పాఠం - 1

విత్తన ఆరోగ్య పరీక్ష యొక్క చరిత్ర

- దాదాపు 200 సంవత్సరాల క్రితం మాధ్యూ టిల్లెట్ (Tillet, 1755) ఫ్రాన్స్‌లో విత్తనాల ద్వారా బంట్ స్పోర్స్ వ్యాపిస్తుందని తెలియచేశారు. అలానే గోధుమ విత్తనాలలో (హిల్ బంట్ లేదా స్టింకింగ్ స్మట్) అనే వ్యాధి విత్తనాలపైన ఉన్న విషపూరిత పదార్థం వలన కలుగుతుందని చెప్పారు.
- 1807లో ప్రివోస్ట్ (Pervost) బంట్ లేద స్టింకింగ్ స్మట్ అనే వ్యాధి గోధుమ పంటలో వ్యాధికారక శిలీంధ్రము వలన కలుగుతుందని చెప్పారు.
- 1892 బీచ్ (న్యూయార్క్) సాధారణ చిక్కుడు (common bean) లో బ్యాక్టీరియా కారక శిలీంధ్రము విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుందని కనుగొన్నారు.
- 19th Century యూరప్‌లో, శిలీంధ్రాలకు సంబంధించి స్క్లీరోషియా, నల్ల విత్తనాలు (smut balls) మరియు నిమటోడ్ గాల్స్ ఉన్న విత్తనాలను జడ పదార్థం క్రింద గమనించి దానికి ఎలాంటి రోగకారకాలుగా గుర్తింపునివ్వలేదు
- హోమ్‌గార్డ్ (1917) లో డెన్మార్క్‌లో విత్తన పరీక్ష చేసి వాటిని బంట్ మరియు హెల్మింథోస్పోరియమ్‌ను ఆహార పంటలలో గుర్తించారు.
- 1917 – హిల్ట్‌నర్ విత్తన మొలకల మీద వచ్చే వ్యాధికారక లక్షణాల పరీక్షని ఆహారపంటలలో వచ్చే ఫ్యుజేరియం వ్యాధిని రై పంట (Rye crop) లో ఎంత వరకు ఉందో నిర్ధారించారు. దీనిలో వచ్చిన ఫలితాలు పంట పొలాల ఫలితాలకు (Field performance) కి దగ్గరగా ఉన్నాయి.
- 1918 – వ్యాజినిన్‌జెన్ (నెదర్‌ల్యాండ్స్) ప్రపంచంలోనే మొదటి విత్తన ఆరోగ్య పరీక్ష చేసే ల్యాబ్‌ను ప్రభుత్వ విత్తన పరీక్షా కేంద్రంలో మొదలు పెట్టారు. దీనిలో ఎగుమతికి పంపే విత్తనాలు 3000-4000 నమూనాలు (samples) ని పరీక్షించారు.
- 1919 – వ్యాజినిన్‌జెన్ (నెదర్‌ల్యాండ్స్) లో మేడమ్ ల్యాసిడోయర్‌ని మొదటి విత్తన రోగ శాస్త్ర నిపుణురాలిగా నియమించారు. విత్తన పరీక్షా విధానంలోనే కొత్త పద్ధతులు అవలంబించారు.
- 1919 – డూలిటిక్ మరియు గిల్‌బర్ట్ దబ్ల్యూ, దబ్ల్యూ వైల్డ్‌దోసలో కుకుంబర్ మొజాయిక్ వైరస్ విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తిని కనుగొన్నారు.
- 1920 – చైన్ వ్యవసాయ సంబంధిత విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే అంతర్వాహిక శిలీంధ్రాల గురించి పుస్తక ప్రచురణ చేశారు.
- 1923-24 – (డోరోగిన్, USSR) విత్తనాల ద్వారా వ్యాపించే తెగులు కొరకు శిలీంధ్రాలను ఎలా పరీక్ష చేయాల్లో వివరించారు.

Scanned with CamScanner

- 1924 - అంతర్జాతీయ విత్తన పరీక్షా సంఘం (ISTA) ని Rome (రోమ్) లో ప్రారంభించారు. మేడమ్ ల్యూసిడోయర్ ఈ సంఘానికి మొదటి అధ్యక్షురాలిగా వ్యవహరించారు. 1924 నుండి 1949 వరకు ల్యూసిడోయర్‌గారు అధ్యక్ష పదవిని అలంకరించారు. పాల్‌నీర్‌గార్డ్ (Paul Neergaurd) మరియు మేరీనోబుల్ (Mary Nobel) కలిసి మేడమ్ ల్యూసిడోయర్‌తో 1939 సంవత్సరంలో కలిసి పనిచేశారు.

1925 (మూరె డబ్ల్యు.సి) - 1943 (హార్‌వెన్‌డెన్ (ఇంగ్లాండ్)) - వ్యాధికారక శిలీంధ్రాలను గుర్తించడానికి, 30,000 విత్తన నమూనాలను సూక్ష్మదర్శినిలో పరీక్షించారు. ఇలా చేసిన తర్వాత 2.2 శాతం విత్తన నమూనాలను ఆపారు. ఎందుకంటే వీటిలో ఆస్కోకైటా పైసి, కొల్లిటోట్రికమ్ లిండిముంధియానమ్, ఫోమా బీటే, సూడోమోనాస్ సిరెంజ్ పి.వి. పెసియోలికోలా, స్క్లిరోటినియా స్క్లిరోటియోరమ్, సెప్టోరియా మరియు యూరోమైసిన్ బిటేను గుర్తించారు.

1928 - విత్తన ఆరోగ్యము (Seed Health) అనే పదాన్ని 1928లో 5వ అంతర్జాతీయ కాంగ్రెస్ విత్తన పరీక్షని (రోమ్, ఇటలీలో) ప్రవేశ పెట్టారు. విత్తన ఆరోగ్య చట్టం (SHC) ను రూపొందిచం విత్తనాల ద్వారా వ్యాపించే రోగ కారక శిలీంధ్రాలను కనుగొన్నారు. విత్తన ఆరోగ్య చట్టం (SHC) ని మొక్కల వ్యాధి చట్టం (PDC) అని 1931 వరకు వ్యవహరించారు. తరువాత 2002 సంవత్సరంలో దీనిని విత్తన ఆరోగ్య చట్టం కింద మరలా మార్చారు.

1931 - హెచ్‌వ్లిగ్ స్లీరోషియాను వడకట్టి తీయటం ద్వారా ఎర్గాట్ తెగులును తగ్గించగలుగుతాము

- 1931 - ఆల్‌కాక్ (స్కాట్‌ల్యాండ్) పశుగ్రాశాలు, అలంకార మొక్కలు (Ornamental) మరియు కూరగాయ పంటల విత్తనాల ద్వారా వ్యాపించే శిలీంధ్రాల పట్టికను తయారు చేశారు.

1938 - మేడమ్ ఎల్.సి. డోయర్ "మాన్యువల్ ఫర్ డిటర్మినేషన్ ఆఫ్ సీడ్ బోర్న్ పాథోజెన్" అనే పుస్తకాన్ని బ్రిటీష్ మైకాలిజికల్ సొసైటీ వాళ్ళు పుస్తక ప్రచురణ కావించారు. "ఇది విత్తన రోగ శాస్త్రంలోనే ఒక మైలురాయిగా నిలిచింది" బోర్డ్‌గా పెట్టాలి.

1940 - మేరీనోబుల్ మరియు పాల్‌నీర్‌గార్డ్ విత్తన రోగ శాస్త్రము (Seed Pathology) అనే పదాన్ని ఉపయోగించారు.

1931 - ఆల్‌కాక్ (స్కాట్‌ల్యాండ్) నుండి "డైనమిక్స్ ఆఫ్ సీడ్ ట్రాన్స్‌మిషన్" (Dynamics of Seed Transmission) అనే పుస్తక ప్రచురణ చేశారు.

- 1931 - మేరీనోబుల్ : గోధుమ మరియు బార్లీ విత్తనాలలో వదులు నల్ల కంకి (loose smut) వ్యాధిని గుర్తించడానికి విత్తన పిండ పద్ధతిని (Embryo Count method) ని ఉపయోగించారు.

- 1941 - బెల్‌ఫాస్ట్ మస్కట్ మరియు మెలోన్ (1941) ఐర్లాండ్‌లో మాల్ట్ ఎక్స్‌ట్రాక్ట్ ఆగార్ మీడియాను (ఫ్లాక్స్) Flax seed ను పరీక్షించడానికి వాడారు. దీనినే ఉల్‌స్టర్ (Ulster పద్ధతి) అని వ్యవహరిస్తారు.

- 1954 - యూరోపియన్ ప్లాంట్ ప్రొటెక్షన్ ఆర్గనైజేషన్ EPPO మొదటి వర్కింగ్ గ్రూపు పారిస్‌లో సమావేశమై, విత్తనాల ద్వారా వ్యాపించే తెగుళ్ళను గుర్తించడానికి అందరూ ఒకే రకమైన (Uniform) పద్ధతులు వాడాలని సూచించారు.

- 1957 - మొక్కల రోగ శాస్త్ర కమిటీ (PDC), ISTA - విత్తనాల ద్వారా వ్యాపించే తెగుళ్ళను గుర్తించడానికి సరిపోల్చు (Comparative) విత్తన ఆరోగ్య పరీక్ష విధానము ద్వారా పద్ధతులను క్రమబద్ధీకరణ చేశారు.

1958 - మొదటి మొక్కల రోగ శాస్త్ర కమిటీ (వర్క్‌షాపు) కేంబ్రిడ్జ్‌లోని విత్తన పరీక్షా విభాగంలో జరిగింది. దీనిలో కంపారిటీవ్ విత్తన ఆరోగ్యా విధానం (సరిపోల్చుకొని) గురించి కూలంకుషంగా చర్చలు జరిపి వాటిలో తేలికగా అవలంబించే పద్ధతులను క్రమబద్ధీకరించి వాటిని అంతర్జాతీయంగా అమలులోకి తీసుకువచ్చారు.

Scanned with CamScanner

- 1958 – మేరీనోబుల్ మరియు పాక్‌నీర్‌గార్డ్ మరియు జేజి టెంపి – మొదటి ఆథారిటేటివ్ ఆఫ్ ఎన్నోటేటెడ్ లిస్ట్ ఆఫ్ సీడ్ బోర్న్ డీసిజెస్ అనే పుస్తకాన్ని ప్రచురించారు.
  - ✓ ఈ పుస్తకాన్ని ఆధునీకరణ చేసి 1968 లో మేరీనోబుల్ మరియు రిచర్డ్‌సన్ ప్రచురించారు
  - ✓ 1979 రిచర్డ్‌సన్ ఇంకా సమాచారాన్ని పొందుపరచి ప్రచురించారు.
- 1966 – ISTA విత్తన ఆరోగ్య పరీక్ష చేయటానికి మొదటి set of rulesని ప్రచురించారు. వీటిని యూరోపియన్, ఆసియన్ మరియే ఆఫ్రికా దేశాలు ఆచరిస్తున్నాయి.
- 1979 – రెండు ISTA (హేండ్ పుస్తకాలు) విత్తన పరీక్షా విధానంపైన డీ టెంపి (1961) మరియు డీ టెంపి మరియు బిన్నిర్ట్ 1979 లో ప్రచురించారు
- 1982 – విత్తన రోగ శాస్త్రము పై (Seed Pathology) మొదటి అంతర్జాతీయ సదస్సు డెన్మార్క్‌లో జరిగింది
- 1987 – వి.కె అగర్వాల్ మరియు సిన్‌క్లేర్ విత్తన రోగ శాస్త్రము మీద చేసిన అభివృద్ధిని పుస్తక రూపంలో ప్రచురణ చేశారు. దీనినే "ప్రిన్సిపుల్స్ ఆఫ్ సీడ్ పాథాలజి" (Principles of seed pathology) దీనికి కొంత సమాచారాన్ని క్రూడీకరించి రెండవ Edition 1996 లో మరలా ప్రచురణగావించారు.
- 1987 – 19వ అంతర్జాతీయ వర్క్‌షాపు విత్తన రోగశాస్త్రము పై వ్యాజినిన్‌జెన్, నెదర్‌ల్యాండ్స్‌లో జరిగింది.
- 1967 – డానిష్ గవర్నమెంట్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ సీడ్ పాథాలజి (DGISP) ని అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలు – కోపెన్‌హేగ్, డెన్మార్క్‌లో మొదలయి ఇది ఒక మైలు రాయిలాగా నిలిచింది.

✓ డెన్మార్క్‌లో ఎన్ ఎండర్‌సన్ మరియు పాల్ నీర్‌గార్డ్ విత్తన ఆరోగ్య విభాగంలో బాగా పని చేశారు.
- ✓ పాల్‌నీర్‌గార్డ్‌ని "ఫాదర్ ఆఫ్ సీడ్ పాథాలజి" గా వ్యవహరిస్తారు. ఈయన మొదటి డైరక్టర్ (నిర్వహణాధికారి)గా DGISP కి వ్యవహరించారు.
- ✓ 2, 4 డి బ్లాటర్ పద్ధతిని విత్తనాల ద్వారా వ్యాపించే తెగుళ్ళను కనుగొనడానికి వాడారు.
- ✓ ISTA లో మొక్క రోగ శాస్త్ర కమిటికి అధ్యక్షుడిగా 1956 నుండి 1974 వరకు కొనసాగి విత్తనాల మీద వ్యాప్తి చెందే తెగుళ్ళ మీద పరిశోధరనలు చేశారు.
- ✓ ఈయన రాసిన పుస్తక ప్రచురణ – సీడ్ పాథాలజి (1976), వాల్యూమ్ 1 & 2 ప్రపంచ వ్యాప్తంగగా ప్రాచుర్యం పొందింది.

DGISP ప్రధాన ఉద్దేశ్యాలు ఏమిటి?

- రోగ శాస్త్ర నిపుణులకు – ముఖ్యంగా సీడ్ సర్టిఫికేషన్ మరియు వృక్ష సంగ్రోభము పైన శిక్షణా తరగతులు నిర్వహించటం.
- DGISPని రాయల్ వెటర్నరీ మరియు అగ్రికల్చర్ యూనివర్సిటి కోపెన్‌హేగ్, డెన్మార్క్ వాళ్ళతో అనుసంధానం చేశారు. దీనికి ఎస్.బి.మాథూర్ అధ్యక్షుడిగా పని చేశారు.

Scanned with CamScanner

మన దేశ విత్తన ఆరోగ్య చరిత్ర

- 1956 లో డి. సూర్యనారాయణ గారి అధ్యక్షతన విత్తన ఆరోగ్య విభాగాన్ని, ఐ.ఎ.ఆర్.ఐ (IARI), ఢిల్లీలో మొదలుపెట్టారు.

- 1971 – విత్తన ఆరోగ్యంపై శిక్షణా తరగతులను, న్యూఢిల్లీలో నిర్వహించారు.

  డి.సూర్యనారాయణ గారు మరియు రామ్‌నాథ్ కలిసి ముఖ్యంగా కూరగాయ పంట విత్తనాలు, ఆహారపంటలు మరియు నూనెగింజ పంటల విత్తనాల ద్వారా వ్యాపించే శిలీంద్రాలు మరియు వాటి నివారణ గురించి అధ్యయనం చేశారు. ఈయన ప్రచురించిన పుస్తకము "సీడ్ పాథాలజి" బహుళ ప్రాచుర్యం పొందింది.

- 1981 – ఐ.సి.ఎ.ఆర్ (ICAR) వాళ్ళు విత్తనం మీద వచ్చే శిలీంద్రాలను అధ్యయనం చేయటానికి భారత దేశ అనుసంధాన పరిశోధనా పద్ధతి (AICRPO) ను ప్రారంభించారు.

- 1977 – ఎ.కె.లాంబాట్, ఢిల్లీలో గోధుమ విత్తనాలను విత్తన పిండ పద్ధతి ద్వారా (Embryo count method) పరీక్షించారు. గోధుమ విత్తనాలలో 0.5 శాతము కన్నా తక్కువ ఉంటే దానికి ఎలాంటి విత్తన శుద్ధి ఇవ్వలేదు లేదా గోధుమ విత్తనాలలో ఇది 0.5 శాతం కన్నా ఎక్కువ ఉంటే విత్తన శుద్ధికి గాను వైటావేక్స్‌ని (vitavax) ఉపయోగించారు. దీని వలన పంట నికరాదాయము బాగా పెరిగింది.

- 1990 – ISTA (1990) లో 4వ Edition ను ఆథారిటేటివ్ ఎన్నోటేటెడ్ లిస్ట్ ఆఫ్ సీడ్ బోర్న్ డిసిజెస్‌ని ప్రచురించారు. ISTA నే కాకుండా అమెరికాలో AOSA (నార్త్ అమెరికన్ అసోసియేషన్ ఆఫ్ అఫిషియల్ విత్తన విశ్లేషకులు) అనేది నార్త్ అమెరికా, కెనడా నుంచి అమలులో ఉంది. దీని ఉద్దేశ్యం ఏమిటంటే విత్తన పరీక్షలలో ఉత్తర్వులు జారీచేయటం. ఈ భాగం నుండి జర్నల్ ఆఫ్ సీడ్ టెక్నాలజీ సంవత్సరానికి రెండుసార్లు వస్తుంది. 1917 లో ఈ సంస్థకు అధ్యక్షుడిగా ఎమ్.కులిక్ వ్యవహరించారు.

  FIS: అంతర్జాతీయ విత్తన రవాణా అనుసంధానం (ఫ్రాన్స్) నుండి అమలులో ఉంది.

  వీటి ఉద్దేశ్యం ఏమిటంటే విత్తన శిలీంద్రాలు మీద పరిశోధన మరియు విత్తన రవాణా సరఫరా అయ్యేలా చూడటం.

  ISTA: ముఖ్యంగా AOSA, FIS, EPPO మరియు FAO విభాగంలో అనుసంధానంగా పని చేస్తుంది. మైసూర్ నుండి (హెచ్.ఎస్.షెట్టి) మరియు వి.కె అగర్వాల్, పంత్‌నగర్ నుండి విత్తన రోగ శాస్త్రం మీద కూలంకుషంగా పరిశోధనలు జరిపారు.

ఢిల్లీ ఇండియన్ సొసైటి ఆఫ్ సీడ్ టెక్నాలజి నుండి సీడ్ రిసెర్చ్ అనే జర్నల్ మరియు సీడ్ టెక్ న్యూస్ వస్తాయి.

... చెప్పిన వారు ______________. (మాథ్యూటిల్లెట్-1755 లో)

2. గోధుమ విత్తనాలలో స్పోర్స్ ద్వారా బంట్ వ్యాధి వ్యాపిస్తుందని మొదట చెప్పిన వారు ______.(మాథ్యూటిల్లెట్)

3. గోధుమ పంటలో బంట్ లేదా స్టింకింగ్ స్మట్ అనే వ్యాధి వ్యాధి కారక శిలీంధ్రం వలన కలుగుతుందని చెప్పిన వారు______________.(1807 లో ప్రివోస్ట్)

4. సాధారణ చిక్కుడు పంటలో వ్యాధికారక శిలీంధ్రం విత్తనాల ద్వారా వ్యాపిస్తుందని చెప్పిన వారు__________. (1892 లో బీచ్)

5. ఆహార పంటలలో మొదటి సారిగా బంట్ మరియు హెల్మింథోస్పోరియమ్‌లను గుర్తించిన వారు _________. (డెన్మార్క్‌కు చెందిన హోమ్‌గార్డ్)

6. రై పంట యొక్క విత్తనపు మొలకలపై ఫ్యుజేరియం వ్యాధికారక లక్షణాలను పరీక్షించిన వారు _________. (1917 లో హిల్ట్‌నర్).

7. ప్రపంచంలోనే తొలి విత్తన ఆరోగ్య పరీక్షా ప్రయోగశాలను ఎక్కడ మొదలు పెట్టారు ___________. (1918 లో వ్యాజినిన్‌జెన్ -నెదర్లాండ్స్)

8. మొదటి విత్తన రోగశాస్త్ర నిపుణురాలు ______________. (మేడమ్ ల్యూసిడోయర్)

9. మేడమ్ ల్యూసిడోయర్ ను విత్తన రోగ శాస్త్ర నిపుణురాలుగా ఎక్కడ నియమించారు ___________. (1919 లో వ్యాజినిన్‌జెన్‌లో)

10. దోసలో కుకుంబర్ మొజాయిక్ వైరస్ విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుందని కనుగొన్నవారు _________. (డూలిటిక్, గిల్‌బర్ట్ W.W వైల్డ్ 1919లో) (CMV)

11. వ్యవసాయ సంబంధ విత్తనాలద్వారా వ్యాప్తి చెందే అంతర్వాహిక శిలీంధ్రాల గురించి పుస్తకాన్ని ప్రచురించిన వారు ______________.(1920 లో చెన్)

12. ~~విత్తనాల ద్వారా వ్యాపించే తెగుళ్ళ కొరకు~~ శిలీంధ్రాలను పరీక్షించే విధానాలను వివరించిన వారు _________. (1923 - 24 లో డోరోగిన్)

13. అంతర్జాతీయ విత్తన పరీక్షా సంఘం (ISTA) ప్రారంభజంచబడిన సంవత్సరం __________.(1924లో,రోమ్ లో)

14. ISTA మొదటి అధ్యక్షురాలు ______________.(మేడమ్ ల్యూసిడోయర్)

15. విత్తన ఆరోగ్యం అనే పదాన్ని__________సంవత్సరంలో మొదట ప్రవేశపెట్టారు. (1928 లో రోమ్ లో)

16. విత్తన ఆరోగ్య చట్టాన్ని ముందుగా __________అని పిలిచేవారు. (మొక్కల వ్యాధి చట్టం)

17. 1931 వరకూ విత్తన ఆరోగ్య చట్టాన్ని ______________అని పిలిచేవారు. (మొక్కల వ్యాధి చట్టం)

Scanned with CamScanner

18. [illegible] ______________.

(హెచ్‌విగ్-1931 లో)

19. పశుగ్రాసాలు, అలంకార మొక్కలు మరియు కూరగాయ పంటల విత్తనాల ద్వారా వ్యాపించే శిలీంద్రాల పట్టికను తయారు చేసిన వారు ______________. (ఆల్‌కాక్ - 1931 లో)

20. 1938 లో 'Manual for Determination of Seed borne diseases' అనేపుస్తకాన్ని ప్రచురణ చేసిన వారు ______________. (మేడమ్ ల్యూసిడోయర్)

21. విత్తన రోగశాస్త్రం లోనే మైలురాయిగా నిలిచిన ప్రచురణ ______________.

(Manual for Determination of Seed borne diseases)

22. 'విత్తన రోగ శాస్త్రము' అనే పదాన్ని మొదటి ఉపయోగించిన వారు ______________.

(మేరీనోబుల్ మరియు పాల్‌నీర్‌గార్డ్)

23. 'Dynamics of Seed Transmission' అనే పుస్తకాన్ని ప్రచురించిన వారు ______________.

(ఆల్‌కాక్ - 1931 లో)

24. గోధుమ మరియు బార్లీ విత్తనాలలో వదులు నల్లకంకి Loose Sent వ్యాధిని గుర్తించడానికి (embryo caent method) విత్తన పిండ లెక్కింపు పద్ధతిని ఉపయోగించిన వారు ______________.

(మేరీనోబుల్ - 1931 లో)

25. ఐర్లాండ్ లో ఫ్లాక్స్ (Flax)విత్తనాలను పరీక్షించడానికి మాల్ట్ ఎక్స్‌ట్రాక్ట్ అగార్ మీడియాను వాడినవారు ______________ (బెల్‌ఫాస్ట్‌మన్కట్ మరియు మెలోన్ - 1941 లో)

26. మాల్ట్ ఎక్స్‌ట్రాక్ట్ అగార్ మీడియాను ఉపయోగించి ఫ్లాక్స్‌నార విత్తనాలను పరీక్షించడానికి వాడే పద్ధతిని ______________ అంటారు. (ఉల్‌స్టర్ - ULSTER పద్ధతి)

27. ~~యూరోపియన్ ప్లాంట్ ప్రొటెక్షన్ ఆర్గనైజేషన్ ______________ EPPO - 1954~~

28. విత్తన రోగశాస్త్రము (Seed pathology) పై మొదటి అంతర్జాతీయ సదస్సు ______________ లో జరిగింది. (డెన్మార్క్)

29. 'Principles of Seed pathology' ప్రచురించిన వారు ______________. (V.K అగర్వాల్, సిన్‌క్లేర్ - 1987 లో)

30. విత్తన రోగశాస్త్రము పై 19 వ అంతర్జాతీయ వర్క్ షాపు ఎక్కడ జరిగింది ______________.

(1987 లో వ్యాజినిన్ - నెదర్లాండ్స్‌లో)

Scanned with CamScanner

... ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ సీడ్ పాథాలజీ (DGISP) ఎక్కడ ఉన్నది ____________
(కోపెన్‌హేగ్, డెన్మార్క్)

32. 'ఫాదర్ ఆఫ్ సీడ్ పాథాలజీ' - విత్తన రోగశాస్త్ర పితామహుడు ________. (పాల్‌నీర్‌గార్డ్)

33. 'సీడ్ పాథాలజీ' పుస్తకాన్ని ప్రచురించిన వారు ____________. (పాల్‌నీర్‌గార్డ్)

34. మన దేశంలోని IARI, ఢిల్లీ- విత్తన ఆరోగ్యవిభాగం 1956 లో ప్రారంభించబడింది. దీనికి అధ్యక్షుడు ____________. (డి. సూర్యనారాయణ)

35. ఢిల్లీలో విత్తన పిండ లెక్కింపు పద్ధతి ద్వారా గోధుమ విత్తనాలను పరీక్షించిన వారు ____________.
(A.K లాంబాట్ - 1977 లో)

36. Seed Research Journal మరియు Seed Tech News మొదలైనవి విడుదలచేసే వారు -
(Delhi Indian Society of Seed Technology)

37. 1981 లో ICAR -విత్తనం పై వచ్చే శిలీంధ్రాలను అధ్యయనం చేయడానికి ____________AICRPO
ను ప్రారంభించారు.

38. ఐర్లాండ్ లో ఐరిస్& సంక్షోభం ఏర్పడిన సంవత్సరం____________.(1845)

39. 1845 లలో ఐర్లాండ్ లలో ఐరిష్ సంక్షోభం ఏర్పడటానికి కారణమైన తెగులు ____________
(బంగాళాదుంపలో లేట్ బ్లైట్ లేదా ఆకుఎండు తెగుళ్ళు)

40. 1942 లో వెస్ట్‌బెంగాల్‌లో వరి పంటను ఆశించి విపరీతమైన నష్టాన్ని కల్గించిన తెగులు____________.
(వరిలో గోధుమరంగుఆకుమచ్చ)

41. వెస్ట్‌బెంగాల్‌లో 1942 లో వరి పంటకు వచ్చిన తెగులు వల్ల ఏర్పడిన సంక్షోభాన్ని ____________.
అని పిలుస్తారు. (గ్రేట్ బెంగాల్ ఫెమైన్ - Great Bengal Femine)

42. వరిలో గోధుమరంగు ఆకుమచ్చ తెగులు కలిగించే శిలీంధ్రం____________.(హెల్మింథో స్పోరియం ఒరైజె)

43. మొక్కజొన్న లో ____________తెగుళ్ళు వలన అమెరికాలో 1970 లో సంక్షోభం ఏర్పడింది.
(ఆకుఎండుతెగుళ్ళు వలన)

44. గోధుమ పంటలో ఉత్తర భారత దేశం నుండి మెక్సికోకు వ్యాపించిన వ్యాధి________ . (కెర్నల్‌బంట్)

45. జొన్నపంటలో విత్తనం పై వచ్చే బూజు తెగుళ్ళ వలన విత్తనం యొక్క ______ మారుతుంది.(రంగు)

46. సజ్జ పంటలో పచ్చుకంకులు రావడం వలన విత్తనం పనికి రాకుండా పోతుంది.

47. క్యాబేజీలో ఫోమాలింగం, గోధుమలో సెప్టోరియా నోడోరమ్ వలన విత్తనం యొక్క సైజు తగ్గుతుంది.

Scanned with CamScanner

(జాంతోమోనాస్ కాంపెస్ట్రిస్).

49. జొన్నలో విత్తన మొలక శాతాన్ని తగ్గించే శిలీంధ్రం __________. (ఫ్యుజేరియం మొనిలిఫార్మి)

50. గోధుమ మరియు సజ్జపంటలలో ఎర్గాట్ వలన విత్తనాలలో నల్లని శిలీంధ్ర బీజాలు ఏర్పడుటను __________ అంటారు. (క్లావిసెప్స్)

51. గోధుమ మరియు సజ్జ పంటలలో ఎర్గాట్ వలన విత్తనాలలో నల్లని శిలీంధ్ర బీజాలు ఏర్పడుటను __________ అంటారు. (స్క్లీరోటైజేషన్)

52. మొక్కజొన్న, వేరుశెనగ విత్తనాలలో విషపూరిత టాక్సిన్లను ఏర్పరచే శిలీంధ్రం __________.

(ఆస్పర్జిల్లస్ ఫ్లావస్)

53. పంటలలో తెగుళ్ళ వలన కలిగే నష్టం __________.(12%)

54. ఆహార ధాన్యపు పంటలలో వరి, గోధుమ మొక్కజొన్నల వలన ఎంత శాతం ఆహార ఉత్పత్తి వస్తుంది.

(2/3శాతం) (మూడింట రెండు వంతులు).

55. వరిలో విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తిచెందే తెగుళ్ళు __________.

(అగ్గితెగులు, గోధుమమచ్చమరంగు ఆకుమచ్చ, బాక్టీరియాఆకుమచ్చ)

56. వరిలో అగ్గితెగులును కలుగజేసే శిలీంధ్రం __________. (పైరిక్యులేరియా ఒరైజా)

57. 1930 లో __________ తెగులు వలన జపాన్‌లో సంక్షోభం వచ్చింది.(అగ్గితెగులు లేదా బ్లాస్ట్)

58. నిస్సారమైన వరి పొలాల్లో 1942 లో అధికంగా వచ్చిన తెగులు __________.
(వరిలో గోధుమరంగుఆకుమచ్చ)

59. 1942 లో పశ్చిమ బెంగాలలో కరువులో ఆహర కొరతలతో ఎంత మంది ప్రాణాలు కోల్పోయారు __________
(2మిలియన్ల మంది) మిలియన్ = 10 లక్షలు

60. వరి పంటకు ఆశించి అధిక నష్టాన్ని కలిగించిన మరొక తెగులు __________.

(బకనే తెగులు లేదా ఫుట్‌రాట్)

61. వరిలో బకనే తెగులు వలన పంట నష్టం శాతాలలో థాయ్‌లాండ్ 3.7-14.6 % ఇండియా 15%, జపాన్ 20-50

62. ఇండియా, జపాన్, ఫిలిప్పైన్స్ దేశాలలో వరి పంటకు సోకే వ్యాధి

(బ్యాక్టీరియా ఎండుతెగులు- BLB)

63. గోధుమ పంటలలో వదులు కాటుక తెగులు వలలన 100 శాతం పంట నష్టాన్ని చవి చూసిన దేశం __________.(జార్జియా)
(Loose Smut)

పాఠం - 3

విత్తన ఆరోగ్య శాస్త్రము యొక్క ప్రాముఖ్యత

1. బంగాళా దుంపలో - ఆకు ఎండు తెగుళ్ళు (Late blight of potato) - 1845 ఐర్లాండ్‌లో ఐరిష్ సంక్షోభం వచ్చింది (IRISH FAMINE).
2. వరిలో గోధుమ రంగు మచ్చ - 1942 - వెస్ట్‌బెంగాల్‌లో సంక్షోభం వచ్చింది
3. మొక్కజొన్నలో ఆకు ఎండు తెగుళ్ళ వలన అమెరికాలో 1970లో సంక్షోభం వచ్చింది
4. గోధుమలో వచ్చే కర్నాల్‌బంట్ వలన ఈ వ్యాధి ఉత్తర భారతదేశం నుండి మెక్సికోకు వెళ్ళింది.

అలానే విత్తన శిలీంద్రాల ద్వారా వచ్చే సమస్యలు ఈ క్రింద తెలిపిన విధంగా ఉంటాయి.

1. విత్తనం రంగు మారటం - జొన్నలో విత్తనం మీద వచ్చే బూజు తెగుళ్ళు (Head moulds of Sorghum)
2. విత్తనం వాడటానికి పనికి రాకుండాపోవడం - సజ్జలో నిరుపయోగమైన పచ్చ కంకులు రావటం
3. విత్తనం కుళ్ళిపోవటం - జాంతోమోనాస్ క్యాంపెస్ట్రిస్ (క్యాబేజి, క్యాలీఫ్లవర్‌లో)
4. విత్తనం సైజు తగ్గిపోవటం - క్యాబేజీలో ఫోమాలింగమ్; గోధుమలో సెప్టోరియా నోడోరమ్
5. విత్తనం మొలక శాతం తగ్గటం - జొన్నలో ఫ్యుజేరియం మొనిలిఫార్మి వలన మొలక శాతం తగ్గటం
6. విత్తనంలో నాటే ముందు తర్వాత వచ్చే విత్తన తెగుళ్ళు - (డ్రెక్స్లెరా ఒరైజె (వరి))
7. విత్తనం వేరే రకంగా రూపాంతరం చెందటం (స్క్లిరోటైజేషన్) - క్లావిసెప్స్ (గోధుమ మరియు సజ్జలో)
8. విత్తనంలో విషపూరిత పదార్థాలు ఉత్పత్తి చెయ్యటం - మొక్కజొన్నలో, వేరుశనగలో ఆస్పర్జిల్లస్ ఫ్లావస్

పైన తెలిపిన దాని ప్రకారం విత్తన ఆరోగ్య పరీక్ష ఆవశ్యకత విత్తన నమూనాలో (విత్తన seed lot) లో చేయాల్సిన ఆవశ్యకత ఎంతైనా ఉంది.

2. విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే చీడ పీడల యొక్క ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత:

విత్తనం అనేది పంటకు ప్రాణాధారం. ఆహార పంటలలో ముఖ్యంగా బార్లీ, బీన్స్, మొక్కజొన్న, వేరుశనగ పంట, పప్పుధాన్యాలు, వరి, జొన్న, షుగర్‌బీట్, గోధుమ మరియు వాణిజ్య పంటలు ప్రత్తి మరియు కూరగాయ పంటలు అయిన క్యాబేజి, క్యారెట్టు, టమాటాలో చాలా రకాలైన విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే తెగుళ్ళు ఆశించుతాయి. కాబట్టి, విత్తనోత్పత్తిలో దీని ప్రాముఖ్యత ఎంతగానో ఉంది. ఈ రకమైన శిలీంద్రాలు విత్తన నాణ్యతను ఈ క్రింది తెలిపిన విధనంగా ప్రభావితం చేస్తాయి.

- √ పంట దిగుబడి గణనీయంగా తగ్గటం
- √ విత్తన మొలక శాతం తగ్గటం
- √ ఈ శిలీంద్రాల వలన సంక్షోభం రావటం
- √ విత్తనాలు రంగు మారి ముడుచుకుపోవటం
- √ విత్తనాలలో జీవ రసాయన ప్రక్రియలలో మార్పు తేవటం వంటివి
- √ విత్తనాలలో విషపూరిత పదార్థాలు ఉత్పత్తి చేయటం

Scanned with CamScanner

USDA - United states Department of Agriculture

1. పంట దిగుబడి గణనీయంగా తగ్గటం:

పంటల్లో రోగాల వలన 12 శాతం నష్టం కలుగుతుంది. ఇది 50 బిలియన్ డాలర్లు అదే ఉత్పత్తి అయితే 550 టన్నులు ఉంటుంది. అదే ఏషియన్ దేశాలలో 30 శాతం, యూరప్‌లో 25 శాతం మరియు ఉత్తర అమెరికాలో 15 శాతం ఉంటుంది. ఆహార పంటలు అయితే ఈ నష్టం 135 మిలియన్ టన్నులు ఉంది.

విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే తెగుళ్ళ వలన కలిగే నష్టాలను అంచనా వెయ్యలేదు.

మన ఆహార పంటల్లో ముఖ్యమైనవి గోధుమ, వరి మరియు మొక్కజొన్న. ముఖ్యంగా 2/3 శాతం ఆహార ఉత్పత్తి ఈ పంటల నుండి వస్తుంది.

వరిలో ముఖ్యంగా విత్తనాల ద్వారా బ్లాస్ట్ (పైరిక్యులేరియా వరైజా), బ్రౌన్ స్పాట్ (గోధుమ రంగు మచ్చ), బ్యాక్టీరియల్ లీఫ్ బ్లైట్ (BLB) వ్యాప్తి చెందుతాయి. USDA (1965) అంచనా ప్రకారం బ్లాస్ట్, బ్రౌన్ స్పాట్ వలన 2 శాతం నష్టం వాటిల్లుతుందని అంచనా వేశారు. 1930 వ సంవత్సరంలో బ్లాస్ట్ (అగ్గి తెగులు) వలన జపాన్‌లో సంక్షోభం వచ్చింది. 1953 - 1960 ఎన్నో రకాలుగా శిలీంధ్రనాశునులు వాడినప్పటికి 3 శాతం నష్టం వాటిల్లింది. అదే ఫిలిప్పిన్స్‌లో 50 శాతం పైనే నష్టం వాటిల్లింది. మన దేశంలో 2 శాతం నష్టాన్ని అంచనా వేశారు.

అలానే వరిలో గోధుమరంగు మచ్చ (బ్రౌన్ స్పాట్) ముఖ్యంగా నిస్సారవంతమైన పంటపొలాల్లో (ill drained and poor soils) ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. 1942లో ఈ శిలీంధ్రము వలన ఇండియాలోని వెస్ట్ బెంగాల్‌లో సంక్షోభం వచ్చి మొత్తం పంటలో 50 నుండి 90 శాతం పంట నష్టం జరిగింది. దీని వలన 2 మిలియన్ మనుషులు ఆహార కొరతతో చనిపోయారు. అలానే బెకనే లేదా ఫుట్‌రాట్ వరిలో 15 శాతం నష్టాన్ని ఇండియాలో, 20-50 శాతం జపాన్‌లో మరియు 3.7 నుండి 14.6 శాతం థాయ్‌ల్యాండ్‌లో జరిగింది.

విత్తనం ద్వారా వ్యాప్తి చెందే తెగుళ్ళు ముఖ్యంగా బైపోలారిస్ ఒరైజే, మైక్రోడాకియమ్ వరైజ్ మరియు ఫిల్లోస్టిక్టా వలన విత్తనపు పెరుగుదల తగ్గటమే కాకుండా కంకికి చాలా తక్కువ విత్తనాలు ఉత్పత్తి అవుతాయి. అలానే బ్యాక్టీరియా ఎండురోగం ఎక్కువగా భారతదేశంలో, జపాన్ మరియు ఫిలిప్పిన్స్‌లో కనిపిస్తుంది. జపాన్ దీని వలన పంట దిగుబడి 20-30 శాతం గణనీయంగా తగ్గుతుంది. ఇది ఒక్కొక్క సారి 50 శాతం అంతకంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది. మన దేశంలో కూడా ఈ నష్టం 6 నుండి 60 శాతం వరకు ఉంటుంది. గోధుమ పంటల్లో బంట్ రోగాలు, బైపోలారిస్ విత్తన తెగుళ్ళు, ఆకుమచ్చలు, ప్యూజేరియం తెగుళ్ళు, స్పాగ్‌నోస్పోరా గ్లూమ్ బ్లాచ్, నల్ల కంకులు మరియు ఇయర్ కాకుల్ ముఖ్యమైనవి. జార్జియాలో (Georgia) గోధుమ పంటలో వదులు కాటుక తెగులు (Loose smut of wheat) వలన 100 శాతం నష్టం వాటిల్లింది. కర్నాల్ బంట్ వలన విత్తన వెయ్యి గ్రాముల బరువు (1000 విత్తన బరువు) బాగా తగ్గటం గమనించాము. అలానే గోధుమలో నిమటోడ్లు (ఎంగ్యూనా ట్రిటెసి) (Ear Codel) మరియు క్లావిబ్యాక్టర్ ట్రిటెసి వలన 100 శాతం నష్టం జరిగి మరియు 100 గ్రా. విత్తన బరువు తగ్గుతుందని అలానే బార్లీలో బార్లీస్ట్రైప్ మొజాయిక్ వైరస్ వలన 75 శాతం నష్టం వాటిల్లింది. అలానే మొక్కజొన్నలో ముఖ్యమైన విత్తనం ద్వారా వ్యాప్తి చెందే తెగుళ్ళు డిప్లోడియం బైపోలారిస్ మేయిడిస్ (ఆకు ఎండు రోగం) మరియు ఇర్వినియా స్టీవార్టై (Ercoinia Stecoartia) 2/3 వంతుల నష్టం ఎక్కువగా విత్తనం ద్వారా వ్యాప్తి చెందే డిప్లోడియా మరియు ప్యూజేరియం (విత్తన కుళ్ళు) మరియు ప్యూజేరియం గ్రోమినేరియం వలన 25 శాతం నష్టం మరియు డ్రెకెస్లీరా వలన 20 శాతం నష్టం కలుగుతుంది. డ్రెకెస్లీరా టరసికా (Northern leaf blight) వలన 30 శాతం నష్టం వాటిల్లుతుంది. USA (1970) రేస్ టి (Race T) బైపోలారిస్ మేయిడిస్ వలన ఒక బిలియను డాలరు రూపాయలు నష్టం వాటిల్లింది. అలానే బ్యాక్టీరియా ఎండురోగం వలన

Scanned with CamScanner

(Erwinia Stecoartia) వలన 40 నుండి 90 శాతం నష్టం వాటిల్లింది. అలానే జొన్న విత్తనా కాటుక తెగుళ్ళ వలన ఎక్కువ నష్టం కలుగుతుంది. అలానే శనగ పంటలో ఆస్కోకైటా రాట్) వలన 30-50 శాతం నష్టం కలుగుతుంది.

ముఖ్యంగా కూరగాయ పంటల్లో ఫోమా లింగమ్, ఎండు రోగం, బ్లాక్‌లెగ్ మరియు బ్లాక్ రాట్ (జాంతేమోనాస్ క్యాంపెస్ట్రిస్ పివి. క్యాంపెస్ట్రిస్) మరియు స్క్లిరోషియం రాట్ వలన ఎక్కువ నష్టం కలుగుతుంది. అలానే బ్లాక్ రాట్ మరియు బ్లాక్ లెగ్ వలన 25 మిలియన్ డాలర్ల నష్టం వాటిల్లింది.

2. విత్తనం మొలక శాతం తగ్గటం

ముఖ్యంగా విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే తెగుళ్ళ వలన విత్తనపు కుళ్ళు మరియు నాటిన తర్వాత విత్తన మొలక కుళ్ళు ప్రధానమైనవి. దీని వలన మొక్కల సాంద్రత తగ్గి, దిగుబడి కూడా గణనీయంగా తగ్గుతుంది.

విత్తనం నాటిన తర్వాత మొలకెత్తే విత్తనంలో విత్తనం ద్వారా ఆశించే తెగుళ్ళు వలన విత్తనపు కుళ్ళు మరియు విత్తనపు మొలకలు కుళ్ళు కలుగుతాయి. దాని వలన మొక్కల సాంద్రత పొలంలో బాగా తగ్గుతుంది. విత్తన మొలక శాతం తగ్గటం మనం వాడే పంట రకాన్ని బట్టి, అలానే వ్యాధి కారక శిలీంధ్రము ఏ రకము అయినది, ఎంత మేరకు ఉంది విత్తనంలో ఏ భాగంలో ఉన్నది మరియు వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి మరియు ఇతర కారణాల మీద ఆధారపడి ఉంటుంది.

→ సోయా చిక్కుడులో సెర్కోస్పోరాకికూచీ వలన విత్తన మొలకశాతం 12 శాతం మరియు మాక్రోఫోమినా ఫెజియోలినా వలన మొలక శాతం 59 శాతం తగ్గుతుంది.

→ సోయా చిక్కుడులో కోల్లిటోట్రైకమ్ మరియు ఫోమాప్సిస్ వలన విత్తనం చెడిపోవటం జరిగింది.

→ వరి విత్తనాలలో ఆల్టర్నేరియా ప్యాడ్‌వికి వలన విత్తనాలు కుళ్ళి పోయి దాని ద్వారా వచ్చే మొలకలు నిర్వీర్యమవుతాయి.

→ గోధుమలో కర్నాల్‌బంట్ (Tilletra Indica) (టెల్లిషియా ఇండికా) వలన విత్తన మొలక శాతం 96% ఉండి 61% వరకు గోదుమ పంట రకము HD 2329 లో తగ్గింది.

→ సజ్జలో మసితెగులు (టాలిపోస్పోరియమ్ పెనిసిల్లేరియా) వలన విత్తన మొలక శాతం 21% తగ్గింది.

→ బార్లీ విత్తనాలలో బైపోలారిస్ సోరికినియానా ఆశించిన విత్తనాలు మొలకెత్తలేదు అలానే మొలక శాతం కూడ తక్కువగా ఉంది. జొన్నలో ఫ్యుజేరియం మోనిలిఫార్మి ఆశించటం వలన విత్తన మొలక శాతం బాగా తగ్గింది. జొన్నలో కోల్లిటోట్రైకమ్ గ్రామినికోలా ఆశించిన విత్తనాలులో మొలకశాతం తగ్గి తక్కువ విత్తన సామర్థ్యం కలిగి ఉంటాయి.

→ సోయా చిక్కుడులో సూడోమోనాస్ సిరంజె పివి. గ్లైసీనియా మరియు శనగలో బేసిల్లస్ సబ్‌టిలిస్ వలన ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద మొక్కల మొలక శాతం తగ్గింది.

3. విత్తనాలు రంగుమారి ముడుచుకు పోవటం వలన మార్కెట్ విలువ తగ్గిపోవటం

→ విత్తనం పై వ్యాపించే శిలీంధ్రాల వలన విత్తన రంగు మొత్తంగాని కొంచెము గాని మారుతుంది. దాని వలన విత్తన మార్కెట్ విలువ బాగా తగ్గుతుంది.

→ గోదాములో నల్లటి మచ్చలు గోధుమ విత్తనము మధ్యభాగంలో టెల్లిషియా ఇండికా వలన వస్తుంది. అలానే గోదుమ రంగు నుండి ముదురు గోధుమ రంగు మచ్చలు ఆల్టర్‌నేరియా ఆల్టర్‌నేటా అనే శిలీంధ్రము వలన వస్తుంది.

Scanned with CamScanner

→ సోయా చిక్కుడులో ఆల్టర్నేరియా, ఆల్టర్నేటా మరియు ఆల్టర్నేరియా, టెన్యిసిమా వలన గులాబీ రంగు లేదా ఎరుపు రంగు మచ్చలు సోయాబీన్ విత్తనం మీద ఉంటే అది ఫ్యుజేరియా గ్రామినియేరమ్ అనే శిలీంధ్రం వలన వస్తుంది. అలానే సోయా చిక్కుడు ఆంత్రాక్నోస్ తెగుళ్ళ వలన క్రమం లేని గోదుమ రంగు మచ్చలు లేదా గ్రే కలర్డ్ నల్లని చుక్కలు విత్తనపు పొర మీద ఉంటాయి. అలానే సోయాచిక్కుడు విత్తనం పొర పై తెల్లటి పిండి లాగా మచ్చలు, గోలీమిల్డ్యు అనే శిలీంధ్రము వలన ఏర్పడతాయి. ముదురు వర్ణపు గ్రే లేదా గోధుమ రంగు మచ్చలు విత్తన కవచం మీద కన్పిస్తాయి. అలానే విత్తన కవచం మీద చారలు కన్పిస్తాయి. అలానే నల్లటి మచ్చలు / లేదా చారలు, మాక్రోఫోమినా ఆశించిన సోయా చిక్కుడు విత్తనాల మీద ఏర్పడుతాయి. అలానే ఫ్యుజేరియా శిలీంధ్రము వలన ముడుచుకపోయిన, ఒక క్రమం లేని ఆకారము, చారలు మరియు ముదురు గులాబీ రంగు మచ్చలు విత్తనం కవచం మీద ఏర్పడతాయి.

అలానే శనగ విత్తనాల పై ఫోమారాబీ అనే శిలీంధ్రము వలన విత్తనాలు చిన్నవిగా మారి ముడుచుకొని పోతాయి.

చిక్కుడు విత్తనాల పై కోల్లెటోట్రైకమ్ లిండిముథియానమ్ వలన తేలికపాటి గోధుమ మరియు ముదురు గోధుమ వర్ణము గల మచ్చలు ఏర్పడుతాయి.

4. విత్తనాల ద్వారా వచ్చే వ్యాధి కారక శిలీంధ్రం ఉధృతి అవ్వటం

విత్తనాలు ద్వారా చాలా రకాలైన శిలీంధ్రాలు వ్యాప్తి చెందుతాయి. విత్తనాలలో ముఖ్యంగా గోధుమలో మరియు బార్లీ పంటలో వదులు కాటుక తెగులు (Loose smut of wheat and barley) బార్లీలో కవర్డ్‌స్మట్ మరియు బార్లీ లీఫ్ స్ట్రైప్ మొజాయిక్ (BLSM) ముఖ్యంగా విత్తనాల ద్వారా వ్యాపించుతాయి. విత్తనాల ద్వారా వ్యాపించే తెగుళ్ళు ఎక్కువ కాలము జీవించుతాయి. అదే నేల ద్వారా, శాఖీయ భాగాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే శిలీంధ్రాలు తక్కువ కాలం జీవిస్తాయి. విత్తనం ద్వారా శిలీంధ్రము వ్యాప్తి అనేది చాల ముఖ్యమైన అంశంగా పరిగణనలోకి తీసుకోవాలి. అలానే శిలీంధ్రాలు విత్తనంలో ఉంటాయి కాబట్టి, దాని ద్వారా వచ్చే శిలీంధ్ర వ్యాప్తి కూడా ఎక్కువగానే ఉంటుంది. అలానే విత్తనం ద్వారా వ్యాప్తి చెందే శిలీంధ్ర కారిక బీజ వాతావరణ పరిస్థితులు అనుకూలిస్తే ఉధృతంగా వ్యాప్తి చెందుతాయి.

క్యాబేజి విత్తనాలలో 2 బ్యాక్టీరియా కణాలు / 10000 విత్తనాలో ఉంటే దాని వలన క్యాబేజీలో బ్యాక్టీరియా వలన నల్లకుళ్ళు తెగులు వస్తుంది. అలానే జాంతీమోనాస్ పీజియోలి 5 రోగ కారక విత్తనాలు / 1000 విత్తనాలలో ఉంటే, సూడోమోనాస్ పీజియోలికోలా లో 2 విత్తనాలు / 10000 విత్తనాల వరకు చిక్కుడులో ఉంటే అలానే టమాటో జాంతీమోనాస్ 1 శాతము కన్నా విసికటోరియా తక్కువ ఉంటే మొక్కలలో వ్యాధి కారక శిలీంధ్రము ఉధృతిగా వ్యాపిస్తుంది. అలానే గోధుమ పంట ఎరువుల ద్వారా టెలియోస్పోర్స్ (Teliospores) భూమి మీద పడటం వలన వ్యాధి కారక శిలీంధ్రాలు వ్యాపిస్తాయి. అలానే స్క్లిరోషియా పశువుల ద్వారా వ్యాధి ప్రాంతా నుండి మంచి ప్రాంతాలకు ప్రవేశిస్తుంది. ఇప్పుడు బాగా పెరిగిన రవాణా దృష్ట్యా విత్తనం ద్వారా శిలీంధ్రాలు చాలా ప్రాంతాలకు రవాణా చేయబడతాయి.

5. విత్తనాలలో జీవ రసాయనిక మార్పులు జరగటం

విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే కారకాలలో విత్తన రంగు, నూనె శాతం, అయోడిన్ శాతము మరియు ప్రోటీను శాతంలో మార్పులు జరుగుతాయి. దీని వలన విత్తనాల టోకు ధర తగ్గటం జరుగుతుంది.

Scanned with CamScanner

ప్రోటీను మీద ప్రభావితం చేయ్యటం

సోయా చిక్కుడుని ఆశించిన సెర్కోస్పోరా కికూచీ శిలీంధ్రను వలన విత్తన నూనె శాతాన్ని తగ్గించి మరియు ప్రోటీను శాతాన్ని పెంచుతుంది. అలానే పెరోనోస్పోరా మన్చూరికా వలన విత్తనాలలో ప్రోటీను శాతము పెరిగి విత్తన నూనె శాతం తగ్గుతుంది.

వరిలో ఆల్టర్నేరియా ప్యాడ్వికి వలన వరి విత్తనాలలో మొత్తం పిండి పదార్థం తగ్గుతుంది.

వేరుశనగలో మాక్రోఫోమినా శిలీంధ్రము వలన నాణ్యత పరంగా మరియు బరువులోనూ మరియు విత్తనాల రంగు మారి దాని వలన విత్తనంలో నూనె శాతం మరియు దిగుబడి శాతం తగ్గుతుంది. సోయాచిక్కుడులో సోయాబీన్ మొజాయిక్ వైరస్ వలన ప్రోటీను శాతం పెరిగి నూనె శాతం తగ్గుతుంది.

నూనె మీద ప్రభావితం చేయటం

విత్తనాలలోని శిలీంధ్రము వలన లైపేజ్ ఎంజైమ్ బాగా జరిగి ఫ్రీ కొవ్వు కణాలు (Free fatty acids) బాగా పెరుగుతాయి. అవాలు విత్తనాలలో ఫ్యుజేరియం శిలీంధ్రము వలన సఫోనిఫికేషన్ విలువ పెరిగి ఫ - విలువ తగ్గుతుంది. మాక్రోఫోమినా వలన ప్రొద్దుతిరుగుడు విత్తనాలలో నూనెశాతం లేత పసుపు వర్ణం నుండి పసుపు గోధుమ వర్ణంలోకి మారి ఫ్రీ క్రొవ్వు కణాలు పెరుగుతాయి.

వేరుశనగలో ఆస్పర్జిల్లస్ ఫ్లావస్, మాక్రోఫోమినా వలన నూనె శాతం తగ్గుతుంది. అలానే కుసుమ విత్తనాలలో నూనెలో మార్పు రావటం జరుగుతుంది.

6. విత్తనాలలో భౌతికమైన మార్పులు రావటం

విత్తనాల భౌతికమైన గుణాలు ముఖ్యంగా విత్తన సాంద్రత, ఆకారము, సైజు ఉపరితల పరిమాణం, బరువు కూడ అల్టర్నేరియా, ఫ్యుజేరియం ఫోమాప్సిస్ అనే శిలీంధ్రాల వలన ప్రభావితం చేయబడతాయి. విత్తన సైజు పెరగటం అనేది విత్తనం ద్వారా వ్యాపించే శిలీంధ్రాల ఉధృతిని బట్టి ఆధారపడి ఉంటుంది. గింజ బూజు తెగులు ఆశించిన జొన్న విత్తనాలలో కర్వ్యులేరియా, ఫ్యుజేరియం మరియు ఫోమా వలన విత్తన పిండి పదార్థం తగ్గుతుంది. అలానే స్లీరోషియా వ్యాధి వచ్చిన సోయాచిక్కుడులో విపరీతమైన రంగు మార్పులు జరుగుతాయి. వాటి అన్నింటి దృష్ట్యా విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే తెగుళ్ళ యొక్క ప్రాముఖ్యత తెలుసుకోనటం ఎంతైన అవసరం ఉంది.

పాఠం - 2

విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే చీడపీడలు - వాటి ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత

సాధారణంగా అనేక చీడపీడలు / పురుగులు మంచి విత్తనాలను, పగిలిన విత్తనాలను లేదా శుభ్రపరచిన విత్తనాలను ఆశించి, తిని, పెరిగి అభివృద్ధి చెందుతాయి. విత్తనాలను 25 నుండి 35^0 C వద్ద నిల్వ చేసినపుడు పురుగులు అత్యధికంగా వృద్ధి చెంది విత్తన బరువును మరియు నాణ్యతను గణనీయంగా తగ్గిస్తాయి. విత్తన మొలకను తగ్గించి విత్తనాల్లో biochemical మరియు nutiritional మార్పులను కలిగిస్తాయి. పురుగులు వాటి excreta, cast skins మరియు వాటి శరీర అవయవాలను విత్తనాలలో కలిపి వాటి నాణ్యతను తగ్గిస్తాయి. అంతే కాకుండా పురుగులు వాటి శ్వాసక్రియ ద్వారా వేడిని మరియు తేమను విడుదల చేయటంవలన వివిధ శిలీంధ్రాలు అభివృద్ధి చెంది విత్తనాలను నాశనం చేస్తాయి. కొన్ని పురుగులు weevils (sitophilus spp) లేదా lesser grain borer (Rhizopertha dominca) బాగా ఉన్న విత్తనాలను నేరుగా ఆశించి నాశనం చేస్తాయి. అదే మిగిలిన పురుగులైతే పగిలిన లేదా వేరే పురుగులు ఆశించిన విత్తనాలను మాత్రమే ఆశించి నాశనం చేస్తాయి.

నిల్వలో కనిపించే పురుగులు విత్తనాలపై గాని, గోదాములలో మిగిలిన విత్తనాలపై గాని లేదా శుభ్రపరచిన విత్తనాలపై గాని కనిపిస్తాయి. క్రొత్తగా నూర్చిన విత్తనాలను ఎగిరే పురుగులు ఆశించటం వలన నాశనమవుతాయి. నిల్వ సమయంలో వివిధ కారకాల వలన కలిగే విత్తన నష్టం సుమారుగా 10-20% ఉంటుంది. కొన్ని సార్లు ఈ నష్టాలు 30% వరకు కూడా చేరే అవకాశం ఉంది. వీటిల్లో ఎక్కువ నష్టాన్ని పురుగులు ప్రత్యేక్షంగా తినటం వలన కలుగుతుంది. తద్వారా రైతు అనేక విధాలుగా నష్టపోతాడు. మార్కెట్ విలువను కోల్పోడటం, తినటానికి లేదా నాటుకోవటానికి కూడా పనికిరాకుండా పోతాయి.

వివిధ పురుగులు కలుగజేసే నష్టాలు:

1. బరువు తగ్గటం : పురుగులు విత్తనాలను ఆశించి తినటం వలన క్రమేపి వాటి బరువు తగ్గిపోతుంది. విత్తనాలను, ప్రాంతాన్ని మరియు నిల్వ చేసే పద్ధతిని బట్టి ఈ బరువు తగ్గటం మారుతుంది. లెగ్యూములల్లో పాత పద్ధతిలో శీతోష్ణ మండలాల్లో నిల్వ చేసినట్లయితే ఈ విలువ 10-30% వరకు తగ్గుతుంది.

2. నాణ్యత / మార్కెట్ విలువ తగ్గటం : పురుగులు ఆశించిన విత్తనాలు వాటి మల మూత్రాదుల వలన contaminate అవటమే కాకుండా వాటిలో దుమ్ము శాతం కూడా పెరుగుతుంది. కొన్ని సార్లు విత్తనాలకు రంధ్రాలు కలిగి రంగు కూడా మారవచ్చు. వీటి నుండి తయారు చేసిన ఆహార పదార్థాలు రుచి మరియు వాసన కూడా మారవచ్చు. పురుగులు నాశనం చేసిన పదార్థాలకు కూడా మార్కెట్‌లో విలువ పడిపోతుంది.

3. శిలీంధ్రాల పెరుగుదల కూడా ఎక్కువ అవ్వటం : పురుగులు, శిలీంధ్రాలు మరియు విత్తనాలు శ్వాసక్రియ జరుపుకోవటం వలన తేమ విడుదల అవుతుంది. Humid ప్రాంతాలలో వెంటిలేషన్ సరిగా లేని పక్షాన శిలీంధ్రాలు త్వరగా అభివృద్ధి చెంది "caking" ఏర్పడి అత్యధికమైన నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.

4. విత్తనాలలో మొలక తగ్గిపోవటం : విత్తనంలోని పిండానికి నష్టం కలిగినట్లయితే మొలక పూర్తిగా దెబ్బతింటుంది. కొన్ని పురుగులు పిండాన్ని మాత్రమే ఆశిస్తాయి.

5. పోషక విలువ తగ్గిపోవటం : పిండాన్ని నాశనం చేయటం వలన విత్తనంలో ఉండే ప్రోటీన్లు తగ్గిపోయి పోషకాలు తగ్గిపోతాయి.

Scanned with CamScanner

పాఠం - 7

పొలంలోనూ, నిల్వలోనూ విత్తనాలను ఆశించే ముఖ్యమైన కీటకాలు, చీడపీడలు, నల్లులు, ఎలుకలు మరియు పక్షులు

పొలంలోనూ నిల్వలోనూ విత్తనాలను ఆశించే ముఖ్యమైన చీడపీడలు: కీటకాలు;

విత్తనం లోపల తినే పురుగులు (Internal Feeders) :

1. రైస్ వీవిల్ (సైటోఫిలస్ ఒరైజా) : ఆర్డర్ : కోలియోప్టెరా

పెరుగుతున్న లార్వా విత్తనం లోపలనే ఉండి, లోపలి పదార్థాన్ని పూర్తిగా తినివేస్తుంది. లార్వా పురుగుగా మారేటప్పటికి విత్తనం లోపల పదార్థాన్ని పూర్తిగా తినివేసి గుల్లగా మార్చి విత్తనాన్ని నాశనం చేస్తుంది. ఇది ఎక్కువగా వరిని ఆశిస్తుంది. మొక్కజొన్న మరియు ఇతర ధాన్యాలను కూడా ఇది ఆశించి నాశనం చేస్తుంది.

2. లెస్సర్ గ్రయిన్ బోరర్ (రైజోపెర్తా డొమినికా) : ఆర్డర్ : కోలియోప్టెరా

లార్వా మరియు పెద్ద పురుగు రెండూ విత్తనాలను బయట నుండి వంకర టింకర (haphazard) పద్ధతిలో తినటం మొదలుపెట్టి విత్తనాలను పూర్తిగా నాశనం చేస్తాయి. పెద్ద పురుగులు ఎక్కువ జీవిత కాలాన్ని కలిగి ఉంటాయి. ఇవి ప్రాథమిక చీడపీడలు. వరిని సైటోఫిలస్ కంటే ఇవి అతి తొందరగా ఆశిస్తాయి. ఇవి నిల్వ ఉంచిన ధాన్యాలను మరియు ఆహార పదార్థాలను ఆశించి నాశనం చేస్తాయి.

3. పల్స్ బీటిల్ (కల్లసోబ్రూకస్ ఛైనెన్సిస్) (కల్లసోబ్రూకస్ మాక్యులేటస్) : ఆర్డర్ : కోలియోప్టెరా

ఈ పురుగులు అన్ని రకాలైన పప్పుధాన్యాలను ఆశించి నాశనం చేస్తాయి. ఈ పురుగులు విత్తనాలను పొలంలోని ఆశిస్తాయి. అయినప్పటికి ఈ పురుగులు అరమైలు దూరం ప్రయాణం చేసి నిల్వ గోదాములలో ఉండే విత్తనాలను సైతం ఆశించి నాశనం చేయగలవు. పొలంలో పురుగులు ఆశించిన విత్తనాలను కోసి, నూర్చి గోదాములో నిల్వ చేసినపుడు ఈ పురుగులు ఇంకా అభివృద్ధి చెంది విత్తనాలను నాశనం చేస్తాయి.

4. సిగరెట్ బీటిల్ లేదా టొబాకో బీటిల్ (లాసియోడెర్మా సెర్రికోర్ని) : ఆర్డర్ : కోలియోప్టెరా

లార్వా మంచిగా ఉండే ధాన్యపు గింజలను మరియు పప్పు విత్తనాలను కూడా ఆశించి నాశనం చేస్తుంది. ఈ పురుగు విత్తనంలోని పిండాన్ని (Germ of the seed) ఎక్కువగా తింటుంది. నిల్వకు ఉంచిన సిగరెట్‌లలో రంధ్రాలు ఏర్పరచి వాటిని నాశనం చేస్తుంది.

5. అంగమోయిస్ గ్రెన్ మాత్ : (సైటోట్రోగా సిరియాలెల్లా) ఆర్డర్ : లెపిడోప్టెరా

ఈ పురుగు ఆశించిన విత్తనాలపై గుండ్రని రంధ్రాలు కలిగి కిటికీల మాదిరిగా కప్పబడి ఉంటాయి. లార్వా విత్తనం లోపల పదార్థాన్ని పూర్తిగా తినివేస్తుంది. రెక్కల పురుగు ఈ రంధ్రాల ద్వారా బయటకు వచ్చినపుడు "trap door" వలె గుండ్రని పొర ఈ రంధ్రానికి అంటుకొని వేలాడుతూ ఉంటుంది. ఈ పురుగు పొలంలోనూ మరియు నిల్వలోనూ విత్తనాలను ఆశిస్తుంది. ఇది వరి, మొక్కజొన్న, గోధుమ, జొన్న మరియు మిగిలిన ధాన్యాలను ఆశిస్తుంది.

Scanned with CamScanner

విత్తనాలను బయటనుండి తినే పురుగులు (External feeders) :

1. ఖాప్రా బీటిల్ (ట్రోగోడెర్మా గ్రనేరియమ్) : ఆర్డర్ : కోలియోప్టెరా

లార్వా ధాన్యాలను మరియు పప్పు ధాన్యాలను నిల్వ సమయంలో ఆశించి లోపలి పదార్థాన్ని పూర్తిగా తినివేసి డొల్లలా (hollow) చేస్తుంది. వీటి ఉధృతి వేడి గల తేమ ప్రాంతాలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఇది అనేక రాకలైన ఆహార పదార్థాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

2. రెడ్ ఫ్లోర్ బీటిల్ : (ట్రైబోలియం కాస్టేనియమ్) : ఆర్డర్ : కోలియోప్టెరా

పగుళ్ళు ఉన్నటువంటి లేదా ముందుగా దెబ్బలు తగిలిన విత్తనాలను లేదా ఇతర పురుగులు ఆశించిన విత్తనాలను ఆశించి నాశనం చేస్తుంది. లార్వా మరియు పెద్ద పురుగులు రెండు కూడా విత్తనాలను నాశనం చేస్తాయి.

3. సా టూత్‌డ్ బీటిల్ : (ఒరైజోఫిలస్ సురినామెన్సిస్) : ఆర్డర్ : కోలియోప్టెరా

గ్రైన్ వీవిల్ మరియు పైరాలిడ్ మాత్‌లు ఆశించిన నిల్వ విత్తనాలను ఇవి ఆశించి నాశనం చేస్తాయి. ఇది ఎక్కువగా ఆహార ధాన్యాలను నిల్వ సమయంలో నాశనం చేస్తుంది.

4. రైస్ మాత్ : (కార్సైరా సెఫలోనికా) : ఆర్డర్ : లెపిడోప్టెరా

లార్వా మాత్రమే నాశనాన్ని కలుగజేస్తుంది. ఇది విత్తనాలను ఉండలుగా చేసి మరియు వాటి వ్యర్థపదార్థాల వలన నాశనం చేస్తుంది.

విత్తనాలను ఆశించే నల్లులు:

నల్లులు, పురుగులకంటే చిన్నవి. వాటిని కంటితో చూడటం చాలా కష్టంకి, అవి గుంపులుగా ఉన్నప్పుడు మాత్రమే చూడగలము. అవి సాధారణంగా సంచులపై ఉన్నప్పుడు మాత్రమే చూడగలము. అవి సాధారణంగా సంచులపై దుమ్ముగా లేదా సంచి క్రింద భాగంలో గుంపులుగా ఉంటాయి. ఇవి ఎనిమిది కాళ్ళు కలిగి ఉండి శరీరము, తల, మొండెము & ఉదరముగా విభజన చెందలేవు. సాధారణంగా వీటికి మెరిసే శరీరం మరియు కాళ్ళు కలిగి వాటి యొక్క నోటి భాగాలు పసుపు రంగు నుండి ఎరుపు ఊదా రంగులో ఉండును. వీటి శరీరం మరియు కాళ్ళపై చాలా setac ఉండి అన్నీ ఒక క్రమబద్ధీకరమైన అమరిలో ఉంటాయి.

ఇది సాధారణంగా చర్మంతో శ్వాసక్రియ జరుపుకుంటుంది (cutinious respiration) లేదా spiracles ద్వారా శరీరం పై తెరచి ఉన్న Trachae ల ద్వారా శ్వాసక్రియ జరుపుకుంటుంది.

వీటి జీవిత చక్రం గ్రుడు నుండి ఆరు కాళ్ళ లార్వా దశలోనికి మారి తర్వాత ఒకటి నుండి మూడు పిల్లదశలు (nymphal stages) దాటి చివరకు పెద్ద నల్లులుగా మారును. ప్రతి pre-stage ఒక resting stage తో ముగించబడుతుంది. ఇవి సాధారణంగా నిలవు చేసిన పదార్థాలను ఆశించి జీవించును. కొన్ని రకాలైతే శిలీంధ్రాలను ఆశించి జీవిస్తాయి.

అనుకూల ఉష్ణోగ్రత మరియు తేమ శాతం ఎక్కువగా ఉన్న నిల్వ పరిస్థితుల్లో నల్లులు బాగా అభివృద్ధి చెందుతాయి. తద్వారా నిల్వ పదార్థాలకు బాగా నష్టం వాటిల్లుతుంది. వీటి అభివృద్ధి సాధారణంగా అధిక ఉష్ణోగ్రత ప్రాంతాలలో చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది. నిల్వలో వీటి వృద్ధిని బట్టి నిల్వ పరిస్థితులను అంచనా వేయవచ్చు. ఎందుకంటే అధిక తేమ గల పరిస్థితుల్లో మాత్రమే ఈ నల్లులు నిల్వ పదార్థాలను ఆశిస్తాయి. కొన్ని పురుగులకు నల్లులకు మధ్య ఉన్న అవినాభావ సంబంధం

Scanned with CamScanner

వల్ల నల్లులు నిల్వలో ఆశించే పురుగులపైన కొంత నియంత్రణ భావాన్ని కలుగజేస్తాయి. తొలుత దశలలో నల్లులు నిల్వ ఉంచిన పదార్థాలను ఆశించి గాలి ప్రసరణ లేనపుడు & తేమ ప్రసరణ లేనపుడు & చెమ్మ ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ఇవి ఇతర పదార్థాలకు వ్యాప్తి చెందుతాయి. నల్లులు మొదటగా పిండాన్ని ఆశించి దానిని నాశనం చేయుట వలన ఒక విధమైనటువంటి ఆమోదయోగ్యం కానటువంటి రుచిని కలిగిస్తుంది. ఈ నల్లులు కొన్ని సార్లు బ్రతికిన & చనిపోయిన పురుగులను ఆశించి జీవిస్తాయి.

అకారస్ సైరో: ఇది సాధారణంగా భారతదేశంలో నిలువ పదార్థాలను ఆశించే నల్లి. ఇది అభివృద్ధి చెందటానికి అనుకూలమైన పరిస్థితులు ఏమనగా 23°C ఉష్ణోగ్రత & 70% గాలిలోని తేమ. వీని జీవిత చక్రం అనుకూలమైన పరిస్థితుల్లో 9–12 రోజులలో ముగుస్తుంది.

సూడోకార్పిన్: ఇవి కుళ్ళిన పదార్థాలపై ఆశించి అభివృద్ధి చెందుతాయి. నిల్వలో ఇవి ఎటువంటి నష్టాన్ని కలిగించవు.

ఎలుకలు: ఇవి పొలంలా ఉన్న పంటకి & నిల్వలా ఉన్న విత్తనాలకి కూడా నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. నిల్వలో ఉన్న విత్తనాలకు కలిగించే నష్టానికంటే పొలంలో ఉన్న పంటకు నష్టాన్ని ఎక్కువ కలుగజేస్తుంది. ఎలుకలు ధాన్యానికి ఎక్కువ నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. ఎలుకలు నిలువ ఉన్న పదార్థాలకు 3 రకాలుగా నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.

1. నిలువ పదార్థాన్ని తినటం వల్ల నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి
2. వాటి మలినాలను నిలువ పదార్థాలతో కలపటం వల్ల నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.
3. నిలువ ఉంచిన బస్తాలకు రంధ్రాలు చేయటం వల్ల నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.

బస్తాలలో లేదా సంచులలో నిల్వ ఉంచిన పదార్థాలపై ఎక్కువ నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. ఎందుకంటే కుప్పగా ఉన్న వత్తనాల లోపలికి రంధ్రాలు చేసుకుంటూ వెళ్ళలేవు. కావున ఉపరితలంపై ఉన్న విత్తనాలను మాత్రమే తిని నాశనం చేస్తాయి. అంతేకాకుండా ఎలుకలు కొన్ని రకాలైన వ్యాధులను కూడా మనుషులకు కలుగజేస్తాయి. వీటితో పాటు వాటి మలినాలను, మూత్రాలను ఆశించిన నిల్వ పదార్థాలతో కలుపడం వలన వాటిని తినే పరిస్నపాల పైన కూడా ప్రభావాన్ని చూపిస్తాయి.

ఎలుకల లక్షణాలు:

1. ఇవి బాగా ఈదుతాయి.
2. వీటిలో స్పర్శ, వినికిడి, వాసన అభివృద్ధి చెంది ఉన్నాయి.
3. ఇవి రంగులు గుర్తించకపోయిన వాటి యొక్క ఛాయలను గుర్తిస్తాయి.
4. ఇవి వేగంగా పరుగెత్తుతాయి.
5. ఇవి అనేక రకాలైన వ్యాధులను మనుషులకు వ్యాప్తి చేస్తాయి.
6. ఇవి నిసచర జీవులు.
7. ఇవి అన్ని రకాల పదార్థాలను ఆశిస్తాయి.
8. వీటి జీవిత కాలం 1–2 సం॥ వరకు జీవిస్తాయి.

ఎలుకల రకాలు:

1. పెంపుడు ఎలుకలు (Domestic Rats): ఇవి సాధారణంగా ఇండ్లలో నివసిస్తాయి.
   Ex: Ratis rattis, Mus musculus
2. Commensal Rats : ఇవి మనుషులకు దగ్గరలో జీవిస్తాయి. కానీ మనిషితో జీవించవు.
   Ex: Rattus norvegicus, Rattus rattus prugivorus

3. Field Rats : ఇవి పంట పొలాలలో నివసిస్తాయి. కొన్ని సార్లు కళ్ళాలను, నిలువ స్థావరాలను కూడా ఆశిస్తాయి.
Ex: Bandicota bengalensis

4. Wild Rats : ఇవి మనుషులకు చాలా దూరంగా జీవిస్తాయి.
Ex: Meriones hurrianae

నష్టాలను కలుగజేసే విధానం:

1. నిలువ ఉంచే పదార్థాలను తిని నాశనం చేస్తాయి
2. ఎటువంటి గట్టి ఉపరితలమైనా వాటి నునుపాటి కోరలతో కొరికి నాశనం చేస్తాయి.
3. మొలకలకు వేసిన విత్తనాలను మొలకెత్తక ముందు భూమిలో నుండి తీసి నాశనం చేస్తాయి.
4. ఆహార పదార్థాలను వాటి బోరియలలోనికి తీసుకొనిపోయి నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.
5. పంట పొలంలో మొక్కలను అడుగు భాగం వద్ద కత్తిరించి పంట నేలమట్టానికి పడిపోయేటట్లు చేస్తాయి.
6. వాటి యొక్క మలమూత్రాలను, మలినాలను & వెంట్రుకలను నిలువ ఉంచిన పదార్థాలతో కలిపి నాశనం చేస్తాయి.
7. పొలంలో రంధ్రాలు ఏర్పరచి నాశనం చేస్తాయి. ఇండ్లను & రైల్వే ట్రాక్‌లను నాశనం చేస్తాయి.
8. కోళ్ళకు వేసిన ఆహారాన్ని, కోడి గుడ్లను, పిల్లలను తిని నాశనం చేస్తాయి.
9. కొన్ని రకాలైన వ్యాధులను మనుషులకు కలుగజేస్తాయి.

ఎలుకల నియంత్రణ:

అనేక రకాలైన పద్ధతుల ద్వారా ఎలుకలను నియంత్రించవచ్చు.

1. Rat proofing
2. Repilling
3. Traping
4. స్థావరాలను మార్పు చేయటం
5. విషపు ఎర
6. Chemo sterilization
7. దూపనము

Scanned with CamScanner

పాఠం - 9

వివిధ విత్తన ఆరోగ్య పరీక్షా పద్ధతుల ద్వారా విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే శిలీంధ్ర రోగాలను కనిపెట్టడం.

విత్తనాల ద్వారా పంటను ఎన్నో తెగుళ్ళు ఆశించి నష్టపరుస్తుంటాయి. ఇలాంటి తెగుళ్ళ వ్యాప్తి వలన వివిధ పంటలలో 4 నుండి 10 శాతం వరకు నష్టం జరుగుతుంది. కొన్ని తెగుళ్ళను కలిగించే శిలీంధ్రాలు: ఫంగస్, బ్యాక్టీరియా, వైరస్, నెమటోడ్స్ విత్తనాలను ఆశించి ఉంటాయి. ఈ శిలీంధ్రాలు విత్తనం పైన, విత్తనం లోపల కూడా ఆశిస్తాయి. ఈ విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే తెగుళ్ళ వలన కలిగే నష్టాలు ఎన్నో ఉన్నాయి.

పంట దిగుబడి తగ్గడం, మొలక శాతం తగ్గటం, విత్తనాల ద్వారా తెగుళ్ళు క్రొత్త ప్రాంతాలకు వ్యాప్తి చెందటం, విత్తనాలు రంగు మారటం, ముడుచుకొని పోవటం, అదే విధంగా నూనె గింజ విత్తనాలలో జీవరసాయన మార్పుల వల్ల నాణ్యత తగ్గటం జరుగుతుంది. ఆస్పర్జిల్లస్, పెన్సిలియం, ఆల్టర్నేరియా, ఫ్యుజేరియం, రైజోపస్ వంటి శిలీంధ్రాలు ధాన్యం చిరు ధాన్యం, నూనె గింజలు, పప్పు ధాన్యాల గింజలను ఆశించి విషపూరిత పదార్థాలను విడుదల చేస్తాయి. అలాంటి వాటిని మనుషులు, పశువులు ఆహారంగా తీసుకొన్నప్పుడు మైకోటాక్సికోసిస్ అనే వ్యాధులు కలుగుతాయి.

ఇలా విత్తనాలలో వ్యాప్తి చెందే శిలీంధ్రాలను విత్తనంలో కనుగొను అవసరం ఎంతైనా ఉంది. వీటిని కనుగొనే శాస్త్రీయ పద్ధతులు కూడా ఎన్నో ఉన్నాయి. వాటిలో ముఖ్యమైన, సులభంగా ఆచరించగల పద్ధతులను ఇప్పుడు తెలుసుకుందాం. మనం ఎన్నుకున్న పద్ధతులు కూడా నమ్మకమైన సమాచారం దొరికేవిగా ఉండాలి. ఈ సమాచారం కూడా పంట పొలంలో నిర్వహించు (Field performance) విధంగా మరియు వృక్ష సంగ్రోధము (Plant Quarantine) ప్రమాణాలు కలిగి ఉండాలి. ఈ ఫలితాలు మరలా చేసినా మరియు త్వరగా వచ్చేటట్లు ఉండాలి. దీనికి కావలసిన కూలీలు, సమయం వాటికి అవసరమయ్యే పరికరాలు తక్కువ ఖర్చు కలిగి ఉండాలి. దీనిని ఆధారంగా చేసుకొని, ఈ పద్ధతులను నాలుగు రకాలుగా విభజించారు.

1. విత్తన పరీక్ష (Direct examination)
2. విత్తనాలను నీటితో కడిగి పరీక్షించడం (Seed washings)
3. విత్తనాలను ఇంక్యుబేట్ చేసి పరీక్షించడం
4. విత్తన మొలకల మీద వచ్చే వ్యాధులను పరీక్షించడం

I విత్తన పరీక్ష (Dry seed examination):

విత్తనాలు ఆరోగ్యకరంగా ఉన్నాయా లేదా అని తెలుసుకొనటానికి విత్తన పరీక్ష చేస్తారు. విత్తనాలు మామూలుగా గానీ, భూతద్దంలో గాని పరీక్షించినప్పుడు ఆరోగ్యవంతమైన విత్తనాలతో పాటు కొన్ని రంగు మారిన విత్తనాలు, కొన్ని ముడుచుకొనిపోయిన విత్తనాలు ఉంటాయి. ఇటువంటి విత్తనాలను మైక్రోస్కోప్ (సూక్ష్మ దర్శిని) క్రిందపెట్టి పరీక్షించినప్పుడు రంగుతో పాటు మచ్చలు కూడా కనిపిస్తాయి. ముఖ్యంగా ఈ పద్ధతిని విత్తన కారక రోగకారకాలు వలన విత్తనం రంగుమారటం లేదా సైజు మరియు ఆకారం మారటం వంటివి ఈ పరీక్ష ద్వారా తెలుసుకుంటారు. అలానే శిలీంధ్రపు నిర్మాణాలను (Fungal structures) ని తెలుసుకోవడానికి వాడతారు. విత్తనాల మీద ఇతర పదార్థాలను (Inert matter) ని వేరుచేయటానికి వాడతారు.

ఉదా: (1) సోయా చిక్కుడులో ఊదారంగుకి మారిన విత్తనాలు

(2) వరి, జొన్నలో రంగు మారిన విత్తనాలు

Scanned with CamScanner

(3) గోధుమలో కర్నాల్ బంట్ వలన గింజ మధ్య భాగం నల్లగా మారటం (నియోవోసియా ఇండికా)

(4) సజ్జలో ఎర్గాట్ తెగులు వలన విత్తనాలు కొమ్ములుగా అవటం (*Claviceps fusiformis*)

సెర్కోస్పోరా కికూచీ అనే శిలీంధ్రం వలన, సోయా చిక్కుడులో వంగ పువ్వు రంగులోకి మారటం. అలానే సోయా చిక్కుడులో అంత్రాక్నోస్ మరియు మాక్రోఫొమినా శిలీంధ్రం వలన నలుపురంగుకి మారటం మరియు ముడుచుకొనిపోవటం, వరిలో కర్వులేరియా, డ్రెక్‌స్లెరా, ఫ్యుజేరియం, ఆల్టర్నేరియా అనే శిలీంధ్రం సోకటం వలన విత్తనాల రంగు మారి నలుపు, గోధుమ రంగు, బూడిద రంగు మచ్చలు గింజల మీద కనిపిస్తాయి.

జొన్నలో రంగు మారిన విత్తనాలు: కర్వులేరియా, ఆల్టర్నేరియా, డ్రెక్‌స్లెరా అనే శిలీంధ్రాల వలన రంగు మారుతుంది.

లాభాలు: ఈ పద్ధతి త్వరితంగా అవుతుంది కాని కొన్ని సార్లు తక్కువ శాతం శిలీంధ్ర బీజాలు మాత్రమే గుర్తించలేము.

II 2. విత్తనాలను నీటితో కడిగి పరీక్షించే పద్ధతి:

తగు పరిమాణంలో విత్తనాన్ని అంతే పరిమాణంలో నీటిని తీసుకొని బాగా చిలికిన (shake) చేసిన తరువాత వచ్చే నీటిని సూక్ష్మదర్శినిలో (Microscope) లో చూస్తారు. ఈ పరీక్షని ముఖ్యంగా సజ్జ విత్తనాలలో బాహ్యముగా అతుక్కొన్న శిలీంధ్ర స్పోర్లు (Oospores), కాటుక తెగులు (గింజలకు అతుక్కున్న స్పోర్లుని) పరీక్ష చేయ్యటానికి ఈ పద్ధతి వాడతారు.

లాభాలు: విత్తనాలకు అతుక్కున్న శిలీంధ్రాలను సులభంగా ఈ పద్ధతిలో గుర్తిస్తారు. ఈ పద్ధతిని విత్తనంలో ఉన్న అంతర్వాహిక శిలీంధ్రాలను గుర్తించడానికి పనికి రాదు.

III 3. విత్తనాలను ఇంక్యుబేట్ చేసే పద్ధతులు:

I. బ్లాటర్ పద్ధతి: ఈ పద్ధతిలో విత్తనాలపైన పెరిగే శిలీంధ్రాల గూర్చి తెలుసుకోవచ్చు. ఈ పద్ధతికి కావలసిన పరికరాలు, ప్లాస్టిక్ ప్లేట్లు, బ్లాటర్ పేపరు, నీరు, ఫోర్‌సెప్స్, పెట్రి ప్లేట్స్‌ను ముందుగా ఆల్కహాలుతో శుభ్రం చేసి ఉంచుకోవాలి. తర్వాత ముందుగా కత్తిరించుకున్న మూడు బ్లాటర్ పేపరు ముక్కలను తీసుకొని నీళ్ళలో ముంచి పెట్రిప్లేట్స్‌లో పెట్టాలి. ఈ విధంగా విత్తనాల సైజుని బట్టి, పెద్ద విత్తనాలైతే ఒక పెట్రి ప్లేట్‌కి 10 విత్తనాలు చిన్న విత్తనాలైతే 25 విత్తనాలు ఒక పెట్రి ప్లేట్‌కి పెట్టాలి. దీనికి కావలసిన వర్కింగ్ శాంపిల్ సైజు 400 (ISTA పద్ధతి ప్రకారం)గింజలను పరీక్షించాలి.

ఈ విధంగా 16 ప్లేట్లను బ్లాటర్ పేపర్లలో పెట్టి ఆ తర్వాత విత్తనాలను ఈ విధంగా అమర్చాలి. అదే పెద్ద విత్తనాలైతే ఒక్కొక్క పెట్రిప్లేట్‌కి 10 విత్తనాలు చొప్పున అమర్చాలి. అదే విధంగా చిన్న విత్తనాలైతే 25 విత్తనాల చొప్పున పదహారు పెట్రి ప్లేట్లు అమర్చాలి. ఈ విధంగా అమర్చిన పెట్రిప్లేట్లను ఉష్ణోగ్రత నియంత్రణ / గదిలో ఏడు రోజుల వరకు ఉంచాలి. ఈ ఉష్ణోగ్రత నియంత్రణలో ఉష్ణోగ్రత 20 ± 2°C వరకు ఉంచాలి లేదా 12 గం॥ వెలుతురు, 12 గం॥ చీకటి ఉండేటట్లు టైమర్ అనే పరికరాన్ని అమర్చి ఉంచాలి. ఎనిమిదవ రోజున పెట్రిప్లేట్లను ఉష్ణోగ్రత నియంత్రణ గది నుండి బయటకు తీసి విత్తనాలపైన పెరిగే శిలీంధ్రాలను సూక్ష్మదర్శిని క్రింద పెట్టి చూడాలి. ఈ విధంగా పరీక్ష చేసినపుడు వాటి లక్షణాలను బట్టి ఏ కోవకు చెందిన శిలీంధ్రమో గుర్తించవచ్చును. దాని తరువాత 400 విత్తనాలలో ఎన్ని శిలీంధ్రాలు ఉన్నాయో గుర్తించి వంద విత్తనాలకు ఎంత శాతం ఉన్నాయో లెక్కించాలి.

ఈ పద్ధతిలో ముఖ్యంగా విత్తనాల మీద ఉన్న శిలీంధ్రాలైనటువంటి ఆల్టర్నేరియా, కర్వులేరియా, డ్రెక్‌స్లెరా, ఫ్యుజేరియం, ఫోమా మొదలగు శిలీంధ్రాలను గుర్తించవచ్చును.

లాభాలు: విత్తనం మీద పెరిగిన శిలీంధ్రాలను సహజంగా స్టీరియో బైనాక్యులర్ మైక్రోస్కోప్‌లో గుర్తించటం

Scanned with CamScanner

IV- విత్తన మొలకల మీద వచ్చే వ్యాధిని పట్టి పరీక్ష చేయు విధానం

హిల్టనర్ బ్రిక్ స్టోన్ పద్ధతి:

ఇటుకలను బాగా శుద్ధి చేసి దానిని మెత్తగా నూరి దానిని కుండీలో 2 నుండి 4 సెం॥మీ పొరలుగా వేసి వాటిలో విత్తనాలను నాటుతారు. దీనిని మరలా పలుచటి పొరలాంటి మెత్తగా శుద్ధి చేసిన ఇటుక పొరతో కప్పుతారు. ఈ కుండీలను చీకటి గదిలో 2 వారాల వరకు ఉంచుతారు. విత్తిన మొలకల మీద వచ్చే వ్యాధి లక్షణాలను బట్టి ఎంత శాతం వరకు వ్యాధి ఉందో లెక్కిస్తారు. ఇది చిన్ని పరిమాణం గల విత్తనాలకు బాగా ఉపయోగపడుతుంది.

కుండీలలో నింపిన శుద్ధి చేసిన ఇసుక గాని మధ్య గాని విత్తన మొలకల మీద వచ్చే తెగుళ్ళను గమనించటానికి వాడతారు.

టెస్ట్‌ట్యూబ్ వాటర్ అగార్ పద్ధతి:

ఈ పద్ధతిలో 1.5 శాతం సాధారణ అగార్‌ని పరీక్ష నాళికలో నింపి వాటిని విత్తనం మీద వచ్చే వ్యాధిని పరీక్షించడానికి వాడతారు. ఒక విత్తనం ఒక ట్యూబ్‌లో పెట్టి ఒక్కొక్క మొలక మీద వచ్చే వ్యాధిని బట్టి ఎంత శాతం ఉందో లెక్కిస్తారు. దీనిని గోధుమలో సెప్టోరియా నోడోరమ్ అనే తెగులును గుర్తించటానికి వాడతారు.

వివిధ విత్తన ఆరోగ్య పరీక్షా పద్ధతుల ద్వారా విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే బ్యాక్టీరియా రోగ కారకాలను కనిపెట్టడం

విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే బ్యాక్టీరియా వలన ఆరోగ్యమైన పంటకు మరియు ఉత్పత్తికి ప్రధాన ఆటంకం కలుగుతుంది. విత్తనాలకు ఆశించే వాటిలో శిలీంధ్రాల తర్వాత బ్యాక్టీరియా ప్రధాన ఆటంకంగా మారుతుంది. ఎందుకంటే బ్యాక్టీరియా కణాల ఉత్పత్తి ఎక్కువగా ఉండటం వలన బ్యాక్టీరియా ద్వారా వచ్చే వ్యాధులు చాలా తీవ్రతరంగా ఉంటాయి. వీటికి సరైన యాజమాన్య పద్ధతులు లేకపోవటం వలన వీటి ఉధృతి అరికట్టడం కష్ట సాధ్యమవుతుంది. విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే బ్యాక్టీరియా చాలా ప్రాముఖ్యతను సంతరించుకుంది. వ్యాధి భారిత విత్తనాలు ఒక చోట నుండి మరొక చోటికి పొలంలో వ్యాధిని వ్యాపింపజేస్తాయి. మరలా వేసే పంటలకు కూడా ఈ వ్యాధి కారక బీజాలు వలన నేల మరియు ఇతర పంటలకు కూడా సోకుతుంది. దీనివలన ఆ ప్రాంతములో వ్యాధి కారక బీజాలు స్థిరపడతాయి. కాబట్టి విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే బ్యాక్టీరియా చాలా ప్రాముఖ్యతను సంతరించుకుంది. మొక్కలకు రోగాలు కలుగ జేసే బ్యాక్టీరియాలు (45 రకాల) విత్తనం ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతాయి. విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే బ్యాక్టీరియా వలన వరిలో బ్యాక్టీరియా ఆకు ఎండ తెగుళ్ళు, మొక్కజొన్నలో కాండము కుళ్ళు తెగుళ్ళు, ప్రత్తిలో నల్లమచ్చ తెగులు, ఆవజాతి పంటల్లో (crucifers) లో నల్లకుళ్ళు తెగుళ్ళు (Black rot) అలాగే ఆపిల్‌లో అగ్గి తెగుళ్ళు (Fire blight) ప్రధానమైనవి. వీటి ద్వారా పంటల్లో ప్రధానంగా దిగుబడి గణనీయంగా తగ్గుతుంది. దక్షిణ - తూర్పు ఆసియా ప్రాంతాల్లో వరిలో బ్యాక్టీరియా ఆకు ఎండు తెగుళ్ళు చాలా తీవ్రమైన నష్టం కలుగుతుంది. మనదేశంలో దీని వలన 60 శాతం పంట దిగుబడి తగ్గుతుంది. (మార్టిన్‌సేన్, 1992). అలానే ప్రత్తి పంటలో బ్యాక్టీరియా నల్ల మచ్చ తెగుళ్ళు వలన దిగుబడి 77 శాతం వరకు తగ్గుతుంది. అలానే టమాటాలో బ్యాక్టీరియా మచ్చవలన కాయ నాణ్యత తగ్గి, దిగుబడి కూడా 25 శాతం తగ్గుతుంది.

ప్రపంచ వ్యాప్తంగా చాలా పద్ధతులు కనిపెట్టారు. వాటిలో ముఖ్యమైనవి.

మన దేశంలో . వరి - 60 %
ప్రత్తి - 77 %
టమాటా - 25 %

౨. **అగార్ పద్ధతి:** ఈ పద్ధతిలో బంగాళా దుంపల మీడియాను ఉపయోగిస్తారు. దీనికిగాను 200 గ్రా తొక్క తీసిన బంగాళా దుంపల ముక్కలను 500 మి॥లీ నీళ్ళలో 15 నిమిషాలు ఉడకపెట్టాలి. దీనిని పలుచటి గుడ్డ ద్వారా వడకట్టాలి. మరలా అగార్ 20 గ్రా 500 మి॥లీ నీటిలో కరగబెట్టాలి. ఈ రెండింటి మిశ్రమాన్ని 1 లీటరు ఫ్లాస్క్‌లో పొయ్యాలి. చివరిగా 20 గ్రా డెక్స్‌ట్రోజ్ మిశ్రమాన్ని వేసి దాని పరిమాణాన్ని 1000 మి॥లీ (1 లీటరు వరకు) చెయ్యాలి. దాని తర్వాత ప్రెషర్ కుక్కర్ గాని/ఆటోక్లేవ్‌లో గాని 15 lbs వత్తిడి (పీడనం) వద్ద 20 నిమిషాలు ఉంచి తియ్యాలి. పోసే ముందుగా గాజు పెట్రి ప్లేట్లు 160^0 సెంటిగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత వద్ద 8 గం॥ పాటు శుద్ధి చేయాలి. అప్పుడు 20 మి॥లీ PDA ని శుద్ధి చేసిన పెట్రి ప్లేటులో పోసి కొద్దిసేపు గడ్డకట్టనివ్వాలి.

ఈ పద్ధతిలో కూడ ISTA రూల్స్ ప్రకారం 400 వందల గింజలని ఎంచుకుని ప్రక్కన పెట్టుకోవాలి. ఆ తర్వాత ఈ విత్తనాలను 2% సోడియం హైపోక్లోరైట్ అనే ద్రావణంలో ఒక నిమిషము ఉంచి తీసివేయాలి. ఆ తర్వాత ముందుగా పోసుకున్న అగార్ మీడియమ్ ప్లేట్‌లో ఒక్కొక్క పెట్రి ప్లేట్‌లో 10 విత్తనాల చొప్పున అమర్చాలి. ఉదా: ఈ పనిని అంతా శుద్ధి చేయబడిన గదిలో జాగ్రత్తగా చెయ్యాలి. ఈ పెట్రి ప్లేట్లను ఉష్ణోగ్రత నియంత్రణ గదిలోనే చేయాలి. (ఏడు రోజుల వరకు ఉంచి ఎనిమిదవ రోజున ఆ ప్లేట్లను పరీక్షించాలి. వాటిలో పెరిగే శిలీంధ్ర లక్షణాలను గమనించాలి. ఆ తర్వాత ఈ శిలీంధ్రాన్ని మైక్రోస్కోప్ క్రింద పెట్టి చూసి అది ఏ శిలీంధ్రమో గుర్తించాలి. అలానే 400 విత్తనాలలో ఎంత శాతం ఉంది మరియు 100 విత్తనాలలో ఎంత శిలీంధ్ర శాతం ఉందో లెక్కించాలి.

లాభాలు: ఈ పద్ధతిలో విత్తనం మీద ఉన్న శిలీంధ్రం పెరుగుదలను బాగా గమనించగలుగుతాము. ఈ పద్ధతి ద్వారా వరిలో ట్రైకోకోనియల్లా ప్యాడ్‌విక్ మరియు సెప్టోరియా నొడోరమ్‌ని సులభంగా గుర్తించగలుగుతాము.

3. **2, 4 D బ్లాటర్ పద్ధతి:** విత్తనాలు త్వరితగతిన మొలకలు వచ్చే వాటిలో 2, 4 D-0.2 శాతంలో బ్లాటర్ పేపరును ముంచటం ద్వారా విత్తన మొలక శాతం తగ్గి దాని మీద ఉన్న శిలీంధ్రాలను తేలికగా గుర్తించవచ్చును.

4. **డీప్ ఫ్రీజ్ బ్లాటర్ పద్ధతి:** ఈ పద్ధతిలో విత్తనాలను బ్లాటర్ పద్ధతిలోలాగానే పెట్టాలి. దీనలో పెట్రి ప్లేట్లను 20^0 సెంటిగ్రేడ్ వద్ద మొదటి రెండు రోజులు మరియు -20^0 సెంటిగ్రేడ్ వద్ద మూడవ రోజు మరియు 20^0 సెంటిగ్రేడ్ వద్ద చివరి 4 రోజులు పెట్టాలి. పెట్రి ప్లేట్స్‌ని డీప్‌ఫ్రీజ్‌లో పెట్టడం వలన విత్తనం చనిపోయి అది శిలీంధ్రము పెరుగుదలకు ఆహారముగా పని చేస్తుంది.

4 ...

Scanned with CamScanner

1. ఎండిన విత్తన పరీక్ష (Dry Seed Examination) / అతినీలలోహిత దీపపు పరీక్ష :-

ఎండిన విత్తన పరీక్ష లేదా అతినీలలోహిత దీపపు క్రింద పరీక్ష చెయ్యటం వలన వ్యాధి భారిత విత్తనాలను గమనించగలుగుతాము. విత్తనాలను రంగు మారినవి మరియు బ్యాహపరమైన (Morphological) మార్పులు కోసము పరీక్ష జరపాలి. వరిలో బ్యాక్టీరియాబ్లైట్ ఆశించిన విత్తనాలు ముదురు గోధుమ రంగు మార్పు కనబడుతుంది. చిక్కుడులో సుడోమోనాస్ సోలనేసియారమ్ పివి. ఫెజియోలికోలా ఆశించిన విత్తనాలు నీలపు రంగులో మెరుస్తాయి. దీనిలో ఫలితాలు త్వరగా వచ్చినప్పటికి ఖచ్చితమైన నిర్ధారణకు రాలేము.

2. మొక్కలను పెంచి పరీక్షించే విధానం (Grow out test):

ఈ పద్ధతిలో విత్తనాలు మొలకెత్తటానికి కావల్సిన వసతులను కల్పించి వచ్చిన మొలకల మీద వ్యాధి నిర్ధారణ పరీక్ష చేస్తారు. మొలకల మీద వచ్చిన వ్యాధి లక్షణాలను బట్టి మొక్కలను ఆశించే బ్యాక్టీరియాను గుర్తిస్తారు. దీనిని ముఖ్యంగా జాంతోమోనాస్ మరియు సుడోమోనాస్ గుర్తించడానికి వాడతారు. ఈ పద్ధతి ద్వారా, జాంతోమోనాస్ క్యాంపెస్ట్రిస్ పివి. క్యాంపెస్ట్రిస్ (క్యాబేజి, క్యాలిఫ్లవర్ మరియు ఆవాల పంటల్లో నల్ల కుళ్ళు తెగులును) మరియు చిక్కుడులో జాంతోమోనాస్ క్యాంపెస్ట్రిస్ పివి. ఫీజియోలికోలా ప్రత్తిలో జాంతోమోనాస్ క్యాంపెస్ట్రిస్ పివి. గ్లైసీనియా మరియు గోరు చిక్కుడులో జాంతోమోనాస్ క్యాంపెస్ట్రిస్ పివి. స్యామాపసిడిస్‌ను గుర్తించటానికి వాడతారు.

M 3. ఫేజ్ - ప్లేక్ పద్ధతి (Phage-plaque method):

బ్యాక్టీరియాను ఆశించే వైరస్‌లను బ్యాక్టీరియా ఫేజస్ అంటారు. దీని ద్వారా మొక్కలలో వ్యాధులు కలిగించే బ్యాక్టీరియాను గుర్తించటానికి మరియు విభజించటానికి మరియు వాటిలో రకాలను గుర్తించటానికి వాడతారు. ఈ పద్ధతిలో తెలిసిన మోతాదులో వైరస్‌ని (ఫేజస్‌ని) మరియు ఆ బ్యాక్టీరియాను గుర్తించతగిన విత్తన జ్యూస్ (Seed extract) కు కలుపుతారు. దీనిలో వైరస్ మోతాదు పెరిగితే దానిలో బ్యాక్టీరియా ఉందని అర్థము. దీనిని చిక్కుడులో సూడోమోనాస్ సిరెంజి పివి. ఫీజియోలికోలా మరియు జాంతోమోనాస్ క్యాంపెస్ట్రిస్ పివి. ఫీజియోలిని గుర్తించటానికి వాడతారు.

4. అగార్ మీడియం మీద గుర్తించటం: (అగార్ మీడియంను ఉపయోగించటం)

బ్యాక్టీరియాను గుర్తించ కలిగిన పాత పద్ధతి. దీని వలన బ్యాక్టీరియా కల్చర్‌ని అతిధి మొక్కలలో ప్రవేశపెట్టడానికి మరియు జీవరసాయన పరీక్షలు చెయ్యటానికి వాడతారు. సాధారణంగా ప్రధానంగా అతిధి మొక్కలలో ప్రవేశపెట్టడానికి మరియు ప్రధానమైన బ్యాక్టీరియా జాతులను గుర్తించటానికి ఈ పద్ధతి వాడతారు.

ఈస్ట్ డెక్స్ట్రోస్ అగార్‌ని జాంతోమోనిస్, కింగ్స్‌బి మీడియం సూడోమోనాస్ మరియు ఫ్లోరెసెంట్ సూడోమోనాస్‌ని అతినీలలోహిత దీపం కింద పసుపు రంగులో కన్పిస్తుంది. అల్లానే సూడోమోనాస్ సోలనేసియారమ్ పివి. సిరంజె ఆకుపచ్చ రంగులో కన్పిస్తుంది. ఎంచుకున్న మీడియా (Selective media) విత్తన నమూనాలలో బ్యాక్టీరియాను గుర్తించటానికి మరియు రాబోయే వ్యాధి కారక శిలీంధ్ర తీవ్రతను గుర్తించటానికి వాడతారు. మనం ఎంచుకున్న మీడియా ఒక రకానికి చెందిన వ్యాధి కారకాలను పెరుగుదల తగ్గించటానికి మనకు కావలసిన బ్యాక్టీరియా పెరుగుదలను పెంచటానికి దోహదపడుతుంది. బ్యాక్టీరియాను వేరు చేసే విధానం ఆ విత్తనాలలో ఉన్న బ్యాక్టీరియా సాంద్రతను బట్టి ఉంటుంది.

5. విత్తన పరీక్షా విధానం:

విత్తన నమునాలో బ్యాక్టీరియా ఉన్నది లేనిది నిర్ధారించకోవాలి. మనం ఎంపిక చేసుకున్న విధానం త్వరగా, తక్కువ ఖర్చు కలిగి వచ్చిన ఫలితాలు మరలా వచ్చే విధంగా ఉండాలి.

1. అగార్ అగార్ — AA
2. పొటాటో డెక్స్ట్రోజ్ అగార్ — PDA

Scanned with CamScanner

కొన్ని రకాల పరీక్షలు విత్తనాలలో ఉన్న బ్యాక్టీరియానుఉ ఎలా గుర్తిస్తారో తెలుసుకుందాం.

పేపర్ టవల్ పద్ధతి (Paper towel method)

దీనిలో వరి విత్తనాలను తడిపిన పేపరులో పెట్టి మరలా పైన కూడా పేపర్ టవల్ పెట్టి దాన్ని మడతలు (Fold) పెట్టాలి. వీటిని 250 సెం॥గ్రే ఉష్ణోగ్రత మరియు ఫ్లోరెసెంట్ బల్బులు ద్వారా 12 గంటలు వెలుతురు / మరియు 12 గంటలు చీకటి ఉండేలా ఏర్పాటు చేయ్యాలి. విత్తన మొలకలను జాగ్రత్తగా గమనించి గోధుమ రంగు లేదా మచ్చలు వచ్చినవో గమనించుకోవాలి.

ప్రత్తిలో జాంతోమోనాస్ క్యాంపెస్ట్రిస్ పివి. మాల్వేసియారమ్ ను గుర్తించుట:

దీనిలో ప్రత్తి విత్తనాలను 18 గంటలు నానబెట్టి ప్లాస్టిక్ ట్రేలో శుద్ధి చేసిన ఇసుకలో నాటాలి. ఈ నానబెట్టిన నీళ్ళను కూడా విత్తనాల మీద పోయాలి. దాని తర్వాత విత్తనాలను ఎక్కువ తేమశాతములో మొలవనివ్వాలి. మొదట వచ్చే ఆకుల మీద తడి మచ్చలు (water soaked lesions) వచ్చినపుడు ఆ శిలీంధ్రము ఉందని గమనించాలి.

లిక్విడ్ ద్రావణంలో పరీక్ష: (liquid assar)

దీనిలో విత్తనాలను ఉప్పు నీటిలో నానబెట్టి అప్పుడు ఆ ద్రావణాన్ని ఎంచుకున్న మీడియా మీద పోయాలి. ఆవాల పంట విత్తనాలలో నల్ల కుళ్ళు తెగుళ్ళు (జాంతోమోనాస్ క్యాంపెస్ట్రిస్ పివి, క్యాంపెస్ట్రిస్) ను గుర్తించడానికి లిక్విడ్ ద్రావణం పరీక్ష చేస్తారు. ఈ వ్యాధి కారక బ్యాక్టీరియాను విత్తనాలను కడిగిన ఈ పద్ధతిని కొద్దిగా మార్పులతో బఠాణీలో సూడోమోనాస్ ఫ్లైసిని గుర్తించడానికి వాడతారు. అలానే ఈ పద్ధతిని చిక్కుడులో సూడోమోనాస్ సిరంజైపివి. సిరంగె మరియు సూడోమోనాస్ సిరంగె పివి. ఫేజియోలికోలాని గుర్తించడానికి వాడతారు.

ఎలైజా పద్ధతి: (ELISA Test)

ఈ పద్ధతి ఎంజైమ్ లింక్డ్ ఇమ్యూనోసార్బెంట్ ఎస్సే (ELISA) Enzyme linked immueno sorbunt Assay విత్తనపు ద్వారా ఆశించే బ్యాక్టీరియాను గుర్తించటానికి వాడతారు. కొత్త పద్ధతులైనటువంటి డి.ఎన్.ఏ పద్ధతి మరియు పాలిమరేజ్ చైన్ రియాక్షను ఉపయోగించటం వలన చాలా తక్కువ మోతాదులో ఉన్న డి.ఎన్.ఏను విత్తనము వెలుపల మరియు పైన కూడా మనము గుర్తించగలుగుతాము.

Scanned with CamScanner

పాఠం -11

వివిధ విత్తన ఆరోగ్య పరీక్షా పద్ధతుల ద్వారా విత్తనానికి వచ్చే వైరస్ రోగ కారకాలను కనిపెట్టడం

విత్తనం ద్వారా వ్యాపించే శిలీంధ్రాలను గుర్తించడానికి చాలా పద్ధతులు ఉన్నాయి. కాని విత్తనం ద్వారా వ్యాప్తి చెందే బ్యాక్టీరియా మరియు వైరస్‌లను గుర్తించడానికి ఇంకా చాల పద్ధతులు అభివృద్ధి చెందాల్సిన అవసరముంది. విత్తనాల ద్వారా 20 శాతము వైరస్‌లు వ్యాప్తి చెందుతాయి. కాని చాలా వాటిలో ఇవి వ్యాప్తి చెందే రేటు చాలా తక్కువగా ఉంటుంది. జెన్‌సన్ మరియు ఇతరుల (1991) మొక్కజొన్నలో (మొక్కజొన్న క్లోరోటిక్ మాటిల్ స్పాట్) 42,000 మొక్కలలో 17 మాత్రమే ఉంటాయి. అంటే 0.04 శాతం అన్నమాట. అలానే విత్తనం ద్వారా వ్యాపించే మొక్కజొన్న డ్వార్ఫ్ మొజాయిక్ 22,189 విత్తనాలలో ఒక విత్తనం మాత్రమే ఉంటుంది. వీటిని గుర్తించడానికి ఎలైజా పద్ధతి కన్నా కూడా పి.సి.ఆర్. (PCR) బాగా పనికివస్తాయి.

1. విత్తన పరీక్ష

విత్తనాలలో వైరస్ ఉన్నప్పటికి అవి మామూలుగా కన్పిస్తాయి. కాని కొన్ని విత్తనాలలో వైరస్ వ్యాధి వలన కొన్ని రకాలైన మార్పులు కన్పిస్తాయి. సోయాబీన్ మొజాయిక్ వైరస్ వ్యాపించిన విత్తనాలలో విత్తనాలు ముడుచుకు పోతాయి మరలా నలుపు / లేదా ఎరుపు మచ్చలు కన్పిస్తాయి. బెండ (విత్తన మొజాయిక్ వైరస్) వలన విత్తన కవచం పగులుతుంది. అలాన్యే(బ్రాడ్‌బీన్) లో మొజాయిక్ వలన నల్లటి మచ్చలు కన్పిస్తాయి. విత్తనం మీద వచ్చే రకరకాల మార్పులు అనేవి తల్లి మొక్క వ్యాధిని బారిన పడటం వలన వస్తాయి. కాబట్టి ఇంకా ముందు వీటి గురించి ఇంకా ఎక్కువ తెలుసుకోవాలి.

2. మొక్కలను పెంచి పరీక్షించే విధానం (గ్రో అవుట్ పరీక్ష):

విత్తనాలలో వైరస్ ఉందని మనం గమనించుకున్నట్లయితే ఆ విత్తనాలను క్రమబద్ధీకరించిన పద్ధతులో పాలీహౌస్ / లేదా గ్లాస్ హౌస్ లో శుద్ధి చేసిన ఇసుక లేదా మట్టితో నాటిన తర్వాత వచ్చే మొలకలను గమనించి వ్యాధి నిర్ధారణ చేసుకోవాలి.

3. వైరస్‌లను గుర్తించడానికి ఉపయోగించే ఇతర మొక్కలు (Indicator plants)

విత్తనాలలో కాని / లేదా విత్తన మొలకలను వ్యాధి కారకాలు ఆశించినట్లయితే విత్తనాన్ని బాగా నూరి మనం ఎంపిక చేసుకున్న ఇండికేటర్ మొక్కల మీద రుద్దాలి. ఈ పరీక్షను చిక్కుడు మరియు మినుములో వచ్చే బీన్ కామన్ మొజాయిక్ వైరస్‌ని మరియు లెట్యూస్‌లో వచ్చే లెట్యూస్ మొజాయిక్ వైరస్‌ని టమాటో మరియ టుబాకోలో వచ్చే TMV (టి.ఎమ్.వి) మరియు సోయాచిక్కుడులో వచ్చే రింగ్ స్పాట్ వైరస్‌ని నిర్ధారించటానికి ఇండికేటర్ మొక్కలు ఉపయోగించతారు.

4. సీరలాజికల్ పద్ధతులు: (Serological Methods)

వీటిని వైరస్ గుణగణాలు మరియు రెండు వైరస్‌ల మధ్య సంబంధము తెలుసుకోవటానికి వాడతారు. ఈ పరీక్షా విధానంలో యాంటీసీరమ్ (Antiserum) రక్తంలో దాని సంబంధించిన యాంటీబాడీలు ఉంటాయి. ఇవి ఎలా వస్తాయి అంటే స్వచ్ఛమైన వైరస్ లేదా యాంటీజెన్ – వైరస్ ప్రోటీను జంతువులలోకి ప్రవేశపెట్టడం వలన ఇవి ఉత్పత్తి అవుతాయి. ఈ పరీక్షలు చాలా క్రమపద్ధతిలో ఉంటాయి. ఒక యాంటీబాడీ దానికి సమానముగా ఉన్న యాంటీజెన్‌లో ప్రోటీను క్రమము ఉన్న వాటితోనే

Scanned with CamScanner

కలుస్తుంది. ఈ రెండు కలిసే దానిని ప్రెసిపిటేషన్ లేదా అగ్లూటినేషన్ ద్వారా కనిపెడ్తాము. వీటిలో ముఖ్యముగా1.మైక్రో ప్రెసిపిటిన్ పరీక్ష,2.జెల్ డిఫ్యూషన్ పరీక్ష,3.సింగిల్ లేదా రేడియల్4.డిఫ్యూషన్ పరీక్ష,5.డబల్ డిఫ్యూషన్ పరీక్ష,6.ఎగ్లూటెనేషన్ పరీక్ష మరియు 7 లేబల్డ్ యాంటీబాడీ పరీక్ష,8.ఇమ్యూనో ఫ్లోరిసెంట్ మైక్రోస్కోపి పరీక్ష మరియు9.రేడియో – ఐసోటోప్ లేబల్డ్ యాంటీబాడీ పరీక్ష అనేవి ముఖ్యమైనవి.

5. ఎలైసా (Enzyme linked immuno-sorbuent Assay)

దీనినే డబల్ యాంటీబాడీ సాండ్విచ్ (DAS - ELISA) అంటారు. ఇది కూడ సిరలాజికల్ పరీక్ష దీనిలో యాంటీబాడీ, యాంటీజెన్ (వైరస్) ప్రక్రియను ఒక ఎంజైమును రెండింటిలో ఒక దానికి కలుపుతారు. దీనిని ఎక్కువ శాతము మొక్కల నమూనాలను పరీక్ష చేయటానికి వాడతారు. ఈ పద్ధతిని సోయాచిక్కుడులో సోయాబిన్ మొజాయిక్ వైరస్ని, బార్లీ విత్తనాలలో బార్లీ స్ట్రైప్ మొజాయిక్ వైరస్నిలె లెట్యూస్ విత్తనాలలో లెట్యూస్ మొజాయికిని మరల చిక్కుడుల్లో బీన్ కామన్ మొజాయిక్ వైరస్ని కనిపెట్టడానికి వాడతారు. ఇది కొంచెము కష్టమైనది, ఖర్చుతో కూడుకున్న పని కాని ఇది చాలా సున్నితమైన, నమ్మకమైన పరీక్ష.

విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే నిమటోడ్లను కనిపెట్టు పద్ధతులు

ఎండిన విత్తన పరీక్ష (Dry Seed inspection)

గోధుమలో ఇయర్ కాకుల్ వ్యాధి ఎంగ్వ్యూనా ట్రిటిసైని గుర్తించడానికి వాడతారు. దీనిలో విత్తనాలను నీటిలో నానబెట్టి దాని నుండి నిమటోడ్లను పరీక్షిస్తారు. ఉదాహరణగా వైట్టిప్ ఆఫ్ నిమటోడ్ (ఎఫిలెంకాయిడ్స్ బెస్సీ).

పాఠం - 12

విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే రోగ కారకాలను కనిపెట్టే ప్రత్యేక పద్ధతులు

1. విత్తనాన్ని నానబెట్టి పరీక్ష చేయువిధానం (NaOH Seed soak method):

ఈ పద్ధతిని వరిలో బంట్ పరీక్ష చేయటానికి వాడతారు. 4000 వరి విత్తనాలను 2 మార్లుగా అంటే 2000 విత్తనాలు ఒకసారిగా 0.2 శాతం సోడియమ్ హైడ్రాక్సైడ్ ద్రావణంలో ఒక రోజంతా నానబెట్టాలి. మరుసటి రోజున ద్రావణాన్ని పారబోసి, విత్తనాలను వేరు చేసి, బ్లాటర్ పేపరు మీద విత్తనాలను పరచాలి. ఆ తర్వాత నలుపు విత్తనాలను ఫోర్సెప్స్ వేరు చేయాలి. ఇవి బంట్ సోకిన విత్తనాలా కాదా అని తెలుసుకోవటానికి విత్తనాలను కొద్దిపాటి నీటిలో వేసి నీడిల్‌తో నొక్కితే బంట్ సోకిన విత్తనంలో నుంచి నల్లటి స్పోర్స్ బయటకు వస్తాయి. వాటిని సూక్ష్మదర్శిని క్రింద పెట్టి పరీక్షించినట్లైతే బంట్ స్పోర్స్ స్పష్టంగా కనిపిస్తాయి. ఈ విధంగా 4000 విత్తనాలకు ఎంత శాతము ఉందో లెక్కించి, 100 గింజలకు శాతం లెక్కగడతారు.

2. ఎంబ్రియో (విత్తనము/పిండము) లెక్క పెట్టే విధానము (Embryo count method):

ఈ విధానంలో 2000 గోధుమ విత్తనాలను 5 శాతం సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ ద్రావణంలో 0.15 గ్రా ట్రిప్లాన్ బ్లూ వేసి నానబెట్టాలి. అలానే ఒక గాజు బాక్స్‌లో 25°సెంటిగ్రేడ్ వద్ద 20 గం॥ నానబెట్టాలి. దాని తరువాత విత్తనాలను మూడు జల్లెడలు (3 sieves) ద్వారా వరుస క్రమంలో అమర్చిన 50, 20 మరియు 10 మెష్ సైజు ద్వారా పంపాలి. అలానే బాగా వేడి నీటిని పోయటం ద్వారా విత్తన పిండాలను మరియు చెత్తను వేరు చేస్తుంది. అలా చేయటం వలన మధ్య జల్లెడలో మొత్తం విత్తిన పిండాలు/ఎంబ్రియోలు చేరుకుంటాయి మిగిలిన చెత్త చెదారం పైన జల్లెడలో మిగులుతుంది. ఇలా చేసిన విత్తన పిండాలను మరలా నీటిలో కడిగి దాని మీద ఉన్న సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ మరకలను తీసివేస్తారు. దాని తర్వాత ఇథైల్ ఆల్కహాల్ ద్రావణంలో 2 నిమిషాలు ఉంచి విత్తన పిండాలలో ఉన్న నీటిని తీసి వేస్తారు. దాని తర్వాత ఆ ఎంబ్రియోలను ఫిల్టర్ గరాటులో వేసి దానికి లాక్టోఫినాల్ మరియు నీరు 3:1 నిష్పత్తిలో కలుపుతారు. దాని వలన విత్తన పిండాలు పైకి వచ్చి చెత్తా చెదారం కిందికి వస్తాయి. శుద్ధి చేసిన విత్తన పిండాలను శుభ్రపరిచిన లాక్టోఫినాల్ ద్రావణంలో ఉడకబెతారు. అలా లాక్టోఫినాల్ చల్లబరిచిన తరువాత విత్తన పిండాలు పరీక్ష చేయటానికి తయారు అవుతాయి. ఇలా రోగము వచ్చిన గోధుమ విత్తనాలలో ఉన్న శిలీంద్ర కణజాలు అంతా బ్లూ రంగులో ఉండి ఇది స్కూటెల్లన్ ఫ్లమ్యూల్ బడ్ మరియు మొత్తం విత్తన పిండం అంతా వ్యాపించి ఉంటుంది.

విత్తన ఉత్పత్తి దారులు, రైతులు తాము పండించిన విత్తనం బాహ్యంగా బాగా ఉన్నప్పటికీ మనకు కంటికి కనిపించని శిలీంద్రాలు ఎన్నో రకాలు విత్తనం ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతాయి. కాబట్టి, సులభమైన పద్దతుల ద్వారా ఈ శిలీంద్రాలను ముందుగా గుర్తించి నివారణ ఆవశ్యకత ఎంతైనా ఉంది.

Scanned with CamScanner

పాఠం - 14

నిల్వ సమయంలో శిలీంధ్రాలు సోకడం వలన విత్తనాలు విపరిమాణం చెందటం, నిలువ చేసిన విత్తనాల మీద దాని ప్రభావం

విత్తనాలు ఆశించడం నిల్వ ఉంచినపుడు, శిలీంధ్రాలు సోకటం వలన, విత్తన ఆకారం రూపు కోల్పోయి, రంగులోనూ తేడా వస్తుంది. ఈ శిలీంధ్రాలు వలన చెడువాసనలు వెదజల్లుతాయి. విత్తనాలు బలహీనంగా మారి విత్తన మొలకశాతం తగ్గుతుంది. శిలీంధ్రాల వలన విత్తనాలన్నీ గడ్డలు కట్టి విత్తనపు కదలిక సరిగా ఉండదు. విత్తనాల పైన ఉన్న శిలీంధ్రపు పెరుగుదల వలన శ్వాసక్రియ బాగ జరగటం వలన విత్తన ఉష్ణోగ్రత బాగా పెరిగి విత్తనపు రంగు కోల్పోయి మరియు నాణ్యత దెబ్బతింటుంది. అవే కాకుండా శిలీంధ్రము వలన విషపూరిత పదార్ధాలను ఉత్పత్తి చేయటం వలన వాటిని ఆహారంగా తీసుకునే మనుషులకి మరియు జంతువులకు హానికరంగా మారతాయి. ఈ శిలీంధ్రాల స్పోర్స్ గాలి ద్వారా వ్యాప్తి చెందటము వలన శ్వాసకోస వ్యాధులు మనుషులకు మరియు జంతువులకు కలుగుతాయి. విత్తనాన్ని కోతకోసే ముందు పొలంలో ఆశించే శిలీంధ్రాలు (Field fungi) వలన తక్కువ నష్టం జరుగుతుంది. విత్తన నిల్వలో ఆశించే శిలీంధ్రాలు (storage fungi) పరిస్థితులు అనుకూలంగా ఉంటే ఎక్కువ శాతం నష్టం వాటిల్లుతుంది. ఈ విత్తన నిల్వ శిలీంధ్రాల వలన విత్తనం నిర్వీర్యము అవటమే కాకుండా రంగు, రుచి, చెడు వాయువులను, మరియు విషపూరిత పదార్ధాలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. పొలంలో వ్యాపించే ఫ్యుజేరియం శిలీంధ్రము, పొలంలోనే కాకుండా విత్తన నిల్వలో కూడ విషపూరిత పదార్ధాలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

విత్తన నిల్వలో ఆశించే శిలీంధ్రాల వలన ఈ క్రింది తెలిపిన విధముగా విత్తన పరిణామంలో మార్పు చేసుకుంటుంది

విత్తన నిల్వలో శిలీంధ్రాలు ఆశించటం వలన మన కంటికి కనిపించే శిలీంధ్రపు పెరుగుదల మరియు విత్తనాలు గడ్డలుగా (Clumps) లాగా అవుతాయి మరియు చెడువాసనను వెదజల్లుతాయి. బ్యాక్టీరియా అనేది విత్తన నిల్వలో తక్కువ శాతం ఆశిస్తుంది. ఎందుకంటే వాటి పెరుగుదలకు ఎక్కువ నీరు అవసరమైనందున విత్తనాలను సాధారణంగా నీరు నిల్వని ప్రదేశాలలో ఉంచుతాము కాబట్టి బ్యాక్టీరియా పెరుగుదల తక్కువగా ఉంటుంది. విత్తనాలను ఆశించే శిలీంధ్రాలలో ముఖ్యంగా పొలంలో ఆశించే శిలీంధ్రాలు (Field fungi) మరియు విత్తన నిల్వలో ఆశించే శిలీంధ్రాలు (storage fungi) అనే రెండు రకాలు ఉంటాయి. పొలంలో ఆశించే శిలీంధ్రాలలో ముఖ్యమైనవి ఏమిటంటే ఆల్టర్నేరియా, క్లాడోస్పోరియమ్, కర్వులేరియా డెక్లెస్లెరా మరియు ఎపికోకమ్ ముఖ్యమైనవి. వీటి వలన విత్తనం అనేది నాశనమవుదు కాని ఆకారం మరియు నాణ్యత కోల్పోవటం జరుగుతుంది.

విత్తనంలో ఆశించే శిలీంధ్రాలు

ఈ విత్తన నిల్వలో ఆశించే శిలీంధ్రాలు విత్తనం పైనా లేదా విత్తనం లోపల వ్యాప్తి చెందుతాయి. వీటిలో ముఖ్యంగా ఆస్పర్జిల్లస్ మరియు పెనిసిలీయమ్ ముఖ్యమైనవి. వీటిలో ఆస్పర్జిల్లస్ ముఖ్యమైనది ఎందుకంటే ఇది తక్కువ తేమ శాతాన్ని 65% - 88% మరియు ఉష్ణోగ్రత 8^0 సెంటీగ్రేడ్ నుండి 58^0 సెం॥ గ్రే వాటి పెరుగుదలకు అవసరమవుతుంది. వీటిలో ముఖ్యమైనవి ఏమిటంటే ఆస్పర్జిల్లస్ ఫ్లేవస్, ఆస్పర్జిల్లస్ క్యాండిడస్, ఆస్పర్జిల్లస్ పారాసిటికస్ ముఖ్యమైనవి, పెన్సీలియమ్ సిట్రినమ్, పెనిసీలియమ్ ఆక్సాలికమ్ ముఖ్యమైనవి. విత్తనాన్ని ఆశించే ఇతర శిలీంధ్రాలలో రైజోపస్, మ్యూకార్, ఆల్టర్నేరియా, క్లాడోస్పోరియమ్ మరియు ఫ్యుజేరియం ముఖ్యమైనవి.

Scanned with CamScanner

విత్తన నిల్వ శిలీంధ్రాలు ( ) వలన కలిగే విపరిమాణాలు:

1. విత్తనము లేదా / విత్తన పిండము రంగు కోల్పోవటం:-

ఆస్పర్జిల్లస్ స్పీషిస్ యొక్క స్పోర్స్ (బీజాలు) విత్తనం మీద అతుక్కొని ఉంటాయి. గోధుమ, వరి, మొక్కజొన్న, జొన్న విత్తనాలలో తేమశాతం 13 కన్నా ఎక్కువ ఉంటే, నూనెగింజ పంటలులో ముఖ్యంగా సోయాచిక్కుడు, వేరుశనగలో తేమ 12 మరియు 10 శాతం ఉంటే విత్తనాలు త్వరగా పాడవుతాయి. విత్తన శిలీంధ్రాలు ఆశించి త్వరగా పాడుచేస్తాయి. వీటి వలన విత్తన పిండము నల్లగా మారుతుంది. అలానే పొలంలో ఆశించే శిలీంధ్రాలు ముఖ్యంగా ఆల్టర్నేరియా, డ్రెకెస్లెరా, కర్వులేరియా, ప్యుజేరియం విత్తనాన్ని కోత కోసే దశ కన్నా ముందే ఆశించి విత్తన నాణ్యత, రంగు కోల్పోయి ముడుచుకొని పోతాయి.

2. విత్తన మొలకశాతం కోల్పోవటం:-

విత్తనాన్ని ఎక్కువ తేమ శాతం దగ్గర నిల్వ చేసినట్లయితే, విత్తన నిల్వలో ఆశించే శిలీంధ్రము విత్తన పిండాన్ని నాశనం చేస్తుంది. దాని వలన మొత్తం విత్తన నమూనాలు నాటడానికి మరియు తినటానికి పనికిరాకుండా చేస్తుంది. ఎక్కువ తేమ శాతం ఉన్నప్పుడు శిలీంధ్రపు పెరుగుదల మరియు విత్తన మొలకశాతం తగ్గిపోతుంది.

3. విత్తన జీవప్రక్రియలలో మార్పు రావటం:-

విత్తన నిల్వ సరిగా లేనట్లయితే, విత్తనములో శిలీంధ్రాల వలన విత్తన పరిమాణం, నాణ్యతలో మార్పు కన్పిస్తుంది. ఈ శిలీంధ్రాల వలన చాలా రకాలైన మార్పులు జీవప్రక్రియలో సంభవిస్తాయి. ముఖ్యంగా విత్తవ పిండి పదార్థము, క్రొవ్వు పదార్థము, సుగర్, నత్రజని, ప్రోటీన్లలో మార్పులు చేసుకుంటాయి.

4. విత్తన తేమ మరియు ఉష్ణోగ్రత శాతం పెరగటం:-

విత్తన నిల్వలో ఆశించిన శిలీంధ్రాల వలన విత్తనంలో శ్వాస ప్రక్రియ జరిగి ఉష్ణోగ్రత 93^{0} సెం॥ గ్రే వరకు పెరుగుతుంది. అలానే విత్తనంలో తేమ ఒక చోట నుండి మరొక చోటుకి సరఫరా అయి విత్తనం చెడిపోవటానికి దోహదమవుతుంది. ఈ చెడిపోయిన విత్తనం గడ్డలు లాగా నల్లగా మారి చెడు వాసనలు వస్తాయి.

5. మిల్లింగ్‌లో విత్తన నాణ్యత తగ్గటం:-

గోధుమ, మొక్కజొన్న మరియు ఆహారపంట విత్తనాలను నిల్వ శిలీంధ్రాలు ఆశించటం వలన విత్తనాన్ని మర పెట్టించినపుడు విత్తన నాణ్యత తగ్గుతుంది. శిలీంధ్రాల వలన కలిగే చెడు వాసనలు తరువాత ఆ పిండిని ఆహారానికి ఉపయోగించినపుడు కూడా ఉంటుంది. నిల్వ శిలీంధ్రాల వలన, నూనెకి మరియు పిండికి ఉపయోగించే గింజల నాణ్యత కోల్పేయే అవకాశముంది. వేరుశనగలో ఆస్పర్జిల్లస్ ఫ్లావస్ మరియు ఆస్పర్జిల్లస్ నైజర్ ఆశించటం వలన నూనెశాతం బాగా తగ్గుతుంది. అలానే ఆవాలలో నిల్వ శిలీంధ్రాల వలన చాలా చెడువాసనలు వెదజల్లుతాయి.

6. విత్తనంలో ఎంజైము పరమైన మార్పులు:-

నిల్వ శిలీంధ్రాలు విత్తనాలలో సెల్యులోజ్ మరియు లైపేజ్ కాకుండా ఎక్కువగా సెల్యూలార్ ఎమైలేజ్ మరియు ప్రోటీయేస్‌ను ఉత్పత్తి చేసి పిండి పదార్థాన్ని మరియు ప్రోటీన్లను విచ్ఛితి కావిస్తుంది.

Scanned with CamScanner

7. విత్తనంలో విషపూరిత పదార్థాలు ఉత్పత్తి చేయటం:-

విత్తన నిల్వ శిలీంధ్రాలు విత్తనాలలో చాలా రకాలైన విషపూరిత పదార్థాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. అలా విషపూరితమైన ఆహారపదార్థాల వలన మనుషులు మరియు జంతువులలో భౌతికపరమైన మార్పులు చేసుకుంటాయి. ఈ విషపూరిత పదార్థాలను మైకోటాక్సిన్ అంటారు. ఈ మైకోటాక్సికోసిస్ వలన ఇంగ్లాండ్‌లో 1960 సంవత్సరంలో 10,000 పైనా టర్కిగూస్ (కోళ్ళు) చనిపోయాయి, ఇవన్నీ కూడా బ్రెజిలియన్ నుంచి వచ్చిన వేరుశనగ విషపూరితం కావటం వలన చనిపోయాయి. ఆ ఆహారపదార్థాల అస్పర్జిల్లస్ ఫ్లావస్ వల్లన పాడవటం వలన జరిగింది. దీనినే టర్కీ x రోగం అని అంటారు.

ఆఫ్లోటాక్సిన్ ఉత్పత్తి విత్తన నిల్వలో చాలా కారణాలు మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. దీనిలో విత్తన తేమశాతం, ఉష్ణోగ్రత, ఎంతకాలం నుండి విత్తనాన్ని నిల్వ చేశారు, ఎంత శాతం ఫంగస్ ఉంది అలానే కీటకాలు, మైట్స్‌ను బట్టి ఆధారపడి ఉంటుంది. అఫ్లాటాక్సిన్‌లో ముఖ్యంగా బి$_1$, బి$_2$, జి$_1$, జి$_2$, ఎమ్$_1$, ఎమ్$_2$, బి$_{2a}$, జి$_{2a}$, హెచ్$_1$, పి$_1$, మొదలైనవి. ఇవే కాకుండా రకరకాల విషపూరిత పదార్థాలు (రూబ్రాటాక్సిన్ - పెన్సిలియమ్, ఆక్రాటాక్సిన్ - ఆస్పర్జిల్లస్ ఆకెరేసియస్, జేరిలినోన్ - ఫ్యుజేరియం ఆక్సిస్పోరమ్, సిట్రినిన్ - పెన్సిలియమ్ సిట్రినమ్ మరియు పెన్సిలిక్ ఏసిడ్ - పెనిసిలియమ్ సైక్లోపియమ్ అనేవి ముఖ్యమైనవి.)

పెన్సిలియం

9292256499

పాఠం - 16

విత్తన నిల్వ సమయంలో విత్తనాలకు సోకే వ్యాధి వలన సంభవించే హాని మరియు నష్టాలను అంచనా వేయటం మరియు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు

(FAO), అంతర్జాతీయ సంస్థ ప్రకారం 5 శాతం ఆహార గింజలు, వాడకందారులకు చేరకముందే నాశనమవుతాయి. ప్రపంచ ఆహార ఉత్పత్తి 1-2 శాతం చీడ, పీడల వలన పాడవుతుంది. మనదేశంలో నిల్వ చేసిన విత్తనాలలో 9 శాతం నష్టం సూక్ష్మ జీవుల వల్ల వాటిల్లుతుంది. విత్తన నిల్వలో ఆశించేవి ముఖ్యము బూజు జాతికి చెందిన శిలీంద్రాలు, కీటకాలు, నల్లి, ఎలుకలు, బ్యాక్టీరియాలు విత్తనాన్ని ఆశించి నాశనం చేస్తాయి. ముఖ్యంగా బూజు జాతికి చెందిన శిలీంద్రాలు మరియు బ్యాక్టీరియా నిల్వలో తగినైన పరిశుభ్రత పాటించనపుడు ఎక్కువగా ఆశిస్తాయి. అలానే విత్తన నిల్వలో తేమశాతం ఎక్కువయినా లేదా విత్తనాలు నిల్వలో తేమని పీల్చుకున్నట్లయితే ఎక్కువ నష్టం జరగడానికి అవకాశముంది. మనదేశంలో 70 శాతం ఉత్పత్తిని రైతులు పాతపద్దతిలో నిల్వ చేయటం వలన తేమశాతం పెరిగి ఎక్కువ నష్టం కలుగుతుంది. కాబట్టి శిలీంద్రాల వలన కలిగే నష్టం ఎక్కువ బూజు జాతికి చెందిన శిలీంద్రాల విత్తనాల మీద బూజు పెరిగి, కుప్పలుగా ఏర్పడుతాయి. ఫంగై, బ్యాక్టీరియా, వైరస్‌లు విత్తనం మీద నిద్రాణ దశలో ఉండి వాతావరణం అనుకూలంగా ఉన్నప్పుడు విత్తన మొలకశాతం, రంగు కోల్పోటం, ఉష్ణోగ్రత పెరగటం, చెడువాసనలు మరియు బరువు తగ్గటం, జీవక్రియలలో మార్పులు, విషపూరిత పదార్థాలకు ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

విత్తనాల నిల్వలో తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు:

1. కోత మరియు నూర్పిడి సరిగా ఉండేలా చూసుకోవటం:

పంట సరిగా పక్వానికి వచ్చిన దశలోనే కోతకోయాలి. పొలంలో వీచే గాలులుగాని, యాంత్రికమైన గాయాలు తగిలినపుడు కోత నూర్పిడి, విత్తనాలను శుభ్రం చేసే దశలో విత్తన కవచానికి ఏమైనా గాయాలు తగిలినపుడు, విత్తన నిల్వ శిలీంద్రాలు లోపలికి పోయి విత్తనాన్ని పాడు చేస్తాయి. విత్తనము మంచిదైతే వ్యాధికారిక శిలీంద్రాలు, కీటకాలు, మైట్స్ ఆశించవు.

2. విత్తనాలను సరిగా ఎండబెట్టడం:

విత్తనాలలో తేమశాతాన్ని బట్టి శిలీంద్రాలు, కీటకాలు ఆశించే విధానం ఆధారపడి ఉంటుంది. ధాన్యం నిల్వకైతే తేమశాతం 12 శాతం కన్నా తక్కువ ఉండాలి. అదే నూనె గింజల విత్తనాలకైతే 6-8 తేమ శాతము ఉండాలి. ఇంత తేమశాతం ఉండాలంటే విత్తనాన్ని మనం బాగా ఎండబెట్టాలి. సూర్యరశ్మితోగాని, బయట ఆరపోసిగాని వేడిగాలి ద్వారా గాని ఎండబెట్టి విత్తనాన్ని (Seed), ధాన్యాన్ని (Grain) ని నిల్వ చేయవచ్చును.

3. తేమశాతాన్ని నియంత్రించటం:

తేమశాతం విత్తనాలలో ఎక్కువయితే విత్తనం పాడయ్యే అవకాశం ఎక్కువ ఉంటుంది. పక్వానికి వచ్చిన విత్తనాలు నీటిని గ్రహించే గుణం ఉంటుంది కాబట్టి దాని తేమశాతము వాతావరణపు తేమశాతాన్ని బట్టి మారుతుంది. అదే ధాన్యాన్ని తక్కువ తేమశాతం వద్ద నిల్వ చేసినపుడు వాతావరణంలో తేమ 60 శాతం కన్నా పెరిగితే తేమను పీల్చుకుంటాయి. దీనిని ఈ విధంగా నియంత్రణ చేసుకోవాలి.

Scanned with CamScanner

(a) అవసరమైన పరిధిలో గాలిని నియంత్రించాలి:

తేమ ఎక్కువగా ఉండే ప్రాంతాల్లో గాలి పంకాలను ఏర్పాటు చేయటం వలన విత్తన నిల్వలో ఉష్ణోగ్రతని తగ్గిస్తుంది. ఈ పద్ధతి గాలిలో తేమశాతం ఎక్కువగా ఉండే ప్రాంతాలకు వర్తిస్తుంది.

(b) తేమను పీల్చని పాలీథీన్ బ్యాగులను విత్తన నిల్వలో వాడాలి:

విత్తనాలు తేమని పీల్చుకొనటం వలన తేమశాతం పెరుగుతుంది. కాబట్టి తేమను జాగ్రత్తగా నియంత్రించుకోవాలి. పాలిథీన్ షీట్‌గాని, అల్యూమినియం పాయిల్ గాని తేమను పీల్చకుండా కాపాడుతాయి.

(c) తేమను తగ్గించడం / నియంత్రించడం:

సిలికాజెల్‌ను సాధారణంగా విత్తనాలలో తేమను తీసివేయటానికి వాడతారు. విత్తన నిల్వలో ఉన్న గాలిని సిలికాజెల్ బెడ్ ద్వారా పోనిస్తారు. అప్పుడు ఆ గాలిలో ఉన్న తేమను సిలికాజెల్ తీసివేస్తుంది. దాని తర్వాత గాలిని మరలా తిరిగి లోపలికి ప్రవేశపెడతారు.

(d) తేమను తట్టుకునే కవరులను వినియోగించటం:

పాలిఇథీలిన్, బిట్యుమిన్, అల్యూమినియం ఫాయిల్‌ని తేమను నియంత్రించడానికి వాడతారు.

(e) గాలిచొరబడని బ్యాగులు:

దీని వలన విత్తన నిల్వ శిలీంధ్రాలు, కీటకాలు గాలి కోసం పోటీపడి అందక అవి చనిపోతాయి.

(f) ఇరాడియేషన్ (Irradiation) తో శుద్ధి:

రకరకాల మోతాదులో ఇరిడియేషన్ ఉపయోగించటం వలన విత్తన నిల్వ శిలీంధ్రాలు తగ్గిపోతాయి.

(VI) విత్తనాన్ని తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద నిల్వ చేయటం:

విత్తనాన్ని తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద 8-10 సెం॥ గ్రే వద్ద నిల్వ చేయాలి.

(VII) విత్తనాన్ని (Inert gas) వద్ద నిల్వ చేయటం:

ధాన్యాన్ని కార్బన్ డై ఆక్సైడ్‌ను పంపి నిల్వ చేయవచ్చును.

(VIII) రసాయనములు ఉపయోగించటం:

ధాన్యాన్ని కాన్ని / విత్తనాన్ని కాని ప్రోపియోనిక్ యాసిడ్ 0.5 శాతం తోటి విత్తనం నిల్వ చేసే ముందు వాడినట్లయితే శిలీంధ్రాల వలన కలిగే నష్టాన్ని తగ్గించగలుగుతాము. ప్రోపియోనిక్ యాసిడ్ 100 శాతాన్ని ఎసిటిక్ యాసిడ్ వేసోబ్యుటిరిక్ యాసిడ్ లేదా ఫార్మాల్డిహైడ్‌తోటి కలిపి వాడవచ్చును. ప్రోపియోనిక్ యాసిడ్ లేదా సోడియం మెటాబైసల్ఫేట్ ఆస్పర్జిల్లస్ ఫ్లావస్ మరియు ఆస్పర్జిల్లస్ నైజర్ ని వేరుశనగలో నియంత్రించటానికి వాడతారు.

విత్తన తేమ శాతం - ప్రాముఖ్యత:

విత్తన తేమ శాతం కూడా విత్తన నాణ్యతను ప్రభావితం చేస్తుంది.

విత్తనాలను నూర్చిన వెంటనే విత్తనములో తేమ శాతం అధికంగా ఉంటుంది. విత్తనాలకు ఆర్ద్ర ఆకర్షక (తేమను ఆకర్షించే) గుణము ఉంటుంది. నిలువ ఉంచబడు విత్తనములలో ఉన్న తేమ శాతము విత్తనము ఎంతకాలము క్షయము

లేకుండా ఉండవచ్చు అనే దానిని నిర్ధారిస్తుంది. నిలువ చేయబడిన విత్తనములో 14 శాతము మించి తేమ ఉన్న విత్తనములపై సూక్ష్మ జీవులు పెరిగి విత్తనములలో వేడి పెరిగి త్వరగా చనిపోతాయి. అదే సమయంలో కీటకాలు కూడా విత్తనాలను ఆశిస్తాయి. విత్తనములలో 4 శాతం కన్నా తక్కువ తేమ ఉంటే విత్తనాలు అధికంగా తేమను కోల్పోయినందువలన మొలకెత్తే శక్తిని శాశ్వతంగా కోల్పోతాయి. నిర్ణీత తేమ శాతం కలిగిన విత్తనం ఎక్కువ కాలం నిలవు ఉంటుంది. కాబట్టి విత్తనములను నిర్ణీత తేమశాతం వచ్చు వరకు ఎండబెట్టి నిలవు చేసుకోవాలి.

వివిధ పంటలలో ఉండవలసిన సురక్షిత తేమ శాతం:

పంట	సురక్షిత తేమ శాతం
వరి	13
గోధుమలు	13
మొక్కజొన్న	12
జొన్న	12
సోయాచిక్కుడు	9
వేరుశనగ కాయలు	8
ఆవాలు	8
ప్రొద్దు తిరుగుడు	8
నువ్వులు	7
వేరుశనగ విత్తనాలు	7

6-8%

విత్తనాలు నిల్వ చేయుట:

విత్తనాలు నిల్వ ఉంచునపుడు ఎక్కువకాలం నిల్వ ఉండగలిగే సామర్ధ్యమును ప్రభావితం చేయు అంశములు.

ఎ. పంటరకం: విత్తనాలు నిల్వ ఉండు స్వభావము ఎక్కువగా పంటరకాల మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. ఉల్లి, సోయాచిక్కుడు, వేరుశనగ చాలా తక్కువకాలం నిల్వ ఉండును. అందుకు భిన్నంగా రాగులు, సామలు ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉంటాయి.

Nithin babu. Pallegamu

బి. నిల్వ చేసే ముందు విత్తనాల నాణ్యత: ఆరోగ్యంగా ఉండే పుష్టికరమైన విత్తనాలు చాలాకాలం నిల్వ ఉంటాయి. సొట్టలు పడి ముక్కలయిన విత్తనాలు నిల్వ చేసిన కొంతకాలానికే చెడిపోతాయి.

సి. తేమ శాతం: విత్తనం నిల్వను ప్రభావితం చేయు అంశాలలో తేమ శాతం అతి ముఖ్యమైనది. ఉదా॥ తృణ ధాన్యములలో 11 నుండి 13 శాతం ఉంటే 6 నెలల వరకు విత్తనాలు చెడకుండా ఉంటాయి. అదే 10 నుండి 12 వరకు తగ్గిస్తే 1 సం॥ వరకు, 9 శాతం వరకు తగ్గిస్తే రెండేళ్ళ వరకు విత్తనాలను సురక్షితంగా నిల్వ చేసుకోవచ్చు.

ఇవి కాక విత్తనాలను బాక్టీరియా, శిలీంధ్రాలు, కీటకములు, ఎర్రనల్లి, ఎలుకలు, పక్షులు బారి నుండి రక్షించాలి.

Scanned with CamScanner

విత్తనం నిల్వ చేసే గది ఎలా ఉండాలి?

1. పొడిగా చల్లగా ఉన్న గది విత్తనపు నిల్వకు అనుకూలం
2. నిల్వ ఉంచు గది పరిశుభ్రంగా ఉండాలి
3. కీటకములను సమర్థవంతంగా నివారించాలి
4. నిల్వ చేసే ముందు విత్తనాన్ని బాగా ఎండబెట్టాలి
5. గదిని బాగా శుభ్రం చేసే కీటక నివారణ మందులతో పిచికారి చేయాలి
6. గోదాములకు కిటికీలు ఉండరాదు. వెంటిలేటర్లు మాత్రం ఉండాలి.
7. గోడలు, నేలను కాంక్రీటుతో నిర్మించాలి
8. గోడలో, నేలలో పగుళ్ళు ఉండరాదు.
9. గోదాముకు బయట 90 సెం.మీ. ఎత్తులో 15 సెం.మీ. అంచును చుట్టూ నిర్మించాలి.
10. వెంటిలేటర్లు తెరుచుటకు, మూయుటకు వీలుగా తలుపులుండాలి.
11. విత్తనాలు నిల్వచేసే ముందు 0.1% మాలథయాన్ పిచికారి చేయాలి
12. కీటక నివారణ మందులు, రోగ నివారణ మందులు ఉపయోగించి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.
13. మిథైల్ బ్రోమైడ్ (mythile bromide) వంటి రసాయనాన్ని ఉపయోగించి బాగా పొగ పారించాలి. దీనినే ఫూమిగేషన్ (fumegation) అంటారు.
14. అప్పుడప్పుడు వెంటిలేటర్లను తెరచి గదులలోని గాలిని చల్లబరచాలి.
15. తేమను నిరోధించు డబ్బాలోను, సంచులలోను విత్తనాలను నిల్వ చేయాలి.

విత్తనములను నిలువ చేయునపుడు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు:

1. విత్తనాగారము లోపల, పరిసర ప్రాంతాలలో చెత్తా చెదారం లేకుండా ఎల్లప్పుడూ శుభ్రం చేయాలి. విత్తనాగారము చుట్టూ మురుగు కాలువలు, నీటి నిలువలు లేకుండా చేయాలి.
2. పాడైపోయిన విత్తనాలను తీసి శుభ్రం చేయాలి.
3. పాత విత్తనాలను కొత్త విత్తనాలతో కలుపరాదు.
4. పాత గోనె సంచులు, వరిగడ్డి ఇతర వస్తువులు పురుగు అభివృద్ధికి తోడ్పడును. కావున వీటిని విత్తనాగారము నుండి తీసివేయవలెను.
5. విత్తనాగారముల బయట గడ్డి పొదలను పెరగనీయరాదు. అవి ఎలుకలకు ఆశ్రయమునిస్తాయి.
6. విత్తనాలను నిలువ చేయబోవు ముందు విత్తనాగారములలో నేలగోడల యందున్న పగుళ్ళు, రంధ్రాలు, సిమెంటుతో మూసి వేయవలెను. ఎలుక కన్నములు గాజు ముక్కలతో నింపి, కాంక్రీటు చేయవలెను.
7. విత్తనాగారముల లోనికి ఎలుకలు ఎక్కలేని విధంగా రెండు అడుగులు ఎత్తయిన మెట్లు లేని పునాదుల పైన విత్తనాగారాన్ని నిర్మించాలి.
8. ఇంటికప్పు నుండి గానీ గోడ నుండి గానీ తేమ, నిలువ ఉంచబడిన విత్తనాన్ని చేరకుండా జాగ్రత్త తీసుకోవాలి.
9. నిలువ ఉంచబడిన విత్తనములపై పక్షుల దాడి జరగకుండా కిటికీలను వెంటిలేటర్లకు ఇనుప జాలీలు బిగించాలి.

Scanned with CamScanner

10. విత్తనాల నెట్టును గోడలకు దూరంగా చెక్కబల్లపై గానీ పాలిథీన్ పట్టాలపైన గానీ కట్టవలెను

11. విత్తనముల నెట్టు 3 నుండి 4 మీటర్లు ఎత్తుకు మించరాదు.

12. విత్తనాలను నిలువ చేయబోయే ముందు విత్తనాగారాలలో ఒక లీటరు మాలాథియాన్ మందును 100 లీటర్ల నీటిలో కలిపి మూడు లీటర్ల ద్రావణాన్ని 100 చదరపు మీటర్ల స్థలంపై చల్లాలి.

13. ఎల్లపుడూ నాణ్యమైన, శుభ్రమైన, తేమ శాతం తక్కువగల విత్తనాలనే నిలువ చేయాలి.

14. విత్తనాగారములో ధారాళముగా గాలి, వెలుతురు వచ్చునట్లు చూస్తుండాలి.

15. విత్తనాలు నిలువ ఉన్న సమయంలో వాటిని కీటకముల బారినుండి రక్షించుటకు చర్యలు అప్పుడప్పుడూ తీసుకొంటుండాలి. విత్తనాగారమంతా 3-4 వారాలకు ఒకసారి మాలాథియాన్ మందును పైన తెలిపిన విధంగా విత్తనాగారమంతా చల్లుతుండాలి లేదా ఇ.డి.బి. రాసాయన పొగమందు, క్వింటాల్ విత్తనానికి 3 మిల్లీలీటర్ల వంతున వాడాలి.

Scanned with CamScanner

పాఠం - 17

నిల్వ సమయంలో చీడపీడలు విత్తనాలకు నష్టాలు కలుగజేయడానికి దోహదపడే పరిస్థితులు

కోత అనంతరం విత్తనాలను నిల్వ సమయంలో చీడపీడలను ఆశించి నష్టాలను కలుగజేస్తాయి. వీటికి దోహదపడే కారకాలు ఏమనగా:

1. జీవపరము కాని కారకాలు (Abiotic) :

సాధారణంగా విత్తనాలు కార్బోహైడ్రేడ్‌లను, ప్రొటిన్, విటమిన్, క్రొవ్వు పదార్థాలు, మినరల్, పీచు పదార్థాలు & నీటిని కలిగి ఉంటాయి. వీటి శాతం విత్తనాల నుండి విత్తనాలకు మారుతూ ఉంటుంది. విత్తన క్షీణత ఈ కారకాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

అ) శ్వాసక్రియ : విత్తనాలు శ్వాసక్రియ జరుపుకొని వేడిని తేమని కార్బన్‌డైఆక్సైడ్‌ని విడుదల చేస్తాయి. ఈ విధంగా విడుదలైన తేమ విత్తనంలో తేమను పెంచి పరోక్షంగా మరల శ్వాసక్రియను అధికం చేస్తుంది. అదేవిధంగా విడుదలైన వేడి విత్తన ఉష్ణోగ్రతను పెంచి మరల శ్వాసక్రియను అధికం చేస్తుంది. అదేవిధంగా నిల్వలో ఆశించే సూక్ష్మజీవుల వలన కూడా విడుదలైన తేమ & వేడి శ్వాసక్రియను అధికం చేసి విత్తన క్షీణతకు దోహదపడతాయి.

ఆ) ఉష్ణోగ్రత : ఉష్ణోగ్రత 42°సి వరకు తక్కువ తేమ పరిస్థితులలో విత్తనంపై ఎటువంటి చెడు ప్రభావాన్ని చూపించదు. అదే ఉష్ణోగ్రత 15° సెంటిగ్రేడ్ కంటే తక్కువగా ఉంటే పురుగులలో ప్రత్యుత్పత్తిని తగ్గిస్తాయి. అదేవిధంగా ఉష్ణోగ్రత 10°సి కంటే తక్కువగా ఉంటే కొన్ని రకాల పురుగులు చనిపోతాయి.

ఇ) తేమ : ఇది అన్ని కారకాలలో ప్రధానమైన కారకము. విత్తనం మొలకెత్తడానికి కూడా ఒక నిర్థిష్టమైన తేమ అవసరం అవుతుంది. మొలకెత్తడానికి అవసరమైన తేమ కంటే కొద్దిగా తక్కువ ఉన్నట్లయితే బ్యాక్టీరియా ఎంతో సులభంగా అభివృద్ధి చెందుతుంది. ఈ తేమ కంటే కొద్దిగా తక్కువగా ఉన్న పరిస్థితులలో శిలీంద్రాలు, నల్లులు & పురుగులు అభివృద్ధి చెందుతాయి. ఈ విధంగా విత్తన నాణ్యతను తగ్గిస్తాయి. అందువలన సురక్షిత నిలువ కోసం విత్తనంలోని తేమ 10% కంటే తక్కువకు ఎండబెట్టాలి.

ఈ) కార్బన్‌డైఆక్సైడ్ / ఆక్సిజన్ : తేమ & ఉష్ణోగ్రత మాదిరిగానే పురుగులకు ఒక నిర్థిష్టమైన మోతాదులో ఆక్సిజన్ అవసరమవుతుంది. విత్తనాలను గాలి చొరబడని పాత్రలలో నిలువచేసినట్లయితే అందులో ఉండే ఆక్సిజన్‌ను విత్తనాలు & పురుగులు శ్వాసక్రియకు ఉపయోగించటం వలన ఆక్సిజన్ తగ్గిపోతుంది. అందువలన పురుగులు శ్వాసక్రియ జరుపుకోలేక చనిపోతాయి.

2. జీవపరమైన కారకాలు (Biotic) :

విత్తన క్షీణతకు అనేక Biotic కారకాలు దోహదపడతాయి. అవి: సూక్ష్మజీవులు (micro organizms), నల్లులు (mitis), పురుగులు (insects), ఎలుకలు (rodets) & పక్షులు (birds).

Scanned with CamScanner

అ) సూక్ష్మజీవులు (micro organizms) : తక్కువ ఆక్సిజన్‌సు ఎక్కువ తేమ పరిస్థితులలో అనేక రకాలైన శిలీంధ్రాలు అభివృద్ధి చెందుతాయి. ఈ శిలీంధ్రాలు 62% కంటే తక్కువ తేమ ఉన్నప్పుడు ఇవి పూర్తిగా బలహీనపడతాయి. అవే 62-75% కంటే మధ్యలో ఉన్నట్లయితే వీటి అభివృద్ధి కొద్దిగా ఉంటుంది. తేమ 75% కంటే ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే శిలీంధ్రాల అభివృద్ధి చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఇవి ఆశించి విత్తనాల మొలకను తగ్గిస్తాయి. అదే విధంగా రంగును కూడా మార్చి మైకోటాక్సిన్‌లు విడుదల చేయడం వలన విత్తనాలను గడ్డలుగా (caking) చేసి వాటి నాణ్యతను పూర్తిగా క్షీణింపచేస్తాయి. సాధారణంగా 20-40°సి ఉష్ణోగ్రత వద్ద 90% కంటే ఎక్కువ తేమ వద్ద ఎక్కువ శిలీంధ్రాలు అభివృద్ధి చెంది నాణ్యతను తగ్గిస్తాయి.

ఆ) బ్యాక్టీరియా : నిల్వలో అవ్యశకమైన తేమ (90%) కంటే ఎక్కువ ఉన్నప్పుడు మాత్రమే బ్యాక్టీరియా విత్తనాలను ఆశిస్తాయి.

ఇ) నల్లులు & పక్షులు : విత్తన తేమ శాతం 8% కంటే తక్కువగా ఉన్నప్పుడు పురుగులు విత్తనాలను ఆశించవు. తేమ 8-15% ఉన్నప్పుడు పురుగుల అభివృద్ధి పెరిగి విత్తన క్షీణత అధికమవుతుంది.

Scanned with CamScanner

పాఠం - 18

నిల్వ సమయంలో పురుగుల యాజమాన్యానికి భౌతిక పద్ధతులు

భౌతిక పద్ధతులలో పురుగుల నియంత్రణ అనగా భౌతిక వాతావరణ పరిస్థితులను మార్చటం వలన పురుగుల సంతతిని వృద్ధికాకుండా చేయటం లేదా వాటిని తగ్గించి నాశనం చేయటం. ఈ భౌతిక వాతావరణ పరిస్థితులు ఏవనగా ఉష్ణోగ్రత, గాలిలోని తేమ, విత్తన తేమ, విత్తనాలు నిలువ ఉంచే వివిధ రకాలైన రూపాలు (సైలోలు, ఎలివేటర్లు, బ్యాగ్‌లు మరియు ప్యాకేజింగ్), విత్తనాల పై ప్రభావం చూపే వివిధ రకాలైన బలాలు (కంప్రెస్షన్ (బాగా అదుముట) మరియు ఇంపక్షన్ (సంఘర్షణ / తాకుట) మరియు (ఇర్రాడియేషన్ (ఉద్యోతితము) మరియు వివిధ రకాలైన వాయువులు.

వివిధ రసాయనాలను ఉపయోగించటం వలన ఈ పద్ధతులను ఉపయోగించటం క్రమంగా తగ్గిపోయింది. కాని రసాయనాల రెసిడ్యూ, కార్మికుల రక్షణ, వాతావరణం మరియు రసాయనాలను తట్టుకునే పురుగులు వృద్ధి అనే పరిస్థితులు కారణంగా భవిష్యత్తులో ఈ భౌతిక నియంత్రణ పద్ధతులను ఆచరించే అవకాశం ఎక్కువగా ఉంది.

1. తక్కువ ఉష్ణోగ్రత:

సాధారణంగా పురుగులు గ్రుడ్లు పెట్టటాని మరియు వాటి ఎదుగుదలకు దోహదపడే ఉష్ణోగ్రత 25^0 C నుంచి 33^0 C వరకు ఉంటుంది. తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద పురుగులు గ్రుడ్లు పెట్టటం తగ్గిపోతుంది మరియు వాటి పెరుగుదల కూడా చాలా నెమ్మదిగా ఉంటుంది. ఇది, పురుగులు ఎదిగి నాశనాన్ని కలిగించే స్థితికి చేరటానికి పట్టె సమయాన్ని పెంచుతుంది. పురుగుల పెరుగుదల 13^0 C నుండి 25^0 C మధ్య తక్కువగా ఉంటుంది. సాధారణంగా 20^0 C ఉష్ణోగ్రత వద్ద అన్ని నిల్వ పురుగుల పెరుగుదల తగ్గిపోతుంది, కాని సైటోఫిలస్ గ్రానరియస్ మాత్రం 15^0 C వద్ద కూడా పెరిగి అభివృద్ధి చెందుతుంది. నల్లులు మాత్రం 2^0 C వద్ద మాత్రమే అభివృద్ధి చెందలేవు. ఈ తక్కువ ఉష్ణోగ్రతల వద్ద ఎదుగుదల లేకపోయినప్పటికి పురుగులు మరియు నల్లులు ఎక్కువ కాలం పాటు సజీవంగా ఉండి, ఉష్ణోగ్రతలు పెరిగినపుడు విత్తనాలను నాశనం చేస్తాయి.

నిల్వలో తక్కువ ఉష్ణోగ్రతతో పురుగులను నియంత్రించుటకు అనేక కారకాలు దోహదపడతాయి. అవి ఉష్ణోగ్రత, పురుగు జాతి మరియు వాటి స్థితి (స్టేజ్), acclimation మరియు గాలిలోని తేమ.

కొన్ని రకాల పురుగులు తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలను తట్టుకుంటాయి. సాధారణంగా ట్రైబోలియం కాస్టానియం, ట్రైబోలియం కన్ఫ్యూసం మరియు ఒరైజోఫిలస్ మెర్కటర్ తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలను తట్టుకోలేవు. ట్రోగోడెర్మా గ్రనారియం, సైటోఫిలస్ గ్రనారిస్, ఎఫిస్టియా ఎల్యుటెల్లా, ఎఫిస్టియ కూహ్నియెల్లా మరియు ప్లోడియా ఇంటర్‌పంక్టెల్లా తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలను తట్టుకుంటాయి (Cold-tolerant).

పురుగుల ఎదుగుదల స్థితులైన గ్రుడ్డు, లార్వా, ప్యూపా మరియు పెద్ద పురుగు స్థితులు పురుగు ఉష్ణోగ్రతలను తట్టుకునే పరిస్థితులను నిర్ణయిస్తాయి. పురుగులలో గ్రుడ్డు స్థితి తేలికగా వశపడుతుంది. (Susceptible stage) రైజోపెర్తా డోమినికా మరియు సైటోఫిలస్ ఒరైజేలో లార్వా తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలను తట్టుకుంటుంది. (Cold - tolerant). Cryptolestes మరియు *Tribolium confusum* లో పెద్ద పురుగులు Cold-hardy గా ఉంటాయి. సైటోఫిలస్ గ్రానరియస్‌లో లార్వా మరియు పెద్ద పురుగులు రెండు కూడా Cold - hardy గా ఉంటాయి.

అ) సూక్ష్మజీవులు (micro organizms) : తక్కువ ఆక్సిజన్‌ను ఎక్కువ తేమ పరిస్థితులలో అనేక రకాలైన శిలీంధ్రాలు అభివృద్ధి చెందుతాయి. ఈ శిలీంధ్రాలు 62% కంటే తక్కువ తేమ ఉన్నప్పుడు ఇవి పూర్తిగా బలహీనపడతాయి. అవే 62--75% కంటే మధ్యలో ఉన్నట్లయితే వీటి అభివృద్ధి కొద్దిగా ఉంటుంది. తేమ 75% కంటే ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే శిలీంధ్రాల అభివృద్ధి చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఇవి ఆశించి విత్తనాల మొలకను తగ్గిస్తాయి. అదే విధంగా రంగును కూడా మార్చి మైకోటాక్సిన్‌లు విడుదల చేయడం వలన విత్తనాలను గడ్డలుగా (caking) చేసి వాటి నాణ్యతను పూర్తిగా క్షీణింపచేస్తాయి. సాధారణంగా 20-40°సి ఉష్ణోగ్రత వద్ద 90% కంటే ఎక్కువ తేమ వద్ద ఎక్కువ శిలీంధ్రాలు అభివృద్ధి చెంది నాణ్యతను తగ్గిస్తాయి.

ఆ) బ్యాక్టీరియా : నిల్వలో అవ్యతికమైన తేమ (90%) కంటే ఎక్కువ ఉన్నప్పుడు మాత్రమే బ్యాక్టీరియా విత్తనాలను ఆశిస్తాయి.

ఇ) నల్లులు & పక్షులు : విత్తన తేమ శాతం 8% కంటే తక్కువగా ఉన్నప్పుడు పురుగులు విత్తనాలను ఆశించవు. తేమ 8-15% ఉన్నప్పుడు పురుగుల అభివృద్ధి పెరిగి విత్తన క్షీణత అధికమవుతుంది.

Scanned with CamScanner

పురుగులను lethal cold temperatures కు పెట్టక ముందు వాటిని 20 నుండి 10^0 C ఉష్ణోగ్రతకు పెడతారు.

2. ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత:

పురుగులు ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్దైతే వాటి పెరుగుదల ఆగిపోతుందో ఆ ఉష్ణోగ్రత కంటే 5^0C తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద వాటి వృద్ధి రేటు అత్యధికంగా ఉంటుంది. ఉదాహరణకు: Sitophilus oryzae 29^0 C వద్ద అత్యధిక వృద్ధిరేటు కలిగి ఉంటాయి. కాని వాటి పెరుగుదల 35^0C వద్ద పూర్తిగా ఆగిపోతుంది. ఈ ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రతలను అతి తక్కువ సమయంలో ఉపయోగించి పురుగులను నియంత్రిస్తారు. Lasioderma serricorne ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రతలను (49^0 C తట్టుకుంటుంది (most tolerant). Tribolium confusum మరియు Oryzaephilus surinamensis ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రతలను తట్టుకోలేవు (Least tolerant to high temperatures) పురుగుల వివిధ పెరుగుదల దశలైన గ్రుడ్లు, లార్వా, ప్యూపా మరియు పెద్దపురుగులు కూడా వివిధ ఉష్ణోగ్రతలకు వివిధ రకాలుగా తట్టుకుంటుంది. లార్వాలు విత్తనం లోపల ఉండే పురుగులను నియంత్రించటం చాలా కష్టం ఎందుకంటే విత్తనం లోపల ఉండే లార్వాలకు ప్యూపాలను బయట ఉష్ణోగ్రతల నుండి కాపాడుతుంది.

గాలిలోని తేమ మరియు విత్తన తేమ తక్కువగా ఉన్నపుడు ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రతను (heat treatment) ఉపయోగించి పురుగులను సమర్థవంతంగా నియంత్రించవచ్చును (40-45^0 C వద్ద)

3. ఇర్రేడియేషన్:

రెండు రకాలైన 1) Ionizing radiations అవి గామా కిరణాలు మరియు Electronic beam irradiation 2 Non-Ionizing irradiation అనగా electromagnetic radiation (రేడియో తరంగాలు, Infrared waves, virible light మరియు microwaves) ఇవి molecules నుండి ఎలక్ట్రాన్లను తొలగించటానికి అవసరమైన శక్తిని కలిగి ఉండవు. ఐయోనైజింగ్ రేడియేషన్లు జీవులలో అయాన్లులు లేదా ఫ్రీ రాడికల్లను ఉత్పత్తి చేసి వాటిని నాశనం చేస్తాయి. గామా రేడియేషను 20-50 cm వరకు చొచ్చుకుపోతాయి.

రేడియేషను 0.2-1.0 KG అవసరమౌతుంది. రసాయనాలను కాకుండా రేడియేషన్ చేసిన పురుగులు కొన్ని వారాల పాటు బ్రతికే ఉండి, తక్కువగా తిని నాశనం చేయటమే కాకుండా Infertile అయిపోతాయి. పురుగులను నాశనం చేయటానికి అవసరమైన రేడియేషను కొన్ని సార్లు విత్తనాలను కూడా నాశనం చేస్తాయి. పురుగులను నాశనం చేయటానికి అతి తక్కువ రేడియేషను అవసరమౌతుంది.

4. Mechanical action:

డాకేజి (పగిలిన విత్తనాలు, దుమ్ము మరియు కలుపు విత్తనాలు) మరియు ఎండోస్పెర్మ్‌లో పగుళ్ళు ఉన్న విత్తనాలను తగ్గించటం వలన పురుగులను నియంత్రించవచ్చును. Cryptolestes ferrugineus Oryzae philus spp మరియు Tribolilum castaneum పురుగులను secondary pest లుగా వర్గీకరించటం జరిగింది. ఎందుకంటే ఇవి పగిలిన విత్తన కవచం ఉన్న విత్తనాలను మాత్రమే ఆశించగలవు. విత్తనాలను యాంత్రికంగా మార్చటం వలన ఈ డాకేజ్ ఎక్కువై పురుగుల ఉధృతి పెరుగుతుంది. విత్తనాలను ఒక స్థావరం నుండి వేరొక స్థావరానికి కదిపినపుడు కూడా విత్తన కవచం దెబ్బతినే అవకాశం ఉంది.

పరోక్షంగా గోదాములను పరిశుభ్రంగా ఉంచటం వలన పురుగులను నియంత్రించవచ్చును. అనగా గోదాములలో మిగిలిపోయిన పాత విత్తనాలను తొలగించటం, పగిలిన విత్తనాలను తొలగించటం, వివిధ యంత్రాలను శుభ్రంగా ఉంచటం.

Scanned with CamScanner

ప్రత్యేక్ష పద్ధతిలో గోదాములలో ఉన్న పురుగులను తొలగించి వాటిని నియంత్రించాలి. డాకేజ్‌ను తొలగించటానికి ఉపయోగించే పరికరాలతోనే విత్తనం బయట ఉండే పురుగులను తొలగించవచ్చు.

5. ప్యాకేజింగ్:

ప్యాకేజింగ్ విత్తనాలలోనికి పురుగులు ప్రవేశించకుండా భౌతికమైన అడ్డంకిని ఏర్పరుస్తుంది. సంచులలోపలికి ప్రవేశించే సామర్థ్యం పురుగుల మధ్య మారుతుంది. Lasioderma serricorne (Cigarette beetle) Stegobium paniceum (drug store beetle), Ephestia cautella (warehouse moth) Corcyra cephalonica (Ricemoth) మరియు Trogoderma variable పురుగులు ఎటువంటి రంధ్రాలు లేనటువంటి సంచులలోనికి కూడా ప్రవేశించగలవు. Tribolilum castaneum (Red Flour beetle), cryptolestes ferrugineus (Flat grain beetle), Oryzaephilus Surinamensis (Saw toothed beetle) కుట్టబడిన సంచులలో ప్రవేశించాలంటే వాటికి రంధ్రాలు ఉండాలి, లేనిచో ప్రవేశించలేవు. ఈ రంధ్రాల పరిమాణం 2 mm^2 కంటే ఎక్కువగా ఉన్నట్లైతే అన్ని రకాల పురుగులు సంచులలోనికి ప్రవేశించగలవు. ఈ రంధ్రాలు 0.3 mm^2 కంటే తక్కువగా ఉంటే ఏ పురుగు కూడా సంచులలో ప్రవేశించలేదు. ప్యాకేజింగు పదార్థాలు వాటి సామర్థ్యాన్ని బట్టి పురుగుల ప్రవేశాన్ని నిరోధిస్తాయి. అయినప్పటికి అన్ని ప్యాకేజింగ్ పదార్థాలు చిన్న రంధ్రాలు కలిగి ఉండటం వలన పురుగులు ప్రవేశిస్తాయి. ప్యాకింగ్ పదార్థాల నునుపు తనాన్ని బట్టి (slipperiness) పురుగులు ఒక బస్తా నుంచి ఇంకో బస్తాకు వ్యాపిస్తాయి. ఈ పదార్థాలలో పురుగుల వ్యాప్తి బస్తా నుండి బస్తాకు తగ్గుతూ ఉండే క్రమం ఏదనగా పేపరు, ethylenetetra fluoro ethylene (ETFE), Polyester (PE), అల్యూమినియం ఫాయిల్, సెల్లోఫేన్ Fluorinated ethylenepropylene (FEP) గ్లాసు, పాలివినైల్ క్లోరైడ్ (PVC) మరియు పాలిప్రొపిలిన్ (PP) కొన్ని సార్లు ప్యాకేజింగు పదార్థాలను పురుగు మందులలో కలపటం వలన కూడా పురుగుల ప్రవేశాన్ని నిరోధించవచ్చు. ఎక్కువ పొరలు గల ప్యాకేజింగ్ పదార్థాలను (multiwall packages) ఉపయోగించటం వలన కూడా పురుగులను నిరోధించవచ్చు. ఎక్కువ వేడితో పురుగులను నియంత్రించటం కోసం ఎక్కువ వేడిని తట్టుకునే శక్తిని ఈ ప్యాకింగ్ పదార్థాలు కలిగి ఉండాలి. గాలి నిరోధక ప్యాకింగ్ పదార్థాలు కూడా పురుగులను నియంత్రించటంలో చాలా ఉపయోగపడతాయి.

6. ఇనెర్టు డస్ట్‌లు (Inert dusts)

ఇవి విషపూరితమైనవి. ఇవి నాలుగు రకాలు. అవి earth, diatomaceous earth, silica aerogels మరియు non-silica dusts, clays, sands మరియు earth లు పురాతనమైన (traditional) కీటకనాశినులు, విత్తనాలు నిల్వ చేసే గోదాములలో పై పొరలా ఉపయోగించేవారు.

ఈ inert dust లు ప్రధానంగా పురుగులలో ఉండే నీటిని పీల్చుకుంటాయి. పురుగులు వాటిలో ఉండే 60% నీటిని కోల్పోయినపుడుగాని లేదా వాటి బరువులో 30% కోల్పోయినపుడు గాని అవి చనిపోతాయి. కొన్నైతే పురుగులలో ఉండే ( ) ను కూడా పీల్చుకుంటాయి. అందువలన పురుగులు త్వరగా చనిపోతాయి. Desiccation hypothesis ప్రకారం ఈ inert dust లు ఎండిన విత్తనాలలో ఎక్కువ ప్రభావాన్ని చూపిస్తాయి. వీటిలో పురుగులను కలిపినపుడు పురుగులు అత్యధిక రేటులో నీటిని కోల్పోతాయి. Tribolium spp వీటికి ఎక్కువ నిరోధకతను చూపిస్తాయి. C.pusillus తక్కువ నిరోధకతను చూపిస్తాయి. అయినప్పటికి ఈ dust bulk density ని తగ్గిస్తాయి, విత్తనాలు సులువుగా జారలేవు. పొడిగా పొగగా ఉంటాయి మరియు కొన్ని సార్లు ఇవి పని చేయకపోవచ్చును.

Scanned with CamScanner

పాఠం - 19

నిల్వ సమయంలో ఆశించే పురుగుల యాజమాన్యానికి రసాయనిక పద్ధతులు

రసాయనిక పద్ధతుల్లో నిల్వ సమయంలో ఆశించే పురుగులను నియంత్రించటం సులభమైనది, త్వరితమైనది మరియు ఆర్థికపరమైనది. ఇందు కోసం ఉపయోగించే వివిధ రసాయనాలు మనుష్యులకు కాని వాతావరణానికి ఎటువంటి హాని కలిగించకుండా ఉపయోగించిన వెంటనే పురుగులను నాశనం చేసేటట్లుండాలి, అవసరమైనంత కాలం వరకు ప్రభావం కలిగి ఎటువంటి విధంగా విత్తనాన్ని నాశనం చేయనిదై ఉండాలి, తక్కువ ఖర్చుతో కూడుకున్నదై ఉండాలి, సురక్షితమైనదై మరియు సులువుగా ఉపయోగించుటకు ఏ పురుగునాశిని కూడా పైన పేర్కొన్న అన్ని లక్షణాలు కలిగి ఉండదు. కాని ఈ లక్షణాలు ఒక మంచి విత్తన పురుగ నాశినిని ఎన్నుకోటానికి ఉపయోగపడుతుంది.

ఈ పురుగు నాశినిలు చాలా రకాలైన విధాలుగా పురుగుల పై పనిచేసి పురుగులను నాశనం చేస్తాయి. ఈ చర్యలు నాడీమండలం పై పనిచేయటం (acetylcholinesterase inhibitors), పురుగులు నుండి నీటిని పీల్చేవి (diatomaceous earth), శ్వాసక్రియను ఇబ్బంది పెట్టేవి మరియు అనేకమైన physiological abnormalities ని కలిగించేవి (modified atmospheres) అనేకమైన పురుగు నాశినిలు పురుగులను వాటి దశలను బట్టి వేరువేరుగా పనిచేస్తుంటాయి. ఆర్గనోఫాస్ఫరస్ రసాయనాల కంటే పైరెత్రోయిడ్‌లు లెస్సర్ గ్రయిన్ బోరర్ పై ఎక్కువ పనిచేస్తుంది. కొన్ని రకాలైన పురుగులు ఒకస్సారి అభివృద్ధి చెందాయంటే వాటిని నాశనం చేయటం కష్టం ఎందుకంటే అవి విత్తనం లోపల ఉంటాయి. వివిధ రకాలైన పురుగు నాశినులు వివిధ పురుగులుపై వేరువేరుగా పనిచేస్తూ ఉంటాయి. Synthesized pyrithrin పురుగుల పై అతి వేగంగా పనిచేసి వాటిని క్రిందికి పడివేసి ఎక్కువ కాలం పాటు వ్యతిరేక స్వభావం చూపిస్తాయి. అదే ఆర్గనోఫాస్ఫరస్ పురుగు మందులు అతి నెమ్మదితా పనిచేసి తక్కువ ప్రభావం కలిగి ఉంటుంది.

నిల్వలో శిలీంధ్రాలను ఆశించే పురుగులున్నట్లయితే అవి విత్తనాలు తడిగాను త్వరగా నాశనమైపోతాయని తెలియపరుస్తాయి. అందువలన నిల్వలో పురుగులను గుర్తించటం చాలా అవసరం.

1. Contact Insecticides:

ప్రపంచంలో ఉపయోగించే వివిధ రసాయనాలు ఏవనగా bioresmethrin, bromophor, carbaryl, dichlorvos, cindane, malathion. ఈ contact insecticides ను ఉపయోగించటం వలన కలిగే ప్రయోజనాలు ఏవనగా రసాయన ప్రభావం ఎక్కువ రోజుల పాటు ఉంటుంది. వీటిని సురక్షితంగా ఉపయోగించవచ్చు. వీటిని ఉపయోగించటానికి ప్రత్యేకమైన పరికరాలు అవసరం లేదు, పురుగులు పేరుకుపోవటాన్ని తగ్గిస్తాయి మరియు fumigation చేయటానికి అనుకూలం కాని నిల్వ స్థావరాలలో కూడా వీటిని బాగా ఉపయోగించవచ్చును. అయినప్పటికీ వీటిలో ప్రధాన లోపం ఏదనగా వీటి ప్రభావం ఎక్కువ కాలం పాటు విత్తనాలలో ఉండిపోతుంది.

పురుగు నాశినిల తరగతులు:

1. Chlorinated hydrocarbon
2. Botanical (synthesized pyrethrins / pyrethroids)

Scanned with CamScanner

3. Inert mineral dusts
4. Carbamates
5. organophosphates
6. insect growth regulators
7. Bacteria

1. **Chlorinated hydrocarbon:** జీవులలో ఎక్కువ కాలం నిలువ ఉండటం వలన వీటి వాడుక రానురాను తగ్గిపోయింది.

   ఉదా: DDT, BHC - Lindane, Dieldrin

2. **Pyrethrins:** ఇవి తక్కువగా లభించే ఖరీదైన రసాయనాలు వీటిని చామంతి నుంచి తీస్తారు. వీటి residual effect తక్కువ కాలం పాటు ఉంటుంది. క్రొత్తగా రూపొందించిన pyrethrins కూడా ఖరీదైనవై ఉండి వాటి ఉపయోగించేటప్పుడు కూలీలకు ఇబ్బందిని కలిగిస్తాయి.

3. **Diatomaceous earth:** ఇవి ఎక్కువ messy గా ఉండి, విత్తనాలు ప్రవాహాన్ని అడ్డుకుని వాటి బరువును (test weight) తగ్గిస్తాయి. ఎక్కువ విత్తన తేమ పరిస్థితుల్లో ఇవి అసలు ఉపయోగపడవు. కొన్ని సార్లు ఇవి మనుష్యులకు శ్వాసక్రియకు సంబంధించిన ఇబ్బందులను కలుగజేస్తాయి. వీటిని విత్తన సంచులను శుద్ధి చేయటానికి ఉపయోగిస్తారు. కాని ఇవి మనుష్యులపై విషపూరిత ప్రభావం చూపకపోవటం వలన వీటిని ఎక్కువగా ఉపయోగిస్తారు.

4. **Carbamates:** ఇవి సరీసృపాలపై ఎక్కువ విషపూరిత, ప్రభావాన్ని చూపిస్తాయి. ఉదా: Carbaryl (sevin)

5. **Organo Phosphates:** ఇవి అనుకూలమైనవి, అవసరమైన toxicity ని మరియు residual activity ని కలిగి ఉంటాయి.

   ఉదా: Malathion, Diazinon, Dichlorvos

6. **Insect growth regulators:** ఇవి పురుగుల సాధారణ జీవక్రియలను, ఎదుగుదలను చెడగొట్టి పురుగులను క్రమేపి చంపేస్తాయి. ఇవి సరీసృపాల పై తక్కువ ప్రభావాన్ని చూపిస్తాయి. ఉదా: Methoprene, hydroprene, Fenoxycarb

7. **Bacterium:** నిల్వ విత్తనాల ఉపరితలం పై ఉండే రెక్కల పురుగులను (Moths) నియంత్రించటానికి Bacillus thuringiensis అనే బ్యాక్టీరియాలను ఉపయోగిస్తారు.

పురుగు నాశినిల ఫార్ములేషన్లు:

పురుగు నాశినులు వివిధ ఫార్ములేషన్లలో లభ్యమౌతాయి. అవి Dilute dusts, dispersible powders, emulsifiable concentrates, liquid concentrates మొదలగునవి.

Scanned with CamScanner

ఈ పురుగు నాశినిలను receptacle పైన ఉపయోగించటంలో పాటు బస్తాలలో ఉండే విత్తనాల పైన కూడా ఉపయోగించవచ్చు. Malathion మరియు DDVP లను 0.5 శాతం మోతాదులో పిచికారి చేయాలి. ఈ విధంగా శుద్ధి చేయటం రక్షణ కవచంగా పని చేస్తుంది. మరలా 2-3 వారాల తర్వాత కూడా ఈ పిచికారి ఇంకొకసారి చేయాలి. మలాథియాన్‌ను బస్తా ఉపరితలం పై (sack surface) మాత్రమే ఉపయోగించాలి నేరుగా విత్తనాల పై పిచికారి చేయరాదు. పిచికారి చేసిన తర్వాత గోదామును 12 గంటల పాటు మూసి ఉంచాలి. అప్పుడు మలాథియాన్ ప్రభావం ఎక్కువగా ఉంటుంది. రెక్కల పురుగు ఆశించినట్లయితే ఈ మలాథియాన్‌ను 0.5 శాతంను గోదాములోని గాలిలోనికి రోజు తప్పించి రోజు పిచికారి చేయాలి. పురుగుల ఉధృతి అత్యధికంగా ఉన్నపుడు వాటి సంఖ్యను తగ్గించడం కోసం DDVP ని రోజు తప్పించి రోజు గోదాములలో పిచికారి చేయాలి.

పాఠం – 20

నిల్వ సమయంలో ఆశించే పురుగుల యాజమాన్యానికి యాంత్రిక పద్ధతులు

మిగిలిన యాజమాన్య పద్ధతుల్లో యాంత్రిక పద్ధతులు సాధ్యమైన పద్ధతులు అనేకమైన పురుగులను గమనించటానికి (monitoring) మరియు వాటిని గుంపులుగా పట్టుకోటానికి వివిధ రకాలైన యాంత్రిక పరికరాలు రూపొందించబడినవి. వివిధ రకాలైన ఎరలైన (traps) probe traps, light traps మరియు pheromone trap లను మరియు Entolaters లను ఉపయోగించి నిల్వలో ఆశించే పురుగుల ప్రవర్తనను సులువుగా తెలుసుకోవచ్చు.

1. Environmental Modification

నిల్వ గోదాములలో ఉండే ఉష్ణోగ్రతను లేదా తేమను మార్చటం వలన అనేకమైన పురుగులను నాశనం చేయవచ్చును. Heat treatment పురుగులను నేరుగా చంపేస్తుంది. అదే cold treatment అయితే పురుగుల పెరుగుదలను అడ్డుకుని ఆపుతుంది. సమర్ధవంతమైన నియంత్రణ కోసం పురుగులను నిర్దిష్టమైన సమయానికి heat treatment తోను తర్వాత cold treatment తోను చేసిన తర్వాత వాటిని ఒక నిర్దిష్ట సమయం పాటు తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలో ఉంచాలి. ఉష్ణోగ్రత 60^0 F పురుగులు తినటాన్ని తగ్గిస్తుంది, 40^0 F ఉష్ణోగ్రత కొంత కాలం పాటు ఉంచినట్లయితే పురుగులు చనిపోతాయి. కొన్ని Products ను Frozen స్థితిలో పెట్టవలన పురుగుల బారి నుండి వాటిని రక్షించవచ్చు.

2. Desiccants:

దుళులైన Silica gel లేదా diatomaceous earth లను విత్తనాలలో కలపటం వలన పురుగుల భారి నుండి రక్షించవచ్చు. ఈ dust లు పురుగులలో ఉండే నీటిని తొలగించటం ద్వారా వాటిని చంపెస్తాయి. processing చేసేటప్పుడు ఈ dust లను విత్తనాల నుండి వేరుపరచాలి. ఇవి విత్తనాలతో ఉన్నప్పటికి వాటి పై ఎటువంటి చెడు ప్రభావాన్ని చూపించవు.

పాఠం - 21

నిల్వ సమయంలో విత్తనాల్లో పురుగుల సమగ్ర యాజమాన్యం

సమగ్ర యాజమాన్యం అనేది cost benefit analysis ఆధారం చేసుకొని ఒక ఖచ్చితమైన నిర్ణయాన్ని తీసుకోవటానికి దోహదపడుతుంది. ఈ యాజమాన్యంలో మార్కెట్ విలువలో ఉండే తగ్గుదల కంటే పురుగులను నియంత్రించే ఖర్చు తక్కువగా ఉన్నపుడు cost-effective గా ఉంటుంది. ఈ పద్ధతుల్లో అనవసరమైన రసాయనాల ఉపయోగాన్ని తగ్గించి అవసరమైన చోట వేరే పద్ధతుల ద్వారా పురుగులను నియంత్రిస్తారు. రసాయనాల కంటే భౌతిక, జీవ మరియు యాంత్రిక యాజమాన్య పద్ధతులు సురక్షితమైనవి మరియు ఎటువంటి పురుగనాశినుల నిరోధకతను పెంచవు. ఇందులో ఉపయోగించే వివిధ యాజమాన్య పద్ధతులు ఏవనగా.

1. Prophylactic (Preventive):

పురుగులు ఆశించకుండా జాగ్రత్తలు తీసుకొనుట చాలా ముఖ్యమైనది. ఎందుకంటే చికిత్స కంటే నిరోధకతే మంచిది. ఈ పద్ధతుల ద్వారా నిరోధకతను సాధించవచ్చు.

అ). Sanitation (శుభ్రత):

1. విత్తనాలను నిల్వ ఉంచే గోధాములను బాగా శుభ్రపరచాలి.
2. నిల్వ గోదాములలో ఉండే పాత మట్టిని తొలగించి సిమెంటులో అన్ని పగుళ్ళను బాగా పూడ్చి కప్పాలి.
3. గోదాములు తుడవటం వలన వచ్చిన చెత్తా చెదారాన్ని దూరంగా పోసి బాగా కాల్చివేయాలి.
4. గోదాములో మలాథియాన్ 0.5% లేదా ప్రైమిఫాస్‌మిథైల్ 0.5% లేదా పైరిథ్రిన్ 0.02%, 3 లీటర్లు 100 చదరపు మీటర్లకు చొప్పున పిచికారి చేయాలి.
5. విత్తనాలను నిల్వ చేయటానికి క్రొత్త గోనె సంచులను మాత్రమే ఉపయోగించాలి.
6. పాత సంచులను సైపెర్‌మెథ్రిన్ 0.01 లేదా ఫెన్‌వలరేట్ 0.01% లేదా మలాథియాన్ 0.1% ద్రావణంలో 10 నిమిషాలపాటు ముంచి తీసి నీడలో ఆరబెట్టి విత్తనాలు నింపటానికి ఉపయోగించాలి.
7. నిల్వ చేయటానికి ముందు విత్తనాలను బాగా ఎండబెట్టి వాటి తేమ 10% కంటే తక్కువ వచ్చినపుడు నిల్వ చేయాలి.

2. Legal methods (చట్టబద్ధమైన పద్ధతులు)

DIPA, Destructive Insect Pests Act, 1914 చట్టం ప్రకారం ఒక ప్రాంతం నుండి వేరొక క్రొత్త ప్రాంతానికి పురుగుల వ్యాప్తిని నిరోధించవచ్చును.

II. Curative methods (చికిత్స పద్ధతులు)

A. రసాయన రహిత పద్ధతి (Non-chemical approach)

1. Ecological control: గోదాములలో ఉండే ఉష్ణోగ్రత మరియు విత్తన తేమలను నియంత్రించటం వలన పురుగులను నిరోధించవచ్చును.

Scanned with CamScanner

2. Low temperature: ఉష్ణోగ్రత 14^0 C కంటే తక్కువ ఉంటే వివిధ రకాలైన తొలిదశలలో పురుగులు చనిపోతాయి. Freezing point (−10 నుండి − 20^0 C) వద్ద పురుగులు అతి త్వరగా చనిపోతాయి. పురుగులను ముందుగా 10−20^0 C ఉష్ణోగ్రతకు కొన్ని రోజుల పాటు పెట్టి తర్వాత అసలైన lethal cold temperatures లో ఉంచినట్లయితే సమర్ధవంతంగా పురుగులను నియంత్రించవచ్చు.

3. High temperatures: ఎక్కువగా పురుగులు 50 నుండి 60^0 C వద్ద 10 నుండి 20 నిమిషాల పాటు ఉంచినట్లయితే చనిపోతాయి. అవసరమైన ఉష్ణోగ్రత కంటే 5^0 C ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రతను ఉంచినట్లయితే పురుగులు పెరుగుదల ఆగిపోతుంది. 50^0 C వద్ద 2 గంటలు ఉంచినట్లయితే అన్ని రకాల పురుగులు చనిపోతాయి.

4. విత్తన తేమ: విత్తనాలను సురక్షిత తేమ శాతానికి ఎండబెట్టి నిల్వ చేసినప్పటికి గాలిలోని తేమను బట్టి విత్తన తేమ మార్పు చెంది క్రమేపి విత్తన తేమ శాతం పెరిగి పురుగులు ఆశిస్తాయి. అందుకని విత్తనాలను అప్పుడప్పుడు తేమను పరీక్షించి అది 10 శాతం ఉండేటట్లు జాగ్రత్త వహించాలి. విత్తన తేమ 10% ఉన్నప్పుడు Khapra beetle తప్ప ఎటువంటి పురుగులు వాటిని ఆశించలేవు.

5. Controlled atmosphere: నిల్వలో ఉండే సహజ వాయువులను (CO_2, O_2, N_2) మార్పుచేయటం వలన పురుగుల అభివృద్ధిని తగ్గించి, శిలీంధ్రాల ఎదుగుదలను నియంత్రించి విత్తన క్షీణతను తగ్గించవచ్చు.

ఇందులో భాగంగా 9−9.5% CO_2 గాలిలో ఉన్నట్లయితే అన్ని రకాల పురుగులను నియంత్రించవచ్చును. ఇటువంటి వాతావరణాలను "High CO_2" అంటారు. నిల్వలో శ్వాసక్రియ (విత్తనాలు మరియు పురుగులు) ద్వారా CO_2 విడుదల అయి O_2 తగ్గుతుంది. తద్వారా O_2 1% కంటే తగ్గినపుడు CO_2 దానంతట అదే పెరుగుతుంది. ఈ స్థితి పురుగుల వివిధ దశలకు ప్రమాదకము. ఇటువంటి నిలువను "Hermetic storage" అంటారు.

4M 6. Inert dusts: ఇవి విషరహితమైన మరియు ఎక్కువగా రైతులు ఉపయోగించాలి. ఇవి నాలుగు రకాలు. అవి earth, diatomaceous earth, silica aerogels మరియు non-silica ఇవి ప్రధానంగా పురుగుల నీటిని తొలగిస్తాయి. పురుగులలో 60% వరకు నీరు తొలగినా లేదా 30% వరకు వాటి బరువు తగ్గినా పురుగులు చనిపోతాయి. Silica aerogels అయితే వాటి బరువుకు 3 రెట్లు వరకు పురుగులలోని నూనెను పీల్చుకుంటాయి. పురుగులు విత్తనాల పై కదిలినపుడు వాటి నుండి cuticular wax లను ఈ dust లు పీల్చుకుంటాయి. ఈ wax ను పీల్చుకోవటంతోపాటు diatomaceous earth అయితే పురుగుల cuticle కి రాపిడి కలిగిస్తుంది. నిల్వలో ఆశించే పురుగు పొడి వాతావరణంలో ఉండటం వలన వాటికి free water లభించదు, ఈ నీరు వీటి జీవనానికి చాలా అవసరం. అంతే కాకుండా పురుగు పరిమాణ రీత్య చిన్నవిగా ఉండటం వలన కూడా అవి ఎక్కువ నీటిని వాటి శరీరంలో నిలుపుకోలేవు. పురుగులలో cuticular wax అనేది desiccation నుండి పురుగులకు రక్షణను కల్పిస్తుంది. కాని ఈ dusts వలన culticular పూర్తిగా నాశనమౌతుంది. అందువలన water balance కూడా దెబ్బతింటుంది.

7. Use of edible oils: ఆవాలు నూనె మరియు వేరుశనగ నూనె 7.5 ml కిలో విత్తనాలకు పూసినట్లయితే పప్పుధాన్యాలను pulse beetle నుండి 9 నెలలు వరకు రక్షించవచ్చు.

Scanned with CamScanner

8. Plant and other non-toxic grain protectants:

వేప నుండి వచ్చిన పదార్థం (ఆకులు, విత్తనాల పొడరు, నూనె మరియు extracts) పురుగుల పై repellent, antifeedant మరియు feeding deterrent గుణాలను కలిగి ఉంటుంది. Neem Seed Kernel Extract (NSKE) 4.0%, వేప విత్తన నూనె 1% మరియు Mahua నూనె 1% Callosobruchus Chinensis పై కందిలో repulsive మరియు potent oviposition inhibitor గా 8 నెలల వరకు పనిచేసింది.

9. Biological control:

Plodia Interpunctella మరియు E.Cautella లార్వాల పై Bacillus thuringiensis ఎక్కువ ప్రభావాన్ని చూపించింది. కాని జీవనియంత్రణ పద్ధతులు విత్తన నిల్వలో కనిపించే పురుగులను నియంత్రించడంలో చాలా తక్కువ ప్రాధాన్యతను సంతరించుకుంది. అయినప్పటికి ఈ పద్ధతుల ప్రాముఖ్యత పెరుగుతూ వస్తుంది.

10. Cultural Control: పప్పుగా కంటే విత్తనాలను త్వరగా ఆశించి నాశనం చేస్తుంది.

Eg: Deep summer ploughing

11. Use of Improved storage structures:

పురాతన కాలం నుండి ఉపయోగించే వివిధ రకాలైన నిలువలు పురుగుల నుండి, ఎలుకలు, అగ్ని & తేమ నుండి సరైన రక్షనను కలిగించవు. అంతేకాకుండా ఇవి fumigation చేయటానికి కూడా అనుకూలమైనవికావు. అందువలన నూతనంగా రూపొందించిన నిలువలలో విత్తనాలను నిలువ చేయాలి. అవి A. Improved raditional storage structures - ఉదాహరణకు పూసాబిన్, పూరి, గాదె, పటారా, కోఠీ మరియు 'పక్కా కోఠీ'

B. Modern storage structures:

3Q i. Indoor bins - domestic designs, gharelu thekka, ఎక్కువ తేమ ఉండే hollow bamboo bins etc.

ii. Outdoor bins - బాహటంగా ఉంచే గాదెలు

1. Flat bottom metal bins చదునైన అడుగు లోహపు గాదెలు
2. Hopper bottom metal bins - modul I to IV హాపర్ అడుగు కలిగిన లోహపు గాదెలు
3. Composite bins కాంపోజిట్ గాదెలు
4. R.B. bins ఆర్.బి. బిన్‌లు
5. High moisture grain storage bins అధిక ఆర్ద్రత గల విత్తన గాదెలు.

12. ఆర్బన్ బిన్‌లు:

ఇవి గుండ్రంగాను లేదా చతురస్రాకారంలో ఉంటాయి. 300-400 guage మందం కలిగిన పాలిథిన్‌తో లైనింగ్ ఉన్నటువంటి సంచులలో విత్తనాలకు పురుగుల నుండి పూర్తి రక్షణను 2 సంవత్సరాల వరకు కల్పించవచ్చును. ఇవి తేమ ప్రసరణను అదుపుచేస్తుంది.

13. రసాయనాలతో నియంత్రణ

వివిధ నిరోధక పద్ధతులను ఉపయోగించినప్పటికి, hidden infestation లేదా cross infestation వలన పురుగులు

Scanned with CamScanner

వ్యాప్తి చెందుతాయి. అందువలన సమర్థవంతమైన నియంత్రణ కోసం మరియు విత్తనాలు నిలువ చేసే అవసరం ఆధారంగా కొన్ని రకాలైన పద్ధతులను అవలంబించాలి.

1. **Knockdown chemicals:** పైరెత్రమ్ పిచికారి, లిండేన్ పొగ generator లేదా fumigation stripes ఇవి ఎగిరే పురుగులను, ఉపరితలంపై ఉన్న గోదాము రంధ్రాలలో ఉన్నటువంటి వివిధ పురుగులను చంపటానికి ఈ రసాయనాలను ఉపయోగిస్తారు.

2. **Grain protection:** Pyrethrum dust లేదా మలాథియాన్ 5% 250 గ్రాములు ప్రతి క్వింటాల్ విత్తనాలకు కలిపినట్లయితే విత్తనాలను పురుగుల బారి నుండి రక్షించగలము.

3. **Fumigants:** అల్యూమినియం ఫాస్పైడ్ (ఫాస్‌టాక్సిన్, సెల్‌ఫాస్, డెలిసియా) ఈ రసాయనాలను ప్రతి 1000 చదరపు అడుగులకు 3 గ్రాముల మాత్రలను 7-20 వరకు ఉపయోగించి 7 రోజుల వరకు Fumigate చేయాలి.

ఇథైలిన్ డైబ్రోమైడ్ (EDB) చాలా విషపూరితమైనది. దీనిని ప్రతి 1000 చదరపు అడుగులకు 1-7 లీటర్లు ఉపయోగించి 7 రోజుల వరకు వాటిని కదిలించకుండా ఉండాలి.

Scanned with CamScanner

పాఠం - 22

విత్తన శుద్ధి ద్వారా తెగుళ్ళ యాజమాన్యం

పంట దిగుబడులతో మేలైన విత్తనాలదే ముఖ్య పాత్ర. మంచి విత్తనాలతో సాగు చేసిన పైరు మంచి దిగుబడులిస్తుంది. కొన్నిసార్లు విత్తనాలు ఆరోగ్యవంతమైనప్పటికీ పంట కోతలు, మార్పిడి జరిగేటప్పుడు కొన్ని శిలీంధ్ర భాగాలైన తేనెబంక శిలీంధ్రపు స్క్లీరోషియాలు, నులి పురుగులు, లార్వాలు ఉండే బుడిపెలు మొదలైనవి విత్తనాలతో పాటు కలిసి తరువాత పంటను ఆశిస్తాయి. ఈ కల్తీ విత్తనాలను దూర ప్రాంతాలకు రవాణా చేసేటప్పుడు అక్కడ పంటలు కూడా వ్యాధికి లోనవుతాయి. ఈ విత్తనాలను తిరిగి వాడటం వల్ల వ్యాధి కారకాలు పొలంలో స్థిరపడి ఆ ప్రాంతమంతటా వ్యాప్తి చెందుతాయి.

విత్తనం మొలకెత్తి శక్తి కోల్పయినప్పటికి విత్తనం పైన, లోపల ఉండే వ్యాధి కారకాలు రోగ కారకశక్తిని కోల్పోక అనేక సంవత్సరాల తరువాత కూడా పంటలను ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. విత్తనమే గాకుండా వ్యాధి ఆశించిన ప్రవర్ధన భాగాలు, అంట్లు మొదలైనవి ఇతర ప్రాంతాలకు సరఫరా అయినప్పుడు ఆ ప్రాంతంలో తెగుళ్ళ కలగడానికి కారణమవుతాయి. విత్తనాలు, దుంపలు, ఇతర ప్రవర్ధన భాగాల ద్వారా ఆశించే వ్యాధులను తక్కువ ఖర్చుతో ఆదిలోనే అదుపులో ఉంచడానికి విత్తన శుద్ధి అంటే "శిలీంధ్ర నాశినులను ఉపయోగించి విత్తనాలను రోగ రహితంగా చేయటం అతి ముఖ్యమైన యాజమాన్య పద్ధతి.

విత్తనం ద్వారా వ్యాపించే తెగుళ్ళు రెండు రకాలు:

1. విత్తనం పై భాగం నుంచి (ఉదా: వరిలో అగ్గి తెగులు)
2. విత్తనం లోపలి భాగం నుంచి (ఉదా: జొన్నలో కాటుక తెగులు)

విత్తనం ద్వారా, నేల ద్వారా వ్యాపించే తెగుళ్ళను ఆదిలోనే అదుపు చేయటానికి ముఖ్యమైన, చౌకైన, సులువైన పద్ధతి విత్తన శుద్ధి. విత్తన శుద్ధికి కొంత మంది రైతులు పాటుస్తున్నారు.

విత్తన శుద్ధి ఆవశ్యకత:

రైతులు అధిక దిగుబడి సాధించాలంటే నాణ్యమైన విత్తనం వాడటము అనేది ఎంత ముఖ్యమో విత్తన శుద్ధి చేసుకొని విత్తనాన్ని వాడటం అనేది కూడా అంతే ముఖ్యమైన విషయం. "విత్తుకొది పంట" అనే నానుడి అందరికీ తెలిసిన విషయమే. మంచి విత్తనము అయితే మంచి పంట చేతికి వస్తుంది. అదే కనక శిలీంధ్రము ఆశించిన విత్తనాలైతే మనకు దిగుబడి శాతం కూడా బాగా తగ్గిపోతుంది. కాబట్టి విత్తన మొలక శాతం తెలుసుకోకుండా విత్తుకోకూడదు. రైతులు తమకు అందుబాటులో ఉన్న మట్టి పాత్రలో సన్నటి ఇసుక వేసి పిడికెడు గింజలు అనగా 100 గింజలు లెక్కించుకొని విత్తాలి. అదే వరి పంటను తీసుకొన్నట్లయితే 80 శాతం, వేరుశనగ మరియు ప్రొద్దుతిరుగుడుకు 70% ఆముదము, మినుములు, పెసలు మరియు కంది 75 శాతం, బెండ మరియు ప్రత్తికి 65 శాతం మొలకలు ఉన్నట్లయితే విత్తనాలు మంచివిగా ఉన్నట్లు నిర్ధారించుకోవాలి. రైతులు పొలంలోనే మంచి విత్తనాన్ని ఎంపిక చేసుకొని గాని లేదా డీలర్ వద్ద నుండి కానీ, ప్రభుత్వ విత్తనాభివృద్ధి సంస్థ నుండి కాని మంచి విత్తనాన్ని ఎన్నుకొని విత్తుకొనే ముందు విత్తన శుద్ధి చేయటం మంచిది.

విత్తనాల ద్వారా తెగుళ్ళ వ్యాప్తి:

రైతులు పలురకాలైన విత్తనాలను వివిధ ప్రాంతాల నుండి తెప్పించి అధిక దిగుబడి కోసము ప్రయత్నిస్తుంటారు. ఇలా తెప్పించడం ద్వారా మనకు తెలియకుండానే వివిధ రకాలైన శిలీంధ్ర బీజాలు కీటకాలు వాటితో పాటు వచ్చి పంటకు అపార

నష్టం కలిగిస్తాయి. విత్తనాలతో పాటు ఉన్న అనేక రోగకారక శిలీంధ్రాలు మనం విత్తనం విత్తినప్పుడు విత్తనంతో పాటు ఈ శిలీంధ్ర బీజాలు కూడా మొలుస్తాయి. మొలచిన మొక్కలో ఈ రోగ కారక శిలీంధ్రాల బారి నుండి పలురకాలైన విత్తనాలను రక్షించుకోవాలంటే విత్తన శుద్ధి అవశ్యకత ఉంది. సాధారణంగా రైతులు పైరుకు తెగుళ్ళు వచ్చినపుడు మాత్రమే శిలీంధ్ర రసాయనాలను పిచికారీ చేస్తారు. అలా కాకుండా ప్రారంభ దశలోనే గమనించకపోవడం, సకాలంలో సస్యరక్షణ చర్య చేపట్టకపోవడం వల్ల తెగుళ్ళ నివారణ అనితర సాధ్యమవుతుంది. కాబట్టి విత్తన శుద్ధి వలన విత్తనం ద్వారానే కాక మరియు నేల ద్వారా వచ్చే రోగాలను ఆదిలోనే అరికట్టవచ్చును. దీని వలన విత్తన మొలక శాతం బాగా పెరిగి పొలంలో మొక్కల సంఖ్య క్రమబద్ధీకరణంగా ఉంటుంది.

ఇవే కాక నేలలో ఉన్న అనేక శిలీంధ్ర బీజాలు, కీటకాలు మొలకెత్తిన మొక్కపై ఆశించి విపరీతమైన నష్టం కలిగిస్తాయి. కొన్ని సార్లు మనము ఎన్నుకొన్న విత్తనాలు ఆరోగ్యవంతమైనప్పటికీ కోతల సమయంలోగాని, నూర్పిడి జరిగేటప్పుడు గానీ ఈ రోగకారక శిలీంధ్ర బీజాలు విత్తనాలతోటి పాటు కలిసి తరువాత పంటను ఆశిస్తాయి. మొక్కజొన్న మరియు వేరుశనగ విత్తనాలను నిల్వ ఉంచినప్పుడు ఆస్పర్జిల్లస్ ఫ్లేవస్, ఆస్పర్జిల్లస్ పారాసిటికస్ అనేవి విత్తనాలను ఆశించి గింజలలో త్వరితముగా అభివృద్ధి చెంది వాటిని విషపూరిత పదార్థాలుగా మారుస్తాయి. ఇలాంటి విత్తనాలను విత్తుకున్నట్లయితే విత్తన మొలక శాతము తగ్గి దిగుబడి కూడా తగ్గుతుంది. వరి, చిరుధాన్యాలు, పప్పుధాన్యాలు, నూనెగింజలు, ప్రత్తి మరియు పొగాకు, మిరప పంటలలో ముఖ్యముగా విత్తనాల ద్వారా అగ్గి తెగుళ్ళు, పొట్టకుళ్ళు తెగుళ్ళు, బంక తెగుళ్ళు, కాటుక తెగుళ్ళు, ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళు, బాక్టీరియా తెగుళ్ళు మరియు వైరస్ తెగుళ్ళు వ్యాపిస్తాయి.

విత్తన శుద్ధి చేయడంలో సూచనలు:

విత్తన శుద్ధి చేయటం అనేది చాలా సులభమైన పని. మనము పొలమంతా రసాయన మందులతో పిచికారీ చేసేకంటే విత్తనశుద్ధి చేయటం చాలా తేలికైన పని విత్తన శుద్ధికి మనం వాడే మందు పరిమాణము పిచికారీకి వాడే మందు పరిమాణంలో 10 శాతం మాత్రమే ఉదాహరణకి 50 కిలోల వరి విత్తనాలను శుద్ధి చేయటానికి 50 గ్రాముల కార్బెండాజిమ్ మందు అవసరం అవుతుంది. దీనికి గాను ఖర్చు 18 రూపాయలు అవుతుంది. ఈ విత్తనం ఒక హెక్టారుకి సరిపడే నారును ఇస్తుంది. అదే పైరు పై ఒక హెక్టారు పొలములో కనుక పిచికారీ చేయటానికి కనీసం 500 గ్రాముల మందు అవసరమవుతుంది. దీనికి 180 రూపాయలు ఖర్చు అవుతుంది. కాబట్టి విత్తన శుద్ధి వలన కూలి ఖర్చు సమయం రెండు కలిసి వస్తాయి.

విత్తన శుద్ధి చేసేటప్పుడు ముందుగా శిలీంధ్ర నాశిని మందులతో శుద్ధి చేసిన తర్వాత కీటక నాశిని మందులతో శుద్ధి చేయాలి. విత్తన శుద్ధి కొరకు ఉపయోగించే డ్రమ్ములు ప్రత్యేకంగా బయట విరివిగా లభ్యమవుతాయి. ఈ డ్రమ్ములో కావలసిన మోతాదులో విత్తనం పోసి, సిఫారసు చేసిన మందుపొడిని లేదా మందు ద్రావణాన్ని పోసి నెమ్మదిగా తిప్పాలి. దీని వలన ఆ మందు గింజలకు సమానంగా పడుతుంది, డ్రమ్ములు లేని వారు మందమైన ప్లాస్టిక్ సంచిగాని, కుండగాని తీసుకొని విత్తన శుద్ధి చేయవచ్చును.

విత్తన శుద్ధి ఎందుకు చేయాలి?

చాలా రకాలైన తెగుళ్ళను కలుగజేసే శిలీంధ్రాలు, బ్యాక్టీరియా, వైరస్, విత్తనాల ద్వారా వ్యాపిస్తాయి. కనుక వీటి నివారణకు విత్తన శుద్ధి అవసరం.

1. నేలలో ఉన్న చీడపీడలు విత్తనానికి ఆశించకుండా
2. మొలక శాతం పెంచటానికి
3. దృఢమైన మొక్కలు రావటానికి

విత్తన శుద్ధి చేసేటప్పుడు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు:

- విత్తన శుద్ధి చేసే రసాయనాలు మనుషులకి, పశువులకి అపాయకరమైనవి కాబట్టి వీలయినంత జాగ్రత్తగా ఉండాలి.
- విత్తన శుద్ధి చేసిన విత్తనాలను ధాన్యంగా తినడానికి గాని, పశువులకు దాణాగా గానీ వాడరాదు.
- విత్తన మోతాదును మించి ఎప్పుడు విత్తన శుద్ధి చేయరాదు. అలా చేయడం వలన విత్తన లోపలి భాగాలకు కూడా హని జరిగి విత్తన మొలక శాతం తగ్గిపోతుంది.
- విత్తన శుద్ధికి సరియైన మందుతోనే శుద్ధి చేసుకోవాలి
- విత్తన శుద్ధి చేసేటప్పుడు విత్తనంలో తేమ శాతం అధికంగా ఉండరాదు.
- విత్తనం పై పొర ఊడిపోకుండా విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

ముఖ్యమైన పంటలలో విత్తన శుద్ధికి వాడవలసిన శిలీంధ్ర నాశినులు వాటి అదుపులో ఉంచగలిగే తెగుళ్ళు:

చాలా రకాల పంట విత్తనాలకు థైరమ్, క్యాప్టాను, మాంకోజెబ్ మరియు కార్బెండాజిమ్‌లు విత్తన శుద్ధికి అనువైనది.

1. వరి మరియు చిరుధాన్యాలు:

వరి: కిలో విత్తనానికి 1 గ్రాము కార్బెండాజిమ్ కలిపిన ఒక లీటరు నీటిలో ఒక రోజు నానబెట్టి తరువాత ఒక రోజు మండెగట్టి నారుమడిలో చల్లటం వలన అగ్గితెగుళ్ళు, ఆకుమచ్చ, పొడతెగులు అదుపులో ఉంటాయి. మెట్టనారు మళ్ళీ పోసిన ప్రాంతాల్లో కిలో విత్తనానికి 2.5 గ్రా. కార్బెండాజిమ్‌తో శుద్ధి చేసి 24 గంటల తర్వాత నాటుకొనవచ్చును. నాటేటప్పుడు వరి నారువేర్లకు 200 లీటర్ల నీటికి 200 మి.లీ. క్లోరిపైరిఫాస్ మందు ద్రావణంలో 12 గంటలు ముంచి నాటితే 20 రోజుల వరకు పురుగుల బెడద ఉండదు. వరి విత్తనాల నిల్వ సమయంలో కిలో విత్తనానికి 2గ్రా. థైఫోలటాన్ కలిపి శుద్ధి చేస్తే బూజు తెగుళ్ళు తగ్గి విత్తన మొలక శాతము బాగా పెరుగుతుంది.

జొన్న: ఒక కిలో విత్తనానికి 3 గ్రాముల థైరామ్ లేదా కాప్టాను కలిపి శుద్ధి చేస్తే తేనెబంక, ఆకు ఎండు, కాటుక తెగులు, మచ్చ తెగుళ్ళు అదుపులో ఉంటాయి.

మొక్కజొన్న: కిలో విత్తనానికి 3 గ్రాముల మాంకోజెబ్‌తో శుద్ధి చేస్తే కాండము మసికుళ్ళు తెగులు, ఆకుమాడు తెగుళ్ళు, ఆంత్రక్నాస్ తెగుళ్ళు అదుపులో ఉంటాయి.

సజ్జ: కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా థైరామ్‌తో శుద్ధి చేయుటం వలన బంకతెగులు, 3 గ్రా. మెటలాక్సిల్‌తో శుద్ధి చేస్తే కంకి తెగుళ్ళను అరికట్టవచ్చును.

2. అపరాలు:

పెసర, మినుము: తొలిదశలో ఆశించే రసము పీల్చు పురుగుల నివారణకు కిలో విత్తనానికి 30 గ్రాముల కార్బోసల్ఫాన్ మందుతో కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి. పది గంటల వ్యత్యాసం తరువాత 3 గ్రాముల కాప్టాన్ లేదా థైరామ్ కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి. రైజోబియం కల్చరును విత్తనం విత్తే ముందు రోజు విత్తన శుద్ధి చేసిన విత్తనానికి కల్చరు పట్టించి వాడితే అధిక దిగుబడి కూడా పొందవచ్చు.

కంది: 70 గ్రాముల రైజోబియం కల్చర్‌ను 300 మి.లీ. నీరు, 30 గ్రాముల తుమ్మజిగురు లేదా బెల్లం గల ద్రావణంలో కలిపి

Scanned with CamScanner

ఆ మిశ్రమాన్ని 25 కిలోల విత్తనానికి కలిపి నీడలో ఆరబెట్టాలి. తెగుళ్ళ నివారణకు కిలో విత్తనానికి 3 గ్రాముల కాప్టాను లేదా థైరామ్‌తో కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

శనగ: ఎండుతెగులు నివారణకు కిలో విత్తనానికి 3 గ్రాముల థైరామ్ లేదా కాప్టాను లేదా కార్బండాజిమ్‌తో కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

3. నూనె గింజలు:

వేరుశనగ: కిలో విత్తనానికి 3 గ్రాముల మాంకోజెబ్‌తో శుద్ధి చేస్తే టిక్కా ఆకుమచ్చ తెగులు, తుప్పు తెగులు, కాండము కుళ్ళు తెగులు వ్యాప్తికి అరికట్టవచ్చును. వేరుపురుగు సమస్య ఉన్న ప్రాంతాల్లో ఒక కేజి విత్తనానికి 10 ఎం.ఎల్. క్లోరిపైరిఫాస్‌తో శుద్ధి చేసి నీడలో 30 నిమిషాలు ఆరబెట్టిన తరువాత మాంకోజెబ్‌తో విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

ఆముదం: మొలకదశలో ఆశించే మచ్చ తెగులు, కాండం కుళ్ళు రోగాల నివారణకు కిలో విత్తనానికి 3 గ్రాముల మాంకోజెబ్‌తో కలిపి విత్తుకోవాలి లేదా విత్తనాన్ని 1 గ్రాము కార్బండాజిమ్ మందు ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి 12–24 గంటలు నానబెట్టి నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకొనవలెను.

నువ్వులు, కుసుమ, ప్రొద్దుతిరుగుడు: కిలో విత్తనానికి 3 గ్రాముల థైరామ్ లేక కాప్టాను కలిపి శుద్ధి చేయడం వలన విత్తనం ఎక్కువ కాలము నిల్వ ఉండటమే కాక మొలక శాతం పెరిగి ఆకుమచ్చ, తుప్పుతెగులు దగ్గుతాయి.

సోయాచిక్కుడు: కిలో విత్తనానికి 4 గ్రా. థైరామ్ లేదా 2.5గ్రా. కార్బెండాజిమ్‌తో శుద్ధి చేసి విత్తే ముందు 30 కిలోల విత్తనానికి 200 గ్రాముల రైజోబియం జపానికమ్ కల్చరును పట్టించి వెంటనే విత్తితే దిగుబడి శాతం కూడ బాగా పెరుగుతుంది.

4. వాణిజ్య పంటలు:

పొగాకు: కిలో విత్తనాలకు రెండున్నర గ్రాముల థైరామ్ కలిపి శుద్ధి చేయుట వలన ఆకుమచ్చ, నారుకుళ్ళు తెగుళ్ళు అదుపులో ఉంటాయి.

ప్రత్తి: ఒక కిలో ఆమ్లంతో శుద్ధి చేసిన బోడి విత్తనానికి 5–10 మి.లీ. తుమ్మజిగురును పాలిథీన్ సంచిలో వేసి గింజలన్నింటికి సమానంగా పట్టేలా కలియబెట్టాలి. తదుపరి కార్బోసల్ఫాన్ 25%డి.ఎస్. 40 నుండి 50 గ్రాములు లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 70 డబ్ల్యూఎస్ మందు 5 గ్రాముల్లో ఏదో ఒకటి విత్తనానికి కలపాలి. ఇలా చేయటం వలన 30 నుండి 45 రోజుల వరకు రసం పీల్చే పురుగుల నుండి పంటను రక్షించుకోవడమే కాకుండా పరాన్నజీవులు పెరగడానికి దోహదపడతాయి. అదే కనుక బాక్టీరియా నల్లమచ్చ ఆశించే ప్రాంతాల్లో లీటరు నీటికి 100 మి.గ్రా. పోషామైసిన్ లేదా ప్లాంటామైసిన్ గానీ 1 గ్రాము బ్లైటాక్స్ కలిపిన ద్రావణంలో ఆమ్లంతో శుద్ధి చేసిన విత్తనాలను 6–8 గంటలు నానబెట్టి ఆరబెట్టుకొని విత్తుకోవాలి.

మిరప: కిలో విత్తనానికి తగినంత తుమ్మజిగురు కలిపి 15 నిమిషాలు నీడలో ఆరబెట్టిన తర్వాత 3 గ్రాముల ఇమిడాక్లోప్రిడ్ పొడి మందు కలిపి నారుమడిలో చల్లుకోవాలి. తెగుళ్ళు సోకకుండా అదే విత్తనానికి 3 గ్రాముల మాంకోజెబ్ లేదా కాప్టాను మందుల్లో ఏదో ఒకటి కలపాలి. వైరస్ తెగుళ్ళు సోకకుండా ట్రైసోడియం ఆర్థోఫాస్ఫేట్‌ను 150 గ్రాములు తీసుకొని ఒక లీటరు నీటిలో కరిగించి అందులో ఒక కిలో విత్తనాలు పోసి 20 నిమిషాలు నానబెట్టి ఆ తరువాత ఆ నీటిని వడకట్టి మంచినీటిలో రెండుసార్లు కడిగిన తరువాత విత్తనాలను నీడలో ఆరబెట్టి నారుమడిలో చల్లుకొనవలెను.

Scanned with CamScanner

పాఠం - 23

భౌతిక పద్ధతుల ద్వారా విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే రోగకారకాల యాజమాన్యం

భౌతిక పద్ధతులు

ఈ పద్ధతిలో వేడి నీటిని లేదా వేడి గాలి లేదా నీటి ఆవిరిని ఉపయోగించి విత్తనశుద్ధి చేస్తారు. ఈ పద్ధతిని ఎక్కువగా వైరస్ తెగుళ్ళను అరికట్టేందుకు ఉపయోగిస్తారు.

జెన్సన్ (Jenson, 1887) గోధుమలో ఈ వేడి నీటి వలన విత్తనములో వ్యాధి తగ్గుతుంది కాని విత్తన పిండానికి ఎటువంటి హాని జరుగదు.

వేడినీటి పద్ధతి

చెరకులో గడ్డి దుబ్బు తెగులును నివారించేందుకు 50 డిగ్రీల సెం.గ్రే ఉష్ణోగ్రత గల వేడి నీటిలో 2 గంటల సమయంకంటే ఎక్కువ సేపు ఉంచితే మొలక శాతం తగ్గుతుంది. ఇతర పద్ధతులైన వేడి గాలి, ఆవిరి పద్ధతుల పాటించడం మంచిది.

వేడి గాలి పద్ధతి

చెరకు ముచ్చెలను 50 డిగ్రీల సెం.గ్రే ఉష్ణోగ్రత గల వేడి గాలిలో 2 గంటలు శుద్ధి చేయటం వల్ల మొజాయిక్ వైరస్‌ను నివారించవచ్చు.

ఆవిరితో విత్తనశుద్ధి:

ఈ పద్ధతిలో 51 డిగ్రీల సెం.గ్రే వద్ద రెండు గంటలు, గాలితో మిళితమైన వేడి ఆవిరితో చెరకు ముచ్చెలను శుద్ధి చేస్తే ముచ్చెలలో అంతర్గతంగా ఉండే కాటుక తెగులు శిలీంధ్రం నశిస్తుంది. గడ్డి దుబ్బు తెగులు నివారణకు చెరకు ముచ్చెలను 50 డిగ్రీల సెం.గ్రే వద్ద గాలిలో మిళితమైన వేడి ఆవిరి యంత్రంలో ఒక గంట ఉండి శుద్ధి చేయాలి.

సూర్యరశ్మితో విత్తన శుద్ధి:

ఈ పద్ధతి వేడి నీటికన్నా చాలా సులువైన పద్ధతి. దీనిని ఈ పద్ధతిని బాగా ఎండ రోజులలో చేపట్టాలి. మొదట విత్తనాన్ని ఉదయం 8 గంటల నుంచి 10 గంటల వరకు 4 గంటల పాటు నానబెట్టి తర్వాత టార్పాలిన్ మీద సన్నని పొరగా పరచి సూర్యరశ్మి తగిలేటట్లు ఎండగట్టాలి. దీని వల్ల విత్తనాలలో ఉన్న వ్యాధి కారకాలు శక్తిహీనమవుతాయి.

వేడి నీరు → చెరకు లో గడ్డి దుబ్బు తెగులు (మైకోప్లాస్మా)
వేడి గాలి → చెరకు లో మొజాయిక్ తెగులు
వేడి ఆవిరి → చెరకు లో కాటుక తెగులు

Scanned with CamScanner

పాఠం - 24

జీవ నియంత్రణ పద్ధతి ద్వారా శిలీంధ్ర కారకాల యాజమాన్యం

రైతులు పంటలు పండించుటలో ఎంతో గణనీయమైన అభివృద్ధి సాధించినప్పటికి నాణ్యమైన దిగుబడులు పొందలేక
రైతులు పంటలు పండించుటలో ఎంతో గణనీయమైన అభివృద్ధి సాధించినప్పటికి నాణ్యమైన దిగుబడులు పొందలేక సరియైన ధరలు రాక మరియు పెట్టుబడి ఖర్చు అధికం అయి నష్టపోవుచున్నారు. రైతులు విషపూరితమైన ఖరీదైన పురుగుమందులు, తెగుళ్ళ మందులు వాడి ఎంతో నష్టపోవుచున్నారు. పరోక్షంగా గాలి, నీరు, వాతావరణ కాలుష్యం పెంచుటలో దోహదపడుచున్నారు.

రైతులు సాధ్యమైనంత వరకు రసాయనిక మందులు తక్కువ వాడి లేక పూర్తిగా మాని పంటలు పండించుటకు ఇతర అందుబాటులో వున్న పద్ధతులను పాటించితే తప్ప తన పరిస్థితి మెరుగుపరచుకొనుటకు వేరే పద్ధతి లేదని తెలుసుకొనుట చాలా అవసరం. సేంద్రియ వ్యవసాయ, పచ్చిరొట్ట సాగు, విత్తనశుద్ధి, సమగ్ర సస్యరక్షణ చేయటమనేది అతి ముఖ్యమైనది.

కాబట్టి రైతు భూమిలో సేంద్రియ పదార్థం అనగా పశువుల ఎరువు, కంపోస్టు ఎరువు, వర్మి కంపోస్టు, మాగాణి భూములలో పచ్చిరొట్ట పైర్లు వాడకం తప్పనిసరిగా పాటించాలి. భూమిలో కొన్ని రకాల సూక్ష్మజీవులు రైతులకు ఎంతో మేలు చేస్తాయి.

వివిధ పంటలు అనగా ప్రత్తి, మిర్చి, పసుపు, వేరుశనగ, కంది, టామేటో, వంగ మొదలగు పంటల్లో సంక్రమించు తెగుళ్ళు వేరుకుళ్ళు, దుంపకుళ్ళు, ఎండుతెగులు, కాండం కుళ్ళు, బూజు తెగుళ్ళు, మాగుడు తెగుళ్ళు వలన చాలా నష్టం కలుగుచున్నది.

వీటన్నింటిని సమర్ధవంతంగా నివారించుటకు మార్గం ట్రైకోడర్మా విరిడి. ఇది ఒక శిలీంధ్రం ఇది మొక్కలకు నష్టం చేయు శిలీంధ్రాన్ని పూర్తిగా అరికట్టును. మొక్కల పెరుగుదలకు దోహదపడును. నులి పురుగుల బెడదను కూడా నివారించును. నాణ్యమైన దిగుబడులు పెంచుటలో ఉపయోగపడును. రోగ నిరోధక శక్తిని పెంచి మొక్కలు ధృఢంగా వుండుటకు ఉపయోగపడును.

భూమిలోని సేంద్రియ పదార్థాలను సమతుల్య రీతిలో మొక్కకు అందజేయుటలో సహాయపడును. మొక్క వ్రేళ్ళ పై రక్షణ కవచంగా ఏర్పడి నష్టపరిచే శిలీంధ్రముల నుండి కాపాడును. భూమి పై ఉండే వ్యర్థ పదార్థాలు పూర్తిగా కుళ్ళి పోయేటట్లు చేసి మొక్కలకు ఉపయోగపడే విధంగా తయారుచేయును.

పంట భూముల్లో సహజంగా కొన్ని శిలీంధ్రాలుంటాయి. వీటిలో కొన్ని మొక్కలకీ తెగుళ్ళు కల్గించేవి. మరికొన్ని ఈ తెగుళ్ళు కల్గించే శిలీంధ్రాలను నశింపచేసేవి. ఇలా వివిధ రకాల సూక్ష్మజీవులు పంట భూముల్లో నివాసం ఏర్పరుచుకొని ఉంటాయి. వీటిలో మొక్కకు హానికలిగించేవి - రైజోక్టోనియా, పిధియం, ఫైటోఫ్తొరా, వర్టిసీలియం, ఫ్యుజేరియంలాంటివి. వాటివల్ల మొక్కలకు, వేరుకుళ్ళు తెగులు, మాగుడు తెగుళ్ళు, లక్క తెగులు లాంటివి సంభవిస్తూ ఉంటాయి. ఇవి ఎక్కువగా శిలీంధ్రజాతి (బూజు) తెగుళ్ళు. వీటికి సహజ శత్రువులైన శిలీంధ్రాలు కూడ నేలలో ఉంటాయి. వీటిలో చెప్పుకో దగ్గవి ట్రయికోడెర్మా జీనస్‌కు చెందిన ట్రయికోడెర్మా విరిడి, ట్రయికోడెర్మా హర్జియానం మొదలైనవి.

జీవ నియంత్రణ పద్ధతిలో ఉపయోగించే శిలీంధ్రాలను గురించి ఇపుడు తెలుసుకుందాము.

జీవనియంత్రణ పద్ధతిలో బూజుజాతికి చెందిన శిలీంధ్రాలను గానీ, బాక్టీరియాను గాను ఉపయోగించి రోగకారకాలైన శిలీంధ్రాలను నియంత్రించడం జరుగుతుంది. ఈ పద్ధతిలో హానికలిగించే శిలీంధ్రాన్ని మరో ఉపయోగికరమైన శిలీంధ్రాన్ని గాని,

Scanned with CamScanner

బాక్టీరియాను గాని ప్రయోగించి అదుపు చేయవచ్చు. జీవనియంత్రణ పద్ధతిలో ఉపయోగించే బూజుజాతికి చెందిన శిలీంధ్రాల్లో ట్రైకోడర్మా విరిడె, ట్రైకోడెర్మా హార్జియాకోమ్, ట్రై, కొనింగి, గ్లియోక్లేడిమ్ వైరెన్స్ ముఖ్యముగా చెప్పుకోదగినవి. బాక్టీరియాలో సాధారణంగా సూడామోనాస్ ఫ్లోరోసెన్స్, సూంపుటిడ, సూసపేసియా, బేసిల్లస్ సబ్‌టిలస్‌లను జీవనియంత్రణ పద్ధతిలో వాడుతున్నారు.

ట్రైకోడెర్మా పనిచేసే విధానము

ఈ మిత్రఫంగస్ నేల ద్వారా, విత్తనం ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఈ ఫంగస్‌ను ప్రతి సంవత్సరము పొలములో వేస్తే నేలలో నివాసం ఏర్పరుచుకొని వృద్ధి చెందుతుంది. ఇది సెల్యులోజ్, కైటినేస్ అనే రెండు రకాల ఎంజైములను ట్రైకోడెర్మిన్, గ్లయోటాక్సిన్ అనే యాంటీబయాటిక్స్‌ను ఉత్పత్తి చేసి పంటలను నాశనం చేసే తెగుళ్ళను సమర్ధవంతంగా అరికడ్తుంది.

సూడోమోనాస్ ఫ్లోరెసెన్స్

ఈ మిత్ర సంబంధితమైన బాక్టీరియా పైర్ల వేర్లకు అసిటెన్ అనే కార్బోహైడ్రేట్‌లో కవచం ఏర్పడి యాంటిబయాటిక్స్‌ను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. పంటలను నష్టపరిచే శిలీంధ్రాలను నశింపచేస్తుంది.

ఈ బాక్టీరియాలో పైరుసే పెంచే గుణం కూడా ఉంది. వరిలో వచ్చే అగ్గితెగులు, పొడతెగులు, అరిటిలో సిగలోనే తెగులు, మిరపనాశించు మాగుడు తెగులు, ఆకుమచ్చ తెగులు, వేరుశనగ నాశించు తిక్కా మచ్చ తెగులు, పసుపులో వచ్చు ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళను అరికడ్తుంది. ట్రైకోడెర్మా, సూడోమోనాస్‌లు వ్యాధికారక శిలీంధ్రాలలో ఆహారం, స్థలము గురించి పోటిపడి ఆ తెగుళ్ళ ఉత్పత్తిని అదుపులో ఉంచుతాము. సూడోమోనాస్ ఫ్లోరెసెన్స్ అనే జీవ నియంత్రణ కారకాల తెగుళ్ళను కలిగించే శిలీంధ్రాలతో ఇనుప ధాతువు కోసము పోటిపడి వాటి నరికడుతుంది. ట్రైకోడెర్మా తెగుళ్ళను కలిగించే శిలీంధ్రాలైయినటువంటి రైజోక్టోనియా, స్క్లీరోషియం, పిథియం, ఫైటోప్తొరా, మాక్రోఫోమినా, ఫ్యుజేరియం, బోట్రైటిస్, పైరిక్యులేరియం, హెల్మింథాస్పోరియం మీద పెరిగి వాటిని సమూలంగా నాశనం చేస్తుంది.

జీవనియంత్రణ పద్ధతుల అవశ్యకత

1. రైతులు పొలంలో రసాయన శిలీంధ్ర నాశనులు, పురుగు మందులు విరివిగా ఉపయోగించటము వలన వాతావరణ కాలుష్యం బాగా పెరిగి మనము తాగే నీరు, తినే కూరగాయలు, పాలు, పండ్లు, నీరు, ధాన్యములో అవశేషాలు మిగులుస్తాయి. వీటి అవశేషాలు మనుషులకు, పాడి పశువులకు, పక్షులకు ప్రాణాంతకమవుతున్నాయి. ఇలాంటి దుష్ఫలితాలను మనము అధిగమించాలంటే రసాయన మందులు ప్రత్యామ్నాయముగా జీవనియంత్రణ పద్ధతులు ద్వారా బూజు జాతికి చెందిన శిలీంధ్రాలను ఉపయోగించి పంటల్లో వచ్చే వివిధ రకాల తెగుళ్ళను సమర్ధవంతంగా అరికట్టవచ్చును. ఈ జీవ నియంత్రణ పద్ధతిని ఉపయోగించడం వల్ల పంట పై పెట్టే పెట్టుబడులు తగ్గడమే కాకుండా, పంట దిగుబడులు కూడ బాగ పెరుగుతాయి. ఈ జీవ నియంత్రణ శిలీంధ్రాలను ముఖ్యంగా అపరాలు, మిరప, ప్రత్తి, వేరుశనగ, కాఫీ, టీ, అల్లం, పసుపు, నూనెగింజలు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, ఆవాలు, కుసుమ, నువ్వులు, పొగాకు, కొబ్బరి, అరటి, నిమ్మ, నారింజ పంటల్లో ఉపయోగించి నేల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే తెగుళ్ళను సమర్ధవంతముగా అరికట్టవచ్చును.

జీవనియంత్రణ శిలీంధ్రాలను ఉపయోగించే పద్ధతులు

విత్తనశుద్ధి: ఇది సులువుగా ఆచరించదగిన అతిశ్రేష్టమైన పద్ధతి. దీనికిగాను 4 నుండి 6 గ్రా॥ పొడిమందును ఒక కిలో విత్తనానికి పట్టించాలి. లేదా 10 మి॥లీ నీటిలో కలిపి ఒక కిలో విత్తనాలకు పట్టించాలి. ఒక ఎకరంలో నాటడానికి అవసరమయ్యే

Scanned with CamScanner

దుంపలు, కొమ్ములు, ముచ్చెలను శుద్ధిచేయటానికి 500 గ్రా పొడిమందును 100 లీ॥ నీటిలో కలపాలి. ఈ ట్రైకోడెర్మా పొడిమందును, మెటలాక్సిల్, కాప్టాను, థైరామ్, మాంకోజెబ్, కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మొదలైన రసాయన శిలీంధ్ర నాశనులతో కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసుకొనవచ్చును. జీవనియంత్రణ కారకాలను విత్తనశుద్ధి ఉపయోగించి అతి తక్కువ ఖర్చుతో తెగుళ్ళను సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చును. జీవ శిలీంధ్రాన్ని పైరుకు వాడే ముందు పొలములో తగినంత తేమ ఉండాలి. వివిధ పైర్లకు ఆశించు తెగుళ్ళకు వాడు ట్రైకోడెర్మా విరిడి మోతాదు ఈ విధంగా ఉండాలి.

1. భూమిలో ఉపయోగించటం

ఒకే పొలంలో మనము ప్రతి సంవత్సరము ఒకే పంటను సాగుచేసే, వేరుకుళ్ళు, ఎండు తెగుళ్ళు, వడలు తెగుళ్ళు ఎక్కువగా మొక్కలను ఆశిస్తాయి. ఇటువంటి పొలాల్లో విత్తడానికి ముందు హెక్టారుకి 2.5 నుండి 5 కిలోల పొడిమందును 250 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి నీరు చల్లి పాలీథీన్ కాగితములో కప్పాలి. ప్రతి మూడు రోజుల కొకసారి పాలీథీన్ కాగితాన్ని తీసి నీరుచల్లి బాగ కలియబెట్టాలి. ఇలా చేయటము వలన ట్రైకోడెర్మా బాగా పెరిగి 10 నుంచి 15 రోజులలో ఆకుపచ్చ రంగు శిలీంధ్రము పెరుగుదల కన్పిస్తుంది. ఇలా ఆకుపచ్చని శిలీంధ్రము పెరుగుదల కన్పించిన తరువాత దీనిని ఒక హెక్టారు పొలములో చల్లడం వల్ల నేల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే అనేక రకములైన తెగుళ్ళను సమర్థవంతంగా అరికట్టవచ్చును. పశువుల ఎరువు కాకుండా, వేరుశనగ, ఆముదం, వేప, నువ్వుల పిండితో ట్రైకోడెర్మాతో పొడిమందును కలిపి వాడవచ్చును.

సేంద్రీయ ఎరువులు వాడకం ద్వారా భూమిలో జీవనియంత్రకాలను వృద్ధి పెంపొందించవచ్చును. ఈ జీవనియంత్రకాలు ఆమ్లభూములలో బాగా వృద్ధిచెంది జీవ నియంత్రణ ప్రక్రియను సమర్థవంతంగా నిర్వహిస్తాయి.

2. మొక్కల దగ్గర ఉపయోగించటము: ప్రత్తి, మిరప పంటలో మొక్కలకు వేరుకుళ్ళు, ఎండుతెగుళ్ళు ఆశిస్తే ఆ ప్రదేశంలో భూమిని తడపడానికి ఒక సెంటుకి 10 లీటర్ల నీటిలో 50 గ్రా ట్రైకోడెర్మా పొడిమందును కలిపి మొక్కలు మొత్తము తడిసేటట్లుగా పోయాలి.

3. పైరుపై పిచికారీ చేయడం: వివిధ రకాల పంటల్లో ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళ నివారణకు 2 కిలోల ట్రైకోడెర్మా పొడిమందును 200-250 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పొలంలో పిచికారీ చేసి తెగుళ్ళను అరికట్టవచ్చును. వేరుశనగలో వచ్చే ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళు, పొద్దుతిరుగుడు పంటలో వచ్చే ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళను అరికట్టవచ్చును.

బాక్టీరియాలను ఉపయోగించే విధానం: కిలో విత్తనానికి 10 గ్రాముల చొప్పున విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి. వరిపైరులో 12 కిలోల ఇసుకలో ఒక కిలో సూడోమోనాస్ పొడిమందును కలిపి నాటిన 30, 45, 60 రోజులకు ఒకసారి చొప్పున ఎకరా పొలానికి చల్లుకోవాలి. లేదా ఎకరాకు ఒక కిలో సూడోమోనాస్ 100 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి దమ్ములో లేదా దుక్కిలో వేయాలి. ఈ బాక్టీరియాను కనుక పొలములో ఉపయోగించడం వల్ల అన్ని రకాల పంటలలో నేల ద్వారా, మొక్కలపైన వచ్చే ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళను సమర్థవంతంగా అరికట్టవచ్చును.

జీవనియంత్రణ శిలీంధ్రాలను వాడుట వలన ఉపయోగములు

- చాలా తక్కువ ఖర్చుతో కూడుకున్న పని
- మొక్కల పెరుగుదల మరియు పంటదిగుబడి శాతము పెరుగుతుంది.

Scanned with CamScanner

- వీటిని రైజోబియమ్ కల్చర్‌తో కలిపి వాడవచ్చును.
- వాతావరణ కాలుష్యము తగ్గుతుంది.
- మనము ఈ శిలీంధ్రాలను సులభంగా విత్తనం ద్వారా మరియు నేలలో ప్రవేశపెట్టవచ్చును.
- జీవ నియంత్రకాలు రైతులు వాడుకొనే విధంగా మార్కెట్‌లో పొడిమందు రూపంలో లభ్యమవుతుంది.

జీవనియంత్రకాలను ఉపయోగించినపుడు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు

- ఈ ఫంగస్ కల్చరు వాడేముందు, భూమిలో తేమ శాతము తగినంత ఉండాలి.
- వీటిని రసాయన ఎరువులు, కలుపు మందులు, పురుగు మందులతో కలుపరాదు.
- చల్లని పొడి ప్రదేశంలో నిల్వ చేసుకోవాలి.
- ఈ పొడి మందును 25 నుండి 25 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత, 80 నుండి 90 శాతం తేమ ఉన్న వాతావరణంలో 6 నుంచి 8 నెలల వరకు భద్రపరుచుకోవచ్చును.
- వీటిని ప్రొపికొనజోల్, మ్యాంకోజెబ్‌లతో కలుపుకొని వాడవచ్చును.
- కార్బెండాజిమ్, హెక్సాకొనజెల్‌తో కలపకూడదని కొన్ని ప్రయోగఫలితాలు తెలుపుతున్నాయి.

జీవనియంత్రకాలు లభ్యమయ్యే ప్రదేశాలు

ఈ ఫంగస్‌ను వివిధ కంపెనీలు పొడిరూపంలో తయారుచేసి వ్యాపార పరంగా రైతులకు అందచేస్తున్నారు. ఈ శిలీంధ్రము బయోక్యూర్ – ఎఫ్, ఎకోడెర్మా, బయోలిట్, ఎకోలిట్, ట్రికోజిన్ అనే వ్యాపార నామాలతో మార్కెట్‌లో లభ్యమవుతుంది. స్యూడోమోనాస్ కూడా మార్కెట్‌లో బయోషీల్డు అనే వ్యాపార నామముతో పొడిరూపంలో దొరుకుతుంది. ఈ జీవి నియంత్రకాలను వాడకం ద్వారా పంటల పై వాడే శిలీంధ్రనాశనము కయ్యే ఖర్చు తగ్గుతుంది. కార్బెండాజిమ్‌ను తీసుకొన్నట్లయితే ఒక కేజీ ధర 550/- అవుతుంది. అదే జీవినియంత్రణ శిలీంధ్రాలను ఉపయోగించటానికి ఒక కేజీ ఖర్చు 120/- మాత్రమే అవుతుంది. కావున రైతులు తమకు అందుబాటులో ఉన్న జీవినియంత్రణ శిలీంధ్రాలను ఉపయోగించి నేలద్వారా, విత్తనాల ద్వారా వచ్చే తెగుళ్ళను అతి తక్కువ ఖర్చుతో సమర్ధవంతంగా అరికట్టవచ్చును.

క్రమ సంఖ్య	పంట	పంటదశ	నివారించదగు తెగుళ్ళు	ట్రైకోడెర్మా మోతాదు	వాడే విధానము
1.	వరి	విత్తనము	పొడ తెగులు	10 గ్రా / కేజీ విత్తనము	విత్తనశుద్ధి
		నారుమడి	పొడ తెగులు	500 గ్రా / 5 సెంట్ల నారుమడి	వెదజల్లుట
		ఊడ్చిన 30 రోజుల తరువాత		1 కేజీ కల్చరు / ఎకరాకు పొలమునకు	100 కే॥ పశువుల ఎరువుతో కలిపి నేల పై వెదజల్లుట
		నాటిన 45 రోజులకు ఒకసారి 60 రో॥లకు మరోసారి		500 గ్రా / 100 లీటర్ల నీరు	పిచికారి చేయాలి

Scanned with CamScanner

క్రమ సంఖ్య	పంట	పంటదశ	నివారించదగు తెగుళ్ళు	ట్రైకోడెర్మా మోతాదు	వాడే విధానము
2.	వేరు శనగ	విత్తనము	కాండం కుళ్ళు లేదా మొదలు	4 గ్రా / కేజీ విత్తనము	విత్తనానికి పట్టించాలి
		పంటపొలములో		1 కేజీ కల్చరు / ఎకరా పొలమునకు	90 కి॥ పశువుల ఎరువు, 10 కి॥ వేప పిండితో కలిపి 15 రోజులు మగ్గనిచ్చి పొలములో వెదజల్లాలి
		తెగులు ఆశించిన		50 గ్రా కల్చరు / 10 లీటర్ల నీటికి	తెగులు ఆశించిన ప్రాంతాన్ని ఈ ద్రావణంతో తడపాలి
3.	అపరాలు	పంటపొలములో	ఎండు తెగులు	1-2 కేజీ కల్చరు / ఎకరా పొలమునకు	100-150 కేజీల పశువుల ఎరువుతో కలిపి నేల పై వెదజల్లాలి.
4.	కూరగాయలు	నాటే సమయం	నారుకుళ్ళు (Damping off) వాడు తెగులు	2 కేజీ కల్చరు / ఎకరా పొలమునకు	100 కేజీల పశువుల ఎరువుతో కలిపి నేల పై వెదజల్లాలి
5.	బత్తాయి, నిమ్మ	పాదులో	బంక తెగులు (Gummosis) వేరుకుళ్ళు (Root rot)	ఒక్కొక్క చెట్టుకి 200 గ్రాముల	5 కేజీల పశువుల కలిపి పాదులో వేయ్యాలి.

Scanned with CamScanner

పాఠం - 25

* రసాయన పద్ధతుల ద్వారా విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే తెగుళ్ళ నివారణ

రసాయన పద్ధతులు:

విత్తనశుద్ధి పద్ధతులలో రసాయన పద్ధతి ఉత్తమమైనది. ఇది మూడు రకాలుగా చేయవచ్చు.

1. పొడి మందు పద్ధతి:

విత్తనాలకు ముందుగా జిగురు, చిక్కటి బెల్లం, చిక్కటి గంజి వంటి పదార్థాలను తయారు చేసుకున్న ద్రావణం పట్టి ఇది తక్కువ ధరలో చేసే సమర్థవంతమైన పద్ధతి.

తడి మందు పద్ధతి:

ఈ పద్ధతిలో మందును నీటిలో కలిపి ద్రావణంగా తయారుచేసి అందులో విత్తనాలను కొంతసేపు ఉంచాలి. ద్రావణంలో ముంచిన విత్తనాలను నిల్వ ఉంచకూడదు గనుక పంట విత్తే ముందు విత్తనశుద్ధి చేయాలి. ఈ పద్ధతిని సాధారణంగా దుంపలు, పిలకలు చెరకు ముచ్చెలు వంటి పెద్ద పరిమాణంలో ఉన్న వాటిని విత్తనశుద్ధి చేయటానికి ఉపయోగిస్తారు.

కొన్ని పంటలకు విత్తనాన్ని తడపడం లేదా ద్రావణంలో ముంచే పద్ధతి చాలా అవసరం. ఈ పద్ధతిలో విత్తనశుద్ధి తరువాత సరిగా ఆరబెట్టాలి. విత్తనశుద్ధి రసాయనం విత్తనం చుట్టూ సన్నటి పొరగా ఏర్పడి భూమిలోని శిలీంధ్రాలు విత్తనానికి సోకకుండా కాపాడుతుంది. పసుపు దుంపలను నాటే ముందు 5 మి.లీ. మలాథీయాన్ + 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణంలో 30 నిమిషాలు ఉంచి తరువాత నాటుకుంటే దుంపలను దుంపకుళ్ళు, దుంప ఈగబారి నుంచి కాపాడుకోవచ్చు.

సాధారణంగా కూరగాయలు, పండ్ల తోటల నారును 0.25 శాతం థైరామ్ లేదా 0.1 శాతం కార్బెండాజిమ్ ద్రావణంలో 5 నిమిషాలు ముంచి నాటడం వల్ల ఎండుతెగులు వంటి వాటిని నివారించవచ్చును.

స్లర్రీ ట్రీట్‌మెంట్ పద్ధతి:

ఈ పద్ధతిలో అంతర్వాహిక శిలీంధ్ర నాశినులను నీటిలో కలిపి చిక్కటి ద్రావణంగా తయారుచేసుకోవాలి. ఈ ద్రావణాన్ని విత్తనాలకు పట్టించి నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి. ఈ విధానం వల్ల విత్తనం మీద ఉన్న వ్యాధి కారకాలనే గాకుండా, లోపల ఉన్న శిలీంధ్రాల నివారణ కూడా సాధ్యపడుతుంది.

నానబెట్టడం:

సాధారణంగా విత్తనాలకు అంతర్వాహిక మందులను ఉపయోగించి శుద్ధి చేసేందుకు ఈ పద్ధతిని వాడతారు. విత్తనాలను ముందుగా తయారుచేసుకున్న ద్రావణంలో నానబెట్టి తరువాత మండె గట్టి విత్తుకోవడం వల్ల మందు విత్తనాలలోకి కూడా ప్రవేశించి లోపల ఉన్న వ్యాధి కారకాలను నిర్వీర్యం చేస్తుంది. ఈ విధానాన్ని వరి నారుమళ్ళకు, మాగాణి వరిలో వేసుకునే అపరాలకు లాభదాయకంగా వాడుకోవచ్చు.

Scanned with CamScanner

అపరాల విత్తనాలను ముందుగా శిలీంధ్ర నాశినులతో శుద్ధిచేసిన తర్వాత నత్రజనిని స్థిరీకరించే రైజోబియమ్ బ్యాక్టీరియాన్ని లేదా భూమిలోని భాస్వరాన్ని కరిగించి మొక్కకు అందచేసే బ్యాక్టీరియా ( ) లేదా వేరొక మందు పొడితో శుద్ధి చేయటం వల్ల వ్యాధులను అదుపులో ఉంచడంతో పాటు దిగుబడిని కూడా పెంచవచ్చు.

పురుగుమందులతో విత్తనశుద్ధి:

పూర్వం విత్తనశుద్ధి అంటే కేవలం శిలీంధ్ర నాశినులతో మాత్రమే చేసేవారు. అయితే మారుతున్న వ్యవసాయ పరిస్థితులను బట్టి పురుగు మందులతో కూడా విత్తనశుద్ధి చేసి పంటను కొన్ని రోజుల వరకు కొన్ని రకాల కీటకాల బారినుంచి కాపాడుకోవచ్చు.

ఉదా: కిలో పత్తి విత్తనాలకు 10 గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మందు పట్టించి విత్తుకుంటే పంటలకు మొదటి 30 రోజుల వరకు రసం పీల్చే పురుగుల బారి నుంచి రక్షణ కల్పించవచ్చు.

మిరపలో పేనుబంక వంటి రసం పీల్చే పురుగులను నివారించేందుకు కిలో విత్తనాలకు 8 గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ వాడాలి లేదా లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. వంతున పిప్రోనిల్ (రీజెంట్) కలిపిన ద్రావణంలో విత్తనాలను నానబెట్టి విత్తుకోవచ్చు.

వైరస్ తెగుళ్ళు వ్యాపించకుండా కిలో విత్తనానికి 150 గ్రా. ట్రైసోడియం ఆర్థో ఫాస్ఫేటును లీటరు నీటిలో కరిగించి ఆ ద్రావణంలో విత్తనాలను అరగంట నానబెట్టి తరువాత మంచి నీటిలో కడిగి నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి.

రసాయన పద్ధతుల వలన దుష్ప్రయోజనాలు

1. రైతులు పొలంలో రసాయన శిలీంధ్ర నాశనులు, పురుగుమందులు విరివిగా ఉపయోగించడము వలన వాతావరణ కాలుష్యం పెరిగి, తినే కూరగాయలు, పాలు, పండ్లు, నీరు, ధాన్యములో అవశేషాలు మిగులుతాయి.
2. రసాయనాల అవశేషాల వలన పాడిపశువులకి, పక్షులకు ప్రాణాంకమవుతున్నాయి.
3. విత్తనశుద్ధికి కొత్త రసాయనమును విడుదలవ చేయాలంటే చాలా సమయం పడుతుంది.

సిఫార్సు చేసిన మోతాదులో అనువైన పద్ధతిలో రసాయనాలను వినియోగించినట్లయితే విత్తనశుద్ధి చేయటం వలన విత్తనం ద్వారా, భూమి ద్వారా వ్యాపించే చీడపీడలను తక్కువ ఖర్చుతో నివారించవచ్చును.

Scanned with CamScanner

పాఠం - 26

యాంత్రిక పద్ధతుల ద్వారా విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే రోగకారకాల యాజమాన్యం

విత్తనశుద్ధి చేసే పద్ధతులు ముఖ్యంగా మూడు రకాలు అంటే యాంత్రిక, భౌతిక, రసాయనిక పద్ధతులతో చేయవచ్చు.

1. యాంత్రిక పద్ధతి

కొన్ని రకాల శిలీంధ్రాల విత్తనాల్ని సోకినపుడు విత్తనం పరిమాణం, ఆకారం, బరువులో మార్పులు వస్తాయి. ఈ మార్పులను గుర్తించి శిలీంధ్రాలు సోకిన విత్తనాన్ని ఆరోగ్యవంతమైన విత్తనాల నుంచి వేరు చేయవచ్చు. ఉదా: జొన్నలో తేనెబంక తెగులు (ఎర్గాట్) సోకినపుడు ఆ శిలీంధ్రపు బీజాలు (స్క్లిరోషియా) సాధారణంగా జొన్న గింజల కంటే పరిమాణంలో పెద్దవిగా, బరువులో తేలికగా ఉంటాయి. జల్లెడ పట్టడం ద్వారా, నీటిలో వేయటం ద్వారా ఈ శిలీంధ్రం ఆశించిన గింజలను తేలికగా గుర్తించవచ్చు. యాంత్రిక పద్ధతుల వల్ల తెగులు సోకిన గింజలను చాలా వరకు తేలికగా తొలగించవచ్చు. రెండు కిలోల ఉప్పును 10 లీటర్ల నీటిలో కరిగించడం వల్ల 20 శాతం ఉప్పునీటి ద్రావణం తయారువుతుంది. విత్తనాలను ఈ ఉప్పు నీటిలో వేసి బాగా కలియబెట్టడం వల్ల శిలీంధ్రం ఆశించిన విత్తనాలు పైకి తేలుతాయి. ఆరోగ్యవంతమైన విత్తనాలు మంచి నీటిలో 2-3 సార్లు కడగాలి. ఈ విత్తనాలు నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి.

Scanned with CamScanner

పాఠం - 27

ముఖ్యమైన తెగుళ్ళకు క్షేత్ర మరియు విత్తన తనిఖీలు

జన్యుమార్పిడి ద్వారా అధిక దిగుబడి నిచ్చే వంగడాలను శాస్త్రవేత్తలు రూపొందించటం వలన వాటిలో జన్యుపరంగా సమానత్వము ఉన్న వంగడాలను ఎంపిక చేసుకొని సాగుచేయటం వలన వాటిలో చీడ, పీడ ఉధృతి అధికమవుతుంది.

జాతీయ వ్యవసాయ కమీషను (National Commission of Agriculture) వారు విత్తన ఆరోగ్యము గురించి ప్రాధాన్యతనిచ్చారు. వాటిలో ముఖ్యమైన అంశాలు ఏంటంటే

1. ఆరోగ్యమైన, రోగ రహిత విత్తన ఉత్పత్తి
2. విత్తన ధృవీకరణలో ఎంత శాతము తెగుళ్ళను అనుమతించవచ్చును.
3. విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే తెగుళ్ళను ఎంత వరకు అరికట్టడం.

కాబట్టి విత్తన నాణ్యత మరియు జన్యు స్వచ్ఛతని కాపాడటానికి పలు రకాల పంటలలో ముఖ్యమైన ప్రమాణాలును రూపొందించారు. వీటిలో రెండు రకాలు ఉన్నాయి. అవి క్షేత్ర ప్రమాణాలు (Field standards) మరియు విత్తన ప్రమాణాలు (Seed standards).

క్షేత్ర ప్రమాణాలు:

రిజిస్ట్రేషన్ తదుపరి ఆయా ప్రాంతాలలో ఉన్న విత్తన ధ్రువీకరణ అధికారులకు వివిధ క్షేత్రముల తనిఖీ నిమిత్తము కేటాయించబడతాయి. క్షేత్ర తనిఖీ ఎన్నిసార్లు ఏ ఏ దశలలో నిర్వహించవలసినది పంటను బట్టి నిర్ణయించబడుతుంది. ప్రతి పంటకు, రకానికి సంబంధించి, ధృవీకరణ ప్రమాణాలను ధృవీకరణ సంస్థవారు నిర్ధారించుతారు.

1. క్షేత్ర పంటకు, ప్రమాణాలు (Land area requirement)
2. ఎడబాటు దూరం (Isolation distance)
3. ~~ఆడ, మగ వరుసల నిష్పత్తి (Ratio of female and male lines)~~
4. కలుపు మొక్కల శాతం (Percentage of objectionable weeds)
5. కేళీల శాతం (Percentage of off type plants)
6. కల్తీ జరిగే విధానం (Nature and source of Contamination)

విత్తన ప్రమాణాలు (Seed Certification Standards)

విత్తన ప్రమాణాలు విత్తన స్వచ్ఛత, విత్తన ఆరోగ్యం, మొలకశాతం, తేమశాతం పై ఆధారపడి ఉంటాయి. అలానే విత్తన ధృవీకరణ సంస్థవారు పంటలను తనిఖీ చేసి ధృవీకరణ పత్రం ఇస్తారు. ఈ పత్రంలో ఎంత శాతం రోగము అనుమతించవచ్చో తెలుపుతారు. ఆ మేరకు మాత్రమే ఆ పంటలలో ఎంత రోగము ఉండాలనేది అనుమతిస్తారు.

3) నిర్ణీత ప్రమాణాలు – పంటలలో ఎంత శాతం వరకు రోగాలను అనుమతించవచ్చును.

పంట	నిర్ధారించబడిన తెగులు	శాస్త్రీయనామము	ఫౌండేషన్ విత్తనం	సర్టిఫైడ్ విత్తనం
గోధుమ	వదులు కాటుక తెగులు (Loose smut)	యుస్టిలాగో ట్రిటిసై	0.1	0.5
జొన్న	కంకి కాటుక తెగులు (Grain smut Kernal smut)	స్ఫెసలోథికా సోర్గై	0.05	0.10
	తల కాటుక తెగులు (Head smut)	స్ఫెసలోథికా రిలియానా	0.05	0.10
సజ్జ	కంకి కాటుక తెగులు (Grain smut)	టాలిపోస్పోరియమ్ పెనిసిల్లేరియా	0.05	0.1
	పచ్చ కంకి తెగులు (Green ear)	స్క్లిరోస్పోరా గ్రామినికోలా	0.05	0.1
	ఎర్గాట్ తెగులు (క్రమ్ము తెగులు) (Ergot)	క్లావిసెప్స్ మైక్రోసెఫాలా	0.02	0.04
* నువ్వులు	ఆకుమచ్చ తెగులు (Leaf spot)	సెర్కోస్పోరా సెసామి	0.5	1.00
గాగు	కాండము మరియు వేరు కుళ్ళు తెగులు (Stem and root rot)	మాక్రోఫోమినా ఫేజియోలినా	0.1	0.2
క్యాబేజి	బ్లాక్‌లెగ్	ఫోమా లింగమ్	0.10	0.50
క్యాలీఫ్లవర్	బ్లాక్‌రాట్	జాంతోమోనాస్ క్యాంపెస్ట్రిస్	0.10	0.50
ప్రొద్దుతిరుగుడు	బూజుతెగులు (Downy mildew)	ప్లాస్మోపెరాహెల్‌స్టడియా.	0.05	0.5
పెసర	హాలోబ్లైట్ (Halo blight)	సూడోమోనాస్ ఫెజియోలి ఫెజియోలికోలా	0.10	0.20

Scanned with CamScanner

పంట	నిర్ధారించబడిన తెగులు	శాస్త్రీయనామమం	ఫౌండేషన్ విత్తనం	సర్టిఫైడ్ విత్తనం
గోరుచిక్కుడు (Cluster bean)	అంత్రాక్నోస్ (Anthracnose)	కొల్లిటోట్రైకమ్ స్పీసిస్	0.10	0.20
అలసంద (Cowpea)	అంత్రాక్నోస్	కొల్లిటోట్రైకమ్ స్పీసిస్	0.10	0.20
	యాషీస్టెమ్‌బ్లైట్ (Ashy Stem blight)	మాక్రోఫోమినా ఫెజియోలి	0.10	0.20
	మొజాయిక్	కౌపి మొజాయిక్		
	అంత్రాక్నోస్	కొల్లిటోట్రైకమ్ స్పీసిస్		
		అస్కోకైటాబ్లైట్		
వంగ	కాయకుళ్ళు (Fruit rot)	ఫోమాప్సిస్ వెక్సాన్	0.10	0.50
మిరప	ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ	ఆల్టర్నేరియా సోలెని	0.10	0.50
	అంత్రాక్నోస్	కొల్లిటోట్రైకమ్ స్పీసిస్		
టమాటో	ఎర్లీబ్లైట్	ఆల్టర్నేరియా సోలెని	0.10	0.50
	ఆకుమచ్చ	స్టెమ్‌ఫీలియా సోలెని		
	టుబాకో మొజాయిక్ వైరస్			
బెండ	ఎల్లో వీన్ మొజాయిక్ వైరస్	- - -	0.10	0.00
లెట్యూస్	లెట్యూస్ మొజాయిక్ వైరస్	- - -	0.10	0.50
రాడిష్	బ్లాక్‌లెగ్	(ఫోమాలింగమ్)	0.10	0.50
	బ్లాక్‌రాట్	(జాంతోమోనాస్)		
	ఆకుమచ్చ	ఆల్టర్నేరియా స్పీసిస్	0.10	0.50
	ఫిల్లోడి	ఆల్టర్నేరియా స్పీసిస్	0.50	1.00
దోసజాతి పంటలు	మొజాయిక్	కుకుమిస్ వైరస్	0.10	0.20

Scanned with CamScanner

పంట	నిర్ధారించబడిన తెగులు	శాస్త్రీయనామమం	ఫౌండేషన్ విత్తనం	సర్టిఫైడ్ విత్తనం
ఫ్రెంచ్‌బీన్	ఆంత్రాక్నోస్	కోల్లిటోట్రికమ్ లిండిముథియానమ్	0.10	0.20
	బ్యాక్టీరియల్‌బ్లైట్	జాంతోమోనాస్. ఫెజియోలి	0.10	0.20
	బీన్ మొజాయిక్	ఫెజియోలస్ వైరస్	0.10	0.20
డాలికస్‌బీన్	ఆంత్రాక్నోస్	కొల్లిటోట్రికమ్ స్పీసిస్	0.10	0.20
	అస్కోకైటాబ్లైట్	అస్కోకైటా స్పీసిస్	0.10	0.20
	బ్యాక్టీరియల్ బ్లైట్	జాంతోమోనాస్ ఫిజియోలి	0.10	0.20

&

(Indian minimum Seed Certification Standards) Tunwar & Singh 1971

విత్తన ధృవీకరణం అవసరమైన కనీస ప్రమాణాలు

విత్తన ధృవీకరణకు (Seed Standards) ఎంపిక చేసిన తెగుళ్ళు

పంట	ఎంపిక చేసిన తెగులు	శాస్త్రీయనామమం	ఫౌండేషన్ విత్తనం	ధృవీకరణ చేసిన విత్తనం
సజ్జ	ఎర్గాట్ లేదా కొమ్ము తెగులు	క్లావిసెప్స్ మైక్రోసెఫాలా	0.02% సంఖ్య	0.04% సంఖ్య
జొన్న	ఎర్గాట్ లేదా కొమ్ము తెగులు	క్లావిసెప్స్ మైక్రోసెఫాలా	0.02% సంఖ్య	0.04% సంఖ్య
గోధుమ	నెమటోడ్స్ ఇయర్ కాకుల్	ఎంగ్యూనా ట్రిటిసి	0.10% సంఖ్య	0.50% సంఖ్య
	కర్నాల్ బంట్	నియోవోసియా ఇండికా	0.10% సంఖ్య	0.50% సంఖ్య
వరి	బంట్ తెగులు	నియోవోసియా ఇండికా	0.10% సంఖ్య	0.50% సంఖ్య

పాఠం - 30

ఫ్యూమిగేషన్ (ధూపనము) వివిధ రకాల ఫ్యూమిగేషన్ మరియు వాటిని సురక్షితంగా వినియోగించడం

వేయి సంవత్సరాల క్రితం నిల్వ కోసం సల్ఫర్ వాయువులను ఉపయోగించటం నుండి ఫ్యూమిగేషన్ మొదలైంది. అదే విధంగా 100 సం॥ క్రితం కార్బన్ డై సల్ఫైడ్ మరియు హైడ్రోసైయనిక్ ఆసిడ్ గ్యాస్‌ను ఉపయోగించటం వలన ఫ్యూమిగేషన్ మొదలైంది.

Munro 1961 లో Fumigant ను define చేసాడు. ఫ్యూమిగెంట్ అనేది ఒక రసాయనము, ఒక నిర్దిష్టమైన ఉష్ణోగ్రత మరియు ప్రెస్సర్ వద్ద ఇది వాయు రూపంలో ఉండి అవసరమైన మోతాదులో నిర్దేశించిన జీవి పై విష ప్రభావాన్ని చూపుతుంది. వీటిని పురుగులు మాలిక్యూల్ రూపంలో గ్రహిస్తాయి.

ఫ్యూమిగెంట్లను ఎక్కువగా నిల్వలో ఉపయోగిస్తారు. ఫ్యూమిగేషన్ ఇచ్చేటప్పుడు ఎటువంటి గాలి నిల్వలోని ప్రవేశించకుండా తగు జాగ్రత్తలు వహించాలి.

ఫ్యూమిగెంట్ల లక్షణాలు:

1. ఇవి ఎక్కువగా పురుగులకు విషపూరితంగా ఉండాలి.
2. ఇవి scarce గా మొక్కల పై మరియు వెర్టీ బ్రాట్స్ పై తక్కువ ప్రభావం కలిగి ఉండాలి.
3. ఇది సులభంగా తక్కువ ఖర్చుతో generate చేసుకోగలిగి ఉండాలి.
4. త్వరగా ద్రవరూపంలోకి మారరాదు.
5. నీటిలో కరుగరాదు.
6. జ్ఞానేంద్రియాలతో సులువుగా గుర్తుపట్టేట్టుగా ఉండాలి.
7. ఆహారపదార్థాలకు / విత్తనాలకు ఎటువంటి హాని కలిగించరాదు.
8. ఎక్కువ diffusion శక్తి కలిగి ఉండాలి.
9. సమర్థవంతమైన చొచ్చుకుపోయే శక్తి కలిగి ఉండాలి.
10. మంటలను స్వీకరించరాదు.
11. ఎక్కువ కాలం విత్తనాలలో నిలువ ఉండరాదు.
12. లోహాలతో corrosive గా ఉండరాదు.
13. నాలుకు హాని కలిగించరాదు.

Modern Fumigants:

1. Acrylonitrile: ఇది ద్రవరూపంలో ఉండే పరిశ్రమలలోని by-product ఇది చాలా సమర్థవంతమైనది అయినప్పటికి ఎక్కువ ఖరీదు మరియు తొందరగా అగ్నిని స్వీకరించే స్వభావం వలను దీని వాడుక తక్కువగా ఉంది. ఇది వివిధ రకాల ధాన్యాల విత్తనాలు, కూరగాయ మరియు పూల విత్తనాలలో మొలక పై ఎటువంటి చెడు ప్రభావం చూపించదు. కాని ఎదిగే నర్సరీ స్టాక్ పైన, ఎదిగే మొక్కలు మరియు తాజా పళ్ళపైన ఎక్కువ విష ప్రభావాన్ని చూపిస్తుంది.

Scanned with CamScanner

2. Carbon disulphide: 1950 కు ముందు మన దేశంలో విత్తనాలను ఫ్యూమిగేట్ చేయటానికి దీనిని ఉపయోగించేవారు. ఇప్పుడు మాత్రం దీని ఖరీదును బట్టి మరియు అగ్నిని స్వీకరించే స్వభావాన్ని బట్టి దీనిని తక్కువగా ఉపయోగిస్తున్నారు.

3. కార్బన్ టెట్రాక్లోరైడ్: ఇది పురుగుల పై తక్కువ విష ప్రభావాన్ని చూపుతుంది. అందువలన ఇది ఎక్కువ మోతాదులో అవసరం అవుతుంది మరియు ఇది ఎక్కువ exposure period తీసుకుంటుంది. ఆమోదించిన మోతాదులో ఇది విత్తనాలపై ఎటువంటి చెడు ప్రభావాన్ని చూపదు.

4. క్లోరోపిక్రిన్: ఇది చాలా శక్తివంతమైన tear gas ఇది ఉపయోగించినపుడు చికాకును, దగ్గును మరియు వంతులను కలుగచేస్తుంది. దీనిని హెచ్చరికగా ఉపయోగిస్తారు. ఇది పురుగునాశిని మరియు సూక్ష్మక్రిముల నాశిని కూడా. దీనిని ఎక్కువగా soil fumigants ఉపయోగిస్తారు.

5. ఎథిలిన్ డైబ్రోమైడ్: ఇది ఆహార పదార్థాలను ఫ్యూమిగేట్ చేయటానికి ఉపయోగపడుతుంది. 1956 లో warehouse ల్లో ఫ్యూమిగేట్ చేయటానికి "Shed Fumigation" కోసం దీనిని ఉపయోగించేవారు. దీని మోతాదు 32 gm / 7 రోజులు వరకు కదిలించకుండా ఉండాలి.

6. ఎథిలిన్ డైక్లోరైడ్: ఇది పురుగులను విషపూరితమైనది కాదు కాని విత్తనాలకు ఫ్యూమిగేట్ చేయటానికి ఉపయోగిస్తారు. దీని పొగలు & ద్రవం రెండు అగ్నిని స్వీకరిస్తాయి. కావునా దీనిని అగ్నిని స్వీకరించని వేరే ఇతర ఫ్యూమిగేషన్ పదార్థాలతో కలిపి వాడతారు. దీనిని గాలి నిరోధక పరిస్థితులలో ఉపయోగిస్తారు.

దీని మోతాదు 320-480 mgr / లీ ఉపయోగించి 72 గం॥ వరకు కదిలించకుండా ఉంచాలి.

7. ఎథిలిన్ ఆక్సైడ్: దీనిని వాక్యూమ్ ఫ్యూమిగేషన్‌లో ఉపయోగిస్తారు.

8. మిథైల్ బ్రోమైడ్: 1930లో దీనిని ప్లాంట్ క్వారెంటైన్ కోసం ఎక్కువగా ఉపయోగించేవారు. కాని ఇప్పుడు దీనిని ఇండస్ట్రియల్ ఫ్యూమిగేంట్‌గా ఉపయోగిస్తున్నారు. ఇది సూక్ష్మజీవులైన ఆస్పర్‌జిల్లస్‌ను & పెన్సిలియంను నియంత్రిస్తుంది.

9. హైడ్రోజన్ సైనైడ్: ఇది ప్రధానమైన విషపూరిత ఇన్‌సెక్ట్ ఫ్యూమిగేంట్ దీనిని ముఖ్యంగా ఎలుకల రంధ్రాలను ఫ్యూమిగేంట్ చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు. దీని మోతాదు 8-16 m.l. / లీ॥ 24 గం॥ వరకు ఉంచాలి.

10. ఫాస్ఫీన్: ఫాస్ఫీన్ లేదా హైడ్రోజన్ ఫాస్ఫైడ్ అనేది చాలా సమర్థవంతమైన ఫ్యూమిగేంట్ ఇది ప్రమాదకరమైనది అయినప్పటికి దీనిని ఇప్పుడు క్షేమకరంగా ఉపయోగించవచ్చును.

ఇవి చిన్న పాకెట్‌లో అల్యూమినియం ఫాస్ఫైడ్ మాత్రాలుగా ఉండి వాటి నుండి ఫాస్ఫీన్ గ్యాస్ నీటితో చర్య జరగటం వల్ల చుట్టు ప్రక్కల ఉన్న వాతావరణం లోనికి విడుదలవుతుంది. అదే సమయంలో ప్యాకెట్‌లో ఉన్నటువంటి అమ్మోనియం కార్బోనేట్ కార్బన్ డై ఆక్సైడ్‌ను & అమ్మోనియంను విడుదల చేస్తుంది. ఇది ఫాస్ఫీన్‌తో చర్య చెంది దాని ఉద్రిక్తతను తగ్గించి మంటను తగ్గిస్తుంది.

Scanned with CamScanner

ఈ అల్యూమినియం పాస్పైడ్ నీటితో చర్య జరిగి కొద్ది మోతాదులో ఫ్యూమిగేట్ చేసిన విత్తనాల పై మిగలిపోతుంది. ఒక్క టన్ను విత్తనానికి 3 గ్రా॥ బరువు కలిగిన ఒక్క మాత్రాన ఉపయోగించి shed ఫ్యూమిగేషన్‌ను చేస్తారు.

అదే ఎలుకలను నియంత్రించడానికి ఒక రంధ్రానికి 3 గ్రా॥ బరువు కలిగిన ఒక మాత్రను ఉంచాలి. ఇలా ఫ్యూమిగేట్ చేసిన నిల్వలను 5-7 రో॥ వరకు కదిలింపకూడదు.

ఫ్యూమిగేషన్‌ను సురక్షితంగా ఉపయోగించడం:

ఈ ఫ్యూమిగేంట్‌లు మనుషుల పై విష ప్రభావాన్ని చూపిస్తాయి. వీటిని ఉపయోగించినపుడు తగు జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.

1. వీటిని ఉపయోగించేటపుడు ఇద్దరు వ్యక్తులు కలిసి ఉండేటట్లు జాగ్రత్త వహించాలి.
2. **First Aid training:** ఫ్యూమిగేషన్ చేసే వ్యక్తులు క్షుణ్ణంగా శిక్షణ పొందాలి. Artifishial respiration technic లలో కూడా ప్రావీణ్యాన్ని పొందాలి.
3. **First aid kit:** ఫ్యూమిగేషన్ చేసే వ్యక్తులు వారితో పాటు ఈ కిట్‌ను ఉంచుకోవాలి. అత్యవసర పరిస్థితుల్లో వైద్యున్ని వెంటనే సంప్రదించాలి.
4. **Medical Supervision:** వైద్యులకి ఫ్యూమిగేషన్ కోసం ఉపయోగించే రసాయనాల గురించి పూర్తిగా తెలియచేయాలి. ఫ్యూమిగేషన్‌లో పాల్గొనే వ్యక్తులకు వైద్య పరీక్షలు జరిపించాలి.
5. **ఆసుపత్రి వసతులు:** అత్యవసర పరిస్థితులలో సమీపంలో ఉండే ఆసుపత్రి సిబ్బందిని సంప్రదించి అవసరమైన విరుగుడును ఇప్పించాలి.
6. **విష నిరోధక కేంద్రాలు:** ఈ కేంద్రాలను ఫ్యూమిగేషన్‌ల ద్వారా వచ్చే ప్రమాదాలను అరికట్టడానికి బలపరచాలి.

Scanned with CamScanner