వ్యవసాయ పంచాంగం

2015-2016

వ్యవసాయ సమాచార మరియు ప్రసార కేంద్రం

ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం

రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030

ప్రతులు : 5000

మార్చి, 2015

వెల : రూ. 150/-

పర్యవేక్షణ :

డా॥ గుంటి భూపాల్ రాజ్

విస్తరణ సంచాలకులు
ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.

నిర్వహణ సంపాదకులు:

ప్రొఫెసర్ కె. ఆనంద్ సింగ్

ప్రధాన వ్యవసాయ సమాచార అధికారి
వ్యవసాయ సమాచార, ప్రసార కేంద్రం మరియు
ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర
వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ ముద్రణాలయం

సంపాదకులు:

డా॥ సి.హెచ్. శ్రీలతా వాణి

వ్యవసాయ సమాచార అధికారి

ప్రచురణ: వ్యవసాయ సమాచార మరియు ప్రసార కేంద్రం

లేజర్ టైప్ సెట్ మరియు ముద్రణ: ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ ముద్రణాలయం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.

ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం
రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ – 500 030

పరిచయం

గుంటి భూపాల్‌రాజ్
విస్తరణ సంచాలకులు

తెలంగాణ రాష్ట్ర ఆర్థికాభివృద్ధిలో వ్యవసాయం కీలక పాత్ర పోషిస్తుంది. ఇది రాష్ట్ర స్థూల ఉత్పత్తికి 13.9 వాటా అందిస్తూ 55.9% ప్రజలకు జీవనోపాధిగా వుంది. వనరులు పుష్కలంగా వున్నప్పటికి రాష్ట్ర వ్యవసాయంలో చెప్పుకోదగిన అభివృద్ధి కనిపించడం లేదు. దీనికి వాతావరణ మార్పు, తరుగుతున్న జలవనరులు, ఋతుపవనాల ఆలస్యం, పెరుగుతున్న సాగు ఖర్చులు, అందుబాటులో లేని నాణ్యమైన విత్తనాలు, కూలీల కొరత, మార్కెట్‌లో ఉత్పత్తులకు సరైన లాభాలు రాకపోవడం వంటి అనేక కారణాలతో పాటు రైతులో వ్యవసాయం పట్ల వున్న నిరాశక్తత, అవగాహనా రాహిత్యంను కూడా ముఖ్య కారణాలుగా చెప్పవచ్చు. ఈ సమస్యలలో చాలా వరకు మానవ తప్పిదాలే కారణం. సాగులో శాస్త్రీయ పద్ధతులు పాటించకుండా అధిక ఉత్పాదకతను పొందే తాపత్రయంతో సాగు ఖర్చులు పెంచుతూ వనరుల క్షీణతకు కారణం అవుతున్నారు.

రాష్ట్రంలో సాగుకు అనుకూలమైన పద్ధతులు మరియు వివిధ పంటల సాగులో ఉత్పన్నమయ్యే సమస్యలను తగు సమయంలో గుర్తించి, వాటి పరిష్కారాలకై పరిశోధనలు జరిపి, రైతుకు అవసరమైన సమాచారాన్ని అందించుటలో ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం ముందంజలో వుంది. పలు ప్రసార మాధ్యమాల ద్వారా రైతు శ్రేయస్సుకు పలు సూచనలిస్తూ విశ్వవిద్యాలయ విస్తరణ విభాగం అహర్నిశలు కృషి చేస్తుంది.

విశ్వవిద్యాలయ విస్తరణ సేవలలో భాగంగా ప్రతి 'ఉగాది' నాడు విడుదల చేయు వ్యవసాయ పంచాంగం ద్వారా తెలంగాణ రాష్ట్రంలోని పలు ప్రాంతాలలో పండించే వివిధ వ్యవసాయ పంటల సాగులో మెళకువలు, చీడపీడల సమస్యలు, వాటి యాజమాన్యం, పంటకోత అనంతర జాగ్రత్తలు మొదలైన విషయాలతో పాటు వ్యవసాయ అనుబంధ కార్యక్రమాలకు సంబంధించిన పలు అంశాలను పొందుపరచడం జరిగింది. ఈసారి పంచాంగంలో తెలంగాణ రాష్ట్ర రైతులకు ఉపయోగపడేవిధంగా మార్పులు, చేర్పులు చేయడం జరిగింది. వ్యవసాయ సమాచారంతోపాటు యువతకు జీవనోపాధిని అందించు వివిధ వ్యవసాయ అనుబంధ కార్యక్రమాలకు సంబంధించిన పలు అంశాలను చేర్చడం జరిగింది. ఈ పుస్తక రూపకల్పనలో పాలుపంచుకున్న శాస్త్రవేత్తలందరికి నా అభినందనలు. ఈ వ్యవసాయ పంచాంగం ద్వారా తెలంగాణ రైతు సోదరులు సాంకేతిక స్వయం సమృద్ధిని పొంది, సిరులు పండించి, లాభాలు పొంది రాష్ట్రాభివృద్ధికి బాటలు వేస్తారని ఆకాంక్షిస్తూ....

(గుంటి భూపాల్‌రాజ్)
విస్తరణ సంచాలకులు

ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం

రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ – 500 030

తొలిపలుకు

డా॥ వి. ప్రవీణ్ రావు
స్పెషల్ ఆఫీసర్

మన రాష్ట్ర రైతాంగం అనాదిగా వ్యవసాయాన్ని ప్రధాన వృత్తిగా చేపట్టి అన్నదాతలుగా నిరంతరం శ్రమిస్తూ, రాష్ట్ర మరియు దేశ ఆర్థిక సంక్షేమానికి తోడ్పడుతున్నారు. తెలంగాణ రాష్ట్రంలోని వైవిధ్యమైన వాతావరణం మరియు భూములు రైతన్నలు పలుపంటల సాగులో అనుభవజ్ఞులు కావడానికి తోడ్పడుతోంది. అయితే ఈనాడు మారుతున్న వాతావరణ పరిస్థితులు క్షీణిస్తున్న జల వనరులు, విత్తన, ఎరువులు మరియు కూలీల కొరత వంటి సమస్యలను అధిగమించి వ్యవసాయాన్ని లాభసాటిగా చేసుకోవాలంటే రైతులు తమకందుబాటులో ఉన్న అన్ని వనరులను, అవకాశాలను సమర్థవంతంగా ఉపయోగించుకోవాలి. ప్రస్తుతం వ్యవసాయాభివృద్ధికి అత్యంత ఆవశ్యకమైన చెరువుల పునరుద్ధరణ, విత్తనోత్పత్తి, యాంత్రీకరణ, బిందు, తుంపర్ల సేద్యం మరియు పాలీహౌస్‌లలో వ్యవసాయం వంటి అనేక ప్రోత్సాహకాలు రైతులకు ప్రభుత్వం ద్వారా అందుబాటులో ఉన్నవి. సాంప్రదాయ సేద్యంలో తమ అనుభవంతో పాటు ఇటువంటి ప్రోత్సాహకాలను సద్వినియోగపరచుకోవటానికి అవసరమయ్యే నూతన సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణా రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం వారి పరిశోధనా, బోధనా మరియు విస్తరణ శాస్త్రవేత్తలు ఎప్పటికప్పుడు అందిస్తున్నారు.

పెరుగుతున్న జనాభాకు పౌష్టికాహార భద్రత కల్పించడంతోపాటు, వ్యవసాయాన్ని ఒక సుస్థిర లాభసాటి వ్యాపకంగా తీర్చిదిద్దడానికి రైతులు కొన్ని మెళకువలు పాటించాలి. అధిక దిగుబడినిచ్చు మెరుగుపరచిన నూతన వంగడాల యొక్క నాణ్యమైన విత్తనాన్ని తమ క్షేత్రంలోనే సాగు చేసి, తరుగుతున్న సాగునీటి సద్వినియోగం కొరకు సూక్ష్మ నీటి పారుదల, వర్షపునీటి సద్వినియోగం భూగర్భజలాల రీచార్జ్ వంటి ఆధునిక పద్ధతులను పాటించి, పంట నిల్వలో తగిన జాగ్రత్తలు చేపట్టి, వాటికి అదనపు విలువలను జోడించినట్లైతే ఉత్పాదకతను పెంచడమే కాకుండా అధిక లాభాలను కూడా గడించగలరు. అంతేకాక అంతరపంటలు, పంట మార్పిడి మరియు మిశ్రమ సేద్యం, సేంద్రియ వ్యవసాయం, తక్కువ ఖర్చుతో కూడిన సమీకృత సస్యరక్షణ పద్ధతులు పాటించినట్లైతే వాతావరణ ప్రతికూలతను తట్టుకోవడమే కాకుండా ఆహార మరియు పౌష్టిక భద్రతను సమకూర్చగలరు.

ప్రపంచీకరణ నేపథ్యంలో ఆధునిక వ్యవసాయ పోకడలపై అవగాహన పెంచి ఇతర వృత్తులతో సరిసమానంగా ఆదాయాన్ని అందించే సాధనంగా నేటి తరాన్ని ఆకర్షించడానికి వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ విస్తరణా విభాగం రైతులలో సృజనాత్మకతను పెంపొందిచడానికి శిక్షణా కార్యక్రమాలు,సదస్సులు, క్షేత్ర ప్రదర్శనలు, రేడియో, టీ.వీ. కార్యక్రమాలను నిర్వహిస్తున్నారు. ఇందులో భాగంగా, రైతులకు ఉపయోగపడే అనేక అంశాలతో కూడిన వ్యవసాయ సమాచారాన్ని ఈ “వ్యవసాయ పంచాంగం” ద్వారా ఉగాది రోజున మా విశ్వవిద్యాలయం విడుదల చేస్తోంది. ఈ వ్యవసాయ పంచాంగాన్ని రూపొందించుటలో సహకరించిన శాస్త్రవేత్తలకు మరియు ముద్రణాలయ సిబ్బందికి నా హృదయపూర్వక అభినందనలు. రైతు సాంకేతిక సాదికారతకు, అభివృద్ధికి ఈ పంచాంగం ఎంతగానో ఉపయోగపడుతుందని ఆశిస్తున్నాము. ఈ సందర్భంగా తెలంగాణ రైతాంగానికి శ్రీ మన్మథనామ సంవత్సర ఉగాది శుభాకాంక్షలు....

(డా॥ వి. ప్రవీణ్‌రావు)
స్పెషల్ ఆఫీసర్

ఈ ప్రచురణలో పొందుపరుచుటకు వివిధ అంశాలను అందించుటలో సహకరించిన శాస్త్రవేత్తలు

1.	డా॥ సి.హెచ్.సురేంద్రరాజు	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (వరి) మరియు హెడ్	వరి పరిశోధనా స్థానం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
2.	డా॥ ఆర్.రంగారెడ్డి	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (మొక్కజొన్న) మరియు హెడ్	మొక్కజొన్న పరిశోధనా కేంద్రం రాజేంద్రనగర్
3.	డా॥ యం.వి నగేష్ కుమార్	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (చిరుధాన్యాలు & నూనెగింజలు)	ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, పాలెం
4.	డా॥ పి.జగన్మోహన్ రావు	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (అపరాలు)	ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, వరంగల్
5.	డా॥ ఎ.సుదర్శనమ్	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (ప్రత్తి)	ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, వరంగల్
6.	డా॥ ఎమ్.విజయకుమార్	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (చెఱకు)	వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం బసంత్‌పూర్
7.	డా॥ ఎ.కృష్ణ	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ & హెడ్ (అటవి వ్యవసాయం)	ఆగ్రోఫారెస్ట్రీ విభాగం రాజేంద్రనగర్
8.	డా॥ బి.జోసెఫ్	ప్రొఫెసర్ మరియు హెడ్	డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ ఫామ్ ఫారెస్ట్రీ వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్
9.	డా॥ ఆర్.రాఘవయ్య	డైరెక్టర్ రాజేంద్రనగర్	నీటి సాంకేతిక పరిజ్ఞాన కేంద్రం, వ్యవసాయ కళాశాల,
10.	డా॥ జి.చంద్రమౌళి	ప్రొఫెసర్ మరియు ప్రిన్సిపల్ ఇన్వెస్టిగేటర్ రాజేంద్రనగర్	ప్రెసిసన్ ఫార్మింగ్ డెవలప్‌మెంట్ సెంటర్, వ్యవసాయ కళాశాల,
11.	డా॥ డి.బాలగురవయ్య	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ మరియు హెడ్	సాయిల్ సైన్స్ రీసర్చ్ స్కీమ్స్ రేడియో ట్రేసర్ లాబొరెటరీ ఎ.ఆర్.ఐ. రాజేంద్రనగర్,
12.	డా॥ శుభాష్ రెడ్డి	అసోసియేట్ డీన్	డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ మైక్రోబయాలజి వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్
13.	డా॥ పి.సురేంద్రబాబు	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ మరియు హెడ్	ఎ.ఐ.సి.ఆర్.పి.ఆన్ మైక్రోన్యూట్రియెంట్స్ ఎ.ఆర్.ఐ రాజేంద్రనగర్

14. డా॥ ఎ.విజయగోపాల్	అసిస్టెంట్ ప్రొఫెసర్ (మైక్రోబయాలజి)	వ్యవసాయ కళాశాల రాజేంద్రనగర్
15. శ్రీ.జి.అరవింద రెడ్డి	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ & హెడ్ వ్యవసాయ ఇంజనీరింగ్	వ్యవసాయ పనిముట్లు మరియు యంత్రాల పరిశోధనా విభాగం రాజేంద్రనగర్
16. డా॥ యం.వి.రమణ	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ & హెడ్ (అగ్రానమి)	క్రాపింగ్ సిస్టమ్స్ రీసర్చ్, డైమండ్ జూబ్లీ బిల్డింగ్, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్
17. డా॥ యస్.జె.రహమాన్	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ & హెడ్ (ఎంటమాలజి)	జీవనియంత్రణ ప్రయోగశాల ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్
18. డా॥ వి. శశిభూషణ్	ప్రిన్సిల్ సైంటిస్ట్ & (ఎంటమాలజి) యూనివర్శిటీ హెడ్	సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాల విభాగం, రాజేంద్రనగర్
19. డా॥ వి.కృష్ణారావు	ప్రొఫెసర్ (ఫాథాలజి) మరియు యూనివర్శిటి హెడ్	ఫార్మర్స్ కాల్ సెంటర్, శీతాఫల్‌మండి, హైదరాబాద్
20. డా॥ సి.శ్రీనివాస్	ప్రొఫెసర్ మరియు హెడ్	డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ ఎంటమాలజి వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్
21. డా॥ ఎస్.ఆర్.కోటేశ్వరరావు	ప్రొఫెసర్ (ఎంటమాలజి)	డిపార్ట్ మెంట్ ఆఫ్ ఎంటమాలజి వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్
22. డా॥ జి.శ్రీనివాస్	డైరెక్టర్ (అగ్రోమెట్)	వాతావరణ శాస్త్ర పరిశోధనా విభాగం ఎ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్,
23. డా॥ ఎం.యాకాద్రి	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ & హెడ్ (అగ్రానమి)	కలుపు మొక్కల నిర్మూలనా పరిశోధనా పథకం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్
24. డా॥ ఎన్.నారాయణ్ రెడ్డి	ప్రొఫెసర్	డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ ప్లాంట్ పాథాలజి, వ్యవసాయ కళాశాల, పిజెటిఎస్ఎయు, రాజేంద్రనగర్
25. డా॥ కె.కేశవులు	ప్రొఫెసర్ & హెడ్	విత్తన సంకేతిక పరిజ్ఞాన విభాగము, రాజేంద్రనగర్
26. డా॥ టి.శశికళ	ప్రొఫెసర్ & హెడ్	ఎక్రిప్ ఆన్ ఫోడర్స్ ఎ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్
27. డా॥ వి.వాసుదేవ రావు	కో–కో–ఆర్డినేటర్	ఎ.ఐ.ఎన్.పి. ఆన్ వర్టిబ్రేట్ పెస్ట్ మేనేజ్ మెంట్, రాజేంద్రనగర్

28. డా॥ బి.రాజేశ్వరి	సీనియర్ సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పాథాలజి)	ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, జగిత్యాల
29. డా॥ వి.లక్ష్మీ నారాయణమ్మ	అసిస్టెంట్ ప్రొఫెసర్ (ఎంటమాలజి)	ఎలక్ట్రానిక్ మీడియా వింగ్ ఎ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్
30. డా॥ ఎస్.ఉపేందర్	అసిస్టెంట్ ప్రొఫెసర్ (ఎంటమాలజి)	వ్యవసాయ కళాశాల, జగిత్యాల
31. శ్రీ.ఆర్. సుధాకర్ రెడ్డి	కో–ఆర్డినేటర్	ఎలక్ట్రానిక్ మీడియా వింగ్ ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్
32. డా॥ కె.ఉమామహేశ్వరి	ప్రొఫెసర్ & హెడ్	డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ ఫుడ్ అండ్ న్యూట్రిషన్ పోస్ట్ గ్రాడ్యుయేట్ అండ్ రీసర్చ్ సెంటర్, రాజేంద్రనగర్
33. డా॥ వి.మహాలక్ష్మీ రెడ్డి	ప్రొఫెసర్ & హెడ్	డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ రిసోర్స్ మేనేజ్‌మెంట్ అండ్ కన్స్యూమర్ సైన్స్ కాలేజ్ ఆఫ్ హోమ్‌సైన్స్, సైఫాబాద్
34. డా॥ డి. అనిత	ప్రొఫెసర్ & హెడ్	డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ అప్పారెల్స్ అండ్ టెక్స్‌టైల్స్, కాలేజ్ ఆఫ్ హోమ్‌సైన్స్, సైఫాబాద్
35. డా॥ కె. మయూరి	ప్రొఫెసర్ & హెడ్	డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ హ్యూమన్ డెవలప్‌మెంట్ అండ్ ఫ్యామిలీ స్టడీస్, కాలేజ్ ఆఫ్ హోమ్ సైన్స్, సైఫాబాద్

విషయ సూచిక

	పుటల సంఖ్య
శ్రీ మన్మథ నామ సంవత్సర పంచాంగం	i
వివిధ కార్తెల్లో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు	xiv
ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ పరిశోధనా, విస్తరణ కేంద్రాలు	xx
వాతావరణం – పంటల ఉత్పత్తి-ధరల విశ్లేషణ	xxv
భారతదేశంలో నిషేధింపబడిన క్రిమిసంహారక మందులు	xxxii
రైతుకు అందుబాటులో వున్న వివిధ వ్యవసాయ సేవలు మరియు సమాచార మాధ్యమాల వివరాలు	xxxiv

ఆహార ధాన్యాలు

వరి	1
రైతు స్థాయిలో వరి విత్తనోత్పత్తి	36
శ్రీ వరిసాగు పద్ధతి	39
ఆరుతడి వరి (ఏరోబిక్ రైస్)	41
హైబ్రిడ్ వరి విత్తనోత్పత్తి సాగులో మెళకువలు	43
మొక్కజొన్న	48
జొన్న	56
సజ్జ	60(ఎ)
రాగి/తైదలు	61
కొఱ్ఱ	64

పప్పు ధాన్యాలు

కంది	66
పెసర	73
మినుము	78
శనగ	83
సోయాచిక్కుడు	87
ఉలవలు	91

నూనె గింజలు

వేరుశనగ	92
నువ్వులు	105
కుసుమ	109
ప్రొద్దు తిరుగుడు	113
ఆముదం	120

వాణిజ్య పంటలు

చెఱకు	128
ప్రత్తి	151

కలప పంటలు

కలప వృక్షాలు – వాటి పెంపకం	166
టేకు	166
యూకలిప్టస్ (నీలగిరి)	168
సుబాబుల్	171
వెదురు	172
చింత	176
వేప	177
బంజరు భూముల్లో సామాజిక అడవుల ప్రాధాన్యత	178
జట్రోఫా	180
కానుగ	182
సర్కారీతుమ్మ	185
సీమరుబా	187
విప్ప	189
ఎర్రచందనం	191

ఇతర వివరాలు

వ్యవసాయోత్పత్తుల సద్వినియోగ సాంకేతిక పరిజ్ఞానం 194
మెట్టసాగులో మెళుకువలు 202
పంటలకు కావలసిన నీరు - నీటి యాజమాన్యం 207
సూక్ష్మసాగు నీటి పద్ధతి(మైక్రో ఇరిగేషన్) 212
ఫర్టిగేషన్-ఎరువుల యాజమాన్యంలో నూతన ఒరవడి 219
వ్యవసాయ మరియు ఉద్యానవన రంగంలో ప్లాస్టిక్స్ 225
భూసారం, సాగునీరు మరియు పంట మొక్కల పరీక్షల విధానం - ఆవశ్యకత 239
సమస్యాత్మక భూములు - వాటి యాజమాన్యం 243
సూక్ష్మపోషకాల లోపాలు - సవరణ 248
వర్మి కంపోష్టు 251
జీవన ఎరువులు-వ్యవసాయంలో వాటి ప్రాముఖ్యత 253
వివిధ రసాయన ఎరువుల్లో లభించే పోషక విలువలు 261
ఆధునిక వ్యవసాయ పరికరాలు 262
సుస్థిర వ్యవసాయం 271
సమగ్ర వ్యవసాయం 274
వివిధ సాగు పరిస్థితుల్లో వైవిధ్యమైన పంటల ఎంపిక 277
రబీలో వరికన్నా మెరుగైన ఆరుతడి పంటలు 279
జీవ నియంత్రణ పద్ధతుల ద్వారా హానికారిక పురుగుల నివారణ 281
జీవరసాయనాలు - చీడపీడల నివారణలో వాటి ప్రాముఖ్యత 285
సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలు - పర్యావరణం, ఆరోగ్యం మరియు వాణిజ్యంపై ప్రభావం 288
తేనెటీగల పెంపకం 306
చెదలు - నివారణ 319
రైతులకు మేలుచేసే వాతావరణాధారమైన వ్యవసాయ సలహాలు మరియు పంటలో చీడపీడలపై వాతావరణ ప్రభావం 320
వివిధ పంటల్లో వాడదగిన కలుపు మందుల వాడకంలో తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు 328
పుట్టగొడుగుల పెంపకం 340
పట్టు పురుగుల పెంపకము (సెరి కల్చర్) 351
ఎరి పట్టు పురుగుల పెంపకం 360
సకశేరుక చీడల యాజమాన్యం 385
పశుగ్రాస పంటలు-పచ్చిమేత-ప్రాముఖ్యత 397
సేంద్రియ పద్ధతిలో పెరటి తోటల పెంపకం 405
వేసవి కూరగాయల సాగులో చేపట్టవలసిన ప్రత్యేక యాజమాన్య పద్ధతులు 407

గృహ విజ్ఞానం

పోషకాహారం - ప్రాముఖ్యత 409
అమైలేజ్ ఆహారం ఆరోగ్యానికి ఆధారం 415
వేరుశనగలు 416
గ్రామీణ మహిళలు చేపట్టదగిన ఆహార
కుటీర పరిశ్రమలు 423
ముత్యపుచిప్ప - పుట్టగొడుగులు 423
ఉత్ప్రేరణ-ప్రాముఖ్యత 426
బాల్యదశలో విద్యా విధానాలు 431
గృహాలలో ఇంధనం పొదుపు 433
గడ్డిబుట్ట 433
జనతాఫ్రిజ్ 434
ఆవిరి కుక్కరు 434
గృహ అవసరాలకు తక్కువ ఖర్చుతో సోలార్ డ్రైయరు 435
గృహంలో ఇంధన పొదుపుకు సూచనలు 436
ఆహార పదార్థాల కల్తీ కనుగొనే కిట్ 437
బట్టలపై మరకలు - తొలగించే విధానాలు 437
సహజసిద్ధ రంగులు - నూలు దారంపై ఉపయోగించే విధానాలు 438
బ్రికెటింగ్ యంత్రం 443
పూలను ఎండబెట్టు ప్రక్రియలు 444

స్వస్తిశ్రీ మన్మథ నామ సంవత్సరం - చైత్ర మాసం

(మార్చి 21, 2015 మొదలు ఏప్రిల్ 18, 2015 వరకు)

తేది	వారము	తిథి	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
21	శని	చైత్ర శు॥పాడ్యమి 1.33	ఉత్తరాభాద్ర ప.10.53	రా.వ.10.10 మొ 11.40	ఉగాది
22	ఆది	శు॥విదియ ప.11.22	రేవతి ఉ.9.25	తె.వ.4.25 మొ 5.56	
23	సోమ	శు॥తదియ ప.9.27	అశ్విని ఉ.8.11	సా.వ.5.24 మొ6.56	
24	మంగళ	శు॥చవితి ఉ.7.46	భరణి ఉ.7.12	రా.వ.6.56 మొ 8.30	
25	బుధ	శు॥పంచమి ఉ.6.31 షష్ఠి తె.5.31	కృత్తిక ఉ.6.38	రా.వ.10.32 మొ 12.07	
26	గురు	శు॥సప్తమి తె.5.13	రోహిణి ఉ.6.28	మ.వ.12.09 మొ 1.47	
27	శుక్ర	శు॥ అష్టమి తె.5.19	మృగశిర ఉ.6.48	మ.వ.3.29 మొ 5.08	
28	శని	శు॥ నవమి తె.6.02	ఆర్ద్ర ఉ.7.36	రా.వ.8.16 మొ 9.57	శ్రీరామ నవమి
29	ఆది	శు॥ దశమి పూర్తి	పునర్వసు ఉ.8.55	సా.వ.5.30 మొ 7.13	
30	సోమ	శు॥ దశమి ఉ.7.42	పుష్యమి ప.10.40	రా.వ.12.38 మొ 2.23	
31	మంగళ	శు॥ ఏకాదశి ఉ.8.49	ఆశ్రేష మ.12.50	రా.వ.2.04 ల 3.50	రేవతి కార్తె
1	బుధ	శు॥ ద్వాదశి ప.10.41	మఖ మ.3.17	రా.వ. 12.10 నుండి 1.58	
2	గురు	శు॥ త్రయోదశి మ. 12.46	పూ.ఫల్గుణ సా.5.54	రా.వ. 1.53 నుండి 3.39	
3	శుక్ర	శు॥ చతుర్ధశి మ.2.51	ఉ.ఫల్గుణ రా.8.29	తె.వ.5.45	గుడ్ ఫ్రైడే
4	శని	○శు॥ పౌర్ణమి సా.4.47	హస్త రా.10.55	ఉ.వ.7.30కు	శ్రీ హనుమ జయంతి
5	ఆది	బ॥పాడ్యమి రా.6.23	చిత్త రా.1.00	ఉ.వ. 7.36 నుండి 9.20	
6	సోమ	బ॥విదియ రా.7.36	స్వాతి రా.2.43	ఉ.వ.6.59 నుండి 8.42	
7	మంగళ	బ॥తదియ రా.8.17	విశాఖ తె.3.50	ఉ.వ. 8.33 నుండి 10.14	
8	బుధ	బ॥చవితి రా.8.31	అనూరాధ తె.4.35	ఉ.వ. 7.57 నుండి 9.36	
9	గురు	బ॥పంచమి రా.8.12	జ్యేష్ఠ తె.4.48	ప.వ.10.13 నుండి 11.50	
10	శుక్ర	బ॥షష్ఠి రా.7.22	మూలతె.4.28	రా.వ.2.53 నుండి 4.28	
11	శని	బ॥ సప్తమి సా.6.08	పూర్వాషాఢ రా.3.47	మ.వ.1.47 నుండి 3.20	
12	ఆది	బ॥అష్టమి సా. 4.30	ఉత్తరాషాఢ రా.2.42	ప.వ.11.25 నుండి 12.57	
13	సోమ	బ॥ నవమి మ.2.34	శ్రవణ రా.1.23	తె.వ.5.08 మొ	
14	మంగళ	బ॥దశమి మ.12.23	ధనిష్ట రా.11.51	ఉ.వ.6.37 కు	అశ్విని కార్తె, అంబేద్కర్ జయంతి
15	బుధ	బ॥ ఏకాదశి ప.10.05	శతబిష రా.10.13	ఉ.వ.6.33 నుండి 8.03 తె.వ.4.09 నుండి 5.38	
16	గురు	బ॥ ద్వాదశి ఉ.7.40 త్రయోదశి తె.5.12	పూర్వాభాద్ర రా.8.31	తె.వ.5.28	
17	శుక్ర	బ॥ చతుర్దశి తె.3.15	ఉత్తరాభధ్ర రా 7.17	శేవ 7.22 కు	
18	శని	•అమావాస్య రా.12.38	రేవతి సా.5.22	ఉ.వ.6.07 నుండి 7.37	

స్వస్తిశ్రీ మన్మథ నామ సంవత్సరం - వైశాఖ మాసం

(ఏప్రిల్ 19, 2015 మొదలు మే 18, 2015 వరకు)

తేది	వారము	తిథి	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
19	ఆది	శు॥పాడ్యమి రా.10.39	అశ్విని సా.4.04	రా.వ.1.16 నుండి 2.48	
20	సోమ	శు॥విదియ రా.9.01	భరణి మ.3.04	రా. వ.2.44 నుండి4.17	
21	మంగళ	శు॥తదియ రా.7.42	కృత్తిక మ.2.24	వర్జ్యము లేదు	అక్షయతృతీయ
22	బుధ	శు॥చవితి రా.6.51	రోహిణి మ.2.09	ఉ.వ. 6.14 నుండి 7.49 రా.వ.7.48 నుండి 9.25	
23	గురు	శు॥ పంచమి రా.6.26	మృగశిర మ.2.20	రా.వ.10.59 మొ 12.38	
24	శుక్ర	శు॥ షష్ఠి రా.6.35	ఆర్ద్ర మ.3.03	రా.వ.3.38 నుండి 5.18	
25	శని	శు॥ సప్తమి రా.7.11	పునర్వసు సా.4.13	రా.వ.12.47 మొ 2.30	
26	ఆది	శు॥ అష్టమి రా.8.20	పుష్యమి సా.5.55	వర్జ్యము లేదు	
27	సోమ	శు॥ నవమి రా.9.49	ఆశ్రేష రా.7.59	ఉ.వ.7.49 మొ 9.33	
28	మంగళ	శు॥ దశమి రా.11.40	మఖ రా.10.24	ఉ.వ.9.10 మొ 10.56	భరణి కార్తె
29	బుధ	శు॥ ఏకాదశి రా.1.43	పుబ్బ రా.12.59	ఉ.వ.7.15 మొ 9.01	
30	గురు	శు॥ ద్వాదశి రా.3.47	ఉత్తరఫల్గుణి 3.37	ఉ.వ.8.57 మొ 10.43	
1	శుక్ర	శు॥ త్రయోదశి పూర్తి	హస్త పూర్తి	మ.వ.12.51 మొ 2.37	మేడే, కార్మికదినోత్సవం
2	శని	శు॥ త్రయోదశి ఉ.5.39	హస్త ఉ.6.03	మ.వ.2.46 మొ 4.31	శ్రీ నృసింహ జయంతి
3	ఆది	శు॥ చతుర్దశి ఉ.7.12	చిత్త ప.8.11	మ.వ. 2.12 మొ 3.55	
4	సోమ	○శు॥ పౌర్ణమి ఉ.8.24	స్వాతి ప.9.57	సా.వ.3.51 మొ 5.32	బుద్ధపౌర్ణమి
5	మంగళ	బ॥ పాడ్యమి ఉ.9.03	విశాఖ ప.11.14	సా.వ.3.22 మొ 5.01	
6	బుధ	బ॥ విదియ ప.9.15	అనూరాధ మ.12.02	సా.వ.5.43 మొ 7.20	
7	గురు	బ॥తదియ ఉ.8.55	జ్యేష్ఠ మ. 12.21	రా.వ.8.18 మొ 9.53	
8	శుక్ర	బ॥చవితి ఉ.8.08	మూల మ.12.12	ప.వ.10.36 మొ 12.12 రా.వ.9.34 మొ 11.08	
9	శని	బ॥ పంచమి ఉ.6.53 షష్ఠి తె.5.20	పూర్వాషాఢ ప.11.36	రా.వ.7.17 మొ 8.49	
10	ఆది	బ॥సప్తమి రా.3.22	ఉత్తరాషాఢ ప.10.38	మ.వ.2.26 మొ 3.57	
11	సోమ	బ॥ అష్టమి రా.1.06	శ్రవణ ప.9.24	మ.వ.1.09 మొ 2.39	కృత్తిక కార్తె, వాస్తు కర్తరి ప్రారంభం
12	మంగళ	బ॥నవమి రా.10.45	ధనిష్ఠ ఉ.7.56	మ.వ.2.39 మొ 4.09	
13	బుధ	బ॥దశమి రా.8.18	శతభిష ఉ.6.20 పూర్వాభాద్ర తె.4.39	మ.వ.12.17 మొ 1.46	హనుమజ్జయంతి (కృష్ణగోదావరి ప్రాంతీయులకు)
14	గురు	బ॥ ఏకాదశి సా.5.50	ఉత్తరాభాద్ర రా.2.59	మ.వ.1.35 మొ 3.04	
15	శుక్ర	బ॥ ద్వాదశి మ.3.29	రేవతి రా.1.27	మ.వ.2.12 మొ 23.42	
16	శని	బ॥ త్రయోదశి మ.1.14	అశ్విని రా.12.04	రా.వ.8.18 మొ 9.48	షబ్.ఎ.మిరాజ్
17	ఆది	బ॥చతుర్దశి ప.11.15	భరణి రా.11.00	ప.వ.9.14 మొ 10.46	
18	సోమ	•అమావాస్య ప.9.32	కృత్తిక రా.10.13	ప.వ.10.37 మొ 12.10	

స్వస్తిశ్రీ మన్మథ నామ సంవత్సరం - జ్యేష్ఠ మాసం

(మే 19, 2015 మొదలు జూన్, 16, 2015 వరకు)

తేది	వారము	తిథి	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
19	మంగళ	శు॥ పాడ్యమి ఉ.8.13	రోహిణి రా.9.55	మ.వ.2.01 మొ 3.36 రా.వ.3.31 మొ 5.07	
20	బుధ	శు॥విదియ ఉ.7.19	మృగశిర రా.9.58	వర్జ్యము లేదు	
21	గురు	శు॥తదియ ఉ.6.52	ఆర్ద్ర రా.10.36	ఉ.వ.6.36 మొ 8.14	
22	శుక్ర	శు॥ చవితి ఉ.6.57	పునర్వసు రా.11.38	ప.వ.11.07 మొ 12.47	
23	శని	శు॥ పంచమి ఉ.7.31	పుష్యమి రా. 1.15	ఉ. వ. 8.11 మొ 9.53	
24	ఆది	శు॥ షష్ఠి ఉ.8.36	ఆశ్రేష రా.3.14	ప.వ.3.06 మొ 4.50	
25	సోమ	శు॥ సప్తమి ప.10.03	మఖ పూర్తి	రా.వ.4.26 మొ 6.12	రోహిణి కార్తె
26	మంగళ	శు॥అష్టమి మ.11.53	మఖ ఉ.5.38	మ.వ.2.30 మొ 4.16	
27	బుధ	శు॥ నవమి మ.1.53	పూర్వ ఫల్గుణ ఉ.8.11	సా.వ.4.11 మొ 5.57	
28	గురు	శు॥ దశమి సా.3.53	ఉ.ఫల్గుణ ప.10.49	రా.వ.8.05 మొ 9.51	
29	శుక్ర	శు॥ఏకాదశి సా.5.46	హస్త మ.1.20	రా.వ.10.05 మొ11.50	
30	శని	శు॥ద్వాదశి రా.7.22	చిత్త సా.3.35	రా.వ.9.37 మొ 11.21	
31	ఆది	శు॥ త్రయోదశి రా.8.31	స్వాతి సా.5.26	రా.వ.11.22 మొ 1.04	
1	సోమ	శు॥చతుర్దశి రా.9.13	విశాఖ రా.8.51	రా.వ.11.01 మొ 12.41	
2	మంగళ	○శు॥ పౌర్ణమి రా.9.22	అనూరాధ రా.7.46	రా.వ.1.28 మొ 3.06	తెలంగాణ రాష్ట్ర అవతరణ వట స్వాతంత్ర్య దినోత్సవం,
3	బుధ	బ॥పాడ్యమి రా.9.04	జ్యేష్ఠ రా.8.21	తె.వ.4.10 మొ 5.46	
4	గురు	బ॥విదియ రా. 8.14	మూల రా.8.08	రా.వ.6.32 మొ 8.08	
5	శుక్ర	బ॥తదియ రా. 7.0	పూర్వాషాఢ రా.7.38	ఉ.వ.5.32 మొ 7.08 రా.వ.3.20 మొ 4.52	
6	శని	బ॥ చవితి సా.5.20	ఉత్తరాషాఢ రా.6.44	రా.వ.10.33 మొ 12.04	
7	ఆది	బ॥ పంచమి మ.3.24	శ్రవణ సా.5.34	రా.వ.9.20 మొ 10.50	
8	సోమ	బ॥ షష్ఠి మ. 1.13	ధనిష్ట సా.4.00	రా.వ.10.53 మొ 12.23	మృగశిర కార్తె
9	మంగళ	బ॥ సప్తమి ప.10.52	శతబిష మ.2.35	రా.వ.8.32 మొ 10.02	
10	బుధ	బ॥అష్టమి ఉ.8.20	పూర్వాభాద్ర మ.12.56	రా.వ.9.53 మొ 11.22	
11	గురు	బ॥ నవమి ఉ. 5.56 బ॥ దశమి తె.3.30	ఉత్తరాభాద్ర ప.11.12	రా.వ.10.29 మొ 11.59	
12	శుక్ర	బ॥ఏకాదశి రా. 1.14	రేవతి ప.9.42	తె.వ.4.34	
13	శని	బ॥ద్వాదశి రా.11.13	అశ్విని ఉ.8.19	ఉ.వ.6.04 సా.వ.5.28 మొ 6.59	
14	ఆది	బ॥త్రయోదశి రా.9.29	భరణి ఉ.7.11	రా.వ.6.46 మొ 8.19	
15	సోమ	బ॥చతుర్దశి రా.8.09	కృత్తిక ఉ.6.21	రా.వ.10.03 మొ 11.37	
16	మంగళ	•అమావాస్య రా.7.11	రోహిణి ఉ.5.54	మ.వ.11.30 మొ 1.06	

స్వస్తిశ్రీ మన్మథ నామ సంవత్సరం - అధిక ఆషాఢ మాసం

(జూన్ 17, 2015 మొదలు జూలై, 16, 2015 వరకు)

తేది	వారము	తిథి	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
17	బుధ	శు॥పాడ్యమి రా.6.43,	మృగశిర ఉ.5.53	మ.వ.2.27 మొ 4.05	
18	గురు	శు॥ విదియ రా.6.42	ఆర్ద్ర ఉ.6.22	రా.వ.6.50 మొ 8.30	
19	శుక్ర	శు॥తదియ రా.7.17	పునర్వసు ఉ.7.21	సా.వ.3.50 మొ 5.32	
20	శని	శు॥ చవితి రా.8.17	పుష్యమి ఉ.8.50	రా.వ.10.38 మొ 12.22	
21	ఆది	శు॥ పంచమి రా.9.42	ఆశ్రేష ప.10.44	రా.వ.11.52 మొ 1.37	
22	సోమ	శు॥ షష్ఠి రా.11.29	మఖ మ.1.00	రా.వ.9.50 మొ 11.36	ఆర్ద్ర కార్తె
23	మంగళ	శు॥ సప్తమి రా.1.30	పూ.ఫల్గుణ మ.3.32	రా.వ.11.31 మొ 1.17	
24	బుధ	శు॥ అష్టమి తె.3.32	ఉ.ఫల్గుణ రా.6.10	రా.వ.3.27 మొ 5.13	
25	గురు	శు॥ నవమి తె.5.25	హస్త రా.8.43	తె.వ.5.30	
26	శుక్ర	శు॥ దశమి పూర్తి	చిత్త రా.11.05	ఉ.వ.7.17, తె.వ.5.08	
27	శని	శు॥ దశమి ఉ.6.57	స్వాతి రా. 1.02	ఉ.వ.6.52	
28	ఆది	శు॥ఏకాదశి ఉ.8.8	విశాఖ రా.2.37	ఉ.వ. 7.01 మొ 8.43	
29	సోమ	శు॥ ద్వాదశి ఉ.8.52	అనూరాధ రా.3.38	ఉ.వ.6.47 మొ 8.27	
30	మంగళ	శు॥ త్రయోదశి ఉ.9.03	జ్యేష్ఠ తె.4.12	ప.వ.9.22 మొ 11.00	
1	బుధ	శు॥ చతుర్ధశి ఉ.8.45	మూల తె.4.11	మ.వ.12.12 మొ 1.48	
				రా.వ.2.35 మొ 4.11	
2	గురు	o శు॥ పౌర్ణమి ఉ.7.55	పూర్వాషాఢ తె.3.46	మ.వ.1.37 మొ 3.11	
3	శుక్ర	బ॥ పాడ్యమి ఉ.6.45		ప.వ.11.30 మొ 1.03	
		బ॥ విదియ తె.5.11	ఉత్తరాషాఢ 2.58		
4	శని	బ॥తదియ రా3.15	శ్రవణ రా.1.52	ఉ.వ.6.47 మొ 8.19	
5	ఆది	బ॥చవితి రా.1.1	ధనిష్ట రా.12.27	ఉ.వ.5.38 మొ 7.08	
6	సోమ	బ॥ పంచమి రా.10.40	శతబిష రా.10.54	ఉ.వ.7.11 మొ 8.41	పునర్వసు కార్తె
				తె.వ.4.52	
7	మంగళ	బ॥షష్ఠి రా. 8.13	పూర్వాభాద్ర రా. 9.15	ఉ.వ.6.22	
8	బుధ	బ॥ సప్తమి సా.5.44	ఉత్తరాభాద్ర రా.7.35	ఉ.వ.6.11 మొ 7.40	
9	గురు	బ॥ అష్టమి మ.3.20	రేవతి సా.6.0	ఉ.వ.6.47 మొ 8.17	
10	శుక్ర	బ॥ నవమి మ. 1.02	అశ్విని సా.4.32	మ.వ.12.47 మొ 2.17	
				రా.వ.1.39 మొ 3.10	
11	శని	బ॥ దశమి ప.11.01	భరణి మ.3.20	రా.వ.2.53 మొ 4.25	
12	ఆది	బ॥ ఏకాదశి ప.9.14	కృత్తిక మ.2.26	వర్జ్యము లేదు	
13	సోమ	బ॥ ద్వాదశి ఉ.7.50	రోహిణి మ.1.53	ఉ.వ.6.04 మొ 7.38	
				రా.వ.7.27 మొ 9.03	
14	మంగళ	బ॥ త్రయోదశి ఉ.6.49	మృగశిర మ.1.47	రా.వ.10.18 మొ 11.55	గోదావరి పుష్కర ప్రారంభం
15	బుధ	బ॥ చతుర్ధశి ఉ.6.20	ఆర్ద్ర మ.2.09	రా.వ.2.34 మొ 4.14	
16	గురు	• అమావాస్య ఉ.6.17	పునర్వసు మ. 3.01	రా.వ. 11.27 మొ 1.08	

స్వస్తిశ్రీ మన్మథ నామ సంవత్సరం నిజ ఆషాఢమాసం

(జూలై 17, 2015 మొదలు ఆగష్టు, 14, 2015 వరకు)

తేది	వారము	తిథి	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
17	శుక్ర	శు॥పాడ్యమి ఉ.6.46	పుష్యమి సా.4.21	వర్జ్యము లేదు	
18	శని	శు॥విదియ ఉ.7.46	ఆశ్రేష రా. 6.11	ప. వ. 6.08 మొ 7.51	జగన్నాధ్ రథ యాత్ర రంజాన్ పండుగ
19	ఆది	శు॥ తదియ ప. 9.11	మఖ రా. 8.22	ఉ.వ. 7.16 మొ 9.01 తె.వ.5.12	
20	సోమ	శు॥ చవితి ప.10.58	పూ.ఫల్గుణ రా.10.54	ఉ.వ. 6.59	పుష్యమి కార్తె
21	మంగళ	శు॥ పంచమి మ.12.54	ఉ. ఫల్గుణ రా. 1.30	ఉ.వ. 6.53 మొ 8.39	
22	బుధ	శు॥ షష్ఠి మ. 2.55	హస్త తె.4.07	ప.వ.10.49 మొ 12.35	
23	గురు	శు॥ సప్తమి సా.4.48	చిత్త పూర్తి	మ.వ. 12.54 మొ 2.39	
24	శుక్ర	శు॥ అష్టమి సా.6.26	చిత్త ఉ.6.28	మ.వ.12.32 మొ 2.16	
25	శని	శు॥ నవమి రా.7.40	స్వాతి ఉ.8.29	మ.వ.2.28 మొ 4.10	
26	ఆది	శు॥ దశమి రా.8.24	విశాఖ ప.10.08	మ.వ.2.19 మొ 3.59	
27	సోమ	శు॥ఏకాదశి రా.8.41	అనూరాధ ప.11.15	సా.వ.5.00 మొ 6.38	తొలి ఏకాదశి
28	మంగళ	శు॥ద్వాదశి రా.8.23	జ్యేష్ఠ మ. 11.54	రా.వ.7.56 మొ 9.32	
29	బుధ	శు॥త్రయోదశి రా.7.38	మూల మ.12.02	ప.వ.10.26 మొ 12.02 రా.వ.9.31 మొ 11.05	
30	గురు	శు॥చతుర్దశి సా.6.27	పూర్వాషాఢ మ.11.45	రా.వ.7.30 మొ 9.03	
31	శుక్ర	○పౌర్ణమి సా. 4.51	ఉత్తరాషాఢ ప.11.02	మ.వ.2.51 మొ 4.23	గురు పౌర్ణమి
1	శని	బ॥ పాడ్యమి మ.2.57	శ్రవణ ప.10.00	మ.వ.1.47 మొ 3.18	
2	ఆది	బ॥విదియ మ. 12.47	ధనిష్ట ఉ.8.40	మ.వ.3.25 మొ 4.55	సికింద్రాబాద్ ఉజ్జయిని మహాంకాళి జాతర
3	సోమ	బ॥ తదియ ప.10.27	శతభిష ఉ.7.10 పూర్వాభాద్ర తె.5.31	మ.వ.1.07 మొ 2.37	ఆశ్లేష కార్తె
4	మంగళ	బ॥చవితి ఉ.8.00 బ॥ పంచమి తె.5.31	ఉత్తరాభాద్ర రా. 3.49	మ.వ.2.26 మొ 3.55	
5	బుధ	బ॥షష్ఠి రా. 3.05	రేవతి రా.2.11	మ.వ.3.0 మొ 4.30	
6	గురు	బ॥ సప్తమి రా.12.48	అశ్విని రా.12.42	ఉ.వ.8.11 మొ 9.41	
7	శుక్ర	బ॥అష్టమి రా.10.45	భరణి రా.11.25	ఉ.వ.9.47 మొ 11.18	
8	శని	బ॥ నవమి రా.8.58	కృత్తిక రా.10.25	ప.వ.10.55 మొ 12.27	
9	ఆది	బ॥దశమి రా.7.34	రోహిణి రా.9.50	మ.వ.2.02 మొ 3.36 రా.వ.3.22 మొ 4.57	హైద్రాబాద్ మహాంకాళి జాతర
10	సోమ	బ॥ఏకాదశి రా.6.33	మృగశిర రా.9.35	వర్జ్యము లేదు	
11	మంగళ	బ॥ ద్వాదశి సా.5.59	ఆర్ద్ర రా.9.48	ఉ.వ.6.04 మొ 7.41	
12	బుధ	బ॥త్రయోదశి సా.5.59	పునర్వసు రా.10.35	ప.వ.10.12 మొ 11.51	
13	గురు	బ॥ చతుర్దశి సా.6.25	పుష్యమి రా. 11.47	ఉ.వ.6.59 మొ 8.40	
14	శుక్ర	• అమావాస్య రా.7.23	ఆశ్రేష రా.1.30	మ.వ.1.30 మొ 3.13	

స్వస్తిశ్రీ మన్మథ నామ సంవత్సరం - శ్రావణ మాసం

(ఆగష్టు 15, 2015 మొదలు సెప్టెంబర్, 13, 2015 వరకు)

తేది	వారము	తిథి	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
15	శని	శు॥పాడ్యమి రా.8.48	మఖ రా.3.37	మ.వ.2.34 మొ 4.18	స్వాతంత్ర దినోత్సవం
16	ఆది	శు॥ విదియ రా.10.34	పూ. ఫల్గుణ పూర్తి	మ.వ.12.26 మొ 2.12	
17	సోమ	శు॥తదియ రా.12.32	పుబ్బ ఉ.6.06	మ.వ.2.05 మొ 3.51	మఘకార్తె
18	మంగళ	శు॥చవితి రా.2.36	ఉ.ఫల్గుణ ఉ.8.42	సా.వ.6.0 మొ 7.46	
19	బుధ	శు॥పంచమి తె.4.34	హస్త ప.11.18	రా.వ.8.07 మొ 9.53	నాగ పంచమి
20	గురు	శు॥షష్ఠి పూర్తి	చిత్త మ.1.45	రా.వ.7.51 మొ 9.36	
21	శుక్ర	శు॥ షష్ఠి ఉ.6.08	స్వాతి మ.3.53	రా.వ.9.52 మొ 11.35	
22	శని	శు॥సప్తమి ఉ.7.24	విశాఖ సా.5.35	రా.వ.9.48 మొ 11.29	
23	ఆది	శు॥ అష్టమి ఉ.8.12	అనూరాధ రా.6.53	రా.వ.12.39 మొ 2.18	
24	సోమ	శు॥నవమి ఉ.8.30	జ్యేష్ఠ రా.7.37	రా.వ.3.42 మొ 5.19	
25	మంగళ	శు॥దశమి ఉ.8.16	మూల రా.7.52	సా.వ.6.15 మొ 7.52 తె.వ.5.23	
26	బుధ	శు॥ ఏకాదశి ఉ.7.35	పూర్వాషాఢ రా.7.38	ఉ.వ.6.58 రా.వ.3.18 మొ 4.50	
27	గురు	శు॥ద్వాదశి ఉ.6.26 శు॥ త్రయోదశి తె.5.00	ఉత్తరాషాఢ రా.6.37	రా.వ.10.30 మొ 12.04	
28	శుక్ర	శు॥చతుర్ధశి తె.3.03	శ్రవణ సా.6.01	రా.వ.9.45 మొ 11.19	శ్రీ వరలక్ష్మి వ్రతం
29	శని	○ శు॥ పౌర్ణమి రా.12.55	ధనిష్ట సా.4.45	రా.వ.11.30 మొ 1.0	రాఖీపౌర్ణమి
30	ఆది	బ॥పాడ్యమి రా.10.34	శతభిష మ.3.15	రా.వ.9.14 మొ 10.44	
31	సోమ	బ॥విదియ రా.8.08	పూర్వాభాద్ర మ.1.38	రా.వ.10.34 మొ 12.03	పుబ్బ కార్తె
1	మంగళ	బ॥ తదియ సా.5.40	ఉత్తరాభాద్ర మ.11.58	రా.వ.11.08 మొ 12.37	
2	బుధ	బ॥ చవితి మ. 3.16	రేవతి ప.10.19	తె.వ.5.03	
3	గురు	బ॥పంచమి మ.1.01	అశ్విని ఉ.8.48	ఉ.వ.6.33 సా.వ.5.52 మొ 7.22	
4	శుక్ర	బ॥ షష్ఠి వ.10.59	భరణి ఉ.7.29	రా.వ.6.57 మొ 8.29	
5	శని	బ॥ సప్తమి ఉ.9.12	కృత్తిక ఉ.6.24 రోహిణి తె.5.37	రా.వ.9.53 మొ 11.26	ఉపాధ్యాయ దినోత్సవం
6	ఆది	బ॥అష్టమి ఉ.7.46	మృగశిర తె.5.14	ప.వ.11.06 మొ 12.40	శ్రీ కృష్ణాష్టమి
7	సోమ	బ॥నవమి ఉ.6.44	ఆర్ద్ర తె. 5.25	మ.వ.1.42 మొ 3.19	
8	మంగళ	బ॥ దశమి ఉ.6.12	పునర్వసు పూర్తి	సా.వ.5.45 మొ 7.24	
9	బుధ	బ॥ ఏకాదశి ఉ.6.09	పునర్వసు ఉ.6.06	మ.వ.2.29 మొ 4.09	
10	గురు	బ॥ ద్వాదశి ఉ.6.39	పుష్యమి ఉ.7.15	రా.వ.8.54 మొ 10.36	
11	శుక్ర	బ॥త్రయోదశి ఉ.7.37	ఆశ్రేష ఉ.8.51	రా.వ.9.55 మొ 11.39	
12	శని	బ॥ చతుర్ధశి ఉ.9.01	మఖ ప.10.53	రా.వ.7.40 మొ 9.26	
13	ఆది	• అమావాస్య ప.10.48	పూ.ఫల్గుణ మ.1.14	రా.వ.9.12 మొ 10.58	పొలాల అమావాస్య

స్వస్తిశ్రీ మన్మథ నామ సంవత్సరం - భాద్రపద మాసం

(సెప్టెంబర్ 14, 2015 మొదలు అక్టోబర్ 12, 2015 వరకు)

తేది	వారము	తిథి	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
14	సోమ	శు॥పాడ్యమి మ.12.48	ఉ.ఫల్గుణ మ.3.48	రా.వ.1.07 మొ 2.53	ఉత్తర కార్తె
15	మంగళ	శు॥ విదియ మ.2.53	హస్త రా.6.26	రా.వ.3.16 మొ 5.02	
16	బుధ	శు॥తదియ సా.4.50	చిత్త రా.8.56	రా.వ.3.02 మొ 4.47	
17	గురు	శు॥ చవితి రా.6.32	స్వాతి రా. 11.10	తె.వ.5.11	శ్రీ వినాయక చవితి
18	శుక్ర	శు॥పంచమి రా.7.50	విశాఖ రా.12.56	ఉ.వ. 6.54, తె.వ.5.12	
19	శని	శు॥ షష్ఠి రా.8.43	అనూరాధ రా.2.24	ఉ.వ.6.54	
20	ఆది	శు॥ సప్తమి రా.9.02	జ్యేష్ఠ రా.3.13	ఉ.వ.8.11 మొ 9.50	
21	సోమ	శు॥అష్టమి రా.8.53	మూల తె.3.38	ప.వ.11.22 మొ 1.0 రా.వ.2.01 మొ 3.38	
22	మంగళ	శు॥ నవమి రా.8.11	పూర్వాషాఢ రా.3.28	మ.వ.1.10 మొ 2.45	
23	బుధ	శు॥దశమి రా.7.05	ఉత్తరాషాఢ రా.2.58	ప.వ.11.18 మొ 12.52	
24	గురు	శు॥ ఏకాదశి సా.5.31	శ్రవణ రా.1.58	ఉ.వ.6.48 మొ 8.20 తె.వ.5.45	
25	శుక్ర	శు॥ద్వాదశి మ.3.42	ధనిష్ఠ రా.12.47	ఉ.వ.7.19	బక్రీద్ పండుగ
26	శని	శు॥ త్రయోదశి మ.1.37	శతభిష రా.11.18	ఉ.వ.7.32 మొ 9.02 తె.వ.5.16	శనిత్రయోదశి
27	ఆది	శు॥చతుర్దశి మ.11.19	పూర్వాభాద్ర రా.9.42	ఉ.వ.6.46	అనంతపద్మనాభ వ్రతం
28	సోమ	○శు॥పౌర్ణమి ఉ.8.56	ఉత్తరాభాద్ర రా.8.02	ఉ.వ.6.38 మొ 8.07	మహాలయపక్ష ప్రారంభం హస్తకార్తె
29	మంగళ	బ॥ పాడ్యమి ఉ.6.29 బ॥ విదియ తె.4.04	రేవతి రా.6.21	ఉ.వ.7.11 మొ 8.40	
30	బుధ	బ॥ తదియ రా.1.50	అశ్విని సా.4.48	మ.వ.1.03 మొ 2.33 రా.వ.1.50 మొ 3.20	
1	గురు	బ॥ చవితి రా.11.47	భరణి మ.3.25	రా.వ.2.51 మొ 4.23	
2	శుక్ర	బ॥ పంచమి రా.10.03	కృత్తిక మ.2.17	తె.వ.5.45	గాంధీ జయంతి
3	శని	బ॥ షష్ఠి రా.8.38	రోహిణి మ.1.28	ఉ.వ.7.17 రా.వ.6.58 మొ 8.28	
4	ఆది	బ॥సప్తమి రా. 7.40	మృగశిర మ.1.03	రా.వ.9.27 మొ 11.03	
5	సోమ	బ॥అష్టమి రా.7.09	ఆర్ద్ర మ.1.04	రా.వ.1.19 మొ 2.57	
6	మంగళ	బ॥నవమి రా.7.10	పునర్వసు మ.1.35	రా.వ.9.54 మొ 11.34	
7	బుధ	బ॥ దశమి రా.7.38	పుష్యమి మ.2.34	తె.వ.4.09 మొ 5.51	
8	గురు	బ॥ఏకాదశి రా.8.37	ఆశ్రేష సా.4.02	తె.వ.5.0	
9	శుక్ర	బ॥ద్వాదశి రా.10.03	మఖ రా.5.58	ఉ.వ.6.44 రా.వ.2.44 మొ 4.29	
10	శని	బ॥ త్రయోదశి రా.11.52	పుబ్బ రా.8.15	తె.వ.4.12	
11	ఆది	బ॥ చతుర్దశి రా.1.53	ఉత్తర రా.10.47	ఉ.వ.6.00	చిత్తకార్తె
12	సోమ	●అమావాస్య తె.4.01	హస్త రా.1.24	ఉ.వ.8.06 మొ 9.52	మహాలయ అమావాస్య

స్వస్తిశ్రీ మన్మథ నామ సంవత్సరం - ఆశ్వీయుజ మాసం

(అక్టోబర్ 13, 2015 నుండి నవంబర్ 11, 2015 వరకు)

తేది	వారము	తిథి	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
13	మంగళ	శు॥పాడ్యమి పూర్తి	చిత్త తె.3.58	ప.వ.10.16 మొ 12.02	శరన్నవరాత్రులు ఆరంభం
14	బుధ	శు॥ పాడ్యమి ఉ.5.58	స్వాతి పూర్తి	ప.వ.10.06 మొ 11.51	
15	గురు	శు॥ విదియ ఉ.7.44	స్వాతి ఉ.6.12	ప.వ.12.15 మొ 1.59	మొహర్రం నెల ప్రారంభం
16	శుక్ర	శు॥ తదియ ప.9.04	విశాఖ ఉ.8.07	మ.వ.12.22 మొ 2.04	
17	శని	శు॥ చవితి ప.9.59	అనూరాధ ప.9.37	మ.వ.3.27 మొ 5.07	
18	ఆది	శు॥ పంచమి ప.10.22	జ్యేష్ఠ ప.10.37	రా.వ.6.46 మొ 8.24	
19	సోమ	శు॥షష్ఠి ప.10.15	మూల ప.11.07	ప.వ.9.29 మొ 11.07 రా.వ.8.43 మొ 10.19	శ్రీ సరస్వతి పూజ
20	మంగళ	శు॥ సప్తమి ప.9.39	పూర్వాషాఢ ప.11.08	రా.వ.6.59 మొ 8.33	
21	బుధ	శు॥అష్టమి ఉ.8.35	ఉత్తరాషాఢ ప.10.43	మ.వ.2.34 మొ 4.07	దుర్గాష్టమి, మహర్నవమి, బతుకమ్మ పండుగ
22	గురు	శు॥ నవమి ఉ.7.06 శు॥ దశమి తె.5.24	శ్రవణ ప.9.53	మ.వ.1.42 మొ 3.14	విజయదశమి, శమీపూజ
23	శుక్ర	శు॥ఏకాదశి రా.3.15	ధనిష్ట ప.8.45	మ.వ.3.32 మొ 5.06	
24	శని	శు॥ ద్వాదశి రా.12.59	శతభిష ఉ. 7.22 పూర్వాభాద్ర తె.5.51	మ.వ.1.22 మొ 2.52	మొహరం, స్వాతి కార్తె
25	ఆది	శు॥త్రయోదశి రా.10.35	ఉత్తరాభాద్ర తె.4.08	మ.వ.2.46 మొ 4.15	
26	సోమ	శు॥చతుర్దశి రా.8.11	రేవతి రా.2.26	మ.వ.3.17 మొ 4.46	
27	మంగళ	○పౌర్ణమి రా.5.50	అశ్విని రా.12.51	రా.వ.9.08 మొ 10.38	
28	బుధ	బ॥పాడ్యమి మ.3.38	భరణి రా.11.24	ప.వ.9.52 మొ 11.22	
29	గురు	బ॥విదియ మ.1.37	కృత్తిక రా.10.12	ప.వ.10.48 మొ 12.19	
30	శుక్ర	బ॥ తదియ మ.11.55	రోహిణి రా.9.18	మ.వ.1.36 మొ 3.08 రా.వ.2.46 మొ 4.20	
31	శని	బ॥ చవితి ప.10.31	మృగశిర రా.8.47	తె.వ.5.09	
1	ఆది	బ॥పంచమి ప.9.35	ఆర్ద్ర రా.8.41	ఉ.వ.6.45	
2	సోమ	బ॥షష్ఠి ప.9.06	పునర్వసు రా.9.05	ఉ.వ.8.53 మొ 10.31 తె.వ.5.22	
3	మంగళ	బ॥సప్తమి ప.9.07	పుష్యమి రా.9.56	ఉ.వ.7.01	
4	బుధ	బ॥అష్టమి ప.9.39	ఆశ్రేష రా.11.20	ప.వ.11.29 మొ 1.11	
5	గురు	బ॥ నవమి ప.10.41	మఖ రా.1.07	మ.వ.12.13 మొ 1.56	
6	శుక్ర	బ॥ దశమి ప.12.10	పూ.ఫల్గుణ రా.3.21	ప.వ.9.52 మొ 11.37	
7	శని	బ॥ ఏకాదశి మ.2.02	ఉ.ఫల్గుణ తె.5.50	ప.వ.11.19 మొ 1.05	విశాఖ కార్తె
8	ఆది	బ॥ద్వాదశి సా.4.06	హస్త పూర్తి	మ.వ.3.10 మొ 4.56	
9	సోమ	బ॥ త్రయోదశి రా.6.16	హస్త ఉ.8.29	సా.వ.5.21 మొ 7.07	
10	మంగళ	బ॥చతుర్దశి రా.8.18	చిత్త ప.11.03	సా.వ.5.13 మొ 6.59	నరక చతుర్దశి
11	బుధ	●బ॥అమావాస్య రా.10.05	స్వాతి మ.1.25	రా.వ.7.30 మొ 9.14	దీపావళి, కేదారేశ్వర వ్రతం

స్వస్తిశ్రీ మన్మథ నామ సంవత్సరం - కార్తీక మాసం

(నవంబర్ 12, 2015 నుండి డిసెంబర్ 11, 2015 వరకు)

తేది	వారము	తిథి	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
12	గురు	శు॥ పాడ్యమి రా.11.31	విశాఖ మ.3.27	రా.వ.7.43 మొ 9.25	
13	శుక్ర	శు॥ విదియ రా.12.25	అనూరాధ సా.5.03	రా.వ.10.53 మొ 12.33	
14	శని	శు॥తదియ రా.12.51	జ్యేష్ఠ రా.6.11	రా.వ.2.22 మొ 4.0	నెహ్రూ జయంతి
15	ఆది	శు॥ చవితి రా.12.43	మూల రా.6.46	సా.వ.5.08 మొ 6.46	నాగుల చవితి
				తె.వ.4.26 మొ 6.02	
16	సోమ	శు॥ పంచమి రా.12.07	పూర్వాషాఢ రా. 6.55	రా.వ.2.49 మొ 4.23	
17	మంగళ	శు॥షష్ఠి రా. 11.07	ఉత్తరాషాఢ రా.6.34	రా.వ. 10.27 మొ 12.0	
18	బుధ	శు॥సప్తమి రా. 9.32	శ్రవణ రా. 5.50	రా.వ.9.40 మొ 11.12	
19	గురు	శు॥ అష్టమి రా.7.43	ధనిష్ఠ సా.4.46	రా.వ.11.34 మొ 1.05	
20	శుక్ర	శు॥ నవమి రా. 5.42	శతభిష సా.3.27	రా.వ.9.26 మొ 10.56	అనూరాధ కార్తె
21	శని	శు॥ దశమి మ.3.25	పూర్వాభాద్ర మ.1.55	రా.వ.10.52 మొ 12.22	
22	ఆది	శు॥ ఏకాదశి మ.1.05	ఉత్తరాభాద్ర మ.12.17	రా.వ.11.24 మొ 12.53	
23	సోమ	శు॥ ద్వాదశి ప.10.39	రేవతి ప.10.33	తె.వ.5.15	చిల్కు ద్వాదశి
24	మంగళ	శు॥ త్రయోదశి ఉ.8.25	అశ్విని ప.9.01	ఉ.వ.6.46	
		శు॥ చతుర్ధశి తె.6.09		రా.వ.6.00 మొ 7.30	
25	బుధ	○శు॥పౌర్ణమి తె.4.12	భరణి ఉ.7.32	రా.వ.6.51 మొ 8.22	
			కృత్తిక తె.6.11		
26	గురు	బ॥పాడ్యమి రా.2.31	రోహిణి తె.5.12	రా.వ.9.31 మొ 11.03	
27	శుక్ర	బ॥విదియ రా.1.13	మృగశిర తె. 4.36	రా.వ.9.31 మొ 11.03	
28	శని	బ॥ తదియ రా.12.18	ఆర్ద్ర తె.4.22	మ.వ.12.55 మొ 2.30	
29	ఆది	బ॥ చవితి రా.11.55	పునర్వసు తె.4.40	సా.వ.4.31 మొ 6.08	
30	సోమ	బ॥ పంచమి రా.11.59	పుష్యమి తె.5.24	మ.వ.12.56 మొ 2.35	
1	మంగళ	బ॥ షష్ఠి రా.12.37	ఆశ్రేష పూర్తి	రా.వ.6.57 మొ 8.39	
2	బుధ	బ॥ సప్తమి రా.1.42	ఆశ్రేష ఉ.6.48	రా.వ.7.39 మొ 9.10	
3	గురు	బ॥ అష్టమి రా.3.17	మఖ ఉ.8.32	సా.వ.5.14 మొ 6.58	జ్యేష్ఠ కార్తె
4	శుక్ర	బ॥నవమి తె.5.10	పుబ్బ ప.10.40	రా.వ.6.35 మొ 8.21	
5	శని	బ॥ దశమి పూర్తి	ఉత్తర మ.1.07	రా.వ.10.24 మొ 12.10	
6	ఆది	బ॥ దశమి ఉ.7.19	హస్త మ.3.42	రా.వ.12.34 మొ 2.20	
7	సోమ	బ॥ ఏకాదశి ప.9.29	చిత్త రా.6.19	రా.వ.12.28 మొ 2.14	
8	మంగళ	బ॥ద్వాదశి ప.11.32	స్వాతి రా.8.44	రా.వ.2.50 మొ 4.34	
9	బుధ	బ॥ త్రయోదశి మ.1.19	విశాఖ రా.10.53	రా.వ.3.10 మొ 4.53	
10	గురు	బ॥చతుర్ధశి మ.2.42	అనూరాధ రా.12.37	వర్జ్యము లేదు	
11	శుక్ర	●అమావాస్య మ.3.36	జ్యేష్ఠ రా.1.50	ఉ.వ.6.30 మొ 8.11	

స్వస్తిశ్రీ మన్మథ నామ సంవత్సరం - మార్గశిర మాసం

(డిసెంబర్ 12, 2015 నుండి జనవరి 10, 2016 వరకు)

తేది	వారము	తిథి	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
12	శని	శు॥పాడ్యమి సా.4.00	మూల రా.2.37	ప.వ.10.06 మొ 11.45	
				రా.వ.12.58 మొ 2.37	
13	ఆది	శు॥విదియ మ.3.54	పూర్వాషాఢ రా.2.54	మ.వ.12.20 మొ 1.57	
14	సోమ	శు॥తదియ మ.3.16	ఉత్తరాషాఢ రా.2.39	ప.వ.10.50 మొ 12.25	
15	మంగళ	శు॥చవితి మ.2.12	శ్రవణ రా.2.01	ఉ.వ.6.33 మొ 8.07	
				తె.వ.5.50	
16	బుధ	శు॥పంచమి 12.44	ధనిష్ట రా.12.59	ఉ.వ.7.23	
17	గురు	శు॥షష్ఠి ప.10.55	శతభిష రా.11.42	ఉ.వ.7.48 మొ 9.19	
				తె.వ.5.42	
18	శుక్ర	శు॥ సప్తమి ఉ.8.54	పూర్వాభాద్ర రా.10.12	ఉ.వ.7.13వ	
19	శని	శు॥ అష్టమి ఉ.6.40	ఉత్తరాభాద్ర రా.8.34	ఉ.వ.7.09 మొ 8.39	
		శు॥ నవమి తె.4.20			
20	ఆది	శు॥దశమి రా.1.57	రేవతి రా.6.54	ఉ.వ.7.45 మొ 9.14	
21	సోమ	శు॥ ఏకాదశి రా.11.39	అశ్విని సా.5.16	మ.వ.1.32 మొ 3.02	ముక్కోటి ఏకాదశి
				రా.వ.2.16 మొ 3.46	
22	మంగళ	శు॥ ద్వాదశి రా.9.30	భరణి మ.3.45	తె.వ.3.05 మొ 4.36	
23	బుధ	శు॥త్రయోదశి రా.7.35	కృత్తిక మ.2.26	తె.వ.5.44	
24	గురు	శు॥చతుర్దశి రా.5.57	రోహిణి మ.1.23	ఉ.వ.7.16	
				రా.వ.6.50 మొ 8.23	
25	శుక్ర	○ పౌర్ణమి సా.4.41	మృగశిర మ.12.42	రా.వ.8.59 మొ 10.34	క్రిష్టమస్, శ్రీదత్తజయంతి
26	శని	బ॥ పాడ్యమి సా.3.52	ఆర్ద్ర మ.12.25	రా.వ.12.29 మొ 2.05	పరశురామ జయంతి
27	ఆది	బ॥ విదియ మ.3.30	పునర్వసు మ.12.35	రా.వ.8.47 మొ 10.25	
28	సోమ	బ॥తదియ మ.3.39	పుష్యమి మ.1.13	రా.వ.2.38 మొ 4.18	
29	మంగళ	బ॥చవితి సా.4.18	ఆశ్రేష మ.2.23	రా.వ.3.12 మొ 4.54	పూర్వాషాఢ కార్తె
30	బుధ	బ॥పంచమి సా.5.28	మఖ సా.4.01	రా.వ.12.42 మొ 2.26	
31	గురు	బ॥షష్ఠి రా.7.04	పుబ్బ రా.6.04	రా.వ.1.59 మొ 3.45	
1	శుక్ర	బ॥సప్తమి రా 9.01	ఉత్తర రా. 8.26	తె.వ. 5.46	ఆంగ్ల సంవత్సరాది
2	శని	బ॥అష్టమి రా. 11.11	హస్త రా. 11.03	ఉ. శే. వ.7.33	
3	ఆది	బ॥నవమి రా.1.24	చిత్త రా. 1.43	ఉ.వ 7.57 మొ 9.43	
4	సోమ	బ॥దశమి రా. 3.33	స్వాతి తె.4.17	ఉ.వ. 7.55 మొ 9.41	
5	మంగళ	బ॥ఏకాదశి తె.5.15	విశాఖ తె.6.26	ఉ.వ. 10.23 మొ 12.08	
6	బుధ	బ॥ద్వాదశి పూర్తి	అనూరాధ పూర్తి	ఉ.వ.10.44 మొ 12.27	
7	గురు	బ॥ద్వాదశి ఉ. 6.40	అనూరాధ ఉ.8.10	ప.వ2.05 మొ 3.46	ఉత్తరాషాఢ కార్తె
8	శుక్ర	బ॥త్రయోదశి ఉ.7.22	జ్యేష్ట ఉ. 9.30	సా.వ 5.48 మొ 7.28	
9	శని	బ॥ చతుర్థశి ఉ. 7.45	మూల ఉ.10.23	ఉ.వ.8.43 మొ 10.23	
				రా.వ.8.07 మొ 9.44	
10	ఆది	●అమావాస్య ఉ.7.35	పూర్వాషాఢ ఉ.10.44	రా.వ.6.41 మొ 8.27	

స్వస్తిశ్రీ మన్మథ నామ సంవత్సరం - పుష్య మాసం

(జనవరి 11, 2016 నుండి ఫిబ్రవరి 8, 2016 వరకు)

తేది	వారము	తిథి	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
11	సోమ	శు॥పాడ్యమి ఉ. 6.56 శు॥విదియ తె. 5.52	ఉత్తరాషాఢ ఉ.10.37	ప.వ.2.32 మొ 4.06	ఉత్తరాషాఢ కార్తె
12	మంగళ	శు॥తదియ తె.4.23	శ్రవణ ఉ. 10.05	ఉ.వ 9.26 ప.వ.1.56 మొ 3.28	
13	బుధ	శు॥చవితి రా.2.33	ధనిష్ట ఉ.9.09	సా.వ.3.59 మొ 5.30	
14	గురు	శు॥పంచమి రా.12.26	శతభిష ఉ.7.57 పూర్వాభాద్ర తె.6.32	ప.వ.1.58 మొ 3.28	భోగి పండుగ
15	శుక్ర	శు॥షష్ఠి రా 10.11	ఉత్తరాభాద్ర తె.4.56	ప.వ.3.34 మొ 5.00	సంక్రాంతి పండుగ
16	శని	శు॥సప్తమి రా. 7.50	రేవతి రా.3.14	సా.వ.4.05 మొ 5.34	కనుమ
17	ఆది	శు॥అష్టమి సా. 5.27	అశ్విని రా.1.32	రా.వ.9.51 మొ 11.20	
18	సోమ	శు॥నవమి ప. 3.12	భరణి రా.12.01	ఉ.వ.10.33 మొ 12.03	
19	మంగళ	శు॥దశమి పన 1.04	కృత్తిక రా 10.38	ప.వ.11.19 మొ 12.49	
20	బుధ	శు॥ఏకాదశి ఉ 11.10	రోహిణి రా 9.32	ప.వ.1.54 మొ 3.26 తె.వ.2.57 మొ 4.30	
21	గురు	శు॥ద్వాదశి ఉ.9.33	మృగశిర రా. 8.43	తె.వ.5.00 మొ 6.34	
22	శుక్ర	శు॥త్రయోదశి ఉ.8.17	ఆర్ద్ర రా 8.21	వర్జ్యము లేదు	
23	శని	శు॥చతుర్ధశి ఉ.7.30	పునర్వసు రా.8.22	ఉ.వ.8.22 మొ 9.58 తె.వ.4.33 మొ 6.11	
24	ఆది	○పౌర్ణమి ఉ.7.09	పుష్యమి రా. 8.56	వర్జ్యము లేదు	శ్రవణ కార్తె
25	సోమ	బ॥పాడ్యమి ఉ.7.21	ఆశ్రేష రా.9.56	ఉ.వ.10.16 మొ 11.56	
26	మంగళ	బ॥విదియ ఉ.8.02	మఘ రా.11.29	ఉ.వ.10.42 మొ 12.24	రిపబ్లిక్ డే
27	బుధ	బ॥తదియ ఉ.9.14	పూర్వఫల్గుణ రా.1.27	ఉ.వ.8.08 మొ9.52	
28	గురు	బ॥చవితి ఉ.10.52	ఉత్తరఫల్గుణ రా.3.46	ఉ.వ.9.19 మొ 11.05	
29	శుక్ర	బ॥పంచమి ప.12.49	హస్త తె.6.18	ప.వ.1.04 మొ 2.50	
30	శని	బ॥షష్ఠి 2.58	చిత్ర పూర్తి	ప.వ. 3.12 మొ 4.58	
31	ఆది	బ॥సప్తమి సా.5.087	చిత్ర ఉ.8.57	సా.వ.3.08 మొ4.54	
1	సోమ	బ॥అష్టమి రా.7.07	స్వాతి ఉ.11.26	సా.వ.5.34 మొ 7.19	
2	మంగళ	బ॥నవమి రా.8.51	విశాఖ ప.1.44	రా.వ.6.02 మొ 7.46	
3	బుధ	బ॥దశమి రా.10.08	అనూరాధ ప.3.38	రా.వ.9.34 మొ 11.16	
4	గురు	బ॥ఏకాదశి రా.10.58	జ్యేష్ఠ సా.5.06	రా.వ.1.25 మొ 3.04	
5	శుక్ర	బ॥ద్వాదశి రా.110.13	మూల సా.6.02	సా.వ.4.23 మొ 6.02	
6	శని	బ॥త్రయోదశిరా.11.01	పూర్వాషాఢసా.6.32	రా.వ.2.32 మొ4.08	ధనిష్ట కార్తె
7	ఆది	బ॥చతుర్ధశి రా.10.16	ఉత్తరాషాఢ సా.6.30	రా.వ.10.25 మొ11.59	
8	సోమ	● అమావాస్య రా.9.07	శ్రవణ సా.6.04	రా.వ.9.55 మొ 11.28	

స్వస్తిశ్రీ మన్మథ నామ సంవత్సరం - మాఘ మాసం

(ఫిబ్రవరి 9, 2016 నుండి మార్చి 9, 2016 వరకు)

తేది	వారము	తిథి	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
9	మంగళ	శు॥ పాడ్యమి రా.7.33	ధనిష్ఠ సా.5.12	రా.వ.12.04 ము 1.36	
10	బుధ	శు॥ విదియ సా.5.42	శతభిష ప.4.04	రా.వ.10.05 ము 11.35	
11	గురు	శు॥ తదియ ప.3.36	పూర్వాభాద్ర ప.2.40	రా.వ.11.38 ము 1.08	
12	శుక్ర	శు॥ చవితి ప.1.19	ఉత్తరాభాద్ర ప.1.05	రా.వ.12.16 ము 1.46	
13	శని	శు॥ పంచమి ఉ.10.59	రేవతి ఉ.11.27	తె.వ.6.02	వసంత పంచమి
14	ఆది	శు॥ షష్ఠి ఉ.8.34	అశ్విని ఉ.9.45	రా.వ.6.44 ము 8.14	రథ సప్తమి
15	సోమ	శు॥ అష్టమి తె 4.03	భరణి ఉ.8.10	రా.వ.7.28 ము 8.58	భీష్మాష్టమి
16	మంగళ	శు॥ నవమి రా. 2.11	కృత్తిక ఉ 6.45	రా.వ.9.55 ము 11.26	
17	బుధ	శు॥ దశమి రా. 12.34	మృగశిర తె.4.34	ఉ.వ.10.52 ము 12.24	
18	గురు	శు॥ఏకాదశి రా 11.17	ఆర్ద్ర తె. 4.05	ప.వ.12.47 ము 2.21	భీష్మ ఏకాదశి
19	శుక్ర	శు॥ద్వాదశి రా.10.32	పునర్వసు తె.4.00	సా.వ.4.02 ము 5.38	శివాజి జయంతి
20	శని	శు॥త్రయోదశి రా.10.16	పుష్యమి తె.4.26	ప.వ.12.09 ము 1.47	శని త్రయోదశి, శతభిష కార్తె
21	ఆది	శు॥చతుర్దశి రా.10.25	ఆశ్రేష తె.5.19	సా.వ.5.42 ము7.22	
22	సోమ	○పూర్ణిమ రా.11.10	మఖ పూర్తి	రా.వ.6.05 ము 7.47	
23	మంగళ	బ॥పాడ్యమి రా.12.20	మఖ ఉ.6.51	ప.వ.3.29 ము 5.13	
24	బుధ	బ॥విదియ రా. 1.55	పుబ్బ ఉ.8.42	సా.వ.4.35 ము 6.20	
25	గురు	బ॥తదియ తె.3.54	ఉ.ఫల్గుణ ఉ.10.57	రా.వ.8.13 ము 9.59	
26	శుక్ర	బ॥చవితి తె.6.03	హస్త ప. 1.36	రా.వ.10.18 ము 12.04	
27	శని	బ॥పంచమి పూర్తి	చిత్త సా. 4.03	రా.వ.10.15 ము 12.01	
28	ఆది	బ॥పంచమి ఉ.8.11	స్వాతి సా.6.38	రా.వ.12.47 ము 2.33	
29	సోమ	బ॥షష్ఠి ఉ.10.09	విశాఖ రా.9.00	రా.వ.1.20ము 3.04	
1	మంగళ	బ॥సప్తమి ప.11.47	అనూరాధ రా.10.59	తె.వ.4.58ల	
2	బుధ	బ॥అష్టమి ప.12.59	జ్యేష్ఠ రా. 12.34	ఉ.శే.వ.6.39	
3	గురు	బ॥నవమి ప.1.45	మూల రా.1.38	రా.వ.11.58 ము1.38	
4	శుక్ర	బ॥దశమి ప.1.59	పూర్వాషాఢ రా.2.15	ప.వ.11.29 ము 1.07	పూర్వాభాద్ర కార్తె
5	శని	బ॥ఏకాదశి ప.1.40	ఉత్తరాషాఢ రా. 2.18	ఉ.వ.10.16 ము ము 11.52 తె.వ.6.14ల	
6	ఆది	బ॥ద్వాదశి ప. 12.52	శ్రవణ రా.1.56	ఉ.శే.వ.7.48 తె.వ.5.48ల	
7	సోమ	బ॥త్రయోదశి ప.11.42	ధనిష్ట రా.1.09	ఉ.శే.వ.7.20	మహాశివరాత్రి
8	మంగళ	బ॥చతుర్ధశి ఉ.9.56	శతభిష రా.12.04	ఉ.వ.8.01 ము 9.33 తె.వ.6.06	
9	బుధ	●అమావాస్య ఉ.8.13 ఫాల్గుణ శు॥పాడ్యమి తె.6.07	పూర్వాభాద్ర రా.10.41	ఉ.శే.వ.7.36	

స్వస్తిశ్రీ మన్మథ నామ సంవత్సరం - ఫాల్గుణ మాసం

(మార్చి 10, 2016 నుండి ఏప్రిల్ 7, 2016 వరకు)

తేది	వారము	తిథి	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
10	గురు	శు॥విదియ తె.4.08	ఉత్తరాభాద్ర రా.9.30	వ.ఉ.7.53 మొ 9.24	
11	శుక్ర	శు॥తదియ రా.1.39	రేవతి రా.7.51	వ.ఉ.8.41 మొ10.10	
12	శని	శు॥ చవితి రా.11.17	అశ్విని రా.6.08	వ.ప.2.25 మొ3.54	
				వ.రా.3.07 మొ 4.37కు	
13	ఆది	శు॥పంచమి రా.8.56	భరణి సా.4.36	వ.తె.3.47 మొ 5.16	
14	సోమ	శు॥షష్ఠి రా.6.58	కృత్తిక ప.2.57	వ.తె.6.13 మొ	
15	మంగళ	శు॥సప్తమి సా.4.51	రోహిణి ప.1.51	శే.వ.ఉ.7.44	
				వ.రా.7.14 మొ 8.46	
16	బుధ	శు॥అష్టమి ప.3.22	మృగశిర ప.12.53	వ.రా.9.06 మొ 10.39	
17	గురు	శు॥నవమి ప.2.05	ఆర్ద్ర ప.12.20	వ.రా.12.13 మొ1.48	ఉత్తరాభాద్ర కార్తె
18	శుక్ర	శు॥ దశమి ప.1.09	పునర్వసు ప.12.06	వ.రా.8.12 మొ 9.49	
19	శని	శు॥ఏకాదశి ప.12.54	పుష్యమి ప.12.24	వ.రా.1.42 మొ3.22	
20	ఆది	శు॥ద్వాదశి ప.1.15	ఆశ్రేష ప.1.20	ప.రా.1.58 మొ3.38	
21	సోమ	శు॥త్రయోదశి ప.1.45	మగ ప.2.35	వ.రా.11.11 మొ12.54	
22	మంగళ	శు॥చతుర్దశి ప.3.02	పుబ్బ సా. 4.21	వ.రా.12.12 బఎమొ 1.56కు	
23	బుధ	೦శు॥పౌర్ణమి సా.4.37	ఉత్తర సా.6.30	వ.తె.3.42 మొ5.27	కామ దహనం
24	గురు	బ॥పాడ్యమి రా6.27	హస్త రా.8.47	వ.తె.5.33 మొ	
25	శుక్ర	బ॥విదియ రా.8.31	చిత్త రా.11.03	శే.వ.7.18	
				వ.తె.5.12 మొ	
26	శని	బ॥తదియ రా.10.32	స్వాతి రా.1.22	శే.వ. 6.57	
27	ఆది	బ॥చవితి రా.12.38	విశాఖ రా.3.48	వ.ఉ. 7.32 మొ 9.18	
28	సోమ	బ॥పంచమి రా.2.09	అనూరాధ పూర్తి	వ.ఉ.8.23 మొ 10.13	
29	మంగళ	బ॥ షష్ఠి రా.3.15	అనూరాధ ఉ.7.15	వ.ప.1.07 మొ 2.47	
30	బుధ	బ॥సప్తమి తె.4.05	జ్యేష్ఠ ఉ.8.21	వర్జ్యం లేదు	
1	గురు	బ॥అష్టమి తె.4.20	మూల 9.36	వ.ఉ.7.55 మొ9.36	
2	శుక్ర	బ॥నవమి తె.3.58	పూర్వాషాఢ ఉ.10.16	వ.రా.6.16 మొ 7.52	
2	శని	బ॥దశమి రా.3.04	ఉత్తరాభాద్ర ఉ.10.26	వ.ప.2.13 మొ 3.47	
3	ఆది	బ॥ ఏకాదశి రా.1.45	శ్రవణ ఉ.9.53	వ.ప.1.48 మొ3.3.21	
4	సోమ	బ॥ద్వాదశి రా.12.03	ధనిష్ఠ ఉ.9.18	వ.సా.4.14 మొ 5.46	
5	మంగళ	బ॥త్రయోదశి రా.10.12	శతభిష ఉ.8.24	వ.ప.2.28 మొ 3.59	బాబుజగ్జీవన్‌రామ్ జయంతి
6	బుధ	బ॥చతుర్ధశి రా.8.03	పూర్వాభాద్ర ఉ.7.07 ఉత్తరాభాద్ర తె.5.33	వ.సా.4.06 మొ 5.35	
7	గురు	●అమావాస్య సా.5.45	రేవతి రా.3.51	వ.సా. 4.42 మొ 6.11కు	
8	**శుక్ర**	**శ్రీ దుర్ముఖి నామ సంవత్సరం ఉగాది**			

వివిధ కార్తెల్లో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు

అశ్విని కార్తె (14.04.15 నుండి 27.04.15)

సజ్జ : వేసవి పైరు కోతలు

వరి : కోతలు కత్తెరకు(కృత్తిక) వరి నారు పోయుట

జొన్న : వేసవి జన్న పంట సాగు

మొక్కజొన్న : వేసవి పంట విత్తుట

వేరుశనగ : త్రవ్వకాలు

భరణి కార్తె (28.04.15 నుండి 10.05.15) వేసవి పనులు

కృత్తిక కార్తె(11.05.15 నుండి 24.05.15) వేసవి పనులు

రోహిణి – మృగశిర కార్తెలు (25.05.15 నుండి 21.06.15)

వరి : సార్వలేక అబి వరినారు పోయుట, వరి వేయబోయే పొలాల్లో ఎరువులు వేయుట

మొక్కజొన్న : దమ్ములు చేయుట. ఎరువులు వేసి దుక్కులు దున్నుట. ఖరీఫ్ పంటలను విత్తుట

కాయ ధాన్యాలు : తక్కువ పంటక కాలపు పెసర, మినుము, కంది విత్తుట. అంతర కృషి చేయుట

గోగు : రసాయనిక ఎరువులు వేయుట

పసుపు : భూమిని తయారుచేయుట, ఎరువులు వేయుట. విత్తనం వేయుట(కడప, కరీంనగర్, నిజామాబాద్ జిల్లాలలో)

కూరగాయలు : బెండ, గోరుచిక్కుడు విత్తుట, గుమ్మడి, సొర, పొట్ల, కాకర పాదులు పెట్టుట

సజ్జ : ఎరువులు వేసి దుక్కులు దున్నుట, విత్తనం వేయుట

ఆముదం : ఎరువులు వేసి దుక్కులు దున్నుట

ప్రత్తి : ఎరువులు వేసి దుక్కులు దున్నుట. విత్తనం వేయుట.

పండ్లు : ద్రాక్షకు క్రిమి సంహారక మందులు చల్లుట, ఎరువులు వేయుట. నిమ్మకు ఎరువులు, రేగు, దానిమ్మ మొక్కలు నాట్లు. (అంటు కట్టే మొక్కలకు మామిడి టెంకలు నాటడం).

వేరుశనగ : రసాయనిక ఎరువులు వేసి విత్తుట.

సువాసన మొక్కలు : రూషాకామంచి, పామ్మ రోజా విత్తనాలు చల్లటం.

ఆర్ద్రకార్తె (22.06.15 నుండి 5.07.15)

వరి : నారుమల్లలో అంతరకృషి, సస్యరక్షణ

జొన్న : దుక్కులు దున్నుట, రసాయనిక ఎరువులు వేయుట, విత్తనం వేయుట.

మొక్కజొన్న : సస్యరక్షణ – రెండవ దఫా ఎరువులు వేయుట

ప్రత్తి : అంతరకృషి, మొక్కలను పలుచన చేయుట.

గోగు : అంతరకృషి, మొక్కలను పలుచన చేయుట

పండ్లు : అరటి, మామిడి, జామనాట్లు, కొబ్బరి చెట్లకు ఎరువులు వేయుట, రేగు, దానిమ్మ నాట్లు

పప్పుధాన్యాలు : వర్షాలు ఆలస్యం అయినచో కంది విత్తుటకు భూమిని తయారుచేయుట – విత్తుట.

కూరగాయలు : బీర, సొర, పొట్ల, గుమ్మడి విత్తుట.

సువానస మొక్కలు : నిమ్మగడ్డి, కామాక్షిగడ్డి, సిట్రనెల్లా నాట్లు

పునర్వసు కార్తె (6.07.15 నుండి 19.07.15)

వరి : సార్వా లేక అబి వరినాట్లు. ముందుగా నాటిన వరిలో అంతరకృషి, సస్యరక్షణ

సజ్జ : రసాయనిక ఎరువులు వేసి పునాస లేక ఖరీఫ్ పైరు విత్తుట.

వేరుశనగ : అంతరకృషి, సస్యరక్షణ

ఆముదం : రసాయనిక ఎరువులు వేసి విత్తుట.

మిరప : నారుమళ్ళలో విత్తులు జల్లుట.

పసుపు : దుగ్గిరాల ప్రాంతంలో నాట్లకు భూమిని తయారుచేయుట, ఎరువులు వేయుట, గోదావరి ప్రాంతంలో పైరులో కలుపు తీయుట, గొప్పు త్రవ్వుట(త్రవ్వటం).

పూలు : చేమంతి నారుపోయుట, గులాబి, మల్లె, కనకాంబరం చెట్లకు ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ.

జొన్న : పునాస లేక ఖరీఫ్ జన్న విత్తుట. విత్తిన పంటకు ఎరువులు వేయుట. సస్యరక్షణ

మొక్కజొన్న : అంతరకృషి, సస్యరక్షణ. నెలాఖరులో ఎరువులు వేయుట.

ప్రత్తి : వర్షాధారపు పంట విత్తడం. ముందుగా నాటిన ప్రత్తిలో అంతరకృషి. ఎరువులు వేయుట.

పసుపు : దుగ్గిరాల ప్రాంతంలో పసుపునాట్లు.

చెఱకు : సస్యరక్షణ, ఎరువులు వేయుట.

పండ్లు : మామిడి, నిమ్మ, నారింజ, అరటి, సపోటాలకు ఎరువులు వేయుట, ద్రాక్ష తీగలను పారించుట, మందులు చల్లుట. జామ, సపోటాలకు అంట్లు కట్టుట. దానిమ్మ, రేగు, అనాస నాట్లు వేయుట.

కొర్ర : ఎరువులు వేయుట, దుక్కి తయారుచేయుట.

వేరుశనగ : అంతరకృషి, సస్యరక్షణ.

ఆముదం : కలుపుతీయుట, సస్యరక్షణ.

మిరప : నారుమళ్ళలో సస్యరక్షణ.

కూరగాయలు : చేమ, వంగనాట్లు.

సువాసన మొక్కలు : కామంచి గడ్డి, నిమ్మగడ్డి మొక్కల నాట్లు.

పుష్యమి కార్తె(20.07.15 నుండి 2.08.15)

వరి : సస్యరక్షణ, రసాయనిక ఎరువులు వేయుట.

జొన్న : అంతరకృషి, మొక్కలు పలుచన చేయుట, సస్యరక్షణ.

మొక్కజొన్న : అంతరకృషి, సస్యరక్షణ.

కొర్ర : విత్తనం వేయుట.

మిరప : నాట్లకు భూమి తయారుచేయుట.

పొగాకు : నారుమళ్ళు తయారుచేయుట.

పండ్లు : తక్కువ వర్షపాతం గల ప్రాంతాల్లో నిమ్మ జాతి మొక్కలు నాటుట. దానిమ్మ, రేగు, అనాస చెట్లు.

వనమహోత్సవం : చెట్ల నాట్లకు తయారి, పొలాల గట్లపై చెట్లనాట్లకు తయారి.

పశువులు : దొమ్మ, పారుదు, గురక, గాలికుంటు మరియు యితర వ్యాధుల నుండి కాపాడుటకు చర్యలు.

ఆశ్లేషా కార్తె(3.08.15 నుండి 16.08.15)

జొన్న : అంతరకృషి, రెండవ దఫా ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ.

సజ్జ : అంతరకృషి, సస్యరక్షణ.

వేరుశనగ : సస్యరక్షణ.

ఆముదం : రసాయనిక ఎరువులు వేయుట, అంతరకృషి, సస్యరక్షణ.

మిరప : నారుమళ్ళలో సస్యరక్షణ.

పొగాకు : నారుపోయుట, తర్వాత సస్యరక్షణ.

పసుపు : ఆర్మూర్, మెట్టుపల్లి, కోరట్ల, జగిత్యాల ప్రాంతాల్లో పసుపులో కలుపు తీయుట, ఎరువులు వేయుట, కృష్ణా జిల్లాలో భూమిని తయారుచేయుట, విత్తడం పూర్తి చేయుట.

వరి : అంతరకృషి, సస్యరక్షణ, ఉల్లికోడు తట్టుకొనే రకాల నాట్లు పూర్తి చేయుట.

మొక్కజొన్న : రసాయనిక ఎరువులు వేయుట.

కొర్ర : ఆలస్యంగా వర్షాలు పడినచో వెంటనే విత్తనం వేయుట.

రాగి : మే నెలలో విత్తిన రాగి కోతలు.

కాయధాన్యాలు : తక్కువ పంట కాలపు పెసర, మినుము కోతలు, కంది పంటకు కలుపు తీయుట.

ప్రత్తి : అంతరకృషి, రసాయనిక ఎరువులు వేయుట.

మఘ కార్తె (17.08.15 నుండి 30.08.15)

జొన్న : మాఘీ జన్నకు నేల తయారి.

సజ్జ : సస్యరక్షణ.

కొర్ర : రసాయనిక ఎరువులు వేసి అంతరకృషి చేయుట.

ఆముదం : అంతరకృషి, సస్యరక్షణ, దాసరి పురుగు నివారణ.

పొగాకు : నారుమళ్ళలో సస్యరక్షణ.

పసుపు : మే, జూన్, జూలై నెలల్లో నాటిన పైరులో సస్యరక్షణ, ఎరువులు వేయుట.

వరి : సస్యరక్షణ, కలుపు తీయుట, రెండవ దఫా ఎరువులు వేయుట.

కాయధాన్యాలు : తక్కువ పంట కాలపు మినుము పంటకు వస్తుంది.

వేరుశనగ : సస్యరక్షణ.

ప్రత్తి : సస్యరక్షణ.

మిరప : నారుమడిలో సస్యరక్షణ, నాట్లకు దుక్కులు తయారుచేయుట.

పొగాకు : నారుమళ్ళలో సస్యరక్షణ, పొగాకు వేయు చేలలో దుక్కులు తయారు చేయుట.

పశుగ్రాసాలు : చలి కాలపు పశుగ్రాసాల నాట్లకు నేలను తయారుచేయుట. విత్తనం సేకరించుట.

పశువులు : వ్యాధులు రాకుండా టీకాలు వేయించుట.

చేపల పెంపకం : మడుగులు నిర్మించుట, విత్తనం సేకరించుట.

అటవీ శాస్త్రం : మెట్టపొలాల గట్లపై చెట్లు నాటుట.

పండ్లు : జీడిమామిడి తోటల నాట్లు, మామిడి మొక్కల నాట్లు, ఎరువులు వేయుట.

పుబ్బ కార్తె (31.08.15 నుండి 13.09.15)

వరి : రసాయనిక ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ, కలుపు తీయుట.

జొన్న : రబీ జన్న వేయుటకు దుక్కులు తయారు చేయుట.

వేరుశనగ : సస్యరక్షణ, కలుపు తీయుట.

ఆముదం	:	సస్యరక్షణ, ఎరువులు వేయుట.
పసుపు	:	ఆగష్టులో నాటిన పైరులో కలుపు తీయుట. జూన్‌లో నాటిన పంటకు పొటాష్ వంటి ఎరువులు వేయుట. సస్యరక్షణ
కూరగాయలు	:	క్యాబేజి, కాలిఫ్లవర్ పంటలకు నారు పోయుట.

ఉత్తర కార్తె (14.09.15 నుండి 27.09.15)

సజ్జ	:	రబీ పంటలకు రసాయనిక ఎరువులు వేయుట, విత్తుట.
వేరుశనగ	:	సస్యరక్షణ.
ఆముదం	:	సస్యరక్షణ.
ప్రత్తి	:	సస్యరక్షణ.
మిరప	:	మిరప తోటలలో ఖాళీలను పూరించుట, సస్యరక్షణ, అంతరకృషి.
పొగాకు	:	నారుమడిలో సస్యరక్షణ, పొగాకు వేయబోయే చేలలో దుక్కులు దున్నుట.
కూరగాయలు	:	వంగ, టొమాటో నాట్లు.
పండ్లు	:	ఎక్కువ వర్షపాతం గల ప్రాంతాల్లో నిమ్మ మొక్కలు నాటుట. అరటి నాట్లకు నేలను తయారు చేయుట. విత్తనం పిలకలను సేకరించుట.
సజ్జ	:	కోతలు.
నువ్వులు	:	జూన్ నెలలో వేసిన పైరు కోతలు.
ప్రత్తి	:	సస్యరక్షణ.
పొగాకు	:	పొగాకు వేయు చేలలో దుక్కులు దున్నటం కొనసాగించుట.
పశుగ్రాసాలు	:	శీతాకాలపు పశుగ్రాసాల విత్తనం సేకరించుట, నేలను తయారు చేయుట.

హస్త-చిత్త కార్తెలు (28.9.15 నుండి 23.10.15)

జొన్న	:	జూలై నెలలో విత్తిన పైరులో సస్యరక్షణ. రబీ జన్న విత్తుట, సస్యరక్షణ.
కాయధాన్యాలు	:	కోతలు, దీర్ఘకాలపు కందికి సస్యరక్షణ, ఉలవ, శనగ విత్తుట.
వేరుశనగ	:	గుత్త రకం కాయ తీయుట.
మిరప	:	అంతరకృషి, సస్యరక్షణ, పచ్చికాయ ఏరుట.
ఉల్లి	:	నారు పోయుట.
పూలు	:	గులాబి కత్తిరించుట, ఎరువులు వేయుట.
మొక్కజొన్న	:	కోతలు.
ప్రత్తి	:	సస్యరక్షణ.
ఆముదం	:	అరుణ పైరులో కాయ తీయుట ప్రారంభించుట.
పొగాకు	:	నాట్లు, మూడవ వారంలో ఖాళీలను పూరించడం.
పసుపు	:	సస్యరక్షణ, జూన్ నెలలో నాటిన పైరులో కలుపు తీయుట, రసాయనిక ఎరువులు వేయుట, జూలై నెలలో నాటిన పైరులో అంతరకృషి.
కొఱ్ఱ	:	కోతలు.
కుసుమ	:	విత్తుట.
ధనియాలు	:	విత్తుట.
జీలకఱ్ఱ	:	విత్తుట.
వాము	:	విత్తుట.
పశుగ్రాసాలు	:	లూసర్న్, బర్సీము, పిల్లి పెసర, జనుము విత్తుట.
పండ్లు	:	కోస్తా జిల్లాల్లో అరటి పిలకల నాట్లు, రేగు పండ్ల మొక్కలు, దానిమ్మ మొక్కల నాటు.

స్వాతి కార్తె (24.10.15 నుండి 6.11.15)

వరి	:	తక్కువ పంట కాలపు రకాల కోతలు.
జొన్న	:	రబీ జన్నలో సస్యరక్షణ, ఖరీఫ్‌లో వేసిన తక్కువ పంట కాలపు రకాలు కోతకు వచ్చుట.
వేరుశనగ	:	తీగ రకం కాయ తీయుట.
గోగు	:	కోతలు.
పొగాకు	:	అంతరకృషి.
ఆలుగడ్డ	:	నాటుటకు భూమిని తయారుచేయుట.
మొక్కజొన్న	:	రబీ పంటకు విత్తనాలు వేయుట.
పశుగ్రసాలు	:	చలా కాలపు పశుగ్రాసాలు విత్తుట(పిల్లి పెసర, లూసర్న్).
చిలగడదుంప	:	నాటుట.

విశాఖ కార్తె (7.11.15 నుండి 19.11.15)

జొన్న	:	రబీ జన్నలో అంతరకృషి. తొందరగా విత్తిన వాటికి సస్యరక్షణ, రసాయనిక ఎరువులు వేయుట.
మొక్కజొన్న	:	రబీ పంటకు విత్తనం వేయుట.
గోధుమ	:	భూమిని తయారుచేయుట, ఎరువులు వేయుట, రెండవ వారంలో విత్తుట.
ప్రత్తి	:	ఖరీఫ్ ప్రత్తిలో ఎరువులు.
గోగు	:	కోసిన గోగు మొక్కలను నీటిలో ఊరవేయుట.

మిరప	:	అంతరకృషి, సస్యరక్షణ.
పొగాకు	:	అంతరకృషి, సస్యరక్షణ.
ఉల్లి	:	నాట్లు.
కాయధాన్యాలు	:	తక్కువ పంట కాలపు పెసర, మినుము, వరి పండిన పొలాల్లో చల్లుట, కందికి సస్యరక్షణ.
పసుపు	:	సస్యరక్షణ, జూన్ నెలలో నాటిన పైరులో ఎరువులు వేయుట, ఆఖరి సారి నాగలితో అంతరకృషి
కాయగూరలు	:	క్యాబేజి, కాలిఫ్లవర్ నాట్లు, కంద నాట్లు, బీన్సు నాట్లు.
పండ్లు	:	మామిడి తోటలకు సస్యరక్షణ, అరటి నాట్లు.

అనూరాధ కార్తె (20.11.15 నుండి 2.12.15)

వరి	:	మధ్యకాలిక రకాల కోతలు, రబీ పైర్లకు నారుపోయుట.
మొక్కజొన్న	:	సస్యరక్షణ.
మిరప	:	తోటలలో సస్యరక్షణ.
చెఱకు	:	చెఱకు తోటలు కొట్టడం ప్రారంభం. కార్శి తోటల పెంపకం, బెల్లం తయారి, చెఱకు పిప్పిని పాతరవేయుట.
గోధుమ	:	రెండవ వారంలో విత్తనిచో వెంటనే విత్తనం వేయుట.
జొన్న	:	రబీ పైరులో సస్యరక్షణ.
గోగు	:	నార తీయుట.
పసుపు	:	సస్యరక్షణ.
పశుగ్రాసాలు	:	చెఱకు పిప్పిని పాతర వేసి పశుగ్రాసంగా మార్చడం
కాయధాన్యాలు	:	కంది విత్తడం.
పశువులు	:	ఈనిక కాలంలో మాయ పడనిచో తగు జాగ్రత్తలు తీసికొనుట, దూడలకు ఏలిక పాములు రాకుండా నివారణ చర్యలు.
పండ్లు	:	ఫాల్సా కత్తిరింపులు, ఉసిరి కాయలు మార్కెటింగ్, పచ్చళ్ళ తయారీ.
సువాసన మొక్కలు	:	కోతలు, సుగంధ తైలం తీయుట.

జ్యేష్ఠ కార్తె (3.12.15 నుండి 15.12.15)

వరి	:	దీర్ఘకాలిక రకాల కోతలు, రబీ నారుమళ్ళకు ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ.
మొక్కజొన్న	:	అంతరకృషి, సస్యరక్షణ, రసాయనిక ఎరువులు వేయుట.
గోధుమ	:	అంతరకృషి, సస్యరక్షణ, రసాయనిక ఎరువులు వేయుట.
కాయధాన్యాలు	:	దీర్ఘకాలిక కంది రకాలు కోతకు వచ్చుట.
మిరప	:	సస్యరక్షణ.
పొగాకు	:	తలలు త్రుంచుట, సస్యరక్షణ.
చెఱకు	:	నరుకుట, బెల్లం తయారీ.
పసుపు	:	ఆగష్టులో నాటిన పైరుకు రసాయనిక ఎరువులు వేయుట.
పూలు	:	గులాబీల్లో బడ్డింగ్ చేయుట, ఎరువులు వేయుట.
ప్రత్తి	:	మాగాణి ప్రత్తికి భూమిని తయారు చేయుట.
ఆముదం	:	దీర్ఘకాలిక రకాల కాయ తీయుట ప్రారంభించుట.
పసుపు	:	అన్ని ఋతువుల్లో నాటిన పైర్లకు సస్యరక్షణ, ఎరువులు వేయుట.
పండ్లు	:	ఫాల్సా కత్తిరింపులు. ఉసిరిక, నిమ్మకాయ పచ్చళ్ళ తయారి
సువాసన మొక్కలు	:	కోతలు, తైలం తీయుట.

మూల కార్తె (16.12.15 నుండి 28.12.15)

వరి	:	నారుమడికి ఎరువులు వేయుట, దాళ్వా లేక తాబి వరినాట్లకు పొలం తయారు చేయుట.
మొక్కజొన్న	:	అంతరకృషి, సస్యరక్షణ, ఎరువులు వేయుట.
గోధుమ	:	సస్యరక్షణ, రసాయనిక ఎరువులు వేయుట.
రాగులు	:	రాగి విత్తుట.
కాయధాన్యాలు	:	పెసర, మినుములను వరి పండించిన భూముల్లో విత్తుట, కంది కోతలు, కంది మొదెం పంటగా సాగుచేయుట.
మిరప	:	పండు కాయలు కోయుట.
చెఱకు	:	తెలంగాణా జిల్లాల్లో నాట్లు.
ఉల్లి	:	వరి పండించిన నేలల్లో నాటుట.
వేరుశనగ	:	వరి పండించిన చేలలో విత్తుట.
పండ్లు	:	అరటికి పిలకలు తీయుట. నాటిన పిలకలకు ఎరువులు వేయుట.

పూర్వాషాఢ-ఉత్తరాషాఢ కార్తెలు

(29.12.15 నుండి 23.01.16)

వరి	:	తాబీ లేక దాళ్వా వరి నాట్లు, డిశంబర్‌లో వరికి కలుపు తీయుట, సస్యరక్షణ.
జొన్న	:	సంకర జన్నకు నేలను తయారు చేయుట,

విత్తనం వేయుట.

సజ్జ : వేసవి పంటకు నేల తయారి – విత్తనం వేయుట.

ప్రత్తి : మాగాణి ప్రత్తికి నేలను తయారు చేయుట.

మొక్కజొన్న : ఎరువులు వేయుట, అంతరకృషి.

పసుపు : మే నెలలో ఆర్మూర్, కోరుట్ల, మెట్టుపల్లి మరియు యితర ప్రాంతాల్లో నాటిన కస్తూరి రకం పసుపు త్రవ్వుట, విత్తనం నిల్వ చేసుకొనుట

వేరుశనగ : డిశంబరులో విత్తిన వేరుశనగకు అంతర కృషి, తెలంగాణా ప్రాంతంలో నీటి వసతి క్రింద విత్తుట.

ఆముదం : విత్తుట.

చెఱకు : తెలంగాణా జిల్లాల్లో నాటిన పైరుకు, కార్శి తోటల్లో ఎరువులు వేయుట. సస్యరక్షణ, కోస్తా రాయలసీమల్లో క్రొత్త తోటలను నాటుట.

పప్పు దినుసులు : వరి పొలాలందు (మాగాణిలో) నవంబరు లో వేసిన మినుము, పెసర కోతలు.

కూరగాయలు : బఠాణి కాయ ఏరుట, ధనియాలు కోతలు.

పండ్లు : మామిడిపై తేనె మంచు పురుగు నివారణ చర్యలు, అరటి, ద్రాక్ష నాట్లకు గుంతలు త్రవ్వుట, ఉసిరి కాయలు అమ్ముట, నిల్వ చేయుట.

పువ్వులు : మల్లె తోటలలో చెట్ల కత్తిరింపు. ఎరువులు వేయుట – నీరు పెట్టుట. చామంతి కోతలు.

పశుగ్రాసాలు : లూసర్న్, బర్సీము కోతలు, వేసవి పశు గ్రాసాల సాగు.

శ్రవణ కార్తె (24.01.16 నుండి 5.02.16)

వరి : ముందు నాటిన వరికి ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ.

జొన్న : రబీ జన్న కోతలు – వేసవి రకాలను విత్తుట.

పప్పుదినుసులు : ఉలవ కోతలు.

వేరుశనగ : డిశంబరులో విత్తిన పంటకు సస్యరక్షణ

ధనియాలు : కోతలు.

ప్రత్తి : వరి పొలాల్లో వేసిన ప్రత్తికి కలుపుఏ తీయుట, పైరును పలుచన చేయుట.

కూరగాయలు : దొండ, కాకర పాదులు పెట్టుట, బఠాణి కోతలు.

పండ్లు : మామిడిపై తేనె మంచు పురుగు నివారణ, ద్రాక్ష గుత్తులపై బూడిద తెగుళ్ళకు సస్యరక్షణ.

పువ్వులు : గులాబి, మల్లెల కత్తిరింపులు, ఎరువులు వేయుట, చామంతి పూల కోతలు.

ధాన్య నిల్వలు : విత్తనాలు నిల్వ చేసుకొనుటలో జాగ్రత్తలు తీసుకొనుట, నిల్వ ఉంచిన ధాన్యానికి పురుగు పట్టకుండా శాస్త్రీయ పద్ధతులను పాటించుట.

ధనిష్ఠా కార్తె (6.02.16 నుండి 19.02.16)

వరి : డిశెంబర్–జనవరి మాసాల్లో నాటిన వరికి రెండవ దఫా ఎరువులు వేయుట, కలుపు తీయుట.

జొన్న : రబీ జన్న కోతలు, వేసవి పంటకు ఎరువులు వేయుట, అంతరకృషి.

గోధుమ : కోస్తా జిల్లాల్లో కోతలు, తెలంగాణాలో నీరు పెట్టుట, సస్యరక్షణ, ఎలుకల నిర్మూలన.

సజ్జ : వేసవి పంట విత్తుట, ఎరువులు వేయుట.

ప్రత్తి : మొక్కలు పలుచన చేయుట. ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ.

చెఱకు : డిశంబర్‌లో నాటిన పంటకు, కార్శి తోటలకు ఎరువులు వేయుట.

వేరుశనగ : వరి పొలాల్లో వేసిన పంటకు సస్యరక్షణ.

కుసుమ : కోతలు మార్కెట్‌కు పంపుట.

ఆముదం : డిశంబరు, జనవరి నెలలో విత్తిన పంటకు సస్యరక్షణ.

పొగాకు : ఆకుకోత, క్యూరింగ్ చేయుట.

మిరప : కరీంనగర్, వరంగల్ ప్రాంతాల్లో పండు కాయ ఏరుట, అమ్ముట.

పండ్లు : ద్రాక్ష గుత్తులు కత్తిరించుట–మార్కెట్‌కు పంపుట, జామ, నారింజ, సపోట చెట్లకు సస్యరక్షణ. పండ్లను నిల్వ చేయుట.

శతభిషా కార్తె (20.02.16 నుండి 3.03.16)

మినుము : వరి మాగాణుల్లో వేసిన మినుము కోతలు.

వేరుశనగ : వేసవి పంటకు సస్యరక్షణ, తెలంగాణా జిల్లాల్లో విత్తిన పంటకు ఎరువులు వేయుట.

ఆముదం : సస్యరక్షణ, తెలంగాణాలో విత్తిన పంటకు అంతరకృషి

పసుపు : సస్యరక్షణ, తెలంగాణాలో విత్తిన పంటకు అంతరకృషి

కూరగాయలు : బెండ విత్తుట, బీర, సొర పాదులు వేయుట, టమాట, వంగ విత్తనం తీయుట.

మెంతులు : కోతలు – విత్తనం తీయుట.

జీలకర్ర : కోతలు – విత్తనం తీయుట.

సోపు	:	కోతలు – విత్తనం తీయుట.
పండ్లు	:	ద్రాక్ష గుత్తులు కోయుట – అమ్ముట, పండ్ల పానీయాలు తయారుచేయుట.
మిరప	:	ఏరుట, మార్కెట్‌కు పంపుట.

పూర్వాభాద్ర కార్తె (4.03.16 నుండి 16.03.16)

వరి	**:**	రెండవ పంటకు ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ.
గోధుమ	:	తెలంగాణా రాయలసీమ జిల్లాల్లో కోతలు.
జొన్న	:	వేసవి పంటకు సస్యరక్షణ.
ప్రత్తి	:	ఎరువులు వేయుట – సస్యరక్షణ, ఎడ సేద్యం
రాగి	:	రబీ రాగి కోతలు.
సజ్జ	:	సస్యరక్షణ.
వేరుశనగ	:	ఎరువులు – సస్యరక్షణ
పసుపు	:	జూలైలో నాటిన పసుపు త్రవ్వుట.
మిరప	:	ఎండు కాయలు అమ్ముట, విత్తనం తయారుచేయుట.
పొగాకు	:	ఆకు కోయుట, క్యూరింగ్.
చెఱకు	:	జనవరిలో నాటిన పైరుకు ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ.
పప్పుదినుసులు	:	మాగాణిలో విత్తిన పెసర, మినుము పంటకు వచ్చుట.
ఆకుకూరలు	:	పాల, తోట, చుక్క కూరలు విత్తుట.
అల్లం	:	పంచిట త్రవ్వకాలు.
పువ్వులు	:	చామంతి పూలు ఏరుట.

ఉత్తరభాద్ర కార్తె (17.03.16 నుండి 30.03.16)

పసుపు	:	పంటకాలు, మార్కెట్‌కు పంపుట, విత్తనం సేకరించుట.
ఆముదం	:	సస్యరక్షణ.
అల్లం	:	త్రవ్వకాలు, అమ్మకాలు, శంటి తయారి.
గోధుమ	:	ఆలస్యంగా విత్తిన పంట కోతలు.
వేరుశనగ	:	డిశెంబర్‌లో విత్తిన పంట నుండి కాయ త్రవ్వుట.
పండ్లు	:	ద్రాక్ష పండ్ల ఎగుమతి, నిల్వలు, పానీయాలు తయారుచేయుట.
కూరగాయలు	:	వేసవి కూరగాయల పెంపకం.
పప్పుదినుసులు	:	పెసర, మినుము కోతలు.
ఖర్బూజ	:	సస్యరక్షణ, తొందరగా విత్తిన పంటలు
తర్బూజ	:	కోతలకు తయారగుట.
ఉల్లిగడ్డ	:	డిశంబర్‌లో నాటిన ఉల్లి త్రవ్వకాలు.
వరి	:	అశ్వని కార్తెలో వేయబోయే వరిని విత్తుట.

ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ పరిశోధన మరియు విస్తరణ కేంద్రాలు

వ్యవసాయ వాతావరణ మండలాలు మరియు పరిశోధనా స్థానాలు	పరిశోధనాంశాలు
V ఉత్తర తెలంగాణా మండలం	
1. ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, జగిత్యాల-505 327, కరీంనగర్ జిల్లా, ఫోన్: 08724-277281	వరి, వేరుశనగ, నువ్వులు, పంటల విధానాలు, నీటి యాజమాన్యం
2. వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, కరీంనగర్-505 002 ఫోన్ : 0878-2254280	మొక్కజొన్న
3. వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, కునారం, శ్రీ రాంపూర్ (మం.) కరీంనగర్ (జిల్లా)-505 174. ఫోన్ నెం: 08728-200328	వరి, మొక్కజొన్న
4. ప్రాంతీయ చెఱకు మరియు వరి పరిశోధనా స్థానం, రుద్రూరు- 503 188, నిజామాబాద్ జిల్లా, ఫోన్:08467-284024	చెఱకు, వరి, పంటల సరళి
5. వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, ఆదిలాబాద్ -504 002, ఫోన్:08732-255544, సెల్ : 9391248462	ప్రత్తి, జొన్న, వర్షాధార వరి, సోయాచిక్కుడు
6. సీనియర్ సైంటిస్ట్ (ప్రత్తి), వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, ముథోల్-504102, ఆదిలాబాద్ జిల్లా, ఫోన్:08752-244243	వర్షాధార ప్రత్తి
VI మధ్య తెలంగాణా మండలం	
7. ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, వరంగల్-506 007, ఫోన్:0870-2424337, 2424334	వరి, అపరాలు, ప్రత్తి, నీటియాజమాన్యం
8. వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, మధిర-507 203, ఖమ్మం జిల్లా, ఫోన్ : 08749-274235	మాఘి జొన్న, అపరాలు
9. వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, బసంత్‌పూర్-మామిడిగి, న్యాల్‌కోల్ మండలం, జహీరాబాద్, మెదక్ జిల్లా, ఫోన్ -	చిరు ధాన్యాలు, అపరాలు
10. వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, నత్నాయిపల్లె-502313, మెదక్ జిల్లా, ఫోన్ నెం: 9959636529	చిరుధాన్యాలు, పంటల విధానాలు, నీటి యాజమాన్యం
VII దక్షిణ తెలంగాణా మండలం	
11. ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, పాలెం - 509 215, మహబూబ్‌నగర్ జిల్లా, ఫోన్: 08540-221017, 228646	జొన్న, సజ్జ, అపరాలు, ఆముదం, ప్రొద్దుతిరుగుడు, వేరుశనగ పశు గ్రాసాలు

12. వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, తాండూరు - 501 141, రంగారెడ్డి జిల్లా, ఫోన్ - 08411-292518, 9440939974	కంది, కుసుమ, రబీ జొన్న
13. వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, కంపాసాగర్, మిర్యాలగూడ, నల్గొండ జిల్లా, ఫోన్ - 9951997861, 08689-238866	వరి, చిరుధాన్యాలు, అపరాలు, ఆముదం
14. మొక్కజొన్న పరిశోధనా సంస్థ, రాజేంద్రనగర్ హైద్రాబాద్, ఫోన్ - 040-27038498, 24018447	మొక్కజొన్న, పశుగ్రాస మొక్కజొన్న
15. వ్యవసాయ పరిశోధనా సంస్థ, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500 030, ఇందులోని స్కీములు	
ఎ. వరి విభాగం, ఫోన్:040-24015011-ఎక్స్‌టెన్షన్ 411, 421	వరి
బి. సూక్ష్మ పోషక పదార్థాల ప్రయోగశాల, ఫోన్:040-24015011 ఎక్స్‌టెన్షన్:413	సూక్ష్మపోషక పదార్థాలు
సి. వ్యవసాయ వాతావరణ విభాగం, ఫోన్ : 040- 24016901 040-24015011 - ఎక్స్‌టెన్షన్ - 433	వ్యవసాయ వాతావరణం
డి. రేడియో ట్రేసర్ లేబరేటరి, ఫోన్: 040-24014404 040-24015011 - ఎక్స్‌టెన్షన్ - 412	రేడియో ఐసోటోప్‌ల సహాయంతో నేలలపై పరిశోధన
ఇ. వ్యవసాయ పనిముట్లు మరియు యంత్రాల విభాగం, ఫోన్: 040-24018277	వ్యవసాయ పనిముట్లు మరియు యంత్రాలు
ఎఫ్. అగ్రోఫారెస్ట్రీ విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500 030, ఫోన్: 040-24010116	అగ్రో ఫారెస్ట్రీ
జి. జీవ సాంకేతిక శాస్త్ర కేంద్రం, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 5000 030, 040-24015011-ఎక్స్‌టెన్షన్-428	జీవ సాంకేతిక విషయాలు
హెచ్. వ్యవసాయ సంబంధిత పక్షిశాస్త్ర విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500030 ఫోన్ నెం : 040-24015754, 040-24015011 - ఎక్స్‌టెన్షన్ - 420	వ్యవసాయ సంబంధిత పక్షులు
ఐ. సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాల విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్-30, ఫోన్ నెం. 040- 20022457,64508191 ఎక్స్‌టెన్షన్ - 378, 9949928831	సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలు
జె. కలుపు నివారణ పథకం, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500 030, ఫోన్ నెం. 040- 24015011 ఎక్స్‌టెన్షన్ - 367	కలుపు నివారణ

కె. పంటల విధానాల పరిశోధనా పథకం, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500 030 ఫోన్ నం. : 040-24017463 040-24015011-ఎక్స్‌టెన్షన్ 369	పంటల విధానాలు
ఎల్. పుట్టగొడుగుల పెంపక విభాగం, ప్లాంట్ పాథాలజి డిపార్ట్‌మెంట్, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500 030, ఫోన్ నెం. 040-24015011 - ఎక్స్‌టెన్షన్ -376	పుట్టగొడుగులు
ఎం. ప్రాజెక్ట్ కో ఆర్డినేటర్, అఖిల భారత సమన్వయ గృహవిజ్ఞాన పరిశోధనా పథకం, పోస్ట్‌గ్రాడ్యుయేట్ అండ్ రీసెర్చ్ సెంటర్, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500 030, ఫోన్ నెం. 040-24011263	గృహవిజ్ఞానం
ఎన్. డైరెక్టర్, నీటి సాంకేతిక పరిజ్ఞాన కేంద్రం, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500 030 ఫోన్ నెం. 040-24001445	నీటి సద్వినియోగం
ఒ. జీవనియంత్రణ ప్రయోగశాల, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500 030 ఫోన్ నెం: 040-24010031, 040-24015011 ఎక్స్‌టెన్షన్ - 428	జీవనియంత్రణ పద్ధతిలో పురుగుల నివారణ
పి. పశుగ్రాస పరిశోధనా కేంద్రం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ ఫోన్ నెం.040-24001706	పశుగ్రాస పరివోధన
క్యూ. అగ్రానమి సెంటర్, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం.040-24015324, 040-24015011 ఎక్స్‌టెన్షన్ - 415	వరి, ఆముదము విత్తనోత్పత్తి
ఆర్. విత్తన పరిశోధనా సంస్థ, రాజేంద్రనగర్ ఫోన్ నెం.040-24015382	విత్తన పరిశోధన మరియు ఉత్పత్తి
ఎస్. నాణ్యత నియంత్రణ కేంద్రం, రాజేంద్రనగర్ ఫోన్ నెం.040-24013456	వివిధ ఆహార పదార్థాలలో పోషకాల నాణ్యత, విషపదార్థాలు మరియు సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలు

జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రాలు

1. కోఆర్డినేటర్
   జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం,
   వ్యవసాయ మార్కెట్ యార్డ్,
   ఆదిలాబాద్ – 504 002, ఫోన్: 08732-230797
   సెల్ నెం.: 9989623816

2. కోఆర్డినేటర్
   జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం,
   వ్యవసాయ మార్కెట్ యార్డ్, **కరీంనగర్ – 505 001,**
   ఫోన్ : 0878-2229744
   సెల్ నెం.: 9989623818

3. కోఆర్డినేటర్
   జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం,
   వ్యవసాయ మార్కెట్ యార్డ్, **ఖమ్మం – 507 003**,
   ఫోన్ : 08742-256188,
   సెల్ నెం.: 9989623813

4. కోఆర్డినేటర్
   జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం,
   ఇంటి నెం. 6-3-253, రుద్రమ నిలయం, రామగిరి,
   నల్లగొండ – 508 001, ఫోన్ : 08682-226547
   సెల్ నెం.: 9989623815

5. కోఆర్డినేటర్
   జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం,
   వ్యవసాయ మార్కెట్ యార్డ్, **నిజామాబాద్ – 503 002**,
   ఫోన్ :08462-223575, సెల్ నెం.: 9989623817

6. కోఆర్డినేటర్
   జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం,
   వ్యవసాయ మార్కెట్ యార్డ్, **మహబూబ్‌నగర్-509 001**
   ఫోన్ :08542-279156, సెల్ నెం.: 9989623820

7. కోఆర్డినేటర్
   జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం,
   వ్యవసాయ మార్కెట్ యార్డ్, ఎనుమాముల,
   వరంగల్ – 506 006, ఫోన్: 0870-2445410
   సెల్ నెం.: 9989623814

8. కోఆర్డినేటర్
   జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం,
   మామిడి పరిశోధనా స్థానం ఆవరణ
   సంగారెడ్డి, మెదక్‌జిల్లా, ఫోన్ : 08455-278272
   సెల్ నెం.: 9989623819

9. కోఆర్డినేటర్
   జిల్లా వ్యవసాయ సలహా మరియు విస్తరణ కేంద్రం,
   కూరగాయల మార్కెట్ యార్డ్, గుడిమల్కాపూర్,
   హైద్రాబాద్ – 500 028, ఫోన్: 040-23513182
   సెల్ నెం.: 9989623821

కృషి విజ్ఞాన కేంద్రాలు

1. ప్రోగ్రాం కోఆర్డినేటర్
   కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, **మల్యాల్ – 506 101**
   వరంగల్ జిల్లా, ఫోన్: 08719-240182
   సెల్ నెం.: 9849988231

2. ప్రోగ్రాం కోఆర్డినేటర్
   కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, ప్రాంతీయ చెఱకు మరియు వరి
   పరిశోధనా స్థానం, **రుద్రూరు – 503 188**
   నిజామాబాద్ జిల్లా, ఫోన్: 08467-284555
   సెల్ నెం.: 9989623830

3. ప్రోగ్రాం కోఆర్డినేటర్
   కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, **వైర, ఖమ్మం జిల్లా,**
   ఫోన్ : 08749-251803
   సెల్ నెం.: 9989623831

4. ప్రోగ్రాం కోఆర్డినేటర్
   కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, ప్రాంతీయ వ్యవసాయ
   పరిశోధనా స్థానం, **పాలెం – 509 215,**
   మహబూబ్‌నగర్ జిల్లా
   సెల్ నెం.: 9553522001

5. ప్రోగ్రాం కోఆర్డినేటర్
   కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం
   కంపాసాగర్ – 508 407, నల్గొండ జిల్లా
   సెల్ నెం.: 9949015757

ఇతర విస్తరణ సంస్థలు

1. ప్రధాన వ్యవసాయ సమాచార అధికారి,వ్యవసాయ సమాచార ప్రసార కేంద్రం, ముద్రణాలయం,
రాజేంద్రనగర్, **హైదరాబాద్ - 500 030**
ఫోన్ : 040-24015380, 040-24015011
ఎక్స్‌టెన్షన్ 372, 9989625242

2. ప్రధాన వ్యవసాయ సమాచార అధికారి & నోడల్ అధికారి, వ్యవసాయ సాంకేతిక సమాచార కేంద్రం,
రాజేంద్రనగర్, **హైదరాబాద్- 500 030**
ఫోన్ : 040-24010549, 1551(టోల్ ఫ్రీ నెంబరు),
040-24015011 - ఎక్స్‌టెన్షన్ 435

3. కోఆర్డినేటర్, ఎలక్ట్రానిక్ వింగ్,
రాజేంద్రనగర్, **హైదరాబాద్- 500 030**
ఫోన్ నెం. 040-24018223, 040-24015011
ఎక్స్‌టెన్షన్ : 434

4. ప్రిన్సిపాల్, విస్తరణ విద్యా సంస్థ
రాజేంద్రనగర్, **హైదరాబాద్ - 500 030**
ఫోన్ నెం. 040-24015368, 040-24015011
ఎక్స్‌టెన్షన్ -391

5. కో-ఆర్డినేటర్
ఫార్మర్స్ కాల్‌సెంటర్
ఇ-సేవా సెంటర్ పైనా
సీతాఫల్‌మండి
సికిందరాబాద్ - 500 061
టోల్ ఫ్రీ నెం. 1100, 18004251110

శ్రీ మన్మథ నామ సంవత్సరము
వాతావరణం- పంటల ఉత్పత్తి - ధరల విశ్లేషణ

వాతావరణం

మన రాష్ట్రం ప్రధానంగా వ్యవసాయాధారిత రాష్ట్రం. పంటల విస్తీర్ణం, పంటల సరళి, దిగుబడి ముఖ్యంగా నైరుతి ఋతుపవనాల ప్రవేశం, వాటి విస్తరణపై ఆధారపడి వుంటాయి. ఋతుపవనాలు సాధారణంగా జూన్ 5వ తేదీన ప్రవేశించి 10వ తేదీ వరకు రాష్ట్రంలోని అన్ని ప్రాంతాలకు విస్తరిస్తాయి. రాష్ట్రంలో జూన్ మాసం నుండి అక్టోబరు మొదటి పక్షం వరకు నైరుతి ఋతుపవనాల ప్రభావం, అక్టోబర్ రెండవ పక్షం నుండి డిసెంబర్ వరకు ఈశాన్య ఋతుపవనాల ప్రభావం వుంటుంది. రాష్ట్రంలో సంవత్సర సాధారణ వర్షపాతం 939 మి.మీ. కాగా, నైరుతి ఋతుపవనాల ద్వారా 79 శాతం వరకు ఈశాన్య ఋతుపవనాల వలన 13 శాతం నమోదవుతున్నది.

గత ఐదు సంవత్సరాలల్లో తెలంగాణ రాష్ట్రంలోకి నైరుతి ఋతుపవనాల ప్రవేశం, వర్షపాత విస్తరణ వివరాలు పరిశీలించినట్లయితే, అవి జూన్ మొదటి వారంలో ప్రవేశించి, మూడవ వారం వరకు రాష్ట్రంలోని అన్ని జిల్లాలకు విస్తరిస్తున్నాయి.

2014వ సంవత్సరంలో జూన్ 19వ తేదీన ఋతుపవనాలు ప్రవేశించి జూన్ 20వ తేదీ వరకు రాష్ట్ర వ్యాప్తంగా విస్తరించాయి. జులై మాసం మొదటి వారం, నాలుగవ వారంలో తిరిగి ఆగష్టు చివరి వారంలో సాధారణ వర్షపాతం నమోదైనది. సెప్టెంబర్ మొదటి పక్షంలో రాష్ట్రంలో వర్షాలు విస్తృతంగా కురిసాయి. గత ఐదు సంవత్సరాలలో వర్షపాతం, ఒక సంవత్సరం సాధారణం కంటే తక్కువగాను (2014), రెండు సంవత్సరాలు (2011 మరియు 2012) సాధారణంగాను, రెండు సంవత్సరాలు (2010 మరియు 2013) సాధారణం కంటే ఎక్కువగా నమోదయినది (పట్టిక 1).

2014వ సంవత్సరం దీర్ఘకాలిక వాతావరణ సూచనలు - పరిశీలన

2014వ సంవత్సరంలో అంతర్జాతీయ వాతావరణ పరిశోధనా సంస్థ కొలంబియా విశ్వవిద్యాలయం, న్యూయార్క్ మరియు భారత వాతావరణ శాస్త్ర విభాగము, న్యూఢిల్లీ వారు జూన్ నుండి సెప్టెంబర్ నెల వరకు సాధారణం కంటే తక్కువ వర్షపాతం నమోదవుతుందని ముందస్తు సూచనలు ఇవ్వడము జరిగినది. 2014 జూన్ నుండి సెప్టెంబర్ నెల వరకు వర్షపాత వివరాలు గమనించినట్లైతే సాధారణం కంటే తక్కువ వర్షపాతం నమోదయినది. జిల్లాల వారీగా విశ్లేషించినపుడు అన్ని జిల్లాల్లో సాధారణం కంటే తక్కువ వర్షపాతం నమోదయినది.

మార్కెట్ ఇంటెలిజెన్స్ కేంద్రం

మనదేశంలో 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 అందడం లేదు. మార్కెట్ సమాచారం రైతులు, వ్యాపారస్థులు తీసుకునే నిర్ణయాలలో కీలక పాత్ర వహిస్తుంది.

పట్టిక 1 : రాష్ట్రంలోని వివిధ ప్రాంతాల్లో వర్షపాత (మి.మీ.) వివరాలు (2008-2012)

ప్రాంతం	సాధారణ వర్షపాతం		2010				2011				2012				2013				2014			
	నై	ఈ	నై	వ్య	ఈ	వ్య	నై	వ్య	ఈ	వ్య	నై	వ్య	ఈ	వ్య	నై	వ్య	ఈ	వ్య	నై	వ్య	ఈ	వ్య
ఆదిలాబాద్	959	105	1227	28	171	93	854	-11	5	-95	952	-1	87	-17	1367	43	179	70	683	-29	32	-70
నిజామాబాద్	920	114	953	3	193	119	910	-1	16	-86	719	-22	119	4	1095	19	156	37	441	-52	32	-72
కరీంనగర్	800	113	1226	50	196	97	706	-12	7	-94	919	15	108	-4	1073	34	270	140	572	-29	17	-85
వరంగల్	797	119	1123	39	161	37	806	1	17	-85	1033	30	163	37	1054	32	261	119	546	-31	41	-66
ఖమ్మం	860	136	1378	59	233	76	796	-7	20	-85	1162	35	270	98	1172	36	252	85	616	-28	105	-23
మెదకు	744	111	893	3	114	16	648	-13	17	-85	654	-12	147	33	794	7	211	91	331	-56	41	-63
రంగారెడ్డి	654	118	927	41	136	20	460	-30	23	-81	815	25	126	7	651	0	241	104	414	-37	55	-54
హైదరాబాద్	644	126	982	52	110	-8	547	-15	52	-59	634	-2	126	0	739	15	244	94	423	-34	78	-38
నల్గొంగ	555	144	726	33	209	50	475	-14	11	-92	479	-14	152	5	659	19	393	172	246	-38	109	-24
మహబూబ్ నగర్	560	110	644	10	79	-22	400	-28	36	-67	471	-16	112	1	608	9	251	127	421	-25	52	-53
రాష్ట్రం మొత్తం	749	120	1008	33	160	46	660	-12	20	-83	784	5	141	18	921	23	246	105	479	-36	56	-53

గమనిక : నై : నైరుతి ఋతుపవన కాలం, ఈ : ఈశాన్య ఋతుపవన కాలం, వ్య – వ్యత్యాసం (%)

మూలం : వాతావరణ కేంద్రం, భారత వాతావరణ సంస్థ, హైద్రాబాద్

ఈ నేపథ్యంలో ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం 2013 సంవత్సరంలో రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్‌లోని వ్యవసాయ కళాశాలలో, భారత వ్యవసాయ పరిశోధనా సంస్థ ద్వారా నెట్ వర్క్ ప్రాజెక్ట్ ఆన్ మార్కెట్ ఇంటలిజెన్స్ కేంద్రంను ప్రారంభించారు. ఈ కేంద్రం నేషనల్ సెంటర్ ఫర్ అగ్రికల్చరల్ ఎకనామిక్స్ అండ్ పాలసీ రీసెర్చ్ భాగస్వామ్యంతో పనిచేస్తుంది.

ఈ కేంద్రం మొక్కజొన్న, కంది, మినుము, శనగ, వేరుశనగ, ప్రొద్దుతిరుగుడు, నువ్వులు, సోయా చిక్కుడు, ఎండుమిర్చి, ప్రత్తి, పసుపు మొదలైన పంటల ధరలను సేకరించి, విశ్లేషించి సంబంధిత సమాచారాన్ని, మార్కెట్ పోకడలను మరియు ధరల అంచనాలను సూచిస్తుంది. ధరల అంచనా, ప్రధాన పంటలు విత్తే సంబంధిత సమాచారాన్ని, మార్కెట్ పోకడలను సూచిస్తుంది. ధరల అంచనా, ప్రధాన పంటలు విత్తే సమయానికి ముందు మరియు కోత కోసే సమయానికి రెండు సీజనులలో (ఖరీఫ్ మరియు రబీ) రైతులకు అందిస్తారు. ధరల అంచనాల ప్రాంతీయ పత్రికలు, ఆంగ్ల దినపత్రికలు, మాస పత్రికలు, టీ.వి., రేడియోల ద్వారా చేరవేయబడుతుంది. ఈ సమాచారం అంతర్జాలంలోని వివిధ సంస్థల వెబ్ సైట్ల ద్వారా అందుబాటులో ఉంచబడుతుంది. అంతేకాకుండా ఇఫ్‌కో కిసాన్ సంచార్ లిమిటెడ్ సహకారంతో మొబైల్ ఫోన్‌ల ద్వారా రైతులకు చేరవేస్తుంది. రైతులు కోసిన పంటను నిలువ ఉంచాలా లేదా అమ్మవలెనా అనే నిర్ణయం తీసుకోవడానికి ఈ సమాచారం బాగా ఉపయోగపడుతుంది.

2009-10 ఖరీఫ్ పంటకాలం నుండి వేరుశనగ, ప్రొద్దుతిరుగుడు, మొక్కజొన్న, కంది, ప్రత్తి, మిరప, సోయాచిక్కుడు, శనగ, పసుపు, మినుము, తెల్ల నువ్వులు మొదలగు పంటలు అంచనా ధరలను విడుదల చేయుచున్నారు. ఇప్పటి వరకు 102 సార్లు వివిధ పంటల అంచనా ధరలు విడుదల చేయడమైనది. ఈ అంచనాలు 90 శాతం వరకు వాస్తవానికి దగ్గరగా ఉన్నాయి.

ప్రాథమిక విశ్లేషణను బట్టి వివిధ ఈ క్రింది పంటలను ఖరీఫ్ 2015 అంచనా ధరలు పట్టిక 2లో పొందుపరచబడినవి. ఈ అంచనా ధరలు సాధారణ వాతావరణ పరిస్థితులు ఉన్నప్పుడు, కేంద్ర, రాష్ట్ర ప్రభుత్వాల ఎగుమతి, దిగుమతి విధానాలు మారకుండా ఉన్నప్పుడు వర్తిస్తాయి.

పట్టిక 2 : 2014-15 సంవత్సర ఖరీఫ్ విత్తేముందు అంచనా ధరలు

పంటలు	అంచనా వేయబడిన మాసము	అంచనా సీజను	అంచనా వర్తించే సమయం	అంచనా ధరలు (రూ॥ క్వింటాలు)
1	2	3	4	5
వేరుశనగ	మార్చి, 2015	ఖరీఫ్ విత్తే ముందు	అక్టోబర్, 2015	రూ. 3600-రూ. 4000
ప్రొద్దుతిరుగుడు	మార్చి, 2015	ఖరీఫ్ విత్తే ముందు	సెప్టెంబర్ మరియు అక్టోబర్, 2015	రూ. 1250-రూ. 1360
కంది	మార్చి, 2015	ఖరీఫ్ విత్తే ముందు	డిసెంబర్, 2015	రూ. 4500-రూ. 4900
ప్రత్తి	మార్చి, 2015	ఖరీఫ్ విత్తే ముందు	అక్టోబర్, 2015 నుండి జనవరి, 2016	రూ. 3900-రూ. 4200

పంటలు	అంచనా వేయబడిన మాసము	అంచనా సీజను	అంచనా వర్తించే సమయం	అంచనా ధరలు (రూ။ క్వింటాలు)
1	2	3	4	5
పసుపు	మార్చి, 2015	ఖరీఫ్ విత్తే ముందు	జనవరి మరియు ఫిబ్రవరి, 2016	రూ.6600-రూ.7400
మిర్చి	మార్చి, 2015	ఖరీఫ్ విత్తే ముందు	జనవరి మరియు ఫిబ్రవరి, 2016	రూ.7500-రూ.8000
పెసర	మార్చి, 2015	ఖరీఫ్ విత్తే ముందు	సెప్టెంబర్, 2015	రూ.5900-రూ.6500
శనగ	మార్చి, 2015	ఖరీఫ్ విత్తే ముందు	జనవరి మరియు ఫిబ్రవరి, 2016	రూ.2900-రూ.3200
మినుము	మార్చి, 2015	ఖరీఫ్ విత్తే ముందు	జనవరి మరియు ఫిబ్రవరి, 2016	రూ.5200-రూ.5700
సోయాచిక్కుడు	మార్చి, 2015	ఖరీఫ్ విత్తే ముందు	సెప్టెంబర్ మరియు అక్టోబర్, 2015	రూ.3200-రూ.3300

వాతావరణ పరిస్థితులు సమీక్షించుకుంటూ, అంచనా ధరలకు అనుగుణంగా ప్రణాళిక వేసుకుని పంటల సరళి, విస్తీర్ణం నిర్ణయించుకోవచ్చు. ముందస్తు దీర్ఘకాలిక వాతావరణ సూచనలు, అంటే నైరుతి ఋతుపవన ప్రభావం ఎలా ఉంటుంది అనే అంశాన్ని ఏప్రిల్ రెండవ పక్షంలో మరియు జూన్ ఆఖరి వారంలో సవరించి ముందస్తు వాతావరణ సూచనలు భారత వాతావరణ సంస్థ వారు తెలియజేస్తారు. దీర్ఘకాలిక వాతావరణ సూచనలతో సహా ప్రతి మంగళ మరియు శుక్ర వారం రోజు రాబోవు ఐదు రోజుల్లో వాతావరణం ఎలా ఉంటుంది మరియు దానికనుగుణంగా వాతావరణాధారమైన వ్యవసాయ సలహాలను జిల్లాల వారిగా ఆయా వ్యవసాయ వాతావరణ మండలాల నుండి అందజేస్తున్నారు. ఈ వాతావరణ సమాచారాన్ని ఎప్పటికప్పుడు తెలుసుకొని పంటల ఎన్నిక, సరళి చేపట్టాల్సిన యాజమాన్యం పద్ధతులు తెలుసుకొని అధిక దిగుబడులను సాధించుకోవచ్చు. మన రాష్ట్రంతో పాటు ఇతర రాష్ట్రాలలో, దేశాలలో పంట విస్తీర్ణం బట్టి మార్కెట్ సమాచారానికి మార్పులు, చేర్పులు చేయబడతాయి.

2015వ సంవత్సరానికి (శ్రీ మన్మథ నామ సంవత్సరం) దీర్ఘకాలిక ముందస్తు వాతావరణ సూచనలు

వివిధ అంతర్జాతీయ వాతావరణ పరిశోధనా సంస్థల వారి నమూనాల ద్వారా సేకరించిన సమాచారం ప్రకారం జూన్ నుండి సెప్టెంబర్ మాసం వరకు రాష్ట్రంలో సాధారణ స్థాయి వరకు వర్షపాతం నమోదు కావచ్చును.

భారత వాతావరణ సంస్థ, న్యూఢిల్లీ వారు 2015వ సంవత్సరం జూన్ నుండి సెప్టెంబర్ మాసం వరకు దీర్ఘకాలిక ముందస్తు వాతావరణ సూచనలు ఏప్రిల్ రెండవ పక్షంలో మరియు జూన్ చివరి వారంలో విడుదల చేస్తారు.

ఖరీఫ్ 2015 పంటల ప్రణాళిక

ఖరీఫ్‌లో సరైన సమయంలో ఋతుపవనాలు ప్రవేశించినట్లయితే పట్టిక3లో వివరించిన పైర్లు మరియు నేల స్వభావాన్ని బట్టి ఎప్పటివరకు విత్తుకోవచ్చో వివరించడమైనది. ఒకవేళ ఋతుపవనాలు రాక ఆలస్యం అయినచో ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం ఎప్పటికప్పుడు విడుదల చేసే ప్రత్యామ్నాయ పంటల ప్రణాళికలను పరిగణలోనికి తీసుకొని పంటలను సాగు చేసుకోవాలి.

ఖరీఫ్ 2015-16 పంటల విస్తీర్ణం అంచనా

రాష్ట్రంలో ఖరీఫ్‌లో సాధారణ విస్తీర్ణం 40.38 లక్షల హెక్టార్లు. వచ్చే ఖరీఫ్ కాలంలో, గత సంవత్సరం నమోదయిన 15.34 లక్షల హెక్టార్లు ప్రతి విస్తీర్ణం మరియు 5.05 లక్షల హెక్టార్లు మొక్కజొన్న విస్తీర్ణంలో మార్పు ఉండకపోవచ్చు. మిగతా పంటల సాధారణ విస్తీర్ణంలో పెద్దగా మార్పు ఉండకపోవచ్చు. గత ఐదు సంవత్సరాల విస్తీర్ణం చూసినట్లయితే వరిలో 2013-14లో అధిక విస్తీర్ణం నమోదయి 2014-15వ సంవత్సరంలో బాగా తగ్గింది. 2014-15వ సంవత్సరంలో బాగా తగ్గింది. 2014-15వ సంవత్సరంలో దాదాపు అన్ని పంటల విస్తీర్ణం తగ్గింది కాని ప్రత్తి పంటల విస్తీర్ణం పెరిగింది.

పట్టిక 3: రాష్ట్రంలోని వివిధ ప్రాంతాల్లో నేలల స్వభావంను అనుసరించి పంటల సరళి మరియు విత్తు సమయము

తేలిక నేలలు		బరువు నేలలు	
పంట	**విత్తుటకు చివరి తేది**	**పంట**	**విత్తుటకు చివరి తేది**
పెసర	జూన్ 30	ప్రత్తి	జూలై 15
జొన్న	జూన్ 30	మినుము	జూలై 10
మొక్కజొన్న	జూలై 10	కంది	జూలై 31
ఆముదము	జూలై 31	జొన్న	జూన్ 30
కంది	జూలై 31	జొన్న + కంది	జూన్ 30
మొక్కజొన్న + కంది	జూలై 10	మొక్కజొన్న + కంది	జూలై 10
		ప్రత్తి + సోయాచిక్కుడు	జూలై 15
		కంది + సోయాచిక్కుడు	జూలై 15

మార్కెట్ మరియు ఉత్పత్తుల గురించి సమాచారం తెలుసుకునే కేంద్రాలు

- వ్యవసాయ ఆర్థికశాస్త్ర విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, ఫోన్ నెం. 040-24002313/20025052

ఖరీఫ్ 2015 పంటల విస్తీర్ణం అంచనా

- గత ఐదు సంవత్సరాల విస్తీర్ణం చూసినట్లయితే వరిలో 2013-14లో అధిక విస్తీర్ణం నమోదయి 2014-15వ సంవత్సరంలో బాగా తగ్గింది. 2014-15వ సంవత్సరంలో దాదాపు అన్ని పంటల విస్తీర్ణం తగ్గింది కాని ప్రత్తి విస్తీర్ణం పెరిగింది.

పట్టిక 4 : తెలంగాణలోని ముఖ్యమైన పంటల విస్తీర్ణం, దిగుబడి, ఉత్పత్తి

పంట	2009-10 నుండి 2013-14 వరకు సరాసరి			2014-15(రెండవ అంచనా)		
	విస్తీర్ణం (1000.హె॥)	దిగుబడి (కి.॥/హె.॥	ఉత్పత్తి (1000 టన్నులు)	విస్తీర్ణం (1000.హె॥)	దిగుబడి (కి.॥/హె.॥	ఉత్పత్తి (1000 టన్నులు)
వరి	1654.41	5246	3149.88	1367.00	3128.00	4276.00
జొన్న	149.83	1002	147.09	72.00	1030.00	74.00
మొక్కజొన్న	617.26	3735	2343.84	647.00	3177.00	2055.00
కంది	294.27	442	129.10	224.00	442.00	99.00
శనగ	108.56	1359	150.59	54.00	1464.00	79.00
పెసర	167.10	528	83.51	82.00	517.00	42.00
ధన్యాలు	3098.58	2612	8175.55	2501.00	00	6667.00
ఆముదం	94.38	500	46.47	51.00	504.00	26.00
వేరుశనగ	195.97	1694	332.63	141.00	1777.00	251.00
సోయాచిక్కుడు	162.02	1514	245.42	246.00	1070.00	263.00
నూనెగింజలు	524.02	1373	720.18	471.00	00	260.00
ప్రత్తి	1532.34	342	3096.02	1720.00	357.00	3616.00
మిరప	82.26	3257	267.20	70.00	3241.00	227.00
చెఱకు	38.67	82363	3194.29	38.00	77000.00	2926.00
పసుపు	50.164	5236	287.76	43.00	5197.00	223.00

● వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం ఏరువాక మరియు కృషి విజ్ఞాన కేంద్రాలు

● వెబ్ సైట్లు

  ● www.pjtsau.ac.in

  ● www.agrisnet.tg.nic.in

వాతావరణాధారిత వ్యవసాయ సలహాల గురించి సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

● సంచాలకులు, వ్యవసాయ వాతావరణ పరిశోధనా కేంద్రం, వ్యవసాయ పరిశోధనా సంస్థ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్-500 030, ఫోన్ నెం. 040-2401 6901

డా॥ జి. శ్రీనివాస్	డా॥ ఎన్. వాసుదేవ్
డా॥ ఆర్. సునీత దేవి	డా॥ ఆర్. విజయకుమారి
శ్రీ ఎస్.జి. మహదేవప్ప	డా॥ జి.పి. సునందిని

భారతదేశంలో నిషేధించబడిన క్రిమి సంహారక మందులు

ఎ) క్రిమి సంహారక మందులు తయారుచేయుట, ఎగుమతి చేయదానికి మరియు వాడుటకు నిషేధించబడినవి

1. ఆల్డ్రిన్
2. బెంజీన్ హెక్సాక్లోరైడ్
3. కాల్షియం సైనైడ్
4. క్లోర్డైన్
5. కాపర్ ఎసిటోర్సినైట్
6. డైబ్రోమోక్లోరోప్రొఫేన్
7. ఎండ్రిన్
8. ఇథైల్ మెర్క్యూరీ క్లోరైడ్
9. ఇథైల్ పెరాథియాన్
10. హెప్టాక్లోర్
11. మెనజోన్
12. నైట్రోఫెన్
13. పెరాక్వాట్ డైమిథైల్ సల్ఫేట్
14. పెంటాక్లోరో నైట్రోబెంజీన్
15. పెంటాక్లోరోఫినాల్
16. ఫినైల్ మెర్క్యూరీ ఎసిటేట్
17. సోడియం మిథేన్ ఆర్సోనేట్
18. టెట్రాడిఫోన్
19. టోక్సాఫెన్
20. ఆల్డికార్బ్
21. క్లోరోబెంజిలేట్
22. డైఆల్డ్రిన్
23. మాలిక్ హైడ్రాజైడ్
24. ఇథిలిన్ డైబ్రోమైడ్
25. టిసీఎ(ట్రైక్లోరో ఎసిటిక్ యాసిడ్)
26. మెటాక్సురాన్
27. క్లోరోఫెన్విన్ఫాస్
28. లిండేన్
29. సుప్రీంకోర్టు ఆదేశాల మేరకు ఎండోసల్ఫాన్ ఫార్ములేషన్స్ నిషేదింపబడినవి

బి) నిషేధించబడి, ఎగుమతి చేయదానికి మాత్రమే అనుమతించిన క్రిమి సంహారక మందుల ఫార్ములేషన్స్

30. నికోటిన్ సల్ఫేట్
31. కాప్టాఫోల్ 80% పౌడర్

సి)దిగుమతి, తయారీ మరియు వాడటానికి వీలులేని క్రిమి సంహారక మందుల ఫార్ములేషన్స్

1. మిథోమిల్ 24% ఎల్
2. మిథోమిల్ 12.5 % ఎల్
3. ఫాస్ఫోమిడాన్ 85% ఎస్ఎల్
4. కార్బోఫ్యూరాన్ 50% ఎస్పి

డి) ఉపసంహరించడిన క్రిమిసంహారక మందులు

1. దలఫాన్
2. ఫెర్బమ్
3. ఫార్మోథియాన్
4. నికెల్ క్లోరైడ్

5. పారాడైక్లోరోబెంజీన్ (పిడిసిబి)
6. సిమజిన్
7. వార్‌ఫారిన్

ఇ) రిజిస్ట్రేషన్‌కు నిరాకరించబడిన క్రిమిసంహారక మందులు

1. కాల్షియం ఎర్సేనేట్
2. ఇ.పి.యం
3. అజిన్‌ఫాస్ మిథైల్
4. లెడ్ అర్సేనేట్
5. మెవిన్‌ఫాస్ (ఫాస్‌డ్రిన్)
6. 2,4,5-టి
7. కార్బోఫినోథియాన్
8. వామిడోథియాన్
9. మెఫాస్‌ఫోలన్
10. అజిన్‌ఫాస్ ఇథైల్
11. బినాపాక్రిల్
12. డైక్రోటోఫాస్
13. థైయోడిమిటాన్ / డైసల్ఫోటాన్
14. ఫెన్టిన్ అసిటేట్
15. ఫెన్టిన్ హైడ్రాక్సైడ్
16. కినోమిథియోనేట్ (మెరిస్టన్)
17. అమ్మోనియం సల్ఫామేట్
18. లెఫ్టోఫాస్ (ఫాస్వెల్)

ఎఫ్)భారతదేశంలో పరిమిత వాడుకకు అనుమతించబడిన క్రిమి సంహారక మందులు

1. అల్యూమినియం ఫాస్ఫైడ్
2. డిడిటి
3. లిండేన్
4. మిథైల్ బ్రోమైడ్
5. మిథైల్ ఫెరాథియాన్
6. సోడియం సైనైడ్
7. మెథాక్సీ ఇథైల్ మెర్క్యూరిక్ క్లోరైడ్(ఎంఇఎంసి)
8. మోనోక్రోటోఫాస్
9. ఎండోసల్ఫాన్ (ప్రస్తుతం అనుమతి లేదు)
10. ఫెనిత్రోథియాన్
11. డయాజినాన్
12. ఫెన్‌థియన్
13. డజోమెట్

రైతుకు అందుబాటులో వున్న వివిధ వ్యవసాయ సేవలు మరియు సమాచార మాధ్యమాల వివరాలు

తెలంగాణ రాష్ట్రం ఏర్పడిన వెంటనే రాష్ట్ర రైతాంగానికి బాసటగా నిలిచే ఉద్దేశ్యంతో రాష్ట్ర ప్రభుత్వం ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయాన్ని ఏర్పాటు చేసింది. ప్రభుత్వ ఆకాంక్షను స్ఫూర్తిగా తీసుకొని వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం రైతులకు ఉపయోగపడే కార్యక్రమాలెన్నో చేపడుతున్నది.

రాష్ట్రంలో పండించే అన్ని వ్యవసాయ పంటల మీద విస్తృత పరిశోధనలు చేపట్టడం, విద్యార్థులకు ఉత్తమ విద్యను అందించి అగ్రగాములుగా నిలపడమే కాకుండా, నేరుగా రైతులకు శాస్త్రవేత్తల ద్వారా సేవలను అందించడం కోసం ఎన్నో కార్యక్రమాలను చేపట్టడం జరిగింది. తెలంగాణ రైతాంగం త్వరితగతిన అభివృద్ధి చెందడానికి ఈ విశ్వవిద్యాలయం అందించే సేవలను తెలుసుకొని ఉపయోగించుకోవలసిన ఆవశ్యకత ఎంతైనా వుంది.

ఏరువాక కేంద్రాలు: ప్రతి జిల్లాలో, జిల్లా స్థాయి మార్కెట్ యార్డ్‌లో ముగ్గురు వ్యవసాయ శాస్త్రవేత్తలను రైతులకందుబాటులో వుండేట్లు చేసింది. 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 సేవ చేస్తున్నారు. జిల్లాలోని వివిధ పంటల మీద ఎప్పటికప్పుడు చేపట్టవలసిన వివిధ యాజమాన్య పద్ధతుల గురించి, చీడపీడల ఉధృతి గురించి స్థానిక వార్తా పత్రికల ద్వారా, దూరదర్శన్ ద్వారా రైతులకు సమాచారం చేరవేస్తున్నారు.

కృషి విజ్ఞాన కేంద్రాలు: దాదాపు అన్ని జిల్లాలలోను కృషి విజ్ఞాన కేంద్రాలు ఏర్పాటు చేసి, అన్ని శాస్త్రీయ విభాగాలకు సంబంధించిన శాస్త్రవేత్తలను అందుబాటులో ఉంచారు. వీటి ద్వారా రైతుకు స్వయం ఉపాధి పెంపొందించుకొనే దీర్ఘకాలిక శిక్షణా తరగతులు నిర్వహిస్తున్నారు. మన రాష్ట్రంలోనే కాకుండా, దేశంలోని వివిధ ప్రాంతాలలో రూపొందించిన అత్యాధునిక సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని వారి దగ్గరవున్న 50 ఎకరాల వ్యవసాయ క్షేత్రంలో ప్రదర్శనా క్షేత్రాలుగా ఏర్పాటు చేస్తారు. ఈ కేంద్రాలలో రైతులు బస చేయటానికి హాస్టల్ వసతి, ఉచితంగా భోజన వసతి సౌకర్యం వుంటుంది. కావున రైతులు ఏవైనా వ్యవసాయ సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని పెంపొందించడం కోసం వారికి కావలసిన విషయ పరిజ్ఞానంపైన శిక్షణ పొందవచ్చు.

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 ప్రచురణ, ప్రసార మాధ్యమాల ద్వారా రైతుకు చేరవేయడం జరుగుచున్నది.

ఈ కాలం వాతావరణ క్లబ్‌లను వివిధ ప్రాంతాలలో నెలకొల్పి రైతులకు ఎప్పటికప్పుడు వాతావరణ ఆధారిత వ్యవసాయ మెళకువలను అందచేయడం జరుగుచున్నది.

కిసాన్ కాల్ సెంటర్: రైతులు తమ సమస్యలు పరిష్కరించుకోవడం కోసం ఏరువాక కేంద్రాలకు కాని, కృషి విజ్ఞాన కేంద్రాలకు కాని, పరిశోధనా సంస్థలకు కాని ఫోను చేసి నేరుగా శాస్త్రవేత్తలను సంప్రదించి వారి సమస్యకు పరిష్కారం

కనుగొనవచ్చు. ఈ సౌకర్యాన్ని మరింత అందుబాటులోకి తెచ్చేందుకు మన రాష్ట్ర, కేంద్ర ప్రభుత్వాలు రెండు ఉచిత ఫోన్ నంబర్లు ఏర్పాటు చేయడమైనది. కావున 1800-425-1110, 1800-180-1551 నంబర్లకు ఫోన్‌చేసి శాస్త్రవేత్తలతో, తమ సమస్యల గురించి చర్చించి పరిష్కార మార్గాలు పొందవచ్చు. ఈ ఫోన్ నంబర్లలో నైపుణ్యం కలిగిన, అన్ని విభాగాలకు సంబంధించిన శాస్త్రవేత్తలు రైతులకు ఉదయం నుండి రాత్రి వరకు అందుబాటులో వుంటారు.

వ్యవసాయ సాంకేతిక సమాచార కేంద్రం (ATIC): ఇది యూనివర్సిటీ కేంద్రమైన రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్‌లో వుంది. ఇందులో విశ్వవిద్యాలయం ద్వారా రైతులకవసరమైన ప్రచురణలు రూపొందించి అమ్మడం, వివిధ పరిశోధనా స్థానాలలో రూపొందించిన విత్తనాలను రైతులకు అందుబాటులో వుంచడం, యూనివర్సిటీకి సంబంధించిన పూర్తి సమాచారం అందించడం, రైతులకు సాంకేతిక సలహాలందించడం దీని ముఖ్య ఉద్దేశ్యం. ఈ కేంద్రంలో యూనివర్సిటీ రూపొందించిన వివిధ పంటల రకాల నమూనాలను, వ్యవసాయ పనిముట్లు, ఇతర సాంకేతిక అంశాల ఫోటోలు, నమూనా రూపంలో వుంచి సమాచార, ప్రదర్శనా కేంద్రంగా తీర్చిదిద్దడం జరిగింది. నూతన పరిశోధనా ఫలితాలను ఎప్పటికప్పుడు రైతులకు తెలియపరిచే ఉద్దేశంతో ప్రతినెల 'వ్యవసాయం' పేరుతో ఒక మాస పత్రికను ముద్రించి రైతులకు రూ.200ల సంవత్సర చందాతో అమ్మడం జరుగుతుంది. అన్ని వ్యవసాయ, ఉద్యాన, పాడి పశువుల సంపూర్ణ సమాచారాన్ని పొందుపరచిన వ్యవసాయ పంచాంగం మరియు వివిధ పంటలకు సంబంధించిన ఫోటోలతో పొందు పరచిన డయాగ్నస్టిక్ బులిటెన్లు అందుబాటులో ఉన్నాయి. ఈ సమాచార కేంద్రాన్ని 040-24015380 లేదా 9989625242 నంబరు ద్వారా సంప్రదించవచ్చు.

ఎలక్ట్రానిక్ మీడియా వింగ్: దేశంలో ప్రప్రథమంగా ఇటువంటి కేంద్రాన్ని ఏర్పాటు చేసి రైతులకు ఆధునిక వ్యవసాయ సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని దూరవిద్య ద్వారా అందుబాటులోకి తేవడం జరిగింది. ఈ కేంద్రం ద్వారా విశ్వవిద్యాలయం వారు దూరదర్శన్, ఇతర తెలుగు టీవి చానళ్ళ 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 దూరదర్శన్‌లో ప్రతి బుధ, శుక్రవారాలలోను, టీవీ-5 ఛానల్‌లో ప్రతి శుక్రవారం, వి-6 లో ప్రతి సోమవారం మరియు మహా టివిలో ప్రతి మంగళవారం వివిధ పంటలకు సంబంధించిన శాస్త్రవేత్తలతో రైతులు తమ సమస్యల గురించి టీవి లో నేరుగా మాట్లాడుకొను ఏర్పాటు చేయబడినది. అలాగే రేడియో ద్వారా రైతులకు ప్రతి రోజు సాయంత్రం 6.50 నుండి 7.00 వరకు వ్యవసాయ వార్తలు అందజేయడం జరుగుతున్నది.

వివిధ పరిశోధనా కేంద్రాల ద్వారా మేలైన మరియు క్రొత్త రకాల ఫౌండేషన్ మరియు బ్రీడర్ విత్తన సరఫరా ద్వారా రైతులకు సహాయపడుతుంది.

డాట్ సెంటర్లు

కరీంనగర్ 0878-222151, 9989623818

ఖమ్మం 08742-256188, 9989623818

నల్గొండ 08682-226547,9989623815

నిజామాబాద్ 08462-223575, 9989623817

మహబూబ్‌నగర్ 08542-279156, 9989623820

వరంగల్ 0870-2445410, 9989623814

సంగారెడ్డి, మెదక్ 08455-278277, 9989623819

రంగారెడ్డి 040-24012668, 9989623821

కృషి విజ్ఞాన కేంద్రాలు

ఆదిలాబాద్	9989623829
మల్యాల్, వరంగల్	9849988231
రుద్రూర్, నిజామాబాద్	9989623830
వైరా, ఖమ్మం	9989623831
కంపాసాగర్, నల్గొండ	7702544771
పాలెం, మహబూబ్‌నగర్	7702366110
గడ్డిపల్లి, నల్గొండ	9849716205
జమ్మికుంట, కరీంనగర్	9848573710
మహబూబ్‌నగర్	9440835658
మెదక్	9949192116
ఐ.సి.ఏ.ఆర్, క్రీడా, రంగారెడ్డి	9963101951

ప్రధాన శాస్త్రవేత్తలు

వరి	9849059297
మొక్కజొన్న	8008123671
పత్తి	9866962634
సోయాబీన్	9441167821
మిశ్రమ వ్యవసాయం	9440019024
నీటి యాజమాన్యం	9866875739
కలుపు యాజమాన్యం	9866458165
పప్పుదినుసులు	9849133493
పశుగ్రాసాలు	9849152482
చెఱకు	9989625218
నూనెగింజలు మరియు చిరుధాన్యాలు	8008404874

ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానాల అధిపతులు

పాలెం, మహబూబ్‌నగర్	8008311779
వరంగల్	9989625223
జగిత్యాల, కరీంనగర్	9989625213

వ్యవసాయ సంబంధిత శాఖల అధికారులు

వ్యవసాయ మార్కెట్‌శాఖ, తెలంగాణ	040-23222161
జాయింట్ డైరెక్టర్, ఉద్యానశాఖ, తెలంగాణ	0874449091
పశుసంవర్ధక శాఖ, తెలంగాణ	040-2331636,23308013
వరి విజ్ఞానం, తెలంగాణ	040-24591295
కృషి వీడియో, తెలంగాణ	040-24016702-709
మత్స్యశాఖ, తెలంగాణ	040-24000100
పట్టు పరిశ్రమ, తెలంగాణ	040-23541547
ఏ.పి. సీడ్స్	040-23236088, 23234295
సీడ్ నెట్	011-23381067
వ్యవసాయ పనిముట్లు	011-23388911
జీవ నియంత్రణ ప్రయోగశాల	9848921791
సూక్ష్మపోషక పదార్థాల ప్రయోగశాల	24011456
సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాల విభాగం	7702636891
రేడియో ట్రేసర్ లేబోరేటరి	040-24014404
వ్యవసాయ సంబంధిత పక్షి శాస్త్ర విభాగం	040-24015754
నాణ్యత నియంత్రణ కేంద్రం	040-24013456
విత్తన పరిశోధన కేంద్రం	040-24015382

II. ఆకాశవాణి ద్వారా రైతులకు అందుబాటులోవున్న వ్యవసాయ కార్యక్రమాలు:

రాష్ట్రంలోని మారుమూల గ్రామాలకు కూడా ఆకాశవాణి ఉదయం నుండి రాత్రి వరకు వివిధ రూపాలలో వ్యవసాయ సమాచారాన్ని రైతులకు రేడియో ద్వారా అందించడం జరుగుతున్నది.

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

ఇల్లు, వాకిలి కార్యక్రమంలో ప్రతి సోమవారం రాత్రి 7.15-7.45 వరకు వ్యవసాయ పాఠశాల, ప్రతి గురువారం రాత్రి 7.15-7.45 వరకు ఫోన్ ఇన్ లైవ్ ప్రోగ్రాం ప్రసారమవుతుంది. ఈ అన్ని కార్యక్రమాలలో కూడా ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం శాస్త్రవేత్తలు పాల్గొని సేవలందించడం జరుగుతున్నది.

III. టెలివిజన్ : ఆధునిక జీవన శైలిలో టెలివిజన్ ప్రసారాల వీక్షణ అత్యంత ప్రాముఖ్యమైనది. తెలుగు ప్రసారం చేసే ఛానళ్ళు దేశంలో ఎక్కువగా వున్నాయి. అంతేకాకుండా దాదాపు 14 తెలుగు ఛానళ్ళు ప్రస్తుతం వ్యవసాయ కార్యక్రమాలను ప్రసారం చేస్తున్నాయి. వీటి ద్వారా రైతులకు ఆధునిక వ్యవసాయ పరిజ్ఞానాన్ని చేరవేయుటకు వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ శాస్త్రవేత్తలు కృషి చేస్తున్నారు.

వివిధ టి.వి. చానళ్ళలో ప్రసారమవుతున్న వ్యవసాయ మరియు అనుబంధ రంగాల కార్యక్రమాల వివరాలు

క్రమ సంఖ్య	టీ. వి. ఛానల్	కార్యక్రమం పేరు	ప్రసార సమయం
1.	యాదగిరి	రైతుస్నేహం	సా॥ 6.00-7.00 (సోమ-శని), బుధ మరియు శుక్రవారాలలో లైవ్
2.	ఈ.టీ.వి	అన్నదాత	ఉ॥ 6.30-7.00 ఆది నుండి సోమ వరకు
3.	ఈ.టీ.వి-2	జై కిసాన్	సా॥6.30-7.00 ఆది నుండి సోమ వరకు
4.	టీ న్యూస్	చేను-చలక	సా॥6.30-7.00 ఆది నుండి సోమ వరకు
5.	టీ.వి-5	అన్నపూర్ణ	సా॥5.30-6.00 సోమ నుండి శుక్ర వరకు శుక్రవారం లైవ్
6.	మహా టీ.వి	రైతన్న	సా॥ 5.30-6.00 సోమ నుండి శుక్ర వరకు సోమ మరియు మంగళ లైవ్
7.	ఎన్-టీ.వి	ఏరువాక	సా॥6.0-6.30 శని మరియు ఆదివారాలలో
8.	హెచ్.ఎం. టీ.వి	పసిడి పంటలు	సా॥6.00-6.30 సోమ నుండి శుక్ర వరకు
9.	సాక్షి టీ.వి	రైతన్న రాజ్యం	ఉ॥6.30-7.00, సా॥6.00-6.30, సోమ నుండి శుక్ర వరకు

క్రమ సంఖ్య	టీ. వి. ఛానల్	కార్యక్రమం పేరు	ప్రసార సమయం
10.	సివిఆర్ న్యూస్	రైతే రాజు	ఉ॥ 6.00-6.30 సోమ నుండి శుక్ర వరకు
11.	సివిఆర్ హెల్త్	రైతే రాజు	సా॥6.30-7.00 సోమ నుండి శుక్ర వరకు
12.	జెమినీ న్యూస్	వ్యవసాయం	సా॥6.00-6.30 ఆదివారం మాత్రమే
13.	వి6 టీ.వి	సాగుబడి	సా॥6.30-7.00 సోమ నుండి శుక్ర వరకు సోమవారం లైవ్
14.	ఎక్స్‌ప్రెస్ న్యూస్	పాడి పంటలు	సా॥5.30-6.00 సోమ నుండి శుక్ర వరకు గురువారం లైవ్

IV. సెల్ ఫోన్ ద్వారా వ్యవసాయ సమాచార సేకరణ

ప్రస్తుత కాలంలో యువతలో సెల్ ఫోన్ వినియోగం చాలా ఎక్కువగా వున్నది. ఈ సెల్ ఫోన్ ద్వారా అందుబాటులో వున్న వివిధ సేవలను క్రింద వివరించడం జరిగింది.

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
వాతావరణ వివరాలు	1800 180 1717
ఫార్మర్స్ కాల్ సెంటర్	1800 425 1110,
	1800 425 4440
ఉద్యానశాఖ	1800 425 0040,
	1800 425 0080
పశుసంవర్ధక శాఖ	1800 425 3004
పట్టు పరిశ్రమ	1800 425 0010

బి. సంక్షిప్త సమాచారం (ఎస్ఎంఎస్)

ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ యూనివర్సిటీలోని 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.

1. agrisnet.tg.nic.in

2. mkisan.gov.in

3. farmer.gov.in

సి. వాట్స్‌యాప్ (whatsapp)

రైతులు పొలంలో గమనించిన పురుగులు, తెగుళ్ళు, సూక్ష్మధాతు లోపాలు మరియు ఇతర ఏ సమస్యలకైనా సంబంధించిన ఫోటోలను, వీడియోలను ఫోన్‌లో తీసి సంబంధిత శాస్త్రవేత్తలకు ఈ whatsapp కి పంపించడం ద్వారా సమస్య నిర్ధారణకు సులభంగా దోహదపడి ఖచ్చితమైన నివారణ మార్గాలను పొందవచ్చును.

డి. యూ ట్యూబ్

రైతులు మొబైల్ ఫోన్‌లోని యూ ట్యూబ్ యాప్‌ను క్లిక్ చేయడం ద్వారా వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారాన్ని ఫోటోలు మరియు వీడియోల రూపంలో చూడవచ్చును. రైతులు తమకు కావాల్సిన సమాచారాన్ని యూ ట్యూబ్‌లో టైపు చేసి వాటికి సంబంధించిన వీడియోలు, ఫోటోలను చూసుకోవడమేకాకుండా తమకున్న సమస్యలను వాటితో సరిపోల్చుకొని నివృత్తి పొందవచ్చును.

V. **అంతర్జాలం** (Internet) **లో అందుబాటులో వున్న వివిధ వ్యవసాయ అనుబంధ సంస్థల వెబ్‌సైట్ల వివరాలు**

రైతులు ఈ వెబ్‌సైట్ల ద్వారా మన రాష్ట్రం, దేశం మరియు ప్రపంచంలో జరుగుతున్న ఆధునిక వ్యవసాయ పరిజ్ఞానాన్ని తెలుసుకొనవచ్చును. ఫేస్‌బుక్ అనే సోషల్ మీడియా ద్వారా ప్రొఫెషనల్ గ్రూప్స్‌లో మెంబర్ కావడం వలన తమకు కావలసిన సమాచారాన్ని ఎప్పటికప్పుడు పొందవచ్చును. ఉదా॥ ఇండియన్ అగ్రికల్చరల్ ప్రొఫెషనల్స్ గ్రూపు (ఐఏపి).

క్రమ సంఖ్య	వెబ్ సైట్	పొందగల సమాచారం
1.	www.pjtsau.ac.in	పంటల సాగు వివరాలు
2.	www.angrau.ac.in	పంటల సాగు వివరాలు
3.	www.apagrisnet.gov.in	పంటల సాగు వివరాలు
4.	www.agrisnet.tg.nic.in	పంటల సాగు వివరాలు
5.	www.aphorticulture.nic.in	పంటల సాగు వివరాలు
6.	www.agritech.tnau.ac.in	పంటల సాగు వివరాలు
7.	www.ikisan.com	పంటల సాగు వివరాలు
8.	www.krishiworld.com	పంటల సాగు వివరాలు
9.	http://farmer.gov.in.	పంటల సాగు వివరాలు

క్రమ సంఖ్య	వెబ్ సైట్	పొందగల సమాచారం
10.	www.indianspices.com	సుగంధద్రవ్య పంటలు (పసుపు, అల్లం, మిరియాలు మొ॥)
11.	http://apagros.org	పనిముట్లు మరియు ఇతర వివరాలు
12.	http://apseeds.nic.in	విత్తన సరఫరా
13.	http://apssca.ap.nic.in	విత్తన ధృవీకరణ
14.	http://markfed.ap.nic.in	వ్యవసాయ ఉత్పత్తుల కొనుగోలు-అమ్మకాలు
15.	http://www.wunderground.com	వాతావరణ వివరాలు
16.	www.accuweather.com	వాతావరణ వివరాలు
17.	www.imdagrimet.gov.in	వాతావరణ వివరాలు
18.	www.market.ap.nic.in	మార్కెట్ వివరాలు
19.	http://tgmarket.nic.in	మార్కెట్ వివరాలు
20.	www.nabard.org	ఋణాలు-రాయితీలు
21.	http://ahfd.ap.nic.in	పశుపోషణ
22.	www. tgahd.nic.in	పశుపోషణ
23.	www.apfisheries.com	చేపల పెంపకం
24.	www.apfisheries.egg.gov.in	చేపల పెంపకం
25.	http://nfdb.gov.in	చేపల పెంపకం
26.	www.seri.ap.gov.in	పట్టుపరిశ్రమ
27.	www.seri.telanga.gov.in	పట్టుపరిశ్రమ
28.	http://www.agricultureinformation.com	వ్యవసాయ అమ్మకాలు-కొనుగోలు సమాచారం
29.	http://iffco.in	వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారం
30.	www.agropedia.iitk.ac.in	వ్యవసాయ నిఘంటువు
31.	www.rd.ap.gov.in	వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారం
32.	www.mkisan.gov.in	వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారం
33.	www.agricoop.nic.in	వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారం
34.	www.horticulture.tg.nic.in	ఉద్యాన పంటల వివరాలుల
35.	www.nhb.co.in	ఉద్యాన పంటల వివరాలు
36.	www.drysrhu.edu.in	ఉద్యాన పంటల వివరాలు
37.	www.rkmp.co.in	వరి విజ్ఞానం
38.	www.krishivideoadvise	వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారం

క్రమ సంఖ్య	వెబ్ సైట్	పొందగల సమాచారం
39.	www.vikaspedia.in	వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారం
40.	www.icrisat.org	మెట్ట పంటల సమాచారం
41.	www.mail.gov.in	వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారం
42.	www.elabs.gov.in	ఎరువులు, విత్తనాలు మరియు పురుగు మందుల వివరాలు
43.	www.meeseva.gov.in	వ్యవసాయ పనిముట్ల వివరాలు
44.	www.indg.in	వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారం
45.	www.seednet.gov.in	వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారం
46.	www.urvarak.co.in	ఎరువుల సమాచారం
47.	www.apeda.gov.in	వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారం
48.	www.nhm.nic.in	ఉద్యాన పంటలు
49.	www.dacnat.nic.in	వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారం
50.	www.farmech.gov.in	వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారం
51.	www.icar.org.in	వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారం
52.	www.dac.kkms.gov.in	వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారం
53.	www.efreshglobal.com	వ్యవసాయ సంబంధిత సమాచారం
54.	www.digitalgreen.org	వ్యవసాయ సంబంధిత వీడియోలు

మరిన్ని వివరాల కోసం సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

కో–ఆర్డినేటర్, ఎలక్ట్రానిక్ మీడియా వింగ్, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.

వరి

తెలంగాణ జిల్లాలలో సుమారుగా 44 లక్షల ఎకరాలలో సాగు అవుతున్న వరి, అతి ముఖ్యమైన ఆహార పంట. దాదాపు 70 శాతం మంది చిన్న, సన్నకారు రైతులు 2.5 ఎకరాల కన్న తక్కువ విస్తీర్ణములో వరి సాగుచేస్తూ ఉన్నారు. భారతదేశము సగటు దిగుబడులు ఎకరాకు 880 కిలోలుగా (70 కిలోల బస్తాలు-12.5) ఉండగా, తెలంగాణ జిల్లాల్లో 1176 కిలోలుగా (70 కిలోల బస్తాలు-17) నమోదు అవుతున్నాయి. తెలంగాణలో సుమారుగా 72 శాతం వరి, బావులు మరియు బోర్ల క్రింద, 13 శాతం చెరువుల క్రింద మరియు 15 శాతం కాలువల క్రింద సాగులో ఉంది.

తెలంగాణలో ఖరీఫ్ (మే-జూలై నుంచి నవంబరు-డిసెంబరు వరకు) మరియు రబీలో (నవంబరు-ఏప్రిల్ వరకు) ప్రధానంగా వరి పంటను రైతాంగం సాగు చేస్తూ ఉంటారు. అతి తక్కువ విస్తీర్ణములో కత్తెర (వేసవి) పంట మార్చి-ఏప్రిల్ నుంచి జూన్-ఆగష్టు వరకు సాగులో ఉంటుంది. నానాటికీ తరిగిపోతున్న నీటి వనరులు మరియు విద్యుత్ కొరతను దృష్టిలో ఉంచుకొని రైతాంగం కత్తెర పంటను తగ్గించుకోవాలి. అలాగే రబీలో ఆరుతడి పంటలపై శ్రద్ధ వహించవలసిన అవసరము ఎంతైనా వున్నది.

పట్టిక 1: వివిధ పంట కాలాలు

ప్రాంతం	మొదటి పంట	రెండవ పంట	మూడవ పంట
తెలంగాణ	వానా కాలం (జూన్ - నవంబరు)	వేసంగి (డిసెంబరు-ఏప్రిల్)	కత్తెర (అశ్విని కార్తె) (మార్చి-జూలై)

పరిస్థితి నీటి వసతి	అనుకూలమైన సమయం
1. నీటి వసతి క్రింద ముందుగా నారుపోయడానికి (ముఖ్యంగా బావుల క్రింద)	మే చివరి నుండి జూన్ 20 వరకు (దీర్ఘకాలిక రకాలకు)
2. సాధారణ పరిస్థితులలో (కాలువలు, చెరువులు క్రింద)	జూన్ 20 నుండి జులై 15 వరకు (మధ్య, స్వల్ప కాలిక రకాలకు)
3. ఆలస్యంగా నారుపోసుకొనుటకు (చిన్న చెరువులు, నీరు తక్కువగా వున్నచోట)	జూలైలో (స్వల్పకాలిక రకాలు)
4. ప్రత్యామ్నాయ పరిస్థితులలో మరీ ఆలస్యంగా	అత్యల్ప కాలిక రకాలు (105 రోజులు) ఆగష్టు చివరి నుండి సెప్టెంబర్ మొదటి వారంలో నేరుగా విత్తుకోవాలి. నిజామాబాద్, మెదక్, రంగారెడ్డి, ఆదిలాబాద్‌లో ఆగష్టు 20 వరకు నాటిన వరి నుండి మంచి దిగుబడులు వచ్చును. తరువాత చలికి దిగుబడి తగ్గును. చలి తక్కువగా ఉండే ఖమ్మం, నల్గొండ జిల్లాల్లో సెప్టెంబర్ 10 వరకు కూడా నాటుకోవచ్చును.

వరి వంగడాల ఎంపిక : వివిధ ప్రాంతాలకు అనువైన వరివంగడాల వివరాలు పట్టిక 2 మరియు 3 లో పొందుపరచటమైనది.

విత్తనశుద్ధి: మెట్ట నారుమళ్ళకు అయితే కిలో విత్తనానికి మూడు గ్రాముల కార్బండిజిమ్‌ను కలిపి 24 గంటల తరువాత నారుమడిలో చల్లుకోవాలి. దమ్ము చేసిన నారుమడైతే లీటరు నీటికి ఒక గ్రాము కార్బెండిజిమ్‌ను కలిపి, ఆ ద్రావణంలో విత్తనాలను 24 గంటలు నానబెట్టి తరువాత 24 గంటలు మండెకట్టి మొలకలను దమ్ము నారుమడిలో చల్లుకోవాలి. కిలో విత్తనాలు నానబెట్టటానికి లీటరు మందు ద్రావణము సరిపోతుంది.

వరి విత్తనాల్లో నిద్రావస్థను తొలగించటం : కోత కోసిన వెంటనే విత్తనాలను వాడుకోవాలంటే వరి గింజల్లోని నిద్రావస్థను తొలగించి అధిక మొలకశాతం రాబట్టటానికి, లీటరు నీటికి తక్కువ నిద్రావస్థ వున్న విత్తనాలకైతే 6.3 మి.లీ. లేదా విజేత లాంటి ఎక్కువ నిద్రావస్థ వున్న విత్తనాలకైతే 10 మి.లీ. గాఢ నత్రికామ్లం కలిపి ఆ ద్రావణంలో 24 గంటలు నానబెట్టి మరో 24 గంటల పాటు మండెకట్టాలి.

విత్తన మోతాదు (ఎకరానికి) : నాటే పద్ధతికి : దొడ్డు రకాలు: 25 కిలోలు, సన్నరకాలు: 20 కిలోలు, వెదజల్లటానికి: 10-12 కిలోలు, గొర్రుతో విత్తటానికి (వర్షాధారపు వరి) : 30-36 కిలోలు, శ్రీ పద్ధతిలో 2 కిలోలు; హైబ్రిడ్ : 8 కిలోలు.

పట్టిక 2: వివిధ ప్రాంతాలకు అనువైన వరి రకాలు (ఖరీఫ్)

పంట కాలం/ పరిస్థితి	ఉత్తర తెలంగాణ మండలం	మధ్య తెలంగాణ మండలం	దక్షిణ తెలంగాణ మండలం
ఖరీఫ్ (వానా కాలం) 1. ముందుగా నాట్లు వేయటానికి (బావుల క్రింద) దీర్ఘకాలిక రకాలు	ఓరుగల్లు, సాంబ మషూరి, సిద్ధి, స్వర్ణ	ఓరుగల్లు, సాంబ మషూరి, సిద్ధి, స్వర్ణ	సాంబ మషూరి, స్వర్ణ
2. సాధారణ పరిస్థితుల్లో (మధ్య, స్వల్పకాలిక రకాలు)	విజేత, భద్రకాళి, జగిత్యాల మషూరి, కరీంనగర్ సాంబ, ప్రాణహిత, క్రిష్ణ, పొలాస ప్రభ, అంజన, వరంగల్ సన్నాలు, కాటన్‌దొర సన్నాలు	విజేత, భద్రకాళి, క్రిష్ణ, వరంగల్ సాంబ, వరంగల్ సన్నాలు, కావ్య,రామప్ప, కేశవ, శీతల్, ఎర్రమల్లెలు,కాటన్ దొర సన్నాలు	విజేత, క్రిష్ణ, జగితాల్య మషూరి, తెల్లహంస, జగిత్యాల సన్నాలు, కాటన్‌దొర సన్నాలు, సత్య
3. ఆలస్యంగా నాట్లు వేయడానికి (స్వల్ప కాలిక రకాలు)	అంజన, జగిత్యాల సన్నాలు, కాటన్‌దొర సన్నాలు, జగిత్యాల సాంబ	రామప్ప, కేశవ, శీతల్, ఎర్రమల్లెలు, జగిత్యాల సాంబ, కాటన్‌దొర సన్నాలు	తెల్లహంస, కాటన్‌దొర సన్నాలు, సత్య

పంట కాలం/ పరిస్థితి	ఉత్తర తెలంగాణ మండలం	మధ్య తెలంగాణ మండలం	దక్షిణ తెలంగాణ మండలం
4. దోమపోటు ఆశించే ప్రాంతాలకు	విజేత, కాటన్‌దొర సన్నాలు	ఇంద్ర, అమర, విజేత, కాటన్‌దొర సన్నాలు	విజేత, కాటన్‌దొర సన్నాలు,
5. చౌదున్న ప్రాంతాలలో	విజేత, స్వర్ణ, సోమశిల	విజేత, స్వర్ణ, సోమశిల	విజేత, స్వర్ణ,
6. **సువాసన వరి రకాలు**			
బాస్మతి రకాలు	సుమతి, పూసా 1121, పూసా 1509	సుమతి, పూసా 1121, పూసా 1509	సుమతి, పూసా 1121, పూసా 1509
పొట్టిగింజ రకాలు	సుగంధ సాంబ, శోభిని	సుగంధ సాంబ, శోభిని	సుగంధ సాంబ, శోభిని
7. ఖరీఫ్‌లో ఆలస్యంగా నార్లు పోయడానికి (స్వల్పకాలిక రకాలు)	కాటన్ దొర సన్నాలు సన్నాలు, జగిత్యాల సన్నాలు, ఎర్రమల్లెలు, అంజన	కాటన్ దొర సన్నాలు, జగిత్యాల సన్నాలు, ఎర్రమల్లెలు, అంజన, రామప్ప	కాటన్ దొర సన్నాలు, జగిత్యాల సన్నాలు, ఎర్రమల్లెలు, అంజన, తెల్లహంస
8. వర్షాధారపు మెట్ట వరి	ప్రద్యుమ్న, రాజేంద్ర, వరాలు, ఎర్రమల్లెలు	ప్రద్యుమ్న, రాజేంద్ర, వరాలు, ఎర్రమల్లెలు	ప్రద్యుమ్న, రాజేంద్ర, వరాలు, ఎర్రమల్లెలు
9. ఖరీఫ్‌లో ఆపత్కాల పరిస్థితులు (నేరుగా విత్తు కోవడానికి అనువైన రకాలు	ప్రద్యుమ్న, వరాలు, రాజేంద్ర	ప్రద్యుమ్న, వరాలు, రాజేంద్ర	ప్రద్యుమ్న, వరాలు, రాజేంద్ర
10. ఆరుతడి(ఏరోబిక్)	ప్రద్యుమ్న, రాజేంద్ర, ఐఆర్ 64, కాటన్ దొర సన్నాలు	ప్రద్యుమ్న, రాజేంద్ర, ఐఆర్ 64, కాటన్ దొర సన్నాలు	ప్రద్యుమ్న, రాజేంద్ర, ఐఆర్ 64, కాటన్ దొర సన్నాలు
రబీ	ప్రద్యుమ్న, కాటన్‌దొర సన్నాలు, అంజన, జగిత్యాల సన్నాలు	రామప్ప, కేశవ, శీతల్, ఎర్రమల్లెలు, కాటన్‌దొర సన్నాలు	తెల్లహంస, కాటన్ దొర సన్నాలు, సత్య, అంజన

ఆరోగ్యవంతమైన నారు పెంచటానికి సూచనలు

- నారుమడిని 10-12 రోజుల వ్యవధిలో 3 దఫాలు దమ్ముచేసి చదును చేయాలి. నీరు పెట్టటానికి, తీయటానికి వీలుగా కాలువలను ఏర్పాటు చేయాలి.
- రెండు గుంటల నారుమడికి 2 కిలోల నత్రజని (1కిలో విత్తనం చల్లేముందు, మరో కిలో విత్తిన 12-14

రోజులకు), 1 కిలో భాస్వరం మరియు 1 కిలో పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను దుక్కిలో వేయాలి. చలి ఎక్కువగా ఉండే ప్రాంతాల్లో భాస్వరం రెట్టింపు వేయాలి.

- మొలక కట్టిన విత్తనాన్ని గుంటకు 12 కిలోల చొప్పున చల్లుకోవాలి.
- నారు, ఒక ఆకు పూర్తిగా పురివిచ్చుకునే వరకు ఆరు తడులు ఇచ్చి తర్వాత పలుచగా నీరు నిలకట్టాలి.
- జింకు లోపాన్ని గమనిస్తే లీటరు నీటికి 2గ్రా॥ జింకు సల్ఫేటు ద్రావణాన్ని పిచికారీ చేయాలి. చలి ఎక్కువగా ఉండే వేసంగి వరి సాగులో జింకులోప లక్షణాలు ప్రస్ఫుటంగా కనిపిస్తాయి.
- విత్తిన 10 రోజులకు కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలు సెంటు నారుమడికి 160 గ్రా॥ చొప్పున వేయాలి లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేక క్లోరిపైరిఫాస్ 2.0 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి విత్తిన 10 రోజులకు మరియు 17 రోజులకు పిచికారీ చేయాలి లేదా నారు తీయటానికి 7 రోజుల ముందు సెంటు నారుమడికి 160 గ్రా॥ కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలు ఇసుకలో కలిపి పలుచగా నీరుంచి వేయాలి.

చలి ప్రభావం నుండి నారుమడుల రక్షణ

తెలంగాణలో రబీలో అధిక దిగుబడులు సాధించడానికి చలిని తట్టుకొనే అనువైన రకాల ఎంపిక అత్యావశ్యకం. ఎంపికతోపాటు దృఢమైన, ఆరోగ్యవంతమైన నారును పెంచటం అంతే ముఖ్యం.

ముఖ్యంగా రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 12 డిగ్రీల సెల్సియస్ కంటే తగ్గినా, చలి తీవ్రత ఎక్కువైనా మొక్కలు సరిగ్గా ఎదగక పోవటం, ఆకులు పసుపురంగుకి మారి కొన్ని సార్లు నారు చనిపోవటం జరుగుతుంది.

నారుమడిలో చలి నుండి రక్షించుకోవడానికి మెళకువలు

- చలి నుండి నారు కాపాడుకోవడానికి రాత్రివేళల్లో నారుమడిలో నీరు నిల్వ ఉంచకూడదు. ఎందుకంటే చల్ల నీటివల్ల నారు మొక్కలు చనిపోతాయి.
- సాయంత్రం నీళ్ళు తీసివేసి మరల పగటిపూట వెచ్చటి క్రొత్త నీటిని పెడతూ ఉండాలి. చలి తీవ్రత ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు తప్పక ఈ పద్ధతి పాటించాలి.
- నారుమడిలో సేంద్రియ ఎరువులు వేయని రైతులు వర్మికంపోస్ట్, గొర్రెలు లేదా పశువుల ఎరువును పొడి రూపంలో చల్లుకోవాలి. దీని వల్ల పైరు త్వరగా ఎదుగుతుంది.
- తీవ్రమైన చలి నుండి రక్షించడానికి ఒక అడుగు ఎత్తులో వెదురు బద్దలు లేదా ఇనుప ఊచలు అమర్చి దానిమీద 2-3 ప్లాస్టిక్ షీట్లు లేదా రైతులు నూర్పిడికి వాడే పట్టాలు సాయంత్రం వేళ మొక్కలపై కప్పి మరల ఉదయం పూట తీసివేయాలి.
- చలి కాలంలో పోషకాలు మొక్కకు సరిగా అందక కొన్నిసార్లు జింకు లోపం వల్ల ఆకులపై తుప్పు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. లోప నివారణకు జింకు సల్ఫేట్ 2గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- కాండం తొలిచే పురుగు బారి నుండి నారుమడిని కాపాడడానికి కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలు ఎకరాకు సరిపడే నారుమడికి ఒక కిలో చొప్పున చల్లాలి. చలి తీవ్రత ఎక్కువై, మంచుతో కూడిన వాతావరణం ఉంటే అగ్గితెగులు ఆశించకుండా ముందు జాగ్రత్తగా ట్రైసైక్లోజోల్ 0.6గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- పై పద్ధతులను రైతాంగం పాటిస్తే చలికాలంలో కూడా ఆరోగ్యవంతమైన నారు పెంచుకొని అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

ఆలస్యంగా నారు పోసే రైతులు చేపట్టాల్సిన చర్యలు

- నారుమళ్ళను 4-5 సార్లు బాగా దున్ని, చదును చేసి ప్రతి రెండు గుంటల (200 చ॥మీ.కు) ఒక టన్ను బాగా మాగిన పశువుల ఎరువు వేయాలి.
- నారుమడిని అర అడుగు ఎత్తుగా ఏర్పాటు చేసుకొని, నీరు పెట్టుటకు, తీయుటకు వీలుగా కాలువలు ఏర్పాటు చేసుకోవాలి.
- ఎకరాకు సరిపోయే నారుమడికి 2 కిలోల నత్రజని (4:5 కిలోల యూరియా) 2 దఫాలుగా సగం దమ్ములోను, మిగితా సగం విత్తిన 10 రోజులకు చల్లాలి. కిలో భాస్వరం (6.25 కిలోల సింగిల్ సూపర్ పాస్ఫేట్ లేదా 2 కిలోల డి.ఎ.పి.) మరియు కిలో పొటాష్ (1:75 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్) చివరి దమ్ములో వేయాలి.
- చలి తీవ్రత ఎక్కువ ఉండే ప్రాంతాల్లో దమ్ములోనే భాస్వరం మోతాదును రెట్టింపు చేసి వాడాలి.
- విత్తనాన్ని పలుచగా విత్తుకోవాలి.
- చలి కాలంలో అగ్గితెగులు ఆశించే అవకాశం అధికం. విత్తేటప్పుడు కార్బండాజిమ్ 1గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి 48 గంటలు మండె కట్టి నారుమడిలో చల్లుకోవాలి.

నాట్లు వేయటానికి పొలాన్ని తయారు చేయుటం : నాట్లు వేయటానికి 15 రోజుల ముందే పొలాన్ని దమ్ము చేయుట ప్రారంభించి 2-3 దఫాలుగా మురగ దమ్ము చేయాలి. పొలమంతా సమానంగా దమ్ము చెక్కతోగాని, అడ్డతోగాని చదును చేయాలి. రేగడి భూముల్లో నాట్లు వేయటానికి 2 రోజుల ముందుగానే దమ్ము పూర్తి చేసి, ఆ తర్వాతనే నాట్లు వేస్తే మంచిది.

నాట్లు : నారు తీసేటపుడు మొక్కలు లేతాకుపచ్చగా వుంటేనే నాటు త్వరగా కుదురుకుంటుంది. నాలుగు నుండి ఆరు ఆకులున్న నారును ఉపయోగించాలి. దీర్ఘ, మధ్యకాలిక నాట్లువేసేటప్పుడు భూసారాన్ని అనుసరించి ఖరీఫ్‌లో చ॥మీ॥కు 33 కుదుర్లు, రబీలో 44 కుదుర్లు ఉండేలా చూడాలి. నాటిన తర్వాత ప్రతి రెండు మీటర్లకు 20 సెం.మీ. బాటలు తీయటం వలన పైరుకు గాలి, వెలుతురు బాగా సోకి చీడపీడల ఉధృతి కొంత వరకు అదుపుచేయవచ్చు. ఎరువులు, పురుగు మందులు, కలుపు మందులు వేయటానికి ఇంకా పైరు పరిస్థితిని గమనించటానికి ఈ బాటలు బాగా ఉపయోగపడతాయి. వరి రకాల కాలపరిమితిని బట్టి కుదుళ్ళ సంఖ్యను నిర్ధారించాలి.

వరి రకాల కాల పరిమితిని బట్టి కుదుళ్ళ సంఖ్య

కాలపరిమితి	నాటవలసిన దూరం	చ॥మీటరుకు ఉండవలసిన కుదుళ్ళు
దీర్ఘకాలిక రకాలు (150 రోజులపైన)	20 × 15 సెం.మీ.	33
మధ్యకాలిక రకాలు (125-135 రోజులు)	20 × 15 సెం.మీ	33
స్వల్పకాలిక రకాలు (110 - 120 రోజులు)	15 × 15 సెం.మీ.	44
రబీలో (120 - 120 రోజులు)	15 × 15 సెం.మీ.	44

పట్టిక 4 : వరి రకాల పంటకాలం, దిగుబడి మరియు ఇతర గుణగణాలు

రకం	ఋతువు	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (ఎకరాకు టన్నుల్లో)	గింజ నిద్రావస్థ (వారాలు)	పురుగులు, తెగుళ్ళను తట్టుకొనే శక్తి	గుణగణాలు
1	2	3	4	5	6	7
స్వర్ణ (యంటియు 7029)	ఖరీఫ్	150	3.0	3	ఎండాకు తెగులు	వివిధ రకాల భూముల్లోను, వాతావరణ పరిస్థితుల్లోను, రెండు పంటలు పండించు ప్రాంతాలకు స్థిరమైన దిగుబడి నిచ్చే సన్నని గింజ గల రకం. తక్కువ నత్రజనితో అధిక దిగుబడి నిస్తుంది. చేను మీద గింజ మొలకెత్తదు. చౌడు భూమిలో కూడా పండించవచ్చు.
సాంబ మషూరి (బిపిటి 5204)	ఖరీఫ్	145-150	2.5	4	-	సన్నబియ్యం. వివిధ వాతావరణ పరిస్థితులకు అనుకూలం.
మానేర్‌సోన (జెజిఎల్ 3828)	ఖరీఫ్	130-135	2.5	-	ఉల్లికోడు, టుంగ్రోవైరస్	సన్నబియ్యం
సిద్ధి (డబ్ల్యుజిఎల్ 44)	ఖరీఫ్	140	2.7	-	ఉల్లికోడు	బియ్యం మధ్యస్థ రకం. చేను మీద పడిపోదు.
కృష్ణ (ఆర్ఎన్ఆర్ 2458)	ఖరీఫ్	135	2.8		అగ్గితెగులు	సన్నబియ్యం పొట్టి రకం, చేను మీద పడిపోదు. సన్న రకాలు సాగుచేసే ప్రాంతాలకు అనువైన రకం.
జగిత్యాల మషూరి (జెజియల్ 11470)	ఖరీఫ్	135-140	2.7	-	ఉల్లికోడు	మంచి గింజ నాణ్యత గల రకం. అన్నానికి బాగుంటుంది. ఉల్లికోడు సమస్య గల ప్రాంతానికి అనుకూలం.
ప్రాణహిత (జెజియల్ 11727)	సార్వా	135-140	2.7	-	ఉల్లికోడు, అగ్గి తెగులు ఎండాకు తెగులు	సన్నబియ్యం, అన్నానికి బాగుంటుంది. ఉత్తర, మధ్య తెలంగాణ మండలాలలో సాగుకి అనువైన రకము

1	2	3	4	5	6	7
పొలాసప్రభ (జెజియల్ 384)	ఖరీఫ్	130-135	2.5	-	ఉల్లికోడు 3	గింజ సన్నం. నాణ్యత కల్గినది.
వరంగల్ సన్నాలు (డబ్ల్యు జియల్ 32100)	ఖరీఫ్	135	2.5	-	-	సన్నబియ్యం
సురేఖ (డబ్ల్యుజిఎల్ 13400)	ఖరీఫ్	135	2.5	2	ఉల్లికోడు	సన్న పొడవు బియ్యం.
కావ్య (డబ్లుజియల్ 48684)	ఖరీఫ్	135	2.5	1	ఉల్లికోడు	బియ్యం మధ్యస్థ రకం
భద్రకాళి (డబ్ల్యుజియల్ 3962)	ఖరీఫ్	135	2.0	-	ఉల్లికోడు	సన్నని పొడవు రకం
సుమతి (ఆర్ఎన్ఆర్ 18833)	ఖరీఫ్	140-145	2.0	-	ఉల్లికోడు, అగ్గితెగులు	సువాసన కల్గిన అతిసన్న పొడవు గింజ రకం. హెచ్చు నత్రజని వేస్తే గింజ పగులును.
సుగంధసాంబ (ఆర్ఎన్ఆర్ 2465)	ఖరీఫ్	130-135	2.3	-	అగ్గితెగులు కొంతవరకు	బియ్యం సన్నం, సువాసన కలిగి మార్కెట్‌లో మంచి ధర వుంటుంది.
శోభిని (ఆర్ఎన్ఆర్ 2354)	ఖరీఫ్ రబీ	130-135 130-135	2.5	-	-	బియ్యం సన్నం, సువాసన కలిగి, మంచి అన్నం నాణ్యత కలిగి మార్కెట్‌లో మంచి ధర వుంటుంది.
కరీంనగర్ సాంబ (జెజియల్ 3855)	ఖరీఫ్	130-135	2.6	-	ఉల్లికోడు	చలిని తట్టుకొని, తెలంగాణ ప్రాంతంలో ఖరీఫ్, రబీలకి అనువైన రకం.
జగిత్యాల సాంబ (జెజిఎల్ 3844)	ఖరీఫ్	120-125	3.0	-	ఉల్లికోడు	మంచిగింజ నాణ్యత కలిగి అన్నానికి బాగుంటుంది. చేను మీద పడిపోదు. చలిని తట్టుకొను ఉత్తర తెలంగాణ ప్రాంతానికి అనుకూలమైన రకం.

1	2	3	4	5	6	7
అంజన (జెజిఎల్ 1118)	ఖరీఫ్ రబీ	120 130-135	2.7	4	ఉల్లికోడు	సన్నబియ్యం అన్నానికి బాగుంటుంది. ఆలస్యంగా నాటేందుకు అనువైనది. చలిని తట్టుకుంటుంది.
రామప్ప (డబ్ల్యుజిఎల్ 23985)	ఖరీఫ్ రబీ	125-130	2.5	-	ఉల్లికోడు	చేను మీద పడిపోదు, గింజ నాణ్యత మధ్యస్థం. ఉల్లికోడు సమస్యగల ప్రాంతాలకి అనుకూలం.
కేశవ (డబ్ల్యుజియల్ 3825)	ఖరీఫ్	120-125	2.5	-	ఉల్లికోడు	ధాన్యం సన్నగా వుంటుంది. ఖరీఫ్‌లో ఆలస్యంగా నాటటానికి అనువైనది.
జగిత్యాల సన్నాలు (జెజియల్ 1798)	ఖరీఫ్	120-125	2.5	-	ఉల్లికోడు 1, 3, 4	గింజ సన్నం. సాంబ మషూరి రకాన్ని పోలి వుంటుంది.
తెల్లహంస (ఆర్ఎన్ఆర్-10754)	అన్ని కాలాలకు	125	2.5	-		పెరిగే దశలో చలిని కూడా తట్టుకుంటుంది. గింజ పొడవుగా నాణ్యత కలిగి ఉంటుంది. తెలంగాణలో మరియు పరిసర రాష్ట్రాలలో విస్తారంగా పండిస్తున్నారు. చలిని తట్టుకొంటుంది.
శీతల్ (డబ్ల్యుజిఎల్ 283)	రబీ	125	2.7	-	దోమపోటు	సన్న బియ్యం, చలిని తట్టుకొంటుంది.
సత్య (ఆర్యన్ఆర్ 1446)	ఖరీఫ్, రబీ	120	2.5	-	అగ్గితెగులు	గింజ పొడవుగా, సన్నగా వుంటుంది.
ఎర్రమల్లెలు (డబ్ల్యుజియల్ 20471)	ఖరీఫ్ రబీ	120	2.5	-	ఉల్లికోడు	నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొంటుంది. గింజ పొడవుగా, సన్నగా వుంటుంది.

1	2	3	4	5	6	7
ప్రధ్యుమ్న (జెజియల్ 17004)	ఖరీఫ్ రబీ	105	2.1	- -	ఉల్లికోడు, అగ్గి తెగులు	స్వల్పకాలిక పొట్టిరకం. చేను మీద పడి పడిపోదు. బియ్యం మధ్యస్థ రకం. నీటి సమస్య ఉన్న ప్రత్యేక పరిస్థితులకు అనువైన రకం.
రాజేంద్ర (ఆర్ఎన్ఆర్ 12329)	ఖరీఫ్	110	2.5	-	-	చలికి, బెట్టకు కొంత వరకు తట్టు కొంటుంది. గింజ ముతక. మెరక భూములకు అనుకూలం.
వరాలు (డబ్ల్యుజియల్ 14377)	ఖరీఫ్/ రబీ, ఎదగారు	90-95	1.6 (వర్షాధారం) 2.5 (ఆరుతడి)	-	ఉల్లికోడు 1,3,5	గింజ సన్నం. వర్షాధారపు మెట్టకు అనువైనది.

విడుదలకు సిద్ధంగా వున్న రకాలు

జె.జి.ఎల్-18047	ఖరీఫ్ రబీ	120-125	3	-	-	గింజ సన్నం. పొడవు. కాటన్‌దొర సన్నాలను పోలి యుండును. కోత సమయంలో గింజ రాలడం తక్కువ.
ఆర్.ఎన్.ఆర్-15048	ఖరీఫ్ రబీ	120-125	3	2	అగ్గితెగులు	అతి సన్న గింజ రకం. అన్నం నాణ్యత బాగుంటుంది. రబీలో నూకల శాతం తక్కువ
కె.ఎన్.ఎం.-118	ఖరీఫ్ రబీ	120-125	3	1	అగ్గితెగులు	గింజ సన్నం, పొడవు. కాటన్‌దొర సన్నాలను పోలి యుండును. కోత సమయంలో గింజ రాలడం తక్కువ
కె.ఎన్.ఎం.-110	ఖరీఫ్ రబీ	120-125	3	-	-	అతి సన్న గింజ రకం. తక్కువ నత్రజని లో ఎక్కువ దిగుబడి ఇవ్వగలదు.
డబ్ల్యు.జి.ఎల్-347	ఖరీఫ్ రబీ	125-130	3	-	-	చలిని తట్టుకొనును.

భూసారం ఎక్కువ ఉన్న పొలాల్లో తక్కువ కుదుళ్ళు, భూసారం తక్కువగా ఉన్న పొలాల్లో ఎక్కువ కుదుళ్ళు ఉండేట్లు నాటాలి. ముదురు నారు నాటినపుడు కుదుళ్ళ సంఖ్యను పెంచి, కుదురుకు 4,5 మొక్కల చొప్పున నాటు వేయాలి. అలా ముదురు నారు నాటినపుడు నత్రజని ఎరువును సిఫార్సు కంటే 25% పెంచి మూడు దఫాలుగా గాక, రెండు దఫాలుగా అంటే 70 శాతం దమ్ములోను మిగతా 30 శాతం అంకురం దశలోనూ వాడాలి.

సమగ్ర పోషక యాజమాన్యం

- భూసార పరిరక్షణకు, ఉత్పత్తి స్తబ్ధతను అధిగమించటానికి రసాయనిక ఎరువులతోపాటు సేంద్రీయ లేదా జీవన ఎరువులను వాడి, పైరుకు సమతుల్యంగా పోషక పదార్థాలను అందజేయాలి.
- పశువుల ఎరువు, కంపోస్టు, కోళ్ళ ఎరువువంటి సేంద్రియ ఎరువులను, రసాయనిక ఎరువులతో కలిపి వాడినట్లయితే 20-25 శాతం వరకు నత్రజనిని ఆదాచేయవచ్చు.
- వరి మాగాణుల్లో అపరాలు, జీలుగ, జనుము, పిల్లిపెసర లాంటి పచ్చి రొట్ట పైరును పెంచి కలియదున్నటం ద్వారా భూసారం పెరగడమేకాక షుమారు 20-25 శాతం నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్‌లను కూడా ఆదా చేయవచ్చు.
- సజీవ ఎరువులైన నీలి పచ్చనాచు, అజోల్లా, అజోస్పైరిల్లమ్, ఫోస్ఫోబాక్టీరియా మొదలగు జీవన ఎరువులను వాడి నత్రజని, భాస్వర మోతాదులను 10-20% తగ్గించవచ్చు.
- నీలి ఆకుపచ్చ శైవలాలు - నాచు - వీటిని వరి పొలంలో వేస్తే ఎకరాకు 10 కిలోల నత్రజని పైరుకు అందుతుంది. నాచు నేలలో కలిసి సేంద్రీయ ఎరువుగా పనిచేస్తుంది. నాచును పొడిచేసి వరినాట్లు వేసిన 7-10 రోజుల మధ్య మడిలో పలచగా నీరు నిలువగట్టి ఎకరాకు 4 కిలోల నాచుపొడిని ఇసుకతో కలిపి మడి అంతా సమానంగా పడేటట్లు చల్లాలి.
- అజొల్లా : వరి పొలం దమ్ములో ఎకరాకు 50 కిలోల సింగిల్ సూపర్‌ఫాస్ఫేట్‌ను వేసి పలుచగా నీరు నిలువగట్టి 100-150 కిలోల అజొల్లా వేసి 2 నుంచి 3 వారాలు పెరగనిచ్చి నేలలో కలియదున్నాలి. ఎకరాకు 3 టన్నుల పచ్చిరొట్ట మరియు 12 కిలోల నత్రజనిని నేలకు చేరవేస్తుంది.
- అజటో బాక్టర్ : ఎకరాకు సరిపడే విత్తనానికి 200-400 గ్రాముల కల్చరును పట్టించాలి లేదా 1 కిలో కల్చరును 20 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి ఎకరం నేలపై చల్లాలి. దీని వలన ఎకరాకు 8-16 కిలోల నత్రజని పైరుకు అందుతుంది. ఏరోబిక్ వరిలో మాత్రమే ఇది అవసరం.
- అజోస్పైరిల్లమ్ : దీన్నికూడా అజటో బాక్టర్ వలే వాడాలి.
- ఫాస్ఫోబాక్టీరియా : ఇది భాస్వరపు జీవన ఎరువు. భూమిలో లభ్యం కాని స్థితిలోని భాస్వరాన్ని లభ్యమయ్యేలా చేస్తుంది. ఎకరాకు సరిపడే విత్తనంతో 200-400 గ్రాముల కల్చర్‌ను పట్టించాలి. లేదా 1 కిలో కల్చరును 20 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి ఎకరం నేలలో వేయాలి.

జీవన ఎరువులు దొరికే స్థలాల వివరాలు

డిప్యూటీ డైరెక్టర్, బాక్టీరియల్ కల్చర్ ప్రొడక్షన్ లాబొరేటరి, వ్యవసాయ పరిశోధనా సంస్థ, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్-500 030, ఫోన్ నెం. 040-24015200

- భూసారాన్ని బట్టి రసాయనిక ఎరువుల మోతాదు నిర్ణయించి నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్, జింకు నిచ్చే ఎరువులను సమతుల్యంగా వాడాలి. వివిధ ప్రాంతాలకు సిఫారసు చేసిన ఎరువుల మోతాదు వివరాలు పట్టికలో సూచింపబడ్డాయి.

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

వ్యవసాయ వాతావరణ మండలం	ఖరీఫ్			రబీ		
	నత్రజని	భాస్వరం	పొటాష్	నత్రజని	భాస్వరం	పొటాష్
ఉత్తర తెలంగాణ	40	20	16	72	24	16
మధ్యతెలంగాణ	40	20	16	48	24	16
దక్షిణ తెలంగాణ	40-48	24	16	48	24	16

పై పట్టికలో సిఫారసు చేసిన పోషకాల మోతాదు, రకాల కాలపరిమితి, నేల స్వభావం, భూసారం, ఋతువు, మొక్కల సాంద్రత మరియు యాజమాన్య పద్ధతులను బట్టి మారుతుంది.

- నత్రజని ని కాంప్లెక్సు ఎరువుల రూపంలోగాని, యూరియా రూపంలో గాని వాడవచ్చు.
- నత్రజని ని మూడు సమభాగాలుగా చేసి, నాటుకు ముందు దమ్ములోను, దుబ్బుచేసే దశలోను, అంకురం దశలోను, బురదపదునులో మాత్రమే సమానంగా వెదజల్లి 36-48 గంటల తర్వాత పలుచగా నీరు పెట్టాలి.
- 50 కిలోల యూరియాకి 10 కిలోల వేపపిండి లేక 250 కిలోల తేమ కలిగిన మట్టిగాని కలిపి, 2 రోజులు నిల్వ ఉంచి వెదజల్లితే నత్రజని వినియోగం పెరుగుతుంది.
- మొత్తం భాస్వరం ఎరువును దమ్ములోనే వేయాలి.
- పొటాష్ ఎరువులను రేగడి నేలల్లో ఆఖరి దమ్ములో పూర్తిగా ఒకేసారి వేయాలి. చల్కా(తేలిక) భూముల్లో ఆఖరి దమ్ములో సగం, అంకురం ఏర్పడే దశలో మిగతా సగాన్ని వేయాలి.
- కాంప్లెక్సు ఎరువులను పైపాటుగా దుబ్బుచేసే సమయంలోగాని, అంకురం ఏర్పడే దశలోగాని వేయకూడదు. దమ్ములోనే వేయటం మంచిది.

జింకు లోప లక్షణాలు : పై నుంచి 3 లేదా 4 ఆకుల్లో మధ్య ఈనె పాలి పోతుంది. నాటిన 2 నుంచి 4 లేదా 6 వారాల్లో ముదురాకు చివర్లలో, మధ్య ఈనెకు ఇరుప్రక్కల తుప్పు లేక ఇటుక రంగు మచ్చలు కనబడతాయి. ఆకులు చిన్నవిగా, పెళుసుగా ఉండి వంచగానే శబ్దం చేస్తూ విరిగిపోతాయి. మొక్కలు గిడసబారి దుబ్బు చేయవు. నత్రజని ఎరువులు వేసినప్పటికి పైరు పచ్చబడదు.

సవరణ : ఒకే వరి పంట పండించే భూముల్లో ప్రతి మూడు పైర్లకు ఒకసారి, రెండు పంటలు పండించేట్లయితే ప్రతి రబీ సీజన్‌లో, ఆఖరిదమ్ములో ఎకరాకు 20 కిలోల జింకు సల్ఫేటు వేయాలి లేదా పైరుపై జింకులోపం కన్పించగానే లీటరు నీటికి 2గ్రా. జింకు సల్ఫేటు చొప్పున కలిపి 5 రోజుల వ్యవధిలో 2,3 సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

గమనిక : భాస్వరం ఎరువుతో జింకు సల్ఫేటును కలిపి వేయరాదు. కనీసం 3 రోజుల వ్యవధి ఉండాలి. కలిపివేస్తే రసాయనిక చర్యవల్ల ఫలితం ఉండదు. **జింకు సల్ఫేటు ద్రావణంలో పురుగు/తెగుళ్ళ మందులను** కలుపరాదు.

ఇనుములోప లక్షణాలు : లేత చిగురాకులు తెల్లగామారి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ఇటుకరంగు మచ్చలు వచ్చి ఆకులు నిర్జీవమవుతాయి. పిలకలు తగ్గి, ఎత్తు పెరగదు. వర్షాధార నారుమళ్ళలో, మెట్టవరిలో ఈ లోపం ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది.

సవరణ : దంప నారుమళ్ళు పోస్తే ఈ సమస్యరాదు. లీటరు నీటికి 20 గ్రా॥ అన్నభేది, 2 గ్రా॥ నిమ్మ ఉప్పు కలిపి పిచికారీ చేయాలి. పగటి ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువగా ఉన్నపుడు తక్కువ గాఢత కల్గిన ద్రావణాన్ని (0.5 - 1.0 శాతం) వాడాలి.

కలుపు యాజమాన్యం :

వరి

నేరుగా విత్తిన వరి :

ఈ పద్ధతిలో 24-48 గంటలు నానపెట్టి మొలక కట్టిన వరి విత్తనమును విత్తునపుడు ఈ క్రింద సూచించిన మందులలో **ఏదైన ఒక దానిని** వాడుకోవలయును.

1. ప్రెటిలాక్లోర్+సేఫ్‌నర్ మందును ఎకరాకు 600 మి.లీ. నుండి 800 మి.లీ.వరకు విత్తిన 3 నుండి 5 రోజులలోపు వాడవలయును.
2. పైరజోసల్ఫ్యూరాన్ ఈథైల్ అను కలుపు మందును ఎకరాకు 80-100గ్రా. విత్తిన 8-10 రోజులలోపు వాడుకొనవలయును. ఇది గడ్డి జాతి కలుపును నివారిస్తుంది.
3. బ్యూటాక్లోర్ 1-1.25లీ. లేదా ప్రెటిలాక్లోర్ మందును 500 మి.లీ. ఎకరాకు వాడవలెను.
4. ఆక్సడయార్జిల్ మందును ఎకరాకు 35 - 45 గ్రా. విత్తిన 8-10 రోజులలో వాడవలయును.
5. సైహలోఫాప్ పి బ్యూటైల్ అను కలుపు మందును ఎకరాకు 300 మి.లీ. విత్తిన 15-20 రోజుల లోపు వాడుకొనవలయును. ఇది గడ్డి జాతి(ఊద) కలుపును నివారిస్తుంది.
6. ఫినాక్స్ ప్రాప్ పి ఈథైల్ అను కలుపు మందును ఎకరాకు 250 మి.లీ. విత్తిన 15-20 రోజులకు వాడుకొనవలయును.
7. బిస్ పైరి బాక్ సోడియం అను కలుపు మందును 100 మి.లీ. విత్తిన 15-20 రోజుల మధ్య వాడుకున్నచో వెడల్పు మరియు గడ్డి జాతికి సంబంధించిన కలుపును అరికట్టవచ్చును.

నారుమడి

బ్యూటాక్లోర్ 50 మి.లీ. లేదా ప్రెటిలాక్లోర్ + సేఫనర్ 25 మి.లీ. ఏదైనా ఒకదానిని ఎకరాకు సరిపడ నారుమడికి 5 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన 8-10 రోజులకు పిచికారీ చేసుకొనవలయును.

బిస్‌పైరిబాక్ సోడియం అనే కలుపు మందును 0.5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి విత్తిన 8-10 రోజులకు పిచికారీ చేసుకోవాలి. నారుమడిలో ఊద, ఒడిపిలి వంటి గడ్డిజాతి కలుపు ఉన్నట్లయితే విత్తిన 15-20 రోజులకు సైహలోఫాప్ బ్యుటేల్(క్లించర్) అనే కలుపు మందును 1.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

నాటిన వరి పొలములో

నాటిన 3 నుండి 5 రోజులలోపు వాడదగిన కలుపు మందులు, ఒక ఎకరాకు.

- బ్యూటాక్లోర్ 1-1.25 లీ. లేదా ప్రెటిలాక్లోర్ 400 మి.లీ. నుండి 600 మి.లీ. లేదా
- ఆక్సాడయార్జిల్ (టాప్‌స్టార్) 35-45 గ్రా. లేదా
- బెన్ సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ (0.6%) + ప్రెటిలాక్లోర్(6.0%) ఎకరాకు 4 కిలోల గుళికలు వాడవలయును.
- 2,4 -డి ఇథైల్ ఎస్టర్ అను మందును 1 నుండి 1.25 లీటర్లు ఎకరాకు వాడుకొనవలయును.
- పైరజోసల్ఫ్యూరాన్ ఇథైల్ 80-100 గ్రా. పైన సూచించిన మందులలో **ఏదైన ఒక దానిని** 20 కిలోల ఇసుకలో కలిపి చల్లుకోవాలి.

గడ్డిజాతి కలుపు నివారణకు నాటిన 15 నుండి 20 రోజులకు వాడవలసిన కలుపు మందులు

- సైహలోఫాప్ పి బ్యూటైల్ 300 మి.లీ. ఒక ఎకరాకు లేదా
- ఫినాక్స్‌ప్రోప్ పి ఈథైల్ ఒక ఎకరాకు 250 మి.లీ.
- మెట్ సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్+ క్లోరిమ్యూరాన్ ఇథైల్ అనే మందును 8 గ్రా. ఎకరాకు వాడుకొనవలయును.

వెడల్పాకు కలుపు నివారణకు 20-30 రోజులకు వాడవలసిన కలుపు మందులు

- 2,4-డి సోడియం సాల్ట్ అనే మందు 400 నుండి 500 గ్రా. ఒక ఎకరాకు

గడ్డి జాతి మరియు వెడల్పాకు కలుపు నివారణకు

- బిస్‌పైర్ బాక్ సోడియం ఎకరాకు 100 మి.లీ. అనగా లీటరు నీటికి 0.5 మి.లీ. మందును కలిపి 15 నుండి 20 రోజుల మధ్య పిచికారీ చేసుకోవాలి.
- తుంగజాతి మరియు వెడల్పాకు కలుపు నివారణకు: మెట్‌సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్+క్లోరిమ్యూరాన్ ఇథైల్ 8గ్రా. ఒక ఎకరానికి చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

వర్షాధారంగా పండించు వరి(ఏరోబిక్ రైస్)

- పైరజోసల్ఫ్యూరాన్ ఇథైల్ 80-100 గ్రా./ఎకరాకు

  పెండిమిథాలిన్ ఎకరానికి ఒక లీటరు నఅగా ఒక లీటరు నీటికి 5 మి.లీ. చొప్పున విత్తిన 48 గంటలలోపు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.
- ప్రెటిలాక్లోర్ + సేఫ్‌నర్ 600 మి.లీ. ఎకరాకు అనగా లీటరుకు 3.0 మి.లీ. చొప్పున ఏదైన ఒకదానికి రెండు రోజుల లోపు పిచికారీ చేయాలి. (లేదా)
- సైహలోఫాప్ బ్యూటైల్ ఎకరాకు 300 మి.లీ. మరియు మెట్ సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ + క్లోరిమ్యూరాన్ ఇథైల్ 8 గ్రా. ఎకరాకు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి 20-25 రోజుల మధ్యన పిచికారీ చేయాలి.

నీటియాజమాన్యం : నాట్లు వేసేటపుడు నీరు పలుచగా ఉండాలి. ఎండలు ఎక్కువగా ఉంటే ఊడ్చిన వెంటనే 5 సెం.మీ. వరకు నీరు నిలగట్టాలి. మూన తిరిగిన రోజు నుండి పైరు దుబ్బు చేయటం పూర్తి అయ్యేవరకు పొలంలో పలుచగా అంటే 2-3 సెం.మీ. నీరుండాలి. నీరు ఎక్కువగా ఉంటే పైరు బాగా దుబ్బు చేయదు.

చిరుపొట్ట దశ నుండి గింజ గట్టి పడే వరకు 5 సెం.మీ. లోతు వరకు నీరుండాలి. కోతకు 10 రోజుల ముందుగా నీటిని నెమ్మదిగా తగ్గించి ఆరబెట్టాలి.

వరికోత : వెన్నులోని 80 శాతం గింజలు పక్వానికి వచ్చిన తర్వాత, కాండం పచ్చగా ఉన్నప్పుడే కోత కోయటం మంచిది. కోతకు పూత దశ నుండి షుమారు 28-32 రోజుల వ్యవధి తీసుకొంటుంది. ఈ దశలో గింజల్లో షుమారు 18-24 శాతం తేమ వుంటుంది.

ముఖ్యగమనిక : వేసంగి/రబీ పంటగా కాటన్ దొరసన్నాలు (యంటియు 1010) ఎంపిక చేసినచో, తప్పనిసరిగా 20-25 రోజుల నారుతోనే వరినాట్లు పూర్తి చేయాలి. ఆలస్యంగా 26-35 రోజుల నారుతో నాట్లు వేసినచో, నాటిన 20-25 రోజులకే తల్లి కర్ర (పిలకలు వేయకుండానే) పుష్పించి వెన్నులు చిన్నవిగా వచ్చి దిగుబడులు తగ్గుతాయి. అలాగే సకాలంలో అన్ని చర్యలు పాటించినను వరి కోత దశలో ఈ రకం పొలంలో గింజ రాలుట ఎక్కువగా ఉంటుంది. ముఖ్యంగా గింజ కట్టే దశలో రాత్రిపూట చలి, మంచు ఎక్కువగా ఉండటం వలన ఇలా జరుగుతుంది. అందువలన వరి కోతకు ఒక వారం ముందుగానే చేను(నేల తడి) ఆరగట్టుట మరియు చేనుపై మంచు కూడా పూర్తిగా ఆరనిచ్చినచో వరి కోత సమయంలో గింజ రాలుట కొంత వరకు అరికట్టవచ్చు లేదా వరి కోతకు వరికోత యంత్రాన్ని వాడిన యెడల గింజరాలటాన్ని అరికట్టవచ్చును.

దమ్ముచేసిన పొలంలో వరిని నేరుగా విత్తే పద్ధతి

ఇటీవల కాలంలో వరిసాగు ఖర్చు బాగా పెరిగింది. కూలీలపై ఖర్చు పెరగడం, కూలీలు సకాలంలో లభ్యం కావడం కష్టంగా మారింది. తరచుగా వచ్చే వర్షాభావ పరిస్థితుల వలన సకాలంలో వరి నాట్లు వేయలేకపోతున్నారు. కొన్ని పరిస్థితులలో సకాలంలో నీరందక ముదురు నారు నాటుట లేదా నారు దెబ్బతినడం వల్ల నాట్లు సకాలంలో పడక దిగుబడులు తగ్గడం గమనిస్తున్నాం. ఇలాంటి పరిస్థితులలో సాగు ఖర్చు తగ్గించుకొని, కూలీల సమస్యను అధిగమిస్తూ సాంప్రదాయకంగా నారు పెంచి నాటేదానికి ప్రత్యామ్నాయ పద్ధతిని ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం క్షేత్ర స్థాయిలో రైతుల పొలాలలో ఆచరణలోకి తీసుకువచ్చింది. ఈ సాగు వలన కలుగు ఉపయోగములు క్రింద వివరించడమైనది.

1. విత్తనం ఎకరానికి 15-20 కిలోలు ఆదా అవుతుంది.
2. పంట 7-10 రోజుల ముందుగా కోతకు వస్తుంది.
3. నారు పెంపకం, నారు పీకడం, నాట్లు వేసే పని ఉండదు కాబట్టి సాగు ఖర్చు ఎకరానికి రూ. 2500/- నుండి రూ. 3000/- వరకు తగ్గుతుంది.
4. మొక్కల సాంద్రత సరిపడా వుండటం వలన దిగుబడి 10-15 శాతం వరకు పెరుగుతుంది.
5. తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ విస్తీర్ణం విత్తుకోవచ్చు.
6. కూలీల కొరతను అధిగమించవచ్చు. కూలీలపై ఆధారపడడం తగ్గుతుంది.
7. ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితులలో పంట కాలం కోల్పోకుండా నీరు అందుబాటులో ఉన్నప్పుడే వరి సాగు చేసుకునే అవకాశముంది.
8. ఈ పద్ధతికి వానాకాలం కంటే వేసవిలో అనుకూలంగా వుంటుంది.

నేరుగా విత్తే పద్ధతిలో మెళకువలు :

1. **నేలలు** : సమస్యాత్మక నేలలు (చౌడు/క్షారము/ఆమ్లము) తప్ప సాధారణంగా వరిని సాగుచేసే అన్ని నేలలు అనుకూలం. ముంపుకు గురయ్యే భూములు సాగుకు అనుకూలం కాదు.

2. **విత్తన మోతాదు** : రకాన్ని బట్టి ఎకరాకు 10–15 కిలోలు అవసరమవుతాయి. కాండం గట్టిగా వుండి వేరు వ్యవస్థ ధృఢంగా వుండి పడిపోని రకాలు మిక్కిలి అనుకూలం. ఆయా ప్రాంతానికి అనువైన, రైతుకు ఇష్టమైన ఏ రకమైనా ఈ పద్ధతిలో సాగు చేసుకోవచ్చును.

3. **విత్తనాన్ని మండె కట్టడం :** విత్తనాలను 24 గంటలు నానబెట్టి, నానిన విత్తనాలను గోనె సంచిలో వేసి కాని లేదా గోనె సంచి కప్పిగానీ 24 గంటల పాటు వుంచాలి. 24 గంటల తర్వాత చూస్తే విత్తనాల ముక్కు పగిలి తెల్లగా మోసు వస్తుంది. రబీ పంట కాలంలో ఉష్ణోగ్రత తక్కువ ఉంటుంది. కాబట్టి 36 గంటల మండె కట్టాలి. డ్రమ్ సీడర్ పద్ధతిలో గింజలకు ముక్కు పగిలి తెల్లపూస వస్తే సరిపోతుంది. మొలక పొడుగ్గా రాకుండా రైతులు జాగ్రత్త తీసుకోవాలి.

4. **ప్రధాన పొలం తయారీ :** సాధారణ పద్ధతిలో వరి నాటేటప్పుడు భూమిని తయారుచేసినట్లుగానే ఈ పద్ధతిని కూడా తయారు చేయాలి. పొలంలో నీరు నిలువ ఉండకూడదు కాబట్టి నీరు ఎక్కువైతే బయటికి పోవటానికి ఏర్పాట్లు చేయాలి. వీలైనంత బాగా చదును చేసుకోవాలి. పెద్దగా వున్న పొలాలను చిన్న మడులుగా విభజించుకుంటే చదును చేయడానికి, నీరు పెట్టడానికి విత్తనం చల్లడానికి ఎంతో అనుకూలంగా వుంటుంది. బంక నేలల్లో చివరి దమ్ము చేసి, చదును చేసిన మరుసటి రోజు విత్తుకోవచ్చు. విత్తే సమయానికి నీరు లేకుండా బురదగా వుంటే చాలు. ఇసుక శాతం ఎక్కువ వున్న నేలలో విత్తాలనుకున్న రోజే ఆఖరి దమ్ము చేసి, చదును చేసి పలుచటి నీటి పొర వుండేటట్టు చూసుకోవాలి. మండికట్టి మొలకవచ్చిన విత్తనాలను వెదజల్లిగాని, డ్రమ్ సీడర్‌తోగాని విత్తుకోవాలి.

5. **విత్తడానికి అవసరమయ్యే కూలీలు :** ఈ పద్ధతిలో ఒక ఎకరా విత్తడానికి కేవలం ఇద్దరు కూలీలు సరిపోతారు. డ్రమ్ సీడర్ లాగడానికి ఒక మనిషి, గింజలు నింపడానికి, తాడు మార్చడానికి ఇంకొక మనిషి అవసరమవుతారు.

6. **విత్తడానికి పట్టే సమయం :** ఒక ఎకరా విత్తడానికి సాధారణంగా 120 నిమిషాలు (2 గంటలు) సరిపోతుంది. ఒక రోజులో ఒక యూనిట్‌తో 3 ఎకరాల వరకు విత్తుకోవచ్చు.

7. **ఎరువుల యాజమాన్యం :** ఈ పద్ధతికి 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. నత్రజని ఎరువులను 3 భాగాలుగా చేసి 1/3 భాగం విత్తిన 15–20 రోజులకు, 1/3 భాగం విత్తిన 40–45 రోజులకు మరియు మిగిలిన 1/3 భాగం నత్రజని, సగం పొటాష్ విత్తిన 60–65 రోజులకు వేయాలి.

8. **నీటి యాజమాన్యం :** 'శ్రీ' పద్ధతిలో లాగానే ఈ పద్ధతిలో నీరు పెట్టాలి. విత్తనం వేసినప్పటి నుండి పొట్ట దశ వరకు పొలంలో నీరు నిల్వ వుండకుండా కేవలం బురదగా మాత్రమే వుంచాలి. ఎక్కువైన నీరు బయటకు పోవడానికి కాలువలు ఏర్పాటు చేయాలి. దీని వలన వేర్లు ఆరోగ్యవంతంగా పెరిగి మొక్కలు ఎక్కువ పిలకలు పెడతాయి. పైరు పొట్ట దశ నుండి పంట కోసే వారం పది రోజుల ముందు వరకు 2 సెం.మీ. నీరు నిల్వ ఉండేలా చూసుకోవాలి.

9. **పురుగుల మరియు తెగుళ్ళ యాజమాన్యం** : సాధారణ వరి సాగుతో పోల్చుకుంటే డ్రమ్ సీడర్ పద్ధతిలో పురుగులు మరియు తెగుళ్ళ తాకిడి తక్కువగా ఉంటుంది. మొక్కలకు గాలి, వెలుతురు బాగా ప్రసరించడం వలన మొక్కలు ఆరోగ్యంగా పెరుగుతాయి. చీడపీడల నివారణకు సాధారణ వరిసాగుకు మాదిరిగానే సస్యరక్షణ చేపట్టాలి.

10. **పంట కోత :** సాధారణ పద్ధతిలో పోలిస్తే డ్రమ్‌సీడర్ పద్ధతిలో సాగు చేస్తే ఏ రకమైనా వారం నుండి పది రోజుల ముందే కోతకొస్తుంది. మామూలు పద్ధతిలో పోలిస్తే ఈ పద్ధతిలో 10 నుంచి 15 శాతం అధిక దిగుబడి వస్తుంది. రైతుకు సాధారణ దిగుబడి వచ్చినా రైతుకు ఈ పద్ధతిలో నారుమడి పెంపకం, నారు పీకడం, నాట్లు వేసే పనులపై ఖర్చు తగ్గుతుంది. కాబట్టి అధిక నికర ఆదాయం వస్తుంది. కావున రైతులు డ్రమ్‌సీడర్ ద్వారా విత్తి, వరికోత యంత్రం ఉపయోగించి పంటను సాగు చేసినట్లయితే వరిసాగులో బాగా ఖర్చు తగ్గి అధిక నికర ఆదాయం పొందవచ్చును.

11. **డ్రమ్ సీడర్ వరి:** వర్షాలు పడి, నీరు చేరుకున్న వెంటనే కాలాతీతము కాకుండ నారు పెంచే పని లేకుండ వరి సాగు చేసే పద్ధతి డ్రమ్‌సీడర్ వరి. ప్రధాన పొలాన్ని నాట్లు వేయడానికి ఏ విధంగా తయారుచేస్తారో అదేవిధముగా తయారు చేసుకొని ముఖ్యముగా ఎత్తు పల్లాలు లేకుండా చదును చేసుకోవాలి. లీటరు నీటికి ఒక గ్రాము కార్బండాజిమ్ కలిపిన ద్రావణంలో విత్తనాలను 12 గంటలు నానబెట్టి 24 గంటలు మండెకట్టి కొద్దిగా ముక్కు పగిలిన గింజలను డ్రమ్ సీడర్ ద్వారా విత్తుకోవచ్చు. నారుమడిలో నీటి యాజమాన్యము ఏవిధంగా చేస్తామో వరి మొదటి దశలలో అదేవిధమైన పద్ధతిని అవలంభించాలి. 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 రాలడం 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 రాలడాన్ని బట్టి రంధ్రాలను స్టాపర్స్‌తో మూసుకోవాలి. సన్న గింజ రకాలకు రంధ్రం వదిలి రంధ్రం మూసేయాలి. ప్రతి 16 వరుసలకు అడుగు వెడల్పు కాలిబాటలు ఉంచుకోవాలి. తాడు వాడి డ్రమ్ లాగితే వరుసలు బాగా వస్తాయి. కోనోవీడర్ తిప్పడానికి వీలుగా వుంటుంది. కలుపు నివారణకు విత్తిన 3వ

రోజున పైరజోసల్ఫ్యూరాన్ ఇథైల్ 80గ్రా. పొడి మందును 200లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి లేదా బెంథియోకార్బ్ 1.25లీ. లేదా బుటాక్లోర్ + సేఫెనర్ 1.25 లీ. లేదా అనిలోఫాస్ 0.5లీ. ఎకరాకు చొప్పున 20 కిలోల ఇసుకతో కలిపి విత్తిన 8-10 రోజులలోపు పొలంలో పలుచని నీరుంచి చల్లుకోవాలి.దమ్ము చేసి చదును చేసిన పొలంలో మండి కట్టిన విత్తనాన్ని పొలమంతా సమంగా పల్చటి నీటి పొర నుంచి వెదజల్లాలి.

నేరుగా విత్తే వరి: ఈ పద్ధతిలో విత్తనాలను డ్రమ్ సీడర్‌కు బదులుగా నైపుణ్యత కలిగిన వ్యక్తులు నేరుగా వెదజల్లుతారు. ఇతర యాజమాన్య పద్ధతులు డ్రమ్ సీడర్ వరిలో మాదిరిగానే చేపట్టాలి.

యంత్రంతో వరి నాటుట: యంత్రాల ద్వారా కూలీల సమస్యను అధిగమించడానికి, నీరు వచ్చిన వెంటనే దమ్ములు మొదలు పెట్టి నారు పెంచుకుని నాట్లు వేసుకోవడానికి వీలవుతుంది. ప్రస్తుతం యాన్‌మార్, కుబోటో యంత్రాల ద్వారా ఎక్కువగా నాట్లు జరుగుతున్నాయి. మ్యాట్ పద్ధతిలో పెంచిన నారును 14-17 రోజులలో నాట్లు వేసుకోవచ్చు. ఈ మధ్య కాలంలో కాలువల క్రింద యంత్రాలతో నాట్లు బాగా ప్రాచుర్యము పొందుతున్నాయి. తద్వారా సమయాన్ని ఆదా చేసుకోవచ్చు. ఎకరాకు సుమారు 70 ట్రేలు అవసరమవుతాయి. ట్రేకు 150గ్రా. విత్తనము చొప్పున ఎకరాకు 10-12 కిలోల విత్తనము సరిపోతుంది. నాట్లు వేసిన 3-5 రోజులలోపు పలుచగా నీరుంచి ప్రిటిలాక్లోర్ 500 మి.లీ. లేదా ఆక్సాడయార్జిల్ 35 గ్రా. పొడి మందును 500 మి.లీ. నీటిలో కలిపి, ఆ ద్రావణాన్ని 20 కిలోల పొడి ఇసుకతో కలిపి ఎకరా పొలంలో సమానంగా వెదజల్లుకోవాలి.

శ్రీవరి: శ్రీవరిపై రైతాంగంలో మంచి అవగాహన ఉంది. శ్రీవరిలో కొన్ని ముఖ్యమైన సూత్రాలు, లేత నారు (8-12 రోజులు) ను 25×25 సెం.మీ. దూరములో నాటు వేయడము, కోనో వీడర్‌లను త్రిప్పడము, పొలంలో నీరు నిలువకట్టకుండ పదునుగా ఉంచడము.

యాంత్రీకరించిన 'శ్రీ' వరి: వరి సాగును యాంత్రీకరించడానికి మరియు 'శ్రీ' వరి సాగులో ఉన్న సమస్యలను అధిగమించడానికి యాంత్రీకరించిన శ్రీవరి సాగు పద్ధతిని ప్రాచుర్యములోనికి తేవడానికి ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం వారు కృషి చేయడము జరుగుతోంది. దీని కోసం సర్వీసు సెంటర్ల ద్వారా కూడా రైతులకు సేవలు అందిస్తున్నారు. యాంత్రీకరించిన 'శ్రీ' వరి సాగు పద్ధతి ఇంచుమించు మిషన్ నాటు పద్ధతి లాగా ఉంటుంది. ముఖ్యమైన తేడాలు ఏమింటే ప్రధాన పొలాన్ని బాగా చదును చేసుకోవడము (లేజర్ గైడెడ్ లెవెలర్ ద్వారా), ఇనుప చక్రాలను ఉపయోగించి దమ్ము చేయకుండా రోటావేటర్‌తో దమ్ము చేయడము, కనీసము 10% పోషకాలను సేంద్రీయ ఎరువుల రూపంలో అందివ్వడము, పొలంలో నీరు నిల్వ కట్టకుండ కేవలము నిండు పదునులో ఉంచడము మరియు వరి సాళ్ళ మధ్య పవర్ వీడర్‌ల ద్వారా కలుపును నివారించడము.

వరిలో ఎలుకల నియంత్రణ

- **యాజమాన్య పద్ధతులు :** వరదలు, ప్రకృతి వైపరిత్యాలు సంభవించిన తర్వాత, అసాధారణ ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా ఎలుకలు ఉధృతి గణనీయంగా పెరుగుతుంది గనుక ఎలుకల ఉనికిపై నిఘా ఉంచాలి. గట్ల సంఖ్యను మరియు పరిమాణాన్ని వీలయినంత వరకు తగ్గించడం ద్వారా వాటి నివాస స్థావరాలను తగ్గించవచ్చు.
- గట్లపై గడ్డి, కలుపు లేకుండా శుభ్రపరచుకోవాలి. గట్లను పదునైన పారతో చెక్కుకోవాలి.

- ఎలుకల బుట్టలను నారుమడి పోసిన దగ్గర నుండి దమ్ములు పూర్తి అయిన తర్వాత, నాట్లు వేసిన ఒక నెల వరకు మరియు కోతల తర్వాత ఎకరానికి 20 చొప్పున పెట్టినచో వలసవచ్చే మరియు పోయే ఎలుకలను సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చును.

  నివారణ చర్యలు : ఎలుకల నివారణను ఉద్యమ రూపంలో సామూహికంగా పంట లేని సమయంలో చేపడితే వాటి సంఖ్యను చాలా వరకు తగ్గించవచ్చు. ఆ సమయంలో ఎలుకలకు కావలసిన ఆహారం తక్కువగా ఉన్నందున 'ఎర'ను తినటానికి అవకాశం ఎక్కువ. పంటకాలంలో విషపు ఎరలను చిరుపొట్ట దశ ఏర్పడక ముందే ఉపయోగించాలి.

i) **బ్రోమడయోలోన్ :** బ్రోమడయోలోన్ ఎరను వాడేటపుడు విషం కలుపని ఎర ద్వారా ఎలుకలను మచ్చిక చేయనవసరం లేదు. ఈ ఎరను 10-15 గ్రా॥ (96 పాళ్ళు నూకలు, 2 పాళ్ళు నూనె, 2 పాళ్ళు మందు) పొట్లాలుగా కట్టి కన్నంలో ఒకటి చొప్పున పెట్టాలి. సజీవ ఎలుక బొరియలలో పదిరోజుల వ్యవధితో పైరు చిరుపొట్టదశకొచ్చే వరకు రెండుమూడు సార్లు వాడవచ్చు.

   ఎర స్థావరాలు : బ్రోమడయోలోన్ ఎరను ఎరస్థావరాలలో ఉంచి వాడడం ద్వారా మంచి ఫలితాలు ఆశించవచ్చు. ఎకరాకు 5-6 పి.వి.సి. పైపు ఎరస్థావరాలను (3 అం॥ వ్యాసం, 1 1/2 అడుగు పొడవు) పొలానికి నాలుగు మూలల గట్లపై అమర్చుకోవాలి. వీటిలో బ్రోమడయోలోన్ ఎరమందు 30 గ్రా॥ చొప్పున వేసి, వారానికి రెండుసార్లు తాజాగా తయారు చేసిన ఎర మందును మార్చుకోవాలి. ఈ పద్ధతిని వరి నాట్లు వేసిన దగ్గర నుండి చిరుపొట్టదశ వరకు అవలంబించాలి. ఇటువంటి ఎరస్థావరాల్లో ఉంచిన విషపు ఎర ఎండ, వానలకు పాడవకుండా ఉండటమే కాకుండా పెంపుడు జంతువులకు, పక్షులకు అందుబాటు కాదు కావున వాటికి ఏ విధమైన హాని జరగదు. ఈ ఎరస్థావరాలను అమర్చి ముందుగా విత్తిన వరినారు మళ్ళనుకూడా ఎలుకల బారి నుండి సమర్థవంతంగా కాపాడుకోవచ్చును.

ii) **జింకు ఫాస్పైడ్ ఎర :** ఎలుకల ఉధృతి మరీ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు పంట కాలంలో ఒక్కసారి మాత్రమే జింకు ఫాస్పైడ్ ఎరను వాడాలి. దీనికై ముందుగా విషం లేని ఎరను 20గ్రా. (98 పాళ్ళు నూకలు, 2 పాళ్ళు నూనె) పొట్లాలుగా కట్టి కన్నానికి ఒకటి చొప్పున పెట్టి రెండు రోజులు ఎలుకలను మచ్చిక చేసుకోవాలి. మూడవ రోజు జింకు ఫాస్పైడ్ ఎరను 10గ్రా॥ (96 పాళ్ళు నూకలు, 2 పాళ్ళు నూనె, 2 పాళ్ళ మందు) పొట్లాలు కట్టి కన్నంలో ఒకటి చొప్పున వేయాలి.

iii) **బర్రోఫ్యూమిగేటర్ (పొగబారించే యంత్రం) :** పంట ఏ దశలోనైనా ఎలుక కన్నాలలో పొగను "బర్రో ఫ్యూమిగేటర్'ద్వారా వదిలి సులువుగా చంపవచ్చు. పొగను వదిలేటప్పుడు కన్నం చుట్టూ ఉన్న పగుళ్ళను మట్టితో మూసివేసి, పొగను కనీసం మూడు నిమిషాలు వదలాలి. ఎలుకలు రసాయనిక ఎరలను స్వీకరించని సమయాల్లో కూడా దీని ద్వారా మంచి ఫలితాలను పొందవచ్చును. పంట ఈనిక దశలో పొగబారించడం ద్వారా ఒకే కన్నంలో వివిధ దశలలో వున్న ఎలుకలను, చూడు ఎలుకలను నిర్మూలించి తదుపరి సీజన్‌లో వాటి ఉధృతిని తగ్గించవచ్చును. ధర రూ. 1200 నుండి1400 వరకు వుంటుంది.

సమగ్ర సస్యరక్షణ

పురుగులు / తెగుళ్ళకు

వివిధ రకాల పురుగుల వల్ల వరిలో సుమారు 25-30 శాతం దిగుబడులు తగ్గి రైతాంగం నష్టపోతున్నారు. వాటిని సకాలంలో గుర్తించి సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులను చేపట్టి ఖర్చును ఆదా చేసుకొని పురుగుల వల్ల కలిగే నష్టాన్ని గణనీయంగా తగ్గించవచ్చు.

కాండం తొలిచే పురుగు (మొగి పురుగు/తెల్లకంకి/ఊసపోటు)

ఆశించే దశ: నారుమడి, పిలకదశ, అంకురం నుండి చిరుపొట్ట దశ

ఆశించే కాలం: ఖరీఫ్‌లో తక్కువ నుండి ఓ మాదిరిగా, రబీలో ఓ మాదిరి నుండి ఎక్కువగా

లక్షణాలు : నారుమడిలో మొక్క చనిపోతుంది. పిలకదశలో మొవ్వ చనిపోతుంది. అంకురం నుండి చిరుపొట్ట దశలో ఆశిస్తే ఈనిన తర్వాత తెల్లకంకులు బయటకు వస్తాయి. కంకి పాలు పోసుకోక తాలు పోతుంది.

గుర్తించటం

- చనిపోయిన మొవ్వును / తెల్ల కంకులను లాగితే తేలికగా ఊడివస్తాయి.
- ముదురు ఎండుగడ్డి/పసుపురంగులో ఉన్న ఆడ రెక్కల పురుగులు ముందు జత రెక్కలపై నల్లని చుక్కను కలిగి వుంటాయి.
- ఈ పురుగులను పగటిపూట/సాయంత్రం వేళల్లో ఆకుల కొనలపై తేలికగా గుర్తించవచ్చు.
- గోధుమ రంగు వెంట్రుకలతో కప్పబడిన గ్రుడ్ల సముదాయం చిన్న గోధుమ రంగు ముద్దవలె కనబడుతుంది.

అనుకూల పరిస్థితులు

- ఆలస్యంగా నాట్లు వేయటం/ముదురు నారు నాటటం.
- కరువు పరిస్థితులు నెలకొన్న సంవత్సరాలలో.
- రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు తక్కువగా ఉండి, సూర్యరశ్మి రోజుకు 7 గంటలకు మించి ఉన్నప్పుడు.
- సువాసన కలిగిన రకాలు సాగు చేసినప్పుడు.
- నత్రజని ఎరువులు తక్కువగా వాడటం వల్ల కాండం బలహీనంగా మారినప్పుడు.

ఆర్థిక పరిస్థితి స్థాయి

- చ॥మీ॥కు ఒక తల్లి పురుగు లేదా గ్రుడ్ల సముదాయం.
- వారానికి బుట్టకు 25 లేదా అంతకు మించి మగ రెక్కల పురుగులు పడినప్పుడు.
- పదిశాతం మొవ్వులు చనిపోయినప్పుడు.

నివారణ చర్యలు

- వేసవిలో లోతు దుక్కు చేయాలి.
- నారు పీకే వారం రోజుల ముందు 5 సెంట్లు(200 చ.మీ.) నారుమడికి 800గ్రా. కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలను పలుచగా నీరుంచి చల్లి ఆ మడిలోనే ఇంకేటట్లు చేయాలి.
- నాట్లు ఆలస్యమైనప్పుడు నారు కొనలను తృంచి నాటుకోవాలి.
- ఎకరానికి 3 లింగాకర్షక బుట్టలు పెట్టి ప్రతి వారం బుట్టలో పడే మగ రెక్కల పురుగులను గమనించి నష్టపరిమితి స్థాయి దాటినప్పుడు మాత్రమే పురుగు మందులు పిచికారి చేయాలి.

● మాస్ ట్రాపింగ్ పద్ధతిలో ఎకరాకు 8 లింగాకర్షక బుట్టలు పెట్టి కూడా ఈ పురుగు ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు.

● తల్లి పురుగులను లేదా గ్రుడ్ల సముదాయాలను గమనించినప్పుడు టి.జపానికమ్ గ్రుడ్డు పరాన్నజీవిని ఎకరానికి 40,000 చొప్పున 15 రోజుల వ్యవధిలో 4సార్లు వదలాలి.

● పిలకల లేదా దుబ్బు చేసే దశలో కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలను ఎకరాకి 10 కిలోలు చొప్పున లేదా ఎసిఫేట్ 1.5గ్రా. లేదా కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 2గ్రా. లీ. నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

● చిరుపొట్ట దశలో కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 4జి గుళికలు ఎకరాకి 8 కిలోలు లేదా క్లోరాన్ట్రనిలిప్రోల్ 0.4జి 4 కిలోలు వేయాలి లేదా ఎసిఫేట్ 1.5గ్రా. లేదా కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 2గ్రా. లేదా క్లోరాన్ట్రనిలిప్రోల్ 18.5 యస్.సి 0.4 మి.లీ./లీ.నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

● వరి కోతలను నేలకు సాధ్యమైనంత దగ్గరగా చేపట్టాలి.

గమనిక : తెల్లకంకులు వచ్చిన తర్వాత సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టడం వల్ల ఎటువంటి ప్రయోజనం వుండదు.

సుడిదోమ (దోమపోటు)

ఆశించే దశ: నారుమడి లేదా పిలకలదశలో అరుదుగా, పొట్టదశ, ఈనిక దశల్లో ఎక్కువగా

ఆశించే కాలం: ఖరీఫ్‌లో సెప్టెంబర్ నుండి నవంబరు వరకు, రబీలో మార్చి 2వ వారం నుండి ఏప్రిల్ వరకు

లక్షణాలు:

● నీటి పైభాగంలో మొక్కల మొదళ్ళ దగ్గర దోమలు కనబడటం.

● పిల్ల, పెద్ద పురుగులు రసాన్ని పీల్చటం వల్ల పైరు సుడులు సుడులుగా ఎండిపోవటం.

● ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే పొలం ఎండిపోయి పడిపోవటం, తాలుగింజలు లేదా నూర్చినప్పుడు నూకరావటం.

గుర్తించటం

● తొలి దశలో దోమలు రసాన్ని పీల్చటం వల్ల పైరు లేత పసుపు వర్ణానికి మారుతంది.

● పొలంలో నీటిని గమనించినప్పుడు తెట్టులాగా తేలియాడి కనబడటం(ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు).

● పొలంలో అడ్డంగా నడుస్తూ మొక్కల మొదళ్ళ దగ్గర గమనించినప్పుడు దోమలు ఉండటం.

● పైరు సుడులు సుడులుగా వలయాకారంలో ఎండిపోతూ ఉండటం.

అనుకూల పరిస్థితులు

● ఆగష్టు మాసంలో 300-400 మి.మీ. మధ్య వర్షపాతం లేదా పొలంలో నీరు ఎక్కువగా నిల్వ ఉండటం.

● రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 21-23^0 సెల్సియస్ మధ్య మరియు పగటి ఉష్ణోగ్రతలు 25-30^0 సెల్సియస్ మధ్య ఉన్నప్పుడు.

● దోమ తట్టుకోని రకాలు, సాంబ మషూరి వంటివి సాగుచేసినప్పుడు.

● నత్రజనిని అధిక మోతాదులో వాడినప్పుడు.

● కాలి బాటలు తీయని పొలాల్లో.

- దోమ ఉధృతి పెరగటానికి దోహదపడే మందులైన క్లోరిపైరిఫాస్, ప్రొఫెనోఫాస్ మరియు లామ్డా సైహలోత్రిన్, బీటాసైఫ్లూత్రిన్ వంటి సింథటిక్ పైరత్రాయిడ్ మందులను పైరు తొలిదశల్లో ఆకులను ఆశించే పురుగుల నివారణకు వాడినప్పుడు.

ఆర్థిక నష్టపరిమితి స్థాయి

పిలకదశలో 10-15 దోమలు, అంకురం నుండి ఈనిక దశల్లో 20-25 దోమలు

నివారణ చర్యలు

- దోమ తరచుగా ఆశించే ప్రాంతాల్లో తట్టుకొనే రకాలైన యం.టి.యు 1010, యం.టి.యు.1001 వంటి రకాలు సాగు చేయాలి.
- ప్రతి 2 మీటర్లకు 20 సెం.మీ. వెడల్పు బాటలు తీయాలి.
- సూచించిన మేరకే నత్రజనిని పలు దఫాలుగా వాడాలి.
- పొలాన్ని అప్పుడప్పుడు ఆరబెట్టాలి.
- పైరు తొలిదశలో దోమ ఉధృతికి కారకమయ్యే క్లోరిపైరిఫాస్, ప్రొఫెనోఫాస్ మరియు లామ్డా సైహలోత్రిన్, బీటా సైఫ్లూత్రిన్ వంటి సింథటిక్ పైరత్రాయిడ్ మందులను పిచికారి చేయరాదు.
- ఎసిఫేట్ 1.5గ్రా. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 2.2 మి.లీ. లేదా ఎథోఫెన్‌ప్రాక్స్ 2.0 మి.లీ. లేదా ఫెన్‌బ్యుకార్బ్ 2 మి.లీ. లేదా బ్యుప్రోఫెజిన్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్+ఎథిప్రోల్ 0.25గ్రా.లు లేదా డైనోటెఫ్యురాన్ 0.4గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.
- పురుగు మందులు పిచికారి చేసే ముందు పొలంలో నీటిని తగ్గించి, మొక్కల మొదళ్ళపై పడే లాగ పిచికారి చేయాలి.

పచ్చదోమ

ఆశించే దశ: నారుమడి/పిలకదశ/ఈనిక దశ

ఆశించే కాలం: ఖరీఫ్ మరియు రబీ

లక్షణాలు: పిల్ల, పెద్ద పురుగులు ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చడం వల్ల ఆకులపై పసుపు చారలు ఏర్పడతాయి. టుంగ్రో వైరస్ ఆశించిన మొక్కల మీద ఎర్రని తుప్పు మచ్చలు ఏర్పడి నారింజ పసుపు/ గోధుమ రంగుకు మారడం

గుర్తించడం: పచ్చదీపపు పురుగులు పొలంలో కనబడుతూ ఉండడం. మొక్కలు సరిగా దుబ్బు చేయక గిడసబారి పోవడం లేదా గుబురుగా పెరిగి కంకులు వేయకపోవడం

అనుకూల పరిస్థితులు

- బెట్ట పరిస్థితులు మరియు అధిక ఉష్ణోగ్రతలు.
- పొలం చుట్టూ కలుపు ఎక్కువగా ఉండటం.
- అధిక మోతాదులో నత్రజని వాడటం.

ఆర్థిక నష్టపరిమితి స్థాయి

- పిలకదశలో దుబ్బుకి 10, ఈనిక దశలో 20 పచ్చదోమలు.
- టుంగ్రో ఆశించే ప్రాంతాల్లో: చ.మీ.1 లేదా 2 పురుగులు కనబడినప్పుడు.

నివారణ చర్యలు

- సూచించిన మేరకే నత్రజనిని పలు దఫాలుగా వాడాలి.
- పొలంలో కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి.
- పచ్చదోమ నివారణకు ఎసిఫేట్ 1.5గ్రా.లు లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 2.2మి.లీ. లేదా ఎథోఫెన్‌ప్రాక్స్ 2.0 మి.లీ. లేదా బ్యూప్రోఫెజిన్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఉల్లికోడు/గొట్టపు రోగం

ఆశించే దశ: నారుమడి/పిలకదశ

ఆశించే కాలం: ముఖ్యంగా ఖరీఫ్‌లో, ఈ మధ్యకాలంలో కొన్ని ప్రాంతాల్లో రబీలో ఆశిస్తున్నట్లుగా గమనించడమైనది.

లక్షణాలు: అంకురం ఉల్లి కాడవలె పొడగాటి గొట్టంలా మారి బయటకు వస్తుంది. కంకి వేయదు.

గుర్తించడం: దుబ్బులలోని కొన్ని పిలకలు ఉల్లికాడలవలె గొట్టాలుగా మారతాయి.

అనుకూల పరిస్థితులు

- ఉల్లికోడును తట్టుకోని రకాలను సాగుచేసినప్పుడు
- ఋతుపవనాలు ఆలస్యమయి, ఆలస్యంగా నాట్లు వేసినప్పుడు (ఆగష్టు-సెప్టెంబరు నెలల్లో)
- గాలిలో తేమ 82-88% మధ్య ఉంటే
- సెప్టెంబరులో 200 మి.మీ. కంటే ఎక్కువ వర్షం పడితే

ఆర్థిక నష్టపరిమితి స్థాయి

- నారుమడిలో చ॥మీకి ఒక ఉల్లికోడు సోకిన పిలక.
- పిలకదశలో 5శాతం ఉల్లి, గొట్టాలు లేదా దుబ్బుకి ఒక కోడు సోకిన పిలక.

నివారణ చర్యలు

- ఆయా ప్రాంతాలకు అనువైన తట్టుకొనే రకాలను సాగు చేయాలి.
- నారుమడిలో మొలకెత్తిన 10 నుండి 15 రోజుల లోపల 5 సెంట్లకు (200 చ.మీ.) 800 గ్రా. కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలను లేదా 250 గ్రా. ఫోరేట్ 10జి గుళికలను పలుచగా నీరుంచి చల్లి ఆ మడిలోనే ఇంకేటట్లు చేయాలి.
- ఆలస్యంగా నాట్లు వేసినప్పుడు కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలను 10 కిలోలు లేదా ఫోరేట్ 10జి గుళికలను 5 కిలోలు ఎకరాకు నాటిన 10 నుంచి 15 రోజులకు వేసుకోవాలి.

ఆకుముడత (మజ్జిగ తెగులు/నాము/తెల్ల తెగులు)

ఆశించే దశ : పిలక నుండి దుబ్బు దశ, పొట్టదశ (పోటాకు)లో

ఆశించే కాలం : ఖరీఫ్ మరియు రబీ

లక్షణాలు : ఆకు రెండు అంచులను కలిపి గొట్టంగాచేసి లోపలి నుంచి ఆకుపచ్చని పదార్థాన్ని గీకి తింటాయి. ఆకులు తెల్లగా మారి తర్వాత ఎండిపోతాయి.

గుర్తించటం

- ఆకులు నిలువుగా ముడుచుకొని తెల్లగా గీతలుండడం
- ఆకుముడతలు విడదీస్తే లార్వాదశలో ఉన్న లేత పసుపు లేదా ఆకుపచ్చ రంగు పురుగులు కనబడటం
- పొలంలో నడుస్తూ ఉంటే గుంపులు గుంపులుగా ఎగిరే రెక్కల పురుగులు

అనుకూల పరిస్థితులు

- ఆలస్యంగా నాట్లు పడి (ఆగష్టు-సెప్టెంబర్), ఆ ప్రాంతాల్లో అధిక వర్షాలు పడిన తర్వాత బెట్ట పరిస్థితులు నెలకొనడం మరియు వారంపాటు మబ్బులతో కూడిన వాతావరణం
- పొలం చుట్టూ నీడ ప్రదేశలు ఉండటం.
- నత్రజని ఎరువును అధిక మోతాదులో వాడటం.
- వెడల్పాటి ఆకులు కలిగిన రకాల్లో ఉధృతి ఎక్కువ.

ఆర్థిక నష్టపరిమితిస్థాయి

- పోటాకు దశలో దుబ్బుకి 2 నుండి 3 కొత్తగా, తెల్లగా గీకబడిన ఆకులు మరియు వాటిలో చిన్న లార్వాలు

నివారణ చర్యలు

- పొలం చుట్టూ నీడ ప్రదేశాలు లేకుండా చూసుకోవాలి.
- నత్రజనిని 3-4 దఫాలుగా వేయాలి.
- టి.కిలోనిస్ గ్రుడ్డు పరాన్న జీవిని పురుగు ఉధృతి గమనించి ఎకరానికి 40,000 చొప్పున 4సార్లు వదలాలి.
- పిలక దశలో తాడుతో చేనునకు అడ్డంగా 2-3 సార్లు లాగి ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా.లు లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- పోటాకు దశలో ఆశించినప్పుడు కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 2గ్రా.లు లేదా క్లోరాన్ట్రానిలిప్రోల్ 0.4 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి లేదా కార్టప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 4జి 8 కిలోలు లేదా క్లోరాన్ట్రానిలిప్రోల్ 0.4 శాతం 4 కిలోలు/ఎకరాకు చొప్పున వేయాలి.

వరి ఈగ

ఆశించే కాలం : ఖరీఫ్‌లో నాట్లు ఆలస్యమైనప్పుడు, రబీలో ఎక్కువగా

ఆశించే దశ : నారుమడి/పిలకదశలో నాటిన 40 రోజులలోపు

లక్షణాలు

- పిల్ల పురుగులు ఆశించిన ఆకులపై చిన్న రంధ్రాలు ఏర్పడతాయి.
- పురుగు ఆశించిన దగ్గర ఆకులు తెల్లబడి గాలికి విరిగిపోతాయి.

గుర్తించటం: ఆకులు కొనలు తెల్లగా అయి విరిగిపోవటం ఆకుల అంచుల దగ్గరలో రంధ్రాలు ఏర్పడి తెల్లగా మారటం.

ఆర్థిక నష్టపరిమితి స్థాయి

- సాధారణంగా దిగుబడులపై పెద్దగా ప్రభావం చూపదు.

నివారణ చర్యలు

- ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున పిచికారి చేయాలి.

హిస్పా (తాటాకు తెగులు)

ఆశించే కాలం: ఖరీఫ్ మరియు రబీ

ఆశించే దశ: నారుమడి మరియు పిలదశ

లక్షణాలు: పిల్ల మరియు పెద్ద పురుగులు ఆకుల పైభాగాన గీకి తినేయడం వల్ల తెల్లని నిలువు చారలు ఏర్పడతాయి.

గుర్తించటం

- నల్లని ముళ్ళున్న పురుగులు వరి మొక్కలపై కనబడినా.
- ఆకులపై తెల్లని నిలువు చారలు గమనించినప్పుడు.

అనుకూల పరిస్థితులు

- తొలకరిలో ముందు మంచి వర్షాలు పడి, ఆ తర్వాత వర్షాలు లేక బెట్టపరిస్థితులు నెలకొంటే, పగటి-రాత్రి ఉష్ణోగ్రతల మధ్య తేడా తక్కువగా ఉండి, గాలిలో అధిక తేమ ఉంటే.
- పొలంలో నీడ ప్రదేశాలున్నా.
- నత్రజని ఎరువులు ఎక్కువగా వాడిన పొలాల్లో

ఆర్థిక నష్టపరిమితి స్థాయి

- దుబ్బుకు 2 పెంకు పురుగులు/2 పురుగులు ఆశించిన ఆకులు

నివారణ చర్యలు

- ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ./లీటరు నీటికి చొప్పున పిచికారి చేయాలి.

ఆకునల్లి/ఎర్రనల్లి/లక్క తెగులు

ఆశించే దశ: పైరు 60-70 రోజుల వయస్సులో

ఆశించే కాలం: ఖరీఫ్‌లో ఎక్కువగా, వేసవి పంటలో (కత్తెర)

లక్షణాలు

- ముందుగా ఆకులపై చిన్న తెలుపు మచ్చలు ఏర్పడి తర్వాత బూడిద లేదా ఎరుపు రంగు నుండి కాషాయ రంగుకు మారే మచ్చలు
- ఆకులు పైనుండి క్రిందికి ఎండుతూ పొలమంతా ఎర్రగా కనబడుతుంది.
- నల్లి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే ఆకులపై తెల్లని పిండిలాంటి పదార్థం ఏర్పడుతుంది.

గుర్తించటం

- ఆకులపై తెలుపు, పసుపు చారలేర్పడి ఆకుల మధ్య ఈనె వెంబడి చిన్న సాలీడు పిల్లలాంటి పురుగులు కనబడటం.
- ఆకులు క్రమేపి ఎర్రబడటం లేదా కాషాయ రంగుకు మారటం.

నివారణ చర్యలు

- నీటిలో కరిగే గంధకం 3గ్రా.లు లేదా డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. లేదా స్పైరోమెసిఫెన్ 1 మి.లీ.లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కంకినల్లి

ఆశించే దశ: పిలక దశ

ఆశించే కాలం: ఖరీఫ్‌లో ఆగష్టు-సెప్టెంబర్, శీతాకాలం రబీలో మార్చి-ఏప్రిల్‌లో

లక్షణాలు

- ఆకుల మధ్య ఈనెపై, ఆకుమట్టల కాండం మీద ముదురు గోధుమ నుండి నల్లటిమచ్చలు
- వెన్నులు పూర్తిగా లేదా పాక్షికంగా తాలుగా మారడం లేదా వంకర తిరిగి ఉండడం.
- గింజల మీద మచ్చలు

గుర్తించటం

- ఈ నల్లి చాలా సూక్ష్మంగా ఉంటుంది. కాబట్టి రైతు స్థాయిలో వీటిని గుర్తించటం కష్టం.
- ఆకు మధ్య ఈనెపై లేదా ఆకు మట్ట మీద లేదా కాండం మీద గోధుమ నుండి నల్లటి మచ్చలు గమనించటం
- వెన్నులు వంకర తిరగడం లేదా పాక్షికంగా బయటకు రావటం.
- పై లక్షణాలతో పాటు గింజల మీద గోధుమ లేదా నలుపు మచ్చలేర్పడటం

నివారణ చర్యలు

- డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. లేదా స్పైరోమెసిఫెన్ 1మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కంపునల్లి

ఆశించే దశ: పాలుపోసుకొనే దశ

ఆశించే కాలం: ఖరీఫ్

లక్షణాలు: పిల్ల, పెద్ద పురుగులు గింజ పాలుపోసుకొనే దశలో రసాన్ని పీల్చడం వల్ల గింజలపై నల్లటి/గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి గింజలు తాలు పోతాయి.

గుర్తించటం

- సాయంత్రం వేళల్లో పొలంలో గింజలపై గోధుమ రంగు కంపునల్లిని గమనించవచ్చు. ఇది ఉన్నప్పుడు చెడు వాసన వస్తుంది.

నివారణ చర్యలు

- పొలం అంచు నుండి చుట్టూ తిరుగుతూ మధ్యకు చేరే విధంగా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా డైక్లోర్‌వాస్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి సాయంత్రం వేళల్లో పిచికారి చేయాలి.

తామర పురుగులు

ఆశించే దశ: నారుమడి/పిలక దశ

లక్షణాలు: వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో పిల్ల, పెద్ద పురుగులు ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చడం వల్ల ఆకుల అంచులు పైకి చుట్టుకుంటాయి.

నివారణ చర్యలు

- మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

రెల్లరాల్చు పురుగు

లక్షణాలు: గింజ గట్టిపడే దశలో రాత్రిపూట ఆశించి వెన్నులు కొరికి నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.

నివారణ చర్యలు

- క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. మరియు డైక్లోర్‌వాస్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి సాయంత్రం వేళల్లో పిచికారి చేయాలి.

వరిని ఆశించే తెగుళ్ళు వాటి సమగ్ర యాజమాన్యం

వరి పైరును వివిధ రకాల తెగుళ్ళు ఆశించడం వలన దిగుబడులు గణనీయంగా తగ్గుతున్నాయి. ఖరీఫ్ పంటకాలంలో విరివిగా వర్షాలు పడుతుండటం, గాలిలో తేమ అధికంగా ఉండటం మరియు అడపాదడపా తుఫాను వాతావరణం తెగుళ్ళు ఆశించడానికి చాలా అనుకూలం. ముఖ్యంగా అగ్గితెగులు, పాముపొడ తెగులు, బాక్టీరియా ఎండాకు తెగులు మరియు మానిపండు తెగుళ్ళు ఎక్కువ మొత్తంలో ఆశించడంవల్ల రైతులు నష్టాలను చవిచూడటం జరుగుతుంది. ఖరీఫ్‌తో పోలిస్తే రబీలో పొడి వాతావరణం వుండి మొక్కలు ఎక్కువ సమయం పగటి ఉష్ణోగ్రతల ప్రభావంలో ఉండటం వలన తెగుళ్ళు తక్కువగా ఆశిస్తాయి. అయినప్పటికీ తెగులు లక్షణాలను తొలిదశలో గుర్తించి సరైన సమయంలో నివారణ చర్యలను చేపట్టినట్లైతే అధిక దిగుబడులను సాధించడమేకాకుండా నాణ్యమైన పంటను రైతులు పొందటానికి వీలుంటుంది.

అగ్గి తెగులు

అగ్గితెగులు తెలంగాణా జిల్లాలో వరి పండించే అన్ని ప్రదేశాలలో ఆశిస్తుంది. ఈ తెగులు పైరిక్యులేరియా గ్రిజియా అనే శిలీంధ్రం ద్వారా ఆశిస్తుంది. తెగులు లక్షణాలు వివిధ దశల్లో అగుపిస్తాయి.

తొలిదశలో ఆకులపైన నూలు కండె ఆకారంలో మచ్చలు ఏర్పడి క్రమేణా అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులలో ఇవి విస్తరించి మచ్చల చివర్లు మొనదేలి ఉంటాయి. ఈ మచ్చల అంచులు ముదురు గోధుమ లేదా నలుపు రంగులో ఉండి మచ్చల మధ్య భాగం బూడిద లేదా తెలుపు రంగులో ఉంటాయి. తెగులు ఉధృతి పెరిగినప్పుడు మచ్చలు ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోయి ఆకు మొత్తం వ్యాపిస్తాయి. క్రమేణా తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు ఎండిపోయి దూరం నుండి చూసినట్లైతే పూర్తిగా తగులబడినట్లు కనిపిస్తుంది. అందువలన ఈ తెగులును అగ్గి తెగులుగా పిలవడం జరుగుతుంది.

తెగులు సోకిన మొక్కలను నాటడం ద్వారా అగ్గితెగులు ప్రధాన పొలానికి కూడా వ్యాపిస్తుంది. ఆకులపై ఉన్న మచ్చలు క్రమేపి మొక్కల కణుపులకు వ్యాపిస్తాయి. వ్యాధి సోకిన మొక్కల కణుపులు గోధుమ రంగు లేదా ముదురు గోధుమ రంగు లేదా నల్లగా మారి కుళ్ళిపోతాయి.

మొక్కలు కంకులు వేసే దశలో లక్షణాలు కంకుల మెడలపై కనిపిస్తాయి. ఈ తెగులు కంకులను ఆశించినప్పుడు గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి మెడ భాగం దగ్గర కణజాలం కుళ్ళిపోయి వెన్నులు విరుగుతాయి. దీనినే మెడ విరుపు తెగులని పిలుస్తారు. తొలిదశలో తెగులును అరికట్టనట్లైతే మెడవిరుపు వలన సుమారుగా 50-60% దిగుబడి తగ్గే అవకాశం వుంటుంది.

తెగులు వ్యాప్తి

ఈ తెగులుకు సంబంధించిన శిలీంధ్రం విత్తనాలలో వరి దుబ్బులలో, వరిగడ్డి పైన, కలుపు మొక్కలలో స్థావరం ఏర్పరచుకొని అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులలో వరి పైరును ఆశిస్తుంది. ఈ శిలీంధ్ర బీజాలు గాలి ద్వారా సుదూర ప్రాంతాలకు వ్యాప్తిచెందుతాయి.

అనుకూల పరిస్థితులు

సిఫారసు మేరకు కాకుండా నత్రజని ఎరువుల అధిక మోతాదులో వాడటం, గాలిలో తేమ అధికంగా ఉండటం, మబ్బుతో కూడిన వాతావరణం, సన్నని వర్షపు జల్లులు, ఉష్ణోగ్రత 25-30 సెల్సియస్ మధ్య తెగులు వ్యాప్తికి బాగా అనుకూలం.

నివారణ చర్యలు

- నాణ్యమైన విత్తనాన్ని ఎంపిక చేసుకోవాలి.
- విత్తనశుద్ధి తప్పక పాటించాలి.
- నత్రజని ఎరువులను సిఫారసు మేరకు మూడు లేదా నాలుగు దఫాలుగా వేసుకోవాలి.
- పొలం గట్లపైన గడ్డి కలుపు లేకుండా చేసుకోవాలి.
- పైరు పై తెగులు లక్షణాలు కనిపించిన వెంటనే పొలంలో నీటిని తీసివేసి బాగా ఆరనివ్వాలి. దీని వలన శిలీంధ్రం తాలుకు సిద్ధబీజాలు నశిస్తాయి.

- తెగులు నివారణకు గాను మొక్కల మొదళ్ళు తడిచేలా ప్రొపికొనజోల్ 1.0 మి.లీ. లేదా హెక్సాకొనజోల్ 2.0 మి.లీ. లేదా వాలిడామైసిన్ 2.0 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి తెగులు తీవ్రతను బట్టి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేసుకోవాలి.

కాండంకుళ్ళు తెగులు

కాండంకుళ్ళు తెగులు స్క్లిరోషియం ఒరైజా అనే శిలీంధ్రం ద్వారా ఆశిస్తుంది. ఈ మధ్యకాలంలో తెగులు లక్షణాలు ఖమ్మం,మహబూబ్‌నగర్ మరియు వరంగల్ జిల్లాలలో రబీ పంటలో విస్తృత స్థాయిలో కనిపిస్తున్నది.

ఈ తెగులు పైరు పూర్తిగా పిలకలు తొడిగిన దశ నుంచి పాలు పోసుకునే దశ వరకు ఎప్పుడైనా వ్యాపించవచ్చు. ముందుగా దుబ్బులోని ఒక కర్ర లేదా పిలకలలోని క్రింద వరుస ఆకులు పసుపురంగులోనికి మారిపోతాయి. తెగులు తీవ్రత ఎక్కువైనప్పుడు దుబ్బులోని పిలకలు మొత్తం ఒకదాని తర్వాత ఒకటి పసుపు రంగుకు మారిపోతాయి. మొదళ్ళ వద్దనున్న కణుపు లోపలి భాగం కుళ్ళి పోవడం వల్ల కాండం బలహీనపడి విరిగిపోతుంది. గింజల నాణ్యత, పరిమాణం పూర్తిగా తగ్గిపోతుంది. తెగులు ఉధృతి పెరిగే కొద్దీ దుబ్బంతా ఎండిపోయి దిగుబడి తగ్గిపోతుంది.

తెగులు వ్యాప్తి

నేల మరియు నీటి ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

నివారణ చర్యలు

- తెగులు సోకని పొలం నుండి విత్తనం సేకరించుకొని విత్తన శుద్ధి పాటించాలి.
- వేసవిలో లోతు దుక్కులు దున్నుకోవాలి. ఈ విధంగా చేస్తే భూమిలో ఉన్న శిలీంధ్ర బీజాలు బయటకు వచ్చి సూర్యరశ్మి ద్వారా తెగులు కలుగజేసే శక్తిని కోల్పోతాయి.
- తెగులు గుర్తించిన వెంటనే 1 గ్రా. కార్బండాజిమ్ లేదా 2 మి.లీ హెక్సాకొనజోల్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసుకొని తెగులును నివారించు కోవచ్చును.

పొట్ట కుళ్ళు తెగులు

సారోక్లాడియమ్ ఒరైజే అనే శిలీంధ్రం ద్వారా ఆశిస్తుంది. ఈ తెగులు పైరు పొట్ట పోసుకునే దశలో వస్తుంది. కంకులు పొట్ట నుంచి పాక్షికంగా బయటకు రావడం లేదా కంకులు పొట్టలో ఉండగానే కుళ్ళిపోవడం ఈ తెగులు ముఖ్యలక్షణం. సగం బయటకు వచ్చిన కంకుల గింజలు ముదురు గోధుమ రంగులో ఉంటాయి.

వెన్నును చుట్టుకొని ఉన్న ఆకు మీద గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. వ్యాధి ముదిరిన దశలో బియ్యపు గింజలపై కూడా గోధుమ రంగు మచ్చలు కనిపిస్తాయి. పొట్ట నుంచి పాక్షికంగా వెలుపలకు వచ్చిన కంకుల గింజలు తేలికగా వుండి నాణ్యత కోల్పోతాయి. ఈ మధ్య కాలంలో వరి పండించే అన్ని ప్రాంతాల్లో ముఖ్యంగా వెన్ను పూర్తిగా బైటకు రాని సన్న గింజ రకాలలో పొట్టకుళ్ళు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

తెగులు వ్యాప్తి : భూమి ద్వారా సంక్రమించే శిలీంధ్రం.

అనుకూల పరిస్థితులు

రాత్రి ఉష్ణోగ్రత 20^0 సెల్సియస్ కంటే తక్కువ. గాలిలో తేమ 90% కంటే ఎక్కువ.

నివారణ చర్యలు

- పైరు పొట్టదశలో ఒకసారి 10,15 రోజుల తర్వాత మరోసారి 1 గ్రా॥ కార్బండాజిమ్ లేదా 0.5 గ్రా॥ బినోమిల్ లీటరు నీటికి కలిపి రెండుసార్లు పిచికారీ చేసుకుని తెగులును నివారించుకోవచ్చును.

మానపందు తెగులు

ఈ తెగులు యూస్టెలాజినైడియా వైరెన్స్ అనే శిలీంధ్రం ద్వారా ఆశిస్తుంది. పైరు అంకురం తొడిగే దశ నుండి పుష్పించే సమయంలో ఎక్కువగా ఆశించి దీనిని గుర్తించకపోవడం వలన అండాశయం ఆకుపచ్చరంగు ముద్దగా మారి తర్వాత గింజలన్నీ పసుపు రంగు ఉండలాగ మారి దిగుబడిని మరియు నాణ్యతను కోల్పోవడం జరుగుతుంది.

తెగులు వ్యాప్తి : గాలి ద్వారా సంక్రమిస్తుంది

అనుకూల పరిస్థితులు

బిర్రు పొట్టదశ నుండి పుష్పించే సమయంలో చిరు గాలులతో కూడిన వర్షం లేదా అధిక తేమ వాతావరణం లేదా తుఫానులతో కూడిన వర్షం ఈ తెగులు ఉధృతికి చాలా అనుకూలం.

నివారణ చర్యలు

- వరి పైరు పుష్పించే సమయంలో పైన చెప్పిన వాతావరణ పరిస్థితులను బేరీజ వేసుకొని 15.25% పూత దశలో ఒకసారి, 25-50% పూతదశలో మరొకసారి అవసరాన్ని బట్టి ప్రొపికొనజోల్ 1.0 మి.లీ లేదా ట్రైఫ్లాక్సిస్ట్రోబిన్+టెబ్యూకొనజోల్ మిశ్రమ శిలీంధ్రనాశనిని @ 0.4 గ్రా/లీ నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

బకానే తెగులు (ఫుట్ రాట్)

ఈ తెగులు ఫ్యూజేరియం మొనిలిఫార్మే అనే శిలీంధ్రం ద్వారా ఆశిస్తుంది. ఖరీఫ్ కాలంలో కంటే రబీలో వేసే తెల్లహంస, యం.టి.యు. 1010, ఐ.ఆర్ 64 మొదలైన రకాలను ఈ మధ్య కాలంలో ఎక్కువగా ఆశించి తొలిదశలో కొంతమేరకు పొలంలో మొక్కల సాంద్రత తగ్గిపోవడం జరుగుతోంది.

ఈ తెగులు తొలిదశలో ఆశించినప్పుడు వరి మొక్కలు నిటారుగా ఎక్కువ ఎత్తుకు పెరిగి బలహీనంగా ఉంటాయి. తెగులుకు సంబంధించిన శిలీంధ్రం కొన్ని రకాలైన జిబ్బరిల్లిన్స్‌ను ఉత్పత్తి చేసినపుడు కణుపుల దగ్గర పిల్ల వేర్లు ఉత్పత్తి చెందడం ఈ తెగులు యొక్క ముఖ్య లక్షణం. క్రమేణా ఈ మొక్కలు త్వరగా పూతకువచ్చి ఎండి చనిపోతాయి.

తెగులు వ్యాప్తి : ఈ తెగులుకు సంబంధించిన శిలీంధ్రం నేల మరియు విత్తనాల ద్వారా సంక్రమిస్తుంది.

అనుకూల పరిస్థితులు

చల్లని పొడి వాతావరణం, విత్తనశుద్ధి చేయకుండా నారు పోసినప్పుడు తద్వారా తెగులు సోకిన మొక్కలను ప్రధాన పొలంలో నాటినప్పుడు ఉధృతి ఎక్కువవుతుంది.

నివారణ చర్యలు

- కార్బండజిమ్‌తో విత్తినశుద్ధి చేసుకోవాలి. ప్రధాన పొలంలో తెగులును గమనించిన వెంటనే కార్బండజిమ్ 1 గ్రా॥ లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి 10-15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

పట్టిక 5 : పురుగుల ఉధృతస్థాయి మరియు నివారణ చర్యలు

వరుస సంఖ్య	పురుగు	పురుగు ఆశించిన గుర్తులు	నిర్ణీత తీవ్రత స్థాయి	నివారణ
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**
1.	ఉల్లికోడు	నారుమడి దశనుండి పిలకదశ వరకు నష్టపరుస్తుంది. అంకురం ఉల్లికాడ వలె పొడుగాటి గొట్టంగా మారి బయటకు వస్తుంది. కంకి వెయ్యదు.	నారుమడిలో: చ॥ మీ.కు 1 ఉల్లికోడు సోకిన పిలక పిలక దశలో : 5 శాతం ఉల్లి గొట్టాలు లేక దుబ్బుకి 1 కోడు సోకిన పిలక	తట్టుకునే వంగడాల సాగు. ఒక సెంటు నారుమడిలో 160గ్రా॥ల కార్బోఫ్యురాన్ లేక 50 గ్రా॥ ఫోరేట్ గుళికలు విత్తనం మొలకెత్తిన 10 నుండి 15 రోజుల లోపల వేయాలి. నాటిన 10 నుంచి 15 రోజులకు - ఎకరాకు కార్బోఫ్యురాన్ 10 కిలోలు లేక ఫోరేట్ 5 కిలోల గుళికలు వాడాలి.
2.	కాండం తొలిచే పురుగు	నారుమడి నుండి ఈనిక దశ వరకు ఆశిస్తుంది. పిలక దశలో - మొవ్వు చనిపోతుంది ఈనిక దశలో - తెల్ల కంకులు వస్తాయి	నారుమడి: చ॥మీ. కు 1 తల్లి పురుగు లేదా గ్రుడ్ల సముదాయం పిలకదశ : 5 శాతం చచ్చిన మొవ్వులు లేక 1 చ॥మీ.కు ఒక తల్లి పురుగు లేక గ్రుడ్ల సముదాయం.	క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి॥లీ లేక ఎసిఫేట్ 1.5గ్రా॥లు లేదా కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 2.0గ్రా. క్లోరాన్ట్రనిలిప్రోల్ 20 యస్.సి. 0.4 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి లేక చిరుపొట్ట దశలో కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 4జి ఎకరాకు 8 కిలోలు లేదా కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలు ఎకరాకు 10 కిలోలు వాడాలి.
3.	ఆకుముడత/నాము/ తెల్ల తెగులు	గొంగళి పురుగు ఆకు ముడతలో వుండి పత్రహరితాన్ని గోకి తినివేయటం వలన ఆకులు తెల్లబడతాయి. పోటాకు దశలో నష్టం ఎక్కువ.	దుబ్బుకి 1 లార్వా లేక 2 పురుగులు సోకిన ఆకులు	పిలకదశలో తాడుతో చేనుకు అడ్డంగా 2-3 సార్లు లాగితే పురుగులు క్రిందపడి పోతాయి. క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి॥లీ లేక ఎసిఫేట్ 1.5గ్రా. లేక కార్టాప్ హైడ్రో క్లోరైడ్ 2గ్రా॥ క్లోరాన్ట్రనిలిప్రోల్ 0.4 మి.లీ. లేక ఫ్లూబెండమైడ్ 20 డబ్ల్యుడిజి 0.25గ్రా. లేదా 39.5 యస్.సి 0.1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి సుడిదోమ లేని పరిస్థితులలో ఒకసారి వాడాలి లేక కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 4జి గుళికలు ఎకరాకు 8 కిలోలు వేయాలి.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4.	హిస్పా(తాటాకు తెగులు)	హిస్పా నారుమడిలో కూడ ఆశించవచ్చు. తల్లి: పెంకు పురుగుల శరీరంపై ముళ్ళు కలిగి నల్లగా వుంటాయి. పిల్ల పురుగులు, ఆకు పొరల్లో వుంటాయి. పిల్ల పెద్ద పురుగులు ఆకులోని పత్రహరితాన్ని గోకి తిని వేయటం వలన తెల్లటి మచ్చలు, చారలు ఏర్పడి ఆకులు ఎండిపోతాయి.	దుబ్బుకు : 2 పెంకు పురుగులు/ 2 పురుగు ఆశించిన ఆకులు	ఆకుకొనలను తుంచి నాటాలి. ప్రొఫెనో ఫాస్ 2 మి॥లీ లేక మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి॥లీ లేక క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి॥లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.
5.	వరి ఈగ	పిల్ల పురుగులు ఆశించిన ఆకులపై చిన్న రంధ్రాలు ఏర్పడతాయి. పురుగు ఆశించిన దగ్గర ఆకు తెల్లబడి గాలికి విరిగిపోవచ్చు.	–	తాటాకు తెగులుకి సిఫారసు చేసిన మందులు వాడి నివారించవచ్చు.
6.	సుడిదోమ	గోధుమ వర్ణపు/తెల్లమచ్చ దోమలు దుబ్బుల అడుగున నీటి మట్టంపై వుండి దుబ్బుల నుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. పైరు సుడులు సుడులుగా ఎండిపోతుంది.	పిల్లదశలో : దుబ్బుకి 10 పురుగులు ఈనిక దశలో: దుబ్బుకి 20 నుంచి 25 పురుగులు	తట్టుకునే రకాలు సాగు చేయాలి. పొలాన్ని అడపా దడపా ఆరబెట్టాలి. ప్రతి రెండు మీ॥లకి 20 సెం.మీల బాటలు వదలాలి. బూప్రోపెజిన్ 1.6 మి.లీ. లేక ఇథోఫెన్ ప్రాక్స్ 2.0 మి॥లీ లేక ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేక ఇమిడాక్లోప్రిడ్ + ఎథిప్రోల్ 80 డబ్లు జి 0.25 గ్రా. లేక మోనో క్రోటోఫాస్ 2.2 మి॥లీ లీటరు నీటికి కలిపి వాడాలి.
7.	పచ్చదీపపు పురుగులు	పెద్ద, పిల్ల పురుగులు ఆకుల నుండి రసం పీలుస్తాయి. క్రమేపి ఆకులు పసుపు రంగుకి మారుతాయి. టుంగ్రోవైరస్‌ను వ్యాప్తి చేస్తాయి. పురుగులు ముదురు ఆకుపచ్చ రంగులో వుండి ముందు రెక్కల మీద నల్లటి మచ్చలు ఉంటాయి.	నారుమడి దశ : చ॥మీకి 1 లేక 2 పురుగులు పిలక దశ : దుబ్బుకి 10 పురుగులు ఈనిక దశ : దుబ్బుకి 20 పురుగులు టుంగ్రోవైరస్:దుబ్బుకి ఒక పురుగు ఆశించే ప్రాంతాలు	దోమకు తెలిపిన నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8.	రెల్లరాల్చు పురుగు	గొంగళి పురుగులు గింజ గట్టిపడే దశలో వెన్నులు కొరికి నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. రాత్రి పూట మాత్రమే పంటకు హాని చేస్తాయి.	ఈనిక దశ : చ॥మీ.కి 4 నుంచి 5 పురుగులు	పొలానికి ముందుగా నీరుపెట్టి క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేక మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీలను డైక్లోర్వాస్ 1.0 మి.లీ.తో ఒక లీటరు నీటికి చొ॥న కలిపి సాయంత్రం వేళల్లో పిచికారీ చేయాలి.
9.	ఆకునల్లి	పిల్ల, పెద్దనల్లి పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన ఆశించి రసాన్ని పీల్చి వేయటం వలన ఆకులు పాలి పోయి పైరు ఎండిపోయినట్లు కనపడుతుంది. బెట్ట పరిస్థితుల్లో పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.	–	నీటిలో కరిగే గంధకపు పొడి 50 శాతం 3గ్రా॥లు లేక డైకోఫాల్ 5 మి॥లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.
10.	కంకినల్లి(నల్లకంకి)	ఇవి కంటికి కనబడని సూక్ష్మ సాలీడు వర్గానికి చెందిన పురుగులు. ఇవి ఆశించిన ఆకులపై పసుపు వర్ణపు చారలు ఏర్పడి క్రమేపి ఆకు తొడిమల లోపల, ఆకు ఈనెల్లో వృద్ధి చెందుతాయి. ఆకు అడుగు భాగాన ఈనెలపై మరియు ఆకు తొడిమలపై నల్లటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి. గింజలపై నల్లటి మచ్చలు ఏర్పడి పాలు పోసుకోక తాలు గింజలుగా అవుతాయి.	–	పురుగు నష్ట లక్షణాలు గుర్తించిన వెంటనే 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి. ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ లేక డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.
11.	త్రిప్స్ లేక తామర పురుగులు	పిల్ల, పెద్ద పురుగులు ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఆకుల అంచులు పైకి చుట్టుకుంటాయి. వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో ఇవి ఎక్కువగా అభివృద్ధి చెందుతాయి.	–	మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి॥లీ లేదా ఫిప్రోనిల్ 2.0 మి॥లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.
12.	పిండినల్లి (మట్ట సుడి)	తెల్లటి మైనం లాంటి పూతతో కప్పబడిన సన్నని పురుగులు. ఆకు ఒరలలో నుండి రసాన్ని పీల్చటం వలన ఆకులు పాలి పోతాయి. మొక్కలు గిడసబారతాయి. వెన్నులు ఏర్పడవు.	–	మిథైల్-ఒ-డెమటాన్ 2 మి॥లీ. లేక మిథైల్ పారాథియాన్ 2.0 మి॥లీ.లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.
13.	వరి కంపునల్లి	పిల్ల, పెద్ద పురుగులు గింజ పాలుపోసుకొనే దశలో రసాన్ని పీల్చడం వల్ల గింజలు తాలైపోతాయి. ఆశించిన పొలం నుండి చెడు వాసన వస్తుంది. తెలంగాణ జిల్లాల్లో ఉధృతి ఎక్కువ.	దుబ్బుకి 1 లేక 2 పురుగులు	డైక్లోర్వాస్ 1.0 మి.లీ.ను క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేక మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లతో లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి సాయంత్రం, గింజపాలుపోసుకొనే దశలో పిచికారీ చేయాలి. పిచికారీ పొలం అంచు నుండి చుట్టూ తిరుగుతూ మధ్యకు చేయాలి.

పట్టిక 6 : తెగుళ్ళ అభివృద్ధికి అనుకూల పరిస్థితులు - నివారణ చర్యలు

వరుస సంఖ్య	తెగులు	తెగులు ఆశించినపుడు కనబడే లక్షణాలు	నిర్ణీత తీవ్రతస్థాయి	అభివృద్ధికి అనుకూల పరిస్థితులు	నివారణ
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	అగ్గితెగులు లేక మెడ విరుపు తెగులు	ఆకులపై ముదురు గోధుమ రంగు అంచుతో మధ్యలో బూడిదరంగు గల నూలుకండె ఆకారపు మచ్చలు. ఆకులు ఎండిపోయి తగులబడినట్లు కనిపిస్తాయి. పిలకల కణుపుల వద్ద ఆశిస్తే ఆ ప్రదేశం వద్ద విరిగి పిలక వాలిపోతుంది. వెన్నుల మెడభాగంలో ఈ తెగులు ఆశించటంవలన వెన్నులు విరిగి క్రిందకు వాలి పోతాయి.	5 శాతం ఆకులు మరియు 2 శాతం ఆశించిన వెన్నులు	ఒక వారం రోజులపాటు రాత్రి ఉష్ణోగ్రత 18^0–22^0 సెల్సియస్, గాలిలో తేమ 90 శాతంతో, మంచు (లేదా) వర్షపు జల్లులు. నవంబరు– ఫిబ్రవరి మాసాల్లో ఈ పరిస్థితులు ఉంటాయి. నత్రజని ఎక్కువై నప్పుడు తెగులు త్వరగా అభివృద్ధి చెంది ఎక్కువ నష్టం కలుగజేస్తుంది.	తట్టుకొను శక్తిగల రకాల సాగు కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. కార్బెండిజిమ్‌ని కలిపి పొడి విత్తన శుద్ధి లేదా 1 గ్రాము లీటరు నీటికి, కిలో విత్తనానికి కలిపి తడి విత్తన శుద్ధి చేయాలి. ట్రైసైక్లోజోల్ 75 శాతం 0.6 గ్రా. లేదా ఐసోప్రోథయొలేన్ 40 శాతం 1.5 మి.లీ. (లేక) కాసుగా మైసిన్ 3 ఎల్ 2.5 మి.లీ./లీటరు నీటికి కలిపి పైరుపై పిచికారీ చేయాలి. చేనులోను, గట్లపైన కలుపును సకాలంలోనివారించాలి.
2.	పొడతెగులు లేక మాగుడు తెగులు	దుబ్బుచేసే దశనుండి కాండం/మట్ట/ ఆకులపై మచ్చలు పెద్దవై పాముపొడ మచ్చలుగా ఏర్పడుతాయి. మొక్కలు/ పైరు పూర్తిగా ఎండి పోతుంది. తెగులు వెన్ను వరకు వ్యాపిస్తే తాలు గింజలు ఏర్పడతాయి.	10 శాతం పిలకలు	ఉష్ణోగ్రత 28^0–32^0 సెల్సియస్, గాలిలో తేమ 90 శాతం, మబ్బులతో కూడిన వర్షం, చెట్లనీడకు, పైరు చేనుపై పడిపోయి నపుడు, నత్రజని ఎరువులు ఎక్కువైనపుడు తెగులు త్వరగా అభివృద్ధి చెంది ఎక్కువ నష్టం కలుగజేస్తుంది.	విత్తనశుద్ధి చేయాలి. సిఫారసు చేసిన నత్రజనిని 3–4 సార్లు వేయాలి. గట్లపైన, చేనులో కలుపు లేకుండా చూడాలి. హెక్సా కొనజోల్ 2 మి.లీ. లేక వాలిడా మైసిన్ 2 మి.లీ. లేక ప్రోపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లేదా ట్రైఫ్లాక్సీస్ట్రోబిన్ + టెబ్యుకొనజోల్ 75 డబ్ల్యు.జి 0.4గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల కొకసారి రెండు పర్యాయాలు మందు ద్రావణాన్ని పిచికారీ చేయాలి.
3.	ఆకుఎండు తెగులు	బాక్టీరియా వల్ల వస్తుంది. ఆకు అంచుల నుండి పసుపు రంగు నీటి డాగు మచ్చలుగా ఏర్పడి ఆకులు అంచుల నుండి ఎండి పోవును. నారుమడి దశలో మొక్కలు ఎండిపోతాయి. దీనినే క్రెసెక్ దశ అంటారు.	5 శాతం ఆశించిన మొక్కలు	ఉష్ణోగ్రత 30^0 సెల్సియస్, గాలిలో ఎక్కువ తేమ, మంచు లేదా వర్షం ఉన్నప్పుడు, లేక గాలివాన వచ్చినచో అభివృద్ధి చెంది వ్యాపిస్తుంది. సాగు నీటి ద్వారా ఇతర చేలకు వ్యాపిస్తుంది.	తట్టుకొనుశక్తి గల రకాల సాగు. ఆరోగ్య వంతమైన పంట నుండి విత్తనాన్ని సేకరించాలి. నత్రజని యాజమాన్యం (3–4 సార్లు వేయడం) తప్పక చేయాలి. తెగులు 5 శాతం కంటే ఎక్కువైతే నత్రజని వేయడం తాత్కాలికంగా నిలుపు చేయాలి. తెగులు

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
					ఆశించి పొలంలోని నీటిని ఒకటి రెండుసార్లు పూర్తిగా బయటికి మురుగు నీటి కాలువల ద్వారా పంపాలి. ప్రస్తుతానికి నివారణకు మందులు లేవు.
4.	కాండంకుళ్ళు తెగులు	కాండములోపల కణుపుల మధ్య భాగ మంతా నల్లగా మారుతుంది. ఆకులు పసుపురంగుకు మారతాయి. పిలకలు వాలిపోయి ఎండిపోతాయి. క్రమంగా దుబ్బు అంతా ఎండిపోతుంది. వెన్నులో తాలు గింజలు ఏర్పడతాయి. పూర్తిగా ఎండిన పిలకలను చీల్చి చూసిన లోపలి భాగంలో నల్లని చిన్న చిన్న శిలీంద్ర బీజాలు కనిపిస్తాయి.	–	పొలంలో ఈ తెగులు, వ్యాధి సోకిన మొక్కల భాగాల నుండి, సుడిదోమ, కాండం తొలుచు పురుగులు ఏర్పరచిన రంధ్రాల ద్వారా విత్తనం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. తర్వాత నీటి ద్వారా మిగిలిన పొలాలకు విస్తరిస్తుంది.	తెగులు సోకిన పొలంలో పరిశుభ్రత పాటించాలి. మురుగు నీరు నిల్వ ఉండకుండా చూడాలి. విత్తనశుద్ధి చేయాలి. ప్రారంభ దశలో తెగులు లక్షణాలను గుర్తించి హెక్సాకొనజోల్ (2 మి.లీ.) లేదా వాలిడామైసిన్ (2 మి.లీ.) లేదా ప్రాపికొన జోల్ 1 మి.లీ. లేదా కార్బెండిజిమ్ (1 గ్రా.) లేదా బెనోమిల్ (1 గ్రా.) లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణాన్ని 15 రోజుల కొకసారి 2 సార్లు పిలకలు క్రింద వరకు తడిచేలాపిచికారీ చేయాలి.
5.	టుంగ్రోవైరస్	ఈ వైరస్ పచ్చదీపపు పురుగులవలన వ్యాపిస్తుంది. వైరస్ సోకిన మొక్కలు కురచగ, ఎదగక, పిలకలు తగ్గిపోతాయి, ఆకులు చివరల నుండి లేత ఆకుపచ్చ లేక నారింజ రంగులోకి మారుతాయి. ముదురు ఆకులమీద తుప్పుమచ్చలు గమనించవచ్చును. వైరస్ ఆశించిన మొక్కలనుండి వెన్నులు రావు. వచ్చినా చిన్నవిగా, గింజలు గట్టిపడక తాలుగా మారతాయి.	–	వైరస్ ఆశించిన ప్రాంతాల్లో పచ్చ దీపపు పురుగులు అభివృద్ధి ఎక్కువైనపుడు	ఈ వైరస్ ఆశించిన మొక్కలను గుర్తించిన వెంటనే తీసి నాశనం చేయాలి. పచ్చదీపపు పురుగుల నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.
6.	పొట్టకుళ్ళు తెగులు	పోటాకు తొడిమలపై నల్లటి లేదా ముదురు గోధుమ రంగు/చాక్‌లెట్ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి వెన్నులు పొట్టలో కుళ్ళిపోతాయి. వెన్ను పాక్షికంగా మాత్రమే బయటకు వస్తుంది. వెన్నులో తాలు గింజలు ఏర్పడతాయి. గింజలు రంగు మారుతాయి.	–	రాత్రి ఉష్ణోగ్రత 20^0 సెల్సియస్ కంటె తక్కువ, మంచుపడటం, వాతావరణం చల్లగా ఉండటం, గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉంటే ఈ తెగులు అభివృద్ధి ఎక్కువ.	పొట్టదశలో ఒకసారి, 7 రోజుల తరువాత రెండవసారి కార్బెండిజిమ్ 50 శాతం మందు లీటరు నీటికి 1 గ్రా. చొ॥న కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
7.	మానిపండు తెగులు	పూతదశలో ఆశిస్తుంది అండాశయంలో శిలీంధ్రం పెరుగుదల వల్ల ఆకుపచ్చరంగు ముద్దగా అభివృద్ధి చెంది, పసుపురంగులోకి మారి చివరకు నల్లబడి పోతుంది.	–	పూతదశలో గాలిలో ఎక్కువ తేమ శాతం ఉన్న, మంచు లేదా మబ్బులతో కూడిన వర్షపు జల్లులు.	ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లేదా కార్బెండిజిమ్ 1 గ్రా. లేదా కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి వెన్నులు పైకి వచ్చు దశలో ఒకసారి, వారం రోజుల తరువాత రెండవసారి పిచికారీ చేయాలి.
8.	కంకర తెగులు	పొట్ట దశ నుండి పైరు పక్వానికి వచ్చే దశలో ఆశిస్తుంది. పోటాకు మరియు క్రింది ఆకులపై నారింజ లేదా ఇటుక రంగు మచ్చలు ఏర్పడి ఆకు అగ్రభాగానికి వ్యాపిస్తాయి. ఆకులు ఎండిపోతాయి.	–	గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉండి ఉష్ణోగ్రతలు పెరిగినపుడు త్వరితంగా వ్యాప్తిస్తుంది.	లక్షణాలు గుర్తించిన వెంటనే కార్బెండిజిమ్ 50 శాతం మందును 1గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పైరు బాగా తడిచేలా పిచికారీ చేయాలి.

రైతు స్థాయిలో వరి విత్తనోత్పత్తి

పెరుగుతున్న దేశ జనాభా ఒకవైపు, తరుగుతున్న సహజ వనరులు మరోవైపు. ఇలాంటి పరిస్థితుల్లో ఆహార భద్రతను కల్పించాలంటే ప్రస్తుతం ఉన్న సగటు ఉత్పాదకతను అధికం చేయాల్సిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది. మనదేశంలో వరి ప్రధాన ఆహార పంట. ప్రస్తుత పరిస్థితులలో అధిక దిగుబడినిచ్చే వరి వంగడాలు రైతులకు అందుబాటులో ఉన్నాయి. దీనికి తోడు వరి ఉత్పత్తి, ఉత్పాదకతలను ప్రభావితం చేసే ఇతర అంశాలను పరిగణనలోకి తీసుకొని దాని ద్వారా దిగుబడులను పెంచుకోవాలి.

వరి దిగుబడిని ప్రభావితం చేసే వివిధ అంశాల్లో మొదటిది నాణ్యమైన విత్తనాన్ని ఉపయోగించడం, నాణ్యమైన విత్తనం అంటే కనీస నాణ్యతా ప్రమాణాలను అనుసరించి, అధిక జన్యుస్వచ్ఛత, అధిక మొలక శాతం కలిగి, అతి తక్కువ జడ పదార్థం, తక్కువ సంఖ్యలో కలుపు, ఇతర పంటల విత్తనాలను కలిగి తెగుళ్ళ బారిన పడనటువంటి విత్తనం.

రైతు స్థాయిలో విత్తనోత్పత్తి :

రాష్ట్ర వ్యాప్తంగా ఉన్న 44 లక్షల ఎకరాల వరి విస్తీర్ణానికి సరిపడే నాణ్యమైన విత్తనాన్ని తెలంగాణ విత్తనాభివృద్ధి సంస్థగాని, వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ పరిశోధనా స్థానాలు గాని లేదా ప్రైవేట్ విత్తన సంస్థలు గాని సరఫరా చేయలేవు. కావున రైతులు తమ పొలంలోనే విత్తనోత్పత్తి చేసుకోవాల్సిన అవసరం ఉంది.

వరి స్వపరాగసంపర్క మొక్క ప్రస్తుతం రైతుల పొలాల్లో సాగులో ఉన్నవన్నీ రకాలే. కావున రైతులు ఒకసారి ధృవీకరింపబడిన విత్తనం కొనుగోలు చేసి రైతు స్థాయిలోనే తక్కువ ఖర్చుతో నాణ్యమైన విత్తనాన్ని తయారుచేసుకొని తమ అవసరాలకు ఉపయోగించుకోవచ్చును.

సాధారణంగా ఒకే విత్తనాన్ని కొంత కాలం సాగుచేసిన తర్వాత వరి వంగడం దిగుబడి తగ్గుతుందనే అపోహ రైతుల్లో ఉంది. ఇది యాంత్రిక కల్తీవల్ల, ఆశించే తెగుళ్ళ ప్రభావం వల్ల జరుగుతుంది. కాబట్టి విత్తనాన్ని కల్తీలను నివారించి, స్వచ్ఛతను కాపాడటం ద్వారా నాణ్యమైన విత్తనాన్ని పొందుటకు కొన్ని మెళకువలు పాటించాలి.

నాణ్యమైన విత్తనం కొరకు పాటించాల్సిన మెళకువలు :

- వాతావరణ పరిస్థితులకు కాలపరిమితిని బట్టి అనువైన రకాలను సాగు చేయాలి. ఆవిధంగా చేస్తే రకాల్లో లక్షణాలు ప్రస్ఫుటంగా వ్యక్తీకరింపబడతాయి.
- విత్తనోత్పత్తి సారవంతమైన, మంచి నీటి వసతి ఉన్న పొలాల్లోనే చేపట్టాలి. లేనిచో విత్తన నాణ్యత దెబ్బతినే అవకాశముంది.
- విత్తనోత్పత్తి అంతకు ముందు పంట కాలంలో అదే రకం వేసిన పొలంలో లేదా వేరే పంట వేసిన పొలంలో సాగు చేయడం వల్ల, స్వయం ఉత్పత్తి మొలకల వల్ల కల్తీ జరగకుండా జాగ్రత్త పడవచ్చును.
- విత్తనోత్పత్తి చేసే పొలం చుట్టూ అదే పంటకి చెందిన వేరే రకం ఉంటే కనీసం 3 మీటర్ల దూరం / అంతర దూరం పాటించాలి.
- నారుమడిని పోసేటప్పుడు నేలను బాగా దున్ని, కలుపు లేకుండా చేసి, నారు పెట్టడానికి, తీయడానికి వీలుగా కాలువలు ఏర్పాటు చేసుకోవాలి.

- నారుమడిలో పశువుల ఎరువు; పచ్చిరొట్ట పైర్లు పెంచి భూమిలో కలియ దున్నాలి. దుక్కిలో సిఫారసు చేసిన నత్రజనిలో సగభాగం, మొత్తం భాస్వరం, పొటాష్‌లను వేసిన తరువాత రెండో భాగం నత్రజనిని విత్తిన 12-15 రోజుల మధ్య పైపాటుగా వేయాలి.
- నాట్లు వేసేటప్పుడు 25-30 రోజుల వయస్సు గల నారును, రకాల కాలపరిమితిని బట్టి నాటాలి.
- కుదురుకి 2-3 మొక్కల చొప్పున పైపైన నాటాలి. దీర్ఘకాలిక రకాలైతే చ.మీ.కి 33 కుదుర్లు, స్వల్పకాలిక రకాలైతే 44 కుదుర్లు ఉండేలా చూడాలి.
- ప్రతి 2 మీ., ఊడ్పుకి 20 సెం.మీ. కాలిబాటలు వేయాలి. దీనివల్ల మొక్కలకు గాలి, వెలుతురు బాగా తగిలి, దోమ ఉధృతి తగ్గుతుంది.
- పైరు నాటిన 40 రోజుల వరకు, పొలంలో కలుపు లేకుండా చూడాలి.
- కలుపు నివారణకు నాటిన 3-5 రోజుల వ్యవధిలో ప్రిటలాక్లోర్ 500 మి.లీ. లేదా ఆక్సాడయార్జిల్ 35 గ్రా./ ఎకరానికి 20 కిలోల ఇసుకలో కలిపి పొలమంతా సమానంగా చల్లాలి. కలుపు మందు వేసేటప్పుడు పలుచగా నీరుండాలి. కలుపు మందు వేసిన తరువాత 2-3 రోజుల వరకు నాటిన చేలో నీటిని నిలగట్టాలి.
- భూసార పరీక్షననుసరించి, సిఫార్సు మేరకు ఎరువులు వేయాలి. భాస్వరం గాని, భాస్వరం కలిగిన కాంప్లెక్స్ ఎరువులు గాని పైపాటుగా వేయరాదు.
- విత్తిన పంటకు మామూలు వాణిజ్య పంటవలె నీటి యాజమాన్యం పాటించాలి. కీలక దశలైన అంకురం ఏర్పడుట, పూత దశ, గింజ పాలుపోసుకుని, గింజ గట్టిపడే దశల్లో నీటి ఎద్దడికి గురికాకుండా చూసుకోవాలి. ఈదశల్లో పైరు నీటి ఎద్దడికి గురైతే దిగుబడితోపాటు, విత్తన నాణ్యత లోపిస్తుంది.

బెరకుల ఏరివేత :

విత్తనోత్పత్తిలో ప్రధాన అంశం పంటలో బెరకులను తీయుట. ఈ బెరకుల ఏరివేత ముఖ్యంగా 3 దశల్లో చేపట్టాలి. అవి ఏమిటంటే :

- పైరు దుబ్బు చేసే సమయం
- పూత దశ
- గింజగట్టిపడినప్పుడు (వరికోతకు ముందు)

దుబ్బు చేసే సమయం :

మనం సాగుచేసిన రకం భౌతిక లక్షణాలను బట్టి అంటే పైరు ఎత్తు, ఆకు రంగు, దుబ్బు చేసే గుణం మొదలగు లక్షణాలకు భిన్నంగా, పొట్టిగా లేదా పొడుగుగా, ఆకు రంగులో మార్పు, ఇతరత్రా భౌతికంగా వేరుగా ఉండే మొక్కలను పూర్తిగా వేర్లతో సహా తీసివేయాలి.

పూత దశ :

ఈ సమయంలో ముందుగా పూతకు వచ్చినవి లేదా ఆలస్యంగా పూతకు వచ్చేవి, పోటాకు అమరికలో వ్యత్యాసాలున్న మొక్కలు పూర్తిగా తీసివేయాలి.

ధృవీకరణ వరి విత్తన నాణ్యతా ప్రమాణాలు (శాతాల్లో)	
జన్యు స్వచ్ఛత	98
భౌతిక స్వచ్ఛత	98
జడ పదార్థం	2
మొలక శాతం (కనీసం)	80
తేమ శాతం	13
ఇతర పంటలు లేదా రకాల విత్తనాలు	20 గింజల్లో / కిలో
పైపొట్టులేని గింజలు	2

గింజ గట్టిపడే దశ :

వెన్ను లక్షణాలు, గింజ రంగు, ఆకారం, పరిమాణం మొదలగు లక్షణాల్లో తేడా ఉన్న మొక్కలను సమూలంగా తీసివేయాలి.

పై విధంగా 3 దశల్లోను కేళీలను తీసివేయాలి.

విత్తనం నిల్వలో తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు :

- వరి కోత కోసినప్పుడు, నూర్పిడి సమయాల్లో యాంత్రిక కల్తీ అనగా యంత్రాల ద్వారాగాని, మనుషుల ద్వారా గాని, పనిముట్ల ద్వారా గాని, ఇతర రకాల గింజలు కలవకుండా జాగ్రత్త వహించాలి. నూర్పిడి యంత్రాల ద్వారా విత్తన కల్తీ జరుగుతుంది. కావున ఎలాంటి పరిస్థితుల్లోను విత్తనోత్పత్తి చేలలో యంత్రాలను వాడరాదు.
- విత్తనాన్ని ఎండబెట్టేటప్పుడు తేమ శాతం 13 శాతానికి చేరుకునేవరకు బాగా ఎండలో ఎండబెట్టాలి. కల్లాల్లో యాంత్రిక కల్తీ లేకుండా చూడాలి.
- 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.

విత్తనోత్పత్తి గ్రామస్థాయిలో లేదా ఒక రైతు సహకార సంస్థ స్థాయిలో చేసేటప్పుడు, ఒక ప్రాంత రైతులందరూ తమకు కావల్సిన విత్తనాన్ని ముఖ్యంగా ఒకే రకానికి చెందినదై ఉండే విత్తనాన్ని ఉత్పత్తి చేయడం మంచిది.

ఈవిధంగా మెళకువలు పాటిస్తే పైన వివరించిన లక్షణాలు గల నాణ్యమైన విత్తనాన్ని రైతులు తమ తమ పొలాల్లో తామే స్వయంగా తయారుచేసుకొని, విత్తనాలు ఖర్చు తగ్గించుకోవడమేకాక, కల్తీ విత్తనాల బారిన పడకుండా తమను తాము రక్షించుకొని, అధిక దిగుబడులను సాధించగలరనడంలో ఎలాంటి సందేహం లేదు.

‘శ్రీ’వరిసాగు పద్ధతి (తక్కువ నీటితో అధిక దిగుబడులకు)

‘శ్రీ’ వరిసాగు పద్ధతిలో తక్కువ ఖర్చు మరియు తక్కువ నీటితో అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చును.

‘శ్రీ’ వరి సాగు పద్ధతి, 1980 దశకంలో ‘మెడగాస్కర్’ దేశంలో రూపొందించబడింది. చైనా, ఇండోనేషియా, కంబోడియా, థాయిలాండ్, బంగ్లాదేశ్, శ్రీలంక మరియు భారతదేశంలో ముఖ్యంగా మన రాష్ట్రంలో చాలా మంది రైతులు ఈ పద్ధతిని అవలంభిస్తున్నారు.

సాధారణ పద్ధతిలో ఎకరాకు 20 కిలోల విత్తనం అవసరమయితే ‘శ్రీ’ పద్ధతిలో 2 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది. ఈ పద్ధతిలో రసాయనిక ఎరువులు మరియు పురుగు మందుల ఖర్చుకూడా చాలా తక్కువ.

‘శ్రీ’ పద్ధతి, వరిపైరు సహజంగా పెరగటానికి దోహదపడుతుంది. కాబట్టి వరి చాలా ఆరోగ్యంగా ఉంటుంది. వేర్లు విస్తారంగా వ్యాప్తి చెంది, లోతుకు చొచ్చుకుపోయి, భూమి లోపల పొరల నుండి పోషక పదార్థాలను తీసుకోగలుగుతాయి. సాధారణ సాగు పద్ధతిలో మూడు దుబ్బులను కలిపి పీకడానికి 28 కిలోల బలం కావలసి వస్తే ‘శ్రీ’ పద్ధతిలో సాగు చేసిన ఒక వరి దుబ్బును పీకడానికే 53 కిలోల బలం అవసరమవుతుంది.

వరి బాగా పెరిగి ఎక్కువ దిగుబడినివ్వాలంటే పొలంలో ఎప్పుడూ నీరు నిలువ ఉండాలని రైతులు భావిస్తారు. కాని, వరి నీటిలో బ్రతకగలదు కానీ నీటి మొక్క కాదు. పొలంలో నీరు నిల్వ ఉన్నప్పుడు వరి వ్రేళ్ళలో గాలి సంచులు తయారుచేయడానికి చాలా శక్తిని వినియోగిస్తుంది. అంటే, ధాన్యం తయారుచేయటానికి ఉపయోగపడాల్సిన శక్తి గాలి సంచులు తయారు చేసి తద్వారా బ్రతకడానికి వాడుకుంటుంది. అంతేగాక వరిలో పూత దశకు వచ్చేటప్పటికి, 70 శాతం వేర్ల కొసలు కృశించి పోషకాలను తీసుకోలేని స్థితిలో ఉంటాయి. శ్రీ పద్ధతిలో వరి పొలంలో నీరు నిలువ ఉండకుండా చూడాలి. కాబట్టి ఈ పద్ధతిలో వరి సాగుకు సాధారణంగా వరి పండించడానికి అవసరమయ్యే నీటిలో సగం నుండి మూడోవంతు నీరుమాత్రం సరిపోతుంది.

‘శ్రీ’ 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 వత్తిడికి 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 కలిసిపోతాయి. ఈవిధంగా కలియబెట్టడం వలన ప్రతిసారి షుమారు హెక్టారుకు 1 టన్ను 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 హెక్టారుకు 2 టన్నుల 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.

'శ్రీ' పద్ధతిలో 8 నుంచి 12 రోజుల నారు నాటటంతో వేర్లు బాగా వృద్ధిచెంది బలంగా ఉండి 30 నుండి 50 పిలకలు వేస్తుంది. శ్రీ సాగులోని 6 యాజమాన్య పద్ధతులను తూచ తప్పకుండా పాటిస్తే ఒక్కో మొక్కకు 50 నుండి 100 కి పైగా బలమైన పిలకలు వచ్చి అన్నీ కూడా ఒకేసారి పొట్ట దశకు చేరి పెద్ద పెద్ద కంకులు వేస్తాయి. కంకులలో గింజలు (400 వరకు) బాగా పాలు పోసుకొని దృఢంగా ఉంటాయి. 'శ్రీ' పద్ధతి భూమిలోని సూక్ష్మజీవులను బాగా వృద్ధి చేస్తుంది. ఈ సూక్ష్మజీవులు సహజంగానే పైరుకు కావలసిన పోషక పదార్థాలను అందజేస్తాయి. కాబట్టి ఈ పద్ధతి భూసారాన్ని పెంచుతూ సుస్థిర దిగుబడుల నివ్వగలదు.

'శ్రీ' నారుమడి యాజమాన్యం : 'శ్రీ' పద్ధతిలో వరినారును 8 నుండి 12 రోజుల దశలో నాటాలి కాబట్టి నారు పెంచడంలో మెళుకువలు 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 గంలు 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 'శ్రీ' పద్ధతిలో వరి నాటటానికి కూడా తయారుచేయాలి. అయితే, ఈ పద్ధతిలో పొలం తడిగా ఉండాలిగాని, నీరు నిలువ ఉండకూడదు కాబట్టి నీరు ఎక్కువైన వెంటనే పోవడానికి ఏర్పాటు చేయాలి మరియు పొలాన్ని బాగా చదును 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. ఏ మాత్రం నీరు నిలువ ఉన్నా బయటకు పోవటానికి వీలుగా ప్రతి 2 మీటర్లకు ఒక కాలువ ఏర్పాటు చేయాలి.

వరి సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు 'మారుటేరు, రాగోలు, నెల్లూరు, నంద్యాల, జగిత్యాల, రుద్రూరు, వరంగల్, బాపట్ల మరియు రాజేంద్రనగర్‌లలోని వరి పరిశోధనా స్థానాలను' సంప్రదించగలరు. వీటి పూర్తి చిరునామా మరియు ఫోన్ నెంబర్లు ఈ పుస్తకం మొదటి పేజీల్లో తెలుపబడ్డాయి.

'శ్రీ' విధానంలో ఉపయోగించే మార్కర్ (ధర రూ.1200/-) మరియు కోనో వీడర్(ధర రూ.1400/-) కొరకు 'ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (వ్యవసాయ ఇంజనీరింగ్), వ్యవసాయ పనిముట్లు మరియు యంత్రాల విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500 030' వారిని సంప్రదించగలరు. ఫోన్ నెం. 040-24018277 లేదా 040-24015011 ఎక్స్‌టెన్షన్ : 438

ఆరుతడి వరి (ఎరోబిక్ రైస్)

తక్కువ నీరు ఉపయోగించి వరి పండించు పద్ధతిలో ఎరోబిక్ సాగు విధానము ఇటీవల కాలంలో మన రాష్ట్రంలో కూడ ప్రాచుర్యం పొందుచున్నది.

ఎరోబిక్ వరి సాగు పద్ధతి 2002 దశకంలో అంతర్జాతీయ వరి పరిశోధనా సంస్థ, ఫిలిప్పిన్స్‌లో విస్తృత పరిశోధనల ద్వారా ఫిలిప్పిన్స్, చైనా, భారతదేశం వంటి దేశాలలో ప్రవేశపెట్టడమైనది. మన రాష్ట్రంలో రైతులు అవలంభించే ఆరుతడి వరి పద్ధతికి చాలా దగ్గరగా ఉంటుంది. ఎరోబిక్ వరి పద్ధతిలో వరిని మనం సాధారణంగా పండించే మొక్కజొన్న, జొన్నవంటి పంటలవలె ఆరుతడి పరిస్థితులలో పండించడం, పంట అవసరం మేరకు నీటిని పెట్టుట ద్వారా పండించే విధానాన్ని 'ఎరోబిక్ వరి' అని వ్యవహరిస్తారు. ఎరోబిక్ వరిని ముఖ్యంగా మాగాణి భూముల్లో సాధారణ పద్ధతిలో సాగు చేయడానికి నీటి లభ్యత తక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాల్లో లేదా వర్షాధార పంటగా పండించే భూముల్లో అడపదడపా నీరు అందించే సౌకర్యం కలిగిన ప్రాంతాల్లో చెరువులు క్రింద సాగు చేసే పరిస్థితుల్లో ఈ పద్ధతి అనుకూలంగా వుంటుంది. ఆరుతడి వరిని పండించడానికి పొలంలో నీటిని నిలగట్టవలసిన అవసరం లేదు.

ఆరుతడి (ఎరోబిక్) పద్ధతిలో వరిసాగుకి ఈ క్రింది యాజమాన్య పద్ధతులు ఆచరించాలి.

1. **అనువైన రకాలు :** ఎరోబిక్ పద్ధతిలో సాగుచేయడానికి లోతైన వేరు వ్యవస్థ కలిగి, బెట్టను తట్టుకునే స్వల్ప లేదా మధ్యకాలిక రకాలు అనుకూలం. విజేత (యం.టి.యు 1001), యం.టి.యు 1010 వంటి రకాలు అనుకూలంగా వున్నట్లు పరిశోధనల్లో తేలింది.
2. **భూమి తయారీ :** తొలకరి వర్షాలను సద్వినియోగం చేసుకుని పలుమార్లు దున్ని మెత్తని దుక్కి చేసినట్లయితే కలుపు సమస్యను కొంత వరకు అధిగమించవచ్చు. ఆఖరి దుక్కిలో సిఫారసు మేరకు భాస్వరము, పొటాష్ ఎరువులు వేసి కలియదున్ని బాగా చదును చేయాలి. నేల సమతలంగా / చదునుగా లేనట్లయితే తేమ సరిగ అందక మొలక సరిగా రాదు. పంట ఎదుగుదల కూడ సమానంగా వుండదు.
3. **విత్తనమోతాదు :** ఎకరానికి 16 కిలోల విత్తనము ఉపయోగించాలి.
4. **విత్తనశుద్ధి :** విత్తే ముందు కార్బండిజిమ్ మందుతో కిలో విత్తనానికి 3 గ్రాములు చొప్పున కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
5. **నేరుగా విత్తుట :** శుద్ధి చేసిన విత్తనాన్ని నేరుగా చదును చేసిన పొలంలో వెదజల్లడం ద్వారా గాని 20 సెం.మీ. దూరంలో నాగటి సాలు వెనకగాని, గొర్రుతోగాని, ట్రాక్టరుతో నడిచే ఎరువులు మరియు విత్తనాన్ని ఒకేసారి వేసే గొర్రుతో (ఫర్టికమ్ సీడ్ డ్రిల్) గాని వేసుకోవచ్చు. విత్తనాన్ని ఎక్కువ లోతులో వేసినట్లయితే మొలకశాతం దెబ్బతినే అవకాశం ఉంది. కనుక పైపొరల్లో పడేటట్లుగా సుమారు (2.5 – 5 సెం.మీ) లోతులో వేసుకోవాలి.
6. **ఎరువుల యాజమాన్యం :** ప్రధాన పోషకాలను సిఫారసు మేరకు వేయాలి. సిఫార్సు చేసిన భాస్వరం ఎరువు పూర్తి మోతాదును ఆఖరి దుక్కిలో వేసుకోవాలి. పొటాష్ ఎరువును ఆఖరి దుక్కిలో సగ భాగం, మిగిలిన సగభాగం 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 ఎక్కువగా వస్తుందని గమనించడమైనది. ఇనుపధాతు లోపించుట వలన ఆకులు తెల్లగా పాలిపోయినట్లు వుండి ఎదుగుదల కుంటుపడుతుంది. ఈ లోప లక్షణాలు గుర్తించిన వెంటనే లీటరు నీటికి 20 గ్రా. అన్నభేది, 2గ్రా. నిమ్మ ఉప్పు కలిపి పిచికారీ చేయాలి. అవసరమైతే వారం రోజులు తరువాత మరొకసారి పిచికారీ చేయాలి.

7. కలుపు యాజమాన్యం : ఈ పద్ధతిలో నీరు నిలగట్టడం వుండదు. కాబట్టి, కలుపు సమస్య ఎక్కువగా వుంటుంది. కలుపు నివారణకు సమగ్ర నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి. విత్తిన పిదప భూమిలో తగు మాత్రం తేమ ఉండే పరిస్థితులలో కలుపు మందు వాడాలి. ఒక ఎకరానికి 1 లీటరు పెండిమిథాలిన్ లేదా 500 మి.లీ. ప్రిటిలాక్లోర్ + సేఫనర్ లేదా 35 గ్రా. ఆక్సాడయార్జిల్ వంటి వాటిలో ఏదో ఒక మందును 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి భూమిపై విత్తిన 2-3 రోజుల్లోపల పిచికారీ చేయాలి. విత్తిన 15-20 రోజులకు కలుపు ఉధృతిని బట్టి బిస్‌పైరిబాక్ సోడియం అనే మందును 80-120 మి.లీ. లేదా వెడల్పాకు కలుపు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు 400 గ్రా. 2,4-డి సోడియం సాల్ట్ అనే మందును పిచికారీ చేయాలి. అయితే అన్ని రకాల కలుపు మొక్కలు ఉన్నప్పుడు 30 రోజులు తర్వాత ఒకసారి మనుషులతో కలుపు తీసి గొప్పు తవ్వించడం వలన కలుపు మొక్కలు నశించడమేకాక భూమి గుల్లబారి ఎక్కువ తేమ భూమిలో నిలువ వుంటుంది. తద్వారా పంట త్వరగా బెట్టకి గురికాకుండా చూడవచ్చు. పంట వరుసల్లో విత్తినట్లయితే వరుసల మధ్య అంతరకృషి చేసుకోవచ్చు. దీని వలన తక్కువ ఖర్చుతో కలుపును నివారించవచ్చు.

8. నీటి యాజమాన్యం : పంటకు ప్రతి 7-10 రోజుల ఒకసారి అవసరం మేరకు నీటి తడులు పెట్టాలి. ఎరోబిక్ వరికి పొలంలో ఎల్లప్పుడు నీరు నిలువవుంచవలసిన అవసరం లేదు. 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% మేర ఆదా చేసుకోవచ్చు.

9. దిగుబడి : ఆరుతడి వరిలో సాధారణంగా వేసే మాగాణి వరి దిగుబడులతో పోల్చినప్పుడు సుమారు 80-90% దిగుబడులు పొందవచ్చు. సాగు ఖర్చు తగ్గి, అధిక ఆదాయం సాధించే అవకాశం ఉంది.

ఆరుతడి పద్ధతిలో వరి సాగు చేయుట వలన లాభాలు :

1. తొలకరి వర్షాలను సద్వినియోగం చేసుకోవచ్చు.
2. నారుమడి, పెంపకం, నాట్లకు అయ్యే ఖర్చు తగ్గుతుంది.
3. చెరువుల క్రింద, కాలువల క్రింద సాగు చేసే పరిస్థితుల్లో నాట్లు ఆలస్యం కాకుండా సకాలంలో పంటను సాగు చేయవచ్చును.
4. పంట త్వరగా (వారం నుండి 10 రోజులు) కోతకు వస్తుంది.
5. పంట పడిపోదు.
6. పురుగులు, తెగుళ్ళ సమస్య కొంత వరకు తక్కువ.
7. నీటిని ఆదా చేసుకోవచ్చు.
8. కోత యంత్రాలతో సులువుగ పంటకోత చేపట్టవచ్చు.

సమస్యలు :

1. పంట తొలిదశలో దీర్ఘకాలిక వర్షాభావ పరిస్థితి సంభవించినట్లయితే పంట దెబ్బతినే అవకాశం ఉంది.
2. కలుపు ఉధృతి ఎక్కువ.
3. విత్తిన 45-50 రోజులకు సమృద్ధిగ నీరుపెట్టి మాగాణి వరిలాగ సాగు చేయాలి లేని పక్షంలో దిగుబడి తగ్గే అవకాశం ఉంది.

హైబ్రిడ్ వరి విత్తనోత్పత్తి సాగులో మెళకువలు

మన దేశంలో వరి ప్రధాన ఆహార పంటగా సుమారు 44 మి. హెక్టార్లలో సాగు చేయబడుతుంది. దీనిలో సుమారు 3% అంటే 1.32 మి. హెక్టార్లలో హైబ్రిడ్ వరి వంగడాలు సాగుచేయబడుచున్నాయి. రానున్న కాలంలో వరి దిగుబడిని పెంచాలంటే సూటి రకాలతోపాటు హైబ్రిడ్ వరి విస్తీర్ణం పెంచాల్సిన అవసరం ఉంది. భారతదేశానికి 2025 సంవత్సరం వరకు పెరుగుతున్న జనాభాకనుగుణంగా వరి ఉత్పత్తిని 130 మిలియన్ టన్నులు సాధించాల్సి ఉంది. దీనిని సాధించాలంటే వరి సాగు చేసే విస్తీర్ణంలో 20% వరకు సంకర వరిని సాగుచేసుకోవాల్సిన అవసరం ఉంది. హైబ్రిడ్ వరి విస్తీర్ణం పెంచాలంటే అధిక దిగుబడినిచ్చే సంకర వంగడాలతో పాటు నాణ్యమైన విత్తనం రైతులకు అందుబాటులో ఉంచాలి. ప్రస్తుతం మనదేశంలో సుమారు 40 కు పైగా వివిధ ప్రభుత్వ మరియు ప్రైవేటు సంస్థలు సంకర వరి విత్తనోత్పత్తి చేపడుతున్నాయి.

తెలంగాణ రాష్ట్రంలో ముఖ్యంగా కరీంనగర్, ఖమ్మం, వరంగల్, నిజామాబాద్ జిల్లాల్లో వరి సంకర విత్తనోత్పత్తి రబీ కాలంలో చేపట్టడం జరుగుతుంది. కావున రైతులు హైబ్రిడ్ వరి విత్తనోత్పత్తిలో కొన్ని మెళకువలు పాటించినట్లయితే మంచి నాణ్యత గల విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేస్తూ అధిక లాభాలు గడించవచ్చు. హైబ్రిడ్ వరి విత్తనోత్పత్తిలో నాణ్యత పెంచాలంటే ఈ క్రింద తెలిపిన అంశాలపై అవగాహన పెంపొందించుకోవాలి.

1. హైబ్రిడ్ వరి విత్తనోత్పత్తికి అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు

ఎ. అనువైన కాలం : రబీ పంట కాలం సంకర వరి విత్తనోత్పత్తికి అనుకూలమైనది. ఎందుకంటే ఈ కాలంలో ఆడ, మగ రకాలను నాట్లు వేసినట్లయితే పుష్పించే దశలో వర్షాల బారిన పడదు. తద్వారా అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

బి. అనువైన ఉష్ణోగ్రతలు

i. సాధారణ పగటి ఉష్ణోగ్రత 24-30^{0}C, పగటి, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలలో తేడా 8-10^{0}C ఉండవలెను.

ii. గాలిలో తేమ శాతం 72-80%

ii. పంట పూత దశలో ఉన్నప్పుడు వరుసగా 3 రోజులు వర్షం రాకుండా ఉండాలి.

iv. ఉష్ణోగ్రతలు 20^{0}C కన్నా తక్కువగా లేదా 35^{0}C కంటే ఎక్కువగా ఉంటే విత్తన దిగుబడి గణనీయంగా తగ్గుతుంది.

సి. నేలలు: సాధారణంగా మంచి సారం కలిగి, నీటి వసతితో పాటు మురుగు నీరు పోయే వసతి కలిగిన నేలలు అనుకూలం. ఈ నేలలు ఆడ, మగ రకాలు ఒకేసారి పూత దశకు వచ్చేవిధంగా దోహదపడి అధిక దిగుబడికి అనుకూలిస్తాయి. ఈ నేలల్లో ఇంతకు ముందు వేసిన పంట, ఇప్పుడు వేసే పంట ఒకటి కారాదు.

వరిలో సంకర విత్తనాన్ని A (పురుష వంధ్యత్వం గల జనిని) మరియు R (పురుష జనకము) లను సంకర పరచి విత్తనం ఉత్పత్తి చేయబడును.

1. విత్తు సమయం: డిశంబర్ నుంచి జనవరి వరకు A మరియు R జనకములను విత్తుకొనుటకు అనుకూలమైన సమయం.

2. విత్తన సేకరణ మరియు మోతాదు : A మరియు R లకు చెందిన విత్తనాలను అధీకృత సంస్థల నుండి మాత్రమే తీసుకోవాలి. A-15 కేజీలు/హె.

3. వేర్పాటు (ఐసోలేషన్): హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తిలో జన్యు స్వచ్ఛత ప్రమాణాలకనుగుణంగా ఉండాలంటే సిఫారసు చేయబడిన వేర్పాటు దూరం తప్పనిసరిగా పాటించాలి. వరిలో వేర్పాటు మూడు విధాలుగా పరిస్థితులను బట్టి పొందవచ్చు.

i. **అంతర వేర్పాటు** (స్పేస్ ఐసోలేషన్): వేరే వరి రకాలు నుంచి 100 మీ. వేర్పాటు కల్పించాలి.

ii. **సమయ వేర్పాటు** (టైమ్ ఐసోలేషన్): ఏ కారణం చేతనైనా అంతర వేర్పాటు వీలుకానప్పుడు హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తి చేసే పంటకు, అంతకు ముందు వేసిన పంటకు విత్తే సమయంలో తేడా కనీసం 21 రోజులు ఉండేవిధంగా చేసుకోవలెను.

iii. **అవరోధ పంటల ద్వారా వేర్పాటు** (బారీయర్ ఐసోలేషన్): పంటు చుట్టూ ఎక్కువ ఎత్తు పెరిగే పంటలు అనగా చెఱకు, మొక్కజొన్న, జొన్న, సజ్జ, సెస్బేనియా వంటివి 30 మీ. వరకు వేసుకొని వేర్పాటు కల్పించవచ్చు లేదా పాలిథీన్ షీట్స్ (2 మీ. ఎత్తు) పొలంచుట్టూ పెట్టాలి.

4. నారుమడి పెంపకం

1. ఒక హెక్టారు విస్తీర్ణం నాటుకోవడానికి 100 చ.మీ. నారుమడి అవసరం. ఎంపిక చేసిన నారుమడిని రెండుసార్లు పొడిదుక్కి చేయాలి.
2. ఒక హెక్టారుకి సరిపోయే నారుమడికి 500 కిలోలు బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు వేయాలి.
3. నారుమడిని 2-3 సెం.మీ. నిల్వ వున్న నీటిలో 2 నుంచి 3 సార్లు ఐదు రోజుల వ్యవధిలో బాగా దమ్ము చేయాలి.
4. దమ్ము చేసిన తర్వాత 5 నుంచి 10 సెం.మీ. ఎత్తుతో మరియు 1 మీ. వెడల్పుతో అవసరానికి అనువైన పొడవుతో ఎత్తు మళ్ళు తయారుచేయాలి. మడికి మడికి మధ్యలో అధికమైన నీరు పోయేవిధంగా మురుగు నీటి కాల్వలు ఏర్పాటు చేయాలి.
5. 100 చ.మీ. గల నారుమడికి 5-10 కిలోల నత్రజని, 5 కిలోల పాస్ఫరస్, 5 కిలోల పొటాష్‌లనిచ్చే ఎరువులను ఆఖరి దమ్ములో వేసుకోవాలి. అవసరాన్ని బట్టి అంటే తక్కువ ఉష్ణోగ్రతల వల్ల నారు ఎదుగుదల ఆగే పరిస్థితుల్లో పాస్ఫరస్‌నిచ్చే ఎరువుల మోతాదును రెట్టింపు చేయాలి.
6. జింక్ లోపం వచ్చే ప్రాంతాల్లో నారుమడికి 3-4 కిలోల జింక్ సల్ఫేట్ వేసుకోవాలి. అదేవిధంగా ఇనుము ధాతు లోపం గమనించినట్లయితే 20 గ్రా॥ల అన్నభేదిని 8 లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపిన ద్రావణాన్ని 2-3 సార్లు వారం రోజుల వ్యవధిలో పిచికారీ చేసుకోవాలి.

5. నారుమడిలో విత్తనం విత్తుట

1. నారుమడులు తయారు చేసిన తర్వాత మోతాదు మేరకు విత్తనాన్ని నీటిలో 24 గంటలు నానబెట్టాలి. విత్తనాలు నానబెట్టేటప్పుడు విత్తనాలను కలియ బెట్టాలి. తర్వాత నీటిపై తేలిన విత్తనాలను తీసివేయాలి. ఈ విత్తనాలను కార్బండైజిమ్ మందులో (4గ్రా./కిలో విత్తనానికి) విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

2. నానబెట్టిన విత్తనాలను పొడిగా, నీడగా ఉండే ప్రదేశంలో గోనె సంచులలో ఉంచిన ఎడల మంచి మొలక శాతం వస్తుంది.

3. ఈవిధంగా మొలక వచ్చిన విత్తనాలను నారుమడిలో 20 చ.మీలకు ఒక కిలో చొప్పున విత్తుకోవాలి.

4. నారుమళ్ళలో ఎప్పుడూ నీరు పలుచగా ఉండేలా చూసుకోవాలి.

5. విత్తిన పదిహేను రోజుల తర్వాత నారుమడికి 6-8 కిలోల నత్రజనినిచ్చే ఎరువులను పైపాటుగా వేయాలి. అవసరానికి అనుగుణంగా సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి.

6. నాట్లు వేయుట

హైబ్రిడ్ వరి విత్తనోత్పత్తిలో అధిక దిగుబడులు సాధించాలంటే ఆడ(A), మగ(R) మొక్కలను నిర్ధిష్టమైన వరుసలలో నాటుకోవాలి. A మరియు R వరుసల నిష్పత్తి ప్రాంతాల వారీగా వాతావరణ పరిస్థితుల కనుగుణంగా, మొక్కల యొక్క లక్షణాల ఆధారంగా మారుతుంది. సాధారణంగా మరియు వరుసలను 8:2 (8 A వరుసలు, 2 R వరుసలు) ఉండేవిధంగా నాటువేసుకోవాలి.

1. నాటే దూరం: సాధారణంగా A మరియు R మొక్కలు 21 నుంచి 25 రోజుల వయస్సులో ఉన్నప్పుడు నాటు పెట్టుటకు అనుకూలం. ఎక్కువ వయస్సున్న నారు నాటడం వలన పూత ఆలస్యంగా రావటం అదేవిధంగా తక్కువ వయస్సు గల నారు నాటుపెట్టుట వలన పూత తొందరగా రావటం జరుగుతుంది. దీని వలన A మరియు R వరుసల మధ్య పూత సమయంలో తేడా వచ్చి దిగుబడి తగ్గడానికి అవకాశముంది.

A మరియు R మొక్కల మధ్య పంట కాలంలో ఉండే తేడాను బట్టి స్త్రీ, పురుష మొక్కలలో ఏది ముందు నాటు వేయాలో నిర్ణయించుకోవాలి. ముందుగా కోతకు వచ్చే (స్త్రీ లేదా పురుష) మొక్కలను ఆలస్యంగా, ఆలస్యంగా కోతకువచ్చే వాటిని ముందుగా నాట్లు పెట్టాలి. స్త్రీ మరియు పురుష మొక్కల మధ్య గల పంట కాలంలో గల తేడాను బట్టి అదే వ్యత్యాసంతో (రోజులలో) నాటాలి. సాధారణంగా వరి సంకర విత్తనోత్పత్తిలో ఈ క్రింద తెలిపిన దూరాలను పాటిస్తారు.

R మొక్కల మధ్య దూరం - 30 సెం.మీ.

A మొక్కల మధ్య దూరం - 15 సెం.మీ.

మగ(R) మరియు ఆడ(R) వరుసల -20-30 సెం.మీ.

మధ్య దూరం

మొక్కకి, మొక్కకి మధ్య దూరం - 15 సెం.మీ.

(స్త్రీ మరియు పురుష)

R మొక్కలు నాటే దూరం

1. రెండు 'R' వరుసల మధ్యలో 8 వరుసల R మొక్కలను ఒక బ్లాక్‌లో వేసుకోవాలి. నాటేటప్పుడు ఒక కుదురుకు 1-2 మొక్కలు ఉండేవిధంగా 15సెం.మీ.×15 సెం.మీ. ఎడంతో నాటుకోవాలి.

R మొక్కలు నాటే విధానం

1. ప్రధాన క్షేత్రంలో మొక్కలను రెండు R వరుసలలో నాటుకోవాలి. రెండు R వరుసల మధ్యలో R మొక్కలను 8 వరుసలలో నాటడానికి 145 సెం.మీ. వదలివేయాలి.

2. నాటేటప్పుడు ఒక్కో కుదురుకు 2-3 మొక్కలు ఉండే విధంగా 30 సెం.మీ.×15 సెం.మీ. దూరంతో నాటాలి.

7. కేళీల ఏరివేత (రోగింగ్): సంకర విత్తనోత్పత్తిలో మంచి జన్యు స్వచ్ఛత మరియు భౌతిక స్వచ్ఛత సాధించాలంటే 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 రంగు), పక్వదశలో (స్త్రీ మొక్కలలో గింజ శాతం, గింజ రకం, గింజ ఆకారం ఆధారంగా) 3 సార్లు చేపట్టాలి.

8. జిబ్బరెల్లిక్ ఆమ్లం పిచికారి: వరి హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తిలో ప్రధాన సమస్య జనని మొక్కల (A క్రమంలో) పోటాకు నుండి వెన్ను పూర్తిగా వెలువడదు, అందు కొరకు జిబ్బరెల్లిక్ ఆమ్లాన్ని హెక్టారుకు 45-60 గ్రా. చొప్పున రెండు దఫాలుగా 500 లీ. నీటిలో కలిపి 5-10% వెన్నులు బయటకు వచ్చిన దశలో (40%) మరియు తర్వాత రోజున (60%) పిచికారి చేయాలి. ఈ జిబ్బరెల్లిక్ ఆమ్లం నీటిలో కరగదు కావున 1గ్రా. ని 25 మి.లీ. 70% ఆల్కహాలులో కలిపి కరిగిన తర్వాత మందు ద్రావణం తయారు చేసుకోవాలి.

9. పరపరాగ సంపర్కం పెంపొందించే చర్యలు/ అనుబంధ సంపర్కం: వరి స్వపరాగ సంపర్క మొక్క. దీనిలో పరపరాగ సంపర్కం పెంపొందించడానికి తాడు లాగుట లేదా కర్రలతో మగ (R) మొక్కలను ఊపుట వలన అధిక పుప్పొడి ఆడ మొక్కలపై పడి పరపరాగ సంపర్కం జరుగును. మొదటిగా అనుబంధ సంపర్క చర్యను 30-40% వెన్నులు బయటకు వచ్చినప్పుడు ఉదయం 10 గం॥ నుండి మధ్యహ్నం 1 గంట వరకు మరియు మధ్యాహ్నం 3 నుంచి 4 గంటల మధ్యలో 30 నిమిషాల వ్యవధిలో రోజుకు 3-4సార్లు సుమారు వారం రోజుల పాటు చేయాలి.

10. కలుపు నివారణ: నాటిన 3-5 రోజులలోపు 2.5లీ. బ్యుటాక్లోర్ అనే కలుపునాశని మందును 50-70 కిలోల ఇసుకలో కలిపి ఒక హెక్టారు క్షేత్రంలో చల్లుకోవాలి. అవసరాన్ని బట్టి కలుపు మొక్కలను ఏరివేయించాలి.

11. పోషకాల యాజమాన్యం

i. ఎకరాకు సుమారు 8 టన్నుల పశువుల ఎరువు లేదా 4 టన్నుల కోళ్ళ ఎరువు లేదా గొర్రెల ఎరువు వేయాలి.

ii. ఎకరాకు 75 కిలోల నత్రజని, 24 కిలోల భాస్వరం, 16 కిలోల పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను వేయాలి. అనగా సుమారు 50 కిలోల డి.ఎ.పి; 150 కిలోల యూరియా, 30 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ వేసుకోవాలి.

iii. భాస్వరం, పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను ఆఖరి దుక్కిలో వేసు కోవాలి. అదేవిధంగా నత్రజనినిచ్చే ఎరువులను 3 దఫాలుగా అంటే ఆఖరి దుక్కిలో, పిలక తొడిగేదశ మరియు కంకి ఏర్పడే దశలో వేయాలి. నత్రజనిని ఎక్కువగా వాడినట్లయితే పూత రావటం ఆలస్యం అవుతుంది అలాగే భాస్వరం, పొటాష్‌లు వేసిన పూత త్వరగా వస్తుంది.

iv. ఎకరానికి 20 కిలోల జింక్ సల్ఫేట్‌ను దమ్ములో వేసుకోవాలి.

12. సస్యరక్షణ చర్యలు: అవసరాన్ని బట్టి సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి.

13. పంటకోత: వెన్ను చొప్ప పసుపు రంగుకు మారినప్పుడు నీటి తడులను నిలిపివేసిన మొక్కలోని తేమ శాతం తగ్గి ఆరడం మొదలవుతుంది. సంకర విత్తనోత్పత్తిలో మొదట మగ వరుసలు కోసి పొలం నుండి తీసిన తర్వాతనే ఆడ వరుసలను కోయాలి.

14. **నూర్పిడి:** కల్తీలు ఏమాత్రం జరగకుండా నూర్పిడి చేపట్టాలి. వీలయితే ఆడ, మగ కుప్పలను వేర్వేరు నూర్పిడి బల్లలపై చేస్తే కల్తీలు తగ్గించవచ్చు.

15. **ఆరబెట్టుట:** నూర్పిడి చేసిన విత్తనాలను 10-13% తేమ వచ్చే వరకు ఆరబెట్టాలి.

16. **దిగుబడి:** 15-25 క్వింటాళ్ళు/హెక్టారుకు

17. **విత్తన ప్రమాణాలు:**

క్రమ సంఖ్య	ప్రమాణము	హైబ్రిడ్ ధృవీకరణ విత్తనం
1.	స్వచ్ఛమైన విత్తనం	98.0%
2.	కేళీలు	0.20%
3.	(R) జనని మొక్కల వరుసలలో ఇతర మొక్కలు	0.20%
4.	జనకుల మొక్కలలో ఇతర మొక్కలు	0.20%
5.	జనని(A) వరుసల మొక్కలలో పుప్పొడినిచ్చు మొక్కలు	0.10%
6.	అభ్యంతరకరమైన కలుపు మొక్కలు	0.020%

వరి పంట సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా

"ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (వరి), వ్యవసాయ పరిశోధనా కేంద్రం, వ్యవసాయ పరిశోధనా సంస్థ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030

మొక్కజొన్న

మొక్కజొన్నను మనము ఆహారంగానే గాక, దాణా రూపంలోను, పశువులకు మేతగాను, వివిధ పరిశ్రమల్లో ముడి సరకుగాను, పేలాలు, తీపికండె మరియు కాయగూర రకంగాను ఉపయోగించడం జరుగుతున్నది. మన తెలంగాణ రాష్ట్రంలో మొక్కజొన్న సాగు విస్తీర్ణం 7.52 లక్షల హెక్టార్లు, ఉత్పత్తి 35.25 లక్షల టన్నులు మరియు దిగుబడి హెక్టారుకు 4685 కిలోలుగా (2013-14) నమోదు చేయబడినది. వర్షాధారం క్రింద ఖరీఫ్‌లో సుమారు 5.53 లక్షల హెక్టార్లలో మరియు నీటి పారుదల క్రింద రబీలో సుమారు 1.99 లక్షల హెక్టార్లలో సాగు చేస్తున్నారు. ఖరీఫ్‌లో మహబూబ్‌నగర్, మెదక్, నిజామాబాద్, కరీంనగర్, రంగారెడ్డి మరియు వరంగల్ జిల్లాలలో ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో సాగులో ఉన్నది. రబీలో కరీంనగర్, వరంగల్ మరియు నిజామాబాద్ జిల్లాలలో ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో సాగు చేయబడుతున్నది.

మొక్కజొన్నలో కాలపరిమితిని బట్టి దీర్ఘకాలిక (100-120), మధ్యకాలిక (90-100) మరియు స్వల్పకాలిక (<90 రోజులు) రకాలు అందుబాటులో ఉన్నాయి. దీర్ఘకాలిక మరియు మధ్యకాలిక రకాలు స్వల్పకాలిక రకాల కంటే అధిక దిగుబడినిస్తాయి.

రకం	పంట కాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	గుణగణాలు
1	2	3	4
ఏక సంకర రకాలు			
డి.హెచ్.యం.-111	90-95	25-30	అధిక దిగుబడినిచ్చు మధ్యకాలిక రకం. ఇది ఆకు ఎండు, కాండము కుళ్ళు మరియు కంకి ఎండు తెగులును తట్టుకుంటుంది. కోత సమయంలో కర్ర పచ్చిగా ఉండి మేలైన పశు గ్రాసంగా పనికొస్తుంది.
డి.హెచ్.యం.-113	105-120	28-30	అధిక దిగుబడినిచ్చు దీర్ఘకాలిక రకం. ఖరీఫ్‌కు అనువైనది. ఇది కొంత వరకు కాండం తొలుచు పురుగు మరియు పూత తరువాత వచ్చే కాండం కుళ్ళు తెగులును తట్టుకుంటుంది.
డి.హెచ్.యం.-115	85-90	26-28	స్వల్పకాలిక హైబ్రిడ్. ఆకర్షణీయమైన నారింజ రంగు, గుండ్రని గింజలు కల్గి, ఆకుఎండు, త్రుప్పు మరియు కాండం కుళ్ళు తెగుళ్ళను తట్టుకుంటుంది.
డి.హెచ్.యం.-117	95-100	30-35	అధిక దిగుబడినిచ్చు మధ్యకాలిక రకము.ఖరీఫ్ మరియు రబీకి అనువైనది. మంచి యాజమాన్య పద్ధతులలో ఎకరాకు 40 క్వింటాళ్ళ వరకు

1	2	3	4
			దిగుబడి నిస్తుంది. ఇది కొంత వరకు కాండం తొలుచు పురుగును, ఆకు ఎండు తెగులును మరియు పూత తరువాత వచ్చే కాండం కుళ్ళు తెగుళ్ళను తట్టు కుంటుంది. కోత సమయంలో కర్ర పచ్చిగా ఉండి మేలైన పశుగ్రాసంగా పనికొస్తుంది.
డి.హెచ్.యం.119	95-100	30-35	కాండం తొలుచు పురుగు మరియు ఆకు ఎండు తెగులును తట్టుకొంటుంది.
డి.హెచ్.యం.121	90-95	30-35	ఆకు ఎండు, పొడ మరియు పూత తర్వాత వచ్చు కాండంకుళ్ళు తెగుళ్ళను మరియు కాండం తొలుచు పురుగును తట్టుకొనును.
ఏక సంకర పేలాల రకం			
బి.పి.సి.హెచ్-6	90-95	14-16	ఆకు ఎండు, 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	30-32 వేల పచ్చికండెలు	తీపి కండె రకం. 24% చక్కెర కలిగి ఉడికించి తినుటకు అనువైనది. ఎకరాకు 6-8 టన్నుల పచ్చి చొప్పను ఇస్తుంది.
ప్రియ (తీపి రకం)	78-85	30-32 వేల పచ్చి కండెలు	తీపి కండె రకం. 20-22% చక్కెర కలిగి పొడవైన కండెలు గల రకం. ఉడికించి తినుటకు అనువైనది. ఎకరాకు 6-8 టన్నుల పచ్చి చొప్పను ఇస్తుంది.

సిఫారసు చేయబడిన ప్రైవేట్ సంకర రకములు :

దీర్ఘకాలిక రకాలు : 900 యం.గోల్డ్, 30బి07, ఎన్.కె.30, బయో 9681, ఎన్.కె.6240, ప్రొ 311, యం.సి.హెచ్. 36, ఎస్.యం.హెచ్. 3904, జె.కె.యం.హెచ్. 2492

మధ్యకాలిక రకాలు : కోహినూర్, ప్రభల్, బిస్కో 855, జె.కె.యం.హెచ్ 175, బయో 9637, యం.సి.హెచ్. 2, కె.హెచ్.510, కె.హెచ్. 9541, కె.యం.హెచ్.25కె60, బయో 9544, ఎన్.యం.హెచ్. 1242, యన్.యస్.సి.హెచ్.12, యస్. 6217

స్వల్పకాలిక రకాలు : పయనీర్ 3342, కె.హెచ్. 5991, డి.కె.సి. 7074, జె.కె.యం.హెచ్.1701, యం.యం. హెచ్.133, బయో 605, సన్‌వామన్

నేలలు :

సారవంతమైన మరియు నీరు ఇంకే నల్లరేగడి నేలలు, ఎర్ర నేలలు మరియు ఒండ్రు కలిగిన ఇసుక నేలలు మొక్కజొన్న సాగుకు అనుకూలమైనవి. చౌడు భూములు మరియు నీరు నిలువ ఉండు భూములు పనికిరావు. ఉదజని సూచిక 6.5 నుండి 7.5 ఉన్న నేలలు అనుకూలం.

నేల తయారి :

విత్తుటకు ముందు మూడు, నాలుగు సార్లు నాగలితో దుక్కి దున్నాలి. ఎకరాకు దాదాపుగా 10 టన్నుల బాగా మాగిన పశవుల ఎరువును ఆఖరి దుక్కిలో వేసి కలియదున్నాలి. తరువాత బోదె నాగలితో బోదెలు, కాలువలు చేసుకోవాలి.

విత్తే కాలము :

సాధారణ పరిస్థితులలో వర్షాధారపు పంటను జూన్ 15 నుండి జులై 15 వరకు విత్తుకోవాలి. రబీలో అక్టోబరు 15 నుండి నవంబరు 15 లోగా విత్తితే ఎక్కువ దిగుబడులు పొందడానికి అవకాశముంది.

విత్తన మోతాదు, విత్తే దూరము :

	విత్తన మోతాదు (కిలోలు/ ఎకరాకు)	విత్తే దూరము	
		సాళ్ళ మధ్య	మొక్కల మధ్య
సంకర రకాలు	8	60 సెం.మీ.	20 సెం.మీ.
తీపి మొక్కజొన్న	4	60 సెం.మీ.	20 సెం.మీ.
పేలాల మొక్కజొన్న	5	60 సెం.మీ.	20 సెం.మీ.
బేబికార్న్	10	45 సెం.మీ.	20 సెం.మీ.
పశుగ్రాస మొక్కజొన్న	16	45 సెం.మీ.	10 సెం.మీ.

విత్తే పద్ధతి :

మొదట బోదె నాగలితో బోదెలు చేసుకోవాలి. తరువాత విత్తనాన్ని బోదెకు పై నుండి 1/3 వంతు ఎత్తులో విత్తినచో నీటిపారుదల సులభంగా ఉండడమే కాక, వర్షపాతం ఎక్కువైనపుడు నీరు బయటకు పోవడానికి కూడా వీలుంటుంది. మొలకెత్తిన పది రోజుల తరువాత ఒత్తుగా మొలచిన చోట ఒక్కొక్క మొక్కను మాత్రమే ఉంచి అదనంగా ఉన్న మొక్కలు తీసివేయాలి.

విత్తనశుద్ధి : కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ లేదా థైరం లేదా కాప్టాన్‌తో విత్తనశుద్ధి చేసుకున్నట్లయితే లేత దశలో మొక్కలను తెగుళ్ళ బారి నుండి కాపాడుకోవచ్చును. బూజు తెగులు ఆశించు ప్రాంత రైతులు కిలో విత్తనానికి 4 గ్రా. మెటలాక్సిల్‌తో విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యము :

	ఎరువుల మోతాదు (కిలోలు/ ఎకరాకు)					
	ఖరీఫ్			రబీ		
	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	48	20	16	60-72	24	20

వర్షాధారపు పంటకు 1/3వ వంతు నత్రజనిని విత్తే సమయంలోను, 1/3వ వంతు 30-35 రోజుల మధ్య, మిగిలిన 1/3వ వంతును 50-55 రోజుల మధ్య వేయాలి. మొత్తం భాస్వరం ఎరువును విత్తే సమయంలో, సగం పొటాష్ ఎరువును విత్తే సమయం, మిగతా సగం పొటాష్ ఎరువును పూత దశలో వేసుకోవాలి. నీటి పారుదల పంటకు నత్రజనిని విత్తేటప్పుడు 1/4వ వంతు, 25-30 రోజుల మధ్య 1/4వ వంతు, 45-50 రోజుల మధ్య 1/4వ వంతు, మిగిలిన 1/4వ వంతు 60-65 రోజుల మధ్య వేయాలి. ఎకరాకు 20 కిలోల జింక్ సల్ఫేట్‌ని మూడు పంటల కొకసారి దుక్కిలో వేయాలి. మొక్కలలో జింకు లోపం (ఆకుల ఈనెల మధ్య భాగం పసుపుపచ్చ రంగులోకి మారడం మరియు లేత పైరు తెల్ల మొగ్గగా మారడం) కనిపిస్తే లీటరు నీటికి 2 గ్రా. చొప్పున జింకు సల్ఫేట్‌ను కలిపి పైరుపై పిచికారి చేయాలి. పై పాటు ఎరువులు వేసేటప్పుడు భూమిలో తగినంత తేమ ఉండాలి.

కలుపు యాజమాన్యము :

పంట విత్తిన తరువాత రెండు, మూడు రోజులలోపు అట్రజిన్ అనే కలుపు మందును తేలిక నేలలలో ఎకరాకు 800 గ్రాములు, బరువు నేలలో అయితే ఎకరాకు 1200 గ్రాములను 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన నేలపై తగినంత తేమ ఉన్నప్పుడు పిచికారి చేయడం వలన వెడల్పాటి కలుపు మొక్కలను దాదాపు ఒక నెల వరకు అదుపు చేయవచ్చు. మొక్కజొన్నను పప్పుజాతి పంటలతో అంతరపంటగా వేసినపుడు మాత్రం పెండిమిథాలిన్‌ను ఎకరాకు 1.0 లీ. 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నాటిన రెండు రోజులలో పిచికారి చేయాలి. విత్తిన నెల రోజులకు వెడల్పాటి కలుపు మొక్కలు గమనిస్తే 2,4-డి సోడియం సాల్ట్ ఎకరాకు 500 గ్రా. 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

అంతరకృషి :

విత్తిన 30-35 రోజులకు పశువులతో (దంతి లేక గొర్రు) లేదా ట్రాక్టరుతో (కల్టివేటరు/బ్లేడ్/రిడ్జర్) అంతరకృషి చేస్తే కలుపు మొక్కలను నివారించవచ్చు. తరువాత నత్రజని ఎరువులను వేసి దాని వెంటనే బోదె నాగలిని నడిపినచో కలుపు మొక్కల నివారణతో పాటు వేసిన ఎరువు పంట పెరుగుదలకు సక్రమంగా వినియోగపడుతుంది. ఈవిధంగా బోదెనాగలి నడిపినచో మొక్కల కుదుళ్ళపై మట్టి చేర్చబడి మొక్కలు పడిపోకుండా ఉంటాయి.

అంతర మరియు వరుస క్రమ పంటలు :

పొలంలో ఒకే పంటను వేయడానికి బదులు రెండు పంటలు వేయడం వలన వర్షాభావ పరిస్థితులు ఎదురైనపుడు కనీసం ఒక పంట నష్టపోయినను ఇంకొక పంట నుండి ఆదాయం పొందడానికి అవకాశం ఉంటుంది. రెండు మొక్కజొన్న చాళ్ళకు ఒక చాలు కంది పంటను లేదా 6 చాళ్ళ వేరుశనగ/పెసర/మినుము/బొబ్బర్లు/సోయా చిక్కుడు పంటలకు ఒక చాలు మొక్కజొన్న చొప్పున వేసుకున్నచో రైతుకు లాభదాయకంగా ఉంటుంది. వరుసక్రమ పంటగా పప్పుజాతికి చెందిన పంటలు ముఖ్యముగా వేరుశెనగను రబీలో విత్తుకోవడం వలన తదుపరి విత్తే ఖరీఫ్‌మొక్కజొన్నకు భూమిలో స్థిరీకరించిన నత్రజని లభ్యమై రసాయనిక ఎరువుల వాడకం తగ్గించవచ్చు.

నీటి యాజమాన్యము:

మొక్కజొన్నకు పూతకు ముందు, పూత దశలో మరియు గింజ పాలు పోసుకునే దశలో బాగా నీరు పెట్టడం అవసరం. 30-40 రోజులలోపు ఉన్న లేత పైరుకు అధిక నీరు హానికరం. విత్తిన తర్వాత చేలో నీరు నిలిస్తే విత్తనం మొలకెత్తదు. సాధారణంగా పంట కాలంలో 6-8 నీటి తడులు అవసరం. విత్తేటప్పుడు, విత్తిన 15 రోజులకు, 30-35 రోజులకు, పూతదశలో, పూత వచ్చిన 15 రోజులకు మరియు గింజ పాలు పోసుకొనే దశలో నీటి తడులను తప్పకుండా ఇవ్వాలి. దీర్ఘకాలిక వంగడాలకు 1-2 తడులు అధికంగా అవసరమౌతాయి. ముఖ్యంగా ఉదయం వేళలో ఆకులు చుట్ట చుట్టుకున్నట్లు కనిపిస్తే నీటి ఆవశ్యకత ఉన్నట్లుగా గమనించి నీటి తడి ఇవ్వాలి.

సస్యరక్షణ:

- **కాండం తొలుచు పురుగులు :** ఇవి రెండు రకాలు. మచ్చల లేక చారల కాండం తొలిచే పురుగు ఎక్కువగా ఖరీఫ్ పైరును ఆశిస్తుంది. గులాబి రంగు కాండం తొలుచు పురుగు ఎక్కువగా రబీ మొక్కజొన్నను ఆశిస్తుంది. ఇవి పైరు మొలకెత్తిన 10-20 రోజులకు ఆశిస్తాయి. పిల్ల పురుగులు మొదట ఆకులపైన పత్ర హరితాన్ని గోకి తింటాయి. తర్వాత ముడుచుకొని ఉన్న ఆకు ద్వారా కాండం లోపలికి చేరతాయి. ఈ ఆకులు విచ్చుకున్న తర్వాత గుండు సూది మాదిరి రంధ్రాలు లేదా పొడవాటి చిల్లులు ఆకులపై వరుస క్రమంలో కనిపిస్తాయి. లార్వాలు ఎదిగే అంకురాన్ని తినడం వలన మొవ్వు చనిపోయి, ఎండిపోతుంది. దీనినే 'డెడ్ హార్ట్' అంటారు. కాండం లోపల గుండ్రని లేదా 'S' ఆకారంలో సొరంగాలను ఏర్పరుస్తుంది. ఇవి పూతను మరియు కంకిని ఆశించడం వలన దిగుబడి తగ్గిపోతుంది.

నివారణ

- పొలంలో కలుపు మొక్కలు మరియు చెత్తా చెదారం లేకుండా శుభ్రంగా ఉంచాలి.
- పురుగు ఆశించిన మొక్కలను పీకి నాశనం చేయాలి.
- పొలం చుట్టూ 3-4 వరుసలలో జొన్నను ఎరపంటగా వేసి 45 రోజుల తర్వాత తీసివేయాలి.
- అంతరపంటలుగా అపరాలను (కంది, సోయాబీన్, బబ్బర్లు) సాగు చేయడం వలన సహజ శత్రువుల సంఖ్య పెరుగుతుంది

- ట్రైకోగ్రామా కిలోనిస్ పరాన్న జీవి గ్రుడ్లని ట్రైకోకార్డుల రూపంలో ఎకరాకు 4 చొప్పున రెండు విడతలుగా 12 మరియు 22 రోజుల పైరు దశలలో విడుదల చేయాలి.
- మోనోక్రోటోఫాస్ 36 ఎస్.ఎల్ ఎకరాకు 320 మి.లీ 200 లీటర్ల నీటికి కలిపి పైరు మొలకెత్తిన 10-12 రోజులకు పిచికారీ చేయాలి.
- అవసరమయితే కార్బోఫ్యురాన్ 3జి గుళికలను ఎకరాకు 3 కిలోలు చొప్పున పైరు మొలకెత్తిన 25-30 రోజులకు ఆకుల సుడులలో వేయాలి.

రసంపీల్చు పురుగులు:

ముప్పై రోజులు పైబడిన పైరును పేనుబంక మరియు చిగురు నల్లి ఆశించవచ్చు. పొడి వాతావరణంలో వీటి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. తల్లి మరియు పిల్ల పురుగులు ఆకులు మరియు లేత కాండం నుండి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఆకులు పసుపు రంగుకు మారిపోతాయి. మొక్క గిడసబారి పోతుంది. ఇవి విసర్జించే తేనె లాంటి జిగురు పదార్థానికి చీమలు చేరడమే కాకుండా శిలీంద్రాలు ఏర్పడి మసి తెగులు ఆశించడం వలన కిరణజన్య సంయోగక్రియకు అంతరాయం ఏర్పడి దిగుబడి తగ్గుతుంది.

నివారణ : సహజంగా అక్షింతల పురుగులు, సిర్ఫిడ్స్ వంటి పరాన్నభుక్కులు మరియు పరాన్నజీవులు ఈ పురుగులను అదుపులో ఉంచుతాయి. రసంపీల్చు పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే మోనోక్రోటోఫాస్ ఎకరాకు 320 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 400 మి.లీ. 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

తెగులు

- **టర్సికమ్ ఆకుఎండు తెగులు :**

ఆకులపై పొడవైన, కోలాకారపు బూడిద రంగుతో కూడిన ఆకుపచ్చ లేక గోధుమ వర్ణపు మచ్చలు కన్పిస్తాయి. ఈ మచ్చలు 2.5 నుండి 25 సెం.మీ. పొడవు మరియు 4 సెం.మీ. వెడల్పు ఉంటాయి. ఈ మచ్చలు మొదట మొక్క క్రింది ఆకులపై అగుపించి, పెద్దవై పై ఆకులకు కూడా వ్యాపిస్తాయి. అధిక తేమతో కూడిన వాతావరణంలో ఆకు అంతా ఎండి మొక్కలు చనిపోయినట్లుగా అగుపిస్తాయి. శిలీంద్ర బీజాలు ఆకుల అడుగు భాగాన వలయాలుగా అగుపిస్తాయి. ఈ మచ్చలు కండెపై ఉన్న పొట్టుపై కూడా వ్యాపిస్తాయి.

- **త్రుప్పు తెగులు :** ఆకులపై రెండు వైపులా గుండ్రని లేక పొడవాటి గోధుమ వర్ణపు పొక్కుల మాదిరిగా తెగులు లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. పంట పెరిగిన కొలది ఆకులపైన పొక్కులు గోధుమ వర్ణం నుండి నలుపు వర్ణానికి మారుతాయి. పూత సమయంలో తెగులు లక్షణాలు స్పష్టంగా అగుపిస్తాయి. అధిక తేమ గల చల్లని వాతావరణంలో తెగులు ఉధృతి మరియు వ్యాప్తి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

పై రెండు రకాల తెగుళ్ళ నివారణకు మాంకోజెబ్ ఎకరాకు 500 గ్రా. 200 లీటర్ల నీటికి కలిపి తెగులు తీవ్రతను బట్టి ఒకటి లేక రెండు సార్లు పిచికారీ చేసి సమర్థవంతంగా అరికట్టవచ్చు. విత్తేముందు కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ శిలీంనాశినితో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి.

- **బొగ్గు కుళ్ళు తెగులు:**

పూత దశ తరువాత నేలలో తేమ శాతం తగ్గడం వలన, వాతావరణంలో ఉష్ణోగ్రత పెరగడం వలన ఈ తెగులు ఎక్కువ తీవ్రతతో సోకుతుంది. నేలలోని శిలీంద్రం మొక్కల వేర్ల ద్వారా కాండం పైభాగానికి వ్యాపిస్తుంది.

కాండంపై గోధుమ రంగు చారలు ఏర్పడతాయి. ఈ తెగులు వలన పంట కోత దశకు రాకముందే కాండం భాగం విరిగి మొక్కలు నేలపై పడిపోతాయి. ఇటువంటి మొక్కలను చీల్చి చూసినపుడు లోపల బెండు భాగం కుళ్ళి, తెలుపు రంగు నుండి నలుపు రంగుకు మారడం గమనించవచ్చు.

తెగులు ఎక్కువగా సోకే ప్రాంతాలలో పంటవేసే ముందు పచ్చిరొట్ట పైరును సాగుచేసి నేలలో కలియదున్నాలి. ట్రైకోడర్మా శిలీంధ్రాన్ని పశువుల ఎరువులో వృద్ధిచేసి 3-4 సంవత్సరాలు వరుసగా నేలలో కలుపుతూ పోవాలి. ఎకరాకు అదనంగా 25 కిలోల మ్యూరెట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఎరువును వేయాలి. ఎండాకాలంలో నేలను లోతుగా దున్నాలి. పంట వేసిన తరువాత ముఖ్యంగా పూతదశ నుండి నేలలో తేమ తగ్గకుండా ఉండేవిధంగా నీటి తడులు పెట్టాలి. పంటకోసిన తరువాత తెగులు సోకిన మొక్కల భాగాలను ఏరి కాల్చివేయాలి. పంటమార్పిడి పద్ధతి అవలంభించాలి.

● పాము పొడ తెగులు

ఈ తెగులు ముందుగా నేలకు దగ్గరగా ఉండే మొక్కల క్రింది ఆకులపై సోకి, పై ఆకులకు మరియు కాండానికి వ్యాపిస్తుంది. బూడిద, గోధుమ వర్ణపు మచ్చలు ఆకులు, కాండంపై ఒకదాని తరువాత ఒకటి ఏర్పడి చూడటానికి పాముపొడ మాదిరిగా అగుపిస్తాయి. కాండంపై ఏర్పడిన తెగులు లక్షణాల వలన కణుపుల వద్ద మొక్కలు విరిగి నేలపై పడిపోతాయి. తెగులును కలుగుజేసే శిలీంధ్రం మొక్కల అవశేషాలలో మరియు కలుపు మొక్కలపై జీవించి ఉంటుంది.

తెగులు నివారణకు నేలకు దగ్గరగా ఉన్న తెగులు సోకిన ఒకటి లేక రెండు ఆకులను తీసివేయాలి. 200 గ్రా. కార్బండైజిమ్ లేక 200 మి.లీ. ప్రోపికొనజోల్ మందు 200 లీటర్ల నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. ప్రతి సంవత్సరం ఈ తెగులు ఆశించే ప్రాంతాలలో విత్తిన 40 రోజుల తర్వాత తెగులు సోకకముందే ఈ మందులు పిచికారీ చేయాలి.

● బూజు తెగులు

ఈ మధ్య కాలంలో మన రాష్ట్రంలో మొక్కజొన్నలో అక్కడక్కడ బూజు తెగులు సోకినట్లు సమాచారం. ఈ తెగులు ఆశించిన పైరులో ఆకులు వంకర తిరిగి, ముడతలు పడటం మరియు పిలకలు ఎక్కువగా ఏర్పడి మొక్కలు గిడసబారడం గమనించవచ్చు. ఆకులపై పసుపు పచ్చని పట్టీలు ఏర్పడడమే కాకుండా పొడవునా చీలిపోతాయి. మగ పుష్పగుచ్ఛ కురూపత కూడా ఏర్పడవచ్చు. ఆకుల అడుగు భాగాన తెల్లని శిలీంధ్రం యొక్క పెరుగుదలను గమనించవచ్చు. పూత దశ కంటే ముందు తెగులు ఆశించినట్లైతే మొక్కలు పూర్తిగా చనిపోతాయి. అధిక తేమ మరియు వాతావరణ ఉష్ణోగ్రత 20-25^0 సెంటిగ్రేడ్ ఉన్నప్పుడు తెగులు త్వరగా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

నివారణ :

- మెటలాక్సిల్ 4 గ్రా. కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి.
- మొక్కలపై తెగుళ్ళ లక్షణాలు గమనించినప్పుడు మెటలాక్సిల్ 2 గ్రా. ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- తెగులును తట్టుకొనే రకాలను సాగు చేసుకోవాలి.

వరిమాగాణుల్లో మొక్కజొన్న

ఇటీవల కాలంలో దుక్కి దున్నకుండానే పంటల సాగు (జీరో టిల్లేజి) పద్ధతి రైతుల్లో చాలా ప్రాచుర్యం పొందుతోంది. ఈ పద్ధతిలో తొలకరి వరిచేను కోసిన తరువాత పొలంలో వరి కొయ్యకాల్లలో దుక్కి దున్నకుండానే పదును చూసుకొని మొక్కజొన్న విత్తనాలు నేరుగా విత్తుకోవాలి. ఈ విధానంలో రైతులకు దుక్కి దున్నే ఖర్చులు ఆదా అవుతాయి. నెల రోజుల పంటకాలం కలసి వస్తుంది.

వరిమాగాణుల్లో మొక్కజొన్నను సాగు చేసుకునేటప్పుడు ఈ క్రింద పేర్కొనబడిన అంశాలను పాటించాలి.

- తెలంగాణలో నవంబరు-డిసెంబరు మాసాలలో వరికోతల అనంతరం విత్తుకోవాలి. ఆ తరువాత విత్తితే దిగుబడి తగ్గుతుంది.
- బరువైన మరియు తేమను నిలుపుకొను నేలలలో మాత్రమే ఈ పద్ధతిని పాటించాలి.
- వరికోసిన తరువాత నేలలో తగినంత తేమ లేనట్లయితే ఒక తేలిక పాటి తడి ఇచ్చి మొక్కజన్నను విత్తుకోవాలి.
- తాడును ఉపయోగించి కాని లేదా విత్తనం వేసే యంత్రంతో గాని వరుసకు వరుసకు మధ్య 60 సెం.మీ. మరియు మొక్కకు మొక్కకు మధ్య 20 సెం.మీ. ఉండునట్లు విత్తుకోవాలి.
- వరి మాగాణులలో భూమిని దున్నడం ఉండదు కనుక కలుపు ఎక్కువగా వస్తుంది. దీని నివారణకు ఎకరాకు 1.0 కిలో అట్రజిన్ 50% పొడి మందును 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన 48 గంటల లోపు నేలంతా బాగా తడిచేటట్లు పిచికారీ చేయాలి. వరి దుబ్బులు చిగురు వేయకుండా పారాక్వాట్ 1.0 లీటరు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తే ముందు లేదా విత్తిన వెంటనే పిచికారీ చేయాలి. అట్రజిన్+ పారాక్వాట్ కలిపి కూడా పిచికారీ చేసుకోవచ్చును.

మిగతా యాజమాన్య పద్ధతులు ముఖ్యంగా ఎరువులు, సస్యరక్షణ మొదలగునవి సాధారణ రబీ మొక్కజన్న పంటకు ఆచరించినట్లుగానే వరి మాగాణుల్లో సాగు చేసిన మొక్కజన్నకు కూడా పాటించాలి.

పంట కోత :

పంట కోతకు వచ్చినప్పుడు బుట్టల పైపొరలు ఎండినట్లు కనిపిస్తాయి. బాగా ఎండిన కండెలు మొక్కలపై క్రిందికి వేలాడుతూ కనిపిస్తాయి మరియు కండెలలోని గింజలను వేలి గోరుతో నొక్కినప్పుడు చాలా గట్టిగా ఉండి నొక్కులు ఏర్పడవు. అంతేకాకుండా, బుట్టలోని గింజలను తీసి అడుగుభాగం పరీక్షించినచో నల్లని మచ్చలు ఉండడం గమనించవచ్చు.

ఈ దశలో గింజలలో సుమారుగా 25-30 శాతం తేమ ఉంటుంది. కండెలను మొక్కల నుండి వేరుచేసి గింజలలో తేమ శాతం 15 వచ్చే వరకు 3-4 రోజులు ఎండలో బాగా ఆరబెట్టాలి. పేలాల రకం వేసినపుడు గింజలలో 30-35% తేమ ఉన్నప్పుడే కండెలు కోసి నీడలో ఆరబెట్టాలి. ఎండలో ఆరబెడితే సరియైన పేలాలుగా మారక గింజ పగిలి నాణ్యత తగ్గుతుంది. తీపి రకం వేసినప్పుడు గింజ పాలుపోసుకునే దశలోనే కండెలు కోసుకోవాలి. బేబీ కార్న్ కొరకు పీచు వచ్చిన 1 లేదా 2వ రోజున కోసుకోవాలి. ఆలస్యం చేసినట్లయితే బెండులో పీచు శాతం పెరిగి నాణ్యత తగ్గుతుంది. మొక్కజన్నను పశువుల మేత కొరకు వేసినపుడు 50% పూతదశలో పైరును కోయాలి. కంకులను నూర్పిడి చేయుటకు (గింజలను బుట్ట నుండి వేరు చేయుట) ట్రాక్టరుతో లేదా కరెంటుతో నడుచు నూర్పిడి యంత్రాలను ఉపయోగించవచ్చు. నూర్పిడి తరువాత గింజలను 2-3 రోజులు 12 శాతం తేమ వచ్చేవరకు ఎండలో ఆరబెట్టి, శుద్ధి చేసి గోనె సంచులలో గాని లేదా పాలిథీన్ సంచులలో గాని భద్రపరచి చల్లని, తక్కువ తేమ గల ప్రాంతాలలో నిలువ చేయాలి. దీనితో బాటు నిల్వలో తేమ గాని, ఎలుకలు, పురుగులు, శిలీంద్రాలు మొదలగునవి రాకుండా ఎప్పటికప్పుడు తగు జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.

మొక్కజన్న సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (మొక్కజన్న), మొక్కజన్న పరిశోధనా కేంద్రం, వ్యవసాయ పరిశోధనా సంస్థ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030 ఫోన్ నెం. ✆ **040-24018447, 8008123671**

జొన్న

మన రాష్ట్రంలో మెట్ట ప్రాంతాలలో వర్షాధారంగా సాగు చేసుకునే పంటల్లో జొన్న ఒక ముఖ్యమైన పంట. ఈ పంటను ప్రాథమికంగా రొట్టె కొరకు, పశుగ్రాసము మరియు దాణా కొరకు, ఖరీఫ్‌లో వర్షాధారంగా మరియు రబీలో తక్కువ నీటి వనరులున్న ప్రాంతాలలో సాగు చేయబడుతుంది. తెలంగాణలో జొన్న 1.60 లక్షల హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగువుతూ 3.04 లక్షల టన్నుల గింజల ఉత్పత్తి మరియు సరాసరి దిగుబడి 1904 కిలోలు/హె. నమోదవుతున్నది.

తెలంగాణలో జొన్న పంట ప్రధానంగా మహబూబ్‌నగర్, మెదక్, రంగారెడ్డి మరియు ఆదిలాబాద్ జిల్లాల్లో సాగు చేయబడుచున్నది.

నేలలు మరియు నేల తయారీ:

తేలికపాటి ఎర్ర చల్కానేలలు మరియు తేమను నిలుపుకొనే నల్లరేగడి నేలలు ఈ పంట సాగుకు అనుకూలము. చౌడు నేలలు మరియు మురుగు నీరు నిల్వ ఉండే నేలల్లో ఈ పంట వేసుకోరాదు. నేలను 2 నుంచి 3 సార్లు బాగా దున్ని చదును చేసుకొని విత్తుకోవాలి.

విత్తే సమయం:

- ఖరీఫ్‌లో జొన్న పంటను (వర్షాధారంగా) జూన్ మొదటి పక్షం నుండి జూలై 15 వరకు విత్తుకోవచ్చు.
- రబీలో అక్టోబర్ రెండవ పక్షంలోపు విత్తుకుంటే పంట చివరి దశలో బెట్టకు గురికాకుండా ఉంటుంది.
- ఆలస్యంగా విత్తినపుడు మొవ్వ చంపు ఈగ తీవ్రంగా ఆశించి మొక్కల సాంద్రత తగ్గి, తద్వారా దిగుబడులు గణనీయంగా తగ్గుతాయి.

అనువైన రకాలు

ఖరీఫ్

హైబ్రిడ్ / రకం	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ.)	గుణగణాలు
1	2	3	4
హైబ్రిడ్‌లు సి.ఎస్.హెచ్. 9	110-115	12-14(గింజ) 20-24 (చొప్ప)	అధిక గింజ మరియు చొప్ప దిగుబడినిస్తుంది. ఖరీఫ్‌లో సాగయ్యే సంకర రకాల్లో ముఖ్యమైనది.
సి.ఎస్.హెచ్. 16	110	14-16 (గింజ) 25-28(చొప్ప)	కంకులు వదులుగా ఉండి గింజ బూజు తెగులును కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది. చొప్పను పశువులు సులభంగా జీర్ణించుకుంటాయి.
సి.ఎస్.హెచ్. 23	105	14-16 (గింజ) 26-28(చొప్ప)	గింజలు మధ్యస్థ పరిమాణంలో తెల్లగా వుంటాయి. త్వరగా కోతకు వస్తుంది. మరియు పంట చివరి దాకా బెట్టను తట్టుకుంటుంది.

హైబ్రిడ్ / రకం	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ.)	గుణగణాలు
1	2	3	4
సి.హెచ్.ఎస్-25	110-115	12-14 (గింజ) 30-32 (చొప్ప)	కంకులు పొడువుగా మరియు వదులుగా ఉంటాయి. గింజ బూజు తెగులును కొంత వరకు తట్టు కుంటుంది.
అధిక గింజ మరియు చొప్ప దిగుబడి నిచ్చే హైబ్రిడ్			
పి.ఎస్.వి.-56	110-115	12-14 (గింజ 30-32 (చొప్ప)	గింజ బూజు తెగులు మరియు ఆకుమచ్చ తెగులును తట్టుకుంటుంది. చొప్పలో తీపి దనం ఎక్కువ.
సి.ఎస్.వి.-15	110	10-12 (గింజ) 24-28 (చొప్ప)	కంకులు వదులుగా ఉండి పెద్దవిగా ఉంటాయి. అధిక చొప్ప మరియు గింజ దిగుబడులనిస్తుంది.
పి.ఎస్.వి.-1	105-110	10-12 (గింజ) 20-22 (చొప్ప)	గింజలు మధ్యస్థంగా ఉండి తెలుపు వర్ణంలో ఉంటాయి. చొప్పను పశువులు శ్రేష్టంగా తింటాయి.
సి.ఎస్.వి.-20	110	12-14 (గింజ) 28-30 (చొప్ప)	అధిక గింజ మరియు చొప్ప దిగుబడినిచ్చే రకము. కంకులు పొడవుగా మరియు వదులుగా ఉంటాయి.
సి.ఎస్.వి.-23	110-115	14-16 (గింజ) 30-32 (చొప్ప)	వర్షాధారంగా తేలిక పాటి నేలలకు అనువైన రకం. మొవ్వ చంపు ఈగను మరియు కాండం తొలుచు పురుగుల బారి నుంచి కొంత వరకు తట్టు కుంటుంది.
రబీకి అనువైన రకాలు హైబ్రిడ్స్			
సి.ఎస్.హెచ్-15	110-115	16-18 (గింజ) 20-22 (చొప్ప)	మొవ్వ చంపు ఈగను మరియు కాండంకుళ్ళును తట్టుకుంటుంది.
సి.ఎస్.హెచ్-25	110-115	18-20 (గింజ) 25-28 (చొప్ప)	అధిక గింజ మరియు చొప్ప దిగుబడినిచ్చే హైబ్రిడ్
సి.ఎస్.వి.-216 ఆర్	110-115	14-16 (గింజ) 20-22 (చొప్ప)	అధిక దిగుబడి & నాణ్యమైన గింజలను ఇచ్చే రకం
సి.ఎస్.వి.-22	110	14-16 (గింజ) 20-22 (చొప్ప)	అధిక దిగుబడినిస్తుంది. మరియు బెట్ట పరిస్థితులను తట్టుకుంటుంది.
సి.ఎస్.వి.-14 ఆర్	115-120	12-14 (గింజ)	బెట్టను, కాండంకుళ్ళు తెగులును కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది.

తెలంగాణలో మాఘీ జొన్న ప్రధానంగా ఖమ్మం మరియు నల్గొండ జిల్లాల్లో సాగుచేయబడుచున్నది. ఈ పంటను మాఘీలో సెప్టెంబర్ 2వ పక్షంలోపు విత్తుకోవచ్చు. కిన్నెర (ఎం.జె-278), ఎన్.టి.జె.-2 మరియు ఎన్-14 రకాలు మాఘీకి అనుకూలం.

విత్తన మోతాదు : ఎకరాకు 3-4 కిలోలు

విత్తన శుద్ధి : కిలో విత్తనానికి 3 గ్రాముల థైరమ్ లేదా కాప్టాన్ మందును కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి. మొవ్వుఈగ నివారణకు విత్తనశుద్ధి కొరకు ఒక కిలో విత్తనానికి 3గ్రా. థయోమిథాగ్జమ్ లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 7.0 మి.లీ. ఒక కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

విత్తే దూరం : వరుసల మధ్య 45 సెం.మీ, వరుసలో మొక్కల మధ్య 12-15 సెం.మీ. దూరంలో విత్తాలి. ఎకరాకు 68,000-72,000 మొక్కలు ఉండాలి.

ఎరువులు : పశువుల ఎరువు ఎకరానికి 3-4 టన్నులు వేసి ఆఖరి దుక్కిలో కలియదున్నాలి. ఖరీఫ్‌లో వర్షాధారంగా సాగు చేసినప్పుడు ఎకరాకు 24 కిలోల నత్రజని, 12 కిలోల భాస్వరం మరియు 8 కిలోల పొటాషియం ఇచ్చే ఎరువులను వేసుకోవాలి. అనగా విత్తే ముందు 25 కిలోల డిఎపి, 22 కిలోల యూరియా మరియు 15 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ వేసుకోవాలి. మిగతా నత్రజనిని (22 కిలోల యూరియా) పైరు మోకాలు ఎత్తు దశలో (30-35 రోజులు) ఉన్నప్పుడు వేయాలి. రబీలో జొన్నను నీటి పారుదల క్రింద సాగు చేసినప్పుడు 40 కిలోల నత్రజని, 24 కిలోల భాస్వరం, మరియు 16 కిలోల పొటాష్ నిచ్చే ఎరువుల్ని వేయాలి. అంటే విత్తే ముందు 50 కిలోల డిఎపి, 22 కిలోల యూరియా మరియు 30 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ వేయాలి. పంట వేసిన 35-40 రోజులలోపు మరో 45 కిలోల యూరియా అందజేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం : సాధారణంగా ఖరీఫ్ జొన్నను వర్షాధారంగా సాగు చేస్తారు. అయితే వర్షాభావ పరిస్థితులు ఎక్కువ రోజులు ఏర్పడినప్పుడు, పూత/గింజ కట్టే దశలో ఒక తడి ఇస్తే మంచి దిగుబడులు తీసుకోవచ్చును. నల్లరేగడి నేలల్లో రబీ జొన్నలో కూడ పూత మరియు గింజ పాలు పోసుకునే సమయంలో నీరు పెడితే గింజలు బాగా నిండి అధిక దిగుబడులు తీసుకోవడానికి దోహదపడుతుంది.

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

కలుపు నివారణ, అంతర కృషి : విత్తిన 30 రోజులకు గుంటక లేదా దంతితో వరుసల మధ్య అంతరకృషి చేయడం వలన పొలంలో తేమ నిలిచి మొక్కలు బాగా పెరుగుతాయి. విత్తిన రెండు వారాల లోపుగా ఒత్తు మొక్కలను తీసివేయాలి. కలుపును నివారించేందుకు అట్రజిన్ 50% పొడి మందుని ఎకరాకు 800గ్రా. చొప్పున 250 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన వెంటనే లేదా 2వ రోజు లోపల తడి నేలపై పిచికారీ చేయాలి. జొన్నమల్లె మొలకెత్తిన తర్వాత, లీటరు నీటికి 50 గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేట్‌ను గాని, 200 గ్రా. యూరియానుగాని కలిపి మల్లెపై పిచికారీ చేసి నివారించవచ్చు. లేదా 2,4-డి సోడియం సాల్ట్ 2గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసికూడ మల్లెను నివారించవచ్చు.

పంటకోత : కంకి క్రింద వరుసలో వున్న గింజలు ఆకుపచ్చ రంగు నుండి తెల్లగా మారి గింజలో నున్న పాలు ఎండిపోయి పిండిగా మారినపుడు, గింజ క్రింది భాగంలో నల్లటి చార ఏర్పడిన తర్వాత పంట కోయాలి.

సస్యరక్షణ

పురుగులు

మొవ్వు తొలుచు ఈగ : పురుగు ఆశించిన మొవ్వు ఎండిపోయి చనిపోతుంది. మొవ్వుని లాగినపుడు సులువుగా వచ్చి, కుళ్ళిపోయిన వాసనకల్గి ఉంటుంది. పిలకలు అధికంగా వస్తాయి. మొలకెత్తిన మొదటి 25-30 రోజుల వరకు మాత్రమే ఈ పురుగు ఆశిస్తుంది. దీని నివారణకు ఖరీఫ్ జొన్నని జూలై 15వ తారీఖు లోపే విత్తాలి. థయోమిథాగ్జమ్ 3గ్రా. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 7 మి.లీ. కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. ఆలస్యంగా విత్తనం వేయవలసివస్తే, విత్తన మోతాదును పెంచి, మొవ్వఈగ బారిన పడిన మొక్కలను తీసివేయాలి. కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి. గుళికలను మీటరు సాలుకు 10గ్రా. వంతున విత్తేటపుడు సాళ్ళలో వేయాలి లేదా థయోడికార్బ్ 75 డబ్ల్యు.పి. 1.5 గ్రా. లేదా ల్యాంబ్డాసైహాలోత్రిన్ 5 సి.ఎస్. 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి మొక్క మొలచిన 7, 14 మరియు 21 రోజుల్లో పిచికారీ చేయాలి. మొక్కకు 5 వారాల వయసు వచ్చే వరకు ఈ పురుగు ఆశిస్తుంది.

కాండం తొలుచు పురుగు : ఈ పురుగు, పైరును 30 రోజుల తర్వాత నుండి పంట కోసేవరకు ఆశిస్తుంది. గుండ్రని వరుస రంధ్రాలు ఆకులపై ఏర్పడతాయి. మొవ్వు చనిపోయి తెల్ల కంకి ఏర్పడుతుంది. కాండాన్ని చీల్చి చూస్తే ఎర్రని కణజాలం కనపడుతుంది. కంకి మొవ్వులో నుండి బయటకు రాదు. నివారణకు విత్తిన 35-40 రోజులలోపు ఎకరాకు 4 కిలోల కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలను కాండపు సుడుల్లో వేయాలి.

కంకినల్లి : పిల్ల, పెద్ద పురుగులు గింజలు పాలు పోసుకునే దశలో రసం పీల్చటం వలన ఆశించిన గింజలు నొక్కులుగా మారి కంకిలో కొన్నే మంచి గింజలు వుంటాయి. గింజల మీద ఎరుపు మచ్చలు ఏర్పడి అవి క్రమంగా నల్లగా మారుతాయి. గింజలు గట్టిపడిన తర్వాత ఈ పురుగు ఆశించదు. దీని నివారణకు తొలిదశలోనే కంకి నల్లిని గుర్తించి, ఎకరాకు 8 కిలోల కార్బరిల్ 5% పొడిమందును కంకుల మీద చల్లాలి.

పేనుబంక : నివారణకు మిథైల్ డెమటాన్ డైమిథోయేట్ లేదా మలాథియన్ 5% మందుల్లో ఏదో ఒకదానిని 1 లీ. నీటికి 2 మి.లీ. వంతున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

తెగుళ్ళు

గింజబూజు: గింజలపై బూజు లక్షణాలు వర్షాకాలంలో అధికంగా కనిపిస్తాయి. పూత మరియు గింజ గట్టిపడే సమయంలో వర్షాలు పడితే నష్టం అధికంగా వుంటుంది. గింజలపై పెరిగే శిలీంధ్ర రకాన్ని బట్టి వాటిపై గులాబి లేదా నల్లని బూజు పెరుగుదల గమనించవచ్చు. అలాంటి గింజలు నూర్పిడి సమయంలో దెబ్బ తింటాయి. దీని నివారణకు గింజ క్రింది భాగంలో నల్లని చార ఏర్పడినపుడు కంకులను కోయాలి. 10 లీటర్ల నీటికి 20 గ్రా. కాప్టాన్ తో పాటు, 2 గ్రా.ల ఆరియోఫంగిన్‌ను గాని లేక లీటరు నీటికి 0.5 మి.లీ. ప్రొపికొనజోల్ గాని కలిపి గింజ ఏర్పడే దశలో ఒకసారి మరియు గింజ గట్టిపడే దశలో మరోసారి పిచికారీ చేయాలి. పంటకోత ఆలస్యం చేయకూడదు.

బంకకారు తెగులు : మొక్కలు పుష్పించే దశలో ఆకాశం మేఘావృతమై, చల్లని తేమతో కూడిన వాతావరణం ఈ తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం. తెగులు సోకిన కంకుల నుండి తెల్లని లేదా గులాబీ రంగుతో కూడిన తియ్యటి జిగురు వంటి ద్రవం కారటం గమనించవచ్చు. దీని నివారణకు 3 గ్రా. కాప్టాన్ లేక థైరమ్ కిలో విత్తనానికి కలిపి శుద్ధి చేయాలి. లీటరు నీటికి మాంకోజెబ్ 2 గ్రా. లేదా బెనోమిల్ 1 గ్రా. లేదా ప్రొపికొనజోల్ 0.5 మి.లీ. కలిపి వారం వ్యవధిలో 2 సార్లు పూతదశలో చల్లాలి.

నల్ల కాండము కుళ్ళు: లేత మొక్కలలో నేల దగ్గర ఉన్న కాండం రంగు కోల్పోయి కృశించి మొక్కలు వాడి ఎండుతాయి. తెగులు ఆశించిన మొక్కలలో తాలు గింజలతో కంకులు త్వరగా పక్వానికి వస్తాయి. కాండం లోపల డొల్లగా మారి విరిగి పడిపోతాయి. దీని నివారణకు కార్బెండిజిమ్ లేక కాప్టాన్ 3గ్రా. కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి. పుష్పించే దశ ముందు పంట నీటి ఎద్దడికి గురికాకుండా చూసుకోవాలి. తెగులు తట్టుకొను రకాలను సాగు చేయాలి.

జొన్న పంటల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :

ప్రధాన శాస్త్రవేత్త(చిరుధాన్యాలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, పాలెం, మహబూబ్‌నగర్ జిల్లా, ఫోన్ నెం. 08540-228646

రాగి / తైదలు

విత్తేసమయం : రాగిని ఖరీఫ్‌లో జూలై–ఆగష్టు మాసాల్లో, రబీలో నవంబరు–డిసెంబరు మాసాల్లో, వేసవిలో జనవరి–ఫిబ్రవరి మాసాల్లో విత్తుకోవచ్చు.

నేలలు: రాగిని తేలిక రకం ఇసుక నేలల యందు మరియు బరువు నేలల్లో పండించవచ్చు. నీరు నిల్వఉండే భూములు అనువైనవికావు.

రకాలు

రకం	ఋతువు	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	గుణగణాలు
1	2	3	4	5
భారతి	అన్ని కాలాలకు	105-110	14-16	అన్ని ఋతువులలో పండించవచ్చు. వెన్నులు పెద్దగా ముద్దగా ఉంటాయి. అగ్గి తెగులును కొంత వరకు తట్టుకోగలదు.
శ్రీచైతన్య	ఖరీఫ్	110-115	12-16	పైరు ఎత్తుగా పెరిగి పిలకలు ఎక్కువగా వేస్తుంది. ఖరీఫ్‌లో అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది.
గోదావరి	ఖరీఫ్, రబీ	120-125	12-16	అన్ని ఋతువుల్లో పండించవచ్చు, పైరు ఎక్కువగా పిలకలు వేస్తుంది. మొక్క పచ్చగా ఉండి, వెన్నులు పెద్దగా, ముద్దగా ఉంటాయి. గింజలు ఎరుపు గోధుమ రంగు కలిగి, మధ్యస్థమైన లావుగా ఉంటాయి.
రత్నగిరి	ఖరీఫ్,	110-115	12-16	అన్ని ఋతువుల్లో పండించవచ్చు.
మారుతి	ఖరీఫ్, వేసవి	85-90	10-12	బెట్టను, అగ్గి తెగులును అన్ని దశల్లోను తట్టుకొంటుంది.
వకుళ	ఖరీఫ్	105-110	13-15	వెన్నులు పెద్దవిగా, ముద్దగా ఉంటాయి. పైరు ఎత్తు తక్కువగా ఉండి పొలం మీద పడిపోదు. ఆకు మీది అగ్గితెగులును తట్టుకొంటుంది. గింజలు ఎరుపు గోధుమ రంగులో ఉండి లావుగా ఉంటాయి.
హిమ	రబీ	105-110	10-12	తెల్ల గింజ రాగి రకము. అగ్గి తెగులును తట్టుకుంటుంది.

విత్తనం : 2 కిలోల విత్తనంతో 5 సెంట్లలో పెంచిన నారు ఎకరా పొలంలో నాటడానికి సరిపోతుంది. వెదజల్లే పద్ధతిలో ఎకరాకు 3-4 కిలోల విత్తనం కావాలి.

విత్తన శుద్ధి : కిలో విత్తనాన్ని 2 గ్రా. కార్బెండిజిమ్ లేదా 3 గ్రా. మాంకోజెబ్‌తో కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

విత్తటం : తేలిక పాటి దుక్కిచేసి విత్తనం చల్లి, పట్టె తోలాలి. నారుపోసి నాటుకోవాలి. మురుగు నీటిపారుదల సౌకర్యంగల నేలల్లో నారుపోసుకోవాలి.

నాటటం : 85-90 రోజుల స్వల్పకాలిక రకాలకు 21 రోజుల వయసుకల్గిన మొక్కలను, 105-125 రోజుల దీర్ఘ కాలిక రకాలకు 30 రోజుల వయసు కల్గిన మొక్కలను నాటుకోవాలి.

విత్తే దూరం: స్వల్పకాలిక రకాలకు వరుసల మధ్య 25-30 సెం.మీ., మొక్కల మధ్య 10 సెం.మీ., దీర్ఘకాలిక రకాలకు వరుసల మధ్య 30 సెం.మీ. మొక్కల మధ్య 15 సెం.మీ. దూరం పాటించి విత్తుకోవాలి.

ఎరువులు

నారుమడిలో : 5 సెంట్ల నారుమడి ఎకరాకు సరిపోయే నారును ఇస్తుంది. 640 గ్రాముల నత్రజని, 640 గ్రాముల భాస్వరం మరియు 480 గ్రాముల పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను వేయాల్సి ఉంటుంది.

పొలంలో : ఎకరాకు 4 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేసి ఆఖరి దుక్కిలో కలియదున్నాలి. ఎకరాకు 25 కిలోల డిఎపి, 10 కిలోల యూరియా, 15 కిలోల పొటాష్‌ని నాటేటప్పుడు వేయాలి. నాటిన 30 రోజులకు మరో 12 కిలోల నత్రజనిని(25 కిలోల యూరియా) పైపాటుగా వేసుకోవాలి.

విత్తనం వెదజల్లే పద్ధతి : బాగా మెత్తగా తయారైన భూమిలో విత్తనాన్ని సమానంగా చల్లుకోవాలి. విత్తనం చల్లిన తరువాత బల్లతోగాని, చెట్టుకొమ్మతోగాని, నేలను చదును చేయాలి. లేనిచో విత్తనానికి తగినంత తేమ లభించక మొలక శాతం తగ్గుతుంది.

కలుపు నివారణ, అంతర కృషి : విత్తిన రెండు వారాల లోపుగా ఒత్తు మొక్కలను తీసివేయాలి. విత్తనం వేసేదానికి మరియు నారు నాటటానికి ముందు పెండిమిథాలిన్ 30% ఎకరాకు 600 మి.లీ. చొప్పున 200 లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేసి కలుపును నివారించవచ్చు. నాటిన 25, 30 రోజులకు వెడల్పాకు కలుపు మొక్కల నిర్మూలనకు ఎకరాకు 400 గ్రా. 2,4 డి సోడియం సాల్ట్ 80% పొడిమందు 200 లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం: నాటిన పైరు బాగా వేర్లు తొడిగిన తర్వాత 10 రోజులు నీరు పెట్టరాదు. పూత, గింజ పాలు పోసుకునే దశల్లో పైరు నీటి ఎద్దడికి గురికాకుండా చూడాలి.

పురుగులు

గులాబి రంగు పురుగు : ఈ పురుగు సజ్జ, జొన్న, కొర్ర పంటలను కూడ ఆశిస్తుంది. బాగా ఎదిగిన లార్వాలు లేత గులాబి రంగులో ఉంటాయి. లార్వాలు కాండాన్ని తొలచి సొరంగాలు చేసి లోపలి భాగాలను తినడం వలన మొవ్వు చనిపోతుంది. పంటను కంకి దశలో ఆశిస్తే అవి తెల్ల కంకులుగా మారుతాయి. ఈ లార్వా పురుగులు ఒక మొక్క నుంచి ఇంకొక మొక్కకు పాకి నష్టపరుస్తాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి క్లోరోపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

చెదలు : రాగి, కొర్ర పంటలను చెదలు ఎక్కువగా ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. తేలిక నేలల్లో, వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో ఈ పంటను పండించినప్పుడు చెదలు ఎక్కువ నష్టం కలుగజేస్తాయి. వీటి నివారణకు పంటల చుట్టూ అక్కడక్కడ ఎత్తుగా కనిపించే పుట్టను నాశనం చేయాలి. ఆ పుట్టల పై భాగంలో రంధ్రం చేసి లీటరు నీటికి 5 మి.లీ. చొప్పున క్లోరిపైరిఫాస్ మందును కలిపి ఒక్కొక్క పుట్టలో 10-12 లీటర్ల మందు ద్రావణం పోయడం ద్వారా చెదలను

నివారించవచ్చు. ఈ చెదలు ఎక్కువగా నష్టపరిచే ప్రాంతాల్లో పంటలు వేసే ముందు ఆఖరి దుక్కిలో లిండేన్ పొడి మందును ఎకరాకు 10 కిలోల చొప్పున భూమిపై చల్లి కలియదున్నాలి.

తెగుళ్ళు

అగ్గితెగులు : ఈ తెగులు నారుమడిలోను, తరువాత నాటిన పంటను ఆశిస్తుంది. వర్షపు జల్లులు పడుతూ గాలిలో అధిక తేమ ఉండి, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 20^0 సెల్సియస్‌కు చేరుకున్నప్పుడు అగ్గితెగులు ఉధృతి ఎక్కువవుతుంది. వాతావరణం ఈ విధంగా ఉంటే అధిక నత్రజని వాడిన పంటల్లో తెగులు ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. ఎదిగిన మొక్కల ఆకులు, కణుపులు, వెన్నులపైన దారపుకండె ఆకారంలో మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ మచ్చలు చుట్టూ ఎరుపు గోధుమరంగు అంచులు కలిగి ఉంటాయి. కణుపులపై తెగులు ఆశిస్తే కణుపులు విరగడం, వెన్నుపై ఆశిస్తే గింజలు తాలు గింజలుగా మారుతాయి. దీని నివారణకు పంట పొలాల్లో కలుపు మొక్కలు లేకుండా చూడాలి. ముందు జాగ్రత్త చర్యగా విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. తెగులును తట్టుకొనే రత్నగిరి, శ్రీచైతన్య, భారతి రకాలను ఎన్నుకోవాలి. మొక్కలపై అక్కడక్కడ మచ్చలు కనిపించినప్పుడు లీటరు నీటికి 1 గ్రా. కార్బెండిజిమ్ లేదా 1 మి.లీ. ఎడిఫెన్‌ఫాస్ మందు కలిపి పిచికారి చేయాలి. నత్రజని ఎరువులను సిఫారసుకు మించి వాడకూడదు. నారునాటే ముందు కాపర్‌ఆక్సీక్లోరైడ్ లేదా మాంకోజెబ్ మందును 3 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి ఆ ద్రావణంలో నారును ముంచి శుద్ధి చేసి నాటుకుంటే పంటను మొదటి దశల్లో ఆశించే తెగుళ్ళ నుండి కాపాడుకోవచ్చు. వెదజల్లే విత్తేపద్ధతిలో 3 గ్రా. థైరమ్ లేదా కాప్టాన్ కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

ఆకుమాడుతెగులు: లేత మొక్కల వేర్లు, మొదళ్ళపై తెగులు ఆశించి మొక్కలు కుళ్ళిపోతాయి. ఆకులపై చిన్న అండాకారపు లేత గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి తర్వాత ఆకులు ఎండుతాయి. దీని నివారణకు మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పైరుపై పిచికారీ చేయాలి.

పంటకోత: రాగి పంట కోతను సరైన సమయంలో ప్రారంభించాలి. గింజలు ముదురు గోధుమ రంగులో ఉన్నప్పుడు, వెన్నుకు దగ్గరి ఆకులు పండినట్లుగా ఉన్నప్పుడు పంటను కోయవచ్చు. పిలక కంకుల కంటే ప్రధాన కాండపు కంకి మొదట కోతకు వస్తుంది. కాబట్టి 2 లేక 3 దశల్లో కంకులను కోయాలి. పొలంలోనే చొప్పను కోసి 2-3 రోజులు ఆరిన తరువాత వెన్నులను విడదీయవచ్చు లేదా నేరుగా చొప్పను కోయకుండ వెన్నులనే కోసి 2-3 రోజులు పొలంలో ఆరబెట్టవచ్చు. బాగా ఆరిన వెన్నులను కర్రలతో కొట్టిగాని, ట్రాక్టరు నడపడం ద్వారా గాని గింజలను సేకరించాలి. అలా సేకరించిన గింజలను గాలికి తూర్పారబెట్టి నాణ్యమైన గింజలను పొందవచ్చు.

రాగి పంటసాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త(చిరుధాన్యాలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, పాలెం,

మహబూబ్‌నగర్ జిల్లా, ఫోన్ నెం. 08540-228646

కొర్ర

విత్తే సమయం : ఖరీఫ్ : జూన్-జూలై, వేసవి - జనవరి

నేలలు : తేలిక నుండి నల్లరేగడి నేలలు, మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం గల నేలలు అనుకూలమైనవి.

రకాలు

రకం	ఋతువు	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	గుణగణాలు
శ్రీలక్ష్మి	ఖరీఫ్ వేసవి	80-85	10-12	మొక్కలు 120 సెం.మీ. ఎత్తు పెరిగి, వెర్రికంకి, తుప్పు మరియు అగ్గితెగుళ్ళను కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది.
ఎస్ఐఎ 3085	ఖరీఫ్ వేసవి	76-80	10-12	బెట్టను తట్టుకొంటుంది. అగ్గి తెగులును, గింజ బూజు తెగులును తట్టుకొంటుంది. గింజ పసుపు రంగులో ఉండి నాణ్యత కల్గి ఉంటుంది.
సూర్యనంది (యస్.ఐ.ఎ 3088)	ఖరీఫ్ వేసవి	75-80	10-12	గింజ పసుపు రంగులో ఉండి నాణ్యత కల్గి ఉంటుంది. అగ్గితెగులు మరియు వెర్రికంకి తెగులును తట్టుకొంటుంది. వివిధ పంటల క్రమములో పండించుటకు అనుకూలం
ఎస్ఐఎ 3156	ఖరీఫ్ వేసవి	85-90	11-13	అధిక గింజ దిగుబడి, వెర్రికంకి తెగులును తట్టుకొంటుంది.

విత్తనం : ఎకరాకు 2 కిలోలు

విత్తటం : విత్తనాన్ని వరసల మధ్య 30 మరియు మొక్కల మధ్య 10 సెం.మీ. దూరంలో గొర్రుతో విత్తుకోవాలి.

ఎరువులు : ఎకరాకు 4 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేసి ఆఖరి దుక్కిలో కలియ దున్నాలి. ఎకరాకు 8 కిలోల నత్రజని, 8 కిలోల భాస్వరం విత్తేటప్పుడు వేయాలి. నాటిన 3-4 వారాల తర్వాత పైపాటుగా మరో 8 కిలోల నత్రజనిని వేయాలి.

అంతరపంటలు : కొర్ర : కంది / సోయాచిక్కుడు - 5:1 నిష్పత్తి.

కలుపు నివారణ, అంతర కృషి : విత్తిన రెండు వారాలలోపుగా ఒత్తు మొక్కలను తీసివేయాలి. విత్తిన 30 రోజుల వరకు పంట పొలంలో కలుపు మొక్కలు లేకుండా చూడాలి.

సస్యరక్షణ

పురుగులు

గులాబీ రంగు పురుగు : లార్వాలు మొవ్వును తొలిచి తినడం వలన మొవ్వు చనిపోతుంది. పూత దశలో ఆశించినట్లయితే వెన్నులు తెల్ల కంకులుగా మారుతాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 1.6 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

మిడతలు : ఇవి పైరు మొలకెత్తినప్పటి నుంచి ఆకుల అంచులను కొరికి నష్టం కలిగిస్తాయి. వీటి నివారణకు కార్బరిల్ 5 శాతం పొడి మందును ఎకరాకు 10-12 కిలోల చొప్పున చల్లాలి.

తెగుళ్ళు

తుప్పుతెగులు : ఆకుల మీద రెండువైపులా గోధుమ రంగు కలిగిన చిన్నచిన్న ఉబ్బెత్తు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ మచ్చలు ఆకుతొడిమ మరియు కాండం మీద కూడా ఏర్పడతాయి. ఈ మచ్చలు ఎక్కువ అయిన ఎడల ఆకులు ఎండిపోతాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ కలిపి పైరుపై తెగులు గమనించిన వెంటనే పిచికారీ చేయాలి.

వెర్రికంకి తెగులు : తేమతో కూడిన వాతావరణంలో ఆకుల అడుగువైపున బూజు లాంటి శిలీంధ్రం పెరుగుదల కనిపిస్తుంది. అట్టి ఆకులు ఎండి పీలికలుగా కనిపిస్తాయి. మొవ్వులోని ఆకులు సరిగా విచ్చుకోవు. మొక్క నుండి బయటకు వచ్చిన కంకులు గింజల ప్రదేశంలో ఆకుపచ్చని ఆకుల మాదిరిగా మారి కనిపిస్తాయి. దీని నివారణకు 3గ్రా. థైరమ్ లేక కాప్టాన్ లేక మెటలాక్సిల్ కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

కొర్ర పంట సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త(చిరుధాన్యాలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, పాలెం,
మహబూబ్‌నగర్ జిల్లా, ఫోన్ నెం. 08540-228646

కంది

కంది మనరాష్ట్రంలో దాదాపు 7.30 లక్షల ఎకరాల్లో సాగుచేయబడుతూ, 1.30 లక్షల టన్నుల ఉత్పత్తినిస్తుంది. ఎకరాకు 212 కి. సరాసరి దిగుబడినిస్తుంది. ప్రత్తి, మిరప, పొగాకులకు ప్రత్యామ్నాయంగా అలాగే, పెసర, మినుము, సోయా చిక్కుడు, వేరుశనగ, సజ్జ, జొన్న, మొక్కజొన్న లాంటి పైర్లతో మిశ్రమ పంటగా కందిని ఖరీఫ్‌లో పండించవచ్చు. మహబూబ్‌నగర్, ఆదిలాబాద్, రంగారెడ్డి,, మెదక్, నల్గొండ, వరంగల్ మరియు ఖమ్మం జిల్లాల్లో ఎక్కువగా సాగు చేస్తున్నారు. రబీలో కూడా కందిని ఏక పంటగ మరియు వేరుశనగతో అంతరపంటగా పండించవచ్చు.

కందిలో అధిక దిగుబడులు సాధించడంలో అడ్డంకులు :

1. కంది పంట చివరి దశలో బెట్టకు గురికావడం
2. తెగుళ్ళు (ఎండు, వెర్రితెగుళ్లు) పురుగులు కాయతొలుచు పురుగు, శనగపచ్చ పురుగు, చీడపీడల వలన పంటకు నష్టం కలుగుతుంది.
3. కంది పైరును సహ పంటగాను, మిశ్రమ పంటగాను పండించినప్పుడు అంతర పంటను కోసిన తరువాత కందిని అశ్రద్ధ చేయడం ప్రధాన పైరు (కంది)కు, అంతర పంటలకు వేరువేరుగా ఎరువులు వేయకపోవడం
4. మొక్కల సాంద్రత తక్కువగా ఉండడం, వరుసల మధ్య దూరం సిఫారసు చేసిన దానికన్నా ఎక్కువగా వుండటం, పైరుకు సరిపడిన ఎరువులు వేయకపోవడం
5. అధిక వర్షాలు, బెట్టను తట్టుకునే రకాలను ఎంచుకోకపోవడం

రకాలు :

రకం	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ.)	గుణగణాలు
1	2	3	4
ఎల్.ఆర్.జి. 41	ఖరీఫ్-180 రబీ 120-130	8-10	పైరు ఒకేసారి పూతకు రావటం వలన కొమ్మలు వంగుతాయి. శనగపచ్చ పురుగును బాగా తట్టుకొంటుంది. నల్లరేగడి భూములకు అనుకూలం. నీటి వసతితో తేలికపాటి భూముల్లో కూడా పండించవచ్చు.
లక్ష్మి (ఐ.సి.పి.ఎల్ 85063)	ఖరీఫ్/రబీ 160-170	7-8	చెట్లు గుబురుగా వుండి ఎక్కువ కొమ్మలు కలిగి వుంటాయి. ఎండు తెగులును కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది. రబీలో విత్తినపుడు, ప్రధానమైన కొమ్మలు విడిగా ఎక్కువగా ఉంటాయి. గింజలు లావుగా ముదురు గోధుమ వర్ణంలో ఉంటాయి.
యం.ఆర్.జి. 66	ఖరీఫ్-180 రబీ 120-130	8-9	నల్లరేగడి భూములకు అనువైనది. గింజలు మధ్యస్థంగా వుంటాయి. మాక్రోఫోమినా ఎండు తెగులును కొంతవరకు తట్టుకొంటుంది.

రకం	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ.)	గుణగణాలు
1	2	3	4
ఆశ (ఐ.సి.పి.ఎల్. 87119)	ఖరీఫ్ 170-180	7-8	మొక్క నిటారుగా, గుబురుగా పెరుగుతుంది. 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 అనువైనది.
డబ్ల్యు.ఆర్.జి. 27	ఖరీఫ్-180 రబీ- 120-130	7-8	మొక్కలు ఎత్తుగా పెరుగుతాయి. పువ్వులు ఎరుపుగా ఉంటాయి. కాయలు ఆకుపచ్చగా ముదురు గోధుమరంగు చారలు కలిగి ఉంటాయి. గింజలు గోధుమ వర్ణంలో ఉంటాయి.
పి. ఆర్. జి-100	ఖరీఫ్ 145-150	6-7	ఎండు తెగులును కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది. తెలంగాణ మరియు రాయలసీమ ప్రాంతాలలోని తేలిక పాటి, ఎర్ర చల్కా నేలల్లో వర్షాధారంగా సాగుచేయటానికి అనువైనది.
పాలెం కంది (పి.ఆర్.జి 158)	ఖరీఫ్/రబీ 150-155	6-7	దక్షిణ తెలంగాణ మరియు రాయలసీమ ప్రాంతాలకు అనువైనది. ఫ్యుజేరియమ్ ఎండు తెగులును తట్టుకొనును.
దుర్గ (ఐ.సి.పి.ఎల్. 84031)	ఖరీఫ్ 115-125	4-5	అధిక దిగుబడినిచ్చే స్వల్పకాలిక రకం. కాయతొలుచు పురుగు బారి నుండి తప్పించు కొంటుంది. ఉత్తర తెలంగాణ జిల్లాలకు ఖరీఫ్ పంటగా అనువైనది.
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 కొంతవరకు తట్టుకొనును.
వరంగల్ కంది 53 (డబ్ల్యు.ఆర్.జి. 53)	ఖరీఫ్/రబీ 160	6-8	కాయతొలుచు పురుగును కొంతవరకు తట్టుకుంటుంది.
ఆర్.జి.టి.-1 (తాండూరు తెల్లకంది)	ఖరీఫ్ 145-155 రబీ 120-130	5-6	ఎండు తెగులును తట్టుకొనును తేలిక పాటి మరియు నల్ల భూములకు అనువైనది. అంతరపంటలకు అనుకూలము
డబ్ల్యు.ఆర్.జి. -65 (రుద్రేశ్వర)	ఖరీఫ్ 160-180 రబీ 120-130	8-10	ఎండుతెగులు మరియు శనగపచ్చ పురుగు కొంతవరకు తట్టుకొని, నల్లరేగడి భూములకు అనువైనది.

విత్తే సమయం : ఖరీఫ్‌లో జూన్-జులై వరకు మరియు రబీలో సెప్టెంబర్ 15 నుండి అక్టోబర్ 15 వరకు విత్తుకోవచ్చు.

నేలలు : నీరు త్వరగా ఇంకిపోయే గరప నేలలు, ఎర్రరేగడి నేలలు, చల్కనేలలు మరియు మురుగునీరు పోయే వసతి గల నల్లరేగడి నేలలు సాగుకు అనుకూలం. నీటి ముంపునకు గురయ్యే నేలలు పనికిరావు. చౌడు నేలలు పనికిరావు.

నేల తయారి : భూమిని ఒకసారి నాగలితో దున్ని తరువాత గొర్రుతో రెండుసార్లు చదును చేసుకోవాలి.

విత్తన మోతాదు : ఖరీఫ్ 2-3 కిలోలు, రబీలో 6-8 కిలోలు ఎకరానికి

విత్తేదూరం : ఖరీఫ్ : నల్లరేగడి భూమిలో 150 లేదా 180×20 సెం.మీ., ఎర్ర భూమిలో:120 లేదా 90×10 సెం.మీ.

రబీ : మధ్యస్థ భూముల్లో, ఎర్ర భూముల్లో 45 లేదా 60×10 సెం.మీ. నల్లరేగడి భూముల్లో 75 లేదా 90×10 సెం.మీ.

విత్తన శుద్ధి : 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 పద్ధతి : నాగలి వెంబడి గాని, సాళ్ళలో గొర్రుతో లేదా ట్రాక్టర్‌తో గాని విత్తుకోవాలి.

ఎరువులు : చివరి దుక్కిలో ఎకరాకు 2 టన్నుల పశువుల ఎరువు, ఖరీఫ్‌లో 8 కిలోలు, రబీలో 16 కిలోల నత్రజని ఈ రెండు కాలాల్లోను 20 కిలోల చొప్పున భాస్వరం వేసుకోవాలి.అంతరపంట వేసినప్పుడు పైరును బట్టి వేసే ఎరువు మోతాదు మారుతుంది. ప్రధాన పైరుకు, అంతర పంటకు వేరువేరుగా ఎరువులు వేయాలి. మొక్కకు తొలి రోజుల్లో ఎక్కువ పోషకాల ఆవశ్యకత ఉంటుంది. కావున పూర్తి నత్రజని మరియు భాస్వరం ఎరువులను తప్పని సరిగా ఆఖరి దుక్కిలో వేసుకోవాలి.

కలుపు నివారణ : విత్తే ముందు ఫ్లూక్లోరాలిన్ 45% ఎకరాకు లీటరు చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి భూమిపై పిచికారి చేయాలి లేదా పెండిమిథాలిన్ 30% ఎకరాకు 1.3 నుండి 1.6 లీటర్లు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపిన మిశ్రమాన్ని విత్తిన వెంటనే గాని మరుసటి రోజు గాని నేలలో తేమ ఉన్నప్పుడు పిచికారి చేయాలి. అంతర కృషి చేయడానికి వీలుగా లేనప్పుడు లేదా వర్షాలు అధికంగా కురిసి కలుపు తీయడానికి వీలు కాని సమయంలో వెడల్పాకు కలుపు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఎకరాకు 250 నుండి 300 మి.లీ. ఇమాజిథాపైర్ కలుపు మందును లేదా గడ్డి జాతి కలుపు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు క్విజాల్‌ఫాప్-పి-ఇథైల్ మందును 400 మి.లీ. లేదా ప్రొపిక్విజాఫాప్ మందును 250 మి.లీ. ఎకరాకు పంట విత్తిన 20 రోజుల తరువాత నేలలో తేమ ఉన్నప్పుడు పిచికారి చేయాలి. విత్తిన 30 నుండి 60 రోజులలో గుంటకతో లేదా గొర్రుతో లేదా దంతితో గాని లేదా బాగా ఎడంగా విత్తిన పైర్లలో ట్రాక్టర్‌తో అంతర కృషి చేయాలి.

అంతర పంటలు : తక్కువ కాలపరిమితి గల మినుము, పెసర, జొన్న, మొక్కజొన్న, వేరుశనగ, సోయాచిక్కుడు, నువ్వులు, ప్రత్తి పంటలను అంతర పంటగా వేసుకోవాలి. కంది+జొన్న లేదా మొక్కజొన్న లేదా సజ్జ 1:2 లేదా 1:4 (1:2 ఒక సాళ్ళ కంది రెండు సాళ్ళ అంతర పంటలు) కందిలో అంతరపంటగా పెసర లేదా మినుము లేదా

సోయాచిక్కుడు లేదా వేరుశనగ 1:7గా వేసుకోవచ్చు.

కంది + నువ్వులు 1:4; కంది + పత్తి 1 : 4 లేదా 1 : 6

నీటి యాజమాన్యం :

ఖరీఫ్‌లో వర్షాధారంగా పండిస్తారు. అవకాశమున్నచో పూత కాత తయారయ్యే దశలో ఒకటి లేదా రెండు తడులు ఇస్తే దిగుబడులు పెరుగుతాయి. రబీలో 2 లేదా 3 తడులు ఇవ్వాలి. ఈ తడులు మొగ్గ రాబోయే ముందు ఒకసారి, కాయలు రాకముందు మరోసారి ఇవ్వాలి. నీరు ఎక్కువైనా లేదా బెట్టకు గురైన పూత, కాత రాలిపోతుంది.

గమనిక : బెట్టకు గురైనప్పుడు యూరియా 20 గ్రా. లేదా 10 గ్రా. మల్టి-కె లీటరు నీటికి కలిపి పైరుపై పిచికారి చేయాలి. పూత, కాత రాలిపోకుండా కాపాడవచ్చు. మరియు బెట్ట నుండి కొంత మేర ఉపశమనం పొందవచ్చు.

చేనులో నీరు ఎక్కువైనప్పుడు లేదా వరుసగా వర్షాలు పడుతున్నప్పుడు ఇనుము ధాతు లోపం కనిపిస్తుంది. లేద ఆకులు పసుపు రంగులో కనిపిస్తాయి. 5 గ్రా. అన్నబేధి ని 1 గ్రా నిమ్మ ఉప్పు ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసినట్లయితే ఇనుము ధాతు లోపంను నివారించవచ్చు.

రబీ కంది సాగుకి అవకాశాలు :

1. కారణాంతరాల వలన తొలకరిలో ఏ పైరు వేసుకునేందుకు అవకాశం లేని ప్రాంతాలు
2. అధిక వర్షాలకు, బెట్టకు మొదటి పంట పూర్తిగా దెబ్బతిన్నప్పుడు
3. తొలకరిలో స్వల్పకాలిక పంటలు (పెసర, మినుము) వేసుకొని రెండవ పంటగా కంది వేసుకోవచ్చు.
4. ఖరీఫ్‌లో స్వల్పకాలిక వరి రకాలను పండించిన తర్వాత లేదా ఎడగారు వరి తర్వాత కూడా కందిని అక్టోబర్ చివరి వరకు వేసుకునే అవకాశముంది.
5. రబీ కంది తక్కువ ఎత్తులో ఉండడం వలన కాయతొలుచు పురుగు, శనగపచ్చ పురుగు మరియు మచ్చల పురుగు నివారణ తేలికవుతుంది.
6. రబీ కంది జనవరిలో పూతకు వస్తుంది. ఈ సమయంలో శనగపచ్చ పురుగు ఉధృతి తక్కువగా ఉంటుంది.
7. 2 నుండి 3 నీటి తడులు ఇవ్వగలిగితే మన రాష్ట్రంలో ఏ ప్రాంతంలోనైనా పండించవచ్చు.
8. శ్రీరాంసాగ్, నిజాంసాగర్ మరియు నాగార్జునసాగర్ ఆయకట్టు ప్రాంతాల్లో మరియు గోదావరి నది వరద తాకిడికి గురయ్యే వరంగల్ మరియు ఖమ్మం జిల్లాల్లో వరదపోయిన తర్వాత రబీ కంది సాగుచేయవచ్చు.

తొలకరిలో 170 నుండి 180 రోజుల్లో కోతకు వచ్చే మధ్యకాలిక రకాలైన ఐసిపియల్-85063, డబ్ల్యు.ఆర్.జి.-27, యల్.ఆర్.జి.-41, ఐసిపియల్-87119, ఐసిపియల్-8863, యమ్.ఆర్.జి. 66 మరియు యం.ఆర్.జి. 1004 (సూర్య)లను రబీకాలంలో కూడా వేసుకోవచ్చు.

ఖరీఫ్, రబీ కంది పైరుల తేడా

లక్షణాలు	ఖరీఫ్	రబీ
విత్తేకాలం	జూన్, జులై	సెప్టెంబర్ 15 అక్టోబర్ 15
విత్తనం (ఎకరానికి)	2-3 కిలోలు	6-8 కిలోలు
విత్తేదూరం (సెం.మీ)	150×20 లేక 180×20	45-90 × 10 సెం.మీ.
కాలపరిమితి (రోజులలో)	160-180 రోజులు	120-125 రోజులు
మొక్కల ఎత్తు (మీటర్లలో)	2	1.2
కొమ్మలు	బాగా వస్తాయి	తగ్గుతాయి
కాయగింజల పరిమాణం	బాగుంటుంది	తగ్గుతుంది
చీడపీడలు	ఎక్కువ	తక్కువ
పంటలు	సహపంటగా	ఏకపంటగా / సహపంటగా
దిగుబడి (క్వి.ఎకరానికి)	6-8 క్వింటాళ్ళు	5-6 క్వింటాళ్లు

సస్యరక్షణ

పురుగులు

ఆకుచుట్టు పురుగు :

కంది పెరిగే దశలో ఆకుచుట్టు పురుగు ఆశిస్తుంది. ఆకులను, పూతను చుట్టగా చుట్టుకొని లోపల ఉండి గీరి తింటుంది. దీని ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే నివారణకు 1.6 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ లేదా 2.0 మి.లీ. క్వినాల్‌ఫాస్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కాయ తొలుచు పురుగు :

ఈ పురుగు పూత, పిందె దశలో కాయలకు రంధ్రాలు చేసి గింజలను తింటూ, ఒక కాయ నుండి మరో కాయకు ఆశిస్తుంది. దీని నివారణకు సమగ్ర సమస్యరక్షణ చర్యలు తప్పక పాటించాలి.

సమగ్ర సస్యరక్షణ (కంది, శనగ)

1. వేసవిలో లోతు దుక్కి చేస్తే భూమిలోని పురుగు కోశస్థ దశలు బయటపడి పక్షులు ఏరుకు తినడానికి వీలవుతుంది.
2. ఈ పురుగు తక్కువగా ఆశించే పంటలైన జొన్న, సోయాచిక్కుడు, నువ్వులు, మినుము, ఉలవ, మెట్ట వరి మొదలైన పంటలతో పంట మార్పిడి చేయాలి.
3. ఖరీఫ్‌లో అంతర పంటగా 7 సాళ్ళు, రబీలో 3 సాళ్ల పెసర/మినుము వేయడం ద్వారా పరాన్న జీవులను వృద్ధి చేయడానికి తోడ్పడుతాయి. పొలం చుట్టూ 4 సాళ్ళు జొన్న రక్షిత పైరుగా విత్తాలి.
4. పచ్చ పురుగును తట్టుకునే యల్.ఆర్.జి. 41 రకాన్ని సాగు చేయాలి.

5. పైరు విత్తిన 90-100 రోజుల్లో చిగుళ్ళను ఒక అడుగు మేరకు కత్తిరించాలి.

6. ఎకరాకు 4 లింగాకర్షణ బుట్టలను అమర్చి పురుగు ఉనికిని గమనించి తగిన సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి.

7. పురుగులను తినే పక్షులను ఆకర్షించడానికి వీలుగా ఎకరాకు 20 పక్షి స్థావరాలను ఏర్పాటు చేయాలి.

8. పురుగు గ్రుడ్లను, తొలి దశ పురుగులను గమనించిన వెంటనే 5% వేప గింజల కషాయాన్ని లేక వేప సంబంధమైన మందు (అజారిడిక్టిన్)లను పిచికారి చేయాలి.

9. ఎకరాకు 200 లార్వాలకు సమానమైన యన్.పి.వి. ద్రావణాన్ని లేక ఎకరాకు 400 గ్రాముల బ్యాక్టీరియా సంబంధమైన మందును 200 లీటర్ల నీటితో కలిపి వారం తేడాతో రెండు సార్లు సాయంత్రం వేళల్లో పిచికారి చేయాలి.

10. బాగా ఎదిగిన పురుగులను ఏరివేయాలి లేక చెట్లను బాగా కుదిపి దుప్పట్లలో పడిన పురుగులను నాశనం చేయాలి.

11. రసాయనిక పురుగు మందులను విచక్షణా రహితంగా వాడరాదు.

12. పైన చెప్పిన చర్యలు తగిన సమయంలో చేపట్టలేనప్పుడు తప్పనిసరి అయితే పురుగు ఉధృతిని బట్టి పైరు మొగ్గ / తొలి పూత దశలో ఉన్నప్పుడు క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ., పూత లేదా కాయదశలో క్వినాల్ఫాస్ 2.0 మి.లీ. లేక ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి హ్యాండ్ కంప్రెషన్ స్ప్రేయర్‌తో పిచికారి చేయాలి.

ఈ మందులు వాడిన తర్వాత కూడా శనగ పచ్చ పురుగును నివారించలేక పోతే ఇండాక్సాకార్బ్ 1.0 మి.లీ. లేదా స్పైనోసాడ్ 0.3 మి.లీను లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

మరుకా మచ్చల పురుగు : దీని నివారణకు క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ/ ఎసిఫేట్ 1 గ్రా. /థయోడికార్బ్ 1 గ్రా./ నొవాల్యూరాన్ 0.75 మి.లీ/స్పైనోసాడ్ 0.3 మి.లీ/ల్యాండా సైహాలోత్రిన్ 1 మి.లీ/ఫ్లుబెండిఎమైడ్ 0.3 మి.లీతో పాటు డైక్లోరోవాస్ 1 మి.లీ/లీటరు నీటికి కలిపి మందులు మార్చి వారము రోజులకొకసారి పిచికారి చేయాలి.

కాయ ఈగ : కాయ ఈగ ఆశించినప్పుడు నష్టం బయటకు కనిపించదు. దీని వల్ల పురుగు కాయ లోపలే ఉండి గింజలను తినివేస్తుంది. ఈ పురుగు అన్ని దశలనూ కాయలోపలే పూర్తి చేసుకొని తల్లి పురుగు మాత్రమే బయటకు వస్తుంది. తల్లి పురుగు లేత పిందె దశలో కాయలపై గ్రుడ్లు పెడుతుంది. కావున పిందె దశలో 5% వేప గింజల కషాయము పిచికారీ చేసినట్లయితే గ్రుడ్లు పెట్టకుండా నివారించుకోవచ్చు. గింజ గట్టిపడే దశలో డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ లేక ప్రొఫెనోపాస్ 2 మి.లీ/ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

తెగుళ్ళు

ఎండుతెగులు : ఈ తెగులు సోకిన మొక్కలు పూర్తిగా కాని మొక్కలో కొంత భాగం గాని వాడి ఎండిపోతాయి. ఎండిన మొక్కలను పీకి కాండం మొదలు భాగం చీల్చి పరిశీలిస్తే గోధుమ వర్ణపు నిలువు చారలు కనిపిస్తాయి. తెగులు అధికంగా కనిపించిన పొలాల్లో పొగాకు లేక జొన్నతో పంట మార్పిడి చేయాలి. ఐ.సి.పి.యల్ 87119 మరియు ఐ.సి.పి.యల్ 8863 అనే కంది రకాలు ఈ తెగులును తట్టుకొంటాయి. ఈ తెగులు నివారణకు ఎలాంటి మందులు లేవు. నీరు నిల్వ వుండే భూముల్లో కందిని సాగు చేయకూడదు.

గొడ్డుమోతు తెగులు (స్టెరిలిటీ మొజాయిక్) : ఇది వైరస్ తెగులు. తెగులు సోకిన మొక్క లేత ఆకుపచ్చ రంగు గల చిన్న ఆకులను విపరీతంగా తొడుగుతుంది, పూత పూయదు. ఈ తెగులు నల్లి (మైట్స్) ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

నల్లి నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా॥ నీటిలో కరిగే గంధకపు పొడి లేక 4 మి.లీ. డికోఫాల్ కలిపి వారినికొకసారి రెండు దఫాలు పిచికారీ చేయాలి. ఈ తెగులును తట్టుకోగల ఐ.సి.పి.యల్ 87119, ఐ.సి.పి.ఎల్. 85063, బి.యస్.యం.ఆర్ 853, బి.యస్.యం.ఆర్. 736 రకాలను సాగుచేయాలి.

ఫైటోఫ్తోరా ఆకు ఎండు తెగులు : ఈ తెగులు అధిక వర్షపాతము, నీరు నిలువ ఉన్న ప్రాంతాలలో ఎక్కువగా సోకుతుంది. ఆకులు, కొమ్మలు, కాండంపై నీటి చుక్కల మాదిరిగా ఏర్పడి తరువాత గోధుమ రంగుకు మారుతాయి. తెగులు తీవ్రమైనచో కొమ్మలు, కాండము విరిగిపోతాయి. నీరు నిలువ ఉండని భూములలో పండించుట ద్వారా, బోదెలపై నాటుట ద్వారా ఈ తెగులు రాదు. తెగులు పంటపై గమనించినచో మాంకోజెబ్ 3 గ్రా/లీటరు నీటికి లేక మెటలాక్సిల్ 2 గ్రా. / లీటరు నీటికి పదిరోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.

మాక్రోఫోమినా వేరు కుళ్లు 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 ఎండిపోతాయి. యం.ఆర్.జి. 66 అనే కంది రకం ఈ తెగులును తట్టుకొంటుంది. కందిని ఎక్కువ కాలం ఒకే పొలంలో వేయరాదు.

పంటకోత–నిల్వ : అన్ని కాయలు ఎండిన తర్వాతనే కంది పంటను కోయాలి. ఎందుకనగా పూత 2 నెలల వరకు పూస్తునే ఉంటుంది. ఎండిన తర్వాత కట్టెలతో కొట్టి కాయల నుండి గింజ వేరు చేయాలి. కందులను బూడిద కలిపిగాని, వేప ఆకులు కలిపి గాని నిల్వ చేస్తారు. నిల్వ చేసేటప్పుడు పురుగులు ఆశించకుండా ఉండేందుకు బాగా ఎండ బెట్టాలి.

కంది, పెసర, మినుము, శనగ, ఉలవలు పంటల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
"ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (పప్పుధాన్యాలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం,
వరంగల్–506007. వరంగల్ జిల్లా ఫోన్ నెం. 9849133493

పెసర

మన రాష్ట్రంలో పెసర సాగు విస్తీర్ణం 4.18 లక్షల ఎకరాలు, ఉత్పత్తి 0.83 లక్షల టన్నులు మరియు ఉత్పాదకత ఎకరాకు 260 కిలోలు. ముఖ్యంగా తెలంగాణ ప్రాంతాల్లో తొలకరి పంటగాను, రబీ పంటగా మరియు వేసవి పంటగా పండిస్తారు. రబీ వరి తర్వాత మాగాణి భూముల్లో, వేసవిలో మూడవ పంటగాను పండిస్తున్నారు. నీరు ఆలస్యంగా వచ్చి వరి నాట్లు ఆలస్యంగా పడే ప్రాంతాల్లో వరి కంటే ముందు పెసరను పండించవచ్చు. ప్రత్తిలో అంతర పంటగా కూడ పండించవచ్చు.

విత్తే సమయం : ఖరీఫ్ : జూన్ నెలలో విత్తుకోవచ్చు. రబీ : అక్టోబరులో విత్తుకోవచ్చు. వరి మాగాణుల్లో : నవంబరు-డిసెంబరు మొదటి వారంలో, వేసవికాలంలో : ఫిబ్రవరి - మార్చిలో విత్తుకోవచ్చు.

నేలలు : పెసరను అన్ని రకాల భూముల్లో సాగు చేయవచ్చు. కాని చౌడు నేలలు మరియు మురుగు నీరు నిలిచే నేలలు పనికిరావు.

నేల తయారి : ఒకసారి నాగలితోను, రెండుసార్లు గొర్రుతోను మెత్తగా దున్ని గుంటక తోలి నేలను తయారు చేయాలి. వరి కోసిన పొలాల్లో దుక్కి దున్నవలసిన అవసరం లేదు.

విత్తనం : ఎకరాకు 6-8 కిలోలు (తొలకరిలో), మాగాణిలో వరి కోతల తర్వాత, రబీలో, మరియు వేసవిలోని వరి మాగాణుల్లో 12-14 కిలోలు, వేసవిలో మెట్ట ప్రాంతాలకు 8-10 కిలోలు.

విత్తనశుద్ధి : కిలో విత్తనానికి 30 గ్రాముల కార్బోసల్ఫాన్ మందును వాడి విత్తన శుద్ధి చేయాలి. కిలో విత్తనానికి 5 గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ లేక 5 గ్రా. థయోమిథాక్సమ్ కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసినట్లయితే సుమారు 15 నుండి 20 రోజుల వరకు రసంపీల్చు పురుగుల బారి నుండి రక్షించుకోవచ్చు.

రకాలు

రకం	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	గుణగణాలు
1	2	3	4
ఎల్.జి.జి 460	60-65 ఖరీఫ్,రబీ, వేసవి	5 - 6	కాయలు గుత్తులు గుత్తులుగా పై భాగంలో ఉండి కోయడానికి సులువుగా వుంటుంది. ఒకేసారి కోత కొస్తుంది. పల్లాకు తెగులును తట్టుకొంటుంది. మొవ్వు కుళ్ళు తెగులును కొంతవరకు తట్టుకొంటుంది. వరి మాగాణులకు అనువైనది.
ఎమ్.జి.జి.-295	60-65 ఖరీఫ్, రబీ	5-6	మొక్కలు నిటారుగా పెరుగుతాయి. కాపు మొక్క పై భాగానే ఉండి, గింజ మధ్యస్థ లావుగా, సాదాగా ఉంటుంది. నల్లమచ్చ తెగులును తట్టుకొంటుంది. మొవ్వుకుళ్ళు తెగులును కొంతవరకు తట్టుకొంటుంది.

1	2	3	4
డబ్ల్యు.జి.జి.-37 (ఏకశిల)	60-65 ఖరీఫ్,రబీ, వేసవి	5-6	గింజలు ఆకర్షణీయంగా పచ్చగా మెరుస్తుంటాయి. రాష్ట్ర మంతటా, అన్ని కాలాల్లో పండించటానికి అనుకూల మైనది. పల్లకు తెగులును తట్టు కొంటుంది. ఒకేసారి కోతకొస్తుంది.
డబ్ల్యు.జి.జి.-2	65-70 ఖరీఫ్,రబీ, వేసవి	5-6	మొక్కలు నిటారుగా గుబురుగా పెరుగుతాయి. గింజలు మెరుస్తుంటాయి. నల్లమచ్చ 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. వరిమాగాణులకు అనువైనది.
యమ్.జి.జి.-348 భద్రాద్రి	65 ఖరీఫ్, రబీ	4-5	మొక్క పొట్టిగా ఉండి అంతర పంటకి అనుకూలం. రబీలో సాగుకు మిక్కిలి అనుకూలమైనది. బెట్టను కొంత వరకు తట్టు కుంటుంది.
మధిర పెసర (యమ్.జి.జి.-347)	65-70	4-6	మొక్కలు నిటారుగా పెరుగుతాయి. కాయ మొక్కపై బాగానే ఉండి, గింజలావుగా, సాదాగా ఉంటుంది. మొవ్వుకుళ్ళు మరియు ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళను తట్టుకొంటుంది.

విత్తటం : సాళ్ళలో గొర్రుతో వెదబెట్టాలి. మాగాణిలో వరి కోయడానికి 2-3 రోజుల ముందు భూమి తేమ పరిస్థితిని బట్టి తడి లేక పొడి విత్తనాలు వెదజల్లాలి.

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

ఎరువులు

ఎరువు	మోతాదు (కిలోలు / ఎకరాకు)	వేయవలసిన దశలు
పశువుల ఎరువు	2000	దుక్కిలో వేసి కలియదున్నుకోవాలి
నత్రజని	8	విత్తనం చల్లే ముందు
భాస్వరం	20	విత్తనం చల్లే ముందు

పై ఎరువుతో పాటు ఎకరానికి 200-400 గ్రా. రైజోబియం కల్చర్‌తో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి.

వరి మాగాణుల్లో ఎరువులు వాడాల్సిన అవసరంలేదు.

నీటి యాజమాన్యం : పెసర వర్షాధారపు పంట. కాని వర్షాభావ పరిస్థితులేర్పడినప్పుడు ఒకటి, రెండు నీటి తడులు ఇస్తే మంచి దిగుబడులు పొందవచ్చు. వరి మాగాణుల్లో నీటి తడి అవసరం లేదు. రబీ వరి తర్వాత వేసవిలో పండించే పెసరకు 25-30 రోజుల దశలో ఒకసారి, 45-50 రోజుల దశలో మరోసారి తేలికపాటి తడులు ఇవ్వాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి : పెండిమిథాలిన్ 30% ఎకరాకు 1.3-1.6 లీటర్లు లేదా అలాక్లోర్ 50% ఎకరాకు లీటరు చొప్పున విత్తిన వెంటనే గాని మరుసటి రోజుగాని పిచికారి చేయాలి. విత్తిన 20, 25 రోజులప్పుడు గొర్రుతో అంతరకృషి చేయాలి. వరి మాగాణులలో విత్తనం చల్లిన 21-28 రోజుల మధ్య పెనాక్సిప్రాప్ ఇథైల్ - 250 మి.లీ./ఎకరానికి (ఊద నివారణకు), క్విజాల్‌ఫాప్ ఇథైల్ - 400 మి.లీ./ఎకరానికి (ఊద, చిప్పెర, గరిక నివారణకు), ఇమిజితాఫిర్ - 250 మి.లీ./ఎకరానికి (వెడల్పాకు కలుపు, బంగారు తీగె నివారణకు) పై మందులను ఎకరానికి 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

అంతర పంటలు/పంటల సరళి : పెసరను అంతరపంటగా పత్తి, కందిలో వేసుకోవచ్చు. పెసర : పత్తి/రబీ కంది - 2/3 : 1, పెసర : తొలకరి కంది - 7 : 1.

పెసరను పత్తి లేదా రబీ కందితో అంతరపంటగా వేసినపుడు ఎకరాకు 5 కిలోల విత్తనం, 6 కిలోల నత్రజని, 15 కిలోల భాస్వరం వేయాలి. తొలకరి కందితో అంతరపంటగా వేసినపుడు 6 కిలోల విత్తనం, 7 కిలోల నత్రజని, 17.5 కిలోల భాస్వరం వేయాలి.

సస్యరక్షణ

పురుగులు

చిత్తపురుగులు : ఈ పురుగులు పైరుపై రెండు ఆకుల దశలో ఆశించి రంధ్రాలు చేస్తాయి. వీటి బెడద ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు నివారించకపోతే 80 శాతం మొక్కలు ఈ దశలోనే చనిపోతాయి. నివారణకు 2.5 మి.లీ. క్లోరిపైరిఫాస్ లేక 1.6 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ లేక ఎసిఫేట్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తామర పురుగులు : ఈ పురుగులు తొలి దశలో లేత ఆకులపై వృద్ధి చెంది ఆకుల అడుగు నుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. వీటి వల్ల ఆకుముడత అనే వైరస్ వ్యాధి కూడ వ్యాపిస్తుంది. పంటకు 15-20 శాతం నష్టం కలుగుతుంది. నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.5 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1 గ్రాము లేదా ఫిప్రోనిల్ 1.0 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెల్లదోమ : ఈ పురుగులు ఆకుల్లోని రసాన్ని పీలుస్తాయి. అంతేకాక ఎల్లోమొజాయిక్ అనే వైరస్ వ్యాధిని (పల్లాకు తెగులు) కూడా వ్యాపింప చేస్తాయి. వీటి నివారణకు 1.6 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ లేదా 2 మి.లీ. మిథైల్ డెమెటాన్‌ను లేదా ట్రైజోఫాస్ 2.0 మి.లీ లేదా ఎసిటామిప్రిడ్ 0.2 గ్రా. లీటరునీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పొగాకు లద్దె పురుగు : ఈ పురుగులు ఆకుల్లోని పచ్చని పదార్థాన్ని గీరి తినటం వలన ఆకులు తెల్లగా కనిపిస్తాయి. ఆకులకు రంధ్రాలు చేసి, ఆకులను పూర్తిగాను, పువ్వులను, పిందెలను కూడా తింటాయి. ఈ పురుగులు రాత్రి పూట ఎక్కువగా తింటూ, పగలు మొక్కల మొదళ్ళలోను, భూమి నెర్రెలలోను చేరతాయి.

నివారణకు ఈ క్రింద సూచించిన సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలను పాటించాలి.

1. గ్రుడ్ల సముదాయాలను ఏరివేయాలి.
2. జల్లెడగామారి పిల్ల పురుగులతో ఉన్న ఆకులను ఏరి నాశనం చేయాలి.
3. ఎకరాకు 30,000 ట్రైకోగ్రామ బదనికలను వారం తేడాతో 2 పర్యాయాలు వదలాలి.
4. ఎకరాకు 4 లింగాకర్షణ బుట్టలను ఏర్పాటుచేసి పురుగు ఉధృతిని గమనించాలి.
5. ఎకరాకు ఎన్.పి.వి. 200 యల్. ఇ ద్రావణాన్ని సాయంకాలంలో పిచికారి చేయాలి.

6. పురుగు ఉధృతి అధికంగా ఉన్నప్పుడు పొలంలో విషపు 'ఎర' ముద్దల్ని వెదజల్లాలి. ఎకరాకు మోనోక్రోటోఫాస్ 500 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 500 మి.లీ. లేదా కార్బరిల్ 50 శాతం 500గ్రా॥, 5 కిలోల తవుడు, అర కిలో బెల్లం సరిపడే నీటితో కలిపి చిన్న ఉండలుగా చేసి సాయం సమయంలో వెదజల్లాలి.

7. చివరిగా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా నొవాల్యురాన్ 1 మి.లీ. లేదా థయోడికార్బ్ 1గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

మారుకా మచ్చల పురుగు ఆశించినచో, నివారణకు మినుములో తెలిపిన విధంగా నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి. ఈ వివరాలను మినుము పంట సస్యరక్షణలో చూడండి.

తెగుళ్ళు

సెర్కోస్పోరా ఆకుమచ్చ తెగులు : ఈ తెగులు సోకిన ఆకులపై గోధుమ రంగు గుండ్రని చిన్న చిన్న మచ్చలు కనిపించి అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితుల్లో ఈ మచ్చలు పెద్దవై ఆకులు ఎండి రాలిపోతాయి. దీని వలన కాయల్లో గింజలు సరిగా నిండవు. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 2.5 గ్రాముల మాంకోజెబ్ లేదా 1 గ్రా. క్లోరోథలోనిల్ లేదా 1 గ్రాము కార్బెండిజిమ్ లేదా 1 గ్రా. థయోఫానేట్ మిథైల్‌లను కలిపి వాడటం ద్వారా ఆకుమచ్చ తెగులుతో పాటు బూడిద తెగులును కూడా నివారించవచ్చు.

బూడిద తెగులు : ఈ తెగులు విత్తిన 30-35 రోజుల తర్వాత గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు, ముదురు ఆకులపై, బూడిద రూపంలో చిన్న చిన్న మచ్చలుగా కనపడి, అవి క్రమేణా పెద్దవై ఆకులపైన, క్రింది భాగాలకు మరియు కొమ్మలు, కాయలకు వ్యాపిస్తుంది. నివారణకు లీటరు నీటికి 1 గ్రాము కార్బెండిజిమ్ లేదా 1 గ్రా. థయోఫానేట్ మిథైల్ లేదా 1 మి.లీ. డినోకాప్ లేదా 2 మి.లీ. హెక్సాకొనజోల్ లేదా మైక్లోబ్యుటానిల్ 0.5 గ్రా. లేదా డైఫెన్‌కొనాజోల్ 1.0 మి.లీ. కలిపి 10-15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి. నిర్ధేశించిన కాలంలో విత్తుకోవాలి. మొక్కల సాంద్రత సరిపడా వుండాలి. తెగులును తట్టుకునే రకాలను విత్తుకోవాలి.

బాక్టీరియల్ బ్లైట్ : ఈ తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులపై గోధుమ వర్ణంలో చిన్న చిన్న మచ్చలు కనిపిస్తాయి. ఈ తెగులు నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సిక్లోరైడ్ మరియు 100 మి.గ్రా. ప్లాంటో మైసిన్‌ను కలిపి 12 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

ఆకుముడత తెగులు (మొవ్వకుళ్ళు) : ఇది వైరస్ జాతి తెగులు. తామర పురుగుల ద్వారా ఈ తెగులు ఒక మొక్క నుండి వేరొక మొక్కకు వ్యాపిస్తుంది. తెగులు ఆశించిన మొక్కల ఆకుల అంచులు వెనుకకు ముడుచుకుని మెలికలు తిరిగి గిడసబారి రాలిపోతాయి. ఆకుల అడుగుభాగంలోని ఈనెలు రక్తవర్ణాన్ని పోలి వుంటాయి. లేత దశలో వ్యాధి సోకినట్లయితే తలలు మాడి మొక్కలు ఎండిపోతాయి. ముదురు దశలో తెగులు పాక్షికంగా ఉండి అతి తక్కువ కాపు ఉంటుంది. ఈ తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకి తగులబెట్టటం ద్వారా పైరులోని ఇతర మొక్కలకు వ్యాపించకుండా అరికట్టవచ్చు. నివారణకు లీటరు నీటికి 1 గ్రాము ఎసిఫేట్ లేక 2 మి.లీ. డైమిథోయేట్ లేక 1.5 మి.లీ. ఫిప్రోనిల్ మందును కలిపి పిచికారి చేయాలి. యం.జి.జి. -295, యల్.జి.జి.-460 పెసర రకాలు ఈ తెగులును కొంతవరకు తట్టుకొంటాయి.

పల్లాకు (ఎల్లోమొజాయిక్) తెగులు : ఇది వైరస్ జాతి తెగులు. ఈ తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు, కాయల మీద పసుపుపచ్చ పొడలు ఏర్పడతాయి. ఈ తెగులు తెల్లదోమ ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. తెల్లదోమ నివారణకు లీటరు నీటికి 1.6 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ లేక 2 మి.లీ. డైమిథోయేట్ లేదా ట్రైజోఫాస్ 1.5 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.0

గ్రా. లేదా ఎసిటామిప్రైడ్ 0.3 గ్రా. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ. మందును పిచికారి చేసి కొంతవరకు నివారించవచ్చు. ఎమ్. ఎల్.267, ఎల్.జి.జి 407, ఎల్.జి.జి 460, డబ్ల్యు.జి.జి 37 రకాలు ఈ తెగులును తట్టుకోగలవు. తెగులు సోకిన మొక్కలను వెంటనే పీకి కాల్చి వేయాలి.

బంగారు తీగ (కస్కుటా) : వరి మాగాణుల్లో బంగారు వన్నెగల సన్నని తీగ పైరుపై వ్యాపించి మొక్కలనుండి రసం పీలుస్తుంది. దీని వలన పైరు ఎదగక క్షీణించిపోతుంది. ఈ తీగ, పైరుపై కనిపించిన వెంటనే తీగ వ్యాపించిన మొక్కలతో పాటు పీకి కాల్చి వేయాలి. దీని ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నచోట పైరు 20 రోజులప్పుడు “ఇమిజితాపిర్” (పర్షూట్) అనే కలుపు మందును ఎకరాకు 200 మి.లీ. చొప్పున పిచికారి చేసి 5-7 రోజుల లోపల పైరుపై 1.0% యూరియాను పిచికారీ చేయాలి. అశ్రద్ధ చేస్తే ఇది పైరంతా పాకి విత్తనాల ద్వారా ప్రతి సంవత్సరం పొలంలో కనిపించి పైరును నష్టపరుస్తుంది.

పంట కోత - నిల్వ : తొలకరిలో ఎండిన కాయలను ఒకటి రెండు సార్లుగా కోసి నూర్చుకోవాలి. రబీ కాలంలో కాని, వేసవిలోగాని, మొక్కలను మొదలు వరకు కోసి ఎండిన తర్వాత నూర్చుకోవాలి. ఆ తర్వాత ఎండబెట్టి శుభ్రపరచి నిల్వ ఉంచుకోవచ్చు.

మినుము

మన రాష్ట్రంలో మినుము 1.6 లక్షల ఎకరాల్లో సాగు చేయబడుతూ, దాదాపు 0.39 లక్షల టన్నుల ఉత్పత్తిని మరియు ఎకరాకు 250 కిలోల దిగుబడి నిస్తుంది. రాష్ట్రంలో మినుమును తొలకరిలోన, రబీలో మరియు వేసవిలో వరి కోతల తర్వాత పండించవచ్చును.

విత్తేసమయం	ఖరీఫ్	రబీ	వరికోసిన మాగాణి పొలాల్లో	వేసవి
	జూన్ 15 నుంచి జులై 15 వరకు	అక్టోబర్	నవంబర్ - డిసెంబర్ మొదటివారం	ఫిబ్రవరి - మార్చి

ఖరీఫ్‌కు అనువైన రకాలు

రకం	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎకరాకు)	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.
టి-9	70-75	4-5	సాదారకం. కాయమీద 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	సాదారకం. కాయలమీద నూగు వుండదు. మొక్కలు గుబురుగా ఉంటాయి. కాపు అడుగు భాగాన కేంద్రీకృతమై ఆకులతో కప్పబడి ఉంటుంది. పల్లాకు తెగులును కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది.
మధిర మినుము-207 (యం.బి.జి.-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.

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.

రబీ మినుము : రబీ కాలంలో ఖమ్మం మరియు వరంగల్‌లోను, కొన్ని ప్రాంతాలలో మినుమును వరి మాగాణుల్లో పండించటం జరుగుతుంది. వరి కోయడానికి 2-3 రోజుల ముందుగా మినుము విత్తనాన్ని వెదజల్లుతారు. ఈ

విధంగా చల్లిన విత్తనం మొలిచి భూమిలోని మిగిలిన తేమనీ, సారాన్ని ఉపయోగించుకొని పెరిగి పంటకొస్తుంది. ఈ పద్ధతిలో భూమిని తయారు చేయడం, అంతరకృషి, ఎరువుల వాడకం లాంటివి వీలవదు. కాబట్టి మాగాణి అపరాల సాగులో కలుపు సమస్య అధికం.

వరి మాగాణులకు ఎంపిక చేసుకునే రకాలు త్వరగా పెరిగి ప్రక్కలకు వ్యాపించి ఖాళీలు పూరించ గలగాలి. ఏపుగా దట్టంగా పెరిగి, కలుపు మొక్కలను అణచి వేయగలగాలి. బూడిద మరియు ఎండు తెగుళ్ళను తట్టుకొనగలగాలి. బెట్టకు గురికాక ముందే కోతకు రావాలి.

వరి మాగాణులకు అనువైన రకాలు

రకం	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	గుణగణాలు
ఎల్ బి జి - 645	85-90	8-10	లావు పాటి పాలిష్ రకం. ఎండు తెగులును తట్టుకొంటుంది. కాయలు పొడవు. 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. కాయల పై నూగు కలిగి వుంటుంది. బూడిద, ఆకుమచ్చ, తుప్పు తెగుళ్ళను కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది.
ఎల్.బి.జి -709	80-85	6-7	పాలిష్రకము, 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 అను వైనది.

యాజమాన్య పద్ధతులు : మెట్ట ప్రాంతాల్లో తేమను నిలుపుకోగలిగి, మురుగు నీరుపోయే వసతి గల భూములు అనువైనవి. భూమిని బాగా దుక్కిదున్ని విత్తటానికి ముందు ఎకరాకు 8 కిలోల నత్రజని, 20 కిలోల భాస్వరం నిచ్చే ఎరువులు వేసి గొర్రుతో కలియదున్నాలి. వరి మాగాణుల్లో మినుము సాగు చేసేటపుడు ఎరువులు వాడనవసరం లేదు.

	తొలకరి	రబీ		వేసవి	
		మెట్ట	మాగాణి	ఆరుతడి	మాగాణి
1. విత్తే సమయం	జూన్/జూలై	అక్టోబర్	నవంబర్	ఫిబ్రవరి	మార్చి
2. విత్తన మోతాదు (కిలో/ఎకరాకు)	8 - 10	8 - 10	16	10-12	16-18
3. విత్తే దూరం (సెం.మీ.)	30 × 10	30 × 10	వెదజల్లుట	22.5 ×10	వెదజల్లుట

విత్తనశుద్ధి : కిలో విత్తనానికి 30 గ్రాముల కార్బోసల్ఫాన్ మందును వాడి విత్తన శుద్ధి చేయాలి. కిలో విత్తనానికి 5 గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ లేక 5 గ్రా. థయోమిథాక్సామ్ కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసినట్లయితే సుమారు 15 నుండి 20 రోజుల

వరకు రసంపీల్చు పురుగుల బారి నుండి రక్షించుకోవచ్చు. ఈ పైరును కొత్తగా పండించేటప్పుడు, రైజోబియం కల్చరును విత్తనంతో కలిపి విత్తితే అధిక దిగుబడి పొందవచ్చు.

నీటి యాజమాన్యం : వర్షాభావ పరిస్థితి ఏర్పడినప్పుడు ఒకటి రెండు నీటి తడులు ఇవ్వవలసి వస్తుంది. వరి మాగాణుల్లో నీటి తడి ఇవ్వవచ్చు. ఒకటి రెండు తేలిక తడులు, 30 రోజులలోపు మరియు 55 రోజుల తర్వాత ఇస్తే అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

కలుపు నివారణ మరియు అంతరకృషి : పెండిమిథాలిన్ 30% ద్రావకం ఎకరాకు 1.0 నుండి 1.5 లీటర్లు లేదా అలాక్లోర్ 50% ఎకరాకు లీటరు చొప్పున విత్తిన వెంటనే గాని మరుసటి రోజున గాని పిచికారీ చేయాలి. విత్తిన 20-25 రోజులప్పుడు గొర్రుతో అంతరకృషి చేయాలి.

వరి మాగాణులలో విత్తనం చల్లిన 21-28 రోజుల మధ్య పెనాక్సిప్రాప్ ఇథైల్ - 250 మి.లీ./ఎకరానికి (ఊద నివారణకు), క్విజాల్‌ఫాప్ ఇథైల్ - 400 మి.లీ./ఎకరానికి (ఊద, చిప్పెర, గరిక నివారణకు), ఇమిజితాఫిర్ - 250 మి.లీ./ఎకరానికి (వెడల్పాకు కలుపు, బంగారు తీగె నివారణకు) పై మందులను ఎకరానికి 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

సస్యరక్షణ

పురుగులు

కాండపు ఈగ : పిల్ల పురుగులు భూమికి దగ్గరగా ఉన్న కాండం మొదలు లోపలికి వెళ్ళి లోపల కణజాలాన్ని తిని డొల్లలా మారుస్తాయి. పురుగు ప్రవేశించిన ప్రాంతం ఉబ్బి మొక్క ప్రక్కకు వాలిపోతుంది. ఎక్కువగా తొలకరి పైరుపై ఆశిస్తుంది. నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.0 గ్రా. లేక డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

మరుకా మచ్చల పురుగు : ఈ పురుగు మొగ్గ, పూత, పిందె దశల్లో ఆశించి ఎక్కువ నష్టం కలుగజేస్తుంది. పూత దశలో పూలను గూడుగా చేసి లోపలి పదార్థాలను తింటుంది. కాయలు తయారయ్యేటపుడు కాయలను దగ్గరకు జేర్చి గూడుగా కట్టి, కాయలకు రంధ్రం చేసి లోపలి గింజలను తినటంవలన పంటకు ఎక్కువ నష్టం కలుగుతుంది.

నివారణకు :

- ❖ పైరు పూత దశకు రాకముందు నుండే జాగ్రత్త చర్యలు చేపట్టాలి. పూత దశలో తప్పనిసరిగా పైరుపై 5% వేప గింజల కషాయం లేదా వేపనూనె 5.0 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసినట్లయితే రెక్కల పురుగులు గ్రుడ్లు పెట్టకుండా నివారించవచ్చు. వేప సంబంధిత మందులు వికర్షకాలుగా పనిచేయడం వలన రెక్కల పురుగులు గ్రుడ్లు పెట్టడానికి ఇష్టపడవు, అంతేకాక అప్పటికే పంట మొక్కలపై ఉన్న గ్రుడ్లు కూడా పగిలి చనిపోతాయి. తక్కువ కాల పరిమితి గల పైర్లలో ఇది అత్యంత ఉపయోగకరం.
- ❖ మొగ్గ, పూత దశలో అక్కడక్కడా కొన్ని పూమొగ్గలను సేకరించి వాటిని తెరిచి పిల్ల పురుగులు ఉన్నాయోమోనని పరిశీలించాలి. పిల్ల పురుగులు కనిపించినట్లయితే వెంటనే క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేక థయోడికార్బ్ 1.0 గ్రా. లేక ఎసిఫేట్ 1.0 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి.
- ❖ పంటలో గూళ్ళు గమనించినట్లయితే నివారణకు ఎసిఫేటు 1.0 గ్రా. లేక క్వినాల్‌ఫాస్ 2.0 మి.లీ. లేక క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేక నొవాల్యురాన్ 1.0 మి.లీ.లో ఏదో ఒక మందుతో పాటుగా తప్పనిసరిగా ఊదర స్వభావం కలిగిన డైక్లోరివాస్ మందును 1.0 మి.లీ ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. మరల అవసరమైతే మందులను మార్చి మార్చి 2-3 సార్లు పూత మరియు కాయ దశల్లో పిచికారీ చేయాలి.

- ❖ పురుగు ఉధృతి అధికంగా గమనించినపుడు స్పైనోశాడ్ 0.3 మి.లీ. లేక ఎమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.4 గ్రా. లేక ఫ్లుబెండిఎమైడ్ 0.2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పైరుపై పిచికారీ చేసినట్లయితే మంచి ఫలితం ఉంటుంది.

మినుముపై ఆశించే చిత్త, తామర, తెల్లదోమ మరియు పొగాకు లద్దె పురుగుల నివారణ గురించి పెసర పంట సస్యరక్షణలో చూడండి.

తెగుళ్ళు

కొరినోస్పోరా ఆకుమచ్చ తెగులు : ఈ తెగులు సోకిన ఆకులపై చిన్న చిన్న గుండ్రని గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితుల్లో పెద్ద మచ్చలు వలయాకారంగా ఏర్పడి ఆకులు ఎండి రాలిపోతాయి. నివారణకు లీటరు నీటికి 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ లేదా 3గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్‌ను లేదా 2.0 మి.లీ. హెక్సాకోనాజోల్ 10 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి. యల్.బి.జి. 648 రకం ఈ తెగులుకు తట్టుకొంటుంది.

ఎండు వేరు కుళ్లు : ఈ తెగులు ఆశించిన మొక్కలు వడలి, ఎండిపోతాయి, పంటకు అధిక నష్టం కలుగుతుంది. ఈ తెగులు, భూమిలో వున్న శిలీంధ్రం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. కనుక పైరుపై మందులను వాడి నివారించుట లాభసాటి కాదు. బుట్టమినుము, యల్.బి.జి 402, యల్.బి.జి-611, యల్.బి.జి-22, యల్.బి.జి-648, 685,709, 752 రకాలకు ఈ తెగులును తట్టుకునే శక్తి కలదు. ఒకే పైరు సంవత్సరాల తరబడి వేయరాదు. పొలంలో నీరు నిల్వకుండా చూడాలి.

పక్షికన్ను తెగులు (ఆంత్రాక్నోస్) : ఈ తెగులు సోకిన ఆకులపై లేత పసుపు రంగు అంచులతో కూడిన చిన్న చిన్న గోధుమ రంగు మచ్చలు కనిపిస్తాయి. ఈ తెగులు నివారణకు మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లేదా హెక్సాకొనాజోల్ 2.0 మి.లీ. లేదా కాపర్ ఆక్సిక్లోరైడ్ లీటరు నీటికి 3 గ్రా. చొప్పున 10 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

తుప్పు లేదా కుంకుమ తెగులు : పైరు పూత దశలో ఈ తెగులు లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. ఆకు ఉపరితలం పైన లేత పసుపు వర్ణం గల గుండ్రని చిన్న మచ్చలు ఉంటాయి. పిమ్మట కుంభాకృతితో కూడిన గుండ్రని మచ్చలు కుంకుమ/ తుప్పు రంగును పోలి ఉంటాయి. ఈ తెగులు నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రాముల మాంకోజెబ్ + 1 మి.లీ. డైనోకాప్ లేక 1 మి.లీ. ట్రైడిమార్ఫ్ లేక 1 గ్రా. ట్రైయాడిమిఫాన్ కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

రబీ కాలంలో మాగాణి భూముల్లో మినుము పైరుపై 35-40 రోజుల దశలో ఆశించే కొరినోస్పోరా ఆకుమచ్చతెగులు, 45-50 రోజుల దశలో బూడిద తెగులు మరియు 60-65 రోజుల దశలో తుప్పు తెగుళ్ళు ముఖ్యమైనవి. చెప్పబోయే సస్యరక్షణ చర్యలు చేపడితే అన్ని తెగుళ్ళను సమర్ధవంతంగా అదుపు చేయవచ్చు. లీటరు నీటికి 30-35 రోజుల దశలో 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సిక్లోరైడ్ లేదా 2.5 - 3 గ్రా. మాంకోజెబ్, 50 రోజుల దశలో 2.5 -3 గ్రా. మాంకోజెబ్ + 1.0 మి.లీ. డైనోకాప్, 60-65 రోజుల దశలో రెండవసారి వాడిన మందులు లేదా 1.0 మి.లీ.ట్రైడిమార్ఫ్ లేదా 1 గ్రా. ట్రైయాడిమాఫాన్ కలిపి పిచికారీ చేయాలి. తెగులు సోకిన చాల రోజుల తర్వాత మందును పిచికారీ చేయడం వలన లాభముండదు. వాతావరణ ప్రభావాన్ని బట్టి తెగులు రావచ్చునుకుంటే సిఫారసు చేసిన మందుల్ని ముందుగానే పిచికారీ చేయటం మంచిది.

సీతాఫలం తెగులు (లీఫ్ క్రింకిల్) : ఇది వైరస్ జాతి తెగులు. ఈ తెగులు విత్తనం ద్వారా మరియు పేనుబంక ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు ముడతలుగా ఏర్పడి మందంగా పెద్దవిగా పెరుగుతాయి.

మొక్కలు పూత పూయక వెఱ్రితలలు వేస్తాయి. పేనుబంక నివారణకు లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. డైమిథోయేట్ లేక 1.5 - 1.6 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్‌ను కలిపి పిచికారీ చేయాలి. తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకి తగుల బెట్టాలి. తెగులు సోకని మొక్కల నుండి విత్తనం తీసుకోవాలి.

పల్లాకు తెగులు (ఎల్లోమొజాయిక్) : ఇది జెమిని వైరస్ జాతివలన వచ్చు తెగులు. ఈ తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు, కాయల మీద పసుపు పచ్చ మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తొలిదశలో ఈ వైరస్ తెగులు ఆశించినట్లైతే పైరు గిడసబారిపోయి, పూత పూయక, ఎండిపోతుంది. ఈ వైరస్ తెల్లదోమ ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. పల్లాకు తెగులును తట్టుకునే ఎల్.బి.జి.-752, టి-9, టి.యు. 94-2, పి.యు. 31 రకాలను సాగు చేసుకోవాలి. విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. పొలములో పల్లాకు తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకి నాశనం చేయాలి. తెల్లదోమ నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేక ఎసిఫేట్ 1 గ్రాము లేక డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేక మిథైల్‌డిమిటాన్ 2.0 మి.లీ. లేక ఎసిటామిప్రిడ్ 0.2 గ్రా లేక ట్రైజోఫాస్ 1.25 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి వారం నుంచి 10 రోజుల వ్యవధిలో మందులను మార్చి మార్చి పిచికారీ చేసుకొనవలెను.

పల్లాకు తెగులు యాజమాన్యము :

- పల్లాకు తెగులును తట్టుకొనే రకాలను ఎంపిక చేసుకొని సాగు చేసుకోవాలి.

  పెసర : ఎల్.జి.జి. 407, పి.డి.యం-54 మరియు ఎల్.జి.జి 460

  మినుము :ఎల్.బి.జి. 752, పి.యు-31 మరియు టి-9 రకాలను సాగుచేసుకోవాలి.

- ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సిమ్ 5గ్రా. కె.జి. విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసినట్లైతే పైరును తొలి దశలో వైరస్ తెగులును వ్యాపింపచేయు రసంపీల్చే తెల్లదోమ పురుగుల నుండి కాపాడవచ్చును.

- పైరు చుట్టూ నాలుగు వరుసలు మొక్కజొన్న గానీ లేక జొన్న విత్తుకున్నట్లయితే వైరస్ తెగుళ్ళను వ్యాపింప చేయు తెల్లదోమ, తామర పురుగులు మరియు పేనుబంక వంటి రసంపీల్చే పురుగులను నివారించవచ్చు.

- పొలము గట్ల మీద మరియు రోడ్డు ప్రక్కన వైరస్ ఆశించిన కలుపు మొక్కలను పీకి నాశనం చేయవలెను.

- తెగులు సోకిన మొక్కలను తొలి దశలోనే పీకి నాశనం చేయవలెను.

- పొలంలో అక్కడక్కడా జిగురు పూసిన పసుపు పళ్ళాలను ఉంచినట్లయితే తెల్లదోమ ఉనికిని మరియు ఉధృతిని అంచనా వేసుకోవచ్చు. కాని పల్లాకు తెగులు వ్యాప్తికి ఒకటి లేక రెండు తెల్లదోమలు ఉన్నా సరిపోతుంది. కాబట్టి విత్తనశుద్ధి విధిగా పాటించడం మరియు తెల్లదోమ కనిపించిన వెంటనే పురుగు మందులు పిచికారీ చేసినట్లయితే పల్లాకు తెగులు బారి నుండి పంటను రక్షించుకొనవచ్చు.

- విత్తిన 15 లేక 20 రోజులకు ఒకసారి వేపనూనె 5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి లేక 5% వేప గింజల కషాయము కాని పిచికారీ చేసినట్లయితే పంటను తెల్లదోమ ఆశించకుండా కాపాడుకొనవచ్చు. అంతేకాక అప్పటికే పంటలో ఉన్న తెల్లదోమ గ్రుడ్లను మరియు పిల్ల పురుగులను కూడ నాశనం చేసినట్లు అవుతుంది.

- తెల్లదోమ నివారణకు ట్రైజోఫాస్ 2.5 మి.లీ లేక మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేక ఎసిఫేట్ 1.0 గ్రా. లేక మిథైల్‌డిమిటాన్ 2.0 మి.లీ. లేక ఎసిటామిప్రిడ్ 0.2గ్రా. లలో ఏదేని ఒకదానిని ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. అవసరాన్ని బట్టి మందును మార్చి పది రోజుల వ్యవధిలో మరోసారి పిచికారీ చేయాలి.

మినుముపై ఆశించే, బూడిద, సెర్కోస్పోరా మరియు ఆకుముడత తెగుళ్ళు నివారణ గురించి పెసరపంట సస్యరక్షణలో చూడండి.

శనగ

మన రాష్ట్రంలో శనగ రబీ పంటగా నల్లరేగడి భూముల్లో సాగు చేయబడుతుంది. రాష్ట్రంలో శనగ విస్తీర్ణం సుమారుగా 2.75 లక్షల ఎకరాలు, ఉత్పత్తి 1.29 లక్షల టన్నులు. సరాసరి దిగుబడి ఎకరాకు 555 కిలోలు. నిజామాబాద్,మెదక్, మహబూబ్‌నగర్ మరియు ఆదిలాబాద్ జిల్లాలు ఎక్కువ అనుకూలమైనవి.

నేలలు : సారవంతమైన నల్లరేగడి నేలలు శనగ పంటకు అనుకూలం. నల్లరేగడి నేలల్లో నిలవ ఉండే తేమను ఉపయోగించుకుంటూ శీతాకాలంలోని మంచుతో మొక్కలు పెరుగుతాయి. చౌడు భూములు పనికిరావు.

నేల తయారి : తొలకరిలో వేసిన పైరును కోసిన తర్వాత భూమిని నాగలితో ఒకసారి, గొర్రుతో రెండుసార్లు మెత్తగా దున్ని చదును చేయాలి.

రకాలు

దేశవాళి రకాలు :

రకం	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎకరాకు)	గుణగణాలు
జె.జి. 11	100-105	8-10	ఎండు తెగులును తట్టుకొంటుంది. లావుపాటి గింజలు గల దేశీయ రకము
జె.ఎ.కె.ఐ. 9218	95-100	8-10	ఎండుతెగులును తట్టుకుంటుంది. లావుగింజ. దేశవాళి రకము.
క్రాంతి (ఐ.సి.సి.సి.-37)	100-105	8-10	గుబురుగా పెరుగుతుంది. గింజలు మధ్యస్థ లావుగా వుంటూ ఎండు తెగులును తట్టుకోగల దేశీయ రకం.
అన్నెగిరి	100-110	7-9	మొక్క గుబురుగా పెరిగి,కొమ్మలు ఎక్కువగా వేస్తుంది. గింజలు గోధుమ రంగులో నున్నగా లావుగా వుంటాయి.
జ్యోతి	100-110	6-7	మొక్క క్రింద నుండి గుబురుగా కొమ్మలు వేస్తుంది. గింజలు గరుకుగా, మధ్యస్థలావుగా గోధుమ రంగులో వుంటాయి.
ఐ.సి.సి.వి.-10	100-110	8-10	మొక్క నిటారుగా పెరిగి బాగా కొమ్మలు వేస్తుంది. ఎండు తెగులును బాగా తట్టుకొంటుంది. వేరు కుళ్ళు తెగులును కొంతవరకు తట్టుకొంటుంది. ముందుగా (అక్టోబర్‌లో) వేసుకోవడానికి అనుకూలం.
నంద్యాల శనగ-1	90-100	8-10	వేడిమి మరియు బెట్టను కొంత వరకు తట్టుకొనును
కాబూలీ రకాలు :			
కె.ఎ.కె.-2	95-100	8-10	లావు గింజ కల 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 కాబూలీ రకం. ఆలస్యంగా వేసుకోవడానికి అనుకూలం (నవంబర్)

యాజమాన్య పద్ధతులు :

విత్తే సమయం : అక్టోబర్ నుంచి నవంబరు మొదటి పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చు. ఆలస్యంగా విత్తినప్పుడు పంట చివరి దశలో బెట్టకు గురి అయ్యి మరియు అధిక ఉష్ణోగ్రతల వల్ల గింజ సరిగా గట్టిపడక దిగుబడి తగ్గవచ్చును.

విత్తే విధానం : సాధారణంగా శనగను వర్షాధారంగా సాగు చేస్తారు. విత్తడానికి సరిపడా తేమ లేనప్పుడు ఒక తడి ఇచ్చి విత్తనం వేసుకోవచ్చు. విత్తేటప్పుడు విత్తనాన్ని 5-8 సె.మీ. లోతులో తడిమట్టి తగిలేలా విత్తుకోవాలి.వరుసల మధ్య 30 సెం.మీ. మొక్కల మధ్య 10 సెం.మీ. దూరం ఉండేటట్లు విత్తుకోవాలి. ఒక చదరపు మీటరుకు 33 మొక్కలు ఉండునట్లు చూసుకోవాలి. నీటి వసతి ఉన్నప్పుడు మరియు లావు గింజ కాబూలి రకాలను ఎంచుకున్నప్పుడు వరుసల మధ్య 45-60 సెం.మీ. దూరం పాటించవచ్చు.

విత్తన మోతాదు : శనగ రకాలలో విత్తన బరువును బట్టి ఎకరాకు వేసుకోవాల్సిన విత్తన మోతాదు మారుతుంది; దేశవాళి రకాలు : 25-30 కిలోలు/ఎకరానికి; కాబూలి రకాలు : 45-60 కిలోలు/ఎకరానికి

విత్తన శుద్ధి : విత్తనాన్ని విత్తుకునే ముందు ప్రతి కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. థైరామ్ లేదా కాప్టాన్ లేదా 2.5 గ్రా. కార్బండిజమ్ లేదా 1-1.5 గ్రా. కార్బాక్సిన్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయడం వలన విత్తనం ద్వారా మరియు నేల ద్వారా వ్యాపించే తెగుళ్లను అరికట్టవచ్చు.

శనగను మొదటసారి పొలంలో సాగు చేసినప్పుడు రైజోబియం కల్చర్‌ను విత్తనానికి పట్టించాలి. 200 గ్రా. రైజోబియం మిశ్రమాన్ని 300 మీ.లీ. నీటిలో 10% బెల్లం మిశ్రమం 8 కిలోల విత్తనాలకు సరిపోతుంది. బాగా కలిపి నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి. మొదట శిలీంద్రనాశక మందుతో శుద్ధి చేసి ఆరబెట్టిన తర్వాత రైజోబియంను విత్తనాలకు పట్టించాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం : నేల స్వభావాన్ని బట్టి నేలలో లభించే పోషకాల మోతాదును బట్టి ఎరువును వాడాలి.

ఎకరా శనగ సాగుకు 8 కిలోల నత్రజని, 20 కిలోల భాస్వరం మరియు 8 కిలోల పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను వేయాలి. నేలలో నిల్వలు సరిపడా ఉన్నప్పుడు భాస్వరం మరియు పొటాష్ ఎరువులు వేయనక్కర్లేదు. పైన సూచించిన అన్ని ఎరువులను ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి.

ఎకరాకు 18 కిలోల యూరియా మరియు 125 సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ లేదా 50 కిలోలు డిఎపిని వేసినచో పంటకు కావాల్సిన నత్రజని, భాస్వరం అందుతాయి. భాస్వరం ఎరువును సింగిల్ సూపర్ పాస్ఫేట్ రూపంలో వేసిన పంటకు కావాల్సిన గంధకము కూడా అందుతుంది.

నీటి యాజమాన్యం : సాధారణంగా శనగను వర్షాధారంగా సాగు చేస్తారు. నీటి వసతి ఉన్నప్పుడు పూత దశకు పొలంలో నీరు నిల్వ ఉండకుండా చూసుకోవాలి.

కలుపు యాజమాన్యం : విత్తిన 24 గంటలలోపు ఫ్లూక్లోరాలిన్ ఎకరాకు 1 లీటరు లేదా పెండిమిథాలిన్ 1-1.3 లీటర్ల చొప్పున పిచికారి చేస్తే కలుపును పంట తొలిదశలో సమర్ధవంతంగా నివారించవచ్చు. పైరు విత్తిన 30 రోజుల వరకు కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి. గొర్రుతో అంతరకృషి చేసి కూడా కలుపు నివారించుకోవచ్చు.

పంటల సరళి : మొక్కజొన్న–శనగ, పెసర/ మినుము –శనగ, జొన్న–శనగ, సోయా చిక్కుడు – శనగ, నువ్వులు–శనగ, వరి (ఎడగారు)–శనగ, శనగ + ధనియాలు (16 : 4)

శనగలో సస్యరక్షణ :

పురుగులు :

శనగపచ్చ పురుగు : కందిలో సూచించిన సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు పాటించవలయును.

రబ్బరు పురుగు : మొగ్గ దగ్గర పత్రహరితాన్ని గీరి తిని నష్టము కలుగ జేస్తుంది. పైరు తొలి దశలో ఎక్కువగా ఆశించి నష్టపరుస్తుంది. దీని నివారణకు క్వినాల్‌ఫాస్ (2 మి.లీ/లీ) లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ (2.5 మి.లీ/లీ) లేదా నోవల్యురాన్ లేదా డైఫ్లూబెంజురాన్ (1మి.లీ./లీ) మందులను పురుగు ఉధృతిని బట్టి 2–3 సార్లు 4–5 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేసుకోవాలి.

తెగుళ్ళు

ఈ పంటలో వేరుకుళ్ళు మరియు ఎండుతెగుళ్ళు ఎక్కువగా ఆశించి నష్టంను కలుగజేయును. వేరుకుళ్ళు రాకుండా ఉండడానికి ఒక కిలో విత్తనంకు 3 గ్రాముల థైరమ్ లేదా క్యాప్టాన్ మందును కలిపి విత్తుకోవాలి.

ఎండు తెగులు

- ఈ తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు వడిలిపోయి, పసుపు రంగులోకి మారి రాలిపోవును.
- ఈ తెగులు వచ్చినది రైతులు గుర్తించాలంటే అక్కడక్కడ మొక్కలు గుంపులు, గుంపులుగా చనిపోవును.
- ఈ తెగులు సోకిన మొక్కల మొదళ్ళు తడిచే విధంగా 3 గ్రాముల కాపర్ ఆక్సి క్లోరైడ్ మందును 1 లీటరు నీటికి కలిపి పోయవలెను.
- ఈ తెగులును తట్టుకొనే రకాలను ICCV-2, ICCV-10, J.G. 11 మరియు ICCV-37 ఎన్నుకొని విత్తుకోవాలి.

కోత మరియు నూర్పిడి : ఆకులు పచ్చబారడం, కాయలు పసుపుగా మారి మొక్కలు ఎండిపోయి, గింజ గట్టిగా మారినప్పుడు కోతకు సిద్ధమవ్వాలి. పంట కోసిన తర్వాత గింజలు తగినంతగా ఎండు వరకు ఆరబెట్టాలి. నూర్పిడి యంత్రాలతో కాని, చేతితో కాని నూర్చుకోవచ్చు.

చాలా మంది రైతులు పంట కోసిన వెంటనే అమ్మి వేసి మరలా కొత్త విత్తనం కోసం ఇతర సంస్థల మీద ఆధారపడుతారు. శనగ స్వపరాగ సంపర్కంతో గింజ కదుతుంది. కాబట్టి రైతులు తమ పంట నుండి విత్తనాన్ని సేకరించి నిల్వ చేసుకోవాలి.

నిల్వ ఉంచిన శనగలను ముఖ్యంగా పచ్చపురుగు (బ్రూచిడ్స్) ఆశిస్తుంది. ఇది తెల్లటి గుడ్లను గింజలపై పెట్టగా ముందు (విత్తిన 30–35 రోజులకు) ఒకసారి మరియు గింజ కట్టే దశలో ఒకసారి (విత్తిన 55–65 రోజులకు) తడులిస్తే మంచి ఫలితం ఉంటుంది. ఈ తడులన్నీ నేలలోని తేమను బట్టి ఒక తడి లేద రెండు తడులు గాని ఇవ్వాలి. నీరు కట్టినప్పుడు వాటి నుంచి వచ్చిన లార్వాలు గింజలలోనికి చొచ్చుకెళ్ళి అక్కడే పెరిగి పెద్దవై రెక్కల

పురుగు రూపంలో గుండ్రటి రంధ్రాలను చేసుకొని బయటకు వస్తాయి. ఇవి ఆశించిన గింజలు విత్తడానికి గాని మరియు తినడానికి పనికిరావు. వీటి నుంచి శనగలను రక్షించడానికి సరియైన నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.

దుమ్ము, దూళి, తాలు గింజల విత్తనాలను తొలగించి నిల్వ చేయాలి. నిల్వ చేయడానికి ముందు విత్తనాలలో తేమ శాతం 9-10 శాతం మించకుండా చూడాలి. 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 డెల్టామిత్రిన్ 2 మి.లీ. లేదా డైక్లోర్‌వాస్ (0.05%) ఒక మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ 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. గోదాములలో కాని, మనుషుల సంచారానికి దూరంగా ఉన్న రూములలో నిలువ ఉంచినట్లయితే అల్యూమినియం ఫాస్పెడ్ (సెల్ఫైస్) టాబ్లెట్లను టన్ను విత్తనానికి 3 గ్రా. (ఒక టాబ్లెట్) చొప్పున 5 రోజుల పాటు ఉదరబెట్టి తర్వాత గాలి తగలనివ్వాలి.

సోయా చిక్కుడు

సోయా చిక్కుడు నల్ల రేగడి భూములలో సాగు చేయడానికి వీలైన శక్తివంతమైన లెగ్యూమ్ జాతి పంట. ఈ పైరు అధిక దిగుబడి సామర్థ్యము కలిగి, గింజలలో 43 శాతం మాంసకృత్తులు మరియు 20 శాతం నూనె కలిగి వుంటుంది. మన రాష్ట్రంలో సోయా చిక్కుడు దాదాపు 3.0 ల.హె. విస్తీర్ణంలో సాగు చేయబడుతూ. 2.5 లక్షల టన్నుల ఉత్పత్తినిస్తుంది. మన రాష్ట్రంలో దీని దిగుబడి సామర్థ్యము ఎకరానికి ఇంచుమించు 1000 కిలోలు. అమెరికా మరియు బ్రెజిల్ దేశాలలో దీనిని జీవ ఇంధన నూనె తయారీకి కూడా వాడుతున్నారు.

రకాలు:

రకం	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	గుణగణాలు
జె.యస్-335	90-95	8-10	కాయపై నూగుండదు. గింజ మొలకశక్తి ఎక్కువ. కాయలు చిట్లటం తక్కువ. మొవ్వు కుళ్ళు తెగులును కొంత వరకు తట్టు కుంటుంది.
పి.కె-1029	100-110		7-8 నిటారుగా మధ్యస్థ ఎత్తుగా పెరుగు తుంది. కాపు వత్తుగా కాస్తుంది. పూత తెలుపు రంగు. తుప్పు తెగులును తట్టు కుంటుంది. కాయ చిట్లుట తక్కువ.
యల్.యస్.బి-1	65	6	స్వల్ప కాలిక పొట్టి రకం. కాపు గుబురుగా, వత్తుగా కాస్తుంది. ప్రత్తి, కంది పైర్లలో అంతర పంటకు అనువైనది.
యల్.యస్.బి-3	110-115	6-7	కాయలపై నూలు రంగు నూగు ఉండును. కాయలు చిట్లుట తక్కువ. బ్యాక్టీరియా పొక్కు మరియు మొగ్గమాడుటలను తట్టు కొనును.
జె.యస్-93-05	90		7-8 ఆకులు పొడవుగా ఉంటాయి. ఎండిన తరువాత కాయలు నల్లగా కనిపించును. కాయలకు నూగు ఉండదు. ఒక్కొక్క కాయలో 3-4 గింజలు ఉండును. అంతరపంటకు అనువైనది.
ఎల్ఎస్బి 18 (భీమ్)	105-110		10-12 కాండము మరియు కాయలపై బూడిద రంగు నూగు కలిగి ఉండును. ఆకుమచ్చ తెగులు, తలమాడు తెగులు మరియు మొజాయిక్

రకం	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	గుణగణాలు
			తెగులును తట్టుకుంటుంది. విత్తనము లేత పసుపు వర్ణము కలిగి గుండ్రముగా మధ్యస్థ సైజులో ఉండును.
ఎ.యమ్.బి-22 (భాసర్)	105-110	12-13	కాండము మరియు కాయలపై గోధుమ రంగు నూగు కలిగి ఉంటుంది. కోత ఆలస్యమైన కాయలు చిట్లుట ఉండదు. గింజలు లేత పసుపు వర్ణంలో గుండ్రముగా ఉండును.

పై రకాలన్ని రబీ పంట కాలానికి అనువైనవిగా గుర్తించినప్పటికి తెలంగాణ ప్రాంతములో అధిక చలి కారణంగా సాధారణ దిగుబడులకంటే 50 శాతం దిగుబడులు మాత్రమే వచ్చును. కావున రబీ విత్తనాభివృద్ధికి మాత్రమే మంచిది.

విత్తనం: ఎకరాకు 25-35 కిలోలు (విత్తన మోతాదు - గింజ పరిమాణం మరియు మొలక శాతంపై ఆధారపడుతుంది).

విత్తే సమయం: ఖరీఫ్-జూన్ 15 నుండి జులై 10 వరకు, రబీ-సెప్టెంబర్, అక్టోబర్ మొదటి వారం; వేసవి-జనవరి 15-30 వరకు.

విత్తన శుద్ధి: ముందుగా ప్రతి కిలో విత్తనానికి 2 గ్రాముల థైరమ్ + 1 గ్రాము కార్బెండిజమ్ లేదా 3 గ్రాముల థైరమ్ లేదా కాప్టాన్ మందుతోను, తరువాత 5 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ లేదా 30 గ్రా. కార్బోసల్ఫాన్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. ప్రతి 8-10 కిలోల విత్తనానికి 200 గ్రా. రైజోబియం జపానికం కల్చరును కలిపి నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి.

విత్తే దూరం: నల్ల రేగడి భూముల్లో 45×5 సెం.మీ, తేలిక భూముల్లో 30×7.5 సెం.మీ. చ.మీ.కు 40 మొక్కల చొప్పున ఎకరాకు లక్షా అరవైవేల మొక్కలు ఉండాలి.

ఎరువులు: ఎకరాకు 12 కిలోల నత్రజని, 24 కి. భాస్వరం మరియు 16 కి.పొటాష్ చివరి దుక్కిలో వేయాలి. భాస్వరం ఎరువును సింగిల్ సూపర్‌ఫాస్ఫేట్ రూపంలో వేస్తే గంధకం కూడా లభ్యమవుతుంది. 50% నత్రజనిని విత్తేటప్పుడు, మిగిలిన సగం నత్రజనిని పైరు నెలరోజుల దశలో వేయాలి. గింజ ఎదుగుదలకు పూత, కాత దశలో 2% యూరియా పిచికారి 15 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు చేయాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: విత్తే ముందు ఫ్లుక్లోరాలిన్ 45% ఎకారాకు లీటరు చొప్పున పిచికారి చేసి భూమిలో కలియ దున్నాలి లేదా పెండిమిథాలిన్ 30% 1.4 లీ. చొప్పున విత్తిన వెంటనే గాని మరుసటి రోజున గాని పిచికారి చేయాలి. విత్తిన 20, 25 రోజులప్పుడు గొర్రుతో అంతరకృషి చేయాలి లేదా విత్తిన 25 రోజులప్పుడు క్విజాలాపాప్ ఇథైల్ 5% 400 మి.లీ. చొప్పున పిచికారి చేసి గడ్డి జాతి మొక్కలను, ఇమాజిథాపైర్ 10%ను 250 మి.లీ. చొప్పున పిచికారీ చేసి వెడల్పాకు మరియు గడ్డిజాతి కలుపునూ నిర్మూలించుకోవచ్చును.

నీటి యాజమాన్యం: సోయా చిక్కుడు వర్షాధారపు పంట. నీటి సౌలభ్యత ఉన్నచోట విత్తిన 15-20 రోజులకు ఒకసారి, కాయ దశలో మరోసారి సీటి తడులను ఇచ్చి అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

అంతర పంటలు మరియు పంటల సరళి: సోయా చిక్కుడును కంది (1:7), ప్రత్తి, జొన్న, మొక్కజొన్న (1:1) మరియు పండ్ల తోటలలో అంతర పంటగా సాగుచేసుకోవచ్చు. ఖరీఫ్ లో సోయా తరువాత రబీలో మొక్కజొన్న / శనగ/వేరు శనగ/పెసర/మినుము/ధనియాలు/గోధుమలు మొదలగు పంటలను సాగు చేసి వాణిజ్య పంటల కంటే అధిక నికర ఆదాయం పొందవచ్చు.

సస్య రక్షణ:

పురుగులు:

చిత్త పురుగులు, రసంపీల్చు పురుగులు: ఆకుల్లోని రసం పీల్చడం వలన ఆకులు పసుపు మరియు గోధుమ రంగులోకి మారి దిగుబడులు తగ్గుతాయి. తామర పురుగుల ద్వారా మొవ్వకుళ్ళు, తెల్లదోమ ద్వారా మొజాయిక్ తెగులు వ్యాపిస్తుంది. వీటి నివారణకు పురుగు మందుతో విత్తన శుద్ధి చేయాలి. పైరుపై ఆశించినపుడు ఎసిఫేట్ 1 గ్రా. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఆకుముడుత పురుగు: ఆకుల అంచులను కలపి పత్రహరితాన్ని గీకి నష్టపరుస్తుంది. ఈ పురుగు ఉధృతి బెట్ట పరిస్థితులలో ఎక్కువవుతుంది. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి ఎసిఫేట్ 1 గ్రా. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కాండం తొలిచే ఈగ: ఈ పురుగులు లేత ఆకులపై చిన్న గుంటలు చేసి గ్రుడ్లను పెడతాయి. గ్రుడ్ల నుండి వెలువడిన లార్వాలు కాండంలోకి చేరి తినడం వలన మొక్కలు వడలి సమూలంగా నాశనమవుతాయి. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మందు 5-7 గ్రా. ఒక కేజి విత్తనానికి శుద్ధి చేయడం ద్వారా ఈ పురుగును నివారించవచ్చు. పైరుపై ఈగ ఆశించినపుడు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.0 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఆకు గూడు పురుగు: ఈ పురుగు ఆకులను కలపి గూడులా కట్టుకొని దానిలో ఉండి ఆకులలోని పత్రహరితాన్ని గీకి తింటాయి. నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.0 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

పెంకు పురుగు: ఈ పురుగు కాండము మీద అర్ధచంద్రాకారములో రంధ్రము చేసి లోపలికి పోయి ప్రధాన కాండమును, ప్రక్క కొమ్మల లోపలి పదార్ధమును తినుట వలన కొమ్మల చివరి భాగం ఎండిపోవును. నివారణకు క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పొగాకు లద్దె పురుగు: ఈ పురుగులు ఆకులలోని పచ్చని పదార్ధాన్ని గీకి తినడం వలన ఆకులు జల్లెడగా మారతాయి. ఆకులకు రంధ్రాలు చేసి, ఆకులను పూర్తిగాను, పువ్వులను, కాయలను కూడా తింటుంది. నివారణకు పురుగు మొదటి రెండు దశలలో క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ లేదా ఎసిఫేట్ 1.0 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. పురుగు తర్వాతి దశల నివారణకై థయోడికార్బ్ లీటరు నీటికి 1.5 గ్రా. పిచికారి తో పాటుగా క్లోరిపైరిఫాస్ లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ మందులతో విష ఎరను చేనులో చల్లాలి.

తెగుళ్ళు:

మొవ్వుకుళ్ళు తెగులు: ఇది తామర పురుగుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే వైరస్ తెగులు. తెగులు సోకిన లేత మొక్కల ఆకులు గిడసబారిపోతాయి. మొక్క మొవ్వు నుండి ఎండిపోతుంది. చేలో మొక్కల సాంద్రత సరిగా చూసుకోవాలి. తామర పురుగుల నివారణకై విత్తనశుద్ధి తప్పనిసరిగా చేయాలి. పైరుపై ఆశించినపుడు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

శిలీంద్రపు ఆకు మచ్చ తెగులు: ఆకులపై గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. నివారణకు లీటరు నీటికి 2.5 గ్రా. మాంకొజెబ్ లేదా 1.0 గ్రా. కార్బెండిజమ్ లేదా 2 గ్రా. క్లోరోథలోనిల్‌లను కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో అవసరాన్ని బట్టి 2 సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

బ్యాక్టీరియా ఆకు మచ్చ తెగులు: ఆకులపై పసుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడి ముదురు గోధుమ రంగులోకి మారతాయి. నివారణకు 10 లీటర్ల నీటికి 1.5 గ్రాముల పౌషామైసిన్ + 15 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ కలిపి 2-3 దఫాలుగా 10రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి. యల్.యస్.బి-1, యం.ఎ.సి.ఎస్-58, పి.కె.472 రకాలు ఈ తెగులుకు తట్టుకుంటాయి.

పల్లకు తెగులు: ఇది తెల్లదోమ ద్వారా వ్యాప్తి చెందే వైరస్ తెగులు. తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు, కాయల మీద పసుపు పచ్చ పొడ ఏర్పడి మొక్క పసుపు రంగులోకి మారతుంది. నివారణకు లీటరు నీటికి 1 గ్రా. ఎసిఫేట్‌ను కలిపి 2-3 సార్లు పిచికారీ చేసి తెగులు వ్యాప్తి చేసే పురుగును నివారించవచ్చు.

కుంకుమ తెగులు: ఆకులపై గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తెగులు తీవ్ర దశలో తుప్పు రంగు పొడ ఏర్పడుతుంది. నివారణకు లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. హెక్సాకొనజోల్ లేక 1 మి.లీ. ప్రొపికొనజోల్ కలిపి వారం వ్యవధిలో అవసరాన్ని బట్టి 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

సోయా చిక్కుడు ప్రాముఖ్యత - లాభాలు: సోయా నూనెలో ఎక్కువ శాతం అసంతృప్త క్రొవ్వు ఆమ్లాలే ఉండుట వలన మనం వాడే నూనెలన్నింటికన్నా ఇది ఆరోగ్యానికి మంచిది. సోయాలో లభించే మాంసకృత్తులు జంతు సంబంధమైన మాంసకృత్తులతో సమానమైన పోషక విలువ కలవి. ఇనుము, కెరోటిన్, ఫోలిక్ ఆమ్లము అధిక శాతంలో ఉండుట వలన స్త్రీలలో అధికంగా కనిపించే రక్తహీనతను నివారించడానికి సోయాబీన్ వాడకం ఎంతగానో తోడ్పడుతుంది.

నూనె తీసిన సోయా పిండిలో 55-60% మాంసకృత్తులుంటాయి. దీనికి విదేశాల్లో మంచి గిరాకి ఉంది. దీన్ని గోధుమ, శనగ పిండితో కలపి వాటి నాణ్యతను పెంచవచ్చు. సోయా గింజలు వివిధ ఉత్పత్తుల (పాల సంబంధిత ఉత్పత్తులు, మందులు, రంగులు, ఆయిల్స్ మొదలగునవి.) తయారీలో ఉపయోగపడుతాయి.

సోయా చిక్కుడు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా
ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (సోయా చిక్కుడు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనాస్థానం, వరంగల్-506 007
ఫోన్. 9866962634

ఉలవలు

మన రాష్ట్రంలో ఖరీఫ్‌లో మొదటి పంట తరువాత, వర్షాధారంగా లేదా ఏ పంటలు వేయడానికి అనువుగా లేనప్పుడు ప్రత్యామ్నాయ పంటగా ఉలవలు సాగుచేయవచ్చు.

పంటకాలం: సెప్టెంబర్ – అక్టోబర్ :

నేలలు : చల్కా, ఎర్ర, నల్లరేగడి నేలలు అనుకూలం, మురుగు నీరు నిలువ ఉండే నేలలు పనికి రావు.

రకాలు

రకం	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	లక్షణాలు
పి.డి. యం -1	105	6-6.5	గింజలు బూడిద తెలుపు రంగులో ఉంటాయి.
పి.జడ్. యం-1	90-95	6-6.5	గింజలు నలుపురంగులో ఉంటాయి.
పి.హెచ్.జి.- 62	85	6-6.5	గింజలు నలుపురంగులో ఉంటాయి.
పి.హెచ్.జి -9	90-100	6	గింజలు బూడిద తెలుపు రంగులో ఉంటాయి. పల్లాకు తెగులును తట్టుకొంటుంది.

విత్తనశుద్ధి : కిలో విత్తనానికి 1గ్రా. కార్బెండిజిమ్ మందు చొ॥ కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

నేలతయారి : ఖరీఫ్‌లో మొదటి పంట కోసిన తరువాత తగినంత తేమ చూసుకొని, భూమిని నాగలితో ఒకసారి, గొర్రుతో రెండు సార్లు మెత్తగా దున్ని తయారు చేసుకోవాలి.

విత్తనం, విత్తేదూరం : గొర్రుతో వరుసలలో విత్తే పద్ధతిలో ఎకరాకు 8-10 కిలోలు, వెదజల్లే పద్ధతిలో 12-15 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది. వరుసల మధ్య 30 సెం.మీ., మొక్కల మధ్య 10 సెం.మీ. దూరం పాటించాలి.

ఎరువులు : ఎకరాకు 4 కిలోల నత్రజని, 10 కిలోల భాస్వరం, 8 కిలోల పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను ఆఖరి దుక్కిలో విత్తే ముందు వేసుకోవాలి.

అంతరకృషి : విత్తిన 25-30 రోజుల మధ్య నేలలో తగినంత తేమ ఉన్నప్పుడు, గొర్రు చేసి కలుపు నివారణ చేసుకోవాలి.

సస్యరక్షణ :

కాయతొలుచు పురుగు : పూత మరియు పిందె ఏర్పడే సమయంలో, పంటకు నష్టం కలుగజేస్తుంది. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మిల్లీ లీటర్ల చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

బూడిద తెగులు : వాతావరణంలో అధిక తేమ ఉండి, రాత్రి, పగటి ఉష్ణోగ్రతలలో ఎక్కువ వ్యత్యాసం ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 1 గ్రా. కార్బెండిజిమ్ చొప్పున కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. తెగులు ఉధృతంగా ఉన్న ఎడల 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండోసారి కూడ పిచికారి చేసుకోవాలి.

వేరుశనగ

తెలంగాణ రాష్ట్రంలో అత్యధిక విస్తీర్ణంలో (సుమారు 2.0 లక్షల హెక్టార్లు) సాగవుతున్న నూనెగింజల పంట వేరుశనగ. ఈ పంటను మన రాష్ట్రంలో ఖరీఫ్‌లో సుమారు 35 వేల హెక్టార్లలో మరియు రబీలో 1.60 లక్షల హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగుచేబయబడుతున్నది. వేరుశనగ పంటను ప్రధానంగా మహబూబ్‌నగర్, వరంగల్ మరియు కరీంనగర్ జిల్లాల్లో అధిక విస్తీర్ణంలో పండిస్తున్నారు. ఈ పంట సాగుకు అనువైన తేలికపాటి నేలలు, తుంపర పద్ధతి ద్వారా నీటి యాజమాన్యం మరియు అధిక దిగుబడినిచ్చే రకాలు లభించడం వలన రబీలో ఈ పంట యొక్క విస్తీర్ణం ప్రతి సంవత్సరం గణనీయంగా పెరుగుచున్నది.

నేలలు మరియు నేల తయారి:

ఇసుకతో కూడిన గరప నేలలు లేదా నీరు త్వరగా ఇంకే ఎర్ర చల్కా నేలలు వేరుశనగ సాగుకు చాలా అనుకూలమైనవి. ఎక్కువ బంకమన్ను కలిగిన నల్లరేగడి నేలల్లో ఈ పంట వేయరాదు.

వేసవిలో లోతు దుక్కులు చేయడం వలన పంటను నష్టపరిచే కీటకాలు, తెగుళ్ళ ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు. విత్తే ముందు నేలను మెత్తగా దుక్కిచేసి చదును చేయాలి.

విత్తుకునే సమయం:

ఖరీఫ్‌లో వేరుశనగ పంటను జూన్ మొదటి పక్షం నుండి జూలై రెండో పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చు. ఈ పంటను రబీలో ఉత్తర తెలంగాణ ప్రాంతంలో అక్టోబర్ 15లోపు, దక్షిణ తెలంగాణ ప్రాంతంలో సెప్టెంబర్ మొదటి పక్షం నుండి నవంబర్ 30 వరకు విత్తుకోవచ్చు.

విత్తన మోతాదు:

ఎంచుకొనే రకం, గింజల బరువు మరియు విత్తే సమయాన్ని బట్టి విత్తే మోతాదును నిర్ణయించుకోవాలి.

రకం	(కిలోలు/ఎకరాకు)			
	ఖరీఫ్		రబీ	
	కాయలు	గింజలు	కాయలు	గింజలు
కదిరి-6, అనంత, హరితాంధ్ర, ఐ.సి.జి.ఎస్-91114, జె.ఎల్-24	90	60	110	75
కదిరి-9, జె.సి.జి-88, ధరణి, టి.ఎ.జి-24	75	50	90	60

విత్తన శుద్ధి : కిలో విత్తనానికి 1.0 గ్రా. టిబ్యుకొనజోల్, 3 గ్రాముల మ్యాంకోజెబ్ పొడి మందును పట్టించాలి. కాండము కుళ్ళు వైరస్ తెగులు ఆశించే ప్రాంతాలలో కిలో విత్తనానికి 2 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మందుతో విత్తనశుద్ధి

చేయాలి. వేరుపురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాల్లో కిలో విత్తనానికి 6.5 మి.లీ క్లోరిపైరిఫాస్ లేక 2 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ చొప్పున కలిపి శుద్ధి చేయాలి. వరి మాగాణుల్లో లేక కొత్తగా వేరుశనగ సాగు చేసేటపుడు కిలో విత్తనానికి 200 గ్రా. రైజోబియం కల్చరుని పట్టించాలి. విత్తనాన్ని మొదట శిలీంధ్రనాశినితో శుద్ధిచేసి, ఆరబెట్టిన తరువాత క్రిమి సంహారక మందుతో శుద్ధి చేయాలి. ఆ తర్వాత అవసరమైతే రైజోబియం కల్చరును విత్తనాలకు పట్టించవచ్చు. వేరుకుళ్ళు, మొదలుకుళ్ళు మరియు కాండంకుళ్ళు తెగుళ్ళు ఎక్కువగా ఆశించే పరిస్థితులలో కిలో విత్తనానికి 10 గ్రా. ట్రైకోడర్మా విరిడిని పట్టించడం వల్ల కూడా మంచి ఫలితాలు పొందవచ్చును.

విత్తే దూరం :

వర్షాధారంగా ఖరీఫ్‌లో విత్తేటప్పుడు 30×10 సెం.మీ. దూరంలో మరియు రబీలో నీటి పారుదల క్రింద సాగు చేసేటప్పుడు 22.5×10 సెం.మీ. దూరంలో విత్తుకోవాలి.

విత్తే పద్ధతి:

విత్తనాన్ని గొర్రుతోగాని లేక నాగటి చాళ్ళలోగాని లేక ట్రాక్టరుతో నడిచే విత్తే యంత్రముతోగాని విత్తుకోవాలి. విత్తే సమయంలో నేలలో తగినంత తేమ ఉండాలి. విత్తనాన్ని 5 సెం.మీ. లోతు మించుకుండా విత్తుకోవాలి. ట్రాక్టరు డ్రిల్‌ను వాడినట్లైతే తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో విత్తుకోవడమేకాక, ఖర్చును కూడా గణనీయంగా తగ్గించుకోవచ్చును.

ఎరువుల యాజమాన్యం:

సాధారణంగా భూసార పరీక్షననుసరించి ఎరువుల మోతాదును నిర్ణయించుకోవాలి. ఆఖరు దుక్కిలో ఎకరాకు 4-5 టన్నుల సేంద్రీయ ఎరువు వేయాలి. మొత్తం భాస్వరం, పొటాష్ ఎరువులను విత్తే సమయంలోనే వేసుకోవాలి. వర్షాధారపు పంటకు ఎకరానికి 100 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేటు, 33 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ మరియు 18 కిలోల యూరియాను విత్తేసమయంలోనే వేయాలి. నీటిపారుదల పంటకు ఎకరానికి 100 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్, మరియు 33 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి, అలాగే 18 కిలోల యూరియాను విత్తే సమయంలో, 9 కిలోల యూరియాను 30 రోజుల తర్వాత అంటే తొలి పూత దశలో వేసుకోవాలి.

నీటిపారుదల క్రింద ఎకరానికి 200 కిలోల జిప్సంను తొలి పూత సమయంలో మొక్కల మొదళ్ళ దగ్గర చాళ్ళలో వేసి కలుపుతీసి మొక్కల మొదళ్ళకు మట్టిని ఎగదోయాలి. వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో జిప్సంను ఊడలు దిగే సమయం (విత్తిన 45 రోజులు)లో అనగా రెండవ కలుపు తీసే సమయంలోనే వేయాలి. విత్తిన 45 రోజుల తరువాత ఎటువంటి అంతర సేద్యం చేయరాదు.

సూక్ష్మ పోషక పదార్థలోపాలు-సవరణ : జింకులోపించిన పైరు ఆకులు చిన్నవిగా మారి గుబురుగా కనిపిస్తాయి. మొక్కలు గిడసబారతాయి. ఆకు ఈనెల మధ్య భాగం పసుపు రంగుగా మారవచ్చు. ఈ లోపాన్ని సవరించడానికి ఎకరాకు 400 గ్రా.ల చొప్పున జింక్‌సల్ఫేట్‌ను 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి వారం వ్యవధితో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి. ఇనుముధాతులోపం నల్లరేగడి నేలల్లో అధిక తేమ ఉన్నప్పుడు కనిపిస్తుంది. లేత ఆకులు పసుపుపచ్చగాను తర్వాత తెలుపు రంగుకు మారుతాయి. ఈ లోపాన్ని సవరించడానికి ఎకరాకు 1కిలో అన్నభేది మరియు 200 గ్రాముల సిట్రిక్ ఆమ్లాన్ని 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి వారం వ్యవధితో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి. నీటి పారుదల క్రింద సాగు చేసే పంటకు ఎకరానికి 4 కిలోల బోరాక్స్‌ను విత్తేటప్పుడు వేయాలి. బోరాన్ గింజల అభివృద్ధికి అవసరం.

రకాలు

క్రం. సంఖ్య	రకము	పంట కాలం (రోజులు)	దిగుబడి కిలోలు/ఎకరాలు		ముఖ్య లక్షణాలు
			ఖరీఫ్	రబీ	
1.	కదిరి-6	100-110	800-900	1600-1800	చిన్న గుత్తి రకం. తెలంగాణలో బాగా ప్రాచుర్యంలో ఉన్న రకము.
2.	కదిరి-9	110-120			నీటి ఎద్దడి పరిస్థితులు. ఆకుమచ్చ తెగులు మరియు రసం పీల్చే పురుగులను సమర్ధవంతంగా తట్టు కొంటుంది. గింజలు నిద్రావస్థ (20 రోజుల వరకు) కలిగి ఉంటాయి.
3.	కదిరి హరితాంధ్ర	110	800-1000	1600-1800	బెట్ట పరిస్థితులు. ఆకుమచ్చ తెగులు మరియు తామర పురుగులను తట్టుకొంటుంది. పక్వ దశ వరకు ఆకుపచ్చగా ఉండి ఎక్కువ కట్టె దిగుబడి నిస్తుంది.
4.	అనంత	110-120	700-800	1200-1400	చిన్న గుత్తి రకం. వర్షాభావ పరిస్థితులను, ఆకుమచ్చ తెగులు మరియు రసంపీల్చే పురుగుల బారి నుండి తట్టుకొంటుంది.
5.	ధరణి	100-105	800-1000	1600-1800	నీటి ఎద్దడి పరిస్థితులను సమర్ధవంతంగా తట్టుకొంటుంది.
6.	టి.ఎ.జి.-24	95-100	-	1600-1800	రబీ కాలానికి అనువైన రకం. గింజలను నిద్రావస్థ లేదు. మొక్కలు పొట్టిగా ఉంటాయి.
7.	జె.ఎల్.-24	105-110	600-700	1400-1500	నీటి వసతి ఉన్న ప్రాంతాలకు అనువైన రకం. గింజలు పెద్దవిగా ఉండి ఒకేసారి కాయలు పక్వతకు వస్తాయి.

క్రం. సంఖ్య	రకము	పంట కాలం (రోజులు)	దిగుబడి కిలోలు/ఎకరాలు		ముఖ్య లక్షణాలు
			ఖరీఫ్	రబీ	
8.	జె.సి.జి-110	110	600-800	1000-1200	ఆకుమచ్చ తెగులును సమర్థవంతంగా తట్టుకొంటుంది.
9.	ఐ.సి.జి.వి.-91114	100-110	800-900	1400-1600	త్వరగా కోతకు వస్తుంది. పంటకాలం మధ్యలో మరియు చివరి దశలో బెట్టను తట్టుకొంటుంది.
10.	కె-7 మరియు కె-8	120-130	800-1000	1800-2000	పెద్ద గుత్తి రకం. పచ్చికాయలు అమ్మకానికి అనువైనవి. గింజల్లో 30 రోజుల వరకు నిద్రావస్థ ఉంటుంది.

కలుపు నివారణ, అంతర కృషి : కలుపు మొలకెత్తక ముందే నశింపజేయగల కలుపు నాశినులైన అలాక్లోర్ ఎకరాకు ఒక లీటరు లేదా పెండిమిథాలిన్ ఎకరాకు 1.3-1.6 లీ. లేదా బుటాక్లోర్ 1.25-1.5 లీ. చొప్పున ఏదో ఒక కలుపు మందును 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన వెంటనేగాని లేదా 2-3 రోజుల లోపల నేలపై పిచికారీ చేయాలి. విత్తిన 20, 25 రోజులప్పుడు గొర్రుతో అంతరకృషి చేయాలి మరియు మొక్కల మొదళ్ళకు మట్టిని ఎగదోయాలి. విత్తిన 45 రోజులలోపు ఎలాంటి కలుపు లేకుండా చూడాలి. 45 రోజుల తర్వాత ఏవిధమైన అంతరకృషి చేయరాదు లేనిచో ఊడలు దెబ్బతిని దిగుబడి తగ్గుతుంది.

విత్తిన వెంటనే కలుపునాశినిని వాడలేకపోయిన లేదా 20 రోజులప్పుడు కలుపు తీయడానికి కూలీలు దొరకని పరిస్థితుల్లో పైరులో మొలిచిన కలుపును కలుపు నాశినులతో నిర్మూలించుకోవచ్చు. విత్తిన 21 రోజులలోపు కలుపు 2-3 ఆకుల దశలో వున్నపుడు ఇమాజితఫిర్ 10% మందును ఎకరాకు 300 మి.లీ. లేదా క్విజలోఫాప్ ఇథైల్ 5% మందును 400 మి.లీ. చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి చాళ్ళ మధ్యలో కలుపు మీద పిచికారీ చేసి కలుపును నశింపచేయవచ్చు. దీనివల్ల పైరుకు ఎటువంటి నష్టం కలగకుండా కలుపు నాశనం అవుతుంది.

నీటి యాజమాన్యం: వర్షాధార పంటకు పైరు మొలచిన 15-20 రోజులలోపు ఎకరాకు 5 టన్నుల వేరుశనగ పొట్టును పొలంపై పరచాలి. బెట్ట పరిస్థితుల్లో పొడి సున్నం లీటరు నీటికి 50 గ్రాముల చొప్పున కలిపి పైరుపై పిచికారి చేసి మొక్కల ద్వారా ఆవిరైపోయే నీటి నష్టాన్ని తగ్గించవచ్చు. బెట్ట నుండి పైరు త్వరగా కోలుకోవడానికి లీటరు నీటికి 20 గ్రాముల యూరియాని కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

వేరుశనగకు 400-450 మి.మీ. నీరు అవసరమవుతుంది. తేలిక నేలల్లో 8-9 తడులు పెడితే సరిపోతుంది. విత్తే ముందు నేల బాగా తడిసేటట్లు నీరు పెట్టి తగినంత చెమ్మ ఉన్నప్పుడు విత్తనం వేయాలి. రెండవ తడిని విత్తిన 20-25 రోజులకు (మొదటి పూతదశలో) ఇవ్వాలి. తర్వాత తడులు నేల లక్షణం, బంకమట్టి శాతాన్ని అనుసరించి 7-10 రోజుల వ్యవధితో పెట్టాలి. ఆఖరి తడి, పంటకోతకు 15 రోజుల ముందు ఇవ్వాలి. ఊడలు దిగే దశనుండి కాయలు ఊరే దశవరకు (విత్తిన 45-50 రోజుల నుండి 85-90 రోజుల వరకు) సున్నితమైనది, కనుక ఈ దశలో నీరు సక్రమంగా తగు మోతాదులో కట్టుకోవాలి. నీటిని తుంపర్లు(స్ప్రింక్లర్లు) ద్వారా ఇచ్చినట్లైతే 25 శాతం సాగు నీటి ఆదాతో పాటు దిగుబడి పెరుగుతుంది.

పంటల సరళి : కంది, ఆముదం, సజ్జ మరియు జొన్న పంటలను వేరుశనగతో పంటమార్పిడి చేయవచ్చు. వర్షాధార వేరుశనగ పంటలో ప్రతి 7 వేరుశనగ సాళ్ళకు ఒక కంది లేక ఒక ఆముదం సాలు వేసినచో నికరాదాయం అధికంగా ఉంటుంది. ప్రతి ఆరుసాళ్ళ వేరుశనగకు రెండు సాళ్ళ సజ్జను కూడ వేసుకోవచ్చు. సజ్జ, జన్న అంతర పంటగా వేసుకోవడం వలన వేరుశనగలో తామర పురుగుల ఉధృతి తగ్గి వైరస్ వ్యాప్తి కొంత వరకు తగ్గును. ఈశాన్య ఋతుపవనాల ప్రభావం ఉన్న ప్రాంతాల్లో ఖరీఫ్ వేరుశనగ తర్వాత పెసలు లేదా ఉలవలు వేసుకోవచ్చు. వేరుశనగను వరితో పంట మార్పిడి చేయడం వలన వేరుశనగకు నులిపురుగుల బెడద తగ్గించుకోవచ్చు.

సస్యరక్షణ

పురుగులు

ఎర్రగొంగళి పురుగు : జూలై మాసంలో పడే వర్షాలకు భూమిలోని కోశస్థ దశలో వున్న పురుగుల నుంచి, వర్షం పడిన రెండవ రోజున తల్లి రెక్కల పురుగులు బయటకి వస్తాయి. తల్లి పురుగు తెలుపుతోకూడిన లేత గోధుమ

రంగులో ఉండి పై రెక్కల అంచున ఎర్రటి చార కలిగి, ఒక్కొక్కొటి దాదాపు 1000 పైగా తెల్లని గ్రుడ్లని గుంపులు, గుంపులుగా వేరుశనగ ఆకులపైన, ఏకవార్షిక గడ్డి మొక్కలపైన, మట్టిగడ్డలపైన మరియు రాళ్ళపైన పెడతాయి. వీటి నుండి వచ్చిన పిల్ల పురుగులు గట్లపై లేక పొలంలో ఉన్న గడ్డి మొక్కలపై మరియు వేరుశనగ ఆకులనాశించి వాటిపైనున్న పచ్చదనాన్ని గోకి తింటాయి. బాగా ఎదిగిన గొంగళిపురుగులు ఆకులను తినివేసి రెమ్మలను, మొదళ్ళను మిగులుస్తాయి. కొన్ని సందర్భాలలో పువ్వులను కూడా తింటాయి.

ఈ పురుగు నివారణకు ఏప్రిల్, మే మాసంలో పడిన వర్షాలకు లోతు దుక్కి చేయడం వలన పురుగు కోశస్థ దశలు బయటపడి సూర్యరశ్మికి లేక పక్షుల బారిన పడిచనిపోతాయి. తొలకరి వర్షాలు పడిన 48 గంటల తర్వాత రాత్రి పూట 8-11 గం॥ సమయంలో సామూహిక మంటలు వేసి లేదా కాంతి ఎరలు ఏర్పాటుచేసి ఎర్రగొంగళి రెక్కల పురుగులను ఆకర్షించి అరికట్టవచ్చు. గుడ్ల సముదాయాలను, పిల్లపురుగులను గమనించి ఏరివేయాలి. మిథైల్‌పారాథియాన్ లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ పొడిమందుని ఎకరాకు 10 కిలోల చొప్పున చల్లాలి. అలసంద, ఆముదం పైర్లను ఎరపంటలుగా వేయాలి. వెర్రి ఆముదం, జిల్లేడు కొమ్మలను పొలంలో అక్కడక్కడ ఎరగా వేసి, పురుగులు వాటిని ఆశించిన వెంటనే వాటినన్నిటిని గుట్టగా వేసి తగుల బెట్టాలి. తల్లి లేదా గ్రుడ్డు లేదా నులి పురుగు దశను గమనించగానే 5 శాతం (ఎకరానికి 1000 మి.లీ.) వేప కషాయం పిచికారీ చేయాలి. ఎదిగిన గొంగళి పురుగుల నివారణకు డైమిథోయేట్ 400 మి.లీ. లేక మోనోక్రోటోఫాస్ 320 మి.లీ. మందును 200 లీటర్ల నీటికి కలిపి ఎకరానికి పిచికారి చేయాలి. విషపు ఎరను (వరి తవుడు 10 కిలోలు+ బెల్లం 1 కిలో + తగినంత నీరు + 1 లీటరు క్వినాల్ ఫాస్ లేక 350 మి.లీ. మిథోమిల్) చిన్న ఉండలుగా తయారు చేసి, ఎకరా పొలంలో సమానంగా చల్లితే పురుగును సమర్ధవంతంగా అరికట్టవచ్చు.

వేరుపురుగు : వేరు పురుగు యొక్క తల్లి పురుగులు (పెంకు పురుగులు) తొలకరి వర్షాలు పడిన వెంటనే భూమిలోనుంచి బయటకు వచ్చి చుట్టుప్రక్కల వున్న వేప/రేగు చెట్లను ఆశిస్తాయి. ఆడపురుగులు భూమిలో గ్రుడ్లు పెడతాయి. గొంగళిపురుగు తెల్లగా ఉండి ఎరుపు రంగు తల కలిగి ఉంటుంది. బాగా ఎదిగిన వేరుపురుగు "C" ఆకారంలో వుండి మొక్క వేర్లను కత్తిరిస్తుంది. తేలికపాటి తువ్వ నేలల్లో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. వేరుపురుగు ఆశించిన మొక్కలు వాడి, ఎండి చనిపోతాయి. మొక్కలను పీకితే సులువుగా ఊడి వస్తాయి. మొక్కలు గుంపులు గుంపులుగా చనిపోతాయి.

నివారణ: లోతు దుక్కి చేయడం వలన వేరుపురుగు కోశస్థదశలు బయట పడి పక్షులబారిన పడతాయి. లేక ఎండ వేడిమికి చనిపోతాయి. ఫోరేటు 10% గుళికలు ఎకరాకు 6 కిలోలు గింజ విత్తేటప్పుడు వేయాలి. ఒక కిలో విత్తనానికి 2 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ లేదా 6.5 మి.లీ. క్లోరిపైరిఫాస్ మందును కలిపి విత్తుకోవాలి.

ఆకుముడత : ఆకుముడత విత్తిన 15 రోజుల నుండి ఆశిస్తుంది. తల్లి పురుగులు బూడిద రంగులో ఉంటాయి. తొలి దశలో ఆకులపై గోధుమ రంగు మచ్చలు వుంటాయి. వాటిలోపల ఆకుపచ్చ రంగులో నల్లని తల కలిగిన పిల్లపురుగులు వుంటాయి. ఇవి 2, 3 ఆకులను కలిపి గూడు చేసి వాటిలో వుండి, పచ్చదనాన్ని తినివేయడంవలన ఆకులన్నీ ఎండి, దూరం నుండి చూస్తే కాలినట్లు కనపడతాయి. దీనినే రైతులు అగ్గితెగులు అని కూడా అంటారు.

దీని నివారణకు అంతర పంటలుగా జొన్న లేక సజ్జ 7 : 1 నిష్పత్తిలో వేయాలి. సోయాచిక్కుడు తర్వాత వేరుశనగ వేయరాదు. ఎకరాకు 4 లింగాకర్షణ బుట్టలు పెట్టి రెక్కల పురుగు ఉనికిని, ఉధృతిని గమనించాలి. పొలంలో పరాన్న జీవులు 50 శాతం పైగా ఉన్నపుడు క్రిమి సంహారక మందులు వాడవలసిన అవసరం లేదు. క్వినాల్‌ఫాస్ 400 మి.లీ. లేక మోనోక్రోటోఫాస్ 320 మి.లీ. లేక క్లోరిపైరిఫాస్ 500 మి.లీ. అసిఫేట్ 300 గ్రా. లేక ఫ్లూబెండమైడ్-40 మి.లీ. మందును 200 లీటర్ల నీటికి కలిపి ఎకరానికి పిచికారీ చేయాలి.

పొగాకు లద్దెపురుగు : తల్లి పురుగులు లేత గోధుమ రంగులో ఉండి ఆకుపైన మరియు అడుగు భాగాన గుంపుగా గ్రుడ్లు పెడతాయి. పిల్లపురుగులు గుంపులుగా వుండి ఆకుపై పత్రహరితాన్ని గోకి తినివేసి, జల్లెడాకుగా మారుస్తాయి. బాగా ఎదిగిన పురుగులు ఆకులను తినివేస్తాయి. పగటి వేళ ఈ పురుగులు చెట్ల అడుగుభాగాన లేక మట్టి పెళ్ళలు లేక రాళ్ళు క్రింద దాగి ఉండి రాత్రిపూట మొక్కలను ఆశించి ఆకులను పూర్తిగా తినివేస్తాయి.

నివారణ:

దీని నివారణకు వేసవిలో లోతు దుక్కి చేయాలి. నత్రజనిని ఎక్కువ మోతాదులో వాడరాదు. ఎక్కువ నీటి తడులు పెట్టరాదు. ఎకరాకు 4 లింగాకర్షణ బుట్టలు పెట్టి మగ రెక్కల పురుగులను ఆకర్షించాలి. ఎకరా వేరుశనగ పొలంలో 30-40 ఆముదం, ప్రొద్దు తిరుగుడు మొక్కలు ఎర పంటలుగా ఉండేటట్లు చూడాలి. గుడ్ల సముదాయాన్ని, పిల్ల పురుగులను ఏరి వేయాలి. లింగాకర్షణ బుట్టల ద్వారా తల్లి పురుగుల ఉధృతిని గమనించి *టెలినోమస్ రీమస్* అనే గ్రుడ్ల పరాన్న జీవిని 50,000 ఒక ఎకరాకు 7-10 రోజుల వ్యవధిలో 4 సార్లు పొలంలో వదలాలి. 100 పురుగుల ద్వారా వచ్చిన ఎన్.పి.వి. ద్రావణాన్ని ఒక ఎకరాకు సాయంకాలం పిచికారీ చేయాలి. 5 శాతం వేప గింజల కషాయం గ్రుడ్లు మరియు పురుగులు చిన్నవిగా ఉన్నప్పుడు పిచికారీ చేయాలి. క్వినాల్‌ఫాస్ 400 మి.లీ. లేక మోనోక్రోటోఫాస్ 320 మి.లీ. లేక వేపనూనె 1000 మి.లీ. మందును 200 లీటర్ల నీటికి చొప్పున కలుపుకొని ఎకరానికి పిచికారీ చేయాలి. ఎకరాకు 10 పక్షిస్థావరాలు ఏర్పాటు చేయాలి. ఎదిగిన లార్వాలకు థయోడికార్బ్ 200 గ్రా. లేదా నొవల్యూరాన్ 200 మి.లీ. లేదా క్లోరోఫెన్‌పైర్ 400 మి.లీ. రినాక్సిపైర్ 50 మి.లీ. లేక ఫ్లూబెండమైడ్ 40 మి.లీ. మందును 200 లీటర్ల నీటికి కలిపి ఎకరానికి పిచికారీ చేయాలి లేదా విషపు ఎర ఉండలను చిన్నవిగా తయారు చేసి (వరి తవుడు 5 కిలోలు + బెల్లం 1/2 కిలో + మోనోక్రోటోఫాస్ లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 500 మి.లీ. లేదా మిథోమిల్ 350 మి.లీ.) ఎకరా పొలంలో సాయంత్రం పూట సమానంగా చల్లాలి.

రసం పీల్చే పురుగులు (తామర పురుగులు, పేనుబంక, పచ్చదోమ) :

తామర పురుగులు : ఈ పురుగులు ఆకులపై పచ్చదనాన్ని గోకి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ఉధృతి ఎక్కువ ఉన్నట్లయితే ఆకులు ముడుచుకుని, మొక్కలు గిడసబారిపోతాయి. ఆకుల అడుగు భాగాన గోధుమ రంగు వర్ణంలో మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ పురుగులు వేరుశనగలో మొవ్వుకుళ్ళు మరియు కాండంకుళ్ళు వైరస్ తెగుళ్ళను సంక్రమింప చేస్తాయి.

పేనుబంక : తల్లి మరియు పిల్ల పురుగులు మొక్కల కొమ్మల చివర్లపైన, లేత ఆకుల అడుగు భాగాన మరియు కొన్ని సందర్భాలలో పూతపై గుంపులుగా ఏర్పడి రసాన్ని పీలుస్తాయి. దీని వలన మొక్కలు గిడసబారుతాయి. పూత దశలో ఆశించినపుడు పూత రాలిపోతుంది. ఈ పురుగులు తేనె వంటి జిగురు పదార్థం ప్రవించడం వల్ల దీని మీద నల్లని బూజు ఏర్పడుతుంది.

పచ్చదోమ (దీపపు పురుగు) :పిల్ల మరియు తల్లి పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి రసాన్ని పీల్చివేస్తాయి. మొదట ఆకు పైభాగాన మొదటగా “V” ఆకారంలో పసుపు పచ్చని మచ్చలు ఏర్పడి, క్రమేపి ఆకులన్ని పసుపు పచ్చగా మారుతాయి.

తామర పురుగుల నివారణకు ఎకరానికి మోనోక్రోటోఫాస్ 320 మి.లీ.+వేపనూనె 1 లీ.+ఒక కిలో సబ్బు పొడిని 200 లీటర్ల నీళ్ళకు కలిపి విత్తిన 10 నుండి 15 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారీ చేయాలి. పేనుబంక, పచ్చదోమ నివారణకు డైమిథోయేట్ 400 మి.లీ. లేక మిథైల్-ఒ-డెమటాన్ 400 మి.లీ. లేక థయోమిథాక్సమ్

అసిటామిప్రైడ్ లేక థయోక్లోప్రిడ్ 50 మి.లీ. మందును 200 లీటర్ల నీటికి కలిపి ఎకరానికి పిచికారీ చేయాలి. వేరుశనగ పైరులో అక్షింతల పురుగులు మొక్క ఒక్కింటికి 2 లేక అంతకంటే ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు క్రిమి సంహారక మందుల వాడకం తగ్గించాలి.

వేరుశనగ కాయ తొలుచు పురుగు : ఇది ఎక్కువగా కాయలు నిల్వయుంచినపుడు వస్తుంది. తల్లి పురుగులు గోధుమ రంగులో వుండి, వేరుశనగ కాయలపై తెల్లటి గ్రుడ్లను పెడతాయి. పిల్ల పురుగులు కాయలను తొలిచి విత్తనాల్లోకి వెళ్ళి పొడిగా మారుస్తాయి. ఎదిగినపురుగులు కాయలపై రంధ్రాలు చేసి బయటకు వచ్చి కాయలపై, సంచులపై గూళ్ళు కట్టుకుంటాయి.

దీని నివారణకు కాయల్లోగాని, విత్తనాల్లో గాని తేమ శాతం 9 కి మించి ఉండరాదు. కిలో కాయలకు 5 మి.లీ. వేపనూనె లేదా కానుగనూనె కలిపినచో దాదాపు 5 నెలల వరకు కాయతొలుచు పురుగు నుండి వేరుశనగను కాపాడవచ్చు. గోదాము గోడలపైన, కాయ సంచుల మీద మలాథియాన్ మందును 5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున కలుపుకొని 2-3 వారాలకొకసారి పిచికారీ చేసుకోవాలి. లేదా ఒక టన్ను కాయలకు 3 గ్రాముల అల్యూమినియం ఫాస్ఫైడ్ బిళ్ళలు ఒకటి లేక రెండు చొప్పున ఉంచి కాపాడుకోవచ్చును.

నులి పురుగులు : కాళహస్తి తెగులు : నులి పురుగులు కంటికి కనిపించనటువంటి అతి సూక్ష్మ పురుగులు. వీటిని మైక్రోస్కోప్‌లో మాత్రమే చూడగలము. ఇవి వేరుశనగ పంటపై పిందె మరియు కాయ పెరిగే దశలో, కాయలపై ఆశించడం వలన నల్లని మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా వున్నప్పుడు పిందెలు మరియు కాయలు నల్లగా మారి లోపలి గింజలు బాగా అభివృద్ధి చెందక ముడతలు పడతాయి.

నివారణ :

- వేసవిలో లోతు దుక్కులు చేయాలి.
- చిరుధాన్యాలతో పంట మార్పిడి చేయాలి.
- ఈ పురుగు గమనించిన వెంటనే తడి పెట్టిన తరువాత కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలు ఎకరాకు 6 కిలోల చొప్పున వేయాలి.

తెగుళ్ళు

తిక్కా ఆకుమచ్చ తెగులు: త్వరగా వచ్చే ఆకుమచ్చ తెగులు, పంట వేసిన 30 రోజుల నుండి కనిపిస్తుంది. ఈ మచ్చలు కొంచెం గుండ్రంగా వుండి, ఆకు పైభాగాన ముదురు గోధుమ రంగు కల్గి ఉంటాయి. ఆలస్యంగా వచ్చే ఆకుమచ్చ తెగులు మచ్చలు చిన్నవిగా, గుండ్రంగా ఉండి, ఆకు అడుగు భాగాన నల్లని రంగు కల్గి ఉంటాయి. కాండం మీద, ఆకు కాడల మీద, ఊడల మీద కూడ మచ్చలు ఏర్పడతాయి.

దీని నివారణకు తెగులును తట్టుకొనే రకాలను(వేమన, జె.సి.జి-88, కదిరి-9, అభయ) సాగు చేసుకోవాలి. తెగులు కనిపించిన వెంటనే ఎకరాకు మాంకోజెబ్ 400గ్రా. మరియు కార్బెండిజిమ్ 200గ్రా. లేదా క్లోరోథలోనిల్ 400 గ్రా. లేదా హెక్సాకొనజోల్ 400 మి.లీ. లేదా టెబ్యూకొనజోల్ 200 మి.లీ. చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి ఒకసారి తరువాత 15 రోజులకు మరొకసారి పిచికారీ చేయాలి. వేరుశనగలో సజ్జ పంటను 7:1 నిష్పత్తిలో అంతర పంటగా వేయాలి.

త్రుప్పు లేక కుంకుమ తెగులు : ఆకుల అడుగు భాగంలో ఎరుపు లేక ఇటుక రంగు గల చిన్న పొక్కులు ఏర్పడి ఆకు పైభాగంలో పసుపు రంగు మచ్చలు కన్పిస్తాయి. తెగులు ఉధృతి ఎక్కువైనపుడు ఈ పొక్కులు పూల మీద తప్ప మొక్క మిగితా అన్ని భాగాల మీద కన్పిస్తాయి. ఈ తెగులు రబీలో ఉధృతంగా ఆశిస్తుంది.

దీని నివారణకు ఎకరాకు 400 గ్రాముల క్లోరోథలోనిల్ లేదా 400 గ్రా.ల మాంకోజెబ్ మందును 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి మొక్కలు తడిచే విధంగా పిచికారీ చేయాలి.

మొదలు కుళ్ళు తెగులు : ఈ తెగులు ఆశించడం వలన విత్తిన తర్వాత మొలక రాకుండానే విత్తనం కుళ్ళి పోతుంది. రెండవ దశలో మొలకెత్తిన తర్వాత కాండంపైన నల్లని శిలీంధ్ర బీజాలతో కప్పబడి ఉంటుంది. తెగులు యొక్క మచ్చలు మొదట నేల మట్టం పై ఉన్న కాండం మీద ఏర్పడి క్రమంగా పై కొమ్మలకు వ్యాపిస్తాయి. కాయలపై కూడ శిలీంధ్రం ఆశించి నల్లటి మచ్చల్ని కలుగజేస్తుంది. ఎదిగిన మొక్కలకు తెగులు సోకినట్లయితే మొక్కలు వడలిపోయి, ఎండిపోతాయి.

దీని నివారణకు విత్తే ముందు కిలో విత్తనానికి 1 గ్రాము టెబ్యుకొనజోల్ లేక 3 గ్రాముల మాంకోజెబ్ చొప్పున కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. విత్తనాన్ని 5 సెం.మీ.ల కంటే లోతుగా వేయకూడదు. శనగ పంటతో పంట మార్పిడి చేయాలి. తెగులు ఆశించిన వెంటనే ఎకరాకు 400 గ్రాముల మాంకోజెబ్ మందుని 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

కాండం కుళ్ళు తెగులు : ఈ తెగులును బూజు తెగులు లేక బుడిమ తెగులు అని కూడ అంటారు. ఈ తెగులును కలుగజేసే శిలీంధ్రం భూమి ద్వారా, విత్తనం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. ఈ తెగులు పంట వేసిన తర్వాత సుమారు 70వ రోజు నుండి పంట చివరి వరకు అగుపిస్తుంది. తెగులు ఆశించడం వలన ప్రారంభ దశలో మొక్క మొదలులో వున్న శాఖలు పసుపు వర్ణానికి మారి ఎండిపోతాయి. తరువాత భూమి పై ఉన్న కాండం మీద తెల్లటి బూజు, తెరలుగా ఏర్పడుతుంది. ఈ తెల్లటి బూజులో ఆవగింజ పరిమాణంలో ఉన్న శిలీంధ్ర సిద్ధ బీజాలు ఏర్పడుతాయి. ఊడలు, కాయలు కూడ ఈ తెగులుకు లోనవుతాయి. కాయలోని గింజలపై నీలి, బూడిద రంగు మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. ఈ తెగులు ఆశించిన మొక్కలను పీకినపుడు నేల పై ఉన్న మొక్క భాగాలు మాత్రమే ఊడివస్తాయి. వేర్లు, కాయలు నేలలోనే ఉండిపోతాయి.

దీని నివారణకు వేసవిలో లోతు దుక్కులు చేసుకోవాలి. ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళను అదుపులో ఉంచినచో కాండం కుళ్ళు తెగులు యొక్క ఉధృతి తగ్గుతుంది. సజ్జ, జొన్న వంటి పంటలతో పంట మార్పిడి చేయాలి. సేంద్రియ ఎరువులను పొలంలో వేసి కలియ దున్నాలి. కిలో విత్తనానికి 1 గ్రాము కార్బెండిజిమ్ లేదా 3 గ్రాముల మాంకోజెబ్ లేక 1 గ్రాము టెబ్యుకొనజోల్ కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. రెండు కిలోల ట్రైకోడెర్మా విరిడి ఫార్ములేషన్‌ను 90 కిలోలు పశువుల ఎరువు మరియు 10 కిలోల వేపగింజల పిండితో కలిపి, పాలిథీన్ కాగితంతో కప్పి 3 రోజుల కొకసారి నీరు చల్లుతూ, 15 రోజుల తర్వాత ఒక ఎకరా భూమిలో విత్తే ముందు వేసుకోవాలి. ఎకరాకు 200 కిలోల జిప్సం ఎరువును పూత సమయంలో వేయటం వలన తెగులు యొక్క ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు. పొలంలో తెగులు సోకిన మొక్కల చుట్టూ గల నేలను 2 మి.లీ. హెక్సాకొనజోల్ ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి తడిచేటట్లు పిచికారీ చేయాలి.

వేరు కుళ్ళు తెగులు: ఈ తెగులు సుమారు 30 రోజుల తర్వాత, వర్షాభావ పరిస్థితుల వలన ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. మొదట కాండం మీద గోధుమ వర్ణపు మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. కొన్ని రోజుల తర్వాత నలుపు వర్ణానికి మారి కాండం పైభాగానికి మరియు వేరుకు కూడా వ్యాపిస్తాయి. ఈ తెగులు వలన తల్లి వేరు కుళ్ళి పోయి నలుపు రంగుకి మారి నుజ్జు నుజ్జుగా తయారవుతుంది.

ఈ తెగులు నివారణకు తెగులు లేని పొలం నుండి విత్తనాలను సేకరించి తప్పనిసరిగా విత్తనశుద్ధి చేయాలి. కాండం కుళ్ళు నివారణకు తెలిపిన విధంగా ట్రైకోడెర్మా విరిడి ఫార్ములేషన్‌ను (2 కిలోలు), పశువుల ఎరువు (90 కిలోలు), మరియు వేపపిండి (10కిలోలు) ని కలుపుకొని 15 రోజుల తరువాత విత్తేముందు పొలంలో వేసుకోవాలి. పొలంలో తెగులు ఆశించిన మొక్కలను పీకి కాల్చివేయాలి. తెగులు సోకిన మొక్కల చుట్టూ గల నేలను ఒక లీటరు నీటికి ఒక గ్రాము కార్బెండిజిమ్ లేదా ఒక లీటరు నీటికి 3గ్రా. మాంకోజెబ్ మందులతో తడిచేటట్లు పిచికారీ చేయాలి.

మొవ్వు కుళ్లు వైరస్ తెగులు (పి.బి.ఎన్.డి) : ఈ తెగులు యొక్క లక్షణాలు మొదటగా లేత ఆకులపై నిర్జీవ వలయాలు లేక చారలు కనిపిస్తాయి. మొవ్వు ఎండిపోతుంది. లేత దశలో తెగులు ఆశిస్తే మొక్కలు కురచబడి, ఎక్కువ రెమ్మలు వస్తాయి. ఆకులు చిన్నవిగా మారి లేత ఆకుపచ్చని మచ్చలు కలిగి పాలిపోయి ఉంటాయి. లేత దశలో ఆశించిన మొక్కలలో కాయలు ఏర్పడవు. ముదిరిన మొక్కలలో తెగులు లక్షణాలు కొన్ని కొమ్మలలో మాత్రమే కన్పిస్తాయి. తెగులు సోకిన మొక్కల నుండి వచ్చిన వేరుశనగ కాయ మరియు విత్తనాలు చిన్నవిగా ఉండి, ముడుచుకొని ఉంటాయి.

ఈ తెగులు నివారణకు కిలో విత్తనానికి 2 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ అనే మందుతో విత్తనశుద్ధి చేసిన తర్వాత 1గ్రాము టెబ్యుకొనజోల్ లేక 3 గ్రాముల మ్యాంకోజెబ్ అనే పొడి మందుతో కూడా శుద్ధి చేసి తరువాత విత్తుకోవాలి. మొక్కల సాంద్రత చదరపు మీటరుకు ఖరీఫ్‌లో 33 మొక్కలు, రబీలో 44 మొక్కలు ఉండాలి. వేరుశనగతో సజ్జ పంటను 7:1 నిష్పత్తితో అంతరపంటగా వేయాలి. విత్తిన 20 రోజుల తరువాత తామర పురుగులును(త్రిప్స్) వ్యాప్తిని అరికట్టడానికి మోనోక్రోటోఫాస్ 320 మి.లీ. లేక డైమిథోయేట్ 400 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్జమ్ 40గ్రా. లేక ఎసిటామిప్రిడ్ 40గ్రా.ను 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి ఒక ఎకరాకు పిచికారీ చేయాలి.

కాండం కుళ్ళు వైరస్ తెగులు (పి.యస్.ఎన్.డి) : లేత ఆకులపై మరియు ఆకు ఈనెల పై నల్లటి మాడు పట్టిన మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తరువాత ఈ మచ్చలు ఆకు తొడిమ నుండి కాండం పైకి విస్తరిస్తాయి. మొవ్వు ఎండిపోతుంది. 15 రోజుల లోపు వయస్సు ఉన్న మొక్కలకు తెగులు ఆశించిన యెడల మొక్కలు చనిపోతాయి. 15-30 రోజుల పైన వయస్సు ఉన్న మొక్కలకు తెగులు ఆశిస్తే మొక్కలు గిడసబారి, చిన్న చిన్న ఆకులతో ఉండి మొక్క పొదవలె అగుపిస్తుంది. ఊడలు నల్లగా మారుతాయి. కాయలపై మచ్చలు ఏర్పడతాయి. గింజలు కూడ రంగు మారుతాయి.

నివారణ:

- ఈ వైరస్, వేరుశనగ లేని సమయంలో గట్లపై ఉన్న కలుపు మొక్కల పుప్పొడిలో జీవిస్తుంది. కలుపు మొక్కలలో ముఖ్యంగా వయ్యారిభామ, ఉత్తరేణి, ఎన్నెద్దులాకు, కుక్కముళ్ళు, గడ్డి చేమంతి, గరిటికమ్మ పువ్వుల్లోని పుప్పొడి రేణువులలో ఉంటుంది. అందువలన ఈ కలుపు మొక్కలను పూత దశకు రాకముందే నిర్మూలించాలి.
- పొలం చుట్టూ దట్టంగా మేర సాళ్లు (4-6) సజ్జ/జొన్న/మొక్కజొన్న వేసుకోవాలి. దీని వలన గాలి మరియు తామర పురుగుల ద్వారా వచ్చే పుప్పొడి రేణువుల వ్యాప్తిని నిరోధించవచ్చు. పొలంలో అంతరపంటగా 7:1 లేదా 11:1 నిష్పత్తిలో సజ్జ/జొన్న/ మొక్కజొన్న వేసుకోవాలి. కిలో విత్తనానికి 2 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ అనే మందుతో విత్తనశుద్ధి చేసిన తర్వాత పైన తెలిపిన ఏదైన ఒక శిలీంధ్రనాశిని మందుతో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి.
- పంట కాలంలో 30 రోజుల తర్వాత ఎకరాకు 400 మి.లీ డైమిథోయేట్ లేదా 80 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మందును 200 లీటర్ల నీటిలో కలుపుకొని పిచికారీ చేయాలి.

వేరుశనగ పైరులో వాడే కలుపు నివారణ మరియు సస్యరక్షణ మందులు

సంఖ్య	కలుపు/సస్యరక్షణ మందులు	తెగులు/పురుగు/కలుపు	మోతాదు
	విత్తన శుద్ధి మందులు		
1.	ఇమిడాక్లోప్రిడ్	తామర పురుగులు	2 మి.లీ/ కిలో విత్తనానికి
2.	టెబ్యుకొనోజోల్	మొదలు కుళ్ళు, కాండం కుళ్ళు తెగులు	1 గ్రా/ కిలో విత్తనానికి
3.	మాంకోజెబ్	మొదలు కుళ్ళు, కాండం కుళ్ళు తెగులు	3 గ్రాము / కిలో విత్తనానికి
4.	క్లోరిపైరిఫాస్	వేరుపురుగు	6.5 మి.లీ/ కిలో విత్తనానికి
	పురుగు మందులు		
1.	మిథైల్ పెరాథియాన్/ క్వినాల్ఫాస్	ఎర్రగొంగళి పురుగు	ఎకరాకు 10 కిలోల పొడి మందు 2 మి.లీ. 1 లీటరు నీటికి (ఎకరాకు 400 మి.లీ. 200 లీ. నీటికి)
2.	డైమిథోయేట్/మోనోక్రోటోఫాస్	ఎర్రగొంగళి పురుగు	2 మి.లీ./1.6 మి.లీ 1 లీ. నీటికి (ఎకరాకు 400 మి.లీ./ 320 మి.లీ. 200 లీటర్ల నీటికి)
3.	ఫోరేటు గుళికలు 10 జి	వేరు పురుగు	ఎకరాకు 6 కిలోలు
4.	క్వినాల్ ఫాస్/ మోనోక్రోటోఫాస్/ వేప నూనె	పొగాకు లద్దెపురుగు	2 మి.లీ/1.6 మి.లీ/5 మి.లీ. లీటరు నీటికి (ఎకరాకు 400 మి.లీ./320 మి.లీ./1000 మి.లీ.200 లీటర్ల నీటికి)
5.	మెనోక్రోటో ఫాస్+వేపనూనె	తామర పురుగులు	1.6 మి.లీ.+5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి (ఎకరాకు 320 మి.లీ./1000 మి.లీ. 200 లీటర్ల నీటికి)
6.	డైమిథోయేట్/ మిథైల్ - ఒ- డెమటాన్ మోనోక్రోటోఫాస్	పచ్చదోమ, పేనుబంక	2.0 మి.లీ. లీటరు నీటికి/ (ఎకరాకు 400 మి.లీ. 200

సంఖ్య	కలుపు/సస్యరక్షణ మందులు	తెగులు/పురుగు/కలుపు	మోతాదు
			లీటర్ల నీటికి) 2.0 మి.లీ లీటరు నీటికి (ఎకరాకు 400 మి.లీ. 200 లీటర్ల నీటికి) 1.6 మి.లీ లీటరు నీటికి(ఎకరాకు 320 మి.లీ 200 లీటర్ల నీటికి)
7.	క్వినాల్ ఫాస్ / క్లోరిపైరిఫాస్	ఆకుముడుత	2.0 మి.లీ లీటరు నీటికి (ఎకరాకు 400 మి.లీ. 200 లీటర్ల నీటికి)
8.	అల్యూమినియం ఫాస్ఫైడ్	కాయ తొలుచు పురుగు	3 గ్రా. బిళ్ళలు ఒకటి/రెండు ఒక టన్నుకాయలకు
	తెగుళ్ళ మందులు		
1.	మాంకోజెబ్+ కార్బెండిజిమ్	తిక్కా ఆకుమచ్చతెగులు	2 గ్రా.+1 గ్రా. లీ. నీటికి (400 గ్రా. + 200 గ్రా. ఎకరాకు 200 లీ. నీటికి)
2.	క్లోరోథలోనిల్	తిక్కా ఆకుమచ్చతెగులు/ కుంకుమ తెగులు	2 గ్రా. లీ. నీటికి (400 గ్రా ఎకరాకు 200 లీ. నీటికి)
3.	హెక్సాకొనాజోల్	తిక్కా ఆకుమచ్చతెగులు/ కుంకుమ తెగులు	2 మి.లీ./ లీ. నీటికి (400 మి.లీ /ఎకరాకు / 200 లీ. నీటికి)
4.	క్లోరోథలోనిల్	త్రుప్పు/కుంకుమ తెగులు	400 గ్రా. 200 లీటర్ల నీటికి ఎకరాకు
5.	ట్రైడిమార్ఫ్/ మాంకోజెబ్	త్రుప్పు/కుంకుమ తెగులు	2 గ్రా. లీటరు నీటికి (ఎకరాకు 200 మి.లీ./ 400 గ్రా.)
6.	ట్రైకోడెర్మా విరిడి+పశువుల ఎరువు+వేపపిండి	కాండము కుళ్ళు తెగులు, వేరుకుళ్ళు తెగులు	2 కిలోలు+90 కిలోలు+ 10 కిలోలు

సంఖ్య	కలుపు/సస్యరక్షణ మందులు	తెగులు/పురుగు/కలుపు	మోతాదు
1.	**కలుపు నివారణ మందులు**		
1.	పెండిమిథాలిన్ 30% ఇసి		ఎకరాకు 1.3-1.6 లీ. మందు / విత్తిన వెంటనే లేదా 1-3 రోజు లోపు
2.	బుటాక్లోర్ 50% ఇసి		ఎకరాకు 1.25-1.5 లీ. మందు / విత్తిన వెంటనే లేదా 1-3 రోజు లోపు
3.	ఇమాజితఫిర్ 10% యస్.యల్		ఎకరాకు 300 మి.లీ. / విత్తిన 21 రోజులలోపు
4.	క్విజలోపాప్ ఇథైల్ 5% ఇసి		ఎకరాకు 400 మి.లీ. / విత్తిన 21 రోజులలోపు

వేరుశనగ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (నూనెగింజలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం,

పాలెం- 509 215, మహబూబ్‌నగర్ జిల్లా.

ఫోన్ నెం. : 08540-228646, 800 840 4874

నువ్వులు

తెలంగాణలో నువ్వు పంట సుమారు 60,000 ఎకరాల విస్తీర్ణంలో సాగు చేయబడుచున్నది.

ఖరీఫ్‌లో వర్షాలు ఆలస్యంగా కురిసినపుడు, కేవలం ఒక పంట మాత్రమే సాగు చేసుకునే పరిస్థితులలో నువ్వులు ఒక ముఖ్యమైన ప్రత్యామ్నాయ పంటగా ఆగష్టు రెండవ పక్షం వరకు విత్తుకొని మంచి 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. ఖరీఫ్ మరియు రబీలో వర్షాధారంగా పండించిన దానికంటే రబీ లేదా వేసవిలో ఆరుతడి పంటగా వేసినపుడు చీడపీడల బెడద తక్కువగా ఉండి విత్తన నాణ్యత పెరిగి, అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు.

తెలంగాణలో ఖరీఫ్ మొక్కజొన్న, పసుపు తర్వాత మరియు వరి మాగాణుల్లో నిల్వ ఉన్న తేమ క్రింద వేసవిలో నువ్వు ఒక లాభదాయక పంటగా సాగు చేయవచ్చు.

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

నేలతయారి : నేలను 2-4 సార్లు మెత్తగా దున్ని, 2 సార్లు గుంటకతోలి, చదును చేయాలి.

విత్తనం, విత్తే పద్ధతి : ఎకరాకు 2.5 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది. విత్తనానికి మూడింతల ఇసుక కలిపి గొర్రుతో వరుసల్లో విత్తుకోవాలి.

విత్తనశుద్ధి : కిలో విత్తనానికి 3 గ్రాముల థైరం/కాప్టాన్/మాంకోజెబ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. పంట తొలిదశలో రసంపీల్చే పురుగుల బారి నుండి కాపాడడానికి ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 2.0 మి.లీ. కిలో విత్తనానికి కలిపి శుద్ధి చేయాలి.

విత్తే దూరం : వరుసల మధ్య 30 సెం.మీ. (12 అంగుళాలు) మరియు మొక్కల మధ్య 15 సెం.మీ. (6 అంగుళాలు)

విత్తే సమయం

ప్రాంతం	ఎర్లి ఖరీఫ్	లేట్ ఖరీఫ్	రబీ లేదా వేసవి
ఉత్తర తెలంగాణ	మే - జూన్ మొదటి పక్షం	జూలై ఆఖరి పక్షం నుండి ఆగష్టు మొదటి పక్షం	జనవరి రెండవ పక్షం నుండి ఫిబ్రవరి మొదటి పక్షం
దక్షిణ తెలంగాణ	మే - జూన్ మొదటి పక్షం	ఆగష్టు రెండవ పక్షం	జనవరి రెండవ పక్షం

రకాలు

రకం	ఋతువు	పంట కాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (కిలోలు ఎకరాకు)	నూనె శాతం	గుణగణాలు
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
శ్వేతాతిల్	లేట్ ఖరీఫ్ రబీ/వేసవి	85-90 80	250 450	51-52	తెల్లగింజ రకం. వేసవిలో అధిక దిగుబడి నిస్తుంది. కాండం కుళ్ళును తట్టుకొంటుంది.
హిమ (జె.సి.యస్. 9426)	ఖరీఫ్ రబీ/ వేసవి	80 75-80 80	250-280 480	 51	స్వల్పకాలిక తెల్లగింజ రకము. కాయలు పొడవుగా ఉంటాయి. వెర్రి తెగులును తట్టుకుంటుంది ఎగుమతి ప్రాధాన్యత కలదు.
రాజేశ్వరి	లేట్ ఖరీఫ్ రబీ/వేసవి	90 80	200 300	50	తెల్ల గింజ రకం. కాండం కుళ్ళు, బూడిద తెగుళ్ళను తట్టుకొంటుంది.
చందన	ఖరీఫ్/రబీ వేసవి	85 80	250 480	50-51	గోధుమ రంగు విత్తనం. అన్ని కాలాలకు అనుకూలం. వెర్రి తెగులును తట్టుకుంటుంది.
ఎలమంచిలి-66 (శారద)	ఖరీఫ్ రబీ/వేసవి	80 75	350 400	52	లేత గోధుమ రంగు విత్తనం. ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళను తట్టు కొంటుంది.
గౌరి	ఖరీఫ్	90	250-300	50	ముదురు గోధుమ రంగు విత్తనం.కోడు ఈగను కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది.
మాధవి	ఖరీఫ్	80-85	200-250	50	లేత గోధుమ రంగు విత్తనం.

ఎరువులు : ఖరీఫ్‌లో ఆఖరిదుక్కిలో ఎకరాకు 4 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 16 కిలోల నత్రజని, 8 కిలోల పొటాష్, 8 కిలోల భాస్వరాన్నిచ్చే ఎరువులు వేసుకోవాలి. అనగా ఎకరాకు 18 కిలోల యూరియా, 50 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 15 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ విత్తే ముందు వేసుకోవాలి. విత్తిన 30 రోజుల తర్వాత మరో 18 కిలోల యూరియా అందజేయాలి. రబీ లేదా వేసవిలో వీటితో పాటు 8 కిలోల నత్రజనిని, 15-18 కిలోల యూరియా అదనంగా పైపాటుగా వేసుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం (రబీ/వేసవి) : విత్తిన వెంటనే మొదటి తడి యివ్వాలి. పూత, కాయ అభివృద్ధి మరియు గింజకట్టు దశల్లో తడులు యివ్వాలి. విత్తిన తర్వాత 35-40 రోజుల నుండి 65-70 రోజుల వరకు నీటి ఎద్దడి లేకుండా చూడాలి. నువ్వు సాగు చేసే నేలలో తేమ ఎక్కువ ఉన్న పరిస్థితులలో మొక్కల శాఖీయోత్పత్తి మాత్రమే జరిగి ఆకులు, కొమ్మలు ఎక్కువగా వచ్చి పూత మరియు కాత రాకుండా నిలిచి పోవటం జరుగుతుంది. కావున ఈ పంట సాగు చేసేటప్పుడు ఎక్కువ మోతాదులో నీరు అందజేయకూడదు.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి : పెండిమిథాలిన్ 30% లేదా అలాక్లోర్ 50% ఎకరాకు లీటరు చొ॥న ఏదైన ఒక కలుపు మందును విత్తిన వెంటనే గాని మరుసటి రోజునగాని పిచికారి చేయాలి. మొక్కలు మొలచిన 15 రోజులకు అదనపు మొక్కలను తీసి వేయాలి. విత్తిన 20, 25 రోజులప్పుడు గొర్రుతో అంతరకృషి చేయాలి.

సస్యరక్షణ

పురుగులు

రసంపీల్చే పురుగులు (తెల్లనల్లి, తామరపురుగులు, పచ్చదోమ) : పిల్ల, తల్లి పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చి వేస్తాయి. పురుగులు ఆశించిన ఆకులు ముందుగా పాలిపోయి, తర్వాత దశలో ఎండిపోతాయి. తెల్లనల్లి ఆశిస్తే ఆకులు ముదురు ఆకుపచ్చ రంగుకు మారి ఈనెలు పొడవుగా సాగి క్రింది వైపుకు ముడుచుకొని పోయి, దోనె ఆకారంగా మారి పాలి పోతాయి.

నివారణ : మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. తెల్లనల్లి నివారణకు డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

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

నివారణ : మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా క్వినాల్ఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. పురుగు ఆశించిన ఆకులను పురుగులతో సహా ఏరి నాశనం చేయాలి.

కోడుఈగ : 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. మొగ్గదశలో డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1 గ్రా॥ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

బీహారి గొంగళి పురుగు : తొలిదశలో చిన్న గొంగళి పురుగులు గుంపులుగా ఆకులలోని పత్రహరితాన్ని గోకి తిని జల్లెడాకులుగా చేస్తాయి. ఎదిగిన గొంగళి పురుగులు ఇతర మొక్కలపైకి ప్రాకుతూ మొగ్గలకు, పువ్వులకు మరియు కాయలకు రంధ్రాలను చేస్తూ విత్తనాలను తినేస్తాయి.

నివారణ : పంటలో గ్రుడ్లు లేక గొంగళి పురుగులను గమనించిన వెంటనే ఆకులతో సహా తీసివేసి నాశనం చేయాలి. క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

తెగుళ్ళు

వేరుకుళ్ళు, కాండం కుళ్ళు తెగులు : ఎండు తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు పసుపు వర్ణానికి మారి వ్రేలాడుతుంటాయి. తదుపరి, ఆకుల అంచులు లోనికి ముడుచుకొని రాలిపోతాయి. కాండం మీద నల్లని చారలేర్పడతాయి. వేర్లను చీల్చి పరిశీలిస్తే గోధుమ రంగు చారలు కన్పిస్తాయి. వేర్లు పూర్తిగా లేదా పాక్షికంగా కుళ్ళిపోతాయి. ఎండుతెగులు సోకిన కాండం మీద, కాయలమీద గులాబి రంగు శిలీంధ్ర బీజాల సముదాయం కన్పిస్తుంది. తెగులు కల్గించే శిలీంధ్రం భూమిలోను విత్తనాలు మరియు పంట అవశేషాలపై జీవిస్తుంది.

పంట మార్పిడి తప్పకుండా చేయాలి. పంట అవశేషాలను నాశనం చేయాలి. కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. థైరం లేదా కాప్టాన్ లేదా కార్బెండిజిమ్ కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లేదా మాంకోజెబ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఆకుమచ్చ (ఆల్టర్నేరియా) తెగులు : మొక్క ఎదుగు దశలో గాలిలో తేమశాతం అధికంగా ఉన్నపుడు తెగులు అధికంగా వ్యాపిస్తుంది. ఆకులపై,కాండము మీద గోధుమరంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ముదురు గోధుమరంగు కలిగినటువంటి చిన్న చిన్న వలయాకారపు మచ్చలు ఆకు అంతా వ్యాపించి ఆకులు ఎండిపోయి, రాలిపోతాయి.

తెగులు ఆశించిన పంట అవశేషాలను నిర్మూలించాలి. కిలో విత్తనాలకు 2 గ్రా. కార్బండైజిమ్ కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. పంట దశలో కార్బండైజిమ్ 1 గ్రా. లేక మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి15 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

కాండం ఎండుతెగులు : కాండం మీద గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి క్రమంగా గోధుమ రంగు నుండి నల్లగా మారుతుంది.

మాంకోజెబ్ గాని, కాపర్ ఆక్సిక్లోరైడ్ గాని 3 గ్రా. లీటరు నీటితో కలిపి చల్లు కోవాలి.

వెర్రితెగులు (ఫిల్లోడి) : ఈ తెగులు పూత సమయంలో ఆశిస్తుంది. సాధారణంగా ఆలస్యంగా వేసిన పంటలో ఎక్కువగా వస్తుంది. తెగులు సోకిన మొక్కల్లో ఆకులు చిన్నవై, పువ్వులోని భాగాలన్నీ ఆకుల మాదిరిగా మారిపోయి కాయలు ఏర్పడవు. మొక్కల ఎదుగుదల తగ్గి పై భాగంలో చిన్న చిన్న ఆకులు గుబురుగా ఉండి వెర్రి తల మాదిరిగా ఉంటుంది. ఈ తెగులు దీపపు పురుగుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

రాజేశ్వరి, చందన, హిమ రకాలు ఈ తెగులును కొంత వరకు తట్టుకొంటాయి. తెగులు కనిపించిన వెంటనే తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకి తగులబెట్టాలి. పైరుపై మిథైల్‌డెమెటాన్ 1 మి. లీ లేదా డైమిథోయేట్ 3 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసి దీపపు పురుగులను అరికట్టాలి.

బూడిద తెగులు : లేత ఆకులపై తెల్లని బూడిద పొడి మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తెగులు ఆశించిన ఆకులు మాడి రాలిపోతాయి.

నీటిలో కరిగే గంధకపు పొడి 3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

పంటకోత : ఆకులు పసుపురంగుకు 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 శాతం 8 కి తగ్గేవరకు ఎండలో ఆరబెట్టాలి. గోనెసంచుల్లో నిల్వ చేయాలి. నిల్వ ఉంచిన సంచులపై మలాథియాన్ పొడిని చల్లాలి. పురుగు పట్టకుండా అప్పుడప్పుడు ఎండలో ఆరబెట్టాలి.

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

నువ్వుల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (నూనె గింజలు),
ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, పాలెం.
మహబూబ్‌నగర్ జిల్లా.
ఫోన్ : 08540-228646, సెల్ నెం. 8008404874

కుసుమ

కుసుమ మన రాష్ట్రంలో సుమారు 35,000 ఎకరాల్లో నల్లరేగడి నేలలందు వర్షాధారపు రబీ పంటగా రంగారెడ్డి, మెదక్, మహబూబ్‌నగర్, ఆదిలాబాద్ జిల్లాల్లో సాగుచేయబడుతున్నది. ప్రస్తుత రాష్ట్ర ఉత్పత్తి 8000 టన్నులు. సరాసరి దిగుబడి ఎకరాకు 350 కిలోలు. వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో ఖరీఫ్ పంటలు దెబ్బతిని నష్టపోతే, కుసుమ మంచి ప్రత్యామ్నాయ పంట. కొద్దిపాటి క్షారత్వం గల సమస్యాత్మక భూముల్లో కుసుమను లాభదాయకంగా పండించవచ్చు. అడవి పందుల బెడద ఎక్కువగా వున్న ప్రాంతాల్లో కుసుమను నిర్భయంగా సాగు చేసుకోవచ్చు.

విత్తే సమయం : కుసుమ పంటను రబీలో రెండవ పక్షం నుండి అక్టోబర్ మొదటి పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చు. వర్షాలు ఆలస్యమైనప్పుడు అక్టోబర్ రెండవ పక్షం నుండి నవంబరు మొదటి పక్షం వరకు విత్తుకుంటే మంచిది.

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

పంటల ప్రణాళిక : కుసుమను ఏకపంటగా పండించేటప్పుడు ప్రతిసారీ ఒకే పొలంలో పండించే కంటే ప్రత్తి లేదా కంది లాంటి పంటలతో మార్పిడి చేయడం వల్ల కుసుమను ఆశించే ఎండుతెగులును రాకుండా నివారించుకోవచ్చు. పెసర లాంటి స్వల్పకాలిక ఖరీఫ్ అపరాల తర్వాత కుసుమ వేసుకోవడం లాభదాయకం. అలాగే కుసుమను శనగ లేదా ధనియాలతో 1:2 నిష్పత్తిలో అంతర పంటగా సాగుచేస్తే అధిక నికర ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు.

నేలలు : నీరునిలువని, బరువైన, తేమను నిల్పుకునే నల్లరేగడి మరియు నీటి వసతి గల ఎర్రగరప నేలలు ఈ పంటసాగుకు మిక్కిలి అనుకూలం. ఫ్యుజేరియం ఎండుతెగులు ఎక్కువగా ఆశించే అవకాశం వున్నందున ఆమ్లత్వం గల భూములు పనికిరావు. అయితే కొద్దిపాటి క్షారత్వాన్ని కుసుమ పంట తట్టుకుంటుంది.

నేలతయారి : రబీలో ఏక పంటగా వేసుకునేటప్పుడు నాగలితోగాని, ట్రాక్టరుతోగాని లోతుగా దున్నుకొని, ఆ తరువాత రెండు మూడు సార్లు గుంటకలను తోలుకున్నట్లైతే కలుపును నివారించు కోవడమే కాకుండా, భూమిలోని తేమను సంరక్షించుకోవచ్చు. కుసుమను స్వల్పకాలిక ఖరీఫ్ అపరాల తరువాత వేసుకునేటప్పుడు, ఖరీఫ్ పంటను కోసిన తరువాత పైపైన రెండుసార్లు గుంటకలను తోలి కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి.

విత్తనం, విత్తేపద్ధతి : ఎకరానికి 4 కిలోలు (పూర్తి పంటకు), 1.5 కిలోల (అంతరపంటకు) విత్తనాన్ని గొర్రుతోగాని, నాగటి సాళ్ళలో గాని విత్తుకోవచ్చు. విత్తనాన్ని 5 సెం.॥మీ లోతులో విత్తుకోవాలి. విత్తనం ఎక్కువ లోతులో పడితే మొలక శాతం తగ్గుతుంది. నేలలో తేమనుబట్టి, విత్తిన లోతును బట్టి 4 నుండి 7 రోజులలో విత్తనం మొలుస్తుంది.

విత్తనశుద్ధి : విత్తనం ద్వారా సంక్రమించే ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు, తుప్పు తెగులు మరియు భూమిలోని శిలీంధ్రాల ద్వారా సంక్రమించే ఎండు తెగుళ్ళను అరికట్టడానికి విత్తనశుద్ధి అత్యంత ఆవశ్యకం. 3గ్రా. థైరామ్ లేదా కాప్టాన్ లేదా 1గ్రా. కార్బెండిజిమ్ కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తుకోవాలి.

విత్తేదూరం: వరుసల మధ్య 45 సెం॥మీలు మరియు వరుసలలో మొక్కల మధ్య 20 సెం.మీలు

ఎరువులు : వర్షాధారంగా సాగుచేసినపుడు కుసుమ పంటకు 16 కిలోల నత్రజని మరియు 10 కిలోల భాస్వరం ఇచ్చే ఎరువులను అందజేయాలి. అనగా విత్తనంతో పాటు దుక్కిలో 20-25 కిలోల యూరియా, 60-65 కిలోల సంగిల్ సూపర్ పాస్ఫేట్ వేయాలి.

నీటి వసతి క్రింద సాగుచేసినపుడు, సిఫార్సు చేసిన పోషకాలలో 50% నత్రజని (10-12 కిలోల యూరియా) మొత్తం భాస్వరంను దుక్కిలో వేసుకోవాలి. మిగతా 50% నత్రజనిని (మరో 10-12 కిలోల యూరియా), 5 వారాల తర్వాత మొదటి తడికట్టేప్పుడు పైపాటుగా వేయాలి. భాస్వరాన్ని సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ రూపంలో వేసినట్లయితే దానిలోని గంధకం వలన నూనె దిగుబడి పెరిగే అవకాశం వుంటుంది. జీవన ఎరువైన అజోస్పైరిల్లమ్ 25 గ్రా. తో ఒక కిలో విత్తనాన్ని శుద్ధి చేసినట్లయితే, ఎకరాకు 8 కిలోల నత్రజనిని ఆదాచేసుకోవచ్చు. 45 కిలోల గంధక మూలకాన్ని సింగిల్ సూపర్ ఫాస్పేటు రూపంలో వేసుకున్నట్లయితే అధిక గింజ దిగుబడిని మరియు నూనె శాతాన్ని సాధించవచ్చును. శాఖీయ ఎదుగుదలను అదుపు చేసే హార్మోను అయినటువంటి " సైకోసిల్" ను 1000 పి.పి. యం మోతాదులో 50 శాతం పూత దశలో పిచికారీ చేసుకోవడం వలన అధిక గింజ దిగుబడిని సాధించే అవకాశం వుంది.

రకాలు

రకం	పంటకాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎ)	గుణగణాలు
టి.ఎస్.ఎఫ్.-1	125-130	6.0-7.0	తెల్లపూల రకము. గింజలో నూనె శాతం 28-30% ఉంటుంది. అధిక దిగుబడినిచ్చి ఎండు తెగులును పూర్తిగా మరియు పేనుబంకను కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది.
మంజీర	115-120	4-5	పూలు మొదట పసుపుగా వుండి తర్వాత నారింజ రంగుకు మారుతాయి. గింజ తెల్లగా వుండి 27-30% నూనెను కల్గి వుంటుంది.
సాగర్ముత్యాలు (ఎ.పి.ఆర్.ఆర్.-3)	115-120	4-5	పూలు పసుపుగా వుంటాయి. గింజలు చిన్నగా ముత్యాలవలె తెల్లగా వుండి 27-32% నూనెను కలిగి వుంటాయి. తుప్పుతెగులును తట్టుకుంటుంది.
నారి - 6	130-135	5.0-6.0	ఇది ముళ్ళులేని రకం కావడం వల్ల పంట కోత మరియు నూర్పిడి సులభతరమౌతుంది. పూతను సేకరించు కోవడానికి అనుకూలమైన రకం. ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులును తట్టుకుంటుంది. గింజల్లో 30% నూనె కల్గి ఉంటుంది. పేనుతాకిడి ఎక్కువ.
పి.బి.ఎన్.యస్-12	130	7.0	నీటి పారుదల క్రింద అనువైన రకం. నూనె దిగుబడి 30 శాతం.
జె.యస్.ఎఫ్-414 (పూలె కుసుమ)	135	8.0	నీటి పారుదల క్రింద అనువైన రకం. 28% నూనె దిగుబడి నిస్తుంది.
డి.యస్.హెచ్-185	130	7.0-8.0	ఎండుతెగులును తట్టుకునే సంకర రకం. 31% నూనె దిగుబడి నిస్తుంది.
నారి ఎన్.హెచ్.1	130	7.0	నీటి పారుదల క్రింద అనువైన ముళ్ళులేని సంకర రకం.
అన్నెగిరి-1	135	5-6	29-30% నూనె వుంటుంది. వర్షాధారం క్రింద సాగుకు అనుకూలం.

నీటియాజమాన్యం : బరువైన నేలల్లో పంటకు నీటి తడి ఇవ్వవలసిన అవసరం లేదు. తేలిక నేలల్లో ఒకటి, రెండు నీటి తడులు అవసరం. రకాన్ని బట్టి మరియు నేలలో తేమను బట్టి కుసుమలో పూత 65 నుండి 75 రోజులకు వస్తుంది. వర్షాభావ పరిస్థితులలో కీలక దశలయినటువంటి కాండం సాగేదశ (30 నుండి 35 రోజులకు) లేక పూతదశ (65 నుండి 75 రోజులకు) లలో ఒక తడికట్టినట్లయితే 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. విత్తిన వెంటనే అలాక్లోర్ 50% లేదా పెండిమిథాలిన్ 30% ఎకరాకు లీటరు చొప్పున ఏదో ఒక దానిని విత్తిన వెంటనే గాని మరుసటి రోజున గాని పిచికారీ చేయాలి.

సస్యరక్షణ

పురుగులు

ఆకుతినే పురుగు : ఇది శనగపచ్చ పురుగు లార్వాను పోలి వుండి వెనుక భాగంలో మూపురాన్ని కలిగి వుంటుంది. ఇది పంటను అన్ని దశలలో ఆశించినప్పటికీ, లేత దశలో వున్నపుడు ఆకులను కొరికి తినడం ద్వారా ఎక్కువ నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.

నివారణ : క్వినాల్‌ఫాస్ 2.0 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి.

కాండం తొలిచే ఈగ : ఈ ఈగ గ్రుడ్లు పొదగబడిన తర్వాత వచ్చే డింభకాలు కాండాన్ని తొలిచి లోపలికి ప్రవేశించి లోపలి భాగాన్ని తినివేయడం వలన మొక్క పైభాగం వడలి ఎండిపోతుంది.

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

పేను : కుసుమ పంటకు పేను తాకిడి చాలా ప్రమాదకరమైనది. ఆలస్యంగా విత్తిన పంటపై (అక్టోబర్ రెండవ పక్షంలో) దీని ఉధృతి ఎక్కువగా వుంటుంది. ఇది విత్తిన 40-45 రోజుల నుండి పంటను ఆశించి ఒకవారం రోజుల్లో ఇబ్బడి ముబ్బడిగా సంతతిని పెంచుకుంటుంది. ఇది ఎక్కువగా లేతగా వుండే మొవ్వు, చిగుళ్ళు మరియు ఆకు అడుగు భాగాలను ఆశించి రసం పీల్చడం వలన మొక్కలు వడలి ఎండిపోతాయి. ముళ్ళులేని కుసుమ రకాలలో పేనుతాకిడి ఎక్కువ.

నివారణ : డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా కోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి.

తెగుళ్ళు

ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు : ఈ తెగులు కుసుమ సాగు చేసే అన్ని ప్రాంతాల్లో ఆశిస్తుంది. 20 రోజుల పంట దశలో క్రింది ఆకులలో మొదటగా ఆశించి, పూత పూర్తయ్యే వరకు అన్ని దశలలో గుర్తించడం జరిగింది. ముఖ్యంగా, పంట 60-70 రోజుల దశలో, గాలిలో తేమ 80-87 శాతంగా వుండి, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 16-21^0 సెల్సియస్ నమోదయినపుడు, ఈ తెగులు తొందరగా వ్యాప్తి చెంది అధిక ఉధృతితో ఎక్కువ నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. ఈ తెగులు ఆశించిన మొక్కల ఆకులపై గోధుమ వర్ణంలో గుండ్రటి మచ్చలు ఏర్పడి, ఆకులు మట్టి రంగుకు మారి ఎండిపోతాయి.

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

ఫ్యుజేరియం ఎండుతెగులు : ఒకే పొలంలో ప్రతిసారి కుసుమ వేస్తూ పోతే ఎండుతెగులును కలుగజేసే ఫ్యుజేరియం అనే శిలీంధ్రం యొక్క ఉధృతి పెరుగుతూ పోతుంది. అది కలుగజేసే ఎండుతెగులు వల్ల పాక్షికంగా ఆకులు పసుపు బారి వడలి పోయి చివరకు మొక్కలు ఎండిపోతాయి.

నివారణ :

1. శనగ పంటతో పంట మార్పిడి చేయడం ద్వారా ఎండు తెగులు ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు.
2. ఎండు తెగులును తట్టుకునే రకాలైన టి.ఎస్.ఎఫ్-1, నారి., ఎన్.హెచ్-1 సాగుచేసుకోవాలి.
3. ఈ తెగులు విత్తనం ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. కాబట్టి కార్బెండిజిమ్ (1 గ్రా. కిలో విత్తనానికి) తో విత్తనశుద్ధి చేసుకోవటం ద్వారా ఈ తెగులు వ్యాప్తిని నివారించుకోవచ్చు.

త్రుప్పు తెగులు : ఈ తెగులు విత్తనం మొలకెత్తిన తరువాత రెండు ఆకుల దశలో సోకడం వలన మట్టి రంగు మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. తరువాత లేత మొక్కలు వడలి వాడిపోతాయి. పెరిగిన మొక్కలను ఈ తెగులు ఆశించినపుడు మట్టి రంగు త్రుప్పు మచ్చలు కాండం మరియు ఆకులపై కనిపిస్తాయి.

నివారణ : మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా లేదా నీటిలో కరిగే గంధకం 2.0 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజులకు ఒకసారి పిచికారీ చేసుకోవాలి. సాగర్ ముత్యాలు రకం ఈ తెగులను తట్టుకుంటుంది.

పక్షులు : చిన్న కమతాలలో, అక్కడక్కడ సాగుచేసిన కుసుమను రామచిలుకలు ఆశించి ఎక్కువగా నష్టపరుస్తాయి. ఇవి పంట గింజకట్టే దశ నుండి ఆశిస్తాయి.

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

పంటకోత – నిల్వ : రకాలను బట్టి విత్తిన 115 నుండి 135 రోజులకు పంట కోతకు వస్తుంది. ఉదయం వేళల్లో కోయడం వల్ల గింజ రాలడం తక్కువ ఉండడమే కాకుండా ముళ్ళు మెత్తగా వుంటాయి. మొక్కలను నేల మట్టం వరకు కోసి కట్టలు కట్టి, ఆరబెట్టి కట్టెలతో కొట్టి గాని ట్రాక్టరుతో తొక్కించి గాని గింజలను వేరుచేసుకోవాలి. తేమ 5-8% వుండేటట్లు చూసుకుని నిల్వ చేసుకోవాలి.

కుసుమ పూరేకులలో ఔషధ గుణాలు : కుసుమ పూతలో గల ఔషధ గుణాలపై పెరుగుతున్న అవగాహనవల్ల రాబోయే రోజుల్లో పూతకుకూడా మంచి మార్కెట్ ఏర్పడే అవకాశాలున్నాయి. కుసుమలో పూత విచ్చుకున్న దగ్గరి నుండి 15 నుండి 20 రోజుల తరువాత వడలి ఎండిపోయిన పూతను కోయడం వల్ల ఎకరాకు సుమారు 25 నుండి 40 కేజీల పూత దిగుబడిని సాధించవచ్చును. పంట పక్వానికి వచ్చిన తర్వాత పూతను కోయడం వలన గింజ దిగుబడిపై ఎటువంటి ప్రభావం ఉండదు. ప్రస్తుతానికి ఎగుమతి అవకాశాలు తక్కువగా వున్నప్పటికీ, భవిష్యత్తులో కుసుమ పూతకు దేశీయంగా డిమాండు పెరిగే అవకాశం వున్నది.

కుసుమ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (నూనెగింజలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం" పాలెం- 509 215

మహబూబ్‌నగర్ జిల్లా, ఫోన్ నెం. 08540-228646, 8008404874

ప్రొద్దుతిరుగుడు

మన రాష్ట్రంలో ప్రొద్దుతిరుగుడు పంట సుమారు 40,000 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగుచేయబడుచున్నది. ప్రొద్దుతిరుగుడులో నూనె (49%) మరియు మాంసకృత్తులు(22%) వుంటాయి. ఈ నూనెలో లినోలిక్ ఆమ్లం(66%) ఎక్కువగా వుండుట వలన ఆరోగ్యపరంగా కూడా వేరుశనగ మరియు నువ్వుల నూనె కంటే శ్రేష్ఠమైనది. అంతేకాక ఈ నూనెను వనస్పతి తయారీకి, వార్నిష్, సబ్బు, కలప పరిశ్రమల్లో విస్తారంగా వాడుతున్నారు. నూనె తీసిన తరువాత వచ్చిన పిప్పిలో కూడా అధికంగా మాంసకృత్తులు(21%) వుండుట వలన పశువులు మరియు కోళ్ళ దాణాగాను విరివిగా వాడుతున్నారు.

అనువైన వాతావరణ పరిస్థితులు :

ఈ పంట పంట సాగుకు 20-25°సి ఉష్ణోగ్రత మరియు 12 గంటల పగటి సమయం అనువైనది. వర్షాధారపు పంట కాలంలో 500-750 మి.మీ వర్షపాతం సమానంగా విస్తరించి, పూత మరియు గింజ కట్టు దశలో అధిక వర్షపాతం లేనట్లయితే అధిక దిగుబడి సాధించవచ్చు.

నీటి పారుదల క్రింద ఈ పంటను సంవత్సరం పొడవునా పండించవచ్చు. అయితే పంట విత్తేటప్పుడు గుర్తుంచుకోవలసిన ముఖ్య విషయమేమిటంటే పూత మరియు గింజలు తయారయ్యే దశలో పంట దీర్ఘకాల వర్షంతో కాని లేదా పగటి ఉష్ణోగ్రత 38°సి కంటే ఎక్కువగా కాని వుండకుండా చూసుకోవాలి. రబీ మరియు వేసవిలో విత్తిన పంట ఖరీఫ్ కంటే అధిక దిగుబడినిస్తుంది.

అనువైన సంకరాలు :

సంకరము	పంట కాలము (రోజులు)	దిగుబడి (కిలోలు/ఎ)	నూనెశాతం
కె.బి.ఎస్.హెచ్-44	92-95	560-600	38
ఎన్.డి.ఎస్.హెచ్-1	80-85	600-700	40-42
డి.ఆర్.ఎస్.హెచ్-1	90-95	600-750	42-44
ఎ.పి.ఎస్.హెచ్-66	90-95	700-800	42

విత్తే సమయము :

ఖరీఫ్‌లో తేలికపాటి నేలల్లో జూన్ రెండవ పక్షం నుండి జులై 15వ తేది వరకు, బరువు నేలల్లో ఆగష్టు రెండవ పక్షంలో విత్తుకోవచ్చు. రబీలో నవంబర్-డిశంబర్ మరియు వేసవిలో నీటి పారుదల క్రింద జనవరి రెండవ పక్షం నుండి ఫిబ్రవరి మొదటి పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చు. వరి తరువాత ప్రొద్దుతిరుగుడు వేసుకునే పక్షంలో డిసెంబరు ఆఖరి వారం నుండి జనవరి మొదటి వారం వరకు విత్తుకోవాలి. విత్తుసమయం కూడా నూనె నాణ్యతను పెంచుతుంది. పువ్వు వికసించే మరియు విత్తనం గట్టిపడే సమయంలో ఎక్కువ పగలు(12 గంటలు) మరియు సూర్యరశ్మి వున్నట్లయితే నూనెశాతం ఎక్కువ వస్తుంది.

అనువైన నేలలు :

నీరు నిల్వ వుండని తటస్థ భూములయిన ఎర్ర, చల్కా, ఇసుక, రేగడి మరియు ఒండ్రు నేలలు దీని సాగుకు శ్రేష్టం. ఉదజని సూచిక 6.5-8.0 మధ్య వున్న నేలలు ఈ పంట సాగుకు అనువైనవి. భూసారం కన్నా మురుగునీరు పోయే వసతి అధిక ప్రాధాన్యమైనది. వర్షాధారంగా పండించుటకు బరువు నేలలు అనుకూలమైనవి. నీటి వసతి వున్నట్లయితే తేలిక నేలలు అత్యంత అనుకూలమైనవి. ఆమ్ల, చవుడు మరియు మురుగు నీరు వసతి లేని నేలలు ఈ పంట సాగుకు పనికిరావు.

అంతర పంటలు :

దీనిని ఏక పంటగానూ లేదా వేరుశనగ + ప్రొద్దుతిరుగుడు 4:2, కంది + ప్రొద్దుతిరుగుడు 1:2 పైర్లతో అంతర పంటగా పండించుకోవచ్చు.

పంట మార్పిడి :

చిరుధాన్యాలు(కొర్ర, జొన్న, సజ్జ), అపరాలు (కంది, శనగ, మినుము), వేరుశనగ మొదలగు పంటలతో పంట మార్పిడి చేయవచ్చు.

నేల తయారీ :

భూమిని మూడు నుంచి నాలుగుసార్లు బాగా దున్ని మెత్తటి దుక్కిని తయారుచేసుకోవాలి. బరువు నేలల్లో ఒకటి రెండు సార్లు కలియదున్ని తరువాత చదును చేసి ఆ తర్వాత విత్తుకోవాలి.

విత్తన మోతాదు :

ఎకరాకు 2 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది.

విత్తనాలను నానబెట్టుట :

ఈ పద్ధతి వర్షాధార పరిస్థితుల్లో త్వరితగతిన విత్తనం మొలకెత్తుటకు, ఆశించిన మొక్కల సాంద్రత పొందుటకు దోహదపడుతుంది. లీటరు నీటికి కిలో విత్తనం చొప్పున 14 గంటల సేపు మంచినీటిలో నానబెట్టి నీడలో ఆరబెట్టి విత్తినట్లయితే మొలకశాతం పెరుగుతుంది.

విత్తన శుద్ధి :

ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు నివారణకు క్వింటాల్(ఇప్రోడియోన్ 25%+ కార్బెండిజిమ్ 25%) అనే మందును 2 గ్రాములు కిలో విత్తనానికి వాడి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. నెక్రోసిస్ వైరస్ అధికంగా వున్న ప్రాంతాల్లో కిలో విత్తనానికి థయోమిథాక్సామ్ 4 గ్రాముల మందును లేదా 5 గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5.0గ్రా.తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

విత్తే పద్ధతి:

బోదెలు చేసి విత్తనం నాటినట్లయితే పంట కాలంలో వివిధ దశలలో నీటి తడులు ఇవ్వటానికి పైపాటుగా ఎరువులు వేయటానికే కాకుండా మొక్కలకు తగిన పటుత్వం కూడా లభిస్తుంది.

విత్తే దూరము :

సరియైన మొక్కల సాంద్రతను పొలంలో పొందగలిగినట్లయితే మొక్కకు కావలసిన సూక్ష్మ వాతావరణాన్ని అందించి మొక్కల ఎదుగుదలలో ఆరోగ్యకరమైన పోటీని కల్పించి అధిక దిగుబడిని పొందవచ్చు. తేలిక నేలల్లో వరుసల మధ్య 45 సెం.మీ. మొక్కల మధ్య 20-25 సెం.మీ. మరియు బరువు నేలల్లో వరుసల మధ్య 60 సెం.మీ. మరియు మొక్కల మధ్య 30 సెం.మీ. వుండేటట్లు కుదురుకు 2-3 విత్తనాలు నాటాలి.

పలుచన చేయుట :

విత్తనం మొలకెత్తిన 10-15 రోజుల తరువాత కుదురుకు ఆరోగ్యవంతమైన ఒక మొక్కను ఉంచి మిగిలిన మొక్కలను తీసివేయాలి. ఈ విధంగా చేయటం వలన మొక్కల మధ్య నీరు మరియు పోషకాల కోసం పోటీ తగ్గి పువ్వు పరిమాణం పెరిగి అధిక దిగుబడి పొందుటకు దోహదపడుతుంది.

ఎరువులు :

ఎకరాకు 3 టన్నుల పశువుల ఎరువును విత్తే 2-3 వారాల ముందు వేయాలి. భూసార పరీక్ష ఆధారంగా సిఫారసు చేయబడిన మోతాదులో పోషకాలు వాడాలి. భాస్వరం మధ్యస్థం నుంచి అధికంగా వున్న నేలల్లో భాస్వరం వేయకపోయినా దిగుబడులు ఏ మాత్రం తగ్గవు.

పంట పరిస్థితి	నత్రజని (కి/ఎ)	భాస్వరం (కి/ఎ)	పొటాష్ (కి/ఎ)
వర్షాధారపు పంట	24 (12+12)	24	12
నీటి పారుదల పంట	30 (10+10+10)	36	12

నత్రజని మొదటి దఫా విత్తేటప్పుడు 50% (26 కిలోల యూరియా) తరువాత రెండవ దఫాగా విత్తిన 30 రోజుల తరువాత మొగ్గ తొడిగే దశలో 25% (13 కిలోల యూరియా), మూడవ దఫాగా 50 రోజుల తరువాత పూవు వికసించే దశలో 25% (13 కిలోల యూరియా) ఒక ఎకరానికి వేసుకోవాలి. మొత్తం భాస్వరాన్ని (150 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్) మరియు పొటాష్‌ని (20 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్) ఆఖరి దుక్కిలో వేసుకోవాలి. పై పాటుగా ఎరువు వేసేటప్పుడు నేలలో తగినంత తేమ వుండేటట్లు చూసుకోవాలి. గంధకం తక్కువగా వున్న నేలల్లో ఎకరాకు 10 కిలోల గంధకాన్ని జిప్సం రూపంలో (55 కిలోలు/ఎకరాకు) వేస్తే నూనె శాతం పెరిగి అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు. 2గ్రాముల బోరాక్స్ లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పైరు పూత దశలో (ఆకర్షక పత్రాలు వికసించే దశలో) ఎకరాకు 200 లీటర్ల మందు ద్రావణం పిచికారి చేయాలి. దీని వలన గింజలు ఎక్కువగా తయారవుతాయి. మొదట బోరాక్స్‌ను వేడి నీటిలో కరిగించి తగినంత ద్రావణం తయారు చేయాలి లేదా ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 8 కిలోల చొప్పున బోరిక్ ఆమ్లాన్ని వేస్తే అధిక దిగుబడి పొందవచ్చు. పై పాటుగా ఎరువులు వేయనపుడు నేలలో తగినంత తేమ వుండే విధంగా చూసుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం :

వాతావరణాన్ని బట్టి ఎర్ర నేలల్లో 6 నుండి 10 రోజుల వ్యవధిలో, నల్లరేగడి నేలల్లో 15-20 రోజుల వ్యవధిలో నీటి తడులు పెట్టాలి. నీటి తడులు పెట్టాలి.

కీలక దశలు : మొగ్గ తొడుగు దశ, పువ్వు వికసించు దశ మరియు గింజ కట్టు దశలు.

ఈ దశలలో పంట ఎటువంటి పరిస్థితుల్లోను బెట్టకు గురికాకుండా చూసుకోవాలి. నీటి లభ్యత తక్కువగా వున్నట్లయితే సాలు మార్చి సాలు పద్ధతిలో నీరు పెట్టాలి. దీని వలన నీటి వినియోగ సామర్థ్యం పెరుగుటయే కాకుండా స్క్లీరోషియం వడలు తెగులు వ్యాప్తిని కూడా అరికట్టవచ్చును.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి :

విత్తిన 30-40 రోజుల వరకు పంటలో కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి. లీటరు నీటికి 5 మి.లీ. పెండిమిథాలిన్ 30% ఇ.సి లేదా అల్లాక్లోర్ 50% ఇ.సి కలుపుకొని విత్తిన వెంటనే లేదా మరుసటి రోజు పిచికారి చేయాలి. విత్తిన 20-25 రోజుల తరువాత గొర్రుతో అంతరకృషి చేయాలి.

సస్యరక్షణ :

పురుగులు

రసం పీల్చు పురుగులు : పచ్చ దీపపు పురుగులు, తెల్లదోమలు, తామర పురుగులు మరియు పిండినల్లి .

దీపపు పురుగులు ఆశించిన ఆకుల చివర్లు పసుపు పచ్చగా మారి, క్రమేపి ఆకు అంతా ఎర్రబడి చివరగా ఆకులు ముడుచుకొని దోనెలలాగా కనిపిస్తాయి. వీటి నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ లేదా మిథైల్ డెమెటాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి ఆకుల అడుగు భాగం బాగా తడిసేలా పిచికారి చేయాలి.

తెల్లదోమ ఆకుల అడుగుభాగం నుండి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి మొక్కలు కూడా గిడసబారి ఎండిపోతాయి. వీటి నివారణకు ట్రైజోఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1గ్రా. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్జామ్ 0.5గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

వాతావరణంలో ఉష్ణోగ్రతలు ఎక్కువగా వున్నపుడు మరియు పైరు బెట్టకు గురైనప్పుడు వీటి ఉధృతి ఎక్కువగా వుంటుంది. ఇవి చాలా చిన్నవిగా వుండి పసుపుపచ్చ లేక గోధుమ రంగులో, చీలిన రెక్కలతో వుంటాయి. పిల్ల, పెద్ద పురుగులు ఆకులను, పువ్వులను గోకి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ముఖ్యంగా ఈ పురుగులు లేత భాగాన్ని ఆశ్రయించి పెరగడం వలన ఆకులు పెళుసుగా మారి మొక్క గిడసబారి పోతుంది. ఇవి ఆశించిన ఆకులపై పొడలాంటి మచ్చలు ఏర్పడి ఆకులు పాలిపోయి ముడుచుకొని పోతాయి. పరోక్షంగా ఇవి నెక్రోసిస్ వైరస్ తెగులును వ్యాప్తి చేసి తీరని నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి. వీటిని అదుపు చేసే నిమిత్తం మందులు పిచికారి చేయడం కంటే కిలో విత్తనానికి 5గ్రాముల ఇమిడాక్లోప్రిడ్ లేదా 4గ్రాముల థయోమిథాక్జామ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేస్తే మంచిది. తరువాత సహజంగా అదుపు చేసే మిత్ర పురుగులు పైరులో వృద్ధి చెందుతాయి. పెరిగిన పైరులో సమస్య ఉన్నప్పుడు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ./ లీటరు నీటికి లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 4 మి.లీ./ 10 లీటర్ల నీటికి లేదా థయోమిథాక్జామ్ 0.5గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి రెండు లేక మూడుసార్లు పిచికారి చేయాలి.

పిండినల్లి గుడ్లు సముదాయంతో కూడి తెల్లని పొడి కవచం కలిగి ఆకులు మరియు మొగ్గ కింది భాగాన చేరి రసాన్ని పీలుస్తాయి. తద్వారా మొక్క పసుపు వర్ణంలోకి మారుతుంది. పురుగు ఎక్కువగా ఆశించినట్లయితే మొక్క చనిపోతుంది. దీని నివారణకు గాను పంటలో కలుపు మొక్కలు, ముఖ్యంగా వయ్యారిభామ లేకుండా చూసుకోవాలి. అధికంగా ఆశించిన మొక్కలను పీకి పారవేయడం మంచిది. ఈ పురుగును నివారించుటకు ప్రొఫినోఫాస్ 50% ఇ.సి. 2 మి.లీ./లీటరు నీటికి లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 25% ఇ.సి. 2 మి.లీ. / లీటరు నీటికి లేదా ఎసిఫేట్ 75% ఇ.సి. ఎస్.పి 1.25 గ్రా/లీటరు నీటికి కలిపి 10-15 రోజుల వ్యవధిలో మందులను మార్చి పిచికారి చేయాలి.

ఆకుల్ని తినే పురుగులు : పొగాకు లద్దె పురుగు, బీహారీ గొంగళి పురుగు మరియు శనగపచ్చ పురుగు

పొగాకు లద్దె పురుగు :

ఇవి తొలిదశలో గుంపులుగా ఆకులపై పత్రహరితాన్ని గీకి తింటాయి. దీనివలన ఆకులు జల్లెడాకులుగా మారుతాయి. వీటి నివారణకు విషపు ఎరను (10 కిలోల తవుడు, కిలో బెల్లం మరియు ఒక లీటరు మోనోక్రోటోఫాస్ లేదా 1కిలో కార్బరిల్ 50% పొడి మందును తగు నీటితో కలిపి ఉండలుగా తయారుచేసుకొని) మొక్కల మొదళ్ళ దగ్గర సాయంత్రం సమయంలో వేసుకోవాలి లేదా 0.5 మి.లీ. స్పైనోసాడ్‌ను ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

బీహారి గొంగళి పురుగు :

తల్లి పురుగు ఆకులపై గ్రుడ్లను గుంపులుగా పెడుతుంది. లార్వాల శరీరం లేత పసుపు రంగుతో వుండి ముదురు పసుపు రంగు వెంట్రుకలతో కప్పబడి వుంటుంది. ఈ లార్వాలు ఆకుల్ని తిని తీవ్ర నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి. పురుగు ఉధృతంగా ఆశిస్తే మొక్కలు మోడుబారి పోతాయి. గ్రుడ్లు మరియు తొలిదశ గొంగళి పురుగులు గుంపులుగా ఆకులు మీద వున్నప్పుడు ఏరి నాశనం చేయాలి. తొలి దశ గొంగళి పురుగులను నివారించేందుకు వేపగింజల ద్రావణాన్ని (5 శాతం) పిచికారి చేయాలి. పెద్ద లార్వాలు వున్న యెడల క్లోరిపైరిఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా డైక్లోరోవాస్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

శనగపచ్చ పురుగు :

ప్రొద్దుతిరుగుడు పండించే అన్ని ప్రాంతాల్లో ఈ పురుగు ఆశిస్తుంది. దీని లార్వాలు పువ్వులు, గింజల మధ్య చేరి వాటిని తింటూ అధిక నష్టాన్ని కలుగచేస్తాయి. ఉధృతి ఎక్కువగా వున్న యెడల మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ., థయోడికార్బ్ 1గ్రా. లేదా స్పైనోసాడ్ 0.5 మి.లీ. లేదా నొవల్యురాన్ ఒక మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు :

ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు :

ఈ తెగులు ప్రొద్దుతిరుగుడు పండిస్తున్న అన్ని ప్రాంతాల్లో ఆశించి విపరీత నష్టం కలుగజేస్తుంది. ముదురు గోధుమ రంగు లేదా నల్లటి గుండ్రని లేదా అండాకారపు మచ్చలు మొదటి ఆకులపై ఏర్పడతాయి. ఈ మచ్చల చుట్టూ పసుపుపచ్చని వలయాలు ఏర్పడి, మచ్చల మధ్య భాగం బూడిద రంగులో వుంటుంది. తేమ ఎక్కువగా వున్నప్పుడు ఈ మచ్చలన్నీ కలిసిపోయి ఆకులు మాడిపోవటమేగాక పువ్వు కుళ్ళిపోయే అవకాశం వుంది. దీనివల్ల గింజ నాణ్యత తగ్గి మొలకశాతం తగ్గిపోతుంది. ఈ తెగులు లక్షణాలు ఆకులపైనే కాక ఆకు కాడలు, కాండం, పువ్వు

వెనక భాగాలు మరియు పూరేకులపై కనిపిస్తాయి. కాండం మీద మచ్చలేర్పడినప్పుడు వాటి మధ్య భాగం చీలిపోయి వుంటుంది. దీని నివారణకు విత్తనశుద్ధితో పాటు ఇప్రోడియోన్ 25%+ కార్బెండిజిమ్ 25% అను మందును 2గ్రాములు లీటరు నీటికి కలిపి లేదా ప్రొపికొనజోల్ 25% ఇ.సి అనే మందును 1 గ్రాము లీటరు నీటికి కలిపి 30-45 రోజులు పంట కాలంలో పిచికారి చేయాలి.

తుప్పుతెగులు :

చలికాలంలో ఈ తెగులు తీవ్రత అధికంగా వుంటుంది. ఈ తెగులు మొదట ఆకులపై చిన్న ఇటుక వర్ణపు పొక్కులుగా ఏర్పడి, తర్వాత పై ఆకులకు, పువ్వులోని పచ్చని భాగాలకు వ్యాపించి ఎరుపు రంగుకు మారి ఎండిపోతుంది. ఈ తెగులు నివారణకు పంట అవశేషాలు మరియు శిలీంధ్రానికి ఆశ్రయమిచ్చే ఇతర కలుపు మొక్కల నిర్మూలన, విత్తనశుద్ధికి థైరమ్ 75% లేదా కాప్టాన్ 50% 3గ్రా. కిలో విత్తనానికి మరియు మాంకోజెబ్ 75% 3గ్రా లేదా జినెబ్ 75% 2గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

బూడిద తెగులు :

ఆకులపైన మరియు ఆకుల అడుగు భాగాన బూడిద లాంటి పొడితో కప్పబడి వుంటుంది. తేమ తక్కువగా వుండే పొడి వాతావరణంలో తెగులు తీవ్రత ఎక్కువగా వుంటుంది. తీవ్రత ఎక్కువైతే ఆకులు పచ్చబడి రాలిపోతాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 3గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకం పొడిగాని లేక 1 మి.లీ. డినోక్యాప్ కాని లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1గ్రా. లేదా డైఫెన్‌కొనజోల్ 0.5 గ్రా. పిచికారి చేయాలి. 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.

పువ్వు(తల) కుళ్ళు :

ఈ తెగులు పూత దశలో ఎక్కువగా వర్షాలు పడినపుడు ఆశిస్తుంది. మొదట మొక్క చివరి భాగంలో మరియు పువ్వు క్రింద వున్న ఆకులు శిలీంధ్రం ఆశించుట వలన ఎండిపోతాయి. పువ్వు క్రింది భాగం నీటిలో తడిచినట్టు వుండి తర్వాత గోధుమ రంగుకు మారుతుంది. దీని నివారణకు నీటిలో కరిగే గంధకం 3గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పువ్వు దశలో 10 రోజుల వ్యవధిలో 2సార్లు పిచికారి చేయాలి.

నెక్రోసిస్ తెగులు :

ఈ తెగులు పైరును అన్ని కాలాల్లో, ఏ దశలోనైనా ఆశించవచ్చు. ఇది వైరస్ వల్ల వచ్చే తెగులు. తామర పురుగుల ద్వారా ఈ తెగులు పొలమంతా వ్యాపిస్తుంది. ఈ తెగులు సోకినపుడు ఆకుల మధ్య ఈనె దగ్గరగా వుండే భాగం ఎండిపోయి మొదట బూడిద రంగులోను తర్వాత నల్లగా మారి వంకరలు తిరుగుతుంది. తరువాత ఆకు కాడకు, కాండానికి పువ్వుకు వ్యాపించి నల్లగా మాడి ఎండిపోతాయి. లేత మొక్కలలో ఈ తెగులు వస్తే ఆకులు సరిగా పెరగక గిడసబారి ఎండిపోతాయి. పూత దశలో వస్తే పువ్వు సరిగా విచ్చుకోక, మెలిక తిరిగి వంకర టింకరగా మారిపోతుంది. పుష్ప భాగాలు దెబ్బతిని విత్తనవృద్ధి జరగదు.

నివారణ :

- వేసవి దుక్కులు చేయాలి.
- పంట చుట్టూ నాలుగు సాళ్ళు జొన్న/సజ్జ/మొక్కజొన్న పంట వేయాలి.
- కిలో విత్తనానికి 4 గ్రా. థయోమిథాక్సామ్ లేదా 5 గ్రాముల ఇమిడాక్లోప్రిడ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేసి తొలి దశలో తామర పురుగులు ఆశించకుండా జాగ్రత్త పడవచ్చు.

- గట్ల మీద పార్థీనియం మొక్కలను, ఈ తెగులు సోకిన పంట మొక్కలను పూదశ రాకముందే పీకివేసి నాశనం చేయాలి.
- ఈ తెగులును వ్యాపింపజేసే తామర పురుగులను నివారించుటకు ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 6 మి.లీ. 15 లీటర్ల నీటిలో కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు మరియు థయోమిథాక్సామ్ అను మందును 0.5 గ్రా॥ లీటరు నీటిలో కలిపి 30 మరియు 45 రోజుల పంట కాలంలో చల్లి నివారించుకోవచ్చును.

పక్షుల బెడద :

ఈ పంటకు ముఖ్యంగా రామచిలుకల బెడద ఎక్కువ. వీటి నివారణకు పైరును పెద్ద కమతాలలో వేయాలి. మెరుపు రిబ్బనులను పైరుపైన అడుగు ఎత్తున సూర్యరశ్మి రిబ్బనుపై పడేటట్లు ఉత్తర మరియు దక్షిణ దిశగా కట్టాలి. శబ్దం చేయడం వలన గాని, దిష్టి బొమ్మలను వుపయోగించి కాని పక్షులను పారద్రోలాలి.

పైరుకోత :

పువ్వు వెనుక భాగం నిమ్మ పచ్చ రంగుకి మారిన తరువాత పువ్వులను కోసి వాటిని 2-3 రోజుల పాటు ఆరనివ్వాలి. కర్రలతో కొట్టి గాని, వలిచిగాని విత్తనాన్ని వేరు చేయాలి. విద్యుత్ ద్వారా నడిచే నూర్పిడి యంత్రాలను ఉపయోగించి విత్తనాన్ని వేరుచేసుకోవచ్చు. గింజలలో తేమ 9-10% వచ్చే వరకు ఎండబెట్టాలి.

దిగుబడి :

ఎకరాకు సుమారు వర్షాధారం క్రింద 400 కిలోలు, నిశ్చిత వర్షపాత పరిస్థితులలో 400-600 కిలోలు, శీతాకాలం లేదా వేసవిలో నీటి పారుదల క్రింద 800-1000 కిలోలు దిగుబడిని సాధించవచ్చు.

ప్రొద్దుతిరుగుడు పువ్వుల్లో తాలు గింజలు ఎక్కువగా ఏర్పడ్డానికి గల కారణాలు-నివారణ మార్గాలు

- సాధారణంగా వరుసలు/మొక్కల మధ్య సిఫారసు చేసిన దూరం (60×30 సెం.మీ) పాటించకుండా, ఎక్కువ సాంద్రతతో విత్తుకోవడం మూలాన మొక్కల మధ్య నీరు మరియు పోషకాల కోసం పోటీ ఏర్పడి చిన్న సైజు పువ్వులు మరియు తాలు గింజలు ఏర్పడతాయి.
- బోరాన్ లోపం వల్ల గంజ కట్టడం తగ్గి, తాలు గింజలు ఏర్పడడానికి దారి తీస్తుంది.
- పంట సాగులో కీలక దశల్లో నీటి ఎద్దడికి గురికావడం వల్ల కూడా తాలు గింజలు ఏర్పడతాయి.
- చీడపీడల ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఆకుల ద్వారా కిరణజన్య సంయోగక్రియ జరగకుండా మొక్కకు సరిపోయే పోషకాలు తయారుకావు. తద్వారా గింజలు నిండకుండా తాలు వస్తాయి.

నివారణ మార్గాలు

- సరైన మొక్కల సాంద్రత పాటించడానికి 60×30 సెం.మీ. దూరంలో విత్తుకోవాలి. దాదాపు ఎకరాకు 22,000ల మొక్కలు ఉండాలి.
- బోరాన్ లోపం రాకుండా 2గ్రా. బోరాక్స్ పొడి 1 లీటరు నీటికి కలిపి పూత దశ (ఆకర్షక పత్రాలు వికసించే దశ) లో ఆకులపై పిచికారీ చేయాలి.
- పంట సాగు సమయంలో, మొగ్గతొడిగేదశ, పువ్వు వికసించే దశ మరియు గింజ పాలు పోసుకొనే దశల్లో నీటి ఎద్దడి రాకుండా తగినంత నీరు పారించాలి.

ప్రొద్దుతిరుగుడు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త(నూనెగింజలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, పాలెం,

మహబూబ్‌నగర్ - 509 215

ఫోన్ నెం(08540)-228646, సెల్ నం.:8008404874

ఆముదం

తెలంగాణ రాష్ట్రంలో వర్షాధారంగా సాగుచేసే నూనెగింజల పంటల్లో ఆముదం ఒక విలువైన వాణిజ్యపంట. ఈ పంట మన రాష్ట్రంలో సుమారు 1.0-1.20 లక్షల హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగు చేయబడుతూ 56 వేల టన్నుల ఉత్పత్తితో హెక్టారుకు 709 కిలోల దిగుబడి నమోదు చేయబడుతున్నది (2013-14). భారతదేశంలో తెలంగాణ రాష్ట్రం ఆముదం విస్తీర్ణంలో 2వ స్థానం, ఉత్పత్తిలో 3 వ స్థానం మరియు ఉత్పాదకతలో 6 వ స్థానంలో ఉన్నది. ఈ పంటను ఖరీఫ్ సీజన్‌లో మహబూబ్‌నగర్ మరియు నల్గొండ జిల్లాల్లో విస్తారంగానూ, రంగారెడ్డి, మెదక్ మరియు కరీంనగర్ జిల్లాల్లోని కొన్ని ప్రాంతాల్లో సాధారణ విస్తీర్ణంలోనే పండిస్తున్నప్పటికీ అన్ని జిల్లాల్లోనూ ప్రత్యేకించి రబీలో ఈ పంటను ఆరుతడి పంటగా పండించటానికి చాలా అవకాశముంది. ప్రస్తుతం వివిధ పంటల్లో ఎదురవుతున్న అడవి పందులు మరియు పక్షుల బెడద అలాగే విత్తన నిల్వల సమస్యలు ఆముదం పంటలో లేకపోవడం విశేషము.

ఆముదం నూనెను వైమానిక రంగంలో, జెట్ మరియు రాకెట్ పరిశ్రమలలో లూబ్రికెంట్‌గాను, పాలిష్‌లు, ఆయింట్‌మెంట్లు మరియు మందుల తయారీల్లోను, డీజిల్ పంపుసెట్లలో డీజిల్‌కు ప్రత్యామ్నాయ ఇంధనంగాను, సబ్బులు మరియు డిటర్జెంట్లు తయారు చేసే పరిశ్రమల్లో, రంగులు మరియు ముద్రణ కొరకు పరిశ్రమల్లోను వాడుచున్నారు. నూనె తీయగా వచ్చిన చెక్కను మంచి సేంద్రియ ఎరువుగా వాడుచున్నారు. ఆముదం నుండి లభించే ఉత్పత్తులు మరియు ఉప ఉత్పత్తుల వలన భారతదేశానికి సాలీన రూ. 5,000 కోట్ల విదేశీ మారక ద్రవ్యం లభిస్తుంది. ఆముదపు ఆకులను ఎరి పట్టు పురుగులకు ఆహారంగా కూడ ఉపయోగిస్తున్నారు.

నేలలు : అన్ని రకాల నేలల్లో సాగు చేయవచ్చు. నీరు బాగా ఇంకే నేలలు అనుకూలం. చవుడు నేలల్లో మరియు నీరు నిలువ ఉండే నేలల్లో పండించరాదు.

నేల తయారి : వేసవిలో రెండు, మూడు సార్లు దున్ని గుంటకతో చదును చేయాలి. విత్తే దూరాన్ని బట్టి పొలానికి ఇరు వైపులా మార్కర్ నడిపించి అచ్చు వేయాలి.

విత్తనశుద్ధి : కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. థైరమ్/కాప్టాన్ పొడి మందును కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి. ఇలా చేయటం వలన మొలక కుళ్ళు తెగులు (ఫైటోఫ్తోరా బ్లైట్), ఆల్టర్‌నేరియా ఆకు మచ్చ తెగులు మరియు కొంత వరకు వడలు తెగులును అరికట్టవచ్చు. వడలు తెగులు ప్రభావం ఎక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాల్లో కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. కార్బెండిజిమ్ లేదా 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడితో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

విత్తేదూరం మరియు విత్తన మోతాదు

పరిస్థితులు	రకాలు/సంకర రకాలు	విత్తన మోతాదు (కిలోలు/ఎకరా)	విత్తేదూరం (సెం.మీ.)
ఖరీఫ్			
బరువైన నేలలు, అధిక వర్షపాతం	అధిక దిగుబడినిచ్చే రకాలు	2-2.5	90 × 60
	సంకర రకాలు	2.0	90 × 60
తేలిక నేలలు, తక్కువ వర్షపాతం	అధిక దిగుబడినిచ్చే రకాలు	3.5-4.0	90 × 45
	సంకర రకాలు	2.0-2.5	90 × 60

పరిస్థితులు	రకాలు/సంకర రకాలు	విత్తన మోతాదు (క్వి/ఎ)	విత్తేదూరం (సెం.మీ.)
రబీ (నీటి పారుదల క్రింద)			
సారవంతమైన నేలలు	సంకర రకాలు	2.0	120 × 90
తేలిక నేలలు	సంకర రకాలు	2.0	90 × 90

విత్తే సమయం : ఖరీఫ్‌లో జూన్ 15 నుండి జులై 31 వరకు, తొలకరి వర్షాలకు విత్తాలి. రబీ ఆముదము సాగుకు రాష్ట్రమంతటా అనుకూలం. నీటి పారుదల సౌకర్యం ఉన్న ప్రాంతాల్లో ఆముదంను రబీలో అక్టోబర్ మాసంలో విత్తుకోవచ్చు. కానీ అక్టోబర్ మొదటి వారంలో ఆముదంను విత్తుకోవడం ద్వారా ఎక్కువ దిగుబడిని పొందవచ్చు.

రకాలు

రకం	పంట కాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి(క్వి/ఎకరాకు) వర్షాధారంగా	గుణగణాలు
సూటిరకాలు			
క్రాంతి	90-150	5.5-6.0	త్వరగా కోతకు వస్తుంది. బెట్టను తట్టు కుంటుంది.
హరిత	90-180	5.5-6.5	ఎండు తెగులును మరియు నీటి ఎద్దడి పరిస్థితులను బాగా తట్టుకుంటుంది.
కిరణ్	90-150	5.0-6.0	బోడికాయలు ఉండడం వల్ల బూజు తెగులు తాకిడి తక్కువగా ఉంటుంది.
జ్యోతి	90-150	5.0-6.0	ఎండు తెగులును బాగా తట్టుకుంటుంది.
జ్వాల	90-180	4.0-5.0	ఎండు తెగులును మరియు కొంత వరకు బూజు తెగులును తట్టుకుంటుంది.
హైబ్రిడ్ రకాలు			
పి.సి.హెచ్.111	90-180	7.0-8.0	మొక్కల కాండం ఆకుపచ్చ వర్ణంలో ఉండి మరియు ముళ్ళకాయలు కలిగి ఉంటాయి. ఎండు తెగులును తట్టుకొంటుంది.
సి.సి.హెచ్.222	90-170	7.0-8.0	మొక్కల కాండం ఎరుపు వర్ణంలో ఉంటుంది. ఎండు తెగులును తట్టు కుంటుంది.

రకం	పంట కాలం (రోజుల్లో)	దిగుబడి(క్వి/ఎకరాకు) వర్షాధారంగా	గుణగణాలు
జి.సి.హెచ్.4	90-180	6.0-7.0	బెట్టను తట్టుకుంటుంది కానీ ఎండు తెగులును తట్టుకోలేదు
డి.సి.హెచ్.177	90-180	6.0-7.0	బెట్టను తట్టుకుంటుంది. ఎండుతెగులును బాగా తట్టుకుంటుంది.
డి.సి.హెచ్.519	90-180	6.0-7.0	ఎండు తెగులును తట్టు కుంటుంది.

క్రాంతి, హరిత, కిరణ్ రకాలను మరియు పి.సి.హెచ్-111, పి.సి.హెచ్-222 అను హైబ్రిడ్ విత్తనాలను ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, పాలెం నుండి మరియు జ్యోతి, జ్వాల, డి.సి.హెచ్ 177, డి.సి.హెచ్. 519 విత్తనాలను జాతీయ నూనెగింజల పరిశోధనా సంచాలనాలయం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ నుండి పొందవచ్చును.

పోగుంతలు మరియు ఒత్తు మొక్కలు పీకి వేయుట :

విత్తిన 7-10 రోజులలో మొలక వస్తుంది. విత్తిన 15-20 రోజులకు కుదురుకు ఒకే మొక్క ఉండే విధంగా ఒత్తు మొక్కలను పీకివేయాలి. అదే సమయంలో విత్తనం మొలవని చోట పోగుంతలు పెట్టుకోవాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం :

ఎకరానికి 2 టన్నుల పశువుల ఎరువును దుక్కిలో వేసి కలియ దున్నాలి. రకాలను సాగు చేసేటప్పుడు, 24 కిలోల నత్రజని, 16 కిలోల భాస్వరం మరియు 12 కిలోల పొటాషియం ఇచ్చే ఎరువులను వేసుకోవాలి. ఈ మోతాదులో సగభాగం నత్రజని, మొత్తం భాస్వరం మరియు పొటాష్‌ను దుక్కిలో వేయాలి. (26 కిలోల డి.ఎ.పి., 16 కిలోల యూరియా మరియు 20 కిలోల పొటాష్) మిగిలిన నత్రజని మోతాదును రెండు సమభాగాలుగా చేసి విత్తిన 30 మరియు 60 రోజులకు (ప్రతిసారి 15 కిలోల యూరియా) నేలలో తేమ ఉన్నప్పుడు మొక్కకు 2 అంగుళాల దూరం మరియు లోతులో వేయాలి. సంకర రకాలు సాగు చేసేటప్పుడు అదనంగా మరొక 8 కిలోల నత్రజని విత్తిన 90-95 రోజులకు (18 కిలోల యూరియా) వేసుకోవాలి. రబీలో ఆముదంను బిందు సేద్య పద్ధతిలో పండించేటప్పుడు నత్రజని ఎరువులను ఫర్టిగేషన్ పద్ధతిలో, వారానికొకసారి నాలుగు కిలోల యూరియాను వెంచురీ ద్వారా పంట 120 రోజుల వరకు అందజేయాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి : విత్తిన 40-60 రోజుల వరకు పంటలో కలుపు లేకుండా చూడాలి. పెండిమిథాలిన్ (30%) 1.3 నుండి 1.6 లీ. లేదా అలాక్లోర్ (50%) తేలిక నేలల్లో 800 మి.లీ, బరువునేలల్లో 1.0 లీటరు చొప్పున విత్తిన వెంటనే గాని మరుసటి రోజునగాని పిచికారీ చేయాలి. విత్తిన 15-20 రోజులకు క్విజలోఫాప్-పి-ఇథైల్ అనే కలుపు మందును ఎకరాకు 400 మి.లీ. చొప్పున పిచికారీ చేసి గడ్డిజాతి కలుపును నివారించవచ్చు. తర్వాత దశలలో వచ్చే కలుపును గుంటకతో వరుసల మధ్య అంతరకృషి చేసి నివారించవచ్చు.

నీటియాజమాన్యం :

ఖరీఫ్‌లో ఆముదంను వర్షాధారంగా పండిస్తారు. అయితే బెట్ట పరిస్థితుల్లో, నీటి వసతి వున్న ప్రాంతాలలో 1-2 తడులను స్ప్రింక్లర్ల ద్వారా ఇస్తే 15-20% దిగుబడి పెరుగుతుంది.

రబీలో ఆముదంను దమ్ము చేసిన దుక్కిలో నేరుగా విత్తిన తర్వాత నీరు ఇవ్వాలి. నేల రకం మరియు పంట ఎదుగుదల, ఉష్ణోగ్రత ఆధారంగా నీటితడులు ఇవ్వాలి. అక్టోబర్ నుండి డిసెంబర్ వరకు తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలను దృష్టిలో ఉంచుకొని నీటిని 12-15 రోజులకు ఒక సారి ఇవ్వాలి. జనవరి నెల నుండి పెరిగే ఉష్ణోగ్రతలను దృష్టిలో పెట్టుకుని 8-10 రోజుల వ్యవధిలో నీరు ఇవ్వాలి. బోదెలు మరియు కాలువల ద్వారా నీరు ఇవ్వడం వల్ల వృధా కాకుండ వుంటుంది. మొక్కలు పుష్పించే దశ మరియు కాయ ఊరే దశల్లో నీటి ఎద్దడి రాకుండా చూడాలి.

బిందు సేద్య పద్ధతిలో ఆముదమును పండించేటప్పుడు అక్టోబర్ నుండి డిసెంబర్ వరకు ప్రతి 3 నుండి 4 రోజులకు 1½-2 గంటలు మరియు జనవరి నుండి మార్చి వరకు 2½-3 గంటల వరకు నీరు ఇవ్వాలి. ఈ పద్ధతిలో 30% వరకు నీరు ఆదా అవుతుంది.

దిగుబడి:

ఖరీఫ్‌లో ఆముదం పండించినప్పుడు ఎకరాకు 4-6 క్వి. దిగుబడి వస్తుంది. అదే రబీలో సంకర రకాలను వేసి మంచి యాజమాన్య పద్దతులను పాటిస్తే, ఎకరాకు 10-12 క్వి, దిగుబడి వస్తుంది.

ఆముదంను ఆశించే చీడపురుగులు:

దాసరి పురుగు/నామాల పురుగు : ఈ పురుగు ఆగష్టు, సెప్టెంబర్ మరియు అక్టోబర్ మాసాల్లో తీవ్ర నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. లద్దె పురుగులు తొలి దశలో ఆకులను గీకి తర్వాత దశలో రంధ్రాలేర్పరిచి తింటాయి. పెరిగిన లద్దె పురుగులు భూమిలో గాని, క్రింద పడిన ఎండిన ఆకులలో గాని లేదా ముడుచుకొన్న ఆకులలో గాని కోశస్థ దశలోకి ప్రవేశిస్తాయి.

సమగ్ర యాజమాన్యం : మొదట ఎకరాకు 50,000 ట్రైకోగ్రామా పరాన్న జీవులను వదిలి దాసరి పురుగు ఉధృతిని తగ్గించుకోవచ్చు. ఆగష్టు, సెప్టెంబరు మరియు నవంబర్ మాసాల్లో పురుగును మైక్రోప్లైటిస్ మాక్యులిపెన్నిస్ మరియు యూప్లెక్ట్రస్ మాటర్నస్ అను పరాన్న జీవులు ఎక్కువగా ఆశించి అదుపులో వుంచుతాయి. దాసరి పురుగు మొదటి దశలో అవసరమైతే పరాన్న జీవులకు హాని చేయని వేపనూనె 5 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా లేదా ప్రొఫినోఫాస్ 2 మి.లీ లేదా నొవాల్యురాన్ 1 మి.లీ. లేదా థయోడికార్బ్ 1.5 గ్రా లీటరు నీటికి కలిపి అరికట్టవచ్చు. పురుగులు పెద్దవిగా ఉన్నప్పుడు వాటిని ఏరి నాశనం చేయాలి. పొలంలో ఎకరాకు 10 పక్షి స్థావరాలను పక్షులు వాలేందుకు వీలుగా అమర్చినట్లైతే పొలంలోకి పక్షులు వచ్చి పురుగులను ఏరి తింటాయి. పంట పూర్తిగా కోసిన తర్వాత పొలంలోని చెత్తను కాల్చినట్లయితే కోశస్థ దశలోని దాసరి పురుగును నివారించవచ్చును.

పొగాకు లద్దె పురుగు : పొగాకు లద్దెపురుగు సెప్టెంబర్ మాసం నుండి ఆశించి అక్టోబర్ మరియు నవంబర్ మాసాల్లో తీవ్ర నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. తొలి దశలో గుంపులుగా ఆకుల క్రింది భాగంలో చేరి పత్రహరితాన్ని గీకి తింటాయి. తర్వాత దశలో ఆకులపై రంధ్రాలేర్పరిచి జల్లెడాకులుగా మారుస్తాయి.

సమగ్ర యాజమాన్యం : వేసవిలో నేలను లోతుగా దున్నుకోవాలి. గుడ్ల సముదాయాలను మరియు లద్దె పురుగులున్న జల్లెడాకులను ఏరి నాశనంచేయాలి. ఎకరాకు 4 లింగాకర్షక బుట్టలను అమర్చాలి. తొలిదశలో లద్దెపురుగుల నివారణకు వేపనూనె 5 మి.లీ. లేదా క్లోర్‌పైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 2 మి.లీ. పిచికారీ చేయవలెను. పురుగు మధ్యస్థ దశలో వున్నప్పుడు తక్కువ గాఢత కల్గిన ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా ప్రొఫినోఫాస్ - 2 మి.లీ. లేదా థయోడికార్బ్ 1.5 గ్రా లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయవలెను. పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఇండాక్సాకార్బ్ 1 మి.లీ. లేదా నొవాల్యురాన్ 1 మి.లీ. లేదా లూఫెన్యురాన్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి. ఎదిగిన లద్దె పురుగుల నివారణకు 5 కిలోల తవుడు, 1/2 కిలో బెల్లం, 500 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ లేక 500 మి.లీ. క్లోర్‌పైరిఫాస్ లేక 500 గ్రా. కార్బరిల్‌లను తగినంత నీటిలో కలిపి చిన్న ఉండలుగా తయారు చేసి, సాయంకాలం పొలంలో అక్కడక్కడ చల్లడం ద్వారా అదుపుచేయవచ్చు.

కొమ్మ మరియు కాయ తొలిచే పురుగు : ఈ పురుగు ఉధృతి పంట పుష్పించే దశ నుండి మొదలై పంటపూర్తి కాలం వరకు ఉంటుంది. తొలిదశలో పురుగు కొమ్మలపై మరియు కాయలపై ఉన్న పత్రహరితాన్నిగీకి తింటుంది. పుష్పించే దశలో కొమ్మలోకి పోవడం వల్ల కొమ్మ ఎండిపోతుంది. తర్వాత దశల్లో కాయలోకి చొచ్చుకొని పోయి కాయలను నష్టపరుస్తుంది. లార్వా పాలిపోయిన పచ్చరంగులో ఉండి వీపుపైన గులాబి రంగు కలిగి, కణుపుల వద్ద చిన్న వెంట్రుకలు ఉంటాయి. రెక్కలపురుగులు పసుపు వర్ణం కలిగి రెక్కల పైన నల్లని మచ్చలు కలిగి ఉంటాయి. దీని నివారణకు పూత దశలో ఒకసారి మరియు 20 రోజులకు మరొక సారి మోనోక్రోటోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా ఇండాక్సాకార్బ్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఆకు తొలిచే పురుగు : తొలి దశలో పిల్ల పురుగులు ఆకు పొరలలోనికి పోయి సొరంగాలుగా తొలిచి ఆకులను తింటుంది. దీనినే పాముపొడ తెగులు అంటారు. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఆకులు పూర్తిగా ఎండి రాలిపోతాయి. తొలిదశలో ఆకులపై పురుగు ఉధృతి గమనించగానే వేపనూనెను (5 మి.లీ./లీ.) పిచికారీ చేయాలి.

పచ్చ దీపపు పురుగులు : పిల్ల మరియు తల్లి పురుగులు ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చి తీవ్రనష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. తర్వాత దశలో ఆకులు పసుపు వర్ణంలోనికి మారి ఎండిపోతాయి. పిల్ల, తల్లి పురుగులు పాలిపోయిన ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి ఆకుల అడుగు భాగమున కనిపిస్తాయి.

నివారణ

దీని నివారణకు తొలి దశలో వేపనూనె 5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు లీటరు నీటికి మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా.లీటరు నీటికి కలిపి ఆకుల అడుగు భాగం బాగా తడిచేలా పిచికారీ చేయాలి.

తెగుళ్ళు:

వడలు తెగులు/ఎండుతెగులు : ఈ తెగులు పంట విత్తిన 20-60 రోజుల మధ్యకాలంలో ఎక్కువగా రావడానికి ఆస్కారముంది. లేత దశలో తెగులు సోకినట్లయితే మొక్కలు వడలిపోయి, బీజ పత్రాలు రంగును కోల్పోయి, పాలిపోయి తర్వాత మొక్కలు చనిపోతాయి. కాని కాస్త పెద్ద మొక్కలకు సోకినట్లైతే, లేత ఆకులు ముందుగా వడలిపోయి, క్రమేపి పసుపు వర్ణానికి మారి తర్వాత ఎండిపోతాయి. కాండం చీల్చి చూస్తే లోపల తెల్లని బూజు లాంటి శిలీంధ్రపు పెరుగుదలను గమనించవచ్చు.

నివారణ : నీరు నిలిచే నేలల్లో మరియు పల్లపు ప్రాంతాల్లో ఆముదం సాగు చేయరాదు. కనీసం 2-3 సంవత్సరాల కొకసారి జొన్న/సజ్జలతో పంట మార్పిడి చేయాలి. కిలోవిత్తనానికి 3 గ్రా. కార్బెండిజిమ్ కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి. ఒక ఎకరంలో ఉపయోగించుటకు గాను 90 కిలోల బాగా మాగిన పశువుల ఎరువుకు 2.50 కిలోల ట్రైకోడెర్మా పొడి మందు మరియు 2.0 కిలోల వేపపిండి కలిపి, గోనె సంచితో కప్పి ప్రతి 2-3 రోజులకు ఒక సారి నీరు చిలకరిస్తు ఉండాలి.15 రోజుల తరువాత ఈ మిశ్రమాన్ని విత్తే ముందు నేలపై చాళ్ళలో వేసుకోవాలి. తెగులును తట్టుకునే వంగడాలైన హరిత, జ్యోతి, పి.సి.హెచ్-111, పి.సి.హెచ్-222, పి.సి.హెచ్-177లను ఎన్నుకొని విత్తుకోవాలి. తెగులు లక్షణాలు కనిపించిన వెంటనే కార్బండిజిమ్ 1 గ్రా. లేదా కాపర్ ఆక్సిక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి మొక్కల మొదళ్ళ దగ్గర భూమిని తడపాలి. తెగులు సోకి చనిపోయిన మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు పొలం నుండి తొలగించి నాశనం చేయాలి.

కాయకుళ్ళు/బూజు తెగులు : తెగులు సోకిన భాగాలపైన దూది పింజలాంటి బూడిద లేదా గోధుమ వర్ణపు శిలీంధ్రపు పెరుగుదల కన్పిస్తుంది. శిలీంద్రపు బీజాలు గాలి ద్వారా ఒక మొక్క నుండి మరొక మొక్కకు వ్యాపిస్తాయి. తెగులు సోకిన కాయలు మెత్తబడి, కుళ్ళి రాలిపోతాయి. గెలపై ఉన్న పూలపై శిలీంధ్రం ఆశించటం వలన కాయలు తయారు కాకుండా నల్లగా మారిపోతాయి.

ఆముదం మొక్క గెలవేసే సమయంలో గాలిలో తేమ 90% పైన ఉండి, రాత్రి ఉష్ణోగ్రత 22^0 సెల్సియస్ కన్న తక్కువగా ఉండి, తుఫాను వల్ల ఎడతెరపి లేకుండా 5-6 రోజులుగా వర్షాలు పడుతున్నపుడు ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

నివారణ : పొలంలో మొక్కల మధ్య సరియైన దూరం ఉండాలి. మరీ దగ్గరగా విత్తరాదు. పంటను ఆలస్యంగా కాకుండా సకాలంలో విత్తుకోవాలి. తెగులును పూర్తిగా తట్టుకునే వంగడాలు లేవు కనుక కొంత వరకు తట్టుకునేరకాలైన జ్వాల మరియు కిరణ్ రకాలను విత్తుకోవాలి. తుఫాను సూచనలు తెలిసిన వెంటనే వర్షానికి కనీసం 6-8 గం.ల ముందు లీటరు నీటికి 1 గ్రాము కార్బెండిజిమ్‌ను కలిపి మొక్క అన్ని భాగాలు తడిసేలా పిచికారీ చేయాలి. వర్షాలు తగ్గాక మళ్ళీ 6-8 గం.లలోపు మరొక సారి కార్బండైజిమ్‌తో పిచికారీ చేయాలి. తెగులు సోకిన కాయలను, గెలలను వేరుగా కోసి పొలానికి దూరంగా వేసి తగులబెట్టి దీని వ్యాప్తిని అరికట్టాలి. వర్షాలు తగ్గిన తర్వాత నేలలో తేమ ఉన్నపుడు ఎకరాకు 20 కిలోల యూరియా మరియు 10 కిలోల పొటాష్ ఎరువులను అదనంగా పై పాటుగా వేసినట్లయితే తర్వాత వచ్చే గెలలు బాగా వచ్చి, నష్టాన్ని కొంత వరకు తగ్గించుకునే వీలుకుదురుతుంది.

మొలక కుళ్ళు తెగులు లేక ఫైటాఫ్తోరా బ్లైట్

విత్తనం మొలకెత్తిన తర్వాత బీజ దళాలపై గుండ్రని లేత ఆకుపచ్చ రంగు మచ్చలు కన్పిస్తాయి. తెగులు సోకిన ఆకులు వాడి కుళ్ళిపోయి మొక్కకు వ్రేలాడును. ముదురు ఆకులపైన పెద్ద పెద్ద మచ్చలు ఆకు చివరి నుండి తొడిమె వైపుకు వ్యాపించును. ఈ తెగులు కాండానికి కూడా వ్యాపించి మొక్కలు చనిపోవును. గాలిలో మరియు నేలలో తేమ అధికంగా వున్నప్పుడు ఆకుల అడుగు భాగాన తెల్లని శిలీంద్రపు పెరుగుదలను గమనించవచ్చును.

నివారణ చర్యలు:

1. నీరు నిలువ వుండే భూములలో ఆముదం పండించరాదు.

2. కిలో విత్తనానికి 3-4 గ్రాముల చొప్పున థైరామ్ లేక కాప్టాన్ మందు కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

3. కాపర్‌ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రాములు 1 లీటరు నీటికి కలిపి వారం రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పంటపై పిచికారీ చేయాలి.

పంటకోత – నిల్వ : ఆముదపు పంట అంతా ఒకేసారి కోతకురాదు, 3-4 సార్లు కాయలు కోయవలసి వస్తుంది. విత్తిన 90-95 రోజులకు మొదటి గెల కోతకు వస్తుంది. ఒక గెలలో 70-80 శాతం వరకు కాయలు ముదిరి, ఆకుపచ్చ రంగు నుండి లేత పసుపు రంగుకు మారినపుడు ఆ గెలను కోసుకోవాలి. కాయలను బాగా ఎండబెట్టి, నూర్పిడి యంత్రం వాడినట్లయితే కూలీ సమస్యను అధిగమించి తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ కాయలను నూర్పిడి చేయవచ్చు. గింజల్లో 9-10% తేమ ఉండేటట్లు బాగా ఎండబెట్టి గోనె సంచుల్లో నిలువ ఉంచుకోవాలి.

తక్కువ ఖర్చుతో అధిక దిగుబడికి సూచనలు :

1. నాణ్యమైన విత్తనాలను గుర్తింపు పొందిన సంస్థ/పరిశోధన స్థానం నుండి ఎన్నుకొని విత్తుకోవాలి.
2. విత్తన శుద్ధి తప్పని సరిగా చేయాలి.
3. ఎరువులను తగుమోతాదులో తేమ ఉన్నప్పుడు సరైన దశలో వేయాలి.
4. కీలక దశలలో (గెలలు ఏర్పడు దశ, గింజ ఊరే దశ) వీలైతే నీరు పెట్టాలి.
5. సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులను పాటించాలి.
6. సరైన సమయంలో కోయడం మరియు నూర్చుట చాలా ముఖ్యం.

విత్తనోత్పత్తి:

ఆముదంలో సూటి రకాలు మరియు హైబ్రిడ్‌ల విత్తనోత్పత్తికి రబీ కాలము అనువైనది. సూటిరకాల విత్తనోత్పత్తిని నీటి సౌకర్యము గల ప్రదేశములో పొలం చుట్టు 500 మీటర్ల వరకు ఎలాంటి ఆముదము లేని ప్రదేశమును ఎన్నుకోవాలి. సెప్టెంబర్ రెండవ పక్షము నుండి నవంబర్ మొదటి పక్షం వరకు విత్తుకొనవచ్చును. విత్తిన తరువాత మూడు దశలలో కేళీలను తీసి వేయవలెను. శాఖీయ దశలో వున్నప్పుడు సూటిరకాల లక్షణాల కంటె భిన్నంగా వున్న మొక్కలను కాండం రంగు, కణుపుల సంఖ్య, కణుపుల మధ్య దూరం, మొక్కపై గల మైనపు పూత మరియు ఆకుల ఆకారం ఆధారంగా గుర్తించి ఏరి వేయవలెను. పూత దశలో గెల క్రింది భాగంలో ఒకటి లేదా రెండు గుత్తుల మగ పుష్పాలు మాత్రమేవున్న మొక్కలను వుంచి, ఎక్కువగా మగ పూత వచ్చిన మొక్కలను తీసివేయవలెను. పూత దశ తరువాత కాయల లక్షణాల ఆధారంగా భిన్నంగా వున్న మొక్కలను పీకి వేయవలెను.

హైబ్రిడ్ విత్తనోత్పత్తి చేయుటకు నీటిసౌకర్యం గల ప్రదేశంలో పొలం చుట్టు ఒక కిలో మీటరు వరకు ఎలాంటి ఆముదము మొక్కలులేని ప్రదేశంను ఎన్నుకోవాలి. విత్తుటకు సెప్టెంబర్ మొదటి పక్షం నుండి అక్టోబర్ మొదటి పక్షం వరకు అనుకూలమైనది. ఆడ, మగ మొక్కలను 4:1 వరుసలలో నాటుకోవాలి. ఆడ మరియు మగ మొక్కలను సూటిరకాలకు సూచించిన విధంగా మూడు దశలలో కేళీలను ఏరి వేయవలెను. కాండం రంగు, కణుపుల సంఖ్య, కణుపుల మధ్య దూరం, మొక్కపై గల మైనపు పూత, ఆకుల ఆకారం మరియు కాయల లక్షణాల

ఆధారంగా భిన్నంగా వున్న మొక్కలను తీసివేయాలి. మగ మొక్కలోని మొదటి గెలలో క్రింది బాగాన ఒకటి లేదా రెండు గుత్తుల మగ పుష్పాలు వున్న మొక్కలను మాత్రమే వుంచాలి. మగ పూత ఎక్కువగా వున్న మొక్కలను పీకి వేయాలి. ఆడ మొక్కలలో గెల మొత్తం ఆడ పుష్పాలు వున్న మొక్కలను మాత్రమే వుంచాలి. గెల క్రింది బాగాన మగ పుష్పాలు వస్తే అట్టి మొక్కలను పీకి వేయాలి.

ఆడ మొక్కల గెలల్లో ఆడ పుష్పాల మధ్య తరచుగా మగ మొగ్గలు వస్తూ ఉంటాయి. ఇట్టి మొగ్గలను ఎప్పటికప్పుడు విచ్చుకోకముందే తీసివేయవలెను. మిగతా యాజమాన్య పద్ధతులు మామూలుగా పాటించాలి. ఆడ మరియు మగ మొక్కల ద్వారా వచ్చు గెలలను వేరువేరుగా కోయాలి. ఆడ మొక్కల నుండి వచ్చు విత్తనాలను హైబ్రిడ్ విత్తనంగా వాడుకోవాలి. మేలైన యాజమాన్యంతో ఎకరానికి 4 నుండి 5 క్వింటాళ్ల హైబ్రిడ్ విత్తనం తయారుచేయవచ్చు.

ఆముదం సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త(నూనెగింజలు), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానం, పాలెం,

మహబూబ్‌నగర్ - 509 215

ఫోన్ నెం(08540)-228646, సెల్ నం.:8008404874

చెఱకు

మన రాష్ట్రంలో చెఱకు పంటను సుమారు 50 వేల హెక్టార్ల విస్తీర్ణములో సాగుచేసి, 37 లక్షల టన్నుల చెఱకు ఉత్పత్తి చేస్తున్నాము (2014-15). చెఱకు పంట ద్వారా పంచదార, బెల్లం, ఖండసారి, బగాస్సె, మొలాసిస్, ఫిల్టర్ మడ్డి ఉత్పత్తి అవుతున్నాయి. అధిక చెఱకు దిగుబడితో పాటు ఎక్కువ పంచదార పొందటానికి అనువైన శీతోష్ణస్థితులు, రకములు, సాగుభూమి, సాగు పద్ధతులు, సస్యరక్షణ, సాగునీటి నాణ్యత అనే ఆరు అంశాలు ప్రభావితం చేస్తాయి.

వాతావరణం

ఎక్కువ సూర్యరశ్మి, వర్షపాతం, గాలిలో తేమ హెచ్చుగా వున్నప్పుడు చెఱకు ఏపుగా పెరుగుతుంది. రాత్రి కన్నా పగటి వేళలు అధికంగా వుంటే(జూన్-జులై) పెరుగుదలకు అనుకూలం. గాలిలో తక్కువ తేమ, చల్లటి పొడి వాతావరణం ఉంటే రసంలో పంచదార పెరుగుదలకు అనుకూలం. గరిష్ఠ మరియు కనిష్ఠ ఉష్ణోగ్రతలకు మధ్య హెచ్చు వ్యత్యాసం(నవంబర్ నుండి మొదలవుతుంది) ఉంటే పంచదార శాతం అధికమవుతుంది.

నేలలు : నీటి సదుపాయం ఉన్న మెరక భూములు(తోట భూములు) మిక్కిలి అనువైనవి. తేమను, పోషకాలను ఎక్కువగా నిలుపుకోలేని తేలికనేలలను(ఇసుక నేలలు) సేంద్రీయ పదార్థాలు (ఎకరాకు 5 టన్నుల పశువుల ఎరువు లేక 4 టన్నుల ఫిల్టర్మడ్డి) వేసి అభివృద్ధి పరచి చెఱకు నాటుకోవాలి. సారహీనమైన, లోతు తక్కువ గలిగి నేల పైపొర గట్టిపడే భూములను లోతైన దుక్కిచేసి ఎకరాకు 1 టన్ను పొడిగా చేసిన వేరుశనగ తొక్కలను లేక వరి ఊక వేసి అభివృద్ధి పరచుకోవాలి. పాల చౌడు భూముల్లో చెఱకు నాటేటపుడు, ముందుగా లవణాలను మురుగునీటి కాల్వల ద్వారా తీసివేయాలి. లవణ పరిమితి నేలలో సెంటీ మీటరుకు 2 మిల్లీ మోస్లకన్నా ఎక్కువ ఉండకూడదు. క్షారభూములకు జిప్సమ్ వేసి అభివృద్ధి పరచి నాటుకోవాలి.

ప్రథమ కృషి : చెఱకు పంట పొలంలో 2-3 సంవత్సరాలు ఉంటుంది కాబట్టి నేలను 45 సెం.మీ. లోతు వరకు ఇనుప నాగలితో దున్ని మెత్తటి దుక్కి చేయాలి. 4-6 వారాలకు ముందు ఎకరాకు 5 టన్నుల పశువుల ఎరువు లేదా 4 టన్నుల బాగా ఆరిన పొడి ఫిల్టర్మడ్డి వేసి కలియదున్నాలి. చదును చేసిన తర్వాత కాలువలను, బోదెలను రిడ్జుమార్ లేదా రెక్కల నాగలితో వేసుకోవాలి. కాలువ వెడల్పు 30 సెం.మీ., లోతు 20 సెం.మీ. వుండాలి. చాళ్ళ మధ్య స్వల్పకాలిక రకాలకు మరియు మధ్యకాలిక రకాలకు 90 సెం.మీ., యాంత్రీకరణ పద్ధతిలో బిందు సేద్యంతో చెఱకు సాగుచేసే ప్రాంతాల్లో చాళ్ళ మధ్య 180 లేదా 150 లేదా కనీసం 120సెం.మీ. ఎడం ఉండాలి. నీటి ముంపుకు గురయ్యే నల్లరేగడి మరియు ఒండ్రు నేలల్లో చెఱకు నాటటానికి ముందే ప్రతి 24 మీటర్ల దూరానికి 60 సెం.మీ వెడల్పు, 40 సెం.మీ. లోతు గల మురుగునీటి కాల్వలను తీసుకోవాలి. లోతైన కాల్వలో చెఱకు నాటితే పీకపురుగు, కలుపు ఉధృతి తగ్గడంతోబాటు సాగు నీటిని కూడా ఆదా చేయవచ్చు. తుఫాను గాలులకు తోటలు పడిపోవు.

విత్తనం ఎంపిక:

పూత పూయని చెఱకుల చిగురు భాగంగాని, 7-8 నెలల వయసు గల లేవడి తోటల చెఱకునుగాని మూడు కళ్ళ ముచ్చెలుగా కొట్టి విత్తనంగా వాడాలి. 90 సెం.మీ.ల ఎండంతో ఉండే చాళ్ళలో విత్తుటకు ఎకరాకు 16,000 మూడు కళ్ళ ముచ్చెలను వాడాలి. మూడు కళ్ళ ముచ్చెలను 200 లీటర్ల నీటికి 125గ్రా.ల కార్బెండిజమ్

129

రకాలు

రకం	తల్లిదండ్రులు	చెఱకు దిగుబడి (ట/ ఎకరాకు)	పంచదార శాతం	చెఱకులో బెండు	పూత పూయు స్వభావం	నీటి ముంపుకు తట్టుకొనేశక్తి	నీటి ఎద్దడికి తట్టుకొనేశక్తి	తెగుళ్ళకు నిరోధకశక్తి
1	2	3	4	5	6	7	8	9
స్వల్పకాలిక రకాలు								
కో 6907	కో 740×కో 1287	40	17-18	స్వల్పం	పూయదు	తట్టుకొంటుంది	తట్టుకొంటుంది	ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగును సహజ పరిస్థితులలో తట్టు కొంటుంది. గడ్డి దుబ్బు తెగులు సోకదు. కార్శి తోటలు కాటుక మరియు తుప్పు తెగుళ్ళకు ఎక్కువగా లోనవుతాయి.
కో 8014 (మహాలక్ష్మి)	కో 740 × కో 6304	32-36	16-17	ఉంటుంది	స్వల్పం	తట్టుకొంటుంది	తట్టుకోలేదు	కాటుక, ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగుళ్ళ ను నిరోధిస్తుంది. గడ్డి, దుబ్బు తెగులుకు లోనవు తుంది.
83ఎ30	కోఎ7601×కోఎ7602	38-40	19	ఉండదు	పూయదు	తట్టుకొంటుంది	తట్టుకొంటుంది	ఎఱ్ఱకుళ్ళు, కాటుక మరియు గడ్డి దుబ్బు తెగుళ్ళకు లోనవు తుంది. చౌడుని తట్టుకొంటుంది.
కో94008		48	19.5	ఉంటుంది	స్వల్పం	తట్టుకొంటుంది	ఒక మోస్తరుగా తట్టుకొంటుంది	ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగులును ఒక మోస్తరుగా తట్టుకొంటుంది

1	2	3	4	5	6	7	8	9
కోసి671	క్యూ63×కో775	48	17.8	ఉంటుంది	పూస్తుంది	తట్టుకొంటుంది	తట్టుకోలేదు	ఎఱ్ఱకుళ్ళు మరియు గడ్డి దుబ్బు తెగులుకు లొంగి పోతుంది.
కో94012 (సావిత్రి)	కోసి671	50-52	17.5	ఉండదు	పూస్తుంది	తట్టుకొంటుంది	తట్టుకోలేదు	ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగులును తట్టు కొంటుంది.
87ఎ298 (విశ్వామిత్ర)	కో7704×కోసి671	44	18-19	స్వల్పం	స్వల్పం	తట్టుకొంటుంది	తట్టుకొంటుంది	ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగులును తట్టుకుంటుంది. ఆకు మాడు, కాటుక తెగుళ్ళకు లోనవుతుంది.
83ఆర్23 (వసుధ)	కో740×కో 6806	48	19.5	లేదు	స్వల్పం	తట్టుకొంటుంది	తట్టుకొంటుంది	ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగులును తట్టుకొంటుంది.
2003వి46 (భరణి)	86ఎ146×83వి15	50	18	లేదు	పూయదు	అనువైనది	తట్టుకుంటుంది	ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగులును తట్టుకుంటుంది.
మధ్యకాలిక రకాలు								
కో 86032 (నయణ)	కో62198×కోసి671	50-52	18	లేదు	పూయదు	ఒక మోస్తరుగా	తట్టుకొంటుంది	ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగులును కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది. కాటుక తెగులును తట్టు కొంటుంది.
కో 99004 (దామోదర్)		44	19	లేదు	పూస్తుంది	తట్టుకోలేదు	తట్టుకొంటుంది	ఎఱ్ఱకుళ్ళు మరియు కాటుక తెగుళ్ళను తట్టుకొంటుంది
కో 7805	కో 740 × కో 6806	36-40	19	లేదు	పూయదు	తట్టుకొంటుంది	తట్టుకొంటుంది	ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగులును కొంత వరకు తట్టు కొంటుంది. కాటుక తెగులును తట్టు

1	2	3	4	5	6	7	8	9
								కొంటుంది. ఆకుమాడు, గడ్డిదుబ్బు, మొవ్వకుళ్ళు తెగుళ్ళకు లోనవుతుంది.
85ఆర్186 (హరిత)	కో7219×కో6806	48	16-17	స్వల్పం	స్వల్పం	-	తట్టుకొంటుంది	ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగులుకు లొంగి పోతుంది (కో.సి. 671 తెగ)
97ఆర్129	కో 86011×కో 775	50	19.0	లేదు	పూయదు	అనువైనది	తట్టుకొంటుంది	ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగులును తట్టుకొంటుంది. తుప్పు తెగులుకు లొంగి పోతుంది. చౌడుని తట్టు కొంటుంది.
97ఆర్401	కో సి 671 జి.సి.	58	18.5	లేదు	స్వల్పం	తట్టుకొంటుంది	తట్టుకొంటుంది	ఎఱ్ఱకుళ్ళు, కాటుక తెగుళ్ళను తట్టుకొంటుంది.
కో7219 (సంజీవని)	కో 449×కో 658	44.46	18-19	స్వల్పం	-	తట్టుకొంటుంది	తట్టుకొంటుంది	గడ్డిదుబ్బు తెగులును తట్టు కొంటుంది. ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగులును సహజ పరిస్థితుల్లో తట్టు కొంటుంది.
దీర్ఘకాలిక రకాలు								
కో 62175	-	50.55	16.8	స్వల్పం	పూయదు	తట్టుకొంటుంది	బాల్యదశలో తట్టుకోలేదు	ఎఱ్ఱకుళ్ళు, కాటుక తెగుళ్ళను తట్టుకొంటుంది గడ్డి దుబ్బు తెగులుకు లోనవుతుంది. పొలుసు పురుగును కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
కో 419	పిఓజె 2878×కో290	52.0	16-17	స్వల్పం	పూయదు	తట్టుకొంటుంది	బాల్యదశలో తట్టుకోలేదు	ఎఱ్ఱకుళ్ళు, కాటుక తెగుళ్ళను తట్టుకొంటుంది. గడ్డిదుబ్బు తెగుళ్ళకు లోనవుతుంది. పొలుసు పురుగును కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది.
కో 8011	కో 740 × కో 6304	40-42	18-19	స్వల్పం	పూయదు	తట్టుకొంటుంది	తట్టుకొంటుంది	కాటుక తెగులును తట్టుకొంటుంది. ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగులును సహజ పరిస్థితుల్లో తట్టు కొంటుంది.
కోఆర్ 8001	కో 740 × కో 1287	40-45	17-18	ఉంటుంది	పూస్తుంది	తట్టుకొంటుంది	తట్టుకొంటుంది	ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగులును తట్టు కొంటుంది. కాటుక, గడ్డిదుబ్బు తెగుళ్ళకు గురౌతుంది.

మరియు 600 మి.లీ. మలాథియాన్ కలిపిన ద్రావణంలో 15 నిమిషాలు ఉంచి నాటినట్లయితే పొలుసు పురుగు, అనాసకుళ్ళు తెగులును అరికట్టుకోవచ్చు.

ప్రత్యేక విత్తనపు తోటల పెంపకం:

ముదురు చెఱకుల మధ్య భాగం నుండి మూడు కళ్ళ ముచ్చెలను తీసుకోవాలి. మూడు కళ్ళ ముచ్చెలను వేడి నీటిలో 52^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత వద్ద 30 నిమిషాలు లేదా తేమతో మిళితమైన వేడి గాలిలో 54^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత వద్ద 2½ గంటలు ఉంచి శుద్ధి చేయాలి. శుద్ధి చేయడం ద్వారా కాటుక, ఆకుమాడు, గడ్డి దుబ్బు తెగుళ్ళను నివారించవచ్చు. శుద్ధి చేయబడిన విత్తనాన్ని మాత్రమే లేవడి తోటల పెంపకానికి వాడాలి. డిసెంబర్-జనవరి నెలల్లో శుద్ధి చేయబడిన విత్తనాన్ని లేవడి తోటల పెంపకానికి వినియోగించాలి. పొలుసు పురుగు నివారణకు ముచ్చెలను నాటేముందు డైమిథోయేట్ లేదా మలాథియాన్ (2 మి.లీ. లీటరు నీటికి) మందు ద్రావణంలో 15 నిమిషాలు ముంచి నాటుకోవాలి. సిఫార్సు చేసిన నత్రజనిని నాటిన 30వ రోజున, 60వ రోజున రెండు సమపాళ్ళలో వేయాలి. ఎకరానికి 20 కిలోల భాస్వరం, 20 కిలోల పొటాష్‌లను నాటే సమయంలో వేసుకోవాలి. లేవడి తోటలు 7-8 నెలలు పెరిగిన తర్వాత జూలై-ఆగష్టు నెలల్లో కొట్టి తిరిగి నాటాలి. ఈ విత్తనానికి వేడి నీటిశుద్ధి అవసరం లేదు. ఒకే సంవత్సరంలో 6-7 నెలలు వయసు గల తోటలు వరుసగా పెంచడం వలన సుమారు 12-14 నెలల అనంతరం ఒక హెక్టారు భూమిలో విత్తనపు తోట పెంపకం ద్వారా సుమారు 80-100హె. భూమిలో నాటడానికి పనికివచ్చే విత్తనం వృద్ధి చేయవచ్చు.

నాటే సమయం:

తెలంగాణలో చెఱకు నాటుటకు అనువైన సమయం జనవరి-మార్చి మాసాలు. ఆడ్సాలి పంటను ఆగష్టు-సెప్టెంబర్‌లో నాటుకోవచ్చు. ఫ్యాక్టరీలలో చెఱకును ముందుగా ఆడుటకు (నవంబర్-జనవరి), మధ్య కాలంలో ఆడుటకు (ఫిబ్రవరి-మార్చి), ఆలస్యంగా ఆడుటకు (మార్చి-మే) అనువైన రకాలను క్రమంగా జనవరి, ఫిబ్రవరి, మార్చి మాసాల్లో నాటుకోవాలి.

నాటే విధానం:

చాళ్ళను 90 సెం.మీ. దూరంలో రూపొందించాలి. సారవంతమైన నేలల్లో చాళ్ళను 120-150 సెం.మీ. దూరంలో రూపొందించాలి. జంట చాళ్ళ పద్ధతిలో 75-150 సెం.మీ. దూరంలో చాళ్ళను వేయాలి. చాళ్ళలో నీరుపెట్టి, నీరు భూమిలో ఇంకిన తర్వాత వెనుకకు నడుచుకుంటూ, అన్ని కళ్ళు ప్రక్కలకు ఉండేటట్లు 2.5సెం.మీ. లోతు మించకుండా నాటాలి.

బోదెలు, కాలువల పద్ధతి :

బోదెలు, కాలువల పద్ధతిలో మెత్తటి దుక్కి చేసి ఎత్తు, పల్లాలు లేకుండా చదును చేసి తరువాత కర్ర నాగలితో కాని, రెక్క నాగలితో గాని, ట్రాక్టరుతో నడిచే రిడ్జ్‌మార్‌తో గాని 30 సెం.మీ. వెడల్పు, 20 సెం.మీ. లోతు గల కాలువలను 90 సెం.మీ. ఎడంతో వేయాలి. నీటి ముంపుకు గురయ్యే పల్లపు భూముల్లో సుమారు 25 మీటర్ల దూరంలో 1-1.5 అడుగు లోతులో అడ్డు కాలువలు వేయడం వలన అధికంగా వున్న నీటిని తీసి వేయడానికి వీలవుతుంది. వరి తరువాత చెఱకు సాగు చేసే పరిస్థితులలో చెఱకు నాటే సమయానికి భూమి ఆరకపోతే దమ్ము చేసి తేలిక పాటి బోదెలు చేసి ముచ్చెలను బోదెలపై తక్కువ లోతులో నాటి భూమి ఆరిన తరువాత కాలువలు తవ్వి ఎరువులు వేసి బోదెలపై మట్టి తీయాలి. ఇలా చేయడం వల్ల చెఱకు సకాలంలో నాటే వీలు కలుగుతుంది.

దూరపు చాళ్ళ పద్ధతి

ఇటీవల దూరపు చాళ్ళ పద్ధతి బిందు సేద్యంతో మంచి ప్రాచుర్యాన్ని పొందుతుంది. ఈ పద్ధతిలో చాళ్ళను 4 లేదా 5 అడుగుల దూరంలో వేసి సిఫారసు మేరకు ఎకరాకు 20,000 మూడు కళ్ళ ముచ్చెలను నాటి సాగు చేయవచ్చు. దీని వలన విత్తనం ఆదా అవుతుంది. అంతర పంటల సాగుకు అనువుగా వుంటుంది. తక్కువ ఖర్చుతో డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా సాగు నీరును సమర్థవంతంగా, పొదుపుగా వుపయోగించవచ్చు. వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం బసంతపూర్‌లో జరిపిన పరిశోధనల్లో ఎకరాకు 20,000 రెండు కళ్ళ ముచ్చెలను 4 లేదా 5 అడుగుల దూరంలో నాటడం వల్ల 3 అడుగుల దూరంలో నాటిన దానికంటే ఎక్కువ దిగుబడిని ఇచ్చింది. చాళ్ళు దూరంగా ఉన్నప్పుడు ట్రాక్టరు ద్వారా నడిపినప్పుడు పనిముట్ల ద్వారా సాగు సులభమవుతుంది. సరిపడా గాలి, వెలుతురు వల్ల గడలు బాగా ఊరి, ఒక్కొక్క గడ బరువు పెరిగి అధిక దిగుబడి వచ్చును.

జంట చాళ్ళ పద్ధతి

అంతర పంటలు వేసుకోవడానికి, పనిముట్లతో కలుపు తీసుకోవడానికి అనువైన మరొక పద్ధతి జంట చాళ్ళ పద్ధతి. ఈ పద్ధతిలో చాళ్ళ మధ్య 2 అడుగుల దూరం వుంచి, జంట చాళ్ళ మధ్య దూరం 4–5 అడుగులు వుంచినపుడు మంచి దిగుబడులు వచ్చాయి. ఈ జంట చాళ్ళ మధ్య అంతర పంటలు సాగు చేయవచ్చు. జంట వరుసలు దగ్గరగా వుండడం వల్ల జడచుట్టు వేయడం తేలిక. జంట చాళ్ళ మధ్య నీరు పారించడం వల్ల సాగు నీరు వృధా కాదు. జంట చాళ్ళ మధ్య దూరం ఎక్కువగా వుండడం వల్ల సూర్యరశ్మి బాగా ప్రసరించి పిలకలు బాగా తొడిగి అధిక దిగుబడి రావడానికి అవకాశం వుంది. మామూలు పద్ధతిలో కంటే ఈ పద్ధతిలో బిందు సేద్యానికయ్యే ఖర్చు సుమారు 35% 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 పెడ వెడల్పు పెరుగుతుంది. ఇలా ఏర్పడిన ఖాళీ స్థలంలో అంతర పంటలు సాగుచేయవచ్చు. నీటి ఎద్దడి ప్రాంతాలలో అయితే జంట చాళ్ళ ద్వారా నీరు పెట్టి చాళ్ళ మధ్య చెఱకు చెత్త నింపినట్లయితే తేమ నిలువ వుంటుంది. కలుపు ఉధృతి తగ్గుతుంది. సాధారణ పద్ధతితో సమానంగా దిగుబడులు వస్తాయి. ఎకరాకు ఒక టన్ను విత్తనం ఆదా అవుతుంది.

వలయపు లేదా గుంతల పద్ధతి

ఈ పద్ధతిలో 90 సెం.మీ. వ్యాసంగల గోతులను 45 సెం.మీ. లోతు వుండేటట్లు గోతుల మధ్య దూరం 60 సెం.మీ. గోతుల వరుసల మధ్య 90 సెం.మీ. ఉండేటట్లు తవ్వాలి. గోతుల వరుసల మధ్య నున్న 90 సెం.మీ. ఖాళీలలో నీటి కాలువలు ఏర్పరచుకోవాలి. ఎకరాకు 1800 గోతులు తీయాలి. గోతులు త్రవ్విన తర్వాత వచ్చిన మట్టిలో పశువుల గెత్తం లేదా ఫిల్టరు మడ్డి కలిపి సుమారు 15 సెం.మీ. మందం వరకు గోతులలో నింపాలి. ప్రతి గోతికి 20 ముచ్చెలను, 16 వలయాకారంలో నాటి మిగిలిన 4 ముచ్చెలను మధ్యలో వరుసగా నాటాలి. ముచ్చెలపై 5 సెం.మీ. మందంలో మట్టితో కప్పాలి. పంట ఎదిగే కొలది ఎరువులు వేస్తూ గోతులు మట్టితో నింపాలి. ఈ పద్ధతిలో చెఱకు నాటడం వలన 25% వరకు అధిక దిగుబడి పొందవచ్చని అంచనా. మంచి కార్శి దిగుబడులు కూడ పొందవచ్చని పరిశోధనలు తెలియజేస్తున్నాయి. అంతేకాకుండా చౌడు భూముల్లో, లవణాలు ఎక్కువగా వున్న నీటితో చెఱకు సాగు చేసే ప్రాంతాలకు, బిందు సేద్యం ఆచరించడానికి అనువైన పద్ధతి.

చెఱకు కనుచిప్ప నుండి నారును పెంచి నాటే పద్ధతి (బడ్ చిప్ పద్ధతి):

ప్రస్తుతం పెరుగుతున్న సాగు ఖర్చును దృష్టిలో ఉంచుకొని తక్కువ ఖర్చుతో ఎక్కువ నికర ఆదాయం పొందడానికి వీలుగా ఈ పద్ధతి రూపొందించబడింది. చెఱకు కన్నుల నుండి పెంచిన నారును ప్రధాన పొలంలో నాటుకోవాలి. ఈ పద్ధతిలో చెఱకు విత్తనపు ఖర్చును దాదాపు నాలుగింట మూడు వంతులు తగ్గించుకోవచ్చు. సులభంగా విత్తనశుద్ధి చేసుకొని ఆరోగ్యవంతమైన నారును పొంది ప్రధాన పొలంలో నాటి అధిక దిగుబడి పొందవచ్చును.

ఈ పద్ధతిలో చెఱకు విత్తనమునకు వాడు 3 కళ్ళ ముచ్చెలకు బదులుగా చెఱకు కన్నులను మాత్రమే యంత్రం సహాయంతో తీసి విత్తనముగా వాడాలి. కన్నులను తీసిన చెఱకు గెడను బెల్లం లేదా పంచదార తయారీకి వినియోగించుకోవచ్చు. ఈ పద్ధతిలో విత్తనశుద్ధి చేయడం కూడా సులభం. ఒక గ్రాము కార్బండిజం మరియు 2 మి.లీ. మలాథియాన్ లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. ప్లాస్టిక్ ట్రేలలో గుంతలోకి 1/3వ వంతు భాగం ముందుగా కోకో ఫీడ్‌తో నింపుకొని తరువాత విత్తనశుద్ధి చేసిన కన్నులను పైకి ఉండేటట్లు 60^0 వాలుగా ఉంచాలి. ఆ తరువాత గుంతలను పూర్తిగా కోకోఫీడ్‌తో నింపుకొని వేళ్ళతో ప్రతి గుంతను నొక్కాలి. ఈ ట్రేలను మొలక తొందరగా రావడానికి ఒకదానిపై ఒకటి 6-8 వరకు వరుసగా పెట్టుకొని ప్లాస్టిక్ పేపర్‌ను గాలి తగలకుండా కప్పాలి. 3-4 రోజుల తర్వాత మొలక మొదలవగానే ట్రేలను తీసి షేడ్‌నెట్‌లో వరుసగా అమర్చాలి. రోజు విడిచి రోజు ట్రేలను రోజ్ క్యాన్‌లతో తడపాలి. నాలుగు వారాలకు ఈ నారు నాటుకోవడానికి సిద్ధంగా ఉంటుంది.

ఒంటి కన్ను మొగ్గలను నేరుగా ప్రధాన పొలంలో నాటుట:

ఈ పద్ధతిలో ఒంటి కన్ను మొగ్గలను చాళ్ళలో 30-45 సెం.మీ.ల ఎండతో నాటాలి. అయితే నాటేటప్పుడు నేలలో సరిపడా తేమ ఉండి, కను మొగ్గలు కూడా ఉండేలా చూసుకోవాలి. ఒంటి కన్ను ముచ్చెల ద్వారా మామూలుగా అవసరమయ్యే విత్తన మోతాదులో 1/3వ వంతు తగ్గించుకోవచ్చు. ఒంటి కన్ను ముచ్చెల ద్వారా నారును పెంచి ప్రధాన పొలంలో తగినంత దూరంలో నాటి పెంచిన మొక్కలు చాలా బలంగా, తాజాతా పెరిగి తెగుళ్ళ నుండి రక్షణ కలిగి ఉంటాయి. అంతేకాకుండా పొలమంతా ఏకరీతిగా కనిపిస్తూ అధిక దిగుబడినిస్తుంది. నర్సరీలలో ఒంటి కన్ను ముచ్చెలను పాలిథీన్ సంచులలో పెంచుకోవాలి. ఈ సంచులను పశువుల గెత్తం, మట్టి మరియు ఇసుకతో 1:1:1 పరిమాణంలో నింపుకొని ఒంటి కన్ను ముచ్చెలను నాటుకోవాలి. ఇలా నర్సరీలలో పెంచిన మొక్కలు 1-1½ నెలల తర్వాత ప్రధాన పొలంలో నాటుటకు సిద్ధంగా ఉంటాయి. ఈవిధానం కొంచెం ఖర్చుతో కూడుకున్నది. ఒంటికన్ను ముచ్చెలను నర్సరీలలో పెంచడం వాటిని నీడలోగాని, షేడ్‌నెట్‌లలోగాని పెంచి ప్రధాన పొలంలో నాటడానికి కూలీల ఖర్చు రెట్టింపు అవుతుంది. కానీ బలమైన తాజా మొక్కలను మాత్రమే ప్రధాన పొలంలో నాటుతారు కాబట్టి తెగుళ్ళు ఆశించవు. బాగా దుబ్బు చేసి, బలమైన గడలతో నిగారించి అధిక బరువుతో అధిక దిగుబడులు ఇస్తాయి.

ఎరువుల యాజమాన్యం:

ఎకరానికి 40 టన్నుల చెఱకును ఉత్పత్తి చేయడానికి 40 కిలోల నత్రజని, 24 కిలోల భాస్వరం, 90 కిలోల పొటాష్‌లను నేల నుండి గ్రహిస్తుంది. ఎకరా చెఱకుకు సిఫార్సు చేయబడిన ఎరువుల మోతాదు 100 కిలోల నత్రజని, 40 కిలోల భాస్వరం, 48 కిలోల పొటాష్ వాడాలి. మొత్తం భాస్వరం మరియు పొటాష్‌లను దుక్కి సమయంలో వేసుకోవాలి. నత్రజని ఎరువులను నాటిన 45-60 రోజులకు మరియు 90 రోజుల్లో సమపాళ్ళలో వేసుకోవాలి.

నత్రజనినందించే జీవన ఎరువులైన అజటో బాక్టర్(2 కిలోలు ఎకరాకు) లేదా అజోస్పైరిల్లమ్ (4 కిలోలు ఎకరాకు) 500 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి 2 దఫాలుగా నాటిన మూడవ రోజున సగభాగం నాటిన 45వ రోజున మిగిలిన సగభాగాన్ని వేసుకొన్నట్లయితే నత్రజని ఎరువుల్లో సుమారు 25 శాతం వరకు తగ్గించుకోవచ్చు. అలాగే ఎకరాకు 3 కిలోల ఫాస్ఫో బాక్టీరియా ముచ్చెలు నాటిన తరువాత ఆరవ రోజున జీవతడి ఇచ్చే ముందు వేసుకొంటే భాస్వరపు ఎరువుల్లో సుమారు 25 శాతం వరకు ఆదా చేయవచ్చు. అలాగే 2 కిలోల వ్యాట్ 5 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి వేసుకున్నప్పుడు చెఱకు యొక్క వేరు వ్యవస్థ బాగా అభివృద్ధి చెంది, పోషకాలు, నీరు గ్రహించే సామర్థ్యం పెరిగి మరియు బెట్ట సమయంలో చెఱకును తట్టుకునేలా చేస్తుంది.

సిఫార్సు చేయబడిన నత్రజనిని 50% నాటిన 45 రోజులకు మొక్క మొదళ్ళ వద్ద 5 సెం.మీ.ల లోతు గోతిలో వేసి మట్టి కప్పాలి. భూమిలో లభ్య భాస్వరం ఎకరాకు 12 కిలోల కన్న తక్కువగా ఉన్నప్పుడు, ఎకరాకు 40 కిలోల భాస్వరాన్నిచ్చే ఎరువులను ఆఖరి దుక్కిలో వేసి కలపాలి. భూమిలో లభ్యమయ్యే పొటాష్ ఎకరాకు 108 కిలోల కన్న తక్కువగా ఉన్నప్పుడు, ఎకరాకు 48 కిలోల పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి.

జింకు లోపం కనిపించిన మొక్కలలో ఆకుల ఈనెల వెంబడి పసుపు రంగు చారలు ఏర్పడి, లోపం ఎక్కువయినపుడు పెరుగుదల నిలిచి పోతుంది. దుబ్బు చేయడం నిలిచిపోయి, కొత్తగా ఏర్పడిన పిలకలు నిర్వీర్యమవుతాయి. లోపం కనిపించిన తోటలకు లీటరు నీటికి 2గ్రాముల జింక్ సల్ఫేట్ (0.2 శాతం ద్రావణం) చొప్పున వారం వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి. ఆఖరి దుక్కిలో ముందుగానే ఎకరాకు 20 కిలోల జింక్ సల్ఫేట్ చొప్పున నేలలో వేసినట్లైతే లోపం రాకుండా నివారించుకోవచ్చును.

ఇనుప ధాతువు లోపం వలన ఆకులు పాలిపోయి లేత పసుపు రంగు నుండి తెలుపు రంగుకు మారుతాయి. ఈ లక్షణాలు ఈనెల మధ్య భాగంలో ఏర్పడతాయి. కావున ఈనెలకు సమాంతరంగా రేఖలుగా ఆకులు పొడవునా చారలు ఏర్పడతాయి. ధాతు లోపం ఉధృతంగా ఉన్నప్పుడు లేత ఆకులు పూర్తిగా తెల్లగా మారతాయి. ఇనుము లోపం కన్పించిన వెంటనే ఒక శాతం అన్నబేధిని (ఫెర్రస్ సల్ఫేట్) మరియు 0.2 శాతం నిమ్మ ఉప్పును మొక్కలపై వారం రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేసి లోపాన్ని సరిదిద్దుకోవచ్చు.

మాంగనీసు లోపం మెదక్ జిల్లాలో కొన్ని చోట్ల కనిపించింది. మాంగనీసు లోపం చెఱకు మధ్య ఆకుల్లో, పాలిపోయిన పసుపు రంగుతో కూడిన ఆకుపచ్చ లేదా తెలుపు రంగు చారలుగా ఈనెల ప్రక్కన కనబడుతుంది. ఈనెల మధ్య తెల్లగా మారిన ఆకుభాగాల్లో కుళ్ళు మచ్చలు వచ్చి, అవి పెద్దవై, ఒక దానితో ఒకటి కలిసిపోయి, చారలు చారలుగా ఆకు నిలువునా చీల్చినట్లు కనబడతాయి. మాంగనీస్ లోప నివారణకు ఎకరాకు 2.5 కిలోల మాంగనీస్ సల్ఫేట్‌ను 450 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం : ఎకరానికి 40 టన్నుల గడ ఉత్పత్తి చేయుటకు చెఱకుకు 80 నుంచి 100 టన్నుల నీరు అవసరమవుతుంది. పంట మొదటి నాలుగు నెలల్లో(బాల్యదశ) ఆరు రోజుల కొకసారి, పక్వదశలో (నవంబర్ నుండి చెఱకు నరికే వరకు) మూడు వారాలకొకసారి, తేలికపాటి నేలల్లో ఆరు రోజులకొకసారి, బరువైన నేలల్లో 10-15 రోజులకొసారి నీరు అందించాలి. బిందు సేద్య పద్ధతి అవలంబించడం వలన పరిమితి నీటి వనరులను పొదుపుగా వాడుకోవచ్చును. జంట సాళ్ళ పద్ధతిలో చెఱకు సాగు చేసినప్పుడు, బిందు సేద్య పద్ధతికయ్యే ఖర్చును 50 శాతం వరకు తగ్గించుకోవచ్చును. నీటి ఎద్దడి పరిస్థితుల్లో చెఱకు నాటిన 3వ రోజున ఎకరాకు 1.25 టన్నుల చొప్పున

చెఱకు చెత్త కప్పటం ద్వారా భూమిలోని తేమ త్వరగా కోల్పోకుండా నివారించడంతో బాటు కలుపు, పీక పురుగుల ఉధృతి తగ్గించవచ్చు. ఈ పరిస్థితుల్లో యూరియా, మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్(2.5%)ను పైరు మీద పిచికారీ చేయాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి :

ముచ్చెలు నాటిన వెంటనే లేదా 3వ రోజున అట్రజిన్ 50% పొడి మందును ఎకరానికి 2 కిలోలు లేదా మెట్రిబుజిన్ 600గ్రా. 450లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేసి ఒక నెల వరకు కలుపు నివారించుకోవచ్చు. తోట నాటిన నెల తరువాత 20, 25 రోజుల వ్యవధిలో అవసరాన్ని బట్టి 2,3 సార్లు గొర్రుతో లేదా దంతితో అంతరకృషి చేయాలి లేదా కూలీలతో కలుపు తీయించాలి. వెడల్పాటి కలుపు మొక్కలు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు 2-4డి సోడియం సాల్ట్ 80% పొడి 1800గ్రా. మరియు గ్రామోక్సోన్ 24% ఒక లీటరు ఒక ఎకరాకు 450లీ. నీటిలో కలిపి వరుసల మధ్య మాత్రమే పైరుపై పడకుండా నాటిన 20, 60 రోజులప్పుడు పిచికారీ చేయాలి. ఈ మిశ్రమం పిచికారి చేస్తున్నప్పుడు మందు పైరుపై పడకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.

చెఱకు చెత్తపరుచుట, మొక్కల మొదళ్ళకు మట్టి ఎగదోయుట మరియు నిలగట్టుట:

మొక్క తోటలో చెఱకు నాటిన మూడవ రోజున చెఱకు చెత్తను నేలపై పలుచగా (1.25 ట/ఎ) పరవాలి. వర్షాకాలంలో కాలువలు ఎగవేసే సమయంలో చెఱకు చెత్త ఎరానికి 1.25 కిలోలు, కుళ్ళబెట్టే శిలీంధ్రం, 8 కిలోల యూరియా, 10 కిలోల సూపర్ పాస్ఫేట్ వేసి మట్టితో కప్పితే మంచి సేంద్రియ ఎరువుగా వినియోగపడుతుంది.

తుఫాను గాలుల వలన తోటలు పడిపోయినపుడు చెఱకు దిగుబడి, రసనాణ్యత తగ్గుతాయి. తోట వయస్సు నాలుగు నెలలప్పుడు (జూన్-జులై మాసాల్లో) మొక్కల వరుసల మొదళ్ళకు ఎత్తుగా మట్టిని ఎగదోయాలి. రెండవ సారి, తోట 6 నెలల వయసున్నప్పుడు గడల సంఖ్య స్థిరపడిన తర్వాత మొక్క మొదళ్ళకు కూడ ఎగదోయాలి. పంట పెరుగుదలను బట్టి 2-3 సార్లు జడచుట్టే పద్ధతి ద్వారా చెఱకును నిలగట్టాలి.

పంటమార్పిడి:

మాగాణిలో, తోట నేలల్లో చెఱకు మొక్కతోట, మొదటి కార్శితోట తర్వాత వరి, పెసర లేక మినుము పంటలను వేసి తదుపరి చెఱకు సాగుచేయుట శ్రేష్ఠం. రెండు సంవత్సరాల కాలపరిమితిలో పెసర, మినుము లేక వేరుశనగ తర్వాత చెఱకు మొక్కతోట, కార్శి మొత్తం మూడు పంటలు పండించటం లాభదాయకం.

అంతర పంటల సాగు :

చెఱకులో అంతరపంటలుగా తక్కువ కాల పరిమితి గల పెసర, మినుము, సోయాచిక్కుడు, వేరుశనగ, బెండ, ఇతర కూరగాయలయినటువంటి ఉల్లి, బంగాళదుంప, క్యాబేజి మరియు తేలిక నేలల్లో పెసర, సారవంతమైన నేలల్లో సోయాచిక్కుడు, మినుము వేసుకోవచ్చు. బోదెలను చదునుచేసి, చెఱకు నాటే రోజునే అంతరపంటను బోదెల మీద వరుసల్లో నాటుకోవాలి. చాళ్ళ మధ్య 120 సెం.మీ. ఎడం ఉన్నపుడు పెసర, మినుము, సోయాచిక్కుడు, వేరుశనగ పంటలను రెండు వరుసల్లో నాటుకోవాలి. జంట చాళ్ల పద్ధతిలో (75/150 సెం.మీ.) చెఱకును నాటునపుడు అంతర పంటల సాగు మరింత అనుకూలం. అంతర పంటల సాగువల్ల పరాన్నభుక్కుల సంఖ్య పెరిగి పీకపురుగు ఉధృతి తగ్గునని పరిశోధనలలో తేలినది. పచ్చిరొట్ట నిచ్చే జీలుగ, జనుము విత్తనాలను పెడల మీదజల్లి, మొగ్గదశలో పీకి చాళ్ళలో చెఱకు మొక్కల మొదళ్ళలో వేసి మట్టి కప్పాలి.

తోట నరుకుట:

గడలలో 85% రస శుద్ధత వద్ద 18% సుక్రోజ్ ఉన్నప్పుడు పంట పక్వానికి వచ్చినట్లు నిర్ధారించాలి. గడలలో సుక్రోజ్ శాతాన్ని హ్యాండ్ రిఫ్రాక్టోమీటర్ అనే పరికరం ద్వారా కొలవచ్చు. పంట పక్వానికి వచ్చిందని నిర్ధారించినప్పుడు తోటలను భూమట్టానికి నరకాలి. పురుగులు, తెగుళ్ళు, నీటి ముంపు మరియు నీటి ఎద్దడికి గురైన తోటలను ముందుగా కొట్టాలి. చెఱకు తోటలు నరకటంలో కార్శి తోటలకు ప్రాధాన్యత ఇవ్వాలి. నరికిన చెఱకు నుండి ఎండు ఆకులు, ఆకు తొడిమలు తొలగించి శుభ్రమైన చెఱకునే గానుగ ఆడుటకు సరఫరా చేయాలి. తోటలు నరికిన 24 గంటలలోపు చెఱకును బెల్లం తయారీకిగాని, పంచదా కర్మాగారానికిగాని పంపాలి. నరికిన 24 గంటలకు గానుగ ఆడుకుంటే అధిక రసనాణ్యత కలిగి ఉండి పంచదార, బెల్లం రికవరీ ఎక్కువగా పొందవచ్చు.

పిలక లేదా కార్శితోటల సాగు :

మొక్క తోటల కన్నా కార్శితోటలు త్వరగా పక్వానికి వస్తాయి. సాగులో ఖర్చు తక్కువ మొక్క తోటలకంటే కార్శితోటలు మొదటి రోజుల్లో నీటి ఎద్దడి తట్టుకొంటాయి. పూతకు రాని, తెగుళ్ళను తట్టుకొనే రకాల నుంచి కార్శి తోటలను సాగుచేయుట లాభదాయకం. కో6907, కో8014, 83ఆర్23, కో86032,85ఆర్186, 97ఆర్401, 97ఆర్129 రకాల నుంచి కార్శి తోటలను సాగుచేయుట లాభదాయకం. కార్శితోటల్లో దుబ్బులు మొలకెత్తేటపుడు కలుపు మందులను వాడరాదు. లోతైన కాలవల్లో నాటిన మొక్క తోటల నుండి పెంచిన కార్శి తోటలు అధిక దిగుబడులనిస్తాయి. పొలంలో పదును తక్కువగా ఉన్నపుడు, దుబ్బులు కదలకుండా పదునైన పారలతో వరుసలలోని మోళ్ళను చెక్కినపుడు భూమిలోపలి కణుపుల నుండి పిలకలు వస్తాయి. అవి సామాన్య గాలులకు పడిపోవు. వరుసలలో కార్శి చేసిన వెంటనే మెట్రిబుజిన్ పొడి మందును ఎకరానికి 600గ్రా. 450లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేసి ఆ తరువాత 45 రోజులకు గొప్పు తవ్వి కలుపును సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చు. 50 సెం.మీ. మించి ఖాళీలు ఉన్నపుడు, ఆరువారాల వయస్సుగల అదే రకపు పాలీథీన్ సంచుల్లో పెంచిన మొలకలతో ఖాళీలను నింపుకోవాలి. డిస్క్ ఆఫ్ బ్యారర్ అను పళ్ళెపు నాగలిని మోడెం వరుసల మధ్య నడిపించినప్పుడు, వరుసల్లోని మట్టి ఇరువైపునకు విసరబడి చెఱకు చెత్తను కప్పడం వల్ల సులువుగా కుళ్ళబడుతుంది. అంతేకాకుండా మొదళ్ళ వద్దనున్న పాత వేళ్ళు తెగి, కొత్త వ్రేళ్ళు చిగురించి నీటిని, పోషకాలను సమర్థవంతంగా తీసుకునేందుకు అవకాశం కల్పిస్తుంది.

మొక్క తోటకు సిఫార్సు చేసిన నత్రజని కన్నా అదనంగా ఎకరాకు 45 కిలోలు రెండు దఫాలుగా మోళ్ళు చెక్కిన వెంటనే ఒకసారి, 45 రోజులకు మరోసారి వేయాలి. కార్శి చేసిన వెంటనే వరుసల మధ్య ఎకరాకు 1.25 టన్నుల చెఱకు చెత్తను కప్పి, 1.25 కిలోల కుళ్ళబెట్టే శిలీంద్రాల పొడిని (*అస్పర్జిల్లస్ ఫ్లావిస్, పెన్సీలియం క్రైసోజీనమ్, కాక్లియోబోలస్ స్పైసిఫెర్, రైజోపస్ ఒరైజె మరియు ట్రైకోడెర్మా* విరిడి) పేడ నీళ్ళలో కలిపి చల్లాలి. దీనితో సహా 10 కిలోల సూపర్‌ఫాస్ఫేట్, 8 కిలోల యూరియా కూడా చల్లితే, భూమిలో తేమ నిలబడడమే కాకుండా చెత్తబాగా చివికి ఎరువుగా ఉపయోగపడుతుంది. కలుపు మొక్కలు, పీకపురుగు వ్యాప్తి తగ్గుతుంది. చెదల నివారణకు మిథైల్ పారాథియాన్ 2 శాతం పొడి మందును ఎకరాకు 10 కిలోల చొప్పున చల్లి చెఱకు చెత్త కప్పాలి. ఇనుపధాతు లోపనివారణకు రెండు శాతం అన్నభేది ఎకరాకు 2 కిలోలు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పైరు 45-60 రోజుల వయస్సులో ఉన్నపుడు రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి. ఎక్కువ పంచదార లేక బెల్లం పొందటానికి కార్శితోటలను 9-10 నెలలు పైబడినపుడు మాత్రమే నరకాలి.

చౌడు భూముల్లో చెఱకు సాగు :

కోటి 8201, కో7219, 97ఆర్129, 83ఏ30 రకాలను ఎన్నుకోవాలి. చౌడు భూములలో చెఱకును నాటే ముందు జీలుగ వేసి పూతకు రాకముందే భూమిలో కలియదున్నాలి.ఎకరాకు 18,000 ముదురు మూడుకళ్ళ ముచ్చెలను పైపైనే నాటాలి. పాల చవుడు తీసివేయడానికి, పొలాన్ని చిన్న చిన్న మడులుగా చేసి మంచి నీటితో నిలగట్టి, తర్వాత తీసివేయాలి.

చెఱకు చెత్త నుండి నేరుగా సేంద్రియపు ఎరువును తయారు చేసే విధానం :

మీటరు లోతు, 2మీటర్ల వెడల్పు, 6 మీటర్ల పొడవు గల గోతిలో చెఱకు చెత్తను 15 సెంటీమీటర్ల మందంగా పరచి తేమగా ఉండడానికి నీటిని చిలకరించాలి. దీని మీద పేడ నీటిని చల్లాలి. ఒక టన్ను చెఱకు చెత్త చివకడానికి 1 కిలో శిలీంద్రపు సముదాయం (చివకడానికి దోహదపడే శిలీంధ్రం) మరియు 8 కిలోల యూరియా, 10 కిలోల సూపర్‌ఫాస్ఫేట్ ద్రావణాన్ని చల్లాలి. తర్వాత దీనిని 1-2 సెం.మీ. మందం మట్టితో కప్పాలి. ఇలా పొరలుగా తయారు చేసుకోవాలి. ఈవిధంగా చేస్తే సుమారు 4 మాసాల్లో చెఱకు చెత్త కుళ్ళి, కంపోస్టుగా మారి, పొలాల్లో వేసుకోవడానికి వీలుగా తయారవుతుంది.

బెల్లం తయారీలో మెళకువలు :

బాగా పక్వానికొచ్చిన చెఱకునే బెల్లం తయారీకి ఉపయోగించాలి. చెఱకును భూమట్టానికి నరికి, వెంటనే గానుగాడి బెల్లం చేసుకోవాలి. చచ్చిన, ఎలుకలు కొట్టిన, గాలి పెడలతో వచ్చిన పిలకల వంటి చెఱకులను ఏరివేసి, మంచి చెఱకునే ఉపయోగించి బెల్లం చేయాలి. అనివార్యపరిస్థితుల్లో వెంటనే బెల్లం చేయలేకపోయినపుడు, చెఱకు మోపులను నీడలో గుట్టలుగా ఉంచి, చెఱకు చెత్తకప్పి, పలుచగా నీరు చల్లితే చెఱకు తూకం, రస నాణ్యత తరుగుదల తక్కువగా ఉంటుంది. తక్కువ శక్తితో, ఎక్కువ రసపు దిగుబడికి గానుగల సామర్థ్యం పెంచేందుకు నిలువు క్రషర్ల కంటే, అడ్డు క్రిషర్లు ఉపయోగించడం మంచిది. అడ్డు క్రషర్లు వాడి ఒక టన్ను చెఱకు నుండి 650 కిలోల రసం, 120 కిలోల బెల్లపు దిగుబడి పొందవచ్చు. ఫలితంగా ఒక టన్ను చెఱకు నుండి 10-20 కిలోల బెల్లం అదనంగా పొందవచ్చు. రోలర్లపై ఉండే నొక్కులు పిప్పితో నిండి ఉండకుండా శుభ్రపరచాలి. ఒకే సమయంలో 2-3 చెఱకు గడలు మాత్రమే గానుగాడు కోవాలి. గానుగాడిన రసాన్ని పులిసి పోకుండా, త్వరగా పెనంలో పోసి మరగబెట్టాలి. బెల్లం తయారీలో ఉపయోగించే పరికరాలను శుభ్రంగా ఉంచుకోవాలి. చెఱకు గానుగాడేటప్పుడు మధ్యలో కరెంటు పోవుట వలన, ఆడిన రసం పులియకుండా 107^0 సెల్సియస్ వరకు మరిగించి పాకం చేసి, తర్వాత నిల్వ ఉంచి, బెల్లం చేసినా నాణ్యత తగ్గదు.

పెనాలు : బెల్లం తయారీకి ఉపయోగించే పెనాలు వెడల్పుగా ఉండి(240-270 సెం.మీ.) లోతు తక్కువగా (45 సెం.మీ.) ఉండాలి. పెనంగోడలు 16 గేజి ఇనుపరేకుతోను, అడుగున 18 గేజి కళాయి రేకుతోను చేయడం మంచిది.

బెల్లం చేయుటకు తక్కువ ఇంధనం అంటే మరగబెట్టే రసం మీద షుమారు 37 శాతం ఆరిన చెఱకు పిప్పి, చెఱకు చెత్త అయితే 45 శాతం పంట చెఱకుగా కావాల్సి ఉంటుంది. ఒక పాకం అంటే 360 కిలోల రసం

దించుటకు(మార్చిలో) సుమారు రెండుగంటలు పడ్తుంది. రసం త్వరగా మరుగుట వలన నాణ్యమయిన బెల్లం పొందవచ్చు. పొయ్యి ద్వారం దగ్గర రెండు చక్రాలు అమర్చబడి ఉండటంవలన, పొయ్యిలోని బూడిద తీసివేయుటకు వీలుగా ఉంటుంది. పొయ్యి మధ్యన గల అడ్డుగోడ వలన, పొయ్యిలోని వేడి, గొట్టం ద్వారా పైకి వృధాగా పోకుండా ఉంటుంది.

రసాన్ని శుభ్రపరచటం : రసాన్ని శుభ్రపరచటానికి అమ్లస్థితిలో అంటే 5.2 ఉదజని సూచిక ఉన్న రసానికి సున్నం కలిపి, 5.8 వరకు తీసుకొని రావలసి ఉంటుంది. ఈవిధంగా చేయడానికి ప్రత్యేక ఉదజని సూచిక కాగితాలు ఉపయోగించాలి. సోడా కలిపితే, బెల్లం మెత్తబడి నాణ్యత దెబ్బతింటుంది. పక్వానికి వచ్చిన చెఱకు రసానికి ఉదజని సూచిక 5.8 వచ్చే వరకు, పక్వానికి రాని చెఱకు అయితే 6.4 వచ్చే వరకు, రసం విరిగిన చెఱకుకయితే 6.6 వచ్చే వరకు సున్నం కలిపి, మంచి బెల్లం తయారుచేయవచ్చు. బెండ మొక్కల గుజ్జు వంటి వృక్ష సంబంధమయిన పదార్థములను, సున్నముతో కలిపి నాణ్యమైన బెల్లం తయారుచేసుకోవచ్చును.

బెల్లం తయారీలో హైడ్రోసు వాడకుండుట : హైడ్రోసులో గంధకం ఉంటుంది. ఒక క్వింటాల్ బెల్లంలో 7 గ్రాముల కంటే ఎక్కువ సల్ఫర్ డయోక్సైడ్ ఉంటే ఆరోగ్యానికి హాని కలుగుతుంది. 400 లీటర్ల రసానికి 100 గ్రాముల హైడ్రోసు వేసి తయారు చేసిన బెల్లంలో ఒక క్వింటాలుకి 7-12గ్రా. వరకు సల్ఫర్ డయాక్సైడ్ ఉంటుంది. రైతులు ఎక్కువ పరిమాణంలో (1-2 కిలోలు) హైడ్రోసు వేసి తెల్లని బెల్లం చేస్తే, సల్ఫర్‌డైయాక్సైడ్ పరిమాణం ఉండవలసిన దానికన్నా 2-3 రెట్లు ఎక్కువగా ఉంటుంది. హైడ్రోసు వేసిన బెల్లం రుచికి వెగటుగా ఉండి, రంగు 2-3 వారాలకు మించి ఉండక, త్వరగా మెత్తబడి, ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉండదు. వినియోగదారులు బెల్లం రంగుకు ప్రాధాన్యత ఇవ్వకుండా, నాణ్యతను గమనించాలి. హైడ్రోసు వాడిన బెల్లాన్ని ప్రోత్సహించకూడదు.

బెల్లం తోడుకోని పరిస్థితుల్లో పంచదార లేదా బెల్లపు పొడి కలపటం : పక్వతకు రాని చెఱకు లేదా ఆలస్యంగా నరికిన చెఱకు లేదా నీటి ఎద్దడికిలోనైన చెఱకు లేదా పొలుసు పురుగు సోకిన చెఱకుల నుండి చేసిన బెల్లం తోడుకోనట్లైతే పాకం దించి, చిక్కబడిన తర్వాత 5-10 కిలోల బెల్లపు పొడి లేదా పంచదార కలిపితే, బెల్లం తోడుకొని అచ్చులు పోసుకోవడానికి వీలవుతుంది. బెల్లపు నాణ్యత పెరుగుతుంది.

బెల్లం వండటం : రసం మరిగేటప్పుడు, ఎప్పటికప్పుడు తెట్టును పూర్తిగా తీసివేయాలి. తెట్టును తీసివేసిన తర్వాత రసాన్ని మరిగించాలి. బురద పొంగు సమయంలో రసం పొంగుతుందనుకొంటే, నువ్వులనూనె చిలకరించాలి. పాకం ఉష్ణోగ్రత 118^0 సెల్సియస్ వచ్చినపుడు పెనం దించాలి. పెనం దించిన తర్వాత చంద్రవంక బల్లతో బాగా కలిపి, కొంత చల్లారిన తర్వాత 5 నిమిషాలు కదపకుండా ఉంచితే, బెల్లం మంచి రవ్వకట్టు కలిగి ఉంటుంది. బెల్లం చల్లబడి, గట్టిపడడం ప్రారంభించగానే, వివిధ రకాల అచ్చుల్లో వేసుకోవచ్చు.

ముక్కల రూపంలో బెల్లం తయారీ : బెల్లాన్ని చిన్నముక్కలుగా (50గ్రా., 200గ్రా., 500గ్రా., 1 కిలో క్యూబులు/ బ్లాకులు) తయారు చేసి, ముక్కల రూపంలో బెల్లం చేయడం వలన, క్వింటాలుకు అదనంగా రూ.200 వరకు అంటే ఎకరం చెఱకు తోట నుండి వచ్చే సుమారు 4 టన్నుల బెల్లం నుండి రూ. 8,000 వరకు అదనంగా పొందవచ్చు. ఈ విధముగా ముక్కల రూపంలో బెల్లాన్ని తయారుచేయుటకు చెక్కతో గాని, స్టీలుతో గాని తయారు చేసిన చక్రములను ఉపయోగించవచ్చును.

నాణ్యత, నిల్వ, ఎగుమతులకు పొడిరూపంలో బెల్లం : బెల్లపు పొడి మంచి పోషకపు విలువలు, నాణ్యతాప్రమాణాలు కలిగి ఉంటుంది. తక్కువ తేమ(2 శాతం) కలిగి ఉండడం వలన ఎక్కువ కాలం(2-3 సంవత్సరాల వరకు) నాణ్యత

చెడకుండా నిల్వ ఉంటుంది. బెల్లపుపొడి ప్యాకింగులలో లభ్యమగుటవలన, వాడుకకు పరిశుభ్రంగాను, సౌకర్యంగాను మరియు ఎగుమతికి వీలుగా ఉంటుంది. పొడి రూపంలో బెల్లం చేయడం వలన, క్వింటాలుకు రూ. 500 వరకు అంటే ఎకరాకు వచ్చే సుమారు 3.75 టన్నుల బెల్లపుపొడి నుండి రూ. 18,750 వరకు అదనంగా పొందవచ్చు.

మంచిపోషకాహారపు విలువలు కలిగిన బెల్లపు పాకం : బెల్లపు పాకంలో పంచదార(50 శాతం), గ్లూకోజ్, ఫ్రక్టోజ్(20 శాతం), మాంస కృత్తులు (0.2శాతం), కాల్షియం(0.3 శాతం), మెగ్నీషియం, పొటాషియం, భాస్వరం(0.3శాతం), ఇనుము (11మి.గ్రా./100 గ్రాములు), సిట్రిక్ ఏసిడ్, విటమిన్ 'ఎ' మరియు 'బి'లు తగినంతగా ఉంటాయి. బెల్లపు పాకాన్ని ఎక్కువగా అల్పాహారంలో తియ్యటి పదార్థంగా వాడుకోవచ్చు. బెల్లపు పాకాన్ని సీసాలలో పట్టి, భారీ స్థాయిలో మార్కెట్ చేయటానికి ఎక్కువ అవకాశం కలదు. ఎకరా చెఱకు తోట నుండి వచ్చే సుమారు 5 టన్నుల బెల్లపు పాకం నుండి, బెల్లపు దిమ్మల ద్వారా వచ్చు లాభం కన్న 2-3 రెట్లు అదనంగా లాభం పొందవచ్చు.

నిల్వకు, ఎగుమతులకు బూరుగుపల్లి బెల్లం ఎంతో అనుకూలం:

బూరుగుపల్లి బెల్లం మంచి నాణ్యత, తక్కువ తేమ, ఎక్కువ గట్టిదనం కలిగి, ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉంటుంది.

సస్యరక్షణ

పురుగులు

పీక పురుగు, కాండం తొలుచు పురుగు : చెఱకు నాటిన నుండి, చెఱకు నరికే వరకు ఈ పురుగు పైరును ఆశించి, బాల్య దశలో పీక పురుగుగా, కాండం ఏర్పడిన తర్వాత కాండం తొలుచుపురుగుగా చెఱకు పైరును నష్టపరుస్తుంది. పీక పురుగు తాకిడి వర్షాధారపు చెఱకుపై ఎక్కువగా వస్తుంది. లోతైన కాలవల్లో ముచ్చెలను నాటాలి. నాటే ముందు, మిథైల్ పారాథియాన్ పొడి మందు ఎకరాకు 10 కిలోల చొప్పున వేయాలి. వీలైనంత తక్కువ వ్యవధిలో దగ్గర దగ్గరగా నీటి తడులివ్వాలి. మొక్క తోటల్లో, నాటిన మూడవ రోజున, కార్శి తోటల్లో కార్శి చేసిన వెంటనే ఎకరాకు 1.25 టన్నుల చొప్పున చెఱకు చెత్త కప్పాలి. కార్బరిల్ 3గ్రా. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి నాటిన 4,6 మరియు 9 వారాల్లో పిచికారీ చేసుకోవాలి. ట్రైకోగ్రామా ఖిలోనిస్ గ్రుడ్డు పరాన్నజీవిని ఎకరాకు 20,000 చొ॥న చెఱకు నాటిన 30 రోజుల నుండి 10 రోజుల వ్యవధిలో 4సార్లు విడుదల చేయాలి. పరాన్నజీవులు బయోకంట్రోల్ ల్యాబ్ రాజస్థాన్‌లో లభ్యమగును.

పొలుసు పురుగు : కణుపు ఏర్పడినప్పటినుంచి, చెఱకు నరికే వరకు పొలుసు పురుగు పైరునాశిస్తుంది. నీటి ఎద్దడి పరిస్థితుల్లో ఎక్కువ నష్టం కల్గిస్తుంది. విత్తనపు దవ్వను పొలుసు పురుగు ఆశించని తోటల నుంచి సేకరించాలి లేదా మూడుకళ్ళ ముచ్చెలను మలాథియాన్ 2.0 మి.లీ. లేక డైమిథోయేట్ 1.7 మి.లీ. లీటరు నీటి మోతాదులో కలిపిన ద్రావణంలో 15 నిమిషాలు ముంచి నాటాలి. పొలుసు పురుగు ఆశించని తోటల నుంచి సేకరించాలి లేదా మూడుకళ్ళ ముచ్చెలను మలాథియాన్ 2.0 మి.లీ. లేక డైమిథోయేట్ 1.7 మి.లీ. లీటరు నీటి మోతాదులో కలిపిన ద్రావణంలో 15 నిమిషాలు ముంచి నాటాలి. పొలుసు పురుగు వ్యాప్తి అరికట్టటానికి ఆకులు రెలచి(మొవ్వులో కనీసం 8 ఆకులు ఉంచి)డైమిథోయేట్ 1.7 మి.లీ. లేక మలాథియాన్ 3 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

తెల్లదోమ : పురుగు ఆకుల అడుగుభాగాన అంటుకొని ఆకుల్లోని రసాన్ని పీల్చి వేయటం వలన పైరు పెరుగుదల తగ్గిపోతుంది. ఆకులు నారింజ రంగుగా మారి మొక్కలు గిడసబారి పోతాయి. నీటి ముంపుకు గురైన, ఇవక తీత సౌకర్యంలేని, సిఫారసు మేరకు ఎరువు వేయలేని పొలాల్లోను, కార్శి తోటల్లోను తెల్లదోమ ఎక్కువగా వస్తుంది.

మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లేక మోనోక్రోటోఫాస్ 1.7 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 1.7 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి రెండుసార్లు 10-12 రోజుల వ్యవధిలో అవసరాన్ని బట్టి ఆకుల క్రింది, పైభాగాలు తడిచేలా పిచికారీ చేయాలి.

పిండినల్లి : పురుగులు ఆకు తొడిమలకు, చెఱకు గడలకు మధ్య గుంపులు గుంపులుగా చేరి గడల నుండి రసాన్ని పీల్చివేస్తాయి. పంట పక్వానికి వచ్చునపుడు పిండినల్లి తాకిడి ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఉధృతంగా ఉన్నపుడు మొవ్వు ఎండిపోతుంది. విత్తనపు దవ్వను నాటటానికి ముందు లీటరు నీటికి మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 1.7 మి.లీ. కలిపిన మందు ద్రావణంలో 15నిమిషాలు ముంచి నాటుకోవాలి. ఎదిగిన తోటల్లో పురుగు నివారణకు ఆకులు రెలచి, బహిర్గతమైన కణుపుల మీద మలాథియాన్ 3 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 1.7మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఇటీవల కాలంలో ఆకుపై ఆశిస్తున్న పిండినల్లి(డిస్మికాకస్ కారెన్స్) నివారణకు కూడా పైన సూచించిన మందులను ఆకు తడిచేటట్లుగా పిచికారీ చేసి పురుగును అదుపులో ఉంచవచ్చు.

దూదేకుల పురుగు : పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన గుంపులు గుంపులుగా చేరి, ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చి వేయటం వలన ఆకులు వడలిపోయి ఎండిపోతాయి. పురుగు ఆశించిన చెఱకు నుండి తయారుచేసిన బెల్లం నల్లగాను, మెత్తగాను ఉండి, నిల్వకు పనికిరాదు. మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసి పురుగును నివారించుకోవచ్చు.

వేరు లద్దెపురుగు : వేరు లద్దెపురుగు తేలిక నేలల్లో ఎక్కువగా కనిపించి మొక్కల వేళ్ళను తినివేయటం వలన మొక్కలు చనిపోతాయి. తొలకరి వర్షాలు పడిన వెంటనే పొలంలో దీపపు ఎరలు అమర్చుకోవడం ద్వారా ప్రౌఢ పెంకు పురుగులు ఆకర్షితమై, దీపపు ఎరక్రింద అమర్చుకొన్న పురుగు మందు ద్రావణంలో పడి, చనిపోవును. తద్వారా దాదాపు 50 శాతం పురుగును నిర్మూలించవచ్చు. ఎకరాకు 8-10 కిలోల చొప్పున ఫోరేట్ 10 శాతం గుళికలను నాటే సమయంలో భూమిలో వేసి పురుగు వలన కలిగే నష్టాన్ని తగ్గించుకోవచ్చు. ఎదిగే తోటల్లో ఈ పురుగు నివారణకు ఫోరేటు 10 శాతం గుళికలను ఎకరాకు 8 కిలోలు మొక్కల మొదళ్ళ దగ్గరగా గుంతలు చేసి భూమిలో వేస్తే ఈ పురుగు వలన కలిగే నష్టాన్ని తగ్గించుకోవచ్చు. జీవ రసాయనిక మందులైన 2 కిలోల బ్రవేరియా బాసియానా మరియు 2 కిలోల మెటారైజమ్‌ను బిందు సేద్యం ద్వారా నాటిన 30 రోజులకి మొక్కల మొదళ్ళకి అందించడం ద్వారా కూడ దీనిని నివారించవచ్చు.

చెదలు : తేలికపాటి నేలల్లో చెద పురుగుల తాకిడి ఎక్కువగా ఉంటుంది. విత్తనపు ముచ్చెల కిరువైపుల నుండి ప్రవేశించి లోపలి పదార్థం, మొగ్గలు తినడం వలన మొలక శాతం తగ్గుతుంది. ఎదిగిన తోటల్లో కూడా లోపలి మెత్తని పదార్థం తినివేసి, కేవలం డొల్లలు మిగులును, చెద పురుగుల నివారణకు పుట్టలను త్రవ్వి, రాణి ఈగను చంపాలి. ఒక్కొక్క పుట్టకు 200గ్రా. మిథైల్ పెరాథియాన్ పొడిచల్లి, చదును చేయాలి. నాటే ముందు కాలువల్లో ఎకరాకు 10 కిలోల మిథైల్ పెరాథియాన్ చల్లుకోవాలి.

ఎర్రనల్లి(లక్కతెగులు): ఈ పురుగు తాకిడి ఏప్రిల్-మే మాసాల్లో అధిక ఉష్ణోగ్రతలకు హెచ్చుగా ఉంటుంది. వేసవి కాలంలో వానజల్లులు పడినపుడు, ఆ జల్లుల మధ్య ఒరువు సమయంలో లక్కతెగులు ఎక్కువగా కన్పిస్తుంది. ఆకు అడుగుభాగాన అసంఖ్యాకంగా ఈ పురుగులు చేరి రసాన్ని పీల్చడం వలన, ఆకు ఎర్రగా మారుతుంది. నివారణకు లీటరు నీటికి 3గ్రా. ల నీటిలో కరిగే గంధకపు పొడిని కలిపి ఆకుల అడుగు భాగం తడిచేటట్లు పిచికారీ చేయాలి.

పసుపు నల్లి : ఈ నల్లులు ఆకుల అడుగు భాగాన గుంపులు గుంపులుగా 6 నుండి 8 వరుసల్లో ఆకుమధ్య ఈనెకు సమాంతరంగా తెల్లటి గూళ్ళను చేసి, వాటి లోపల ఉంటాయి. ఇవి ఆకులు అడుగు భాగాన్ని గీకి, రసం పీల్చటం వలన పసుపు పచ్చని అండాకారపు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. క్రమేపీ ఈ మచ్చలు ఎరుపు రంగుకు మారతాయి. ఈ

నల్లి ముదురు ఆకులను ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. ఇవి చెఱకు ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చటం వలన ఆకులన్ని పాలిపోయి, చివరకు ఎండిపోతాయి. ఇవి ఆశించిన తోటల్లో ఎదుగుదల తగ్గి, దిగుబడి తగ్గుతుంది. ఈ నల్లి ఉధృతి ఏప్రిల్ నెల నుండి అక్టోబర్ వరకు ఉంటుంది. మధ్యస్థ ఉష్ణోగ్రతలు 26 నుండి 29^0 సెల్సియస్ మరియు మధ్యస్థమైన గాలిలోని తేమ 60 నుండి 75శాతం ఈ నల్లి ఉధృతికి అనుకూలం. ఈ నల్లి ఆశించిన క్రింది ఆకులను (మొవ్వులో 8 ఆకులు మినహా) తీసి తగుల బెట్టాలి. నీటిలో కరిగే గంధకపు పొడి లీటరు నీటికి 3గ్రాములు చొప్పున కలిపి ఆకుల అడుగు భాగం తడిచేటట్లు పిచికారీ చెయ్యాలి. అవసరాన్ని బట్టి 15 రోజుల వ్యవధిలో మరోసారి పిచికారీ చేయాలి. ఈ నల్లి ఉధృతిని తగ్గించుటకు గడ్డిజాతి మొక్కలపై కూడా పై మందు పిచికారీ చేయాలి.

తెల్లపేను(ఊలి ఎఫిడ్) : ఈ పురుగు యొక్క తల్లి మరియు పిల్ల పురుగులు ఆకుల అడుగుభాగంలో గుంపులుగా ఉండి, రసాన్ని పీల్చటం వలన తెలుపు, పసుపు వర్ణం మిళితమైన మచ్చలు ఏర్పడతాయి. మొదట అంచులు తర్వాత మొత్తం ఆకులు క్రమేపి ఎండిపోతాయి. ఈ పురుగులు విసర్జించిన తియ్యని జిగట పదార్థం క్రిందనున్న ఆకుల పైభాగాన పడి, దాని మీద 'సూటీమోల్ట్' అనే నల్లని శిలీంద్రం పెరిగి ఆకు మసిబారుతుంది. పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు చెఱకు దిగుబడి 26శాతం, పంచదార దిగుబడులు 24 శాతం తగ్గిపోతాయి. వాతావరణం మబ్బుగా ఉండి, 19 నుండి 35^0 సెల్సియస్ వరకు ఉష్ణోగ్రత మరియు 80 నుండి 90 శాతం గాలిలో తేమ ఉన్నపుడు పురుగు బాగా అభివృద్ధి చెందుతుంది. గాలి ద్వారా 1.5 నుండి 2.0 కి.మీ. దూరం వరకు ఈ పురుగులు వ్యాప్తి చెందగలవు. విత్తనాన్ని ఆరోగ్యవంతమైన తోటల నుండే సేకరించాలి. విత్తనపు ముచ్చెలను మలాథియాన్ 2 మి.లీ. కలిపిన మందు ద్రావణంలో 15 నిమిషాల ముంచి నాటాలి. సిఫారసు చేసిన మోతాదులో నత్రజని ఎరువులు వాడాలి. పురుగు ఆశించిన ఆకులను తీసి తగుల బెట్టాలి. పురుగు ఆశించిన తోటల నుండి చెఱకును ఇతర ప్రాంతాలకు రవాణా చేయకూడదు. లీటరు నీటికి మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ లేదా డైమిథోయేట్ 1.7 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1గ్రా. మోతాదులో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు

కాటుక తెగులు : తెగులు సోకిన మొక్కల్లో మొవ్వు పొడుగైన నల్లని కొరడాగా మారుతుంది. చెఱకు దిగుబడి, రసనాణ్యత తగ్గుతుంది. తెగులు విత్తనపు ముచ్చెల ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. మూడుకళ్ళ ముచ్చెలను వేడినీటిలో (52^0 సెల్సియస్ వద్ద 30 నిమిషాలు) లేదా తేమతో మిళితమైన వేడి గాలిలో(54^0 సెల్సియస్ వద్ద 2 1/2 గం॥లు) విత్తనశుద్ధి చేసి లేవడి తోటలను పెంచి వాటి నుండి వచ్చిన ముచ్చెలను నాటుకొన్నట్లయితే తెగులును నివారించవచ్చు. తెగులు సోకిన దుబ్బులను తీసి తగులబెట్టాలి. కార్శి తోటల పెంపకం మొదటి కార్శికే పరిమితం చేయాలి. తెగులును తట్టుకొనే రకాలను సాగు చేయాలి. తెగులుకు లొంగిపోయే రకాలను సాగుచేస్తున్నప్పుడు విత్తనపు ముచ్చెలను ప్రొపికొనజోల్ (0.5 మి.లీ./లీటరు) మందు ద్రావణంలో 15 నిమిషాలు ముంచి నాటుకోవాలి. కార్శి తోటల్లో ప్రొపికొనజోల్ (1.0 మి.లీ/లీ.) మందును కార్శి చేసిన 30-35 రోజులకు ఒకసారి, మరో 30 రోజులకు ఇంకొకసారి పిచికారీ చేయాలి. మందు ద్రావణం పిచికారీ చేసే ముందు తెగులు సోకిన దుబ్బులను తీసి తగులబెట్టాలి.

ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగులు : తెగులు ఆశించినపుడు తొలిదశలో పై నుండి 3,4వ ఆకులు పసుపు పచ్చగా మారతాయి. ఆ తర్వాత మొవ్వంతా వదలిపోతుంది. తెగులు సోకిన గడలను నిలువుగా చీల్చితే పులిసిన పిండి పదార్థపు వాసన వస్తుంది. చెఱకు లోపల ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగులు సోకిన భాగం ఎఱ్ఱగా మారి అక్కడక్కడ తెల్లని అడ్డచారలు కనబడతాయి. తెగులు సోకిన చెఱకు కొంత కాలానికి వదలి చనిపోతుంది. చెఱకు దిగుబడి, రసనాణ్యత తగ్గిపోతుంది. తెగులు సోకిన దుబ్బులను సమూలంగా తీసి కాల్చివేయాలి. తోటల్లో నీరు నిలవకుండా చేయాలి. తెగులు సోకిన తోటలను

నరికి చెత్త వగైరా తీసివేసిన తర్వాత అదే భూమిలో తిరిగి చెఱకు సుమారు నాలుగు నెలల వరకు వేయరాదు. తెగులు సోకిన మొక్క తోటల నుండి కార్శి చేయరాదు. విత్తనపు ముచ్చెలను నాటేముందు వేడినీటిలో 52^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత వద్ద కార్బెండిజిమ్ 0.5గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి 30 నిమిషాలు శుద్ధి చేయాలి. ఎఱ్ఱకుళ్ళు తెగులును తట్టుకునే రకాలైన కొ.ఎ7602, కో.7706, 83ఆర్23, కోటి 8201, 87ఎ298లను సాగుచేయాలి.

గడ్డిదుబ్బు తెగులు : తెగులు ఆశించిన మొక్కల మొదళ్ళ నుండి సన్నని, కురచగా నున్న తెల్లని పిలకలు ఎక్కువగా వస్తాయి. ఆకులు పాలిపోయి చాలా చిన్నవిగా ఉండి, మొక్కలు గడ్డిదుబ్బుల వలె ఉంటాయి. కార్శితోటల్లో ఎక్కువగా కనబడతాయి. తెగులు సోకిన మొక్క తోటల నుండి కార్శి చేయరాదు. తెగులు సోకిన దుబ్బులను త్రవ్వి తగుల బెట్టాలి. విత్తనపు ముచ్చెలను వేడి నీటిలో గాని, తేమతో మిళితమైన వేడిగాలిలో గాని శుద్ధి చేయాలి. తెగులును వ్యాప్తి చేసే కీటకాలను నివారించటానికి మలాథియాన్ లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి. పొలంలో కలుపు లేకుండా చూడాలి. తెగులును తట్టుకొనే రకాలను సాగుచేయాలి.

వడలు తెగులు : తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు నీటి ఎద్దడికి గురైన మొక్కల ఆకుల వలె వడలిపోతాయి. చెఱకులో గుల్ల ఏర్పడటం వలన బరువు తగ్గుతుంది. నీటి ఎద్దడి, నీటి ముంపుకు లోనైన తోటల్లో ఈ తెగులు హెచ్చుగా వస్తుంది. జూన్-జూలై నెలల్లో నాటిన తోటలు ఎక్కువగా లొంగిపోతాయి. వేసవిలో దగ్గర దగ్గరగా నీరు కట్టాలి.

అనాసకుళ్ళు తెగులు: నల్లరేగడి నేలల్లో ఇవకతీత సౌకర్యం లేనపుడు, ముచ్చెలు నాటడం ఆలస్యమైనప్పుడు విత్తనపు ముచ్చెలు మొలకెత్తక కుళ్ళి పోతాయి. ఈ ముచ్చెల నుండి పండిన అనాస పండు వాసన వస్తుంది. ముచ్చెలను 0.5 శాతం కార్బండైజిమ్(150గ్రా. మందు 300 లీటర్ల నీటిలో) మందు నీళ్ళలో నాటడానికి ముందు 15 నిమిషాలు ముంచితే ఈ తెగులును అరికట్టవచ్చు.

వలయపు మచ్చతెగులు : మొవ్వలోని మూడు ఆకులు మినహా, అన్ని ఆకులు తెగులుకు లోనవుతాయి. ఆకుల మీద ముదురు ఇటుక రంగు వలయాకారపు మచ్చలేర్పడి, అవి కలిసి చివరకు ఆకు ఎండి పోతుంది. తెగులు ఆగష్టు నుండి మొదలై తోట నరికే వరకు కనబడుతుంది. కో7219, కోటి8201, 85ఎ261, 87ఎ298 రకాల్లో ఎక్కువగా వస్తుంది. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 4గ్రా. లేదా కార్బండైజిమ్ 1గ్రా. లేదా మాంకోజెబ్ 3గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి మూడుసార్లు, మూడు వారాల వ్యవధిలో తెగులు సోకినప్పటి నుండి పిచికారీ చేయాలి.

మొవ్వకుళ్ళు తెగులు : వర్షాలు తొందరగా మే-జూన్ నెలల్లో ప్రారంభమై, జూలై నెలలో అధిక వర్షాలు పడినప్పుడు మొవ్వకుళ్ళు తెగులు ఉధృతంగా వస్తుంది. తెగులు సోకిన మొక్కల మొవ్వ ఆకుల మొదలు భాగం పాక్షికంగా తెల్లగా అవుతుంది. మొవ్వ ఆకులు చిన్నగా ఉండి సరిగా విడివడవు. ఒక్కొక్కప్పుడు చుట్టుకొని పోతాయి. ఆకుల మొదలులో పాలిపోయిన భాగంలో ఎర్రటి చారలు ఏర్పడి ఆ చార వెంబడి ఆకు చిట్లిపోతుంది. మొవ్వకుళ్ళిపోతే మొక్క ఎదుగుదల లేక చనిపోతుంది. మొవ్వ కుళ్ళకపోతే వర్షాలు తగ్గగానే తెగులు ఉధృతి తగ్గి మొక్కలు మామూలు స్థితికి వస్తాయి.

మొవ్వకుళ్ళు తెగులు గాలి ద్వారా, వర్షపు జల్లుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. విత్తనపు ముచ్చెల ద్వారా వ్యాప్తి చెందదు. కార్బండైజిమ్ ఒక గ్రాము లేదా మాంకోజెబ్ 3గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి తెగులు ఉధృతిని బట్టి 10-15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారీ చేసి నివారించవచ్చు.

ఆకుమాడు తెగులు : తెగులు ఒక రకమైన బాక్టీరియా వల్ల వస్తుంది. ఆకుల మీద సన్నటి పొడుగాటి తెల్లటి చారలు ఏర్పడి, ఈ చారల వెంబడి ఆకులు కొన నుండి క్రిందకు ఎండడం జరుగుతుంది. తెగులు సోకిన గడలలోని కళ్ళు

క్రింది కణుపుల నుండి మొదలై క్రమేపీ పై కణుపుల వైపుగా మొలకెత్తుతాయి. ఈ మొలకలు పాలిపోయి క్రమేపి ఎండి చనిపోతాయి.

ఈ తెగులు విత్తనపు ముచ్చెల ద్వారా తోట నరికే కత్తుల ద్వారా సాగునీటి ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. తెగులు సోకని ఆరోగ్యవంతమైన తోటల నుండి విత్తనం వాడడం, తెగులు సోకిన దుబ్బులను సమూలంగా తీసి తగుల బెట్టడం, ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు కార్శి మానివేయడం, చెఱకు నరికే కత్తులను అడపాదడపా 5 శాతం ఫార్మాల్డిహైడ్ ద్రావణంలో ముంచి శుద్ధి చేయడం, విత్తనపు ముచ్చెలను వేడినీటిలో 52^0 సెల్సియస్ వద్ద కార్బండైజిమ్ 0.5 శాతం మందు కలిపి 30 నిమిషాలు శుద్ధి చేయడం ద్వారా తెగులును నివారించవచ్చు.

త్రుప్పు తెగులు : ఆకుల అడుగు భాగంలో సన్నగా పసుపు లేదా నారింజ రంగులో ఉండే బొబ్బలు ఏర్పడతాయి. ఇవి క్రమంగా గోధుమ రంగుకు, ముదురు గోధుమ రంగుకు మారతాయి. దుబ్బులో ఉండే అన్ని మొక్కలకు ఈ తెగులు సోకి సుమారు 70శాతం విస్తీర్ణానికి వ్యాప్తి చెందుతుంది. తెగులు ఉధృతమైనప్పుడు ఆకుతొడిమల మీద కూడా త్రుప్పు తెగులు బొబ్బలు ఏర్పడి తెగులు సోకిన మొక్కలు దూరానికి ముదురు గోధుమ రంగులో కనిపిస్తాయి. ఈ తెగులు అక్టోబర్-నవంబర్ నుండి తోట నరికేదాకా ఆశిస్తుంది.

అధిక గాలితో కూడిన చల్లటి వాతావరణం మరియు గాలిలో తేమ తుప్పు తెగులు వృద్ధి చెందడానికి, వ్యాప్తికి బాగా దోహదపడుతుంది. మాంకోజెబ్ 3గ్రా॥ లేదా ట్రైడిమార్ఫ్ 1మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసి నివారించవచ్చు.

పసుపు ఆకు తెగులు : ఈ తెగులు వైరస్/ఫైటోప్లాస్మా వలన సోకుతుంది. తెగులు సోకిన మొక్కల పై నాల్గవ ఆకు నుండి క్రింది వైపుకు ఆకులు పసుపుపచ్చ రంగుకి మారుతాయి. చివరన ఉన్న విచ్చుకోని ఆకులు మాత్రం ఆకుపచ్చగా ఉంటాయి. తర్వాత క్రమేపి ఆకుల చివరల నుండి క్రిందకి ఆకులు ఎండిపోయి చుట్టుకొని ఉంటాయి. ఆకులలోని మధ్య ఈనె మాత్రం పసుపుపచ్చగా మారి తర్వాత పసుపు రంగు ఈనె రెండు వైపులా విస్తరిస్తుంది. ఈ దశలో పైనున్న ఆకులు నిటారుగా కిరీటం వలె కనిపిస్తాయి. తెగులు సోకిన మొక్కలు అనుకూల పరిస్థితులలో ఆరోగ్యవంతంగా కనిపిస్తాయి, కానీ నీటి ఎద్దడి కలిగినపుడు తెగులు లక్షణాలను కనబరుస్తాయి. ఈ తెగులు పేనుబంక పురుగుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

దీని నివారణ కొరకు తెగులు లక్షణాలు కనిపించిన వెంటనే తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకి కాల్చివేయాలి. తెగులు సోకిన మొక్క తోటల నుండి విత్తనాన్ని సేకరించరాదు. తెగులును వ్యాప్తి చేసే పేనుబంక నివారణకు డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ./లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

చెఱకులో యాంత్రీకరణ:

చెఱకు సాగులో ఎదురవుతున్న వ్యవసాయ కూలీల కొరతను అధిగమించడానికి రైతులు సాంప్రదాయక పద్ధతులలో కొన్ని మార్పులతో యాంత్రీకరణ సహాయంతో తక్కువ ఖర్చుతో అధిక దిగుబడి పొందడానికి అవకాశాలు ఎక్కువగా ఉన్నాయి. నేటి వ్యవసాయంలో కూలీల కొరత విపరీతంగా పెరుగుతున్న దృష్ట్యా, సకాలంలో కలుపుతీయక, ఎరువులు వేయటంలో ఆలస్యమైపోయి పంట దిగుబడులు తగ్గి ఆదాయపు వనరులు సన్నగిల్లుతున్నాయి. వ్యవసాయ కూలీల లభ్యత తక్కువగా ఉండటం, దినసరి కూలీల రేటు విపరీతంగా పెరిగిపోవటంతో రైతులు ఆర్థికంగా నిలదొక్కుకోలేక ఎంతో మంది వ్యవసాయాన్ని కౌలుదారుల చేతులలో వుంచుతున్నారు. రాష్ట్ర ప్రభుత్వం యాంత్రీకరణను ప్రోత్సహించడానికి వ్యవసాయ పనిముట్లు, రోటరీ టిల్లర్ మరియు మినీ ట్రాక్టర్లకు అధిక మొత్తంలో సబ్సిడీని ఇచ్చి రైతులకు ప్రోత్సాహమిస్తున్నాయి.

ప్రాథమిక మరియు ద్వితీయ శ్రేణి దుక్కి:

చిసెల్ నాగలి: నిజామాబాద్, మెదక్ జిల్లాల్లో చల్కా భూముల్లో ఉపరితల భూమి గట్టిపడుట వలన పంట యొక్క వేర్లు లోపలికి చొచ్చుకొని పోకుండా, పైపైనే వుండి, పైరు ఎదుగుదల కుంటుపడుతుంది. ఈ నాగలి నేలను లోతుగా దున్ని, ఉపరితల పొరను పగులగొట్టటం వలన వేర్లు లోతుకు వెళ్ళి మొక్కకు పోషకాలు అందజేయడం వల్ల తోట ఎక్కువ పిలకలు పెట్టి గడల ఎదుగుదల అధికంగా ఉండి దిగుబడులు కూడా ఆశాజనకంగా ఉంటాయి.

చెఱకు నాటే యంత్రం:

వివిధ కంపెనీలు చెఱకు నాటే యంత్రాలను రైతులకు అందుబాటులో ఉన్నాయి. అయితే భారతీయ వ్యసాయ చెఱకు పరిశోధనా స్థానం, లక్నో వారు చెఱకు నాటే యంత్రాన్ని రెండున్నర అడుగుల మధ్య దూరంలో నాటడానికి అనువుగా వుండే విధంగా రూపకల్పన చేశారు. తేలికపాటి భూముల్లో ఈ యంత్రం నడపటానికి చాలా అనువుగా ఉంటుంది. ఈ యంత్రం బోదెలు చేయడంతో పాటు, చెఱకును నరికి బోదెలలో పలుచగా పరిచి మట్టిని కప్పి ఎరువును కూడా బోదెలలో వేస్తుంది. ఈ యంత్రం బరువైన నేలల్లో నడపటానికి అంత అనుకూలం కాదు. ఎకరానికి 54 లీటర్ల డీజిల్ సహాయంతో ఎనిమిది గంటలలో 4 ఎకరాలు పూర్తి చేస్తుంది.

చెఱకులో అంతరసేద్యం:

వివిధ కంపెనీల వారు అంతరసేద్యానికి ఉపయోగించే వివిధ రకాల మిని ట్రాక్టర్‌లను రూపకల్పన చేశారు. చెఱకు పంట కాలంలో కనీసం 2 నుండి 4 సార్లు వరుసల మధ్యన రోటావేటర్ కాని మల్టియుటిలిటీ మిని ఫ్లో నడిపినపుడు భూమి గుల్లబారి మొక్కకు కావల్సిన గాలి, నీరు పోషకాలు సులభంగా మొక్కలకు లభ్యమై తోట ఆరోగ్యవంతంగా పెరగటానికి తోడ్పడుతుంది. కొన్నిరకాల భూముల్లో పైపొర గట్టిపడటం వలన నీటి ప్రసరణ జరగక చెఱకు తోట వివిధ రకాల చీడపీడలకు లోనవుతుంది. ముఖ్యంగా ఎర్రకుళ్ళు, ఎండు తెగుళ్ళు మరియు పోషకలోపాల వంటి సమస్యలు ఆశించడం వలన మొక్క గిడసబారి, ఎదుగుదల కుంటుబడి దిగుబడులలో అపారమైన నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. యాంత్రీకరణ ద్వారా చెఱకు వరుసల మధ్య మినీ ట్రాక్టర్‌తో రోటోవేటర్ కాని మల్టియుటిలిటీ మిని ఫ్లో నడిపించినపుడు పైపొర పగిలి వేరు మండలానికి కావలసినంత గాలి ప్రసరణ జరిగి లవణ సాంద్రత, పోషకాలు లభ్యత ఇంకా ఎదుగుదలకు అవసరమయిన అన్ని పరిస్థితులు కూడా అనుకూలిస్తాయి. ట్రాక్టర్ ద్వారా అంతర సేద్యం చేయడానికి అనువైన ట్రాక్టరు యొక్క అశ్వశక్తి మరియు చక్రాల మధ్యదూరం పరిగణలోకి తీసుకోవాలి.

ప్రస్తుతం మార్కెట్లో మహీంద్ర యువరాజ్ (15 హెచ్‌పి), మిత్‌షిబూషి(18.5 హెచ్.పి), కోబోటా (24 హెచ్.పి.), సొనాలికా (28 హెచ్.పి.) మరియు న్యూ హాలాండ్ (35 హెచ్.పి), ఫోర్స్ (24 హెచ్.పి) వంటి కంపెనీల ట్రాక్టర్లు రైతులకు అందుబాటులో వున్నాయి. మిత్‌షిబూషి, కొబోటా కంపెనీ వారు తయారుచేసిన ట్రాక్టర్లు వరుసల మధ్య నాలుగడుగుల దూరం గల చెఱకు తోటలో నడపటానికి సౌకర్యవంతంగా ఉంటాయి. మిగతావన్నీ చెఱకు ఆరడుగుల వరుసల మధ్య దూరంలో సాగుచేయునప్పుడు మాత్రమే ఉపయోగపడతాయి.

మట్టిని ఎగదోయుట:

పిలకదశ పూర్తిగాకాగే చెఱకు తోటలలో మట్టిని మొదళ్ళ వరకు ఎగదోయడం పరిపాటి. ఇది కూలీల సహాయంతో చేస్తే రూ. 4,000/- వరకు ఖర్చు అవుతుంది. కానీ యంత్రాల సహాయంతో చేస్తే కేవలం రూ. 400-800/-తో మొక్క మొదళ్ళలో 15 అంగుళాల వరకు మట్టి చేరుతుంది. మిని ట్రాక్టర్ ద్వారా నాగలిని మల్టీ యుటిలిటీ నాగలిని ఉపయోగించి మట్టిన ఎగదోయడం వలన 15-20 అంగుళాల వరకు మొదళ్ళలో మట్టి చేరడం

వలన మొక్క నిలదొక్కుకోవడానికి వేరు వ్యవస్థకు సక్రమంగా శ్వాసక్రియ అందించడం వల్ల చెఱకు పడకుండా ఉండి అధిక దిగుబడి రావడానికి తోడ్పడుతుంది. మినీట్రాక్టర్ల వల్ల కేవలం 5 లీటర్ల డీజిల్‌తో మట్టిని మొక్కల మొదళ్ళకు ఎగదోయవచ్చు.

చెఱకు కోత యంత్రం:

చెఱకు ఏక వార్షిక పంట. కూలీలతో చెఱకు నరకడం ద్వారా సాగు ఖర్చులు పెరిగి, చెఱకు సాగు లాభసాటిగా లేకుండా పోయి విస్తీర్ణం తగ్గుతూ వస్తుంది. కూలీల ద్వారా నరికిన చెఱకును మరియు యంత్రాల ద్వారా నరికిన చెఱకును పోల్చి చూస్తే, యంత్రాలతో నరికిన చెఱకు తద్వారా మోడెం దిగుబడులు ఆశాజనకంగా వుండటం, భూమిలో సేంద్రియ కర్బనశాతం పెరగటం, భూ భౌతిక స్వభావం మెరుగుపడటం, నీటిని నిలుపుకునే శక్తి పెరగటం వంటివి ఉపయోగకరమైన అంశాలు ఎక్కువగా ఉన్నాయి. కూలీల ద్వార చెఱకు నరికించినప్పుడు భూమట్టానికి 2-3 అంగుళాలు పైననరకడం వలన రైతుకు 2-3 టన్నులు దిగుబడిలో నష్టపోతారు. అదేవిధంగా పరిశ్రమలలో కూడా చక్కెర రికవరీ శాతంలో కూడా నష్టం జరుగుతుంది. ఇలాంటి సందర్భాలలో చెఱకు నరికే యంత్రం సహాయంతో తోట నరికినప్పుడు ఇటు కర్మాగారానికి, అటు రైతుకు అదనపు ఆదాయం రావడానికి అవకాశముంటుంది. చెఱకు యంత్రం ద్వారా నరికిన తోటలు మొడెంలలో అధిక పిలకలు, గడల సాంద్రత మరియు ఎదుగుదల సమానంగా ఉండి దిగుబడి ఎక్కువగా రావడానికి ఆస్కారం ఉంటుంది. ప్రస్తుత తరుణంలో చెఱకు సాగులో రకరకాల కోత యంత్రాలు రైతుకు అందుబాటులో వున్నాయి. కాని తక్కువ బరువు గల యంత్రాలలో చెత్త శాతం ఎక్కువ రావడం వలన మిల్లు పరిధిలో మళ్ళీ బ్లోయరు సహాయంతో ఈ నష్టశాతాన్ని తగ్గించుకుని గానుగాడించుకుంటే చెక్కెర రికవరి శాతం ఎక్కువగా వస్తుంది. రోజు నరికే సామర్థ్యం దాని యొక్క అశ్వశక్తిపై ఆధారపడి ఉంటుంది. ఉదా: 8000ల సీరిస్ గల జాన్‌డీర్ కోత యంత్రం గంటలకు 40 టన్నులు, 4000 సిరీస్ గల కోత యంత్రము 20 టన్నుల వరకు నరుకుతుంది. చెఱకు కోత యంత్రం నడపటానికి వరుసల మధ్య దూరం చాలా ముఖ్యం. 8000 సిరీస్ యంత్రం నడపటానికి వరుసల మధ్యదూరం కనీసం 5.5 అడుగులు వుండాలి. 4000 సిరీస్ గల యంత్రం 4 అడుగుల మధ్య దూరంతో చెఱకును సులువుగా నరకడానికి సౌకర్యంగా ఉంటుంది. రబ్బరు ట్రాక్ కలిగియున్న యంత్రం ద్వారా నరకడం వలన భూమి గట్టి పడటంలోని సమస్యలు తక్కువగా వుండి భూమి తడిగా ఉన్నప్పుడు ప్రమాదానికి గురికాకుండా జాగ్రత్తపడవచ్చు. కాని ఇతర యంత్రాలు భూమిలో తేమ శాతం ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు, ప్రమాదాలు జరిగే అవకాశం ఎక్కువగా ఉంటుంది.

మోడెం సాగులో యంత్రాల ఆవశ్యకత:

ఆఫ్ డిస్క్ బ్యారర్:

ఇది రెండు పళ్ళెములు ఎదురు బదురుగా 60-75 సెం.మీ. ఎడంగా అమర్చబడి ఉంటాయి. ఈ పళ్ళెపు నాగలితో మోడెం తోటలలో రెండు ప్రక్కలా నడిచినప్పుడు చెఱకు పంటలోని పాత వేరు మండలాన్ని కత్తిరిస్తూ మట్టిని తిరగవేస్తుంది. భూమి గుల్ల బారినట్లు చేయడం వలన కొత్త వేర్లు పుట్టుకొచ్చి గాలి, నీరు, పోషకాలు సమృద్ధిగా సేకరించి ఆరోగ్యవంతంగా ఉండి పిలకలు దృఢంగా పెరిగి గడల సముదాయం చూడడానికి ఇంపుగా కనబడతాయి.

స్టబుల్ షేవర్:

చెఱకును కూలీల ద్వారా నరికించినపుడు భూమట్టానికి సుమారు 3-5 అంగుళాల వరకు గడలు వదిలి నరుకుతుంటారు. ఇలాంటి సందర్భాలలో మోడెం పిలకలు తక్కువగా వచ్చి, దిగుబడులు ఆశించిన దానికంటే తక్కువ వస్తాయి. స్టబుల్ షేవర్ అనే యంత్రమును ఉపయోగించినపుడు భూమిపైన ఉన్న గడలను భూమట్టం వరకు కత్తిరించి, పీచు వేరు వ్యవస్థకు గాలి, నీరు అందేలా చేస్తాయి. దీని వలన పిలకలు సమాంతరంగా, ఏపుగా పెరిగి

గడల సముదాయం ఆశాజనకంగా ఉంటుంది. ఇటీవలి కాలంలో రటూన్ మేనేజర్ అనే యంత్రాన్ని తయారు చేస్తారు. అందులో చక్రానికి ఎనిమిది బ్లేడులు మరియు రెండు పళ్ళెములు అమర్చబడి వుంటాయి. ఇది ట్రాక్టర్ సహాయంతో కదలినపుడు భూమట్టానికి మోడులన్నీ కత్తిరించి, గత సంవత్సరపు పాత వేరు వ్యవస్థను కత్తిరించడం వలన కొత్త వేర్లు పుట్టుకొచ్చి పంట ఆరోగ్యవంతంగా వుంటుంది.

చెఱకులో కణజాల వర్ధనం

చెఱకు శాఖీయ పద్ధతి ద్వారా ప్రవర్ధమానం చేయబడుతుంది. దీనిలో విత్తన వృద్ధి రేటు (1:6 నుండి 1:8) చాలా తక్కువ. చెఱకులో గడల నుండి వ్యాపించే తెగుళ్ళు మరియు పురుగులు ఎక్కువగా ఉంటాయి. వీటిని అధిగమించడానికి ఒక ప్రత్యామ్నాయ పద్ధతి ఈ కణజాల వర్ధనం (టిష్యూకల్చర్). ఈ విధానంలో వేల మొక్కలను జన్యు స్వచ్ఛత దెబ్బతినకుండా ఏకరీతిగా బలమైన తేజస్సు కలిగిన, ముఖ్యమైన తెగుళ్ళు అంటే ఎర్రకుళ్ళు, గడ్డి దుబ్బు తెగులు అశించినటువంటి మొక్కలను ప్రయోగశాలలో ఉత్పత్తి చేయవచ్చు. ఆస్ట్రేలియా, ఇండియా, ఫిలిప్పైన్స్ వంటి దేశాలలో ఈ పద్ధతి ద్వారా వాణిజ్యపరంగా చెఱకు మొక్కలను అభివృద్ధి చేయడం జరుగుతుంది.

జీవ పదార్ధాలు, కణాలు, కణజాలాలు లేదా అంగాలను ప్రత్యేకంగా తయారుచేసిన యానకంలో, సూక్ష్మజీవరహిత స్థితిలో పెంచినప్పుడు అవి పూర్తి మొక్కలను ఇస్తాయి. ఇది వృక్ష కణాలలో మాత్రమే సాధ్యపడుతుంది. ఈవిధంగా క్రొత్త మొక్కలను తయారుచేసి ప్రయోగ పద్ధతులన్నింటిని కలిపి 'వృక్ష కణజాల వర్ధనం'గా పిలుస్తున్నారు.

సజీవ వృక్షకణాలన్నీ (అవి ప్రత్యేకంగా మార్పు చెందినప్పటికీ) క్రొత్త మొక్కలను తయారుచేయగల శక్తిని కలిగి ఉంటాయి. ప్రయోగాత్మక వృక్షశాస్త్ర రంగంలో, కణజాల వర్ధనాన్ని ఒక వినూత్నమైన, అమూల్యమైన సాధనంగా వినియోగిస్తున్నారు. మొక్కల విభేదన, అభివృద్ధిలకు సంబంధించిన అనేక మౌలిక సమస్యల అధ్యయనంలో కణజాల వర్ధనం ఎంతో ఉపయోగకరంగా ఉంది.

వృక్షశాస్త్రంలో ఉండే వర్గీకరణ శాస్త్రం, కణశాస్త్రం, శరీరధర్మ శాస్త్రాల మాదిరిగానే వృక్షకణజాలవర్ధనం ఒక ప్రత్యేక విభాగం కాదు. నిజానికి ఇది అనేక ప్రయోగ పద్ధతుల సముదాయం. విడి కణాలను లేదా కణజాలాల్ని తీసుకొని సమర్ధవంతంగా మనం కోరిన పద్ధతులలో నూతన మొక్కలను ఆవిష్కరించడమే దీని ప్రధాన ఉద్దేశం. గత అర్ధ శతాబ్ది కాలంలో ఈ రంగంలో విశేషమైన కృషి జరిగి మానవునికి ఉపయుక్తమైన మొక్కల సృష్టి జరిగింది. ప్రస్తుతం ఈ రంగంలో పరిశోధనలు విశ్వవిద్యాలయాలలోను, అనేక ప్రైవేటు సంస్థలలో వాణిజ్యపరమైన అవసరాల కోసము జరుగుతున్నాయి.

వ్యవసాయ, ఉద్యానకృషి రంగాలలో - కణజాల వర్ధనం ఉపయోగం ఎంతైనా ఉంది. వీటిలో మొక్కల వ్యాప్తి అతి ముఖ్యమైంది. ఈ రంగానికి ముఖ్యంగా కావలసింది సమర్ధవంతమైన, వ్యాధి రహిత మొక్కలను అతి చౌకగా తయారుచేయడం. దీనికి కణజాలవర్ధనం అన్ని విధాలా తోడ్పడుతుంది. వైరస్‌తో వ్యాధిగ్రస్తమైన మొక్కల కాండం యొక్క శిఖరాగ్రాన్ని వాడి - వైరస్ రహిత, ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కలను తయారుచేయటం దీనికి ఒక ప్రత్యేక ఉదాహరణ. సూక్ష్మజీవరహిత వర్ధనం ద్వారా పెంచిన ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కలను సుదూర ప్రాంతాలకు రవాణా చేయడంలోనూ, కాలయాపన చేసే క్వారన్ టైన్ నియమాలను అధిగమించడంలోనూ ఈ పద్ధతి ఉపయోగపడుతుంది. కణజాల వర్ధనం ద్వారా అమూల్యమైన, అరుదైన వృక్షజీవ పదార్ధాలను తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద నిలువచేయడం చాలా చౌకైన పద్ధతి, పైగా ఆచరణయోగ్యం కూడా. విడికణాల వర్ధనం ద్వారానూ, విభిన్న జాతులకు చెందిన జీవ పదార్ధాల సంయోగం ద్వారానూ క్రొంగొత్త జాతుల ఆవిష్కరణ - వృక్ష జాతుల అభివృద్ధిలో ఒక కొత్త ఒరవడిగా భాసిల్లుతోంది.

టిష్యూకల్చర్ విధానము :

తక్కువ విత్తన వృద్ధి రేటు ఉన్న ఈ పంటలో మరొక ప్రత్యామ్నాయ విధానం ఈ టిష్యూ కల్చర్ విధానం. ఈ విధానం ద్వారా వేల మొక్కలను, జన్యు స్వచ్ఛత దెబ్బతినకుండా, ఏకరీతిగా, బలమైన తేజస్సు కలిగిన ముఖ్యమైన తెగుళ్ళు అంటే ఎర్రకుళ్ళు, గడ్డిదుబ్బు తెగులు, ఆశించనటువంటి మొక్కలను ప్రయోగశాలలో పెంచి, తరువాత హార్డెనింగ్ పద్ధతి ద్వారా గ్రీన్‌హౌస్‌లలో, షెడ్‌నెట్‌లలో సుమారు 4 నెలల పాటు పెరగనిచ్చి, ప్రధాన పొలంలో నాటినపుడు దిగుబడి రెట్టింపవుతుంది. కాని మొట్ట మొదటిగా దీనికయ్యే ఖర్చు, శ్రమ చాలా ఎక్కువ. మనదేశంలో కేంద్ర ప్రభుత్వ సంస్థలైన వసంతదాదా షుగర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్, షుగర్‌కేన్ బ్రీడింగ్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లోను మరియు ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, అనకాపల్లిలోను, ఇంకా ఇతర ఫ్యాక్టరీలు (ఇ.ఇ.డి. ప్యారీ వంటి ప్రైవేటు సంస్థలలోను, ఈ టిష్యూకల్చర్ మొక్కలను ఉత్పత్తి చేసి తక్కువ ఖరీదుకే సరఫరా చేస్తున్నారు. ఈ విధానం వలన ప్రశస్తమైన రకములను మనం సాగు నుండి కనుమరుగవకుండా నివారించవచ్చును. రైతులకు ఉపయోగపడే రకములు, ఎక్కువ డిమాండ్ ఉన్న రకములను కూడా ఈ విధానం ద్వారా వృద్ధి చేయవచ్చు.

కణజాల వర్ధన విధానం:

తగిన యానకంలో, సూక్ష్మజీవరహిత పరిస్థితులో మొక్క నుంచి ఎన్నుకున్న భాగాలను వర్ధనం చేస్తారు. కొన్ని కణాలను మొక్కల నుంచి తీసుకొన్నప్పుడు, వర్ధనంలో అవయవ విభేదనం లేని కాలస్ కణజాలం ఏర్పడుతుంది. దీనికి తగిన వృద్ధి కారకాలను జతచేస్తే అవయవ విభేదన ప్రేరేపించడి, అవయవాలు ఏర్పడతాయి. ఇలా అనేక అలైంగిక పిండాలు ఏర్పడతాయి. ఇవి స్వతంత్రమైన మొక్కలుగా ఎదుగుతాయి.

అలైంగిక పిండాలు ఫలదీకరణ ద్వారా ఏర్పడినవి కావు. ఇవి కృత్రిమ యానకం మీద ఏర్పడతాయి. నిజ పిండాలు ధృవ విభేదనం వల్ల ప్రథమమూలం, ప్రథమకాండం అన్న విభేదన చూపుతాయి. కాని అలైంగిక పిండాలలో ధృవ విభేదన ఉండదు.

కణజాల వర్ధనం ద్వారా ఏర్పడిన మొక్కలు నాజూకుగా, సున్నితంగా ఉంటాయి. వీటిపై అవభాసిన పొర ఉండదు. అందుచేత ఈ మొక్కలు జలాభావ పరిస్థితులను ఎదుర్కోలేవు. వీటిని ప్రయోగశాల నుంచి సహజ వాతావరణపరిస్థితులకు అలవాటు చేయడానికి ప్రత్యేక శ్రద్ధ అవసరం. క్రమేపి ఆ పరిస్థితులను కలుగచేస్తేనే కణజాల వర్ధనం ద్వారా ఏర్పడ్డ మొక్కలు మనుగడ సాగిస్తాయి.

పరస్థానిక వర్ధనం:

కృత్రిమయానకం మీద కణజాల వర్ధనం ద్వారా కొత్త మొక్కలను పెంచే సాంకేతిక పద్ధతులను “పరస్థానిక వర్ధనం అంటారు. పరస్థానిక వర్ధనంలో మూడు అంశాలు ముఖ్యమైనవి.

1. పోషక యానకం
2. ఎసెప్టిక్ స్థితి
3. వాయు ప్రసరణ

1. పోషక యానకం :

కణజాలు స్వయంగా ఆహారాన్ని తయారుచేసుకోలేవు. అందుచేత వీటికి పోషక పదార్థాలను కృత్రిమ యానకం ద్వారా అందచేస్తారు. ఈ పోషకయానకం అన్ని మొక్కలకు ఒకేవిధంగా ఉండదు. ప్రతి మొక్కలోనూ కణజాల వర్ధనం కోసం తగిన పరిశీలనలు చేసి పోషక యానకాలను నిర్ణయించాలి. మొక్కల జాతి ననుసరించి పోషక అవసరాలు మారుతుంటాయి.

పోషకయానకంలో పిండిపదార్ధం, ఐరన్, విటమిన్లు, అమైనో ఆమ్లాలు, నత్రజని మరియు వృద్ధి కారకాలైన ఆక్సిన్‌లు, సైటోకైనిన్‌లు వాడతారు. కొన్ని మొక్కల కణజాల వర్ధనంలో ప్రకృతి నుంచి లభ్యమయ్యే పోషకాలను కూడా వాడుతారు, అవి కొబ్బరిపాలు, ఈస్ట్ ఎక్స్ ట్రాక్ట్, బంగాళాదుంపల ఎక్స్‌ట్రాక్ట్ మొదలైనవి.

2. ఎసెప్టిక్ స్థితి :

పోషక యానకంలో సమృద్ధిగా ఆహారం ఉంటుంది. కాబట్టి అనేక సూక్ష్మజీవులు దానిలో వృద్ధి చెందుతాయి. దీని ఫలితంగా ప్రయోగాలలో వర్ధనం చేసే కణాల అంగాల విచ్ఛిన్నం జరుగుతుంది. అందువల్ల సూక్ష్మజీవ రహిత స్థితిని కలుగజేయాలి. దీనినే ఎసెప్టిక్ స్థితి అంటారు.

3. వాయు ప్రసరణ :

పరస్థానిక వర్ధనంలో కణజాలాలకు, అంగాలకు వాయు ప్రసరణ అవసరం. సూక్ష్మజీవ రహిత వాయు ప్రసరణ కోసం అన్ని ప్రయోగశాలల్లో, లామినార్‌ఫ్లో వాడటం పరిపాటి అయింది.

విత్తనవృద్ధి రేటు

విత్తన తరగతి	నారు వాణిజ్య పద్ధతి	టిష్యూకల్చర్ పద్ధతి
బ్రీడర్ విత్తనం	1	1
మూల విత్తనం	10	25
ధృవీకరించిన విత్తనం	100	250
వాణిజ్యపరమైన విత్తనం	1000	2500

లాభాలు:

- టిష్యుకల్చర్ మొక్కలు నూటికి నూరు శాతం తల్లి మొక్కలను పోలి ఉంటాయి.
- అంతరించిపోయినటువంటి నాణ్యమైన చెఱకు రకాలను మరల ఉత్పత్తి చేయవచ్చును.
- టిష్యుకల్చర్ మొక్కలు వ్యాధిని తట్టుకోగల సామర్థ్యం కలిగి ఉంటాయి మరియు మొలక శాతం చాలా అధికంగా ఉంటుంది.
- టిష్యుకల్చర్ మొక్కలు ఒక్కసారిగా పరిపక్వతకు వస్తాయి. అందువలన పంటను ఒక్కసారిగా కోసి అధిక లాభాలను పొందవచ్చును.
- టిష్యుకల్చర్ మొక్కలను సంవత్సరం మొత్తం తయారు చేయవచ్చును. కావున రైతుకు ఎప్పుడు అవసరమైతే అప్పుడు మొక్కలు సరఫరా చేయవచ్చును.
- విత్తనవృద్ధి రేటు సాంప్రదాయ పద్ధతి కంటే చాలా ఎక్కువ.

చెఱకు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:
శాస్త్రవేత్త, వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, బసంతపూర్
ఫోన్ నెం. 8008292900

ప్రత్తి

ప్రత్తి సాగులో భారతదేశం ప్రపంచంలో మొదటి స్థానం లో (120 లక్షల హెక్టార్లు పైగా), ప్రత్తి ఉత్పత్తి మరియు ఎగుమతిలో రెండవ స్థానంలో వుంది. మన దేశంలో ప్రత్తిని అత్యధికంగా పండించు రాష్ట్రాలలో గుజరాత్, మహరాష్ట్ర తర్వాత మన తెలంగాణా రాష్ట్రం మూడవ స్థానంలో వుంది. మన రాష్ట్రంలో ప్రత్తిని దాదాపు 16 లక్షల హెక్టార్లలో సాగు చేస్తున్నారు. తెలంగాణ-లోని అన్ని జిల్లాలో (హైదరాబాద్ తప్ప) ప్రత్తిని ఒక ప్రధాన పంటగా పండించుచున్నారు. ప్రత్తి (దూది) సరాసరి దిగుబడి మన దేశంలో మరియు రాష్ట్రంలో హెక్టారుకు దాదాపు 500 కిలోలుగా నమోదవుతుంది. ఇది ప్రపంచ దేశాల దిగుబడితో పోల్చినప్పుడు చాలా తక్కువగా వుంది.

ప్రత్తి రకాలు – లక్షణాలు

దేశవాళి రకాలు:

పండరీపురం ముంగారి : ఆదిలాబాద్ కొండ ప్రాంతాలకు అనువైనది. పంటకాలము 160-170 రోజులు. దిగుబడి: 9-10క్వి/హె ఇస్తుంది. దూది శాతం 34-35 వరకు ఉంటుంది. పొట్టి పింజగా పరిగణించదగిన దీని పింజ పొడవు 21-22 మి.మీ. ఉండి 30వ నెంబరు నూలు వడకవచ్చును. ఇది నీటి ఎద్దడిని తట్టుకుంటుంది.

గౌరాని-6 : ఆదిలాబాద్ కొండ ప్రాంతాలకు అనువైనది. కాల పరిమితి 185 రోజులు. హెక్టారుకు దాదాపు 10క్వింటాళ్ళ దిగుబడి, 25 మి.మీ. పింజ పొడవు కలిగి ఉండి ప్రత్తిలో 33 శాతము వరకు దూది ఉంటుంది. 40వ నెంబరు నూలు వడకటానికి వీలుగా ఉంటుంది.

అమెరికన్ రకాలు :

ఎల్.పి.యస్. 141 (కాంచన) : రాష్ట్రంలోని అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. పంటకాలము దాదాపు 160-170 రోజులు. హెక్టారుకు 24-25 క్వింటాళ్ళ దిగుబడినిస్తుంది. దీని పింజ పొడవు 26 మి.మీ. దూది 34 శాతము ఉంటుంది. 40వ నెంబరు నూలు వడకవచ్చును. ఇది తెల్లదోమను, మైరోతీసియమ్ మరియు ఆల్టర్నేరియా వలన కలిగే తెగుళ్ళను, పండాకు తెగులును తట్టుకోగలదు కానీ పచ్చదోమను తట్టుకొనలేదు.

ఎల్.కె. 861 : అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. తెల్లదోమను, నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొంటుంది. 160-170 రోజులు పంటకాలము కలిగి హెక్టారుకు సుమారు 25-26 క్వింటాళ్ళ దిగుబడి నివ్వగలదు. ఈ రకము 29 మి.మీ. పింజపొడవు కలిగి 34 శాతము దూదినిస్తుంది. 50వ నెంబరు వరకు నూలు వడకుటకు వీలుగా వుంటుంది. నీటి ఎద్దడిని తట్టుకుంటుంది. పచ్చదోమను తట్టుకొనలేదు. దీని పింజ గట్టిదనం బాగా ఉంటుంది.

యల్ 389 : అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. 160-170 రోజులు పంటకాలము. హెక్టారుకు 25 నుండి 30 క్వింటాళ్ళ ప్రత్తి దిగుబడినిస్తుంది. ప్రత్తిలో దూది శాతము 35.5 మరియు పింజ పొడవు 29మి.మీ. 50వ నెంబరు నూలు వరకు వడకవచ్చును. బ్లాక్ ఆర్మ్ (నల్లమచ్చ) తెగులును పూర్తిగా తట్టుకొనగలదు. తెల్లదోమ వున్న పరిస్థితులలో యం.సి.యు 5 కన్నా ఎక్కువ దిగుబడినిస్తుంది.

లాం 603 : అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. పంటకాలము 150-160 రోజులు. హెక్టారుకు 25 నుండి 30 క్వింటాళ్ళ దిగుబడి ఉంటుంది. ప్రత్తిలో దూది శాతము 35 మరియు పింజ పొడవు 28 మి.మీ. వుంటుంది. 40వ నెంబరు వరకు నూలు వడకవచ్చును. నల్లమచ్చ తెగులును పూర్తిగానూ, పచ్చదోమను కొంతవరకు తట్టుకుంటుంది.

లాం 604 : అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. పంటకాలము 150-160 రోజులు. హెక్టారుకు 25 నుండి 30 క్వింటాళ్ళ దిగుబడినిస్తుంది. ప్రత్తిలో దూది శాతము 36 మరియు పింజ పొడవు 27 మి.మీ. వుంటుంది. 40వ నెంబరు నూలు వడకవచ్చును. పచ్చదోమను, నల్లమచ్చ తెగులును తట్టుకుంటుంది.

ఎన్.ఎ.1325 (నరసింహ) : అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొంటుంది. పచ్చదోమను కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది. 160 రోజుల పంటకాలము కలిగి, హెక్టారుకు 25-28 క్వింటాళ్ళ వరకు దిగుబడినిస్తుంది. పింజపొడవు 26 మి.మీ. ప్రత్తిలో 36 శాతము దూది కలిగి, 40వ నెంబరు నూలు వడకవచ్చును.

శివనంది : ఇది 160-170 రోజుల కాలపరిమితి కలిగి, హెక్టారుకు 16 నుండి 17 క్వింటాళ్ళ దిగుబడినిస్తుంది. 28-29 మి.మీ. పింజపొడవుండి, 37.5 శాతం దూదినిస్తుంది. 50వ నెంబరు నూలు వడకవచ్చును.

యం.సి.యు 5 : రాష్ట్రంలోని అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. పచ్చదోమను కొంతవరకు తట్టుకొంటుంది. కాలపరిమితి 180 రోజులు. హెక్టారుకు 25 క్వింటాళ్ళ ప్రత్తి దిగుబడినిస్తుంది. 30-32 మి.మీ పింజ పొడవు కలిగి, 34 శాతము దూదినిస్తూ, 50-60వ నెంబరు నూలు వడకటానికి అనువైనది. ఇది వర్షాధారముగాను, సేద్యపు నీటితోనూ పండించవచ్చును.

ఎల్.ఆర్.ఎ.5166 : అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. పచ్చదోమను తట్టుకొంటుంది. దీని కాలపరిమితి 160 రోజులు. హెక్టారుకు 26 క్వింటాళ్ళ దిగుబడినిస్తుంది. ఈ రకము 24 మి.మీ.

పింజ పొడవు కలిగి 34 శాతము దూదినిస్తుంది. 40వ నెంబరు వరకు నూలు వడకటానికి వీలుగా ఉంటుంది. బాక్టీరియా ఎండు తెగులును కొంతవరకు తట్టుకుంటుంది.

సంకర రకాలు:

లాం హైబ్రిడ్ 1 : అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. ఇది స్వల్పకాలిక రకము. దిగుబడి సుమారు 30-35 క్వి/హె. ఇస్తుంది. 35 శాతము దూది దిగుబడి, 27 మి.మీ పింజపొడవు కలిగి, 40వ నెంబరు నూలు వడకవచ్చును. ఆలస్యముగా విత్తుటకు మరియు వరి మాగాణులలో సాగుకు అనువైనది. పచ్చదోమను తట్టుకుంటుంది.

లాం హైబ్రిడ్ 4 : అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. దీని కాల పరిమితి 160-170 రోజులు. ప్రత్తి దిగుబడి సుమారు 35 క్వి/హె. ఇస్తుంది. 35 శాతము దూది దిగుబడి, 27 మి.మీ పింజపొడవు కలిగి, 40వ నెంబరు నూలు వడకవచ్చును. పచ్చదోమను కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది. తేలిక నేలల్లో వర్షాధారపు పంటగా వేయడానికి ఇది బాగా అనుకూలమైనది.

ఎన్.యస్.పి.హెచ్.హెచ్ 5 (ఎల్.ఎ.హెచ్.హెచ్.5) : అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. 35 క్వింటాళ్ళ దిగుబడి సామర్థ్యం కలిగి, 35 శాతము దూది నిస్తుంది. 29 మి.మీ. పింజ పొడవు కలిగి నల్లమచ్చ తెగులును తట్టుకుంటుంది.

లాం కాటన్ హైబ్రిడ్-7 (ఎల్.ఎ.హెచ్.హెచ్.7) : అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. 160-180 రోజులు పంటకాలము. 30-35 క్వింటాళ్ళ దిగుబడినిస్తుంది. 30-32 మి.మీ. పింజ పొడవు ఉంటుంది. పచ్చదోమ మరియు కొంతవరకు నల్లమచ్చ తెగులును తట్టుకుంటుంది.

ఎన్.హెచ్.హెచ్.390 : అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైన రకం. హెక్టారుకు దాదాపు 20 క్వింటాళ్ళ ప్రత్తి దిగుబడినిస్తుంది. 160-170 రోజుల కాలపరిమితి గల మధ్యకాలిక రకం. పింజ పొడవు 27 మి.మీ. వుండి, దాదాపు 36 శాతము దూదినిస్తుంది. 40వ నెంబరు నూలు వడకటానికి అనువుగా వుంటుంది.

ఎన్.డి.ఎల్.హెచ్.హెచ్.240: అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. 160 రోజుల కాలపరిమితి కలిగిన సంకర రకం. హెక్టారుకు 27 నుండి 28 క్వింటాళ్ళ ప్రత్తి దిగుబడినిస్తుంది. పింజ పొడవు 29 నుండి 30 మి.మీ. వుండి 37 శాతము దూదినిస్తుంది. 40వ నెంబరు నూలు వడకవచ్చును.

డబ్ల్యూ.జి.హెచ్.హెచ్-2 (ఓరుగల్లు కృష్ణ) : ప్రత్తి పండించు అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైనది. హెక్టారుకు దాదాపు 25-35 క్వింటాళ్ళ ప్రత్తి దిగుబడినిస్తుంది. పంట కాలము 150-170 రోజులు. పింజ పొడవు 26-28 మి.మీ. కలిగియుండి దాదాపు 36-37 శాతము దూదినిస్తుంది. 40వ నెంబరు నూలు వడకటానికి అనువైనది. పచ్చదోమను మరియు నల్లమచ్చ తెగుళ్ళను కొంతవరకు తట్టుకుంటుంది.

విత్తనం – విత్తే పద్ధతి

ప్రాంతం/రకం	విత్తే సమయం	విత్తన మోతాదు (క్వి/ఎకరాకు)	విత్తే దూరం (సెం.మీ)		విత్తే పద్ధతి
			వరుసల మధ్య	మొక్కల మధ్య	
1	2	3	4	5	6
దేశవాళీ రకాలు					
ఆదిలాబాద్ గౌరాని ప్రాంతం	జూన్-జూలై	4-5	60	30	గొర్రుతో విత్తాలి
అమెరికన్ రకాలు					
తెలంగాణ పర్వతశ్రేణి ప్రాంతం	జూన్-జూలై	4-5	75	30	గొర్రుతో విత్తాలి
తెలంగాణ ప్రాంతం	జూన్-జూలై	3-4	90-105	45-60	అచ్చుతోలి విత్తాలి.
సంకరజాతి రకాలు					
తెలంగాణ ప్రాంతం	జూన్-జూలై	0.75-1	90-120	60-90	అచ్చుతోలి వేయాలి.

గమనిక : దేశవాళీ మరియు అమెరికన్ రకాలకు పాదుకు 2 మొక్కలు, సంకరజాతి రకాలకు పాదుకు ఒక మొక్క చొప్పున వుంచాలి. విత్తిన 10 రోజుల్లో ఖాళీలు వున్నచోట మరల విత్తాలి. విత్తిన 3 వారాలకు ఒత్తు మొక్కలను పీకి వేయాలి.

ఎరువులు (ఎకరాకు కిలోల్లో)

ప్రాంతం	నత్రజని	భాస్వరం	పొటాష్	వేసే పద్ధతి
తెలంగాణ				సిఫారసు చేసిన భాస్వరం ఎరువులు ఒకేసారి ఆఖరి దుక్కిలో వేసి కలియదున్నాలి. సిఫారసు చేసిన నత్రజని మరియు పొటాష్ లను మూడు సమ భాగాలుగా చేసి విత్తిన 30,60,90 రోజులకు మొక్క మొదళ్ళలో 7-10 సెం.మీ. దూరంలో పాదులు తీసి వేయాలి. బిటి హైబ్రిడ్‌కు సిఫారసు చేసిన నత్రజని మరియు పొటాష్‌లను నాలుగు సమభాగాలుగా చేసి విత్తిన 20,40,60,80 రోజులకు మొక్కల మొదళ్ళలో 7-10 సెం.మీ. దూరంలో పాదులు తీసివేయాలి
దేశవాళీ రకాలు	16	8	8	
అమెరికన్ రకాలు	36	18	18	
సంకరజాతి రకాలు	48	24	24	

నీటి యాజమాన్యం : ప్రత్తి పైరు ఎక్కువ నీటిని తట్టుకోలేదు. కనుక నీరు ఎక్కువగా పెట్టరాదు. భూమిలో వున్న తేమను బట్టి 20–25 రోజులకోసారి నీరు పెట్టాలి. సాధారణంగా ఎరువులు వేసిన వెంటనే మరియు పూత సమయంలో, కాయ తయారగు సమయంలో నీరు పెట్టాలి. నీరు కట్టి రసాయన ఎరువులు వేసి పైరు కాలం పొడిగించరాదు.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి : విత్తే ముందు ఫ్లుక్లోరాలిన్ 45% ఎకరాకు లీటరు చొప్పున పిచికారీ చేసి భూమిలో కలియదున్నాలి లేదా పెండిమిథాలిన్ 30% ఎకరాకు 1.3 లేదా అలాక్లోర్ 50% 1.5 లీటర్లు విత్తిన వెంటనే గాని మరుసటి రోజున గాని పిచికారీ చేయాలి.

విత్తిన 25–30 రోజులప్పుడు అంతరకృషి చేయడానికి అవకాశం లేనప్పుడు గడ్డి జాతి మొక్కల నివారణకు ఎకరాకు 400 మి.లీ. క్విజలోఫాప్ ఇథైల్ 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి. వెడల్పాటి ఆకు కలుపు సమస్య ఎక్కువగా వున్నట్లైతే ఎకరాకు 250 మి.లీ పైరిథయోబ్యాక్ సోడియంను 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి. ఖరీఫ్‌లో వర్షాలు ఎక్కువగా ఉండి అంతరకృషి కుదరనప్పుడు ఎకరాకు లీటరు పారాక్వాట్ 24% లేదా 2 లీటర్ల గ్లైఫోసేట్ మందును 2 కిలోల యూరియా/అమ్మోనియం సల్ఫేట్‌తో 200లీ. నీటిలో కలిపి ప్రత్తి మీద పడకుండా వరుసల మధ్య కలుపు మీద మాత్రమే పడేటట్లు పిచికారీ చేసుకోవాలి.

సూక్ష్మధాతు లోపాలు – సవరణ

మెగ్నీషియం లోప లక్షణాలు : ముదురు ఆకులు, అంచుల నుండి మధ్య భాగానికి పసుపు రంగుకు మారతాయి. ఆకుల ఈనెలు మాత్రం ఆకుపచ్చగా వుంటాయి. ఆకులు ఎర్రబారి ఎండిపోయి రాలిపోతాయి. ఈ లోపం పొటాషియం ఎక్కువగా ఉన్న నేలల్లో సాధారణంగా కనిపిస్తుంది. మెగ్నీషియం లోప నివారణకు లీటరు నీటికి 10గ్రా. మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ పైరు వేసిన 45 మరియు 75 రోజుల తరువాత రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

జింకు లోప లక్షణాలు : ఈ ధాతువు లోపం, మొక్క మధ్య ఆకుల మీద కనిపిస్తుంది. ఆకుల ఈనెలు ఆకుపచ్చగా వుండి ఈనెల మధ్య భాగం మాత్రమే పసుపుపచ్చగా మారుతుంది. కొమ్మ చివరి ఆకులు చిన్నవిగా వుండి ముడతలు పడి కణుపుల మధ్య దూరం తగ్గుతుంది.

జింకు లోపం వున్న నేలల్లో ఎకరాకు 20 కిలోల జింకు సల్ఫేట్‌ను ఆఖరు దుక్కిలో వేసుకోవాలి లేదా 0.2% జింకు సల్ఫేట్ ద్రావణాన్ని (2 గ్రా. లీటరు నీటికి) మొక్కల మీద లోప లక్షణాలు గమనించినప్పుడు 7–10 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

బోరాన్ లోప లక్షణాలు : ఈ సూక్ష్మ పదార్ధ లోపమున్నప్పుడు పూల స్వరూపం మారి ఆకర్షణ పత్రాలు చిన్నవై లోపలకు ముడుచుకుపోతాయి. ఆకులు కాడలు ఒకే రీతిన వుండక కొంత దళసరిగాను, కొంత పలచగాను వుండి ఆక్కడక్కడ రింగుల మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ లోపం బాగా ఎక్కువగా వున్నప్పుడు పూత మొగ్గ దశలో ఎండిపోవడం, చిన్న కాయలు రాలిపోవడంతో పాటు మొక్కలు గిడసబారి ప్రధాన కాండంపై పగుళ్ళు కూడా ఏర్పడతాయి. కాయలు సరిగ్గా అభివృద్ధి చెందక ఆకారం కోల్పోయి కాయ పెరిగే దశలో ఒక్కోసారి నిలువుగా పగుళ్ళు ఏర్పడతాయి. బోరాన్ లోపం మన రాష్ట్రంలో అన్ని ప్రాంతాల్లో గమనించబడింది. సున్నం పాలు ఎక్కువగానున్న నేలల్లోనూ, వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో అధిక వర్షపాతం ఉన్న ఎడల కూడ ఈ లోపం కనిపిస్తుంది. బోరాన్ లోప నివారణకు పైరు వేసిన 60 మరియు 90 రోజుల తరువాత లీటరు నీటికి 1–1.5 గ్రా. బోరాక్స్ వారం రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

పూత, పిందె రాలటం : ప్రతికూల పరిస్థితుల్లో మొక్కల జీవన ప్రక్రియలో వచ్చే మార్పుల వలన లేదా కాయ తొలుచు పురుగుల ద్వారా వాటిల్లే నష్టం వలన ప్రత్తిలో దాదాపు 60 నుండి 70 శాతం వరకు పూత, పిందె రాలటం జరుగుతుంది. ఈ రాలటాన్ని పోషక పదార్థాలు మరియు హార్మోన్లు పిచికారీ చేయటం ద్వారా కాని, నీటి యాజమాన్యం వలన గాని కొంత వరకు అరికట్టవచ్చు.

నివారణ :

1. నాఫ్తలీన్ ఎసిటిక్ యాసిడ్ 10 పిపిఎమ్ ద్రావణాన్ని (ప్లానోఫిక్స్) ఒక మి.లీ. మందును 4-5 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విడిగా గానీ లేక 1-2% డై అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ లేదా యూరియా ద్రావణంతో కలిపి గాని ఒకటి లేదా రెండుసార్లు, 10-15 రోజుల వ్యవధిలో అవసరాన్ని బట్టి పిచికారీ చేయటం ద్వారా పూత, పిందె రాలటాన్ని కొంత వరకు నివారించవచ్చు.
2. సాగునీటి వసతి వున్న పరిస్థితుల్లో అధిక వర్షాలతో పాటుగా నత్రజని ఎరువులు అధిక మోతాదులో వేయడం వలన ఎక్కువగా గొడుగు కొమ్మలు మరియు కాయ కొమ్మలు ఏర్పడటం, మొక్కలో తయారయ్యే పిండి పదార్థంలో ఎక్కువ భాగం, ఈ కొమ్మల అభివృద్ధికే ఉపయోగపడి, పూత. కాయలు, పిందె రాలటం జరుగుతుంది. సైకోసిల్ 60 పిపిఎమ్ మోతాదులో పిచికారీ చేసినట్లయితే, మొక్కల్లో అదనపు శాఖీయ పెరుగుదల ఆగిపోయి, మొక్కలో తయారైన పిండి పదార్థాలు, పూత, పిందె అభివృద్ధికి ఉపయోగపడి దిగుబడి పెరుగుతుంది.
3. బి.టి. ప్రత్తిని సాగు చేసినప్పుడు మొక్క ప్రత్యుత్పత్తి దశలో అనగా పూత, పిందె మరియు కాయ బాగా తయారయ్యే దశలో భూమి ద్వారా అందించే ఎరువులతో పాటు, పైపాటుగా డిఏపి లేదా యూరియా 2 శాతం ద్రావణాన్ని లేదా 1 శాతం పొటాషియం నైట్రేట్ (మల్టికె) లేదా 19:19:19 (పాలీఫీడ్) ద్రావణాన్ని 7-10 రోజుల వ్యవధిలో 2-3సార్లు పిచికారి చేయాలి.
4. సాధ్యమయినంత వరకు పోషక పదార్థాలను మరియు హార్మోన్లను పిచికారీ చేసినప్పుడు, మంచి నీటిని ఉపయోగిస్తూ, సూర్యరశ్మి అధికంగా లేని సమయంలో పిచికారీ చేసినట్లయితే మొక్కలు వాటిని బాగా గ్రహిస్తాయి.

సస్య రక్షణ

పురుగులు

సాధారణంగా ప్రత్తి విత్తిన 50-60 రోజుల వరకు రసం పీల్చే పురుగులైన పేనుబంక, పచ్చదోమ, తామర పురుగులు ఆశించేవి. కాని మారిన సాగు పద్ధతులు మరియు వాతావరణ పరిస్థితులు వలన పేనుబంక మరియు పచ్చదోమ దాదాపు పంట చివరి కాలం వరకు ఆశించి నష్టపరుస్తున్నాయి. అలాగే పైరు పూత, పిందె మీద పొగాకు లద్దెపురుగు, గులాబి రంగు పురుగులు ఆశించి ఎక్కువ నష్టం కలుగజేస్తాయి.

రసం పీల్చేపురుగులు : పేనుబంక ఆశించిన మొక్కలు 10-20 శాతం, పచ్చదోమలు ఆకుకు 2, తెల్లదోమ తల్లి పురుగులు ఆకుకు 6, పిల్ల పురుగులు 20, తామర పురుగు తల్లి పురుగులు ఆకుకు 10 ఉన్న ఎడల ఆయా పురుగుల వలన పంటకు నష్టం అధికంగా ఉంటుంది.

రసంపీల్చే పురుగుల యాజమాన్యం : పచ్చ, తెల్లదోమలను తట్టుకొనే రకాలను సాగుచేయాలి. కిలో విత్తనానికి తగినంత జిగురు కలిపి 5 గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 70 డబ్ల్యూయస్ లేక 5గ్రా. థయోమిథాక్సామ్‌తో విత్తన శుద్ధి చేసి విత్తితే 30 రోజుల వరకు రసంపీల్చే పురుగులను నివారించవచ్చు. కిలో విత్తనానికి పైవిధంగా 40-50 గ్రా.

కార్బోసల్ఫాన్‌తో శుద్ధి చేసి విత్తితే 30 రోజుల వరకు రసం పీల్చే పురుగుల నుండి రక్షణ వుంటుంది. మోనోక్రోటోఫాస్ మరియు నీరు 1:4 నిష్పత్తిలో లేక ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 200 యస్.యల్ మరియు నీరు 1:20 నిష్పత్తిలో కలిపిన ద్రావణాన్ని విత్తిన 30, 45, 60 రోజుల్లో (పురుగు నష్ట పరిమాణం దృష్టిలో వుంచుకొని) మొక్క లేత కాండానికి బ్రష్‌తో పూస్తే రసం పీల్చే పురుగులను అదుపులో వుంచుతుంది. ఈ పద్ధతి వలన పురుగు మందు ఖర్చు తగ్గటమే కాక వాతావరణ కాలుష్యం కూడ తగ్గుతుంది. చివరగా అవసరాన్ని బట్టి లీటరు నీటికి మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 200 యస్.యల్ 0.25 మి.లీ. లేదా ఎసిటామిప్రిడ్ 0.2 గ్రా. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.2 గ్రా. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2.0 మి.లీ లేదా డైఫెన్‌థియురాన్ 1.25 గ్రా. లేదా ఫ్లోనికామిడ్ 0.3 గ్రా. మోతాదులో కలిపి మందులు మారుస్తూ పిచికారీ చేయాలి.

పైన సూచించిన రసాయణ పురుగు మందులతో పాటు వేప కషాయం 5% శాతం లేదా వేప నూనె (1500 పి.పి.యమ్) 5 మి.లీ./లీటరు చొప్పున కలిపి సాయంత్రము వేళలో పిచికారి చేసుకొని రసం పీల్చే పురుగులను సమర్ధవంతంగా అరికట్టవచ్చును.

ప్రత్యేక సూచనలు

- ఇమిడాక్లోప్రిడ్‌తో విత్తన శుద్ధి చేసిన విత్తనాలను విత్తటానికి ముందు నీళ్ళలో నానబెట్టరాదు.
- రసంపీల్చే పురుగుల నివారణకు తొలిదశలో ఎక్కువసార్లు పురుగు మందులు పిచికారీ చేయరాదు.
- తెల్లదోమ ఉధృతి ఎక్కువగా వుంటే పసుపు రంగు డబ్బాలకు జిగురు పూసి లేదా మార్కెట్‌లో లభించు ఎల్లోస్టిక్ ట్రాప్స్‌ను ఎకరానికి 10 చొప్పున వుంచితే తెల్లదోమలు ఆకర్షించబడి జిగురుకు అంటుకొంటాయి.
- తెల్లదోమ ఆశించినప్పుడు పైరిత్రాయిడ్ మందుల వాడకాన్ని వెంటనే నిలిపి వేయాలి.
- తెల్లదోమను అదుపులో వుంచటానికి లీటరు నీటికి 2 మి.లీ ట్రైజోఫాస్ లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ మరియు 5 మి.లీ. వేపనూనె కలిపి ఆకుల అడుగుభాగాన పడేటట్లు పిచికారీ చెయ్యాలి.
- డైఫెన్‌థియురాన్ పచ్చదోమ మరియు తెల్లదోమను అదుపు చేస్తుంది.
- ఎర్రనల్లిని ఆదుపులో ఉంచడానికి లీటరు నీటికి 3గ్రా. నీళ్ళలో కరిగే గంధకం లేక 5 మి.లీ. డైకోఫాల్ లేదా 2.5 మి.లీ. ప్రొపార్‌గైట్‌ను కలిపి పిచికారీ చెయ్యాలి.
- మొదటి 60 రోజుల వరకు నియోనికోటినాయిడ్ తరగతికి చెందిన మందులైనటువంటి ఇమిడాక్లోప్రిడ్, ఎసిటామిప్రిడ్ లేదా థయోమిథాక్సామ్ మందులను పంటపై పిచికారీ చేయకూడదు.
- పురుగు మందులను మార్చి మార్చి వాడుకోవాలి.

పిండినల్లి

ప్రస్తుతం సాగులో ఉన్నటువంటి బిటి ప్రత్తిని పిండినల్లి ఆశించి నష్టం కలుగచేస్తున్నది. ప్రత్తి పంట నాశించే పిండి పురుగు యొక్క తల్లి, పిల్ల పురుగులు, కొమ్మలు, కాండం, మొగ్గలు, పువ్వులు మరియు కాయలనుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ఈ పురుగు ఆశించిన మొక్కలు ఎదగక గిడసబారి పోతాయి. కణుపుల మధ్య దూరం తగ్గిపోయి ఆకులు గుబురుగా కనిపిస్తాయి. పురుగు ఆశించిన మొక్కలు చిన్న చిన్న కాయలను తక్కువ సంఖ్యలో ఉత్పత్తి చేస్తాయి. కాయ పక్వానికి రాకుండా పగిలిపోయి దిగుబడులు తగ్గుతాయి. పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే మొక్కలు పూర్తిగా చనిపోయే ప్రమాదం ఉంది.

పిండినల్లి ముఖ్యంగా కాలువగట్లు, పనికిరాని భూములలో ఉండే కలుపు మొక్కల ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. ఈ పురుగు ప్రత్తి కట్టెలను తీసిన తరువాత పంటలేనప్పుడు ఇతర మొక్కలకు వ్యాపిస్తుంది. అంతేకాకుండా పురుగు సహజంగా గాలి, పక్షులు, పశువుల ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. మనుష్యులు ఈపురుగు ఆశించిన ప్రాంతం నుండి ఆశించని ప్రాంతానికి సంచరించటం ద్వారా సహజంగా వ్యాపిస్తుంది.

నివారణ చర్యలు

1. కలుపు మొక్కలు ముఖ్యంగా వయ్యారిభామ, తుత్తర బెండ, పాయలాకు లాంటి వాటిని పెరికి తగుల బెట్టాలి.
2. ప్రత్తి తీసిన తరువాత మోడులను పెరికి తగుల బెట్టాలి.
3. ప్రత్తిని కార్శిపంటగా సాగుచేయకూడదు.
4. మోనోక్రోటోఫాస్ మరియు నీరు 1:4 నిష్పత్తిలో కలిపిన ద్రావణం పంట విత్తిన 20,35,50 మరియు 65 రోజులలో మొక్క లేత కాండానికి బ్రష్ ద్వారా పూయడం వలన పిండి పురుగును సమర్థవంతంగా అరికట్టుకోవచ్చును.
5. పురుగు ఉధృతిని బట్టి ప్రొఫెనోఫాస్ 50 ఇ.సి 2.0 మి.లీ లేదా ఎసిఫేట్ 2 గ్రా. మరియు 1 మి.లీ. టిట్రాన్/ శాండోవిట్ లాంటి జిగురు మందులను లీటరు నీటికి కలిపి చేనంతా తడిచేటట్లు పిచికారీ చేయవలెను.
6. పురుగు ఎక్కువగా ఆశించి ఎండిపోయిన మొక్కలను పెరికి తగులబెట్టాలి.

గమనిక : ఈ పురుగు మొదట పంటలో అక్కడక్కడ ఆశించి తరువాత ఎక్కువ మొక్కలకు వ్యాపిస్తాయి. కనిపించిన వెంటనే సస్యరక్షణ చర్యలను చేపట్టి పొలం అంతా వ్యాపించకుండా జాగ్రత్తపడాలి. ఎక్కడైతే పురుగు ఆశించిన మొక్కలను గమనిస్తాయో అక్కడే పిచికారీ చేస్తే సరిపోతుంది.

కాయతొలుచు పురుగులు : 10 శాతం పూతకు నష్టం వాటిల్లినపుడు, మొక్కకు ఒక పచ్చపురుగు గ్రుడ్డు లేదా లార్వా వున్నప్పుడు, 10 మొక్కలకు ఒక లద్దె పురుగు గ్రుడ్ల సముదాయం గమనించినపుడు, 10 శాతం గులాబి రంగు పురుగు ఆశించిన గుడ్డి పూలు గుర్తించినపుడు కాయతొలిచే పురుగులవలన పంటకు నష్టం అధికంగా వుంటుంది.

కాయతొలుచు పురుగుల సమగ్ర సస్యరక్షణ

- పంట మార్పిడి పద్ధతి అవలంభించాలి
- వేసవి దుక్కులు లోతుగా దున్నాలి
- 25% సేంద్రీయ ఎరువులు, 75% రసాయన ఎరువులు వాడాలి.
- బొబ్బర(అలసంద), కొర్ర, సోయాచిక్కుడు, పెసర, మినుము, గోరుచిక్కుడు 1:2 నిష్పత్తిలో అంతర పంటలుగా వేయాలి. చేను చుట్టూ నాలుగు వరుసల జొన్న లేక మొక్కజొన్న కంచె పంటగా వేయాలి.
- లద్దెపురుగును ఆకర్షించటానికి ఎకరాకు 50 ఆముదపు మొక్కలు చేనంతా అక్కడక్కడ పెట్టి, ఆముదపు మొక్కలపైపెట్టిన లద్దెపురుగు గ్రుడ్లను, జల్లెడ ఆకులను ఏరి నాశనం చేయాలి.
- శనగపచ్చ పురుగును ఆకర్షించటానికి ఎకరాకు 100 పసుపురంగు పూలు పూచే బంతి మొక్కలు పెట్టి మొగ్గలు, పూలలో వున్న పురుగులను ఏరివేయాలి.

- లద్దె పురుగు వలసను నియంత్రించటానికి చేను చుట్టూ అడుగు లోతున చాలు తీసి ఫాలిడాల్ లేక లిండేన్ పొడి మందు చల్లుకోవాలి.
- శనగపచ్చ పురుగు, లద్దెపురుగుల ఉనికిని, ఉధృతిని అంచనా వేయటానికి ఎకరాకు 4 లింగాకర్షణ బుట్టలు పెట్టాలి. ప్రతి బుట్టలో కొన్ని రోజులు వరుసగా రోజుకు గులాబి రంగు పురుగులు 8, శనగపచ్చ పురుగులు 10, పొగాకు లద్దె పురుగులు 20, మచ్చల పురుగులు 15 పడిన ఎడల సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి.
- విత్తిన 80-100 రోజుల మధ్యకాలంలో శనగపచ్చ పురుగు సోకిన మొక్కల తలలు త్రుంచాలి.
- పురుగు గ్రుడ్లను, మొదటి దశ పిల్ల పురుగులను, నివారించటానికి 5 శాతం వేప గింజల ద్రావణాన్ని (10 కిలోల వేపగింజల పొడి 200 లీటర్ల నీళ్ళలో 24 గంటలు నానబెట్టి వడపోసిన ద్రావణం) పిచికారీ చేసుకోవాలి.
- పురుగులను తినే పక్షులు వాలటానికి వీలుగా 'టి' ఆకారపు కర్రలను లేక పంగల కర్రలను ఎకరాకు సుమారు 15-20 పెట్టాలి.
- గులాబి రంగు పురుగు ఉధృతి తగ్గటానికి గుడ్డి పూలను ఏరివేయాలి.
- పురుగుల నష్ట పరిమాణం దృష్టిలో వుంచుకొని లీటరు నీటికి క్వినాల్‌ఫాస్ 2.0 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 పిచికారీ చేయాలి. పచ్చ పురుగు గ్రుడ్లు ఎక్కువగా వుంటే ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ లేదా థయోడికార్బ్ 1.5 గ్రా. లేదా ట్రైజోఫాస్ 2 మి.లీ లీటరు నీటి మోతాదులో కలిపి పిచికారీ చేయాలి. ఒకే మందు ఎక్కువసార్లు పిచికారీ చేయకుండా మందులు మార్చి వాడుకోవాలి.
- పచ్చ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా వున్నప్పుడు మూడవ దశ దాటిన పచ్చపురుగును చేతితో ఏరివేసి 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 క్లొరాన్‌ట్రైనెలిప్రోల్ 0.3 మి.లీ. కలిపి పిచికారీ చేయాలి.
- పొగాకు లద్దెపురుగును నియంత్రించుటకు సమగ్ర సస్యరక్షణ పాటిస్తు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు లీటరు నీటికి 1 మి.లీ. నొవాల్యూరాన్ లేదా లుఫెన్యురాన్ లేదా 1.5 గ్రా. థయోడికార్బ్ పిచికారీ చేయాలి. మూడవ దశ దాటిన లద్దెపురుగును అదుపుచేయటానికి విషపు ఎరను వాడాలి (ఎకరానికి 10 కిలోల తవుడు 2 కిలోల బెల్లం వీటితో పాటు 750 మి.లీ క్లోరిపైరిఫాస్ లేదా 300 గ్రా. థయోడికార్బ్ జోడించి ఈ మిశ్రమానికి తగినన్ని నీళ్ళు కలిపి చిన్న చిన్న ఉండలుగా చేసుకొని సాయంత్రం సమయంలో పొలమంతా వెదజల్లాలి).
- గులాబి రంగు పురుగును అదుపు చేయటానికి తగు జాగ్రత్త చర్యలు తీసుకుంటూ పంట చివర కాలంలో లీటరు నీటికి క్వినాల్‌ఫాస్ 2.5 మి.లీ లేదా థయోడికార్బ్ 1.5 గ్రా. కలిపి అవసరము మేరకు పిచికారీ చేసుకోవాలి.

ప్రత్యేక సూచనలు

- మొక్క లేత ఆకులపైన, మొగ్గలపైన పెట్టే పచ్చపురుగు గ్రుడ్లను గుర్తించి నాశనం చేయాలి.
- మూడవ దశ దాటిన పచ్చపురుగు మీద పురుగు మందులు ఆశించినంత సమర్ధవంతంగా పనిచెయ్యవు కాబట్టి చేతితో ఏరివేసి సస్యరక్షణ చేపట్టాలి.
- పచ్చపురుగు, తెల్లదోమ ఆశించినపుడు సింథటిక్ పైరిత్రాయిడ్ మందులు పిచికారీ చేయరాదు.

- గులాబి రంగు పురుగును పురుగు మందుల ద్వారా సమర్ధవంతంగా అదుపుచేయుట కష్టతరం కాబట్టి గుడ్డి పూలను ఏరి నాశనం చేయాలి.
- మందు ద్రావణాన్ని సిఫారసు చేసిన మోతాదులో సిఫార్సు చేసిన సస్యరక్షణ పరికరాలతో సరియైన పద్ధతిలో పిచికారీ చెయ్యాలి.

తెగుళ్ళు

వేరుకుళ్ళు తెగుళ్ళు : భూమిలో తేమ అధికంగా వున్నప్పుడు ఈ తెగులు పైరు అన్ని దశల్లో కనబడుతుంది. లేత మొక్కలు అర్ధాంతరంగా ఎండిపోయి చనిపోతాయి. వడలిపోయిన ఆకులు చాలా కాలం వరకు చెట్టుపై నుండి క్రిందకి వ్రేలాడుతూ వుంటాయి. కిలో విత్తనానికి 2 గ్రా. కార్బెండిజిమ్ లేదా 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడితో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. కాపర్ ఆక్సీ క్లోరైడ్ 3 గ్రా. లేదా కార్బెండిజిమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణాన్ని తెగులు సోకిన మొక్కల పాదుల చుట్టూ నేలపై పోయాలి.

ఫ్యూజేరియం వడలు తెగులు : వడలు లక్షణాలు ఏ దశలోనైనా కన్పించవచ్చు. మొలక దశలో ఆశించినపుడు నానుడు తెగులు లక్షణాలు కన్పిస్తాయి. ఎదిగిన మొక్కలలో పుష్పించే దశలో ఈ తెగులు ఎక్కువగా కన్పిస్తుంది. తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు వాడిపోయి మొదట ఈనెల మధ్య పసుపు రంగుగా, తదుపరి ఎర్రగా మారి ఆకులు క్రింది నుండి పైకి ఎండుకుంటూ రాలిపోతాయి. కొమ్మలను చీల్చి చూస్తే లోపల నల్లని బూజుతో చారలుగా కన్పిస్తాయి.

వర్టిసీలియం వడలు తెగులు : ఈనెల మధ్య పసుపు రంగుకు మారి, తెగులు తీవ్రమైనపుడు కణాలు చనిపోయి పెద్ద పెద్ద నల్లని మచ్చలు ఏర్పడి ఆకులపై పులి చారల వలె కన్పిస్తాయి. ఆకులు కొంత కాలం వేలాడి, పూర్తిగా రాలాక క్రింద భాగంలో వున్న మొగ్గలు క్రొత్త ఆకులను, కొమ్మలనిస్తాయి, కానీ కాయలు ఏర్పడవు. కాండము మరియు వేరును చీల్చి చూస్తే లోపల గోధుమ రంగుకు మారి ఉంటుంది.

వేరుకుళ్ళు తెగులు నివారణకు సూచించిన చర్యలను పాటించాలి. సిఫార్సు మేరకు పొటాష్ ఎరువులను తప్పక వాడాలి.

నల్లమచ్చ తెగులు : 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. పైరు వివిధ దశల్లో కనిపిస్తుంది. వర్షాకాలంలో మబ్బులు పట్టినపుడు ఈ తెగులు బాగా వ్యాపిస్తుంది. కిలో విత్తనానికి 10 గ్రా. సూడోమోనాస్ ఫ్లోరెసెన్స్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. ఉధృతిని బట్టి 3-4 పర్యాయాలు 15 రోజుల వ్యవధిలో 10 లీటర్ల నీటికి 1 గ్రా. స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ లేక పౌషామైసిన్ లేక ప్లాంటోమైసిన్ మరియు రాగి ధాతు సంబంధిత మందులు (కాపర్ ఆక్సీ క్లోరైడ్) 30 గ్రాముల చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళు : ఆల్టర్నేరియా వలన ఆకుల మీద గోధుమ రంగు మచ్చలు వలయాకారపు సుడులుగా, రింగులుగా ఏర్పడతాయి. సెర్కోస్పొరా వలన ఆకుల మీద ముదురు గోధుమ రంగులో గుండ్రని మచ్చలు ఏర్పడి చుట్టూ ఎరుపు వర్ణం కల్గి మధ్యభాగం తెల్లగా వుంటుంది. హెల్మింతోస్పోరియమ్ వలన ఆకుల మీద తేలిక గోధుమ రంగు గుండ్రని మచ్చలు ఏర్పడి మధ్యభాగం బూడిదరంగుతో చుట్టూ ఎర్రటి అంచులు ఏర్పడతాయి. ఈ మూడు ఆకు మచ్చ తెగుళ్ళ నివారణకు సూడోమోనాస్‌తో విత్తన శుద్ధి చేసి నాటాలి. లీటరు నీటికి 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ లేదా రాగిధాతు మందు (కాపర్ ఆక్సీ క్లోరైడ్) 3 గ్రా. లేదా జైరామ్ 4 మి.లీ లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ లేదా కాప్టాను + హెక్సాకొనజోల్ 1 గ్రా. 2-3 పర్యాయాలు 15 రోజుల వ్యవధితో పిచికారీ చేయాలి.

బూజు (గ్రే మిల్డ్యూ) తెగులు : ఆకుల మీద కోణాకారపు తెల్లటి మచ్చలు ఏర్పడి, బూజు తెగులు శిలీంధ్ర బీజాలు ఆకుల అడుగుభాగాన ఏర్పడతాయి. ఉధృతిని బట్టి ఆకు పైభాగాన కూడా వ్యాపించి ఆకులు పసుపు రంగులోకి మారి పండు బారి రాలిపోతాయి. నివారణకు లీటరు నీటికి నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రాములు లేదా 1 గ్రాము కార్బెండిజిమ్ కలిపి పిచికారీ చేయాలి లేదా పొడి గంధకం ఎకరాకు 8-10 కిలోలు పవరు డస్టరునుపయోగించి చల్లాలి.

త్రుప్పు తెగులు : త్రుప్పు తెగులు ఎక్కువగా కాయ పక్వ దశలో ఆశిస్తుంది. ముదురు ఆకుల అడుగు భాగాన త్రుప్పు మచ్చలు ఏర్పడి క్రమంగా లేత ఆకులకు వ్యాపిస్తాయి. తెగులు ఉధృతి పెరిగే కొద్దీ ఆకుల పైభాగాన ఈ త్రుప్పు మచ్చలు గుంటలు ఏర్పడినట్లుగా కన్పిస్తాయి. నవంబరు - ఫిబ్రవరి మాసాల్లో ఈ తెగులు ఎక్కువగా కన్పిస్తుంది. అధిక తేమ వుండి వర్షాలు పడుతున్నప్పుడు ఈ తెగులు ఎక్కువగా వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఈ తెగులు నివారణకు 3 గ్రా. గంధకా పొడి లేక 1 మి.లీ ట్రైడిమార్ఫ్ లేక 1 మి.లీ ప్రొపికొనజోల్ లీటరు నీటికి కలిపి 10-15 రోజుల వ్యవధితో 3-4 సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

కాయకుళ్ళు తెగులు : ప్రత్తి పంట కాయదశలో ఉన్నప్పుడు వర్షాలు ఎక్కువగా పడితే అనేక రకాలైన శిలీంద్రాలు ఆశించి కాయలు కుళ్ళి పోతాయి. ఈ శిలీంద్రాలు ఎక్కువగా కాయతొలుచు పురుగుల వల్ల ఏర్పడిన రంధ్రాల ద్వారా కాయలోనికి ప్రవేశిస్తాయి. నివారణకు సాధారణంగా వాడే పురుగు మందులతో పాటు శిలీంధ్ర నాశినులైన పోషామైసిన్ లేదా ప్లాంటోమైసిన్, రాగిధాతు మందులు కలిపి పైన చెప్పిన మోతాదులో పిచికారీ చేయాలి.

టొబాకో స్ట్రీక్ వైరస్ తెగులు : ఈ వైరస్ తెగులు తామర పురుగుల ద్వారా ప్రత్తిని ఆశిస్తుంది. వైరస్ సోకిన మొక్కల్లో కొమ్మల చివరి ఆకులు కొద్దిగా పసుపు వర్ణానికి మారి చిన్నవిగా ఉంటాయి. కొంత భాగం ఆకులు మాడిపోతాయి. కొత్త చిగురు, పూత ఏర్పడదు. వయ్యారిభామ, గడ్డి చేమంతి, ఉత్తరేణి మొదలగు కలుపు మొక్కల ద్వారా ఈ వైరస్ వ్యాపిస్తుంది. కావున ఈ మొక్కలను నాశనం చేయాలి. తామర పురుగుల నివారణకు అవసరాన్ని బట్టి లీటరు నీటికి ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేక థయోమిథాక్సామ్ 0.2 గ్రా. లేక ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ లేక ఎసిటామిప్రిడ్ 0.2 గ్రా. చొప్పున వారం రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు మందులను మార్చి పిచికారీ చేయాలి.

పండాకు తెగులు : ప్రత్తిలో ఆకులు ఎర్రబడటాన్ని పండాకు తెగులు అంటారు. ముఖ్యంగా, ఇది మొక్క అడుగు భాగాన ఆకుల మీద కనబడుతుంది. ఆకులు మొదట ముదురు గులాబి రంగుకు మారి, ఆతరువాత పూర్తి ఎర్రగా మారతాయి. క్రమేపి ఎండిపోయి. రాలి పోతాయి. పండాకు తెగులు మొక్క తొలిదశలో వచ్చినట్లయితే నష్టం అధికంగా వుంటుంది. చివరి దశలో వచ్చినపుడు కలిగే నష్టం పరిమితంగా వుంటుంది.

ప్రత్తి అధికంగా కాపు వున్న సమయంలో పోషక పదార్ధముల ఆవశ్యకత ఎక్కువగా ఉండటం, అదే సమయంలో మొక్క వివిధ వాతావరణ ఒత్తిడులకు లోనవ్వడం వలన ఈ పండాకు తెగులు ఎక్కువగా ఆశించడం జరుగుతుంది.

1. మొక్కలలో నత్రజని, పొటాషియం, భాస్వరం పోషక పదార్ధ లోపం ఏర్పడటం

2. రాత్రి ఉష్ణోగ్రత 21^0 కంటే తగ్గిపోవటం

3. ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితులు ఏర్పడటం (అధిక తేమ లేదా బెట్ట)

4. గాలి వేగం అధికంగా వుండటం

నివారణ : పండాకు తెగులు నివారణకు 1% మెగ్నీషియం సల్ఫేటు (10 గ్రాములు లీటరు నీటికి) తో పాటుగా 2% యూరియా లేదా 1% డై అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ కలిపి 5-7 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

ప్రత్తి పంటలో ఆకులు పక్వానికి రాకముందే వడలిపోయి రాలిపోవడం గమనించడమైనది. దీనిని విశ్లేషించినప్పుడు నేలలో పొటాష్ లభ్యత అధికంగా వున్నప్పటికిని మొక్కలో పొటాషియం లోపం వలన ఈ విధంగా జరిగినట్లుగా నిరూపించబడినది. దీనిని అధిగమించుటకు 2% పొటాషియం నైట్రేటు ద్రావణం పిచికారీ ద్వారా అందించాలి.

ప్రత్తి తీయటంలో జాగ్రత్తలు : ఎండిన ఆకులు, ఇతర చెత్త కలవ కుండ తీయాలి. తీసిన ప్రత్తిని నీడలో ఆరబెట్టి నిల్వచేయాలి. నిల్వచేసిన ప్రత్తికి గాలి తగిలేటట్లు తేమ తగలకుండా చూడాలి. ప్రత్తి నాణ్యత ముఖ్యంగా పింజ పొడవు, పింజ గట్టితనం, పింజ మృదుత్వం, పింజ పరిపక్వత మీద ఆధార పడి ఉంటుంది. ప్రత్తి నాణ్యత అనేది జన్యు సంబంధమైనది. అయితే దీని మీద పోషక పదార్థాల యాజమాన్యం, వాతావరణ మరియు చీడపీడల ప్రభావం కొంత మేరకు వుంటుంది.

ప్రత్తిలో పూత దఫదఫాలుగా రావటం వల్ల ప్రత్తిని కనీసం నాలగైదు సార్లు తీయవలసి వస్తుంది. బాగా ఎండినటువంటి ప్రత్తిని మాత్రమే గుల్లల నుండి వేరుచేయాలి. సాధారణంగా ప్రత్తి డిసెంబరు, జనవరి నెలల్లో తీతకు రావడం, అదే కాలంలో మంచు కురియడం వలన ప్రత్తి తడిసి ముద్దగా అవుతుంది. కాబట్టి ప్రత్తిని ఉదయం ఎనిమిది గంటల తరువాత మధ్యాహ్నం ఒంటి గంటలోపల, మరల సాయంత్రం మూడుగంటలనుంచి ఆరుగంటల లోపల తీసుకోవాలి. వేడి ఎక్కువగా వున్న సమయంలో ప్రత్తి తీస్తే వాటితోపాటు గుల్లల వద్ద వున్న తొడిమలు, ఎండిన ఆకులు పెళుసెక్కి ముక్కలై ప్రత్తికి అంటుకుంటాయి.

ప్రత్తి తీయగానే నీడలో మండెలు వేయాలి. ఈవిధంగా చేయుటం వలన ప్రత్తి గింజ బాగా గట్టిపడటమేకాకుండా, తేమ తగ్గి ప్రత్తి శుభ్రంగా ఉంటుంది. అలా చేయనట్లయితే దానిలో వున్న తేమ వలన వేడి ఎక్కువై గింజలు ముడుచుకుపోయి ప్రత్తి తూకం తగ్గటమే కాకుండా, ముక్కు పురుగు తగిలి నాణ్యత తగ్గుతుంది.

బిటి సాగు విధానంలో మెళుకువలు :

బిటి రకం, బిటి లేని అదే రకం కన్నా ముందుగా పక్వానికి వస్తుంది. గతంలో, తక్కువ స్థాయిలో నున్నటువంటి పిండినల్లి ఉధృతి పెరిగింది. బిటి రకాలలో, ప్రతికూల పరిస్థితుల తరువాత సాధారణ పరిస్థితులు నెలకొన్నప్పుడు, చిగురించే శక్తి కూడ తక్కువగా నున్నది. పై విషయాలన్నింటిని పరిగణలోనికి తీసికొనినట్టయితే, బిటి ప్రత్తి సాగులో అధిక దిగుబడి సాధించాలంటే, కొన్ని మెళుకువలను తప్పనిసరిగా పాటించాలి.

- బిటితో పాటు, బిటి లేని అదే రకం ప్రత్తిని అంటే రెఫ్యూజియా (ఎరపంట)ను బిటి పొలం చుట్టూ 5 వరసలు వేయాలి. అట్లు వేయనిచో అతి తక్కువ కాల వ్యవధిలో పురుగులు అధిక నిరోధక శక్తిని పెంచుకోవటానికి అస్కారం వుంది.
- సాధారణ బిటి ప్రత్తిలో మొక్క ఎదుగుదల బిటి లేని అదే రకం ప్రత్తి కంటే తక్కువ వుంటుంది. బిటి ప్రత్తి రకం మరియు నేల స్వభావాన్ని బట్టి వరుసలకు మధ్య దూరం 90-120 సెం.మీ. మరియు మొక్కల మధ్య దూరం 45-60 సెం.మీ.లో వేసుకున్నట్లైతే ఎకరాకు మొక్కల సంఖ్యను పెంచవచ్చును. కుదురుకు ఒకే మొక్క మాత్రమే వుండునట్లు జాగ్రత్త వహించవలెను.
- బిటి ప్రత్తి ముందు పక్వానికి వస్తుంది కాబట్టి, నత్రజని మరియు పొటాష్ ఎరువుల వాడకాన్ని ముందు నుండి మొదలు పెట్టాలి. నత్రజనిని 25 శాతం పెంచి వాడుకోవాలి. 60కి నత్రజని, 24కి భాస్వరం మరియు 24కి పొటాష్ ఎరువులను ఎకరానికి యివ్వవలెను. భాస్వరం ఎరువులను ఆఖరి దుక్కిలో వేసుకోవలెను. నత్రజని

మరియు పొటాష్ ఎరువులను విత్తిన 20 రోజులకు, 40 రోజులకు, 60 రోజులకు మరియు 80 రోజులకు యివ్వవలెను. దీనితో పాటుగా 2% పొటాషియం నైట్రేటు పూతదశలోను మరియు కాయ ఏర్పడే దశలో పిచికారీ చేయాలి. అధిక వర్షాల లాంటి ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితులేర్పడినపుడు సిఫారసు చేసిన మోతాదుతో పాటుగా, 1/3వ వంతు మోతాదు అధికంగా నత్రజని మరియు పొటాష్ ఎరువులను పంటకు అందించాలి. బెట్ట పరిస్థితులు ఏర్పడినప్పుడు లేదా పైరు ముంపుకు గురైనప్పుడు నత్రజని మరియు పొటాష్ ఎరువులను పిచికారీ రూపంలో అందించాలి. సిఫారసు చేసిన ఎరువులను భూసార పరీక్షను బట్టి నిర్ధారించుకొనవలెను. భూమిలో లభ్యమగు పోషక పదార్థం తక్కువగా వున్న యెడల సిఫారసు చేసిన దానికంటే 25% ఎక్కువ, మధ్యస్థంగా వున్నచో సిఫారసు చేసిన మోతాదు, అధికముగా వున్న యెడల 25% మేరకు సిఫారసు చేసిన మోతాదును తగ్గించవచ్చును. ఈ విధముగా భూసార పరీక్షను బట్టి ఎరువును వేసిన యెడల ఖర్చును తగ్గించుకోవచ్చును.

- బిటి ప్రత్తి కాల పరిమితి తక్కువ కావున నీటి వసతి వున్న భూములలో ప్రత్తి తర్వాత మొక్కజొన్న, నువ్వులు, పెసర, ప్రొద్దుతిరుగుడు, మినుము మరియు కూరగాయ పంటలను సాగుచేయవచ్చును.
- ప్రత్తిని సాగుచేసే నల్ల రేగడి భూములలో సోయా చిక్కుడు, మినుము, పెసర, బేబి కార్న్, అలసంద పైర్లను అంతర పంటలుగా సాగు చేయవచ్చును. కంది పంటను 1:4-6 నిష్పత్తిలో వేసుకోవలెను.
- ప్రస్తుతం బిటి ప్రత్తిని సిఫారసు చేయబడిన నల్లరేగడి భూములతో పాటుగా అన్ని నేలలో సాగు చేస్తున్న కారణంగా, పైరు వివిధ ధాతు లోపాలకు గురికావడానికి ఆస్కారం ఉంది. అందువలన సిఫారసు చేసిన పోషకాలతో పాటు, అవసరాన్ని బట్టి లోపాన్ని గుర్తించగానే, తగు నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.
- బిటి ప్రత్తిలో పండాకు తెగులు, పక్వానికి రాకుండా ఆకులు రాలిపోవడం ఎక్కువగా గమనించడమైనది. దీని నివారణకు ముఖ్యంగా పొటాషియంను పిచికారీ ద్వారా అందించడం తప్పనిసరి. పొటాషియం ఏదైనా పురుగు/తెగులు మందుతో కలిపి పిచికారీ చేయవచ్చును దీని వలన మొక్కపై పొటాషియం ప్రభావమే కాకుండా మనము పిచికారీ చేసిన పురుగు/తెగులు మందులు సమర్థవంతంగా పని చేస్తాయి.

బిటి ప్రత్తిలో పాటించవలసిన పురుగు మందుల నిరోధక శక్తి యాజమాన్య పద్ధతులు

పంట తొలిదశ 1-60 రోజుల పంట దశ (రసం పీల్చు పురుగులు ఆశించు దశ)

బిటి ప్రత్తి పంటను తొలిదశలో ఆశించే రసం పీల్చు పురుగులైనటువంటి పచ్చదోమ, పేనుబంక మరియు తామరపురుగులను ఈ క్రింది పద్ధతుల ద్వారా సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చు.

- రసం పీల్చు పురుగులను తట్టుకోగల బిటి వంగడాలను మాత్రమే ఎంచుకొని సాగు చేయాలి.
- విత్తనశుద్ధి పాటించుట వలన దాదాపు 30 రోజుల వరకు రసం పీల్చు పురుగులను అరికట్టవచ్చు. దాదాపు విత్తనాల షాపులలో లభించే అన్ని రకాల అనుమతి పొందిన బిటి వంగడాలు విత్తనశుద్ధి చేయబడి లభిస్తున్నాయి. ఒకవేళ విత్తనశుద్ధి చేయనిచో ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 70 డబ్ల్యూయస్ లేక థయామిథాక్సామ్ 70 డబ్ల్యూయస్ మందులను ఒక కిలో విత్తనానికి 4 నుండి 5 గ్రా. వరకు కలిపి విత్తన శుద్ధి చేసికొనవలెను.
- అవసరమైన మోతాదులో మాత్రమే సిఫారసు చేసిన మేరకు రసాయన ఎరువులను ఉపయోగించవలెను. ముఖ్యముగా నత్రజని ఎరువులను సరియైన మోతాదులో సకాలంలో వేయాలి. లేకుంటే పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగును. సేంద్రియ ఎరువులను విధిగా ఉపయోగించినచో నేల సత్తువ పెరుగుతుంది.

- ప్రత్తిలో అంతర పంటలుగా అలసంద, సోయాచిక్కుడు, పెసర, మినుము మరియు కొర్ర వంటి పంటలను సాగుచేయటం ద్వారా మిత్ర పురుగులు బాగా వృద్ధి చెంది కొంత వరకు రసంపీల్చు పురుగుల నియంత్రణకు దోహదపడతాయి.
- తొలి దశలో ఆశించే రసం పీల్చే పురుగులను అదుపు చేయడానికి కాండం మీద పూత పద్ధతిని పాటించాలి. మూడు పర్యాయాలు 30, 45 రోజులలో మోనోక్రోటోఫాస్ 1:4 నిష్పత్తిలో వాడాలి (1 పాళ్ళ మందు, 4 పాళ్ళ నీరు) మరియు 60 రోజుల వయస్సులో ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 1:20 నిష్పత్తిలో వాడాలి (1 పాళ్ళ మందు, 20 పాళ్ళ నీరు) కాండం పూత పద్ధతి ద్వారా పచ్చదోమ, పేనుబంక, పిండినల్లి పురుగులను ఎటువంటి పురుగు మందుల పిచికారి లేకుండ 70–80 రోజుల వరకు అదుపు చేసుకోవచ్చును. పురుగు మందులను పిచికారీ చేయకపోవటం వలన తొలిదశలో మిత్ర పురుగుల సంతతి పెరిగి చీడపీడలను అదుపు చేయడంలో సహకరిస్తాయి.
- రసంపీల్చు పురుగుల నివారణకు 5 శాతం వేపగింజల కషాయం లేదా వేపనూనె వాడాలి.
- అవసరాన్ని బట్టి మోనోక్రోటోఫాస్ (1.6 మి.లీ) లేదా ఎసిఫేట్ (1.5 గ్రా.) లేదా ఫిప్రోనిల్ (2 మి.లీ) లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ (0.25 మి.లీ.) మందులను లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

60 నుండి 90 రోజుల పంట దశ

ప్రత్తి పంటలో సాధారణంగా పూత ఏర్పడిన దగ్గర నుండి కాయతొలుచు పురుగులు ఆశించటం మొదలవుతుంది. కాయతొలుచు పురుగులలో ముఖ్యమైనవి తలనత్త, శనగపచ్చ పురుగు మరియు పొగాకులద్దె పురుగు. ఇవి పంట యొక్క వివిధ దశలలో ఆశించి దిగుబడులకు తీవ్ర నష్టం కలిగిస్తాయి. ఈ క్రింది యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించడం ద్వారా కాయ తొలుచు పురుగు బారి నుండి పంటను సమర్ధవంతంగా కాపాడవచ్చును.

- **నష్టపరిమితి స్థాయి :** ఎకరములో 50 శాతం మొక్కలలో కనీసం ఒక్కొక్క మొక్కకు ఒక గూడ కంటే ఎక్కువ నష్టపోయినచో (పురుగు చేసిన రంధ్రముతో, విచ్చుకున్న గూడలు) 5 శాతం వేప గింజల కషాయమును పిచికారీ చేయుట ద్వారా శనగపచ్చ పురుగు గ్రుడ్లను, మొదటి దశ గొంగళి పురుగులను సమర్ధవంతంగా నివారించవచ్చును.
- బి.టి. సంబంధిత క్రిమి సంహారక మందులను, బి.టి. ప్రత్తి వంగడాలపై వాడరాదు.
- వృక్ష సంబంధిత మందులైన వేపగింజల కషాయం 5 శాతం లేక 0.5 శాతం వేప నూనె లేక 0.2 నుండి 0.5 శాతం వేప నూనె సంబంధిత మందులను పిచికారీ చేయవచ్చు.
- పొగాకులద్దె పురుగు నివారణకు లీటరు నీటికి 1.0 మి.లీ. నొవల్యూరాన్ లేదా 1.0 మి.లీ. లూఫెన్యూరాన్ లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్‌ను 0.5 గ్రా. పిచికారీ చేయాలి.
- పైరు మలి దశలో ఆశించే రసం పీల్చు పురుగుల నివారణకు లీటరు నీటికి 0.2 గ్రా. ఎసిటామిప్రిడ్ లేదా 0.2 గ్రా థయామిథాక్సామ్ లేదా 0.3 గ్రా. ఫ్లోనికామిడ్ లేదా 1.25 మి.లీ. డైఫెన్‌త్యురాన్ మందులను మారుస్తూ పిచికారి చేయాలి.

90 నుండి 120 రోజుల పంట దశ

ఈ దశలో సాధారణంగా శనగపచ్చ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. 90 రోజుల నుండి బిటి ప్రత్తిలో గూడ, పూత మరియు పిందెలలో ఉండే బిటి ప్రోటీను స్థాయి క్రమేపి తగ్గుతూ ఉండటం వలన శనగపచ్చ పురుగు నియంత్రణ కూడా క్రమేపి తగ్గుతూ ఉంటుంది. కావున ఈ దశలో ఏవైనా గొంగళి పురుగుల నష్టపరిమితి

స్థాయి గమనించినచో ఒకటి లేదా రెండు పర్యాయాలు క్రిమిసంహారక మందులు ఉపయోగించడం ద్వారా పురుగును అదుపు చేయవచ్చును.

- ఆనవాయితీగా ఉపయోగించే థయోడికార్బ్ 1.5 గ్రా. లేదా క్వినాల్ ఫాస్ 2.0 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ.ను మొదటి పిచికారీగా ఉపయోగించాలి.
- అవసరమైతే రెండవసారి పిచికారీగా, స్పైనోసాడ్ 0.3 మి.లీ. లేదా ఇండాక్సికార్బ్ 1.0 మి.లీ లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.5 గ్రా. లేదా ఫ్లూబెండామైడ్ 0.3 మి.లీ లేదా క్లొరాన్‌ట్రినిలిప్రోల్ 0.3 మి.లీ. చొప్పున ఒక లీటరు నీటికి కలిపి ఏదో ఒక మందును మార్చి మార్చి పిచికారీ చేసుకొనవచ్చు.
- తెల్లదోమ అదుపు కొరకు 5 శాతం వేపగింజల కషాయం లేదా వేపనూనెతో పాటు సిఫారసు చేసిన పురుగు మందును పిచికారీ చేయాలి.
- రసంపీల్చు పురుగుల నివారణకు 1.5 గ్రా. ఎసిఫేట్ లేదా 1.6 మి.లీ మోనోక్రోటోఫాస్ లేదా 2.0 మి.లీ. ఫిప్రోనిల్‌ను లీటరు నీటికి కలిపి వాడాలి.

120 రోజుల తరువాతి దశ

ఈ దశలో సాధారణంగా గులాబిరంగు పురుగు మరియు పిండినల్లి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

- గులాబిరంగు పురుగు నష్టపరిమితి స్థాయి గమనించి (గులాబిరంగు పురుగు నష్టపరిమితి స్థాయి తెలుసుకొనుటకు ప్రత్తి పంటలో అక్కడక్కడా కొన్ని కాయలను కోసి తెరచి చూడాలి. పది కాయలకు ఒక లార్వా గమనించినచో దానిని నష్టపరిమితి స్థాయి అధిగమించినట్లుగా గుర్తించాలి). అవసరం మేరకు పంట చివరి దశలో ఒకటి లేక రెండు పర్యాయాలు సింథటిక్ పైరిత్రాయిడ్ మందులను పిచికారీ చేయుట ద్వారా గులాబి రంగు పురుగును నివారించవచ్చు.
- పెద్ద గొంగళిపురుగులను గమనించినచో ఏరి నాశనం చేయాలి.
- పిండినల్లి నివారణకు ఎసిఫేట్ (2 గ్రా.) లేదా ప్రొఫినోఫాస్ (3 మి.లీ.) మందులను లీటరు నీటికి శాండోవిట్ లేదా టిట్రాన్ (1 మి.లీ.) లాంటి జిగురు మందులతో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు :

- తెగుళ్ళు కనపడిన ప్రథమ దశలోనే సిఫారసు చేసిన విధంగా నివారణ చర్యలు చేపడితే ఫలితాలు బాగుంటాయి.

ప్రత్తి పంటపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ప్రత్తి), ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, వరంగల్ - 506 007

ఫోన్.: 9866962634

కలప వృక్షాలు - వాటి పెంపకం

అడవుల నుండి లభించే ప్రధాన ముడి సరకుల్లో కలప ఒకటి. కలపను ప్రధానంగా భవన నిర్మాణం, ఫర్నీచర్, ప్లైవుడ్, క్రీడా వస్తువులు, ప్యాకింగు పెట్టెల తయారీల్లో వాడతారు. కలప గుజ్జు పేపరు తయారీలో ఒక ప్రధాన ముడిపదార్థం.

కలపకు అనువైన వృక్షాలు : టేకు, నల్లమద్ది, తెల్లమద్ది, జిట్రేగి, సీసం, వేప, పెద్దమాను, నీలగిరి, యేపి, సరుగుడు, తుమ్మ, చింత, వెదురు, మాంజియం, ఎర్రచందనం, శ్రీగంధం, సాల్ మరియు సిల్వర్ ఓక్ మొదలైన చెట్లను మనరాష్ట్రంలో బాగా పెంచవచ్చు.

టేకు

టెక్టోన గ్రాండిస్, కుటుంబము : వర్బినేసి

రూపు రేఖలు : సాధారణంగా నవంబరు నుండి మే వరకు ఆకులు రాల్చి, ఏప్రిల్ నుండి జూన్‌లో క్రొత్త ఆకులు తొడుగుతాయి. ఆకులు పెద్దవిగా, దళసరిగా గుమ్మడి ఆకులవలె గరుకుదనం కలిగి ఉంటాయి. జూలై-ఆగస్టులో పూతకు వచ్చి, నవంబరు-జనవరి మధ్యన విత్తనాలు తయారవుతాయి.

సిల్వికల్చర్ గుణాలు : టేకు చెట్టుకు ఎక్కువ సూర్యరశ్మి అవసరం. అనావృష్టిని మరియు ఎక్కువ చలిని తట్టుకునే శక్తి లేదు. ఒక మాదిరిగా గాలి వేగాన్ని తట్టుకొంటుంది. టేకు మొక్కలను పశువులు మేయవు కాని, విరిగినట్లయితే ఈ చెట్టుకు ప్రక్క నుండి పిలకలు పెట్టే శక్తి ఎక్కువగా ఉంటుంది. వీటిలో బలమైన ఒక పిలక నుంచి మిగిలిన వాటిని తీసివేయాలి.

అనువైన ప్రదేశాలు : ఉష్ణమండలాల్లో మరియు శీతోష్ణమండలాల్లో పెరుగుతాయి. సముద్ర మట్టం నుండి 1100 మీ. ఎత్తువరకు పెంచవచ్చు. మనరాష్ట్రంలోని అన్ని జిల్లాల్లో పెంచుకోవచ్చు. ఎర్రనేలలు, ఒండ్రునేలలు అనువైనవి. మెట్ట భూముల్లో, చేలగట్లమీద మరియు కంచెల చుట్టూ పెంచవచ్చు. నీటి ముంపు ప్రదేశాల్లో ఇవి పెరగవు.

దేశవాళీ రకాలు

టేకు రకాలు సాధారణంగా అవి పెరిగే ప్రాంతం పేరుతో పిలువబడుతున్నాయి.

1. నీలాంబర్ టేకు : దీనినే మలబార్ టేకు అని కూడా అంటారు. కేరళలోని సముద్ర తీర ప్రాంతంలో పెరుగుతుంది.
2. ఆదిలాబాద్ టేకు : తెలంగాణ రాష్ట్రంలోని ఆదిలాబాద్ జిల్లాలో దాదాపు 7000 చ.కి.మీ విస్తీర్ణంలో వాసం, జామాయిల్‌తో పాటు పద్ధతి ప్రకారం పెంచబడుతున్నది.
3. సిపిటి టేకు : సెంటర్ ప్రావిన్స్ టేకు - మధ్యప్రదేశ్
4. దెండ్లి టేకు : కర్ణాటకలోని ఉత్తర కన్నడ జిల్లాలో పెంచబడే రకం. దీన్ని నార్త్ కర్ణాటక టేకు అని కూడా అంటారు.
5. గోదావరి టేకు : ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని గోదావరి జిల్లాలో పెరిగే రకం.
6. మైసూర్ టేకు : మైసూరు జిల్లా కర్ణాటకలో పెరిగే రకం.

7. బలార్షా టేకు : దీన్ని బల్లార్‌పూర్ టేకు అని కూడా అంటారు. మహారాష్ట్రలోని చంద్రాపూర్ జిల్లాలో పెరుగుతుంది.

8. నాగపూర్ టేకు : నాగపూర్ జిల్లా మహారాష్ట్రలో పెరిగే రకం.

9. పరాట్వాడా టేకు : అమరావతి జిల్లా మహారాష్ట్ర

దిగుమతి చేసుకునే టేకు రకాలు: మయన్మార్, బర్మాటేకు, ఘనా టేకు, కొలంబియా టేకు (దక్షిణ అమెరికా), జావా టేకు (ఇండోనేషియా, థాయ్‌లాండ్), మలేషియా

పెంచే విధానం

పునరుత్పత్తి : విత్తనాల నుండి సహజ పునరుత్పత్తి చేయవచ్చు. స్టంపు (రెండు కణుపుల కాండం, 7-8 అంగుళాల వేర్లు) లేదా టిష్యూకల్చర్ మొక్కల ద్వారా కృత్రిమ పునరుత్పత్తి చేయవచ్చు.

విత్తనాల సేకరణ: పక్వానికి వచ్చిన పండ్ల నుండి విత్తనాలను సేకరించాలి. భూమిపైన రాలిన విత్తనాలను పోగుచేసి శుభ్రం చేయాలి.

విత్తన శుద్ధి: విత్తనాలను వేడినీటిలో 2-4 గం॥ల వరకు ఉంచి, ఆపై విత్తనాలు చల్లబడ్డాక విత్తుకోవాలి లేదా విత్తనాలను ప్రతిరోజు రాత్రి నానబెట్టి పగలు ఎండబెట్టాలి. ఇలా 15-20 రోజులు చేసి ఆ తర్వాత నారుమడిలో విత్తుకోవాలి లేదా విత్తనాలను ఒక గోనె సంచిలో వేసి గుంతలో పూడ్చి 10 రోజుల వరకు ప్రతిరోజు నీరు పోసి ఆ తర్వాత నారుమడిలో విత్తుకోవాలి లేదా విత్తనాలను పేడనీళ్ళ పేస్ట్‌లో 15 రోజులు ఉంచి ఆ తర్వాత విత్తుకోవాలి లేదా విత్తనాలను 2-3 వారాల వరకు పగలు ఎండలోను మరియు రాత్రి నీటిలో ఉంచి ఆ తర్వాత విత్తుకోవాలి లేదా విత్తనాలను సల్ఫ్యూరికామ్లంలో 15 ని॥లు ఉంచి ఆ తర్వాత శుభ్రంగా కడిగి విత్తుకోవాలి.

నారుమడుల తయారి మరియు నాటే విధానం: శుద్ధి చేసిన విత్తనాలను 6 మీ. పొడవు మరియు 1 మీ. వెడల్పుగల నారుమడుల్లో ఫిబ్రవరి-మే మధ్యకాలంలో విత్తుకోవాలి. అలా మొలిచిన మొక్కలను ఒక సంవత్సరం పాటు పెరగ నీయాలి. మొక్కలను పీకి స్టంపులను తయారు చేయాలి. వేరుభాగాల్లోని ప్రక్కవేర్లను పదునైన కత్తితో తీసివేయాలి. స్టంపులను జూలై నెలలో 3 × 1.3 మీ. దూరంలో వాలుకు అడ్డంగా నాటాలి లేదా స్టంపులను పాలిథీన్ సంచుల్లో 6 నెలలు పెంచి నాటవచ్చు. ఎకరాకు 1000 మొక్కలు నాటాలి.

ఎరువులు : ప్రతి పాదులో స్టంపు నాటిన 2 నెలల తర్వాత 4 కిలోల పశువుల ఎరువు వేయాలి. అలాగే సంచుల్లో పెంచిన మొక్కలు నాటే గుంతల్లో 4 కిలోల పశువుల ఎరువుతోపాటు 50 గ్రా. 3 శాతం లిండేన్ పొడిని వేసి నాటుకోవాలి. ఆ తర్వాత ఈ క్రింది పట్టిక ప్రకారం ఎరువులు వాడాలి.

వయస్సు	ఎరువు	మోతాదు	దఫాలు	సమయం
మొదటి సంవత్సరం	డి.ఎ.పి.	150 గ్రా.	2	జూలై మరియు డిసెంబరు.
రెండవ సంవత్సరం	డి.ఎ.పి.	300 గ్రా.	2	జూలై మరియు డిసెంబరు.
మూడవ సంవత్సరం ఆ పైన	డి.ఎ.పి.	400 గ్రా.	1	జూలై

నీటి యాజమాన్యం : స్టంపులు / మొక్కలు నాటగానే 4 రోజులు రోజు విడిచి రోజు నీరు పోయాలి. ఆ పైన వర్షాలు లేనపుడు 15-20 రోజులకొకసారి నీరు ఇవ్వాలి. వేసవి కాలంలో 10-15 రోజుల కొకసారి నీరు ఇవ్వాలి. ఇలా కనీసం 2-3 సం॥ వరకు వేసవిలో నీరు ఇవ్వాలి. డ్రిప్ పద్ధతిలో కూడా నీరు పెట్టవచ్చు.

కలుపు నివారణ, అంతర కృషి: మొదటి సంవత్సరం చెట్ల మధ్య లోతుగా దున్నాలి. పాదుల్లో కలుపు మొక్కలను దున్నిన తర్వాత మిగిలిన వాటిని తీసివేసి పాదులను బాగు చేయాలి.

చెట్లను పలుచన చేయటం : ముందుగా చెట్ల క్రింద కొమ్మలను కొంత ఎత్తువరకు కత్తిరించాలి. 5-6వ సంవత్సరానికి పెద్దవాసం సైజు మొక్కలు అవుతాయి. 6 సం॥ల తర్వాత మొక్కకు మొక్కకు మధ్య 2.6 మీ. ఎడం ఉండేటట్లు మధ్యనున్న మొక్కను తీసివేయాలి. 12 సం॥ల తర్వాత మొక్కకు మొక్కకు మధ్య 5.2 మీ. ఎడం ఉండేటట్లు మధ్యనున్న మొక్కను తీసివేయాలి. మిగిలిన మొక్కలు మరో 15-18 సం॥లకు మంచి కలపనిస్తాయి.

అంతర పంటలు : మొదటి 2 సంవత్సరాలవరకు వ్యవసాయ పంటలు, ముఖ్యంగా పప్పుదినుసు జాతి పంటలు, పెసలు, మినుములు, అలసందలు, ఉలవలు, కూరగాయలు లాభసాటిగా పెంచుకోవచ్చు. తరువాత పశుగ్రాస పైర్లు - స్టైలో, అంజన్‌గడ్డి పెంచుకోవచ్చు.

సస్యరక్షణ : టేకును ఆశించే చీడపీడలను సరయిన పురుగుమందులను పిచికారీ చేసి నివారించుకోవచ్చు. 2 చ.మీ.కు 1 టీ చెంచా కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలు వేయడం ద్వారా వేరు పురుగును, లీటరు నీటికి 2.5 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ కలిపి పిచికారీ చేసి బెరడు తొలుచు పురుగును, వడ్రంగి పురుగును నివారించవచ్చు. లీటరు నీటికి 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ పిచికారీ చేయడం ద్వారా ఆకుమచ్చ, తుప్పు తెగుళ్ళను అరికట్టవచ్చు.

దిగుబడులు

25-30 సం॥ల టేకు చెట్టు నుండి లభించే కలప..	=	20 ఘ.అ.
ఎకరాకు కలప దిగుబడి...	=	3200 ఘ.అ.
ఎకరాకు ఆదాయం షుమారు (30 సం॥లకు గాను)..................................	=	32 లక్షలు
అంటే సంవత్సరాదాయం షుమారు...	=	ఒక లక్ష ఆరువేలు
ఎకరాకు ఖర్చు సంవత్సరానికి	=	రూ. 8,000
ఎకరాకు సంవత్సర నికరాదాయం...	=	రూ. 98,000

ఉపయోగాలు : టేకు కలప ప్రపంచంలో అతి ముఖ్యమైనది. ఎందుకంటే ఈ కలపలో భౌతిక మరియు యాంత్రిక గుణాలు సక్రమంగా సంధించబడి ఉన్నాయి. అందుచేత ఈ కలపను ముఖ్యంగా గృహనిర్మాణాల్లోను, ఫర్నిచర్ తయారీలోను విరివిగా వాడవచ్చు.

యూకలిప్టస్(నీలగిరి)

యూకలిప్టస్ టెరిటికారనిస్, కుటుంబము : మిర్టియేసి

యూకలిప్టస్ (నీలగిరి) లేదా జామాయిల్ లేదా మైసూర్‌గమ్ అని అంటారు. పెద్దగా కొమ్మలు లేక దాదాపు 25 మీటర్లు ఎత్తు చాలా త్వరగా పెరగగల చెట్టు. బెరడు తెల్లగా లేక గోధుమ రంగులో ఉంటుంది. సామాజిక వన విస్తరణ ఉధృతమైనందున జామాయిల్ చెట్టు చూడనివారు లేరు.

పరివ్యాప్తి : ఆస్ట్రేలియా పుట్టుక స్థలం. ఇప్పుడు అన్ని దేశాలలో విస్తరించింది. యూకలిప్టస్‌లో అనేక జాతులు ఉన్నాయి. ఒకేజాతి అన్ని చోట్ల పెరగదు. ఊటి లాంటి ఎత్తైన ప్రదేశములలో, యూకలిప్టస్ గ్లాబులస్ పెంచుతారు.

దక్షిణ భారతదేశంలో యూకలిప్టస్ టెరెటికార్నిస్‌లో ఒక రకమైన యూకలిప్టస్ హైబ్రిడ్ (దీన్నే మైసూర్‌గమ్ అని కూడా పిలుస్తారు)ను విస్తారంగా పెంచుతున్నారు. యూ.గ్రాండిస్, యూ.సిట్రోడోరా, యూ.గ్లోబోలస్, యూ.కమాల్డురెన్సిస్, యూ.సెరిబ్రా రకాల నుండి అభివృద్ధి పరచిన క్లోన్‌లు ప్రస్తుతం ఐ.సి.టి. భద్రాచలం, బల్లార్‌పూర్ ఇండ్రస్టీస్ మరియు ప్రైవేట్ వ్యక్తులు/కంపెనీల ద్వారా రైతులకు అందించబడుతున్నాయి. దీని నుండే "జామాయిల్" అనే నూనె కూడా తీస్తారు.

అనుకూల పరిస్థితులు : నిస్సారవంతమైన భూములకు అనువైన చెట్టు. గడ్డు సమస్యలను ఎదుర్కోవడంలో దిట్ట. భూమిని దున్ని మొక్కలను నాటినట్లయితే, వర్షలేమిని ఎక్కువ కాలం భరించగలదు. 3 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్ వరకు వేడి గల ప్రదేశములలో, సముద్ర మట్టము నుండి 1200 మీ.ల ఎత్తు ప్రదేశములో మరియు 400 మి.మీ. నుండి 1250 మి.మీ. వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో పెరుగగలదు. నీరు నిలువ ఉండే ప్రాంతాలలో పెరుగదు.

నీలగిరి ప్రత్యేకత :

1. మేకలు ఇతర పశువులు జామాయిల్ ఆకులను మేయవు. మిగతా ఏ మొక్కలకైనా ఈ బెడద తప్పదు.
2. నిస్సారవంతమైన భూములలో మరియు గడ్డు పరిస్థితులలోనైనా త్వరితంగా పెరిగి కొద్ది కాలంలోనే వంట చెఱకు, చిన్న కలప నివ్వగలదు.
3. ఏ కారణం చేతనైనా నరికిన చెట్టు తిరిగి పిలకలు వేసి పెరుగును.
4. శిఖరము ఎక్కువ కొమ్మలతో వ్యాపించక వేర్లు భూమిలో లోతుకు పోవుట వలన నీలగిరిని వ్యవసాయ భూముల్లో పంటలతో పాటు వేయవచ్చును. పంటలకు నీలగిరితో నీడ, భూసార అపహరణల భయం లేదు.
5. గట్లపైన పెరిగే నీలగిరి చెట్లు పంట భూములను గాలి తాకిడి నుండి కాపాడుతాయి.

ఉపయోగములు :

1. ఆరిన కొయ్య శ్రేష్ఠమైన వంట చెఱకుగా ఉపయోగపడుతుంది. దీని సాంద్రత 0.6 వరకు ఉంటుంది. ఒక కిలో చెక్క 4,800 కిలో కేలరీల ఇంధనశక్తి కలిగి ఉంటుంది.
2. చిన్న కలప : గుడిసెలు, గృహ నిర్మాణములు, ఫర్నీచర్ తయారీ, కరెంటు, టెలిఫోన్ స్తంభములుగా వాడుతారు.
3. పంట భూములను గాలి తాకిడి నుండి కాపాడేందుకు విండ్ బ్రేక్స్‌గా పెంచుతారు.
4. కలప పేపరు మరియు రేయాన్ తయారీలో గుజ్జుగా వాడతారు. నీలగిరి తోటను కొట్టి వేసిన తరువాత మొదట్లో పిలకలు వేస్తాయి. అవే పెరిగి తోటగా అవుతాయి. ఆవిధంగా తిరిగి నాటకుండానే నాలుగుమార్లు దిగుబడి తీయవచ్చును.

నర్సరీ విధానము :

ఒక కిలోగ్రాముకు 1.5 లక్షల విత్తనాల వరకు వస్తాయి. నవంబరు, డిసెంబరు మాసములలో విత్తనములను ఇసుకతో కలిపి బెడ్లపై చల్లవలెను. 8 నుండి 10 రోజులలో విత్తనములు మొలకెత్తును. మొక్కకు రెండు జతల ఆకులు వచ్చినప్పుడు (దాదాపు 40-45 రోజుల తర్వాత) నారుమడి నుండి తీసి 4"×7" 150 గేజి పాలిథిన్ సంచుల్లో నాటాలి. సంచులలో నాటడం ఫిబ్రవరి నెలాఖరుకు పూర్తి చేయాలి. మే నెల నుండి వేరు భాగము భూమికి తగిలినప్పుడల్లా సంచులు మార్చిడి మరియు అధికంగా ఎత్తు పెరగకుండా మొక్కలను దాదాపు 45-50 సెం.మీ. ఎత్తులో కత్తిరించడం చేయాలి. ఈ విధంగా పెంచిన మొక్కలు అటవీశాఖ వారి నర్సరీలలో పంపిణీకై జులై నెలలో సిద్ధంగా ఉంటాయి.

నాటే పద్ధతి :

నీలగిరి తోటలకు నీరు, సేద్యం, ఎరువులు అనవసరం అనే భావన చాలా మంది రైతులకుంది. పై మూడు నీలగిరి తోటలకు తప్పనిసరి కాకపోవచ్చు. కానీ అధిక దిగుబడులు ఆశించే రైతులు విధిగా మొదటి సంవత్సరంలో వర్షాలు లేనప్పుడు వారానికొకసారి నీరు కట్టడం మంచిది. సాధారణంగా నిస్సారవంతమైన భూములలో నీలగిరి తోటలుగా పెంచువారు మొదటి, రెండవ సంవత్సరంలలో అంతర సేద్యం చేయాలి. నీలగిరి పెరుగుదలకు అది ఎంతో తోడ్పడుతుంది. అందుకే అటవీశాఖ వారు రైతులకు 3మీ × 1.5మీ. ఎడమలో నాటుట సూచించారు. ఇకపోతే వర్షాకాలంలో రసాయనిక ఎరువుల వాడకం నీలగిరి అధిక పెరుగుదలకు ఎంతో మంచిది. రైతులు వారి స్వలాభము, వసతిననుసరించి సారవంతమైన భూములలో తోటలుగా పెంచుచున్నారు గానీ, అటవీ శాఖవారు నీలగిరి పొలాల గట్లపైన, నిస్సారవంతమైన భూములలో నాటుటకు మాత్రమే ప్రచారం చేయుచున్నారు.

తోటను 2మీ × 2మీ ఎడమ లేక 3 మీ × 1.5 మీ ఎడమలో పెంచాలి. రెండవ పద్ధతిలో నాటితే తోటలో నాగలి దున్నే అవకాశం వస్తుంది. భూమి రెండుసార్లు దున్ని నాటితే మంచి లాభాలు ఉంటాయి. సాధ్యపడని యెడల 30 ఘ.సెం.మీల గోతులను త్రవ్వి నాటే ముందు మొక్కకు చెదలు పట్టకుండా కొంచెం బి.హెచ్.సి. 10% పొడిని వేయాలి. బాగుగా పెరిగితే 5 లేక 6 వ సంవత్సరాంతములో కొట్టి వేయవచ్చును. గట్లపై మీటరు దూరములో నాటవచ్చును. నాటు ప్రదేశములు పొలాల గట్లపై, నిస్సారవంతమైన భూములు, అటవీ ప్రాంతములలో తోటలుగా, స్కూలు, ఆఫీసులు, పరిశ్రమల ఆవరణలలోనూ నాటవచ్చును.

అధిక దిగుబడినిచ్చు యూకలిప్టస్ క్లోనల్ రకాలు :

ఆధునిక క్లోనల్ టెక్నాలజీ ద్వారా అధిక దిగుబడినిచ్చు యూకలిప్టస్ క్లోనల్ రకాలను అభివృద్ధి పరచడం జరిగింది. ఇవి త్వరితంగా పెరిగే స్వభవము కలిగి అధిక కలప గుజ్జును చీడ పీడలను తట్టుకొనే శక్తిని కలిగి ఉంటాయి. నాటిన తర్వాత క్లోనల్ రకాలు సుమారు 90-95% వరకు బ్రతికే శక్తిని కలిగి ఉంటాయి. 8-23 మె.ట / ఎకరానికి/ కలప దిగుబడిని ఇస్తాయి. అటవీ జన్యు ప్రజనన పరిశోధనా సంస్థ (ఐ.ఎఫ్.జి.టి. బి), కోయంబత్తూర్ వారు అధిక దిగుబడితో పాటు గొట్టాల పురుగు వలన జరుగు నష్టాన్ని తట్టుకొనే శక్తి కలిగి ఉన్న క్లోనల్ రకాలను (ఐఎఫ్‌జిటిబి- 1,2,3 మరియు 4) అభివృద్ధి చేశారు.

నీలగిరిపై నిజాలు :

- 1000 కిలోల జామాయిల్ చెట్టు 235 టన్నుల నీరు ఉపయోగించుకుంటే అదే బరువు గల ఇతర స్వజాతి చెట్టు 900 టన్నుల నీరు వినియోగించుకున్నది.
- క్షామ పరిస్థితుల వల్ల అధికంగా వేసే గొట్టపు బావుల వల్ల భూగర్భ నీటి మట్టము దిగిపోతుందేగాని జామాయిల్ వల్ల కాదు.
- జామాయిల్ చెట్టు శిఖరము ఎక్కువగా వ్యాపించదు. అందుకే నీడ ఎక్కువ ఇవ్వదు. మొదటి రెండు సంవత్సరములు నిరాటంకముగా అంతర పంటలను పండించవచ్చును.
- భూములను నిస్సారవంతము చేయదు. జామాయిల్ తోటలపై డెహ్రాడూన్‌లో జరిపిన ప్రయోగములలో ఒక హెక్టారులో 7 సం॥లకు 73 కిలోల కాల్షియం, 59 కిలోల నైట్రోజన్, 31 కిలోల పొటాషియం, 9 కిలోల మెగ్నీషియం మరియు 3.9 కిలోల భాస్వరం ఆ నేలకు సరిపోవునని తేల్చారు.
- సారవంతమైన భూములతో జామాయిల్ తోటలకు ప్రోత్సాహమివ్వడంలేదు. నిస్సారవంతమైన బంజరు భూములు మరియు గట్లపై లేదా పంటతో పాటు వేయాలి.

- ఏ రైతు అయిన తన అవసరాన్ని నింపుకొని మిగిలినవి అమ్మడం జరుగుతుంది. కాబట్టి గిరాకి ఉన్నది మరియు మొదలు అమ్మిన చిన్న చిన్న కొమ్మలు, బెరడు, చివర్లు వంట చెఱకు అవసరాన్ని తీరుస్తాయి.

యూకలిప్టస్ చెట్లు అన్ని మాసాలలో ఆకులు రాల్చే గుణము కలిగి ఉన్నవి. రాలిన ఆకులు మందము కలిగి ఉండుట వలన నేలపైన చాలా కాలము ఎండి తరువాత కూడ చీకకుండ అలాగే ఉంటాయి. కాబట్టి ఈ రాలిన ఆకులను పోగుచేసి వర్మిటెక్నాలజీ ద్వారా మంచి సేంద్రియపు ఎరువును తయారుచేయవచ్చును. అగ్రోఫారెస్ట్రీ విభాగము, రాజేంద్రనగర్ వారి పాట్ కల్చర్ పరిశోధన ఫలితాల ఆధారముగ కేవలం 130 రోజులలో వానపాముల ద్వారా వర్మికంపోస్ట్ ఎరువును తయారుచేయవచ్చునని నిరూపించబడినది. తయారైన సేంద్రియ ఎరువులో పోషక విలువలు ఎక్కువగా ఉన్నట్లు గుర్తించడమైనది.

సుబాబుల్

సుబాబుల్ అతిత్వరగా పెరిగే బహువార్షిక మొక్క. వంటచెరుకు, పశుగ్రాసం, పనిముట్లకు కలప మరియు కాగితపు గుజ్జు లాంటి అవసరాలను తీర్చగలదు. విత్తనాలలో 24 శాతం మాంసకృత్తులు కల్గి ఉంటాయి. విత్తనాలు సులభంగా మొలకెత్తుతాయి. వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో కూడా బాగా పెరుగుతుంది. గాలిలో ఉన్న నత్రజనిని ఉపయోగించుకునే శక్తిగల బాక్టీరియాను వేరుబుడిపెలందు కలిగి ఉంటుంది. ఎక్కువసార్లు పిలకపంట తీసుకోవచ్చు. ఉష్ణమండలాల్లో బాగా పెరుగుతుంది. వర్షపాతం 600-1700 మి.మీ. ఉన్న ప్రాంతాల్లో బాగా పెరుగుతుంది. మన రాష్ట్రంలో అన్ని ప్రాంతాల్లో బాగా పెరుగుతుంది.

రకాలు : మెట్టనేలల్లో హవాయిన్ కామన్, హవాయిన్ జెయింట్ - కె-8 మరియు కె-28 రకాలను, నీటివసతిగల నేలల్లో హవాయిన్ జెయింట్ - కె 636 రకాలను సాగుచేయవచ్చు. కె-636 అను రకము తక్కువ విత్తన వ్యాప్తి చెందగల లక్షణాన్ని కలిగి ఉంటుంది. బి.ఐ.ఎ.ఎఫ్, ఉరులికంచన్, పూనేవారి, కె-6 రకం మరియు ఎస్-24, యస్-22, ఎస్-10, కె-8 అనే రకాలు జాతీయ పశుగ్రాస అభివృద్ధి సంస్థ ఝాన్సీ వారిచే అందించబడుతున్నవి.

నేలలు : అన్నిరకాల తటస్థ నేలల్లో పెరుగుతుంది. క్షార మరియు ఆమ్ల నేలల్లో పెరగదు. లోతైన, సారవంతమైన మరియు ఎక్కువ తేమ లభ్యమయ్యే నేలలు అనుకూలమైనవి. బంజరు భూముల్లోను, చెరువు గట్లపైన, పశువుల తాకిడి లేని కాలువ గట్లపైన, పొలాల గట్లపైన పెంచవచ్చు. అటవీ వ్యవసాయంగా పంటపొలాల్లో కూడ పెంచవచ్చు.

నారు మొక్కల పెంపకం : రెండు సం॥లు ఆపై బడిన చెట్లనుండి విత్తనాలను సేకరించాలి. ఒక కిలోకు 16,000-20,000 విత్తనాలుంటాయి. విత్తన శుద్ధికిగాను ఈ విత్తనాలను సుమారు 30^0 సెల్సియస్ వేడి నీటిలో 5 ని॥లు ఉంచి, తీసిన విత్తనాన్ని చల్లని నీటిలో 12 గంటలు నానబెట్టి విత్తుకోవాలి. విత్తన శుద్ధి తర్వాత నారుమళ్ళలో నేరుగా విత్తటానికి వరుసల మధ్య 20 సెం.మీ. వరుసలో 4 సెం.మీ. దూరంలో 1.5 సెం.మీ. లోతుగా విత్తనాలు విత్తుకోవచ్చు లేదా 22 × 10 సెం.మీ. పాలిథీన్ సంచుల్లో పేడ, ఎరువులను కలిపిన మట్టిని నింపి ఒక సంచికి 2 విత్తనాలు చొప్పున విత్తుకోవాలి. ఈ విత్తనాలను మార్చి / ఏప్రిల్‌లో విత్తినట్లయితే జూలై కల్లా మొక్కలు నాటటానికి తయారవుతాయి.

నాటే పద్ధతి : వేసవిలో 30 × 30 × 45 సెం.మీ. పరిమాణంగల గుంతలను త్రవ్వితే నేల గుల్లబారి మొక్క నాటటానికి అనువుగా ఉంటుంది. వర్షాకాల ప్రారంభంలోనే మట్టినింపిన గుంతల్లోను, సంచుల్లోను మొక్కలను నాటాలి. మొక్కల మధ్య దూరం 2 × 2 మీ. గాని, 2 × 3 మీ. గాని ఉంచాలి. ఎకరాకు 666 నుండి 1000 మొక్కల వరకు నాటుకోవచ్చు.

అంతర కృషి : మొదటి సంవత్సరం మొక్కల మధ్య అంతర సాగు చేయాలి.

అంతర పంటలు : మొదటి సంవత్సరం పప్పుదినుసు జాతి పైర్లను లాభసాటిగా పెంచుకోవచ్చు. రెండవ సంవత్సరం నుండి పశుగ్రాస పైర్లను పెంచుకోవచ్చు.

యాజమాన్య పద్ధతులు : కలుపు నివారణ మొదటి 2 సం॥ల వరకు చేయాలి. అవసరాన్ని బట్టి 2-5 సం॥ల మధ్య చెట్లను నరకవచ్చు. వంట చెరుకు కయితే 2-3 సం॥ల మధ్య నరకవచ్చు. పశుగ్రాసానికయితే ప్రతి 2-3 నెలలకు 10-15 సెం.మీ. ఎత్తులో నరకాలి. కాగితపు గుజ్జుకయితే 4-5 సం॥ మధ్య నరకవచ్చు. చెట్ల ప్రక్క కొమ్మలను ఎప్పటికప్పుడు నరికి చెట్లు ఎత్తుగా పెరిగేటట్లు చేస్తే 10-15 సం॥ల వరకు కలప ఉత్పత్తి అవుతుంది.

దిగుబడి : సుబాబుల్ 6 సం॥లలో 20 మీ. ఎత్తు వరకు పెరుగుతుంది. వర్షాధార ప్రాంతాల్లో సాధారణంగా కలప దిగుబడి ఎకరాకు సంవత్సరానికి 4-8 ఘ.మీ. వస్తుంది. నీటి వసతి ఉన్న ప్రాంతాల్లో ముఖ్యంగా ప్రకాశం జిల్లాలో 2-3 రెట్లు అధికంగా కలప దిగుబడి వస్తుంది. పశుగ్రాసం ఎకరాకు వర్షాధార ప్రాంతాల్లో 5-10 టన్నులు, నీటివసతి ఉన్న ప్రాంతాల్లో 32-36 టన్నులు వస్తుంది.

లాభాలు : కలప గట్టిగా, నాణ్యంగా ఉంటుంది. భవన నిర్మాణానికి, ఫర్నీచర్ తయారీకి ఉపయోగపడుతుంది. గుంజలు, కంచె స్థంభాలుగా ఉపయోగపడతాయి. కొమ్మలు వంట చెరుకుగా పనికివస్తాయి. ఆకులు పశుగ్రాసంగా ఉపయోగపడతాయి. మొక్కలను 8 మీ. ఎడంగా రెండు ఉమ్మడి వరుసల్లో (వరుసల మధ్య దూరం 60 సెం.మీ.) నాటి, వాటిని భూమి నుండి 30 సెం.మీ. ఎత్తుకు కోస్తే ఎకరాకు 0.8 టన్నుల వరకు ఎండు మేత, అర టన్ను వంట చెరుకు లభిస్తాయి. సుబాబుల్‌ను పచ్చిరొట్టగా ఉపయోగిస్తే ఖరీదైన నత్రజని ఎరువులపై ఆధారపడటం తగ్గించవచ్చు. పచ్చిరొట్టగా ఉపయోగిస్తే ఎకరాకు 8-12 కిలోల నత్రజని లభిస్తుంది. అంతర పంటగా నత్రజని అవసరాన్ని 50 శాతం తగ్గించవచ్చు. కాగితం తయారీకి కావల్సిన శ్రేష్ఠమైన గుజ్జు సుబాబుల్ నుండి లభిస్తుంది.

సమస్యలు - పరిష్కారం : పశుగ్రాసానికి పనికివస్తుంది కనుక మొదటి సం॥లో మొక్కలను పశువులు, మేకల బారి నుండి కాపాడాలి. లేత ఆకుల్లో మైమోసిన్ అనేది ఎక్కువగా ఉండటం వలన సుబాబుల్ ఆకులను వేరే పశుగ్రాసంతో కలిపి మేపుకోవాలి. ఈ చెట్లకు సహజ పునరుత్పత్తి ఎక్కువగా ఉండటం వలన చివరకు కలుపు మొక్కలుగా మిగలవచ్చు. దీన్ని నివారించడానికి తరచు అంతరకృషి చేయాలి. వ్యాపార పంటలు నష్టాల పాలయినపుడు ప్రకాశం జిల్లా రైతులు సుబాబుల్ తోటలను విరివిగా నాటి అధిక లాభాలను పొందుచున్నారు. అంతేకాకుండా సుబాబుల్‌తో పాటు జొన్న, ఆముదం, కంది మొదలైనవి కలిపి లాభసాటిగా పండించవచ్చు.

వెదురు

వెదురును 'పచ్చబంగారం' (Green Gold) అని కూడా అంటారు.

రూపురేఖలు : వెదురు బహువార్షికం, సన్నగా పొదవుగా ఎదుగుతుంది, గడలు కణుపులు కలిగి గుండ్రంగా, సాఫీగా ఉంటాయి. భూమిలోని దుంప నుండి పెరుగుతుంది. అనుకూల పరిస్థితుల్లో చాలా త్వరగా పెరుగుతుంది.

ప్రతి సంవత్సరం దుంపనుండి పెరిగే గడల సంఖ్య మరియు పరిమాణం మారుతూ ఉంటుంది. వెదురు చాలా పనులకు వినియోగ పడుతుంది. అందుచేత దీనిని "బీదవాని కలప" అని కూడా అంటారు. మన రాష్ట్రంలో ఖమ్మం, ఆదిలాబాదు జిల్లాల్లో విరివిగా పెంచుతున్నారు. కాకపోతే అటవీ ప్రాంతాల్లో ఎక్కువ వర్షపాతంవున్న ప్రదేశాల్లో ప్రకృతి సహజంగా విస్తరించివున్నాయి.

రకాలు

1. గట్టి వెదురు (డెండ్రోకాలమస్ స్ట్రిక్టస్) : ఈ వెదురులో గుల్ల ఉండదు.

2. మామూలు వెదురు (బాంబూస ఆరండినేసియ): వెదురులో గుల్ల వుంటుంది. వంకర లేకుండా నిటారుగా ఉండి తేలికగా ఉంటుంది. గుల్లగా ఉండటం వలన సన్నగా చీల్చి వివిధ పనులకు వినియోగిస్తారు.

వాతావరణం : వెదురు ఉష్ణమండలం మరియు సమశీతోష్ణ మండలాల్లోను పెరుగుతుంది. గాలిలో తేమ ఎక్కువగా గల పరిస్థితుల్లో బాగా పెరుగుతుంది. సముద్ర మట్టం నుండి 1200 మీ. ఎత్తు గల ప్రాంతాల్లో పెంచవచ్చు.

నేలలు : వెదురు అన్ని రకాల నేలల్లో పెరుగుతుంది. గరప నేలలు శ్రేష్ఠం, చవుడు లేదా ఆమ్ల గుణాలు కలిగిన నేలలు పనికిరావు. ఉదజని సూచిక 6.5 నుండి 7.5 వరకు గల నేలలు అనుకూలం.

పెంచే ప్రదేశాలు : పంట భూముల్లో గట్ల చుట్టూ 4 మీ. ఎడంలో నాటవచ్చు. 5 × 5 మీ. ఎడంలో నాటి తోటగా కూడా పెంచవచ్చు.

నాటటం : 30×30×30 సెం.మీ. గుంతలు తీసి, మట్టి, 4 కిలోల పశువుల ఎరువు కలిపి నింపాలి. ప్రతి గుంతలోను 50 గ్రాముల ఫాలిడాల్ 3 శాతం పొడిని చల్లాలి. తొలకరి వర్షాలకు నాటుకోవాలి. నీరు మొక్క మొదలుకు తగలకుండా మొక్క మొదట్లో మట్టి కొంచెం ఎత్తుగా వేయాలి.

వెదురు నరకటం: నాటిన 7 సంవత్సరాలకు వెదురును మొదటిసారి నరకవచ్చు. భూమట్టం నుండి 50-75 సెం.మీ. మొదలు వదిలి వెదురు గడలను నరకాలి. నరికిన తర్వాత దుబ్బులు శుభ్రంగా బాగుచేయాలి.

సూచన : 7 సం॥లకు ముందుగానీ లేదా చిగురు ఎండే ముందు గడలు నరకరాదు.

అంతరకృషి : వరుసల మధ్య ఒకటి రెండు సంవత్సరాలు దుక్కిచేసి మెట్ట పంటలు పండించవచ్చు. వెదురు ఒకేసారి పూతకొచ్చి, విత్తనాలనిచ్చి కుదురు చనిపోతుంది.

ఉపయోగాలు : గుడిశెల నిర్మాణానికి, తెప్పలుగా కట్టి చేపలు పట్టటానికి కంచె స్థంభాలుగా, నిచ్చెనలుగా, నడిచే కర్రగా కాగితపు పరిశ్రమలో ముడిపదార్థంగా మరియు పలు ఇతర మేదరి పనులకు వెదురును ఉపయోగిస్తారు. బుట్టల, ఆట బొమ్మల, పనిముట్ల మరియు గొట్టాల తయారీకి ఉపయోగపడుతుంది. లేత చిగుళ్ళను ఊరగాయగా కూడా నిల్వ చేస్తారు.

నర్సరీ పద్ధతి : కిలో బరువుకు షుమారు 32,000 విత్తనాలు తూగుతాయి. విత్తనాలను డిసెంబరు, జనవరి నెలల్లో నారుమళ్ళలో వేసి మొలకెత్తిన తర్వాత 4"×7" సంచుల్లో ఫిబ్రవరి నెలలో నాటాలి. నాటిన సంచి మొక్కలను నర్సరీలో జూన్ ఆఖరు వరకు పెంచి, జులై నెల మొదటి వర్షాలకు నాటుకోవాలి. వెదురును నారు మొక్కలుగా కూడా పెంచి నాటవచ్చు.

నీటి యాజమాన్యం : ఎక్కువ వర్షపాత ప్రాంతాల్లో ఒక్కో కుదురుకు 20-25 గెడలు కూడా వస్తాయి. నీటి సౌకర్యం వున్నచోట్ల వేసవికాలంలో నెలకోసారి తడి ఇచ్చినట్లయితే దిగుబడి పెరుగుతుంది.

దిగుబడి - ఆదాయం: ఒక ఎకరంలో 150 కుదుళ్ళు వరకు ఉంటాయి. 7-8వ సం॥ నుండి కుదురుకు సంవత్సరం విడచి సంవత్సరం 10 గెడల చొప్పున 1500 గెడలు వస్తాయి. గెడకు రూ. 5 చొప్పున ఎకరానికి రూ. 7500/- ఆదాయం వస్తుంది. 20-25 సం॥వరకు అధికంగా దిగుబడినిస్తాయి.

కలప వృక్షాల సాగు పద్ధతులు

చెట్టు రకం	గుంతలు, తయారీ విధానం (పొడవు×వెడల్పు×లోతు)	నారు పెంచే విధానం, సమయం	నాటే సమయం	చెట్ల మధ్య దూరం	నీరుకట్టే సమయం, ఎరువుల మోతాదు (గ్రా./మొక్క)	చెట్టు కాల పరిమితి, కలప దిగుబడి/ఎకరానికి
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
టేకు	45×45×60 సెం.మీ గుంతలు వేసవిలో	స్టంపులు/టిష్యూ కల్చర్ మొక్కలు/పాలిథీన్ సంచుల్లో, ఫిబ్రవరి- మే	జూన్-ఆగష్టు	మొదట 3×1.3 మీ. చివరకు 3×5.2 మీ.	నీరు 10-20 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె. =స్టంపుకు 5సం॥వరకు 150:150:150	20-30 సం॥లలో 10-20 ఘ.అ.
ఎర్రచందనం	45×45×60 సెం.మీ గుంతలు వేసవిలో	పాలిథీన్ సంచుల్లో ఫిబ్రవరి-మే	జూన్-జూలై	5×5 మీ.	నీరు 15-30 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=స్టంపుకు 5సం॥వరకు 150:150:100	30-40 సం॥లలో 10-15 ఘ.అ.
చందనం/ శ్రీగంధం	45×45×60 సెం.మీ గుంతలు వేసవిలో	పాలిథీన్ సంచుల్లో ఫిబ్రవరి-మే	జూన్-జూలై	4×4 మీ.	నీరు 20-30 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=స్టంపుకు 5సం॥వరకు 150:150:100	30 సం॥లలో 10 ఘ.అ.
తెల్లమద్ది	45×45×60 సెం.మీ గుంతలు వేసవిలో	పాలిథీన్ సంచుల్లో మార్చి-మే	జూన్-జూలై	6×6 మీ.	నీరు 15-20 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=స్టంపుకు 5సం॥వరకు 150:150:100	40 సం॥లలో 20-30 ఘ.అ.
జిట్రేగి	30×30×45 సెం.మీ గుంతలు వేసవిలో	పాలిథీన్ సంచులల్లో ఫిబ్రవరి-మే	జూన్-జూలై	5×5 మీ.	నీరు 15-20 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=స్టంపుకు 5సం॥వరకు 150:150:100	30-40 సం॥లలో 20 ఘ.అ.
దిరిశెన	30×30×45 సెం.మీ గుంతలు మార్చి-ఏప్రిల్‌లో	పాలిథీన్ సంచుల్లో జనవరి-మే	జూన్-జూలై	6×6 మీ.	నీరు 20-30 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=స్టంపుకు 5సం॥వరకు 150:150:100	25 సం॥లలో 15-20 ఘ.అ.
వేప	30×30×45 సెం.మీ గుంతలు ఏప్రిల్‌లో	పాలిథీన్ సంచుల్లో ఫిబ్రవరి-మే	జూన్-జూలై	5×5 మీ.	నీరు 20-30 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=స్టంపుకు 5సం॥వరకు 150:150:100	25-30 సం॥లలో 20 ఘ.అ.
నీలగిరి	30×30×45 సెం.మీ గుంతలు ఏప్రిల్‌లో	పాలిథీన్ సంచుల్లో ఫిబ్రవరి-మే	జూలై-ఆగష్టు	2×2 మీ.	నీరు 20-30 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=స్టంపుకు 5సం॥వరకు 150:150:100	4-5 సం॥ 30-40 టన్నులు ఎకరానికి

1	2	3	4	5	6	7
సుబాబుల్	30×30×45 సెం.మీ	పాలిథీన్ సంచుల్లో గుంతలు ఏప్రిల్‌లో	జూలై–ఆగష్టు ఫిబ్రవరి–మే	3×2 మీ.	నీరు 15–20 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=స్టంపుకు 5సం॥వరకు 100:150:150	4–5 సం॥లలో
వేపి	30×30×45 సెం.మీ. గుంతలు ఏప్రిల్‌లో	పాలిథీన్ సంచుల్లో ఫిబ్రవరి–మే	జూలై–ఆగష్టు	5×5 మీ.	నీరు 10–20 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=150:150:100	25 సం॥లలో 25 ఘ.అ.
తుమ్మ	30×30×45 సెం.మీ. గుంతలు ఏప్రిల్‌లో	పాలిథీన్ సంచుల్లో ఫిబ్రవరి–మే	జూలై–ఆగష్టు	6×6 మీ.	నీరు 20–30 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=150:150:100	30–40 సం॥లలో 30 ఘ.అ.
సరుగుడు	30×30×45 సెం.మీ. గుంతలు ఏప్రిల్‌లో	పాలిథీన్ సంచుల్లో నవంబరు–డిసెంబరు	జూన్–జూలై	4×4 మీ.	నీరు 15–20 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=150:150:100	30–40 సం॥లలో 25 ఘ.అ.
ఆస్ట్రేలియన్ తుమ్మ (మాంజియం)	45×45×60 సెం.మీ. గుంతలు ఏప్రిల్‌లో	పాలిథీన్ సంచుల్లో ఫిబ్రవరి–మే	జూలై–ఆగష్టు	4×4 మీ.	నీరు 15–20 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=150:150:100	15–20 సం॥లలో 10 ఘ.అ.
సాల్	30×30×45 సెం.మీ. గుంతలు ఏప్రిల్‌లో	పాలిథీన్ సంచుల్లో ఫిబ్రవరి–మే	జూలై–ఆగష్టు	5×5 మీ.	నీరు 15–20 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=150:150:100	20–30 సం॥లలో 10–15 ఘ.అ.
సిల్వర్‌ఓక్	30×30×45 సెం.మీ. గుంతలు ఏప్రిల్‌లో	పాలిథీన్ సంచుల్లో ఫిబ్రవరి–మే	జూలై–ఆగష్టు	5×5 మీ.	నీరు 10–15 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=150:150:100	20–30 సం॥లలో 10–15 ఘ.అ.
వెదురు	30×30×45 సెం.మీ. గుంతలు ఏప్రిల్‌లో	పాలిథీన్ సంచుల్లో ఫిబ్రవరి–మే	జూలై–ఆగష్టు	5×5 మీ.	నీరు 10–15 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=150:150:100	ప్రతి 3 సం॥లకు 12 గెడలు
సిమరూబా	45×45×45 సెం.మీ గుంతలు ఏప్రిల్‌లో	పాలీథీన్ సంచుల్లో ఫిబ్రవరి–మే	జూలై – ఆగష్టు	5×5 మీ	నీరు 10–15 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=150:150:100	10 సం॥ లలో 1000–2000 కిలోల నూనె దిగుబడి ఒక హెక్టారుకు
విప్ప/ ఇప్ప	45×45×45 సెం.మీ గుంతలు ఏప్రిల్‌లో	పాలిథీన్ సంచుల్లో ఫిబ్రవరి–మే	జూలై– ఆగష్టు	9×9 మీ	నీరు 10–15 రోజుల వ్యవధిలో ఎన్:పి:కె=150:150:100	10 సం॥ లలో 15–20 కిలోల విత్తనాలు ఒక చెట్టుకు

గమనిక : ఎన్ – నత్రజని పి – భాస్వరం కె – పొటాష్

చింత

రూపురేఖలు : బెరడు ముదురు బూడిద రంగులో ఉండి గరుకుగా ఉంటుంది. విస్తరించిన ఎత్తైన శిఖరం, పొట్టిగా దృఢంగా ఉన్న మొదలు, బెరడు మీద నెర్రెలు, బుడిపెలు ఉంటాయి. దాదాపు 24 మీ. ఎత్తు వరకు పెరుగుతుంది. 10-20 చిన్న ఆకులతో రెమ్మలు నిండి, ఆకులు, కొమ్మల చివర తొడిమలు, పూలు అక్కడక్కడ వెదజల్లినట్లు ఉంటాయి. పెచ్చుగల కాయలనిండా ఈనెలు గల పులుపు గుజ్జు, ముదురు గోధుమ రంగులో ఉండి, 3-12 గింజలుంటాయి. కాయ నవంబరు, డిసెంబరులో పండుతుంది.

నర్సరీ తయారి : విత్తనాలను జనవరి-ఫిబ్రవరి నెలల్లో సేకరించుకొని, ఒక సంవత్సరం వరకు నిల్వ వుంచుకోవచ్చు. కిలో బరువుకు 1800 నుండి 2000 గింజలుంటాయి. విత్తనాలను చల్లని నీటిలో 24 గం॥లు నానబెట్టి 5y × 9y సంచుల్లో నాటాలి. వారం రోజుల్లో విత్తనం మొలకెత్తుతుంది. ఫిబ్రవరిలో విత్తినట్లయితే, జూలై నెలకు మొక్కలు నాటటానికి సిద్ధంగా ఉంటాయి.

నాటేసమయం : జూన్-జూలై మాసాలు అనుకూలం. నీరున్నచోట్ల సెప్టెంబరు వరకు నాటుకోవచ్చు.

నాటటం : ఎకరాకు 40 (10 మీ. × 10 మీ.) నుండి 50 (9 మీ. × 9 మీ.) మొక్కలు వరకు నాటుకోవచ్చు. చింత అంట్లు కూడా నాటుకోవచ్చు. రోడ్ల ప్రక్కన 10 మీ. - 12 మీ. ఎడంలో నాటుకోవాలి. ఒక సంవత్సరం వయసు కలిగిన మొక్కలను రోడ్ల వెంట వర్షాకాలం మొదట్లో నాటాలి.

అంతర కృషి : మొక్కలు పెట్టే ముందు నేలను లోతుగా దున్నుకోవాలి. ప్రతి సంవత్సరం వర్షాకాలంలో లోతుగా దున్నినట్లయితే కలుపు నివారణేగాక వర్షపు నీరు భూమిలో నిలువ వుండి మొక్కలు ఏపుగా పెరుగుతాయి.

నీటి యాజమాన్యం : నీరువున్న ప్రదేశాలలో మొదటి వేసవి కాలంలో మొక్కలకు 3 వారాలకోసారి నీటితడి ఇవ్వాలి.

అంతర పంటలు : మొదటి 4, 5 సంవత్సరాల వరకు వ్యవసాయ పంటలు లాభసాటిగా పెంచుకోవచ్చు. చెట్లు బాగా పెరిగాక పశుగ్రాస పైర్లను పెంచుకోవచ్చు.

దిగుబడి : అంట్లు అయితే 4 సం॥ నుండి పూతకు వచ్చి, దిగుబడి మొదలైతుంది. అదే విత్తనపు చెట్లయితే 7-8 సంవత్సరాల నుండి చెట్టు కాపుకొచ్చినప్పటికి 15వ సం॥ నుండి అధిక దిగుబడినిస్తుంది. చెట్టుకు 30-40 కిలోల కాయదిగుబడినిస్తుంది.

ఉపయోగాలు : బాటల ప్రక్కన నాటేందుకు, చింతపండుకు, కలపకు, వంటచెరకుకు అనువైన చెట్టు. దీని వలన వచ్చే బొగ్గును కంసాలులు వాడతారు. కలప గట్టిది కావున పనిముట్లు, రోకళ్ళు, గానుగలు తయారుచేస్తారు. నిస్సారవంతమైన, తక్కువ తేమగల ప్రాంతాల్లో పెరగగలదు. చెట్ల వేర్లు లోతుగా ప్రక్కకు విస్తరించడం వలన నేల గుల్లబారి, భూసారము పెరుగుతుంది.

ప్రత్యేక వివరాలు : ఏ ఖర్చు లేకుండానే చెట్టుకు రూ. 1000/- దిగుబడి వస్తుంది. రెండు సం॥ల కొకసారి చొప్పున 80 సంవత్సరాలు కాస్తుంది. 15 సం॥ల వయసు గల చెట్టు సగటున 220 కిలోల పండిన కాయలనిస్తుంది. దీనిలో 55 శాతం గుజ్జు, 34 శాతం గింజలు ఉంటాయి. గింజలు పిండి పదార్థాలకు చౌక ప్రత్యామ్నాయం, వీటిని సరిచేసి నూలు, జనపనార, ఉన్ని లాంటి వాటికి పూస్తారు.

వేప

వేప శాస్త్రీయ నామం 'అజాడిరక్టా ఇండికా' వేప వంట చెరుకుగాను, పశుగ్రాసంగాను, పనిముట్లకు కలపగాను మరియు క్రిమిసంహారక మందుగాను ఉపయోగపడుతుంది.

నేలలు : ఎటువంటి నేలలోనైనా పెరుగుతుంది. రాతి నేల, లోతు తక్కువ నేలల్లో కూడా పెరుగుతుంది. ఇసుక నేలలు, నీరు నిలువ వుండే నేలలు, నీటి ముంపుకు గురయ్యే నేలలు, చౌడు భూములు అనుకూలం కావు. ఉదజని సూచిక 6.2-8.0 వరకు వున్న భూముల్లో బాగా పెరుగుతుంది.

వాతావరణం : సముద్ర మట్టానికి 50-1500 మీ. ఎత్తు వున్న ప్రాంతాలలో వేప ఆరోగ్యంగా పెరుగుతుంది. వర్షపాతం సంవత్సరానికి 450-1200 మి.మీ. వరకు అవసరమవుతుంది. దీర్ఘ వర్షాభావ పరిస్థితులను కూడా తట్టుకుంటుంది.

ప్రవర్ధనం : విత్తనం ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయవచ్చు. విత్తనాలు మొలక శక్తిని 2-3 వారాలలో కోల్పోతాయి. కాయలు పండుటకు కొద్ది రోజుల ముందే, పసుపు ఆకుపచ్చ రంగులోనున్నప్పుడు కొమ్మలను విదిల్చి రాల్చి ఏరాలి. విత్తనాలను కాయల నుంచి వేరుచేసి, నీటిలో కడిగి, 4-5 రోజులు ఆరబెట్టాలి. విత్తనాలను నేరుగా నాటిగాని, నారుపెంచిగాని లేదా పాలీథీన్ సంచుల్లో పెంచిగాని నాటవచ్చు. విత్తనాలు 1-2 వారాలలో మొలుస్తాయి. మొక్కలు 15-30 సెం.మీ. పెరిగిన తర్వాత పొలంలో కావల్సిన చోట నాటుకోవచ్చు.

నాటే దూరం, అంతర పంటలు : నేలస్వభావం, ప్రాంతం యొక్క వాతావరణాన్ని బట్టి మొక్కకు మొక్కకు మధ్య 6 నుండి 8 మీ. దూరంలో, మొక్కల మధ్య వరుసలలో 6 నుండి 8 మీ. దూరంలో నాటుకోవచ్చు. మొదటి సంవత్సరం మొక్కలు ఎక్కువ కాలం నీటి ఎద్దడికి గురికాకూడదు. మొదటి సంవత్సరం పెరుగుదల తక్కువ. రెండవ సంవత్సరం నుంచి పెరుగుదల రేటు అధికంగా వుంటుంది. చెట్లు పూర్తిగాపెరుగుటకు 8-10 సంవత్సరాలు పడుతుంది. చెట్ల మధ్యన తక్కువ కాలపరిమితిగల ఆహార ధాన్యాలు, పప్పుధాన్యాలు, అలాగే కూరగాయలు పండించుకోవచ్చు.

దిగుబడి : వేప మొక్కవేసిన 3-5 సంవత్సరాలు దాటితే కాపునిచ్చినా 10 సంవత్సరాల తర్వాత గాని లాభసాటి దిగుబడి రాదు. 10 సంవత్సరాలు ఆపైబడిన చెట్టు సంవత్సరానికి 50-100 కిలోల కాయలు కాస్తుంది. విత్తనం కాయ బరువులో 60 శాతం వరకు ఉంటుంది. ప్రతి కిలో విత్తనం నుండి 200 గ్రా. నూనె, 800 గ్రా. చెక్క (పిండి) వస్తుంది. కిలో విత్తనాల ధర రూ. 2-3/-. ఎకరాకు 80-100 చెట్ల నుండి విత్తనం ద్వారా 4 వేల మించి ఆదాయం వస్తుంది. పెరిగిన చెట్ల నుండి ఎకరాకు 16 టన్నుల వరకు కలప లభిస్తుంది. టన్ను ఒకటికి రూ. 1000 చొ॥న 40 వేల వరకు కలప మీద ఆదాయం వస్తుంది.

ఉపయోగాలు : వేప నూనె క్రిమి సంహారక మందుగా వుపయోగపడుతుంది. ఇప్పటి వరకు వేప నూనె నుండి 60 రకాలయిన క్రిమి సంహారక మూల పదార్థాలను వేరు చేయడం జరిగింది. అవి మెలామిన్ ట్రియాల్, సెలవిన్, అజాడిరాక్టిన్. వేప నూనెను సబ్బులు, ఔషధాల తయారీలో వాడతారు. వేప కాండం, ఆకులు, ఫలాలు, వేర్లు, పూలు, విత్తనాలు, బెరడులను యునాని ఆయుర్వేదం వైద్యాలలో వాడతారు. వేప ఆకులు పశుగ్రాసంగా ఉపయోగపడతాయి.

మేకలు వేపను ఇష్టంగా తింటాయి. నాణ్యమైన కలపనిస్తుంది. దీనిలో కీటక నాశిని రసాయనాలు ఉండటం వలన దీనికి పుచ్చు పట్టడంగాని చెదలు పట్టడంగాని జరగదు. వేప కాండం నుండి బంక కూడా లభిస్తుంది. దీనిని ఈస్ట్ ఇండియాగమ్ అని అంటారు.

వేప విత్తనాలలో అజాడిరక్టిన్ అనే ఆల్కలాయిడ్ ఉంటుంది. దీని వలన వేపకు క్రిమి సంహారక శక్తి మరియు ఇతర ఔషధ గుణాలు వస్తాయి. అటవీ వ్యవసాయ విభాగం, రాజేంద్రనగర్ వారు వివిధ ప్రాంతాలలో నిర్వహించిన పరిశోధనల ఆధారంగా లైన్ నం.L-115 అనే వేప రకము అధిక విత్తన దిగుబడి (చెట్టుకు 5 కిలోలు చెట్టు వయస్సు 6సం॥) నివ్వడమేకాక అత్యధిక అజాడిరక్టిన్ 0.5343 శాతం ఉన్నట్లుగా గుర్తించడమైనది. ఇది లోకల్ వేప రకము కన్నా 6 శాతం ఎక్కువ.

బంజరు భూముల్లో సామాజిక అడవుల ప్రాధాన్యత

ఏ ప్రాంతంలోనైనా సాగులో లేని చౌడు, రాతి, నీటిముంపునకు మరియు నీటి కోతకు గురి అయ్యే భూములను బంజరు భూములుగా పరిగణించవచ్చు. ప్రస్తుతం మన దేశంలో వీటి సంఖ్య 159 మి.హె. ఇలాంటి భూముల్లో నేల రకాన్ని బట్టి మరియు వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి సరియైన మొక్కలను ఎంచుకొని సాంకేతిక యాజమాన్య పద్ధతులతో పెంచితే ఆయా భూముల దిగజారిన భూసార పరిస్థితి పునర్నిర్మితమవుతుంది.

ప్రస్తుత పరిస్థితి : ప్రస్తుత అంచనాలను బట్టి భారతదేశంలో అడవులు 64 మిలియన్ల హెక్టార్లలో విస్తరించి యున్నాయి. వాతావరణ సమతుల్యాన్ని రక్షించడానికి అడవుల విస్తీర్ణం, భూభాగంలో 33 శాతం ఉండవలసి ఉన్నది. కాని వీటి విస్తీర్ణం ఇప్పుడు భూభాగంలో 19.5 శాతం మాత్రమే ఉన్నది. బాధాకరమైన విషయం ఏమిటంటే సాలీనా మనదేశంలో 47,500 హెక్టార్లలో అడవులు నరకబడుతున్నాయని అంచనా. ఇంత విస్తీర్ణంలో అడవులు నరకడానికి అనేక కారణాలున్నాయి. వాటిలో ముఖ్యమైనవి.

అధిక శాతం గ్రామీణ ప్రజలు వంట చెరుకు కోసం అడవులపై ఆధారపడటం వలన దేశంలో వాడుతున్న వంట చెరుకులో 75 శాతం అడవులనుండి మాత్రమే సేకరించబడుచున్నది. నిషిద్ధమయిన అడవుల్లో పశువుల సంచారం కూడ వాటి నాశనానికి తోడ్పడుచున్నది.

అడవుల విస్తీర్ణం తగ్గడం వలన ఆయా నేలలు నిస్సారమగుచున్నాయి. ఈవిధంగా నిర్వీర్యమైన అడవుల మూలంగా వంట చెఱకు కొరత ఏర్పడటమే గాక పరిశ్రమలకు ఉపయోగపడు కలపకు కూడా కొరత ఏర్పడింది. అంతే గాక, దీని మూలంగా వాతావరణం కూడా కలుషితమవుతున్నది.

సామాజిక అడవుల ముఖ్యఉద్దేశ్యం

సామాజిక అడవుల ముఖ్య ఉద్దేశ్యం సామాజిక ప్రయోజనం సాధించుటయేగాక మానవతా ఉద్దేశ్యం కూడా మిళితమయి ఉన్నది. దేశంలో పశువుల మేత, వంటచెరుకు మరియు కలప అవసరాల్లో స్వయం సమృద్ధిని సాధించటం. అటవీ ఉత్పత్తుల మూలంగా ఉద్యోగ అవకాశాలను పెంచి తద్వారా గ్రామీణ రుగ్మతలను నివారించటం. ప్రజల్లో చెట్ల పెంపకాన్ని గురించిన చైతన్యం తీసుకొని రావటం. ఆర్థికాభివృద్ధి సాధించడంలో ఉపయోగపడే చెట్లను పెంచడంలో ప్రజలకు సహాయ పడటం. గ్రామీణ ఆదాయాన్ని పెంచడానికి వివిధ అటవీ వ్యవసాయ పద్ధతులను ప్రోత్సహించటం. పట్టణాల్లో చెట్ల పెంపకం ద్వారా నానాటికీ పెరిగిపోతున్న కాలుష్య నివారణకు దోహద పడటం. అనుబంధ పరిశ్రమలకు

కావలసిన ముడి పదార్ధాలను సరఫరా చేయటం. నిరుపయోగమయిన క్షార భూములను వ్యవసాయ యోగ్యం చేయటం. నేలకోతకు గురయిన భూముల్లో చెట్లు పెంచి వాటిని వ్యవసాయ యోగ్యం చేయటం.

సామాజిక అడవుల అంతర్శాఖలు

1. అటవీ క్షేత్రాలు : వ్యవసాయ భూముల గట్లపైన మరియు ఇతర వ్యవసాయేతర భూముల్లోను చెట్లు పెంచటం.

2. గాలి అడ్డంకులు : పెనుగాలులు వీచేటపుడు సారవంతమైన పైమట్టి కొట్టుకొని పోకుండ నివారించవచ్చు వీటిద్వారా భూసారాన్ని పరిరక్షించవచ్చు.

3. అటవీ వ్యవసాయం : పంటల వ్యవసాయంతో చెట్ల పెంపకాన్ని జతపరిచి వ్యవసాయం చేసే పద్ధతి వలన పంటల నుండి ఆదాయమేగాక, చెట్ల నుండి కూడా వివిధ రకాల లాభాలను పొందవచ్చు.

4. చెట్లు-పశుగ్రాస వ్యవసాయం : చెట్లను మరియు పశుగ్రాస మొక్కలను జతపరిచి పెంచటం. దీనివలన కూడా బహుళ ప్రయోజనం ఉంది.

5. పట్టణ అడవులు : చెట్లను పట్టణ ప్రాంతాల్లో పెంచి, తద్వారా పట్టణాలకు శోభను చేకూర్చి వాతావరణ కాలుష్యాన్ని తగ్గించటం.

6. మనోల్లాస అడవులు : చెట్లు పెంచడం ద్వారా ప్రజలకు వినోదాన్ని, ఉల్లాసాన్నిచ్చే విధంగా పర్యాటక ప్రదేశాలను అభివృద్ధి చేయటం.

చెట్ల పెంపకంలో కొన్ని సాంకేతిక సూచనలు

ముందుగా చెట్లు నాటవలసిన బంజరు భూముల్లోగల వివిధ రకాలైన ముళ్ళ పొదలను, కలుపు మొక్కలను, శుభ్రం చేసి వీలయిన చోట్ల దున్నాలి. మొక్కలు నాటటానికి ముందు మే-జూన్ మాసాల్లో ఎన్నుకొన్న భూముల్లో గుంతలు (30 × 30 × 45 సెం.మీ.) త్రవ్వుకోవాలి. ఎకరాకు ఎన్ని గుంతలు తీయాలన్నది పెంచే మొక్కలను బట్టి ఉంటుంది.

ప్రతి గుంత సుమారుగా ఎటుచూసినా 2 నుండి 4 మీటర్ల దూరంలో ఉండాలి. త్రవ్విన ప్రతి గుంతలో 4 కిలోల పశువుల ఎరువు, తగినంత నల్లమట్టి, వీలయినచోట్ల అరకిలో వేపపిండి, 50 గ్రా. డి.ఎ.పి. మరియు 50 గ్రా. 3 శాతం లిండేన్ కలిపి వేయాలి. తదుపరి జూన్-జూలై మాసాల్లో ఎన్నుకొన్న మొక్కలను నాటాలి.

మొక్కలను నాటిన తర్వాత తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు

ఎరువులు : వర్షాకాలంలో వర్షం కురిసిన తర్వాత మొక్కకు 100 గ్రా. చొప్పున డి.ఎ.పి. రెండుసార్లు మొదట జూలైలోను, ఆపైన డిశంబరులోను వేయాలి. మొదటి రెండు సంవత్సరాలు వేస్తే సరిపోతుంది.

- **నీటియాజమాన్యం :** చెట్లు నాటిన మొదటి సంవత్సరం బెట్ట 2 లేక 3 వారాలు ఉన్నట్లయితే తప్పనిసరిగా నీరుపెట్టాలి. కుండలతో నీరు పోయటం ద్వారా నీటి ఎద్దడిని తట్టుకోవచ్చు. మొక్కలు పెట్టిన మొదటి వేసవి కాలంలో 15 నుండి 20 రోజులకొకసారి 7 నుండి 8 సార్లు అవసరాన్ని బట్టి నీరు పోయాలి. ఈవిధంగా శ్రద్ధ తీసుకొంటే ఎక్కువశాతం మొక్కలు బ్రతికి చెట్ల పెంపకం లాభసాటిగా ఉంటుంది.

● కలుపు తీయటం మొక్కలు ఏపుగా పెరగటానికి కలుపు మొక్కలు లేకుండా చూడాలి. మొక్కల మొదళ్ళలో కలుపు మొక్కలను 2 నుండి 3 సార్లు తీసి పాదులు చేసినట్లయితే మొక్కలు ఏపుగా పెరగటానికి అవకాశం ఉంటుంది.

● కొమ్మలు కత్తిరించటం : బాల్యదశలో పిల్లలకు క్రమశిక్షణ అలవర్చినట్లు, చిన్నగా ఉన్న మొక్కల ప్రక్కకొమ్మలను తగిన రీతిలో కత్తిరించి పెంచినట్లయితే చెట్లు పెరిగినకొద్ది నిటారుగా పెరుగుతాయి.

● తేమనిలువ చేసే పద్ధతులు : అడవులను పెంచే భూముల్లో అధికశాతం తేలిక నేలలు మరియు నిస్సారవంతమయిన భూములు కనుక, వాటిలో తేమ ఎక్కువకాలం నిలవ ఉండదు. కనుక తేమను ఎక్కువకాలం నిలవ ఉంచే పద్ధతులు పాటించవలసిన అవసరం ఉన్నది. మనకు చౌకగా లభించే వరిపొట్టు ద్వారానూ, జలశక్తి అనే రసాయనం లేదా మట్టికుండల ద్వారా నీరు బొట్లుగా పడేటట్లు చేయటం ద్వారా తేమ అధిక శాతంలో ఎక్కువకాలం నిలవ ఉండేటట్లు చేయవచ్చు.

వరి పొట్టు అతి చౌకగా లభించటం వలన దీనిని మొక్కల మొదళ్ళలో 8 సెం.మీ. మందంలో వేయాలి. అట్లా చేయటం ద్వారా తేమ ఎక్కువకాలం నిలవ ఉంటుంది. ఈ విధంగా వరిపొట్టు వేసిన మొక్కలకు 3 వారాలకు ఒకసారి నీరు పోయాల్సి ఉంటుంది. వరిపొట్టు వేసేముందు చెదలు పట్టకుండా 50 గ్రా. 3 శాతం లిండేన్ పొడిని పాదుల్లో తప్పనిసరిగా వేయాలి. వరిపొట్టు వేయటం ద్వారా తడి నిలవ ఉంచడమే గాక కలుపు మొక్కలను అతి సమర్ధవంతంగా నివారించవచ్చు. అంతేగాక ఈ వరిపొట్టు మలి సంవత్సరానికి కుళ్ళి నేలలో సేంద్రీయ పదార్ధ పరిమాణం పెరగటానికి తోడ్పడుతుంది.

జీవ ఇంధన వృక్షాలు - వాటి పెంపకం

జట్రోఫా లేదా అడవి ఆముదం

జట్రోఫా కర్కస్-అమెరికాలోని ఉష్ణమండల ప్రాంతానికి చెందిన చిన్నపాటి పొదలాంటి చెట్టు. ఇది విభిన్న వాతావరణ పరిస్థితుల్లో పెరుగుతుంది. మనరాష్ట్రంలో జట్రోఫా సహజసిద్ధంగా ఖమ్మం జిల్లాలో గల కొండ ప్రాంతాల్లో కనబడుతుంది.

ఉపయోగాలు : జట్రోఫా గింజలనుండి తీసిన నూనెను కొవ్వొత్తులు, సబ్బులు, వార్నిష్‌ల తయారీ పరిశ్రమల్లో వాడతారు. ఈ నూనెను జీవ ఇంధనంగా తయారు చేసినట్లయితే డీజిల్‌కు ప్రత్యామ్నాయంగా వుపయోగపడుతుంది. చెట్టు బెరడులోనుండి వచ్చే పాల లాంటి ద్రవంలో జట్రోపిన్ అనే ఆల్కలాయిడ్ క్యాన్సర్ చికిత్సకు వుపయోగపడుతుంది. దీనిని చర్మరోగాల నివారణకు, రూమాటిజం, పశువుల గాయాల నివారణకు కూడా వుపయోగిస్తారు. వేళ్ళను పాముకాటుకు మందుగా వుపయోగిస్తారు. జట్రోఫా విత్తనాల ద్వారా నూనెతీసిన తర్వాత మిగిలిన చెక్కలో నత్రజని, భాస్వరం, పొటాషియం ఎక్కువ శాతం వుంటాయి. కాబట్టి సేంద్రీయ ఎరువుగా వుపయోగపడుతుంది. జట్రోఫా ఆకులను టస్సర్ పట్టు పురుగులకు ఆహారంగా వుపయోగిస్తారు.

లక్షణాలు : చిన్నపాటి పొద. షుమారు 3-5 మీటర్ల ఎత్తు వరకు పెరుగుతుంది. మంచిసారవంతమైన భూముల్లో, సరిపడినంత నీటిపారుదలవున్న నేలల్లో 8-10 మీటర్ల ఎత్తువరకు పెరుగుతుంది. బెరడు బూడిద రంగులో వుండి,

దీని మీద గాటు పెట్టినపుడు తెల్లటి పాలలాంటి ద్రవం కారుతుంది. వీటి ఆకులు 3-5 భాగాలుగా విస్తరించి లేత ఆకుపచ్చ నుండి ముదురు ఆకుపచ్చరంగులోకి మారుతాయి. ఆకుకాడ పొడవు 6-23 మి.మీ. వుంటుంది. కొమ్మచివరలో పూలగుత్తులు వుంటాయి. ఆకురాలే కాలంలో (చలికాలం) కాయలు కాయడం మొదలవుతుంది. ఎక్కువ వేడి వున్న ప్రదేశాల్లో తేమ వున్నప్పుడు ఎక్కువ సార్లు కాపుకొచ్చే ఆస్కారం వుంది. వర్షాధార పరిస్థితుల్లో ఒక్కో పూలగుత్తి నుండి సుమారు 10 కాయలు కాస్తాయి. అదే పరిమిత నీటి వసతి వున్న ప్రదేశాల్లో ఒక్కో పూలగుత్తి నుండి 20-25 కాయలు కాసేవీలుంది. ఒక్కోకాయలో 2-3 గింజలుంటాయి. కాయలు ఆకుపచ్చరంగు నుండి ముదురు పసుపురంగుకు, ఆపై నల్లరంగుకు మారినప్పుడు విత్తనాలు తయారయినట్లు భావించాలి. విత్తనం అభివృద్ధి చెందటానికి 2-4 నెలలు పడుతుంది. విత్తనాలు ఆముదం విత్తనాలను పోలివుండి పైపొర నల్లగా వుంటుంది.

వాతావరణం : అన్ని వాతావరణ పరిస్థితుల్లో పెరుగుతుంది. వర్షాభావ పరిస్థితులను కూడా తట్టుకొంటుంది. వర్షపాతం సుమారు 400-900 మి.మీ. వుండాలి. ఎక్కువ వర్షపాతం వున్న ప్రాంతాల్లో ఎక్కువ దిగుబడి వస్తుంది.

నేలలు : ఇసుక, గట్టి ఎర్రనేలలు, బంజరు భూముల్లో బాగా పెరుగుతాయి. లోతైన నేలలు బాగా అనుకూలం.

పునరుత్పత్తి : విత్తనాలు లేదా కాండపు ముక్కల ద్వారా పునరుత్పత్తి చేయవచ్చు. కాండపు ముక్కల ద్వారా వచ్చిన మొక్కలకు తల్లి వేరు వుండదు. పక్క వేళ్ళుంటాయి. కాబట్టి వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో పెరుగుదల తగ్గుతుంది.

నర్సరీ యాజమాన్యం : నాణ్యమైన విత్తనాలను ముందుగా సేకరించాలి. నర్సరీ మొక్కలు పెంచడానికి 5"×9" సైజు కలిగి 200 గేజీ పాలిథీన్ సంచులు అనుకూలం. ఈ సంచుల్లో 3:2:1 నిష్పత్తిలో మట్టి, ఇసుక, పేడ, ఎరువుల మిశ్రమాన్ని జల్లెడపట్టి నింపాలి. సంచులను వరుసల్లో అమర్చి నీటితో తడపాలి. నీరు అడుగువరకు చేరాలంటే 4, 5 సార్లు తడపాలి. జట్రోఫా విత్తనాలను ముందుగా చల్లని నీటిలో 12 గంటలు నానబెట్టి బరువుగా వున్న వాటినే ఎంపిక చేయాలి. ఫిబ్రవరి-మార్చి మాసాల్లో ఒక్కో సంచిలో 2 గింజలను షుమారు 2 సెం.మీ. లోతుగా వేసి మట్టిని కప్పాలి. విత్తిన మొదటివారం రోజులు 2 సార్లు నీరు పోయాలి. 5-6 రోజుల్లో విత్తనం మొలకెత్తుతుంది. తర్వాత 4వ వారం వరకు రోజుకోసారి నీరు పోయాలి. 2వ నెలనుండి 2 రోజులకోసారి నీరు పోయాలి. మొక్కలు సాధారణంగా 3-4 నెలల కాలంలో 35-45 సెం.మీ. ఎత్తువరకు పెరుగుతాయి. మొక్కలు పెరిగే దశలో సంచుల క్రింద నుండి వేర్లు వచ్చినపుడు వాటిని కత్తిరించి యధాతథంగా వరుసల్లో అమర్చుకోవాలి. ఆపై 10-15 రోజులకు మొక్కలను పొలంలో నాటుకోవచ్చు. అలాగే కొమ్మ కత్తిరింపులను కూడా సంచుల్లో పెట్టి రోజూ నీరు ఒకసారి పోయాలి. కొమ్మల కత్తిరింపుల ద్వారా మొక్కలు 3 నెలలకు తయారవుతాయి. మొక్కలు జూన్ మాసానికల్లా తయారయి నాటటానికి సిద్ధమవుతాయి.

పొలాన్ని తయారు చేయడం: జట్రోఫాను బంజరు భూముల్లో పెంచుతాము కాబట్టి ముందుగా పొలంలో వున్న ముళ్ళ పొదలను శుభ్రం చేయాలి. ఆపై వాలుకడ్డంగా లోతుగా పొలాన్ని దున్నాలి. దీని మూలంగా నేలగుల్లబారి, వర్షపునీరు లోపలికి ఇంకుతుంది.

గుంతలను త్రవ్వడం : గుంతలను 30×30×45 సెం.మీ. పరిమాణంలో త్రవ్వుకోవాలి. వర్షాధారంగా సాగు చేసేటప్పుడు 2×2 మీ. దూరంలో గుంతలు తీసి హెక్టారుకు 2500 మొక్కలు నాటాలి. అదేగనుక మధ్యలో అంతర పంటలు వేయాలనుకొంటే హెక్టారుకు 1666 మొక్కలు అంటే 3×2 మీ. దూరంలో నాటాలి. అదే పొలంగట్ల మీద వేయాలనుకొంటే 3 మీ. దూరంలో మొక్కలను నాటాలి. నీటి వసతి వున్నచోట్ల 3×2 మీ. దూరం అనువైనది.

మొక్కలు నాటడం : ముందుగా గుంతలను 3 కిలోల పేడ ఎరువు, 50 గ్రా. డి.ఏ.పి. ప్రతి గుంతకు వేసి మట్టితో నింపాలి. మొక్కలను గుంతకొకటి చొప్పున వర్షాకాలంలో నాటాలి.

నీటియాజమాన్యం: నాటిన తర్వాత వర్షం వచ్చినట్లయితే నీరు పోయాల్సిన అవసరం వుండదు. వర్షంలేక పోతే ఒకసారి నీటి తడిని ఇవ్వాలి. నీటి వసతి వున్న చోట్ల 3 వారాలకోసారి నీటి తడినివ్వాలి. మొదటి సంవత్సరం వేసవి కాలంలో నీటి తడిని తప్పని సరిగా నెలకోసారి ఇవ్వాలి.

అంతరకృషి : మొదటి సంవత్సరం మొక్కలు నాటాక వర్షాలు తగ్గుముఖం పట్టేటప్పుడు ఒకసారి లోతుగా మొక్కల మధ్య దున్నాలి. దీనివలన కలుపు మొక్కలు నాశనమవడమేకాక చివరి వర్షపు నీరు కూడా భూమిలోనికి ఇంకి తర్వాత వచ్చే వేసవికాలంలో నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొంటుంది.

అంతరపంటలు : మొదటి 2, 3 సంవత్సరాలు, వ్యవసాయ పంట (పెసలు, మినుములు, ఉలవలు, అలసందలు)లను లాభసాటిగా పెంచుకోవచ్చు. ఆ తర్వాత జట్రోఫా చెట్ల నీడ వలన పంటలు పెరగవు. అప్పుడు స్టైలో అనే పశుగ్రాస పంటను వేసుకోవచ్చు. ఈ చెట్ల మధ్య ఔషధమొక్కలు లాభసాటిగా వేసుకోవచ్చు.

సస్యరక్షణ : మామూలుగా జట్రోఫా మొక్కలకు చీడపీడల బాధ అంత ఎక్కువగా వుండదు. చీడపీడలకు అనువైన వాతావరణంలో రసం పీల్చే పురుగులు, అలాగే కాయతొలుచు పురుగులు ఆశించవచ్చు. వీటి నివారణకు లీటరు నీటికి 1.5 మి.లీ. డేసిస్‌ను కలిపి పిచికారీ చేయాలి. చలికాలంలో బూడిద తెగులు ఆశించే వీలుంది. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 0.5 నుండి 1 మి.లీ. హెక్సాకొనాజోల్/కాంటాఫ్/డైనోకాప్/కెరథేన్ కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

పంట దిగుబడి : వర్షాధార పరిస్థితుల్లో 3వ సంవత్సరం నుండి దిగుబడి మొదలయినప్పటికి 6వ సంవత్సరానికి గాని పూర్తిస్థాయి విత్తనోత్పత్తి జరుగదు. నీటివసతి వున్నచోట్ల 2వ సంవత్సరం నుండి దిగుబడి మొదలయినప్పటికి 5వ సంవత్సరానికి పూర్తిస్థాయి విత్తనోత్పత్తి జరుగుతుంది. వర్షాధారంగా వేసుకొన్నప్పుడు 6వ సంవత్సరానికి హెక్టారుకు 4 టన్నుల గింజలు వస్తాయి. అదే నీటివసతి వున్నప్పుడు 5వ సం॥నికి హెక్టారుకు కనీసం 5-6 టన్నుల గింజలు వస్తాయి. కిలో విత్తనాలకు షుమారు 1700 నుండి 1800 గింజలుంటాయి. వర్షాధారంగా వేసుకొన్నప్పుడు, పూత వచ్చాక మరియు ఆపై గింజ తయారయ్యేటప్పుడు వర్షం వున్నట్లయితే 2 రెట్ల దిగుబడి వస్తుంది. 15-20 సంవత్సరాల వరకు మంచి దిగుబడి వస్తుంది.

నూనె దిగుబడి : గింజల్లో 29-35 శాతం నూనె వుంటుంది. నీటి వసతి వున్నప్పుడు హెక్టారుకు 1500 నుండి 1600 కిలోల నూనె వస్తుంది.

ఖర్చు - విశ్లేషణ : హెక్టారుకు వర్షాధారంగా - ఖర్చు 24 వేలు, ఆదాయం 24 వేలు, నికరాదాయం 14 వేలు అలాగే నీటివసతి క్రింద - ఖర్చు 30 వేలు, ఆదాయం 30-36 వేలు మరియు నికరాదాయం 18 వేల రూపాయలు వస్తుంది. (కనీస మద్దతు ధర టన్నుకు 6 వేల రూపాయలు ప్రకటించిన ఎడల).

కానుగ

మనరాష్ట్రంలో కానుగ మొక్కలు ముఖ్యంగా ఆదిలాబాద్, మహబూబ్‌నగర్ జిల్లాల్లో విస్తారంగా వున్నాయి.

ఉపయోగాలు : దీనిని వంట చెఱకుగా వుపయోగించవచ్చు. కిలో వంట చెఱకు నుండి 4,600 కి. క్యాలరీల శక్తి ఉత్పత్తి అవుతుంది. దీని కలప గట్టితనాన్ని కలిగి వుండటం వల్ల బండి చక్రాలు మరియు ఫర్నీచర్ తయారీకి వుపయోగపడుతుంది. కలప గుజ్జును కాగితం తయారీకి, చెట్టు బెరడుతో తాళ్ళు, ఆకులను పశువుల జీర్ణశక్తిని పెంచడానికి మేతగా వాడవచ్చు. వరి, కాఫీ, వక్క, చెఱకు మరియు వివిధ పంటలకు పచ్చిరొట్టలా వేసుకోవచ్చు.

దీని ఆకులను పచ్చిరొట్టలా వాడినప్పుడు టమాట పంటలో నులి పురుగుల నివారణ జరుగుతుంది. నిల్వ వుంచిన ధాన్యాల నాణ్యత కోల్పోకుండా, ఎండిన ఆకులను వేసి పురుగుల బారినుండి కాపాడుకోవచ్చు. నీటి ఎద్దడి ప్రాంతాల్లో దీని పచ్చి కాయలను పశువుల మేతగా వేసుకోవచ్చు. మహారాష్ట్రలో పచ్చి కాయలను పశువుల మేతగా వాడుతున్నారు. గింజల్లో వంటకు పనికిరాని నూనె 30 నుండి 40 శాతం వుంటుంది. దీని నూనెను సబ్బులు, వార్నీష్, రంగుల తయారీల్లో మరియు జీవ ఇంధనంగా ఉపయోగించవచ్చు. నూనె తోళ్ళ పరిశ్రమకు ఉపయోగపడుతుంది. మనుషులు, జంతువులకు వచ్చే చర్మవ్యాధుల నివారిణి (సూక్ష్మక్రిముల సంహారిణి)గా నూనెని వాడుకోవచ్చు. ఇది మంచి జీవ ఇంధనం, దీపాలని వెలిగించడానికి, ఇంజన్ మరియు ట్రాక్టర్‌లకు ఇంధనంగా వుపయోగపడుతుంది. విత్తనంలో నూనెని తీసిన తర్వాత మిగిలిన చెక్కను ఎరువుగా వాడవచ్చు. చెక్కను కోళ్ళ దాణాలో కలిపి కోళ్ళకు ఆహారంగా కూడా వాడవచ్చు.

భౌతిక స్వరూపం : చెట్టు మధ్యస్థంగా పెరుగుతుంది. పైభాగం గుబురుగా, శాఖలు చాలా బలంగా పెరుగుతాయి. ఆకులు రాలుతాయి. బెరడు పలుచగా, మృదువుగా, పసుపు మరియు బూడిద రంగులు కలిగి ఉంటుంది. అసమాన సంయుక్త పత్రాలు కలిగి వుంటుంది. ఆకులు అభిముఖంగా ఉండి 2-3 జతలుగా శక్తివంతంగా పెరిగి కోడిగ్రుడ్డు ఆకారాన్ని పోలి వుంటాయి.

పూత, కాపు : ఏప్రిల్ నుండి జూన్ వరకు పూతకొస్తాయి. పూలు తెలుపు, వంగ రంగుల్లో పూస్తాయి. రక్షణ పత్రాలు గిన్నె ఆకారంలో, ఆకర్షక పత్రాలు ఎరుపురంగులో వుండి, కాయ దీర్ఘ చతురస్రాకారంగా మందంగా కొద్దిగా గట్టిగా వుండి చిన్న ముక్కు కలిగి వుంటుంది. కాయలు డిసెంబర్, జనవరి మాసాల్లో పండుతాయి. కాయల్లో 1 లేక 2 విత్తనాలు ముడుచుకుని వుంటాయి. విత్తనాలు ఎరుపు, గోధుమ రంగుల్లో వుంటాయి.

చెట్టు లక్షణాలు : నీటి ఎద్దడిని, మంచును తట్టుకొని మధ్యస్థంగా పెరుగుతుంది. అధికంగా పిలకలు వేస్తుంది. నీడను బాగా తట్టుకొంటుంది. చౌడు భూముల్లో సైతం బాగా పెరుగుతుంది.

వాతావరణం : విభిన్న వాతావరణ పరిస్థితుల్లో పెరుగుతుంది. 1 నుండి 50 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రతను తట్టుకొని, సముద్ర మట్టానికి 1200 మీటర్ల ఎత్తైన ప్రదేశాల్లో మరియు సంవత్సరానికి 500 నుండి 2500 మి.మీ. వర్షపాతం కల ప్రాంతాల్లో కూడా పెరుగుతుంది. నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొని ప్రతికూల ప్రదేశాల్లో పెరుగుతుంది.

నేలలు : ఇసుక, నల్లరేగడి, చౌడు, క్షార భూముల్లో బాగా పెరుగుతుంది. లోతైన, తేమ ఎక్కువగా వుండే భూములు అనువైనవి.

పునరుత్పత్తి : విత్తనాలు లేదా కాండపు ముక్కలు మరియు పిలకల ద్వారా పునరుత్పత్తి చేయవచ్చు. అంటు కట్టటం ద్వారా కూడా పునరుత్పత్తి చేయవచ్చు.

మొక్కలను పెంచడం :

విత్తన సేకరణ : డిసెంబర్ - జనవరి నుండి మే వరకు పండిన కాయలను సేకరించి భద్రపరచుకోవాలి.

విత్తటం : విత్తనాలను నారుమడుల్లో విత్తటం మంచిది. 15×20 సెం.మీ. దూరంలో, 1.5 నుండి 2 సెం.మీ. లోతుగా విత్తాలి. ఇవి సంవత్సరం వరకు మొలిచే శక్తి కలిగి, ఎక్కువ మొలక శాతం కలిగి ఉంటాయి. తాజా విత్తనాలతో మంచి ఫలితాలుంటాయి. విత్తనాలను 5"×9" సైజు కలిగిన 200 గేజీ పాలిథీన్ సంచుల్లో నాటాలి లేదా నారుమడిలో మొలచిన మొక్కలను నెలరోజుల తర్వాత సంచుల్లోకి మార్చుకోవాలి.

విత్తే సమయం : మే, జూన్ మాసాలు విత్తడానికి మంచి సమయం. ఋతుపవనాల ఆరంభదశలో విత్తనాలను విత్తవచ్చు. విత్తిన తర్వాత నారుమళ్ళలో గాని, సంచులకు గాని నీరు పోయాలి. సాధారణ పరిస్థితుల్లో విత్తనాలు 10 నుండి 15 రోజుల్లో మొలకెత్తుతాయి. ప్రతి 2 రోజులకోసారి నీరు పోయాలి. విత్తిన తర్వాత 10 నుండి 12 నెలల్లో మొక్కలు నాటడానికి సిద్ధమవుతాయి.

కాండపు ముక్కల ద్వారా మొక్కల పెంపకం : జనవరి-ఫిబ్రవరి మాసాల్లో కాండపు ముక్కలను సేకరించాలి. కాండపు ముక్కలను 25 సెం.మీ. పొడవు, 1-1.5 సెం.మీ. వ్యాసం కలిగినవిగా తయారు చేసుకొని పాలిథీన్ సంచుల్లో నాటుకోవాలి. కాండపు ముక్కలను 10 నిమిషాలు, 3000 పి.పి.యమ్. ఐ.బి.యం. ద్రావణంలో త్వరగా ముంచి తీసే విధానం ద్వారా శుద్ధి చేసుకోవాలి. వేళ్ళకు ప్రతి 2 రోజులకోసారి నీరు పోయాలి. 8 వారాల వ్యవధిలో 50 నుండి 75 శాతం వృద్ధి అయి, వేరు నిర్మాణం పూర్తి అవుతుంది. పాలిథీన్ సంచుల్లో నాటిన కాండపు ముక్కలను నీడలో 3 వారాల పాటు పాక్షికంగా వుంచి అటు తర్వాత సూర్యరశ్మిలో వుంచాలి. ఈ విధంగా పెరిగిన మొక్కలను వర్షాకాలంలో నాటుకోవాలి. పిలకలతో మొక్కల తయారీ చేపట్టవచ్చు. వేర్లతో పాటు పిలకలను నేరుగా లేదా పాలిథీన్ సంచుల్లో పెంచిన మొక్కలను వర్షాకాలంలో నాటవచ్చు.

అంటు మొక్కల తయారీ : ముందుగా కానుగ మొక్కలను పాలిథీన్ సంచుల్లో 5, 6 నెలలు పెంచాలి. ఆ తర్వాత బాగా కాయలు కాసేచెట్ల కొమ్మలను తెచ్చి పాలిథీన్ సంచుల్లో పెరిగే మొక్కలకు అంటు కట్టాలి. అంటు కట్టాక 4-5 నెలలకు మొక్కలు నాటడానికి తయారవుతాయి.

మొక్కలు నాటడం

గుంతలను త్రవ్వడం : గుంతలను 30×30×45 సెం.మీ. పరిమాణంలో త్రవ్వుకోవాలి. పొలం చుట్టూ 6-8 మీటర్ల ఎడంలో నాటాలి. అదే పొలంలోనయితే 5×4 మీటర్లు లేదా 5×5 మీటర్ల ఎడంలో నాటాలి. ఎకరాకు 160 నుండి 200 మొక్కల వరకు నాటుకోవచ్చు.

నాటేవిధానం : ముందుగా పొలాన్ని లోతుగా దున్నాలి. దీని మూలంగా కలుపు మొక్కలు నాశనం కావడమేగాక వర్షపు నీరు భూమిలో బాగా ఇంకుతుంది. ఒక సంవత్సరం వయస్సుగల మొక్కలను నాటవచ్చు. కాండపు ముక్కల ద్వారా పెంచిన మొక్కలను మరియు పిలకల ద్వారా పెంచిన మొక్కలను కూడ నాటుకోవచ్చు.

నాటే సమయం : జూలై నుండి ఆగష్టు వరకు అనుకూల సమయం.

నీటి యాజమాన్యం : మొక్క పెట్టాక, వర్షం కురియక పోతే, నీటి తడిని ఇవ్వాల్సివుంటుంది. మొదటి వేసవికాలంలో నెలకోసారి నీటి తడినివ్వాలి.

ఎరువులు : దీర్ఘకాలం కాపుకు సేంద్రీయ ఎరువు శ్రేష్ఠం. నాటిన మొదటి 2 సంవత్సరాల్లో 100 గ్రాముల డి.ఎ.పి. సరిపోతుంది. మూడవ సంవత్సరం నుంచి 200-250 గ్రాముల డి.ఎ.పి. వేస్తే చెట్టు త్వరగా వృద్ధి అవుతుంది.

అంతరకృషి : ప్రారంభదశలో మొక్క పెరిగేటపుడు కలుపు మొక్కలను నిర్మూలించాలి. లేకపోతే ఎదుగుదల క్షీణిస్తుంది. మొదటి సంవత్సరం నవంబరులో మరోసారి లోతుగా మొక్కలమధ్య దున్నాలి. సంవత్సరానికి 2 సార్లు కలుపు తీయాలి. దీనివల్ల మొక్కలు ఏపుగా పెరుగుతాయి.

కత్తిరింపులు : లేత మొక్కలకు అవసరాన్ని బట్టి వెదురు బొంగులతో ఊతమివ్వాలి. చెట్లు ఎత్తుగా పెరగడానికి చిన్న మొక్కల ప్రక్క కొమ్మలను తగిన రీతిలో కత్తిరించాలి. మొక్కలు అధికంగా వుంటే తీసెయ్యాలి.

సస్యరక్షణ : ఆకుముడుత, రసం పీల్చు పురుగులు, తేనెటీగలు ఆశిస్తాయి. లేత మొక్కలపై, చెట్లపై వివిధ శిలీంధ్రాలు ఆశిస్తాయి. లేత కొమ్మలను, ఆకులను పెలిటోమా అనే శిలీంధ్రం ఆశించి ఆకులను రాల్చివేస్తుంది. విత్తనాలను నిల్వచేసే సమయంలో కూడా ఆశిస్తుంది. వీటి నివారణకు లీటరు నీటికి 1.5 గ్రా. బావిస్టిన్ కలిపి పిచికారీ చేయాలి. విత్తనాలను నిల్వచేసే ముందు కిలో విత్తనాలకి 3 గ్రా. థైరామ్‌తో కలిపి నిలువ చేయాలి.

పంట దిగుబడి : చెట్లకు 6-7 సంవత్సరాలకు కాయలు కాయడం మొదలయినప్పటికి 10వ సంవత్సరానికి స్థిరమైన దిగుబడి వస్తుంది. అదే అంటు మొక్కల ద్వారా అయితే 4వ సంవత్సరంనుండి దిగుబడి మొదలయినప్పటికి 7వ సంవత్సరానికి స్థిరమైన దిగుబడి వస్తుంది. విత్తనాలను కోయడం కాని లేదా కాయ రాలాక ఏరడంగాని చేయాలి. కాయలు ఎండినతరువాత పగలకొట్టి విత్తనాలను సేకరించాలి. హెక్టారుకు మొక్కల ద్వారా 10వ సంవత్సరానికి 6 టన్నుల గింజలు వస్తాయి. అదే అంట్లద్వారా 7వ సంవత్సరానికే 6 టన్నుల గింజలు వస్తాయి. మొక్కల ద్వారా వేసిన తోటలు ఒక సంవత్సరం బాగా కాస్తే రెండవ సంవత్సరం తక్కువ కాస్తాయి. అదే అంటుపద్ధతి ద్వారా వేసిన మొక్కలు ప్రతి సంవత్సరం కాయలు కాస్తాయి. 70 సంవత్సరాల వరకు దిగుబడి వస్తుంది.

నూనె దిగుబడి : గింజల్లో 26-30 శాతం నూనె వుంటుంది. హెక్టారుకు 1500-1600 కిలోల నూనె వస్తుంది.

ఖర్చు - విశ్లేషణ : వర్షాధారంగా హెక్టారుకు ఖర్చు 40 వేలు, ఆదాయం 36 వేలు మరియు నికరాదాయం 21 వేలు లభిస్తుంది (కనీస మద్దతు ధర టన్నుకు 6 వేల రూపాయలు ఉన్న ఎడల).

సర్కారీ తుమ్మ

క్రీ॥శ॥ 1877వ సంవత్సరంలో క్యూబా దేశం నుంచి సేకరించిన విత్తనాల ద్వారా సర్కారీతుమ్మ భారతదేశంలో ప్రవేశించింది. ప్రస్తుతం తుమ్మ భారతదేశంలో వున్న అన్ని మెట్ట ప్రాంతాల్లో వ్యాపించి పెరుగుతోంది.

ఉపయోగాలు : కిలో సర్కారీ తుమ్మ నుంచి 4,800 కిలో కేలరీల శక్తి ఉత్పత్తి కావడం వలన దీనిని వంట చెఱకుగా వాడవచ్చు. తక్కువ మోతాదులో బూడిద ఉత్పత్తి (29%) అవ్వడమే కాకుండా, నాణ్యమైన బొగ్గు తయారవుతుంది. వంటచెఱకు నుంచి అతి తక్కువగా పొగ వెలువడుతుంది.

వీటి ఆకులు పశువులు తినడానికి యోగ్యం కానప్పటికీ, కాయల్లో రుచి వుండటం వల్ల మేతగా వుపయోగపడుతుంది. వీటి కాయల్లో మాంసకృత్తులు 17%, చక్కెర 25% మరియు తగినంత నత్రజని వుంటాయి. విత్తనాలు మంచి పోషక విలువలతో మాంసకృత్తులు 30-40%, నూనె 7-8% వుండటం వల్ల మేతగా దీనికెంతో వుపయోగం వుంది. పశు దాణాలో దీని కాయలను 30-40% వరకు మిశ్రమంగా మేపుకోవచ్చు.

అమెరికాలో కేకులు, బ్రెడ్‌ల తయారీలో తుమ్మకాయల పిండిని వుపయోగిస్తారు. మత్తు పానీయాల తయారీకి కూడా వుపయోగిస్తారు. ఈ చెట్టు చిన్న మొద్దులను ప్రహరీగోడ, వ్యవసాయ పరికరాలు మరియు పనిముట్లు తయారీకి వుపయోగిస్తారు.

ఈ చెట్టు బెరడులో, వేళ్ళలో టానిన్స్ (6.7%) లభ్యమవుతాయి. ఈ టానిన్స్ తోళ్ళ పరిశ్రమల్లో తోళ్ళను శుభ్రపరచటానికి వాడతారు. బెరడు నుంచి వెలువడే జిగురును కాగితపు పరిశ్రమ, సౌందర్య సాధనాలైన కాస్మోటిక్స్, కుండల తయారీల్లోని వివిధ పరిశ్రమల్లో వాడుతారు. దీని పువ్వులు, నాణ్యమైన తేనెని ఉత్పత్తి చెయ్యడంలో తేనెటీగలకు

ఎంతో ఉపకరిస్తాయి. ఆకులు నాణ్యమైన సేంద్రియ ఎరువుగా వుపయోగపడతాయి. వాతావరణంలోని నత్రజనిని స్థిరీకరిస్తుంది. వడగట్టిన ఆకుల రసాన్ని సూక్ష్మక్రిముల నిరోధానికి వాడవచ్చు. ఆకులను బెల్లంతో నూరి ఆ మిశ్రమాన్ని తేలుకాటుకు వినియోగిస్తే సత్వర ఉపశమనం కలుగుతుంది.

భౌతిక స్వరూపం : ముళ్ళు కలిగి వుండి, ఎప్పుడూ పచ్చదనంతో లోతైన పొదలా త్వరగా పెరుగుతుంది. పదిమీటర్ల ఎత్తు వరకు పెరుగుతుంది. బెరడు బూడిద లేక ముదురు మట్టి రంగులో వుంటుంది. ఆకులు ముదురు ఆకుపచ్చ రంగులో వుంటాయి. ఆకు అడుగు భాగాన ఒక జత ముళ్ళు వుంటాయి.

పూత, కాపు : దీని పూలు, చిన్నవిగా తెలుపు లేక పసుపు పచ్చరంగుతో, దట్టమైన స్పైక్‌లా అమర్చబడి, సువాసనని వెదజల్లుతాయి. పండ్లు, పసుపుపచ్చ రంగులో వుండి, పూర్తి చదునుగా లేక సిలిండెర్ ఆకారంలో, కొద్దిగా వంపు తిరిగి, ఒక్కొక్క దానిలో 12-34 విత్తనాలు మెరుస్తూ అమరి వుంటాయి. ఏడాది పొడవునా పూలు, పండ్లు ఉత్పత్తి అవుతుంటాయి. కాయలు జనవరి-ఫిబ్రవరి మాసాల నుండి మే వరకు వస్తాయి.

సర్కారీతుమ్మ లక్షణాలు : దట్టంగా పెరుగుతూ, ముళ్ళు కలిగి వుండటం వల్ల కంచెగా ఉపయోగిస్తారు. గాలికి అడ్డంకులుగా, నిస్సారమైన భూముల పునరుద్ధరణకు దీని సాగు ఎంతో వుపయోగపడుతుంది. నేల సంరక్షణకు ఎంతో అనుకూలమవడం వల్ల ఎడారుల్లో, తీరప్రాంతాల్లో పెంచవచ్చు. ముంపుకు గురయ్యే చౌడు భూముల్లో కూడా పెంచవచ్చు. పిలకల శక్తి ఎక్కువగా ఉండి, విస్తారంగా వ్యాపిస్తాయి. ఏక పంటగా ఎంతో లాభదాయకం.

వాతావరణం : ఉష్ణ ప్రాంతాల్లో పెరుగుదలకు అనుకూలం. సముద్ర మట్టం నుంచి 1500 మీ. ఎత్తులో కూడా వృద్ధి చెందుతుంది. వర్షాభావాన్ని, ఒక మోస్తరు మంచుని తట్టుకొని, ప్రతికూల వాతావరణంలో కూడా పెరుగుతుంది. 500 మి.మీ. సగటు వర్షపాతం అనుకూలం.

నేలలు : ఏ రకం భూమిలోనైనా పెరుగుతుంది. పోషకాలు లేని నిస్సార భూముల్లో కూడా పెరుగుతుంది. చౌడును మరియు క్షారత్వాన్ని (పి.హెచ్. 10 వరకు) తట్టుకొంటుంది.

ప్రవర్ధనం : విత్తనాల ద్వారా (పిలకలు మరియు మోడులు), శాఖీయ ఉత్పత్తుల ద్వారా (కొమ్మ మరియు వేరు కత్తిరింపులు, వేర్లు తొడిగిన పిలకలు మరియు అంటు మొక్కలు తొడగడం) ప్రవర్ధనం చేయవచ్చు.

విత్తనాల సేకరణ : పూర్తిగా పక్వానికి వచ్చిన కాయలను సేకరించి వీటి నుండి విత్తనాలను పొందాలి. నిండుగా విత్తనాలున్న కాయలను సేకరించాలి. ఒక కిలోకు 400-500 కాయలు, 10,000-20,000 విత్తనాలు తూగుతాయి.

విత్తనశుద్ధి : విత్తనాలను 5 నుండి 10 నిమిషాలు గాఢ సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లంతో శుద్ధి చేసి తర్వాత నీటితో శుభ్రపరచాలి. విత్తనశుద్ధి ద్వారా విత్తన నిద్రావస్థని తొలగించవచ్చు. 36 నుండి 48 గంటల వరకు చల్లని నీటిలో లేక 5 నుండి 7 నిమిషాల వరకు వేడి నీటిలో విత్తనాలను నానబెట్టాలి. గొర్రెలకు, మేకలకు ఈ కాయలను మేతగా వుపయోగించి, వాటి జీర్ణకోశం ద్వారా, మల మూత్రాల ద్వారా వెలువడిన విత్తనాలను సేకరించాలి. ఇటువంటి విత్తనాలలో మొలకశాతం అధికంగా వుంటుంది.

నారుమడి యాజమాన్యం : నారుమడిలో 15×10 సెం.మీ. దూరంలో, 2 సెం.మీ. లోతున, జూన్-జూలై మాసాల్లో విత్తనాలను విత్తుకోవాలి. విత్తనాలను ప్లాస్టిక్ సంచుల్లో కూడా విత్తుకోవచ్చు. ప్రధాన పొలంలో నేరుగా విత్తవచ్చు. 10 రోజుల్లో విత్తనం మొలకెత్తుతుంది. 3-4 నెలల్లో నారు మొక్కలు తయారవుతాయి. నారుమడిలో తరచూ నీటి తడులు అవసరం.

నాటటం : 2×2 మీ. ఎడం వుండేలా, 30×30×45 సెం.మీ.ల గుంతలను తవ్వాలి. యాంత్రికంగా అంతరకృషి చెయ్యడానికి 3×1.3 మీ. ఎడం వుండాలి. గుంతలను సారవంతమైన మట్టితో నింపుకోవాలి. 3-4 నెలల వయస్సుగల నారుమొక్కలను నాటుకోవాలి. మొక్క కాండం చుట్టూ 1 మీ. వెడల్పు, 15 సెం.మీ. లోతు గల పాదులను చేయాలి. కొండ ప్రాంతాల్లో వర్షపు నీటిని ఆపడానికి వాలుకు అడ్డంగా 15 సెం.మీ. ఎత్తులో, అర్ధచంద్రాకారపు బోదెలను నిర్మిస్తే, నీటి లభ్యత పెరిగి, మొక్కల పెరుగుదల, అభివృద్ధి వేగంగా వుంటుంది.

నీటి యాజమాన్యం : నాటిన తర్వాత వర్షాలు లేకపోతే నీటిపోత అవసరం. బాగా నిలదొక్కుకోవడానికి మొక్కలకు నీటి తడులు అవసరం.

కలుపు నివారణ : వర్షాకాలంలో, అంతరకృషి చేయడం వలన కలుపు మొక్కలు నివారించబడి నేలలోని తేమ సంరక్షింపబడుతుంది.

కత్తిరింపులు : శుభ్రమైన కాండం రావడానికి ప్రక్క కొమ్మలను కత్తిరించాలి.

సస్యరక్షణ : ఎలుకలు మరియు చెదలు, విత్తనాలకు మరియు చెట్లకు హాని చేస్తాయి. కావున వీటిని నివారించాలి. విత్తనాలు విత్తే ముందు లేక నారునాటే ముందు, విషపు ఎరల ద్వారా ఎలుకలను నివారించవచ్చు. గుంతల్లో, గుంతల ప్రక్క గోడలపై 3% ఫాలిడాల్ పొడి చల్లి చెదలను నివారించవచ్చు.

కోత : వర్షాధారపు పరిస్థితుల్లో 5 సంవత్సరాలకు చెట్టును నరకవచ్చు తద్వారా హెక్టారుకు 60 టన్నుల వంట చెఱకు లభిస్తుంది. అధిక వర్షపాతం లేక నీటివసతి వున్న ప్రాంతాల్లో చెట్టును 4 సంవత్సరాలకే నరకవచ్చు. తద్వారా హెక్టారుకు 70 టన్నుల వంట చెఱకు లభిస్తుంది.

ఆదాయం : వర్షాధార పరిస్థితుల్లో హెక్టారుకు 5 సం॥ల తుమ్మ చెట్ల సాగు ఖర్చు రూ. 14 వేలు జరిగితే, నికరాదాయం రూ. 50 వేలు కాగా, ప్రతి సం॥నికి రూ. 10 వేలు అదనపు ఆదాయం లభిస్తుంది. అధిక వర్షపాత ప్రదేశాల్లో హెక్టారుకు 4 సం॥ల తుమ్మ చెట్ల సాగు ఖర్చు రూ. 18 వేలు జరిగితే, నికరాదాయం రూ. 60 వేలు కాగా, ప్రతి సం॥నికి రూ. 15 వేల అదనపు ఆదాయం లభిస్తుంది.

సిమరూబా (సర్కారీ తంగేడు)

చెట్టు లక్షణాలు :

సిమరూబా చెట్టు మధ్యస్తముగా ఉండి 7 నుండి 15 మీటర్ల ఎత్తు పెరుగుతుంది. ఈ చెట్లలో 4-6 సంవత్సరాల వయసులో దిగుబడి ప్రారంభమౌవుతుంది. డిసెంబరు నెలలో పూతకు వచ్చి ఫిబ్రవరి వరకు కొనసాగుతుంది. కాయలు ఊదారంగులో ఉండి ఏప్రిల్-మే నెలలో కోతకు వస్తాయి.

సిమరూబా చెట్టులో అన్ని భాగాలు ఏదో విధంగా ఉపయోగపడతాయి. విత్తానాల్లో 50 నుండి 75 శాతం నూనె కలిగి ఉండి, కొవ్వు పదార్థాల ఉత్పత్తిలో ఉపయోగపడుతుంది. ఈ నూనెను సబ్బులు, రంగులు మరియు ఇతర మందుల తయారీలోనూ ఉపయోగించవచ్చు. నూనె తీయగా వచ్చిన చెక్కలో 7.7 శాతం నత్రజని, 1.07 శాతం భాస్వరం, మరియు 1.24 శాతం పొటాష్ కలిగి మంచి ఎరువుగా ఉపయోగపబడుతుంది. సిమరూబా చెట్టు నుండి ప్రతి సంవత్సరము 20 కి.లోల ఆకులు వస్తాయి. ఈ ఆకులను ఎరువుగా ఉపయోగించవచ్చును. ఈ చెట్ల

నుండి వచ్చే కలపతో కర్రసామాను (ఫర్నీచర్) కూడా తయారు చేయవచ్చు. విత్తనాల్లో 11 శాతం చక్కెర కలిగి ఉండటం వలన పానీయాల తయారీకి ఉపయోగించవచ్చు.

అనుకూల పరిస్థితులు :

సముద్ర మట్టము నుండి 1000 అడుగుల ఎత్తు వరకు గల ఉష్ణప్రదేశాలు అనుకూలం ఈ చెట్లకు అన్ని రకాల నేలలు అనుకూలమే. నేలలో ఉదజని సూచిక 5.5 కు తక్కువగాని, 8.5కు మించి గానీ ఉండరాదు. సగటు వర్షపాతం 500- 1000 మి.మీ. గల ప్రాంతాల అనువైనవి.

నాటు పద్ధతులు మరియు తదుపరి జాగ్రత్తలు :

బంజరు భూముల్లోనూ, వర్షాధార భూముల్లోను వర్షాకాలంలో నాటుకుంటే మంచిది. అంట్లు చేసిన మొక్కలు ఏపుగా పెరుగుటకు అవకాశం ఉంది. నీటి వసతి ఉన్నప్రాంతాలలో సంవత్సరంలో ఎప్పుడైనా నాటుకోవచ్చు.

మొక్కలను 5×5 మీటర్ల ఎడంతో నాటుకోవాలి. నాటుటకు తీసిన 45×45×45 సెం.మీ వైశాల్యంగల గుంతలను 2 కిలోల కంపోస్ట్, 20 గ్రాముల భాస్వరం మరియు 20 గ్రాముల నత్రజని ఎరువులను త్రవ్విన మట్టితో కలిపి నింపాలి. మొక్కలు నిలదొక్కుకునే దశలో ఒక్కొక్క మొక్కకు వారానికి 2 నుండి 4 లీటర్ల నీరు అవసరం ఉంటుంది. పాదులో ఉన్న కలుపు మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు తీయుట చాలా ఉపయోగకరం.

అంతర పంటలు : మొక్కలు నాటిన 3-4 సంవత్సరాల వరకు ఆయా ప్రాంతాలకు అనువైన అంతర పంటలను పండించి కొంత ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు.

చీడపీడలు : ఈ చెట్లను పశువులు గాని, మేకలు, మరియు గొర్రెలు కాని తినవు. చెట్లను ఆశించే పురుగులలో పేను మరియు బెరడు తినే పురుగులు ముఖ్యమైనవి.

దిగుబడి : పది సంవత్సరాల వయస్సుగల చెట్ల నుండి దిగుబడి ఒక హెక్టారుకు ఈ క్రింది విధంగా ఉండవచ్చునని అంచనా. చెట్లు 60 సంవత్సరాల వరకు దిగుబడినిస్తూనే ఉంటుంది.

నూనె - 1000- 2000 కి. గ్రా.

చెక్క - 1000-2000 కి. గ్రా.

విత్తనాల గుజ్జు - 6000-8000 కి. గ్రా.

రాలిన ఆకులు - 6000- 8000 కి. గ్రా.

మంచి దిగుబడి వచ్చుటకు మరియు సరియైన సంపర్కము (Pollination) కొరకు పుప్పొడిదాతలు (Pollen donors) ను ఆడజాతి చెట్లలో 60 మీటర్లకు ఒకటిక చొప్పున నాటుకోవడం మంచిది లేదా కొన్ని ఆడమొక్కలకు పుప్పొడి దాతల (Pollen donors) కొమ్మలతో అంట్లు గట్టిన మంచిది. అలా చేసినట్లయితే ఎక్కువ దిగుబడి వచ్చుటకు అవకాశం ఉంది. చెట్ల పూతదశలో తలలు నరికిన ఎడల మగచెట్లను ఆడ చెట్లుగా మార్చుటకు వీలుంటుంది.

కాయలకోత : కాయలున్న చెట్ల కొమ్మలను గట్టిగా కదిలించిన లేక గట్టిగా ఊపినట్లయితే కాయలు రాలి క్రింద పడతాయి. అలా క్రింద పడిన కాయలను ఏరుకొని విత్తనాన్ని వేరుచేసి, ఎండలో ఎండబెట్టి తరువాత నిల్వ ఉంచవలయును.

ఇప్ప (విప్ప)

ఇప్ప చెట్లను ఇంగ్లీషులో మధుకా లాంగిఫోలియా అని పిలుస్తారు. ఈ చెట్ల భారత దేశంలోని మధ్యప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, గుజరాత్, ఒరిస్సా రాష్ట్రాలలో విరివిగా కనబడుతాయి.

ఇప్పచెట్లను కలపకంటే కూడా, పూలు, పండ్లు మరియు నూనె గురించి సాగు చేస్తారు. ఈ చెట్ల ఆకులు మంచి పోషక విలువలు కలిగి పశుగ్రాసంగా ఉపయోగపడతాయి. విప్ప పూల నుండి మరియు కలప గుజ్జు నుండి సారా తయారు చేస్తారు. పూలను వినిగర్, జామ్స్, మరియు జెల్లీస్ తయారీలో వినియోగిస్తారు.

గింజలలో నూనె 20-30 శాతం వరకు వుంటుంది. నూనెను సబ్బులు, గ్రీసులు, క్యాండిల్స్ మరియు మందుల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు. బాగా వడకట్టిన నూనెను చాక్లెట్లు తయారీలో మరియు వంట నూనెగా ఉపయోగిస్తారు.

ఈ చెట్లు అన్ని రకాల నేలల్లోనూ పెంచవచ్చును. తేలికపాటి ఇసుక నేలల్లోనూ మరియు సారవంతమైన లోతు తక్కువ నెలల్లోనూ పెంచవచ్చు.

నర్సరీ యాజమాన్యం : నాణ్యమైన విత్తనాలను సేకరించాలి. నర్సరీ మొక్కల నాటడానికి, పొలంను మడులుగా విభజించాలి. నాటిన విత్తనాన్ని 2 సెం.మీ మందం మట్టితో కప్పాలి. రోజూ నీటి తడులు ఇవ్వాలి. నాటిన విత్తనాలు పది రోజులలో మొలకెత్తుతాయి. మడుల తయారీ అనుకూలం కానిచో మట్టి తోట్లలో లేక పాలిథీన్ సంచులలో నాటు కోవాలి.

మొక్కలు నాటడం :

గుంతలను త్రవ్వడం : గుంతలను 45×45×45 సెం.మీ పరిమాణంలో త్రవ్వుకోవాలి. పొలం చుట్టూ 9 నుండి 10 మీటర్ల ఎడంలో నాటుకోవాలి. మొక్కకు మొక్కకు మధ్య 8 మీ. దూరం వుండాలి ఎకరాకు 60-70 మొక్కలు నాటుకోవచ్చు.

నాటే విధానం : ముందుగా పొలాన్ని లోతుగా దున్నాలి. దీని మూలంగా కలుపు మొక్కలు నాశనమవడమేగాక వర్షపు నీరు భూమిలో బాగా ఇంకుతుంది. నర్సరీలో తయారైన ఒక సంవత్సరము వయస్సుగల మొక్కలను నాటుకోవాలి. నేరుగా విత్తనం కూడా విత్తుకోవచ్చు. కాని 60 శాతం మొక్కలు మాత్రమే నిలదొక్కుకుంటాయి.

నాటే సమయము : జూలై నుండి ఆగష్టు వరకు అనుకూల సమయము.

నీటి యాజమాన్యం : మొక్క పెట్టిన తరువాత వర్షాభావ పరిస్థితి ఏర్పడితే నీటి తడులు ఇవ్వాలి. మొక్క నాటిన తరువాత మొదట వేసవిలో నెలకొకసారి నీటి తడి ఇవ్వాలి.

ఎరువులు : దీర్ఘకాల కాపుకు సేంద్రియ ఎరువు శ్రేష్ఠం ఎరువులు గురించి పరిశోధన చేయవలసి వుంది.

అంతరకృషి : ప్రారంభదశంలో మొక్క పెరిగేటప్పుడు కలుపు మొక్కలను నిర్మూలించాలి లేకపోతే ఎదుగుదల క్షీణిస్తుంది. మొదటి సంవత్సరము నవంబరులో మొక్కల మధ్య లోతుగా దున్నాలి. సంవత్సరానికి రెండుసార్లు కలుపు తీయాలి. దీని వల్ల మొక్కలు ఏపుగా పెరుగుతాయి. నేరుగా విత్తిన పద్ధతిలో బలంగా వున్న మొక్కను ఒక దానిని వుంచి మిగిలినవన్నీ తీసివేయాలి.

అంతరపంటలు: మొదటి 3-4 సంవత్సరాల వరకు వ్యవసాయ పంటలను (పెసలు, మినుములు, ఉలవలు, అలసందలు) అంతర పంటలుగా వేసికొని కొంత ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు.

సస్యరక్షణ : లేత మొక్కలపై విత్తనాలు, ఆకులపైననూ వివిధ రకాల పురుగులు ముఖ్యంగా ఆకులు తినే పురుగులు మరియు రసం పీల్చే పురుగులు ఆశిస్తాయి. వీటి నివారణకు లీటరు నీటికి 1.5 మి.లీ. డేసిన్ మందును పిచికారీ చేయాలి.

ఆకుమచ్చ తెగులు, తుప్పుతెగులు, మరియు ఎండు తెగులు సాధారణంగా ఆశిస్తాయి. దీని నివారణకై బావిస్టిన్ మందును 3 గ్రా ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

దిగుబడి - ఖర్చు విశ్లేషణ : విప్ప చెట్లను 10×10 మీటర్ల ఎడంలో వేసుకొని మధ్యలో 2.5×2.5 మీటర్ల ఎడంలో నీలగిరి మొక్కలు నాటినచో మంచి ఆదాయం వస్తుంది. విప్ప చెట్లు కాపుకు వచ్చే సరికి నీలగిరి మొక్కల వలన ప్రతి 4 సంవత్సరముల కొకసారి ఆదాయం పొందవచ్చును.

ఇప్ప చెట్ల దిగుబడి విషయానికి వస్తే 10 సంవత్సరములు వయస్సు గల చెట్టుకు షుమారు 15-20 కిలోల విత్తనాలు వస్తాయి. విత్తనాల్లో 50% నూనె ఉంటుంది.

వివిధ కలప వృక్షాలు మరియు జట్రోఫా, కానుగ, సర్కారీతుమ్మ మరియు సిమరూబాల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా **"ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (అటవీ వ్యవసాయం), అగ్రోఫారెస్ట్రీ విభాగం, ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030" ఫోన్ నెం. : 040-24010116**

ఎర్ర చందనం

ఫాబేసి కుటుంబంలోని డాల్బర్జియే తెగకు చెందిన టీరోకార్పన్ శాంటాలినస్ అనే శాస్త్రీయ నామంతో రెడ్‌సాండర్స్ అని ఆంగ్లంలోను, రక్తచందనం, రక్త గంధం, అగరు గంధం, కుచందనం అనే తెలుగు పేర్లతోను పిలవబడుతున్న ఈ బహువార్షిక పెద్ద చెట్ల పుట్టిల్లు భారతదేశం. ఇక్కడి నుంచి నెమ్మదిగా శ్రీలంక, ఫిలిప్పైన్స్, తైవాన్ దేశాలకు పరిచయం చేయబడి పెంచబడుతోంది.

అనువైన ప్రదేశాలు: సముద్ర మట్టానికి 500–600 మీ. ఎత్తులో బాగా పెరుగుతాయి. వాతావరణం పొడిగా ఉండి, 30–40^{0} సెంటిగ్రేడ్ సగటు ఉష్ణోగ్రతలతో వేడిగా ఉండి, క్వార్ట్జ్, సున్నపురాయితో కూడిన లెటరైట్ నేలల్లో 100 మి.మీకు తక్కువకాని సగటు వర్షాపాతంతో తొలి రెండు సంవత్సరాలలో ఉన్నటువంటి మురుగు నీరు నిలువ ఉండని, గాలిలో తేమ 32 నుంచి 79 శాతం ఉన్న ప్రాంతాలలో మాత్రమే ఈ చెట్లు బాగుగా పెరుగుతున్నట్లు గమనించడమైనది. నీరు నిలువ ఉండే ప్రాంతాలలో చెట్లు నిటారుగా పెరగలేవు. రాళ్ళు, గులక రాళ్ళతో కూడిన నేలల్లో పెరిగే చెట్ల నుంచి వచ్చే గట్టి కలప మంచి నాణ్యతతో కూడినదై ఉంటుంది.

చెట్టు రూపు రేఖలు

ఈ ఎర్ర చందనం చెట్లు మధ్యస్థమైన ఎత్తులో 10మీటర్ల వరకు నిటారుగా పెరుగుతాయి. చెట్ల తల భాగం గుండ్రంగాను, వత్తుగాను పెరుగుతుంది. మొదటగా అన్ని అనుకూలమైన పరిస్థితులు లభ్యమైనప్పుడు, గుండ్రటి కాండం చుట్టు కొలత 0.9 నుంచి 1.5 మీటర్ల వరకు ఉంటుంది. కాండం మీద ఊదా నలుపు రంగుల మిశ్రమ వర్ణంలో బెరడు, పగుళ్ళుబారి, ఎండి మొసలి చర్మంలా కన్పిస్తుంటుంది.

రకాలు–పునరుత్పత్తి

వ్యాపార సరళిలో అభివృద్ధి చేయబడిన రకాలు ఇంకా అందుబాటులోకి రాలేదు. ప్రస్తుతానికి అటవీశాఖ వారి ఆధ్వర్యంలోనే నర్సరీలు పెంచి పునరుత్పత్తి చేస్తున్నారు. సాధారణంగా ఈ మొక్కలు విత్తనాల ద్వారా త్వరగా వ్యాప్తి చెందుతాయి. అయితే శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా కూడా మొక్కలు పెంచే అవకాశం ఉన్నది.

విత్తన సేకరణ

డిసెంబరు–ఫిబ్రవరి మధ్య కాలాలు విత్తన సేకరణకు అనుకూలం. సాధారణంగా కొమ్మల చివర, సంవత్సరానికి ఒకసారి పుష్పించే సుగంధ భరితమైన పసుపు పచ్చని గుత్తుల పూల నించి ఏర్పడిన కాయలు తయారయ్యేందుకు 10–11 నెలల కాలం పడుతుంది. ఒక్కో కాయలో ఒకే విత్తనం ఉంటుంది. కాయలు పలుచగా వెడల్పుగా, రెక్కలతో సహా 3–4 సెం.మీ. పరిధితో ఉంటాయి. ఒక్కక్క గింజ 1–1.5 సెం.మీ. పొడవుతో ముదురు ఎరుపు రంగులో ఉంటాయి. సేకరించిన విత్తనాలను సాధారణ పరిస్థితులలో నిల్వ ఉంచినప్పుడు ఒక సంవత్సరం వరకు మొలకెత్తే శక్తిని కోల్పోకుండా ఉంటాయి. సేకరించిన విత్తనాలను మూడు రోజుల పాటు ఎండబెట్టి వెదురు బుట్టలలో కాని, గోనె సంచులలో కాని నిలువచేసినట్లయితే 8 నెలల వరకు మొలకెత్తే శక్తిని నిలబెట్టుకుంటాయి.

విత్తనశుద్ధి

విభిన్న ప్రాంతాల నుంచి, చెట్ల నుంచి సేకరించిన విత్తనాలను ముందుగా మూడు రోజుల పాటు చల్లని నీటిలో నానబెట్టి గాని లేదా ఆవుపేడ ద్రావణంలో 48 గంటలు నానబెట్టిగాని వెంటనే విత్తుకున్నట్లయితే అధిక మొలక శాతం పొందడానికి అవకాశం ఉంటుంది.

నేల తయారీ

జూన్-జూలై మాసాలలో చెట్లునాటదలచుకున్న ప్రాంతాన్ని ఒకసారి దున్ని నేలను శుభ్రం చేసుకుని, గుంతలు తవ్వేందుకు మార్చి-ఏప్రిల్ నెలల్లో సిద్ధం చేసుకోవాలి. సాధారణంగా 30×30×45 సెం.మీ. లేదా 45×45×60 సెం.మీ. గుంతలను తవ్వి పెట్టుకోవాలి. నీరునిలువ ఉండని ప్రాంతాలు, వేరే చెట్ల నీడ ఎక్కువగా ఉండే ప్రాంతాలు, గుంతలు తవ్వడానికి ఎంచుకోకపోవడమే మంచిది.

నారుమడి తయారీ మరియు నాటే విధానం

నారుమడి కోసం ఎంపిక చేసిన స్థలాన్ని రెండుసార్లు 30 సె.మీ. లోతు తెగే వరకు దున్ని నేలను మెత్తగా, గుల్లగా చేయవలెను. ఆపైన అవకాశాన్ని బట్టి ఎత్తుమడుల పద్ధతిని కాని, చదునైన మడుల పద్ధతినికాని ఎంచుకొని ఆ ప్రకారం మడులను 12×1.2మీ లేదా 10×1.0మీ. సైజులో తయారు చేయాలి. రెక్కలతో కూడిన పూర్తి విత్తనాన్ని అంతా సేకరించిన దాన్ని యథాతథంగా మడులలో నాటుకుని పైన తేలికపాటి మన్ను కప్పి ఆపైన ఎండు గడ్డితో కప్పవలసి వుంటుంది. ప్రతి మడికి 10-12 కిలోల విత్తనం అవసరం అవుతుంది. నాటిన విత్తనం మొలకెత్తడానికి 15-20 రోజుల సమయం అవసరమవుతుంది. అయితే 16-80 శాతం మధ్య మాత్రమే మొలకలు వస్తాయని ఆశించవచ్చు. నర్సరీ లేదా నారుమడి పెంచడానికి మార్చి, ఏప్రిల్ నెలల నుంచి పని మొదలు పెట్టాల్సి ఉంటుంది. ఇందుకు గాను 50 శాతం మొలకలు వస్తాయనే అంచనాతో మొదలు పెట్టితే దాదాపుగా ఒక కిలో విత్తనాల నుంచి వచ్చే మొక్కలు ఒక హెక్టారు విస్తీర్ణానికి సరిపోతాయి. అయితే శుద్ధి చేసిన విత్తనాలను నాటబోయే ముందు ఒకసారి జిబ్బరిల్లిక్ ఆమ్లము మరియు బెంజాల్డిహైడ్ మిశ్రమం 250 పి.పి.యం గాఢత ఉండే విధంగా సరిచేసుకుని విత్తనాలను 30 నిమిషాలు నానబెట్టిన తరువాత నీడలో ఆరనిచ్చి వెంటనే విత్తుకున్నట్లయితే మరింత మెరుగైన విత్తన మొలకశాతాన్ని ఆశించవచ్చును. సాధ్యమైనంత వరకు విత్తనాలు నాటిన తరువాత మడులలో నీటి ఎద్దడి రాకుండా సమృద్ధిగా నీరు అందించవలసి ఉంటుంది.

నర్సరీలలో శాఖీయ పద్ధతుల ద్వారా కూడా ఈ చెట్ల నుంచి మొక్కలను ఉత్పత్తి చేసే అవకాశం ఉన్నది. కొమ్మలను కత్తిరించి, చిన్న ముక్కలను నేరుగా జిబ్బరిల్లిక్ ఆమ్లంలో కొనల వద్ద ముంచి నేరుగా పాలిథీన్ సంచులలో నాటి ప్రతి రోజు ఒక సంవత్సరం పాటు తేలికపాటి నీరు ఇవ్వవలసి ఉంటుంది.

ఎత్తుమడులలో పెంచిన మొక్కలను 4-10 అంగుళాల ఎత్తు పెరిగినప్పుడు పాలిథీన్ సంచులలోకి మార్చు కోవాలి. ఈ సంచులను పెద్ద చెట్ల నీడలో ఉంచి వారానికి ఒకటి లేదా రెండుసార్లు నీరు ఇవ్వవలసి ఉంటుంది. 4 నెలల తరువాత, ఈ పాలిథీన్ సంచులను నెమ్మదిగా నీడ నుంచి ఎండ పడే ప్రాంతాలకు మార్చి తదుపరి 3-4 నెలల వరకు ప్రతి రోజు నీటి తడి ఇవ్వవలసి ఉంటుంది. వేరు వ్యవస్థ 20-60 సెం.మీ. పెరిగినప్పుడు నాటుకోవడానికి సిద్ధమైనట్లుగా గుర్తించగలము.

చెట్లు నాటే విధానము

వర్షాకాలంలో నేల బాగా పదును తీసుకున్నప్పుడు గుంతలను చెత్తతో నింపుకోవాలి. మొక్కల మధ్య 3.5 మీ. లేదా 4.5 మీటర్ల ఎడం ఉండేలా చూసుకోవాలి. మొదటి రెండు సంవత్సరాల పాటు మొక్క మొదలు చుట్టూ ఒక మీటరు పరిధిలో కలుపు లేకుండా నేల 15 సెం.మీ. లోతు వరకు గుల్లగా ఉండేలా చూడటం వలన మొక్కల పెరుగుదల బాగా ఉంటుంది. మొదటి సంవత్సరం నీటి ఎద్దడి లేకుండా చూడాలి.

దిగుబడి

15 సంవత్సరాల వయసు గల చెట్ల నుంచి ఒక హెక్టారుకు 30 టన్నుల కాయ దిగుబడివస్తుంది. నరికిన చెట్ల నుంచి 1000–1500 కిలోల చేవదేలిన కలప లభిస్తుందని అంచనావేయడమైనది. అయితే నాటిన దగ్గర నుంచి నరికే వరకు సరియైన యాజమాన్యంతోనే ఇది సాధ్యం.

20–25 సంవత్సరాల వయసున్న చెట్ల నుంచి బెరడు, కలప తీయడానికి అనుకూలంగా ఉంటాయి. బెరడును సాధారణంగా ప్రత్యేకమైన స్ట్రిప్ పద్ధతిలో వేరుచేయడం జరుగుతుంది. కలప కోసమైతే నరికిన చెట్ల నుంచి లేత కలపను చేవ దేరిన కలపను వేరుచేస్తారు. లేత, చేవదేరిన మరియు బెరడు నుంచి శాంటాలిన్–ఎ, శాంటాలిన్–బి అనే రెండు రకాల రంగులను తీస్తారు.

చేవదేరిన కలప ముదురు ఎరుపు రంగులో, 1.109 సాంద్రతతో చాలా గట్టిగా ఉంటుంది. ఈ చెట్ల నుంచి ఐసోటిరో కార్పోలిన్, టీరోకార్ప్ట్రయోల్, ఐసోటీరోకార్పిన్, టీరోకార్ప్డైయోన్, ఎసిటైలియానోలిన్ ఆమ్లాలను వేరు చేసి మందులతో తయారీలో వాడుతున్నారు.

ఉపయోగాలు

కడుపులో పుళ్ళు, చర్మవ్యాధులు, చక్కెర వ్యాధి నివారణకు కలపలోని చేవదేరిన భాగాన్ని, విరోచనాల నివారణకు పళ్ళ కషాయాన్ని, ఆకులను పశువుల మేతగాను వాడుతున్నారు. దీని బెరడుకు గాయం చేసినట్లయితే ఎర్రటి స్రావం వస్తుంది. దీనినే శాంటాలిన్ డై అని అంటారు.

కలపగాను, మందుల తయారీలోను ఉన్నటువంటి విపరీతమైన గిరాకీని తట్టుకోవడం కోసం అక్రమ పద్ధతులలో చెట్లను నరికివేసి అక్రమ మార్గాల ద్వారా విదేశాలకు ఎగుమతి చేయబడుతుండడంతో అతి త్వరలో ఈ చెట్ల జాతి అతి త్వరలో అంతరించిపోయే జాతుల జాబితాలో చేర్చబడుతోంది.

మొక్కలు లభించే ప్రదేశం

స్టాకు ఉన్నంత వరకు జిల్లా వాటర్ షెడ్ అథారిటీ వారు మనిషికి 300 మొక్కల వరకు ఉచితంగా ఇస్తున్నారు. అంతకు మించి కొనవలసిన వారు మొక్కకు 3 రూ. అదనంగా చెల్లించి కొనుగోలు చేయవచ్చు. అయితే మార్కెట్‌లో రూ.150 నుంచి రూ.200 వరకు అమ్ముతున్నట్లు తెలుస్తోంది. రైతులు 20/– వరకు ధరతో కొనుగోలు చేయవచ్చు.

ఎర్రచందనం సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

ప్రొఫెసర్ మరియు హెడ్, డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ ఫార్మ్ ఫారెస్ట్రీ

వ్యవసాయ కళాశాల, పి.జె.టి.ఎస్.ఎ.యు

ఫోన్ నెం. 9848260672

వ్యవసాయోత్పత్తుల సద్వినియోగ సాంకేతిక పరిజ్ఞానం

మనదేశంలో విత్తన పంట మరియు వాణిజ్య పంటల్లో పంటకోతానంతరం కలిగే నష్టాలు 30-35% వరకు ఉంటాయని అంచనా వేయడం జరిగింది. పండించిన ధాన్యాన్ని రైతులు వివిధ కారణాల కొరకు నిల్వ చేసుకుంటారు. ఎక్కువ ధర వచ్చినప్పుడు అమ్ముకోవడానికి మరియు ఆహార అవసరాల కొరకు దాచుకుంటారు. ఈ నిల్వలో సరైన జాగ్రత్తలు తీసుకోకపోతే వివిధ రకాలైన పురుగులు, బూజు తెగుళ్ళు మరియు ఎలుకలు ఆశించి నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. దీని వలన నాణ్యతతో పాటు మొలక శాతం, విత్తన ధారుడ్యత తగ్గిపోవడమేకాక, గింజ రంగు, రుచి కోల్పోయి, వాసన మారిపోయి తినడానికి పనికిరాదు. బూజు ఆశించినట్లయితే ధాన్యం అట్టలు కట్టి ముక్క వాసన వస్తుంది, తద్వారా అఫ్లోటాక్సిన్లు అనే విషపదార్థాలు ఉత్పన్నమై మనుషులకు వ్యాధులు కలుగజేస్తాయి. కనుక రైతులు ధాన్యం నిల్వలో శ్రద్ధ వహించి తగు జాగ్రత్తలు తీసుకుంటే నాణ్యమైన విత్తనాన్ని ఎక్కువ కాలం దాచుకొని మంచి ధర పలికినపుడు అమ్ముకోవచ్చు.

విత్తన పంటల విషయానికొస్తే వ్యవసాయంలో రైతులు పెట్టే అన్ని పెట్టుబడులలో నాణ్యమైన విత్తనం అతి ముఖ్యమైనది. నాణ్యమైన విత్తనమే 15-20% వరకు అధిక దిగుబడినిస్తుందని అంచనా వేయడమైనది. ఈ విత్తన నాణ్యత ప్రమాణాల్ని కాపాడుకోవడానికి లేదా పెంపొందించుకోవడానికి పంటకోత, నూర్పిడి మరియు ఆరబెట్టే సమయంలో కొన్ని జాగ్రత్తలు పాటించాలి. తర్వాత నిల్వ సమయంలో కూడా ప్రత్యేక యాజమాన్య పద్ధతుల్ని అవలంభించడం ద్వారా విత్తన నాణ్యత దెబ్బతినకుండా ఉంటుంది. విత్తన పంటలైనా, ధాన్యమైనా పంటల కోత సమయంలో మరియు కోత అనంతరం క్రింద పేర్కొన్న యాజమాన్య పద్ధతుల్ని తప్పనిసరిగా పాటించవలసి ఉంటుంది.

<u>రైతులు</u> పాటించవలసిన అంశాలు

1. పంట కోతకు వచ్చినప్పుడు వివిధ పంటల్లో పక్వదశను గమనించి ఆలస్యం చేయకుండా సకాలంలో కోసుకోవాలి.
2. విత్తన పంటల్లో యంత్రాల ద్వారా పంటకోత, నూర్పిడి చేసినట్లయితే, ముందుగా కోసిన పంటల మిగిలిపోయిన విత్తనాలు లేకుండా బాగా శుభ్రపరచుకోవాలి. దీని ద్వారా రకాల కల్తీని నివారించుకోవచ్చు.
3. ప్రతి కూల వాతావరణ పరిస్థితులలో అంటే అధిక తేమ, వర్షపాతం ఉన్నప్పుడు పంటలను కోయరాదు.
4. నూర్పిడి తర్వాత గింజలు విత్తనాన్ని శుభ్రరచుకొనేటప్పుడు, వ్యర్థ పదార్థాల్ని పూర్తిగా తొలగించుకోవాలి. ఆరబెట్టేటప్పుడు నేరుగా తీవ్రమైన ఎండలో ఆరబెట్టకూడదు. తీవ్రమైన ఉష్ణోగ్రతల వలన గింజ విత్తన నాణ్యత దెబ్బతింటుంది మరియు మొలకెత్తే శక్తి కూడా తగ్గిపోతుంది. ఆరబెట్టిన తర్వాత ధాన్యపు పంటల్లో అయితే 12-14%, పప్పుదినుసుల్లో 8-10% మరియు నూనెగింజల పంటల్లో 7-9% గరిష్టంగా తేమ ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి. ఇంతకన్నా తేమ శాతం ఎక్కువగా ఉంటే, నిల్వలో నాణ్యత దెబ్బతింటుంది.
5. నిల్వలో కూడా సరైన జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి. నిల్వకు ఎల్లప్పుడు గాలి తేమ చొరబడని సంచుల్ని లేదా నిల్వ పాత్రల్ని మాత్రమే ఎంచుకోవాలి. పొడి, చల్లని వాతావరణంలో నిల్వ ఉంటే గింజ విత్తన నాణ్యత బాగా ఉంటుంది.
6. గిడ్డంగుల్లో ధాన్యాన్ని/విత్తనాలను నిల్వ చేసినప్పుడు, ఎప్పుడూ పరిశుభ్రమైన కొత్త సంచుల్లోనే నిల్వ చేసుకోవాలి.
7. నిల్వ చేసే గదులు, గోదాములు శుభ్రం చేసుకొని, పగుళ్ళు లేకుండా చూసుకొని సున్నం వేసుకోవాలి, ఎలుక కన్నాలు ఉంటే పూడ్చి వేయాలి.

8. పాత సంచులను వాడేటప్పుడు వాటిని డెల్టామెత్రిన్ 1.5 మి.లీ.(కె.ఒయోల్) లేదా 3.5 మి.లీ.(డెసిస్)/ ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 2గ్రా./లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణంలో ముంచి ఆరబెట్టి వాడుకోవాలి.

9. మంచి నాణ్యత కలిగిన పాలిథీన్ లైనింగ్ ఉన్న జ్యూట్ సంచులు, సూపర్ గ్రెయిన్ బ్యాగ్‌లు, పురుగు మందుల లేపనం ఉన్న బ్యాగ్‌లు, హెచ్.డి.పి.ఇ. ప్లాస్టిక్ సంచులు, మ్యాజిక్ బ్యాగ్‌లు విత్తన నిల్వకు వాడడం మంచిది.

10. బస్తాలను బ్లాక్ పద్ధతిలో అనగా ఒకటి పొడవుగా రెండవది అడ్డంగా ఉండేటట్టు అమర్చుకోవాలి. బస్తాలను నేలకు, గోడలకు ఆనించకుండా ఎత్తైన చెక్క బల్లపై పెట్టుకోవాలి.

11. సోయాచిక్కుడు లాంటి విత్తన పంటల్లో విత్తన పొర పలుచగా ఉంటే యంత్రాల ద్వారా కోత, నూర్పిడి చేయరాదు. అలా చేస్తే మొలకశాతం దెబ్బతింటుంది. ఒకవేళ తప్పనిసరిగా చేయవలసి వస్తే విత్తనానికి రాపిడి జరగకుండా యంత్రల్లో సరైన మార్పులు చేసి ఉపయోగించు కోవాలి.

12. కొత్త ధాన్యాన్ని పాత ధాన్యంతో కలుపరాదు. కొత్త ధాన్యాన్ని నింపే ముందు, గోడల పైకప్పుకు మరియు గోనె సంచులపైన మలాథియాన్ 10 మి.లీ./డైక్లోర్‌వాస్ 7 మి.లీ./డెల్టామెత్రిన్ 1.5 మి.లీ./లీ. నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

విత్తన నిల్వలో విత్తనశుద్ధి

1. వృక్ష సంబంధిత పదార్థాలైన వేప నూనె (5 మి.లీ.) వేప గింజల పొడి (5గ్రా.), వస కొమ్ముల పొడి(5 గ్రా.), సీతాఫలం గింజల పొడి (5గ్రా.), మొదలైనవి కిలో ధాన్యానికి/విత్తనానికి కలిపి పెడితే పురుగు పట్టకుండా ఉంటుంది.

2. అపరాలు పుచ్చుపట్టకుండా, బూడిద ఫ్లైయాష్, వరి పొట్టు మసి, ఎ.బి.సి. పొడి, డైఆటమేషియస్ మట్టి లాంటివి 5గ్రా. కిలో ధాన్యానికి/ విత్తనానికి కలిపి దాచుకోవాలి.

3. కొత్త రకం సురక్షితమైన పురుగు మందులైన స్పైనోశాడ్ 4 గ్రా. లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజుయేట్ 40గ్రా. మరియు శిలీంద్రాలను అదుపులో ఉంచటానికి థైరామ్ లేదా కాప్టాన్ 250 గ్రా.లను 100 కిలోల విత్తనానికి పట్టించి, ఆరబెట్టి, పొడి బస్తాలలో నింపి దాచుకోవాలి. ఈ మందుల మోతాదును అర లీటరు నీటిలో కలిపి దానిని 100 కిలోల ధాన్యానికి కలిపి, ఆరబెట్టి బస్తాలలోకి ఎత్తుకొని ఉంచుకోవాలి.

గమనిక: ఆహార అవసరాలకి దాచుకున్న ధాన్యంలో విషపూరిత రసాయనిక పురుగు మందులను కలుపరాదు.

ఈవిధంగా సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులను పాటించినట్లయితే ధాన్యాన్ని ఎక్కువ కాలం సురక్షితంగా నాణ్యత తగ్గకుండా నిల్వ చేసుకోవచ్చు.

విత్తే ముందు చేయవలసిన పనులు

- విత్తన మొలక శాతం పరీక్ష చేసుకొని, భారతీయ కనిష్ఠ విత్తన ధృవీకరణ ప్రమాణం కంటే ఎక్కువ మొలకలు వచ్చినప్పుడు మాత్రమే, ఆ విత్తనాన్ని పొలంలో వేసుకోవాలి.
- అపరాల్లో మొలక శాతం మరియు మొలక ధారుఢ్యం పెంచడానికి 6-8 గంటల పాటు నీటిలో నానబెట్టి, నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి.
- తొలిదశలో ఆశించు పురుగులు, విత్తనం ద్వారా మరియు నేల ద్వారా సంక్రమించే తెగుళ్ళు రాకుండా విత్తనశుద్ధి విధిగా పాటించాలి.

విత్తనశుద్ధికి వాడదగ్గ శిలీంధ్ర నాశనులు

క్రమ సంఖ్య	పంట	తెగుళ్ళు	మందు	మోతాదు (కిలో విత్తనానికి)
1.	వరి	మాగుడు తెగులు/ పాముపొడ	కార్బండజిమ్	1గ్రా.
2.	ప్రత్తి	ఆకుమచ్చ, వేరుకుళ్ళు,	కార్బాక్సిన్, విటావాక్స్ కాండం కుళ్ళు	2.5గ్రా., 3గ్రా.
3.	మొక్కజొన్న, సజ్జ, జొన్న	బూజు తెగుళ్ళు	మెటలాక్సిల్	7గ్రా.
4.	కంది	వేరుకుళ్ళు, ఎండుతెగులు, మొదలుకుళ్ళు	విటావాక్స్ (కార్బాక్సిన్+థైరామ్)	4గ్రా.
5.	సోయాచిక్కుడు	బొగ్గుకుళ్ళు, మొదలుకుళ్ళు	విటావాక్స్	3గ్రా.
6.	ప్రొద్దుతిరుగుడు	బూజు తెగులు	మెటలాక్సిల్	6గ్రా.
7.	ఆముదం	బూజు తెగులు	మెటలాక్సిల్	6గ్రా.
8.	కూరగాయలు	మాగుడు తెగులు	కాప్టాన్	20-30గ్రా.

క్రమ సంఖ్య	పురుగు రకం	మందు	మోతాదు (కిలో విత్తనానికి)
1.	వివిధ పంటలలో ఆశించే రసం పీల్చు పురుగు (ప్రత్తి, బెండ, మిరప, జొన్న, సజ్జ, ఆవాలు)	ఇమిడాక్లోప్రిడ్ థయోమిథాక్సామ్	5గ్రా. - 10 గ్రా. 4-8 గ్రా.
2.	శనగ, వేరుశనగలో చెదలు వేరుపురుగు	క్లోరిపైరిఫాస్ క్లోరిపైరిఫాస్	15-30 మి.లీ. 6 మి.లీ.

గమనిక: విత్తనశుద్ధి చేసిన విత్తనాలు తినడానికి పనికిరావు. పశువులకు, పెంపుడు జంతువులకు దూరంగా ఉంచాలి. విత్తనశుద్ధి మందులు మనుషులకు హానికరం కనుక జాగ్రత్తలు పాటించాలి.

- **విత్తనశుద్ధి ప్రక్రియలో వరుస క్రమం:** విత్తనం+కీటకనాశిని+ శిలీంధ్ర నాశిని+జీవ శిలీంధ్ర నాశిని+జీవన ఎరువు- ఈ క్రమాన్ని తప్పక పాటించాలి.
- తినడానికి ఉపయోగించే ధాన్యంలో పురుగు మందులు కలుపరాదు.

ఆహార ధాన్యాల నిల్వలో ఆశించే పురుగులు వాటి సమగ్ర యాజమాన్యం

గోదాముల్లో నిల్వ ఉంచిన ఆహార ధాన్యాలలో దాదాపుగా 200 పైచిలుకు పురుగులు నమోదుచేయడం జరిగింది. అయితే ఇందులో ఒక డజను పురుగులు మాత్రమే ముఖ్యంగా వీటిని ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. నిల్వ ఉంచిన ఆహార ధాన్యాలను ముఖ్యంగా లెపిడాప్టిరామ్ చెందిన చిలకలు మరియు కోలియోప్టిరామ్ చెందిన పెంకు పురుగులు ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. ఈ పురుగులు ఆహార ధాన్యాలను నష్టపరిచే విధానాన్ని బట్టి రెండు రకాలుగా విభజించడం జరిగింది. అవి

ఎ) లార్వా దశ పూర్తిగా గింజలోపల ఉండి, తిని నష్టం కలిగించే పురుగులు

బి) లార్వా దశ గింజ బయట ఉండి తిని నష్టం కలిగించే పురుగులు

ఎ. లార్వాదశ గింజలోపల ఉండి, తిని నష్టం కలిగించే పురుగులు

ధాన్యాలు మరియు చిరుధాన్యాలను ఆశించే ముక్కు పురుగు(రైస్ వీవిల్), సన్న పురుగు (లెస్సర్ గ్రెయిన్ బోరర్), వడ్ల చిలుక, అపరాలను ఆశించే పుచ్చుపురుగు(బ్రూచిడ్) మరియు వేరుశనగ పుచ్చు పురుగు ఈ గ్రూపుకు చెందుతాయి. ఈ పురుగులు గ్రుడ్లను గింజపైగాని, గింజలోపల గాని పెడతాయి. గ్రుడ్డు పొదగగా వచ్చిన లార్వా గింజలోనికి ప్రవేశించి లోపల ఉన్న ఆహార పదార్థాన్ని తింటూ లార్వా దశను పూర్తి చేసుకొని కోశస్థ దశలోనికి వెళతాయి. కోశస్థ దశ పూర్తి అయిన వెంటనే వచ్చిన రెక్కల పురుగులు, పెంకు పురుగు ఒక ప్రదేశం నుండి ఇంకో ప్రదేశానికి ఎగిరి వెళ్ళటమే కాకుండా పొలాల్లో కోతకు వచ్చిన పంట కాయలు మరియు గింజలపైన గ్రుడ్లు పెడతాయి. పంట నూర్పిడి అనంతరం క్రొత్త గోదాములలోనికి ప్రవేశించి నష్టం కలిగిస్తాయి. ముక్కు పురుగు, పుచ్చు పురుగు మరియు వడ్ల చిలుక ఈ కోవకు చెందినవే. సన్న పురుగు (లెస్సర్ గ్రెయిన్ బోరర్) ఆశించి నష్టం కలుగచేసిన బస్తాల చుట్టూ పొడి రాలటం గమనించవచ్చు. ముక్కు పురుగు మరియు సన్న పురుగులు లార్వా దశలోనే కాక రెక్కల పురుగు దశలో కూడా విపరీతంగా తిని నష్టపరుస్తాయి. ఇవి రెక్కల పురుగు దశలో 4 నుండి 5 నెలలు జీవిస్తాయి. పుచ్చు పురుగులు మరియు వడ్ల చిలుక లార్వా దశలో మాత్రమే ఆశించి నష్ట పరుస్తాయి. వీటి రెక్కల పురుగుదశ కేవలం 10-12 రోజులు మాత్రమే జీవిస్తాయి.

బి. లార్వా దశ గింజ బయట ఉండి, నష్టం కలిగించే పురుగులు

బియ్యపు పురుగు (రైస్ మాత్), ఇండియన్ మీల్ మాత్, ఆల్మండ్ మాత్ మరియు పెంకు పురుగులు (రెడ్ ఫ్లోర్ బీటిల్) ఈ గ్రూపునకు చెందినవి. బియ్యపు పురుగు గింజలను దగ్గరగా చేర్చి గూడు కట్టుకొని అందులో ఉండి తింటూ నష్టం కలుగజేస్తుంది. ఈ పురుగు అన్ని రకాల ఆహార ధాన్యాలు మరియు పదార్థాలను ఆశించి నష్టం కలుగజేస్తుంది. ఇండియన్ మీల్మాత్ మరియు ఆల్మండ్మాత్ ధాన్యాలు మరియు చిరు ధాన్యాలనే కాకుండా డ్రై ఫ్రూట్స్, బీన్స్ మరియు నట్స్ను కూడా ఆశించి నష్టం కలుగజేస్తాయి. పెంకు పురుగులు (రెడ్ఫ్లోర్ బీటిల్) ఎరుపు గోధుమ రంగులో ఉండి పిండి, రవ్వ, తవుడు మరియు ఇతర మరపట్టిన పదార్థాలపై ఆశించి నష్టం కలుగజేస్తాయి. పై తెలిపిన పురుగులే కాకుండా సిగరెట్ బీటిల్, డ్రగ్స్టోర్ బీటిల్, కాప్రా బీటిల్, కన్ఫ్యూజ్డ్ ఫ్లోర్ బీటిల్, సాటూత్డ్ గ్రెయిన్ బీటిల్, రస్టీ గ్రెయిన్ బీటిల్ మరియు ఫ్లాట్ గ్రెయిన్ బీటిల్ కూడా గోధాములలో నిల్వ ఉంచిన ఆహార పదార్థాలను ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. అయితే వీటి ప్రాధాన్యత మిగిలిన పురుగుల కంటే తక్కువ.

నివారణ పద్ధతులు :

ఎ. ధాన్యం నిల్వలో తీసుకోవలసిన ముందు జాగ్రత్తలు :

పంట కోసిన అనంతరం ధాన్యాన్ని బాగా ఎండ బెట్టాలి. వరిలో 11-12% అపరాల్లో 10% మరియు నూనె గింజల్లో 7-8% తేమ ఉండేటట్లు నిల్వ ఉంచితే పురుగు పట్టకుండా 6 నుండి 12 నెలల వరకు కాపాడవచ్చు. నిల్వ ధాన్యంలో ఉత్తేజ పరచబడిన బంకమన్ను (యాక్టివేటెడ్ క్లే), ఇసుక, వరిపొట్టు నుండి వచ్చిన బూడిద వగైరా కలుపుకొని చాలా వరకు పురుగు పట్టకుండా జాగ్రత్త పడవచ్చు. వృక్ష సంబంధిత పదార్ధాలైన వేపనూనె, వేప గింజల పొడి, వసకొమ్ముల పొడి(2%) లేదా వేపాకు, నూరిన వెల్లుల్లి, ఉసిరికాయ గింజలు, సీతాఫలం గింజల పొడి(1-2%) ధాన్యంలో కలిపి 6 నుండి 8 నెలల వరకు పురుగుల ద్వారా నష్టం జరగకుండా కాపాడవచ్చు. ఇవే కాకుండా కసవింద, ఉత్తరేణి, కుక్క మిరప, నేల ఉమ్మెత్త, కీసర చెట్టు ఆకులు(4%) వాడితే ధాన్యాన్ని దాదాపుగా 3 నెలల వరకు పురుగులు పట్టకుండా కాపాడవచ్చు. నూర్పిడి చేసే యంత్రాలను, నూర్పిడి చేసే ప్రాంతాలను, రవాణాకు ఉపయోగించే వాహనాలను వాడే ముందు శుభ్రపరచుకోవాలి. పాత గోనె సంచులను నిల్వ చేయడానికి ఉపయోగించినట్లయితే వాటికి చిరుగులు లేకుండా చేసి మలాథియాన్ 50 ఇ.సి 2 మి.లీ./లీ నీటికి కలిపి ఆ ద్రావణంలో 10 నిమిషాలు ముంచి ఆరబెట్టిన తర్వాత మాత్రమే వాటిని ఉపయోగించాలి. నిల్వ చేసే గోదాములను ముందుగా శుభ్రం చేసి గోదాముల పైకప్పు, గోడలు, నేలలో పగుళ్ళు రంధ్రాలు లేకుండా సిమెంట్‌తో పూడ్చివేయాలి. ధాన్యాన్ని రవాణా చేయడానికి ఉపయోగించే వాహనాలలో వున్న ధాన్యపు గింజలు, దానిలో వున్న పురుగులను లేకుండా చూసుకోవాలి. తర్వాత నేలపై, గోడలకు, పై కప్పుకు మరియు గోనె సంచులపై మలాథియాన్ 50 ఇ.సి 10 మి.లీ./లీ నీటికి లేదా డైక్లోర్‌వాస్ 76% ఎస్.సి. 7 మి.లీ./లీ నీటికి లేదా డెల్టామెత్రిన్ 2.5 డబ్ల్యూ.పి. 40గ్రా./లీ. నీటికి కలిపి 3 లీటర్ల చొప్పున 100 చదరపు మీటర్ల ఏరియాకు పిచికారి చేసుకోవాలి. ధాన్యపు బస్తాలకు తేమ చేరకుండా ఉండేందుకు చెక్కదిమ్మెలపై నిల్వ ఉంచాలి. గోదాముల్లో ప్రక్క గోడలకు, పైకప్పునకు తగలకుండా బస్తాలను అమర్చాలి. స్టాక్ చుట్టూ రెండు అడుగుల స్థలం వదిలితే అప్పుడప్పుడు ధాన్యాన్ని గమనించేందుకు మరియు మందుల పిచికారి చేయడానికి వీలు కలుగుతుంది.

బి. ధాన్యంలో పురుగు పడిన వెంటనే చేపట్టవలసిన నివారణ చర్యలు :

గాదెల్లో గాని, పాత్రల్లో గాని, గోదాముల్లో గాని అల్యూమినియం ఫాస్ఫైడ్ 50% బిళ్ళల ద్వారా ఊదరబెట్టి పురుగులను నివారించవచ్చు. ఒక టన్ను ధాన్యానికి 3 గ్రాముల బిళ్ళలు 3 వాడాలి. గోదాములను ఊదరబెట్టటానికి 28 క్యూబిక్ మీటర్లకు 3గ్రాముల బిళ్ళలు 21 అవసరం అవుతాయి. ఈ విధంగా ఐదు రోజులు ఊదరబెట్టిన తర్వాత నెమ్మదిగా పట్టాలు తీసివేసి 2 రోజులపాటు ఎరేషన్(గాలి ప్రవేశం కొరకు) చేయాలి.

సి. గోదాములలో సమగ్ర ఎలుకల నివారణ :

గోదాములలో ఎలుకలు చొరబడకుండా ఉండాలంటే ముఖ్యంగా ఎలుకల కన్నాలు, మురుగు కాలువలు, గోడల క్రింది భాగంలో ఉండే రంధ్రాలు మరియు చెత్త కుప్పలు లేకుండా జాగ్రత్త పడాలి. అదేవిధంగా చెట్టు కొమ్మలు, కరెంటు, టెలిఫోన్ మరియు కేబుల్ వైర్లు గోదాముల సముదాయంపై (సముదాయంలోనికి) వెళ్ళకుండా చూచుకోవాలి. కిటికీలు, వెంటిలేటర్లు మరియు మురుగు వెళ్ళే పైపులకు జాలీ బిగించినట్లయితే ఎలుకల ప్రవేశాన్ని అరికట్టవచ్చు. తలుపులు క్రింది భాగం నుండి 25 సెంటిమీటర్ల ఎత్తు వరకు ఇనుప షీట్ కొట్టించుకోవాలి. ఎలుక కన్నాలు, మలవిసర్జన, మూత్ర విసర్జన మరియు ఎలుక వెంట్రుకలు ద్వారా వచ్చే వాసనను బట్టి ఎలుకలు ఉన్నట్లుగా గుర్తించాలి. ఎలుక కన్నాలను ఎప్పటికప్పుడు గుర్తించి వాటిని సిమెంట్ లేదా కాంక్రీట్‌తో మూసివేయాలి.

గోదాముల చుట్టు ప్రక్కల చెత్తా చెదారం, చెక్క ముక్కలు మరియు ఇటుకల సముదాయాలు లేకుండా చూచుకోవాలి. మిగిలిపోయిన ఆహారం మరియు ఆహార పొట్లాలు గోదాముల చుట్టూ పడవేయరాదు. రసాయనిక విషపు ఎరలు మాత్రమే ఎలుకల నివారణకు అందుబాటులో ఉన్నాయి. ఈ రసాయనిక ఎలుక మందులను ధాన్యాలు, నూనెగింజలు, ఫలాలు మరియు కూరగాయల సంరక్షణ కొరకు ఉపయోగించుకోవచ్చు. కాని సహజంగా ఎలుకలు ధాన్యాలు మరియు చిరుధాన్యాలకు ఎక్కువగా ఆకర్షింపబడి నష్టపరుస్తాయి. విషపు ఎరలను సాధ్యమైనంతవరకు సాయంత్రం వేళల్లో ఉంచినట్లయితే రాత్రుల్లో ఎలుకలు తిని చనిపోవటానికి వీలుంటుంది. విషపు ఎరను బయట ప్రదేశాల్లో ఉంచకుండా ఎరకు ఉపయోగించే బోన్లు వాడినట్లయితే ఇతర జీవరాశులు ఈ విషపు ఎరను తినకుండా జాగ్రత్త పడవచ్చు. మూత్ర విసర్జన, వెంట్రుకలు మరియు వాసన ద్వారా ఎలుకలు తిరిగే ప్రదేశాలను గుర్తించి ఆ ప్రదేశాల్లో ఎరను ఉంచినట్లయితే మంచి ఫలితం ఉంటుంది. ఎలకల నివారణకు చాలా రకాల రసాయనిక విష పదార్థాలు అందుబాటులో ఉన్నాయి. వాటిలో ముఖ్యంగా జింకు ఫాస్పైడ్ మరియు బ్రోమోడయోలోన్ ఎక్కువగా ప్రాచుర్యం పొందాయి.

జింక్ ఫాస్పైడ్ ఎర :

జింక్ ఫాస్పైడ్ బూడిద నలుపు రంగులో ఉండి వెల్లుల్లి వాసన కలిగి ఉంటుంది. జింక్ ఫాస్పైడ్ వేగంగా పనిచేసే (ఎక్యూట్) ఎలుకల మందు, మందు తినిన 24 గంటలలోనే ఎలుకలు చనిపోవడం గమనించవచ్చు. ఈ జింక్ ఫాస్పైడ్ గోదాములు, ఇళ్ళు, షాపులు, పొలాలు మరియు ఇతర ప్రదేశాల్లో కూడా ఉపయోగించవచ్చు. అన్ని రకాల ఎలుకలను సమర్థవంతంగా అరికడుతుంది. ఈ మందు వాడే ముందు ఎలుకలను మచ్చిక చేసుకోవటం తప్పనిసరి. ఇందుకోసం ముందుగా నూకలు మరియు నూనె కలిపి ఎలుకలకు ఎరగా వేయాలి. ఈ విధంగా 2 నుంచి 3 రోజులు ఎలుకలను మచ్చిక చేసుకోవలసి వుంటుంది. తర్వాత 100 గ్రాములు నూకలకు 2.5 గ్రాముల జింక్ పాస్పైడ్ మరియు తగినంత వంటనూనె చేర్చి విషపు ఎరను తయారుచేయాలి. ఈ మిశ్రమాన్ని 10గ్రా. చొప్పున ఎలుకలు తిరిగే ప్రదేశాలలో ఉంచాలి. జింక్ ఫాస్పైడ్ ఎర వాడి 60% వరకు ఎలుకలను సమర్థవంతంగా అరికట్టవచ్చు.

బ్రోమోడయోలోన్ ఎర : బ్రోమోడయోలోన్ ఎర వాడుకలో ముఖ్యమైన లాభం ఏమిటంటే ఈ పద్ధతిలో ఎలుకలను మచ్చిక చేసుకోవలసిన అవసరం లేదు. ఈ మందు నిదానంగా పనిచేసే (క్రానిక్) విషపు మందు గ్రూపునకు చెందినది. ఎలుకలు మందు తినిన 3 నుండి 5 రోజుల లోపల చనిపోవటం గమనించవచ్చు. ఎలుకలు కన్నాల నుండి బయటకు వచ్చి చనిపోవడం జరుగుతుంది. అందువల్ల మనం సులువుగా గుర్తించి పారేయటానికి వీలుంటుంది. ఈ విషపు ఎర మందును పొలాలు, గోదాములు మరియు ఇండ్లలో సమర్ధవంతంగా మరియు తేలికగా వాడుకోవచ్చు. బ్రోమోడయోలోన్ పొడి మరియు బిస్కెట్ల రూపంలో మార్కెట్లో దొరుకుతుంది. పొడి రూపంలో ఉన్న బ్రోమోడయోలోన్ వాడినట్లయితే 100 గ్రాములు నూకలకు గాను 2 గ్రాముల పొడి కలిపి తగినంత వంటనూనె చేర్చి ఎర తయారుచేసుకోవచ్చు. బిస్కెట్ల రూపంలో రెడీమెడ్ బ్రోమోడయాలోన్ ఎర దొరుకుతుంది కాబట్టి తయారుచేసుకొనే పనిలేదు. ఈ బ్రోమోడయోలోన్ బిస్కెట్లు రోబాన్ మరియు హిట్ మరియు అనేక వ్యాపార నామములలో మందుల షాపులు మరియు ఫ్యాన్సీ షాపులలో దొరుకుతాయి. బ్రోమోడయాలోన్ ఎర మందు ఉపయోగించి 90 శాతం వరకు ఎలుకలను నివారణ చేయవచ్చు.

వ్యవసాయ మరియు ఉద్యానవన రంగాల్లో 'హరిత గృహాలు' ఎంతో ప్రాముఖ్యతను వహిస్తున్నాయి.

హరితగృహాలు పారదర్శక పదార్థం (షీటు)తో కప్పబడి ఉండటం వలన, 85% శాతం వరకు సూర్యరశ్మిని లోపలికి ప్రసరింపజేయగలవు. వేసవి కాలంలో ఈ సూర్యరశ్మి తీవ్రత ఇంకా ఎక్కువగా ఉండటం వలన, పంటలను పండించటం, ఎక్కువ దిగుబడులను పొందటం అంత సులభము కాదు. సహజ పద్ధతుల ద్వారా వాతావరణ

పరిస్థితులను మొక్కలకు అనుకూలంగా మార్చడం కూడా, కష్టం, అలాంటి పరిస్థితుల్లో హరిత గృహాలను వ్యవసాయ ఉత్పత్తులను ఆరబెట్టుటకు (ఎండబెట్టుకు) వినియోగించు కోవడం మంచిది. దీని వలన ఆరుబయట పంటలను ఆరబెట్టటంలో కలిగే నష్టాలను అధిగమించవచ్చును, అలాగే నాణ్యతను మెరుగు పరచవచ్చును.

వేసవి కాలంలో హరిత గృహాలలో ఉష్ణోగ్రత బయటికన్నా ఎక్కువగా ఉండి గాలిలో తేమ శాతం తక్కువగా ఉంటుంది. హరితగృహాలలో ఏప్రిల్ నుండి జూన్ నెల వరకు ఉష్ణోగ్రత 45-55 సెంటిగ్రేడ్ మరియు తేమ శాతం చాలా తక్కువ పరిమాణంలో ఉంటుంది. ఇలాంటి వాతావరణ పరిస్థితులలో హరిత గృహాలలో మొక్కలు పెరగటం చాలా కష్టం వాతావరణ పరిస్థితులను మొక్కలకు అనుకూలంగా మార్చడం కూడా కష్టం. హరిత గృహాలలో ఖరీఫ్ మరియు రబీ కాలంలో వాతావరణ పరిస్థితులను నియంత్రించడం సులభము కనుక ఈ రెండు కాలములలో పంటలు పండించుకోవడానికి ఉపయోగించుకుని, వేసవి కాలములో పంటలను ఆరబెట్టుకొనుటకు ఉపయోగించుకోవడం ద్వారా అధిక లాభం పొందవచ్చును.

ఆరుబయట వాతావరణంలో పంటలను ఎండబెట్టుట వలన కలుగు నష్టాలు

1. పంటలను ఆరుబయట ఎండబెట్టుట వలన వాహనాల నుండి వచ్చే దుమ్ము, ధూళి పంటల మీద పడి, పంట నాణ్యతను తగ్గిస్తుంది.
2. క్రిమి కీటకాలు మరియు వాటి విసర్జితముల వలన పంట నాణ్యత తగ్గుతుంది.
3. వాతావరణ మార్పులైనటువంటి వాన మంచు మొ॥ వాటి వల్ల పంట నాణ్యత కోల్పోతుంది.
4. ఉడతలు, పక్షులు మొ॥ వాటి వలన కూడా పంట నాణ్యతలో లోపాలు కలుగుతాయి.

హరిత గృహంలో పంట అరే ప్రక్రియ

హరిత గృహాలలోపల వేసవి కాలములో ఉష్ణోగ్రత 45-55 సెల్సియస్ మరియు గాలిలో తేమ శాతం చాలా తక్కువగా ఉంటుంది. ఈ రెండు పరిస్థితులు, పచ్చిగా ఉన్న పంటను ఆరబెట్టుటకు చాల అనుకూలమైనవి. హరిత గృహాలలో అధికంగా వున్న వేడి, పంటలోని తేమను అవిరిగా మార్చి చుట్టూ ఉన్న వాతావరణంలో కలిసేటట్లు చేస్తుంది. ఇందువలన పంటలోని తేమశాతం తగ్గుతుంది. కాని దాని చుట్టూ ఉన్న వాతావరణ ఉష్ణోగ్రత తగ్గి తేమ శాతం పెరుగుతుంది. పంటలోని తేమ యొక్క పాక్షిక పీడనం మరియు చుట్టూ వున్న వాతావరణంలోని తేమ యొక్క పాక్షిక పీడనం సమానం అయ్యే వరకు పంట ఆరడం జరుగుతుంది. ఆ సమయంలో వున్న పంటలో తేమ శాతాన్ని ఈక్విలిబ్రియం తేమ శాతం అని అంటారు. ఈ పరిస్థితి ఏర్పడినపుడు హరిత గృహాలలో వెంటిలేటర్స్ లేక కిటికీలు తెరిచి మరియు గాలి పంకాలు ఉపయోగించి లోపలి గాలి బయటికి పోయేట్లు చేయాలి.

హరిత గృహంలో నుండి ఆవిరితో కూడిన గాలి బయటికి పోయిన తర్వాత పాక్షిక పీడనాలలో అసమానత ఏర్పడుతుంది. అప్పుడు మరల పంటలో నుండి తేమ ఆవిరిగా మారే ప్రక్రియ మొదలవుతుంది. కానీ పంటలో తేమ శాతం తగ్గే వేగం తొలిదశలో ఎక్కువగా ఉండి. తర్వాత తగ్గుతుంది. అందువలన తర్వాత కాలంలో వెంటిలేటర్లు, ఎక్కువసార్లు తెరవ వలసి ఉంటుంది లేదా గాలిని బయటకు పంపే పంకాలు ఎక్కువసార్లు వాడవలిసి ఉంటుంది.

గమనిక:

1. ఆఫ్‌సీజన్‌లో వేసవిలో పంటలను ఆరబెట్టడానికి హరిత గృహంను ఉపయోగించే ముందు శుద్ధిచేయాలి
2. హానికర సూక్ష్మజీవులు, సేంద్రీయ ఎరువులు, మట్టి మొ॥ తినడానికి ఉపయోగించే ఆహారపదార్థాలైన మామిడి తాండ్ర, కిస్‌మిస్ ద్రాక్ష, ఎండుమిర్చి మొదలైన వాటిని చేరకుండా తగు జాగ్రలు తీసుకోవాలి.

అనుకూలమైన పంటలు

- ద్రాక్ష - పచ్చద్రాక్ష మరియు ఎర్ర ద్రాక్ష
- మిరప
- ఉల్లి
- వెల్లుల్లి
- మామిడి తాండ్ర మొ॥

- సోలార్ డ్రైయర్స్‌ను కూడా ఉపయోగించి హరిత గృహాలలో పంటలను ఎలాంటి నష్టం మరియు నాణ్యత లోపం లేకుండా ఆరబెట్టవచ్చును.
- తేమ శాతంను బట్టి (14%) మరియు వాతావరణ పరిస్థితులు బట్టి పంట ఆరడానికి 7-10 రోజుల సమయం పట్టవచ్చును.

వ్యవసాయోత్పత్తుల సద్వినియోగంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :

ప్రొఫెసర్ మరియు హెడ్, విత్తన విభాగము, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్

ఫోన్ నెం. 040 - 24015382

మరియు

"ప్రొఫెసర్ మరియు హెడ్, కీటక శాస్త్ర విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.
ఫోన్ నెం. 040-24015011, ఎక్స్‌టెన్షన్ - 377

మెట్టసాగులో మెళకువలు

తెలంగాణలో సుమారు 60 శాతం వ్యవసాయం వర్షాధారంగానే జరుగుతుంది. రాష్ట్రంలో సంవత్సర వర్షపాతం 906 మి.మీ. మరియు దీంట్లో 80% వర్షం నైఋతి ఋతుపవనాల ద్వారా కురుస్తుంది. తెలంగాణలో ఎర్రనేలలు 48 శాతం, నల్లనేలలు 35%, ఒండ్రు నేలలు 20% మరియు రాళ్ళతో కూడిన నేలలు 7% ఉన్నాయి. ఈ అన్ని నేలల్లో మెట్ట వ్యవసాయం జరుగుతుంది.

భూసంరక్షణ: వర్షం తక్కువగాను, సకాలంలో పడక పోవటం వలన పంటల దిగుబడిలో చాలా వ్యత్యాసముంటుంది. మెట్టసాగులో భూసంరక్షణ మరియు ఆధునిక మెట్ట వ్యవసాయ సాగు పద్ధతులననుసరించి అధిక దిగుబడులను సాధించవచ్చు.

ఎర్రనేలలు : ఎర్రనేలలు లోతు తక్కువ మరియు నీటిని నిల్వవుంచుకొనే శక్తి కూడా తక్కువగా ఉండి, వర్షం ద్వారా లభించేటటువంటి 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 ప్రాధాన్యమయినది.

- వాలుకడ్డంగా దుక్కిదున్నటం, విత్తటం, అంతరకృషి చేయటం వలన నీటి ఒరవడిని ఎక్కడికక్కడే అరికట్టి ఎక్కువ నీటిని భూమిలోనికి ఇంకింప చేయవచ్చు.
- రెండు శాతం వాలు కలిగిన నేలల్లో ప్రతి 50 మీటర్ల దూరానికి 0.63 ఘనపు మీటర్ల పరిమాణంలో కాంటూరు గట్లు వేయాలి.
- నేలపైపొర గట్టిపడే భూములకు ఎకరాకు 15టన్నుల ఇసుకను తోలి కలియదున్నాలి. ఇటువంటి భూముల్లో వేరుశనగ ఊడలు సులభంగా దిగి, కాయలు బాగా పూరడానికి అవకాశముంటుంది. వర్షపు నీరు బాగా భూమి లోపలికి ఇంకి నీటి వృధా తగ్గుతుంది.
- జొన్న, వేరుశనగ పంటల్లో అంతరపంటగా కందిని వేసేటప్పుడు, కందితోపాటు ఒరవడిని అరికట్టే పంటలయిన ఉలవ, అలసంద కలిపి విత్తితే, ఒరవడి అరికట్టబడటమే కాకుండా, అధిక నికరాదాయం పొందవచ్చు.

నల్లనేలలు : నల్ల నేలలకు నీటిని నిల్వ వుంచుకొనే శక్తి అధికం. వర్షపు నీరు త్వరగా యింకనందు వలన 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 గట్లపైభాగాన 0.1-0.25శాతం 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 ఎక్కువ నీటిని బయటికి పంపడానికి ఉపయోగపడతాయి. లోతైన నల్లరేగడి నేలలకు ఈ పద్ధతి అనుకూలం. లేదా

మూడు మీటర్ల వెడల్పుతో, 20 సెం.మీ. ఎత్తుగల వెడల్పాటి బోదెలు చేసి విత్తుకొన్న మంచి దిగుబడులు వస్తాయి. బోదెల ప్రక్కన కాలువలు, తక్కువ వర్షం వచ్చినప్పుడు నీరు ఇంకడానికి, ఎక్కువ వర్షం వచ్చినప్పుడు నీరు బయటకు పోవడానికి ఉపయోగపడతాయి.

● ఎకరానికి 8 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, నిజామాబాద్, కరీంనగర్, వరంగల్, ఖమ్మం మెదక్ జిల్లాలు)	తేలిక నేలలు	జొన్న, కంది, మినుము	ఉలవలు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం	ఉలవ
	మధ్యస్థము మరియు బరువు నేలలు	ప్రత్తి, సోయాబీన్, జొన్న	ప్రొద్దుతిరుగుడు, కంది (దగ్గరగా విత్తుకొనుట)	-
దక్షిణ తెలంగాణ మండలం (మహబూబ్‌నగర్; నల్గొండ, రంగారెడ్డి, జిల్లాలు)	తేలిక నేలలు	వేరుశనగ, కంది, జొన్న, ఆముదం	ఉలవలు, జొన్న(చొప్పకు) సజ్జ, రాగి, ఆముదం, ప్రొద్దుతిరుగుడు,	పెసర, ఉలవ
	మధ్యస్థము మరియు బరువు నేలలు	ప్రత్తి, జొన్న, ఆముదం	ఆముదం, కంది (దగ్గరగా విత్తుకొనుట)	

సూచన: సెప్టెంబర్ మాసము నుండి సాధారణ రబీ పంటలు బరువైన నేలల్లో విత్తుకోవచ్చు.

మెట్ట పొలాలకు అనువైన పంట రకాలు

పైరు	రకాలు
నూనెగింజలు	
వేరుశనగ	వేమన, తిరుపతి-4, జె.ఎల్.-24, కదిరి-5, కె-6, కె-9, నారాయణి, అభయ, ఐ.సి.జి.వి.-91114, అనంత, గ్రీష్మ, కదిరి హరితాంధ్ర
ఆముదం	క్రాంతి, జ్వాల, జ్యోతి, హరిత, కిరణ్, పి.సి.హెచ్-111, డి.సి.హెచ్-32
ప్రొద్దుతిరుగుడు	మోర్డన్, ఎ.పి.ఎస్.హెచ్-11, కెబియస్.హెచ్-1, ఎన్డి.యస్.హెచ్-1
నువ్వులు	మాధవి, గౌరి, రాజేశ్వరి, శ్వేత, ఎలమంచిలి-11, ఎలమంచిలి-17, చందన
కుసుమ	మంజీర, సాగర్ ముత్యాలు, భీమ, టి.యస్.ఎఫ్-1
అపరాలు	
కంది	పల్నాడు(ఎల్.ఆర్.జి.-30), అభయ, ఎల్.ఆర్.జి.-41, టి.ఆర్.జి.-33, ఐ.సి.పి.ఎల్-85063, పి.ఆర్.జి.-100, డబ్లు.ఆర్.జి.-53, డబ్ల్యు.ఆర్.జి.-27
పెసర	యమ్.ఎల్.-267, మధిర-295, పుష్కర, వరంగల్-2, యల్.జి.జి.-450, యల్.జి.జి.-407, టి.యం.-96-2, పూస-105
మినుము	కృష్ణయ్య, ప్రభవ, ఎల్.బి.జి.-623, ఎల్.బి.జి.-752, ఎల్.బి.జి.-20, పి.యు-31
ఉలవ	మారుకుల్తి, పి.హెచ్.జి.-9, పి.డి.యం-1, వి.జెడ్.యం-1
శనగ	నంద్యాల శనగ-1, క్రాంతి, శ్వేత, అన్నెగిరి, జె.జి.-11, కె.ఎ.కె.-2, విహార్, జాకి-9218
సోయాచిక్కుడు	పి.కె.-472, యం.ఎ.సి.హెచ్-58
చిరుధాన్యాలు	
జొన్న	సి.యస్.హెచ్.-5, సి.యస్.హెచ్.-6, సి.యస్.హెచ్.-9, పి.యస్.హెచ్.-1, ఎన్.టి.జె.-1, ఎన్.టి.జె.-2, ఎన్.టి.జె.-3, ఎన్.టి.జె-4, యం-35-1
సజ్జ	ఐ.సి.యం.వి.-221, ఐ.సి.టి.పి-8203, రాజ్-171
కొర్ర	ప్రసాదు, చిత్ర, లేపాక్షి, కృష్ణదేవరాయ, నరసింహరాయ, శ్రీలక్ష్మి, సూర్యనంది
వాణిజ్య పంటలు	
ప్రత్తి	యన్.ఎ.-1325(నరసింహ), కాంచన, శివనంది, అరవింద, యాగంటి

విత్తనం మరియు విత్తే పద్ధతి :

మెట్టసాగులో ముఖ్యంగా జొన్న, సజ్జ, రాగి, వేరుశనగ, కంది, ఉలవలు, అలసందలు 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 70 మి.మీ. వర్షం పడిన తర్వాత నేలలో తగిన తేమ ఉంటే ఈ పంటను విత్తుకోవచ్చును. నేలలో తగిన తేమ ఈ తేలిక నేలల్లో రెండు లేక మూడు రోజులలో ఆరిపోతుంది. ఈ అంశాన్ని దృష్టిలో పెట్టుకొని సాధారణంగా వాడుకలో వున్న విత్తే గొర్రులనే కాక తక్కువ కాలంలో ఎక్కువ ఎకరాలను విత్తడానికి వీలుగా 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 10 నుంచి 40 రోజుల వరకు పంటకాలంలో వర్షాభావ పరిస్థితులు నెలకొనవచ్చు. ఒక్కోసారి ఎడతెరపి లేకుండా వర్షం కురవడం వలన పొలం నుండి నీరు పొంగి ప్రవహిస్తుంది. ఈవిధంగా ప్రవహించే నీటిని నీటిగుంత(Farm Pond)లో నిలువ చేసి, పైరు పదిరోజులకు మించి వర్షాభావ పరిస్థితులు ఎదుర్కొన్నప్పుడు, స్ప్రింక్లర్ల ద్వారా గంటసేపు ఒక తడియిస్తే, మెట్ట ప్రాంతాల్లో 20-30% దిగుబడి పెరుగుతుంది. నీటి గుంతలను 150-400 ఘ.మీ. పరిమాణంలో తయారుచేసుకోవచ్చు. నీటి గుంతలు 10మీ. 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. నీటి గుంతలో నిల్వ చేసిన నీటిని వినియోగించి ఒక తడి(20 మి.మీ. లేదా 30మి.మీ.) నీటిని బిందు సేద్యం(డ్రిప్) ద్వారా శనగ పంటకు సున్నితపు దశలో తడిని ఇచ్చినప్పుడు దిగుబడి పెరుగుతుంది. కంది, ప్రత్తి మరియు జొన్న పంటల్లో నీటి గుంతలలో నీటిని పంట కీలకదశలో ఒక తడి ఇచ్చినచో దిగుబడి పెరుగుతుంది. వేసవిలో పడిన వర్షపు నీరు నీటి గుంతలలో నిల్వ వుంటే, ఈ నీటిని వినియోగించి బిందెల ద్వారా ప్రత్తి పంటను జూన్‌లోనే విత్తుకుంటే ఒక నెల రోజులు బెట్టకు గురైన పంట వర్షాభావ పరిస్థితులను తట్టుకోగలదు. ఆ తర్వాత వర్షాలు అదునుగా పడితే మేలైన దిగుబడులు పొందవచ్చు.

ప్రత్యామ్నాయ భూవినియోగం

మెట్టపొలాలకు అనువైన పండ్ల తోటలు : మెట్టభూములందు పండ్ల తోటలను ప్రోత్సహించి, బీడు భూములను, క్షార భూములను, కొండ ప్రాంతాలను సాగులోనికి తీసుకరావచ్చు. రేగు, సీతాఫలం, ఉసిరి, మామిడి, సపోట తక్కువ నీటితోనే ఫలసాయాన్నివ్వ గలవు. కావున వీటిని మెట్ట పంటలుగా పెంచవచ్చు. సాగు నీరు అందివ్వగల పరిస్థితుల్లో సపోట, మామిడి మరియు దానిమ్మ ను 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 సాధించితే అదనపు నికర ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు ఒక హెక్టారు విస్తీర్ణంలో వేరుశనగ పండించే రైతు దానితోపాటుగా, 10 గొర్రె పిల్లలను 4 నెలల పాటు పెంచుకోవడంతో అదనపు నికరాదాయాన్ని పొందడానికి వీలవుతుంది.

పశువులు, గొర్రెలు, మేకలు మరియు కోళ్ళ పెంకము ద్వారా లభించే ఎరువును పంట పొలాలకు వాడుకోవచ్చు. దీని ద్వారా నెలల్లో సేంద్రీయ కర్బన శాతము పెరుగుతుంది.

సేంద్రియ కర్బనము ఎక్కువగా ఉన్న నేలల్లో, 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, కోడిపెంట, గొర్రెల ఎరువు, గొర్రెలు మందకట్టుట, వర్మికంపోస్టు వంటి ఎరువులను విస్తృతంగా ఉపయోగించాలి. సేంద్రియ వ్యవసాయం వల్ల దీర్ఘకాలిక సుస్థిరత సాధించవచ్చు.

పంటలకు కావలసిన నీరు-నీటి యాజమాన్యం

పైరు యొక్క నీటి అవసరాలు నేల, పైరు, వాతావరణం మరియు పంటపండించే తీరు మొదలగు వాటిపై ఆధారపడి ఉంటుంది. పంటలలో అధిక దిగుబడులతో బాటు నమ్మకంగా పంటలు పండించడానికి వర్షపు నీటిని సమర్థవంతంగా వినియోగించుకోవటంతో పాటు సాగునీటి వసతిని తప్పనిసరిగా సమకూర్చుకోవాలి. మేలైన నీటి యాజమాన్యానికి మొక్క యొక్క వేరు నేలలోకి వెళ్ళే లోతు, నీటికి కీలక దశలు, పంటకోత కొచ్చేందుకు పట్టే కాలం, బెట్ట తట్టుకునే పైరు దశ మొదలైన వాటిపై అవగాహన అవసరం. వివిధ పంటలకు కావలసిన సాధారణ నీటి పరిమాణం ఈ క్రింద ఇవ్వబడింది.

వివిధ పంటలకు కావలసిన నీటి పరిమాణం (మి.మీ.)

పంట	ఋతువు	నీటిపరిమాణం (మి.మీ.)
వరి	ఖరీఫ్	1000-1200
	రబీ	1200-1800
ఆరుతడి వరి	ఖరీఫ్	800-1000
మొక్కజొన్న	రబీ	500-800
జొన్న	రబీ	450-600
రాగి, సోయాచిక్కుడు	రబీ	400-450
సజ్జ	రబీ	400-550
ప్రత్తి	ఖరీఫ్/రబీ	600-850
చెఱకు		1950-2750
వేరుశనగ	రబీ	500-700
ప్రొద్దుతిరుగుడు	రబీ	350-500
నువ్వులు	వేసవి	300-350
ఆముదం	రబీ	300-350
క్యాబేజి	రబీ	500
కంది	రబీ	350-450
పెసర/మినుము	రబీ/వేసవి	200-400
శనగ	రబీ	350
ఉల్లి	రబీ	450-550
బెండ, వంగ	రబీ	500-600
ర్యాడిష్, బీన్సీస్	రబీ	300
క్యారట్	రబీ	400
మిరప	ఖరీఫ్, రబీ	550-650
అరటి	-	1600-2200
మామిడి	-	1100-1200
నిమ్మ, ద్రాక్ష	-	900-1200
అనాస	-	700-1000

డ్రిప్పు పద్ధతి ద్వార పంటలకు కావలసిన నీటిని ఎప్పటికప్పుడు సరియైన మోతాదులో అందించటం ద్వార నీటి వినియోగ సామర్థ్యం పెరగటమేకాక తద్వార పంటలకు కావలసిన నీటి పరిమాణంలో 50 నుండి 60 శాతం వరకు పొదుపు చేయవచ్చు. సాగునీటి వసతిని బట్టి వేసుకోవాల్సిన పంటలను ఈ క్రింది పట్టికలలో ఇవ్వడమైనది.

లభ్యమయ్యే నీటిని బట్టి వేసుకోవలసిన పంటలు

లభ్యమయ్యే నీరు	పంటలు
తక్కువ (200-400 మి.మీ.)	ప్రొద్దు తిరుగుడు, కుసుమ, పెసర, మినుము, చిరుధాన్యాలు, నువ్వులు
మధ్యస్థం (400-600 మి.మీ.)	మొక్కజొన్న, జొన్న, వేరుశనగ, కంది, సోయాచిక్కుడు
ఎక్కువ (600-800 మి.మీ.)	పత్తి, మిరప
చాలా ఎక్కువ (1000 మి.మీ. కంటె ఎక్కువ)	వరి, చెఱకు, అరటి

పంటకాలంలో పైరు కీలక దశల్లో నీటి ఎద్దడికి గురికాకుండా చూడాలి. వివిధ కీలక దశల్లో పంట నీటి ఎద్దడికి గురైతే దిగుబడి తగ్గుతుంది. వివిధ పైర్లలో తేమకు సున్నిత దశలు క్రింది పట్టికలో ఇవ్వబడ్డాయి.

వివిధ పంటల్లో నీటికి సున్నిత / కీలక దశలు

పంట	కీలక దశలు
వరి	పిలకలువేయు, పూత, పాలుపోసుకొనే దశలు
మొక్కజొన్న/జొన్న	పూత, కంకులు బయటకువచ్చు, గింజ పాలుపోసుకొనే దశలు
వేరుశనగ	పూత, ఊడలు దిగు, విత్తనం తయారయ్యే దశ
నువ్వులు	పూత మరియు గింజ నిండే దశ
ప్రొద్దుతిరుగుడు/ఆముదం	మొగ్గ, పూత మరియు గింజ నిండే దశ
శనగ/ సోయాచిక్కుడు/కంది/పెసర/మినుము	పూత, గింజ ఏర్పడేదశ
ప్రత్తి, మిరప/బెండ/వంగ/బీన్స్	పూత, కాయ ఏర్పడే దశ
చెఱకు	పంట నిలదొక్కుకొనేదశ(మొదటి 4 నెలల పంటకాలం)
ఉల్లి	గడ్డ ఊరే దశ
క్యారట్	వేరు పెరిగే దశ
టమాట	పూత, కాయ పరిపక్వదశ

సాగునీటి యాజమాన్యం : ఏ పైరుకైనా అవసరాన్ని బట్టి నీరు కట్టాలి. ఏ పైరుకు ఎన్ని తడులు ఇవ్వాలి, తడులు మధ్య ఎంత కాల వ్యవధి ఉండాలి అనేది ముఖ్యంగా 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 వరపు (నీటి ఎద్దడి) కలుగుతుంది. దీని వలన పంట దిగుబడి తగ్గుతుంది. మరీ తొందరగా నీరు పెట్టినా పంటకు ప్రాణ వాయువు దొరకక నష్టం కలుగుతుంది.

సాధారణంగానే 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 పెట్టాలి అని తెలుసుకోవటానికి మరియొక సులువైన పద్ధతి యున్నది. దానిని ఇసుక గుంత పద్ధతి అంటారు. ఈ పద్ధతి ఇసుక నేలలకు మరియు వరి పైరుకు తప్ప ఇతర అన్ని రకాల నేలలకు మరియు పైరులకు అన్ని దశల్లో వుపయోగపడుతుంది.

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. గుంతను ఈ విధంగా కలపిన ఇసుక, మట్టితో ఆరు అంగుళాల మేరకు నింపాలి. ప్రతి 6 అంగుళాల మట్టి వేసిన పిమ్మట మట్టిని బాగా దిమ్మెస చేస్తూ గుంతను నింపాలి. మామూలుగా పొలంలో ఏ పైరును పెట్టవలెనో ఆ పైరునే పెట్టాలి. ఇసుక కలిపిన గుంటలో మట్టి నీటిని ఇమడ్చుకొనే శక్తి తక్కువగా ఉండటం వలన, అచ్చటి మొక్కలు నీరు తక్కువయినపుడు వాడిపోయే లక్షణాలు, తక్కిన పొలంలోని మొక్కలకంటే 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.

సాగునీటి పారుదల పద్ధతులు : సాగునీరు పొదుపుగా వాడుకోవాలంటే పొలం చదునుగా వుండాలి. పొలాన్ని చిన్న మడులుగా విభజించి ఆ మడుల్లో నేలను బాగా చదునుగా చేసుకోవాలి.

చెక్ బేసిన్ పద్ధతి(చిన్న మడుల పద్ధతి) : పొలాన్ని చిన్నచిన్న గట్లతో చతురస్రాకారపు మడులుగా విభజించాలి. వీటినే 'చెక్' బేసిన్లు అంటారు. 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 ఎత్తువైపు నుండి కొంచెం పెద్ద కాలువలు ఏర్పాటు చేయాలి. ఈ కాలువల నుండి చిన్న చిన్న కాలువల ద్వారా కయ్యలకు కావలసినంత నీరు పెట్టాలి. కయ్యలలో పెట్టిన నీరు బయటికి పోకుండా అందులోనే యింకిపోయేలా చూడాలి. వరిపైరుకు చాలా పెద్ద మడులు చేస్తారు. వేరుశనగ, రాగి, కూరగాయలు, పశుగ్రాసాలు మొదలైన పైర్లకు చిన్నచిన్న మడులు చేస్తారు. దీని వలన కొన్ని నష్టాలున్నాయి. నేలను బాగా చదును చేయాలి. గట్లు తెగిపోకుండా బాగా వేయాలి. గట్ల క్రింద పొలం చాలా నష్టం అవుతుంది. గట్లు వేయటానికి, నీరుపెట్టటానికి కూలీల ఖర్చుఎక్కువవుతుంది. అంతేకాకుండా ఎక్కువ వాలుగా ఉండే పొలాలకు ఈ పద్ధతి పనికి రాదు.

చాళ్ళ పద్ధతి : దీనినే "బోదెలు కాలువల పద్ధతి" అంటారు. వరుసల్లో వేసే పంటలకు అంటే చెరకు, ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న, సజ్జ, పొగాకు మొదలైన పంటలకు ఈ పద్ధతి బాగా ఉపయోగపడుతుంది. ఇసుకనేలలు, విస్తారంగా పగుళ్ళు పారు నేలకు తప్ప మిగతా అన్ని నేలలకు సరిపోతుంది. రెండువరుసల మధ్య సన్నని కాలువలు తయారుచేయాలి. ఈ కాలువల గుండా నీరు పెట్టాలి. ఈ చిన్న కాలువల గుండా నీరు పారేటప్పుడు నీరు నేలలోనికి

ప్రక్కలకు యింకి వేళ్ళ దగ్గర నేలను తడుపుతుంది. ఈ పద్ధతి వలన పొలంలోని నేలనంతా తడపవలసిన పనిలేదు. నీరు ఎక్కువగా వృధా కాదు. నీటిని నిదానంగా పీల్చుకొనే నేలలో కాలువలు వెడల్పుగా నుండి లోతు తక్కువగా వుంటే బాగుంటుంది. నీటిని త్వరగా పీల్చుకొనే తేలిక భూముల్లో కాలువల వెడల్పు నుండి లోతు తక్కువగా వుంటే బాగుంటుంది. నీటిని త్వరగా పీల్చుకొనే నేలలో కాలువలు వెడల్పుగా నుండి లోతు తక్కువగా వుంటే బాగుంటుంది. నీటిని త్వరగా పీల్చుకొనే తేలిక భూముల్లో కాలువల వెడల్పు తక్కువగా వున్నా పరవాలేదు. కాలువలు నిండేవరకు నీరును పెట్టాలా లేదా అనేది పైరును బట్టి నిర్ణయించుకోవాలి. యీ చిన్న కాలువలను నాగళ్ళతోగాని, బోదెగుంటకతో గాని సులభంగా వేయవచ్చు.

సాగు నీరు తక్కువగా ఉన్నప్పుడు, ఒక సాలు తప్పించి ఒక సాలుకు నీరందించాలి. తదుపరి నీరు పెట్టేటపుడు మొదటిసారి 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.

బార్డర్ స్ట్రిప్ మెథడ్ (పొడవైన మళ్ళ పద్ధతి) : పొలాన్ని సమానమైన పొడవైన కయ్యలుగా 15 సెం.మీ. గట్లతో విభజించాలి. ఈ మళ్ళ వెడల్పు 6 నుండి 30 మీటర్లవరకు వుంటుంది. మళ్ళ పొడవు 60 నుండి 300 మీటర్ల వరకు నేలనుబట్టి, నీటి ప్రవాహ పరిమాణాన్ని బట్టి వుంటుంది. గట్ల మధ్య నేలను ఎత్తు పల్లాలు లేకుండా చదును చేయాలి. ఒకవైపు నుండి మరొకవైపుకు మడుల పొడవువైపు 0.05 నుండి 0.5 శాతం వాలు కలిగించాలి. పొలం పైభాగాన పెద్ద కాలువ చేయాలి. ఈ కాలువల నుండి మడుల లోనికి పొడవాటి గొట్టాల ద్వారా మడుల్లోనికి నీరు వదలాలి. నీరు పొడవాటి మడిలో ఎత్తు నుండి పల్లానికి ప్రవహించి నేలను బాగా తడుపుతుంది. ఈ పద్ధతిలో నీరు కొంత ఎక్కువగా పడుతుంది. వర్షపు నీరు పోవటానికి అంత అవకాశంవుండదు.

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 పాదులను గుండ్రంగా గాని లేక చదరంగా గాని తయారు చేయాలి. మొక్కలు దూరంగా వుంటే ఒక్కొక్క మొక్కకు ఒక్కొక్క పాదును తయారు చేయాలి. మొక్కలు దగ్గరగా ఉంటే రెండుమూడు మొక్కలకొక పాదు చొప్పున తయారు చేయాలి. చెట్ల వరుసల మధ్యకాలువలను తయారు చేసి ఆ కాలువల నుండి పాదులకు నీరు పెట్టాలి. పాదుల నిండా నీరు పెట్టి ఆనీరు పూర్తిగా యింకిపోయేవరకు అట్లే ఉంచాలి. చెట్లు పెరిగే కొలది పాదులను పెద్దవిగా చేయాలి.

స్ప్రింక్లర్ మరియు డ్రిప్ సాగు నీటి పద్ధతి : ఈ పద్ధతి గురించి 'సూక్ష్మసాగునీటి పద్ధతి' చాప్టర్‌లో వివరంగా ఇవ్వబడింది.

పండ్ల మొక్కలకు నీరు పెట్టే కుండల పద్ధతి : నీరు తక్కువగా ఉండే ప్రాంతాల్లో మామిడి, నారింజ మొదలైన పండ్ల మొక్కలను పెంచడానికి ఈ పద్ధతి బాగా ఉపయోగపడుతుంది.

ఇరువది లీటర్లు పట్టే కుండలను తీసుకొని వాటికి అడుగున కొంచెం ప్రక్కగా పెన్సిలు పట్టేంతటి రంధ్రం చేయాలి. ఈ కుండలను మొక్కకు రెండువైపుల చెట్టు మొదలుకు కొంచెం దూరంగా మెడ వరకు నేలలోనికి పాతాలి. కుండలు

పాతేటప్పుడు వాటి రంధ్రం మొక్క వేళ్ళ వైపు వుండేటట్లు చూడాలి. ఈ కుండల నిండా నీరు పోసి పైన మూతలు పెట్టాలి. కుండలలో నీరు కన్నం గుండా నేలలోనికి చిన్నగా పోతుంది. అప్పుడు వేళ్ళ దగ్గర తడచి మొక్క వేళ్ళు 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 పోసే నీటిలో 1/3 భాగం ఈ పద్ధతిలో సరిపోతుంది.

వేసిన పంటను మరియు నీటి లభ్యతను అనుసరించి నీటిపారుదల పద్ధతిని నిర్ణయించుకోవాలి.

సాగునీటిని పొదుపుగా పారించే పరికరాలు : 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. యిసుక నేలలో నీరు ఇంకా ఎక్కువగా ఇంకిపోతుంది. ఈ నష్టాన్ని తగ్గించడానికి కొన్ని మార్గాలున్నాయి.

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 పొలాలను కూడా కాలువలు లేకుండా నేలలోపల వేయబడిన పైపుల ద్వారా నీరు తీసుకవెళ్తారు. ఈ పైపులను భూమిలో దాదాపు 3 అడుగుల లోపల పరుస్తారు. నీరు ఆవిరి రూపంలో గాని, ఇంకిపోవడం వలన గాని వృధాగాపోదు. కాలువలు అవసరం లేదు కాబట్టి పొలం నష్టం అవదు. వీటిని గ్రామంలోని రైతులే ఇతరుల సాంకేతిక సహాయం లేకుండా వేసుకోవచ్చు.

వరిసాగులో నీటి యాజమాన్యం : మనకు అందుబాటులో వున్న నీటి వనరులలో అన్ని పైర్లకన్నా వరి పంటకు ఎక్కువ నీరు ఉపయోగిస్తున్నాం. వరి పంటకు నీరు అందించే విధానంలోనే వృధా అయ్యే శాతం ఎక్కువ. కాబట్టి అవసరమైన దానికంటే రెట్టింపు నీరును ఉపయోగిస్తున్నారు. కనుక వరి పంట నీటి యాజమాన్యంపై మరింత శ్రద్ధ చూపాలి. నీరు ఇంకని నల్లరేగడి, ఒండ్రు మరియు డెల్టా నేలలు వరి సాగుకు అనుకూలం. సకాలంలో బాగా దమ్ము చేసి నేలను చదును చేసి పంట నాటుకొన్నట్లయితే భూమిలో వృథాగా ఇంకే నీరు కొంత వరకు అరికట్టవచ్చును. అలానే వరి పంటకు మడి నుండి మడికి నీరు పారించకుండా ప్రతి మడికి పంటకాలువ ఏర్పరచుకొన్నట్లతే నీటి వృధాను అరికట్టవచ్చును. అప్పుడప్పుడు వరి పొలం గట్లను పరిశీలించి, ఏమైన ఎలుకల బొరియలు ఉన్నట్లయితే వాటిని వెంటనే బురద మట్టితో పూడ్చినట్లయితే వృధాగాపోయే నీటిని అరికట్టడమేకాక వరి పంటలో నీటి వినియోగ శాతం తగ్గించవచ్చును.

పంట కాలంలో నీటి లభ్యత తక్కువగా ఉన్నట్లయితే నీటి వినియోగ సామర్థ్యం పెంచటానికి నూతన వరి సాగు పద్ధతులైన ఆరుతడి వరి సాగు(ఎరోబిక్ వరి), శ్రీవరి సాగుతో పాటు సాంప్రదాయ వరిసాగులో రొటేషనల్/ వారబంది నీటియాజమాన్యం చేపట్టినట్లయితే తక్కువ నీటితో వరి పంటను పండించవచ్చును.

వివిధ పంటల్లో నీటియాజమాన్యానికి సంబంధించిన మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :

డైరెక్టర్, నీటి సాంకేతిక పరిజ్ఞాన కేంద్రం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500 030",

ఫోన్ నెం. 040- 24001445

సూక్ష్మసాగు నీటి పద్ధతి (మైక్రో ఇరిగేషన్)

అధిక దిగుబడులకై అధికంగా నీరు అందించాల్సిన అవసరం లేదు. పంటకు సరైన సమయంలో, సరైన మోతాదులో, సరైన రీతిలో, సరైన భాగంలో నీరు అందించినప్పుడు అధిక దిగుబడిని పొందవచ్చు. ఇది సూక్ష్మసాగు నీటి పద్ధతి ద్వారా వీలుకలుగుతుంది. ఈ పద్ధతి రెండు రకాలు అవి బిందు (డ్రిప్) మరియు తుంపర (స్ప్రింక్లర్)పద్ధతులు.

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. వివిధ నీటి యాజమాన్య పద్ధతుల ద్వారా సాగు నీరందించినపుడు నీటి వినియోగసామర్థ్యం ఈ క్రింది విధంగా ఉంటుంది.

నీటి యాజమాన్య పద్ధతి	నీటి వినియోగసామర్థ్యం
సాంప్రదాయ పద్ధతి	30-45%
తుంపర పద్ధతి	55-70%
డ్రిప్ పద్ధతి	90-95%

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 వాల్వ్, ప్రెషర్ గేజ్, ఇతర ఫిటింగులు.

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 పద్ధతులు : డ్రిప్ పద్ధతిని 3 రకాలుగా పేర్కొనవచ్చు. అవి

1. ఉపరితల డ్రిప్ (Surface) : ఇది ముఖ్యంగా పండ్ల తోటలకు మరియు వరుసల మధ్య ఎక్కువ అంతరం ఉన్న పంటలకు సిఫార్సు చేయబడినది.

2. నేల దిగువన అమర్చబడు డ్రిప్ పద్ధతి (Sub-surface) : ఈ పద్ధతి ముఖ్యంగా కూరగాయలు, గ్రీన్‌హౌస్, షేడ్‌నెట్స్, చెఱకు, సుగంధ ద్రవ్యాలు, ఔషద మొక్కలు మరియు పూల మొక్కలకు సిఫార్సు చేయబడినది.

3. మైక్రోస్ప్రింక్లర్ పద్ధతి : ఈ పద్ధతిని ముఖ్యంగా 12-15 సంవత్సరాల పైబడిన పండ్ల తోటలకు, ఆకు కూరలు, ఆయిల్‌పామ్ మొదలగు పంటలకు సిఫార్సు చేయబడినది.

డ్రిప్ పద్ధతి వల్ల కలిగే లాభాలు :

- వివిధ పంటలలో 21 నుండి 50% వరకు సాగు నీరు ఆదా అవుతుంది.
- మొక్కల వేళ్ళకు 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.
- 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 వేళ్ళకు దగ్గరగా అందించటం వలన ఎరువుల వినియోగ సామర్థ్యం పెరిగి (80-90%) దాదాపు 20-43% ఎరువులు ఆదా అవుతాయి. ఈ పద్ధతి ద్వారా ఎరువులు నేరుగా మొక్కకు అందుతాయి.
- 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.
- ఉప్పు నీటితో (8 డెసీసైమన్స్ / మీటరు వరకు) కూడా పంటలు పండించవచ్చు.
- మొక్కల మొదళ్ళ వద్ద మాత్రమే తేమ కలిగి వరుసల మధ్య మట్టి పొడిగా ఉండటం వలన పురుగు మందుల పిచికారీ, మొక్కల కత్తిరింపులు (ప్రూనింగ్), పంటకోత మొదలగునవి సులభతరమవుతాయి.
- నీరు నేరుగా మొక్కలకు అందించటం వలన స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిలో మాదిరిగా మొక్కలపై మరియు ఆకులపై తేమ ఉండదు కావున చీడపీడల సమస్య తక్కువగా ఉంటుంది.
- భూమి కోతకు గురికాదు. ఎరువులు భూమి లోపలి పొరల్లోకి చొచ్చుకొని పోయి వృధా కావు. మురుగు నీటి సమస్య తగ్గుతుంది.
- అధికంగా గాలి వీయడం వలన స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిలో మాదిరిగా నీటి వినియోగ సమర్ధతపైన ఎటువంటి ప్రభావం ఉండదు.
- డ్రిప్ పద్ధతిని ఉపయోగించటం వలన 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 పంటరకం 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 (సెంట్రీఫ్యూగల్, 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.

నీటి పరిమాణం: డ్రిప్ పద్ధతిలో ఒక్కో మొక్కకు లేదా పొలానికి ప్రతి రోజు పెట్టే నీటి పరిమాణం, ఉష్ణోగ్రత, సూర్యరశ్మి, గాలి వేగం, గాలిలో తేమ, చెట్ల మధ్య దూరం, పంట రకం, పంట స్వభావం, పంట పెరుగుదల దశ మొదలగు అంశాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది. పాన్ ఇవాపొరోమీటర్ (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.

ఫెర్టిగేషన్: డ్రిప్ పద్ధతిలో నీటిలో కరిగే ఎరువులను కూడా పంటలకు అందించవచ్చు. ఈ ప్రక్రియనే ఫెర్టిగేషన్ అంటారు. ఫెర్టిగేషన్‌లో ఎరువులను నీటిలో కరిగించి ఫర్టిలైజర్ టాంక్ ద్వారా లేదా వెంచూరి పంప్ ద్వారా నేరుగా నీటితోపాటు మొక్కకు అందించడం జరుగుతుంది. సామాన్యంగా ఫెర్టిగేషన్‌లో యూరియా, పొటాషియం నైట్రేట్, ఫాస్ఫోరిక్ 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.

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 పరీక్షఫలితాల 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 యొక్క గాడిలోతు విధిగా ప్రధానపైపుకయితే 0.75 నుండి 0.9 మీటర్ల లోతు మరియు 0.3 మీటర్ల వెడల్పు, ఉప ప్రధానపైపులకు 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. ఉపప్రధానపైపులు 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.
- క్రమంతప్పకుండా 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.

స్ప్రింక్లర్ సేద్యం

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 షుమారు 35 మీటర్ల వ్యాసం కలిగిన నేలను తడపగలదు. 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 గల HDPE 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 30^0. నీటి విడుదల (డిస్చార్జి) గంటకి 1200 నుండి 4000 లీటర్లు. ఈ రకం స్ప్రింక్లర్లు అన్ని రకాల పంటలకు (వేరుశెనగ, గోధుమ, పొద్దుతిరుగుడు, ఆకు కూరలు) అనుకూలం.

● **మైక్రోస్ప్రింక్లర్ లేదా మైక్రోజట్స్ :** ఉద్యానవనపంటలు, 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.

● **జైట్ స్ప్రింక్లర్స్ :** ఎక్కువ పరిధి కలవి, రెయిన్ గన్ స్ప్రింక్లర్స్. అధిక పీడనం (5 కేజీలు/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 కేజీలు/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 ప్రక్కమాత్రమే 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, భూమినష్టపోకుండా పొలం మొత్తం సాగుచేయవచ్చు.
- సాంప్రదాయ నీటిపారుదల విధానంలో నీరు కాలువల గుండా పారినపుడు పక్కలకి ఇంకి 35%పైగా నీరు వృధా 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 భూమిలోపలి పొరల్లోకి చొచ్చుకొని పోనీకుండా అవసరమయినంతలోతుకు మాత్రమే ఇవ్వవచ్చు. ముఖ్యంగా ఇసుక నేలలలో సమర్ధవంతంగా నీటియాజమాన్యం చేపట్టవచ్చు.
- మొక్కలకు అవసరమయినంత నీటిని ఎక్కువ సార్లుగా తక్కువ మొత్తంలో ఇవ్వవచ్చు.
- స్ప్రింక్లర్‌లో ఉత్పన్నమయ్యే మృదువైన నీటి తుంపరల వలన భూమిపై అధికంగానీరు నిలువ ఉండదు, మట్టి గడ్డకట్టదు, అవసరమైన నిష్పత్తిలో గాలి మరియు నీరు భూమిలో ఉంటూ విత్తనాలు త్వరగా మొలకెత్తుతాయి, తద్వారా అధికదిగుబడి సాధ్యమవుతుంది.
- ఎగుడుదిగుడుగా ఉన్న నేలలను, నీటి వసతికన్నా 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 షుమారుగా 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

పైపులు మరియు ఫిట్టింగ్‌లు : తరుచూ పైపులను మరియు కప్లర్లను శుభ్రపరచుకోవాలి. నట్‌లు మరియు బోల్ట్‌లను టైట్‌గా బిగించాలి. పైపులను ఎట్టి పరిస్థితుల్లో ఎరువుల కుప్పలపై మరియు తడిగా ఉన్న కాంక్రీటు మీద ఉంచరాదు.

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.

సూక్ష్మసాగు నీటి పద్ధతి అమర్చుకొనుటకు అయ్యే ఖర్చు మరియు రాయితీ
ఇతర వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

ఆయా జిల్లాలో ఉండేటటువంటి ప్రాజెక్ట్ డైరెక్టర్,
డిస్ట్రిక్ వాటర్ మేనేజ్‌మెంట్ ఏజేన్సీ (డి.డబ్ల్యు.యమ్.ఎ.)

సూక్ష్మసాగు నీటి పారుదల సాంకేతిక పరిజ్ఞానానికి సంప్రదించాల్సిన చిరునామా

డైరెక్టర్, నీటి సాంకేతిక పరిజ్ఞాన కేంద్రం, వ్యవసాయ కళాశాల,
రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500 030 ఫోన్ నెం. 040- 24001445

ఫర్టిగేషన్ - ఎరువులు యాజమాన్యంలో నూతన ఒరవడి

వ్యవసాయ రంగంలో ఆశించిన స్థాయిలో ఉత్పత్తిని మరియు ఉత్పాదకతలను సాధించే దిశగా ఏర్పరచుకున్న లక్ష్యాలలో అధిక ఉత్పత్తిని సాధించటమేకాకుండా ఉత్పాదక వ్యయాన్ని తగ్గించటం కూడా అతికీలకమైన అంశం. అంతేకాక పర్యావరణ సమతుల్యాన్ని కాపాడుతూ వ్యవసాయ రంగంలో సుస్థిరమైన అభివృద్ధిని సాధించటం కూడా ఆధునిక వ్యవసాయ పరిశోధనలతో ప్రాధాన్యత సంతరించుకుంది. ఈ లక్ష్యాలను సాధించాలంటే పంటలకు అవసరమయ్యే నీటిని మరియు పోషకాలను సమర్ధవంతంగా ఉపయోగించడమే మార్గం. పర్యావరణానికి హాని కలుగని రీతిలో మరియు నీటి వనరులను సంరక్షించు కోవటంలో పంట అవసరాలకు అనుగుణంగా సమగ్ర సాగు నీటి మరియు పోషకాల యాజమాన్యం అత్యంత కీలక పాత్రను పోషిస్తుంది.

సమగ్ర సాగు నీటి మరియు పోషకాల యాజమాన్యంలో 'ఫర్టిగేషన్' పద్ధతి విప్లవాత్మక శకానికి నాంది పలికింది. ఈ పద్ధతిలో సాగు నీరు మరియు పంటలకు అవసరమయ్యే పోషకాలు ఒకేసారి సమాంతరంగా సూక్ష్మ నీటి పారుదల పద్ధతిలో మొక్కలకు అందించబడతాయి. ఈ పద్ధతి వల్ల పంటల దిగుబడులు పెరగమే కాకుండా పర్యావరణంపై ఎటువంటి దుష్ప్రభావాలు ఉండవు. ఫర్టిగేషన్ పద్ధతి వల్ల ఒనగూరే ప్రయోజనాల దృష్ట్యా భారతదేశంతో సహా ప్రపంచ వ్యాప్తంగా వేలాది మంది రైతులు ఇప్పటికే సూక్ష్మ సాగు నీటి పద్ధతులు అయిన భూ ఉపరితల డ్రిప్, భూమి లోపల నుండి వేసే డ్రిప్, మైక్రోస్ప్రింకర్లు అలాగే మైక్రోజెట్స్ లాంటి వాటిపై మక్కువ చూపిస్తున్నారు. దీనివల్ల గత కొద్ది సంవత్సరాలుగా సూక్ష్మసాగు నీరు వాడే రైతుల సంఖ్య అనూహ్యంగా పెరిగింది. బిందు సేద్య రైతుల్లో ఫర్టిగేషన్ (మొక్కలకు నీటితోపాటు నీటిలో కరిగే ఎరువులను అందించే పద్ధతి) పట్ల పెరిగిన అవగాహన అలాగే బిందు సేద్యం పరికరాలను కొద్ది పాటి మార్పు చేర్పులతో ఫర్టిగేషన్ కూడా ఉపయోగించవచ్చనే ఆలోచన వల్ల ఎక్కువ మొత్తంలో రైతులు ఫర్టిగేషన్ వైపు ఆకర్షితులౌతున్నారు.

దీని ఫలితంగా, ప్రస్తుతం ఫర్టిగేషన్ పద్ధతి చాలా రకాల పంటల్లో, వైవిధ్య భరితమైన నేలల్లో వాతావరణ పరిస్థితుల్లో విస్తృతంగా వాడుకలో ఉంది. భారతదేశంతో సహా ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఫర్టిగేషన్ క్రింద విస్తీర్ణం ఏయేటికాయేడు పెరుగుతూ వస్తుంది. సాగునీటికి అత్యంత ప్రాధాన్యత ఇచ్చే ఇజ్రాయిల్ లాంటి దేశాల్లోనైతే దాదాపు 75 శాతం సాగు విస్తీర్ణం సూక్ష్మసాగునీటి పద్ధతి ద్వారానే సాగు చేయబడుతూ ఉంది. అయినప్పటికి ప్రపంచ వ్యాప్తంగా చాలా తక్కువ విస్తీర్ణంలో సూక్ష్మసాగు నీటి పద్ధతుల ద్వారా పంటలు సాగుచేయబడుతూ ఉంటాయి. అంటే 3 శాతం కంటే తక్కువ. ఇక మనదేశం నీటి పారుదల క్రింద ఉన్న మొత్తం విస్తీర్ణంలో కేవలం .3 శాతం మాత్రమే సూక్ష్మసాగునీటి పద్ధతుల క్రింద ఉంది. దేశ వ్యాప్తంగానే కాక రాష్ట్రంలో కూడా చాలా ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో సూక్ష్మసాగు నీటి పద్ధతులను అందుబాటులోకి తేవడానికి అపారమైన అవకాశాలు ఉన్నాయి. కొన్ని అధ్యయనాల ప్రకారం దేశవ్యాప్తంగా దాదాపు 27 మిలియన్ల హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సూక్ష్మసాగునీటి పద్ధతులను విస్తరించే అవకాశం ఉంది. అలా మన రాష్ట్రంలో 3.6 మిలియన్ హెక్టార్లకు సూక్ష్మసాగు నీటి పారుదల పద్ధతులను విస్తరించే అవకాశం ఉంది.

ఇజ్రాయిల్‌లో సూక్ష్మనీటి సాగు క్రింద ఉన్న మొత్తం విస్తీర్ణంలో దాదాపు 81 శాతం విస్తీర్ణాన్ని ఫర్టిగేషన్ పద్ధతిలో సాగు చేయడాన్ని గమనిస్తే, ఫర్టిగేషన్ పద్ధతికి ఉన్న ప్రాధాన్యతను మనం అర్థం చేసుకోవచ్చు. అభివృద్ధి చెందిన దాదాపు అన్ని దేశాలలో ఫర్టిగేషన్ పద్ధతి కూడా విస్తృతంగా వాడుతున్నారు.

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 పద్ధతుల వల్ల పోషకాలను ఖచ్చితత్వంతో మొక్క వేరు వ్యవస్థకు 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

- మొక్కలకు/పంటకు ఖచ్చితత్వంతో పోషకాలను అందించవచ్చు.
- ఈ పద్ధతిలో పంట యొక్క పోషకాల అవసరాలను, ఎదుగుదల దశలను అలాగే వాతావరణ పరిస్థితులను పరిగణలోకి తీసుకోవడం వల్ల పోషకాల వినియోగ సామర్థ్యం పెరుగుతుంది.
- పంటకు కావల్సిన మోతాదులో పోషకాల లభ్యత
- ఈదురు గాలుల వల్ల పోషకాలు వ్యర్థమయ్యే ప్రమాదం ఉండదు అలాగే తక్కువ సామర్థ్యం గల సూక్ష్మ ప్రవాహం వల్ల భూమి పై పొర కోతకు గురికాదు
- పోషకాలు భూమిలో ఇంకిపోవడం, ఆవిరి కావడం అలాగే అలభ్య పోషకాలుగా రూపాంతరం చెందటం లాంటి నష్టాలను ఫర్టిగేషన్ ద్వారా అధిగమించవచ్చు.
- సూక్ష్మసాగునీటి పద్ధతుల వల్ల పంటల్లో సూక్ష్మ వాతావరణం పొడిగా ఉంటుంది. కాబట్టి రోగాల వ్యాప్తికి దోహదం చేసే శిలీంద్రాల 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.
- సాంప్రదాయ పద్ధతుల్లో ఎరువులను వెదజల్లటం, మొక్కల మొదళ్ళలో వేయడం లాంటి పద్ధతులతో పోలిస్తే ఫర్టిగేషన్ వల్ల ఎరువుల వినియోగ సామర్థ్యం రెండింతలుంటుంది.
- 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. 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 కలసిన తక్షణం కరిగిపోయే స్వభావం ఉండాలి. మంచి నాణ్యత మరియు దిగుబడులను సాధించటానికి క్లోరైడ్‌లు లేనటువంటి ఎరువులను ఎంపిక చేసుకోవలసి ఉంటుంది.

ఫర్టిగేషన్‌కు అనుకూలమైన కొన్నిరసాయనిక ఎరువులు క్రింద ఇవ్వబడ్డాయి

నీటిలో కరిగే రసాయనిక ఎరువులు

నత్రజని

- యూరియా (46-0-0)
- అమ్మోనియం నైట్రేట్ (34-0-0)
- అమ్మోనియం సల్ఫేట్ (21-0-0)
- కాల్షియం నైట్రేట్ (16-0-0)
  కాల్షియం నైట్రేట్ (15-0-0)
- యూరియా అమ్మోనియం నైట్రేట్ (32-0-0)
- పొటాషియం నైట్రేట్ (13-0-46)
- మెగ్నీషియం నైట్రేట్ (11-0-0)
- యం.ఎ.పి. (12-61-0)

పొటాష్

- పొటాషియం క్లోరైడ్ (0-0-60) (తెల్లది మాత్రమే)
- పొటాషియం నైట్రేట్ (13-0-46)
- పొటాషియం సల్ఫేట్ (0-0-50) (ఫెర్టిగేషన్ గ్రేడ్)
- పొటాషియం థయో సల్ఫేటు (0-0-25) (ద్రావణం)
- యం.కె.పి. (0-52-34)

భాస్వరం

- యూరియా ఫాస్ఫేట్ (17-44-0)
- యం.ఎ.పి (12-61-0)
- యం.కె.పి (0-52-34)
- పాస్ఫారిక్ ఆసిడ్ (0-52-0)
- ఎన్.పి.కె. 19-19-19, 20-20-20

సూక్ష్మపోషకాలు

Fe EDTA (13%), Fe DTPA (12%), Fe EDDHA (6%), Zn EDTA (915%), Ca EDTA (9.7%), Rexolling రెక్సోలింగ్ (బోరాన్, కాపర్, ఐరన్, మాంగనీస్, మాలిబ్దినం, 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 అందించటమేకాకుండా అవసరమైతే నీటి ఉదజని సూచికను కూడా సవరించేదిగా ఉండాలి.
4. ఎంపిక చేసే రసాయనిక ఎరువు, సాగునీటి నాణ్యతకు అనువుగా ఉండాలి (లేకుంటే అవక్షేపాలు ఏర్పడి డ్రిప్లర్లు మూసుకుపోతాయి).
5. సాగునీటిలో ఎక్కువ మోతాదు కాల్షియం, మెగ్నీషియం, సల్ఫేట్, ఇనుము లేదా మాంగనీసు గనక 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.

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 సిస్టంన్ను 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 లీచింగు ద్వారా భూమిలోపలి 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.

ఒక ఉదాహరణగా చెఱకు పంటకుగాను ఫర్టిగేషన్ ద్వారా అందించేందుకు అవసరమయ్యే వివిధ ఎరువుల మోతాదులను క్రింద ఇవ్వబడిన పట్టికలో 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.

పట్టిక : చెఱకు పంటకు ఫర్టిగేషన్ ద్వారా రోజు వారి ఎరువుల యాజమాన్యానికి సిఫారసులు

పంట దశ	నీటిలో కరిగే రసాయనిక ఎరువుల మోతాదు (కి/హె/రోజుకు)			
	యూరియా (46-0-0) (17-44-0)	**యూరియా ఫాస్పేట్ (0-0-60)**	**మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (19-19-19)**	**కాంప్లెక్సు ఎరువులు**
నాటిన 20 నుండి 80 రోజులకు	0.50	1.25	-	-
నాటిన 81 నుండి 160 రోజులకు	0.50	-	0.25	-
నాటిన 161 నుండి 210 రోజులకు	0.60	-	0.75	-

ఫెర్టిగేషన్ కొరకు ఏ ఏ ఎరువులు కలపవచ్చు, కలపకూడదో ఈ క్రింద పట్టికలో సూచించబడింది.

పట్టిక : ఫర్టిగేషన్ కొరకు వాడే నీటిలో కరిగే ఎరువుల కలయిక

ఎరువులు	1	2	3	4	5	6	7
1		సి	సి	సి	సి	సి	సి
2	సి		సి	సి	సి	సి	సి
3	సి	సి		ఎల్‌సి	సి	సి	ఎల్‌సి
4	సి	సి	ఎల్‌సి		ఎన్‌సి	ఎన్‌సి	సి
5	సి	సి	సి	ఎన్‌సి	సి		సి
6	సి	సి	సి	ఎన్‌సి	సి		సి
7	సి	సి	ఎల్‌సి	సి	సి	సి	

సి - కలిపి పిచికారీ చేయవచ్చు

ఎన్‌సి - కలిపి పిచికారీ చేయరాదు

ఎల్‌సి - కొంత వరకు కలపవచ్చు

ఫర్టిగేషన్ ఎరువుల వివరాలు

1. యూరియా
2. అమ్మోనియం నైట్రేట్
3. అమ్మోనియం సల్ఫేట్
4. కాల్షియం నైట్రేట్
5. మోనో అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్
6. మోనో పొటాషియం ఫాస్ఫేట్
7. పొటాషియం నైట్రేట్

వ్యవసాయ మరియు ఉద్యానవన రంగాల్లో ప్లాస్టిక్స్ వినియోగము

వ్యవసాయ మరియు ఉద్యానవన రంగాల్లో ప్లాస్టిక్ పరికరాల వినియోగ ఆవశ్యకత మన దేశంలో 1970వ దశకం నుండి ప్రారంభమైంది. ఇవి ఇనుము, ఉక్కు మొదలైన పరికరాలతో పోలిస్తే తేలికగా ఉండి, ఎక్కువ రోజులు మన్నిక కలిగి, తక్కువ ధరకు లభిస్తున్నందువల్ల మరియు వాటి నిర్వహణ కూడా చాలా అనుకూలంగా ఉండడం వల్ల రైతులలో మంచి అవగాహన కలిగి వీటి వాడుక రోజు రోజుకు పెరుగుచున్నది. ప్రపంచ వాణిజ్య సరళీకృత విధానాలననుసరించి 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.

వీటివలన 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 నిరోధించేనెట్లు, చెఱువులు, కుంటలు మరియు కాలువలకు లైనింగ్ చేసే 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 సేద్యాలతోపాటు, మల్చింగ్, హరిత గృహాలు మరియు కుంటలు, కాలువలకు లైనింగ్ చేసే అగ్రి ఫిల్ములు ఎంతో ముఖ్యపాత్ర వహిస్తున్నాయి. వాటి గురించి వివరంగా తెలుసుకుందాం.

మల్చింగ్

మొక్కల చుట్టూ ఉండే వేళ్ళ భాగాన్ని ఏవేని పదార్థాలతో కప్పి ఉంచడాన్ని "మల్చింగ్" అంటారు. పూర్వం ఈ పద్ధతికి వరిపొట్టు, రంపపుపొట్టు, చెఱకు పిప్పి, ఎండిన ఆకులు మరియు చిన్న చిన్న గులకరాళ్ళు మొదలైనవి వాడేవారు. కాని వీటి వియోగం ఇతర అనుబంధ సంస్థలలో పెరుగుతూ ఉన్నందువల్ల (ఉదా॥ ఇటుక బట్టీలు మొ॥) మరియు వాటి లభ్యత రానురాను తగ్గుతున్నందువల్ల ప్లాస్టిక్ షీటుతో మల్చింగ్ వేయడం ప్రస్తుతం ఎంతో ప్రాముఖ్యత సంతరించుకుంది. ప్లాస్టిక్ షీటుతో మొక్క చుట్టూరా కప్పి ఉంచడాన్ని "ప్లాస్టిక్ మల్చింగ్" అని అంటారు.

ప్లాస్టిక్ మల్చింగ్–లాభాలు :

- **నీటి ఆదా** : మొక్క చుట్టూ భూమిలో ఉండే తేమను ఆవిరికాకుండా నివారించడంవల్ల వివిధ కాల పరిమితులుగల పంటలకు 30–40% వరకు నీటి ఆదా అవుతుంది. ఇంకా దీనిని బిందు సేద్య పద్ధతిలో కలిపి వాడితే అదనంగా 20% నీరు ఆదా అవుతుంది. తద్వార పంటలకు 2–3 నీటి తడులు ఆదా అవుతాయి.

- **మల్చింగ్** : మెట్ట ప్రాంతాలకు చాలా అనుకూలమైనది.
- **కలుపు నివారణ** : సూర్యరశ్మిని నేరుగా కలుపు మొక్కలకు సోకకుండా చేయడం వల్ల కిరణజన్య సంయోగక్రియ జరుగక సుమారు 85% వరకు కలుపు నివారణ అవుతుంది. తద్వార పర్యావరణ సంరక్షణ జరుగుతుంది.
- **మట్టికోత నివారణ** : వర్షపు నీరు నేరుగా భూమిపైన పడకుండా నివారించడంవల్ల మట్టి కోతను నివారించి భూసారాన్ని పరిరక్షించవచ్చు.
- **నేల ఉష్ణోగ్రత నియంత్రణ** : మొక్క చుట్టూ సూక్ష్మవాతావరణ పరిస్థితులను కలుగజేస్తూ నేల ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రిస్తుంది. తద్వార నేలలో ఉండే సూక్ష్మజీవుల చర్య అధికమై నేల నిర్మాణాన్ని వృద్ధి చేస్తూ మొక్కలకు అన్ని పోషక పదార్ధాలు 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 అంటాము.
- **ఎరువులు మరియు క్రిమిసంహారక మందుల ఆదా** : నేలలో వేసిన ఎరువులు భూమి లోపలిపొరలలోనికి వెళ్ళకుండా నివారించడం వల్ల మరియు కలుపు నివారణ జరిగి క్రిమిసంహారక మందుల ఆవశ్యకత తగ్గి ఎరువుల మరియు క్రిమిసంహారక మందుల ఆదా జరుగుతుంది. తద్వారా పర్యావరణ సమతుల్యతను కాపాడుతుంది.
- **నాణ్యతతో కూడిన అధిక దిగుబడులు** : మొక్కలకు వాటి జీవితకాలమంతా అనుకూల సూక్ష్మ వాతావరణ పరిస్థితులు కలగటం వలన పంట ఏపుగా పెరిగి మంచి నాణ్యతతోకూడిన అధిక దిగుబడులు (20-50%) పొందవచ్చు.
- **నేల తయారీ ఖర్చు ఆదా** : భూమిలో ఎల్లప్పుడూ తేమ నిల్వ ఉండటంవల్ల నేల గుల్లబారి వేరు వ్యవస్థ బాగా వృద్ధి చెందుతుంది. దీనివల్ల నీరు, ఎరువులు భూమి లోపలి పొరలలో నుండి కూడా మొక్కలకు అధికంగా లభ్యమవుతాయి. దీనివల్ల పంటకాలం తర్వాత నేల తయారీకి అయ్యే ఖర్చు ఆదా అవుతుంది.

కావున మల్చింగ్ ఆరుతడి పంటకు చాలా అనుకూలంగా ఉంటుంది.

మల్చిషీట్లు అతినీలలోహిత మరియు పరారుణ కిరణాలకు తట్టుకునే విధంగా రసాయనశుద్ధి ద్వారా తయారుచేయడంవల్ల వీటి మన్నిక కనీసం 3 (మూడు) సంవత్సరాల వరకు ఉంటుంది. ప్లాస్టిక్ మల్చిషీట్లు వివిధ రంగుల్లో లభిస్తాయి. ఉదా : నలుపు, తెలుపు, ఎరుపు, నీలం, ఆకుపచ్చ, పసుపుపచ్చ, వెండి రంగు మరియు రెండు వైపులా వేర్వేరు రంగు గలవి కూడా లభిస్తాయి. ఉదా : నలుపు తెలుపు, నలుపు పసుపు మరియు నలుపు వెండి రంగు గలవి. ఒక్కొక్క రంగు షీటు ఒక్కొక్క పంటకు మరియు వివిధ కాలములలో ఉపయోగించవలసి వుంటుంది. ఉదా : టమాటలో ఎరుపు, నలుపు మరియు ఆకుపచ్చ మల్చిషీటు వాడటంవల్ల తెలుపు, వెండి రంగు మరియు పారదర్శక షీట్ల కంటే నాణ్యతతో కూడిన అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు. అలాగే సిమ్లా మిర్చిలో ఎరుపు రంగుది తెలుపు రంగుకంటే, కాలిఫ్లవర్‌లో నలుపుది తెలుపు రంగుకంటే మరియు క్యాబేజీలో పసుపు రంగుది ఆకుపచ్చ రంగుకంటే అధిక దిగుబడులు వస్తాయి. కొబ్బరి చెట్లకు వెండిరంగు మల్చిషీట్లను కాండానికి తొడిగితే మొవ్వ పురుగు తాకిడిని నివారించవచ్చు. అదే విధంగా వేసవికాలంలో తెలుపు రంగు షీటును, శీతాకాలంలో

నలుపు రంగు షీటును వాడాలి. మొక్కల గింజలు మొలకెత్తడానికి పలుచటి నలుపు రంగు మల్చి షీట్లను వాడాలి(7-15యం మందం కలది).

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 షుమారు 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.

మల్చిషీటు లక్షణాలు :

- ఇవి గాలి భూమిలోకి చొరబడనీయనివై ఉండాలి.
- నేలలో ఉండే ఉష్ణోగ్రతను బయటివాతావరణంలో కలువనీయకుండా ఉండాలి.
- మల్చిషీటు మన్నిక ఒకసారి భూమిపై వేసిన తర్వాత కనీసం ఒక పంటకాలనికైనా వచ్చేదై ఉండాలి.

పంటకాలాన్ని బట్టి వివిధ మందంగల మల్చిషీటు వాడుతారు. ఏ ఏ రకం పంటలకు ఎంత మందంగల మల్చిషీటు వేయాలో ఈ క్రింద పట్టికలో తెల్పడమైనది.

మల్చిషీటు మందం (మైక్రాన్లలో)	పంట రకము
7	వేరుశనగ
15-25	అన్ని రకాల కూరగాయలు, స్ట్రాబెర్రీ, షుగర్ బీట్ (3-4 నెలల వ్యవధిలోపు పంటలు)
50	పూలు మరియు పండ్ల మొక్కలు (10-12 నెలల వ్యవధి కలిగినది)
100	దీర్ఘకాలపు పంటలు (12 నెలలకన్న ఎక్కువ వ్యవధి కలిగినవి)
150-200	నేల సోలరైజేషన్ కొరకు (పారదర్శక ఫిల్మ్)

అలాగే పంట దశను బట్టి మల్చిషీటు చేసే విస్తీర్ణం అధారపడి 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
హరిత గృహాలలో పండించే పంటలు, నేల సోలరైజేషన్ మొ॥)	100

మల్చిషీటు మందాన్నిబట్టి ఒక హెక్టారుకు (2.5 ఎకరాలకు) కావలసిన షీటు పరిమాణాన్ని (కిలోలలో) ఈ క్రింది పట్టికద్వారా తెలుసుకోవచ్చును. తద్వారా మల్చిషీటు వృధాకాకుండా ఖచ్చితంగా వేయడానికి రైతులకు వీలవుతుంది.

మల్చిషీటు మందం (మైక్రాన్లలో)	25	50	100	200
మల్చిషీటు వేసే విస్తీర్ణం (%)	మల్చి వేయదానికి 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

కనుక మల్చిషీటు ఎన్నిక చాలా ముఖ్యము. వేరుశనగ పంటకు అతి పలుచని మందంగల (7 మైక్రాన్లు) షీటు; తక్కువ కాలపరిమితి కల్గిన పంటలకు (ఉదా : కూరగాయలు, పూలు మొ॥) తక్కువ మందం (15-25 మైక్రాన్లు) కలది; ధీర్ఘకాలిక పంటలకు (ఉదా : పండ్లు మొ॥) మొదటి 3-4 సంవత్సరాలవరకు ఎక్కువ మందం కలది అంటే 50 మైక్రాన్లు ఆ తర్వాత 100 మైక్రాన్ల షీటును వాడాలి. ఈ విధంగా చేయడంవల్ల రైతుకు ఆర్థికంగా లాభం ఉండును (మల్చిషీటు కనీస మన్నిక 3 సం॥ తీసుకోవాలి).

మల్చివేసే విధానం : మొక్కలకు ఇరువైపులా (కూరగాయలు) లేక చుట్టూరా (పూలు, పండ్ల మొక్కలు) 5-10 సెం.మీ. లోతు గాడి చేయాలి. మల్చిషీటును కావల్సిన సైజులో కత్తిరించుకోవాలి. ఈ షీటును ప్రతీవరుసలో 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 చెదరిపోకుండా ఉంటుంది.

మల్చివేసే 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 షుమారు 20-25% విత్తనాలు ఆదా అవుతాయి.

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. ఎక్కువ గాలి (గంటకు 8 కి.మీ. కంటే ఎక్కువ) ఉన్నప్పుడు మల్చివేయరాదు. పంటకాలం తర్వాత మల్చిషీటును పొలం నుండి తీసివేసి, పొలం పనులు చేసుకోవాలి. 7-25 మైక్రాన్ల మందం కల్గిన మల్చిషీట్లు ఒక పంటకాలానికి, 50-200 మైక్రాన్ల మందం కల్గిన మల్చిషీట్లు 3 సంవత్సరాల వరకు మన్నిక కల్గి ఉంటాయి.

హరిత గృహాలు (గ్రీన్ హౌస్)

పంటలు సాగు చేయడానికి సరిపడే విస్తీర్ణంలో సపోర్టింగ్ స్ట్రక్చరుపై పారదర్శక పదార్థంతో (షీట్లతో) (200 మైక్రాన్లు లేక 800 గేజి UV stabilized film) కప్పబడి లోపలి వాతావరణ పరిస్థితులను కొద్దిగాగాని, పూర్తిగా గాని నియంత్రించి మొక్కలకు అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులను ఏర్పాటు చేయడానికి నిర్మించిన కట్టడాలను “హరిత గృహాలు” లేదా “గ్రీన్‌హౌస్”లు అంటారు. ప్రస్తుతం మనదేశంలో షుమారు 20,000హెక్టార్లకు పైగా విస్తీర్ణంలో గ్రీన్‌హౌస్‌లు ఉన్నాయి. వీటిలో షుమారు 60% గ్రీన్‌హౌస్‌లు మహారాష్ట్రలోని పూణే పరిసరప్రాంతాల్లోనే విస్తరించి

ఉన్నాయి. వీటిలో 90% హరితగృహాలను పూల ఉత్పత్తికి మిగతా 10% వాటిని కూరగాయల ఉత్పత్తికి వినియోగిస్తున్నారు. పూర్వం హరిత గృహాల సపోర్టింగ్ ఫ్రేములు వెదురు, కర్రలతో చేసి పైకప్పుగా గాజు పలకలను వాడేవారు. కాని రాను రాను వెదురు, కలప లభ్యత తగ్గటం వలన ఇనుము మరియు అల్యూమినియం పైపులు ఫ్రేముగా మరియు ప్లాస్టిక్ టెక్నాలజీ పెరిగిన తర్వాత పైకప్పుగా 200 మైక్రాన్ల ప్లాస్టిక్ ఫిల్మ్ ప్రస్తుతం బాగా ప్రాచుర్యము పొందుచున్నది మరియు నిర్మాణ ఖర్చు కూడా వీటి ద్వారా చాలా తక్కువగా ఉంటుంది.

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 ధృడపరచడానికి గ్రీన్‌హౌస్‌లు చాలా అనుకూలంగా ఉంటాయి. మరియు మొక్కల పెరుగుదల శాతం చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది. అరుదుగా లభించే మొక్కలను సాగుచేయవచ్చు తద్వారా ఉద్యోగ, ఉపాధి అవకాశాలు పొందవచ్చు. వరి, ఇతర కూరగాయల నారుమొక్కలను వీటిలో పెంచడంవల్ల నారు తొందరగా పెరిగి (సుమారు 7-10 రోజుల ముందుగా) ముందుగా నాటుకొనవచ్చు. తద్వారా ప్రధాన పొలములో పండించినప్పుడు రెండు నీటి తడులు ఆదా చేసుకోవడంతోపాటు అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు. హరతగృహాలలో కార్బన్‌డైఆక్సైడ్ శాతం పెరిగి తద్వారా కిరణజన్య సంయోగ క్రియ పెరిగి పంటలు ఏపుగా పెరిగి అధిక దిగుబడులు ఇస్తాయి.

హరిత గృహాలు - రకాలు : నిర్మాణ ఖర్చు మరియు వాతావరణ నియంత్రణ పరికరాల అమరిక ఆధారంగా ఇవి మూడు రకాలు

1. తక్కువ ధరది (చ॥మీ॥కు రూ. 1060/-) సహజ పద్ధతుల (వెంటిలేటర్లు, ప్రక్కపరదాలు) ద్వారా వాతావరణాన్ని కొంతవరకు నియంత్రించవచ్చు.

2. మధ్యస్థ ధరది (చ॥మీ॥కు రూ. 1650/-) ఎయిర్ కూలర్స్, మిస్టింగ్ మరియు ఫాగర్స్‌ను ఉపయోగించి పాక్షికంగా వాతావరణాన్ని నియంత్రించవచ్చు.

3. ఎక్కువ ధరది (చ॥మీ॥కు రూ. 10,000/-) వీటిలో అన్ని వాతావరణ నియంత్రణ పరికరాలు కంప్యూటరీకరణతో అనుసంధానించబడి ఉంటాయి. అన్ని వాతావరణ పరిస్థితులు (గాలిలో తేమ, ఉష్ణోగ్రత, కార్బన్‌డైఆక్సైడ్ మొ॥) అనుకూలంగా నియంత్రించవచ్చు.

హరిత గృహాలు - నిర్మాణం : హరిత గృహనిర్మాణంలో ముఖ్యంగా నాలుగు భాగాలున్నాయి.

1) సపోర్టింగ్ స్ట్రక్చరు, 2) పై కప్పు (క్లాడింగ్), 3) వాతావరణ 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, రిడ్జిలైన్‌మెకానిజం, పాలిగ్రిప్ అసెంబ్లీ మొ॥ ఉంటాయి. ఇవి హరిత గృహాల ఆకారాన్ని నిర్ధారిస్తుంది.

ఉదా : గోతిక్, గౌబుల్, క్విన్‌సెట్, సాటూత్, ఆర్చ్ రూఫ్ మరియు లీన్‌లు రకాలు.

2. పై కప్పు : సపోర్టింగ్ స్ట్రక్చరుపైనా, ఇరువైపులు, ముందు మరియు వెనుక వాడే పారదర్శకమైన 200 మైక్రాన్ల మందం కల్గి అతినీలలోహిత మరియు పరాఋణకిరణాలకు తట్టుకోగల పాలి ఎథిలీన్ షీట్లను “పై కప్పు” లేదా “క్లాడింగ్” అంటారు. దీని ద్వారా 80-85% సూర్యరశ్మిలోనికి ప్రసరించడంతోపాటు గాలి, వర్షంవల్ల మొక్కలపై ఏర్పడే ప్రతికూల పరిస్థితులను తొలగించవచ్చు.

3. వాతావరణ నియంత్రణ పరికరాలు : హరిత గృహాలలో మొక్కలకు అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులను కల్గించడానికి ముఖ్యంగా షేడ్ నెట్స్ (25-90% నీడనిచ్చేవి), మిస్ట్‌లు, ఫాగర్లు, వెంటిలేటర్లు (40-60%), లైట్లు మరియు ఫాన్లు మొ॥ ఏర్పాటు చేస్తారు.

4. నీటి పారుదల పద్ధతి : సాధారణంగా హరితగృహాలలో మొక్కలకు బయటికంటే 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 అందించవచ్చు. దీనివల్ల కూలీల ఖర్చు తగ్గడంతోపాటు ఎరువులు వృధాకాకుండా సమర్థవంతంగా వినియోగింపబడతాయి.

హరిత గృహనిర్మాణంలో పాటించాల్సిన మెళకువలు : అతినీలలోహిత మరియు పరాఋణ 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 గట్టార్ సహాయంతో ఒకదానినొకటి కలపాలి. వీటి దిశ మాత్రము తప్పనిసరిగా "ఉత్తర-దక్షిణ" దిక్కులో ఉండేటట్లు నిర్మించాలి. దగ్గరలో పెద్ద, పెద్ద చెట్లుగాని, గుట్టలు/కొండలుగాని ఉండరాదు. రసాయనిక పదార్థాలను గాలిలోకి వెదజల్లే పరిశ్రమలకు వీటిని దగ్గరగా నిర్మించరాదు.

హరితగృహాలలో వివిధ పంటలకు ఈ క్రింద తెల్పిన వాతావరణ పరిస్థితులు చాలా అనుకూలము.

పంట	పగటి ఉష్ణోగ్రత (సెల్సియస్)	రాత్రి ఉష్ణోగ్రత (సెల్సియస్)	గాలిలో తేమ (%)
కూరగాయలు / పండ్లు			
టమాట	21-28	15-20	60-65
సిమ్లామిర్చి	22-23	18-19	70-75
వంగ	22-27	17-22	50-65
దోస	20-25	18-20	70-90
ఖర్బూజ	20-26	18-20	70-75
పుచ్చకాయ	21-23	15-18	70-80
సమ్మర్‌స్క్వాష్	20-25	16-18	70-75
లెట్యూస్	21-22	18-20	65-70
స్ట్రాబెర్రి	21-22	17-19	60-65
పూలు			
చేమంతి	18-20	16-17	68-70
గులాబి	21-27	16-17	60-62
కార్నేషన్	16-19	12-13	70-72
జెర్బిరా	20-24	13-15	65-70
గ్లాడియోలస్	16-20	10-12	70-75
పోయిన్ సెట్టియా	20-21	10-12	65-70
జెరేనియం	20-21	17-18	65-70

సాధారణంగా పూలు, కూరగాయల పెరుగుదలకు మరియు నాణ్యత పెంపొందించుటకు ఉపయోగకరమైన సగటు పగటి మరియు రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు వరుసగా 26-30^{0}సి., 15-18^{0}సి. హరిత గృహాల్లోపలి ఉష్ణోగ్రత 40^{0}సి కంటే ఎక్కువ అవుతుంది, కావున వెంటిలేటర్లు మరియు ఫ్యాన్ & ప్యాడ్స్ ద్వారా ఉష్ణోగ్రత నివారించవచ్చు.

పై వాతావరణ పరిస్థితులే కాకుండా బొగ్గుపులుసు వాయువు (కార్బన్‌డైఆక్సైడ్) (Co_2) పరిమాణం 300-1000 పి.పి.యం., సూర్యరశ్మి 250-450 మైక్రోమోల్స్/చ॥మీ./సె. ఉండేటట్లుచూడాలి. (టమాట, వంగ మరియు గులాబికి మాత్రము 450-750 మైక్రోమోల్స్/చ॥మీ./సె. ఉండాలి).

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 లవణాలు (EC) సాంద్రత 2-10 millimohs/cm ఉండాలి.
- పోషక అయానుల మార్పిడి సామర్థ్యం (CEC) 50-200 milliequalents/100 ఉండాలి.

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 తర్వా బెడ్స్ తయారుచేసుకోవాలి.

2. రసాయనాలతో శుద్ధి చేయుట : మిథైల్ బ్రోమైడ్ (4%), క్లోరోపి క్రిన్ లేక వాపమ్ (vapam) మొ॥ రసాయనాలలో ఏదేని ఒక దానితో శుద్ధిచేయాలి.

3. ఫ్యూమిగేషన్ (పొగపారించడం) : తయారుచేసుకున్న మట్టి మిశ్రమంలో రోగకారకాలైన శిలీంధ్రాలు, క్రిమి కీటకాలు, నులి పురుగులను పూర్తిగా అరికట్టుటకు మట్టి మిశ్రమాన్ని ఫార్మాల్డిహైడ్ మందు ద్రావణం తయారు చేసుకొని (5lt/200lt water) ముందుగా మట్టి మిశ్రమాన్ని నీటితో తడిపి తరువాత మందు ద్రావణాన్ని మట్టిపై పిచికారీ చేయాలి. తర్వాత నల్లని పాలిఫిల్మ్ కాగితాన్ని బెడ్‌లపై కప్పి 4-7 రోజులు పాలిహౌస్‌లు మూసి వుంచాలి. ఈ విధంగా చేసిన తరువాత వారం రోజులకు మొక్కలు నాటుకోవాలి. లేకుంటే మందు ద్రావణం వలన మొక్కలు చనిపోయే అవకాశం ఎక్కువగా వుంది.

హరితగృహాలు – నిర్వహణ

హరితగృహాలలో సాధారణంగా ఉష్ణోగ్రత బయటికన్నా 3-10°C (సెల్సియస్) ఎక్కువగా ఉంటుంది. చలికాలంలో అయితే మొక్కల పెరుగుదలకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. వేసవిలో షేడ్‌నెట్స్ (50% వరకు) వాడటంవల్ల, మిస్ట్‌లు, బిందుసేద్యం/మినీస్ప్రింక్లర్ల ద్వారా ఉష్ణోగ్రతను కొంతవరకు తగ్గించవచ్చు. రసాయనిక లేపనం ద్వారా కూడ పైకప్పుపై పూతపూసి లోపలి ఉష్ణోగ్రతను కొంతవరకు తగ్గించవచ్చు.

ప్లాస్టిక్ టన్నెల్స్

సుమారు 5 అడుగుల ఎత్తు కలిగి 40-150 మైక్రాన్ల మందంగల పారదర్శక ఫిల్ము (అతినీలలోహిత కిరణాలకు తట్టుకునే ఫిల్మ్‌తో కప్పబడి గుడిసె ఆకారంలో నిర్మించిన పొడవాటి (4-5 మీ.) కట్టడాలను "ప్లాస్టిక్ టన్నెల్స్" అంటారు. ఈ ఫిల్ము సపోర్టు కొరకు వెదురు బద్దలను, ప్లాస్టిక్ పైపులను, ఇనుపచువ్వలను వంకరగా వంచి వాటిని సమదూరంలో భూమిలోకి పాతుతారు. వీటిని "హూప్స్" 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. రంధ్రాలుచేసి ఉష్ణోగ్రత తగ్గించిపై పంటలు పండించవచ్చు. కొన్ని ప్రాంతాలలో హూప్స్ లేకుండా ప్లాస్టిక్ షీటును వరసలుగా ఉన్న మొక్కలపై కప్పుటంద్వారా పంటలను క్రిమికీటకాదులు, చలి మొ॥ వాటి బారి నుండి కాపాడవచ్చు. ఈ పద్ధతిని "ఫ్లోటింగ్ కవరు పద్ధతి" అని అంటారు.

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 వాడేనెట్‌లను "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 పట్టికద్వారా తెలుస్తుంది.

పంట	నీడనిచ్చే అగ్రోషేడ్ నెట్స్ (%)
అంటు మొక్కలు, చేమంతి	90
నర్సరీ మొక్కలు, జెర్బెరా, ఆంథూరియం, సుగంధ ద్రవ్యాలు, అలంకరణ మొక్కలు	75
గులాబీ, ఆకు కూరలు స్ట్రాబెర్రీ, లిల్లీ, కట్‌ఫ్లవర్లు, టమాట	50
ఇతర కూరగాయలు	35

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. 25 వరకు ఉంటుంది. షేడ్‌నెట్స్ నిర్మాణ ఖర్చు హూప్స్ రకాలను బట్టి ఒక చ॥మీ.కు రూ. 700/- 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. టిష్యుకల్చర్ మొక్కలను దృఢపరచడానికి
7. ప్రకృతి అవరోధాలనుండి మొక్కలను కాపాడవచ్చును.

ఆగ్రోషేడ్ నెట్‌లు వివిధ రంగులలో లభిస్తాయి

ప్రస్తుతం అందుబాటులో వున్న రంగులు : తెలుపు, నలుపు, ఎరుపు, నీలం, పసుపు, ఆకుపచ్చ రంగులు మరియు మిశ్రమ రంగులు.

ఆకుపచ్చ	: మొక్కలలో కిరణజన్య సంయోగక్రియను పెంచుతుంది.
నలుపు	: నర్సరీ మొక్కలను పెంచుటకు ఉపయోగపడును.
ఆకుపచ్చ×నలుపు	: ద్రాక్ష మొక్కలను నీడనిచ్చుట మరియు ద్రాక్ష పళ్ళను ఎండబెట్టుటకు ఉపయోగపడుతుంది.
తెలుపు × నలుపు	: పూల మొక్కలు పెంచుటకు ముఖ్యంగా జెర్బెరా, ఆంథూరియంకు ఉపయోగపడుతుంది.
ఎరుపు×తెలుపు	: అలంకరణ మొక్కలలో కిరణజన్య సంయోగక్రియను పెంచి మొక్కల అభివృద్ధికి తోడ్పడుతుంది.

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 వలలుగాలభించును. 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.

వ్యవసాయ కుంటలకు, చెరువులకు ప్లాస్టిక్ షీటు(అగ్రిఫిల్మ్)తో లైనింగ్ చేయుట

నీటిని నిలువచేయడానికి సహజంగాకాని, మానవ నిర్మితంగాకాని చేసినటువంటి కట్టడాలను నీటి కుంటలు అని అంటారు. ఇవి సహజంగా సరస్సులకంటే చిన్నవిగా ఉంటాయి. కుంటలకు నీరు వర్షాధారంగాకాని, బావులు మరియు కాలువల ద్వారా అందించి నిలువచేయవచ్చు. నీటి కుంటల ఉపయోగం మనదేశంలో 1832వ సం॥లో మొదలైనా దీని ప్రాముఖ్యము 1930సం॥ తర్వాత పొందింది. వీటిలో నిలువచేసిన 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 షుమారు 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 ఫిల్ము నల్లని లేక నీలం రంగులో 250 మైక్రాన్లు(100 గేజీల) మందం కలది చాలా అనుకూలంగా ఉంటుంది. ఇది 7 నుండి 9 మీటర్ల వెడల్పుతో లభిస్తుంది. ఒక కిలో 250 మైక్రాన్ల ఫిల్ము 4.2చ॥మీ విస్తీర్ణం కలిగి ఉంటుంది. దీని ధర ఒక కిలో షుమారు రూ. 275/- ఉంటుంది. అగ్రిఫిల్ముతో లైనింగ్ చేసిన కుంటలు షుమారు 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 అగ్రిఫిల్ముతో లైనింగ్ చేయుట వలన కలిగే లాభాలు

1. నీటిని భూమిలోకి ఇంకడాన్ని 100% తగ్గిస్తుంది. తద్వారా నిల్వచేసిన నీరు కుంటలలో చాలా రోజులు నిలువ ఉంటుంది.
2. ఈ నీటిని పంటల సున్నిత దశల్లో తక్కువ కాల పరిమితి గల పంటలకు మరియ ఆఫ్‌సీజన్‌లో పండించే పంటలకు చాలా లాభం.
3. ఇసుకతో కూడిన గరపనేల ప్రాంతాలలో ఇవి చాలా ఉపయోగం
4. తక్కువ ఖర్చుతో ఎక్కువ మన్నిక కలిగి అధిక నీటిని నిలువచేస్తుంది.
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 మరియు 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 కోతకాకుండా చూడాలి
3. కుంటలలోకి జంతువులు మొ॥ రాకుండా చుట్టూ కంచె వేస్తే ఎక్కువ కాలం మన్నిక కల్గి ఉంటుంది.
4. కుంటలలోని నీరు ఎల్లప్పుడూ శుభ్రంగా ఉండేటట్లు చూడాలి.

పంటకాలువలకు కూడా అగ్రిఫిల్ముతో లైనింగ్ చేస్తే నీరు భూమిలోకి ఇంకిపోకుండా సుమారు 20-30% నీరు ఆదా అవుతుంది.

కేంద్ర ప్రభుత్వం MIDH పథకం క్రింద సురక్షిత వ్యవసాయానికి సంబంధించిన వివిధ నిర్మాణాలకు NHM(National Horticulture Mission) ద్వారా రైతులకు అందిస్తున్న రాయితీ వివరములు

క్రమ సంఖ్య	విషయము	నిర్మాణ ఖర్చు సైజును బట్టి అంచనా(చ॥మీ)	రాయితీ వివరాలు నిర్మాణ ఖర్చులో	లబ్ధిదారుడు పొందే విస్తీర్ణం (చ॥మీ)
1.	**హరిత గృహాలు**			
	ఎ. సాంకేతిక రకం (Fan and Pad type)	రూ.1650/చ.మీకు (500 చ.మీ. వరకు)	50% అనగా రూ.825/చ.మీ.	4000 చ.మీ.(అనగా ఒక లబ్ధి దారుడికి ఒక ఎకరం వరకు)
		రూ. 1465/- చ.మీకు (500-1008 చ.మీ. వరకు)	50% అనగా రూ.732/చ.మీ.	4000 చ.మీ.(అనగా ఒక లబ్ధి దారుడికి ఒక ఎకరం వరకు)
		రూ. 1420/-చ.మీ. (1008 -2080 చ.మీ. వరకు)	50% అనగా రూ.710/చ.మీ.	4000 చ.మీ.(అనగా ఒక లబ్ధి దారుడికి ఒక ఎకరం వరకు)
		రూ. 1400/చ.మీ. (2080 -4000 చ.మీ. వరకు)	50% అనగా రూ.700/చ.మీ.	4000 చ.మీ.(అనగా ఒక లబ్ధి దారుడికి ఒక ఎకరం వరకు)
	బి. సాధారణ రకం			
	i) జి.ఐతో నిర్మాణం	రూ.1060/-చ.మీ.కు (500 చ.మీ. వరకు)	50% అనగా రూ.530/- చ.మీ.	4000 చ.మీ.(అనగా ఒక లబ్ధి దారుడికి ఒక ఎకరం వరకు)
		రూ.935/చ.మీ.కు(500-1008 చ.మీ.వరకు)	50% అనగా రూ.467/చ.మీ.	"
		రూ.890/చ.మీ.కు (1008 -2080 చ.మీ. వరకు)	50% అనగా రూ. 445/చ.మీ.	"
		రూ.844/చ.మీ.కు (2080 -4000 చ.మీ. వరకు)	50% అనగా రూ.422/చ.మీ.	"
	ii) కర్రతో నిర్మాణం	రూ.540/చ.మీ.(ఒకటి 200 చ.మీ సైజు మించ కూడదు)	50% లేదా రూ.270/చ.మీ.	20 యూనిట్స్ వరకు ఒక లబ్ధిదారుడికి

క్రమ సంఖ్య	విషయము	నిర్మాణ ఖర్చు సైజును బట్టి అంచనా(చ॥మీ)	రాయితీ వివరాలు నిర్మాణ ఖర్చులో	లబ్ధిదారుడు పొందే విస్తీర్ణం (చ॥మీ)
	iii) వెదురుతో నిర్మాణం	రూ.450/చ.మీ.(ఒకటి 200 చ.మీ. సైజు మించ కూడదు)	50% అనగా రూ.225/చ.మీ.	20 యూనిట్స్ ఒక లబ్ధిదారుడికి
	గమనిక: తెలంగాణ రాష్ట్ర ప్రభుత్వం వారు సాధారణ రకం హరిత గృహాలకు అదనంగా 25% అనగా 75% రాయితీ అందజేస్తుంది.			
2.	**ఆగ్రోషేడ్‌నెట్ గృహాలు** ఎ. జి.ఐ. నిర్మాణం	రూ. 710/చ.మీ.	50% లేదా రూ. 355/చ.మీ.	400 చ.మీ. అనగా ఒక లబ్ధి దారునికి ఒక ఎకరం వరకుచ
	బి. కర్ర నిర్మాణం	రూ. 492/చ.మీ.	50% లేదా రూ. 246/చ.మీ.	20 యూనిట్ల వరకు
	సి. వెదురు నిర్మాణం	రూ. 360/చ.మీ.	50% లేదా రూ. 180/చ.మీ.	20 యూనిట్ల వరకు
3.	**ప్లాస్టిక్ మల్చింగ్**	రూ.32,000/హెక్టారుకు	50% అనగా 16000/హె.	2 హెక్టార్ ఒక లబ్ధిదారుడికి
4.	**ప్లాస్టిక్ టన్నెల్స్**	రూ. 60/చ.మీ.	50% లేదా రూ.30/చ.మీ.	1000 చ.మీ.అనగా ఒక లబ్ధి దారుడికి పావు ఎకరం వరకు
5.	**నడవడానికి వీలుగా ఉండే టన్నెల్స్**	రూ.600/చ.మీ.	50% అనగా రూ.300/చ.మీ. (ఒకటి 800 చ.మీ. మించకూడదు)	5 యూనిట్ల వరకు
6.	**పక్షి నిరోధక/వడగాలి నిరోధించే వలలు**	రూ. 35/చ.మీ.	50% లేదా 17.5/చ.మీ.	5000 చ.మీ. వరకు
7.	**ఎక్కువ ధర గల కూరగాయల నర్సరీ మొక్కలకుగానే పాలీహౌజ్‌లో సాగు చేయడానికి ఖర్చులు**	రూ. 140/చ.మీ.	50% అనగా రూ.70/చ.మీ.	ఒక లబ్ధిదారుడికి ఒక ఎకరానికి
8.	**ఎక్కువ ధర గల పూలు, నర్సరీ మొక్కలకుగాను పాలీహౌజ్‌లో సాగు చేయడానికి ఖర్చులు**	రూ. 700/చ.మీ.	50% అనగా రూ.350/చ.మీ.	ఒక లబ్ధిదారుడికి ఒక ఎకరానికి

క్రమ సంఖ్య	విషయము	నిర్మాణ ఖర్చు సైజును బట్టి అంచనా(చ॥మీ)	రాయితీ వివరాలు నిర్మాణ ఖర్చులో	లబ్ధిదారుడు పొందే విస్తీర్ణం (చ॥మీ)
9.	ఎక్కువ ధర గల పూల మొక్కలు (జెర్బెరా లేదా కార్నేషన్) నర్సరీ మొక్కలకుగానీ లేదా పాలీహౌజ్ సాగు చేయడానికి ఖర్చులు	రూ. 610/చ.మీ.	50% అనగా రూ. 305/చ.మీ.	ఒక లబ్ధిదారుడికి ఒక ఎకరానికి
10.	ఎక్కువ ధర గల పూల మొక్కలు (గులాబి లేదా లిలియమ్) నర్సరీ మొక్కలకుగానీ లేదా పాలీహౌజ్ సాగు ఖర్చులు	రూ. 426/చ.మీ.	50% అనగా రూ. 213/చ.మీ.	ఒక లబ్ధిదారుడికి ఒక ఎకరానికి

వ్యవసాయ, ఉద్యానవన రంగాల్లో ప్లాస్టిక్స్ వినియోగంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా :
"ప్రిన్సిపల్ ఇన్వెస్టిగేటర్, ప్రెసిషన్ ఫార్మింగ్ డెవలప్‌మెంట్ సెంటర్, ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ అగ్రికల్చర్ ఇంజనీరింగ్ అండ్ టెక్నాలజీ రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030" ఫోన్ నెం.:040-24016116 లేదా 040-24015011 ఎక్స్‌టెన్షన్ - 364.

భూసారం, సాగునీరు మరియు పంట మొక్కల పరీక్షల విధానం-ఆవశ్యకత

I భూసారం (మట్టి లేదా మృత్తిక) పరీక్ష

నేలలు వాటిలోని సహజంగా ఉన్న పోషక పదార్థాలతో పాటు, అదనంగా వేసిన సేంద్రియ మరియు రసాయనిక ఎరువుల్లోని పోషకాలను మొక్కలకు అందజేసి 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 అన్నిటికన్నా 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.
- ఈ విధంగా ఎకరా విస్తీర్ణంలో 8-10 చోట్ల సేకరించిన మట్టిని ఒక దగ్గర చేర్చి, బాగా కలిపి 4 భాగాలుగా చేయాలి. అందులో ఎదుటి భాగాలు తీసుకుని, మిగతా భాగాలు తీసివేయాలి. ఈవిధంగా మట్టి 1/2 కిలో వచ్చే వరకు చేయాలి.
- ఇలా సేకరించిన మట్టిలో రాళ్లు, పంట వేర్ల మొదళ్ళు లేనట్లుగ చూసుకుని, నీడలో ఆరనివ్వాలి.
- మట్టి నమూనా సేకరణకు రసాయనిక/సేంద్రియ ఎరువుల సంచులను వాడరాదు.
- 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, వర్మికంపోస్టు, 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 ఈక్రింది 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.
- పొలంలోని పలు ప్రాంతాల(8-10 చోట్ల) నుండి సేకరించిన మట్టిని లేదా పండ్ల తోట కొరకు తీసిన మట్టిని గాని, కలిపేందుకు యూరియా లేక ఇతర ఎరువుల సంచులను వాడరాదు. ఇందు కొరకు శుభ్రమైన ప్లాస్టిక్ షీటును ఉపయోగించుట మంచిది.
- ఈ విధంగా 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 నంబరు, 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.

భాస్వరం ఎరువుల వాడకంపై నియంత్రణ

మన రాష్ట్రంలో వివిధ జిల్లాలలో నేలల్లో లభ్య భాస్వరపు పరిస్థితి గమనించినట్లయితే దాని లభ్యత మధ్యస్థం నుంచి ఎక్కువ స్థాయిలో ఉన్నట్లు తెలుస్తుంది. వివిధ పరిశోధనా స్థానాలలో, నేలలోని భాస్వరపు లభ్యత ననుసరించి ఎరువుల వాడకంపై జరిపిన పరిశోధనలలో భాస్వరం లభ్యత అధికంగా ఉన్నప్పుడు, దానిని తగ్గించి వాడినా కూడా దిగుబడులు తగ్గకుండా ఫలసాయాన్ని పొందవచ్చునని, ఫలితాలు తెలియజేస్తున్నాయి.

మనరాష్ట్రంలో, ఖరీఫ్‌లో ముఖ్యమైన పంటలైన వరి, మొక్కజొన్న, ప్రొద్దుతిరుగుడు, వేరుశెనగలో నేలల్లో భాస్వరము అధికంగా ఉన్నప్పుడు ఈ ఎరువుల వాడకాన్ని 25 నుండి 50 శాతం వరకు తగ్గించవచ్చని ప్రత్యేక ట్రేసర్ ప్రయోగాలు ధృవీకరిస్తున్నాయి. వరి పంటలో నేల భాస్వరపు పరిస్థితిని బట్టి, హెక్టారుకు 100 నుండి 200 కిలోల సూపర్‌ను (2-4 బస్తాలు), లేక 35 నుండి 60 కిలోల డిఏపిని తగ్గించి వాడినా కూడా దిగుబడి ఏమాత్రం తగ్గకుండా రావడం జరుగుతుంది. అలాగే భూసార పరీక్షలననుసరించి మొక్కజొన్నలో కూడా 25 నుండి 50 శాతం వరకు, ప్రొద్దుతిరుగుడులో 50 నుండి 100 శాతం వరకుఉ తగ్గించి దిగుబడులు పొందవచ్చును. కాబట్టి రాష్ట్ర రైతాంగం వారి పొలాల్లోని లభ్య భాస్వరపు స్థాయిని బట్టి, భాస్వరపు ఎరువుల వాడకంలో నియంత్రణ పాటించి ఎరువులపై ఖర్చును తగ్గించుకోవచ్చును.

II 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 గాలిలేకుండా 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, సర్వేనెంబరు, బోరు లేక కాలువ వివరాలు, గ్రామం, మండలం తదితర విషయాలు తెలియజేయాలి.

III పంట మొక్కలు/ పండ్ల చెట్ల ఆకుల నమూనా పరీక్ష :

కొన్ని పరిస్థితుల్లో ముఖ్యంగా పండ్ల తోటల్లో చెట్లు కొన్ని సంవత్సరాల తరువాత భూమి అడుగు పొరలలోని ప్రతికూల పరిస్థితుల వలనగాని, భూమి నిస్సారమవటం వలన గాని పోషక పదార్థముల లోప లక్షణాలు చూపిస్తాయి. ఇటువంటి సందర్భాల్లో నేల ఉపరితల పొరల మట్టికన్నా, చెట్ల యొక్క భాగాలను, ముఖ్యంగా ఆకులను పరీక్ష చేసి పోషక పదార్థాల లోపాలను సవరించుకోవచ్చు. కొన్ని పరిస్థితుల్లో సాధారణ వార్షిక పంటలలో కూడ పంట నాటిన

తర్వాత పోషక పదార్థాలు, ముఖ్యంగా సూక్ష్మపోషక పదార్థాల లోపాలు కనిపిస్తాయి. ఈ పరిస్థితుల్లో 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, చిన్నవిగ, పసుపు రంగుగా లేక ఎర్రగా మారుతున్నట్లయితే వెంటనే పరీక్ష చేయించాలి. అయితే ఈ చిహ్నాలు కీటకాలు లేదా రోగం వలన వచ్చినవి కావని నిర్ధారణ చేసుకున్న తరువాతనే మొక్క/చెట్టు ఆకులను పోషక పదార్థా లోపాల కొరకు పరీక్ష చేయించాలి. ఇటువంటి పరీక్ష కొరకు, ఏ పంటలో ఏ భాగాన్ని పరీక్షకు పంపాలో పట్టికలో యివ్వబడింది. నిర్దిష్టమైన సంఖ్యలేనప్పటికి, పరిస్థితులకనుగుణంగా ఒక ఎకరాలో సందేహాస్పదముగ ఉన్న 8-10చోట్ల 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	పూర్తిగ తయారయిన క్రొత్త ఆకు
చీని, నిమ్మ	పూర్తిగ 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

IV పరీక్ష ఫలితాల విశ్లేషణ

భూసార, 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.

భూసారం, సాగు నీరు మరియు పంట మొక్కల పరీక్షల విధానం ఆవశ్యకత గురించిన మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :

ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ & హెడ్, ఎస్.టి.సి.ఆర్ స్కీమ్

ఎ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500 030, ఫోన్ నెం.(040) - 24014404

సమస్యాత్మక భూములు - వాటి యాజమాన్యం

వివిధ భూ సమస్యలు సుస్థిర అధికోత్పత్తిని సాధించకుండా ఆటంక పరుస్తున్నాయి. ఈ 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. కన్న తక్కువ) వలన వేరు పెరుగుదల తగ్గడమే కాక నీరు మరియు భూసారం పరిమితంగా ఉండటంతో పంట దిగుబడి తగ్గుతుంది. 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 నిల్వశక్తి గల భూములు : వీటిలో ఇసుక శాతం అధికంగా ఉండటంతో పాటు బంక మన్ను 20 శాతం కన్న 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 ఒకనెల ముందుగానే చేనుపై పలచగా చల్లి దంతి లేదా గుంటకతో మట్టిలో కలియదున్ని ఈ సమస్యను అధిగమించవచ్చు. పై వ్యర్థ పదార్ధాలను 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 కనపడుతుంది. గట్టి పొరకు పైన, క్రింద మామూలు మట్టి ఉంటుంది. చిన్నపాటి చాకును గ్రుచ్చి ఈ గట్టి పొరను నిర్ధారించుకోవచ్చు. గట్టిపొర ఉన్నచోట చాకుకు గట్టిగా తగులుతుంది. 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 సెంటీ మీటర్ల దూరంలో రెండు వైపులా తోలాలి. వీనితో 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 నిల్వశక్తి తగ్గి, బెట్ట పరిస్థితులు వేగంగా వచ్చి పంట దిగుబడి తగ్గుతుంది. ఇది మెట్ట ప్రాంతాల్లో తీవ్ర సమస్య.

మూడు, నాలుగు శాతం వరకు వాలువున్న నేలల్లో వాలుకు అడ్డంగా కాంటూరు సేద్యం చెయ్యడం ద్వారా ఈ నేలల ఉత్పాదకతను గణనీయంగా పెంచవచ్చు. కాంటూరు సేద్యానికి వీలుకలిగించేందుకు 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 నెలల్లో మరియు వార్షిక వర్షపాతం 600 మిల్లీ మీటర్ల కన్న తక్కువ ఉన్న ప్రాంతాల్లో కాంటూరు గట్లు బాగా ఉపయోగపడుతాయి. వార్షిక వర్షపాతం 600 మిల్లీ మీటర్లకన్న 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 బదులుగ చిన్న మట్టి గట్టును నిర్మించవచ్చు. ఈ మట్టి గట్టు ఎగువ వైపు గట్టును ఆనుకొని వట్టివేరు మొక్కలను ప్రతి 10-15 సెంటీమీటర్లకు ఒక మొక్కను నాటితే ఇవి కూడ సమర్థవంతంగా పనిచేస్తాయి. దీనివల్ల కాంటూరు గట్ల వల్ల నష్టపోయే భూమి విస్తీర్ణం తగ్గుతుంది. ఖర్చుకూడ కలిసివస్తుంది.

అధిక వర్షసమయంలో వరదనీరు నేల కోత లేకుండ 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

మీటర్లకన్నా పొడవుగా నిర్మించి వరదనీరు నేల 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 వేసవికాలంలో 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, ఉప్పునీటిని 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 0.1శాతం ఉప్పుద్రావణంలో (1గ్రా. లీటరు నీటిలో) 2-3 గంటలు నానబెడితే, ఉప్పు ప్రభావాన్ని తట్టుకునే శక్తి పెరుగుతుంది. పశువుల ఎరువు, కంపోష్టు మరియు పచ్చిరొట్ట ఎరువులను వాడాలి. వీటితో బాటు భూమిలో ఆమ్ల గుణాన్ని కలిగించే యూరియా, అమ్మోనియం సల్ఫేట్, సూపర్ ఫాస్పేట్ 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 కొద్ది పాటి 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 బాగుచేయటానికి "జిప్సంను" వేయాల్సి వుంటుంది. జిప్సం మోతాదును భూసార పరీక్ష ద్వారా తెలుసుకోవచ్చు. భూసార పరీక్షా ఫలితాలు అందుబాటులో లేకపోతే ఎకరాకు సుమారుగా 1.2 నుండి 1.6 టన్నుల జిప్సాన్ని వేయవచ్చు. జిప్సాన్ని నేలపై చల్లి మట్టిలో కలిసేలా పైపైన దంతెతో లేదా గొర్రుతో దున్నాలి. మొత్తం జిప్సాన్ని 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, జిప్సానికి ప్రత్యామ్నాయంగా ఐరన్ పైరైట్‌ను లేదా పొడిచేసిన గంధకాన్ని వాడవచ్చు. పైరైట్ పొడి 5 మిల్లీ మీటర్ల కన్న 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 నీరుకట్టిన సాలులో వేసి దిగుబడిని పెంచవచ్చు. తప్పని సరిగా జీలుగ, వరి, రాగి, పంటల క్రమాన్ని 2-3 సం॥ వరకు పాటించాలి.

8. ఆమ్ల నేలలు : ఈ నేలల ఉదజని సూచిక 6.5 కన్న తక్కువగా ఉంటుంది. ఈ నేలలు సర్వసామాన్యంగా మెదక్ జిల్లాల్లోని 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 పొడిచేసిన 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 అవసరంలేని ఇతర పైర్లను వేయవచ్చు.

9. సున్నం అధికంగా గల నేలలు : 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 పిచికారీ 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 గింజకన్నా 5 సెంటీమీటర్ల లోతు మరియు 5 సెంటీమీటర్ల పక్కన పడేలా విత్తనం మరియు ఎరువును ఒకేసారి వేసే “సీడ్‌కమ్ ఫెర్టిలైజర్ 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. దీనితోపాటు ప్రతిపాదులో 25 కిలోల పశువుల ఎరువు మరియు 125గ్రాముల అన్నభేదిని వేస్తే, ఇనుము లోపం సవరించబడుతుంది.

ఈ నేలల్లో వేసిన నిమ్మ, నారింజ తోటల్లో బహుళ సూక్ష్మ మరియు యితర పోషకాల లోపాలు విస్తారంగా కనపడతాయి. వీటిని సవరించటానికి ఈ క్రింది మిశ్రమాన్ని లీటరు నీటికి కలిపి 2-3 సార్లు పక్షం వ్యవధిలో పిచికారీ చేయాలి. 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.

మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ & హెడ్, ఎస్.టి.సి.ఆర్.స్కీమ్

వ్యవసాయ పరిశోధనా కేంద్రం,ఎ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500 030

ఫోన్ నెం.(040) - 24014404

సూక్ష్మపోషకాల లోపాలు - సవరణ

పంటల పెరుగుదలకు ప్రధాన పోషకాలతోపాటు సూక్ష్మపోషకాల అవసరము చాలా ముఖ్యము. ప్రధాన పోషకాలు అందుబాటులో ఉన్నా సూక్ష్మపోషకాల లోపాలు ఉంటే దిగుబడులు తగ్గుతాయి. అందువలన సూక్ష్మపోషకాల లోపాలు ఉంటే వాటిని సాధ్యమైనంత వరకు నేలల్లోనే వాటికి సంబంధించిన ఎరువులు వేసుకొని లోపాలు పంటలపైన రాకుండా నివారించుకోవాలి. జింకు, ఇనుము, బోరాను, మాలిబ్డినం, మాంగనీసు, రాగి మరియు క్లోరిన్ ధాతువులు సూక్ష్మపోషకాల కోవకు చెందుతాయి.

సూక్ష్మపోషకాల లోప చిహ్నాలు సాధారణంగా మొక్క లేత వయస్సులోనే కనిపిస్తుంది. జింకు లోపము కలిగి ఉన్న వరి పంటలో ఆకులు పసుపుపచ్చగా మారి ఆకులను త్రుంచినప్పుడు శబ్దం చేస్తూ విరిగిపోవును. ఇతర ధాన్యపంటలలో కూడ ఈనెల మధ్యభాగము పసుపు పచ్చగా మారుతుంది. ఇనుము లోపం ఉన్నటువంటి వరినారుమళ్ళలోని ఆకులు పాలిపోయి తెల్లగా మారుతుంది. చెఱకులోని కార్శి పంటల్లో ఇనుము లోపము సాధారణంగా కనిపిస్తుంది.

తెలంగాణ రాష్ట్రంలో సూక్ష్మపోషకాల లోప పరిస్థితి

తెలంగాణలోని తొమ్మిది జిల్లాలో కొత్తగా నిర్వహించిన విశ్లేషణలో రాష్ట్రంలోని 28 శాతము నేలల్లో జింక్ లోపము ఉన్నట్లు గమనించడమైనది. జిల్లాల వారీగా తీసుకున్నట్లైతే ఆదిలాబాద్‌లో 54, వరంగల్ 46, మహబూబ్‌నగర్ 30, నిజామాబాద్ 26, కరీంనగర్ 24, మెదక్ 17, ఖమ్మం, నల్గొండలో 16 మరియు రంగారెడ్డిలో 14 శాతం నేలల్లో జింకులోపాన్ని నమోదుచేయడమైనది.

ఇనుప లోపాన్ని అధికంగా నిజామాబాద్ 20, కరీంనగర్ మరియు నల్గొండ జిల్లాల్లో 14 శాతం చొప్పున గమనించడమైనది. ఆదిలాబాద్‌లో 9 శాతం మిగిలిన ఇతర జిల్లాల్లో 3 నుంచి 5 శాతం నేలల్లో ఇనుము లోపాన్ని గమనించడమైనది. మొత్తం మీద రాష్ట్రంలోని 10 శాతం నేలల్లో ఇనుము లోపం ఉన్నట్లు గుర్తించడమైనది.

మన రాష్ట్రంలో మహబూబ్‌నగర్ మరియు కరీంనగర్ జిల్లాల్లో అధికంగా అంటే సుమారుగా 32-35 శాతము నేలల్లో బోరాన్ లోపమున్నట్లు నమోదుచేయడమైనది. రంగారెడ్డి జిల్లాలో 16 మరియు నిజామాబాద్‌లో 5 శాతము నేలల్లో బోరాన్ లోపాన్ని ధృవీకరించడమైనది.

సూక్ష్మపోషకాల లోప సవరణ మరియు నివారణ

భూసార పరీక్షలకు అనుగుణంగా జింకు లోపం గమనించిన నేలల్లో ఎకరానికి 20 కిలోల జింకు సల్ఫేట్‌ను ప్రతి మూడు పంటలకు ఒక్కసారి వేసి లోపాన్ని నివారించచ్చును. వరి తర్వాత వరి పంటను వరుసగా వేసినట్లైతే ఎకరానికి 20 కిలోల జింకు సల్ఫేట్‌ను ప్రతి రబీ పంట ముందు వేసి నివారించవచ్చును.

ప్రత్తిలో మెగ్నీషియం లోపము సాధారణంగా కనబడుతుంది. మెగ్నీషియం లోప సవరణకు లీటరు నీటికి 10 గ్రా.ల మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ పైరు వేసిన 45 మరియు 90 రోజుల తర్వాత మాడుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

ప్రొద్దుతిరుగుడు మరియు వేరుశనగ పంటల్లో బోరాన్ లోపం సర్వసాధారణం. ఈ లోపాన్ని 0.1 శాతం బోరాక్ ఆమ్లాన్ని (1గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి) పైరు వేసిన తర్వాత 30 మరియు 45 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

కాలిఫ్లవర్‌లో మాలిబ్డినం మరియు బోరాన్ లోపం ఎక్కువగా కనబడుతుంది. ఈ లోప సవరణకు ఎకరానికి 8 కిలోల బోరాక్స్ మరియు 400గ్రా.ల సోడియం మాలిబ్డేట్ వేయాలి. పంటపైన బోరాన్ లోప సవరణకు 0.1

శాతం బోరిక్ ఆమ్లం (1 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి) పంట వేసిన 30 మరియు 45 రోజులు తర్వాత రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

అందుబాటును బట్టి సాధ్యమైనంత వరకు సేంద్రియ ఎరువులను వాడినట్లయితే సూక్ష్మపోషకాల లోపాలు పంటలపైన రాకుండా చూసుకోవచ్చు.

పంటలలో ఉపపోషక పదార్థముల లోపములు గమనించినప్పుడు తీసుకోవలసిన చర్యలు తదుపరి నివారణ జాగ్రత్తలు

పంట	ఉపపోషక పదార్థము	తీసుకోవలసిన చర్యలు తదుపరి నివారణ
ఆరుతడి వరి (వర్షాధారము)	జింకు	2గ్రా. జింకు సల్ఫేట్ ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి వారం వ్యవధిలో రెండు-మూడుసార్లు పిచికారి చేయాలి. తదుపరి పంటకు భూసార పరీక్షకు అనుగుణంగా జింకు సల్ఫేటు వాడాలి (20 కిలోలు ఎకరానికి). క్రమము తప్పకుండా సేంద్రీయ ఎరువులను వాడాలి.
వరి నారుమడి	జింకు	లీటరు నీటికి 1-2 గ్రాముల జింకు సల్ఫేట్ చొప్పున పిచికారి చేయాలి. నాట్లు వేయబోయే పొలములో భూసార పరీక్ష చేయించు కుంటే మంచిది. తదనుగుణంగా పొలంలో జింకు సల్ఫేట్ వాడాలి.
నాట్లు వేసిన వరి	జింకు	2గ్రా. జింకు సల్ఫేట్ ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి వారం వ్యవధిలో రెండు-మూడుసార్లు పిచికారి చేయాలి. తదుపరి పంటకు భూసార పరీక్షకు అనుగుణంగా జింకు సల్ఫేటు వాడాలి (20 కిలోలు ఎకరానికి). క్రమము తప్పకుండా సేంద్రీయ ఎరువులను వాడాలి.
మొక్కజొన్న, పప్పు దినుసు పంటలు నూనె గింజ పంటలు ప్రత్తి, మిరప, కూరగాయలు		2గ్రా. జింకు సల్ఫేట్ ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి వారం వ్యవధిలో రెండు-మూడుసార్లు పిచికారి చేయాలి. తదుపరి పంటకు భూసార పరీక్షకు అనుగుణంగా జింకు సల్ఫేటు వాడాలి (20 కిలోలు ఎకరానికి). క్రమము తప్పకుండా సేంద్రీయ ఎరువులను వాడాలి.
ఆరుతడి వరి	ఇనుము	లీటరు నీటికి 2గ్రా. అన్నభేది వారం వ్యవధిలో రెండు నుంచి మూడు సార్లు పిచికారి చేయాలి. పిచికారికి ముందు ఒక ట్యాంక్ ద్రావణమునకు ఒక నిమ్మ చెక్క తప్పనిసరిగా పిండాలి. ఆరుతడి వరి (వర్షాధారము)లో ఇనుము లోపము తరచుగా కనిపిస్తుంటుంది. దీనికి కారణము తడి మరియు బెట్ట వెంట వెంటనే కలుగుట వలన. పిచికారి చేయుట శ్రేయస్కరము.

పంట	ఉపపోషక పదార్థము	తీసుకోవలసిన చర్యలు తదుపరి నివారణ
వేరుశనగ	ఇనుము	పంట దశను బట్టి లీటరు నీటికి 1-2గ్రా. అన్నభేదివారం రోజుల వ్యవధిలో రెండు నుంచి మూడు సార్లు పిచికారి చేయాలి. పిచికారికి ముందు ఒక ట్యాంక్ ద్రావణానికి ఒక నిమ్మ చెక్క తప్పనిసరిగా పిండాలి.
కార్శి చెఱకు పంట	ఇనుము	లీటరు నీటికి 2-5 గ్రా. అన్నభేదిని వారం రోజుల వ్యవధితో రెండు నుంచి మూడు సార్లు పిచికారి చేయాలి. పిచికారికి ముందు ఒక ట్యాంకు ద్రావణానికి ఒక నిమ్మ చెక్క తప్పనిసరిగా పిండాలి.
వివిధ పంటలు	బోరాన్	బోరాన్ లోపము వలన పూత సరిగారాక లేక కాయలు చిన్నవిగా ఉండడం లేక గింజలు తాలుగా కనిపిస్తాయి. లోపాన్ని గమనించిన తరువాత వార్షిక పంటలకు బోరాన్ వేయడము లేక పిచికారి చేయడము వలన తగినంత లాభాలు వుండవు. ఇటువంటి సందర్భాలలో భూసార పరీక్ష కనుగుణంగా వార్షిక పంటలకు నాలుగు కిలోల బోరాక్స్‌ను ఎకరానికి ఆఖరిదుక్కిలో కొబ్బరికి ఒక చెట్టుకు 75-100గ్రా. బోరాక్స్‌ను పాదులలో వేయాలి. మామిడికి కూడ చెట్ల వయసును బట్టి 100-150గ్రా. వరకు మొదటి దఫా ఇతర ఎరువులు వేసేటప్పుడు వేయాలి.
చీనీ, నిమ్మ	బహు ఉప పోషక పదార్థ లోపాలు	సున్నము అధికముగా గల నేలల్లో చీనీ, నిమ్మ పండ్ల తోటలకు జింకు, ఇనుము, బోరాన్ ఇత్యాది బహు ఉప పోషక పదార్థాల లోపాలు ఉమ్మడిగా ఒకేసారి పంట మీద కనిపిస్తాయి. దీని కోసము 10 లీ. నీటికి 50 గ్రా. జింకు సల్ఫేట్, 20గ్రా. అన్నభేది, 20గ్రా. మాంగనీసు సల్ఫేటు, 10గ్రా. బోరాక్స్, 60గ్రా. కాల్షియమ్ కార్బోనేట్ (సున్నము)ను కలిపి సంవత్సరంలో నాలుగు సార్లు (జూన్-జులై, జనవరి-ఫిబ్రవరి మాసాల్లో) పిచికారి చేయాలి. ఇలా వీలుకాని ఎడల మార్కెట్‌లో లభ్యమయ్యే బహు ఉప పోషకాల మిశ్రమము (ఫార్ములా-4)ను వినియోగించవచ్చును.

మరిన్ని వివరాల కోసం సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

ప్రధాన శాస్త్రవేత్త, సూక్ష్మపోషక పదార్థాల ప్రయోగశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం. 040-24015011, ఎక్స్‌టెన్షన్: 413

వర్మి కంపోస్టు

ప్రత్యేకమైన వానపాముల్ని, సేంద్రీయ వ్యర్థ పదార్థాల మీద 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, ఫాస్ఫేట్, 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 వేసిన వ్యర్థ పదార్థంపై ఆధారపడి వుంటాయి. ఇదే విధంగా వర్మి కంపోస్ట్‌లో సూక్ష్మపోషకాలు పశువుల ఎరువుకన్న దాదాపు 50 శాతం అధికంగా వుంటాయి. వీటికితోడు, వర్మికంపోస్టులో పైరు ఎదుగుదలకు దోహదపడే ఎన్నో ఇతర సేంద్రియ రసాయనాలు ఉన్నాయి.

వర్మికంపోస్టుకు అవసరమైనవి

వానపాములు : బొరియలు చేయని వానపాముల రకాలు సేంద్రియ వ్యర్థ పదార్థాల నుండి కంపోస్టు చేయడానికి పనికివస్తాయి. ఇవి 1. యూడ్రిలస్ యూజినే 2. అయిసీనియా ఫోటిడా 3. పెరియానిక్స్ ఎక్స్‌కవేటస్ 4. లుంబ్రికస్ రుబెల్లస్

సేంద్రియ శేష వ్యర్థ పదార్థాలు : వ్యవసాయ ఉత్పత్తుల శేష వ్యర్థ పదార్థాలు, ముఖ్యంగా చెత్త, ఆకులు, పేడ, పండ్ల తొక్కలు, కూరగాయల వ్యర్థ పదార్థాలు వర్మి కంపోస్టు తయారీకి బాగా ఉపయోగపడతాయి.

ఇతర అవసరాలు : వానపాములు తిన్నగా ఎండను తట్టుకోలేవు. కాబట్టి వాటి రక్షణ కొరకు తగిన నీడను కల్పించాలి. ఇందుకుగాను పందిరి వేయటానికి వరిగడ్డి, తాటి ఆకులు, పాతగోనె సంచులు, పాలిథీన్ సంచులను వినియోగించవచ్చు. పందిరి వెయ్యటం వల్ల వానపాములకు నీడనివ్వటమేకాక, ఎరువు నుండి తేమ తొందరగా ఆవిరైపోకుండా కాపాడుకోవచ్చు. అంతేకాక వర్షం తిన్నగా ఎరువు మీద పడి పోషకాలు నష్టపోకుండ కూడా రక్షించుకోవచ్చు. తడిపిన పాత గోనె సంచులను వర్మి కంపోస్టు బెడ్‌లపై కప్పటానికి కూడ ఉపయోగించవచ్చు.

వర్మికంపోస్టు 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 వాటిని సిమెంట్‌తో గట్టిగా చెయ్యవచ్చు లేదా పేడను ఉపయోగించి గట్టి పర్చవచ్చు. ఇలా ఏర్పాటు చేసుకున్న నేలపై షుమారుగా (45 సెం.మీ.) రెండు అడుగుల ఎత్తు వరకు వర్మి కంపోస్టు చెయ్యాలనుకొంటున్న వ్యర్థ పదార్థాలను(చెత్త, ఆకులు, పేడ మున్నగునవి) వెయ్యాలి. పేడ ఒక పొరగా తిరిగి వ్యర్థ పదార్థాలు, ఆపై పేడ రెండో పొరగా వేయాలి. వ్యర్థపదార్థాలు, పేడను వేసేటప్పుడు బెడ్‌పైన నీరు చల్లాలి. ఇలా రెండు నుండి మూడు వారాల వరకు నీరు చల్లుతుండాలి.

ఇలా బాగా కుళ్ళిన బెడ్డుపైన వానపాములను వదలాలి. వానపాములను వదిలేటప్పుడు బెడ్‌ను కదిలించి వదిలితే మంచిది. ఈ వానపాములు ఆహారాన్ని, తేమను వెదుక్కొంటూ లోపలికి వెళతాయి. ఇవి ప్రతి రోజు తమ బరువుకు తగ్గ ఆహారాన్ని తీసికొంటాయి. ప్రతి చదరపు మీటరుకు వెయ్యి వరకు వానపాములను వదలాల్సి ఉంటుంది.

బెడ్‌పైన పాతగోనె సంచులనుగాని, వరిగడ్డిని గాని పర్చాలి. ఇలా చెయ్యటం వలన తేమను కాపాడటమే కాక, వానపాములకు కప్పలు, పక్షులు, చీమల నుండి రక్షణ కల్పించవచ్చు. వానపాములను వదిలిన బెడ్‌లపై

ప్రతిరోజు పలుచగా నీరు చల్లుతుండాలి. ఈ విధంగా చెయ్యటం వలన వ్యర్థ పదార్థాలను 60 నుండి 60 రోజుల్లో వర్మి కంపోస్టుగా తయారుచేసే వీలుంది.

బెడ్ నుండి వర్మికంపోస్టును తీయటానికి 4 లేదా 5 రోజుల ముందు నీరు చల్లటం ఆపివెయ్యాలి. ఇలా చెయ్యటం వలన వానపాములు తేమను వెదుకుతూ లోపలికి వెళ్ళి అడుగుభాగానికి చేరతాయి. 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 నీడగల ప్రదేశంలో నిల్వ ఉంచుకోవాలి. బంతిలా చుట్టుకొని ఉన్న వానపాములను ఎరువు నుండి వేరుచేసి తిరిగి వర్మికంపోస్టు తయారీకి వాడుకోవచ్చు.

ఎరువును తొలగించిన బెడ్‌లపైన వ్యర్థ పదార్థాలను 45 సెం.మీ. ఎత్తు వరకు పరచి మరల పైన చేసిన విధంగా కంపోస్టును తయారుచేసుకొనవచ్చు. ఇలా సంవత్సరానికి 6సార్లు వరకు వర్మీకంపోస్టును తయారుచేసే వీలుంది.

వర్మీకంపోస్టు తయారైనది లేనిది తెల్సుకోవటమెలా?

వానపాములు వ్యర్థ పదార్థాలు తిన్న తరువాత విటి విసర్జిత పదార్థమే మంచి ఎరువుగా మారుతుంది. ఎరువు తయారైన తరువాత వానపాములు అందులో నిలవవు. అవి పైకి వచ్చి గోనె సంచులకు అతుక్కొని వుంటాయి. అంతేకాక ఎరువు లేకుండా గోధుమ రంగులో టీ పేపరుగా కనిపిస్తుంది. వర్మీకంపోస్టు తయారైందని తెల్సుకోవటానికి ఇది గుర్తుగా భావించవచ్చు. ఈ దశలో నీరు చల్లటం ఆపివేస్తే వానపాములు తేమను వెతుక్కొంటూ అడుగు భాగానికి చేరుతాయి.

వర్మికంపోస్టును 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. వర్మీకంపోస్టును సంవత్సరానికి ఒకటి లేదా రెండుసార్లు వాడవచ్చు.

ఇప్పటికే వర్మికంపోస్టు తయారుచేస్తున్న రైతుల నుండి అవసరమైన వానపాముల్ని కొనవచ్చు. వర్మికంపోస్టు యూనిట్ పరిమాణాన్ని బట్టి మొదట కావలసినన్ని వానపాములను కొనాల్సివుంటుంది. తరువాత ఇవే వృద్ధి చెందుతాయి. ఇప్పటికే వర్మికంపోస్టును తయారుచేసే రైతులు సమీపంలో లేకపోతే ఈ క్రింది వారి నుండి వానపాములు సేకరించవచ్చు.

1. సొసైటీ ఫర్ ప్రొటెక్షన్ ఆఫ్ ఎన్విరాన్‌మెంట్ అండ్ క్వాలిటి ఆఫ్ లైఫ్, ఇం. నెం. 3-6-369/ఏ/20, మొదటి అంతస్తు, వీధి నెం. 1, హిమాయత్‌నగర్, హైదరాబాద్ - 29, ఫోన్ : 040-27634384
2. ఆఫీసర్ ఇన్‌ఛార్జ్, మిలటరీ డైరీ ఫామ్, అల్వాల్, సికింద్రాబాద్.
3. రూరల్ టెక్నాలజీ ఫార్క్, ఎన్.ఐ.ఆర్.డి. రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్.

వర్మికంపోస్టును బయటనుండి కొని క్రమం తప్పకుండా వాడటం ఆర్థికంగా అంతగా లాభదాయకం కాకపోవచ్చు. అయితే స్వయంగా వర్మికంపోస్టును తయారుచేసుకొని వాడితే ఎంతో లాభం ఉంటుంది.

భూసంబంధిత మరియు వివిధ పోషక పదార్థాలను పైర్లలో వాడకము పై మరిన్ని వివరాలకు
సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :

ప్రొఫెసర్ అండ్ హెడ్, డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ ఎంటమాలజీ
వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500 030
ఫోన్ నెం. 040-24015011, ఎక్స్‌టెన్షన్ - 377

జీవన ఎరువులు-వ్యవసాయంలో వాటి ప్రాముఖ్యత

ప్రస్తుత వ్యవసాయ రంగంలో హరిత విప్లవం ద్వారా ఎంతో ప్రగతిని సాధించియున్నాము. హరిత విప్లవంలో మనం ప్రవేశ పెట్టిన హైబ్రిడ్ వంగడములు రసాయనిక ఎరువుల వాడకం ద్వారా మంచి దిగుబడులు ఇవ్వడం కారణంగా నేటి వ్యవసాయంలో రసాయన ఎరువులు మరియు రసాయన మందులు వాడకం నానాటికి పెరుగుతూ ఉన్నది. దీని ప్రభావం మనకు తెలియకుండానే భూమిలో ఉన్న జీవరాసులపై అధికంగా ఉన్నది. అధిక రసాయన ఎరువులు వాడకం వలన భూమిలోని జీవరాశులలో అతి ముఖ్య సముదాయమైన సూక్ష్మ జీవులపై ప్రభావం పడి వాటి సంఖ్య తగ్గుతూ ఇవి జరిపే రసాయన చర్యలపై గణనీయమైన మార్పులు సంతరించుకొనుచు భూమికి ఉన్న సహజ గుణాలు మరియు నేల ఆరోగ్య పరిస్థితి నానాటికి క్షీణించుటకు దోహద పడుచున్నది.

వ్యవసాయంలో అధిక మొత్తంలో ఈ రసాయన ఎరువులు మరియు పురుగు మందులు వాడకం వలన భూమిలోపల మరియు ఉపరితలంపై ఉన్న పర్యావరణం కాలుష్యం అగుటయేగాక రైతుకు పెట్టుబడి విషయంలో అధికమైన భారం కూడా పడుచున్నది. ఈ నేపథ్యంలో మన వ్యవసాయ రంగంలో సమన్వయ సమగ్ర భూసార సంరక్షణ పద్ధతి ఎంతో ముఖ్యమైనదిగా గుర్తించటం జరిగింది. దీనిలో సేంద్రియ ఎరువులు వాడకంతోపాటు జీవన ఎరువుల వాడకం ఎంతో ప్రాముఖ్యత సంతరించుకున్నది. జీవన ఎరువులు అనగా భూమిలో నానాటికి తగ్గుముఖం పడుతున్న సూక్ష్మాంగ జీవులలో మొక్కలకు పోషక పదార్థాలను మరియు పెరుగుదలకు ఉపయోగపడే హార్మోన్లను సమకూర్చే సూక్ష్మజీవుల సముదాయం. ఈ సూక్ష్మాంగ జీవులు పంటకు కావాల్సిన పోషక పదార్థాలను ప్రకృతిలోని సహజ సిద్ధమైన వనరుల నుండి అందించే గుణమును కలిగి ఉండును. దానికి అనుగుణమైన మార్పులను భూమిలో కలుగజేయును. జీవన ఎరువులు భూమిలో వేసినప్పుడు వాటిలో ఉన్న సూక్ష్మజీవుల సంఖ్య అనూహ్యంగా పెరిగి మొక్కలు చురుకుగా పెరగడానికి వివిధ పోషకాలతోపాటు అవసరమైన హార్మోన్లను, విటమిన్లను అందించును. జీవన ఎరువులు సహజ సిద్ధమైనవి. వాటి వలన వాతావరణ కాలుష్యం జరగదు. పంటకు హాని చేయవు. వీటి వాడకం ద్వారా రసాయన ఎరువుల మోతాదు కొంత మేర తగ్గును. తక్కువ ఖర్చుతో అధిక ఫలితం పొందవచ్చును.

వీటిలో ముఖ్యమైనవి

(ఎ) నత్రజనిని స్థిరీకరించే జీవన ఎరువులు

1. రైజోబియం
2. అజటోబాక్టర్
3. అజోస్పైరిల్లమ్
4. నీలి ఆకుపచ్చనాచు
5. అజోల్లా - అనాబినా
6. అసిటో బాక్టర్
7. ఫ్రాంకియా

<u>రైజోబియం</u> : లెగ్యూమ్ జాతి పంటలు అనగా అపరాల (పప్పుజాతి) పంటలకు నత్రజని అందించు జీవన ఎరువుగా వాడవలెను. పప్పుజాతి పైర్లలో ముఖ్యమైన కంది, పెసర, మినుము, శనగ వంటి పైర్లకు, వేరుశనగ సోయాచిక్కుడు వంటి నూనె గింజల పైర్లకు రైజోబియం కల్చర్‌ను విత్తనమునకు పట్టించి ఉపయోగించవలెను. దీనిని ఉపయోగించుట

వలన మొక్క వ్రేళ్ళపై లేత గులాబి రంగు కలిగిన బుడిపెలు ఏర్పడతాయి. ఈ బుడిపెలలో ఉన్న రైజోబియం గాలిలోని నత్రజనిని స్థిరీకరించి మొక్కలకు అందించును. ఈ రైజోబియం కల్చర్ ఒక్కొక్క పంటకు ఒక్కొక్క ప్రత్యేకమైన స్ట్రైన్ ఉండును. కావున రైతు ఏ పంట వేయునో ఆ పంటకు నిర్ధేశించబడిన రైజోబియం మాత్రమే వాడవలెను.

ఉపయోగించు విధానం : 100 మిల్లీ లీటర్ల నీటిలో 10 గ్రా.ల పంచదార లేదా బెల్లం లేదా గంజి పొడరును కలిపి 10 నిమిషాలు మరగబెట్టి చల్లార్చవలెను. ఈ చల్లార్చిన ద్రావణం 10 కిలోల విత్తనాలపై చల్లి దానికి 200 గ్రా.ల రైజోబియం కల్చర్ పొడిని బాగా కలియబెట్టి విత్తనం చుట్టూ పొరలా ఏర్పడేటట్లు జాగ్రత్త వహించవలెను. ఈ ప్రక్రియను రైతులు పాలిథీన్ సంచినిగాని, ప్లాస్టిక్ తొట్టినిగాని ఉపయోగించి చేసుకొనవచ్చును. పట్టించిన విత్తనంను 10 నిమిషాలు నీడలో ఆరబెట్టి తరువాత పొలంలో నాటుకొనవలెను.

రైజోబియం జీవన ఎరువు తప్పనిసరిగా వాడవల్సిన ఆవశ్యకత

1. కొత్తగా లెగ్యూమ్ జాతి పంటను పొలంలో వేసేటప్పుడు.
2. గతంలో లెగ్యూమ్ జాతి పంట వేసినప్పటికి తగినన్ని వేరు బుడిపెలు (నాడ్యూల్స్) ఏర్పడనప్పుడు.
3. పంట మార్పిడి పద్ధతిలో లెగ్యూమ్ జాతి పంటకు ముందు మరియు ఏ ఇతర జాతి పంటలను వాడియున్నయెడల.
4. వాతావరణ పరిస్థితులు రైజోబియం (జీవన ఎరువు) బ్రతికి ఉండుటకు అనుకూలించనప్పుడు అనగా :
   - ఎ. అధిక ఆమ్ల/క్షార భూములు అయిన యెడల.
   - బి. మురుగు నీరు నిల్వ ఉన్న పొలంలో (వరదలు వచ్చినప్పుడు)
   - సి. అధిక ఉష్ణోగ్రత ఉన్న ప్రాంతాలలో

● **అజటోబాక్టర్ :** పప్పుజాతి పంటలను మినహాయించి మిగతా అన్ని పంటలకు నత్రజని జీవన ఎరువుగా ఉపయోగపడును. ఈ బాక్టీరియా నత్రజనిని స్థిరీకరించుటయే కాక మొక్కకు కావల్సిన హార్మోన్లను మరియు విటమిన్‌లను అందించును. ఈ బాక్టీరియా ముఖ్యంగా సేంద్రియ కర్బనం ఎక్కువగా ఉన్న భూమిలో సమర్ధవంతంగా పనిచేయును. అందువలన ఈ జీవన ఎరువు ఆకుకూరలు, కూరగాయలు మరియు పూల తోటలకు సిఫారసు చేయబడుచున్నది.

వాడే విధానం : ఏ పంటకు వాడిన గాని 2 కిలోల కల్చర్‌ను 200 కిలోల సేంద్రియపు ఎరువుతో కలిపి విత్తనం నాటే సమయంలో ఒక ఎకరం నేలపై వెదజల్లవలెను. ఇది చల్లిన సమయంలో కాని, వెనువెంటనే కాని భూమిలో తగినంత తేమ ఉండునట్లు జాగ్రత్త తీసుకొనవలెను.

● **అజోస్పైరిల్లమ్ :** ఈ మధ్య కాలంలో దీని ప్రాముఖ్యత అధికంగా గుర్తించడం జరిగింది ఈ బాక్టీరియా మొక్క వేర్లు చుట్టూ పెరుగుతూ అవకాశమున్న చోట వ్రేళ్ళలోకి చొరబడి కూడా జీవిస్తాయి. ఈ కారణంగా ఈ జీవన ఎరువు స్థిరీకరించిన నత్రజని నేరుగా మొక్కకు ఎక్కువ శాతం అందుబాటులో ఉండును. ఈ జీవన ఎరువును లెగ్యూమ్ జాతి పంటలకు తప్పించి మిగతా పంటలకు వాడుకొనవచ్చును. ఇది వరి, చెఱకు, ప్రత్తి, మిర్చి, జొన్న, సజ్జ, ప్రొద్దుతిరుగుడు, అరటి మొదలైన పంటలకు బాగా ఉపయోగపడును. సేంద్రియ పదార్థం తక్కువగా ఉన్న నేలలో కూడా ఇది పని చేయును.

ఉపయోగించు విధానం : తక్కువ కాలం పంటలకు 2 కిలోల అజోస్పైరిల్లమ్ కల్చర్‌ను 80-100 కిలోల సేంద్రియ ఎరువుతో కలిపి ఒక ఎకరం పొలంలో విత్తనము క్రింద పడేటట్లు వేసుకొనవలెను. నారుమడి వేసుకొనే పంటలకు

నారు పీకుటకు ముందుగా నారుమడి వద్ద 70 నుండి 80 లీటర్లు పట్టే చిన్న మడిని తయారు చేసుకొనవలెను. ఆ నీటిలో 2 కిలోల అజోస్పైరిల్లమ్ జీవన ఎరువును బాగుగా కలిపి ఆ ద్రావణంలో 10 నిముషాలు వ్రేళ్ళను మాత్రమే ముంచి వెంటనే నాటుకొనవలెను. చెఱకు పంట విషయంలో నాటే విత్తనపు చెఱకు ముచ్చెలను 10 నిమిషాలు ముంచి నాటుకోవలెను.

• నీలి ఆకుపచ్చనాచు (సైనోబాక్టీరియా)

ఇది వరికి మాత్రమే ఉపయోగపడే నత్రజనికి సంబంధించిన జీవన ఎరువు. ఈ జీవన ఎరువులో ముఖ్యంగా నాస్టాక్, ఎనాబినా, కెలోథ్రిక్స్ మొదలగు సైనో బాక్టీరియాల సముదాయము ఉండును. రైతులు వరి పంట కాలంనకు ముందుగా చిన్న చిన్న మదులలోగాని, తొట్టెలలోగాని పెంచుకొని వరినాట్లు వేసిన తరువాత దీనిని వాడుకొనవచ్చును. ఈ జీవన ఎరువును 3–4 పంట కాలాలకు వరుసగా వేస్తే ఆ తరువాత నుండి వేయనవసరం లేదు.

వాడే విధానం : ఒక ఎకరం పొలంలో వరినాట్లు వేసిన 3 నుండి 7 రోజుల వ్యవధిలో 4 నుండి 6 కిలోల ఈ జీవన ఎరువును 40–50 కిలోల సేంద్రియ ఎరువుతో కలిపి చల్లుకోవలెను. ఇది వేసిన 15–20 రోజులలో ఈ నాచు మందముగా, చాపలా అల్లుకుపోయిన తరువాత నీరు తీసివేసి నేలను తాకిన నాచును మట్టిలో కలిసేటట్లు చేయవలెను. ఈ జీవన ఎరువు స్థిరీకరించిన నత్రజని మొక్కకు అందుటయేగాక ఈ నాచు సేంద్రియ పదార్థంగా కూడా మొక్కకు ఉపయోగపడును.

రైతులు తయారు చేసుకునే విధానం : ముందుగా తయారు చేసుకున్న నేలను మంచిగా చదునుపర్చుకొని 20×2 మీ. వైశాల్యంగల ప్లాట్‌లుగా తయారు చేసుకొని వాటికి గట్లను, నీటి కాలువలను ఏర్పరచుకోవలెను. 10 సెం.మీ. లోతు నీటిని ఉంచి దీనిలో 2 కిలోలు సూపర్ ఫాస్పేట్‌ను వేయవలెను. ఆ తరువాత 5 కిలోల ఖరీదు చేసిన కల్చర్‌ను సమానంగా చల్లుకోవలెను. చీడపీడలు రాకుండా 200 గ్రా.లు కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలను చల్లవలెను. 10 సెం.మీ. నీటి మట్టం ఎల్లప్పుడు ఉండునట్లు జాగ్రత్త వహించవలెను. 15 రోజులలో మనకు మందమైన నాచు పొర ఈ నీటిపై ఏర్పడును. ఆ సమయంలో నీటిని పూర్తిగా తీసివేసి ప్లాట్‌ను ఎండబెట్టిన మనకు ఎండిన ఆల్గేను పెచ్చులు మాదిరిగా తీసినచో ఒక్కొక్క ప్లాట్ నుండి 30–40 కిలోలు లభ్యమగును.

• అజల్లా–అనాబినా : ఈ జీవన ఎరువు నీటిపై తేలిఆడుతూ వరి పొలంలో పెరిగే ఫెర్న్‌జాతి చిన్న మొక్క అయిన అజోల్లా–అనాబినా అనే సైనో బాక్టీరియాకు ఆశ్రయం కలిపించి నత్రజనిని స్థిరీకరించి వరి పైరుకు అందుబాటులో పయోగపడుతుంది. ఈ జీవన ఎరువు ఒక నత్రజని మాత్రమేగాక, సేంద్రియ కర్బనం మరియు పొటాషియం వరి పైరుకు అందించును. ఇది భూమి యొక్క భౌతిక గుణాలను, భూసారాలను పెంపొందించును. ఈ జీవన ఎరువు ఉష్ణోగ్రతలు తక్కువగా ఉండి, తగినంత నీటి వసతి, భాస్వరపు పోషకం ఉన్నచోట బాగా పెరుగును.

వాడే విధానం : వరి నాటిన వారం తరువాత సుమారు 200 కిలోల అజోల్లా జీవన ఎరువును ఒక ఎకరంలో వెదజల్లి 15 నుండి 20 రోజులు నీటిపై బాగా పెరగనివ్వవలెను. తరువాత నీటిని తొలగించినచో ఇది 3–4 రోజులలో కుళ్ళిపోయి నత్రజనిని మరియు ఇతర పోషకములను మొక్కకు అందించును. అవకాశమున్న రైతులు దీనిని పచ్చిరొట్ట ఎరువుగా పెంచి దమ్ములో కలియ దున్నినచో దీని ఉపయోగం మరింత బాగా ఉండును. అంతేకాక చిన్న, చిన్న తొట్టెలలో పెంచిన అజోల్లాను బయటకు తీసి ఎండబెట్టి పొడిగా చేసి పశువుల దాణాలో కలిపి పశువుకు తినిపించడం వలన పాల ఉత్పత్తి కూడా పెరుగును.

• అసిటో బాక్టర్ : ఇది చెఱకు మరియు షుగర్ బీట్ వంటి పంటలకు మాత్రమే నత్రజని జీవన ఎరువుగా ఉపయోగపడును. ఈ జీవన ఎరువుకు నేరుగా మొక్కల వ్రేళ్ళలోనే గాక మొక్కల పైభాగముల పైనను కూడా జీవించి

నత్రజనిని స్థిరీకరించి మొక్కలకు అందించును. అంతేకాక ఎన్.ఎ.ఎ. అనబడే హార్మోను అధికంగా ఉత్పత్తి చేసి మొక్క పెరుగుదలకు దోహదపడును.

వాడేవిధానం : ఒక ఎకరం చెఱకు పంటకు 4 కిలోల జీవన ఎరువును రెండు దఫాలుగా వాడవలెను. ముచ్చెలు నాటేటప్పుడు 2.0 కిలోలు మరియు మోకాలు లోతు పంట అయిన తరువాత 2.0 కిలోలు, 100 కిలోల సేంద్రియపు ఎరువుతో కలిపి వాడవలెను.

● **ఫ్రాంకియా :** ఇది ఎక్టినోమైసిటిస్ జాతికి చెందిన సూక్ష్మాంగ జీవి. దీనిని సరుగుడు చెట్లకు మాత్రమే నత్రజనిని స్థిరీకరించే జీవన ఎరువుగా వాడుకోవలెను. ఇది సరుగుడు చెట్లు వ్రేళ్లపై పెద్ద సైజు బుడిపెలు ఏర్పరచి అధిక మోతాదులో నత్రజనిని స్థిరీకరించి మొక్కకు అందించును.

వాడే విధానం : సరుగుడు మొక్కలను భూమిలో నాటేటప్పుడు రైతులు ముందుగా పాత మొక్కల వ్రేళ్ళపై ఉన్న బుడిపెలను సంగ్రహించి, వాటిని ఒక పాత్రలో మెత్తగా నలగగొట్టి నీటితో బాగా కలిపి ద్రావణం తయారుచేసుకోవలెను. ఈ ద్రావణంను క్రొత్త మొక్కలు నాటే ప్రతి మొక్కకు 500 మి.లీ. చొప్పున పోసి నాటుకోవలెను.

బి. భాస్వరంను అందించే జీవన ఎరువులు

పంట మొక్కలకు వేసిన లభ్య భాస్వరం, భూమిలో చేరిన కొద్ది రోజుల వ్యవధిలో భూమి యొక్క ఉదజని సూచకను అనుసరించి, వివిధ రకములైన లభ్యంకాని భాస్వరపు రూపంలోనికి మారిపోవును. ఉదాహరణకు భూమి ఆమ్లగుణము కలిగియున్నచో, వేసిన భాస్వరం, ఐరన్ లేదా అల్యూమినియం ఫాస్ఫేట్‌లుగా మారిపోయి మొక్కకు లభ్యం కాకుండా ఉండును. ఒకవేళ భూమి క్షార గుణము కలిగి ఉన్న, వేసిన భాస్వరం, కాల్షియం లేదా మెగ్నీషియం ఫాస్ఫేట్స్‌గా మారి మొక్కకు లభ్యంకాదు. ఈ పరిస్థితులలో భాస్వరంనకు సంబంధించిన జీవన ఎరువులు వేసినచో లభ్యంకాని రూపంలో ఉన్న భాస్వరంను మొక్కకు లభ్యమయ్యే స్థితికి తెచ్చును.

వీటిలో ముఖ్యంగా వాడుకలో ఉన్నవి

1. ఫాస్ఫో బాక్టీరియా)/భాస్వరము కరిగించు బ్యాక్టీరియా
2. భాస్వరమును కరిగించు శిలీంధ్రం
3. భాస్వరంను అందించే మైకోరైజా

● **భాస్వరము కరిగించు బ్యాక్టీరియా (ఫాస్ఫోబాక్టీరియా) :** ఈ జీవన ఎరువు ముఖ్యంగా బాసిల్లస్ మెగథీరియంతోగాని, సూడోమోనాస్‌నుగాని ఉపయోగించి తయారు చేయబడును. ఈ జీవన ఎరువు భూమిలోని మొక్కలకు లభ్యం కాని రూపంలో ఉన్న భాస్వరంను, లభ్యమగు రూపంలోకి మార్చును. ఈ జీవన ఎరువును అన్ని పంటలకు వాడుకొనవచ్చు. ఈ జీవన ఎరువు సమర్ధవంతంగా పనిచేయుటకు సేంద్రియ కర్బనము అత్యవసరం. కావున ఈ జీవన ఎరువుతో తప్పనిసరిగా సేంద్రియ ఎరువును వాడవలెను. ఈ జీవన ఎరువు మొక్కకు భాస్వరంను లభ్యపరుచుటయేగాక మొక్కలకు కావల్సిన హార్మోన్లను కూడా సరఫరా చేయును. మొక్కలకు రోగ నిరోధక శక్తిని పెంపొందించును. దీనివల్ల పంట దిగుబడి పెరుగును.

వాడే విధానం : ఎకరాకు 2.0 కిలోల ఫాస్ఫోబాక్టర్‌ను, 200 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి దుక్కిలోగాని, మొక్క నాటినప్పుడు గాని సాళ్ళలో పడేటట్లు వేసుకొనవలెను. వరి విషయంలో నాట్లు వేసిన 3 నుండి 7 రోజుల వ్యవధిలో వేసుకొనవలెను. ఈ జీవన ఎరువులు వాడే సమయంలో పొలంలో తగినంత తేమ ఉండునట్లు జాగ్రత్త తీసుకోవలెను.

• భాస్వరం శిలీంధ్రాలు (ఫాస్ఫోఫంగై) : ఈ జీవన ఎరువు ఆస్పర్జిల్లస్ అవమోరి, లేదా పెనిసీలియం డిజిటోటమ్‌ను ఉపయోగించి తయారు చేయబడును. ఫాస్ఫోబాక్టీరియం కన్నా శక్తివంతమైన జీవన ఎరువు. దీనిని అన్ని పంటలకు వాడుకొనవచ్చును. ఇది నేలలో చేసే జీవప్రక్రియ ద్వారా ఎక్కువ శాతం లభ్య భాస్వరం మొక్కకు దొరుకును.

వాడే విధానం : 2.0 కిలోల జీవన ఎరువును 100 కిలోల సేంద్రియపు ఎరువుతో కలిపి ఒక ఎకరం నేలకు విత్తనం నాటి సాళ్ళలో పడేటట్లు వేసుకోవలెను.

• భాస్వరము మొక్కలకు అందించే మైకోరైజా(వేమ్) : ఇది శిలీంధ్రపు జాతికి చెందిన జీవన ఎరువు. మొక్క వ్రేళ్ళు చొరలేని భూమి అడుగు పొరలలోనికి చొచ్చుకొనిపోయి మొక్కలకు ముఖ్యంగా భాస్వరంతోపాటు సూక్ష్మపోషకాలైన జింకు, కాపర్, సల్ఫర్, మాంగనీసు, ఇనుము మొదలగు వాటిని నీటితో సహా అందించును. మైకోరైజా వాడిన మొక్కలలో నీటి ఎద్దడిని తట్టుకోవటం, రోగ నిరోధక శక్తి పెరగటం గమనించవచ్చు. భూమిలో నిమటోడ్ల బెడదను ఈ శిలీంధ్రం ద్వారా మొక్కలకు తప్పించవచ్చును. ఈ జీవన ఎరువు ముఖ్యంగా గ్లోమస్ లేదా గెగాస్పొరా అనే శిలీంధ్రములతో తయారవును.

వాడే విధానం : ఈ జీవన ఎరువుకు సరియైన నిర్దిష్ట పరిమాణములు లేని కారణం వలన కనీసం 5 కిలోలను ఒక ఎకరం భూమికి వేయవలసి ఉంటుంది. రైతులు నారుమడి వేసి పండించే పంటలకు దీనిని సులభంగా వాడుకొనవచ్చును. తప్పనిసరిగా విత్తనం/మొక్క క్రింద మాత్రమే పడేటట్లు ఈ జీవన ఎరువును వాడవలెను.

సి. పొటాషియం అందించే బ్యాక్టీరియా (పొటాషియం మొబిలైజర్స్) : ఈ జీవన ఎరువు భూమిలో మొక్కకు అందుబాటులో లేని పొటాషియంను అందుబాటులోకి తెచ్చును. ఇవి ఇటీవల కాలంలోనే పరిగణలోనికి తీసుకొనబడినవి. వీటిలో ముఖ్యంగా "ప్రటూరియా అర్వానియ" అనే బాక్టీరియ పొటాషియం మోబిలైజర్స్‌గా ఇవ్వబడుచున్నది. దీనితోపాటు కొన్ని "బాసిల్లస్ జాతులు కలిపి మిశ్రమంగా తయారు చేయుచున్నారు.

వాడే విధానం : 2.0 కిలోల జీవన ఎరువును 100 కిలోల సేంద్రియ ఎరువుతో కలిపి ఒక ఎకరం భూమిపై వెదజల్లవలెను. నూనె పంటలలో దీని ప్రభావం బాగా కనబడుచున్నది.

డి. జింకు కరిగించు బ్యాక్టీరియా (జింక్ సాల్యుబలైజర్) : ఈ జీవన ఎరువు కొన్ని బాసిల్లస్ జాతులను ఉపయోగించి ఈ మధ్యకాలంలో చాలా ప్రైవేటు సంస్థలు తయారు చేయుచున్నవి. దీని ప్రభావం వరి, మొక్కజొన్న వంటి పంటలపై కొంతమేరకు చూడవచ్చును.

ఇ. మొక్క పెరుగుదలను అభివృద్ధిపరచే జీవన ఎరువు (పి.జి.పి.ఆర్.) : ఈ జీవన ఎరువు ఒక మిశ్రమ సముదాయంతో కూడుకున్నది. ముఖ్యంగా బాసిల్లస్ జాతి బాక్టీరియాలను మరియు సూడోమోనాస్ జాతి బ్యాక్టీరియాలను ఒక మిశ్రమంగా తయారుచేసి పి.జి.పి.ఆర్. జీవన ఎరువుగా అందించుచున్నారు. మొక్కకు పోషకాలు అందించుటతోపాటు ఈ జీవన ఎరువులు రోగనిరోధక శక్తిని పెంపొందించును. మొక్కల పెరుగుదలకు ఉపయోగపడే హార్మోన్లను, విటమిన్‌లను అందించును. భూమిలోని మొక్కలకు, తెగుళ్ళు కలుగచేసే శిలీంధ్రాలను పెరగకుండా అరికట్టును. వాటిలో కొన్నింటిని జీవనియంత్రణ కారులుగా నిర్ధేశించడమైనది.

వాడే విధానం : ఒక ఎకరాకు రెండు కిలోలు ఈ జీవన ఎరువును 100 కిలోలు పశువుల ఎరువుతోగాని, వానపాముల ఎరువుతోగాని విత్తనం నాటుకునే సమయంలో వెదజల్లవలెను. అవసరమైనప్పుడు ఒకసారి పైరుపై సాయంత్రపు వేళ పిచికారీ కూడా చేయవచ్చును. పిచికారీ ద్రావణములో ఏదైనా ఎమల్సిఫయిర్ (emulsifier) కలుప వలెను.

తెలంగాణలోని ప్రధాన పంటలకు అవసరమైన ముఖ్య జీవన ఎరువులు మరియు వాటి మోతాదు

పంట	విస్తీర్ణం (000హె.)	మోతాదు (కిలో/హె)	అవసరమైన జీవన ఎరువులు (టన్నులలో)			
			అజోస్పైరిల్లమ్/ అజటోబాక్టర్	పాస్ఫో బాక్టీరియా	రైజోబియం	మైకోరైజా
వరి	1949	4/4/0/12.5	7798.19	7798.192	-	24,369.30
జొన్న	185	5/5/0/12.5	927.20	927.20	-	23,180.12
మొక్కజొన్న	591	5/5/0/12.5	2956.74	2956.74	-	73,918.62
చిరుధాన్యాలు	133	5/4/0/12.5	665.00	532.00	-	1662.50
అపరాలు	718	0/2.5/1.5/12.5	-	1795.30	1077.18	6976.50
వేరుశనగ	191	0/2.5/2.5/12.5	-	478.40	478.40	2,392.01
ఇతర నూనెగింజలు	497	5/5/0/12.5	2486.77	2486.77	-	62,169.37
చెఱకు	55	10/10/0/12.5	555.47	555.47	-	694.33
మిరప	55	5/5/0/12.5	276.22	276.22	-	690.56
పొగాకు	59	5/5/0/12.5	297.74	297.74	-	744.31
ప్రత్తి	1395	2.5/2.5/0/12.5	3488.27	3488.27	-	17,441.38
		మొత్తం	19,451	21,592	1,555	2,14,239

ద్రవరూపంలో రూపొందించబడిన జీవన ఎరువులు

పొడి రూపములో లభ్యమవుతున్న పైన వివరించిన జీవన ఎరువులలో ఉన్న సాధక బాధలను గుర్తించి ద్రవ రూపంలోని జీవన ఎరువులు రూపొందించబడినవి. ఈ ద్రవ రూపంలోని జీవన ఎరువులు పొడి రూపంలో తయారవుతున్న జీవన ఎరువుల కన్నా ఎంతో మంచి ఫలితాలు అందజేయుచున్నవి. ద్రవ రూపములోనున్న ఈ జీవన ఎరువులు తయారుచేయునప్పుడు అనేక సేంద్రియ రసాయన పదార్థములు కలిపి ఎక్కువ కాలము నిల్వ ఉండే విధముగా తయారు చేయడమైనది. అధిక సంఖ్యలో పంట పొలమునకు కావలసిన ఈ జీవన ఎరువుల బ్యాక్టీరియా కణములు (10^8/మి.లీ.) లభ్యమగును. ఈ ద్రవ రూప జీవన ఎరువులు రాబోయే కాలంలో మంచి నాణ్యత కలిగి సత్ఫలితములను అందించును.

వాడవలసిన మోతాదు : ఒక ఎకరం పొలమునకు 300 మి.లీ. నుండి 500 మి.లీ. వరకు ప్రతి ఒక్కొక్క రకపు జీవన ఎరువును మిశ్రమ ద్రావణముగా చేసి వాడవలయును.

వాడవలసిన పద్ధతి

విత్తనమునకు పట్టించే పద్ధతి : ఒక కిలో విత్తనమునకు 5-6 మి.లీ. జీవన ఎరువును సమాన మోతాదులో 10% చెక్కెర లేదా బెల్లం ద్రావణముతో కలిపి విత్తనము చుట్టు సమానముగా పట్టునట్లు కలపవలయును. తరువాత 10 నిమిషములు నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకొనవలయును.

భూమిలో వేసే పద్ధతి : ఒక ఎకరము పొలమునకు 300 మి.లీ. నుండి 500 మి.లీ. ప్రతి ఒక్కొక్క రకపు జీవన ఎరువును తీసుకొని 10 లీటర్ల సాధారణ నీటితో కలిపి, దాదాపు 100-200 కిలోల పశువుల ఎరువుతో గాని వానపాముల ఎరువుతో గాని లేదా మరి ఏ ఇతర సేంద్రియ ఎరువుతో గాని కలిపి విత్తనము నాటే సాళ్ళలో పడేటట్లు వేసుకొనవలెను. ఎట్టి పరిస్థితులలోను పంట పొలములో చేపట్టే మొదటి అంతరకృషి చేయుటకు ముందుగా జీవన ఎరువులు వాడుట ముగించవలెను.

నారును ముంచి వాడే పద్ధతి : ఈ పద్ధతి ముఖ్యముగా అజోస్పైరిల్లమ్ అనే జీవన ఎరువు వాడుకోడానికి ఉపయోగపడును. సుమారు 300 మి.లీ. నుండి 500 మి.లీ. అజోస్పైరిల్లమ్ జీవన ఎరువును 70 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నారుమడిలో చిన్న కుంట చేసి దానిలో పోయవలయును. ఈ నీటిలో, పీకిన నారు యొక్క వ్రేళ్ళను 10 నిమిషములు ముంచి నాట్లు వేసుకొనవలెను.

డ్రిప్ పద్ధతిలో నీటిని పెట్టే పంటకు : సుమారు 300 మి.లీ. నుండి 500 మి.లీ. ప్రతి ఒక్కొక్క రకపు జీవన ఎరువును తీసుకొని డ్రిప్ ట్యాంక్‌లో కలిపి మొక్కలు నాటిన వారం రోజులలోపు వేసుకొనవలెను.

ద్రవ రూపములో నున్న ఈ జీవన ఎరువుల వలన లాభములు:

1. ఎక్కువ కాలము అనగా సంవత్సరము (365 రోజులు) నిల్వ ఉండును.
2. బాటిల్‌పై నమోదు చేయబడిన గడువు తేది వరకు అధిక సంఖ్యలో బ్యాక్టీరియా ఉండును.
3. ఇతర బ్యాక్టీరియా కలుషితము ఉండదు.
4. తేలికగా ఎక్కువ భూమి విస్తీర్ణమునకు తక్కువ సమయంలో ఉపయోగించవచ్చును.
5. తేలికగా పంట యొక్క వ్రేళ్ళ చుట్టు ఉన్న వాతావరణముతో సమన్వయ సంబంధము ఏర్పరచుకొని అధిక సంఖ్యలో పెరుగును.
6. ఈ బ్యాక్టీరియా చేరికవల్ల మొక్క అధిక ఉష్ణోగ్రతలు మరియు ఇతర వాతావరణ ఒడిదుడుకులు తట్టుకొని పెరగ గల్గుతుంది.
7. ఈ టెక్నాలజి ద్వారా తేలికగా ఎక్కువ పొలమునకు తక్కువ సమయంలో జీవన ఎరువులను నేరుగా మొక్క వ్రేళ్ళ దగ్గర చేరునట్లు వేయవచ్చును.
8. పంట పెరుగుదల మరియు ఉత్పత్తి అధికముగా ఉండును.
9. సేంద్రియ వ్యవసాయములో పంటకు కావలసిన పోషకములను సమకూర్చడంలో ఈ ద్రవ జీవన ఎరువులు ప్రధాన పాత్ర వహించును.

జీవన ఎరువు వాడకంలో తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు

1. జీవన ఎరువు ప్యాకెట్/బాటిల్ ఎండ వేడి తగలని చల్లని నీడ ప్రదేశంలో నిల్వచేయవలెను.
2. రైతువాడే జీవన ఎరువు ప్యాకెట్/బాటిల్ ఆ పంటకు సరైనదై ఉండవలెను.
3. ఉపయోగించే జీవన ఎరువు ప్యాకెట్‌పై ఉన్న గడువు తేదిలోపల మాత్రమే ఉపయోగించవలెను.
4. రసాయనాలతో విత్తనశుద్ధి చేసుకొనేటప్పుడు విధిగా 24-48 గం॥ వ్యవధి ఉండవలెను.

5. రసాయన ఎరువులతో జీవన ఎరువులు కలిపి వాడరాదు.

6. సమర్ధవంతంగా పనిచేయుటకు నాణ్యతగల కల్చర్‌ను వాడుకొనవలెను.

7. పైరుకు నిర్ధేశించబడిన జీవన ఎరువును పొలములో తగినంత తేమ ఉన్నప్పుడు వాడుకోవలెను.

8. సేంద్రియ ఎరువుతో జీవన ఎరువు కలిపిన వెంటనే పంటకు వాడుకోవలెను.

జీవన ఎరువులు వాడకం వలన కలిగే ఉపయోగములు

1. వాతావరణ కాలుష్యంను అరికట్టవచ్చు.

2. వాతావరణంలోను, నేలలోని, మొక్కలు తమంతటతాము ఉపయోగించుకోలేని పోషకాలను వాటికి అందుబాటులోకి తెచ్చును.

3. హార్మోన్లు, విటమిన్లు మొక్కకు లభ్యమై పెరుగుదల వేగంగాను మరియు ఆరోగ్యకరంగా ఉండును.

4. నేల నుండి సంక్రమించే తెగుళ్ళను కొంతమేర అరికట్టవచ్చును.

5. నేల భౌతిక లక్షణాలు బాగుపడును మరియు భూసారం అభివృద్ధి చెందును.

6. రైతులకు రసాయన ఎరువుల ఖర్చు తగ్గి లాభాల నిష్పత్తి అధికమగును.

7. రసాయన ఎరువుల దిగుమతికయ్యే విదేశీ మారక ద్రవ్యం ఆదా అగును.

8. సాధారణ దిగుబడులు 10-20 శాతం వరకు పెరుగును. దీనితోపాటు 20-25 శాతం రసాయన ఎరువుల వాడకాన్ని తగ్గించుకోవచ్చును.

ప్రస్తుత పరిశోధనలో ఉన్న మిశ్రమ జీవన ఎరువుల వాడకం ద్వారా అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చని తెలినది. ఈ మిశ్రమ జీవన ఎరువులో ఒక నత్రజని బాక్టీరియా, ఒక ఫాస్ఫేట్‌ను కరిగించే బాక్టీరియా మరియు ఒక పి.జి.పి.ఆర్.(ప్లాంట్ గ్రోత్ ప్రమోటింగ్ రైజోబ్యాక్టీరియా) బాక్టీరియా కలసి ఒకే ప్యాకెట్‌గా రూపొందించబడుచున్నవి.

ఈ జీవన ఎరువులలో అధిక శాతం వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం అమరావతి, గుంటూరు జిల్లా నుండి గాని ప్రాంతీయ సాయిల్ టెస్టింగ్ లేబరేటరి, రాజేంద్రనగర్ నుండిగాని పొందవచ్చును. ఈ విభాగాలలో దొరకనివి ప్రైవేటు సంస్థల నుండి కొనుగోలు చేసుకోవచ్చును.

జీవన ఎరువులు గూర్చి మరింత సమాచారం కొరకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

"ప్రధాన అధికారి, భూసార పరీక్షా కేంద్రం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ -500 030",
ఫోన్ నెం. 040-24001601

లేదా

"ప్రొఫెసర్ మరియు యూనివర్సిటీ హెడ్, మైక్రోబయాలజి మరియు బయో ఎనర్జీ విభాగం, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030, ఫోన్ నెం.040-24015011, ఎక్స్‌టెన్షన్ :363

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.

ఆధునిక వ్యవసాయ పరికరాలు

ఆధునిక వ్యవసాయ పరికరాలు వాడటం వలన ఖర్చు తగ్గడమేకాక సమయం వృధా కాదు. శ్రమ తక్కువగా ఉండి, లాభం పెరుగుతుంది. ఉత్పత్తి కూడా ఎక్కువ చేయవచ్చు. 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.

దమ్మునాగలి: ఈ నాగలిని అన్ని రకాల నేలల్లోను ఉపయోగించవచ్చు. తేలిక నేలల్లో చిన్న గిత్తలు కూడా దీనిని లాగగలవు. 75 సెం.మీ. వెడల్పుగల ఈ దమ్ము నాగలితో రోజుకు షుమారు రెండు ఎకరాలను ఒకసారి దమ్ము చేయవచ్చు. ఈ నాగలి మట్టి గడ్డలను పగుల గొట్టటమేగాక నీరు భూమిలోపలికి ఇంకిపోవటాన్ని తగ్గించి సేద్యపు నీటి వాడకాన్ని పొదుపు చేస్తుంది. ఈ దమ్ము నాగలిని ఉపయోగించేటప్పుడు భూమిపైన కనీసం 6 సెం.మీ. నీరు ఉండాలి. దీనిని దిగుబాటు నేలలో ఉపయోగించేటపుడుగాని చిన్న గిత్తలతో దమ్ము చేసేటపుడు గాని సీటుపై మనిషి కూర్చోరాదు. గడ్డి, కలుపు మొక్కలు ఎక్కువగా పెరిగిన నేలలో ఉపయోగించాలంటే ముందుగా ఒకసారి పొలాన్ని ఇనుప నాగలితో దున్నాలి. ఈ దమ్ము నాగలిని ఉపయోగించటం వలన దమ్ము చేయటానికయ్యే ఖర్చు తగ్గటమేకాక పని తొందరగా పూర్తి అవుతుంది. దమ్ము నాణ్యత కూడా బాగుంటుంది. ఈ నాగలిని ఉపయోగించేటపుడు దిగుబాటు భూముల్లో బ్లేడ్లను అపుడప్పుడు శుభ్రం చేసుకోవాలి. ధర రూ. 24,000.

వరికోత యంత్రం : ఈ యంత్రం 5 హెచ్.పి. డీజిల్ ఇంజనుతో పనిచేస్తుంది. ఈ యంత్రాన్ని ఒక మనిషి నడుపుతూ ఒక ఎకరా వరి పొలాన్ని 2 గంటల్లో కోయగలడు. ఈ యంత్రంలో క్రింది భాగాన అమర్చబడిన బ్లేడు వరి పొలాన్ని కోయగా, బెల్టులు కోసిన వరిని కుడివైపున వరుసల్లో వేస్తాయి. ఈ యంత్రం నడపటానికి గంటకు ఒక లీటరు డీజిల్ ఖర్చువుతుంది. ఈ యంత్రం నిలబడివున్న వరి పొలాన్ని మాత్రమే కోయగలదు. కోతకు కనీసం వారం రోజులకు ముందు పొలానికి నీరు పెట్టడం ఆపి బాగా ఆరనివ్వాలి. ఈ యంత్రం నడపటానికి ముందు గట్ల వెంబడి కనీసం 50 సెం.మీ వెడల్పుతో వరిని కొడవలితో కోయాలి. ధర రూ.1,10,000.

పలు పంటలను నూర్చే యంత్రం : ఈ యంత్రాన్నుపయోగించి పలు పంటలను నూర్చి, విత్తనాన్ని జల్లెడ పట్టి, మంచి విత్తనాన్ని వేరుచేసుకోవచ్చు. ముఖ్యంగా వరి, గోధుమ, జొన్న మరియు మొక్కజొన్న పంటలకు ఇది చాలా ఉపయోగం. వేరు వేరు పంటలు నూర్చటానికి ఈ యంత్రంలోని కొన్ని భాగాలను తగు విధంగా సవరించాలి. వరి, గోధుమ పంటలను నూర్చటానికి ఈ యంత్రంలోనికి కంకులతో బాటు మొక్కలను వేయవచ్చు. జొన్న, మొక్కజొన్న కంకులను మాత్రమే ఈ యంత్రంలోనికి వేయాలి. వరి నూర్చినపుడు, వరిగడ్డి ఏ మాత్రం పాడవకుండా పశువులు తినటానికి అనుకూలంగా వుంటుంది. ఈ యంత్రం నడపటానికి 7.5హెచ్.పి.విద్యుత్ మోటారుగాని, డీజిల్ ఇంజను గాని వుపయోగించవచ్చు. ఈ యంత్రం గంటకు 6 నుండి 10 క్వింటాళ్ళ వరి, 4 నుండి 10 క్వింటాళ్ళ గోధుమ, 10 నుండి 15 క్వింటాళ్ళ జొన్న, 15 నుండి 20 క్వింటాళ్ళ మొక్కజొన్నను నూర్చుతుంది. ధర రూ. 1,30,000-1,60,000.

ఎరువు, విత్తనం ఒకేసారి వేసే పరికరం(ఎద్దులతో నడిచేది) : దీని సహాయంతో పలు పంటలను ఎరువుతో సహా విత్తుకోవచ్చు. జొన్న, మొక్కజొన్న, వేరుశెనగ మరియు ఆముదం లాంటి విత్తనాన్ని తేలికగా విత్తుకోవచ్చు. వేరు వేరు పంటలను విత్తటానికి ఆయా పంటలకు సంబంధించిన రోలర్లను మార్చుకోవాలి. పంటలను బట్టి సాళ్ళ మధ్య దూరాన్ని మార్చుకొనే ఏర్పాటు ఉంది. ఒకేసారి 3 సాళ్ళ వరకు విత్తనం, ఎరువు వేసుకోవచ్చు. సాళ్ళ మధ్య దూరం

30 సెం.మీ.ల నుండి 90 సెం.మీ.ల వరకు మార్చుకోవచ్చు. దీని సహాయంతో రోజుకు రెండున్నర ఎకరాల్లో విత్తనం మరియు ఎరువు ఒకేసారి వేసుకోవచ్చు. ఈ పరికరాన్నుపయోగించటానికి ముందు భూమిని బాగా దున్ని తయారుచేయాలి. ఈ పరికరాన్ని ఒక జత ఎద్దులు సులువుగా లాగుతాయి. పవరు టిల్లరుకు కూడ తగిలించి విత్తుకోవచ్చు. గింజలు, ఎరువు సక్రమంగా పడుచున్నది లేనిది అప్పుడప్పుడు చూసి సరిచేసుకోవాలి. **ధర రూ.12,000/-.**

ఎరువు, విత్తనం ఒకేసారి వేసే పరికరం(ట్రాక్టరుతో నడిచేది): దీని సహాయంతో పలు పంటలను ఎరువుతో సహా విత్తుకోవచ్చు. జొన్న, మొక్కజొన్న, వేరుశనగ మరియు ఆముదం లాంటి విత్తనాన్ని తేలికగా విత్తుకోవచ్చు. వేరు వేరు పంటలను విత్తటానికి ఆయా పంటలకు సంబంధించిన రోలర్లను మార్చుకోవాలి. పంటలను బట్టి సాళ్ళ మధ్య దూరాన్ని మార్చుకోవచ్చు. ఒకేసారి 9 సాళ్ళ వరకు విత్తనం మరియు ఎరువు వేసుకోవచ్చు. ఈ పరికరాన్ని ట్రాక్టరు కల్టివేటరుకు బిగించి 35 హెచ్.పి. ట్రాక్టరుతో నడపాలి. ఈ పరికరంతో రోజుకు ఏడున్నర ఎకరాల వరకు విత్తనం మరియు ఎరువు వేసుకోవచ్చు. విత్తేటప్పుడు గింజలు, ఎరువు సక్రమంగా పడుతున్నది లేనిది చూసి సరిచేసుకోవాలి. **ధర రూ.60,000/-.**

వేరుశనగ కాయలను విడదీసే యంత్రం : ఈ యంత్రం 2 హెచ్.పి. విద్యుత్ మోటరు సహాయంతో నడుస్తుంది. పొలాన్నుంచి తీసిన పంటను ఎండబెట్టనవసరం లేకుండా వెంటనే ఈ యంత్రం సహాయంతో కాయలను వేరుచేయవచ్చు. ఈ యంత్రం నడిచేటపుడు వేరుశెనగ మొక్కలను అందించటానికి, యంత్రంలో ఉంచటానికి, విడదీసిన వేరుశనగ కాయలను ప్రోగుచేయటానికి ఐదుగురు కూలీలు కావాలి. ఈ యంత్రం కాయలను పూర్తిగా విడదీస్తుంది. కాయ పగలదు. కాయలను విడదీయగా మిగిలిన మొక్కలు ఏ మాత్రం పాడుకావు గనుక పశువుల దాణాగా ఉపయోగించుకోవచ్చు. ఈ యంత్రం నందు పనిచేసే కూలీల చేతులు యంత్రానికి తగలకుండా జాగ్రత్త పడాలి. తాము కట్టుకొన్న బట్టలు యంత్రంలో తిరిగే భాగాలకు తగలకుండా జాగ్రత్త పడాలి. **ధర రూ.30,000.**

వేరుశనగ కాయలను వలిచే పరికరం : ఈ పరికరం సహాయంతో వేరుశనగ కాయలనుండి గింజలను వేరు చేసుకోవచ్చు. ఒక మనిషి సులభంగా దీనిని నడుపగలడు. ఒకేసారి 3 కిలోల కాయలను వేసి గింజలను వేరు చేసుకోవచ్చు. తొక్కులను, విత్తనాన్ని చెరగటం ద్వారా వేరు చేసుకోవాలి. గింజలు పగులుతుంటే జల్లెడకు ఇనుప దిమ్మెలకు మధ్య దూరాన్ని సరిచేసుకోవాలి. **ధర రూ. 2000/-.**

ప్రొద్దుతిరుగుడు పూలు/మొక్కజొన్న కంకులను నూర్పిడి చేసే యంత్రం : ఈ యంత్రం 5 హెచ్.పి. మోటరు సహాయంతో పనిచేస్తుంది. ఈ యంత్రం ప్రొద్దు తిరుగుడు పూలను/మొక్కజొన్న కంకులను నూర్చుటమేగాక జల్లెడ పట్టి మంచి విత్తనాలను వేరుచేస్తుంది. ఈ యంత్రం ముగ్గురు కూలీల సహాయంతో ఒక గంటలో 2క్వింటాళ్ళ మొక్కజొన్న కంకులను నూర్పిడి చేయగలదు. ఈ యంత్రంతో నూర్చటానికి ముందు ప్రొద్దుతిరుగుడు పూలను/ మొక్కజొన్న కంకులను బాగా ఎండబెట్టాలి. **ధర రూ.1,25,000/-.**

ఆముదం కాయలు నూర్చే యంత్రం : ఈ యంత్రం ఆముదం కాయలను నూర్చుటమే గాక గింజలను జల్లెడ బట్టి శుభ్రపరచిన గింజలను ఇస్తుంది. గంటకు 500 నుండి 600 కిలోల గింజలను వొలచవచ్చు. బాగా ఎండబెట్టిన కాయలను మాత్రమే ఈ యంత్రంలో వేయాలి. 8.0హెచ్.పి. డీజిల్ ఇంజనుతో నడుస్తుంది. ఈ యంత్రంలో గింజలు పగలటంగాని లేక కాయలు పూర్తిగా నూర్పిడి కానపుడు గాని సిలెండరు, కాన్కేవ్ మధ్య దూరాన్ని మార్చుకొనే సౌకర్యం ఉన్నది. **ధర రూ. 1,20,000/-.**

గింజలను శుభ్రం చేసే యంత్రం : ఈ యంత్రం 3.0హెచ్.పి. మోటారుతో నడుస్తుంది. ఆయా పంటలను బట్టి దీనిలోని జల్లెడలను మార్చుకోవాలి. దీని సహాయంతో పంటను బట్టి 3 నుండి 6 క్వింటాళ్ళ ధాన్యం శుభ్రం చేసుకొనవచ్చు. వరి ధాన్యాన్ని శుభ్రం చేసేటపుడు అప్పుడప్పుడు హాపర్‌ను శుభ్రం చేస్తుండాలి.**ధర రూ.35,000/-.**

బూమ్ స్ప్రేయరు : వరి కోత యంత్రంలో కొన్ని మార్పులు చేసి బూమ్‌స్ప్రేయరు రూపొందించబడింది. వరుసల్లో విత్తిన/నాటిన అన్ని మెట్ట పంటలలో(45 రోజులలోపు) ఈ యంత్రాన్నుపయోగించి పురుగు మందులను పిచికారీ చేయవచ్చు. ఇందులో 14 నాజిల్లు అమర్చబడి ఒకేసారి 6 మీటర్ల వెడల్పుతో మందు చల్లబడుతుంది. స్ప్రేయింగ్ చేయవలసిన పంట ఎత్తును బట్టి, పంట వరుసల దూరాన్ని బట్టి నాజిల్ ఎత్తును(30 సెం.మీ. -60 సెం.మీ.) నాజిల్ల మధ్య దూరాన్ని మార్చుకొనవచ్చు. ఈ యంత్రాన్నుపయోగించి రోజుకు షుమారు 4 హెక్టార్ల పొలంలో మందు చల్లవచ్చు. **ధర రూ.65,000/-.**

మాగాణి భూమి చదును చేసే యంత్రం (ట్రాక్టరుతో): ఇది ట్రాక్టరు సహాయంతో నడుస్తుంది. ఇది ట్రాక్టరు వెడల్పును మరియు కేజ్ వీల్స్ వెడల్పును కవరు చేస్తుంది. లెవలింగ్ బ్లేడు ఎత్తును మరియు బ్లేడు యొక్క వాలును 0^0 నుండి 90^0 వరకు ట్రాక్టరు హైడ్రాలిక్ లివరు సహాయంతో మార్చుకొనవచ్చు. ఈ యంత్రం సహాయంతో మాగాణి భూమిని తక్కువ సమయంలో చక్కగా చదును చేసుకొనవచ్చు. రోజుకు షుమారు 2 హెక్టార్ల పొలం చదును చేసుకొనవచ్చు. దీనిని బాగా దమ్ము చేసిన తరువాతనే ఉపయోగించాలి. దీనిని ఉపయోగించేటపుడు పొలంలో పలుచగా నీరు ఉంచాలి. గట్ల దగ్గర మరియు మలుపుల వద్ద మనుషుల సహాయంతో చదును చేసుకోవాలి. **ధర రూ. 25,000/-**

కోనోవీడరు : ఈ పరికరం ఐ.ఆర్.ఆర్.ఐ.(IRRI)వారిచే రూపొందించబడింది. సాళ్ళలో నాటిన మరియు 'శ్రీ' పద్ధతిలో సాగుచేసిన వరి పొలంలో కలుపు తీయుటకు సమర్థవంతంగా పనిచేస్తుంది. ఈ పరికరం పనిచేసేందుకు తగు మోతాదులో నీరు వుండాలి. లేని ఎడల వీడరుకు మట్టి చుట్టుకొని సరిగా పనిచేయదు. దీనితో రోజుకు అర ఎకరంలో కలుపు తీసుకోవచ్చు. **ధర రూ. 1,400/-.**

మార్కరు : ఈ పరికరంతో 'శ్రీ' పద్ధతిలో వరినాటేందుకు కావలసిన గుర్తులను(గీతలను) పొలంలో గీసుకోవచ్చు. ఎటు చూసిన 25.0 సెం.మీ. దూరంలో గుర్తులు ఏర్పడతాయి. దీని పొడవు 2.0 మీ. ఒకేసారి 8 సాళ్ళలో గుర్తులు చేసుకోవచ్చు. ఈ పరికరంతో రోజుకు నాలుగు ఎకరాల్లో గుర్తులు చేసుకోవచ్చు. **ధర రూ.1,400/-.**

రోటావేటరు : ఈ పరికరం మెట్టనేలల్లో మెట్ట దుక్కికి మరియు మాగాణి భూముల్లో దమ్ము చేసేందుకు మిక్కిలి ఉపయోగపడుతుంది.ప్రత్యేకంగా మెట్ట నేలల్లో గడ్డలు లేకుండా మెత్తటి దుక్కి చేయాలి. ఇది 35.0 లేదా అంతకు ఎక్కువ హెచ్.పి.(H.P.) ట్రాక్టరుతో పనిచేస్తుంది. దీనికి అమర్చిన రోటావేటరుతో 5 వరుసల్లో బ్లేడ్లు ఉంటాయి. ఈ రోటావేటరు, ట్రాక్టరు పి.టి.ఒ(P.T.O) ద్వారా పనిచేస్తుంది. రోజుకు 6-7 ఎకరాల్లో దుక్కిగాని, దమ్ముగాని చేసుకోవచ్చు. **ధర రూ. 90,000 -1,30,000/-.**

పొలం దమ్ము చేసేందుకు దేశవాళి పద్ధతి బదులు ఎ.ఎన్.జి.ఆర్.ఎ.యు దమ్ము నాగలి ఉపయోగిస్తే దమ్ము చేయటానికయ్యే ఖర్చులో 50 శాతం తగ్గుతుంది. అదేవిధంగా మెట్ట పొలం దుక్కిచేయటంలో దేశవాళి పద్ధతికంటే ఇనుప నాగలి వాడిన యెడల 30 శాతం ఖర్చు తగ్గుతుంది. దుక్కి నాణ్యత బాగుంటుంది. మెట్ట పైర్లు విత్తడంలో మెకానికల్ గొర్రు వాడితే 80శాతం ఖర్చు తగ్గుతుంది. పని గంటల శాతం 80 వరకు తగ్గుతుంది. ఎరువు, గింజ ప్రక్క ప్రక్కన పడటం వలన దిగుబడి పెరుగుతుంది. అంతర కృషికి 3 సాళ్ళ దంతి వాడితే ఖర్చు

బాగా తగ్గుతుంది. అదేవిధంగా పురుగు మందులు చల్లేందుకు బూమ్ స్ప్రేయర్ వాడటం వలన ఖర్చు 40 శాతం తగ్గుతుంది. పని గంటల్లో 85 శాతం తగ్గుతుంది. మందు సరిగా పిచికారీ చేయబడి పురుగు సమగ్రవంతంగా నివారణ అవుతుంది. కోత కోసి, నూర్పిడి చేసేందుకు వరికోత యంత్రం, వరి నూర్పిడి యంత్రం ఉపయోగిస్తే 50శాతం ఖర్చు తగ్గించవచ్చు. అదేవిధంగా కంబైను ఉపయోగించిన యెడల ధాన్యం యొక్క నాణ్యత బాగుండి ధాన్యం దిగుబడిలో నష్టం ఉండదు.

మొక్కజొన్న కండెలను పైపొర తీసి నూర్చు యంత్రము : ఈ యంత్రము 35.0 హెచ్.పి. ట్రాక్టరు పి.టి.ఒ ద్వారా పనిచేయును. ఈ యంత్రములో బాగుగా ఎండిన మొక్కజొన్న కండెలను పై పొరను తీయకుండా వేసిన ఎడల పై పొరను తీసి గింజలను నూర్చును. కండెల యొక్క తేమశాతము ఎక్కువ వున్న ఎడల యంత్రములో చుట్టుకుని పోవును. ఈ యంత్రములో కండెల నుండి పైపొరను తీయుటకు, నూర్చుటకు మరియు గింజలను శుభ్రము చేయుటకు తగిన అమరిక కలదు. ఈ యంత్రము ద్వారా గంటకు 450-650 కిలోల గింజలను నూర్చవచ్చును. దీనితో నూర్చుకొన్న యెడల 85 శాతము వరకు లేబరు ఆదా చేసుకొనవచ్చు. ధర **రూ.1,55,000/-.**

పవరు టిల్లరు లెవలింగ్ బ్లేడు : పవరు టిల్లరు కలిగిన రైతులు దీనిని ఉపయోగించి మాగాణి భూములను దమ్ము చేసిన తరువాత భూమిని లెవల్ చేసుకొనవచ్చును. దీనితో గంటకు 0.12 హెక్టారుల పొలము లెవలు చేసుకొనవచ్చును. హెక్టారు పొలము లెవలు చేయుటకు షుమారు రూ.600/- అగును.**ధర రూ.14,000/- (పవరు టిల్లరు ఖరీదు కాకుండ).**

ట్రాక్టరుతో నడచు దమ్ముచేయు మరియు లెవలు చేయు పరికరము: ఈ పరికరము 35.0 హెచ్.పి. ట్రాక్టరుతో నడుచును. ఈ పరికరమునుపయోగించి బాగుగా దున్ని నీళ్ళుపెట్టిన భూమిలో దమ్ము చేసుకొనవచ్చును మరియు భూమిని లెవలు చేసుకొనవచ్చును. దీనితో గంటకు 0.35 నుండి 0.38 హెక్టారుల భూమిని దమ్ము చేసి లెవలు చేసుకొనవచ్చును. **ధర రూ. 40,00,000/-(ట్రాక్టరు ఖరీదు అదనం).**

వరి విత్తు సాధనము: ఈ యంత్రము ద్వారా 8 సాళ్ళలో మొలకెత్తిన వరి విత్తనమును జల్లవచ్చును. దీనిని ఉపయోగించిన ఎడల వరినారు పెంచుట, నాటుట మొదలైన పనులను నివారించవచ్చును. ఒక మనిషి యంత్రము లాగుటకు మరి ఒకరు వరి విత్తులు నింపుటకు కావలెను. దీనితో గంటకు 0.25 ఎకరము వరి విత్తుకోవచ్చును. **ధర రూ. 4,400/-.**

ఎనిమిది(8) సాళ్ళ వరినాటు యంత్రము: ఈ యంత్రముతో ఒకేసారి 8 సాళ్ళలో వరినాటుకోవచ్చును. ఈ యంత్రము 4 హెచ్.పి. డీజిల్ ఇంజనుతో నడుచును. ఇది చైనా దేశములో తయారు చేయబడినది ఈ యంత్రముకు తప్పనిసరిగా చాపనారు ప్లాస్టిక్ షీట్‌ను ఉపయోగించి పెంచవలెను. దీని బరువు 320 కేజీలు. దీనితో సాళ్ళు వరుసకు వరుసకు మధ్య 23.8 సెం.మీ. మరియు హిల్‌కు హిల్‌కు మధ్య 140 మరియు 170 సెం.మీ.గా వేసుకొనుటకు వీలు కలదు. ఈ యంత్రంతో రోజుకు 4 ఎకరములు నాటుకోవచ్చును. **ధర రూ.2,20,000/-.**

వేరుశనగ పంటను త్రవ్వి కాయలు తీయు పరికరం : ట్రాక్టరు సహాయంతో నడిచే ఈ వేరుశనగ పంటను త్రవ్వి కాయలను తీయు పరికరం వాడుట చాలా సులభం. దీనిని 45 హెచ్.పి. ట్రాక్టరు సహాయంతో నడుపవచ్చు. ఒక రోజులో 30 ఎకరాలలో పంటను త్రవ్వి కాయలను తీయు మేలైన సామర్థ్యం కలిగిన ఈ పరికరం చాలా తక్కువ పంటనష్టాన్ని కలిగిస్తుంది. ఈ పరికరం వాడుట వలన కాయలు తీయు సమయంలో కూలీలపై ఆధారపడు అవసరాన్ని

నివారిస్తుంది. ఈ యంత్ర పరికరాన్ని ఉపయోగించడం వలన వేరుశనగలో అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు. **దీని ధర 1,80,000/-.**

మోటారుతో నడిచే కలుపు తీయు పరికరము: వరి పంటను 'శ్రీ' పద్ధతిలో సాగు చేసినపుడు కలుపు తీయుటకు తయారుచేయబడినది. దీనిలో 1.2 అశ్వ సామర్థ్యం (హెచ్.పి.) లూనా ఇంజను, రెండు లీటర్ల కెపాసిటి గల పెట్రోలు ట్యాంకు, హ్యాండ్ పవర్ ట్రాన్స్‌మిషన్ సిస్టం, ఎనిమిది కట్టింగ్ బ్లేడ్లు గల తిరిగే చక్రాలు వుంటాయి. 18 సెం.మీ. వెడల్పు గల వ్యాసార్ధంలో ఇది పనిచేస్తుంది. ఈ పరికరం నీటిలో మునగకుండా వుండేందుకు రెండు రేకల లాంటి ఫ్లొట్స్ కలిగి వుంటుంది. ఈ పరికరం ఎంత లోతు వరకు పనిచేయాలి అనేది ఫ్లొట్స్‌ను సరిచేసుకుంటూ నియంత్రించవచ్చు. ఈ పరికరం పొడవు 150 సెం.మీ. బరువు 18.5 కిలోలు వుంటుంది. తేలిక నేలలు / ఇసుక నేలల్లో దీని పని సామర్థ్యాన్ని పరిశీలించినపుడు ఒక గంటకు 0.1 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో కలుపు తీయవచ్చును. 80-90 శాతం వరకు కలుపు నివారణ జరుగుతుంది. **దీని ధర :** రూ. 40,000.

ఆరు ఎనిమిది వరుసల వరిని నాటే యంత్రం : జపాన్, కొరియా మరియు చైనా దేశాల నుండి దిగుమతి చేసుకున్నవి. పెట్రోలు మరియు డీజిల్ సహాయంతో 15 నుండి 21 అశ్వ సామర్థ్యముతో నడిచే యంత్రాలు వాడుకలో ఉన్నాయి. ఇందన వినియోగం 2 నుండి 3 లీటర్లు / గంటకు వుంటుంది. వరుసల మధ్య 30 సెం.మీ., మొక్కల మధ్య 10-20 సెం.మీ. దూరంతో నాట్లు వేసుకోవచ్చును. ఈ యంత్రాన్ని బరువైన నల్లరేగడి నేలల్లో కూడా ఉపయోగించుకోవచ్చును. నేల పరిస్థితి, స్వభావాన్ని బట్టి ఒక ఎకరా పొలాన్ని 1.5-2 గంటలలో నాటవచ్చును. ఈ యంత్రం ఖరీదు రూ. 9.50 లక్షల నుండి 11.00 లక్షలు (ఆరు వరుసలు - పెట్రోలుతో నడిచేది), రూ. 10-16 లక్షలు (8 వరుసలు, డీజిల్‌తో నడిచేది).

వరి నూర్పే యంత్రం (కంబైన్ హార్వెస్టర్) : ఈ యంత్రం ద్వారా వరి పంటను కోయడం మరియు నూర్పిడి ఒకేసారి చేసుకోవచ్చు. నేల మరియు పొలం పరిస్థితిని బట్టి ఒక ఎకరా పొలాన్ని 1.15 గంటల నుండి 1.30 గంటలలో కోసి, నూర్పిడి చేసి ధాన్యాన్ని శుభ్రపరచును. చక్రాలు మరియు ట్రాక్ మోడల్స్‌లో లభ్యమవుతున్నాయి. ట్రాక్టర్ మరియు స్వయం శక్తితో నడిచే ఈ యంత్రం 40 నుండి 110 అశ్వశక్తిలో లభిస్తున్నాయి. ఈ యంత్రం ఖరీదు రూ. 6-8 లక్షలు. ట్రాక్టరుతో నడిచేది (ట్రాక్టరు ఖరీదు కాకుండా) రూ. 16 నుండి 24 లక్షలు.

లేజర్ గైడెడ్ లాండ్ లెవలెర్ : ఈ యంత్రం 55 అశ్వశక్తి గల ట్రాక్టర్ సహాయంతో నడుస్తుంది. ఇందులో లేజర్ ఎమిటరు మరియు రిసీవరును అమెరికా, ఇంగ్లాండ్ మరియు జర్మనీ దేశాల నుండి దిగుమతి చేసుకోవడం జరిగింది. బకెట్ స్క్రాపర్ మరియు చదును చేసే బ్లేడులను స్థానికంగా తయారు చేసుకోవచ్చును. ఈ యంత్రంను ఉపయోగించి రోజుకు 3-4 ఎకరాలు (నేల భూభౌతిక స్థితిని బట్టి) చదును చేయవచ్చు. దీని ఖరీదు రూ. 3.50లక్షలు (ట్రాక్టరు కాకుండా).

1. భూమిని వ్యవసాయానికి అనుగుణంగా తయారు చేయు పరికరములు

పేరు	**: మోల్డ్ బోర్డు ప్లవ్ (2 వరుసలు)**
శక్తి	: 35 అశ్వ శక్తి ట్రాక్టర్
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 28,000/-
ఉపయోగము	: దుక్కి దున్నుట
సామర్థ్యము	: 1.0 నుండి 1.5 హె/రోజుకి
పేరు	**: మోల్డ్ బోర్డు ప్లవ్ (3 వరుసలు)**
శక్తి	: 35 అశ్వ శక్తి ట్రాక్టర్
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 30,000/-
ఉపయోగము	: దుక్కి దున్నుట
సామర్థ్యము	: 1.6 నుండి 2.5 హె/రోజుకి
పేరు	**: రివర్సబుల్ 3 ఎమ్.బి.ప్లవ్**
శక్తి	: 45 అశ్వ శక్తి ట్రాక్టర్
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 50,000/- (550 కిలోలు) రూ॥ 39,000/- (420 కిలోలు)
ఉపయోగము	: దుక్కి మరియు దమ్ము
సామర్థ్యము	: 1.0 నుండి 1.5 హె/రోజుకి
పేరు	**: డిస్క్ నాగలి (2 వరుసలు)**
శక్తి	: 35-45 అశ్వ శక్తి ట్రాక్టర్
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ. 27,000/- (210 కిలోలు) : రూ. 33,000/- (325 కిలోలు)
ఉపయోగము	: దుక్కి దున్నుట
సామర్థ్యము	: 1.5 నుండి 2.5 హె/రోజుకి
పేరు	**: రోటావేటర్ (36-42 బ్లేడ్స్)**
శక్తి	: 45 అశ్వ శక్తి ట్రాక్టర్
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 18,000/- నుండి రూ.1,25.000/-
ఉపయోగము	: దుక్కి మరియు దమ్ము
సామర్థ్యము	: 0.52 హె/గంటకు
పేరు	**: రిజిడ్ టైన్ కల్టివేటర్ (9-11 టైన్స్)**
శక్తి	: 35 అశ్వ శక్తి ట్రాక్టర్
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 18,000/- నుండి రూ.23,000/-
ఉపయోగము	: దుక్కి దున్నుట
సామర్థ్యము	: 2.5 నుండి 3.5 హె/రోజుకి
పేరు	**: స్ప్రింగ్ కల్టివేటర్ (9 టైన్స్)**
శక్తి	: 35 అశ్వ శక్తి ట్రాక్టర్
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 20,000/- నుండి రూ.25,000/-
ఉపయోగము	: దుక్కి దున్నుట
సామర్థ్యము	: 2.5 నుండి 3.5 హె/రోజుకి
పేరు	**: లేజర్ గైడెడ్ లెవెల్లర్**
శక్తి	: 45 అశ్వ శక్తి ట్రాక్టర్
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 3,40,000/-
ఉపయోగము	: చదును చేయుట
సామర్థ్యము	: 0.266 హె/గంటకి
పేరు	**: ఆఫ్‌సెట్ డిస్క్ హారో**
శక్తి	: 35-45 అశ్వ శక్తి ట్రాక్టర్
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 34,000/-
ఉపయోగము	: దుక్కి దున్నుట
సామర్థ్యము	: 2.5 నుండి 3.0 హె/రోజుకి
పేరు	**: పోస్ట్ హోల్ డిగ్గర్ (9 అం॥-36అం॥ అగర్)**
శక్తి	: 35-45 అశ్వ శక్తి ట్రాక్టర్
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 90,000/- నుండి రూ.1,30,000
ఉపయోగము	: గుంతలు త్రొవ్వుట
సామర్థ్యము	: 20 నుండి 25 గుంతలు/గం॥

పేరు	**: పవర్ టిల్లర్**
శక్తి	: 10-12 అశ్వ శక్తి డీజిల్ ఇంజన్
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 1,30,000/- నుండి రూ. 1,60,000/-
ఉపయోగము	: దుక్కి దమ్ము చదును చేయుట
సామర్థ్యము	: 1.5 హె/రోజుకి
పేరు	**: మిని ట్రాక్టర్ రోటార్‌తో (4 చక్రముల వాహనము)**
శక్తి	: 18.5 అశ్వశక్తి
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥3,20,000/-
ఉపయోగము	: దుక్కి మరియు దమ్ము చేయుట
సామర్థ్యము	:2.5-3.0హె/రోజుకి

2. విత్తు, మందు చల్లు అంతర సేద్య పరికరములు

పేరు	**: రిజిడ్ టైన్ మరియు ఎరువుల డ్రిల్లర్ (6-11 టైన్స్)**
శక్తి	: 35 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 39,000/- నుండి రూ॥ 48,000/-
ఉపయోగము	: విత్తనము మరియు ఎరువు ఒకేసారి
సామర్థ్యము	: 2.5 - 4.0 హె/రోజుకి
పేరు	**: వరినాటు యంత్రము (8 వరుసలు)**
శక్తి	: స్వీయ చోదక శక్తి
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥2,20,000/-
ఉపయోగము	: వరినాటు వేయడం
సామర్థ్యము	:0.13 - 0.20 హె/గంటకు
పేరు	**: వరి నాటు యంత్రము (6 వరుసలు)**
శక్తి	: స్వీయ చోదక శక్తి (14-18 అశ్వశక్తి)
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 11,00,000/-
ఉపయోగము	: వరినాటు వేయడం
సామర్థ్యము	: 2.5 - 3.5 హె/రోజుకి
పేరు	**: వరి నాటు యంత్రము (4 వరుసలు)**
శక్తి	: స్వీయ చోదక శక్తి (వెనుక నుండి నడిచే రకం)
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 2,50,000/-
ఉపయోగము	: వరినాటు వేయడం
సామర్థ్యము	: 1.6 హె/రోజుకి
పేరు	**: వరి డ్రమ్ సీడర్**
శక్తి	: మ్యానువల్‌గా నడుపు
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 4,400/-
ఉపయోగము	: మొలకెత్తిన విత్తనములు వేయుట 12-15 కిలోలు/ఎకరాకి
సామర్థ్యము	: 0.8 హె/రోజుకి
పేరు	**: దుక్కి లేకుండా విత్తనము మరియు ఎరువు వేయు సాధనము (9 టైన్స్)**
శక్తి	: 35 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 45,000/-
ఉపయోగము	: వరికోత తర్వాత మొక్కజొన్న విత్తుట
సామర్థ్యము	: 3.5 - 4.5 హె/రోజుకి
పేరు	**: నాప్సాక్ స్ప్రేయర్**
శక్తి	: 1.4 అశ్వశక్తి పెట్రోల్ ఇంజిన్
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 4000/-
ఉపయోగము	: పురుగుల మందు పిచికారీ
సామర్థ్యము	: 0.06 - 0.08 హె/రోజుకి
పేరు	**: ఫుట్ అపరేటెడ్ స్ప్రేయర్**
శక్తి	: మ్యానువల్‌గా నడుపు
ఖరీదు (సుమారు)	: రూ॥ 4000/- నుండి రూ॥ 5000/-
ఉపయోగము	: పురుగుల మరియు ఎరువుల మందు పిచికారీ

సామర్థ్యము : 0.14 - 0.20 హె/రోజుకి

పేరు : బూమ్ స్ప్రేయర్
శక్తి : 35 అశ్వశక్తి
ఖరీదు (సుమారు) : రూ॥ 26,000/- నుండి రూ॥ 1,80,000/-
ఉపయోగము : మందులు చల్లడం
సామర్థ్యము : 2 హె/గంటకు నుండి 3.5 హె/గంటకు

పేరు : పవర్ వీడర్ (వెట్ ల్యాండ్)
శక్తి : స్వీయ చోదక శక్తి
ఖరీదు (సుమారు) : రూ॥ 45,000/-
ఉపయోగము : కలుపు తీయుట
సామర్థ్యము : 0.15 హె/గంటకు

పేరు : పవర్ వీడర్ (డ్రై ల్యాండ్)
శక్తి : స్వీయ చోదక శక్తి
ఖరీదు (సుమారు) : రూ॥ 50,000/- నుండి రూ॥ 60,000/-
ఉపయోగము : కలుపు తీయుట
సామర్థ్యము : 0.15 హె/గంటకు

పేరు : పవర్ వీడర్ (డ్రై ల్యాండ్)
శక్తి : స్వీయ చోదక శక్తి
ఖరీదు (సుమారు) : రూ॥ 25,000/-
ఉపయోగము : కలుపు తీయుట
సామర్థ్యము : 0.15 హె/గంటకు

పేరు : స్టార్ వీడర్ (డ్రై ల్యాండ్)
శక్తి : స్వీయ చోదక శక్తి
ఖరీదు : రూ॥ 1,400/-
ఉపయోగము : కలుపు తీయుట
సామర్థ్యము : 0.15 హె/గంటకు

పేరు : కోనో వీడర్ (వెట్ ల్యాండ్)
శక్తి : స్వీయ చోదక శక్తి
ఖరీదు (సుమారు) : రూ॥ 1,400/-
ఉపయోగము : కలుపు తీయుట
సామర్థ్యము : 0.15 హె/గంటకు

3. పెంపకం మరియు నూర్పిడి పరికరాలు

పేరు : కంబైన్ హార్వెస్టర్ (వరి)
శక్తి : 55,60 మరియు 80 అశ్వశక్తి (స్వీయ చోదక శక్తి)
ఖరీదు (సుమారు) : రూ॥ 18,00,000/- నుండి రూ॥ 22,00,000
ఉపయోగము : వరి కోత మరియు నూర్చుట
సామర్థ్యము : 1 హె/గంటకు

పేరు : మేజ్ కంబైన్ హార్వెస్టర్
శక్తి : 55,60 మరియు 80 అశ్వశక్తి (స్వీయ చోదక శక్తి)
ఖరీదు (సుమారు) : రూ॥ 18,00,000/- నుండి రూ॥ 22,00,000
ఉపయోగము : మొక్కజొన్న కోత మరియు నూర్చుట
సామర్థ్యము : 1 హె/గంటకు

పేరు : వరికోత యంత్రము
శక్తి : స్వీయ చోదక శక్తి
ఖరీదు (సుమారు) : రూ॥ 1,00,000/-
ఉపయోగము : వరి కోయడానికి
సామర్థ్యము : 0.25 హె/గంటకు

పేరు : రీపర్ బైండర్
శక్తి : స్వీయ చోదక శక్తి
ఖరీదు (సుమారు) : రూ॥ 3,00,000/-
ఉపయోగము : కోత మరియు కట్టలు కట్టడానికి
సామర్థ్యము : 0.4 హె/గంటకు

పేరు : ఫాడర్ హార్వెస్టర్
శక్తి : స్వీయ చోదక శక్తి
ఖరీదు (సుమారు) : రూ॥ 60,000/-
ఉపయోగము : పశుగ్రాసం కోయడానికి
సామర్థ్యము : 0.4 హె/గంటకు

పేరు	:	**వేరుశనగ డిగ్గర్ షేకర్**
శక్తి	:	35-45 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్
ఖరీదు (సుమారు)	:	రూ॥ 1,70,000/-
ఉపయోగము	:	వేరుశనగ తీయడానికి
సామర్థ్యము	:	0.27 హె/గంటకు

పేరు	:	**పసుపు డిగ్గర్**
శక్తి	:	35-45 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్
ఖరీదు (సుమారు)	:	రూ॥ 8,000/- నుండి రూ॥ 10,000/-
ఉపయోగము	:	పసుపు తీయడానికి
సామర్థ్యము	:	0.4 హె/గంటకు

పేరు	:	**మల్టిక్రాప్ త్రెషర్**
శక్తి	:	8-10 అశ్వశక్తి మోటార్
ఖరీదు (సుమారు)	:	రూ॥ 81,000/- నుండి రూ॥ 1,33,000/-
ఉపయోగము	:	అన్ని రకాల వంటల నూర్పిడి యంత్రం
సామర్థ్యము	:	3-4 క్వి/గంటకు

పేరు	:	**ప్యాడీ త్రెషర్**
శక్తి	:	35-45 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్
ఖరీదు (సుమారు)	:	రూ॥ 1,20,000/- నుండి రూ॥ 1,50,000/-
ఉపయోగము	:	వరి నూర్చుటకు
సామర్థ్యము	:	4-5 క్వి/గంటకు

పేరు	:	**మొక్కజొన్న డిహస్కర్ కం షెల్లర్**
శక్తి	:	35 అశ్వశక్తి ట్రాక్టర్
ఖరీదు (సుమారు)	:	రూ॥ 1,20,000/- నుండి రూ॥ 1,40,000/-
ఉపయోగము	:	మొక్కజొన్న ఒలుచుటకు మరియు శుద్ధి చేయుట
సామర్థ్యము	:	35-40 క్వి/గంటకు

పేరు	:	**మొక్కజొన్న షెల్లర్**
శక్తి	:	5-7.5 అశ్వఖశక్తి మోటార్
ఖరీదు	:	రూ॥ 22,000/- నుండి రూ॥ 50,000/-
ఉపయోగము	:	మొక్కజొన్న వలుచుటకు మరియు శుద్ధి చేయుట
సామర్థ్యము	:	20-25 క్వి/గంటకు

పేరు	:	**ఆముదము షెల్లర్**
శక్తి	:	5 అశ్వశక్తి మోటార్
ఖరీదు (సుమారు)	:	రూ॥ 95,000/-
ఉపయోగము	:	ఆముదాలు ఒలుచుట మరియు శుద్ధి చేయుట
సామర్థ్యము	:	2-2.5 క్వి/గంటకు

పేరు	:	**స్ట్రా బేలర్**
శక్తి	:	స్వీయ చోదక శక్తి
ఖరీదు (సుమారు)	:	రూ॥ 3,60,000/- నుండి రూ॥ 9,30,000/-
ఉపయోగము	:	గడ్డి కట్టడానికి (కనీసం 15-20 కట్టలు)
సామర్థ్యము	:	2-2.5 క్వి/గంటకు

వ్యవసాయ పరికరాలు మరియు యంత్రాలపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

1. "ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్(అగ్రి ఇంజనీరింగ్), వ్యవసాయ పరికరాలు మరియు యంత్రాల విభాగం, ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్-500 030"

ఫోన్ నెం.040-24018277 లేదా 040-24015011 ఎక్స్‌టెన్షన్-438

2. మేనేజర్ (ఎఫ్.ఎం.డి.), ఎ.పి. అగ్రోస్ హెర్మిటేజ్ కాంప్లెక్స్, 504

హిల్‌ఫోర్ట్ రోడ్, నాంపల్లి.

సుస్థిర వ్యవసాయం

గత 60 సంవత్సరాలలో వ్యవసాయంలో చాలా మార్పులు సంభవించాయి. పెరుగుతున్న జనాభాకు అనుగుణంగా పంటల ఉత్పత్తులు పెరిగాయి. అధిక దిగుబడి నిచ్చే వంగడాల రూపకల్పన, రసాయనిక ఎరువులు, సస్యరక్షణ మందుల వినియోగం, సాగునీటి వినియోగం, యాంత్రీకరణ, ఏకపంటల విధానం, ప్రభుత్వ ప్రోత్సాహకాలు, విధి విధానాలు ఇందుకు దోహదపడ్డాయి. ఉత్పత్తులు పెరిగినప్పటికి, తదనుగుణంగా ఇతర సమస్యలు ఉత్పన్నమవుతున్నాయి. సారవంతమైన నేలకోత, భూగర్భ జలాలు కలుషితమవడం మరియు అడుగంటడం, వ్యవసాయ కూలీలు వలస పోవడం, పెరుగుతున్నటువంటి ఉత్పత్తి ఖర్చులు మొదలైనవి గ్రామీణ ప్రాంతాల ఆర్థిక మరియు సామాజిక పరిస్థితులను కలవరపరుస్తున్నాయి. ఇంతే కాకుండా, గత కొద్ది సంవత్సరాలుగా పంటల దిగుబడులలో స్తబ్ధత కనిపిస్తున్నది.

రాబోయే తరాల అవసరాలకు ఎటువంటి ఇబ్బంది లేకుండా ప్రస్తుత అవసరాలను తీర్చుకోవటమే సుస్థిరత యొక్క ముఖ్య సిద్ధాంతం. సహజ వనరులను మరియు మానవ వనరులను కాపాడుకోవడం చాలా అవసరం. గ్రామీణ ప్రజల జీవన పరిస్థితులను, వారి ఆరోగ్యాన్ని మెరుగుపరచుకోవడం ప్రధానం. అదేవిధంగా భూమి మరియు సహజ వనరులను కాపాడుకోవడం, వాటి ఉత్పాదకతను పదికాలాల పాటు నిలుపుకోవడం అనేది చాలా ముఖ్యమైనది. పర్యావరణ పరిరక్షణ, సామాజిక భద్రతతో పాటుగా ఉత్పత్తిదారులకు, కూలీలకు, వినియోగదారులకు, సిద్ధాంత రూపకర్తలకు, అందరికీ ఆర్థికంగా నిలదొక్కుకునే వినూత్న అవకాశాలను కల్పించడమే సుస్థిర వ్యవసాయం యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యము.

సుస్థిర వ్యవసాయం వలన సాధించవలసినవి–పర్యావరణ సమతుల్యం, ఆర్థిక ప్రగతి, సామాజిక మరియు ఆర్థిక సమానత. వ్యవసాయంలో సుస్థిరతను సాధించడమనేది ఒక దీర్ఘకాల ప్రయాణం. ఇది అందరి సహకారంతోనే సాధ్యమౌతుంది. ఇందులో వ్యవసాయదారులతోపాటుగా, కూలీలు, పరిశోధకులు, ప్రణాళికలు రచించేవారు, వినియోగదారులు, వ్యాపారస్తులు, అందరూ కూడా పాలుపంచుకోవాలి. ప్రతి ఒక్కరు బాధ్యతాయుతంగా తమ వంతు పాత్రను నిర్వహిస్తేనే వ్యవసాయం సుస్థిరత వైపు పయనిస్తుంది.

సుస్థిర వ్యవసాయంలో ముఖ్యమైనది సహజవనరుల ఉత్పాదకతను కాపాడుకోవడం. నీరు, నేల, గాలి, ఇంధనం, వన్యప్రాణులు, సహజవనరులలో భాగం.

కాల్వల క్రింద వ్యవసాయంలో నీరు పూర్తిగా సద్వినియోగం కావడంలేదు. కాల్వ మొదట్లో రైతులు కాలసిన దానికన్నా ఎక్కువ నీటిని వాడుతున్నారు. కాల్వ చివరి రైతులకు నీరు అందడం లేదు. కావలసిన దానికన్నా ఎక్కువనీటిని వాడడం వలన నేల చౌడుబారుతున్నది. మిగతా ప్రాంతాల్లో బావులు, బోర్ల ద్వారా నీటివాడకం పెరిగి భూగర్భ జలాలు అడుగంటుతున్నాయి. దీనివలన భూమిలోని నీటి పొరలు దెబ్బతినడం, ఉప్పునీరు బావులలోకి చేరడం జరుగుతుంది. భూగర్భజలాలు తగ్గకుండా, నీటిని పొదుపుగా వాడవలసిన అవసరం ఎంతైనా వుంది. అట్లాగే వర్షపు నీరు వృధాగా సముద్రం పాలుకాకుండా నిల్వచేసి పొదుపుగా వాడుకోవాలి. నీటి వాడకంలో సమస్యలు తగ్గించుకోవడానికి తగిన చర్యలు చేపట్టాలి.

కాల్వల క్రింద ఒక పంటకాలంలో వరికి బదులుగా ఆరుతడి పంటలు పండించే విధానం రావాలి.

భూగర్భ జలాలను వాడుతున్నప్పుడు సూక్ష్మ సేద్య పద్ధతులను పాటించాలి. తక్కువ నీటితో సాగయ్యే పంటలను ప్రోత్సహించాలి. ఎక్కడైతే మురుగునీటి సమస్య తీవ్రంగా వుందో అక్కడ దొరువు విధానాలను పాటించి మురుగు నీటి వ్యవస్థను మెరుగుపర్చుకోవాలి. మురుగునీటిలో లవణాలు ఎక్కువగా వుంటాయి కాబట్టి ఆ తీసేసిన

మురుగునీరంతా ఏదో కొంత విస్తీర్ణంలో చేరేలా ఏర్పాటు చేసుకొని, ఆ ప్రాంతాన్ని మామూలు పంటల సాగుకు కాకుండా, పశుగ్రాసాలు, అటవీ వ్యవసాయం లేదా వన్యప్రాణుల నివాసంగా అభివృద్ధి చేయాలి.

పంటల సాగులో నత్రజని ఎరువులను ఎక్కువగా ఉపయోగించినట్లయితే, నీటిలో నైట్రేట్ శాతం పెరుగుతుంది. అట్లాగే భాస్వరం కూడ నీళ్ళలోకి చేరుతుంది. సస్యరక్షణ రసాయనాలు కూడ నీటిలోనికి చేరుతాయి. బావులు, కుంటలు, చెరువులలోని నీరు కలుషితమై సమస్యాత్మకంగా మారుతుంది. కాబట్టి వాటి వినియోగంలో మెళుకువలు పాటించాలి. సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం, సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులను పాటించి, ఈ సమస్యను తగ్గించుకోవాలి.

అడవులను విచక్షణా రహితంగా నరికి, తీసివేసి పంటల సాగు చెయ్యడం జరుగుతుంది. దీనివలన వన్య ప్రాణుల స్థావరాలు తగ్గిపోయి, వాటి మనుగడ ప్రశ్నార్థకంగా మారుతుంది. అంతేకాకుండా దీనివలన నేలకోత కూడా పెరిగి అక్కడి భూసారం తగ్గుతుంది. ఆ మట్టి వర్షం నీటితో పాటు కొట్టుకుపోయి ఒండ్రుగా చేరుట వలన ప్రాజెక్టుల సామర్థ్యం తగ్గిపోతుంది. నిజామాబాద్ జిల్లాలోని నిజాంసాగర్ ప్రాజెక్టు ఇందుకు ఉదాహరణ కాబట్టి వన్యప్రాణుల సంరక్షణ, జీవవైవిద్యం కాపాడుకోవాలంటే అడవులను కాపాడుకోవాలి.

ఇప్పుడు వ్యవసాయంలో పెట్రోలియం ఉత్పత్తులను ఇంధనంగా ఉపయోగిస్తున్నాము. గతంలో చాలా పనులను పశువుల సహాయంతోనే చేసేవారు. దుక్కిదున్నడం, విత్తనం వేయడం, అంతరకృషి, నీరు తోడడం రవాణా మొదలైన చాలా పనులకు పశువులు ఉపయోగపడేవి. ఇప్పుడు ఈ పనులన్నీ యంత్రాలద్వారా జరుగుతున్నవి. ఒకేసారి పెట్రోలియం వినియోగం తగ్గించడం వీలుకాదు కాబట్టి యితర ఇంధనాలను(బయోడీజిల్ లాంటివి) వృద్ధి చేసుకొని, క్రమంగా పెట్రోలియం వినియోగాన్ని తగ్గించుకోవాలి. గతంలో లాగా పశుసంపదను పెంచుకొని, వాటిని కూడా వ్యవసాయ పనులకు ఉపయోగించాలి.

వ్యవసాయం వలన పరోక్షంగా గాలి కూడ కలుషితమవుతుంది. నేలను అధికంగా దున్నడం వలన దుమ్ము రూపంలో గాలిలో కలుస్తుంది. ఏదైనా కాల్చివేసినపుడు పొగరూపంలో గాలిలో చేరుతుంది. పురుగు మందుల పిచికారీ సమయంలో, రసాయనిక ఎరువులు వేస్తున్నప్పుడు కొన్ని చర్యల ద్వారా అవి కూడ గాలిలో కలుస్తాయి. వేగంగా గాలులు వీస్తున్నప్పుడు కూడా దుమ్మురూపంలో ఈ సమస్య కనిపిస్తుంది. ఈ సమస్యను తగ్గించడం కోసం – పంటల అవశేషాలను భూమిలోకి చేర్చడం, అధికంగా భూమిని దున్నకుండా వుండడం, గాలి వేగ నిరోధకాలుగా చెట్లను పెంచడం, నేలను కప్పి వుంచేలా పంటలు లేదా పంటల అవశేషాలను పరచడం, రసాయనాల వాడకంలో మెళుకువలు పాటించడం, ఎడారి ప్రాంతాల్లో జొన్న, సజ్జ లాంటి పంటలను పెంచి, వాటి కంకులను మాత్రమే కోసి, చొప్పను అలాగే వదిలివేయడం ద్వార గాలి సమస్యలను తగ్గించవచ్చు. వరి తర్వాత దుక్కిచేయకుండానే మొక్కజొన్న, ప్రొద్దుతిరుగుడు లాంటి పంటలను లాభసాటిగా సాగుచేయడం జరుగుతుంది. ఈ రకంగా దుక్కిచేయడాన్ని తగ్గించే అవకాశాలను ఇంకా అన్వేషించి, ఆచరించాలి.

పంటల సాగు విషయంలో పంటల ఎంపిక, రకాల ఎంపిక ముఖ్యమైనవి. అందుబాటులోని వనరులను సక్రమంగా వినియోగించుకొని, సహజ వనరుల మీద అధిక భారం పడకుండా చేతికందే పంటలనే సాగు చేయాలి. రకాల ఎంపికలో కూడ జాగ్రత్త వహించాలి. చీడపీడలను మరియు, నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొని అధిక దిగుబడి నిచ్చే రకాలను ఎన్నుకోవాలి. జన్యుమార్పిడి ద్వారా రూపొందించిన రకాల గురించి చర్చించడం జరుగుతుంది. పర్యావరణానికి హాని జరగనంతవరకు జన్యుమార్పిడి రకాలను సాగుచేయడంలో తప్పులేదు. కాని పంటల వైవిధ్యాన్ని మాత్రం దృష్టిలో పెట్టుకోవాలి. ఎప్పుడూ ఒకే పంటను పండించడం కాకుండా పంట మార్పిడి పాటించాలి. అనువైన చోట అంతరపంటల విధానాన్ని అనుసరించాలి. వైవిధ్యం గల పంటలను సాగుచేయడం వలన భూమి యొక్క ఉత్పాదకతను రక్షించుకోవచ్చు. రైతుల అవసరాలు తీరడంతోపాటు, సహజవనరుల మీద ఒత్తిడి కూడా తగ్గుతుంది. కలుపు నివారణ, చీడపీడల నివారణ సులభతరమౌతుంది. భూమిలో తేమను, పోషకాలను కాపాడుకోవచ్చు. రసాయనాల వాడకాన్ని తగ్గించుకోవచ్చు. పంటల పెంపకంతోపాటు పశువుల పెంపకాన్ని కూడ చేపట్టాలి. పశువులను, పంటలను

కలిపి పెంచడం వలన ఎన్నో లాభాలున్నాయి. ముఖ్యంగా భూసారాన్ని వృద్ధిచేయడం, భూమి యొక్క ఉత్పాదకత శక్తిని సంరక్షించడం జరుగుతుంది. ప్రస్తుతం అవలంబిస్తున్నటువంటి సాగు విధానాల వల్ల అన్నింటికన్నా భూమికే ఎక్కువ నష్టం వాటిల్లుతుంది. భూమిని కేవలం పోషకాలు అందించే మాధ్యమంగానే చూస్తున్నాము. భూమి యొక్క రసాయనిక ధర్మాలతోపాటుగా భూమి యొక్క భౌతిక ధర్మాలు, జీవగుణాల గురించి ఆలోచన చేయాలి. విచక్షణా రహితంగా రసాయనాల వాడకం వలన భూమిలోని జీవవైవిధ్యం దెబ్బతింటున్నది. అలాగని రసాయనాల వాడకాన్ని పూర్తిగా నిరోధించలేము. ప్రస్తుతం కొందరు సేంద్రియ వ్యవసాయం గురించి ప్రస్తావిస్తున్నారు. అందులో కూడ ఎన్నో సాధక బాధకాలున్నాయి. సేంద్రియ ఎరువులు వాడడం, సేంద్రియ విధానాలు అవలంభించడం మొదలగు పద్ధతులు ఇందుకు దోహదపడతాయి. కొన్ని సందర్భాలలో రసాయనాల వినియోగం వల్ల ఇంధనం పొదుపు, ఖర్చు తగ్గింపు సాధ్యమౌతుంది. పర్యావరణ సమస్యలు కూడా ఉత్పన్నం కావు. జీరో టిల్లేజి విధానంలో కలుపు మందుల వాడకం, పండ్ల తోటల్లో దుక్కిని నివారించి, కలుపు మందులు వాడడం, పంటలు పెరుగుతున్న దశలో పైపాటుగా రసాయనిక ఎరువుల వాడకం, తప్పనిసరి పరిస్థితులలో పురుగు మందుల వాడకం మొదలైనవి పాటించకుంటే ఖర్చులు పెరుగుతాయి మరియు ఉత్పత్తి తగ్గిపోతుంది. కాబట్టి రసాయనాలను పూర్తిగా నివారించకుండా, జాగ్రత్తగా, తగిన మేరకు ఉపయోగించాలి. పర్యావరణాన్ని గురించి ఆలోచిస్తూనే జాతీయ ఆహార భద్రత, రైతుల ఆర్థిక, సామాజిక స్థితిగతులను పరిగణనలోనికి తీసుకోవాలి.

ప్రస్తుతం పశువుల పెంపకంలో చాలా మార్పులు వచ్చాయి. గతంలో లాగా పశువులను బయట మేపడం తగ్గిపోతుంది. పాడి పశువులను ఒకేచోట కట్టివేసి, వాటి అవసరాలు తీరుస్తూ, మన అవసరాలు తీర్చుకొంటున్నాము. ఈవిధానంలో ముఖ్యంగా కొన్ని జాతుల పశువులను మాత్రమే పెంచడం జరుగుతుంది. దీనివలన దేశవాళీ జాతులు నశించి పోయే ప్రమాదం వుంది. పశువుల ఎంపిక, వాటి పోషణ, పునరుత్పత్తి, ఆరోగ్యం విషయాలలో కూడా వచ్చినటువంటి మార్పులను జాగ్రత్తగా గమనించాలి. వీటివలన పర్యావరణ సమస్యలు ఉత్పన్నం కాకుండా చూసుకోవాలి. ఒకేచోట అధిక సంఖ్యలో పశువులను పెంచుతున్నప్పుడు, వాటి విసర్జకాలను సేకరించి, దూరంగా తరలించడం జరుగుతుంది. దీనివలన కొంత ఖర్చు పెరుగుతున్నది. కాని పశువుల మూత్రం కొద్ది విస్తీర్ణంలోనే ఇంకి పోవడం వలన, ఆ ప్రాంతంలోని బావులలోని నీటిలో నైట్రేట్‌శాతం పెరిగే ప్రమాదం వుంది. ఈ విషయంలో పశుపోషకులు, పర్యావరణ శాస్త్రవేత్తలు తగువిధంగా స్పందించాలి.

వ్యవసాయం, గ్రామీణ సమాజం- యీ రెండింటి మధ్య వున్న అనుబంధాన్ని, అందులో సంభవిస్తున్న మార్పులను గుర్తించి, తదనుగుణంగా చేపట్టవలసిన చర్యలు కూడ సుస్థిర వ్యవసాయంలో ముఖ్యమైనవి.

సుస్థిర ఆహార విధానాన్ని రూపొందించాలి. అందుకోసం ప్రణాళికలు కావాలి. ప్రభుత్వాలు కూడా కొత్త విధానాలను ఎన్నుకోవాలి. రైతులకు గిట్టుబాటు ధరలను అందించాలి. రైతులకు సంపూర్ణ లాభం చేకూరేలా చర్యలు చేపట్టాలి. ట్యాక్సులు, వ్యవసాయ రుణాలు, వ్యవసాయ పరపతి విధానాలు, చిన్న, సన్నకారు రైతులకు సహాయకారిగా నిలబడాలి. కార్పోరేట్ వ్యవసాయాన్ని ప్రోత్సహించేలా ఉండకూడదు. మార్కెట్ వ్యవస్థను మెరుగు పరచాలి. వ్యవసాయ భూములను ఇతర అవసరాలకు ఉపయోగించకుండా అడ్డుకోవాలి. వ్యవసాయ కూలీలు వలస పోకుండా, వారికి సంవత్సరం పొడవునా పని కల్పించే విధంగా చర్యలు చేపట్టాలి. వారికి సరియైన గృహ వసతి కల్పించాలి. సహజ వనరుల సంరక్షణతో పాటు మానవ వనరుల సంరక్షణ కూడా సుస్థిర వ్యవసాయంలో భాగమే.

సుస్థిర వ్యవసాయంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (అగ్రానమి), సమగ్ర వ్యవసాయంపై అఖిల భారత సమన్వయ పరిశోధనా విభాగం, డైమండ్ జూబ్లీ బ్లాక్, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030 ఫోన్ నెం.040-24017463

సమగ్ర వ్యవసాయం

తెలంగాణ రాష్ట్రంలో 47 లక్షల హెక్టార్ల భూమిని వివిధ పరిస్థితుల్లో సాగు చేస్తున్నాము. మొత్తం 55-54 లక్షల కుటుంబ కమతాలుంటే అందులో 85% రైతులు చిన్న, సన్నకారు రైతులే. ఒకప్పుడు రైతులందరూ పంటలతోపాటు పాడిపశువులు, గొర్రెలు, మేకలు, కోళ్ళ పెంపకం చేపడుతూ ఖచ్చితమైన ఆదాయం పొందడమే కాకుండా పశువుల పేడను పొలంలో వేయడం ద్వారా భూసారాన్ని కూడా కాపాడారు. క్రమంగా వివిధ కారణాల దృష్ట్యా పశుసంపద 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 సమర్థవంతంగా వినియోగించుకోవడం అత్యావశ్యం.

వివిధ వాతావరణ పరిస్థితులకు, సామాజిక, ఆర్థిక పరిస్థితులకు అనువుగా ఉండే విధంగా వివిధ వ్యవసాయ అనుబంధ రంగాల కలగలుపుగా వ్యవసాయం ఉండాలి. 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, వర్మికంపోస్టింగ్, బయోగ్యాస్ యూనిట్లు వంటి వాటిపైన కూడా దృష్టి పెట్టాలి. పట్టణాలకు దగ్గరగా ఉండేవారు కుందేళ్ల పెంపకం, ఈము పక్షుల పెంపకం వంటి వాటిని కూడా ఆలోచించవచ్చు. ఏది ఏమైనా కాని వ్యవసాయాన్ని ఒక పరిశ్రమలా చూడాలి. ఈ విధంగా వ్యవసాయాన్ని అనుబంధ రంగాలతో కలిపి చేసుకోవడాన్నే మిశ్రమ వ్యవసాయం అంటాం. ఇందులో ఒక వ్యవస్థ నుండి లభించే ఉత్పత్తులు / వ్యర్థాలు మరో వ్యవస్థకు వనరులుగా లేదా పెట్టుబడులుగా ఉపయోగపడతాయి. ఈ మిశ్రమ 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 దానిలో అనుబంధ రంగాలను ఎంచుకోవాలి.

1. వర్షాధార తేలిక భూములు : కేవలం నైరుతి ఋతుపవనాలే ఈ పరిస్థితుల్లో చేసే వ్యవసాయానికి ఆధారం. రైతు కేవలం ఖరీఫ్ సీజన్‌లో జొన్న, మొక్కజొన్న, ఆముదం, వేరుశనగ, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ప్రత్తి, కంది, పెసర, సజ్జ పంటలను సాగు చేస్తున్నారు. సగటు భూమి 2-3 ఎకరాలు. అందులో ఇంటికవసరమైన చిరుధాన్యాలు, పప్పుదినుసులు, నూనెగింజలను సాగుచేసుకోవచ్చు. ఇక్కడ సమగ్ర వ్యవసాయానికి గల 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, గ్లైరిసీడియం 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 వర్మికంపోస్ట్‌గా తయారు చేసుకొని పంటలకు వేసుకొన్నట్లైతే భూసారాన్ని

కాపాడుకోవడమే కాకుండా, రసాయన ఎరువుల వాడకాన్ని తగ్గించుకోవచ్చు. ఈ విధంగా సమగ్ర వ్యవసాయం చేపట్టి రైతుకు మూడు ఎకరాల సాగుభూమికి సంవత్సరానికి పంటల నుండి (జొన్న+కందులు-ఒక ఎకరా, వేరుశనగ-ఒక ఎకరా, రాగులు - అర ఎకరా, ఆముదం అర ఎకరా) రూ.30,000/- నికరా ఆదాయం లభిస్తుంది. పాడి పశువుల నుండి (అధిక పాల ఉత్పత్తి గల దేశవాళి రకాలు) రూ.10,000/- నికర ఆదాయం మరియు మేకల పెంపకం (5 ఆడ+1 మగ) నుండి రూ.16,000/- నికర ఆదాయం, 30 పెరటి కోళ్ళు (వనరాజా/ గిరిరాజా/గ్రామ ప్రియ) నుండి రూ.9,000/- నికర ఆదాయం పొందవచ్చు. ఆముదం పంట సాగు చేసుకొనే రైతులు ఇరీ పట్టు పురుగుల సాగును కూడా అనుబంధ రంగంగా ఎంచుకొని ఎకరాకు 2000 నుండి 3000 రూపాయల వరకు అదనపు ఆదాయంను పొందవచ్చు. ఈ పద్ధతుల వల్ల సుమారుగా 70,000 నికర ఆదాయం పొందవచ్చు.

ఈ ఆదాయానికి అదనంగా పశువుల పేడ, ఆముదం పంట అవశేషాలు మరియు ఇతర వ్యర్థాల నుండి 13-14 టన్నుల సేంద్రీయ ఎరువులను పొందవచ్చు. ఇది 3 ఎకరాలకు సరిపోతుంది. ఈ రకంగా భూసారాన్ని కాపాడుకుంటూ, కుటుంబ ఆహార మరియు పోషక భద్రతను సాధించి, ఆదాయాన్ని క్రమబద్ధంగా సంవత్సరం పొడవునా పొందడమే కాకుండ అననుకూల వాతావరణ పరిస్థితులలో కూడా అనుకున్న ఆదాయం పొందుతూ వ్యవసాయాన్ని లాభసాటిగా చేపట్టవచ్చును.

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 సాగుచేసినట్లయితే, ఒక ఎకరా మొక్కజొన్న+కంది నుండి రూ.15,000/- నికర ఆదాయం, ఒక ఎకరా ప్రత్తి నుండి రూ.20,000/- నికరాదాయం, ఒక ఎకరా పశుగ్రాసజొన్న -శనగల నుండి రూ.20,000/- నికర ఆదాయం (మొత్తం మూడు ఎకరాల పంట సాగు నుండి రూ.55,000/- నికర ఆదాయం) పొందవచ్చు. అలాగే పాడి పశు వుల (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, వర్మికంపోస్ట్ ద్వారా కూడా అదనపు ఆదాయం పొందవచ్చు. ఈ విధంగా సమగ్ర వ్యవసాయం ద్వారా సుమారుగా లక్ష రూపాయల వరకు నికర ఆదాయం పొందవచ్చు. అదనంగా మేకలు, పశువుల పచ్చిమేత కోసం గట్లపైన సుబాబుల్, తుమ్మ, గ్లైరిసీడియ, మరియు సెస్బేనియా లాంటి బహువార్షికాలు కూడా గట్లపైన వేసుకోవాలి. మొక్కజొన్న, జొన్న చొప్పను, కంది పొట్టును, శనగ పొట్టును జాగ్రత్తగా నిల్వ చేసుకొని 3 పశువులను సమర్ధవంతంగా మేపవచ్చు. గట్లపైన బహువార్షికాలు మేకలకు సరిపోతాయి. ఈ విధానంలో కూడ రైతు 3 ఎకరాలకు కావల్సిన 15 టన్నుల సేంద్రీయ ఎరువును పొలంలో ప్రతి సంవత్సరం వేయడం ద్వారా ఎల్లప్పుడు నేల సారాన్ని కాపాడుకోవచ్చు. పైన చూపించిన విధంగా ఖచ్చితమైన ఆదాయంతో ఒడిదుడుకులు లేని జీవితాన్ని గడపవచ్చు.

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 గట్లమైన సుబాబుల్, సేస్బేనియా, గ్లైరిసీడియ, తుమ్మ మొక్కలను నాటుకోవాలి. అలాగే గట్ల పొడవున 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 సేంద్రీయ ఎరువు ఉత్పత్తి అవుతుంది. కనుక దీర్ఘకాలికంగా నేల సారవంతంగా ఉంటుంది. పశువుల పేడతో గోబర్ గ్యాస్ ప్లాంట్ నెలకొల్పి, గృహ అవసరాలకు కావాల్సిన ఇంధనాన్ని, విద్యుత్తును తయారు చేసుకోవచ్చు. ఇందుక గాను NEDCAP ద్వారా సబ్సిడీ కూడా పొందవచ్చు. రాష్ట్ర ప్రభుత్వం ప్రకటించిన సోలార్ పంపు సెట్లను కూడా సబ్సిడీ ద్వారా ఏర్పాటు చేసుకొని విద్యుత్ సమస్యను అధిగమించి, ఖచ్చితమైన దిగుబడులను పొందవచ్చు. రైతులు వర్మీకంపోస్ట్, వర్మివాష్ మరియు పంచామృతము వంటివి 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-ఎపిబిఎన్-1 మరియు లూసర్న్ గడి-అర ఎకరా, కూరగాయలు-అర ఎకరా) నుండి రూ.50,000/- నికర ఆదాయం, అర ఎకరా జామతోట నుండి రూ.10,000/- నికర ఆదాయం, పాడి పశువులు (మేలు జాతి ముర్ర - 3) నుండి రూ.50,000/- నికర ఆదాయం, మేకలు (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.15,000/- నుండి రూ.20,000/- వరకు నికర ఆదాయం లభిస్తుంది. మొత్తం మీద సుమారుగా రూ.1,50,000/- నుండి రూ.1,60,000/- వరకు నికర ఆదాయం పొందవచ్చు. ఈ విధంగా స్థిరమైన రాబడిని పొందుతూ పది మందికి పనిని కల్పిస్తూ, పర్యావరణాన్ని, తద్వారా మానవాళి మనుగడను కాపాడుతూ రైతు ఆర్థికాభివృద్ధి సాదించవచ్చు.

ఆయకట్టు ప్రాంతం : ప్రాజెక్టులు, చెఱువుల క్రింద రైతులంతా ఎక్కువగా వరి సాగు చేస్తున్నారు. అక్కడక్కడ లోతట్టు ప్రాంతాల్లో మురుగు నీటి సౌకర్యం లేక వరి దిగుబడులు గణనీయంగా తగ్గుతున్నాయి. వరితో పాటు బహువార్షిక పశుగ్రాసాలు సాగు చేసుకునే అవకాశమున్నందున పాడి పరిశ్రమ చాలా ఆశాజనకంగా ఉంటుంది. 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.50,000/- 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, 3మీ. 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.18,000/- నుండి రూ.1,90,000/- వరకు నికరాదాయం లభిస్తుంది. ఈ విధమైన సమగ్ర వ్యవసాయ విధానాల వల్ల రైతుకు ఒక వ్యవస్థలో నష్టం వచ్చినా మరో దానిలో వచ్చే రాబడి వల్ల ఆర్థికంగా నిలదొక్కుకోవడానికి అవకాశం ఉంటుంది. వ్యవసాయ వ్యర్థాల సమర్ధ వినియోగం జరిగి, సాగు ఖర్చు తగ్గుతుంది. వంట చెఱకు, పశు గ్రాసాల కొరత వుండదు. పశుపోషణ ఆరోగ్యవంతంగా వుంటుంది. చిన్న, సన్నకారు రైతులకు నిరంతర ఉపాది మరియు స్థిరమైన ఆదాయం లభిస్తుంది. భూసార మరియు పర్యావరణ పరిరక్షణతో పాటు పెరుగుతున్న జనాభాకు ఆహార భద్రత లభిస్తుంది.

సమగ్ర వ్యవసాయంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (అగ్రానమి), సమగ్ర వ్యవసాయంపై అఖిల భారత సమన్వయ పరిశోధనా విభాగం, డైమండ్ జూబ్లీ బ్లాక్, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030 ఫోన్ నెం.040-24017463

వివిధ సాగు పరిస్థితులలో వైవిధ్యమైన పంటల ఎంపిక

క్రమ సంఖ్య	వ్యవసాయ వాతావరణ మండలం	ముఖ్యమైన సాగు పరిస్థితి	ప్రధాన పంటలు	అనుకూలమైన మరికొన్ని పైర్లు
1.	ఉత్తర తెలంగాణ మండలం	వర్షాధార ఎర్రనేలలు	ప్రత్తి, జొన్న, మొక్కజొన్న, కంది, పెసర, మినుము, మిర్చి	ప్రొద్దుతిరుగుడు+కంది, ప్రత్తి+పెసర/మినుము
		వర్షాధార నల్లనేలలు	ప్రత్తి, జొన్న, మొక్క జొన్న, మిర్చి, పెసర, మినుము, సోయా చిక్కుడు	ప్రొద్దుతిరుగుడు, సోయా చిక్కుడు, ప్రత్తి+పెసర/మినుము/సోయాచిక్కుడు/జొన్న
		కాల్వ క్రింద ఎర్రనేలలు	చెఱకు, మిర్చి, వరి, పసుపు	ప్రొద్దుతిరుగుడు, మొక్క జొన్న, వేరుశనగ, వరి-ప్రొద్దుతిరుగుడు, వరి-మొక్కజొన్న, వరి-వేరుశనగ
		కాల్వ క్రింద నల్లనేలలు	వరి, మిర్చి	మొక్కజొన్న, సోయా చిక్కుడు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, వరి-మొక్కజొన్న, వరి-ప్రొద్దుతిరుగుడు, సోయా చిక్కుడు-మొక్కజొన్న
2.	మధ్యతెలంగాణ మండలం	వర్షాధార ఎర్రనేలలు	ప్రత్తి, కంది, మిర్చి, పెసర, మొక్కజొన్న, మినుము	ఆముదము, ప్రొద్దు తిరుగుడు, జొన్న + వేరుశనగ, కంది+పెసర/వేరుశనగ/మినుము, ప్రత్తి+పెసర/వేరుశనగ/మినుము
		వర్షాధార నల్లనేలలు	ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, మిర్చి, పెసర	ప్రొద్దుతిరుగుడు, సోయా చిక్కుడు, జొన్న, ప్రత్తి+పెసర/మినుము, ఆముదం +పెసర/మినుము

1	2	3	4	5
		కాల్వలు మరియు చెరువుల క్రింద నల్లనేలలు	వరి	మిర్చి, ప్రత్తి, సోయా చిక్కుడు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, జొన్న, వరి–పెసర, వరి–ప్రొద్దుతిరుగుడు, వరి–మొక్కజొన్న
3.	దక్షిణ తెలంగాణ మండలం	వర్షాధార ఎర్రనేలలు	జొన్న, కంది, ఆముదము, మొక్క జొన్న, పెసర, వేరుశనగ, మిర్చి,	ప్రొద్దుతిరుగుడు, కంది, ప్రత్తి మరియు ఆముదము పంటలలో అంతర పంటలు ప్రత్తి, కూరగాయలు
		వర్షాధార నల్లనేలలు	రబీ జొన్న, శనగ, కంది, పెసర, సజ్జ, వేరుశనగ, ప్రత్తి	మొక్కజొన్న, ప్రొద్దు తిరుగుడు, ప్రత్తిలో అంతర పంటలు
		బావులు, చెరువుల క్రింద ఎర్రనేలలు	వరి–వరి, వరి– వేరుశనగ, కూరగాయలు	మొక్కజొన్న, వరి–మొక్క జొన్న, వరి–ఆముదము మొక్కజొన్న–ఆముదము, మొక్కజొన్న–వేరుశనగ, వరి–కూరగాయలు,
		బావులు, చెరువుల క్రింద నల్లనేలలు	వరి–వరి, వరి–వేరుశనగ ప్రత్తి, కూరగాయలు	మొక్కజొన్న, వరి–మొక్కజొన్న, వరి–ప్రొద్దు తిరుగుడు, వరి–ఆముదము, మొక్కజొన్న –ఆముదము

వివిధ సాగు పరిస్థితులలో వైవిధ్యమైన పంటల ఎంపికపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా 275వ పేజీలో ఇవ్వబడింది.

రబీలో వరికన్నా మెరుగైన ఆరుతడి పంటలు

రబీలో కూడా బావుల క్రింద, చెరువుల క్రింద, తేలిక భూముల్లో సైతం వరి సాగు చేయబడుతోంది. రబీ కాలంలో, నీటి వనరులు సరిగ్గాలేకపోవటం, విద్యుత్ కొరత ఉండటంవల్ల ఈ వనరుల క్రింద వరిసాగు లాభదాయకం కాదు. ఈ క్రింది పట్టికలో రబీ కాలంలో వివిధ పంటలకు కావలసిన నీటి పరిమాణం, ఒక ఎకరం వరికి వినియోగించే నీటితో సాగు చేయగలిగే ఆరుతడి పైర్ల విస్తీర్ణం మరియు నీరు పెట్టుటకు ఖర్చయ్యే విద్యుచ్ఛక్తి యూనిట్ల వివరాలు చూపబడ్డాయి.

పంట	అవసరమైన సాగునీటి పరిమాణం (మిమీ)	విద్యుచ్ఛక్తి యూనిట్లు	ఎకరా వరికి ఇచ్చే నీటితో సాగు చేయగల ఆరుతడి పంటల విస్తీర్ణం (ఎకరాలలో)
ధాన్యపు పంటలు			
1. వరి	1200	900	-
2. మొక్కజొన్న	600	450	2.0
3. గోధుమ	400	300	3.0
4. జొన్న	500	375	2.4
5. సజ్జ	300	225	4.0
6. రాగులు	250	187	4.8
నూనె గింజల పంటలు			
1. వేరుశనగ	500	375	2.4
2. ఆవాలు	400	300	3.0
3. ప్రొద్దుతిరుగుడు	400	300	3.0
4. సోయా చిక్కుడు	400	300	3.0
5. ఆముదము	250	187	4.8
6. కుసుమలు	200	150	6.0
పప్పుధాన్యాల పంటలు			
1. కంది	300	225	4.0
2. అలసందలు	300	225	4.0
3. పెసలు	150	112	8.0
4. మినుములు	150	112	8.0
5. శనగలు	150	112	8.0
కూరగాయ పంటలు			
1. వంగ	600	450	2.0
2. బెండ	600	450	2.0
3. ఉల్లి	600	450	2,0
4. టమాటో	800	600	1.5
5. పచ్చిమిర్చి(కూర మిర్చి)	800	600	1.5

రబీలో వరికి బదులుగా ఆరుతడి పంటలు సాగు చేయటం వలన అధిక విస్తీర్ణాన్ని సాగు చేయగలగటమే కాక, ఎక్కువ లాభాన్ని కూడా పొందవచ్చు.

రబీకాలంలో వరికి బదులుగా ఆరుతడి పంటల సాగు వలన ప్రయోజనాలు :

- వరి కన్నా ఆరుతడి పంటల సాగుకు అవసరమైన నీరు, విద్యుచ్ఛక్తి మరియు పెట్టుబడులు తక్కువ.
- ఒక ఎకరం వరి సాగుబడికి కావలసిన నీటితో కనీసం 2 నుండి 8 ఎకరాల విస్తీర్ణంలో ఆరుతడి పంటలను సాగు చేయవచ్చు.
- పంట మార్పిడి వలన పంట నాశించే పురుగులు, తెగుళ్ళు తగ్గుతాయి.
- ఆరుతడి పైర్లు వేయటం వలన మనకు నిత్యావసరాలైన పప్పులు, నూనె గింజలు మరియు కూరగాయల కొరత తగ్గుతుంది.
- పప్పు ధాన్యపు పంటలతో పంట మార్పిడి చేయటం వలన భూసారం వృద్ధి అవుతుంది.

వరి కోసిన తర్వాత ఆరుతడి పైర్ల అధిక దిగుబడికి నేల యజమాన్యము

మినుము, పెసర వంటి అపరాలను వరి కోయక ముందే తేమలో విత్తనం వేసి సాగు చేస్తున్నట్లుగానే ఇప్పుడు మొక్కజొన్న, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదం, శనగ పంటలను వరికోసిన తర్వాత దుక్కిచేయకుండా విత్తేవిధానం ఆచరణలోనికి వచ్చినది. దీనిని "జీరో టిల్లేజి" విధానం అంటాము. వరికోసిన తర్వాత దుబ్బులు మళ్ళీ చిగురించకుండా వుండేందుకు మరియు అప్పటకే మొలిచివున్న కలుపును నివారించేందుకు పారాక్వాట్ అనే కలుపు మందును పిచికారీ చేయాలి. లీటరు నీటికి 5 మి.లీ. కలుపు మందును కలుపు మొక్కలు, వరి దుబ్బులు బాగా తడిసేలా పిచికారీ చెయ్యాలి. పారాక్వాట్ మందు వాడిన తర్వాత వెంటనే విత్తనాలు వేసుకోవచ్చు. భూమిలో సరియైన తేమ వున్నట్లయితే వెంటనే విత్తుకోవాలి. లేదా పలచని తడి యిచ్చి విత్తుకోవాలి లేదా విత్తే యంత్రాల సహాయంతో విత్తుకోవాలి. అవసరాన్ని బట్టి కలుపునాశని మందులను వాడాలి. మొక్కజొన్నలో అయితే అట్రజిన్ (4-5గ్రా/లీ. నీటికి), ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆముదము, శనగలో అయితే పెండిమిథాలిన్(5-6 మి.లీ./లీ. నీటికి) మందులను, విత్తిన 1-2 రోజులలోపు పిచికారీ చెయ్యాలి. ఇతర యాజమాన్య పద్ధతులను, ఆయా పంటలకు చేసిన సిఫారసు మేరకు పాటించాలి.

వేరుశనగ, ఆవాలు, నువ్వులు, తదితర పంటలను సాగుచేసిన ఎడల, నేల తయారీ అవసరం. ఎందుకంటే వరి కోసిన తర్వాత దమ్ము చేసిన మాగాణి భూమి ఎండిపోయినపుడు గట్టి ముద్దగా తయారవుతుంది. కాబట్టి భూమి తయారీలో ప్రత్యేక శ్రద్ధ అవసరం. లేకపోతే వాటి మొలక శాతం బాగా తగ్గి, ఉండవలసినంత మొక్కల సాంద్రత ఉండదు. దిగుబడి కూడా బాగా తగ్గిపోతుంది.

వరి తర్వాత భూమిలో తగినంత తేమ ఉన్నపుడు దున్నటం ముఖ్యం. తేమ ఎక్కువగా ఉన్నచో నాగలితో దున్నుటకు రాదు. అలాగని భూమి బాగా ఎండినట్లైతే దున్నినపుడు పెద్ద పెద్ద పెడలు ఏర్పడతాయి. అందుకే తగిన సమయంలో లోతుగా నాగలితో రెండుసార్లు దున్నాలి. తరువాత తిరుగు దంతితో ఒకసారి నిలువుగా, ఒకసారి అడ్డంగా దున్నితే గడ్డలన్నీ పగిలి భూమి మెత్తగా తయారవుతుంది. తరువాత నేలను చదును చేసి, బోదెలు మరియు చాళ్ళు ఏర్పరచి, విత్తనాలను బోదెల మీద విత్తుకుంటే పంట పెరుగుదల, దిగుబడి బాగా ఉంటుంది.

వరికి బదులుగా రబీలో ఆరుతడి పంటలపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్(అగ్రానమి), సమగ్ర వ్యవసాయంపై అఖిల భారత సమన్వయ పరిశోధనా విభాగం
డైమండ్ జూబిలి బ్లాక్, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్-500 030"
ఫోన్ నెం. 040-24017463 లేదా 040-24015011 ఎక్స్‌టెన్షన్-369

జీవ నియంత్రణ పద్ధతుల ద్వారా హానికారక పురుగుల నివారణ

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 తగ్గించుకోవటాన్ని జీవ నియంత్రణ పద్దతుల ద్వారా సస్యరక్షణ చేసుకోవటం అని చెప్పవచ్చు.

గరిష్ఠ విషప్రభావం గల పురుగు మందులను విచక్షణారహితంగా పిచికారీ చేయడం వలన పరాన్నజీవులు, బదనికలు పూర్తిగా నాశనమవుచున్నాయి. పైపెచ్చు, చీడపురుగులు క్రమంగా ఈ మందులకు తట్టుకొనే శక్తిని సంతరించుకొని వీటిని అదుపుచేసే శత్రుపురుగులు పంటపొలాల్లో నాశనమవటం వలన తిరిగి విజృంభిస్తున్నాయి. కాబట్టి చీడపురుగులను అదుపులో ఉంచేందుకు తక్కువ విషప్రభావం గల మందులను అవసరాన్నిబట్టి మాత్రమే వినియోగిస్తే కొంతవరకు ఈ పరాన్నజీవులను మరియు బదనికలను కాపాడుకొంటూ వాటి ద్వారా వచ్చే లాభాన్ని కూడా పొందవచ్చు. ఈవిధంగా జీవనియంత్రణను సమగ్ర సస్యరక్షణలో ఒక ముఖ్యమైన సాధనంగా వాడుకోవచ్చు. పురుగు మందుల అవశేషాలు లేకుండా సేంద్రియ పద్ధతుల ద్వారా పండించిన ఉత్పత్తులకు పెరుగుతున్న ఆదరణ దృష్ట్యా జీవనియంత్రణ పద్ధతుల ప్రాముఖ్యత మరింత పెరిగిందనే చెప్పవచ్చు. జీవనియంత్రణ పద్దతులను రసాయనిక పురుగు మందులకు ప్రత్యామ్నాయంగా వాడటం వలన పర్యావరణ సమతుల్యత కూడా పాటించబడుతూ రైతు సోదరులు పురుగు మందుల అవశేషాలు లేని నాణ్యత గల ఉత్పత్తులను సాధించవచ్చు.

పరాన్న జీవులనుపయోగించి చీడపురుగులను నియంత్రించటం

ప్రతి పురుగు జీవిత చరిత్ర, గ్రుడ్డుదశ; గొంగళి పురుగు దశ, కోశస్థదశ (నిద్రావస్థదశ) మరియు రెక్కల పురుగుదశ అనబడే నాలుగు దశలలో పూర్తి అవుతుంది. సహజసిద్ధంగా ప్రతిదశ, శత్రు పురుగులకు లోనవుతూ ఉంటుంది. చీడపురుగు యొక్క గ్రుడ్ల మీద పరాన్నజీవుల దాడి వలన గొంగళిదశ రాకుండ నాశనమయి, అందులోనుండి పరాన్న జీవులు ఉత్పత్తిఅవుతాయి. వీటిని గ్రుడ్డు పరాన్నజీవులుగా వ్యవహరిస్తారు. గ్రుడ్డు దశను నశింపజేసే పరాన్న జీవుల్లో ముఖ్యమయినది ట్రైకోగ్రామ్మా గ్రుడ్డు పరాన్నజీవి. ఇది వివిధ రకాల పంటలలో పలురకాల పురుగులపై గ్రుడ్డు దశలో ఆశించి వాటిని నాశనం చేస్తుంది. 'ట్రైకోకార్డు'లుగా 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 మరపట్టించి పిండిని ఆరబెట్టాలి. ప్రత్యేకంగా తయారుచేయబడిన చెక్క డబ్బాలు (పటము 1) లేక గాజుజార్లలో ఆరపెట్టిన పిండిని వేయాలి. బియ్యపు పురుగు గ్రుడ్లను పిండి మీద జల్లి మూతపెట్టాలి. గాలి సోకటానికి వీలుగా రంధ్రాలుండే మూతలను డబ్బాలను మూయటానికి వాడాలి. గాజు జార్లు అయితే పల్చటిగుడ్డను మూతగా ఉపయోగించాలి. సుమారు 40 రోజుల తరువాత వీటి నుండి రెక్కల పురుగులు బయటకు రావటం మొదలవుతుంది. ప్రతిరోజు ఈ పురుగులను సేకరించి గ్రుడ్లను పెట్టటానికి జల్లెడ అమర్చిన గరాటునందు వేయాలి. తల్లి పురుగులు పెట్టిన గ్రుడ్లను తీసికొని శుభ్రంచేసి, సన్నటి జల్లెడ ద్వారా జల్లించి వాలుగా ఉన్న పేపరు పైన క్రిందకు జారవిడిచి ఆవిధంగా వచ్చే మంచి గ్రుడ్లను వేరు చేయాలి. ఈ గ్రుడ్లలో కొన్నిటిని పరాన్న జీవులను పెంచటానికి, మరికొన్నిటిని పిండిపురుగులను పెంచటానికి ఉపయోగించాలి. గ్రుడ్లను జిగురు రాసిన కార్డు (15×5

సెం.మీ) ల పైన చల్లి అతికించి, ఆరిన తరువాత గాజు గొట్టాల్లో ఉంచాలి. ట్రైకోగ్రామ్మా పరాన్నజీవులను ఈ కార్డున్న గాజు గొట్టాల్లో వదిలి దూది బిరడాతో మూయాలి. పరాన్న జీవులకు ఆహారంగా తేనెను గాజు కాగితంపైన బొట్లు బొట్లుగా ఉంచి గాజుగొట్టాల్లో ఉంచాలి. ఒక రోజు తరువాత గ్రుడ్లున్న కార్డును తీసి వేరొక గాజు గొట్టంలో ఉంచి దూది బిరడాతో మూయాలి. నాల్గవ రోజునకు పరాన్నజీవి గల గ్రుడ్లు నలుపు రంగుకు మారతాయి. వీటిని ట్రైకోకార్డులంటారు. 8 నుంచి 9 రోజుల్లో ఈ ట్రైకోకార్డుల నుండి ట్రైకోగ్రామా పురుగులు బయటకు వస్తాయి. ఈ పరాన్నజీవిని పంటపొలాలలో వాడుకోవాలి అనుకొన్నపుడు రెండు రోజుల ముందు అనగా 7వ రోజున ట్రైకోకార్డును చిన్న చిన్న ముక్కలుగా చేసి పంట పొలాల్లో 5 మీటర్లకు ఒకటి చొప్పున ఆకు అడుగు భాగాన పిన్ చేయాలి. ట్రైకోగ్రామ్మా పరాన్న జీవులు మరుసటి రోజున బయటకు వచ్చి హానికారక పురుగుల గ్రుడ్లను వెతికి ఆశించి నాశనం చేస్తాయి. ప్రత్తి, కూరగాయలు మొదలైన పంటల మీద వచ్చే శనగపచ్చపురుగు, ఆముదం పై వచ్చే నామాల పురుగు, వరిలో వచ్చే కాండంతొలుచు పురుగు, ఆకుముడత పురుగు, చెఱకుపై వచ్చే కాండం తొలుచు పురుగుల యొక్క గ్రుడ్ల మీద ఈ ట్రైకోగ్రామ్మా గుడ్డు పరాన్నజీవులను వాడుకుంటూ వాటి ఉధృతిని నివారించుకోవచ్చు.

ఇదే విధంగా గొంగళి దశ మీద, కోశస్థదశ మీద దాడి చేసే పరాన్నజీవులు మరియు బదనికలను పరిశోధనా స్థానాల్లో పెంచి సరఫరా చేస్తారు. రెక్కల పురుగు దశను ఎక్కువగా పక్షులు, తొండలు, బల్లులు, సాలి పురుగులు వంటివి దాడి చేసి నాశనం చేస్తాయి. కనుక ఈ మిత్ర పురుగులను పంట పొలాలలో సంరక్షించుకోవలసిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది.

బాక్టీరియా, ఫంగస్‌లను ఉపయోగించి చీడపురుగులను నియంత్రించటం

బాసిల్లస్ తురింజెనిసిస్ అనే బాక్టీరియా మందులు ద్రవ రూపంలోను, పొడి రూపంలోను డైపెల్, బయోలెప్, బయోబిట్, అగ్రీ, హాల్ట్, బయోఆస్ప్, డెల్ఫిన్ అనే వివిధ పేర్లతో లభ్యమవుతున్నాయి. వీటిని ఎకరాకు 200 నుండి 400 గ్రాముల వరకు సాయంత్రపువేళలో పిచికారీ చేస్తే, చీడపురుగులు వ్యాధికి గురిఅయి చనిపోతాయి. ప్రత్తి, కంది, శనగ, కూరగాయల మీద వచ్చే శనగపచ్చ పురుగు, పొగాకు లద్దెపురుగులను వీటి వాడకం ద్వారా నివారించవచ్చు.

ఫంగస్ వ్యాధి కలుగజేసే మందులు కొన్ని పొడిరూపంలో లభ్యమవుచున్నాయి. *మెటారైజియమ్ ఎనైసోప్లియే* నుపయోగించి కొబ్బరిపై వచ్చే ముక్కుపురుగు (రైనోసిరస్), వేరుశనగపై వచ్చే వేరుపురుగును నివారించవచ్చు. అదే విధంగా, *బవేరియా బాసియనా* వరి మరియు ప్రత్తి పంటలలో రెక్కల పురుగుల కోసం, *వర్టిసిల్లియం లెకాని* ద్రాక్షలో పిండి పురుగులను నివారించుకోవటానికి వాడుకోవచ్చు. ఈ ఫంగస్ వ్యాధి కలుగ చేసే జీవరసాయనాలు సాధారణంగా పొడి రూపంలో లభ్యమవుతాయి. వీటిని వాడుకుంటూ పురుగు ఉధృతిని తగ్గించుకోవటానికి 5గ్రా/లీటరు చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి.

వైరస్‌ని ఉపయోగించి చీడపురుగులను నియంత్రించటం : శనగపచ్చ పురుగు, ఆముదం మీద వచ్చే నామాల పురుగు, లద్దెపురుగులను నివారించటానికి న్యూక్లియార్ పాలిహైడ్రోసిస్ వైరస్ ద్రావణాన్ని ఉపయోగిస్తున్నారు.

న్యూక్లియార్ పాలి హైడ్రోసిస్ వైరస్ (ఎన్.పి.వి.) ద్రావణ తయారి : దీనిని రెండు విధాలుగా తయారు చేసుకోవచ్చు. 1. శాస్త్రీయంగా ఎక్కువ మోతాదులో తయారు చేయటం, 2. రైతులు స్వయంగా తయారు చేసుకొనటం.

1. శాస్త్రీయంగా ఎన్.పి.వి. ద్రావణ తయారి : ఎన్.పి.వి. ద్రావణం తయారు చేయటానికి 7-8 రోజుల వయస్సుగల పొగాకు లద్దెపురుగు లేక 5-7 రోజుల వయస్సుగల శనగపచ్చపురుగు లార్వాలను ఎన్నుకొని వాటిని 8 గంటలపాటు ఆహారం లేకుండా వుంచాలి. పొగాకు లద్దెపురుగు 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 వ్యాధిసోకించేందుకు మూడవ దశకు చేరిన లార్వాలను విడివిడిగా చిన్న ఖాళీ సీసాల్లో వుంచాలి. వాటికి నీటిలో నానిన శనగగింజలను వైరస్ ద్రావణంలో ముంచి రోజుకు ఒకటి లేదా రెండుగింజలను ఆహారంగా ఇవ్వాలి. వైరస్ కలిగిన ఆహారాన్ని లార్వాలకు రెండురోజులు పెట్టి ఆ తరువాత వైరస్ లేని ఆహారాన్నివ్వాలి. వైరస్ కలిగిన ఆహారం తిన్న 4 లేక 5 రోజులకు లార్వాలకు వైరస్ వ్యాధిసోకి 7 లేక 8 రోజులకు చనిపోవటం జరుగుతుంది. ఈ విధంగా వ్యాధిసోకి చనిపోయిన 200 లార్వాలను మంచినీరుగల పాత్రలో వేసి వారంరోజులపాటు ఉంచాలి. ఈ విధంగా చేయటంవలన వైరస్ సోకిన లార్వాలు కుళ్ళి పాత్ర అడుగుభాగానికి చేరతాయి. వైరస్ కణాలు వున్న ద్రావకాన్ని మిక్సీలో వేసి రెండు మూడు నిమిషాలు త్రిప్పి వడపోయాలి. ఈ విధంగా వడకట్టిన ద్రావణానికి మంచినీరు కలిపి 7 రోజులు చల్లని ప్రదేశంలో నిల్వవుంచాలి. ఆ తరువాత పైన తేలిన తట్టును తీసివేసి అడుగుభాగంలో వున్న చిక్కటి పదార్థానికి మరి కొంచెం మంచినీటిని కలిపి 500 ఆర్.పి.ఎమ్. వద్ద 5 నిమిషాలపాటు సెంట్రీఫ్యూజ్ చేయాలి. పైన తేలిన తేటను వేరే గాజు గొట్టంలోకి మార్చి దానిని సెంట్రీఫ్యూజ్‌లో వుంచి 2500 ఆర్.పి.ఎమ్. వద్ద 15-20 నిమిషాలపాటు సెంట్రీఫ్యూజ్ చేసి గొట్టం అడుగుభాగాన చేరిన వైరస్‌ను తీసుకొని గాజుసీసాల్లో నింపి ఫ్రిజ్‌లో భద్రపరచుకొని పైరుపై పురుగు కనిపించినప్పుడు ఈ ద్రావకాన్ని తగిన మోతాదులో నీరు కలుపుకుంటూ ఉపయోగించాలి.

2. రైతులు స్వయంగా ఎన్.పి.వి. ద్రావణాన్ని తయారు చేసుకొనటం : రైతులు పొలంలో వైరస్ వ్యాధి సోకి తలక్రిందులుగా వేలాడుతున్న లార్వాలను సేకరించుకోవాలి. ఈ లార్వాలను ఒక పాత్రలోనికి తీసుకొని మంచి నీళ్ళుకలిపి మెత్తగా నూరి ద్రావణం తయారు చేసి పలచని గుడ్డద్వారా వడపోయాలి. 200 వ్యాధిసోకిన పురుగుల నుండి వచ్చిన ద్రావణానికి 200 లీ. నీటిని, 1 కిలో బెల్లం మరియు 100 మి.లీ. టీపాల్ లేదా రాబిన్‌బ్లూ చేర్చి ఎకరం పొలంలో పిచికారీ చేయాలి. టీఫాల్ లేక రాబిన్‌బ్లూ అందుబాటులో లేని పరిస్థితులలో తేలికపాటి సబ్బు ద్రావిణాన్ని 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 పిచికారీ చేయాలి.

ఎన్.పి.వి. వ్యాధి సోకిన లార్వా లక్షణాలు : ఎన్.పి.వి. వ్యాధి సోకిన పురుగులు మెత్తబడి నల్లగా మారతాయి. పురుగు అడుగుభాగం గులాబీ రంగులోకి మారుతుంది. ఇవి మొక్కల పై భాగానికి పాకి పైనుండి క్రిందకు వేలాడుతూ చనిపోతాయి లేదా ఆకుల మీద నల్లగా కరుచుకు పోయినట్లుంటాయి. వ్యాధిసోకిన 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 పిచికారీ చేయాలి. పిచికారీ చేసేప్పుడు మధ్యమధ్యలో ద్రావణాన్ని కర్రతో బాగా కలపాలి. సాయంత్రం వేళలో వాతావరణం చల్లగా వున్నప్పుడు మాత్రమే పిచికారీ చేయాలి. సూర్యరశ్మిగల సమయంలో పిచికారీ చేసినట్లయితే సూర్యరశ్మిలోవున్న అతి నీలలోహిత కిరణాలు వైరస్ సామర్థ్యాన్ని తగ్గిస్తాయి. ఎన్.పి.వి. ద్రావణం పిచికారీ చేసే ముందు మాత్రమే నీటితో కలిపి తయారు చేసుకోవాలి. నిలువ వుంచిన ద్రావణాన్ని పిచికారీ చేస్తే వైరస్ సామర్థ్యం తగ్గుతుంది. అవసరాన్ని బట్టి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారీ చేసుకొనవచ్చు.

పైన చెప్పుకొన్న ఈ పరాన్న జీవులు మరియు జీవ రసాయనాలు రైతు సోదరులకు లభ్యం చేయాలన్న ఉద్దేశ్యంతో వ్యవసాయశాఖ ఆధ్వర్యంలో 20 జీవనియంత్రణ ఉత్పత్తి కేంద్రాలు నెలకొల్పబడ్డాయి. ఇవి ఆదిలాబాద్, నిజామాబాద్, కరీంనగర్, మహబూబ్‌నగర్, మెదక్, రాజేంద్రనగర్(హైదరాబాద్), నల్గొండ, వరంగల్, ఖమ్మం, ఇబ్రహీంపట్నం(విజయవాడ), గుంటూరు, కాకినాడ, నిడదవోలు, ఒంగోలు, నెల్లూరు, నంద్యాల, కడప, అనంతపూర్

విజయనగరం మరియు విశాఖపట్నం పట్టణాలలో నెలకొల్పబడి ఆయా ప్రాంత రైతులకు జీవనియంత్రణ సాధనాలను ప్రభుత్వం నిర్ణయించిన ధరలకు విక్రయిస్తున్నాయి. ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయంలోని జీవ నియంత్రణ ప్రయోగశాల, ఈ కేంద్రాలకు సాంకేతికపరంగా సలహాలందిస్తూ జీవనియంత్రణ సాధనాలు ఉత్పత్తి చేయటానికి అవసరమైన "ఇనాక్యులమ్ కల్చరు (మూల పదార్ధాలు) ప్రతి పంటకాలంలో అందిస్తూ జీవనియంత్రణ పద్ధతుల ప్రాచుర్యానికి దోహదం చేస్తున్నది.

పైన తెలిపిన జీవనియంత్రణ సాధనాలే కాకుండా పొగాకు కషాయం, వేపగింజల కషాయాలు మరియు కొన్ని రకాల వృక్షసంబంధిత కషాయాల ద్వారా కూడా చీడపీడలను నివారించుకోవచ్చు.

పొగాకు కషాయం తయారి : పొగాకు కషాయం తయారు చేయుటకుగాను 500 గ్రాముల పొగాకును 4-5 లీటర్ల నీటిలో 24 గంటలు నానబెట్టాలి. 320 గ్రాముల బార్ సబ్బు పొడిని వేరే పాత్రలో కలియ బెట్టి తయారు చేసుకున్న పొగాకు కషాయానికి కలపాలి. ఈ ద్రావణాన్ని 6-7 రెట్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేసికొనవచ్చు.

వేపగింజల కషాయం తయారి : వేపగింజలను తీసుకొని, పొడిగా చేసి, కిలోపొడిని పలుచని గుడ్డ సంచిలో పోసి, మూతిని కట్టి 20 లీటర్ల నీటిలో రాత్రంతా నానబెట్టాలి. ఇలా నానబెట్టిన సంచిని వీలైనన్నిసార్లు గట్టిగా పిండాలి. అలా చేయటం వలన పొడిలో వున్న అజాడిరాక్టిన్ మూల పదార్ధం కషాయంలోకి బాగా వస్తుంది. పూర్తిగా పిండిన తరువాత పిప్పి కలిగిన సంచిని పారవేయాలి. ఈ విధంగా 5% వేపకషాయం తయారవుతుంది. ఈ ద్రావణానికి 20 గ్రా. సబ్బుపొడి కలిపి బాగా కరిగించాలి. ఈ కలిపిన కషాయాన్ని పలుచని గుడ్డ ద్వారా వడపోయాలి లేనట్లయితే కషాయంలో వుండిపోయిన పదార్ధాలు స్ప్రేయర్ నాజిల్‌లో చిక్కుకొని పిచికారీకి అంతరాయం కలుగుతుంది. ఈ విధంగా అవసరమైనంత ద్రావణాన్ని తయారు చేసుకొని పిచికారీ చేయవచ్చు.

కావున వివిధ జీవనియంత్రణ పద్ధతులను మన అవసరాలకు అనుగుణంగా సస్యరక్షణ ప్రక్రియలో ఒక ప్రధానాంశంగా వాడుకొన్నట్లయితే పురుగుమందుల వాడకాన్ని గణనీయంగా తగ్గించుకొనవచ్చు. జీవనియంత్రణ పద్ధతులను పాటించటం వలన వాతావరణ కాలుష్యం తగ్గటం, పర్యావరణ సమతుల్యత పెరగటమేకాకుండా అవశేషరహిత ఉత్పత్తులను సాధించి, ప్రపంచవాణిజ్య రంగంలో మనదేశ ఉత్పత్తులకు మంచి ధర పలికేటట్లు చూసుకోవచ్చు.

జీవనియంత్రణ పద్ధతిలో పురుగుల నివారణపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త మరియు విభాగాధిపతి జీవనియంత్రణ ప్రయోగశాల, అఖిల భారత జీవనియంత్రణ పరియోజన, ఎ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాదు - 500 030.

ఫోన్ నెం. 040-24010031, 040-24015011, ఎక్స్‌టెన్షన్ - 428

సెల్ నెం. 9848421791

- 0 -

జీవరసాయనాలు - చీడపీడల నివారణలో వాటి ప్రాముఖ్యత

వ్యవసాయంలో చీడపీడలు ఆశించటం వలన జరిగే పంట నష్టం దాదాపు 30 నుంచి 35 శాతం వరకు ఉంటుంది. వీటి వలన రైతాంగానికి దిగుబడులు తగ్గటం ఒక్కటే కాకుండా వచ్చిన దిగుబడులలో కూడా నాణ్యత లోపించి ఆర్థికంగా రైతుకు అపార నష్టం కలుగజేస్తాయి అనటంలో అతిశయోక్తి ఏ మాత్రం లేదు. రైతు సోదరులు ప్రధానంగా పండించుకొనే ధాన్యపు పంటలు, అపరాలు, నూనెగింజల నుండి ఆదాయాన్ని ఆర్జించి పెట్టే ప్రత్తి, చెఱకు, పండ్లు మరియు కూరగాయల పంటల వరకు అన్ని పంటలలో ఈ చీడపీడల సమస్య ఒక కొరకరానికొయ్యగా తయారయింది. గడచిన దశాబ్ధం వరకు రసాయనిక పురుగు మందులను పిచికారీ చేయటం ద్వారా చీడపీడలను నివారించుకోవటమన్నది ఒక ఆనవాయితీగా వస్తూ వచ్చింది. గడచిన రోజులలో రసాయనిక పురుగు మందులు సమర్ధవంతంగా చీడపీడలను నివారించకలిగినప్పటికీ, ఇటీవలకాలంలో పురుగులు రోగనిరోధకశక్తి పెంపొందించుకోవటం వలన వీటి వాడకం రైతు సోదరులకు సత్ఫలితాలు ఇవ్వటం లేదనే చెప్పవచ్చు. పైపెచ్చు విచ్చలవిడిగా పురుగు మందుల వాడకం వలన వ్యవసాయ ఉత్పత్తులలో పురుగు మందుల అవశేషాలు పెరిగి నాణ్యతా పరంగా లోపాలు తలెత్తటం పరిపాటి అయ్యింది. ప్రస్తుత డబ్ల్యు.టి.వో. హయాంలో ఉత్పత్తుల నాణ్యతకు ఉన్న ప్రాముఖ్యాన్ని దృష్టిలో పెట్టుకుంటూ చీడపీడల ఉధృతిని తగ్గించుకోవాలంటే రైతు సోదరులు రసాయన పురుగు మందుల మీద మాత్రమే ఆధారపడకుండా ప్రత్యామ్నాయ పద్ధతులను పెంపొందించుకోవలసిన అవసరం ఎంతైనా వుంది. సస్యరక్షణలో పర్యావరణానికి హాని చేయకుండా, మిత్ర పురుగులను సంరక్షించుకుంటూ, తమ కున్న ఆర్థిక వనరులతో చీడపీడలను నియంత్రించుకోవాలంటే జీవనియంత్రణ పద్ధతులు ఒక సమర్థవంతమైన ప్రత్యామ్నాయంగా రైతులకు అందుబాటులో ఉన్నాయి. పలు పంటలలో ఈ మధ్య ఎక్కువగా సిఫారసు చేస్తున్న సమగ్ర సస్యరక్షణలో జీవనియంత్రణ ఒక ప్రధానాంశంగా చేపట్టబడుతున్నది.

పురుగులు మరియు చీడపీడలు తమ సహజ శత్రువుచే నివారించబడటం అన్నది అనాదిగా వస్తున్నప్పటికీ వాటి నిష్పత్తి ప్రకృతిలో చాలా తక్కువగా ఉండటం వలన ఆశించిన ఫలితాలు రైతాంగానికి చేరడం లేదు. సమగ్ర సస్యరక్షణలో జీవనియంత్రణ పద్ధతులలో ముఖ్యాంగాలయిన పరాన్నజీవులు, బదనికలు మరియు సూక్ష్మజీవుల ఆధారిత జీవరసాయనాలు, మూడింటినీ విరివిగా వాడుతున్నప్పటికీ లభ్యత మరియు వాడకంలో సౌలభ్యం వలన జీవరసాయనాలు ఇటీవలికాలంలో బహుళ ప్రాచుర్యానికి వచ్చాయి.

ఈ జీవరసాయనాలు పురుగుకు రోగం కలుగచేసే క్షమత కలిగిన సూక్ష్మజీవులను ఆధారంగా చేసుకొని తయారుచేయబడతాయి. పురుగులలో రోగాలను కలుగచేసే సూక్ష్మజీవులు స్థూలంగా నాలుగు రకాలుగా వర్గీకరించుకోవచ్చు. అవి. 1. వైరస్‌లు 2. బాక్టీరియాలు 3. కీటక నాశక శిలీంధ్రాలు మరియు 4. కీటకాల నాశించు నులి పురుగులు. ఇవే కాకుండా పంటల నాశించే వివిధ తెగుళ్ళను నివారించటానికి మరియు పంట పొలాలలో విపరీత నష్టం కలుగచేసే నులి పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించటానికి నిర్ధేశించబడిన జీవరసాయనాలు కూడా వాడకంలో ఉన్నాయి.

వైరస్ ఆధారిత జీవరసాయనాలు :

మానవాళికి ఏ రకంగా వైరస్ సూక్ష్మజీవుల వలన రోగాలు సంభవిస్తాయో, అదే శైలిలో పురుగులకు కూడా వివిధ రకాల వైరస్‌లు సోకి రోగకారకాలవుతాయి. వాటిలో ప్రధానంగా చెప్పుకోదగినవి 1. యన్.పి.వి. (న్యూక్లియో పాలిహెడ్రాసిస్ వైరస్) 2. సైటో ప్లాస్మిక్ వైరస్ (సి.వి.) 3. గ్రాన్యులోసిస్ వైరస్ (జి.వి.).

యన్.పి.వి. వైరస్ ద్రావకము :

యన్.పి.వి.ద్రావకం పిచికారీ చేసుకోవటం ద్వారా వివిధ పంటలనాశించే పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించుకోవచ్చును. ప్రత్తి నాశించే శనగపచ్చ పురుగు ఉధృతిని తగ్గించటానికి హెచ్.ఎన్.పి.వి ను మరియు పొగాకు

లద్దెపురుగు ఉధృతిని తగ్గించటానికి యస్.ఎన్.పి.వి ను హెక్టారుకు 500 ఎల్.ఇ.(లార్వల్ ఇక్వివాలెంట్) వాడుకుంటూ సమర్థవంతంగా తగ్గింగుకోవచ్చును. అదేవిధంగా ప్రొద్దుతిరుగుడు, టమోటా మరియు ఇతర పంటలలో శనగపచ్చ పురుగు నివారణకు ఈ యన్.పి.వి. ద్రావకం హెక్టారుకు 250 ఎల్.ఇ. కనుక పిచికారీ చేసుకొన్నట్లయితే వీటి ఉధృతిని గణనీయంగా తగ్గించవచ్చు. ఆముదం పంటనాశించే నామాల పురుగు, వేరుశనగనాశించే 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 ద్రవరూపంలో లభ్యమయ్యే ఈ జీవరసాయనాలను బి.టి. ఫార్ములేషన్స్ లేదా బి.టి. మందులు అని వాడుకభాషలో పిలుస్తుంటారు. రెక్కలజాతి పురుగులయిన శనగపచ్చ పురుగు, పొగాకులద్దె పురుగు, నామాల పురుగు వంటి పురుగుల లార్వాలను ఇది ఆశించి వాటిని రోగగ్రస్తం చేయటం ద్వారా ఉధృతిని తగ్గిస్తుంది. మార్కెట్లో వివిధ కంపెనీల ద్వారా ఈ బి.టి. ఫార్ములేషన్స్ రైతాంగానికి అందుబాటులో ఉన్నాయి. తయారుదారుని బట్టి పొడి లేక ద్రవరూపంలో డైపెల్, డెల్ఫిన్, బయోబిట్, బయోఆస్ప్, అగ్రీ హాల్ట్ వంటి పలుపేర్లతో ఇవి మార్కెట్లో లభ్యమవుతున్నాయి. పంటలలో దీనిని వాడకోవాలనుకొన్నప్పుడు 1గ్రా. ప్రతి లీటరు నీటికి లేక ఒక మి.లీ. ప్రతి లీటరు నీటికి కలిపి చేను పూర్తిగా తడిచేలా పిచికారీ చేసుకోవాలి. పంటకు కావలసిన నీటిని బట్టి దాదాపు 1 కిలో లేదా 1 లీ. ప్రతి హెక్టారుకు వాడుకోవలసివస్తుంది.

కీటకనాశక శిలీంధ్రాలు(ఎంటమోఫాథోజెనిక్ ఫంగస్) :

పురుగులనాశించే వివిధ రకాల శిలీంధ్రాలను పొడి రూపంలో తయారుచేసి, వాడి పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించు కోవటం ఈ మధ్య ప్రాచుర్యంలోకివచ్చినది. ముఖ్యంగా మూడు రకాల శిలీంధ్రజాతులు, *బవేరియా బాసియానా, మెటారైజియం ఎనైసోప్లి* మరియు *వర్టిసిల్లియం లెకాని* మార్కెట్లో వెటబుల్ పౌడర్ (డబ్ల్యు.పి.) రూపంలో లభ్యమవుతున్నాయి. ఇవి పంటలలో పిచికారీ చేసుకొన్నపుడు హానికారక పురుగులను ఆశించి, బూజులాగా ఏర్పడి పురుగును నిర్వీర్యం చేస్తాయి. పంట పొలంలో పురుగుల ఉధృతి పెరుగుతుండటం గమనించినపుడు ఈ పొడి మందును 5గ్రా. ప్రతి లీటరు నీటికి కలుపుకొని పిచికారీ చేసుకొంటే సత్ఫలితాలు సాధించవచ్చు. వీటిలో *బవేరియా బాసియానా* ఆకులను కొరికి తినే గొంగళి పురుగులకు, *మెటారైజియం ఎనైసోప్లి* మట్టిలో, మొక్క మొదలులో ఉండే వేరు పురుగు వంటి చీడలను సమర్థవంతంగా అరికట్టుతుంది. *వర్టిసిల్లియం లెకాని* వివిధ పంటలలో రసం పీల్చే పురుగుల ఉధృతిని గణనీయంగా తగ్గిస్తుంది. *బవేరియా బాసియానా*ను ఉపయోగించి వరిలో సుడి దోమ మరియు ఆకు ముడత పురుగులను అదేవిధంగా మిర్చి వంటి పంటలో శనగపచ్చపురుగు మరియు పొగాకు లద్దెపురుగుల ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు. *వర్టిసిల్లియం లెకాని* జీవరసాయనం ఇటీవలి కాలంలో ద్రాక్ష మరియు మామిడిలో పిండి పురుగు నివారణకు విరివిగా వాడటం జరుగుతున్నది. మార్కెట్లో ఈ కీటక నాశక శిలీంధ్రాలు భీమ, బిబిసి, విశ్వ అభయ్, వర్టికేర్, స్పైడర్, రేసర్ వంటి వివిధ పేర్లతో దొరుకుతున్నాయి.

కీటక నాశక నులి పురుగులు(ఎంటమోపాథోజెనిక్ నిమటోడ్స్):

కీటకాలను ఆశించే నులిపురుగులను కూడా జీవరసాయనాలుగా వాడుకొనే దశలో పురోగతి సాధించటం జరిగింది. హెటిరోరాబ్డైటిస్ మరియు స్టీనర్‌నీమా ప్రజాతులకు చెందిన నులిపురుగులు హానికారక పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించటంలో క్షమత కలిగి ఉండటం ప్రయోగాత్మకంగా నిర్ధారణలు జరిగాయి. ఈ నులిపురుగులు పదార్థ రూపంలో రూపొందించి రైతాంగానికి అందుబాటులో పెట్టటానికి విస్తృత పరిశోధనలు జరుగుతున్న రూపేణా ఇవి మార్కెట్లో లభ్యమవటానికి మరికొంత సమయం పట్టవచ్చు.

ఇవేకాకుండా వివిధ పంటలనాశించే 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 విరిడె అనబడే ఫంగస్ ఆధారిత జీవరసాయనం ఒక సమర్ధవంతమైన సమాధానంగా చెప్పుకోవచ్చు. సుమారు 4 నుండి 5 కిలోల ట్రైకోడెర్మాను 100 కిలోల పశువుల ఎరువులో కలుపుకొని నాగలి సాలు ద్వారా దుక్కిదున్నేటపుడు వేసుకొన్నట్లయితే భూమిలో ఉన్న హానికారక శిలీంధ్రాలు నియంత్రించబడి పంటవేసినపుడు తెగుళ్ళు గణనీయంగా తగ్గుతాయి. ప్రతి కిలో విత్తనాన్ని 8 నుండి 10గ్రా.ట్రైకోడెర్మాతో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకొన్నట్లయితే పలు రకాల తెగుళ్ళ నుండి పంటని రక్షించుకోవచ్చు. అదేవిధంగా వరిలో వచ్చే అగ్గి తెగులు మరియు కాండము కుళ్ళు తెగుళ్ళ నివారణకు సూడోమోనాస్ ఫ్లోరెసెన్స్ అనబడే బాక్టీరియా ఆధారిత జీవరసాయనాన్ని 5గ్రా. ప్రతి లీటరుకు కలుపుకొని పిచికారీ చేసుకొంటే మంచి ఫలితాలు సాధించవచ్చు.

జీవరసాయనాల కొనుగోలు మరియు వాడకంలో రైతు సోదరులు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు :

ఉత్పత్తుల నాణ్యత పరంగా మరియు పర్యావరణ పరంగా జీవరసాయనాలు, రసాయనిక పురుగు మందుల కంటే శ్రేయమైనప్పటికీ వీటి నిల్వ ఉంటే సామర్థ్యం చాలా తక్కువని చెప్పుకోవాలి. ఒక్క వైరస్ ద్రావకం తప్పించి మిగిలిన జీవరసాయనాలన్నీ 6 నెలల నుంచి అధికాధికంగా 1 సంవత్సరం కంటే ఎక్కువ నిల్వ ఉండవు. కాబట్టి వీటిని కొనుగోలు చేసేటపుడు గాని వాడుకొనేటపుడు గాని వాటి నిల్వ ఉంచే తేదీని పరిశీలించుకొని జాగ్రత్తపడాల్సిన అవసరం ఉంది. జీవరసాయనాలు అనుకున్నంత ప్రాచుర్యం లోనికి రాకపోవటానికి మరొక ముఖ్యకారణం నాణ్యతాపరంగా ఉన్న సమస్యలు. సరైన పద్ధతులు, నిర్దేశించబడిన పరికరాలు మరియు సామగ్రి వాడకుండా కొన్ని సంస్థలు నాణ్యతలేని జీవరసాయనాలను తయారుచేసి రైతులను మోసగించటం కూడా ఈ మధ్య కాలంలో గమనించటం జరిగినది. ఇటువంటి పోకడలను నియంత్రించి రైతాంగానికి నాణ్యత కలిగిన జీవరసాయనాలను అందించే ప్రక్రియలో భాగంగా పైన పేర్కొన్న జీవరసాయనాలన్నింటిని పురుగు మందుల చట్టం పరిధిలోనికి తేవటం జరిగింది. నకిలీ పురుగు మందులు పట్టుకొంటే ఏరకమైన శిక్షలు మరియు జరిమానాలు అమలులో ఉన్నాయో, అవన్నీ కూడా నకిలీ జీవరసాయనాలు అమ్మిన వ్యక్తులకు కూడా వర్తిస్తాయి. ప్రభుత్వ అనుమతి లేకుండా ఏ జీవరసాయనాన్ని తయారుచేయటం కానీ, నిల్వ ఉంచటం కానీ, అమ్మటం కానీ చేయటం జరిగితే చట్ట ప్రకారమైన చర్యలకు అవకాశమున్నది. రసాయనిక పురుగు మందులు కొనేటపుడు ఏవిధమైన జాగ్రత్తలు పాటిస్తున్నామో అవే జాగ్రత్తలు(ఉదాహరణకు పాకెట్‌పైన పంజీకరణ సంఖ్య, తయారీతేదీ, ఎప్పటి వరకు నిల్వ ఉంచవచ్చు, వాడకంలో జాగ్రత్తలు, ఇత్యాది వివరాలు) జీవరసాయనాలు కొనేటపుడు కూడా రైతు సోదరులు పాటించాలి. తగిన రశీదు లేకుండా జీవరసాయనాలను కొనుగోలు చేయటం వలన నాణ్యతాపరమైన సమస్యలు వచ్చినపుడు జవాబుదారీ తనం ఉండకుండా పోతుంది. పై జాగ్రత్తలు తీసుకొన్నప్పటికీ నాణ్యతాపరంగా ఏదేని అనుమానాలు ఉన్నపుడు ప్రభుత్వ రంగ సంస్థల ద్వారా గుణనియంత్రణ (Quality Control) చేయించుకొని ముందుకు సాగినట్లయితే సత్ఫలితాలు సాధించవచ్చును. జీవ రసాయనాల నాణ్యత పరీక్షలకు గాను వ్యవసాయశాఖ ఆధ్వర్యంలో బయోపెస్టిసైడ్ క్వాలిటీటెస్టింగ్ ల్యాబ్ మలక్‌పేట, హైదరాబాదు 'సమేటి' ప్రాంగణంలో నెలకొల్పబడింది. ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయంలోని జీవ నియంత్రణ ప్రయోగశాల ఈ కేంద్రానికి సాంకేతిక సహాయం అందిస్తూ సమిష్టిగా రైతాంగానికి నాణ్యత గల జీవ రసాయనాలు అందించటంలో తమ పాత్ర పోషిస్తున్నాయి. ఈ విధంగా జీవరసాయనాలను రైతు సోదరులు సమగ్ర సస్యరక్షణలో ఒక భాగంగా పొందుపర్చుకొని పంటపొలాలలో వాడుకున్నట్లయితే వీలైనంత వరకు తక్కువ పెట్టుబడితో పర్యావరణ సమతుల్యతను కాపాడుకొంటూ అధిక దిగుబడులు సాధిస్తూ ఆర్థిక లాభాలను పొందవచ్చును.

జీవరసాయనాల వాడకం ద్వారా చీడపీడల నియంత్రణపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా :

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త మరియు విభాగాధిపతి, జీవనియంత్రణ విభాగము, అఖిల భారత జీవనియంత్రణ పరియోజన, ఎ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500 030",

ఫోన్ నెం. 040-24010031, 040-24015011, ఎక్స్‌టెన్షన్-428

సెల్ నెం : 9848421791

సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలు - పర్యావరణం, ఆరోగ్యం మరియు వాణిజ్యంపై ప్రభావం

పురుగు, తెగులు మరియు కలుపు నివారణ మందులు విచక్షణా రహితంగా పంటలపై వాడటం మూలాన వాటి అవశేషాలు కొన్ని సంవత్సరాల వరకు విచ్ఛిన్నం కాకుండా వుంటాయి. మనం తినే వ్యవసాయ ఉత్పత్తులలో వీటి అవశేషాలు వుండటంవల్ల ప్రతిరోజూ కొంత సూక్ష్మ మొత్తాల్లో మన శరీరంలోకి ప్రవేశిస్తాయి. అంతేకాకుండా పర్యావరణంలో అన్ని రకాల ప్రాణులపై కూడా ఈ అవశేషాలు రక్తము మరియు కొవ్వు పదార్థాలతో పేరుకుపోవటం వల్ల అనేక రకాల దీర్ఘకాలిక రుగ్మతలను కలగచేస్తాయని పరిశోధనల్లో తేలింది. ముఖ్యంగా కేన్సర్, శిశుమరణాలు, గుండె జబ్బులు, అంగవైకల్యం లాంటి విషప్రభావాలు ప్రపంచ వ్యాప్తంగా గమనించటం జరిగింది. అయితే ప్రపంచ వాణిజ్యీకరణ నేపధ్యంలో ముఖ్యంగా మనదేశం నుండి జరుగుతున్న ఎగుమతుల్లో సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలు పరిమితికి మించి ఉండటంవల్ల ఎన్నో రకాల ముఖ్య ఎగుమతులు తిరస్కరించబడ్డాయి. ఈ అవశేషాల గరిష్ఠ పరిమితులను వివిధ రకాల పంటలపై సిఫారసు చేయబడిన సస్యరక్షణ మందులకు ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ మరియు ప్రపంచ వ్యవసాయ మరియు ఆహార సంస్థలచే సంయుక్తంగా నిర్వహించబడుతున్న కోడెక్స్ కమీషన్ వారు నిర్ధారిస్తున్నారు. అలానే మనదేశంలో ఆరోగ్య మంత్రిత్వశాఖ వారు అవశేషాల గరిష్ఠ పరిమితులను వివిధ వ్యవసాయ ఉత్పత్తులు మరియు ఆహార పదార్థాలపై నిర్ధారిస్తారు. అంటే, ఏదయినా సస్యరక్షణ మందు సాధారణ వ్యక్తి జీవితకాలంలో వివిధ రకాల ఆహార పదార్థాల ద్వారా లేదా నీటి ద్వారా సేవించినప్పుడు వాటి శాతం గరిష్ఠ పరిమితికి మించనప్పుడు అవి ఆరోగ్యానికి ఏవిధంగాను హానికరం కాదు. అలానే పర్యావరణంలో వివిధ రకాల ప్రాణులు ముఖ్యంగా పక్షులు ఈ అవశేషాల బారినపడి అంతరించి పోవటం కూడా విదితమే. అందుచేత ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఎక్కువ పురుగుల నివారణ శక్తి కలిగి తక్కువ రోజులు పర్యావరణంలో వుండి, మానవ ఆరోగ్యంపై తక్కువ ప్రభావం గల పురుగు మందుల అన్వేషణలో భాగంగానే ఈ మధ్యకాలంలో అతి తక్కువ మోతాదుల్లో పనిచేసే కీటక మరియు శిలీంద్ర నాశకాలు మార్కెట్లో అందుబాటులో వున్నాయి. గత దశాబ్దకాలంలోగా వివిధ రకాల ఆహార పదార్థాలపై నమూనాలపై నిర్వహించిన పరిశోధనల ప్రకారం దాదాపు 20 శాతం వివిధ రకాల పురుగు మందుల అవశేషాలను గమనించడం జరిగింది. కాని అవి కేవలం సూక్ష్మ మోతాదుల్లో మాత్రమే వున్నాయని నిర్ధారించడం జరిగింది. కొత్తగా అనేక రకాల మందులు మార్కెట్‌లోకి వస్తున్నాయి. వాటి వాడకం కూడా విస్తృతంగా ముఖ్యంగా కూరగాయల్లో అధికంగా వుంటున్నది. భారత ప్రభుత్వం వారి ద్వారా కొన్ని పురుగు మందులు కొన్ని పంటలకు మాత్రమే వాడకానికి అనుమతి నిచ్చినప్పటికి ఇతర సిఫార్సు చేయని పంటలపై కూడా వాడటం జరుగుతున్నది. శాస్త్రవేత్తలు ఇటువంటి పురుగు మందుల గురించి విస్తృత అవగాహన కల్పించాల్సిన అవసరం వుంది. అయితే మన ఆహార ఉత్పత్తులను ఎగుమతి చేయాలంటే, దిగుమతి చేసుకునే దేశం వారు నిర్ధారించిన నాణ్యతా ప్రమాణాలతో పాటు ముఖ్యంగా సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలు కూడా పరిమితికి మించి వుండరాదు. ఉదాహరణకు గత ఐదారు సంవత్సరాలుగా మన దేశం నుంచి ఎగుమతి అయిన మిర్చి, తేనె, ద్రాక్ష, వరి మరియు కరివేపాకు వివిధ దేశాల వారు ముఖ్యంగా ఐరోపా, దుబాయి దేశాల వారు అవశేషాలున్నాయని తిరస్కరించడం జరిగింది. అందువలన, సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలు మన వ్యవసాయ ఉత్పత్తుల్లో లేకుండా వుండాలంటే కొన్ని ముఖ్య జాగ్రత్తలను పాటించాల్సిన అవసరం వుంది.

1. సస్యరక్షణ మందులు పిచికారీ చేసిన తరువాత పంటను కోయటానికి కొంత సమయం వేచివుంటే (వెయిటింగ్ పీరియడ్) అవశేషాలు నిర్ధారించిన పరిమితులకు మించవు.
2. సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులను పాటించి, సిఫారసు చేయబడిన సస్యరక్షణ మందులను అవసరాన్ని బట్టి మాత్రమే వాడాలి.

3. ఎరుపు రంగు త్రిభుజం వున్న (ఉదా॥ మిథోమిల్, మోనోక్రోటోఫాస్) సస్యరక్షణ మందులను సిఫారస్సు చేయబడిన పంటలపై మాత్రమే పిచికారీ చేయాలి.

4. సాధ్యమైనంత వరకు తక్కువ కాలంలో విష ప్రభావం కోల్పోయే కొత్త రకాల సస్యరక్షణ మందులు మరియు బయోపెస్టిసైడ్స్ వాడాలి.

5. నిర్ధారించిన మోతాదుల్లో సరియైన స్ప్రేయర్‌ను ఉపయోగించి నిర్ధారించిన సమయాల్లో మాత్రమే పిచికారీ చేయాలి.

6. పంటను కోయటానికి ముందు సాధ్యమైనంత వరకు సస్యరక్షణ మందులను పిచికారీ చేయరాదు.

7. పురుగు మందుల చట్టం ప్రకారం భారత ప్రభుత్వం కూరగాయల్లో మోనోక్రోటోఫాస్ క్వినాల్‌ఫాస్ వాడకాన్ని పూర్తిగా నిషేదించారు.

8. గృహంలో వినియోగించే కూరగాయలను మరియు పండ్లను 2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో 20 నిమిషాలుంచి కడిగినట్లయితే అవశేషాలు చాలా వరకు తీసివేయబడతాయి. అంతేకాకుండా కూరగాయలను ఉప్పునీటి ద్రావణంతో శుభ్రపరచి ప్రెషర్‌కుక్కర్‌తో వుడికించినట్లయితే కొన్ని అవశేషాలు పూర్తిగా తొలగించడానికి ఆస్కారం ఉంటుంది.

9. వినిగర్ (ఎసిటిక్ ఆసిడ్) ద్రావణంలో కాబేజ్, కాలీఫ్లవర్ లాంటివి వుంచి, తరువాత కడిగితే పురుగు మందుల అవశేషాలు తగ్గుతాయి.

వివిధ పద్దతుల ద్వారా క్రిమిసంహారక మందులు అవశేషాలు తీసివేయుట

పంట	సస్యరక్షణ మందు	వాడదగిన పద్దతి	తీసివేయు శాతం
టమాట	కార్బరిల్	1) 2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంతో కడిగిన తరువాత 15 నిమిషాలు ఉడికించుట 2) 2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో కడుగుట 3) నీటిలో కడుగుట	75% 27.4% 12.8%
	ఫెన్‌వలరేట్	1) 2 శాతం చింతపండు ద్రావణంలో కడుగుట 2) 2 శాతం ఉప్పుద్రావణంలో కడుగుట 3) నీటిలో కడుగుట	46.7% 26.6% 23.2%
	మోనోక్రోటోఫాస్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో కడిగిన తరువాత 15 నిమిషాలు ఉడికించుట	32%
	ఫాసలోన్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో కడిగిన తరువాత 15 నిమిషాలు ఉడికించుట	63%
	క్వినాల్‌ఫాస్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో కడిగిన తరువాత 15 నిమిషాలు ఉడికించుట	30%
మిరప	సైపర్‌మెథ్రిన్	1) 2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో కడుగుట 2) 10 నిమిషాలు నీటిలో ముంచి తీయుట	60% 28.4%

పంట	సస్యరక్షణ మందు	వాడదగిన పద్ధతి	తీసివేయు శాతం
	ట్రయజోఫోస్	1) 2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో కడుగుట 2) 10 నిమిషాలు నీటిలో ముంచి తీయుట	32.6% 16.3%
	ఎసిఫేట్	1) 2 శాతం ఉప్పుద్రావణంలో కడుగుట 2) 10 నిమిషాలు నీటిలో ముంచి తీయుట	58.9% 27.4%
	కార్బరిల్	2 శాతం ఉప్పుద్రావణంలో కడిగిన తరువాత 15 నిమిషాలు ఉడికించుట	69%
	మోనోక్రోటోఫాస్	2 శాతం ఉప్పుద్రావణంలో కడిగిన తరువాత 15 నిమిషాలు ఉడికించుట	60%
	ఫాసలోన్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంతో కడిగిన తరువాత 15 నిమిషాలు ఉడికించుట	60%
	క్వినాల్ఫాస్	2 శాతం ఉప్పుద్రావణంలో కడిగిన తరువాత 15 నిమిషాలు ఉడికించుట	29%
క్యాబేజి	క్వినాల్ఫాస్	క్యాబేజి గడ్డపైన మూడు ఆకులు తీసివేయుట	100%
	క్లోరిఫైరిఫాస్	క్యాబేజి గడ్డపైన మూడు ఆకులు తీసివేయుట	100%
ద్రాక్ష	మోనోక్రోటోఫాస్	2 శాతం ఉప్పుద్రావణంలో పది నిమిషాలు ఉంచిన తరువాత నీటితో కడుగుట	59.3%
	ఎసిఫేట్	2 శాతం ఉప్పుద్రావణంలో పది నిమిషాలు ఉంచిన తరువాత నీటితో కడుగుట	72.3%
	డైక్లోర్వాస్	2 శాతం ఉప్పుద్రావణంలో పది నిమిషాలు ఉంచిన తరువాత నీటితో కడుగుట	67.5%
	క్లోరిఫైరిపాస్	2 శాతం ఉప్పుద్రావణంలో పదినిమిషాలు ఉంచిన తరువాత నీటితో కడుగుట	51.8%
	క్వినాల్ఫాస్	2 శాతం ఉప్పుద్రావణంలో పదినిమిషాలు ఉంచిన తరువాత నీటిలో కడుగుట	75.6%
	టీపాల్మిత్రిన్	2 శాతం ఉప్పుద్రావణంలో ఇరవై నిమిషాలు ఉంచిన తరువాత వెనిగర్ నీటిలో కడుగుట	58.2%
చేపలు మరియు మాంసము	అన్నిరకాల పురుగు మందులు	1 శాతం ఎసిటిక్ ఆమ్లంలో 10 నిమిషాలు ఉంచిన తరువాత నీటిలో కడుగుట	30-50%

కేంద్ర ప్రభుత్వముచే నిషేధించబడిన పురుగు మందుల పట్టిక

ఎ. ఉత్పత్తి, దిగుమతులు, వాడుకలో నిషేదించబడిన సస్యరక్షణ మందులు

1. ఆల్డ్రిన్
2. బెహెచ్‌సి
3. కాల్షియం సైనైడ్
4. క్లోరోడీన్
5. కాపర్ అసిటో ఆక్సినైట్
6. ఎంద్రిన్
7. ఇథైల్ పారాథియాన్
8. హెప్టాక్లోర్
9. టెట్రాడైఫాన్
10. టాక్సాఫిన్
11. ఆల్‌డికార్బ్
12. డైఆల్డ్రిన్
13. మాలిక్ హైడ్రజైడ్
14. ఇథిలీన్ డైబ్రోమైడ్
15. మెటోజ్యూరాన్
16. క్లోరోఫెన్‌విన్‌ఫాస్
17. లిండేన్
18. మిథోమిల్ 24 శాతం
19. మిథోమిల్ 12.5 శాతం
20. ఫాస్ఫామిడాన్ 85% ఎస్.ఎల్
21. కార్బోఫ్యూరాన్ 50 శాతం ఎస్.పి.

బి. వాడకానికి నిషేధించబడి, ఎగుమతులకు అనుమతించ బడ్డ సస్యరక్షణ మందులు

1. నికోటిన్ సల్ఫేట్
2. కాప్టాఫాల్ 80 శాతం పొడి మందు

సి. వాడకం నుండి తొలగించబడ్డ మందులు

1. డాలపాన్
2. ఫార్మోథియాన్
3. ఫెర్బామ్
4. నికెల్ క్లోరైడ్
5. పారాడైక్లోరోబెంజీన్
6. సిమాజిన్
7. వార్ఫారిన్

ఎ. అనుమతించబడిన కాంబినేషన్ పురుగు మందులు

1. అసిఫేట్ 25%+పెన్‌వలరేట్ 3% ఇ.సి.
2. అసిఫేట్ 5% + ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 1.1%
3. అసిఫేట్ 50% + ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 1.8% ఎస్.పి.
4. కార్బరిల్ 4% + గామాబిహెచ్‌సి 4% గుళికలు
5. క్లోరోపైరిఫాస్ 16% + అల్ఫా సైపర్‌మెత్రిన్ 1%ఇ.సి.
6. క్లోరోపైరిఫాస్ 50% + సైపర్‌మెత్రిన్ 5% ఇ.సి.
7. సైఫ్లూథ్రిన్ 0.025% + టాన్‌ఫ్లూత్రిన్ 0.04%
8. సైమోక్సానిల్ 8% + మాంకోజెబ్ 64% డబ్ల్యు.పి.
9. సైపర్‌మెత్రిన్ 3%+క్వినాల్‌ఫాస్ 20% ఇ.సి.
10. డెల్టామెత్రిన్ 0.75% + ఎండోసల్ఫాన్ 29.75% ఇ.సి.
11. డెల్టామెత్రిన్ 1% + ట్రై అజోఫాస్ 35% ఇ.సి.
12. ఎండోసల్ఫాన్ 35% ఇ.సి.+సైపర్‌మెత్రిన్ 5% ఇ.సి.
13. ఇథియాన్ 40%+సైపర్‌మెత్రిన్ 5% ఇ.సి.
14. ఇథిప్రోల్ 40% + ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 40%
15. ఇండాక్సాకార్బ్ 14.5% + అసిటమప్రిడ్ 7.7% ఎస్.సి.
16. ఫాసలోన్ 24% + సైపర్ మెథ్రిన్ 5% ఇ.సి.
17. ఫాస్ఫామిడాన్ 40% + ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 2% ఎస్.పి.
18. ప్రొఫెనోఫాస్ 40% + సైపర్‌మెథ్రిన్ 4% ఇ.సి.
19. పైరిప్రాక్సిఫెన్ 5% + ఫెన్‌ప్రొపెథ్రిన్ 15% ఇ.సి.

బి. అనుమతించబడిన కాంబినేషన్ : తెగులు నివారణ మందులు

1. కార్బండజిమ్ 12% + మాంకోజెబ్ 63% డబ్ల్యు.పి.
2. కార్బండజిమ్ 25%+మాంకోజెబ్ 50% డబ్ల్యు.ఎస్
3. కార్బాక్సిన్ 37.5%+థైరామ్ 37.5% డి.ఎస్.
4. కార్బాక్సిన్ 17.5% + థైరామ్ 17.5 ఎఫ్.ఎఫ్.
5. మెటలాక్సిల్ 8% + మాంకోజెబ్ 64% డబ్ల్యు.పి.
6. మెటలాక్సిల్ ఎమ్-4 % + మాంకోజెబ్ 64% డబ్ల్యు.పి.
7. స్ట్రెప్టోమైసిన్ + టెట్రాసైక్లిన్ (90+10)
8. ఫెనామిడోన్ 4.44%+ఫాస్టిల్ 66.66 డబ్ల్యుడిజి
9. ఫెనామిడోన్ 10%+మాంకోజెబ్ 50% డబ్ల్యుడిజి
10. హెక్సాకొనోజోల్ 4% + జినేబ్ 68% డబ్ల్యు.పి.
11. టెబుకొనోజోల్ 50%+ట్రైఫ్లాక్సిస్ట్రోబిన్ 25% డబ్ల్యుజి.ఎఫ్1
12. ట్రైసైక్లోజోల్ 18%+ మాంకోజెబ్ 62% డబ్ల్యు.పి.

సి. కలుపు నివారణ మందులు

1. అనిలోఫాస్ 24% + 2, 4,డి-32% ఇ.సి.
2. బెన్‌సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ 0.6%+ప్రెటిలాక్లోర్ 6%జి
3. హెక్సాజినోన్ 13.2% + డైయూరాన్ 46.8 డబ్ల్యు.పి.
4. మిసోసల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ 3% + ఇథోసల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ సోడియం 0.6 డబ్ల్యు.జి
5. క్లోడినోఫాప్-ప్రొపర్‌గిల్ 15%+మెటాసల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ 1% డబ్ల్యు.పి.

డి. రిజిస్ట్రేషన్‌కు నిరాకరించబడిన మందులు

1. కాల్షియం ఆర్సేనేట్
2. ఫెన్‌టిన్ అసిటేట్
3. లెడ్‌ఆర్సినేట్
4. కార్బోపెనోథియాన్
5. వామిడోథియాన్
6. మెఫాస్‌ఫోలాన్
7. అజినోఫాస్ ఇథైల్
8. డైక్రోటోఫాస్
9. డైసల్ఫోటాన్
10. లెప్టోఫాస్
11. అమ్మోనియం సల్ఫమేట్

ఇ. వాడుక కొన్నింటికి మాత్రమే పరిమితం చేయబడ్డ మందులు

1.	అల్యూమినియం ఫాస్ఫైడ్	ఎలుకల నివారణ మరియు ఆహార ధాన్యాల నిల్వలకు మాత్రమే
2.	డి.డి.టి.	ఆరోగ్యశాఖ వారు మాత్రమే దోమల నివారణకు వాడవచ్చును. సంవత్సరానికి 10,000 టన్నులు మాత్రమే పరిమితం చేయబడినది.
3.	లిండేన్	రిజిస్ట్రేషన్ అనుసారం కొన్ని పంటలకు మాత్రమే పరిమితం
4.	మిథైల్ బ్రోమైడ్	ఆహార ధాన్యాల నిలువలో మాత్రమే పరిమితం
5.	మిథైల్ పారాథియాన్	తేనెటీగలు పరపరాగ సంపర్కంలో ఉపయోగబడని పంటలు

6.	సోడియం సైనైడ్	ప్రత్తి బేళ్ళలో అనుమతించబడినవి
7.	మోనోక్రోటోఫాస్	కూరగాయలలో నిషేధం
7ఎ.	క్వినాల్‌ఫాస్	
8.	ఎండోసల్ఫాన్	13-5-2011 నుండి తదుపరి ఉత్తర్వుల కొరకు సుప్రీంకోర్టు ద్వారా నిషేదం
9.	ఫెనిట్రోథియాన్	స్టోరేజ్‌లో వచ్చు పురుగుల నివారణ
10.	డయాజినాన్	వ్యవసాయంలో నిషేధించబడినది
11.	ఫెన్‌థియాన్	వ్యవసాయంలో నిషేధించబడినది

సిఫారసు చేయబడిన పురుగుల మందులు

పురుగు	నివారణ పురుగుల మందు	మోతాదు / హెక్టారు		వేచియుండు సమయం
		మూల పదార్థం a.i ((గ్రా.)	ఫార్ములేషన్ (గ్రా./మి.లీ.)	
I టమాటాను ఆశించు చీడపీడలు				
1. కాయ తొలుచు పురుగు	1. అజాడిరెక్టిన్ 1%	-	1000-1500	3
	2. బాసిల్లస్ తురన్‌జెనిసిస్	-	1.0-1.5	-
	3. క్లోరాన్ట్రినిలప్రోల్ 18.5 ఎస్.సి.	30	150	3
	4. ఫ్లూబెన్‌డమైడ్ 20% డబ్ల్యు.జి	48	100	5
	5. ఫ్లూబెన్‌డమైడ్ 39.35% ఎన్/ఎమ్ ఎస్.సి.	48	100	5
	6. ఇన్‌డాక్సికార్బ్ 14.5% ఎస్.ఎల్	60-75	400-500	5
	7. లామ్డ సహలోత్రిన్ 5% ఇ.సి.	15	300	4
	8. ఎన్.పి.వి. హెలికోవర్ప ఆర్మిజెర 2.0% ఎ.ఎస్	-	500	-
	9. ఫాసలోన్ 35% ఇ.సి.	450	1285	-
	10. క్వినాల్‌ఫాస్ 20% ఎ.ఎఫ్.	300-350	1500-1750	7
2. తెల్లదోమ	1. కార్బోఫ్యూరాన్ 3% జి.	1200	40,000	-
	2. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8% ఎస్‌ఎల్	30-35	150-175	3
	3. మలాథియాన్ 50% ఇ.సి.	750	1500	-
3. కాయ తొలుచు పురుగు	1. మిథోమోల్ 40% ఎస్.పి	300-450	750-1125	5-6

పురుగు	నివారణ పురుగుల మందు	మోతాదు / హెక్టారు		వేచియుండు సమయం
		మూల పదార్థం a.i ((గ్రా.)	ఫార్ములేషన్ (గ్రా./మి.లీ.)	
II బెండను ఆశించు చీడపీడలు				
కాయతొలుచు పురుగు	1. అజాడిరెక్టిన్ 0.03%	-	2500-5000	7
	2. క్లోరాన్ట్రనిప్రోల్ 18.5% ఎస్.ఎల్.	25	125	5
	3. ఎమమెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5% ఎస్.జి.	6.75-8.5	135-170	5
	4. పెన్‌ప్రోపత్రిన్ 30% ఇ.సి	75-100	250-340	7
	5. లామ్డసహాలోత్రిన్ 5% ఇ.సి.	15	300	4
దీపపు పురుగులు	1. కార్బరిల్ 5% డిపి	1000	20,000	8
	2. సైపర్‌మెత్రిన్ 25% ఇ.సి	37-50	150-200	3
	3. డెల్టామెత్రిన్ 2.8% ఇ.సి.	10-15	400-600	1
	4. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8% ఎస్.సి.	20	100	3
	5. లామ్డసహాలోత్రిన్ 5% ఇ.సి.	15	300	4
III క్యాబేజిపైన ఆశించు చీడపీడలు				
డైమండ్ బ్యాక్ మాత్	1. బాసిల్లస్ తురన్ జెనిసిస్	25.00-50.00	500-1000	-
	2. క్లోరాన్ట్రనిలిప్రోల్ 18.5% ఎస్.సి.	10	50	3
	3. క్లోర్‌ఫెన్‌పైర్ 10% ఎస్.సి.	75-100	750-1000	7
	4. సైపర్‌మెత్రిన్ 10% ఇ.సి.	60-70	650-750	7
	5. డైఫెన్‌తురాన్ 50% డబ్ల్యు.పి.	300	600	7
	6. ఫిప్రోనిల్ 5% ఎస్.సి.	40-50	800-1000	7
	7. ఫ్లూబెండామైడ్ 20% డబ్ల్యు.జి.	18-24	37.5-50	7
	8. ఇండాక్సికార్బ్ 14.5% ఎస్.సి.	30-40	200-266	7
	9. నొవల్యూరాన్ 10% ఇ.సి.	75	750	5
IV క్యాలిఫ్లవర్‌ను ఆశించు చీడపీడలు				
డైమండ్ బ్యాక్‌మాత్	1. ఫెన్‌వలరేట్ 20% ఇ.సి.	60-75	300-375	7
	2. స్పైనోసాడ్ 2.5% ఎస్.సి.	15-17.5	600-700	3

పురుగు	నివారణ పురుగుల మందు	మోతాదు / హెక్టారు		వేచియుందు సమయం
		మూల పదార్థం a.i ((గ్రా.)	ఫార్ములేషన్ (గ్రా./మి.లీ.)	
V వంకాయను ఆశించు చీడపీడలు				
కాండము మరియు కాయతొలుచు పురుగు	1. అజాడిరక్టిన్ 1%	-	1000-1500	3
	2. క్లోరట్రిలనిల్‌ప్రోల్ 18.5% ఎస్.సి.	40	200	22
	3. సైపర్‌మెత్రిన్ 5.25% డి.పి.	50-60	50-60	3
	4. డైమోథోయేట్ 30% ఇ.సి.	10	200	3
	5. ఎమమెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5% ఎస్.జి.	10	200	3
	6. ఫెన్‌వల్‌రేట్ 20% ఇ.సి.	75-100	375-500	5
	7. ఫెన్‌ప్రోపత్రిన్ 30% ఇ.సి.	75-100	250-340	10
	8. లామ్డసహాలోత్రిన్ 5% ఇ.సి.	15	300	4
	9. ట్రయోజోఫాస్ 40% ఇ.సి.	500	1250	5
దీపపు పురుగు, తెల్ల దోమ మరియు బంక తెగులు	1. పాస్ఫమిడాన్ 40% ఎస్.సి. 2. బీటసైఫ్లుత్రిన్ 8.49% 3. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 19.81% ఓ.డి	250-300 15.75+36.75% నుండి 18+42	675-750 175-200	10 7
V పచ్చిమిరపను ఆశించు చీడపీడలు				
తామర పురుగులు (త్రిప్స్)	1. అసిటామప్రిడ్ 20% ఎస్.పి.	10/20/12	50-100	3
	2. ఎమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5% ఎస్.జి.	10	200	3
	3. ఇథియాన్ 50% ఇ.సి.	750-1000	1500-2000	5
	4. పెన్‌ప్రోపథ్రిన్ 30% ఇ.సి.	75-100	250-340	7
	5. ఫిప్రోనిల్ 5% ఇ.సి.	40-50	800-1000	7
	6. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8% ఎస్.ఎల్ 100 కె.జి. విత్తనమునకు	25-50	125-250	40
	7. లామ్డసహాలోత్రిన్ 4.9% సి.ఎస్.	25	500	5
	8. థయక్లోప్రిడ్ 21.7% ఎస్.సి.	54-72	225-300	5
కాయతొలుచు పురుగు	1. క్లోరాన్ట్రినిల్‌ప్రోల్ 18.5% ఎస్.సి.	30	150	3
	2. డెల్టామెత్రిన్ 2.8% ఇ.సి.	10-12.5	400-500	5
	3. ఏమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5% ఎస్.జి.	10	200	3
	4. నొవల్యూరాన్ 10% ఇ.సి.	33.15	375	3

పురుగు	నివారణ పురుగుల మందు	మోతాదు / హెక్టారు		వేచియుండు సమయం
		మూల పదార్థం a.i ((గ్రా.)	ఫార్ములేషన్ ((గ్రా./మి.లీ.)	
	5. ఫిప్రోనిల్ 5% ఎస్.సి.	40-50	800-1000	7
	6. స్పైనోసాడ్ 45% ఎస్.సి.	73	160	3
	7. థయోడికార్బ్ 75% డబ్ల్యు.పి.	470-750	626-1000	6
	8. ఇన్డాక్సికార్బ్ 14.5%+ అసిటామిప్రిడ్ 7.7%డబ్ల్యు/డబ్ల్యు ఎస్.సి.	88.8-111	400-500	5
	9. ఫైరిప్రాక్సిఫెన్ 5% ఇ.సి.	25+75	500-750	7
	ఫెన్ప్రోపత్రిన్ 15% ఇ.సి.	37.5-112.5		
ఎర్రనల్లి (మైట్స్)	1. క్లోర్ఫెన్పైర్ 10% ఎస్.సి.	75-100	750-1000	5
	2. దయఫెన్తురాన్ 50% డబ్ల్యు.పి.	300	600	3
	3. ఇథియాన్ 50% ఇ.సి.	750-1000	1500-2000	5
	4. లామ్డసహలోత్రిన్ 5% ఇ.సి.	15	300	5
	5. స్పైరోమెసిఫెన్ 22.9% ఎస్.సి.	96	400	7
	6. ప్రోపర్గెట్ 57% ఇ.సి.	850	1500	7
పండ్లపై సిఫారసు చేయబడిన పురుగు మందులు				
I మామిడిని ఆశించు చీడపీడలు				
దీపపు పురుగులు	1. బ్యుప్రోఫెజిన్ 25% యస్.సి.	0.025-0.05%	1.2 మి.లీ/ లీ. నీటికి	20
	2. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8% ఎస్.ఎల్	0.4-0.8 గ్రా./చెట్టు	2-4 మి.లీ. చెట్టు	45 30
	3.థయోమిథాక్సమ్ 25% డబ్ల్యు.జి	2	100	30
II ద్రాక్షను ఆశించు చీడపీడలు				
తామర పురుగులు (త్రిప్స్)	1. ఎమమెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5% ఎస్.జి	11	220	5
	2. ఫిప్రొనిల్ 80% డబ్ల్యు.జి.	40-50	50-62.5	10
	3. లామ్డసహలోత్రిన్ 4.9% సిఎస్	12.5	250	7
పిండినల్లి	1. బ్యుప్రోఫెజిన్ 25% ఎస్సి	250-375	1000-1500	7
	2. మిథోమిల్ 40% ఎస్పి	500	1250	10

పురుగు	నివారణ పురుగుల మందు	మోతాదు / హెక్టారు		వేచియుందు సమయం
		మూల పదార్థం a.i ((గ్రా.)	ఫార్ములేషన్ (గ్రా./మి.లీ.)	
II చీనీ జాతి పంటలను ఆశించు చీడపీడలు				
ఎర్రనల్లి	1. డైకోఫాల్ 18.5 ఇ.సి.	0.05%	2700-4050	15-20
ఆకుతొలుచు పురుగు (లీఫ్ మైనర్)	1. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8% ఎస్ఎల్	10	50	15
సిల్లా 1.	థయోమిథాక్సమ్	25	100	20
III బంగాళాదుంపను ఆశించు చీడపీడలు				
తెగులు (పేను)	1. థయోమిథాక్సమ్ 25% డబ్ల్యు.జి. ఫోలియార్ అప్లికేషన్ (ఆకులపై పిచికారీ చేయుట)	25 50	100 200	77 77
IV ఉల్లిపాయను ఆశించు చీడపీడలు				
తామర పురుగులు (త్రిప్స్)	1. లామ్డసహలోత్రిన్ 5% ఇ.సి.	5	300	5
V కాకర కాయను ఆశించు చీడపీడలు				
కాయతొలుచు పురుగు మరియ సీతాకోక చిలుక	1. క్లోరాన్ట్రినిల్ప్రోల్ 18.5%ఎస్.సి.	20-25	100-125	7
ఎర్రనల్లి రెడ్ స్పైడర్ మైట్	1. డైకోఫాల్ 18.5% ఇ.సి.	250-500	1350-2700	15-20
VI దోసజాతి పంటలను ఆశించు చీడపీడలు				
పేనుబంక మరియు దీపపు పురుగు	1. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 70% డబ్ల్యు.జి.	24.5	35.0	5

ఈ విధంగా కొన్ని ముఖ్యమైన మెళుకువలను పాటించినట్లయితే సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాల ప్రభావం నుంచి మన ఆరోగ్యాన్ని, పర్యావరణాన్ని మరియు వాణిజ్య లావాదేవీల్లో మనదేశ ఎగుమతులకు ఏ విధమైన ప్రభావం లేకుండా రక్షించుకొనవచ్చు.

క్రొత్త తరం సస్యరక్షణ మందులు - వాడవలసిన మోతాదు

వ్యాపార నామము	సాంకేతిక నామము	ఉత్పత్తి దారులు	నియంత్రించబడు పురుగు/తెగులు/కలుపు	వాడవలసిన మోతాదు ఎకరానికి (150 లీ. నీటిలో కలిపి)
పురుగు మందులు				
1. ఫేమ్/లయకో/ ఫ్లూయిడ్	ఫ్లుబెండమైడ్ 39.35% SC	బేయర్, సింజెంటా, ధనుకా	ప్రత్తిలో కాయతొలుచు పురుగు, కాండం తొలుచు పురుగు, పప్పు ధాన్యాలలో కాయతొలుచు పురుగు. వరిలో ఆకుముడత	20–40 మి.లీ.
2. టుకుమి/సురక్ష / ఫ్లుటాన్	ఫ్లుబెండమైడ్ 20.0% WDG	ర్యాలిస్, నాగార్జున పెస్టిసైడ్స్ ఇండియా	వరిలో కాండం తొలుచు పురుగు, పప్పుధాన్యాలలో మారుకా పురుగు, శనగ పచ్చ పురుగు, లద్దెపురుగు	125 గ్రా.
3. ప్రొక్లెయిమ్	ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5 SG	సింజెంటా	శనగపచ్చ పురుగు, లద్దె పురుగు	90 గ్రా.
4. కాన్ఫిడార్ సూపర్	ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 30.5% SC	బేయర్	అన్ని రకాల రసంపీల్చే పురుగులు	40–50 మి.లీ.
5. కొరాజెన్	రినాక్స్‌పైరి 20% SC	డ్యుపాంట్	వరిలో ఆకుముడత, కాండంతొలుచు పురుగు, ప్రత్తిలో కాయతొలుచు పురుగు	60 మి.లీ.
6. ఇంట్రిపిడ్	క్లోరోఫిన్‌పైర్ 10% SC	బి.ఎ.ఎస్.ఎఫ్	డైమండ్ బాక్ మాత్ (క్యాబేజి)	300 మి.లీ.
7. జంప్	ఫిప్రోనిల్ 80% WG	బేయర్	కాండం తొలుచు పురుగులు, ఆకుముడత, తామర పురుగులు	30–40 గ్రా.
8. రిమాన్	నొవాల్యురాన్ 10 EC	ఇండోఫిల్ / యు.పి.ఎల్	కాయతొలుచు పురుగులు	200 మి.లీ.
9. ఒబెరాన్	స్పైరోమెసిపిన్ 22.9% SC	బేయర్	నల్లి మరియు తెల్లదోమ	150–200 మి.లీ.

వ్యాపార నామము	సాంకేతిక నామము	ఉత్పత్తి దారులు	నియంత్రించబడు పురుగు/తెగులు/కలుపు	వాడవలసిన మోతాదు ఎకరానికి (150 లీ. నీటిలో కలిపి)
10. పోలో	డయాఫెంథ్యురాన్ 50% WP	సింజెంటా	డైమండ్ బాక్ మాత్, అన్ని రకాల రసం పీల్చే పురుగులు	240 గ్రా.
11. అప్లాడ్/ఫ్లోటిస్	బ్యుప్రోఫెపిజిన్ 25 SC	ర్యాలిస్, బేయర్	వరిలో సుడిదోమ	330 మి.లీ.
12. గ్లామోర్	ఎథిప్రోల్ 40%+ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 40% WG	బేయర్	వరిలో సుడిదోమ	50 గ్రా.
13. అలాంటో	థయోక్లోప్రిడ్ 21.7% SC	బేయర్	రసం పీల్చు పురుగులు, కాయ,	250 మి.లీ. కాండం తొలుచు పురుగులు
14. ప్లితోరా	నువాల్యురాన్ 5.25%+	మక్తిషిమ్‌గాన్ ఇండోక్సాకార్బ్ 4.5% SC	శనగపచ్చ పురుగు, లద్దెపురుగు	350 మి.లీ.
15. ఉలాల	ఫ్లోనికామిడ్ 50% WG	యు.పి.ఎల్	పచ్చదోమ, పేనుబంక, తెల్లదోమ	75 గ్రా.
16. టోకెన్/ఓషీన్	డైనోటెఫ్యూరాన్ 20% SG	ఇండోఫిల్, పెస్టిసైడ్స్ ఇండియా	వరిలో సుడిదోమ	80 గ్రా.
17. చెస్	పైమెట్రోజైన్ 50% WG	సింజెంటా	వరిలో సుడిదోమ	100 గ్రా.
శిలీంధ్ర నాశనాలు				
17. స్కోర్	డైఫెన్‌కొనజోల్ 2.5% EC	సింజెంటా	అనేక రకాల ఆకుమచ్చ, బూడిద తెగుళ్ళు	100 మి.లీ.
18. రాక్సిల్	టెబుకొనజోల్ 2% DS	బేయర్ (విత్తనశుద్ధి)	వేరు మరియు కాండంకుళ్ళు, కాలర్ రాట్	40 గ్రా.

వ్యాపార నామము	సాంకేతిక నామము	ఉత్పత్తి దారులు	నియంత్రించబడు పురుగు/తెగులు/కలుపు	వాడవలసిన మోతాదు ఎకరానికి (150 లీ. నీటిలో కలిపి)
19. పాలిరామ్	మెటిరామ్ 70% WG	బి.ఎ.ఎస్.ఎఫ్	అగ్గితెగులు, గోధుమ	800 గ్రా.
20. కాబ్రియోటాప్	మెటిరామ్ 55% + పైరాక్లాస్ట్రోబిన్ 5% WG	బి.ఎ.ఎస్.ఎఫ్	ఆకుమచ్చ (వరిలో) ఎర్లీ బ్లైట్	600 గ్రా.
21. నేటివో	టెబుకొనజోల్ 50+ట్రైఫ్లోక్సి స్ట్రోబిన్ 25 WG	బేయర్	కుళ్ళు, ఎండు తెగులు, బూడిద తెగులు	160 గ్రా.
22. అవతార్	హెక్సాకొనజోల్ 4%+జెనబ్ 68% WP	ఇండోఫిల్	అగ్గితెగులు, పాముపొడ తెగులు, గోధుమమచ్చ (వరిలో)	400–500 గ్రా.
23. సెక్టిన్	ఫినమిడాన్ 10% + మాంకోజెబ్ 50% WDG	బేయర్	బూజు తెగులు	500–600 గ్రా.
24. మెర్జర్	ట్రైసైక్లోజోల్ 18% + మాంకోజెబ్ 62% WP	ఇండోఫిల్	వరి అగ్గితెగులు, ఆకు ఎండు తెగులు	400 గ్రా.
25. మెలోడి డియో	ఇప్రోవలికార్బ్ 5.5%, ప్రొపినెబ్ 61.25% WP	బేయర్	బూజు తెగులు	500–600 గ్రా.
26. హెడ్‌లైన్	పైరక్లాస్ట్రోబిన్ 20%	బి.ఎ.ఎస్.ఎఫ్	డైబాక్, బూజు తెగులు	100 మి.లీ.
27. ఎమిస్టర్	అజాక్సీస్ట్రోబిన్ 23% SC	సింజెంటా	అన్ని రకాల ఆకుమచ్చలు, బూడిద తెగులు	150 మి.లీ.
కలుపు మందులు				
28. నామినీగోల్డ్/ అడోరా	బిస్‌పైరిబాక్ సోడియం 10% SC	బేయర్, పెస్టిసైడ్స్ ఇండియా	అన్ని రకాల కలుపు మొక్కలు	80 గ్రా.

వ్యాపార నామము	సాంకేతిక నామము	ఉత్పత్తి దారులు	నియంత్రించబడు పురుగు/తెగులు/కలుపు	వాడవలసిన మోతాదు ఎకరానికి (150 లీ. నీటిలో కలిపి)
29. రైస్ స్టార్	ఫినోక్స్రాప్రోప్ -పి-ఇథైల్ 6.9 EC	బేయర్	నాట్లు వేసిన, నేరుగా విత్తిన వరిలో గడ్డి జాతి మొక్కల నివారణకు	350 మి.లీ.
30. సెన్‌కార్/టాటా మెట్రి	మెట్రిబ్యుజిన్ 70% WP	బేయర్, ర్యాలిస్	నిర్ణయించిన మొక్కలలో తగు మోతాదులో	100-150 గ్రా. టమాటా, బంగాళదుంప, చెఱకులో 400గ్రా.
31. టర్గా సూపర్	క్విజలోఫాప్-ఇథైల్ 5.0% EC	ధనుకా	సోయాచిక్కుడు, మినుము, పెసర	350-400 మి.లీ.
32. విప్ సూపర్	ఫినోక్స్రాప్రోప్-పి-ఇథైల్ 9.3% EC	బేయర్	సోయాచిక్కుడు, మినుము, పెసర	350-400 మి.లీ.
33. పర్స్యూట్/ సాలిట్యూడ్ / వీడ్‌లాక్	ఇమాజితాపైర్ 10% SL	బి.ఎ.ఎస్.ఎఫ్, బేయర్, ముక్తిషిమ్ అగాన్	సోయాచిక్కుడు, మినుము, పెసర	350-400 మి.లీ.

కొన్ని సస్యరక్షణ మందుల కలయిక పట్టిక

	అబా మెక్టిన్	అసిటామిప్రిడ్	అమిట్రాజ్	అజాడిరెక్టిన్	కార్బరిల్	కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్	సైఫ్లూత్రిన్	సైపర్ మెత్రిన్	డెల్టా మెత్రిన్	డైకోఫాల్	ఇమిడాక్లోప్రిడ్	ఇండాక్సాకార్బ్	లామ్డాసైహలోత్రిన్	లూఫెన్యురాన్	మలాథియాన్	ప్రొఫెనోఫాస్	స్పైనోసాడ్	థయోడికార్బ్	అసిఫేట్	క్లోరిపైరిఫాస్	క్లోరాన్ ట్రానిలీప్రోల్	ఫ్లూబెండమైడ్	కార్టాప్ హైడోక్లోరైడ్	డైమిథోయేట్
అజోక్సిస్ట్రోబిన్																								
బినోమిల్																								×
క్లోరోథాలోనిల్	×	×							×					×		×	×					×		
కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్					×									×		×		×						×
సైమాక్సానిల్+ మాంకోజెబ్																						×		
డైఫెన్‌కొనజోల్																								
ఫొసటైల్-అల్యూమినియమ్										×														
ఫొసటైల్ అల్యూ+మాంకోజెబ్										×														
హెక్సాకొనజోల్																								
మాంకోజెబ్														×				×				×		
మెటలాక్సిల్														×				×						
మెటలాక్సిల్+మాంకోజెబ్														×		×		×				×		
మైక్రోనైజ్డ్ సల్ఫర్								×	×					×		×								
టెబుకొనజోల్																								
థయోఫానేట్ మిథైల్	×								×															
థైరామ్																								
ట్రైసైక్లజోల్																					×	×		
కాసుగామైసిన్																								
టెబ్యుకొనజోల్+ట్రైఫ్లాక్సీస్ట్రోబిన్																								
ట్రైసైక్లజోల్+మాంకోజెబ్																						×		

× ఈ గుర్తు గల మందులను ఎట్టి పరిస్థితులలోనూ కలపరాదు. గమనిక: బోర్డోమిశ్రమాన్ని పురుగు మందులతో కలపరాదు.

- కార్బండాజిమ్, థైరమ్ వంటి మందులను ట్రైకోడర్మ విరిడే, సుడోమోనాస్ ఫ్లోరాసెన్స్ మందులు కలిపి పిచికారి చేయరాదు. ● కాపర్ సంబంధిత మందులు గంధకం(సల్ఫర్) ద్రావణాలతో కలుపరాదు.

పట్టిక 2 : క్రిమి సంహారక మందుల, రసాయనిక ఎరువుల కలయిక

	క్రిమి సంహారక మందులు																																
	నెం.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**
	1																			C													
	2																			C													
	3							C			C								C									C	C		C		
	4	C				C	I					C																C					
	5	C	C	C	C	C	I	C	C	C	C	C	C	C	C	C			C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		C	C	C
	6			C													C			C								C		C			
	7																												I		I		
	8									C															C								

C కలిపి పిచికారీ చేయవచ్చు

I కలిపి పిచికారీ చేయరాదు

పట్టిక (2) మందుల వివరాలు

రసాయనిక ఎరువులు (నిలువు)

1. బోరాక్స్	2. ఫెర్రస్ సల్ఫేట్	3. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్
4. సూపర్‌ఫాస్ఫేట్	5. యూరియా	6. జింక్ సల్ఫేట్
7. ట్రిపుల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్	8. డై అమ్మోనియమ్ ఫాస్ఫేట్	

క్రిమిసంహారక మందులు (అడ్డం)

1. ఎసిఫేట్	2. ఆల్డికార్బ్	3. కార్బరిల్
4. కార్బోఫ్యూరాన్	5. కార్బోసల్ఫాన్	6. క్లోర్‌ఫెన్‌విన్‌ఫాస్
7. క్లోరోపైరిఫాస్	8. డయాజినాన్	9. డైక్లోర్‌వాస్
10. డైమిథోయేట్	11. డైసల్ఫోటాన్	12. ఫెనిట్రోథియాన్
13. ఫెన్‌సల్ఫోథియాన్	14. ఫెన్‌థియాన్	15. హెక్సాక్లోర్‌హెక్సేన్
16. ఐసోఫెన్‌ఫాస్	17. లిండేన్	18. మలాథియాన్
19. మెఫోస్ఫోలాన్	20. మోథామిడోఫాస్	21. మిథైల్ డెమెటాన్
22. మిథైల్‌పారాథియాన్	23. మోనోక్రోటోఫాస్	24. ఫెన్‌థొయేట్
25. ఫెనామిఫాస్	26. ఫోరేట్	27. ఫాస్ఫామిడాన్
28. ప్రొఫెనోఫాస్	29. క్వినాల్‌ఫాస్	30. టెబ్యూఫాస్
31. టెలోడ్రిన్	32. ట్రయజోఫాస్	

Source : A guide on crop pests - A. Regupathy, S. Palanisamy, N. Chandra Mohan, K. Gunathilagaraj(1997)

వివిధ రసాయనిక ఎరువుల కలయికను సూచించే పట్టిక

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	□	□	□	●	●	●	●	□	□	□	□
2	□	□	□	●	●	□	●	□	□	□	□
3	□	□	□	□	●	☒	●	□	□	☒	☒
4	●	●	□	□	●	☒	●	●	●	☒	□
5	●	●	□	□	□	●	●	●	●	□	□
6	●	□	☒	☒	●	□	□	☒	☒	□	□
7	●	●	●	●	●	□	□	●	●	●	●
8	□	□	□	●	●	☒	●	□	□	☒	☒
9	□	□	□	●	●	☒	●	□	□	☒	☒
10	□	□	☒	☒	□	□	●	☒	☒	□	□
11	□	□	☒	□	□	□	●	☒	☒	□	□

□ కలపగలిగిన ఎరువులు

● వాడటానికి కొంచెం ముందు కలపగలిగిన ఎరువులు

✕ కలపరాని ఎరువులు

1. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్
2. సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్
3. అమ్మోనియం సల్ఫేట్
4. కాల్షియం అమ్మోనియం నైట్రేట్
5. సోడియం నైట్రేట్
6. కాల్షియం సైనమైడ్
7. యూరియా
8. సూపర్ ఫాస్ఫేట్ సింగిల్ లేక ట్రిపుల్
9. అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్
10. బేసిక్ స్లాగ్
11. కాల్షియం కార్బోనేట్

ఈ విషయాలపై మరిన్ని వివరాల కొరకు ఈ క్రింది అడ్రసులో సంప్రదించగలరు.

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త మరియు విభాగాధిపతి, సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాల విభాగం
(AINP on Pesticide Residues), ఎక్స్‌టెన్షన్ ఎడ్యుకేషన్ ప్రాంగణం,
రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ – 500 030,
ఫోన్ :8885518191 సెల్ : 7702688891

వివిధ రసాయనిక ఎరువుల కలయికను సూచించే పట్టిక

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	□	□	□	●	●	●	●	□	□	□	□
2	□	□	□	●	●	□	●	□	□	□	□
3	□	□	□	□	●	☒	●	□	□	☒	☒
4	●	●	□	□	●	☒	●	●	●	☒	□
5	●	●	□	□	□	●	●	●	●	□	□
6	●	□	☒	☒	●	□	□	☒	☒	□	□
7	●	●	●	●	●	□	□	●	●	●	●
8	□	□	□	●	●	☒	●	□	□	☒	☒
9	□	□	□	●	●	☒	●	□	□	☒	☒
10	□	□	☒	☒	□	□	●	☒	☒	□	□
11	□	□	☒	□	□	□	●	☒	☒	□	□

□ కలపగలిగిన ఎరువులు

● వాడటానికి కొంచెం ముందు కలపగలిగిన ఎరువులు

╳ కలపరాని ఎరువులు

1. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్
2. సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్
3. అమ్మోనియం సల్ఫేట్
4. కాల్షియం అమ్మోనియం నైట్రేట్
5. సోడియం నైట్రేట్
6. కాల్షియం సైనమైడ్
7. యూరియా
8. సూపర్ ఫాస్ఫేట్ సింగిల్ లేక ట్రిపుల్
9. అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్
10. బేసిక్ స్లాగ్
11. కాల్షియం కార్బోనేట్

ఈ విషయాలపై మరిన్ని వివరాల కొరకు ఈ క్రింది అడ్రసులో సంప్రదించగలరు.

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త మరియు విభాగాధిపతి, సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాల విభాగం
(AINP on Pesticide Residues), ఎక్స్‌టెన్షన్ ఎడ్యుకేషన్ ప్రాంగణం,
రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ – 500 030,
ఫోన్ :8885518191 సెల్ : 7702688891

తేనెటీగల పెంపకం

మానవునికి మేలుచేయు కీటకాలలో అతిముఖ్యమైనవి తేనెటీగలు. వీటి నుండి తేనె మాత్రమే కాకుండ ఇతర ముఖ్యమైన ఉప ఉత్పత్తులు మైనము, పుప్పొడి, రాజాహారం, విషం మరియు ప్రాపోలిస్ లభ్యమౌవుతాయి. మధురమైన తేనె మానవునికి సమతులాహారాన్ని అందించటమే కాకుండ మిగిలిన ఉప ఉత్పత్తుల ఇతర పరిశ్రమల (కాస్మెటిక్) స్థాపనకు కూడ ఉపయోగపడతాయి. అంతేకాకుండ పంటలలో పరపరాగ సంపర్కము జరిగి అధిక దిగుబడులు రావటానికి తేనెటీగలు ఉపయోగపబతాయి.

తేనెటీగల జాతులు : తేనెటీగల్లో నాలుగు జాతులు ఉన్నాయి. అవి

1. కొండతేనెటీగలు, ఎపిస్ డోర్సేటా : 2 చిన్న/విసనకర్ర తేనెటీగలు : ఎపిస్ ఫ్లోరియా , 3 పుట్ట తేనెటీగలు ఎపిస్ సెరేనా ఇండికా, 4. ఐరోపా తేనెటీగలు ఎపిస్ మెల్లిపెరా. మొదటి రెండు రకాలు పెంచటానికి అనుకూలమైనవి కావు. చివరి రెండింటిని పెంచవచ్చు. తేనెటీగలు సంఘజీవులు. ప్రతి తేనెపట్టులో ఒక రాణి ఈగ, కొన్ని వందల పోతుటీగలు, కొన్నివేల కూలి ఈగలు కలిసి జీవిస్తాయి. క్రింది లక్షణాలను బట్టి ఈ మూడు రకాల ఈగలను గుర్తించవచ్చు.

వ.సం.	లక్షణం	రాణి ఈగ	పోతుటీగ	కూలిఈగ
1.	పరిమాణం	కూలి / పోతుటీగల కన్నా పొడవైనది.	రాణి ఈగ కన్నా చిన్నది, కూలి ఈగ కన్నా పొడవై నది. వెడల్పుగా, దృఢంగా ఉంటుంది.	రాణి / పోతుటీగల కన్నా చిన్నది.
2.	కళ్ళు	తలపై ఒకదాని కొకటి దూరంగా ఉంటాయి.	మూత్రపిండాకారం గలిగి, ఒక దానితో ఒకటి కలసి ఉంటాయి.	తలపై ఒకదాని కొకటి దూరంగా ఉంటాయి.
3.	ఉదరం	మెరిసే బంగారు వన్నె కలిగి, చివరి వైపుకు క్రమేపి సన్నబడుతుంది. పొడవు ఎక్కువ.	చివర గుండ్రంగా వెంట్రు కలు కలిగి ఉంటుంది.	నల్లటి చారలు కలిగి ఉంటుంది.
4.	రెక్కలు ఉదరాన్ని	కొంతవరకు కప్పుతాయి.	పూర్తిగా కప్పుతాయి.	పూర్తిగా కప్పుతాయి.
5.	నోటి భాగాలు మకరందం సేకరణకు	అనువుగా ఉండవు.	అనువుగా ఉండవు.	అనువుగా ఉంటాయి.
6.	వెనుక జత కాళ్ళు పుప్పొడి సేకరణకు	అనువుగా ఉండవు.	అనువుగా ఉండవు.	అనువుగా ఉంటాయి.
7.	విషపు కొండి	ప్రత్యర్థి రాణిని కుట్ట దానికి ఉపయోగిస్తుంది.	ఉండదు	రక్షణకుపయోగిస్తుంది.

8.	మైనపు గదులు	పొడవుగా ఉంటాయి	కూలిఈగ గది కన్నా ఎత్తుగా ఉండి కుంభాకారంలో మైనంతో కప్పబడి ఉంటాయి	సమాంతరంగా మైనంతో కప్పబడి ఉంటాయి.

తేనెటీగల రకాలు - తేనెపట్టు నిర్వహణ

రాణి ఈగ: ఇది సంపూర్ణంగా వృద్ధి చెందిన ఆడ ఈగ. జీవిత కాలంలో ఒకే సారి గాలిలో పోతుటీగతో సంపర్కం జరుపుతుంది. అపుడు తన జీవిత కాలమంతా సరిపడా మగ బీజ కణాలను గ్రహించి, బీజ కోశంలో నిలువచేసుకుంటుంది.

రాణి ఈగ ముఖ్య కర్తవ్యం గుడ్లుపెట్టడం, పట్టు అభివృద్ధిలో కీలకపాత్ర వహించడం. రాణిఈగ ఫలదీకరణం చెందని గుడ్లను పెట్టడం విశేషం. ఫలదీకరణం చెందినగుడ్లు కూలి ఈగలుగా, ఫలదీకరణం చెందని గుడ్లు పోతుటీగలుగాను వృద్ధి చెందుతాయి. రాణిఈగ తన జీవితకాలమంత కూలిఈగలు ఉత్పత్తి చేసే రాజాహారంతో బతుకుతుంది.

పోతు టీగలు : రాణి ఈగతో సంపర్కం చేయటం, పట్టులో ఉష్ణోగ్రతను క్రమబద్ధీకరించడం తప్ప, ఇతర పనులు చేయవు. జీవితకాలం 2-3 నెలలు.

కూలి ఈగలు : ఇవి సంపూర్ణంగా వృద్ధి చెందని ఆడ ఈగలు. పునరుత్పత్తి తప్ప, తేనెపట్టులోని పనులన్ని ఇవే చేస్తాయి. ఆరువారాలు జీవిస్తాయి. మొదటి మూడు వారాలు పట్టు లోపలి పనులు అనగా మైనపు గదులను శుభ్రపరచటం, పిల్ల పురుగులకు ఆహారాన్నందించటం, మైనపు గదులను నిర్మించటం తరువాత మూడు వారాలు పట్టు వెలుపలి పనులు అనగా శత్రువుల నుండి పట్టును రక్షించటం, పుప్పొడి, మకరందం, నీరు మరియు ప్రొపోలిస్ సేకరించే బాధ్యతలను నిర్వహిస్తాయి.

జీవిత చక్రం : తేనెటీగల జీవితంలో నాలుగు దశలుంటాయి. అవి గుడ్డు, లద్దె పురుగు, కోశస్థదశ మరియు రెక్కల పురుగు / ఈగదశ.

తేనెటీగలు వివిధ దశల్లో గడిపే సమయం (రోజుల్లో)

దశలు	రాణిఈగ	కూలిఈగ	పోతుటీగ
గుడ్డు	3	3	3
లద్దెపురుగు	5	5-6	7
కోశస్థదశ	7-8	11-12	14
ఈగ వెలువడటం	16వ రోజు	21వ రోజు	24వరోజు

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 పెరిగే అరకన్నా, ఇది 10 సెం.మీ. పొడవుగా ఉంటుంది. అందువలన పెట్టె లోపలికి గాని, వెలుపలికి గాని వెళ్ళే ముందు తేనెటీగలు కొద్దిసేపు ఆగటానికనువుగా ఉంటుంది. ద్వారంవైపు 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 చట్రాలు : ప్రతి చట్రంలో పైన ఒక బద్ద, పక్కన రెండు బద్దలు, క్రింద ఒక బద్ద ఉంటాయి. పై బద్ద క్రింది బద్దకన్నా పొడవుగా ఉండి, తేనెటీగలు పెరిగే అరలో అమర్చినపుడు వేలాడటానికి అనువుగా ఉంటుంది.

తేనెటీగలు దీనిపై మైనంతో షడ్భుజాకారపు గదులు నిర్మిస్తాయి. అవి తేనెటీగల సంతానోత్పత్తికి, పుప్పొడి, తేనె నిలువచేయటానికి 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 నిలువచేసే అర, ఈగలు పెరిగే అరకన్నా చిన్నది. మకరందం సమృద్ధిగా లభించే సమయంలో దీనిని తేనెటీగలు పెరిగే అరపై అమర్చాలి.

ఇ) **తేనెచట్రం :** ఇది తేనెటీగల చట్రాన్ని పోలి ఉంటుంది. దీని మధ్యలో మైనంతో షడ్భుజాకారపు గదులు నిర్మించి తేనెను నిల్వచేస్తాయి.

ఎఫ్) లోపలి మూత : ఇది తేనెటీగలు పెరిగే అర / తేనె నిల్వచేసే అర పై భాగం మూయటానికుపయోగపడు తుంది. మధ్యలో ఇనుపజల్లెడ అమర్చిన రంధ్రం గాలి ప్రసరణకు అనువుగా ఉంటుంది.

జి) పై మూత : ఇది తేనెపట్టును ఎండ, వాన, గాలి నుండి రక్షణ కల్పిస్తుంది. దీనికి రెండు వైపుల జల్లెడతో కప్పబడిన రంధ్రాలు గాలి ప్రసరణకుపయోగపడతాయి.

హెచ్) డమ్మీ బోర్డు : ఇది తేనెటీగల చట్రం పరిమాణంలో ఉంటుంది. పెట్టెలో చట్రాల సంఖ్య తక్కువగా ఉన్నపుడు దీనిని అమర్చాలి. అందువలన పెట్టెలోని ఉష్ణోగ్రతను తేనెటీగలకనువుగా క్రమబద్ధీకరించుకుంటాయి.

2. స్టాండు : దీనిపై తేనెటీగల పెట్టె అమర్చినపుడు, పెట్టె నలువైపులకు గాలి ప్రసరణ అనువుగా ఉంటుంది. పెట్టెలను వర్షపునీరు నుండి రక్షిస్తుంది.

3. రాణిని వేరు పరిచే జల్లెడ : ఇది తేనెటీగల పెరిగే అర నుండి రాణి ఈగ తేనె అరలోనికి ప్రవేశించకుండా నిరోధిస్తుంది. అందువలన రాణి ఈగ తేనె అరలో గుడ్లు పెట్టలేదు. కూలి ఈగలు మాత్రం ఒక అర నుండి రెండవ అరలోనికి తిరగటానికవకాశముంటుంది.

4. పొగడబ్బా : ఇది ఈగలపై పొగ బారించటానికి ఉపయోగపడుతుంది. అందువలన పెట్టెలోని ఈగల కరకుతనం తగ్గి, పరిశీలించటానికి అనువుగా ఉంటుంది.

5. ముసుగు : ఇది ముఖంపై తేనెటీగలు కుట్టకుండా ఉపయోగపడుతుంది.

6. చేతి తొడుగులు : ఇవి ఈగలు చేతులకు కుట్టకుండా ఉపయోగించవచ్చు.

7. ప్లాస్టిక్ డబ్బా : మకరందం లభించనప్పుడు, పంచదార పాకం ఈగలకు పట్టటానికి ఉపయోగపడుతుంది.

8. తేనెతీసే యంత్రం : తేనె చట్రంలో మైనపు అట్టలు చెడకుండా తేనె తీయటానికుపయోగపడుతుంది. ఐరోపా/పుట్ట తేనెటీగల చట్రాలనుండి తేనె తీయటానికి వేరు వేరు పరిమాణాలు గల యంత్రం అవసరం.

9. గిన్నెలు : వీటినే యాట్‌వెల్స్ అనికూడా పిలుస్తారు. ఈ గిన్నెల్లో పరిశుభ్రమైన నీరు పోసివుంచాలి. తేనెటీగలకు వీటినుంచి నీరు లభించటమేకాకుండా చీమలు మరియు చెదలు బారి నుండి రక్షణకు కూడా ఈ గిన్నెలు ఉపయోగపడతాయి. ఈ గిన్నెలను స్టాండు క్రింద అమర్చాలి.

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.

తేనె తీగల పుప్పొడి/మకరందాన్ని అందించగల మొక్కలు

వ.సం.	మొక్కపేరు	మకరందం మరియు పుప్పొడి	మకరందం	పుప్పొడి
1.	ఫలమొక్కలు	నిమ్మ, నారింజ, బత్తాయి, జీడిమామిడి, అరటి, దానిమ్మ, తాడి, పుచ్చ, రేగు చింత, జామ	ఉసిరి, నేరేడు, వెలగ, కుంకుడు, ములగ, కొబ్బరి, మామిడి	
2.	కూరగాయలు	దోస, గుమ్మడి, బీర, పొట్ల, కాకర	–	వంగ, మిరప, టమాటో
3.	సుగంధ ద్రవ్యాలు	–	ధనియాలు, ఉల్లి	–
4.	నునె గింజలు	ప్రొద్దు తిరుగుడు, ఆవాలు, నువ్వులు, కుసుమలు	–	ఆముదం
5.	అపరాలు	పెసర, మినుము, కంది బఠాణి, ఉలవ	–	–
6.	ధాన్యాలు	–	–	జొన్న, మొక్కజొన్న, సజ్జ, కొర్ర
7.	కలుపు మొక్కలు	గడ్డి చామంతి, వామిటి, పల్లేరు,ఉత్తరేణి, తుత్తురు బెండ	–	–
8.	ఇతరజాతి మొక్కలు	జనుము, వేప, మోదుగ, మద్ది, కానుగ	టేకు, యూకలిప్టస్	–

ఎ. 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.
3. చిత్తడి లేకుండా పొడిగా వుండాలి మరియు చెదలు లేని ప్రాంతం ఎన్నుకోవాలి.
4. నేలపై ఎండు ఆకులు, పుల్లలు లేకుండా చేసుకోవాలి లేనిచో ఎండాకాలం అగ్ని ప్రమాదాలు సంభవించవచ్చును.
5. విద్యుత్ స్టేషన్‌లకు, ఇటుకబట్టీలకు రద్దీగా ఉండే రోడ్లకు మరియు రైల్వే ట్రాకుకు దూరంగా తేనె పెట్టెలు పెట్టుకోవాలి.
6. స్వచ్ఛమైన పారే నీరు దగ్గరలో తేనెటీగలకు లభ్యమయ్యేలా వుండాలి.
7. పెనుగాలుల నుండి ఈదురు గాలుల నుండి తేనె పట్టుల రక్షణ కొరకు సహజసిద్ధమైన లేక కృత్రిమంగా పెంచిన వృక్షాలు వుండాలి.
8. ఉదయకాలపు మరియు సాయంత్రపు సూర్యరశ్మి ఆ ప్రాంతంలో పడేలా వుండాలి.
9. వ్యాపార సరళిలో పెంచే తేనె పట్టులు ఒక యూనిట్ నుండి మరయొక యూనిట్‌కి కనీసం 2-3 కి.మీ. దూరం వుండాలి.
10. నిల్వ యున్న మురికి నీటి గుంటలు, రసాయనాలు తయారుచేసే పరిశ్రమలు మరియు షుగర్ ఫ్యాక్టరీ ప్రాంతాలలో తేనె పట్టులు పెట్టుకొనరాదు.

బి. మంచి లక్షణాలున్న తేనెటీగల ఎంపిక

తేనెటీగల పెంపకాన్ని రెండు రకాల తేనెటీగలతో ప్రారంభించుకొనవచ్చును. అవి ఏమనగా పుట్టతేనె టీగలు మరియు ఐరోపా తేనెటీగలు. తేనె పరిశ్రమను ప్రారంభించబోయే స్థలంలో లభించే పుష్ప జాతులను బట్టి, రైతుల ఆర్థిక స్థోమతను బట్టి రెండు జాతులలో ఒక దానిని ఎంపిక చేసికొనవచ్చును. కాని తేనె పరిశ్రమలో రాణించాలంటే రెండు జాతులలోనూ నాణ్యమైన తేనెటీగలు 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 పెంపకం దారులవద్ద నుండి వ్యాధి సోకని తేనెపట్టులను కొనుగోలు చేసికొనవలెను.
2. తేనె దిగుబడిని ఎక్కువగా ఇచ్చే వ్యాధి నిరోధక శక్తిగల, ఎక్కువ గ్రుడ్లు పెట్టే లేత వయస్సుగల రాణి ఈగ పట్టు నుండి మాత్రమే పట్టులను అభివృద్ధి పరచుకొనవలెను.

3. మంచి ఫలవంతమైన రాణి ఈగలను పట్టులలో వుంచు కొనవలెను.

4. ఇన్ బ్రీడింగ్‌ను నివారించుకొనుటకుగాను ప్రకృతిలో సహజసిద్ధంగా పెరిగే పట్టులను పెంచుకొని అభివృద్ధి చేసుకోవలెను.

సి. తేనె పట్టుల యాజమాన్యము (Inspection of Colonies)

1. BIS/ISI ప్రమాణములతో తేనె పెట్టులను స్థానికంగా లభించే తక్కువ బరువు గల దారువు (seasoned wood) గల చెక్కతో తేనె పెట్టెలను చేయించుకొనవలెను.

2. అడుగుబల్లను, పిల్లల గది (Brood chamber) తో కలిపి మేకులు కొట్టరాదు.

3. ఒక నిర్ణీత ప్రాంతంలో 50-100 వరకు మాత్రమే తేనె పట్టులుండేలా చూచుకోవాలి.

4. ప్రతి వరుసకు మరియు తేనె పెట్టెకు, తేనె పెట్టెకు మధ్య దూరం 10 మీటర్లు మరియు 3 మీ॥ ఎడం వుండేలా పట్టులను అమర్చుకోవాలి.

5. మితిమీరిన సంఖ్యలో తేనె పట్టులను ఒక ప్రాంతంలో పెట్టరాదు.

తేనెపట్టు తనిఖీ / పరిశీలన (Inspection of Colonies)

1. తరుచుగా అడుగుబల్లలను, పై మూతను శుభ్రం చేసికొనుట ద్వారా, వ్యక్తిగత పరిశుభ్రతను పాటించుట ద్వారాను తేనెటీగలు పెంచే ప్రాంతాన్ని శుభ్రంగా వుంచుకోవాలి.

2. క్రమముగా పట్టులను పరిశీలించి, పట్టులలో ఏదైనా అసాధారణ పరిస్థితిని లేదా తేనెటీగల ప్రవర్తనలో ఏవైనా మార్పులుంటే వెంటనే తెలుసుకొనవలెను.

3. పట్టుల పరిశీలనకు 20 మరియు 30 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత గల దినాలలో చేపట్టవలెను.

4. చలిగా, గాలి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు మరియు మబ్బులు వున్నపుడు పట్టులను పరిశీలించుకొనకూడదు.

5. తేనె టీగలు కుట్టే స్వభావాన్ని అణచుటకు అవసరమైనపుడు మాత్రమే పొగనువాడాలి.

6. పట్టులలోని ఫ్రేములను తీసేటపుడు కుదుపులతో కాకుండా, నెమ్మదిగా తీసి పరిశీలించుకొనవలెను.

7. తేనె పట్టులను పరిశీలించినపుడు ఫ్రేముల మధ్య ఈగలు నలిగి పోకుండా చూసుకోవాలి. లేనిచో పట్టులోని ఈగలు కుట్టడానికి దారితీస్తుంది.

8. వ్యాధి సోకిన పట్టులను, ఆరోగ్యకరమైన పట్టుల నుండి వేరుచేసుకోవాలి.

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 టీగలను అందుబాటులో వుంచాలి. ఎందుకనగా నీరు ఈ క్రింది విధముగా తేనె టీగలకు ఉపయోగపడుతుంది.

1. తేనె పట్టులలో తగినంత తేమను కల్పించి తద్వారా పట్టులోని గ్రుడ్లు పొదగబడడానికి దోహదపడుతుంది.

2. తేనె మరియు పుప్పొడి మిశ్రమాన్ని (Bee Bread) తగిన పాకంలో లేత కూలి ఈగలు (Nurse Bees) తయారుచేసికొనటానికి నీరు అవసరం ఉంటుంది. ఇలా తయారు చేసిన మిశ్రమాన్ని లేత కూలి ఈగలు పట్టులోని లద్దెపురుగులకు ఆహారంగా అందిస్తాయి.

3. తేనే పట్టులు పెట్టుకున్న ప్రాంతంలో 37 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ కన్నా ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత పెరిగినపుడు తేనె టీగలు నీటి నుండి ఆవిరిని తయారుచేసి పట్టును చల్లపరచుకుంటాయి.

ఇ. పుప్పొడి మరియు మకరందము లభించని కరవుకాలం (Dearth period) లో తేనెటీగల యాజమాన్యం

1. తేనె పట్టులలో మకరందము/ తేనె, నిల్వలు తగినన్ని లేనపుడు మరియు ఆ ప్రాంతంలో మకరందము లభ్యం కానపుడు 50 శాతం పంచదార పాకాన్ని పట్టులకు అందించవలెను.

2. పంచదార పాకంను పట్టులకు ఇచ్చినపుడు తేనె టీగలు పాకంలో మునిగి చనిపోవుటను నివారించుకొనుటకు గాను పాకంను లోతులేని పళ్ళాలలో పోసి గడ్డిని పాకంలో వుంచుట ద్వారా తేనె టీగలు గడ్డిమీద కూర్చొని సులువుగా పాకాన్ని తీసుకుంటాయి. ఫీడర్ ద్వారా కూడా పెట్టెలోనే పాకం అందించవచ్చు.

3. ఆరుబయట పంచదార పాకాన్ని తయారుచేయకూడదు. దోచుకొనబడడాన్ని (Robbing) మరియు చీమల బారిన బారిన పట్టులు పడకుండా వుండునట్లు తేనె పట్టుల ప్రాంతంలో పాకం ఒలికిపోకుండా చూసుకోవాలి.

4. ప్రొద్దుగుంకిన తర్వాత మాత్రమే పట్టులకు పంచదార పాకాన్ని అందివ్వాలి.

5. పట్టులన్నింటికీ ఒకేసారి పంచదార పాకాన్ని ఇవ్వాలి.

6. పట్టులకు తేనెను గాని, తేనె కలిపిన పంచదార పాకాన్నిగాని ఇవ్వరాదు.

7. క్రొవ్వులేని సోయాపిండి : 3 పాళ్ళు

   బ్రూయర్స్ ఈస్ట్ : 1 పాలు

   స్కిం, పాలపొడి : 1 పాలు

   పంచదార : 22 పాళ్ళు

   తేనె : 50 పాళ్ళ నిష్పత్తితో చేయబడిన పదార్థమును పుప్పొడికి బదులుగా పుప్పొడి నిల్వలు తగినన్నిలేని మరియు పుప్పొడి లభ్యంకాని సీజనులో పట్టులకు అందించాలి.

8. గంధకపు పొడితో పొగబారించిన ఖాళీ మైనపు అట్టను గాలి చొరవని గదులలో ఎప్పటికప్పుడు భద్రపరచుకొనవలెను.

9. పాతబడిన నల్లగా మారిన మైనపు అట్టలను తొలగించుకొనవలెను.

ఎఫ్. పట్టును వలస తీసుకొని పోవునపుడు తీసికొను జాగ్రత్తలు (Care during migration of bee colonies)

1. పట్టులకు ఆహారం లభ్యంకాని ప్రదేశం నుండి సమృద్ధిగా ఆహారం (పుప్పొడి, మకరందము) లభించే ప్రాంతాలకు మార్చుకొనవలెను.

2. పట్టులను మార్చుటకు ముందు ఆయా ప్రాంతాలను సర్వే చేసుకొని అక్కడ తేనె టీగలకు లభ్యమయ్యే పంటలను అంచనా వేసుకోవాలి.

3. పట్టులను మరియొక్క చోటికి మార్చుటకు ముందు, సాయంకాలం కూలి ఈగలన్నీ పట్టుకు చేరుకున్న తర్వాత తేనెపట్టు ద్వారములను మూసి వేసుకోవాలి.

4. తేనె పెట్టె లోపలి భాగాన్ని వెలుపలి భాగాన్ని సరియైన విధంగా ప్యాకింగ్ చేసికొని పట్టును కుదుపుల నుండి రక్షించుకొనవలెను.

జి. వివిధ ఋతువులలో తేనె పట్టులలో చేపట్టవలసిన యాజమాన్యము

I. ఎండాకాలంలో తేనెపట్టుల యాజమాన్యము

1. తేనెపట్టులను దట్టమైన నీడలో వుంచుకొనవలెను.

2. తడిగోనె పట్టాను తేనె పెట్టె పై మూత పై యుంచాలి. మధ్యాహ్నం ఎండ వేళలలో నీటిని తేనె పెట్టె చుట్టూ చల్లి పట్టుల చుట్టూ చల్లని వాతావరణాన్ని ఏర్పాటు చేసుకోవాలి.

3. తేనె పట్టు ద్వారాన్ని వెడల్పు చేసుకొని పట్టుకు గాలి అందునట్లుగా చూసుకొనాలి. పది ఫ్రేములు గల పట్టులలో పదింటికి బదులు తొమ్మిదింటిని వుంచి, చిన్న, చిన్న చెక్కముక్కలను గదుల మధ్య నుంచి పట్టులోనికి తాజా గాలి ప్రసరించేటట్లు చూసుకోవాలి.

4. తేనె పట్టులున్న ప్రదేశంలో తాజా మంచినీరు తేనె టీగలను అందుబాటులో వుండునట్లు ఏర్పాటు చేసుకొనవలెను.

II. వర్షాకాలంలో తేనెపట్టుల యాజమాన్యము

1. అడుగుబల్లపై నిండిన చెత్తను శుభ్రం చేసి, తొలగించి భూమిలో లోతుగా పాతిపెట్టాలి.

2. స్వేచ్ఛగా వీచేగాలిని అడ్డుకునే అనవసరమైన చెట్ల కొమ్మలను నరికి వేసి పట్టులున్న ప్రాంతాన్ని శుభ్రంగా వుంచుకోవాలి.

3. కృత్రిమ ఆహారాన్ని(పంచదారపాకం/ పుప్పొడికి బదులుగా వాడే పదార్థం) పట్టు అవసరాన్ని బట్టి తయారుచేసి పట్టుకు ఇవ్వాలి.

4. తేనె పట్టులలో వలసను(swarming) దోచుకొనబడటం (robbing) ను తగిన జాగ్రత్తలు తీసికొని నివారించుకోవాలి.

5. గుడ్లు పెట్టే కూలి ఈగలు గల పట్టులను/బలహీనమైన పట్టులను పేపరు పద్ధతి (News paper method) నుపయోగించి కలుపుకొనవలెను (Uniting).

6. కందిరీగలను, చీమలను, కప్పలను, బల్లులను తేనెపట్టులలో నివారించుకొనవలెను.

III. వర్షాకాలానంతర (Post Monsoon Season Management) **పట్టుల యాజమాన్యము**

1. పట్టులలో తగినంత ఖాళీని ఏర్పరచాలి.

2. మగ ఈగల ఉత్పత్తిని పెరిగేలా పట్టులను బలపరచుకోవాలి.

3. పట్టులను ఆశించి, నష్టపరచే నల్లులను, మైనపు పురుగును మరియు కందిరీగలను నివారించుకొనవలెను.

IV చలికాలంలో పట్టుల యాజమాన్యము

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. ఎండ పడే ప్రదేశంలో పట్టులను మార్చుకోవాలి.
4. ఆకుపచ్చ పక్షుల (Green bee eater birds) నుండి, నల్ల పక్షుల (Black drango) బెడద నుండి పట్టులను కాపాడుకోవాలి.
5. బలహీనమైన పట్టులను బలమైన పట్టులతో కలుపుకోవాలి.
6. కృత్రిమ మైనపు అట్టలను పట్టుకు ఇచ్చి కొత్త అట్టలను అల్లించుకోవాలి.
7. పాత రాణి ఈగల స్థానంలో కొత్తరాణి ఈగలను ప్రవేశ పెట్టుకోవాలి.
8. పురుగు మందుల బారి నుండి పట్టులను కాపాడుకోవాలి.
9. తేనె అరలలో పూర్తిగా నిండిన సీలు వేసిన ఫ్రేముల నుండి మాత్రమే తేనెను తేనె యంత్రములో తీసికోవాలి.

తేనెటీగలు-పంటల అధిక దిగుబడి:

తేనెటీగల శరీరమంతా సన్నటి వెంట్రుకలతో కూడి పుప్పొడి సేకరించుటకు అనుకూలము. అంతేకాకుండ వాటి నాలుక, కాళ్ళు మకరందాన్ని పుప్పొడి సేకరించుటకు అనువుగా ఉంటాయి. ఈవిధంగా సేకరించే క్రమంలో మకరంధాన్ని పుప్పొడిని తిని, పట్టులో నిల్వ చేయుటకు ఎక్కువ ప్రాధాన్యమిస్తాయి. ఒక్కొక్క తేనెటీగ కొన్ని వందల పుష్పాలను దర్శిస్తాయి. అందువలన పుష్పాలలో పరపరాగ సంపర్కం జరిగి, పంటల అధిక ఉత్పత్తికి దోహదం చేస్తాయి. తేనెటీగల జీవిత చక్రంలో నిద్రావస్థ లేదు. కావున, సంవత్సరం పొడవున పుష్పాలను సందర్శించి పుప్పొడి మరియు మకరంధాన్ని సేకరిస్తాయి.

పంట 5 నుంచి 10 శాతం పూత దశలో ఉన్నప్పుడు ఒక హెక్టారులో 2-3 తేనెపట్టును పొలంలోగాని, పొలం దగ్గర్లోగాని ఉంచడంవల్ల పరపరాగ సంపర్కం జరిగి అధిక దిగుబడికి దోహదం చేస్తాయి.

తేనెటీగల శుత్రువులు-నివారణ

తేనేటీగలు అనేక రకాలైన వ్యాధులకుగురై శత్రువుల బారిన పడతాయి. పెంపుడు జాతి తేనెటీగలైన ఐరోపా, పుట్టతేనెటీగలు వివిధ తెగుళ్ళు, శత్రువుల బారిన పడతాయి. తేనేటీగల పిల్లలకు (లద్దెపురుగులు) సంక్రమించే బాక్టీరియా తెగుళ్ళు, ఐరోపా తేనెటీగలకు వెరోవా నల్లి పశ్చిమ దేశాల్లో అత్యంత ప్రమాదకరమైనవి. ఈ రోగాలు (బాక్టీరియా), శత్రువైన వెరోవా నల్లిని భారతదేశంలో గుర్తించారు. ప్రమాదకరమైన రూపంలో వైరస్ వ్యాధి పుట్టతేనెటీగలకు సోకినందున తేనె పరిశ్రమ చాలా నష్టపోయింది. కానీ ఐరోపా తేనెటీగలకు మనదేశంలో వైరస్‌ల ద్వారా హాని జరగలేదు. ఇరిడోవైరస్ 70వ దశకంలో తేనెటీగలకు తీవ్రంగా సోకింది. 1978-1985 సంవత్సరాల మధ్యకాలంలో ఉత్తర భారతదేశంలోని పుట్టతేనేటీగల్లో థాయ్‌శాక్ బ్రూడ్ వైరస్ తెగులు తీవ్రంగా వచ్చినందువల్ల 90-95 శాతం తేనెటీగల పట్లు చనిపోతాయి. ఇదే వ్యాధి దక్షిణ భారతదేశంలో 90-95 శాతం తేనెటీగల

పట్టులను ఆశించి 1991-1992లో తేనె పట్టులకు తీవ్ర నష్టం వాటిల్లింది.

తేనెటీగల పెంపకందార్లు తమ తేనె పట్టులకు వచ్చే వ్యాధులను తొలిదశలోనే గుర్తించడానికి కొన్ని మెళకువలు తెలుసుకొన్నట్లయితే వ్యాధులను అరికట్టే చర్యలను చేపట్టి నష్టాన్ని నివారించుకోవచ్చు.

భారతదేశంలో తేనెటీగలకు వచ్చు వ్యాధులు :

ఇతర జీవుల మాదిరిగానే తేనెటీగలకు కూడా వ్యాధులు, శత్రువులున్నాయి. వ్యాధులు లేదా కొన్ని శత్రువుల వ్యాప్తి తేనెటీగల్లో చాలా త్వరగా వ్యాపిస్తుంది. ఎందుకనగా ఒక పట్టులోని తేనెటీగలన్నీ సంఘజీవులుగా ఒకేచోట జీవించి కూలి ఈగలు, ఆహారాన్ని లద్దె పురుగులకు, పోతు టీగలకు రాణి ఈగకు అందించడం వల్ల, వలసపోవుట, పట్టుల నుంచి తేనెటీగలు తప్పించుకొని పారిపోవుట, దోచుకొనుట, పుష్పాలను సందర్శించి పుప్పొడి, మకరందాన్ని సేకరించుట అను లక్షణాలతో వ్యాధులు, కొన్ని శత్రువుల వ్యాప్తికి దోహదపడతాయి. తేనెటీగల లద్దెపురుగులకొచ్చే కొన్ని రకాల వ్యాధులు చాలా తీవ్రమైనవి. భారతదేశం మరికొన్ని దేశాలతో భూ సరిహద్దులను కలిగి ఉండుట ద్వారా తేనెటీగలు పుప్పొడిని, మకరంద సేకరణ మొక్కల పుష్పాల నుంచి సేకరించుట ద్వారా (వేరే దేశానికి భూసరిహద్దులున్న) చెందిన తేనెటీగలు మనదేశంలోని పుష్పాలను సందర్శించుట, మనదేశ తేనెటీగలు అవే పుష్పాలను దర్శించుట ద్వారా భారతదేశంలోకి వివిధ వ్యాధులు సులువుగా ప్రవేశించగలిగాయి. అన్ని రకాల తేనెటీగల లద్దె పురుగులు కింది రకాల వ్యాధుల బారిన పడతాయి.

1. శాక్‌బ్రూడ్ రోగం 2. థాయ్‌శాక్ బ్రూడ్ రోగం 3. యూరోపియన్ ఫౌల్ బ్రూడ్ రోగం

1. శాక్ బ్రూడ్ రోగం : ఈ వ్యాధి ఐరోపా తేనెటీగల్లో ఇతర ఖండాల్లో గుర్తించారు. మనదేశంలో కూడా ఐరోపా తేనెటీగల్లో ఈ వ్యాధిని గుర్తించారు.

2. థాయ్ శాక్ బ్రూడ్ వైరస్ తెగులు : ఈ వైరస్ తెగులు మొట్టమొదటిసారిగా 1976లో థాయ్‌లాండ్‌లో గుర్తించారు. అక్కడ నుంచి బర్మా, నేపాల్, ఇండియా, పాకిస్థాన్‌కు వ్యాపించింది. మనదేశంలో 1978 సం॥లో మేఘాలయలో గుర్తించారు. ఆ తర్వాత ఈ వైరస్ తెగులు మనదేశంలోని ఉత్తర ప్రాంతమంతా వ్యాపించింది. థాయ్ శాక్ బ్రూడ్ తెగులు అత్యంత ప్రమాదకరమైన వైరస్ తెగులు. ఈ తెగులు ద్వారా దక్షిణ భారతదేశంలోకి 1991లో ప్రవేశించి, పుట్టతేనెటీగల పట్టులు 95 శాతం నాశనానికి కారణమైంది.

ఈ తెగులు 30 నానో మీటర్ల వ్యాసార్ధం గల వైరస్ రేణువుల వల్ల కలుగుతుంది. ఈ వైరస్‌లో ఒకే పోగు గల ఆర్.ఎన్.ఎ. ఉంటుంది. మామూలు సూక్ష్మదర్శినితో వైరస్‌లను చూడటం సాధ్యపడదు. కావున ఎలక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోపుతో మాత్రమే వైరస్‌ను చూడగలం. సాధారణ ఉష్ణోగ్రత వద్ద 10 రోజుల వరకు ఈ వైరస్ సజీవంగా ఉండగలదు. 58 డిగ్రీల సెం.గ్రే. వద్ద 10 ని॥ల ఉంచినట్లయితే చురుకుదనం కోల్పోతుంది. వయస్సు వచ్చిన కూలి ఈగలు వైరస్‌ను పెరుగుతున్న పిల్లలకు (లద్దె పురుగులకు) అందించే ఆహారం ద్వారా వైరస్ ఒక లద్దెపురుగు నుంచి ఇంకొక లద్దె పురుగుకు వ్యాపిస్తుంది. వ్యాధి సోకిన లద్దెపురుగుల నుంచి, చనిపోయిన లద్దె పురుగులను మైనపుగది నుంచి బయటకు తీసివేసే కూలి ఈగల ద్వారా కూడా వైరస్ వ్యాప్తి చెందుతుంది. కూలి ఈగల హైపోఫెరంజియల్ గ్రంథుల్లో వైరస్ క్రిములు సమకూరుట ద్వారా వైరస్ ధారావాహికంగా ఇతర పట్టులలోని లద్దెపురుగులకు వ్యాపిస్తుంది. ఒక పట్టులోని కూలి ఈగలు ఇంకొక పట్టులోనికి వెళ్ళడం, పట్టులు దోచుకోబడటం ద్వారా ఈ వైరస్ వ్యాధి ఒక పట్టు నుంచి ఇంకొక పట్టుకు వ్యాపిస్తుంది.

తేనెపట్టులలో శాక్ బ్రూడ్ వైరస్ తెగులు – నిర్ధారణ :

1. వయస్సులో పెద్ద లద్దెపురుగులు ఈ వ్యాధి వల్ల చనిపోతాయి. కొన్నిసార్లు ప్యూపాదశ ప్రారంభంలో కూడా లద్దెపురుగులు చనిపోతాయి. చనిపోయిన లద్దెపురుగుల నుంచి ఏ ప్రత్యేక వాసన రాదు.

2. తెగులు సోకి చనిపోయిన లద్దెపురుగులు గదిలో నిటారుగా ఉండి, తల నాలుక వలె సాగి, మైనపు గదుల నుంచి కన్పిస్తుంది.

3. తెగులు సోకి చనిపోయిన లద్దెపురుగులు స్పష్టమైన గోధుమ రంగు కలిగి తల, నోటి భాగాలు నల్లబడి ఉంటాయి. లద్దెపురుగు రంగు తెలుపు నుంచి, పసుపుపచ్చ, గోధుమ రంగులోకి మారి చివరకు నలుపు రంగులోకి మారుతుంది. కాని నలుపు రంగులోనికి మారడం అనేది దక్షిణ భారతదేశంలో చాలా నెమ్మదిగా జరుగుతుంది. చివరగా లద్దెపురుగు మైనపుగదిలో ఎండిపోయి చూడడానికి పడవ ఆకారంలో ఉంటుంది.

4. సంచి ఏర్పాటు లేత వయస్సులోని లద్దె పురుగుల్లో, చాలా స్పష్టంగా, శాక్ బ్రూడ్, థాయ్ శ్రాక్ బ్రూడ్ తెగుళ్ళు సోకిన తేనె పట్టులలో (ఉత్తర భారతదేశంలో) ఉంటుంది. అదే దక్షిణ భారతదేశంలో సంచి ఏర్పాటు శాక్ బ్రూడ్ లేదా థాయ్‌శాక్ బ్రూడ్ తెగుళ్ళలో అంత స్పష్టంగా ఉండదు.

5. చనిపోయిన లద్దె పురుగుల్లో సాగే గుణం, కుళ్ళిన వాసన ఉండదు.

6. తెగులు సోకిన పట్టులో లద్దె పురుగుల అభివృద్ధి తగ్గిపోతుంది. కూలి ఈగల్లో పట్టులో చనిపోయిన లద్దెపురుగులను తోడివేసే సామర్థ్యం తగ్గిపోతుంది. అలాగే పోషణ కూలి ఈగలు పెరిగే లద్దె పురుగులకు ఆహారం ఇచ్చి పోషించలేవు.

7. పట్టులోని కూలీ ఈగలన్నీ పట్టును వదిలి పారిపోవడమనేది సాధారణంగా వ్యాధి సోకిన పట్టులో కనిపించే లక్షణం.

గమనిక : ఐరోపా తేనె టీగల్లో వచ్చే శాక్‌బ్రూడ్ తెగులు, పుట్టతేనెటీగల్లో వచ్చే థాయ్‌శాక్ బ్రూడ్ తెగులు లక్షణాలు ఒకేలా ఉంటాయి. కాని థాయ్‌శాక్ బ్రూడ్ తెగులు కల్గించే వైరస్ భౌతికంగా, రసాయనికంగా, సీరలాజికల్‌గా శాక్‌బ్రూడ్ తెగులు కలిగించే వైరస్ కంటే వైవిధ్యాన్ని కలిగి ఉంటుంది.

శాక్‌బ్రూడ్, థాయ్‌శాక్ బ్రూడ్ తెగుళ్ళ నివారణ :

1. శాక్, థాయ్ శాక్ బ్రూడ్ తెగుళ్ళు వైరస్‌ల ద్వారా వస్తాయి కాబట్టి ఒక నిర్దిష్టమైన నివారణ అంటూ లేదు. కారణం వైరస్ లద్దె పురుగుల్లోని, కణాల్లో ఒక భాగంగా ఉండిపోవడమే. అయినప్పటికి కింద సూచించిన చర్యలు వ్యాధులు వ్యాప్తి చెందకుండా కొంత వరకు అరికట్టబడతాయి.

ఎ. తేనెపట్టులను బలంగా ఉంచుకోవాలి. దోచుకోబడటం, తేనెటీగలు పట్టును వదలిపెట్టి వెళ్ళడాన్ని నిరోధించాలి.

బి. ప్రకృతిలో లభించే పట్టులను పట్టుకొని పెట్టెల్లో పెంచరాదు.

సి. తేనె పరిశ్రమలో వాడే పరికరాలైన చాకు, తేనె పెట్టె (ఖాళీవి), ఇతర పరికరాలన్నీ సబ్బు ఫార్మాలిక్ ద్రావణంలో 24 గంటలు నానబెట్టుట ద్వారా తెగులుకు కారణమైన వైరస్ క్రిములు చనిపోతాయి.

డి. వెటనరీ గ్రేడ్‌కు చెందిన టెర్రామైసిన్ మందును 200 మి.గ్రా.లను 500 మి.గ్రాల పంచదార పాకంలో కలిపి ఐరోపా తేనె పట్టులకు ఇవ్వాలి. టెట్రాసైక్లిన్ వెటనరీ గ్రేడ్ మందును (200 మి.గ్రా.) 300 మి.లీ. పంచదార

పాకంలో కలిపి పట్టుతేనెటీగల పట్టులకివ్వాలి (వెటనరీగ్రేడ్ లభించనట్లయితే మానవులకు వాడే టెర్రామైసిన్ గొట్టాలను అంతే డోసుగలవి వాడవచ్చు) మందును వారానికి 4 లేదా 5 సార్లు ఒక పట్టుకు, 5-6 వారాలు వాడాలి. ఈవిధంగా చేసి తేనె పట్టులకు వచ్చే ఇతర వ్యాధులను నిరోధించుకోవచ్చు.

ఇ. వ్యాధిని పూర్తిగా లేదా కొంత వరకు తట్టుకునే తేనె పట్టులను గుర్తించి వాటిని అభివృద్ధి పరచుకోవాలి.

3. యూరోపియన్ పౌల్‌బ్రూడ్ వ్యాధి :

ఈ వ్యాధి ఐరోపా తేనెటీగలు ఎక్కడెక్కడున్నాయో అన్నిచోట్లా ఉంది. పుట్ట తేనెటీగలు కూడా ఈ వ్యాధి బారిన పడతాయి. కాని వ్యాధిని కలుగజేసే బాక్టీరియా రకం వేరుగా ఉంటుంది. భారతదేశంలో ఈ వ్యాధి 1971 సం॥లో పుట్టతేనే టీగల్లో మహారాష్ట్రలో వచ్చింది. ఈ వ్యాధి **మెలిసోకోకస్ ప్లూటాన్** అనే బాక్టీరియా ద్వారా వస్తుంది. ఈ బాక్టీరియా పెరిగే లద్దెపురుగుల మధ్య పొట్టలో ఒంటరిగా గాని, గొలుసులుగా గాని లేదా గుంపులుగా గాని ఉంటుంది. బాక్టీరియా కణాలు ఆహారంతోపాటు పోయి, లద్దెపురుగు మధ్య పొట్టలో అభివృద్ధి చెందుతాయి.

యూరోపియన్ పౌల్‌బ్రూడ్ వ్యాధి – నిర్ధారణ :

ఎ. వ్యాధి సోకిన లద్దెపురుగులు మైనపు గదుల్లో ఒక పక్కకు కొంచెం జరుగుతాయి.

బి. లద్దెపురుగుల 4-5 రోజుల వయస్సులో (వ్యాధి సోకిన తర్వాత) చనిపోతాయి. ఈ వయస్సులో ఇవి ముడుచుకున్న దశలో ఉంటాయి. అప్పటికి లద్దెపురుగుల మైనపు గది మైనంతో మూతవేయబడదు.

సి. లద్దెపురుగుల రంగు మెరిసే తెలుపు నుంచి పేలవమైన పసుపు రంగులోకి, ఆ తర్వాత గోధుమ రంగులోకి మారుతుంది. చనిపోయిన లద్దెపురుగులు చివరకు పొలుసులాగ ఎండిపోయి, మైనపు గదులకు అంటుకోకుండా, రబ్బరు లాగ కన్పిస్తాయి.

డి. వ్యాధి సోకి కుళ్ళిపోయిన లద్దెపురుగుల నుంచి పులిసిపోయిన వాసన వస్తుంది.

ఇ. వ్యాధి తీవ్రత ఎక్కువగా ఉంటే సీలు వేసిన, సీలు వేయని లద్దెపురుగుల గదులు మైనపు అట్టపై చెదిరిపోయిన లక్షణం ఈ వ్యాధి ముఖ్యమైన గుర్తుగా తెలుసుకోవచ్చు.

వ్యాధి నివారణ :

1. తేనె పట్టులకు పంచదార పాకం ఇచ్చుట, సీలువేసిన పిల్లల (లద్దెపురుగు) అట్టలను ఇచ్చుట, బలహీనమైన పట్టులను బలమైన పట్టులకు కలుపుట, బేసి తేనెపట్టులను బలంగా ఉంచుకోవాలి. వయస్సు మళ్ళిన రాణి ఈగల స్థానంలో కొత్తగా సంపర్కం చెందిన రాణి ఈగలను ఇచ్చినట్లయితే 2 లాభాలు ఉంటాయి. మొదట ఒక పట్టు బలం పెరుగుతుంది. రెండోసారి కూలి ఈగలు వ్యాధి సోకిన లద్దె పురుగులను మైనపు గదుల నుంచి తీసివేసి, మైనపు గదులను శుభ్రం చేయడానికి వ్యవధి దొరుకుతుంది.

2. టెర్రామైసిన్ (వెటరినరి గ్రేడ్) అను యాంటిబయోటిక్ 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 తేనెటీగల పట్టులకివ్వాల్సిన మోతాదు.

3. పట్టు తేనెటీగల 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 ఆమ్లాన్ని 150 మి.లీ. ఒక పట్టుకు (8-10 ఖాళీ ఫ్రేములకు) ఇవ్వాలి. (150 మి.లీ. ఎసిటిక్ ఆమ్లాన్ని ఒక సీసాలో పోసి దాని వత్తిని ఏర్పాటు చేసి, పట్టులోని అడుగు బల్లమీద ఉంచి పట్టులకు (ఖాళీవి) వాసన సోకేలా ఏర్పాటు చేయాలి). ఎసిటిక్ ఆమ్లపు ఆవిరిని 3-4 రోజులు పట్టులో సోకేలా చేయాలి. ఖాళీ మైనపు గదుల్లోని బాక్టీరియా ఆమ్లపు ఆవిరికి చనిపోతుంది. తర్వాత ఖాళీ మైనపు అట్టలను ఒకరోజు నీడలో ఉంచి తిరిగి పట్టులకు సరఫరా చేసుకోవచ్చు.

మైనపు పురుగు

దీని తల్లిపురుగు రాత్రులందు ద్వారం గుండా ప్రవేశించి అడుగు బల్లపై గ్రుడ్లు పెడతాయి. గ్రుడ్లు పగిలిన తర్వాత వచ్చే లార్వాలు, పట్టులోకి ప్రవేశించి తేనెను, మైనమును తిని, పట్టు చట్రాలపై గూళ్ళను కట్టుకొనడం వలన తేనెటీగల కార్యకలాపాలు స్తంభిస్తాయి. అందువలన తేనెటీగలు మైనపుపురుగు సోకిన పట్టును ఖాళీ చేసి వెళ్ళిపోతాయి. దీనివలన పెంపకందార్లకు చాలా నష్టం వస్తుంది. మైనపు పురుగు నుంచి పట్టును కాపాడుకొనుటకు, అడుగు బల్లను వారంలో ఒకసారి పరీక్షించి, శుభ్రం చేయాలి. దీనివల్ల అడుగుబల్ల సందులలో ఉన్న మైనపు పురుగు గ్రుడ్లను, లార్వాలను నాశనం చేయవచ్చును.

నల్లి:

తేనె పట్టులోని బాగా వృద్ధి చెందిన లద్దెపురుగులపై నల్లులు గ్రుడ్లు పెట్టడం వలన, తేనెటీగలు సక్రమంగా వృద్ధి చెందవు. దీని నివారణకు సల్ఫర్ పొడి మందును ఒక్కొక్క ఫ్రేముకు 2గ్రాముల చొప్పున పలుచటి గుడ్డతో ఫ్రేముల పైభాగాన చల్లాలి.

హెచ్చరిక : యాంటిబయోటిక్ మందు వాడకాన్ని తేనె లభించే కాలానికి నాలుగు వారాల ముందు ఆపివేయాలి.

తేనెటీగల పెంపకంపై మరింత సమాచారం కొరకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

ప్రొఫెసర్ (ఎంటమాలజి), కీటక శాస్త్రవిభాగం

వ్యవసాయ కళాశాల, ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం,

రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్

ఫోన్ నెం. 9849295237

చెదలు - నివారణ

చెదలు ముఖ్యంగా కొయ్య సామాగ్రినే గాక, వివిధ పంటలను, పలు చెట్లను ఆశించి చెట్టు లోపలి మెత్తటి భాగాన్ని తినేస్తాయి. ఈ పురుగు యొక్క బెడద చెల్కా మరియు ఎర్రమట్టి నేలల్లో ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఈ పురుగులు సామూహికంగా పుట్టల్లో నివశిస్తాయి. ఇవి ముఖ్యంగా 4 తెగలు. 1) రాణి 2) రాజు 3) పనిచేసే చెదపురుగులు (సేవకులు) 4) సైనిక చెద పురుగులు. రాణి మరియు రాజు పురుగులు మొదట రెక్కలు కలిగి వుంటాయి. ఈ రెక్కల పురుగులు తొలకరి వర్షాలు పడిన వెంటనే పుట్టనుండి బయటకు వచ్చి నేలమీదకానీ, గాలిలోగాని సంపర్కం జరుపుకొంటాయి. సంపర్కం జరిగిన తరువాత పురుగుల రెక్కలు రాలిపోతాయి. రెక్కలు రాలిన రాణి పురుగు భూమిలోనికి పోతుంది. ఆ తర్వాత రాణి పురుగు పరిమాణం చాలా పెద్దదిగా మారి గ్రుడ్లు పెట్టడం మొదలు పెడుతుంది. బాగా అభివృద్ధి చెందిన రాణి పురుగు ఒక రోజులో సుమారుగా 30,000-80,000 గ్రుడ్లు పెడుతుంది. ఈ విధంగా అవసరాన్ని బట్టి 7-10 సం॥ల వరకు గ్రుడ్లు పెడుతుంది. గ్రుడ్ల నుండి పిల్ల పురుగులు 40 నుండి 50 రోజుల లోపు బయటకొస్తాయి. పిల్ల పురుగులు పెద్ద పురుగులుగా మారటానికి సంవత్సరకాలం పడుతుంది. పనిచేసే చెదపురుగులు తెల్లగా లేక గోధుమ వర్ణం కలిగి చాలా ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉంటాయి. సైనిక పురుగులు, పనిచేసే పురుగులకంటే పెద్దవిగా ఉండి తలపై ముక్కుతో రెక్కలు లేకుండా ఉంటాయి.

నష్టపరిచే విధానం : పనిచేసే పురుగులు ఎక్కువ సంఖ్యలో పంట పొలాలను ఆశించి మొక్కల కాండంలోనికి పోయి లోపలి పదార్థాన్ని తింటాయి. అలా తినటం వలన ఏర్పడిన ఖాళీ ప్రదేశాలను మట్టితో నింపుతాయి. దీనివలన మొక్కలు మొదట వడలిపోయి తరువాత ఎండిపోయి, చనిపోతాయి. మొక్కలను పీకితే సునాయాసంగా ఊడి వస్తాయి. పండ్ల మరియు అడవి జాతుల మొక్కల బెరడును తింటూ మట్టితో కప్పేస్తాయి. ఆశించిన చెట్లు గిడసబారిపోతాయి. ఈ పురుగులు ఆశించిన నారుమళ్లు వడలి చనిపోతాయి. వీటి ఉధృతి మెట్ట పంటల్లో మరియు నీటి ఎద్దడి ఉన్న పండ్లతోటల్లో ఎక్కువగా ఉంటుంది.

నివారణ : పంటపొలాల గట్లపైన లేక పొలం చుట్టూ నేలపై ఉన్న చెదపుట్టలను పూర్తిగా త్రవ్వి రాణి పురుగును వెలికి తీసి చంపాలి. 5 మి.లీ. క్లోరిపైరిఫాస్ 50 ఇ.సి. మందును లీటరు నీటికి కలిపి సుమారు 15-30 లీటర్ల మందు ద్రావణాన్ని చెదపుట్టల్లో బాగా తడిచేటట్లు పోయాలి.

చెరకులో వీటి నివారణకు చెరకు గడలను మలాథియాన్ (లీటరు నీటికి 2.0 మి.లీ. మోతాదులో కలిపిన) ద్రావణంలో 15 నిమిషాలుంచిన తరువాత నాటాలి.

పండ్లతోటల నారుమడులను తయారు చేసేటప్పుడు లిండేను, మిథైల్ పెరాథియాన్ లేదా మరేదైనా పొడిమందు నారుమడుల్లో కలపాలి. చెట్లు నాటే గుంతల్లో కూడా ఏదైనా పొడిమందును గుంతకు 100 గ్రా. మోతాదులో కలపాలి. పండ్ల తోటలలో పాలిథీన్ సంచులలో మొక్కలు పెంచినపుడు, ఆ సంచులలో పోయు మట్టి మిశ్రమానికి కూడా పైన చెప్పబడిన ఏదైనా ఒక పొడి మందును ఒక ఘనపుటడుగు మట్టి మిశ్రమానికి ఒక కిలో మందు కలిపిన తరువాత విత్తనం విత్తాలి లేదా మొక్కను నాటుకోవాలి. పూల వృక్షాల మొదళ్ళకు చెదలు ఆశించునపుడు చెద మట్టి దొరలను 15 రోజులకు ఒకసారి గోనె పట్టాతో రాల్చవలయును తర్వాత క్లోరిపైరిఫాస్ 50 శాతం 5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి చెట్టు చుట్టూ మట్టిని కదిలించి పోయవలయును.

చెదలు వాటి నివారణపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా : **"ప్రొఫెసర్&హెడ్(ఎంటమాలజి), వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030"**

ఫోన్ నెం. 040-24015011, ఎక్స్‌టెన్షన్ - 377

రైతులకు మేలు చేసే వాతావరణాధారమైన వ్యవసాయ సలహాలు మరియు పంటల్లో చీడపీడలపై వాతావరణ ప్రభావం

భారతదేశం వ్యవసాయ ప్రధానమైన దేశం. మన దేశంలో దాదాపు 70 శాతం మంది వ్యవసాయంపైనే. ఆధారపడి జీవిస్తున్నారు. వివిధ పంటల దిగుబడులు ప్రధానంగా వాతావరణంపై ఆధారపడి వుంటాయి. అదేవిధంగా మన రాష్ట్రంలో కూడా వివిధ ప్రాంతాల్లో వివిధ రకాలైన వాతావరణ పరిస్థితులుండటం వల్ల ఆ ప్రాంతాల్లో పండించే పంటలపై వాతావరణ ప్రభావం ఎక్కువ. నేల దున్నిన దగ్గర నుండి ఆ పంట మార్కెట్‌లో అమ్మే వరకు ఈ వాతావరణ పరిస్థితులు రైతులకు ఒక పరీక్షగా నిలుస్తున్నాయి.

ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితులు అంటే ఋతుపవనాల రాక ఆలస్యం కావటం, పొడి వాతావరణం, బెట్ట పరిస్థితులు, వరదలు, అకాల వర్షాలు, అకస్మాత్తుగా వడగళ్ళు పడటం, వేడిగాలులు మరియు ఉష్ణోగ్రతల్లో హెచ్చు తగ్గులు వంటివి పంట దిగుబడులపై గణనీయ ప్రభావం చూపిస్తాయి.

భారత వాతావరణ శాస్త్ర విభాగం, భారత వ్యవసాయ పరిశోధనా సంస్థ, భారత శాస్త్ర సాంకేతిక విభాగం మరియు రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయాలు సంయుక్తంగా జాతీయ మధ్య తరహా వాతావరణ సూచనలు అనే పథకాన్ని 1993 నుండి అమలు చేస్తున్నాయి. ఈ పథకం ద్వారా వాతావరణ పరిస్థితులను ఐదు రోజుల ముందుగానే తెలుసుకొనే వీలుంది. అదేవిధంగా రైతులకు మరింత ఉపయోగకరంగా ఉండేటట్లు జిల్లాలవారీ వాతావరణాధారిత వ్యవసాయ సలహాలను ఆయా వాతావరణ మండల కేంద్రాల నుండి అందించే పథకాన్ని జూన్, 2008 నుండి ప్రారంభించారు.

మన రాష్ట్రంలో మొదటగా ఈ పథకాన్ని ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయ ప్రధాన కేంద్రమైన రాజేంద్రనగర్‌లోని వ్యవసాయ పరిశోధనా కేంద్రం, వ్యవసాయ వాతావరణ శాస్త్ర విభాగంలో ప్రారంభించారు. మన రాష్ట్రంలోని అన్ని వ్యవసాయ వాతావరణ మండలాలలో ఈ పథకాన్ని అమలు చేస్తున్నారు. రాజేంద్రనగర్ కేంద్రంగా దక్షిణ తెలంగాణా, జగిత్యాల కేంద్రంగా ఉత్తర మరియు మధ్య తెలంగాణకు వాతావరణాధారమైన వ్యవసాయ సలహాలు అందిస్తున్నాయి. ప్రతి మంగళ మరియు శుక్రవారాల్లో హైద్రాబాదు వాతావరణ కేంద్రం వారు రాబోయే ఐదు రోజులకు వర్తించే వాతావరణ సూచనలు, పై కేంద్రాల్లోని పర్యవేక్షణ అధికారికి అందచేస్తారు. ఇందులో సంగ్రహించిన భవిష్యత్ వాతావరణ సూచనలు ప్రతి రోజు మరియు వారానికి మొత్తం వర్షపాతం, పగటి మరియు రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు, గాలి వేగం మరియు దిశ, ఆకాశంలోని మబ్బుల పరిస్థితి మరియు తుఫాను దిశ, బలం మొదలగు సలహాలను పొందుపరుస్తారు.

స్థానిక వాతావరణ పరిస్థితులను గమనించి రాబేయే ఐదు రోజుల్లో వాతావరణంలో కలిగే మార్పుల సమాచారాన్ని ఆధారం చేసుకొని నిపుణుల కమిటీ ఆ ప్రాంతంలోని పంటల దశను బట్టి చేపట్టవలసిన యాజమాన్యం మరియు చీడపీడల ఉధృతి మరియు నివారణ చర్యలకు సంబంధించిన సలహాలను తయారుచేస్తుంది. ఈవిధంగా తయారుచేసిన వాతావరణాధార వ్యవసాయ సలహాలను ఆయా ప్రాంతాల రైతులకు రేడియో, దూరదర్శన్, వార్తా పత్రికలు, ఈ-మెయిల్ మరియు వ్యవసాయ అధికారుల ద్వారా అందచేయడం జరుగుతుంది. రాజేంద్రనగర్‌లోని వ్యవసాయ వాతావరణ విభాగం రాష్ట్రం మొత్తానికి మరియు దక్షిణ తెలంగాణా మండలానికి సంబంధించిన

వాతావరణాధారిత వ్యవసాయ సలహాలను క్రోడీకరించి ప్రభుత్వం వారికి మరియు దూరదర్శన్, రేడియో మరియు పత్రికల ద్వారా రైతులకు అందజేస్తుంది. ఈ సలహాలను అనుసరించి రైతులు తగిన ముందు జాగ్రత్త చర్యలు చేపట్టి పంట నష్టం మరియు ఉత్పత్తి ఖర్చులను తగ్గించుకొని అధిక లాభాలను పొందవచ్చును.

వాతావరణాధారిత వ్యవసాయ సూచనలు

- జూన్ 1 తర్వాత 60–75 మి.మీ. వర్షపాతం పడినట్లయితేనే వర్షాధార పంటలను విత్తుకోవాలి.
- ఎరువులు వేసే ముందు నేలలో తగినంత పదును ఉండాలి లేదా 20–25 మి.మీ. వర్షపాతం కురిసిన తర్వాత మాత్రమే ఎరువులను వేసుకోవాలి.
- పంట మధ్యలో బెట్ట పరిస్థితులు ఏర్పడితే వర్షాధారపు పంటల్లో అంతరకృషి చేయాలి.
- విత్తిన 48 గంటల లోపల పొలంలో తగిన తేమ చూసుకొని కలుపు మందును పిచికారీ చేయాలి.
- కలుపు మందులు పిచికారీ చేసిన తర్వాత కనీసం 4–6 గంటలు వర్షం లేకుండా ఉండాలి.
- గాలి వేగం 15 కి.మీ. కంటే ఎక్కువ ఉంటే క్రిమి సంహారక మందులు మరియు కలుపు మందులు పిచికారీ చేయరాదు.
- వర్షసూచన ఉంటే క్రిమి సంహారక మందులు పిచికారీ చేయరాదు.
- క్రిమి సంహారక మందులు పిచికారీ చేసిన తర్వాత కనీసం 6 గంటలు వర్షం లేకుండా ఉండాలి.
- వర్ష సూచన ఉన్నచో నీటి తడులు ఇవ్వడం ఆపాలి.
- వరి నాటిన 4–5 రోజుల వరకు మరియు పిలకలుతొడిగే దశలో 2 సెం.మీ నీరు పెట్టాలి.
- వరిలో అంకురం దశ నుండి గింజ గట్టిపడే వరకు 5 సెం.మీ. లోతు నీరు పెట్టాలి.
- మొక్కజొన్నలో జల్లు మరియు పీచు దశలలో నీటి ఎద్దడి లేకుండా చూసుకోవాలి.
- ప్రత్తిలో విత్తిన 15 రోజులకు అటు తర్వాత పూత దశకు వచ్చే ముందు వర్షాలు లేనట్లయితే ఒకసారి నీరు కట్టాలి. పూత దశ నుంచి కాయ పెరిగే వరకు నీటి ఎద్దడి లేకుండా చూడాలి.
- వేరుశనగలో పూత దశ, ఊడలు దిగే సమయం మరియు కాయ పెరిగే సమయంలో నీటి ఎద్దడి లేకుండా చూసుకోవాలి.
- ప్రొద్దు తిరుగుడులో మొగ్గ తొడుగు, పూత మరియు గింజ కట్టే దశలలో నీటి ఎద్దడి లేకుండా చూసుకోవాలి.
- అపరాలలో పూత ముందు మరియు గింజకట్టు దశలలో నీటి ఎద్దడి లేకుండా చూసుకోవాలి.
- వివిధ పంటల్లో అధిక దిగుబడులు సాధించడానికి పంట కీలక దశల్లో ఎర్ర చల్కానేలల్లో సుమారు 50 మి.మీ. మరియు నల్ల రేగడి నేలలకు 60 మి.మీ. నీరు ఇవ్వాలి.

ఋతుపవనాల రాక ఆలస్యమైనప్పుడు వివిధ పంటల్లో రైతులు చేపట్టవలసిన చర్యలు

వరి

- మధ్యకాలిక రకాలు(130-135 రోజులు) లేదా స్వల్పకాలిక రకాలను(110-120 రోజులు) ఎంచుకోవాలి. దీర్ఘకాలిక రకాలు(145-150 రోజులు) వేయకూడదు.
- ముదురు నారును మామూలు కంటే దగ్గరగా నాటాలి. కుదురుకు 4 లేదా 6 మొక్కలు ఉండేలా చూసుకోవాలి.
- నత్రజనిని మూడు దఫాలుగా కాక, రెండు దఫాలుగా 2/3 వంతు దమ్ములోను, మిగతా భాగం అంటే 1/3 వంతు చిరుపొట్ట దశలోను వేసుకోవాలి.

ప్రత్తి

- త్వరగా వచ్చే రకాలను ఎంచుకోవాలి.
- ఎరువుల యాజమాన్యంలో మెళకువలు పాటించాలి.

మధ్యలో వర్షాలు కురవక బెట్ట పరిస్థితులు నెలకొంటే

- నేలలో పదును లేకపోతే ఎరువులు వేయటం ఆపాలి.
- రెండు శాతం యూరియా ద్రావణాన్ని 10-15 రోజుల వ్యవధిలో 2 నుండి 3 సార్లు పిచికారీ చేయాలి.
- తరచుగా గుంటక లేదా గొర్రు తోలి అంతరకృషి చేయాలి.

వివిధ పురుగులు మరియు తెగుళ్ళ ఉధృతి వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి మారుతూ ఉంటుంది. దాదాపు 30 శాతం దిగుబడులు ఈ చీడపీడల వల్లే నష్టపోతూ ఉన్నాం. కొన్ని పురుగులు బెట్ట పరిస్థితుల్లో ఎక్కువగా ఆశిస్తే మరికొన్ని ఎక్కువ వర్షపాతం ఉన్నప్పుడు ఉధృతంగా ఆశిస్తాయి. అలాగే కొన్ని తెగుళ్ళ వర్షపాతం, గాలిలో తేమ అధికంగా ఉన్నప్పుడు ఎక్కువయితే మరికొన్ని చలి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఎక్కువవుతాయి. ఏ వాతావరణ పరిస్థితుల్లో ఏ ఏ చీడపీడలు ఎక్కువగా ఆశిస్తాయి అనే అవగాహన మన రాష్ట్ర రైతాంగానికి ఎంతైనా అవసరం.

వివిధ పంటల్లో చీడపీడల ఉధృతికి అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు :

వరి

కాండం తొలిచే పురుగు : ప్రధానంగా కరువు పరిస్థితులు నెలకొన్న సంవత్సరాల్లో రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు తక్కువగా ఉండి సూర్యరశ్మి రోజుకు 7 గంటలు మించి ఉన్నప్పుడు ఉధృతి ఎక్కువ.

ఆకుముడత : అధిక వర్షాలు పడిన తర్వాత బెట్ట పరిస్థితులు నెలకొని, వారం పాటు మబ్బులతో కూడిన వాతావరణం అనుకూలం.

ఉల్లికోడు : ఋతుపవనాలు ఆలస్యమై ఆలస్యంగా నాట్లు వేసిన ప్రాంతాల్లో ఉల్లికోడు సోకటానికి అనుకూలం.

సుడిదోమ : ఆగష్టు- సెప్టెంబరు నెలల్లో అధిక వర్షపాతం(వారానికి 30 మి.మీ. కంటే ఎక్కువ కనీసం 2 వారాలు), అధిక తేమతో కూడిన వేడి వాతావరణం, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 21-23 సెల్సియస్ మధ్య ఉంటే ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

కంపునల్లి : మే నెలలో వర్షాలు పడినట్లయితే సెప్టెంబరు-నవంబరు నెలల్లో కంపునల్లి ఉధృతంగా ఆశిస్తుంది.

కంకినల్లి : నవంబరు నెలలో తక్కువ వర్షపాతం ఉండి, సూర్యరశ్మి రోజుకు 7 గంటలు మించి ఉన్నప్పుడు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

అగ్గి తెగులు లేదా మెడవిరుపు తెగులు : ప్రధానంగా అక్టోబరు నుండి ఫిబ్రవరి వరకు ఒక వారంపాటు రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 18-22 డిగ్రీల సెల్సియస్, గాలిలో తేమ 90 శాతం ఉంటే తెగులు సోకుటకు అనుకూలం.

పొడతెగులు : ప్రధానంగా ఆగష్టు - అక్టోబర్ మధ్య ఉష్ణోగ్రతలు 28-32 డిగ్రీల సెల్సియస్, గాలిలో తేమ 90 శాతం, మబ్బులతో కూడిన వాతావరణం మరియు వర్షం తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం.

ఆకు ఎండు తెగులు : ఉష్ణోగ్రతలు 25-30 డిగ్రీల సెల్సియస్, గాలిలో అధిక తేమ, గాలితో కూడిన వర్షం లేదా మంచు కురవడం.

పొట్టకుళ్ళు తెగులు : రాత్రి ఉష్ణోగ్రత 20 డిగ్రీల సెల్సియస్ కంటే తక్కువ. గాలిలో తేమ 90 శాతం కంటే ఎక్కువ. మంచు పడటం లేదా వాతావరణం చల్లగా ఉండటం.

గోధుమ ఆకుమచ్చ : గాలిలో తేమ 90 శాతం కంటే ఎక్కువ, నైరుతి ఋతుపవనాల ఆలస్యమైన సంవత్సరాల్లో ఎక్కువ ఆశిస్తుంది.

మాని పండు తెగులు : పూత దశలో మంచు లేదా మబ్బులతో కూడిన జల్లులు, గాలిలో తేమ 90 శాతం కంటే ఎక్కువ.

ఎలుకలు : ప్రకృతి వైపరీత్యాలు, వరదలు, సంభవించినప్పుడు ఎలుకలలో సూపర్ బ్రీడింగ్ జరిగి ఉధృతి ఒక్కసారిగా పెరుగుతుంది.

మొక్కజొన్న

కమ్మరోగం లేదా టర్సికం ఆకుమాడు తెగులు : పూత దశలో అధిక తేమతో కూడిన వాతావరణం, ఉష్ణోగ్రతలు, 18-27^0 డిగ్రీల సెల్సియస్ మధ్య, మంచుతో కూడిన వర్షపు జల్లులు వ్యాప్తికి అనుకూలం.

మేడిస్ వడలు తెగులు (లేట్ విల్ట్) : గింజ పాలు పోసుకునే దశలో నీటి ఎద్దడి, వేడి వాతావరణం(ఉష్ణోగ్రతలు 20-32 డిగ్రీల సెల్సియస్) అధిక తేమ వ్యాప్తికి అనుకూలం.

జొన్న

గింజ బూజు తెగులు : పూత మరియు గింజ గట్టి పడే సమయంలో వర్షాలు పడితే ఎక్కువగా వ్యాపిస్తుంది.

బంక కారు తెగులు : పూత మరియు గింజ గట్టిపడే సమయంలో ఆకాశం మేఘావృతమై, చల్లని తేమతో కూడిన వాతావరణం వుంటే ఎక్కువగా వ్యాపిస్తుంది.

పెసర/మినుము

పండాకు తెగులు మరియు ఆకుముడత వైరస్ తెగులు : పొడి వాతావరణం, బెట్ట పరిస్థితులు ఎక్కువ కాలం(దాదాపు 7 నుండి 10 రోజులు) కొనసాగితే తెల్లదోమ ఉధృతి ఎక్కువై తద్వారా తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

బూడిద తెగులు : విత్తిన 30-35 రోజుల తర్వాత గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు బూడిద తెగులు వ్యాపిస్తుంది.

త్రుప్పుతెగులు : చల్లని పొడి వాతావరణం వ్యాప్తికి అనుకూలం.

కంది

పచ్చ పురుగు (హెలికోవెర్పా) : ఖరీఫ్‌లో ముందుగా తక్కువ వర్షాలు, నవంబరు నెలలో అధిక వర్షాలు, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతల్లో ఒక్కసారిగా పెరుగుదల కందిలో ఉధృతికి అనుకూలం. గ్రుడ్లు దశ లేదా చిన్న లార్వాల దశలో ఎక్కువ వర్షం కురిస్తే ఉధృతి తగ్గుతుంది.

కుసుమ

పేనుబంక : డిశెంబరు, జనవరి మాసాల్లో రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 12-15 సెల్సియస్ మధ్య ఉండి మబ్బులతో కూడిన ఆకాశం ఉన్నట్లయితే ఉధృతి ఎక్కువ. వర్షాలు ఉధృతంగా కురిస్తే పేనుబంక దానంతట అదే తగ్గుతుంది.

ఆకుమచ్చ తెగులు : విత్తిన 60 రోజుల నుండి ముఖ్యంగా డిశెంబరు -జనవరి మాసాల్లో వర్షాలు కురవడం లేదా ఆకాశం మేఘావృతమై వాతావరణంలో తేమ 70 శాతం మించినపుడు ఉధృతి ఎక్కువవుతుంది.

స్టెరిలిటీ మొజాయిక్ వైరస్ తెగులు : ఏప్రిల్ -మే నెలల్లో వర్షాలు పడితే ఆగష్టు నుండి అక్టోబర్ నెలల్లో ఆశించే అవకాశం ఎక్కువ.

ప్రొద్దు తిరుగుడు

ఆల్టర్నేరియా - ఆకుమాడు తెగులు : విత్తనం వేసిన 50-60 రోజుల తర్వాత చలి లేదా వర్షంతో కూడిన వాతావరణం అనుకూలం.

త్రుప్పు తెగులు : చల్లని పొడి వాతావరణం వ్యాప్తికి అనుకూలం

పువ్వు లేదా తలకుళ్ళు తెగులు : పూత దశలో అధిక వర్షాలు పడినపుడు ఆశిస్తుంది.

ఆముదం

ఎర్ర గొంగళి పురుగు/బొంత పురుగు : తొలకరి వర్షాల వల్ల నేల 10-20 సెం.మీ. మేర తడిచినట్లయితే ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

బూజు తెగులు : ఆముదం మొక్క గెలవేసే సమయంలో తుఫాను వల్ల ఎడతెరిపి లేకుండా 3-4 రోజులు చిరు జల్లులు, గాలిలో తేమ 90 శాతంపైన, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 22 డిగ్రీల సెల్సియస్ కంటే తక్కువ ఉన్నచో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

వేరుకుళ్ళు/మసికుళ్ళు తెగులు : బెట్ట పరిస్థితులు మరియు అధిక నేల ఉష్ణోగ్రతలు వ్యాప్తికి అనుకూలం.

ఆల్టర్నేరియా-ఆకుమచ్చ తెగులు: రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 16-20 డిగ్రీల సెల్సియస్ మధ్య ఉండి మబ్బులు మరియు అధిక తేమతో కూడిన వాతావరణం.

చెఱకు ఎర్రనల్లి(మైట్స్) లక్క తెగులు : వేసవి కాలంలో వానజల్లులు పడి, ఆ జల్లుల ఒరుపు సమయంలో ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది.

పసుపు నల్లి : ఉష్ణోగ్రతలు 26-29 డిగ్రీల సెల్సియస్ మధ్య ఉండి, గాలిలో తేమ 60-70 శాతం ఉంటే ఉధృతికి అనుకూలం.

తెల్లపేను : వాతావరణం మబ్బుగా ఉండి, ఉష్ణోగ్రతలు 29-35 డిగ్రీల సెల్సియస్ మధ్య మరియు 80-90 శాతం గాలిలో తేమ అనుకూలం.

మొవ్వకుళ్ళు తెగులు : వర్షాలు తొందరగా మే-జూన్ నెలల్లో ప్రారంభమై జూలై నెలలో అధిక వర్షాలు పడినప్పుడు ఉధృతంగా ఆశిస్తుంది.

ప్రత్తి

పచ్చ పురుగు (హెలికోవెర్పా) : ఖరీఫ్‌లో ముందుగా తక్కువ వర్షాలు, నవంబరు నెలలో అధిక వర్షాలు, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతల్లో ఒక్కసారిగా పెరుగుదల ఉధృతికి అనుకూలం. గ్రుడ్లు దశ లేదా చిన్న లార్వాల దశలో ఎక్కువ వర్షం కురిస్తే ఉధృతి తగ్గుతుంది.

తెల్లదోమ :10 రోజులకు మించి బెట్ట పరిస్థితులు మరియు పొడి వాతావరణం అనుకూలం.

వేరుకుళ్ళు తెగులు : అధిక వర్షాలు పడి నేలలో తేమ ఎక్కువైతే అశిస్తుంది.

కాయకుళ్ళు తెగులు : ప్రత్తి కాయ దశలో ఉన్నప్పుడు వర్షాలు ఎక్కువ పడితే ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

బాక్టీరియా ఆకు ఎండు తెగులు : ఎక్కువ గాలి వేగం, అధిక తేమ, రాత్రి ఉష్ణోగ్రత 21 డిగ్రీల సెల్సియస్ కన్నా తక్కువ ఉండటం, వర్షంతో కూడిన వాతావరణం అనుకూలం.

వేరుశనగ

ఆకుముడత : విత్తిన 30-35 రోజుల తర్వాత బెట్ట పరిస్థితులు(విత్తిన 30 రోజుల వరకు వర్షాలు లేకపోతే) ఉన్నట్లయితే లేదా పగటి ఉష్ణోగ్రతలు ఒక్కసారిగా 3 నుండి 5 డిగ్రీల సెల్సియస్ పెరిగినా ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

ఎర్రగొంగళి పురుగు / బొంత పురుగు : తొలకరి వర్షాల వల్ల నేల 10-20 సెం.మీ. మేర తడిచినట్లయితే ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

లద్దె పురుగు : పగటి ఉష్ణోగ్రతలు 30-32 డిగ్రీల సెల్సియస్, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 21-23 డిగ్రీల సెల్సియస్, 4 మి.మీ. కంటే ఎక్కువ వర్షపాతం, ఉధృతి పెరగడానికి దోహదం చేస్తుంది.

పేనుబంక : డిశెంబరు, జనవరి మాసాల్లో రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 12-15 డిగ్రీల సెల్సియస్, మధ్య ఉండి మబ్బులతో కూడిన ఆకాశం ఉన్నట్లయితే ఉధృతి ఎక్కువ. వర్షాలు ఉధృతంగా కురిస్తే పేనుబంక దానంతట అదే తగ్గుతుంది.

లేత ఆకుమచ్చ తెగులు : పైరు 50-60 రోజుల మధ్య ఉండి, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 16-22 డిగ్రీల సెల్సియస్ గాలిలో తేమ 90 శాతం కంటే ఎక్కువ, వర్షం లేదా మంచు వల్ల ఆకులపై తేమ ఎక్కువగా 3-4 రోజులు (ఆకులపై తేమ 20 గంటలు) ఉన్నట్లయితే ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

త్రుప్పు తెగులు : రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 20-22 డిగ్రీల సెల్సియస్, గాలిలో తేమ 80 శాతం కంటే ఎక్కువ, ప్రతి రోజూ చిరు జల్లులతో వర్షం మూడు రోజులపాటు, రోజులో 5 గంటల కంటే తక్కువ సూర్యరశ్మి గంటలు ఉన్నట్లయితే ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

కాండం కుళ్ళు లేదా మొదలు కుళ్లు వైరస్ తెగులు : పైరు 20 నుండి 40 రోజులు ఉన్నప్పుడు బెట్ట పరిస్థితులు నెలకొని తామర పురుగులు ఎక్కువగా ఉండి, పొలం చుట్టూ ఎక్కువ పార్థీనియం మొక్కలు ఉన్నట్లయితే ఆశించే అవకాశం ఎక్కువ.

మిరప

పేనుబంక : డిసెంబరు- జనవరి మాసాల్లో రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 12-15 డిగ్రీల సెల్సియస్ మధ్య ఉండి, అధిక తేమ, మబ్బులతో కూడిన వాతావరణం ఉన్నట్లయితే ఉధృతి ఎక్కువ. వర్షాలు ఉధృతంగా కురిస్తే పేనుబంక దానంతట అదే తగ్గుతుంది.

పై ముడత/తామర పురుగులు : వాతావరణం పొడిగా, బెట్టగా ఉండి పగటి ఉష్ణోగ్రతలు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు త్వరితంగా వృద్ధి చెందుతాయి.

తెల్లనల్లి/ క్రింద ముడత : సెప్టెంబరు -డిశెంబరు వరకు అధిక ఉష్ణోగ్రతలు, పొడి వాతావరణం ఉంటే ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

బాక్టీరియా ఆకుమచ్చ తెగులు : అక్టోబరు-డిశెంబరు వరకూ వర్షపు చినుకులు పడుతూ, ముసురుగా ఉన్నప్పుడు ఉధృతి ఎక్కువ.

సెర్కోస్పోరా ఆకుమచ్చ తెగులు : అక్టోబరు-ఫిబ్రవరి వరకూ పొడి వాతావరణం, తేమతో కూడిన అధిక ఉష్ణోగ్రతలు తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం.

కొమ్మ ఎండు, కాయ కుళ్ళు : సెప్టెంబర్, అక్టోబర్-ఫిబ్రవరి మాసాల్లో పూతకు వచ్చే సమయంలో, వర్షాకాలంలో నీటి పారుదలతో సాగయ్యే తోటల్లో దీని తీవ్రత ఎక్కువగా ఉంటుంది.

బూడిద తెగులు : మంచు మరియు చలితో కూడిన వాతావరణంలో తెగులు ఉధృతి ఎక్కువ. ముఖ్యంగా తెలంగాణ ప్రాంతం అనుకూలం.

మామిడి

తేనె మంచు పురుగు : పూత సమయంలో అధిక తేమతో కూడిన వాతావరణం అనుకూలం.

పక్షి కన్ను తెగులు : మబ్బులతో కూడిన వాతావరణం, గాలిలో అధిక తేమ అనుకూలం.

బూడిద తెగులు :పూత మరియు పిందె దశలో, మంచు మరియు చలితో కూడిన వాతావరణం తెగులు ఉధృతికి అనుకూలం.

మజ్జిగ తెగులు(డౌనీ మిల్డ్యూ): అక్టోబర్‌లో తీగలు కత్తిరించిన 20-75 రోజులలోపు పగటి ఉష్ణోగ్రతలు 32 డిగ్రీల సెల్సియస్ కంటే తక్కువ, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 16-20 డిగ్రీల సెల్సియస్ మధ్య గాలిలో అధిక తేమ తెగులు ఉధృతికి అనుకూలం.

పసుపు

దుంప ఈగ : ఆగష్టు - అక్టోబరు మధ్య ఆకాశం మేఘావృతమై చెదురు మదురుగా వర్షాలు పడడం, తక్కువ ఉష్ణోగ్రత, గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

అల్లిక రెక్క నల్లి : పైరులో సూక్ష్మ వాతావరణం పొడిగా, చల్లగా ఉన్నప్పుడు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

దుంప మరియు వేరుకుళ్ళు తెగులు : దుంప, కొమ్ము సాగు సమయంలో ఎడతెరిపి లేని వర్షాలు చాలా రోజులు ఉండి నీరు నిలబడితే ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

తాటాకు మచ్చ తెగులు : సెప్టెంబరు – అక్టోబరు నెలల్లో ఎక్కువ తేమ, తక్కువ ఉష్ణోగ్రత, గాలితో కూడిన వర్షాలు అనుకూలం.

ఆకుమచ్చ తెగులు : నవంబరు – డిశెంబరు నెలల్లో గాలిలో ఎక్కువ తేమ, తక్కువ ఉష్ణోగ్రత అనుకూలం.

ఇవేకాక పంటలపై క్రిమి సంహారక మందులు పిచికారీ చేసి రైతులు వర్షం లేని రోజున లేదా కనీసం 6 గంటల పాటువర్షం లేని సమయంలో పిచికారీ చేస్తే ఫలితం ఉంటుంది. అందువలన రైతులు క్రిమి సంహారక మందులు పిచికారీ చేసే ముందు రాబోయే నాలుగు రోజులు వాతావరణ పరిస్థితులను తెలుసుకొని వర్షం పడే సూచనలు లేనట్లయితే పిచికారీ చేయాలి లేదా వర్షం పడే సూచనలుంటే పిచికారీ ఆపివేయాలి.

ఈ విధంగా రైతులు ఒక రోజు పిచికారీ ఆపివేస్తే దేశానికి కొన్ని కోట్ల రూపాయలు ఆదా అవటమే కాక రైతులు అనవసర ఖర్చు తగ్గించుకోవచ్చు. దీనితో పాటు వాతావరణ మరియు నీటి కాలుష్యం కూడా నివారించవచ్చు. నేలలో సరియైన మోతాదులో తేమ ఉన్నప్పుడు పైపాటుగా వేసిన ఎరువులు మొక్కకి అందుబాటులోకి వచ్చి దిగుబడి పెరుగుతుంది. అందువలన ముందస్తు వ్యవసాయ వాతావరణ సలహాల ద్వారా వర్షం పడే సూచనలు తెలుసుకొని ఎరువులు సేకరించి, వర్షం పడగానే వేసుకుంటే ఎరువు నష్టం తగ్గడంతో బాటు దిగుబడులు పెరుగుతాయి.

వర్షం పడే అవకాశం ఉంటే పంటకు నీటి తడి ఆపి వేయాలి. లేనిచో నీటి మోతాదు ఎక్కువై నేలలో వేసిన ఎరువులు వృథాకావడమే కాక నీటి మరియు విద్యుత్ ఛార్జీలు పెరుగుతాయి. వర్షాలు ఎక్కువగా కురిసి పైరులో ఎక్కువ కాలం నీరు నిల్వ ఉన్నపుడు జింక్ మరియు ఇనప ధాతు లోపం, పొటాష్ మరియు నత్రజని పోషకాల లోపాలు వచ్చే అవకాశం పలు పంటల్లో ఉంటుంది. అలాగే చలి తీవ్రత ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు భాస్వరం లోపం తలెత్తే అవకాశం ఉంది. ఈవిధమైన వాతావరణాధారమైన వ్యవసాయ సలహాలను ఎప్పటికప్పుడు తెలుసుకొని రైతుల పాటిస్తే, సరియైన సమయంలో తగిన ముందు జాగ్రత్త చర్యలు చేపట్టి పంటలను రక్షించుకోవడమేగాక పెట్టుబడి ఖర్చులు తగ్గించుకోవచ్చు.

పై సమాచారాన్ని మరింత మంది రైతులకు, వ్యవసాయాధికారులకు అందజేసి రాష్ట్ర రైతాంగానికి మేలు చేయాలనే సదుద్దేశంతో వ్యవసాయ వాతావరణ శాస్త్ర విభాగం ద్వారా ప్రొఫెసర్ జయశంకర్ తెలంగాణ రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం వారు వాతావరణ సలహాలను ప్రతి మంగళ మరియు శుక్ర వారాల్లో అందజేస్తున్నారు. ఈ విధమైన వాతావరణ వ్యవసాయ సలహాలను ఎప్పటికప్పుడు రైతులు తెలుసుకొని తగు జాగ్రత్తలు తీసుకున్నట్లయితే అధిక దిగుబడులు సాధించి వ్యవసాయాన్ని లాభసాటిగా మార్చుకొనే అవకాశం ఉంది.

వాతావరణాధార వ్యవసాయ సలహాల గురించి మరికొన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా :
'డైరెక్టర్, వ్యవసాయ వాతావరణ పరిశోధనా కేంద్రం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్-500 030"
ఫోన్ :040-24016901

వివిధ పంటల్లో వాడదగిన కలుపు మందులు - తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు

ప్రస్తుతం మార్కెట్లో అనేక రకాల కలుపు మందులు లభిస్తున్నాయి. అయితే ఏ పైరుకు, ఏ మందును ఎంత మోతాదులో, ఏ సమయంలో, ఎలా వాడాలో అన్ని వివరాలు పూర్తిగా తెలుసుకున్న తర్వాత మాత్రమే వాడాలి. సిఫారసు చేయని, పూర్తి వివరాలు తెలియని కలుపు మందులను ఎట్టిపరిస్థితులలో వాడకూడదు.అలా వాడితే కలుపు నిర్మూలన సరిగా జరగకపోగా, కొన్ని సందర్భాలలో పంటలకు కూడ నష్టం వాటిల్లే ప్రమాదం వుంది. ఉదా : మాగాణి వరిలో, వరి నాటిన 3 నుండి 5 రోజుల్లోపు కలుపు నిర్మూలనకు 35గ్రా. ఆక్సాడయార్జిల్ పొడి మందును వాడుకోవాలి. అలా కాక ఎక్కువ మోతాదులో వాడితే పైరు దెబ్బతింటుంది. తక్కువ మోతాదులో వాడితే కలుపు నిర్మూలన సరిగా జరగదు. అదే విధంగా వరి నాటిన 3 నుండి 5 రోజులకన్నా, 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 లవణం పొడి మందును ఎకరాకు 400-500 గ్రా. చొప్పున 200లీ. నీటిలో కలిపి సాధ్యమైనంత వరకు కలుపు మీద మందు పడేటట్లు పిచికారి చేయాలి. మందు మోతాదు మించితే పైరు దెబ్బతినే ప్రమాదమున్నది.ఈ మందును ఎట్టి పరిస్థితుల్లోను ద్విదళ బీజ పంటలైన మినుము, పెసర, ప్రత్తి,పొగాకు, మిరప మొదలగు పంటలపై వాడరాదు.

కొన్ని రకాల కలుపు మందులు పంట విత్తిన రెండు రోజుల లోపు అంటే పంట మొలకెత్తక ముందు పిచికారీ చేయాలి (ప్రి ఎమర్జెన్స్). ఉదా:- పెండిమిథాలిన్, అలాక్లోర్ మొదలగునవి. ఈ రకపు మందులు పిచికారీ చేయునపుడు నేలలో తగినంత తేమ ఉంటే బాగా పనిచేస్తాయి. కొన్ని రకాల కలుపు మందులు పైరు, కలుపు మొలకెత్తిన తరువాతనే పిచికారీ చేయాలి(పోస్ట్ ఎమర్జెన్స్). ఉదా: ఇమాజితాపిర్, ఫినాక్సాప్రాప్ పి ఇథైల్ వంటి మందులను మినుము, పెసర పైర్లు విత్తిన 15-20 రోజుల తరువాత పిచికారీ చేయాలి. అప్పటికి కలుపు కూడ మొలచి ఉంటుంది. ఈ మందులు పైరు విత్తిన వెంటనే పిచికారీ చేస్తే ఉపయోగం ఉండదు.

కొన్నిరకాల కలుపు మందులకు పంట, కలుపు అనే విచక్షణాశక్తి ఉండదు. అనగా అన్ని మొక్కలను నిర్మూలించగలవు.కనుక వాటిని పైర్లలో వాడరాదు. ఉదా: పారాక్వాట్, గ్లైఫోసేట్ మొదలగునవి. అయితే ఈ మందులను ప్రత్తి, చెఱకు మొదలగు పంటలలో వరుసల మధ్య దూరం ఎక్కువగా ఉండుట వలన, నాజిల్‌కు రక్షణ కవచం(హుడ్) పెట్టి పంట మొక్కలపై పడకుండా కలుపు పై మాత్రమే పడేటట్లు స్ప్రే చేయాలి. అయితే ఏ కొద్దిపాటి మందు పైరు మీద పడినా పంటకు నష్టం కలుగుతుంది.

కలుపు మందు పిచికారీ చేయునపుడు ప్రక్కన ఉండే పొలంలోని పైర్లకు మనం పిచికారీ చేసే మందుల వలన ఏదైనా నష్టం వుంటుందో లేదో ముందుగా తెలుసుకోవాలి. ఇది ప్రత్యేకించి వరిలో 2,4-డి సంబంధిత మందులు వాడేటప్పుడు చాలా అవసరం. ప్రక్క పొలంలో ద్విదళ బీజ పంటలైన ప్రత్తి, మిరప మొదలగునవి ఉంటే వరిలో 2,4-డి సంబంధిత మందులు వాడునప్పుడు ప్రక్క పొలాలలోని సున్నితపు పంటలపై 2,4-డి 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 అట్రాజిన్ మందు సురక్షితం కాని ఈ మందు అవశేషాలు భూమిలో ఎక్కువ కాలం ఉంటాయి. కావున ఆచరించవలసిన పంటల సరళి విషయంలో నిపుణుల సలహాలు తీసుకుని కలుపు మందులను వాడుకుంటే మంచిది.

మొండిజాతి మొక్కలైన తుంగ, గరిక, దర్భ మొదలగు వాటి నిర్మూలనకు గ్లైఫోసేట్ వంటి మందులు 4 నుండి 6 ఆకుల దశలో పూత రాకముందే పిచికారీ చేసి రెండు వారాల తరువాత సేద్యం చేసుకోవాలి. మందు పిచికారీ చేసిన తరువాత 6 నుండి 8 గంటల వ్యవధిలో వర్షం కురిస్తే మందు ప్రభావం తగ్గవచ్చు. నీటిలో కరిగే పొడి రూపంలోనున్న మందులను ఇసుకలో కలిపి వెదజల్లరాదు.

నిర్దిష్టమైన/స్పష్టమైన సూచనలు లేనిదే కలుపు మందులను, పురుగు, తెగుళ్ళ మందులతో కలుపరాదు. కాలపరిమితి దాటిన మందులను వాడరాదు. సాధ్యమైనంత వరకు కలుపు మందులను హాండ్ స్ప్రేయర్‌తోనే పిచికారీ చేయాలి (ప్రత్యేకించి పైరుపై పిచికారీ చేయునప్పుడు), పవర్ స్ప్రేయర్‌ను వాడదలచినప్పుడు నిపుణుల సలహా తీసుకోవాలి.

కలుపు మందులు పిచికారీ చేయుటకు సాధ్యమైనంత వరకు స్ప్రేయర్లను విడిగా ఉంచుకోవాలి. అలా వీలు కాని 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. పిచికారీ చేయుటకు సరైన నాజిల్‌ను (ఫ్లాట్ ఫాన్) వాడాలి.

స్ప్రేయర్ల నుండి మందు సమంగా వచ్చేటట్లు పిచికారి చేయాలి. ఒకసారి స్ప్రే చేసిన తరువాత ఎట్టి పరిస్థితుల్లోను మరలా పిచికారీ చేయరాదు. అందువల్ల మందు మోతాదు ఎక్కువై పైరుకు నష్టం కలుగుతుంది. ఒక ఎకరా విస్తీర్ణంలో కలుపు మందు పిచికారీ చేయడానికి 200 లీ. మందు నీరు అవసరమవుతుంది. మాగాణి వరిలో అయితే ఎకరానికి కావలసిన కలుపు మందును 20 కిలోల ఇసుకలో కలిపి పొలంలో పలుచగా నీరు పెట్టి పొలంలో వెదజల్లాలి. పొలంలో నీటిని బయటకు తీసివేయకూడదు మరియు 24 నుండి 48 గంటల లోపల నీరు పెట్టాలి.

ఎండ మరీ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు, అలాగే గాలి ఎక్కువగా వీస్తున్నప్పుడు కలుపు మందులు పిచికారీ చేయరాదు. కనుక ఉదయం లేదా సాయంత్రం వేళల్లో గాలి తక్కువగా ఉన్నప్పుడు పిచికారీ చేయడం మంచిది. అంతేగాక గాలికి ఎదురుగా పిచికారీ చేయరాదు. కలుపు మందులను వెనుకకు నడుస్తు పిచికారి చేయాలి. కలుపు మందులు, పురుగు మందుల వలె విషపూరితాలు, కనుక వీటిని ఆహార పదార్థాలకు, పిల్లలకు దూరంగా ఉంచాలి. ఏదైన ప్రమాదం సంభవిస్తే వెంటనే డాక్టరును సంప్రదించాలి. ఆహార పంటలపైన, పశువుల మేతకు వాడే పైర్ల మీద కలుపు మందులు వాడినప్పుడు సూచించిన కాలపరిమితి తర్వాతనే పైర్లు కోయాలి. పంటను బట్టి, పంట దశను బట్టి, పంటలో ఉండే కలుపును బట్టి వాడే కలుపు మందు, కలుపు మందు వాడే సమయం, మోతాదు కూడ మారుతుంది. కాబట్టి కలుపు మందులు వాడదల్చుకున్నప్పుడు నిపుణుల సలహాగాని, సమీపంలో ఉన్న వ్యవసాయాధికారిని గాని సంప్రదించిన మీదటే వాడటం మంచిది. సాధ్యమైనంత వరకు రైతులు కలుపు నిర్మూలనకు పరిమితంగా రసాయనాలను వాడుతూ, అంతరకృషి చేయుట మొదలగు సేద్య పద్ధతులను కూడ పాటిస్తూ సమగ్ర కలుపు యాజమాన్య పద్ధతులను అవలంభిస్తే పర్యావరణ పరిరక్షణతో పాటు అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

ఈ క్రింద సూచించిన మందులను పంటల వారీగా వాడినచో కలుపును అరికట్టవచ్చును.

వరి

నేరుగా విత్తిన వరి :

ఈ పద్ధతిలో 24-48 గంటలు నానపెట్టి మొలక కట్టిన వరి విత్తనమును విత్తునపుడు ఈ క్రింద సూచించిన మందులలో **ఏదైన ఒక దానిని** వాడుకోవలయును.

1. ప్రెటిలాక్లోర్+సేఫ్‌నర్(సోఫిట్) మందును ఎకరాకు 600 మి.లీ. నుండి 800 మి.లీ.వరకు విత్తిన 3 నుండి 5 రోజులలోపు వాడవలయును.
2. పైరజోసల్ఫ్యూరాన్ ఈథైల్(సాథి) అను కలుపు మందును ఎకరాకు 80-100గ్రా. విత్తిన 8-10 రోజులలోపు వాడుకొనవలయును. ఇది గడ్డి జాతి కలుపును నివారిస్తుంది.
3. బ్యూటాక్లోర్(మాచెటి) 1-1.25లీ. లేదా ప్రెటిలాక్లోర్(రీఫిట్) మందును 500 మి.లీ. ఎకరాకు వాడవలెను.
4. సైహలోఫాప్ పి బ్యూటైల్ (క్లించర్, రాప్‌అప్) అను కలుపు మందును ఎకరాకు 300 మి.లీ. విత్తిన 15-20 రోజుల లోపు వాడుకొనవలయును. ఇది గడ్డి జాతి(ఊద) కలుపును నివారిస్తుంది.
5. ఫినాక్స్ ప్రాప్ పి ఈథైల్, (విప్‌సూపర్, ప్యూమా సూపర్) అను కలుపు మందును ఎకరాకు 400 మి.లీ. విత్తిన 15-20 రోజులకు వాడుకొనవలయును.
6. బిస్ పైరి బాక్ సోడియం(నామిని గోల్డ్) అను కలుపు మందును 80 మి.లీ. విత్తిన 15-20 రోజుల మధ్య వాడుకున్నచో వెడల్పు మరియు గడ్డి జాతికి సంబంధించిన కలుపును అరికట్టవచ్చును.

నారుమడి

బ్యూటాక్లోర్ (మాచెటి) 50 మి.లీ. లేదా ప్రెటిలాక్లోర్ + సెఫనర్(సోఫిట్) 25 మి.లీ. ఏదైనా ఒకదానిని ఎకరాకు సరిపడ నారుమడికి 5 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన 8-10 రోజులకు పిచికారీ చేసుకొనవలయును.

బిస్‌పైరిబాక్ సోడియం (నామినీగోల్డ్) అనే కలుపు మందును 0.5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి విత్తిన 8-10 రోజులకు పిచికారీ చేసుకోవాలి. నారుమడిలో ఊద, ఒడిపిలి వంటి గడ్డిజాతి కలుపు ఉన్నట్లయితే విత్తిన 15-20 రోజులకు సైహలోఫాప్ బ్యుటైల్ అనే కలుపు మందును 1.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

నాటిన వరి పొలములో

నాటిన 3 నుండి 5 రోజుల లోపు వాడదగిన కలుపు మందులు, ఒక ఎకరాకు.

- బ్యూటాక్లోర్ (మాచెటి) 1-1.25 లీ. లేదా ప్రెటిలాక్లోర్(రీఫిట్) 400 మి.లీ. నుండి 600 మి.లీ. లేదా
- ఆక్సాడయార్జిల్ 35-45 గ్రా. లేదా
- బెన్ సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ (0.6%) + ప్రెటిలాక్లోర్(6.0%) (లోండాక్స్ పవర్‌టి) ఎకరాకు 4 కిలోల గుళికలు వాడవలయును.
- 2,4 -డి ఇథైల్ ఎస్టర్ (వీడ్‌మార్‌సూపర్) అను మందును 1 నుండి 1.25 లీటర్లు ఎకరాకు వాడుకొనవలయును.
- పైరజోసల్ఫ్యూరాన్ ఇథైల్(సాథి) 80-100 గ్రా. పైన సూచించిన మందులలో **ఏదైన ఒక దానిని** 20 కిలోల ఇసుకలో కలిపి చల్లుకోవాలి.

గడ్డిజాతి కలుపు నివారణకు నాటిన 15 నుండి 20 రోజులకు వాడవలసిన కలుపు మందులు

- సైహలోఫాప్ పి బ్యూటైల్ (క్లించర్, రాప్అప్) 400 మి.లీ. ఒక ఎకరాకు లేదా
- ఫినాక్స్‌ప్రోప్ పి ఈథైల్ (విప్‌సూపర్, ప్యూమాసూపర్) ఒక ఎకరాకు 250 మి.లీ.

వెడల్పాకు కలుపు నివారణకు 20-30 రోజులకు వాడవలసిన కలుపు మందులు

- 2,4-డి సోడియం సాల్ట్ (ఫెర్నాక్సాన్, సాలిక్స్) అనే మందు 400 నుండి 500 గ్రా. ఒక ఎకరాకు
- ఈ మందు పిచికారీ చేసినప్పుడు వరి పైరు తాత్కాలికంగా ఎర్రగా మారుతుంది. అప్పుడు ఎకరానికి 10 కిలోలు యూరియా పైపాటుగా వేసుకొన్నట్లయితే పంట యథాస్థితికి వస్తుంది.

గడ్డి జాతి మరియు వెడల్పాకు కలుపు నివారణకు

- బిస్‌పైర్ బాక్ సోడియం(నామినిగోల్డ్) ఎకరాకు 100 మి.లీ. అనగా లీటరు నీటికి 0.5 మి.లీ. మందును కలిపి 15 నుండి 20 రోజుల మధ్య పిచికారీ చేసుకోవాలి.
- తుంగజాతి మరియు వెడల్పాకు కలుపు నివారణకు: మెట్‌సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్+క్లోరిమ్యూరాన్ ఇథైల్ (ఆల్‌మిక్స్) 8గ్రా. ఒక ఎకరానికి చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

వర్షాధారంగా పండించు వరి(ఎరోబిక్ రైస్)

- పైరజోసల్ఫూరాన్ ఇథైల్ (సాథి) 80-100 గ్రాములు ఒక ఎకరాకు 15-20రోజులలోపు
- పెండిమిథాలిన్ (స్టాంప్, పెండమిల్) ఎకరానికి ఒక లీటరు అనగా ఒక లీటరు నీటికి 5 మి.లీ. చొప్పున విత్తిన 48 గంటలలోపు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.
- ప్రెటిలాక్లోర్ + సేఫ్‌నర్ (సోఫిట్) 600 మి.లీ. ఎకరాకు అనగా లీటరుకు 3.0 మి.లీ. చొప్పున ఒకదానికి రెండు రోజుల లోపు పిచికారీ చేయాలి. (లేదా)
- సైహలోఫాప్ బ్యూటైల్(క్లించర్, రాప్అప్) ఎకరాకు 400 మి.లీ. మరియు మెట్ సల్ఫూరాన్ మిథైల్ + క్లోరిమ్యూరాన్ ఇథైల్ (ఆల్‌మిక్స్) 8 గ్రా. ఎకరాకు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి 20-25 రోజుల మధ్యన పిచికారీ చేయాలి.

మొక్కజొన్న

ప్రి ఎమర్జెన్స్

- అట్రజిన్ (అట్రటాప్, సోలారో, మిల్‌జిన్, సూర్య) అనే మందును ఎకరాకు 800 గ్రా. నుండి 1.0 కి.గ్రా. విత్తిన 24 నుండి 48 గం॥ల లోపు లీటరు నీటికి 4 నుండి 5గ్రా.ల చొప్పున తేమగల నేలపై పిచికారీ చేయాలి. లేదా
- పెండిమిథాలిన్ (స్టాంప్, పెండిగార్డ్, పెండిస్టార్) లేదా అలాక్లోర్ (లాసో, అలాటాప్) అనే మందును ఎకరాకు 1.0 నుండి 1.5 లీటర్లు అనగా లీటరు నీటికి 5.0 నుండి 7.0 మి.లీ. లీటర్లు లేదా ఆక్సిఫ్లోర్‌ఫెన్ (గోల్, ఆక్సిగోల్డ్) 200 మి.లీ. అనగా 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి విత్తిన 24 నుండి 48 గంటల లోపు తేమగల నేలపై పిచికారీ చేసుకోవాలి.

పోస్ట్ ఎమర్జెన్స్

- 2,4-డి సోడియం సాల్ట్(ఫెర్నాక్సాన్, సాలిక్స్) అనే మందును ఎకరాకు 400గ్రా. విత్తిన 30 రోజుల లోపు పిచికారీ చేసుకొనవలయును.

వరి మాగాణుల్లో దున్నకుండా విత్తిన మొక్కజొన్న (జీరోటిల్లేజి)

- అట్రజిన్ (అట్రటాఫ్, సోలారో, మిల్‌జిన్) అనే మందును ఎకరాకు 1.0-1.5 కిలోలు లేదా
- అట్రజిన్ (అట్రటాఫ్, సోలారో, మిల్‌జిన్) 1.0 కిలో + గ్లైఫోసేట్ 1.5 లీటరు, (లేదా) అట్రజిన్ 1.5 కిలోలు + పారాక్వాట్ 1.0 లీ./ఎకరాకు విత్తిన 24-48 గంటల లోపు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి తేమ గల నేలపై పిచికారి చేయాలి.

మొక్కజొన్నలో అపరాలు/నూనెగింజలు అంతర పంటగా వేసినపుడు

- పెండిమిథాలిన్(స్టాంప్, పెండిగార్డ్, పెండిస్టార్) 1-1.25 లీటర్లు లేదా అలాక్లోర్(లాసో, అలాటాప్) అనే మందును ఎకరాకు 1.0 లీటరు అనగా లీటరు నీటికి 5 మి.లీ. లేదా ఆక్సిఫ్లోర్‌ఫెన్ (గోల్, ఆక్సిగోల్డ్) ఎకరానికి 200 మి.లీ. అనగా 1.0 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి విత్తిన 24 నుండి 48 గంటలలోపు తేమగల నేలపై పిచికారీ చేసుకోవాలి.

తృణ ధాన్యాలు

జొన్న

- అట్రజిన్(అట్రటాప్, సోలారో, మిల్‌జిన్, సూర్య) అనే మందును ఎకరాకు 600 గ్రా. అనగా లీటరు నీటికి 3.0 గ్రా.ల చొప్పున కలిపి విత్తిన 24-48 గంటల లోపు తేమ గల నేలపై పిచికారీ చేసుకొనవలయును.

రాగులు

- పెండిమిథాలిన్(స్టాంప్, పెండిగార్డ్, పెండిస్టార్) అనే మందును ఎకరాకు 600-750 మి.లీ. అనగా లీటరు నీటికి 3.0-3.25 మి.లీల చొప్పున కలిపి విత్తిన 24-48 గంటలలోపు తేమ గల నేలపై పిచికారీ చేసుకొనవలయును.

సజ్జ

- అట్రజిన్ అనే మందును ఎకరానికి 400-600 గ్రా. అనగా లీటరు నీటికి 2.0-3.0 గ్రా. చొప్పున కలిపి విత్తిన 24-48 గంటలలోపు తేమ గల నేలపై పిచికారి చేయాలి.

పై పంటలలో 25-30 రోజుల మధ్య వెడల్పాకు కలుపు ఉన్నట్లయితే 2,4,-డి 500 గ్రా. 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

వాణిజ్య పంటలు

ప్రత్తి

ప్రీ ఎమర్జెన్స్

- పెండిమిథాలిన్ (స్టాంప్, పెండిగార్డ్, పెండిస్టార్) 1.0 లేదా అలాక్లోర్(లాసో, అలాటాప్) 1.6 లీటర్లు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి ఎకరాకు విత్తిన 2 రోజుల లోపు పిచికారీ చేయవలెను.

పోస్ట్ ఎమర్జెన్స్

పైరిథయోబాక్ సోడియం (హిట్‌వీడ్) 250 మి.లీ. ఎకరాకు అనగా లీటరు నీటికి 1.25 మి.లీ. మరియు క్విజలోఫాప్-పి-ఇథైల్ (టర్గా సూపర్) 400 మి.లీ. అనగా లీటరు నీటికి 2.0 మి.లీ. కలిపి 12-15 రోజుల మధ్యన పిచికారీ చేయవలెను.

మిరప

ప్రీ ఎమర్జెన్స్

- అలాక్లోర్ (లాసో, అలాటాప్) లేదా పెండిమిథాలిన్ (స్టాంప్, పెండిగార్డ్, పెండిస్టార్) 1.0 లీటరు ఎకరాకు అనగా 5.0 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి తేమ గల నేలపై నాటిన 1-2 రోజులలో పిచికారి చేయవలెను. లేదా
- ఆక్సీఫ్లోర్‌ఫెన్ (గోల్, ఆక్సిగోల్డ్) 200 మి.లీ. అనగా 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి తేమ గల నేలపై నాటిన 1-2 రోజులలో పిచికారీ చేయవలెను.

పోస్ట్ ఎమర్జెన్స్

- క్విజాలోఫాప్-పి-ఇథైల్ (టర్గా సూపర్) 400 మి.లీ. అనగా లీటరు నీటికి 2.0 మి.లీ. లేదా ప్రొపాక్విజాఫాప్ (ఎజిల్) 250 మి.లీ. అనగా లీటరు నీటికి 1.25 మి.లీ. చొప్పున కలిపి 15-20 రోజుల మధ్య పిచికారీ చేసుకున్నట్లయితే గడ్డిజాతి కలుపును నివారించవచ్చు.

పసుపు

ప్రీ ఎమర్జెన్స్

- అట్రజిన్ (అట్రటాప్, సోలార్, మిల్‌జిన్, సూర్య) అనే కలుపు మందును పసుపు వేసిన తరువాత 1.0 కిలో ఎకరాకు అనగా లీటరు నీటికి 5.0గ్రా. చొప్పున కలిపి 24-48 గంటల లోపు తేమ గల నేలపై పిచికారీ చేయవలెను. లేదా
- ఆక్సిఫ్లోర్‌ఫెన్ (గోల్, ఆక్సిగోల్డ్) 300 మి.లీ. అనగా 1.5 మి.లీ./ లీటరు నీటికి కలిపి నాటిన 1-2 రోజులలో పిచికారీ చేయాలి.

పోస్ట్ ఎమర్జెన్స్

- క్విజాలోఫాప్-పి-ఇథైల్ (టర్గా సూపర్) 400 మి.లీ. అనగా లీటరు నీటికి 2.0 మి.లీ. లేదా ప్రొపాక్విజాఫాప్ (ఎజిల్) 250 మి.లీ. (1.25 మి.లీ. / లీటరు నీటికి) చొప్పున కలిపి 15-20 రోజుల మధ్య పిచికారీ చేసుకున్నట్లయితే గడ్డిజాతి కలుపును నివారించవచ్చు.

చెఱకు

ప్రీ ఎమర్జెన్స్

- అట్రజిన్(అట్రటాప్, సోలారో, మిల్‌జిన్, సూర్య) అనే మందు 1.6 నుండి 2.0 కి.గ్రా. ఎకరాకు అనగా లీటరు నీటికి 8 నుండి 10గ్రా. ల చొప్పున కలిపి చెఱకు నాటిన 2 రోజులలోపు పిచికారీ చేసుకోవాలి.
- ఆక్సిఫ్లోర్‌ఫెన్ (గోల్ లేదా ఆక్సిగోల్డ్) ఎకరానికి 400 మి.లీ. అనగా 2.0 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి చెఱకు నాటిన రెండు రోజుల లోపు పిచికారీ చేయాలి.

పోస్ట్ ఎమర్జెన్స్

- మెట్రిబ్యుజిన్(శంకర్) అనే మందు 500 నుండి 600గ్రా. ఎకరాకు అనగా లీటరు నీటికి 2.5-3.0 గ్రాముల చొప్పున కలిపి చెరకు నాటిన 10-15 రోజుల తర్వాత పిచికారీ చేసుకోవాలి లేదా
- మెట్రిబ్యుజిన్(శంకర్ టాటా మెట్రి) అనే మందు 0.5 కిలోలు ఎకరాకు +2,4-డి సోడియం సాల్ట్ (ఫెర్నాక్సాన్, సాలిక్స్) 0.5 కిలోలు చెఱకు నాటిన 30 రోజులకు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయవలెను.

అపరాలు

కంది, పెసర, మినుము, సోయాచిక్కుడు

ప్రీ ఎమర్జెన్స్

- పెండిమిథాలిన్ (స్టాంప్, పెండిగార్డ్, పెండిస్టార్) లేదా అలాక్లోర్ (లాసో, అలాటాప్) అనే మందును 1.0 నుండి 1.25 లీటర్లు అనగా లీటరు నీటికి 5.0 నుండి 6.0 మి.లీల చొప్పున కలిపి విత్తిన 24-48 గంటల లోపు తేమగల నేలపై పిచికారీ చేసుకొనవలయును.

పోస్ట్ ఎమర్జెన్స్

- ఇమాజిథాఫైర్(పర్స్యూట్, దీనామాజ్, లగాన్) అనే మందును ఎకరాకు 250 మి.లీ. పిచికారీ చేసుకోవాలి. అనగా లీటరు నీటికి 1.25 మి.లీల చొప్పున కలిపి 15-20 రోజుల మధ్యన పిచికారీ చేసుకొనవలయును.
- గడ్డిజాతి కలుపు ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే క్విజాలోఫాప్ పి-ఇథైల్ (టర్గాసూపర్) మందును 400 మి.లీ. అనగా లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. లేదా ప్రొఫాక్విజాఫాప్(ఎజిల్) 250 మి.లీ. అనగా 1.25 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి.

నూనె గింజలు

వేరుశనగ

ప్రీ ఎమర్జెన్స్

- పెండిమిథాలిన్ (స్టాంప్, పెండిగార్డ్, పెండిస్టార్) లేదా అలాక్లోర్(లాసో, అలాటాప్) అనే మందును 1.0 నుండి 1.25 లీటర్లు అనగా లీటరు నీటికి 5.0 నుండి 6.0 మి.లీల చొప్పున కలిపి విత్తిన 24-48 గంటల లోపు తేమగల నేలపై పిచికారీ చేసుకోవాలి.

పోస్ట్ ఎమర్జెన్స్

- ఇమాజిథాఫైర్(పర్స్యూట్, దీనామాజ్, లగాన్) అనే మందును ఎకరాకు 250-300 మి.లీ. అనగా లీటరు నీటికి 1.25-1.5 మి.లీల చొప్పున కలిపి 15-20 రోజుల మధ్యన పిచికారీ చేయవలెయును.

ప్రొద్దుతిరుగుడు

- పెండిమిథాలిన్(స్టాంప్, పెండిగార్డ్, పెండిస్టార్) లేదా అలాక్లోర్(లాసో, అలాటాప్) అనే మందును 1.0 నుండి 1.25 లీటర్లు అనగా లీటరు నీటికి 5.0 నుండి 6.0 మి.లీల చొప్పున కలిపి విత్తిన 24-48 గంటల లోపు తేమ గల నేలపై పిచికారీ చేసుకొనవలయును.

ఆముదం

- పెండిమిథాలిన్(స్టాంప్, పెండిగార్డ్, పెండిస్టార్) లేదా అలాక్లోర్(లాసో, అలాటాప్) అనే మందును 1.0 నుండి 1.25 లీటర్లు అనగా లీటరు నీటికి 5.0 నుండి 6.0 మి.లీల చొప్పున కలిపి విత్తిన 24-48 గంటల లోపు తేమ గల నేలపై పిచికారీ చేసుకొనవలయును.
- క్విజాలోఫాప్-పి-ఇథైల్ 400 మి.లీ. లేదా ప్రొపాక్విజాపాప్ 250 మి.లీ. ఎకరానికి 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయడం వలన గడ్డిజాతి కలుపును నివారించవచ్చును.

కూరగాయలు

సొర(ఆనప), బీర, కాకర, గుమ్మడి, దోస

- పెండిమిథాలిన్(స్టాంప్, పెండిగార్డ్, పెండిస్టార్) లేదా అలాక్లోర్(లాసో, అలాటాప్) అనే మందును 1.0 నుండి 1.25 లీటర్లు అనగా లీటరు నీటికి 5.0 నుండి 6.0 మి.లీల చొప్పున కలిపి విత్తిన 24-48 గంటల లోపు తేమ గల నేలపై పిచికారీ చేసుకొనవలయును. 20-25 రోజుల మధ్యన ఒకసారి అంతరకృషి చేసుకోవాలి.

క్యారెట్

ప్రీ ఎమర్జెన్స్

- పెండిమిథాలిన్(స్టాంప్, పెండిగార్డ్, పెండిస్టార్) లేదా అలాక్లోర్(లాసో, అలాటాప్) ఎకరాకు ఒక లీటరు మందును అనగా లీటరు నీటికి 5 మి.లీల చొప్పున కలిపి విత్తిన 24-48 గంటలలోపు తేమ గల నేలపై పిచికారీ చేసుకొనవలయును. 20-25 రోజుల మధ్యన ఒకసారి అంతరకృషి చేసుకోవాలి.

పోస్ట్ ఎమర్జెన్స్

- మెట్రి బ్యూజిన్ (సెంకర్) అనే మందును 300 గ్రా.లు ఎకరాకు అనగా లీటరు నీటికి 1.5 గ్రా. చొప్పున కలిపి విత్తిన 15-20 రోజులకు పిచికారీ చేసుకొనవలయును.

ముల్లంగి

- అలాక్లోర్(లాసో, అలాటాప్) అనే మందును 1.0 నుండి 1.25 లీటర్లు అనగా లీటరు నీటికి 5.0-6.0 మి.లీల చొప్పున కలిపి విత్తిన 24-48 గంటల లోపు తేమ గల నేలపై పిచికారీ చేసుకొనవలయును.

ఉల్లి/వెల్లుల్లి

- ఆక్సిఫ్లోర్‌ఫెన్(గోల్, ఆక్సిగోల్డ్) అనే మందును 250-300 మి.లీ అనగా లీటరు నీటికి 1.25-1.5 మి.లీ లేదా
- పెండిమిథాలిన్(స్టాంప్, పెండిగార్డ్, పెండిస్టార్) లేదా అలాక్లోర్ (లాసో, అలాటాప్) అనే మందును 1.0-1.25 లీటర్లు అనగా లీటరు 5.0-6.0 మి.లీల చొప్పున కలిపి నాటిన 24-48 గంటల లోపు తేమ గల నేలపై పిచికారీ చేసుకొనవలయును.

పోస్ట్ ఎమర్జెన్స్

- క్విజాలోఫాప్ ఇథైల్ (టర్గా సూపర్) 400 మి.లీ. ప్రొపాక్విజాఫాప్ 250 మి.లీ. 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి ఎకరానికి నాటిన 15-20 పిచికారీ చేయడంవల్ల గడ్డి జాతి కలుపును నివారించుకోవచ్చును.

టమాట

ప్రీ ఎమర్జెన్స్

- పెండిమిథాలిన్(స్టాంప్, పెండిగార్డ్, పెండిస్టార్) లేదా అలాక్లోర్(లాసో, అలాటాప్) ఎకరాకు ఒక లీటరు మందును అనగా లీటరు నీటికి 5.0 మి.లీల చొప్పున కలిపి విత్తిన / నాటిన 24-48 గంటల లోపు తేమ గల నేలపై పిచికారీ చేసుకోవాలి. 20-25 రోజుల మధ్యన ఒకసారి అంతరకృషి చేసుకోవాలి.

పోస్ట్ ఎమర్జెన్స్

- మెట్రి బ్యూజిన్ (సెంకర్) అనే మందును 300 గ్రా.లు ఎకరాకు అనగా లీటరు నీటికి 1.5 గ్రా. చొప్పున లేదా
- క్విజాలోఫాప్ ఇథైల్ (టర్గా సూపర్) 400 మి.లీ. ప్రొపాక్విజాఫాప్ 250 మి.లీ. 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి ఎకరానికి నాటిన 15-20 పిచికారీ చేయడంవల్ల గడ్డి జాతి కలుపును నివారించుకోవచ్చును.

బెండ

- పెండిమిథాలిన్(స్టాంప్, పెండిగార్డ్, పెండిస్టార్, గధర్, ధనుటాప్) అనే కలుపు మందును విత్తిన 24-48 గంటలలోపు ఎకరాకు 1.25 లీ. అనగా లీటరు నీటికి 6 మి.లీ. చొప్పున కలిపి తేమ గల నేలపై పిచికారీ చేయవలెను.

క్యాబేజీ

- పెండిమిథాలిన్ (స్టాంప్, పెండిగార్డ్, పెండిస్టార్) అనే కలుపు మందును ఎకరాకు 1.0 నుండి 1.25లీ. అనగా లీటరు నీటికి 5-6 మి.లీ. లేదా ఆక్సీఫ్లోర్‌ఫెన్ (గోల్, ఆక్సిగోల్డ్) అనే కలుపు మందును ఎకరాకు 200మి.లీ. అనగా లీటరు నీటికి 1.0 మి.లీ. చొప్పున కలిపి నాటే రెండు రోజుల ముందు పిచికారీ చేయవలెను.

కాలీఫ్లవర్

- ఆక్సీఫ్లోర్‌ఫెన్ (గోల్, ఆక్సీగోల్డ్) అనే కలుపు మందును నాటిన 1-2 రోజుల ముందు ఎకరాకు 200 మి.లీ. అనగా లీటరు నీటికి 1.0 మి.లీ. చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయవలెను (లేదా) పెండిమిథాలిన్ అనే మందును ఎకరానికి 1.25లీ. అనగా లీటరు నీటికి 6 మి.లీ. చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఆలుగడ్డ (బంగాళాదుంప)

- మెట్రిబ్యుజిన్ (సెంకర్) 400గ్రా. అనగా లీటరు నీటికి 2గ్రా. చొప్పున కలిపి 1-6 రోజుల మధ్య పిచికారి చేయవలెను.

ముల్లంగి

- అలాక్లోర్ (లాసో, అలాటాప్) అనే మందును 0.8 నుండి 1.0 లీటర్లు అనగా లీటరు నీటికి 4-5 మి.లీల చొప్పున కలిపి విత్తిన 24-48 గంటలలోపు తేమ గల నేలపై పిచికారీ చేయాలి లేదా

పెండిమిథాలిన్ 0.75లీ. అనగా లీటరు నీటికి 3.5మి.లీ. కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ధనియాలు, మెంతులు

- పెండిమిథాలిన్ (స్టాంప్, పెండిగార్డ్, పెండిస్టార్) అనే కలుపు మందును ఎకరాకు 1.0 లీ. అనగా లీటరు నీటికి 5.0మి.లీ. చొప్పున కలిపి విత్తిన వెంటనే (24 గంటలలోపు) పిచికారీ చేయవలెను.

తుంగలాంటి కొన్ని మొండి జాతి కలుపు నివారణ

- **భూమిని 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 అనే మందును ఎకరాకు 2-2.5 లీటర్ల మందును అనగా లీటరు నీటికి 10 మి.లీ చొప్పున కలిపి కలుపు బాగా తడిసేటట్లు పిచికారీ చేయాలి. ప్రతి మందు టాంక్‌కు పిచికారి చేసే ముందు ఒక దోసెడు యూరియా కలిపి పిచికారి చేసినట్లయితే ఎక్కువ మోతాదులో కలుపు మందును మొక్క పీల్చుకొంటుంది 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.

ప్రస్తుతం మన రాష్ట్రములో మార్కెట్‌లో దొరుకుతున్న వివిధ రకాల కలుపు మందుల వివరాలను ఈ క్రింది పట్టికలో పొందు పర్చడమైనది.

క్రమ సంఖ్య	సాధారణ నామము	వ్యాపార నామము (లు)	మూల పదార్థ శాతం
1.	2, 4-డి సోడియం లవణం	ఫెర్నోక్సోన్, వీడ్‌మర్ గ్రీనోక్సిన్, సాలిక్స్	80% నీటిలో కరిగే పొడి
2.	అట్రాజిన్	అట్రాటాప్, సోలారో, సూర్య, మిలిజిన్, ధనుజిన్, క్రోజిన్, స్ట్రైక్	50% నీటిలో కరిగే పొడి
3.	అనిలోఫాస్	అనిలోగార్డ్, ఎరోజిన్, అనిల్‌ధన్ అనిలోస్టార్, వీడోనిల్	30% ద్రావకం
4.	బ్యూటాక్లోర్	మ్యాచిట్, టీర్, ట్రాప్, మిల్‌క్లోర్, ధనుక్లోర్, డెల్‌క్లోర్	50% ద్రావకం
		అనుక్లోర్	5% గుళికలు
5.	బ్యూటాక్లోర్+2, 4-డి	అనుక్లోర్ + 2, 4-డి	5+4% గుళికలు

క్రమ సంఖ్య	సాధారణ నామము	వ్యాపార నామము (లు)	మూల పదార్థ శాతం
6.	అలాక్లోర్	లాసో, అల్లాటాప్	50% ద్రావకం
7.	పెండిమిథాలిన్	స్టాంప్, పెండిస్టార్, గధర్, ధనుటాప్, పెండమిల్	30% ద్రావకం
8.	సైహాలోపాప్ బ్యుటైల్	క్లించర్, రాప్అప్	10% ద్రావకం
9.	ఫెనాక్సాప్రాప్ పి ఇథైల్	విప్ సూపర్, ప్యూమా సూపర్	9% ద్రావకం
10.	క్విజలాపాప్ ఇథైల్	టర్గా సూపర్	5% ద్రావకం
11.	ఇమజితాపిర్	పర్సూట్, లగాన్, దీనామజ్	10% ద్రావకం
12.	ప్రెటిలాక్లోర్	ఎరేజ్, రీఫిట్	50% ద్రావకం
13.	ఆక్సిఫ్లోరోఫెన్	గోల్, ఆక్సిగోల్డ్, గాలిగాన్	23.5% ద్రావకం
14.	పైరజో సల్ఫ్యూరాన్ ఇథైల్	సాథి	10% నీటిలో కరిగే పొడి
15.	ఆక్సాడయార్జిల్	టాప్‌స్టార్	80% నీటిలో కరిగే పొడి
16.	ఆక్సాడయార్జిల్	రాఫ్ట్	6% ద్రావణం
17.	మెట్రిబుజిన్	సెంకర్, టాటామెట్రి, బారియర్	71% నీటిలో కరిగే పొడి
18.	మెటా సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ + క్లోరిమ్యూరాన్ ఇథైల్	ఆల్‌మిక్స్	20% నీటిలో కరిగే పొడి
19.	పారాక్వాట్	గ్రామొక్సోన్, యునిక్వాట్, మిల్‌క్వాట్	24% ద్రావకం
20.	గ్లైఫోసేట్	గ్లైసిల్, రౌండప్, రూల్అవుట్, క్లీన్అప్ వీడాల్, బ్రేక్, వీడాప్	41% ద్రావకం
		ఎక్సెల్ మేరా	70% నీటిలో కరిగే పొడి
21.	క్లోడినోఫాప్ ప్రొపార్జిల్	టాపిక్, జట్కా	15% నీటిలో కరిగే పొడి
22.	ఇథాక్సిసల్ఫ్యూరాన్	సన్‌రైస్	15% నీటిలో కరిగే గుళికలు
23.	ఐసోప్రొటురాన్	అరిలాన్, రక్షక్, ధనులాన్ గ్రామినాన్	50% & 75% నీటిలో కరిగే పొడి

క్రమ సంఖ్య	సాధారణ నామము	వ్యాపార నామము (లు)	మూల పదార్థ శాతం
24.	పైరిథయోబాక్ సోడియం	హిట్‌వీడ్ థీమ్	10% ద్రావకం
25.	బిస్‌పైరిబాక్ సోడియం	నామినీగోల్డ్	10% ద్రావకం
26.	ప్రైటిలాక్లోర్+సేఫ్‌నర్	సోఫిట్	30% ద్రావకం
27.	పెండిమిథాలిన్ సి.ఎస్	స్టాంప్ ఎక్స్‌ట్రా	38.7% ద్రావకం
28.	ప్రెటిలాక్లోర్+సేఫ్‌నర్+ బెన్‌సల్ఫ్యూరాన్ మీథైల్	లోండాక్స్ పవర్‌టి	6.6% గుళికలు
29.	ప్రోపాక్విజాఫాప్	ఎజిల్, సొసైటీ	10% ద్రావకం

వివిధ పంటల్లో కలుపు మందుల వాడకంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్(అగ్రానమి)& హెడ్, కలుపు మొక్కల నిర్మూలనా పరిశోధనా పథకం, డైమండ్ జూబ్లీ బ్లాక్, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030".

ఫోన్ నెం. 040-24017205 లేదా 040-24015011, ఎక్స్‌టెన్షన్ : 367

పుట్టగొడుగుల పెంపకం

పుట్టగొడుగులు అనేవి ఫంగస్ (శిలీంధ్ర) జాతికి చెందిన చిన్న మొక్కలు, వీటిలో బాగా పోషక విలువలు వున్నందున, పోషకాల లేమితో బాధపడే వారికి, మహిళలకు, పిల్లలకు చాలా మంచి ఆహారం. పుట్టగొడుగుల్లో మాంసకృత్తులు, విటమిన్లు (బి, సి) మరియు ఖనిజలవణాలు (భాస్వరం, సున్నం, పొటాషియం, విటమిన్లు, రాగి మరియు ఇనుము), పీచు పదార్ధం అధికంగా ఉండి క్రొవ్వు పదార్ధము మరియు పిండి పదార్ధము తక్కువ మోతాదులో ఉంటాయి. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా 2000 రకాలకు పైగా పుట్టగొడుగులు ఉన్నప్పటికి 200 రకాలు మాత్రమే తినగలిగినవిగా గుర్తించడమైనది. వాటిలో కృత్రిమంగా 3 లేక 4 రకాలు మాత్రమే పెంచుతున్నారు.

పుట్టగొడుగులు – పోషక విలువలు

పుట్టగొడుగుల్లో అనేక రకాలైన పోషక పదార్థాలు ఉన్నాయి. మాంసకృత్తులు, పిండి పదార్థాలు కలిగి 60-70 శాతం అధిక జీర్ణశక్తిని కలిగి ఉండటం వలన వీటిని చిన్న పిల్లలకు, వృద్ధులకు పెట్టవచ్చును. మాంసకృత్తులలో శరీర పెరుగుదలకు కావలసిన లైసిన్, ట్రిప్టోఫాన్ అనే అమైనో ఆమ్లాలు ఉన్నాయి. చక్కెర, క్రొవ్వు పదార్థాలు చాలా తక్కువ మోతాదులో ఉండటం వల్ల స్థూలకాయం కలవారు తమ బరువుని తగ్గించుకోవటానికి వాడవచ్చును. విటమిన్లలో 'సి' ఫోలిక్ ఆమ్లం మరియు 'బి' గ్రూపు విటమిన్లు అయిన నియాసిన్, పాంటోథినిక్ ఆమ్లం ఎక్కువ మోతాదుల్లో ఉన్నాయి. ఖనిజ లవణాల విషయానికొస్తే ఫాస్పరస్, సున్నం, పొటాషియం, రాగి, ఇనుము సమృద్ధిగా ఉండటం వల్ల దంతాల పటిష్టతకి మరియు కంటి చూపుకు తోడ్పడుతుంది. సాధారణంగా మనం తినే పుట్టగొడుగుల్లో 89-91 శాతం మాంసకృత్తులు, 0.25-0.65 శాతం క్రొవ్వు పదార్థాలు, 0.09-1.67 శాతం పీచు పదార్ధం, 5.3-6.28 శాతం పిండి పదార్థాలు ఉంటాయి. ప్రతి వంద గ్రాముల తాజా పుట్టగొడుగులు 43 కిలో కేలరీల శక్తిని అందిస్తాయి. ఇటీవలి కాలంలో కాంటినెంటల్ లేక చైనీస్ వంటకాలుగా పుట్టగొడుగు వంటకాలు ప్రాచుర్యం పొందుతున్నాయి. ఆరోగ్యకరమైన ఆహారాల జాబితాలో అగ్రస్థానంలో ఉన్నాయి. భారతదేశంలో మరియు తెలంగాణలో కూడా సాంప్రదాయకంగా పుట్టగొడుగులతో చేసిన వంటకాలను తినే అలవాటు ఉంది.

పుట్టగొడుగులు పెంచుట వలన లాభాలు

తక్కువ వ్యవధిలో (35-40 రోజుల్లో) పంట చేతికి వస్తుంది. ఇంత తక్కువ వ్యవధిలో ఏ పంటను పండించలేము. గృహిణులు చిన్న తరహా కుటీర పరిశ్రమగా చేపట్టవచ్చును.

వీటిని పెంచటానికి పెద్ద పెద్ద భవనాలుగానీ, పెద్ద యంత్రాలుగాని, ఎక్కువ పెట్టుబడిగాని అవసరం లేదు.

నిరుద్యోగ యువతకు పుట్టగొడుగుల పెంపకం వరదాయకం.

వ్యవసాయ వ్యర్థ పదార్థాలయిన గడ్డి, చొప్ప ఇతర పదార్థాలతో కొద్దిపాటి ఖర్చుతో వీటిని పెంచవచ్చును.

పుట్టగొడుగుల రకముల

1. తెల్లగుండి (వైట్‌బటన్) పుట్టగొడుగులు:

వాతావరణంలో తేమని, ఉష్ణోగ్రతను క్రమబద్ధీకరించి మాత్రమే సాగు చేయగల రకం. వీటిని పెంచటానికి 85-90 శాతం తేమ, 16-18 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత మరియు పెంపకానికి సాంకేతిక పరిజ్ఞానం అవసరం. ఆధారం (సబ్‌స్ట్రేట్) అత్యంత నాణ్యమైనదిగా వుండాలి.

2. ముత్యపు చిప్ప (ఆయిస్టర్) పుట్టగొడుగులు:

ఈ పుట్టగొడుగుల పెంపకమునకు 25-28 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత, 75-85 శాతం తేమ అనుకూలం. జూన్ నుండి ఫిబ్రవరి మాసం వరకు వీటి పెంపకానికి అనుకూలమైన వాతావరణం ఉంటుంది. ఈ పుట్టగొడుగుల పెంపకానికి తక్కువ పెట్టుబడి, సాధారణ సాంకేతిక పరిజ్ఞానం సరిపోతుంది.

3. ఎల్మ్ ముత్యపు చిప్ప (ఆయిస్టర్) పుట్టగొడుగులు :

ఈ పుట్టగొడుగుల పెంపక విధానం ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగులను పోలి ఉంటుంది. వీటి పెంపకానికి 25-28 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత, గాలిలో తేమ శాతం 75-85 అవసరం.

4. పాల (మిల్కి) పుట్టగొడుగులు :

ఈ పుట్టగొడుగుల పెంపకము కొద్దిపాటి చిన్న మార్పులతో ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగుల పెంపకమును పోలి ఉండును. వీటి పెంపకానికి 30-35 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత, 85-95 తేమ శాతం మరియు తగిన వెలుతురు అవసరం. మార్చి నుండి అక్టోబర్ వరకు వాతావరణం చక్కగా అనుకూలిస్తుంది. పరిస్థితులకనుగుణంగా తగుపాటి జాగ్రత్తలు తీసుకుంటే సంవత్సరమంతా పుట్టగొడుగులను పండించవచ్చును.

5. వరిగడ్డి (చైనీస్) పుట్టగొడుగులు :

ఇవి ఉష్ణమండలపు పుట్టగొడుగులు. వీటి పెంపకానికి 30-35 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత, తేమ శాతం 80-90 వరకు అవసరమవుతుంది.

పుట్టగొడుగుల విత్తనం తయారీ

1. తల్లి కల్చరు తయారు చేయుట.
2. పుట్టగొడుగుల తల్లి విత్తనం తయారీ (మదర్ స్పాన్).
3. విత్తనం (స్పాన్) తయారీ.

1. తల్లి కల్చర్ తయారు చేయుట (టిష్యూకల్చర్) :

తల్లి కల్చర్‌ను నిపుణుల / శాస్త్రవేతల పర్యవేక్షణలో మాత్రమే తయారు చేయగలరు. కాబట్టి తల్లి కల్చర్ (టిష్యూకల్చర్) కొరకు పుట్టగొడుగుల పెంపక పథకం, మొక్కల తెగుళ్ళ శాస్త్ర విభాగము, వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్ లో లభ్యమవుతుంది.

2. తల్లి విత్తనం తయారీ (మదర్ స్పాన్) :

తల్లి కల్చర్ నుండి చిన్న టిష్యూముక్కను తీసుకొని శుద్ధిచేసిన జొన్నలలో ప్రవేశపెట్టినట్లయితే ఆ శిలీంధ్రము జొన్నలలో పూర్తిగా పెరిగి తల్లి విత్తనము అవుతుంది.

3. పుట్టగొడుగుల విత్తనం (స్పాన్) తయారీకి కావలసిన వస్తువులు :

పుట్టగొడుగులు పెంచడానికి కావలసిన విత్తనాలను స్పాన్ అంటారు. దీనిలో తెల్లని దారం వంటి పదార్థం మరియు ఆధారం (సబ్‌స్ట్రేట్) జొన్నలు ఉంటాయి. విత్తనం (స్పాన్) తయారీకి స్వచ్ఛమైన తల్లి విత్తనం (మదర్‌స్పాన్)

అవసరం. పరిశుభ్రమైన జొన్నలతో తయారు చేసిన తల్లివిత్తనం నుండి శుభ్రమైన జొన్నలలో శిలీంధ్రముతో ఉన్న కొన్ని విత్తనాలను చేర్చి మైసీలియం పూర్తిగా వ్యాపించిన జొన్నలను స్పాన్ అంటారు. మనం వాడే స్పాన్ స్వచ్ఛత మీదే పంట దిగుబడి ఆధారపడి ఉంటుంది.

విత్తనం (స్పాన్) తయారీకి కావలసిన వస్తువులు :

తల్లి స్పాన్ (మదర్ స్పాన్)

ప్రెషర్ కుక్కర్ / ఆటోక్లేవ్

ఇనాక్యులేషన్ గది / అతినీలలోహిత బల్బు

జొన్నలు లేదా గోధుమలు

స్పాన్, గ్లూకోజ్ / సలైన్ సీసాలు

నాన్-అబ్జార్బెంట్ దూది

స్పిరిట్ దీపం

ఇనాక్యులేషన్ సూది

కాల్షియం కార్బనేట్

కాల్షియం సల్ఫేట్

దారం

జొన్న లేదా గోధుమ విత్తనాలను అంతే పరిమాణం గల మంచి నీటిలో దాదాపు 20-30 నిమిషాలు ఉడకబెట్టాలి. ఉడికిన 1 కిలో గ్రా. జొన్న గింజలకు 20గ్రా. కాల్షియం కార్బనేట్ మరియు 5గ్రా. కాల్షియం సల్ఫేట్ మందు పొడిని పట్టించాలి. జొన్నలకు కాల్షియం కార్బనేట్ కలపటం వలన ఉదజని 7 శాతం వరకు ఉండి పుట్టగొడుగుల శిలీంధ్రము బాగా పెరగటానికి దోహదపడుతుంది. అలాగే కాల్షియం సల్ఫేట్ వాడటం వలన శిలీంధ్రము పెరుగుదల త్వరిత గతిన జరుగుతుంది. పైన కలిపిన మిశ్రమాన్ని శుభ్రపరిచిన గ్లూకోజు సీసాలు లేదా పాలీప్రొపిలిన్ సంచులు (400 గేజ్ మందము) గల కవరులలో 3/4 వంతు వరకు నింపాలి. సీసాలకు నీరు పీల్చని దూదిని గట్టిగా మూతికి పెట్టాలి. సీసాలపై కాగితపు ముక్క లేదా అల్యూమినియం ఫోయిల్ దూదిపై ఉంచి సీసాల మూతికి రబ్బరుబ్యాండ్లు పెట్టాలి. ఇలా తయారు చేసిన సీసాలను ఆటోక్లేవ్‌లో 15 పౌండ్ల పీడనం వద్ద $1^{1/2}$ గంటల పాటు వుంచి తర్వాత గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద 24 గంటల పాటు చల్లార్చాలి. శుభ్రపరిచిన సీసాలో ఇనాక్యులేషన్ చేయటానికి అతినీలలోహిత దీపం లేదా స్పిరిట్ దీపం వద్ద ఇనాక్యులేషన్ చేయాలి. ఇనాక్యులేషన్ చేసేముందు గదిలో అతినీలలోహిత దీపం వద్ద 30 నిమిషాలు ఉంచితే సూక్ష్మజీవులన్నీ చనిపోతాయి. స్పిరిట్ దీపం వద్ద తల్లిస్పాన్‌ను సీసాలోనికి కొద్దిగా వేసిన వెంటనే శుభ్రమైన దూదితో మూసివేయాలి. ఇనాక్యులేషన్ చేసిన సీసాలను 25 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద 15 రోజుల పాటు నిల్వవుంచినట్లయితే పుట్టగొడుగుల మైసీలియం పెరిగి స్పాన్ తయారు అవుతుంది. స్పాన్ ను వాడకుండా ఎక్కువ రోజులు నిల్వ ఉంచితే గోధుమ మరియు పసుపు వర్ణము గా మారి నీరు చేరుతుంది. అలానే స్పాన్ సీసాలో ఆకుపచ్చ/నల్లని బూజు ఉంటే ఆ సీసాలను తీసివేయాలి లేకపోతే వాటి వలన బెడ్స్ పాడయ్యే అవకాశము చాల ఎక్కువ. పాలపుట్టగొడుగులు మరియు వరిగడ్డి పుట్టగొడుగుల విత్తనాన్ని ఫ్రిజ్‌లో ఉంచకూడదు. వాటి పెరుగుదలకు అధిక ఉష్ణోగ్రత (30-35 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్) అవసరం కాబట్టి, వీటి స్పాన్‌ను గది ఉష్ణోగ్రతలోనే పెట్టాలి. స్పాన్‌ను కూలింగ్ యూనిట్‌లో 5-10 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద

నెలరోజులు నిల్వచేయవచ్చును. ఒకసారి స్పాన్ బాటిల్ మూత తెరిచిన తర్వాత అంతా ఉపయోగించి వాడాలి. మిగిల్చి మళ్లీ వాడకూడదు.

5. పుట్టగొడుగుల పెంపకము

ఎ. ముత్యపు చిప్ప / ఎల్మ్ ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగు సాగు చేయు విధానం

శుభ్రమైన వరిగడ్డిని తీసుకొని 3-5 సెం.మీ ముక్కలుగా కత్తిరించి, 10 కిలోల గడ్డి ముక్కలను 100 లీటర్ల నీటిలో నానబెట్టాలి. మరుసటి రోజు నానబెట్టిన గడ్డి ముక్కలను తీసుకొని మరుగుతున్న నీటిలో 100 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత వద్ద అరగంట సేపు ఉడకబెట్టి శుద్ధి చేయాలి. లేదా రసాయన పద్ధతిలో అయితే 100 లీటర్ల నీటిలో 7.5 గ్రా బావిస్టిన్ (కార్బెండాజిమ్) మరియు 250 మి.లీ. ఫార్మాల్డిహైడ్ కలిపిన ద్రావణంలో 10కిలోల గడ్డి ముక్కల్ని నీటిలో మునిగే విధంగా 12-16 గంటలపాటు ఉంచి శుద్ధి చేయాలి. ఈ గడ్డిని బయటకు తీసి అరగంటసేపు చల్లని ప్రదేశంలో అరబెట్టాలి. స్వచ్ఛమైన పుట్టగొడుగుల విత్తనాన్ని (స్పాన్) డెట్టాల్‌తో శుభ్రపరచిన ట్రేలో ఇనుపరాడ్‌తో తీసుకొని ఉండలు లేకుండా చేసుకోవాలి.

ఇలా చేసుకున్న తరువాత 100 గేజీ మందము గల పాలిథీన్ సంచులు 12×18 అంగుళాల సైజు కవర్లను తీసుకొని వాటికి 1 మి.మీ॥ సైజుగల 12 నుండి 15 రంధ్రాలు చేయాలి. ప్లాస్టిక్ కవరులో శుద్ధి చేసిన గడ్డి ముక్కల్ని 5 సెం.మీ మందము వరకు వేసి, స్పాన్‌ని గడ్డి అంచుల చుట్టూ వేయాలి. ఇలా 5 లేదా 6 వరుసలు శుద్ధి చేసిన గడ్డి మొక్కలు మరియు స్పాన్ వేసి ఉపరితలం గడ్డి ముక్కలపై కొంచెము విత్తనాన్ని చల్లాలి. ఇలా చేసిన పాలిథీన్ సంచులను రబ్బరు బ్యాండుతో మూసివేయాలి. ప్రతి పాలిథీన్ సంచిలో 100 గ్రా. విత్తనాన్ని వేయాలి. ఒక కిలో స్పాన్‌కి 10 బ్యాగులు తయారు చేసుకోవచ్చును. ఇలా చేసిన తరువాత 10×12 అడుగుల గదిలో కొయ్య లేదా ఇనుపరాక్స్‌ని ముందుగా ఫార్మాల్డిహైడ్ 2 శాతముతో శుద్ధిచేసిన గదిలో వరుస క్రమంలో అమర్చుకోవాలి. శుభ్రంగా, చల్లగా ఉన్న గదిలో ఎప్పటికప్పుడు తడిగా ఉండేలా నీళ్ళు చల్లుకోవాలి. మూడు నుండి నాలుగు వారాలలో గడ్డి ముక్కలపైన తెల్లని శిలీంధ్రము దట్టంగా వ్యాపిస్తుంది. ఇలా తయారయిన బెడ్లను శుద్ధి చేసిన చేసిన బ్లేడుతో కత్తిరించాలి. గదిలో గాలి మరియు వెలుతురు సక్రమంగా సరఫరా అయ్యేలా చూసుకోవాలి.

పాలిథీన్ సంచులను బ్లేడుతో కత్తిరించాలి. ఇలా చేసిన తర్వాత 6 నుండి 7 రోజులకు మొదటి పంట వస్తుంది. బెడ్లను రోజుకి రెండు సార్లు తడిపి తేమ 65 శాతం ఉండేలా చూసుకోవాలి. తరువాత 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండవ మరియు మూడవ పంటలు వస్తాయి. బెడ్లను ప్రతి రోజూ పరిశీలిస్తూ నలుపు, ఆకుపచ్చ, పసుపు పచ్చ రంగు ఉన్న బెడ్లను తీసి దూరంగా గుంటలో వేయాలి. లేకుంటే ఇతర బెడ్లకు వ్యాపించే అవకాశమున్నది. ప్రతి కిలో ఎండుగడ్డి నుండి దాదాపు కిలో పచ్చి పుట్టగొడుగులు వస్తాయి.

వీటిని తాజాగా ఉన్నపుడే 24 గంటల్లో మార్కెంటింగ్ చెయ్యాలి. ఫ్రిజ్‌లో అయితే 3 రోజుల వరకు నిల్వ ఉంటాయి. అదే ఎల్మ్ ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగులయితే గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద 3 రోజులు, ఫ్రిజ్‌లో అయితే 7 రోజుల వరకు నిల్వ ఉంటాయి. కోసిన పచ్చి పుట్టగొడుగుల్ని 10 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో ఊరవేసి పచ్చళ్ళు చేయవచ్చును. ఎండబెట్టి ఎక్కువ రోజులు నిల్వ చేయవచ్చును. ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగులు 10-12 కిలోలు ఎండబెడితే 1కిలో ఎండిన పుట్టగొడుగులు వస్తాయి. వాటిని కిలో రూ. 750 నుండి రూ. 1000 వరకు అమ్ముకోవచ్చును. లేదా ఎండిన పుట్టగొడుగుల్ని పొడిచేసి మసాలాపొడి, నూడుల్స్, సూప్స్, అప్పడాలు వంటి ఉప ఉత్పత్తులు చేసి అమ్మటం లాభదాయకం.

పంటకోత

1. సూదిమొనంత పుట్టగొడుగులు కనిపించడం ప్రారంభించిన 7-10 రోజుల తర్వాత మొదటి పంటను తీయవచ్చు. వాటి గొడుగులు (రేకల వంటివి) పూర్తిగా విచ్చుకొని, అంచులు పలుచబడితే ఆ పుట్టగొడుగులు కోతకు సిద్ధమైనట్లే.

2. పుట్టగొడుగులను అడుగు కొద్దిగా మెలితిప్పి కాడతో సహా గిల్లివేయాలి. ఒక్కో దిగుబడిని 'ఫ్లష్' అంటారు. అటువంటి 3 ఫ్లష్‌లను ఒక పంట అంటారు.

3. వారానికోసారి కోయాలి. ఒక్కొబెడ్ నుండి కనీసం 2-3 పంటలను తీయవచ్చు. ఒక్కొబెడ్ నుండి 500-900గ్రా. పుట్టగొడుగులను పొందవచ్చు.

4. తర్వాత బెడ్‌ను తీసివేసి మొక్కల ఎరువు తయారీకి వాడవచ్చు.

పట్టిక 1 : ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగులు ఆదాయ వ్యయాలు

(ఎ) : శాశ్వత ఖర్చులు (రూ.)

క్ర. సంఖ్య	కావలసిన వస్తువులు	పరిమాణం	ఖర్చు (రూ.)
1	గదులు ($10^1 \times 10^1$)	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.)

క్ర. సంఖ్య	కావలసిన వస్తువులు	పరిమాణం	ఖర్చు (రూ.)
1	ఎండు గడ్డి	500 కిలోలు	1,000/-
2	పాలిథీన్ సంచులు	500	100/-
3	విత్తనం (50 రూ./కి)	80 కిలోలు	4,000/-
4	రసాయనాలు		200/-
5	లేబర్ ఖర్చులు, నీరు, కరెంటు		2,000/-
6	ఇతర ఖర్చులు		200/-
	మొత్తం		**7,500/-**

సంవత్సరానికి 9 పంటలు : 7,500 × 9 = 76,500/-

ఆదాయం

500 కిలోల ఎండుగడ్డి నుండి దిగుబడి 500 కిలోల ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగులు రావటానికి అవకాశమున్నది.

500 కిలోలు చొప్పున 9 పంటలకి 500×9=4,500 కిలోలు

కిలో ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగుల వెల = 120/- అయితే,

4,500 కిలోల కి 4,500×120 = రూ.5,40,00/- వస్తుంది.

నికర ఆదాయం: 5,40,000 - (40,300 + 67,500/-) 1,07,800 = 4,32,200/- ఆదాయము వస్తుంది.

ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగుల పెంపకాన్ని సంవత్సర కాలంలో మార్చి, ఏప్రిల్, మే మాసములలో చేపట్టలేము.

అప్పుడు పాల పుట్టగొడుగుల పెంపకాన్ని చేపట్టినట్లయితే అధిక ఆదాయాన్ని గడించటానికి అవకాశముంది.

బి. పాలపుట్టగొడుగుల సాగు చేయువిధానం : పాలపుట్టగొడుగుల పెంపకం ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగుల పెంపకాన్ని పోలి ఉంటుంది. వీటి పెంపకంలో కూడ వరిగడ్డిని 3-5 సెం.మీ. ముక్కలుగా చేసిన తరువాత, గడ్డిముక్కలను 12 గంటలు నీటిలో ముంచి నానబెట్టి మరుసటి రోజు బాగా మరుగుతున్న వేడి నీటి ద్వారా (పాశ్చరైజేషన్) లేదా రసాయన పద్ధతిలో శుద్ధి చేసుకోవాలి. గడ్డిని బయటకు తీసి అరగంట సేపు నీడలో ఆరనివ్వాలి. స్వచ్ఛమైన తెల్లని స్పాన్‌ని ఇనుపరాడ్‌తో తీసి డెట్టాల్‌తో శుద్ధి చేసిన ట్రే లో గడ్డలు లేకుండా చూసుకోవాలి. తరువాత పాలిథీన్ సంచులు 12×18 లేదా 14×24 అంగుళాల సైజు కవర్లను తీసుకొని 15 నుండి 20 రంధ్రాలు చేయాలి. పాలిథీన్ సంచిలో శుద్ధి చేసిన వరిగడ్డి ముక్కల్ని 5 సెం.మీ మందాన వేసి విత్తనాన్ని అంచుల వెంట మరియు గడ్డి ముక్కల ఉపరితలంపై వెదజల్లాలి. ఇలా తయారు చేసుకున్న బెడ్లను చీకటి గదిలో ఉంచాలి. తేమ 85-90 శాతం, ఉష్ణోగ్రత 30-35 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ మరియు గాలి సరఫరా ఉండాలి. ఇలా 30 రోజులు చీకటి గదిలో ఉంచిన తరువాత శిలీంధ్రపు బూజు దట్టంగా వ్యాపిస్తుంది.

పాలపుట్టగొడుగుల బెడ్లను, 31 వ రోజున రెండు సమ భాగాలుగా కోసి బెడ్ల మధ్యలో కేసింగ్ చెయ్యాలి. కేసింగ్ మట్టిని వారం రోజులముందు రసాయనములు (5 శాతం ఫార్మాల్డిహైడ్) లేదా ప్రెషర్ కుక్కర్‌లో ఒక రోజు ముందుగా శుద్ధి చేసి బెడ్లపై వాడాలి. వాడే ముందు మట్టికి 20గ్రా. కాల్షియం కార్బొనేట్ కలిపి వాడాలి. ఇలా చేసిన తర్వాత బెడ్లను వెలుతురు గదిలో ఉంచి తేమ శాతం, ఉష్ణోగ్రత పైన తెలిపిన విధంగా ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి. ఇలా చేసిన బెడ్ల నుండి 10 నుండి 15 రోజులలో కేసింగ్ మధ్య నుండి చిన్న మొలకలు వస్తాయి. పుట్టగొడుగులు సైజ్ 6-10 సెం.మీ. డయామీటరు పెరిగినప్పుడు కోసి మార్కెటింగ్ చెయ్యాలి. ఇలా చేసిన తర్వాత 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండవ మరియు మూడవ పంటలు చేతికి వస్తాయి. పుట్టగొడుగులు కోసుకున్న తర్వాత బెడ్లను కంపోస్టు గుంటలో వేసి పంట పొలంలో ఎరువుగా ఉపయోగించుకోవచ్చును.

పట్టిక 2 : పాల పుట్టగొడుగుల ఆదాయ వ్యయాలు

(ఎ): శాశ్వత ఖర్చులు (రూ.)

క్ర. సంఖ్య	కావలసిన వస్తువులు	పరిమాణం	ఖర్చు (రూ.)
1	గదులు (10×10)	2	30,00
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.)

క్ర. సంఖ్య	కావలసిన వస్తువులు	పరిమాణం	ఖర్చు (రూ.)
1	ఎండు గడ్డి	500 కిలోలు	1,000/-
2	పాలిథీన్ సంచులు	500	100/-
3	విత్తనం (50 రూ./కి)	80 కిలోలు	4,000/-
4	రబ్బర్ 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 6 పంటలు : 6,900×6 = 41,400/-

(పాల పుట్టగొడుగులు నవంబర్, డిసెంబర్, జనవరి మాసాలలో పంట రాదు కాబట్టి, సంవత్సరానికి 6 పంటలు క్రింద తీసుకోవటం జరిగింది).

నికర ఆదాయం

500 కిలోల ఎండుగడ్డి నుండి 500 కిలోల పుట్టగొడుగులు వస్తాయి.

6 పంటలకి గాను 500×6 = 3000 కిలోలు.

ఇప్పుడున్న మార్కెట్ రేటు ప్రకారము = 3000×120/- = 3,60,000/-

ఆదాయం = 3,60,000/- (40,300+41,400) 81,700/-

నికర ఆదాయం = రూ. 2,78,300/-

గమనిక : ముత్యపుచిప్ప పుట్టగొడుగుల పెంపకాన్ని మార్చి, ఏప్రిల్, మే మాసాల్లో చేపట్టలేము. ఈ మూడు మాసాల్లో పాల పుట్టగొడుగుల పెంపకాన్ని చేపట్టినట్లయితే అధిక ఆదాయాన్ని గడించటానికి అవకాశముంది.

సి. వరిగడ్డి పుట్టగొడుగులు సాగు చేయువిధానం

వరిగడ్డి పుట్టగొడుగులను గడ్డి పుట్టగొడుగులు అని, స్ట్రా పుట్టగొడుగులు అని మరియు చైనీస్ పుట్టగొడుగులు అని అంటారు. వరిగడ్డి పుట్టగొడుగుల్లో వాల్వేరియల్లా వాల్వేసియా, వాల్వేరియల్లా డిప్లిసియా మరియు వాల్లేరియాల్లా ఎస్కులెంటా అనే రకాలున్నాయి. వీటిలో వాల్వేరియల్లా వాల్వేసియాని ఎక్కువగా సాగుచేస్తున్నారు. ఈ పుట్టగొడుగుల్ని చైనాలో మొదటిసారిగా సాగులోకి తీసుకువచ్చారు. దాని తర్వాత వీటిని 1932-35 లో ఫిలిప్పీన్స్, మలేషియాలోను, మనదేశంలో మొదటిసారిగా కోయంబత్తూర్‌లో సాగులోకి తీసుకువచ్చారు. వీటిలో ప్రోటీను 3.9 శాతం ఉంటుంది. అలానే శరీరానికి అవసరమయ్యే ట్రిప్టోఫాన్, లైసిన్ అనే అమైనో అమ్లాలు కూడా పుష్కలంగా ఉన్నాయి. ఈ పుట్టగొడుగుల పెంపకమునకు ఉష్ణోగ్రత 28-35 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ మరియు గాలిలో 80-90 శాతం తేమ అవసరం. ఈ పుట్టగొడుగులు విత్తనం వేసిన తర్వాత 15 రోజులలో కోతకు వస్తాయి. ఇవి ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగుల కన్నా చాలా రుచికరంగా ఉంటాయి. ఈ రకం పచ్చి పుట్టగొడుగులు కిలో ధర రూ. 350/- వరకు ఉంటుంది.

ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగుల్లాగా గడ్డిని రసాయనాలతో మరియు వేడి నీటిలో శుద్ధి చేయాల్సిన అవసరం లేదు. దీనికి ముఖ్యంగా వెదురుతో చేసిన చట్రం (ప్లాట్ ఫాం) మరియు ఎండిన వరిగడ్డి కావాలి. పుట్టగొడుగుల నిల్వకాలం 24 గంటలు మాత్రమే ఉంటుంది. తర్వాత పుట్టగొడుగులు నీరులాగ మారి వాసన ప్రసరింపచేస్తాయి. వంద కిలోల ఎండిన వరిగడ్డికి 13 కిలోల పచ్చి పుట్టగొడుగులు వస్తాయి. కిలో ధర రూ. 350/- చొప్పున 13 కిలోలు రూ. 4,550/- లు వస్తాయి. వంద కిలోల ఎండిన వరిగడ్డి ఖరీదు రూ. 200/- ఉంటుంది. కూలీ ఖర్చు పోను 100 కేజీల ఎండుగడ్డి నుండి రూ. 2000/- నుండి రూ. 3000/- వరకు ఆదాయం ఉంటుంది. వీటి పెంపకం సులభం, పెట్టుబడి తక్కువ, ఎక్కువ ఆర్థిక లాభాన్ని పొందవచ్చు. అంతర్జాతీయ స్థాయిలో ఎక్కువ మార్కెట్ ఉన్నది. ఆహారపు విలువలు కూరగాయలు మరియు పండ్ల కంటే ఎక్కువ. వీటిని శాఖాహారముగా వాడవచ్చు.

వీటి పెంపకంలో ఒక కిలో వరిగడ్డిని సుమారు 5 సెం.మీ. లావు, 85-90 సెం.మీ పొడవుగల కట్టలుగా కట్టాలి. ఇటుకలు పేర్చి నేల మట్టానికి కొంచెం ఎత్తుగా మడి వేయడానికి ప్లాట్‌ఫాం తయారుచేయాలి. గడ్డి కట్టలను నీటిలో ముంచి సుమారు 12-16 గంటలు నానబెట్టి తీయాలి. ఎక్కువగా ఉన్న నీరు జారిపోయేటట్లు కట్టలను 15-20 నిమిషాలు నిలబెట్టాలి. కొయ్య చట్రాన్ని డెట్టాల్‌తో తుడిచి శుభ్రపరచాలి. దానిని ప్లాట్‌ఫాం పై ఉంచి మొదటివరుస 6-8 గడ్డి కట్టలను ఒకదాని పక్కన ఒకటిగా పేర్చాలి. మొదటి వరుస కట్టలపై పుట్టగొడుగు విత్తనాన్ని అంచుల నుండి 10 సెం.మీ. ఎడంగా కుప్పలుగా నాలుగు పక్కల ఉంచాలి. దీని పై సుమారు 5గ్రా. (ఒక టీ స్పూన్) పప్పుపొడిని, 1/4 లీటరు 5 శాతం యూరియా నీటిని చల్లాలి. ఇదే విధంగా మొదటి వరుసకు అడ్డంగా రెండవ వరుస వేసి, మూడవ వరుస అడ్డంగా నాల్గవ వరుస గడ్డి కట్టలను పేర్చుతా వరుసల మధ్య విత్తన పదార్థాన్ని, పప్పుపొడి, యూరియా నీళ్ళను చల్లాలి. ఐదవ వరుస పై అంచుల వెంటనే కాక, ఉపరితలం అంతటా స్పాన్, పప్పుపొడి, యూరియా నీరు చల్లాలి. చేతులతో కట్టలను కొంచెం నొక్కిమడిని మైనపు కాగితంతో కప్పాలి. ప్రతి రోజు మైనపు కాగితాన్ని తీసి మడిలో తేమ అరిపోకుండా కొంచెం మంచి నీటిని చల్లాలి. గది/పాకలో తగినంత తేమ, చల్లదనం ఉండటానికి మరలా గోడల వెంట తడిపిన గోనె పట్టాలను వేలాడదీయాలి. వాటిని తడిగా ఉంచడానికి నీరు పిచికారీ చేస్తూ ఉండాలి. సుమారు రెండు వారాలలో పుట్టగొడుగుల మొలకలను గమనించవచ్చును.

ఇవి 4-5 రోజులలో బాగా పెద్దవి అవుతాయి. గొడుగులు విచ్చుకొనకముందే 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 మళ్ళకు కూడా ఈ శిలీంధ్రము వ్యాపించి ఎక్కువ నష్టం కలుగుతుంది. గొడుగులు విచ్చుకోకముందు కోయవలెను. కోసిన తరువాత కూడా విచ్చుకొనే అవకాశం ఉన్నది. కనుక వెంటనే వేడి నీళ్ళలోగాని, ఉప్పు నీళ్ళలో గాని ఉంచవలెను.

పుట్టగొడుగుల పెంపకములో పాటించవలసిన మెళుకువలు

- మంచి రకం విత్తనం (స్పాన్) నే వాడాలి.
- పూర్తి పరిశుభ్రతను పాటించాలి.
- ఇంక్యుబేషన్, క్రాపింగ్ గదిలో కావలసిన ఉష్ణోగ్రత, తేమ వుండేలా జాగ్రత్త వహించాలి.
- వారానికి కనీసం 2 సార్లు గోడలు, నేలపై 2 శాతం ఫార్మాలిన్ ద్రావణాన్ని పిచికారీ చేయాలి.
- పిచికారీ 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.

- గదిలోకి ఎలుకలు, కీటకాలు ప్రవేశించకుండా చూడాలి. గది కిటికీలకు జాలీ బిగించాలి.
- ఆకుపచ్చని, నల్లని మచ్చలు కనిపించిన బెడ్స్‌ను తక్షణం అక్కడి నుండి తొలగించి పారవేయాలి. తద్వారా వ్యాధి వ్యాపించకుండా నిరోధించాలి.

పుట్టగొడుగుల పై వచ్చే వ్యాధులు – నివారణ

ఏ రకానికి చెందిన పుట్టగొడుగులు అయినా, పరిశుభ్రమైన వాతావరణంలో తగు జాగ్రత్తలతో పెంచితే ఎటువంటి వ్యాధులు రావు. లేకుంటే తరచుగా బెడ్స్ మీద నలుపు, ఆకుపచ్చ బూజులు కనిపిస్తు ఉంటాయి. ఇవి బెడ్‌నంతా ఆవరిస్తే బెడ్‌ను జాగ్రత్తగా చాకుతోటి తీసివేసి, ఆ ప్రదేశాలలో బావిస్టిన్ (0.1 శాతం) పిచికారీ చేయాలి. మళ్ళ తయారీలో, స్పాన్ తయారుచేసే గదుల్లో పరిశుభ్రత పాటించకపోతే, గడ్డి శుభ్రమైనది కాకపోతే ఫంగస్ వ్యాధులు వస్తాయి. అలానే ఈగలు, దోమలు, నల్లులు, స్ప్రింగ్‌టైల్స్, నులి పురుగులు, బ్యాక్టీరియా మరియు వైరస్ కూడా బెడ్స్‌ని ఆశిస్తాయి. పుట్టగొడుగులను ప్రధానంగా సాఫ్ట్ మిల్‌డ్యూ (మెత్తటి బూజు), బ్రౌన్ ప్లాస్టర్ మోల్డ్ (గోధుమ రంగు బూజు), వైట్‌ప్లాస్టర్ మోల్డ్ (తెల్ల బూజు), ఆలివ్ గ్రీన్ మోల్డ్ (ఆలివ్ గ్రీన్ బూజు), నలుపు (బ్లాక్ మోల్డ్), ఆకుపచ్చ (గ్రీన్ మోల్డ్), బ్యాక్టీరియా మచ్చలు (బ్యాక్టీరియా బ్లాచ్‌స్) తెగుళ్ళు ఆశిస్తాయి.

వీటి నివారణకు గదిలో డైక్లోరోవాస్ (6 మి.లీ. / 10 లీటర్ల నీరు) లేదా బావిస్టిన్ (0.1 శాతం) లేదా ఫార్మాల్డిహైడ్ (10 శాతం) గదులు గోడల వెంట, గోనె సంచుల పైన మరియు నేల మీద ఉన్న ఇసుక పైన ప్రతి 10 రోజులకు ఒకసారి చల్లాలి. అలానే బెడ్స్‌లో దోమ కన్పించనట్లయితే వేప ద్రావణాన్ని (5 మి.లీ/లీ నీటిలో) కలిపి చల్లాలి. పుట్టగొడుగుల బెడ్స్‌లో బ్యాక్టీరియా మచ్చలు కనిపిస్తే 2గ్రా. బ్లీచింగ్ పౌడర్‌ని 10 లీటర్ల నీటిలో కలిపి చల్లాలి. క్రాపింగ్ రూములో ఎప్పటికప్పుడూ ఫార్మాల్డిహైడ్ 5 శాతం ద్రావణాన్ని పిచికారీ చేయాలి. అనుకూలమైన వాతావరణం లేకపోతే పుట్టగొడుగుల నాణ్యత తగ్గుతుంది. ముఖ్యంగా పెంచే గదిలో వెలుతురు లేనట్లయితే పుట్టగొడుగులు పొడవుగా మందమైన కాడలు ఏర్పడి క్రాప్ పరిమాణం తగ్గుతుంది. అలాగే గాలి తక్కువగా లభ్యమయినట్లయితే పుట్టగొడుగులు చిన్నవిగా, గుంపులుగా ఏర్పడతాయి.

పుట్టగొడుగుల నిల్వ, ప్యాకింగ్ మరియు మార్కెంటింగ్

- తాజా పుట్టగొడుగులు 24 గంటలకన్నా ఎక్కువ నిల్వఉండవు. కనుక వాటిని సూర్యరశ్మిలో గాని విద్యుచ్ఛక్తి ఉపయోగించి కాని ఎండబెట్టి నిల్వ చేయవచ్చును.
- తాజా పుట్టగొడుగులను 0.5 శాతం నుండి 1.5 శాతం పొటాషియం మెటాబైసల్ఫేట్, 600 మి.గ్రా. సాధారణ ఉప్పు లీటరు నీటిలో కరిగించగా ఏర్పడిన ద్రావణంలో 5 నిమిషాలు కడిగి వైర్‌మెష్ మీద ఆరపెట్టడం వల్ల రంగు మారవు.
- ఇలా ఎండబెట్టిన పుట్టగొడుగులను గాలిచొరవని డబ్బాలో ప్యాక్ చేయాలి. నిల్వ ఉంచినపుడు సిలికాజెల్ ఒక చిన్న ప్యాక్‌ను వేసి డబ్బాలో వేసినట్లయితే పుట్టగొడుగులు మెత్తబడకుండా ఉంటాయి. ఎండిన పుట్టగొడుగులు 6నెలల వరకు నిల్వ ఉంటాయి.

- పుట్టగొడుగులను ఎండబెట్టి ఊరవేసి పచ్చళ్ళు చేసి నిల్వ చేసుకోవచ్చును.
- పుట్టగొడుగులను 0.5 శాతం నిమ్మ ఉప్పుతో కడిగితే కొంత వరకు రంగు మారవు.

పుట్టగొడుగులను ఉంధ్రాలున్న పాలిథీన్ సంచులలో ప్యాక్ చేయాలి. 200 గ్రా. లేక 250గ్రా. బరువున్న ప్యాకెట్స్ తయారు చేయడం చేయడం మంచిది. స్థానిక రైతుబజార్లు, కూరగాయల దుకాణాలు, సూపర్‌మార్కెట్లు తదితరాల ద్వారా 24 గంటల్లో వాటిని మార్కెట్ చేయాలి. పెద్ద హొటళ్ళు, దాభాలు, కేటరింగ్ సెంటర్లు, పెద్ద పరిశ్రమల క్యాంటీన్లలో నేడు పుట్టగొడుగులకు మంచి డిమాండ్ వుంది. పుట్టగొడుగుల పెంపకం చేపట్టినవారు అటువంటి సంస్థలతో దీర్ఘకాలిక సరఫరాకు ఒప్పందం కుదుర్చుకుంటే అమ్మకానికి గ్యారంటీ వుంటుంది. రిఫ్రిజిరేటర్‌లో 2-3 రోజులు వాటిని నిల్వ చేయవచ్చును.

ప్రాసెసింగ్ :

పుట్టగొడుగులను ఎండలో ఎండబెట్టవచ్చు లేదా వేడిగాలి వచ్చే ఓవెన్‌లో 60 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద ఆరబెట్టవచ్చు. ఇలా ఎండిన పుట్టగొడుగులను గాలి చొరబడని రీతిలో ప్యాక్ చేయాలి. వీటికి ఎక్కువకాలం మార్కెట్ విలువ ఉంటుంది. ఎండిన పుట్టగొడుగులను పొడిగా చేసి, సూప్ పౌడర్, నూడిల్స్ వంటి వాటిని తయారుచేయవచ్చు.

తాజా ఆయిస్టర్ రకం పుట్టగొడుగులు లాభదాయకం. అయితే వాటిని 2 రోజుల వ్యవధిలో అమ్మివేయాలి. అమ్ముడు కాకపోతే ఎండబెట్టి అమ్మాలి. అయితే 10 కిలోల తాజా పుట్టగొడుగుల నుండి ఒక కిలో ఎండు పుట్టగొడుగులు మాత్రమే వస్తాయి. పుట్టగొడుగుల నాణ్యత (సైజు, రంగు) ను బట్టి ధర వుంటుంది. మొదటి కోత ఫ్లెష్ లో ఎప్పుడు పెద్దసైజులో ఉంటాయి. తరువాత గడ్డిలో పోషకవిలువలు తగ్గిపోవడంతో పుట్టగొడుగుల సైజు తగ్గుతుంది. మనమే పుట్టగొడుగుల మార్కెట్‌ని అభివృద్ధి చేసుకోవాలి.

పుట్ట గొడుగుల పెంపకంపై మరిన్ని వివరముల కొరకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా :

అసిస్టెంట్ ప్రొఫెసర్ (పుట్టగొడుగుల పెంపకం స్కీము)
వ్యవసాయ కళాశాల, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్
ఫోన్ నెం. 040-24015011-ఎక్స్‌టెన్షన్ - 376

పట్టు పురుగుల పెంపకము (సెరి కల్చర్)

పట్టు ఉత్పత్తిలో అవిభాజ్య ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రముఖ స్థానంలో ఉండేది. దేశంలో ఉత్పత్తి అయ్యే పట్టులో 30 శాతం పైగా మన రాష్ట్రంలో ఆంధ్రప్రదేశ్ లోనే ఉత్పత్తి అయ్యేది. ప్రకృతి సిద్ధముగా లభించే నాలుగు రకాల పట్టు - 'మల్బరీ', 'మూగ', 'ఇరి' మరియు 'దసళి' పట్టు. దీనిలో 'మల్బరీ పట్టు' కు ప్రత్యేకమైన స్థానం ఉంది. మన తెలంగాణ రాష్ట్రంలో 'కరీంనగర్' జిల్లాలో మల్బరీని విరివిగా సాగు చేస్తున్నారు. దసళి పట్టు (టస్సార్) కరీంనగర్ మరియు ఆదిలాబాద్ గిరిజన ప్రాంతాలలో ఎక్కువగా సాగు చేస్తున్నారు. తెలంగాణ ప్రభుత్వం ఔత్సాహికులకు ప్రోత్సహించే ఉద్దేశ్యముతో వివిధ రకములైన సబ్సిడీలను అందిస్తున్నారు. మొక్కలకు, రేరింగు గదికి మరియు పరికరములపై కూడా సబ్సిడీని అందిస్తున్నారు.

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 10-15 సం॥ వరకు. ఆకును దిగుబడిగా పొందవచ్చును.

- గింజల నుండి వచ్చే మొక్కలు.
- శాఖీయముగా (కట్టింగ్స్) ద్వారా వచ్చే మొక్కలు.

శాఖీయ పద్ధతి (కట్టింగ్స్) ఎంపిక : మొక్కల కొమ్మలు పెన్సిల్ మందము మరియు , సుమారు 8-10 నెలల వయసు కలిగిన వాటిని 3-4 మొగ్గలు ఉండే విధముగా కత్తిరించుకొనవలెను. నర్సరీలో పెట్టునపుడు రెండు మొగ్గలు భూమిలోపల మరియు 2 మొగ్గలు పైకి కనబడు నట్లుగా నాటుకొనవలెను. సుమారు 2-3 నెలల తర్వాత పెరిగిన మొక్కలు పొలంలో నాటుకొనడానికి సరిపడ ఆరోగ్యమును సంతరించు కొంటాయి. మొక్కలు నర్సరీలో ఉన్నపుడు అవసరమైన మేరకు నీటిని తడులుగా పెట్టుకోవాలి.

నేలలు : ఎటువంటి నేలలోనైనా 'మల్బరీ' సాగు చేయవచ్చును. నల్లరేగడి లేదా తేలికపాటి ఇసుక నేలలైతే శ్రేయస్కరము. నేల స్వభావాన్ని బట్టి మల్బరీ ఆకు దిగుమతి మరియు 'కకూన్' బరువు ఆదారపడి 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/ఎకరా వేసినట్లయితే మంచి దిగుబడి పొందవచ్చును.

శీతోష్ణస్థితి : సముద్ర మట్టమునకు 600-700 మి.మీ పైన కూడా మల్బరీని సాగు చేయవచ్చును. మధ్యస్థ వర్షపాతం 600-2500 మి.లీ., 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-దక్షణం లేదా తూర్పు-పడమర దిశలో నాటుకోవాలి.

నాటే పద్ధతులు :

బోదెల పద్ధతి (రో-సిస్టమ్) : నీటి వసతి వున్న ప్రాంతాలలో ఈ పద్దతి పాటిస్తారు. 60 సెం.మీ సాళ్ళ మధ్య మరియు 60 సెం.మీ మొక్కల మధ్య ఎడం ఉండేటట్లు మొక్కను బోదె పై నుండి 1/3 ప్రాంతంలో నాటుకోవాలి.

'పిట్ సిస్టిమ్' (గుంతల పద్ధతి) : నీటి వసతి లేని ప్రాంతాలలో ఈ పద్దతిని అనుసరిస్తారు. ఈ పద్దతిలో 40×40×40 సెం॥ గుంతలు తీసి దాంట్లో మూడు మొక్కలను త్రిభుజాకారంలో నాటుకోవాలి. గుంతలను బాగా చీకిన పశువుల ఎరువులో కలిపిన మట్టితో నింపడం వలన మొక్కలు బాగా ఎదిగి, దిగుబడి బాగా వస్తుంది.

'కోలార్' పద్ధతి : బోదెల పద్ధతిలో కొద్ది మార్పులు చేయడం వలన 'కోలార్' పద్దతి 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.

మల్బరీ రకాలు :

క్రమ సంఖ్య	రకము	లక్షణాలు
1.	V1	● నీటి వసతి ఉన్న ప్రాంతాలకు అనుకూలం. ● ఆకులు ముదురు ఆకుపచ్చరంగులో ఉంటాయి ● ఎకరాకు 55 టన్నులు/ఎకరం/సం దిగుబడి వస్తుంది.
2	S-36	● నీటి వసతి ఉన్న ప్రాంతాలకు అనుకూలం.కొమ్మలు నిటారుగా పెరిగి, ముదురు ఆకుపచ్చ రంగు కల్గిన ఆకులు ఉంటాయి ● ఎకరాకు 45 ట/ఎ/సం దిగుబడి వస్తుంది.
3	అనంత	● నీటి వసతి లేని ప్రాంతాలకు అనుకూలం ● ఆకుపచ్చ రంగు కల్గిన ఆకులు చాకీ మరియు పెద్ద దశ పురుగుల పెంపకానికి అనుకూలం. ● దిగుబడి- 65-70 ట/ఎ/సం॥
4	S-13	● నీటి వసతి లేని ప్రాంతాలకు అనుకూలం ● ఆకుపచ్చ రంగు కల్గిన ఆకులు ఉంటాయి ● దిగుబడి 48 ట/ఎ/సం పొందవచ్చును

నీటి యాజమాన్య పద్ధతులు :

కాలువల పద్ధతి : (బఁడ్రో మెథడ్) : కాలువలో నీరు పారించినపుడు రెండు వైపుల బోదెలు తడిచి మొక్కలకు నీరు అందించవచ్చును.

- వర్షాకాలంలో, ఈ కాలువలే నీటిని తీసివేయటానికి కూడా ఉపయోగపడతాయి.
- నీటి వసతి ఉన్న చోట ఈ పద్దతిని అనుసరిస్తారు.

బిందు సేద్యము (డ్రిప్ ఇరిగేషన్) : నీటి వసతి తక్కువగా వున్నచోట ఈ పద్ధతి ఉపయోగపడుతుంది. మొదట ఖర్చు ఎక్కువైనా నీటి ఎద్దడి ప్రాంతాలలో బహుళ ప్రయోజన కారిగా వుంటుంది.

భూసార పరి రక్షణ : 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 ఇవ్వడము శ్రేష్టము.

నీటి వసతి ఉన్న చోట

నత్రజని : భాస్వరం : పొటాష్ - 300:120:120 కేజి/హె/సం॥

మొదటి సారి ఆకు కోసిన తర్వాత 60:60:60 కేజి/హె/సం॥

రెండవ సారి ఆకు కోసిన తర్వాత 60:0:0 కేజి/హె/సం॥

మూడవ సారి ఆకు కోసిన తర్వాత 60:60:60 కేజి/హె/సం॥

నాలుగవ సారి ఆకు కోసిన తర్వాత 60:0:0 కేజి/హె/సం॥

ఐదవ సారి ఆకు కోసిన తర్వాత 60:0:0 కేజి/హె/సం॥

నీటి వసతి లేని చోట :

నత్రజని : భాస్వరం : పొటాష్ - 100 : 50 : 50 కేజి/హె/సం॥

జూన్-ఆగష్టు - 50:50:50 కేజి/హె/సం॥

సెప్టెంబర్-నవంబర్ - 50:0:0 కేజి/హె/సం॥

గమనిక : రసాయనిక ఎరువులు వేసేటప్పుడు భూమిలో తగినంత తేమ వుండాలి. నత్రజని కొరకు యూరియాను వేయడం మంచిది కాదు. దీని వలన ఆల్కలైను నేలల్లో ఎక్కువ నత్రజని నష్టం జరుగుతుంది. తక్కువ మినరలైజేషన్ ఉంటుంది. అందుచేత అమ్మోనియం సల్ఫేట్ రూపంలో ఇచ్చిన ఎడల దీనిలో ఆమ్లగుణం వల్ల భూమి యొక్క ఉదజని సూచిక తగ్గుతుంది.

జీవన ఎరువులు : నత్రజని స్థిరీకరించు అజటో బ్యాక్టీరియా, అజోస్పైరిల్లం లను ఎకరానికి 80 కేజిలు/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 ఎరువులు మోతాదును 20-30 శాతము వరకు తగ్గించుకోవచ్చును.

వర్మికంపోస్టు : 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. వర్మికంపోస్టు 1-1.5 టన్నులు 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 మొదలగున్నవి 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 - తెగుళ్ళు నివారణ :

పురుగు	కాలం	లక్షణాలు మరియు యాజమాన్యం
1. బిహారి గొంగళి పురుగు	అన్ని కాలల్లోనూ	-ఆకుల పత్రహరితాన్ని గోకి తినటం వలన ఆకులు ఎండిపోయినట్లుగా అగుపిస్తాయి. నివారణ: గుడ్ల సముదాయాన్ని ఏరి వేయాలి. వేసవి దుక్కి దున్నుట వలన కోశస్థ దశలను పక్షులు ఏరుకొని తింటాయి.
2. పిండినల్లి (టుక్రా వ్యాధి)	అన్ని కాలాల్లో	-ఆకులు ముడుచుకొని గిడసబారి పోతాయి. -పిండినల్లి పిల్లలు మొదలుపై తిరుగుతూ కనిపిస్తాయి. నివారణ: క్రిప్టోలిమస్ మాంత్రాజరీ బదనికలను 250/ఎకరా॥ వదలి పెట్టాలి. డైక్లోరోవాస్/మిథైల్ డెమిటాన్/మోనోక్రోటోఫాస్ 0.2% ను 0.5% సబ్బు ద్రావణంలో కలిపి 10-12రో॥ వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.
3. తామర పురుగు	అన్ని కాలాలు	- లేత ఆకులు వదలి రాలి పోతాయి. స్కోలి యోత్రిప్స్ ఇండికస్ అనే తామర పురుగులను వదిలిపెట్టాలి. -ఆకులపై చారలు ఏర్పడతాయి. డైక్లోరోవాస్ 0.2% /డైమిథోయేట్ 0.01% స్ప్రే చేయాలి. పిచికారీ చేయబడిన తరువాత ఆకులను 3/15 రో॥ తరువాత కోయాలి.
4. నల్లి	అన్ని కాలాలు ముఖ్యముగా మార్చి-ఏప్రిల్	ఆకులు వదలి ఎండిపోతాయి ఎండిన కొమ్మలను కత్తిరించి వేయాలి.

పురుగు	కాలం	లక్షణాలు
	ఆకులపై పెద్ద పెద్ద మచ్చలు ఏర్పడతాయి.	- ఎండి కొమ్మలను కత్తిరించి వేయాలి. మల్బరీ కట్టింగ్స్‌ను 0.1% మోనోక్రోటోఫాస్‌లో నాన పెట్టాలి. ఫాసలోన్ 0.5% స్ప్రే చేయాలి.
తెగుళ్ళు - నివారణ		
1. ఆకు ముడత	అన్ని కాలాల్లో వస్తుంది	- కొమ్మల చివరలు, ఆకులు ముడతలు పడి ఆకుపచ్చ రంగులో మారి, పెరుగుదల తగ్గుతుంది. వ్యాధి గ్రస్థమైన భాగాలను తొలగించి కాల్చి వేయాలి. 0.5 శాతము సబ్బు నీటిలో మొక్క 0.2 % డిడివిపి ద్రావాణాన్ని తయారు చేసుకొని పిచికారీ చేయాలి.
2. ఆకుచుట్టు రోగము	సెప్టెంబర్, అక్టోబరు మాసాల్లో వస్తుంది.	- అగ్ర భాగంలోని ఆకులు చుట్టుకొంటూ అతుక్కొని ఉండి పోతాయి. మొక్కలు పెరగవు. 0.5 శాతము సబ్బు నీటిలో 0.076 డిడివిపి ద్రావణాన్ని (1 మి.లీ లీటరు నీటికి) తయారు చేసుకొని పిచికారీ చేయాలి. గమనిక: పిచికారీ చేసిన 17-20 రోజుల తరువాతనే ఆకును కోయవలయును.
3. వేరు కుళ్లు రోగము	అన్ని కాలాల్లోనూ వస్తుంది.	- ఆకులు వడలుతూ రాలి పోతుంటాయి. వేళ్ళు కుళ్లిపోయి మొక్క చచ్చిపోతుంది. రోగ లక్షణాలు కనిపించిన వెంటనే ప్రతి మొక్కకు 5-10గ్రా డైథేన్ ఎమ్ 45 మొక్క మొదట్లో వేయాలి. వ్యాధి గ్రస్థమైన మొక్కలను తీసి వేయాలి. బయో ఫంగిసైడ్ 1 కేజిని 50 కేజిల పశువుల ఎరువులో కలిపి 30 శాతం తేమ ఉండేలా నీరు చల్లి 7 రోజులో నీడలో ప్రదేశం ఉంచాలి. ఈ మిశ్రమాన్ని అరకిలో చొప్పున వ్యాధి సోకిన మొక్కల వేళ్ళ దగ్గర 6 అంగుళాల గుంట తీసి మిశ్రమాన్ని వేసి కప్పి పెట్టాలి.
4. వేరు కంది రోగము	అన్ని కాలాల్లో వస్తుంది.	- వేర్లపై కంతులు ఏర్పడి మొక్క పెరుగుదల మందకొడిగా వుంటుంది. ఒక ఎకరానికి 400 కేజిల వేప పిండిని సంవత్సరమునకు 4 దఫాలుగా వేయాలి. పశువుల ఎరువు ఎక్కువ మోతాదులో వాడాలి.
5. ఆకు మచ్చ తెగులు	వర్షా కాలం	- ఆకుపై మొదట మచ్చలు ఏర్పడి ఆకులోని తేమ తగ్గి పోతుంది. దీని వలన ఆకు పనికి రాకుండా పోతుంది.

పురుగు	కాలం	లక్షణాలు
		ఒక లీటరు నీటికి 2గ్రా బావిస్టిన్ కలిపి 200 నుండి 250 లీ॥ ద్రావణాన్ని తయారు చేసుకొని 1 ఎకరాకు పిచికారీ చేసుకోవాలి.
6. బూడిద తెగులు	చలికాలం సెప్టెంబరు-జనవరి	- ఆకు అడుగు భాగాన తెల్లని బూడిద రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఆకులు పెళుసుగా మారి పెరగక నేల రాలుతాయి. మొక్కల మధ్య స్థలం ఎక్కువగా ఉంచాలి. 0.2% కార్బండిజైమ్/డైనోకేప్ (2గ్రా/లీ) ఎకరాకు 200లీ॥ మిశ్రమాన్ని ఆకు అడుగు భాగంలో పిచికారీ చేయాలి. గమనిక : 15రో॥ తరువాత ఆకులను కోయాలి.

పట్టు పురుగులు పెంపకం :

- మల్బరీ తోటను రెండు, మూడు భాగాలుగా విభజించి సంవత్సరమునకు 10-11 పంటలు తీసుకోవచ్చును.

పెంపకపు గది:

మల్బరీ తోట విస్తీర్ణము (ఎకరాలు)	పంటకు పెట్టు గ్రుడ్ల సంఖ్య	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 (డిస్ ఇన్‌ఫెక్షన్)

- ప్రతి పంట తీసిన తరువాత మరియు పంట పెట్టే ముందు విధిగా రోగ నిరోదక చర్యలు చేపట్టాలి.
- 2-4 శాతము బ్లీచింగ్ పొడరు గల 0.3 శాతము సున్నపు పొడి ద్రావణం.
- 2-5 శాతము శానిటెక్ ద్రావణం గల 0.5 శాతము సున్నపు పొడి ద్రావణం.
- 2-5 శాతము శక్తి ద్రావణం

పైన తెల్పిన వివిధ ద్రావణములలో డిస్ ఇన్‌ఫెక్షన్ చేసుకొనవచ్చును.

గమనిక : గది యొక్క ప్రతి చదరపు అడుగు విస్తీర్ణానికి 160-200 మి.లీ ద్రావణంను విధిగా పిచికారీ చేయాలి.

- రేరింగు చేయునపుడు గది వెలుపల చుట్టూ 3 అడుగులు 2 శాతము బ్లీచింగ్ పొడరును 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 9-10 వ 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 నిరోదక శక్తి చాలా తక్కువగా ఉంటుంది.

- ఈ దశలో పురుగులు అధిక ఉష్ణోగ్రత మరియు అధిక తేమ శాతం గల వాతావరణ పరిస్థితులలో ఆరోగ్యంగాను బలిష్టంగాను పెరుగుతాయి.
- మొదటి రెండు దశలో పురుగులకు చిన్న గదులలో 28-29 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.)

చాకీలో యాజమాన్యం (100 గ్రుడ్లకు DFL)

దశ	అనువైన ఉష్ణోగ్రత	తేమ శాతం	కావలసిన ఆకు మోతాదు (కేజిలు)	పెరుగుటకు రోజులు	జ్వరములో ఉండే సమయము (గంటలు)
1	27-28^{0}C	85-90	4-6 (సిబి) - (బివి)	3-3 1/2	20-24
2	27-28^{0}C	85-90	11-16 (సిబి) - (బివి)	2-2 1/2	20-24

బెడ్ డిసిన్ ఫెక్టెంట్స్ : శక్తి, విజేత, సంజీవిని, అంకుర్

- పురుగులు జ్వరాన్నించి వచ్చిన తరువాత ఆకు వేసేందుకు ఒక గంట ముందు చదరపు అడుగు స్థలములో 3-5 గ్రా॥ పొడరును పలుచని బట్టలో పురుగుల చర్మం తడిసేటట్లుగా చల్లాలి.
- చల్లిన గంట తరువాతనే ఆకు వేయాలి.
- పట్టు పురుగులకు వచ్చే గ్రాసరీ మరియు ఫ్లాచరీ వ్యాధుల నుండి రక్షించేందుకు అభయ పొడరును ద్రావణంగా తయారు చేసుకొని ఆకుతో కలిపి పురుగులకు ఇవ్వాలి.

- 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 ఆకును 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 బెడ్‌పై పలుచని బట్టతో చల్లాలి. దీని వలన పడకలు ఎల్లప్పుడూ పొడిగానూ, శుభ్రంగానూ ఉంటాయి.
- పడకల వెడల్పు $5-5^{1/2}$ అడుగులు మించ కుండా పైకి 5 వరుసలు మాత్రమే గదిలో ఏర్పాటు చేసుకొంటే అన్ని అవసరాలకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. పడకల మధ్య కనీసం $1^{1/2}$ అడుగులు దూరం ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి.

పెద్ద పురుగుల యాజమాన్యం :

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	$3-3^{1/2}$	25
4	25-26	70-80	325-460	190-350	$3^{1/2}-4$	24-36
5	24-25	70-75	2400-2890	350-700	6-8	స్పిన్నాంగ్

బెడ్ డిస్‌ఇన్‌ఫెక్టెంట్స్ : శక్తి, విజేత, సంజీవని, అంకుర్

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 లేచిన తరువాత 6-8 రోజులకు పురుగులు పరిపక్వతకు వస్తాయి. శరీరం పాక్షికంగా పారదర్శకంగా ఉంటుంది. ఈ సమయములో పురుగులను ఏరి చంద్రికలపై వేయాలి. చంద్రికలపై పురుగులను క్రమ బద్ధంగా వేయాలి. గాలి ప్రసరణ సమృద్ధిగా వచ్చే ప్రత్యేక గది కాని, వరండా కాని అనుకూలంగా ఉంటుంది.

ప్లాస్టిక్ నేత్రికలు : పట్టు పురుగుల పడకలపై ఉంచి సహజ మౌటింగ్ చేయుటకు బాగుంటాయి. దీనిలో ఉన్న గాడులు క్రమ బద్ధంగా లేకపోతే గూళ్ళ నాణ్యత తగ్గుతుంది.

గూళ్ళను విడిపించుట : గూళ్ళు అల్లడం మొదలు పెట్టిన రోజు నుండి సి.బి (క్రాస్ బ్రీడ్) అయితే 5వ రోజు, బి.వి (బై వొల్టయిన్) అయితే 6వ రోజు విడిపించడం మంచిది. గూళ్ళను విడిపించిన తరువాత మంచి గూళ్ళ నుండి చెడు గూళ్ళను / డబుల్ కకూన్స్ వేరు చేసి అమ్మకానికి మార్కెట్‌కు తరలించాలి. గాలి బాగా ప్రసరించే గొనె/నూలు సంచులు గాని, నైలాన్ వలల్లో గాని చల్లని వేళల్లో మాత్రమే రవాణా చేయాలి.

మార్కెటింగ్ వివరాలు : పట్టు గూళ్ళను ప్రభుత్వ పట్టు గూళ్ళ విక్రయ కేంద్రము లందు అమ్మటం మంచిది.

ప్రభుత్వ పట్టు గూళ్ళ విక్రయ కేంద్రము : తిరుమలగిరి సికింద్రాబాద్, హైదరాబాద్.

అదనపు వివరాలు కొరకు సంప్రదించే అడ్రస్ :
కమీషనరు, పట్టు పరిశ్రమ శాఖ, రోడ్ నెం.72, ప్రశాసన్ నగర్, జూబిలీ హిల్స్,
హైదరాబాదు - 33.
ఫోన్ నెం.040-23541547/23541543

ఎరి పట్టు పురుగుల పెంపకం

మల్బరి మరియు మల్బరేతర (వన్య) పట్టును ఉత్పత్తి చేయటంలో మన దేశానికి ప్రత్యేక స్థానం వుంది. మనదేశంలో పెంచబడుతున్న వివిధ పట్టు రకాలలో మల్బరి, టస్సార్ తర్వాత 'ఎరి' పట్టు అధికంగా సాగులో వుంది. ఎరి పట్టును 'అహింస' పట్టు లేదా వన్య పట్టు అని కూడా పిలుస్తారు. ఎరి పట్టుతో చలికాలపు దుస్తులు, శాలువలు వంటి ఎన్నో రకాలైన మన్నికగల వస్త్రాలను తయారు చేస్తున్నారు. ఎరి పట్టు దారం ప్రత్తి, ఊలు, నారవంటి ఇతర సహజ దారాలతోనూ, అతి సున్నితమైన నాణ్యత కలిగిన మల్బరీ పట్టు దారంతో కూడా కలనేత చేయుటకు బాగా అనుకూలిస్తుంది.

ఎరి పట్టుకు అస్సాం రాష్ట్రం పుట్టినిల్లు అయినప్పటికీ, ఈశాన్య రాష్ట్రాల్లో ఎక్కువగా ఉత్పత్తవుతోంది. తెలంగాణ రాష్ట్రము యొక్క భౌగోళిక శీతోష్ణ స్థితులు అన్ని రకముల పట్టు పంటలను పండించడానికి అనుకూలంగా వున్నాయి. ఎరి పట్టు పురుగుల ప్రధాన ఆహార పంట అయిన ఆముదమును, మన రాష్ట్రంలోని మహబూబ్‌నగర్, రంగారెడ్డి మరియు నల్గొండ జిల్లాల్లో ఖరీఫ్‌లో వర్షాధారంగాను, రబీలో నీటి సదుపాయంతోను విస్తారంగా సాగు చేస్తున్నారు.

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. అదేవిధంగా కరువు జిల్లాల్లో మరియు గిరిజన ప్రాంత పేద రైతులకు, గ్రామీణ మహిళలకు తగిన ఉపాధి అవకాశాలను కల్పించడం, తద్వారా మనదేశం యొక్క 'ఎరి' పట్టు ఉత్పత్తులు పెరగడానికి దోహదం చేస్తుంది.

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.

మల్బరీ పట్టు పురుగుల పెంపకం లాగానే ఎరి పట్టు పురుగులను కూడా వర్షాధార ఆముదం ఆకుతో ఒక క్రాప్ సీజనులో మూడు పంటలను ఆగష్టు నుండి ఫిబ్రవరి వరకు పెంచవచ్చును. ఎరి పట్టు పురుగులు రోగ నిరోధక శక్తిని కలిగి వుండటం వల్ల వీటి పెంపకం చాలా తేలిక. పురుగులను పెంచడానికి కావల్సిన వసతులు, పరికరాలు, పెంపకంలో పాటించాల్సిన సాంకేతిక పద్ధతులు, సరియైన యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించి నాణ్యమైన గూళ్ళను కలిగిన అధిక దిగుబడిని సాధించడంతో పాటు అదనపు ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు.

ఎరిపట్టు పురుగుల పెంపకం

వ్యాధి నిరోధక చర్యలు

ఎరి పట్టుపురుగుల వ్యాధుల వలన పట్టుగూళ్ళ దిగుబడిలో 20 శాతం వరకు నష్టం జరుగుచున్నది. ఈ వ్యాధులు కంటికి కనపడని సూక్ష్మ క్రిముల ద్వారా పట్టు పురుగులకు సంక్రమిస్తాయి. ఈ సూక్ష్మ క్రిములు పట్టుపురుగుల పెంపక గదిలో తట్టలలోను, పడకలలోను, ఇతర పరికరములలోనే గాక నేలపైన, చంద్రికలు పెట్టిన ఆవరణలో అధిక సంఖ్యలో చేరుకొని పంట నష్టానికి మూల కారణమవుతాయి. కావున ఈ సూక్ష్మ క్రిములన్నింటిని, రోగ నిరోధక చర్యల ద్వారా సమూలంగా తొలగించాలి.

ఎరి పట్టు పురుగుల పెంపకంలో పురుగులు, రోగాలు సోకకుండా వ్యాధి నిరోధకం చేయడం ఉత్తమమైన పద్ధతి. రోగాలను కలిగించే క్రిములను చంపటమే వ్యాధి నిరోధకం (డిసిన్‌ఫెక్షన్). పట్టు పురుగుల పెంపకంలో అతి ముఖ్యమైన అంశం రోగ నిరోధక చర్యలు చేపట్టుట మరియు పరిశుభ్రత పాటించుట. కావున రైతు సోదరులు ప్రతి పంట పూర్తి అయిన వెంటనే మరియు పంట పెట్టుటకు 6 రోజుల ముందు తప్పనిసరిగా పురుగుల పెంపక గృహాలను, పరికరాలను రోగ నిరోధక చర్య చేయాలి.

డిసిన్‌ఫెక్షన్

ప్రస్తుతం లభిస్తున్న రోగ నిరోధక ఔషధాలు లేదా డిసిన్‌ఫెక్షన్ రసాయనాలు చాలా వరకు ఫార్మాల్డిహైడ్ మరియు క్లోరిన్ ఆధారితం కలిగినవి. ఇవి పర్యావరణానికి మరియు రైతులకు హానికరమైన రసాయనాలు, ఘాటైన వాసనను కలిగి పదార్థములను తినివేయు స్వభావము కలిగి వుండి శ్వాస మరియు చర్మ సంబంధిత రుగ్మతలను కలుగచేస్తాయి. ఈ కారణంగా మరియు పర్యావరణానికి హాని చేయని రసాయనాలను రాష్ట్ర పట్టు పరిశోధన మరియు అభివృద్ధి సంస్థ తయారు చేసింది. ఈ రసాయనాలు రైతులకు ఆరోగ్యపరంగా ఎటువంటి హాని కలిగించవు.

డిసిన్‌ఫెక్షన్ క్రమము లేదా చర్యలు చేపట్టి రేరింగ్ గదిలో మరియు పరికరాలను డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకొని, చుట్టు ప్రక్కల పరిశుభ్రత మరియు రైతులు పరిశుభ్రత పాటించడం ద్వారా పట్టు రైతులు పురుగులకు రోగాలు సోకకుండా పెంచుకొని పట్టు గూళ్ళ ఉత్పాదకతను పెంచుకొనవచ్చును. డిసిన్‌ఫెక్షన్ చర్యలను క్రింద చూపిన విధంగా క్రమపద్ధతిలో చేయవలెను.

రేరింగ్ గది డిసిన్‌ఫెక్షన్

ముందు పంట అయిపోయిన తరువాత రేరింగ్ గది నుండి చనిపోయిన మరియు జల్లి గూళ్ళను, వ్యర్థపదార్థాలను తీసివేసి గదిని శుభ్రం చేసుకోవాలి.

రేరింగ్ గదిని 0.2% సున్నము మరియు 2% బ్లీచింగ్ పౌడరు ద్రావణంలో (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.

రేరింగ్ గదికి కావలసిన సెరిగోల్డ్ ద్రావణాన్ని గదినేల వైశాల్యాన్ని బట్టి తయారు చేసుకోవాలి. ప్రతి చ॥మీ॥ నేల వైశాల్యానికి 2.5 లీటర్ల చొప్పున పిచికారీ చేయాలి.

గది వైశాల్యం	కావలసిన సెరిగోల్డ్ పరిమాణం
80 చ.మీ.	200 లీటర్లు
100 చ.మీ.	250 లీటర్లు
160 చ.మీ.	400 లీటర్లు
200 చ.మీ.	500 లీటర్లు

- స్ప్రేయర్ ద్వారా పిచికారీ చేస్తున్నప్పుడు డిసిన్‌ఫెక్షన్ ద్రావణం కారుతున్నట్లుగా చేయవలెను.
- రేరింగ్ స్టాండ్‌ను చాలా నిశితంగా డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకొనవలెను.
- రేరింగ్ పరికరాలను శుభ్రం చేసుకొన్న తరువాతనే రేరింగ్ గదిని డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకోవాలి.
- పట్టు రైతులు డిసిన్‌ఫెక్షన్ సమర్ధవంతంగా మరియు సులభంగా చేసుకోవడానికి రేరింగ్ గది వసతులు కలిగి ఉండాలి. గది గోడలు కనీసం లోపలనైనా సిమెంట్ పూతను కలిగి నేలపై బండలు పరచుకొని కాని సిమెంట్ పూతను కలిగి ఉండాలి.
- కసుపు దిబ్బ మరియు చంద్రికలు వుంచు ప్రదేశం చాకీ పురుగులు మరియు పెద్ద పురుగులు పెంచే గదులకు దూరంగా ఉండాలి. గ్రుడ్లను పొదిగించినప్పటి నుండి (డిసిన్‌ఫెక్షన్ అయిన తరువాత) ఈ ప్రదేశాలకు దూరంగా ఉండడం చాలా మంచిది.
- డిసిన్‌ఫెక్షన్‌కు కావలసిన ఒక చ.మీకు 2.5 లీటర్లు చొప్పున లెక్కిస్తే అది రేరింగ్ స్టాండ్ మరియు పరికరాలకు కూడా సరిపోయినంత విధంగా ఉంటుంది.

రేరింగ్ పరికరాల డిసిన్‌ఫెక్షన్

పట్టు పురుగుల పెంపకంలో రేరింగ్‌కు ఉపయోగించే తట్టలు, స్టాండ్లు, వలలు మరియు ఇతర వస్తువులు శుభ్రం చేసుకుని డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకున్న తరువాత మాత్రమే వాటిని వాడవలసి ఉంటుంది. పరికరాలను డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకోవటానికి 1% సెరిగోల్డ్ ద్రావణం కాని 0.2% సున్నం కలిపిన 2% బ్లీచింగ్ పౌడరు ద్రావణం కాని వాడుకొనవచ్చును.

- రేరింగ్ పరికరాలను అన్నింటినీ డిసిన్‌ఫెక్షన్ ద్రావణంలో ముంచి అరగంట ఉంచాలి. తరువాత వాటిని ఎండలో ఆరబెట్టి రేరింగ్ గదిలో ఉంచుకోవాలి.
- వెదురు తట్టలకు పేడ కాని మరియు ఏ ఇతర పదార్థములను పూయరాదు.
- పరికరాలను డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకోవడానికి ప్రతి రైతుకు రెండు మూడు రోజులు పడుతుంది.

బ్లీచింగ్ పౌడి : వ్యాపార యోగ్యమైన బ్లీచింగ్ పౌడర్‌లో సగటున 20 శాతం క్లోరిన్ ఉంటుంది. శుద్ధి ప్రక్రియకు 0.4 శాతం క్లోరిన్ అవసరం కాబట్టి 2 శాతం బ్లీచింగ్ పౌడర్‌ను వాడతారు. దీనిని 0.3 శాతం కాల్చిన సున్నంతో కలిపిన మిశ్రమాన్ని వాడినపుడు అన్ని రకాల వ్యాధి క్రిములు నశింపబడును.

0.2% సున్నం కలిపిన 2 శాతం బ్లీచింగ్ పౌడర్ ద్రావణం తయారు చేయు విధానం

- మొదట 2 కిలోల బ్లీచింగ్ పౌడర్‌ను ఒక లీటరు నీటిలో కలుపుకొని తరువాత మిగతా నీటిని అంటే 9 లీటర్ల నీరుని పోసుకోవాలి.
- తరువాత 200 గ్రా. కాల్చిన సున్నపు పొడిని వంద లీటర్ల బ్లీచింగ్ ద్రావణంలోకి కలుపుకోవాలి. పైన తేలిన ద్రావణంను డిసిన్‌ఫెక్షన్‌కు ఉపయోగించుకోవాలి.

1 శాతం సెరిగోల్డ్ ద్రావణం తయారు చేసుకొనే విధానం

- ఒక కిలో సెరిగోల్డ్ పొడిని వంద లీటర్ల నీటిలో బాగుగా కలుపుకొనవలెను.

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 ఊడిపోతుంది. అంతేకాకుండా ఫార్మలిన్ కాన్సరు కారకం కావడంతో దానిని ఉపయోగించడం క్షేమము కాదు. అందువలన సెరిప్లస్ ద్రావణం ఉపయోగిస్తే పట్టు గ్రుడ్లను శుద్ధి చేయడమే కాకుండా దాని వలన రైతులకు ఎటువంటి ఆరోగ్యపరమైన ఇబ్బందులు కలగవు. సెరిప్లస్ వాడటం వలన పట్టుపురుగుల పిండాభివృద్ధికి మరియు చాకీ కావటంలో ఎలాంటి ఇబ్బందులు కలుగవు.

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 గ్రడ్లను నీలి రంగు దశలో సెరిప్లస్ ద్రావణంలో పది నిమిషాలు ముంచి శుద్ధి చేసుకోవాలి. పట్టు గ్రుడ్లను డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసిన రేరింగ్ గదిలో ఆరబెట్టుకొని తరువాత బ్లాక్ బాక్సింగ్ చేసుకోవాలి. పట్టు గ్రుడ్లను 48 గంటల తరువాత 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 పెట్టపోయే పంటకు రోగాలు సోకే అవకాశం ఉంది. అందువలన చంద్రికలు శుభ్రం చేసుకొని డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకోవడం చాలా ముఖ్యం. చంద్రికలు వుండే ప్రదేశం చాకీ మరియు 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. అలాగే చంద్రికలు ఉంచిన గదిలో లేదా ప్రదేశంలో వాటిని కూడా తీసివేసి కాల్చివేయాలి.

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% ఫార్మాలిన్ 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% ఫార్మాలిన్ 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 కాల్చుకొనవలెను.

డిసిన్‌ఫెక్షన్ వేళా పట్టిక

దినము	పనిచేయవలసిన క్రమము	చేయవలసిన పనులు
ముందు పంట అయిపోయిన తరువాత	1	రేరింగ్ గది నుండి చనిపోయిన పురుగులు బెడ్డు, వేస్టు, వ్యర్థ పదార్థాలు మరియు జల్లి గూళ్ళను తీసి కాల్చివేయాలి.
	2	గదిని, స్టాండ్లని, తట్టలను శుభ్రం చేసు కోవాలి.
	3	మొదట వెదురు చంద్రికలను ఫ్లేమ్ గన్‌తో బ్లీచింగ్ పౌడర్/ సెరిగోల్డ్‌తో డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకోవాలి. నేత్రికలను బ్లీచింగ్ పౌడర్ నీటితో డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకోవాలి.
	4.	రేరింగ్ గది మరియు పరికరాలను ఒకసారి స్ప్రేయర్ల ద్వారా బ్లీచింగ్ పౌడరు + సున్నపు నీటితో డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకొని శుభ్రం చేసుకోవాలి.

దినము	పనిచేయవలసిన క్రమము	చేయవలసిన పనులు
చాకీ కట్టుటకు పది రోజుల ముందు	5	రేరింగ్ గది మరియు పరికరాలను ఒకసారి స్ప్రేయర్ల ద్వారా బ్లీచింగ్ పౌడరు+ సున్నపు నీటితో డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకుని శుభ్రం చేసుకోవాలి.
8 రోజుల ముందు	6	రేరింగ్ గది మరియు శుభ్రం చేసుకొన్న పరికరాలను సెరిగోల్డ్ ద్రావణంతో డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేయవలెను.
7 రోజుల ముందు	7	రేరింగ్ గది కిటికీలను తెరచి గది ముందు భాగంలో శుభ్రంగా ఉంచుకొనవలెను.
6 రోజుల ముందు	8	పట్టు గ్రుడ్లను అనుకూల వాతావరణంలో రేరింగ్ గదిలో పొదగడానికి ఉంచవలెను.
చాకీ కట్టడానికి	9	పట్టు గ్రుడ్లను నీలి రంగు దశలో డిసిన్‌ఫెక్షన్ చేసుకొని ఆరిన తరువాత వాటిని నల్ల బట్టతో కప్పి పొదగడానికి ఉంచుకొన వలెను.
చాకీ కట్టు రోజు	10	చాకీ కట్టుటకు కావలసిన పారాఫిన్ పేపర్, ఈకలు మరియు ఆకును సేకరించు వస్తువులను రేరింగ్ గదిలో సిద్ధంగా వుంచు కొనవలెను.
చాకీ కట్టు రోజు	11	చేతులు మరియు కాళ్ళు కడుగుకొనుటకు వ్యవస్థను సెరిక్లీన్ ద్రావణం తయారు చేసుకొని సిద్ధముగా ఉంచుకొనవలెను.

ఇరి చాకి పురుగుల పెంపకము

'ఇరి' పట్టు పురుగుల పెంపకంలో రెండో దశ వరకు చాకీ దశ అంటారు (సుమారు 10 రోజులు). చాకి పురుగుల దశ అతి ముఖ్యమైనది మరియు పంట విజయ వంతం కావడంలో కీలక పాత్ర పోషిస్తుంది. ఇతర దశలలోని పురుగుల పెరుగుదలతో పోలిస్తే చాకి దశ పురుగుల పెరుగుదల శాతం అధికంగా ఉంటుంది.

చాకి పురుగులు అధిక తేమను మరియు ఉష్ణోగ్రతను తట్టుకునే సామర్థ్యమును కలిగి ఉన్నప్పటికీ, అంటు వ్యాధులను తట్టుకునే శక్తి తక్కువగా ఉంటుంది. కాబట్టి చాకి పురుగుల పెంపకానికి పూర్తిగా శుద్ధి చేసిన గది, పరికరాలు ఉండాలి. అంతేకాకుండా తేమ, ఉష్ణోగ్రతలను నియంత్రించే సౌకర్యం, వసతి గల చిన్న గది చాకి పురుగుల పెంపకానికి అనువుగా ఉంటుంది. చాకి దశలో అత్యుత్తమ పెరుగుదలకు $27^{0}C$-$28^{0}C$ 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.

చాకి దశలో మెత్తని అధిక తేమగల లేత ఆకు వేసినచో పురుగులు ఆరోగ్యంగా పెరుగుతాయి. ఆకులలో ఎక్కువ తేమ ఉండటం కోసం, చాకి కట్టటానికి ఒక రోజు ముందు మరియు మొదటి జ్వరం రోజు పంటకు నీరు కట్టాలి.

రసాయనిక ఎరువులు వాడిన ఆకును మేతగా వేయరాదు. పురుగులు జ్వరంలో ఉన్నప్పుడు కొంచెం పొడి వాతావరణం మరియు తగినంత గాలి ప్రసరణ అవసరమవుతుంది.

చాకి ఆకులు కోసేటపుడు, రవాణా చేసేటప్పుడు మరియు నిలువ చేయు సమయంలో తేమ శాతం తగ్గిపోకుండా తగిన మెళకువలు పాటించాలి.

చాకి పురుగుల పెంపకంలో బెడ్ పొడిగా ఉండునట్లు చూసుకొనవలెను. దీని వలన రోగ క్రిముల వృద్ధిని అరికట్టడమే కాకుండా పడకలలోని విష వాయువులు కూడా బయటకు వస్తాయి.

చాకి 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. పడకలలో పురుగులు ఒత్తుగా క్రిక్కిరిసి ఉన్నచో, పురుగుల పెరుగుదల తగ్గటంతోపాటు రోగాల బారిన పడే అవకాశం ఉంది. కావున సిఫారసు చేసిన సమయంలోనే పడకలను విస్తరిస్తూ, తగిన స్థలావకాశమును కలిగించాలి. పురుగులు జ్వరంతో ఉన్నప్పుడు కొంచెం పొడి వాతావరణం మరియు తగినంత గాలి ప్రసరణ అవసరమవుతుంది.

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 స్థలావకాశమును పెంచి గదిలో గాలి ప్రసరించేలా చేసి 1-2 గంటలు పడకలను ఆరనివ్వాలి.
- పురుగులు రెండవ జ్వరమునకు సన్నద్ధమౌతున్నప్పుడు, సన్నగా తరిగిన ఆకుమేతను పలుచగా ఇవ్వాలి.
- పురుగులు 2వ జ్వరంలో నిలిచిన తర్వాత కాల్చిన సున్నమును చల్లి గదిలో గాలి ప్రసరించేలా చూడాలి.
- పురుగులు 2వ జ్వరము నుండి లేచిన వెంటనే ఔషధాల పొడిని చల్లి, అరగంట తర్వాత ఆకు మేతను ఇవ్వాలి.
- ఆకులలో ఎక్కువ తేమ ఉండుట కోసం, చాకీ కట్టడానికి ఒక రోజు ముందుగాను మరియు మొదటి జ్వరం నాడు పంటకు నీరు కట్టాలి. చాకీ పంటకు ప్రతి 3-4 రోజులకొకసారి నీరు పెట్టాలి.

వెలుతురు

పట్టుపురుగులు ప్రకాశవంతమైన వెలుతురును గాని లేదా పూర్తి చీకటిని గాని ఇష్టపడవు. అయితే 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 బతుకుదల 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. రోజుకు 16 గంటల వెలుతురు మరియు 8 గంటల చీకటి వాతావరణంలో పెంచిన పట్టుపురుగులు పూర్తి చీకట్లో పెంచిన పట్టుపురుగుల కంటే ఎక్కువ గూడు పెంకు బరువు మరియు 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 కూడా 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 వలన, పురుగుల పెంట నుండి వెలువడే అమ్మోనియా వాయువు వలన, బొగ్గుల కుంపట్ల నుండి వెలువడే సల్ఫర్ డయాక్సైడ్ వాయువు వలన, 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% మరియు సల్ఫర్ డైయాక్సైడ్ 0.02% ఉన్నంత వరకు మాత్రమే వీటిని 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 దొరకడమే 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 మందగిస్తుంది.
- పురుగుల్లో చురుకైన కదలిక ఉండదు.

- పురుగుల శరీరాలు లావెక్కి, ఉబ్బి ఉండి, కుంచించుకునిపోయి ఉండడం వలన ఖండితాలుగా స్పష్టంగా కన్పిస్తాయి.
- పురుగుల శరీరాలు మెరుస్తుంటాయి.
- బైవోల్టిన్ జాతి పట్టుపురుగుల్లో వాటి శరీర పరభాగాలు పాలిపోయిన తెలుపు రంగు లోనికి మారుతాయి. అదే మల్టీవోల్టిన్ జాతుల్లో అయితే శరీర పరభాగాలు మైనం రంగుతో కూడిన పసుపు రంగులోనికి మారతాయి.
- పురుగులు, తల మరియు రొమ్ము భాగాలను పైకెత్తుకొని ఉంటాయి.
- పురుగుల నోటి భాగాలు నల్లగా, చిన్నవిగా మారి మొనదేలి ఉంటాయి.
- సాధారణంగా జ్వరకాల 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. సన్నని పొడుగాటి, తీగెల్లాగా తరిగిన ఆకు ముక్కలను 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 పురుగులన్నీ ఒకేసారి జ్వరం నుండి బయటికి వస్తాయి.

100 రోగ రహిత పట్టు గ్రుడ్లను (50,000 లార్వాలకు) పడకలపైనా, పురుగులపైనా చల్లుకోవడానికి సిఫారసు చేయబడిన కాల్చిన సున్నపు పొడి మోతాదు :

చల్లుకోవాల్సిన సమయం	**మోతాదు (గ్రాములలో)**	
	తట్ట పద్ధతికి	**కొమ్మమేత పద్ధతికి**
1వ జ్వరానికి పోయేటప్పుడు	50	50
2వ జ్వరానికి పోయేటప్పుడు	150	150
3వ జ్వరానికి పోయేటప్పుడు	600	900
మొత్తము	**800**	**1100**

'ఇరి' పెద్ద దశ పురుగుల పెంపకం

పట్టు పురుగులు 3వ 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 నియంత్రించుటయేగాక 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 పరిమాణానికి 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 పడకల నుండి విడుదల అయ్యే విషవాయువులను పీల్చి పడకలను శుభ్రంగా ఉంచును.

పట్టుగూళ్ళ అల్లిక

పక్వానికి వచ్చిన (మాగిన) పురుగులు మెత్తటి విసర్జకాలను వదులుతాయి. పక్వానికి వచ్చిన పురుగులు ఆకులు తినటం మానివేసి తట్టల అంచులకు ఎగబాకుతాయి. 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 గంⅡలు 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 ఉన్నాయి. వీటిలో ఈ క్రింది 3 రకాల చంద్రికలు ఎక్కువగా వాడుకలో వున్నాయి.

అవి: 1. వెదురు చంద్రికలు 2. ప్లాస్టిక్ నేత్రికలు 3. రోటరీ చంద్రికలు

వెదురు చంద్రికలు

ఇవి ఎన్నో సంవత్సరాల నుండి విరివిగా వాడుకలో వుండి, ఇప్పటికీ 90 శాతం మంది పట్టు రైతులు వీటినే ఉపయోగిస్తున్నారు. మాగిన పట్టు పురుగులను పడకల నుండి ఏరి వాటిని చంద్రికలలో సమానంగా వేస్తారు.

దేశంలోని వివిధ ప్రాంతాలలో వెదురుకు సంబంధించిన వివిధ పరిశ్రమలు ఎక్కువగా వుండడం వలన, వెదురు చంద్రికలు అందరికీ సులభంగా అందుబాటులో వున్నాయి.

సులభంగా లభ్యమౌతుండడం వలన మరియు సులభంగా గూళ్ళు కట్టించు వీలుండడం వలన ఇవి ప్రాచుర్యంలో వున్నాయి.

కొంత మంది రైతులు స్వంతంగా చంద్రికలను కలిగివున్నప్పటికీ, మిగతా రైతుల చంద్రికలను బాడుగకు తెచ్చు కొంటారు.

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 దగ్గర ఉన్న పట్టు గూళ్ళ విక్రయ కేంద్రానికి చల్లటి సమయంలో తరలించాలి. మార్కెట్టులోనికి తరలించిన వెంటనే సంచుల నుండి గూళ్ళను తీసి గాలి బాగా ఆడే ప్రదేశంలో పలుచగా ఉంచాలి.

1. **స్పిన్నింగ్‌కు తగిన వాతావరణ పరిస్థితులు :** 25 డిగ్రీల ఉష్ణోగ్రత, 60-65 శాతం తేమ శాతం మరియు మంచి గాలి ప్రసరణ తప్పనిసరి. వీటిలో తేడాలవల్ల గూళ్ళ నాణ్యత తగ్గుతుంది.
2. గూళ్ళు అల్లు గదిలో పచ్చటి కాంతి సమానంగా వుండాలి. వెలుతురు ఒక ప్రక్కనే ఎక్కువగా ఉంటే పురుగులన్నీ ఒక ప్రక్క చేరి డబుల్ గూళ్ళు, మరకలు గల గూళ్ళు ఎక్కువగును.
3. పురుగులను చంద్రికలలో వేసినప్పటి నుండి స్పిన్నింగ్ పూర్తికావడానికి 23 డిగ్రీల ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఐతే 60 గంటలు, 25 డిగ్రీల వద్ద ఐతే 50 గంటల సమయం పడుతుంది.
4. సరిగా మాగని పురుగులను చంద్రికలలో వేసినప్పుడు డబుల్‌గూళ్ళు, మలినమైన గూళ్ళు ఎక్కువగా ఏర్పడతాయి.
5. మాగిన పురుగులను చాలా ఆలస్యంగా చంద్రికలలో వేసినప్పుడు డబుల్ గూళ్ళు, మలినమైన గూళ్ళు ఎక్కువగా ఏర్పడతాయి.
6. 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 అవసరము. 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

మామూలుగా రైతులు ట్రే లేదా తట్టల పద్ధతిలో పెంచుతారు. అయితే అంచెల పద్ధతిలో పట్టు పురుగులు పెంచడం వలన కూలీల ఖర్చు గణనీయంగా తగ్గుతుంది అందువలన రైతు సోదరులు తమ ప్రాంతంలో దొరికే సరివి లేదా వెదురు బొంగులను 3 అంచెల స్టాండులు తయారు చేసుకోవాలి. స్టాండు సైజు వారు పెంచే గుడ్లను బట్టి వారికి ఉండే వసతి గృహాన్ని బట్టి అనుగుణంగా నిర్మించుకోవాలి. స్టాండు పద్ధతిలో పురుగులను పెంచడంలోని ప్రయోజనాలు క్రింద వివరించడమైనది.

1. 50 శాతం కూలీల ఖర్చు ఆదా అవుతుంది.

2. 20 శాతం ఆకు మిగులుదల ఉంటుంది. ఆకు వృథాకాదు.

3. పురుగులను తక్కువగా చేతితో తాకడం వలన అంటు రోగాలు తగులకుండా ఉంటాయి.

కొమ్మమేత పద్ధతి

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 చేతనే పంటను మేపే అవకాశమున్నందున ప్రస్తుతం చాలా మంది రైతులు ఈ పద్ధతినే పాటిస్తున్నారు.

మామూలుగా 35 అడుగుల పొడవు, 5 అడుగుల వెడల్పు గల ఒక్కో అరపైన గూళ్ళు అల్లేదశ వరకు 20,000 పురుగులను ఉంచి పెంచవచ్చు. సాధారణంగా మూడవ దశ పురుగులను (రెండవ జ్వరం 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 గల నాలుగు అరల

స్టాండుపై మేతగా ఆముదం కొమ్మలను పరచడానికి మరియు పురుగులను గమనించుటకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. ఊజీ ఈగల బారి నుండి పట్టు పురుగులను కాపాడుటకు షూట్ రేరింగ్ స్టాండ్ మొత్తాన్ని 2 నుండి 3 అడుగుల దూరంతో నైలాన్ వలను కప్పాలి.

ఆముదం కొమ్మలను కోసి నిల్వ ఉంచుట

ఆముదం తోటలో కావలసినన్ని కొమ్మలన్నింటినీ ఒకేసారి కోసుకోవాలి. 60 రోజుల వయస్సు గల మధ్య రకంగా ముదిరిన ఆకులుగల ఆముదం కొమ్మలు (సుమారు ఒక మీటరు పొడవు గల) పెద్ద పురుగులకు మేతగా వేయడానికి అనువుగా ఉంటాయి. 10 నుండి 20 కిలోల బరువు గల చిన్న మోపులుగా కడితే మోసుకొని పోవుటకు సులభంగా ఉంటుంది. రేరింగ్ గదిలో మోపులను విప్పదీసి, కొన భాగాలు పైకుండేటట్లు కొమ్మల్ని వదలుగా నిలబెట్టి వాటిపైన తడిపిన గోనె పట్టను కప్పాలి. ఎండాకాలంలో నిల్వ వుంచిన కొమ్మలపై కప్పిన గోనె పట్టను తడి ఆరకుండా తడుపుతూ గాని లేదా కొమ్మల అడుగు భాగాలను (మొదళ్ళను) నీటిలో మునిగేటట్లుంచి కొమ్మలపై తడి ఆరని గోనె పట్టను కప్పాలి. కోసిన కొమ్మల్ని తక్కువ ఉష్ణోగ్రత, ఎక్కువ తేమ శాతం మరియు చీకటిగా గల వాతావరణంలో నిల్వ వుంచినట్లయితే ఆకు చాలా సేపు తాజాగా ఉంటుంది.

కొమ్మలను మేతగా వేయుట

ఆముదం కొమ్మలను అరలలో పట్టుపురుగులకు మేతగా వేయునపుడు కొమ్మల మొదళ్ళ కొన భాగాలు ఎదురెదురుగా ఉండేటట్లు వేయాలి. ఈవిధంగా కొమ్మలను మేతగా వేయడం వల్ల పడకల్లో గాలి ప్రసరణ బాగుంటుంది. పట్టు పురుగుల పడకలను తరచుగా గమనించి చిన్న సైజు పురుగులను ఏరివేయాలి.

పట్టు పురుగుల పడకల్లో స్థలావకాశము

పురుగులన్నీ సమానంగా, ఆరోగ్యంగా పెరగడానికి వాటికి పడకల్లో తగినంత స్థలావకాశాన్ని కల్పించాలి. రేరింగ్ బెడ్‌లో ఒక్కో చదరపు అడుగు విస్తీర్ణంలో 50 నుండి 70 పురుగులను ఉంచినట్లయితే ద్వితీయ రోగ సంక్రమణం తగ్గడమే కాకుండా, పురుగులన్నీ ఆరోగ్యంగా, బలిష్టంగా పెరిగి నాణ్యమైన పట్టు కాయల్ని అల్లుతాయి. 100 గ్రుడ్లకు (50,000 పురుగులకు) పడకల్లో అవసరమైన స్థలావకాశాన్ని క్రింద సూచించడమైనది.

పట్టుపురుగుల దశలు	రేరింగ్ బెడ్‌ల విస్తీర్ణం (చ.అడుగులలో)		పడకల విస్తీర్ణంలో పెరుగుదల (రెట్లలో)	ఒక చ.అ. పడకలో ఉంచాల్సిన పురుగుల సంఖ్య	
	దశ మొదట్లో	దశ చివరిలో		దశ మొదట్లో	దశ చివరిలో
3వ దశ	65	190	2.92	800	260
4వ దశ	190	350	1.84	260	140
5వ దశ	350	700	2.00	140	70

మేతల సంఖ్య : ఋతువులను బట్టి రోజుకు 2 నుండి 3 మేతలను వేసుకోవాలి.

మేత మోతాదు

నాలుగు, ఐదు దశల పట్టు పురుగులు ఎక్కువ శాతం ఆముదం ఆకును (సుమారు 94%) తింటాయి. అందువలన ఈ దశల్లో పురుగులకు అధిక మోతాదులో మేతను వేయడం వలన పురుగులు గరిష్టస్థాయికి పెరిగి నాణ్యమైన పట్టు గూళ్ళను అల్లుతాయి. 100 గ్రుడ్లకు (50,000 పురుగులకు) అవసరమైన మేత మోతాదును క్రింద సూచించడమైనది.

పురుగుల దశలు	ఆకు మోతాదు (ఆముదం కొమ్మలు కిలోల్లో)
3వ దశ	140
4వ దశ	480
5వ దశ	2880

పడకలను శుభ్రపరచుట

నాల్గవ జ్వరం నుండి లేచిన తర్వాత ఒక సారి మాత్రమే పట్టు పురుగుల పడకలను శుభ్రపరచాలి. వలలు లేదా అవసరమైనంత మేరకు పొడవు గల రెండు త్రాళ్ళను అరలపై సమాంతరంగా పరచిన తర్వాత ఆముదం కొమ్మల్ని మేతగా వేయాలి. ఒకటి లేదా రెండు మేతల తర్వాత, పురుగులన్నీ కొమ్మలపైకి ఎగబాకినపుడు త్రాళ్ళను లేదా వలలను వదులైన చుట్టలుగా చుట్టి ప్రక్కన పెట్టుకోవాలి. అరల నుండి పాత ఆముదం కొమ్మల్ని, పురుగుల పెంటను తీసివేసిన తర్వాత చుట్టిన పడకలను విప్పదీసి తిరిగి అరలపై పరచాలి.

కొమ్మమేత పద్ధతిలో ప్రయోజనాలు:

- ఆకులు కొమ్మలకు అతుక్కొని ఉంటాయి కాబట్టి ఎక్కువ సేపు తాజాగా ఉంటాయి.
- పురుగులను చేతులతో తాకే అవసరం చాలా తక్కువ కావడం చేత పురుగుల్లో రోగ వ్యాప్తి తగ్గుతుంది.
- పడకల్లో పురుగులకు గాలి ప్రసరణ బాగుంటుంది.
- అధిక శాతం పురుగులు గూళ్ళు అల్లేదశ 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.

పట్టుపురుగులు జ్వరానికి పోవునపుడు తీసికోవలసిన జాగ్రత్తలు

మూడవ జ్వరం నుండి లేచిన తర్వాత పట్టు పురుగులు 4 నుండి 4½ రోజుల్లో నాల్గవ జ్వరానికి పోయి తర్వాత 30 నుండి 36 గంటల్లో జ్వరం నుండి లేస్తాయి. మేత తినేటప్పుడు ఎక్కువగా ఉండే తేమశాతం కంటే

పురుగులు జ్వరానికి పోయినపుడు తేమశాతం తక్కువగా ఉండాలి. పట్టుపురుగుల పడకల్ని పల్చగా ఉంచడం వలన, పడకలపై సున్నపు పొడిని చల్లి రేరింగ్ గదిలోనికి గాలి సమృద్ధిగా ప్రసరించేటట్లు చేయడం వలన తేమశాతాన్ని తగ్గించవచ్చు. జ్వరానికి పోయే లక్షణాలు కన్పించగానే మేతగా వేసే ఆకు మోతాదును తగ్గించాలి. 90 నుండి 95 శాతం పురుగులు జ్వరానికి కూర్చోగానే మేతను వేయడం ఆపాలి. 95 శాతం కంటే ఎక్కువ పురుగులు జ్వరం నుండి లేచిన తర్వాత మాత్రమే తిరిగి మేతను వేయడం ప్రారంభించాలి. జ్వరం నుండి లేచిన తర్వాత (పడకలపైనా, పురుగులపైనా) పడకలపై రోగ నిరోధకపు పొడిని చల్లిన తర్వాత మధ్య రకమైన లేత ఆకుల్ని మొదటి మేతగా వేయాలి. జ్వరానికి పోని పట్టుపురుగులను పడకల నుండి ఏరివేయాలి.

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 తగ్గుతుంది. పురుగులు మెత్తని పెంటను వేస్తాయి.
- మాగిన పురుగులు తల, రొమ్ము భాగాలను పైకెత్తుకొని తట్టలు లేదా షూట్ రేరింగ్ అరల అంచులకు చేరి గూళ్ళు అల్లుటకు అనువైన స్థలం కోసం వెదుకుతుంటాయి.
- పండిన పురుగులను పట్టు పురుగుల పడకల నుండి ఏరి గూళ్ళు అల్లుటకు వెదరు 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. దీనికి బదులుగా రేరింగ్ గదికి నాలుగువైపులా ఉన్న వరండాను గూళ్ళు అల్లించుటకు ఉపయోగించు కోవచ్చు.
- ఒక చదరపు అడుగు విస్తీర్ణంలో చంద్రికపై 40 నుండి 50 పండిన పురుగులను వదలాలి. 6 అడుగుల పొడవు 4 అడుగుల వెడల్పు గల ఒక్కో వెదురు చంద్రికపై 900 నుండి 1000 పురుగులను, 11 ముడతలుగల 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 24^0- 25^0C, తేమాంశం 60% నుండి 70% మరియు మంచి గాలి ప్రసరణ ఉండాలి. ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద అల్లిన గూళ్ళు రకరకాల ఆకారాలను కల్గి ఉండడమేకాక వాటి నుండి దారాన్ని తీయడం కష్టంగా ఉంటుంది. తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలో పురుగులు గూళ్ళను నిదానంగా అల్లుతాయి. తద్వారా అల్లిన గూళ్ళు ఎక్కువ మందం గల దారపు పోగులతో నాసిరకంగా ఉంటాయి. ఎక్కువ తేమశాతంతో అల్లిన గూళ్ళలో మూత్రపు మరకలు గల గూళ్ళ సంఖ్య ఎక్కువగా ఉండి, సునాయాసంగా దారాన్ని రాబట్టుకోలేని విధంగా నాసిరకంగా ఉంటాయి.

- గూళ్ళు అల్లే సమయంలో గదిలో మసక వెలుతురు అనువుగా ఉంటుంది.
- పైన తెల్పిన రకరకాల చంద్రికలపై వదిలిన మల్టీవోల్టిన్ జాతి పండిన పురుగులు 1 నుండి 2 రోజుల్లోను, బైవోల్టిన్ జాతి పండిన పురుగులు 2 నుండి 3 రోజుల్లోను గూళ్ళను అల్లడం పూర్తి చేస్తాయి. గూళ్ళను అల్లడం మొదలు పెట్టిన రోజు నుండి మల్టీవోల్టిన్ జాతుల్లో 3 నుండి 4 రోజుల్లోను, బైవోల్టిన్ జాతుల్లో 4 నుండి 5 రోజుల్లో పట్టు లార్వాలు ప్యూపాలుగా రూపాంతరం చెందుతాయి. ప్యూపా చర్మం బాగా గట్టిపడి ముదురు గోధుమ రంగులోకి మారిన తర్వాత మాత్రమే చంద్రికల నుండి పట్టు గూళ్ళను విడిపించాలి. ఈ లోపుగా పట్టు గూళ్ళలోని తేమ పూర్తిగా ఆవిరైపోయి, గూళ్ళు బాగా గట్టిపడి దూర ప్రాంతాలకు కూడా రవాణా చేయుటకు అనువుగా ఉంటాయి. పూర్తిగా ప్యూపాలుగా మారకముందే 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 తీసికొని పోవాలి.

పట్టు పురుగుల వ్యాధులు - నివారణ

పట్టు పురుగుల్లో రోగనిరోధక శక్తి

1. రోగ నిరోధకమనేది జన్యుపరమైన అంశంగా చెప్పవచ్చు.
2. అయితే మంచి నాణ్యమైన ఆకు ఎక్కువ పరిమాణంలో మాంసకృత్తులను, పిండి పదార్థాలను కలిగి వుంటాయి. కాబట్టి నాణ్యమైన ఆకు, పట్టు పురుగుల్లో బ్యాక్టీరియా, వైరస్‌ల వలన రక్షణ కల్పించటానికి తోడ్పడుతుంది.
3. నీడలో పెరిగిన ఆకులో పోషకాలు తక్కువ కాబట్టి మేతకు మంచిది కాదు.
4. చాకీ పురుగులు రోగ క్రిముల ధాటికి తట్టుకోలేవు. వీటిని ఎక్కువ తేమ(90%) మరియు వెచ్చటి (27^{0}C) వాతావరణంలో పెంచుతారు. కాబట్టి రోగ క్రిముల వృద్ధి, వ్యాప్తి ఎక్కువగా ఉంటాయి. అందువల్ల చాకీ దశలో ఎక్కువ పారిశుద్ధ్యం తప్పనిసరిగా పాటించాలి.

పట్టు గ్రుడ్ల ద్వారా వ్యాధులు వ్యాపిస్తాయా?

1. పట్టు గ్రుడ్ల ద్వారా ఒక్క పెబ్రిన్ వ్యాధి మాత్రమే సంక్రమిస్తుంది. పెబ్రిన్ విషయంలో తల్లి పురుగుల నుంచి రోగ క్రిమి గ్రుడ్లలోకి ప్రవేశించి లార్వాలకు వ్యాధిని సంక్రమింప జేస్తుంది.
2. పాలు కారు రోగము, ఫ్లాచరీ, మస్కార్డిన్, ఇంకా ఇతర శిలీంధ్ర వ్యాధులు ఉపరితల స్పర్శ ద్వారా (అంటు రోగాలు) పట్టు గ్రుడ్లకు తద్వారా పట్టు పురుగులకు వ్యాపించే అవకాశం వుంటుంది.
3. గ్రైనేజీల్లోని చచ్చిన పురుగులు, పరికరాలు, మనుష్యుల ద్వారా గ్రుడ్ల ఉపరితలానికి రోగ క్రిములు అంటుకొని వ్యాప్తి చెందుతాయి.

4. అందువల్ల, గ్రైనేజీల్లో రైతులకు గ్రుడ్లను అందజేయడానికి ముందు ఉపరితల పారిశుద్ధ్యం కోసం గ్రుడ్లను 2 శాతం ఫార్మాలిన్ ద్రావణంలో 20 నిమిషాల పాటు ముంచి ఆ తర్వాత నీడలో ఆరబెట్టిన తరువాతనే సరఫరా చేస్తారు.

5. చాకీ కట్టిన రోజే రోగ క్రిములు పట్టు పురుగులకు అంటుకునే ప్రమాదం వుంది కాబట్టి ఉపరితల స్పర్శ ద్వారా రోగ వ్యాప్తి జరగకుండా జాగ్రత్తగా ఉండాలి, ఎందుకంటే ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత ($27^{0}C$) తేమ (90 శాతం) చాకీ పురుగులకే గాక, రోగ కారకాల వ్యాప్తికి కూడా అనుకూలంగా వుంటాయి.

ఇతర కీటకాల ద్వారా పట్టు పురుగులకు రోగ వ్యాప్తి

1. శీతాకాలంలో తోటలో తిరిగే అన్ని రకాల కీటకాలు, గొంగళి పురుగులు మస్కార్డిన్‌కు గురౌతాయి. అవి శిలీంద్రపు కొనిడియాలను, ఆకులను అంటిస్తాయి. అటువంటి ఆకు ద్వారా పట్టు పురుగులు రోగగ్రస్తమయ్యేదానికి అవకాశముంది.

2. అదే విధంగా బీహారి గొంగళి పురుగులు, ఆకు ముడత పురుగులు పెబ్రిన్‌కు గురి కావడం వల్ల ఆ క్రిములను ఆకు ద్వారా పట్టు పురుగులకు వ్యాపింప చేస్తాయి.

పట్టు పురుగులపై నల్లమచ్చలు దేని వలన వస్తాయి?

పట్టు పురుగులపై నల్లమచ్చలు ఒక్కోసారి పెబ్రిన్ రోగ లక్షణాలను తలపిస్తాయి. కానీ ఈ మచ్చలు రావటానికి చాలా కారణాలున్నాయి.

1. పెబ్రిన్ బాగా ముదిరినపుడు, పట్టు పురుగుల చర్మం పైపొరలో మెలనిన్ రంగు పదార్థం ఏర్పడి, అవి అస్పష్టమైన అంచులు కలిగిన చిన్న మిరియాల గింజలంత చుక్కలుగా కనిపిస్తాయి.
2. గ్రీన్ మస్కార్డిన్ విషయంలో ఈ మచ్చలు పెద్దవిగానూ, జిగటగానూ దూరం నుంచే కనిపిస్తాయి.
3. ఆర్క్టోర్నిస్ క్రైసోరియా అనే కీటకం స్పర్శకేశాలు విషపూరితంగా ఉంటాయి. కాబట్టి అవి పట్టు పురుగు చర్మానికి తగిలినప్పుడు పురుగులు తీవ్రంగా స్పందిస్తాయి. ఈ స్థితిలో నల్లగా మచ్చలు, పలుకుల లాంటి ఆకారంతో స్పష్టమైన అంచులతో కనిపిస్తాయి. ఇవి ప్రమాదకరం కాదు.

పెబ్రిన్ వ్యాధి

1. ఈ వ్యాధి నోసీమా బాంబీసిస్ అను ప్రోటోజోవా జీవి ద్వారా సంక్రమిస్తుంది. ఇది పట్టు గ్రుడ్ల పిండోత్పత్తి ద్వారా మరియు ఉపరితల స్పర్శ ద్వారా సోకుతుంది.
2. ఈ వ్యాధి సోకిన పురుగులకు ఆకలి తగ్గి, తద్వారా పెరుగుదల తగ్గి పట్టుపురుగులు కుంచించుకు పోతాయి. ఈ వ్యాధి సోకిన చివరి దశలో లార్వాల శరీరంపై ముఖ్యంగా తల భాగంలో మిరియపు గింజల లాంటి మరకలు ఏర్పడతాయి.
3. క్రిమి గ్రుడ్లు మలవిసర్జన ద్వారా బయటపడి రోగ కారకమౌతాయి. ఎక్కువ ఆకు వినియోగమయ్యే కొద్దీ, ఎక్కువ సోకే అవకాశం ఉంది. కాబట్టి తుది దశలో దీని తాకిడి ఎక్కువ.
4. మేత మేయు దశలోకన్న జ్వరంలో వున్నప్పుడు పట్టు పురుగులు ఎక్కువగా ఈ వ్యాధికి గురౌతాయి.

5. పెబ్రిన్ పరాన్నజీవి తన జీవిత చక్రమును వేడి వాతావరణంలో ఐతే 4 రోజులలోను, చల్లని వాతావరణంలో ఐతే 7 రోజులలోను పూర్తి చేసుకొంటుంది.
6. పురుగుల దేహంలో 13 లక్షల రోగ క్రిమి గ్రుడ్లు ఉన్నప్పటికీ, మైక్రోస్కోపు ద్వారా చూసినపుడు క్రిమి యొక్క ఒక గ్రుడ్డు మాత్రమే కనిపిస్తుంది.
7. వాతావరణం తేమగా వుంటే పెబ్రిన్ స్పోర్లు ఎక్కువ ఏళ్ళ పాటు రేరింగ్ గదిలోని విసర్జకాలను అంటిపెట్టుకొని సజీవంగా వుంటాయి.

పెబ్రిన్ వ్యాధి నివారణ-నియంత్రణ

1. 3వ దశకు ముందుగా రోగం కనిపిస్తే పంటను వదిలివేయాలి.
2. మలి దశల్లో కనిపిస్తే మొత్తం పట్టుపురుగులలో రోగగ్రస్తమైన పురుగుల సంఖ్యను బట్టి పంటను కొనసాగించే అవకాశం ఆధారపడి ఉంటుంది.
3. ఒకవేళ పంటను కొనసాగించదలచితే, అందులో నుంచి చచ్చుపురుగులు, చుక్కలున్న, చురుకుదనం లేని పురుగులను పడక నుంచి తొలగించి కాల్చి వేయాలి. నియంత్రణ కోసమై సిఫారస్సు చేసిన మందులను పడకలపై చల్లి మిగతా పురుగులకు వ్యాధి సోకకుండా జాగ్రత్త పడాలి.

వివిధ రసాయనములతో పెబ్రిన్ స్పోర్ల నిర్మూలనకు పట్టే సమయం

2 శాతం ఫార్మాలిన్ 23^0C ఉష్ణోగ్రత వద్ద	:	30 నిమిషాలు
2 శాతం ఫార్మాలిన్ 25^0C ఉష్ణోగ్రత వద్ద	:	20 నిమిషాలు
5 శాతం బ్లీచింగ్ ద్రావణము	:	30 నిమిషాలు
వేసవిలో పగటిపూట ఎండలో	:	7 గంటలు
కంపోస్ట్ ఎరువు కుళ్ళునప్పుడు	:	1 వారం

తేమ వాతావరణం గల పెంపక గదులలోని పట్టుపురుగుల మృత శరీరపు పొరలలో మరియు విసర్జకాల మధ్యలో చేరిన పెబ్రిన్ స్పోరులు, చాలా సంవత్సరాలు సజీవంగా వుంటాయి.

విత్తనపు గూళ్ళలో పెబ్రిన్ రోగము ఉన్నట్లయితే ముందుగానే తెలుసుకొను విధానము

ఫోర్స్డ్ ఎక్లోషన్ పరీక్ష విధానము : ప్రతి లాట్ లేదా బ్యాచ్ నుండి కొన్ని విత్తన గూళ్ళను తీసికొని, వాటిని 30 నుండి 32^0C ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఉంచినచో 1-2 రోజులు ముందుగా పట్టుపురుగుల చిలుకలు బయటికి వస్తాయి. వాటిని పరీక్షచేసి, పెబ్రిన్ ఉన్నచో మొత్తం విత్తనపు గూళ్ళను విసర్జించి, దారం తీయడానికి పంపి వేయాలి. దీని ద్వారా రోగవ్యాప్తిని నివారించడమే కాకుండా గ్రైనేజ్‌లో శ్రమను, ఖర్చును తగ్గించవచ్చును.

సూక్ష్మదర్శినితో పట్టుపురుగుల రోగ పరీక్ష

పరీక్ష చేయవలసిన పట్టు పురుగులను 2 శాతం పొటాషియం హైడ్రాక్సైడ్ లేదా 0.5 శాతం పొటాషియం కార్బోనేట్ ద్రావణంతో కల్వములో నూరి దానిని స్లైడ్‌పై పలుచని పొరగా పూసి సూక్ష్మదర్శినిలో 600 రెట్లు పెద్దదిగా చేసి పెబ్రిన్ స్పోర్‌లు వున్నాయేమో చూడాలి.

పాలుకారు రోగం (గ్రాసెరీ)

పాలుకారు వ్యాధి న్యూక్లియర్ పాలిహైడ్రోసిస్ వైరస్ జాతికి చెందిన బొరెలిని వైరస్ ద్వారా సోకుతుంది. పట్టు పురుగులలోని బాహ్య కణజాలంలోను, కొవ్వు కణాలలోను, ట్రాకియల్ మాట్రిక్స్, రక్త కణాల కేంద్రకంలోనూ, కొన్ని పరిస్థితుల్లో పట్టు గ్రంధుల్లోను వ్యాపించి వైరస్ పాలిహెడ్రాను ఏర్పాటు చేస్తుంది. శరీర భాగాల మధ్య నున్న చర్మము ఉబ్బుతుంది. ఈ వ్యాధిని, కామెర్ల వ్యాధిగా భావించవచ్చును.

వ్యాధికి కారణాలు : గాలిలో తేమ, ఉష్ణోగ్రతలలో తీవ్రమైన హెచ్చుతగ్గులు, వైరస్ క్రిములతో కలుషితమైన ఆకుమేత, పడకలలో ఎక్కువ తేమ నిల్వ వుండుట తదితర కారణాల వల్ల ఈ వ్యాధి వ్యాపించవచ్చు.

వేసవిలో పాలు కారు రోగము ఎక్కువగా సోకుతుంది ఎందువల్ల?

వేసవిలో అధిక ఉష్ణోగ్రత వల్ల రోగ క్రిమి, 4-5 రోజులలోనే త్వరగా వృద్ధి చెందుతుంది. తక్కువ ఉష్ణోగ్రత అయితే వ్యాధి అభివృద్ధికి ఎక్కువ సమయం పడుతుంది. వైరస్ తక్కువ రోజులలో వేగంగా వృద్ధి చెందడం వలన రోగము వేసవికాలంలో త్వరితంగా అత్యధికంగా సోకుతుంది.

చాకీ దశలో పాలుకారు రోగం రావడానికి గల కారణాలు

1. పట్టు పురుగుల ఉపరితల పారిశుద్ధ్యం సరిగా జరపనప్పుడు వైరస్ కణాలు చాకీ రోజే పురుగులకు సోకుతాయి.
2. క్రొత్తగా పుట్టిన లార్వాలకు పెంపక గదిలోని ఇతర పదార్థాల నుంచి కూడా ఈ వ్యాధి సోకవచ్చును. అందువలన పంట ప్రారంభించుటకు మునుపు రోగ నిరోధక శుద్ధి చర్యలు తప్పనిసరిగా చేయాలి.

గమనిక: చాకీ పురుగులు చిన్నగా వుండి, అధిక ఉష్ణోగ్రత, తేమ శాతంలలో పెరుగుతాయి. ఇటువంటి అనుకూల పరిస్థితులలో వైరస్ క్రిములు వేగంగా వృద్ధి చెంది తక్కువ సమయంలో పట్టు పురుగుల శరీరంలో వ్యాప్తి చెందుతాయి.

పెద్ద పురుగులకు లేత ఆకు మేతగా వేస్తే పాలుకారు రోగం రావచ్చా?

లేత ఆకుల మేత వల్ల పాలుకారు రోగం రాదు, కానీ ఈ వ్యాధి వేగంగా వ్యాప్తి చెందదానికి వీలుంటుంది. ఆహారంగా ముదురు ఆకుల నుంచి లేత మేతను, హఠాత్తుగా లేత ఆకుల నుండి ముదురు ఆకులకు మార్పిడి చేయడం వలన వైరస్ క్రిములు అధిక వేగంగా వృద్ధి చెంది వ్యాధి వేగంగా వ్యాప్తి చెందదానికి దోహద పడవచ్చును.

పాలు కారు రోగం నివారణ, నియంత్రణ : ఖచ్చితమైన రోగ నిరోధక ప్రక్రియతో పాటు, గ్రుడ్ల ఉపరితల పారిశుద్ధ్యం, మంచి నాణ్యమైన ఆకు మేత, ఉష్ణోగ్రత, తేమ శాతంలో హెచ్చుతగ్గులను తగ్గించటం ద్వారా దీని వ్యాప్తిని నియంత్రించ వచ్చును.

గమనిక : వ్యాధి సోకిన పురుగులను ఏరివేసి సరియైన పద్ధతిలో నాశనం చేయాలి. ఈ వ్యాధి వ్యాప్తి చెందకుండా కాల్చిన సున్నమును తరచుగా పడకలపై చల్లవలెను.

ఫ్లాచెరీ (నచ్చు రోగములు)

ఫ్లాచెరి ఒక క్లిష్టమైన వ్యాధి. ఇది బాక్టీరియా ద్వారా కానీ (బాక్టీరియా ఫ్లాచెరీ) వైరస్ ద్వారా గానీ (వైరల్ ఫ్లాచెరీ) లేదా రెండింటి మిశ్రమం ద్వారా గానీ సోకవచ్చును.

ఆహార నాళంలో బాక్టీరియా వ్యాధి	సెప్టీసీమియా	సాట్టో
స్ట్రెప్టో కొక్కై మరియు కొన్ని బాసిల్లై రకాలు	స్ట్రెప్టో కొక్కై మరియు స్టఫైలో కొక్కై	బాసిల్లస్ తురింజెనసిస్
విసర్జకాలు గొలుసు రూపంలో వుంటాయి. కణాల పై పొరలు చెడి వుంటాయి. పెరుగుదల తక్కువగా ఉండి కుంచించుకు పోతాయి. మృత శరీరం ఎరుపు, ఆకుపచ్చ, గోధుమ లేదా నలుపు రంగులో బాక్టీరియా రకమును బట్టి వుంటుంది.	ఈ రకము బాక్టీరియా లార్వాలపై ఏర్పడిన గాయాల ద్వారా శరీరంలోనికి ప్రవేశించును. ముందరి కాళ్ళు పట్టుదలను కోల్పోయి కుంచించుకు పోతాయి. విసర్జకాలు మెత్తగా ద్రవ రూపంలో ఉంటాయి. మృత శరీరము గోధుమ లేదా ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటుంది. రక్తం చెడిపోతుంది.	స్పోర్లు విష స్వభావమును కలిగి ఉంటాయి. ఇవి క్షార స్థితిలో పేగు గోడల ద్వారా నాడి వ్యవస్థను చేరి కణ వ్యవస్థను నాశనం చేస్తాయి. మృత శరీరము బూడిద రంగులోకి చేరి చెడు వాసన వస్తుంది. పురుగు తల భాగము కొక్కి రూపంలోకి వంగిపోతుంది.

కారకాలు : పురుగుల పెంపక గదిలో అపరిశుద్ధ పరిస్థితులు, పెంపక పడకలపై పేరుకుపోయిన వ్యర్థాలు, పురుగుల మధ్య తగిన స్థలాంతరము లేకపోవడము, గాలి వెలుతురు సరిగా లేక పోవడము, వర్షాకాలములోనూ, శీతాకాలంలోనూ తేమ శాతం ఎక్కువగా ఉన్నప్పటికీ తడి ఆకులను మేతగా ఉపయోగించడం తదితరాలు.

నివారణ మరియు నియంత్రణ : రోగ వ్యాప్తిని కలుగజేసే పైన వివరించిన లోపాలను సరిచేసుకోవాలి. శుద్ధీకరణను ఖచ్చితంగా చేయాలి. చాకీ పురుగుల పెంపకాన్ని తగిన వాతావరణంలోనే నిర్వహించాలి. ఒకవేళ వ్యాధి సోకినచో వ్యాధి సోకిన పురుగులను 5 శాతం బ్లీచింగ్ పొడి, సున్నం మిశ్రమములో సేకరించాలి (50 గ్రా. బ్లీచింగ్ +950 గ్రా. కాల్చిన సున్నం) రోగగ్రస్త పురుగులను కాల్చివేయడం గానీ, పూడ్చివేయడంగానీ చేయాలి. క్రమం తప్పకుండా సున్నంపొడిని మరియు విజేతా పొడులను సూచించిన మోతాదులో చల్లాలి.

1. బాక్టీరియా వలన వ్యాధులు వచ్చినచో పురుగులు వేగంగా కుళ్ళిపోయి చెడు వాసన ఏర్పడుతుంది. ఎందుకనగా లార్వాలు చనిపోవడానికి ముందుగానే బాక్టీరియా శరీర కణ జాలమును నాశనం చేయుటవలన తొందరగా కుళ్ళిపోతాయి. కానీ పెబ్రిన్ లేదా మరియు ఇతర బాక్టీరియాల వలన కుళ్ళిపోవడం నిదానంగా జరుగుతుంది.

వైరల్ ఫ్లాచెరీ

తెల్ల నచ్చులు (సి.పి.వి.)	ఇన్‌ఫెక్చుయస్ ఫ్లాచెరీ	గట్టిన్ ఫ్లాచెరీ
స్మితియా వైరస్	మొరటోర్ వైరస్	గట్టిన్ వైరస్
తల పెద్దగా వుండి, పారదర్శకంగా తయారౌతుంది. పైభాగములో చూచినచో మధ్య జీర్ణకోశ ప్రాంతము పాలిపోయి వుంటుంది. ఎక్కువగా పాలిహెడ్రాలు చేరడం వలన ఇలా	దీనిలో కూడా బాక్టీరియల్ నచ్చుల లక్షణాలే వుంటాయి. తల భాగము పారదర్శకంగా తయారై శరీరం కుచించుకు పోయి పురుగులు వాంతులు, విరోచనాలు	గట్టిన్ వైరస్ మధ్య జీర్ణకోశ ప్రాంతంలోని ఎపిథీలియన్ కణజాలమును సంక్రమించి పిదప స్ట్రెప్టోకొక్కస్ బాక్టీరియా చేరుతుంది. తల భాగము ఉబ్బి

వైరల్ ఫ్లాచెరీ

తెల్ల నచ్చులు (సి.పి.వి.)	ఇన్‌ఫెక్చుయస్ ఫ్లాచెరీ	గట్టీన్ ఫ్లాచెరీ
స్మితియా వైరస్	మొరటోర్ వైరస్	గట్టిన్ వైరస్
జరుగుతుంది. వ్యాధి తీవ్రత ఎక్కువగా వున్నప్పుడు మధ్య జీర్ణకోశము ముందు భాగము నుండి వెనుక వైపునకు తెల్లగా తయారౌతుంది. విసర్జకాలు మెత్తగా తెలుపు రంగులో వుంటాయి. గుద భాగము బయటికి చొచ్చుకొని వస్తుంది.	చేసుకొంటుంటాయి. బాహ్య లక్షణము లను బట్టి గుర్తించడం కష్టం. కణజాల వ్యాధి గుర్తింపు పరీక్షా పద్ధతుల ద్వారా మాత్రమే సాధ్యమౌతుంది. ఈ వైరస్ మధ్య జీర్ణ కోశమును ముందుగా సంక్ర మిస్తుంది. వ్యాధి సంక్రమణ శరీర వెనుక భాగము నుండి ముందుకు వ్యాపిస్తుంది. వైరస్ జీర్ణ కోశము ద్వారా జటరసం మరియు మల విసర్జన ద్వారా విసర్జింప బడుతుంది.	పారదర్శకంగా తయారౌతుంది. శరీరము ఊదా పసుపు రంగు లోనికి మారుతుంది. పురుగులు వాంతులు, విరేచనాలకు లోనౌతాయి.

కారణాలు : శద్ధీకరణను సక్రమముగా చేయకపోవడం, పెంపక గదులు అపరిశుభ్రంగా వుండడం, నాణ్యత లేని ఆకును మేతగా వాడడం, పెంపక కాలంలో ఉష్ణోగ్రత మరియు తేమ శాతం విపరీతంగా మారడం, పట్టు గ్రుడ్లు ఎక్కువ సమయం అననుకూల వాతావరణంలో వుండడం మరియు రవాణా చేయడం, పట్టుగ్రుడ్ల ఉపరితల శుద్ధీకరణను సక్రమంగా చేయకపోవడం, తక్కువ తేమ గల ఆకులను ఇవ్వడం లాంటి పరిస్థితులలో ఈ వ్యాధి తొందరగా వ్యాప్తిచెందుతుంది.

నివారణ మరియు నియంత్రణ : రోగ వ్యాప్తిని కలుగజేసే పైన వివరించిన లోపాలను సరిచేసుకోవాలి. శుద్ధీకరణను ఖచ్చితంగా చేయాలి. చాకీ పురుగుల పెంపకాన్ని తగిన వాతావరణంలోనే నిర్వహించాలి. ఒకవేళ వ్యాధి సోకినచో వ్యాధి సోకిన పురుగులను 5 శాతం బ్లీచింగ్ పొడి, సున్నం మిశ్రమములో సేకరించాలి (50 గ్రా. బ్లీచింగ్+950 గ్రా. కాల్చిన సున్నం) రోగ గ్రస్థ పురుగులను కాల్చివేయడం గానీ, పూడ్చివేయడం గానీ చేయాలి. క్రమం తప్పకుండా సున్నంపొడిని మరియు విజేతా పొడులను సూచించిన మోతాదులో చల్లాలి.

సున్నపు కట్టు రోగము

- ఇది గాలి ద్వారా వ్యాపించే శిలీంధ్ర వ్యాధి. ఇది గాలి, నీరు, పరికరాలు, మల్బరీ తోటలలో కీటకాల ద్వారా కూడా వ్యాపిస్తుంది.
- ఈ వ్యాధి పట్టుపురుగులకు ఏ దశలోనైననూ సంక్రమిస్తుంది. గూళ్ళు అల్లేదశలో కూడ వ్యాధి సోకే అపాయముంది.
- గూళ్ళు అల్లు దశలో ఈ వ్యాధి సోకినచో చివరగా ప్యూపాలు గట్టిపడి శిలీంధ్రముచే కప్పబడి ఉంటాయి. తద్వారా గూళ్ళ మెల్టింగ్ శాతము పెరిగి, గూళ్ళ దిగుబడి తగ్గుతుంది. విత్తనపు గూళ్ళ పంట అయినచో, ఎక్కువ శాతము మెల్టింగ్ జరిగి ప్యూపాల సంఖ్య తగ్గడం వల్ల గూళ్ళు విత్తనానికి పనికిరావు.

- వేరే వ్యాధులలాగా కాకుండా ఈ వ్యాధి శరీరంలోని అన్ని భాగాలకు వ్యాప్తి చెందుతుంది.
- శిలీంద్రము తన జీవిత చక్రాన్ని 3 నుండి 4 రోజులలో పూర్తి చేయగలగడం వలన చాలా తొందరగా ఈ వ్యాధి విస్తరించి, అపార నష్టమును కలుగజేస్తుంది.

వ్యాధి కారకములు : ఈ వ్యాధి సాధారణంగా బవేరియా బాసియాన శిలీంద్రము వల్ల సంక్రమిస్తుంది. ఇది మల్బరీ పట్టు పురుగులనే కాకుండా 400 రకాల ఇతర కీటకాలపై కూడా సంక్రమిస్తుంది. ఇది మల్బరీ కీటకాలైన ఆకుచుట్టు పురుగులు, గొంగళి పురుగులపై ఆశించినప్పుడు, వాటి నుండి ఆకు మేత ద్వారా పట్టు పురుగులకు సంక్రమిస్తుంది. అంతేకాక, పట్టుపురుగుల గదిలోను మరియు పడకలపైన ఎక్కువ తేమ నిల్వ అయినచో ఈ వ్యాధి అతి త్వరగా వ్యాపిస్తుంది.

కాలము : శీతాకాలము, వానాకాలములలో ఎక్కువగా ఈ వ్యాధి సోకుతుంది.

ముందు జాగ్రత్తలు : పెంపక గదిలో ఎక్కువ సమయం 60 శాతం కంటే ఎక్కువ తేమ, 20-22 సెంటీగ్రేడ్ కంటే ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత ఉన్నచో ఈ శిలీంద్రము వేగంగా వృద్ధి చెంది దీని తీవ్రత ఎక్కువగా వుంటుంది. ప్రతి రోజు పడకలను మేతకు ముందుగా ఆరబెట్టకుండా ఎప్పుడూ పచ్చి ఆకులు ఉండి, గదిలో గాలి ఆడని పరిస్థితులలో ఈ వ్యాధి తీవ్రమై త్వరితంగా వ్యాపిస్తుంది.

ఈ సున్నపు కట్టు వ్యాధి గాలి ద్వారా కూడా వ్యాపిస్తుంది. కావున రోగగ్రస్తమైన పురుగులను, పడకలలోని పదార్ధాలను అజాగ్రత్తగా, గది చుట్టు ప్రక్కల, వీధిలో వేసినచో ఈ వ్యాధి తొందరగా ఆ పరిసరాలలో, గాలి ద్వారా అన్ని పంటలకు సోకుతుంది.

సంక్రమించే విధానము : రోగగ్రస్థమైన లార్వా గట్టి పడి బూజు పట్టినప్పుడు దానిలో కొన్ని శిలీంద్ర కొనిడియాలు గుండ్రముగా తేలికగా వుండి గాలి ద్వారా విస్తరించి రోగాలను సంక్రమింపచేస్తాయి. ప్రతి ఒక కొనిడియా ఒక పట్టుపురుగుకు రోగాన్ని కలుగజేయగలదు. కొనిడియా ముందుగా పట్టు పురుగుల శరీరంపై చేరి, 6-8 గంటలలో మొలకెత్తి నాళమును పురుగు చర్మంలోకి ప్రవేశిస్తుంది. 3-5 రోజులలో మైసీలియం పెరిగి పట్టు పురుగు చనిపోయి గట్టి పడుతుంది. ఇది బలపం/చాక్‌పీస్ లాగ తయారవుతుంది. సాధారణంగా గట్టి పడిన లార్వాలు తెల్లగా ఉన్నప్పటికీ కొన్ని సమయాలలో బాక్టీరియా చేరడం వల్ల గోధుమ వర్ణంలో లేక ఊదా రంగులో కూడా ఉండవచ్చును.

లక్షణాలు : రోగము సోకిన పురుగులు మొదటి సారిగా మేతను తగ్గిస్తాయి. పురుగులు మెత్తబడి చనిపోయి పిదప గట్టిపడతాయి.

రోగ నివారణ

- తోటలలోని కీటకాల ద్వారా రోగ క్రిములు సంక్రమించకుండా వర్షాకాలం, శీతాకాలాలలో సిఫారసు చేసిన కీటక నాశని మందులను పిచికారీ చేయాలి.
- ఈ వ్యాధి కారకాలను ఆతిథ్యమిచ్చే మొక్కలు తోట పరిసరాలలో లేకుండా జాగ్రత్త తీసుకోవాలి.
- పెంపక గదులలో పగటి వేళల్లో కిటికీలు తెరచి, గాలి ఎక్కువగా ప్రసరించి తద్వారా గదిలో తేమ తగ్గేలా చేయాలి.

- రాత్రి వేళల్లో పెంపక గదులలో కుంపట్లు లేదా హీటర్స్ ఉపయోగించి, గది ఉష్ణోగ్రత 22 నుండి 25^{0}C ఉండేలా చూడాలి.
- పడకలలో మేతకు మేతకు మధ్య ఆకు మిగలకుండా జాగ్రత్త పడాలి.
- చాకీ దశలో ప్రతి మేతకు ముందు పడక ఆరేలా చూడాలి.
- ప్రతి దశలో పురుగులు జ్వరంలో కూర్చున్నప్పుడు కాల్చిన సున్నం పొడిని చల్లాలి. తేమ ఎక్కువగా ఉన్నచో నేలపై కూడా చల్లాలి.
- సిఫారస్సు చేసిన మోతాదులో పడకలపై చల్లు మందులను వాడాలి.

సాధారణంగా పట్టు పురుగుల పడకలపై వాడే మందులు

ప్రతి దశలోను పురుగులు జ్వరం నుండి లేచి ఆకు వేయుటకు అరగంట ముందుగా విజేత లేదా అంకుశ్ లేదా విజేతా గ్రీన్ లేదా వేరే సిఫారసు చేసిన మందులను చల్లాలి. సున్నపు కట్టు సోకినప్పుడు వీటితో పాటు క్రింది వాటిని అదనంగా వాడాలి.

పై వాటికి అదనంగా, 4వ దశలో 3వ రోజు మరియు 5వ దశలో 2వ మరియు 6వ రోజులలో విజేత సప్లిమెంట్ లేదా 2 శాతం కాప్టాన్+సున్నము (20 గ్రా. కాప్టాన్+ 1 కిలో కాల్చిన సున్నం) లేదా 2 శాతం డైథేన్ ఎం-45 +సుద్దపొడి (20 గ్రా. డైథేన్ ఎం-45+ కిలో సుద్దపొడి) మిశ్రమాలను చదరపు అడుగుకు 5 గ్రా. చొప్పున చల్లాలి.

ఆస్పర్జిల్లోసిస్

- ఇది ఆస్పర్జిల్లోసిస్ శిలీంధ్రం ద్వారా సంక్రమిస్తుంది.
- ఇది ఎక్కువగా చాకీ దశలలో సంక్రమిస్తుంది. పడకలపై అక్కడక్కడ పురుగులు, కుప్పలు కుప్పలుగా చనిపోయి తద్వారా పురుగుల సంఖ్య తెలియకుండా తగ్గిపోతుంది.
- లార్వాలు మెరుపుని కలిగి చనిపోతాయి.
- చనిపోయిన లార్వాల శరీరంపై ముదురు ఆకుపచ్చ, ముదురు గోధుమ రంగు మైసీలియం పోగులను చూడవచ్చును.
- సున్నపు కట్టు రోగంలా కాకుండా, ఈ అస్పర్జిల్లస్ మైసీలియం సంక్రమించిన ప్రదేశంలోనే పెరుగుతుంది.
- **నియంత్రణ** : సున్నపు కట్టు రోగ నియంత్రణ పద్ధతులనే పాటించండి.

ఊజి ఈగలు – నియంత్రణ

ఊజి ఈగ శాస్త్రీయ నామము : *ఎక్సోరిస్టా సార్బులెన్స్* ఎక్కువగా ఉపయోగించు పాత నామము :*ట్రైకోలిగా బాంబిసిస్* ఊజి ఈగను భారతదేశములో కర్ణాటక రాష్ట్రంలోని బెంగుళూరులో మొదటి సారిగా 1980లో గమనించినారు.

ఒక్కో ఊజి ఈగ 300 నుండి 1000 గ్రుడ్లు పెడుతుంది. కాని ఒక్కొక్క ఆడ ఈగ ఒక్కొక్క పట్టుపురుగుపై 2 నుండి 3 గ్రుడ్లు చొప్పున మాత్రమే పెడుతూ మొత్తం 100 నుండి 300 లార్వాలపై పెట్టడం వలన అన్ని లార్వాలు ఏదో ఒక దశలో చనిపోతాయి. అంచనా ప్రకారం ఊజి ఈగల వల్ల పట్టు రైతులు 10-20 శాతం పట్టుగూళ్ళ దిగుబడిని నష్టపోవుచున్నారు.

ఊజి ఈగ జీవిత చక్రము

ఒక్కో ఆడ ఈగ 300 నుండి 1000 గ్రుడ్లను ఒక్కో పట్టుపురుగుపై 2 లేదా 3 గ్రుడ్లను పెడుతుంది. గ్రుడ్లు 2-3 రోజులలో పగిలి చిన్న లార్వాలే శరీరంలోకి చొచ్చుకుపోతాయి. చొచ్చుకు పోయిన ప్రదేశంలో నల్లని మచ్చ ఏర్పడుతుంది. ఇవి లార్వాల దశలో 8 రోజుల వరకు 3 దశలను కలిగి ఉండి చివరగా మాగట్ రూపంలో లార్వాల శరీరం చీల్చుకొని బయటికి వస్తుంది. మాగట్ ఒక రోజులో ప్యూపాగా రూపాంతరం చెందుతుంది. ప్యూపా దశలో 10 నుండి 12 రోజులుండి పిదప ఈగలుగా మారి 15 నుండి 20 రోజులుంటాయి. మొత్తం ఊజి ఈగ జీవిత కాలం 36 నుండి 44 రోజులలో పూర్తవుతుంది.

ఊజి ఈగల సమగ్ర నియంత్రణ పద్ధతి

భౌతిక పద్ధతి (పురుగుల పెంపకం గదిలోకి ఊజి ఈగల ప్రవేశాన్ని నిరోధించడం)

గది ద్వారానికి ముందుగా ఒక ప్రత్యేక గది (ఆంటీ చాంబర్)ని ఏర్పరచుకోవాలి. కిటికీలకు, దర్వాజాలకు నైలాన్ వలలను కట్టాలి. ఈగలు ఎక్కువగా ఉన్నచో గది లోపలి స్టాండ్స్ చుట్టూ వలను 1-2 అడుగుల దూరం వ్యవధిలో కట్టాలి. గాలి బాగా ఆడేలా జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.

రసాయనిక పద్ధతి (ఊజి ఈగల గ్రుడ్లను చంపడం) : పట్టుపురుగుల శరీరంపై గల ఊజి గ్రుడ్లను చంపడానికి ఊజి సైడ్‌ను మూడవ దశలో 2వ రోజు, 4వ రోజులలో పిచికారి చేయాలి.

ఊజి ట్రాప్ : ఈ రసాయనం ఊజి ఈగలను ఆకర్షించడానికి ఒక్కో ఊజి ట్రాప్ బిళ్ళను ఒక లీటరు నీటిలో కరిగించి, తక్కువ రంగు గల పాత్రలో పోసి, పాత్రలను కిటికీలు, ద్వారాల వద్ద లోపల, బయట 3 నుండి 4 అడుగుల ఎత్తులో అమర్చాలి. 100 పట్టు గ్రుడ్లను మేపునప్పుడు 12 బిళ్ళలు ఒక పంటకు సరిపోతాయి. పాత్రలో ఈగలు వగైరా చేరి మురికిగా అయినప్పుడు వాటిని తొలగించి తిరిగి స్వచ్ఛమైన ద్రావణమును నింపాలి.

జీవ నియంత్రణ పద్ధతి (ఊజి ఈగల మాగట్‌లను) ప్యూపాలను చంపడానికి : ఊజి ఈగల శుత్రువైన నిసోలింక్స్ థైమన్ ఈగలను 5000 మగ + 1 లక్ష ఆడ ఈగలను (1:20 నిష్పత్తిలో) ప్రతి 100 పట్టు గ్రుడ్లకు మూడు దశలలో పట్టుపురుగుల గదిలో విడుదల చేయాలి. అది 8000 ఈగలను 4వ దశలో, 16000 ఈగలను 5వ దశలో, 76000 ఈగలను గూళ్ళను విడిపించునప్పుడు వదలాలి. వీటిని పెంపక గదులలో, గూళ్ళు కట్టు గదులలో మరియు కంపోస్ట్ దిబ్బల దగ్గర సాయంత్రం సమయంలో ప్రొద్దుగూకిన తర్వాత వదలాలి.

ఊజి సైడ్‌ను ఎలా తయారు చేస్తారు?: 125 మి.లీ.ల అసిటోన్‌లో 10 గ్రా. బెంజాయిక్ ఆమ్లమును కరిగించి, మిశ్రమాన్ని నీటితో కలిపి ఒక లీటరు ద్రావణంగా తయారు చేస్తారు. ఈ ఊజిసైడ్ ఈగల గ్రుడ్లను చంపి అవి పట్టుపురుగులలోనికి చేరకుండా నిరోధిస్తుంది.

సాధారణంగా ఎరి పట్టు పురుగులకు రోగనిరోధక శక్తి ఎక్కువ. ఈ పట్టు పురుగుల వ్యాధులు-నివారణ అంశాలను కేవలం రైతుల సమాచారం కోసం పొందుపరచడం జరిగింది.

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 45-60 రోజులకొకసారి, 90-105 రోజులకు మరొకసారి మరియు 135-150 రోజులకు మూడోసారి 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 పట్టుపురుగుల పెంపకంపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:
శాస్త్రవేత్త (కీటక శాస్త్రం), ఎలక్ట్రానిక్ వింగ్, రాజేంద్రనగర్
సెల్ నెం. 9949282907
మరియు
డైరెక్టర్ (వ్యవసాయ పాలిటెక్నిక్), రాజేంద్రనగర్
సెల్ నెం.8008995058

సకశేరుక చీడల యాజమాన్యం

మన దేశంలో పంటలలో నష్టం ముఖ్యంగా కీటకాలు, తెగుళ్ళు, కలుపు మొక్కలు మరియు పక్షుల వలన జరుగుతుంది. ఈ మధ్య కాలంలో క్షీరదాలైన ఎలుకలు, జింకలు, నీల్‌గాయ్‌లు, అడవి పందులు మొదలగునవి వీటి తర్వాత స్థానాన్ని ఆక్రమించాయి. తెలంగాణాలో ముఖ్యంగా అడవిపందుల వలన పంటలకు చెప్పుకోదగ్గ నష్టం వాటిల్లుతోంది. విత్తనం నాటినప్పటి నుండి మొలకెత్తి పక్వానికి వచ్చే వరకు వివిధ దశలలో వీటి వలన నష్టం వాటిల్లుతున్నది. దీనికిగల కారణాలను గమనించినట్లయితే అడవి పందుల ఆవాస ప్రాంతాలైన అడవుల విస్తీర్ణం తగ్గడం, తద్వారా వాటికి కావలసిన ఆహారకొరత ఏర్పడుట, మరియు అడవిపందులను వేటాడే జంతువులు అంతరించిపోవడం వంటి కారణాలు ముఖ్యమైనవిగా చెప్పుకోవచ్చు. అడవిపందుల సంఖ్య గణనీయంగా పెరిగి ఆహారం కొరకు సమీపంలోని పంటపొలాలపై ఆధారపడుతున్నాయి. ఆహారపంటలైన వరి, మొక్కజొన్న, జొన్న, నూనెగింజల పంటలైన పొద్దుతిరుగుడు, వేరుశనగ, మరియు పండ్ల జాతికి చెందిన జామ, దానిమ్మ, ద్రాక్ష, మరియు కూరగాయల పంటలపై అడవి పందులు దాడిచేసి తినటం ద్వారా, పంటనష్టం సంభవిస్తుంది, అడవిపందులు తినడం ద్వారా చేసే పంటనష్టం కన్నా అవి విస్తృతంగా సంచరించటం ద్వారా పంట మొక్కలు ధ్వంసం చేయబడి నష్ట శాతం పెరుగుచున్నది.

అడవులకు సమీపంలో ఉన్న వ్యవసాయక సాగు ప్రాంతాలలో అడవి పందుల సంచారం అధికంగా ఉండటం వల్ల నష్ట శాతం ఈ ప్రాంతాలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. అడవిపందులు ముఖ్యంగా ప్రాత:కాల సమయంలో, మరియు సాయంత్రం వేళల్లో గుంపులుగా సంచరించి పంట పొలాలపై దాడిచేస్తాయి. అడవిపందులకు వాసనను పసిగట్టే గుణం అధికంగా ఉంటుంది, అందువలన అవి దూరం నుంచే పంట పొలాలను వాసన ద్వారా గుర్తించి దాడిచేయడానికి పూర్తి ఆస్కారం ఉంటుంది.

వ్యవసాయరంగంలో వివిధ జంతు జాతుల యాజమాన్య పద్ధతులననుసరించి మేలురకాల జంతు జాతుల సంరక్షణ, వ్యవసాయ హానికారక జంతుజాతుల నియంత్రణల ద్వారా పంటదిగుబడిని పెంచి, రైతుల సామర్థ్యాన్ని పెంపొందించే ఆధునిక పద్ధతులను అందించే ప్రధాన లక్ష్యాలతో ఏర్పాటైన అఖిల భారత వ్యవసాయ పక్షి పరిశోధనా శాస్త్ర విభాగం పంటలకు ప్రధానంగా నష్టం కలిగించే జీవులైన పక్షులు, రోడెంట్స్ (కొరికి తినే ఎలుక జాతి జంతువులు) మొదలగువాటితో పాటు ఇతర నష్టం కలిగించే జంతుజాతుల యాజమాన్య పద్ధతులను రూపొందించింది. ఈ మధ్యకాలంలో అడవిపందుల వలన పంటలకు తీవ్రనష్టం వాటిల్లుతుండటం వలన, అఖిల భారత వ్యవసాయ పక్షి పరిశోధనా శాస్త్ర విభాగం (ప్రస్తుతం సకశేరుక చీడల యాజమాన్య విభాగం), నష్ట తీవ్రత ఎక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాలను గుర్తించి, ఆ ప్రదేశాలలో రైతులను చైతన్య వంతం చేయుటకు నడుము బిగించింది. దానిలో భాగంగానే అనేక ఆధునిక పద్ధతులతోపాటు, రైతులకు అందుబాటులో ఉండే సాంప్రదాయక పద్ధతులను కూడా ప్రాచుర్యంలోకి తీసుకువచ్చే దిశలో తీవ్రంగా కృషి చేయుచున్నది.

అడవిపందుల వలన వివిధ పంటలకు ఏఏదశలలో ఎంతనష్టం వాటిల్లుతుందో నిర్ధారించి నివారణోపాయాలను కనిపెట్టి, అడవిపందుల దాడిని ఎదుర్కొనుటకు, పంటదిగుబడిని పెంపొందించుటలో రైతులకు

కావలసిన విజ్ఞానాన్ని అందిస్తూ ఆ దిశలో వారిని కార్యోన్ముఖులను చేయుటకు అఖిల భారత వ్యవసాయ పక్షి పరిశోధనా శాస్త్ర విభాగం (ప్రస్తుతం సకశేరుక చీడల యాజమాన్య విభాగం) సర్వదా కృషిచేయుచున్నది.

ఆహారపుటలవాట్లు : ఇవి మిశ్రమ భక్షణ రకానికి చెందిన జంతువులు ముఖ్యంగా మాంసాహారం మరియు శాఖాహారం రెండింటిని భుజిస్తాయి. వీటి శాఖాహారంలో ప్రధానంగా పంట మొక్కల వేర్లు, దుంపలు, వివిధరకాల గడ్డలను తింటాయి. మాంసాహారంలో భాగంగా కీటకాలు, పాములు, పాడైపోయిన జంతు కళేబరాలు మొదలగునవి ఉంటాయి. పంటలపై దాడిచేయుటకు అడవి పందులకు వివిధ అనుకూల సాధనాలు ఉన్నాయి.

అడవిపందులలో వాసన పసిగట్టేగుణం చాలా అధికంగా ఉండటం వలన వివిధ పంటమొక్కల యొక్క ఉనికిని దూరంనుంచే పసిగడతాయి. ఆహారసేకరణ కొరకు గుంపులుగా సంచరిస్తుంటాయి. ఒక్కొక్క గుంపులో సుమారు 15-35 వరకు అడవిపందులుంటాయి. అందు వలన అవి పంటపొలాలపై సమర్థవంతంగా దాడిచేసి ఆహారాన్ని పొందుతాయి. ముఖ్యంగా ఇవి ప్రాత:కాల సమయంలో మరియు రాత్రివేళల్లో మాత్రమే ఆహారాన్ని వెదుకుతాయి కాబట్టి ఆ సమయాలలో పంటపొలాలపై దాడిచేస్తాయి. వీటికి వినికిడి శక్తి మరియు చూపు మాత్రం చాలా తక్కువగా అభివృద్ధి చెందాయి.

వీటి ఆహార సేకరణ పద్ధతి వలన పంటపొలాలకు కొంతమేర ఉపయోగం కలుగుతుంది. అడవిపందుల నోటిపైభాగం (ముట్టె) చాలా గట్టిగా ఉండి భూమిని త్రవ్వుటకు అనుకూలంగా ఉండును. అందువల్ల ఇవి వేర్ల కొరకు భూమిలో గుంతలు త్రవ్వుతాయి. అప్పుడు భూమి గుల్లపరచబడి గాలిప్రసారం బాగా జరుగుతుంది. మరియు వర్షపునీరు సులభంగా భూమిలోపలికి ఇంకుతుంది. ఈ ప్రక్రియలో రాలిపోయిన ఆకులు, చెత్త మొదలగు వ్యర్థ పదార్థాలు భూమి లోపలికి చేరి కుళ్ళిపోయి ఎరువులుగా మారి భూసారాన్ని పెంచుతాయి. భూమిలోపలికి త్రవ్వడం మూలంగా వేరుపురుగులను తింటాయి. దానివల్ల వేరు పురుగుల సమస్య కొంతవరకు నివారించబడుతుంది. పంట మొక్కలపై అడవిపందుల దాడి తత్ఫలితంగా వాటిల్లుతున్న నష్టాలను నివారించడానికి సమగ్ర విశ్లేషణ ద్వారా అఖిల భారత వ్యవసాయ పక్షి పరిశోధనా శాస్త్ర విభాగం (ప్రస్తుతం సకశేరుక చీడల యాజమాన్య విభాగం), రైతులకు కొన్ని మార్గదర్శకాలను సూచించింది. అదే విధంగా ఈ పద్ధతులు సమర్థవంతంగా అమలు జరిగే విధంగా రైతులను జాగృతం చేసే కార్యక్రమాలను రూపొందిస్తోంది. అడవిపందుల దాడిని ఎదుర్కొనుటకు గాను అఖిల భారత వ్యవసాయ పక్షి పరిశోధనా శాస్త్ర విభాగం (ప్రస్తుతం సకశేరుక చీడల యాజమాన్య విభాగం) సూచించిన సస్యరక్షణ పద్ధతులు.

భౌతికంగా ఏర్పాటుచేయు ప్రహరీలు

ఇనుప ముళ్ళ తీగె కంచె (బార్బ్‌డ్ వైర్ ఫెన్స్)

పంట పొలం గట్టు వెంబడి ఒక అడుగు దూరంలో ముళ్ళను కలిగి ఉన్న ఇనుప తీగెను పంటపొలం 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 (సుమారుగా) ఇనుప ముళ్ళ తీగె చుట్ట వెల రూ॥ 6,855 నుండి రూ॥ 7,000/-, మూడు వరుసలలో తీగెను బిగించుటకు కర్రలు మరియు కూలీలకు అయ్యే ఖర్చు రూ॥ 1,000/-, మొత్తం ఒక ఎకరానికి అయ్యే ఖర్చు సుమారుగా రూ॥ 8,000/-.

వలయాకార ముళ్ళ కంచె పద్ధతి (రేజర్ ఫెన్స్)

ఈ పద్ధతిలో వలయాకారంలో ఉన్న ఇనుప కంచెను పొలం గట్ల వెంబడి పంటకు ఒక అడుగు దూరమునుండి 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.

వలయాకార రక్షణ కంచెను పంటపొలం చుట్టూ బిగించి కట్టినట్లైతే అడవిపందులు రాకను ఈ ముళ్ళకంచె 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)

పంటపొలం నుండి ఒక అడుగు దూరములో, ఇనుప వల కంచెను 3 అడుగుల ఎత్తువరకు ఏర్పాటుచేయడం ద్వారా అది సమర్థవంతంగా అడవిపందులు ప్రవేశాన్ని నిరోధించును.

ఇనుప వల కంచెను ఒక ఎకరా పొలం చుట్టూ నిర్మించడానికి అయ్యే ఖర్చు వివరాలు (సుమారుగా)

ఇనుప వల కంచె చుట్ట వెల రూ॥10,020/- నుండి రూ॥10,500/-, భూమి నుండి 3 అడుగుల ఎత్తు వరకు ఇనుప వలను బిగించుటక కర్రలు మరియు కూలీలకు అయ్యే ఖర్చు రూ॥1,000/-, మొత్తం ఒక ఎకరానికి ఇనుప వలను బిగించడానికి అయ్యే ఖర్చు రూ॥11,500/- నుండి సుమారుగా రూ॥12,000/-

సౌర శక్తి కంచె (సోలార్ ఫెన్స్)

ఈ మధ్యకాలంలో సోలార్ ఫెన్సింగ్ పద్ధతి సమర్ధవంతంగా పనిచేస్తూ ప్రాచుర్యంలోనికి వచ్చింది. ఇందులో సోలార్ ప్లేట్ల ద్వారా 12 వోల్టులు విద్యుత్ ఉత్పత్తి చేయబడి స్వల్ప మోతాదులో వైర్ల ద్వారా ప్రసారం జరిగి అడవిపందులకు షాక్ తగిలి పంటపొలాలవైపు రావడానికి జంకుతాయి. జీవ వైవిధ్య సంరక్షణా చట్టం 1972 ప్రకారం వన్య ప్రాణులను సంహరించుట నేరం కావున సోలార్ పద్ధతి ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడు విద్యుత్ అడవి పందులకు ప్రాణహాని జరగకుండా కేవలం షాక్‌ను మాత్రమే కలిగించుట, ఈ షాక్ తగిలి అరుస్తూ పారిపోవునపుడు మిగతా పందులు ఏదో ఆపద వున్నదని భయపడి వెనుకకు వెళ్ళిపోతాయి. ఈ పద్ధతి చాలా సమర్ధవంతంగా అడివి పందుల బెడదను తగ్గిస్తుంది. పొలం చుట్టూ సౌరశక్తి కంచెను 3 ఫీట్ల ఎత్తులో ఏర్పాటుచేయడం ద్వారా అది సమర్ధవంతంగా అడవిపందుల ప్రవేశాన్ని నిరోధించును.

సౌరశక్తి కంచెను ఒక ఎకరా పొలం చుట్టూ నిర్మించడానికి అయ్యే ఖర్చు వివరాలు: సౌరశక్తి కంచె ఒక అడుగు వెల రూ॥100/- నుండి రూ॥120/-, ఒక ఎకరానికి సౌరశక్తి కంచెకు అయ్యే ఖర్చు రూ॥83,400/-, భూమి నుండి 3 అడుగుల ఎత్తు వరకు సౌరశక్తి కంచె బిగించుటకు ఇనుప పైపులు మరియు కూలీలకు అయ్యే ఖర్చు రూ॥3,000/-, మొత్తం ఒక ఎకరానికి సౌరశక్తి కంచెకు అయ్యే ఖర్చు రూ॥86,400/- నుండి సుమారుగా రూ॥90,000/-.

జి.ఐ.తీగె కంచె

పంటపొలంచుట్టూ ఒక అడుగు దూరంలో జి.ఐ. తీగను భూమికి ఒక అడుగు ఎత్తులో 3 వరుసలలో బిగించి కట్టినట్లైతే కంచెలాగ ఉండి అడవిపందులు పంటపొలంలోనికి వెళ్ళకుండా నిరోధిస్తాయి. ఈ జి.ఐ. తీగ ప్రహరీకి అక్కడక్కడ గుండ్రటి ఉచ్చులను ఏర్పాటుచేసినట్లైతే అడవిపందులు వాటిలో చిక్కుకుని పంటపొలాలలోనికి వెళ్ళలేవు.

జి.ఐ. తీగె కంచెను ఒక ఎకరా పొలం చుట్టూ నిర్మించడానికి అయ్యే ఖర్చు వివరాలు (సుమారుగా) జి.ఐ.తీగె వెల రూ॥950/-, భూమి నుండి 3 అడుగుల ఎత్తు వరకు మూడు వరుసలలో జి.ఐ. తీగెను బిగించుటకు కర్రలు మరియు కూలీలకు అయ్యే ఖర్చు రూ॥1,000, మొత్తం ఒక ఎకారానికి జి.ఐ. తీగెను బిగించడానికి అయ్యే ఖర్చు రూ॥1,900/- నుండి రూ॥2,000/-.

కందకము త్రవ్వు పద్ధతి

పంటపొలంచుట్టూ ఒక అడుగు దూరంలో గట్లవెంబడి రెండడుగుల వెడల్పు ఒకటిన్నర అడుగుల లోతైన కందకాలను (ట్రెంచెస్‌ను) ఏర్పాటు చేసినట్లైతే అడవిపందులు పొలంలోపలికి ప్రవేశించలేవు. ఈ పద్ధతి ఒక్క అడవిపందుల నివారణ మాత్రమే కాకుండా వర్షాభావ ప్రాంతాలలో నేలలోని తేమను వృద్ధి చేయడానికి, ఒక పొలంనుండి ఇంకో పొలంనకు సోకే పురుగుల తాకిడిని తగ్గించడానికి కూడా తోడ్పడును.

పొలం చుట్టూ 2 అడుగుల వెడల్పు ఒకటిన్నర 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/-.

జీవకంచెలు

పొలం చుట్టూ కుసుము పంటను 4 వరుసలలో నాటడం

వేరుశనగ పంటపొలాల చుట్టూ 4 నుండి 5 వరుసలు కుసుమ పంటను దగ్గరగా 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, వేరు శనగ 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 పంటపొలాల చుట్టూ 4 నుండి 5 వరుసలు ఆముదపు పంటను దగ్గరగా వేసినచో 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.

పదునైన ముళ్ళతో కూడిన మొక్కలు/ఎడారి మొక్కలు పొలం చుట్టూ నాటడం

వివిధ ముళ్ళపొదలు (రేగిజాతులు), అగేవ్ జాతి మొక్కలు, జిజిఫస్ జాతులు, కాక్టస్ జాతులు, ఒపన్షియా మొదలగు ఎడారిజాతి మొక్కలు మరియు గచ్చపొదలను, గట్ల వెంబడి పెంచినట్లైతే వాటి యొక్క ముళ్ళు అడవి పందులకు గాయాలను కలగజేస్తాయి.

వాక్కాయ చెట్లను పొలం చుట్టూ నాటడం

వాక్కాయ చెట్లను గట్ల వెంబడి పెంచడము మూలాన వాటి పదునైన ముళ్ళ వలన అడవిపందుల దేహం గాయపడి అడవి పందులు అరుస్తూ 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 సంచిలోకాని ప్లాస్టిక్ సంచిలోకాని మూటగా కట్టి, చిన్న రంధ్రాలు చేసి పంటచుట్టూ ఒక అడుగు దూరంలో 3మీ.కు ఒకటి చొప్పున కర్రలు పాతి 60-100 సెం.మీ.ల ఎత్తులో ఈ సంచులు వాటికి కట్టాలి. గాలి ద్వారా ఫోరేట్/థిమ్మెట్ గుళికల వాసన పంట వాసనకన్నా ఘాటుగా ఉండి సులభంగా వ్యాపించి, పందులను పంట వాసన పసిగట్టకుండా చేయడం వలన పందులు దూరంనుండే వెనకకు వెళ్ళిపోతాయి. తద్వారా పందుల బెడద గణనీయంగా తగ్గుతుంది.

క్రుళ్ళిన కోడి గ్రుడ్ల ద్రావణం పంట పొలం చుట్టూ పిచికారి చేయు పద్ధతి

క్రుళ్ళిన లేదా మామూలు కోడి గ్రుడ్లను సేకరించి ద్రావణాన్ని తయారుచేసుకోవాలి. ఈ ద్రావణం 20 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 దూరంనుండే వెనుకకు వెళ్ళిపోతాయి. అందువల్ల అవి పంట పొలాలవైపుకు రావడానికి సుముఖత చూపవు. వాసన ఎక్కువ రోజులు వ్యాపించి ఉండాలంటే 10 రోజులకు ఒక మారు 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 1 ఎకరానికి సుమారుగా రూ॥300/-.

కిరోసిన్ ద్రావణంలో ముంచిన కాటన్ నవారును పంట చుట్టూ 3 వరుసలలో కట్టడం

ఈ పద్ధతిలో మంచాలకు ఉపయోగించే బట్ట నవారును కిరోసిన్ ద్రావణంలో నానబెట్టి 2 గంటల తర్వాత తీసి ఆరబెట్టాలి. ఇలా ఆరబెట్టిన నవారును పంటపొలం చుట్టూ కర్రదుంగలు పాతి 3 వరుసలుగా చుట్టుకోవాలి. ఇలా చుట్టిన నవారు నుండి ఘాటైన కిరోసిన్ వాసన వెలువడుతుంది. ఫలితంగా అడవిపందులు ఆ

ప్రాంతానికి రావడానికి విముఖత చూపుతాయి. తద్వారా పంట రక్షింపబడటమే కాకుండా, ఈ పద్ధతికయ్యే ఖర్చు కూడా చాలా తక్కువ.

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 శ్వాసపరమైన ఇబ్బందులు కలుగజేయును. ఈ వాసన పంట వాసనకన్నా ఘాటుగా ఉండి సులభంగా వ్యాపించి పందులను పంట వాసన పసిగట్టకుండా చేయడం వలన పందులు దూరంనుండే వెనకకు వెళ్ళిపోతాయి. వాసన ఎక్కువ రోజులు వ్యాపించి ఉండాలంటే 10 రోజులకు ఒక మారు మిశ్రమ ద్రావణాన్ని తాడుకు పూయాలి. తత్ఫలితంగా పందులు పంటపొలాల సమీపం నుండి దూరంగా వెళ్ళిపోయి పంటలు రక్షించబడుతాయి.

సాంప్రదాయ పద్ధతులు

ఊరపందుల పెంట మిశ్రమం పిచికారి విధానం

దీనికిగాను ఊరపందుల పెంటను సేకరించి తగినంత నీటితో ద్రావణంగా తయారుచేసి వడగట్టుకోవాలి. ముందే పంటపొలం చుట్టూ 1 అడుగు వెడల్పు ప్రాంతాన్ని చదునుచేసి, నీటితో తడపాలి. ఈ వడగట్టిన ద్రావణాన్ని తడిచేసిన ప్రాంతంలో పిచికారి చేసినట్లైతే ఒక విధమైన వాసన వస్తుంది. ఈ వాసన గ్రహించిన అడవి పందులు ఆ ప్రాంతంలో వేరే పందులు సంచరిస్తున్నాయని భ్రమపడి. దూరంగా వెళ్ళిపోతాయి.

ఈ వాసన ఎక్కువ రోజులు వ్యాపించి ఉండాలంటే 7 రోజులకు ఒక మారు మిశ్రమ ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి, తత్ఫలితంగా పందులు పంటపొలాల సమీపంలోకి రాకుండా దూరంగా పారిపోయి పంటలు రక్షించబడుతాయి.

వెంట్రుకలు వెదజల్లు పద్ధతి

క్షౌరశాలలో దొరికే వ్యర్థమైన వెంట్రుకలను సేకరించి పంటపొలాల గట్ల చుట్టూ ఒక అడుగు వెడల్పు ప్రాంతాన్ని చదునుచేసి వెంట్రుకలను పల్చగా చల్లాలి. అడవిపందుల నేలను త్రవ్వే అలవాటు, వాసన చూసే అలవాటు ప్రకారం అవి నేలమీద తమ ముట్టె భాగాన్ని ఉంచి గాలిపీల్చడం 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 రక్షింపబతాయి.

పొగపెట్టు పద్ధతి

ఈ పద్ధతిలో ఊరపందుల పేడ పిడకలను సేకరించి మట్టి కుండలలో ఉంచి కాల్చడం ద్వారా పొగ వచ్చేటట్టు చేయాలి. ఈ కుండలను రాత్రి సమయాలలో పొలం చుట్టూ అక్కడక్కడ ఉంచాలి. ఫలితంగా వెలువడు వాసన ద్వారా ముందే అక్కడ మరొక పందుల గుంపు సంచరిస్తుందని భ్రమించి దూరంనుండే వెనుదిరుగుతాయి.

ఈ వాసన ఎక్కువ రోజులు వ్యాపించి ఉండాలంటే 2 రోజులకు ఒక మారు పందుల పిడకలను కాల్చి పొగ వచ్చునట్లు చేయాలి. తత్ఫలితంగా పందులు పంటపొలాల సమీపం నుండి దూరంగా పారిపోయి పంటలు రక్షించబడుతాయి.

రాత్రి వేళల్లో టపాయకాయలు పేల్చుట

అడవిపందుల బెడద ఎక్కువగా ఉన్న పంట పొలాల ప్రాంతాలలో రైతులు, రాత్రివేళల్లో శబ్ద ప్రయోగాలు (పటాసులు కాల్చడం, కేకలు వేయడం, ఖాళీడబ్బాలతో శబ్దాలు చెయ్యడం) చెయ్యాలి. అందువల్ల అవి భయభ్రాంతులకు గురై పంటపొలాల సమీపానికి రావు.

బ్యాటరీలను ఉపయోగించి సెల్ ఫోన్‌ల ద్వారా శబ్దాలను ఉత్పత్తి చేయటం ద్వారా కూడా అవి మనుషులున్నారని భ్రమించి దూరంనుండే పారిపోతాయి. ఇవియేకాక పంటపొలం చుట్టూ మంటలు పెట్టడం వలన కూడా అడవి పందులు భయపడి దూరంనుండే పారిపోతాయి.

వేట కుక్కలతో తరిమే పద్ధతి

ఈ పద్ధతిలో తర్ఫీదు పొందిన వేట కుక్కలను పందులు దాడిచేయు సమయాలలో పొలాల వద్ద కాపలాగా ఉంచినట్లైతే, కుక్కలు అడవిపందులను దూరంగా తరిమివేస్తాయి. వేటకుక్కలకు భయపడి అడవిపందులు పంట పొలాలవైపుకు రావడానికి జంకుతాయి. ఇది అడవిపందులను ఎదుర్కొనుటలో సమర్థవంతమైన పద్ధతిగా చెప్పుకోవచ్చు.

వివిధ దేశాలలో అడవిపందులను అదుపుచేయుటకు రకరకాల పద్ధతులు అమలులో ఉన్నాయి

- అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో వ్యవసాయ ప్రాంతాలలో అడవిపందులను వేటాడుట, బోనుల ద్వారా బంధించి తుపాకితో కాల్చి వేయుట ద్వారా అదుపుచేస్తున్నారు.
- పాకిస్థాన్‌లో విషపుఎర పద్ధతులద్వారా పెద్ద ఎత్తున అడవిపందుల సంఖ్య అదుపులో ఉంచబడింది.
- భూటాన్‌లో ప్రభుత్వ ఆధ్వర్యంలో ప్రత్యేక రైతు బృందాలను ఏర్పరచి అడవిపందులను వేటాడి చంపుట ద్వారా అదుపులోకి తెస్తున్నారు.

- ఇటలీలో విషపుఎరలద్వారా బంధించి చంపుటద్వారా అదుపుచేస్తున్నారు.
- సోడియం మోనోఫ్లోరో అసిటేట్‌ను సాధారణంగా ఉపయోగిస్తారు. ఇదే కాకుండా వార్‌ఫెరిన్‌ను (1080) గూడా ఉపయోగించి అడవిపందులను అదుపు చేస్తున్నారు.
- కుక్కలతో వేటాడి కూడా అదుపుచేస్తున్నారు.
- ఇనుప కంచె పంటపొలాల చుట్టూ ఏర్పాటుచేసి, విద్యుత్ ప్రసారం చేసి అడవిపందులను రాకుండా చేస్తున్నారు.
- ప్రత్యామ్నాయ ఆహారపు పంటలు స్వల్ప విస్తీర్ణంలో అడవీప్రాంతాలలో సాగుచేయుట ద్వారా అవి వ్యవసాయ సాగుప్రాంతాలలోనికి రాకుండా నిరోధిస్తున్నారు.

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 అనుమతిలో వేటాడాలి.

పక్షుల నియంత్రణా పద్ధతులు

రిబ్బన్ పద్ధతి: పంట ఎత్తుకంటే ఒక అడుగు ఎత్తుగల రెండు కర్రలను ఉత్తర దక్షిణదిశలలో నాటవలెను. ఒక ప్రక్క ఎరుపురంగు మరొక ప్రక్క తెలుపు రంగుకల్గి 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 కాపాడువచ్చును.

ఆకుచుట్టు పద్ధతి: మొక్కజొన్న ఆకులను, గింజలు పాలుపోసుకొను దశలో కంకి చుట్టు 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.

ఆర్తనాద పద్ధతి: పంట నష్టపరిచే పక్షుల ఆర్తనాదమును ముందుగా రికార్డు చేసి క్యాసేట్ ద్వారా పంట ప్రాంతములో ప్రయోగించవలెను. ఈ పద్ధతిని పండ్ల తోటలకు తక్కువ విస్తీర్ణము కల్గిన పంట ప్రాంతములో మరియు విత్తనోత్పత్తి కేంద్రములలో ఉపయోగించవచ్చు. ఈ యంత్రం సోలార్ ద్వారా కూడా పనిచేస్తుంది.

వేపగింజల కాషాయం పిచికారి పద్ధతి

వేపగింజల కషాయం తయారీ: తగిన మొత్తంలో వేపగింజలను సేకరించి ఎండబెట్టుకోవలెను గింజలు బాగా ఎండిన తరువాత గింజపై పొట్టును వేరుచేసి గింజలను తిరిగి ఒకరోజు ఎండబెట్టవలెను. తరువాత ఈ గింజలను బాగా పొడిగాచేసి తడిలేని డబ్బాలలో పోసి నిల్వ ఉంచుకోవాలి. వేప కషాయం పిచికారి చేయడానికి, దానికి ముందురోజు ఈ గింజల పొడిని ఒక పలుచటి గుడ్డలో కట్టి, ఒక పాత్రలో తగినంత నీటిని తీసుకొని గింజల పొడి ఉన్నమూట 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 తయారుచేసిన వేప ద్రావణాన్ని 15 మి.లీ/1 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 పిచికారీ

కుళ్ళిన కోడిగ్రుడ్లు సేకరించి వాటిని పగులగొట్టి ద్రావణాన్ని వేరుపరచాలి. ఈ ద్రావణాన్ని 20 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి గింజ పాలుపోసుకొనే దశలో పంటపై పిచికారీ 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 పిచికారీ చేసుకోవచ్చు.

ఈ పద్ధతికయ్యే ఖర్చు అతి స్వల్పం. ఒక ఎకరాకు 25 గ్రుడ్లు అవసరం అవుతాయి. గ్రుడ్డు ఒక్కింటికి రూ.3 చొప్పున 25×3=75, ఒక కూలీమనిషి ఒక్కరోజుకు రూ.150 మొత్తం ఒక ఎకరా పొలానికి అయ్యేఖర్చు రూ.225.

కాగితపు ప్లేట్ల పద్ధతి

ప్రొద్దుతిరుగుడు పంటలో గింజ పాలుపోసుకునే దశలో ఈ పద్ధతి సమర్ధవంతంగా పనిచేయును. ఇందులో ఒకవైపు వెండిపూతను పోలిన మెరుపుగల కాగితపు ప్లేట్లను తీసుకొని వెండిపూత పైవైపునకు వచ్చేటట్లు పువ్వుకాడకు అమర్చవలెను. అప్పుడు సూర్యరశ్మి సోకినప్పుడు వెండిపూత తళతళ మెరిసి పక్షులు చూచుటకు తీవ్ర అసౌకర్యానికి గురవుతాయి. ఒకవేళ సూర్యరశ్మి లేకపోయిన పక్షులు వాలడానికి పేపర్‌ప్లేట్‌లు ఆధారాన్నివ్వకుండా పువ్వులోని గింజలను తినకుండా చేస్తాయి. ఫలితంగా పువ్వులలో గింజ నష్టం అరికట్టబడుతుంది. ఈ పద్ధతి ఖర్చుతో కూడుకున్నదైనప్పటికిని అనివార్యమైన పరిస్థితులలో ఈ పద్ధతి సమర్ధవంతంగా పక్షుల బెడదను అరికట్టును. ఈ పేట్లు అన్ని కిరాణా షాపులలో లభిస్తాయి.

వ్యవసాయ పంటలలో నెమళ్ళ యాజమాన్యం

ఆహారాధారపు 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 సమయాలలో 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. పైవిధంగా త్రాళ్ళను వివిధ పంటలలో గట్ల వెంబడి భూమి నుంచి ఒక అడుగు ఎత్తులో 3 వరుసలలో కూడా కట్టవలెను. గింజ పాలుపోసుకునే దశలో, ఫలాలు పక్వదశలో, పంట గట్టు వెంబడి భూమి నుంచి ఒక అడుగు ఎత్తులో 3 వరుసలు 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 (ఎక్కువ విస్తీర్ణం) 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 ఆమోదయోగ్యమైనది.

ఆర్తనాద పద్ధతి

పంటలను నష్టపరచు వివిధ పక్షుల ఆర్తనాదాలను మరియు పంటకు నష్టం చేయు పక్షుల మీద దాడి చేయు పక్షుల యొక్క అరుపులను సేకరించి క్రమపద్ధతిలో రికార్డ్ చేసి నిర్ణీత శబ్దోత్పత్తి యంత్రాలనుపయోగించి పంట పొలాలకు సమీప ప్రాంతం నుంచి ఆర్తనాదాలను ఉత్పత్తి చేయవలెను. అప్పుడు పంటను నష్టం చేయు పక్షులు బెదిరి ఆపద ఉన్నదని భ్రాంతికి గురై పంట పొలాల నుంచి దూరంగా పారిపోతాయి. ఈ పద్ధతిలో ఉపయోగించే యంత్రం ఖరీదు సుమారు రూ. 19,000/-(సోలార్ ప్లేట్లతో), విద్యుత్ సరఫరాతో పనిచేయు యంత్రం ఖరీదు రూ. 11,000/-. ఈ యంత్రం సుమారుగా 4 ఎకరాల విస్తీర్ణం గల పంట పొలాలకు సమర్థవంతంగా పనిచేయుచున్నదని ప్రయోగ పూర్వకంగా ఋజువుపరచడమైనది.

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 చీమచింత, మోదుగ, రావి, మర్రి, పరిగి 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 మెలితిప్పి కట్టినట్లైతే సూర్యరశ్మిలో

మెరుపు రిబ్బన్‌లు తళుక్కున మెరవడం వలన మరియు గాలి వీచునప్పుడు శబ్దం ఉత్పత్తి కావడం వలన పక్షులు బెదిరి దూరంగా పారిపోతాయి.

మెరుపు రిబ్బన్+కుళ్ళిన కోడిగ్రుడ్డు మిశ్రమం పిచికారీ

జొన్న మరియు ప్రొద్దుతిరుగుడు, సజ్జ పంటలలో పంటకు ఒక అడుగుఎత్తులో ఉత్తర దక్షిణ దిశలో రిబ్బన్ కట్టిన తర్వాత కుళ్ళిన కోడిగ్రుడ్డు ద్రావణాన్ని ఒక లీటరు నీటికి 20 మి.లీ.ల మోతాదులో కలుపుకొని కంకులపైన పిచికారీ చేయవలెను. ఈ పద్ధతిలో పంటలను వివిధ హానిచేయు పక్షుల బెదడ నుంచి సమర్థవంతంగా రక్షించవచ్చు.

మెరుపు రిబ్బన్+ఆర్తనాద పద్ధతి

మొక్కజొన్న, జొన్న, ప్రొద్దుతిరుగుడు, చిరుధాన్య పంటలు, నూనెగింజలు మొదలగు పంటలతో మెరుపు రిబ్బన్‌లను పంటకు ఒక అడుగు ఎత్తులో ఉత్తర దక్షిణ దిశలో మెలి త్రిప్పి కట్టినట్లైతే సూర్యరశ్మి రిబ్బన్‌లపై పడి తళతళమని మెరుస్తాయి. ఈ మెరుపుల వల్ల పక్షుల కంటికి తీవ్ర అసౌర్యము కలిగి పంటపొలాల నుండి దూరంగా పారిపోతాయి. ఈ రిబ్బన్‌లతో పాటు ఆర్తనాద శబ్ధాలనుత్పత్తి చేయు యంత్రాన్ని పంట పొలం మధ్యలో అమర్చినట్లైతే దాని నుండి ఆర్తనాధశబ్ధోత్పత్తి జరిగి మెరుపు రిబ్బన్‌ల మెరుపులు, ఆర్తనాదశబ్ధాలు 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 పిట్ల మరియు పసరిక పిట్ట పొలం దున్ను సమయంలో భూమి నుండి బయటకు వచ్చిన పురుగులను ఏరుకొని తినుట వలన పురుగుల ఉధృతి తగ్గుతుంది. 46 జాతుల పక్షులు పంటలను ఆశించు పురుగులను అరికట్టుటకు తోడ్పడతాయి. ప్రత్తి, కంది, పంటలను నాశనము చేయు శనగపచ్చ పురుగు మరియు పొగాకులద్దె పురుగులను 40 నుంచి 60 శాతం వరకు తిని పంటలను కాపాడుతాయి. వేరుశనగను ఆశించే వేరు పురుగులను తెల్ల కొంగలు ఎంతో సమర్థవంతంగా అరికడతాయి. ఒక కొంగ 20 నిమిషాలలో 50 పురుగులను తింటుంది.

వేరు పురుగు ఎక్కువగా వున్న ప్రాంతాలలో ఒకటి కంటే ఎక్కువసార్లు పొలమును దున్నుట వలన ఎక్కువగా పురుగులు బైటకు వచ్చి పక్షుల బారిన పడును. వివిధ పంటలలో 46 ప్రజాతులు మిత్ర లేక మేలు చేయు పక్షులుగా గుర్తించబడినవి. అందులో అన్ని పక్షులు హానికారక కీటకములను తినేవిగాను, ఆరు జాతుల వరకు పంటలకు హాని చేయు ఎలుకలను తినే వాటిగా నిర్ధారించడమైనది. ఎక్కడైతే చీమచింత చెట్లు పండు దశలో ఉంటాయో అక్కడ పరికి పిట్ట అధిక సంఖ్యలో ఆకర్షించబడతాయి. తద్వారా చుట్ట ప్రక్కల వున్న వేసవి వేరుశనగ పంటలో శనగపచ్చ పురుగును, పొగాకు లద్దెపురుగుల ఉధృతిని గణనీయంగా తగ్గిస్తాయి. పరికి పిట్ట కీటక నివారణలో కీలక పాత్ర వహిస్తున్నాయనటానికి ఇది చక్కని నిదర్శనము.

కనీసం 14 జాతుల పక్షులు శనగపచ్చ పురుగు ఏరివేత క్షమతను కలిగి వుంటాయి. శనగలో దాదాపుగా 73 శాతం శనగపచ్చ పురుగును ఈ రకమైన మిత్రపక్షులు అరికడతాయి. పంటలలో సాళ్ళ మధ్య దూరం మిత్ర పక్షుల పురుగులను ఏరి తిను ప్రక్రియ మీద ప్రభావం చూపుతుంది. సాళ్ళ మధ్య దూరం 60 సెం.మీ. ఉన్నచోట పక్షుల ఉనికి ఎక్కువగాను అదే 40 సెం.మీ. ఉన్నచోట తక్కువగాను గమనించబడినది. శనగపంటలో సముద్రపు కాకులు శనగపచ్చ పురుగును ఏరి తింటూ వాటి ఉధృతిని తగ్గించడంలో దోహదం చేస్తాయి. మల్బరి పండు చెట్ల మీద వివిధ జాతుల మిత్ర పక్షులు పండ్లను ఆహారంగా వినియోగించుకుంటూ కీటక భక్షి పక్షుల స్థావరంగా ఉపయోగపడుతాయి. 14 రకాల జాతుల కీటక పక్షులు ఈ పండ్లను ఆహారంగా తీసుకుంటాయి. నేరేడు చెట్టు దాని పండ్లు, పరికి పిట్టకు స్తావరముగా ఎక్కువ కాలము వరకు ఉపయోగపడుతుంది. తద్వారా చుట్టు పక్కల ఉన్న పంట పొలాల్లో శనగపచ్చ పురుగు ఉధృతి గణనీయంగా తగ్గిస్తాయి. 18 జాతుల పక్షులు వేరు పురుగును ఆహారంగా పంట దున్ను సమయంలో తిని వాటి సంతతిని 45 నుంచి 65 శాతం వరకు తగ్గిస్తాయి. గుడ్లగూబలు తల్లివేరు పురుగులను రాత్రి వేళల్లో సమర్థవంతంగా తిని వాటిని నిర్మూలిస్తాయి. గోరింకలు మరియు పిచ్చుకలు వ్యాధి సోకిన వేరు పురుగులను, శనగపచ్చ పురుగులను తిని పరోక్షంగా బాక్టీరియా (బాసిల్లిస్ పాపిల్లె) మరియు వైరస్ (హెచ్.ఎన్.పి.వి.) వ్యాప్తికి దోహదం చేస్తాయి. పక్షులు మాస్టర్డ్ సాఫ్లైని ఏరి తింటూ 49 నుంచి 65 శాతం వరకు వాటి ఉధృతిని తగ్గిస్తాయి. ఇందులో తెల్లకొంగలొక్కటే పంటలో నీరు ఇచ్చిన తరువాత 60 శాతం వరకు సాఫ్లైను తగ్గించగలుగుతుంది. ఎక్కువగా పక్షులు తమ పిల్లలకు కీటకలార్వా దశలను ఆహారంగా పెడతాయి. దీనివలన ఆ సమయంలో పంటలను నాశించు పురుగుల ఉధృతి గణనీయంగా తగ్గుతుంది.

టి (T) ఆకారం కర్రలను ఎకరమునకు 20 లేక హెక్టారుకు 50 చొప్పున పంట పొలములలో నాటిన ఎడల పక్షులకు పురుగులను వేటాడుటలో ఎంతో ఉపయోగపడతాయి. పసుపు కలిపిన అన్నం మరియు నీటిని అమర్చిన పురుగులను తిను పక్షులు ఆ పంట ప్రాంతమునకు ఎక్కువగా వచ్చుటకు అవకాశము వుంటుంది. సీమ చింత మరియు మల్బరీ చెట్లను పురుగులను తిను పక్షులు ఎక్కువగా ఆకర్షించబడతాయి కనుక ఈ చెట్లను కాపాడుకొనుట మన బాధ్యత. మోదుగ చెట్లను గట్ల వెంబడి పెంచినచో పక్షుల దృష్టిని మరల్చి పురుగుల నిర్మూలన జరిగి తద్వారా పంటల దిగుబడిని ఎక్కువగా పొందవచ్చును. వాటిని పంట ప్రాంతములలో పెంచిన ఎడల పక్షులకు అనువైన స్థావరాలుగా ఉపయోగపడతాయి. తక్కువ నిడివి గల పంటలలో అక్కడక్కడా పొడుగైన పంట మొక్కలు వేయడం వల్ల అవి పక్షి స్థావరాలుగా ఉపయోగపడతాయి. హానికారక పక్షుల ఉధృతిని తగ్గించడానికి జీవ సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులు మంచి ఫలితాలనిస్తాయి. సమగ్ర సస్యరక్షణలో తెల్లకొంగల ప్రాధాన్యతను గమనిస్తూ దాని స్థావరాలను మరియు వాటి సంతతిని పరిరక్షించుట తప్పనిసరి అంశము. విచక్షణా రహితంగా పంటలపై రసాయనిక ద్రావణముల పిచికారీ చేయుట వలన వాతావరణ కాలుష్యం మరియు పంటలకు మేలు చేయు పక్షుల సంతతి తరిగిపోయే ప్రమాదము వున్నది. రసాయనిక ద్రావణములు వాడకుండా వేపవిత్తన ద్రావణమును పంటలపై పిచికారీ చేసినచో వాతావరణకాలుష్యముండదు మరియు పంటలకు మేలు చేయు పక్షులను కాపాడుకొనవచ్చును.

మరిన్ని వివరాల కోసం సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

సకశేరుక చీడల యాజమాన్య విభాగం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్. ఫోన్ నెం. 040-24015754, 9440411166

పశుగ్రాస పంటలు - పచ్చిమేత - ప్రాముఖ్యత

మన తెలంగాణ రాష్ట్రంలో 70% జనాబా యొక్క జీవనాధారము వ్యవసాయ రంగంపైనే ఆధారపడి ఉన్నది. చిన్న, సన్నకారు రైతులు వర్షాధారంగా పంటలసాగు చేపడుతున్నారు. ఇప్పుడు ఎదుర్కుంటున్నటువంటి వర్షాభావ పరిస్థితులైతే నేమి లేక తుఫానులు, వడగండ్ల వానలతో రైతు సోదరులు ఒక్క ఆహార పంటల సాగుపైనే ఆధారపడకుండా, పాడిపశువుల పోషణ-పాల ఉత్పత్తి, మేకలు, గొర్రెల పెంపకాన్ని ఒక పరిశ్రమగా చేపట్టడానికి ఆసక్తి కనబరుస్తున్నారు. సాధారణంగా పశు పోషణలో మేపు ఖర్చు 70 శాతం అవుతుంది. చౌకగా లభ్యమయ్యే పశుగ్రాసపంటలను పచ్చిమేతగా వాడడం వల్ల మేపు ఖర్చుతగ్గి, పాల ఉత్పత్తి పెరిగి పశుపోషణ లాభదాయకంగా ఉంటుంది. పచ్చిమేత తినటానికి సులువుగా, రుచిగా ఉండటమే కాకుండా అధికపోషక విలువలను కలిగి సులభంగా జీర్ణమౌతాయి. 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.

1. ధాన్యపు జాతి పశుగ్రాస పంటలు

a. ఏక వార్షికాలు : జొన్న, మొక్కజొన్న, సజ్జ, ఓట్స్

b. బహు వార్షికాలు :బాజ్రా నేపియర్ హైబ్రిడ్‌లు

2. పప్పుజాతి పశుగ్రాసాలు

a. ఏక వార్షికాలు : బొబ్బెర్లు, ఉలవలు, గోరుచిక్కుడు, పిల్లిపెసర, జనుము, బర్సీమ్

b. బహు వార్షికాలు : ల్యూసర్న్, స్టైలో, దశరథ గడ్డి,

3. గడ్డిజాతి పశుగ్రాసాలు

గినీగడ్డి, పారాగడ్డి, దీనానాథ్‌గడ్డి, అంజన్‌గడ్డి, రోడ్స్‌గడ్డి, క్రెసోపోగాన్, సెహిమాగడ్డి, సిగ్నల్‌గడ్డి మొ॥ని

4. సాగుకు అనుకూలమైన పశుగ్రాసపు చెట్లు : సుబాబుల్, అవిశ, విప్ప

వివిధ కారణాలవలన ఆహారపంటల సాగుకు అనుకూలంగా లేని సమస్యాత్మక భూముల్లో ఈ క్రింది వివరించిన పశుగ్రాస పంటలను సాగు చేసుకొని రైతులు లబ్దిపొందవచ్చు.

	పంట
ఆమ్లనేలల్లో	మొక్కజొన్న (రకము ఆఫ్రికన్ టాల్,)బాజ్రా నేపియర్ హైబ్రిడ్‌లు, గినీగడ్డి - (రకము హమిల్)
చౌడునేలల్లో	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 (హైడ్జలూసర్న్), పారాగడ్డి, బర్సీమ్ (మెస్కావి)
సున్నపునేలల్లో	జొన్న (పి.సి - 6) సజ్జ (రాజ్‌కోబాజ్రా) బాజ్రానేపియర్ హైబ్రిడ్లు
నీరు నిలువ ఉండే నేలల్లో	పారాగడ్డి, బాజ్రానేపియర్ హైబ్రిడ్లు (కొన్ని రోజులవరకు తట్టుకుంటుంది) బంజరు, పడావు భూముల్లో స్టైలో, అంజన్ గడ్డి.

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 కావల్సిన పచ్చిగడ్డి	: 40 కిలోలు
10 పాడి పశువులకు ఒకరోజుకు కావల్సిన పచ్చిగడ్డి	: 40×10 = 400 కి॥లు
ఒక సంవత్సరానికి 10 పాడి పశువులకు కావల్సిన పచ్చిగడ	: 400×365=146 టన్నులు
ఒక దూడకు ఒక రోజుకు కావల్సిన పచ్చిగడ్డి	: 15 కిలోలు
5 దూడలకు ఒక రోజుకు కావల్సిన పచ్చిగడ్డి	: 15×5=75 కిలోలు
5 దూడలకు ఒక సంవత్సరానికి కావల్సిన పచ్చిగడ్డి	: 75×365 : 27.42 టన్నులు
10 పశువులు, 5 దూడలకు సాలుకి కావల్సిన పచ్చిగడ్డి	: 146+27.4 : 173 టన్నులు

173 టన్నుల పచ్చిమేత ఉత్పత్తికి ఒక హెక్టారు పొలంలో 60% ను బహువార్షికాలయిన బాజ్రా నేపియర్ హైబ్రిడ్, ల్యూసర్న్, హెడ్జ్ ల్యూసర్న్ వంటి బహువార్షికాలను సాగు చేసుకొనవచ్చును. మిగతా ఒక ఎకరంలో జొన్న, మొక్కజొన్న, సజ్జ, అలసంద, గోరుచిక్కుడు వంటి ఏకవార్షికాలను సాగు చేయాలి.

1. 1.5 ఎకరంలో: బాజ్రా నేపియర్ హైబ్రిడ్‌లను జూన్ మొదటి వారంలో నాటాలి. ఈ పంటలో హెడ్జ్‌ల్యూసర్న్ బహువార్షికపు పప్పుజాతి పంటను అంతరపంటగా 3:1 నిష్పత్తిలో సాగుచేసుకొనవచ్చును. మొదటి కోతను 70 రోజులకు, తదుపరి కోతలను 45 రో॥లకు తీసికొనిన ఆరు కోతల్లో 1.125 ఎకరానికి 112 టన్నులు పచ్చిమేత వస్తుంది. అదే విధంగా అంతరపంట అయిన హెడ్జ్‌ల్యూసర్న్ 8.0 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

2. 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 తడవ, మళ్ళీ ఆగష్టు మొదటి వారంలో రెండవ విడత విత్తుకొనిన 10 టన్నుల పచ్చిమేత దిగుబడి వస్తుంది.

రబీ : అదే ఎకరంలో రబీలో అర ఎకరంలో జొన్న తర్వాత నవంబరు రెండవ వారంలో పశుగ్రాసపు మొక్కజొన్న పంటను విత్తుకొనిన, మూడు నెలల్లో ఫిబ్రవరిలో 10 టన్నుల పచ్చిమేత దిగుబడివస్తుంది. మిగితా అర ఎకరంలో ఆలసంద (బొబ్బెర) తర్వాత ల్యూసర్న్ 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 దిగబడినిస్తుంది. అందువల్ల వేసవికి అనువైన పశుగ్రాసపు పంటగా సజ్జను చెప్పుకోవచ్చు, విత్తిన 50 రో॥లకు మొదటి కోతను, తదుపరి కోతలను 30 రో॥ల వ్యవధిలో కోసుకోవాలి. మూడు కోతలలో జూన్ వరకు అర ఎకరంలో 15 టన్నులు 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 రైతుసోదరులు ప్రధాన పొలంలో నాటుటకు ముందున్న 45-60 రో॥ల కాలంలో స్వల్పకాలిక పప్పుజాతి పశుగ్రాస పంట అయిన అలసందని సాగు చేసుకొనవచ్చు.
- వరి కోసిన తరువాత నిల్వఉన్న తేమతో జనుము, పిల్లి పెసర పంటలన సాగు చేయవచ్చు.
- కందిలో అంతరపంటగా స్వల్పకాలిక పశుగ్రాసపు సజ్జ పంటను సాగు చేసి 50 రో॥లలో కోత తీసుకోవాలి.
- మొక్కజొన్నలో అలసందను అంతరపంటగా సాగుచేయాలి.

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.

- పొలముచుట్టూ, 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, హెడ్జ్‌ల్యూసర్న్‌లను పశుగ్రాసంగా పెంచుకోవచ్చు.

పశుగ్రాస నిల్వ పద్ధతులు:

అనువైన కాలంలో ఎక్కువగా లభించే పశుగ్రాసాన్ని పాతర గడ్డి (సైలేజి), ఎండుగడ్డి (హే) గా నిలువచేసుకొని, పశుగ్రాసము కొరత ఉండే సమయంలో (మార్చి-జులై మాసం) పచ్చిమేతకు ప్రత్యామ్నాయంగా వాడుకోవచ్చును.

సైలేజి (పాతర గడ్డి): పచ్చిగా ఉండే పశుగ్రాసాన్ని చిన్న ముక్కలుగా చేసి గుంతలో పాతరేసికాని, ట్యాంక్‌లో నింపి కాని లేదా ఈ మధ్యన సైలేజి పాలిథీన్ సంచులలో నింపి, గాలి లేకుండా పులియబెట్టి, నీరు కూడా లేకుండా ఉండే స్థితిలో నిలవచేయడాన్ని "సైలేజి" అని అంటారు. నాణ్యమైన సైలేజి సువాసన కలిగి, ముదురు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి త్వరగా జీర్ణమయ్యే స్వభావము కలిగి ఉంటుంది. దీన్ని ప్రతి పశువుకు 20 కిలోలు, 10 కిలోల ఎండుమేతతో కలిపి పాలు పితికిన తరువాత లేదా పిండడానికి నాలుగు గంటల ముందు పాడి పశువులకు మేపాలి. ముదురు గోధుమ నలుపు రంగు కలిగి, పులుపు వాసన ఉన్న సైలేజిని వినియోగించకూడదు.

సైలేజిగా నిల్వచేసుకోవడానికి మొక్కజొన్న, జొన్న, సజ్జ, పశుగ్రాసాలను గింజలు పాలుపోసుకున్న తర్వాత కోసి వినియోగించుకోవాలి. అదేవిధంగా బాజ్రా నేపియర్, గిని గడ్డి, ప్యారా గడ్డిలను పూత దశలో కోసి సైలేజికి ఉపయోగించాలి. పశుగ్రాసాలలో తేమ 65-75% మించి ఉండకూడదు.

సైలేజి చేసే విధానం : నీటి వూటలేని ఎత్తైన ప్రదేశంలో పాతర తవ్వి వాటి అడుగు భాగాన, ప్రక్కలకు 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 1 కిలో 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, ప్రక్కలకు వరిగడ్డి వేసిన ఎడల పాతర గడ్డి వృధాకాకుండా ఉంటుంది. లేనిచో గాలి, నీరు సోకిన పాతరగడ్డి బూజుపట్టి చెడిపోతుంది.

సైలేజి ఎప్పుడు తీయాలి: ఇలా నిలువచేసిన గడ్డి రెండు మూడు నెలలకు మాగి కమ్మటి వాసన కలిగిన సైలేజిగా తయారవుతుంది. దీన్ని అవసరాన్ని బట్టి ఎప్పుడైనా తీయవచ్చు. అవసరం లేకుంటే 2-3 సంవత్సరాల వరకు చెడిపోకుండా సైలేజిని నిలువ ఉంచుకోవచ్చు. సైలేజి గుంత తెరిచిన తరువాత నెలరోజులలోపు వాడుకోవాలి. లేని యెడల ఆరిపోయి చెడిపోతుంది. మొత్తం కప్పునంతా ఒకసారి తీయకుండా ఒక ప్రక్క నుంచి బ్రెడ్ ముక్కలు లాగా తీసి వాడుకోవాలి.

10. పాడి పశువులున్న రైతుకు 4 నెలల వరకు సైలేజిని మేపాలంటే తయారు చేసుకోవలసిన సైలేజి పరిమాణము:

మొక్కజొన్న పంటతో రైతు సైలేజిని తయారు చేసుకోవాలంటే, అవసరమయ్యే సైలేజి పరిమాణాన్ని మరియు సైలేజి గుంతలన్నీ ఈ క్రింది విధముగా లెక్కించవచ్చు. ఒక ఘనపుటడుగు గుంతలో తయారు చేయబడిన సైలేజి బరువు 15 కేజీలు. ఒక కిలో సైలేజ్‌కి తయారీకి 1½ కిలోల పచ్చిమేత అవసరమవుతుంది.

- సైలేజి అందించాల్సి వుండే కాలం(మార్చి నుండి జూన్ వరకు) - 4 మాసాలు
- ఒక పశువులకు రోజుకు ఇవ్వాల్సిన సైలేజి పరిమాణం - 20 కిలోలు
- 10 పశువులకు 120 రోజులకు కావలసిన అవసరయ్యే సైలేజి - 24,000 కిలోలు (120 రోజులు × 20 కిలోలు ×10 పశువులు)
- 1 కే.జీ సైలేజి తయారీకి కావలసిన పచ్చిమేత పరిమాణం - 1.5 కిలోలు
- 24,000 కిలోల సైలేజి తయారీకి కావలసిన పచ్చిమేత పరిమాణం - 36,000 కిలోలు
- ఒక ఎకరం విస్తీర్ణంలో మొక్కజొన్న పశుగ్రాస దిగుబడి సుమారుగా - 20,000 కిలోలు
- 36,000 కేజీలకు మొక్కజొన్న పశుగ్రాసం సాగుచేయు విస్తీర్ణం, కావలసిన ఎకరాలు - 2 ఎకరాలు
- 15 కేజీల పచ్చిమేతను సైలేజీ తయారీకి కావలసిన స్థలం - 1 ఘ. చ. అ
- 36,000 కేజీల పచ్చిమేతను సైలేజీ తయారీకి కావలసిన స్థలం - 2400 ఘ. చ. అ.
- 1 నెలకు కావలసిన సైలేజీ గుంత తయారీకి కావలసిన గుంత పరిమాణం - 600 ఘ. చ. అ.

కావలసిన ఒక గొయ్యి సైజు పొ 20‘×వె 10‘× లోతు 3 (9000 కేజీ సైలేజీ పరిమాణం)

సైలేజ్ పాతర ప్రారంభించిన నెలలోపు వాడుకోవాలి. కాబట్టి ఈ సైజులో 4 గొయ్యిల్ని తయారు చేసుకొని, ప్రతి నెలా ఒక గోతిని మాత్రమే తీసి ప్రతిరోజు 20 కిలోల చొప్పున 30 రోజులు అందించాలి. ఈ విధంగా 4 మాసాల పాటు సైలేజి సరిపోయే విధంగా ఎలాంటి సమస్య లేకుండా అందించడం సాధ్యమవుతుంది.

2. '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 తడిలేకుండా వుంటుంది. ఎక్కువగా వున్న పశుగ్రాసాన్ని నిలువ చేసే పద్ధతుల్లో ఇది చాలా తేలికయినది. ఈ పద్ధతితో కాండంలోని నీటి శాతం బాగా తగ్గేవరకు దానిని ఎండనివ్వాలి. పులియడం, బూజు పట్టకుండా వుండేలా తేమ శాతాన్ని తగ్గించాలి. పప్పుజాతి రకాలతో కలిపి లేదా కలపకుండా 'హే' ను తయారు చేయవచ్చును.

పశుగ్రాస పంటల సాగులో రైతులు గుర్తించుకోవలసిన ముఖ్య విషయాలు:

1. గడ్డిజాతి పశుగ్రాస విత్తనాలు పరిమాణంలో చాలా చిన్నవిగా ఉంటాయి. కావున వాటిని విత్తునపుడు లోతు 2 సెం.మీ కంటే ఎక్కువ లేకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.
2. నాణ్యతగల అధిక పచ్చిమేత దిగుబడిని పొందాలంటే పశుగ్రాస పంటల్ని 50% పూత దశలో కోయాలి.
3. పశువుల మేతలో, మూడు వంతుల గడ్డిజాతి పశుగ్రాసంతో పాటు ఒక వంతు పప్పుజాతి పశుగ్రాసాన్ని 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,ఆవిశె మొ॥నవి పెంచడము వలన వేసవి కాలంలో పశువుల మేతను సమృద్ధిగా అందించవచ్చును. అంతే కాకుండా మన పరిసరాలలో లభించే పశుగ్రాసపు విలువలున్న చెట్లు నల్లతుమ్మ, దేవకాంచనము, దురిశెన, ఇప్పచెట్లు, రావిచెట్లు, మర్రిచెట్టు, మునగ, సీమచింత, నెవలి, గంగిరేగు వంటి చెట్లనుపయోగించుకొని వేసవిలో పశుగ్రాస కొరతను అధిగమించవచ్చు.
7. ల్యూసర్న్ లో బంగారు తీగ పరాన్న కలుపు నివారణకు కల్తీలేని నాణ్యమైన విత్తనాలను ఎంచుకోవాలి. బంగారు తీగ ఆశించిన పంటలో ఇమాజితపైర్ అనే కలుపు మందులను 2 మి.లీ / 1 లీ. నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. పంట మార్పిడి చేసుకోవాలి.
8. చీడ పీడల నివారణకు పిచికారీ చేసే రసాయన మందులను కోతకి 15-20 రో॥ ల ముందే పిచికారి చేసుకోవాలి లేకపోతే మందు అవశేషాలు పశువులకు హాని కలిగించే అవకాశముంది. ఈ విధంగా రైతు సోదరులు పశుగ్రాస పంటలను సాగుచేసి, అధిక పాల దిగుబడికి తోడ్పడాలని భావిస్తున్నాము.
9. బాజ్రా నేపియర్ హైబ్రిడ్‌లను మొదటి కోత 70 రోజులకు మరియు తదుపరి కోతలను 45 రోజులకు 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 చల్లటినీటిలో 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, అవిస, ఇప్పచెట్టు మొదలైన పశుగ్రాసపు చెట్లను పెంచుకుని వాటిలో గడ్డిజాతి పశుగ్రాసాలైన బాజ్రానేపియర్ లేదా అంజన్ గడ్డి లేదా గినిగడ్డి లను మరియు పప్పుజాతి పశుగ్రాసాలైన దశరథగడ్డి ("హెడ్జ్‌ల్యూసర్న్"), స్టైలో లను అంతర పంటలుగా వేసుకోవాలి.

14. **సమీకృత దాణాకు ప్రత్యామ్నాయం - అజోల్లా:** పశుపోషణలో 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. వీటికి వేర్లు, కాండము లేకుండా కేవలము ఆకులే ఉంటాయి. అజొల్లాలో అధిక మాంసకృత్తులు (25-35%), విటమిన్లు, ఖనిజలవణాలు, సూక్ష్మపోషకాలు పుష్కలంగా లభిస్తాయి కాబట్టి దీనిని 'పోషకాలగని' అని చెప్పవచ్చు. రైతులు ఇంటి దగ్గర నీటి అవసరము అంతగా లేకుండా, స్వల్ప విస్తీర్ణంలో, తక్కువ కాలములో, చౌకగా అధిక దిగుబడితో సాగు చేసుకొనవచ్చును. 2 కేజీల అజొల్లా ఒక కేజి దాణతో సమానము. అజొల్లాను దాణాతో పాటుగా 1.5-2 కిలోలు కలిపి వాడటం వల్ల పశు ఆరోగ్య ప్రమాణాలు పెరగడమేకాకుండా పాల దిగుబడి, వెన్న శాతము పెరుగుతుంది.

15. **నేల అవసరము లేకుండా హైడ్రోఫోనిక్ విధానంలో పశుగ్రాసాల సాగు:** నేల అవసరము లేకుండ నీటితో మొక్కల్ని పెంచే వినూత్నమైన పద్ధతిని 'హైడ్రోపోనిక్స్' అంటారు. ఈ విధానంలో పశుగ్రాస విత్తనాల్ని హైడ్రోపోనిక్ గ్రీన్‌హౌస్ యంత్రాల్లో సాగుచేస్తారు. ఈ ట్రేలల్లో విత్తనాలు నాటిన వారంరోజుల్లో 25-30 సెం.మీ ఎత్తు ఎదిగి 1 కి॥లో విత్తనానికి 6-8 రెట్ల పచ్చిమేత దిగుబడి వస్తుంది. నీటి అవసర విషయానికొస్తే మామూలుగా పెంచే పశుగ్రాసాల సాగు కంటే 1/10 తక్కువ నీళ్ళు సరిపోతాయి. ఈ విధానంలో మొక్కజొన్న, జొన్న, సజ్జ, ఓట్స్, బార్లీ మొ॥ల ధాన్యపు జాతి పశుగ్రాస పంటలు సాగు చేసుకొనవచ్చును.

పశుగ్రాసం నిల్వ చేయుట

అనువైన కాలంలో ఎక్కువగా లభించే పశుగ్రాసాన్ని 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 తడిలేకుండా వుంటుంది. ఎక్కువగా వున్న పశుగ్రాసాన్ని నిలువ చేసే పద్ధతుల్లో ఇది చాలా తేలికయినది. ఈ పద్ధతితో కాండంలోని నీటి శాతం బాగా తగ్గేవరకు 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 వాడనివ్వాలి. ఇలా ఎండిన గడ్డిని సుమారు 20% తేమ వుండేలా చూసుకొని నిలువ చేసుకోవాలి. వర్షాకాలంలో షెడ్‌లలో ఈ గడ్డిని వాడబెట్టి 'హే' తయారు చేయాలి.

రెండవ పద్ధతి యాంత్రిక పద్ధతి. ఈ పద్ధతిలో ఇనుప కంచెలను ఉపయోగించి తయారు చేసిన ఫ్రేములలో గడ్డిని ఎండబెడతారు. బర్సీము 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 కోతదశలో, ఆకులు, కాయలు ఎండి రాలిపోతాయి. వాడ బెట్టడం వల్ల కెరొటిన్ మరియు క్లోరోఫిల్ పరిమాణం తగ్గిపోతుంది.

2. 'సైలేజీ' 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, ఆర్గానిక్ ఆమ్లాలుగా మారి, గ్రాసం యొక్క ఆమ్ల పరిమాణాన్ని పెంచుతాయి. ఈ పరిస్థితులలో బాక్టీరియా మరియు శిలీంధ్రాలు పెరగలేవు. దీనివల్ల పోషకాహార నష్టం జరగ కుండా నాణ్యత పెరుగుతుంది. పశువులు దీనిని చాలా ఇష్టంగా తింటాయి, బాగా అరిగించుకుంటాయి.

సైలేజీ 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. మొక్కజన్న, జన్న, సజ్జ మొ॥ పంటలను పంటలు పాలుపోసుకొనే దశలో కోసి సైలేజీకి ఉపయోగించాలి. నేపియర్ గడ్డి అయితే 45-50 రో॥ల వ్యవధిలో, ఇతర గడ్డిని కూడా పూత దశలో కోసి సైలేజీకి ఉపయోగించాలి.

పచ్చిమేత (సైలేజి) గా నిల్వ చేయడం : సెప్టెంబర్, అక్టోబర్ మాసాల్లో అధిక దిగుబడినిచ్చే పచ్చిమేతను గుంతల్లో పాతరవేసి నిల్వ చేయటాన్ని సైలేజి అంటారు. భూమిలో గుంత తీసి పచ్చిమేతను నిల్వచేయడం చాలా తేలికయిన పని. మూడు నెలల్లో 5 పాడి పశువులకు 12 టన్నుల సైలేజి అవసరమవుతుంది. ఒక ఘనపడుగు గుంతలో తయారు చేయబడ్డ సైలేజి బరువు 15 కిలోలు ఉంటుంది. 15 టన్నుల సైలేజి తయారు చేయుటకు 1000 ఘనపు అడుగుల పాతర కావాలి. ఇందుకొరకు 8 అడుగుల వెడల్పు, 5 అడుగుల లోతు, 25 అడుగుల పొడవు గల గుంతను తవ్వుకోవాలి. సైలేజి చేయడానికి పచ్చిమేతలో 60 శాతం మించి నీరు ఉండరాదు. మొక్క జన్న, జన్న, సజ్జ పంటలను కంకి గింజ గట్టి పడుతున్న సమయంలో, నేపియర్ గడ్డిని ముదరనిచ్చి సైలేజి చేయడానికి వాడుకోవాలి.

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. యిలా 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 ఉంటుంది.

సైలేజి ఎప్పుడు తీయాలి : పాతర వేసిన గడ్డి రెండు మూడు నెలలకు మాగి కమ్మటి వాసన కలిగిన సైలేజిగా తయారవుతుంది. దీన్ని అవసరాన్ని బట్టి ఎప్పుడైనా తీయవచ్చు. అవసరం లేకుంటే 2-3 సంవత్సరాల వరకు చెడిపోకుండా సైలేజిని నిలువ ఉంచుకోవచ్చు. సైలేజి గుంత తెరిచిన తరువాత నెలరోజులలోపు వాడుకోవాలి. లేని యెడల ఆరిపోయి చెడిపోతుంది. మొత్తం కుప్పనంతా ఒకసారి తీయకుండా ఒక ప్రక్క నుంచి బ్రెడ్ ముక్కలు లాగా తీసి వాడుకోవాలి.

సైలేజి ఎలా వాడాలి : అలవాటు పడేవరకు పశువులు సైలేజిని తినకపోవచ్చు. పాలు పితికిన తర్వాత లేదా పాలు పిండడానికి నాలుగు గంటల ముందు సైలేజిని పశువులకు మేపాలి. లేని యెడల పాలకు సైలేజి వాసన వస్తుంది. పాడిపశువు ఒక్కింటికి షుమారుగా 20 కిలోల సైలేజిని ఇతర ఎండుమేతతో కలిపి మేపాలి.

పశుగ్రాసాల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా : **"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త, పశుగ్రాస పరిశోధనా స్థానం, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్ - 500 030."** ఫోన్ నెం. : 040-24001706

సేంద్రియ పద్ధతిలో పెరటి తోటల పెంపకం

ఇంటి అవరణలో అందుబాటులో ఉన్న ఏ రకమైన స్థలాన్ని అయినా సమర్ధవంతంగా ఉపయోగించుకుని, చిన్న చిన్న సూత్రాలను పాటించి, సమీకృత పోషక పదార్థాలను అందచేసే 5 రకాల కూరగాయలను సంవత్సరం పొడవునా పండించుకొనుటకు అనువైన ఒక సమర్ధ విధానం – 'బయోఇన్‌టెన్సివ్ గార్డెనింగ్'.

ఈ పద్ధతిలో వృక్ష, జంతు (జీవ) సంబంధమైన వివిధ రకాల సేంద్రియ పదార్థాలను సమర్ధవంతంగా ఉపయోగించుకుంటూ, నూరు శాతం సేంద్రియ విధానాలనే పాటిస్తారు. సమీకృత పోషక పదార్థాల యాజమాన్యం, సమీకృత చీడ, పీడల నివారణ పద్ధతులను ఏకకాలంలో అవలంభిస్తూ, చీడ, పీడలు వచ్చిన తర్వాత అరికట్టడం అనే ఆలోచన కంటే, అవి రాకుండా చూసుకోవడం అనే ప్రాతిపదికన కూరగాయలను పండిస్తారు.

మడి తయారీ :

దీని కొరకు 100 చ. అడుగుల స్థలం, 20 అడుగుల పొడవు, 5 అడుగుల వెడల్పు ఉండే విధంగా, దీర్ఘచతురస్రాకారంలో మడిని ఎంచుకోవాలి. ఈ మడిలో 2 అడుగుల లోతు వరకు రాళ్ల వంటివి లేకుండా చేయాలి. ఈ మడిలో 6 తట్టల పశువుల గెత్తం, 4 కిలోల వర్మికంపోస్టు, 4 కిలోల వేపపిండి, 2 కిలోల కోడి గుడ్ల లేదా నత్త గుల్లలు, పావుకిలో కొయ్యబూడిద, 2 కిలోల సుబాబుల్ రొట్ట, 2 కిలోల వేపరొట్ట సమానంగా కలిసే విధంగా కలుపుకోవాలి.

ఈ పదార్థాలున్న భూమిలో పోషక పదార్థాలను అందించడంతో పాటు భూమి గుల్లగా ఉంచడంలో కీలక పాత్ర పోషిస్తాయి. వర్మికంపోస్టు పోషక పదార్థాలతో పాటు హర్మోనులను, మిత్ర సూక్ష్మ జీవులను కూడా అందజేస్తుంది. గుల్లలు మడిని గుల్లగా ఉంచడంలోనూ, బూడిద పోషక పదార్థాలు (పొటాష్, జింక్ మొ॥వి) అందించడంతో పాటు మడిలో క్రిమి, కీటకాదులను పారదోలడంలోనూ, పచ్చిరొట్టలుగానే కాకుండా, వేప క్రిమి, కీటకాలను పారదొలడంలో కూడా ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తాయి.

కూరగాయల పెంపకం :

ఈ రకంగా మడిని 4 సమాన భాగాలుగా తయారు చేసుకోవాలి. ఒక్కొక్క భాగం 25 చ.అ. విస్తీర్ణం కలిగి ఉంటాయి. మొదటి మడిలో ఆకుకూరలు (తోటకూర, మెంతికూర, చుక్క, పాలకూర మొ॥వి), రెండో మడిలో దుంపజాతి (ముల్లంగి, క్యారెట్ మొ॥వి). మూడో మడిలో కాయ జాతి (వంగ, బెండ, టొమాటో మొ॥వి), నాలుగో మడిలో చిక్కుడు జాతి (గోరు చిక్కుడు, బరబటి మొ॥వి) నాటుకోవాలి. మడికి ఉత్తరం లేదా దక్షిణ దిశలో తీగజాతి (బీర, ఆనప, కాకర మొ॥వి) విత్తనాలు 2 కుదుళ్లలో నాటుకొని, అదే దిశలలో పందిరి వేసుకోవాలి.

పందిరిని తూర్పు లేదా పడమటి దిశలో నాటుకోరాదు. దీనివల్ల కింది మడిలో పెరుగుతున్న మొక్కలపై ఉదయం లేదా సాయంత్రం వేళలో నీడ పడటం వల్ల అవి సాగిపోయి పెరుగుతాయి. దీంతో అవిపూర్తి ఆరోగ్యంతో ఉండక చీడ, పీడలకు గురవుతాయి.

ఈ రకంగా పెంచుకునే 5 రకాల కూరగాయలను ఆయా కాలాలకు అనువైన రకాలను మాత్రమే పెంచుకోవాలి. లేకపోతే, వాటి పెరుగుదల సరిగా ఉండక, అనేక రకాలైన చీడ, పీడలకు గుర్తై, సరైన దిగుబడులు రాక నష్టపోతారు.

మంచి ఆరోగ్యం :

5 రకాల కూరగాయలను పండించుకొని, తినడం వల్ల శరీర పెరుగుదలకు అవసరమైన విటమిన్లు, ప్రోటీన్లు, పిండి పదార్థాలు, కొవ్వు పదార్థాలు, పీచు పదార్థాలు, నీరు నిర్థిష్ట ప్రమాణాల్లో అంది, సమీకృత పోషక పదార్థాలు పొందడంలో దోహదపడతాయి.

పంట మార్పిడి :

ఒక మడిలో ఒక రకమైన కూరను పండించిన తర్వాత, తిరిగి అదే మడిలో రెండోసారి అదే రకమైన పంటను పండించకూడదు. ఉదా: ఆకుజాతి పంటను తీసివేసిన మడిలో తిరిగి ఆకుజాతి కూర కాకుండా దుంపజాతిని, దుంపజాతిని తీసిన మడిలో కాయజాతిని, కాయజాతిని తీసిన మడిలో చిక్కుడు జాతిని, చిక్కుడు జాతిని తీసిన మడిలో ఆకుజాతి కూరగాయలను మార్చి నాటుకోవాలి. ఈ విధంగా పంట మార్పిడి పద్ధతిని అవలంబించడంవల్ల, రెండో సారి పండించే మొక్కలకు పోషక పదార్థాలు సమృద్ధిగా అంది, అవి ఆరోగ్యంగా పెరుగుతాయి. దీనివల్ల ఆయా మొక్కలు చీడ, పీడలను తట్టుకునే శక్తిని సమృద్ధిగా కలిగి ఉంటాయి. తీగ జాతి కూరగాయల కుదుళ్లను కూడా మడి ఉత్తర, దక్షిణ దిశల్లోనే, మార్చి మార్చి పెట్టుకోవాలి. ప్రతి 25 చ॥ అడుగుల స్థలం నుంచి ఒకరకమైన కూరగాయ పంటను వేసి, రెండోరకం నాటుకునే ముందు, ఇదివరలో చెప్పుకున్న సేంద్రియ ఎరువులు, రొట్టలలో 4వ వంతు తీసుకుని, ఆ భాగంలో కలుపుకోవాలి. 100 చ.అ. స్థలంలో ఉన్న 5 రకాల కూరగాయల మొక్కల చుట్టూ బంతి లేదా తులసి మొక్కలను నాటుకొంటే మొక్కలను ఆశించు పురుగులను పారదోలడంలో సహాయపడతాయి.

సస్యరక్షణ :

ఇక ఆయా మొక్కలను ఆశించు పురుగులను, తెగుళ్లను పారదోలడానికి వివిధ రకాలైన వృక్ష సంబంధ నూనెలు, కషాయాలు, బూడిద మొ॥గు పదార్థాలను తగురీతిలో ఉపయోగించి మంచి ఫలితాలు పొందవచ్చు. 1)వేపనూనె 2)కానుగనూనె 3)జట్రోఫా గింజలనూనె 4)పొగాకు కాడల కషాయం 5)బంతి కాడల కషాయం 6)కొయ్యబూడిద మొ॥వి. ఈ పదార్థాలను నిర్దేశించబడిన పరిమాణంలో మంచి నీటిలో కలుపుకొని చల్లుకోవాలి. బూడిదను ఉదయం పూట ఆకులకు అంటుకొనే విధంగా పలుచని గుడ్డలో కట్టుకొని చల్లుకోవాలి. వేపనూనె, కానుగనూనెలను జల్లుకొనేటప్పుడు ముందుగా కొద్దిగా నీటిలో కుంకుడుకాయల రసం తీసుకుని 100 గ్రా. రసంలో 3 మి.లీ. నూనెను బాగా కలిపి, తర్వాత 900గ్రా. మంచినీటిని తిప్పుతూ కలుపుకోవాలి. ఈ మిశ్రమాన్ని ఆకుల అడుగున, పైన తడిసేవిధంగా చల్లుకోవాలి. కషాయాలను తయారు చేసుకునేటప్పుడు పావుకిలో బరువు ఉండే ఎండిన బంతి లేదా పొగాకు కాడలను 2 లీ. నీటిలో బాగా మరి గించి కషాయంగా తయారుచేసుకోవాలి. ఈ కషాయాన్ని వడగట్టుకొని, 100-200 మి.లీ. ద్రావణానికి 800-900 మి.లీ. నీటిని కలుపుకొని, బాగా కలిసే విధంగా ద్రావణాన్ని తయారుచేసుకుని, వెంటనే మొక్కలపై చల్లుకోవాలి. దీనికొరకు 'బాటిల్ స్ప్రేయర్' ను ఉపయోగించుకోవచ్చు.

పెరుగుతున్న మొక్కలపై ప్రతీ 20 రోజులకు ఒకసారి ఏదైనా కషాయం లేదా నూనె ద్రావణాన్ని మార్చి, మార్చి చల్లుకుంటూ ఉండాలి. ఇవి క్రిమి, కీటకాలను నివారించడంలో తోడ్పడుతాయి. అంతేకాకుండా ఈ పదార్థాలన్నీ మొక్కలకు కావాల్సిన వివిధ అమైనో ఆమ్లాలను అందజేసి, మొక్క ఆరోగ్యంగా పెరగడంలో ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తాయి. ఏ రెండుసార్లు ఒకేరకమైన ద్రావకాన్ని వాడకూడదు. ఈరకమైన పిచికారిలు తెగుళ్ల లేదా కీటకాలు వచ్చిన తర్వాత నివారించడం కాకుండా, అవి రాకుండా చూసుకోవడం అనే ప్రాతిపదికలో కూరగాయలను పండించుకోవాలి. ఈ రకమైన వృక్ష సంబంధమైన పదార్థాలను చీడ, పీడల నివారణలో ఉపయోగించడం వల్ల ఏరకమైన కాలుష్యాలు ఏర్పడవు. వీటి అవశేషాలు కూరగాయల మీద ఉండవు. అందువల్ల వీటిని కోసిన పిదప కాయకూరలు కోసి వాడుకొనుటకు ఎక్కువ కాలం నిరీక్షించాల్సిన అవసరముండదు.

ఈ రకంగా అందుబాటులో ఉండే పెరటి స్థలంలోనే, మనవద్ద లభించే వివిధ సేంద్రియ (జీవ) పదార్థాలను సమర్థవంతంగా వినియోగించుకుని, ఏ విధమైన కాలుష్యాన్ని కలుగజేయని, హానికర అవశేషాలను లేని, ఆరోగ్యకరమైన, రుచికరమైన, వివిధ పోషక పదార్థాలను అందజేసే వివిధ రకాలైన కూరగాయలను ఏడాది పొడవునా పండించుకోవచ్చు.

వేసవి కూరగాయల సాగులో చేపట్టవలసిన ప్రత్యేక యాజమాన్య పద్ధతులు

వేసవిలో ఉండే అధిక ఉష్ణోగ్రత, వాతావరణంలో ఉండే తక్కువ తేమ కూరగాయల సాగుకు ప్రతిబంధకమవుతుంది. వీటిని అధిగమించి రైతులు వేసవిలో కూరగాయలు సాగుచేసి అధిక లాభాలు పొందాలంటే, వేసవికి అనువైన కూరగాయలను, వాటిలో అధిక వేడిని తట్టుకుని దిగుబడినిచ్చే ప్రత్యేక రకాలను ఎన్నుకోవాలి.

తెలంగాణలో వేసవిలో పండించడానికి అనువైన కూరగాయ రకాలు

పంట	సాధారణ రకాలు	సంకర రకాలు
టమాట :	పూసా ఎర్లీడ్వార్ఫ్, మారుతమ్, అర్కవికాస్, పూసా - 120	రష్మి, నవీన్, అవినాష్ -2, లక్ష్మి బి.యస్.యస్. - 20, అన్నపూర్ణ
బెండ :	అర్కఅనామిక, అర్కఅభయ్, పర్భని క్రాంతి	వర్ష, మహికో - 10, ప్రియ, సుప్రియ
క్యాబేజి :	పూసా సింథటిక్	శ్రీ గణేష్‌గోల్, నాథ్ 401, క్విస్టో మీనాక్షి
కాలిఫ్లవర్ :	పూసా ఎర్లీ సింథటిక్	పూసాహైబ్రిడ్ - 2, పూసాశుభ్ర, అర్కకోమల్, ప్రీమియర్, బౌంటిపుల్,
ఫ్రెంచిబీన్ :		నాంటిస్, పూసాకేసర్
క్యారట్ :		
ఉల్లి :	ఎన్-53 (ఖరీఫ్, రబీ), అగ్రి ఫౌండ్ లైట్ రెడ్	
గోరుచిక్కుడు :	గౌరి, పూసానవబహార్, పూసా సదా బహార్	
తోటకూర :	ఆర్. ఎన్.ఎ-1, అర్కఅరుణ (ఎరుపు)	
పాలకూర :	ఆల్‌గ్రీన్	
మెంతి :	పూసా ఎర్లీ బంచింగ్	
కొత్తిమీర :	స్వాతి, సాధన	
గోంగూర :	ఎర్రగోంగూర	
బీర :	పూసానసదర్, జైపూర్‌లాంగ్	ఎన్.ఎస్-3, ఎన్.ఎస్. 401, 403, సురేఖ, సంజీవని, మహిమ
సొర :	పూసాసమ్మర్ ప్రొలిఫిక్‌లాంగ్, అర్క బహార్	వరద్, కావేరీ, ఇండమ్ 104, స్వాతి
కాకర :	కోయంబత్తూర్ లాంగ్ గ్రీన్, అర్క హరిత	ఎం.బి.టి.హెచ్ 101, 102, ఎన్.ఎస్-431, 432, మహికో 10,13
వంగ :	పూసా పర్పుల్ క్లస్టర్, భాగ్యమతి, ఎస్.ఎమ్.59-1	మార్ కిరణ్, ఉత్కర్ష, కల్పతరు, హరిత, (ఆకుపచ్చ), గ్రీన్‌లాంగ్,

- వేసవిలో నారు నీడ క్రింద పెంచాలి. తప్పనిసరిగా రసంపీల్చే పురుగుల నివారణకు ఇమిడాక్లోప్రిడ్‌తో (5గ్రా/ కిలో విత్తనానికి) విత్తనశుద్ధి చేయాలి. నారుమళ్ళపై నైలాన్ వల ఏర్పాటు చేసుకుంటే కూడా రసం పీల్చే పురుగులు మరియు వైరస్ తెగుళ్ల సమస్యను అధిగమించవచ్చు. పొలంలో మొక్కలకు నీడనిచ్చే విధంగా ఆముదం, మొక్కజొన్న లాంటి పంటలను ఉత్తర దక్షిణ దిశలో నాటుకోవాలి, లేదా వీలైన రైతులు 35 శాతం షేడ్‌నెట్‌లను ఏర్పాటు చేసుకొంటే ఎండ తీవ్రతను తగ్గించి మంచి దిగుబడులు సాధించవచ్చు.
- వేసవిలో కొత్తగా నాటిన మామిడి, జామ, కొబ్బరి లాంటి పండ్ల తోటల్లో మొదటి 3-4 సంవత్సరాలు అంతరపంటగా బెండ, సొర, బీర, గుమ్మడి, దోస, ఫ్రెంచి చిక్కుడు, గోరుచిక్కుడు వంటి కూరగాయపంటలను సాగుచేసి రైతులు అదనపు ఆదాయం పొందవచ్చు.
- నేలలోని తేమను సంరక్షించే చర్యలు చేపట్టాలి. వీలైనంత ఎక్కువ మోతాదులో సేంద్రియపు ఎరువులు, వాటితోపాటు జీవన ఎరువులను వాడితే మంచి ఫలితం ఉంటుంది. సేంద్రియపు ఎరువులు ఎక్కువగా వాడటం వలన నేల గుల్లబారి, తేమను ఎక్కువ రోజులు పట్టివుంచి మొక్కకు అందుబాటులో ఉండేటట్లు చేస్తుంది.
- ఉన్న కొద్దిపాటి నీరు బిందు (డ్రిప్) లేదా తుంపర్ల (స్ప్రింక్లర్) పద్ధతిలో ఇవ్వటం వలన కొద్ది నీటితో ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో కూరగాయ పంటలు పండించవచ్చు.
- ఒక ఎకరాకు సరిపడ నీరుతో డ్రిప్పు ద్వారా 2 1/2 ఎకరాలలో, తుంపర్ల పద్ధతిలో 1 1/2 - 2 ఎకరాలలో సాగుచేయవచ్చు. అంతేగాక నీరు సక్రమంగా ఇవ్వటంవలన తుంపర్ల ద్వారా ఎండవేడి తగ్గి మంచి దిగుబడులు పొందవచ్చు. సాధారణ పద్ధతిలో నీరు ఇచ్చే పంటలలో ఎండతీవ్రత తగ్గించటానికి అప్పుడప్పుడు సాయంత్రంవేళలో నీటిని పిచికారి చేయాలి.
- టమాట, పుచ్చలో నీటి యాజమాన్యం సరిగా లేకపోతే కాయపగుళ్ళు కనబడతాయి. నీటియాజమాన్యం సక్రమంగా ఉండేటట్లు చూడాలి. ఆ తర్వాత కాయపగుళ్ళ నివారణకు బోరాక్స్ లేదా ఆల్‌బోర్ 3గ్రా/లీ. నీటికి కలిపి వారం వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.
- తీగజాతి కూరగాయలలో అధిక ఉష్ణోగ్రతకు మగపూలు ఎక్కువగా వస్తాయి. దీని నివారణకు పూతదశలో సైకోసిల్ (సిసిసి) 2.5 గ్రా. లేదా 0.5గ్రా. మాలిక్ హైడ్రజైడ్ 10 లీటర్ల నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి లేదా గింజ విత్తిన 15 రోజులకు, 2-4 ఆకులదశలోనే 3-4 గ్రా. బోరాక్స్/లీ. నీటికి లేదా ఇథరిల్ 2.5 మి.లీ/ 10లీ. నీటికి కలిపి వారం వ్యవధితో రెండుసార్లు పిచికారి చేస్తే తర్వాత దశలో ఆడపూల సంఖ్య పెరిగి అధిక దిగుబడులు వస్తాయి.
- ఆకు కూరల పంటలలో ఆకు దిగుబడి పెంచటానికి 2 శాతం యూరియా (20గ్రా/లీ. నీటికి) + 50 పి.పి.యం. జిబ్బరిల్లిక్ ఆసిడ్ (50 మి.గ్రా, బి.ఎ-3/లీ. నీటికి) ద్రావణాన్ని పంటపై పిచికారి చేయాలి.
- పొటాష్‌ను సరైన మోతాదులో వాడితే నీటి ఎద్దడిని, చీడపీడలను తట్టుకునే గుణం మొక్కలలో ఎక్కువ ఉంటుంది. అందువలన ప్రతి కిలో యూరియాకు అరకిలో పొటాష్‌ను తప్పనిసరిగా వాడాలి.
- యూరియా ఎండవేడికి త్వరగా ఆవిరి కాకుండా మొక్కకు ఎక్కువ రోజులు అందుబాటులో ఉండేలా 9 కిలోల యూరియాకు ఒక కిలో వేపపిండి కలిపి వేయాలి. లేదా ప్రతి 25 కిలోల యూరియాకు కిలో వేపనూనె కలిపి అరగంట సేపు ఆరబెట్టి పంటలకు వేయాలి.
- పూత, పిందె రాలకుండా పిందె బాగా పట్టడానికి టమాట, వంగ లాంటి పంటకు ఒక మి.లీ ప్లానోఫిక్స్ (ఎన్.ఎ.ఎ) 4.5 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పూతదశలో వారం వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.
- మిరపలో పూతదశలో ట్రైకాంటినాల్ 2.0 మి.గ్రా. లేదా 2.5 మి.లీ. ప్లానోఫిక్స్ 10 లీటర్ల నీటిలో కలిపి వారం వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేస్తే పిందె నిలిచి కాత బాగా ఉంటుంది.
- కాయగూరలను, ఆకుకూరలను, చల్లటి పూట కోసి, తడిగోనె సంచి కప్పి మార్కెట్‌కి పంపాలి.

పోషకాహారం - ప్రాముఖ్యత

మన ఆరోగ్యం మనం తీసుకునే ఆహారం మీద ఆధారపడి వుంటుంది. ఆహారంలో అన్ని పోషక పదార్థాలు సరియైన మోతాదుల్లో ఉండే ఆహారాన్ని సమతులాహారం అని అంటారు.

ఆహారంలో వుండవలసిన పోషక పదార్థాలు–పిండి పదార్థాలు, మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వు పదార్థాలు, విటమిన్లు, ఖనిజలవణాలు మరియు నీరు.

ఆహార పదార్థాల్లోని పోషక విలువలు - వాటి లోపం వలన కలిగే నష్టాలు

పోషక పదార్థం	ఉపయోగాలు	లభ్యమయ్యే ఆహార పదార్థాలు	లోపలక్షణాలు
పిండి పదార్థం	శక్తి జనకం	ధాన్యాలు, చిరుధాన్యాలు, చక్కెర, బెల్లం, దుంపకూరలు	బరువు తగ్గుట, నీరసం
మాంసకృత్తులు	శరీర నిర్మాణానికి, పెరుగుదలకు, వ్యాధి నిరోధక శక్తికి	పప్పులు, నూనె గింజలు, మాంసం, గ్రుడ్లు, చేపలు, పాలు, పెరుగు	బరువు తగ్గుట, పెరుగుదల తగ్గుట, కండరాలు కరగటం, శరీరంలో నీరు పట్టడం, రోగ నిరోధక శక్తి తగ్గటం.
క్రొవ్వు పదార్థాలు	శక్తిని అత్యధికంగా ఇస్తుంది. చర్మ మృదుత్వం	వివిధ నూనెలు, నెయ్యి, వెన్న, వనస్పతి	బరువు తగ్గుట, గరుకు చర్మం
విటమిన్లు i) విటమిన్ 'ఏ'	మంచి కంటి చూపు, చర్మ మృదుత్వం, శరీర పెరుగుదల, రోగ నిరోధక శక్తి	నెయ్యి, పాలు, పెరుగు, గ్రుడ్డులో పచ్చసొన, కాలేయం, ఆకు కూరలు, బొప్పాయి, మామిడి, కమలా, క్యారెట్	రేచీకటి, కంటి చూపు లోపం, గ్రుడ్డి తనం, తరచు అనారోగ్యం, గరుకు చర్మం, నరాల బలహీనత
ii) 'బి'కాంప్లెక్స్ విటమిన్లు	నరాల బలానికి, పెరుగుదలకు, జీర్ణకోశ ఆరోగ్యానికి	ధాన్యాలు, చిరుధాన్యాలు, పాలు, పాల పదార్థాలు, పప్పులు, ఆకు కూరలు, చిక్కుళ్లు, మాంసం, గింజ ధాన్యాలు	పెదవుల చివరలు పగులుట, నోటిపూత, ఆకలి తగ్గుట, రక్తహీనత
iii) విటమిన్'సి'	పళ్ళ చిగుళ్ళకు, ఎముకపుష్టికి, రోగనిరోధక శక్తిని పెంచడానికి	జామ, నిమ్మ, నారింజ, బత్తాయి, ఉసిరి, మొలకెత్తిన పప్పు దినుసులు	పళ్ల చిగుర్లు ఉబ్బి రక్తం కారడం, చర్మపు పుండ్లు, ఆకలి తగ్గుట.
iv) విటమిన్'డి'	ఎముకలు నిర్మాణానికి, గట్టి దనానికి	పాలు, కాలేయం, సూర్యరశ్మి	రికెట్స్ వ్యాధి, ఎముకల బలహీనత, పెరుగుదల తగ్గుట.
ఖనిజ లవణాలు i) కాల్షియం	ఎముకలు, పళ్ళ ఆరోగ్యానికి	పాలు, చేపలు, ముడిపప్పులు, రాగులు, ఆకుకూరలు	పెరుగుదల తగ్గటం, ఎముకల గట్టిదనం తగ్గటం, ఎముకలు గుల్లబారటం, విరగటం.

పోషక పదార్థం	ఉపయోగాలు	లభ్యమయ్యే ఆహార పదార్థాలు	లోపలక్షణాలు
ii) ఇనుము	రక్తపుష్టికి	మాంసం, కాలేయం, గ్రుడ్లు, సజ్జలు, రాగులు, ఆకుకూరలు, దంపుడు అటుకులు, ఖర్జూరం, బెల్లం, ఎండు ద్రాక్ష, సపోట	రక్తహీనత, పనిచేయలేని నిస్సత్తువ, అబార్షన్లు
పీచు పదార్థం	రక్తంలోని కొలెస్ట్రాల్ చక్కెరల నియంత్రణ, జీర్ణకోశ ఆరోగ్యం మరియు క్యాన్సర్ రాకుండా	ముడి ధాన్యాలు, చిరు ధాన్యాలు, ముడి పప్పులు, ఆకుకూరలు, కూరగాయలు, పండ్లు, కొన్ని సుగంధ ద్రవ్యాలు.	మలబద్ధకం, క్యాన్సర్‌కు దారితీయగల ప్రమాదం

పోషక పదార్థాల అవసరాలు వ్యక్తి వయస్సుని బట్టి, రోజూ చేసే పనిని బట్టి ఉంటాయి. పెరిగే పిల్లలకు, గర్భిణీ స్త్రీలకు, పాలిచ్చే తల్లులకు పోషకాహార అవసరాలు అధికంగా వుంటాయి. వివిధ వయస్సుల వారికి కావలసిన సమతులాహారం పట్టిక(1)లో యివ్వబడినది.

చంటి పిల్లలకు అనుబంధ ఆహారం : సంవత్సరంలోపు పిల్లలకు తల్లిపాలను మించిన ఆహారం వేరేలేదు. కాని 3-4 నెలల తరువాత బిడ్డలో పెరుగుదల అధికంగా ఉంటుంది. అందువల్ల ఆరునెలల తరువాత తల్లిపాలు మాత్రమే పోషకావసరాలు సమకూర్చలేవు. ఆరుమాసాల నుండి పిల్లలకు తల్లిపాలతోపాటు టమాటా, కమలా, బత్తాయి వంటి పండ్ల రసాలు ఇవ్వాలి. అలాగే ఉడికించిన కాయగూరల నుండి రసాలు, పప్పుతేట, గంజి వంటి ద్రవ పదార్థాలు త్రాగించాలి. వీటి నుండి జలుబు మొదలైనవి రాకుండా నివారించగల విటమినులు, ఇనుము వంటి ఖనిజలవణాలు లభ్యమవుతాయి. ఆరుమాసాల నుండి పండ్లరసాలతో పాటు మెత్తగా ఉడికించిన ధాన్యాలను, పప్పులను, చిక్కటి గంజిని, ఉడికించిన కూరగాయలను మరియు అరటి, బొప్పాయి, ఆపిల్, మామిడి వంటి పండ్లను గుజ్జుగా చేసి తినిపించాలి. గుడ్డులోని పచ్చసొన కూడ చంటి పిల్లలకు పెట్టవచ్చు.

ఆరు-ఏడు నెలల పిల్లలకు ధాన్యం, పప్పు, చక్కెర కలిపి చేసిన మిశ్రమ అనుబంధ ఆహారాన్నివ్వాలి. అనుబంధ ఆహార మిశ్రమ తయారీకి గోధుమ, బియ్యం లేదా ఏ చిరుధాన్యాన్నైనా వాడవచ్చు. నానబెట్టి, మూటకట్టి మొలకతెప్పించి, ఆరబెట్టి వేపి విసిరిన ధాన్యాల పొడిలో పోషక విలువలు అధికంగా ఉంటాయి. అనుబంధ ఆహార మిశ్రమాన్ని ఇంట్లో చేయటానికి కావలసినవి : 6 వంతులు దోరగావేయించి పొడిచేసిన ధాన్యం/మొలక ధాన్యం, 1వంతు దోరగా వేయించి పొడిచేసిన పెసరపప్పు/పుట్నాలపప్పు, 1/2వంతు వేయించి, పొట్టుతీసి, పొడిచేసిన వేరుశనగపప్పు 2 వంతులు, పొడిచేసిన చక్కెర లేదా బెల్లం, ఉప్పు సరిపడినంత.

9-10 నెలల నుండి మెత్తగా ఉడికించిన కిచిడీ, నానబెట్టిన రొట్టె, అటుకులు, ఇడ్లీ, ఉడికించిన చేప లేక మాంసం మొదలైనవి తాలింపు, కారం వాడకుండా తయారు చేసి తినిపించాలి. 11 నుండి 12 నెలల్లో పెద్దలు తీసుకునే ఆహారాన్ని, కొంచెం మెత్తగా కారం మసాలాలు లేకుండా పెట్టాలి. అన్ని రకాల ఆహారపదార్థాలను పిల్లలకు అలవాటు చేయాలి.

పట్టిక - 1

వివిధ వయస్సుల వారికి ఒక రోజుకు కావలసిన సమతులాహారం (గ్రామల్లో)

వరుస సంఖ్య	ఆహార పదార్ధాలు	పసి పిల్లలు (6-12 నెలలు)	చిన్న పిల్లలు							16-18 సం॥లు		పురుషులు			స్త్రీలు		
			1-3 సం॥	4-6 సం॥	7-9 సం॥	10-12 సం॥లు		13-16 సం॥లు									
						బాలికలు	బాలురు	బాలికలు	బాలురు	బాలికలు	బాలురు	తేలిక పని	సాధారణ పని	బరువు పని	తేలిక పని	సాధారణ పని	బరువు పని
1.	ధాన్యాలు మరియు చిరుధాన్యాలు	15	60	120	180	240	300	330	420	330	450	375	270	450	330	600	480
2.	పప్పుదినుసలు	7.5	30	30	60	60	60	60	75	75	90	75	60	90	75	120	90
3.	పాలు మరియు పాల పదార్ధాలు (మిల్లీలీటర్ల)		500	500	500	500	500	500	500	500	500	300	300	300	300	300	300
4.	దుంపకూరలు	50	50	100	100	100	100	100	150	200	200	200	200	200	200	200	200
5.	ఆకుకూరలు	25	50	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6.	ఇతర కూరగాయలు	25	50	100	100	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
7.	పండ్లు	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8.	చక్కెర లేక బెల్లం	10	15	20	20	30	30	25	20	25	30	20	20	30	30	55	45
9.	నూనె, క్రొవ్వు పదార్ధాలు	20	25	25	30	35	35	40	45	35	50	25	20	30	25	40	30

మూలం : జాతీయ పోషకాహార సంస్థ (2011)

- ● తేలిక పనులు : ఇంటి పనులు, యంత్రాలతో చేయు వ్యవసాయ పనులు, పోస్టుమాన్, టీచరు, టైలరు మొదలగునవి.
- ●● సాధారణ పనులు : వ్యవసాయ పనులు, సైకిలు/రిక్షా తొక్కడం, వడ్రంగిపని, నేతపని, కుమ్మరి పని మొదలగునవి.
- ●●● బరువు పనులు : రాళ్ళుపగలకొట్టడం, కుమ్మరి పని, కట్టెలు కొట్టడం, బొగ్గు గనులలో పని మొదలగునవి.

ఆహారం వాడకం – మెళకువలు : ఒకే రకం ధాన్యం లేదా పప్పు కన్నా రెండు లేదా మూడు రకాలు వాడటం మంచిది. బియ్యాన్ని పలుమార్లు కడగటం, గంజివార్చటం వలన పోషకాల నష్టం జరుగుతుంది. చిరుధాన్యాలను కూడ ఆహారంలో తరచుగా చేర్చటం మంచిది. ధాన్యం పప్పుతో కలిపి భుజించినపుడు పోషక విలువలు ఎక్కువ అవుతాయి. ఉదాహరణకు దోసె, ఇడ్లీ, కిచిడి, బొబ్బట్లు లాంటివి. త్వరగా ఉడుకుతుందని పప్పులో వంటసోడా వాడటం వలన 'బి' విటమిన్లను నష్టపోయి ఆరోగ్యానికి హాని కలుగుతుంది. ముడి పప్పుదినుసులు, మొలకెత్తిన పప్పులు ఎక్కువగా వాడితే ఆరోగ్యానికి మంచిది. వీటిలో విటమిను 'సి'తో బాటు పీచు పదార్థం లభిస్తుంది. పులియబెట్టిన ఆహార పదార్థాలు అనగా ఇడ్లీ, దోసెలాంటి వాటి ద్వారా 'బి' విటమిన్లు, ఇనుము వంటి పోషకాలను అధికంగా పొందవచ్చు. ఏదో ఒక ఆకుకూర ప్రతిదినం ఆహారంలో చేర్చాలి. వండిన ఆహారంతోపాటు, పచ్చికూరగాయలు సలాడురూపంలో వాడటం మంచిది. ఉదాహరణకు టమాటో, క్యారెట్, దోసకాయ, ఉల్లిపాయ మొదలగు వాటిని పచ్చిగానే వాడవచ్చు. పోషకాలు వృధాకాకుండా ఉండాలంటే ఆకుకూరలను, కూరగాయలను బాగా కడిగి కోయాలి. కోసిన తరువాత కడుగరాదు. ముక్కలను పెద్దవిగా కోసుకోవాలి. ఎక్కువ వేపుడు కూరలు తినటం మంచిది కాదు. ఉడకబెట్టిన కూరల్లో వేపుడు కూరలకన్నా పోషకాలు ఎక్కువగా ఉంటాయి. ఆయాకాలాల్లో దొరికే పండ్లను తప్పక ఆహారంలో చేర్చాలి. నూనెను ఎక్కువ సార్లు వేడి చేయరాదు. వేపుడుకు వాడిన నూనెను తిరిగి వాడటం, ఆరోగ్యానికి హానికరం.

పళ్ళు, కూరగాయలలోని పోషక పదార్థాలు నశించకుండా ఉండాలంటే : వీలైనంత వరకు తాజాగా ఉన్నప్పుడే వాటిని తినాలి. వేడి వాతావరణానికి పళ్ళు, కూరగాయలలోని విటమిన్లు నశిస్తాయి, కాబట్టి వాటిని చల్లటి ప్రదేశంలో గాని, ఫ్రిజ్‌లోగాని భద్రపరచాలి. విటమిన్లు, ఖనిజాలు ఎక్కువగా పళ్ళు, కూరగాయల యొక్క తొక్క క్రిందనే ఉంటాయి, కాబట్టి వాటి తొక్కను తీసేటప్పుడు వీలైనంత పలుచగా తీసేందుకు ప్రయత్నించాలి. ముల్లంగి, కార్యెట్, బీట్‌రూట్ వంటి దుంపలతో పాటు ఉండే ఆకులను పారవేయకుండా పప్పు, భుజియా, సలాడ్ వంటి వాటిలో వాడాలి. కోయకమునుపే కూరగాయలను శుభ్రంగా కడాగాలి, కోసిన తర్వాత కడగకండి. వాటిని మూత పెట్టిన పాత్రలో కొద్ది నీళ్ళలో కొద్ది సేపే ఉడికించాలి.

వ్యవసాయ ఉత్పత్తులకు అదనపు విలువలు సమకూర్చే సాంకేతిక పద్ధతులు: ధాన్యాలు, చిరుధాన్యాలు, పప్పుదినుసులు, కూరగాయలు, పండ్లు వంటి వ్యవసాయ మరియు పుట్టగొడుగులు వంటి వ్యవసాయేతర అనుబంధ ఉత్పత్తులకు అదనపు విలువలు చేకూర్చే సాంకేతిక విధానాల వలన ముఖ్యంగా గ్రామీణ మహిళలు అనుబంధ పరిశ్రమలుగా ఏర్పరచుకొని ఆహారభద్రత మరియు ఆదాయము పెంపొందించుకోవచ్చు. అదనపు ఆదాయం ఆర్జించగల ఆహార కుటీర పరిశ్రమలు కొన్ని ఈ క్రింద ఇవ్వబడినవి.

వరద ముంపుకు గురైన వరి ధాన్యం

వరదముంపుకు గురైన వరిధాన్యం రంగు, రుచి, వాసనల మార్పుల వల్ల రైతుకు నష్టం కలిగిస్తున్నాయి. అలాంటి వరిధాన్యంతో అదనపు విలువలు ఉన్న సేమియా, రైస్ మిల్క్ ఎక్స్ ట్రూడెడ్‌స్నాక్స్ మొదలైన ఎన్నోరకాల ఆహారపదార్థాలను తయారు చేసుకోవచ్చు.

చిరుధాన్యాలతో విలువనాపాదించే ఉత్పత్తులు: చిరుధాన్యాలు శరీరానికి అవసరమయిన ముఖ్యమైన ఖనిజ లవణాలు, పీచు పదార్థము మరియు పోషకేతర పదార్థాలు కలిగివున్నాయి. గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో అధికంగా ఉన్న పోషక లోపాన్ని ఈ పదార్థాలను తీసుకోవడం వల్ల నివారించవచ్చును.

చిరుధాన్యాల ప్రాముఖ్యత మరియు వాడకం : చిరుధాన్యాలు అంటే జొన్నలు, రాగులు, సజ్జలు, కొర్రలు, సామలు, వరిగలు మొదలైనవి. వీటిలో మాంసకృత్తులు, 'బి' విటమిన్లు అధికంగా ఉంటాయి. రాగులలో కాల్షియం అత్యధికంగా

ఉండి, ఎముకల పుష్టికి ఉపయోగపడుతుంది. సజ్జలలోను, రాగులలోనూ ఇనుము అధికంగా ఉండి, రక్తాన్ని ఆరోగ్యంగా ఉంచుతాయి. చిరుధాన్యాల్లోని పిండి పదార్థం నిదానంగా జీర్ణమయి, రక్తంలో చక్కెర శాతాన్ని అదుపులో ఉంచగలుగుతుంది. చిరుధాన్యాల్లోని పీచుపదార్థం రక్తనాళాల్లో కొలెస్ట్రాల్ పేరుకోకుండా చేసి గుండె జబ్బులు రాకుండా కాపాడుతుంది. చిరుధాన్యాల పిండితో జావ లేదా అంబలి, సంగటి, రొట్టెలు మాత్రమే కాక మురుకులు, తపాలా చెక్కలు, పప్పుబిళ్ళలు, పాలతాలికలు వంటి పిండి వంటలు, రవ్వతో ఉప్మా, కిచిడీ, ఇడ్లీ, దోస వంటి అల్పాహారాలు, బిస్కట్లు, బన్స్, కుకీలు వంటి బేకరీ పదార్థాలు తయారు చేయవచ్చు. మొలకెత్తిన చిరుధాన్యాల్లో విటమిను 'సి' పెరగటమే కాకుండా, సులభంగా జీర్ణమవుతాయి. అందుకే చిరుధాన్యాలు చంటి పిల్లలకు, ముసలి వారికి కూడా అనువైన ఆహారం.

చిరుధాన్యాలతో అనేక ఆహార ఉత్పత్తులను తయారు చేసుకోవచ్చు. జొన్నలు, కొర్రలు మరియు సజ్జల నుండి కూడా పొట్టుతీసిన పిండి, రవ్వను తయారు చేసుకోవడం వలన ఎన్నో విలువైన ఆహార పదార్థాల తయారీకి అనువుగా ఉంటుంది.

చిరుధాన్యాలతో అల్పాహారాలు: సాధారణంగా బియ్యంతో చేసే అన్ని రకాల అల్పాహారాలైన మురుకులు, చెక్కలు మరియు నమక్కపర లాంటివి కూడా పొట్టు తీసిన జొన్నలు, సజ్జలు మరియు కొర్రలతో కూడా చేసుకోవచ్చును.

జొన్నలు

మన రాష్ట్రంలో వాడుకలో వున్న చిరుధాన్యాలలో జొన్నలు ముఖ్యమైనవి. జొన్నలను పండించే ప్రాంతాలలో జొన్న అన్నము, జొన్న సంగటి, జొన్న రొట్టెల రూపంలో తింటారు. జొన్న అన్నము తినే వారు పొట్టు దంచి వండుకుంటారు. పొట్టు దంచుడు కష్టతరమైన పని. ఈ శ్రమ లేకుండా వుండడానికి జొన్నలపై పొట్టు తీసే మరను, గృహవిజ్ఞాన కళాశాల వారు ప్రవేశ పెట్టడం జరిగింది. పొట్టు తీసిన జొన్నలు ముత్యాల్లా నాణ్యంగా కూడా వుంటాయి. ఒకటిన్నర గంటలో ఒక క్వింటాల్ జొన్నల పొట్టు తీయవచ్చును.

పొట్టు తీసిన జొన్నలతో చేసిన పిండి, గోధుమ పిండికి, మైదాపిండికి ఏవిధంగా తీసిపోదు. పొట్టు తీయడం వలన జొన్న పిండిలో చేదు రుచి కూడా పోతుంది. ఈ పొట్టు తీసిన జొన్న పిండితో సాంప్రదాయక వంటలేకాకుండా, మరెన్నో క్రొత్త రకాల వంటలు, పిండి వంటలు కూడా చేసుకోవచ్చు. మైదాపిండితో చేసుకునే బిస్కట్లు, కేకులు, జొన్న పిండితో చేసుకోవచ్చును. పొట్టు తీసిన జొన్న రవ్వతో చేసిన ఉప్మా, కిచిడీ, ఇడ్లీ అత్యంత రుచిగా వుంటాయి.

జొన్నలు - పొట్టుతీసే గిర్నీ : జొన్నలు పొట్టుతీయడమన్నది శ్రమతో కూడిన పని. ఈ శ్రమను గుర్తించి జొన్నలు పొట్టుతీసే మరను రూపొందించారు. ఈ యంత్రం 3 హెచ్.పి. మోటారుతో నడుస్తుంది. షుమారు 35 వేల రూపాయల ఖరీదు చేస్తుంది. జొన్నలే కాక, ఇతర చిరుధాన్యాలు, ముడి పప్పులను కూడా ఈ గిర్నీ సహాయంతో పొట్టు తీయవచ్చు. పొట్టు తీసిన జొన్నలు ముత్యాల్లా తళతళ లాడుతూ వుంటాయి. పొట్టు తీసిన జొన్న పిండితోను, రవ్వతోను, రకరకాలయిన వంటలు చేయొచ్చు. బేకరీ పదార్థాలు కూడా తయారు చేయొచ్చు. ఒకరే కాకుండా కొంతమంది మహిళలు గ్రూపులుగా ఏర్పడి ఈ పొట్టుతీసే గిర్నీ సహాయంతో స్వయం ఉపాధి పథకాలను చేపట్టవచ్చు.

జొన్నలతో అటుకులు(ఫ్లేక్స్) : అదేవిధంగా జొన్నలతో, బియ్యం మాదిరిగానే అటుకులు చేసుకోవచ్చు.

రాగి మాల్ట్

రాగి మాల్ట్ తయారు చేయడానికి రాగులను 18 గంటలు నీటిలో నానబెట్టి నీటిని వంపి గుడ్డలో వదులుగా మూటకట్టాలి. దీనిని గాలి తగిలేటట్లు వ్రేలాడదీయాలి. అప్పుడప్పుడు రాగుల మూటపై నీరు చిలకరించాలి. ఒకటి నుండి మూడు రోజులలో మొలకలు వస్తాయి. వీటిని నీరెండలో ఎండబెట్టాలి.

తరువాత సువాసన వచ్చే వరకు వేయించి పొడి కొట్టుకోవాలి. పొడి కొట్టేటప్పుడు, సువాసన కొరకు కొద్దిగా ఏలకుల పొడిని నీటిలో కాని, పాలలోకాని కలిపి ఉడికించి, పంచదార లేదా ఉప్పు కలిపి జావలాగా త్రాగించవచ్చు. మాల్ట్ చేయడం వలన పోషకాలు వృద్ధి చెందుతాయి.

మాల్ట్ చేయడం వలన వాటిలోని శక్తి మాంసకృత్తులు, 'బి' విటమిన్‌లు ఖనిజ లవణాలు, ఎంజైములు తేలికగా జీర్ణం అయ్యే స్థితికి మారుతాయి. రాగి మాల్ట్‌లో అమైలేజ్ అనే ఎంజైమ్ ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఇది జీర్ణశక్తిని పెంపొందింపజేస్తుంది.

రాగిమాల్ట్, అన్ని వయసుల వారికి ముఖ్యంగా ప్రోటీన్లు ఎక్కువగా అవసరమయ్యే పెరుగుదల ఉన్న పిల్లలకు చాలా మంచిది. ఆహారంలో సాంద్రత కలిగించడం వలన స్థూలకాయాన్ని నివారించడానికి ఉపయోగపడతాయి. ఎక్కువ పీచు పదార్థం ఉండి, శక్తిని నెమ్మదిగా ఇస్తాయి. కాబట్టి మధుమేహ వ్యాధిని, మలబద్ధకాన్ని నివారించడానికి ఉపయోగపడతాయి. తక్కువ అపోషకాలను కలిగి ఉంటాయి. కావున విటమినులు, ఖనిజలవణాలు మన శరీరంలోనికి సులభంగా గ్రహింపబడతాయి.

ఆరు నెలలు నిండిన పిల్లలకు మాల్ట్ చేసిన రాగిపిండిని అనుబంధాహారంగా పెట్టవచ్చు. రాగిమాల్ట్ మిశ్రమం ముఖ్యంగా 5 సం॥లోపు పిల్లలకు, గర్భిణీ స్త్రీలకు, బాలింతలకు తేలికగా జీర్ణం అయ్యి, త్వరగా శక్తిని ఇవ్వడానికి పెరుగుదలకు ఉపయోగపడుతుంది.

మాల్టు మిశ్రమంలోని విటమిన్‌లు, మన శరీరంలోని మెదడు, ఎముకలు, నరాలు, కీళ్ళు మొదలగు కీలక అవయవాలు, ఇతర జీవ రసాయనిక క్రియలు సరిగా పనిచేసేందుకు, సరైన జీర్ణక్రియకు తోడ్పడుతాయి.

రాగిమాల్టు మిశ్రమంతో రకరకాల రుచికరమైన ఆహార పదార్థాలు, సంగటి, రొట్టె, పాయసం, లడ్డు, దోశ, బర్ఫీ, బేకరీ పదార్థాలు, తీపి పదార్థాలు కూడా తయారు చేసుకోవచ్చు.

పప్పుదినుసులు: పెసలు, శనగలు, గుగ్గిళ్ళు మొదలగు పప్పుదినుసులను మొలకెత్తించి మాల్ట్ మిశ్రమాలతో కలిపి అనుబంధాహార పదార్థాలు తయారు చేసుకోవచ్చు. సోయ గింజలతో పాలు, పన్నీరు, లడ్డు మొదలగు విలువ ఆధారిత పదార్థాలను తయారుచేసుకోవచ్చు.

అమైలేజ్ ఆహారం ఆరోగ్యానికి ఆధారం

మాల్ట్ అంటే ఏమిటి?

గింజ ధాన్యాలను/చిరుధాన్యాలు మరియు పప్పుధాన్యాలను శుభ్రపరచి, నానబెట్టి, 1 నుండి 2 అంగుళాలు పొడవు వచ్చే వరకు మొలకెత్తించి, ఎండబెట్టి, వేయించి పొడిచేసి జల్లించగా వచ్చిన మిశ్రమాన్ని "మాల్టు లేదా అమైలేజ్ మిశ్రమం" అంటారు.

అమైలేజ్ మాల్టు మిశ్రమాన్ని తయారుచేయుటకు కావలసిన ఆహార పదార్థాలు (100 గ్రాములకు)

గింజ ధాన్యాలు లేదా చిరుధాన్యాలు	- 50 గ్రా.
పప్పుధాన్యాలు	- 25 గ్రా.
పంచదార, బెల్లం లేదా పటిక	- 15గ్రా.
పాలపొడి లేదా పాలు	- 10గ్రా.

సోయాచిక్కుడు : సోయాచిక్కుళ్ళలో మామూలు పప్పుదినుసులకన్నా పోషకాలు ఎక్కువ. సోయాచిక్కుళ్ళలో 42 శాతం మాంసకృత్తులు, 20-22 శాతం నూనె మరియు పలు విటమిన్లు, ఖనిజలవణాలు కలవు. సోయాచిక్కుళ్ళను, వండేముందు 12 గంటలు నీటిలో నానబెట్టి, పైన ఉన్న పొట్టును తీసివేసి, మరిగే నీటిలో 15 నిముషాలుంచి, ఎండబెట్టి వాడెకుంటే వాటిలోని చిరుచేదును చిక్కుడు వాసనను తొలగించవచ్చు. ఇలా చేయడం వలన పోషకాలు కూడా శరీరానికి సులభంగా లభ్యమవుతాయి. సోయాచిక్కుళ్ళు పెరుగుదలకు ఉపయోగపడే మాంసకృత్తులను, ఎముకల పటిష్ఠతకు అవసరమైన కాల్షియంను, రక్త పుష్టికి కావలసిన ఇనుమును ఎక్కువగా కలిగి ఉంటాయి. ఇతర పప్పుదినుసులతో చేసే వంటలన్నింటిని అనగా బజ్జీలు, పకోడీలు, ఇడ్లీ, దోసె, చపాతీ, మురుకులు మొదలగు వాటిని తయారుచేసే ముందు ఆయా పిండికి 10-20 శాతం సోయాపిండి కలిపి చేసుకొనవచ్చు. సోయాచిక్కుళ్ళు గుండెజబ్బులు, మధుమేహం, క్యాన్సర్ వ్యాధి కలవారికి కూడ అనువైన ఆహారం.

ఆదిత్యాలు : వీటి వాడకం ఎక్కువగా ఉత్తర భారతదేశంలో వున్నది. వీటిని ఆయుర్వేద, యునాని వైద్యంలో ఎక్కువగా వాడుతారు. ఎక్కిళ్ళు తగ్గించడానికి, విరోచనాలు, చర్మసంబంధమైన వ్యాధుల నివారణలో వాడబడుతున్నాయి. వీటిలో ఏ శాఖాహారంలో లభించనంత ఇనుము లభిస్తుంది. ఇవి అత్యధిక ఇనుము (100 మి.గ్రా.), సున్నం (377 మి.గ్రా.) కలిగి వున్నాయి. అందువల్ల రక్తహీనత అరికట్టడానికి, ఎక్కువ వయస్సువారికి ఎంతో మంచి ఆహారం. ప్రతి 100 గ్రా.ల ఆదిత్యాలవల్ల 25 గ్రా. మాంసకృత్తులు, 25 గ్రా. చమురు పదార్థాలు లభిస్తాయి. ఈ ఆదిత్యాలను కొద్దిగా వేయించి, పొడిచేసి, ప్రతి ఆహార పదార్ధంలో 10-15 శాతము మేరకు కలిపి వాడుకుంటే వాటి పోషక విలువ పెరుగుతుంది. ఆదిత్యాలు, అన్నిరకాల పప్పుదినుసులు లభించే మార్కెట్లో లభిస్తాయి. వీటి ధర షుమారుగా ప్రతి కిలోకి 60-80 రూ. వుంటుంది.

అవిసలు: వీటిని ఫ్లాక్స్‌సీడ్సు లేక లిన్‌సీడ్సు అని కూడ అంటారు. పోషక రీత్యా ఇవి చాలా ప్రత్యేకతను కలిగి ఉన్నాయి. ఇందులో 20-24 శాతం మాంసకృత్తులు, 37-42 శాతం 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. ఆరోగ్య రీత్యా అవిస గింజలు/నూనె వలన చాలా ప్రయోజనాలు

ఉన్నాయి. స్థూలకాయులకు బరువు తగ్గడానికి దోహద పడుతుంది. ఆహారంలో కాల్షియం పోషణ ఎక్కువ చేస్తుంది. గుండెజబ్బులు రాకుండా కాపాడుతుంది. రక్తపోటును తగ్గిస్తుంది. మలబద్ధకం నివారిస్తుంది. రక్తంలో కొలెస్ట్రాల్ శాతం తగ్గించి, ఎక్కువ సాంద్రత కల్గిన కొలెస్ట్రాల్‌ను పెంచుతుంది. క్యాన్సరు వంటి జబ్బులు రాకుండా నివారిస్తుంది. చర్మవ్యాధులు రాకుండా చేస్తుంది. రక్తంలో చక్కెర శాతం తగ్గిస్తుంది.

వేరుశనగలు

నూనె గింజల పంటల్లో వేరుశనగ చాలా ప్రధానమైనది. మనదేశంలో 6.7 మిలియన్ హెక్టారులో సాగు చేయబడుచు, 4.9 మిలియన్ టన్నుల దిగుబడిని సాధిస్తున్నాం. వేరుశనగ మంచి పోషక విలువలున్న నూనె గింజల పంట. వేరుశనగ గింజలలో 45-50% నూనెతో పాటు, 20-25% మాంసకృత్తులు, 26.1% పిండి పదార్థాలు, 3% పీచు పదార్థాలు ఉన్నాయి. ఇంతేకాకుండా మనకు అవసరమైన అమైనో ఆమ్లాలు, లైసిన్, త్రియోనైన్, వాలిన్, మిథియోనైన్, సిస్టిన్, లూయసిన్, ఐసోల్యూసిన్ ఫినైల్ అలనైన్, తైరోసిన్ కూడా వున్నాయి. వేరుశనగ నూనెలో కొలెస్ట్రాల్ మరియు శాచురేటెడ్ క్రొవ్వు పదార్థాలు, మాంసకృత్తులు తక్కువగా ఉంటాయి. అందువలన గుండెజబ్బులతో బాధ పడేవారు కూడా ఈ నూనెను క్షేమంగా వాడవచ్చును. ఇతర నూనెగింజల పంటల వలె కాకుండా వేరుశనగ నేరుగా ఆహారంతోను మరియు ఏ ఇతర పదార్థాలతో కలిపిగానీ తీసుకోవచ్చును. భారతదేశంలో చాలా మంది శాఖాహారులైనప్పటికి నిరుపేద కుటుంబాల పిల్లలలో ప్రోటీన్లు మరియు కేలరీలలోపం స్పష్టంగా కనబడుతుంది. ఈ లోపాన్ని అధిగమించాలంటే వేరుశనగ పప్పు ఆహారంలో తీసుకోవటమే మనకు అందుబాటులో ఉన్న చౌకైన ఏకైక మార్గం.

పండించే వేరుశనగ పంటలో దాదాపు 80 శాతం వరకు నూనె కోసం వినియోగిస్తున్నారు. నూనె తీయగా, మిగిలిన చెక్కను ఎరువుగాను మరియు పశువుల దాణాగా వాడుతారు. అన్ని నూనెల కన్న వేరుశనగ నూనె చాలా రుచికరమైనది మరియు శ్రేష్టమైనది. వేరుశనగను నూనె కోసమే కాకుండా వాటితో వివిధ ఉప ఉత్పత్తులు తయారు చేసుకొనిన యెడల ఇందులో ఉండే విలువైన పోషక పదార్థాలను నష్టపోకుండ సక్రమముగా సద్వినియోగము చేసుకొనవచ్చును.

వేరుశనగ బర్ఫి :

కావలసిన పదార్థములు : వేరుశనగ విత్తనాలు - 250 గ్రా॥ (వేయించి పొట్టు తీసినవి)

జీడి పప్పు - 50 గ్రా.   కొబ్బరి తురుము - 2 టీ స్పూన్లు

బెల్లం/చెక్క - 250 గ్రా.   నూనె - తగినంత

తయారుచేయు విధానము : వేయించిన వేరుశగన విత్తనాన్ని పొడి చేయాలి. ఒక బాణలి తీసుకొని దానిలో చక్కెర, నీరు కలిపి పాకం పెట్టి తీగ పాకం వచ్చినప్పుడు వేరుశనగ పొడి, ఏలకుల మిశ్రమాన్ని వేసి అది పేస్టులా తయారయ్యేంత వరకు గరిటెతో చిన్న మంట మీద వేడిచేస్తుండాలి. ఒక వెడల్పాటి పళ్ళానికి నూనె రాసి, ఆ పేస్టును అచ్చులుగా వొత్తుకోవాలి. ఈ అచ్చులమీద జీడిపప్పు అమర్చాలి.

వేరుశనగ లడ్డు / సలిపిండి :

కావలసిన పదార్థములు : బియ్యం - 250గ్రా.   నువ్వులు - 20 గ్రా. ఏలకుల పొడి 5 గ్రా.

వేయించిన వేరుశనగలు - 40 గ్రా. బెల్లం - 250 గ్రా.   సజ్జలు - 100 గ్రా. కొబ్బరి - 2 స్పూన్లు

తయారుచేయు విధానము : బియ్యమును, సజ్జల్ని బాగా నానబెట్టాలి (సుమారు 4 గంటలు). తరువాత నీళ్ళన్నీ వడబోసి ఆరబెట్టాలి (అరగంట సేపు) ఆరిన తరువాత పిండి చేయాలి. నువ్వుల్ని వేయించి పిండిగా చేయాలి. వేరుశనగ విత్తనాల పిండిని తయారు చేసుకోవాలి. కొద్దిగా నీటిని వేడిచేసి ఈ మిశ్రమాన్ని పిండిలో వేసి కలపాలి. తరువాత ముద్దలు చేసుకోవాలి.

వేరుశనగతో హల్వా

కావలసిన పదార్థములు : పాలు - 1 లీటరు చక్కెర - 300 గ్రా.

వేయించి పొట్టు తీసిన వేరుశనగ విత్తనాలు - 100 గ్రా. పచ్చికొబ్బరి కాయ - 1

తయారు చేయు విధానము : వేయించిన వేరుశనగ విత్తనాలను రవ్వలాగా పొడి చేసుకోవాలి. పాలనున వేడిచేసి అందులో పచ్చికొబ్బరి తురుము, చక్కెర వేసి ఉడకనివ్వాలి. బాగా చిక్కబడిన తరువాత వేయించిన వేరుశనగ పప్పు పొడిని వేసి కలిపి వుడకనివ్వాలి. ఇది బాగా చిక్కబడిన తరువాత క్రిందకు దించి చల్లారనివ్వాలి. దీనిని 2 గంటలు ఫ్రిజ్‌లో ఉంచాలి. తరువాత తింటే చాలా బాగుంటుంది.

తీపి వేరుశనగలు :

కావలసిన పదార్థములు : వేరుశనగలు - 100 గ్రా. చక్కెర - 100 గ్రా. నీరు - 100 మి.లీ.

తయారుచేయు విధానము : వేరుశనగలను బాణలిలో చిన్న మంటలో వేయించి ప్రక్కన పెట్టుకోవలెను. చక్కెర నీరు కలిపి పాకం పెట్టవలెను. రెండు తీగల పాకం వచ్చినప్పుడు వేరుశనగలను పాకంలో వేయవలెను. పాకం పొడిగా అయ్యేంత వరకు గరిటెతో త్రిప్పుతూనే ఉండవలెను. గింజలు వేరు పడితే పాకం పొడిబారినట్లవుతుంది. కొంచెం సేపు చల్లార్చిన తరువాత వాటిని తినవచ్చు.

వేరుశనగతో పాలు :

కావలసిన పదార్థములు :వేరుశనగ విత్తనాలు - 100 గ్రా., చక్కెర - 75 గ్రా., నీరు - 1 లీ., ఏలకులు-5 కొన్ని చుక్కల ఎస్సెన్స్

తయారుచేయు 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 ఉంటాయి. ఈ పాలతో టీ, కాఫీ, పెరుగు తయారు చేసుకోవచ్చు. మజ్జిగ చిలికితే వెన్న కూడా వస్తుంది.

వేరుశనగ ఫ్లేక్స్

కావలసిన పదార్థములు : వేరుశనగలు - 300గ్రా., ఉప్పు - 10గ్రా.

తయారుచేయు విధానము : ఉప్పు నీటిలో వేరుశనగలను ఒక రాత్రంతా నానబెట్టవలెను. నీరు వడబోసి, మరల నీరు పోయవలెను. వేరుశనగలను 10 ని॥ ఉడకబెట్టవలెను. నీరు తీసివేసి వేరుశనగలను మందపాటి పేపరు మధ్య వేసి పప్పుగుత్తితో గట్టిగా అదమవలెను. అవి ఫేక్స్ మాదిరిగా వచ్చు వరకు అదిమి తరువాత ఫ్లేక్స్‌ను వేయించవలెను. ఫ్లేక్స్‌ను ఒక కవరులో భద్రపరచుకొనవలెను.

పండ్లు, కూరగాయలు, ఆకుకూరలు

ఆరోగ్యానికి అవసరమైన ఇతర పోషక పదార్థాలతో పాటు విటమినులు, ఖనిజలవణములు పండ్లు, కూరగాయలు, ఆకుకూరలలో అధికంగా ఉంటాయి. వీటిలోని పీచు పదార్థాలు (ఫైబరు) శరీరంలో మలిన పదార్థాల విసర్జనను సులువు చేయడంతో పాటు ,కొలెస్టరాలు, మొదలగు క్రొవ్వు పదార్థాలను శరీరము నుండి నిర్మూలించడానికి తోడ్పడుతాయి. వీటిలో ఉండే బీటాకెరోటిన్ రక్తనాళాలలో క్రొవ్వు పేరకుండా నివారించడానికి, కొన్ని రకాల క్యాన్సర్ బారి నుండి రక్షణకు ఉపయోగపడుతుంది. వీటిలో విటమిను సి, బి-కాంప్లెక్స్ విటమినులు ముఖ్యంగా రైబోఫ్లేవిన్, ఫోలిక్ ఆసిడ్, ఇనుము, కాల్షియం వంటి ఖనిజలవణాలు కూడ సమృద్ధిగా ఉంటాయి.

పండ్లు

- మామిడి : స్క్వాష్‌లు, జామ్‌లు, టాఫీ, తాంద్ర, జెల్లీ, కాయరూపంలో పచ్చళ్ళు, ఆమ్‌చూర్, ఒరుగులు
- అరటి : జామ్, టాఫీ, కాయలుగా-చిప్స్, ఒరుగులు
- బొప్పాయి : జామ్, టాఫీ, నెక్టర్, తాంద్ర, కాయలుగా-టూటీఫ్రూటీ, పెపయిన్ సేకరణ
- జామ : జామ్, చీస్, టాఫీ, జెల్లీ
- బత్తాయి : ఆరంజ్ : స్క్వాష్‌లు, నిల్వరసం, పచ్చళ్ళు
- నిమ్మ, దబ్బపండు : స్క్వాష్‌లు, నిల్వరసం, పచ్చళ్ళు
- చింతపండు : చింతపండు గుజ్జు, ఇతర పండ్ల రసాలతో కలిపి శీతల పానియాలు, టాఫీలు
- ఉసిరి : ఉసిరికాయలో విటమిను 'సి' అధికశాతంలో వుంటుంది. ఇది ఆమ్లాలతో కలిసి వుండటం వల్ల ఏడాది పొడవున నిలువ చేసినా విటమిను 'సి' ఎక్కువ నష్టపోవడం జరగదు. అందువల్ల పచ్చళ్ళు, మురబ్బాలాంటివి చేసుకుని అనుదినము వాడుకోవచ్చు.
- మారేడు పండ్లు : స్క్వాష్
- నల్లద్రాక్ష : స్క్వాష్
- తెల్లద్రాక్ష : స్క్వాష్, ఎండుద్రాక్ష
- సపోటా : జామ్, టాఫీ
- పైనాపిల్ : స్క్వాష్, జామ్, నిల్వ ముక్కలు

కూరగాయలు: టమాటా, వంకాయ, దోస, మునగ, కారెట్, ఆలు, క్యాబేజీ, కాలిఫ్లవర్, పచ్చిమిర్చి, ఉల్లిపాయ, గోంగూర, కొత్తిమీర మొదలైన వాటితో పచ్చళ్ళు, ఒరుగులు తయారుచేసి అమ్మవచ్చు. ఊరబెట్టిన మిర్చి ఇతర కూరగాయలు, ఆలుచిప్స్, గుమ్మడికాయ వడియాలు కూడా పరిశ్రమలకు అనువుగా ఉంటాయి. పప్పు పొడులు, ఆకుకూరల పొడులు, మసాల పొడులు తయారుచేయటం.

కూరగాయలలో టమాటాలు చాలా ముఖ్యమైనవి. టమోటా ఉపయోగించని వంటకాలు చాలా తక్కువని చెప్పవచ్చును. టమోటాలు ఎరుపు రంగును, పులుపును కలిగి వంటకాలకు రంగును, రుచిని కలిగిస్తాయి. టమోటాలోని 'లైకోపీన్' అనే రసాయనిక పదార్థం వలన ఎరుపురంగులో వుంటాయి. టమాటాలు విటమిన్ సి, ఫోలిక్ ఆమ్లము బీటాకెరోటిన్ అను యాంటీఆక్సిడెంట్లు, సోడియం, ఫాస్ఫరస్, ఖనిజ లవణాలను సమృద్ధిగా, క్యాలరీలను తక్కువగా కలిగి వుంటాయి. వంద గ్రాముల టమాటాలో సుమారు 26 కిలో క్యాలరీల శక్తి, 23గ్రా. విటమిన్ 'సి', ఫోలిక్

ఆమ్లము కలిగి వుంటాయి. టమోటాలు గుండె జబ్బుల వారికి మేలు చేస్తాయని చెపుతారు. టమోటాలను పచ్చి, పండు రూపాల్లో ఉపయోగించవచ్చు. మార్చి-ఏప్రిల్ మాసాల్లో ఎక్కువగా కోతకు రావడం వలన చాలా తక్కువ ధరకు అమ్ముడుపోతాయి. అలాంటి సమయంలో టమోటాలను కూరల్లోనే కాకుండా కొన్ని నిల్వ పదార్థాలను తయారుచేసి కొన్ని నెలలు వరకు ఉపయోగించవచ్చు. ఈ టమోటా ఉత్పత్తులను టమోటాలు అధికంగా పండించే ప్రాంతాలలో మహిళలకు కుటీర పరిశ్రమలుగా స్థాపించే అవకాశముంది. టమోటాలతో జామ్, కెచప్, పచ్చడి, గుజ్జు, టాఫీ వంటి పదార్థాలను తయారుచేసుకోవచ్చును. టమోట నిల్వ పదార్థాలు, తయారీవిధానం ఈ క్రింది విధంగా:

టమోటా జామ్

కావలసిన పదార్థాలు:

టమోట గుజ్జు : 1కిలో లిక్విడ్ గ్లూకోజ్ : 50గ్రాములు

సోడియం బెంజోయేట్: 295 మి.గ్రా./కేజీ టమోట జామ్‌కు

తయారుచేయు విధానము :

ఎర్రగా, పుచ్చులు లేని టమోటాలను తీసుకోవాలి. నీటిలో శుభ్రంగా కడగాలి. టమోటాలను నాలుగు ముక్కలుగా కోసుకోవాలి. మెత్తగా ఉడికించి గుజ్జును వడకట్టాలి. చక్కెరను, గ్లూకోజ్‌ను కలిపి గుజ్జును ఉడకనివ్వాలి. ఉడుకుతున్నపుడు పొంగును తీసివేసి అడుగంటకుండా గరిటెతో కలుపుతూ ఉండాలి. గుజ్జు మూడవ వంతుకు చిక్కబడిన తరువాత లేదా టోటల్ సాల్యుబుల్ సాలిడ్స్ 68-70 శాతంకు వచ్చినపుడు జామ్‌ను దించివేయాలి. చివరిగా జామ్‌కు సోడియం బెంజోయేట్‌ను కలిపి చల్లార్చాలి. తడిలేని గాజు సీసాలలో లేదా పాలిథీన్ కవర్లలో నిల్వ వుంచుకోవచ్చు.

గమనిక : 2 నుంచి 3 నెలల వరకు వుంటుంది.

దిగుబడి : కిలో గుజ్జు 700 గ్రాముల జామ్‌ను ఇస్తుంది.

ఉపయోగం : చపాతీ, బ్రెడ్, పుల్కాలతో జామ్‌ను వాడవచ్చు.

టమాటా కెచప్

కావలసిన పదార్థము:

టమోట గుజ్జు : 1 కిలో	చక్కెర : 50గ్రాములు
ఉప్పు : 15గ్రాములు	ఉల్లిపాయలు : 10గ్రాములు(తరిగినవి)
వెల్లుల్లి : 10గ్రాములు	జాపత్రి : 10 ఆకులు
మిర్చిపొడి : 20 గ్రాములు	వెనిగర్ : 50 మి.లీ.
జీలకర్ర : 10గ్రాములు	మిరియాలు : 5గ్రాములు
యాలకులు : 5 గ్రాములు	చెక్క : 5 గ్రాములు

సోడియం బెంజోయేట్ : 295 మి.గ్రా./కేజీ టమోట కెచప్‌కు

తయారీ విధానం :

దోరగా పండిన తాజా టమోటాలను తీసుకోవాలి. నీటితో శుభ్రంగా కడిగి తడిలేకుండా బట్టతో తుడవాలి. నాలుగు ముక్కలుగా కోసుకోవాలి. మెత్తగా ఉడికించి గుజ్జు వడగట్టాలి. గుజ్జుకు మూడు వంతుల చక్కెరను కలిపి

మిగిలినది ప్రక్కన పెట్టుకోవాలి. ఉల్లిపాయలు, వెల్లుల్లి తరుక్కొని, మసాలాలను కలిపి దంచుకొని తెల్లటి బట్టలో మూట కట్టాలి. మసాలా మూటను గుజ్జులో మునిగేటట్టు వుంచి గరిటెతో కలుపుతూ ఉడికించాలి. టమోట గుజ్జు మూడవ వంతుకు మరిగిన తరువాత మసాలా మూటను తీసివేసి రసాన్ని గుజ్జులో బాగా పిండాలి. మిగిలిన చక్కెరను, ఉప్పును గుజ్జుకు కలిపి కొన్ని నిమిషాల పాటు ఉడికించాలి. చివరిగా వెనిగర్‌ని కలిపి కొన్ని నిమిషాల పాటు ఉడికించి దించివేయాలి. చల్లారిన తరువాత సోడియం బెంజోయేట్‌ను కలిపి గాజు సీసాలలో, ప్లాస్టిక్ కవర్లల్లో గాని వేసి నిల్వ వుంచుకోవచ్చు.

నిల్వ : గాలి, వెలుతురు రాని సీసాలలో 3 నెలల వరకు నిల్వ వుంటుంది

దిగుబడి : కిలో టమోట గుజ్జు నుంచి 350 గ్రాముల కెచప్ తయారవుతుంది.

ఉపయోగం : టమోట కెచప్‌ను, సమోసా, పిజ్జా, చపాతీలు, వడలు, బ్రెడ్ టోస్ట్‌తో కలిపి తీసుకోవచ్చు. కూరల్లో కూడ వాడుకోవచ్చు.

గమనిక : టమోట కెచప్ ఎక్కువ ఎరుపు రంగులో కావాలనుకుంటే టమోటాలను ఉడికించినపుడు అందులో బీట్‌రూట్ ముక్కలు వేసుకోవచ్చు.

టమోట పచ్చడి

టమోటాలు : 1 కిలో	ఉప్పు : 200 గ్రాములు
మెంతులు : 10 గ్రాములు	చింతపండు : 200 గ్రాములు
మిర్చిపొడి : 200 గ్రాములు	నూనె : 750 గ్రాములు
పసుపు : 25గ్రాములు	ఆవాలు : 25గ్రాములు
వెల్లుల్లి : 25గ్రాములు	ఎండు మిరపకాయలు : 10 గ్రాములు

తయారీవిధానం :

దోరగా పండిన తాజా టమోటాలను తీసుకోవాలి. నీటితో శుభ్రంగా కడిగి తడిలేకుండా బట్టతో తుడవాలి. నాలుగు ముక్కలుగా కోసుకోవాలి. ఒక గిన్నెలో చింతపండుతో పాటు టమోట ముక్కలను, ఉప్పును కలిపి గంట వరకు ప్రక్కన పెట్టుకోవాలి. తరువాత టమోట రసాన్ని చింతపండులో పిండుకొని ముక్కలను ప్రక్కకు పెట్టుకోవాలి. చింతపండుకు మెంతిపొడి, మిర్చిపొడిని కలిపి మెత్తగా రుబ్బుకోవాలి. ఆవాలు, వెల్లుల్లి, ఎండుమిరపకాయలను నూనెలో వేయించాలి. చింతపండు గుజ్జును, టమోటా ముక్కలను వేయించిన నూనెలో కలపాలి. చల్లార్చి గాజు సీసాలలో నింపి నిల్వ ఉంచుకోవాలి.

టమోటా గుజ్జు / ప్యూరీ

టమోటా గుజ్జు : 1 కిలో	చక్కెర : 5 గ్రాములు
వెనిగర్ : 5 మి.లీ.	ఉప్పు : 5 గ్రాములు

సోడియం బెంజోయేట్ : 300 మి.గ్రా/కేజీ ప్యూరీకి

తయారుచేయు విధానము :

ఎర్రగా, పుచ్చులు లేని టమోటాలను తీసుకోవాలి. నీటితో శుభ్రంగా కడగాలి. టమోటాలను నాలుగు ముక్కలుగా కోసుకోవాలి. మెత్తగా ఉడికించి గుజ్జును వడగట్టాలి. గుజ్జుకు చక్కెరను, ఉప్పును, వెనిగర్‌ను కలిపి ఉడకనివ్వాలి. ఉడుకుతున్నపుడు పొంగును తీసివేసి అడుగంటకుండా గరిటెతో కలుపుతూ ఉండాలి. గుజ్జు మూడవ

వంతుకు చిక్కబడిన తరువాత లేదా టోటల్ సాల్యుబుల్ సాలిడ్స్ 15-18 శాతంకు వచ్చినపుడు గుజ్జును దించివేయాలి. చివరగా గుజ్జుకు సోడియం బెంజోయేట్‌ను కలిపి చల్లార్చాలి. తడిలేని గాజు సీసాలలో లేదా పాలిథిన్ కవర్లలో నిల్వ వుంచుకోవచ్చు.

నిల్వ : 2 నుంచి 3 నెలల వరకు వుంటుంది.

దిగుబడి : కిలో గుజ్జు నుంచి 450గ్రా. ప్యూరీ తయారవుతుంది.

ఉపయోగం : కూరలలో వాడుకోవచ్చు.

గమనిక : టమోటా ప్యూరీ ఎక్కువ ఎరుపురంగులో కావాలనుకుంటే టమోటాలను ఉడికించేటపుడు బీట్‌రూట్ ముక్కలను వేసుకోవచ్చు.

టమోటా టాఫీ

కావలసిన పదార్థాలు

టమోటా గుజ్జు : 1 కిలో	జామ పండు గుజ్జు : 400 గ్రాములు
లిక్విడ్ గ్లూకోజ్ : 50 గ్రాములు	చక్కెర : 750 గ్రాములు
నిమ్మ ఉప్పు : 2.5గ్రాములు	వేరుశనగపప్పు : 40గ్రాములు
బటర్ : 10 గ్రాములు	

తయారుచేయు విధానము :

ఎర్రగా, పుచ్చులు లేని టమోటాలను తీసుకోవాలి. నీటితో శుభ్రంగా కడగాలి. టమోటాలను నాలుగు ముక్కలుగా కోసుకోవాలి. మెత్తగా ఉడికించి గుజ్జును వడగట్టాలి. గుజ్జుకు చక్కెరను, లిక్విడ్ గ్లూకోజ్‌ను, జామకాయ గుజ్జును కలిపి ఉడకనివ్వాలి. ఉడుకుతున్నపుడు పొంగును తీసివేస్తూ అడగంటకుండా గరిటెతో కలుపుతూ ఉండాలి. గుజ్జు గిన్నెను వదులుతున్నపుడు లేదా గుజ్జుతో మెత్తటి బంతి తయారవుతున్నపుడు నిమ్మ ఉప్పును కలిపిన నీటిని, బటర్‌ను, వేయించి నలగకొట్టిన వేరుశనగ పప్పును వేసి కలపాలి. తరువాత పళ్ళెంకు కొంచెం వెన్నను రాసి ఉడికించిన గుజ్జును పోయాలి. చల్లారిన తరువాత ముక్కలుగా కోసుకొని ప్లాస్టిక్ కవర్లలో చుట్టినిల్వ వుంచుకోవచ్చు.

గమనిక : వేరుశెనగ పప్పుకు బదులుగా జీడిపప్పు, బాదం పప్పును కూడా వాడుకోవచ్చు. గుజ్జును నీటిలో వేసినపుడు కరిగిపోకుండా గట్టిపడినపుడు గుజ్జును పళ్ళెంలో వేసి చల్లార్చాలి.

దిగుబడి : కేజీ గుజ్జు నుంచి 80-100 టాఫీలు వరకు తయారవుతాయి.

నిల్వ : 4-6 నెలలు వరకు నిల్వ వుంటాయి.

ఉపయోగం : చాక్లెట్లు లాగా ఉపయోగించవచ్చు

ఆకుకూరలు : ఆకుకూరలు అందరికి, చౌకగా లభ్యమయ్యే మంచి పోషక విలువలుగల ఆహారం, తోటకూర, బచ్చలి, మునగాకు, చుక్కకూర, పొన్నగంటికూర, పాలకూర, గోంగూర, మెంతి, తుమ్మికూర, అవిశాఆకు, గంగబాయలాకు, చేమ, ముల్లంగి ఆకులు ఇలా ఎన్నో రకాల ఆకుకూరలు అందుబాటులో ఉన్నాయి. ఆకుకూరల్లోని బీటా కెరోటిన్(విటమిన్ 'ఎ') కంటి ఆరోగ్యానికి దోహదం చేస్తుంది. ఆకుకూరల్లోని విటమిను 'సి' 'కె'లు పంటి చిగుళ్ళ ఆరోగ్యానికి, రక్తంలో గడ్డకట్టే కణాలకు, రోగ నిరోధక శక్తి పెరగటానికి ఎంతో అవసరం. ఎముకల తయారీకి, పటిష్టతకు కీలకమైన కాల్షియం లేదా సున్నం ఆకుకూరల్లో అత్యధికంగా ఉంది. రక్తాన్ని ఎర్రగా, ఆరోగ్యంగా ఉంచి రక్తహీనత రాకుండా కాపాడగల ఇనుము కూడా ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఆకుకూరలను గింజధాన్యాలు, పప్పు,

మాంసాహారంతో కలిపి తిన్నపుడు విటమినులు, ఖనిజలవణాలు ఎక్కువగా శరీరానికి లభ్యమవుతాయి. వీటిలోని పీచు పదార్థం మలబద్ధకాన్ని అరికట్టడమేకాకుండా, చక్కెర వ్యాధి కలవారికి రక్తంలో చక్కెర శాతాన్ని అదుపులో ఉంచడం, గుండెజబ్బు గలవారి రక్తనాళాల్లో కొలెస్ట్రాల్ చేరకుండా చూడటం, కొన్ని రకాల క్యాన్సర్లు రాకుండా కాపాడగలిగే గుణం కలిగి ఉంది. ఆకుకూరలను విడి కూరగాను, పప్పు, మాంసం కూరల్లోకాని, రొట్టెలలోకాని, పకోడీలు, బజ్జీలు, వడలు లాంటి చిరుతిళ్ళలోకాని, కరివేపాకు, పుదీన, కొత్తిమీరలతో పచ్చడి లేద ఆకుకూరలు ఎండబెట్టి పొడులుగాను ప్రతిరోజు వాడాలి.

పండ్లు, కూరగాయలు నిల్వపద్ధతులు

వివిధ కాలాల్లో వివిధ పండ్లు, కూరగాయలు విరివిగా మరియు చౌకగా లభిస్తాయి. ఒక్కొక్క సీజనులో అసలు లభ్యంకావు. కావున వాటిని సీజనులో నిల్వ ఉంచుకొన్న అన్ని కాలాల్లో వాడుకోవచ్చు.

నిర్జలీకరణ

పండ్లు, కూరగాయలలోని తేమను నిర్ధిష్టస్థాయికి తగ్గించడం ద్వారా నిల్వ చేయవచ్చు. వివిధ పద్ధతుల ద్వారా తేమను తొలిగించడాన్ని నిర్జలీకరణ అంటారు. ఉదాహరణకు సూర్యరశ్మి ఎండబెట్టడము, డీహైడ్రేటర్లు ఫీజ్‌డ్రైయర్లు వంటి ఆధునిక పరికరాల ద్వారా తేమను తగ్గించవచ్చు.

వేడిచేయడము: 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 శాతము 68%ని దాటినట్లయితే సూక్ష్మజీవులు పెరగవు.

వెనిగరు: వెనిగరు అసిటిక్ ఆమ్లము (2%) వాడి పండ్లు కూరగాయలను.

రసాయనిక ప్రిసర్వేటివులు

సల్ఫర్‌డైయాక్సైడ్, బెంజాయిక్ ఆమ్లము లేదా సోడియము బెంజాయిక్ ఆమ్లము లేదా సోడియము బెంజోయేట్ వంటి రసాయనిక ప్రిసర్వేటివులు ఉపయోగించి పండు, కూరగాయలతో తయారు చేసిన శాతల పానీయాలు, స్క్వాష్‌ల నిలువ వాడవచ్చు. ముదురు రంగు పండ్లు రసాలకు ఉదా॥ నీలిద్రాక్ష, పుచ్చకాయ రసాలకు వాడకూడదు. ఎందుకంటే వాటి రంగుపోతుంది. కనుక అలాంటి రసాలలో సోడియం బెంజోయేట్‌ని వాడటము మంచిది.

పాలు: పాలు ముఖ్యంగా చిన్నపిల్లలకు సంపూర్ణ ఆహారము. వీటిలో అన్ని పోషక పదార్థాలు సమతులంగా ఉంటాయి. పాలతో పెరుగు, వెన్న, నెయ్యి, పనీర్, కోదీ, రసగుల్లా, గులాబ్ జామూన్ వంటి పదార్థాలను తయారుచేసుకోవచ్చును.

గుడ్డు: గుడ్డులో మనకు కావలసిన మాంసకృతులు, కొవ్వుపదార్థాలు, విటమినులు, ఖనిజ లవణాలు, ఆంటీ ఆక్సిడెంట్స్ ఉన్నాయి. రోజుకొక గుడ్డు మన కళ్ళకు కాటరాక్స్ రాకుండా కాపాడుతుంది. ఇందులో ఉండే ల్యూటిన్ జియాక్సాన్తిన్ కాటరాక్ట్ (కండ్ల పొర) రాకుండా కాపాడుతుంది. గుడ్డులో ఉండే కోబిన్ అనే విటమిను మెదడు, నాడీ వ్యవస్థ, గుండె, రక్తప్రసరణ వ్యవస్థను నియంత్రణలో తోడ్పడుతుంది.

గుడ్డులో ఉండే పోషక పదార్థాలు (60 గ్రాముల గుడ్డులో)

కాలరీలు - 65-70 కిలో కాలరీలు

మాంసకృతులు - 6.3 గ్రా॥

పిండి పదార్థాలు - 0.36 గ్రా॥

క్రొవ్వు పదార్థాలు - 4.8 గ్రా॥

పాలీఅన్‌సాచ్చురేట్ క్రొవ్వు - 1.6 గ్రా॥

కొలెస్టరాలు - 185 మి.గ్రా॥

కొలిన్ - 126 మి. గ్రా॥

విటమిన్ ఎ - 270

విటమిన్ డి - 41

విటమిన్ ఇ - 0.5 మి. గ్రా॥.

గ్రామీణ మహిళలు చేపట్టదగిన ఆహార కుటీర పరిశ్రమలు

గ్రామంలో పండే పంటల ఆధారంగా గ్రామీణ మహిళలు ఎన్నో వ్యవసాయ అనుబంధ కుటీర పరిశ్రమలు నెలకొల్పుకొని అదనపు ఆదాయం పొందవచ్చు. అదనపు ఆదాయం ఆర్జించగల ఆహార కుటీర పరిశ్రమలు కొన్ని ఈ క్రింద ఇవ్వబడినవి.

ముత్యపుచిప్ప పుట్టగొడుగులు: పుట్టగొడుగులు శిలీంధ్ర జాతికి చెందిన మొక్కలు. వీటిలో ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగులు, వరిగడ్డి పుట్టగొడుగులు, తెల్ల గుండీ పుట్టగొడుగులు మరియు పాలమీగడ లాంటి పుట్టగొడుగులు అనే రకాలు కలవు. ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగులు సమశీతోష్ణ మరియు ఉష్ణ మండలాల్లో పెంచడానికి అనువైనవి.

కావలసిన వసతులు / వస్తువులు : పాక/గది, వెదురు/చెక్క/ఇనుముతో చేసిన అరలు, విత్తనం, (ప్లాస్టిక్) సంచులు (60 సెం.మీ. పొడవు, 30 సెం.మీ. వెడల్పు, 70-100 గేజి మందం గలవి), దారం, ప్లాస్టిక్ ట్రేలు, గోతం పట్టలు, డెట్టాల్ ద్రావణం, ఫాలిడాల్ లేదా లిండేన్ పొడి.

పుట్టగొడుగుల విత్తనం (స్పాన్) తయారుచేసే విధానం : పుట్టగొడుగుల పెంపకానికి కావలసిన విత్తనాలను 'స్పాన్' అంటారు. ఇందులో ముఖ్యంగా తెల్లని దారం లాంటి పదార్థం, జొన్నలు మొదలగునవి ఉంటాయి. మామూలుగా పొలంలో విత్తనాలను విత్తి, మొక్కలను వచ్చేటట్లు చేసినట్లుగా ఇక్కడ పుట్టగొడుగుల పెంపకానికి స్పాన్ చాలా అవసరం. మనం వాడే స్పాన్ స్వచ్ఛత మీద పంట దిగుబడి ఆధారపడి ఉంటుంది.

కావలసిన వస్తువులు : తల్లిస్పాన్ (పరీక్ష నాళికలోని స్పాన్), ప్రెషర్‌కుక్కర్ లేదా ఆటోక్లేవ్, ఇనాక్యులేషన్ ఛాంబర్ (5'×6'×7'), అతినీల లోహిత బల్బు, జొన్నలు లేదా గోధుమలు, జొన్నలు ఉడకబెట్టేందుకు స్టవ్ లేదా పొయ్యి, పెద్దపాత్ర, గ్లూకోజ్ లేదా సెలైన్ సీసాలు (ప్లాస్టిక్ సంచులు), నీటిని పీల్చని దూది, సారా దీపం, ఇనాక్యులేషన్ నీడిల్, కాల్షియం కార్బొనేట్ లేదా చాక్ పౌడర్, లిండేన్ పొడి, దారం, రబ్బర్ బాండ్స్.

స్పాన్ తయారీ : పగిలిన గింజలు గానీ, రాళ్ళు, మట్టి పెడ్డలు లేని ఏ విధమైన తెగుళ్లు ఆశించని ఆరోగ్యవంతమైన జొన్నలు లేదా గోధుమలు లేదా మొక్కజొన్నలు ఎంచుకొని వీటిని మంచినీటిలో కడగాలి. కడిగిన పదార్థాలను 30 ని॥ల ఉడకబెట్టి ఎక్కువగా ఉన్న నీటిని తీసివేయాలి. ఒక కిలో ఉడకబెట్టిన పదార్థానికి 20 గ్రాముల కాల్షియం కార్బొనేట్ పొడిని కలపాలి. పై మిశ్రమాన్ని స్పాన్ సీసాలో లేదా ప్లాస్టిక్ సంచులలో మూడో వంతు వరకు నింపి శుభ్రమైన దూదితో గట్టిగా మూత పెట్టాలి. నలుచదరంగా ఉన్న నాలుగు కాగితపు ముక్కలను దూదిపై ఉంచి, సీసాను లేదా ప్లాస్టిక్ సంచిని దారంతో గట్టిగా కట్టాలి. ఇలా కట్టిన సీసాలను ఆటోక్లేవ్‌లో 15 పౌండ్ల పీడనం వద్ద

ఒకటిన్నర గంట పాటు ఉంచి, తర్వాత గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఉంచాలి. శుభ్రపరచిన స్పాన్ సీసాలను ఇనాక్యులేషన్ చేయటానికి అతినీలలోహిత బల్బు అవసరం. ఇది లేకపోతే, సారా దీపం వద్ద ఇనాక్యులేషన్ చేయవచ్చు. సీసాలను ఆటోక్లేవ్‌లో నుండి తీసిన తర్వాత 24 గంటలపాటు అలానే ఉంచి, తర్వాత వాటిలోకి పరీక్ష నాళికలోని తల్లిస్పాన్‌ను ఇనాక్యులేషన్ నీడిల్ సహాయంతో సీసాలోకి కొద్దిగా వేసిన వెంటనే, శుభ్రమైన దూదితో మూసి వేయాలి. ఈ విధంగా ఇనాక్యులేట్ చేసిన తర్వాత, కాగితంతో కప్పి, దారంతో బిగించాలి. ఇనాక్యులేట్ చేసిన సీసాలను గది ఉష్ణోగ్రతలో అంటే 24–28 డిగ్రీల మధ్య 10–15 రోజుల పాటు ఉండనివ్వాలి. వారం రోజుల తర్వాత, సీసాలను బాగా గుండ్రంగా, వేగంగా తిప్పితే, శిలీంధ్రం దారాలు ముక్కలు ముక్కలుగా అయి, సీసాలోని గింజలన్నింటినీ అంటుకుంటుంది. సీసాలను ఉంచిన గది చల్లగా ఉండాలి. మూడు వారాల్లో శిలీంధ్రం పెరిగి, వాడటానికి సిద్ధంగా ఉంటుంది.

స్పాన్ తయారు చేసేవారు, కొనే వారు గమనించవలసినవి : స్పాన్ ఎప్పుడూ సిల్కులాగా నిగనిగలాడుతూ ఉండాలి. అంతేగాని, దూదిలాగా ఉండకూడదు. దీని వలన పుట్టగొడుగుల దిగుబడి అధికంగా వస్తుంది. స్పాన్ సీసాలోని గింజల చుట్టూ శిలీంధ్ర దారం ఉండేలా చూసి ఎన్నిక చేయాలి. గింజల చుట్టూ మైసీలియమ్ లేకపోతే, స్పాన్ పెరిగేటప్పుడు కలుషితమయ్యే ఆస్కారముంది. మంచి స్పాన్ ఎప్పుడూ తెల్లగా ఉంటుంది. స్పాన్ పెరిగేకొద్దీ గోధుమ రంగుకు మారుతుంది. తాజా స్పాన్ ఎప్పుడూ అధికదిగుబడినిస్తుంది. స్పాన్ సీసాలో ఆకుపచ్చ, నల్లచుక్కలు ఉంటే తీసివేయాలి. ఎందుకంటే, వేరే ఇతర శిలీంధ్రాల వలన అవి చెడిపోయినవిగా గుర్తించాలి. స్పాన్ సీసాలో మెరిసే పసుపు రంగులో చిక్కటి ద్రావణం ఉన్నట్లయితే, అవి బాక్టీరియా వలన చెడిపోయినట్లుగా గుర్తించాలి. పాత స్పాన్ వాడుట వలన దిగుబడి తగ్గుతుంది.

గుర్తించుకోదగ్గ అంశాలు : రవాణా చేసే సమయంలో స్పాన్ ఉంచిన కంటైనర్‌లో ఉష్ణోగ్రత 35 డిగ్రీల సెల్సియస్ కన్నా ఎక్కువగా ఉండకూడదు. స్పాన్‌ను 5–10 డిగ్రీల సెల్సియస్ వద్ద దాదాపు నెల రోజులు నిల్వ ఉంచవచ్చు. వరిగడ్డి పుట్టగొడుగుల స్పాన్‌ను ఎప్పుడూ ఫ్రిజ్‌లో ఉంచరాదు. ఒకసారి స్పాన్‌సీసాను తెరిచిన తర్వాత మొత్తం స్పాన్‌ను వాడాలి. అంతేకాని, మిగల్చడం చేయకూడదు.

పెంచే విధానం : ఎండుగడ్డిని 3 నుండి 4 సెం.మీ. పొడవు ముక్కలుగా చేసి మంచినీటిలో 12–14 గంటలు నానబెట్టాలి. తరువాత నీటిని తీసివేసి గడ్డి ముక్కలను మరిగే నీటిలో 20–30 నిమిషాలు ముంచి తీయటం ద్వారా శుద్ధి చేయాలి. నీటిలో నుంచి ముక్కలను బయటకు తీసి నీడలో ఆరబెట్టాలి. విత్తనాన్ని, శుభ్రపరచిన ట్రేలోకి తీసుకొని, మైనపు సంచుల్లో 5 సెం.మీ. ఎత్తున శుద్ధి చేసిన గడ్డిని పరిచి దానిపైన పిడికెడు విత్తనాన్ని చల్లాలి. ఈ విధంగా నాలుగైదు వరుసల్లో గడ్డి ముక్కలను, విత్తనాన్ని వేసిన తర్వాత సంచి మూతిని దారంతో కట్టి వేయాలి. ఈ దశలో మైనపు సంచులను దిండ్లు అంటారు. ఇలా తయారుచేసిన దిండ్లను చెక్క అరల్లో లేదా తాళ్ళతో చేసిన ఉట్లలో అమర్చాలి. గదిలో ఉష్ణోగ్రత, తేమ సరిగా ఉంచటం కోసం గది గోడల చుట్టూ గోతాలను వ్రేలాడదీసి వాటిని క్రమం తప్పకుండా నీటితో తడుపుతూ ఉండాలి. దిండ్లు తయారుచేసిన 12–15 రోజుల్లో శిలీంధ్రం గడ్డి ముక్కలనంతా అల్లుకొని తెల్లటి ముద్దలాగా అవుతుంది. ఈ దశలో మైనపు సంచులను తీసివేయాలి. ఆ తర్వాత 3–4 రోజుల్లో గుండు సూది తలలాగా పుట్టగొడుగులు బయటికి వచ్చి మరో 2–3 రోజులకు బాగా ఎదుగుతాయి. ఒక్కొక్క దిండు నుండి మూడు నుండి నాలుగు సార్లుగా 1 నుండి 1 1/2 కిలోల పుట్టగొడుగులు వస్తాయి. పంట అయిపోయిన తర్వాత దిండ్లను ఎరువుగా వాడుకోవచ్చు.

తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు : దిండ్లను చీమలు పట్టకుండా చూడాలి. గది లోనికి ఎండ, వాన పడకుండా చూడాలి. గదిలో ఉష్ణోగ్రత, తేమ సరిగా ఉండేటట్లు చూడాలి. దిండ్లు నలుపు లేదా పసుపు రంగుల్లోనికి మారిన ఎడల వాటిని వెంటనే తీసివేయాలి. పుట్టగొడుగులు సరిగా ఎదిగిన తర్వాతనే కోయాలి.

లాభాలు : పెంచే విధానం తేలిక. తక్కువ స్థలంలో, తక్కువ ఖర్చుతో అధిక ఉష్ణోగ్రత లుండే వేసవిలో తప్ప మిగతా అన్ని ఋతువుల్లోను పండించవచ్చు. కూరగాయలు, పండ్లతో పోల్చిన ఎడల పుట్టగొడుగుల్లో ఎక్కువ మాంసకృత్తులు, విటమిన్లు, ఖనిజ లవణాలు కలవు. శాఖాహారం కనుక అన్నివర్గాల వారు తినవచ్చు. క్రొవ్వు పదార్థాలు, చక్కెర లేని ఆహారం కనుక గుండె జబ్బు, చక్కెర వ్యాధి, ఊబకాయం గల వారికి సురక్షితమైన, శ్రేష్ఠమైన ఆహారం. పుట్టగొడుగులను కూరలాగా వండుకోవచ్చు. పచ్చళ్ళ రూపంలో వాడుకోవచ్చు. పుట్టగొడుగులను ఎండబెట్టి పొడిచేసి సూప్ పొడిలాగా లేదా మసాలా పొడిలాగా వాడుకోవచ్చు.

విషపూరితమైన పుట్టగొడుగులను తెలుసుకొనే విధానాలు : పుట్టగొడుగుల సాగులో విషపూరితమైన వాటిని గుర్తించడం అనేది చాలా ముఖ్యమైన అంశం. విషపూరితమైన పుట్టగొడుగుల అడుగుభాగాన ఉండే పొరలు ఆకుపచ్చగాను, కాడలు డొల్లగాను ఉంటాయి. వీటిని గిల్లినా, కత్తితో కోసినా పసుపు పచ్చని ద్రవం కారుతుంది. విషపూరిత పుట్టగొడుగులు కోసిన తర్వాత నీలి రంగులోకి లేదా పసుపు రంగులోకి మారుతుంటాయి. చెక్కమీద పెరిగే ముదురు రంగువి, ఎండలేని ప్రదేశాల్లో పెరిగే ఆకుపచ్చ రంగువి కూడా మంచివి కావు. విషపూరిత పుట్టగొడుగులు ఉడికేటప్పుడు ఆ నీళ్ళలో వెండినాణెం లేదా వెండి చెంచా ముంచినట్లయితే అవి నల్లగా మారతాయి. అంతే కాకుండా కూరలో వేసిన ఉల్లిముక్కలను జాగ్రత్తగా గమనించినట్లైతే అవి వివిధ వర్ణాలలోకి మారుతుంటాయి.

ముఖ్యగమనిక: తినదగిన పుట్టగొడుగులు ఎట్టి పరిస్థితుల్లోను వాటంతట అవి విషపూరితంగా మారవు. కూరగాయలను, పండ్లను ఎలాగైతే శిలీంధ్రాలు, బాక్టీరియా ఆశించి పాడుచేస్తాయో పుట్టగొడుగులను కూడా అలాగే పాడుచేస్తాయి. అందువల్ల వీటినికూడా మిగతా కూరగాయలు, పండ్ల లాగా తాజాగా వాడటం శ్రేయస్కరం.

ఎక్స్ట్రాషన్ పద్ధతిలో తయారుచేసే చిరుతిళ్ళు, వివిధ ధాన్యాలు, పప్పులు, పండ్లు, కూరగాయల గుజ్జును కలిపి ఎక్స్ట్రాషన్ పద్ధతిలో చిరుతుళ్ళు తయారుచేయవచ్చు. ఇవి ఆకర్షణీయంగా తేలికగా ఉండి వివిధ పోషకాలతో నిండివుంటాయి. వీటిలో అతి తక్కువ పరిమాణంలో క్రొవ్వు, శక్తి ఉండటం వలన ఆరోగ్యానికి మంచిది. ఈ చిరుతిళ్ళు పిల్లలకు, పెద్దలకు చాలా రుచికరంగా వుంటాయి.

ఇంతేకాక వివిధ ప్రాంతాలలో దొరికే తక్కువ వాడకంలో ఉండే ఎక్కువ పోషకాలు కలిగి ఆరోగ్యాన్ని పెంపొందించే ఎన్నో రకాలు గుమ్మడి, తామర కాడలు, గార్డెన్ క్రెస్ గింజలు, వివిధ రకాలు ఆకుకూరలు మరియు అశ్వగంధ, అలోవీర, బ్రింగరాజా వంటి ఔషధ గుణాలున్న ఎన్నో వ్యవసాయ ఉత్పత్తులకు విలువలను పెంపొందించుకొనవచ్చును.

ప్యాకింగ్ మరియు ఇతర వివరాలు

ఆహార పదార్థాలను తయారుచేయడంతోపాటు వాటికి సరైన ప్యాకింగ్ చేసుకోవడము, ప్యాకింగ్‌పైన వాటిలో వాడిన పదార్థాలు, వాటిలోని ముఖ్యమైన పోషకాలు, అవి తయారుచేసిన ఖరీదు తదితర వివరాలు తెలిసినచో వ్యవసాయ ఉత్పత్తులకు మరింత విలువలు పెంపొందించుకోవచ్చు.

పర్యావరణ అనుకూల ఆహార పదార్థాలు

ఆహార పదార్థాలను చాలా రోజుల వరకు నిల్వ ఉంచడానికి సాధారణంగా రసాయనిక నిల్వ పదార్థాలను ఉపయోగిస్తున్నారు. సహజంగా లభ్యమయ్యే ఆహార పదార్థాల పదార్థాలు, రసాయనిక నిల్వ పదార్థాలు ఉపయోగించి తయారుచేసిన ఆహార పదార్థాల కంటే ఆరోగ్య విషయంలో మేలైనవి, అనుకూలమైనవి. సహజసిద్ధమైన ఆహార నిల్వ పదార్థాలు, సహజసిద్ధమైన రంగులు, సమజ సిద్ధమైన సువాసనలు మొదలైనవి, పర్యావరణ అనుకూల ఆహార పదార్థాలగా పరిగణిస్తారు. ఈ పర్యావరణ అనుకూల ఆహార పదార్థాలు అన్ని వయసుల వారికి మరియు అన్ని ఆరోగ్య పరిస్థితుల వారికి ఎంతో మేలు చేస్తాయి.

ఉత్ప్రేరణ - ప్రాముఖ్యత

పిల్లల శారీరక, మానసిక అభివృద్ధి మనం కల్పించే వాతావరణం మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. ఉత్ప్రేరణ మరియు ఉత్తేజాన్ని కలిగించే వాతావరణం చిన్న వయసులోని పిల్లలకు గ్రహణ శక్తిని, విషయ పరిజ్ఞానాన్ని పెంపొందిస్తుందని, ఈ విషయ పరిజ్ఞానం వారి జీవితానికి పునాది రాయి వంటిదని శాస్త్రీయ పరిశోధనల ద్వారా వెల్లడయినది. బాల్యదశలో ఆహార లోపం వలన కలిగే అనర్థాలను కూడా కొంత వరకు ఉత్ప్రేరణాపూరితమైన వాతావరణం ద్వారా నివారించవచ్చునని ఋజువైనది.

ముందుగా ఉత్తేజము లేక ఉత్ప్రేరణ అంటే ఏమిటో తెలుసుకుందాం. ఉత్ప్రేరణ అంటే పెంచే పెద్దలు మరియు పిల్లల మధ్య నిత్యం జరిగే సంభాషణ. బాల్యంలో ఆహారం, బొమ్మలు మరియు ఇంట బయట ఉపయోగించే వస్తువులు ఉత్ప్రేరణను కలిగిస్తాయి. అంతే కాక ఆట వస్తువులు, ప్రోత్సహించే తల్లిదండ్రులు, అక్కలు, అన్నలు, ఇతర కుటుంబసభ్యులతో ఆటలు, మాటలు, పిల్లలకు ఉత్ప్రేరణ కలిగిస్తాయి.

పిల్లలు ఆరోగ్యంగా పెరగటం కోసం ఉత్ప్రేరణ అవసరము. కొందరు తల్లిదండ్రులు పిల్లలు పెరిగే కొద్దీ అన్ని పనులు వాళ్ళే నేర్చుకొంటారని అభిప్రాయపడతారు. ఇది కొంత వరకు శారీరక పెరుగుదల, కండర చలన నైపుణ్యం విషయంలో నిజం కావచ్చును కానీ మానసిక అభివృద్ధి విషయంలో ఇది నిజంకాదు.

పిల్లలలో శారీరక, కండరాల, మానసిక, ఉద్వేగ మరియు సాంఘికాభివృద్ధిలను వివిధ రకాల సూచికల ద్వారా గుర్తించవచ్చు. ఈ అభివృద్ధి విభాగాలు ఒక దానితో ఒకటి ముడి పడి ఉంటాయి. ఏదైనా ఒక అభివృద్ధి విభాగంలో లోపం కనిపిస్తే దాని ప్రభావం మిగిలిన అన్ని విభాగాలపైన కనిపిస్తుంది.

అందరు తల్లిదండ్రులకూ తమ పిల్లలతో ఆడుతూ పాడుతూ ఉత్ప్రేరణ కలిగించటానికి సమయము, అవకాశము ఉండకపోవచ్చు. పిల్లలకు అన్నం పెట్టేటప్పుడు, స్నానం చేయించేటప్పుడు, బట్టలు వేసేటప్పుడు, వారితో మాట్లాడుతూ, పాడుతూ, ఆటలు ఆడుతూ ఉత్ప్రేరణ కలిగించవచ్చు. అలాగే పెద్దలు తమ-తమ పనులు చేసుకొనేటప్పుడు పిల్లలను మాట్లాడిస్తూ ఉండాలి. వీటికి సమాధానంగా పిల్లలు నవ్వుతూ కేరింతలు కొడతారు. తరువాత అవే చిన్న చిన్న మాటలుగా రెండో సంవత్సరానికి వాక్యాలుగా రూపొందుతాయి.

ఉత్ప్రేరణ తల్లిబిడ్డల సంభాషణల ద్వారాను, కొన్ని రకాల ఆట వస్తువుల ద్వారాను కల్గించవచ్చు. పిల్లల మొదటి రెండు సంవత్సరాలలో మానసిక వికాసం/మెదడు పెరుగుదల త్వరితంగా ఉంటుంది కాబట్టి పిల్లలు చూడటానికి, పరిశీలించడానికి, పట్టుకొని ఆడుకోవటానికి సరియైన ఆట వస్తువులు ఇవ్వాలి. దీని ద్వారా పిల్లలలో విషయ పరిజ్ఞానం, తేడాలను గ్రహించటం, సంభాషణ, కండర చలన నైపుణ్యం, తెలుసుకోవాలన్న జిజ్ఞాస మరియు ఆత్మవిశ్వాసము కలుగుతాయి.

ఖరీదైన బొమ్మలు, ఆట వస్తువుల ద్వారానే పిల్లల అభివృద్ధి మెరుగుపరచవచ్చు అని అనుకోవడం పొరపాటు. చిన్న ఆట వస్తువులను ఇంట్లో తయారు చేసుకోవచ్చు. ఉదాహరణకు ఖాళీ డబ్బాలలో చిన్న రాళ్లు వేసి, వాటిని అందంగా రంగు కాగితాలతో చుట్టి, రకరకాల శబ్దాలు చేసే ఆట వస్తువులుగా తయారుచేసుకోవచ్చు.

పిల్లలకు ఉత్ప్రేరణ కలిగించడంలో తల్లి పాత్ర ఎంతో ముఖ్యమైనది. చిన్న వయసులో ఉత్ప్రేరణ కలిగించే వాతావరణం, బిడ్డ భావి జీవితం పైన ఎంతైనా ప్రభావం చూపుతుంది. కనుక చిన్నప్పటి పరిసర వాతావరణం పిల్లలకు ఆనందాన్ని కలిగించేదిగా, అన్ని అవసరాలను, అభిరుచులను గుర్తించేవిగా ఉంటే, పెద్దైన తర్వాత కూడా పిల్లలు మంచి వ్యక్తిత్వంకల వాళ్ళుగా తయారవుతారు.

ఉత్ప్రేరణ ఇవ్వడానికి ముందు పిల్లల యొక్క అభివృద్ధి లక్షణాలను గురించి మనము తెలుసుకోవాలి. పుట్టినప్పటి నుండి రెండు సంవత్సరాల వయస్సు ఉన్న పిల్లల యొక్క అభివృద్ధి లక్షణాలు పేర్కొనబడినవి.

బాల్యదశ అభివృద్ధి లక్షణాలు

నెం.	అభివృద్ధి విభాగము	అభివృద్ధి లక్షణాలు
1.	శారీరకాభివృద్ధి	● పిల్లలు 2 నెలల నుండి 6 నెలల లోపల తలను నిలుపగలుగుతారు. ● శబ్దము విన్నప్పుడు వాళ్ళ తలను శబ్దము వచ్చిన వైపుకు తిప్పుతారు. ● పిల్లలు 4-6 నెలల మధ్యలో తమంతట తాము కూర్చోవడానికి ప్రయత్నిస్తారు. ● పిల్లలు 6-12 నెలల మధ్యలో ఏదైనా వస్తువును ఇచ్చినప్పుడు దానిని పట్టుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తారు. ఆ తరువాత దశలలో ఆ వస్తువును ఒక చేతిలో నుంచి మరొక చేతిలోకి మార్చగలరు. ● పిల్లలు 18-24 నెలల మధ్యలో వివిధ రకాల వస్తువులతో ఆడుకోవడం ద్వారా కంటికి మరియు చేతికి మధ్య సమన్వయం పెరుగుతుంది. ● పిల్లలు 18-24 నెలల మధ్యలో క్రింద నుండి మెట్ల పైకి మరియు మెట్ల పైనుండి క్రిందకు పెద్దల యొక్క సహకారంతో నడవడానికి ప్రయత్నిస్తారు. ● ఈ వయసులో పిల్లలు పరుగెత్తడానికి మరియు గెంతడానికి/ఎగరడానికి బాగా ప్రయత్నిస్తారు. ● 2 సంవత్సరాలకు పిల్లలు తమ శరీరము గురించి తాము తెలుసుకొని శరీర భాగాలు గుర్తించగలుగుతారు. ఈ వయసులో పిల్లలు విరిగిన ఆట వస్తువులను సరైన పద్ధతిలో తిరిగి అమర్చుటకు ప్రయత్నిస్తారు.
2.	మానసిక / మేధాశక్తి అభివృద్ధి	● పిల్లలు 2-3 నెలల వయస్సులో తల్లిని గుర్తుపట్టగలరు. ● పిల్లలు 2-6 నెలల మధ్యలో రకరకాల శబ్దాలను విని, అవి ఎక్కడ నుండి వస్తున్నాయో తెలుసుకొనే సామర్థ్యం పెరుగుతుంది. ● ఈ వయసులో పిల్లలు వాళ్ళ ఆట వస్తువులను మరియు తమ ఇంటిలో వారిని గుర్తించగలుగుతారు. ● పిల్లలు 6-12 నెలల మధ్యలో వివిధ రకాల వస్తువులను పట్టుకొని, ఆడుకొని, నోటిలో పెట్టుకోవడం ద్వారా వివిధ భావనలను గూర్చి తెలుసుకోగలరు. ● ఈ వయసులో పిల్లలు బొమ్మలను వివిధ ప్రదేశాలలో ఉంచినపుడు అవి ఎక్కడ ఉన్నాయో తెలుసుకోగలుగుతారు. ● ఈ వయసులో పిల్లలు తమ చుట్టూ ఉన్న పరిసరాలలోని వస్తువులను గుర్తించి వాటి పేర్లను చెప్పగలరు ● 12-18 నెలల వయసు గల పిల్లలు కొత్త విషయాలు తెలుసుకోవాలనే కుతూహలాన్ని వ్యక్తపరుస్తారు.

నెం.	అభివృద్ధి విభాగము	అభివృద్ధి లక్షణాలు
		• ఈ వయసు పిల్లలు వివిధ రకాల ఆట వస్తువులు వాటరికి ఇచ్చినపుడు వాటితో సరైన పద్ధతిలో ఆడుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తారు. • ఈ వయసు పిల్లలు రకరకాల విషయాల గురించి ప్రశ్నలు వేస్తారు. • ఈ వయసు పిల్లలు కథలు బాగా వింటారు, ముఖ్యంగా ఇంట్లో వారిని ఉద్దేశించి చెప్పే కథలు బాగా వింటారు. • 18-24 నెలల పిల్లలు ఇతరులను అనుకరించుతారు.
3.	భాషాభివృద్ధి	• 0-6 నెలల పిల్లలో ఏడవడం, వదరడం, సంజ్ఞలు గ్రహించడం ద్వారా భాషాభివృద్ధి కలుగుతుంది. • ఈ వయసులో పిల్లలు ఎవరి దగ్గర ఎక్కువ సమయం గడుపుతారో వారి మాటలను అనుకరించడం ద్వారా వారిలో భాషాభివృద్ధి చెందుతుంది. • ఈ వయసులో తెలిసిన పదాలను గుర్తించగలరు. • 6-12 నెలల వయసు గల పిల్లలు రెండు పదాల వాక్యాలను ఉపయోగించగలుగుతారు. • పిల్లలు 1-2 సంవత్సరాల మధ్య 20-50 పదాలను సంభాషణలో ఉపయోగించగలరు. • ఈ వయసు పిల్లలు తమ ఆలోచనలను మాట్లాడటం ద్వారా తెలుప గలరు. • ఈ వయసులో రకరకాల వస్తువుల గురించి, ఇంట్లో జరిగిన సంఘటనల గురించి చిన్న వాక్యాలలో వివరించగలుగుతారు. • ఈ పిల్లలు పెద్దలు అడిగే ప్రశ్నలకు చిన్న, చిన్న మాటల ద్వారా సమాధానము చెబుతారు. • వీరు చిన్న, చిన్న పాటలు, పద్యాలు, కథలు చెప్పగలరు. • పిల్లలు 2-3 సంవత్సరాల మధ్య 300-600 పదాలను సంభాషణలో ఉపయోగించగలరు.
4.	ఉద్వేగాభివృద్ధి	• 0-6 నెలల పిల్లలు ఏడవడం ద్వారా తమ అవసరాలను వ్యక్తపరచగలరు. • ఈ పిల్లలు కొన్ని సందర్భాలలో కొత్త వ్యక్తులను చూసి ఆందోళన పడి భయపడతారు. • 6-12 నెలల పిల్లలు ప్రతి ఒక్క విషయములో తాము కూడా పాల్గనాలి అని అనుకొంటారు. • వీరు ఇతర పిల్లలతో కొంత సమయం మాత్రమే ఆడగలుగుతారు.

నెం.	అభివృద్ధి విభాగము	అభివృద్ధి లక్షణాలు
		• ఈ వయసు పిల్లలు ఇతర వ్యక్తులతో ఏదైనా పంచుకోవటానికి అంతగా ఇష్టపడరు. • సంవత్సరం లోపు పిల్లలు కోపము, భయము, కుతూహలము, ఆనందము మరియు ఆప్యాయత వంటి రకరకాల ఉద్వేగాలను సమయానుకూలంగా ప్రదర్శించగలరు. • 12-18 నెలల పిల్లలు కొన్ని సందర్భాలలో కొత్త వ్యక్తులను కలిసినపుడు భయపడకుండా మాట్లాడతారు.

ఉత్ప్రేరణ వస్తువులు ఉపయోగించు పద్ధతులు

1. ఆరుఆకారాల బోర్డు

ఉపయోగించు పద్ధతి : మొదట ఆరు ఆకారాలు ఇమిడి ఉన్న బోర్డుని తీసుకోవాలి. అందులో అమర్చి ఉంచిన వివిధ రకాల నమూనాలను పిల్లలు చూస్తుండగా తీసి బయట పెట్టుకోవాలి. ఆ తరువాత వాటిని ఎక్కడ నుండి అయితే తీశామో అదే స్థానంలో సరిగ్గా పట్టేలాగా అమర్చాలి. అలాగే పిల్లలను కూడా చేయమనాలి.

ఉపయోగములు

- పిల్లలలో ఆకారాల యొక్క భావన ఏర్పడుటకు తోడ్పడుతుంది.
- పిల్లలలో కంటికి-చేతికి మధ్య సమన్వయం పెంచుతుంది.
- చిన్న కండరాల అభివృద్ధికి తోడ్పడుతుంది.
- నమూనాలు రకరకాల రంగుల్లో ఉండటం వలన రంగులను గురించిన అవగాహన ఏర్పడుతుంది.

ఉపయోగించదగిన ఇతర వస్తువులు : అట్ట ముక్కలను, థర్మాకోల్‌ను, మట్టి బిళ్లలను ఉపయోగించి వాటిని రకరకాల ఆకారాలుగా మలచుకొని కూడా ఈ బోర్డు తయారు చేయవచ్చును.

చెక్క పూసలు

ఉపయోగించు పద్ధతి : పిల్లలకు దారంలో పూసలని ఎలా గుచ్చాలో / ఎక్కించాలో చూపించాలి. ముందుగా దారం తీసుకొని ఒక పూసను దారంలోకి ఎక్కించాలి. అదే విధంగా అన్ని పూసలను ఎక్కించాలి. తరువాత అన్ని పూసలను దారం నుండి తీసివేయాలి. పిల్లలను కూడా పూసలను దారంలో ఎక్కించమని చెప్పాలి.

ఉపయోగములు

- పిల్లలలో చిన్న కండరాల అభివృద్ధికి తోడ్పడుతుంది.
- పిల్లలలో కంటికి-చేతికి మధ్య సమన్వయం పెంచుతుంది.
- వివిధ రకాల రంగుల పూసలను ఉపయోగించడం ద్వారా పిల్లలలో దృష్టిని పెంపొందించవచ్చు.
- రంగులు మరియు సంఖ్యలు అనే అంశాలు గురించి కూడా చెప్పవచ్చు.

ఉపయోగించదగిన ఇతర వస్తువులు : పూసలు, ప్లాస్టిక్‌తో కాకుండా ఇంకా చెక్కతోనూ, బంకమట్టి బిళ్లలతోను మరియు గోధుమ పిండితో కూడా తయారు చేసుకోవచ్చును.

రంధ్రాల ద్వారా దారం దూర్చడం

ఉపయోగించు పద్ధతి : కార్డుబోర్డు పైన వివిధ రకాల రంగులను ఉపయోగించి బొమ్మలు వేయబడి ఉంటాయి. ఈ బొమ్మలకు క్రమ పద్ధతిలో రంధ్రాలు అమర్చబడి ఉంటాయి. ఆ రంధ్రాల గుండా దారము ఎక్కించవలెను. అన్ని రంధ్రములు నుండి దారం వెళ్ళవలెను, అప్పుడే అది పూర్తి అవుతుంది.

ఉపయోగములు

- పిల్లలలో చిన్న కండరాల అభివృద్ధికి తోడ్పడుతుంది.
- కంటికి–చేతికి మధ్య సమన్వయం పెరుగుతుంది.
- పిల్లలకు రకరకాల భావనలు (ఉదా : మనము ఉపయోగించే బొమ్మలను) గురించి చెప్పవచ్చు.

ఉపయోగించదగిన ఇతర వస్తువులు : అట్ట ముక్కల పైన బొమ్మలను అతికించి, వాటికి చిన్న రంధ్రాలు అమర్చవలెను. కొంచెం మందంగా ఉన్న దారం తీసుకొని దానికి ఒక చివర అట్టముక్క పెట్టవలెను. అప్పుడు దారం రంధ్రాలలో నుంచి ఎక్కిస్తున్నప్పుడు బయటకు రాకుండా ఉంటుంది. ఇలా దీనిని తయారుచేయవచ్చు.

రంగుల పూసలు

ఉపయోగించు పద్ధతి : ముందుగా పిల్లలకు ఐదు ఆకారముల పూసలని చూపించాలి. ఆ పూసలను వేరు చేసి పెట్టుకోవాలి. తరువాత దారము తీసి మొదట ఒకే ఆకారము గల పూసలను గుచ్చ మనాలి. ఆ తరువాత ఒక్కొక్క ఆకారముగల పూసలను దారమునకు గుచ్చమనాలి.

ఉపయోగములు

- పిల్లలలో కంటికి–చేతికి మధ్య సమన్వయం పెంచుతుంది.
- రకరకాల ఆకారాలలో పూసలు ఉండటం ద్వారా పిల్లలకు వివిధ ఆకారముల గురించి చెప్పవచ్చు.
- వివిధ రకాల రంగులు గల పూసలను ఉపయోగించడం ద్వారా పిల్లలలో రంగులపై అవగాహన పెంపొందించవచ్చు.
- పూసలు పట్టుకోవడం మరియు అవి దారములో ఎక్కించడం వలన పిల్లల చిన్న కండరాల అభివృద్ధికి తోడ్పడుతుంది.
- పూసల ద్వారా అంకెలు అనే అంశం గురించి కూడా చెప్పవచ్చు.
- పిల్లలకు ఉత్సాహాన్ని, ఆనందాన్ని కలుగజేస్తుంది.

ఉపయోగించదగిన ఇతర వస్తువులు : పూసలు థర్మకోల్‌తోను, అట్ట ముక్కలతోను, బంకమట్టితోను చేసుకోవచ్చును. లేదా గోధుమ పిండిని ఉండలుగా చేసుకుని ఎండబెట్టుకొని ఉపయోగించుకోవచ్చును. పూసలు గుచ్చటానికి ఇంట్లో లభించే మందపాటి దారాన్ని వాడుకోవచ్చును.

పండ్ల బొమ్మల బోర్డు

ఉపయోగించు పద్ధతి : మొదట పండ్ల బొమ్మలు ఉన్న బోర్డుని తీసుకొని పిల్లలకు చూపించాలి. తరువాత అందులో ఉన్న ఒక్కొక్కపండు బొమ్మని చూపించి ఆ పండు గురించి చెప్పాలి. ఆ విధముగా అన్ని పండ్లబొమ్మల గురించి చెప్పాలి. బోర్డు మొత్తం ఖాళీ అయ్యాక ఒక్కొక్క పండు బొమ్మని తీసి, దాని పేరు చెప్పి అది ఎక్కడ ఇముడుతుందో అక్కడ పెట్టమని చెప్పాలి. అలాగే అన్ని పండ్ల బొమ్మలని పెట్టమనాలి.

ఉపయోగములు

● పిల్లలకు వివిధ రకాల పండ్ల గురించి అవగాహన ఏర్పడుతుంది.

● వివిధ రకాల రంగుల గురించి తెలుసుకుని వాటిని గుర్తించగలుగుతారు.

● చిన్న కండరాల అభివృద్ధికి తోడ్పడుతుంది.

● పిల్లలలో కంటికి చేతికి మధ్య సమన్వయం పెంచుతుంది.

● రకరకాల పండ్ల బొమ్మలని ముట్టుకోవడం ద్వారా పిల్లలలో స్పర్శ జ్ఞానం పెంపొందించవచ్చు.

ఉపయోగించదగిన ఇతర వస్తువులు : అట్టముక్కలను, థర్మకోల్‌ను, బట్ట ముక్కలను, బంకమట్టిని ఉపయోగించి వాటిని వివిధ రకాల పండ్ల ఆకారాలలో కత్తిరించుకొని, రంగులు వేసి పైన చెప్పిన విధముగా మనము బోర్డుని తయారు చేసుకోవచ్చును.

బాల్యదశలో విద్యావిధానాలు

వ్యక్తి జీవితంలో మూడవ సంవత్సరం నుండి ఎనిమిదవ సంవత్సరం వరకు, పూర్వబాల్య దశగా పరిగణించబడుతుంది. ఈ దశలో వారు నేర్చుకునే విషయాలు, పొందే అనుభవాలు భావి జీవితాన్ని ప్రభావితం చేస్తాయి కనుక ఈ దశను నిర్లక్ష్యం చేయరాదు. ఈ దశలో పిల్లల విద్యకై బాల్వాడీ, అంగన్‌వాడీ, నర్సరీ, మాంటిసోరీ, కిండర్ గార్టెన్, ప్రాక్ ప్రాథమిక పాఠశాలలు నెలకొల్పారు, కనుక వయస్సుని బట్టి ఈ పాఠశాలల సేవలను పొంది పిల్లలను భావిపౌరులుగా తీర్చి దిద్దే బాధ్యతను తల్లిదండ్రులు విస్మరించరాదు. ఈ దశలో కుటుంబం – పాఠశాలల మధ్య సత్సాంగత్యం కలిగి ఉన్నయెడల పిల్లల సర్వతాభివృద్ధికి తోడ్పడవచ్చు. పిల్లలు పూర్వబాల్యదశలో నేర్చుకునే విషయాలు, పొందే అనుభవాల ద్వారా ప్రాథమిక విద్యను అతిసులువుగా నేర్చుకోగలుగుతారు.

పిల్లల అనుబంధ ఆహారము తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు/మెలుకువలు

అనుబంధ ఆహారం ఇవ్వడం అనేది పిల్లలకు మరియు తల్లలకు చాలా ముఖ్యమైనది. అసలు అనుబంధ ఆహారం అంటే ఏమిటి? ఎందుకు ఇవ్వాలి? ఎవరికి ఇవ్వాలి?

అనుబంధ ఆహారంఅంటే ద్రవ పదార్థాలను ఆహారంగా తీసుకోనే చంటి పిల్లలకు ఘన ఆహారాన్ని పెట్టే ముందు క్రమపద్ధతిలో నెమ్మదిగా అలవాటు చేయుటకు ఇచ్చే ఆహారముకు అనుబంధ ఆహారం అంటారు. దీనిని 4 నుండి 6 నెలల వయస్సు ఉన్న చంటి పిల్లలకు ఇవ్వాలి. సాధారణంగా పాలిచ్చే తల్లులు రోజుకు 450 నుండి 600 మి.లీ. పాలకు పిల్లల అవసారాలకనుణంగా ఉత్పత్తి చేయగలరు. మామూలుగా 6 నెలల వయస్సు వరకు పిల్లలకు ఒక కేజి శరీర బరువుకు 170 మి.లీ. పాలు సరిపోతాయి. కాని 6 నెలల తర్వాత పిల్లల పెరుగుదల పోషకావసరాలకు అనుగుణంగా తల్లిపాలు సరిపోవు. కాబట్టి ఇతర ఆహారపదార్థాలను వారికి తినిపించడం చాలా అవసరము. లేకపోతే బిడ్డ ఎదుగుదల కుంటుబటుతుంది.

ఈ అవగాహన లేకపోవటం వల్ల చాలా మంది తల్లులు బిడ్డకు 6 నెలలు వచ్చిన తర్వాత కూడా ఘనరూపంలో ఉండే ఆహార పదార్థాలు పెట్టరు. మరికొంత మంది బిడ్డకు అజీర్తి చేస్తుందని, విరోచానాలు అవుతాయని సంవత్సరము వరకు కూడా తల్లిపాలు తప్ప మరేమి బిడ్డకు పెట్టరు. దీని వలన బిడ్డకు ఆహారలోపం వచ్చే అవకాశాలు ఉన్నాయి.

ఇంకా తగిన రోగనిరోధక శక్తిని కోల్పోయే ప్రమాదం ఉంది. కాబట్టి 4- 6 నెలలు వయస్సు ఉన్న పిల్లలకు అనుబంధ ఆహారం తప్పని సరిగా ఇవ్వాలి.

ఎటువంటి అనుబంధ ఆహారాన్ని ఇవ్వాలి?

- మొదటిగా ఇచ్చే ఆహారం చాలా తేటగా ఉండాలి. పండ్ల రసాలు, పప్పుతేట, గంజి, ఉడికించిన కూరగాయలు యొక్క రసంను పిల్లలకు ఇవ్వవచ్చు.
- పండ్ల రసాలతో మొదలు పెట్టడం మంచిది. దీని కొరకు తాజాగా ఉన్న పండ్లు సంవత్సరము మొత్తం కాలం దొరికే పండ్లను ఎంపిక, చేసుకోవాలి. ఉదా ఆపిల్ వీటిని బాగా శుభ్రపరచి , ఉడికించి, వడకట్టి తర్వాత పిప్పిని తీసివేసి తేటగా ఉన్న రసాన్ని మాత్రమే కొద్ది మోతాదులో అనగా కొన్ని స్పూన్‌లు మాత్రమే ఇవ్వాలి.
- కూరగాయలను ఎంపిక చేసుకోనేటప్పుడు తాజాగా ఉండేవి, పిండిపదార్ధాలు ఎక్కువగా లభించేవి, పీచుపదార్థం తక్కువగా ఉండేవి. ఉదాహరణకు బంగాళాదుంపలు, చిలకడదుంపలు, యామ్ (కంద) వంటి వాటికి చెక్కు తీసి, ముక్కలుగా కోసి ఉడికించి (కొంచెం నీరుపోసి) దానిని మెత్తగా మెదిపి, పలచాగా ఇవ్వాలి.
- కొన్ని వారాల తర్వాత అనగా 7వ నెల వచ్చిన తర్వాత నుండి క్యారెట్, సొరకాయ, గుమ్మడికాయ, టమాట వంటి తక్కువ పీచుపదార్ధాలు ఉన్న కూరగాయలను ఉడికించి కొంచెం , మెదిపి వాటి గుజ్జును పెట్టవచ్చు.
- బిడ్డ అలవాటు పడిన తర్వాత రెండు మూడు రకాల కూరగాయలను కలిపి ఉడికించి కొంచెం ఉప్పు వేసి మెదిపి వాటి గుజ్జును పెట్టవచ్చు. ఇంకా తాజా ఆకుకూరలను బాగా శుభ్రపరిచి ఉడికించి వాటి గుజ్జును పెట్టవచ్చు.
- ధాన్యాలు, పప్పుదినుసులు రెండింటిని సమపాళ్ళలో కలిపి వాటిని ఉడికించి జావలాగ పెట్టవచ్చు. ఉదా పాయసం, పాలలో నానబెట్టి చపాతి, కిచిడి మొదలైనవి. ధాన్యాలు, పప్పుదినుసులు రెండింటిని సమపాళ్ళలో కలిపి వాటిని ఉడికించి జావలాగా పెట్టవచ్చు. ఉదా పాయసం.పాలలో నానబెట్టి చపాతి, కిచిడి మొదలైనవి.
- తర్వాత దశలో చిరుధాన్యాలు, ధాన్యాలు మరియు పప్పుదినుసులు ఈ మూడింటిని సమాన పరిమాణాలలో తీసుకొని శుభ్రపరిచి, ఆరబెట్టి, వేయించి తర్వాత దానిని సన్న రవ్వలాగ చేసుకోని గాలి తగలకుండా మూతి గట్టిగా ఉన్న డబ్బాలో ఉంచుకోవాలి. అవసరమైనప్పుడు మరిగిన నీటిలో ఈ రవ్వను వేసి బాగా కలియబెట్టి, ఉడికిన తర్వాత దానిని పెట్టవచ్చును.
- అరటిపండు, మామిడి, సపోటా వంటి పండ్లను చక్కెర కలపకుండా ఇవ్వవచ్చు.
- పీచుపదార్ధాలు అతి తక్కువగా ఉన్న కాలిఫ్లవర్, సొరకాయ మరియు పాలకూర వంటి కూరగాయాలను ఇవ్వవచ్చు.
- వీటితో పాటు చేపలు, మాంసం, చీజ్, గ్రుడ్డులోని పచ్చసొన ఉడికించి మెత్తగా చేసి పెట్టవచ్చు.

గమనిక

- ఇటువంటి ఘనపదార్ధాలను ఆహారంగా ఇచ్చేటప్పుడు తప్పని సరిగా నీరు త్రాగించాలి.
- కనీసం 600-800 మి.లీ. వరకు తల్లిపాలు ఆపకుండా ఇవ్వాలి.

అనుబంధ ఆహారం ఇచ్చేటప్పుడు ఈ క్రింది సూచించబడిన కొన్ని జాగ్రత్తలు పాటించాలి

- మొదటగా తక్కువ మోతాదులో ఇవ్వటం మొదలు పెట్టాలి. పిల్లలు అలవాటు పడిన తర్వాత మోతాదులో క్రమేణా పెంచాలి.

- ఏదైనా క్రొత్త పదార్థాలు పెట్టినప్పుడు మొదటి 2 గంటలు ఏమైనా తేడాలు కనబడినట్లయితే ఉదా॥ దద్దుర్లు, నోటిలో పొక్కులు, శ్వాస కష్టంగా ఉండటం, వాంతులు, విరేచనాలు,తేపులు వంటివి గమనించినట్లయితే వెంటనే పట్టకుండా ఆపివేయాలి. ఇంకా తగ్గకపోతే డాక్టరును సంప్రదించాలి.
- బిడ్డకు క్రొత్త పదార్థాలు పెట్టేటప్పుడు మాత్రమే అలవాటు చేయాలి.
- కొత్తపదార్థాలను అలవాటైన పాత పదార్థాలతో కలిపి పెడితే మంచిది.
- బిడ్డ తినడానికి ఇష్టపడకపోతే బలవంతం చేయకూడదు. కొంచెం సేపు ఆగి మరలా ప్రయత్నించాలి.
- ఉదయం 10 గంటల నుండి 2 గంటలలోపు పెడితే మంచిది.
- మొదట సులువగా జీర్ణమయ్యే కార్బోహైడ్రేట్ (పిండి పదార్థాలు) ను తరువాత ప్రోటినులు ఆ తరువాత క్రొవ్వుపదార్థాలను చేర్చాలి.
- బాగా ఆకలి మీద ఉన్నప్పుడు మొట్టమొదటి సారి క్రొత్త ఆహారాన్ని ప్రారంభిస్తే బిడ్డలు త్వరగా తినడానికి ఇష్టపడతారు.
- పోపు సామానులు తగ్గించి, తక్కువ నూనెతో తాలింపు వేయాలి. దీనికి కారణం అవి జీర్ణశక్తిని తగ్గించి ఆకలిని మందగింపజేస్తుంది.
- విటమిను ఎ, డి ల కొరకు కమలా, బత్తాయి రసం వంటివి ఇవ్వాలి.
- తల్లిపాలు ఇచ్చిన తర్వాత మాత్రమే ఘనపదార్థాలు ఇవ్వాలి.
- రోజుకు 4 నుండి 5 సార్లు ఈ అనుబంధ ఆహారాన్ని ఇవ్వాలి.
- తల్లులు శుభ్రంగా చేతులు కడుక్కోవాలి. ఆహారం తయారు చేయుటకు మరియు తినిపించడానికి శుభ్రమైన గిన్నెలు వాడాలి.

గృహాలలో ఇంధనం పొదుపు

గడ్డిబుట్ట

మన గ్రామీణ ప్రాంతాల ప్రజలు తమ గృహ సంబంధ శక్తి వినియోగమునకై ముఖ్యంగా వంట చేయడానికి వంట చెఱకు, బొగ్గు, పేడ మొదలగు ఇంధన వనరులను వాడతున్నారు. కానీ నానాటికి వీటి అవసరం పెరిగిపోవటంతో తీవ్ర కొరత ఏర్పడే అవకాశం ఉంది. అందువలన తక్కువ ఇంధన శక్తితో వంట చేయుటకు గడ్డిబుట్టను ఉపయోగించవచ్చును. ఇది గ్రామీణ గృహిణుల పాలిట కల్పతరువుగా చెప్పవచ్చు.

దీన్ని వాడటము వలన ఇంధనము, సమయము కూడా తక్కువగును. పొయ్యి దగ్గర ఉండి అన్నమును కలియబెట్టడం మంట సరిచేయడం వంటివి అవసరము లేదు. దీనికి కావలసిన వస్తువులు తక్కువ ఖర్చుతో లేక ఎట్టి ఖర్చు లేకుండా ఎవరికి వారే తయారు చేసుకొనవచ్చును. వాడటము సులభము. వంట పాత్రలకు మసి అంటదు. గడ్డిబుట్ట బరువు తక్కువ కనుక పొలమునకు తీసుకు వెళ్ళవచ్చును. వంట అయిన తరువాత మూడు గంటల వరకు వంటకాలు వేడిగా ఉంటాయి.

జనతా ఫ్రిజ్

పల్లెటూళ్ళలో వారానికి ఒకసారి సంతకు వెళ్ళి కూరగాయలు తెచ్చుకుంటారు. కాని వాటిని ఎలా జాగ్రత్త పరచాలో తెలియక ఒక ప్రక్కన ఉంచుతారు. కాబట్టి కూరగాయలు వాడిపోకుండా, కుళ్ళి పోకుండా ఉండాలంటే జనతా ఫ్రిజ్ ఎంతో ఉపయోగకరముగా ఉంటుంది. ఈ పరికరము వాడుటవలన కూరగాయల పోషక విలువలు నశించవు మరియు ఎక్కువ కాలం నిలువ ఉంచుటకు ఈ పరికరము తోడ్పడుతుంది. ఇది గ్రామీణ ప్రాంతములలో 50 రూ॥ల నుండి 100 రూ॥లలో లభ్యమగును. వాడకము సులభం, పోషక విలువలు నశించవు. ఇందులో కాయగూరలనే కాక పండ్లు, కోడిగ్రుడ్లు, పాలు, మొదలైన వాటిని కూడా నిల్వ ఉంచవచ్చును. ఎలక్ట్రికల్ ఫ్రిజ్‌ను కొనలేనివారు, ఈ జనతా ఫ్రిజ్‌ను ఉపయోగించవచ్చును.

ఆవిరి కుక్కరు

గృహవిజ్ఞాన కళాశాలలోని గృహ వనరుల యాజమాన్య విభాగము వారు రుక్మిణి కుక్కరును మార్చి ఆవిరికుక్కరును రూపొందించారు. ఈ ఆవిరి కుక్కరు సమయాన్ని, శక్తిని, ఇంధనాన్ని మరియు శ్రమను కూడ తగ్గిస్తుంది. గ్రామీణ ప్రజలకు ఇది చాల ఉపయోగపడుతుంది.

భాగాలు : ఆవిరి కుక్కరును మన ఇంట్లో ఉన్న పాత్రలతో కూడ తయారు చేసుకోవచ్చు. దీనికి ముఖ్యంగా మూడు భాగాలు ఉంటాయి. (1) బయట పాత్ర (2) మూడు చిన్న పాత్రలు (3) మూతలు. బయటి పాత్ర అల్యూమినియంతో చేసినదై ఉండి మందం 14 గేజ్ అయి ఉండాలి. వెడల్పు 22.7 సెం.మీ., దాని సామర్థ్యం 8.5 లీ. వరకు ఉండొచ్చు. రెండు పక్కల రెండు హాండిల్స్ పెట్టాలి. మూత అర్ధగోళాకారంలో ఉండటం వలన ఎక్కువ స్థలం కలిసి వస్తుంది. అలాగే తక్కువ ప్రెజరు ఉండి, ఎక్కువ ఆవిరి రావటం వలన వంట త్వరగా అవుతుంది. కుక్కరు లోపల మూడు గిన్నెలు వివిధ సైజులలో మూతలతో సహాకావాలి. పెద్దగిన్నె కేజీ బియ్యం వండటానికి, మధ్యసైజు పావుకిలో పప్పు మరియు చిన్నగిన్నె కూరగాయలు ఉడకబెట్టడానికి వాడతాము. ఈ కుక్కరు ఒక చిన్న కుటుంబానికి అంటే 4–5 మంది సభ్యులున్న కుటుంబానికి సరిపడా వంటకు సరిపోతుంది. మొత్తం కుక్కరు ధర రూ. 350/– అవుతుంది.

వాడే విధానం : బయట గిన్నెలో ముప్పావు లీటరు నీరు పొయ్యాలి. ఒక గిన్నెలో పప్పు తీసుకొని కావల్సినంత నీరు పోసి పెట్టాలి. బియ్యపు గిన్నెను పప్పుగిన్నె మూత మీద పెట్టి, దానిపైన కూరగాయల గిన్నె పెట్టాలి. ఈ ఆవిరి కుక్కరును కట్టెలపొయ్యి మీద, కిరోసిన్ స్టవ్ మీద మరియు గ్యాస్‌స్టవ్ మీద కూడ వాడవచ్చు. ఆవిరి మీద ఉడకటం వలన వంట తొందరగా అవుతుంది.

ఉపయోగాలు

1. పప్పు, ధాన్యాలు త్వరగా ఉడుకుతాయి.
2. శక్తిని, ఇంధనాన్ని, సమయాన్ని మూడువంతులు ఆదాచేయవచ్చు.
3. లోపల గిన్నెలకు ఇంట్లో దొరికే డబ్బాలు కూడ వాడవచ్చు.
4. వండిన వంటను కుక్కరు నుండి బయటకు తీసిన తర్వాత కూడ రెండుగంటల వరకు వేడిగా ఉంటుంది.
5. దీంట్లో వండటం ద్వారా పోషక విలువల నష్టం ఉండదు.
6. కుక్కురు సాదాగా ఉండటం వలన శుభ్రం చేయడం చాలాతేలిక.
7. కుక్కరు వాడే విధానం కూడా చాలా తేలిక.

గృహ అవసరాలకు తక్కువ ఖర్చుతో సోలార్ డ్రైయర్

మనం వాడే ఆహార పదార్థాలలో చాలమటుకు త్వరగా పాడైపోయేవి, కాలానుగుణంగా దొరికేవి. అందుకే మనం గృహాలలో వీటి వినియోగం పెంచడానికి ఎంతోకొంత ఎండబెట్టడం జరుగుతూ ఉంటుంది. చిప్స్, వడియాలు వంటివి కూడా సర్వసాధారణంగా గృహాలలో చేసుకొనేవే. ఎక్కువ శాతం మనం ఎండలో ఎండ బెట్టడం చేస్తూ ఉంటాము. అయితే ఈ విధంగా చేయుట ద్వారా కొన్ని నష్టాలు ఉన్నాయి. అవి గాలి రేగినప్పుడు దుమ్ము దూళి ఆహారం మీద పడటం, పురుగులు, చీమలు చేరటం, పక్షులు వాటిని పాడుచేయటం లేక తినడం వంటివి. ఇంకా ఎండలో ఎండటానికి కూడ ఎక్కువ సమయం పడుతుంది.

వీటిని అదిగమించడానికి గృహవిజ్ఞాన కళాశాలలోని గృహ వనరులు యాజమాన్యం విభాగంలో తక్కువ ఖర్చుతో లభ్యమయ్యే సోలార్ డ్రైయిర్‌ను రూపొందించారు. ఇది తయారు చేయడం సులభం తక్కువ ఖర్చుతో ఎక్కువ లాభం పొందవచ్చు.

తయారు చేయు విధానం

1. చిన్న-తొట్టె : 122 సెం.మీ. పొడవు, 92 సెం.మీ. వెడల్పు, 6.25 సెం.మీ. ఎత్తుగల ఒక చెక్క ఫ్రేమును తయారు చేసుకోవాలి. ఏ రకమైన చెక్క అయినా పరవాలేదు. దీనికి 122×92 సెం.మీ. సైజు గల వెదురు చాపను ఈ ఫ్రేము క్రింది భాగంలో మేకులతో కొట్టి ఫ్రేము తయారు చేయాలి. ఈ వెదురు చాపకు ఆధారం కొరకు 'x' ఆకారంతో రెండు సన్నని చెక్క ముక్కలను మేకులతో కొట్టాలి. ఈ చిన్న ఫ్రేముకు ముందు భాగంలో 30×2.5 సెం.మీ. పరిధిలో (ఫ్రేముకు) రంధ్రం ఏర్పరచాలి.

2. **మూత :** 122 సెం.మీ. పొడవు 92 సెం.మీ. వెడల్పు కలిగిన మరియొక ఫ్రేమును తయారు చేసుకొని దానికి ఒకవైపు 125 మైక్రాన్స్ మందం గలిగిన పి.వి.సి. షీట్‌ను అతికించాలి. మూతకు చిన్న ఫ్రేముకు, వెడల్పు భాగంలో హింజస్‌తో బిగించాలి.

3. **కాళ్ళు:** దీనికి ముందు భాగంలో, అంటే రంధ్రం చేసుకొన్న భాగంలో 37.5 సెం.మీ. ఎత్తుగల కాళ్ళను, వెనుక భాగం అంటే మూత బిగించిన భాగంలో 30 సెం.మీ. ఎత్తుగల రెండు కాళ్లను బిగించాలి. దీని వలన ముందు భాగం వెనుక భాగంకన్నా కొంచెం ఎత్తుగా ఉంటుంది.

ఇది వాడేటప్పుడు లోపలి వెదురు చాపపైన ఒక సన్నని బట్టపరచి దానిపైన మనం ఎండబెట్ట వలసిన ఆహార పదార్థాలను పరిచి, మూతపెట్టాలి. ఎత్తు తక్కువగా ఉండే భాగం ఎండవైపు పెట్టడం వలన, ఆహార పదార్థాలన్నీటికి ఎండ సమానంగా అంది త్వరగా ఎండుతాయి. దీనికి తోడు ఎత్తు ఎక్కువగా ఉన్న భాగంలో ఏర్పరచిన గాడి ద్వారా, ఆహారం ఎండుతున్నప్పుడు ఏర్పడే చెమ్మ బయటకు పోయి ఎండడానికి పట్టే సమయం ఇంకా తగ్గుతుంది. పైన పి.వి.సి. కవరు దుమ్ము దూళి, పురుగులు పక్షుల నుండి రక్షణ కలిగిస్తుంది. ప్రతిక్షణం కనిపెట్టుకొని ఉండవలసిన అవసరం కూడా ఉండదు.

దీనిలో ఎండ బెట్టడం, ఎండలో బెట్టడం పోల్చిచూస్తే చిప్స్, వడియాలు వంటివాటికి 2-3 గంటలు తక్కువ సమయం పడుతుంది. చేపలు, రొయ్యలు, మాంసం వంటి వాటికైతే 4.30 గంటలు తక్కువ సమయం పడుతుంది అని నిరూపణ అయింది.

మన గృహవసరాలకు ఈ తక్కువ ఖర్చుతో తయారయ్యే సోలార్ డ్రైయర్‌ను ఉపయోగించి తక్కువ సమయంలో, మంచి పరిశుభ్రమైన ఎండిన ఆహార పదార్థాలను తయారు చేసుకోవచ్చు.

గృహంలో ఇంధన పొదుపుకు సూచనలు

కిరోసిన్ పొదుపుకు సూచనలు : కిరోసిన్ స్టౌ వత్తులను తరుచుగా సరి చేసుకొని అవసరమైనప్పుడు క్రొత్తవి మార్చాలి. వత్తులు సమానంగా లేకపోతే మంట వృధా అయ్యి ఇంధనం నిరుపయోగం అవుతుంది. వత్తుల చుట్టూ ఉండే రంధ్రాలు గల ఇనుప జాకెట్లపై నూనె, పాల మరకలు లేకుండా శుభ్ర పరచుకోవడం వల్ల పాత్రకు నీలిరంగు మంట సరిగ్గా అందుతుంది. కిరోసిన్ స్టౌ ట్యాంక్‌లోని కిరోసిన్‌ను తీసి, అప్పుడప్పుడు లోపల పేరుకున్న మలినాలు, మడ్డి తీసి వెయ్యాలి. దీనివల్ల ఇంధనం సరిగా మండుతుంది. మంటను ఆర్పేటప్పుడు నీటిని చల్లకుండా, మంటను ఆర్పే చక్రాన్ని వినియోగించుకోవాలి.

గ్యాస్ పొదుపుకు సూచనలు : బర్నరు రంధ్రాలను తరచూ శుభ్రం చేయాలి. దీని వల్ల గ్యాస్ సక్రమంగా అంది, వృధాకాదు. నీలి రంగు మంట వస్తుంది. బర్నర్లను వేడి నీళ్లలో మరగ బెట్టి రంధ్రాలను సన్నటి తీగతో పొడిచి శుభ్రం చేసుకోవాలి. గ్యాస్ సిలిండర్‌ను, బర్నరును కలిపే ట్యూబ్‌లో రంధ్రాలు లేకుండా జాగ్రత్త పడాలి. సాగిపోయిన, మెత్తబడిన ట్యూబులను మార్చుకుంటూ ఉండాలి. గ్యాస్ సిలిండర్ రెగ్యులేటరును ఎప్పుడూ తెరిచి ఉంచకుండా అవసరమైనప్పుడు మాత్రమే తెరవాలి. పెద్ద బర్నరుపై వెడల్పైన పాత్రను, చిన్న బర్నరుపై చిన్న పాత్రను వాడాలి. బర్నరు మంట పదార్థానికి సరిపడే మోతాదులో ఉంచాలి.

విద్యుత్తు : రెండు మూడు పనులు ఒకే గదిలో చేసుకుంటే, ప్రతి గదిలో లైటు వెలగవలసిన పని ఉండదు. గదిలో ఉన్నప్పుడు తప్పలైట్లు, ఫ్యాన్లు వేసి ఉంచకూడదు. మామూలు బల్పులకన్నా, ట్యూబ్‌లైట్లు ఎక్కువ కాంతినివ్వడమేకాక, తక్కువ విద్యుత్తును వినియోగిస్తాయి. క్రొత్తగా వస్తున్న 'ఎనర్జీ సేవర్స్' (»@» ఆకారంలో ఉండే బల్బులు) విద్యుత్తును మరింత ఆదా చేస్తాయి. ఐ.ఎస్.ఐ. (ö×ö) ముద్రగల విద్యుత్తు పరికరాలను వాడాలి. ఫ్రిజ్‌లను తరచూ డీఫ్రాస్ట్ చెయ్యాలి. గ్రైండర్లు, పంప్‌సెట్లను అవసరాలకు అనుగుణంగా కొనుక్కోవాలి. ఎక్కువ కెపాసిటీ మోటర్లు వృధాగా ఉపయోగించడం వల్ల విద్యుత్తు దుర్వినియోగం జరుగుతుంది.

పెట్రోలు : వాహనం నడిపే స్పీడు 40 నుండి 50 కి.మీ. ఉంటే మంచిది. అతివేగంగా జనసాంద్రత ఎక్కువ ఉన్న ప్రాంతాల్లో వెళ్లడం, ట్రాఫిక్ లైట్ల దగ్గర ఇంజనును ఆపక పోవడంవల్ల పెట్రోలు వృధా అవుతుంది. పెట్రోలు ట్యాంక్‌పై మూత గట్టిగా బిగింగుకోవాలి. ఇంటిపరిసర ప్రాంతాలకు నడిచి వెళ్లడం అలవాటు చేసుకోవాలి. ఇంటి నుంచి బయటకు వెళ్లేటప్పుడు ముందు ఏయే పనులు చేయాలో నిర్ణయం చేసుకుంటే ఎక్కువ సార్లు తిరగవలసిన అవసరం ఉండదు. వాహనాలను తరచూ సర్వీసింగ్ చేయించుకోవాలి.

పొగలేని పొయ్యి యాజమాన్యం : చిమ్నీపైపు ఇంటి కప్పుమీద కనీసం 2 అడుగుల ఎత్తున ఉండేటట్లు అమర్చాలి. ఇంటికప్పులో చిమ్నీ బిగించేటప్పుడు, చిమ్నీ గొట్టం చుట్టూ గోనె సంచి, ప్లాస్టిక్ బట్ట కట్టినట్లైతే వర్షం నీరు, కప్పు మీది రంధ్రం ద్వారా ఇంట్లోకి రాకుండా కాపాడుకోగలం. పొయ్యి లోపలి వైపునున్న కుమ్మరి లైన్సింగ్స్, టెన్నల్స్‌లో మట్టి అలక కూడదు. వంట చేసేటప్పుడు బూడిద రంధ్రాన్ని మూసి ఉంచాలి. రోజుకోకసారి టన్నెల్ పైపులను శుభ్రం చేయాలి. 15 నుండి 20 రోజుల కొకసారి చిమ్నీపైపు శుభ్రం చేయడానికి ఒక కట్టె చివర బట్టను చుట్టి పైపు గొట్టంలో కదిపి, రాలిన బూడిదను బూడిద రంధ్రం ద్వారా బయటకు తీయాలి. పొగలేని పొయ్యిలోని రెండు పొయ్యిలను వాడాలి. ఒకే పొయ్యిపై వంట చేసేటట్లయితే, రెండవ పొయ్యిపై నీళ్ళకుండైనా ఉంచాలి. అడుగు భాగం చదునుగా ఉన్న వంట గిన్నెలను ఎంచుకుంటే మంట సద్వినియోగం అవుతుంది.

గృహస్థాయిలో ఆహార పదార్థాల కల్తీ కనుగొనే కిట్

వ్యాపార వర్గాలలో స్వార్థచింతన బాగా పెరిగి పోవడంతో ఆహార పదార్థాలలో కల్తీ నానాటికి పెరిగిపోతుంది. కల్తీ వలన వినియోగదారులు ఆరోగ్యపరంగానూ, ఆర్థికంగానూ దోపిడీకి గురవుతున్నారు. బజారులో దొరికే ఆహార పదార్థాలలో ఏది అసలైందో, ఏది నకిలీదో అర్థమవక వినియోగదారులు నానా అవస్థలకు గురవుతున్నారు. అంతేకాక కల్తీ జరిగిన ఆహార పదార్థాన్ని భుజించుటం వల్ల కడుపులో నొప్పి, కళ్ళు పోవుట, గుండెజబ్బులు, కేన్సర్, పక్షవాతం వంటి ఆరోగ్య సమస్యలు వచ్చే అవకాశం ఉంది. కాబట్టి వినియోగదారులందరూ ఆహార పదార్థాలలో కల్తీలను గురించి అవగాహన కలిగి ఉండాలి మరియు కల్తీని కనుగొనగలగాలి. ఆహార పదార్థములలో కల్తీ కనుగొనటానికి ఒక కిట్‌ను గృహవిజ్ఞాన కళాశాలలోని గృహ వనరుల యాజమాన్య విభాగము వారు తయారు చేశారు. పరీక్షలు ఎలా జరపాలి అనే విషయాన్ని ఎంతో సరళమైన పద్ధతిలో పుస్తకములో పొందు పరచి కిట్‌తో జతపరచడమైనది. ఈ కిట్ గృహిణుల పాలిట వరముగా చెప్పవచ్చును. ఎందుకంటే వారు ఇంటిలోనే కల్తీని కనుగొనే వీలును కల్పిస్తుంది.

బట్టలపై మరకలు - తొలగించే విధానాలు

బట్టల వాడకంలో మరకలు పడటం సహజం. అయితే మరకలు పడినప్పుడు వీలయినంత త్వరగా తొలగించటం మంచిది. మరక పడిన 12 గంటలలోగా తొలగించక పోతే మరకలు దుస్తులను గట్టిగా పట్టుకుంటాయి. ఒకేసారి ఎక్కువసేపు మరకను తొలగించే ప్రయత్నం చేసే కంటే, ఎక్కువ సార్లు కొద్ది కొద్దిగా తొలగించాలి. ఉడకబెట్టటం ద్వారా తెల్ల దుస్తులపై మరకలను తొలగించవచ్చు కానీ, రంగు బట్టలను ఉడికించరాదు. ఎందువల్లనంటే రంగు వెలిసిపోవచ్చు. కనుక రంగు బట్టల కొరకు గోరువెచ్చని నీరు వాడాలి.

మరకలను తొలగించే విధానాలు

మరక	కావలసిన పదార్థాలు	మరక తొలగించే విధానం
1	2	3
రక్తం మరక	చల్లని నీరు, ఉప్పు	చల్లని ఉప్పునీటిలో గంట నానబెట్టి, గోరు వెచ్చని సబ్బు నీటిలో ఉతకాలి.
పాన్ మరక	సున్నం	సున్నపు ముద్దని మరకపై ఉంచి, ఆర నివ్వాలి. తర్వాత బ్రష్ చేసి మరకపై వేడినీళ్ళు పోయాలి.
కాఫీ, టీ మరకలు	వేడి నీరు, బోరాక్స్	మరకపై 10-12 అంగుళాల ఎత్తునుండి మరుగుతున్న నీటిని పోయాలి.
ఇంకు మరక	పాలు, ఉప్పు, నిమ్మరసం	వెంటనే పేపర్‌పై అద్దాలి. మరక పడినంత వరకే నీటిలో పెట్టి తీసి వేయాలి. తర్వాత పాలలోకాని, నిమ్మరసం ఉప్పు కలిపిన నీటిలో కాని ఉంచి, ఎత్తునుండి మరకపై నీటిని పడేలా చేయాలి.
నూనె, కూర మరకలు	టాల్కమ్ పౌడర్, ముగ్గుపిండి, వేడినీరు, సబ్బు	ముగ్గుపిండిని కాని, టాల్కమ్ పౌడర్‌ను కాని మరకపై రుద్దాలి. తర్వాత వెచ్చని సబ్బునీటిలో ఉతకాలి.

మరక	కావలసిన పదార్థాలు	మరక తొలగించే విధానం
1	2	3
గ్రీజ్, తారు మరకలు	కిరోసిన్, పెట్రోల్, టర్పెంటైన్	కొద్దిసేపు ఈ ద్రావణాల్లో నానబెట్టి, ఉతకాలి.
పసుపు మరక	సర్ఫ్ ముద్ద, సబ్బు	సర్ఫ్ ముద్దగాచేసి మరకపై రాసి ఉంచి ఉతకాలి. తర్వాత జాడించి పచ్చని మొక్కలపై ఆరవేయాలి.
మట్టి, మసి మరకలు	బంగాళాదుంప, వేడినీరు	బంగాళాదుంప ముక్కతో మరకపై రుద్ది వేడినీటితో ఉతకాలి.
కాలర్‌పై ఉన్న మురికి	సున్నంపొడి, షాంపూ	సున్నంపొడిని మరకపై రుద్ది, కొద్ది సేపటి తర్వాత ఉతకాలి. లేదా షాంపూను వేసి టూత్ బ్రష్‌తో ఉతకాలి.
బాల్‌పెన్ ఇంకు మరక	పాలు	పాలతో మరకను తడిపి, 10 నిమిషాలు ఉంచి, సబ్బు నీటిలో ఉతకాలి.
పెయింట్ మరక	పెయింట్‌ను పలుచబరిచే ద్రావణం	పెయింట్‌ను పలచబరిచే ద్రావణంలోగాని టర్‌పెన్ టయిన్‌లో కానీ నానబెట్టి ఉతకాలి.
కాలిన మరక	గంజి పొడి	తడిపిన గంజిపొడిని మరకపై అరగంట ఉంచి, సబ్బుతో ఉతకాలి.
తుప్పు మరక	టమాటో, నిమ్మరసం	టమాటో రసం గాని, నిమ్మరసం గాని మరకపై రుద్ది, మరకను నానబెట్టి తర్వాత ఉతకాలి.
తడి బట్టలపై వచ్చే నాచుమరక	నిమ్మరసం + ఉప్పు	నిమ్మరసం, ఉప్పుతో రుద్ది ఎండలో ఆరవేయాలి.
మైనం మరక	-	పేపర్ వేసి ఇస్త్రీ చేయాలి.
చెమట మరక	సబ్బునీరు	సబ్బునీటిలో ఉతికి ఎండలో ఆరవేయాలి.
మూత్రం మరక	గోరువెచ్చని ఉప్పునీరు	వెచ్చని ఉప్పునీటిలో నానబెట్టి తర్వాత ఉతకాలి.
గోరింటాకు మరక	పాలు	గోరువెచ్చని పాలలో అరగంట సేపు నానబెట్టి ఉతకాలి.

సహజ సిద్ధ రంగులు - నూలుదారంపై ఉపయోగించే విధానాలు

ప్రకృతి సిద్ధ రంగుల ఉపయోగాలు : ఈ రంగులు సహజ సిద్ధమైనవి, ఉత్పత్తి చేయడం తేలిక. హానికరం కావు, ఆరోగ్యాన్ని కాపాడుతాయి. రంగులు వేసే పద్ధతులలో పెద్దగా రసాయనిక మార్పులుండవు కనుక వీటి నుండి వచ్చే నీటి వలన కాలుష్యం ఉండదు. ఈ రంగులు భూమిలో కలిసిపోతాయి. కాబట్టి వాతావరణ కాలుష్యం ఉండదు. రంగుల తయారీలో వెలువడే పిప్పి భూమికి ఎరువుగా కూడ ఉపయోగపడుతుంది. ఈ రంగుల కలయిక ఆహ్లాదకరంగా, ఆకర్షణీయంగా ఉంటుంది. ఈ రంగులతో తయారైన వస్త్రాలకు, దుస్తులకు విదేశాలలో మంచి గిరాకీ ఉంది. ప్రకృతి సిద్ధమైన రంగులు చెట్లనుండి, కీటకాలనుండి, జంతువుల నుండి లభిస్తాయి. ఎక్కువగా చెట్ల ఆకులు, పూవులు, బెరడులు, వ్రేళ్ళు, కాయలు, తొక్కలు మొదలగు భాగాలనుండి లభిస్తాయి. రంగులు తయారుచేయడం బట్టపైన వేయడం ఎంతో సులభం.

చెట్ల భాగాల నుండి రంగుతీసే విధానం : చెట్ల భాగాలనుండి రంగుతీయడానికి ముఖ్యంగా మూడు పద్ధతులు వాడుకలో ఉన్నాయి. చెట్టు భాగాన్ని 12 గంటల ముందు నానబెడితే రంగు బాగా వస్తుంది.

నీటిలో ఉడికించే పద్ధతి : ఇది ఎక్కువగా వాడుకలో ఉన్న పద్ధతి. రంగు శాతం ప్రకారం ఒక లీటరు నీటికి కావలసిన చెట్టు భాగాన్ని తూచి తీసుకోవాలి. ఒక గంటసేపు 100^0C వద్ద ఉడికించాలి. రంగు వడకట్టి పిప్పి తీసివేయాలి.

క్షార పద్ధతి : 10 గ్రా. చాకలి సోడాను లీటరు నీటిలో కలపాలి. రంగు శాతం ప్రకారం ఒక లీటరు నీటికి కావలసిన చెట్టు భాగాన్ని తూచి తీసుకోవాలి. ఒక గంటసేపు 100^0C వద్ద ఉడికించాలి. రంగు వడకట్టి పిప్పి తీసివేయాలి.

ఆమ్ల పద్ధతి : ముందుగా 5 మి.లీ. ఎసిటిక్ ఆమ్లాన్ని ఒక లీటరులో కలపాలి. రంగు శాతం ప్రకారం ఒక లీటరు నీటికి కావలసిన చెట్టు భాగాన్ని తూచి తీసుకోవాలి. ఒక గంటసేపు 100^0C వద్ద ఉడికించాలి. రంగు వడకట్టి పిప్పి తీసివేయాలి.

రంగు శాతం వివరించే పద్ధతి : 100 మి.లీ. నీరు – 1 గ్రా. రంగు – 1 %, 100 మి.లీ. నీరు – 2 గ్రా. రంగు – 2%, 100 మి.లీ. నీరు – 3 గ్రా. రంగు – 3%.

రంగువేయడానికి ముందు నూలు దారాన్ని తయారుచేయడం : నూలులో సహజంగా ఉండే వ్యర్థ పదార్థాలు రంగును పీల్చడానికి అడ్డుపడతాయి. ఈ వ్యర్థపదార్థాలను తీయడానికి నూలుదారాలను ఒక లీటరు నీటిలో రెండు గ్రాముల మృదవైన సబ్బును, ఒక గ్రాము కాస్టిక్‌సోడాను కరగనిచ్చి దానిలో వేసి 45 నిమిషాల పాటు ఉడకబెట్టాలి. నీటి పరిమాణం దారం మునిగేటట్టుగా ఉండాలి. తరువాత నీటిలో బాగా జాడించి నీడలో ఆరనివ్వాలి. దారాలు ముడిపడకుండా జాగ్రత్త పడాలి.

మోర్డెంటులు : సహజ రంగులు బట్టలపై అంతబాగా పట్టుకోవు అందువల్ల మోర్డెంట్‌లను వాడవలసి ఉంటుంది. ఈ రంగులు నూలుపై అంత ఎక్కువగా పట్టవు. మోర్డెంటులు బట్టపై బాగా పట్టుకుంటాయి. రంగు మోర్డెంటుకు పట్టుకుంటుంది. ఈ విధంగా వేసిన రంగు బట్టపై పటిష్ఠంగా ఉంటుంది. పటిక, పొటాషియం డైక్రోమేట్ (క్రోమ్), మైలుతుత్తం, ఫెర్రస్ సల్ఫేట్, స్టాన్స్, క్లోరైడ్ మొదలగువాటిని మోర్డెంటులుగా వాడతారు.

మోర్డెంటింగ్ పద్ధతులు

ముందుగా మోర్డెంటింగ్ చేయడం : ఈ పద్ధతి ప్రకారం నూలు దారానికి ముందు మోర్డెంటింగ్ చేసిన తరువాత రంగు వేస్తారు. దీని కొరకు ముందుగా అవసరమైన నీరు తీసుకోవాలి. దారం బరువుని బట్టి, మోర్డెంట్ శాతాన్ని లెక్కించి తూచి నీటిలో కలపాలి. బాగా కలిపిన తరువాత దారాన్ని వేసి 60^0 సెల్సియస్‌లో 30 నిమిషాలు ఉంచి తీసి నీరు పిండివేయాలి. దారానికి రంగు వేయాలి. నీటిలో జాడించి నీడలో ఆరవేయాలి.

రంగుతో కలిపి మోర్డెంటింగ్ చేయడం : ఈ పద్ధతిలో రంగును, మోర్డెంటును ఒకే నీటిలో కలిపి రంగు వేస్తారు. దారానికి కావలసినంత నీరు రంగు నీటిలో కలిపి దానిలో మోర్డెంటును వేసి కరిగే వరకు కలపాలి. దారాన్ని రంగునీటిలో వేసి అరగంటసేపు కలియబెడుతూ ఉడికించాలి. నీటిలో జాడించి నీడలో ఆరవేయాలి.

రంగేవేసిన పిదప మోర్డెంటింగ్ చేసే విధానం : ఈ పద్ధతిలో రంగు వేసిన తరువాత మోర్డెంటింగ్ చేస్తారు. ముందుగా దారానికి రంగువేయాలి. దారం బరువుని బట్టి, మోర్డెంట్ శాతాన్ని లెక్కించి తూచి నీటిలో కలపాలి. బాగా కలిపి, దారాన్ని వేసి 60^0 సెల్సియస్‌లో 30 నిమిషాలు ఉంచి తీసి నీరు పిండివేయాలి.

దారానికి సరిపడు మోర్డెంటును లెక్కవేయుట : 100 గ్రా. దారానికి – 1 గ్రా. మోర్డెంటు – 1% 100 గ్రా. దారానికి – 2 గ్రా. మోర్డెంటు – 2% 100 గ్రా. దారానికి – 3 గ్రా. మోర్డెంటు – 3%.

చెట్ల నుంచి తీసే సహజ రంగులు పైన తెలుపబడిన పద్ధతుల్లో బట్టలపై ఉపయోగించవచ్చు. ఇండిగో చెట్లనుండి తయారయ్యే నీలిరంగు వీటికి భిన్నంగా ఉంటుంది. వ్యాట్ రంగులు వాడే పద్ధతుల్లోనే ఈ రంగు వేయవలసి ఉంటుంది.

సహజ సిద్ధ రంగులతో పెయింట్స్ : ఈ సహజ సిద్ధ రంగులను పెయింట్‌గా వాడవచ్చు. ముఖ్యంగా పిల్లల బొమ్మలకు, నీటిలో నిమజ్జనం చేసే వినాయకుడు, దుర్గ మొదలైన విగ్రహాలకు ఈ రంగులను వాడినట్లయితే ఏ రకమైన హాని జరగదు. నీటి కాలుష్యం కూడా ఉండదు. ఈ పెయింట్లు తయారు చేయడానికి, చెట్ల భాగాలనుండి తీసిన రంగులను నీరు పోయేవరకు మరిగించి గాలిలో ఆరనిచ్చినట్లయితే రంగు ముద్దలు తయారవుతాయి. పెయింటు వేసేటప్పుడు వాటిని అవసరమైనంత నీటిలో కలిపి పెయింట్ చేసుకోవచ్చు. పెయింటింగ్ మెరవడానికి కొద్దిగా నూనె కూడా కలపవచ్చు. గట్టిగా పట్టుకోవడానికి జిగురుకూడా కలపవచ్చు.

చెట్లభాగాల నుండి తీసే వివిధ రంగులు

వ.సం.	చెట్టు పేరు	చెట్టుభాగం	రంగు
1.	అన్నాటో	గింజలు	కాషాయం
2.	రేలచెట్టు	కాయగుజ్జు	గోధుమ రంగు
3.	గుంటకలగర	ఆకులు	లేత ఆకుపచ్చ
4.	వర్షపు చెట్టు	కాయలు	గోధుమ రంగు
5.	మోదుగ	పూలు	పసుపు, ఆరంజ్
6.	కుసుమ	పూలు	పసుపు
7.	దానిమ్మ	కాయ తొక్క	బ్రౌన్
8.	బంతి	పూలు	పసుపు ఆకుపచ్చ కలసిన రంగు
9.	మంజిస్తా/ చావలికోడి	వేరు	పింక్
10.	రతన్ జ్యోత్	వేరు	గ్రే రంగు
11.	మారేడు	కాయలు	లేత ఆకుపచ్చ
12.	వేప	చెట్టు బెరడు	ముదురు మెరూన్
13.	నీలగిరి	చెట్టు బెరడు	పింక్, బ్రౌన్ కలసిన రంగు
14.	నీలి రంగు చెట్టు	చెట్టు మొత్తం	బ్లూ రంగు

అరటి నారతో అందమైన చేతి వస్తువులు : అరటి దొప్పల నుండి లభించే నారతో వివిధ రకాల చేతి వస్తువులను తయారు చేయవచ్చు. అరటి నార ఎక్కువ నిడివి కలిగి తెల్లగా మెరుపుగా ఉండడం వల్ల ఈ నార నుండి తయారయ్యే వస్తువులు చూపరులను ఆకర్షిస్తాయి. ఎక్కువ మంది ఈ వస్తువులను కొనడానికి ఇష్టపడుతారు.

తయారు చేయు విధానము : నారను దువ్వెనతో (చిక్కుతీయు) దువ్వి, సాఫీగా చేయాలి. ఈ చేతి వస్తువులన్నీటికి ముందుగా వేసుకునే జడే ఆధారం. అందువల్ల అవసరమైన మందంలో జడలల్లుకోవాలి. పొడవుగా ఉన్న జడను గుండ్రంగా చుట్టి మొదట ఆధారాన్ని తయారుచేసుకోవాలి. జడను చుట్టిన తరువాత అలాగే ఉండేట్లుగా వెనుకవైపు కనిపించకుండా టాకాలు వేసుకోవాలి. మనకు అవసరమైన రీతిలో జడను దాని చుట్టు ప్రక్కలా చుట్టి టాకాలు వేయాలి. ఇదే విధానంలో రకరకాల వస్తువులు తయారు చేసుకోవచ్చు. ముందుగా కావాలనుకున్న వస్తువు డిజైనును

పేపరు పై రూపొందించుకుని, దానిలాగే జడను చుట్టి టాకాలు వేసి వస్తువులను తయారు చేసుకోవాలి. వివిధ రంగుల జడలను తయారు చేసుకొని విభిన్న రంగుల కలయికతో వస్తువులను తయారు చేయవచ్చు. సహజ సిద్ధ రంగుల కలయికతో తయారు చేసిన వస్తువులు అందంగా, ఆకర్షణీయంగా ఉంటాయి.

చేగమట్ట నారను ఉపయోగించే విధానం

'అగేన్ సిసలాన' అనే సాంకేతిక నామం కల్గిన ఎడారి మొక్క నుండి లభించే మట్టను వాడుక భాషలో చేగమట్ట అంటారు. ప్రపంచంలో లభించే పోగులు, నారలు ఉత్పత్తి చేసే మొక్కలలో చేమట్ట ఆరవస్థానంలో ఉంది.

నారను వేరు చేయు విధానము మరియు ఉపయోగాలు

మట్టలు కోసి నలగగొట్టి బురద ఉన్న కుంటలలో ఒకవారం నాన బెట్టాలి. నానిన మట్టల నుండి నారను తడపలుగా శుభ్రమైన నీటిలో అనేకసార్లు కడిగి ఎండలో ఆరపెట్టాలి. రాస్పిడార్ యంత్ర సహాయంతో సునాయాసంగా నారను తీయవచ్చు.

చేగమట్టల నుండి తీసిన నారను మూడు రకాలుగా గ్రేడింగ్ చేసి ఒక్కొక్కదాన్ని వేర్వేరుగా ఉపయోగించవచ్చు. తక్కువ నాణ్యత గల నారను కాగితం పరిశ్రమకి ఉపయుక్తంగా ఉంటుంది. మధ్య రకం నార నౌకాదళం వ్యవసాయరంగం మరియు పరిశ్రమలకు ఉపయోగపడే తాళ్ళు తయారుచేయుటకు ఉపయోగపడుతుంది.

ఎక్కువ నాణ్యత గల నారను సంపాధన చేసి ఇతర పోగులతో కలిపి వస్త్ర పరిశ్రమలో, తివాచీ తయారీలో మరియు వివిధ హస్తకళ తయారీలో వినియోగించవచ్చు. ఈ నార తెల్లగా మెరుపుగా ఉండి దృఢత్వమును కలిగి హస్తకళల తయారీ కలిగి ఆకర్షణీయంగా ఉంటుంది. హస్తకళలు ఇతర నారతో తయారీ చేసే విధంగానే జడలు అల్లి, తయారుచేస్తారు.

ప్రకృతి వనరులతో బట్టలకు సూక్ష్మ క్రిముల నుండి రక్షణ, ఆరోగ్య పరిరక్షణ

మనిషికి కావలసిన ముఖ్యమైన మూడు అవసరాలలో దుస్తులు ఒకటి. ఇవి శరీరాన్ని వాతావరణ ప్రతికూల పరిస్థితుల నుంచి కాపాడుతాయి. దుస్తులు అందాన్ని, ఆనందాన్ని కలుగజేయటమే కాకుండా మన ఆరోగ్యాన్ని పరిరక్షించాల్సిన అవసరం ఉంటుంది. ముఖ్యంగా లోదుస్తులు శరీరానికి దగ్గరగా ఉంటాయి. కాబట్టి అవి శుభ్రంగా, శరీరానికి రక్షణ కవచంలా సూక్ష్మక్రిముల బారి నుండి రక్షించగలగాలి. సూక్ష్మ క్రిములు దుస్తులను కూడా ఆకర్షిస్తాయి. తద్వారా మన శరీర ఆరోగ్యానికి హాని కలగడమేకాకుండా దుస్తుల నాణ్యత మీద కూడా వాటి ప్రభావం ఉంటుంది.

సూక్ష్మక్రిములు అంటే?

అతి సూక్ష్మంగా, మన కంటికి కనబడకుండా ఉండే జీవుల్ని సూక్ష్మ క్రిములు అంటారు. గాలి, నీరు, భూమిలో రాళ్ళు, మొక్కలు, జంతువులు, ఇలా ఎక్కడైనా ఉండవచ్చు. కొన్ని వేడి వాతావరణంలోను, మరికొన్ని చల్లని ప్రదేశాలలో జీవించగలవు. వాటికి అనువయిన అనుకూల పరిస్థితులు తటస్థించినప్పుడు అవి అంతే వేగంగా, ఎక్కువ సంఖ్యలో వృద్ధి చెందుతాయి.

సూక్ష్మక్రిములు బట్టలపై ఏవిధంగా ప్రభావం చూపుతాయి

మన శరీర ఉష్ణోగ్రత, చెమట ఈ సూక్ష్మ క్రిముల పెరుగుదలకు దోహదపడతాయి. ఈ సూక్ష్మ క్రిముల వల్ల ఎక్కువ దుర్వాసన రావడం, చెమట ఎక్కువ అవటం వంటివి జరిగి బట్టలు త్వరగా పాడవుతుంటాయి. అంతే కాకుండా బట్టల నాణ్యత తగ్గి, బట్టల రంగు వెలుస్తుంది. త్వరగా చిరిగిపోవడం కూడా జరుగుతుంది. అన్నింటికంటే

ముఖ్యంగా శరీరం మీద దురద, ఎలర్జీ, దద్దుర్లు వంటి ఆరోగ్య సమస్యలు తలెత్తుతాయి. పిల్లల దుస్తులలో, లో దుస్తులలో ఈ సూక్ష్మ క్రిముల ప్రభావం ఎక్కువగా ఉంటుంది.

పరిష్కార మార్గాలు ఉన్నాయి

రోజు వారీ జీవన విధానంలో సూక్ష్మ క్రిముల ప్రభావం ఎక్కువై పోతున్న తరుణంలో సమస్యకు పరిష్కార మార్గాలు అనేకం ఉన్నాయి. ఇంటి దగ్గరే పెరట్లో ఉన్న మొక్కలు మనకు ఈ సాయం చేస్తాయి. జామ, మునగ, సీతాఫలం, అశోక మరియు తమలపాకు వంటి చెట్ల ఆకుల రసం ఇందుకు వాడవచ్చు. ఇవి సహజంగా దొరికే పదార్థాలు కాబట్టి వాతావరణ కాలుష్యం జరగదు. చర్మ సంబంధ సమస్యలు తలెత్తవు. అతి చవకగా దుస్తులకు సూక్ష్మ క్రిముల రక్షణ ఇవ్వటం జరుగుతుంది.

రైతులకు రక్షణ దుస్తులు

వ్యవసాయంలో ఉపయోగించే క్రిమిసంహారక మందులు పురుగులకే కాదు, మనుషులకు కూడా హానికరమైనవి. ఈ పురుగు మందులు మనిషి యొక్క ఆరోగ్యానికి హాని కలిగిస్తాయి. రైతులు ఎక్కువగా క్రిమిసంహారక మందులు వాడుతారు కాబట్టి వారికి రక్షణ చాలా అవసరము. దీనిని నివారించుటకు అవసరమైన రక్షణ దుస్తులు, వాటి తయారి గురించి పరిశోధనలు జరుగుచున్నవి.

క్రిమిసంహారక మందులు మానవ శరీరంలోనికి చర్మం ద్వారా, నోటి ద్వారా, మనము పీల్చేగాలి ద్వారా (ఊపిరితిత్తులలోనికి) మరియు కంటి ద్వారా ప్రవేశిస్తాయి. దీని వలన రైతులు వివిధ రకముల అనారోగ్యానికి గురి అవుతుంటారు. రైతులు ఎక్కువ సేపు ఎండలో పనిచేయడం వలన సూర్యరశ్మిలో ఉన్న అతి నీలలోహిత కిరణాల వలన చర్మానికి హాని కలుగుతుంది. రైతులను ఈ సమస్యనుండి కాపాడడానికి ఈ రక్షణ దుస్తులు తయారుచేయబడినవి. ఈ దుస్తులు మిశ్రమ వస్త్రాలైన పాలియస్టర్, కాటన్ 50:48 పరిమాణంలో తయారు చేయబడినది.

ఈ వస్త్రాల నుండి ఆప్రాన్, ముఖ తొడుగు, చేతి తొడుగులు తయారు చేయబడినవి.

రైతులు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు :

- క్రిమి సంహారక మందులు మన చర్మానికి నేరుగా తగలకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.
- ఎక్కువసేపు తీవ్రమైన సూర్యరశ్మికి గురికాకుండ శరీర భాగాలను కప్పబడే దుస్తులు ధరించవలెను. పొడవాటి చేతులున్న అంగీలు, ప్యాంట్స్, బూట్లు మొదలగునవి.
- మందు చల్లేటప్పుడు వాడే రక్షణ దుస్తులు ప్రతిరోజు విడివిడిగా శుభ్రపరుచుకోవాలి. తరువాత వీటిని విడిగా భద్రపరుచుకోవాలి. రోజు వారి దుస్తులతో కలిపి ఉంచకూడదు.
- ఈ రక్షణ దుస్తులను మాములు వాటిలాగా కాకుండా ఎక్కువసేపు నానబెట్టి ఉతకవలెను. వేడి నీటితోగానక ఉతికినట్లయితే ఫలితం ఎక్కువగా ఉంటుంది.
- ఇలా ఉతికిన దుస్తులను ఎండలో, గాలి ఎక్కువగా ఉండే ప్రదేశాలలో ఆరబెట్టాలి.
- చిన్న పిల్లలు, బాలింతలు, గర్భిణీస్త్రీలు ఈ దుస్తులకు దూరంగా ఉండాలి. వారికి ఇన్‌ఫెక్షన్ తొందరగా సోకే ప్రమాదం ఉంది.
- ఈ బట్టలను ఉతికిన నీటిని బయట పారబోయకుండ ఒక గుంట తవ్వి దానిలోకి ఇంకనివ్వాలి ఇలా చేయడం వలన నీటి కాలుష్యాన్ని అరికట్టవచ్చు.
- పాతవి, వాడకుండ ఉన్న రక్షణ దుస్తులని ఎక్కడ పారేయకుండ గుంట తవ్వి అందులో పూడ్చి పెట్టాలి.

బట్టలకు ట్రీట్‌మెంట్ ఇచ్చే విధానం:

1. రెండు గుప్పిళ్ళ ఆకులను చెట్టునుండి కోసి నీటిలో శుభ్రంగా కడగాలి.

2. కడిగిన ఆకులను చిన్న చిన్న ముక్కలుగా చేతితో తుంచి మిక్సీలో లేదా రోలులో వేసి మెత్తగా రుబ్బాలి. అవసరమైతే మధ్యలో కొన్ని నీళ్ళు పోసి రుబ్బవచ్చు. రుబ్బి పెట్టుకున్న ఆకు ముద్దను బట్టలో వేసి రసాన్ని ఒక గిన్నెలోకి వడగట్టాలి. ఒక బకెట్టులో లీటరు నీళ్ళు పోసి 100గ్రా. లేదా 200గ్రా. రసాన్ని బకెట్టులోని నీటిలో కలపాలి. ఉతికి జాడించిన బట్టలకు చివరగా పైన కలిపిన నీటిలో 15 నిమిషాల పాటు నానబెట్టాలి. తర్వాత బట్టను పిండి నీడలో ఆరవేయాలి.

ఉపయోగాలు :

1. చెమట మరియు దుర్వాసన నుంచి ఉపశమనం పొందవచ్చు. ఎలర్జీ, దురద, దద్దుర్లు వంటివి రావు. అమ్మవారు, తట్టు, పొంగు వంటివి త్వరగా నయం అవటానికి దోహదపడతాయి.

2. తక్కువ శ్రమతో మరియు పరిసర ప్రాంతాలలో లభ్యమయ్యే మొక్కలైతే వీటిని తయారుచేసుకోవచ్చు. 2-3 రోజుల పాటు ఆకు నుండి పండిన రసాన్ని నిల్వ చేసుకునే అవకాశం ఉంది.

బ్రికెటింగ్ యంత్రము

తక్కువ సాంద్రత కలిగి అధిక పరిమాణం గల వ్యవసాయ, వృక్ష సబంధిత వ్యర్థ పదార్థమందు తక్కువ పరిమాణంలో ఎక్కువ సాంద్రత కలిగి అధిక ఉష్ణశక్తిని ఇచ్చు ఉపయోగ పదార్థముగా మార్చు శాస్త్రీయ ప్రక్రియను బ్రికెటింగ్ అంటారు. బ్రికెటింగ్ ప్రక్రియలో వ్యవసాయ, వృక్ష సంబంధిత వ్యర్థ పదార్థములపై ఉష్ణశక్తి, అధిక వత్తిడి మరియు పదార్థములను కలిపి ఉంచడానికి ఉపయోగించే జిగట గల పదార్థములను కలిపి ఉంచడానికి ఉపయోగించే జిగట గల పదార్థములను ప్రయోగించి బ్రికెట్లను తయారుచేయడం జరుగుతుంది. ఈవిధంగా తయారుచేయబడిన బ్రికెట్లను వంట చెఱకుగానూ, కాగితం పరిశ్రమ, వస్త్ర పరిశ్రమ, ఆహార సంబంధిత పరిశ్రమ చెఱకు పరిశ్రమలలో ఇంధనంగా వాడవచ్చు. బ్రికెట్లు వ్యర్థ పదార్థములనుండి పున్ణ సృష్టించబడినవి మరియు పర్యావరణానికి హాని చేయనివి కాబట్టి వీటి వినియోగాన్ని పెంపొందించవలసిన ఆవశ్యకత గలదు. అంతేకాకుండా బ్రికెటింగ్‌ను కుటీర పరిశ్రమగానూ, పెద్ద పరిశ్రమగానూ చేపట్టవచ్చు.

బ్రికెట్లను తయారుచేయుటకు వివిధ ప్రక్రియలు కలవు. బయోమాస్ గుణగణాలపై ఆధారపడి వివిధ ప్రక్రియలలో బ్రికెట్లను తయారుచేయడం జరుగుతుంది. సులభంగా తక్కువ ఖర్చుతో ప్రకృతిలో లభించే వివిధ రకాల వృక్ష సంబంధిత వ్యర్థ పదార్థములతో బ్రికెట్లను తయారు చేయడానికి అనువుగా ఒక యంత్రాన్ని తయారు చేయడం జరిగింది. ఈ యంత్రంతో కుటీర పరిశ్రమ లేదా పెద్ద పరిశ్రమలను స్థాపించవచ్చు. ఈ విధంగా తయారు చేసిన బ్రికెట్లను గృహ మరియు పరిశ్రమల వినియోగానికి మార్కెట్లో విక్రయించవచ్చు.

ప్రయోగాత్మకంగా స్క్రూ ప్రెస్ టెక్నాలజీతో నడిచే బ్రికెటింగ్ యంత్రాన్ని రూపొందించడం జరిగింది. ఈ యంత్రంతో వివిధ రకాల వ్యవసాయ, వ్యవసాయ పరిశ్రమల నుంచి వచ్చే వ్యర్థ పదార్థములను, బగ్గు పొడిని ఉపయోగించి బ్రికెట్లు తయారుచేయవచ్చు. బ్రికెట్లను తయారు చేయడానికి ముందుగా వ్యర్థ పదార్థములను చిన్న చిన్న ముక్కలుగా చేయాలి. సాధారణంగా ఉపయోగించే వ్యర్థ పదార్థములు రంపపు పొట్టు, వరి పొట్టు, చెట్ల ఆకులు, ప్రత్తి కట్టె, పొగాకు కట్టె మొదలైనవి. చిన్న చిన్న ముక్కలు లేదా పొడిగా చేయబడిన వ్యర్థ పదార్థములను బాగా ఎండబెట్టాలి. ఈ విధంగా ఎండిన పదార్థములను జిగట గల పదార్థం (పేడ లేదా జిగురు)తో కలిపి బాగా

కలపాలి. ఈ విధంగా కలిపిన మిశ్రమాన్ని యంత్రంలోకి నింపాలి.యంత్ర సహాయంతో ఈ మిశ్రమాన్ని అధిక శక్తిని ఉపయోగించి పరిమాణాన్ని తగ్గించడం జరుగుతుంది. ఈ మిశ్రమాన్ని యంత్రం బయటి నుంచి బయటకు పంపడం జరుగుతుంది. వీటిని ఎండబెట్టాలి. వీటినే బ్రికెట్ల అనడం జరుగుతుంది. ఈ విధంగా తయారుచేసిన బ్రికెట్లను ప్యాకింగ్ చేసి మార్కెట్లో విక్రయించవచ్చు.

ఈ యంత్రంతో వివిధ రకాల వ్యర్థపదార్ధములను ఉపయోగించి బ్రికెట్లను తయారుచేయవచ్చు. రంపపు పొట్టు, పేడను 10:3 నిష్పత్తిలో కలిపి బ్రికెట్లను తయారు చేయవచ్చు. అదేవిధంగా పేడను జిగురు పదార్ధంగా వాడుతూ రంపపు పొట్టుతో వరిపొట్టు, ఎండిన ఆకులు, ప్రత్తి కట్టె, వేరుశనగ పొట్టు, చెక్క ముక్కలను 10:1:3 నిష్పత్తిలో కలుపుతూ బ్రికెట్లను తయారుచేయవచ్చు. ఇదే విధంగా బగ్గుపొడితో పేడను జిగురు పదార్ధంగా వాడుతూ రంపపు పొట్టు, వరిపొట్టు, ఎండిన ఆకులు, ప్రత్తి కట్టె, వేరుశనగ పొట్టు చెక్క ముక్కలను 10:1:3 నిష్పత్తిలో కలుపుతూ బ్రికెట్లను తయారుచేయవచ్చు. ఇదేవిధంగా స్టార్చ్‌ను జిగురుగా వాడుతూ బగ్గు పొడితో వేరుశనగ పొట్టును, వరిపొట్టును, చెక్క ముక్కలను ఎండిన ఆకులను మరియు నీటిని 10:1: 0.33 2.5 లీటర్ల నిష్పత్తిలో కలిపి బ్రికెట్లను తయారు చేయవచ్చు.

ఈవిధంగా తయారుచేయబడిన బ్రికెట్ల కెలోరిఫిక్ విలువను కనుగొనడం జరిగింది. 10 భాగాల రంపపు పొట్టు, ఒక భాగం వేరుశనగ పొట్టు మరియు 3 భాగాల పేడతో తయారుచేయబడిన బ్రికెట్లు అధిక కెలోరిఫిక్ విలువను కలిగి ఉన్నాయి. అదేవిధంగా 10 భాగాల బగ్గుపొడి, 3 భాగాల పేడతో తయారు చేయబడిన బ్రికెట్లు అధిక కెలోరిఫిక్ విలువను కలిగి ఉన్నాయి. 10 భాగాల బగ్గు పొడి, ఒక భాగం చెక్క ముక్కలు మరియు 0.33 భాగాల స్టార్చ్ 2.5 లీటర్ల నీటి మిశ్రమంతో తయారుచేయబడిన బ్రికెట్లు ఎక్కువ కెలోరిఫిక్ విలువను కలిగి ఉన్నాయి.

పూలను ఎండబెట్టు ప్రక్రియలు

పువ్వులు ప్రకృతిలో ఎంతో అందమైన, అమూల్యమైన సంపదలు. ప్రకృతికే అవి ఆభరణాలు. ఎక్కువ కాలం పూల యొక్క అందాన్ని ఆస్వాదించాలంటే వాటిని ఎండబెట్టి అలంకరించుకోవాలి.

ఎండబెట్టిన పూలకి, మనదేశంలో, ఇతర దేశాలలో కూడా మంచి ఆదరణ వుంది. చాలా రకాల పూలు లభించుట వలన భారతదేశం వాటిని ఎగుమతి చేయడంలో మొదటి స్థానంలో ఉంది.

ఎండబెట్టిన పూలతో క్రొవ్వొత్తి స్టాండులు, ఫోటో ఫ్రేమ్స్, వాల్ ఫ్రేమ్స్, బహుమతి పెట్టెలు, వాల్ క్విల్టలు, గ్రీటింగు కార్డులు, బుక్ మార్కులు, టాపియరి ఇంకా ఇతర బహుమతులు తయారుచేయుటకు ఉపయోగించవచ్చును. ఈ వస్తువులు ఎండబెట్టిన పూలతో తయారుచేయుట వలన వాటి యొక్క అందం ఇంకా ద్విగుణీకృతము అవుతుంది.

ఎండబెట్టు పూల ఎంపిక :

కొన్ని పూలు మాత్రమే ఎండబెట్టినప్పుడు మంచి సత్ఫలితాలను ఇస్తాయి. మనకు సాధారణంగా ఇళ్ళలో, మార్కెట్లో దొరికేటటువంటి ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన పూలను ఎండబెట్టుటకు వాడుకోవచ్చు.

- బంతులు
- చేమంతులు
- పగడబంతులు
- కారబ్బందులు
- గూనుగపూలు
- మందార

- నందివర్ధనం
- గన్నేరు
- గులాబి (హైబ్రిడ్)
- కార్నేషన్
- స్టాటెస్
- జరిబ్ర
- బోగన్‌విల్లా
- ఆర్కిడ్స్
- గ్లాడియోలస్
- యాంయారియం
- నూరువరహాలు
- సీతమ్మవారి జడబంతి

పువ్వులు ఎండబెట్టుటకు కావలసిన పదార్థములు

- తాజా పువ్వులు
- సిలికాజెల్
- బొరాక్స్
- ఇసుక
- వార్తా పత్రికలు
- పేపరు క్లిప్పులు
- రబ్బరు బ్యాండులు
- గాలి చొరబడని కొన్ని పెట్టెలు
- అట్టపెట్టెలు
- ట్రేలు, చెంచాలు మొదలైనవి
- పూల ప్రెస్
- రాగి తీగ

పువ్వులను ఎండబెట్టుటకు కొన్ని ప్రక్రియలు :

పువ్వులను ఎండబెట్టుటకు వివిధ ప్రక్రియలు ఉన్నవి. అవి ఏమనగా

- గాలిలో ఎండబెట్టుట
- బొరాక్స్‌లో ఎండబెట్టుట
- వత్తిడి పద్ధతిలో
- నీటిలో ఎండబెట్టుట
- సిలికాజెలో ఎండబెట్టుట
- హాట్ ఎయిర్ అవెన్‌లో ఎండబెట్టుట
- ఇసుకలో ఎండబెట్టుట
- మైక్రోవేవ్‌లో ఎండబెట్టుట

గాలిలో ఎండబెట్టుట : ఈ పద్ధతి చాలా సులువైనది. ఖరీదు తక్కువలో చేయవచ్చును. రంగు, ఆకారములో మార్పు రాకుండా ఉంటుంది. వెచ్చగా, చీకటిగా వున్న ప్రదేశంలో ఎండబెట్టాలి.

విధానము :

- ఏ పూలను అయితే ఎండబెట్టాలనుకున్నారో వాటిని చెట్టు నుండి తెంపి ఎండలో పెట్టకుండా లోపల ఉంచాలి.
- ఎక్కువగా వున్న ఆకులను తీసివేసి కావలసినంత కొమ్మలను కట్ చేసి ఉంచాలి.
- కొన్ని పువ్వులను తీసుకుని గుత్తులుగా కట్టి సీలింగ్ నుండి తలక్రిందులుగా వ్రేలాడదీయాలి. గాలి ప్రసరణ అవసరము.

- పువ్వులు బాగా ఎండిపోయేదాకా అలా వ్రేలాడతీయాలి. పూలు పూర్తిగా ఆరిపోయి తడిలేకుండా ఉండాలి.
- ఈ పద్ధతిలో పూల ఎండటానికి 10 నుండి 20 రోజులు పడుతుంది.
- స్టాటెస్, సీతమ్మవారి జడబంతి, బోగన్‌విల్లా మొదలగు పూలను ఎండబెట్టడానికి అవకాశముంది.

నీటిలో ఎండబెట్టుట : ఈ పద్ధతిలో ఖర్చు తక్కువ మరియు సులువైన పద్ధతి

విధానము :

- పూల కొమ్మలకు గల ఆకులను తీసివేసి 2 అంగుళాల నీరు గల కంటైనర్ లేక పాత్రలో ఉంచాలి.
- పూలు నీటిని పీల్చడము ద్వారా ఉన్న నీరు ఆవిరి అయిపోయి పూలు ఎండిపోతాయి.
- సెలోషియా, హైడ్రేన్‌జియా, అకేషియా మొదలగు పూలను ఈ పద్ధతిలో ఎండబెట్టవచ్చును.

ఇసుకలో ఎండబెట్టుట : శుభ్రమైన, ఎండిన, సన్నటి జల్లించిన ఇసుకను వాడాలి.

విధానము :

- ఏదైనా అట్టపెట్టెగాని, ప్లాస్టిక్ బాక్సుగాని తీసుకుని దానిలో ఒకటి లేక రెండు అంగుళాల వరకు ఇసుకను పరచాలి.
- పువ్వులను ఇసుక మీద ఉంచి వాటి మీద ఇసుకపడేటట్లుగా చూసి, ఇసుకతో పూర్తిగా కప్పివేయాలి.
- ఇసుకలో ఎండబెట్టటానికి కూడా 2 నుండి 3 వారాల పడుతుంది. ఇందులో ఎండబెట్టిన పూలు పెళుసుగా ఉంటాయి కాబట్టి చాలా జాగ్రత్తగా తీయాలి.
- ఈ పద్ధతిలో ప్రొద్దుతిరుగుడు పువ్వు, గులాబి, చేమంతి, స్టాటిస్, డెల్ఫీనియం మొదలైన పువ్వులను ఎండబెట్టవచ్చును.

బొరాక్స్‌లో ఎండబెట్టుట:

విధానము :

- ఇసుకలో ఎండబెట్టుటకు వాడే విధానము ఇక్కడ వాడతాము. ఇక్కడ ఇసుక బదులు బొరాక్స్ వాడాలి.
- దీనిలో పూలు ఎండటానికి 3 నుండి 4 రోజుల దాకా పట్టవచ్చు.
- బొరాక్స్‌లో ఎండబెట్టటానికి మూతలేనటువంటి డబ్బాలను మాత్రమే వాడాలి. ఇందులో చాలా వరకు పూలను ఎండబెట్టవచ్చును.

సిలికాజెల్‌లో ఎండబెట్టుట :

ఈ పద్ధతిలో లోతు తక్కువ, గాలి చొరబడని పాత్రలను కాని, ట్రేలను కాని వాడతారు.

విధానము :

- ఇసుకలో ఎండబెట్టుటకు, వాడే విధానము దీనికి వాడతారు. కాని ఇక్కడ ఇసుక బదులు సిలికాజెల్ వాడతాము.
- ఇందులో పూల ఎండటానికి 2 నుండి 3 రోజుల దాకా పట్టవచ్చు.
- ఈ పద్ధతిలో ఎండిన పూల రంగు, ఆకారాన్ని కోల్పోకుండా ఉంటాయి.

- ఎండిన పూలను జాగ్రత్తగా ప్లాస్టిక్ బాక్సులో ఉంచి నిల్వ ఉంచుకోవాలి.

మైక్రోవేవ్‌లో ఎండబెట్టుట : ఈ పద్ధతిలో పువ్వులను ఎండబెట్టటము చాలా సులువు మరియు త్వరితముగా అవుతుంది కాని ఈ పరికరము ఎక్కువ ఖరీదు అవుతుంది.

హాట్ ఎయిర్ అవెన్ : ఇందులో ఎండబెట్టుటకు 40^0 నుండి 50 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత ఉండాలి. ఈ పద్ధతిలో ఒకటి లేక రెండు రోజులలో పూలను ఎండబెట్టవచ్చు. ఈ పరికరము కూడా ఖరీదు ఎక్కువగా ఉంటుంది.

వత్తిడి పద్ధతి : ఈ పద్ధతిలో పూలను ఎండబెట్టటం చాలా తేలిక. ఇది ప్రాచుర్యంలో ఉన్న పద్ధతికూడా. పువ్వులను పుస్తకము లేదా వార్తాపత్రిక పేజీల మధ్యలో గట్టిగా వత్తి ఉంచి, పైన బరువు ఉంచి 5 నుండి 10 రోజుల పాటు అంటే పువ్వులు బాగా ఎండిపోయేదాకా ఉంచాలి. ఈ పద్ధతిలో ఎండబెట్టడానికి పనికివచ్చే పూలు, సీతమ్మ వారి జడ బంతి, బంతి, చేమంతి, గులాబి, లిల్లీ మొదలైనవి. ఈ పద్ధతిలో ఎండబెట్టిన పూలతో, గ్రీటింగ్ కార్డులు, వాల్ ఫ్రేమ్‌లు, బుక్ మార్కులు తయారుచేయవచ్చును.

మనకు అందుబాటులో వున్న పువ్వులతో, పద్ధతులతో పువ్వులను ఎండబెట్టి ఎండు పూల ఉత్పత్తులను తయారుచేసి ఇంటిలోనే చిన్న తరహా పరిశ్రమను స్థాపించవచ్చును.

పోషకాహారంపై మరిన్ని వివరాలకు :

మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

ప్రొఫెసర్ అండ్ హెడ్, ఆహారము, పోషణ విభాగము మరియు పోస్ట్‌గ్రాడ్యుయేట్ అండ్ రీసర్చ్ సెంటర్, రాజేంద్రనగర్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం. 9949500753

ఇంధన పొదుపు మరియు వినియోగదారుల సలహాలు, సేవలకై మరిన్ని వివరాలకు :

"ప్రొఫెసర్ అండ్ హెడ్, డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ రిసోర్స్ మేనేజ్‌మెంట్ అండ్ కన్స్యూమర్ సైన్సెస్, కాలేజ్ ఆఫ్ హోమ్ సైన్స్, సైఫాబాద్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం. 040-23244058-211

సహజసిద్ధ రంగులు మరియు బట్టలపై మరకలు తొలగించు విధానాలపై మరిన్ని వివరాలకు :

"ప్రొఫెసర్ అండ్ హెడ్, డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ అప్పారెల్ అండ్ టెక్స్‌టైల్స్ కాలేజ్ ఆఫ్ హోమ్ సైన్స్, సైఫాబాద్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం. 040-23244058-213

పిల్లల పెంపకంపై మరిన్ని వివరాలకు :

"ప్రొఫెసర్ అండ్ హెడ్, డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ హ్యూమన్ డెవలప్‌మెంట్ అండ్ ఫ్యామిలీ స్టడీస్, కాలేజ్ ఆఫ్ హోమ్ సైన్స్, సైఫాబాద్, హైదరాబాద్, ఫోన్ నెం. 040-23244058-222