానికి అవకాశం కల్గిస్తుంది.

ఉదాహరణ : అధిక ఆమ్లతత్వం వున్న నేలలు – బైజరింకియా, రైజోబియం, అజటోబ్యాక్టర్ నత్రజని స్థిరీకరణకు ఉపయోగిస్తారు.

అధిక క్షారగుణం కలిగిన నేలలో రైజోబియం, సూడోమోనాస్, బాసిల్లస్‌ను వాడుకోవచ్చు.

ద్రవరూప జీవన ఎరువులు : ఈ రకమైన జీవన ఎరువులు ద్రవరూపంలో ఉండును. సాధారణంగా వాడే పొడి రూపంలో ఉండే జీవన ఎరువులు కేవలం 6 నెలల వరకు మాత్రమే బాగా పనిచేయగలవు. అందుకే వీటి వినియోగం ప్రస్తుతం వినియోగంలో తక్కువగా ఉంది. ఆరునెలల తర్వాత ఈ పొడి రూపంలో ఉండే జీవన ఎరువులు వాడితే పంటలలో లాభాలు/ దిగుబడులు సాధించడం కష్టము అవుతుంది. రైతులు వీటిని గురించి తెలుసుకోవడం, కొనుగోలు చేయడం, వాటిని వేసుకోవడం ఆలస్యమైతే వాటి ప్రభావం తక్కువగా ఉంటుంది. ఎందుకంటే ఆరునెలలు దాటితే వీటిలో ఉండే సూక్ష్మజీవులు చనిపోవడం జరుగుతుంది. కావున శాస్త్రవేత్తలు వీటికి బదులుగా ద్రవరూప జీవన ఎరువులు తయారుచేయడం జరిగింది. ఈ జీవన ఎరువులు ద్రవ రూపంలో ఉండి, వాటిలో కలిపే పదార్థాలు సూక్ష్మజీవుల పెరుగుదలకు తోడ్పడి, వాటి జీవనకాలాన్ని పెంచుతాయి. అందుకే ఈ ద్రవరూప జీవన ఎరువులు సంవత్సరము నుండి రెండు సంవత్సరముల వరకు బాగా పనిచేస్తాయి. కాబట్టి వీటి వాడకము రైతులకు చాలా లాభదాయకం. అంతేకాకుండా వీటి వాడకం కూడా పొడి రూపంలో ఉండే జీవన ఎరువుల కంటే సులభతరం వీటిని రవాణా చేసుకోవడము కూడా, పొడి జీవన ఎరువుల కంటే సులభతరము. ద్రవరూప జీవన ఎరువులను స్ప్రే చేసుకోవచ్చు లేదా డ్రిప్ పద్ధతిలో కొన్ని పంటలలో వాడుట ఈ మధ్యకాలంలో ప్రాముఖ్యతను సంతరించుకొని, పంట అధిక దిగుబడులను సాధించడం జరిగింది. ఈ ద్రవ రూప జీవన ఎరువులను విత్తనశుద్ధి, నారును ముంచడం, నేలలో వేసుకోవడం, స్ప్రే చేయడం, డ్రిప్ పద్ధతిలో వాడి దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

ద్రవరూప జీవన ఎరువుల వలన లాభాలు :

1. ఎక్కువ కాలము అనగా ఒక సంవత్సరము (365 రోజులు) నిల్వ ఉండును.
2. సీసాపై నమోదు చేయబడిన గడువు తేది వరకు అధిక సంఖ్యలో బాక్టీరియా ఉండును.
3. ఇతర బాక్టీరియాలతో కలుషితము అయ్యి ఉండదు.
4. తేలికగా ఎక్కువ భూమి విస్తీర్ణమునకు తక్కువ సమయంలో ఉపయోగించవచ్చు.
5. ఈ ద్రవ రూపంలో ఉన్న జీవన ఎరువులు వాడుట వలన మొక్క అధిక ఉష్ణోగ్రతలు మరియు ఇతర వాతావరణ ఒడిదుడుకులను తట్టుకొనే శక్తిని కల్గి ఉంటుంది.
6. తేలికగా పంట యొక్క వేర్ల చుట్టూ ఉన్న వాతావరణములో సమన్వయ సంబంధము ఏర్పరుచుకొని అధిక సంఖ్యలో పెరుగుతుంది.
7. పంట పెరుగుదల మరియు ఉత్పత్తి అధికముగా ఉండును.
8. సేంద్రియ వ్యవసాయంలో భాగంగా పంటకు కావలసిన పోషకములను సమకూర్చడంలో ఈ ద్రవరూప జీవన ఎరువులు ప్రధాన పాత్ర వహించును.
9. భూమిలో ఉండే ఇతర బాక్టీరియా ప్రభావాన్ని తట్టుకొని జీవించి ఉంటాయి.
10. వాడే మోతాదు కూడా పదిరెట్లు, పొడి రూపంలో ఉండే వాటి కంటే తక్కువగా వేసి అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చును.

11. ఈ జీవన ఎరువులు వాడుట వల్ల నేలలోని ఎంజైముల క్రియాశీలత పెరిగి నేల సాంద్రతను పెంచుతాయి.

12. వీటిని నిల్వ ఉంచుకోవడం కూడా సులభతరం. ఉష్ణోగ్రతలు 45^0 సెల్సియస్ దాటినప్పటికీ వీటిలో ఉండే సూక్ష్మజీవులు చనిపోవడం జరగదు.

జీవన ఎరువుల ప్రయోగశాలలు - లభించే జీవన ఎరువులు

క్ర.సం	ప్రయోగశాల / సంస్థ	ఉత్పత్తి చేయు జీవన ఎరువులు	ప్యాకెట్ మోతాదు/ పరిమాణం	ఖరీదు (రూ.)
1.	జీవన ఎరువుల ప్రయోగశాల వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ వ్యవసాయ విశ్వ విద్యాలయం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్	**ఇచ్చుట పొడి రూపంలో ఉన్న జీవన ఎరువులు లభ్యమవుతాయి.** రైజోబియం, అజటోబ్యాక్టర్, అజోస్పైరిల్లమ్, పి.యస్.బి	500 గ్రా.	50.00
2.	జీవన ఎరువుల విభాగం అగ్రిబయోటిక్ ఫౌండేషన్, ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ వ్యవసాయ విశ్వ విద్యాలయం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్	**పొడి రూపంలో ఉండే జీవన ఎరువులు లభ్యమవుతాయి.** రైజోబియం, అజటోబ్యాక్టర్, అజోస్పైరిల్లమ్, పి.యస్.బి, మైకోరైజా జీవన ఎరువులు	500 గ్రా.	40.00
3.	జీవన ఎరువుల ఉత్పత్తి కేంద్రం, వ్యవసాయ సూక్ష్మజీవ శాస్త్రం, వ్యవసాయ కళాశాల, ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ వ్యవసాయ విశ్వ విద్యాలయం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్	**ఇచ్చుట పొడి రూపంలో ఉన్న జీవన ఎరువులు లభ్యమవుతాయి.** రైజోబియం, అజటోబ్యాక్టర్, అజోస్పైరిల్లమ్, పి.యస్.బి, జన్.యస్.బి, కె.ఆర్.బి	500 గ్రా.	50.00
4.	జీవన ఎరువు ఉత్పత్తి, ప్రయోగశాల, వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, అమరావతి, ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం, గుంటూరు జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్	ఈ ప్రయోగశాలలో పొడి రూప మరియు ద్రవరూపంలో ఉండే జీవన ఎరువులు లభ్యమవుతాయి. **ద్రవరూప జీవన ఎరువులు** రైజోబియం, అజటోబ్యాక్టర్, అజోస్పైరిల్లమ్, పి.యస్.బి	500 మి.లీ.	150.00
		పొడి రూపంలో ఉండే జీవన ఎరువులు రైజోబియం, అజటోబ్యాక్టర్, అజోస్పైరిల్లమ్, పి.యస్.బి., మైకోరైజా జీవన ఎరువులు	500 గ్రా.	40.00

వివిధ రకాల జీవన ఎరువులను ఉపయోగించే పద్ధతులు

క్ర.సం	జీవన ఎరువులు	పంటలు	ఉపయోగించే పద్ధతి
1.	రైజోబియం	అన్ని రకముల పప్పుజాతి పంటలు మరియు కొన్ని నూనె జాతి పంటలలో వేసుకోవచ్చు	విత్తనశుద్ధి, నేలలో వేసుకోవడం
2.	అజోస్పైరిల్లమ్	జొన్న, మొక్కజొన్న, వరి, గోధుమ, తృణధ్యానాలు, గడ్డిజాతి మొక్కలు, ప్రత్తి, మిరప, చెఱకు, అరటి, పసుపు, ద్రాక్ష మరియు అన్ని రకముల కూరగాయలు మరియు పండ్ల తోటలు	విత్తనశుద్ధి, నారు ముంచడం, నేలలో వేసుకోవడం
3.	అజటోబ్యాక్టర్	వరి, ప్రత్తి, చెఱకు, జొన్నలు, మొక్కజొన్న, పూలతోటలు, అన్ని రకముల కూరగాయలు మరియు పండ్ల తోటలలో వేసుకోవచ్చు	విత్తనశుద్ధి, నారు ముంచడం, నేలలో వేసుకోవడం
4.	పి.యస్.బి. (ఫాస్ఫరస్ సాల్యుబిలైజింగ్ బాక్టీరియా)	అన్ని రకాల పంటలు	విత్తనశుద్ధి, నారు ముంచడం, నేలలో వేసుకోవడం
5.	మైకోరైజా శిలీంధ్ర జీవన ఎరువులు	అన్ని రకాల పంటలు	విత్తనశుద్ధి, నేలలో వేసుకోవడం
6.	పొటాషియం విడుదల చేసే బాక్టీరియా	అన్ని రకాల పంటలు	విత్తనశుద్ధి, నేలలో వేసుకోవడం
7.	జింక్‌ను కరిగించేవి	అన్ని రకాల పంటలు	విత్తనశుద్ధి, నేలలో వేసుకోవడం

జీవన ఎరువులపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్ అండ్ యూనివర్సిటీ హెడ్, మైక్రోబయోలజి మరియు బయోఎనర్జీ విభాగం,
వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
ఫోన్ నెం.: 040 – 24015011, ఎక్స్‌టెన్షన్ : 363

వర్మి కంపోస్టు

వ్యవసాయంలో పంట పండించడం ద్వారా లభించేవి లేదా వ్యవసాయ ఆధారిత పరిశ్రమల నుండి లభించే సేంద్రియ వ్యర్థ పదార్థాలను ఉపయోగించి ప్రత్యేకమైన వానపాముల్ని ప్రయోగించటము ద్వారా తయారు చేయబడే కంపోస్టు ఎరువునే వర్మి కంపోస్టు అంటారు.

మామూలుగా తయారుచేసే కంపోస్టు కన్నా వర్మి కంపోస్టులో ఎన్నో సుగుణాలున్నాయి. ముఖ్యంగా వర్మి కంపోస్టులో పోషక విలువలు ఎక్కువ. పశువుల ఎరువులో సరాసరిన నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్ పోషకాలు వరుసగా 0.75, 0.17 మరియు 0.55 శాతం ఉండగా, వర్మి కంపోస్టులో సరాసరిన ఇవి 1.23 నుండి 2.40, 0.67 నుండి 1.93 మరియు 0.35 నుండి 0.63 శాతంగా వేసే వ్యర్థ పదార్థ రకంపై ఆధారపడి వుంటాయి. ఇదే విధంగా వర్మి కంపోస్టులో సూక్ష్మపోషకాలు పశువుల ఎరువు కన్నా దాదాపు 50 శాతం అధికంగా వుంటాయి. వీటికి తోడు, వర్మి కంపోస్టులో పైరు ఎదుగుదలకు దోహదపడే ఎన్నో ఇతర సేంద్రియ రసాయనాలు, సూక్ష్మజీవులు ఉన్నాయి.

వర్మి కంపోస్టుకు అవసరమైనవి:

వానపాములు : భూమిపై పొరలలో ఉంటూ బొరియలు చేయని వానపాములు సేంద్రియ వ్యర్థ పదార్థాల నుండి కంపోస్టు చేయడానికి పనికివస్తాయి. ఇవి 1. యూడ్రిలస్ యూజినే 2. అయిసీనియా ఫొయిటిడా 3. పెరియానిక్స్ ఎక్స్‌కవేటస్ 4. లుంబ్రికస్ రుబెల్లస్. వీటిలో 2 మరియు 3 రకాలు మన వాతావరణానికి అనువైనవి మరియు ఎక్కువ వ్యర్థపదార్థాన్ని తింటూ తక్కువ కాలంలో కంపోస్టును తయారు చేయగలుగుతాయి.

సేంద్రియ శేష వ్యర్థ పదార్థాలు : వ్యవసాయ ఉత్పత్తుల శేష వ్యర్థ పదార్థాలు, ముఖ్యంగా చెత్త, ఆకులు, పేడ, పండ్ల తొక్కలు, కూరగాయల వ్యర్థ పదార్థాలు ఇంకా ఇతర పరిశ్రమల ద్వారా లభించే వ్యర్థ పదార్థాలు వర్మి కంపోస్టు తయారీకి బాగా ఉపయోగపడతాయి. ఇంకా ఇతర పరిశ్రమల ద్వారా లభించే వ్యర్థ పదార్థాలు.

ఇతర అవసరాలు : వానపాములు సూటిగా ఎండను తట్టుకోలేవు కాబట్టి వాటి రక్షణ కొరకు తగిన నీడను కల్పించాలి. ఇందుకు గాను పందిరి వేయటానికి వరిగడ్డి, తాటి ఆకులు, పాతగోనె సంచులు, పాలిథీన్ సంచులను లేదా రేకుల షెడ్డు వినియోగించవచ్చు. పందిరి వెయ్యటం వల్ల వానపాములకు నీడనివ్వటమేకాక, ఎరువు నుండి తేమ తొందరగా ఆవిరై పోకుండా కాపాడుకోవచ్చు. అంతేకాక వర్షం తిన్నగా ఎరువు మీద పడి పోషకాలు నష్టపోకుండా కూడా రక్షించుకోవచ్చు. వ్యాపారసరళిలో వర్మికంపోస్టు తయారుచేయడానికి షెడ్డు లేదా గుడిసెలు వేసుకోవచ్చు. వీటి నీడలో వర్మిబెడ్లు వేయాలి. తూర్పు, పడమర అనువుగా, పొడవాటి షెడ్లు వేయాలి. వరిగడ్డి లేదా పాత గోనె సంచులను వర్మి కంపోస్టు బెడ్‌లపై కప్పటానికి ఉపయోగించవచ్చు.

వర్మి కంపోస్టు బెడ్‌లను తయారుచెయ్యటం : భూమికి సమాంతరంగా 3 అడుగుల వెడల్పు ఉండేటట్లు మనకు వీలైనంత పొడవున వర్మి కంపోస్టు బెడ్‌లను ఏర్పాటు చేసుకోవచ్చు. ఈ బెడ్‌ల అడుగు భాగం గట్టిగా ఉంటే మంచిది. శాశ్వతంగా ఏర్పాటుచేసే షెడ్లలో అడుగు భాగాన సిమెంట్‌తో గట్టిగా చెయ్యవచ్చు లేదా పేడను ఉపయోగించి గట్టి పర్చవచ్చు. ఇలా ఏర్పాటు చేసుకున్న నేలపై సుమారుగా 3 అడుగులు లేదా 90 సెం.మీ. ఎత్తు వరకు వర్మి కంపోస్టు చెయ్యాలనుకొంటున్న వ్యర్థ పదార్థాలను (చెత్త, ఆకులు, పేడ మున్నగునవి) వెయ్యాలి. మొదట గడ్డిని పరచి దానిపై పేడ ఒక పొరగా తిరిగి వ్యర్థ పదార్థాలు, ఆపై పేడ రెండో పొరగా వేయాలి. వ్యర్థపదార్థాలు, పేడను వేసేటప్పుడు బెడ్‌పైన నీరు చల్లాలి. ఇలా ఒకటి లేదా రెండు వారాల వరకు నీరు చల్లుతుండాలి. అందువలన బెడ్డు చల్లగా ఉండి పూర్తిగా చివికి మెత్తగా తయారువుతుంది.

ఇలా బాగా కుళ్ళిన బెడ్డుపైన వానపాములను వదలాలి. సుమారు ఒక మీటరు పొడవు, ఒక మీటరు వెడల్పు మరియు 2 అడుగుల ఎత్తు ఉన్న బెడ్డు కొరకు ఒక కిలో వానపాములు (సుమారుగా 700 నుండి 1000 పాములు) అవసరం. వానపాములను వదిలేటప్పుడు

బెడ్‌ను కదిలించి వదిలితే మంచిది. ఈ వానపాములు ఆహారాన్ని, తేమను వెదుక్కొంటూ లోపలికి వెళతాయి. ఇవి ప్రతి రోజు తమ బరువుకు సగానికి సరిపడా ఆహారాన్ని తినగల్గుతాయి. ప్రతి చదరపు మీటరుకు వెయ్యి నుండి రెండు వేల వరకు కూడా వానపాములను వదలుకోవచ్చును.

బెడ్‌పైన పాత గోనె సంచులను గాని, వరిగడ్డిని గాని పర్చాలి. ఇలా చెయ్యటం వలన తేమను కాపాడటమే కాక, వానపాములకు కప్పలు, పక్షులు, చీమల నుండి రక్షణ కల్పించవచ్చు. వానపాములను వదిలిన బెడ్‌లపై ప్రతిరోజు పలుచగా నీరు చల్లుతుండాలి. వేసవిలో ప్రతి రోజు మరియు చలి, వర్షకాలంలో రెండు రోజులకొకసారి నీరు చల్లాలి. ఒకేసారి ఎక్కువగా నీరు చల్లకూడదు. ఈ విధంగా చెయ్యటం వలన వ్యర్థ పదార్థాలను 55 నుండి 60 రోజుల్లో వర్మి కంపోస్టుగా తయారయ్యే వీలుంది. ఆ సమయానికి వ్యర్థ పదార్థాలు పూర్తిగా రంగు, రూపు మారి వాసన లేని గోధుమ లేదా నలుపు రంగులో ఉన్న బెడ్డును చూడవచ్చు.

వానపాములు వ్యర్థ పదార్థాలు తిన్న తరువాత వీటి విసర్జిత పదార్థమే మంచి ఎరువుగా మారుతుంది. ఎరువు తయారైన తరువాత వానపాములు అందులో నిలవవు. అవి పైకి వచ్చి గోనె సంచులకు అతుక్కొని వుంటాయి. అంతేకాక ఎరువు గోధుమ రంగులో టీ పొడరులా కనిపిస్తుంది. వర్మి కంపోస్టు తయారైందని తెల్సుకోవటానికి ఇది గుర్తుగా భావించవచ్చు. అంతేకాకుండా వర్మికంపోస్టు ఎటువంటి వాసన లేకుండా ఉంటుంది. ఈ దశలో నీరు చల్లటం ఆపివేస్తే, వానపాములు తేమను వెతుక్కొంటూ అడుగు భాగానికి చేరుతాయి. బెడ్‌పైన కప్పిన గోనె సంచులను లేదా వరిగడ్డిని తీసివెయ్యాలి. తరువాత ఎరువును శంఖాకారంగా చిన్న చిన్న కుప్పలుగా చెయ్యాలి. వానపాములు లేని ఎరువును 2-3 ఎమ్.ఎమ్ జల్లెడతో జల్లించి సంచుల్లో నింపి నీడ గల ప్రదేశంలో నిల్వ ఉంచుకోవాలి. నేలపై గడ్డిలో బంతిలా చుట్టుకొని ఉన్న వానపాములను ఎరువు నుండి వేరు చేసి తిరిగి వర్మి కంపోస్టు తయారీకి వాడుకోవచ్చు లేదా ఎరువును తొలగించిన బెడ్‌లపైనే వ్యర్థ పదార్థాలను 45 సెం.మీ. ఎత్తు వరకు పరచి మరల పైన చేసిన విధంగా కంపోస్టును తయారుచేసుకొనవచ్చు. ఇలా సంవత్సరానికి 5 నుండి 6 సార్ల వరకు వర్మి కంపోస్టును తయారుచేసే వీలుంది. కాని వర్షాకాలం ఎక్కువ సమయం పడుతుంది.

వర్మి కంపోస్టును రైతులు ఎకరాకు 8 నుండి 12 క్వింటాళ్ళ వరకు వివిధ పంటలకు వాడవచ్చు. పండ్ల తోటలకు కూడ బాగ ఉపకరిస్తుంది. ప్రతి చెట్టుకు 5 నుండి 10 కిలోల వరకు ఈ ఎరువును వెయ్యటం వల్ల మంచి ఫలితాలను సాధించవచ్చు. వర్మి కంపోస్టును సంవత్సరానికి ఒకటి లేదా రెండు సార్లు వాడవచ్చు.

ఇప్పటికే వర్మి కంపోస్టు తయారుచేస్తున్న రైతుల నుండి అవసరమైన వానపాముల్ని కొనవచ్చు. వర్మి కంపోస్టు యూనిట్ పరిమాణాన్ని బట్టి మొదట కావలసినన్ని వానపాములను కొనాల్సి వుంటుంది. తరువాత ఇవే రెండింతలుగా వృద్ధి చెందుతాయి. ఇప్పటికే వర్మి కంపోస్టును తయారుచేసే రైతులు సమీపంలో లేకపోతే ఈ క్రింది వారి నుండి వానపాములు సేకరించవచ్చు.

1. వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాదు.
2. సొసైటీ ఫర్ ప్రొటెక్షన్ ఆఫ్ ఎన్విరాన్‌మెంట్ అండ్ క్వాలిటి ఆఫ్ లైఫ్, ఇం.నెం. 3-6-369/ఎ/20, మొదటి అంతస్తు, వీధి నెం. 1, హిమాయత్‌నగర్, హైదరాబాద్ - 29, ఫోన్ : 040-27634384
3. ఆఫీసర్ ఇన్‌ఛార్జ్, మిలటరీ డైరీ ఫామ్, అల్వాల్, సికింద్రాబాద్.
4. రూరల్ టెక్నాలజీ పార్క్, ఎన్.ఐ.ఆర్.డి., రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.

వర్మి కంపోస్టును బయట నుండి కొని క్రమం తప్పకుండా వాడటం ఆర్థికంగా అంతగా లాభదాయకం కాకపోవచ్చు. అయితే స్వయంగా వర్మి కంపోస్టును తయారుచేసుకొని వాడితే ఎంతో లాభం ఉంటుంది.

వర్మి కంపోస్టుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రొఫెసర్ & హెడ్, కీటక శాస్త్ర విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.
ఫోన్ నెం. 040-24015011, ఎక్స్‌టెన్షన్ - 377

వివిధ రసాయనిక ఎరువుల్లో లభించే పోషక విలువలు

క్రమ సంఖ్య	రసాయనిక ఎరువు	పోషక పదార్థాల శాతం		
		నత్రజని	భాస్వరం	పొటాషియం
1.	అమ్మోనియం సల్ఫేట్	20.6	-	-
2.	అమ్మోనియం సల్ఫేట్ నైట్రేట్	26.0	-	-
3.	కాల్షియం అమ్మోనియం నైట్రేట్	26.0	-	-
4.	సోడియం నైట్రేట్	16.0	-	-
5.	యూరియా	46	-	-
6.	డై అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్	18	46	-
7.	మోనో అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ (ఫస్ట్ గ్రేడ్)	16	20	-
8.	మోనో అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ (సెకండరీ గ్రేడ్)	20	20	-
9.	డై కాల్షియం ఫాస్ఫేట్	-	34	-
10.	సూపర్ ఫాస్ఫేట్ (సింగిల్)	-	16	-
11.	సూపర్ ఫాస్ఫేట్ (ట్రిపుల్)	-	48	-
12.	బేసిక్ స్లాగ్	-	15-25	-
13.	సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్	-	-	48-50
14.	మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్	-	-	51-60
15.	బోన్ మీల్ (రా)	3	20	-
16.	బోన్ మీల్ (స్టీమ్డ్)	-	22	-
17.	అమ్మోనియం క్లోరైడ్	25	-	-
18.	అమ్మోనియం నైట్రో ఫాస్ఫేట్(సల్ఫేట్)	20	20	2
19.	అమ్మోనియం నైట్రో ఫాస్ఫేట్(గ్రేడ్ 1)	18	18	9
20.	అమ్మోనియం నైట్రోఫాస్ఫేట్ (గ్రేడ్ 2)	18	18	15
21.	యూరియా అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్(గ్రోమోర్)	28	28	-
22.	కాల్షియం మెగ్నీషియం ఫాస్ఫేట్(ఫ్యూస్డ్)	-	16.5	-
23.	యూరియా అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ (పొటాషియంతో)	14	35	14
24.	యూరియా అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్(పొటాషియంతో)	14	28	14

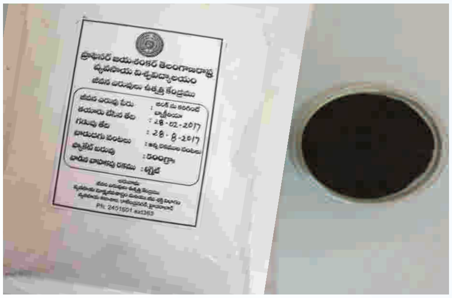
Source : K.S. Yawalkar, J.P.Agarwal, S.Bokode(1996) Manures and Fertilizers. Eighth edition. Agril-Horticultural Publishing.

జీవన ఎరువులు

రైజోబియం జీవన ఎరువు

భాస్వరం కరిగించే జీవన ఎరువు (PSB)

అజటోబాక్టర్


జింక్‌ను కరిగించే జీవన ఎరువు(ZnSB)

పొటాషియం విడుదలచేయు జీవన ఎరువు (KRB)

జీవన ఎరువుతో విత్తన శుద్ధి

జీవన ఎరువులు భూమిలో చల్లుట

ద్రవరూప జీవన ఎరువుల వాడకం

వర్మికంపోస్ట్ తయారీ విధానం

సేంద్రీయ వ్యవసాయంలో ఆచరించు పద్ధతులు

1. వానపాముల ఎరువు వేయడం
2. పచ్చిరొట్ట పైర్ల పెంపకం
3. అంతర పంటల సాగు
4. పశువుల పెంట వాడకం
5. జీవన ఎరువుల వాడకం
6. పశువుల పెంపకం
7. మిత్రపురుగుల వినియోగం
8. గట్లపై కొన్ని రకాల పూల మొక్కలు పెంచి మిత్రపురుగుల సంతతిని పెంచడం
9. వేప సంబంధిత పదార్థాలను వినియోగించుట
10. చెరువు మట్టి తోలడం
11. పంట అవశేషాలను భూమిలో కలియ దున్నటం

సమస్యాత్మక భూములు

పాలచౌడు / తెల్లచౌడు నేలలు

కారు చౌడు నేలలు

సున్నపు నేలలు

ఆమ్ల నేలలు

సల్ఫైడ్ దుష్ప్రభావ నేలలు

సమస్యాత్మక భూములు - యాజమాన్యం

తెలంగాణ రాష్ట్రంలో మంచి నేలలతో పాటు కొన్ని సమస్యలు కలిగిన నేలలు కూడా అక్కడక్కడ ఉన్నాయి. ఈ సమస్యలు సుస్థిర అధికోత్పత్తిని సాధించకుండా ఆటంక పరుస్తున్నాయి. ఈ ముఖ్యమైన నేలల సమస్యలను క్రింద సూచించిన యాజమాన్య పద్ధతులు ద్వారా వీటిని అధిగమించి సుస్థిరమైన అధిక దిగుబడులను సాధించవచ్చు.

1. లోతు తక్కువ మరియు గలస అధికంగా గల నేలలు : నేల లోతు తక్కువగా వుండటం (30 సెం.మీ. కన్నా తక్కువ) వలన వేరు పెరుగుదల తగ్గడమే కాక నీరు మరియు భూసారం పరిమితంగా ఉండటంతో పంట దిగుబడి తగ్గుతుంది. ఇటువంటి నేలలలో వర్షాధార ప్రత్తి పంట వేయడం మంచిది కాదు. ఈ నేలల ఉత్పాదక శక్తిని పెంచటానికి వాలుకు అడ్డంగా బోదెలు, కాల్వలు నాగళ్ళతో లేదా “బండ్‌ఫార్మర్‌తో” లేదా పారలతో గాని నిర్మించి పైరును బోదెల మీద నాటాలి. ఒక మీటరు దూరంలో లోతుగా మూడు సంవత్సరాల కొకసారి దున్నాలి. వీటితో బాటు ఎకరాకు 4 టన్నుల పశువుల ఎరువు లేదా ఇతర సేంద్రియపు ఎరువులను వేసి దిగుబడిని పెంచవచ్చు.

2. తక్కువ నీటి నిల్వ శక్తి గల భూములు : వీటిలో ఇసుక శాతం అధికంగా ఉండటంతో పాటు బంక మన్ను 20 శాతం కన్నా తక్కువగా ఉంటుంది. ఈ నేలల్లో దిగుబడిని పెంచటానికి ఎకరాకు 40 టన్నుల చౌడు స్వభావం లేని చెరువు మట్టిని వేసవిలో వర్షాలకు ముందే తోలాలి. చెరువు మట్టిలోని పెద్ద పెళ్ళలను పగలగొట్టి చేను మొత్తంపై పలుచగా చల్లి భూమిలో కలియదున్నాలి. ఇసుక నేలల్లో చెరువు మట్టిని తోలిన తరువాత 200 కిలోల బరువు గల రోలర్‌ను 5-6 సార్లు నడిపించాలి. చెరువు మట్టి వేయడటం వలన భూమిలో బంక మన్ను శాతం పెరుగుతుంది. అందువలన భూమికి నీటిని, పోషక పదార్థాలను నిలుపుకునే శక్తి పెరుగుతుంది. ఏ పంట అవశేషాన్నైనా ఎకరాకు 20 క్వింటాళ్ళ చొప్పున వర్షాకాలానికి ఒక నెల ముందుగానే చేనుపై పలచగా చల్లి దంతి లేదా గుంటకతో మట్టిలో కలియదున్ని ఈ సమస్యను అధిగమించవచ్చు. పై వ్యర్థ పదార్థాలను చేనులో తోలిన తర్వాత అలానే గాలికి వదిలి వేయకుండా వెంటనే చేనులో కలియదున్నడం చాలా ముఖ్యం. పశువుల ఎరువులను కూడ దీనికై వాడవచ్చు.

3. అడుగు మట్టిలో గట్టి పొర : ఈ సమస్యను తేలికగా గుర్తించవచ్చు. ఒక మీటరు వెడల్పు, పొడవు, లోతు గల గొయ్యిని త్రవ్వి చూస్తే భూమి లోపల గట్టిపొర కనపడు తుంది. గట్టి పొరకు పైన, క్రింద మామూలు మట్టి ఉంటుంది. ఈ సమస్య నిజామాబాద్ జిల్లాలోని చెఱకు పండించే రేగడి భూముల్లో ఎక్కువగా గమనించబడింది. పెద్ద ట్రాక్టరుతో లోతుగా దున్నే నాగళ్ళతో లేదా సబ్ సాయిలర్ లేదా చిసెల్ నాగళ్ళతో దున్ని ఈ సమస్యను అధిగమించవచ్చు. ఈ లోతు సాళ్లను 60 సెంటీమీటర్ల దూరంలో రెండు వైపులా తోలాలి. వీటితో పాటు ఎకరాకు 10 టన్నుల పశువుల ఎరువు లేదా 2 టన్నుల జిప్సం కూడా వేస్తే 10 నుండి 12 శాతం వరకు అధికంగా చెఱకు దిగుబడిని పెంచవచ్చు. ఈ లోతు దుక్కి ప్రభావం 3 సంవత్సరాల వరకు ఉంటుంది.

4. మాగాణిలో ఆరుతడి పంటలకు దుక్కి సమస్య : మాగాణిలో వరి తర్వాత ఆరుతడి పైరుకు అనువైన మంచి దుక్కి చేయడం ఒక ప్రధాన సమస్య. వరి తరువాత ఆరుతడి పంటలు వెయ్యటానికి భూమిని దున్నగానే పెళ్ళలు పెద్దవిగా లేస్తాయి. అందువల్ల వేసిన పైరు(విత్తిన గింజలు) సరిగా మొలకెత్తదు. మొక్కల సాంద్రత తక్కువగా వుంటుంది. ఇలాంటి సందర్భాల్లో మొదట మామూలుగా నాగళ్ళతో దున్నిన తర్వాత ట్రాక్టరుతో నడిచే తిరుగు దంతె(రోటవేటర్) లేదా పళ్ళ దంతెతో తేలికగా దున్నితే పెద్ద పెళ్ళలు పగిలి ఆరుతడి పంటలకు అనువైన దుక్కి వస్తుంది. దీని వల్ల వేరుశనగలో అధిక దిగుబడి సాధించవచ్చు. వరికోసిన తరువాత వేసే ఇతర ఆరుతడి పంటలకు కూడా ఈ పద్ధతితో దుక్కిచేయడం ఎంతో శ్రేయస్కరం.

5. తీవ్ర వాలు : దీనివల్ల నేలకోత అధికంగా ఉండటమే కాక భూసారం తగ్గటంతో పాటు నేల నీటి నిల్వ శక్తి తగ్గి, బెట్ట పరిస్థితులు వేగంగా వచ్చి పంట దిగుబడి తగ్గుతుంది. ఇది మెట్ట ప్రాంతాల్లో తీవ్ర సమస్య.

మూడు, నాలుగు శాతం వరకు వాలు వున్న నేలల్లో వాలుకు అడ్డంగా కాంటూరు సేద్యం చెయ్యడం ద్వారా ఈ నేలల ఉత్పాదకతను గణనీయంగా పెంచవచ్చు. కాంటూరు సేద్యానికి వీలు కలిగించేందుకు వాలుకు అడ్డంగా ప్రతి మీటరు నిలువుకు(50 నుండి 100 అడుగుల దూరంలో) కాంటూరు కీలైన్లను(ఆధార రేఖలను) ఏర్పాటు చెయ్యాలి. దీనికై చిన్న గట్టును ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. దీనిపై చెట్లను పెంచుకోవచ్చు. రాళ్ళను కూడ పేర్చవచ్చు. పైరు వేసిన 3-4 వారాల తర్వాత పెద్ద నాగలితో ప్రతి 3.5 మీటర్ల దూరంలో వర్షపు నీరు సంరక్షణకై వాలుకు అడ్డంగా కాంటూరు కీలైన్లకు సమాంతరంగా లోతు నాగటి సాలు(గొడ్డు సాలు)ను వేయాలి. పైరు వేసిన 25 రోజుల తర్వాత పైరు సాలుకు అనుగుణంగా బోదెలు, కాల్వల నిర్మాణం కూడ వర్షపు నీటి సంరక్షణ మరియు సద్వినియోగానికి ఎంతో దోహదపడుతుంది. వీటి వల్ల మెట్ట పైర్ల దిగుబడి 20 నుండి 25 శాతం వరకు పెరుగుతుంది.

వాలు తీవ్రత అధికంగా ఉన్నప్పుడు కాంటూరు(సమతల) గట్లను నిర్మించాల్సి ఉంటుంది. ఈ గట్లు వరద నీటి వేగాన్ని ఆపి, నేలలో నీటి నిల్వను పెంచుతాయి. ఫలితంగా వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో పైరు బెట్టను దీర్ఘకాలం ఎదుర్కొనే వీలుంటుంది. వీటిని ఏర్పాటు చేసికొనేటప్పుడు ప్రతి మీటరు నిలువుకు ఒక గట్టును నిర్మించాలి.

తేలికపాటి నేలల్లో మరియు వార్షిక వర్షపాతం 600 మిల్లీ మీటర్ల కన్నా తక్కువ ఉన్న ప్రాంతాల్లో కాంటూరు గట్లు బాగా ఉపయోగపడుతాయి. వార్షిక వర్షపాతం 600 మిల్లీ మీటర్ల కన్నా ఎక్కువగా ఉన్న లేదా నేలల నీటిని పీల్చే వేగం తక్కువగా ఉన్న ఎడల వాలు గట్లను నిర్మించవచ్చు.

వట్టివేరు గడ్డి మొక్కలతో జీవగట్లను కూడ కాంటూరు గట్లకు బదులుగా పెంచవచ్చు. ఈ మొక్కలను కాంటూరు గట్ల మాదిరిగానే కాంటూరు మీద వేయాల్సి వుంటుంది. ప్రతి మీటరు నిలువుకు గట్టును నిర్మించాల్సి ఉంటుంది. బెట్టను తట్టుకొని, పశువులు తినని, తక్కువ నీరు అవసరమయ్యే ఏ ఇతర స్థానిక గడ్డి జాతి మొక్కలను కూడ వట్టివేరుకు బదులుగా జీవగట్టు నిర్మాణానికి ఉపయోగించవచ్చు.

ప్రత్యామ్నాయంగా కాంటూరు గట్టుకు బదులుగా చిన్న మట్టి గట్టును నిర్మించవచ్చు. ఈ మట్టి గట్టు ఎగువ వైపు గట్టును ఆనుకొని వట్టివేరు మొక్కలను ప్రతి 10-15 సెంటీమీటర్లకు ఒక మొక్కను నాటితే ఇవి కూడ సమర్థవంతంగా పనిచేస్తాయి. దీని వల్ల కాంటూరు గట్ల వల్ల నష్టపోయే భూమి విస్తీర్ణం తగ్గుతుంది. ఖర్చు కూడ కలిసివస్తుంది.

అధిక వర్షసమయంలో వరదనీరు నేల కోత లేకుండా వెళ్ళటానికి కాంటూరు గట్లను కొద్దిగా వాలు ఇచ్చి(గ్రేడుతో) నిర్మించాలి. రేగడి భూముల్లో 0.1 నుండి 0.2 శాతం వాలు సరిపోతుంది. మధ్యస్థపు నేలల్లో 0.3 నుండి 0.4 శాతం వాలు ఇవ్వవచ్చు. ఇదే ఇసుక నేలల్లో 0.5 శాతం వరకు వాలు ఇవ్వవచ్చు.కాంటూరు వాలు గట్లు 400 మీటర్ల కన్నా పొడవుగా నిర్మించి వరద నీరు నేలకోత లేకుండా పోవడానికి వాలుకు అనుగుణంగా ప్రత్యేకంగా కోత లేకుండా పోవడానికి వాలుకు అనుగుణంగా ప్రత్యేకంగా వరద కాలువలను నిర్మించాల్సి ఉంటుంది. ఈ కాల్వలోని నీటిని పొలాల్లోని ఇంకుడు గుంతల్లో (Farm Pond) మళ్లించాలి. ఈ గుంటలలోని నీటిని పశువులు త్రాగడానికో, చెట్ల పెంపకానికో, బెట్ట సమయంలో క్లిష్ట పరిస్థితుల్లో పైరును రక్షించటానికో వినియోగించవచ్చు.

6. చౌడు నేలలు : ఇవి ప్రధానంగా రెండు రకాలు. తెల్ల(పాల)చౌడు మరియు కారు(నల్ల)చౌడు.

తెల్లచౌడు లేదా పాలచౌడు నేలలు: ముఖ్యంగా వేసవి కాలంలో కొన్ని నేలల ఉపరితలం పైన తెల్లటి చౌడు నీటిలో కరిగే లవణాలను పేరుకొని ఉంటుంది. ఈ భూముల్లో

విత్తిన గింజలు సరిగా మొలకెత్తవు. ఉప్పును తట్టుకొను మొక్కలు ఏపుగా పెరుగుతాయి. మొలకెత్తిన పైరు కూడ ఏపుగా పెరగదు. పొలంలో మొక్కల సాంద్రత కూడ చాలా తక్కువగా ఉంటుంది. ఈ సమస్యను అధిగమించేందుకు భూమిపై పేరుకొన్న ఉప్పు(చౌడు)ను పారతో చెక్కి తీసివేయాలి. పొలాన్ని మొదట బాగా దున్ని సౌలభ్యాన్ని బట్టి చిన్న మడులుగా చేసుకోవాలి. ప్రతి మడిలో సుమారు 15 సెంటీమీటర్ల లోతు నీరు నిల్వ ఉండేటట్లు సాగునీటిని పెట్టాలి. ఈ నీటిలో లవణ శాతం తక్కువగా ఉండాలి. నీటిలో లవణ శాతం ఎక్కువగా ఉంటే అటువంటి నీటిని ఉపయోగించరాదు. ఈ నీటిని మడిలో 4 లేక 5 రోజులు నిల్వ ఉంచి భూమిలో ఇంకనీయాలి. తర్వాత మురుగు నీటిని లోతైన కాలువల ద్వారా తీసివేయాలి. వర్షపు నీటిని ఈ పనికి ఉపయోగిస్తే మంచి ఫలితాలుంటాయి. ఈవిధంగా 3-4 సార్లు చేస్తే చౌడు తీవ్రత చాలా వరకు తగ్గుతుంది. నాణ్యమైన నీరు అందుబాటులో లేనప్పుడు, ఉప్పు నీటిని తట్టుకొనగలిగే వరి, చెఱకు, జొన్న, మొక్కజొన్న, సజ్జ, ఆవాలు లాంటి పైర్లను పెంచుకోవాలి. వరిలో దీప్తి, సోమశిల, ప్రకాశ్, యమ్.టి.యు-2716 రకాలు, చెఱకులో 83వి15 రకం, మినుములో యల్.బి.జి-402 రకం, మొక్కజొన్నలో డి.హెచ్.యం-103 రకం, మిరపలో భాస్కర మరియు సింధూర రకాలను, ఆవాలులో క్రాంతి రకాన్ని పెంచుకోవాలి. పప్పుధాన్యపు పంటలు ఉప్పుగుణాన్ని అంతగా తట్టుకోలేవు. మెట్ట ప్రాంతాల్లో బోదెలు, సాళ్ళు నిర్మించి సాళ్ళ మధ్యలో విత్తాలి. బోదె మీద విత్తరాదు. విత్తటానికి ముందు విత్తనాలను 0.1 శాతం ఉప్పుద్రావణంలో (1గ్రా. లీటరు నీటిలో) 2-3 గంటలు నానబెడితే, ఉప్పు ప్రభావాన్ని తట్టుకునే శక్తి పెరుగుతుంది. పశువుల ఎరువు, కంపోస్టు మరియు పచ్చిరొట్ట ఎరువులను వాడాలి. వీటితో బాటు భూమిలో ఆమ్ల గుణాన్ని కలిగించే యూరియా, అమ్మోనియం సల్ఫేట్, సూపర్ ఫాస్ఫేట్ లాంటి రసాయనిక ఎరువులను వాడితే మంచిది.

కారు చౌడు నేలలు : ఈ కారు చౌడు నేలల్లో వేసవి కాలంలో పైన నలుపు లేక బూడిద రంగు పొరను చూడవచ్చు. వీటిలో మార్పిడి జరిగే సోడియం 15 శాతం కన్నా ఎక్కువగా ఉంటుంది. అందువల్ల కొద్దిపాటి వర్షం వచ్చినా, నీరు త్వరగా భూమిలోకి ఇంకదు. ఎండినప్పుడు నేల చాలా గట్టిగా వుంటుంది. సేద్యానికి అనుకూలంగా ఉండదు.

ఈ నేలల్లో నీరు ఇంకే స్వభావం తక్కువ కాబట్టి మొదటగా పొలాన్ని చిన్న చిన్న మళ్ళుగా చేసుకొని, మళ్ళ నుండి మురుగు నీరు పోయేలా లోతైన మురుగు నీటి కాల్వలను ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. ఈ నేలలను బాగు చేయటానికి "జిప్సంను" వేయాల్సి వుంటుంది. జిప్సం మోతాదును భూసార పరీక్ష ద్వారా తెలుసుకోవచ్చు. భూసార పరీక్షా ఫలితాలు అందుబాటులో లేకపోతే ఎకరాకు సుమారుగా 1.2 నుండి 1.6 టన్నుల జిప్సంను వేయవచ్చు. జిప్సంను నేలపై చల్లి మట్టిలో కలిసేలా పైపైన దంతెతో లేదా గొర్రుతో దున్నాలి. మొత్తం జిప్సంను ఒకే దఫాగా వేయాలి. పలు దఫాల్లో వేయకూడదు. తరువాత నీటిని నిల్వ కట్టి నేలలో ఇంకేలా చేయాలి. ఒక వారం రోజులు వరుసగా నీటిని మడిలో నిల్వ ఉంచాలి. రేగళ్ళలో తరుచుగా తేలికపాటి తడులను ఇవ్వాల్సి ఉంటుంది.

ఒక వేళ నేలలో సున్నం అధికంగా వుంటే, జిప్సంకి ప్రత్యామ్నాయంగా ఐరన్ పైరైట్‌ను లేదా పొడిచేసిన గంధకాన్ని వాడవచ్చు. పైరైట్ పొడి 5 మిల్లీ మీటర్ల కన్నా తక్కువ సూక్ష్మత్వం కలిగి వుండాలి. పైరైట్‌ను నేలమీద చల్లి మట్టిలో కలిసేలా దంతెతో తేలికగా దున్నాలి. మట్టి తేమగా వుండేటట్లు తేలికపాటి తడిపెట్టి వారం రోజులు గాలికి వదిలివేయాలి. తరువాత మడిలో నీరుపెట్టి ఇంకేలా చేయాలి.

చెఱకు ఫ్యాక్టరీలలో వ్యర్థ పదార్థంగా మిగిలే ప్రెస్‌మడ్‌ను కూడ జిప్సంకు బదులుగా వాడవచ్చు. ఎకరాకు 1.2 నుండి 1.6 టన్నులు వేయాలి. తెల్లచౌడు ఒక మోస్తరుగా ఉంటే, జీలుగను పెంచి మట్టిలో కలియదున్నితే

చౌడు ప్రభావము తగ్గుతుంది. ఇటువంటి నేలల్లో ఒక బోదె విడిచి రెండవ బోదెలో సాగునీటిని కట్టి పైరును నీరు కట్టిన సాలులో వేసి దిగుబడిని పెంచవచ్చు. తప్పని సరిగా జీలుగ, వరి, రాగి, పంటల క్రమాన్ని 2-3 సం॥ వరకు పాటించాలి.

7. ఆమ్ల నేలలు : ఈ నేలల ఉదజని సూచిక 6.5 కన్నా తక్కువగా ఉంటుంది. ఈ నేలలు సర్వసామాన్యంగా మెదక్ జిల్లాలోని జహీరాబాద్ ప్రాంతంలో ఉన్నాయి. పైకి చూడటానికి ఈ నేలలు తేలికగా ఎర్రగా అగుపడతాయి. ఈ నేలలను బాగు చేయటానికి సున్నం లేదా ఉక్కు పరిశ్రమలో వ్యర్థపదార్థంగా మిగిలే బేసిక్‌శ్లాగ్ మరియు ప్రెస్‌మడ్(చెఱకు మడ్డి)లను వాడవచ్చు. భూసార పరీక్ష ఆధారంగా ఎంత సున్నం వేయాలో తెలుసుకోవచ్చు. భూసార పరీక్ష ఫలితం అందుబాటులో లేనప్పుడు ఎకరాకు 2 నుండి 3 క్వింటాళ్ళ పొడి చేసిన సున్నాన్ని సాళ్ళలో వేస్తే సరిపోతుంది. మొదట 2-3 సంవత్సరాలు సున్నం బాగా అవసరమయ్యే లెగ్యూమ్ జాతి పైర్లను, కూరగాయలను పండించవచ్చు. వేసిన సున్నం ప్రభావం 5 సంవత్సరాల వరకు వుంటుంది. అందువల్ల ఆ తరువాత సంవత్సరాల్లో సున్నం అంతగా అవసరం లేని ఇతర పైర్లను వేయవచ్చు.

8. సున్నం అధికంగా గల నేలలు : మన రాష్ట్రంలో నల్గొండ జిల్లాలో సున్నం అధికంగా ఉన్న నేలలు విస్తారంగా ఉన్నాయి. ఈ నేలలను గుర్తించటం చాలా తేలిక. గలస లేదా ప్రత్యేక పొర రూపంలో ఉన్న సున్నాన్ని తేలికగా కంటితో గుర్తించవచ్చు. కంటికి కనిపించని రూపంలో వున్న సున్నాన్ని గుర్తించటానికి 1:4 నిష్పత్తిలో హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం, నీరు కలిపి ఒక చుక్క మిశ్రమ ద్రావణాన్ని మట్టిపై వేస్తే బుస బుసమనే నురగ వస్తే, సున్నం అధికంగా గల నేలగా గుర్తించవచ్చు. ఈ నేలలో భాస్వరం ఎరువు వినియోగ సామర్థ్యం అతి తక్కువగా ఉండటమే కాక సూక్ష్మ పోషక పదార్థాలైన జింకు, ఇనుము, మాంగనీస్, రాగి లోపాలు సర్వసామాన్యంగా కనిపిస్తాయి.

ఈ సూక్ష్మ పోషకాలు ఎరువుల రూపంలో వేస్తే అంత సమర్థవంతంగా పైరులో లోపాలను సరిదిద్దలేవు. ఫలితంగా ఈ నేలల్లో వేసే పంటల దిగుబడి మరియు నాణ్యత బాగా దెబ్బతింటాయి. కనుక పైరుపై పిచికారి చేయటం మంచిది.

ఎకరాకు 4 టన్నుల పశువుల ఎరువును వేసి పంట నష్టాన్ని తగ్గించవచ్చు. ఈ నేలల్లో జనుము మరియు జీలుగను పచ్చిరొట్ట పైర్లుగా పెంచి నేలలో కలియదున్ని మురిగేలా వేస్తే సున్నపు దుష్ప్రభావాలు కొంత వరకు తగ్గిపోతాయి.

భాస్వరం ఎరువును చేలో వెదజల్లకుండా పైరును సాలులో విత్తేటప్పుడే గింజ కన్నా 5 సెంటీమీటర్ల లోతు మరియు 5 సెంటీమీటర్ల పక్కన పడేలా విత్తనం మరియు ఎరువును ఒకేసారి వేసే "సీడ్‌కమ్ ఫర్టిలైజర్ డ్రిల్" ద్వారా వేయాలి. ప్రత్యామ్నాయంగా భాస్వరంతో పటిష్ఠపరచిన పశువుల ఎరువు లేదా కంపోస్ట్‌ను కూడా వాడి భాస్వరం ఎరువు వినియోగ సామర్థ్యాన్ని పెంచవచ్చు.

ఈ నేలల్లో పెరిగే నిమ్మ, నారింజ తోటల్లో ఇనుము లోపం వల్ల సామాన్యంగా పల్లాకులు కనిపిస్తాయి. ఈ లోపాన్ని సవరించటానికి జనుమును పచ్చిరొట్ట పంటగా పెంచి పాదులో వేసి మురగనిస్తే, పోషకలోపాలు ముఖ్యంగా ఇనుము లోపం తగ్గుతుంది. దీనితో పాటు ప్రతిపాదులో 25 కిలోల పశువుల ఎరువు మరియు 125 గ్రాముల అన్నభేదిని వేస్తే, ఇనుము లోపం సవరించబడుతుంది.

ఈ నేలల్లో వేసిన నిమ్మ, నారింజ తోటల్లో బహుళ సూక్ష్మ మరియు యితర పోషకాల లోపాలు విస్తారంగా కనపడతాయి. వీటిని సవరించటానికి జింకు సల్ఫేట్ 5 గ్రాములు, మాంగనీస్ సల్ఫేట్ 2 గ్రాములు, మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ 2 గ్రాములు, ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ 2 గ్రాములు, బోరాక్స్ 1 గ్రాము, సున్నం 6 గ్రాములు మరియు యూరియా 10 గ్రాములు కలిపిన మిశ్రమాన్ని లీటరు నీటికి కలిపి 2-3 సార్లు పక్షం వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి.

9. సల్ఫైడ్ దుష్ప్రభావ నేలలు : ఆయకట్టు ప్రాంతములో, చెరువుల క్రింద ఎల్లప్పుడు నీరు నిల్వ ఉండి 'లేక' నేలకు గాలి సోకని పరిస్థితులలో వరి పంటకు సల్ఫైడ్ దుష్ప్రభావము కలుగుతుంది. ఇటువంటి పరిస్థితులలో

పెరుగుతున్న వరి వేర్లకు తగినంత గాలి అందక, నీటి ముంపునకు గురైన మట్టిలో రసాయనిక చర్యలు జరిగి సల్ఫైడ్ అను పదార్థము వలన వరి పంట వేర్లు కుళ్ళిపోయి (చెడిపోయి) ఆ ప్రాంతంలోని పంట మొత్తము పసుపు పచ్చగా మారుతుంది. ఇటువంటి దుష్ప్రభావమునకు లోనైన దుబ్బులను వెలుపలికి తీసినప్పుడు వాటి వేర్లు కుదించుకుపోయి, కుళ్ళి పోయి నలుపు నుండి నీలి రంగు కలిగి కుళ్ళిన కోడి గ్రుడ్ల వాసనను కలిగి ఉండును. ఈ దుష్ప్రభావమునకు లోనయిన పొలం ప్రాంతంలో అడుగు పెట్టినప్పుడు నీటి బుడగలు పైకి వస్తూ దుర్గంధము వచ్చును.

ఇటువంటి నేలలు జోగులాంబ గద్వాల్, వనపర్తి, నిజామాబాద్ జిల్లాలలో గమనించడము జరిగినది. ఈ సల్ఫైడ్ దుష్ప్రభావము చాలా కాలము నీటి ముంపునకు గురైన మరియు మురుగు కాలువలు తీయుటకు సౌకర్యం లేని చోట్ల వచ్చుచుండును. కావున ఇటువంటి పరిస్థితిని ప్రతి సంవత్సరం నీటిపారుదల మరియు ముంపు సమయాలను పరిస్థితులను బట్టి గమనించక పోవచ్చును.

సల్ఫైడ్ ప్రభావమునకు గురైన పొలంలోని పలు ప్రాంతాలలోని దుబ్బులు పూర్తిగా కోలుకోనప్పుడు పంట దిగుబడి గణనీయంగా తగ్గుతుంది. ఈ సల్ఫైడ్ ప్రభావం కల్గిన తర్వాత సవరించడము కన్నా, అప్రమత్తంగా ఉండి సరైన నీటి యాజమాన్యం మరియు మురుగు కాలువల సౌకర్యాన్ని అందిస్తూ పూర్తిగా సల్ఫైడ్ దుష్ప్రభావములు కలుగనీయకుండా చూసుకొనవలెను. ఒకవేళ సల్ఫైడ్ దుష్ప్రభావము గమనించినట్లైతే వెంటనే నీటిని తీసివేసి ఒకటి రెండు రోజులు దుబ్బుల చుట్టూ మరియు ఆ ప్రాంతములోని నేలకు గాలి తగిలేటట్లు చర్యలు తీసుకొనవలెను. దీనికి తోడుగా తర్వాత తేలికపాటి నీరును మాత్రమే వరి పొలంకు అందచెయ్యాలి.

అలాగే పొలంలో సల్ఫైడు దుష్ప్రభావానికి లోనైన స్థలాలను గుర్తుపెట్టుకుని, తరువాత వరి పంటకు ముందు ఆయా ప్రాంతాలలో 2-3 బండ్ల ఎర్రమట్టిని తోలి బాగా కలియబెట్టి, దున్ని పంట వేసుకుంటే ఈ సమస్యకు కొంత ఉపశమనం లభిస్తుంది.

సమస్యాత్మక భూముల యాజమాన్యంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ & హెడ్, రేడియో ట్రేసర్ ప్రయోగశాల,
వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.
ఫోన్ నెం.: 040-24014404

భూసారం, సాగునీరు, పంట మొక్కల పరీక్షల విధానం

భూసారం (మట్టి లేదా మృత్తిక) పరీక్ష

నేలలలో సహజంగా ఉన్న పోషక పదార్థాలతో పాటు, అదనంగా వేసిన సేంద్రియ మరియు రసాయనిక ఎరువుల్లోని పోషకాలు మొక్కలకు అంది పంట దిగుబడికి దోహదపడుతాయి. కాబట్టి నేలల్లో ఉన్న భూసారాన్ని తరచూ తెలుసుకోవటం ఎంతో అవసరం. తద్వారా ఎరువుల వాడకంలో అనవసరపు ఖర్చులు చేయకుండా, భూసారాన్ని కాపాడుకుంటూ, అధిక మరియు సుస్థిర దిగుబడులను పొందవచ్చు. దీనికి సంబంధించి రైతులు తమ పొలంలోని మట్టిని 2 సం॥లకు ఒకసారి పరీక్ష చేయించుకుంటే మంచిది. పోషక పదార్థాల గురించేకాక, భూమిలోని చౌడు గుణాలను, సున్నం శాతాన్ని, నేల కాలుష్యాన్ని గుర్తించేందుకు కూడ మృత్తిక (మట్టి) పరీక్ష చేయించుకోవాలి.

భూసార పరీక్షలో అన్నింటి కన్నా ముందు తెలుసుకోవాల్సిన విషయం మట్టి నమూనాను సేకరించడం. భూసార పరీక్ష కొరకు తీయవలసిన మట్టి నమూనా సరియైనది కానిచో, దాని భౌతిక, రసాయనిక మరియు జీవ లక్షణాలు మన పొలం లక్షణాలను ప్రతిబింబించేదిగా ఉండదు. దీని వలన చేయించిన భూసార పరీక్ష, దానికి అనుగుణంగా చేసిన ఎరువుల సిఫార్సులు వ్యర్థమవుతాయి. అంతేకాక, ఒక్కొక్కసారి తప్పుడు సిఫార్సులు కూడ చేయడం జరుగుతుంది. కాబట్టి, మట్టి నమూనా సేకరణలో ఈ క్రింది జాగ్రత్తలను తప్పక పాటించాలి.

- పొలంలో "V" ఆకారంలో 15 సెం.మీ. వరకు పారతో గుంట తీసి, అందులో పైపొర నుంచి క్రింద వరకు ఒక ప్రక్కగా మట్టిని సేకరించాలి.
- ఇలా సేకరించిన మట్టిలో రాళ్లు, పంట వేర్ల మొదళ్ళు లేనట్లుగా చూసుకుని, నీడలో ఆరనివ్వాలి.
- ఈ విధంగా ఎకరా విస్తీర్ణంలో 8-10 చోట్ల సేకరించిన మట్టిని ఒక దగ్గర చేర్చి, బాగా కలిపి 4 భాగాలుగా చేయాలి. అందులో ఎదుటి భాగాలు తీసుకుని, మిగతా భాగాలు తీసివేయాలి. ఈ విధంగా మట్టి 1/2 కిలో వచ్చే వరకు చేయాలి.
- మట్టి సేకరణకు మరియు ఆరబెట్టి నమూనా తయారు చేయుటకు రసాయనిక/సేంద్రియ ఎరువుల సంచులను వాడరాదు. శుభ్రమైన గోతాము లేక ప్లాస్టిక్ షీటును వాడాలి.
- మట్టి నమూనా కొరకు పొలంలో మట్టిని త్రవ్వి, సేకరించినపుడు
  - గట్ల దగ్గరలోను మరియు పంట కాల్వలలోను మట్టిని తీసుకోరాదు.
  - చెట్ల క్రిందనున్న పొలం భాగం నుంచి మట్టిని సేకరించరాదు.
  - ఎరువు (పశువుల పేడ, కంపోస్టు, వర్మి కంపోస్టు, పచ్చిరొట్ట మొదలగునవి) కుప్పలు వేసి ఉంచిన చోట మట్టిని సేకరించరాదు.
  - ఎప్పుడూ నీరు నిలబడే పల్లపు స్థలంలో మట్టిని సేకరించరాదు.
- పొలంలో వాలు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు, దానిని ఎత్తు, పల్లపు ప్రాంతాలుగా విభజించి వేరు వేరుగా మట్టి నమూనాలను సేకరించాలి. అటువంటి సందర్భాల్లో కూడ, పైన తెలిపిన జాగ్రత్తలు పాటించాలి.
- పొలంలో అక్కడక్కడ చౌడు ప్రాంతంగా ఉన్నట్లు అనుమానం కలిగితే అక్కడి నుంచి ప్రత్యేకంగా నమూనాను తీసి వేరుగా చౌడు లక్షణాల పరీక్ష కొరకు పంపాలి. అంతేగాని, అటువంటి మట్టిని బాగుగా ఉన్న ఇతర ప్రాంతపు మట్టితో కలుపరాదు.
- పండ్ల తోటలకు అనువైన నేలలను గుర్తించునపుడు గాని, పండ్ల చెట్లకు ఏవైన పోషక పదార్థాలు మరియు ఇతర

సమస్యల గుర్తింపు కొరకు మట్టి నమూనాను ఈ క్రింది విధంగా తీసుకోవాలి.

- సాధారణంగా పంటను బట్టి 3 నుంచి 6 అడుగుల(1-2మీ)లోతు గుంట త్రవ్వి, ప్రతి అడుగుకు కొంత మట్టిని(నమూనా) సేకరించి, భూసార పరీక్షకు పంపాలి.
- మట్టి నమూనాను తీయునపుడు క్రింది లోతు నుంచి మొదటి మట్టి నమూనా తీయాలి. ఆ తరువాత పై పొరల నుండి మట్టిని సేకరిస్తే పై మట్టి క్రింది మట్టితో కలువదు.
- మట్టి నమూనా కొరకు గుంట త్రవ్వుతున్నప్పుడు ఏవైనా గట్టి పొరలు ఉన్నట్లయితే వాటి లోతు మరియు వాటి లక్షణాల గురించి ప్రత్యేక శ్రద్ధ తీసుకోవాలి.
- పండ్ల తోటల విషయంలో ఇలాంటి నమూనా సేకరణ ఎకరాకు 2-4 చోట్ల నుంచి చేస్తే చాలా మంచిది.

- ఇటువంటి నమూనాలను పరీక్ష కొరకు పంపునపుడు "పండ్ల తోటలకు అనువైన పరీక్షల కొరకు" అని తెలియజేయాలి.
- నమూనాగా సేకరించిన మట్టిని బాగా నీడలో గాలికి ఆరిన తరువాత మంచి ప్లాస్టిక్ బ్యాగులో గాని, గుడ్డసంచిలో గాని నింపి, తమకు సమీపంలోని వ్యవసాయ శాఖకు సంబంధించిన భూసార పరీక్షా కేంద్రానికి ఈ క్రింది సమాచారంతో పంపాలి.
  1. రైతు పేరు, సర్వే నెంబరు, గ్రామం, మండలం
  2. కావలసిన పరీక్ష(భూసార/చౌడు/పండ్లతోట ఎంపికకు)
  3. ఇంతకు మునుపు పంట, దానికి వాడిన ఎరువులు
  4. వేయబోవు పంట
- సాధారణంగా రైతులు కాగితంలో పైన తెలిపిన విషయాలు వ్రాసి మట్టి నమూనాతో పాటు సంచిలో వేసి భూసార పరీక్ష కేంద్రానికి పంపుతుంటారు. దీనితోపాటు, మరొక కాగితంపై ఇదే విషయాలు వ్రాసి పైన జత చేసి పంపితే బాగుంటుంది. వివరాలను వ్రాయటానికి పెన్సిల్‌ను ఉపయోగిస్తే మేలు.

సాగునీటి పరీక్ష

ఇంతకు పూర్వం సాగునీటి యొక్క నాణ్యతపై ఎక్కువ అనుమానాలు లేక రైతులు నిర్భయంగా వాడుతుండేవారు కాని పెరుగుతున్న నీటి కొరత వలన భూమిలోని ఎక్కువ లోతుల్లోని పొరల నుండి నీటిని తోడుట వలన(బోర్లు) ఎక్కువ లవణాలు నేల ఉపరితలంపై చేరి పంట ఎదుగుదలకు హాని కారకమవుతున్నాయి. దీని వలన పంటలు సరిగా ఎదగక పోవటమే కాకుండ, నేలలు కూడ బాగుచేసేందుకు వీలుపడని రీతిలో చెడిపోయేందుకు ఆస్కారమున్నది. ఇటువంటి ప్రతికూల పరిస్థితులు ఏర్పడకుండా, క్రొత్తగా త్రవ్విన బోరు బావుల నీరును, నర్సరీల కొరకు వేరే ప్రాంతం నుండి తెప్పించి వాడే నీటిని మొదట పరీక్ష చేసి ఆ తరువాత వాడుకోవటం మంచిది.

- సాగునీటి పరీక్ష కొరకు పొలంలోని బోరు బావి నీటిని పంపులో సుమారు 20-30 నిమిషాలు బయటకు వదలిపెట్టిన తరువాత మంచి ప్లాస్టిక్ సీసాలో సుమారు 500 మి.లీ.(అర లీటరు) తీసి సమీప భూసార పరీక్షా కేంద్రానికి పంపాలి. వీలయినంత వరకు గాజు సీసా బదులు ప్లాస్టిక్ సీసాను వాడుటయే శ్రేయస్కరం. మందు సీసాలను, టానిక్ సీసాలను వాడరాదు. నీటి నమూనాను తీసే సీసాను అదే నీటితో 3-4 సార్లు కడిగి, ఆ తరువాత నీటి నమూనాతో నింపుకోవాలి. సీసా మూతలో గాలి లేకుండా నీటితో పూర్తిగా నింపాలి.
- కాలువలు లేదా చెఱువుల నుండి నమూనా నీటిని తీసేటప్పుడు ఒక పెద్ద కర్రకు చిన్న బకెట్‌ను కట్టి ఒడ్డుకు దూరంగా నీటిని తీయాలి. ఆ నీటితో సీసాను 2-3సార్లు కడిగి, ఆ తరువాత నమూనాతో నింపాలి.
- ఒక్కొక్కసారి పరిశ్రమల నుండి వదిలి పెట్టబడిన నీటిని కూడ పరీక్ష చేయవలసి వస్తుంది. అటువంటి సందర్భాలలో ఆ నీరు పొలంలో మొదట ప్రవేశించే స్థలం వద్ద నీటి నమూనాను తీయాలి. అలాగే వీలయితే అదే నీరు పరిశ్రమ ఆవరణం నుండి బయటకు వచ్చిన ప్రాంతం నుండి కూడ నమూనాను తీసి పరీక్ష కోసము పంపితే, రెండింటి నీటి నాణ్యత పోలిక లేక వ్యత్యాసాన్ని గమనించవచ్చు.

- సాగునీటి నాణ్యత పరీక్ష కొరకు నమూనాను వెంటనే దగ్గరలోని సమీప భూసార పరీక్ష కేంద్రానికి పంపాలి. నమూనాతో పాటు రైతు పేరు, సర్వే నెంబరు, బోరు లేక కాలువ వివరాలు, గ్రామం, మండలం తదితర విషయాలు తెలియజేయాలి.

పంట మొక్కలు/ పండ్ల చెట్ల ఆకుల నమూనా పరీక్ష

కొన్ని పరిస్థితుల్లో ముఖ్యంగా పండ్ల తోటల్లో చెట్లు కొన్ని సంవత్సరాల తరువాత భూమి అడుగు పొరలలోని ప్రతికూల పరిస్థితుల వలన గాని, భూమి నిస్సారమవటం వలన గాని పోషక పదార్ధముల లోప లక్షణాలు చూపిస్తాయి. ఇటువంటి సందర్భాల్లో నేల ఉపరితల పొరల మట్టి కన్నా, చెట్ల యొక్క భాగాలను, ముఖ్యంగా ఆకులను పరీక్ష చేసి పోషక పదార్ధాల లోపాలను సవరించుకోవచ్చు. అదేవిధంగా అప్పుడప్పుడు సాధారణ వార్షిక పంటలలో కూడ పంట నాటిన తర్వాత పోషక పదార్థాలు, ముఖ్యంగా సూక్ష్మపోషక పదార్ధాల లోపాలు కనిపిస్తాయి. ఈ పరిస్థితుల్లో కూడా పంట యొక్క భాగాలను పరీక్ష చేయించి తదనుగుణంగా చర్యలు తీసికొని పంట దిగుబడి మరియు నాణ్యత తగ్గకుండా చేసుకోవచ్చు.

- పంట యొక్క ఆకులు మరియు పండ్ల చెట్ల ఆకులలో ఏవైన లోపాలున్నట్లు సందేహం కలిగినపుడు ముఖ్యంగా అవి పెరగకుండా, చిన్నవిగా, పసుపు రంగుగా లేక ఎర్రగా మారుతున్నట్లయితే వెంటనే పరీక్ష చేయించాలి. అయితే ఈ చిహ్నాలు కీటకాలు లేదా రోగం వలన వచ్చినవి కావని నిర్ధారణ చేసుకున్న తరువాతనే మొక్క/ చెట్టు ఆకులను పోషక పదార్ధా లోపాల కొరకు పరీక్ష చేయించాలి. ఇటువంటి పరీక్ష కొరకు, ఏ పంటలో ఏ భాగాన్ని పరీక్షకు పంపాలో పట్టికలో యివ్వబడింది. నిర్దిష్టమైన సంఖ్య లేనప్పటికి, పరిస్థితులకనుగుణంగా ఒక ఎకరాలో సందేహాస్పదముగా ఉన్న 8-10 చోట్ల ఆకులను సేకరించి నమూనాగా పంపాలి.
- నమూనా కొరకు తీయవలసిన పంట ఆకులను శుభ్రమైన చేతులతో త్రుంచి/ తీసి మంచి నీటితో బాగా కడిగి ఆరబెట్టి మంచి కాగితపు సంచుల్లో వేసి కావలసిన సమాచారాన్ని (రైతు పేరు, పంట పేరు, గ్రామం, మండలం తదితర వివరాలు పొందుపరచి) ప్రయోగశాలకు పంపాలి.
- ఈ పరీక్షలను 4-5 రోజుల్లో పూర్తి చేయించుకునే ఏర్పాటు చేసుకోవాలి.
- ప్రస్తుతం ఈ పరీక్షలను ద్రాక్ష, అరటి మరియు ఎగుమతికి అనువైన పండ్లతోటల్లో పాటిస్తున్నారు. ఈ పరీక్షల కొరకు ప్రత్యేక సదుపాయాలు కలిగిన ప్రయోగశాలలు కావలసి ఉన్నందున ఇప్పుడిప్పుడే ఇవి ప్రాచుర్యంలోకి వస్తున్నవి.

పంట పేరు	పరీక్ష కొరకు సేకరించాల్సిన భాగం
మామిడి	పూర్తిగా తయారయిన క్రొత్త ఆకు
చినీ, నిమ్మ	పూర్తిగా తయారయిన క్రొత్త ఆకు (కొమ్మ చివరన)
అరటి	పై నుండి 3వ ఆకు(ఈనె తీసివేసి)
ద్రాక్ష	5వ ఆకు తొడిమ
వరి	పై నుండి 3వ ఆకు
చెఱకు	పై నుండి 3 నుండి 5వ ఆకు
ప్రత్తి	పై నుండి 3వ ఆకు

పరీక్ష ఫలితాల విశ్లేషణ

సాగునీటి, పంట ఆకుల పరీక్షా ఫలితాలను విశ్లేషించేందుకు పరీక్షలు జరిపిన చోట ఉన్న అధికారుల సహాయం తీసుకోవాలి. ఫలితాలు పోస్టు ద్వారా వస్తే, సమీపంలో ఉన్న వ్యవసాయశాఖ అధికారులను గాని వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానాల్లోని సంబంధిత శాస్త్రవేత్తలను సంప్రదించాలి. తదనుగుణంగా చర్యలు తక్షణం తీసుకోవాలి. రైతాంగానికి భూసార పరీక్ష పత్ర విశ్లేషణపై అవగాహన కొరకు మరిన్ని వివరములు తదుపరి పేజీలో తెలియజేయడమైనది.

భూసారం, సాగునీరు, పంట మొక్కల పరీక్షల విధానంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ & హెడ్, ఎస్.టి.సి.ఆర్. స్కీమ్
వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
ఫోన్ నెం.: 040-24001601

భూసార పరీక్ష ఫలితాల పత్ర విశ్లేషణ

రైతాంగం పంపిన మట్టి నమూనాలను పరీక్షలు గావించినప్పుడు వాటి భూసార ఫలితాల పత్రాన్ని అందుకోవడం జరుగుతుంది. ఈ ఫలితాల పత్ర విషయంలో ఈ క్రింది జాగ్రత్తలను పాటించాలి.

- ఫలితా పత్రం అందిన తరువాత సుమారు 2-3 సం॥ల పాటు ఇంకొకసారి పరీక్ష జరిపే వరకు జాగ్రత్తగా భద్రపరచుకోవాలి. ఎల్లప్పటికి ఉంచుకుంటే ఇంకా మంచిది.
- కొన్ని సందర్భాలలో ఫలితా పత్రము పంటవేసిన తరువాత అందితే, నిర్లక్ష్యంగా వాటిని పడేయకుండా అందులోని విషయాలు తెలుసుకుంటే ప్రస్తుతం ఉన్న పంటకే కాకుండా ముందు ముందు పంటల కోసం తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు తెలియవస్తాయి.

పరీక్షా ఫలితా పత్ర విశ్లేషణ కొరకు రైతాంగం ఇబ్బందు పడకుండా ఫలితా పత్రం లోనే ఎరువుల సిఫార్సులు ఉంటాయి. కాని అభ్యుదయ రైతులు, యువ రైతులు నూతన ఒరవడితో తమంతట తామే తమ భూమి గురించి తెలుసుకుంటున్న నేపథ్యంలో భూసార పరీక్ష ఫలితాల పత్రాన్ని ఎలా విశ్లేషించి చర్యలు తీసుకోవాలో అన్న విషయాల గురించి క్రింద వివరించబడినది.

క్రమ సంఖ్య	భూసార గుణం/విషయం	ఫలిత పత్రంలో సూచించిన మోతాదు	అర్ధము/తీసుకోవలసిన చర్యలు
1.	ఉదజని సూచిక	6.5 కన్నా తక్కువ	నేల ఆమ్ల గుణము కలిగి ఉన్నది. తుదపరి పరీక్ష కావించి సిఫార్సు ప్రకారం సున్నం పొలంలో వాడాలి. కొన్ని సందర్భాలలో ఫలితా పత్రంలో సున్నము మోతాదు కూడా ఇవ్వబడుతుంది.
		8.5 కన్నా ఎక్కువ	నేల క్షారగుణము కలిగి ఉన్నది. తదుపరి పరీక్ష కావించి జిప్సము మరియు పచ్చిరొట్ట వాడాలి. మురుగు నీటిని తీయు ఏర్పాటు చేయాలి. జింకు తప్పని సరిగా వాడాలి.
2.	లవణ సూచిక	4 కన్నా తక్కువ	లవణ విషయములో మామూలు.
		4 కన్నా ఎక్కువ	నేల చౌడు గుణము కలిగి ఉన్నది. మొలకెత్తుట కష్టము. దీనితో పాటు ఉదజని సూచిక 8.5 కన్నా తక్కువ ఉన్నచో, ఎక్కువ దఫాలుగా నీరు ఇవ్వడం , లవణాలను తట్టుకునే పంటరకాల ఎంపిక చేయాలి. లవణ సూచిక 4 కన్నా ఎక్కువ మరియు ఉదజని సూచిక 8.5 కన్నా ఎక్కువ ఉన్నచో జిప్సము, పచ్చిరొట్ట, జింకు వాడకం, మురుగు నీటి తీయు ఏర్పాటు చేయాలి.
3.	సేంద్రీయ కర్బనము	తక్కువ (0.5 కన్నా తక్కువ)	నేలలో జీవము అతి తక్కువగా ఉన్నది. ఎక్కువ మోతాదులో (6-8 ట/ఎకరాకు) సేంద్రియ ఎరువులు వాడాలి.

క్రమ సంఖ్య	భూసార గుణం/విషయం	ఫలిత పత్రంలో సూచించిన మోతాదు	అర్ధము/తీసుకోవలసిన చర్యలు
		మధ్యస్థ (0.5% నుండి 0.75%)	సేంద్రీయ ఎరువును క్రమంగా సిఫార్సు మోతాదు (4-6 ట/ఎకరాకు) వాడాలి.
		ఎక్కువ (0.75% కన్నా ఎక్కువ)	ప్రస్తుతం వాడుతున్న సేంద్రీయ ఎరువులను కొనసాగించాలి.
4.	లభ్య నత్రజని	తక్కువ (112 కే.జి/ ఎకరం కన్నా తక్కువ)	సాధారణ సిఫార్సు చేయబడిన నత్రజని మోతాదు కన్నా 30% అధికంగా పంటలో వాడాలి. (ఈ మోతాదు పరీక్షా ఫలితాల పత్రంలో సిఫార్సు చేయబడి ఉన్నది).
		మధ్యస్థము (112 కే.జి నుండి 224 కే.జి/ఎ)	సాధారణ సిఫార్సు చేయబడిన నత్రజని మోతాదు మాత్రమే వాడాలి.
5.	లభ్య భాస్వరము	తక్కువ (10 కే.జి /ఎకరం కన్నా తక్కువ)	సాధారణ సిఫార్సు చేయబడిన భాస్వరం మోతాదు కన్నా 30% అధికంగా పంటలో వాడాలి.
		మధ్యస్థము (10 కేజి/ఎకరం నుండి 24 కేజి/ ఎకరం)	సాధారణ సిఫార్సు చేయబడిన భాస్వరం మోతాదు మాత్రమే వాడాలి.
		ఎక్కువ (24 కేజి/ఎకరం కన్నా ఎక్కువ)	సాధారణ సిఫార్సు చేయబడిన భాస్వరం మోతాదు కన్నా 30% తక్కువగా పంటలో వాడాలి.
6.	లభ్య పొటాషియం	తక్కువ (58 కేజి/ఎకరం కన్నా తక్కువ)	సాధారణ సిఫార్సు చేయబడిన పొటాషియం మోతాదు కన్నా 30% అధికంగా పంటలో వాడాలి.
		మధ్యస్థము (58 కేజి/ఎకరం నుండి 136 కేజి/ఎకరం)	సాధారణ సిఫార్సు చేయబడిన పొటాషియం మోతాదు మాత్రమే వాడాలి.
		తక్కువ (136 కేజి/ఎకరం కన్నా తక్కువ)	సాధారణ సిఫార్సు చేయబడిన పొటాషియం మోతాదు కన్నా 30% తక్కువగా పంటలో వాడాలి.
7.	లభ్య గంధకము (సల్ఫర్)	10 పి.పి.యం కన్నా తక్కువ	ప్రస్తుత పంటకు గంధకము అవసరము. ఎకరానికి 200-400 కిలోల జిప్సము వాడాలి.
		10 పి.పి.యం కన్నా ఎక్కువ	కావలసినంత గంధకము లభ్యంలో ఉంది.
8.	లభ్య జింకు	0.6 పి.పి.యం కన్నా తక్కువ	ప్రస్తుత పంటకు జింకు అవసరము. ఎకరానికి 20 కిలోల జింకు సల్ఫేట్ వాడాలి. లోపం పంట కాలంలో వస్తే 2 గ్రా. జింకు సల్ఫేట్ /లీటరు

క్రమ సంఖ్య	భూసార గుణం/విషయం	ఫలిత పత్రంలో సూచించిన మోతాదు	అర్థము/తీసుకోవలసిన చర్యలు
			నీటికి చొప్పున వారం వ్యవధిలో (2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.)
		0.6 పిపియమ్ కన్నా ఎక్కువ	కావలసినంత జింకు లభ్యంలో ఉంది.
9.	లభ్య బోరాను	0.52 పిపియమ్ కన్నా తక్కువ	ప్రస్తుత పంటకు బోరాను అవసరం. ఎకరానికి 4 కిలోల బోరాక్స్ వాడాలి. లోపం పంట కాలంలో వస్తే 1 గ్రా. బోరాక్స్ /లీటరు నీటికి చొప్పున వారం వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.
		0.52 పిపియమ్ కన్నా ఎక్కువ	కావలసినంత బోరాను లభ్యంలో ఉంది.
10.	లభ్య ఇనుము	4 పిపియమ్ కన్నా తక్కువ	నేలలో ఇనుము లభ్యత తక్కువగా ఉంది. దీని కొరకై అన్నభేధిని 1-5 గ్రా. పంట మరియు దాని వయస్సుని బట్టి /లీటరు నీటికి పిచికారి చేయాలి
			చెఱకు కార్శీ పంటకు వయసును బట్టి 20 నుండి 50 గ్రా అన్నభేధిని 1 లీటరు నీటికి చొప్పున పిచికారి చేయాలి. పిచికారి ద్రవంలో టాంకుకు 1 నిమ్మ దబ్బ పిండాలి.

పైన తెలిపిన భూసార పరీక్ష ఫలితాల పత్ర విశ్లేషణపై రైతాంగ సందేహాల నివృత్తికై సమీప మండల వ్యవసాయ అధికారిని గాని, సమీప ఏరువాక లేక కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం లేక పరిశోధన స్థాన శాస్త్రవేత్తను గాని, రైతు కాల్ సెంటర్ నెం. 1551 తో సంప్రదించవచ్చు. తదుపరి వివరాలకై సంప్రదించవలసిన చిరునామా.

భూసార పరీక్ష ఫలితాల పత్ర విశ్లేషణపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ & హెడ్, ఎస్.టి.సి.ఆర్. స్కీమ్

వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్

ఫోన్ నెం.: 040-24001601

పంటల అవశేషాల వినియోగం

తెలంగాణ రాష్ట్రంలో వరి, మొక్కజొన్న, ప్రత్తి, కంది, సోయాచిక్కుడు మరియు వేరుశనగ పంటలు ప్రధానంగా సాగుచేస్తున్నారు. వాతావరణంలో వస్తున్న పెను మార్పులను గమనించి రైతాంగం వ్యవసాయ పద్ధతులను మార్చుకోవాలి. సహజ వనరులైన నేల, నీరు, గాలిని సంరక్షించుకుంటూ, ఉత్పాదకతను, లాభాలను పెంచుకోవాలి. పంటలలో గింజలు, అవశేషాలు ఉత్పత్తవుతున్నాయి. వీటి నుండి ఎంతో విలువైన ఉపఉత్పత్తులను, విలువ ఆధారిత ఉత్పత్తులను తయారుచేసి విక్రయించడం ద్వారా అధిక నికర లాభం పొందవచ్చు. వ్యవసాయానికి పాడి, కోళ్ళు, గొర్రెల పెంపకం మంచి అనుబంధ వ్యాపకాలు. సమగ్ర వ్యవసాయం చేపట్టి, పంటల అవశేషాలను ఆధునిక పద్ధతులతో విలువలు జోడించిన మేతగా తయారుచేసుకొని వాడుకోవచ్చు. వ్యవసాయంలో ఏది వృధా కాదు. మన ప్రధాన పంటల అవశేషాలను క్రింది విధంగా సద్వినియోగ పరుచుకోవాలి.

వరి

రాష్ట్రంలో 15.49 లక్షల హెక్టార్లలో సాగుచేస్తు 44.92 లక్షల టన్నుల ఉత్పత్తిగల ఆహార పంట. ఈ ధాన్యాన్ని నూర్పిడి చేసినపుడు 9 లక్షల టన్నులు వరిపొట్టు, 4.5 లక్షల టన్నుల తవుడు మరియు 31 లక్షల టన్నుల బియ్యం వస్తున్నాయి. తవుడులో ప్రోటీన్, కొవ్వులు, ముడిపీచు, మాంసకృత్తులు మరియు విటమిన్ బి, ఇ సమృద్ధిగా ఉంటాయి. కావున దీని నుండి 10-23% నాణ్యమైన వంట నూనెను తీయవచ్చు. నూనెను సౌందర్య పోషణకు కూడా వాడతారు. తవుడును ఇతర పదార్థాలతో వైవిధ్యభరితంగా మిళితపరుస్తూ పశువుల, గొర్రెలు మరియు కోళ్ళ దాణాగా వినియోగిస్తున్నారు. వరి ఊక సిలికా, లిగ్నిన్ కలిగిన గట్టి పదార్థం. మండించడం ద్వారా వచ్చిన ఉష్ణంతో ధాన్యం ఆరబెట్టవచ్చు, ఇటుకబట్టీలను కాల్చడానికి ఇంధనంగా వాడుతారు. ఊకబిళ్ళలు, దిమ్మెలుగా చేసి బాయిలర్స్‌లో శిలాజ ఇంధనాలకు ప్రత్యామ్నాయంగా వాడుతారు. విద్యుచ్ఛక్తిని కూడా ఉత్పత్తి చేస్తారు.

వరి ఊక బూడిదను సమస్యాత్మక నేలలు సవరించడానికి, సిమెంట్ మరియు ఉక్కుతయారిలో సంకలిత పదార్థంగా వాడుతారు. నూకలను పులియబెట్టి బీరు, పిండితో ఇడ్లి, దోసా మరియు నూడుల్స్ తయారుచేస్తారు.

వరిగడ్డి : హెక్టారుకు 6-7.5 టన్నుల గడ్డి వస్తుంది. పంజాబ్, హర్యానా రాష్ట్రాల్లో వరిగడ్డిని తగులబెట్టడం ద్వారా కాలుష్యం పెరిగిపోతుంది. తగులబెట్టకుండా యూరియాతో మాగ బెట్టి, పోషక విలువలు పెంచి పశువుల మేతగా వాడుకోవాలి. పొలంలో కలియదున్నితే నేల సారం పెరుగుతుంది. నేలలో కలియదున్నినప్పుడు కర్బన / నత్రజని నిష్పత్తి ఎక్కువవడం వల్ల పంటకు నత్రజని లభ్యత తగ్గుతుంది. కావున సిఫారసు చేసిన నత్రజనికి 25% అధిక నత్రజని వాడవలెను. ఈ క్రియవల్ల దీర్ఘకాలంలో నేల సేంద్రీయ కర్బనం 14-27% పెరుగుతుంది. జింక్, కాపర్, ఇనుము మరియు మాంగనీస్ సూక్ష్మపోషకాల లభ్యత పెరుగుతుంది. పొలంలో గడ్డి తొలిగించకుండానే "హ్యాపీసీడ్ డ్రిల్లర్" యంత్రంతో మొక్కజొన్న, జొన్న మరియు ఇతర పంటలను విత్తుకోవచ్చు. యంత్రాలతో (BALERS) కట్టలు కట్టి విద్యుదుత్పత్తి చేయవచ్చు. పుట్టగొడుగుల పెంపకం మరియు పశువుల పాకాలలో పాన్పుగా వాడటం ద్వారా పశువు ఆరోగ్యం, పాల ఉత్పత్తి పెంచడానికి వాడతారు. పనికిరాని గడ్డిని వానపాముల ఎరువుగా తయారు చేసుకోవచ్చు.

మొక్కజొన్న

మొక్కజొన్న కోత తర్వాత కాండం, ఆకులు, గింజలు ఒలిచిన కంకి మిగులుతాయి. పిండి పదార్థాలు కలిగిన యీ చెక్కెరలను పులియబెట్టి పెట్రోల్‌కు

ప్రత్యామ్నాయ ఇంధనంగా ఇథనాల్‌ను తయారుచేస్తారు. గుజ్జుచేసి కాగితం తయారుచేయవచ్చు, మండించి విద్యుత్ ఉత్పత్తి చేయవచ్చు. అవశేషాలను పిండి చేసి, సాంద్రీకృత దాణతో 75:25 నిష్పత్తిలో కలిపి ఎండు టి.యం.ర (Total mineral ration) దాణను తయారుచేయవచ్చు. అదే విధంగా చూర్ణాన్ని ప్లాస్టిక్, జిగురు, వెనిగర్ మరియు కృత్రిమ తోళ్ళ తయారీలో పూరకంగా వాడుతారు. పనికిరాని చొప్పను మల్చింగ్‌గా, దొడ్డిలో పాన్పుగా లేదా వానపాముల ఎరువుగా వాడుకోవచ్చు. పంట పూత దశలో బెట్టకొచ్చి లేదా ఇతర కారణాల వల్ల ఎండిపోతుంటే, అటువంటి చొప్పను "సైలేజ్" గా మార్చుకొని వాడుకోవచ్చు. మొక్కజొన్న, జొన్న, రాగి వంటి చిరుధాన్యాల పంటల కంకులు కోసిన వెంటనే మిగతా మొక్కను సన్నగా కత్తిరించి డ్రమ్ములల్లో సైలేజ్ చేసుకోవడం ద్వారా నాణ్యమైన పశు గ్రాసాలు వృధా కాకుండా సమర్ధవంతంగా పశువులకు మేపుకోవచ్చును.

ప్రత్తి

దూదిపోగా మిగిలిన కట్టె, ఆకులు, బెరడు కలిపి హెక్టారుకు 3 టన్నులు వస్తుంది. దూది తీసిన వెంటనే నవంబరు నెలలో ఆకులను, మొగ్గలను మేకలకు, గొర్రెలకు మేపుకోవాలి. తర్వాత మొదళ్లను తొలగించి "గులాబి రంగు" పురుగు ఉధృతిని తగ్గించాలి. కట్టెలను కొద్ది మొత్తంలో వంట చెరకుగా వాడి, పెద్ద మొత్తంగా చెక్క పరిశ్రమకు, కార్డ్‌బోర్డ్ పరిశ్రమకు, కాగితం పరిశ్రమకు వాడవచ్చును. ప్రత్తి కట్టెలో 68% సెల్యులోస్, 26% లిగ్నిన్ మరియు 7% బూడిద ఉంటుంది. ఒక 1000 టన్నుల ప్రత్తి కట్టెతో 100 కె.వి. సామర్థ్యపు 5 విద్యుత్తు కేంద్రాలను ఒక సంవత్సరం నిర్వహించుటకు సరిపోతుంది. పత్తి కట్టెను ఇటీవలె అందుబాటులోకి వచ్చిన ట్రాక్టర్‌తో నడిచే మల్టీక్రాప్ బయోష్రెడ్డర్, సహాయంతో చిన్న చిన్న ముక్కలుగా కత్తిరించి భూమికి అందించినప్పుడు నేలలో త్వరగా కలిసిపోయి కుళ్ళిపోతాయి. ఈ పరికరం సహాయంతో సుమారు ఒక గంటలో ఒక ఎకరం పత్తి మోడులను ముక్కలుగా చేస్తుంది. ఒక ఎకరం పత్తి కట్టె నుంచి 10 కిలోల నత్రజని, 27 కిలోల పోటాష్ నేలకు అందించబడుతుంది. పత్తి కట్టెను నేలలో కలియదున్నడం వల్ల సేంద్రియ కర్బన పదార్థం పెరుగుతుంది. భూభౌతిక స్థితులు మెరుగుపడుతాయి. మేలు చేసే సూక్ష్మజీవులు క్రియాశీలమవుతాయి. తేమను నిలుపుకునే శక్తి పెరిగి వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో సైతం పత్తి పైరు తట్టుకోగల్గుతుంది. సూక్ష్మపోషక లోపాలు తగ్గుతాయి. గులాబీ రంగు పురుగు సమర్ధవంతంగా అరికట్టబడుతుంది. రాష్ట్రంలో 35.8 లక్షల బేళ్ళ ప్రత్తి ఉత్పత్తి అవుతుంది. జిన్నింగ్ ద్వారా 60-70% విత్తనం లభిస్తుంది. విత్తనాన్ని గానుగ ఆడించినప్పుడు 20% నూనె, 25% ప్రోటీన్‌తో కూడిన చెక్క లభిస్తుంది. నూనెను వంటలకు సబ్బుల తయారిలో చెక్కను పశువుల, గొర్రెల మరియు కోళ్ళ దాణగా వాడుతున్నాము. నూనెను గుండె జబ్బు రోగులతో సహా అందరికి సిఫారసు చేయబడినది.

కంది

కంది కట్టె, ఆకులు, కంది కాయపొట్టు మరియు చున్ని మొదలగునవి కంది పంట అవశేషాలు, హెక్టారుకు 6-10 టన్నుల దిగుబడి వస్తుంది. కంది కట్టెతో బుట్టలు, గుడిసెలు, కంచెలు, కలప, వంట చెఱకు మరియు ఇతర అల్లికలకు విరివిగా వాడతారు. గుజ్జును కాగితపు పరిశ్రమలో వినియోగిస్తారు. చైనా, థాయ్‌లాండ్, వియత్నాం దేశాలలో బెంగాల్, అస్సాం రాష్ట్రంలో గుజ్జు నుండి లక్క తయారుచేస్తారు. ఆకులను ఆల్ఫాఫా పశుగ్రాసంకు ప్రత్యామ్నాయంగా, కోళ్ళదాణలో కెరోటిన్, ఇతర అవశ్యక పోషకాల కొరకు వాడుతారు. కాయల పొట్టులో మాంసకృత్తులు, పీచు పదార్థం ఉండి, నెమరువేయు జంతువులకు మంచి పోషకాల దాణ అవుతుంది. కంది చున్నిలో 25-35% కంది నూక ఉండటం వల్ల మంచి సాంద్ర దాణగా, ప్రోటీన్‌ల సరఫరా చేస్తుంది. పక్వదశలో రాలిన ఆకులు నేలకు హెక్టారుకు 40 కిలోల నత్రజనిని చేకూర్చుతుంది.

వేరుశనగ

హెక్టారుకు 16 క్వింటాళ్ళు కాయల దిగుబడి, 7.5 టన్నుల పల్లికట్టె వస్తుంది. వేరుశనగ గింజలను గానుగ

పట్టించినప్పుడు 35% నూనె, 65% చెక్క వస్తుంది. నూనెను వంటకు, శాఖాహార నెయ్యిగా తయారుచేస్తారు. చెక్కలో 43-65% మాంసకృత్తులు, 6.25% కొవ్వులు, బి విటమిన్ కలిగి ఉండటం మూలాన పశువులకు బలమైన దాణగా వినియోగిస్తారు. శనగ కాయలు వలిస్తే 25% పొట్టు వస్తుంది. ఈ పొట్టును ఇటుకలుగా చేసి విద్యుత్ ఉత్పత్తిలో, ఇటుక బట్టిల కాల్చడానికి, తద్వారా వచ్చిన బూడిదను సిమెంట్ తయారీలో వాడుతారు. కొంత భాగాన్ని పశువుల, కోళ్ళ దాణగా వాడతారు. వేరుశనగ కాడలు/ పల్లికట్టె పశువులకు / గొర్రెలకు మంచి మేతగా ఉపయోగిస్తారు.

వేరుశనగ గింజలను వేయించి / ఉడికించి మరియు రకరకాల అల్పాహారాల్లో కలిపి సేవిస్తారు. బెల్లం పానకంతో పట్టీలు తయారు చేస్తారు. వీటిని రక్తహీనత నివారణిగా, క్యాన్సర్ నిరోదినిగా హృద్రోగ వ్యాధి నిరోదినిగా వాడుతారు.

సోయాబీన్

సోయాబీన్ మొక్క కల్పవృక్షం. గింజలను బహుళ ప్రయోజనాలకు వాడుతున్నారు. గింజలో 18% నూనె, 38% మంసకృత్తులు ఉంటాయి. నూనెను శుద్ధిచేసి వంటనూనెగా బయోడీజిల్‌గా వినియోగిస్తారు. సోయామిల్, సోయాపాలు, సోయాపిండి, సోయా ప్రోటీన్, వెన్న సంబంధిత ఉత్పత్తులు తయారుచేస్తారు. నూనె తీయగా వచ్చిన రొట్టను పశువుల, గొర్రెల, కోళ్ళ, పందుల మరియు పశుపక్ష్యాదుల దాణగా వాడతారు. అదే విధంగా చేపల ఆహార పదార్ధంగా ఆక్వేరియం మరియు చెరువులల్లో వినియోగిస్తారు. ట్యూనా మరియు సార్డైన్ చేపల వంటి పదార్థాలను ఎగుమతికి ప్యాకింగ్ చేయడానికి సోయానూనెను ఉపయోగిస్తారు. కాల్చిన రొట్టెలు, కేక్, కూకీ మరియు బాణ సంచా సామగ్రిలో సోయానూనె వాడతారు.

వెదురు గుజ్జుతో సోయాబయో కంపోజిట్స్ కలిపి కాగితము, పార్టికల్ బోర్డ్, లామినేటేడ్ ప్లైవుడ్ తయారుచేస్తారు. కొవ్వత్తులు తయారిలో, లూబ్రికెంట్స్‌లో, సాల్వెంట్స్ మరియు శుభ్రపరిచే పదార్థాలుగా వాడుతున్నారు.

పంటల అవశేషాల వినియోగ లాభాలను గుర్తెరిగి పారిశ్రామికవేత్తలు, రైతులతో అనుసంధానమై ప్రాంతీయ పరిశ్రమలు ఏర్పాటు చేయాలి. అదే విధంగా రైతు సోదరులు సమగ్ర వ్యవసాయ విధానాన్ని ఆచరించి పశువులను, కోళ్ళను పెంచి పంటల అవశేషాలను సమర్ధవంతంగా వినియోగించుకోవాలి. వాతావరణ కాలుష్య నివారణ అందరి బాధ్యత. రైతుసోదరులు అధిక లాభాలను పొందుతూ పర్యావరణాన్ని కాపాడవల్సిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది.

పంటల అవశేషాల వినియోగంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (అగ్రానమి), సమగ్ర వ్యవసాయ పద్ధతుల పరిశోధన విభాగం, ఫోన్ నెం. 9440467091

సస్యరక్షణ అంశాలు

నూతన సస్యరక్షణ మందులు, మిశ్రమాలు వాడకంలో మెళకువలు

వ్యవసాయ రంగంలో చీడపీడల ఉధృతి తగ్గించటానికి సస్యరక్షణ మందుల వాడకం ఇప్పటికీ ఒక ముఖ్య అంశంగా పరిగణించబడుతున్నది. పర్యావరణ పరమైన సమస్యలు ఉన్నప్పటికి, త్వరితగతిన ఉద్దేశించబడిన పురుగులను మరియు తెగుళ్ళను నివారించే గుణం, లభ్యత పరంగా ఎటువంటి సమస్యలు లేకపోవటం మరియు అందుబాటు ధరలలో లభించటం వలన సస్యరక్షణ మందులు ఈ రోజుకు కూడా సస్యరక్షణలో ఒక విడదీయ రాని అంశంగా మిగిలి పోయాయి అనటంలో అతిశయోక్తి లేదు. మారుతున్న వ్యవసాయ పరిస్థితుల దృష్ట్యా అనాదిగా వాడుతున్న సస్యరక్షణ మందులకు ప్రత్యామ్నాయంగా వివిధ పద్ధతులు మరియు జీవరసాయనాలు వాడకంలోకి వచ్చినప్పటికీ, ఈ మధ్య కాలంలో కొన్ని నూతన తరం సస్యరక్షణ మందులు మార్కెట్లో లభ్యమవుతూ రైతాంగం చేత వాడబడుతున్నాయి. అదే విధంగా సస్యరక్షణ మందుల మిశ్రమాలు కూడా ఈ మధ్య కాలంలో విరివిగా వాడకంలోకి వచ్చాయి. మార్కెట్లో చాలా వరకు క్రొత్తగా లభ్యమవుతున్న సస్యరక్షణ మందుల గురించి చెప్పు కున్నట్లయితే కింద పేర్కొన్న సస్యరక్షణ మందులు ఎక్కువగా వాడకంలో ఉన్నట్లు గమనించటం జరిగింది.

ప్రస్తుత కాలములో మార్కెట్‌లో అందుబాటులో ఉన్న నూతన సస్యరక్షణ మందులు మరియు వాటి వివరాలు

కీటక నాశినులు

రసాయనిక నామము	వాణిజ్య నామము	ఉద్దేశింపబడిన పురుగు	మోతాదు/ఎకరం (200 లీ॥నీరు)
ఫ్లూబెండమైడ్ 39.35% ఎస్.సి	ఫేమ్, లైకో, ఫ్లూయిడ్	ప్రత్తిలో కాయ తొలుచు పురుగులు, వరిలో కాండం తొలుచు పురుగు, కందిలో మారుక మచ్చల పురుగు, వరిలో ఆకుముడత పురుగు	20-40 మి.లీ
ఫ్లూబెండమైడ్ 20% డబ్ల్యు.డి.జి	టకుమి,సురక్ష,ఫ్లూటాన్	వరిలో కాండం తొలుచు పురుగు , కందిలో మారుక మచ్చల పురుగు, శనగపచ్చ పురుగు మరియు పొగాకు లద్దె పురుగు	125 గ్రా.
ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5 ఎస్.జి	ప్రోక్లెయిమ్, మిసైల్, స్పోలైట్, రోబట్, తత్కాల్, ఎమ్‌జెట్, ట్రస్ట్	శనగపచ్చ పురుగు మరియు పొగాకు లద్దె పురుగు	90 గ్రా.
ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 30.5% ఎస్.సి	కాన్ఫిడార్ సూపర్, టెర్‌మాక్స్, జంబో	రసం పీల్చే పురుగుల సముదాయం	40-50 మి.లీ
క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 18.5 ఎస్.సి	కొరాజెన్	వరిలో కాండం తొలుచు పురుగు, మరియు ఆకు ముడత పురుగు, ప్రత్తిలో కాయ తొలుచు పురుగు, క్యాబేజిలో డైమండ్ బాక్‌మాత్, చెఱకు పీక పురుగు, అపరాలు, కూరగాయల్లో కాయ తొలుచు పురుగులు	60 మి.లీ

రసాయనిక నామము	వాణిజ్య నామము	ఉద్ధేశింపబడిన పురుగు	మోతాదు/ఎకరం (200 లీ॥నీరు)
క్లోర్‌ఫెన్‌ఫైర్ 10% ఎస్.సి	ఇంట్రిప్రిడ్, లెపిడొ, రికార్డ్	క్యాబేజిలో డైమండ్ బాక్‌మాత్, మిరపలో నల్లి	300 మి.లీ
ఫిప్రొనిల్ 80 డబ్ల్యు.జి	జంప్, రూలర్ 80	కాండం తొలుచు పురుగు, ఆకు ముడత మరియు తామర పురుగులు	30-40 గ్రా.
నొవాల్యురాన్ 10 ఇ.సి	రిమాన్	ప్రత్తిలో కాయ తొలుచు పురుగు	200 మి.లీ
స్పైరోమెసిఫెన్ 22.9 ఎస్.సి	ఒబెరాన్, ఓబ్లేజ్	మంగు మరియు తెల్లనల్లి	200 మి.లీ
డైఫెన్‌థయురాన్	పోలో, పెగాసస్	క్యాబేజిలో డైమండ్ బాక్‌మాత్ మరియు పలు పంటలలో రసం పీల్చే పురుగుల సముదాయం	240 గ్రా.
బుప్రోఫెజిన్ 25 ఎస్.సి	అప్లాడ్, ప్లోటిస్, జావా, ఇర్వి, హపిల్, బెంజ్	వరిలో సుడిదోమ	330 మి.లీ
ట్రైఫ్ల్యూమెజోఫైరిమ్ 106 ఎస్.సి.	పెక్సలాన్	వరిలో సుడిదోమ	97 మి.లీ
ఎథిప్రోల్ 40% + ఇమిడా క్లోప్రిడ్ 40% డబ్ల్యు.జి	గ్లామోర్	వరిలో సుడిదోమ	50 గ్రా.
ఫ్లోనికామిడ్ 50% డబ్ల్యు.జి	ఉలాలా	ప్రత్తిలో దీపపు పురుగు, పేనుబంక మరియు తెల్లదోమ	75 గ్రా.
నొవాల్యురాన్ 5.25% +ఇండాక్సాకార్బ్ 4.25% ఎస్.సి	ప్లెతోరా	శనగపచ్చ పురుగు మరియు పొగాకు లద్దె పురుగు, టమాటలో కాయతొలుచు పురుగులు	350 మి.లీ
థయాక్లోప్రిడ్ (21.7% ఎస్.సి)	అలాంటో, స్పెండర్	ప్రత్తిలో రసం పీల్చే పురుగులు, సోయాచిక్కుడులో పెంకు పురుగు	250 మి.లీ
డైనొటోఫ్యూరాన్ 20% ఎస్.జి	టోకెన్, ఓషీన్	వరిలో సుడిదోమ	80 గ్రా.
పైమెట్రోజైన్ 50% డబ్ల్యు.జి (గుళికలకు 25గ్రా. ఇసుక)	చెస్	వరిలో సుడిదోమ	120 గ్రా.
క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 0.4% జి	ఫెర్‌టెరా	వరిలో కాండం తొలుచు పురుగు	4 కిలోలు
ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 40% + ఫిప్రొనిల్ 40% డబ్ల్యు.జి	లాసెంటా	చెఱకులో వేరు పురుగు	175-200 గ్రా.

రసాయనిక నామము	వాణిజ్య నామము	ఉద్ధేశింపబడిన పురుగు	మోతాదు/ఎకరం (200 లీ॥నీరు)
ఇండాక్సాకార్బ్ 14.5% + ఎసిటామిప్రిడ్ 7.7% ఎస్.సి.	సీసర్, ఇండోప్రిడ్	ప్రత్తి, మిరపలో రసం పీల్చు మరియు కాయతొలుచు పురుగులు	160-200మి.లీ.
ఎసిఫేట్ 50% + ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 1.8 ఎస్.పి.	లాన్సర్‌గోల్డ్, స్టార్‌గోల్డ్	ప్రత్తిలో రసం పీల్చు మరియు కాయతొలుచు పురుగులు	400 మి.లీ.
ఫ్లూబెండమైడ్ 3.5+ హెక్సాకొనజోల్ 5% డబ్ల్యు.జి	ఆరిజిన్	వరిలో కాండం తొలుచు పురుగు, ఆకు ముడత మరియు పాము పొడ తెగులు	400 గ్రా.
థయోమిథాక్సామ్ 20%+ క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 40 డబ్ల్యు.జి	విర్టాకో	వరిలో సుడిదోమ, కాండం తొలిచే పురుగు మరియు ఆకుముడత	40 గ్రా.

శిలీంధ్ర నాశినులు

రసాయనిక నామము	వాణిజ్య నామము	నియంత్రించబడు తెగులు	మోతాదు ఎకరానికి (150 లీ. నీటిలో కలిపి)
డైఫెన్‌కొనజోల్ 2.5% ఇ.సి	స్కోర్	అనేక రకాల ఆకుమచ్చ, బూడిద తెగుళ్ళు	100 మి.లీ.
టెబుకొనజోల్ 2% డి.ఎస్.	రాక్సిల్	మిరపలో కొమ్మ మరియు కాయకుళ్ళు, వేరు మరియు కాండం కుళ్ళు, కాలర్ రాట్	40 గ్రా.
మెటిరామ్ 55%+ పైరాక్లాస్ట్రోబిన్ 5% డబ్ల్యు.జి	కాబ్రియోటాప్	పలు పంటలలో ఆకుమచ్చ, టమాటాలో ఎర్లి బ్లైట్, ఆలుగడ్డలో లేట్ బ్లైట్, దానిమ్మలో కాయమచ్చ తెగులు	600 గ్రా.
టెబుకొనజోల్ 50 +ట్రైఫ్లోక్సి స్ట్రోబిన్ 25 డబ్ల్యు.జి.	నేటివో	వరిలో పొడ తెగులు, అగ్గితెగులు, గింజ మచ్చ, టమాటాలో ఎర్లి బ్లైట్	160 గ్రా.
ఫినమిడాన్ 10% + మాంకోజెబ్ 50%డబ్ల్యు.డి.జి	సెక్టిన్	బూజు తెగులు, ఆలుగడ్డలో లేట్ బ్లైట్	500-600గ్రా.
ట్రైసైక్లోజోల్ 18%+ మాంకోజెబ్ 62% డబ్ల్యు.పి	మెర్జర్	వరి అగ్గి తెగులు, ఆకు ఎండు తెగులు	400 గ్రా.
పైరాక్లాస్ట్రోబిన్ 20% డబ్ల్యు.జి	హెడ్‌లైన్	ప్రత్తి, వేరుశనగలో ఆకుమచ్చ, టమాటాలో ఎర్లి బ్లైట్	100 గ్రా.
అజాక్సిస్ట్రోబిన్ 23% యస్.సి	ఎమిస్టర్	అన్ని రకాల ఆకుమచ్చలు, బూడిద తెగులు, టమాటాలో ఎర్లి బ్లైట్, ఆలుగడ్డలో లేట్ బ్లైట్	150 మి.లీ.
అజాక్సిస్ట్రోబిన్ 11%+ టెబుకొనజోల్ 18.3 ఎస్.సి.	కస్టోడియా	మిరపలో కాయకుళ్ళు మరియు బూడిద తెగులు, వరిలో పాముపొడ తెగులు	240-300 మి.లీ.

విచక్షణా రహితంగా సస్యరక్షణ మందులను వాడటం వలన పురుగులు రోగనిరోధక శక్తి పెంపొందించుకొని ఫలితంగా చీడపీడల నివారణ రైతులకు ఒక గుదిబండగా మారటం ఈ మధ్య కాలంలో సర్వ సాధారణమైనది. ప్రస్తుత అంచనాల ప్రకారం సుమారు 441 రకాల పురుగులు మన పంట పొలాలలో ఎక్కువగా వాడే పురుగు మందులకి రోగ నిరోధక శక్తిని పెంపొందించుకున్నాయి. ఇటువంటి గడ్డు పరిస్థితులను అధిగమించే క్రమంలో సస్యరక్షణ మందులను మిశ్రమాల వాడక రూపంలో ప్రణాళిక పరంగా ఒక దాని తరువాత ఒకటి వాడటం, మార్చుకుంటూ వాడటం వంటి జాగ్రత్తలు కొంతవరకు సహకరించాయని చెప్పుకోవచ్చు. ఈ నేపథ్యంలో ఈ విధమైన మిశ్రమాల మరియు ఇతర పద్ధతుల వాడకంలో మేలు చేసే అంశాలు మరియు కీడు చేసే అంశాలు ఉన్నాయని రైతు సోదరులు గుర్తించాలి.

సస్యరక్షణ మందుల మిశ్రమాల వలన లాభాలు :

- మిశ్రమాల వాడకం వలన, ఉద్దేశించబడిన పురుగు రోగనిరోధక శక్తి పెంపొందించుకొనటాన్ని మనం వీలైనంత వరకు ఆలస్యం చేయవచ్చు.
- రెండు సస్యరక్షణ మందులను కలపటం వలన వేర్వేరుగా వాడిన దానికంటే రెండింటిని కలిపి వాడినప్పుడు పురుగును నియంత్రించే గుణం వృద్ధి చెందినట్లు చూడటం జరిగింది.
- రెండు సస్యరక్షణ మందులను వేర్వేరుగా వాడటం కంటే కలిపి వాడినపుడు పురుగు వేర్వేరు దశల మీద ఒకే సమయంలో పనిచేసి ఎక్కువ పురుగు నియంత్రణకు దోహదం చేయటం జరుగుతుంది.
- కొన్ని రకాల సస్యరక్షణ మందులు త్వరితగతిన పని చేసే గుణం కలిగి ఉంటే మరికొన్ని రకాల మందులు ఎక్కువ కాలం పని చేసే గుణం కలిగి ఉంటాయి. వీటిని వేర్వేరుగా వాడటం కంటే కలిపి వాడినపుడు రెండు రకాల లాభాలను ఒకేసారి పొందుతూ ముఖ్యంగా వైరస్ రోగాలకు మూలమయిన పురుగుల సముదాయాలను సమర్ధవంతంగా అరికట్టవచ్చు.
- పురుగు మందులు వేర్వేరుగా వాడే కంటే మిశ్రమాలను వాడినపుడు పిచికారి చేసే సంఖ్యను తగ్గించుకోవచ్చు. కూలీ, విద్యుత్తు మరియు యంత్ర ఆధారిత ఖర్చులను మిగుల్చుకోవచ్చు.

సస్యరక్షణ మందుల మిశ్రమాల వలన నష్టాలు :

- కొన్ని రకాల సస్యరక్షణ మందులను కలిపి మిశ్రమాలుగా వాడినపుడు వాటిలో కలిసే గుణం లేకపోవటం వలన పిచికారి చేసిన తరువాత మొక్కలు మాడిపోవటం (ఫైటోటాక్సిసిటి) లేక ఒకదాని మీద ఒకటి పనిచేసే పనితనం తగ్గిపోవటం వంటి నష్టాలు జరుగవచ్చు.
- రెండు సస్యరక్షణ మందులు వేర్వేరుగా వాడినపుడు చీడపీడల మీద చూపే ప్రభావం కంటే రెండింటి మిశ్రమం కలిపినప్పుడు ప్రభావము తగ్గవచ్చు. ఉదా: మంగుకు ఉద్దేశించబడిన బైఫెనాజెట్ అనే మందుతో ఇతర పురుగులకు ఉద్దేశించబడిన క్లోరిఫైరిఫాస్ లేక కార్బరిల్ లేక మిథోమిల్ లేక ఆక్సామిల్‌తో కలిపినప్పుడు బైఫెనాజెట్ మందు ప్రభావం గణనీయంగా తగ్గినట్లు చూడటం జరిగింది.
- రెండు వేర్వేరు సస్యరక్షణ మందులు మిశ్రమంగా కలుపుతున్నప్పుడు ఉత్పన్నమయ్యే మరొక ముఖ్య సమస్య, మిశ్రమాలు భౌతికంగా ఒకదానికి ఒకటి కలవక పోవటం, కలిపినపుడు పిచికారికి అనువైన ద్రావకంగా కాకుండా అట్టలుగా కాని, ముద్దలుగా కాని లేక కణికలుగా కాని ఉండిపోతాయి. పిచికారి చేయటానికి అనువుగా ఉండకపోవచ్చు.
- రైతు స్థాయిలో రెండు సస్యరక్షణ మందులు భౌతికంగా కలిసే గుణం ఉన్నదా లేదా తెలుసుకోవటానికి కలపాలనుకొంటున్న రెండు సస్యరక్షణ మందుల నమూనా మోతాదులను ఒక పాత్రలో కలుపుకొని సుమారు 15 నిమిషాల వరకు కదుపకుండా ఉంచాలి. ఆ తరువాత కలుపుకొన్న ద్రావణం పిచికారికి అనువుగా ఉంటే మిశ్రమము వాడుకోదగ్గదని లేక అట్టలు, ముద్దలు లేక కణికలుగా కనబడితే మిశ్రమము కలుపుకోవటానికి వీలు లేదన్న విషయాన్ని రైతు సోదరులు గుర్తించాలి.
- సిఫారసు చేసిన మోతాదులు వాడని పక్షంలో మిశ్రమంకు కూడా పురుగులు రోగ నిరోధక శక్తి పెంచుకునే ఆస్కారం ఉంటుంది.

కొన్ని సస్యరక్షణ మందుల కలయిక పట్టిక

	అబా మెక్టిన్	ఎసిటామిప్రిడ్	కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్	సైఫ్లూత్రిన్	సైపర్ మెత్రిన్	డెల్టా మెత్రిన్	డైకోఫాల్	ఇమిడాక్లోప్రిడ్	ఇండాక్సాకార్బ్	లామ్డాసైహలోత్రిన్	లూఫెన్యురాన్	మలాథియాన్	ప్రొఫెనోఫాస్	ఫ్లోనికామిడ్	థయోడికార్బ్	ఎసిఫేట్	క్లోరిపైరిఫాస్	క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్	ఫ్లూబెండమైడ్	స్పైనోసాడ్	డైమిథోయేట్	ఫిప్రోనిల్	పైమెట్రోజైన్	డైనోటెప్యురాన్	ట్రైజోఫాస్	ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్
కాప్టాన్+హెక్సాకొనజోల్																			×	×					×	
కార్బండాజిమ్+మాంకోజెబ్																			×	×		×			×	
కార్బండాజిమ్																			×						×	
అజాక్సిస్ట్రోబిన్																									×	
క్లోర్థాలోనిల్	×	×				×					×		×						×	×					×	
కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్			×								×		×		×				×	×	×				×	
సైమాక్సానిల్+మాంకోజెబ్																			×			×			×	
డైఫెన్కొనజోల్																									×	
ఫాసటైల్–అల్యూమినియమ్							×																		×	
ఫాసటైల్ అల్యూ+మాంకోజెబ్							×															×			×	
హెక్సాకొనజోల్																									×	
మాంకోజెబ్		×									×	×			×				×			×			×	
మెటలాక్సిల్											×				×										×	
మెటలాక్సిల్+మాంకోజెబ్		×									×	×	×		×				×			×			×	
మైక్రోనైజ్డ్ సల్ఫర్					×	×					×		×									×			×	×
టెబుకొనజోల్																									×	
థయోఫానేట్ మిథైల్	×					×																			×	
థైరామ్																									×	

	అబా మెక్టిన్	ఎసిటామిప్రిడ్	కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్	సైఫ్లూత్రిన్	సైపర్ మెత్రిన్	డెల్టా మెత్రిన్	డైకోఫాల్	ఇమిడాక్లోప్రిడ్	ఇండాక్సాకార్బ్	లామ్డాసైహలోత్రిన్	లూఫెన్యురాన్	మలాథియాన్	ప్రొఫెనోఫాస్	ఫ్లోనికామిడ్	థయోడికార్బ్	ఎసిఫేట్	క్లోరిపైరిఫాస్	క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్	ఫ్లూబెండమైడ్	స్పైనోసాడ్	డైమిథోయేట్	ఫిప్రోనిల్	పైమెట్రోజైన్	డైనోటెఫ్యూరాన్	ట్రైజోఫాస్	ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్
ట్రైసైక్లజోల్			×										×	×				×	×	×			×	×	×	
కాసుగామైసిన్																									×	
టెబ్యుకొనజోల్+ ట్రిఫ్లాక్సీస్ట్రోబిన్																			×						×	
ట్రైసైక్లజోల్+మాంకోజెబ్		×	×									×	×	×					×			×	×	×	×	
ప్రొపికొనజోల్																										
క్రిసాక్సిమిథైల్																	×			×					×	

గమనిక: బోర్డో మిశ్రమాన్ని పురుగు మందులతో కలుపరాదు

× ఈ గుర్తు గల మందులను ఎట్టి పరిస్థితులలోను కలుపరాదు.

- కార్బండాజిమ్, థైరమ్ వంటి మందులను ట్రైకోడెర్మా విరిడి, సుడోమోనాస్‌తో కలిపి పిచికారి చేయరాదు.
- కాపర్ సంబంధిత మందులు గంధకం (సల్ఫర్) ద్రావణాలతో కలుపరాదు.
- ప్రత్తిలో కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్, మాంకోజెబ్‌లను ఇతర పురుగు మందులతో కలిపినప్పుడు ఆకులు పెళుసుగా మారతాయి.
- నిమోనికోటినాయిడ్ సంబంధిత మందులు సిఫారసు చేసిన మోతాదు కంటే ఎక్కువ వాడినప్పుడు ఆకులు పెళుసుబారటం లేదా బెండ ఆకుల మాదిరిగా మారుతాయి.
- వేప మందైన అజాడిరాక్టిన్ అన్ని తెగుళ్ళ మందులలో కలుస్తుంది.

- మిశ్రమాలు ఉద్దేశించబడిన పురుగుల మీద ప్రభావం చూపినప్పటికి పంటపొలాలలో ఇతర చీడపీడలు నష్ట పరిమాణ స్థాయికి చేరవచ్చు.
- వివిధ రకాల మిశ్రమాలు కనుక వాడినట్లయితే పురుగుల రోగ నిరోధకశక్తి కొన్ని సందర్భాలలో ద్విగుణీకృతమై వివిధ రకాల సస్యరక్షణ మందులకు ఒకే సమయంలో నిరోధక శక్తి పెరుగవచ్చు.
- కొన్ని సందర్భాలలో మిశ్రమాలను సిఫారసు చేసిన మోతాదులో వాడాలనుకున్నపుడు ఖర్చుపరంగా రైతుపై భారం పడవచ్చు.
- మిశ్రమాలలో వాడే సస్యరక్షణ మందుల ప్రభావం పరిధి పెరగటం వలన ఉద్దేశించబడిన చీడపీడలకు బాగా ప్రభావవంతగా పని చేసినప్పటికి, మిత్రపురుగుల మీద దుష్ప్రభావం చూపుతూ పర్యావరణ సమతుల్యత పరమైన సమస్యలు తలెత్తవచ్చు.

మిశ్రమాలను వాడవలసి వచ్చినపుడు రైతు సోదరులు పాటించవలసిన మెళకువలు :

- రెండు గాని రెండు కంటే ఎక్కువ గాని హానికారక పురుగులకు ఒకే సమయంలో పిచికారి చేయవలసి వచ్చినపుడు మాత్రమే మిశ్రమాలను వాడాలి.
- సస్యరక్షణ మందులను వేర్వేరుగా వాడుకున్నపుడు పురుగుల రోగనిరోధక శక్తి పెరిగిన సందర్భాలు కాని లేక పెరిగే ఆస్కారం ఉన్న చోట మాత్రమే మిశ్రమాలు వాడాలి.
- రసం పీల్చే పురుగుల ద్వారా త్వరితగతిన వైరస్ తెగుళ్ళు వ్యాపిస్తునప్పుడు సత్వర ఫలితాల కోసం మాత్రమే మిశ్రమాలు వాడుకోవాలి.
- రెండు వేర్వేరు సస్యరక్షణ మందులను మిశ్రమంగా వాడాలనుకున్నపుడు పనిచేసే విధాన పరంగా మరియు ఉద్దేశించబడిన పురుగుల పరంగా వ్యత్యాసం ఉన్న మందులనే మిశ్రమంగా తయారు చేసుకోవటానికి ఎంపిక చేసుకోవాలి.

కలుపకూడని తెగుళ్ళు మరియు పురుగు మందులు

తెగుళ్ళ మందులు	పురుగు మందులు
ట్రైసైక్లజోల్	పైమెట్రోజైన్, డైనోటెప్యురాన్, ఫ్లూబెండమైడ్, క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్, కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్, ప్రొఫెనోఫాస్, స్పైనోశాడ్
ట్రైసైక్లోజోల్+మాంకోజెబ్	ఎసిటామిప్రిడ్, కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్, ప్రొఫెనోఫాస్, స్పైనోశాడ్, ఫ్లూబెండమైడ్, పైమెట్రోజైన్, డైనోటెప్యురాన్
టెబ్యుకొనజోల్+ట్రైఫ్లాక్సీస్ట్రోబిన్	ఫ్లూబెండమైడ్
క్రిసాక్సిమిథైల్	క్లోరోపైరిఫాస్, స్పైనోశాడ్
థయోఫానేట్ మిథైల్	అబామెక్టిన్, డెల్టామెత్రిన్
మెటలాక్సిల్+మాంకోజెబ్	అసిటామిప్రిడ్, లూఫెన్యురాన్, ప్రొఫెనోఫాస్, థయోడికార్బ్, ఫ్లూబెండమైడ్
కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్	కార్బరిల్, లూఫెన్యురాన్, ప్రొఫెనోఫాస్, థయోడికార్బ్, ఫ్లూబెండమైడ్, స్పైనోశాడ్, డైమిథోయేట్
క్లోరోథాలోనిల్	అబామెక్టిన్, ఎసిటామిప్రిడ్, డెల్టామెత్రిన్, లూఫెన్యురాన్, ప్రొఫెనోఫాస్, ఫ్లూబెండమైడ్, స్పైనోశాడ్
కార్బండాజిమ్	ఫ్లూబెండమైడ్

తెగుళ్ళ మందులు	పురుగు మందులు
కార్బండాజిమ్+మాంకోజెబ్ కాప్టాన్+హెక్సాకొనజోల్	ఫ్లూబెండమైడ్, స్పైనోశాడ్
మైక్రోనైజ్డ్ సల్ఫర్	సైపర్‌మెత్రిన్, డెల్టామెత్రిన్, లూఫెన్యురాన్, ప్రొఫెనోఫాస్
మాంకోజెబ్	ఎసిటామిప్రిడ్, లూఫెన్యురాన్, మలాథియాన్, థయోడికార్బ్, ఫ్లూబెండమైడ్, ఫిప్రొనిల్

కొన్ని సిఫారసు చేయబడిన లేదా రైతులు వాడుకోదగిన మందుల మిశ్రమాల వివరాలు ఈ క్రింద పొందుపరచబడినవి

వివిధ పంటల్లో నమోదు చేయబడిన పురుగుమందుల మిశ్రమాలు

తెల్లదోమ, కొమ్మ మరియు కాయతొలుచు పురుగులు	వంగ, బెండ మరియు మిరప	పైరిప్రాక్సిఫెన్ 5 శాతం+ఫెన్‌ప్రొపాత్రిన్ 15 శాతం ఇ.సి. @ 1.25 నుండి 1.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి
ఆకుతినే పురుగులు మరియు కాయతొలుచు పురుగులు	టమాట	నొవాల్యురాన్ 5.25శాతం + ఇండాక్సాకార్బ్ 4.5 శాతం ఎస్.సి.@ 1.75 మి.లీ./లీటరు నీటికి
వేరుపురుగు	చెఱకు	ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 40% + ఫిప్రోనిల్ 40% డబ్ల్యుజి @ 0.4 గ్రా/లీటరు నీటికి
రసంపీల్చే పురుగులు మరియు కాయతొలుచు పురుగులు	మిరప	ఇండాక్సాకార్బ్ 14.5%+ఎసిటామిప్రిడ్ 7.7% ఎస్.సి @ 1 మి.లీ./లీటరు నీటికి.
పేనుబంక, పచ్చదోమ మరియు కాయతొలుచు పురుగులు	వంగ	బీటాసైఫ్లూత్రిన్ 8.49%+ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 19.81% @ 0.4 మి.లీ/లీ.
సుడిదోమ	వరి	ఎథిప్రోల్ 40%+ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 40% డబ్ల్యుజి @ 0.25 గ్రా/లీటరు.

ఇప్పటి వరకు ఒకే ఒక్క పురుగు మరియు తెగుళ్ళ మందుల మిశ్రమము భారత ప్రభుత్వంచే నమోదు చేయబడింది.

కాండంతొలుచే పురుగు, ఆకుముడత మరియు పాము పొడ తెగులు	వరి	ఫ్లూబెండమైడ్ 3.5% + హెక్సాకొనజోల్ 5% డబ్ల్యు.జి @ 2 గ్రా./లీటరు నీటికి.

సస్యరక్షణ మందులపై విషపూరిత స్థాయిని గుర్తించడానికి చిహ్నాలు

లేబుల్	రంగు	విషపూరిత సూచిక
	ఎరుపు	అత్యధిక విష పూరిత మందులు
	పసుపు	అధిక విష పూరిత మందులు
	నీలం	ఒక మోస్తరు విష పూరిత మందులు
	ఆకుపచ్చ	కొద్దిపాటి విష పూరిత మందులు

సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలకు గుర్తించే ఆధునిక పరికరం

సస్యరక్షణ - మేలైన పద్ధతులు

రసాయనిక మందులతో విత్తన శుద్ధి

సిఫారసు మోతాదులో సస్యరక్షణ మందులు కొలవటం

రక్షక దుస్తులు వేసుకొని పిచికారి చేయుట

గాలికి సమాంతరంగా పిచికారి చేయుట

చెట్టు మొత్తం తడిచేటట్లు పిచికారి చేయుట

బూమ్ స్ప్రేయర్‌తో పిచికారి

వివిధ పంటల్లో నమోదు చేయబడిన శిలీంధ్ర నాశనుల మిశ్రమాలు

పలు పంటల్లో ఆకుమచ్చ తెగుళ్లు, టమాటలో ఎర్లిబ్లైట్, ఆలుగడ్డలో లేట్‌బ్లైట్, దానిమ్మలో కాయమచ్చ తెగులు	మెటిరామ్ 55%+పైరాక్లాస్ట్రోబిన్ 5% డబ్ల్యుజి
బూజుతెగులు, ఆలుగడ్డలో లేట్‌బ్లైట్	ఫినమిడాన్ 10%+ మాంకోజెబ్ 50% డబ్ల్యుజి
మిరపలో కాయకుళ్లు, బూడిద తెగులు మరియు వరిలో పాముపొడ తెగులు	అజాక్సిస్ట్రోబిన్ 11%+టెబుకొనజోల్ 18.3 ఎస్.సి.

వరిలో వాడుకోదగిన మిశ్రమాలు

పురుగు/తెగుళ్ళు	పురుగు మందులు	తెగులు మందులు
కాండంతొలుచు పురుగు, ఆకుముడత మరియు పొడతెగులు, పొట్టకుళ్లు లేదా గింజమచ్చ తెగులు (ఈనిక దశలో)	కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 50 ఎస్.పి, క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 18.5 ఎస్.సి	ప్రొపికొనాజోల్
కాండంతొలుచు పురుగు, ఆకుముడత మరియు ఆకుమచ్చ తెగుళ్లు లేదా అగ్గితెగులు లేదా మెడవిరుపు (ఈనిక దశలో)	కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 50 ఎస్.పి, క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 18.5 ఎస్.సి.	కార్బండాజిమ్+ మాంకోజెబ్
కాండం తొలిచే పురుగు మరియు అగ్గితెగులు (పిలక దశలో)	ఎసిఫేట్ 75 ఎస్.పి.	ట్రైసైక్లజోల్+మాంకోజెబ్
కాండం తొలిచే పురుగు, పొడ తెగులు, అగ్గి తెగులు, మెడవిరుపు తెగులు, గింజ మచ్చ తెగులు (ఈనిక దశలో)	క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 18.5 ఎస్.సి.	టెబ్యుకొనజోల్+ ట్రైఫ్లాక్సిస్ట్రోబిన్
ఆకునల్లి, కంకినల్లి, పొట్టకుళ్లు, గింజ మచ్చ తెగులు	డైకోఫాల్, స్పైరోమెసిఫెన్	ప్రొపికొనాజోల్

నూతన సస్యరక్షణ మందులు, మిశ్రమాల వాడకంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్, అఖిల భారత జీవనియంత్రణ పరియోజన,
ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం.: 040-24010031, 24015011 ఎక్స్‌టెన్షన్ : 428
&
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్, వరి పరిశోధనా స్థానం, ఏ.ఆర్.ఐ., రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.
ఫోన్ నెం.: 9440019029
&
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (సస్యరక్షణ), వరి పరిశోధనా స్థానం, ఏ.ఆర్.ఐ., రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.
ఫోన్ నెం.: 9912079464

సస్యరక్షణ మందుల కొనుగోలు, వాడకంలో పాటించవలసిన మెళకువలు

పంటలలో చీడపీడలను సమర్థవంతంగా నివారించాలంటే సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులు పాటించాలి. తప్పనిసరి పరిస్థితులలో మాత్రమే మార్కెట్‌లో లభ్యమయ్యే సస్యరక్షణ మందులను వాడుకోవాల్సిన అవసరం ఉంది. కనుక రైతాంగం సస్యరక్షణ మందుల కొనుగోలు, వాడకంలో క్రింద పేర్కొన్న సూచనలను ఆచరిస్తూ సరియైన మందులను కొనుగోలు చేసి పిచికారి చేయటం వల్ల చీడపీడలను సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చును.

సస్యరక్షణ మందులు కొనుగోలు చేసేటప్పుడు గుర్తుంచుకోవలసిన సూచనలు :

- ఒకే మందు పొడి మందు గాను, నీటిలో కరిగే ద్రావకం గాను లేదా గుళికల రూపంలో లభ్యమౌతున్నప్పుడు అవసరాన్ని బట్టి అంటే ఆశించిన పురుగు లేక తెగులును బట్టి, పంట దశ, నీటి లభ్యతను మరియు సమస్య తీవ్రతను బట్టి ఎన్నుకోవాలి.
- పొడి మందులు ఎక్కువగా గాలికి ఎగిరిపోయి వాతావరణ కాలుష్యం కలిగించవచ్చు. నీటిలో కరిగే పొడి మందులను సరిగ్గా కలియబెట్టనప్పుడు స్ప్రేయర్‌ల నాజిల్స్‌లో చేరి సరిగా పనిచేయవు. నాసి రకం మందుల ఫార్ములేషన్లు ఎక్కువగా చర్మంలో నుంచి శరీరంలోనికి ప్రవేశించే గుణం గలవి. అంతేకాకుండా మోతాదు పెరిగినపుడు, పంటపై విష ప్రభావం చూపించగలవు.
- సస్యరక్షణ మందుల గుణగణాలపై అవగాహన వున్న నమ్మకస్తులైన డీలర్ల దగ్గర మాత్రమే మందులు కొనుగోలు చేయాలి. ఆశించినది తెగులో/పురుగో గుర్తించి దగ్గరలోని వ్యవసాయ అధికారి లేదా విశ్వవిద్యాలయ శాస్త్రవేత్తల సిఫార్సు మేరకు సస్యరక్షణ మందులను కొనుగోలు చేయాలి.
- కొన్న మందు యొక్క వివరాలను పొందుపరిచిన రసీదును తప్పనిసరిగా తీసుకోవాలి.
- రెండు మూడు మందులు అందుబాటులో ఉండి ఎన్నుకొనే అవకాశం వున్నప్పుడు, ఆ మందు యొక్క విషపూరిత గుణాన్ని బట్టి తక్కువ హాని కలిగించే మందును ఎన్నుకోవాలి. మందు ప్యాకింగ్‌పై త్రిభుజాకారంలో వివిధ రంగుల ద్వారా విషపూరిత గుణాన్ని తెలియచేయబడుతుంది.

  ఎరుపు రంగు ఉంటే – అత్యధిక విషపూరితం
  పసుపు రంగు ఉంటే – అధిక విషపూరితం
  నీలం రంగు ఉంటే – ఒక్కమోస్తరు విషపూరితం
  ఆకుపచ్చ రంగు ఉంటే – కొద్దిపాటి విషపూరితం
- లేబుల్ క్లైమ్‌ను బట్టి మందును ఎన్నుకోవాలి అంటే ఏ పంటపై, ఏ పురుగుకు/ఏ తెగులుకు సిఫార్సు చేయబడినదో అదే మందును వాడాలి.
- సాధ్యమైంత వరకు తక్కువ కాలంలో విష ప్రభావం కోల్పోయే కొత్త రకాల సస్యరక్షణ మందులన వాడాలి.
- కొనేటటువంటి మందు డబ్బాగాని, ప్యాకెట్ గాని పదిలంగా ఉన్నట్లు అంటే చిల్లులు లేక, కొత్త ప్యాక్, గడువు తేది నిర్ధారించుకొని తీసుకోవాలి.

సస్యరక్షణ మందుల వాడకంలో పాటించవలసిన మెళకువలు :

- అవసరాన్ని బట్టి తగిన స్ప్రేయర్‌ని, నాజిల్సును ఎన్నుకోవాలి*. పురుగు మందులు మరియు తెగుళ్ళ మందులను పిచికారి చేయడానికి ఫ్లాట్ ఫాన్ నాజిల్ కాని, హాలో కోన్ నాజిల్ కాని వాడవచ్చు.

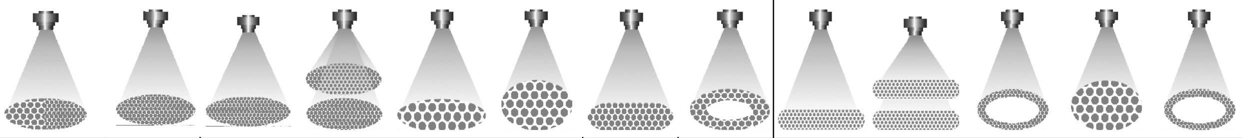
---

* నాజిల్ రకాలు మరియు వాటి ఉపయోగాలు

- స్ప్రేయర్‌ని వాడిన తరువాత మూడుసార్లు మంచినీటితో కడిగి శుభ్రపరచాలి. సాధరణంగా నాజిల్స్‌లో చెత్త చెదారం చేరి పిచికారి సరిగ్గా జరగక మందు ద్రావణం ఎక్కువ తక్కువ అవ్వడం, అవసరమైన చోట పడకుండా వృధాగా పోవడం జరుగుతుంది.
- మందు ద్రావణం తయారు చేయడానికి మంచినీటిని వాడాలి. స్ప్రేయర్‌లోని ఫిల్టర్లను తరచుగా శుభ్రపరచాలి. నాజిల్‌లో చెత్త చేరినప్పుడు నోటితో ఎప్పుడు ఊదరాదు.
- మందు ద్రావణం తయారు చేసేటప్పుడు సిఫార్సు చేసిన మోతాదుని మాత్రమే వాడాలి. తక్కువ వాడితే మందు పనిచేయదు. ఎక్కువ మోతాదులో వాడినట్లైతే పురుగు లేదా తెగులు త్వరగా రోగనిరోధక శక్తిని పెంపొందిచు కుంటుంది.
- ఎండ తీవ్రత ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు, గాలివేగం ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు, మంచు కమ్మినప్పుడు, వర్షం కురిసే ముందు మందులు పిచికారి చేయరాదు.
- పిచికారి చేసిన తరువాత కనీసం ఆరుగంటలు వర్షం కురవదు అని భావిస్తేనే పిచికారి చేపట్టాలి.
- మందు ద్రావణాన్ని జలాశయాల దగ్గర, నీరు నిల్వ వుంచే దగ్గర తయారు చేయకూడదు. సాధ్యమైనంత వరకు ఒక బక్కెట్లో నీరు తెచ్చుకొని అందులో కొలిచిన మోతాదులో మందును కలిపి ఆపై స్ప్రేయర్‌లో పోయాలి.
- పిచికారి చేసే మనిషి శరీరంపై స్ప్రేయర్‌ను తగిలించుకున్న తర్వాత మందు ద్రావణాన్ని పోయకూడదు.
- ఎకరానికి కావలసిన ద్రావణాన్ని ఒకేసారి తయారు చేసుకొని పంపులో నింపే ముందు ప్రతిసారీ కలియబెట్టి వాడుకోవాలి.
- మందు మోతాదు కొలవడానికి డబ్బా మూతలు కాకుండా మందు డబ్బాతో వచ్చిన కొలమానికనే వాడాలి.
- చేతి పంపుతో అయితే 200-250 లీటర్లు, తైవాన్ పంపుతో 100 లీటర్లు, పవర్ పంపుతో 80-100 లీటర్ల మందు ద్రావణం ఎకరా పొలానికి సరిపోతుంది.
- మందు ద్రావణం పంపుని బట్టి మారినా ఎకరానికి వాడే మందు మోతాదు మారదు.

  ఉదా : ఎసిఫేట్ ఎకరాకు 300గ్రా. అయితే, పంపేదయినా సూచించిన మోతాదును పంపుకు పట్టే ద్రావణంలో కలిపి వాడుకోవాలి.
- పిచికారి సమయంలో రక్షక దుస్తులు, చేతి గ్లౌసులు, ముక్కుకి మాస్క్, కళ్ళకు రక్షణ కవచాలు విధిగా ధరించాలి. సస్యరక్షణ మందులు మన శరీరం యొక్క వివిధ భాగాల నుండి లోపలికి ప్రవేశిస్తాయి. నుదురు నుండి 36 శాతం, చెవుల నుండి 47 శాతం, చేతుల నుండి 21 శాతం, పాదాల నుండి 14 శాతం, పొట్ట నుండి 18 శాతం, జననేంద్రియాల ద్వారా 100 శాతం సస్యరక్షణ మందులు శరీరంలోకి ప్రవేశిస్తాయని అంచనా. కాబట్టి రక్షక దుస్తులు తప్పనిసరిగా వాడాలి. వదులుగా వున్న దుస్తులు ధరించాలి. ఎక్కువ చెమట పట్టేటటువంటి దుస్తులు ధరించినా అవశేషాలు ఎక్కువగా శరీరంలోనికి ప్రవేశించే ప్రమాదం ఉంది.
- పిచికారి చేసిన వెంటనే పిచికారి చేసిన వారు సబ్బుతో స్నానం చేయాలి. రక్షక దుస్తులను శుభ్రంగా ఉతికి ఆరవేయాలి.
- మందులను పిచికారి చేసే సమయంలో నీరు త్రాగటం, ఆహారం తినడం, గుట్కా తినడం, పొగ త్రాగడం వంటివి చేయరాదు.
- పిల్లల చేత పిచికారి చేయించరాదు.

వివిధ రకాల నాజిల్స్ మరియు వాటి ఉపయోగాలు



	వెదజల్లునది								నేరుగా చల్లడం				
	ఎక్స్‌టెండెడ్ రేంజ్ ఫ్లాట్ ఫాన్	స్టాండెడ్ ఫ్లాట్ ఫాన్	డ్రిఫ్ట్ గార్డ్ ఫ్లాట్ ఫాన్	ట్విన్ ఫ్లాట్ ఫాన్	టర్బో ఫ్లడ్‌వైడ్ యాంగిల్	ఫుల్ కోన్	ఫ్లడ్ నాజిల్ వైడ్ యాంగిల్	రెయిన్‌బో హ్యాలో కోన్	ఈవెన్ ఫ్లాట్ ఫాన్	ట్విన్ ఈవెన్ ఫ్లాట్ ఫాన్	హ్యాలో కోన్	ఫుల్ కోన్	డిస్క్ మరియు కోర్ కోన్
కీటక నాశినులు													
తాకిడి/స్పర్శ ద్వారా పనిచేయునవి	✓	✓		✓✓						✓✓	✓✓		✓✓
అంతర్వాహకంగా పనిచేయనవి	✓✓		✓✓		✓✓				✓✓				✓
శిలీంద్ర నాశినులు													
తాకిడి/స్పర్శ ద్వారా పనిచేయునవి	✓✓	✓							✓		✓		✓✓
అంతర్వాహకంగా పనిచేయనవి	✓✓		✓✓		✓✓				✓✓				✓
కలుపు మందులు													
నేలలో కలుపునది	✓		✓✓		✓✓	✓✓	✓	✓					
విత్తిన వెంటనే మొలకెత్తక ముందు	✓✓	✓	✓✓		✓✓	✓✓		✓	✓✓	✓		✓	
మొలకెత్తిన తర్వాత తాకిడి ద్వారా	✓	✓		✓✓					✓	✓✓	✓✓		
మొలకెత్తిన తర్వాత అంతర్వాహకంగా	✓✓	✓	✓✓		✓✓			✓	✓✓	✓			

✓ - అనువైనది ✓✓ - ఉత్తమం

Source : K-State Research & Extension - Agricultural Spray Nozzles : Selection and Sizing

- ఆహార పంటలపైన, కూరగాయలు, పండ్లతోటల్లో, పశుగ్రాస పంటలపై సస్యరక్షణ మందులు వాడినప్పుడు సిఫారసు చేసిన వేచి వుండాల్సిన సమయం సుమారు 7-10 రోజుల తరువాత కోసి మార్కెట్‌కి పంపాలి.
- పిచికారి చేసిన వెంటనే ఆ పొలంలో/చేనులో పశువులను మేపకుండా జాగ్రత్త పడాలి.
- పంటకాలంలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేయవలసి వచ్చినప్పుడు ఒకే మందును కాకుండా మందులను మార్చి పిచికారి చేయాలి. నిపుణుల సలహా మేరకు మాత్రమే రెండు మూడు మందులను కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. లేదంటే పంట దెబ్బతింటుంది.
- కాలపరిమితి దాటిపోయిన మందులను వాడరాదు.
- పిచికారి చేసిన తరువాత స్ప్రేయర్లు వాటి విడి భాగాలు ముఖ్యంగా నాజిల్‌లను మంచి నీటితో మూడు సార్లు కడిగి ఆరబెట్టాలి.
- విత్తనశుద్ధి చేసినటువంటి విత్తనాల్ని విడిగా భద్రపరచాలి. పిల్లలకు అందకుండా జాగ్రత్త పడాలి.
- వాడేసిన మందు డబ్బాలను నీటి కుంటల దగ్గర, పొలంలో ఎక్కడంటే అక్కడ వదిలి వేయకూడదు. పొలంలో ఒక నిర్ధారించిన చోట జలాశయాలకు దూరంగా గుంత త్రవ్వి ఈ మందు డబ్బాలను పూడ్చి పెట్టాలి.
- ఒకవేళ మందు ద్రావణం శరీరంపైన గాని, కళ్ళలోన గాని పడితే వెంటనే నీటితో బాగా శుభ్రపరచుకోవాలి. పొరపాటున సేవించినట్లయితే వెంటనే ఆసుపత్రికి తరలించాలి.
- సి.ఐ.బి.ఆర్.సి.చే నిషేదించబడిన మందులను వాడరాదు. ఈ సమాచారాన్ని సి.ఐ.బి.ఆర్.సి వారి వెబ్ సైట్ (cibrc.nic.in) నుండి ఎప్పటికప్పుడు తెలుసుకోవచ్చు.. ఉదా: మోనోక్రోటోపాస్ వాడకం కూరగాయలపై నిషిద్ధం.

కేంద్ర వ్యవసాయ మరియు రైతు సంక్షేమ మంత్రిత్వశాఖ, డిసెంబర్, 2016లో విడుదల చేసిన డ్రాఫ్ట్ ఆర్డర్ (గెజిట్ నోటిఫికేషన్) ప్రకారం 18 సస్యరక్షణ మందుల వాడకం 2018/2020 నుండి నిషేదించడమైనది.

క్ర. సం.	నిషేదించబడిన సస్యరక్షణ మందులు	వివరాలు
1-12 (12).	బెనోమిల్, కార్బరిల్, డైయాజినాన్, ఫెనారిమాల్ ఫెన్‌తియాన్, లిన్యురాన్, మిథాక్సీ ఇథైల్ మెర్క్యూరీ క్లోరైడ్, మిథైల్ పారాథియాన్, సోడియం సైనైడ్, థయోమిటాన్, ట్రైడిమార్ఫ్, ట్రైఫ్లూరాలిన్	రిజిస్ట్రేషన్, దిగుమతి, తయారీ మరియు వాడకం 1 జనవరి, 2018 నుండి నిషేదించబడమైనది.
13-18 (6)	డైక్లోరోవాస్, అలాక్లోర్, ఫోరేట్, ఫాస్ఫామిడాన్, ట్రైజోఫాస్, ట్రైక్లోర్‌ఫాన్	రిజిస్ట్రేషన్, దిగుమతి, తయారీ మరియు వాడకం 1 జనవరి, 2020 నుండి నిషేదించబడమైనది.

సస్యరక్షణ మందుల కొనుగోలు, వాడకంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్, సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాల విభాగం,
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం.:+91-7702688891

క్రిమిసంహారక మందుల అవశేషాలను తగ్గించటానికి మెళకువలు

మన దేశ జనాభాకు ఆహార భద్రతను కల్పించాలంటే వివిధ పంటల ఉత్పత్తులను గణనీయంగా పెంచడమే కాకుండా ఆహారోత్పత్తులను ఆశించేటటువంటి చీడపీడల నుంచి రక్షించాలి. చీడపీడల వలన సుమారు 30 శాతం పంట నష్టం అవుతుంది. రైతులు తమ పంటలను కాపాడుకోవడానికి సస్యరక్షణ మందుల పైనే ఎక్కువగా ఆధారపడుతున్నారు. మన దేశంలో సస్యరక్షణ మందుల వాడకం గమనించినట్లైతే, సుమారు 65 శాతం పురుగు మందుల వాడకంగా నమోదు చేయబడినది.

ప్రస్తుతం మన దేశంలో సుమారు 260 సస్యరక్షణ మందులు, 146 రకాల సస్యరక్షణ మందుల కలయికలు వ్యవసాయ మంత్రిత్వశాఖకు చెందిన సెంట్రల్ ఇన్సెక్టిసైడ్ బోర్డు మరియు రిజిస్ట్రేషన్ కమిటీ ద్వారా వివిధ పంటలపై నిర్ధారించిన మోతాదులో వాడటానికి నమోదు చేయబడినది. ఈ సస్యరక్షణ మందులను, సిఫార్సు చేసిన పంటలకు, సిఫార్సు చేసిన మోతాదులో వాడినట్లైతే ఎటువంటి హాని కలుగదు. వీటిని విచక్షణా రహితంగా వాడినప్పుడు, దుష్ఫలితాలకు దారి తీస్తుంది.

పంట పై పిచికారి చేసిన మందు కేవలం 5-10 శాతం మాత్రమే ఆశించిన పురుగులను/తెగుళ్ళను నివారించడానికి ఉపయోగపడుతుంది. మిగిలిన మందు ద్రావణం కొంత ఆవిరిగాను, కొంత భూమి పైపడి మట్టి రేణువులలో బంధింపబడి, కొంత భూగర్భజలాలలోనికి ఇంకిపోయి పర్యావరణాన్ని కలుషితం చేస్తాయి. వీటి అవశేషాలు కొన్ని సంవత్సరాల వరకు విచ్ఛిన్నం కాకుండా ఉంటాయి. మనం రోజు తినే ఆహారంలో వీటి అవశేషాలు ఉండటం వల్ల ప్రతి రోజు కొంత మొత్తంలో మన శరీరంలో ప్రవేశిస్తాయి. అంతేకాకుండా పర్యావరణంలో అన్ని రకాల ప్రాణులలో కూడా రుగ్మతలను కలుగచేస్తాయి. ముఖ్యంగా మనుషులలో ఆరోగ్య సమస్యలు, క్రిమికీటకాలలో రోగనిరోధక శక్తి పెంపొందడం వల్ల ప్రాముఖ్యత లేని పురుగుల మరియు తెగుళ్ళ ఉధృతి పెరిగే అవకాశం కూడా ఉంది. దీనివలన సస్యరక్షణ మందుల వాడకం మరింత పెరిగి, తద్వారా ఖర్చులు పెరిగి, నికరాదాయం తగ్గి "వ్యవసాయం" కాస్తా "వ్యయసాయం" అయ్యే ప్రమాదం ఉంది.

వివిధ పంటలపై అవశేషాల గరిష్ట పరిమితులను ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ మరియు వ్యవసాయ మరియు ఆహార సంస్థలచే సంయుక్తంగా నిర్వహించబడుతున్న కోడెక్స్ ఎలిమెంటేరియన్ కమిషన్ వారు నిర్ధారిస్తున్నారు. అదే విధంగా మన దేశంలో కూడా ఆరోగ్య మంత్రిత్వ శాఖకు సంబంధించిన వారు వివిధ వ్యవసాయ ఉత్పత్తులు మరియు ఆహార పదార్థాలపై గరిష్ట పరిమితులను నిర్ధారిస్తారు. మానవ ఆరోగ్యం పై మరియు పర్యావరణం పై తక్కువ ప్రభావం చూపే కీటక మరియు శిలీంద్రనాశినులు మార్కెట్లో అందుబాటులో ఉన్నవి. కాని వీటిని కూడా రైతులు సిఫార్సు చేసిన పంటలపై, నిర్దేశించిన మోతాదులో వాడకపోగా ఇతర పంటలపై రెట్టించిన మోతాదులో విచక్షణా రహితంగా వాడటం గమనించడం జరిగింది.

ఆహార ఉత్పత్తి ఎగుమతుల విషయానికొస్తే దిగుమతి చేసుకొనే దేశం వారు నిర్ధారించిన నాణ్యత ప్రమాణాలతో పాటు ముఖ్యంగా సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలు కూడా పరిమితికి మించి ఉండరాదు. మన దేశం నుండి జరుగుతున్న పంట ఉత్పత్తుల ఎగుమతుల్లో సస్యరక్షణమందుల అవశేషాలు పరిమితికి మించి ఉండటం వలన ప్రపంచ మార్కెట్లలో తిరస్కరించబడినవి. ఈ కారణం చేతనే గత ఐదారు సంవత్సరాలుగా మన దేశం నుండి ఎగుమతి అయిన మిర్చి, తేనె, ద్రాక్ష, వరి మరియు కరివేపాకు ఐరోపా, సౌదీ అరేబియా, దుబాయి లాంటి దేశాల్లో తిరస్కరించడం జరిగింది.

సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలు వివిధ పంట ఉత్పత్తులలో ఎక్కువగా గమనించడానికి గల కారణాలేమిటంటే

- అవసరానికి మించి కొద్ది రోజుల వ్యవధిలోనే, రకరకాల మందులను కలిపి కొట్టడం.

- పిచికారి చేసిన తరువాత పంటను కోయటానికి కొంతకాలం వేచి వుండే సమయాన్ని (వేయిటింగ్ పీరియడ్) సరిగ్గా పాటించకపోవడం.
- తక్కువ నాణ్యత కల సస్యరక్షణ మందులను వాడటం.
- పంటను ఆశించింది పురుగా? తెగులా? అని నిర్ధారించక, తోచిన సస్యరక్షణ మందులను పిచికారి చేయడం.
- సస్యరక్షణ మందులు తయారు చేసే పరిశ్రమల నుండి విడుదలయ్యే కాలుష్యాలను జలాశయాలలో వదలడం.
- నిషిద్ధమైన డి.డి.టి వంటి మందులను ప్రజా ఆరోగ్యం మరియు పారిశుద్ధ్యం కొరకు ఇంకా వాడటం.
- పిచికారి చేసిన తరువాత, సస్యరక్షణ మందుల డబ్బాలను సిఫార్సు చేసిన విధంగా నాశనం చేయకపోవడం.
- కాయకోత అనంతరం మార్కెట్‌కి తీసుకొని వెళ్ళే ముందు నాణ్యత కోసం రసాయనాలను పిచికారి చేయడం లేదా రసాయనాల ద్రావణంలో ముంచడం.

పంట ఉత్పత్తులలో రసాయన అవశేషాలు తగ్గించడానికి పాటించవలసిన జాగ్రత్తలు :

- సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులను, జీవరసాయనాలను ఎక్కువగా వాడి చీడపీడల ఉధృతిని తొలిదశలోనే అదుపు చేసుకోవాలి.
- రసాయన క్రిమిసంహారకాలను ఆఖరి అస్త్రంగా మాత్రమే వాడాలి.
- ఉత్తమ పంట యాజమాన్య పద్ధతులను పాటించాలి. సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం ద్వారా పంటకు సమతుల పోషకాలను అందించి వాటి రోగనిరోధక శక్తిని పెంపొందించాలి. పంట బెట్టకు గురికాకుండా అవసరాన్ని బట్టి నీటితడులు అందించాలి.
- సస్యరక్షణ మందుల వాడకంపై రైతులకు, పొలంలో పనిచేసేవారికి అవగాహన పెంచాలి.
- పిచికారికి, కోతకు మధ్య వేచి వుండే సమయాన్ని (వేయిటింగ్ పీరియడ్) అన్ని పంటలకు మరియు ఆయా పంటలకు సిఫార్సు చేయబడిన సస్యరక్షణ మందులకు నిర్ధారించాలి.
- పంట ఉత్పత్తుల పైన మరియు లోపల గల రసాయన అవశేషాలను తీసివేసే కొన్ని పద్ధతులను (డికంటామినేషన్ పద్ధతులను) పాటించాలి.
- వివిధ పంట మరియు మాంసాహార ఉత్పత్తులలో అవశేషాల పరిమితిపై నిఘావేసి ఎప్పటికప్పుడు అప్రమత్తంగా ఉండాలి.
- సరైన అవగాహన లేకుండా అనేక మందులను ఒకేసారి లేదా పురుగు / తెగుళ్ళ మందులను కలిపి కొట్టడం వల్ల మరిన్ని సమస్యల బారిన పడే అవకాశం ఉంది. కాబట్టి మార్కెట్‌లో రకరకాల ఫార్ములేషన్ల రూపంలో దొరుకుతున్న చాలా రకాల సస్యరక్షణ మందులను అవసరాన్ని బట్టి కొనుగోలు చేయాలి.

ఈ జాగ్రత్తలన్ని పాటించినప్పటికీ కొన్ని సార్లు రైతులు కోతకు ముందు పిచికారి చేసి మార్కెట్‌కు మరుసటి రోజే పంపే అవకాశం ఉంది. అలాంటప్పుడు కొన్ని సులువైన పద్ధతులతో అవశేషాలను కొంతవరకు తొలగించవచ్చు. పారే నీటిలో కూరగాయలను / పండ్లను కడగటం 2% (శాతం) ఉప్పు ద్రావణంలో పది నిమిషాలు ఉంచి మంచి నీటిలో కడగడం, 2% చింతపండు రసంతో కడగటం వంటి పద్ధతులతో సుమారు 30% వరకు అవశేషాలను తగ్గించవచ్చు. అంతేగాక మొండి అవశేషాలను తీయడానికి పై తొక్కని చెక్కి వేయాలి. కూరగాయలను ఉప్పు నీటి ద్రావణంలో కడిగి ప్రెషర్ కుక్కర్‌లో ఉడికించినట్లయితే సుమారు 75% వరకు అవశేషాలను తొలగించవచ్చును.

క్రిమిసంహారక మందుల అవశేషాల తగ్గుదలపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్, సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాల విభాగం,
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం.: +91-7702688891

సస్యరక్షణ మందులు - ముఖ్య సమాచారం

వివిధ పంటల్లో ఆశించే చీడపీడల నుండి తమ పంటలను కాపాడుకోవటానికి రైతులు ఎక్కువగా సస్యరక్షణ మందులపైనే ఆధారపడుతున్నారు. వీటిని విచక్షణా రహితంగా వాడటం వల్ల మనుషులకి, పర్యావరణానికి, ఇతర జంతువులకు కలిగే హాని అపారం. సస్యరక్షణ మందులను అవసరమైనప్పుడు సూచించిన మోతాదులో సిఫారసు చేసిన పంటపై వాడినట్లయితే అవి పంటల ఉత్పాదకతను పెంచడమే కాకుండా నాణ్యమైన ఆహారాన్ని ఇవ్వగలవు. వాటిని సద్వినియోగపరచుకోవాలా లేదా దుర్వినియోగపరచి వాతావరణాన్ని కలుషితం చేసి ప్రాణాంతకంగా చేసుకోవాలా అనే విచక్షణతో రైతులు సస్యరక్షణ మందుల వినియోగం చేయవలసి ఉంటుంది.

హానికారక పురుగు మందులు

- ఆర్గానోక్లోరిన్స్ (డైకోఫాల్, లిండేన్ మొదలగునవి)
- ఆర్గానోఫాస్ఫేట్స్ (ఎసిఫేట్, క్లోరిపైరిఫాస్, డైక్లోర్వాస్, ట్రయాజోఫాస్, ఇథియాన్, డైమిథోయేట్, మలాథియాన్, మోనోక్రోటోఫాస్, ప్రొఫెనోఫాస్ మొదలగునవి).
- కార్బమేట్ (కార్బరిల్, కార్బోఫ్యూరాన్)
- సింథటిక్ పైరథ్రాయిడ్స్ (సైపర్ మెత్రిన్, డెల్టామెత్రిన్, ల్యామ్డా సైహలోత్రిన్, ఫెన్వలరేట్)
- నియోనికోటినాయిడ్స్ (ఇమిడాక్లోప్రిడ్, థయామిథోక్సామ్, క్లోథయానిడిన్, థయాక్లోప్రిడ్)
- ఫినైల్ పైరజోల్ (ఫిప్రోనిల్)
- నియోనికోటినాయిడ్స్ తరగతికి చెందిన మందులు మరియు ఫిప్రోనిల్, మిథైల్ పెరాథియాన్ ముఖ్యంగా తేనెటీగలకు చాలా హానికారకంగా పరిశోధనల్లో వెల్లడయ్యింది. దీనివల్ల పలు పంటల్లో పరపరాగ సంపర్కం తగ్గి దిగుబడులు తగ్గుతాయి. కాబట్టి వీటి వాడకాన్ని వీలైనంత తగ్గించాలి.

అంత హానికారకం కాని పురుగు మందులు

ఇప్పటివరకు మార్కెట్లో అందుబాటులో వున్న పురుగు మందుల్లో స్పైనోసాడ్, ఎసిటామెప్రిడ్, కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్, డైఫెన్థయూరాన్, వెట్టబుల్సల్ఫర్, టెబుఫెనోజైడ్, మిథాక్సీ ఫెనాజైడ్, ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్, బ్యూప్రొఫెజిన్, పైరిప్రాక్సిఫెన్, ఫైమెట్రోజైన్ వంటి వాటి వల్ల ఎటువంటి అవలక్షణాలు నిరూపణ కాలేదు. అయినప్పటికీ వీటి వాడకంలో తగు జాగ్రత్తలు అవసరం.

హానికారక తెగుళ్ళ మందులు

కాప్టాన్, క్లోరోథాలోనిల్, థయోపానేట్ మిథైల్, థైరమ్, హెక్సాకొనజోల్, ప్రొపికొనజోల్, డైనోక్యాప్, ప్రొపినెబ్, కార్బండాజిమ్, ఇప్రొడయోన్, మాంకోజెబ్, ఎడిఫెన్ఫాస్, టెబుకొనజోల్.

అంత హానికారకం కాని తెగుళ్ళ మందులు

కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్, ట్రైసైక్లోజోల్, మెటలాక్సిల్, వాలిడామైసిన్, స్ట్రాబ్యులిన్స్ (అజాక్సీస్ట్రాబిన్, ట్రైఫ్లోక్సీస్ట్రాబిన్, పైరాక్లోస్ట్రాబిన్, క్రిసాక్సిమ్ మిథైల్).

సరైన అవగాహన లేకుండా అనేక పురుగు మందులను ఒకేసారి లేదా పురుగు/తెగుళ్ళ మందులను కలిపి కొట్టడం వల్ల మరిన్ని వ్యాధుల బారిన పడే అవకాశం ఉంది. కాబట్టి అందుబాటులో ఉన్న యాజమాన్య పద్ధతులను పాటించి, చివరి అస్త్రంగా మాత్రమే సస్యరక్షణ మందులను వాడాలి.

భారతదేశంలో వ్యవసాయరంగంలో తయారీ, దిగుమతి మరియు వాడకానికి నిషేధించబడిన సస్యరక్షణ పురుగు మందులు :

ఆల్డికార్బ్, ఆల్డ్రిన్, బెంజీన్ హెక్సాక్లోరైడ్, కాల్షియమ్ సైనైడ్, క్లోర్‌బెంజిలేట్, క్లోర్‌డేన్, క్లోరోఫెన్‌విన్‌ఫాస్, కాపర్ ఎసిటోఆర్సినైట్, డైబ్రోమోక్లోరోప్రొపేన్, డైఆల్డ్రిన్, ఎండ్రిన్, ఇథైల్ మెర్క్యురి క్లోరైడ్, ఇథైల్ పారాథియాన్, ఇథిలీన్ డైబ్రోమైడ్, హెప్టాక్లోర్, లిండేన్, మ్యాలిక్ హైడ్రజైడ్, మెనాజాన్, మెటోక్స్యూరాన్, నైట్రోఫెన్, పారాక్వాట్ డైమిథైల్ సల్ఫేట్, పెంటాక్లోరో నైట్రోబెంజిన్, పెంటాక్లోరోఫినాల్, ఫినైల్ మెర్క్యురి ఎసిటేట్, సోడియమ్ మిథేన్ ఆర్సోనేట్, టెట్రాడైఫాన్, టోక్సాఫీన్ (క్యాంఫిక్లోర్), ట్రైక్లోరో ఎసిటిక్ యాసిడ్, కార్బోఫ్యూరాన్ 50% ఎస్.పి, మిథోమిల్ 12.5% ఎల్,మిథోమిల్ 24%, ఫాస్ఫామిడాన్ 85% ఎస్.ఎల్, క్యాప్టాఫాల్, ఫెనిట్రోథియాన్ (మిడతల నివారణకు తప్ప), ఫెనిథియాన్ (మిడతల నివారణకు తప్ప), డి.డి.టి. పై మందులే కాక బెనోమిల్, కార్బరిల్, డయాజినాన్, ఫెన్‌థియాన్, ట్రైఫ్లూరాలిన్, ఫెన్‌రోరిమోల్, లిన్యూరాన్, మిథాక్సి ఇథైల్ మెర్క్యురీ క్లోరైడ్, మిథైల్ ఫెరాథియాన్, థయోమిటాన్, సోడియం సైనైడ్, ట్రైడిమార్ఫ్‌లు 2018 సం॥ నుండి నిషేధించబడినవి. అలాగే అల్లాక్లోర్, డైక్లోర్‌వాస్, ఫోరేట్, ఫాస్ఫామిడాన్, ట్రైజోఫాస్, ట్రైక్లోర్‌ఫాన్ వాడకాన్ని 31 డిసెంబర్ 2020 నుండి పూర్తిగా నిషేధించడం జరిగింది.

కొన్ని పరిమితులకు లోబడి వాడకానికి అనుమతించబడిన సస్యరక్షణ మందులు

అల్యూమినియమ్ పాస్ఫైడ్ 15% మరియు 6% టాబ్లెట్లు	ప్రభుత్వరంగ సంస్థలు మరియు నిపుణుల పర్యవేక్షణలో మాత్రమే అనుమతింపబడినవి. కానీ 10 మరియు 20 గల టాబ్లెట్లు ప్యాకెట్‌లు (3గ్రా/ఒక్కింటికి) పూర్తిగా నిషేదించబడినవి.
మిథైల్ బ్రోమైడ్	ప్రభుత్వరంగ సంస్థలు మరియు నిపుణుల పర్యవేక్షణలో మాత్రమే వాడకానికి అనుమతించబడినవి.
మిథైల్ పెరాథియాన్	పండ్లు, కూరగాయలు మరియు తేనెటీగల ద్వారా పరపరాగ సంపర్కం జరగని పంటలలో మాత్రమే అనుమతించబడినది.
మోనోక్రోటోఫాస్	కూరగాయల పంటలలో పూర్తిగా నిషేదించబడినది.
సోడియమ్ సైనైడ్	నిపుణుల పర్యవేక్షణలో ప్రత్తి బేళ్ళ నిల్వలో ఊదరబెట్టడానికి మాత్రమే అనుమతించబడినది.
ఎండోసల్ఫాన్	సుప్రీంకోర్టు ఆదేశాల ప్రకారం 19.5.2011 నుండి తదుపరి ఉత్తర్వులు అందే వరకు దీని వాడకం పూర్తిగా నిషేదించబడినది.

సస్యరక్షణ మందులపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (సస్యరక్షణ), వరి పరిశోధనా స్థానం, ఏ.ఆర్.ఐ., రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.
ఫోన్ నెం.: 9912079464

విత్తన నిల్వ సమయంలో ఆశించు ముఖ్యమైన పురుగులు,శిలీంధ్రాలు - నివారణ

రైతులు ఎంతో కష్టపడి పండించిన విత్తనాన్ని నిల్వ చేసుకోవడంలో సరైన జాగ్రత్తలను పాటించాలి. వివిధ పరిశోధనా ఫలితాల ఆధారంగా నిల్వ చేసుకున్న విత్తనాలలో 15 నుంచి 25 శాతం వరకు కీటకాలు మరియు శిలీంధ్రాల వలన నష్టం జరుగుతుందని అంచనా.

విత్తనాలు నిల్వ సమయంలో చెడిపోవడానికి ముఖ్య కారణాలు :

1. విత్తనంలో తేమ శాతం అధికంగా ఉండటం
2. భద్రపరిచిన గదిలో తేమ మరియు ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువగా ఉండటం
3. పూర్తిగా శుభ్రం చేయకుండా విత్తనాలను నిల్వ చేయడం

నిల్వ సమయంలో ఆశించు ముఖ్యమైన పురుగులు : సుమారు 30 రకాల పెంకు పురుగులు (బీటిల్స్) మరియు ఆరు రకాల సీతాకోక చిలుక జాతి కీటకాలు (మాత్స్) నిల్వ సమయంలో ఆశించి అపార నష్టాన్ని కలిగిస్తున్నాయి. ఈ కీటకాలను రెండు రకాలుగా విభజించవచ్చు.

(1) నిండు గింజను ఆశించే కీటకాలు : ఉదా: ముక్కు పురుగు, అపరాలను ఆశించే పుచ్చు పురుగు

(2) పగిలిన గింజను ఆశించే కీటకాలు: ఊదా: పిండి పురుగు

విత్తనాన్ని కీటకాలు ఆశించే విధానాలు : విత్తనాన్ని కీటకాలు నాలుగు విధాలుగా ఆశించడం జరుగుతుంది.

(1) పొలంలో పంట పరిపక్వ దశలో ఉన్నప్పుడు తల్లి పురుగులు గింజలపై గ్రుడ్లు పెడతాయి. అవే గింజలను గోదాములో నిల్వచేయడం.

(2) గోదాముల్లో ఉండే చీలిక/పగుళ్ళలో ఈ పురుగులు వివిధ దశల్లో దాగి వుండి, తదుపరి నిల్వ విత్తనాన్ని ఆశించడం.

(3) విత్తన నిల్వ కోసం వాడే గోనె సంచులు.

(4) విత్తన రవాణాకు వాడే వాహనాలు.

నిల్వ సమయంలో ఆశించు ముఖ్యమైన పురుగులు:

1. వడ్ల చిలక : ఈ పురుగు వరి, గోధుమ, మొక్కజొన్న విత్తనాల్ని ఆశించే అతి ముఖ్యమైన పురుగు. ఈ పురుగు సీతాకోకచిలుక జాతికి చెందినది. రెక్కల పురుగులు లేత గోధుమ రంగులో ఉంటాయి. ఈ పురుగులు విత్తనం పైన గ్రుడ్లు పెడతాయి. గ్రుడ్ల నుంచి వెలువడిన లార్వాలు విత్తనం లోపలికి వెళ్ళి లోపలి పదార్థం తింటూ అక్కడే కోశస్థదశకు చేరుకుంటాయి. వారం రోజులలో రెక్కల పురుగులు గుండ్రని రంధ్రం ద్వారా బయటకు వస్తాయి. వీటి జీవిత చక్రం 30-32 రోజుల్లో పూర్తవుతుంది.

2. ముక్కు పురుగు : ఈ పురుగు వరి, గోధుమ మరియు మొక్కజొన్న విత్తనాల్ని అధికంగా ఆశించి నష్టపరుస్తుంది. తల్లి పురుగు గింజల మీద చిన్న రంధ్రం చేసి దానిలో గ్రుడ్లు పెడుతుంది. గ్రుడ్ల నుంచి వచ్చిన పిల్ల పురుగులు గింజలోకి పోయి తింటూ అక్కడే కోశస్థ దశకు చేరుతాయి. వారం రోజులలో రెక్కల పురుగులు గుండ్రని రంధ్రం చేసుకొని బయటకు వస్తాయి.

3. నుసి పురుగు : ఇది విత్తనాన్ని ఆశించే చిన్న పెంకు పురుగు. దీని తల క్రిందికి వంగినట్లుగా ఉంటుంది. ఈ పురుగులు గింజ మీద ఆకారం లేని పెద్ద పెద్ద రంధ్రాలు చేస్తాయి.

4. పిండి పురుగు : ఈ పురుగు బియ్యం పిండి, రవ్వ, మైదాని ఎక్కువగా ఆశించి నష్టం కలిగిస్తుంది. ఇవి విసర్జించిన పదార్థం వల్ల పిండి ముక్కిపోయిన వాసన వస్తుంది.

5. అపరాలను ఆశించే పుచ్చు పురుగు : ఈ పురుగు గింజలపైన గ్రుడ్లని పెడుతుంది. గ్రుడ్ల నుంచి వచ్చిన

లార్వా గింజలోనికి ప్రవేశించి లోపలి పదార్థాలను తింటూ కోశస్థ దశకు చేరుతుంది. వారం రోజుల తరువాత తల్లి పురుగు గింజ పైన గుండ్రని రంధ్రం చేసుకొని బయటకు వస్తుంది.

6. వేరుశనగను ఆశించే పుచ్చు పురుగు : ఇది కాయల మీద రంధ్రం చేసి గింజలను తింటూ అపార నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.

విత్తన నిల్వ సమయంలో చేపట్టవల్సిన సస్యరక్షణ చర్యలు

- నూర్పిడి సమయంలో తాలు, ఆకులు, గడ్డి మొక్కలు లాంటివి లేకుండా శుభ్రపరచుకోవాలి.
- విత్తనాన్ని బాగా ఆరబెట్టాలి అనగా తేమ శాతం వరి, గోధుమ, జొన్న, మొక్కజొన్నలో 12 శాతం మరియు అపరాలలో 9 శాతంకి మించరాదు.
- విత్తన నిల్వ ఉండే గదుల్లో పగుళ్ళు, కన్నాలు పూడ్చి సున్నం వేస్తే దాగి ఉన్న పురుగులు నశిస్తాయి.
- నిల్వ చేసే గదిలో గాలి, వెలుతురు ఉండేలా చూడాలి.
- వర్షాకాలంలో విత్తనానికి తేమ తగలకుండా తగు జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.
- సాధ్యమైనంత వరకు కొత్త సంచుల్లో విత్తనాన్ని నిల్వ చేయాలి లేని పక్షంలో పాత సంచులను మలాథియాన్ మందు ద్రావణంలో ముంచి ఆరబెట్టిన తరువాత విత్తనాన్ని నింపుకోవాలి.
- సంచులను నేరుగా నేలపైన కాకుండా కొంచెం ఎత్తైన చెక్కబల్లపై నిల్వ చేయాలి.
- పాలిథీన్ లైనింగ్ ఉన్న సంచులను వాడితే పురుగులు తక్కువగా ఆశించడం జరుగుతుంది.

విత్తన నిల్వలో శిలీంధ్రాల యాజమాన్యం

విత్తనాన్ని నిల్వ ఉంచినప్పుడు పురుగు పట్టడమనేది సర్వసాధారణం. కానీ, కొన్ని సందర్భాలలో నిల్వ ఉంచిన విత్తనాన్ని శిలీంధ్రాలు ఆశించడం కూడా జరుగుతుంది. నిల్వ సమయంలో విత్తనాన్ని శిలీంధ్రాలు ఆశించడం వల్ల విత్తనం రంగు మారడం, బూజు పట్టడం, ముక్కిన వాసన రావడం, గడ్డలు కట్టడం వంటివి జరుగుతాయి. నిల్వలో ఉన్న విత్తనాన్ని ఆశించే శిలీంధ్రాలు ముఖ్యంగా రెండు రకాలు. 1. పంట పొలంలో ఉండగానే విత్తనాన్ని ఆశించేవి-ఫ్యుజేరియం, ఆల్టర్నేరియా, సెర్కోస్పోరా, హెల్మింతోస్పోరియం, డ్రెచ్‌స్లెరా, కర్వులేరియా మొదలగునవి. 2. నిల్వ సమయంలో విత్తనాన్ని ఆశించేవి - ఆస్పర్జిల్లస్ మరియు పెనిసిల్లియం. ఈ శిలీంధ్రాలు ఏ రకమైనవి అయినప్పటికీ, వాటివల్ల గింజ పాడవకుండా ఉండడానికి కొన్ని జాగ్రత్తలు పాటించవలసిన అవసరం ఉంది.

నిల్వ సమయంలో విత్తనాన్ని శిలీంధ్రాలు ఆశించడానికి అనువైన పరిస్థితులు

1. విత్తనంలో తేమశాతం అధికంగా ఉండటం

క్రిమి సంహారక మందుల వినియోగం

మందు పేరు	మోతాదు	ఉపయోగించు పద్ధతి
1. మలాథియాన్ 50% ఇ.సి.	3 లీటర్లు/ 100 చ.మీ. 1:100 నిష్పత్తి (ఒక లీటరు నీటికి 10 మి.లీ. మందు)	నేలపైన, బస్తాలపైన, గోడలపైన చల్లాలి
2. అల్యూమినియం ఫాస్పైడ్ (సెల్ఫాస్)	3 బిళ్ళలు / టన్నుకు (9గ్రా.)	విత్తన సంచులపై పాలిథీన్ షీట్ కప్పాలి. వారం రోజుల తర్వాత షీట్‌ను తొలగించి గాలి, వెలుతురు తగిలేటట్లు చూడాలి.

2. శిలీంధ్ర వృద్ధికి అనువైన ఉష్ణోగ్రతలలో (25-30^{0}సి) విత్తనాన్ని నిలువ ఉంచడం
3. విత్తనంలో పగిలిన గింజలు మరియు ఇతర పంట అవశేషాలు ఉండటం.
4. నిల్వకు ముందే విత్తనాన్ని శిలీంద్రాలు ఆశించి ఉండటం
5. ఎక్కువ కాలం విత్తనాన్ని నిల్వ ఉంచడం
6. విత్తనం పురుగు పట్టడం

నిల్వ సమయంలో విత్తనంలో శిలీంధ్ర వృద్ధిని అరికట్టే యాజమాన్య పద్ధతులు

1. పొలంలో గింజ పూర్తిగా తయారై గట్టిపడిన తరువాత మాత్రమే పంట కోతను చేపట్టాలి.
2. పగిలిన లేక పొట్టు ఊడిన గింజలను శిలీంద్రాలు ఎక్కువగా ఆశిస్తాయి కాబట్టి పంట కోత మరియు నూర్పిడి సమయంలో గింజ దెబ్బతినకుండా జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.
3. గింజలలో తేమ ఉండాల్సిన దానికన్నా ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు కూడా శిలీంధ్రాలు ఎక్కువగా ఆశిస్తాయి. అందువలన విత్తనాన్ని నూర్పిడి తర్వాత బాగా ఆరనిచ్చి విధిగా ఎండబెట్టాలి.
4. విత్తనం నిల్వ చేసే చోట గాలిలో తేమ 60% కన్నా తక్కువగా ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి.
5. విత్తనం నిల్వ ఉంచే గదులకు వెంటిలేటర్లు అమర్చాలి.
6. విత్తనాన్ని గాలిచొరబడని డబ్బాలలో లేదా సంచులలో నిల్వ ఉంచడం మంచిది.
7. నిల్వకు ముందు విత్తనాన్ని గామా లేదా మైక్రోవేవ్ కిరణాలతో శుద్ధి చేసుకోవచ్చు.
8. విత్తనాన్ని తక్కువ ఉష్ణోగ్రతల వద్ద నిల్వ ఉంచాలి.
9. ప్రొపియోనిక్ ఆసిడ్ వంటి తక్కువ గాఢత కలిగిన సేంద్రియ ఆమ్లాలతో విత్తనాన్ని శుద్ధి చేసుకోవాలి.

విత్తన నిల్వ సమయంలో ఆశించు ముఖ్యమైన పురుగులు, శిలీంధ్రాలు - నివారణపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
సంచాలకులు, విత్తన పరిశోధన మరియు సాంకేతిక కేంద్రం,
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం.: 8008404874

విత్తన నిల్వలో ఆశించే పురుగులు

అపరాలను ఆశించే పుచ్చు పురుగు

వేరుశనగలో పుచ్చు పురుగు

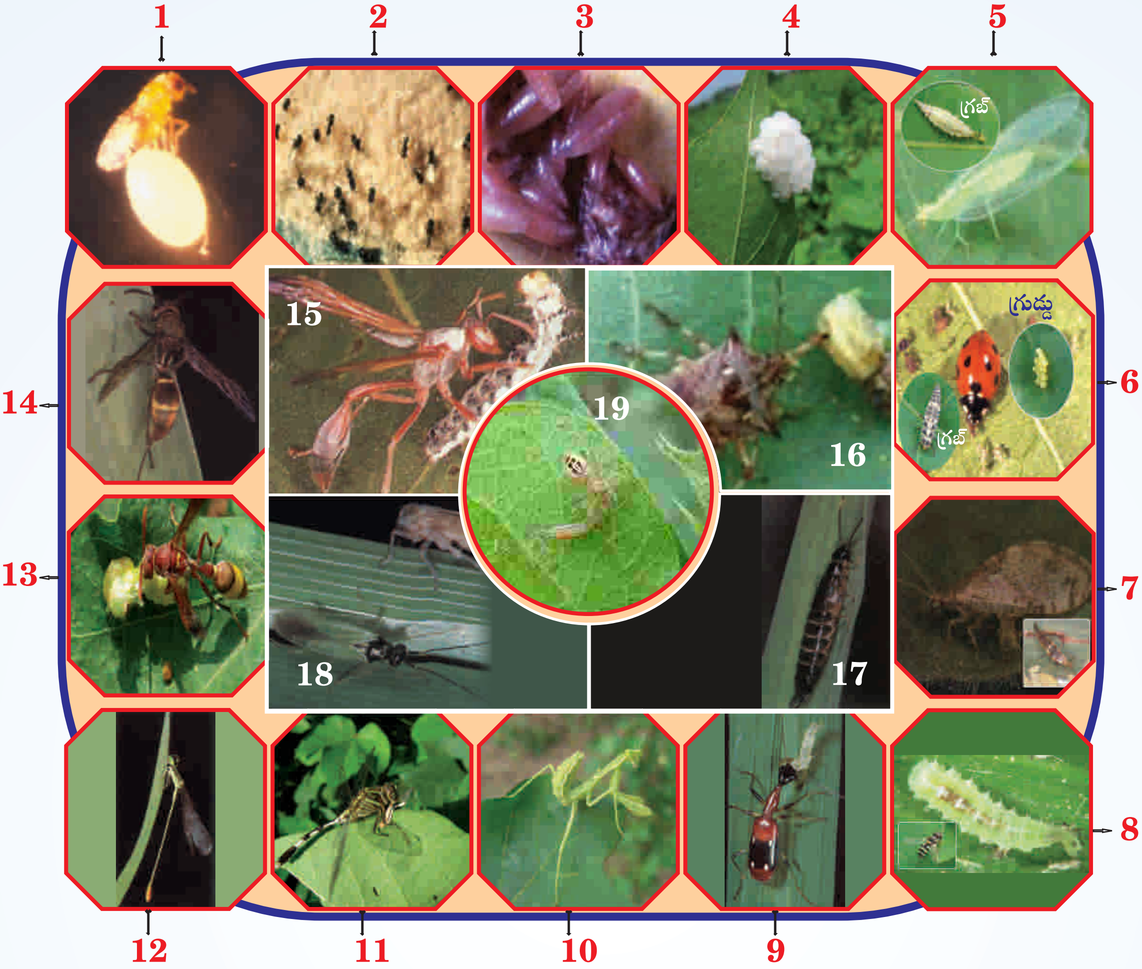
నుసి పురుగు

ముక్కు పురుగు

పిండి పురుగు

వడ్ల చిలక

వివిధ పంటల్లో రైతులకు మేలు చేసే మిత్ర పురుగులు



1. ట్రైకోగ్రామా (గ్రుడ్డు పరాన్నజీవి)
2. టెలినోమస్ (గుడ్డు పరాన్నజీవి)
3. ఎలాస్మస్ (లార్వా పరాన్నజీవి)
4. కొటీసియా (లార్వా పరాన్నజీవి)
5. అల్లిక రెక్కల పురుగు (పరాన్న భుక్కు)
6. అక్షింతల పురుగు (పరాన్న భుక్కు)
7. గోధుమ అల్లిక రెక్కల పురుగు (పరాన్న భుక్కు)
8. సిర్ఫిడ్ ఫ్లై (పరాన్న భుక్కు)
9. గ్రౌండ్ బీటిల్ (పరాన్న భుక్కు)
10. గొల్లభామ (పరాన్న భుక్కు)
11. తూనీగ
12. డామ్సెల్ ఫ్లై
13. పసుపు పచ్చ చారగల కందిరీగ
14. కందిరీగ
15. పరాన్నభుక్కు కందిరీగ లార్వాను ఆశించడం
16. పరాన్న భుక్కు బగ్ లార్వాను తినడం
17. ఇయర్‌విగ్
18. మిరిడ్ నల్లి
19. సాలె పురుగు లార్వాను తినడం

జీవనియంత్రణ పద్ధతులు మరియు జీవ రసాయనాలు

ప్రకృతిలోని పరాన్నజీవులు, బదనికలు మరియు కొన్ని రకాల వైరల్, బాక్టీరియల్, ఫంగల్ వ్యాధులు పంటలపై వచ్చే చీడపురుగులను ఆశించి వాటిని అదుపులో ఉంచటంలో తమ వంతు పాత్రను నిర్వర్తిస్తూ ఉంటాయి. ఇటువంటి సహజ శత్రువులను సస్యరక్షణలో ఒక అంశంగా వినియోగించుకొంటూ చీడపీడల ఉధృతిని తగ్గించు కోవటాన్ని జీవ నియంత్రణ పద్ధతుల ద్వారా సస్యరక్షణ చేసుకోవడం అని చెప్పవచ్చు.

గరిష్ఠ విషప్రభావం గల పురుగు మందులను విచక్షణారహితంగా పిచికారి చేయడం వలన పరాన్న జీవులు, బదనికలు పూర్తిగా నాశనమవుతున్నాయి. పై పెచ్చు, చీడపురుగులు ఈ మందులకు తట్టుకొనే శక్తిని సంతరించుకొని వీటిని అదుపుచేసే శత్రు పురుగులు పంట పొలాల్లో నాశనమవటం వలన, తిరిగి విజృంభిస్తున్నాయి. కాబట్టి చీడపురుగులను అదుపులో ఉంచేందుకు తక్కువ విషప్రభావం గల మందులను అవసరాన్ని బట్టి మాత్రమే వినియోగిస్తే కొంత వరకు ఈ పరాన్నజీవులను మరియు బదనికలను కాపాడుకొంటూ వాటి ద్వారా వచ్చే లాభాన్ని కూడా పొందవచ్చు. ఈ విధంగా జీవనియంత్రణను సమగ్ర సస్యరక్షణలో ఒక ముఖ్యమైన సాధనంగా వాడుకోవచ్చు. పురుగు మందుల అవశేషాలు లేకుండా సేంద్రియ పద్ధతుల ద్వారా పండించిన ఉత్పత్తులకు పెరుగుతున్న ఆదరణ దృష్ట్యా ఇటీవల కాలంలో జీవనియంత్రణ పద్ధతుల ప్రాముఖ్యత మరింత పెరిగిందనే చెప్పవచ్చు. జీవ నియంత్రణ పద్ధతులను రసాయనిక పురుగు మందులకు ప్రత్యామ్నాయంగా వాడటం వలన పర్యావరణ సమతుల్యత కూడా పాటించబడుతూ రైతు సోదరులు పురుగు మందుల అవశేషాలు లేని నాణ్యత గల ఉత్పత్తులను సాధించవచ్చు.

పరాన్నజీవులు :

మన పంటలకు హాని చేసే పురుగుల మీద ఆశించే సహజ శత్రువులను మనము పరాన్నజీవులుగా పరిగణిస్తాము. ప్రకృతిలో సహజ సిద్ధంగా ఎక్కువ సంతానోత్పత్తి కలిగి ఉండటం వల్ల ఇటీవలి కాలంలో వీటిని సమగ్ర సస్యరక్షణలో ఒక ముఖ్య సాధనంగా వాడుతున్నారు. ట్రైకోగ్రామా వంటి పరాన్నజీవులు (శనగ పచ్చ పురుగు, వరి కాండం తొలుచు పురుగు, ఆముదం నామాల పురుగు మరియు క్యాబేజి డైమండ్ పురుగు కొరకు), బ్రాకాన్ గొంగళి పురుగుల పరాన్నజీవులు (చెఱకు మరియు కొబ్బరి పంటల నాశించు పురుగులు) మరియు బ్రాకిమెరియ అనబడే కోశస్థ దశ పరాన్నజీవి (కొబ్బరి, వక్క మరియు తాటి పంటల నాశించు పురుగులు) మన రాష్ట్రంలో ఎక్కువగా వాడకంలో ఉన్న పరాన్నజీవులుగా చెప్పవచ్చు.

బదనికలు :

వివిధ పంటపొలాల్లో బదనికలు విరివిగా ఉన్నట్లు క్షేత్రస్థాయిలో చూడటం జరిగినది. హానికారక పురుగులను భుజిస్తూ తమ సంతతిని పెంపొందించుకుంటూ మన పంట పొలాలలో హానికారక పురుగులు నష్టపరిమాణం స్థాయి చేరకుండా ఉండటంలో బదనికల పాత్ర చాలా ముఖ్యమైనదిగా చెప్పుకోవచ్చు. అల్లిక రెక్కల పురుగు (పేనుబంక, తెల్లదోమ మరియు దీపపు పురుగులు), అక్షింతల పురుగు (పేనుబంక మరియు పిండినల్లి) మరియు సాలీడు ప్రజాతులు (వివిధ రకాల పంటల నాశించే పురుగులు) జీవనియంత్రణలో ప్రముఖ పాత్ర పోషించే బదనికలుగా చెప్పుకోవచ్చు.

జీవరసాయనాలు :

ఈ జీవరసాయనాలు పురుగుకు రోగం కలుగచేసే క్షమత కలిగిన సూక్ష్మజీవులను ఆధారంగా చేసుకొని తయారు చేయబడతాయి. పురుగులలో రోగాలను కలుగచేసే సూక్ష్మజీవులు స్థూలంగా నాలుగు రకాలుగా వర్గీకరించుకోవచ్చు. అవి 1. వైరస్‌లు 2. బాక్టీరియాలు 3. కీటక నాశక శిలీంధ్రాలు మరియు 4. కీటక నాశక నులి పురుగులు. ఇవే కాకుండా పంటల నాశించే వివిధ తెగుళ్ళను నివారించటానికి మరియు పంట పొలాలలో విపరీత నష్టం కలుగచేసే నులి పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించటానికి నిర్దేశించబడిన జీవరసాయనాలు కూడా వాడకంలో ఉన్నాయి.

వైరస్ ఆధారిత జీవరసాయనాలు :

మానవాళికి ఏ రకంగా వైరస్ సూక్ష్మజీవుల వలన రోగాలు సంభవిస్తాయో, అదే శైలిలో పురుగులకు కూడా వివిధ రకాల వైరస్‌లు సోకి రోగ కారకాలవుతాయి. వాటిలో ప్రధానంగా చెప్పుకోదగినవి.

1. యన్.పి.వి. (న్యూక్లియో పాలిహెడ్రాసిస్ వైరస్)
2. సైటో ప్లాస్మిక్ వైరస్ (సి.పి.వి.)
3. గ్రాన్యులోసిస్ వైరస్ (జి.వి.)

యన్.పి.వి. వైరస్ ద్రావకము :

యన్.పి.వి. ద్రావకం పిచికారి చేసుకోవటం ద్వారా వివిధ పంటల నాశించే పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించుకోవచ్చును. ప్రత్తి నాశించే శనగపచ్చ పురుగు ఉధృతిని తగ్గించటానికి హెచ్.ఎన్.పి.వి. ను మరియు పొగాకు లద్దె పురుగు ఉధృతిని తగ్గించటానికి యస్.యన్.పి.వి.ను ఎకరాకు 200 ఎల్.ఇ (లార్వల్ ఇక్వలెంట్స్) వాడుకుంటూ సమర్ధవంతంగా తగ్గించుకో వచ్చును. అదే విధంగా ప్రొద్దుతిరుగుడు, టమోటా మరియు ఇతర పంటలలో శనగపచ్చ పురుగు నివారణకు ఈ యన్.పి.వి ద్రావకం ఎకరాకు 100 ఎల్.ఇ. కనుక పిచికారి చేసుకొన్నట్లయితే వీటి ఉధృతిని గణనీయంగా తగ్గించవచ్చు. ఆముదం పంట నాశించే నామాల పురుగు, వేరుశనగ నాశించే ఎర్రగొంగళి పురుగులకు కూడా ఇదే మోతాదులో వాటికని ఉద్దేశించబడిన యన్.పి.వి. ద్రావకాలను వాడి ఉధృతిని నియంత్రించుకోవచ్చును.

బాక్టీరియా ఆధారిత జీవరసాయనాలు :

జీవరసాయనాలలో ఒక సింహభాగం బాక్టీరియా ఆధారిత జీవరసాయనాలుగా చెప్పుకోవచ్చు. పొడి మరియు ద్రవ రూపంలో లభ్యమయ్యే ఈ జీవరసాయనాలను బి.టి ఫార్ములేషన్స్ లేదా బిటి మందులు అని వాడుక భాషలో పిలుస్తుంటారు. రెక్కల జాతి పురుగులయిన శనగపచ్చ పురుగు, పొగాకు లద్దె పురుగు, నామాల పురుగు వంటి పురుగుల లార్వాలను ఇది ఆశించి వాటిని రోగగ్రస్తం చేయటం ద్వారా వాటి ఉధృతిని తగ్గిస్తుంది. మార్కెట్లో వివిధ కంపెనీల ద్వారా ఈ బిటి ఫార్ములేషన్స్ రైతాంగానికి అందుబాటులో ఉన్నాయి. తయారు దారుని బట్టి పొడి లేక ద్రవ రూపంలో డైపెల్, డెల్ఫిన్, బయోబిట్, బయోఆస్ప్, అగ్రి, హాల్ట్ వంటి పేర్లతో ఇవి మార్కెట్లో లభ్యమవు తున్నాయి. పంటలలో దీనిని వాడుకోవాలను కొన్నప్పుడు 1గ్రా. ప్రతి లీటరు నీటికి లేక ఒక మి.లీ ప్రతి లీటరు నీటికి కలిపి చేను పూర్తిగా తడిచేలా పిచికారి చేసుకోవాలి. పంటకు కావలసిన నీటిని బట్టి దాదాపు 1 కిలో లేదా 1లీ. ప్రతి హెక్టారుకు వాడుకోవలసి వస్తుంది.

కీటకనాశన శిలీంధ్రాలు (ఎంటమోఫాథోజెనిక్ ఫంగస్) :

పురుగుల నాశించే వివిధ రకాల శిలీంధ్రాలను పొడి రూపంలో తయారు చేసి, వాడి పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించుకోవడం ఈ మధ్య ప్రాచుర్యంలోకి వచ్చినది. ముఖ్యంగా మూడు రకాల శిలీంధ్ర జాతులు, బవేరియా బాసియానా, మెటారైజియం ఎనైసోప్లి మరియు లెకానిసిల్లియం లెకాని మార్కెట్లో వెటబుల్ పౌడర్ (డబ్ల్యు.పి.) రూపంలో లభ్యమవుతున్నాయి. ఇవి పంటలలో పిచికారి చేసుకొన్నపుడు హానికారక పురుగులను ఆశించి, బూజులాగా ఏర్పడి పురుగును నిర్వీర్యం చేస్తాయి. పంట పొలంలో పురుగుల ఉధృతి పెరుగుతుండటం గమనించి నపుడు ఈ పొడి మందును 5 గ్రా. ప్రతి లీటరు నీటికి కలుపుకొని పిచికారి చేసుకొంటే సత్ఫలితాలు సాధించవచ్చు. వీటిలో బవేరియా బాసియానా ఆకులను కొరికి తినే గొంగళి పురుగులకు, మెటారైజియం ఎనైసోప్లి మట్టిలో, మొక్క మొదలులో ఉండే వేరు పురుగు వంటి చీడలను సమర్ధవంతంగా అరికట్టుతుంది. లెకానిసిల్లియం లెకాని వివిధ పంటలలో రసం పీల్చే పురుగుల ఉధృతిని గణనీయంగా తగ్గిస్తుంది. బవేరియా బాసియానాను ఉపయోగించి వరిలో సుడి దోమ మరియు ఆకు ముడత పురుగులను అదే విధంగా మిర్చి వంటి పంటలో శనగపచ్చ పురుగు మరియు పొగాకు లద్దె పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు. వర్టిసిల్లియం లెకాని జీవరసాయనం ఇటీవల కాలంలో ద్రాక్ష మరియు మామిడిలో పిండి పురుగు నివారణకు విరివిగా వాడటం జరుగుతున్నది. మార్కెట్లో ఈ కీటక నాశక శిలీంధ్రాలు భీమ, బిబిసి, విశ్వ అభయ్, వర్టికేర్, స్పైడర్, రేనర్ వంటి వివిధ పేర్లతో దొరుకుతున్నాయి.

కీటక నాశక నులి పురుగులు (ఎంటమోపాథోజెనిక్ నిమటోడ్స్) :

కీటకాలను ఆశించే నులిపురుగులను కూడా జీవరసాయనాలుగా వాడుకొనే దశలో పురోగతి సాధించటం జరిగింది. హెటిరోరాబ్డైటిస్ మరియు స్టీనర్ నీమా ప్రజాతులకు చెందిన నులిపురుగులు హానికారక పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించటంలో క్షమత కలిగి ఉండటం ప్రయోగాత్మకంగా నిర్ధారణలు జరిగాయి. ఈ నులి పురుగులు పదార్థ రూపంలో రూపొందించి రైతాంగానికి అందుబాటులో పెట్టడానికి విస్తృత పరిశోధనలు జరుగుతున్న రూపేణా ఇవి మార్కెట్లో సరైన నాణ్యతలో లభ్యమవటానికి మరికొంత సమయం పట్టవచ్చు.

ఇవే కాకుండా వివిధ పంటల నాశించే తెగుళ్ళ నివారణలో కూడా జీవరసాయనాలు కీలక పాత్ర పోషిస్తున్నాయి. కంది, ప్రత్తి, వేరుశనగ మరియు శనగ పంటలకు సోకే ఎండుతెగుళ్ళకు వివిధ పంటలను ఆశించే వేరుకుళ్ళు తెగుళ్ళకు, కూరగాయలలో సాధారణంగా వచ్చే నారుకుళ్ళు తెగుళ్ళకు, ట్రైకోడెర్మా విరిడి అనబడే ఫంగస్ ఆధారిత జీవరసాయనం ఒక సమర్ధవంతమైన సమాధానంగా చెప్పుకోవచ్చు. సుమారు 4 నుండి 5 కిలోల ట్రైకోడెర్మాను 100 కిలోల పశువుల ఎరువులో కలుపుకొని నాగటి సాలు ద్వారా దుక్కిదున్నేటప్పుడు వేసుకొన్నట్లయితే భూమిలో ఉన్న హానికారక శిలీంద్రాలు నియంత్రించబడి పంట వేసినప్పుడు తెగుళ్ళు గణనీయంగా తగ్గుతాయి. ప్రతి కిలో విత్తనాన్ని 8 నుండి 10గ్రా ట్రైకోడెర్మాతో విత్తన శుద్ధి చేసి విత్తుకొన్నట్లయితే పలు రకాల తెగుళ్ళ నుండి పంటని రక్షించుకోవచ్చు. అదే విధంగా వరిలో వచ్చే అగ్గి తెగులు మరియు కాండము కుళ్ళు తెగుళ్ళ నివారణకు సూడోమోనాస్ ఫ్లోరెసెన్స్ అనబడే బాక్టీరియా ఆధారిత జీవరసాయనాన్ని 5గ్రా. ప్రతి లీటరుకు కలుపుకొని పిచికారి చేసుకొంటే మంచి ఫలితాలు సాధించవచ్చు.

జీవనియంత్రణ పద్ధతులు మరియు జీవరసాయనాలపై వ్యవసాయ దారులకు మంచి నమ్మకం ఉన్నప్పటికి వాటి లభ్యత మరియు నాణ్యతా పరమయినా సమస్యలు రైతులను వాటికి దూరంగా ఉంచుతున్నాయి.

రసాయనిక పురుగు మందులకు ధీటైన ప్రత్యామ్నాయంగా జీవనియంత్రణ పద్ధతులను మరియు జీవరసాయనాలను వాడాలనుకొంటున్నప్పటికీ మార్కెట్లో రసాయనిక పురుగు మందులు దొరికినంత సులభంగా జీవరసాయనాలు లభ్యం కావటం లేదన్నది ఒక ముఖ్య సమస్య.

మరోవైపు రైతాంగానికి జీవనియంత్రణ పద్ధతులు మరియు జీవరసాయనాల మీద పెరుగుతున్న ఆసక్తిని ఆసరాగా చేసుకొని "బయోఉత్పత్తులు" అనబడే బూటకపు పేర్లతో నాణ్యత లేని/నిషేధించబడ్డ పదార్థాలను మోసపూరితంగా రైతులకు అంట కట్టడం రెండవ అతి పెద్ద సమస్య.

జీవనియంత్రణ పద్ధతులు మరియు జీవరసాయనాల వాడకంలో ఎదురయ్యే లభ్యతాపరమయిన సమస్యలు - వాటి సమాధానాలు :

ట్రైకోగ్రామ గుడ్డు పరాన్నజీవిని ట్రైకోకార్డుల రూపంలో రైతులు వాడుకోదలచినా కూడా మార్కెట్లో వాటి సమయానుసార లభ్యత ఒక ప్రధాన సమస్యగా చెప్పుకోవచ్చు.

తక్కువ నిల్వ శక్తి (9 నుండి 12 రోజులు) ఉన్న ట్రైకోకార్డులను మార్కెట్ వారు అందుబాటులోనికి తేవడానికి వెనుకంజ వేస్తున్నారు. ఈ సమస్యకు సమాధానంగా తెలంగాణ వ్యవసాయ శాఖ వారి ఆధ్వర్యంలో జీవనియంత్రణ ఉత్పత్తి కేంద్రాలు పని చేస్తున్నాయి. ఈ కేంద్రాలు ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయంలోని అఖిల భారత జీవనియంత్రణ పరియోజన యొక్క సాంకేతిక సహకారంతో ట్రైకోకార్డులను ఉత్పత్తి చేస్తూ ప్రతి జిల్లాలో రైతు సోదరులకు పంటకాలంలో వీటిని అందుబాటులో ఉంచుతాయి. వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయంలోని ఈ కేంద్రం ఉత్పత్తి కేంద్రాలకు నోడల్ సెంటరుగా ఉంటుంది. మదర్ కల్చర్‌ను అందుబాటులో ఉంచుతుంది.

ట్రైకోడార్మా విరిడి రూ.100/- ప్రతి కిలో మరియు సూడోమోనాస్ ఫ్లోరోసెన్స్ రూ.150/- ప్రతి కిలో చొప్పున ఈ కేంద్రాలలో లభిస్తాయి.

మార్కెట్ నుండి రైతు సోదరులు జీవరసాయనాలు కొనుగోలు చేసే సమయంలో పాటించవలసిన మెళకువలు మరియు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు :

రెక్కల జాతి పురుగులను నియంత్రించే బవేరియా బాసియానా, వేరు నాశించే పురుగులను నిరోధించే మెటారైజియం ఎనైసోప్లిఏ, రసం పీల్చే పురుగుల సముదాయాన్ని అరికట్టే లెకానిసిల్లియం లెకాని, వివిధ తెగుళ్ళను నివారించే అజాడిరక్టిన్ (వేప నూనె) వంటి జీవ రసాయనాలు ఈ మధ్య కాలంలో రసాయనిక పురుగు మందులతో సమానంగా మార్కెట్లో లభ్య మవుతున్నాయి. ఈ తరహా జీవ రసాయనాలన్నీ కూడా భారత పురుగు మందుల చట్టంలోకి వస్తాయన్న వాస్తవాన్ని రైతాంగం గమనించాలి. దిగువ జీవ రసాయనాల కొనగోలు సమయంలో గమనించవలసిన విషయాలు పాటించినట్లయితే భవిష్యత్తులో నాణ్యతకు సంబంధించిన సమస్యలు తలెత్తినప్పుడు అమ్మిన వారిపై చట్టపరమైన చర్యలకు ఆస్కారం ఉంటుంది.

రైతాంగం జీవరసాయనాల కొనుగోలు సమయంలో గమనించవలసిన విషయాలు :

- కొనుగోలు చేసే జీవ రసాయనం ప్యాకెట్/బాటిల్ పైన ప్రభుత్వంచే జారీ చేయబడిన పంజీకరణ సంఖ్య మరియు తయారీ లైసెన్స్ ముద్రించబడి ఉన్న విషయాన్ని ధృవీకరించుకోవాలి.
- జీవ రసాయనాన్ని తయారు చేసిన తేది మరియు క్షమతలో తేడా రాకుండా ఎప్పటి వరకు వాడుకోవచ్చు అని తెలిపే తేదీలను తప్పనిసరిగా పరీక్షించుకొని కొనుగోలు చేయాలి.
- కొనుగోలు సమయంలో సరైన రశీదును పొంది దానిపై అమ్మిన వారి సంతకం ఉన్నదని నిశ్చితపరుచుకోవాలి.
- ఎటువంటి పరిస్థితులలోను సరైన వివరాలు లేని, రశీదు ఇవ్వని నకిలీ జీవరసాయనాలను కొనగూడదు మరియు వాడకూడదు.

జీవరసాయనాలను భద్రపరచుకొనుట మరియు వాడకం విషయంలో పాటించవలసిన మెళకువలు :

- జీవ రసాయనాలను నేరుగా సూర్యరశ్మి తగిలే ప్రదేశంలో గాని, తేమ లేక నీరు ఉన్న ప్రదేశాలలో గాని ఉంచరాదు.
- వీలయినంత వరకు ప్యాకింగ్‌ను వాడుకొనే సమయంలోనే విప్పుకోవాలి.
- యన్.పి.వి వైరస్ ద్రావణాన్ని వీలయినంత వరకు సాయంత్రపు వేళల్లో పిచికారి చేయాలి.
- జీవ రసాయనాలను రసాయనిక పురుగు మందులు మరియు తెగుళ్ళ మందులతో కలిపి పిచికారి చేయరాదు.
- ట్రైకోడెర్మా లేక సూడోమోనాస్‌తో విత్తనశుద్ధి గింజ విత్తుకునే ముందు మాత్రమే చేయాలి.
- సిఫారసు చేసిన దాని కంటే ఎక్కువ లేదా తక్కువ మోతాదులో వాడరాదు.

జీవరసాయనాలకు సంబంధించి చట్టపరమైన అంశాలు:

- జీవ రసాయనాల నాణ్యత మీద రైతాంగానికి అనుమానాలుంటే రైతులు గాని, వారి ప్రతినిధులు గానీ ఆ నమూనాలను ప్రభుత్వ బయోపెస్టిసైడ్ క్వాలిటీ టెస్టింగ్ ల్యాబ్ (జీవ రసాయనాల గుణ నియంత్రణ ప్రయోగశాల) మలక్‌పేట, హైదరాబాద్‌కు ఇచ్చి అధికారికంగా నాణ్యత పరీక్షలు చేయించుకోవచ్చును.
- జీవ రసాయనాల పేరు మీద ఏ వ్యక్తి అయినా ఏ సంస్థ అయినా ఉద్దేశపూర్వక మోసానికి పాల్పడి నట్లయితే సంబంధిత మండల వ్యవసాయ అధికారికి గాని లేక వ్యవసాయ కమీషనర్ గారి కార్యాలయంలో డిప్యూటీ డైరెక్టర్ (సస్యరక్షణ) గారికి గాని లిఖిత ఫిర్యాదు ఇవ్వవచ్చు.
- ఈ మధ్యకాలంలో "బయోప్రొడక్ట్స్" (జీవ ఉత్పత్తులు) పేరు మీద పెద్ద ఎత్తున కొన్ని కంపెనీలు వీటిని రైతులకు అంటగట్టడం పరిపాటి అయింది. చట్టపరంగా ఈ బయోప్రొడక్ట్స్‌కు ఎటువంటి ప్రభుత్వం అనుమతులు లేకపోయినప్పటికీ, పురుగు మందుల చట్టం మరియు ఎరువుల నియంత్రణ ఆదేశం (ఎఫ్.సి.ఓ) లో పొందు పరచబడక పోవడం వల్ల ఇవి పెద్ద ఎత్తున చలామణి అవుతున్నాయి. వాటిలో మొక్కల పెరుగుదలను పెంచే కొన్ని రకాల రసాయనాలను చట్ట విరుద్ధంగా కలపటం వలన మొక్క ఏపుగా పెరిగినట్లు కనపడినా ఆశించిన

ఫలితాలు మాత్రం శూన్యం. కొన్ని సందర్భాలలో ఈ బయోప్రొడక్ట్స్ ఆకర్షణీయమైన పేర్లతో అన్ని రకాల రోగాలను, చీడపీడలను నివారిస్తాయనే అబద్ధపు ప్రచారంతో అమాయక రైతులకు అంటగట్టడం జరుగుతున్నది. ఇటువంటి అబద్ధపు ప్రచారాలను రైతు సోదరులు ఎటువంటి పరిస్థితులలోను నమ్మి మోసపోకుండా చట్టబద్ధమైన జీవరసాయనాలను మాత్రమే వాడుకుంటూ ఆశించిన లాభాలను పొందవచ్చు.

రాష్ట్ర వ్యవసాయ శాఖ ఆధ్వర్యంలో ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం వారి సాంకేతిక సహకారంతో నడుపబడుతున్న జీవనియంత్రణ ఉత్పత్తి కేంద్రాలు

జిల్లా	కేంద్రం చిరునామా	సహాయ వ్యవసాయ సంచాలకులు ఫోన్ నెం.
ఉమ్మడి ఆదిలాబాద్	బయోలాజికల్ కంట్రోల్ లాబ్, కృషి కాంప్లెక్స్, సంజయ్‌గాంధీ పాలిటెక్నిక్ కాలేజ్, దస్నాపూర్, ఆదిలాబాద్	8886614525
ఉమ్మడి నిజామాబాద్	బయోలాజికల్ కంట్రోల్ లాబ్, అగ్రి మార్కెట్ కమిటీ భవన సముదాయం, శ్రద్ధానంద్‌గంజ్, నిజామాబాద్	8886612710
ఉమ్మడి కరీంనగర్	బయోలాజికల్ కంట్రోల్ లాబ్, కలెక్టరేట్ భవన సముదాయం, కరీంనగర్	8886612779
ఉమ్మడి మహబూబ్‌నగర్	బయోలాజికల్ కంట్రోల్ లాబ్, మహబూబ్‌నగర్ మహబూబ్‌నగర్	8886614763
ఉమ్మడి రంగారెడ్డి	బయోలాజికల్ కంట్రోల్ లాబ్, డిప్యూటీ డైరక్టర్ ఆఫ్ అగ్రికల్చర్, రైతు శిక్షణా కేంద్రం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్	8886613913
ఉమ్మడి మెదక్	బయోలాజికల్ కంట్రోల్ లాబ్, ఎం.ఆర్.ఓ ఆఫీస్ దగ్గర, స్టేట్ సీడ్ ఫారం, సదాశివపేట, మెదక్	8886614292
ఉమ్మడి వరంగల్	బయోలాజికల్ కంట్రోల్ లాబ్, ములుగు రోడ్డు, వరంగల్	8886614641
ఉమ్మడి నల్గొండ	బయోలాజికల్ కంట్రోల్ల్ లాబ్, జాయింట్ డైరక్టర్ ఆఫ్ అగ్రికల్చర్, మాన్యం చెలక, నల్గొండ టౌన్, నల్గొండ	8886614435
ఉమ్మడి ఖమ్మం	బయోలాజికల్ కంట్రోల్ లాబ్, డోర్ నెం.7/2/120/1 ద్వారకానగర్, గట్టయ్యసెంటర్, ఖమ్మం	8886614270

జీవనియంత్రణ పద్ధతులు మరియు జీవరసాయనాలపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్, అఖిల భారత జీవనియంత్రణ పరియోజన,
ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం.: 9848421791

జీవనియంత్రణ సాధనాల తయారీ మరియు వాడకం

ఈ మధ్య కాలంలో సేంద్రియ వ్యవసాయం మీద పెరుగుతున్న ఆసక్తి వలన అభ్యుదయ రైతులు సస్యరక్షణలో రసాయనిక పురుగు మందులకు ప్రత్యామ్నాయంగా జీవనియంత్రణ సాధనాల మరియు జీవరసాయనాల వాడకం వైపు మొగ్గు చూపుతున్నారు. సిఫారసు చేయబడుతున్న జీవనియంత్రణ సాధనాలు మరియు జీవరసాయనాలలో కొన్నింటిని రైతులు మార్కెట్ మీద ఆధారపడకుండా తమ స్థాయిలోనే తయారు చేసుకొనే ఆస్కారం ఉంది. కొద్దిపాటి సామాన్య సామాగ్రితో గ్రామ స్థాయిలోనే రైతు సోదరులు ట్రైకోగ్రామా గ్రుడ్డు పరాన్నజీవి, ఎన్.పి.వి వైరస్ ద్రావకము, వేప గింజల కషాయం మరియు పొగాకు కషాయములను తమంత తాము తయారు చేసుకొని తమ పొలంలో వాడుకోవడమే కాకుండా తోటి రైతులకు కూడా అందించి వీటి లభ్యత మరియు నాణ్యత పరమైన సమస్యలను కూడా అధిగమించవచ్చు.

ట్రైకోగ్రామా గ్రుడ్డు పరాన్నజీవి పెంపకం :

ప్రతి పురుగు జీవిత చరిత్ర గ్రుడ్డు దశ, గొంగళి పురుగు దశ, కోశస్థదశ (నిద్రావస్థ దశ) మరియు రెక్కల పురుగుదశ అనబడే నాలుగు దశలలో పూర్తి అవుతుంది. సహజ సిద్ధంగా ప్రతి దశ, శత్రు పురుగులకు లోనవుతూ ఉంటుంది. చీడపురుగు యొక్క గ్రుడ్ల మీద పరాన్నజీవుల దాడి వలన గొంగళి దశ వరకు రాకుండా నాశనమై, అందులో నుండి పరాన్నజీవులు ఉత్పత్తి అవుతాయి. వీటిని గ్రుడ్డు పరాన్నజీవులుగా వ్యవహరిస్తారు. గ్రుడ్డు దశను నశింపజేసే పరాన్నజీవుల్లో ముఖ్యమైనది ట్రైకోగ్రామా గ్రుడ్డు పరాన్నజీవి. ఇది వివిధ రకాల పంటలలో పలురకాల పురుగులపై గ్రుడ్డు దశలో ఆశించి వాటిని నాశనం చేస్తుంది. ట్రైకోకార్డులుగా వ్యవహరించబడే పరాన్నజీవులు ఆశించిన గ్రుడ్ల కార్డులను రైతు సోదరులు పంట పొలాలలో ఎకరాకు నాలుగు చొప్పున ఆకు అడుగు భాగంలో అమర్చుకొన్నట్లయితే, ఆశించిన ఫలితాలను పొందవచ్చు.

పరాన్నజీవులను రైతులు తమంత తాము కూడా ఈ క్రింది విధానం ద్వారా పెంపొందించుకోవచ్చు. బాగా ఎండిన జొన్నలు గానీ, మొక్కజొన్నలు గానీ మర పట్టించి పిండిని ఆరబెట్టాలి. ప్రత్యేకంగా తయారు చేయబడిన చెక్క డబ్బాలు లేకా గాజుజార్లలో ఆరబెట్టిన పిండిని వేయాలి. బియ్యపు పురుగు గ్రుడ్లను పిండి మీద జల్లి మూతపెట్టాలి. గాలి సోకటానికి వీలుగా రంధ్రాలుండే మూతలను డబ్బాలను మూయటానికి వాడాలి. గాజు జార్లు అయితే పల్చటి గుడ్డను మూతగా ఉపయోగించాలి. సుమారు 40 రోజుల తరువాత వీటి నుండి రెక్కల పురుగులు బయటకు రావటం మొదలవుతుంది. ప్రతి రోజు ఈ పురుగులను సేకరించి గ్రుడ్లను పెట్టడానికి జల్లెడ అమర్చిన గరాటునందు వేయాలి. తల్లి పురుగులు పెట్టిన గ్రుడ్లను తీసుకొని శుభ్రం చేసి, సన్నటి జల్లెడ ద్వారా జల్లించి వాలుగా ఉన్న పేపరు పైన క్రిందకు జారవిడిచి ఆవిధంగా వచ్చే మంచి గ్రుడ్లను వేరు చేయాలి. ఈ గ్రుడ్లలో కొన్నింటిని, పరాన్న జీవులను పెంచటానికి, మరికొన్నింటిని పిండి పురుగులను పెంచటానికి ఉపయోగించాలి. ఈ గ్రుడ్లను జిగురు రాసిన కార్డు (15×5 సెం.మీ) ల పైన చల్లి అతికించి, ఆరిన తరువాత గాజు గొట్టాల్లో ఉంచాలి. ట్రైకోగ్రామా పరాన్నజీవులను ఈ కార్డు ఉన్న గాజు గొట్టాల్లో వదిలి దూది బిరడాతో మూయాలి. పరాన్నజీవులకు ఆహారంగా తేనెను గాజు కాగితం పైన బొట్టు బొట్లుగా ఉంచి గాజు గొట్టాల్లో ఉంచాలి. ఒక రోజు తరువాత గ్రుడ్లున్న కార్డును తీసి వేరొక గాజు గొట్టంలో ఉంచి దూది బిరడాతో మూయాలి. నాల్గవ రోజునకు పరాన్నజీవి గల గ్రుడ్లు నలుపు రంగుకు మారుతాయి. వీటిని ట్రైకోకార్డులంటారు. 8 నుంచి 9 రోజుల్లో ఈ ట్రైకోకార్డుల నుండి ట్రైకోగామా పురుగులు బయటకు వస్తాయి. ఈ పరాన్నజీవిని పంట పొలాలలో వాడుకోవాలి అనుకొన్నపుడు రెండు రోజుల ముందు అనగా 7వ రోజున ట్రైకోకార్డును చిన్న చిన్న ముక్కలుగా చేసి పంట పొలాల్లో 5 మీటర్లకు ఒకటి చొప్పున

ఆకు అడుగు భాగాన పిన్ చేయాలి. ట్రైకోగ్రామా పరాన్నజీవులు మరుసటి రోజున బయటకు వచ్చి హానికారక పురుగుల గ్రుడ్లను వెతికి ఆశించి నాశనం చేస్తాయి. ప్రత్తి, కూరగాయలు మొదలైన పంటల మీద వచ్చే శనగపచ్చ పురుగు, ఆముదం పై వచ్చే నామాల పురుగు, వరిలో వచ్చే కాండం తొలుచు పురుగు, ఆకుముడత పురుగు, చెఱకుపై వచ్చే కాండం తొలుచు పురుగుల యొక్క గ్రుడ్ల మీద ఈ ట్రైకోగ్రామా గ్రుడ్డు పరాన్నజీవులను వాడుకుంటూ వాటి ఉధృతిని నివారించుకోవచ్చు.

వైరస్‌ని ఉపయోగించి చీడ పురుగులను నియంత్రించటం

శనగపచ్చ పురుగు, ఆముదం మీద వచ్చే నామాల పురుగు, లద్దె పురుగులను నివారించటానికి న్యూక్లియార్ పాలిహైడ్రోసిస్ వైరస్ ద్రావణాన్ని ఉపయోగిస్తున్నారు.

న్యూక్లియార్ పాలిహైడ్రోసిస్ వైరస్ (ఎన్.పి.వి) ద్రావణ తయారీ :

దీనిని రెండు విధాలుగా తయారు చేసుకోవచ్చు.

1. శాస్త్రీయంగా ఎక్కువ మోతాదులో తయారు చేయటం
2. రైతులు స్వయంగా తయారు చేసుకొనటం

1. శాస్త్రీయంగా ఎన్.పి.వి. ద్రావణ తయారీ :

ఎన్.పి.వి. ద్రావణం తయారు చేయటానికి 7-8 రోజుల వయస్సు గల పొగాకు లద్దె పురుగు లేక 5-7 రోజుల వయస్సు గల శనగపచ్చ పురుగు లార్వాలను ఎన్నుకొని వాటిని 8 గంటలపాటు ఆహారం లేకుండా వుంచాలి. పొగాకు లద్దె పురుగు లార్వాలకు వైరస్ వ్యాధి సోకించుటకు ఆముదం ఆకులను ఎన్.పి.వి. ద్రావణంలో 15-20 నిమిషాలు ముంచి ఆకులు ఆరాక వాటిని ఒక పాత్రలో వుంచి 50 నుండి 70 లార్వాలను ఆకులపై వదలాలి. శనగపచ్చ పురుగు లార్వాలకు వ్యాధి సోకించేందుకు మూడవ దశకు చేరిన లార్వాలను విడివిడిగా చిన్న ఖాళీ సీసాల్లో వుంచాలి వాటికి నీటిలో నానిన శనగ గింజలను వైరస్ ద్రావణంలో ముంచి రోజుకు ఒకటి లేదా రెండు గింజలను ఆహారంగా ఇవ్వాలి. వైరస్ కలిగిన ఆహారాన్ని లార్వాలకు రెండు రోజులు పెట్టి ఆ తరువాత వైరస్ లేని ఆహారాన్నివ్వాలి. వైరస్ కలిగిన ఆహారం తిన్న 4 లేక 5 రోజులకు లార్వాలకు వైరస్ వ్యాధి సోకి 7 లేక 8 రోజులకు చనిపోవటం జరుగుతుంది. ఈ విధంగా వ్యాధి సోకి చనిపోయిన 200 లార్వాలను మంచి నీరు గల పాత్రలో వేసి వారం రోజుల పాటు నానబెట్టి ఉంచాలి. ఈ విధంగా చేయటం వలన వైరస్ సోకిన లార్వాలు కుళ్ళి పాత్ర అడుగు భాగానికి చేరతాయి. వైరస్ కణాలు వున్న ద్రావణాన్ని మిక్సీలో వేసి రెండు మూడు నిమిషాలు త్రిప్పి వడపోయాలి. ఈ విధంగా వడకట్టిన ద్రావణాన్ని మంచి నీరు కలిపి 7 రోజులు చల్లని ప్రదేశంలో నిల్వ వుంచాలి. ఈ తరువాత పైన తేలిన తట్టును తీసివేసి అడుగుభాగంలో వున్న చిక్కటి పదార్థానికి మరి కొంచెం మంచి నీటిని కలిపి 500 ఆర్.పి.ఎమ్ వద్ద 5 నిమిషాల పాటు సెంట్రీఫ్యూజ్ చేయాలి. పైన తేలిన తేటను వేరే గాజు గొట్టంలోకి మార్చి దానిని సెంట్రిఫ్యూజ్‌లో వుంచి 2500 ఆర్.పి.ఎమ్ వద్ద 15-20 నిమిషాల పాటు సెంట్రీఫ్యూజ్ చేసి గొట్టం అడుగు భాగాన చేరిన వైరస్‌ను తీసుకొని గాజు సీసాల్లో నింపి ఫ్రిజ్‌లో భద్రపరచుకొని పైరు పై పురుగు కనిపించినపుడు ఈ ద్రావణాన్ని తగిన మోతాదులో నీరు కలుపుకుంటూ ఉపయోగించాలి.

2. రైతులు స్వయంగా ఎన్.పి.వి ద్రావణాన్ని తయారు చేసుకోవటం :

రైతులు పొలంలో వైరస్ వ్యాధి సోకి తల క్రిందులుగా వేలాడుతున్న లార్వాలను సేకరించుకోవాలి. ఈ లార్వాలను ఒక పాత్రలోకి తీసుకొని మంచి నీళ్ళు కలిపి మెత్తగా నూరి ద్రావణం తయారు చేసి పలుచని గుడ్డ ద్వారా వడపోయాలి. 200 వ్యాధి సోకిన పురుగుల నుండి వచ్చిన ద్రావణానికి 200లీ. నీటిని, 1 కిలో బెల్లం మరియు 100 మి.లీ టీపాల్ లేదా రాబిన్‌బ్లూ చేర్చి ఎకరం పొలంలో పిచికారి చేయాలి. టీపాల్ లేక రాబిన్‌బ్లూ అందుబాటులో లేని పరిస్థితులలో తేలికపాటి సబ్బు ద్రావణాన్ని కూడా ప్రత్యామ్నాయంగా వాడుకోవచ్చు.

పైరులో అమర్చిన లింగాకర్షక బుట్టలోనికి 8-10 రెక్కల పురుగులు ఆకర్షించబడిన రెండు వారములలో గాని లేక పైరుపై పురుగు గ్రుడ్లను గమనించటం జరిగిన వారం రోజుల్లో వైరస్ ద్రావణాన్ని పైరుపై పిచికారి చేయాలి.

ఎన్.పి.వి. వ్యాధి సోకిన లార్వా లక్షణాలు :

ఎన్.పి.వి. వ్యాధి సోకిన పురుగులు మెత్తబడి నల్లగా మారుతాయి. పురుగు అడుగు భాగం గులాబి రంగులోకి మారుతుంది. ఇవి మొక్కల పైభాగానికి ప్రాకి పై నుండి క్రిందకు వేలాడుతూ చనిపోతాయి లేదా ఆకుల మీద నల్లగా కరుచుకు పోయినట్లుంటాయి. వ్యాధి సోకిన పురుగు చర్మాన్ని తాకినట్లయితే వదులుగా వుండి చర్మం పగిలి శరీరం నుండి తెల్లని ద్రవం బయటకొస్తుంది.

ఎన్.పి.వి. ద్రావణం ఉపయోగించే సమయంలో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు :

ఎన్.పి.వి. ద్రావణాన్ని మొక్క అంతటా సమంగా తడిచేట్లు పిచికారి చేయాలి. పిచికారి చేసేప్పుడు మధ్య మధ్యలో ద్రావణాన్ని కర్రతో బాగా కలపాలి. సాయంత్రం వేళలో వాతావరణం చల్లగా ఉన్నప్పుడు మాత్రమే పిచికారి చేయాలి. సూర్యరశ్మి గల సమయంలో పిచికారి చేసినట్లయితే సూర్యరశ్మిలో వున్న అతినీలలోహిత కిరణాలు వైరస్ సామర్థ్యాన్ని తగ్గిస్తాయి. ఎన్.పి.వి. ద్రావణం పిచికారి చేసే ముందు మాత్రమే నీటితో కలిపి తయారు చేసుకోవాలి. నిల్వ వుంచిన ద్రావణాన్ని పిచికారి చేస్తే వైరస్ సామర్థ్యం తగ్గుతుంది. అవసరాన్ని బట్టి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేసికొనవచ్చును.

పొగాకు కషాయం తయారీ :

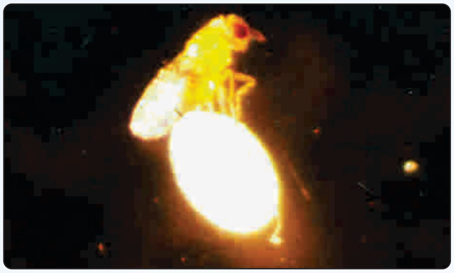
పొగాకు కషాయం తయారు చేయుటకు గాను 500 గ్రాముల పొగాకును 4-5 లీటర్ల నీటిలో 24 గంటలు నానబెట్టాలి. 320 గ్రాముల బార్ సబ్బు పొడిని వేరే పాత్రలో కలియబెట్టి తయారు చేసుకున్న పొగాకు కషాయానికి కలపాలి. ఈ ద్రావణాన్ని 6-7 రెట్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసికొనవచ్చు.

వేప గింజల కషాయం తయారీ :

వేపగింజలను తీసుకొని, పొడిగా చేసి, కిలో పొడిని పలుచని గుడ్డ సంచిలో పోసి, మూతిని కట్టి 20 లీటర్ల నీటిలో రాత్రంతా నానబెట్టాలి. ఇలా నానబెట్టిన సంచిని వీలైనన్ని సార్లు గట్టిగా పిండాలి. అలా చేయటం వలన పొడిలో వున్న అజాడిరాక్టిన్ మూల పదార్థం కషాయంలోకి బాగా వస్తుంది. పూర్తిగా పిండిన తరువాత పిప్పి కలిగిన సంచిని పార వేయాలి. ఈ విధంగా 5 శాతం వేప కషాయం తయారవుతుంది. ఈ ద్రావణానికి 20 గ్రా. సబ్బు పొడి కలిపి బాగా కరిగించాలి. ఈ కలిపిన కషాయాన్ని పలుచని గుడ్డ ద్వారా వడపోయాలి, లేనట్లయితే కషాయంలో వుండిపోయిన పదార్థాలు స్ప్రేయర్ నాజిల్‌లో చిక్కుకొని పిచికారికి అంతరాయం కలుగుతుంది. ఈ విధంగా అవసరమైనంత ద్రావణాన్ని తయారు చేసుకొని పిచికారి చేయవచ్చును.

జీవనియంత్రణ సాధనాల తయారీ మరియు వాడకంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్, అఖిల భారత జీవనియంత్రణ పరియోజన,
ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం.: 9848421791

జీవ నియంత్రణలో పరాన్న జీవులు, బదనికలు మరియు జీవరసాయనాలు


ట్రైకోగ్రామా గ్రుడ్డు పరాన్నజీవి

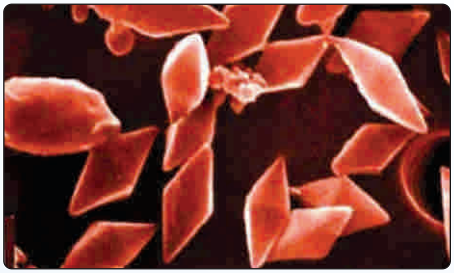
అల్లికరెక్కల పురుగు

అక్షింతల పురుగు

యన్.పి.వి. వ్యాధిసోకిన లార్వా

యన్.పి.వి.వ్యాధికారక కణిక

యన్.పి.వి. వైరస్ ద్రావకం

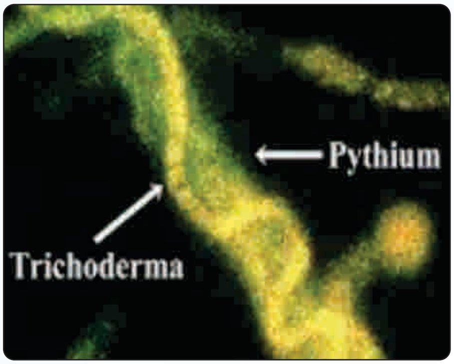

బి.టి. జీవరసాయనం

బవేరియా కీటక నాశక శిలీంధ్రం

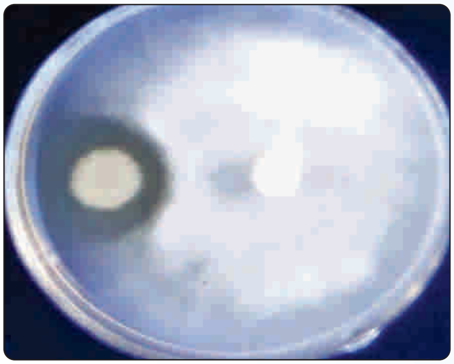
జీవ నియంత్రణలో పరాన్న జీవులు, బదనికలు మరియు జీవరసాయనాలు

మెటారైజియం కీటక నాశక శిలీంధ్రం

వెర్టిసిల్లియం (లెకాని సిల్లియం) కీటక నాశక శిలీంధ్రం



ట్రైకోడెర్మా



సూడోమోనాస్

రైతు స్థాయిలో ట్రైకోగ్రామా తయారీ విధానం

సకశేరుక చీడల యాజమాన్యం

మనదేశంలో వ్యవసాయ పంటలలో కీటకాలు, తెగుళ్ళు, కలుపు మొక్కలు మరియు పక్షుల వలన నష్టం కలుగుతుంది. ఈ మధ్య కాలంలో క్షీరదాలైన ఎలుకలు, జింకలు, మనుపోతులు, అడవి పందులు మొదలగు వాటి వలన కూడా చెప్పుకోదగిన నష్టం వాటిల్లుచున్నది. విత్తనం నాటిన మొదలు మొలకెత్తి పక్వానికి వచ్చే వరకు వివిధ దశలలో పై జంతు జాతుల వలన నష్టం వాటిల్లుచున్నది. వన్యజీవుల ఆవాస ప్రాంతాలైన అడవులు తగ్గిపోవుట వలన, ఆహార కొరత ఏర్పడి, వన్యజీవులు సమీపంలోని వ్యవసాయ పంటలపై దాడిచేస్తున్నాయి. ముఖ్యంగా అడవి పందులకు అటవీ ప్రాంతాలలో ఆహారం లభించక పంటపొలాలపై దాడిచేసి నష్టం కలుగజేయుచున్నాయి. అదేవిధంగా వాటిని వేటాడి చంపే జంతువులు (పులులు, సింహాలు, చిరుతలు) అంతరించిపోవడం వలన అడవి పందుల సంఖ్య గణనీయంగా పెరిగింది. తత్ఫలితంగా పంట నష్టం కూడా అధికమయింది. అడవి పందులకు వాసన గ్రహించే శక్తి అమోఘం. అందువలన అవి దూరం నుంచే వివిధ ఆహార పంటలైన వరి, మొక్కజొన్న, జొన్న, ప్రొద్దుతిరుగుడు, వేరుశనగ మొదలగు పంటలలో విత్తనం నాటినప్పటినుండి వివిధ దశలలో నష్టం కలుగజేయు చున్నాయి. వివిధ ఫల జాతికి మరియు కూరగాయలకు చెందిన పంటలలో వేర్వేరు దశలలో నష్టం కలుగజేయు చున్నాయి.

వ్యవసాయ రంగంలో వివిధ జంతు జాతుల యాజమాన్య పద్ధతులననుసరించి మేలు చేయు జంతు జాతుల సంరక్షణ, హానికారక జంతు జాతుల నియంత్రణల ద్వారా పంట దిగుబడిని పెంచే క్రమంలో రైతులకు అత్యాధునిక యాజమాన్య పద్ధతులను రూపొందించే ప్రధాన లక్ష్యంతో ఏర్పాటైన "అఖిల భారత సకశేరుక చీడల యాజమాన్య (వ్యవసాయ పక్షి పరిశోధనా శాస్త్ర) విభాగం" పంటలకు ప్రధానంగా నష్టం కలిగించే జీవులైన పక్షులు, రోడెంట్స్ (కొరికి తినే ఎలుక జాతి జంతువులు), అడవి పందులు మొదలగు వాటి మేలైన యాజమాన్య పద్ధతులను రూపొందించింది. ఆయా పద్ధతులను రైతులకు అందుబాటులోకి తెచ్చి పంట నష్టం తగ్గించే దిశగా తీవ్రంగా కృషి చేయుచున్నది.

ఆహారపు అలవాట్లు: అడవి పందులు మిశ్రమ భక్షకులు. శాఖాహారంలో ప్రధానంగా పంట మొక్కల వేర్లు, దుంపలు, వివిధ రకాల గడ్డలను తింటాయి. మాంసాహారంలో కీటకాలు, పాములు, కుళ్ళిన జంతు కళేభరాలను భుజిస్తాయి. అడవి పందుల ఆహార సేకరణ ఎక్కువగా ప్రాతఃకాల సమయంలో ఉంటుంది. గుంపులుగా బయలు దేరి పంటపొలాలపై దాడిచేస్తాయి. ఒక్కో గుంపులో సుమారు 15-35 వరకు అడవి పందులుంటాయి. అదేవిధంగా రాత్రివేళల్లో కూడా పంటపొలాలపై దాడి చేస్తాయి. వీటికి వినికిడి శక్తి మరియు చూపు మాత్రం క్షీణించి ఉంటాయి.

వివిధ పంటలపై అడవిపందుల దాడి వలన వాటిల్లుచున్న నష్టాలను నివారించడానికి క్రింద సూచించబడిన వివిధ యాజమాన్య పద్ధతులు ఉపయోగ పడతాయి.

భౌతికంగా ఏర్పాటు చేయు ప్రహరీలు

ఇనుప ముళ్ళ తీగె కంచె (బార్బ్డ్ వైర్ ఫెన్స్): పంట పొలం గట్టు వెంబడి ఒక అడుగు దూరంలో ముళ్ళను కలిగి ఉన్న ఇనుప తీగెను పంట పొలం చుట్టూ కర్రల సహాయంతో ఒక అడుగు ఎత్తులో 3 వరుసలలో బిగించి కట్టినట్లైతే అడవిపందుల రాకను ఈ ముళ్ళకంచె నిరోధిస్తుంది. ఇనుప ముళ్ళ తీగె కంచెను ఒక ఎకరా పొలం చుట్టూ నిర్మించడానికి అయ్యే ఖర్చు వివరాలు: ఒక కిలో ముళ్ళ తీగ పొడవు 27 అడుగులు మరియు వెల రూ.52/-. ఒక ఎకరా పొలానికి ఒక వరుసకి 836 అడుగులకు గాను సుమారు రూ.1610/- అదే మూడు వరుసలకు కలిపి రూ. 4830/-. కూలీలకు అయ్యే ఖర్చు

రూ. 1,000/-, మొత్తం ఒక ఎకరానికి అయ్యే ఖర్చు సుమారుగా రూ. 6,000/-.

వలయాకార ముళ్ళ కంచె పద్ధతి (రేజర్ ఫెన్స్) : ఈ పద్ధతిలో వలయాకారంలో ఉన్న ఇనుప కంచెను పొలం గట్ల వెంబడి పంటకు రెండు నుంచి మూడు అడుగుల ఎత్తు, ఒక అడుగు దూరము నుండి అమర్చినట్లైతే అడవిపందులు ఈ కంచెను దాటుటకు ప్రయత్నించినప్పుడు, ఈ కంచెకు ఉండే చిన్న పదునైన బ్లేడ్ల వంటి నిర్మాణాలు అడవిపందుల దేహానికి తీవ్రమైన గాయాలను కలుగజేయును. గాయాలతో అవి అరుస్తూ పారిపోవునపుడు మిగతా పందులు ఏదో ఆపద వున్నదని భయపడి వెనుకకు వెళ్ళిపోతాయి. ఈ పద్ధతి చాలా సమర్థవంతంగా అడవి పందులను ఎదుర్కొంటుంది.

ఈ వలయాకార రక్షణ కంచె అడవి పందుల రాకను సమర్థవంతంగా నిరోధిస్తుంది. వలయాకార రక్షణ కంచెను ఒక ఎకరా పొలం చుట్టూ నిర్మించడానికి అయ్యే ఖర్చు వివరాలు (సుమారుగా) : ఒక ఎకరానికి చుట్టూ ఏర్పాటు చేయవలసిన వలయాకార రక్షణ కంచె చుట్ట వెల రూ.18,000/-, ఒక వరుసలో వలయాకార రక్షణ కంచె బిగించుటకు కర్రలు మరియు కూలీలకు అయ్యే ఖర్చు రూ.1,000/-, మొత్తం ఒక ఎకరానికి అయ్యే ఖర్చు రూ.19,000/- నుండి రూ. 20,000/-.

ఇనుప వల కంచె (చైన్‌లింక్ ఫెన్స్): పంట పొలం నుండి ఒక అడుగు దూరములో, ఇనుప వల కంచెను 3 అడుగుల ఎత్తు వరకు ఏర్పాటుచేయడం ద్వారా అది సమర్థవంతంగా అడవిపందుల ప్రవేశాన్ని నిరోధిస్తుది.

ఇనుప వల కంచెను ఒక ఎకరా పొలం చుట్టూ నిర్మించడానికి అయ్యే ఖర్చు వివరాలు (సుమారుగా) ఇనుప వల కంచె చుట్ట వెల రూ.10,020/- నుండి రూ.12,500/-, భూమి నుండి 3 అడుగుల ఎత్తు వరకు ఇనుప వలను బిగించుటకు కర్రలు మరియు కూలీలకు అయ్యే ఖర్చు రూ.1,000/-, మొత్తం ఒక ఎకరానికి ఇనుప వలను బిగించడానికి అయ్యే ఖర్చు సుమారుగా రూ. 12,500/- నుండి రూ.13,500/-.

సౌర శక్తి కంచె (సోలార్ ఫెన్స్) : సోలార్ ఫలకాల ద్వారా 12 వోల్టుల విద్యుత్ ఉత్పత్తి చేయబడి కంచెలాగ ఏర్పాటు చేసిన వైర్ల ద్వారా ప్రసారం జరుగుతుంది. అడవి పందులు ఈ సోలార్ కంచెకు పొరపాటున తగిలినట్లైతే స్వల్పంగా షాక్‌కు గురై అరుస్తూ పంట పొలం నుండి పారిపోతాయి. మిగతా పందులు కూడ ఏదో ఆపద ఉన్నదని దూరం నుండే పారిపోతాయి. సౌరశక్తి కంచెను పంట చుట్టూ 3 అడుగుల ఎత్తులో ఏర్పాటు చేయడం ద్వారా అవి సమర్థవంతంగా అడవి పందుల ప్రవేశాన్ని నిరోధిస్తుంది. సౌరశక్తి కంచెను ఒక ఎకరానికి పొలం చుట్టూ నిర్మించడానికి అయ్యే ఖర్చు సుమారుగా రూ.90,000/- నుండి రూ. 1,10,000/-.

కందకము త్రవ్వు పద్ధతి: పంట పొలం చుట్టూ ఒక అడుగు దూరంలో గట్ల వెంబడి మూడు అడుగుల వెడల్పు రెండు అడుగుల లోతైన కందకాలను (ట్రెంచెస్‌ను) ఏర్పాటు చేసినట్లైతే అడవిపందులు పొలం లోపలికి ప్రవేశించలేవు. ఈ పద్ధతి ఒక్క అడవిపందుల నివారణ మాత్రమే కాకుండా వర్షాభావ ప్రాంతాలలో నేలలోని తేమను వృద్ధి చేయడానికి, ఒక పొలం నుండి ఇంకో పొలంనకు సోకే పురుగుల తాకిడిని తగ్గించడానికి కూడా తోడ్పడును.

పొలం చుట్టూ 3 అడుగుల వెడల్పు, 2 అడుగుల లోతు కందకాన్ని త్రవ్వడానికి అయ్యే ఖర్చు వివరాలు : కందకాన్ని తీయడానికి (జె.సి.బి ద్వారా) గంటకు వెల రూ. 500/- చొప్పున ఒక ఎకరా పొలానికి 15 గంటలు పడుతుంది, దానికి గాను అయ్యే ఖర్చు సుమారుగా రూ. 7,500/-.

వల పద్ధతి: 100 మి.మీల గళ్ళు కలిగిన హెచ్‌డిపిఇ (HDPE) నైలాన్ వైరుతో నిర్మితమైన వల 6 అడుగుల వెడల్పు కలిగి ఉంటుంది మరియు తేలికగా ఉండి ధృడంగా ఉంటుంది. పంట పొలం చుట్టూ 3 మీటర్లకు ఒకటి చొప్పున ధృడమైన వెదురు బొంగులు/సర్వి దుంగలు భూమి నుండి 3 అడుగుల ఎత్తు ఉండేటట్టు బిగుతుగా పాతుకోవాలి. నైలాన్ వలపై అంచు గళ్ళ నుండి జి.ఐ వైర్‌ను చొప్పించి కర్ర దుంగలపై అంచుకు బిగుతుగా

కట్టుకుంటూ చివర వరకు లాగి కట్టవలెను. అదేవిధంగా భూమిపై దిగువన కర్ర మొదటి భాగాలతో కూడా మరొక జి.ఐ వైరును బిగుతుగా లాగి కట్టవలెను. మరింత పటిష్టతకు మధ్యభాగంలో కూడా ఒక వరుస జి.ఐ వైరును కట్టుకోవచ్చు. మిగిలిన 3 అడుగుల నైలాన్ వలను భూమిపై సమాంతరంగా పరిచి బిగుతుగా లాగి ఏటవాలుగా కర్ర పెగ్గులను పాతుకోవాలి. ఈవిధంగా అమర్చిన నైలాన్ వల పంట పొలం చుట్టూ ఒక గోడ వలె కన్పిస్తుంది. రాత్రి సమయములో పంట పొలాలపైకి దాడి చేసే అడవి పందులు, కుందేళ్ళు మరియు ఇతర జంతువులు పొలం సమీపానికి వచ్చి వలపై అడుగువేయగానే వాటి కాలి గిట్టలు వలలో చిక్కుకొని అవి భయపడి వెను తిరుగుతాయి. వాటి అరుపు (ఆర్తనాదం) లతో మిగతా గుంపు కూడా పారిపోతుంది. ఈ విధంగా నైలాన్ వల పద్ధతి సమర్థవంతంగా పనిచేస్తుంది. సుమారు 70-80 శాతం పంటలకు రక్షణ కలుగజేస్తుంది.

నైలాన్ వల పద్ధతి ఒక సంవత్సరం పాటు మన్నిక ఉంటుంది. ఎక్కడైనా వల పాడైనట్లైతే అక్కడ కొత్త వలను అమర్చుకోవచ్చు మరియు జి.ఐ వైరు, మరలా కొనవలసిన అవసరం ఉండదు. ఈ పద్ధతి పంట పొలం చుట్టూ గోడవలె ఉంటూ పంటను రక్షిస్తుంది. ఒక ఎకరాకు వల పద్ధతిని అమలు చేయడానికి అయ్యే ఖర్చు సుమారు రూ. 2600/-.

జీవకంచెలు

పొలం చుట్టూ కుసుమ పంటను 4 వరుసలలో నాటడం: వేరుశనగ పంట పొలాల చుట్టూ 4 నుండి 5 వరుసలు కుసుమ పంటను దగ్గరగా (30×15 సెం.మీ) వేసినచో వాటికి సన్నని ముళ్ళు ఉండటం మూలాన అడవి పందులు వచ్చి ముట్టెతో భూమిని త్రవ్వడానికి ప్రయత్నించినప్పుడు ఆ ముళ్ళు ముట్టెపై చర్మానికి గుచ్చుకొని తీవ్రమైన నొప్పిని కలిగిస్తాయి మరియు కుసుమ పంట వాసన, వేరుశనగ పంట వాసన కన్నా ఘాటుగా ఉండి సులభంగా వ్యాపిస్తుంది. అందువల్ల దూరంలో ఉన్న పందులు వేరుశనగ వాసనను పసిగట్టలేక, లోపలికి చొచ్చుకొని పోవడానికి విముఖత చూపుతాయి. కుసుమ పంట వలన రైతులకు అదనపు ఆదాయం కూడా సమకూరుతుంది.

పొలం చుట్టూ ఆముదపు పంటను 4 వరుసలలో నాటడం: మొక్కజొన్న పంట పొలాల చుట్టూ 4 నుండి 5 వరుసలు ఆముదపు పంటను దగ్గరగా వేసినచో (45×30 సెం.మీ.) మొక్కజొన్న పంట వాసన కన్నా ఆముదపు పంట వాసన ఘాటుగా ఉండి త్వరగా వ్యాపిస్తుంది. అందువల్ల దూరంలో ఉన్న పందులు మొక్కజొన్న వాసనను పసిగట్టలేక, లోపలికి చొచ్చుకొని పోవడానికి విముఖత చూపుతాయి. ఆముదపు పంటను అడవి పందులు తినడానికి ఇష్టపడవు. ఫలితంగా పంట రక్షింపబడుతుంది. అదే విధంగా రైతులకు ఆముదము ద్వారా అదనపు ఆదాయం సమకూరుతుంది.

పొలం చుట్టూ అల్లం మరియు పసుపు పంటను సాగు చేయడం: అల్లం (35×20 సెం.మీ.ల ఎడం), పసుపు (45×20 సెం.మీ.ల ఎడం) పంటలను పొలం చుట్టూ దగ్గర దగ్గరగా నాటడం వలన ప్రధాన పంట వాసన అడవి పందులు గుర్తించలేవు మరియు అల్లం/పసుపు పంటలు అడవి పందులకు రుచించవు. తత్ఫలితంగా ప్రధాన పంట రక్షించబడుతుంది. ఈ పంటల ద్వారా రైతులకు అదనపు ఆదాయం లభిస్తుంది.

వాక్కాయ చెట్లను పొలం చుట్టూ నాటడం: వాక్కాయ చెట్లను గట్ల వెంబడి పెంచడము మూలాన వాటి పదునైన ముళ్ళ వలన అడవిపందుల దేహం గాయపడి అడవి పందులు అరునస్తా పారిపోతాయి. వాక్కాయ గింజలను చింతపండుకు ప్రత్యామ్నాయంగా ఉపయోగిస్తారు. జాములు, పచ్చళ్ళు మరియు పళ్ళరసాల తయారీలో విరివిగా ఉపయోగిస్తారు. వాక్కాయ ఉత్పత్తులకు మార్కెట్‌లో అధిక ప్రాముఖ్యత ఉండడం వలన ఈ ఉత్పత్తుల ద్వారా రైతులకు అదనపు ఆదాయం లభిస్తుంది.

రసాయనిక పద్ధతులు

ఫోరేట్ గుళికల పద్ధతి: 200 గ్రా. ఫోరేట్ గుళికలు/థిమ్మెట్ గుళికలు ఒక కిలో ఇసుకలో కలిపి గుడ్డ సంచిలో కాని ప్లాస్టిక్ సంచిలో కాని మూటగా కట్టి, చిన్న రంధ్రాలు చేసి

పంట చుట్టూ ఒక అడుగు దూరంలో 3మీ.కు ఒకటి చొప్పున కర్రలు పాతి 60-100 సెం.మీ.ల ఎత్తులో ఈ సంచులను వాటికి కట్టాలి. గాలి ద్వారా ఫోరేట్/థిమ్మెట్ గుళికల వాసన పంట వాసన కన్నా ఘాటుగా ఉండి సులభంగా వ్యాపించి, పందులను పంట వాసన పసిగట్టకుండా చేయడం వలన పందులు దూరం నుండే వెనుకకు వెళ్ళిపోతాయి. తద్వారా పందుల బెడద గణనీయంగా తగ్గుతుంది.

కుళ్ళిన కోడి గ్రుడ్ల ద్రావణం పంట పొలం చుట్టూ పిచికారి చేయు పద్ధతి: కుళ్ళిన లేదా మామూలు కోడి గ్రుడ్లను సేకరించి ద్రావణాన్ని తయారుచేసుకోవాలి. ఈ ద్రావణం 25 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పంట పొలం చుట్టూ ఒక అడుగు వెడల్పులో చదును చేసిన తడి భూమిపై పిచికారి చేసుకోవాలి. ఈ విధంగా చేయడం ద్వారా ఘాటైన వాసన వెలువడుతుంది.

ఈ వాసన పంట వాసన కంటే ఘాటుగా ఉండి సులభంగా వ్యాపించి పందులను పంట వాసన పసిగట్టకుండా చేయడం వలన పందులు దూరం నుండే వెనుకకు వెళ్ళిపోతాయి. అందువల్ల అవి పంట పొలాలవైపుకు రావడానికి సుముఖత చూపవు. వాసన ఎక్కువ రోజులు వ్యాపించి ఉండాలంటే 10 రోజులకు ఒకమారు 50-70 లీ.ల నీటికి 40-50 కోడి గ్రుడ్లు కలిపి తరచుగా పిచికారి చేసుకోవాలి.

ఈ కోడి గ్రుడ్ల ద్రావణము పర్యావరణానికి హాని చేయదు మరియు పంట పెరుగుదలకు తోడ్పడుతుంది. ఈ పద్ధతికి అయ్యే ఖర్చు ఒక ఎకరానికి సుమారుగా రూ. 300/-.

గంధకం + పందిక్రొవ్వు నూనె మిశ్రమాన్ని 3 వరుసల కొబ్బరి తాడుకు పూయడం: పందిక్రొవ్వు నూనె సేకరించి దానికి తగినంత గంధకపు పొడిని కలిపి, మిశ్రమంగా తయారు చేసి ఉంచుకోవాలి. పంట పొలం గట్టు చుట్టూ 3 మీ॥ల ఎడంతో కర్ర దుంగలు పాతుకోవాలి. ఈ కర్ర దుంగలకు కొబ్బరితాడును భూమికి ఒక అడుగు ఎత్తులో మొదలు పెట్టి మధ్య ఒక అడుగు స్థలం ఉండేటట్లు చూసుకొని 3 వరుసలు బిగుతుగా లాగి కట్టుకోవాలి. ఇలా కట్టిన త్రాడుకు ముందుగా తయారు చేసుకున్న పంది క్రొవ్వు మరియు గంధకపు మిశ్రమాన్ని దట్టంగా పూయాలి.

ఈ మిశ్రమం నుండి వెలువడు ఘాటైన వాసనలు చాలా రోజుల వరకు ఉండి రాత్రివేళల్లో సంచరించు అడవి పందులకు ఇబ్బందులు కలుగజేయును. ఆవాస పరిధి గల జంతు జాతులు ఒక జంతువు వున్న పరిధి లోనికి వేరొక జంతువు రాదు. అందువల్ల ఇక్కడ వేరొక పందుల సమూహం ఉన్నదని వాసన ద్వారా పసిగట్టి పందులు దూరం నుండే వెనుకకు వెళ్ళిపోతాయి. వాసన ఎక్కువ రోజులు వ్యాపించి ఉండాలంటే 10 రోజులకు ఒక మారు మిశ్రమ ద్రావణాన్ని తాడుకు పూయాలి. తత్ఫలితంగా పందులు పంట పొలాల సమీపం నుండి దూరంగా వెళ్ళిపోయి పంటలు రక్షించబడుతాయి.

జీవ ఆర్తనాద పద్ధతి : అడవి పందుల ఆర్తనాదాలు మరియు అడవి పందులను వేటాడే జంతువులైన సింహాలు, పులులు, చిరుతలు, అడవి కుక్కలు, నక్కలు మరియు తోడేళ్ళు మొదలగునవి వేటాడునప్పుడు చేయు భయం కరమైన గాండ్రింపు శబ్దాలను ప్రత్యక్షంగా రికార్డ్ చేసి సునిశితమైన స్పీకర్ల ద్వారా పంట సమీప ప్రాంతం నుండి ప్రసారం చేసినట్లయితే అడవి పందులు తీవ్ర భయందోళనలకు గురై పంట పొలాల నుండి దూరంగా పారి పోతాయి. ఈ ఆర్తనాద యంత్రం విద్యుత్/సోలార్ ఫలకల ద్వారా పనిచేయును. ఈ యంత్రం ద్వారా వెలువడు గాండ్రింపు శబ్దాలు 10-12 ఎకరాల వరకు విస్తరించును. ఈ యంత్రం ఖరీదు రూ. 25,000/-.

సాంప్రదాయ పద్ధతులు

వెంట్రుకలు వెదజల్లు పద్ధతి: క్షౌరశాలలో దొరికే వ్యర్థమైన వెంట్రుకలను సేకరించి పంట పొలాల గట్ల చుట్టూ ఒక అడుగు వెడల్పు ప్రాంతాన్ని చదునుచేసి వెంట్రుకలను పల్చగా చల్లాలి. అడవిపందుల నేలను త్రవ్వే అలవాటు, వాసన చూసే అలవాటు ప్రకారం అవి నేల మీద తమ ముట్టె భాగాన్ని ఉంచి గాలి పీల్చడం వలన ఈ వెంట్రుకలు వాటి ముక్కులోనికి ప్రవేశించి శ్వాసపరంగా తీవ్ర ఇబ్బందికి గురై తిరిగి వెనుకకు వెళ్ళిపోతాయి. తద్వారా పంటలు రక్షించబడుతాయి.

చీరల పద్ధతి: పంట పొలాల చుట్టూ కర్రలను పాతి, పాత చీరలను గోడల వలె కట్టినట్లైతే, అడవి పందులు రాత్రి సమయాలలో దాడిచేసినప్పుడు ఆ చీరల స్పర్శతో మనుషులు ఉన్నట్లుగా భ్రమపడి అరుస్తూ దూరంగా పారిపోతాయి. ఈ శబ్దాలను విన్న మిగతా పందులు భయపడి దూరం నుండే వెనుదిరుగుతాయి, ఫలితంగా పంటలు రక్షింపబడతాయి.

వన్యప్రాణి సంరక్షణా చట్టం, జీవవైవిధ్య సంరక్షణా చట్టం ప్రకారం వన్యప్రాణులను వేటాడుట నేరం కాబట్టి నష్టతీవ్రత ఎక్కువగా ఉన్న ప్రదేశాలలో వీటిని అదుపు చేయుటకుగాను, ప్రభుత్వం, అటవీశాఖ ఆధ్వర్యంలో నష్టపరిహారం చెల్లించడం మరియు పంటనష్ట తీవ్రత హెచ్చిన పరిస్థితులలో, అటవీశాఖాధికారుల అనుమతితో వేటాడాలి.

పక్షుల నియంత్రణా పద్ధతులు

రిబ్బన్ పద్ధతి: పంట ఎత్తు కంటే ఒక అడుగు ఎత్తు గల రెండు కర్రలను ఉత్తర, దక్షిణదిశలలో పాతుకోవాలి. ఒక ప్రక్క ఎరుపు రంగు మరొక ప్రక్క తెలుపు రంగు కల్గి అర అంగుళం వెడల్పు 30 అడుగుల పొడవు గల రిబ్బన్ 3 లేదా 4 మెలికలను త్రిప్పి కర్రలను 10 మీ. దూరములో నాటి కట్టవలెను. పక్షుల ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్న ఎడల కర్రల మధ్య దూరము 5మీ. తగ్గించి కట్టవలెను. సూర్యరశ్మి రిబ్బన్ పైబడి ధగధగ మెరుస్తూ గాలి వీచినపుడు ఒకరకమైన శబ్దము చేస్తూ పంట దశ పక్షుల కంటపడకుండా చేస్తుంది. రిబ్బన్ పద్ధతిలో అన్ని రకములైన ఆహార ధాన్యాల, పప్పు ధాన్యాల, నూనెగింజల పంటలు మరియు పండ్లతోటలను పక్షుల బారి నుండి కాపాడవచ్చును.

ఆకుచుట్టు పద్ధతి: మొక్కజొన్న ఆకులను, గింజలు పాలుపోసుకొను దశలో కంకి చుట్టూ చుట్టి పక్షుల దృష్టిని మరల్చవచ్చును. గట్ల నుండి 3 లేదా 4 వరుసల వరకు ఆకులను చుట్టి పక్షుల దృష్టిని మరల్చి పంటలను రక్షించవచ్చును. తక్కువ విస్తీర్ణము కల్గిన పంటలకు ఇది అనువైన పద్ధతి.

వేపగింజల కషాయం పిచికారి పద్ధతి

వేపగింజల కషాయం తయారీ: తగిన మొత్తంలో వేపగింజలను సేకరించి ఎండబెట్టుకోవలెను. గింజలు బాగా ఎండిన తరువాత గింజపై పొట్టును వేరు చేసి గింజలను తిరిగి ఒకరోజు ఎండబెట్ట వలెను. తరువాత ఈ గింజలను బాగా పొడిగా చేసి తడిలేని డబ్బాలలో పోసి నిల్వ ఉంచుకోవాలి. వేప కషాయం పిచికారి చేయడానికి, దానికి ముందు రోజు ఈ గింజల పొడిని ఒక పలుచటి గుడ్డలో కట్టి, ఒక పాత్రలో తగినంత నీటిని తీసుకొని గింజల పొడి ఉన్న మూట ఆ నీటిలో మునుగునట్లు ఉంచినట్లైతే రాత్రి సమయం మొత్తం ఆ పొడి నీటిలో నాని చక్కటి కషాయం తయారవుతుంది. మరుసటి రోజు ఉదయం ఆ మూటను పాత్రలో నీటిలో గట్టిగా పిండి పిప్పిని వడపోసి ఆ కషాయాన్ని తయారుచేసుకోవాలి. ఈ రకంగా తయారు చేసిన వేప గింజల కషాయాన్ని 20 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పంటపై పిచికారి చేసినచో పక్షులు గింజలను తినడానికి విముఖత చూపుతాయి, ఫలితంగా పక్షుల బారి నుండి పంటను సమర్థవంతంగా కాపాడుకోవచ్చును. ఈ పద్ధతి ద్వారా 7 నుండి 10 రోజుల వరకు పక్షులు పంటను నష్టపరచకుండా కాపాడవచ్చు.

కోడి గ్రుడ్డు ద్రావణం పిచికారి: కుళ్ళిన కోడిగ్రుడ్లు సేకరించి వాటిని పగులగొట్టి ద్రావణాన్ని వేరుపరచాలి. ఈ ద్రావణాన్ని 25 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి గింజ పాలుపోసుకొనే దశలో పంటపై పిచికారి చేసినట్లైతే ఆ వాసనలు పక్షులకు తీవ్రమైన చిరాకును కలుగచేయును మరియు గింజలు రుచింపవు. అందువలన అవి పంట పొలాల వైపునకు రాకుండా దూరంగా పారిపోతాయి. దీని ద్వారా వచ్చే వాసన సుమారు 10-15 రోజుల వరకు పనిచేసి పక్షులను రాకుండా చేస్తుంది. అవసరమైనచో రెండవ విడుత కూడా పిచికారి చేసుకోవచ్చు.

ఈ పద్ధతికయ్యే ఖర్చు అతి స్వల్పం. ఒక ఎకరాకు 25 గ్రుడ్లు అవసరం అవుతాయి. గ్రుడ్డు ఒక్కొంటికి రూ. 3/- చొప్పున 25×3=75/-, ఒక కూలీమనిషి ఒక్కరోజుకు రూ. 150/- మొత్తం ఒక ఎకరా పొలానికి అయ్యే ఖర్చు రూ. 225/-.

వ్యవసాయ పంటలలో నెమళ్ళ యాజమాన్యం: ఆహారాధారవు పంటలైన వరి, గోధుమ, జొన్న, మొక్కజొన్న, నూనెగింజలైన ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, కుసుమ, వలిశెలు మొదలగునవే కాక ఫలజాతికి చెందిన జామ, దానిమ్మ, సపోట, ద్రాక్ష మరియు కూరగాయలైన టమాట, బెండకాయలు, కాలీఫ్లవర్, క్యాబేజి, వంకాయ, బీరకాయ, దోస మొదలగు పంటలలో విత్తనం విత్తిన దశ నుంచి పంట కాపుకు వచ్చే సమయం వరకు నెమళ్ళ వలన తీవ్ర నష్టం వాటిల్లుతున్నది. ఈ నష్ట తీవ్రతను తగ్గించడానికి కొబ్బరిత్రాడు/పురికొసత్రాడును విత్తనం విత్తే దశలో పొలానికి 4 వైపులా కర్రలను పాతి భూమికి ఒక అడుగు ఎత్తులో పంటకు పైన అడ్డు, నిలువు వరుసలలో ఒక మీటర్ మధ్య ఎడంగా ఖాళీ ఉంచుకొని కట్టినట్లైతే, పంటల మీదికి ఎగురుతూ వచ్చే నెమళ్ళు పంట పొలంపై దిగినప్పుడు వాటి కాళ్ళకు ఈ త్రాడు తట్టుకొని నెమళ్ళు భయాందోళనకు గురై ఆర్తనాదాలు చేయుచూ దూరంగా ఎగిరిపోతాయి. గింజ పాలుపోసుకునే దశలో, ఫలాలు పక్వదశలో, పంట గట్టు వెంబడి భూమి నుంచి ఒక అడుగు ఎత్తులో 3 వరుసలు పంట చుట్టూ కట్టినట్లైతే నెమళ్ళ బెడదను సమర్థవంతంగా అరికట్టవచ్చు.

పెద్ద కమతాలలో ఒకే పంటను వేయు విధానము: ఈ పద్ధతిలో ఒకే రకమైన పంటను అనగా జొన్న, మొక్కజొన్న, ప్రొద్దుతిరుగుడు పంటలను ఏదైనా ఒక దానిని మాత్రమే పెద్ద కమతాలలో (20 ఎకరాలలో) పండించినట్లైతే పక్షుల వలన వాటిల్లే నష్టాన్ని చాలా వరకు అరికట్టవచ్చు. వివిధ గింజలను తినే పక్షులు పంటల అంచుల వెంబడి మాత్రమే నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి. ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో ఉన్న పంట పొలాలపైకి పక్షులు దాడి చేయునప్పుడు అంచుల వెంబడి వివిధ సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టినట్లైతే దాదాపుగా పంట మొత్తాన్ని రక్షించుకోవచ్చు. పక్షుల బెడదను అరికట్టడానికి ఈ పద్ధతి అత్యంత సమర్థవంతమైనది మరియు స్వల్ప మోతాదు సస్యరక్షణ చర్యలు మాత్రమే చేపట్టవలసి ఉంటుంది. కావున రైతులకు ఈపద్ధతి ఆమోద యోగ్యమైనది.

ఆర్తనాద పద్ధతి: పంటలను నష్టపరచు వివిధ పక్షుల ఆర్తనాదాలను మరియు పంటకు నష్టం చేయు పక్షుల మీద దాడి చేయు పక్షుల యొక్క అరుపులను సేకరించి క్రమపద్ధతిలో రికార్డ్ చేసి నిర్ణీత శబ్దోత్పత్తి యంత్రాలను పయోగించి పంట పొలాలకు సమీప ప్రాంతం నుంచి ఆర్తనాదాలను ఉత్పత్తి చేయవలెను. అప్పుడు పంటను నష్టం చేయు పక్షులు బెదిరి ఆపద ఉన్నదని భ్రాంతికి గురై పంట పొలాల నుండి దూరంగా పారి పోతాయి. ఈ పద్ధతిలో ఉపయోగించే యంత్రం ఖరీదు సుమారు రూ.20,000/- (సోలార్ ప్లేట్లతో), విద్యుత్ సరఫరాతో పనిచేయు యంత్రం ఖరీదు రూ. 15,000/-. ఈ యంత్రం సుమారుగా 4-5 ఎకరాల విస్తీర్ణం గల పంట పొలాలకు సమర్థవంతంగా పనిచేయుచున్నదని ప్రయోగ పూర్వకంగా రుజువు పరచడమైనది.

ప్రత్యామ్నాయ ఆహార సరఫరా పద్ధతి: వివిధ వ్యవసాయ పంట పొలాల సమీపంలో ఆవాస ప్రాంతాలలో వృధాగా ఉన్న భూములలో మరియు పొలం గట్ల వెంబడి వివిధ అటవీ జాతి పండ్ల చెట్లను పెంచినట్లైతే అవి వివిధ పక్షులను ఆకర్షించును. ఫలితంగా పంటలపై పక్షుల దాడి తగ్గి అధిక పరిమాణంలో పంట నష్టం తగ్గుతుంది మరియు అటవీ జాతి ఫలసాయం వలన రైతులకు అదనపు ఆదాయం సమకూరుతుంది. ముఖ్యంగా అటవీజాతి పండ్ల చెట్లు నీమచింత, మోదుగ, రావి, మర్రి, పర్కి, కల్మకాయలు, మొర్రి, తునికి, జీడిపండ్లు, రేగి, చింత, వెలగ, ఊదుగ మొదలగునవి.

సమగ్ర సస్యరక్షణ

పంటలకు హానిచేయు వివిధ పక్షులను అరికట్టుటకు గల పద్ధతులను సమగ్రంగా అమలు పరిచినట్లయితే ఒక్కొక్క పద్ధతిలో వచ్చే ఫలితాలు సంయుక్తంగా వచ్చి పంట నష్టం సమర్థవంతంగా అరికట్టబడును.

వివిధ సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులు

మెరుపు రిబ్బన్+ఆకుచుట్టు పద్ధతి: మొక్కజొన్న పంటలో గింజ పాలుపోసుకునే దశలో రామచిలుకలు, గోరింకలు, కాకులు, పావురాలు, గువ్వలు మరియు ఇతర పక్షులు తీవ్రంగా దాడిచేస్తాయి. ఈ దశలో మొక్కజొన్న కండెపై అంచు నుండి నూగు రావడంతో పక్షులు ఆకర్షించబడి

గింజలను తింటాయి. ఈ దశలో నూగు బయటకు కనిపించకుండా కండెకు చుట్టూ ఉన్న ఆకులను కండె చుట్టూ కప్పినట్లైతే అది పక్షులు గమనించలేవు. ఫలితంగా పంట నష్టం తగ్గుతుంది. ఈ పద్ధతితో పాటు రిబ్బన్‌లను పంటకు ఒక అడుగు ఎత్తులో ఉత్తర, దక్షిణ దిశలో మెలిత్రిప్పి కట్టినట్లైతే సూర్యరశ్మిలో మెరుపు రిబ్బన్‌లు తళుక్కున మెరవడం వలన మరియు గాలి వీచునప్పుడు శబ్దం ఉత్పత్తి కావడం వలన పక్షులు బెదిరి దూరంగా పారిపోతాయి.

మెరుపు రిబ్బన్+కుళ్ళిన కోడిగ్రుడ్డు మిశ్రమం పిచికారి: జొన్న మరియు ప్రొద్దుతిరుగుడు మరియు సజ్జ పంటలలో పంటకు ఒక అడుగు ఎత్తులో ఉత్తర, దక్షిణ దిశలో రిబ్బన్ కట్టిన తర్వాత కుళ్ళిన కోడిగ్రుడ్డు ద్రావణాన్ని ఒక లీటరు నీటికి 20 మి.లీ.ల మోతాదులో కలుపుకొని కంకులపైన పిచికారి చేయవలెను. ఈ పద్ధతిలో పంటలను వివిధ హానిచేయు పక్షుల బెడద నుంచి సమర్ధవంతంగా రక్షించవచ్చు.

మెరుపు రిబ్బన్+ఆర్తనాద పద్ధతి: మొక్కజొన్న, జొన్న, ప్రొద్దుతిరుగుడు, చిరుధాన్య పంటలు, నూనెగింజలు మొదలగు పంటలలో మెరుపు రిబ్బన్‌లను పంటకు ఒక అడుగు ఎత్తులో ఉత్తర, దక్షిణ దిశలో మెలి త్రిప్పి కట్టినట్లైతే సూర్యరశ్మి రిబ్బన్‌లపై పడి తళతళమని మెరుస్తాయి. ఈ మెరుపుల వల్ల పక్షుల కంటికి తీవ్ర అసౌకర్యము కలిగి పంట పొలాల నుండి దూరంగా పారిపోతాయి. ఈ రిబ్బన్‌లతో పాటు ఆర్తనాద శబ్దాలనుత్పత్తి చేయు యంత్రాన్ని పంట పొలం మధ్యలో అమర్చినట్లైతే దాని నుండి ఆర్తనాద శబ్దోత్పత్తి జరిగి మెరుపు రిబ్బన్‌ల మెరుపులు, ఆర్తనాద శబ్దాలు ఒకే సమయంలో ఉత్పత్తి కావడం వలన పక్షులు తీవ్ర భయాందోళనకు గురై పంట పొలాల నుండి దూరంగా పారిపోతాయి.

పైన సూచించిన పద్ధతులు సంయుక్తంగా అమలుచేసినప్పుడు మెరుగైన ఫలితాలు వస్తాయి. ఫలితంగా పంట నష్టం గణనీయంగా తగ్గించబడుతుంది.

పంటలకు మేలు చేయు పక్షులు: వివిధ దశలలో పంటలను నష్టపరుచు పురుగులను పక్షులు తిని రైతులకు మేలు చేస్తాయి. తెల్ల కొంగలు, మంగలిపిట్ట, గోరింక, పాలపిట్ట, చిన్న పసిరిక, మాల కాకి, కిరీటం పిట్ట మరియు పసరిక పిట్ట పొలం దున్ను సమయంలో భూమి నుండి బయటకు వచ్చిన పురుగులను ఏరుకొని తినుట వలన పురుగుల ఉధృతి సుమారు 63 శాతం తగ్గుతుంది. ప్రత్తి, కంది, పంటలను నాశనము చేయు శనగపచ్చ పురుగు మరియు పొగాకులద్దె పురుగులను 40 నుంచి 60 శాతం వరకు తిని పంటలను కాపాడుతాయి. ఒక కొంగ 20 నిమిషాలలో 50 పురుగులను తింటుంది. ఈవిధంగా వివిధ పూల, పండ్ల వృక్షాలను కూడా పొలం గట్ల చుట్టూ పెంచినట్లైతే మేలు చేయు పక్షులకు ఆవాస ప్రాంతాలుగా మారి పంటలను ఆశించు కీటకాలను అదుపులో ఉంచుతాయి.

వివిధ పంటలలో సమగ్ర ఎలుకల నివారణ: భారత దేశంలో సుమారు 13 ఎలుకల జాతులు వివిధ పంటలలో నష్టం కలుగజేస్తాయి. తెలంగాణలో 3 ఎలుక జాతులు నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. వీటిలో ముఖ్యంగా బండికూట బెంగాలెన్సిస్ (పొలం ఎలుక) అన్ని రకాల పంటలలో తీవ్ర నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. రాట్టస్ రాట్టస్ (ఎలుక) పండ్ల జాతి వృక్షాలలో, మస్ బుడుగ నీటి పారుదల క్రింద సాగు చేసే ప్రాంతాలలో ఎక్కువగా ఉంటాయి. పట్టణ ప్రాంతాలలో ఎక్కువగా బండికూట ఇండికా (పందికొక్కు) కనిపిస్తుంది.

యాజమాన్య పద్ధతులు

ఎలుకల నివారణ చేపట్టేముందు ఎలుకల కనీస అవసరాలైన ఆహారం, నీరును దృష్టిలో పెట్టుకొని వాటికి అవకాశం లేకుండా నివారణ పద్ధతులను రూపొందించి సకాలంలో అందుబాటులో ఉన్న అన్ని పద్ధతులను సామూహికంగా అవలంభించాలి. ఎలుకలు ఒక పొలం నుండి వేరొక పొలంలోకి వెళతాయి కాబట్టి రైతులు అందరూ కలసి సమిష్టిగా ఎలుకల నివారణ కార్యక్రమాన్ని నిర్వహించాలి.

ముందుగా ఎలుకల కన్నాల సంఖ్యను లెక్కించి వాటి ఆధారంగా నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.

కన్నాల సంఖ్య	నష్ట తీవ్రత
25 కంటే తక్కువ	తక్కువ
25 నుండి 50	మధ్యస్థం
50 కంటే ఎక్కువ	ఎక్కువ

ఈ క్రింది పద్ధతులు పాటించి ఎలుకలను నివారించవచ్చు.

1. పొలంలో ఉన్న కలుపు మొక్కలు తొలగించడం ద్వారా వాటికి ప్రత్యామ్నాయ ఆహారం దొరకకుండా చేయవచ్చు.
2. సరైన నీటి యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించాలి.
3. వేసవి లోతు దుక్కులు చేయుట, నాము ఇతర గడ్డి జాతులను కాల్చివేయాలి.
4. కాల్వ గట్ల మీద ఉండే పొదలను తొలగించడం ద్వారా ఎలుకలు దాగడానికి అనువైన ప్రదేశాలను నిరోధించవచ్చు.
5. వరిలో అయితే గట్ల పరిమాణం మరియు గట్ల సంఖ్యను తగ్గించాలి.

ఎర బుట్టల ద్వారా : ఇది చాలా పాత పద్ధతి అయినప్పటికి చాలా ప్రాచుర్యంలో ఉంది. ఎలుకలను పట్టుకునే ఎర బుట్టలను ఎకరానికి 20 చొప్పున పెట్టినచో వలసలు వచ్చే మరియు పోయే ఎలుకలను సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చు.

దూమధీకరణం (పొగబారించటం): బొరియలోని ఎలుకలను పొగబారించుట ద్వారా నివారించవచ్చు. దీని లోని ప్రధాన సూత్రం బొరియలను పొగతో నింపడం ద్వారా లోపల ఉన్న ఎలుకలు ఊపిరి అందక మరణిస్తాయి. దీని కోసం బర్రోఫ్యూమిగేటర్ అనే పరికరాన్ని రూపొందించారు. ఈ ఫ్యూమిగేటర్‌ను గడ్డితో నింపి నిప్పు పెట్టవలెను. ఈ విధంగా రెండు మూడు నిమిషాలు ఎలుక బొరియలలోకి పొగ ఊదర పెట్టినట్లయితే ఎలుకలు ఊపిరాడక చనిపోతాయి.

రసాయనిక పద్ధతులు: కేవలం సాగు పద్ధతులు, ఎర బుట్టల ద్వారా ఎలుకల నివారణ సాధ్యపడదు. వీటితో పాటు నిర్ధేశిత రసాయనాలు ఉపయోగించడం ద్వారా ఎలుకలను సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చు.

మార్కెట్లో మనకు బ్రొమడయోలోన్, జింక్‌ఫాస్పైడ్ రసాయనాలు లభ్యమవుతున్నాయి.

బ్రొమడయోలోన్: ఈ రసాయనంను వాడేటప్పుడు విషం కలుపని ఎర ద్వారా ఎలుకలను మచ్చిక చేసుకోనవసరం లేదు. ముందుగా 960 గ్రా. నూకలు, 2 గ్రా. నూనె మరియు 2 గ్రా. బ్రొమడయోలోన్ (0.05%) మందును కలిపి ఎరను తయారుచేసుకోవాలి. ఈ ఎరను 10-15 గ్రా. పొట్లాలుగా కట్టి కన్నంలో ఒకటి చొప్పున పెట్టాలి.

జింక్ ఫాస్పైడ్ ఎర: ఎలుకల ఉధృతి మరీ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఈ ఎరను ఉపయోగించాలి. దీనికి ముందుగా విషంలేని ఎరను 980 గ్రా. నూకలు మరియు 2 గ్రా. నూనెను కలిపి తయారుచేసుకోవాలి. ఈ విధంగా తయారుచేసిన మిశ్రమంను 20 గ్రా. పొట్లాలుగా కట్టి కన్నానికి ఒకటి చొప్పున పెట్టి రెండు రోజులు ఎలుకలను మచ్చిక చేసుకోవాలి. మూడవ రోజు జింక్‌ఫాస్పైడ్ ఎరను 960 గ్రా. నూకలు, 2 గ్రా. నూనె మరియు 2 గ్రా. జింక్‌ఫాస్పైడ్ మందును కలిపి తయారు చేసుకోవాలి. ఈ ఎరను 10 గ్రా. పొట్లాలుగా కట్టి కన్నంలో ఒకటి చొప్పున వేయాలి.

సకశేరుక చీడల యాజమాన్యంపై మరిన్ని వివరాల కోసం సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్, సకశేరుక చీడల యాజమాన్య విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.
ఫోన్ నెం. : 040-24015754, 9440411166

వాతావరణ పరిస్థితులు - పంటలలో చీడపీడలు

పురుగు/తెగులు	అనుకూల పరిస్థితులు
వరి	
కాండం తొలిచే పురుగు	రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు తక్కువ ఉండి సూర్యరశ్మి రోజుకు 7 గంటలకు మించి వుండటం కరువు పరిస్థితులు నెలకొన్న సంవత్సరాలలో దీని ఉధృతి ఎక్కువగా వుంటుంది ఆలస్యముగా నాట్లు వేయటం, ముదురు నారు నాటటం నత్రజని లోపం అధికంగా ఉన్న నేలలలో కాండం బలహీనముగా ఉండుట వలన
సుడిదోమ	ఆగస్టు మాసములో 300-400 మి.మీ వర్షపాతం లేదా పొలంలో అధికముగా నీరు నిల్వ వుండటం వలన రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 21-23^{0} సెల్సియస్ మధ్య మరియు పగటి ఉష్ణోగ్రతలు 25-30^{0} సెల్సియస్ మధ్య ఉన్నప్పుడు నత్రజని అధిక మోతాదులో వాడినపుడు కాలిబాటలు తీయని పొలాల్లో
పచ్చదోమ	బెట్ట పరిస్థితులు మరియు అధిక ఉష్ణోగ్రతలు పొలం చుట్టూ కలుపు అధికంగా ఉండటం అధిక మోతాదులో నత్రజని వాడటం
ఉల్లికోడు/గొట్టపు రోగం	ఋతుపవనాలు ఆలస్యమై, ఆలస్యముగా నాటినపుడు (ఆగస్టు-సెప్టెంబరు నెలల్లో) గాలిలో తేమ 82-88% ఉన్నప్పుడు సెప్టెంబరులో 200 మి.మీ కన్నా అధిక వర్షపాతం నమోదైనపుడు
ఆకుముడత	ఆలస్యముగా నాట్లు పడి (ఆగస్టు-సెప్టెంబరు నెలల్లో), ఆప్రాంతాలలో అధిక వర్షాలు పడి తదుపరి బెట్ట పరిస్థితులు నెలకొనడం మరియు వారం పాటు మబ్బులతో కూడిన వాతావరణం పొలం చుట్టూ నీడ ప్రదేశాలు ఉండటం నత్రజని ఎరువులను అధిక మోతాదులో వాడటం

పురుగు/తెగులు	అనుకూల పరిస్థితులు
వరి ఈగ	ఆశించే కాలం : ఖరీఫ్ లో నాట్లు ఆలస్యమైనపుడు, రబీలో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది ఆశించే దశ : నారుమడి/పిలకదశ, నాటిన 40 రోజులలోపు
హిస్పా (తాటాకు తెగులు)	తొలకరిలో ముందు మంచి వర్షాలు పడి తరువాత బెట్ట పరిస్థితులు నెలకొంటే, పగటి-రాత్రి ఉష్ణోగ్రత మధ్య తేడా ఎక్కువగా ఉండి, గాలిలో అధిక తేమ ఉంటే పొలంలో నీడ ప్రదేశాలున్నా నత్రజని ఎరువులు ఎక్కువగా వాడిన పొలాల్లో
అగ్గి తెగులు	నత్రజని అధిక మోతాదులో వాడినప్పుడు గాలిలో తేమ అధికంగా ఉండటం (>90%) మబ్బుతో కూడిన వాతావరణం సన్నని వర్షపు జల్లుతో కూడిన వాతావరణం ఉష్ణోగ్రతలు 18-20^{0}సి మధ్య ఉన్నప్పుడు
పొట్ట కుళ్ళు తెగులు	రాత్రి ఉష్ణోగ్రత 30^0 సెల్సియస్ కన్నా ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు గాలిలో తేమ 80% కంటే ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు
మాని పండు తెగులు	బిర్రు పొట్ట దశ నుండి పుష్పించే సమయములో చిరు గాలులతో కూడిన వర్షం లేదా అధిక తేమతో కూడిన వాతావరణం లేదా తుఫానుతో కూడిన వర్షం ఈ తెగులుకు అనుకూలం
బకానే తెగులు (ఫుట్ రాట్)	చల్లని పొడి వాతావరణం, విత్తనశుద్ధి చేయకుండా నారు పోసినపుడు, తద్వారా తెగులు సోకిన మొక్కలు పొలంలో నాటినప్పుడు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది
ఎలుకలు	ప్రకృతి వైపరీత్యాలు, వరదలు సంభవించినప్పుడు ఎలుకలలో సూపర్ బ్రీడింగ్ జరిగి ఉధృతి ఒక్కసారిగా పెరుగుతుంది

పురుగు/తెగులు	అనుకూల పరిస్థితులు
మొక్కజొన్న	
రసం పీల్చే పురుగులు	పొడి వాతావరణం
టర్సికం ఆకుమచ్చ తెగులు	పూత దశలో అధిక తేమతో కూడిన వాతావరణం, ఉష్ణోగ్రతలు 18-27^0 సెల్సియస్ మధ్య ఉన్నప్పుడు, మంచుతో కూడిన వర్షపు జల్లులు ఈ తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం
త్రుప్పు తెగులు	అధిక తేమతో కూడిన చల్లని వాతావరణం
బొగ్గు కుళ్ళు తెగులు	పూత దశ తరువాత నేలలో తేమ శాతము తగ్గటము మరియు అధిక ఉష్ణోగ్రతలు ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు ఉధృతి అధికముగా ఉంటుంది
బూజు తెగులు	అధిక తేమ మరియు ఉష్ణోగ్రతలు 20-25^0 సెల్సియస్ మధ్య ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు త్వరగా వ్యాప్తి చెందుతుంది
మేడిస్ వడలు తెగులు	గింజ పాలు పోసుకొనే దశలో, నీటి ఎద్దడి, వేడి వాతావరణం (20-32^0 సెల్సియస్ మధ్య ఉన్నప్పుడు), అధిక తేమ వ్యాప్తికి అనుకూలం
కత్తెర పురుగు	ఉష్ణ సమశీతోష్ణ మరియు వర్షంతో కూడిన వాతావరణం ఈ పురుగు ఉధృతి పెరుగుటకు అనుకూలం. ఖరీఫ్‌లో ఆలస్యంగా నాటిన మొక్కజొన్న పైరులో ఈ పురుగు ఉధృతి అధికంగా ఉంటుంది. చలి వాతావరణం ఈ పురుగు మనుగడకు ప్రతికూలం పైరు పూత దశకు వచ్చే వరకు ఆశిస్తుంది. కావున డిసెంబర్ మొదటి వారం విత్తిన పైరులో ఈ పురుగు ఉధృతి తక్కువగా ఉన్నట్లు గమనించడమైనది బెట్ట పరిస్థితుల్లో ఉన్న పైరుపై దీని ఉధృతి అధికంగా ఉంటుంది
జొన్న	
గింజ బూజు తెగులు	పూత మరియు గింజ గట్టిపడే సమయములో వర్షాలు పడితే ఎక్కువగా వ్యాపిస్తుంది
బంక కారు తెగులు	పూత మరియు గింజ గట్టిపడే సమయములో ఆకాశం మేఘావృతమై, చల్లని మరియు తేమతో కూడిన వాతావరణం ఈ తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం
కంది	
పచ్చ పురుగు	ఖరీఫ్‌లో (జూన్ నుండి సెప్టెంబర్) సాధారణం కంటే ఎక్కువ వర్షపాతం మరియు నవంబర్ నెలలో సాధారణం కంటే తక్కువ వర్షపాతం నమోదైనచో పురుగు ఉధృతి తక్కువగా ఉంటుంది.

పురుగు/తెగులు	అనుకూల పరిస్థితులు
	ఖరీఫ్‌లో (జూన్ నుండి సెప్టెంబర్) మరియు నవంబర్ నెలలో సాధారణం కంటే ఎక్కువ వర్షపాతం మరియు ఖరీఫ్‌లో తక్కువ నవంబర్ నెలలో కూడా తక్కువ వర్షపాతం నమోదైనచో పురుగు ఉధృతి మధ్యస్థంగా ఉంటుంది ఖరీఫ్‌లో సాధారణం కంటే తక్కువ వర్షపాతం మరియు నవంబర్ నెలలో సాధారణం కంటే ఎక్కువ వర్షపాతం నమోదైనచో పురుగు ఉధృతి తీవ్రంగా ఉంటుంది
పైటోఫైరా ఆకుమాడు తెగులు	5-6 రోజుల పాటు ఆకాశం మేఘావృతం ఉండి చిరుజల్లులు కురిసినచో మరియు రాత్రి మరియు పగటి ఉష్ణోగ్రతలు 20 నుండి 30 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్ మధ్యలో ఉన్నప్పుడు తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం
పెసర/మినుము	
పల్లాకు తెగులు మరియు ఆకు ముడత వైరస్ తెగులు	పొడి వాతావరణం మరియు బెట్ట పరిస్థితులు ఎక్కువ కాలం (7 నుండి 10 రోజులు) కొనసాగితే తెల్లదోమ ఉధృతి ఎక్కువై తద్వారా పల్లాకు తెగులు ఎక్కువగా వ్యాపిస్తుంది
బూడిద తెగులు	విత్తిన 30-35 రోజుల తర్వాత గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు వ్యాపిస్తుంది
త్రుప్పు తెగులు	చల్లని పొడి వాతావరణం ఈ తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం
శనగ	
ఎండు తెగులు	సాధారణ సమయం (అక్టోబర్ 15వ తేది) కన్న ముందుగా విత్తటం, పంట ఏపుగా పెరగడం, పూత దశ నుండి బెట్ట పరిస్థితులు ఏర్పడినచో తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం.
వేరు ఎండు తెగులు	పంట ఆలస్యంగా విత్తుకోవడం (అక్టోబర్ తర్వాత), మొక్కల సాంద్రత తక్కువగా ఉండటం, బెట్ట పరిస్థితులు ఏర్పడినప్పుడు తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం
సోయాచిక్కుడు	
పొగాకు లద్దె పురుగు	ఉష్ణోగ్రత 20-30^0 సెల్సియస్, సూర్యరశ్మి మరియు అధిక తేమతో కూడిన వాతావరణం ఈ పురుగు వ్యాప్తికి అత్యంత అనుకూలం
ఆకుముడత	అధిక ఉష్ణోగ్రత మరియ బెట్ట పరిస్థితుల్లో ఈ తెగులు ఉధృతి అధికంగా ఉంటుంది

పురుగు/తెగులు	అనుకూల పరిస్థితులు
మొవ్వుతొలుచు ఈగ	అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత 30-33^0 సెల్సియస్ మరియు అత్యల్ప ఉష్ణోగ్రత 23-24^0 సెల్సియస్‌ల మధ్య, సూర్యరశ్మి 3-5½ గంటలు మరియు గాలిలో తేమ 55-88 శాతం మధ్య ఉన్నప్పుడు ఈ పురుగు ఉధృతి పెరుగుతుంది
పెంకు పురుగు	అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత 30-34^0 సెల్సియస్ మరియు అత్యల్ప ఉష్ణోగ్రత 22-24^0 సెల్సియస్‌ల మధ్య మరియు గాలిలో తేమ 55-88 శాతం మధ్య ఉన్నప్పుడు ఈ పురుగు ఉధృతి పెరుగుతుంది
వేరుకుళ్ళు తెగులు(రైజోక్టోనియా)	పంట లేత దశలో సుదీర్ఘమైన తేమతో కూడిన వాతావరణం ఈ తెగులుకు అనుకూలం
బాక్టీరియా ఆకుమచ్చ తెగులు	దీర్ఘకాలం చల్లని తేమతో కూడిన వాతావరణం ఈ తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం
ఆకుమచ్చ తెగులు (ఆల్టర్నేరియా)	ఉష్ణోగ్రత 20-32^0 సెల్సియస్, వర్షము మరియు గాలిలో తేమ 80 శాతం పైన ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు వ్యాప్తి చెందుతుంది
కుంకుమ తెగులు	ఉష్ణోగ్రత 19-30^0 సెల్సియస్ మరియు గాలిలో తేమ 90 శాతం పైన ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు వ్యాప్తి చెందుతుంది
వేరుశనగ	
ఎర్ర గొంగళి పురుగు/బొంత పురుగు	తొలకరి వర్షాల తరువాత నేల 10 నుండి 20 సెం.మీ. మేర తడిచినట్లయితే ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది
ఆకుముడత	బెట్ట పరిస్థితులలో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది
వేరు కుళ్ళు తెగులు	ఈ తెగులు పైరు 30 రోజుల తరువాత బెట్ట పరిస్థితులు ఉన్నప్పుడు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది
తిక్కా ఆకుమచ్చ తెగులు	పంట విత్తిన 45 రోజుల తరువాత రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 16-22 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్, గాలిలో తేమ 95 శాతం కంటే ఎక్కువగా ఉండి, వరుసగా 3 రోజులు రోజుకు 8 మి.మీ. కంటే ఎక్కువ వర్షపాతం కురిసినచో తెగులు వ్యాప్తి చెందుతుంది.
త్రుప్పు లేదా కుంకుమ తెగులు	పంట విత్తిన 45 రోజుల తరువాత రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 20-22 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్, గాలిలో తేమ 80 శాతం కంటే ఎక్కువ సూర్యరశ్మి రోజుకు 5 గంటల కంటే తక్కువగా మరియు వరుసగా మూడు రోజులు తేలికపాటి జల్లులు కురిసినచో తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం
మొదలు కుళ్ళు తెగులు	అధిక నేల మరియు గాలిలో ఉష్ణోగ్రత ఈ తెగులు ఉధృతికి కారకాలు. విత్తనం కుళ్ళు తెగులు, ఉష్ణోగ్రత 15 నుండి 40^0 సెల్సియస్ మధ్య మరియు వేరుకుళ్ళు తెగులు, ఉష్ణోగ్రత 30 నుండి 35^0 సెల్సియస్ మధ్య ఉన్నప్పుడు ఎక్కువ ఆశిస్తుంది

పురుగు/తెగులు	అనుకూల పరిస్థితులు
కాండం కుళ్ళు తెగులు	పంట దశ 40 రోజుల కన్న తక్కువ మరియు విత్తిన 20-40 రోజుల మధ్యలో బెట్ట పరిస్థితులు ఏర్పడినప్పుడు అదే విధంగా వయ్యారిభామ కలుపు మొక్క పూత దశలో ఉన్నప్పుడు వేరుశనగలో తామరపురుగుల ఉధృతి పెరిగి కాండం కుళ్ళు తెగులు వ్యాపిస్తుంది.
లీఫ్ మైనర్	పంట విత్తిన 30 రోజుల తరువాత బెట్ట పరిస్థితులు ఉన్నచో మరియు పగటి ఉష్ణోగ్రతలు సాధారణం కంటే 2.3 నుండి 5 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్ ఎక్కువగా నమోదైనచో పురుగు ఉధృతి పెరుగుతుంది.
కుసుమ	
పేనుబంక	డిసెంబర్ మరియు జనవరి మాసాల్లో రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 12-15^0 సెల్సియస్ మధ్య ఉండి మబ్బులతో కూడిన ఆకాశం ఉన్నట్లయితే ఉధృతి ఎక్కువ. వర్షాలు ఉధృతంగా కురిస్తే దానంతట అదే పోతుంది
ఆకుమచ్చ తెగులు	విత్తిన 60 రోజుల నుండి ముఖ్యంగా డిసెంబర్-జనవరి మాసాల్లో వర్షాలు కురవడం లేదా ఆకాశం మేఘావృతమై
	ఉండటం, గాలిలో తేమ 70 శాతం మించి ఉండటం ఈ తెగులు ఉధృతికి అనుకూలం
స్టెరిలిటి మొజాయిక్ వైరస్	ఏప్రిల్-మే నెలల్లో వర్షాలు పడితే ఆగస్టు నుండి అక్టోబర్ మాసాల్లో తెగులు ఆశించే అవకాశం ఎక్కువ
ప్రొద్దుతిరుగుడు	
ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు	విత్తనం వేసిన 50 నుంచి 60 రోజుల తరువాత చలి లేదా వర్షంతో కూడిన వాతావరణం అనుకూలం
త్రుప్పు తెగులు	చల్లని పొడి వాతావరణం తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం
పువ్వు లేదా తల కుళ్ళు తెగులు	పూత దశలో అధిక వర్షాలు పడినప్పుడు ఆశిస్తుంది
ఆముదం	
ఎర్ర గొంగళి పురుగు/బొంత పురుగు	తొలకరి వర్షాల తరువాత నేల 10 నుండి 20 సెం.మీ. మేర తడిచినట్లయితే ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది
బూజు తెగులు	గాలిలో అధిక మోతాదులో తేమ మరియు చిరుజల్లులతో కూడిన తుఫాను పరిస్థితులు ఏర్పడినప్పుడు తెగులు ఆశిస్తుంది
వేరు కుళ్ళు/మసి తెగులు	బెట్ట మరియు అధిక నేల ఉష్ణోగ్రతలు ఈ తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం
ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు	రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 16-20^0 సెల్సియస్ మధ్య, మబ్బులు మరియు అధిక తేమతో కూడిన వాతావరణం అనుకూలం

పురుగు/తెగులు	అనుకూల పరిస్థితులు
చెఱకు ఎర్ర నల్లి (మైట్స్) / లక్క తెగులు	వేసవి కాలములో వాన జల్లులు పడి, ఆ జల్లులు ఒరుపు సమయంలో ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది
పసుపు నల్లి	ఉష్ణోగ్రతలు 26-29^0 సెల్సియస్ మధ్య ఉండి గాలిలో తేమ 60 నుండి 70 శాతం ఉంటే ఉధృతికి అనుకూలం
ప్రత్తి	
పచ్చదోమ	జూలై మరియు ఆగష్టు మాసాలలో ఈ పురుగు ఉధృతి అధికంగా ఉంటుంది. జూలై మరియు ఆగష్టు మాసాలలో వర్షాభావ పరిస్థితులు మరియు మధ్యాహ్నం గాలిలో తేమ 72% కన్న తక్కువ ఉన్నట్లయితే ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. సెప్టెంబర్‌లో రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 22.5^{0}సి. కన్న అధికంగా ఉండి గాలిలో తేమ ఉదయం సమయంలో 72% కన్న తక్కువగా నమోదైనట్లయితే ఈ పురుగు ఉధృతి పెరుగుతుంది.
పచ్చపురుగు (హెలికోవెర్పా)	ఖరీఫ్‌లో ముందగా తక్కువ వర్షాలు, నవంబర్ నెలలో అధిక వర్షాలు, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతల్లో ఒక్కసారి పెరుగుదల ఈ పురుగు ఉధృతికి అనుకూలం. గ్రుడ్ల దశలో లేదా లార్వా దశలో వర్షం కురిస్తే ఈ పురుగు ఉధృతి తగ్గుతుంది.
లద్దె పురుగు	పగటి ఉష్ణోగ్రతలు 30-32^0 సెల్సియస్, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 21-23^0 సెల్సియస్, 4 మి.మీ. కంటే ఎక్కువ వర్షపాతం ఉధృతి పెరగడానికి దోహద పడుతుంది
తెల్లదోమ	వరుసగా 10 రోజుల పాటు బెట్ట పరిస్థితులు ఏర్పడి గాలిలో తేమశాతం పెరిగి వేడి వాతావరణం ఉన్నప్పుడు పురుగు ఉధృతి పెరుగుతుంది
వేరు కుళ్ళు తెగులు	భూమిలో అధిక తేమ ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు వ్యాపిస్తుంది
నల్ల మచ్చ తెగులు	మబ్బుతో కూడిన వాతావరణం మరియు పొడి వాతావరణం అనుకూలం
త్రుప్పు తెగులు	అధిక తేమతో కూడిన చల్లని వాతావరణం
పండాకు తెగులు (బాక్టీరియా ఆకు ఎండు తెగులు)	రాత్రి ఉష్ణోగ్రత 21^0 సెల్సియస్ కన్నా తగ్గినపుడు, గాలి వేగం అధికంగా ఉన్నప్పుడు, ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితులు (బెట్ట మరియు అధిక తేమ), మొక్కలో నత్రజని, భాస్వరం మరియు పొటాషియం పోషక లోపాలు ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు వ్యాపిస్తుంది

పురుగు/తెగులు	అనుకూల పరిస్థితులు
కాండం కుళ్ళు లేదా మొదలు కుళ్ళు వైరస్ తెగులు	పైరు 20 నుండి 40 రోజులు ఉన్నప్పుడు బెట్ట పరిస్థితులు నెలకొని తామర పురుగులు ఎక్కువగా ఉండి, పొలము చుట్టూ ఎక్కువ పార్థీనియం మొక్కలు ఉన్నట్లయితే ఆశించే అవకాశం ఎక్కువ
కాయ కుళ్ళు తెగులు	ప్రత్తి కాపు దశలో అధిక వర్షాలు ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు వ్యాపిస్తుంది
గులాబి రంగు పురుగు	ఆగష్టు నుండి సెప్టెంబర్ మాసాలలో 500 మి.మీ. కంటే తక్కువ వర్షపాతం మరియు అక్టోబర్ నుండి డిసెంబర్ వరకు 20 మి.మీ. కంటే ఎక్కువ వర్షపాతం, పగటి ఉష్ణోగ్రతలు 33 డిగ్రీ సెంటిగ్రేడ్ కన్న తక్కువ, గాలిలో తేమ 70% కంటే ఎక్కువ నమోదైనచో పురుగు ఉధృతి తీవ్రంగా ఉంటుంది

వాతావరణ పరిస్థితులు–పంటలలో చీడపీడలపై మరిన్ని వివరాలకై సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్, వ్యవసాయ వాతావరణ పరిశోధన కేంద్రం, వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.
ఫోన్ నెం.: 040-24016901

కలుపు యాజమాన్యం

కలుపు మందుల వాడకంలో తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు

- ప్రస్తుతం మార్కెట్లో అనేక రకాల కలుపు మందులు లభిస్తున్నాయి. అయితే ఏపైరుకు, ఏ మందును ఎంత మోతాదులో, ఏ సమయంలో ఎలా వాడాలో అన్ని వివరాలు పూర్తిగా తెలుసుకున్న తర్వాత మాత్రమే వాడాలి. సిఫారసు చేయని, పూర్తి వివరాలు తెలియని కలుపు మందులు ఎట్టి పరిస్థితులలో వాడకూడదు. అలా వాడితే కలుపు నిర్మూలన సరిగా జరగక పోగా, కొన్ని సందర్భాలలో పంటలకు కూడా నష్టం వాటిల్లే ప్రమాదం ఉంది.

ఉదా : మాగాణి వరిలో, వరి నాటిన 3-5 రోజుల్లో కలువు నిర్మూలనకు 35 గ్రా. ఆక్సాడయార్జిల్ పొడిమందును వాడుకోవాలి. అలాకాక ఎక్కువ మోతాదులో వాడితే పైరు దెబ్బతింటుంది. తక్కువ మోతాదులో వాడితే కలుపు నిర్మూలన సరిగా జరగదు. అదే విధంగా వరి నాటిన 3-5 రోజుల కన్నా ఆలస్యంగా వాడితే కలుపు నిర్మూలన సరిగా జరగదు.

- ఏ పంటకు సిఫారసు చేసిన మందును ఆ పంటకు మాత్రమే వాడాలి.

ఉదా : మాగాణి వరిలో వెడల్పాకు కలుపు మొక్కల నిర్మూలనకు వరి నాటిన 25-30 రోజులకు పొలంలో నీటిని తీసివేసి 2,4-డి సోడియం సాల్ట్ పొడి మందును ఎకరాకు 400-500గ్రా చొప్పున 200 లీ. నీటిలో కలిపి సాధ్యమైనంత వరకు కలుపు మీద మందు పడేటట్లు పిచికారి చేయాలి. మందు మోతాదు మించితే పైరు దెబ్బతినే ప్రమాదమున్నది. ఈ మందును ఎట్టి పరిస్థితుల్లోను వెడల్పాకు పంటలైన మినుము, పెసర, ప్రత్తి, పొగాకు, మిరప మొదలగు పంటలపై వాడరాదు.

- కొన్ని రకాల కలుపు మందులు పంట విత్తిన రెండు రోజుల లోపు అంటే పంట, కలుపు మొలకెత్తక ముందే పిచికారి చేయాలి (ప్రీ ఎమర్జెన్స్).

ఉదా : పెండిమిథాలిన్, అలాక్లోర్ మొదలగునవి ఈ రకపు మందులు పిచికారి చేయునపుడు నేలలో తగినంత తేమ ఉంటే బాగా పని చేస్తాయి.

- కొన్ని రకాల కలుపు మందులు పైరు, కలుపు మొలకెత్తిన తర్వాతనే పిచికారి చేయాలి (పోస్ట్ ఎమర్జెన్స్).

ఉదా : క్విజలోఫాప్ ఇథైల్, ఫినాక్సాప్రాప్-పి-ఇథైల్ వంటి మందులను మినుము, పెసర పైర్లు విత్తిన 15-20 రోజుల తర్వాత పిచికారి చేయాలి. అప్పటికి కలుపు కూడ మొలచి ఉంటుంది. ఈ మందులు పైరు విత్తిన వెంటనే పిచికారి చేస్తే ఉపయోగం ఉండదు.

- కొన్ని రకాల కలుపు మందులకు పంట, కలుపు అనే విచక్షణా శక్తి ఉండదు అనగా అన్ని మొక్కలను నిర్మూలించగలవు. కనుక వాటిని పైర్లలో వాడరాదు.

ఉదా : పారాక్వాట్, గ్లైఫోసేట్ మొదలగు మందులను ప్రత్తి, చెఱకు పంటలలో వరుసల మధ్య దూరం ఎక్కువగా ఉండుట వలన, నాజిల్‌కు రక్షణకవచం పెట్టి పంట మొక్కలపై పడకుండా కలుపు మొక్కల పైన మాత్రమే పడేటట్లు పిచికారి చేయాలి. అయితే ఏ కొద్దిపాటి మందు పైరు మీద పడిన పంటకు నష్టం కల్గుతుంది.

- కలుపు మందు పిచికారి చేయునపుడు ప్రక్కన ఉండే పొలంలోని పైర్లకు మనం పిచికారి చేసే మందుల వలన ఏదైనా నష్టం వుంటుందో లేదో ముందుగా తెలుసుకోవాలి. ఇది ప్రత్యేకించి వరిలో 2,4-డి సంబంధిత మందులు వాడేటప్పుడు చాలా అవసరం. ప్రక్క పొలంలో వెడల్పాకు పంటలైన ప్రత్తి, మిరప మొదలగునవి ఉంటే వరిలో 2,4,డి సంబంధిత మందులు వాడినప్పుడు ప్రక్క పొలాల్లోని సున్నితపు పంటలపై 2,4-డి కలుపు మందును పడకుండునట్లుగా జాగ్రత్త తీసుకోవాలి.

- పైర్లలో కలుపు మందులు వాడునప్పుడు ఆ మందు అవశేషాలు ఆ పంట తర్వాత వేసే పంటపై ఏదైన దుష్ప్రభావం చూపెడతాయో లేదో ముందుగా తెలుసుకొని వాడితే మంచిది.

ఉదా : మొక్కజొన్నలో అట్రజిన్ మందు సురక్షితం. కాని ఈ మందు అవశేషాలు భూమిలో ఎక్కువ కాలం ఉంటాయి. కావున ఆచరించవలసిన పంటల సరళి విషయంలో నిపుణుల సలహాలు తీసుకొని కలుపు మందులు వాడుకుంటే మంచిది.

- మొండిజాతి మొక్కలైన తుంగ, గరిక, దర్భ మొదలగు కలుపు నిర్మూలనకు గ్లైఫోసెట్ వంటి మందులు 4-6 ఆకుల దశలో పూత రాక ముందే పిచికారి చేసి రెండు వారాల తర్వాత సేద్యం చేసుకోవాలి. మందు పిచికారి చేసిన తర్వాత 6-8 గంటల వ్యవధిలో వర్షం కురిస్తే మందు ప్రభావం తగ్గుతుంది.
- నీటిలో కరిగే పొడి రూపంలో నున్న మందులను ఇసుకలో కలిపి వెదజల్లరాదు.
- నిర్ధిష్టమైన/స్పష్టమైన సూచనలు లేనిచో కలుపు మందులను, పురుగు, తెగుళ్ళ మందులతో కలుప రాదు. కాలపరిమితి దాటిన మందులను వాడరాదు.
- సాధ్యమైనంత వరకు కలుపు మందులను హ్యాండ్ స్ప్రేయర్‌తోనే పిచికారి చేయాలి (ప్రత్యేకించి పైరుపై పిచికారి చేయునప్పుడు). పవర్ స్ప్రేయర్‌ను వాడదలచి నప్పుడు నిపుణుల సలహా తీసుకోవాలి.
- కలుపు మందులు పిచికారి చేయుటకు ఉపయోగించే స్ప్రేయర్లు సాధ్యమైనంత వరకు విడిగా ఉంచుకోవాలి. అలా వీలుకాని పక్షంలో ఈ మందులు చల్లిన వెంటనే ఏ మాత్రం అవశేషాలు లేకుండా మంచి నీటితో పలుమార్లు శుభ్రం చేయాలి. కలుపు మందులను వాడే ముందు, మందుతో పాటు కంపెనీ వారిచ్చిన సమాచారాన్ని/సూచనలను క్షుణ్ణంగా చదవాలి. పిచికారి చేయుటకు సరైన నాజిల్‌ను (ఫ్లాట్‌ఫాన్/ ఫ్లడ్‌జెట్) వాడాలి.
- స్ప్రేయర్ల నుండి మందు సమంగా వచ్చేటట్లు పిచికారి చేయాలి. ఒకసారి పిచికారి చేసిన తర్వాత ఎట్టి పరిస్థితుల్లోను మరలా పిచికారి చేయరాదు. అందువల్ల మందు మోతాదు ఎక్కువైతే పైరుకు నష్టం కల్గుతుంది.
- ఒక ఎకరా విస్తీర్ణంలో కలుపు మందు పిచికారి చేయడానికి 200లీ. మందు నీరు అవసరమవుతుంది. మాగాణి వరిలో అయితే ఎకరానికి కావాల్సిన కలుపు మందును 20 కిలోల ఇసుకలో కలిపి పలుచగా నీరు పెట్టి పొలంలో వెదజల్లాలి. పొలంలో నీటిని బయటకు తీసి వేయకూడదు మరియు 24-48 గంటల లోపల నీరు పెట్టాలి.
- ఎండ మరీ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు, అలాగే గాలి ఎక్కువగా వీస్తున్నపుడు కలుపు మందులు పిచికారి చేయరాదు, కనుక ఉదయం లేదా సాయంత్రం వేళల్లో గాలి తక్కువగా ఉన్నప్పుడు పిచికారి చేయడం మంచిది. అంతేగాక గాలికి ఎదురుగా పిచికారి చేయరాదు.
- కలుపు మందులు వెనుకకు నడుస్తూ పిచికారి చేయాలి.
- కలుపు మందులు కూడ పురుగు మందుల వలె విషపూరితాలు, కనుక వీటిని ఆహార పదార్థాలు, పిల్లలకు దూరంగా ఉంచాలి. ఏదైన ప్రమాదం సంభవిస్తే వెంటనే డాక్టరును సంప్రదించాలి.
- ఆహార పంటలపైన, పశువుల మేతకు వాడే పైర్ల మీద కలుపు మందులు వాడినపుడు సూచించిన కాలపరిమితి తర్వాతనే పైర్లు కోయాలి. పంటను బట్టి, పంట దశను బట్టి, పంటలో ఉండే కలుపును బట్టి కలుపు మందు వాడేరకం, వాడే సమయం, మోతాదు కూడ మారుతుంది. కాబట్టి కలుపు మందులు వాడదల్చుకున్నప్పుడు నిపుణుల సలహాగాని, సమీపంలోని వ్యవసాయాధికారిని గాని సంప్రదించిన మీదటే వాడటం మంచిది.

- సాధ్యమైనంత వరకు రైతులు కలుపు నిర్మూలనకు పరిమితంగా రసాయనాలు వాడుతూ, అంతరకృషి, చేయుట మొదలగు సేద్య పద్ధతులను కూడ పాటిస్తూ సమగ్ర కలుపు యాజమాన్య పద్ధతులను అవలంభిస్తే పర్యావరణ పరిరక్షణతో పాటు అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చును.

కలుపు మందుల వాడకంలో ముఖ్యమైన సూచనలు :

- పంటకు సిఫారసు చేసిన కలుపు మందులు, సరైన మోతాదులో సరైన సమయంలో వాడాలి.
- కలుపు మందులు వాడినప్పటికి పంట వేసిన 25-30 రోజుల తర్వాత పనిముట్ల ద్వారా అంతరకృషి చేయుట మంచిది.
- మెట్టసాగు లేదా ఆరుతడి పైర్లలో కలుపు మందులు పిచికారి చేసుకోవాలి. వరి పొలంలో కలుపు మందులు ఇసుకతో కలిపి చల్లుకోవచ్చు.
- పొలంలో బాగా పదునుగా ఉన్నప్పుడు కలుపు మందులు పిచికారి చేయడం లాభదాయకంగా ఉంటుంది.
- ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత వున్నపుడు గాని, గాలి వేగం ఎక్కువగా (20 కి.మీ కన్నా ఎక్కువగా) ఉన్నప్పుడు గాని కలుపు మందులు చల్లరాదు. ఉదయం లేదా సాయంత్రం వేళల్లో పిచికారి చేసుకోవాలి.
- కలుపు మందులు వాడిన తర్వాత స్ప్రేయర్‌ను శుభ్రంగా 3-4 సార్లు కడగాలి.
- హ్యాండ్ స్ప్రేయర్‌తో మాత్రమే కలుపు మందులు పిచికారి చేయాలి. ఫ్లాట్‌ఫ్యాన్ (ప్రీ ఎమర్జెన్స్), సాలిడ్‌కోన్ (పోస్ట్ ఎమర్జెన్స్), ఫ్లడ్ జెట్ (నేరుగా కలుపు మీద పడటానికి) నాజిల్‌ని విధిగా వాడాలి.
- కలుపు మందులు ఇతర సస్యరక్షణ మందులతో కలిపి వాడరాదు.
- కలుపు మందులు పిచికారి చేసినపుడు విష ప్రభావానికి లోనైతే వెంటనే డాక్టర్ దగ్గరకు తీసుకెళ్ళాలి. ఉపయోగించిన మందు డబ్బాను తీసుకెళితే డాక్టరు దానికి సులభంగా విరుగుడు మందును ఇవ్వగలరు. గ్లైపోసేట్, పారాక్వాట్ వంటి మందులు పిచికారి చేయునపుడు హుడ్‌ను ఉపయోగించి ఫ్లడ్‌జెట్ నాజిల్‌తో పిచికారి చేసుకోవాలి.
- గ్లై ఫోసేట్ వాడేటప్పుడు ప్రతి 10 లీ. ట్యాంక్‌కు కలుపు మందుతో పాటు 200 గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేట్ లేదా 200గ్రా. యూరియాను కలిపి పిచికారి చేసినట్లయతే ఫలితం తొందరగా కనిపిస్తుంది.
- కలుపు నివారణ మందుల్లో ఎల్లప్పుడు ఒకే మందును వాడరాదు. అలా చేస్తే కలుపు మొక్కలు ఆ మందును తట్టుకునే శక్తిని పెంపొందించుకుంటాయి.
- ఖాళీ మందు డబ్బాలు, సీసాలు, కవర్లను వెంటనే నాశనం చేయాలి.
- ఆహార పంటలపైన, పశువుల మేతకు వాడే పైర్ల మీద కలుపు మందులు వాడినప్పుడు సూచించిన కాల పరిమితి తర్వాతనే పైర్లు కోయాలి.
- పురుగు మందులను మరియు కలుపు మందులను వేరు వేరుగా నిలువ చేసుకోవాలి.
- కలుపు మందులు వాడేటప్పుడు (పిచికారి చేయునప్పుడు) ఇతర రైతుల పంట మొక్కలపై పడకుండా ఉండేటట్లు జాగ్రత్త తీసుకోవాలి.

పొలంలో పెరిగే చాలా రకం కలుపు మొక్కలు ఎన్నో ప్రయోజనాలు కల్గి ఉంటాయి. వాటి గురించి అవగహన పెంచుకున్నట్లయితే కలుపు మొక్కలు ఆకుకూరగా, ఔషధాలుగా, పశుగ్రాసంగా, సేంద్రియ ఎరువుగా, కీటక నాశినులుగా ఉపయోగపడతాయి. అప్పుడు కలుపు ఒక సమస్యగా కాక ఒక వనరుగా పరిగణించబడుతుంది.

ప్రస్తుతం మన రాష్ట్రంలో మార్కెట్‌లో దొరుకుతున్న వివిధ రకాల కలుపు మందుల వివరాలు వ్యాపార నామాలతో సహా వీలైనంతవరకు ఈ క్రింది పట్టికలో పొందుపర్చడమైనది.

క్ర.సం.	సాధారణ నామం	వ్యాపార నామం	మూల పదార్ధ శాతం
1.	2,4-డి సోడియం లవణం	ఫెర్నోక్సోన్, వీడ్‌మార్ 80, కెమ్-డి, కెడి, హీరా సూపర్, సూపర్ హిట్, 2,4-డి, అగాన్, కట్‌అవుట్ గ్రీనోక్సిన్,సాలిక్స్	80% నీటిలో కరిగే పొడి
2.	అట్రజిన్	అట్రాటాప్, సోలారో, సూర్య, మిలిజిన్, ధనుజిన్, అట్రహిట్, క్రోజోన్, స్ట్రైక్, అట్రస్టార్, అట్రసెల్, అట్రవిప్, అట్రపిల్	50% నీటిలో కరిగే పొడి
3.	అనిలోఫాస్	సుమో,అనిలోగార్డ్, ఎరోజిన్, అనిలోధన్, అనిలోస్టార్, సూర్య, రిసిల్, శ్రీరామ్ అనిలో, అనిలోహిట్, అనిలోవిప్	30% ద్రావకం
4.	బ్యుటాక్లోర్	మాచిట్, తీర్, ట్రాప్, మిల్‌క్లోర్, అరిస్టో, దనుక్లోర్, డెల్కక్లోర్, చెక్‌అవుట్, వీడ్‌కిల్, వీపర్, స్టోర్‌క్లోర్, వీడ్‌అవుట్, బ్యుటావిప్	50% ద్రావకం
5.	పెనాక్సులాం+సైహలోఫాప్ బుటైల్	వివయ	1.02% +5.1% ఓడి
6.	అలాక్లోర్	లాసో, అల్లాటాప్, అటాక్	50% ద్రావకం
7.	పెండిమిథాలిన్	పెండిగార్డ్, స్టాంపు, పెండిస్టార్ గధర్, ధనుటాప్, పెండమిల్.పెండిగోల్డ్, స్టాప్, టాటాపనిడా, బంకర్, నాగాస్త్ర, ఈజీకిల్,	30% ద్రావకం
8.	సైహలోఫాప్ బ్యుటైల్	క్లించర్, రాప్ అప్, టాటా సైలో, డెంటిల్	9.3% ద్రావకం
9.	ఫెనాక్సాప్రాప్-పి-ఇథైల్	విప్ సూపర్, ప్యూమా పవర్, పినిక్స్, రైడర్, ఫికోల్, రైస్‌స్టార్	9.3%, 10%, 6.7% ఇ.సి
10.	క్విజలాపాప్ ఇథైల్	టర్గా సూపర్	5% ద్రావకం
11.	క్విజలాఫాప్ ఇథైల్	సకురా	10% ద్రావకం
12.	ఇమాజిత్‌పైర్	పర్‌సూట్, లగాన్, దీనామజ్, ఇన్రో, చేతా, టాటా వార్, షికార్	10% ద్రావకం
13.	ఇమాజిత్‌పైర్+ఇమజామాక్స్	బింగో, పైరమాక్స్, ఒడిస్సీ	70% డబ్ల్యు.జి
14.	ఇమాజిత్‌పైర్+పెండిమిథాలిన్	వేలర్	32% ఇ.సి.
15.	ప్రెటిలాక్లోర్	ఎరేజ్, రిఫిట్, డిలీట్, ఇరేజ్, రిమూవ్, బ్లేడ్, ప్రెటిట్, పైలెట్, రేజర్, ప్రిన్స్, లోరెట్, ప్రేటిగాన్	50% ద్రావకం

క్ర.సం.	సాధారణ నామం	వ్యాపార నామం	మూల పదార్ధ శాతం
16.	ఆక్సీఫ్లోరోఫెన్	గోల్, ఆక్సిగోల్డ్, గాలిగాన్, ఆక్సికిల్, క్రాల్, ఆల్టో, వాదా, హంకో	23.5% ద్రావణం
17.	పైరజోసల్ఫ్యూరాన్ ఇథైల్	సాథి	10% నీటిలో కరిగే పొడి
18.	ఆక్సాడయార్జిల్	టాప్‌స్టార్	80% డబ్ల్యు.పి.
19.	ఆక్సాడయార్జిల్	రాఫ్ట్	6% ఇ.సి.
20.	మెట్రిబ్యుజిన్	సెంకర్, టాటామెట్రి, బారియర్, ఫేజ్, లస్కర్, మెటాక్స్, ఇమాక్స్, మెట్రిగాన్, గ్రోమెట్రి, ఎన్‌కోర్	70% డబ్ల్యు.పి.
21.	మెట్‌సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ + క్లోరిమ్యూరాన్ ఇథైల్	ఆల్‌మిక్స్, కార్‌మిక్స్	20% డబ్ల్యు.పి.
22.	పారాక్వాట్	గ్రామొక్సోన్, యునిక్వాట్, ధనుక్సోన్, వీడెక్స్, స్వాట్, పారాలాన్	24% ద్రావకం
23.	గ్లైఫోసేట్	గ్లైసిల్, రౌండప్, రూల్‌అవుట్, క్లీన్ అప్, వీడాల్, బ్రేక్, వీడాప్, గ్లైటాఫ్, విన్నర్, గ్రౌండ్‌అప్, క్లీన్‌లిప్, గ్లైకోవిప్, గ్లైఫోగన్, టచ్‌డౌన్, హైజాక్, గ్లైసైడ్, గ్లోబస్, గ్లైకోర్	41% ద్రావకం
24.	గ్లైఫోసేట్	ఎక్సెల్ మేరా, ఆర్జెంట్, ఆంధీ, కిల్‌షాట్, వీటోప్లస్, స్టార్ 71	71% నీటిలో కరిగే గుళికలు
25.	క్లోడినోఫాప్ ప్రొపార్జిల్	టాపిక్, జట్కా, డినోఫాప్, అవార్డ్, మూలా, క్లాడ్, స్కిప్పర్, సర్‌టాజ్, టాపుల్, వీడ్‌అవుట్	15% డబ్ల్యు.పి.
26.	ఇథాక్సీ సల్ఫ్యూరాన్	సన్‌రైస్	15% డబ్ల్యు.డి.జి
27.	ఐసో ప్రొటురాన్	అరిలాన్, రక్షన్, ధనులాన్, గ్రామినాన్	50%,75% డబ్ల్యు.పి.
28.	పైరిథయోబాక్ సోడియం	హిట్‌వీడ్, థీమ్, రైప్	10% ద్రావకం
29.	బిస్‌పైరిబాక్ సోడియం	నామినీగోల్డ్, అడోరా, తారక్, టికెఎస్, ప్యారి	10% ద్రావకం
30.	ప్రెటిలాక్లోర్+సేఫ్‌నర్	సోఫిట్, రాంగ్‌లర్, ఇరేజ్-యన్	30% ఇ.సి.
31.	ప్రెటిలాక్లోర్+ పైరజోసల్ఫ్యూరాన్ ఇథైల్	ఈరోస్	6.15% గుళికలు
32.	ఆర్థోసల్ఫామ్యూరాన్	కెలియాన్	50% నీటిలో కరిగే గుళికలు
33.	పెనాక్సులాం	అసర్ట్	2.67% ఓ.డి
34.	2,4-డి సోడియం సాల్ట్	సాలిక్స్	95% ఎస్.పి.

క్ర.సం.	సాధారణ నామం	వ్యాపార నామం	మూల పదార్ధ శాతం
35.	పెండిమిథాలిన్ సి.ఎస్	స్టాంప్, ఎక్స్‌ట్రా	38.7% ద్రావకం
36.	ప్రొపాక్విజాఫాప్	ఎజిల్	10% ద్రావకం
37.	అజిమ్‌సల్ఫ్యూరాన్	సెగ్మెంట్	50% డబ్ల్యు.ఎఫ్
38.	పెనాక్సులమ్	గ్రానైట్	21.7% ద్రావకం
39.	టెంబోట్రయోన్	లాడిస్	34.4% ద్రావకం
40.	హాలోసల్ఫ్యూరాన్-మిథైల్	సెమ్‌ప్రా	75% డబ్ల్యు.డి.జి
41.	టోప్రా మెజొన్	టింజర్	33.6% ఎస్.సి.
42.	అనిలోఫాస్+2,4-డి	ఎరోజిన్, టాప్‌షాట్	56% ఇ.సి.
43.	బెన్ సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ + ప్రెటిలాక్లోర్	లొండాక్స్ పవర్, రిజాల్	6.6% గుళికలు
44.	సోడియం ఎసిఫ్లోర్ ఫెన్+ క్లోడినాఫాప్ ప్రొపార్జిల్	ఐరిస్	24.5% ఇ.సి.
45.	గ్లుఫోసినేట్ అమ్మోనియం	బస్తా, లిబర్టీ	13.5% ఎస్.ఎల్.
46.	మెటిలాక్లోర్	డ్యూయల్	50% ఇ.సి.
47.	2,4-డి అమైన్‌సాల్ట్	ఛాంపియన్, కెమ్ అమైన్, హీరా, ట్విస్టర్, 2,4-డి అమైన్, వీడ్‌సెల్, సూపర్, వీడ్‌అవుట్	58% ద్రావకం
48.	2,4-డి ఇథైల్ ఎస్టర్	స్లాష్, వీడ్‌మార్, అగ్ని, స్మాష్, హిరా-44, హిట్, ఎలిమినేటర్, టస్కార్	38% ఇ.సి.
49.	క్లోమజోన్	కమాండ్	50% ఇ.సి
50.	డయురాన్	క్లాస్, థయూరెక్స్, ట్రూ	80% డబ్ల్యు.పి.
51.	ఫ్లూసెటో సల్ఫ్యూరాన్	ఫ్లక్సీ	10% నీటిలో కరిగే గుళికలు
52.	ప్రొపాక్విజాఫాప్+ ఇమాజితాపైర్	షాకెడ్	6.25% ఎం.ఇ
53.	కార్ఫెంట్రజోన్	అఫినిటీ	40% డి.ఎఫ్
54.	క్లోరిమురాన్ ఇథైల్	క్లోబెన్, రైజ్, క్యూరిన్, బ్లూమెన్, ఫాలోన్, ఫ్లాట్	20% డి.డబ్ల్యు
55.	ఆక్సీఫ్లోర్‌ఫెన్+గ్లైఫోసేట్	జూమర్	2.5%+41% ఐ.పి.ఏ సాల్ట్
56.	ప్రొపాక్విజాఫాప్+ఆక్సిఫ్లోర్‌ఫెన్	డెకెల్	5%+12% ఇ.సి

మొండి జాతి కలుపు నివారణ :

1. తుంగ:

పొలం దున్నక ముందు కాని లేదా మొదటి పంట తర్వాత రెండవ పంట వేయక ముందు చేపట్టవలసిన పద్ధతి.

- తుంగ మరియు ఇతర కలుపును 15-20 రోజుల వరకు పెరగనీయాలి.
- అవసరమైతే నీటిని పెట్టి త్వరగా పెరిగేటట్లు చేయాలి.
- కలుపు బాగా పెరిగిన తర్వాత గ్లైఫోసేట్ 41% ఎస్.ఎల్. అనే మందును ఎకరాకు 2-2.5 లీ. అనగా లీటరు నీటికి 10 మి.లీ. చొప్పున కలిపి కలుపు బాగా తడిసేటట్లు పిచికారి చేయాలి. ప్రతి మందు ట్యాంక్‌కు (15 లీ.) పిచికారి చేసే ముందు 300గ్రా. యూరియా లేదా అమ్మోనియం సల్ఫేట్ కలిపి పిచికారి చేసినట్లయితే ఎక్కువ మోతాదులో కలుపు మందును మొక్క పీల్చుకుంటుంది. కాబట్టి తొందరగా తుంగ చనిపోతుంది.
- 10-15 రోజులు ఆగి కలుపు చనిపోయిన తర్వాత దున్నినచో తుంగను కొంత వరకు నివారించవచ్చును. ఈ విధంగా 2-3 సార్లు చేసిన తుంగ మొదలగు మొండి కలుపు తగ్గు ముఖం పడుతుంది.

2. వయ్యారి భామ (బంజరు భూములు, పంటలు లేని ప్రాంతాలు) :

- ఈ కలుపు నివారణ చర్యలు సామూహికంగా చేపట్టాలి. ఎందుకంటే ఒక మొక్క నుండి సుమారు 15,000-30,000 విత్తనాలు వృద్ధి చెందుతాయి. కాబట్టి నివారణ చర్యలు చేపట్టని ప్రాంతం నుండి విత్తనాల వ్యాప్తి సమస్య తిరగబడుతుంది.
- వయ్యారి భామ పూతకు రాకముందే భూమిలో కలియదున్నాలి. వయ్యారి భామ కలుపు పంట పొలాల్లో ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే బంతి పంటతో పంట మార్పిడి చేసినట్లయితే దీని ఉధృతిని కొంత వరకు తగ్గించవచ్చు.
- బంజరు భూములలో కలుపు మందులు దొరకని పక్షంలో వయ్యారిభామ శాఖీయ దశలో లీటరు నీటికి 50 గ్రా. ఉప్పు కలిపిన ద్రావణాన్ని లేదా పూతకు వచ్చే ముందు అయితే లీటరుకు 100 గ్రా. ఉప్పు కలిపిన ద్రావణంను పిచికారి చేయాలి.
- మొలచిన వయ్యారి భామను అట్రజిన్ 50% డబ్ల్యు.పి. 4-6 గ్రా. లేదా 2,4-డి సోడియం సాల్ట్ 80% డబ్ల్యు.పి. 5 గ్రా. చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- గ్లైఫోసేట్ 41% ఎస్.ఎల్ (10 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి) లేదా పారాక్వాట్ 24% ఎస్.ఎల్ (5-6 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి) మందులను వయ్యారిభామ 2-3 ఆకుల దశలో ఉన్నప్పుడు పిచికారి చేయాలి.

నీటి వనరుల్లో కలుపు సమస్య - యాజమాన్యం

- నీటిలో పెరుగుతూ తమ జీవిత చక్రంలో కొంత భాగాన్ని గాని లేదా పూర్తిగా కాని ముగించే అనవసరమైన మొక్కల్ని “నీటి కలుపు మొక్కలు” అంటారు.
- భారతదేశంలో సుమారుగా 140 రకాల నీటిలో పెరిగే కలుపు మొక్కలున్నాయి. కాని వాటిలో గుర్రపు డెక్క, సాల్వీనియా, నింఫియా, కలువ, హైడ్రిల్లా, వాలిస్ నేరియా, జంబు, ఛార, నైటెల్లా, తూటికాడ వంటివి ముఖ్యమైనవి.
- తెలంగాణ రాష్ట్రంలో గుర్రపు డెక్క, జంబు, పిస్టియ, పొన్నగంటికూర వంటివి ముఖ్యమైన కలుపు మొక్కలు
- భారతదేశంలో సుమారు 20-25% నీటి వనరుల్లో గుర్రపు డెక్క వ్యాపించింది.

అదే ఈశాన్య రాష్ట్రాల్లో సుమారు 40% నీటి వనరుల్లో ఈ సమస్య ఉందని గుర్తించబడింది.

ఈ మధ్య కాలంలో చాలా రాష్ట్రాలలో పొన్నగంటి కూర కలుపు సమస్య తీవ్రత అధికమవుతుందని గుర్తించబడింది.

నీటి కలుపు మొక్కల వలన కలిగే నష్టాలు

- దోమలు బాగా అభివృద్ధి చెందుతాయి.
- ఈ కలుపు మొక్కలు చనిపోయి నీటిలో కుల్లడం వలన నీటి కాలుష్యం జరిగి ఈ నీరు మనుషులకు, పశువులకు వాడటం అనుకూలంగా లేకపోవడం.

- అధిక భాష్పోత్సేకం వలన చెరువుల్లో, కుంటల్లో నీటి నష్టం.
- చేపల పెంపకానికి అనువుగా లేకపోవడం.
- జల రవాణా మార్గాల్లో అంతరాయం.
- కాల్వల ద్వారా నీటిని సరఫరా చేయడం కష్టతరం.
- నీటి ఉత్పాదకత తగ్గడం.
- వరి పొలాల్లో నీటి కలుపు మొక్కల వలన పోషకాల నష్టం మరియు పంట దిగుబడి తగ్గడం.

నీటి కలుపు మొక్కల యాజమాన్యం

1. భౌతిక పద్ధతులు

ఎ. యంత్రాల ద్వారా తీసివేయుట: ఈ పద్ధతి ఎక్కువగా పాటిస్తున్నప్పటికీ అధిక ఖర్చు, శ్రమతో కూడుకున్నది.

బి. వలలను ఉపయోగించడం వలన నీటి కలుపు మొక్కలు ఒక ప్రాంతం నుండి ఇంకో ప్రాంతానికి వ్యాపించకుండా నివారించవచ్చు.

సి. నీటి పారుదలకు అడ్డంగా కట్టలు కట్టి కలుపు వ్యాపించకుండా నివారించవచ్చును.

డి. గొలుసులను ఉపయోగించి నీటి పైభాగంలో తేలియాడే కలుపు మొక్కలను నిర్మూలించవచ్చును.

ఇ. వీడ్ కట్టర్‌లను ఉపయోగించుట ద్వారా కూడా ఈ కలుపు మొక్కలను నివారించవచ్చును.

2. రసాయనాలతో కలుపు మొక్కల నివారణ

భారతదేశంలో ఇప్పటి వరకు నీటి కలుపు మొక్కల నివారణకు ఏరకమైన కలుపు మందులు రిజిష్టర్ నమోదు చేయబడలేదు. కాని 2,4-డి, ప్యారాక్వాట్, గ్లైఫోసేట్, మెట్ సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ వంటి కలుపు మందులు నీటి కలుపును సమర్థవంతంగా నివారిస్తాయి. కాని నీటి కాలుష్యం, నీటిలో పెరిగే జీవులపై కలుపు మందుల దుష్ప్రభావం, కలుపు మందుల అవశేషాలు వంటి సమస్యల వలన రసాయనాలు సిఫారసు చేయబడుట లేదు.

3. జీవ నియంత్రణ పద్ధతులు

- కొన్ని రకాలయిన కీటకాలు, ముక్కుపురుగులు, శిలీంధ్రాలు, చేపలు ఉపయోగించి కూడా కొన్ని రకాల నీటి కలుపు మొక్కల్ని నివారించవచ్చును.
- తిలాపియా జాతి చేపలు, గ్రాస్ కార్ప్ జాతికి చెందిన చేపలు ఉపయోగించి హైడ్రిల్లా, అజోల్లా, లెమ్నా వంటి కలుపు మొక్కలను సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చును.
- నియోకీటినా ముక్కుపురుగులు చెరువుల్లో ఉండే గుర్రపు డెక్కను సమర్థవంతంగా నిర్మూలించడంలో సహాయపడతాయి.
- కేరళ రాష్ట్రంలో సిర్టోబాగస్ పురుగులను ఉపయోగించి సాల్వీనియా కలుపు నివారణ సమర్థవంతంగా చేయడం జరిగింది.
- నీటి కలుపు మొక్కలను ఒక కలుపు మొక్కగాకాక ఒక వనరుగా గుర్తించినప్పుడు కలుపు నివారణ రైతుల్లో ప్రాచుర్యం పొందుతుంది.
- గుర్రపుడెక్క ఎరువులో పోషకాలు సాధారణ పశువుల ఎరువుల కంటే అధిక మోతాదులో ఉంటుంది.
- గుర్రపు డెక్కను ఉపయోగించి బయోగ్యాస్ తయారు చేయవచ్చు. ఎండిన గుర్రపు డెక్కతో అలంకరణ వస్తువులు తయారుచేయవచ్చు.
- నీటిలో పెరిగే కలుపు మొక్కలు నీటి వనరుల్లోని కాలుష్యాన్ని నివారించడానికి కూడా దోహదపడతాయి.

కలుపు మందుల వాడకంలో తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలపై మరిన్ని వివరాలకై సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (అగ్రానమి) & హెడ్, అఖిల భారత కలుపు యాజమాన్య పరిశోధనా పథకము
డైమండ్ జూబ్లీ బ్లాక్, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
ఫోన్ నెం.: 040-24017205, 24015011 ఎక్స్‌టెన్షన్ : 367

వ్యవసాయ సంబంధ
ఇతర అంశాలు

మెట్టసాగులో మెళకువలు

తెలంగాణలో సుమారు 60% వ్యవసాయం వర్షాధారంగానే జరుగుతుంది. రాష్ట్రంలో సరాసరి సంవత్సర వర్షపాతం 906 మి.మీ. కాగా, ఇందులో 76% వర్షం నైరుతి ఋతుపవనాల ద్వారా కురుస్తుంది. తెలంగాణలో ఎర్రనేలలు 54%, నల్లనేలలు 23%, ఒండ్రు నేలలు 9% మరియు మిగతా నేలలు 7% ఉన్నాయి. ఈ అన్ని నేలల్లో మెట్ట వ్యవసాయం జరుగుతుంది.

భూసంరక్షణ: వర్షం తక్కువగాను మరియు సకాలంలో పడక పోవటం వలన పంటల దిగుబడిలో చాలా వ్యత్యాస ముంటుంది కాబట్టి మెట్టసాగులో భూసంరక్షణ మరియు ఆధునిక మెట్ట వ్యవసాయ సాగు పద్ధతులను అనుసరించి అధిక దిగుబడులను సాధించవచ్చు.

ఎర్ర నేలలు : ఎర్రనేలలు లోతు తక్కువ మరియు నీటిని నిల్వ వుంచుకొనే సామర్థ్యం కూడా తక్కువగా ఉంటుంది. తక్కువ సమయంలో అధిక వర్షం లేక ఎడతెరిపి లేకుండా తుఫాను వర్షాలు కురిసినప్పుడు నీరు ఒరవడి రూపంలో నష్టపోవడం జరుగుతుంది. ఈ ఒరవడి ద్వారా సారవంతమైన పైపొర మట్టి, అందులోని పోషక పదార్థాలు నష్టపోవటం జరుగుతుంది. వీటిని రక్షించటానికి కాంటూరు గట్లు, జీవగట్లతో వాలుకు అడ్డంగా సేద్యం చేయాలి. కనుక మెట్ట వ్యవసాయాభివృద్ధిలో భూసంరక్షణ చాలా ప్రాధాన్య మయినది.

- వాలుకడ్డంగా దుక్కిదున్నటం, విత్తటం, అంతరకృషి చేయటం వలన నీటి ఒరవడిని ఎక్కడికక్కడే అరికట్టి ఎక్కువ నీటిని భూమిలోనికి ఇంకింప చేయవచ్చు.
- పొలంలో కాలువలు మరియు బోదెలను ఏర్పాటు చేయాలి. తద్వారా తక్కువ వర్షపాతం నమోదైనప్పుడు తేమ సంరక్షించబడుతుంది. అలాగే అధిక వర్షపాతం కురిసినప్పుడు మురుగు నీరు బయటకు వెళ్ళుటకు వీలవుతుంది లేదా ప్రతి 2.4 నుండి 3.6 మీ. అంతరంలో దుంపనాగలితో గొడ్డు చాలును ఏర్పాటు చేయాలి.
- బెట్టపరిస్థితులలో ఒకటి లేక రెండుసార్లు దంతి సహాయంతో తేలికగా అంతరకృషి చేస్తే మట్టి రక్షక కవచంగా ఏర్పడి తేమ సంరక్షించబడుతుంది.
- రెండు శాతం వాలు కలిగిన నేలల్లో ప్రతి 50 మీటర్ల దూరానికి 0.63 ఘనపు మీటర్ల పరిమాణంలో కాంటూరు గట్లు వేయాలి.
- నేల పైపొర గట్టిపడే భూములకు ఎకరాకు 15 టన్నుల ఇసుకను తోలి కలియదున్నాలి. ఇటువంటి భూముల్లో వేరుశనగ ఊడలు సులభంగా దిగి, కాయలు బాగా పూరడానికి అవకాశముంటుంది. వర్షపు నీరు బాగా భూమి లోపలికి ఇంకి నీటి వృథా తగ్గుతుంది.
- జొన్న, వేరుశనగ పంటల్లో అంతరపంటగా కందిని వేసేటప్పుడు, కందితోపాటు ఒరవడిని అరికట్టే పంటలైన ఉలవ, అలసంద కలిపి విత్తితే, ఒరవడి అరికట్టబడటమే కాకుండా, అధిక నికరాదాయం పొందవచ్చు.

నల్ల నేలలు : నల్ల నేలలకు నీటిని నిల్వ వుంచుకొనే శక్తి అధికం. వర్షపు నీరు త్వరగా ఇంకనందువలన ఎక్కువ శాతం నీరు, మట్టి కొట్టుకొని పోతుంది. ఈ నేలల్లో అధిక దిగుబడి సాధించడానికి భూసంరక్షణ, దున్నడంలో కొత్త సాంకేతిక పద్ధతులను అవలంభించాలి.

- ఎర్రనేలలకు కాంటూరు గట్ల మాదిరిగా నల్ల నేలలకు 0.8 ఘనపు మీటర్ల గ్రేడెడ్ గట్లు వేయాలి. ఈ గట్ల పైభాగాన 0.1-0.25 శాతం వాలుతో నీరు పోవడానికి కాలువ ఏర్పరచి, ఈ కాలువలను పెద్ద కాలవలతో కలిపి, నేల కోత లేకుండా, నీటిని బయటికి పోయేలా చేయాలి.
- వెడల్పాటి బోదెలు-కాలువలుగా నేలను తయారుచేసి, వెడల్పాటి బోదెలపైన విత్తుకోవాలి. కాలువలు మురుగు నీటిని బయటికి పంపడానికి ఉపయోగపడతాయి. లోతైన

నల్లరేగడి నేలలకు ఈ పద్ధతి అనుకూలం లేదా మూడు మీటర్ల వెడల్పుతో, 20 సెం.మీ. ఎత్తు గల వెడల్పాటి బోదెలు చేసి విత్తుకోవడం వలన మంచి దిగుబడులు వస్తాయి. బోదెల ప్రక్కన కాలువలు, తక్కువ వర్షం వచ్చినప్పుడు నీరు ఇంకడానికి, ఎక్కువ వర్షం వచ్చినప్పుడు నీరు బయటకు పోవడానికి ఉపయోగపడతాయి.

- ఎకరానికి 4 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేస్తే నీరు బాగా ఇంకుతుంది.

మేలైన యాజమాన్య పద్ధతులు :

అనువైన పంటలు మరియు విత్తే సమయం: వర్షం వచ్చే సమయాన్ని మరియు నేల స్వభావాన్ని బట్టి పంటలను నిర్ణయించుకోవాలి. వివిధ మాసాల్లో విత్తవలసిన పంటలు ఈ క్రింద ఇవ్వబడ్డాయి.

వ్యవసాయ వాతావరణ మండలము	నేలలు	అనువైన పంటలు	ప్రత్యామ్నాయ పంటలు	
		జూన్-జూలై	ఆగష్టు	సెప్టెంబర్
ఉత్తర మరియు మధ్య తెలంగాణ మండలాలు (ఆదిలాబాద్, కొమరం భీమ్, జగిత్యాల, జనగాం, జయశంకర్, కామారెడ్డి, కరీంనగర్, ఖమ్మం, మహబూబాబాద్, నిర్మల్, మంచిర్యాల, మెదక్, నిజామాబాద్, పెద్దపల్లి, రాజన్న సిరిసిల్ల, వరంగల్ రూరల్, ములుగు, వరంగల్ అర్బన్, సంగారెడ్డి, సిద్ధిపేట)	తేలిక నేలలు	జొన్న, కంది,	ఉలవలు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం	ఉలవలు
	మధ్యస్థము మరియు బరువు నేలలు	ప్రత్తి, సోయాబీన్, మొక్కజొన్న, మినుము	ప్రొద్దుతిరుగుడు, కంది, ఆముదం (దగ్గరగా విత్తుకొనుట)	–
దక్షిణ తెలంగాణ మండలం (మహబూబ్‌నగర్, నాగర్‌కర్నూల్, వనపర్తి, జోగులాంబ గద్వాల, నారాయణపేట, నల్గొండ, యాదాద్రి, సూర్యాపేట, రంగారెడ్డి, వికారాబాద్, మేడ్చల్)	తేలిక నేలలు	వేరుశనగ, కంది, జొన్న, ఆముదం	ఉలవలు, జొన్న(చొప్పకు), సజ్జ, రాగి, ఆముదం, ప్రొద్దుతిరుగుడు,	పెసర, ఉలవలు
	మధ్యస్థము మరియు బరువు నేలలు	ప్రత్తి, జొన్న, ఆముదం	ఆముదం, కంది (దగ్గరగా విత్తుకొనుట)	ఉలవలు

సూచన: సెప్టెంబర్ మాసము నుండి సాధారణ రబీ పంటలు బరువైన నేలల్లో విత్తుకోవచ్చు.
వర్షాధారంగా వేసే వివిధ పంటలలో కందిని అంతర పంటగా తప్పనిసరిగా వేస్తే, వర్షాభావ పరిస్థితులలో కూడా నష్టం రాదు.

మెట్ట పొలాలకు అనువైన పంట రకాలు

పైరు	రకాలు
నూనెగింజలు	
వేరుశనగ	కె-6, కె-9, ఐ.సి.జి.వి.-91114, అనంత, ధరణి, కదిరి హరితాంధ్ర
ఆముదం	హరిత, జ్వాల, పి.సి.యస్.-262 (ప్రగతి), పి.సి.హెచ్.-111, డి.సి.హెచ్.-177, డి.సి.హెచ్.-519
ప్రొద్దుతిరుగుడు	కె.బి.యస్.హెచ్.-44, ఎన్.డి.యస్.హెచ్.-1, డి.ఆర్.ఎస్.హెచ్.-1
నువ్వులు	శ్వేత, రాజేశ్వరి, ఎలమంచిలి-66, చందన, జె.సి.ఎస్.-9428 (హిమ), గౌరి
కుసుమ	మంజీర, సాగర ముత్యాలు, టి.యస్.ఎఫ్.-1, నారి-6, డి.ఎస్.హెచ్.-185
అపరాలు	
కంది	పి.ఆర్.జి.-158, పి.ఆర్.జి.-176, మారుతి, ఆర్.జి.టి.-1, హనుమ, ఆశ, డబ్ల్యు.ఆర్.జి-27, డబ్ల్యు.ఆర్.జి-65
పెసర	యాదాద్రి (డబ్ల్యు.జి.జి.-42), టి.యం.-96-2, యమ్.జి.జి.-295, యమ్.జి.జి.-347, డబ్లు.జి.జి.-37, యం.జి.జి.-348, యం.జి.జి.-351
మినుము	ఎల్.బి.జి.-623, ఎల్.బి.జి.-752, ఎల్.బి.జి.-20, పి.యు.-31, యం.బి.జి.-207, ఎల్.బి.జి.-787, యం.బి.జి.-26
ఉలవలు	పి.హెచ్.జి.-9, పి.డి.యం.-1, వి.జెడ్.యం.-1, పాలెం-1, పాలెం-2, పి.హెచ్.జి.-62, సి.ఆర్.హెచ్.జి.-19
శనగ	నంద్యాల శనగ-1, క్రాంతి, జె.జి.-11, కె.ఎ.కె.-2, జాకి-9218, ఎన్.బి.ఇ.జి.-47, శ్వేత (ఐ.సి.సి.వి.-2), జె.జి.-130
సోయాచిక్కుడు	జె.ఎస్.-335, భాసర్ (ఎ.యస్.బి.-22), భీమ్ (ఎల్.ఎస్.బి.-18), జె.ఎస్.-93-05
అలసంద	జి.సి.-3, వి-240, సి-152, కో-4
చిరుధాన్యాలు	
జొన్న	సి.యస్.హెచ్.-25, సి.యస్.హెచ్.-16, సి.యస్.హెచ్.-30, పి.యస్.వి.-56, సి.యస్.వి.-31, సి.ఎస్.వి.-27, పి.వై.పి.ఎస్-2 (పాలెం పచ్చజొన్న), సి.యస్.వి-17
సజ్జ	పి.హెచ్.బి.-3, పి.హెచ్.బి.-67
కొర్ర	సూర్యనంది, ఎస్.ఐ.ఎ.-3156, ఎస్.ఐ.ఎ.-3085
వాణిజ్య పంటలు	
ప్రత్తి	యన్.ఎ.-1325(నరసింహ), బి.టి. ప్రత్తి సంకర రకాలు

విత్తనం మరియు విత్తే పద్ధతి :

మెట్టసాగులో ముఖ్యంగా జొన్న, సజ్జ, రాగి, వేరుశనగ, కంది, ఉలవలు, అలసందలు, ఆముదం లాంటి పంటలు ముఖ్యమైనవి. అన్ని పంటలతో పోల్చితే ఒక ఎకరానికి సరిపడే విత్తన మోతాదు, దాని ఖరీదు వేరుశనగలో ఎక్కువ. అందువలన వేరుశనగ కాయల నుండి వచ్చే చిన్న, సన్న గింజలను వేరుచేసి ఎక్కువ ఖరీదుతో పెద్ద సైజు విత్తనాన్ని రైతులు కొంటూ ఉండటం వలన విత్తనపు ఖరీదు ఎక్కువ అవుతుంది. కానీ సన్నని విత్తనాలు కూడా విత్తుటకు ఉపయోగించవచ్చును. దీనివలన వేరుశనగ దిగుబడులలో ఎలాంటి తేడాలు వుండవు.

మెట్టసాగులో ఎర్రనేలల్లో వర్షాధారంగా పండించే పంటలను 50-60 మి.మీ. మరియు నల్లరేగడి భూముల్లో 60-70 మి.మీ. వర్షం పడిన తర్వాత నేలలో తగిన తేమ ఉంటే ఈ పంటను విత్తుకోవచ్చును. ఈ తేలిక నేలల్లో తేమ రెండు లేక మూడు రోజులలో ఆరిపోతుంది. ఈ అంశాన్ని దృష్టిలో పెట్టుకొని సాధారణంగా వాడుకలో వున్న విత్తే గొర్రులనే కాక తక్కువ కాలంలో ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో విత్తడానికి వీలుగా ట్రాక్టరుతో గాని లేక ఎద్దులతో లాగే విత్తే పరికరాలను వాడాలి. ఈ పంటలన్నింటికి విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. సిఫార్సు చేసిన ఎరువులను నేలలో తేమను అనుసరించి వేసి, సమగ్ర కలుపు నివారణ చర్యలు చేపట్టినట్లైతే అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

వర్షపు నీటి యాజమాన్యం:

మెట్ట ప్రాంతాలలో పంట కాలంలో ఎప్పుడైనా 10 నుంచి 40 రోజుల వరకు వర్షాభావ పరిస్థితులు నెలకొనవచ్చు. తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ వర్షం లేక తుఫాను వలన ఎడతెరపి లేకుండా వర్షం కురవడం వలన పొలం నుండి నీరు పొంగి వరద రూపంలో ప్రవహిస్తుంది. ఈవిధంగా ప్రవహించే నీటిని నీటి కుంటలలో నిలువ చేసి, పంట కాలంలో పదిరోజులకు మించి వర్షాభావ పరిస్థితులు ఎదుర్కొన్నప్పుడు, స్ప్రింక్లర్ల ద్వారా గంటసేపు ఒక తడియిస్తే, మెట్ట ప్రాంతాల్లో 20-30% దిగుబడి పెరుగుతుంది. పరివాహక ప్రాంతాన్ని బట్టి నీటి గుంతలను 350-500 ఘ.మీ. పరిమాణంలో తయారుచేసుకోవచ్చు. నీటి గుంతలు 10-20 మీ. పొడవు, 10మీ. వెడల్పు, 2.5మీ. లోతు తవ్వుకోవాలి. నీటి గుంతల్లో నీరు నిల్వ ఉండడానికి 6 భాగాలు మట్టి, ఒక భాగం సిమెంటు కలిపి కూడా పూయవచ్చు. ఇలా పూత పూయడం వలన నీటి గుంటల్లో నీరు రెండు నెలల వరకు నిల్వ ఉంటుంది. బెట్ట పరిస్థితులలో, నీటి గుంతలో నిల్వ చేసిన నీటిని వినియోగించి ఒక తడి కీలక దశల్లో (20 మి.మీ. లేదా 30 మి.మీ.) వర్షాధార పంటలకు (ప్రత్తి, కంది, మొక్కజొన్న, జొన్న మరియు ఆముదం) ఇవ్వాలి. అయితే సూక్ష్మ సేద్య పద్ధతులైన స్ప్రింక్లర్ లేక బిందు సేద్యంలను వినియోగిస్తే తక్కువ నీటిని ఎక్కువ పంట విస్తీర్ణంకు యివ్వవచ్చు. అలాగే నీటి వినియోగ సామర్థ్యం పెరుగుతుంది. వేసవిలో పడిన వర్షపు నీరు నీటి గుంతలలో నిల్వ వుంటే, ఈ నీటిని వినియోగించి బిందెల ద్వారా ప్రత్తి పంటను జూన్‌లో (వర్షాల ఆగమనం ఆలస్యమైనప్పుడు) విత్తుకుంటే 20 రోజులు బెట్టకు గురైన పంట వర్షాభావ పరిస్థితులను తట్టుకోగలదు. ఆ తర్వాత వర్షాలు అదునుగా పడితే మేలైన దిగుబడులు పొందవచ్చు.

ప్రత్యామ్నాయ భూవినియోగం

మెట్ట పొలాలకు అనువైన పండ్ల తోటలు : మెట్ట భూములందు పండ్ల తోటలను ప్రోత్సహించి, బీడు భూములను, క్షార భూములను, కొండ ప్రాంతాలను సాగులోనికి తీసుకురావచ్చు. రేగు, సీతాఫలం, ఉసిరి, మామిడి, సపోట తక్కువ నీటితోనే ఫలసాయాన్నివ్వగలవు. కావున వీటిని మెట్ట పంటలుగా పెంచవచ్చు. సాగు నీరు అందివ్వగల పరిస్థితుల్లో సపోట, మామిడి మరియు దానిమ్మను బీడు భూముల్లో కూడ సాగు చేయవచ్చు.

ఈ తోటల్లో 3 సంవత్సరాల వరకు అంతర పంటలను పెంచి, అధిక ఆదాయం పొందవచ్చు.

మిశ్రమ వ్యవసాయం :

వర్షాధారంగా ఒకే ఒక పంట సాగు చేసే రైతులకు 4 నెలల వరకు మాత్రమే ఉపాధి వుంటుంది. రైతులు పంటలతో పాటు, పశుపోషణ, కోళ్ళ పెంపకం, మేకల పెంపకం, గొర్రెల పెంపకం, పుట్టగొడుగుల పెంపకం, తేనెటీగల పెంపకం వంటి వాటిపై కూడా దృష్టి సారిస్తే అదనపు నికర ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు. ఒక హెక్టారు విస్తీర్ణంలో వేరుశనగ పండించే రైతు దానితోపాటుగా, 10 గొర్రె పిల్లలను 4 నెలల పాటు పెంచుకోవడం వలన అదనపు నికరాదాయాన్ని పొందడానికి వీలవుతుంది.

పశువులు, గొర్రెలు, మేకలు మరియు కోళ్ళ పెంపకం ద్వారా లభించే ఎరువును పంట పొలాలకు వాడుకోవచ్చు. దీని ద్వారా నేలల్లో సేంద్రియ కర్బన శాతము పెరుగుతుంది.

సేంద్రియ కర్బనం నేల భౌతిక లక్షణాలను మెరుగుపరుస్తుంది. బరువు నేలలు గుల్లబారి వేర్లు చక్కగా పెరగడానికి సహాయ పడుతుంది. నీరు ఇంకడం పెరిగి మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం మెరుగవుతుంది. ఇసుక నేలల్లో మట్టి రేణువుల అమరికను క్రమబద్ధం చేస్తుంది. నీటిని గ్రహించి తేమను ఎక్కువ కాలం నిల్వ చేసుకొనే సామర్థ్యం పెరగడానికి దోహదపడుతుంది. బెట్టపరిస్థితిని తట్టుకొనే శక్తి పెరుగుతుంది.

ప్రస్తుతము మన రాష్ట్రంలోని నేలల్లో సేంద్రియ కర్బనం అత్యల్పస్థాయిలో (0.5% కంటే తక్కువ) ఉన్నది. సేంద్రియ కర్బన స్థాయిని పెంచడానికి తగినంత పరిమాణంలో ఆయా ప్రాంతాలలో అందుబాటును బట్టి పశువుల ఎరువు, పచ్చిరొట్ట ఎరువు, పచ్చి ఆకు ఎరువు, కోళ్ళపెంట, గొర్రెల ఎరువు, గొర్రెలు మందకట్టుట, వర్మి కంపోస్టు వంటి ఎరువులను విస్తృతంగా ఉపయోగించాలి. ఈ రకంగా సేంద్రీయ ఎరువులను వాడటం వలన మెట్టసాగులో దీర్ఘకాలిక సుస్థిరత సాధించవచ్చు.

మెట్టసాగులో మెళకువలపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
సహ పరిశోధన సంచాలకులు, ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, పాలెం, నాగర్ కర్నూల్ జిల్లా
ఫోన్ నెం.: 08540-221017, 8008311779

సేంద్రియ వ్యవసాయం

సేంద్రియ వ్యవసాయం అనగా సహజ సిద్ధ కర్బనం కలిగియున్న మొక్కల, జంతు, నీటి వ్యర్థాలు మరియు ఇతర జీవపదార్థాలతో పాటు జీవన ఎరువులను ఉపయోగించుకొని నేలలోని పోషకాలు పంటలకు సమగ్రంగా అందే విధంగా సుస్థిర వ్యవసాయ దిగుబడులను సాధిస్తూ నేల, నీరు, వాతావరణం, కాలుష్యం కాకుండా కాపాడుతూ నేల సజీవంగా ఉండే విధంగా పంటలను పండించడం.

సేంద్రియ వ్యవసాయాన్ని ప్రకృతి సిద్ధమైన, పర్యావరణ అనుకూలమైన, జీవాధారిత వ్యవసాయంగా వర్ణింపవచ్చు. సేంద్రియ వ్యవసాయం జీవుల వైవిధ్యాన్ని, జీవుల వివిధ దశలను మరియు నేలలో గల సూక్ష్మ జీవుల పనితనాన్ని వృద్ధి పరుస్తూ ప్రాంతీయంగా లభించే వనరులతో వ్యవసాయం చేయుటకు అధిక ప్రాధాన్యతను ఇస్తుంది.

సేంద్రియ వ్యవసాయంలోని ముఖ్యమైన అంశాలు:

1) సేంద్రియ వ్యవసాయ నేల సారం నిర్ధారణ
2) క్షేత్ర మౌళిక వసతులు, జీవ ఆవాస మరియు వైవిధ్య అభివృద్ధి
3) సేంద్రియ నేలగా మార్చుట -
   - ఎ. నేలలో సేంద్రియ కర్బన స్థిరీకరణ
   - బి. నేలను సంరక్షించుట
   - సి. అవసరం మేరకే దుక్కి దున్నుట
   - డి. మిశ్రమ వ్యవసాయం పాటించుట
   - ఇ. పలు అంతర మరియు మిశ్రమ పంటలు సాగు చేయుట
   - ఎఫ్. పంట మార్పిడి చేయుట
   - జి. సేంద్రియ పదార్థాల పునరుత్పత్తి
   - హెచ్. సేంద్రియ ఎరువుల వినియోగం
   - ఐ. జీవన ఎరువులను ఉపయోగించుట
4) కలుపు యాజమాన్యం
5) చీడపీడల యాజమాన్యం
6) విచక్షణతో సాగునీరు వాడకం
7) సేంద్రియ వ్యవసాయం ధృవీకరణ

1. సేంద్రియ వ్యవసాయ నేల సారం నిర్ధారణ : నేల సార నిర్ధారణ అతి ముఖ్యమైన ప్రక్రియ. దీని ద్వారా నేల యొక్క సేంద్రియ కర్బనం స్థాయి, ఉదజని సూచిక, లవణ సాంద్రత మరియు లభ్య పోషకాల స్థాయి తెలుసుకోవచ్చును. తద్వారా నేలలోని భౌతిక రసాయన సమస్యలున్నట్లయితే గుర్తించి వాటికి అనుగుణంగా సహజ పద్ధతుల ద్వారా నివారణ చర్యలను చేపట్టవచ్చును.

2. క్షేత్ర మౌళిక వసతులు, జీవ ఆవాస మరియు వైవిధ్య అభివృద్ధి:

ఎ) మౌళిక వసతులు: సేంద్రియ వ్యవసాయ క్షేత్రంలో ఉన్న 3 నుండి 5 శాతం భూమిని పశువుల శాల, వర్మి కంపోస్టు షెడ్, కంపోస్టు పిట్, వానపాముల నీరు, కంపోస్టు టీ వంటివి ఏర్పాటు చేయుటకు ఉపయోగించుకోవాలి. రెండున్నర ఎకరాలలో పడిన వర్షాన్ని సద్వినియోగం చేసుకోవడానికి నేల వాలు మరియు నీటి వేగమును అనుసరించి 7×3×3 మీటర్ల సైజు గల నీటి నిలువ కుంటలు తప్పనిసరిగా ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. ఐదు ఎకరాల సేంద్రియ వ్యవసాయ క్షేత్రానికి ఒకటి నుంచి రెండు వర్మి కంపోస్టు షెడ్లు, ఒక నాడెపు కంపోస్టు ట్యాంకు, రెండు పశువుల వ్యర్థాలను నిలువ చేసుకునే షెడ్లు, రెండు నుంచి మూడు కంపోస్టు టీ లేదా వానపాముల వాష్ ట్యాంకులు, ఐదు ద్రవ ఎరువుల ట్యాంకులు, ఐదు పశువుల పేడ గుంతలు, ఒక పశువుల మూత్రము సేకరించు గుంతను ఏర్పాటు చేసుకోవాలి.

బి) జీవ ఆవాస మరియు వైవిధ్య అభివృద్ధి: సేంద్రియ వ్యవసాయంలో అతి ముఖ్యమైన విధానం వివిధ రకాల జీవులు సహకార జీవనం కలిగి ఉండే విధంగా క్షేత్రాన్ని

నియంత్రించాలి. దీనికోసం వివిధ రకాల పంటల సాగు, వృక్షాలు మరియు చెట్ల పెంపకం నేల మరియు వాతావరణానికి అనుగుణంగా ఉండాలి. ఈ విధమైన వృక్షాలు మరియు చెట్లు భూమి లోపలి పొరల నుండి మరియు వాతావరణం నుండి పోషకాలను సంగ్రహించడమే కాకుండా పక్షులకు, పరాన్న భుక్కులకు, మిత్రపురుగులకు ఆహారాన్ని, నీడను ఇస్తాయి. వీటి నీడ వలన కొంత పంట ఉత్పత్తి తగ్గినప్పటికి సహజ ప్రక్రియ ద్వారా కీటకాలను అదుపుచేయడం ద్వారా పంట దిగుబడి నష్టాన్ని పూరిస్తుంది.

3) సేంద్రియ నేలగా మార్చుట:

ఎ) నేలలో సేంద్రియ కర్బన స్థిరీకరణ : నేలలో సేంద్రియ కర్బన స్థిరీకరణ ద్వారా వాతావరణంలోని కార్బన్‌డైయాక్సైడ్‌ను తగ్గించవచ్చును. దీని కోసం నేలను సంవత్సరం పొడవునా పంటలు, వాటి అవశేషాలతో కప్పి ఉంచే విధంగా జాగ్రత్త పడాలి మరియు పచ్చిరొట్టను ఇచ్చే పంటలను వేసుకొని నేలలో కలియదున్నాలి. తద్వారా నేలలో సేంద్రియ కర్బనం 1% కన్నా ఎక్కువగా నిక్షిప్తం అయ్యేలా చూసుకోవాలి.

బి) నేలను సంరక్షించుట: నేలలలో పైరు వ్యర్థ పదార్థాలను వాడుట వలన నేలను వర్షపు నీటి కోత నుండి ఎటువంటి ఆర్థిక నష్టం లేకుండా, మట్టి ఎంతమాత్రం నష్టపోకుండా కాపాడవచ్చును.

సి) అవసరం మేరకే దుక్కి దున్నుట: ఎక్కువగా మరియు లోతుగా దుక్కి చేయుట వలన నేల కోతకు గురి కావడమే కాక నేలలోని సూక్ష్మజీవులు, ప్లనకాల (ఫ్లోరా, ఫానా) సంఖ్య బాగా తగ్గిపోతుంది. కనుక నేలను అవసరమైనంత మేరకు (2 సార్లు) మాత్రమే తక్కువ లోతు (15 సెం.మీ. మించకుండా) దుక్కి చేయవలెను.

డి) సమగ్ర వ్యవసాయం పాటించుట: పంటలతో పాటుగా పశుపోషణ, పాల ఉత్పత్తులు, కోళ్ళ పెంపకం, చేపల పెంపకం చేపట్టి వీటి వ్యర్థాలను వ్యవసాయంలో వినియోగించుకొని నేలసారం పెంచడంతో పాటుగా ఖర్చు తగ్గించుకుంటూ నాణ్యమైన వ్యవసాయ దిగుబడులను పొందవచ్చును.

ఇ) పలు అంతర మరియు మిశ్రమ పంటలు సాగుచేయుట: సేంద్రియ వ్యవసాయంలో పలు అంతర మరియు మిశ్రమ పంట విధానం చాలా ముఖ్యమైనది. ఇందులో ఎక్కువ రకాల పంటలు ఒకేసారి ఒకే నేలలో సాగు చేయడం, ప్రతి పంటలో 40 శాతం లెగ్యూమ్ జాతి పంట ఉండే విధంగా జాగ్రత్త వడాలి. ఎందుకంటే ఇవి వాతావరణంలోని నత్రజనిని సంగ్రహించి మిగతా పంట మొక్కలకు అందిస్తాయి. ఇందులో లోతు వేరు వ్యవస్థ కలిగిన పంట మొక్కలు నేల లోపలి నుండి పోషకాలను సంగ్రహించి తక్కువ లోతు వేరు వ్యవస్థ కలిగిన పంట మొక్కలకు ఆకు రాల్చడం ద్వారా అందిస్తాయి. కావున మిశ్రమ పంట మొక్కల మధ్య పోషకాల కోసం అంతగా పోటీ ఉండదు. పోషకాలు క్రింది పొరలలోనికి కొట్టుకొని పోయిన ఈ విధానం ద్వారా పై పొరలలోనికి తీసుకోని రాబడుతాయి మరియు నేల కోతకు గురి కాకుండా రక్షిస్తాయి. రైతులు పంట ఎంపికను నేల మరియు వాతావరణానికి అనుగుణంగా వేసుకోవాలి. మిశ్రమ పంటలను ఎంపిక చేసుకునేటప్పుడు వాటి యొక్క ఇష్టాలు అయిష్టాలను పరిగణలోనికి తీసుకోవాలి. ఉదా:- మొక్కజొన్న, చిక్కుడు, మరియు దోస ఇష్టపడతాయి. టమాట, ఉల్లి, మరియు బంతి ఇష్టపడతాయి కాని చిక్కుడు మరియు ఉల్లి ఇష్టపడవు.

సేంద్రియ వ్యవసాయ క్షేత్రంలో అన్ని సందర్భాలలో 8-10 రకాల పంటలు సాగు చేస్తూ ఉండడం మంచిది. క్షేత్రంలోని ప్రతి భాగము కనీసం 2-4 రకాల పంటలతో ఒక లెగ్యూమ్ జాతి పంట ఉండే విధంగా జాగ్రత్తపడాలి. ఒకవేళ క్షేత్రంలోని ఒక భాగము ఒక పంటతో ఉంటే మిగతా భాగము వేరొక పంటతో సాగు చేస్తూ ఉండాలి. సహజ జీవ వైవిధ్యం మరియు క్రిమి కీటకాల నియంత్రణ కోసం ఒక ఎకరానికి 50-150 కూరగాయల మొక్కలు మరియు 100 బంతి మొక్కలు ఉండే విధంగా చూసుకోవాలి. ఎక్కువ పోషకాలు అవసరమున్న చెఱకు పంటను కూడా లెగ్యూమ్ జాతి కూరగాయల పంటలతో కలిపి వేసుకోవచ్చును.

ఎఫ్) పంట మార్పిడి చేయుట: సేంద్రియ వ్యవసాయంలో పంట మార్పిడి అతి ముఖ్యమైన ప్రక్రియ. నేలను ఆరోగ్యంగా ఉంచాలన్నా, నేలలోని సూక్ష్మజీవ వ్యవస్థ సక్రమంగా పనిచేయాలన్నా పంట మార్పిడి తప్పనిసరి. ఒకే నేలలో ఒక పంట తరువాత మరొక పంట సాగు చేయడాన్ని పంట మార్పిడి అంటాము. 3-4 సం॥లకు గాను పంట మార్పిడి క్రమము ఉండాలి. క్రిముల ఆవాస పంట మరియు ఆవాస రహిత పంటలను సాగు చేసినపుడు నేల ద్వారా వ్యాపించే తెగుళ్ళు మరియు క్రిములు నిరోధించబడుతాయి. ఇది నేల ఉత్పాదకత, నేల సారము మరియు పంటలలో గడ్డిజాతిని కూడా నిరోధిస్తుంది. వివిధ రకాల వేరు వ్యవస్థ ద్వారా నేల అల్లిక మెరుగౌతుంది. లెగ్యూమ్ జాతి మొక్కలు, ధాన్యపు పంటలు మరియు కూరగాయలతో కలిపి పండించాలి. పచ్చిరొట్ట ఎరువులను కూడా ఈ విధానంలో భాగంగా వేయాలి.

జి) సేంద్రియ పదార్థాల పునరుత్పత్తి: సేంద్రియ పదార్థాలను నేలలో తగు మోతాదులో ఉంచుటకు గాను పొలం లేక గ్రామం నుండి ఉత్పత్తి అయిన సూక్ష్మజీవ పదార్ధములను పునరుత్పత్తి చేసి తిరిగి పొలంలో కలుపవలెను. పశువుల కొమ్ములు, పేడ, మూత్రం, విసర్జనాలు వంటి వ్యర్థాలు మరియు పైరు వ్యర్థాలు మొదలైనవి నేరుగా పొలంలో కప్పడం ద్వారా లేదా కంపోస్టు ద్వారా తిరిగి నేలలో కలుపవలెను.

హెచ్) సేంద్రియ ఎరువుల వినియోగం: సేంద్రియ సాగులోకి మారే ముందు సేంద్రియ ఉత్పాదకాలు అయిన మాగిన పెంట/వానపాముల ఎరువు, పచ్చిరొట్ట ద్వారా నేల సారాన్ని పెంచుతూ యాజమాన్యం చేయాలి. ఈ సేంద్రియ ఎరువులు నేలకు ఆహారంగా పనిచేస్తూ నేలలోని వృక్ష, జంతు, సూక్ష్మజీవులకు ఆశ్రయమిస్తూ మొక్కలకు పోషకాలను అందిస్తూ నేల ఆరోగ్యాన్ని కాపాడుతుంది. మొక్కల వ్యర్థాలు, పెంట పోగు, వానపాముల ఎరువు, పోషకాలను పెంచిన ఎరువు వ్యవసాయ క్షేత్రంలో లభించే ముఖ్యమైన సేంద్రియ ఉత్పాదకాలు , అదే విధంగా క్షేత్రం బయట నుండి లభించే సేంద్రియ ఉత్పాదకాలలో ముఖ్యమైనవి నూనె పిండి, కోళ్ళ ఎరువు, ఖనిజ రాక్ పాస్ఫేట్ మరియు సున్నము మొదలైనవి నేలలో వేసుకోవాలి. ఉదా: 1. మల్చింగ్, 2. పచ్చిరొట్ట పైర్లు లేక ఎరువులు 3. కంపోస్టు – వానపాముల ఎరువు, నాడెప్ కంపోస్టు, బయోడైనమిక్ కంపోస్టు, కౌపాట్ పిట్ కంపోస్టు, ద్రవ రూప సేంద్రియ ఎరువులు.

ఐ) జీవన ఎరువులను ఉపయోగించుట: రైజోబియం, అజోస్పైరిల్లం, అజటోబాక్టర్, ఫాస్పేట్ సాల్యుబులైజింగ్ బాక్టీరియా (పి.యస్.బి), నీలి ఆకుపచ్చ నాచు (బి.జి.ఎ), వెసికులార్ అర్బిస్కులార్ మైకోరైజ (వి.ఎ.ఎమ్) వంటి జీవన ఎరువులను పంటను బట్టి వాడుకోవాలి.

4) కలుపు యాజమాన్యం:

తగిన పంట మార్పిడి, అంతర పంటలు మరియు మిశ్రమ పంటలు వేయుట వలన కలుపు యాజమాన్యం సమర్ధవంతముగా చేయవచ్చును. మనుషులతో తీయించు కలుపును వాటి పరిస్థితులను బట్టి పొలంలో కప్పడం ద్వారా లేక కుళ్ళిన తరువాత భూమిలో కలుపుట ద్వారా నేల సారాన్ని సంరక్షించవచ్చు.

5) చీడపీడల యాజమాన్యం:

సేంద్రియం పద్ధతిలో పంటల వారీగా పురుగులను, తెగుళ్ళను సాగు పద్ధతుల ద్వారా మరియు జీవనియంత్రణ పద్ధతుల ద్వారా అరికట్టవలెను.

సాగు పద్ధతులు: పంట మార్పిడి, ఎర పంటలు, అంతర పంటలు, వ్యాధి లేక పురుగు నిరోధక రకాల సాగు మరియు కీటక ఎరలను అమర్చడం.

జీవ నియంత్రణ పద్ధతులు: సస్య రక్షణలో వృక్ష సంబంధిత పురుగు మందులు, ద్రవ రూప సేంద్రియ ఎరువులు, సూక్ష్మజీవులతో తయారు చేసిన పురుగు మందులు వాడడం, మిత్ర పురుగులను సంరక్షించడం, ఖనిజ ఆధారిత మందులతో పురుగు మరియు తెగుళ్ళ యాజమాన్యం.

6) విచక్షణతో సాగు నీరు వాడకం:

నీరు అనేది వ్యవసాయంలో అధిక దిగుబడికి అత్యంత అవసరమైన ఒక వనరు. దీనిని తగిన విధంగా ఉపయోగించినపుడు పంట అధికోత్పత్తికి సహాయం చేస్తుంది. పంటకు నీరు అధికంగా పెట్టడం వలన నీరు

పొలంలో నిలువ ఉండి మొక్కలకు అవసరమైన పోషకాలు నీటితో పాటు భూమి లోపల పొరల్లోనికి ఇంకిపోవడం వంటివి జరిగి మేలుకన్నా కీడు అధికంగా జరుగుతుంది. కావున వ్యవసాయంలో నీటిని అవసరమైనప్పుడు మాత్రమే తగిన పరిమాణంలో ఉపయోగించవలెను.

7) సేంద్రియ వ్యవసాయం ధృవీకరణ:

సేంద్రియ పద్ధతులలో పంటలు పండించినప్పుడు తగ్గిన ఉత్పత్తిని రాబట్టుకునుటకు మరియు అధిక ధరకు అమ్మటకు సేంద్రియ ఉత్పత్తిగా ధృవీకరణ అవసరము.

1. సేంద్రియ ధృవీకరణ పత్రం కొరకు ఉత్పత్తిదారుడు పంటవేయుటకు ముందుగా అన్ని వివరములతో కూడిన నమూనా దరఖాస్తుతో ధృవీకరణ సంస్థకు దరఖాస్తు చేసుకోవాలి.
2. ధృవీకరణ సంస్థ ఆ దరఖాస్తుని పరిశీలించి, ఏమైనా సందేహాలు ఉంటే అడిగి నివృత్తి చేసుకొంటుంది.
3. ధృవీకరణకు అగు ధృవీకరణ ఖర్చు, ప్రయాణ ఖర్చు, తనిఖీ ఖర్చు, ప్రయోగశాల ఖర్చుల వివరములను తగు అంగీకార నిమిత్తం పంపుతారు.
4. దీనిపై ఉత్పత్తిదారుడు తగు అంగీకారం తెలుపవలసి ఉంటుంది.
5. ఉత్పత్తిదారుడు, ధృవీకరణ సంస్థల మధ్య వ్రాతపూర్వక అంగీకారం జరుగుతుంది.
6. పంటను ఏ విధంగా పండించాలి, ఎలాంటి నాణ్యతా ప్రమాణాలను ఉత్పత్తిదారుడు ధృవీకరణకు పాటించాలని సంస్థ తెలుపుతుంది.
7. ఉత్పత్తిదారుడు ధృవీకరణకు అగు ఖర్చులో 50శాతం పైకమును ముందుగానే చెల్లించాలి.
8. తనిఖీ తేదీలు నిర్ణయింపబడుతాయి.
9. ధృవీకరణ అధికారులు కనీసం రెండుసార్లు పంటను పరిశీలిస్తారు. మొదటగా పంట పెరుగుదల దశలో, రెండవది కోత దశలో పరిశీలిస్తారు.
10. అనుమానం ఉన్న ఎడల ఆకస్మిక తనిఖీలను జరిపి, పైరు లేక పంట, నేల, వాడిన ఉపకరణములు మరియు ఉత్పత్తుల నమూనాలను సేకరించి ప్రయోగశాలకు పంపి విశ్లేషిస్తారు.
11. పూర్తి తనిఖీ వివరములను ధృవీకరణ కమిటీకి నివేదిస్తారు.
12. తరువాత ధృవీకరణ సంస్థకు మిగిలిన 50శాతం పైకంను చెల్లించాలి.
13. ధృవీకరణ మంజూరు చేయబడుతుంది.
14. ఉత్పత్తిదారుడు ధృవీకరణ ముద్రతో ఉత్పత్తులను విడుదల చేసి మార్కెటింగ్ చేయవచ్చును.

దేశవ్యాప్తంగా సేంద్రియ వ్యవసాయ ధృవీకరణ మరియు సర్టిఫికెట్లు ఇచ్చు కొన్ని సంస్థల వివరాలు:

1. **Telangana State Seed & Organic Certification Authority**
   5-10-193, I[st] floor
   Haca Bhavan
   Opp: Public Gardens
   Saifabad, Hyderabad - 500 004
2. **Vedic Organic Certification Agency**
   Plot No. 55, Ushodaya Enclave
   Mythrinagar, Miyanagar
   Hyderabad - 500 050
   Mobile No.: 09290450666,
   Tel. No.: 040-65276784,
   Fax: 040-23045338
   Email: voca_org@yahoo.com; usha preetham@vahoo.co.in
3. **Food Cert India Pvt. Ltd**
   Quality House, H. No. 8- 2- 601/P/6
   Road No. 10, Banjara Hills
   Panchavati Colony, Hyderabad-500 034
   Tel. No.: +91-40-23301618, 23301554, 23301582,
   Fax:+91-40-23301583
   Email: foodcert@foodcert.in

4. **ISCOP (Indian Society for Certification of Organic Products)**
Rasi building,162/163
Ponnaiyarajapuram
Coimbatore - 641 001, Tamil Nadu
Mob. No.: 094432 43119
Tel. No.: 0422-2544199,0422-6586060
E-mail: profdrkkk@vahoo.com: iscopcbe@vahoo.co.in
Website: www.iscoporaaniccertification.org

5. **Tamil Nadu Organic Certification Department (TNOCD), Coimbatore**
Thadagam Road, Coimbatore-641013
Tamil Nadu (India)
Tel.: +91-422-2405080
Fax: +91-422- 2457554.
Email: tnocd@yahoo.co.in

6. **IMO Control Pvt. Ltd.**
Mr. Umesh Chandrasekhar, Director
No. 1314, Double Road, Indiranagar,
2nd Stage, Bangalore-560038. (KK)
Phone No.: 080-25285883, 25201546
Fax:080-25272185
Email: imoind@vsnl.com

7. **APOF Organic Certification Agency (AOCA)** Mr. K. Dorairaj
Chief Operating Officer
#3, 1st floor, 9th cross, 5th main
Jayamahal Extn, Bangalore - 560046
Phone No: 080-55369888
Fax: 080-23430155
Email: aocabangalore@yahoo.co.in

8. **Aditi Organic Certifications Pvt. Ltd**
No. 531/A, Priya Chambers,
Dr. Rajkumar Road, Rajajinagar
1st Block, Bangalore - 560010
Tel.:+91-80-32537879
Fax:+91-80-23373083
Mobile: +91-9845064286
Email: aditiorqanic@gmail.com
Website: www.aditicert.net

9. **Indian Organic Certification Agency** (INDOCERT) Mr. Mathew Sebastian,
Executive Director, Thottumugham P.O.
Aluva-683 105, Cochin, (Kerala)
Telefax:0484-2630908-09/2620943
Email:Mathew.Sebastian@indocert.org

10. **Lacon Quality Certification**
Pvt. Ltd., Mr. Bobby Issac, Director,
Chenathra, Theepany,
Thiruvalla - 689 101.(Kerala)
Telefax: 0469 2606447
Email: laconindia@sancharnet.in

11. **Natural Organic Certification Agency**
Mr. Sanjay Deshmukh, CEO
Chhatrapati House Ground Floor
Near P. N. Gadgil Showroom,
Pune-411 038 (Maharashtra)
Phone No.: 020-25457869, 56218063
Fax: 020-2539-0096
Email: contact@nocaindia.com

12. **Bureau Veritas Certification India Pvt. Ltd.**
(Formerly known as BVQI (India) Pvt. Ltd.)
Mr. R. K. Sharma, Director, Marwah Centre, 6th Floor
Opp. Ansa Industrial Estate
Krishanlal Marwah Marg Off
Saki-Vihar Road, Andheri (East)
Mumbai-400 072 (Maharashtra)
Phone No.: 022-56956300, 56956311
Fax No. 022-56956302/ 10
Email: scsinfo@in.bureauveritas.com

13. **ECOCERT India Pvt. Ltd**
Dr. Selvam Daniel(C.R.)
Sector-3, S-6/3 & 4, Gut No. 102
Hindustan Awas Ltd.
Walmi-Waluj Road, Nakshatrawadi
Aurangabad - 431 002
(Maharashtra)
Phone No.: 0240-2377120, 2376949
Fax No.: 0240-2376866
Email: ecocert@sancharnet.in

14. **Control Union Certifications**
(Formerly known as Skal International (India)), Mr. DirkTeichert, Managing Director "Summer Ville"
8th Floor 33rd - 14th Road Junction Off Linking Road, Khar (West)
Mumbai -400052 (Maharasthra)
Phone 022-67255396/97/98/99 Fax 022-67255394/95
Email: cuc@controlunion.in
cucindia@controlunion.com
controlunion@vsnl.com

15. **OneCert Asia Agri Certification Pvt. Ltd.**
Mr. Sandeep Bhargava, Chief Executive Officer
Agrasen Farm, Vatika Road
Vatika P.O., Off Tonk
Jaipur-303 905, (Rajasthan)
Phone No. :-0141-2770342
Telefax No:- 0141-2771101
Email: info@onecertasia.in

16. **Rajasthan Organic Certification Agency (ROCA)**
3rd Floor, Pant Krishi Bhawan
Janpath, Jaipur 302 005(Rajasthan)
Phone No: 0141-2227104
Tele Fax: 0141-2227456
Email: dir rssopca@rediffmail.com

17. **SGS India Pvt. Ltd.**
Dr. Manish Pande
Divisional Manager - Food, Retail & CSRS250
Udyog Vihar Phase - IV
Gurgaon - 122 015 (Haryana)
Phone No.: 0124-2399990-98
Fax No.: 0124-2399764
Email: namit mutreia@sas.com

18. **Uttranchal State Organic Certification Agency (USOCA)**
Director 12/11 Vasant Vihar
Dehradun-248 006 (Uttaranchal)
Phone No.: 0135-2760861
Fax:0135-2760734
Email: uss opca@rediffmail.com

19. **Chhattisgarh Certification Society, India (CGCERT), Raipur**
A-25, VIP Estate, Khamhardih
Shankar Nagar, Raipur-492007
Chhattisgarh (India)
Telefax:+91-771-2283249
Email: cgcert@gmail.com 1424 A,

20. **M/s. Intertek India Pvt. ltd.**

21. **M/s. Madhya Pradesh State Organic Certification Agency.**

22. **M/s. Odisha State Organic Certification Agency.**

23. **M/s. Faircert Certification Services Pvt. Ltd.**

24. **M/s. Gujarat Organic Certification Agro Pvt. Ltd.**

25. **M/s. Uttar Pradesh State Organic Certification Agency.**

26. **M/s. Karnataka State Organic Certification Agency (KSOCS)**

27. **M/s. Sikkim State Organic Certification Agency (SSOCA)**

27. **M/s. Global Certification Society.**

28. **M/s. Greencert Biosolutions Pvt. Ltd.**

సేంద్రియ వ్యవసాయంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
సహ పరిశోధన సంచాలకులు, ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, వరంగల్.
ఫోన్ నెం.: **08702-424337, 9989625223**

సమగ్ర వ్యవసాయం

తెలంగాణ రాష్ట్రంలో 47 లక్షల హెక్టార్ల భూమిని వివిధ పరిస్థితుల్లో సాగు చేస్తున్నారు. మొత్తం 55 లక్షల కుటుంబ కమతాలుంటే అందులో 85% రైతులు చిన్న, సన్నకారు రైతులే. ఒకప్పుడు రైతులందరూ పంటలతో పాటు పాడిపశువులు, గొర్రెలు, మేకలు, కోళ్ళ పెంపకం చేపడుతూ ఖచ్చితమైన ఆదాయం పొందడమే కాకుండా పశువుల పేడను పొలంలో వేయడం ద్వారా భూసారాన్ని కూడా కాపాడారు. క్రమంగా వివిధ కారణాల దృష్ట్యా పశు సంపద లేని వ్యవసాయాన్ని రైతులు చేపడుతున్నారు. కొంత మంది రైతులు, ఒకే ఒక వాణిజ్య పంట సాగుచేస్తూ నష్టపోతున్నారు. ప్రస్తుతం వాతావరణ పరిస్థితులు మారాయి. వర్షం అనుకున్న సమయానికి కావాల్సినంత కురవడం లేదు. కమతాలు కూడా చిన్న చిన్నవిగా అయిపోయి రైతుకు ఆశించిన స్థాయిలో ఆహార భద్రత మరియు ఆదాయం లభించటం లేదు. కాబట్టి వ్యవసాయాన్ని అతి శాస్త్రీయబద్ధంగా చేపడుతూ, క్షేత్ర వనరులను సమర్ధవంతంగా వినియోగించుకోవడం అత్యావశ్యం.

వివిధ వాతావరణ పరిస్థితులకు, సామాజిక, ఆర్థిక పరిస్థితులకు అనువుగా ఉండే వ్యవసాయ అనుబంధ రంగాలను ఎన్నుకొని కలగలుపుగా వ్యవసాయం చేపట్టాలి. ఉద్యాన పంటలు, పశుపోషణ, జీవాల పెంపకం, అటవీ వ్యవసాయం మొదలైన వాటితో పాటు వ్యవసాయ వ్యర్థాలను లేదా ఉప ఉత్పత్తులను ఉపయోగించుకుంటూ కుటీర పరిశ్రమలైన పుట్టగొడుగుల పెంపకం, పట్టు పురుగుల పెంపకం, తేనెటీగల పెంపకం, వర్మి కంపోస్టింగ్, బయోగ్యాస్ యూనిట్లు వంటి వాటిపైన కూడా దృష్టి పెట్టాలి. ఈ విధంగా వ్యవసాయాన్ని అనుబంధ రంగాలతో కలిపి చేసుకోవడాన్నే సమగ్ర వ్యవసాయం అంటాము. ఇందులో ఒక వ్యవస్థ నుండి లభించే ఉత్పత్తులు / వ్యర్థాలు మరో వ్యవస్థకు వనరులుగా లేదా పెట్టుబడులుగా ఉపయోగపడతాయి. ఈ సమగ్ర వ్యవసాయంలో పంటలు, పశువులు, చెట్లు ముఖ్యమైనవి. రాష్ట్రంలో వివిధ సాగు పరిస్థితులల్లో వ్యవసాయం చేపడుతున్నాం. ఆయా పరిస్థితులు, వనరుల లభ్యతను బట్టి శాస్త్రీయ పద్ధతులలో సమగ్ర వ్యవసాయం చేపట్టవచ్చు. సాధారణంగా 70-80% భూమిలో ఆహార పంటలు వేసుకుని, మిగిలిన విస్తీర్ణంలో అనుబంధ రంగాలను ఎంచుకోవాలి.

1. వర్షాధార తేలిక భూములు : కేవలం నైరుతి ఋతు పవనాల ద్వారా కురిసే వర్షమే ఈ పరిస్థితుల్లో చేసే వ్యవసాయానికి ఆధారం. రైతులు కేవలం ఖరీఫ్ జొన్న, మొక్కజొన్న, ఆముదం, వేరుశనగ, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ప్రత్తి, కంది, పెసర, సజ్జ పంటలను సాగు చేస్తున్నారు. సగటు భూమి 2-3 ఎకరాలు. అందులో ఇంటికవసరమైన చిరుధాన్యాలు, పప్పుదినుసులు, నూనెగింజలను సాగు చేసుకోవచ్చు. ఇక్కడ సమగ్ర వ్యవసాయానికి గల అవకాశాలను గమనించినట్లయితే సన్నకారు రైతు, ఎకరా పొలంలో జొన్న+కందులు, ఒక ఎకరాలో వేరుశనగ, అర ఎకరాలో రాగులు, అర ఎకరాలో ఆముదం సాగు చేసుకున్నట్లయితే, సగటున 10 టన్నుల జొన్నచొప్ప, 1 టన్ను కంది పొట్టు, 4 టన్నుల వేరుశనగ మొదళ్ళు, 4 టన్నుల రాగి మొదళ్ళు, 3 టన్నుల ఆముదం అవశేషాలు ఉత్పత్తి అవుతాయి. వీటిని వినియోగించుకొని పాడి పశువుల పోషణ చేపట్టవచ్చు. అదనంగా పొలం గట్లపైన సుబాబుల్, తుమ్మ, సెస్బేనియా, గ్లైరిసీడియ లాంటి బహువార్షికాలను కూడా పెంచుకొని పచ్చిమేతను పొందవచ్చు. అదే విధంగా మెట్ట ప్రాంతంలో ఫలాలనిచ్చే రేగు, సీతాఫలం, నేరేడు మొక్కలు కూడ గట్లపైన వేసుకోవచ్చు. పశువులకు మేతగా ఉపయోగపడని పంటల వ్యర్థాలను కాల్చివేయకుండా కంపోస్ట్‌గా లేదా

వర్షాధార తేలిక నేలలకు అనువైన సమగ్ర వ్యవసాయ పద్ధతులు

(పంటలు: జొన్న, కంది+మేకలు+పెరటి కోళ్ళు)

ఆయకట్టు ప్రాంతానికి అనువైన సమగ్ర వ్యవసాయ పద్ధతులు

వరి, మొక్కజొన్న, వేరుశనగ + పాడి పశువులు+చేపల పెంపకం + పుట్టగొడుగుల పెంపకం.

బోరుబావుల క్రింద నల్లరేగడి / తేలిక నేలలకు అనువైన సమగ్ర వ్యవసాయ పద్ధతులు

పంటలు+ ఉద్యాన పంటలు+ పాడి పశువులు + మేకలు + పెరటి కోళ్ళు+ వర్మికంపోస్ట్ తయారీ (1.0 హె.)

పంటలు – వరి, మొక్కజొన్న, కంది మరియు పశుగ్రాసాలు +ఉద్యాన పంటలు – పండ్ల తోటలు, కూరగాయలు+పాడిపశువులు, మేకలు, పెరటి కోళ్ళు + వర్మికంపోస్ట్ తయారీ.

వర్మీకంపోస్ట్‌గా తయారు చేసుకొని పంటలకు వేసుకొన్నట్లైతే భూసారాన్ని కాపాడుకోవడమే కాకుండా, రసాయన ఎరువుల వాడకాన్ని తగ్గించుకోవచ్చు. ఈ విధంగా 3 ఎకరాలలో సమగ్ర వ్యవసాయం చేపట్టినట్లయితే సంవత్సరానికి పంటల నుండి (జొన్న+కందులు-ఒక ఎకరా, వేరుశనగ-ఒక ఎకరా, రాగులు - అర ఎకరా, ఆముదం అర ఎకరా) రూ.35,000/- నికర ఆదాయం లభిస్తుంది. పాడి పశువుల నుండి (అధిక పాల ఉత్పత్తి గల దేశవాళి రకాలు) రూ.15,000/- నికర ఆదాయం మరియు మేకల పెంపకం (5 ఆడ+1 మగ) నుండి రూ.16,000/- నికర ఆదాయం, 30 పెరటి కోళ్ళ (వనరాజా/గిరిరాజా/గ్రామ ప్రియ) నుండి రూ.9,000/- నికర ఆదాయం పొందవచ్చు. ఆముదం పంట సాగు చేసుకొనే రైతులు ఇరి పట్టు పురుగుల సాగును కూడా అనుబంధ రంగంగా ఎంచుకొని ఎకరాకు 2000 నుండి 3000 రూపాయల వరకు అదనపు ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు. ఈ పద్ధతుల వల్ల సుమారుగా రూ. 70,000 నికర ఆదాయం పొందవచ్చు.

పంటల ద్వారా లభించిన పశుగ్రాసాలు ముక్కలుగా కత్తిరించి డ్రమ్ము సైలేజ్ పద్ధతిలో మాగబెట్టి సమర్థవంతంగా వినియోగించుకోవచ్చు. పశువుల పేడ, ఆముదం పంట అవశేషాలు మరియు ఇతర వ్యర్థాల నుండి 13-14 టన్నుల సేంద్రియ ఎరువులను పొందవచ్చు. ఇది 3 ఎకరాలకు సరిపోతుంది. ఈ రకంగా భూసారాన్ని కాపాడుకుంటూ, కుటుంబ ఆహార మరియు పోషక భద్రతను సాధించి, ఆదాయాన్ని క్రమబద్ధంగా సంవత్సరం పొడవునా పొందవచ్చు. ఈ పద్ధతులను పాటించినట్లైతే అననుకూల వాతావరణ పరిస్థితులలో కూడా నష్టపోకుండా వ్యవసాయాన్ని చేపట్టవచ్చు.

2. వర్షాధార నల్లరేగడి నేలలు : ఈ పరిస్థితులల్లో రైతులు ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, కంది, కూరగాయలు, పశుగ్రాస జొన్న - శనగ వంటి పంటలు విత్తుకుంటారు. ఈ విధంగా మూడు ఎకరాలున్న రైతు వివిధ రకాల పంటలను సాగు చేసినట్లయితే, ఒక ఎకరా మొక్కజొన్న+కంది నుండి రూ.20,000/- నికర ఆదాయం, ఒక ఎకరా ప్రత్తి నుండి రూ.30,000/- నికరాదాయం, ఒక ఎకరా పశుగ్రాసజొన్న -శనగల నుండి రూ.20,000/- నికర ఆదాయం (మొత్తం మూడు ఎకరాల పంట సాగు నుండి రూ.70,000/- నికర ఆదాయం) పొందవచ్చు. అలాగే పాడి పశువుల (గ్రేడెడ్ ముర్రా - 2) నుండి రూ.16,000/- నికర ఆదాయం, మేకల పెంపకం (లోకల్ 8 ఆడ + 1 మగ) ద్వారా రూ.20,000/ నికర ఆదాయం, పెరటి కోళ్ళ (వనరాజా / గిరిరాజా / గ్రామప్రియ - 30) ద్వారా రూ.8000/- నికర ఆదాయం, వర్మి కంపోస్ట్ ద్వారా కూడా అదనపు ఆదాయం పొందవచ్చు. ఈ విధంగా సమగ్ర వ్యవసాయం ద్వారా సుమారుగా లక్ష నలభై వేల రూపాయల వరకు నికర ఆదాయం పొందవచ్చు. పశువుల, మేకల పచ్చిమేత కోసం సుబాబుల్, తుమ్మ, గ్లైరిసీడియ మరియు సెస్బేనియా లాంటి బహువార్షికాలు కూడా గట్లపైన వేసుకోవాలి. మొక్కజొన్న, జొన్న చొప్ప, కంది పొట్టు, శనగ పొట్టును జాగ్రత్తగా డ్రమ్ము సైలేజ్ పద్ధతిలో నిల్వ చేసుకొని 3 పశువులను సమర్థవంతంగా మేపవచ్చు. గట్లపైన బహువార్షికాలు మేకలకు సరిపోతాయి. ఈ విధానంలో కూడ రైతు 3 ఎకరాలకు కావాల్సిన 15 టన్నుల సేంద్రియ ఎరువును తయారు చేసుకొని పొలంలో ప్రతి సంవత్సరం వేయడం ద్వారా ఎల్లప్పుడు నేల సారాన్ని కాపాడుకోవచ్చు.

3. బోరు బావుల క్రింద సాగు : నీటి వసతి ఉన్నప్పుడు, తేలిక నేలల్లోను, నల్లరేగడి నేలల్లోను ప్రణాళిక బద్ధంగా ఖరీఫ్-రబీలో, పంటలు మరియు ఆధారిత అనుబంధ పరిశ్రమలు ఏర్పాటు చేసుకొని ఖచ్చితమైన ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు. మేకల కోసం పొలం గట్లపైన సుబాబుల్, సెస్బేనియా, గ్లైరిసీడియ, తుమ్మ మొక్కలను నాటుకోవాలి. అలాగే గట్ల పొడవునా కరోండ మొక్కలు నాటుకున్నట్లయితే అదనపు ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు. ఈ తరహా వ్యవసాయంలో పరిస్థితులు రైతుకు అనుకూలంగా

ఉంటాయి. సంవత్సరం పొడవునా పని పొందడమే కాకుండా అదనంగా 400 పని దినాలను ఇతరులకు కల్పించవచ్చు. ఇంటికి కావాల్సిన తిండి గింజలతో పాటు, పశువులకు, మేకలకు, కుందేళ్ళకు, కోళ్ళకు మేత సమృద్ధిగా లభిస్తుంది. ప్రతి సంవత్సరం 15 టన్నుల సేంద్రియ ఎరువు ఉత్పత్తి అవుతుంది. కనుక దీర్ఘకాలికంగా నేల సారవంతంగా ఉంటుంది. పశువుల పేడతో గోబర్ గ్యాస్ ప్లాంట్ నెలకొల్పి, గృహ అవసరాలకు కావాల్సిన ఇంధనాన్ని, విద్యుత్తును తయారు చేసుకోవచ్చు. ఇందుకు గాను నెడ్‌కాప్ ద్వారా సబ్సిడీ కూడా పొందవచ్చు. రాష్ట్ర ప్రభుత్వం ప్రకటించిన సోలార్ పంపు సెట్లను కూడా సబ్సిడీ ద్వారా ఏర్పాటు చేసుకొని విద్యుత్ సమస్యను అధిగమించి, ఖచ్చితమైన దిగుబడులను పొందవచ్చు. రైతులు వర్మీకంపోస్ట్, వర్మివాష్‌ను సొంతంగా తయారు చేసుకొని వాడుకోవచ్చు. అన్ని అనుబంధ రంగాలను అనుసంధానం చేసి సమగ్ర వ్యవసాయం చేపట్టినట్లైతే ఉదాహరణకు రెండున్నర ఎకరాలలో పంటల సాగు (పెసర+కంది-అర ఎకరా, రాగి-వేరుశనగ అర ఎకరా, వరి-మొక్కజొన్న-అర ఎకరా, పశుగ్రాసాలు-కో-4, కో-5 మరియు లూసర్న్ గడ్డి-అర ఎకరా, కూరగాయలు-అర ఎకరా) నుండి రూ.50,000/- నికర ఆదాయం, అర ఎకరా జామతోట నుండి రూ.10,000/- నికర ఆదాయం, పాడి పశువుల (మేలు జాతి ముర్ర-3) నుండి రూ.1,15,000/- నికర ఆదాయం, మేకల (లోకల్ 4 ఆడ + 1 మగ) పెంపకం ద్వారా రూ.16,000/- నికర ఆదాయం, పెరటి కోళ్ళ నుండి (30-వనరాజా/గిరిరాజా/గ్రామప్రియ) రూ. 8,000/- నికర ఆదాయం, వీటితో పాటు కౌజు పిట్టలు లేదా కుందేళ్ళ వంటి వాటి పెంపకం చేపట్టినట్లైతే రూ.50,000/- నుండి రూ.60,000/- వరకు నికర ఆదాయం లభిస్తుంది. మొత్తం మీద సుమారుగా రూ.2,00,000/- నుండి రూ.2,30,000/- వరకు నికర ఆదాయం పొందవచ్చు. ఈ విధంగా స్థిరమైన రాబడిని పొందుతూ పది మందికి పనిని కల్పిస్తూ, పర్యావరణాన్ని, తద్వారా మానవాళి మనుగడను కాపాడుతూ రైతు ఆర్థికాభివృద్ధి సాధించవచ్చు. నీటి పారుదల క్రింద పేర్కొన్న అనుబంధ రంగాలను సమగ్ర వ్యవసాయంలో చేపట్టినట్లయితే సంవత్సరానికి 27607 కిలోల కార్బన్ డైఆక్సైడ్ వాయువును (గ్రీన్ హౌజ్ గ్యాస్) పీల్చుకుంటుంది. కావున ఇది పర్యావరణాన్ని కాపాడే మరియు సిఫారసు చేయగల పద్ధతి.

4. ఆయకట్టు ప్రాంతం : ప్రాజెక్టులు, చెరువుల క్రింద రైతులంతా ఎక్కువగా వరి సాగు చేస్తున్నారు. అక్కడక్కడ లోతట్టు ప్రాంతాల్లో మురుగు నీటి సౌకర్యం లేక వరి దిగుబడులు గణనీయంగా తగ్గుతున్నాయి. వరితో పాటు బహువార్షిక పశుగ్రాసాలు సాగు చేసుకునే అవకాశ మున్నందున పాడి పరిశ్రమ చాలా ఆశాజనకంగా ఉంటుంది. పశుగ్రాసం సమృద్ధిగా లభించే సమయంలో శాస్త్రీయ పద్ధతుల్లో పచ్చిమేతను, మాగుడు గడ్డి (సైలేజ్) గా నిల్వ చేసుకొని వాడుకుంటే పాడి పశువుల పోషణ లాభసాటిగా ఉంటుంది. ఈ మధ్య కాలంలో ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయంలోని, అఖిల భారత సమన్వయ సమగ్ర వ్యవసాయంపై పరిశోధనా విభాగం (ఎఐసిఆర్‌పి-ఐఎఫ్ఎస్) శాస్త్రవేత్తల పరిశోధనల ద్వారా చిన్న, సన్నకారు రైతులకు, డ్రమ్ము పద్ధతిలో సైలేజ్ తయారు చేయటం ఉపయోగకరంగా ఉన్నట్లు ధృవీకరించటమైనది. ఇందుకు మార్కెట్‌లో అందుబాటులో ఉన్న 200 లీటర్ల ప్లాస్టిక్ డ్రమ్ములను సైలేజ్ తయారికి వాడుకోవచ్చు. ఒక్కొక్క డ్రమ్ము ధర రూ. 500 ఉంటుంది. ఇందులో 140-160 కిలోల కత్తిరించిన పచ్చిగడ్డిని సైలేజి చేయవచ్చు. ఒక డ్రమ్ములో 100-110 కిలోల సైలేజి తయారవుతుంది. కావున, ఒక పాడి పశువుకి 15 కిలోల చొప్పున, గొర్రె లేదా మేకకు రోజుకి రెండు కిలోల చొప్పున మేపవచ్చు. అదే విధంగా నీటి ముంపు ప్రాంతాల్లో చేపల పెంపకం కూడా చేపట్టవచ్చు. ఈ విధంగా పంట సాగు (ఒక ఎకరా వరి-వరి) నుండి రూ.35,000/-, ఒక ఎకరా

వరి-మొక్కజొన్న నుండి రూ.40,000/-, ముప్పావు ఎకరా పచ్చిగడి లేదా ప్యారా గడ్డి మరియు లూసర్న్ గడ్డి) నుండి రూ.20,000/- నికరాదాయం, పావు ఎకరా కూరగాయల ద్వారా రూ. 10,000/- నికరాదాయం, పాడి పశువుల నుండి (మేలు జాతి ముర్ర-3) రూ.1,15,000/- నికర ఆదాయం, పెరటి కోళ్ళ ద్వారా (50-వనరాజా/గిరిరాజా/గ్రామ ప్రియ) రూ.11,000/- నికరాదాయం, కుందేళ్ళ పెంపకం లేదా పుట్ట గొడుగుల సాగు ద్వారా రూ.15,000/- నుండి రూ.20,000/- వరకు నికర ఆదాయం మరియు ఎకరా వరి పొలం చుట్టూ, 3 మీ. వెడల్పు మరియు 1.5మీ. లోతు కందకంలా చేసి చేపలు పెంచినట్లైతే రూ.10,000/- నుండి రూ.15,000/- నికరాదాయం పొందుతూ వ్యవసాయాన్ని లాభసాటిగా చేసుకోవచ్చు. ఈ పద్ధతిలో సాలీనా రూ.2,50,000/- నుండి రూ.2,75,000/- వరకు నికరాదాయం లభిస్తుంది. ఈ విధమైన సమగ్ర వ్యవసాయ విధానాల వల్ల రైతుకు ఒక వ్యాపకంలో నష్టం వచ్చినా మరో దానిలో వచ్చే రాబడి వల్ల ఆర్థికంగా నిలదొక్కుకోవడానికి అవకాశం ఉంటుంది. వ్యవసాయ వ్యర్థాల సమర్థ వినియోగం జరిగి, సాగు ఖర్చు తగ్గుతుంది. వంట చెఱకు, పశుగ్రాసాల కొరత వుండదు. పశుపోషణ ఆరోగ్యవంతంగా వుంటుంది. చిన్న, సన్నకారు రైతులకు నిరంతర ఉపాధి మరియు స్థిరమైన ఆదాయం లభిస్తుంది. భూసార మరియు పర్యావరణ పరిరక్షణతో పాటు పెరుగుతున్న జనాభాకు ఆహార భద్రత లభిస్తుంది.

సమగ్ర వ్యవసాయంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (అగ్రానమి), సమగ్ర వ్యవసాయ పద్ధతుల పరిశోధన విభాగం,
డైమండ్ జూబ్లీ బ్లాక్, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం.: **040-24017463**

అటవీ వ్యవసాయం

మంచి సమతుల్య వాతావరణం అంటే భూమి మీద అటవీ విస్తీర్ణం 33 శాతం ఉండాలి. కాని దురదృష్టవశాత్తు ప్రస్తుతం మన దేశంలో సుమారు 21 శాతం మాత్రమే ఉంది. దీని వలన అనేక అనర్థాలను చూస్తున్నాము. దీని ప్రభావము వర్షాల మీద పడుతుంది. అటవీ శాతము తగ్గడానికి చాలా కారణాలున్నాయి. ముఖ్యంగా పెరుగుతున్న జనాభా వలన గ్రామాలు, పట్టణాలు, మహానగరాలు విస్తరించడంతో చెట్లను నరుకుతున్నారు. దీని వలన అటవీ విస్తీర్ణం తగ్గడం ఒక ప్రధాన కారణం.

మారుతున్న వాతావరణ ప్రభావము అన్ని సీజనులలో కనబడుతుంది. ఇలాంటి పరిస్థితులలో వీటిని అధిగమించాలంటే అటవీ వ్యవసాయం (అగ్రోఫారెస్ట్రీ) అంటే చెట్ల మధ్య వ్యవసాయం చేయడము చాలా శ్రేయస్కరం. ఈ పద్ధతిలో తప్పనిసరిగా చెట్లను పెంచడముతో పాటు వీటి మధ్య ఖాళీ స్థలములో పైర్లు వేసుకొని, వాటితో పాటు పశువులను పెంచుకోవచ్చు అంటే మూడింటిని అనుసంధానము (చెట్లు+పైర్లు+పశుసంపద) చేయడము వలన వాటి నుండి సుస్థిర ఆదాయము పొందవచ్చు. చెట్లు గడ్డు పరిస్థితులను, బెట్టను బాగా తట్టుకోగలవు. ఎట్టి పరిస్థితులలో అవి చనిపోవు. చెట్ల నుండి కలప, కలప గుజ్జు, టింబర్, వంట చెఱకు, పండ్లు, పశుగ్రాసం లభిస్తుంది. ప్రస్తుతం టింబర్‌కు చాలా డిమాండ్ ఉంది. చెట్ల పెంపకం వలన ఆయా ప్రాంతాలలో వాతావరణం మెరుగవుతుంది. జీవ వైవిధ్యాన్ని పరిరక్షించుకోవచ్చు.

అగ్రోఫారెస్ట్రీ విధానంలో మనకున్న వనరులను బట్టి మూడు సీజనల్లో పంటలను వేసుకోవచ్చు. లేత వయస్సులో 3-4 సంవత్సరాల వరకు కొద్ది నీటి వసతి ఉంటే రబీ మరియు వేసవి కాలంలో కూడా తక్కువ కాల పరిమితి గల పంటలను సాగుచేసి ఆదాయం పొందవచ్చు. అగ్రోఫారెస్ట్రీ సాగు చేసే చెట్ల ఎంపికలో కలప గుజ్జు, టింబర్, జీవన ఇంధనం, పండ్లు, వంటచెఱకు మరియు పశుగ్రాసమునకు సంబంధించినవి ముఖ్యమైనవి. చెట్ల మధ్య పైర్లలో ఆహార ధాన్యాలు, నూనెగింజలు, చిరు ధాన్యాలు, పశుగ్రాసాలు, కూరగాయలు, పూలమొక్కలు మొదలగు వాటిని సాగుచేసి ఆదాయము పొందవచ్చును. ఎలాంటి జాతి చెట్లనైనా, పైరు పంటలనైనా ఎంపిక చేసుకునే దానికి వెసులు బాటు ఉంటుంది. అగ్రోఫారెస్ట్రీ వలన వివిధ రకాల లాభాలుంటాయి.

- ముఖ్యంగా మారుతున్న వాతావరణ పరిస్థితులకు అనుకూలం. ఎలాంటి గడ్డు, బెట్ట పరిస్థితులలోనైనా అగ్రోఫారెస్ట్రీ విధానము పాటించవచ్చు. ఒకవేళ పైరు పంటల వలన దిగుబడులు తగ్గి నష్టం వాటిల్లినా, ఆ నష్టాన్ని ముందు ముందు సంవత్సరాలలో చెట్ల నుండి కలప, టింబర్, వంటచెఱకు, పండ్లు, పశుగ్రాసాల ద్వారా నష్టాన్ని పూరించుకోవచ్చు. వివిధ రకాల అటవీ చెట్ల జాతులు వివిధ పరిస్థితులను తట్టుకుంటాయి. కాబట్టి చాలా రకాల భూముల్లో చెట్లను పెంచవచ్చును.

ఉదా: చౌడు నేలల్లో, రాతి, ఏటావాలుగా, లోతు తక్కువ కలిగినవి ఎగుడు దిగుడు భూముల్లో, మురుగు నేలల్లో వివిధ జాతుల చెట్లను ఎంపిక చేసుకోవచ్చు. ఎంత లేదన్నా ఎంతో కొంత రాబడి వస్తుంది. పెట్టుబడులు తక్కువ అలాగే సమస్యలు కూడా తక్కువ అదే ఒకే రకమైన పైర్లలో పెట్టుబడులతో పాటు సమస్యలు కూడా ఎక్కువ. దాని వలన రైతులు నష్టాలకులోనై ఆర్థికంగా కృంగిపోతున్నారు.

- ముఖ్యంగా సన్న, చిన్న కారు, బడుగు రైతులకు ఉపయోగం. వర్షాధార రైతులకు చాలా మంచిది. నీటి వనరులు లేకున్నా, తక్కువగా ఉన్నా చెట్లను పెంచవచ్చును. ఈ విధానంలో చెట్లను వర్షాకాలంలో నాటుకోవాలి. వర్షాకాలపు నీటితో మొక్కలు బ్రతికి ఏపుగా పెరుగుతాయి. ఈ మధ్య కాలంలో పెద్ద రైతులు, ఆర్థికంగా బలంగా ఉన్న రైతులు వందల ఎకరాలలో

అగ్రి సిల్వి కల్చర్ పద్ధతి

కానుగ + ఆముదం

తురక వేప + తైదలు (రాగులు)

తురక వేప + కొర్ర

కానుగ+జొన్న

కానుగ+సజ్జ

(హార్టి పాస్చరల్ పద్ధతి) జామ+స్టైలోహెమాట

సిల్వి పాస్చురల్ పద్ధతి

మలబారు వేప + ఫాడర్ మొక్కజొన్న

కానుగ + ఉలవలు

తురక వేప + ఉలవలు

(సిల్వి మెడిసినల్ పద్ధతి) తాని చెట్లు+నేల వాము

అగ్రి హార్టికల్చర్ పద్ధతి

మామిడి/మునగ/కరివేపాకు+కుసుమ

చింత+జొన్న

"బ్లాక్" ప్లాంటేషన్ (సోలో చెట్లు) అంటే యూకలిప్టస్ (జామాయిల్), సుబాబుల్, సరుగుడు, టేకు, మలబారు వేప అనే జాతి చెట్లను పెంచుతున్నారు. వీటి నుండి వచ్చే కలప గుజ్జు "ప్లైఉడ్" మరియు టింబర్ పరిశ్రమలకు ముడి పదార్థాలుగా ఉపయోగ పడుతున్నాయి.

- నేల భూసారము మరియు ఉత్పాదక శక్తిని ఎక్కువ చేయవచ్చు. చెట్ల నుండి రాలిన ఆకులు నేలలో కలవడం వలన సేంద్రియ పదార్థం ఎక్కువ అవడము, నేలకోత తగ్గడము, గుల్ల బారడము, నీటిని పీల్చుకొనే శక్తి ఎక్కువ అవడము జరుగుతుంది. వానాకాలంలో పడిన నీరు వృధా కాకుండా భూమిలోనే ఇంకుతుంది.
- వాతావరణ కాలుష్యము తగ్గి, పర్యావరణము మెరుగవుతుంది.
- చెట్లు పెంచడం వలన కర్బన స్థిరీకరణ పెరుగుతుంది. తద్వారా ప్రమాదకరమైన గ్రీన్ హౌస్ వాయువుల పరిమాణాన్ని తగ్గించవచ్చు.
- నేరుగా చిన్న, పెద్ద పరిశ్రమలను ప్రోత్సహించవచ్చు. తద్వారా గ్రామీణ, ఉద్యోగ మరియు ఉపాధిని పెంచవచ్చు. పట్టణాల వలసలను తగ్గించవచ్చును.
- జీవ వైవిధ్యాన్ని పరిరక్షించవచ్చు. ఈ విధానంలో వనరుల పరిస్థితులను బట్టి ఎలాంటి రకాల చెట్లనైనా, పైర్లనైనా సాగు చేయవచ్చు కనుక అరుదైన అంతరించి పోతున్న చెట్లను, పాతరకాల విత్తనాలను సంరక్షించవచ్చు. తద్వారా ప్రకృతిలో పశు, పక్షి జాతులను కాపాడవచ్చు. ఇన్ని లాభాలు సాధారణ వ్యవసాయంలో సాధ్యపడవు. కానీ చెట్ల మధ్య వ్యవసాయం (అగ్రోఫారెస్ట్రీ) ద్వారా వీలు అవుతుంది.

అగ్రోఫారెస్ట్రీ వివిధ పద్ధతులు :

1. అగ్రి – సిల్వి కల్చర్ పద్ధతి (న్యూట్రిషనల్ అగ్రోఫారెస్ట్రీ):

కలప (టింబర్), కలప గుజ్జు (పేపర్ పల్ప్) అటవీ చెట్ల మధ్య ఆహార పంటలు, కూరగాయలు, చిరుధాన్యాలు పండించవచ్చు. ఉదా: యూకలిప్టస్ / సుబాబుల్ / సరుగుడు/ టేకు+జొన్న / రాగి / కూరగాయలు/ అపరాలు.

2. బయోడీజిల్ (జీవన ఇంధన) అగ్రోఫారెస్ట్రీ :

ఈ పద్ధతిలో కానుగ, వేప, సీమరుబా వంటి గింజలు / విత్తనాల నుండి నూనె తీయవచ్చును. నూనె శాతము సుమారు 30-50 వరకు ఉంటుంది. ఈ నూనెను జీవ ఇంధనముగా (బయోడీజిల్) ఉపయోగించవచ్చు. ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం వారి అగ్రోఫారెస్ట్రీ విభాగాలు జరిపిన పరిశోధనల్లో కానుగ చెట్ల మధ్య వర్షాధార జొన్న/ సజ్జ / రాగి / ఆముదం ఖరీఫ్ కాలంలో సాగుచేయడం వలన విత్తనం, చొప్ప దిగుబడులు బాగా వచ్చినట్లు తేలింది. అంతే కాకుండా నేలలో సేంద్రియ కర్బనం, నత్రజని ఎక్కువగా లభ్యమవడం వలన నేల భూసారము బాగుంటుందని ఋజువయ్యింది. చిరుధాన్యాలు ఎంపిక చేయడం వలన విత్తనంతో పాటు అదనముగా పశువులకు చొప్ప కూడా లభ్యమవుతుంది. వీటి వలన సరియైన నీటి వినియోగం, ఎరువుల వాడకము మరియు సస్యరక్షణ సమస్యలు తక్కువ.

3. అగ్రి హార్టికల్చర్ పద్ధతి :

ఉదా : చింత /మామిడి / జామ/ సీతాఫలం + అపరాలు/జొన్న/జనుము/ కూరగాయలు/గోరు చిక్కుడు. సాలీనా వర్షపాతం తక్కువ లేదా అతి తక్కువ ప్రాంతమైన (500-750 మి.మీ) దక్షిణ తెలంగాణ చింత చెట్ల సాగుకు అనుకూలం. చింత అంట్లు త్వరగా పెరిగి దిగుబడులు ఎక్కువగా ఉంటాయి. చింత చెట్ల ఎడమ 30×30 అడుగులు ఉండాలి. మొదట 5-6 సంవత్సరాల వరకు వర్షాధారమైన కంది, జొన్న, అలసంద, గోరుచిక్కుడు, ఉలవ పైర్లు వేసుకోవచ్చు. తర్వాత చెట్లు పెరిగే కొద్దీ నీడ రావడం వలన ఉన్న స్థలములో ఈ పద్ధతిలోనే కొద్దిగా మార్పు చేసుకొని చింత మధ్య గోరింటాకు మొక్కలు ఒక వరుస లేదా రెండు వరుసలు నాటుకొని వాటి నుండి

కూడా ఆదాయం పొందవచ్చునని అగ్రోఫారెస్ట్రీ విభాగ పరిశోధనల్లో తేలింది.

4.హార్టి ఫాస్చరల్ పద్ధతి :

ఉదా: జామ/ మామిడి/ సీతాఫలం/ చింత+జొన్న / స్టైలో హెమట/ ఉలవలు/ అలసంద/ గినీ గడ్డి / మొక్కజొన్న/ సజ్జ లాంటి పశుగ్రాసాలు.

5. సిల్వి పాస్చరల్ పద్ధతి :

ఉదా: మీలియా దూబియా (మలబారు వేప) / టేకు / యూకలిప్టస్ / నల్లతుమ్మ + కానుగ +జొన్న / మొక్కజొన్న/ సజ్జ/ నేపియర్ బాజ్రా / ఏక వార్షిక లేదా బహు వార్షిక పశుగ్రాసాలు.

6. సిల్వి మెడిసినల్ పద్ధతి (మెడిసినల్ అగ్రోఫారెస్ట్రీ) :

ఈ పద్ధతిలో ఔషధ సంబంధమైన చెట్లను సాగుచేసి వాటి మధ్యలో స్వల్ప కాలిక ఔషధ /హెర్బల్ మొక్కలను పెంచవచ్చు. ఉదా: కరక్కాయ /తానికాయ / మారేడు/ ఉసిరి/ నేరేడు+నేలవాము/ అశ్వగంధ / తులసి / గోరింటాకు / అలోవెరా మొదలగునవి.

7. వెదురు చెట్ల మధ్య వ్యవసాయం (బాంబూ ఆధారమైన అగ్రోఫారెస్ట్రీ) :

ఈ పద్ధతిలో వివిధ రకాలైన వెదురు మొక్కల మధ్య చిరుధాన్యాలు / ఆముదం/ అపరాలు / ఏక వార్షిక వర్షాధారిత పశుగ్రాసాలైన జొన్న / మొక్కజొన్న / సజ్జ. అటవీ చెట్ల జాతుల్లో వెదురుకు చాలా ప్రాధాన్యం ఉంది. వీటికి త్వరగా పెరిగే గుణం ఉంది. వీటిలో కూడా అధిక దిగుబడి నిచ్చే క్లోనల్ రకాలు (భీమా రకము) మార్కెట్లో లభిస్తున్నాయి.

8. "బ్లాక్" ప్లాంటేషన్స్ (ఇండస్ట్రీ అగ్రోఫారెస్ట్రీ) :

ఈ పద్ధతిలో ఒకే రకమైన, ఒకే జాతీయైన అటవీ చెట్లను (టేకు / మద్ది/ మలబారు వేప/ యూకలిప్టస్/ సుబాబుల్ / సరుగుడు/ శ్రీ గంధం/ ఎర్రచందనం) ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో సాగు చేయడం. వీటి నుండి వచ్చే కలప, టింబర్, కలప గుజ్జు, ప్లై ఉడ్, ఉడ్ మరియు కాగితపు పరిశ్రమలకు ముడి పదార్థాలుగా వినియోగించవచ్చు.

9. చేను చుట్టూ వివిధ జాతుల అటవీ చెట్లను పెంచడం (బార్డర్ / బౌండరీ అగ్రోఫారెస్ట్రీ) :

చేను గట్ల మీద, పొలం గట్ల మీద చుట్టూ టేకు/ కానుగ / వేప / యూకలిప్టస్ / మలబారు వేప / సరుగుడు / చింత / కొబ్బరి నాటుకొంటే దీర్ఘకాలంలో వాటి నుండి ఆదాయం పొందవచ్చు.

అందుచేత మారుతున్న వాతావరణ పరిస్థితులకు వ్యవసాయం ఒక్కటే చేయడం, దాని మీదే ఆధార పడటం ఈ రోజుల్లో అంత శ్రేయస్కరం కాదు. దీనిని అధిగమించడానికి చెట్ల మధ్య వ్యవసాయంతో పాటు పశువులను కూడా పెంచి, అన్నింటిని అనుసంధానము చేసి అగ్రోఫారెస్ట్రీ పద్ధతుల ద్వారా రైతు సోదరులు స్థిరమైన ఆదాయం పొందవచ్చు.

అటవీ వ్యవసాయంపై మరిన్ని వివరాలకై సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్ (అటవీ వ్యవసాయం), అగ్రోఫారెస్ట్రీ విభాగం
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం.: 040-24010116

మెట్ట సాగులో మేలైన యాజమాన్య పద్ధతులు

వాలుకు అడ్డంగా దుక్కి దున్నడం

గొడ్డుచాలు ఏర్పాటు చేయడం

బోదెలు - కాలువలు

రక్షక తడి (తుంపర సేద్యం)

రక్షక తడి (బిందు సేద్యం)

వర్షపు నీటి యాజమాన్యం (నీటిగుంత)

రైతు స్థాయిలో మొలక శాతం లెక్కించడం

పేపర్ టవల్ పద్ధతి

పెట్రి ప్లేట్ పద్ధతి

ట్రే పద్ధతి

రైతు స్థాయిలో మొలక శాతం పరీక్షించే పద్ధతి

రైతు సోదరులు సాగుచేసే వివిధ పంటలలో నాణ్యమైన విత్తనము యొక్క పాత్ర చాలా ముఖ్యమైనది. విత్తనాలపై చేసే సాగు ఖర్చు కేవలం 10-15 శాతం మాత్రమే ఉంటుంది కానీ, నాణ్యమైన విత్తనం వాడడం వలన దిగుబడులు మరియు నికరాదాయం కనీసం 15-20 శాతం అదనంగా సాధించవచ్చని పరిశోధనల్లో తేలింది. కావున ప్రతి సంవత్సరం రైతుసోదరులు నాణ్యమైన విత్తనాన్ని ఎంపిక చేసుకొని లాభసాటి వ్యవసాయం చేయాలి.

విత్తనం కొనుగోలు చేశాక మొలక శాతాన్ని పరిశీలించి నాణ్యతా ప్రమాణాలకు అనుగుణంగా ఉంటేనే విత్తుకోవాలి. మొలక శాతాన్ని లెక్కించడానికి నాలుగు పద్ధతులున్నాయి.

ట్రే పద్ధతి :

లావు గింజలైన ఆముదం, వేరుశనగ, ప్రత్తి విత్తనాలను ట్రే పద్ధతిలో పరీక్షించవచ్చు. ఒక ప్లాస్టిక్ ట్రేని గాని, కుండీని గాని ఇసుకతో నింపి 50-100 విత్తనాలను అంగుళం లోతుగా నిర్ణీత ఎడంలో విత్తాలి. ఇసుకను నీటితో తడుపుతూ ఉంటే 7-10 రోజుల్లో మొలకలు వస్తాయి. యాభై లేదా వందకు ఎన్ని మొలకలొచ్చాయో లెక్కించి శాతాన్ని తెలుసు కోవచ్చును. నిర్దేశించిన శాతం కన్నా తక్కువ మొలకలొస్తే నాణ్యత లోపించిన విత్తనాలుగా భావించాలి.

గుడ్డలో మూటకట్టే పద్ధతి :

ఒక వంద విత్తనాలను తడి గుడ్డలో మూటకట్టి, ప్లేటులో పెట్టి తరచూ మూటను నీటితో తడుపుతుండాలి. మొలకలొచ్చాక లెక్కించి శాతాన్ని తెలుసుకోవచ్చును.

పెట్రిడిష్ పద్ధతి :

వంగ, టమాట, మిరప వంటి చిన్న విత్తనాల మొలక శాతాన్ని ఈ పద్ధతి ద్వారా తెలుసుకోవచ్చు. పెట్రిడిష్‌లో బ్లాటింగ్ పేపరు అమర్చి నీటితో తడపాలి. దానిపై 50-100 విత్తనాలను అమర్చి మూత పెట్టాలి. తేమ ఆరిపోకుండా బ్లాటింగ్ పేపరును నీటితో తడుపుతుండాలి. మొలకెత్తిన గింజలను లెక్కించి మొలక శాతాన్ని సులభంగా తెలుసుకోవచ్చును.

పేపరు టవలు పద్ధతి :

వరి, ప్రత్తి, ప్రొద్దుతిరుగుడు, జొన్న తదితర విత్తనాల్లో మొలక శాతాన్ని తెలుసుకోవడానికి ఈ పద్ధతి అనుకూలంగా ఉంటుంది. ముందుగా పేపరు టవలు లేదా మందపాటి వస్త్రాన్ని తీసుకుని నీటితో తడిపాలి. దీన్ని నేలపై/ బల్లపై పరిచి వంద విత్తనాలను వరుస క్రమంలో అమర్చాలి. విత్తనాలపై మరో పేపరు టవలు గాని లేదా పలుచటి గుడ్డను గాని కప్పాలి. ఈ రెండింటిని చాపలా చుట్టి చివర్లను దారంతో కట్టి ఏటవాలుగా పెట్టాలి. అప్పుడప్పుడు నీటితో తడిపితే మొలకలొస్తాయి. మొలక శాతాన్ని లెక్కించేటప్పుడు కుళ్ళిపోయిన, మొలక రాని గట్టి విత్తనాలు బూజు పట్టిన, వేరు, కాండం పూర్తిగా అభివృద్ధి చెందని, బలహీనంగా ఉన్న మొలకలను పరిగణలోకి తీసుకోకూడదు.

వివిధ పంటలలో నిర్దేశించబడిన విత్తన మొలక శాతం:

- 90% - మొక్కజొన్న (సంకర రకాలు)
- 85% - శనగ
- 80% - వరి, ఉలవలు, లూసర్న్, మొక్కజొన్న (సూటి రకాలు), కుసుమలు, నువ్వులు
- 75% - జొన్న, కంది, పెసర, మినుము, జీలుగ, అలసంద, సజ్జ, ప్రత్తి సంకరాలు
- 70% - ఆముదం, వేరుశనగ, ప్రొద్దుతిరుగుడు, సోయాచిక్కుడు, పొగాకు, క్యాబేజి, ఉల్లి, మెంతి, తోటకూర
- 65% - ప్రత్తి, బెండ, కాలీఫ్లవర్
- 60% - మిరప, దోస, బీర, పుచ్చ, సొరకాయ, పొట్లకాయ, పాలకూర

రైతు స్థాయిలో మొలక శాతం పరీక్షించే పద్ధతిపై మరిన్ని వివరాలకై సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
సంచాలకులు, విత్తన పరిశోధన మరియు సాంకేతిక కేంద్రం
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్. ఫోన్ నెం: 8008333783

వ్యవసాయ యాంత్రీకరణ

రాష్ట్ర రైతాంగం వ్యవసాయంలో నాణ్యత గల అధిక దిగుబడులు సాధించాలంటే మేలైన సాగు యాజమాన్య పద్ధతులను సకాలంలో ఆచరించాలి. ఈ మధ్య కాలంలో పట్టణాలలో అధికమౌతున్న పారిశ్రామీ కరణ వలన రైతు కూలీల సమస్య జటిలమై సాగు పనులు సకాలంలో చేపట్టకపోవడంతో దిగుబడులు తగ్గి ఖర్చులు పెరగడంతో పాటు నికర ఆదాయం తగ్గు తున్నది. ఇలాంటి పరిస్థితులను ఎదుర్కోవాలంటే సాగులో ఆధునిక యాంత్రీకరణ పరిజ్ఞానాన్ని అవలంభించడం ఆవశ్యకం.

వ్యవసాయ యాంత్రీకరణలో భాగంగా వివిధ పంటల సాగులో పలు రకాల పనిముట్లు, యంత్రాలను వ్యవసాయ శాస్త్రవేత్తలు మరియు ప్రైవేట్ రంగ నిపుణులు రూపొందించి రైతు లోకానికి అందుబాటులోకి తీసుకువచ్చారు. గత కాలంలో రైతులు ఎక్కువగా నేల తయారీ మరియు విత్తే పరికరాలను వినియోగించేవారు. ఈ మధ్య కాలంలో ఎరువులను సమర్ధవంతంగా వాడటానికి ఎరువులు వేయు పరికరాలు, కలుపు యాజమాన్యానికి అంతరకృషి పరికరాలు, సమర్థ పిచికారికి తైవాన్, పవర్, బూం స్ప్రేయర్ లాంటి పరికరాలు, మేలైన సాగు నీటి యాజమాన్యానికి తుంపర్ల, బిందు సేద్య పరికరాలు, సకాలంలో కోత, నూర్పిడి చేపట్టడానికి రీపర్లు, కంబైన్డ్ మరియు పలు రకాల కోత యంత్రాల వినియోగం బాగా వృద్ధి చెందింది. పంట దిగుబడులతో పాటు ఉత్పత్తుల నాణ్యత మరియు విలువ జోడింపుల ఆవశ్యకత దృష్ట్యా మార్కెట్‌లో లభించే ఆరబెట్టు, గ్రేడింగ్, పంట ఉత్పత్తులను మెరుగు పెట్టు, శుద్ధి, విలువ జోడింపు యంత్రాలను కూడా విరివిగా వాడవలసిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది. సేద్యంలో వస్తున్న నూతన పోకడల నేపథ్యంలో భారీ స్థాయిలో సాగును చేసే కార్పోరేట్ సంస్థలు, పెద్ద రైతులు, భూమిలో లవణ, తేమ శాతాన్ని నిర్ధారించు సెన్సార్లు, పంట ఆరోగ్య నిర్ధారణ మరియు యాజమాన్యానికి డ్రోనులు లాంటి అధునాతన పరికరాలను వినియోగిస్తూ వ్యవసాయ యాంత్రీకరణలో విప్లవాన్ని సృష్టిస్తున్నారు.

రైతులను వ్యవసాయ యాంత్రీకరణ దిశగా ప్రోత్సహించాలన్న దృఢ సంకల్పంతో గత దశాబ్ద కాలంగా కేంద్ర మరియు రాష్ట్ర ప్రభుత్వాలు ఎన్నో పథకాలను ప్రవేశ పెట్టి రైతాంగానికి కావలసిన వివిధ వ్యవసాయ పనిముట్లు మరియు యంత్రాలను సరఫరా చేస్తున్నారు. అలాగే గ్రామ స్థాయిలో ప్రతి పంటకు సంబంధించిన పనిముట్లు మరియు యంత్రాలను అన్నదాతలకు సకాలంలో అందుబాటులో ఉంచాలనే ఉద్దేశ్యంతో ఎంపిక చేయబడిన రైతులకు మరియు రైతు బృందాలకు సుమారు 4 నుండి 20 లక్షల రూపాయల వరకు రాయితీ కల్పిస్తూ కస్టమ్ హైరింగ్ సెంటర్‌లను నెలకొల్పుతున్నారు.

మన తెలంగాణ వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ శాస్త్రవేత్తలు రూపొందించిన ట్రాక్టర్‌తో నడుపబడే రోటావేటర్, పలు రకాల విత్తనములను విత్తు గొర్రు, పంటలను నూర్పిడి చేయు మరియు పసుపు దుంపలను త్రవ్వు యంత్రం, స్వయంచోదక శక్తి గల వరి నాటు, కలుపు తీయు యంత్రం, మెట్ట భూమిలో కలుపు తీయు యంత్రములు తెలంగాణ రాష్ట్రంలో బహు ప్రాచుర్యం పొందినవి.

వ్యవసాయ యాంత్రీకరణకు ఉపయోగించు యంత్రాలను ముఖ్యంగా ఆరు భాగాలుగా విభజించ వచ్చును.

అ) ప్రాథమికంగా మరియు ద్వితీయంగా దుక్కిచేయుటకు ఉపయోగించు యంత్రాలు :

ఇందులో భాగంగా రెక్కల నాగలి మరియు దంతి నాగలిని ప్రాథమికంగా దుక్కి చేయుటకు, లేజర్ గైడెడ్ లెవలర్‌ను ఎత్తు పల్లములు లేకుండా పొలమును చదును చేయుటకు ఉపయోగించవచ్చును. ప్రాథమికంగా

దుక్కి చేసినపుడు వెలువడిన మట్టి పెల్లలను విత్తనాలు విత్తడానికి మెత్తగా మరియు పొడిగా చేయుటకు రోటావేటరును, డిస్క్ హారోను ఉపయోగించవచ్చును.

అ) విత్తనాలను విత్తుటకు లేదా మొక్కలను నాటు యంత్రాలు

విత్తనాలను విత్తడానికి గొర్రులు, నారును నాటడానికి ట్రాన్స్‌ప్లాంటర్స్‌ను ఉపయోగించవచ్చును. గొర్రులతో వివిధ రకముల విత్తనాలను మరియు ఎరువులకు కూడా ఒకేసారి వేయవచ్చును. వరిని నాటుటకు 4, 6, 8 వరుసల నాటు యంత్రాలను ఉపయోగించవచ్చును.

ఇ) అంతరకృషికి ఉపయోగించు యంత్రాలు :

కలుపు తీయుటకు కల్టివేటరు, మనిషితో నడుపబడే వీడర్‌లు, ట్రాక్టరుతో నడుపబడే కలుపు తీయు యంత్రములను ఉపయోగించవచ్చును. ఈ కలుపు తీయు యంత్రాలు తడి పొలంలో మరియు మెట్ట పొలంలో ఉపయోగించుటకు వేరు వేరుగా రూపొందిచబడ్డాయి.

ఈ) పంటల సస్యరక్షణకు ఉపయోగించు యంత్రాలు :

సస్యరక్షణ మందులను పిచికారి చేయుటకు మనిషితో పనిచేయగల నాప్‌స్నాక్ స్ప్రేయర్‌లు, పవర్ తో నడుపబడే స్ప్రేయర్‌లు, ట్రాక్టరులో నడుపబడే స్ప్రేయర్‌లను ఉపయోగించవచ్చును.

ఉ) కోత కోయడానికి ఉపయోగించు యంత్రాలు :

భూమి లోపల పండు పంటల దుంపలను త్రవ్వు యంత్రాలను, భూమిపైన వరిని మరియు ఇతర పంటలను కోత కోయుటకు రీపర్‌లు, రీపర్ కంబైన్డెర్‌లు, కంబైన్డ్ హార్వెస్టర్‌లు మొదలగునవి వాడవచ్చును.

ఊ) కోత కోసిన తరువాత గింజలను వేరుచేయు యంత్రాలు

పంటలను కోత కోసిన తరువాత గింజలను వేరు చేయుటకు వివిధ రకాల పంట నూర్పిడి యంత్రాలను ఉపయోగించవచ్చును.

ఆధునిక వ్యవసాయ పరికరాలు వాడటం వలన ఖర్చు తగ్గడమే కాక సమయం వృధాకాదు. దీని వలన అనుకున్న సమయంలో అనగా భూమిలో తేమ ఆవిరి కాక ముందే విత్తడం గానీ, సరైన సమయంలో కలుపు తీయడం, చీడపీడల నివారణకు సరైన సమయంలో మందులను పిచికారి చేయడం, కోత కోయడం మరియు విత్తనాలను వేరు చేయవచ్చును. పంట ధాన్యాన్ని లేదా పంటను గిడ్డంగులలో నిల్వ ఉంచుకోవచ్చును తద్వారా వాటి జీవితకాలంను పెంచవచ్చును. దీని వలన శ్రమ తక్కువగా ఉండి, లాభం పెరుగుతుంది. ఉత్పత్తి కూడా ఎక్కువ చేయవచ్చును. ప్రపంచ వాణిజ్య సంస్థ ఒప్పందం ప్రకారం మన ఉత్పత్తికి విదేశాల్లో గిట్టుబాటు ధర లభించాలంటే ఉత్పత్తుల నాణ్యత పెంచి, ఖర్చు తగ్గించాలి. ఆధునిక వ్యవసాయ పనిముట్లు మరియు యంత్రాల వాడకం దీనికి దోహదం చేస్తుంది.

వివిధ పంటలలో యాంత్రీకరణ

వరి : వరి పంటను సాగు చేయుటకు ప్రాథమికంగా రెక్కల నాగలి లేదా దంతి నాగలి ద్వారా పొలాన్ని దుక్కి చేసుకోవచ్చును. తదుపరి లేజర్ గైడెడ్ లెవలర్‌ను చదును చేయుటకు ఉపయోగించవచ్చును, దీని వలన పొలము ఎత్తు పల్లములుగా లేకుండా వరి సాగు చేయుటకు చదునుగా ఉండును. ద్వితీయంగా రోటావేటరుతో దుక్కి చేయుదురు, దీని వలన ప్రాథమికంగా దుక్కి చేసినప్పుడు వెలుపల ఉన్న మట్టి గడ్డలు విడిపోయి నేల పొడిగా మరియు చదునుగా తయారవుతుంది. తదుపరి ఈ పొలంలో 5 నుండి 10 సెం.మీ. వరకు నీరు నిలువ ఉంచి రోటావేటరుతో లేదా దమ్ము చక్రాలతో దమ్ము చేయుదురు. దీని వలన నీరు భూమిలోనికి ఎక్కువగా ఇంకిపోకుండా నిలువ ఉండును. దమ్ము చేసిన పొలాన్ని రెండు రోజుల తరువాత వరి నాటుటకు ఉపయోగించు కోవచ్చును.

వరిని యాంత్రీకరణ పద్ధతి ద్వారా సాగు చేయుటకు నారును ట్రేలలో గాని లేదా పాలిథీన్ కవరుపై గాని పెంచాలి. దీని కోసం 2-3 మి.మీ పరిమాణం గల మట్టిని ఎంచుకోవాలి. ముఖ్యంగా రాళ్ళ వంటి పెద్ద పరిమాణం గల వస్తువులు లేకుండా మట్టిని జల్లెడతో వేరు చేయాలి. ఇలా తయారు చేసుకున్న మట్టికి మెత్తటి నునుపైన ఎరువు లేదా కొబ్బరి పీచు పొడి లేదా వానపాముల ఎరువును కలపాలి. ఈ మిశ్రమాన్ని ట్రేలలో

నింపేందుకు వరి విత్తనాలను వెదజల్లే యంత్రాన్ని ఉపయోగించుకోవచ్చును. ఇందులో మొదటగా ట్రేలలో మట్టి నింపే హాపర్ తరువాత నీటిని మట్టిపై చల్లే భాగం తరువాత విత్తనాలను చల్లే హాపర్ మరియు చివరిగా విత్తనం చల్లిన ఉపరితలంపై కప్పడానికి మట్టిని, చల్లే భాగాలుంటాయి. ఈ యంత్రం ద్వారా మట్టిని విత్తనాలను సునాయాసంగా నింపవచ్చు. పాలిథీన్ కవరుపై నారును పెంచుటకు మట్టి మిశ్రమంను చెక్కలతో చేసిన ట్రేలలో వేసి దానిపై విత్తనాలను వెదజల్లుకోవచ్చును. నర్సరీ బెడ్ యొక్క మందం 2 సెం.మీల కంటే ఎక్కువ మించకుండా చూసుకోవాలి. 15 నుండి 18 రోజుల వయస్సు గల నాటును వరినాటు యంత్రాల ద్వారా నాటుటకు ఉపయోగించుకోవచ్చును. ఈ వరినాటు యంత్రాలు 4, 6 మరియు 8 వరుసలలో ఒకేసారి నాటుట వంటివి మార్కెట్‌లో లభ్యం అవుతున్నాయి. మొక్క వరుసల మధ్య దూరం 30 సెం.మీ. మరియు 23.8 సెం.మీ ఉండేలా నాటు యంత్రాలు లభ్యం అవుతున్నాయి. మొక్కకి మొక్కకి మధ్య దూరంను కూడ 12 సెం.మీ నుండి 28 సెం.మీ వరకు అమర్చుకోవచ్చు. రబీలో నీరు తక్కువగా ఉన్నపుడు యాంత్రీకరణ పద్ధతి ద్వారా వరిని సాగు చేయుటకు డ్రమ్ సీడర్‌ను ఉపయోగించవచ్చును. దీని వలన నర్సరీని పెంచడం లేకుండా మొలకెత్తిన విత్తనాలను దమ్ము చేసిన పొలంలో నేరుగా వేయవచ్చును. ఈ యంత్ర పరికరాన్ని ఉపయోగించునపుడు దమ్ము చేసిన పొలంలో నీరు లేకుండా జాగ్రత్త పడాలి. ఒక వారం రోజుల లోపు గడ్డిమందును పిచికారి చేసినచో కలుపును తగ్గించవచ్చును. వరి పొలం చుట్టూ ఉన్న గట్టుపై గడ్డిని తొలగించుటకు బ్రష్‌కట్టర్‌ను ఉపయోగించవచ్చును.

నారు వేసిన 15, 30, 45 రోజుల తరువాత కలుపును నివారణ చేయుటకు కలుపు తీయు యంత్రాలను ఉపయోగించవచ్చును. మనిషితో నడుపబడే కోనోవీడర్ మరియు పవర్ వీడర్‌లు మార్కెట్‌లో అందుబాటులో ఉన్నాయి. చీడపీడలను నివారించడానికి యాంత్రీకరణ పద్ధతి ద్వారా పవర్ స్ప్రేయర్‌తో మందును పిచికారి చేయవచ్చును. పలురకాల పవర్ స్ప్రేయర్‌లు అందుబాటులో ఉన్నాయి. యాంత్రీకరణ ద్వారా వరిని కోతకోయుటకు రీపర్, రీపర్ కంబైనర్డ్ మరియు కంబైన్డ్ హార్వెస్టర్‌లు లభ్యం అవుతున్నాయి. రీపర్ ద్వారా వరిని కోత కోయవచ్చును. రీపర్ కంబైన్డర్ ద్వారా వరిని కోతకోసి కట్టలు కట్టవచ్చును. కంబైన్డ్ హార్వెస్టర్ ద్వారా వరిని కోతకోసి నూర్పిడి కూడా చేయవచ్చును. కోత కోసిన వరి పంటను నూర్పిడి మరియు శుభ్రపరుచుటకు పలురకాల నూర్పిడి యంత్రాలు మరియు శుభ్రపరుచు యంత్రాలు సౌలభ్యంలో ఉన్నాయి.

మొక్కజొన్న : మొక్కజొన్నను సాగు చేయుటకు ప్రాథమికంగా రెక్కల నాగలి లేదా దంతి నాగలి ద్వారా పొలాన్ని దుక్కి చేసుకోవచ్చును. ద్వితీయంగా రోటావేటరుతో దుక్కి చేయడం వలన ప్రాథమికంగా దుక్కి చేసినపుడు ఉన్న మట్టి గడ్డలు విడిపోయి నేల పొడిగా మొలకెత్తడానికి అనుకూలంగా తయారవుతుంది. మొక్కజొన్న విత్తనాలను యాంత్రీకరణ పద్ధతి ద్వారా విత్తడానికి విత్తనాలను మరియు ఎరువును ఒకేసారి వేయు గొర్రును ఉపయోగించవచ్చును. ఈ గొర్రు వలన సాలుకు సాలుకు మధ్య దూరం కొనసాస్తూ మరియు విత్తనాలు విత్తడం, ఎరువును వేయడం ఒకేసారి జరిగి కూలీలను తగ్గించడమే కాకుండా సకాలంలో తేమ ఆవిరి కాక ముందే విత్తకోవచ్చును. వరి పంటను కోత కోసిన తరువాత జీరో సీడ్ కమ్ ఫర్టిలైజర్ డ్రిల్ యంత్రాన్ని రెండవ పంటగా మొక్కజొన్నను విత్తడానికి ఉపయోగించడం వలన వరి కోత కోసిన తరువాత మిగిలన తడి శాతం వలన మొలకలు మొలకెత్తుతాయి. దీని వలన ప్రత్యేకంగా దుక్కి దున్నడాన్ని తొలగించవచ్చు. యాంత్రీకరణ పద్ధతి ద్వారా మొక్కజొన్నలో కలుపును నివారించుటకు కలుపు తీయు యంత్రాలను ఉపయోగించవచ్చును. మనిషితో నడుపబడే స్టార్‌వీడర్, వీల్‌హో మరియు పలు రకాల పవర్ వీడర్‌లు మార్కెట్‌లో లభ్యం అవుతున్నాయి. చీడపీడలను నివారించడానికి పలు రకముల స్ప్రేయర్‌లతో మందును పిచికారి చేయవచ్చును. యాంత్రీకరణ ద్వారా మొక్కజొన్నను కోత కోయుటకు కంబైన్డ్ హార్వెస్టర్‌ను ఉపయోగించవచ్చును. కంకి నుండి గింజలను వేరు చేయుటకు పలు రకములు మొక్కజొన్న నూర్పిడి యంత్రాలు సౌలభ్యంలో ఉన్నాయి. మనిషి చేత్తో తిప్పబడే మొక్కజొన్న నూర్పిడి యంత్రాలు, మొక్కజొన్న పొట్టుతో సహా గింజలను వేరు చేయు పవరుతో లేదా ట్రాక్టరులో నడుపబడే యంత్రాలు కూడా మార్కెట్‌లో అందుబాటులో ఉన్నాయి.

చిరుధాన్యాలు : చిరుధాన్యాలను సాగుచేయడానికి ప్రాథమికంగా మరియు ద్వితీయంగా రెక్కల నాగలి లేదా దంతి నాగలి మరియు రోటావేటరును ఉపయోగించి భూమిని దుక్కి చేసుకోవాలి. చిరుధాన్యాలను అనగా సజ్జ, రాగి, కొర్ర మొదలగునవి విత్తడానికి విత్తనాలతో సహా ఇసుకను కలిపి గొర్రు ద్వారా వేయవచ్చును. యాంత్రీకరణ పద్ధతి ద్వారా చిరుధాన్యాల సాగులో కలుపును తీయుటకు కల్టివేటరు, మనిషితో నడుపబడే స్టార్ వీడరు, వీల్ హూ మరియు పలు రకముల పవర్ వీడర్‌లను ఉపయోగించ వచ్చును. చీడపీడలను నివారించడానికి పలు రకముల స్ప్రేయర్‌లతో మందును పిచికారి చేయవచ్చును. మనిషితో పనిచేయగల స్ప్రేయర్‌లు, పవర్‌తో నడుపబడే స్ప్రేయర్‌లు మరియు ట్రాక్టరుతో నడుపబడే స్ప్రేయర్‌లు మార్కెట్‌లో అందుబాటులో ఉన్నాయి.

పప్పుధాన్యాలు : పప్పుధాన్యాలను పండించుటకు ప్రాథమికంగా మరియు ద్వితీయంగా రెక్కల నాగలి లేదా దంతి నాగలి మరియు రోటావేటరు లేదా పల్లెపు దంతిని ఉపయోగించి భూమిని దుక్కి చేసుకోవాలి. కంది, పెసర, మినుము, శనగ, సోయాచిక్కుడు, అలసందలు మొదలగునవి విత్తడానికి, విత్తనం మరియు ఎరువు ఒకేసారి వేయు యంత్ర పరికరాన్ని ఉపయోగించవచ్చును. విత్తనం యొక్క పరిమాణాన్ని బట్టి గొర్రులో విత్తనం వేయు చక్రంను ఎంచుకోవాలి. పప్పుధాన్యాల పంటలలో కలుపు తీయుటకు యాంత్రీకరణ పద్ధతి ద్వారా కల్టివేటరు, మనిషితో నడుపబడే స్టార్ వీడరు, వీల్‌హూ మరియు వివిధ రకముల పవర్‌తో నడుపబడే కలుపు తీయు యంత్రములను ఉపయోగించవచ్చును. చీడపీడలను నివారించడానికి పలు రకముల స్ప్రేయర్‌లతో మందును పిచికారి చేయవచ్చును. మనిషితో నడుపబడే స్ప్రేయర్‌లు, పవర్‌తో నడుపబడే స్ప్రేయర్‌లు మరియు ట్రాక్టర్‌తో నడుపబడే స్ప్రేయర్‌లు మార్కెట్‌లో అందుబాటులో ఉన్నాయి. పంటను మనిషితో లేదా కంబైన్డ్ హార్వెస్టర్ తో కోత కోసి నూర్పిడి చేసుకోవచ్చు. ఆల్ క్రాప్ త్రెషర్‌ను ఉపయోగించి పప్పుధాన్యాలను నూర్పిడి చేయవచ్చును.

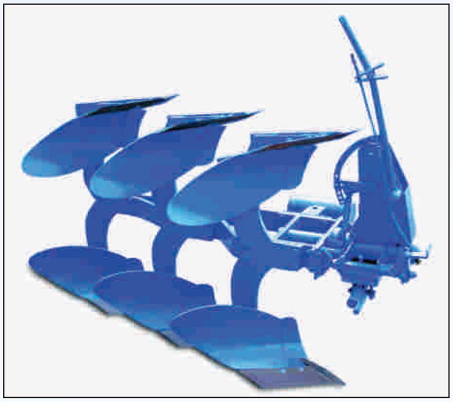
నూనెగింజలు : వేరుశనగ, ఆముదం, మరియు ప్రొద్దుతిరుగుడు మొదలగునవి పండించడానికి రెక్కల నాగలి లేదా దంతి నాగలిని ఉపయోగించి ప్రాథమికంగానూ, రోటావేటరు లేదా పల్లెపు దంతిని ఉపయోగించి ద్వితీయంగానూ భూమిని చదును చేయవచ్చును. పరిమాణంలో పెద్ద విత్తనాలు అనగా వేరుశనగ మరియు ఆముదంను విత్తడానికి, విత్తనం మరియు ఎరువును ఒకేసారి వేయు గొర్రును (న్యూమాటిక్ సీడ్ కమ్ ఫర్టిలైజర్ డ్రిల్) ఉపయోగించవచ్చును. చిన్న పరిమాణం ఉన్నటువంటి విత్తనాలను విత్తడానికి వాయువు ఆధీనంలో పనిచేసే విత్తనం మరియు ఎరువును ఒకేసారి వేయు గొర్రును ఉపయోగించవచ్చును. యాంత్రీకరణ పద్ధతి ద్వారా నూనెగింజల సాగులో కలుపు తీయుటకు పలు రకముల మనిషితో నడుపబడే, పవర్‌తో నడుపబడే మరియు ట్రాక్టరుతో నడుపబడే కలుపు తీయు యంత్రములను ఉపయోగించెదరు. చీడపీడల నివారణకు పలు రకముల స్ప్రేయర్‌తో మందును పిచికారి చేయవచ్చును. ఇవి మనిషితో, పవర్‌తో మరియు ట్రాక్టరుతో నడుపబడేవి మార్కెట్‌లో అందుబాటులో ఉన్నవి. వేరుశనగ పంటను త్రవ్వడానికి వేరుశనగ త్రవ్వు యంత్రం ఉన్నది. వేరుశనగ మొక్క నుండి కాయలను వేరు చేయుటకు స్ట్రిప్పర్ ఉపయోగించుకోవచ్చును. నూనె గింజలను వివిధ రకముల నూర్పిడి యంత్రాల ద్వారా నూర్పిడి చేసుకోవచ్చును. ఆముదమును నూర్పిడి చేయుటకు ఆముదం నూర్పిడి యంత్రం మరియు వేరుశనగ నూర్పిడి చేయుటకు వేరుశనగ పచ్చి మరియు ఎండు పంట నూర్పిడి యంత్రం అలాగే వివిధ పంటలను ఆల్‌క్రాప్ నూర్పిడి యంత్రం ద్వారా నూర్పిడి చేయవచ్చును.

ప్రత్తి : ప్రత్తి పంటను సాగు చేయడానికి ప్రాథమికంగా మరియు ద్వితీయంగా రెక్కల నాగలి లేదా దంతి నాగలి మరియు రోటావేటరును ఉపయోగించి భూమిని దుక్కి చేయవచ్చును. ప్రత్తి విత్తనాలను విత్తడానికి వాయువు ఆధీనంలో పనిచేసే విత్తనం మరియు ఎరువును ఒకేసారి వేయు గొర్రును (న్యూమాటిక్ సీడ్ కమ్ ఫర్టిలైజర్ డ్రిల్) ఉపయోగించవచ్చును. యాంత్రీకరణ పద్ధతి ద్వారా ప్రత్తిలో కలుపు తీయుటకు పలు రకముల పవర్‌తో నడుపబడే కలుపు తీయు యంత్రములు మరియు ట్రాక్టర్‌తో నడుపబడే కలుపు తీయు యంత్రములను ఉపయోగించవచ్చును. చీడపీడల నివారణకు పలురకముల స్ప్రేయర్‌లతో మందును పిచికారి చేయవచ్చును. ప్రత్తి పంటను కోయడానికి మనిషితో లేదా బ్యాటరీతో నడుపబడే యంత్రాలను ఉపయోగించవచ్చును.

వివిధ వ్యవసాయ పరికరాల, యంత్రాల వివరాలు

పేరు	శక్తి	ఖరీదు	ఉపయోగము	సామర్థ్యము
భూమిని వ్యవసాయానికి అనుగుణంగా తయారు చేయు పరికరములు				
రెక్కల నాగలి (యం.బి.ప్లవ్) (2వరుసలు)	35 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 29,000/-	దుక్కి దున్నుట	1.0 - 1.5 హె/రోజుకి
రెక్కల నాగలి (యం.బి.ప్లవ్) (3వరుసలు)	35 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 33,000/-	దుక్కి దున్నుట	1.6 - 2.5 హె/రోజుకి
వెనుకకు తిరుగు రెక్క నాగలి	45 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 59,000/- (550 కిలోలు) రూ. 45,000/- (420 కిలోలు)	దుక్కి దున్నుట	1.0 - 1.5 హె/రోజుకి
దంతి నాగలి (2 వరుసలు)	35-45 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 30,000/- (210 కిలోలు) రూ. 37,000/- (325 కిలోలు)	దుక్కి దున్నుట	1.5 - 2.5 హె/రోజుకి
రోటవేటర్ (36-42 బ్లేడ్స్)	45 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 80,000/- నుండి రూ.1,25,000/-	దుక్కి మరియు దమ్ము చేయుట	0.52 హె/రోజుకి
రిజిడ్ టైన్ కల్టివేటర్ (9-11 టైన్)	35 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 25,000/- నుండి రూ. 26,000/-	దుక్కి దున్నుట	2.5 - 3.5 హె/రోజుకి
స్ప్రింగ్ టైన్ కల్టివేటర్ (9 టైన్)	35 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 20,000 - నుండి రూ. 25,000/-	దుక్కి దున్నుట	2.5 - 3.5 హె/రోజుకి
లేజర్ గైడెడ్ చదును చేయు యంత్రం	45 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 3,40,000/-	భూమిని చదును చేయుట	0.266 హె/ గంటకి
ఆఫ్ సెట్ పల్లెపు దంతి	35-45 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 38,000/-	దుక్కి దున్నుట	2.5 - 3 హె/రోజుకి

వ్యవసాయ పనిముట్లు / యంత్రాలు



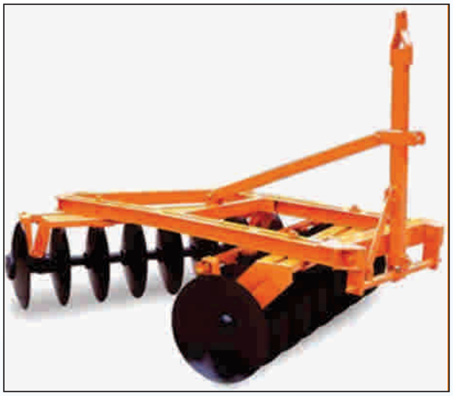
వెనుకకు తిరుగు రెక్క నాగలి

దంతి నాగలి (2 వరుసలు)

రోటావేటర్

రిజిడ్ టైన్ కల్టివేటర్ (9 టైన్)

లేజర్ గైడెడ్ చదును చేయు యంత్రం



ఆఫ్ సెట్ పల్లెపు దంతి

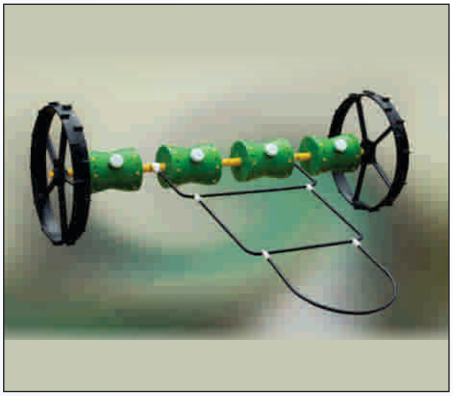
వ్యవసాయ పనిముట్లు / యంత్రాలు

గుంతలు త్రవ్వు యంత్రం

పవర్ టిల్లర్

రిజిడ్ టైన్ విత్తనం మరియు ఎరువులను వేయు యంత్రం (6 నుండి 11 టైన్)

వరినాటు యంత్రం (8 వరుసలు)



డ్రమ్ సీడర్ (వరి)

నాప్ సాక్ స్ప్రేయర్

వ్యవసాయ పనిముట్లు / యంత్రాలు

బూమ్ స్ప్రేయర్

పవర్‌తో పనిచేసే కలుపు తీయు యంత్రం (వరిలో)

పవర్‌తో పనిచేసే కలుపు తీయు యంత్రం(మెట్ట పొలంలో)

కోనో వీడర్

కంబైన్డ్ హార్వెస్టర్ (వరి)

వరి కోత యంత్రం (రీపర్)

వ్యవసాయ పనిముట్లు / యంత్రాలు

గడ్డి కోత కోయు యంత్రం

వేరుశనగ పంటను త్రవ్వు యంత్రం

పసుపు త్రవ్వు యంత్రం

ధాన్యం నూర్పిడి చేయు యంత్రం

ఆముదం నూర్పిడి యంత్రం

పొలంలో పడిన గడ్డిని కట్టలు కట్టు యంత్రం
(స్ట్రా బేలర్)

పేరు	శక్తి	ఖరీదు	ఉపయోగము	సామర్థ్యము
గుంతలు త్రవ్వు యంత్రం	35-45 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 90,000/- నుండి రూ.1,30,000/-	గుంతలు త్రవ్వుట	20-25 గుంతలు/గంటకి
పవర్ టిల్లర్	10-12 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్ డీజిల్ ఇంజిన్	రూ. 1,30,000/- నుండి రూ.1,60,000/-	దుక్కి, దమ్ము మరియు చదును చేయుట	1.5 హె/రోజుకి
మినీ ట్రాక్టర్ రోటవేటర్ (చక్రముల వాహనం)	18.5 అశ్వశక్తి	రూ. 3,20,000/-	దుక్కి మరియు దమ్ము చేయుట	2.5 - 3.0 హె/రోజుకి
విత్తుట, అంతరసేద్యం మరియు పంట పరిరక్షణకు ఉపయోగించు యంత్ర పరికరములు				
రిజిడ్ టైన్ విత్తనం మరియు ఎరువులను వేయు యంత్రం (6 నుండి 11 టైన్)	35 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 39,000/- నుండి రూ.50,000/-	విత్తనము మరియు ఎరువు ఒకేసారి వేయుట	2.5 - 4.0 హె/రోజుకి
స్ప్రింగ్ టైన్ విత్తనం మరియు ఎరువులను వేయు యంత్రం (6 నుండి 11 టైన్)	35-45 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 42,000/- నుండి రూ.57,000/-	విత్తనము మరియు ఎరువు ఒకేసారి వేయుట	2.5 - 3.5హె/రోజుకి
వరినాటు యంత్రము (8 వరుసలు)	స్వీయ చోదక శక్తి	రూ. 2,50,000/-	వరినాటు వేయడం	0.13 - 0.20 హె/గంటకి
వరినాటు యంత్రము (6 వరుసలు)	స్వీయ చోదక శక్తి (14-16 అశ్వశక్తి)	రూ. 11,00,000/-	వరినాటు వేయడం	2.5 - 3.5 హె/రోజుకి
వరినాటు యంత్రము (4 వరుసలు)	స్వీయ చోదక శక్తి (వెనుక నుండి నడిచే రకం)	రూ. 2,50,000/-	వరినాటు వేయడం	1.6 హె/రోజుకి
వరి డ్రమ్ సీడర్	మాన్యువల్‌గా నడుపు	రూ. 5,000/-	మొలకెత్తిన విత్తనములువేయుట 12-15 కిలోలు/ ఎకరాకి	0.8 హె/రోజుకి

పేరు	శక్తి	ఖరీదు	ఉపయోగము	సామర్థ్యము
దుక్కి లేకుండా విత్తనము మరియు ఎరువు వేయు సాధనము (9 టైన్)	35 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 55,000/- 65,000/-	వరికోత తరువాత మొక్కజొన్న విత్తుట	3.5 - 4.5 హె/రోజుకి
నాప్‌స్నాక్ పిచికారి యంత్రం	1.4 అశ్వశక్తి పెట్రోల్ ఇంజన్	రూ. 6,000/- నుండి రూ. 15,000/-	పురుగుల మందు పిచికారి చేయడానికి	0.06-0.08 హె/రోజుకి
కాలితో తొక్కబడి పిచికారి చేయు యంత్రం	మాన్యువల్‌గా నడుపు	రూ. 4,000/- నుండి రూ. 5,000/-	పురుగుల మందు మరియు ఎరువులు పిచికారి చేయడానికి	0.14-0.2 హె/రోజుకి
ట్రాక్టరుతో నడుపబడే పిచికారి యంత్రం	35 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 26,000/- నుండి రూ.1,80,000/-	పురుగుల మందు పిచికారి చేయడానికి	2 -3.5 హె/గంటకి
పవర్‌తో నడుపబడి కలుపు తీయు యంత్రం (వరిలో)	స్వీయ చోదక శక్తి	రూ. 45,000/-	కలుపు తీయుట	0.15 హె/గంటకి
పవర్‌తో నడుపబడి కలుపు తీయు యంత్రం (మెట్ట పొలంలో)	స్వీయ చోదక శక్తి	రూ. 50,000/- నుండి రూ. 80,000/-	కలుపు తీయుట	0.25 హె/గంటకి
పవర్‌తో నడుపబడి కలుపు తీయు యంత్రం (మెట్ట పొలంలో)	స్వీయ చోదక శక్తి	రూ. 28,000/-	కలుపు తీయుట	0.15 హె/గంటకి
మనిషితో నడుపబడి కలుపు తీయు యంత్రం (మెట్ట పొలంలో) (స్టార్ వీడర్)	మాన్యువల్‌గా నడుపు	రూ. 1,600/-	కలుపు తీయుట	0.15 హె/రోజుకి
మనిషితో నడుపబడి కలుపు తీయు యంత్రం (వరిసాగులో) లేదా కోనో వీడర్ (వెట్ ల్యాండ్)	మాన్యువల్‌గా నడుపు	రూ. 1,600/-	కలుపు తీయుట	0.15 హె/రోజుకి

పేరు	శక్తి	ఖరీదు	ఉపయోగము	సామర్థ్యము
కోత కోయడం మరియు నూర్పిడి యంత్ర పరికరములు				
కంబైన్డ్ హార్వెస్టర్ (వరి)	55,60 మరియు 80 అశ్వశక్తి (స్వీయ చోదక శక్తి)	రూ. 18,00,000/- నుండి రూ. 24,00,000/-	వరి కోత మరియు నూర్పుట	1 హె/గంటకి
మొక్కజొన్న కోత కోసి నూర్పిడి చేయు యంత్రం	55,60 మరియు 80 అశ్వశక్తి (స్వీయ చోదక శక్తి)	రూ. 18,00,000/- నుండి రూ. 24,00,000/-	మొక్కజొన్న కోత మరియు నూర్పుట	1హె/గంటకి
వరి కోత యంత్రం	స్వీయ చోదక శక్తి	రూ. 1,20,000/- నుండి రూ. 1,60,000/-	వరి కోయడానికి	0.25 హె/గంటకి
వరికోత కోసి కట్టలు కట్టు యంత్రం	స్వీయ చోదక శక్తి	రూ. 3,60,000/-	కోత మరియు కట్టలు కట్టడానికి	0.4 హె/గంటకి
గడ్డి కోత కోయు యంత్రం	స్వీయ చోదక శక్తి	రూ. 70,000/-	పశుగ్రాసం	0.4 హె/గంటకి కోయడానికి
వేరుశనగ పంటను త్రవ్వు యంత్రం	35-45 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 1,70,000/-	వేరుశనగ తీయడానికి	0.27 హె/గంటకి
పసుపు త్రవ్వు యంత్రం	35-45 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 30,000/-	పసుపు తీయడానికి	0.4 హె/గంటకి
ధాన్యాలను నూర్పిడి చేయు యంత్రం	45 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 2,00,000/- నుండి రూ. 4,00,000/-	అన్ని రకాల పంటల నూర్పిడి యంత్రము	3-4 క్వి/గంటకి
వరి నూర్పిడి యంత్రం	35-45 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 1,20,000/- నుండి రూ. 1,60,000/-	వరి నూర్పుటకు	4-5 క్వి/గంటకి

పేరు	శక్తి	ఖరీదు	ఉపయోగము	సామర్థ్యము
మొక్కజొన్న పొట్టును వేరు చేయు మరియు నూర్పిడి యంత్రం	35 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 1,20,000/- నుండి రూ. 1,65,000/-	మొక్కజొన్న ఒలుచుటకు మరియు శుద్ధి చేయుట	35-40 క్వి/గంటకి
మొక్కజొన్న నూర్పిడి యంత్రం	35 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్	రూ. 50,000/- నుండి రూ.70,000/-	మొక్కజొన్న ఒలుచుటకు మరియు శుద్ధి చేయుట	20-25 క్వి/గంటకి
ఆముదము నూర్పిడి యంత్రం	5 అశ్వశక్తి మోటార్	రూ. 1,20,000/-	ఆముదము ఒలుచటకు మరియు శుద్ధి చేయుట	2-2.5 క్వి/గంటకి
పొలంలో పడిన గడ్డిని కట్టలు కట్టు యంత్రం	స్వీయ చోదక శక్తి	రూ. 3,60,000/- నుండి రూ. 9,30,000/-	గడ్డి కట్టడానికి	కనీసం 15-20 కట్టలు
చెఱకు పంట కోత కోయు యంత్రం	75 అశ్వశక్తి, ఆపైన	రూ.75,00,000/- నుండి రూ.1,50,00,000/-	చెఱకు కోత కోయుటకు	గంటకు/ఎకరం

వ్యవసాయ యాంత్రీకరణపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (అగ్రి ఇంజనీరింగ్), వ్యవసాయ పనిముట్లు మరియు యంత్రాల విభాగము

రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.

ఫోన్ నెం.: 040-24018277, 24015011 ఎక్స్‌టెన్షన్: 438

మార్కెట్ ఇంటలిజెన్స్

మన దేశంలో వ్యవసాయ పంటల ఉత్పత్తి గత 50 సంవత్సరాలుగా గణనీయంగా పెరిగింది. వీటితో పాటు వాణిజ్య పంటల వాటా కూడా పెరిగింది. మొత్తం ఉత్పత్తిలో మార్కెట్‌కు వచ్చే ఉత్పత్తుల వాటా కూడా పెరిగింది. ఈ పరిస్థితులలో ధరలపై అవగాహన, మార్కెట్ సమాచారం రైతులకు ఎంతో అవసరం. కానీ సమాచారం సక్రమంగా అవసరమైన సమయంలో రైతులకు, వినియోగదారులకు అందడంలేదు. మార్కెట్ సమాచారం రైతులు, వ్యాపారస్తులు తీసుకునే నిర్ణయాలలో కీలక పాత్ర వహిస్తుంది. ఈ నేపథ్యంలో ప్రొ.జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్‌లోని వ్యవసాయ కళాశాలలో వ్యవసాయ ఆర్థిక శాస్త్ర విభాగం నందు 2013 సం॥లో మార్కెట్ ఇంటెలిజెన్స్ కేంద్రంను ప్రారంభించారు. ఈ కేంద్రం తెలంగాణ రాష్ట్రంలో పండిస్తున్న అన్ని ముఖ్యమైన పంటల (మొక్కజొన్న, శనగ, వేరుశనగ, ఎండు మిర్చి, ప్రత్తి, కంది, పెసర, మినుము, పసుపు, సోయాబీన్, సజ్జ, రాగి, జొన్న, ఆముదం, పొద్దుతిరుగుడు) ధరలను సేకరించి, విశ్లేషించి సంబంధిత సమాచారాన్ని, మార్కెట్ పోకడలను మరియు ధరల అంచనాలను సూచిస్తుంది. ధరల అంచనా, ప్రధాన పంటలు విత్తే సమయానికి ముందు మరియు కోత కోసే సమయానికి రెండు కాలాలలో (వర్షాకాలము మరియు యాసంగి) రైతులకు అందిస్తారు. ధరల అంచనాలను ప్రాంతీయ పత్రికలు, ఆంగ్ల దినపత్రికలు, మాస పత్రికలు, టి.వి., రేడియోల ద్వారా చేరవేస్తారు. ఈ సమాచారం ఇంటర్నెట్‌లోని (అంతర్జాలం) వివిధ సంస్థల వెబ్‌సైట్ల ద్వారా అందుబాటులో ఉంచబడుతుంది. రైతులు పంట కాలానికి ముందు తమ పంటల సరళిని నిర్ణయించుటకు, తాము కోసిన పంటను నిలువ ఉంచాలా లేదా అమ్మవలెనా మరియు ఏ సమయంలో ఏ మార్కెట్‌లో విక్రయించాలో మొదలగు నిర్ణయాలు తీసుకోవడానికి ఈ సమాచారం బాగా ఉపయోగపడుతుంది.

విత్తు సమయము, కోత సమయము మరియు ధర అంచనాలు వేయు నెలలు

పంట	కాలము		ధర అంచనాలు వేయు నెలలు	
	విత్తు సమయము	కోత సమయము	విత్తే ముందు	కోత ముందు
మొక్కజొన్న	వానా కాలం			
	జూన్-జూలై	అక్టోబర్-నవంబర్	మే	సెప్టెంబర్
	యాసంగి			
	అక్టోబర్ -డిసెంబర్	జనవరి- మార్చి	సెప్టెంబర్	డిసెంబర్
జొన్న	వానా కాలం			
	జూన్-జూలై	సెప్టెంబర్-అక్టోబర్	మే	ఆగష్టు
సజ్జ	వానా కాలం			
	జూన్-జూలై	సెప్టెంబర్-అక్టోబర్	మే	ఆగష్టు
రాగి	వానా కాలం			
	జూన్-ఆగష్టు	అక్టోబర్-నవంబర్	మే	సెప్టెంబర్

పంట	కాలము		ధర అంచనాలు వేయు నెలలు	
	విత్తు సమయము	కోత సమయము	విత్తే ముందు	కోత ముందు
కంది	వానా కాలం			
	జూన్ - జూలై	జనవరి - ఫిబ్రవరి	మే	డిసెంబర్
పెసర	వానా కాలం			
	జూన్ - జూలై	సెప్టెంబర్-అక్టోబర్	మే	ఆగష్టు
మినుము	వానా కాలం			
	జూన్ - జూలై	సెప్టెంబర్ - అక్టోబర్	మే	ఆగష్టు
శనగ	యాసంగి			
	అక్టోబర్ - నవంబర్	జనవరి - ఫిబ్రవరి	సెప్టెంబర్	డిసెంబర్
వేరుశనగ	వానా కాలం			
	జూన్ - జూలై	అక్టోబర్ - డిసెంబర్	మే	సెప్టెంబర్
	యాసంగి			
	అక్టోబర్ - డిసెంబర్	జనవరి-ఏప్రిల్	సెప్టెంబర్	డిసెంబర్
ప్రొద్దుతిరుగుడు	వానా కాలం			
	జూన్ - జూలై	అక్టోబర్ - డిసెంబర్	మే	సెప్టెంబర్
	యాసంగి			
	అక్టోబర్ - డిసెంబర్	జనవరి-మార్చి	సెప్టెంబర్	డిసెంబర్
ఆముదం	వానా కాలం			
	జూన్ - జూలై	అక్టోబర్- డిసెంబర్	మే	సెప్టెంబర్
సోయాబీన్	వానా కాలం			
	జూన్ - జూలై	సెప్టెంబర్ - అక్టోబర్	మే	ఆగస్టు
ప్రత్తి	వానా కాలం			
	జూన్ - ఆగస్టు	నవంబర్ - ఫిబ్రవరి	మే	అక్టోబర్
మిరప	వానా కాలం			
	జూన్ - ఆగస్టు	జనవరి - మార్చి	మే	డిసెంబర్
పసుపు	వానా కాలం			
	జూన్ - ఆగస్టు	జనవరి - మార్చి	మే	డిసెంబర్

రైతులకు ప్రభుత్వ మద్ధతు మరియు మార్కెట్ ధరలు, ఇతర మార్కెట్ సమాచారాన్ని తెలియజేసే అంతర్జాలం లోని (ఇంటర్నెట్) వివిధ వెబ్సైట్ల వివరాలు:

http://www.agmarknet.nic.in
http://www.enam.gov.in
http://www.farmer.gov.in
http://www.eands.dacnet.nic.in
http://www.mkisan.gov.in
http://www.agrimarketing.telangana.gov.in
http://www.tsmarketing.in
http://www.cacp.dacnet.nic.in
http://www.apeda.gov.in
http://www.ikisan.com
http://www.iffcolive.com
http://www.indiancommodities.com
http://www.agriwatch.com
http://www.pjtsau.ac.in / home_ami.php

రైతులు తమ ఉత్పత్తులను మార్కెట్‌కు తీసుకువచ్చేటపుడు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు మరియు ముఖ్యమైన మార్కెట్లు

వరి: తేమ 14 శాతంలోపు ఉండవలెను. వేరే పంట పదార్థాలు 1-2 శాతం వరకు ఉండవచ్చును. దెబ్బతిన్న గింజలు 2-3 శాతంలోపు ఉండవలెను. ఎర్ర గింజలు 2 శాతంకు లోపు ఉండవచ్చును.

ముఖ్యమైన మార్కెట్లు: చెర్ల, మిర్యాలగూడ, ములుగు, మధిర, సూర్యాపేట, కేసముద్రం, వేములవాడ, చొప్పదండి.

మొక్కజొన్న: తేమ 12 శాతంలోపు ఉండవలెను. వేరే పంట పదార్థాలు 0.25-0.75 శాతం వరకు ఉండవచ్చును. దెబ్బ తిన్న గింజలు 1 శాతంలోపు ఉండవచ్చును.

ముఖ్యమైన మార్కెట్లు: బాదెపల్లి, చెర్ల, నిజామాబాద్, సిద్దిపేట, అచ్చంపేట, నాగర్ కర్నూల్.

జొన్న : తేమ శాతం 14% లోపు ఉండవలెను. వేరే పంట పదార్థాలు 1% లోపు ఉండవచ్చును. దెబ్బతిన్న గింజలు 5 శాతం లోపు ఉండవచ్చును.

ప్రధాన మార్కెట్లు : బాదెపల్లి, మహబూబ్‌నగర్, సూర్యపేట, బోధన్.

సజ్జ : తేమ శాతం 14% లోపు ఉండవలెను. వేరే పంట పదార్థాలు1% లోపు ఉండవచ్చును. దెబ్బతిన్న గింజలు 4 శాతం లోపు ఉండవచ్చును.

ప్రధాన మార్కెట్లు : అచ్చంపేట, బాదెపల్లి, నిజామాబాద్.

రాగి : తేమశాతం 14% లోపు ఉండవలెను, వేరే పదార్థాలు 1% లోపు ఉండవచ్చును. దెబ్బతిన్న గింజలు 9.5 శాతం ఉండవచ్చును.

ప్రధాన మార్కెట్లు : బాదెపల్లి, మహబూబ్‌నగర్

కంది: తేమ 10-14 శాతంలోపు ఉండవలెను. వేరే పంట పదార్థాలు 0.10-0.75 శాతం వరకు ఉండవచ్చును. దెబ్బతిన్న గింజలు 3-4 శాతం వరకు ఉండవచ్చును.

ముఖ్యమైన మార్కెట్లు: తాండూరు, సూర్యాపేట, ఆదిలాబాద్, సిద్దిపేట, నారాయణపేట, బాదెపల్లి.

పెసర: తేమ 10-14 శాతంలోపు ఉండవలెను. వేరే పంట పదార్థాలు 0.10-0.75 శాతం వరకు ఉండవచ్చును. దెబ్బతిన్న గింజలు 1-5 శాతం వరకు ఉండవచ్చును.

ముఖ్యమైన మార్కెట్లు: సూర్యాపేట, ఖమ్మం, కేసముద్రం, తిరుమలగిరి.

మినుము: తేమ 10-14 శాతంలోపు ఉండవలెను. వేరే పంట పదార్థాలు 0.10-0.75 శాతం వరకు ఉండవచ్చును. దెబ్బతిన్న గింజలు 1-5 శాతం వరకు ఉండవచ్చును.

ముఖ్యమైన మార్కెట్లు: సూర్యాపేట, చెర్ల, నిజామాబాద్.

శనగ: తేమ 12 శాతంలోపు ఉండవలెను. వేరే పంట పదార్థాలు 1-4 శాతం వరకు ఉండవచ్చును. దెబ్బతిన్న గింజలు 2-6 శాతం వరకు ఉండవచ్చును.

ముఖ్యమైన మార్కెట్లు: నారాయణపేట, అలంపూర్, ఆదిలాబాద్.

సోయాచిక్కుడు : తేమ 7-12 శాతంలోపు ఉండవలెను. వేరే వంట పదార్థాలు 0.2-1.0 శాతం వరకు ఉండవచ్చును. దెబ్బతిన్న గింజలు 0.5-2.0 శాతం లోపు ఉండవచ్చును.

ముఖ్యమైన మార్కెట్లు: ఆదిలాబాద్, నిజామాబాద్, గాంధారి, తాండూర్, కమ్మరపల్లి.

వేరుశనగ: తేమ 8 శాతంలోపు ఉండవలెను. వేరే పంట పదార్థాలు 1-3 శాతం వరకు ఉండవచ్చును. దెబ్బతిన్న గింజలు 1-5 శాతం వరకు ఉండవచ్చును.

ముఖ్యమైన మార్కెట్లు: గద్వాల, బాదెపల్లి, వరంగల్, సూర్యపేట, తిరుమలగిరి.

నువ్వులు : తేమ 5-7 శాతంలోపు ఉండవలెను. వేరే పంట పదార్థాలు 0.5-2.0 శాతం వరకు ఉండవచ్చును. దెబ్బతిన్న గింజలు 1-3 శాతంలోపు ఉండవచ్చును.

ముఖ్యమైన మార్కెట్లు: వరంగల్, బాదెపల్లి.

ఆముదం: తేమ 5-7 శాతంలోపు ఉండవలెను. వేరే పంట పదార్థాలు 0.5-2.5 శాతం వరకు ఉండవచ్చును. దెబ్బతిన్న మరియు రంగు మారిన గింజలు 3-7 శాతం లోపు ఉండవచ్చును.

ముఖ్యమైన మార్కెట్లు: బాదెపల్లి, నాగర్ కర్నూలు, దేవర కద్ర, గద్వాల్, నారాయణ్‌పేట్.

ప్రొద్దుతిరుగుడు : తేమ శాతం 5% లోపు ఉండవలెను, వేరే పంట పదార్థములు 6 శాతం వరకు ఉండవచ్చును, దెబ్బతిన్న గింజలు 6 శాతం లోపు ఉండవచ్చు.

ప్రధాన మార్కెట్లు : సిద్ధిపేట, గద్వాల్, నాగర్‌కర్నూల్, బాదెపల్లి, అచ్చంపేట.

ప్రత్తి : తేమ 10 శాతం లోపు ఉండవలెను. ప్రత్తిని పూర్తిగా విచ్చిన కాయలనుండి మాత్రమే తీయవలెను. ప్రత్తిని ఉదయము సాయంత్రం వేళలలోనే ఏరవలెను. వాతావరణం లో తేమ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ప్రత్తిని ఏరరాదు. చెత్త మరియు ఇతర పదార్థాలు 3-7 శాతంలోపు ఉండవచ్చును.

ముఖ్యమైన మార్కెట్లు: వరంగల్, ఆదిలాబాద్, బైంసా, కరీంనగర్, ఖమ్మం, పెద్దపల్లి, జమ్మికుంట.

మిరప: తేమ 8-12 శాతంలోపు ఉండవలెను. వేరే పంట పదార్థాలు 0.25-0.75 శాతం వరకు ఉండవచ్చును. దెబ్బతిన్న గింజలు 3 శాతంలోపు ఉండవచ్చును, మిరపకాయలు సమాన రంగు, ఆకారం కలిగి ఉండవలెను.

ముఖ్యమైన మార్కెట్లు: ఖమ్మం, వరంగల్, చెర్ల, నిజామాబాద్.

పసుపు: తేమ 12 శాతంలోపు ఉండవలెను. విరిగిన పసుపుకొమ్ములు 3 శాతంలోపు ఉండవలెను మరియు 75 శాతం పసుపుకొమ్ములు 3 సెం.మీ. కంటె ఎక్కువ పొడవు ఉండవలెను.

క్ర.సం.	జిల్లా	వ్యవసాయ మార్కెట్ కమిటీ	సంప్రదించవలసిన ఫోన్ నెం.
1.	ఆదిలాబాద్	ఆదిలాబాద్	7330733416
2.	భద్రాద్రి కొత్తగూడెం	చెర్ల (నూగూరు)	7330733409
3.	జగిత్యాల	మెట్‌పల్లి జగిత్యాల	7330733346 7330733325
4.	జయశంకర్ భూపాలపల్లి	ములుగు	7330733502
5.	జోగులాంబ గద్వాల్	ఆలంపూర్ గద్వాల్	7330733280 7330733269
6.	కామారెడ్డి	గాంధారి	7330733255
7.	కరీంనగర్	చొప్పదండి జమ్మికుంట కరీంనగర్	7330733321 7330733314 7330733309
8.	ఖమ్మం	ఖమ్మం మధిర వైరా	7330733375 7330733392 7330733404
9.	మహబూబాబాద్	కేసముద్రం	7330733495
10.	మహబూబ్‌నగర్	బాదెపల్లి దేవరకద్ర మహబూబ్‌నగర్ నారాయణపేట్	7330733263 7330733303 7330733259 7330733288
11.	నాగర్‌కర్నూల్	నాగర్‌కర్నూల్ అచ్చంపేట	7330733275 7330733282
12.	నల్గొండ	మిర్యాలగూడ	7330733557
13.	నిర్మల్	భైంసా	7330733427
14.	నిజామాబాద్	ఆర్మూర్ నిజామాబాద్	7330733245 7330733218
15.	పెద్దపల్లి	పెద్దపల్లి	7330733318
16.	రాజన్న సిరిసిల్ల	వేములవాడ	7330733328

క్ర.సం.	జిల్లా	వ్యవసాయ మార్కెట్ కమిటీ	సంప్రదించవలసిన ఫోన్ నెం.
17.	సిద్ధిపేట	సిద్ధిపేట	7330733537
18.	సూర్యాపేట	సూర్యాపేట తిరుమలగిరి	7330733563 7330733584
19.	వికారాబాద్	తాండూర్	7330733618
20.	వరంగల్ అర్బన్	వరంగల్	7330733470

నేషనల్ అగ్రికల్చర్ మార్కెట్ / ఇ-నామ్

నేషనల్ అగ్రికల్చర్ మార్కెట్ అనేది పాన్-ఇండియా ట్రేడింగ్ పోర్టల్. వ్యవసాయ మార్కెటింగ్‌లో ఉన్న అన్ని లోపాలను గుర్తించి దేశంలోని అన్ని వ్యవసాయ మార్కెట్లను అనుసంధానించి ఒకే ఒక్క జాతీయ వ్యవసాయ మార్కెట్ (ఇ-నామ్) ఏప్రిల్ 14, 2016న ఏర్పడింది.

జాతీయ వ్యవసాయ మార్కెట్ రాష్ట్ర మరియు జాతీయ స్థాయిలో ఆన్‌లైన్ ట్రేడింగ్ ప్లాట్‌ఫారం ద్వారా అన్ని సవాళ్ళకు సమాధానం ఇస్తూ, విధానాలను క్రమబద్ధీకరించి, కొనుగోలు మరియు విక్రయదారుల మధ్య సమాచార సందేహాలను తొలగించి, వాస్తవ డిమాండ్ మరియు సరఫరా ఆధారంగా ఖచ్చిత ధర నిర్ధారణకు దోహదపడుతుంది.

ఈ జాతీయ మార్కెట్ ద్వారా విక్రయించి లాభసాటి ధరలను పొందవచ్చును. రైతులు తమ పంటను విక్రయానికి మార్కెట్‌కు తెచ్చినప్పుడు, దాని నాణ్యత ప్రమాణాల ఆధారంగా స్థానిక మరియు ఇతర రాష్ట్రాల్లోని వ్యాపారులు ఆన్‌లైన్ ద్వారా పాట పాడే ధరల నుంచి వారికి ఆమోదయోగ్యమైన లాభసాటి ధరను పొందవచ్చును. వాస్తవానికి నిర్దిష్ట పంటకు బహిరంగ మార్కెట్‌లో అత్యధిక పోటీ ఉంటుంది. కాబట్టి వస్తువు విలువ గణనీయంగా పెరిగి, మార్కెట్‌కు కూడా అధిక లావాదేవి రుసుము అందే అవకాశం ఉంటుంది. వ్యాపారులు ఒకే లైసెన్సుతో రాష్ట్రంలోని అన్ని మార్కెట్లలో క్రయ విక్రయాలు జరుపవచ్చును. వారికి ఇ-నామ్‌లో బిడ్డింగ్‌కు అవకాశం ఉంటుంది. అలాగే కొనుగోలుదారులు, ప్రాసెసర్లు మరియు ఎగుమతిదారులకు మధ్యవర్తిత్వ వ్యయాలు తగ్గి వారే స్వయంగా వ్యవసాయ మార్కెటింగ్‌లో పాల్గొనే అవకాశం ఉంది. దీని వలన మార్కెటింగ్ ఖర్చులు తగ్గి వినియోగ దారులకు సరసమైన ధరలకే వ్యవసాయ ఉత్పత్తులు లభిస్తాయి.

దేశవ్యాప్తంగా ఇప్పటి వరకు 585 మార్కెట్లను ఇ-నామ్‌కు అనుసంధానించగా మన రాష్ట్రం నుంచి 47 ప్రధాన మార్కెట్లు అనుసంధానింపబడినాయి.

ప్రస్తుతం తెలంగాణ రాష్ట్రంలో జాతీయ మార్కెట్‌కు అనుసంధానించిన ప్రధాన మార్కెట్ల నుంచి వరి, జొన్న, మొక్కజొన్న, ప్రత్తి, పసుపు, వేరుశనగ, రాగులు, మిరపకాయలు, పెసర, కంది, మినుములు, సోయాచిక్కుడు మొదలగు ఉత్పత్తుల క్రయవిక్రయాలు జరుగుతున్నాయి. కాని రైతులు మరియు ఇతర భాగస్వాములకు ఇ-నామ్ గురించి సరైన అవగాహన లేని కారణంగా ఆశించిన స్థాయిలో విక్రయాలు జరగడం లేదు. కాబట్టి రైతులు, వ్యాపారులు, వినియోగదారులు, ప్రాసెసర్లు, ఎగుమతి దారులందరు ఈ జాతీయ వ్యవసాయ మార్కెటింగ్ విధానాన్ని అవగాహన చేసుకొని క్రయ విక్రయాలు జరిపినట్లయితే గరిష్ట లాభార్జన చేయవచ్చు.

ప్రధానమంత్రి పంటల భీమా పథకం

(ప్రధాన మంత్రి ఫసల్ భీమా యోజన)

వ్యవసాయ రంగంలో రైతులు పంటలను విత్తిన నాటి నుండి పంటలు విక్రయించే వరకు వాతావరణ అనుకూలత మరియు చీడపీడల వలన ఎన్నో సమస్యలను ఎదుర్కోవలసి వస్తుంది. ఫలితంగా నష్టాల్ని చవిచూస్తున్నారు. ఈ నష్టాల్ని అధిగమించడానికి దేశానికి స్వాతంత్ర్యం వచ్చిన తర్వాత వివిధ పంటల భీమా పథకాలు అమలులోకి వచ్చాయి. కాని అవి యేవి రైతులను నష్టాల నుండి పూర్తిగా కాపాడలేకున్నాయి. కావున ఈ వివిధ పంటల భీమా పథకాలలోని లోపాలను సవిరించి, రైతులను పూర్తి స్థాయిలో అన్ని రకాల నష్టాల నుంచి ఆదుకోవడానికి కేంద్ర మరియు రాష్ట్ర ప్రభుత్వాల భాగస్వామ్యంతో "ప్రధానమంత్రి ఫసల్ భీమా యోజన"ను ఎంతో ప్రతిష్టాత్మకంగా 2016వ సంవత్సరంలో ప్రవేశపెట్టారు.

ఈ పథకం ముఖ్యాంశాలు:

- ఈ పథకంలో రైతులు అతి తక్కువ ప్రీమియంను చెల్లిస్తారు. ప్రీమియంను ఖరీఫ్ ఆహార ధాన్యాలు లేదా నూనెగింజల పంటలకు 2 శాతం, రబీ ఆహార ధాన్యాలు లేదా నూనెగింజల పంటలకు 1.5 శాతం మరియు వాణిజ్య, ఉద్యాన పంటలకు 5 శాతంగా నిర్ణయించారు.
- పొలంలో ఉన్న పంటకు జరిగిన నష్టంతో పాటు విత్తులు లేదా నాట్లు వేయలేకపోవటం, పంట కోత తర్వాత జరిగే నష్టాలకూ బీమా వర్తిస్తుంది.
- పంట నష్టం జరిగిందని తెలియగానే బీమా మొత్తంలో 25 శాతం మొత్తాన్ని నేరుగా రైతుల బ్యాంకు ఖాతాలో జమ చేస్తారు.
- వరద ముంపు వంటి విపత్తులకు వర్తిస్తుంది.
- ఈ పథకంలో పంట నష్టాన్ని అంచనా వేయటానికి ఆధునిక సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని (స్మార్ట్ ఫోనుతో తీసిన ఫోటోలు, రిమోట్ సెన్సింగ్) వినియోగిస్తారు.
- బ్యాంకు రుణాలు తీసుకున్న వారికి పంట బీమా ప్రస్తుతం తప్పనిసరి.
- ఒక రాష్ట్రం బీమా బాధ్యత పూర్తిగా ఒక కంపెనీకే అప్పగించడం వల్ల, బీమా ప్రీమియం వసూలు, నష్టం అంచనా విధానం, నష్ట పరిహారం చెల్లింపులో ఎలాంటి వివాదానికి తావు ఉండదు.
- ఒక గ్రామంలో వాతావరణం అనుకూలించక అసలు విత్తనాలే నాటు వేయలేకపోయినా, పంట సాగు చేసే అవకాశం లేకపోయినా నష్టపరిహారం పొందే అవకాశం ఉంది.
- భారత వ్యవసాయ బీమా సంస్థతో పాటు ప్రైవేట్ బీమా కంపెనీలూ ఈ పథకాన్ని అమలు చేస్తాయి.

మార్కెట్ ధరల సమాచారం కొరకై సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
వ్యవసాయ మార్కెట్ ఇంటలిజెన్స్ సెంటర్, వ్యవసాయ ఆర్థికశాస్త్ర విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్,
ఫోన్ నెం. 9948780355

సాగు ఖర్చులు-లెక్కించు విధానం

తెలంగాణాలోని భూ వైశాల్యంలో దాదాపు 37.3% సాగుబడిలో ఉంది. ఇందులో 55% వర్షాధారంగా పండించబడుతుంది. సరాసరి కమతపు పరిమాణము తెలంగాణలో 1.12 హెక్టార్లుగా ఉంది. ఈ నేపథ్యంలో పండించడానికయ్యే ఖర్చు నీటి వసతిలో, వర్షాధారంలో, సన్నకారు, చిన్న కారు మరియు పెద్ద రైతులకు ఎంత అవుతుందో తెలుకోవలసిన అవసరం రైతులకు మరియు శాస్త్రవేత్తలకు కూడా ఉంది. భారత ప్రభుత్వం ద్వారా వచ్చే ఆర్థిక సహాయంతో మన రాష్ట్రంలో సాగుబడిలో ఉన్న పంటలలో పదమూడు పంటల ఖర్చులు వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయంలోని వ్యవసాయ ఆర్థిక శాస్త్ర విభాగానికి చెందిన సాగు వ్యయ పథకము (సి.సి.ఎస్.) ఆధ్వర్యంలో లెక్కించబడుచున్నవి. ఈ పదమూడు పంటలు ఏవనగా వరి, జొన్న, మొక్కజొన్న, పెసర్లు, మినుము, కంది, శనగ, వేరుశనగ, ప్రత్తి, ప్రొద్దుతిరుగుడు, కుసుమ, నువ్వులు మరియు సోయా చిక్కుడు.

ఈ వివరాలు సేకరించడానికి రాష్ట్రంలోని 26 కేంద్రములలో 260 మంది రైతులను ప్రస్తుతం 2017-20 సంవత్సరములకు గాను ఎంపిక చేశారు. వీరిని ప్రభుత్వం నిర్దేశించిన శాస్త్రీయ పద్ధతిలో ఎంపిక చేశారు. ఈ వివరాలను సేకరించునపుడు రైతుకు ఉన్న భూమి, కుటుంబ సభ్యులు, పశువులు, నీటివసతి, యంత్రాలు, పనిముట్లు, భవనాలు, పండించే వివిధ పంటల యొక్క మొత్తం సమాచారాన్ని సేకరిస్తారు. అలాగే రైతులు వివిధ పంటల సాగులో చేసే వివిధ వ్యవసాయ పనులు, వాటికయ్యే కూలీల ఖర్చు, యంత్రాల వినియోగం, వాటి ఖర్చు, విత్తనము, ఎరువులు మొదలైన వాటికి అయిన ఖర్చుల వివరాలన్నీ విపులంగా సేకరిస్తారు. వీటితో పాటుగా ఆ రైతులు పండించిన వివిధ పంటల దిగుబడి వివరాలు, వాటి అమ్మకం వివరాలను కూడ సేకరిస్తారు. ఈ సమాచారాన్ని సంవత్సరములోని రెండు కార్లలో (ఖరీఫ్, రబీలలో) సేకరిస్తారు. ఈ సమాచారాన్ని సేకరించే స్కీం సంబంధిత వ్యవసాయ విస్తరణ అధికారులు ఆయా గ్రామాలలోనే ఉంటారు. వీరు ప్రతి రోజు, వారం వారం, నెలనెలా సేకరించిన సమాచారాన్ని ఆన్‌లైన్‌లో పొందుపరుస్తారు.

ఈ విధంగా సేకరించిన సమాచారాన్ని సి.సి.స్కీం వారు తగు విధంగా వివిధ దశలలో పరిశీలించిన తరువాత భారత ప్రభుత్వం యొక్క అర్థగణాంక విభాగానికి సమర్పిస్తారు. ఈ విధంగా అందిన సమాచారాన్ని అర్థగణాంక శాఖ న్యూ ఢిల్లీ వారు పరిశీలించి, విశ్లేషించి, అన్ని రాష్ట్రాల పంటల ఖర్చులు మరియు రాబడి వివరాలను క్రోడీకరించి వ్యవసాయ ఖర్చుల మరియు ధరల కమీషన్ (సి.ఎ.సి.పి) కి పంపుతారు.

ఈ సి.ఎ.సి.పి వారు దీనిని పంటల కనీస మద్దతు ధరలను (ఖరీఫ్ మరియు రబీ కాలాలలో) ఎంత ఉండాలో నిర్ణయించి కేంద్ర ప్రభుత్వానికి ముందస్తుగా అందజేయడానికి ముఖ్య సమాచారంగా వినియోగిస్తారు.

తమ పొలంలో రైతులు పంటలు పండించేటప్పుడు రకాల ఎంపిక, మంచి యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించడం ఎంత ముఖ్యమో తమ ఖర్చులు మరియు రాబడి ఏవిధంగా ఉన్నాయో, ఖర్చు – రాబడి నిష్పత్తి లేదా రూపాయి ఖర్చుకు రాబడి లెక్కింపు వివరాలను తెలుసుకోవడం కూడా అంతే ముఖ్యము. దీని కోసం తమ ఖర్చులు ఏ విధంగా శాస్త్రీయంగా లెక్క గట్టాలో రైతులు తెలుసుకోవాలి.

వ్యవసాయ ఖర్చులు లెక్కించే విధానం : ఈ ఖర్చులను ఎకరానికి లేదా హెక్టారుకు లెక్కిస్తారు. వీటిని స్థిర, చర వ్యయాలుగా విభజించవచ్చు. అదే విధంగా క్వింటాలు పండించటానికి అయ్యే వ్యవసాయ ఉత్పత్తి ఖర్చును లెక్కించవచ్చు.

స్థిర వ్యయాలు : అనగా ఉత్పత్తితో సంబంధం లేకుండా చేసే వ్యవసాయ ఖర్చులు. ఇందులో భూమి అద్దె, భవనాల తరుగు, శాశ్వత కూలీ ఖర్చులు మొదలైనవి లెక్కిస్తారు.

చర వ్యయాలు : ఇవి ఉత్పత్తితో పాటుగా మారే వ్యయాలు, ఇందులో వ్యవసాయ కూలీల వినియోగం (స్త్రీలు మరియు పురుషులు), యంత్ర వినియోగం, విత్తనాలు, ఎరువులు మొదలైన ఖర్చులు లెక్కిస్తారు.

ఈ వివరాలను ఈ క్రింది ఖర్చులుగా విభజించవచ్చు (రూ/హె)

ఎ-1 వ్యయం : ఇందులో ఈ క్రింది ఖర్చులను లెక్కిస్తారు.

- కూలీల ద్వారా చేయించిన పంటకు సంబంధించిన పనుల ఖర్చులు - అనగా ఏ పనికి ఎంత మందిని వినియోగించారు? ఎంత ఖర్చు అయ్యింది?
- పంటకు సంబంధించిన పనికి వినియోగించిన పశువులకై చెల్లించిన అద్దె విలువ.
- సొంత పశువులతో చేయించిన పనికి లెక్కించిన విలువ.
- యంత్రాలకు చెల్లించిన అద్దె విలువ.
- సొంత యంత్రాల ఖర్చులకు లెక్కించిన విలువ.
- విత్తనాలకు అయిన ఖర్చు.
- పశువుల ఎరువుల ఖర్చు.
- వ్యవసాయ పనిముట్లు, భవనాలకు సంబంధించిన తరుగు.
- నీటి పారుదలకు అయిన ఖర్చు (డీజిల్, విద్యుత్ మోటరు ఖర్చు మొదలయినవి).
- భూమి శిస్తు, నీటి తీరువా తదితర పన్నులు.
- చరాంక మూల ధనంపై వడ్డీ (ఇప్పటి వరకు అయిన ఖర్చులపై వడ్డీ. ఈ వడ్డీని 12.5 శాతంగా లెక్క గట్టి పంటకాలంలో సగానికి కుదించాలి).

ఇతర ఖర్చులు (కమ్మరి, మరమ్మత్తులు మొదలైనవి).

ఎ2 వ్యయం = ఎ1 + కౌలు భూమికి చెల్లించిన అద్దె.

బి1 వ్యయం = ఎ1 + సొంత స్థిర మూలధనం పై వడ్డీ (భూమిని మినహాయించి ఈ వడ్డీని 10 శాతంగా సంవత్సరానికి లెక్కగట్టి ఒక పంట లేదా రెండు పంటలకు విభజించాలి).

బి2 వ్యయం = బి1 + లెక్క కట్టిన సొంత భూమి అద్దె విలువ + కౌలు భూమికి చెల్లించిన అద్దె.

సి1 వ్యయం = బి1 + లెక్కించిన కుటుంబ కూలీ విలువ.

సి2 వ్యయం = బి2 + లెక్కించిన కుటుంబ కూలీ విలువ.

సి3 వ్యయం = సి2 + నిర్ధారించిన యాజమాన్య సేవల విలువ (సి2 లో పదిశాతం).

క్వింటాలు ఉత్పత్తి పండిచడానికయ్యే ఖర్చు (రూ/క్వి)
= సి2/దిగుబడి (క్వింటాళ్ళలో)

దీని ద్వారా పంట ఖర్చు హెక్టారుకు, క్వింటాలు ఉత్పత్తికి అయ్యే ఖర్చు తెలియును. పైన వివరించిన మార్గదర్శకాలను అనుసరించి లెక్కింపబడిన ఖర్చులు, తదితర వివరాలను బట్టి భారత ప్రభుత్వము వారు రైతులకు ఉపయోగపడే పథకాలు తయారు చేస్తారు.

రైతులు కూడా తమ ఖర్చు వివరాలను ప్రతి సంవత్సరం ఒక పుస్తకంలో అదే విధంగా పొందుపరచుకోవడం అలవాటు చేసుకోవడం వలన ఏ పంటకు ఎంత ఖర్చు అయ్యిందో తెలుసుకోవచ్చు. తద్వారా ఖర్చులు తగ్గించుకోవచ్చు.

రాబడి లెక్కించు విధానము (ఎకరానికి లేదా హెక్టారుకు)

రాబడి మొత్తం = దిగుబడి (యూనిట్లలో) × యూనిట్ అమ్మకం ధర.

దిగుబడిలో ప్రధానోత్పత్తి, మరియు అనుబంధ ఉత్పత్తులను కలపాలి. రూపాయి ఖర్చుకు వచ్చే రాబడిని లెక్కించడానికి మొత్తం రాబడిని సి2 ఖర్చుతో భాగించడం ద్వారా లెక్కగట్టవచ్చు.

ప్రస్తుతం అర్థగణాంక శాఖ, నూఢిల్లీ వారు సి.సి.ఎస్ స్కీం వారు పంపిన సమాచారం ప్రకారం సాగు ఖర్చు వివరాలు ఉమ్మడి ఆంధ్రప్రదేశ్‌కు ప్రచురిస్తున్నారు. 2017-2018 సంవత్సరం నుంచి ఆంధ్రప్రదేశ్, తెలంగాణకు విడివిడిగా సాగు ఖర్చు వివరాలను ప్రచురిస్తారు.

ఉమ్మడి ఆంధ్రప్రదేశ్‌కు సంబంధించి గత మూడు సంవత్సరాలలో ముఖ్య పంటల సాగు ఖర్చులు ఈ క్రింది విధంగా ఉన్నాయి.

ఉమ్మడి ఆంధ్రప్రదేశ్‌కు సాగు ఖర్చు వివరాలు ($ఎ_2$+కుటుంబ కూలీ)

రూ/హె.

క్ర.సం	పంట	2013-14	2014-15	2015-16
1.	వరి	46781.05	52092.45	53108.28
2.	మొక్కజొన్న	40287.38	41509.60	43025.34
3.	కంది	28078.33	25538.93	26236.58
4.	శనగ	25733.27	32334.44	34355.22
5.	వేరుశనగ	51099.00	36939.57	42935.83
6.	ప్రత్తి	56853.57	56730.97	52788.39

ఆధారం : ఆర్థిక గణాంకాల విభాగం, భారత ప్రభుత్వం

ఉమ్మడి ఆంధ్రప్రదేశ్‌కు సాగు ఖర్చు వివరాలు ($సి_2$)

రూ/హె.

క్ర.సం	పంట	2013-14	2014-15	2015-16
1.	వరి	72417.05	79639.48	82059.38
2.	మొక్కజొన్న	62171.86	65916.32	65653.65
3.	కంది	39446.75	36740.32	45255.61
4.	శనగ	38573.69	47743.55	44982.39
5.	వేరుశనగ	72766.70	53883.80	62171.40
6.	ప్రత్తి	83491.53	79837.62	73742.05

ఆధారం : ఆర్థిక గణాంకాల విభాగం, భారత ప్రభుత్వం

ఉమ్మడి ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో క్వింటాలు ఉత్పత్తి ఖర్చు (స్ి2) వివరాలు

రూ/క్వి.

క్ర.సం	పంట	2013-14	2014-15	2015-16
1.	వరి	1248.20	1293.13	1325.46
2.	మొక్కజొన్న	1302.75	1130.40	1276.19
3.	కంది	4701.06	6431.08	8980.69
4.	శనగ	3094.22	3106.34	4520.38
5.	వేరుశనగ	4045.91	4618.37	4058.00
6.	ప్రత్తి	4252.82	4669.42	5073.81

ఆధారం : ఆర్థిక గణాంకాల విభాగం, భారత ప్రభుత్వం

సాగు ఖర్చులు-లెక్కించు విధానంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
సి.సి.ఎస్, వ్యవసాయ ఆర్థిక శాస్త్ర విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, E-mail : ccsap12@gmail.com

వ్యవసాయ అనుబంధ పరిశ్రమలు

పుట్టగొడుగుల పెంపకం

శిలీంధ్రాలు మొక్కలలో హానికరమైన తెగుళ్ళు కలగజేయడమే కాకుండా మనిషికి ఆహారంగా కూడా ఉపయోగపడతాయి. అటువంటివే పుట్టగొడుగులు. ఎన్నో పోషక విలువలు కలిగి క్రొవ్వు మరియు పిండి పదార్థం తక్కువగా ఉండటం ముఖ్యంగా మాంసకృత్తులు అధికంగా ఉండటం వలన పోషక లోపముతో బాధపడుతున్న మహిళలకు, చిన్న పిల్లలకు ముఖ్యంగా మధుమేహం వ్యాధిగ్రస్తులకు ఇదొక ప్రత్యామ్న ఆహారంగా సూచిస్తున్నారు. ఇటీవల కాలంలో పుట్టగొడుగులలో ఉండే పోషక విలువలు, ఉపయోగాల గురించి అందరిలో అవగాహన పెరుగుతున్నందు వల్ల మరియు వాతావరణ పరిస్థితులకు అనుకూలమైన వివిధ రకాల పుట్టగొడుగులు అందుబాటులో ఉండటం వలన చాలా మంది నిరుద్యోగ యువత, మహిళలు పుట్టగొడుగుల పెంపకంపై ఆసక్తి చూపిస్తున్నారు.

పుట్టగొడుగుల్లో సుమారు 20,000 రకాల జాతులు కలవు. అయితే కేవలం 2000 జాతులను మాత్రమే ఆహారంగా తీసుకోవచ్చు. ఇందులో 200 రకాలను మాత్రమే కృత్రిమమైన వాతావరణంలో పెంచగలం. వీటిలో సాధారణంగా కేవలం 4 రకాలనే సాగుచేస్తారు.

పుట్టగొడుగుల రకాలు మరియు వాటికి అనువైన వాతావరణ పరిస్థితులు

క్ర.సం.	రకాలు	ఉష్ణోగ్రత	తేమ(%)	కాలం
1.	వరిగడ్డి పుట్టగొడుగులు	28-35^{0}సెల్సియస్	80-95	మార్చి - సెప్టెంబర్
2.	బటన్ పుట్టగొడుగులు	14-16^{0}సెల్సియస్	90-95	సెప్టెంబర్-జనవరి
3.	ఆయిస్టర్ పుట్టగొడుగులు	24-28^{0}సెల్సియస్	80-85	జూన్-ఫిబ్రవరి
4.	పాల పుట్టగొడుగులు	30-35^{0}సెల్సియస్	80-95	మార్చి-అక్టోబర్

పుట్టగొడుగుల్లో అనేక రకాల పోషక పదార్థాలున్నాయి. ముఖ్యంగా మాంసకృత్తులు అధికంగా ఉండటం వల్ల మనదేశంలో అత్యంత ముఖ్యమైన ఆహార పదార్థంగా పరిగణించవచ్చు. పెరుగుదలకు కావాల్సిన లైసిన్ అనే అమైనో ఆమ్లం వీటిలో ఉండటం వల్ల ఇవి అధిక జీర్ణశక్తిని (60-70%) కలిగి ఉంటాయి. ఇవే కాకుండా పుట్టగొడుగుల్లో 89-91%-నీరు, 0.97-1.26%-లవణాలు, 2.78-3.94%-మాంసకృత్తులు, 0.25-0.65%-కొవ్వుపదార్థాలు, 0.09-1.67% - పీచు పదార్థాలు మరియు 5.30-6.28%- పిండి పదార్థాలు వుంటాయి.

పుట్టగొడుగులు పెంచుట వలన లాభాలు :

- ఇవి తక్కువ వ్యవధిలో వ్యవసాయ వ్యర్థ పదార్థాలయిన గడ్డి, చొప్ప ఇతర పదార్థాలలో కొద్ది పాటి ఖర్చుతో వీటిని పెంచవచ్చు. నిరుద్యోగ యువతకు పుట్ట గొడుగుల పెంపకం వరదాయకం.
- ప్రతి 100 గ్రా. తాజా పుట్టగొడుగులు 43 కిలో కేలరీల శక్తినిస్తాయి.
- పుట్టగొడుగుల్లో కొవ్వు పదార్థాలు చాలా తక్కువగా ఉండటమేకాక ఇవి శరీరానికి అవసరమైన మంచి కొలస్ట్రాల్‌ను పెంచుతూ, గుండె జబ్బులకు కారణమయ్యే చెడు కొలస్ట్రాల్‌ను తగ్గిస్తుంది.

పుట్టగొడుగుల రకాలు :

1. తెల్ల గుండి పుట్టగొడుగులు : ఈ పుట్టగొడుగులు చిన్నగా, తెల్లగా గుండీల మాదిరిగా ఆకర్షణీయంగా ఉండటం వల్ల వీటికి ఆపేరు వచ్చింది. వరి లేదా గోధుమ గడ్డి, ఇతర రసాయన ఎరువుల కలయికతో తయారు చేసిన పదార్థంపై మాత్రమే పెంచగలం, వీటిని ఎక్కువగా ఉత్తర భారతదేశంలో సాగు చేస్తున్నారు. వీటి పెరుగుదలకు 14-16 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత మరియు 90-95% గాలిలో తేమ ఉండే చల్లని ప్రదేశాలు అనుకూలం. వీటి పెంపకానికి సాంకేతిక పరిజ్ఞానం ఎంతో అవసరం. ఆధార పదార్థం అత్యంత నాణ్యమైనదిగా ఉండాలి.

2. ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగులు : ఈ పుట్టగొడుగులు విచ్చుకొని ముత్యపు చిప్ప ఆకారంలో ఉండటం వల్ల వీటికి ఆపేరు వచ్చింది. వీటిలో తెల్ల ముత్యపు చిప్ప, ఎల్మ్‌ముత్యపు చిప్ప, గ్రే మరియు పింక్ రకం ప్రాచుర్యంలో ఉన్నాయి. ఈ పుట్టగొడుగుల సాగుకు 24-28^0 సెంటిగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత, 80-85% గాలిలో తేమ ఉండే ప్రదేశాలు అనుకూలం, వీటిని రైతులు తమ వద్ద లభించే వరిగడ్డితోనే కాక వ్యవసాయ సంబంధమైన ఏ వ్యర్థపదార్థం ఉపయోగించి అయినా సులభంగా పండించవచ్చును. మిగతా రకాలతో పోలిస్తే ఇవి అధిక దిగుబడులను ఇస్తాయి. కాబట్టి తక్కువ కాలంలో, తక్కువ పెట్టుబడితే అధిక లాభాలను సంపాదించే రకంగా ఇవి ప్రాచుర్యాన్ని పొందాయి. వీటిని అధికంగా దక్షిణ భారతదేశంలో సాగు చేస్తారు.

3. పాల పుట్టగొడుగులు : ఈ పుట్టగొడుగుల పెంపకం కొద్దిపాటి చిన్న మార్పులతో ముత్యపుచిప్ప పుట్టగొడుగుల పెంపకమును పోలి ఉంటుంది. ఈ పుట్టగొడుగుల పెంపకానికి 30-35^{0}సెం. ఉష్ణోగ్రత మరియు 80-95% గాలిలో తేమ తగిన వెలుతురు అవసరం. మార్చి నుండి అక్టోబరు వరకు గల వాతావరణం చక్కగా అనుకూలిస్తుంది. పరిస్థితులకు అనుకూలంగా తగుపాటి జాగ్రత్తలు తీసుకుంటే సంవత్సరమంతా ఈ పుట్టగొడుగుల పెంపకం చేపట్టవచ్చును.

4. వరిగడ్డి పుట్టగొడుగులు : ఈ రకం పుట్టగొడుగులు వరిగడ్డిని ఉపయోగించి పెంచుతారు. వీటి కాడలు మృదువుగా ఉండి 38 సెం.మీ పొడవుంటాయి. వీటి పెరుగుదలకు 30^0-35^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత మరియు 85-90% గాలిలో తేమ ఉండే ప్రదేశాలు అనుకూలమైనవి.

ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగుల సాగు విధానం : వీటి పెంపకానికి మన వాతావరణం అనుకూలంగా ఉండటమే కాక సులభంగా పెంచడానికి వీలవుతుంది. అధిక లాభాలను గడించవచ్చు కాబట్టి మన వాతావరణంలో వీటి పెంపకానికి ఆసక్తి పెరిగింది.

కావల్సిన వస్తువులు : పూరిపాక గదులు-2, 2-3 కిలోల 3-4 సెం.మీ. పొడవు వరిగడ్డి ముక్కలు ఒక్కొక్క బెడ్‌కు, పాలిథీన్ సంచులు 12×24 అంగుళాలు 50 గేజ్ మందం కలవి. కొయ్య లేదా స్టీల్‌తో చేసిన అరల చట్రం, జనపనార గోనె సంచులు, పుట్టగొడుగుల విత్తనం లేదా స్పాన్, డెట్టాల్ లేదా స్పిరిట్, ట్రే, చాకు లేదా బ్లేడు మరియు స్ప్రేయర్.

పెంచే విధానం : వరిగడ్డి చౌకగా మరియు సులభంగా దొరకటం వల్ల దీన్ని వాడతారు. ముందుగా వరిగడ్డిని 3-5 సెం.మీ ముక్కలుగా చేసుకోవాలి. తరువాత మంచి నీటిలో 4-6 గంటలు నానబెట్టాలి తర్వాత నీటిని తీసివేయాలి. ఇలా నానబెట్టిన గడ్డిని గోనె సంచిలో నింపి వేడి నీటిలో ఒక గంట పాటు ఉంచి తరువాత తీసివేసి గడ్డిలో 60-65% తేమ ఉండేలా ఆరబెట్టాలి. తేమ శాతం తనిఖీ చేయడానికి చేతినిండా గడ్డిని తీసుకొని వేళ్ళ మధ్య ఉంచి పిండినట్లైతే నీరు కారకుండా ఉన్నట్లైతే తగినంత తేమ శాతం ఉన్నట్లుగా నిర్ధారించుకోవచ్చు. పాలిథీన్ సంచుల్లో ఆరబెట్టిన వరిగడ్డి ముక్కల్ని 5 సెం.మీ. మందాన వేసి విత్తనాన్ని అంచుల వెంట కాకుండా మధ్యలో వేయాలి. 1 కేజి వరిగడ్డికి 50 గ్రా. స్పాన్ కలిపి మరీ గట్టిగా వత్తకుండా సంచులలో నింపి రబ్బరు బ్యాండ్ బిగించాలి. తర్వాత సంచులను స్పాన్ రన్నింగ్ గదిలోకి మార్చాలి.

ప్రతి రోజు గదిలో తగినంత తేమ, ఉష్ణోగ్రత ఉండేలా జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి. 3-4 వారాల్లో బెడ్లపైన తెల్లని శిలీంధ్రం దట్టంగా వ్యాపిస్తుంది. ఇలా తయారైన బెడ్లపైన పాలిథీన్ సంచులను శుద్ధి చేసిన బ్లేడుతో కత్తిరించాలి. గదిలో గాలి మరియు వెలుతురు సరఫరా అయ్యేలా చూసుకోవాలి.

ఇలా చేసిన తర్వాత 6-7 రోజులకు మొదటి పంట వస్తుంది. బెడ్లను రోజుకు 2 సార్లు తడిపి తేమ 65% ఉండేలా చూసుకోవాలి. తర్వాత 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండవ మరియు మూడవ పంట వస్తుంది. బెడ్లను ప్రతిరోజు పరిశీలిస్తూ నలుపు, ఆకుపచ్చ, పసుపుపచ్చ రంగు ఉన్న బెడ్లను తీసి దూరంగా గుంటలో వేయాలి లేకుంటే ఇతర బెడ్లకు వ్యాపించే అవకాశం ఉన్నది. ప్రతి కిలో ఎండు గడ్డి నుండి దాదాపు కిలో పచ్చి పుట్టగొడుగులు వస్తాయి. వీటిని తాజాగా ఉన్నప్పుడే 24 గంటల్లో మార్కెటింగ్ చేయాలి. ఫ్రిజ్‌లో అయితే 3 రోజుల వరకు నిల్వ ఉంటాయి. అదే ఎల్మ్ పుట్టగొడుగులు గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద 3 రోజులు మరియు ఫ్రిజ్‌లో అయితే 5 రోజుల వరకు నిల్వ ఉంటాయి.

పట్టిక 1 : ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగుల సాగు ఆదాయ వ్యయాలు

(ఎ) శాశ్వత ఖర్చులు (రూ.)

క్రమ సంఖ్య	కావలసిన వస్తువులు	పరిమాణం	ఖర్చు (రూ.)
1.	గదులు (10×10 అడుగులు)	2	30,000
2.	ర్యాక్స్ (6×1/2×6)	10	5,000
3.	డ్రమ్‌లు	1	500
4.	గడ్డి ఉడకబెట్టే పాత్ర	1	500
5.	గోనె సంచులు	30	1,000
6.	గడ్డి కట్టర్	1	1,000
7.	థర్మోహైగ్రోమీటరు	1	1,100
8.	బేబి స్ప్రేయర్	1	200
9.	ఇసుక	-	1,000
	మొత్తం		**40,300**

(బి) ఉత్పత్తి ఖర్చు (రికరింగ్ వ్యయాలు) (రూ.)

క్రమ సంఖ్య	కావలసిన వస్తువులు	పరిమాణం	ఖర్చు (రూ.)
1.	ఎండుగడ్డి	500 కిలోలు	1,000
2.	పాలిథీన్ సంచులు	500	100
3.	విత్తనం (50 రూ./కి.)	80 కిలోలు	4,000
4.	రసాయనాలు		200
5.	కూలీల ఖర్చులు, నీరు, కరెంటు		2,000
6.	ఇతర ఖర్చులు		200
	మొత్తం		**7,500**

సంవత్సరానికి 9 పంటలు : 7,500×9 = 67,500.00

ఆదాయం : 500 కిలోల ఎండుగడ్డి నుండి 500 కిలోల ముత్యపుచిప్ప పుట్టగొడుగులు దిగుబడి రావటానికి అవకాశమున్నది.

500 కిలోలు చొప్పున 9 పంటలకి 500×9=4,500 కిలోలు

కిలో ముత్యపుచిప్ప పుట్టగొడుగుల వెల = రూ.120/- అయితే,

4,500 కిలోలకి =4,500×120=రూ.5,40,000/- వస్తుంది.

నికర ఆదాయం :5,40,000- (40,300+67,500)

= రూ. 4,32,200/-

ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగుల పెంపకాన్ని సంవత్సరములో మార్చి, ఏప్రిల్, మే మాసములలో చేపట్టలేము. అప్పుడు పాల పుట్టగొడుగుల పెంపకాన్ని చేపట్టినట్లయితే అధిక ఆదాయాన్ని గడించటానికి అవకాశముంది.

పాల పుట్టగొడుగుల సాగు విధానం :

ఈ పుట్టగొడుగులను అనేక వ్యవసాయ వ్యర్థాలపై కొద్దిపాటి మార్పులు చేసి పెంచుకొనవచ్చును. పాలిథీన్ సంచిలో శుద్ధి చేసిన వరిగడ్డి ముక్కల్ని నింపేటప్పుడు విత్తనాన్ని అంచుల వెంటే కాకుండా మధ్యలో కూడా వేయాలి. తయారు చేసిన బెడ్లను 85-90% తేమ, 30-35^0 సెం. ఉష్ణోగ్రత, మంచి గాలి సరఫరా ఉన్న చీకటి గదిలో 30 రోజులు ఉంచి కొద్దిపాటి వెలుతురు ప్రతిరోజు 30 నిమిషాలు బెడ్లపై పడేటట్లు తెరిచి ఉంచాలి. తర్వాత శిలీంధ్రం బెడ్లను దట్టంగా వ్యాపిస్తుంది. ఇలా పూర్తిగా శిలీంధ్రం వ్యాపించిన బెడ్లను శుభ్రమైన చాకుతో రెండు సమ భాగాలుగా విభజించి, వరిగడ్డిని శుభ్రమైన చేతితో బాగా అదిమిన తర్వాత, 3 సెం.మీ మందం శుద్ధి చేసిన మట్టితో కప్పాలి. దీనినే కేసింగ్ అంటారు మట్టిని పర్చిన వెంటనే సంచులపైన 0.1% బావిస్టిన్ మిశ్రమాన్ని పిచికారి చేయాలి. గదిలో 29-35^0 సెం. ఉష్ణోగ్రత మరియు 80-90% తేమ ఉండేలా జాగ్రత్త పడాలి. కేసింగ్ చేసిన 15-20 రోజుల్లో గుండుసూది పరిమాణంలో పుట్టగొడుగులు పెరుగుతాయి. పైలియస్ వ్యాసం 6-8 సెం.మీ ఉన్నప్పుడు కోత కోయాలి. కాడలను కింది భాగాన కోసి మట్టి చెత్తను తీసివేయాలి. వీటిని తాజాగా పాలిథీన్ సంచుల్లో ప్యాక్ చేసి, రంధ్రాలు చేసిన 10 రోజుల వరకు రిఫ్రిజిరేటర్‌లో నిల్వ ఉంచి మార్కెటింగ్ చేసుకోవచ్చు.

పట్టిక 2 : పాల పుట్టగొడుగుల సాగు ఆదాయ వ్యయాలు

(ఎ) : శాశ్వత ఖర్చులు (రూ.)

క్రమ సంఖ్య	కావలసిన వస్తువులు	పరిమాణం	ఖర్చు (రూ.)
1.	గదులు (10×10 అడుగులు)	2	30,000
2.	ర్యాక్స్ (6×1/2×6)	10	5,000
3.	డ్రమ్‌లు	1	500
4.	గడ్డి ఉడకబెట్టే పాత్ర	1	500
5.	గోనె సంచులు	30	1,000
6.	గడ్డి కట్టర్	1	1,000
7.	థర్మోహైగ్రోమీటరు	1	1,100
8.	బేబి స్ప్రేయర్	1	200
9.	ఇసుక	-	1,000
	మొత్తం		**40,300**

(బి) ఉత్పత్తి ఖర్చు (రికరింగ్ వ్యయాలు) (రూ.)

క్రమ సంఖ్య	కావలసిన వస్తువులు	పరిమాణం	ఖర్చు (రూ.)
1.	ఎండుగడ్డి	500 కిలోలు	1,000
2.	పాలిథీన్ సంచులు	500	100
3.	విత్తనం (50 రూ./కి.)	80 కిలోలు	4,000
4.	రబ్బరు బ్యాండ్‌లు	1/4 కిలో	100
5.	రసాయనాలు (బావిస్టిన్, ఫార్మాల్డిహైడ్)		200
6.	గది శుద్ధికి (డెట్టాల్ ద్రావణం)		200
7.	కేసింగ్ మట్టి (శుద్ధికి)		200
8.	ఇతర ఖర్చులు		100
9.	లేబర్ ఖర్చులు, నీరు, కరెంటు		1,000
	మొత్తం		**6,900**

సంవత్సరానికి 8 పంటలు : 6,900×8= రూ.55,200

ఆదాయం : 500 కిలోల ఎండుగడ్డి నుండి 500 కిలోల పాల పుట్టగొడుగులు వస్తాయి.

8 పంటలకు గాను: 500×8= 4000 కిలోలు

ఇప్పుడు ఉన్న మార్కెట్ రేటు ప్రకారం= 4000×120

ఆదాయం = రూ. 4,80,000/-

నికర ఆదాయం : 4,80,000-(40,300+55,200)

= రూ. 3,84,500/-

వరిగడ్డి పుట్టగొడుగులు సాగు చేయు విధానం :

వరిగడ్డి పుట్టగొడుగులను గడ్డి పుట్టగొడుగులు అని, ప్యాడీ స్ట్రా పుట్టగొడుగులు అని అంటారు. ఈ పుట్టగొడుగులను పెంచుటకు 28-35^0 సెం. ఉష్ణోగ్రత మరియు గాలిలో తేమ 80-90% అనుకూలము. ఈ పుట్టగొడుగులు విత్తనం వేసిన 15 రోజులలో కోతకు వస్తాయి. ఇవి ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగుల కన్నా చాలా రుచికరంగా ఉంటాయి. ఈ రకం పుట్టగొడుగుల నిల్వ కాలం 24 గంటలు మాత్రమే ఉంటుంది. తర్వాత పుట్టగొడుగులు నీరులాగ మారి వాసన ప్రసరింపచేస్తాయి. వంద కిలోల ఎండిన వరిగడ్డికి 13 కిలోల తాజా పుట్ట గొడుగులు వస్తాయి, కిలోకి రూ. 350/- చొప్పున మొత్తం రూ.4,550/-లు వస్తాయి. వంద కిలోల ఎండిన వరిగడ్డి ఖరీదు రూ.200/- ఉంటుంది. కూలీల ఖర్చు పోను 100 కేజీల ఎండుగడ్డి నుండి రూ.2000/- నుండి రూ. 3000/- వరకు ఆదాయం ఉంటుంది. వీటి పెంపకం సులభం, తక్కువ పెట్టుబడితో అధిక లాభాన్ని పొందవచ్చు. అంతర్జాతీయ స్థాయిలో మంచి మార్కెట్ ఉన్నది. ఆహారపు విలువలు కూరగాయలు మరియు పండ్ల కంటే ఎక్కువ. వీటిని శాఖాహారముగా వాడవచ్చు.

ఒక కిలో వరిగడ్డిని సుమారు 5 సెం.మీ లావు, 85-90 సెం.మీ పొడవు గల కట్టలుగా కట్టాలి. ఇటుకలు పేర్చి నేల మట్టానికి కొంచెం ఎత్తుగా మడి వేయడానికి ప్లాట్‌ఫాం తయారు చేయాలి. గడ్డి కట్టలను నీటిలో ముంచి సుమారు 12-16 గంటలు నానబెట్టి తీయాలి. ఎక్కువగా ఉన్న నీరు జారిపోయేటట్లు కట్టలను 15-20 నిమిషాలు

నిలబెట్టాలి. కొయ్య చట్రాన్ని డెట్టాల్‌తో తుడిచి శుభ్ర పరచాలి. దానిని ప్లాట్‌ఫాంపై ఉంచి మొదటి వరుస 6-8 గడ్డి కట్టలను ఒకదాని ప్రక్కన ఒకటిగా పేర్చాలి. మొదటి వరుస కట్టలపై పుట్టగొడుగుల విత్తనాన్ని అంచుల నుండి 10 సెం.మీ ఎడంగా కుప్పలుగా నాలుగు ప్రక్కలా ఉంచాలి. మొదటి వరుస గడ్డి కట్టలపై సుమారుగా 5 గ్రా. పప్పుపొడిని మరియు 5 శాతం యూరియా నీటిని చల్లాలి. అదే విధంగా మొదటి వరుసకు అడ్డంగా రెండో వరుస వేసి మూడవ వరుసకు అడ్డంగా నాల్గవ వరుస గడ్డి కట్టలను పేర్చుతూ వరుసల మధ్య విత్తనాన్ని, పప్పుపొడి, యూరియా నీళ్ళను చల్లాలి. ఐదవ వరుసపై అంచుల వెంటనే కాకుండా ఉపరితలం అంతటా విత్తనం, పప్పుపొడి, యూరియా నీళ్ళను చల్లాలి. చేతులతో కట్టలను కొంచెం నొక్కి మైనపు కాగితంతో కప్పాలి. ప్రతి రోజు మైనపు కాగితాన్ని తీసి మడిలో తేమ ఆరిపోకుండా కొంచెం మంచి నీటిని చల్లాలి. గది/పాకలో తగినంత తేమ, చల్లదనం కొరకు గోడల వెంట తడిపిన గోనె పట్టాలను వ్రేలాడదీసి అవసరము మేర వాటిని నీటితో తడుపుతూ ఉండాలి. రెండు వారాలలో పుట్టగొడుగుల మొలకలను గమనించవచ్చును.

ఇవి 4-5 రోజులలో బాగా పెద్దవి అవుతాయి. గొడుగులు విచ్చుకోకముందే అంటే గుండీ దశలోనే వాటిని కోసుకోవాలి. ఒక వారం రోజులలో రెండవ కాపు మరొక వారంలో మూడవ కాపు వస్తాయి. పుట్టగొడుగులు ప్రతి మడికి 2-3 కిలోలు రాగలవు. మడికి చీమలు పట్టకుండా 10 శాతం బి.హెచ్.సి పొడిని చల్లాలి. మడిని నీలి/ ఆకుపచ్చ/నలుపు రంగు గల శిలీంధ్రము ఆశించే అవకాశముంది. అటువంటి వాటిని తీసి నాశనం చేయాలి. లేనిచో మిగిలిన వాటికి కూడా ఈ శిలీంధ్రం వ్యాపించి ఎక్కువ నష్టం కలుగచేస్తుంది. గొడుగులు విచ్చుకోక ముందు కోయవలెను. కోసిన తరువాత కూడా విచ్చుకొనే అవకాశం ఉన్నది కనుక వెంటనే వేడి నీళ్ళలో గాని, ఉప్పు నీళ్ళలో గాని ఉంచవలెను.

పుట్టగొడుగుల పెంపకములో పాటించవలసిన మెళకువలు

- మంచి రకం విత్తనం (స్పాన్)నే వాడాలి.
- పూర్తి పరిశుభ్రతను పాటించాలి.
- గదిలో తగినంత ఉష్ణోగ్రత, తేమ వుండేలా జాగ్రత్త వహించాలి.
- వారానికి కనీసం 2 సార్లు గోడలు, నేలపై 2 శాతం ఫార్మాలిన్ ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి.
- పిచికారి చేసే సమయంలో బెడ్స్‌పై నీరు పడకుండా తప్పనిసరిగా ఏదైనా కప్పాలి. క్రాపింగ్ రూమ్‌లలో తగినంత వెలుతురు, గాలి ప్రసరణ వుండేలా చూడాలి. క్రాపింగ్ సమయంలో పుట్టగొడుగులు కోసాక మాత్రమే బెడ్స్‌పై నీరు చల్లాలి.
- గదిలోకి ఎలుకలు, కీటకాలు ప్రవేశించకుండా చూడాలి. గది కిటికీలకు జాలీ బిగించాలి.
- ఆకుపచ్చని, నల్లని మచ్చలు కనిపించిన బెడ్స్‌ను తక్షణం అక్కడి నుండి తొలగించి పారవేయాలి. తద్వారా వ్యాధి వ్యాపించకుండా నిరోధించవచ్చు.

పుట్టగొడుగులపై వచ్చే వ్యాధులు - నివారణ

ఏ రకానికి చెందిన పుట్టగొడుగులు అయినా, పరిశుభ్రమైన వాతావరణంలో తగు జాగ్రత్తలతో పెంచి ఎటువంటి వ్యాధులు రాకుండా చూసుకోవాలి. లేకుంటే తరచుగా బెడ్స్ మీద నలుపు, ఆకుపచ్చ బూజులు కనిపిస్తూ ఉంటాయి. ఇవి బెడ్లపై కనిపిస్తే దానిని జాగ్రత్తగా చాకుతో తీసివేసి, ఆ ప్రదేశాలలో బావిస్టిన్ (0.1 శాతం) పిచికారి చేయాలి. స్పాన్ రన్నింగ్ గదుల్లో దోమలు, నల్లులు, స్ప్రింగ్‌టెల్స్, నులి పురుగులు, బాక్టీరియా మరియు వైరస్ కూడా బెడ్స్‌ని ఆశిస్తాయి. పుట్టగొడుగులను ప్రధానంగా సాఫ్ట్ మిల్ డ్యూ, బ్రౌన్ ప్లాస్టర్ మోల్డ్, వైట్ ప్లాస్టర్ మోల్డ్, ఆలివ్ గ్రీన్ మోల్డ్, నలుపు, ఆకుపచ్చ, బాక్టీరియా మచ్చ తెగుళ్ళు ఆశిస్తాయి.

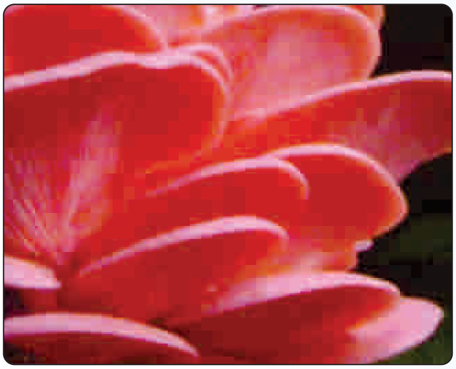
వీటి నివారణకు గదిలో బావిస్టిన్ (0.1 శాతం) లేదా ఫార్మాల్డీహైడ్ (10%) గదులు, గోడల వెంట గోనె సంచుల పైన మరియు నేల మీద ఉన్న ఇసుక పైన ప్రతి 10 రోజులకు ఒకసారి చల్లాలి. అలానే బెడ్స్‌లో దోమ కన్పించినట్లయితే వేప ద్రావణాన్ని (5 మి.లీ./లీ. నీటికి) కలిపి చల్లాలి. పుట్టగొడుగుల బెడ్స్‌లో బాక్టీరియా మచ్చలు కనిపిస్తే 2 గ్రా. బ్లీచింగ్ పౌడర్‌ని 10 లీ. నీటిలో కలిపి

వివిధ రకాల పుట్టగొడుగులు

తెల్ల గుండి పుట్టగొడుగులు

ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగులు (గ్రే రకం)

ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగులు (తెలుపు రకం)


ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగులు (పింక్ రకం)

పాల పుట్టగొడుగులు

వరి గడ్డి పుట్టగొడుగులు

పట్టు పురుగుల పెంపకం

స్టాండ్స్‌ను డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేయుట

బ్లాక్ బాక్సింగ్

ఫీడ్ మార్చుట

కుబుసము విడుచు దశ

జ్వరంలో ఉన్న లార్వాలపై సున్నం చల్లుట

జ్వరానికి పోయే ముందు లార్వ

ఐదవదశ పట్టు పురుగులు

గూడు కట్టు దశ

చల్లాలి. క్రాపింగ్ రూమ్‌లో ఎప్పటికప్పుడు ఫార్మలిన్ 5% ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి. పెంచే గదిలో వెలుతురు లేనట్లయితే పుట్టగొడుగులు పొడవుగా మందమైన కాడలు ఏర్పడి క్రాప్ పరిమాణం తగ్గుతుంది. అలాగే గాలి తక్కువగా ఉన్నట్లయితే పుట్టగొడుగులు చిన్నవిగా, గుంపులుగా ఏర్పడతాయి.

పుట్టగొడుగులతో చాలా పసందైన వంటకాలు చేసుకోవచ్చు. వీటితో పుట్టగొడుగుల వేపుడు, బిర్యాని, పకోడీలు, మంచురియా, సమోసా, బజ్జీలు, ఆమ్లెట్, కట్‌లెట్ తదితర వంటకాలు చేసుకోవచ్చు.

పుట్టగొడుగులు నిల్వ, ప్యాకింగ్ మరియు మార్కెటింగ్ :

- తాజా పుట్టగొడుగులు 24 గంటల కన్నా ఎక్కువ నిల్వ ఉండవు. కనుక సూర్యరశ్మిలో గానీ విద్యుచ్ఛక్తి ఉపయోగించి కానీ ఎండబెట్టి నిల్వ చేయవచ్చు.
- తాజా పుట్టగొడుగులను 0.5% నుండి 1.5% పొటాషియం మెటాబైసల్ఫేట్ లేదా 600 మి.గ్రా. సాధారణ ఉప్పు లీటరు నీటిలో కరిగించగా ఏర్పడిన ద్రావణంలో 5 నిమిషాలు కడిగి వైర్‌మెష్ మీద ఆరబెట్టడం వల్ల రంగు మారవు.
- ఇలా ఎండబెట్టిన వాటిని గాలి చొరబడని డబ్బాలో ప్యాక్ చేయాలి.
- నిల్వ ఉంచినప్పుడు సిలికాజెల్ ఒక చిన్న ప్యాక్‌ను డబ్బాలో వేసినట్లయితే పుట్టగొడుగులు మెత్తబడకుండా ఉంటాయి. ఎండిన పుట్టగొడుగులు 6 నెలల వరకు నిల్వ ఉంటాయి.
- పుట్టగొడుగులు ఎండబెట్టి ఊరవేసి పచ్చళ్ళుగా నిల్వ చేసుకోవచ్చు.
- పుట్టగొడుగులను 0.5% నిమ్మ ఉప్పుతో కడిగితే కొంత వరకు రంగు మారవు.

ప్రాసెసింగ్ : పుట్టగొడుగులను ఎండలో ఎండబెట్టవచ్చు లేదా వేడిగాలి వచ్చే ఒవెన్‌లో 60 డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ వద్ద ఆరబెట్టాలి. ఎండిన పుట్టగొడుగులను పొడిగా చేసి, సూప్ పౌడర్, నూడిల్స్ వంటి వాటిని చేయవచ్చు.

తాజా ఆయిస్టర్ రకం లాభదాయకం. అయితే వాటిని 2 రోజుల వ్యవధిలో అమ్మివేయాలి. అమ్ముడు కాకపోతే ఎండబెట్టి అమ్ముకోవచ్చు. అయితే 10 కిలోల తాజా పుట్టగొడుగుల నుండి ఒక కిలో ఎండు పుట్టగొడుగులు మాత్రమే వస్తాయి. నాణ్యతను బట్టి ధర ఉంటుంది.

ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయంలో పుట్టగొడుగుల పెంపకంలో శిక్షణ పొందిన కొంతమంది అభ్యర్థులు పుట్టగొడుగుల పెంపకాన్ని చేపడుతూ మరికొంత మందికి ఉపాధి చూపిస్తున్నారు.

నల్గొండలో స్వర్ణలత గారు 9394702060 పాల పుట్టగొడుగుల పెంపకాన్ని చేపట్టి తాజా పుట్ట గొడుగులను రైతుబజార్లు మరియు లోకల్ మార్కెట్‌లకి సరఫరా చేస్తున్నారు.

కూకట్‌పల్లిలో ఎ.వెంకటేశ్వర రావు గారు 9705816047 పాల పుట్టగొడుగుల పెంపకం మరియు విత్తనోత్పత్తి ద్వారా లాభాలను గడిస్తున్నారు.

శ్రీ. ఎం.డి. జావిద్ ఆలీ గారు 9505597594 తెలంగాణ పుట్టగొడుగుల హౌజ్, వీరు కూడా పాల పుట్టగొడుగుల పెంపకం మరియు విత్తనోత్పత్తి లాభసాటిగా చేస్తున్నారు.

పుట్టగొడుగుల పెంపకంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
శాస్త్రవేత్త, పుట్టగొడుగుల పెంపక విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం : 040-24015011, ఎక్స్‌టెన్షన్ : 462

మల్బరీ సాగు మరియు పట్టు పురుగుల పెంపకం

ప్రకృతి సిద్ధముగా లభించే పట్టు నాలుగు రకములు. 'మల్బరీ', 'మూగ', 'ఇరి' మరియు 'దసళి' పట్టు. వీటిలో మల్బరీ పట్టుకు ప్రత్యేకమైన స్థానం కలదు. మన తెలంగాణ రాష్ట్రంలో కరీంనగర్ మరియు జగిత్యాల జిల్లాలు మల్బరీని విరివిగా సాగు చేస్తూ, మల్బరీ పట్టు ఉత్పత్తిలో ప్రముఖ స్థానం పోషిస్తున్నాయి. దసళి పట్టు (టస్సార్) కరీంనగర్ మరియు ఆదిలాబాద్ గిరిజన ప్రాంతాలలో ఎక్కువగా సాగు చేస్తున్నారు. 'మూగ' మరియు 'ఇరి' పట్టును ఈశాన్య రాష్ట్రాలలో విరివిగా సాగు చేస్తున్నారు.

తెలంగాణ రాష్ట్ర ప్రభుత్వం పట్టు ఉత్పత్తి పెంచే ఉద్దేశ్యంతో బైవొల్టయిన్ క్లస్టర్లను ఏర్పాటు చేసింది. పట్టు రైతులను పోత్సహించే ఉద్దేశ్యముతో వివిధ రకములైన సబ్సిడీలను రేరింగు గది నిర్మించుటకు, పరికరములకు మరియు మొక్కలపై అందిస్తున్నారు. ప్రభుత్వ పోత్సాహకంగా రూ. 75/కిలో బైవొల్టయిన్ పట్టు గూళ్ళకు రైతులకు అదనముగా అందజేయుచున్నారు. గత సంవత్సరం భారతదేశం 1650 కోట్ల విదేశీ మారక ద్రవ్యాన్ని పట్టు ఉత్పత్తులపై గడించింది.

మల్బరీ పట్టు ఉత్పత్తిలో ముఖ్యముగా రెండు దశలు ఉంటాయి.

1) మల్బరీ సాగు 2) పట్టు పురుగుల పెంపకము.

'మల్బరీ' సాగు : మల్బరీ సాగును 'మోరీ కల్చర్' అంటారు. మల్బరీ బహువార్షిక పంట. ఒక్కసారి నాటిన మొక్క నుండి సుమారు 12-15 సం॥ వరకు ఆకును దిగుబడిగా పొందవచ్చును.

మల్బరీ ప్రత్యుత్పత్తి ముఖ్యముగా రెండు రకాలు

విత్తనం నుండి వచ్చే మొక్కలు : మల్బరీ పండ్లను ఎండబెట్టి వచ్చే విత్తనం ద్వారా వచ్చే మొక్కలు. ఈ విధమైన ప్రత్యుత్పత్తికి ఎక్కువ సమయం పడుతుంది.

శాఖీయముగా (కట్టింగ్స్) ద్వారా వచ్చే మొక్కలు : శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి (కట్టింగ్స్) ద్వారా మొక్కలను పెంచే విధానం అత్యుత్తమైనది. ఈ విధానములో తక్కువ సమయంలో నాణ్యమైన ఎక్కువ మొక్కలను ఉత్పత్తి చేయవచ్చును.

శాఖీయ పద్ధతి (కట్టింగ్స్) ఎంపిక : మొక్కల కొమ్మలు పెన్సిల్ మందము మరియు సుమారు 8-10 నెలల వయస్సు కలిగిన వాటిని 3-4 మొగ్గలు ఉండే విధముగా కత్తిరించుకొనవలెను. నర్సరీలో పెట్టునపుడు రెండు మొగ్గలు భూమి లోపల మరియు 2 మొగ్గలు పైకి కనబడునట్లుగా నాటుకొనవలెను. సుమారు 2-3 నెలల తర్వాత పెరిగిన మొక్కలు పొలంలో నాటుకొనడానికి సరిపడ ఆరోగ్యమును సంతరించుకొంటాయి. మొక్కలు నర్సరీలో ఉన్నప్పుడు అవసరమైన మేరకు నీటిని తడులుగా పెట్టుకోవాలి.

నేలలు : ఎటువంటి నేలలోనైనా 'మల్బరీ' సాగు చేయవచ్చును. నల్లరేగడి లేదా తేలికపాటి ఇసుక నేలలైతే శ్రేయస్కరం. నేల స్వభావాన్ని బట్టి మల్బరీ ఆకు దిగుమతి మరియు పట్టు గూళ్ళు (కకూన్) బరువు ఆధారపడి ఉంటుంది. తటస్థ నేలలు, ఉదజని సూచిక 6.2-6.8 గల నేలలు శ్రేయస్కరం. ఒక వేళ నేలలు క్షార స్వభావం కలిగి ఉంటే జిప్సమ్ లేదా సల్ఫర్ వేసి వాటిని తటస్థ స్థితికి తీసుకురావాలి.

నేల తయారి : మొక్కలు నాటే ముందు 1-2 సార్లు దున్నాలి. తరువాత బోదెలు వేసుకోవాలి. పశువుల ఎరువు 10-20 ట/ఎకరాకు వేసినట్లయితే మంచి దిగుబడి పొందవచ్చును.

శీతోష్ణస్థితి : సముద్ర మట్టమునకు 600-700 మి.మీ పైన కూడా మల్బరీని సాగు చేయవచ్చును. మధ్యస్థ వర్షపాతం 600-2500 మి.మీ., 24-28^0 సెంటిగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత, గాలిలో తేమ శాతం 65-80% మరియు 9-13 గం/రోజుకు కాంతి గంటలు సరిపోతాయి.

నాటే కాలం : నీటి వసతి ఉన్నా, లేకున్నా ఋతుపవన వర్షాల తర్వాత నాటడం ఉత్తమమైన పద్ధతి. మొక్కలను ఉత్తరం-దక్షిణం లేదా తూర్పు-పడమర దిశలో నాటుకోవాలి.

నాటే పద్ధతులు:

బోదెల పద్ధతి (రో-సిస్టమ్) : నీటి వసతి వున్న ప్రాంతాలలో ఈ పద్ధతి పాటిస్తారు. 60 సెం.మీ సాళ్ళ మధ్య మరియు 60 సెం.మీ మొక్కల మధ్య ఎడం ఉండేటట్లు మొక్కను బోదె పై నుండి 1/3 ప్రాంతంలో నాటుకోవాలి.

'కోలార్' పద్ధతి : బోదెల పద్ధతిలో కొద్ది మార్పులు చేయడం వలన 'కోలార్' పద్ధతి వచ్చింది. ఈ పద్ధతిలో సాళ్ళ మధ్య దూరం 30-45 సెం.మీ మరియు మొక్కల మధ్య దూరం 10-15 సెం.మీ పాటిస్తారు. ఈ పద్ధతిని కర్ణాటకలో 'కోలార్' అను ప్రాంతంలో విరివిగా అనుసరిస్తారు.

గుంతల పద్ధతి (పిట్ సిస్టమ్) : నీటి వసతి లేని ప్రాంతాలలో ఈ పద్ధతిని అనుసరిస్తారు. ఈ పద్ధతిలో 40×40×40 సెం.మీ గుంతలు తీసి దాంట్లో మూడు మొక్కలను త్రిభుజాకారంలో నాటుకోవాలి. గుంతలను బాగా చివికిన పశువుల ఎరువులో కలిపిన మట్టితో నింపడం వలన మొక్కలు బాగా ఎదిగి, దిగుబడి బాగా వస్తుంది.

జోడు వరుసల/జోడు సాళ్ళ పద్ధతి : నారు మొక్కలను జోడి వరుసల విధానంలో (5+3)×2 అడుగుల స్థలావకాశంతో నాటుకోవాలి. ఈ పద్ధతిలో యాంత్రీకరణ ద్వారా అంతర కృషి చేయడం సులువుగా వుంటుంది. నీటివసతి వున్న చోట ఈ పద్ధతిని విరివిగా అవలంభిస్తున్నారు.

మల్బరీ వృక్షాల పద్ధతి : ఉష్ణ ప్రదేశాల్లో నీటి ఎద్దడి ఎక్కువగా వుండే తక్కువ వర్షపాతం నమోదయ్యే ప్రాంతాలలో మరియు ఎగుడు దిగుడు ప్రాంతాలలో ఈ పద్ధతి అవలంభించడం శ్రేయస్కరం. ఈ పద్ధతిలో మల్బరీని పొదలుగా కాకుండా 4-5 అడుగుల ఎత్తు పెంచి, ఆ ఎత్తులో కొమ్మలు పెరిగేలా శిక్షణ ఇచ్చి, ఆ కొమ్మలతో పట్టు పురుగుల పెంపకము చేపట్టుట. నారుమడిలో 10-12 నెలల వయస్సు గల 5-6 అడుగుల ఎత్తు గల నారు మొక్కలతో తోట నాటాలి. 8×8 అడుగుల స్థలావాకాశములో నాటుకోవాలి. నాటిన తర్వాత 3 అడుగుల ఎత్తులో కత్తిరించి కొమ్మలు పెరిగేలా జాగ్రత్త వహించాలి. ఈ పద్ధతిలో మల్బరీ మొక్కలు పెంచినపుడు వేర్లు నేల లోపలి పొరల్లోకి చొచ్చుకొని పోవడం వలన నీటిని సంగ్రహించే శక్తి పెరిగి, నీటి ఎద్దడిని తట్టుకుంటాయి. ఈ పద్ధతిలో మొక్కలను చిన్న వృక్షాలుగా పెంచటం వలన కంచెలు వేసి పశువుల నుంచి రక్షించవలసిన అవసరముండదు. కావున బీడు భూముల్లో కూడా సాగు చేయవచ్చును. ఈ పద్ధతిలో ట్రాక్టర్ లేదా పవర్ టిల్లర్‌తో పూర్తిగా అంతర కృషి నిర్వహించవచ్చును. భూసార పరిరక్షణకు పచ్చిరొట్ట ఎరువు పంటలు, అంతర పంటలుగా వేరుశనగ, శనగ, పాలకూర మొదలైన ఆకు కూరలను సాగు చేసుకోవచ్చును.

ముఖ్యమైన మల్బరీ రకాలు :

నీటి వసతి వున్న ప్రాంతాలకు అనుకూలమైన రకాలు :

వి1 : తెలంగాణలో ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో వున్న రకము. ఆకులు అండాకారములో, మందంగా ఆకుపచ్చ రంగులో తళతళలాడుతూ ఉంటాయి. దిగుబడి ఎకరాకు 20-24 టన్నులు/ఎకరాకు/సం॥ వస్తుంది.

ఎస్36 : కొమ్మలు నిటారుగా పెరిగి, ముదురు ఆకు పచ్చరంగు కల్గిన ఆకులు ఉంటాయి. ఎకరాకు 16 ట/ఎ/సం॥ దిగుబడి వస్తుంది. చాకీ పెంపకానికి బాగా అనుకూలం.

ఎస్30 : ఆకులు ముదురు ఆకుపచ్చ రంగులో పడవ ఆకారంలో మెరుస్తూ ఉంటాయి. ఆకులు చాకీ మరియు పెద్ద పురుగుల పెంపకానికి అనువైనవి. దిగుబడి 16 ట/ఎ/సం॥ వస్తుంది.

ఆర్.ఎఫ్.ఎస్-175 : ఎక్కువ తేమ శాతం కల్గి, ఎక్కువ సమయం తేమను నిల్పుకునే శక్తి కల్గిన రకము. దిగుబడి 18 ట/ఎ/సం॥ వస్తుంది.

నీటి వసతి లేని ప్రాంతాలకు అనుకూలమైన రకాలు

ఎమ్.ఎస్.జి-2 : నూతన వంగడము. ఆకులు హృదయాకారంలో నునుపుగా ముదురు ఆకు పచ్చరంగులో ఉంటాయి. ఎక్కువ తేమ శాతము నిలుపుకోగల వంగడము దిగుబడి ఎకరాకు 9-10 టన్నులు/ఎకరాకు/సం॥ వస్తుంది.

అనంత : ఆకుపచ్చ రంగు కల్గిన ఆకులు, చాకీ మరియు పెద్ద దశ పురుగుల పెంపకానికి అనుకూలం. దిగుబడి 24 ట/ఎ/సం॥ వస్తుంది.

ఎస్-13 : దక్షిణ భారతదేశ సమశీతోష్ణ మండల పరిస్థితులకు అనుగుణంగా ఎర్రనేలలకు తగినది. దిగుబడి ఒక ఎకరానికి 5.2-6.4 టన్నులు/ఎకరాకు/సం॥ వస్తుంది.

ఆర్.సి-1 : నీటి లభ్యత సిఫారసు మోతాదులో 50 శాతము తక్కువైన తట్టుకోగల రకము. సిఫారసు మోతాదులో 50 శాతం వరకు ఎరువులు తగ్గించినా కూడా తట్టుకొని 9-10 టన్నుల ఆకు దిగుబడిని ఒక ఎకరానికిస్తుంది.

ఆర్.సి-2 : తక్కువ నీటి వసతి గల ప్రాంతాలకు అనువైనది. ఆకు దిగుబడి 8-9 టన్నులు/ఎకరానికి/సం॥ వస్తుంది.

ప్రత్యేక పరిస్థితులకు అనువైన రకాలు :

సహన : నీడను తట్టుకునే రకము. కొబ్బరి తోటల్లో అంతర పంటగా పండించవచ్చును. దిగుబడి 10-12 ట/ఎ/సం॥ వస్తుంది.

ఎ.ఆర్-12 : ఎక్కువ క్షార స్వభావం కల్గిన నేలలకు (ఉదజని సూచి-9.5 వరకు) అనుకూలమైన రకము. దిగుబడి 10 ట/ఎ/సం॥ వస్తుంది.

జి-2 : చాకీ పురుగుల పెంపకానికి అనువైన రకము. కొమ్మ కత్తిరింపు జరిపిన వెంటనే చిగురిస్తుంది. దిగుబడి 15 ట/ఎ/సం॥ వస్తుంది.

జి-4 : దక్షిణ భారత దేశ రాష్ట్రాలకు సిఫారసు చేయబడిన వంగడం, ఆకులు ముదురు ఆకు పచ్చరంగులో, ఉపరితలం అలలుగా ఉంటాయి. ఎక్కువ దిగుబడిని ఇస్తుంది. ఆకు దిగుబడి 26 ట/ఎ/సం॥ వస్తుంది.

మైసూర్-5 : వివిధ రకాల వాతావరణ పరిస్థితులను తట్టుకునే రకము. 70% తేమ, 18% ప్రోటీను మరియు 20% పిండి పదార్థాలు కల్గిన రకము. దిగుబడి 12-14 ట/ఎ/సం॥ వస్తుంది.

నీటి యాజమాన్య పద్ధతులు :

కాలువల పద్ధతి (బ్రోమెథడ్) : కాలువలో నీరు పారించినపుడు రెండు వైపుల బోదెలు తడిచి మొక్కలకు నీరు అందించవచ్చును. వర్షాకాలంలో, ఈ కాలువలే నీటిని తీసివేయటానికి కూడా ఉపయోగపడతాయి. నీటి వసతి ఉన్న చోట ఈ పద్ధతిని అనుసరిస్తారు.

బిందు సేద్యము (డ్రిప్ ఇరిగేషన్) : నీటి వసతి తక్కువగా వున్నచోట ఈ పద్ధతి ఉపయోగపడుతుంది. మొదట ఖర్చు ఎక్కువైనా నీటి ఎద్దడి ప్రాంతాలలో బహుళ ప్రయోజనకారిగా వుంటుంది.

డ్రమ్ కిట్ సాంకేతిక విధానం : కరువు ప్రాంతాల్లో నీటి పారదల లేని సమయంలో మల్బరీ తోటలో సమగ్ర ఆకు దిగుబడిని పొందడానికి తక్కువ వ్యయంతో నిర్వహించే సూక్ష్మ నీటి పారదల సాంకేతిక విధానాన్ని డ్రమ్ కిట్ సాంకేతిక విధానం అంటారు. తక్కువ నీటి అవసరం కల్గిన కొద్ది పాటి మల్బరీ తోటలకు ఇది అనువైన పద్ధతి. ఒక రోజుకు 1000 లీటర్ల నీరు లభించే ప్రాంతాల్లో ఈ విధానం ద్వారా 680 మల్బరీ మొక్కలకు రోజు మార్చి రోజు ఒక్కో మొక్కకు 2-2.5 లీటర్ల నీటిని సులభముగా అందించవచ్చును.

ఒక మీటరు ఎత్తులో డ్రమ్‌ను ఉంచిడానికి దాని నుంచి ప్లాస్టిక్ పైపులను నీరు అందించాల్సిన స్థలంలో అమర్చుకోవాలి. పైపుల చివర్లలో నీటిని బయటికి అందించే ఎమిటర్స్‌ను అమర్చడం ద్వారా నీటిని అందించవచ్చును. 8×8 అడుగుల స్థలాంతరం గల మల్బరీ తోటల్లో ఈ విధానం ద్వారా కూలీల సమస్య, విద్యుత్ కొరత, నీరు, పోషకాల కొరతను కూడా సమర్థవంతంగా పరిష్కరించవచ్చును. నేలలో తేమ శాతం పూర్తి సామర్థ్యం కొద్ది ఉండటం వలన పంట ఎదుగుదల, దిగుబడి అధికముగా ఉంటుంది.

భూసార పరిరక్షణ : పశువుల ఎరువు 8 టన్నులు/ఎకరాకు (6 ట్రాక్టర్లు). సంవత్సరానికి 4 విడతలుగా వేయాలి. అదే చాకీ తోట అయితే 16 టన్నులు వేయాలి.

రసాయనిక ఎరువులు : నారు మొక్కలు నాటిన 30 రోజుల తర్వాత ఎకరాకు నత్రజని : భాస్వరము : పొటాష్ - 20:20:20 కేజిలు ఇవ్వడం శ్రేష్ఠము.

నీటివసతి ఉన్న చోట : (కేజి/ఎ/సం॥)

నత్రజని : భాస్వరం : పొటాష్ 120:48:48

మొదటి సారి ఆకు కోసిన తర్వాత 24:24:24

రెండవ సారి ఆకు కోసిన తర్వాత 24:0:0

మూడవ సారి ఆకు కోసిన తర్వాత 24:24:24

నాలుగవ సారి ఆకు కోసిన తర్వాత 24:0:0

ఐదవ సారి ఆకు కోసిన తర్వాత 24:0:0

నీటివసతి లేని చోట : (కేజి/ఎ/సం॥)

నత్రజని : భాస్వరం : పొటాష్ 40:20:20

జూన్-ఆగస్టు - 20:20:20

సెప్టెంబర్-నవంబర్ - 20:0:0

గమనిక : రసాయనిక ఎరువులు వేసేటప్పుడు భూమిలో తగినంత తేమ వుండాలి. నత్రజని కొరకు యూరియాను వేయడం మంచిది కాదు. దీని వలన క్షారగుణమున్న నేలల్లో ఎక్కువ నత్రజని నష్టం జరుగుతుంది. తక్కువ మినరలైజేషన్ ఉంటుంది. అందుచేత అమ్మోనియం సల్ఫేట్ రూపంలో ఇచ్చిన ఎడల దీనిలో ఆమ్ల గుణం వల్ల భూమి యొక్క ఉదజని సూచిక తగ్గుతుంది.

పోషణ్ ద్రావణం పిచికారి చేయుట : పోషణ్ ద్రావణం అంటే వివిధ రకాల పోషకాలు కలిగిన ద్రావణం. దీని ద్వారా మల్బరీ మొక్కలకు అవసరమైన పోషకాలు సమతుల్యంలో అందుబాటు రూపంలో వుంటాయి. దీనిని మల్బరీ ఆకులపై పిచికారి చేయడం ద్వారా మల్బరీ ఆకు దిగుబడిని పెంచవచ్చు. ఒక ఎకరా మల్బరీ తోటకు 1 లీటరు పోషణ్ ద్రావాణాన్ని పిచికారి చేయాలి.

మల్బరీ మొక్కలు ప్రూనింగ్ చేసిన 25-30 రోజుల్లో ఆకులు తడిచేలా పిచికారి చేయాలి. కరువు ఎక్కువగా వుండే ప్రాంతాలలో మల్బరీ తోటలు తేమ ఒత్తిడికి మాత్రమే కాకుండా సూక్ష్మ పోషకాల లోటు కూడా ఉంటుంది. కాబట్టి పోషణ ద్రావణాన్ని ఒక పంటకు ఒక పిచికారి సిఫారసు చేశారు. ఇది మల్బరీ మొక్కల సమాంతర ఎదుగుదలకు, నాణ్యమైన పట్టు గూళ్ళ పొందడానికి దోహద పడుతుంది.

జీవన ఎరువులు : నత్రజనిని స్థిరీకరించు అజటోబాక్టీరియా, అజోస్పైరిల్లంలను ఎకరానికి 80 కిలోలు/సం॥ వాడిన మంచి దిగుబడులు పొందవచ్చును. వీటిని ప్రతి పంటకి 1.6 కేజిలు, 50 కిలోల మగ్గిన పశువుల ఎరువులో కలిపి తోట కత్తిరించిన 20-25 రోజుల తరువాత వేయాలి. దీని వలన రసాయనిక ఎరువుల మోతాదును 20-30 శాతము వరకు తగ్గించుకోవచ్చును.

వర్మి కంపోస్టు : ఒక టన్ను వర్మి కంపోస్టులో 15-30 కిలోల నత్రజని, 10-20 కిలోల భాస్వరము, 11-18 కిలోల పొటాష్ లభిస్తుంది. సూక్ష్మపోషకాలైన ఇనుము, మాంగనీసు, రాగి, బోరాన్ మరియు ద్వితీయ పోషకాలు - గంధకము, కాల్షియం, మెగ్నీషియం తగు మోతాదులో లభిస్తాయి. వర్మి కంపోస్టు 1-1.5 టన్నులు ఎకరాకు వేయడం మంచిది. సూక్ష్మపోషక పదార్థాలు సరియైన మోతాదులో వేసినట్లయితే నాణ్యమైన ఆకును, గూళ్ళలోని పట్టు శాతమును మరియు దిగుబడిని పెంచుతాయి.

అంతర పంటలు : పచ్చి రొట్ట పైర్లను అంతర పంటలుగా పెంచటం మంచిది. 70-90 రోజులలో పంటకు వచ్చే జీలుగ, పెసర, జనుము మొదలగునవి పెంచి దుక్కిలో దున్నాలి. దీని వలన భూమిలో నత్రజని శాతము పెరుగుతుంది. కలుపు మొక్కలు నివారించవచ్చును. మల్బరీలో సమగ్ర పోషణ మరియు సస్యరక్షణ అవసరం.

కొమ్మలు కత్తిరించే విధానము (ప్రూనింగ్) :

కొమ్మలు కత్తిరించేటపుడు ప్రతి మొక్కకు బలమైన కాండం దానిపై మూడు బలమైన కొమ్మలను ఉంచి భూమి నుంచి 20 సెం.మీ ఉండేలా కత్తిరించిన ఎడల తోటలో గాలి, వెలుతురు అధికంగా లభించి మొక్క ఆరోగ్యంగా పెరుగుతూ నాణ్యమైన ఆకును ఇవ్వగలుగుతుంది.

మల్బరీని ఆశించే పురుగులు - నివారణ :

1. బీహారి గొంగళి పురుగు : అన్ని కాలాల్లోనూ ఆశిస్తుంది. ఆకుల పత్రహరితాన్ని గోకి తినటం వలన ఆకులు ఎండిపోయినట్లుగా అగుపిస్తాయి. దీని నివారణకు గుడ్ల సముదాయాన్ని ఏరి వేయాలి. వేసవి దుక్కి దున్నుట వలన కోశస్థ దశలను పక్షులు ఏరుకొని తింటాయి.

మల్బరీ తోట చుట్టూ కందకం (30 సెం.మీ వెడల్పు మరియు 30 సెం.మీ లోతు) త్రవ్వి దానిలో మిథైల్ పరాథియాన్ మందును (1.5%) చల్లినట్లయితే గొంగళి పురుగులు, వేరే తోటలోకి వలస పోకుండా చూడవచ్చును.

నివారణకు డైక్లోరోవాన్ 0.2 శాతము మందును 0.5 శాతము సబ్బు ద్రావణంతో కలిపి పిచికారి చేయాలి. పిచికారి చేసిన 12-13 రోజుల తర్వాతనే ఆకులను కోయాలి.

2. పిండినల్లి (టుక్రా వ్యాధి) : అన్ని కాలాల్లోనూ ఆశిస్తుంది. ఆకులు ముడుచుకొని గిడసబారి పోతాయి. పిండినల్లి పిల్లలు మొదలుపై తిరుగుతూ కనిపిస్తాయి. నివారణకు క్రిప్టోలీమస్ మాంట్రిజరీ బదనికలను ఎకరాకు 250 వదలి పెట్టాలి. డైక్లోరోవాస్/మిథైల్ డెమటాన్/మోనోక్రోటోఫాస్ 0.2%ను 0.5% సబ్బు ద్రావణంలో కలిపి 10-12 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

డైక్లోరోవాన్ స్ప్రే చేసిన 3 రోజుల వరకు మరియు మిథైల్ డెమటాన్ స్ప్రే చేసిన 20 రోజుల వరకు ఆకులను కోయరాదు.

3. తామర పురుగు : అన్ని కాలాల్లోనూ ఆశిస్తుంది. లేత ఆకులు వడలి రాలి పోతాయి. ఆకులపై చారలు ఏర్పడతాయి. స్కోలియోత్రిప్స్ ఇండికస్ అనే తామర పురుగులను వదిలిపెట్టాలి. నివారణకు డైక్లోరోవాస్ 0.2% /డైమిథోయేట్ 0.1% పిచికారి చేయాలి. పిచికారి చేయబడిన తరువాత ఆకులను 3/15 రోజుల తరువాత కోయాలి.

4. నల్లి : అన్ని కాలాల్లోనూ ఆశిస్తుంది మరియు ముఖ్యముగా మార్చి-ఏప్రిల్ నెలల్లో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. ఆకులు వడలి ఎండిపోతాయి. ఆకులపై పెద్ద పెద్ద మచ్చలు ఏర్పడతాయి. నల్లి నివారణకు ఎండిన కొమ్మలను కత్తిరించి వేయాలి. మల్బరీ కట్టింగ్స్‌ను 0.1% మోనోక్రోటోఫాస్‌లో నాన పెట్టాలి. ఫాసలోన్ 0.5% పిచికారి చేయాలి. డైకోఫాల్ 5 మి.లీ/లీ కలిపి పిచికారి చేయాలి. స్ప్రే చేసిన తర్వాత 9 రోజుల వరకు ఆకులు కోయరాదు.

తెగుళ్ళు - నివారణ :

1. ఆకుముడత : అన్ని కాలాల్లోనూ వస్తుంది. కొమ్మల చివరలు, ఆకులు ముడతలు పడి ఆకుపచ్చ రంగులోకి మారి, పెరుగుదల తగ్గుతుంది. నివారణకు వ్యాధి గ్రస్థమైన భాగాలను తొలగించి కాల్చి వేయాలి. 0.5 శాతము సబ్బు నీటిలో 0.2 % డిడివిపి ద్రావాణాన్ని తయారు చేసుకొని పిచికారి చేయాలి.

2. ఆకుచుట్టు రోగము : సెప్టెంబర్, అక్టోబర్ మాసాల్లో వస్తుంది. అగ్ర భాగంలోని ఆకులు చుట్టుకొంటూ అతుక్కొని ఉండి పోతాయి. మొక్కలు పెరగవు. నివారణకు 0.5 శాతము సబ్బు నీటిలో 0.076 డిడివిపి ద్రావణాన్ని (1 మి.లీ/లీటరు నీటికి) తయారు చేసుకొని పిచికారి చేయాలి.

గమనిక: పిచికారి చేసిన 17-20 రోజుల తరువాతనే ఆకును కోయవలయును.

3. వేరు కుళ్ళు రోగము : అన్ని కాలాల్లోనూ వస్తుంది. ఆకులు వడలుతూ రాలి పోతుంటాయి. వేళ్ళు కుళ్లిపోయి మొక్క చచ్చిపోతుంది. రోగ లక్షణాలు కనిపించిన వెంటనే ప్రతి మొక్కకు 5-10గ్రా. 'మాంకోజెబ్' మొక్క మొదట్లో వేయాలి. వ్యాధిగ్రస్థమైన మొక్కలను తీసి వేయాలి. బయో ఫంగిసైడ్ 1 కేజిని 50 కేజిల పశువుల ఎరువులో కలిపి 30 శాతం తేమ ఉండేలా నీరు చల్లి 7 రోజులు నీడలో ఉంచాలి. ఈ మిశ్రమాన్ని అర కిలో చొప్పున వ్యాధి సోకిన మొక్కల వేర్ల దగ్గర 6 అంగుళాల గుంట తీసి మిశ్రమాన్ని వేసి కప్పి పెట్టాలి.

4. వేరు కంతి రోగము : అన్ని కాలాల్లో వస్తుంది. వేర్లపై కంతులు ఏర్పడి మొక్క పెరుగుదల మందకొడిగా వుంటుంది. దీని నివారణకు ఒక ఎకరానికి 400 కేజిల వేప పిండిని సంవత్సరమునకు 4 దఫాలుగా వేయాలి. పశువుల ఎరువు ఎక్కువ మోతాదులో వాడాలి. 'నిమాహోరి" బయోనిమాటిసైడ్ 80 శాతము వరకు రోగాన్ని అరికడుతుంది. ఆకు దిగుబడి 15-18 శాతం వరకు పెరుగుతుంది. 4 కేజిల 'నిమాహోరిని' 40 కిలోల

పశువుల ఎరువు లేదా కంపోస్టుతో బాగా మిశ్రమము చేయవలెను. మొక్కలకు వేరు దగ్గరగా 15 సెం.మీ లోతులో ఈ మిశ్రమమును వేసి మట్టితో కప్పి వేయవలెను. తర్వాత వెంటనే నీరు పెట్టాలి. 70-80 రోజుల తర్వాత రెండవ సారి మరలా మిశ్రమాన్ని వేయవలెను.

5. ఆకు మచ్చ తెగులు : వర్షాకాలంలో వస్తుంది. ఆకుపై మొదట మచ్చలు ఏర్పడి ఆకులోని తేమ తగ్గి పోతుంది. దీని వలన ఆకు పనికి రాకుండా పోతుంది. నివారణకు గాను ఒక లీటరు నీటికి 2గ్రా. కార్బండాజిమ్ కలిపి 200 నుండి 250 లీ॥ ద్రావణాన్ని తయారు చేసుకొని 1 ఎకరాకు పిచికారి చేసుకోవాలి.

6. బూడిద తెగులు : చలికాలంలో (సెప్టెంబరు-జనవరి) ఆకు అడుగు భాగాన తెల్లని బూడిద రంగు మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. ఆకులు పెళుసుగా మారి పెరగక నేల రాలుతాయి. మొక్కల మధ్య స్థలం ఎక్కువగా ఉంచాలి. బూడిద తెగులు నివారణకు 0.2% కార్బండాజిమ్/డైనోకాప్ (2గ్రా/లీ) ఎకరాకు 200లీ. మిశ్రమాన్ని ఆకు అడుగు భాగంలో పిచికారి చేయాలి.

గమనిక : పిచికారి చేసిన 15 రోజుల తరువాత ఆకులను కోయాలి.

పట్టు పురుగుల పెంపకం :

- మల్బరీ తోటను రెండు, మూడు భాగాలుగా విభజించి సంవత్సరమునకు 10-11 పంటలు తీసుకోవచ్చును.

పెంపకపు గది:		
మల్బరీ తోట విస్తీర్ణము (ఎకరాలు)	**పంటకు పెట్టు గ్రుడ్ల సంఖ్య (DFL)**	**రేరింగ్ గది వైశాల్యం (చ.అడుగులలో)**
1-2	150-200	750-800
2-5	250-400	1000-1200
>6	500-900	1500-2500

రోగ నిరోధక చర్యలు (డిస్ఇన్‌ఫెక్షన్)

- ప్రతి పంట తీసిన తరువాత మరియు పంట పెట్టే ముందు విధిగా రోగ నిరోధక చర్యలు చేపట్టాలి.
- 0.2 శాతము 'సెరిఫిట్' ద్రావణం గత సంవత్సరంలో మార్కెట్‌లోకి వచ్చినది.
- 2-4 శాతము బ్లీచింగ్ పౌడరు గల 0.3 శాతము సున్నపు పొడి ద్రావణం.
- 2-5 శాతము శానిటెక్ ద్రావణం గల 0.5 శాతము సున్నపు పొడి ద్రావణం.
- 2-5 శాతము శక్తి ద్రావణం
- 0.05% అస్త్ర ద్రావణం అన్ని రకాల రోగ క్రిములను నాశనం చేస్తుంది.

పైన తెల్పిన వివిధ ద్రావణములతో డిస్ ఇన్‌ఫెక్షన్ చేసుకొనవచ్చును.

గమనిక : గది యొక్క ప్రతి చదరపు అడుగు విస్తీర్ణానికి 160-200 మి.లీ ద్రావణంను విధిగా పిచికారి చేయాలి.

రేరింగు చేయునపుడు గది వెలుపల చుట్టూ 3 అడుగులు 2 శాతము బ్లీచింగ్ పౌడరును 0.3 శాతము సున్నపు పొడిలో కలిపి ప్రతి 3 లేదా 4 రోజులకు ఒకసారి చల్లుకోవాలి.

పట్టు గ్రుడ్లు పొదిగించుట : పట్టు గ్రుడ్లకు 25 డిగ్రీ, సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత, 85-90 శాతము తేమ కలిగిన వాతావరణంను కల్పించాలి.

బ్లాక్ బాక్సింగ్ : గ్రుడ్లపై చుక్కలు (7-8 రోజు) వచ్చిన తరువాత నల్ల బట్టను కప్పి వెలుతురు తగులకుండా 36-48 గంటల పాటు ఉంచి 9-10వ రోజు సూర్యోదయాన్ని, వెలుతురును చూపించిన 90-95 శాతము గ్రుడ్ల నుండి ఒకేసారి పురుగులు బయటకు వస్తాయి.

చాకీ పురుగుల పెంపకం : మొదటి రెండు దశల పురుగుల పెంపకమును 'చాకీ రేరింగ్' అంటారు. ఈ దశలో పురుగులకు రోగ నిరోధక శక్తి చాలా తక్కువగా ఉంటుంది.

- పురుగులు జ్వరాన్నుంచి వచ్చిన తరువాత ఆకు వేసేందుకు ఒక గంట ముందు చదరపు అడుగు స్థలములో 3-5 గ్రా. పౌడరును పలుచని బట్టలో పురుగుల చర్మం తడిసేటట్లుగా చల్లాలి.
- 100 గ్రుడ్లకు మొదటి దశ పురుగులకు 60 గ్రా. మరియు రెండవ దశ పురుగులకు 120 గ్రా. చల్లాలి.
- చల్లిన గంట తరువాతనే ఆకు వేయాలి.
- పట్టు పురుగులకు వచ్చే గ్రాసరీ మరియు ఫ్లాచరీ వ్యాధుల నుండి రక్షించేందుకు అభయ పౌడరును ద్రావణంగా తయారు చేసుకొని ఆకుతో కలిపి పురుగులకు ఇవ్వాలి.
- మేత ద్వారా 5 గ్రా. పొడిని 1 లీటరు నీటిలో కలపాలి. 700 గ్రుడ్లకు సరిపోతుంది. రెండు దఫాలుగా ఇవ్వాలి.

చాకీలో యాజమాన్యం (100 గ్రుడ్లకు DFL)

దశ	అనువైన ఉష్ణోగ్రత	తేమ శాతం	కావలసిన ఆకు మోతాదు (కేజిలు)	పెరుగుటకు రోజులు	జ్వరములో ఉండే సమయము (గంటలు)
1.	27-28°C	85-90	4-6 (సిబి) - (బివి)	$3\text{-}3\frac{1}{2}$	20-24
2.	27-28°C	85-90	11-16 (సిబి) - (బివి)	$2\text{-}2\frac{1}{2}$	20-24

ఈ దశలో పురుగులు అధిక ఉష్ణోగ్రత మరియు అధిక తేమ శాతం గల వాతావరణ పరిస్థితులలో ఆరోగ్యంగాను బలిష్టంగాను పెరుగుతాయి. మొదటి రెండు దశలలో పురుగులకు చిన్న గదులలో 27-28 డిగ్రీ సెం.గ్రే ఉష్ణోగ్రత 85-90 శాతం తేమ కల్పించాలి. పోషక విలువలు గలిగిన మంచి నవ నవ లాడే ఆకులను మాత్రమే (1-4వ ఆకు వరకు) చాకీ పురుగులకు వేయాలి. చాకీ పురుగులకు వేసే ఆకులో 80 శాతము పై బడి తేమ శాతము ఉండేటట్లుగా చూసుకోవాలి. పురుగులు జ్వరానికి వెళ్ళేటప్పుడు ఆఖరి మేత తరువాత సున్నంను బెడ్‌పై చల్లిన ఎడల బెడ్‌ను పొడిగా ఉంచుతుంది (ఆకులోని తేమను పీల్చి ఆరిపోయేలా చేస్తుంది).

బెడ్ డిసిన్‌ఫెక్టెంట్స్ : శక్తి, విజేత, సంజీవని, అంకుర్, సెరిఫిట్

మొదటి దఫా : మొదటి దశలో రెండవ మేతగా

రెండవ దఫా : రెండవ దశలో రెండవ మేతగా వాడాలి.

- రెండవ జ్వరములో పురుగులను పెంపక గృహములోని పడకలపైకి చేర్చవలెను.

పెద్ద పురుగుల పెంపకము : మూడవ దశ నుండి ఐదవ దశ వరకు పురుగులను పెద్ద పురుగుల పెంపకము అంటారు. ఈ దశలో పురుగులను చేతితో తాకకుండా కొమ్మ మేత పద్ధతిని అనుసరించి పురుగులను పడకలపైకి చేర్చుతారు. కొమ్మ మేత పద్ధతి ద్వారా 50 శాతము కూలీలను, 20 శాతము ఆకు వృధాను తగ్గించుకోవచ్చును. తక్కువ సార్లు పురుగులను తాకడం వలన వ్యాధులను అరికట్టవచ్చును. ఆకు కొమ్మ మీద ఉన్నందున ఎక్కువ సేపు వాడిపోకుండా నాణ్యంగా ఉంటుంది. పురుగుల

పడకలను కేవలం ఒకసారి మాత్రమే (4వ జ్వరం) లేచిన తర్వాత శుభ్రపరిస్తే చాలు. పురుగులు జ్వరం పోయేటప్పుడు మాత్రమే కాక ప్రతిరోజు సున్నపు పొడిని బెడ్‌పై పలుచని బట్టతో చల్లాలి. దీని వలన పడకలు ఎల్లప్పుడూ పొడిగానూ, శుభ్రంగానూ ఉంటాయి. పడకల వెడల్పు 5-5½ అడుగులు మించ కుండా పైకి 5 వరుసలు మాత్రమే గదిలో ఏర్పాటు చేసుకొంటే అన్ని అవసరాలకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. పడకల మధ్య కనీసం 1½ అడుగులు దూరం ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి.

పెద్ద పురుగుల యాజమాన్యం :

ఉపయోగపడుతుంది. 10 మి.లీ. సంపూర్ణ ద్రావణంను 2 లీటర్ల నీటిలో కలిపి మల్బరీ కొమ్మలపై పిచికారి చేసి, పిచికారి చేసిన ఆకులను పట్టుపురుగులు తినేటట్లు చూడాలి. పిచికారి చేసిన ఆకులను తిన్న 12-18 గంటల తరువాత అన్ని లార్వాలు ఒకేసారి పక్వానికి వస్తాయి. తద్వారా గూళ్ళ నాణ్యత కూడా పెరుగుతుంది.

ప్లాస్టిక్ నేత్రికలు : పట్టు పురుగుల పడకలపై ఉంచి సహజంగా గూళ్ళు అల్లుటకు బాగుంటాయి. దీనిలో ఉన్న గాడులు క్రమబద్ధంగా లేకపోతే గూళ్ళ నాణ్యత తగ్గుతుంది.

దశ	అనువైన ఉష్ణోగ్రత	తేమ శాతం	కొమ్మ పద్ధతి సిబి - బి.వి	ఇవ్వవలసిన స్థలవాకాశం (చ.అ)	పెరుగుటకు తీసుకొనే రోజులు	జ్వరములో ఉండే సమయం (గంటలు)
3	26-27	75-80	115-140	65-190	3 - $3\frac{1}{2}$	25
4	25-26	70-80	325-460	190-350	$3\frac{1}{2}$ - 4	24-36
5	24-25	70-75	2400-2890	350-700	6-8	స్పిన్నింగ్

బెడ్ డిస్‌ఇన్‌ఫెక్టెంట్స్ : శక్తి, విజేత, సంజీవని, అంకుశ్, సెరిఫిట్, అస్త్ర.

100 గ్రుడ్లకు వాడవలసిన మోతాదు :

3వ జ్వరం నుండి లేచిన తర్వాత - 750 గ్రా.

4వ జ్వరం నుండి లేచిన తర్వాత - 1750 గ్రా.

5వ దశ 4వ రోజు తర్వాత - 3500 గ్రా.

4వ జ్వరము నుండి లేచిన తరువాత 6-8 రోజులకు పురుగులు పరిపక్వతకు వస్తాయి. శరీరం పాక్షికంగా పారదర్శకంగా ఉంటుంది. ఈ సమయములో పురుగులను ఏరి చంద్రికలపై వేయాలి. చంద్రికలపై పురుగులను క్రమబద్ధంగా వేయాలి. గాలి ప్రసరణ సమృద్ధిగా వచ్చే ప్రత్యేక గది కాని, వరండా కాని అనుకూలంగా ఉంటుంది.

సంపూర్ణ ద్రావణం పిచికారి : ఆకు కొరత, రోగం సోకిన అత్యవసర పరిస్థితులలో పంటను పొందడానికి

గూళ్ళను విడిపించుట : గూళ్ళు అల్లడం మొదలు పెట్టిన రోజు నుండి సి.బి (క్రాస్ బ్రీడ్) అయితే 5వ రోజు, బి.వి (బైవోల్టయిన్) అయితే 6వ రోజు విడిపించడం మంచిది. గూళ్ళను విడిపించిన తరువాత మంచి గూళ్ళ నుండి చెడు గూళ్ళను / డబుల్ కకూన్స్ వేరు చేసి అమ్మకానికి మార్కెట్‌కు తరలించాలి. గాలి బాగా ప్రసరించే గోనె/నూలు సంచులు గాని, నైలాన్ వలల్లో గాని ఉంచి చల్లని వేళల్లో మాత్రమే రవాణా చేయాలి.

మార్కెటింగ్ వివరాలు : పట్టు గూళ్ళను ప్రభుత్వ పట్టు గూళ్ళ విక్రయ కేంద్రములందు అమ్మటం మంచిది. ఈ విధముగా చేయటం వలన ప్రభుత్వ ప్రోత్సాహకం నేరుగా రైతుల ఖాతాలోకి జమ చేయబడుతుంది.

ప్రభుత్వ పట్టు గూళ్ళ విక్రయ కేంద్రము : తిరుమలగిరి సికింద్రాబాద్, హైదరాబాద్, మరియు రీలింగ్ యూనిట్, జనగాం.

పట్టు పురుగును ఆశించే పురుగులు – యాజమాన్యం

"ఊజి" ఈగ : ఈ ఈగను 'ఇండియన్ ఊజి ఈగ' అని కూడా పిలుస్తారు. ఇది అన్ని రకముల పట్టు పురుగులను టస్సార్, ఎరి మరియు మూగ పట్టు పురుగులను కూడా ఆశిస్తుంది. ఇది అంతర్గత పరాన్నజీవి. మన దేశంలో మొదటగా కర్ణాటకలో ఈ ఈగను 1982లో గుర్తించారు. ఈ ఈగ వలన పట్టు దిగుబడి చాలా వరకు తగ్గుతుంది. వర్షాకాలంలో ఎక్కువగా, వేసవి కాలంలో తక్కువగా ఆశిస్తుంది.

ఈ ఈగ 4వ/5వ దశ పురుగులపై 2-3 గ్రుడ్లను పెడుతుంది. గ్రుడ్లు పొదిగి వచ్చిన మ్యాగట్స్ పట్టు పురుగు లోపలికి ప్రవేశించి, లోపల గల క్రొవ్వును తిని పెరుగుతాయి. ఫలితంగా మిరప గింజ ఆకారంలో గల మచ్చలు పురుగుకు ఇరువైపుల ఏర్పడతాయి. బాగా ఎదిగిన మ్యాగట్స్ లార్వాను చీల్చుకొని బయటకు వచ్చి ప్యూపా దశ (కోశస్థ దశ) కు చేరుకుంటాయి. ఊజి ఈగ ఆశించిన పట్టు గూళ్ళ నుండి పట్టు ఉత్పత్తి కాదు.

యాజమాన్యం : 40-70 మెష్ తెరలను ఉపయోగించి ఈ ఈగను రేరింగ్ గదిలోకి రాకుండా నిరోధించవచ్చును. చైనా మట్టిని పలుచని గుడ్డను ఉపయోగించి 3 గ్రా./ చ.అడుగు పురుగులు గూళ్ళు కట్టక ముందు మరియు 4 గ్రా./చ.అడుగు పురుగుల గూళ్ళు కట్టేటప్పుడు ఉపయోగించి ఈ ఈగను సమర్థవంతంగా అరికట్టవచ్చును. ఊజి ఈగ ఆశించిన పురుగులను ఏరి నాశనం చేయడం ఊజి ఈగ మ్యాగట్స్, కోశస్థ దశలను ఏరి నాశనం చేయాలి. డైఫ్లూబెంజురాన్ (డిమిలిన్ 25 డబ్ల్యుపి) మరియు చైనా మట్టి (1:9) మూడవ దశ పురుగులపై చల్లి ఈ ఈగను సమర్థవంతంగా అరికట్టవచ్చును.

డెర్మిస్టెడ్ పెంకు పురుగు : పట్టు గూళ్ళు నిల్వ వుంచిన ప్రదేశంలో ఈ డెర్మిస్టెడ్ పెంకు పురుగు రంధ్రాలు చేసి లోపల గల కోశస్థ దశలను తింటాయి.

యాజమాన్యం: రేరింగ్ గది మరియు గూళ్ళు భద్రపరిచే గదులను శుభ్రపరచాలి. పాడయిన గూళ్ళను ఎక్కువ రోజులు నిల్వ చేయరాదు. గూళ్ళను భద్రపరిచే గదిని మిథైల్‌బ్రోమైడ్ (0.5 కి/283 మీ^{2}) తో ఒక రోజు మొత్తం ఫ్యూమిగేట్ చేయవలెను. మిథైల్‌బ్రోమైడ్ లేని యెడల క్లోరోపిక్రిన్ అదే మోతాదులో ఉపయోగించాలి.

నల్లి : నల్లి పురుగులు పట్టు పురుగును అన్ని దశలలో ఆశిస్తాయి. నల్లి పురుగులు ఆశించిన పురుగులపై నల్లని మచ్చలు ఏర్పడతాయి. నల్లి పురుగులు ఆశించిన పురుగులు మల విసర్జన చేయలేక మలము ఆ పురుగుల పాయువుకు అతుక్కొని వుంటుంది. నల్లి ఆశించిన పురుగులు పచ్చని ద్రావణాన్ని వాంతి చేసుకుని మరణిస్తాయి.

యాజమాన్యం : వరి గడ్డిని గూళ్ళు భద్రపరిచే గదికి వీలైనంత దూరంగా వుంచాలి. రేరింగ్ గదిని, పై కప్పును సల్ఫర్ గాని, డైకోఫాల్‌ను గాని ఉపయోగించి పిచికారి చేసుకోవాలి.

చీమలు: చీమలు పురుగులను ఆశించి పట్టి చంపి వేస్తాయి. చీమలు ఎక్కకుండా రేరింగు స్టాండు కాళ్ళు పాత్రలో వుంచి నీళ్ళు పోసినట్లయితే చీమలు ఎక్కవు. వీటినే చీమల బావులు అంటారు.

పట్టు పురుగుల వ్యాధులు – యాజమాన్యం

పెబ్రైయిన్: ఈ వ్యాధి ప్రోటోజువాన్ పరాన్నజీవి "నాసిమ బాంబోసిస్" వలన వ్యాపిస్తుంది. ఈ వ్యాధిని "మిరియాల" వ్యాధి అంటారు. ఈ వ్యాధి ఆశించిన పురుగులో మొదట్లో ఎటువంటి లక్షణాలు కనిపించవు. వ్యాధి ముదిరిన తర్వాత మాత్రం పురుగులు ఆహారాన్ని తినవు మరియు కదలికలు కూడా తగ్గిపోతాయి. చివరగా 'మిరియాల' లాగ నల్లటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ వ్యాధి ఒక తరం నుండి ఇంకొక తరానికి వ్యాపిస్తుంది.

యాజమాన్యం: పట్టు గ్రుడ్లను 2% ఫార్మాలిన్‌లో ముంచి కొన్ని నిమిషాల తర్వాత కడగవలెను. రేరింగ్ గదిని 'డిసిన్‌ఫెక్షన్' చేసిన యెడల వ్యాధి వ్యాప్తిని తగ్గించవచ్చును.

శిలీంధ్ర వ్యాధులు (సున్న కట్టు రోగము) : "బవేరియా బసియానా" (వైట్ మస్కరిడైన్), "ఆస్పర్‌జిల్లస్ ఫ్లావస్" (బ్రౌన్ మస్కరిడైన్) శిలీంధ్ర వ్యాధులు వచ్చినప్పుడు పురుగులపై చమురు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. పురుగులు ఆహారాన్ని తీసుకోకుండా, కదలకుండా వుంటాయి. పురుగులు మరణించిన తర్వాత శరీరం గట్టిగా తయారవుతుంది.

యాజమాన్యం: డిసిన్‌ఫెక్షన్ కొరకు 2% ఫార్మాలిన్ లేదా 5% బ్లీచింగ్ పౌడర్‌తో రేరింగ్ గదిని కడగాలి. సున్నపు పొడిని బెడ్‌పై చల్లి తేమను తగ్గించాలి. పార్మాలిన్ 0.4% 1వ, 2వ దశ పురుగులపై మరియు 0.5%, 0.6%, 0.8% 3వ, 4వ, 5వ దశ పురుగులపై పిచికారి చేయాలి.

పాలు కారు రోగము (గ్రాసరీ) : పట్టు పురుగులను పెంచే గృహములో అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు లేక పోవుట వలన సోకుతుంది. వ్యాధి సోకిన పురుగుల నుండి తెల్లని పాల వంటి ద్రవం కారుతుంది. అందువలన ఈ వ్యాధిని పాలు కారు రోగం అని కూడా అంటారు. రోగం ముదిరితే పట్టు పురుగులు తట్టల అంచులపై తిరుగుతాయి.

యాజమాన్యం : అనుకూల ఉష్ణోగ్రత మరియు గాలిలో తేమ కల్పించడం, పుష్టికరమైన ఆకు వేయటం, తట్టలలో పురుగులకు సరైన స్థలావాకాశమును కల్పించడం, వ్యాధి సోకిన పురుగులను కాల్చి వేయటం, రేషమ్ కీట్ ఔషదాన్ని (2గ్రా/చ.అడుగు) పురుగులపై చల్లటం వలన ఈ వ్యాధిని నిరోధించవచ్చును.

నచ్చు రోగము (ఫ్లాచరీ) : వడలిపోయిన, పండుబారిన ఆకు వేయటం వలన ఈ వ్యాధి వస్తుంది. వ్యాధి సోకిన పురుగులు ఆకు మేయవు. పురుగుల చర్మం మెత్తబడి కృషించిపోతుంది. చనిపోయిన తర్వాత పురుగులు నల్లగా మారుతాయి. రోగగ్రస్తమైన పురుగులపై నూనె మచ్చలు ఏర్పడతాయి.

యాజమాన్యం : వ్యాధి సోకిన పురుగులను ఎప్పటికప్పుడు ఏరి వేయాలి. బెడ్ డిసిన్‌ఫెక్టైంట్‌ను దశల వారీగా తగిన మోతాదులో వాడాలి. మోతాదుకు మించిన ఆకును వేయరాదు.

మల్బరీ సాగు, పట్టుపురుగుల పెంపకంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్ (కీటక శాస్త్రం), వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్
ఫోన్ నెం.9948499284

ఎరి పట్టు పురుగుల పెంపకం

మల్బరీ మరియు మల్బరేతర (వన్య) పట్టును ఉత్పత్తి చేయటంలో మన దేశానికి ప్రత్యేక స్థానం వుంది. మన దేశంలో పెంచబడుతున్న వివిధ పట్టు రకాలలో మల్బరీ, టస్సార్ తర్వాత 'ఎరి' పట్టు అధికంగా సాగులో వుంది. ఎరి పట్టును 'అహింస' పట్టు లేదా వన్య పట్టు అని కూడా పిలుస్తారు.

వన్య పట్టు రకాల్లో ఎరి పట్టు పురుగు (సామియా రెసిని డోనవాన్) మాత్రమే మల్బరీ పట్టు పురుగు (బోంబిక్స్ మోరి) లాగా ఇంటిలో సంవత్సరమంతా పెంచగలిగిన మల్టీ వోల్టైన్ రకం. ఎరి పట్టు పురుగులు అనేక రకాలైన ఆకులను తిని గూళ్ళను అల్లుతాయి. ఎరి పట్టు పురుగులు మన ప్రాంతంలో ప్రధానంగా ఆముదం (రెసినస్ కమ్యూనిస్), కర్ర పెండలం (మానిహాట్ ఎస్కులెంటా) ఆకులను ఆహారంగా తీసుకుంటాయి.

వర్షాధారంగా పండించే ఆముదం పంట పూర్తిగా వర్షాల మీదే ఆధారపడటం వల్ల అతివృష్టి, అనావృష్టి కారణంగా ఆముదపు గింజల దిగుబడులు హెచ్చు తగ్గులకు లోనవడం ద్వారా రైతు తగిన ఆదాయం పొందలేక పోతున్నాడు. కాని, కొంత మేర (30-35%) ఆముదం ఆకుని ఉపయోగించి ఆముదం గింజల దిగుబడిలో ఎటువంటి తగ్గుదల లేకుండా ఇంటి మనుషులతో 'ఎరి' పట్టు పురుగులు పెంచడం ద్వారా ఎకరాకు రూ. 2,000/- నుండి 2,500/- వరకు అదనపు ఆదాయం పొందవచ్చునని పరిశోధనల ద్వారా తేటతెల్లమైనది.

ఎరి పట్టు పురుగులు రోగ నిరోధక శక్తిని కలిగి వుండటం వల్ల వీటి పెంపకం చాలా తేలిక. పురుగులను పెంచడానికి కావాల్సిన వసతులు, పరికరాలు, పెంపకంలో పాటించాల్సిన సాంకేతిక పద్ధతులు, సరియైన యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించినట్లయితే నాణ్యమైన గూళ్ళను కలిగిన అధిక దిగుబడిని సాధించడంతో పాటు అదనపు ఆదాయాన్ని కూడా పొందవచ్చును.

ఎరి పట్టు పురుగుల పెంపకం

వ్యాధి నిరోధక చర్యలు : ఎరి పట్టు పురుగుల వ్యాధుల వలన పట్టుగూళ్ళ దిగుబడిలో 20 శాతం వరకు నష్టం జరుగుతున్నది. ఈ నష్టాన్ని తగ్గించాలంటే, ఎరి పట్టు పురుగుల పెంపకంలో పురుగులు, రోగాలు సోకకుండా వ్యాధి నిరోధకం చేయడం ఉత్తమమైన పద్ధతి. రోగాలను కలిగించే క్రిములను చంపే పద్ధతిని వ్యాధి నిరోధకం (డిసిన్‌ఫెక్షన్) అంటారు. పట్టు పురుగుల పెంపకంలో అతి ముఖ్యమైన అంశం రోగ నిరోధక చర్యలు చేపట్టుట మరియు పరిశుభ్రతను పాటించుట. కావున రైతు సోదరులు ప్రతి పంట పూర్తి అయిన వెంటనే మరియు పంట పెట్టుటకు 6 రోజుల ముందు తప్పనిసరిగా పురుగుల పెంపక గృహాలను, పరికరాలను రోగ నిరోధకం చేయాలి.

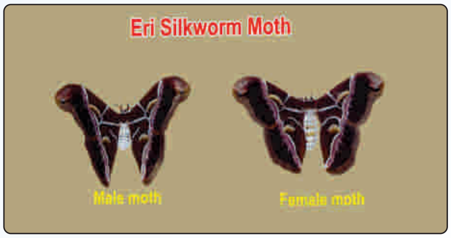
రేరింగ్ గది డిసిన్‌ఫెక్షన్ : పంట అయిపోయిన తరువాత రేరింగ్ గది నుండి చనిపోయిన మరియు జల్లి గూళ్ళను, వ్యర్థపదార్థాలను తీసివేసి గదిని శుభ్రం చేసుకోవాలి. రేరింగ్ గదిని 0.2% సున్నము మరియు 2% బ్లీచింగ్ పౌడరు ద్రావణంతో (అనగా ఒక లీటరు నీటికి 2 గ్రా. కాల్చిన సున్నపు పొడి మరియు 20 గ్రా. బ్లీచింగ్ పౌడరును కలపాలి) శుభ్రంగా కడగాలి. రేరింగ్ గదిని తరువాత 1% సెరిగోల్డ్ ద్రావణంతో (100 లీటర్ల నీటికి ఒక కిలో సెరిగోల్డ్ కలపాలి) స్ప్రేయర్ ద్వారా పిచికారి చేయవలెను.

- స్ప్రేయర్ ద్వారా పిచికారి చేస్తున్నప్పుడు డిసిన్‌ఫెక్షన్ ద్రావణం కారుతున్నట్లుగా చేయవలెను.
- రేరింగ్ స్టాండ్‌ను చాలా నిశితంగా డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకొనవలెను.
- రేరింగ్ పరికరాలను శుభ్రం చేసుకొన్న తరువాతనే రేరింగ్ గదిని డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకోవాలి.
- గ్రుడ్లను పొదిగించినప్పటి నుండి చాకీ, పెద్ద పురుగులు పెంచే గదులకు, చంద్రికలు ఉంచు ప్రదేశానికి కసువు దిబ్బలు దూరంగా ఉండేలా చూడాలి.

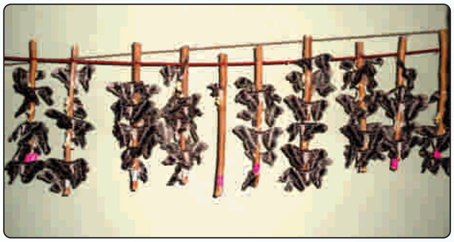
పట్టు పురుగుల పెంపకం

ఆంబగాన్ జాతి పట్టు గూళ్ళు

తల్లి పురుగులు

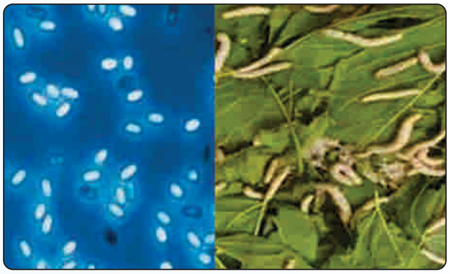


మగ, ఆడ రెక్కల పురుగులు



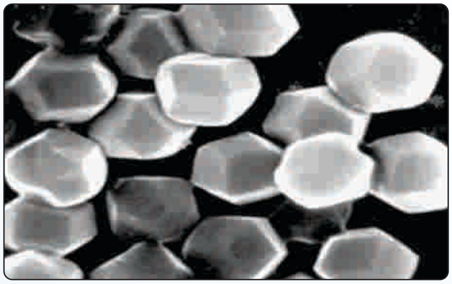
గ్రుడ్డు పెట్టు దశ

పట్టు పురుగులు - వ్యాధులు



పెబ్రైయిన్

పాలుకారు రోగము (గ్రాసరీ)



పాలిహెడ్రాలు (గ్రాసరీ)

నచ్చు రోగము (ఫ్లాచరీ)

పట్టు పురుగు జీవిత చక్రం

రేరింగ్ పరికరాల డిసిన్‌ఫెక్షన్ : పట్టు పురుగుల పెంపకంలో రేరింగ్‌కు ఉపయోగించే తట్టలు, స్టాండ్లు, వలలు మరియు ఇతర వస్తువులు శుభ్రం చేసుకొని, డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకున్న తరువాత మాత్రమే వాటిని వాడవలసి ఉంటుంది. వీటి కొరకు 1% సెరిగోల్డ్ ద్రావణం లేదా 0.2% సున్నం కలిపిన 2% బ్లీచింగ్ పౌడర్ ద్రావణం వాడుకోవచ్చును.

- రేరింగ్ పరికరాలను అన్నింటినీ డిసిన్‌ఫెక్షన్ ద్రావణంలో ముంచి అరగంట ఉంచాలి. తరువాత వాటిని ఎండలో ఆరబెట్టి రేరింగ్ గదిలో ఉంచుకోవాలి.
- వెదురు తట్టలకు పేడ కాని మరియు ఏ ఇతర పదార్థము లను పూయరాదు.
- పరికరాలను డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకోవడానికి ప్రతి రైతుకు రెండు మూడు రోజులు పడుతుంది.

పట్టు గ్రుడ్ల ఉపరితల డిసిన్‌ఫెక్షన్ : పట్టు పురుగుల చిలకలు గ్రుడ్లు పెట్టిన తరువాత వాటి ఉపరితలాన్ని శుద్ధి చేసుకోవాలి. పట్టు గ్రుడ్ల ఉత్పత్తి కేంద్రంలో గ్రుడ్లు పెట్టిన వెంటనే పట్టు గ్రుడ్లను శుద్ధి చేయడం జరుగుతుంది. తరువాత నీలి రంగు దశలో ఉన్న పట్టు గ్రుడ్లను రైతు తన ఇంటిలో పట్టు గ్రుడ్ల ఉపరితల డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకుంటే చాకీ దశలోను మరియు పెద్ద పురుగులకు ఎటువంటి రోగాలు కలుగకుండా కాపాడుకొనవచ్చును. పట్టు గ్రుడ్ల ఉపరితలాన్ని రోగ రహితం చేయడానికి ఇంతకు మునుపు 2 శాతం ఫార్మలిన్ ద్రావణంను ఉపయోగించేవారు. ఫార్మలిన్ ద్రావణం ఘాటుగా ఉండి కళ్ళకు నీళ్ళు తెప్పిస్తుంది. తరువాత చేతుల చర్మం గట్టిపడి ఊడి పోతుంది. అంతేకాకుండా ఫార్మలిన్ క్యాన్సరు కారకం కావడంతో దానిని ఉపయోగించడం క్షేమము కాదు. అందువలన సెరిప్లస్ ద్రావణం ఉపయోగిస్తే పట్టు గ్రుడ్లను శుద్ధి చేయడమే కాకుండా దాని వలన రైతులకు ఎటువంటి ఆరోగ్యపరమైన ఇబ్బందులు కలగవు, అలాగే పట్టుపురుగుల పిండాభివృద్ధికి మరియు చాకీ దశలో కూడా సమస్యలు ఉండవు.

విధానము

- 5 గ్రా. సెరిప్లస్ పొడిని 3 లీటర్ల నీటిలో బాగుగా కరుగునట్లు కలిపి ద్రావణముగా చేసుకొనవలెను.
- పట్టు గ్రుడ్లను గ్రైనేజి నుంచి తెచ్చిన తరువాత సెరిప్లస్ ద్రావణంలో పది నిమిషాలు ముంచి శుద్ధి చేసుకోవాలి.
- పట్టు గ్రుడ్లను డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసిన తరువాత బ్లాక్ బాక్సింగ్ చేసుకోవాలి. పట్టు గ్రుడ్లను 48 గంటల తర్వాత తట్టలలో ఉంచుకొని చాకీ కట్టుకోవాలి.

చంద్రికలను డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేయడం : మాగిన పురుగులను గూళ్ళు కట్టుట కొరకు చంద్రికల మీద వేసినపుడు కొన్ని పురుగులు గూళ్ళు కట్టకుండా చనిపోతాయి. అటువంటి పురుగులు ఉన్న చంద్రికల ద్వారా పెట్టబోయే పంటకు రోగాలు సోకే అవకాశం ఉంది. అందువలన చంద్రికలు శుభ్రం చేసుకొని డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకోవడం చాలా ముఖ్యం. చంద్రికలు వుండే ప్రదేశం చాకీ మరియు పెద్ద పురుగులు పెంచే గదికి దూరంగా వుండటం చాలా మంచిది. చంద్రికల మీద గూళ్ళు అల్లని పురుగులను, చనిపోయిన పురుగులను మరియు జల్లి గూళ్ళను, గూళ్ళు విడిపించే 2 రోజుల ముందుగానే తీసివేసి వాటిని కాల్చి వేయాలి.

1. ప్లాస్టిక్ చంద్రికలు లేదా నేత్రికలు

- గూళ్ళు తీసివేసిన తరువాత వెంటనే వీటిని 5% బ్లీచింగ్ పౌడర్ ద్రావణం కల తొట్టిలో 6 గంటల పాటు ముంచి డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకొనవలెను.
- తరువాత నేత్రికలను ఆరబెట్టి, జతగా కట్టి చంద్రికలు ఉంచుకొనే ప్రదేశములో నిలువ వుంచాలి.

2. వెదురు చంద్రికలు

- గూళ్ళు తీసివేసిన తరువాత వెంటనే వీటిని 2% ఫార్మలిన్ ద్రావణంతో కాని 1% సెరిగోల్డ్ ద్రావణంతో కాని డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకోవాలి.
- తరువాత వాటిని ఎండలో ఆరబెట్టి చంద్రికలను వాటి ప్రదేశంలోకి మార్చుకోవాలి.

3. రోటరీ చంద్రికలు

- గూళ్ళు తీసివేసిన తరువాత వెంటనే వీటిని 2% ఫార్మలిన్ ద్రావణంతో కాని 1% సెరిగోల్డ్ ద్రావణంతో కాని డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకోవాలి.

- తరువాత వాటిని ఎండలో ఆరబెట్టి చక్కగా జత పరచుకొని వాటిని నిలువుంచే ప్రదేశంలోకి మార్చుకోవాలి.
- ఫార్మాలిన్‌తో డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసినపుడు ప్లాస్టిక్ పేపర్‌తో కప్పి ఉంచవలెను.
- చంద్రికల (వెదురు మరియు రోటరీ చంద్రికలు) మీద వుండే పోగు పోయేటందుకు వాటిని జాగ్రత్తగా బర్నర్ లేదా ఫ్లేమ్ గన్ సహాయంతో కాల్చవలెను.

ఎరి చాకీ పురుగుల పెంపకము

'ఎరి' పట్టు పురుగుల పెంపకంలో రెండో దశ వరకు చాకీ దశ అంటారు. ఈ దశ సుమారు 10 రోజులు ఉంటుంది. పంట విజయవంతం కావడంలో చాకీ పురుగుల దశ కీలక పాత్ర పోషిస్తుంది. ఇతర దశలలోని పురుగుల పెరుగుదలతో పోలిస్తే చాకీ దశ పురుగుల పెరుగుదల శాతం అధికంగా ఉంటుంది. చాకీ పురుగులు అధిక తేమను మరియు ఉష్ణోగ్రతను తట్టుకునే సామర్థ్యమును కలిగి ఉన్నప్పటికీ, అంటు వ్యాధులను తట్టుకునే శక్తి తక్కువగా ఉంటుంది. కాబట్టి చాకీ పురుగుల పెంపకానికి పూర్తిగా శుద్ధి చేసిన గది, పరికరాలు ఉండాలి. అంతేకాకుండా తేమ, ఉష్ణోగ్రతలను నియంత్రించే సౌకర్యం, వసతి గల చిన్న గది చాకీ పురుగుల పెంపకానికి అనువుగా ఉంటుంది. చాకీ దశలో పురుగుల అత్యుత్తమ పెరుగుదలకు 27-28^{0}సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత మరియు 80-90 శాతం తేమ అవసరం.

చాకీ పురుగుల పెంపకంలో ఉన్నవారు పెద్ద పురుగులు లేదా గూళ్ళు కట్టే దశలలో ఉన్నచోటుకు వెళ్ళరాదు. చాకీ మరియు పెద్ద పురుగుల పెంపక పరిసరాలలోను మరియు ప్రవేశ ద్వారము వద్ద కాల్చిన సున్నం మరియు బ్లీచింగ్ పొడిల (1:19) మిశ్రమాన్ని చల్లాలి. చాకీ దశలో మెత్తని అధిక తేమ గల లేత ఆకులను వేసినచో పురుగులు ఆరోగ్యంగా పెరుగుతాయి. ఆకులలో ఎక్కువ తేమ ఉండటం కోసం, చాకీ కట్టటానికి ఒక రోజు ముందు మరియు మొదటి జ్వరం రోజు పంటకు నీరు కట్టాలి.

పురుగులు జ్వరంలో ఉన్నప్పుడు కొంచెం పొడి వాతావరణం మరియు తగినంత గాలి ప్రసరణ అవసరమవుతుంది. చాకీ పురుగుల పెంపకంలో బెడ్ పొడిగా ఉండునట్లు చూసుకొనవలెను. దీని వలన రోగ క్రిముల వృద్ధిని అరికట్టడమే కాకుండా పడకలలోని విష వాయువులు కూడా బయటకు వస్తాయి.

చాకీ తోటలోని ఆకును, రసాయనిక ఎరువులు వేసిన 15-20 రోజుల తర్వాతనే మేతగా వాడాలి. రసాయనిక ఎరువులు వేసిన వెంటనే ఆకులలో రసాయనిక పదార్థాలు సమ నిష్పత్తిలో ఉండవు. కాబట్టి పురుగులపై దుష్ప్రభావాన్ని కలిగిస్తాయి. చాకీ ఆకులు కోసేటపుడు, రవాణా చేసేటప్పుడు మరియు నిలువ చేయు సమయంలో తేమ శాతం తగ్గిపోకుండా తగిన మెళకువలు పాటించాలి. పడకలలో పురుగులు ఒత్తుగా క్రిక్కిరిసి ఉన్నచో, పురుగుల పెరుగుదల తగ్గటంతోపాటు రోగాల బారిన పడే అవకాశం ఉంది. కావున సిఫారసు చేసిన సమయంలో పడకలను విస్తరిస్తూ, తగిన స్థలావకాశమును కలిగించాలి.

చాకీ పురుగుల పెంపకంలో పడకలలో శుభ్రతను పెంపొందించడానికి క్రమం తప్పకుండా పాటించాల్సిన పద్ధతులు

- ప్రతి మేత వేయడానికి గంట ముందుగా పడక ఆరేలా గదిలో గాలి ప్రసరించేలా చేయాలి.
- రెండవ రోజు, మొదటి మేత వేయడానికి ముందుగా ఈకల సహాయంతో పడకను విదిలించి సుమారుగా 1 నుండి 2 గంటల పాటు పడక ఆరేలా, గాలి ప్రసరించేలా చేయాలి.
- మొదటి దశ మూడవ రోజు కూడా పైవిధంగా చేసి, ఎక్కువ ట్రేలలోకి విస్తరించాలి.
- పురుగులు జ్వరమునకు కూర్చున్న తర్వాత కాల్చిన సున్నమును చల్లి గదిలో గాలి ప్రసరించేలా చూడాలి.
- పురుగులు ఒకటవ జ్వరం నుండి లేచిన వెంటనే విజేత పొడి చల్లి, గంట తర్వాత మేతను ఇవ్వాలి. తట్టలపై మైనపు కాగితమును కప్పి తగిన తేమను, ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రించాలి.

- రెండవ దశలోని రెండవ రోజు తిరిగి ట్రేలను పెంచి గదిలో గాలి ప్రసరించేలా చేసి 1-2 గంటలు పడకలను ఆరనివ్వాలి.
- పురుగులు రెండవ జ్వరమునకు సన్నద్ధమౌతున్నప్పుడు, ఆకుమేతను పలుచగా ఇవ్వాలి.
- పురుగులు రెండవ జ్వరంలో నిలిచిన తర్వాత కాల్చిన సున్నమును చల్లి గదిలో గాలి ప్రసరించేలా చూడాలి, జ్వరము నుండి లేచిన వెంటనే ఔషధాల పొడిని చల్లి, అరగంట తర్వాత ఆకు మేతను ఇవ్వాలి.

వెలుతురు : పట్టుపురుగులు ప్రకాశవంతమైన వెలుతురును గాని లేదా పూర్తి చీకటిని గాని ఇష్టపడవు. కాని తక్కువ తీవ్రత గల (15 నుండి 30 లక్స్‌లు) మసక వెలుతురును ఇష్టపడతాయి. పట్టు పురుగులకు రోజుకు 16 గంటల వెలుతురు మరియు 8 గంటల చీకటి అవసరము. పట్టు పురుగుల ఆరోగ్యంపైనా మరియు వాటి పెరుగుదల పైనా వెలుతురు కొద్దిపాటి ప్రభావాన్ని మాత్రమే చూపినప్పటికి, రేరింగ్ బెడ్‌లో పట్టుపురుగుల విస్తరణపై చెప్పుకోదగ్గ ప్రభావాన్ని చూపుతుంది. పూర్తి చీకట్లో రేరింగ్ బెడ్‌లలో పురుగులు గుంపులుగా అనేక పొరలుగాను, మసక వెలుతురులో సమానంగా ఒకే పొరగా విస్తరించి ఉంటాయి. సరియైన వెలుతురులో పెంచిన పట్టుపురుగులు పూర్తి చీకట్లో పెంచిన పట్టుపురుగుల కంటే ఎక్కువ బరువు గల గూళ్ళను అల్లుతాయి.

వెలుతురు రేరింగ్ బెడ్‌ల పైభాగాన పడేటట్లు చేసి, రేరింగ్ బెడ్‌ల అడుగు భాగాన చీకటిగా ఉంచాలి. అట్లు చేయనిచో నిదానంగా పెరిగే పురుగుల సంఖ్య మరియు తప్పిపోయే పురుగుల సంఖ్య ఎక్కువ అవుతుంది.

గాలి ప్రసరణ: పట్టు పురుగులు వాటి శరీరాలకు ఇరువైపులా పార్శ్వభాగాన గల 9 జతల స్పైరకిల్‌ల (శ్వాస రంధ్రాలు) ద్వారా గాలిని పీల్చుకొని వదులుతాయి. ఆవిధంగా పీల్చుకొన్న గాలిలోని ప్రాణవాయువు స్పైరకిల్‌లతో కలుపబడి శరీరమంతా వ్యాపించిన సన్నటి కేశనాళికల ద్వారా రక్తానికి అందజేయబడుతుంది.

రేరింగ్ గదిలోని వాతావరణం అక్కడ పనిచేసే మనుషులు, పట్టు పురుగులు వదిలే బొగ్గుపులుసు వాయువు, పురుగుల పెంట నుండి వెలువడే అమ్మోనియా వాయువు, రోగ నిరోధక చర్యకు వాడే ఫార్మాలిన్ నుండి వెలువడే ఫార్మాల్డిహైడ్ వాయువు వలన కలుషితమౌతుంది. ఈ వాయువులన్నీ రేరింగ్ గదిలో సురక్షితమైన హద్దుల్లో అనగా బొగ్గు పులుసు వాయువు 1% - 2%, ఫార్మాల్డిహైడ్ 1%, అమ్మోనియా 0.01% ఉన్నంత వరకు మాత్రమే పట్టు పురుగులు భరించగలవు.

చాకీ పురుగులు చెడు వాయువులను తట్టుకోగలవు. అయినప్పటికీ ప్రతిసారీ మేత వేయడానికి కనీసం అరగంట ముందు తట్టలపై కప్పిన పారాఫిన్ పేపర్లను తీసివేసి రేరింగ్ బెడ్‌లను విస్తరింపజేయాలి. అట్లు చేయడం వలన రేరింగ్ బెడ్‌లలో ఉన్న చెడు వాయువులు బయటికి తరిమివేయబడి పురుగులకు స్వచ్ఛమైన గాలి అందడమే కాక రేరింగ్ బెడ్‌లు తొందరగా ఆరుతాయి.

జ్వరానికి పోయే పట్టుపురుగులను గుర్తించుట : పురుగులన్నీ ఒకేసారి జ్వరానికి పోవడం వలన వాటిలో పెరుగుదల సమానంగా ఉండి ఒకే బ్యాచ్‌గా పెంచడానికి వీలు కల్గుతుంది. తద్వారా పంట సఫలీకృతం అవుతుంది.

జ్వరానికి పోయే పట్టుపురుగుల లక్షణాలు :

- పట్టు పురుగుల్లో ఆకలి మందగించి, చురుకైన కదలిక ఉండదు.
- పురుగుల శరీరాలు ఉబ్బి, లావెక్కి కుంచించుకొనిపోయి ఉండడం వలన ఖండితాలు స్పష్టంగా కన్పిస్తాయి. వీటి శరీరాలు మెరుస్తుంటాయి.
- పురుగులు, తల మరియు రొమ్ము భాగాలను పైకెత్తుకొని ఉంటాయి.
- పురుగుల నోటి భాగాలు నల్లగా, చిన్నవిగా మారి మొనదేలి ఉంటాయి.
- సాధారణంగా జ్వర కాల పరిమితి 20 నుండి 24 గంటల పాటు ఉంటుంది. కానీ అది పట్టుపురుగుల జాతి, పురుగుల దశ, ఉష్ణోగ్రత, తేమాంశాలను బట్టి మారుతుంది.

పట్టుపురుగులు జ్వరానికి పోయేటప్పుడు తీసికోవాల్సిన జాగ్రత్తలు : రేరింగ్ బెడ్‌లలోని కొన్ని పురుగుల్లో జ్వరానికి పోయే లక్షణాలు కన్పించగానే, రేరింగ్ బెడ్‌లను శుభ్రపరచి, పడకల్లో పురుగులకు ఎక్కువ స్థలావకాశాన్ని కల్పించాలి. పురుగులకు మేతగా వేసే ఆముదం ఆకు మోతాదును కూడా తగ్గించాలి. ఈ దశలో ముదురు ఆకులను చివరి మేతగా వేయడం వలన రేరింగ్ బెడ్‌లు తొందరగా ఆరిపోతాయి. అందువలన జ్వరం నుండి ముందుగా లేచిన పురుగులు ఆకును తినే అవకాశం ఉండదు.

100 పురుగులకు, 70 నుండి 80 పురుగులు జ్వరానికి పోగానే తట్టలపై కప్పే పారాఫిన్ కాగితాలను తీసివేసి, మేతను వేయడం ఆపివేయాలి. ఆఖరి మేత వేసిన 3 నుండి 4 గంటల తర్వాత పురుగులపైనా, రేరింగ్ బెడ్‌పైన కాల్చిన సున్నపు పొడిని చల్లాలి. సున్నపు పొడిని చల్లుట వలన రేరింగ్ బెడ్‌లు త్వరగా వాడిపోతాయి. అందువలన పురుగులు సులభంగా వాటి పాత చర్మాలను వదిలించుకొని, ఒకేసారి జ్వరం నుండి బయటికి వస్తాయి.

ఎరి పెద్ద దశ పురుగుల పెంపకం

పట్టు పురుగులు మూడవ జ్వరం నుంచి లేచినప్పటి నుండి గూళ్ళు అల్లుకొనే సమయం వరకు పెద్ద పురుగుల పెంపకం అంటారు. ఈ దశ సుమారు 1-16 రోజులు ఉంటుంది. ఈ దశలో పురుగులకు తగినంత స్థలావకాశము, మంచి గాలి ప్రసరణ, తగినంత నాణ్యమైన ఆకు చాలా అవసరము. పెంపక గదిలో 25-26 డిగ్రీల ఉష్ణోగ్రత మరియు 65 నుండి 70 శాతం తేమ ఉండేలా చూసుకోవాలి. పురుగుల పెంపక గది చుట్టూ 10 అడుగుల వరకు వరండా వేయటం వలన తీవ్రమైన శీతోష్ణస్థితులను నియంత్రించుటయే గాక గూళ్ళ అల్లిక సమయంలో చాలా ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది.

జ్వరంతో ఉన్న పురుగులను గుర్తించుట : పట్టుపురుగులు ఆయా దశలలో పూర్తిగా ఎదిగిన తర్వాత జ్వరమునకు సిద్ధమవుతాయి. అప్పుడు వాటి శరీరము గట్టిగా, మెరుపులను కలిగి ఉంటుంది. శరీర పరిమాణంతో పోల్చినచో తల చిన్నదిగా ఉండి, మూతి సన్నగా నలుపు రంగులో ఉంటుంది. జ్వరములో ఉన్న పురుగులు ఆకు తినకుండా, కదలకుండా తలపైకి ఎత్తి ఉంటాయి. జ్వరము నుండి లేచిన పురుగు శరీరము ముతక బారి పాలిపోయి ఉంటుంది. మూతి వెడల్పుగా కాఫీ రంగులో ఉంటుంది. మధ్య దశలో పురుగులు ఆకులను తింటూ చాలా చురుకుగా కనిపిస్తాయి.

పురుగులు జ్వరానికి సిద్ధమైనపుడు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు

పురుగులు పడకలలో పలుచగా ఉండునట్లు తగినంత స్థలావకాశం కల్పించాలి. 100 గుడ్లకు గాను 5వ దశలో పురుగులకు 800 చదరపు అడుగుల విస్తీర్ణము కావలెను. పురుగులు జ్వరానికి సిద్ధమైనపుడు పడకలను శుభ్రం చేసి, తుది మేతగా చిన్న చిన్న ఆకు ముక్కలను వేయాలి. దీని వలన పడక త్వరగా ఆరుతుంది. పురుగులన్నీ జ్వరానికి కూర్చున్న తరువాత పల్చగా సున్నపు పొడిని పడక మీద వాడుట వలన పడకలలోని తేమను తగ్గించటమేకాక వాటి నుండి విడుదల అయ్యే విషవాయువులను పీల్చి పడకలను శుభ్రంగా ఉంచును.

పట్టుగూళ్ళ అల్లిక : పక్వానికి వచ్చిన (మాగిన) పురుగులు ఆకులు తినటం మానివేసి తట్టల అంచులకు ఎగబాకుతాయి. ఇవి మెత్తటి విసర్జకాలను వదులుతాయి. వీటి శరీరము పారదర్శకంగా ఉంటుంది. పురుగులు గూళ్ళు అల్లుకోవడానికి 25 డిగ్రీల ఉష్ణోగ్రత, 65-70 శాతం తేమాంశం కల్పించాలి. గాలి ప్రసరణ తప్పనిసరి. వీటిలో తేడాల వల్ల గూళ్ళ నాణ్యత తగ్గుతుంది. పక్వానికి వచ్చినపుడు గూళ్ళను చదరపు అడుగుకు 25 పురుగుల చొప్పున వెదురు చంద్రికలపై గాని నేత్రికలలో గాని వేసి గాలి, వెలుతురు సోకే ప్రదేశాలలో 4-5 గం॥లు ఉంచి పురుగులు స్థిరపడిన తరువాత నైలాన్ వల లేదా కాగితంను కప్పి ఉంచవలెను. గూళ్ళు పూర్తిగా అల్లుకొని ప్యూపాగా మారిన తర్వాత మాత్రమే (6-8 రోజుల తర్వాత) గూళ్ళను విడిపించాలి.

చంద్రికలు : పట్టుగూళ్ళను కట్టించడానికి వివిధ రకాల చంద్రికలు అందుబాటులో వున్నప్పటికీ, వెదురు చంద్రికలు ఎక్కువగా వాడుకలో వున్నాయి.

వెదురు చంద్రికలు : ఇవి ఎన్నో సంవత్సరాల నుండి వాడుకలో వున్నాయి. ఇప్పటికీ 90 శాతం మంది పట్టు రైతులు వీటినే ఉపయోగిస్తున్నారు. మాగిన పట్టు

పురుగులను పడకల నుండి ఏరి చంద్రికలలో సమానంగా వేస్తారు. ఇటీవల కాలంలో పట్టు సాగు ఎక్కువగా గల ప్రదేశాలలో కమ్యూనిటీ మౌంటింగ్ హాల్స్ వాడుకలోకి వచ్చాయి. ఇవి రైతులకు చాలా ఉపయోగకరంగా ఉన్నప్పటికీ, పారిశుద్ధ్యం విషయంలో చాలా జాగ్రత్త వహించాల్సిన అవసరమున్నది.

మంచి గూళ్ళను, జల్లి గూళ్ళను వేరుచేసి గాలి బాగా సోకే వెదురు గంపలలో గాని లేదా గాలి బాగా తగిలేటట్లు వదులుగా కట్టిన పలుచటి గోనె సంచులు లేదా నైలాన్ వలతో కట్టిన సంచులలో గాని ఉంచి దగ్గర ఉన్న పట్టు గూళ్ళ విక్రయ కేంద్రానికి చల్లటి సమయంలో తరలించాలి. మార్కెట్టులోనికి తరలించిన వెంటనే సంచుల నుండి గూళ్ళను తీసి గాలి బాగా ఆడే ప్రదేశంలో పలుచగా ఉంచాలి.

స్పిన్నింగ్‌కు తగిన వాతావరణ పరిస్థితులు :

1. 25 డిగ్రీల ఉష్ణోగ్రత, 60-65 శాతం తేమ మరియు మంచి గాలి ప్రసరణ తప్పనిసరి. వీటిలో తేడాల వల్ల గూళ్ళ నాణ్యత తగ్గుతుంది.
2. గూళ్ళు అల్లు గదిలో పల్చటి కాంతి సమానంగా వుండాలి. వెలుతురు ఒక ప్రక్కనే ఎక్కువగా ఉంటే పురుగులన్నీ ఒక ప్రక్క చేరి మరకలు గల గూళ్ళు ఎక్కువగును.
3. పురుగులను చంద్రికలలో వేసినప్పటి నుండి స్పిన్నింగ్ పూర్తికావడానికి 23 డిగ్రీల ఉష్ణోగ్రత వద్ద అయితే 60 గంటలు, 25 డిగ్రీల వద్ద అయితే 50 గంటల సమయం పడుతుంది.
4. సరిగా మాగని పురుగులను చంద్రికలలో వేసినప్పుడు, మాగిన పురుగులను చాలా ఆలస్యంగా చంద్రికలలో వేసినప్పుడు మలినమైన గూళ్ళు ఎక్కువగా ఏర్పడి దిగుబడి తగ్గుతుంది.
5. ఎదుగుదల హెచ్చుతగ్గులుగా ఉన్న లార్వాలను కలిపి చంద్రికలలో వేయడం వల్ల మలినమైన గూళ్ళు ఎక్కువగా వస్తాయి.

పెద్ద పురుగులను క్రింద తెల్పిన పద్ధతుల్లో పెంచుతారు

1. తట్టల్లో లేదా అరలల్లో పెంచడం
2. అంచెల పద్ధతి లేదా స్టాండ్ పద్ధతి
3. కొమ్మ మేత పద్ధతి

తట్ట పద్ధతి లేదా అరలలో పెంచడం : ఈ పద్ధతిలో 3 నుండి 5 అడుగుల వ్యాసం గల వెదురు తట్టల్లో పెద్ద పురుగులను పెంచుతారు. పట్టు పురుగుల దశలకు అనువైన ఆముదం ఆకులను తోట నుండి తెంపి మేతగా వేస్తారు. మామూలుగా రోజుకు 3 నుండి 4 మేతలను వేస్తారు. వలలు లేకుండా లేదా వలలను ఉపయోగించికాని ప్రతి రోజు పడకలను శుభ్రపరచాల్సి ఉంటుంది. కాబట్టి ఎక్కువ సంఖ్యలో కూలీలు అవసరమగును. కానీ కొమ్మ మేత పద్ధతిలో కంటే ఈ పద్ధతిలో తక్కువ స్థలంలో ఎక్కువ పురుగులను పెంచవచ్చు. చిన్న సైజు రేరింగ్ గదులున్న వారు మామూలుగా ఈ పద్ధతిలోనే పట్టు పురుగులను పెంచుతారు.

అంచెల పద్ధతి లేదా స్టాండ్ పద్ధతి : రైతు సోదరులు తమ ప్రాంతంలో దొరికే సరివి లేదా వెదురు బొంగులతో 3 అంచెల స్టాండులు తయారు చేసుకోవాలి. స్టాండు సైజు వారు పెంచే గుడ్లను బట్టి వారికి ఉండే వసతి గృహాన్ని బట్టి అనుగుణంగా నిర్మించుకోవాలి. స్టాండు పద్ధతిలో పురుగులను పెంచడం వలన

1. 50 శాతం కూలీల ఖర్చు ఆదా అవుతుంది.
2. 20 శాతం ఆకు మిగులుతుంది. ఆకు వృథాకాదు.
3. పురుగులను తక్కువగా చేతితో తాకడం వలన అంటు వ్యాధులు సోకకుండా ఉంటాయి.

కొమ్మమేత పద్ధతి : ఈ పద్ధతిలో అరలపై పట్టు పురుగులను ఉంచి ఆముదం కొమ్మలను మేతగా వేసి పెంచడానికి అనుకూలంగా ఉండటమేకాకుండా ఖర్చు కూడా తగ్గుతుంది. కొమ్మ మేత పద్ధతి వలన పురుగుల పెంపకానికి అవసరమయ్యే కూలీల ఖర్చు గణనీయంగా తగ్గుతుంది. పురుగుల పెంపకానికి అనుకూలంగా ఉండడం చేత మరియు తక్కువ మంది కూలీల చేత పంటను పెంచే అవకాశమున్నందున ప్రస్తుతం చాలా మంది రైతులు ఈ పద్ధతినే పాటిస్తున్నారు.

మామూలుగా 35 అడుగుల పొడవు, 5 అడుగుల వెడల్పు గల ఒక్కో అరపైన గూళ్ళు అల్లే దశ వరకు 20,000 పురుగులను ఉంచి పెంచవచ్చు.

సాధారణంగా మూడవ దశ పురుగులను (రెండవ జ్వరం నుండి లేచిన పురుగులు) అరలపై గూళ్ళు అల్లే దశ వరకు ఉంచి పెంచుతారు. పురుగులు క్రింద పడకుండా కాపాడుటకు మరియు మేతగా వేసిన ఆముదం ఆకును పూర్తిగా తినుటకుగాను ప్రతి అరకు నాలుగు ప్రక్కలా కాగితముతో అర అడుగు అంచును కట్టాలి. ప్రతి రెండు అరల మధ్య 2 నుండి 2.5 అడుగుల అంతరం ఉండేటట్లు నిర్మించుకోవాలి. అరల అడుగు భాగాలను నైలాన్ దారము లేదా వలతో అల్లి వాటి పైభాగాన పాత న్యూస్ పేపర్లను పరచి పురుగులకు పడకలను ఏర్పాటు చేయాలి. ప్రతి రెండు అరల మధ్య 2 నుండి 2.5 అడుగుల అంతరం వుంచడం వలన స్టాండుపై మేతగా ఆముదం కొమ్మలను పరచడానికి మరియు పురుగులను గమనించుటకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. ఊజీ ఈగల బారి నుండి పట్టు పురుగులను కాపాడుటకు రేరింగ్ స్టాండ్ మొత్తాన్ని 2 నుండి 3 అడుగుల దూరంతో నైలాన్ వలను కప్పాలి.

మేత మోతాదు : నాలుగు, ఐదు దశల పట్టు పురుగులు ఎక్కువ శాతం ఆముదం ఆకును (సుమారు 94%) తింటాయి. ఈ దశల్లో పురుగులకు అధిక మోతాదులో మేతను వేయడం వలన పురుగులు గరిష్ఠ స్థాయికి పెరిగి నాణ్యమైన పట్టు గూళ్ళను అల్లుతాయి.

కొమ్మమేత పద్ధతిలో ప్రయోజనాలు:

- ఆకులు కొమ్మలకు అతుక్కొని ఉంటాయి కాబట్టి ఎక్కువ సమయం తాజాగా ఉంటాయి.
- పురుగులను చేతులతో తాకే అవసరం చాలా తక్కువ కావడం చేత పురుగుల్లో రోగ వ్యాప్తి తగ్గుతుంది.
- పడకల్లో పురుగులకు గాలి ప్రసరణ బాగుంటుంది.
- అధిక శాతం పురుగులు గూళ్ళు అల్లే దశ వరకు బ్రతికి నాణ్యమైన పట్టుకాయల్ని అల్లుతాయి.
- ఆకును ఎక్కువగా (దాదాపు 20%) పొదుపు చేయవచ్చు.
- పడకల్లో పురుగులు సమానంగా విస్తరించి ఉంటాయి.

ఇబ్బందులు :

- ప్రత్యేకమైన రేరింగ్ గది అవసరము.
- పురుగులను పెంచడానికి ఎక్కువ విస్తీర్ణం గల గది అవసరము.

గూళ్ళు అల్లేటప్పుడు తీసుకొనవలసిన జాగ్రత్తలు

- వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి నాల్గవ జ్వరం నుండి లేచిన తర్వాత 6 నుండి 7 రోజుల్లో పట్టుపురుగులు మాగి (పరిపక్వత చెంది) గూళ్ళు అల్లుటకు సంసిద్ధమౌతాయి.
- మాగిన పట్టుపురుగుల శరీరాలు కుంచించుకొనిపోయి, పాక్షికంగా పారదర్శకంగా మారుతాయి.
- పురుగులు మేత తినడం తగ్గించి, మెత్తని పెంటను వేస్తాయి.
- మాగిన పురుగులు తల, రొమ్ము భాగాలను పైకెత్తుకొని తట్టలు లేదా రేరింగ్ అరల అంచులకు చేరి గూళ్ళు అల్లుటకు అనువైన స్థలం కోసం వెదుకుతుంటాయి.
- పండిన పురుగులను పట్టు పురుగుల పడకల నుండి ఏరి గూళ్ళు అల్లుటకు వెదురు చంద్రికలు, ప్లాస్టిక్ నేత్రికలు లేదా తిరిగే చంద్రికలపై వదిలే ప్రక్రియను మౌంటింగ్ అంటారు.
- పట్టుపురుగుల పంట ఆరోగ్యంగానే ఉన్నప్పటికీ ఉపయోగించే చంద్రికలు సరైనవి కాకపోయినా, చంద్రికలపై వేసే పురుగుల సంఖ్యను క్రమబద్ధం చేయకపోయినా, పరిపక్వత చెందని పురుగులను మౌంటింగ్ చేసినా, నాణ్యమైన పట్టుకాయల దిగుబడిని పొందలేము.
- నాణ్యమైన పట్టు దారాన్ని గూళ్ళ నుండి సునాయాసంగా రాబట్టుకోవడానికి పట్టుపురుగులు గూళ్ళు అల్లే సమయంలో అనువైన వాతావరణ పరిస్థితులను కల్పించుట చాలా ముఖ్యము. అన్ని వైపుల తెరచి ఉండి గాలి సమృద్ధిగా ప్రసరించడానికి వీలు గల గది గూళ్ళు అల్లించుటకు అనువుగా ఉంటుంది.

- ఒక చదరపు అడుగు విస్తీర్ణం గల చంద్రికపై 40 నుండి 50 పండిన పురుగులను వదలాలి. 6 అడుగుల పొడవు, 4 అడుగుల వెడల్పు గల ఒక్కో వెదురు చంద్రికపై 900 నుండి 1000 పురుగులను, 11 ముడతలు గల ఒక్కో ప్లాస్టిక్ చంద్రికపై దాదాపు 400 పురుగులను, ఒక్కో తిరిగే చంద్రికపై (10 అట్ట చంద్రికలు గల ఒక యూనిట్) 1250 నుండి 1300 పండిన పురుగులను మౌంటింగ్ చేయవచ్చు.

- గూళ్ళు అల్లే సమయంలో గదిలోని ఉష్ణోగ్రత 24-25^0 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్, తేమాంశం 60 నుండి 70% మరియు మంచి గాలి ప్రసరణ ఉండాలి. ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద అల్లిన గూళ్ళు, రకరకాల ఆకారాలను కల్గి ఉండడమే కాక వాటి నుండి దారాన్ని తీయడం కష్టంగా ఉంటుంది. తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలో పురుగులు గూళ్ళను నిదానంగా అల్లుతాయి. తద్వారా అల్లిన గూళ్ళు ఎక్కువ మందం గల దారపు పోగులతో నాసిరకంగా ఉంటాయి. ఎక్కువ తేమ శాతంతో అల్లిన గూళ్ళలో మూత్రపు మరకలు గల గూళ్ళ సంఖ్య ఎక్కువగా ఉండి, సునాయాసంగా దారాన్ని రాబట్టుకోలేని విధంగా ఉంటాయి.

- గూళ్ళు అల్లే సమయంలో గదిలో మసక వెలుతురు అనువుగా ఉంటుంది.

- గూళ్ళను అల్లడం మొదలు పెట్టిన రోజు నుండి ఎరి పట్టుపురుగుల జాతుల్లో 3 నుండి 5 రోజుల్లో పట్టు లార్వాలు ప్యూపాలుగా రూపాంతరం చెందుతాయి. ప్యూపా చర్మం బాగా గట్టిపడి ముదురు గోధుమ రంగులోకి మారిన తర్వాత మాత్రమే చంద్రికల నుండి పట్టు గూళ్ళను విడిపించాలి. పూర్తిగా ప్యూపాలుగా మారక ముందే పట్టు గూళ్ళను చంద్రికల నుండి విడిపించినట్లయితే గూళ్ళ నాణ్యత దెబ్బతిని వాటి నుండి దారం తీయడం కష్టమౌతుంది. అనువైన వాతావరణ పరిస్థితుల్లో అల్లిన మల్టీవోల్టైన్ జాతి పట్టు గూళ్ళను చంద్రికలపై వదిలిన రోజు నుండి 5వ రోజున, బైవోల్టైన్ జాతి పట్టు గూళ్ళను 6వ రోజున విడిపించాలి.

- విడిపించిన గూళ్ళ నుండి చెడు గూళ్ళను వేరుచేసిన తర్వాత మంచి గూళ్ళపై గల పురుగుల పెంట, చెత్త, చెదారాన్ని తీసివేయాలి. తరువాత గాలి బాగా ప్రసరించే గోనె సంచుల్లో లేదా నైలాన్ వలల్లోనికి తక్కువ మోతాదుల్లో నింపి అమ్మకానికి చల్లని వేళల్లో మార్కెట్‌కు తీసికొనిపోవాలి.

* ఎరి పట్టుపురుగుల వ్యాధులు, నివారణ గురించి మల్బరీ సాగు మరియు పట్టుపురుగుల పెంపకం శీర్షికలో వివరించడమైనది.

పరిశోధనా ఫలితాలు : ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, పాలెంలో జాతీయ వ్యవసాయ మరియు గ్రామీణాభివృద్ధి బ్యాంక్, హైదరాబాద్ వారి ఆర్థిక సహకారంతో **"ఎరి పట్టు పురుగుల పెంపకము - అదనపు ఆదాయ వనరు"** అనే ప్రాజెక్టును 2011, సెప్టెంబరు నుండి 2014 వరకు నిర్వహించడం జరిగింది. ఈ ప్రాజెక్టులో భాగంగా ఆముదం రకాలైన హరిత, క్రాంతి, కిరణ్, డిపిసి-9 మరియు పిసిఎస్-262, అదేవిధంగా సంకర రకాలైన పిసిహెచ్-111, పిసిహెచ్-222, జిసిహెచ్-4 మరియు డిసిహెచ్-177ల ఆకులను (30%, 40%, 50%) ఉపయోగించి ఆంబగాన్ మరియు లఖీంపూర్ అనే ఎరి పట్టు పురుగుల జాతులను పెంచడం జరిగింది.

పిసిహెచ్-111 యొక్క ప్రతి ఆముదం మొక్క నుండి 35% ఆముదం ఆకులను ఉపయోగించి ఎకరానికి 100 లఖీంపూర్ జాతి పట్టుగ్రుడ్లను పెంచి తద్వారా ఒక హెక్టారుకు అధిక నికర ఆదాయం మరియు అధిక ఆదాయ వ్యయ నిష్పత్తి నమోదు చేయడం జరిగింది.

గమనిక : ప్రతి కోత తర్వాత ఎకరానికి 20 కిలోల యూరియా, 10కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ పైపాటుగా మొక్కకు అందించాలి.

ఎరి పట్టు పురుగుల పెంపకంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:
సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (కీటక శాస్త్రం), ఎలక్ట్రానిక్ వింగ్, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.
ఫోన్ నెం. 9949282907

తేనెటీగల పెంపకం

మానవునికి ఆర్థికపరంగా మేలుచేయు కీటకాలలో ముఖ్యమైనవి తేనెటీగలు. వీటి నుండి తేనె, ఉప ఉత్పత్తులు మైనము. పుప్పొడి, రాజాహారం, విషం మరియు ప్రాపోలిస్ లభ్యమౌవుతాయి. మధురమైన తేనె మానవునికి సమతులాహారాన్ని అందించటమే కాకుండా మిగిలిన ఉప ఉత్పత్తులు, ఇతర పరిశ్రమల (కాస్మెటిక్) స్థాపనకు కూడ ఉపయోగపడతాయి. అంతేకాకుండా పంటలలో పరపరాగ సంపర్కము జరిగి అధిక దిగుబడులు రావటానికి తేనెటీగలు ఉపయోగపడతాయి.

తేనెటీగల జాతులు :

తేనెటీగల్లో నాలుగు జాతులు ఉన్నాయి. అవి

1. కొండతేనెటీగలు (ఎపిస్ డొర్సాటా).
2. చిన్న/విసనకర్ర తేనెటీగలు (ఎపిస్ ఫ్లోరియా)
3. పుట్ట తేనెటీగలు (ఎపిస్ సెరానా ఇండికా)
4. ఐరోపా తేనెటీగలు (ఎపిస్ మెల్లిఫెరా)

మొదటి రెండు రకాలు పెంచటానికి అనుకూలమైనవి కావు. చివరి రెండింటిని పెంచవచ్చు. తేనెటీగలు సంఘజీవులు. ప్రతి తేనెపట్టులో ఒక రాణి ఈగ, కొన్ని వందల పోతుటీగలు, కొన్నివేల కూలి ఈగలు కలిసి జీవిస్తాయి.

తేనెటీగల రకాలు –

రాణి ఈగ : ఇది సంపూర్ణంగా వృద్ధి చెందిన ఆడ ఈగ. జీవిత కాలంలో ఒకే సారి గాలిలో పోతుటీగతో సంపర్కం జరుపుతుంది. అప్పుడు తన జీవిత కాలానికి సరిపడా మగ బీజ కణాలను గ్రహించి, బీజ కోశంలో నిలువ చేసుకుంటుంది.

రాణి ఈగ ముఖ్య కర్తవ్యం గుడ్లుపెట్టడం. పట్టు అభివృద్ధిలో కీలకపాత్ర వహించడం. ఫలదీకరణం చెందిన గుడ్లు కూలి ఈగలుగా, ఫలదీకరణం చెందని గుడ్లు పోతుటీగలుగాను వృద్ధి చెందుతాయి. రాణి ఈగ, కూలి ఈగలు ఉత్పత్తి చేసే రాజాహారంతో బతుకుతుంది.

పోతు టీగలు : రాణి ఈగతో సంపర్కం చేయటం, పట్టులో ఉష్ణోగ్రతను క్రమబద్ధీకరించడం తప్ప, ఇతర పనులు చేయవు.

కూలి ఈగలు : ఇవి సంపూర్ణంగా వృద్ధి చెందని ఆడ ఈగలు. పునరుత్పత్తి తప్ప, తేనెపట్టులోని పనులన్ని ఇవే చేస్తాయి. ఆరు వారాలు జీవిస్తాయి. మొదటి మూడు వారాలు పట్టు లోపలి పనులు అనగా మైనపు గదులను శుభ్రపరచటం, పిల్ల పురుగులకు (గ్రబ్స్) ఆహారాన్ని అందించడం, మైనపు గదులను నిర్మించటం తరువాత మూడు వారాలు పట్టు వెలుపలి పనులు అనగా శత్రువుల నుండి పట్టును రక్షించటం, పుప్పొడి, మకరందం, నీరు మరియు ప్రాపోలిస్ సేకరించే బాధ్యతలను నిర్వహిస్తాయి.

జీవిత చక్రం : తేనెటీగల జీవితంలో నాలుగు దశలుంటాయి. అవి గ్రుడ్డు, పిల్ల పురుగు, కోశస్థదశ మరియు రెక్కల పురుగు/ఈగ దశ.

తేనెటీగల పెంపకానికవసరమైన పరికరాలు :

1. తేనెటీగల పెట్టె : ఇది తేనెటీగల గృహం. దీనిలోని భాగాలు.

ఎ) అడుగుబల్ల : ఇది పెట్టె క్రింది భాగం. తేనెటీగలు పెరిగే అరక్రిందివైపు మూయటానికి ఉపయోగపడ్తుంది. ఈగలు పెట్టె నుండి వెలుపలికి వెళ్లటానికి, లోపలికి రావటానికి అనువుగా దీని ముందు భాగంలో చిన్న ద్వారముంటుంది.

తేనెటీగలు వివిధ దశల్లో గడిపే సమయం (రోజుల్లో)

దశలు	రాణి ఈగ	పోతుటీగ	కూలి ఈగ
గ్రుడ్డు	3	3	3
పిల్ల పురుగు	5	7	5-6
కోశస్థదశ	7-8	14	11-12
ఈగ	4-5 సం॥లు	60	45-80

తేనెటీగలు పెరిగే అరకన్నా, ఇది 10 సెం.మీ. పొడవుగా ఉంటుంది. అందువలన పెట్టె లోపలికి గాని, వెలుపలికి గాని వెళ్ళే ముందు తేనెటీగల కొద్దిసేపు. ఆగటానికనువుగా ఉంటుంది. ద్వారం వైపు వాలు ఉండేటట్లు అమర్చాలి. అందువలన వర్షపు నీరు పెట్టె లోపలికి ప్రవేశించదు.

బి) తేనెటీగలు పెరిగే అర : ఇది నలువైపుల మూయబడి, క్రింది మరియు పై భాగం, తెరవబడి ఉంటుంది. తేనెటీగలు పెరిగే చట్రాలు అమర్చటానికి వీలుగా ఉంటుంది. పుట్ట తేనెటీగల పెట్టెలో 8 చట్రాలు, ఐరోపా తేనెటీగల పెట్టెలో 10 చట్రాలు అమర్చవచ్చు.

సి) తేనెటీగల పెరిగే చట్రాలు : ప్రతి చట్రంలో పైన ఒక బద్ద, పక్కన రెండు బద్దలు, క్రింద ఒక బద్ద ఉంటాయి. పై బద్ద క్రింది బద్ద కన్నా పొడవుగా ఉండి, తేనెటీగలు పెరిగే అరలో అమర్చినపుడు వేలాడటానికి అనువుగా ఉంటుంది. మధ్యలో నిలువుగా మైనపు తెర అమర్చాలి.

తేనెటీగలు దీనిపై మైనంతో షడ్భుజాకారపు గదులు నిర్మిస్తాయి. మైనపుతెర కదలి పోకుండ సన్నటి ఇనుప తీగలు అడ్డంగా పక్క బద్దలను కలుపుతూ అమర్చాలి. అవి తేనెటీగల సంతానోత్పత్తికి, ఉపయోగపడతాయి.

డి) తేనె నిల్వచేసే అర : ఇది తేనెటీగలు పెరిగే అరను పోలి ఉంటుంది. తేనె చట్రాలు అమర్చటానికి అనువుగా ఉంటుంది. ఐరోపా తేనెటీగల పెట్టెలో తేనెటీగలు పెరిగే అర మరియు తేనె నిల్వ చేసే అర ఒకే పరిమాణంలో ఉంటాయి. కాని పుట్ట తేనెటీగల పెట్టెలో తేనె నిల్వ చేసే అర, ఈగలు పెరిగే అరకన్నా చిన్నది. దీనిని తేనెటీగలు పెరిగే అరపై అమర్చాలి.

మకరందం సమృద్ధిగా లభించే సమయంలో ఒకటికంటే ఎక్కువ నిల్వ అరలు ఒకదానిపై ఒకటి అమర్చవచ్చు.

ఇ) తేనె - నిలువ చేసే చట్రం : ఇది తేనెటీగల పెరిగే చట్రాన్ని పోలి ఉంటుంది. దీని మధ్యలో మైనంతో షడ్భుజాకారపు గదులు నిర్మించి తేనెను నిల్వ చేస్తాయి.

ఎఫ్) లోపలి మూత : ఇది తేనెటీగలు పెరిగే అర/తేనె నిల్వ చేసే అరపై భాగం మూయటానికుపయోగపడుతుంది. మధ్యలో ఇనుప జల్లెడ అమర్చిన రంధ్రం గాలి ప్రసరణకు అనువుగా ఉంటుంది.

జి) పై మూత : ఇది తేనేపట్టును ఎండ, వాన, గాలి నుండి రక్షణ కల్పిస్తుంది. దీనికి రెండు వైపుల జల్లెడతో కప్పబడిన రంధ్రాలు గాలి ప్రసరణకుపయోగపడతాయి.

హెచ్) డమ్మి బోర్డు : తేనెటీగల చట్రానికి బద్దల మధ్య చెక్క పలక బిగించి ఉంటుంది. ఇది అరలో పెట్టడం వలన అరను అవసరమైనంత మేర విభజించవచ్చు.

2. స్టాండ్ : తేనెటీగల పెట్టెను దీనిపై ఉంచటం వలన పెట్టె నేలను తాకదు. ఇలా పెట్టడం వలన వర్షం పారే నీరు తాకదు. నేలపై తిరిగే పురుగులు, బల్లులకు పెట్టె దూరంగా ఎత్తులో ఉంటుంది.

3. రాణిని వేరు పరిచే జల్లెడ : ఇది తేనెటీగల పెరిగే అర నుండి రాణి ఈగ తేనె నిలువ అరలోనికి ప్రవేశించకుండా నిరోధిస్తుంది. అందువలన రాణి ఈగ తేనె అరలో గుడ్లు పెట్టలేదు. కూలి ఈగలు మాత్రం ఒక అర నుండి రెండవ అరలోనికి తిరగటానికి అవకాశముంటుంది.

4. పొగ డబ్బా : ఇది ఈగలపై పొగ బారించటానికి ఉపయోగపడుతుంది. అందువలన పెట్టెలోని ఈగల కరుకుతనం తగ్గి, పరిశీలించటానికి అనువుగా ఉంటుంది.

5. ముసుగు : ఇది మన ముఖంపై తేనెటీగలు కుట్టకుండా ఉపయోగపడుతుంది.

6. చేతి తొడుగులు : ఇవి ఈగలు చేతులకు కుట్టకుండా మనం ఉపయోగించవచ్చు.

7. ప్లాస్టిక్ డబ్బా : మకరందం లభించనప్పుడు, పంచదార పాకం ఈగలకు పట్టటానికి ఉపయోగపడుతుంది.

8. తేనె తీసే యంత్రం : తేనె చట్రంలో మైనపు అట్టలు చెడకుండా తేనె తీయటానికి ఉపయోగపడుతుంది. ఐరోపా/ పుట్ట తేనెటీగల చట్రాలనుండి తేనె తీయటానికి వేరు వేరు పరిమాణాలు గల యంత్రం అవసరం.

9. గిన్నెలు : వీటినే యంట్‌వెల్స్ అని కూడా పిలుస్తారు. ఈ గిన్నెలను స్టాండు క్రింద అమర్చాలి. ఈ గిన్నెలో పరిశుభ్రమైన నీరు పోసి వుంచాలి. తేనెటీగలకు వీటి నుంచి నీరు లభించటమే కాకుండా చీమలు మరియు చెదల బారి నుండి రక్షణకు కూడా ఈ గిన్నెలు ఉపయోగ పడతాయి.

అనువైన ప్రదేశం :

వివిధ రకాల పుష్పాల్లో లభించే పుప్పొడి, మకరందం తేనెటీగల ఆహారం. పుప్పొడి, మకరందం అందించగల పైరులు/మొక్కలు/తోటలున్న ప్రదేశం తేనెటీగల పెంపకానికనువైనది. అందువలన, తేనెటీగల పెంపకానికి ముందుగా పుప్పొడి, మకరందం అందించే మొక్కలను గుర్తించి పూర్తి అవగాహన ఏర్పరుచుకోవాలి.

3. చిత్తడి లేకుండా పొడిగా వుండాలి మరియు చెదలు లేని ప్రాంతం ఎన్నుకోవాలి.
4. విద్యుత్ స్టేషన్‌లకు, ఇటుకబట్టీలకు, రద్దీగా ఉండే రోడ్లకు మరియు రైలు పట్టాలకు దూరంగా తేనె పెట్టెలు పెట్టుకోవాలి.

తేనెటీగల పెంపకానికి పుప్పొడి/మకరందాన్ని అందించగల మొక్కలు

మొక్క పేరు	మకరందం మరియు పుప్పొడి	మకరందం	పుప్పొడి
వాణిజ్య పంటలు	ప్రత్తి	-	-
ఫల మొక్కలు	నిమ్మ, నారింజ, బత్తాయి, జీడిమామిడి, అరటి, తాడి, పుచ్చ, రేగు చింత, జామ, మామిడి, కొబ్బరి	ఉసిరి, నేరేడు, వెలగ, కుంకుడు, ములగ, చింత	దానిమ్మ
కూరగాయలు	దోస, గుమ్మడి, బీర, పొట్ల, కాకర, బెండ	-	-
సుగంధ ద్రవ్యాలు	ఉల్లి	ధనియాలు,	-
నూనె గింజలు	ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆవాలు, నువ్వులు, కుసుమలు		ఆముదం
అపరాలు	పెసర, మినుము, కంది, బఠాణి, ఉలవలు	-	-
ధాన్యాలు	-	-	జొన్న, మొక్కజొన్న, సజ్జ, కొఱ్ఱ
కలుపు మొక్కలు	గడ్డి చామంతి, వామిటి, పల్లేరు, ఉత్తరేణి	-	-
ఇతర జాతి మొక్కలు	జనుము, వేప, మోదుగు, మద్ది, కానుగ	టేకు, యూకలిప్టస్, వేప	పొగాకు
పూల మొక్కలు			గులాబి

ఏ. మంచి స్థలాన్ని ఎంపిక చేసుకొనడం :

1. తేనెటీగల పెంపకమును ప్రారంభించబోయే స్థలంలో తగినన్ని పుష్పజాతులుండి అవి ఎక్కువ మకరందమును మరియు పుప్పొడిని తేనెటీగలకు అందించగల్గేలా వుండాలి.
2. ఆ ప్రాంతము రోడ్డు మార్గం ద్వారా సులువుగా చేరుకునే లాగ వుండాలి.
5. స్వచ్ఛమైన పారే నీరు దగ్గరలో తేనెటీగలకు లభ్యమయ్యేలా వుండాలి.
6. పెనుగాలుల నుండి ఈదురు గాలుల నుండి తేనె పట్టుల రక్షణ కొరకు సహజసిద్ధమైన లేక కృత్రిమంగా పెంచిన వృక్షాలు వుండాలి.
7. ఉదయకాలపు మరియు సాయంత్రపు సూర్యరశ్మి ఆ ప్రాంతంలో పడేలా వుండాలి.

8. వ్యాపార సరళిలో పెంచే తేనె పట్టులు ఒక యూనిట్ నుండి మరియొక్క యూనిట్‌కి కనీసం 2-3 కి.మీ. దూరం వుండాలి.
9. నిల్వ యున్న మురికి నీటి గుంటలు, రసాయనాలు తయారుచేసే పరిశ్రమలు మరియు చక్కెర ఫ్యాక్టరీ ప్రాంతాలలో తేనె పట్టులు పెట్టుకొనరాదు.

బి. మంచి లక్షణాలున్న తేనెటీగల ఎంపిక :

తేనెటీగల పెంపకాన్ని రెండు రకాల తేనెటీగలతో ప్రారంభించుకొనవచ్చును. అవి ఏమనగా పుట్ట తేనెటీగలు మరియు ఐరోపా తేనెటీగలు. తేనె పరిశ్రమను ప్రారంభించబోయే స్థలంలో లభించే పుష్ప జాతులను బట్టి, రైతుల ఆర్థిక స్థోమతను బట్టి రెండు జాతులలో ఒక దానికి ఎంపిక చేసికొనవచ్చును. కాని తేనె పరిశ్రమలలో రాణించాలంటే రెండు జాతులలోనూ నాణ్యమైన తేనెటీగల మరియు ప్రత్యేకంగా రాణి ఈగను బట్టి వుంటుంది. పుట్ట తేనెటీగల ఒక్కొక్క పట్టు నుండి సంవత్సరానికి 5-6 కిలోల తేనె లభిస్తుంది. అదే ఐరోపా తేనె పట్టు ఒక్కొక్కటి 15-20 కిలోల తేనెను సంవత్సరానికి ఇస్తుంది. తేనె రాబడి ముఖ్యంగా ఆ ప్రాంతంలోని పుష్పజాతి మొక్కల లభ్యంపై ఆధారపడి ఉంటుంది. పట్టులను ఒకచోట నుండి మరియొక చోటికి మార్చుతూ వుంటే ఇంకా ఎక్కువ తేనె దిగుబడి ఐరోపా పట్టుల నుండి పొందవచ్చును.

మంచి తేనెటీగల మరియు రాణి ఈగ ఎంపిక :

1. తేనెటీగల పెంపకంలో శిక్షణ పొందిన తరువాత, తేనెటీగల పెంపకదారుల వద్ద నుండి వ్యాధి సోకని తేనెపట్టులను కొనుగోలు చేసికొనవలెను.
2. తేనె దిగుబడి ఎక్కువగా ఇచ్చే వ్యాధి నిరోధక శక్తి గల, ఎక్కువ గ్రుడ్లు పెట్టే లేత వయస్సు గల రాణి ఈగ పట్టు నుండి మాత్రమే పట్టులను అభివృద్ధి పరచుకొనవలెను.
3. మంచి ఫలవంతమైన రాణి ఈగలను పట్టులలో వుంచుకొనవలెను
4. ఇన్ బ్రీడింగ్‌ను నివారించుకొనుటకు గాను ప్రకృతిలో సహజ సిద్ధంగా పెరిగే పట్టులను పెంచుకొని అభివృద్ధి చేసుకోవలెను.

సి. తేనె పట్టుల యాజమాన్యం :

1. బి.ఐ.ఎస్/ఐ.ఎస్.ఐ ప్రమాణములతో స్థానికంగా లభించే తక్కువ బరువు గల దారువు చెక్కతో తేనె పెట్టెలను చేయించు కొనవలెను.
2. అడుగు బల్లను తేనెటీగలు పెరిగే అరకు కలిపి మేకులు కొట్టరాదు.
3. ఒక నిర్ణీత ప్రాంతంలో 50-100 వరకు మాత్రమే తేనె పట్టులుండేలా చూచుకోవాలి.
4. తేనె పెట్టెలను వరుసలలో వరుసల మధ్య దూరం, 10 మీటర్లు ఉండేలా అమర్చాలి. ప్రతి వరుసలో పెట్టె పెట్టెకు మధ్య దూరం 3 మీటర్లు ఉంచాలి.
5. మితిమీరిన సంఖ్యలో తేనె పట్టులను ఒక ప్రాంతంలో పెట్టరాదు.

తేనెపట్టు తనిఖీ / పరిశీలన :

1. తరుచుగా అడుగు బల్లలను, పై మూతను శుభ్రం చేసికొనుట ద్వారా, వ్యక్తిగత పరిశుభ్రతను పాటించుట ద్వారాను తేనెటీగలు పెంచే ప్రాంతాన్ని శుభ్రంగా వుంచుకోవాలి.
2. క్రమం తప్పకుండా పట్టులను పరిశీలించి, పట్టులలో ఏదైనా అసాధారణ పరిస్థితిని లేదా తేనెటీగల ప్రవర్తనలో ఏవైనా మార్పులుంటే వెంటనే తెలుసుకొనవలెను.
3. పట్టుల పరిశీలన 20 మరియు 30 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత ఉన్నప్పుడు తెలుసుకొనవలెను.
4. చలిగా, గాలి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు మరియు మబ్బులు వున్నప్పుడు పట్టులను పరిశీలించరాదు.
5. తేనెటీగలు కుట్టే స్వభావాన్ని అణచుటకు పొగను అవసరమైనప్పుడు మాత్రమే వాడాలి.
6. పట్టులలోని చట్రాలను తీసేటప్పుడు కుదుపులతో కాకుండా, నెమ్మదిగా తీసి పరిశీలించవలెను.
7. తేనె పట్టులను పరిశీలించినప్పుడు చట్రాలు మధ్య ఈగలు నలిగి పోకుండా చూసుకోవాలి. లేనిచో పట్టులోని ఈగలు కుట్టడానికి దారితీస్తుంది.

8. వ్యాధి సోకిన పట్టులను, ఆరోగ్యకరమైన పట్టుల నుండి వేరు చేసుకోవాలి.
9. ఆరోగ్యకరమైన మరియు వ్యాధి గల పట్టులను విడివిడిగా పరిశీలించుకొనవలెను.
10. తగిన రక్షణనిచ్చే దుస్తులు మరియు ముసుగును ధరించి పట్టులను పరిశీలించుకొనవలెను.

డి. తాజా మంచినీటి ఏర్పాటు :

ఆరోగ్యకరమైన తేనె పట్టులను కల్గియుండాలంటే లోతులేని పళ్ళాలను తాజా నీటితో నింపి ఎల్లప్పుడూ తేనె టీగలకు అందుబాటులో వుంచాలి. ఎందుకనగా నీరు ఈ క్రింది విధముగా తేనెటీగలకు ఉపయోగపడుతుంది.

1. తేనె పట్టులలో తగినంత తేమను కల్పించి తద్వారా పట్టులోని గ్రుడ్లు పొదగబడడానికి దోహదపడుతుంది.
2. తేనె మరియు పుప్పొడి మిశ్రమాన్ని తగిన పాకంలో లేత కూలి ఈగలు తయారుచేసికొనటానికి నీరు అవసరం ఉంటుంది. ఇలా తయారు చేసిన మిశ్రమాన్ని లేత కూలి ఈగలు పట్టులోని పిల్ల పురుగులకు ఆహారంగా అందిస్తాయి.
3. తేనె పట్టులు పెట్టుకున్న ప్రాంతంలో 37 డిగ్రీలు సెంటీగ్రేడ్ కన్నా ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత పెరిగినప్పుడు తేనె టీగలు నీటి నుండి ఆవిరిని తయారుచేసి పట్టును చల్లపరచుకుంటాయి.

ఇ. పుప్పొడి మరియు మకరందము లభించని కరువు కాలంలో తేనెటీగల యాజమాన్యం :

1. తేనె పట్టులలో మకరందము/తేనె, నిల్వలు తగినన్ని లేనప్పుడు మరియు ఆ ప్రాంతంలో మకరందము లభ్యం కానప్పుడు 50 శాతం పంచదార పాకాన్ని పట్టులకు అందించవలెను.
2. పంచదార పాకంను పట్టులకు ఇచ్చినప్పుడు తేనెటీగలు పాకంలో మునిగి చనిపోవుటను నివారించుకొనుటకు గాను పాకంను లోతు లేని పళ్ళాలలో పోసి గడ్డిని పాకంలో వుంచుట ద్వారా తేనెటీగలు గడ్డి మీద కూర్చొని సులువుగా పాకాన్ని తీసుకుంటాయి. ఫీడర్ ద్వారా కూడా పెట్టెలోనే పాకం అందించవచ్చు.
3. ఆరుబయట పంచదార పాకాన్ని తయారు చేయకూడదు. దోచుకొనబడడాన్ని మరియు చీమల బారిన పట్టులు పడకుండా వుండునట్లు తేనె పట్టుల ప్రాంతంలో పాకం ఒలికిపోకుండా చూసుకోవాలి.
4. ప్రొద్దు గూకిన తర్వాత మాత్రమే తేనెపట్టులకు పంచదార పాకాన్ని అందివ్వాలి.
5. తేనె పట్టులన్నింటికే ఒకేసారి పంచదార పాకాన్ని ఇవ్వాలి.
6. తేనెపట్టులకు తేనెను గాని, తేనె కలిపిన పంచదార పాకాన్ని గాని ఇవ్వరాదు.
7. క్రొవ్వు లేని సోయాపిండి - 3 పాళ్ళు

క్రొవ్వు లేని సోయాపిండి	- 3 పాళ్ళు
బ్రూయర్స్ ఈస్ట్	- 1 పాలు
స్కిమ్డ్ పాలపొడి	- 1 పాలు
పంచదార	- 22 పాళ్ళు
తేనె	- 50 పాళ్ళు

నిష్పత్తితో చేయబడిన పదార్ధమును పుప్పొడికి బదులుగా పుప్పొడి నిల్వలు తగినన్నిలేని మరియు పుప్పొడి లభ్యంకాని సీజనులో పట్టులకు అందించాలి.

8. గంధకపు పొడితో పొగబారించిన ఖాళీమైనపు అట్టను గాలి చొరవడని గదులలో ఎప్పటికప్పుడు భద్ర పరచుకొనవలెను.
9. పాతబడిన నల్లగా మారిన మైనపు అట్టలను తొలగించు కొనవలెను.

ఎఫ్. పట్టును వలస తీసుకొని పోవునప్పుడు తీసికొను జాగ్రత్తలు :

1. పట్టులను ఆహారం లభ్యం కాని ప్రదేశం నుండి సమృద్ధిగా ఆహారం (పుప్పొడి, మకరందము) లభించే ప్రాంతాలకు మార్చుకొనవలెను.

2. పట్టులను మార్చుటకు ముందు ఆయా ప్రాంతాలను సర్వే చేసుకొని అక్కడ తేనెటీగలకు లభ్యమయ్యే పంటలను అంచనా వేసుకోవాలి.

3. పట్టులను మరో చోటికి మార్చుటకు ముందు, సాయంకాలం కూలి ఈగలన్ని పట్టుకు చేరుకున్న తర్వాత తేనెపట్టు ద్వారములను మూసి వేసుకోవాలి.

4. తేనె పెట్టె లోపలి భాగాన్ని వెలుపలి భాగాన్ని సరియైన విధంగా ప్యాకింగ్ చేసికొని పట్టులను కుదుపుల నుండి రక్షించుకొనవలెను.

జి. వివిధ ఋతువులతో తేనె పట్టులలో చేపట్టవలసిన యాజమాన్యం :

ఎండాకాలంలో తేనెపట్టుల యాజమాన్యం :

1. తేనెపట్టులను దట్టమైన నీడలో వుంచుకొనవలెను.

2. తడిగోనె పట్టాను తేనె పెట్టె పై మూతపై యుంచాలి. మధ్యాహ్నం ఎండ వేళలలో నీటిని తేనె పెట్టె చుట్టూ చల్లి పట్టుల చుట్టూ చల్లని వాతారవణాన్ని ఏర్పాటు చేసుకోవాలి.

3. తేనె పట్టు ద్వారాన్ని వెడల్పు చేసుకొని పట్టుకు గాలి అందునట్లుగా చూసుకోవాలి. పది చట్రాలు గల పట్టులలో పదింటికి బదులు తొమ్మిదింటిని వుంచి, చిన్న, చిన్న చెక్కముక్కలను గదుల మధ్య నుంచి, పట్టులోనికి తాజాగాలి ప్రసరించేటట్లు చూసుకోవాలి.

4. తేనె పట్టులున్న ప్రదేశంలో తాజా మంచినీరు తేనె టీగలకు అందుబాటులో వుండునట్లు ఏర్పాటు చేసుకొనవలెను.

వర్షాకాలంలో తేనెపట్టుల యాజమాన్యం :

1. అడుగుబల్లపై నిండిన చెత్తను శుభ్రం చేసి, తొలగించి భూమిలో లోతుగా పాతిపెట్టాలి.

2. స్వేచ్ఛగా వీచేగాలిని అడ్డుకునే అవసరమైన చెట్ల కొమ్మలను నరికి వేసి పట్టులున్న ప్రాంతాన్ని శుభ్రంగా వుంచుకోవాలి.

3. కృత్రిమ ఆహారాన్ని (పంచదారపాకం/పుప్పొడికి బదులుగా వాడే పదార్ధం) పట్టు అవసరాన్ని బట్టి తయారు చేసి పట్టుకు ఇవ్వాలి.

4. తేనె పట్టులలో వలసను, దోచుకొనబడటంను తగిన జాగ్రత్తలు తీసికొని నివారించుకోవాలి.

5. గుడ్లు పెట్టే కూలి ఈగలు గల పట్టులను/బలహీనమైన పట్టులను పేపరు పద్ధతి ఉపయోగించి కలుపు కొనవలెను.

6. కందిరీగలను, చీమలను, కప్పలను, బల్లులను తేనె పట్టులలో నివారించుకొనవలెను.

వర్షాకాలానంతర పట్టుల యాజమాన్యం

1. పట్టులలో తగినంత ఖాళీని ఏర్పరచాలి.

2. పోతుటీగల ఉత్పత్తిని పెరిగేలా పట్టులను బలపరచుకోవాలి.

3. పట్టులను ఆశించి, నష్టపరచే నల్లులను, మైనపు పురుగును మరియు కందిరీగలను నివారించుకొనవలెను.

చలికాలంలో తేనె పట్టుల యాజమాన్యం :

1. పట్టులలో పుప్పొడి, మకరంద నిల్వలు పెరుగుట ద్వారా రాణి ఈగ ఎక్కువ గుడ్లను పెడుతుంది. కావున పట్టులోని ఈగల సంఖ్య పెరిగి, వలస పోవుటకు సిద్ధమవుతాయి.

2. కొత్తగా కట్టే రాణి ఈగ గదులను ఎప్పటికప్పుడు తొలగించుకొంటూ వలసను నివారించుకోవాలి.

3. ఎండపడే ప్రదేశంలో పట్టులను మార్చుకోవాలి.

4. ఆకుపచ్చ పక్షుల నుండి, నల్ల పక్షుల బెడద నుండి పట్టులను కాపాడుకోవాలి.

5. బలహీనమైన పట్టులను బలమైన పట్టులతో కలుపు కోవాలి.

6. కృత్రిమ మైనపు అట్టలను పట్టుకు ఇచ్చి కొత్త అట్టలను అల్లించుకోవాలి.
7. పాత రాణి ఈగల స్థానంలో కొత్తరాణి ఈగలను ప్రవేశ పెట్టుకోవాలి.
8. పురుగు మందుల బారి నుండి పట్టులను కాపాడు కోవాలి.
9. తేనె అరలలో పూర్తిగా నిండిన సీలు వేసిన చట్రాల నుండి మాత్రమే తేనెను తేనె యంత్రములో తీసుకోవాలి.

తేనెటీగలు – పంటల అధిక దిగుబడి :

తేనెటీగల శరీరమంతా సన్నటి వెంట్రుకలతో కూడి పుప్పొడి సేకరించుటకు అనుకూలము. అంతేకాకుండా వాటి నాలుక, కాళ్ళు మకరందాన్ని పుప్పొడిని సేకరించుటకు అనువుగా ఉంటాయి. ఈ విధంగా సేకరించే క్రమంలో మకరందాన్ని పుప్పొడిని తిని, పుట్టులో నిల్వ చేయుటకు ఎక్కువ ప్రాధాన్యమిస్తాయి. ఒక్కొక్క తేనెటీగ కొన్ని వందల పుష్పాలను దర్శిస్తుంది. అందువలన పుష్పాలలో పరపరాగ సంపర్కం జరిగి, పంటల అధిక ఉత్పత్తికి దోహదం చేస్తాయి. తేనెటీగల జీవిత చక్రంలో సంవత్సరం పొడవున పుష్పాలను సందర్శించి పుప్పొడి మరియు మకరందాన్ని సేకరిస్తాయి.

పంట 5 నుండి 10 శాతం పూత దశలో ఉన్నప్పుడు ఒక హెక్టారులో 2-3 తేనెపట్టులను పొలంలో గాని, పొలం దగ్గర్లోగాని ఉంచడంవల్ల పరపరాగ సంపర్కం జరిగి అధిక దిగుబడికి దోహదం చేస్తాయి.

తేనెటీగల శత్రువులు – నివారణ :

1. ఎ) గ్రేటర్ వాక్స్ మాత్: దీని ఉధృతి జులై-అక్టోబర్‌లో ఎక్కువగా ఉంటుంది. రెక్కల పురుగు బలహీనమైన పట్టు పెట్టెలలోపలికి ప్రవేశించి గుడ్లు పెడుతుంది. లద్దె పురుగు మైనంలోకి తినుకుంటూ పట్టుతో కూడిన సొరంగాలు చేస్తుంది. మరియు అడుగు బల్లపై చిన్న చిన్న గదులు నిర్మిస్తుంది. మైనం తినడం వల్ల నష్టం జరుగును. మైనం రాలిపోయి పెట్ట అడుగున కన్పిస్తుంది.

బి) లెస్సర్ వాక్స్ మాత్ : దీని లద్దె పురుగు కూడ మైనపు అట్టలను తింటుంది. తేనెటీగ కోశస్థ దశ ఉన్న గదుల మైనపు కప్పులను తింటాయి. దీనిని "బాల్డ్‌బ్రూడ్" అంటారు.

నివారణ చర్యలు :

(i) తేనె పుట్టలను శక్తివంతం చేయాలి.

(ii) తేనె పెట్టెలలో పగుళ్ళు లేకుండా పట్టీతో మూసి వేయాలి.

(iii) మైనపు అట్టలకు సల్ఫర్ పొగ పెట్టాలి.

(iv) నాఫ్తలిన్ కూడ పెట్టవచ్చును.

2. చీమలు : చీమలు పెట్టెలోనికి ప్రవేశించి తేనెను, తేనెటీగ పెరిగే దశలను, తీసుకొని వెళ్ళిపోతాయి. నివారణకు నీటి తొట్టెలను స్టాండ్ కింద అమర్చాలి.

3. కందిరీగలు : వివిధ రకాలైన కందిరీగలు పెట్టెలోనికి వచ్చి లేదా పెట్టె ద్వారం దగ్గర వేచి ఉండి తేనెటీగలను ఎత్తుకు పోయి చంపి వాటి పిల్లలకు ఆహారంగా అందజేస్తాయి.

నివారణ చర్యలు :

(i) పెట్టెద్వారాన్ని చిన్నదిగా చేయాలి. దీని వలన కంతిరీగలు లోనికి రాలేవు.

(ii) కందిరీగల గూళ్ళను వెతికి నాశనం చేయాలి.

4. చెదలు : ఇవి చెక్క పెట్టెల భాగాలను తినివేస్తాయి. నివారణకు చెక్క పెట్టెలకు రంగు వేయాలి.

తేనెటీగలకు వచ్చు వ్యాధులు :

ఇతర జీవుల మాదిరిగానే తేనెటీగలకు కూడా వ్యాధులు వ్యాపిస్తున్నాయి. వ్యాధుల వ్యాప్తి తేనెటీగల్లో చాలా త్వరగా వ్యాపిస్తుంది. ఎందుకనగా ఒక పట్టులోని తేనెటీగలన్ని సంఘజీవులుగా ఒకే చోట జీవించుటవలన తేనెటీగల పెంపకందార్లు తమ తేనె పట్టులకు వచ్చే వ్యాధులను తొలిదశలోనే గుర్తించడానికి కొన్ని మెళకువలు తెలుసుకొన్నట్లయితే వ్యాధులను అరికట్టే చర్యలను చేపట్టి

నష్టాన్ని నివారించుకోవచ్చు. తేనెటీగల పిల్ల పురుగులకొచ్చే కొన్ని రకాల వ్యాధులు చాలా తీవ్రమైనవి.

(I) అమెరికన్ ఫౌల్‌బ్రూడ్ వ్యాధి :

వ్యాధి సోకిన పిల్ల పురుగులు తెలుపు నుండి గోధుమ రంగుకు మారును. తరువాత క్రమంగా ముదురు కాఫి రంగుకు మారును. పిల్ల పురుగు నీరు కారిపోయి జిగురు వలె తీగ సాగుతుంది. క్రమంగా పిల్ల పురుగు ఎండిపోయి గట్టిగా మారి మైనపు గది అడుగు భాగానికి గట్టిగా అతుక్కుపోతుంది.

(II) యూరోపియన్ ఫౌల్‌బ్రూడ్ వ్యాధి : ఈ వ్యాధి మెలిసోకోకస్ ప్లూటాన్ అనే బ్యాక్టీరియా ద్వారా వస్తుంది. ఈ బ్యాక్టీరియా పెరిగే పిల్ల పురుగుల మధ్య పొట్టలో ఒంటరిగా గాని, గొలుసులుగా గాని ఉంటుంది. బాక్టీరియాకణాలు అహారంతోపాటు పోయి పిల్లపురుగు మధ్యపొట్టలో అభివృద్ధి చెందుతాయి.

వ్యాధి లక్షణాలు :

ఎ. వ్యాధి సోకిన పిల్లపురుగులు మైనపు గదుల్లో ఒక పక్కకు కొంచెం జరుగుతాయి.

బి. పిల్లపురుగులు 4-5 రోజుల వయస్సులో (వ్యాధి సోకిన తర్వాత) చనిపోతాయి. ఈ వయస్సులో ఇవి ముడుచుకున్న దశలో ఉంటాయి. అప్పటికి పిల్ల పురుగుల మైనపు గది మైనంతో మూత వేయబడదు.

సి. పిల్ల పురుగుల రంగులోకి, ఆ తర్వాత గోధుమ రంగులోకి మారుతుంది. చనిపోయిన పిల్ల పురుగులు చివరకు పొలుసులాగ ఎండిపోయి, మైనపు గదులకు అంటుకోకుండా, రబ్బరు లాగ కన్పిస్తాయి.

డి. వ్యాధి సోకి కుళ్ళిపోయిన పిల్ల పురుగుల నుంచి పులిసిపోయిన వాసన వస్తుంది.

ఇ. వ్యాధి తీవ్రత ఎక్కువగా ఉంటే సీలు వేసిన, సీలు వేయని పిల్ల పురుగుల గదులు మైనపు అట్టపై చెదిరిపోయిన లక్షణం ఈ వ్యాధి ముఖ్యమైన గుర్తుగా తెలుసుకోవచ్చు.

వ్యాధి నివారణ :

1. తేనె పట్టులకు పంచదార పాకం ఇచ్చుట, సీలువేసిన పిల్లల (పిల్ల పురుగు) అట్టలను ఇచ్చుట, బలహీనమైన పట్టులను బలమైన పట్టులకు కలుపుట, బేసి తేనెపట్టులను బలంగా ఉంచుకోవాలి. వయస్సు మళ్ళిన రాణి ఈగలను ఇచ్చినట్లయితే 2 లాభాలు ఉంటాయి. మొదట ఒక పట్టు బలం పెరుగుతుంది. రెండోసారి కూలి ఈగలు వ్యాధి సోకిన పిల్ల పురుగులను మైనపు గదుల నుంచి తీసివేసి, మైనపు గదులను శుభ్రం చేయటానికి వ్యవధి దొరుకుతుంది.
2. టెర్రామైసిన్ (వెటరినరిగ్రేడ్) అను మందును 200 మి. గ్రా. తీసుకొని 500 మి.లీ. (అరకిలో) పంచదార పాకంలో కలిపి పట్టులకు వారానికి 4-5 సార్లుగా 5-6 వారాలు వ్యాధి తగ్గే వరకు పట్టుకు అందించాలి. ఇది ఐరోపా తేనేటీగల పట్టులకివ్వాల్సిన మోతాదు.
3. పట్టు తేనేటీగల పట్టులకు టెట్రాసైక్లిన్ 200 మి.గ్రా. (వెటరినరీ గ్రేడ్) మందును 300 మి.గ్రా. పంచదార పాకానికి కలిపి వారానికి 4 నుంచి 5 సార్లుగా, 5 నుంచి 6 వారాలు పట్టులకు అందించి నివారణ చేసుకోవచ్చు. 3 ఖాళీ మైనపు అట్టలను 80 శాతం ఎసిటిక్ అమ్లాన్ని 150 మి.లీ. ఒక పట్టుకు (8-10 ఖాళీ ఫ్రేములకు) ఇవ్వాలి. (150 మి.లీ. ఎసిటిక్ అమ్లాన్ని అడుగు బల్ల మీద ఉంచి పట్టులకు (ఖాళీని) వాసన సోకేలా ఏర్పాటు చేయాలి). ఎసిటిక్ అమ్లపు ఆవిరిని 3-4 రోజుల పట్టులో సోకేలా చేయాలి. ఖాళీ మైనపు గదుల్లోని బాక్టీరియా అమ్లపు ఆవిరికి చనిపోతుంది. తర్వాత ఖాళీ మైనపు అట్టలను ఒక రోజు నీడలో ఉంచి తిరిగి పట్టులకు సరఫరా చేసుకోవచ్చు.

(III) సాక్ బ్రూడ్ వైరస్ వ్యాధి :

1. వయస్సులో పెద్ద పిల్ల పురుగులు ఈ వ్యాధి వల్ల చనిపోతాయి. కొన్నిసార్లు కోశస్థ దశ ప్రారంభంలో కూడా పిల్లపురుగులు చనిపోతాయి.

2. వ్యాధి సోకి చనిపోయిన పిల్లపురుగులు గదిలో నిటారుగా ఉండి, తల నాలుక వలె సాగి ఉండుట మైనపు గదుల నుంచి కన్పిస్తుంది.

3. వ్యాధి సోకి చనిపోయిన పిల్ల పురుగులు స్పష్టమైన గోధుమ రంగు కలిగి, తల, నోటి భాగాలు నల్లబడి ఉంటాయి. పిల్లపురుగు రంగు తెలుపు నుంచి, పసుపు పచ్చ, గోధుమ రంగులోకి మారి చివరకు నలుపు రంగులోకి మారుతుంది. చివరగా పిల్లపురుగు మైనపుగదిలో ఎండిపోయి చూడటానికి పడవ ఆకారులో ఉంటుంది.

4. చనిపోయిన పిల్ల పురుగుల్లో సాగే గుణం, కుళ్ళినవాసన ఉండదు.

5. వ్యాధి సోకిన పట్టులో పిల్ల పురుగుల అభివృద్ధి తగ్గిపోతుంది. కూలి ఈగల్లో పట్టులో చనిపోయిన పిల్లపురుగులను తోడివేసే సామర్థ్యం తగ్గిపోతుంది. అలాగే పోషణ కూలి ఈగలు పెరిగే పిల్ల పురుగులకు ఆహారం ఇవ్వలేవు.

6. కూలి ఈగలు పట్టు వదలి పారిపోవటం సాధారణంగా కన్పించే లక్షణం.

గమనిక : ఐరోపా తేనెటీగల్లో వచ్చే సాక్‌బ్రూడ్ తెగులు, పుట్టతేనెటీగల్లో వచ్చే థాయ్‌సాక్ బ్రూడ్ వ్యాధులు లక్షణాలు ఒకేలా ఉంటాయి.

వ్యాధుల నివారణ :

సాక్, థాయ్‌సాక్ బ్రూడ్ వ్యాధులు వైరస్‌లు, ద్వారా వస్తాయి. కాబట్టి ఒక నిర్ధిష్టమైన నివారణ అంటూ లేదు కారణం వైరస్ పిల్ల పురుగుల్లోని కణాల్లో ఒక భాగంగా ఉండి పోవడమే. అయినప్పటికి కింద సూచించిన చర్యలు వ్యాధులు వ్యాప్తి చెందకుండా కొంత వరకు అరికట్టుతాయి.

ఎ. తేనెపట్టులను బలంగా ఉంచుకోవాలి. దోచుకోబడటం, తేనేటీగలు పట్టును వదలిపెట్టి వెళ్ళడాన్ని నిరోధించాలి.

బి. ప్రకృతిలో లభించే పట్టులను పట్టుకొని పెట్టెల్లో పెంచరాదు.

సి. తేనె పరిశ్రమలో వాడే పరికరాలైన చాకు, తేనె పెట్టె ఇతర పరికరాలన్ని సబ్బు ఫార్మాలిక్ ద్రావణంలో 24 గంటలు నానబెట్టుట ద్వారా వ్యాధి కారణమైన వైరస్ క్రిములు చనిపోతాయి.

డి. వెటరినరీ గ్రేడ్‌కు చెందిన టెర్రామైసిన్ మందును 200 మి. గ్రా.లను 500 మి.గ్రా.ల పంచదార పాకంలో కలిపి ఐరోపా తేనే పట్టులకు ఇవ్వాలి. టెట్రాసైక్లిన్ వెటరినరీ గ్రేడ్ మందును (200 మి.గ్రా.) 300 మి.లీ. పంచదార పాకంలో కలిపి పట్టు తేనెటీగల పట్టలకివ్వాలి. (వెటిరినరీ గ్రేడ్ లభించనట్లయితే మానవులకు వాడే టెర్రామైసిన్ గొట్టాలను అంతే డోసుగలవి వాడవచ్చును). మందును వారానికి 4 లేదా 5 సార్లు ఒక పట్టుకు, 5-6 వారాలు వాడాలి.

తేనెటీగల పెంపకంపై మరిన్ని వివరాలకై సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
ప్రొఫెసర్ & హెడ్, కీటక శాస్త్ర విభాగం
వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.
ఫోన్ నెం.: 040-24015161 Ext. 377

గృహ విజ్ఞానం

ఆహార పంటల ఉత్పత్తులు - అదనపు విలువలు

మన దేశం ఆహార పంటల ఉత్పత్తులలో స్వయంసమృద్ధి సాధిస్తున్నప్పటికీ, ఆధునిక సాంకేతిక పరిజ్ఞానం ద్వారా అదనపు విలువలను జోడించడం, వ్యర్థాలను తగ్గించడం వైపు దృష్టి సారించడం ఎంతో అవసరం. సాంకేతిక పరిజ్ఞానం ద్వారా పోషకవిలువలు పెంపొందించడమే కాకుండా ఉత్పత్తుల ఉపయోగాల్ని పెంచడం చేయవచ్చు.

ధాన్యాలు, చిరుధాన్యాలు, పప్పుదినుసులు, కూరగాయలు, పండ్లు, పుట్టగొడుగులు వంటి ఉత్పత్తులకు అదనపు విలువలు చేకూర్చి గ్రామీణ మహిళలు అనుబంధ పరిశ్రమలుగా ఏర్పరుచుకొని ఆహారభద్రత మరియు ఆదాయము పెంపొందించుకోవచ్చు.

వివిధ ఆహారపంటల ఉత్పత్తులకు లాభసాటిగా, ఎన్నోరకాల అదనపు విలువలను చేకూర్చే సాంకేతిక విధానాలపైన ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయంలో ఎన్నో పరిశోధనలు చేసారు.

వరి :

బియ్యాన్ని అన్నం వండుకోవడం మాత్రమే కాకుండా బొరుగులు, అటుకులు, మురుకులు, చలిమిడి, సక్కినాలు, తెపాళ చెక్కలు, అరిశెలు, బూరెలు వంటి సంప్రదాయకమైన చిరుతిండ్లే కాకుండా సేమియా, నూడిల్స్, స్నాక్స్ చేయవచ్చు.

వరద ముంపుకు గురైన వరి ధాన్యం : వరద ముంపుకు గురైన వరి ధాన్యం రంగు, రుచి, వాసనల మార్పుల వల్ల రైతులకు నష్టం కలిగిస్తున్నాయి. అలాంటి వరి ధాన్యంతో పండ్ల గుజ్జు లేదా పొడి సుగంధద్రవ్యాలను జోడించి అదనపు విలువలు ఉన్న సేమియా, రైస్ మిల్క్, ఎక్స్ట్రూడెడ్ స్నాక్స్ మొదలైన ఎన్నో రకాల ఆహార పదార్థాలను తయారు చేసుకోవచ్చు.

చిరుధాన్యాలు : చిరుధాన్యాలు శరీరానికి అవసరమయిన ముఖ్యమైన ఖనిజ లవణాలు, పీచుపదార్థాలు మరియు పోషకేతర పదార్థాలు కలిగి ఉన్నాయి. గ్రామీణ ప్రాంతాలలో అధికంగా ఉన్న పోషక లోపాలను నివారించటానికి, పట్టణాలలో పెరుగుతున్న అధిక బరువు, మధుమేహం, గుండె జబ్బులు మొదలైన జీవక్రియ జబ్బులను అదుపులో ఉంచడం కోసం చిరుధాన్యాలను ప్రతిరోజు భోజనంలో కొంతభాగంగా తీసుకోవాలి. జొన్న, కొర్ర, సామ, అరిక, వరిగ వంటి చిరుధాన్యాలను పొట్టుతీసి అందించడం వల్ల అన్నం లాగా వండుకోవడానికి వీలవటమే కాకుండా బియ్యంతో చేసే పులిహోర, కొబ్బరి అన్నం, బిర్యాని, పొంగలి, పరమాన్నం తయారు చేయటానికి మరియు అల్పాహారం కొరకై ఇడ్లీ రవ్వ గాను, దోసె పిండి గాను, అటుకులు గాను, బొరుగులు గాను మార్చగలిగే సాంకేతిక పరిజ్ఞానం సంపూర్ణంగా అభివృద్ధి చెందింది. చిరుధాన్యాలతో అనేక ఆహార ఉత్పత్తులను తయారు చేసుకోవచ్చు. జొన్నలు, కొర్రలు మరియు సజ్జల నుండి పొట్టు తీసిన పిండి, రవ్వను తయారు చేసుకోవడం వలన ఎన్నో విలువైన ఆహార పదార్థాల తయారీకి అనువుగా ఉంటుంది.

చిరుధాన్యాలతో అల్పాహారాలు : సాధారణంగా బియ్యంతో చేసే అన్ని రకాల అల్పాహారాలైన మురుకులు, చెక్కలు మరియు ఇంకా కొన్ని అల్పాహార పదార్థాలు పొట్టు తీసిన జొన్నలు, కొర్రలు, వరిగలు, సామలు, అరికలు లాంటి వాటితో తయారు చేసుకోవచ్చు. దీనికి అదనంగా ఎలాంటి వస్తువులు అవసరం లేదు. ఇంటి దగ్గర సాధారణంగా వాడుకునే గిన్నెలు, మురుకుల చట్రం మరియు మూకుడు లాంటివి సరిపోతాయి. సజ్జ, రాగి మరియు జొన్న పిండిని రొట్టెలు గాను సంగటి గాను అంబలి గాను వాడడం అనాదిగా వస్తున్న మంచి అలవాటు.

జొన్నలు :

జొన్నలను పండించే ప్రాంతాలలో జొన్న అన్నము, జొన్న సంగటి, జొన్న రొట్టెల రూపంలో తింటారు. జొన్న అన్నము తినేవారు పొట్టు దంచి వాడుకుంటారు. పొట్టు దంచడం కష్టతరమయిన పని. ఈ శ్రమ లేకుండా ఉండటానికి పొట్టు దంచే మరను గృహవిజ్ఞాన కళాశాల

వారు ప్రవేశపెట్టడం జరిగింది. పొట్టు తీసిన గింజలు ముత్యాల్లా నాణ్యంగా ఉంటాయి. ఒకటిన్నర గంటలో ఒక క్వింటాలు జొన్నల పొట్టు తీయవచ్చు.

పొట్టు తీసిన జొన్నలతో చేసిన పిండి గోధుమ పిండికి, మైదాపిండికి ఏ విధంగా తీసిపోదు. పొట్టు తీయడం వలన జొన్న పిండిలో చేదు కూడా పోతుంది. ఈ పొట్టు తీసిన పిండితో సాంప్రదాయక వంటలే కాకుండా మరెన్నో కొత్త రకాల వంటలు, పిండివంటలు కూడా చేసుకోవచ్చు. మైదా పిండితో చేసుకునే బిస్కెట్లు, కేకులు, జొన్న పిండితో కూడా చేసుకోవచ్చు.

జొన్నలు – పొట్టు తీసే గిర్ని : జొన్నల పొట్టు తీయడం అన్నది శ్రమతో కూడిన పని. ఈ శ్రమను గుర్తించి పొట్టు తీసే మరను రూపొందించారు. పొట్టు తీసిన జొన్న పిండితోనూ, రవ్వతోనూ రకరకాలయిన వంటలు చేసుకోవచ్చు. బేకరీ పదార్థాలు కూడా తయారు చేయవచ్చు. ఒకరే కాకుండా కొంతమంది మహిళలు గ్రూపులుగా ఏర్పడి ఈ పొట్టుతీసే గిర్ని సహాయంతో స్వయం ఉపాధి పథకాలను చేపట్టవచ్చు.

జొన్నలతో అటుకులు : జొన్నలతో బియ్యం మాదిరిగానే అటుకులు తయారు చేసుకోవచ్చు.

రాగులు :

ఆరోగ్యానికి అమైలేజ్ ఆహారం : రాగులతో రాగి మాల్ట్ తయారు చేయవచ్చు. మాల్ట్ చేయడం వలన 'అమైలేజ్' అను పిండి పదార్థాలు త్వరగా జీర్ణం అవటానికి ఉపయోగపడే "ఎంజైము" ఉత్పత్తి అవుతుంది.

రాగి మాల్ట్ తయారు చేయడానికి రాగులను 18 గంటలు నీటిలో నానబెట్టి నీటిని వంపి గుడ్డలో వదులుగా మూటకట్టాలి. దీనికి గాలి తగిలేటట్లు వ్రేలాడదీయాలి. అప్పుడప్పుడు రాగుల మూటపై నీరు చిలకరించాలి. ఒకటి నుంచి మూడు రోజులలో మొలకలు వస్తాయి. వీటిని నీరెండలో ఎండబెట్టాలి.

తరువాత సువాసన వచ్చే వరకు వేయించి పొడి కొట్టుకోవాలి. పొడి కొట్టేటప్పుడు, సువాసన కొరకు కొద్దిగా ఏలకుల పొడిని కలుపుకోవాలి. నీటిలో కాని, పాలలో కాని కలిపి ఉడికించి పంచదార లేదా ఉప్పు కలిపి జావలాగా త్రాగించవచ్చు. మాల్ట్ చేయడం వలన పోషకాలు వృద్ధి చెందుతాయి. ఇలాంటి అమైలెజ్ ఆహార మిశ్రమాన్ని ఇతర చిరుధాన్యాలతోను, గోధుమలతో కూడా చేయవచ్చు. ఇవి ఆహార పరిశ్రమలో ముఖ్య ఉత్పత్తులుగా చేయదగినవి.

ఇన్స్టెంట్ రాగి ముద్ద మిశ్రమము : జీవనశైలిలో మార్పుల వలన వచ్చే వ్యాధుల నుంచి కాపాడే ఆహార పదార్థాలలో ఒకటి రాగి ముద్ద. ఈ రాగి ముద్దలో అనేక పోషక విలువలు ఉంటాయి. కానీ రాగి ముద్ద తయారు చేయడానికి కొంత సమయం కేటాయించవలసి ఉంటుంది. అందుకు గాను ఇన్స్టెంట్ రాగి ముద్ద మిశ్రమము తయారు చేయబడినది. ఇన్స్టెంట్ రాగి ముద్ద మిశ్రమంతో తయారుచేసిన రాగి ముద్దలో మామూలు రాగి ముద్దతో పోలిస్తే అన్ని విధాలుగా పోషక విలువలలో కానీ, రుచిలో కాని ఏ తేడా ఉండదు.

క్వినోవా:

చినోపొడియం క్వినోవా అనేది అమారాంతమేసి కుటుంబానికి చెందిన సూడో తృణ ధాన్యం. మొదటగా దక్షిణ అమెరికా నుండి విస్తరించింది. ఈ క్వినోవాను అతి తక్కువ ప్రాసెసింగ్‌తో వండుకోవడం ద్వారా అత్యంత పోషక విలువలను పొందవచ్చు. దీనిని తృణ ధాన్యంగా పిండి, ఆకుకూర, అన్నం మరియు పొడులుగా వాడుకోవచ్చు. దీనిలో ముడి ధాన్యాలలో లోపించే లైసిన్ మరియు మిథియోనిన్‌తో పాటు ఇరవై ముఖ్యమైన అమైనో ఆమ్లాలు ఉంటాయి.

క్వినోవాలోని మాంసకృత్తులు పాలలోని కేసిన్ వలె తేలికగా జీర్ణం అవడంతో పాటు, అధిక కాల్షియం, పాస్ఫరస్, ఇనుము బి-కాంప్లెక్సు విటమిన్లు మరియు పీచును కలిగి ఉంటాయి. సిలియాక్ వ్యాధితో బాధపడే వారికి దీని ద్వారా గ్లూటెన్ లేని పదార్థాలను రూపొందించడం క్వినోవా ప్రత్యేకత. మామూలు ఉదయ అల్పహారాన్ని, చిన్న పిల్లల అనుబంధ ఆహారాన్ని కూడా తయారు చేసుకోవచ్చు.

క్వినోవాతో నూడిల్స్, బ్రెడ్స్, జావా, సూపులు, పేలాలు మొలకెత్తిన గింజలుగా ఉపయోగించుకోవచ్చు. వివిధ పదార్థాలలో క్వినోవాని చేర్చడం ద్వారా అమైనో బ్యుటిరిక్ ఆసిడ్‌లు రక్తపోటుని తగ్గించడం మరియు

ఆహార పంటల ఉత్పత్తులు - అదనపు విలువలు

వరద ముంపుకు గురైన వరితో చేసిన ఆహార పదార్థం

జొన్నలతో చేసిన అటుకులు

ఇన్‌స్టెంట్ రాగి ముద్ద మిశ్రమము

అమైలోజ్ రాగి మాల్ట్

నిర్జలీకరణ ఆహార ఉత్పత్తులు

నానో టెక్నాలజిని ఉపయోగించి చేసిన ఆహార పదార్థాలు

క్వినోవా విలువాధారిత ఉత్పత్తులు

క్వినోవా - రాగి లడ్డు

వడ

సలాడ్

కిచిడి

ఎక్స్ట్రూడెడ్ స్నాక్స్

పాల పాయసం

నియంత్రించడం, కాన్సర్‌ని నియంత్రించవచ్చు. క్వినోవాలోని ఫ్లేవనాయిడ్స్, యాంటిఆక్సిడెంట్లు, గుండె జబ్బులు, కాన్సర్, మధుమేహ వ్యాధి మరియు అల్జీమర్స్‌ని నియంత్రిస్తాయి. క్వినోవా పాలు తీసుకోవడం ద్వారా ప్రోటీన్లు, కార్బోహైడ్రేట్లు, ఒమెగా 3 మరియు ఒమెగా 6 ఫ్యాటీ ఆమ్లాలు శరీరానికి అందుతాయి. ఈ పాలను లాక్టోజ్ మరియు కేసిన్ పడని వారు తీసుకోవచ్చు. క్వినోవా పాలు తక్కువ చక్కెర సూచీ కలిగి ఉండి, మెల్లిగా జీర్ణం కావడం వలన మధుమేహం మరియు అధిక బరువు కలిగిన వారికి ఉపయోగపడతాయి.

పెరుగుతున్న జనాభాకు అనుగుణంగా, ఎలాంటి పరిస్థితులలో అయినా ఎదిగే క్వినోవా పంటను ప్రోత్సహించవలసిన ఆవశ్యకత ఉంది. ఆహార భద్రతను పెంపొందిచడానికి వరి మరియు గోధుమ పంటలు మాత్రమే కాకుండా క్వినోవాను కూడా పెంచడం అవసరం.

పప్పుదినుసులు :

పెసలు, శనగలు, అలసందలు మొదలగు పప్పు దినుసులు మొలకెత్తించి మాల్ట్ మిశ్రమాలతో కలిపి అనుబంధాహార పదార్థాలు తయారు చేసుకోవచ్చు.

సోయాచిక్కుడు :

సోయాచిక్కుడులో మామూలు పప్పుదినుసుల కన్నా పోషకాలు ఎక్కువ. ముఖ్యంగా మాంసకృత్తులను 40-45 శాతంగా కలిగి ఉండటం సోయా ప్రత్యేకత. సోయాచిక్కుళ్ళను వండే ముందు 12 గంటలు నీటిలో నానబెట్టి, పైన ఉన్న పొట్టు తీసివేసి మరిగే నీటిలో 15 నిమిషాలు ఉంచి, ఎండబెట్టి వాడుకుంటే వాటిలో చిరు చేదును, చిక్కుడు వాసనను మరియు పోషక నిరోధకాలను నిర్వీర్యం చేయవచ్చు. ఇలా చేయడం వల్ల పోషకాలు శరీరానికి సులభంగా లభ్యమవుతాయి. ఇతర పప్పుదినుసులతో చేసే వంటలన్నింటిని అనగా బజ్జీలు, పకోడిలు, ఇడ్లీ, దోస, చపాతి, మురుకులు మొదలగు వాటిని తయారుచేసే ముందు ఆయా పిండికి 10-20% సోయాపిండి కలిపి చేసుకోవచ్చు. సోయాగింజలతో పాలు, పన్నీర్, లడ్డు, టోఫు, ఎక్స్‌ట్రూడెడ్ స్నాక్స్ వంటివి తయారు చేసుకోవచ్చు. మాంసాహారం మానేయలేని వారు మాంసాహారానికి బదులుగా సోయాతో చేసిన "మీల్ మేకర్", "చంక్స్" వంటి వాటిని తినడం వల్ల మాంసాహారం తిన్న సంతృప్తి కల్గుతుంది.

నూనె గింజలు :

వేరుశనగతో బర్ఫి, వేరుశనగ లడ్డు, సలిపిండి, హల్వా, చిక్కి మొదలగునవి తయారు చేసుకోవచ్చు. పండించే వేరుశనగ పంటలో దాదాపు 80% వరకు నూనె కోసం వినియోగిస్తున్నారు. నూనె తీయగా, మిగిలిన చెక్కను ఎరువుగాను మరియు పశువుల దాణాగా వాడుతారు. అన్ని నూనెల కన్నా వేరుశనగ నూనె చాలా రుచికరమైనది మరియు శ్రేష్ఠమైనది. వేరుశనగను నూనె కోసమే కాకుండా వాటితో వివిధ ఉత్పత్తులు తయారు చేసుకొనిన యెడల ఇందులో ఉండే విలువైన పోషక పదార్థాలను నష్టపోకుండా సక్రమముగా సద్వినియోగం చేసుకొనవచ్చును.

వేరుశనగతో పాలు : కావలసిన పదార్థాలు ఏవనగా వేరుశనగ విత్తనాలు 100గ్రా., చక్కెర-15గ్రా., నీరు-ఒక లీటరు, ఏలకులు-5, కొన్ని చుక్కల ఎసెన్స్.

తయారు చేయు విధానము : వేరుశనగ విత్తనాలను దోరగా వేయించి పొట్టు తీసివేయాలి. బద్దల మధ్య వుండే మొలకలను తొలగించాలి. వేరుశనగ పప్పుకు కొద్దిగా నీరు చేర్చి మెత్తగా రుబ్బాలి. దీనిని ఒక లీటరు నీటిలో కలిపితే పాలు తయారవుతాయి. తరువాత చక్కెర, ఏలకుల పొడి, ఎస్సెన్స్ కలపాలి. ఈ పాలు వేడిగా వున్నప్పుడు తాగితే రుచిగా వుంటాయి. ఈ పాలతో టీ, కాఫీ, పెరుగు తయారు చేయవచ్చు. మజ్జిగ చిలికితే వెన్న కూడా వస్తుంది.

వేరుశనగ ఫ్లేక్స్ :కావలసిన పదార్థాలు ఏవనగా వేరుశనగలు-300 గ్రా., ఉప్పు-10గ్రా.

తయారు చేయు విధానం : ఉప్పు నీటిలో వేరుశనగలను ఒక రాత్రంతా నానబెట్టవలెను. నీరు వడబోసి, మరల నీరు పోయవలెను. వేరుశనగలను 10 నిమిషాలు ఉడకబెట్టవలెను. నీరు తీసివేసి వేరుశనగలను మంద పాటి పేపరు మధ్య వేసి పప్పు గుత్తితో గట్టిగా అధమవలెను. అవి ఫ్లేక్స్ మాదిరిగా వచ్చు వరకు అదిమి తరువాత ఫ్లేక్స్‌ను వేయించవలెను. ఫ్లేక్స్‌ను ఒక కవరులో భద్రపరుచు కొనవలెను. ఇంకా వేరుశనగతో వెన్న, వివిధ రకాల వేయించిన పల్లీలు, చాలా వాణిజ్య విలువ కలిగిన ఉత్తత్పులు తయారుచేయవచ్చును.

అవిసలు మరియు ఆదిత్యాలు :

అవిసలను ఫ్లాక్స్ సీడ్స్ లేక లిన్‌సీడ్స్ అని కూడా అంటారు. పోషకరీత్యా ఇవి చాలా ప్రత్యేకతను కలిగి ఉన్నాయి. ఇందులో 20-24% మాంసకృత్తులు, 37-42% నూనె ఉన్నాయి. ఈ నూనెలో మిగతా నూనెలలో లేని మరియు చేప నూనెలో ఉండే క్రొవ్వు ఆమ్లాలు (ఒమెగా-3 మరియు ఒమెగా-6) రెట్టింపు ఉన్నాయి. శాఖాహారులకు ఈ నూనె ప్రకృతి అందించిన వరం.

ఆదిత్యాలు అత్యధిక ఇనుము (100 మి.గ్రా.), సున్నము (377 మి.గ్రా.) కలిగి ఉంటాయి. ఆరోగ్యరీత్యా అవిస గింజలు, నూనె వలన చాలా ప్రయోజనాలు ఉన్నాయి. వీటిని కొద్దిగా వేయించి పొడి చేసి ఆహార పదార్ధాలలో 10-15% మేరకు కలిపి వాడుకుంటే వాటి పోషకవిలువలు పెంపొందించుకొనవచ్చు.

పండ్లు మరియు కూరగాయల ప్రాసెసింగ్ :

రైతుల ఆదాయం రెట్టింపు చేయడానికి పక్కా కార్యచరణతో పనులు చేయడానికి కేంద్ర ప్రభుత్వం మరియు రాష్ట్ర వ్యవసాయ శాఖలు కృషి చేస్తున్నాయి. దేశంలో ప్రతి రైతు ఆదాయాన్ని 2022 కల్లా రెట్టింపు చేయడానికి కేంద్రం అనేక కార్యక్రమాలు ప్రారంభించిది. ఈ నేపధ్యంలో పండ్లు, కూరగాయలు, సుగంధ ద్రవ్యాలతో తయారు చేసిన ఆహార పదార్ధాలకు డిమాండు బాగా పెరిగింది. వీటికి జాతీయ, అంతర్జాతీయ మార్కెట్లలో మంచి ధర ఏడాది పొడవునా ఉంటుంది. అందువలన ఈ ప్రాసెసింగ్ యూనిట్ల స్థాపనతో వాటి నుంచి ఉప ఉత్పత్తులు తయారు చేసి రైతులు మంచి ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు. వీటిని ఏర్పాటు చేసుకునే సాంకేతిక పరిజ్ఞానం మరియు కావలసిన యాంత్రల గురించి వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం నుంచి సమాచారం పొందవచ్చు.

ప్రపంచ పండ్ల ఉత్పత్తిలో చైనా తర్వాత భారతదేశం అగ్రస్థానంలో ఉంది. భారతదేశంలో సగటున 30-35% పండ్లు మరియు కూరగాయలు వివిధ దశలలో నష్టానికి గురి అవుతున్నాయి. మన రాష్ట్రంలో మామిడి, అరటి, జామ, దానిమ్మ, ద్రాక్ష, నిమ్మ, పనస, జీడి మామిడి వంటి పండ్లు విస్తారంగా పండుతాయి.

ఫ్రూట్ రోల్స్ : ఈ పండ్లను ప్రాసెస్ చేసి ఫ్రూట్ రోల్స్ చేయడం ద్వారా ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు. ఈ ఫ్రూట్ రోల్స్‌ను తయారు చేసుకునే విధానం

బాగా పండిన పండ్లు ఎంపిక

↓

కడగటం మరియు తొక్క తీయడం

↓

పండ్లు కోసి చిన్న ముక్కలుగా చేయడం

↓

బ్లాంచింగ్ (వేడి నీటిలో ముంచి తీయడం)

↓

0.2% సిట్రిక్ ఆమ్లం, 0.2% కె.ఎం.ఎస్, 0.2% పెక్టిన్ వేసిన చెక్కెర పాకంలో (55^{0}సి. (బ్రిక్స్) గుజ్జును వేసి ఉడికించడం

↓

మిశ్రమాన్ని ట్రేలో పరచి ఆరబెట్టడం (55^{0}సి., 16 గంటల పాటు)

↓

మిశ్రమాన్ని అరిన తరువాత రోల్స్‌గా చుట్టడం

↓

ప్యాక్ చేసి నిల్వ చేయడం

టమాట : కూరగాయలలో టమాటలు అతి ముఖ్యమైనవి. టమాట ఉపయోగించని వంటకాలు చాలా తక్కువని చెప్పవచ్చును. టమాటాలు ఎరుపు రంగును, పులుపును కలిపి వంటకాలకు రంగును, రుచిని కలుగచేస్తాయి.

టమాటాలను వచ్చి, వండు రూపాల్లో ఉపయోగించవచ్చు. మార్చి, ఏప్రిల్ మాసాల్లో ఎక్కువగా కోతకు రావడం వలన చాలా తక్కువ ధరకు అమ్ముడు పోతాయి. అలాంటి సమయంలో టమాటాలను కూరల్లోనే కాకుండా కొన్ని నిల్వ పదార్ధాలను తయారు చేసి కొన్ని నెలల వరకు ఉపయోగించవచ్చు. ఈ టమాట ఉత్పత్తులను టమాట అధికంగా పండించే ప్రాంతాలలో మహిళలకు కుటీర పరిశ్రమలుగా స్థాపించే అవకాశముంది. టమాటలతో జామ్, కెచప్, పచ్చడి, గుజ్జు, టాఫీ వంటి విలువాధారిత పదార్ధాలను తయారుచేయవచ్చు. ఎండబెట్టి ఒరుగులు చేయడం కూడా పరిశ్రమలకు అనుగుణమే.

చింతపండు : చింతపండుతో గుజ్జు, ఇతర పండ్లతో కలిపి శీతల పానీయాలు మరియు టాఫీలు చేయవచ్చు.

బొప్పాయి : నెక్టరు, తాండ్ర, ఛీజ్, టాఫీలు, ఎండబెట్టిన పొడి తయారు చేయవచ్చు. బొప్పాయి పొడిని వివిధ రకాల

ఆహార పదార్థాలతో ఉదాహరణకు చపాతీలు, రొట్టెలు, ఉప్మా, పొంగలి మొదలగు వాటిలో వండేటప్పుడు కలిపినచో పోషక విలువలను పెంపొందించవచ్చు. బొప్పాయిలో 'పపెయిన్' ఎంజైమ్ ఉత్పత్తి అవుతుంది. ఈ పపెయిన్ ఎంజైమ్ మాంసము త్వరగా ఉడకడానికి ఉపయోగపడుతుంది. పచ్చి బొప్పాయితో టూటీఫ్రూటీ చేసి బేకరీలకు అందించవచ్చును.

పుచ్చకాయ : పుచ్చకాయ తొక్కతో, నిల్వపచ్చడి, క్యాండీలు, సేమ్యాలు, టాఫీలు, చీజ్, టూటీ, ఫ్రుటీ, వడియాలు తయారు చేసుకోవచ్చును.

ద్రాక్ష : ద్రాక్ష పండుతో ఎండు ద్రాక్ష (కిస్‌మిస్‌లు) తక్కువ ఖర్చుతో, సులభతరంగా తయారు చేయు పద్ధతిని కనుగొనడమైనది. దీని ద్వారా నల్ల ద్రాక్ష మరియు విత్తనాలతో ఉన్న ద్రాక్షలతో కూడా కిస్‌మిస్‌లు తయారు చేయడమైనది. దీనిని ఒక చిన్న కుటీర పరిశ్రమగా నెలకొల్పుకొనవచ్చును.

రసాయనిక ప్రిజర్వేటివులు :

సల్ఫర్‌డైయాక్సైడ్, బెంజాయిక్ ఆమ్లము లేదా సోడియం బెంజాయిక్ ఆమ్లము లేదా సోడియం బెంజోయేట్ వంటి రసాయనిక ప్రిజర్వేటివులు ఉపయోగించి పండ్లు, కూరగాయలతో తయారు చేసిన శీతల పానీయాలు, స్క్వాష్‌లు నిల్వ చేయవచ్చు. ముదురు రంగు పండ్ల రసాలకు ఉదా : నీలిద్రాక్ష, పుచ్చకాయ రసాలకు వాడకూడదు, ఎందుకంటే వాటి రంగు పోతుంది. కనుక అలాంటి రసాలలో సోడియం బెంజోయేట్‌ని వాడటం మంచిది.

నిర్జలీకరణ :

పండ్లు, కూరగాయలలోని తేమను నిర్దిష్టస్థాయికి తగ్గించడం ద్వారా నిల్వ చేయవచ్చు. వివిధ పద్ధతుల ద్వారా తేమను తొలగించడాన్ని "నిర్జలీకరణ" అంటారు. ఉదాహరణకు సూర్యరశ్మికి ఎండబెట్టడము, డీహైడ్రేటర్లు, ఫ్రీజ్‌డ్రైయర్లు వంటి ఆధునిక పరికరాల ద్వారా తేమను తగ్గించవచ్చు.

వేడి చేయడము : తగిన ఉష్ణోగ్రత వద్ద వేడిచేసి నిల్వ చేయవచ్చు.

ఉప్పు : 15% ఉప్పును ఉత్పత్తులలో వాడిన అది ప్రిజర్వేటివ్‌గా పనిచేస్తుంది.

చక్కెర : పంచదార పండ్లలోని నీటిని పీల్చివేయటము ద్వారా ప్రిజర్వేటివ్‌గా పని చేస్తుంది. ఆహార ఉత్పత్తులలో చక్కెర శాతం 68% ని దాటితే సూక్ష్మజీవులు పెరగవు.

వెనిగరు : వెనిగరు అసిటిక్ ఆమ్లము (2%) వాడి పండ్లు కూరగాయలను నిల్వ ఉంచవచ్చు.

వృద్ధులకు అనువైన ఆహార పదార్థాలు :

వృద్ధులకు సులువుగా జీర్ణం అవటానికి పోషకాలు వృద్ధిగా గల 'ఎక్స్‌ట్రూడెడ్' పదార్థాలు, స్నాక్స్, సేమ్యాలు, పాస్తా, గంజి మిశ్రమము తయారు చేయడమైనది.

మధుమేహ వ్యాధిగ్రస్తులకు ఇన్సులిన్ మొక్క ఆకులతో చాయ్ (తేనీరు) :

ఇన్సులిన్ అనే ఔషధ మొక్క ఆకులు ఇన్సులిన్‌ను తగ్గించి రక్తంలో చక్కర శాతాన్ని నియంత్రిస్తుంది. ఈ ఆకులను ఉపయోగించి 'టీ బ్యాగ్స్' తయారు చేయటం జరిగింది.

పర్యావరణ అనుకూల ఆహార పదార్థాలు :

ఆహార పదార్థాలను చాలా రోజుల వరకు నిల్వ ఉంచడానికి సాధారణంగా రసాయనిక నిల్వ పదార్థాలను ఉపయోగిస్తున్నారు. సహజంగా లభ్యమయ్యే ఆహార పదార్థాలు రసాయనిక నిల్వ పదార్థాలు ఉపయోగించి తయారుచేసిన ఆహార పదార్థాల కంటే ఆరోగ్యం విషయంలో మేలైనవి, అనుకూలమైనవి. సహజసిద్ధమైన ఆహార నిల్వ పదార్థాలు, సహజ సిద్ధమైన రంగులు, సహజ సిద్ధమైన సువాసనలు మొదలైనవి, పర్యావరణ అనుకూల ఆహార పదార్థాలుగా పరిగణిస్తారు. ఈ పర్యావరణ అనుకూల ఆహార పదార్థాలు అన్ని వయసుల వారికి మరియు అన్ని ఆరోగ్య పరిస్థితుల వారికి ఎంతో మేలు చేస్తాయి.

ప్రకృతి సహజ వర్ణకములను ఉపయోగించడం చాలా పాతకాలము నుండే వాడుకలో ఉన్నది. అనేక ప్రకృతి సహజ రంగులు, పండ్లు మరియు కాయగూరల నుండే ఉత్పత్తి అవుచున్నవి. ఇవి రసాయన రంగులను ఉపయోగించి చేసిన పదార్థాలు కలుగజేసే ఆరోగ్య

సమస్యలను కలిగించకపోగా, ఆరోగ్యాన్ని పెంపొంది స్తాయి. అందుకనే ప్రపంచమంతా వివిధ ఆహార పదార్థాల తయారీలో సహజ రంగుల ఉపయోగంపై దృష్టిని సారించింది.

సహజ సిద్ధమైన రంగులను తయారుచేయుటకు బొప్పాయి, నేరేడు పండు, గుమ్మడి పండు, మునగాకు, బృంగరాజు ఆకులు చాలా అనువైనవి. వీటిని చిన్న చిన్న ముక్కలుగా కోసి ఎండబెట్టి, మర పట్టించి, జల్లెడ పట్టడం వలన మెత్తటి పొడిగా తయారు అవుతుంది. ఈ విధంగా తయారుచేసిన పొడులను సహజ రంగులుగా వివిధ ఆహార ఉత్పత్తుల తయారీలో వాడుకొనవచ్చును. వీటి ద్వారా ఆహార ఉత్పత్తులలో విటమిన్లు, ఖనిజ లవణాలు, యాంటీ ఆక్సిడెంట్స్ మొదలగు పోషకాల విలువలు పెరుగుతాయి. అంతేకాకుండా ఆహార పదార్థాలు బాక్టీరియాల వలన త్వరగా పాడవకుండా ఉంటాయి. కాలేయానికి సంబంధించిన వ్యాధులు, నపుంశకత మొదలయిన ఆరోగ్య సమస్యలు రసాయన రంగులను కలిగిన ఆహార పదార్థాలను ఎక్కువ సార్లు, అధిక మోతాదులలో తీసుకొనుట వలన వస్తున్నాయని కొన్ని పరిశోధనల ద్వారా నిరూపితమైనవి.

వ్యర్థ పదార్థాలతో విలువాధారిత పదార్థాలు :

బియ్యం పాలిష్ పట్టేటప్పుడు ఉత్పత్తి అయ్యే ఒక వ్యర్థ పదార్థం తవుడు. ఈ తవుడులో అనేక విలువైన పోషకాలు ఉంటాయి. దీనిలో ఉండే పీచు పదార్థాలు ఆరోగ్యానికి చాలా మంచిది. ఈ తవుడును గోధుమ పిండితో కలిపి విలువాధారిత బిస్కెట్లు, కేకులు తయారు చేయడం అయినది మరియు కొన్ని కూరగాయలు (బీట్‌రూట్, టమాట, క్యాలీఫ్లవర్) కాడలు, తొక్కలు వంటి వ్యర్థ పదార్థాలను ఎండబెట్టి పొడి చేసి గోధుమ పిండి, బియ్యం పిండి మరియు తవుడు కలిపి సేమియా, పాస్తా లాంటి విలువ ఆధారిత పదార్థాలు తయారు చేయబడటం జరిగింది.

ఆహార పదార్థాల తయారీలో 'నానో కణాల' వినియోగం:

ప్రతి రంగములో ఇటీవల కాలంలో క్రొత్తగా నానో టెక్నాలజి వాడుచున్నారు. నానో టెక్నాలజి ఉపయోగించి ఆహార పదార్థాలలోని పోషకాల సామర్థ్యాన్ని పెంచవచ్చు. నానో టెక్నాలజి ఉపయోగించి ప్రకృతి సహజమయిన (రంగులను) తయారు చేయవచ్చు. సహజ సిద్ధమయిన రంగులను బొప్పాయి, నేరేడుపండు, గుమ్మడిపండు, మునగాకు మరియు బృంగరాజు ఆకులు ఉపయోగించి తయారు చేయడమైనది. నానో టెక్నాలజి ద్వారా తయారు చేసిన కాకరకాయ రసం మధుమేహ వ్యాధిగ్రస్థులకు మరింత ఉపయోగకరంగా ఉంటుందని నిరూపించబడింది.

ఇంతేకాక వివిధ ప్రాంతాలలో దొరికే తక్కువ వాడకంలో ఉండే ఎక్కువ పోషకాలు కలిగి ఆరోగ్యాన్ని పెంపొందించే ఎన్నో రకాల గుమ్మడి, తామరకాడలు, గార్డెన్ క్రెస్ గింజలు, వివిధ రకాల ఆకుకూరలు మరియు అశ్వగంధ, అలోవీర, క్వినోవా గింజలు, క్వినోవా ఆకులు, బృంగరాజు వంటి ఔషధ గుణాలున్న ఎన్నో వ్యవసాయ ఉత్పత్తులకు విలువలను పెంపొందించవచ్చును.

'ప్యాకింగ్' మరియు 'లేబ్లింగు' :

ఆహార పదార్థాలను తయారు చేయడంతో పాటు వాటికి సరైన ప్యాకింగ్ చేసుకోవడం, ప్యాకింగ్ పైన వాటిలో వాడిన పదార్థాలు, వాటిలోని ముఖ్యమైన పోషకాలు అవి తయారు చేసిన తేది, ఖరీదు తదితర వివరాలు తెలిపినచో వ్యవసాయ ఉత్పత్తులకు మరింత విలువలు పెంపొందించు కోవచ్చు.

ఆహారపంటల ఉత్పత్తులు-అదనపు విలువలపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
ప్రొఫెసర్ & యూనివర్సిటీ హెడ్, ఆహారం మరియు పోషణ విభాగము
పోస్ట్ గ్రాడ్యుయేట్ & రీసెర్చ్ సెంటర్, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.
ఫోన్ నెం. : 9949500753

రైతు స్థాయిలో ఆహార పరిశ్రమలు నెలకొల్పడం

రైతుల ఆదాయం పెంచుకోవడానికి వారి జీవనశైలిని మెరుగు పరచుకోవడానికి వ్యవసాయంతో పాటు వ్యవసాయేతర పనులు చేయడం అనేది చాలా అవసరం. అలాంటి వాటిలో రైతులు తాము పండించే పంటల నుండి విలువాధారిత ఉత్పత్తులను తయారు చేసి వాటి వాణిజ్యం ద్వారా ఆదాయం పెంచుకోవచ్చును. ఈ విలువలను జోడించడం అనేది చాలా పెద్ద మొత్తంలో కాకుండా కొద్దిపాటి విలువలను జోడించి పంట విలువలను పెంచుకోవచ్చును. అయితే వారి వారి స్థాయిని, స్థోమతను బట్టి పెద్ద ఎత్తున కూడా విలువలను జోడించే పరిశ్రమలు నెలకొల్పవచ్చును. కొన్ని దేశాలలో అయితే వారు పండించిన పంటను వాణిజ్యం చేస్తూ, కొంత పంటను విలువాధారిత ఉత్పత్తులకు వాడి తద్వారా అధిక ఆదాయం పొందుతున్నారు. ఇలా రైతుల స్థలాలోనే చిన్న పరిశ్రమలుగా ఏర్పరుచుకోవడం వల్ల అనేక లాభాలు ఉన్నాయి.

1. పంట నాణ్యత తగ్గకుండా విలువలను జోడించవచ్చును. ఇలా చేయడం వలన దూర ప్రాంతాలకు పంపి వివిధ పద్ధతుల ద్వారా నిల్వ చేసే శ్రమ తగ్గుతుంది. పదార్థాల విలువ, నాణ్యత ఎక్కువగా ఉంటాయి. నాణ్యమైన ఉత్పత్తులను ప్రజలకు అందించవచ్చు తద్వారా ఎక్కువ లాభాలు పొందవచ్చును.
2. పంట కోసిన తరువాత జరిగే నష్టాలను, పంట నాణ్యతను, రవాణా మరియు నిల్వ ద్వారా జరిగే నష్టాలను తగ్గించి లాభాలను పొందవచ్చును.
3. స్థానికంగా ఆర్థిక అభివృద్ధి జరుగుతుంది.
4. రైతు కుటుంబానికి చెందిన వారు అందరూ కూడా ఉత్పత్తులను తయారు చేసే దిశగా నైపుణ్యం సంపాదించవచ్చును.
5. రైతుకు, వినియోగదారునికి సామాజిక సంబంధం ఏర్పడడంతో మధ్యవర్తుల ప్రమేయం లేకుండా రైతులకు నేరుగా లాభాలను అందించవచ్చును.
6. పండించే పంటకు ఏ విధమైన విలువలను జోడించవచ్చునో రైతుకు మంచి అవగాహన వస్తుంది.
7. విలువలను జోడించడానికి అనుగుణంగా పంట నాణ్యతను పెంచే అవగాహన వస్తుంది.
8. స్థానికంగా ఉపాధి అవకాశాలు కల్పించడం వల్ల ప్రభుత్వంపై భారం తగ్గించవచ్చును.

అయితే ఇలా పరిశ్రమలు పెట్టుకోవాలి అంటే పెట్టుబడితో పాటు విలువలను జోడించడానికి అవసరమయ్యే సాంకేతిక పరిజ్ఞానం అవసరం. ఈ పరిజ్ఞానం రాష్ట్రంలోని విశ్వవిద్యాలయాలలో, సి.ఎఫ్.టి.ఆర్.ఐ లాంటి కేంద్ర సంస్థలలో లభిస్తుంది. కొద్దిపాటి ఫీజును చెల్లించి సాంకేతిక పరిజ్ఞానం పొందవచ్చును. దాని తరువాత అది నెలకొల్పడానికి అవసరమయ్యే యంత్రాలు, విద్యుచ్ఛక్తి మొదలయినవి సమకూర్చుకోవాలి. అవసరమయ్యే పెట్టుబడిని బ్యాంకులు, ఖాదీబోర్డ్ మరియు చిన్న పరిశ్రమల సంస్థల ద్వారా పొందవచ్చును.

పంటకు మార్కెట్ ధర తక్కువగా ఉన్నప్పుడు, పంట దిగుబడి అధికంగా వచ్చినప్పుడు రైతు ఏ మాత్రము నష్టపోకుండా అధికంగా ఉన్న పంటకు అనేక రకాలయిన విలువలను జోడించి ఉత్పత్తులను తయారు చేసుకోవచ్చు.

చిరుధాన్యాల ఉత్పత్తులు :

ఈ మధ్య కాలంలో ఆరోగ్యం పరంగా కానీ, వాతావరణ మార్పుల పరంగా కానీ చిరుధాన్యాలు బాగా ప్రాచుర్యం పొందుతున్నాయి. చిరుధాన్యాలను పండించే రైతులు వాటిని ధాన్యం రూపంలో అమ్ముకునేకంటే సులభంగా చేయగలిగే విలువాధారిత ఉత్పత్తులను తయారుచేసే చిన్న పరిశ్రమలను నెలకొల్పుకోవచ్చును. దీనికి కావలసిన సాంకేతిక పరిజ్ఞానం విశ్వవిద్యాలయం లోని చిరుధాన్యాల ఉత్పత్తుల కేంద్రంలో లభిస్తుంది.

బియ్యం పిండి పట్టించి మురుకులు, సకినాలు చేస్తున్నట్లుగా చిరుధాన్యాలైన సజ్జలు, రాగులు, జొన్నలు కొర్రలు వంటి వాటి ద్వారా అనేక పదార్థాలను తయారు చేయవచ్చును. వాటిలో కొన్ని చిరుధాన్యాల ఉత్పత్తుల కేంద్రంలో తయారు చేస్తున్నారు.

పొట్టుతీసిన గింజలు : చిరుధాన్యాలు వాడే ముందు కొద్దిగా పొట్టు తీయాల్సి ఉంటుంది. దాని నుండి తయారయ్యే అన్నం, రొట్టెల పిండి చాలా మృదువుగా ఉండి ఉపయోగానికి వీలుగా ఉంటుంది. ఇలాంటి గింజల పొట్టు తీయడానికి రూ. 75,000 నుండి లక్ష దాకా విలువ చేసే యంత్రం అందుబాటులో ఉంది. ఇలా పొట్టు తీసిన గింజలను వాటి ద్వారా వచ్చే ఉత్పత్తులను అమ్మవచ్చును.

పిండి : గింజలను పొట్టు తీసి వాటి నుండి పిండి, రవ్వను తయారు చేసుకోవచ్చును. దీనికి కావలసిన యంత్రాల విలువ రెండు లక్షల రూపాయలు వరకు ఉంటుంది.

అటుకులు : గింజలను నానబెట్టి, వేడి చేసి, అటుకులు తయారు చేసే ఎడ్జ్ రన్నర్ ఉపయోగించి అటుకులు తయారు చేసుకోవచ్చును. వాటి విలువ సుమారుగా లక్షన్నర వరకు ఉంటుంది.

పేలాలు : ఇవి కూడా సులభంగా చేయగలిగే విలువాధారిత పదార్థాలు. సాధారణంగా మొక్కజొన్నలతో తయారుచేసే వీటిని ఇతర చిరుధాన్యాలు ఉపయోగించి చేయడం ద్వారా విలువను, ఆదాయాన్ని పెంచుకోవచ్చును.

బిస్కెట్లు : అన్ని రకాల చిరుధాన్యాలతో మామూలు బిస్కెట్ల కంటే అధిక పోషకాలు కలిగిన బిస్కెట్లు తయారు చేసుకోవచ్చు. దాదాపు రెండు లక్షల పెట్టుబడి పెడితే 50-60 కిలోల బిస్కెట్లు తయారు చేసుకోవచ్చు.

టమాటా ఉత్పత్తులు :

రాష్ట్రంలో టమాటా పండించే రైతులు దిగుబడి అధికంగా వచ్చి అమ్మకాలు లేనప్పుడు పంట వ్యర్థంగా పడేయాల్సి వస్తుంది. అలాంటప్పుడు దాని నుండి గుజ్జు, సాస్, టాఫీలు, పచ్చళ్ళు, ఒరుగులు మొదలైన విలువాధారిత ఉత్పత్తులు తయారు చేసుకోవడం వల్ల జరగబోయే నష్టాన్ని లాభాలుగా మార్చుకోవచ్చును. ఇలా చేసిన వాటిని రైతే స్వయంగా రైతు బజార్లలో అమ్ముకోవచ్చు.

ఇవే కాకుండా ప్రతి రైతు తాము పండించే పంటకు ఎలాంటి విలువాధారిత పదార్థాలు తయారు చేయవచ్చునో తెలుసుకోవడానికి పట్టణాలలోని సూపర్ మార్కెట్లను సందర్శించడం ఒక మంచి పద్ధతి. ఇలాంటి అవగాహన రైతుకు ఉండడం వల్ల పంట పండించడం వరకే పరిమితం కాకుండా పరిశ్రమలు నెలకొల్పడానికి ఆలోచన చేసే అవకాశం ఉంటుంది.

ఇటీవల కాలంలో ప్రభుత్వం కూడా రైతులకు మేలు చేసే ఉద్దేశ్యంతో ఆహార పరిశ్రమలను ఎక్కువగా నెలకొల్పడానికి దోహదపడేలాగా రాష్ట్రంలో రెండు పెద్ద సెంటర్లు ప్రతిపాదించింది. అందులో భాగంగా ఖమ్మం జిల్లాలో ఒక సెంటరు నిర్మాణం చేపట్టింది. ఇలాంటి సెంటర్లు ఉండటం వల్ల రైతు స్వంతంగా పరిశ్రమలు పెట్టుకోలేనప్పుడు ఈ సామూహిక స్థలంలో వారికి కావలసిన విలువాధారిత పదార్థాలను తయారు చేసుకోవచ్చు. ఇలా తయారు చేయడానికి అక్కడ లభించే యంత్రాలు ఇతర సదుపాయాలను వాడుకోవడానికి కొద్దిపాటి రుసుము చెల్లించాల్సి ఉంటుంది.

ఇలా రైతు స్థాయిలో - ఆహార పరిశ్రమలు నెలకొల్పడం ద్వారా రైతు లాభపడడం మాత్రమే కాకుండా ఎన్నో రకాల విలువాధారిత పదార్థాలను వినియోగదారులకు అందించే అవకాశం ఉంటుంది. తద్వారా దేశంలో ఆహార ఉత్పత్తుల శాతాన్ని పెంచవచ్చు, గ్రామస్థులకు పరిశ్రమలు అందుబాటులో ఉండడం వల్ల దాని ద్వారా లభించే పోషక విలువలు ఉన్న ఆహార ఉత్పత్తులు వాడడం వల్ల పోషకాహార భద్రత మెరుగు పడుతుంది.

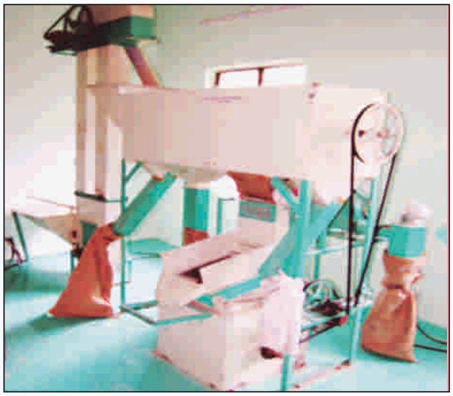
రైతు స్థాయిలో ఆహార పరిశ్రమలు నెలకొల్పడంపై మరిన్ని వివరములకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా :
ప్రొఫెసర్ & ఆఫీసర్ ఇన్‌చార్జ్, మిల్లెట్ ప్రాసెసింగ్ & ఇంక్యుబేషన్ సెంటర్
ఫోన్ నెం. : 9849280806

ఆహార ఉత్పత్తులు - శుద్ధిచేసే యంత్రాలు

జొన్న అటుకులు

పొట్టు తీసిన జొన్నలు

పొట్టు తీసిన జొన్న రవ్వ



గింజలను శుభ్రం చేసే యంత్రం (డిస్టోనర్)

చిరుధాన్యాలను పొట్టు తీసే యంత్రం (డిహల్లర్)

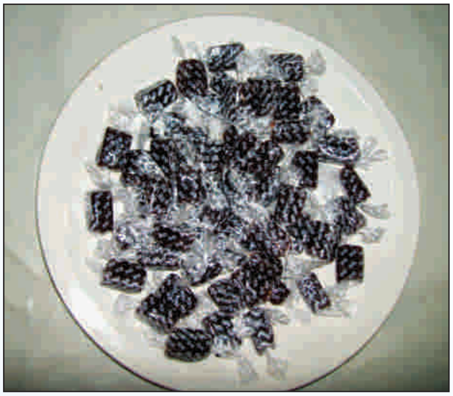
ఆహార ఉత్పత్తులు - శుద్ధిచేసే యంత్రాలు

పిండి తయారు చేసే యంత్రం

రవ్వ తయారు చేసే యంత్రం

టమాట పల్ప్

టమాట స్క్వాష్



టమాట టాఫీ

టమాట జామ్

వ్యవసాయంలో స్త్రీల శ్రమ తగ్గించుట - సాంకేతిక పరిజ్ఞానం

వ్యవసాయ క్షేత్రాలలో స్త్రీలు రోజుకు సుమారు 7 నుండి 8 గంటల పాటు పనిలో నిమగ్నమై ఉంటారు. పనిలో సాంకేతిక పనిముట్లను తక్కువగా వాడటం శారీరక సామర్థ్యంతో ప్రధానంగా పనులను నిర్వహించడం వల్ల స్త్రీలు అధిక శ్రమ, అలసట చెందుతుండడమే కాక, పనులు సకాలంలో నిర్వహించ లేకపోతున్నారు. ద్వితీయ వ్యవసాయ ఉత్పత్తుల నిర్వహణలో కూడా సాంకేతికరణ అందుబాటులో లేక పెట్టుబడికి, రాబడికి మధ్య వ్యత్యాసం పెరిగి వ్యవసాయం ఈ రోజు లాభసాటి ఉపాధిగా కొనసాగించే పరిస్థితిలో లేదు. స్త్రీలు అధిక సంఖ్యలో పనిచేసే వ్యవసాయ పనులలో శారీరక శక్తి వినియోగం కన్నా వృథా ఎక్కువ అవుతోంది. మహిళా శ్రామికుల పని సామర్థ్యం పెంచి వారి శ్రమను తగ్గించడంలో ఉపయోగపడే ఆధునిక వ్యవసాయ పనిముట్లపై పరిచయం, పరిజ్ఞానం పెంపొందించాలనే ఉద్దేశ్యంతో సమాచారాన్ని క్రింద పొందుపరుస్తున్నాం.

వరి పంటకు అనువైన పరికరాలు

1. వరి విత్తనం నేరుగా భూమిలో నాటు యంత్రం : రైతు వారీ పద్ధతిలో వరినాట్లు వేసేందుకు అధిక సంఖ్యలో మహిళా శ్రామికులు అవసరం అవుతారు. అదనులో చేయవలసిన ముఖ్యమైన పని కావటం వల్ల స్త్రీలు వంచిన నడుము ఎత్తకుండా అనేక గంటల పాటు శ్రమించాల్సి ఉంటుంది.

మహిళా నేతృత్వంలో సాగుబడి చేసే తేలికపాటి నేలలు గల వ్యవసాయ క్షేత్రాలలో వరి నాటు యంత్రాలను, నర్సరీ పెంచి, నాట్లు వేసే విధానానికి ప్రత్యామ్నాయంగా వాడవచ్చు. వరి నాటు యంత్రాన్ని ఉపయోగించి, మొలకెత్తించిన వరి ధాన్యాన్ని భూమిలో సాళ్ల ప్రకారం నేరుగా నాటే వీలుంది. ఈ నాటు యంత్రానికి గల పొడవైన పిడి వలన నడుముపై భారము తగ్గుతుంది. ఇద్దరు మహిళలు తేలికగా నడిపే వీలుంది. పని కాలంలో 51 శాతం ఆదా అవుతుంది. నాట్ల సమయంలో వచ్చే నడుము నొప్పి, తల తిరగడం వంటి ఇబ్బందుల నుండి స్త్రీలకు మినహాయింపు లభిస్తుంది. ధర సుమారు రూ. 6500/- నుండి రూ. 7000/- వరకు ఉంటుంది.

2. ఎరువులను వెదజల్లే పరికరం : రైతు వారీ పద్ధతిలో వరి పంటలో ఎరువులను చేతితో వెదజల్లడం తెలిసిందే. దీని వలన ఎరువు సరిగా వ్యాపించక వృథా అయ్యే అవకాశం ఉంది. ఎరువును వెదజల్లే పరికరం, చిన్న సైజు స్ప్రేయరు వలె ఉండి, శరీరంపై అమర్చుకునే వీలుంటుంది. పిడిని త్రిప్పుతూ ఈ పరికరం ద్వారా ఎరువులను సమాన పరిమాణంలో జల్లుకోవచ్చు.

3. మేలు రకం కొడవలి : ఇది సాంప్రదాయ కొడవలికి భిన్నంగా ఉండే ఆధునిక కొడవలి. తేలికగా ఉండటం, పదును ఎక్కువ కాలం నిలిచి ఉండటం, కోత సులభతరం కావడం అన్నది దీని ప్రత్యేకత, కోతలకు ఉపక్రమించే స్త్రీలు సాధారణంగా స్థానికంగా తయారయ్యే కొడవళ్ళనే వాడుతూ ఉంటారు. అందువల్ల అవి త్వరగా తమ పదునును కోల్పోయి, కోత కష్టం అవుతుంది. తద్వారా భుజాలపై అధిక శ్రమ కలుగుతుంది. ఈ నాణ్యమైన కొడవలితో ఎక్కువ శ్రమ లేకుండానే పంటను కోయడం వీలవుతుంది. కొడవలి పిడి బాగుండడం వల్ల చేతితో కొడవలిని పట్టుకోవడం సులభంగా ఉంటుంది.

4. ధాన్యాన్ని శుద్ధి చేసే మోటారు యంత్రం : ఈ యంత్రం పెడల్ తోనూ, మోటారు సహాయంతోను రూపొందించ బడినది. ఇవి చిన్న రైతులకు అనువైన యంత్రాలు, ధాన్యం శుద్ధి చేయడం, నాణ్యత వారీగా వేరు చేయడం ఈ యంత్రం ద్వారా వీలవుతుంది. ముఖ్యంగా మహిళలు ఎక్కువ శ్రమ పడకుండా ధాన్యాన్ని శుద్ధి చేయగలుగుతారు. ఒక రోజుకు నాలుగు నుంచి ఐదు క్వింటాళ్ళ ధాన్యం దీని

ద్వారా శుద్ధి చేయవచ్చు. దీనికయ్యే విద్యుత్ ఖర్చు కూడా చాలా తక్కువ. ఇది 0.5 హార్స్ పవర్ మోటరు ద్వారా నడిపించవచ్చు.

5. వ్రేలాడే జల్లెడ : ఇది ధాన్యాన్ని శుద్ధి చేసే పరికరం. మార్కెట్‌కు పంపడానికి ముందు ధాన్యాన్ని శుద్ధి చేయాల్సి ఉంటుంది. ఇది నాలుగు తాళ్ళ సహాయంతో పై కప్పుకు వ్రేలాడుతూ ఉంటుంది. పరికరాన్ని చేతితో నడుపుకొని చాలా సులువుగా ఒక గంటలో సుమారు యాభై కిలోల ధాన్యాన్ని శుద్ధి చేసేందుకు వీలవుతుంది. పొలాల్లో విద్యుచ్ఛక్తి లేనప్పుడు ఈ వ్రేలాడే జల్లెడ ఎంతో లాభ దాయకంగా ఉంటుంది.

6. పంట నూర్పిడి యంత్రం : ఇది పంటలను నూర్చేందుకు రూపొందించి బడిన యంత్రం. కాలితో తొక్కుతూ దీన్ని తిప్పడం ద్వారా వరి పంటను నూర్చడం ఈ యంత్రం ప్రత్యేకత. ఈ యంత్రాన్ని వాడడం ద్వారా సాంప్రదాయ పద్ధతి కన్నా ఎంతో త్వరగా పని పూర్తవ్వడమే కాక, నలభై శాతం వరకు స్త్రీల శ్రమ, సమయం ఆదా అవుతాయి. వరి, ప్రొద్దుతిరుగుడు మొదలైన పంటల ఆధారంగా నడిచే యంత్రాలు కూడా ఉన్నాయి.

మెట్ట సాగులో అనువైన పరికరాలు

1. సీడ్‌డ్రిల్ : ఇది విత్తనాలను సులువుగా నాటేందుకు తయారు చేయబడిన చేతితో నడిపే యంత్రం. పొలంలో విత్తనాలు నాటేందుకు ఇది ఎంతో సమర్థవంతంగా పని చేస్తుంది. మహిళలు తేలికగా వాడేందుకు అనువుగా ఇది రూపొందించబడింది. మొక్కల మధ్య సరైన దూరం వుండేలా మొక్కజొన్న, ఆముదం వంటి విత్తనాలు నాటేందుకు ఎంతో ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది.

2. మేలు రకం కలుపు పరికరాలు : సాళ్ళలో పెరిగిన కలుపు తీసేందుకు స్త్రీలు మోకాళ్ళు వంచి కూర్చుని, కూర్పాలను ఉపయోగించి పని చేస్తారు. చక్రాల దంతిని వాడడం ద్వారా మోకాళ్ళ పైనా, నడుము పైన ఏ మాత్రం వత్తిడి కలుగకుండా, నిలుచుని కలుపు మొక్కలను ఏరడం సులభమౌతుంది. ఈ కలుపు తీసే పరికరాలలో వరి పొలంలో వాడే కోనోవీడరు, మెట్టపొలంలో వాడే దంతులలో అవసరాన్ని బట్టి "వి" ఆకారం బ్లేడును వివిధ దూరాలలో అమర్చిన 3 మొనలు గల బ్లేడును రేక్ వంటి బద్దీలను అమర్చుకుని వాడుకోవచ్చు. అంతే కాకుండా, పొడవైన పిడితో నిలుచుని కలుపు తీసే త్రిశూల్ వీడర్ మొదలైనవి కూడా బాగా పనిచేస్తాయి.

3. హార్‌వెస్ట్ బ్యాగ్ : సాధారణంగా ప్రత్తి తీసేందుకు, ఆముదాలు ఏరేటప్పుడు అదే విధంగా కోసిన కాయలని ఒక దగ్గరకు చేర్చేందుకు స్త్రీలు తమ చీర చెంగులతో ఒడి ఏర్పరచుకొని అందులో వేస్తుంటారు. దీనికి ప్రత్యామ్నాయంగా, కోసిన పంటను వేసేందుకు రూపొందించిన ఈ రకమైన సంచిని భుజాలకు తగిలించుకోవడం ద్వారా రెండు చేతులను ఉపయోగించి గింజలను కోయగలగడమే దాని ప్రత్యేకత. అంతే కాక సంచి బరువు వీపుపై సమానంగా పడే వీలు ఉంటుంది. పూలు, కూరగాయలు తెంపి వేసుకునేందుకు కూడా అనువైన సంచులు తయారు చేయబడ్డాయి.

4. వేరుశనగ కాయలు తొక్క ఒలిచే యంత్రం : వేరుశనగను సులువుగా ఒలిచేందుకు రూపొందించబడిన యంత్రం. ఇది ఒక అర్ధ చంద్రాకారపు పాత్రను కలిగి ఉంటుంది. దీని హ్యాండిల్‌కి ఒక ఇనుప పాదం అమర్చబడి ఉంటుంది. వేరుశనగ కాయల నుండి గింజలు వేరుచేయడం శ్రమతో కూడిన పని. ఈ యంత్రం ద్వారా ఒక గంటకు యాభై కిలోల చొప్పున వేరుశనగ పప్పును ఒలిచేందుకు వీలవు తుంది. గింజ విరగకుండా వేరు చేయబడటం, మహిళలు ఎక్కువ శ్రమ పడకుండానే పని చేయగలగటం దీని ప్రత్యేకత. దీనితో ఆముదపు కాయల నుండి కూడా గింజలను వేరు చేయడం ఎంతో సులభం.

5. మొక్కజొన్న గింజలు ఒలిచే పరికరం : మొక్కజొన్నలను చేతితో ఒలవడం స్త్రీలకు అధిక శ్రమను, చేతుల, కండరాల నొప్పులను కలిగిస్తుంది. ఈ పరికరం వాడటం ద్వారా వారి శ్రమను గణనీయంగా తగ్గించవచ్చు. ఇది ఒక గొట్టం వంటి ఆకారం గల పరికరం. దీనిలో ఉండే బ్లేడ్లు సులువుగా మొక్కజొన్నను ఒలిచేందుకు సహాయ పడతాయి. ఈ పరికరం ఉపయోగించి ఒక్కొక్క మహిళ రోజుకి ఒకటిన్నర క్వింటాళ్ళ మొక్కజొన్నను ఒలవవచ్చు.

వ్యవసాయంలో స్త్రీల శ్రమను తగ్గించే పనిముట్లు

డ్రమ్ సీడర్

మేలు రకం కొడవలి

వ్రేలాడే జల్లెడ

మేలు రకం కలుపు పరికరాలు

కోత కోసిన పంటను
వేసుకొనే సంచి

వేరుశనగ కాయలు
తొక్క ఒలిచే యంత్రం

వ్యవసాయంలో స్త్రీల శ్రమను తగ్గించే పనిముట్లు

మొక్కజొన్న గింజలు ఒలిచే పరికరం

చేతితో నారు నాటు పరికరం

రింగ్ కట్టర్

ప్లయిర్ కట్టర్

వేలు మొనలకు వేసుకొనే
రక్షక తొడుగులు

తలపై బరువు మోసే పరికరం

6. పవర్ వీడర్ : దీన్ని కలుపు తీయడానికి డీజిల్ సహకారంతో నడుపుతారు. చేతితో కలుపు తీయు పరికరం తక్కువ పొలం ఉన్న వాళ్ళకి మాత్రమే పనికి వస్తుంది. అదే పవర్ వీడర్ అయితే ఎంత ఎక్కువ పొలమైన వాడవచ్చు. గడ్డి తీయడానికి మొక్కలను పెరకడానికి అందరి పంటలో కలుపు తీయడానికి వేరే వేరే బ్లేడ్లు ఉంటాయి. అవసరాన్ని బట్టి కావలసిన బ్లేడ్లు బిగించవచ్చు. ఇది తక్కువ డీజిల్‌తో ఎక్కువ పనిచేస్తుంది. శ్రమ తక్కువ. వంగనవసరం లేకుండా ఎన్ని గంటలైనా పనిచేయవచ్చు.

7. ఫర్టిలైజర్ బ్రాడ్కాస్టర్: ఇది పొలంలో ఎరువు చల్లడానికి ఉపయోగపడుతుంది. యూరియా మరియు వర్మి కంపోస్ట్ లాంటి పొడిగా ఉండే ఎరువులు వెయ్యడానికి మాత్రమే వాడాలి. ఎరువు దీనితో చల్లినప్పుడు సమానంగా పడుతుంది. అదే చేతితో వేసినప్పుడు ఒకచోట ఎక్కువగా, ఒక చోట తక్కువగా పడుతుంది. దీంట్లో 10 కిలోల వరకు నింపి ఎంత దూరం వరకు పడాలో కూడా సర్దుబాటు చేసుకోవచ్చు. గుండ్రంగా ఉన్న ఉబ్బాలో ఎరువు నింపి బెల్టును నడుముకు కట్టుకోవాలి. ఒక వైపు లివర్ ఉంటుంది దాన్ని తిప్పుతూ పొలంలో నడుస్తూ ఉంటే ఎరువు 4 అడుగుల దూరం వరకు పడుతుంది.

కూరగాయలు, పూల సాగులో స్త్రీలకు అనువైన పరికరాలు

1. నారు నాటు పరికరము (చేతి పరికరము) : టమాట, మిరప, వంగ మొదలైన కూరగాయ పంటలలో నారు మొక్కలను రైతు మహిళలు నడుము వంచి, చేతితో భూమిలో నాటుకుంటారు. ఈ పని ఎంతో శ్రమతో కూడినది. అదనులో పూర్తి చేయవలసిన ఈ పనికి స్త్రీలు తమ శక్తిని, కాలాన్ని వెచ్చిస్తుంటారు.

2. నారు నాటు యంత్రం : ఈ పరికరము రైతు మహిళల కోసం తయారుచేయబడినది. ఈ నారు నాటు యంత్రం గొట్టంవలె ఉండి మహిళలకు సులువైన పద్ధతిలో విత్తనం భూమిలో నాటుటకు ఉపయోగపడుతుంది. సాధారణంగా విత్తనం వేసేందుకు అధిక సంఖ్యలో మహిళా శ్రామికులు అవసరం అవుతారు. ఈ యంత్రాన్ని ఉపయోగించడం ద్వారా నేరుగా సులభపద్ధతిలో భూమిలో విత్తనం కాని, నారు కాని నాటవచ్చు. కేవలం ఒకరు లేదా ఇద్దరు మహిళల సహాయంతో సులువుగా విత్తనాలను నాటడం వీలౌతుంది. దీని మూలంగా మహిళల శ్రమ, సమయం ఆదా అవటమే కాక అదనులో పని త్వరగా పూర్తవుతుంది. ఈ పరికరం వాడటం ద్వారా స్త్రీలు వంచిన నడుము ఎత్తకుండా అనేక గంటల పాటు శ్రమించాల్సిన అవసరం లేదు.

3. ట్రాక్టరు సహాయంతో కూరగాయల మొక్కలను నాటే యంత్రం : ఇది కూరగాయల మొక్కలను నాటే యంత్రం. కూరగాయల పెంపకం చాలా శ్రమతో కూడుకున్న పని. అధిక ఆదాయాన్నిచ్చే కూరగాయల పెంపకంలో మహిళలు పడే శ్రమ కూడా దీనిని మించి ఉంటుంది. ఈ కూరగాయల మొక్కలను స్త్రీలు చేతితోనే నాటుతూ ఉంటారు. కూరగాయల మొక్కలను నాటే యంత్రాన్ని ట్రాక్టరు సహాయంతో ఉపయోగించడం ద్వారా సమయాన్ని, శ్రమనీ గణనీయంగా ఆదా చేసుకోవచ్చు. క్యాబేజి, మిర్చి, కాలీఫ్లవర్ మొదలైన మొక్కలను ఈ యంత్రం ద్వారా పొలంలో నాటుకోవచ్చు. ఈ కూరగాయల మొక్కలని నాటే యంత్రం ద్వారా రోజుకు 0.5 హెక్టార్ల పొలంలో మొక్కలను నాటుకోవచ్చు.

4. కూరగాయలు, పూలు త్రెంపే పరికరాలు : రైతువారీ పద్ధతిలో బెండకాయలు, వంకాయలు వంటి నూగు కలిగిన కూరగాయలను, పూలను త్రుంచే పనిలో ఎక్కువగా పిల్లలు, మహిళలు పాల్గొంటారు. నూగు, ముళ్ల వల్ల చేతి వ్రేళ్లకు రంధ్రాలు, గాయాలు కలుగుతూ పనిలో సౌలభ్యం తగ్గి, జాప్యం పెరుగుతుంది. ఎటువంటి రక్షణ తొడుగులు లేకపోవడం, చిన్న బ్లేడు వంటి త్రుంచే పరికరాలు లేకపోవడం దీనికి ప్రధాన కారణం.

5. రింగ్ కట్టర్ / ప్లైయర్ కట్టర్ : రింగ్‌కట్టర్ ను సులభంగా వ్రేళ్ల మధ్య ధరించవచ్చు. చివరున్న చిన్న బ్లేడు సహకారంతో సులభంగా కాయలను, పూలను తెంచవచ్చు. ప్లైయిర్ కట్టర్ కూడా కత్తెర వంటి చిన్న తరహా చేతి పరికరం. సమయంలో 20 శాతం ఆదాతో, సులభంగా ఉపయోగిస్తూ చేతి వ్రేళ్లకు గాయాలు కాకుండా పనిచేయవచ్చు. రింగ్ కట్టర్‌లు మార్కెట్‌లో జత రూ. 50/- చొప్పున లభిస్తాయి.

6. ఫింగర్ గార్డ్స్ : వేలి మొనలకు ధరించే చిన్న రక్షణ తొడుగులు గోళ్లలో ఇరుక్కునే పూలరసి, నూగు, రసాయనిక మందుల వల్ల మండడం లాంటి అసౌకర్యం నుండి రక్షణగా ఉపయోగపడతాయి.

7. గ్లౌజులు : వివిధ రకాల మిట్టిన్స్, గ్లౌజులను కూడా రైతు మహిళలు కుట్టుకొని చేతులకు రక్షణగా ఉపయోగించవచ్చు. సమయంలో ఆదా, పనిలో చురుకుదనం వీటి వలన పెరుగుతుంది.

8. టిల్లర్ : టిల్లర్‌ను తెలుగులో నేలను సాగు చేయు పరికరం అని కూడ అంటారు. దీనిని భూమి పదును చేయడానికి వాడుతారు. ముఖ్యంగా గట్టిగా ఉన్న నేలను పదును చేసి మట్టిని తిరగతోడుతుంది. దానితో మొక్కలకు కావలసిన సూక్ష్మపోషకాలు, సేంద్రియ పదార్థాలు భూమి లోపలికి వెళ్ళిపోతాయి.

ఈ టిల్లర్ తేలికగా మోసుకెళ్ళడానికి అనువుగా ఉంటుంది. ఇది డీజిల్‌తో నడుపబడుతుంది. ఇది అయిపోయిన తర్వాత స్టోర్ చేయాలంటే ఎక్కువ స్థలం కూడా అవసరం లేదు. ముఖ్యంగా ఇది చిన్న, సన్నకారు రైతులకు బాగా ఉపయోగపడుతుంది. కూరగాయలు, పూల తోటల్లో రెండు సాళ్ళ మధ్య దూరం తక్కువ ఉంటుంది కాబట్టి ఇది మొక్కలను పాడు చేయకుండా వాడటానికి ఉపయోగపడుతుంది.

ఇతర పరికరాలు :

1. బంగాళాదుంపల తొక్క తీసే యంత్రం : ఇది బంగాళా దుంపల నుండి తొక్కను వేరు చేసే యంత్రం. చేతితో బంగాళాదుంపల తొక్కను తీస్తూ శ్రమ పడే మహిళల ఉపయోగార్థం రూపొందించబడింది. గ్రామీణ ప్రాంతాలలో బంగాళాదుంప చిప్స్ తయారుచేసే పరిశ్రమలలోని మహిళలకు ఇది ఎంతో ఉపయోగకరమైన యంత్రం. దీనిలో బంగాళాదుంపలను వేసి చేతితో త్రిప్పడం ద్వారా గంటకు సుమారు ముప్పై కిలోల దుంపల నుండి తొక్కను వేరు చెయ్యవచ్చు. దీని ద్వారా మహిళల అధిక శ్రమ నివారించబడుతుంది.

2. చిప్స్ తయారు చేసే యంత్రం : ఇది చేతితో పనిచేసే చిప్స్ తయారీ యంత్రం. దీనిలోని నాలుగు సిలెండర్లలో బంగాళాదుంపలను నింపి, దీనిని తిప్పడం వల్ల పరికరం అడుగున అమర్చబడిన పదునైన బ్లేడ్లు బంగాళాదుంపలను పలుచని చిప్స్‌గా క్షణాల్లో తరిగేస్తాయి. ఆవిధంగా గంటకు ముప్పై కిలోల చిప్స్ చొప్పున తయారవుతాయి.

3. పాలు పితికేందుకు ఉపయోగపడే పీట (మిల్కింగ్ స్టాండ్, స్టూల్) : ఇది పాలను పితికేటప్పుడు స్త్రీలు సుఖంగా కూర్చునేందుకు రూపొందించబడినది. సాధారణంగా స్త్రీలుముని వేళ్ళపై ఏ ఆధారం లేకుండా కూర్చొని, తమ మోకాళ్ళ మధ్యలో ఒక పాత్రను ఉంచుకుని దానిలోకి పాలని పితుకుతూ ఉంటారు. శరీరం బరువంతా ముని వేళ్ళపైనా, మోకాళ్ళ పైనా పడడం వల్ల తీవ్రమైన శ్రమకు అసౌకర్యానికి గురౌతారు. ఈ ఆధునిక పీటను వాడడం ద్వారా ఆ శ్రమను నివారించవచ్చు. ఇది కూర్చునేందుకు తగినంత ఎత్తు కలిగి, ముందుకు వెనుకకూ కదిలేందుకు వీలుగా చక్రాలు బిగించబడిన పీట, ఈ పీటకు ముందు భాగంలో పాల పాత్రను ఉంచుకునేందుకు ఒక చట్రం బిగించబడి ఉంటుంది. ఈ పీటపై కూర్చుని పాలు పితకడం ఎంతో సౌకర్యంగా ఉండడమే కాకుండా స్త్రీలు త్వరగా అలసటకు గురికారు.

4. తలపై బరువు మోసే పరికరం (హెడ్‌లోడ్ మ్యానేజర్): అదే విధంగా వ్యవసాయ కూలీలు పశుగ్రాసాన్ని, వంట చెఱకును, నిర్మాణ కూలీలుగా పనిచేసే స్త్రీలు ఇటుకలను గంపలోకి చేర్చుకొని తలపై మోస్తూ అధిక శ్రమను పొందుతూ ఉంటారు. ఈ కేప్ తో చేసిన పరికరాన్ని నడుముకు కట్టుకోవడం ద్వారా ఇటుకల యొక్క బరువు భుజాలపై పడి, తలపై పడే భారాన్ని అధిక శాతం తగ్గిస్తుంది. తద్వారా ఇటుకలు మోసే స్త్రీలు మెడనొప్పి నుండి తప్పించుకోగలుగుతారు. ఇటుకల భారం సరాసరి తలపై పడకుండా విభజించబడి శ్రమను తగ్గిస్తుంది.

వ్యవసాయంలో స్త్రీల శ్రమ తగ్గించుట–సాంకేతిక పరిజ్ఞానంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
కో–ఆర్డినేటర్, అఖిల భారత సమన్వయ పరిశోధనా పథకం, గృహ విజ్ఞాన కేంద్రం,
పోస్ట్ గ్రాడ్యుయేట్ & రీసెర్చ్ సెంటర్, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.
ఫోన్ నెం. : 24011263, 9989331313

ప్రచురణలోని అంశాలను సమకూర్చిన శాస్త్రవేత్తలు

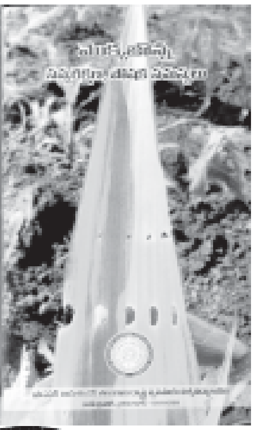
1.	డా॥ ఆర్. జగదీశ్వర్	పరిశోధన సంచాలకులు	పరిపాలనా భవనం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
2.	డా॥ వి. అనిత	సంచాలకులు (ప్లానింగ్ & మానిటరింగ్ సెల్)	పరిపాలనా భవనం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
3.	డా॥ పి. జగన్మోహన్ రావు	సహ పరిశోధన సంచాలకులు	ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం వరంగల్
4.	డా॥ కె. అవిల్ కుమార్	సహ పరిశోధన సంచాలకులు	ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం పాలెం
5.	డా॥ పి. రఘురామి రెడ్డి	అసోసియేట్ డీన్	వ్యవసాయ కళాశాల, పాలెం
6.	డా॥ టి. ప్రదీప్	సంచాలకులు	విత్తన పరిశోధన & సాంకేతిక పరిజ్ఞాన కేంద్రం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
7.	డా॥ యం.ఉమాదేవి	సంచాలకులు	నీటి సాంకేతిక పరిజ్ఞాన కేంద్రం రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
8.	డా॥ అల్దాస్ జానయ్య	గౌరవ సంచాలకులు	ప్రధాన పంటల సాగు ఖర్చులపై సమగ్ర పథకం, వ్యవసాయ కళాశాల రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
9.	డా॥ యం. వెంకట రమణ	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (వరి) & హెడ్	వరి పరిశోధనా కేంద్రం ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
10.	డా॥ జి. అనూరాధ	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (మొక్కజొన్న) & హెడ్	మొక్కజొన్న పరిశోధనా కేంద్రం ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
11.	డా॥ సి.వి. సమీర్ కుమార్	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (చిరుధాన్యాలు)	ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం పాలెం
12.	డా॥ సిహెచ్.వి. దుర్గా రాణి	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (నూనెగింజలు)	ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం పాలెం
13.	శ్రీ ఎ. సుదర్శనం	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ప్రత్తి & సోయాచిక్కుడు)	ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం వరంగల్
14.	డా॥ యం. విజయ కుమార్	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (చెఱకు) & హెడ్	వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం బసంత్‌పూర్–మామిడిగి

15. డా॥ ఎ. మనోహర్ రావు	ప్రొఫెసర్ & యూనివర్సిటీ హెడ్	ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
16. డా॥ బి. నీరజ ప్రభాకర్	ప్రొఫెసర్	ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
17. డా॥ జె. హేమంత కుమార్	ప్రోగ్రాం కో-ఆర్డినేటర్	కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, వైరా
18. డా॥ కె. పవన్ చంద్రా రెడ్డి	అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్	మృత్తిక శాస్త్ర విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
19. డా॥ యం. వెంకటేశ్వర రెడ్డి	అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్	ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
20. శ్రీమతి ఎ. నిర్మల	అసిస్టెంట్ ప్రొఫెసర్	ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
21. డా॥ ఐ. వి. శ్రీనివాస రెడ్డి	అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్	ఉద్యాన విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల అశ్వారావుపేట
22. డా॥ ఎ. కృష్ణ	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్	అగ్రోఫారెస్ట్రీ విభాగం రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
23. డా॥ టి. శశికళ	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్	అఖిల భారత సమన్వయ పశుగ్రాస పంటల మరియు వినియోగ పరిశోధనా విభాగం, ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
24. డా॥ ఆర్. సుశీల	ప్రొఫెసర్	వ్యవసాయ కళాశాల, పాలెం
25. డా॥ జి. శ్రీనివాస్	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్	వ్యవసాయ వాతావరణ పరిశోధనా కేంద్రం ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
26. డా॥ వి. రాములు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త	పరిపాలన భవనం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
27. డా॥ యస్. త్రివేణి	అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్ & యూనివర్సిటీ హెడ్	మైక్రోబయాలజి విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
28. డా॥ టి. ఉమామహేశ్వరి	ప్రొఫెసర్	కీటక శాస్త్ర విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
29. డా॥ పి. సురేంద్ర బాబు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్	అఖిల భారత సమన్వయ సూక్ష్మ మరియు ఉప పోషకాల పరిశోధనా విభాగం ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్

30.	డా॥ ఎ. మాధవి	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త	భూసార పరీక్ష-పంట ఉత్పత్తి పరిశోధనా విభాగం, ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
31.	డా॥ యస్.జె. రహమాన్	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & యూనివర్సిటీ హెడ్	అఖిల భారత జీవనియంత్రణ పరియోజన ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
32.	డా॥ ఎన్. రామ గోపాల వర్మ	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త	వరి పరిశోధనా కేంద్రం ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
33.	డా॥ యం.వి. నగేష్ కుమార్	ప్రొఫెసర్	జెనిటిక్స్ అండ్ ప్లాంట్ బ్రీడింగ్ విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
34.	డా॥ ఎ. పద్మశ్రీ	శాస్త్రవేత్త	విత్తన పరిశోధన & సాంకేతిక పరిజ్ఞాన కేంద్రం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
35.	డా॥ బి. పుష్పావతి	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త	విత్తన పరిశోధన & సాంకేతిక పరిజ్ఞాన కేంద్రం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
36.	డా॥ వి. వాసుదేవ రావు	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్	అఖిల భారత సకశేరుక చీడల యాజమాన్య విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
37.	డా॥ యం. మాధవి	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్	అఖిల భారత సమన్వయ కలుపు యాజమాన్య విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
38.	డా॥ టి. రాంప్రకాశ్	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త	అఖిల భారత సమన్వయ కలుపు యాజమాన్య విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
39.	డా॥ సిహెచ్. రాములు	శాస్త్రవేత్త	ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం వరంగల్
40.	డా॥ యం. గోవర్ధన్	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్	అఖిల భారత సమగ్ర వ్యవసాయ పద్ధతుల పరిశోధనా విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
41.	ఇం॥ పి. సుధాకర్ రెడ్డి	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్	వ్యవసాయ పనిముట్లు మరియు యంత్రాల విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
42.	డా॥ ఆర్. విజయ కుమారి	ప్రొఫెసర్	వ్యవసాయ ఆర్థిక శాస్త్ర విభాగం వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
43.	డా॥ జి.పి. సునందిని	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & ఫీల్డ్ ఆఫీసర్	ప్రధాన పంటల సాగు ఖర్చులపై సమగ్ర పథకం, వ్యవసాయ కళాశాల రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్

44.	డా॥ యం. ప్రమీల	సీనియర్ శాస్త్రవేత్త	పుట్టగొడుగుల పెంపక విభాగం వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
45.	డా॥ యస్. ఉపేందర్	అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్	కీటక శాస్త్ర విభాగం వ్యవసాయ కళాశాల, జగిత్యాల
46.	డా॥ వి.లక్ష్మీ నారాయణమ్మ	సీనియర్ శాస్త్రవేత్త	ఎలక్ట్రానిక్ మీడియా వింగ్ ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
47.	డా॥ సి. శ్రీనివాస్	ప్రొఫెసర్ & హెడ్	కీటక శాస్త్ర విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
48.	డా॥ జి. శ్రీదేవి	ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్	అఖిల భారత సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాల పరిశోధనా విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
49.	డా॥ కె. ఉమామహేశ్వరి	ప్రొఫెసర్ & యూనివర్సిటీ హెడ్	ఆహారం మరియు పోషణ విభాగం పోస్ట్ గ్రాడ్యుయేట్ & రీసెర్చ్ సెంటర్ రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
50.	డా॥ టి.వి. హైమావతి	ప్రొఫెసర్ అండ్ ఆఫీసర్ ఇంచార్జ్	మిల్లెట్ ప్రాసెసింగ్ అండ్ ఇంక్యుబేషన్ సెంటర్, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
51.	డా॥ వి. విజయలక్ష్మి	కో-ఆర్డినేటర్	అఖిల భారత సమన్వయ పరిశోధన పథకం, గృహ విజ్ఞాన కేంద్రం, పోస్ట్ గ్రాడ్యుయేట్ & రీసెర్చ్ సెంటర్ రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
52.	శ్రీ ఆర్. సుధాకర్ రెడ్డి	కో-ఆర్డినేటర్	ఎలక్ట్రానిక్ మీడియా వింగ్ ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
53.	డా॥ వి. రవిందర్ నాయక్	సీనియర్ శాస్త్రవేత్త	వ్యవసాయ సమాచార మరియు ప్రసార కేంద్రం, పి.జె.టి.యస్.ఏ.యు ప్రెస్, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్

వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ తెలుగు ప్రచురణలు



వివిధ పంటల నాశించు చీడపీడలు–వాటి నివారణ, రోగ నిర్ధారణ ప్రచురణలు–వాటి ధరలు *

వరి	–	రూ. 50.00	ప్రత్తి	–	రూ. 50.00
వేరుశనగ	–	రూ. 40.00	సోయాచిక్కుడు	–	రూ. 40.00
మొక్కజొన్న	–	రూ. 50.00	ఆముదం	–	రూ. 40.00

* పోస్టల్ ధర రూ. **25.00**

వ్యవసాయ మాసప్రతిక

సంవత్సర చందా రూ. **200/-**
జీవిత కాలపు చందా రూ. **1000/-**
నగదు రూపంలో లేదా డి.డి. రూపంలో
చెల్లించవచ్చు. డి.డి. అయితే
Principal Agricultural Information Officer,
AI&CC & PJTSAU Press
పేరిట తీసి హైదరాబాద్‌లో చెల్లుబాటయ్యే విధంగా
పంపించాలి.

సంప్రదించవలసిన చిరునామా :

ప్రిన్సిపల్ అగ్రికల్చరల్ ఇన్ఫర్మేషన్ ఆఫీసర్
వ్యవసాయ సమాచార మరియు ప్రసార కేంద్రం
ఎ.ఆర్.ఐ క్యాంపస్, రాజేంద్రనగర్,
హైదరాబాద్–30
తెలంగాణ రాష్ట్రం
ఫోన్ నెం. **040–24015380**
e-mail: pjtsau.paio@gmail.com
vyavasayam.pjtsau@gmail.com

వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ డివిడిలు

క్రమ సంఖ్య	వివరములు	ధర *
1.	వరిలో పురుగులు & తెగుళ్ళు - సమగ్ర యాజమాన్యం	రూ॥40/-
2.	వరిసాగు మెళకువలు, నాణ్యతా ప్రమాణాలు & విత్తనోత్పత్తి	రూ॥40/-
3.	మొక్కజొన్న సస్యరక్షణ	రూ॥40/-
4.	మొక్కజొన్న యాజమాన్యం - జిరోటిల్లేజి, బేబి కార్న్‌సాగు	రూ॥40/-
5.	పుట్టగొడుగుల పెంపకం	రూ॥40/-
6.	తేనెటీగల పెంపకం	రూ॥40/-
7.	పంటలలో సూక్ష్మపోషకాల ప్రాముఖ్యత-లోపాలగుర్తింపు, సవరణ మరియు నివారణ	రూ॥40/-
8.	మినుము సాగు	రూ॥40/-
9.	పెసర సాగు	రూ॥40/-
10.	ప్రత్తిలో గులాబి రంగు కాయ తొలుచు పురుగు సమగ్ర యాజమాన్యం	రూ॥40/-
11.	నువ్వుల సాగు	రూ॥40/-
12.	సోయా చిక్కుడు సాగు	రూ॥40/-
13.	చెఱకు సాగు	రూ॥40/-
14.	చెఱకు తోటల్లో చీడ పీడల యాజమాన్యం	రూ॥40/-
15	మిరప యాజమాన్యం	రూ॥40/-
16.	మిరప సస్యరక్షణ	రూ॥40/-
17.	ప్రత్తిలో యాజమాన్య పద్ధతులు	రూ॥40/-
18.	ప్రత్తిలో పురుగుల యాజమాన్యం	రూ॥40/-
19.	ప్రత్తిలో తెగుళ్ళు - సమగ్ర యాజమాన్యం	రూ॥40/-
20.	విత్తన శుద్ధి	రూ॥40/-
21.	చెదలు నివారణ	రూ॥40/-
22.	శనగ సాగు మెళకువలు	రూ॥40/-
23.	తడి పొడి విధానంతో వరిలో నీటి యాజమాన్యం	రూ॥40/-
24.	వేరుశనగ యాజమాన్యం	రూ॥40/-
25.	వేరుశనగ - సస్యరక్షణ	రూ॥40/-
25.	డ్రమ్‌సీడర్‌తో వరి విత్తు పద్ధతి	రూ॥40/-
26.	యద పద్ధతితో (ఏరోబిక్) వరిసాగు	రూ॥40/-
27.	MSRI పద్ధతిలో వరిసాగు	రూ॥40/-
28.	పాలిథీన్ షీట్‌పై వరినారు పెంచే పద్ధతి	రూ॥40/-
29.	ఆరుతడి పంటలలో విత్తనం మరియు ఎరువు వేసే పరికరం	రూ॥40/-
30.	మొక్కజొన్నలో కత్తెర పురుగు - సమగ్ర యాజమాన్యం	రూ॥40/-
31.	తెలంగాణాకు అనువైన వరి రకాలు	రూ॥40/-

*** పోస్టల్ ధర రూ. 30.00**