ఆచార్య ఎన్.జి.రంగా వ్యవసాయ విశ్వ విద్యాలయం

DST-171

Principles of Plant Pathology, Diseases of Crops and their Management

---

DR. R.RANGA REDDY, PRINCIPAL SCIENTIST
ANGRAU, RAJENDRA NAGAR

DR. Y. GURUNADHA RAO, PROF(RETD)
DIRECTOR,
NRR AGRICULTURAL POLYTECHNIC,
NELIPARTHI, Salur

assisted by

Vijay kumar Bomidi,
NRR Agricultural Polytechnic, Neliparthi, Salur

వృక్ష వ్యాధి శాస్త్ర పరిచయము,నిర్వచనము మరియు ఉద్దేశాలు

వృక్ష వ్యాధి లేక తెగుళ్ళ శాస్త్రము అనేది వ్యవసాయ శాస్త్రంలో ఒక భాగం. వ్యాధి కారకం, వ్యాధిని కలుగజేసే విధానం, వ్యాధి వ్యాప్తి,మొక్కలకు జరిగే నష్టం, వ్యాధిని నివారించటానికి లేక అరికట్టడానికి చేపట్టవలసిన యాజమాన్య పద్ధతులు మొదలగు వాటిని అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని వృక్ష వ్యాధి శాస్త్రము లేక plant pathology అంటారు.ఈ వ్యాధి శాస్త్రానికి క్రింద తెలిపిన నాలుగు ముఖ్యమైన ఉద్దేశాలు ఉన్నాయి.

1.మొక్కలలో తెగుళ్ళను కలుగజేసే జీవ సంబంధ,నిర్జీవ సంబంధ మరియు వాతావరణ కారణాల గురించి అద్యయనం చేయుట.

2.తెగులు అభివృద్ధికి దోహద పడే కారకాలను అద్యయనం చేయుట.

3.ఆతిధేయి మరియు వ్యాధి జనకాల మద్య పరస్పర చర్య గురించి అద్యయనం చేయుట.

4.తెగులును నివారించే లేక తెగులు ఉధృతిని తగ్గించే యాజమాన్య పద్ధతులను అభివృద్ధి చేసి తద్వారా పంటకు నష్టాన్ని తగ్గించుట.

వృక్ష వ్యాధి జనక జీవులు:

మొక్కలలో తెగుళ్ళు ముఖ్యంగా శిలీంద్రాలు బ్యాక్టీరియా వైరస్ లు మైకోప్లాస్మాలు, నులిపురుగులు మరియు పుష్పించే మొక్క పరాన్నజీవుల ద్వారా కలుగుతాయి.

శిలీంద్రాలు:

శిలీంద్రాలు విశిష్టమైన, కేంద్రకయుత, సెల్యులోజ్ లేదా కైటిస్ లేదా ఈ రెండింటితో నిర్మితమైన కణకవచాన్ని కలిగి, పత్రహరితం లేకుండా, శాఖాయుత తంతువులతో ఉండి లైంగిక, అలైంగిక విధానాల ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి జరిగి సిద్ధబీజాలను ఉత్పత్తిచేస్తాయి. శిలీంద్రాలు ఎంజైములను స్రవించి,పరిసరంలోని ఆహారపదర్థాలను విచ్చిన్నం చేసి వాటిని శోషణ(adsorption)పద్ధతిలో తీసుకుంటాయి. శిలీంద్రాలలో వృద్ధి తంతువుల అగ్ర భాగాన మాత్రమే జరుగుతుంది.వీటిలో ఆహారం ముఖ్యంగా గ్లైకోజస్,లిపిడ్ ల(lipid)రూపంలో నిలువ ఉంటుంది. శిలీంద్రాలు స్వయం పోషకాలు కావు. శిలీంద్రాలు ప్రపంచమంతటా, జీవ యోగ్యమైన ప్రదేశాలన్నింటిలో వ్యాపించి ఉండి వాటి చర్యల వలన మానవులకు,మొక్కలకు హానికరముగాను, కొన్నిసార్లు ఉపయోగకరంగాను ఉంటాయి. వ్యవసాయపరంగా కూడా శిలీంద్రాల వలన ఎన్నో ఉపయోగాలున్నాయి. భూసార వృద్ధి, మృత్తిక స్తిరీకరణ, ఫాస్ఫేట్ల సజలికరణ, వ్యాధి నిరోధకాల తయారి మొదలైనవి. శిలీంద్రాలను ఉపయోగించి పారిశ్రామికంగా అనేక జీవరసాయనాలైన ఆంటిబయోటిక్ లు, సేంద్రీయ ఆమ్లాలు, ఎంజైములు, విటమిన్లు మొదలగునవి తయారుచేస్తారు.

ఆహార సేకరణ చేసే ఆధారాలు,పద్ధతిని అనుసరించి శిలీంద్రాలను 5 పోషక వర్గాలుగా(nutritional groups) విభజించవచ్చు.

1.అవికల్ప పూతికాహారులు: చనిపోయిన మొక్కలు,జంతువులు భూమిలో ఉన్న సేంద్రీయపదార్ధం పై మాత్రమే పెరుగుతూ ఇతర జీవులకు సంక్రమించే శక్తి లేని శిలీంధ్రాలను అవికల్ప పూతికాహారులు అంటారు.శిలీంధ్రాలలో అత్యధిక శాతం ఇటువంటి పుతికాహరులే. వీటి చర్యల వలనే, చనిపోయిన మొక్కలు, జంతువుల దేహాలు మట్టిలో కలిసిపోయి వాటిలో ఉండే మూలకాలు భూమిలోకి విడుదల అవుతాయి.

2.వైకల్పిక పూతికాహారులు: ముఖ్యంగా పరాన్న జీవులు వృద్ధి చెందుతూ,ఆథిధేయి(host) లేనప్పుడు భూమిలో పూతికాహారులుగా జీవించగలిగే శిలీంధ్రాలను వైకల్పిక పూతికాహారులు అంటారు. ఉదా:కాటుక తెగులు (smut) శిలీంధ్రాలు.వీటి పుతికాహర జీవనం చాలా తక్కువగా ఉంటుంది.

3. వైకల్పిక పరాన్న జీవులు: సాధారణంగా పూతికాహారులుగా జీవిస్తూ,అనుకుల పరిస్థితులు ఏర్పడినపుడు మొక్కలకు సంక్రమించి,పరాన్న జీవులుగా పెరిగే శిలీంధ్రాలను వైకల్పిక పరాన్న జీవులు అంటారు. ఉదా:Rhizoctonia, pythium, sclerotinia etc,.ఇవి ముఖ్యంగా మృత్తికావరణంలో సేంద్రీయ పదార్ధాలపై పెరుగుతూ ఉంటాయి.

4. అవికల్ప పరాన్న జీవులు: ఇవి ఆతిధేయి మొక్కల కణజాలము పై మాత్రమే వృద్ధి చెందగలవు.ఉదా:బూడిద తెగులు శిలీంధ్రాలు, బూడిద తెగులు మరియు కుంకుమ తెగులు శిలీంధ్రాలు మొదలైనవి.ఇవి ఆతిథేయి కణాలలోనికి లగ్నాంగాలను(haustoria)ను ఏర్పరిచి వాటి నుండి సంగ్రహిస్తాయి.ఇవి చనిపోయిన కణాల నుంచి,సేంద్రీయ పదార్ధం పైన పెరగవు.కాబట్టి వీటిని అవికల్ప పరాన్న జీవులు అంటారు.

5.సహజీవన పోషణ: కొన్ని శిలీంధ్రాలు,స్వయం పోషక శైవలాలు లేక ఇతర మొక్కలతో కలిసి సహజీవన సంబంధం ఏర్పరచుకుని జీవిస్తాయి.
ఉదా:లైఖేన్ లు (lichens) శిలీంధ్ర మూలాలు (micorrhiza).

శిలీంధ్రాల హాని కారక చర్యలు: శిలీంధ్రాల చర్య వలన అనేక నష్టాలు కలుగుతున్నాయి.వీటిలో ముఖ్యమైనవి పంట మొక్కలకు,ఇతర మొక్కలకు వ్యాధులు కలగడం,మానవులకు,జంతువులకు వ్యాధులు సోకడం, శిలీంధ్రాల వృద్ధి వలన ఆహార పదార్ధాలు విషమయం కావటం,వీటి చర్యల వలన అనేక రకాల వస్తువులు పాడు కావడం మొదలైనవి.

భాక్టీలియా: బాక్టీరియం లు సూక్ష్మదర్శిని ద్వారా మాత్రమే చూడగల అతిసూక్ష్మజీవులు,ఇవి ఏక కణ జీవులు.వీటిలో పత్రహరితం ఉండదు.ద్విధావిచ్ఛిత్తి ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుతాయి.ఇవి అన్ని రకాల ఆవాసాలలో వ్యాపించిఉంటాయి.ఇవి మృత్తిక,నీరు,గాలి,జీవరాసుల దేహాలలో విస్తరించి ఉన్నాయి.వివిధ రకాల

ఆహార పదార్థాల పైన పెరుగుతాయి.కొన్ని బాక్టీరియాలు మొక్కలు,జంతువులు,మానవులలో పరాన్నజీవులుగా జీవిస్తాయి.మరి కొన్ని బాక్టీరియం లు మొక్కలతో సహజీవన సహవాసాన్ని కలిగి ఉంటాయి.స్వరూప రీత్యా బాక్టీరియం లను నాలుగు ఆకారాలుగా గుర్తించారు.

1.గోళాకరం(cocci) 2.దండాకారం(bacillum) 3.కామా వలె వంపు తిరిగి (vibrio)4.సర్పిలాకారం (spirillum)

ఆహార పోషణను అనుసరించి బాక్టీరియాలను పరపోషకాలు (heterotrophs),స్వయం పోషకాలు (autotrophs) అని రెండు ప్రధాన రకాలుగా గుర్తించారు.

బాక్టీరియా వల్ల మొక్కలకు కొన్ని హానికరమైన తెగుళ్ళు సోకి నష్టపరచడమే కాకుండా,వ్యవసాయపరంగా ఎన్నో ఉపయోగాలున్నాయి.పారిశ్రామిక రంగంలో వివిధ బాక్టీరియం పాత్ర అత్యంత కీలకమైనది.పలు రకాల సేంద్రీయ ఆమ్లాలు,ఎంజైములు,అమినో ఆమ్లాలు ,సూక్ష్మజీవ నాశక పదార్థాలు (anti biotics) మొదలైన పదార్థాల తయారీలో బాక్టీరియంలను ఉపయోగిస్తున్నారు.

వైరస్ లు : వైరస్ లు అధిక అణుభారం గల న్యూక్లియో ప్రోటీన్లు.సజీవ ఆతిథేయిలోని వృద్ధి చెందగలవు.వడపోత పరికరాలలో నిలువవు. వైరస్ లలో ఒకే రకపు కేంద్రకామ్లము ఉంటుంది.అది D.N.A లేక R.N.A కావచ్చునూ.ఇతర జీవులలో పై రెండు రకాల కేంద్రకామ్లాలు ఉంటాయి.జీవుల కనీస ధర్మాలైన పెరగడం,ఆహారపోషణ ,శ్వాసక్రియ, ప్రత్యుత్పత్తి మొదలైనవి వైరస్ లలో కనిపించవు.కణయుత జీవులలో కనిపించే కణకవచం, కణద్రవ్యపు పొర,జీవ పదార్థాము,కేంద్రకం,కణ అంశాలు మొదలైన నిర్మాణాలేవి వైరస్ లలో లేవు.అతిథేయి వెలుపల వైరస్ రేణువులు నిర్జీవస్పటికాలు మాత్రమే.ఈ విధంగా వైరస్ లు నిర్జీవ లక్షణాలను చూపిస్తాయి.ఇకపోతే అతిథేయి కణంలో ఉన్నప్పుడు మాత్రం అతిథేయి జీవన చర్యలను ఉపయోగించుకొని ప్రతికృతి చెందుతాయి.వైరస్ లు ఉత్పరివర్తనం చెందగల్గుతాయి.ఈ లక్షణాలు అన్నింటిని బట్టి వైరస్లను సజీవులనే చెప్పవచ్చు.ఈ విధంగా వైరస్ లు నిర్జీవ,సజీవ లక్షణాలను కల్గి ఉంటాయి.

మొక్కల వైరస్ లన్ని తామంతట తాము అతిథేయి కణం లోకి ప్రవేశించజాలవు.అవి కణ కవచంలో ఏర్పడిన పగుళ్ళ ద్వారా లేదా ఎక్టదడేసిమేట్ లేక తొండం కలిగిన కీటకాల ద్వారా కణం లోకి ప్రవేశిస్తాయి.వైరస్ ల వలన మొక్కలలో కలిగే తెగుళ్ళ వ్యాధిలక్షణాలు బహిర్గతంగా లేదా అంతర్గతంగా కనిపించవచ్చు.

మైకోప్లాస్మా:

మైకోప్లాస్మా బాక్టీరియాలో వలె కణ కవచాన్ని కలిగి ఉండవు.ల్యో ప్రోటీనులతో నిర్మితమైన కణ కవచపు పొర వుంటుంది.కాబట్టి ఇవి బహురూపాలను ప్రదర్శిస్తాయి. వీటిలో చలన శక్తి లేదు.మైకోప్లాస్మాలు ఫ్లోయంలో వృద్ధి చెందుతాయి. పెన్సిలిస్.అంఫిసిలిస్ లాంటి కణ కవచం పై పనిచేసే సూక్ష్మజీవనాశక పదార్థాలు మైకోప్లాస్మాలపై ఏ విధమైన ప్రభావాన్ని చూపించవు.కణజీవన ప్రక్రియలపై ప్రభావం చూపే ఆక్సి టెట్రాసైక్లిన్, స్ట్రెప్టోమైసిన్,

ఎరిత్రోమైసిస్, క్లోరఫినికాల్ వంటి సూక్ష్మజీవనాశక పదార్థాలు వీటిపై సమర్ధవంతంగాపనిచేస్తాయి.మైకోప్లాస్మాలు పూతికాహారులు లేదా పరాన్నజీవులు.వీటిని పరిశోధనశాల లో సులువుగా వర్ధనం చేయవచ్చు.ఈ జీవులు ప్రరోహాల ద్వారా లేక కణ విచ్చిత్తి ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుకుంటాయి.ఇవి మొక్కలలో ప్రధానంగా గిడసరి, పసుపుపచ్చ, చారల తెగులు, ఫిల్లోడి, చీపురుకట్ట తెగుళ్లను కలుగజేస్తాయి.

నులిపురుగులు:

ప్రకృతిసిద్ధంగా చాల రకాల నులిపురుగులు నేలలో మరియు నీటిలో జీవించి ఉండి వివిధ పంటలను ఆశించి నష్టాలనని కలుగజేస్తాయి.ఈ నులిపురుగుల వలన మొక్కలలో వేరు బుడిపెలు లేక వేరు కణుతులు, వేరుకుళ్ళు,మొక్కలు క్షీణించుట, గిడసరి, ఎక్కువ సంఖ్యలో వేర్లు ఏర్పడుట పత్రహరితం కోల్పోయి పసుపు పచ్చగా మారుట, హైపర్ ట్రోఫి, హైపర్ ప్లాసియా మొదలగు లక్షణాలను పోలివుంటాయి.నులిపురుగులు జీవిత చక్రం గుడ్డు దశ నుండి ప్రారంభం అవుతుంది.రెండవ దశ లార్వా మొక్కలను ఆశించి తెగులును కలుగజేస్తుంది.ఆడ మరియు మగ నులిపురుగులు వేరువేరు ఆకృతులతో వుంటాయి.వేర్లను ఆశించి నష్టపరుచుటానికి పూర్తిగా అభివృద్ధి చెందిన నోటి భాగాలుంటాయి.

పుష్పించే మొక్క పరాన్నజీవులు :

పుష్పించే మొక్కలు విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేసే ట్రాఖియోఫైట్ లు.ఈ మొక్కలు ప్రత్యుత్పత్తి కోసం పుష్పాలను కానీ,పుష్పాలతో క్రియ సామాన్యమైన శంకులను కానీ ఏర్పరుస్తాయి.వీటిలో భిన్నరూప ఏకాంతర జీవిత దశలు వుంటాయి.సిద్ధ బీజదళం క్షీణించి వుంటుంది. లైంగిక ఉతపత్తికి వీటితో పనిలేదు. చాల రకాలైన పుష్పించే మొక్క పరాన్నజీవులు ఉద్యానవన పంటలను , క్షేత్రపంటలను ఆశించి చెప్పుకోతగ్గ నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. ఈ పరాన్న జీవులు లోరాన్తేసి, వోరబాన్కేసి, కన్వాల్వులేసి ,లారేసి, సంటాలేసి మరియు బెలనోఫోరేసి కుటుంబాలకు చెందినవి. మొక్క నుండి పోషక పదార్ధాలును పీల్చి వేసి నిర్వీర్యం చేయటం, కొన్ని సార్లు మొక్క పెరుగుదలను నిరోధించటం, మొక్కలలో విషపదార్థాలను విడుదల చేయుటను వలన మొక్కలకు నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.ఈ పర్నజీవులు విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేసి గాలి, పక్షులు మరియు జంతువుల ద్వారా,నేల ద్వారా ఇతర ప్రాంతాలకు వ్యాప్తి చెందుతాయి.కస్క్యూటాలో తెగిన కాండం మొక్కలు కూడా కొత్త పరాన్నజీవిగా వృద్ధి చెంది పంటలకు నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.

ఒరబాంకి మరియు స్ట్రైగా(striga) పరాన్నజీవుల విత్తనాలు మరియు నేలలోని కాండం ద్వారా చాలా రోజుల వరకు జీవించి వుంటాయి.ఇవి ఎక్కువగా కాండం మరియు వేర్లపై ఆశించి పంటలకు నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.మొక్కల దారు కణజాలంతో సంబంధం ఏర్పరుచుకొని మొక్కల నుండి పోషక పదార్ధాలను గ్రహిస్తాయి.

ఈ పరాన్న జీవులు రెండు రకాలు:

1.కాండం పరాన్నజీవి:ఉదా:కస్క్యూట,లోరంతస్

2.వేరు పరాన్నజీవి:ఉదా:ఒరబాంకి,స్ట్రైగా

వీటి యాజమాన్యం కొరకు విత్తనాలను మరియు విత్తనాలుగా వాడే శాఖీయ భాగాలను తెగులు లేవని ధ్రువీకరించిన వాటిని phytosanitory certificate జత చేసిన వాటిని మాత్రమే విత్తనాలుగా వాడాలి.cuscuta మరియు loranthus ఆశించిన మొక్కల భాగాలను కత్తిరించి నాశనం చేయాలి.పంట మార్పిడి పద్ధతి అవలంబించినప్పుడు పుష్పించే మొక్క పరాన్న జీవుల విత్తనాలు కానీ,ఇతర భాగాల పెరుగుదలను నిరోధించే లేక అరికట్టగలిగే పంటలను పంట మార్పిడి పద్ధతిలో పండించాలి.వీలైన చోట్ల trap crop పండించి అంతర్నివేశక సాంద్రతను (inoculum potential)తగ్గించాలి.ప్రత్యేకంగా పుష్పించే మొక్క పరాన్నజీవుల కొరకే రూపొందించిన గుల్మనాశకాలను(herbicides)వాడి కూడా వీటిని అరికట్టవచ్చును.

వృక్ష వ్యాధి శాస్త్రంలో వాడే పదాలు మరియు భావములు
(terms and concepts used in plant pathology)

తెగులు(disease): వివిధ రకాల వ్యాధి జనకాల ద్వారా మొక్కలలో జరిగే క్రియాత్మక ప్రక్రియలో హాని కారక మార్పులు జరుగుట వలన మొక్కలలో పరిశీలించదగిన సామాన్య పెరుగుదల తరగడం కానీ పెరగడం కానీ లేక ఆగిపోవడం వలన మొక్క ఆకృతిలో మార్పు వచ్చి క్రమంగా,నిశ్చితమైన,స్థిరమైన,బాహ్య చిహ్నాలుగా గోచరించడం,మొక్కకు హానికరమైన రీతిలో జరిగే ఈ ప్రక్రియను తెగులుగా పేర్కొనవచ్చు.

అస్వస్థము(disorder):మొక్కలలో మామూలుగా జరిగే జీవ ప్రక్రియలకు ఏదైనా అసంక్రామిక (non infectious)లేక నిర్జీవ సంబంధ(abiotic)కారకాలైన నేలలు అధిక ఉష్ణోగ్రత,సూక్ష్మధాతులోపాలు మొదలగు వాటి వలన మొక్కలు అనారోగ్యానికి గురి కావడాన్ని అస్వస్థముగా పేర్కొనవచ్చు.తెగులులో జీవ సంబంధ కారకాల వలన మొక్కలకు హాని కలుగుతుంది. అస్వస్థములో నిర్జీవ సంబంధ కారకాల వలన మొక్కల జీవ ప్రక్రియలో మార్పులు జరుగుతాయి.

వ్యాధి జనకము(pathogen):ఏదైనా జీవ సంబంధ కారకము (బాక్టీరియా, వైరస్, శిలీంద్రాలు, మైకోప్లాస్మా మొదలగునవి)మొక్కలలో మామూలుగా జరిగే జీవ ప్రక్రియలలో మార్పులు కలిగించి మొక్కలకు తెగుల్లను కలుగజేసే వాటిని వ్యాదిజనకాలంటారు.

పరాన్నజీవి(parasite):ఏదైనా జీవి మొక్కల నుండి తన ఎదుగుదల మరియు పోషణకు కావలసిన పోషక పదార్థాలను మాత్రమే ఆతిదేయి నుండి గ్రహించే వాటిని పరాన్న జీవి అంటారు.

పూతికాహారులు(saprophytes):ఏదైనా జీవి తన పోషణ కొరకు చనిపోయి,కుళ్ళిపోయిన సేంద్రీయ పదార్థాల నుండి పోషక పదార్థాలను గ్రహించును.కుళ్ళుతున్న సేంద్రీయ పదార్థాలపై జీవించే వాటిని పూతికాహార జీవులు అంటారు. పూతికాహార జీవులు సేంద్రీయ పదార్థాలపై ఎంజైములను స్రవించి వాటిని సరళ పదార్థాలుగా మార్చి సంగ్రహిస్తాయి.ఈ సేంద్రీయ పదార్థాల విచ్ఛిన్నం ఆక్సిజన్ సమక్షంలో జరిగి దుర్గంధ పూరిత వాయువులను విడుదల చేస్తాయి.

సహజీవనము(symbiosis):ఏవైనా రెండు వేరు వేరు జాతుల జీవులు కలిసి పరస్పరం ఒకదానికొకటి సహకరించుకుని జీవించే విధానము.

స్థానీయ తెగులు(enclemic diseases): ఏదైనా తెగులు ఒక ప్రాంతానికి (దేశం,రాష్ట్రం,జిల్లా)మాత్రమే పరిమితమై,ప్రతి సంవత్సరం మామూలు నుండి తీవ్రమైన దశలో ఆశించే తెగులును స్థానీయ తెగులు అంటారు.

చెదురు ముదురు తెగులు(sporadic diseases): ఏదైనా తెగులు నిర్దిష్ట మరియు నిర్ణీత ప్రాంతాల పరిమితి లేకుండా తక్కువ విస్తీర్ణంలో చెదురు ముదురుగా సోకుతుంది.

మహమ్మారి తెగులు(epidemic diseases): ఏదైనా తెగులు ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో, ఎక్కువ తీవ్రతతో సోకి పంటకు తీవ్ర నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.

అంతర్నివేశకము(inoculum):ఆతిదేయి మొక్కల్లో తెగులును కలుగజేసే వ్యాధి జనకాలను అంతర్నివేశకము అంటారు.

ప్రధమ అంతర్నివేశకము(primary inoculum): ఆతిదేయి మొక్కలలో ప్రధమంగా తెగులును కలుగజేసే వ్యాధి జనకాలను ప్రధమ అంతర్నివేశకము అంటారు.

ఏకంతర అతిదేయి(alternate host): అతిదేయి మొక్కలు లేని సమయంలో వ్యాధి జనకాలు ఆతిదేయి జాతికి సంబంధం లేని అడవి మొక్కలపై జీవిస్తాయి.ఈ మొక్కలనే ఏకంతర అతిదేయి(alternate host) అంటారు.

సహపార్శ్వ ఆతిదేయి(collateral host): ఆతిదేయి మొక్కలు లేని సమయంలో వ్యాధి జనకాలు ఆతిదేయి జాతికి సంబందించిన అడవి మొక్కలపై జీవిస్తాయి. ఈ మొక్కలను సహపార్శ్వ అతిదేయి అంటారు.

లక్షణాలు(symptoms):వ్యాధి జనకాలు ఆతిదేయి మొక్కలని ఆశించినప్పుడు వాటిలో రకరకాల చర్యలు కలుగుతాయి.ఈ చర్యల వలన మొక్కలలో కొన్ని అవకతవకలు ఏర్పడి తెగులుగా గుర్తిస్తాము.మొక్కలపై వ్యాధిగా గుర్తించే వాటిని వ్యాధి లక్షణాలు అంటారు.

గుర్తులు(signs):తెగులును గుర్తించే (structures)అంగాలను గుర్తులు(signs)గా నిర్వచించవచ్చును.

మొక్కల తెగుళ్ళ వర్గీకరణ మరియు తెగులు లక్షణాలు

తెగుళ్ళ వర్గీకరణలో వివిధ రకాల పద్ధతులున్నాయి.

1.తెగుళ్ళకు గురైన పంటలనాదారంగా ఉదా:క్షేత్ర పంటల తెగుళ్ళు,ఫల వృక్షాల తెగుళ్ళు, అడవి జాతి మొక్కల తెగుళ్ళు మొదలగునవి.

2.తెగులు ఆశించిన మొక్కల భాగాల వలన: తెగులు మొక్కలలో ఏ భాగాన్ని ఆశించినదో దాన్ని ఆధారంగా చేసుకుని ఆకులు మరియు ఫలాల తెగుళ్ళుగా వర్గీకరించవచ్చును.

3.వ్యాధి జనకాలను అనుసరించి వర్గీకరణ: శిలీంద్రపు తెగుళ్ళు, బాక్టీరియల్ తెగుళ్ళు, వైరస్ తెగుళ్ళు మొదలగునవి.

4.భీజ సముదాయ మూలం(source):ఈ పద్ధతిలో ఎన్నో రకాలైన తెగుళ్ళను,కొద్ది రకాలుగా విభజించడం వీలవుతుంది.ఉదా:మృత్తిక ద్వారా, గాలి ద్వారా,విత్తనాల ద్వారా,కీటకాల ద్వారా వ్యాపించే తెగుళ్ళు.

5.ఆతిదేయి చర్య స్వభావము:ఉదా:కణజాల క్షయము,కణుతులు మొదలైనవి.

6.తెగులు సంభవించే తీరును బట్టి: తెగులు సంభవించే తీవ్రతను బట్టి ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో ఉధృతంగా వచ్చే తెగులు (epidemic), నిర్దిష్ట ప్రాంతాలలో మాత్రమే వచ్చే తెగులు(endemic), చెదురు ముదురుగా తక్కువ తీవ్రతలో వచ్చే తెగులు(sporadic).

7.రోగ లక్షణాల ఆధారంగా తెగుళ్ళ వర్గీకరణ: ఈ విధమైన వర్గీకరణ వ్యాధి గ్రస్తమైన మొక్కలను సరియైన పద్ధతిలో అధ్యయనం చేయడానికి దోహద పడుతుంది. విభిన్న రోగ లక్షణాలతో ప్రస్ఫుటమైన రకరకాల తెగుళ్ళు పంటలను ఆశిస్తాయి.ఈ రోగ చిహ్నాలతో ఆతిదేయిలో క్రియాత్మకంగా కలిగే మార్పులను అనుసరించి తెగుల్లను ఈ క్రింది విధంగా వర్గీకరించారు.

ఉదా:నారుకుళ్ళు తెగులు(damping off), వేరు కుళ్ళు తెగులు(root rot), వడలు తెగులు(wilt),బూడిద తెగులు(powdery mildew),కాటుక తెగులు(smut),ఆకు మచ్చలు (leaf spots) మొదలగునవి.

తెగులును కలుగజేసే కారకం ఆధారంగా:

సంక్రామిక తెగుళ్ళు: జీవ సంబంధ వ్యాధి జనకాల వలన లేక రోగ కారకాల వలన తెగులు సోకి,ఒక ప్రాంతం నుండి వేరొక ప్రాంతానికి కానీ వ్యాప్తి చెందే తెగుళ్ళను సంక్రామికతెగుళ్ళు (infectious diseases) అంటారు. ఉదా: శిలీంధ్రాలు, బాక్టీరియ మొదలగునవి.

అసంక్రామిక తెగుళ్ళు: నిర్జీవ సంబంధ రోగ కారకాల వలన మొక్కలలో తెగులు సోకును.ఈ తెగుళ్ళు ఒక మొక్క నుండి వేరొక మొక్కకు కానీ,వేరే ప్రాంతానికి కానీ వ్యాపించవు.ఉదా:అనుకుల వాతావరణ పరిస్థితులైన అత్యల్ప మరియు అత్యధిక ఉష్ణోగ్రతల వలన,నేల స్వభావం(చెడు నేలలు),పోషక పదార్థాల లోపం వలన మొక్కలలో కొన్ని రకాల లక్షణాలు అగుపిస్తాయి.

శిలీంధ్రాల తెగులు లక్షణాలు:

శిలీంద్రాలు ఆశించిన మొక్కలలో రకరకాల తెగులు లక్షణాలు కనిపిస్తాయి.

1.నానుడు తెగులు(damping off):

ఈ తెగులు వివిధ రకాల శిలీంద్రాల వలన, బాక్టీరియ వలన ఆశిస్తుంది.తెగులు సంక్రమిస్తే బాగా మొలకెత్తగల విత్తనాలు కూడా నారు మొక్కలుగా వృద్ధి కావు.మొదటి దశలో విత్తనాలను నాటిన నేలలో మొలకెత్తని ఆవరణను గమనించవచ్చు.ఇక రెండవ దశలో అంకురం వేసిన నారు మొక్కల కణజాలాలు నేలకు తగిలే కాండం వద్ద నీటితో తడిసినటువంటి మచ్చలు ఏర్పడి,లేత గోధుమ వర్ణానికి మారి కృశించిపోతాయి.ఈ తెగులు వలన మొక్కలు వాడిపోయి చనిపోతాయి.పైన వివరించిన రెండు దశలను విత్తనం మొలవక ముందు దశ(pre-emergence damping off), మొలకెత్తిన తరువాత దశ (post-emergence damping off)అంటారు.ఈ తెగులు పిథియం,phytophthora,fusarium మొదలగు శిలీంధ్ర జాతుల వలన సోకుతుంది.నేలలో సుప్తావస్థలో మనగలిగే వ్యాధి జనకాల వలన,విత్తనాల ద్వారా తెగులు సోకుతుంది.

2.వేరు కుళ్ళు తెగుళ్ళు(root rot):

ఈ తెగులు వలన వేరు మండలం కుళ్ళుతుంది.దీని ఫలితంగా మొక్కకు అవసరమైన నీరు,పోషక పదార్థాలు సరఫరా ఆగిపోతుంది.మొక్కలు విపత్కర పరిస్తితులకు లోనై వాటి పెరుగుదల నిలిచిపోయి గిడసబారుతాయి.ఆకులు పసుపు వర్ణానికి మారి ఎండి రాలిపోతాయి.చివరకు మొక్కలు చనిపోతాయి.వేరు కుళ్ళను కలుగజేసే శిలీంద్రాలు వైకల్పిక పరాన్న జీవులుగా,పూతికాహారులుగా నేలలో కూడా జీవించగలవు.

3.వడలు తెగులు(wilt):

వడలు తెగులులో వేరు మండలాలు విపరీతంగా క్షీణించి ప్రకాండ భాగంలో జరిగే బాష్పోత్సేకానికి సరిపడినంత నీటిని సరఫరా చేయలేనందున మొక్కలు వాడిపోతాయి.ఆరంభ చిహ్నంగా మొక్క అధోభాగంలోని

పత్రవృంతాలు కిందికి వంగిపోతాయి.ఈ చిహ్నాన్ని అధఃకుంచితం లేక 'epinasti' అంటారు. కొన్ని సార్లు ఈనెలను అంటుకుని వివర్ణత ఏర్పడుతుంది.అధోభాగంలోని ఆకులు పసుపు వర్ణానికి మారి క్రమంగా ఎండిపోతాయి.ఎండ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు,కొన్ని ఆకులు పగటి పూట వాడి రాత్రికి మళ్ళీ ఆరోగ్యంగా మారుతాయి.చివరకు మొక్కల కాండము చీల్చి చూసినపుడు నాళికాకణజాలాలు వివర్ణమై టైలోసిస్ మరియు జిగురు పదార్థాలతో నిండి ఉంటాయి.

4.downey mildew:

ఉష్ణోగ్రత తక్కువగా ఉండి తేమ ఉన్న వాతావరణ పరిస్థితులలో అతిదేయి ఆకులు మీద శిలీంధ్రము యొక్క సిద్ధబీజాశయాలు విపరీతంగా ఏర్పడినందు వలన తెల్లని లేదా బూడిద రంగు నూగు వలె కనపడుతుంది. పెరనోస్పోరా,ప్లాస్మాపొర మరియు స్క్లరోస్పోర అనే శిలీంధ్రాల వలన ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది.

5.బూడిద తెగులు(powdery mildew):

ఆకులపై చిన్న చిన్న పసుపు పచ్చని ప్రదేశాలు కనపడి ఆ ప్రదేశాలలో తెల్లని శిలీంధ్రపు పెరుగుదల వలన బూడిద చల్లినట్లుగా మొక్కల అన్ని భాగాలపై కనిపించును.ఎరిసిఫె కుటుంబానికి చెందిన కొన్ని శిలీంధ్రాల వలన ఈ రోగ లక్షణాలు కలుగుతాయి.

6.తుప్పు తెగులు/కుంకుమ తెగులు(rust disease):

అతిదేయి మొక్కల మీద ఎరుపు,గోధుమ వర్ణం లేక కొన్ని సార్లు నారింజ రంగులో ఉండే స్ఫోటకపు మచ్చలు లేక పొక్కులుగా కనిపించును.యురిడినేల్స్ క్రమానికి చెందినా కొన్ని శిలీంధ్రాల వలన ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది.

7.కాటుక తెగులు(smut disease):

ఈ తెగులు సోకినా మొక్కలు సాధారణంగా పుష్పించే సమయం వరకు ఎటువంటి తెగుళ్ళ లక్షణాలను చూపవు.పుష్పించినపుడు తెగులు సోకిన మొక్కల పుష్పాలలో విత్తనాలకు బదులుగా నల్లని బొగ్గులాంటి శిలీంధ్రపు బీజపుంజాలు ఏర్పడతాయి.మొక్కలలోని శిలీంధ్రజాలం అంతర్వాహికంగా పుష్పాలలో చేరి తంతు కణాల నుండి అసంఖ్యాకమైన టెలిటోస్పోరులను ఉత్పత్తి చేయడం వలన ఈ సిద్ధబీజపుంజాలు ఏర్పడతాయి.యూస్టిలాజినేల్స్ ప్రజాతికి చెందిన శిలీంధ్రముల వలన కాటుక తెగులు ఆశిస్తుంది.

బ్లైట్ మరియు అంత్రక్నోస్ తెగులు: బ్లైట్(ఆకు మాడుట) తెగులు సోకిన ఆకులపై గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి ఆకులు పూర్తిగా మాడిపోవుట గాని ఎండిపోవుట గాని జరుగును.మెలాంకోనియేల్స్ ప్రజాతికి చెందిన కొన్ని శిలీంధ్రాల వలన మొక్కల మీద ఏర్పడే నల్లని పక్షికన్ను ఆకారంలో ఉండే మచ్చలను అంత్రక్నోస్ తెగులు అంటారు.

9.ఆకుమచ్చలు(leaf spots):

బ్లైట్ తెగులులో ఆకులు ఆకస్మికంగా మరియు ఉధృతంగా గురిఅవుతాయి.కాని ఆకు మచ్చ తెగుళ్ళలో వ్యాధిజనకాలను బట్టి ఆకారంలోనూ,పరిమాణంలోనూ,రంగులోను ముఖ్య చిహ్నంగా కొద్ది పాటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి.

10.ఆకు ముడతలు మరియు చీపురు కట్ట తెగుళ్ళు:

ఈ తెగుళ్ళలో ఆతిదేయి కణజాల క్షయం జరగదు.వ్యదిజనకాలు మొక్కలలో అసాధారణ వృద్ధిని ప్రేరేపిస్తాయి.దీని ఫలితంగా కణాలు విపరీతంగా విభజన చెంది వృద్ధి చెందుతాయి.పరిమాణంలో కూడా విపరీతంగా పెరుగుతాయి.కొన్నిసార్లు ఆశించిన మొక్కలలో విస్తారంగా శాఖలను పెంపొందిస్తుంది.ఆకుల మద్య ఈనేకు రెండు వైపులా కణాల సంఖ్య పెరగడం,ప్రక్కనే మాములుగా ఉండటం వలన,ఆకులపై ఎత్తు పల్లాలు ఏర్పడి ముడతలు పడినట్లుగా అగుపిస్తాయి.ఆకులు హరిత వర్ణం కోల్పోయి,ఊదారంగు లేక ఎరుపు రంగుకు మారతాయి.ఆకారణంగా ఆకులు రాలిపోతాయి.

11.కణుతులు,వ్రణాలు లేదా కాంకర్ లు:

ఆకు ముడతలు మరియు చీపురు కట్ట తెగులులోవ్యాధిజనకం సంక్రమణం చేసిన తరువాత అభివృద్ధి కలిగించిన,అభివృద్ధి పొందిన అంగాలు ప్రత్యేకతను పోగొట్టుకొనవు.వాటి అసలు ఆకారం కొంతవరకైనా నిలిచి ఉంటుంది.ఇలా కాకుండా కొన్ని వ్యాధిజనకాలు సంక్రమణ చేసిన తరువాత మొక్కల మీద ప్రత్యేకస్వరూపంలో ఉండే అంగాలు స్థానికంగా వృద్ధి చెందుతాయి.ఇవి మొక్కల అంగాల్ని పోలి ఉండవు.ఈ లక్షణాలు బాక్టీరియా, శిలీంద్రాలు, వైరస్ మరియు నులిపాముల వలన ఏర్పడవచ్చును.

వైరస్ వలన తెగులు లక్షణాలు: వైరస్ వలన మొక్కలలో కలిగే తెగుళ్ళ వ్యాధి లక్షణాలు బహిర్గతంగా లేదా అంతర్గతంగా కనిపించవచ్చు.బహిర్గత లక్షణాలలో వర్ణ విబేధనం,తరిగిన పెరుగుదల,కణజాలక్షయం,కురూపత ల ద్వారా గుర్తించవచ్చు.

ఎ).వర్ణ విబేధనం:

1.మొజాయిక్ తెగులు(mosaic): ఈ వ్యాధి లక్షణాలు ఆకులపై కనిపిస్తాయి. వైరస్ ల వాల్ల పత్రంలోని హరిత పదార్ధం క్షీణించి అక్కడక్కడ పసుపు పచ్చ,లేత ఆకుపచ్చ భాగాలు ఏర్పడతాయి.ఈ మచ్చలు ఈనెలతో చుట్టబడి కోణీయంగా లేక గుండ్రంగా ఏర్పడుతాయి.గుండ్రని భాగాలను ఫ్లీకింగ్(fleeking)అని పిలుస్తారు.ఈనెల

మీద కూడా ఈ మొజాయిక్ మచ్చలు ఏర్పడితే ఈనెల మొజాయిక్(vein mosaic)అని,ఏకబీజ మొక్కలలో పొడవాటి వివర్ణ చారలు ఈనెలకు సమాంతరంగా ఏర్పడతాయి.వీటిని చారల మొజాయిక్ లేదా stripe mosaic అంటారు.

2. పుష్పా వర్ణ చీలికలు: వైరస్ ల వ్యాధి ఫలితంగా పుష్పాలలోని ఆకర్షణ పత్రాలలో ఉన్న పుష్ప వర్ణాలు అక్కడక్కడ క్షీణించి మిగతా ప్రదేశాలలో దట్టంగా ఏర్పడతాయి.ఈ ప్రక్రియ ఫలితంగా పుష్ప వర్ణాలు చీలినట్లుగా ఆకర్షనీయంగా కనిపిస్తాయి.

3.పసుపుపచ్చ తెగులు లేదా నిర్వరితం :తెగులు సోకిన పత్రాలు పూర్తిగా హరితపదార్థాన్ని కోల్పోతాయి. పత్రహరిత క్షీణతతో పాటు కెరోటినాయిడ్స్ పెరుగుదలను సూచిస్తాయి.అందువలన ఆకులు పసుపుపచ్చగా మారుతాయి.కొన్నిసార్లు పత్రాలే కాకుండా మొత్తం మొక్క పసుపు రంగులోకి మారుతుంది.

4.పసుపుపచ్చ ఈనెల తెగులు: పత్రమంతా ఆకుపచ్చగా ఉండి కేవలం ఈనెలు,వాటిని ఆనుకొని ఉన్న కణజాలం మాత్రమె పత్రహరితాన్ని కోల్పోయి పసుపుపచ్చ ఈనెలుగా రూపొందుతాయి.ఉదా:బెండ పసుపుపచ్చ ఈనెల తెగులు.

బి)తరిగిన పెరుగుదల:

1.గిడసరి తెగులు: వ్యాధి సోకిన మొక్కల పెరుగుదల ఆగి గిడసబారిపోతాయి.పత్రాలలో స్వరూపరీత్యా వ్యత్యాసం లేకున్నా పరిమాణంలో చిన్నవిగా ఉంటాయి.పత్రాలతో పాటు పుష్పాలు,ఫలాలు,పరిమాణంలో కూడా మార్పు కనిపిస్తుంది.ఉదా:వరి గిడసరితెగులు(rice dwarf),వంగ చిన్న ఆకుల తెగులు(little leaf of brinjal).

సి)కురూపత:వ్యాధి సోకిన మొక్కల భాగాలలో పెరుగుదల క్రమరహితంగా జరిగి వివిధ భాగాలు కురూపతను సంతరించుకుంటాయి.తెగులు సోకిన మొక్కల కణాలు అమితంగా పరిమాణంలో వృద్ధి చెందడం కానీ లేదా అతివిభజన చెందడం గానీ జరుగుతుంది.ఈ కారణాల వలన ఆకులు,ఈనెలు మొదలైన మొక్కల భాగాలు ఉబ్బడం లేదా కణుతులు,వ్రణాలుగా ఏర్పడడం జరుగుతుంది.

డి)కణజాల క్షయం:సాధారణంగా పత్రాలలో వైరస్ ల సంక్రమణ ఫలితంగా వ్యాధి సోకిన కణాల పరిసరాలలో ఉన్న కణాలు క్షీణించిపోతాయి.దీనినే కణజాల క్షయం లేదా నెక్రోసిస్ అంటారు.ఇందులో క్షీణించినా కణజాలమంతా గోధుమవర్ణంలోకి మారుతుంది.ఉదా:పొగాకు నెక్రోసిస్.

అంతర్గత లక్షణాలు: కణజాలం విపరీతంగా పరిమాణంలో పెరగవచ్చు(hyper trophy),లేదా ఎక్కువ విభజన చెందవచ్చు(hyper plasia) లేదా దాని పరిమాణంలో పూర్తిగా తగ్గవచ్చు(hypo plasia).

బాక్టీరియా వలన తెగులు లక్షణాలు: వ్యాధిజనకాలైన శిలీంధ్రాల వలనే, బాక్టీరియా కూడా ఎన్నో రకాల వ్యాధి లక్షణాలను కనబరుస్తాయి.మొక్కల వివిధ భాగాలపై బాక్టీరియా సంక్రమణ వలన వివిధ రకాల వ్యాధి లక్షణాలు ఏర్పడతాయి.

1.ఆకు మచ్చలు మరియు ఆకు మాడు తెగుళ్ళు (spots and blights):

పలు రకాల పంట మొక్కలు,పండ్ల మొక్కలపై సాధారణంగా కనిపించే వ్యాధి ఆకు మచ్చ తెగులు,ఒక పరిమిత ప్రాంతంలో కణజాలం చనిపోవడం లేదా కణజాల క్షయం వలన(necrosis)వృత్తాకారంలో నల్లని మచ్చలు ఏర్పడతాయి.ఇలా ఏర్పడిన మచ్చల చుట్టూ కొన్నిసార్లు లేతపసుపురంగు వలయం కూడా కనపడుతుంది.ఈ మచ్చలు క్రమంగా పెద్దవై,ఒకదాని తరువాత ఒకటి కలిసిపోయి ఆకులో చాలా భాగం కాలిపోయినట్లు కనపడుతుంది.ఈ లక్షణాలనే మాడు తెగులు(blight)అంటారు.కణజాల క్షయం చాలా త్వరగా,విస్తృతంగా జరగడం మాడు తెగులు మరో ప్రత్యేకత.ఈ లక్షణాలను కలిగించే వ్యాధిజనకాలు సూడోమోనాస్,జాంతోమోనాస్ ప్రజాతులకు చెందినవి.ఉదా:వరి పై జాంతోమోనాస్ ఆకు మాడు తెగులు,ప్రత్తి పంటపై కోణీయ ఆకు మచ్చ తెగులు.

2.గజ్జి తెగులు(cankers):

బాక్టీరియాతో మొక్కలకు వచ్చే గజ్జి తెగుళ్ళు మిగిలిన వ్యాధులతో పోల్చినప్పుడు తక్కువే అయినాఅవి కలిగించే నష్టం అపారం.వీటిలో నిమ్మ జాతి పండ్ల మొక్కలపై బాక్టీరియల్ గజ్జి తెగులు ముఖ్యమైనది.వ్యాధి లక్షణాలు కొమ్మలు,కాండంతో పాటు ఆకులు,మొగ్గలు,ముఖ్యంగా కాయలపై కనపడతాయి. శిలీంధ్రాలతో వచ్చే గజ్జి తెగులు వలే, బాక్టీరియల్ గజ్జి తెగులు కూడా లోపలకు కుచించుకుని మొత్తంగా ఉంటుంది.కాని ఇవి కాండంపై పగుళ్ళను,గట్టిగా ఉండే కాండ భాగంలో కణజాల క్షయాన్ని లేక కాండం ఉపరితలంపై పొక్కుల వంటి వ్యాధి లక్షణాలను ప్రదర్శిస్తాయి.

3.మెత్తని కుళ్ళు(soft rots):

ఈ తెగులును కలుగజేసే బాక్టీరియాలు తమలోని ఎంజైములు వలన ఆతిదేయి కణాలను మెత్తగా చేసి తద్వారా కుళ్ళును కలుగజేస్తాయి.చాలా సార్లు కుళ్ళిపోయిన భాగాల నుండి ఒక రకమైన ద్రవాన్ని స్రవిస్తాయి.

4.వ్రణము మరియు గాల్స్(tumors and gals):

కొన్ని రకాల బాక్టీరియా వలన తెగులు సోకిన మొక్కల భాగాలలో కణాల సంఖ్య పెరగటం(hyper plasia) లేక కణాల పరిమాణం పెరగటం(hypertrophy) జరుగుతుంది.ఈ పరిణామము వలన తెగులు సోకిన భాగాలలో వ్రణము మరియు గాల్స్ గా మారుతాయి.

5.వడలు లేక విల్ట్ తెగులు:

కొన్ని రకాల బాక్టీరియా మొక్కల ధారువు(phloem)కణజాలంలో ప్రవేశించి అంతర్వాహికంగా ఉండి(systemic)దారు కణజాలంలో కొన్ని రకాల విషద్రవ్యాలను విడుదల చేసి కానీ లేక ధారువు కణజాల

గొట్టాలను అడ్డుకోవడం వలన గానీ,నేల నుండి వేర్ల ద్వారా మొక్కల పై భాగాలకు నీరు పోషక పదార్థాల సరఫరా లో అంతరాయం ఏర్పడడం వలన మొక్కలు వడలిపోయి తరువాత చనిపోతాయి.
ఉదా:టమోటలో బాక్టీరియా వడలు తెగులు.

వృక్ష వ్యాధిజనకాల జీవము - జీవించే పద్ధతి

(survival of plant pathogens – pattern of survival):

మొక్కలలో వ్యాధిని కలుగజేసే వ్యాధిజనకాలు ఆతిదేయి మొక్కలు లేని సమయంలో కొన్ని ఏకాంతర(alternate)ఆతిదేయి మొక్కలలో జీవించి ఉండి వాటి జీవిత చక్రాన్ని పూర్తి చేస్తాయి. ఏ వ్యాధి జనకాలైతే వాటి మూలాన్ని(source)కాపాడుకొని సంక్రమణ చక్రాన్ని(infection chain)సమర్ధవంతంగా పూర్తి చేయగలుగుతాయి.ఇవి తెగుళ్ళను కూడా అంతే తీవ్రతతో కలుగజేస్తాయి. వ్యాధిజనకాల మూలం మూడు విధాలుగా ఉంటుంది.

1.తెగులు సోకిన ఆతిదేయి సంక్రమిత ఆతిదేయి(infected host): మొక్కలే అంతర్నివేశకానికి(primary inoculum)మూలంగా పని చేస్తాయి.వ్యాధి జనకాలు ఆతిదేయిలో అంతర్నివేశకము (infection) లో పాటు తెగులును కూడా కలుగజేస్తాయి.కొన్ని సార్లు వ్యాదిజనకాలు మొక్కలలో ప్రవేశించి కూడా వ్యాధి లక్షణాలను కలుగజేయవు.ఇటువంటి ఆతిదేయి మొక్కలను వ్యాధి జనక వాహకాలుగా(carrier)పేర్కొంటారు.ఇటువంటి ఆతిదేయిలను మూడు రకాలుగా విభజించవచ్చును.

ఎ)పండించే పంట(cultivated host)

బి)పంట జాతికి సంబందించిన అడవి మొక్కలు(collateral host)

సి)వేరే జాతికి సంబందించిన అడవి మొక్కలు(alternate host)

2.పుతికాహరంగా మొక్కల పైన జీవించి ఉంటాయి(saprophytic survival): జీవించి ఉన్న ఆతిదేయి లబ్యం కాని పరిస్తుతలలో,కొన్ని రకాల వ్యాధి జనకాలు కుళ్ళిపోయిన మొక్కల భాగాలపై,నేలలో పుతికాహరంగా జీవించి ఉండి,అనుకుల పరిస్థితుల్లో మొక్కలపై వ్యాదులను కలుగజేస్తాయి.

3.శుప్తావస్త శిలీంద్ర బీజాలు లేక వాటి బాగాలు మొక్కల లోపల లేక పైన జీవించి ఉంటాయి(dormant spores) వివిధ రకాల వ్యాధి జనకాలతో పోల్చినపుడు, శిలింద్రాలు మాత్రమే వివిధ రకాల శుప్తావస్త బీజాలను మరియు అలాంటి అంగాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.అననుకూల వాతావరణ మరియు ఆతిదేయి మొక్కలు లేని సమయంలో ఈ శుప్తావస్త బీజాలు కొన్ని నెలల నుండి సంవత్సరాల వరకు జీవించి ఉండి,అనుకూల పరిస్థితుల్లో వ్యాధి ప్రధమ సంక్రమానికి మూలంగా (source) ఉపయోగపడతాయి.

అననుకూల పరిస్థితుల్లో,ఆతిదేయి మొక్కలు లేని సమయంలో వ్యాధిజనకాలపై మూడు విధాలుగా జీవించి ఉండి పంటపై తెగులును కలగజేయటాన్ని *ప్రధమసంక్రమణం(primary infection)* అంటారు.

ఈ ప్రధమసంక్రమణాన్ని కలగజేసే వ్యాదిజనక జీవుల ప్రధమ అంతర్నివేశకము(primary inoculum) అంటారు.ఒకసారి ప్రధమసంక్రమణం వలన మొక్కలపై వ్యాధి వృద్ధి చెంది తిరిగి వ్యాధి జనక బీజాలు,కణాలు లేక ఇతర భాగాల ద్వారా ఇతర మొక్కలకు వ్యాధిని కలుగజేసే వాటిని *ద్వితీయ అంతర్నివేశకము(secondary inoculum)* అంటారు.ఈ ప్రక్రియను *ద్వితీయ సంక్రమణం (secondery infection)* అని అంటారు.కొన్ని రకాల వ్యాధి జనకాలైన వైరస్ లు, బాక్టీరియా,మైకోప్లాస్మా లాంటి వాటిలో వ్యాధిని వ్యాపింపజేసే బీజాలు లేక అంగాలు లాంటివి లేకపోవడం వలన,ద్వితీయ సంక్రమణము కొరకు మరియు వ్యాధి వ్యాప్తి కొరకు కీటక వాహకాలపై ఆధారపడతాయి.రకరకాల వ్యాధి జనకాలు ఈక్రింద తెలిపిన వివిధ రీతులలో జీవించి ఉండి వ్యాధి మూలానికి మరియు ప్రధమ సంక్రమణానికి దోహదపడతాయి.

1.విత్తనాలలో జీవించుట

2.మొక్కల అవశేషాల పై జీవించుట

3.నేలలో జీవించుట

4.బహువార్షిక మొక్కలపై జీవించుట

5.వివిధ రకాల కీటకాలలో జీవించుట

6.కొన్ని రకాల నులి పురుగులలో జీవించుట

7.పుష్పించే మొక్క పరాన్నజీవులు,మొదలగు వాటిలో జీవించి ఉండి సంక్రమణ చక్రాన్ని పూర్తీ చేస్తాయి.

వ్యాధి జనకాల వ్యాప్తి(dispersal of pathogens):

మొక్కలను ఆశించే వ్యాధి లేక వ్యాధిజనకాలు వ్యాధి సోకిన మొక్కల నుండి ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కలకు గాని,వేరే ప్రాంతాలకు గాని వ్యాప్తి చెంది వాటి జీవిత చక్రాన్ని నిరంతరాయంగా పూర్తి చేస్తాయి.అన్ని రకాల సంక్రామిక వ్యాధి జనకాలు వ్యాధి మూలం నుండి,తెగులు సోకిన ప్రాంతం నుండి తెగులు లేని ఆరోగ్యమైన ప్రాంతాలకు వివిధ పద్దతులలో వ్యాప్తి చెందుతాయి.వ్యాధి జనకాల వ్యాప్తి రెండు రకాలుగా ఉంటుంది.

1.సూటిగా లేక క్రియాత్మక లేక స్వయంచోదనం

(direct, active or autonomus dispersal):

ఈ పద్దతిలో వ్యాధిజనకాలైన శిలీంద్రాలు, బాక్టీరియా, వైరస్ మరియు నులిపురుగులు వివిధ యానకాలైన విత్తనాలు మట్టి రేణువులు,వివిధ రకాల మొక్కల భాగాల ద్వారా స్వతహాగా ఒక ప్రాంతం నుండి వేరొక ప్రదేశానికి వ్యాపిస్తాయి.ఉదా:కాటుక తెగులు సోకిన విత్తనాలను ఒక ప్రాంతం నుండి వేరొక ప్రాంతానికి

తరలించినప్పుడు,అలాగే ఉద్యానవన పంటలలో ముఖ్యంగా వైరస్ తెగుళ్ళు ఆశించిన మొక్కల భాగాలను (cuttings)వేరే ప్రాంతానికి తరలించినప్పుడు నారు మొక్కల ద్వారా వ్యాధి జనకాల వ్యాప్తి జరుగుతుంది.పిథియం మరియు phytophthora జాతులకు చెందిన శిలీంద్రబీజాలు(zoo spores)కశాభం ఇడ కలిగి ఉండి నేల లోని నీటి పొరలలో ఈద గలిగి తెగులును వ్యాప్తి చేస్తాయి.నేలలో జీవించి ఉండే బాక్టీరియా లేక కొన్ని రకాల శిలీంద్రబీజాలు వర్షం పడినప్పుడు నేల నుండి మొక్కలపై చిందడం వలన(splash dispersal)కూడా తెగులు వ్యాప్తి జరుగుతుంది.నులిపురుగుల కోశములు(cysts)కొన్ని రకాల నిద్రావస్థ శిలీంద్ర బీజాలు మట్టిరేణువుల ద్వారా ఒక ప్రాంతం నుండి వేరొక ప్రాంతానికి వ్యాప్తి చెందుతాయి.

2.నిష్క్రియ వ్యాప్తి(passive dispersal):

ఈ పద్ధతిలో వ్యాధి జనకాలు స్వతహాగా వాటికవే వ్యాప్తి చెందలేవు. మనుషులు, కీటకాలు, నులిపురుగులు, జంతువులు, పక్షులు మొదలగు వాటి ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతాయి. అలాగే సాగు నీరు మరియు గాలి ద్వారా కూడా వ్యాధి జనకాల వ్యాప్తి జరుగుతుంది. శాఖీయ పద్ధతిలో ప్రవర్ధనం చేసే చాలా రకాలైన పండ్ల మొక్కలు,దుంపజాతి పంటలలో,అరటి పిలకలు మరియు చెరకు ముచ్చెల ద్వారా తెగులు ఒక ప్రాంతం నుండి వేరొక ప్రాంతానికి వ్యాప్తి చెందుతాయి.

సంక్రమణము పద్ధతి – (process of infection):

వ్యాధి జనకాలు పైన తెలిపిన వివిధ పద్ధతుల ద్వారా ఒక ప్రదేశము నుండి వేరొక ప్రదేశానికి లేక తెగులు సోకిన మొక్కల నుండి ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కలను ఆశించి మొక్కలతో వ్యాధి జనక(pathogenic)సంబంధాన్ని ఏర్పరచుకున్నపుడే వ్యాధి సంక్రమణ జరుగుతుంది.సంక్రమణము పూర్తి కావడం ఈ క్రింది కారకాలపై ఆధారపడుతుంది.

a)ఆతిదేయి సుగ్రాహ్యంగా(susceptible)ఉండాలి.

b)వ్యాధి జనకంలో తెగులును సంక్రమణం చేసే శక్తి(virulence)కలిగి ఉండాలి.

c)వ్యాధి జనకాలు త్వరగా వృద్ధి చెంది(fast multiplication)గుణం కలిగిఉండాలి

d) వ్యాధి జనకాల సంఖ్య మరియు పరిమాణం,తెగులును సంక్రమణం చేయడానికి సరిపడా సంఖ్యలో ఉండాలి(inoculum potential)

e)వాతావరణ పరిస్థితులు వ్యాధిజనకాలు,ఆతిదేయి మొక్కలలోనికి ప్రవేశించటానికి మరియు వృద్ధి చెందడానికి అనువుగా ఉండాలి.

పై పరిస్థితులు అన్ని వ్యాధి జనకాలకు అనుకూలంగా ఉన్నప్పుడే సంక్రమణము పద్ధతి పూర్తిగా జరుగుతుంది. వ్యాధి జనకాల సంక్రమణము మూడు దశలు లేక పద్ధతులలో జరుగుతుంది.

1.తెగులును కలగజేసే కారకం మొక్కలలో ప్రవేశించక ముందు (pre – penetration stage):

వ్యాధి జనకాలు ఆతిదేయి మొక్కలపై వాలినప్పుడు ముఖ్యంగా శిలీంద్రాలు మొక్కలలో ప్రవేశించడానికి ముందు కొన్ని చర్యలు జరుగుతాయి.శిలీంద్ర బీజాలు ఆకులపై వాలినప్పుడు ముందుగా ఆకులలోనికి చొచ్చుకుపోవడానికి అవసరమైన hyphaను వృద్ధి చేస్తుంది.కొన్ని రసాయనిక చర్యల ద్వారా ఆకులపై ఉండే అవభాసినిని చీల్చుకొని శిలీంద్రం ఆకులలోనికి ప్రవేశించి,కావలిసిన పోషక పదార్దాలను సంగ్రహించి,సంఖ్యను అభివృద్ధి చేసుకొని తెగులును కలగజేస్తాయి.బ్యాక్టీరియా కణాలు ఆకులపై అంటుకొని ఉండటానికి దారపు పోగుల వలే ఉండే ప్రత్యేకమైన ఉపాంగాలైన(appendages) fimbriae లేక pili వంటి వాటిని ఏర్పరచుకుంటాయి. చాలా రకాల బాక్టీరియాలు మరియు శిలీంద్రబీజాలు పత్రరంద్రాల ద్వారా మొక్కలలోనికి ప్రవేశిస్తాయి.నులిపురుగులు ఆతిదేయి బయట వృద్ధి చెందలేవు.మొక్కల వేళ్ళ ద్వారా విడుదల అయ్యే కొన్ని శ్రావకాల ద్వారా(exudates)ఆకర్షింపబడి వేరు భాగానికి చేరుకొని,బలహీనంగా ఉండే వేరు భాగానికి అంటిపెట్టుకొని మొక్కలలోనికి ప్రవేశిస్తాయి.

2.వ్యాధి జనకాలు మొక్కలలో ప్రవేశించే దశ(penetration stage):

ఒకసారి ఆతిదేయిలో వ్యదిజనక సంబంధాన్ని ఏర్పరచుకున్న తరువాత సంక్రమణ పద్దతి పూర్తి అవుతుంది.ఈ దశలో వ్యాధి జనకాలు మొక్కల పైన గాయాల ద్వారా,ప్రకృతిసిద్ధంగా ఏర్పడిన పత్రరంద్రాల ద్వారా లేక సూటిగా మొక్కలలోనికి ప్రవేశిస్తాయి.సేద్య పద్దతుల ద్వారా,పనిముట్ల ద్వారా ఏర్పడే గాయాల వలన చాలా రకాల శిలీంద్రాలు,బాక్టీరియా మొక్కలలోనికి సూటిగా ప్రవేశించి తెగుల్లను కలుగజేస్తాయి.వ్యాధిజనకాలు మొక్కలపై భాగాన వాలినపుడు కొన్ని రకాల రసాయనిక చర్యల ద్వారా మొక్క భాగాలను బలహీన పరచి లోనికి ప్రవేశిస్తాయి.

3.వ్యాదిజనకాలు మొక్కలలో ప్రవేశించిన తరువాత(post penetration stage):

సంక్రమణం (infection): ఈ దశలో వ్యదిజనకాలు మొక్కలలోనికి ప్రవేశించి, వ్యాధిజనక సంబంధాన్ని(pathogenic relationship) ఏర్పరచుకొని మొక్కల కణాలను నాశనం చేసి వ్యాధికి సంబంధించిన తెగులు లక్షణాలను కలుగజేయును.బాక్టీరియా, శిలీంద్రాలు వాటిలోని ఎంజైముల ద్వారా కణము గోడలను కరిగించి వాటికి కావలసిన పోషక పదార్థాలును సేకరించి, ఆతిదేయి మొక్కలను బలహీనపరిచి, మాములుగా మొక్కలలో జరిగే జీవ ప్రక్రియలను అడ్డుకుంటాయి.

తెగుళ్ళ యాజమాన్య సూత్రాలు(principles of management):

పంటలపై ఆశించే తెగుళ్ళను కొన్ని రకాల పద్దతుల వలన పూర్తిగా అరికట్టడం లేక నివారించడం లేక పూర్తిగా నిర్మూలించడం వీలు కాని పని. తెగులును పూర్తిగా నిర్మూలించాలంటే నివారణ చర్యలను ఎప్పుడూ చేపడుతూ ఉండాలి. ఈ పద్దతి చాలా ఖర్చుతో కూడుకున్నది. ప్రస్తుత పరిస్థితులలో తెగులు నివారణకు బదులుగా, తెగులు

యాజమాన్య పద్ధతులు సత్ఫలితాలను ఇస్తున్నాయి.యాజమాన్య పద్ధతిలో తెగుళ్ళను పూర్తిగా నివారించే చర్య చేపట్టకుండా కొన్ని రకాల యాజమాన్య పద్ధతుల వలన తెగులు తీవ్రతను తగ్గించి దాని వలన కలిగే పంట నష్టాన్ని కనీస స్థాయికి తగ్గించడం అనేది ముఖ్య ఉద్దేశ్యం.

తెగుళ్ళ యాజమాన్యంలో మూడు సూత్రాలు ప్రాముఖ్యత వహిస్తాయి.

1.తెగులు సోకకుండా తప్పించుకొనుట(avoidence of pathogen):

ఈ పద్ధతిలో ఆతిదేయి మరియు వ్యదిజనకం ఒకదానికొకటి తారసపడకుండా జాగ్రత్త పడడం ముఖ్యమైనది.ఈ క్రింది సూచనలను పాటించి తెగులు సోకకుండా తప్పించవచ్చును.

a)పంట పండించే ప్రాంతాన్ని ఎన్నుకొనుట: చాలా రకాల బాక్టీరియా మరియు శిలీంధ్రపు తెగుళ్ళ తీవ్రత తడి ప్రాంతాలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది.ఉదా:చిక్కుడులో ఆంథ్రక్నోస్ తెగులు తడి వాతావరణంలో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.విత్తనోత్పత్తికి పండించే ఈ పంటను పొడి వాతావరణంలో పండించడం వలన తెగులు సోకకుండా తప్పించవచ్చు.అలాగే సజ్జలో కాటుక తెగులు మరియు ఎర్గాట్ తెగుళ్ళు పూత సమయంలో ఎక్కువ రోజులు వర్షం కురిసే సమయంలో తీవ్ర నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.ఇటువంటి ప్రాంతాలను ఈ పంటలు పండించటానికి ఎన్నుకోరాదు.

b)నేలను ఎన్నుకొనుట: కొన్ని రకాల నేలలు,నేల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే తెగుళ్ళకు అలవాటైనప్పుడు అటువంటి నేలల్లో ఈ తెగుళ్ళు ఆశించే పంటలను పండించకూడదు.ఉదా:కందిలో వడల తెగులు,సజ్జలో కాటుక మరియు ఎర్గాట్ తెగులు,వేరు బుడిపెలను కలిగించే నులిపురుగులు మొదలైనవి.ఈ తెగుళ్ళు సోకే నేలల్లో కొన్ని సంవత్సరాల వరకు ఈ పంటలను పండించడం మానివేసి పంట మార్పిడి పద్ధతి అవలంబించాలి.

c)విత్తే సమయం మార్చడం : విత్తే సమయంలో చాలా రకాల తెగుళ్ళలో తెగులు ఉధృతి సమయం మరియు ఆతిదేయిలో తెగులు తట్టుకోలేని సమయం ఒకటైనప్పుడు, తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉండి పంట నష్టం అధికంగా ఉంటుంది. విత్తే సమయం (time of sowing)మార్చడం వలన తెగులు సోకకుండా పంటను కాపాడవచ్చును.

d)తెగులును తప్పించుకునే రకాలు(disease escaping varieties): వివిధ పంటలలో కొన్ని రకాలు వాటి ప్రత్యేక లక్షణాల వలన తెగులు సోకకుండా తప్పించుకుంటాయి.ఉదా:బఠాణీలో తక్కువ కాల పరిమితి గల రకాలు బూడిద తెగులు సోకకుండా తప్పించుకుంటాయి.అలాగే వేరుశనగలో నిటారుగా ఆకులు గల రకాలు ఆకు మచ్చ తెగుళ్ళు తక్కువగా ఆశిస్తాయి.ఈ పంటలు జన్యు పరంగా తెగులును తట్టుకునే రకాలు కావు.

e)విత్తన ఎంపిక(selection of planting material): చాలా రకాల తెగుళ్ళు విత్తనాల ద్వారా,శాఖీయ ప్రవర్ధనం కొరకు వాడే మొక్క భాగాల ద్వారా పొలంలో వ్యాపించి,ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కలకు తెగులును

కలుగజేస్తాయి.తెగులు లేదని నిర్ధారించిన విత్తనాలను కానీ,మొక్కల శాఖీయ భాగాలను గాని ఎన్నుకోవాలి(disease free seed/cuttings).

2.బహిర్విష్టం చేయుట(exclusion of the pathogen):

తెగులును కలుగజేసే కారకం ఇంతకు ముందు ఆ తెగులు లేని ప్రాంతాలలోనికి రాకుండా అడ్డుకొనుట ఈ బహిర్విష్టం యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యం. బహిర్విష్టంలో ఈ క్రింది పద్ధతులు పాటించాలి.

a)క్వారంటైన్(quarantine): వ్యాదిజనకాలను తెగులు సోకిన ప్రాంతాల నుండి(రాష్ట్రం లేక దేశం)ఇంతకు ముందు ఆ తెగులు లేని ప్రాంతాలకు రాకుండా అరికట్టడాన్ని క్వారంటైన్ అంటారు.ఒక ప్రాంతంలో తెగులు తీవ్రత అధికంగా ఉండి , విత్తనాల ద్వారా లేక శాఖీయ భాగాల ద్వారా ఇంతకూ ముందు తెగులు లేని కొత్త ప్రాంతాలలో వ్యాప్తి చెందే అవకాశం ఉన్నపుడు,ప్రభుత్వపరంగా కొన్ని నియంత్రణ చర్యలు చేపట్టి తెగులు కారకాలను ప్రవేశించకుండా అరికడతారు.ఈ నియంత్రణను quarantine regulations అంటారు.ఈ నియంత్రణలను పాటించటానికి జాతీయ,అంతర్జాతీయ విమానాశ్రయాలలో,నౌకాశ్రయాలలో,సందేహాస్పదంగా ఉండే విత్తనాలను,మొక్కల భాగాలను పరిశీలించి తెగులును కలుగజేసే కారకాలు లేవని నిర్ధారించిన తరువాతనే వాటిని ఆ ప్రాంతంలో ప్రవేశానికి అనుమితిస్తారు.

b)తనిఖీ మరియు ధృవీకరణ(inspection and certification): విత్తనోత్పత్తి కొరకు ప్రత్యేకంగా పండించే పంటలను వివిధ దశలలో పరిశీలించి,విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే తెగుళ్ళు లేవని నిర్ధారించిన తరువాతనే వాటిని విత్తనాలుగా వాడటానికి అనుమతిస్తారు.పంట పండించే సమయంలో తెగులు ఆశించిన మొక్కలు గమనించినప్పుడు వాటిని పూర్తిగా నిర్మూలిస్తారు,లేక నాశనం చేస్తారు.

c)విత్తన శుద్ధి: విత్తనాలను మరియు విత్తనాలుగా ఉపయోగించే దుంపలను,శాఖీయ భాగాలను మొదలగు వాటిని వేడి గాలి,వాయువులతో లేక రసాయనాలతో శుద్ధి చేసి తెగులును కలుగజేసే వ్యాదికారకాలను నశింపజేస్తారు.

3.నిర్మూలించుట లేక నాశనం చేయుట(eradication):

తెగులు సోకిన పంటలపై లేక తెగులు సోకిన ప్రదేశం నుండి వ్యాధి జనకాలను నిర్మూలించడం అసాధ్యం.తెగులుకు కారకమైన అంతర్నివేశక సాంద్రతను(inoculum density)చాలా వరకు తగ్గించడం వల్లన,పంటకు చెప్పుకోదగ్గ నష్టం కలుగకుండా కాపాడుకొనవచ్చును. అంతర్నివేశక సాంద్రత ఈ క్రింది తెలిపిన పద్ధతుల ద్వారా తగ్గించవచ్చు.

a)జీవ నియంత్రణ పద్ధతుల ద్వారా: తెగులును కలుగజేసే కారకాల సంఖ్యను తగ్గించడం,పూర్తిగా నిర్మూలించడం,లేక తెగులును కలుగజేసే ప్రక్రియను నెమ్మది చేయడం జీవ నియంత్రణ పద్ధతి ముఖ్య ఉద్దేశ్యం.ఈ పద్ధతి ద్వారా తెగులును కలుగజేయుటకు కావలిసిన అంతర్నివేశకం మొక్కల పై ఏర్పడకుండా నిరోధించటం,వ్యాధి జనకాల తెగులును కలుగజేసే శక్తిని తగ్గించడం జరుగుతుంది.చాలా రకాలైన శిలీంద్రాలు మరియు బాక్టీరియాలను జీవ నియంత్రణ పద్ధతిలో ఉపయోగించి వివిధ రకాల తెగుల్లను అరికట్టడం కానీ,నియంత్రించడం కానీ గమనించవచ్చు.ఉదా:ట్రైకోడెర్మవిరిడి,శిలీంద్రము మరియు సూడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్ బాక్టీరియా మొదలగునవి.

b)పంట మార్పిడి(crop rotation): ఒకే పంటను ప్రతీ సంవత్సరం ఒకే నేలలో పండించడం వలన,ఆ పంటను ఆశించి నేల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే తెగుళ్ళ ఉధృతి పెరిగి,నేలల్లో పూర్తిగా వ్యాపించి కొన్ని సంవత్సరాల తరువాత ఆ పంట పండించటానికి పనికి రాకుండాపోతుంది.ఇటువంటి నేలలో తెగులును పూర్తిగా తట్టుకోగలిగిన రకాలను కానీ,శిలీంద్రం ఆశించి తెగులును కలుగాజేయలేని ఇతర ఆతిదేయి పంటలను కానీ(non-host crop) పండించాలి.ఇటువంటి పరిస్థితులలో వ్యాధి జనకాలకు లేక తెగులు కారకాలకు ఆహారం లభించక కొన్ని రోజుల తరువాత బలహీనపడి నశించి పోతాయి.తక్కువ host range గల తెగుళ్ళులో పంట మార్పిడి పద్ధతి వలన తెగులు కారకాలను పూర్తిగా నిర్మూలించవచ్చును.

c)తెగులు సోకిన మొక్కలను,వాటి అవశేషాలను మరియు మొక్కల భాగాలను వేరు చేయుట మరియు నాశనం చేయుట: పొలంలో తెగులు సోకిన మొక్కలు ఉన్న యెడల వాటి నుండి వ్యాధిజనకాలు ఉత్పత్తికి మరియు వ్యాప్తికి మూలంగా ఏర్పడి (source),ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కలకు తెగులును కలుగజేస్తాయి.ఇటువంటి తెగులు సోకిన మొక్కలను ప్రధమ దశలోనే పూర్తిగా తీసివేసి నాశనం చేయాలి.అననుకూల పరిస్థితులు లేక ఆతిదేయి మొక్కలు లేని సమయంలో వ్యాధి జనకాలు జీవించే alternate hosts మరియు collateral hosts లను పూర్తిగా నాశనం చేయాలి.

4.సంరక్షణ పద్ధతులు(protective measures): పైన పేర్కొన్న వివిధ రకాలైన యాజమాన్య పద్ధతులైన avoidence, exclusion, eradication ద్వారా కొన్ని సార్లు తెగుళ్ళను పూర్తిగా అరికట్టలేము లేక నిర్మూలించలేము. అటువంటి పరిస్థితులలో మొక్కలను లేక పంటను రక్షించడానికి తప్పనిసరిగా సంరక్షణా చర్యలను చేపట్టాలి.ఇందులో ముఖ్యంగా రసాయన మందులు పిచికారి చేయుట వలన ఆకుల ఉపరితలంపై ఒక విషపదార్థపు పొరలాగ ఏర్పడి వ్యాధి జనకాలను నశింపజేయడం లేక వృద్ధి చెందకుండా చేయగలుగుతాయి. ఈ విధంగా వాడే రసాయనాలను సంరక్షణరసాయనాలుగా పేర్కొటారు.చాలా రకాల కీటకాలు ఎన్నో రకాల వైరస్ తెగుళ్ళ వ్యాప్తికి వాహకాలుగా పనిచేస్తాయి.కొన్ని రకాల వైరస్ తెగుళ్ళు కీటకాల ద్వారా మాత్రమే వ్యాప్తి

చెందుతాయి.ఇటువంటి పరిస్థితులలో కీటక నాశినులను పిచికారి చేసి కీటకాలను అరికట్టగలిగిన లేక నిర్మూలించిన,కీటకాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే చాలా రకాల వైరస్ తెగుళ్ళ ఉధృతిని తగ్గించగలము.
శాఖీయ పద్ధతిలో ప్రవర్ధనం చేసే చాలా రకాల ఉద్యానవనపంటలలో మరియు ముచ్చెలను విత్తనంగా వాడే పంటలలో(చెరకు)వేడి నీటిలో ప్రత్యేకమైన ఉష్ణోగ్రతలో,నిర్ణీత సమయంలో ముంచి తీసినప్పుడు,వీటి ద్వారా వ్యాప్తి చెందే చాలా రకాల శిలీంధ్రపు తెగుళ్ళు,వైరస్ తెగుళ్ళు నశిస్తాయి.నారు పోసి నాటు వేసే కూరగాయల పంటలలో, నారు మొక్కలను రసాయన మందుల ద్రావణంలో వేర్లను కొద్ది సేపు ముంచి తీసినపుడు,వేర్ల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే చాలా రకాల నులిపురుగులు మరియు శిలీంధ్రాలు నశిస్తాయి.

శిలీంధ్ర నాశినులు:

శిలీంధ్రాలను నాశనం చేసే రసాయనాలను శిలీంధ్ర నాశినులు అంటారు. కొన్ని రసాయనాలు శిలీంధ్రాలను చంపవు. కొన్ని వాటి పెరుగుదలను నిరోధించును. వీటిని ఫంగి స్టాట్ అంటారు. మరికొన్ని రసాయనాలు శిలీంధ్రాలను చంపవు మరియు పెరుగుదలను కూడా నిరోధించవు. ఇవి శిలీంధ్ర సిద్ధ బీజాల ఉత్పత్తి ను ఆపుతాయి. వీటిని యాంటి స్పోర్యులెంట్స్ అంటారు. ఫంగి స్టాట్స్ మరియు యాంటి స్పోర్యులెంట్స్ శిలీంధ్రాలను చంపవు అయినప్పటికీ వీటిని శిలీంధ్ర నాశినులలో ఉంచారు.

వర్గీకరణ:

శిలీంధ్ర నాశినులను ఈ క్రింది లక్షణాలను బట్టి వర్గీకరించారు.

1. రసాయనిక స్వభావం
2. శిలీంధ్రము పై పని చేయు పద్ధతి
3. శిలీంధ్ర నాశిను లను వాడే పద్ధతి

1.రసాయనిక స్వభావం ఆధారం గా వర్గీకరణ :

1. గంధక సంబంధ శిలీంధ్ర నాశినులు
2. రాగి (కాపర్) సంబంధ శిలీంధ్ర నాశినులు
3. మెర్క్యురియల్స్
4. క్వినోన్స్
5. హెటెరో సైక్లిక్ నైట్రోజన్ కాంపౌండ్స్
6. బెంజీన్ కాంపౌండ్స్
7. ఆక్సాతిన్స్
8. బెంజమిడజోల్స్
9. పిరమిడిన్స్
10. మార్ఫోలైన్స్

11. ట్రైయజోల్స్
12. అసైల్ అలనిన్స్
13. ఆర్గానో ఎస్టర్స్
14. ఆర్గానోటిస్ కాంపౌండ్స్
15. యాంటీ బయోటిక్స్
16. ఇతరములు

1.గంధకము(సల్ఫర్) సంబంధ మైనవి

పొడి గంధకం, సున్నపు గంధకం (లైమ్ సల్ఫర్), నీటిలో కరిగే గంధకం (వెట్టబుల్ సల్ఫర్) మొదలైనవి.

2.రాగి (కాపర్) సంబంధ మైనవి:

కాపర్ సల్ఫేట్ ఉదా: బోర్డో మిశ్రమము, బోర్డో పేస్ట్ , బర్గండీ మిశ్రమం, చెశంట్ కాంపౌండ్

కాపర్ కార్బొనేట్ ఉదా: చౌబట్టియా పేస్ట్

కాపర్ ఆక్సీ క్లోరైడ్ ఉదా: ఫైటోలాన్ , బ్లైటాక్స్

క్యూప్రస్ ఆక్సైడ్ ఉదా: పెరోనాక్స్

3.మెర్క్యురియల్స్:

ఇనార్గానిక్ (inorganic): ఉదా: మెర్క్యురిక్ క్లోరైడ్ , మెర్క్యురస్ క్లోరైడ్

ఆర్గానిక్ (organic): ఉదా: ఇథైల్ మెర్క్యురీ క్లోరైడ్, క్వినైస్ మెర్క్యురి అసిటేట్

4.క్వినోన్స్ ఉదా: క్లోరానిల్ , డైక్లోన్

5.హెటెరోసైక్లిక్ నైట్రోజన్ కాంపౌండ్స్ ఉదా: కేప్టాన్, పోల్పెట్ , డై ఫోలటాన్

6.బెంజీన్స్: ఉదా:డెక్సాన్, డైక్లోరాన్, డైనోకాప్

7.ఆక్సాలిన్స్ :

కార్బాక్సిన్ ఉదా: విటావాక్స్

ఆక్సికార్బాక్సిన్ ఉదా: ప్లాంట్ వాక్స్

8.బెంజిమిడజోల్స్ ఉదా: థయో బెండజోల్ , బెనోమిల్, థయో ఫినైట్ మిథైల్

9.పిరమిడిన్స్ : ఉదా: డై ఎత్రిమోస్, ఎత్రిమోస్, ట్రై ఎత్రిమోస్

10.మార్ఫోలిన్స్ ఉదా: ట్రైడి మార్ఫ్, డోడి మార్ఫ్

11.ట్రయజోల్స్ ఉదా: ఇండాల్

12.ఎసైల్ అలనిన్స్ ఉదా: మెటలాక్సిల్

13.ఆర్గానో ఫాస్పరస్ ఉదా: ఎడిఫెన ఫాస్ , కిటాజిన్

14.ఆర్గానోటిన్ కాంపౌండ్స్ ఉదా: డ్యూటర్ , బ్రెస్టాన్

15.యాంటి బయోటిక్స్ ఉదా: ఆరియోఫంజిన్ , సైక్లో హెక్సిమైడ్, గ్రెసియోఫంజిన్

16.ఇతరములు: ఉదా: పైపరాజిన్, ఫినైల్ డెరివేటివ్స్, ఇంథాజోల్

2.శిలీంధ్రము పై పని చేయు పద్ధతి ఆధారం గా వర్గీకరణ:

1. సంరక్షణ శిలీంధ్ర నాశినులు (Protectants)
2. నిర్మూలక శిలీంధ్ర నాశినులు (Eradicants)
3. సర్వాంగీణ శిలీంధ్ర నాశినులు (Systemic and Therapeutants)

1.సంరక్షణ శిలీంధ్రనాశినులు: (Protectants):
శిలీంధ్రము రోగము లేదా తెగులు కలుగ జేయక ముందే వీటిని ఉపయోగించాలి. ఇవి మొక్క ఉపరితల భాగం పై ఉన్న శిలీంధ్రాలను, శిలీంధ్ర బీజాలను సమూలం గా నాశనం చేసి మొక్కలను సంరక్షిస్తాయి.
ఉదా: ఆకు మచ్చ తెగుళ్ళ నివారణ కై శిలీంధ్ర నాశిను లను చల్లడం

2.నిర్మూలక శిలీంధ్రనాశినులు: (Eradicants):
నిద్రావస్థ లోనూ , పెరుగుతున్న దశ లోనూ ఉన్న శిలీంధ్రాలను ఇవి నాశనం చేస్తాయి. అధిక తేమ ఉన్న పరిస్థితులలో అధికం గా వృద్ధి చెందే శిలీంధ్రాలను ఇవి సమూలం గా నిర్మూలిస్తాయి.

3.సర్వాంగీణ శిలీంధ్ర నాశినులు: (Systemics and Therapeutants)
ఇవి మొక్క లోపలి భాగాలలోకి కూడా వెళ్లి శిలీంధ్రాలను నాశనం చెయ్యగలవు. మొక్కలో వ్యాధి వ్యాపించిన తరవాత కూడా ఇవి శిలీంధ్రాలను నాశనం చేయ గలవు.

3.శిలీంధ్ర నాశినులను ఉపయోగించే పద్ధతులను బట్టి వర్గీకరణ:

1.విత్తన సంరక్షణ శిలీంధ్ర నాశినులు

2.ఆకులు, పుష్పాలు, పండ్లు మొదలైన వాటిని రక్షించే శిలీంధ్ర నాశినులు

3.చెట్ల గాయాలను రక్షించే శిలీంధ్ర నాశినులు

4.మృత్తికా శిలీంధ్ర నాశినులు

అతిధేయి ప్రతిరోధకత(host plant resistance):

resistant varieties are most simple,practical, effective and economical method of plant disease management.

తెగుళ్ళ యాజమాన్యంలో,తెగుళ్ళ ను తట్టుకొనే, లేక తెగుళ్ళను నిరోధించే పంటలు పండించుట, చాల తక్కువ ఖర్చుతో కూడుకున్న సులభమైన పద్ధతి.

మొక్కలలో అతిదేయి ప్రతిరోధకత రెండు రకాలు.

1.జన్యు పరమైన ఆతిదేయి ప్రతిరోధకత(genitical)

2.జీవ రసాయన ఆతిదేయి ప్రతిరోధకత(biochemical)

మొక్కలలో అతిదేయి ప్రతిరోధకతను మూడు పద్దతుల ద్వారా కల్పించవచ్చును.

1.ఎంపిక మరియు సంకర పరచుట(selection and hybridization):

తెగులును తట్టుకుని,తక్కువ దిగుబడి కలిగిన రకాలను లేక మొక్కలను ఎంపిక చేసి తెగులును తట్టుకోలేని,అధిక దిగుబడి లేక ఎక్కువ నాణ్యత(quality)గల రకాలతో సంకర పరచి,అధిక దిగుబడి మరియు తెగులును తట్టుకొనే,ఎక్కువ నాణ్యత గల సంకర రకాలను రుపొందించవచ్చును.

2.జీవ సాంకేతిక శాస్త్రం ద్వారా జన్యు పరమైన మార్పులు:

జెనెటిక్ ఇంజనీరింగ్ మరియు కణజాల వర్ధనం(tissue culture)వంటి పద్దతులను ఉపయోగించి మొక్కలలో జన్యు పరమైన మార్పులను కలుగజేసి వైరస్ నిరోధక, కీటక నిరోధక, గుల్మనాశక నిరోధక (herbicide tolerent), మంచి పోషక విలువలు కలిగిన వందలాది జన్యు పరివర్తిత మొక్కలను ఉత్పత్తి చేయడం జరిగింది. సాదారణంగా సాంప్రదాయక సంకరణ సాంకేతిక విధానం ద్వారా వీలు కాని సంకర మొక్కల ఉత్పత్తిని కణవర్ధనం, జీవ పదార్ధ సంయోగాలను ఉపయోగించిచేయవచ్చు. కృత్రిమ విత్తనాలు, వ్యాధి, ఒత్తిడి నిరోధక మొక్కలను ఉత్పత్తి చేయటానికి జీవ సాంకేతిక శాస్త్రం ఎంతో ఉపయోగపడుతుంది. ఉదా:బి.టి.ప్రత్తి.

3.ప్రేరణ ద్వారా ఆర్జిత ప్రతిరోధకత(induction of acquired resistance):

కొన్ని రకాల సూక్ష్మజీవుల వలన గని,రసాయనాల వలన గని,మొక్కలు ఆర్జిత ప్రతిరోధకతను పెంపొందించుకుంటాయి.ఫాస్ఫేట్స్ మరియు కార్బోనేట్స్ ను ఆకులపై పిచికారి చేసినపుడు మొక్కలలో ప్రతిరోదక జన్యువులను ఉత్తేజపరుస్తాయి.

4.రసాయనాలను ఉపయోగించి ప్రతిరోధకత:

సర్వాంగీణ(systemic)శిలీంధ్ర నాశినిలు మరియు సూక్ష్మజీవి నాశకాలు(anti biotics)మొక్కలపై పిచికారి చేసినపుడు,అంతర్వాహికంగా మొక్కల లోపల వాటి విష పదార్థాలను విడుదల చేయడం వలన తెగుళ్ళకు ప్రతిరోధకంగా మారుతాయి.

రోగలక్షణ శాస్త్ర అధ్యయనం:(study of symptomology)

వ్యాధిజనకాలు ఆతిదేయి మొక్కలను ఆశించినప్పుడు వాటిలో రకరకాల చర్యలు కనపడతాయి.ఈ చర్యల వలన మొక్కలలో కొన్ని అవకతవకలు(abnormalities)ఏర్పడతాయి.దీనిని మనము వ్యాధి లేక తెగులుగా గుర్తిస్తాము.మొక్కలపై వ్యాధిగా గుర్తించే వాటిని తెగులు లక్షణాలు అంటారు.వ్యాధి జనకము మరియు ఆతిదేయి చర్య మరియు ప్రతిచర్య వలన మొక్కలలో కనిపించే మార్పులను కుడా తెగులు లక్షణాలుగా చెప్పవచ్చు.తెగులును గుర్తించే structures ను గుర్తులుగా(signs)నిర్వచించవచ్చును.

తెగులు లక్షణాలు

తెగులు లక్షణాలను మూడు రకాలుగా విభజించవచ్చును.

a)కణజాల క్షయ లక్షణాలు(necrotic symptoms):

వ్యాధిజనకాల ప్రభావం వల్ల ఆతిదేయి మొక్కలలో తెగులు సోకిన ప్రదేశంలో సాదారణ ప్రక్రియలు పూర్తిగా స్తంబించడం వలన ఆ ప్రాంతంలో కణాలు పూర్తిగా చనిపోయి కణజాల క్షయంగా మారుతాయి.ఈ క్రింద తెలిపిన తెగులు లక్షణాలు కణజాల క్షయ లక్షణాలుగా గుర్తించవచ్చు.

ఉదా: blight, blotch, decay, dieback, scal, shot holes, spot, wilt, yellowing.

b)hyper trophy (అతివృద్ధి) / hyper plasia:

hyper trophy(అతివృద్ధి):

తెగులుకి గురైన భాగాలలో కణాల పరిమాణం మాములుగా ఉండే కణ పరిమాణం కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది.దీని వలన తెగులు సోకిన భాగాల పరిమాణం ఎక్కువగా కనబడుతుంది.ఈ క్రింద తెలిపిన లక్షణాల ఆధారంగావీటిని hypertrophy(అతివృద్ధి)గాగుర్తించవచ్చు.

ఉదా: callus,scabమొదలగునవి.

hyper plasia:

తెగులుకు గురైన భాగాలలో కణవిభజన అతిగా లేక ఎక్కువగా జరిగి మాములుగా ఉండే సంఖ్య కంటే ఎక్కువగా ఉంటాయి.దీని వలన తెగులు సోకిన భాగం పరిమాణంలో వృద్ధి కనపడుతుంది.

c)hypo plastic:

వ్యాధి జనకాల ప్రభావం వలన తెగులు సోకిన మొక్కల భాగాలలో కణాలు వృద్ధి చెందకుండా ఉంటాయి(under development).ఈ క్రింద తెలిపిన లక్షణాల ఆధారంగా వాటిని hypo plastic తెగుళ్ళు గా గుర్తించవచ్చు.

ఉదా:chlorosis,dwarfing,etiolation,ruselting.

గుర్తులు(signs):ఆతిదేయి మొక్కలలో వ్యాధి జనకాల వలన తెగులు సోకినపుడు, వాటి గుర్తులను మూడు రకాలుగా గుర్తించవచ్చు.

1.వ్యాధి జనకాల శాఖీయ భాగాలు(vegetative structures):

వ్యాధి జనకాల శాఖీయ భాగాలైన felt,haustorium,mycelium,rhizomorph,sclerotiaమొదలైనవి.

2.ప్రత్యుత్పత్తి సంబంధ భాగాలు(reproductive products): వ్యాధి జనకాల ప్రత్యుత్పత్తి acervuli, apotheca, asci, basidium, cleistothesia, conidiophores, mildews, mold, mushroom, pycnia, sporangium, sporodochium, stroma మొదలైనవి.పై ప్రత్యుత్పత్తి సంబంధ భాగాల వలన ఈ క్రింది తెగులు లక్షణాలు కనిపిస్తాయి.

ఉదా:bunt, downy mildew, powdery mildew, rust, smut, sooty mold మొదలైనవి.

3.తెగులు సంబంధ పదార్థాలు(disease products): చాలా రకాల బాక్టీరియా తెగుళ్ళలో ముఖ్యంగా వరిలో బాక్టీరియా ఆకు ఎండు తెగులులో,తెగులు సోకిన ఆకుల ఉపరితలంపై బాక్టీరియా ద్రవము(ooze)వివిధ పరిమాణంలో అగుపించును.అలాగే జొన్న పంటలో గింజలపై బంక లేక జిగురు పదార్థం కనిపించుట వలన బంక తెగులును(sugar disease)సులభంగా గుర్తించవచ్చును.

పంటలను ఆశించే ముఖ్యమైన తెగుళ్ళ యాజమాన్య పద్ధతులు:

నారు కుళ్ళు / మాగుడు తెగులు:

- ఈ తెగులు సాధారణం గా నారు మడులలో కనిపిస్తుంది.
- విత్తనం విత్తడానికి ముందు తప్పని సరిగా మూడు గ్రాముల మాంకోజబ్ కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.
- నారు మడిలో తెగులు కనిపించిన వెంటనే కాపర్ ఆక్సీ క్లోరైడ్ 3 g/ lit నీటికి కలిపి నారుమడిని పది రోజుల వ్యవధి లో రెండు నుండి మూడు సార్లు తడపాలి.
- ఎత్తైన నారు మడుల్లో నారు ను పెంచాలి. విత్తనం వత్తు గా విత్తకూడదు.

బూడిద తెగులు:

- ఈ తెగులు నివారణకు ఎకరానికి నీటిలో కరిగే గంధకం 600 గ్రాములు లేదా కేరాతేన్ 200 మి. లీ పిచికారి చేయాలి.
- కార్బండిజం 1g/lit నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- ఒక మి.లీ ట్రైడి మార్ఫ్ లేదా ఒక మి.లీ డైనో కాప్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కుంకుమ తెగులు:

- పొలం గట్ల పై గడ్డి జాతి కలుపు మొక్కలు లేకుండా చేయాలి.
- మాంకోజబ్ 3g / lit లేదా ట్రైడి మార్ఫ్ 1 ml లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కాటుక తెగులు:

- పంట మార్పిడి చేయాలి.
- థైరామ్ / కాప్టాన్ 4g కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.
- తెగులు ను తట్టుకునే రకాలను విత్తుకోవాలి
- కార్బాక్సిన్ 2.5 – 3 g / lit నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి

వివిధ రకాల మచ్చలు:

- కలుపు నివారించాలి
- కార్బండిజం / థైరామ్ / కాప్టాన్ 3 g ఒక కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి
- మాంకోజబ్ 0.25 % మందు ను తెగులు గమనించిన వెంటనే పది రోజుల వ్యవధి లో రెండు సార్లు పిచికారి చేయవలెను.

ఆకు మాడు తెగులు:

- పంట మార్పిడి అవలంబించాలి.
- తెగులు సోకక ముందే మొక్కలకు మాంకోజబ్ (0.3 %), కాప్టాస్ (0.3%), కాపర్ ఆక్సీ క్లోరైడ్ (0.25%), మందులలో ఏదో ఒక డానికి 7 నుండి 10 రోజుల వ్యవధి లో పిచికారి చేయాలి.
- తెగులు లేని పొలం నుండి విత్తనాలను సేకరించాలి.

వడలు తెగులు:

- తెగులు తట్టుకునే రకాలను విత్తుకోవాలి.
- పంట మార్పిడి చేయాలి.
- కార్బండిజం 2.5 g / kg విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి

కుళ్ళు తెగులు:

- పంట మార్పిడి చేయాలి
- తెగులు కనిపించిన వెంటనే కాపర్ ఆక్సీ క్లోరైడ్ 0.2 % మందు ద్రావణం ను మొక్క మొదళ్ళ వద్ద పోయవలెను.
- కార్బాక్సిన్ / కాప్టాస్ 3 g / kg విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి
- పొలం లో మొక్కలను మరీ దగ్గర గా నాటకూడదు
- పంట అవశేషాలను పూర్తిగా నాశనం చేయాలి

గజ్జి తెగులు:

- తెగులు లేని మొక్కలను విత్తుటకు ఎంపిక చేసుకోవాలి.
- తెగులు నివారించుటకు అగ్రి మైసిన్ మరియు రాగి ధాతు సంబంధిత మందు ను పిచికారి చేయాలి.
- వేప పిండి ఒక కిలో ఇరవై లీటర్ల నీటిలో వారం రోజులు నాన బెట్టి నారు మళ్ళలో చల్లాలి.
- తెగులు సోకిన కొమ్మలను వర్షాకాలానికి ముందే కత్తిరించి తగుల బెట్టాలి.

మొజాయిక్ తెగులు:

- వైరస్ సోకిన మొక్కలను పీకి నాశనం చేయాలి.
- కీటకాలను నిరోధించుటకు డై మిథోఎట్ / మోనో క్రోటోఫాస్ లాంటి మందులను పిచికారి చేయాలి.
- ట్రై సోడియం ఫాస్ఫేట్ ద్రావణం లో విత్తన శుద్ధి చేయుట వలన వైరస్ సాంద్రత చాలా వరకు తగ్గును.

కణ జాల క్షయం:

- జీవ కణాలు మరియు కణ జాలాలు పక్వ స్థితి కి రాక ముందే చనిపోవుట కణ జాల క్షయము.

- తెగులు కనిపించిన వెంటనే కాపర్ ఆక్సీ క్లోరైడ్ 0.2 % మందు ద్రావణం ను మొక్క మొదళ్ళ వద్ద పోయవలెను.
- డై థయో కార్బమేట్ శిలీంద్ర నాశినులు / జింకు ఆక్సైడ్ పొలం అంతటా పిచికారి చేయుట ద్వారా కణ జాల క్షయాన్ని అరి కట్టవచ్చును.
- సరిహద్దు పంట గా జొన్న వేయుట కూడా మంచిది
- ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మందు ను 10 g / kg విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయుట ద్వారా తెగులు ఉధృతి తగ్గించ వచ్చు

మసి తెగులు:

- పంట మార్పిడి చేపట్ట వలెను
- పుష్పించే దశ ముందు నీటి ఎద్దడి లేకుండా చూడాలి
- కార్బాండిజం / థైరామ్ 3 grams / కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి
- తెగులు ను తట్టుకునే రకాలను సాగు చేసుకోవాలి
- పచ్చి రొట్ట పంటలను వేసి నేలలో కలియ దున్నాలి

పక్షి కన్ను తెగులు:

- పంట మార్పిడి చేయాలి
- కాప్టాన్ / థైరామ్ 3g/ kg లేదా కార్బండిజం 1g / lt నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి
- తెగులు తట్టుకునే రకాలను విత్తుకోవాలి
- గట్ల పై ఉన్న గడ్డి జాతి మొక్కలను, ఇతర కలుపు మొక్కలను తీసి వేయాలి

వరి

Diseases of PADDY

1.అగ్గి తెగులు(blast):

కారకం – ఈ వ్యాధి *పైరిక్యులేరియా ఒరైజె* అను శిలీంధ్రము ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

లక్షణాలు:అగ్గి తెగులు వరి పైరుకు ఏ దశలోనైన ఆశించవచ్చును.ముఖ్యంగా ఈ తెగులు వరి ఆకులపైన మొక్క యొక్క కణుపులపైన మరియు వరివెన్ను పైన(panicle)వస్తుంది. అగ్గి తెగులు నారు మడిలో వచ్చినట్లయితే నారు మడి పూర్తిగా ఎండిపోతుంది.వరి నాట్లు పూర్తి అయిన తరువాత అగ్గి తెగులు సోకినట్లయితే తెగులు సోకిన మొక్కలు గిడసబారి ఉంటాయి మరియు పిలకల సంఖ్య కూడా చాలా తక్కువగా ఉంటుంది.ఆకుల పైన చిన్న చిన్న గోధుమరంగు మచ్చలు ఏర్పడి అవి క్రమేపి పెద్దవై నూలుకండె ఆకారంలోగల మచ్చలు ఏర్పడతాయి.మచ్చల యొక్క అంచు మదురు గోధుమ రంగులో ఉండి మధ్య భాగం బూడిద రంగు కల్గి ఉంటుంది.తెగులు పెరిగే కొలదీ మచ్చల సంఖ్య మరియు పరిమాణం పెరిగి ఒకదానితో ఒకటి కలిసి వరి మొక్కల ఆకులు ఎండిపోయి చూడడానికి ఈ పైరును నిప్పుతో తగలపెడితే ఏవిధంగా ఉంటుందో ఆ విధంగా అగుపడుతుంది.ఈ తెగులు వరి మొక్క కణుపులకు సోకినప్పుడు కణుపుల పైన గోధుమరంగు మచ్చలు ఏర్పడి కణుపు వద్ద మొక్క విరిగి పడిపోతుంది.సాధారణంగా ఈ శిలీంధ్రం మొదటగా రెండవ లేదా మూడవ కణుపు మొదలుదగ్గర ఆశించి మొక్క కాండం విరిగేలా చేస్తుంది.వరి మొక్క వెన్ను పైకివచ్చే దశలో ఈ తెగులు సోకినట్లయితే వెన్ను దగ్గర గోధుమరంగు లేదా నల్లని మచ్చలు ఏర్పడతాయి.దీని వల్ల వరివెన్ను మెడ దగ్గర విరిగి వ్రేలాడడం కానీ,లేక పడిపోవడం కానీ జరుగుతుంది.అందువల్లనే దీనిని “మెడ విరుపు తెగులు” అందురు.వ్యాధిసోకిన వెన్నులోకి గింజలు తాలుగా మారి ఉంటాయి.

వ్యాప్తి:ఈ శిలింద్రము మొక్కల అవశేషాల్లోను విత్తనాలలోను మరియు కలుపు మొక్కల పై జీవిస్తుంది.గాలి ద్వారా ఒక మొక్క నుండి ఇంకొక మొక్కకు వ్యాప్తి చెందుతుంది.ఈ తెగులు ఒక వారం రోజులు అనుకూల పరిస్థితులు ఉంటె వ్యాధి త్వరగా వృద్ధి చెంది పంటను నాశనం చేస్తుంది.రాత్రి ఉష్ణోగ్రత 20-22సె. మధ్యలో ఉండి గాలిలో తేమ 90శాతము ఉండి మంచు కానీ వర్షపు జల్లులు పడటం వల్లనా ఈ వ్యాధి అధికంగా వృద్ధి చెందుతుంది.ఈ అనుకూలు వాతావరణం మన రాష్ట్రంలో నవంబర్,ఫిబ్రవరి వరకు ఉంటుంది.వరి నాట్లు దగ్గరి దగ్గరగా వేయటము మరియు నత్రజని ఎరువులను అధికంగా వేయటం వలన కూడా ఈ వ్యాధి తీవ్రత పెరుగుతుంది.

నివారణ:

- నాణ్యమైన విత్తనాలను ఎంచుకోవాలి.
- పొలాల గట్లను కలుపు మొక్కలు లేకుండా శుభ్రం చేయాలి.

- నత్రజని సిఫారసు చేయబడిన మోతాదు 2-3 సార్లు వేయాలి.
- థైరామ్ లేదా కాప్టన్ (2.5గ్రా.) లేదా ట్రైసైక్లజోల్ 2గ్రా. ఒక కిలో విత్తనానికి కలిపి శుద్ధి చేయాలి.
- తెగులు లక్షణాలు కనిపించిన వెంటనే ట్రైసైక్లజోల్ 0.6గ్రా. లేక ఎడిఫెన్ఫాస్ 1మి.లి. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- తెగులు తట్టుకున్న రకాలైన సింహపురి, తిక్కన, శ్రీరంగ, ఫల్గున, స్వర్ణధన్, స్వర్ణముఖి, MTU7414, MTU9992, స్వాతి, IR-64,శ్రావణి వంటి రకాలను తెగులు ఎక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాలలో సాగు చేయాలి.

గోధుమ రంగు ఆకు మచ్చ తెగులు:

కారకం: హెల్మింథోస్పోరియం ఒరైజె

లక్షణాలు:

- సరైన యాజమాన్య పద్ధతులను చేపట్టని ప్రాంతాలలో గోధుమ మచ్చ తెగులు ఎక్కువ కనబడుతుంది.
- ఆకుల పై అండాకారపు గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి మధ్య భాగంలో బూడిద రంగులో లేక తెల్లని రంగులో కనబడును.
- గింజల పై ముదురు గోధుమ రంగు లేక నల్లని మచ్చలు ఏర్పడును.
- తెగులు 3 దశలలో చూడవచ్చును.

1. మొలక రాక ముందు: ఈ దశలో మొలకెత్తిన విత్తనాలు నేల పైకి రాక ముందే కుళ్ళి చనిపోతాయి.
2. మొలక దశ: మొలక మీద గుండ్రని గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడును. ఈ మచ్చలు నువ్వు గింజ ఆకారంలో ఉండి తెల్లని మచ్చలుగా కనపడతాయి.
3. మెడ ఎండుట: కొన్ని సార్లు తెగులు వెన్నుకు సంక్రమించడం ద్వారా తీవ్రత కనపడుతుంది. కానీ తెగులు సోకిన వెన్ను విరగదు.

- ఈ తెగులు విత్తనం ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. గాలి ద్వారా వేరొక పైరుకు సంక్రమిస్తుంది.

నివారణ:

- మాంకోజబ్ 3 గ్రా. / కేజి విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.
- సమతుల్య ఎరువులను వాడుకోవాలి.
- 1 గ్రా. / కేజి విత్తనానికి థైరామ్ / కాప్టన్ తో విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

పొడ తెగులు లేక పాము పొడ తెగులు(sheath blight):

కారకం – ఈ వ్యాధి RHYZOCTONIA SOLANI అను శిలీంద్రం వలన వ్యాప్తి చెందుతుంది.

లక్షణాలు:

సామాన్యంగా వరి మొక్క పిలకలు పెట్టు దశ నుండి ఎప్పుడైనా ఈ తెగులు ఆశించవచ్చు.ఈ శిలీంద్రం వలన కాండంపై ఉన్న ఆకుల మీద చిన్న గోధుమరంగు మచ్చలు ఏర్పడి అవి క్రమేపి పెద్దవై పాముపొడ వంటి మచ్చలుగా మారతాయి.ఈ మచ్చలు ఒక క్రమపద్ధతిలో ఉండవు.మచ్చలు చుట్టూ గోధుమ వర్ణం కలిగి మధ్య భాగం బూడిదరంగులో ఉంటుంది. వరి మొక్కలు వెన్నులు పైకితీయు దశలో పై ఆకులకు కూడా ఈ శిలీంద్రం వ్యాపించి ఆకులుపై మచ్చలు ఒక దానితో ఒకటి కలిసిపోయి ఆకులు మరియు మొక్కలు కూడా ఎండిపోతాయి.తెగులు వరి మొక్కలు పిలకలు పెట్టే దశలో సోకినప్పటికి వెన్ను పైకి తీయు దశలో పై ఆకులు ఎండిపోతున్న సమయంలో రైతులు దీనిని గుర్తించడం జరుగుతుంది.ఈ శిలీంద్రం వలన ఏర్పడిన మచ్చలపై ఆవగింజ పరిమాణంలో ఈ నల్లటి శిలీంద్ర బీజాలు ఉత్పత్తి చేయబడతాయి.

వ్యాప్తి:

వరి పైరు కోసే సమయంలో ఈ బీజాలు కొన్ని రాలిపోయి మరి కొన్ని ధాన్యంతో కూడా కలుస్తాయి. ప్రవాహపు నీటి ద్వారా శిలీంద్రబీజాలు ఒక పొలం నుండి ఇంకో పొలానికి చేరతాయి.ఈ శిలీంద్రం వరి మొక్కల పైన గాక చాలా రకాల గడ్డిజాతి కలుపు మొక్కలపై కూడా వృద్ధి చెందుతుంది.వాతావరణంలో తేమ అధికంగా ఉండి ఉష్ణోగ్రత 23-35సెం. మధ్య ఉన్నపుడు మరియు వరి నాట్లు దగ్గర దగ్గరగా నాటినప్పుడు,అధిక నత్రజని ఎరువులు వేసినప్పుడు ఈ తెగులు అధికంగా వృద్ధి చెందుతుంది.

నివారణ:

-మంచి విత్తనాన్ని ఎన్నుకొని 2-3గ్రా. మాంకోజెబ్ కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

-నత్రజని ఎరువులను 2-3దఫాలుగా వేయాలి.

-తెగులుకు నివాసమైన గడ్డి జాతి కలుపు మొక్కలను తీసివేసి పొలం గట్లను శుభ్రంగా ఉండేలా చేయాలి.

-పిలక దశలో తెగులు లక్షణాలు కనిపించినప్పుడు ఒక మి.లీ. propioconazole లేదా 2మి.లీ. hexaconazole లేదా 2మి.లీ. validamycine మందును లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పొట్ట కుళ్ళు తెగులు:

కారకం:ఈ వ్యాధి SAAROCLADIUM ORYZAE అను శిలీంద్రం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

లక్షణాలు:

వరి మొక్కను పొట్ట దశలో ఉన్నప్పుడు పంటకు ఈ వ్యాధి సోకుతుంది.వరి మొక్క వెన్ను పైకి తీయు దశలో ఈ వ్యాధి లక్షణాలు బాగా కనిపిస్తాయి.ఈ శిలీంద్రం సామాన్యంగా కీటకాలు వరి మొక్కలపై చేసే గాయాల ద్వారా

ప్రవేశించి వరి వెన్నును ఆకుల లోపలి నుండి పూర్తిగా బయటకు రానివ్వదు.వరి వెన్ను సగ భాగం మాత్రం బయటకు వచ్చి మిగతా భాగం పొట్ట ఆకులో ఉంటుంది.పొట్ట ఆకు క్రింది భాగంలో ఆకుపై కోలగా కానీ లేక క్రమపద్ధతిలో లేని గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి.ఈ మచ్చల మధ్య భాగం బూడిదరంగు కల్గి ఉంటుంది.ఈ తెగులు సోకడం వలన పైకి వచ్చిన వెన్నుపై ఉండే గింజలు గడ్డి రంగు గింజలు గాను మరియు ఆకు లోపల గల గింజలు నలుపు రంగుగాను లేక కాఫీ రంగులో మారి తాలు గింజలుగా ఉంటాయి.రాత్రి ఉష్ణోగ్రత 20డిగ్రీల లోపు ఉండి మంచు పడటము మరియు వాతావరణము చల్లగా ఉండటం,ఈ వ్యాధి వృద్ధికి దోహదం చేస్తుంది.ఈ శిలింద్రము విత్తనాలలోను మరియు పంట అవశేషాల్లోను జీవిస్తుంది.ఈ శిలీంద్ర బీజాలు గాలి ద్వారా వ్యాప్తి చెంది కీటకాలు చేసిన గాయాల నుండి మొక్కల లోపలకు ప్రవేశిస్తాయి.కంకి ఆకులను గాయ పరిచే కీటకాలు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు గాయాల వల్ల వెన్ను బయట పడని పరిస్థితుల్లో ఈ వ్యాధి ఎక్కువగా సోకుతుంది.

నివారణ:

పైరు పొట్ట దశలో ఒక సారి,తెగులు కనిపించిన వెంటనే ఒకసారి కార్బండజిం 0.5-1.0గ్రా. లేదా benomil 0.5గ్రా. లీటర్ నీటికి కలిపి రెండు సార్లు వారం వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి.

నత్రజని ఎరువులను 3-4 దఫాలుగా వేయాలి.

బాక్టీరియా ఆకు ఎండు తెగులు లేక bacterial blight:

కారకం:ఈ వ్యాధి XANTHOMONAS CAMPISTRIS ORYZAE అను బాక్టీరియా ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

లక్షణాలు:

ఈ తెగులు వరి పైరును ముఖ్యంగా మూడు దశల్లో ఆశిస్తుంది.

1.నారు మడి దశలో ఈ తెగులు సోకితే ఆకు చివరల నుండి క్రింది వరకు రెండు ప్రక్కల తడిసినట్లు ఉండి పసుపురంగుకు మారి ఆకులు ఎండి మొక్కలు చనిపోవును.దీనిని 'క్రెసెక్' దశ అని అంటారు.ఈ ఎండిన మచ్చలు తరంగాల మాదిరిగా ఉంటాయి.నాట్లు వేసిన ముప్పై రోజుల తరువాత కూడా ఈ క్రెసెక్ లక్షణాలు కనిపించవచ్చును.

2.వరి మొక్కలు పిలకలు పెట్టు దశలో ఆకుల చివరల నుండి క్రింది వరకు ఆకులు పసుపుపచ్చగా మారి తెగులు సోకిన భాగాలు ఎండిపోవును.ఉదయం 7 గంటల ప్రాంతాలలో తెగులు సోకిన ఆకు నుండి పచ్చని జిగురు వంటి పదార్థము పైకి వచ్చును.ఈ పచ్చటి పదార్థము సూర్యరశ్మికి గట్టి పడి చిన్న చిన్న ఉండలుగా మారి గాలి వీచినప్పుడు ఆకు నుండి దాని చేరువలో ఉన్న నీటిలో పడతాయి.నీటి ద్వారా దీనిలో ఉన్న బాక్టీరియా ఇతర మొక్కలకు మరియు పొలాలకు చేరుతుంది.

3.వరి వెన్ను పైకి తీయు దశలో ఈ తెగులు సోకిన ఆకులలో హరిత పదార్థం తగ్గుట వలన కొన్ని వెన్నులు సగం మాత్రం బయటికి రావటం జరుగుతుంది మరియు గింజలు తాలుగా మారతాయి.ఉష్ణోగ్రత 30సెంటి. ఉండి గాలిలో అధిక తేమ మరియు వర్షపు జల్లులు పడినప్పుడు ఈ తెగులు ఎక్కువగావ్యాపిస్తుంది.ఈ బాక్టీరియా కలుపు మొక్కల మీద మరియు సాగునీటి మరియు గాలితో కూడిన వర్షం ద్వారా ఒక మొక్క నుండి ఇంకో మొక్కకు వ్యాప్తి చెందుతుంది.

నివారణ:

-ఆరోగ్యవంతమైన పంట నుండి విత్తనాన్ని సేకరించాలి.

-నత్రజని ఎరువులను 3-4 దఫాలుగా వేయాలి.

-తెగులు 5% కంటే ఎక్కువైతే నత్రజని వేయటం తాత్కాలికంగా నిలిపివేయాలి.

-సాగు నీటిని తెగులు సోకిన పొలం నుండి తెగులు ఆశించని పొలాలకు పారకుండా చూడాలి.

-తెగులు తట్టుకునే రకాలైన MTU9992,స్వర్ణ,గోదావరి,ఇంత,అజయ,రుద్రమ,తెల్లహంస వంటి రకాలను సాగు చేయాలి.

-తెగులు కనిపించిన వెంటనే STREPTOMYCIN 200ppm మందును 10-15రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

టుంగ్రో వైరస్:(నారింజ రంగు ఆకు తెగులు)

ఇది రెండు రకాల వైరస్ ల కలయిక వలన వస్తుంది.

1.రైస్ టుంగ్రో బాసిల్లిఫామ్ వైరస్

2. రైస్ టుంగ్రో స్పెరికల్ వైరస్

లక్షణాలు:

తెగులు సోకిన వరి మొక్కలు కురచగా ఉండి సరిగా ఎదగవు మరియు చాలా తక్కువ పిలకలు పెడతాయి.ఆకులు లేత ఆకుపచ్చ లేక నారింజ రంగులోకి మారతాయి.లేత ఆకులపై తెల్లటి లేక పసుపు వర్ణపు చారలు కల్గి ఉంటాయి.తెగులు సోకిన లేత ఆకులు వడలినట్లుగా ఉండటము మరియు ముదురు ఆకుల మీద చిన్నచిన్నత్రుప్పు మచ్చలను గమనించవచ్చును.ఆకులు కురచగా ఉండి లేత ఆకులు బయటకి రాకుండా ఒక దానిలో ఒకటి ఉంటాయి.ముదురు ఆకుల ఈనెలు మందంగా ఉంటాయి.మొక్కల వేర్లు పూర్తిగా వృద్ధి చెందకపోవటము మరియు వెన్నులు చిన్నవిగా ఉండి పొల్లు గింజలతో నిండి ఉంటాయి.

*వ్యాప్తి:*ఈ తెగులు పచ్చ దీపపు పురుగుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.సామాన్యంగా ఈ పచ్చ దీపపు పురుగులు సెప్టెంబర్ రెండో వారం నుండి నవంబర్ మూడవ వారం వరకు మరియు మార్చి,ఏప్రిల్ నెలల్లో ఎక్కువగా ఉంటాయి.

వరిలో సమగ్ర తెగుళ్ళ యాజమాన్యం:

(INTEGRATED DISEASE MANAGEMENT IN RICE)

ప్రధానం గా వరి పంటలో బాక్టీరియా, శిలీంధ్రాలు, నులిపురుగులు వైరస్ మొదలైన సూక్ష్మ జీవులు అనేక రకాల తెగుళ్ళ ను కలుగ జేస్తున్నాయి. వరి పంట ను దాదాపు నలభై కి పైగా తెగుళ్ళు ఆశించి దిగుబడులు తగ్గడానికి కారణ మవుతున్నాయి. ఈ తెగుళ్ళు మొక్క పెరిగి దిగుబడి నిచ్చే అన్ని దశలలో ఆశించ వచ్చు .

తెగుళ్ళ యాజమాన్యం: ఆరోగ్యవంతమైన వాతావరణ పరిస్థితుల్లో పెరిగే ధృడమైన మొక్కలు తెగుళ్ళు మరియు తెగులు కారకాల బారిన పడకుండా తట్టుకుంటాయి. అందుచేత సరైన యాజమాన్య పద్ధతులు చేపట్టినట్లయితే తెగుళ్ళ ను సులువు గా అరికట్టవచ్చు.

వ్యాధి నిరోధక రకాలను అభివృద్ధి పరచడం: వ్యాధి నిరోధక రకాలను ఎంపిక చేసుకొని సాగు చేసుకోవడం ఒక మంచి పద్ధతి. రైతు స్థాయి లో తెగుళ్ళ ను సమర్థవంతం గా ఎదుర్కోవడం లో ఆచరించ వలసిన ఒక ప్రధానమైన పద్ధతి మరియు ఎక్కువ ప్రభావం చూపగల ఒక సులువైన పద్ధతి.

సమతుల ఎరువుల వాడకం :సరైన మోతాదు లో ఎరువులు వాడక పోవడం వలన పోషక లోపం లేదా నిర్దేశించిన మోతాదు కంటే అధిక మొత్తం లో పోషకాలను అందించడం వలన మొక్కలు ఎక్కువగా తెగుళ్ళ బారిన పడే అవకాశం ఉంది. పోషక లోపం ఏర్పడినప్పుడు మొక్కలు నీరసించి పోవడం,అధిక మొత్తం లో పోషకాలను అందించి నట్లు అయితే విపరీతమైన శాఖీయ పెరుగుదల ఏర్పడడం జరుగుతుంది. ఈ రెండు పరిస్థితులలో మొక్కలను వ్యాధి కారకాలు సులువుగా ఆశించి తెగుళ్ళ ను కలుగజేయు గలవు. అందుచేత అసమతుల్య ఎరువుల వాడకం వలన పంటలు తెగుళ్ళ బారిన పడే అవకాశం చాల ఎక్కువ గా ఉన్నది.

ఈ పరిస్థితులలో ఎరువులను ఎక్కువ దఫాలు గా పంటలకు అందించడం వలన పోషకాల అసమతుల్యం వలన వచ్చే తెగుళ్ళ ను నివారించుకోవచ్చు.

పంట మార్పిడి: పంట మార్పిడి చేయడం వలన హానికర వ్యాధి కారకాల జీవిత చక్రం పూర్తి కాకపోవడం వలన ఆ తెగుళ్ళ బారి నుండి తప్పించు కోవచ్చు,అంతే కాకుండా వరి వ్రేళ్ళ లో ఆవాసం ఏర్పరచుకొని నేలలో వృద్ధి చెందే హానికర వ్యాధి కారకాల ప్రభావం పంట మార్పిడి వల్ల తగ్గించ బడుతుంది.

తృణ ధాన్యాలకు బదులు గా వేరే పంటలతో పంట మార్పిడి విధానాన్ని పాటించిన తెగుళ్ళ వ్యాప్తి ని అరికట్ట వచ్చు
ఉదా: పాము పొడ తెగులు, బాక్టీరియా ఆకు ఎండు తెగులు

విత్తన శుద్ధి: ప్రధానం గా వ్యాధి కారకాలు విత్తనాల ద్వారా సంక్రమిస్తాయి కాబట్టి పరిశుభ్రమైన విత్తనాలను ఉపయోగించాలి మరియు విత్తన శుద్ధి చేయాలి. ఉప్పు ద్రావణం ఉపయోగించి విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే వ్యాధి కారకాల ప్రభావాన్ని కొంత వరకు తగ్గించు కోవచ్చు.

విత్తనాన్ని ట్రైకోడర్మా విరిడి తో శుద్ధి చేసి నాటినచో గోధుమ రంగు ఆకు మచ్చ తెగులును సమర్థ వంతం గా నిరోధించవచ్చు.

నివారణ:

- తెగులు తట్టుకున్న రకాలైన MTU9992,1002,1003,1005,సురక్ష,విక్రమార్య,భరణి,IR36,వేదగిరి వంటి వాటిని సాగుచేయాలి.
- పంట కోసిన తర్వాత దుబ్బులను నాశనం చేయాలి.
- వరి పిలకలను,పడి మొలిచే మొక్కలను నాశనం చేయాలి.
- తెగులు ప్రతిసారి క్రమం తప్పకుండ కన్పించే ప్రాంతాలలో వారికీ బదులుగా పప్పు ధాన్యపు పంటలను లేక నూనెగింజల పైర్లను సాగు చేయాలి.
- తెగులు సోకిన మొక్కలను గమనించిన వెంటనే పీకి నాశనం చేయాలి.
- తెగులు వ్యాప్తి చేసే పచ్చదీపపు పురుగులు నివారానకు ఎకరాకు 10కిలోల carbofuran గుళికలను వేయాలి,లేదా లీటరు నీటికి 2.2 మి.లీ. monoc hrotophos లేదా 1.5మి.లీ. ith ofenphos కలిపి పిచికారి చేయాలి.

జొన్న

DISEASES OF JOWAR

1.ఆకుమాడు తెగులు లేక Blight:

కారకం:ఈ వ్యాధి EXAROHYLUM TURSICUM అను శిలీంధ్రం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

లక్షణాలు:

ఈ వ్యాధి సోకటం వల్లన గింజ మరియు చొప్ప నాణ్యత బాగా తగ్గిపోతుంది.మొలక దశలో ఈ తెగులు సోకితే మొక్కలు గిడసబారి చనిపోవును. ఆకులపై మచ్చలు ఎండుగడ్డి రంగులో ఉండి వాటి అంచులు ఇటుక లేక ఎర్ర రంగులో ఉండును.ఈ మచ్చలన్ని పెరిగి పొడవుగా మారి ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోయి ఆకులు ఎండి రాలిపోవును.భూమిలో తేమ ఎక్కువగా ఉండి వాతావరణం చల్లగా ఉన్నప్పుడు విత్తనం కుల్లడంగాని లేక మొలకెత్తుతున్న గింజలు చనిపోవడంగాని జరుగుతుంది.అధిక తేమతో కూడిన వాతావరణంలో ఆకులపై శిలింద్రబీజాలు ఉత్పత్తి ఎక్కువగా ఉండును.గాలిలో 95 శాతం తేమ ఉండి ఉష్ణోగ్రత 23-27సెం. ఉన్నప్పుడు ఈ వ్యాధి బాగా వృద్ధి చెందును.ఈ శిలీంధ్రం విత్తనాలు మరియు పంట అవశేషాల్లో జీవిస్తుంది.

నివారణ:

-తెగులు లేని పొలము నుండి విత్తనాలు సేకరించాలి.

-పంట అవశేషాలను కాల్చివేయాలి.

- థైరామ్ లేదా కాప్టన్ 3గ్రా.ఒక కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

-mancozeb 0.25% మందు ద్రావణాన్ని రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

downey mildew:

కారకం:ఈ తెగులు PERENOSCLEROSPORA SORGHI అను శిలీంధ్రము ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

లక్షణాలు:

ఈ వ్యాధి లక్షణాలను ఆకులపై మరియు కంకి పై చూడవచ్చును.నీరు నిల్వ ఉండి నీరు ఇంకని భూములు ఈ వ్యాధి వృద్ధికి బాగా అనువైనవి.ఈ వ్యాధి లక్షణాలు 3-4వ ఆకు దశ నుండి మొక్కలపై గమనించవచ్చును వ్యాధి సోకిన ఆకులు నిర్వరితమై లేతపసుపు రంగుకు మారును.అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులలో అంటే అధిక తేమ ఉన్నప్పుడు ఆకుల అడుగు భాగాన తెల్లటి శిలీంధ్రపు పెరుగుదలను చూడవచ్చును.మొలక దశలో వ్యాధి సోకినట్లయితే మొక్కలు సామాన్యంగా 30 రోజులలోగా చనిపోవును.వ్యాధి లక్షణాలు మొక్క పై కనిపించకుండా తర్వాత వచ్చే పిలకలపై గమనించవచ్చును.వ్యాధి సోకిన కంకి మొత్తంగాని లేక సగంకాని మామూలు గింజలు ఏర్పడకుండా పుష్పాల నుండి చిననాటి గుండ్రని ఆకులు వచ్చును.ఈ కంకులపై కూడా తేమతో కూడిన వాతావరణంలో శిలీంధ్రబీజాలు ఉత్పత్తి చేయబడతాయి.ఈ శిలీంధ్రము విత్తనాలలోను,భూమిలోనూ మరియు పంట పొలాలలో గాలి ద్వారా ఒక మొక్క నుండి మరొక మొక్కకు వ్యాప్తి చెందుతుంది.

ఎర్గాట్ లేక తేనే బంక తెగులు:

కారకం:ఈ తెగులు CLAVICEPS SORGHI, SPECELIA SORGHI అను శిలీంధ్రం ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

లక్షణాలు:

సజ్జ వంటి పుష్పించే దశలో అధిక తేమతో కూడిన చల్లని వాతావరణ పరిస్థితులలో ఈ శిలీంధ్రము కంకిలోని పుష్పాలను ఆశించి అండాశయం పై వృద్ధి చెందుతుంది.వ్యాధి సోకిన గింజల నుండి తెల్లని లేక లేత ఎరుపు రంగు జిగట లాంటి తీయటి ద్రవం చుక్కలు చుక్కలుగా బయటికి వస్తుంది.దీనిలో శిలీంధ్రబీజాలు ఉంటాయి.దీని తర్వాత వ్యాధి సోకిన గింజల్లో నల్లటి స్క్లరోషియా ఏర్పడును దీనిని ఎర్గాట్ దశ అని అంటారు.ఈ వ్యాధి పంట పొలాలలో కీటకాల ద్వారా మరియు వర్షపు గాలి ద్వారా ఒక మొక్క నుండి ఇంకొక మొక్కకు వ్యాప్తి చెందును.

నివారణ:

-తెగులు సోకని పొలము నుండి విత్తనాలు సేకరించాలి.

-విత్తనాలను 10% ఉప్పు ద్రావణంలో ముంచి తేలిన స్క్లరోషియా వేరు చేయాలి.

-వేసవిలో లోటు దుక్కులు చేయాలి.

-పొలం గట్లపై ఉన్న కలుపు మొక్కలను తీసివేయాలి.

-పైరు పూతదశలో మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా/లీ, కార్బండజం 1 గ్రా/లీ, థైరామ్ 2 గ్రా/లీ, ను వారం రోజుల వ్యాధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

కుంకుమ తెగులు:

కారకం: PUCCINIA PURPURIA అనే శిలీంధ్రము వలన వ్యాప్తి చెందును.

లక్షణాలు:

ఆకుల అడుగు భాగంలో సన్నగా పసుపు లేదా నారింజ రంగులో ఉండే బొబ్బల వంటి మచ్చలు ఏర్పడతాయు.ఈ మచ్చలు క్రమంగా గోధుమ రంగు నుండి ముదురు గోధుమ రంగుకు మారతాయి.తెగులు ఉధృతమైనపుడు ఆకు తొడిమలకు కూడా మచ్చలు ఏర్పడి తెగులు సోకిన మొక్కలు ముదురు గోధుమ రంగులో కనిపిస్తాయి.చల్లని వాతావరణం,గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉన్నపుడు తెగులు వృద్ధి చెందటానికి,వ్యాప్తి చెందటానికి అనుకూలమైనది.యురిడోస్పోర్లు గాలి ద్వారా ఒక మొక్క నుండి వేరొక మొక్కకు వ్యాప్తి చెందును.

నివారణ:

-పొలం గట్ల పై గడ్డి జాతి కలుపు మొక్కలు లేకుండా చేయాలి.

- మాంకోజెబ్ 2.5గ్రా. లేదా TRIDIMORPH 1మి.లీ. లీటర్ నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కాటుక తెగులు:

కారకం: SPHAECILOTHEKA SORGHI

లక్షణాలు:ఈ తెగులు పైరు విత్తిన తరువాత ఉష్ణోగ్రత తక్కువగా ఉన్నపుడు ఆశిస్తుంది.తెగులు సోకిన మొక్కలు గిడసబారి వెన్ను తీసిన తరువాత తెగులు లక్షణాలు గుర్తించవచ్చు.తెగులు సోకిన గింజలు ఆరోగ్యవంతమైన గింజల కన్నా పెద్దవిగా ఉండి తెల్లని పొర కప్పబడి ఉండును.తెగులు సోకిన గింజలు గుండ్రంగా ఉండక మొనదేలి ఉంటాయి.ఈ గింజలు పగిలి నల్లని శిలీంధ్ర బీజాలను బయటకు వెదజల్లుతాయి. ఉష్ణోగ్రత 29సెం. కన్నా తక్కువగా ఉండి నేలలో తేమ శాతం 28% కన్నా తక్కువగా ఉండి గాలిలో తేమ శాతం 80% కన్నా ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

నివారణ:

-ఆరోగ్యవంతమైన విత్తనాన్ని ఎన్నుకోవాలి.

-పంటమార్పిడి అవలంబించాలి.

- థైరామ్ / captan 4గ్రా. ఒక కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధిచేయాలి.

-చలి తీవ్రత పెరగక ముందే విత్తనాన్ని విత్తుకోవాలి.

-తెగులు సోకిన కంకులను ముందుగా గుర్తించి వాటిని పీకి కాల్చివేయాలి.

పక్షి కన్ను తెగులు / anthracnose:

కారకం: COLLITOTRICHUM GRAMINICOLA

లక్షణాలు:ఆకులపై చిన్న చిన్న గుండ్రని లేదా అండాకారపు మచ్చలు ఏర్పడతాయి.ఈ మచ్చల అంచులు ఊదా రంగులోను మరియు మధ్య భాగం గడ్డి రంగులోను ఉంటుంది.ఈ గడ్డి రంగు మధ్య భాగంలో నల్లని శిలీంధ్రభీజాలు ఉంటాయి.ఈ దశలో ఈ మచ్చలు చూడటానికి పక్షి కన్ను వలే ఉంటాయి.ఈ శిలీంధ్రము కాండము మరియు కంకి భాగాలలో వ్యాపించి వాటిని కుళ్ళునట్లుగా చేస్తుంది.ఈ దశలో కంకి భాగాన్ని నిలువుగా కోసినపుడు లోపల కణజాలం ఎరుపు రంగులోకి మారి ఉంటుంది.అధిక తేమతో కూడిన వాతావరణం ఈ తెగులు వృద్ధికి బాగా అనుకూలమైనది.ఈ శిలీంధ్ర బీజాలు విత్తనాలలోను పంట అవశేషాలలోను గడ్డి జాతి మొక్కల పైన గాలి ద్వారా ఒక మొక్క నుండి ఇంకొక మొక్కకు వ్యాప్తి చెందును.

నివారణ:

- థైరామ్ / CAPTAN 3గ్రా. ఒక కిలో విత్తనానికి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

-గట్లపై ఉన్నటువంటి గడ్డి జాతి కలుపు మొక్కలైన సుడాన్ గడ్డి,జాన్సన్ గడ్డి,బార్లీ వంటి మొక్కలను తీసివేయాలి.

-తెగులు గమనించిన వెంటనే మాంకోజెబ్ 0.25% / కార్బండజం 0.1% మందు రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

-తెగులు తట్టుకొనే రకాలైన S.P.V.745,C.S.H.10,11 వంటి రకాలను విత్తుకోవాలి.

మొక్కజొన్న

DISEASES OF MAIZE

ఆకుఎండు తెగులు:

కారకం:HELMINTHOSPORIUM TURSICUM

EXAROHYLUM TURSICUM

లక్షణాలు:

-తెగులు మొలక దశలో ఆశించినప్పుడు మొక్కలు గిడసబారి చనిపోవును.

-ఆకులపై మచ్చలు ఎండుగడ్డి రంగులో ఉండి వాటి అంచులు ఇటుక లేదా ఎర్ర రంగులో ఉంటాయి.

-ఈ మచ్చలన్ని పెరిగి పొడవుగా మారి,మచ్చలు ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోయి ఆకులు ఎండి రాలిపోతాయి.

-భూమిలో తేమ ఎక్కువగా ఉండి వాతావరణం చల్లగా ఉన్నపుడు విత్తనం కుల్లడంగానీ మొలకెత్తుతున్న గింజలు చనిపోవడంకాని జరుగుతుంది

వ్యాప్తి:

ఈ శిలీంధ్రం విత్తనాల ద్వారాను,పంట అవశేషాల ద్వారాను వ్యాప్తి చెందును.

అనుకూల పరిస్థితులు:అధిక తేమతో కూడిన / వాతావరణంలో శిలీంధ్రబీజాల ఉత్పత్తి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

గాలిలో తేమ 85% ఉండి, ఉష్ణోగ్రత 23-27 సెం. ఈ తెగులు వృద్ధికి అనుకూలం.

నివారణ:

తెగులు లేని పొలం నుండి విత్తనాలను సేకరించాలి

విత్తనాలకు థైరామ్ / capton 3గ్రా./కేజి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

పంట అవశేషాలను ఏరి కాల్చివేయాలి.

తెగులు గమనించిన వెంటనే మాంకోజెబ్ 0.25% మందు పిచికారి చేయాలి.

పాము పొడ తెగులు:

కారకం:RHYZOCTONIA SOLANI

లక్షణాలు:

ఆకు తొడిమలపై 2-3సెం.మి. పొడవుగల పచ్చని దీర్ఘచతురస్రాకార మచ్చలు ఏర్పడును.

వీటి అంచులు ముదురు గోధుమరంగు లేదా నల్లని రంగు కలిగి ఉండి మధ్య భాగం బూడిద రంగులో పాముపొడను పోలి ఉండును.

ఈ మచ్చలు ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోవడం వలన ఆకు తొడిమలు మరియు ఆకు మొత్తం ఎండిపోతాయి.

ముదురు మచ్చలపై నల్లని గుండ్రని స్క్లిరోషియాలు కనపడతాయి.

వ్యాప్తి:

గట్లపై ఉండే గడ్డి,కలుపు మొక్కలు మరియు నీరు,పంట అవశేషాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందును.

అనుకూల పరిస్థితులు:తక్కువ ఉష్ణోగ్రత(23-25 ^{0}C),గాలిలో తేమ అధికంగా ఉండటం,మబ్బు వాతావరణం,వర్షపు జల్లులు,అధిక నత్రజని ఎరువులు.

నివారణ:

ఆరోగ్యవంతమైన విత్తనాన్ని ఎన్నుకోవాలి.

పంట అవశేషాలను నాశనం చేయాలి.

కలుపు మొక్కలు లేకుండా చూడాలి.

తెగులు గమనించిన వెంటనే 1గ్రా. కార్బండజం / 1గ్రా. propioconazole లీటరు నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

కాండం కుళ్ళు తెగులు:(చార్కోల్ రాట్)

కారకం:MACROPHOMINA FASHIOLINA

లక్షణాలు:

ఈ తెగులు ఎక్కువగా అధిక ఉష్ణోగ్రత గల రబీ కాలంలో సాగు చేసే పంటపై వస్తుంది.

తెగులు సోకిన మొక్కల కాండం సహజ రంగును కోల్పోయి మెత్తగా ఉండును.

ఈ లక్షణాలు గింజలు పాలుపోసుకొనే దశలో ఎక్కువగా కనిపిస్తాయి.

తెగులు సోకిన మొక్కల కాండం లోపల భాగం కుళ్ళిపోయి 2లేదా3 కణుపుల వద్ద విరిగి పడిపోవును.

ఈ దశలో కాండాన్ని నిలువుగా చీల్చినపుడు నాళికా పుంజాలు నల్లని దారాల వలే కనిపించును.వాటిపై నల్లని శిలీంద్రబీజాలు కప్పబడి ఉంటాయి.

*వ్యాప్తి:*ఈ శిలీంద్రము భూమిలో జీవించి పంట అవశేషాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందును.

అనుకూల పరిస్థితులు:అధిక నత్రజని వాడటం,పొటాషియం లోపం.

నివారణ:

-పంట మార్పిడి పద్దతి అవలంబించాలి.

-గింజలు పాలుపోసుకొనే దశలో నేలలో తేమ ఉండేలా చూసుకోవాలి.

-అధిక నత్రజని వాడరాదు,పొటాష్ లోపం లేకుండా చూడాలి.

సజ్జ

(DISEASES OF BAJRA)

డౌనీమిల్డ్యు:

కారకం: స్క్లిరోస్పోరా గ్రామినికోలా

లక్షణాలు:

- సజ్జ పంటను పండించే ప్రాంతంలో ఇది చాలా ముఖ్యమైన తెగులు.
- తెగులు లక్షణాలు మొదట లేత మొక్కలు 3-4 ఆకులు వేసే దశలో కనిపిస్తాయి.
- తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు పసుపు రంగుకు మారుతాయి.
- గాలిలో తేమ అధికంగా ఉన్న వాతావరణంలో ఆకుల అడుగు భాగాన తెల్లని బూజు పెరుగుదల కనిపిస్తుంది.
- తీవ్రంగా తెగులు సోకిన మొక్కలు గిడసబారి 30 రోజుల లోపు చనిపోతాయి.

- తెగులు సోకిన మొక్కలలో కంకులు పూర్తిగా లేదా పాక్షికంగా ఆకుపచ్చని ఆకులు మాదిరిగా మారిపోతాయి.
- శిలీంధ్రం భూమిలోను, విత్తనాలలోను, పంట అవశేషాలలోనూ జీవిస్తుంది.
- గాలి ద్వారా వ్యాప్తి చెంది, తేమ అధికంగా ఉన్న వాతావరణం తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం.

నివారణ:

- WCC 75, PHB 10, ICMH 451, ICTP 8203 వంటి తెగులు తట్టుకొనే రకాలను విత్తుకోవాలి.
- పంట మార్పిడి చేయవలెను.
- మెటలాక్సిల్ 6 గ్రా. / కేజి విత్తనాలతో కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.
- విత్తిన పంటలో కంటే నాటిన పంటలో తెగులు ఉధృతి తక్కువగా ఉంటుంది.

ఎర్గాట్ లేక తేనె బంక తెగులు:

కారకం:CLAVICEPS FUSIFORMIS

లక్షణాలు: సజ్జ పంట పుష్పించే దశలో అధిక తేమతో కూడిన చల్లని వాతావరణ పరిస్థితులలో ఈ శిలీంధ్రము కంకిలోని పుష్పాలను ఆశించి అండాశయంపై వృద్ధి చెందుతుంది.వ్యాధి సోకిన గింజల నుండి తెల్లని లేక లేత ఎరుపు రంగు జిగట లాంటి తీయటి ద్రవం చుక్కలు చుక్కలుగా బయటికి వస్తుంది.దీనిలో శిలీంధ్ర బీజాలు ఉంటాయి.దీని తర్వాత వ్యాధి సోకిన గింజల్లో నల్లటి స్క్లిరోషియాలు ఏర్పడును.దీనిని ఎర్గాట్ దశ అని అందురు.ఈ వ్యాధి పంట పొలాలలో కీటకాల ద్వారా మరియు వర్షపు గాలి ద్వారా ఒక మొక్క నుండి ఇంకొక మొక్కకు వ్యాప్తి చెందును.

నివారణ:

-తెగులు సోకని పొలము నుండి విత్తనాలు సేకరించాలి.

-విత్తనాలను 10% ఉప్పు ద్రావణంలో ముంచి తేలిన స్క్లిరోషియాలను వేరు చేయాలి.

-పొలం గట్లపై ఉన్న కలుపు మొక్కలను తీసివేయాలి.

-పైరు పూత దశలో మాంకోజెబ్ 2.5(గ్రా./లీ) లేదా కార్బండజం 1గ్రా./లీ థైరామ్ 2గ్రా/లీ. ను వారం రోజుల వ్యాధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

కుంకుమ తెగులు:

కారకం:PUCCINIA PENNICITI

లక్షణాలు:

ఆకుల అడుగు భాగంలో సన్నగా పసుపు లేదా నారింజ రంగులో ఉండే బొబ్బల వంటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి.ఈ మచ్చలు క్రమంగా గోధుమ రంగు నుండి ముదురు గోధుమ రంగుకు మారతాయి.తెగులు ఉధృతమైనపుడు ఆకు తొడిమెలకు కూడా మచ్చలు ఏర్పడి తెగులు సోకిని మొక్కలు దూరం నుండి ముదురు గోధుమ రంగులో కనిపిస్తాయి.చలిని వాతావరణం,గాలిలోతేమ ఎక్కువగా ఉన్నపుడు తెగులు వృద్ధి చెందటానికి వ్యాప్తి చెందటానికి అనుకూలమైనది.యురిడోస్పోర్లు గాలి ద్వారా ఒక మొక్క నుండి వేరొక మొక్కకు వ్యాప్తి చెందును.

నివారణ:

-పొలం గట్లపై గడ్డి జాతి కలుపు మొక్కలు లేకుండా చేయాలి.

- మాంకోజెబ్ 3గ్రా. లేదా tridimorph 1మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

రాగి

DISEASES OF RAGI

అగ్గి తెగులు:

కారకం:PYRICULARIA GRICEA

లక్షణాలు:

-ఆకులపై చిన్న గోధుమరంగు మచ్చలతో ప్రారంభమై క్రమేపి నూలు కండె ఆకారంలోనికి మారతాయి.

-ఈ మచ్చల మధ్యలో బూడిద రంగులో ఉండి చుట్టూ ముదురు గోధుమరంగు కలిగిఉంటాయి.

-అనుకూల పరిస్థితులలో ఈ మచ్చలు పెద్దవై ఆకులు ఎండిపోతాయి.

-కణుపులు మధ్య గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి మచ్చ దగ్గర కాండం వంగి విరిగిపోతుంది.

-వెన్నులపై కూడా గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి వెన్నులు ఎండి తాలిగింజలు ఏర్పడతాయి.

-తెగులు తీవ్రదశలో కంకి మధ్య భాగంలో కూడా గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి తాలు గింజలు ఏర్పడతాయి.

నివారణ:

-తెగులు గమనించిన వెంటనే కార్బండజం 0.1% లేదా మాంకోజెబ్ 0.25% మందు పది రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

- ట్రైసైక్లజోల్ 0.6గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

చెరకు

DISEASES OF SUGARCANE

ఎర్రకుళ్ళు తెగులు:

కారకం:PHYSALOSPORA TUKUMENSIS

లక్షణాలు:

తెగులు సోకిన తొలి దశలో మొవ్వులోని మూడవ లేక నాలుగవ ఆకు ఆకుపచ్చ రంగును కోల్పోయి పసుపుపచ్చగా మారి చివరకు ఎండిపోతుంది.ఆ తర్వాత మొవ్వు పూర్తిగా వదలి ఎండిపోతుంది.మొవ్వులోని 3,4వ ఆకులు ఎండుట మొదలయ్యే దశలో గడలను నిలువుగా చీల్చి చూస్తే,కాండంలోని జీవ కణాలు ఎర్రబారి అక్కడక్కడ తెల్లని అడ్డు చారలు కలిగి ఉంటాయి.తెగులు ముదిరినపుడు లోపలి భాగం ఎండిపోయి చెరకు గుల్లబారి శిలీంధ్రపు బూజుతో నిండి ఉంటుంది.గడ నుండి ఒక విధమైన పుల్లటి వాసన వస్తుంది.వ్యాధి బాగా సోకిన గాధలలో కాండంపైన కూడా ఎర్రగా మారుతుంది.ఆకుల మధ్య భాగాన మధ్య ఈనె పై ఎర్రటి మచ్చలు ఏర్పడును.ఈ మచ్చలు ఒక దానితో ఒకటి కలిసి పొడవాటి మచ్చలు ఏర్పడును.ఈ మచ్చలు చుట్టూ ఎరుపు వర్ణము కలిగి ఉండి మధ్యలో నల్లటి శిలీంధ్రపు పెరుగుదల ఉంటుంది.దీని వలన చెరకు దిగుబడి మరియు రసంలోని పంచదార శాతం తగ్గిపోతుంది.ఈ శిలీంధ్రమువ్యాధి సోకిన మొక్కలలో జీవిస్తుంది.విత్తనపు ముచ్చెలు ద్వారా ఎక్కువగా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

కొరడా లేదా కాటుక తెగులు:

కారకం:ఇది USTILAGO CITAMINE అనే శిలీంధ్రము ద్వారా వ్యాప్తిచెందుతుంది.

*లక్షణాలు:*తెగులు సోకిన మొక్కలో మొవ్వులు నల్లని పొడవైన కొరడాల వలే మారుతాయి.ఈ దుబ్బుల్లో,ఒకటి రెండు పిలకలు చెరకు గడలుగా పెరగవచ్చును.కాని పెరిగిన చెరకులు కూడా పీలగా సన్నగా ఉంటాయి.ఈ నల్లని కొరడాలలో ఉండే శిలీంధ్ర బీజాలు గాలి ద్వారా,నీటి ద్వారా ఒక ప్రాంతం నుండి మరియొక ప్రాంతానికి వ్యాప్తి చెందుతాయి.ఈ వ్యాధి తీవ్రత పొడి వాతావరణంలో ఎక్కువగా ఉండును.ఈ శిలీంధ్రపు బీజాలు తేమ లేని నేలల్లోని ఎక్కువగా జీవించును.ఈ శిలీంధ్రము మొక్కల మొదళ్ళలో లేక భూమిలో జీవిస్తుంది.ముచ్చెల ద్వారా మరియు పంట పొలాల్లో నీటిపారుదల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

గడ్డి దుబ్బు తెగులు:

కారకం:ఈ తెగులు మైకోప్లాస్మా వలన వ్యాప్తి చెందుతుంది.

లక్షణాలు: గడ్డి దుబ్బు తెగులు ఆశించిన మొక్కల మొదళ్ళ నుండి సన్నని కురచగా ఉన్న పిలకలు చాలా ఎక్కువగా వస్తాయి.50-100 వరకు ఈ పిలకలు పాలిపోయి,ఆకులు లేతఆకుపచ్చ రంగు కలిగి చిన్నవిగా ఉండి గడ్డి దుబ్బువలే కనపడతాయి.ఈ దుబ్బుల నుండి పెరిగిన 1,2 గడలు పీలగా ఉంటాయి.ఈ తెగులు కార్శి తోటలలో ఎక్కువగా వస్తుంది.ఈ తెగులు ఎఫిడ్స్ ద్వారా మరియు వ్యాధి సోకిన ముచ్చెల ద్వారా,యాంత్రికంగా కత్తితో చేసిన గాయాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.ఈ వ్యాధి జనకం చెరకు పైరు లేనపుడు జొన్న పైరు పై కూడా జీవిస్తుంది.

చెరకు పైరునాశించు తెగుళ్ళ సమగ్ర యాజమాన్య పద్ధతులు:

చెరకు రకముల అంతర రాష్ట్ర రవాణా పై నియంత్రణ:శాస్త్రవేత్తలను సంప్రదించకుండా పొరుగు రాష్ట్రాలనుండి కొత్త రకాలు(కోసి671, కోసి 92061, కోసి 85036)తెచ్చి కొన్ని ప్రాంతాలలో సాగు చేయడం వాళ్ళ ఎర్రకుళ్ళు తెగులు మన రాష్ట్రంలో వ్యాప్తి చెందుతుంది.కాబట్టి శాస్త్రవేత్తల సిఫారసు లేకుండా ఒక రాష్ట్రం నుండి వేరొక రాష్ట్రానికి క్రొత్త రకాలు తీసుకొని వచ్చే పద్ధతి పై నిర్దిష్టమైన చర్యలు విధించాలి.

సాగు పద్ధతులు:

-లోతు దుక్కి చేయుట వలన ఎర్రకుళ్ళు తెగులు,కాటుక తెగులు,వడలు తెగుళ్ళ శిలీంద్రాలతో కూడిన చెరకు చెత్త బయటకు తీసివేయుటకు వీలవుతుంది.

-తెగులు సోకని,ఆరోగ్యవంతమైన తోటల నుండి విత్తనం వాడాలి.

-పోలంలోను,గట్ల మీద కలుపు మొక్కలు లేకుండా శుభ్రంగా ఉంచాలి.

-తోటలు పడిపోకుండా జడ చుట్టూ పద్ధతిలో నిలకట్టాలి.

-తెగులు సోకిన దుబ్బులను సమూలంగా తీసి తగులబెట్టాలి.

-సరియైన సాగు నీరు మరియు మురుగునీరు పోయే సౌకర్యం ఏర్పాటు చేయాలి.

-తెగులు సోకిన తోటలను త్వరగా నరకాలి.

-తోట నరికిన తరువాత మిగిలిన చెత్తను కాల్చివేయాలి.

-కార్శి మొదళ్ళను భూమట్టానికి నరకుట వల్ల కాటుక తెగులు ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు.

-మొక్క తోటలో తెగులు ఉధృతంగా ఉంటె కార్శి వేయడం మానివేయాలి.తక్కువగా ఉంటె ఒక్క కార్శికే పరిమితం చేయాలి.

-పంట మార్పిడి విధానం అవలంభించాలి.ఉదా:చెరకు – వరి – చెరకు

ఎరువుల యాజమాన్యం:

-పచ్చి రొట్ట ఎరువులను సేంద్రియ ఎరువులను వాడటం వలన భూమిలో తెగుళ్ళను కలుగజేసే సూక్ష్మజీవులను అరికట్టే శిలింద్రాలు,బాక్టీరియా అభివృద్ధి చెందుతాయి.

-హెక్టార్ కు 120కిలోల పొటాష్ ఎరువు వేయడం వలన వడలు తెగులును తగ్గించవచ్చు.

-సిఫారసు చేసిన మేరకు మాత్రమే నత్రజని ఎరువులను వాడాలి.

వేడి నీటి శుద్ధి:

-విత్తన ముచ్చెలను వేడి నీటిలో 52సెం.గ్రే. వద్ద కార్బండజం 0.1% మందు కలిపి 30 నిమిషాలు శుద్ధి చేయాలి.

-గాలిలో మిళితమైన వేడి ఆవిరిలో ముచ్చెలను 50 సెం.గ్రే. వద్ద ఒక గంట శుద్ధి చేసినపుడు గడ్డి దుబ్బు తెగులు 51 సెం.గ్రే. వద్ద రెండు గంటలు శుద్ధి చేసినపుడు కాటుక తెగులు అరికట్టబడతాయి.

తెగులు నిరోధక రకాలు:

ఎ)ఎర్ర కుళ్ళు తెగులు: కో7706,కోఎ7602,కోటి8201,కో8021,కోఆర్8001,కో8013,కోఎ8402,85ఎ 267,83 ఎ30,87ఎ 298,87ఎ 397,83వి15.

బి)కాటుక తెగులు – కో7706,కో8011,81ఎ 99,కో7805.

సి)వడలు తెగులు – కో7219,కో7706.

డి)గడ్డి దుబ్బు తెగులు:కో6907.

శిలీంద్ర నాశన మందుల వాడకం:

కాటుక తెగులు నివారణకు విత్తనాన్ని నాటే ముందు propioconazole 0.05% మందు ద్రావణంలో 15నిమిషాలు ముంచి నాటాలి.కార్శి వేసిన వెంటనే ఒకసారి,30 రోజులకు మరోసారి propioconazole 1మి.లి. / లి. లేదా hexaconazole 2మి.లి./లి దుబ్బులపై పిచికారి చేయాలి.

జీవ నియంత్రణ:

ట్రైకోడెర్మ విరిడి, ట్రైకోడెర్మ హార్డినియం లను భూమిలోను,విత్తన శుద్ధిగాను చేసి ఎర్ర కుళ్ళు తెగులును కొంతవరకు నివారించవచ్చును.

వేరుశెనగ

DISEASES OF GROUNDNUT

తిక్కాఆకు మచ్చ తెగులు:

తిక్కాఆకు మచ్చ తెగులు 2 రకాలు.

1.ముందుగా వచ్చే ఆకు మచ్చ తెగులు

2.ఆలశ్యంగా వచ్చే ఆకు మచ్చ తెగులు

1. ముందుగా వచ్చే ఆకు మచ్చ తెగులు:

కారకం:ఈ వ్యాధి CERCOSPORA ARACHIDICOLA అను శిలింద్రం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

లక్షణాలు:

వేరుశెనగ పైరుకు ముందుగా ఈ ఆకుమచ్చ తెగులు సోకుతుంది.కాబట్టి దీనిని ముందుగా వచ్చే ఆకు మచ్చ తెగులు అంటారు.పైరుపై ఈ తెగులు విత్తిన 30రోజులు తరువాత కనిపిస్తుంది.మొదట ఆకుల పైన నిర్ధరితమైన చిన్న చిన్న మచ్చలు ఏర్పడును.ఇవి పెరిగి గుండ్రటి 1-10యం.యం. ల వ్యాసం గల గోధుమ వర్ణంగల నల్లటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి.ఈ మచ్చియా చుట్టు పసుపుపచ్చని వలయం ఉన్న మచ్చలు ఆకుల పై భాగాన నిర్దిష్టంగా కనిపించును.ఈ శిలీంధ్రపు బీజాలు మచ్చపై భాగాన పెరగడం చేత మచ్చలకు నలుపు వర్ణం ఏర్పడును.ఈ మచ్చలు ఆకు అంతటా వ్యాపించి ఆకులు ఎండి రాలిపోవును.ఈ శిలీంధ్రం ఆకు తొడిమె,కాండపు భాగాన్ని కూడా ఆశిస్తుంది.ఇది విత్తనాలలోను,పంట అవశేషాలలో జీవిస్తుంది.గాలి ద్వారా ఒక మొక్క నుండి ఇంకో మొక్కకు వ్యాప్తి చెందుతుంది.

2.ఆలశ్యంగా వచ్చే ఆకు మచ్చ తెగులు:

కారకం:ఈ వ్యాధి CERCOSPORA PERSONATA అనే శిలింద్రం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

లక్షణాలు:

ఈ తెగులు పంట విత్తిన 40-45 రోజుల తరువాత వేరుశెనగ పైరు పై ఈ తెగులు లక్షణాలు కనపడతాయి.ఆకులపైన నిర్ధరితమైన చిన్న చిన్న మచ్చలు ఏర్పడి అవి పెరిగి గుండ్రంగా మారి నలుపు లేదా ముదురు గోధుమ వర్ణానికి మారును.సామాన్యంగా ఈ మచ్చల చుట్టూ పసుపు పచ్చని వలయాలు ఉండవు.ఆకు యొక్క అడుగు భాగాన శిలీంధ్ర బీజాల పెరుగుదల వలన నల్లటి మచ్చలు అగుపడును.ఈ మచ్చలలో శిలీంధ్రబీజాల వలయాలుగా ఉండును.ఈ శిలిధ్రం ఆకు తొడిమె,కాండాన్ని కూడా ఆశించును.ఈ ఆకు మచ్చ తెగులు వాతావరణంలో అధిక తేమ కలిగి ఉండి ఉష్ణోగ్రత 26-30సెం.గ్రే. ఉన్నపుడు మరియు వేరుశెనగ తరువాత వేరుశెనగ వేసినపుడు ఈ తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

నివారణ:

-ఆరోగ్యవంతమైన విత్తనానాన్ని ఎన్నుకుని థైరామ్ / capton 3గ్రా. కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

-పంట కోసిన తరువాత పొలంలో మిగిలిన చెత్త చెదారాన్ని ఏరి కాల్చి వేయాలి.

-వ్యాధి కనిపించిన వెంటనే 0.25% మాంకోజెబ్ / 0.1% కార్బండజం / 0.2% chlorothionil పది రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

- తెగులును తట్టుకొనే రకాలైన వేమన,నవీన్,తిరుపతి3 వంటి రకాలను విత్తుకోవాలి.

త్రుప్పు తెగులు:

కారకం:ఈ వ్యాధి PUCCINIA ARACHIDIS అను శిలీంద్రం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

లక్షణాలు:

ఈ తెగులు మొదట ముదురు ఆకుల పైన కనిపిస్తుంది.ఆకుల అడుగు భాగాన చిన్న చిన్న పసుపు లేదా గోధుమరంగు బుడిపెల వంటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి.ఆకుల పై భాగాన లేతపసుపు రంగు మచ్చలు కనబడతాయి.వాతావరణ పరిస్థితులు అనుకూలంగా ఉన్నపుడు ఈ మచ్చలు ఆకు అంతటా వ్యాపించి ఆకులు ఎండిపోవును.ఈ వ్యాధి లక్షణాలు ఆకు కాడ,కాండం పై కూడా గమనించవచ్చు.ఈ వ్యాధి వృద్ధికి 15-20 సెం.గ్రే. ఉష్ణోగ్రత మరియు అధిక తేమతో కూడిన వాతావరణం అనువైనది.

నివారణ:

- మాంకోజెబ్ 0.25% మందు లేదా chlorothionil 0.2% లేక calixin 0.05% ను పది రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయవలెను.

మొవ్వు కుళ్ళు తెగులు:

కారకం:ఈ వ్యాధి TOMATO SPOTTED WILT VIRUS ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

లక్షణాలు:

ఈ వైరస్ ను త్రిప్స్(thrips) అనే కీటకాలు ఒక మొక్క నుండి ఇంకో మొక్కకు వ్యాప్తి చేస్తాయి.వేరుశెనగ మొలకెత్తిన తరువాత ఎప్పుడైనా ఈ తెగులు ఆశించవచ్చు.పంట విత్తిన నెల రోజుల లోపల ఈ తెగులు ఆశిన్చినట్లయితే పంట దిగుబడి పూర్తిగా తగ్గును.ఆకుల మీద లేత ఆకుపచ్చ లేదా లేత పసుపు పచ్చ వలయపు మచ్చలు ఏర్పడును.మొక్క యొక్క ప్రధాన కాండం,మొవ్వు భాగం పాలిపోయి ఎండిపోతుంది.తరువాత ఈ లక్షణాలు మిగతా మొవ్వులకు కూడా వ్యాపిస్తాయి.తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు చిన్నవిగా ఉండి మెలితిరగడం వివిధ రంగులు మచ్చలు కలిగిఉండటము జరుగుతుంది.ఇటువంటి మొక్కల

కణుపుల మధ్య దూరం తగ్గి మొక్కలు గిడసబారి పొదవలే కనిపిస్తాయి.తెగులు ఆశించిన తరువాత వచ్చిన ఆకులు చిన్నవిగా ఉంటాయి.వ్యాది మొక్క తొలి దశలో సోకినట్లయితే కాయలు ఏర్పడవు.ఒక వేల కాయలు ఏర్పడితే గింజలు ముడతలు పడి వాటిలో మొలకెత్తే గుణం తగ్గిపోతుంది.

నివారణ:-

-పొలంలో మొక్కల సాంద్రత తగ్గకుండా చూసుకోవాలి.

-వ్యాధిని కొంతవరకు తట్టుకొనే కదిరి-6,ICGS11 వంటి రకాలు సాగు చేయాలి.

-వేరుశెనగ పైరు లో సజ్జను మిశ్రమ పంటగా వేసి ఈ తెగులు వ్యాప్తిని అరికట్టవచ్చును.

-తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకివేసి కాల్చివేయవలెను.

-పేను బంక నివారణకై rogor లేక monocrotophos 1.6మి.లి./లీ నీటికి కలిపి పిచికారి చేయవలెను.

ఆముదం

DISEASES OF CASTOR

వడలు తెగులు:

కారకం:ఈ వ్యాధి FUSARIUM OXYSPORUM RICINI అనే శిలీంధ్రం ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

లక్షణాలు:

ఆముదపు మొక్క ఆకులు నెమ్మదిగా లేక హటాత్తుగా పసుపు వర్ణానికి మారి వాడిపోవును.ఈ ఆకులు మొక్క నుండి వ్రేలాడుతూ పైకి ముడుచుకొని ఉండును.తర్వాత ఆకులు ఎండిపోయి పూర్తి మొక్క గానీ కొన్ని కొమ్మలు కానీ చనిపోవడం జరుగుతుంది ఆకుల ఈనెల మధ్యలో ఇటుక వర్ణపు మచ్చలు ఏర్పడును.చనిపోయిన మొక్కలను చీల్చి చూసినపుడు లోపల కణజాలాలు కుళ్ళి,కాండం పై భాగామునకు కూడా వ్యాపించును.ఈ దశలో కొమ్మ మరియు కాండం పై భాగాలు పరిశీలించినపుడు వాటిపై తెలుపు లేక గులాబి వర్ణపు శిలీంధ్ర పెరుగుదల కనపడును.వాతావరణంలో ఉష్ణోగ్రత 17-30సెం.గ్రే. మధ్యలో ఉన్నపుడు మరియు నేల ఉష్ణోగ్రత 22-25సెం.గ్రే. ఉన్నపుడు ఈ తెగులు ఉధ్రుతమగును.ఈ శిలీంధ్రం నేలలోను,పంట అవశేషాలలోను జీవిస్తుంది.

నివారణ:

-ఆముదం పైరు కోసిన తర్వాత మొక్కల అవశేషాలను తీసివేసి నాశనం చేయవలెను.

-తెగులు సోకిన మొక్కలను గుర్తించిన వెంటనే తీసివేసి కాల్చివేయవలెను.

-ఎండాకాలంలో నేలలను లోతుగా దున్నాలి.

-నీరు నిలిచే నేలలు మరియు పల్లపు ప్రాంతాలలో ఆముదం సాగు చేయాలి.

-పొలంలో వీలైనంత ఎక్కువగా పశువుల ఎరువును వేయాలి.

-పంట మార్పిడి పద్ధతిన కనిసం 2-3 సంవత్సరాలకొకసారి పాటించాలి.ఇందుకు గాను సజ్జ పంటను ఎన్నుకోవాలి.
-తెగులు తట్టుకునే రకాలైన జ్యోతి,జి.సి.హెచ్-4,జ్వాల వంటి రకాలను సాగుచేయాలి.
-పొలంలో వర్షపు నీరు నిలువకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.
-తెగులు సోకిన మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు పొలం నుండి తొలగించాలి.
-అంతర పంటగా కంది వేయడం ద్వారా కొంత వరకు తెగులు ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు.
-కిలో విత్తనానికి 3గ్రా. కార్బండజం / థైరామ్ కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

గ్రేరాట్ లేక కాయకుళ్ళు తెగులు:

కారాకం:ఈ వ్యాధి BOYRYTIS RICINI అను శిలీంధ్రం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

లక్షణాలు:

ఈ తెగులు ముఖ్యంగా ఆముదం గెలపైన లేక కొన్ని కాయలపైన కూడా ఏర్పడవచ్చును.మొదట గెలలోని కొన్ని కాయలపైన గోధుమరంగు మచ్చలు ఏర్పడును.తర్వాత ఈ వ్యాధి అన్ని గింజలకు ప్రాకును.తెగులు సోకిన భాగాలపై దూది పింజలు లాంటి బూడిద లేక గోధుమవర్ణపు శిలింద్రపు పెరుగుదలను చూడవచ్చును.ఈ శిలీంధ్ర బీజాలు గాలి ద్వారా ఒక మొక్క నుండి ఇంకొక మొక్కకు వ్యాపించును.తెగులు సోకిన కాయలు మెత్తబడి కుళ్లిపోవును.ముదిరిన కాయలు కూడా వ్యాధి సోకినపుడు కుళ్ళి రాలిపోవును.పువ్వులపై ఈ శిలీంధ్రం ఆశించడం వల్లన పూత నల్లగా మారును.ఆరోగ్యవంతమైన ఆకులు తెగులు సోకిన భాగాలను తాకటం వలన కొన్ని సార్లు తెగులు ఆకులపై కూడా వ్యాపించును.ఆకులపై గోధుమవర్ణపు చారలు కనపడును.కంకి కాడపై మరియు శాఖలపై కూడా ఈ తెగులు ఆశించడము వలన వ్యాధి సోకిన ప్రాంతాలలో ఇవి విరిగి పడిపోవును.ఆముదము మొక్క గెల వేసే సమయంలో గాలిలో తేమ అధికంగా ఉండి,రాత్రి ఉష్ణోగ్రత 22 సెం.గ్రే. కన్నా తక్కువగా ఉండి,చెదురుముదురుగా వర్షాలు పడినపుడు ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

నివారణ:

-పంట అవశేషాలను తీసివేసి తగులుబెట్టాలి.తెగులు సోకిన గెలలను ఏరి పొలానికి దూరంగా వేసి తగులబెట్టాలి.
-పొలంలో మొక్కలను మరీ దగ్గరగా నాటరాదు.
-కిలో విత్తనానికి 3-4గ్రా. కార్బండజం మందు కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.
-పూత సమయం నుండి వాతావరణ సూచనలకు అనుగుణంగా వర్షం పడుటకు కనీసం 6-8 గంటల ముందు కార్బండజం 1గ్రా.లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
-వర్షాలు తగ్గినా వెంటనే మరల 0.1% కార్బండజం మందు పిచికారి చేయాలి.

-వర్షాలు తగ్గినా తర్వాత ఎకరానికి 20కిలోల యూరియ,10కిలోల మ్యురేట్ ఆఫ్ పొటాష్ వేస్తే తర్వాత వచ్చే గెలలు ఆరోగ్యవంతంగా వస్తాయి.

నువ్వులు

DISEASES OF SESAMUM

వేరు మరియు కాండం కుళ్ళు తెగులు:

కారకం: ఫ్యుసేరియం ఆక్సిస్పోరియం fsp సెసామి

లక్షణాలు:

- ఎండు తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు పసుపు వర్ణానికి మారి వ్రేలాడుతుంటాయి. తదుపరి ఆకుల అంచుల లోనికి ముడుచుకొని రాలిపోతాయి. కాండం మీద నల్లని చారలేర్పడతాయి.
- వేర్లను చీల్చి పరిశీలిస్తే గోధుమ రంగు చారలు కనిపిస్తాయి. వేర్లు కుళ్ళిపోతాయి.
- ఎండు తెగులు సోకిన కాండం మీద, కాయల మీద గులాబి రంగు శిలీంధ్ర బీజాలు కనిపిస్తాయి.
- తెగులును కలిగించే శిలింద్రం భూమిలోను విత్తనాలు మరియు పంట అవశేషాలపైన జీవిస్తుంది.
- భూమిలో అధిక ఉష్ణోగ్రత తెగులు వృద్ధికి అనుకూలం.

నివారణ:

- పంట మార్పిడిని అనుసరించాలి.
- పంట అవశేషాలను నాశనం చేయాలి.
- కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. కాప్టాన్ / థైరామ్ / కార్బండిజం కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.
- కాపర్ ఆక్సి క్లోరైడ్ (మాంకోజెబ్ 3 గ్రా./లీ.) నీటికి పిచికారి చేయాలి.

సర్కోస్పోరా ఆకు మచ్చ తెగులు:

కారకం: సర్కోస్పోరా సెసామి

లక్షణాలు:

- ఆకుల పై చిన్న క్రమాకృతి లేని గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ మచ్చలు మధ్య భాగం తెలుపు రంగులో ఉండి అంచులు నలుపు ఊదా రంగులో ఉంటాయి. కాయల పై గుండ్రని గోధుమ లేక నలుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి.
- తెగులు కలుగజేసే శిలీంధ్రం తెగులు సోకిన విత్తనాలలోనూ, భూమిలోను, పంట అవశేషాలపై జీవిస్తుంది.

నివారణ:

- తెగులు ఆశించిన పంట అవశేషాలను నిర్మూలించాలి.
- కిలో విత్తనానికి 2 గ్రా. కార్బండిజం కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

ఆల్టర్నేరియా ఆకు మచ్చ తెగులు:

కారకం:ఈ తెగులు ALTERNARIA SESAMIఅను శిలీంధ్రం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

లక్షణాలు:

ఈ తెగులు నువ్వు పంటను 20-30 రోజుల వయస్సు నుండి ఆశించవచ్చును.ఆకులపై గుండ్రని వలయాల వంటి ముదురు బూడిద వర్ణపు మచ్చలు ఏర్పడును.ఈ మచ్చలు పెరిగి ఆకు అంతటా వ్యాపించడం వలన ఆకులు ఎండి రాలిపోవును.

నివారణ:

- థైరామ్ 3గ్రా / కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.తెగులు ఆశించిన పంట అవశేషాలను నిర్మూలించాలి.

- మాంకోజెబ్ / benlate 0.25% మందును నువ్వు పైరు విత్తిన 35-50 రోజుల తర్వాత 2సార్లు చల్లవలెను.

-వ్యాధిని తట్టుకునే టి.సి-16,యస్.ఐ-156 వంటి రకాలను సాగు చేయాలి.

బూడిద తెగులు:

కారకం:ఈ తెగులు LEVELLULA TAURIKA అను శిలీంధ్రం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

*లక్షణాలు:*ఈ వ్యాధి ఆగష్టు నెల మధ్య భాగంలో నువ్వుల పంట 45-50 వయస్సు ఉన్నప్పుడు అగుపడుతుంది.ఆకులపై తెల్లటి బూడిద రంగు మచ్చలు ఏర్పడి ఈ మచ్చలు ఆకు అంతటా వ్యాపించి కాయలు పక్వానికి రాక ముందే ఆకులన్నీ రాలిపోవును.

*నివారణ:*తెగులు గమనించిన వెంటనే నీటిలో కరిగే గంధకపు పొడి 0.25% లేదా tridimorph 0.1% మందు ద్రావణాన్ని 7రోజుల వ్యాధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

ఫిల్లోడి లేక చీపురు కట్ట తెగులు:

కారకం:ఈ వ్యాధి మైకో ప్లాస్మా ద్వారా సంక్రమించే వ్యాధి.

లక్షణాలు:

వ్యాధి లక్షణాలు మొక్కలు పుష్పించే దశలో ప్రస్ఫుటంగా కనిపిస్తాయి.పుష్పాలలోని అన్ని భాగాలు ఆకులుగా మారతాయి.మొక్క పై ఆకులు చిన్నవిగాను మరియు గుత్తులు గుత్తులుగాను ఏర్పడతాయి.వ్యాధి సోకిన మొక్కలలో ఎక్కువ శాఖలు ఏర్పడి కణుపుల మధ్య దూరం తగ్గిపోతుంది.ఈ మొక్కలు పూత పూయవు మరియు కాయలు కాయవు.ఈ తెగులు ఒరోసియస్ ఆల్బిసింక్టస్ అనే జాసిడ్ ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

నివారణ:

-ఫోరేట్ గుళికలను హెక్టారుకు 10 కిలోలు చొప్పున భూమిలో వేయవలెను లేక మోనోక్రొటో ఫాస్ / డై మిథోయేట్ మందులను 2 – 3 సార్లు పిచికారి చేయవలెను.

-వ్యాధి గ్రస్తమైన మొక్కలను పీకివేసి నాశనం చేయాలి.

-నువ్వు పంటను ఆలస్యంగా విత్తవలయును.(dec 15 – jan 15)

-తెగులు కొంతవరకు తట్టుకొనే రకాలైన రాజేశ్వరి,చందన,హిమ,వై.ఎల్.ఎం.66, వై.ఎల్.ఎం.17 వంటి రకాలను సాగు చేయాలి.

ప్రొద్దుతిరుగుడు

DISEASES OF SUNFLOWER

తుప్పు తెగులు:

కారకం:PUCCINIA HELIANTHI

లక్షణాలు:

-మొదట తెగులు లక్షణాలు క్రింది ఆకులపై చిన్న ఇటుక వర్ణపు పొక్కులుగా ఏర్పడతాయి.

-తర్వాత తెగులు పై ఆకులకు మరియు కంకిలోని ఆకుపచ్చని భాగాలన్నింటికి వ్యాపిస్తుంది.

-తెగులు ఆశించిన ఆకులు ఎరుపు రంగుకు మారి ఎండిపోతాయి.

-ఈ శిలీంధ్రం పంట అవశేషాలలో నివశిస్తుంది.

-గాలి ద్వారా శిలీంద్ర బీజాలు పైరంతా వ్యాపిస్తాయి.

నివారణ:

-తెగులు నివారణకు పంట అవశేషాలను నిర్మూలించాలి.

-తెగులును తట్టుకునే BSH-1వంటి రకాన్ని సాగు చేయాలి.

- మాంకోజెబ్ 2గ్రా./లీ. పిచికారి చేయాలి.

ఆల్టర్నేరియా ఆకు మచ్చ తెగులు:

కారకం:ఈ వ్యాధి ALTERNARIA HELIANTHI అను శిలీంధ్రం ద్వారా వ్యాప్తి చెందును.

లక్షణాలు:

ఆకుపై నల్లని గుండ్రని మచ్చలు ఏర్పడును.కాండంపై మరియు ఆకు తొడిమపై పువ్వు క్రింది భాగాన గోధుమ వర్ణపు మచ్చలు లేక చారలు ఏర్పడును.ఈ మచ్చలు ఒక దానితో ఒకటి కలిసి పెద్ద మచ్చలుగా ఏర్పడి వ్యాధి సోకిన భాగాలు చనిపోవును.వ్యాధి తీవ్రంగా ఉన్నప్పుడు ఆకులు రాలిపోవడం మరియు కాండం విరిగిపోవడం జరుగుతుంది.విత్తనాల ద్వారా ఈ శిలింద్రం వ్యపించినపుడు విత్తనాలు కుల్లటం లేక మొలక ఎండు తెగులు లక్షణాలు అగుపించును.బీజదళాల పై మరియు వేరు భాగాల పై నల్లని మచ్చలు ఏర్పడటం వలన వేర్లు కుళ్ళి మొలకలలో నానుడి తెగులు లక్షణాలు అగుపించును.ఈ శిలీంధ్రం విత్తనాలు మరియు మొక్కల అవశేషాలలో జీవిస్తుంది.గాలి ద్వారా ఒక మొక్క నుండి ఇంకో మొక్కకు వ్యాప్తి చెందుతుంది.తేమతో కూడిన వేడి వాతావరణం ఈ వ్యాధి వృద్ధికి అనువైనది.

నివారణ:

-పంట అవశేషాలను శిలీంధ్రానికి ఆశ్రయమిచ్చే ఇతర కలుపు మొక్కలను నివారించాలి.

- థైరామ్ / capton 3గ్రా./కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

-తెగులు గమనించిన వెంటనే మాంకోజెబ్ 0.25% మందు రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

బూజు తెగులు / downy mildew:

కారకం:PLASMAPORA HAULSTIDI

లక్షణాలు:

-ఈ తెగులు వలన నారు కుళ్ళు,కాండం కుళ్ళు,ఆకులపై మచ్చలు మరియు శిలీంధ్రం మొక్క అంతా వ్యాపించటం వంటి లక్షణాలు కనిపిస్తాయి.

-ఆకుల మధ్య ఈనెలవెంట పత్రహరితం కోల్పోయి,ఈనెలు ఉబ్బి ఆకులు క్రిందకు ముడుచుకొని ఉంటాయి.

-ఆకులు పసుపుపచ్చ రంగులో ఉండి క్రింది భాగాన తెల్లని బుజులాంటి శిలింధ్రపు పెరుగుదలను గమనించవచ్చును.

-శిలింద్రం అంతర్వాహికంగా ఉన్నప్పుడు మొక్కలు గిడసబారి ఉంటాయి.

-తెగులు ఆశించిన మొక్కలలో పుష్పాలు పుంసత్వం కోల్పోతాయి.ఆకులపై కోణాకారపు పసుపు పచ్చని మచ్చలు ఏర్పడతాయి.

-తెగులు ఆశించిన మొక్కలలో పుష్పాలు నిటారుగా ఉంటాయి.

-శిలీంధ్రం విత్తనాలలో,పంట అవశేషాలలో జీవిస్తుంది.చల్లని తేమతో కూడిన వాతావరణంలో బాగా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

నివారణ:

- పంట మార్పిడి చేయాలి.
- పంట అవశేషాలను నిర్మూలించాలి.
- metalaxil 3గ్రా./కేజి విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.
- copper oxy chloride 3 గ్రా./లీ. లేదా metalaxil 3గ్రా./లీ. నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కాండం కుళ్ళు తెగులు:

కారకం:ఈ వ్యాధి SCLEROTINIA SCLEROTIARM అను శిలీంధ్రం ద్వారా వ్యాప్తి చెందును.

లక్షణాలు:

మొక్కలు పుష్పించే దశకు ముందు 7-10 రోజులలో వేడి వాతావరణం ఉన్నపుడు ఈ వ్యాధి అధికంగా సోకుతుంది.పొలంలో ఈ వ్యాధి గుంపులు గుంపులుగా గని అక్కడక్కడా గని ఉండవచ్చును.మొదట మొక్కలలోని పై ఆకులు వాడిపోవును.2,3రోజుల తరువాత మిగతా ఆకులు రాలిపోయి మొక్కలుఎండిపోవును. చనిపోయిన మొక్కలు నలుపు రంగులో ఉండును.వ్యాధి సోకిన కాండం భూమి నుండి 25 సెం.మీ. ఎత్తు వరకు వంకరగా మారి ఉండును.ఈ ప్రాంతం మెత్తగా ఉండి నీటిలో తడిపినట్లు ఉండును.దీనిపై తెల్లని శిలీంధ్రపు తంతువులు పెరుగును.దీనిలో ఆవాల గింజ పరిమాణంలో గల స్క్లిరోషియా బీజాలు ఏర్పడును.కాండం భూమి ఉపరితలం దగ్గర చీలిపోయి మొక్కలు విరిగి పడిపోవును.పువ్వు క్రింది భాగాన మొదట నీటిలో తడిపినటువంటి మచ్చలు ఏర్పడిన ప్రాంతం ఉదారంగు లోకి మారును.తేమతో కూడిన వాతావరణంలో దీనిపై తెల్లని శిలీంధ్రపు పెరుగుదల ఉండును.దీని వలన పువ్వులు మొత్తంగాని,కొంత భాగం కాని కుళ్ళి పుష్పాలు చీలి దారాల వలే కనపడును.విత్తనంపై పొర రంగు కోల్పోవును.విత్తనాల క్రింది పొరలో మరియు విత్తనాల చుట్టూ,ఆవ గింజ పరిమాణంలో గల స్క్లిరోషియా బీజాలు ఏర్పడును.ఈ శిలీంధ్రం పంట అవశేషాలలోను,నేలలో,విత్తనాలలో జీవిస్తుంది.

నివారణ:

-పంట అవశేషాలను,శిలీంద్రానిలి ఆశ్రయమిచ్చే ఇతర కలుపు మొక్కలను నివారించాలి.

-carboxin /capton 3గ్రా./కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

-copper oxy chloride 3గ్రా./లీ. నీటికి కలిపి మొక్కల మొదళ్ళ వద్ద పోయాలి.

కంది

DISEASES OF REDGRAM

వడలు తెగులు లేక విల్ట్:

కారకం:ఈ వ్యాధి FUSARIUM UDUM అను శిలీంధ్రం ద్వారా వ్యాప్తి చెందును.

లక్షణాలు:

మొక్కల మొలక దశ నుండి అన్ని దశలలోను ఈ వ్యాధికి లోను కావచ్చును.మొక్కలు వడలిపోవడము – అకస్మాత్తుగా కాని,క్రమేపిగాని జరగవచ్చును.వ్యాధి సోకిన మొక్కల ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి ఆకులు వడలిపోయి ఎండిపోవును.ఆకులు ఎండటము మొదలైన తరువాత మొక్క మొత్తం గాని,లేక కొన్ని కొమ్మలు కానీ ఎండిపోవును.తెగులు సోకిన శాఖలపై తెల్లని శిలింధ్రపు పెరుగుదలను గమనించవచ్చు.తెగులు సోకిన కొమ్మలు,కాండం మరియు వేర్లు లోపల నల్లగా మారును.కొమ్మ యొక్క బెరడు తీసి చూసినచో శిలింధ్రపు పెరుగుదలను గమనించవచ్చు.శిలీంధ్రం భూమిలోను మరియు మొక్కల అవశేషాలలో జీవిస్తుంది.

నివారణ:

-వ్యాధి గ్రస్తమైన మొక్కలను నాశనం చేయాలి.

-వేసవి కాలంలో భూమిని లోతుగా దున్నవలెను.నీరు నిల్వ ఉండే భూమిలో కంది సాగు చేయకూడదు.

-జొన్న పంటలో కందిని మిశ్రమ పంటగా సాగు చేయవలెను.

-వ్యాధి నిరోధక రకములైన ఐ.సి.పి.ఎల్.87119, ఐ.సి.పి.ఎల్.8863 వంటి రకాలను సాగుచేయవలెను.

phytophthora ఆకు ఎండు తెగులు:

కారకం:PHYTOPHTHORA DRESHLERA KAJANI

లక్షణాలు:

-ఈ తెగులు వలన లేత మొక్కలు అకస్మాత్తుగా చనిపోతాయి.తెగులునాశించిన మొక్కలలో ఆకుల పై నీటి మచ్చలు,కాండం మరియు ఆకు తొడిమెల పై గోధుమ వర్ణపు లేదా నల్లని మచ్చలు కనిపించును.

-తెగులునాశించిన మొక్కలు వాడి మాడిపోతాయి.కాండము మరియు కొమ్మలు తెగులు సోకిన ప్రదేశంలో విరిగిపోతాయి.

-ఈ తెగులు ఉధృతి వర్షాలు మరియు గాలులు అధికంగా ఉన్నప్పుడు తెలుస్తుంది.

నివారణ:

-బి.డి.ఎస్-1 వంటి తెగులు తట్టుకొనే రకాలను పండించాలి.

-trichoderma viridi ఫోర్ములేషన్ 4గ్రా.మరియు metalaxil 6గ్రా. / కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

-మురుగు నీరు పోయే సౌకర్యం కలిగించాలి.

-పైరు పై లీటరు నీటికి 2గ్రా. ridomil MZ మందును పిచికారీ చేయాలి.

వంధ్యత్వ మొజాయిక్ తెగులు:

కారకం:STERILITY MOSAIC VIRUS

లక్షణాలు:

వ్యాధి సోకిన మొక్కలు గిడసబారి,ఆకులు లేత ఆకుపచ్చ లేక పసుపు వర్ణాల మిళితమై ఉండును. కాండం కణుపుల మధ్య దూరం తక్కువై ఆకులు గుంపులు గుంపులుగా కనపడుతుంది.ఆకులు చిన్నవిగా మారి మొత్తం మొక్కలు కానీ,కొన్ని కొమ్మలు కానీ పుష్పించవు.తెగులు సోకిన మొక్కలు నిటారు కొమ్మలు వేసి చీపురుకట్ట వలె కనిపించును.కొన్ని కంది రకాలలో ఆకుల పై గుంపులు మచ్చలు ఏర్పడును.ఈ వ్యాధి అస్సేరియా కజాని అనే నల్లి ద్వారా ఒక మొక్క నుండి ఇంకొక మొక్కకు వ్యాప్తి చెందును. ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువగా ఉండి,పొడి వాతావరణం ఉన్నపుడు ఈ వ్యాధి బాగా వృద్ధి చెందుతుంది.

నివారణ:

-వ్యాధి నిరోధక రకాలైన ఐ.సి.పి.ఎల్.87119, ఐ.సి.పి.ఎల్.85063,బి.ఎస్.ఎం.ఆర్.853, బి.ఎస్.ఎం.ఆర్.736 వంటి రకాలను సాగు చేయాలి.

-వ్యాధి సోకిన మొక్కలను పీకివేయవలెను.

-నల్లి నివారణకు 3గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకపు పొడి లేదా 4మి.లీ. kelothane ను వారానికి ఒకసారి రెండు దఫాలుగా పిచికారి చేయవలెను.

బాక్టీరియా ఆకు మచ్చ తెగులు:

కారకం:XANTHOMONAS CAMPISTRIS pv CAJANI

లక్షణాలు:

-30 రాజుల వయసున్న మొక్కలపై ఈ తెగులు ఎక్కువగా సోకుతుంది.

-మొక్కల క్రింది ఆకుల పై చిన్న మచ్చలు ఏర్పడి వీటి చుట్టూ క్రాంతివంతమైన వలయాలు ఏర్పడతాయి.

-తదుపరి కాండం పై గరుకుగా ఉన్న ఉబ్బెత్తు గజ్జి మచ్చలు ఏర్పడి కాండం విరిగిపోతుంది.విరిగిన భాగం మొక్కనే అంటిపెట్టుకొనే ఉంటుంది.

-తెగులు తీవ్రత అధికమైనపుడు తెగులు సోకిన కొమ్మలు ఎండిపోతాయి.

-గాలిలో తేమతో కూడిన వేడి వాతావరణం (25-30)తెగులు వ్యాప్తికి దోహదపడుతుంది.

నివారణ:

-streptocyclin 1గ్రా./10లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పెసర మరియు మినుము

DISEASES OF GREEN GRAM AND BLACKGRAM

బూడిద తెగులు:

కారకం: ఈ వ్యాధి ERYSIPHAE POLYGONY అను శిలీంధ్రం ద్వారా వ్యాప్తి చెందును.

లక్షణాలు: సాధారణంగా పైరు పూత దశ చేరుకొనే సమయంలో ఈ తెగులు ఆరంభమవుతుంది. ఆకుల మీద తెల్లని బూడిద చల్లినట్లు చిన్న చిన్న మచ్చలు ఏర్పడి అవి క్రమేపి పెరిగి ఆకు భాగాన్నంతా ఆక్రమిస్తాయి. వ్యాధి తీవ్రత పెరిగే కొలదీ ఆకు ఇరువైపులా బూడిదతో పూర్తిగా కప్పివేయబడును. ఆకులు పసుపు వర్ణానికి మారి ఎండి రాలిపోతాయి. కాయల సంఖ్య తగ్గి కాయలు త్వరగా పక్వానికి వచ్చి గింజల పరిమాణం కూడా తగ్గుతుంది. ఈ తెగులు వ్యాప్తికి చల్లని పొడి వాతావరణము అనువైనది. గాలి ద్వారా ఈ తెగులు ఒక మొక్క నుండి ఇంకో మొక్కకు వ్యాప్తి చెందుతుంది.

నివారణ:

1. ఈ తెగులు ఆశించిన వెంటనే, మరో 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండవ సారి లీటరు నీటికి కార్బండజం 1 గ్రా. లేదా థయోఫినేట్ మిథైల్ 1 గ్రా. లేదా ట్రైడిమార్ఫ్ 1 మి.లీ. లేదా కెరాథీన్ (Kerathene) 1మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
2. తెగులు తట్టుకొనే రకాలను విత్తుకోవాలి.
3. పెసర – జె.ఆర్.యు.ఎమ్ 1, పూస 9072, డబ్ల్యు.జి.జి 48, 62, టి.ఎ.ఆర్.ఎమ్ 1
   మినుము – కృష్ణయ్య, ఎల్.బి.జి. 623, టి.ఎమ్. 962

త్రుప్పు తెగులు:

కారకం: యూరోమైసిస్ ఫాసియోలి

లక్షణాలు:

- ఈ తెగులు మొదటిగా ఆకులపై గుండ్రని ఇటుక రంగు స్ఫోటకపు మచ్చలు ఏర్పడి తరువాత ఆకుల క్రింద భాగమునకు సోకును.
- తెగులు తీవ్రత అధికమైనపుడు ఈ మచ్చలు ఆకు అంతటా వ్యాపించును.
- చివరి దశలో ఆకులు ఉబ్బెత్తుగా అయ్యి రాలిపోతాయి.

నివారణ:

- LBG 64 వంటి తెగులు తట్టుకొనే రకాలను ఎంపిక చేసుకోవాలి.
- మాంకోజెబ్ 3గ్రా. లేదా ట్రైడిమార్ఫ్ 1 మి.లీ. / లీ. లేదా నీటిలో కరిగే గంధకం పిచికారి చేసుకోవాలి.

సెర్కోస్పోర ఆకుమచ్చ తెగులు:

కారకం: సెర్కోస్పోర కానిసెన్స్

లక్షణాలు:

- ఇది మినుము, పెసర మాగానుల్లో చాలా ముఖ్యమైన, అధికంగా వచ్చే తెగులు.
- ఈ తెగులు సోకిన ఆకులపై గోధుమ రంగు గుండ్రని చిన్న చిన్న మచ్చలు ఏర్పడి అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితుల్లో ఈ మచ్చలు పెద్దవై ఆకులు ఎండి రాలిపోతాయి. దీని వలన కాయల్లో గింజలు సరిగా నిండవు.
- ఈ తెగులు విత్తనం ద్వారా వచ్చి, రాలిపోయిన ఆకులలో, కుళ్ళిన ఆకుల పై జీవిస్తుంది.

నివారణ:

- UG 135, TPU 4, TPU 5, TPU 11, TPU 12 వంటి తెగులు తట్టుకొనే రకాలను నాటుకోవాలి.
- దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ లేదా 1గ్రా. కార్బండజిం ను కలిపి వాడటం మంచిది.

కొరినోస్పోరా ఆకుమచ్చ తెగులు:

కారకం: కొరినోస్పోరా కాస్సికోలా

లక్షణాలు:

- ఈ తెగులు మినుము, పెసర, బొబ్బర్లు పండించే అన్ని ప్రాంతాలలో అధికంగా వస్తుంది.
- పూత దశలో ఈ తెగులును గుర్తించవచ్చు.
- ఆకుల పై భాగాన ముదురు గోధుమ రంగు గుండ్రని మచ్చలు ఏర్పడుతాయి.
- మచ్చలు ఒక దానితో ఒకటి కలిసి పెద్దవై ఆకులపై వలయాకారపు మచ్చలుగా కనపడతాయి.
- తెగులు తీవ్రత పెరిగిన కొలది ఆకుల పై రంధ్రాలు ఏర్పడి నెమ్మదిగా ఆకులు రాలిపోతాయి. దీని వలన దిగుబడి అధికంగా తగ్గిపోవును.
- ఈ తెగులు వ్యాప్తి విత్తనం ద్వారా జరిగి, కుళ్ళిన ఆకులపై జీవిస్తుంది.

నివారణ:

- LBG 167 రకం ఈ తెగులును తట్టుకొనును.

వేరు కుళ్ళు తెగులు:

కారకం: రైజోక్టోనియా సొలాని

లక్షణాలు:

- ఈ తెగులు గింజ ఏర్పడే దశలో కనపడుతుంది.
- తొలిదశలో ఈ తెగులు వలన గింజ కుళ్ళుత, మొలక ఎండిపోవుట, మరియు వేరు కుళ్ళుట వంటి లక్షణాలు కనిపించును.
- ఆకులపై పసుపు రంగు మచ్చలు అక్కడక్కడా ఏర్పడును.
- ఈ మచ్చలు ఒకదానితో ఒకటి కలసి పెద్దవై ఆకులు క్రమేపి ఎండిపోవును.
- వేరు, కాండం మొదలు భాగం నల్లగా మారి, కాండం పై బెరడు రాలిపోవును.
- తెగులు సోకిన మొక్కలు వడలిపోవును.
- తల్లి వేరు చీల్చి చూసినట్లయితే లోపల కణజాలం ఎరుపు రంగుకు మారును.
- ఈ తెగులు నేల ద్వారా సంక్రమిస్తుంది.

నివారణ:

- LGG 407 వంటి తెగులు తట్టుకొనే రకాలను ఎంపిక చేసుకోవాలి.
- కాయ ఏర్పడే దశలో నీటి ఎద్దడి లేకుండా చూసుకోవాలి.
- ట్రైకోడెర్మా విరిడి ఫార్ములేషన్ 4 గ్రా. / కేజి విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి

బాక్టీరియా ఆకు మచ్చ తెగులు:

కారకం: జాంతోమోనాస్ ఫాసియోలి

లక్షణాలు:

- ఖరీఫ్ లో ఎక్కువగా ఈ తెగులు సోకుతుంది.
- తెగులు తొలి దశలో ఆకులపై భాగాన కణజాలాన్ని వ్యాధి జనకాలు తినేయడం వలన ఆకులు ఉబ్బెత్తుగా మారి గరుకుగా తయారగును.
- మచ్చలు ఒకదానితో ఒకటి కలిసి ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి రాలిపోవును.
- ఆకు అడుగు భాగాన ఎరుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడును.
- కాండం మరియు కాయల మీద తెగులు వ్యాపించును.
- ఈ తెగులు వ్యాప్తి విత్తనం ద్వారా సంక్రమించి, నీటి ద్వారా ఒక మొక్క నుండి వేరొక మొక్కకు వ్యాపించును.

నివారణ:

- LGG 407, LGG 444, JAL 781, NDM 88-14, MC-537 వంటి తెగులు తట్టుకొనే రకాలను సాగు చేసుకోవాలి.
- విత్తనాన్ని 30 నిమిషాలు పాటు స్ట్రెప్టోమైసిస్ 500ppm ద్రావణంలో నానబెట్టి విత్తుకోవాలి.
- 3g కాపర్ ఆక్సీ క్లోరైడ్ ఒక లీటర్ నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

పల్లాకు తెగులు:

ఈ వ్యాధి ఎల్లో మొజాయిక్ వైరస్ ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. ఆకుల పై కాంతివంతమైన పసుపు మరియు ముదురు ఆకుపచ్చ రంగులో కలిసిన పొరలు లేక మచ్చలు ఆకుల ఉపరితలం పై ఏర్పడి తర్వాత ఆకులు మెరుపుతో కూడిన కాంతివంతమైన పసుపు రంగుకు మారును. తెగులు సోకిన మొక్కలు తక్కువ పూత కల్గి ఉండి తక్కువ కాయలను కల్గి ఉంటాయి. కాయలు కూడా పసుపు వర్ణంలోకి మారి గింజలు చిన్నవిగా ఉంటాయి. ఈ వైరస్ తెల్లదోమల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

నివారణ:

- ఈ వ్యాధి వ్యాప్తికి కారణమైన తెల్లదోమ నివారణకై డైమిథోఏట్ లేక మోనోక్రోటోఫాస్ లాంటి మందును పిచికారి చేయవలెను.
- ఈ వ్యాధిని తట్టుకొనే రకాలైన
  మినుము - LBG 20, PU 31, LBG 752, T-9, TU 94-2.
  పెసర – LGG 407, ML 267, LGG 460, WGG 37.

మిరప

DISEASES OF CHILLIES

నారు కుళ్ళుతెగులు:

కారకం: పిథియం అఫానిడర్మేటం, ఫైటాప్తరా ఇన్ఫెస్టాన్స్

లక్షణాలు:

- ఈ తెగులు లక్షణాలు 2 దశల్లో కనిపించును.
- మొలకలు నేల పైకి రాక ముందు – ఈ దశలో మొలకెత్తిన విత్తనాలు నేల పైకి రాక ముందే కుళ్ళి చనిపోతాయి.
- కొన్ని సార్లు విత్తనాలు మొలకెత్తకుండానే కుళ్ళి పోవును.
- విత్తనం నుండి ప్రథమ మూలం మరియు ప్రథమ కాండం పూర్తిగా రాక ముందే కుల్లిపోవును.
- ఈ దశలో తెగులు లక్షణాలన్నీ నేలలోనే జరుగును. కనుక దీనిని గుర్తించలేక విత్తనం మొలకెత్తలేదని భావిస్తారు.
- మొలకలు నేలపైకి వచ్చిన తరువాత విత్తనం మొలకెత్తిన తరువాత మరియు మొక్కల కాండం గట్టి పడే వరకు ఏ దశలోనైనా ఈ తెగులు ఆశించవచ్చు.
- సాధారణంగా తెగులు మొక్క యొక్క వేర్ల ద్వారా లేదా నేలను తాకే కాండం ద్వారా సోకుతుంది.
- తెగులు సోకిన భాగాలు మెత్తగా ఉండి నీటిని పీల్చుకున్నట్లు కనిపించును.
- తెగులు తీవ్రత వలన నేలను తగిలే కాండం వద్ద కుళ్ళిపోయి నేలపై విరిగి పడును.
- ఆరోగ్యంగా ఉన్న నారు మొక్కలు ఒక రోజులోనే ఈ తెగులుకు గురి అగును.
- సాధారణంగా నారు మొక్కలు చనిపోయే ముందు బీజదళాలు ఆకులు వాడిపోవడం
- ఈ తెగులు ఆశించడం వలన నారు మడిలో మొక్కలు గుంపులు గుంపులుగా చనిపోవును.

అనుకూల పరిస్థితులు:

- లేత మొక్కలలోనే ఈ శిలీంధ్రం తెగులును కలుగజేస్తుంది. కణజాలాలు గట్టిపడిన తర్వాత తెగులు సోకే అవకాశం తక్కువగా ఉంటుంది.
- నేలలో అధిక తేమ మరియు అధిక ఉష్ణోగ్రత ఉండడం.
- బాగా చివకని పశువుల ఎరువు వాడటం.
- గత పైరుకు సంభందించిన మోళ్ళు, ఎండిన ఆకులుండడం.
- మురుగు నీరు పోయే సౌకర్యం సరిగా లేకుండుట.
- పంట మార్పిడి చేయకపోవటం.
- నారు మడిలో విత్తన మోతాదు ఎక్కువ వేయడం.

వ్యాప్తి: ఈ శిలీంధ్రబీజాలు భూమి ద్వారాను, నీటి ద్వారాను ఒక మొక్క నుండి వేరొక మొక్కకు వ్యాప్తి చెందును.

నివారణ:

- తేలిక పాటి నెలల్లో నారు మడి వేయాలి.
- భూమట్టం కంటే 6-8 అంగుళాలు ఎత్తైన నారు మడిలో విత్తనం పోయాలి.
- నారు మడిలో విత్తనాలు పల్చగా చల్లాలి.
- పూర్తిగా చివికిన పశువుల ఎరువు వాడాలి.
- తక్కువ మోతాదులో ఎక్కువ సార్లు నీరు పెట్టాలి.
- ఒకే మడిలో ప్రతి సంవత్సరం నారు పెంచరాదు.
- అధిక మోతాదులో నత్రజని వాడరాదు.
- నారుమడి వేసే స్థలంలో నేలపై చెత్త వేసి కాల్చాలి.
- థైరామ్ / కాప్టన్ 3 గ్రా. 1 కేజి విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.
- నారు మడిని తీసిన తర్వాత 10-15 రోజుల వ్యవధిలో మాంకోజెబ్ 0.25% లేదా కార్బండిజం 0.1% మందును నేల తడిచేలా పిచికారి చేయాలి.

శీర్షారంభక్షయము మరియు కాయ కుళ్ళు తెగులు:

కారకం:ఈ వ్యాధి కొల్లెటోట్రికమ్ క్యాప్సిసి అను శిలీంధ్రం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

లక్షణాలు: ఈ శిలీంధ్రం గాలి మరియు విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. సామాన్యంగా అక్టోబర్ మరియు నవంబర్ మాసాల్లో లేత కొమ్మలకు మరియు పుష్పాలకు ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది.
ఈ తెగులు మొదట పుష్పాలకు ఆశించి క్రమంగా కాండం కొమ్మలకు వ్యాపించును.
కొమ్మల బెరడు పై గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడును. ఈ మచ్చలు పెద్దవైన తరువాత మచ్చల మధ్య భాగంలో శిలీంధ్ర బీజాలు వలయాలుగా ఉండును. తెగులు సోకిన కొమ్మలు కొన భాగం నుండి క్రిందికి వడలి ఎండిపోతాయి. ఈ శిలీంధ్రం పచ్చి మరియు పండు కాయలపై ఆశించినపుడు కాయలపై ముదురు గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడును. తర్వాత కాయలు కుళ్ళి వాడిపోవును. ఈ శిలీంధ్రం ప్రధాన కాండం పై ఆశించి వేరు కాండం పై కూడా వ్యాపించును. వేరు భాగంలో కూడా కాండం పై ఏర్పడునటువంటి మచ్చలు ఏర్పడి మొక్కలు కృశించి చనిపోవును. ఈ శిలీంధ్రం విత్తనాలలోను నేలలోను మరియు ఇతర మొక్కలపై కూడా వ్యాపించును.

నివారణ:

- పొలాన్ని శుభ్రంగా దున్ని మొదల్లును తీసివేయాలి.

- కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. కాప్టన్ / మాంకోజెబ్ తో విత్తన శుద్ధి చేయాలి.
- ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కల నుండి విత్తనాన్ని సేకరించాలి.
- ప్రోపికొనజోల్ 2 మి.లీ., డైఫెనకొనజోల్ 1 మి.లీ. 1 లీటరు నీటికి కలిపి పూత సమయంలో కాయలు పండు బారే సమయంలో పిచికారి చేయాలి.

బూడిద తెగులు:

కారకం: ఈ వ్యాధి లెవెల్యుల టారిక అను శిలీంధ్రం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

లక్షణాలు:

ఈ తెగులు ఎక్కువగా నవంబర్ మరియు మార్చి మాసాల మధ్యలో మిరప పైరుకు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. మొదట మొక్కల క్రింది ఆకులపై తెల్లటి బూడిద రంగు మచ్చలు ఏర్పడును. క్రమేపి ఈ మచ్చలు పెద్దవై ఆకు అంతటా వ్యాపించి పైకి కూడా విస్తరించును. వ్యాధి సోకిన ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి ఎండి రాలిపోతాయి. ఈ తెగులు సోకటం వలన పూత విపరీతంగా రాలిపోవును మరియు మొక్కలలో పుష్పించే శక్తి క్షీనిస్తుంది. చల్లని పొడి వాతావరణం ఈ వ్యాధి వృద్ధికి అనువైనది.

నివారణ: దీని నివారణకు నీటిలో కరిగే గంధకం 3%, కేరాథెన్ 0.1% మందును పిచికారి చేయాలి.

బాక్టీరియా ఆకు మచ్చ తెగులు:

కారకం: ఈ వ్యాధి జాంతోమొనాస్ కాంపెస్ట్రిస్ వెసికటోరియా అనే బాక్టీరియా ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

లక్షణాలు: ఆకుల పై చిన్న చిన్న గుండ్రని లేదా ఆకృతి లేని నీటితో తడిపినటువంటి మచ్చలు ఆకు అడుగు భాగాన ఏర్పడును. ఈ మచ్చలు ముదురు గోధుమ రంగులో నుండి ఊదా రంగులోనికి మారి మచ్చల మధ్యలో నల్లగా ఉండును. ఈ మచ్చల మధ్యలో గుంతగా ఉండి ఉబ్బి ఉండును. తర్వాత ఈ ఉబ్బిన భాగము గరుకుగా మారును. మచ్చల చుట్టూ చిన్న పసుపు పచ్చని వలయం ఉంటుంది. ఈ మచ్చలు ఆకు అంతటా వ్యాపించి ఆకులు ఎండి రాలిపోవును. కొన్నిసార్లు ఆకు తొడిమ మరియు లేత కొమ్మలపై కూడా ఈ వ్యాధి వ్యాపించును. పచ్చి కాయల పై నీటిలో తడిపినటువంటి మచ్చలు కూడా ఏర్పడును. ఈ వ్యాధి విత్తనాల ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. మరియు పంట అవశేషాల్లో కూడా జీవిస్తుంది. ఉష్ణోగ్రత 22-34 సెం.గ్రే. ఉండి గాలిలో అధిక తేమ ఉన్నప్పుడు జులై నుండి సెప్టెంబర్ మాసాల వరకు ఎక్కువగా వస్తుంది.

నివారణ:

- ప్లాంటో మైసిస్ లేక స్ట్రెప్టోసైక్లిస్ 200 మందును ఏదైనా రాగి ధాతువు కల్గిన శిలీంధ్ర నాశిని 0.25% కలిపి రెండు లేక మూడు సార్లు పిచికారి చేయవలెను.

టమాట

DISEASES OF TOMATO

ఫైటాప్థోరా ఎండు తెగులు (లేట్ బ్లైట్ ఆఫ్ టమాట):

కారకం: ఈ తెగులు ఫైటాప్థోరా ఇన్ఫెస్టాన్స్ అను శిలీంధ్రం వలన కలుగుతుంది.

లక్షణాలు: నేల పైన ఉన్న మొక్క యొక్క అన్ని భాగాలకు తెగులు సోకుతుంది. ఆకుల పై గోధుమ వర్ణపు కణజాల క్షయపు మచ్చలు ఏర్పడి ఆకులు ఎండిపోవును. తెగులు తొలిదశలో పాలిపోయిన ఆకుపచ్చ వర్ణముతో ఉండి తరువాత గోధుమ వర్ణము నుండి నలుపు వర్ణపు మచ్చలుగా మారును. ఈ ఎండిపోయిన మచ్చలు ముందుగా ఆకుల చివరి భాగాలలో కాని అంచులలో కానీ ఏర్పడి అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులలో ఆకు అంతటా వ్యాపించును. అధిక తేమ గల ప్రాంతాలలో తెగులు తొందరగా వ్యాప్తి చెందును. పొడి వాతావరణంలో తెగులు వ్యాప్తి నెమ్మదిగా జేరుగును. తెగులు లక్షణాలు ముందుగా మొక్క క్రింది ఆకులపై కనిపించును. కాయలపై ముదురు గోధుమ వర్ణపు జిగురులాంటి మచ్చలు ఏర్పడును. ఈ మచ్చలు పెరిగి కాయ అంతటా వ్యాపించును. తెగులు సోకిన కాయ భాగం తొలిదశలో కాయకు అంటుకొని ఉండును. తేమ గల వాతావరణంలో కాయలలో పగుళ్ళు ఏర్పడి, తెల్లని శిలీంధ్రం పెరుగుదల కనిపించును. ఈ తెగులు విత్తనం ద్వారా వ్యాప్తి చెందదు. శిలీంధ్రబీజాలు వర్షము నీటి ద్వారా లేక సాగు నీటి ద్వారా, ఆకులను తినే కీటకాల ద్వారా మరియు పొడి వాతావరణంలో గాలి ద్వారా వ్యాప్తి చెందును.

క్రింద తెలిపిన వాతావరణ పరిస్థితుల ఆధారంగా తెగులు సోకే సమయాన్ని గుర్తించవచ్చును.

రాత్రి ఉష్ణోగ్రత పొగ మంచు ఏర్పడటానికంటే తక్కువగా ఉండాలి. ఈ ఉష్ణోగ్రత కనీసం 4 గంటలైనా ఉండాలి.

అత్యల్ప ఉష్ణోగ్రత 10^0C ఉండాలి.

మరుసటి రోజు మబ్బులు ఉండాలి.

24 గంటలలో కనీస వర్షపాతం 0.1 మి.మీ. ఉండాలి.

నివారణ:

- నేలలో శిలీంధ్ర బీజాలు జీవించే ప్రదేశంలో టమాట పంటను వేయరాదు.

- తెగులు లక్షణాలు కనిపించక ముందే జీనెబ్, మాంకోజెబ్, డెకోనిల్, డై పోలటాన్ వంటి మందులను (1.5 నుండి 2.5 కిలోలు / హెక్టారుకు) ఆకులు అడుగు భాగంలో పడువిధంగా పిచికారి చేయాలి.
- పొలంలో తేమను తగ్గించడానికి మొక్కలను సిఫారసు చేసిన దూరంలో నాటాలి.
- తెగులు సోకే ప్రదేశంలో నత్రజని, ఎరువుల మోతాదు తగ్గించాలి.

ఆల్టర్నేరియా ఎండు తెగులు (ఎర్లి బ్లైట్ ఆఫ్ టమాట):

కారకం: ఈ తెగులు ఆల్టర్నేరియా సొలాని అనే శిలీంధ్రం వలన కలుగుతుంది.

లక్షణాలు:

తెగులు తీవ్రత జూన్ – జూలై మాసంలో విత్తిన పంట పై ఎక్కువగా జనవరి నుండి ఏప్రిల్ మాసంలో విత్తిన పంటపై తక్కువగాను కనిపించును.

ఆకులపై చిన్న చిన్న పాలిపోయిన గోధుమ వర్ణపు మచ్చలు ఏర్పడి మచ్చలపై ఆకుపచ్చ నీలివర్ణపు శిలీంధ్రపు ఎదుగుదల కనిపించును. తెగులు ముందుగా మొక్క క్రింది ఆకులపై సోకి తరువాత పై ఆకులకు వ్యాపించును. ఆకుల పై కణజాల క్షయం వలయాకారపు మచ్చలు ఏర్పడుట (టార్గెట్ బోర్డు) ఈ తెగులు యొక్క ప్రత్యేక లక్షణము. పొడి వాతావరణంలో మచ్చల భాగం గట్టిపడి ఆకులు ముడుచుకుపోవును. తేమ గల వాతావరణంలో తెగులు మచ్చలు ఒకదానితో ఒకటి కలిసి కుళ్ళిపోయి పెద్ద మచ్చలు ఏర్పడును. తెగులు తీవ్రత ఎక్కువైనపుడు ఆకులు ముడుచుకుపోయి మొక్క నుండి రాలిపోవును. సుగ్రాహ్యపు మొక్కలలో కాండము పై కూడా తెగులు సోకి గోధుమ వర్ణపు లేదా నలుపు వర్ణపు మచ్చలు ఏర్పడును. ఈ దశలో ఆకులు పూర్తిగా రాలిపోయి కొన్ని కొమ్మలు లేక మొక్క పూర్తిగా వాడిపోయి కాయలకు ఎండ దెబ్బ తగిలినట్టు అగుపించును. అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులలో ఈ శిలీంధ్రం నారుమడిలో నారు కుళ్ళు మచ్చలు ఏర్పడి తెగులును కలుగజేయును. కాండం మొదటిభాగంలో గోధుమవర్ణపు మచ్చలు ఏర్పడి మొక్కలు చనిపోవుట లేక గిడసబారిపోవుట జరుగును.

తెగులును కలుగజేసే శిలీంధ్రం, శిలీంధ్ర బీజాలు ఎండిపోయిన ఆకులలో, మొక్కల అవశేషాలలో ఒక సంవత్సరము జీవించి ఉండి తరువాత పంటపై తెగులును కలుగజేయును. శిలీంధ్ర బీజాలు గాలి, నీరు మరియు కీటకాల వలన ఒక మొక్క నుండి వేరొక మొక్కకు వ్యాపించును. వర్షపాతం, వాతావరణంలో తేమ, ఆకులపై మంచు పరిమాణం, కాంతి వ్యవధి, ఉష్ణోగ్రతలు పై తెగులు తీవ్రత ఆధారపడి ఉంటుంది.

నివారణ:

- పంట మార్పిడి పద్ధతి అవలంబించాలి.
- మొక్కల అవశేషాలను ఏరి కాల్చివేయాలి.

- మొక్కలు నాటిన తరువాత తెగులు సోకక ముందే (సుమారు నాటిన రెండు నెలల తరువాత శిలీంద్ర నాశక మందులను పిచికారి చేయాలి. మాంకోజెబ్ (0.3%), జీరం (0.3%), కాప్టస్ (0.3%), కాపర్ ఆక్సీ క్లోరైడ్ (0.25%) మందులలో ఒకదానిని 7 నుండి 10 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి.

ఫ్యుసేరియం వడలు తెగులు:

కారకం: ఈ తెగులు *ఫ్యుసేరియం ఆక్సీస్పోరం లైకోపర్సికై* అను శిలీంధ్రం వలన కలుగుతుంది.

లక్షణాలు: **లేత మొక్కల ఆకులలోని ఈనెలు మామూలు ఆకుపచ్చ రంగును కోల్పోయి పత్రవృంతాలు వాడిపోవును. తరువాత మొక్క పూర్తిగా వాడిపోవును. అనుకూల పరిస్థితులు ఉన్నప్పుడు పొలంలో ఈ తెగులు ఎప్పుడైనా సోకవచ్చును. తెగులు సోకిన మొక్కలలోని క్రింది ఆకులు పసుపు వర్ణానికి మారి చనిపోవును. తరువాత తెగులు లక్షణాలు పై ఆకులకు కూడా వ్యాపించును. ఈ తెగులు లక్షణాలు పూర్తి మొక్కలోని కాని, కొన్ని కొమ్మలలోని కాని కనిపించును. తెగులు తీవ్రత ఎక్కువైనప్పుడు నాళికా కణావళి గోధుమ వర్ణానికి మారును. లేత మొక్కలు తెగులుకు తొందరగా గురై వాడిపోయి ముదురు మొక్కలు కొన్ని రోజుల వరకు తెగులును తట్టుకొనును. తెగులు సోకిన మొక్కలు గిడసబారిపోవును. వేర్లకు తెగులు సోకినప్పుడు ప్రక్క వేర్లు నలుపు వర్ణానికి మారి కుళ్ళిపోయినట్టు కనిపించును. తేమ గల ప్రదేశాలలో చనిపోయిన మొక్కలపై గులాబి వర్ణపు శిలీంధ్ర పెరుగుదల కనిపించును.**

ఉష్ణోగ్రత 28^{0}C తెగులు సోకుటకు అనుకూలంగా ఉండును. నేలలో శిలీంధ్ర బీజాల ద్వారా లేక పూతికాహారంగా మొక్కల అవశేషాలలో జీవించి ఉండును. ఈ శిలీంధ్రం ఒకసారి నేలలోనికి వ్యాపించిన తరువాత దీనిని నివారించుట చాలా కష్టము. తెగులు సోకిన నారు మడిలో మొక్కలను ఆరోగ్యవంతమైన పొలంలో నాటుత వలన, గాలి ద్వారా సన్నని మట్టితో శిలీంధ్ర బీజాలు ఒక పొలం నుండి వేరొక పొలానికి వ్యాపించుట వలన, మురుగు నీరు తెగులు సోకిన పొలం నుండి వేరొక పొలానికి పారుత వలన, వ్యవసాయానికి ఉపయోగించే పనిముట్లు మరియు పరికరాల వలన తెగులు వ్యాప్తి చెందును.

నివారణ:

- విత్తనం ద్వారా వ్యాపించే అవకాశం ఉంది కనుక కార్బండిజం 2.5 గ్రా. కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తుకోవాలి.
- నేలను ఎండాకాలంలో లోతుగా దున్నాలి.
- మొక్కల అవశేషాలను ఏరి కాల్చివేయాలి.

- పంట మార్పిడి పద్ధతి అవలంబించాలి.
- నులిపురుగుల వలన తెగులు సోకే అవకాశము ఎక్కువగా ఉంటుంది, కనుక నులిపురుగులను నివారించుకోవాలి.
- 4 గ్రా. ట్రైకోడెర్మ విరిడి లేదా 2.5 గ్రా. కార్బండిజం కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

బాక్టీరియా పుండు తెగులు:

కారకం: ఈ తెగులు *క్లావిబాక్టర్ మిచిగెన్సిస* అనే బాక్టీరియా వలన కలుగుతుంది.

లక్షణాలు: లేత మొక్కలలోని ఆకులు తొలిదశలో తాత్కాలికంగా వాడి తరువాత శాశ్వతంగా వాడిపోవును. పత్ర వృంతాలు వాడిపోయి, వాటిని విరిచినప్పుడు గోధుమ వర్ణంలో అగుపించును. ఈ గోధుమ వర్ణపు రంగు కాండము క్రింది భాగమునకు మరియు పైకి వ్యాపించును. తెగులు తీవ్రంగా ఉన్నప్పుడు కాండము క్రింది వరకు వ్యాపించును. కొన్ని పరిస్థితులలో కాండము పై పసుపు, తెలుపు వర్ణపు చారలు ఏర్పడి బూడిద లేక గోధుమ వర్ణానికి మారి కాండం మొదళ్ళ వద్ద పగుళ్ళు ఏర్పడి పుండ్లుగా మారును. తెగులు సోకిన మొక్కలలో కొమ్మలలోని ఒక వైపు ఆకులు వాడిపోయి వేరొక వైపు ఆరోగ్యంగా ఉండును. కాండము నిలువుగా కోసినప్పుడు తెలుపు, పసుపు మరియు గోధుమ వర్ణపు చారలు పోషక కణజాలం పొడవునా ఏర్పడును. ఆకుపచ్చ కాయలపై నీటి మచ్చలు ఏర్పడి, మచ్చల చుట్టూ తెలుపు వర్ణపు వలయం ఏర్పడును. బాక్టీరియా ఆకుమచ్చ తెగులులో తెలుపు వర్ణపు వలయం ఏర్పడి కొన్ని రోజుల తరువాత కనిపించదు.

తెగులు సోకుటకు 16 ^{0}C అత్యల్ప మరియు 38 ^{0}C అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత తోడ్పడును. 28 ^{0}C మాత్రం తెగులు సోకుటకు అనుకూలంగా ఉండును. తెగులును కలుగజేసి బాక్టీరియా ఒక ఋతువు నుండి వేరొక ఋతువునకు విత్తనం వల్ల లేక విత్తనం లోపల లేక తెగులు సోకిన మొక్కల అవశేషాలలో, నేలలో మరియు కొన్ని సోలనేషియస్ కలుపు మొక్కలలో జీవించి ఉండును. నేలలో ఈ బాక్టీరియా ఒకటి నుండి నాలుగు సంవత్సరాల వరకు జీవించి ఉండును. వేర్లలోని గాయాల ద్వారా బాక్టీరియా మొక్కలలోనికి ప్రవేశించును. ప్రథమ దశలో విత్తనం పొరలలోని బాక్టీరియా బీజదళాల పైన తెగులును కలుగజేయును. పత్ర రంధ్రాల ద్వారా ఆకుల లోనికి ప్రవేశించును. కాండం పైన పుండ్లలోని బాక్టీరియా వర్షం నీటి ద్వారా(rain splash) ఒక మొక్క నుండి వేరొక మొక్కకు వ్యాపించును. తెగులుకు గురైన మొక్కలలో అంతఃర్వాహికంగా కాయలలోని విత్తనాలకు వ్యాపించును. విత్తనం మరియు నారు మొక్కల ద్వారా ఒక ప్రదేశం నుండి వేరొక ప్రదేశానికి వ్యాపించును.

నివారణ:

- గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద 72 గంటలు టమాటాలను నీటిలో నానబెట్టి పులియబెట్టి విత్తనం సేకరించాలి.
- మూడు నుండి నాలుగు సంవత్సరాల పంట మార్పిడి పద్ధతి చేపట్టాలి.

బాక్టీరియా వడలు తెగులు:

కారకం: ఈ తెగులు *సూడోమోనాస్ సొలనేసియారం* అనే బాక్టీరియా వలన కలుగుతుంది.

లక్షణాలు: తెగులు సోకిన మొక్కలు వడలిపోవుట, గిడసబారిపోవుట, ఆకులు పసుపు వర్ణానికి మారుట చివరి దశలో మొక్క పూర్తిగా చనిపోవుట జరుగును. తెగులు తొలిదశలో క్రింది ఆకులు వాడిపోవును. నాళికా కణజాలం గోధుమ వర్ణానికి మారి కాండం క్రింది భాగంలో కత్తిరించినప్పుడు బాక్టీరియా ద్రవం కనిపించును. తెగులు సోకిన మొక్కలను నులిపురుగులు కూడా ఆశించినప్పుడు, కాండం మొదటి భాగంలో ముదురు గోధుమ వర్ణానికి మారి, కాండం కుచించుకుపోయి మొక్కలు నేలపై పడిపోవును. అధిక తేమ మరియు ఉష్ణోగ్రత గల వాతావరణంలో మొక్కలు ఒకేసారి వడలిపోవును. ఈ దశలో ఆకులు పసుపు వర్ణానికి మారుట లేక కుళ్లిపోవుట కనిపించును.

తెగులును కలుగజేసే బాక్టీరియా నేలలో చాలా రోజుల వరకు జీవించి ఉండును. మొక్కలు నాటే సమయంలో వేర్లపై ఏర్పడిన గాయాలు ద్వారా లేక వేర్లను నులిపురుగులు ఆశించుట వలన, అబ్బురపు వేర్లు ఏర్పడే సమయంలో వేర్ల బెరడుపై పగుళ్ళు ఏర్పడుట వలన బాక్టీరియా వేర్లలోనికి ప్రవేశించును.

నివారణ:

- నత్రజని ఎరువులను ఎక్కువ మోతాదులో వేయుట వలన తెగులు తీవ్రతను తక్కువ చేయును.
- తృణ ధాన్యాలతో లేక క్రూసిఫెరస్ జాతికి సంభందించిన కూరగాయల పంటలతో పంట మార్పిడి పాటించాలి.
- తెగులు ఎక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాలలో తెగులును తట్టుకునే బిటి -1 వంటి రకాలను వాడుకోవాలి.

వేరు కణుతులు లేక వేరు బుడిపెలు:

కారకం: చాలా రకాలైన కూరగాయల పంటలలో ఈ నులిపురుగు తెగులును కలుగజేయును.

లక్షణాలు: తొలి దశలో నులిపురుగుకు గురైన మొక్కలు అనారోగ్యంగా ఉండి గిడసబారి పోవును. ఆకులు పసుపు వర్ణానికి మారిపోవును. కొన్నిసార్లు ఆకుల అంచుల నుండి ఎండిపోవును. వేర్లపై బుడిపెలు లేక కణుతులు ఏర్పడుట ఈ తెగులు యొక్క ప్రత్యేక లక్షణం. తల్లి వేరు మరియు ప్రక్క వేర్ల పై బుడిపెలు ఏర్పడి చివరి దశలో శిలీంధ్రాల వలన తెగులు తీవ్రత ఎక్కువగును. వేరు బుడిపెలలో నులిపురుగులు జీవించి ఉండును. 40^0C – 50^0C ఉష్ణోగ్రత వద్ద నులిపురుగులు చనిపోవును. ఇసుక నేలలలో నులిపురుగుల వ్యాప్తి తొందరగా జరుగును. వేర్ల నుండి వెలువడే స్రావము ద్వారా ఆకర్షింపబడి వేర్లలోనికి ప్రవేశించును.

ఆహార పదార్థాలు మరియు లార్వా సంఖ్య మీద ఆధారపడి ఆడ మరియు మగ నులిపురుగులుగా మారును. సాధారణంగా 25^0C – 28^0C లో తెగులు సోకుటకు అనుకూలంగా ఉండును.

నివారణ:

- నులిపురుగులకు గురైన మొక్కలను నాటరాదు.
- నారు మడులకు నారు కుళ్ళు తెగులులో మాదరిగా నివారణా చర్యలు చేపట్టాలి. లేక *ధూమిల* (ఫ్యుమిగేషన్) ద్వారా అరికట్టాలి. ఈ పద్దతిలో లార్వా మాత్రం చనిపోయి గ్రుడ్లు మాత్రం అలాగే ఉండును.
- ధూమిల (ఫ్యూమిగెంట్) గా వాడే డి – డి, నిమగాన్, వెపామ్ లేక కీటక నాశినిలుగా వాడే టిమెక్ (ఎకరానికి 10 కిలోలు) ఫ్యూరడాన్ లేక ఫోరేట్ 10 కిలోలు ఎకరానికి మొక్కలు నాటేటప్పుడు లేక నాటుటకు వారం రోజుల ముందుగా నేలలో వేయాలి.
- తృణ ధాన్యాలలో పంట మార్పిడి పద్ధతి చేపట్టాలి. ముఖ్యంగా వరి పంట పండించుట ద్వారా చాలా వరకు నులి పురుగు తీవ్రతను అరికట్టవచ్చును.
- ఎండాకాలంలో నేలను లోతుగా దున్నాలి.

టమాట మొసాయిక్:

కారకం: ఈ తెగులు టమాటో మొసాయిక్ వైరస్ వలన కలుగుతుంది.
ఈ తెగులు లక్షణాలు ఉష్ణోగ్రత, కాంతి సమయం, కాంతి తీవ్రత, మొక్క వయస్సు, వైరస్ రకము మరియు టమాటో రకము మీద ఆధారపడి ఉండును.

లక్షణాలు: ఆకులపై పాలిపోయిన లేక ముదురు ఆకుపచ్చ మొసాయిక్ లేక మాట్టిల్ లక్షణాలు కనిపించును. ఆకుపచ్చ భాగాలలో పెరుగుదల ఉండి పాలిపోయిన ఆకుపచ్చ లేక పసుపు పచ్చ భాగాలలో పెరుగుదల నెమ్మదిగా జరుగును. ఈ దశలో ఆకులు గరుకుగా అగుపించును. శీతాకాలంలో ఈ తెగులు వలన మొక్కలు గిడసబారి ఆకులు ఫెర్న్ లీఫ్ తీగ వలె కనిపించును. తెగులు సోకిన లేత మొక్కలు చనిపోవును. కాయల సంఖ్య మరియు పరిమాణం తగ్గిపోవును.
ఆకులు క్రింద వైపు ముడుచుకుపోయి ఆకులపై భాగం గరుకుగా ఉండి ముడతలు పడును. ఆకులు పత్రహరితాన్ని కోల్పోయి పూర్తిగా పసుపు లేక తెగులు వర్ణానికి మారును. ఇటువంటి ఆకులలో అక్కడక్కడా ఆకుపచ్చ మచ్చలు కనిపించును. ఇటువంటి మొక్కలు జీవించి ఉండి గిడసబారిపోయి చాలా తక్కువ కాయలను కలిగి ఉండును.
కొన్నిసార్లు కాండం, పత్ర వృంతాలు. ఆకుల మరియు కణజాల క్షయపు మచ్చలు ఏర్పడును. ఆకుల రసం ద్వారా, బాహ్యంగా విత్తనం ద్వారా మరియు డోడర్ అనే పరాన్నజీవి ద్వారా వైరస్ వ్యాప్తి చెందును. తెగులు

సోకిన మొక్కల అవశేషాలు ప్రధమంగా తెగులు వ్యాప్తికి తోడ్పడును. గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద మొక్క నుండి తెంచిన ఆకులలో వైరస్ కొన్ని సంవత్సరాల వరకు తెగులును కలుగజేసే శక్తిని కలిగి ఉండును.

నివారణ:

- వైరస్ తెగులు సోకని విత్తనాలను విత్తుకోవాలి.
- చెత్తను కాల్చి నారు మడులను శుద్ధి చేయాలి.
- విత్తనాలను $50^{0}C$ వేడి నీటిలో 25 నిమిషాలు నానబెట్టి విత్తుకోవాలి.
- ట్రైసోడియం పాస్ఫేట్ (20%) ద్రావణంలో విత్తన శుద్ధి చేయుట వలన వైరస్ సాంద్రత చాలా వరకు తగ్గును.

ఆకు ముడత తెగులు (లీఫ్ కర్ల్):

కారకం: ఈ తెగులు టొబాకో లీఫ్ కర్ల్ వైరస్ ద్వారా సోకుతుంది.

లక్షణాలు: తెగులు సోకిన మొక్కలు పూర్తిగా గిడసబారి ఆకులు క్రింది వైపు తెగులు సోకిన ముదురు ఆకులు పలచగా ఉండి సులువుగా విరిగిపోవును. కణుపుల మధ్య దూరం తగ్గి గిడసబారి పోవును. ఇటువంటి మొక్కలు పాలిపోయిన రంగుకు మారి చిన్న కొమ్మలను ఎక్కువ సంఖ్యలో కలిగి ఉండుట వలన పొదలాగ కనిపించును. తెగులు సోకిన మొక్కలలో కొంత లేక పూర్తిగా వంధ్యత్వము ఏర్పడును.

తెగులును కలుగజేసే వైరస్ విత్తనంలో కానీ, మొక్క రసం ద్వారా కాని వ్యాప్తి చెందదు. బాహ్యంగా విత్తనం ద్వారా వ్యాప్తి చెందే అవకాశం కలదు. డోడర్ అనే పరాన్నజీవి ద్వారా మరియు ముఖ్యంగా తెల్లదోమ ద్వారా తెగులు వ్యాప్తి జరుగును.

నివారణ:

- తెల్లదోమ నివారణకు మిథైల్ పారాథియాన్ (0.02%) లేక డై మిథోయేట్ (0.05%) పిచికారి చేయాలి. లేక కార్బోఫ్యురాన్ గుళికలు 1.5 కిలోలు (మూల పదార్థం) ఒక హెక్టారుకి నేలలో వేయాలి.

March 1, 2012,   Neliparthi,

directornrrap@gmail.com