వరి

పురుగులు, తెగుళ్ళు మరియు పోషక లోపాల యాజమాన్యం

ANGRAU

ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం, లాం, గుంటూరు.

వరి

పురుగులు, తెగుళ్ళు మరియు పోషక లోపాల యాజమాన్యం

డా॥ సి.వి. రామారావు, ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (కీటక శాస్త్రం)
వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, బాపట్ల

డా॥ పి. రాజశేఖర్, సహ పరిశోధనా సంచాలకులు
ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, తిరుపతి

డా॥ ఎస్. కృష్ణంరాజు, ఆచార్యులు (తెగుళ్ళ శాస్త్రం)
వ్యవసాయ కళాశాల, రాజమహేంద్రవరం

డా॥ వి. భువనేశ్వరి, సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (తెగుళ్ళ శాస్త్రం)
ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, మారుటేరు

డా॥ సి.హెచ్. శ్రీనివాస్, ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (మృత్తిక శాస్త్రం)
ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, మారుటేరు

ANGRAU

వ్యవసాయ సమాచార మరియు ప్రసార కేంద్రం

ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం

లాం, గుంటూరు - 522 034

ఆంధ్రప్రదేశ్

ISBN : "978-81-956254-0-6"

సమాచార బులిటిన్ నెం. 1

ప్రథమ సవరణ : జూన్, 2022

ప్రతులు : 2000

వెల : 60/-

సంపాదకులు :

డా॥ యల్. ప్రశాంతి, పరిశోధనా సంచాలకులు

డా॥ పి. రాంబాబు, విస్తరణ సంచాలకులు

సహ సంపాదకులు :

డా॥ ఎ. మనోజ్, శాస్త్రవేత్త (విస్తరణ)

ప్రచురణ కర్త :

డా॥ ఎ. లలిత, ప్రధాన వ్యవసాయ సమాచార అధికారి (ఎఫ్.ఎ.సి)

వ్యవసాయ సమాచార మరియు ప్రసార కేంద్రం

ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం

లాం, గుంటూరు - 522 034

ఈ ప్రచురణ అన్ని హక్కులు ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయానికి చెందియున్నవి. అనుమతి లేకుండా ఈ ప్రచురణలోని పటములు గాని ఏ ఇతర వివరములను గాని ఏ విధముగాను ఉపయోగించరాదు.

ముద్రణ : ప్రజాశక్తి ప్రింటర్స్, తాడేపల్లి, గుంటూరు జిల్లా.

**కవర్ పేజీ : వరిలో సుడిదోమ, పాము పొడ తెగులు,
మానిపండు తెగులు మరియు జింకు ధాతు లోపం**

**వెనుక పేజీ : వరిలో కాండం తొలుచు పురుగు, కాండం కుళ్ళు తెగులు
మరియు పొటాష్ లోపం**

ముందుమాట

భారతదేశంలో సుమారు 80 కోట్ల మంది వరిని ఆహారంగా తీసుకుంటున్నారు. అందువలన మన దేశంలో వరిని సుమారుగా 43 మిలియన్ హెక్టారులలో సాగుచేస్తూ 110 మిలియన్ టన్నుల ధాన్యం పండిస్తున్నారు. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో వరి పంట (2020-21 లెక్కల ప్రకారం) ఖరీఫ్, రబీలలో సుమారుగా 25.52 లక్షల హెక్టారులు సాగు చేస్తున్నారు. దిగుబడి హెక్టారుకు సరాసరి 5130 కిలోలు వస్తున్నది. ప్రస్తుతం పెరుగుతున్న జనాభాకు సరిపడా దిగుబడిని పెంచడంతోపాటు నాణ్యమైన ఉత్పత్తిని అందించాలి. అందుకుగాను అధిక దిగుబడిని ఇచ్చే రకాలు మరియు చీడపీడలను తట్టుకునే వంగడాలను ప్రోత్సహించాలి. విచక్షణ రహితంగా సస్యరక్షణ మందులను వాడటం వలన తక్కువ స్థాయిలో ఆశించే చీడపీడలు ఉధృతమయ్యే అవకాశం ఉంది. అందుకుగాను సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులు పాటించాలి. రైతులు సాంకేతిక పద్ధతులను ఆచరించి తక్కువ ఖర్చుతో పంట పండించి ఎక్కువ నికర లాభాన్ని పొందాలి. అందుకొరకు ఈ ప్రచురణ ఎంతో ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది.

రైతులలో సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని పెంచే విధముగా ఈ ప్రచురణను రూపొందించిన శాస్త్రవేత్తల బృందాన్ని అభినందిస్తున్నాను.

(ఏ. విష్ణువర్ధన రెడ్డి)

ఉపకులపతి

ఆచార్య ఎన్. జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం

లాం, గుంటూరు

పరిచయం

వరి ఉత్పత్తి మరియు ఉత్పాదకతలపై చీడపీడల మరియు పోషక లోపాల ప్రభావం చాలా అధికంగా ఉంటుంది. కనుక రైతు స్థాయిలో పురుగులు, తెగుళ్ళు మరియు పోషక లోప లక్షణాలను ఎప్పటికప్పుడు గుర్తించి, సరైన నివారణ చర్యలు చేపట్టడం ఎంతైనా అవసరం. ఇందులో భాగంగా ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వ విద్యాలయం క్షేత్ర స్థాయిలో వరి పంటలో వచ్చు వివిధ చీడపీడలను, పోషక పదార్థ లోపాలను సాంకేతికంగా గుర్తించుటకు అనువుగా సులభమైన సచిత్రాలతో ఈ బులెటెన్‌ను ప్రచురించడమైనది.

ఈ సమాచార బులెటెన్‌ను సవివరంగా మరియు సరళంగా రూపొందించటంలో తోడ్పడిన శాస్త్రవేత్తలకు మరియు సిబ్బందికి మా హృదయ పూర్వక అభినందనలు.

డా॥ యల్. ప్రశాంతి
పరిశోధనా సంచాలకులు

డా॥ పి. రాంబాబు
విస్తరణ సంచాలకులు

ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం
లాం, గుంటూరు.

విషయసూచిక

పురుగులు

కాండం తొలుచు పురుగు 1
ఆకుముడత 5
సుడిదోమ / దోమపోటు 9
ఉల్లికోడు / దుంప రోగం 13
తాటాకు తెగులు 15
ఆకునల్లి / ఎర్రనల్లి 17
వరి ఈగ 17
పిండి నల్లి 19
కంకి నల్లి / నల్ల కంకి తెగులు 21
తామర పురుగులు 23
రెల్లరాల్చు పురుగు 23
గొట్టాల పురుగు 25
వరి కంపు నల్లి 27
పచ్చదోమ / దీపపు పురుగులు 29
ఎలుకలు 31
వరి ధాన్యపు నిల్వలో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు 33

తెగుళ్ళు

అగ్గి తెగులు 35
పొడ తెగులు 39
బ్యాక్టీరియా ఆకు ఎండు తెగులు 43
మచ్చ తెగులు 47
పొట్ట కుళ్ళు తెగులు 49
కాండం కుళ్ళు తెగులు 51
మాని పండు తెగులు 55
కంకర తెగులు 57
టుంగ్రో వైరస్ తెగులు 59
సమగ్ర సస్య రక్షణ 61

పోషక లోపాలు

నత్రజని 63
భాస్వరం, పొటాష్ 65
జింకు 67
ఇనుము 69
సమస్యాత్మక భూముల యాజమాన్యం 71
గంధకము – విష ప్రభావము 75

పురుగులు

కాండం తొలుచు పురుగు/మొవ్వు పురుగు/పీక పురుగు/తెల్లకంకి (స్కిర్పోఫేగా ఇన్సర్టులస్)

ఈ పురుగు నారుమడి దశ నుండి ఈనిక దశ వరకు ఆశించి వరి పైరును నష్టపరుస్తుంది. ఖరీఫ్‌లో తక్కువ నుండి మధ్యస్థంగా, రబీలో మధ్యస్థం నుండి ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. నారుమడిలో ఆశిస్తే మొక్కలు, పిలక దశలో ఆశిస్తే మొవ్వు చనిపోతుంది. ఈనిక దశలో ఆశిస్తే కంకి పాలు పోసుకోక తెల్ల కంకి ఏర్పడుతుంది (పటము 1).

ముదురు గోధుమ/పసుపు రంగులో ఉన్న ఆడ రెక్కల పురుగులు (పటము 2) ముందు జత రెక్కలపై నల్లటి మచ్చ కలిగి ఉంటాయి. ఆకు చివరి భాగాన గుడ్లను సముదాయాలుగా పెట్టి గోధుమ రంగు వెంట్రుకలతో కప్పుతుంది (పటము 3). తెలుపు - గోధుమ రంగులో ఉండే పిల్ల పురుగుల (లార్వా) తల ఎదిగిన తర్వాత నారింజ-పసుపు రంగు (పటము 4) కలిగి ఉంటుంది. గుడ్డు నుండి వచ్చిన లార్వా కాండము క్రింద వైపు నుండి లోపలికి ప్రవేశించి మొవ్వును తిని వేస్తుంది.

ఆలస్యంగా నాట్లు వేసినప్పుడు, ముదురు నారు నాటినప్పుడు, సువాసన రకాలలో, కరువు పరిస్థితులు నెలకొన్న సంవత్సరాలలో, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు తక్కువగా ఉండి, సూర్యరశ్మి రోజుకు 7 గంటలకు మించి ఉన్నపుడు, నత్రజని ఎరువులు ఎక్కువగా వాడటం వల్ల కాండం బలహీనంగా మారినప్పుడు ఈ పురుగు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

పటం : 01 ఈనిన తర్వాత పురుగు ఆశించడం వలన తాలుగా మారిన కంకులు
పటం : 02 పసుపు రంగులో ఉన్న ఆడ రెక్కల పురుగులు
పటం : 03 గోధుమ రంగు వెంట్రుకలతో కప్పబడిన గుడ్ల సముదాయం

పటం-01

పటం-02

పటం-03

నారుమడిలో చ॥ మీటరుకు ఒక తల్లి పురుగు లేదా గుడ్ల సముదాయం, పిలకల దశలో చదరపు మీటరుకు ఒక తల్లి పురుగు లేదా గుడ్ల సముదాయం లేదా 5 శాతం చనిపోయిన మొవ్వులు లేదా లింగాకర్షక బుట్టలలో వారానికి బుట్టకు 25–30 మగ రెక్కల పురుగులు గమనించిన వెంటనే సస్యరక్షణ చేపట్టాలి.

నారు పీకటానికి వారం రోజులు ముందు 5 సెంట్ల (200 చ.మీ.) నారుమడికి 800 గ్రా. కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి గుళికలను పలుచగా నీరుంచి చల్లి ఆ మడిలోనే ఇంకేటట్లు చేయాలి. నాటే సమయంలో నారు కట్టల చివరలను త్రుంచవలెను. పిలక లేదా దుబ్బు చేసే దశలో కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి గుళికలను ఎకరానికి 10 కిలోలు వేయాలి లేదా ఎసిఫేట్ 75 ఎస్.పి. 1.5 గ్రా. లేదా కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 50 ఎస్.పి. 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. అంకురం నుండి చిరుపొట్ట దశలో కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 4 జి గుళికలు 8 కిలోలు లేదా క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 0.4 శాతం గుళికలు 4 కిలోలు వేయాలి లేదా కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 50 ఎస్.పి. 2 గ్రా. లేదా ప్రోఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 20 ఎస్.సి. 0.4 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పటం : 04 తల ఎదిగిన తర్వాత నారింజ-పసుపు రంగు కలిగిన లార్వా

పటం-04

ఆకుముడత / నాము / తెల్ల తెగులు
(నెఫలోక్రోసిస్ మెడినాలిస్)

నాటిన దగ్గర నుండి పోటాకు దశ వరకు ఖరీఫ్ మరియు రబీలో ఆశిస్తుంది. పోటాకు దశలో ఆశిస్తే నష్టం ఎక్కువ. లార్వాలు ఆకుల రెండు అంచులను కలిపి గొట్టంగా చేసి ఆకుపచ్చని పదార్థాన్ని గీకి తినటం వల్ల ఆకులు తెల్లబడి తర్వాత ఎండి పోతాయి (పటము 5). ఈ పురుగు సీతాకోక చిలుకలు (పటము 6) ముదురు గోధుమ రంగులో ఉండి రెక్కల అంచుల మధ్య సన్నని నల్ల గీతలుంటాయి. ఆకులు నిలువుగా ముడుచుకొని తెల్లగా గీతలుండటం, ఆకుముడతలు విడదీస్తే లార్వా దశలో (పటము7) ఉన్న లేత పుసుపు లేదా ఆకుమచ్చ పురుగులు కనబడటం లేదా పొలంలో నడుస్తూ ఉంటే గుంపులు గుంపులుగా ఎగిరే రెక్కల పురుగులను బట్టి ఆకుముడతను గుర్తించవచ్చును.

ఆలస్యంగా నాటిన పొలాల్లో, వర్షభావ పరిస్థితులలోను, పొలం చుట్టూ నీడ ప్రదేశాలు ఉండటం, నత్రజని ఎరువు అధిక మోతాదులో వాడటం వలన ఈ పురుగు ఉధృతి పెరుగుతుంది. ముఖ్యంగా వెడల్పాటి ఆకు గల రకాల్లో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. పొటాకు దశలో దుబ్బుకి 1 నుండి 2 కొత్తగా తెల్లగా గీకబడిన ఆకులు, వాటిలో చిన్న లార్వాలు గమనించిన వెంటనే సస్యరక్షణ చేపట్టాలి.

పరాన్నజీవులైన ట్రైకోగ్రామా ఖిలోనిస్‌ను ఎకరాకు 20,000 చొప్పున మూడు సార్లు వదిలి అరికట్టవచ్చును. పిలక దశలో చేనుకు అడ్డంగా తాడును 2-3 సార్లు లాగితే పురుగులు క్రింద

పటము 5 : ఆకుముడత ఆశించిన పొలము
పటము 6 : తల్లి పురుగు

పటం-05

పటం-06

పడిపోతాయి. దీని నివారణకు క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా.లు లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. పోటాకు దశలో కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 50 ఎస్.పి. 2 గ్రా.లు లేదా క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 20 ఎస్.సి. 0.4 మి.లీ. లేదా ఫ్లూబెండామైడ్ 20 డబ్ల్యు.డి.జి 0.25 గ్రా. లేదా ఫ్లూబెండామైడ్ 48 ఎస్.సి. 0.1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి లేదా కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 4 జి 8 కిలోల లేదా క్లోరాంట్రానిలిప్రోల్ 0.4 శాతం 4 కిలోలు గుళికలు ఎకరాకు చొప్పున వేయాలి.

పటము 7 : ఆకు ముడత లార్వా

పటం-07

సుడిదోమ / దోమపోటు
గోధుమ వర్ణపు దోమ (నీలపర్వతా లూజెన్స్)
తెల్ల మచ్చ దోమ (సొగటెల్లా ఫెర్సిఫెరా)

వరి పండించే అన్ని ప్రాంతాల్లో ఈ రెండు రకాల దోమలు నారుమడి లేదా పిలక దశలో అరుదుగాను, పొట్ట దశ, ఈనిక దశల్లో ఎక్కువగాను పిల్ల, పెద్ద దోమలు నీటి మట్టంపై ఉండి దుబ్బుల నుండి రసం పీల్చుటం ద్వారా నష్టాన్ని కలుగ జేస్తాయి (పటము 8). ఉధృతి ఎక్కువైతే పొలం ఎండిపోయి పడిపోవటం, తాలు గింజలు ఏర్పడడం లేదా నూర్చినప్పుడు నూక అవ్వటం జరుగుతుంది. సుడిదోమ వల్ల "గ్రాసీస్టంట్" అనే వైరస్ తెగులు కూడా వ్యాప్తి చెందడానికి అవకాశం ఉంది. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు పొలంలో నీటిని గమనిస్తే తెట్టులాగా తేలియాడుతూ కనబడుతుంది.

గోధుమ రంగు (పటము 9) లేదా తెలుపు రంగు (పటము 10) లేదా బూడిద రంగులో వీపుపై తెల్ల మచ్చ గల దోమలు నీటి మట్టానికి పై భాగాన దుబ్బుపై రెండు రూపాలలో (రెక్కలున్నవి, రెక్కలు అభివృద్ధి చెందనివి) కనబడతాయి. తొలి దశలో రసాన్ని పీల్చడం వల్ల పైరు లేత పసుపు వర్ణానికి మారుతుంది. ఉధృతి పెరిగే కొద్ది పైరు సుడులు సుడులుగా వలయకారంలో ఎండిపోతూ ఉంటుంది (పటము 11).

నత్రజనిని అధిక మోతాదులో వాడినప్పుడు, కాలి బాటలు తీయని పొలాల్లో, పైరు తొలిదశలో ఆకులను ఆశించే పురుగుల నివారణకు క్లోరిపైరిఫాస్ లేదా ప్రోఫెనోఫాస్ లేదా సింథటిక్

పటము 8 : దుబ్బు మొదళ్ళలో గోధుమ మరియు తెల్ల దోమలు
పటము 9 : గోధుమ రంగు దోమ

పటం-08

పటం-09

పైరథ్రాయిడ్ మందులను వాడినపుడు ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువ అవుతుంది.

పిలకల దశలో దుబ్బుకు 10 దోమలు, ఈనిక దశలో దుబ్బుకు 20-25 దోమలు గమనించిన వెంటనే సస్యరక్షణ చేపట్టాలి. దోమను తట్టుకునే వరి రకాలైన కృష్ణవేణి, దీప్తి, ఇంద్ర, అమర, భావపురి సన్నాలు మరియు శ్రీధృతి వంటి రకాలు సాగు చేసుకొనవలెను. పొలాన్ని అడపాదడపా ఆరబెట్టాలి. వరి నాటేటప్పుడు ప్రతి 2 మీటర్లకు 20 సెం.మీ.ల బాటలు తీయాలి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 2.2 మి.లీ. లేదా ఇథోఫెనోప్రాక్స్ 2 మి.లీ. లేదా ఫెనోబుకార్బ్ 2 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.25 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.2 గ్రా. లేదా బుప్రోఫెజిన్ 1.6 మి.లీ. లేదా పైమెట్రోజైన్ 0.6 గ్రా. లేదా ట్రైఫ్లూమిజోఫైరిమ్ 0.486 మి.లీ. లేదా డైనోటెఫ్యూరాన్ 0.4 గ్రా. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ + ఎథిప్రోల్ 0.25 గ్రా. కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పటము 10 : తెల్ల మచ్చ దోమ

పటము 11 : సుడి మచ్చ తెగులు

పటం-10

పటం-11

ఉల్లికోడు / దుంప రోగం / గొట్టాలు / గొట్టపు రోగం / కొడుపు (ఆర్సియోలియా ఒరైజె)

నారుమడి /పిలకదశలో ఈ పురుగును గమనించవచ్చు. దోమ జాతికి చెందిన పెద్ద పురుగులు ముదురు ఎరుపు రంగులో (పటము 12) ఉండును. గుడ్డు నుండి వచ్చిన వెంటనే పిల్ల పురుగులు (మాగట్స్) (పటము 13) కాండంలోనికి పోయి అంకురం వద్ద వృద్ధి చెందే క్రమంలో అంకురం ఉల్లి కాడవలె లేత ఆకుపచ్చని పొడుగాటి గొట్టంగా మార్పు చెంది బయటకు వస్తుంది. కంకి వేయదు. దుబ్బులలోని కొన్ని పిలకలు మాత్రమే ఉల్లికాడవలె గొట్టాలుగా (పటము 14) మారుతాయి.

ఉల్లికోడు తట్టుకోని రకాలను సాగు చేసినప్పుడు, ఋతుపవనాలు ఆలస్యమయ్యి, నాట్లు ఆలస్యమయినప్పుడు, గాలిలో తేమ 82-88 శాతం మధ్య ఉన్నప్పుడు సెప్టెంబర్‌లో 200 మి.మీ. కంటే ఎక్కువ వర్షం కురిసినప్పుడు ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువ అవుతుంది. నారుమడిలో చదరపు మీటరుకు ఒక ఉల్లికోడు సోకిన పిలక, పిలక దశలో 5 శాతం ఉల్లి గొట్టాలు లేదా దుబ్బుకి ఒక కోడు సోకిన పిలక గమనించిన వెంటనే సస్యరక్షణ చేపట్టాలి.

ఉల్లి కోడు తట్టుకునే రకాలైన కావ్య, దివ్య, ఎర్రమల్లెలు, పోతన, శ్రీకాకుళం సన్నాలను సాగు చేయవలెను. నారుమడిలో మొలకెత్తిన 10 నుండి 15 రోజుల లోపు ఒక సెంటుకు 160 గ్రా. ల కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి గుళికలను లేదా 50 గ్రా. ఫోరేట్ గుళికలను పలుచగా నీరుంచి చల్లి ఆ మడిలోనే ఇంకేటట్లు చేయాలి. నాట్లు ఆలస్యంగా వేసినపుడు, నాటిన 10 నుండి 15 రోజులలో కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి గుళికలను ఎకరాకు 10 కిలోలు లేదా ఫోరేట్ 10 జి గుళికలను ఎకరాకు 5 కిలోలు చొప్పున వేయాలి.

పటము 12 : ఉల్లి కోడు తల్లి పురుగు
పటము 13 : పిల్ల పురుగు (మాగట్స్)
పటము 14 : ఉల్లి కోడు

పటం-12

పటం-13

పటం-14

తాటాకు తెగులు (హిస్పా)
(డైక్లాడిస్పా ఆర్మిజెరా)

పెద్ద పెంకు పురుగులు నీలంతో కూడిన నలుపు రంగులో (పటము 15) మెరుస్తూ శరీరంపై ముళ్ళు కలిగి ఉంటాయి. పిల్ల మరియు పెద్ద పురుగులు ఆకుల పైభాగాన్ని గీకి తినివేయడం వల్ల తెల్లని నిలువు చారలు ఏర్పడతాయి. పిల్ల పురుగులు (గ్రబ్స్) లేత పసుపు రంగులో (పటము 16) ఆకు పొరలలో దాగి ఉండి పత్రహరితాన్ని తినడం వల్ల ఆకులు ఎండిపోతాయి (పటము 17).

ఈ పురుగు ఉధృతిని నత్రజని ఎరువులు ఎక్కువగా వాడిన పొలాల్లో, తొలకరిలో ముందు మంచి వర్షాలు పడి, ఆ తర్వాత బెట్ట పరిస్థితులు నెలకొన్నా, పగటి-రాత్రి ఉష్ణోగ్రతల మధ్య తేడా తక్కువగా ఉన్నా, గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉన్నా, పొలంలో నీడ ప్రదేశాలలోను గమనించవచ్చు.

దుబ్బుకు రెండు పెంకు పురుగులు లేదా రెండు పిల్ల పురుగులు ఆశించిన ఆకులు గమనించిన వెంటనే సస్యరక్షణ చేపట్టాలి.

నివారణకు ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పటము 15 : హిస్పా తల్లి పురుగు

పటము 16 : హిస్పా పిల్ల పురుగు

పటము 17 : హిస్పా ఆశించిన పొలము

పటం-15

పటం-16

పటం-17

ఆకునల్లి / ఎర్రనల్లి
(ఒలిగోనికస్ ఒరైజే)

సాధారణంగా పంటను 40 రోజుల నుండి 80 రోజుల వరకు ఈ నల్లి ఆశిస్తుంది. సాలీడు జాతికి చెందిన ఈ నల్లులు నాలుగు జతల కాళ్ళతో తెలుపు లేదా పసుపు రంగులో ఉంటాయి (పటము 18). ఆకుల వెనుక వైపు ఈనెల వెంబడి వుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ముందుగా ఆకులపై చిన్న తెలుపు మచ్చలు ఏర్పడి క్రమేపి ఆకులు పాలిపోయి (పటము 19). దూరం నుండి చేను ఎండిపోయినట్లు కనిపిస్తుంది.

వర్షాభావ పరిస్థితులు, అధిక ఉష్ణోగ్రతలు, అధిక నత్రజని ఎరువులు వాడకం ఉంటే ఈ పురుగు ఉధృతికి అనుకూలం. అవసరాన్ని బట్టి నీటిలో కరిగే గంధకం పొడి 3 గ్రా. లేదా డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. లేదా స్పైరోమెసిఫెన్ 1.0 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

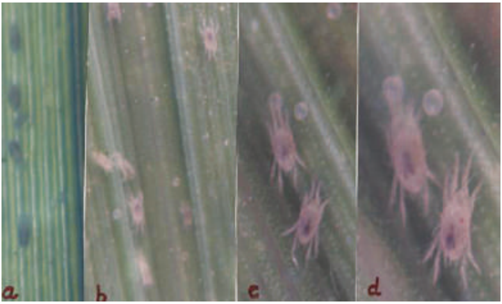
వరి ఈగ
(హైడ్రెల్లియా ఫిలిప్పినా)

ఈ పురుగు ఖరీఫ్‌లో నాట్లు ఆలస్యమైనప్పుడు, రబీలో ఎక్కువగా నారుమడి/పిలక దశలో 40 రోజులలోపు పైరును ఆశించి నష్ట పరుస్తుంది. పిల్లపురుగు ఆశించిన ఆకులపై చిన్న రంధ్రాలు ఏర్పడతాయి. పురుగులు ఆశించిన దగ్గర ఆకు తెల్లబడి గాలికి విరిగిపోతాయి (పటము 20 & 21).

ఎండిన కొనలు రాలి, పైరు ఎదుగుదల క్షీణిస్తుంది. కొన్నిసార్లు ఉధృతి ఎక్కువైతే వెన్నులోని కొన్ని గింజలు పాలు పోసుకోక పాక్షికంగా తాలుగా మారుతాయి. దీని నివారణకు క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా ప్రోఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పటము 18 : ఆకు నల్లి
పటము 19 : ఆకునల్లి ఆశించిన ఆకులు
పటము 20 & 21 : వరి ఈగ ఆశించిన ఆకులు

పటం-18



పటం-19

పటం-20

పటం-21

పిండి నల్లి / మీలీ బగ్
(బ్రెవెన్నియా)

ఈ నల్లులు చిన్నవిగా, తెల్లటి మైనంలాంటి పూత కప్పబడి మెత్తటి శరీరముతో రెక్కలు లేని పురుగులు. ఇవి కాండము మరియు ఆకు తొడుముల మధ్య గుంపులు గుంపులుగా ఉంటాయి (పటము 22). సాధారణముగా పొలం గట్ల దగ్గరలో వీటి వలన కలిగే నష్టాన్ని గమనించవచ్చు (పటము 23). ఇవి కాండము నుండి రసం పీల్చుట వలన ఆకులు పాలిపోతాయి. మొక్కలలో ఎదుగుదల ఉండక గిడస బారతాయి. వెన్నులు ఏర్పడవు.

నివారణకు మలాథియాన్ 3 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి దానితో పాటు 5 మి.లీ. వేపనూనె కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పటము 22 : పిండి నల్లి పురుగులు

పటము 23 : పిండి నల్లి ఆశించిన మొక్కలు

పటం-22

పటం-23

కంకి నల్లి / నల్ల కంకి తెగులు
(స్టీనియోటార్సోనీమస్ స్పింకి)

అతి సూక్ష్మమైన సాలీడు వర్గానికి చెందిన ఈ పురుగు (పటము 24) పిలక దశ నుండి ఆశిస్తుంది. ఖరీఫ్‌లో ఆగష్టు–సెప్టెంబర్, రబీలో మార్చి–ఏప్రిల్‌లో దీని ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. దీనిని రైతు స్థాయిలో గుర్తించటం కష్టం. కొన్ని రకాల శిలీంధ్రాలతో కలిసి ఆశిస్తే గింజల మీద నల్ల మచ్చలు రావటం లేదా తాలు పోవడం జరుగుతుంది (పటము 25). ఆకుల మధ్య ఈనెపై లేదా ఆకు తొడుమి మీద లేదా కాండం మీద గోధుమ నుండి నల్లటి మచ్చలు గమనించటం, వెన్నులు వంకర తిరగటం లేదా పాక్షికంగా బయటకు రావటం మరియు గింజ తయారీ దశలో గింజల మీద నలుపు మచ్చలు ఏర్పడి పాలు పోసుకోక తాలు గింజలు ఏర్పడడం బట్టి కంకినల్లి ఆశించినట్లు గుర్తించాలి.

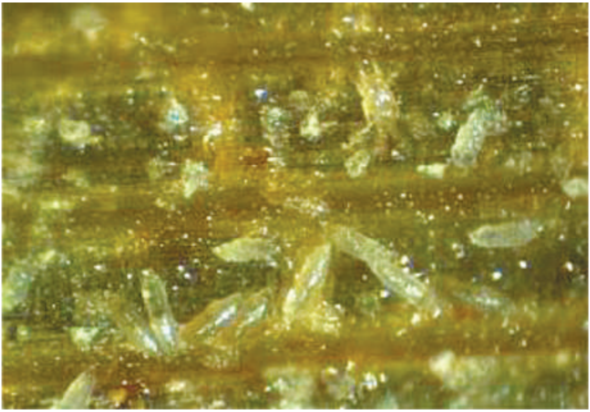
పగటి ఉష్ణోగ్రతలు 28–30^{0} సెంటీ గ్రేడ్లు, గాలిలో అధిక తేమ కంకినల్లి ఉధృతికి చాలా అనుకూలం. అధిక ఉష్ణోగ్రతలు, బెట్ట పరిస్థితుల్లో పురుగు త్వరితంగా వృద్ధి చెందుతుంది.

నల్లి ఆశించిన లక్షణాలు గమనించిన వెంటనే లేదా అంకురం దశలో ప్రొఫినోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. లేదా స్పైరోమెసిఫెన్ 1.0 మి.లీ. + ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. నీటికి కలిపి ఒకసారి, 15 రోజులకు మరోసారి పిచికారి చేయాలి.

పటము 24 : కంకి నల్లి

పటము 25 : కంకి నల్లి ఆశించిన కంకులు

పటం–24



పటం–25

తామర పురుగులు
(స్టైన్‌కీటోత్రిప్స్ బైఫార్మిస్)

వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో, ముఖ్యంగా రబీలో నారుమడి, పిలక దశలో అధిక ఉష్ణోగ్రతలు మరియు నీటి ఎద్దడి నెలకొన్నపుడు ఈ పురుగు ఆశిస్తుంది.

పిల్ల, పెద్ద పురుగులు (పటము 26) ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చడం వల్ల ఆకుల అంచులు పైకి చుట్టుకుంటాయి. ఆకులు సూది మొనల్లాగా కనబడతాయి (పటము 27).

ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

రెల్లరాల్చు పురుగు
(మైథిమ్నా సెపరేటా)

ఖరీఫ్‌లో ఒక్కొక్కసారి ఈ పురుగు వరి పంటలకు తీవ్రనష్టం కలిగిస్తుంది. పగలు భూమిలో దాక్కుని రాత్రి వేళల్లో పంటలకు తీవ్ర నష్టం కలిగిస్తాయి. లార్వాలు (పటమ 28) గింజ గట్టిపడే దశలో కంకులను కత్తిరించి వేస్తాయి. కత్తిరించిన కంకులు రాలిపోతాయి.

ఈనిక దశలో చదరపు మీటరుకు 4-5 పురుగులు గమనించిన వెంటనే సస్యరక్షణ చేపట్టాలి. మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి సాయంత్రం వేళల్లో పిచికారి చేయాలి.

పటము 26 : తామర పురుగు

పటము 27 : తామర పురుగులు ఆశించిన దుబ్బులు

పటము 28 : రెల్లరాల్చు పురుగు

పటం-26

పటం-27

పటం-28

గొట్టాల పురుగు / కేస్ వార్మ్
(నింఫులా డీపంక్టాలిస్)

ఈ పురుగు పిలక దశ కంటే ముందుగా ఆశించి నష్టపరుస్తుంది. సీతాకోక చిలుకలు తెలుపు రెక్కలతో లేత గోధుమ రంగుతో కూడిన పసుపు మచ్చలు (పటము 29) కలిగి రాత్రి దీపాల వెలుగుకు ఆకర్షింపబడతాయి. పిల్ల పురుగులు (లార్వాలు) ఆకుల కొనలను కత్తిరించి గొట్టాలుగా చుట్టి వాటిలో దాగి ఉండి నీటిలో తేలుతూ ఒక దుబ్బు నుండి మరొక దుబ్బుకు పోతాయి (పటము 30). లార్వాలు పత్రహరితాన్ని గోకి తినడం వల్ల పైరు తెల్లబడి ఎండిపోతుంది.

ఈనిక దశలో చ॥ మీటరుకు 4 నుండి 5 పురుగులు కనిపించిన వెంటనే సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి. నీరు ఎక్కువగా పెట్టి కాలువల ద్వారా నీటిని తీసివేస్తే దీని ఉధృతి తగ్గుతుంది. ఉధృతి తీవ్రంగా ఉంటే క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పటము 29 : కేస్ వార్మ్ తల్లి పురుగు

పటము 30 : కేస్ వార్మ్ ఆశించిన ఆకులు

పటం-29

పటం-30

వరి కంపు నల్లి / గంధి బగ్
(లెప్టోకొరైసా ఒరటోరియస్)

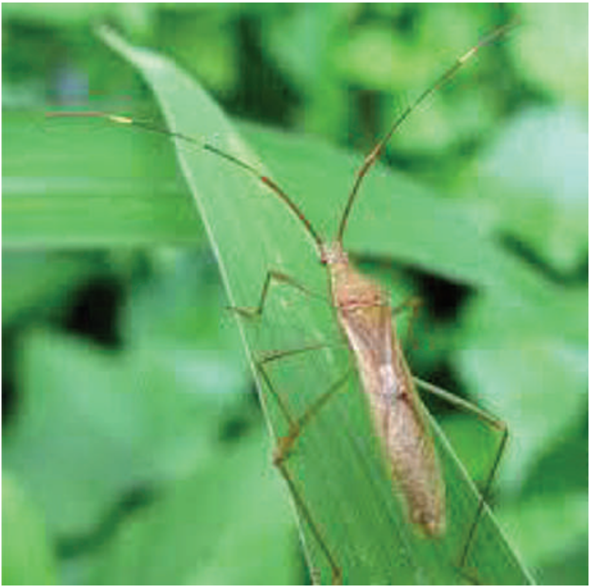
ముఖ్యంగా ఖరీఫ్‌లో గింజ పాలు పోసుకొనే దశలో ఆశించి నష్టం కలిగిస్తుంది. సెప్టెంబరు నుండి నవంబరు వరకు తీవ్రంగా ఆశిస్తాయి. పెద్ద పురుగులు బూడిదతో కూడిన ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి (పటము 31). ఇవి ఉన్న పొలంలో చెడు వాసన వస్తుంది. ఈ నల్లిని సాయంత్రం వేళల్లో పొలంలో గమనించవచ్చు. పిల్ల, పెద్ద పురుగులు పాలు పోసుకునే దశలో పాలను పీల్చడం వల్ల గింజపై నల్లటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి లేదా గింజలు తాలుపోతాయి.

దుబ్బుకు 1-2 పురుగులు గమనించిన వెంటనే సస్యరక్షణ చేపట్టాలి.

పొలం అంచుల నుండి చుట్టూ తిరుగుతూ మధ్య చేరే విధంగా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి సాయంత్రం వేళల్లో పిచికారి చేయాలి.

పటము 31 : వరి కంపునల్లి

పటం-31



పచ్చదోమ / దీపపు పురుగులు (జిఎల్ హెచ్)
(నెఫోటెటిక్స్ విరెసెన్స్ / నెఫోటెటిక్స్ నెగ్రోపిక్టస్)

ఖరీఫ్ మరియు రబీలో ఈ పురుగు నారుమడి దశ నుండి ఈనిక దశ వరకు కనిపిస్తుంది. ఈ పురుగు "టుంగ్రో వైరస్"ను వ్యాప్తి చేస్తుంది. సెప్టెంబరు 2 వ వారం నుండి నవంబరు వరకూ ఖరీఫ్‌లోనూ, మార్చి నుండి ఏప్రిల్ వరకూ రబీలోనూ పచ్చదోమ ఎక్కువగా కనపడుతుంది. పెద్ద పురుగులు ముదురు ఆకుపచ్చ రంగులో తల త్రికోణంగా ఉండి ముందు రెక్కలపై నల్లటి మచ్చ కలిగి ఉంటాయి (పటము 32). ఇవి వంకరగా నడుస్తాయి. పచ్చ దీపపు పురుగులు పొలంలో కనబడటం (పటము 33), మొక్కలు సరిగా దుబ్బుచేయక గిడసబారి పోవడం లేదా గుబురుగా పెరిగి కంకులు వేయక పోవటం బట్టి టుంగ్రో తెగులును గుర్తించవచ్చు. నత్రజని అధిక మోతాదులో వాడటం, బెట్ట పరిస్థితులు మరియు అధిక ఉష్ణోగ్రతలు అనుకూలం.

నారుమడి దశ, పిలకల దశలలో దుబ్బుకు 10 పురుగులు, ఈనిక దశలో దుబ్బుకు 20 పురుగులు, టుంగ్రో ఆశించే ప్రాంతాల్లో చ॥ మీ.కు 1 లేదా 2 పురుగులు లేదా 1 వైరస్ సోకిన దుబ్బు గమనించిన వెంటనే సస్యరక్షణ చేపట్టాలి.

ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రాములు లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 2.2 మి.లీ. లేదా ఇథోఫెన్‌ప్రాక్స్ 2.0 మి.లీ. లేదా బ్యూప్రోఫెజిన్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి వైరస్ సోకిన దుబ్బులను పీకి నాశనం చేసిన వెంటనే పిచికారి చేయాలి.

పటము 32 : పచ్చదోమ తల్లి పురుగు

పటము 33 : పచ్చ దోమ పిల్ల పురుగులు

పటం-32

పటం-33

ఎలుకలు

ఎలుకల వలన సుమారు 5 నుండి 65 శాతం నష్టం కలుగుచున్నది. వరిలో చిన్న పందికొక్కు, చిట్టెలుక మరియు పెద్ద పందికొక్కు వలన నష్టం కలుగుతుంది. ఎలుకలు సాధారణంగా ఎడాదికి 2–3 సార్లుగా 6–8 పిల్లలను పెడతాయి. ఎలుకలు కత్తిరించిన వరి దుబ్బులు (పటం 34) 45 డిగ్రీల కోణంలో ఏటవాలుగా కనిపిస్తాయి. ఎలుకల నివారణ పంటలేని సమయాలల్లో సామూహికంగా ఒకేసారి చేపడితే వాటి సమస్యను చాలా వరకు తగ్గించవచ్చు (పటం 35).

సేద్య పద్ధతులు : లోతుగా దున్నడం, గట్లను వీలైనంతవరకు చిన్నవిగా చెక్కుకోవడం, కలుపు, ఇతర పంటల అవశేషాలు లేకుండా చేయుట ద్వారా వాటి నిలువ నీడ, ప్రత్యామ్నాయ ఆహారం లేకుండా చేయవచ్చు.

యాంత్రిక పద్ధతులు : ఎర బుట్టలు : వరి నాట్ల నుండి పైరు దుబ్బు చేయువరకు ఎకరాకు 20 బుట్టలు పెట్టి ఎలుకలను నివారించవచ్చు.

పొగబారించే విధానం (బర్రోస్మోకింగ్) : పంట పాలుపోసుకునే దశలో ఎలుకల సంతానోత్పత్తి జరుగుతుంది. కనుక ఈ దశలో బర్రోస్మోకర్‌ను ఉపయోగించి తల్లి, పిల్ల ఎలుకలను చంపవచ్చు.

రసాయనిక పద్ధతులు

1. జింకు ఫాస్పైడ్ విషపు ఎర :

1వ రోజు : ఎలుకలున్న కన్నాలు గుర్తించి ఆ కన్నాలకు అడ్డుగా కాగితం పెట్టి మట్టితో మూసి వేయాలి.

2వ రోజు : తెరుచున్న కన్నాలను గుర్తించి వాటిలో 20 గ్రాముల విషం కలపని ఎర పాకెట్లను (98 పాళ్ళు నూకలు + 2 పాళ్ళు నూనె) ఉంచాలి.

పటము 34 : ఎలుక కత్తిరించిన వరి దుబ్బు

పటము 35 : వరి పంటను నష్ట పరుస్తున్న ఎలుక

4వ రోజు : ఎర ఉంచిన కన్నాలలో మరల 10 గ్రాముల విషపు ఎర పాకెట్లను (96 పాళ్ళు నూకలు, 2 పాళ్ళు నూనె, 2 పాళ్ళు జింక్ ఫాస్ఫైడ్) ఉంచాలి.

5వ రోజు : చనిపోయిన ఎలుకలను, మిగిలిపోయిన విషపు ఎరను తీసివేసి మిగిలిన కన్నాలను కాగితం పెట్టి మట్టితో మూసివేయాలి.

6వ రోజు : మరల తెరుచుకున్న కన్నాలలో అల్యూమినియం ఫాస్ఫైడ్ 1.2 గ్రా. వేసి తడిమట్టితో కన్నాన్ని కప్పి ఊదర పెట్టాలి. లేదా బర్రోస్మోకర్ ద్వారా కూడా పొగ పెట్టవచ్చు.

2. బ్రోమోడయాలోన్ విషపు ఎర : ఎలుకలున్న కన్నాలను గుర్తించి వాటిల్లో 10 గ్రా. బ్రోమోడయాలోన్ విషపు ఎరను (96 పాళ్ళు నూకలు, 2 పాళ్ళు నూనె, 2 పాళ్ళు బ్రోమోడయాలోన్) పెట్టాలి. ఈ విధముగా 10 రోజులకోకసారి అవసరమైతే ఉపయోగించవచ్చు.

పటం–34

పటం–35

వరి ధాన్యపు నిల్వలో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు

- క్రిమి కీటకాలు, వాటి గుడ్లు పొలం నుండి గింజల ద్వారా నిల్వ చేసే గోదాంలోకి ప్రవేశించకుండా జాగ్రత్తపడాలి.
- ధాన్యాన్ని బాగా ఎండబెట్టి (13 లేదా 14 తేమశాతం ఉండేటట్లు), వరిని లోహపు గాదెలు, పాత్రల్లో, సిమెంటు కాంక్రీటు గోదాములలో గాని నిల్వ వుంచితే పురుగుల బారినుండి రక్షించవచ్చు.
- ధాన్యాన్ని బాగా శుభ్రపరచి దుమ్ము, ధూళి, చెత్త, చెదారం, తాలు గింజలు లేకుండా విన్నోవర్‌లు, క్లీనర్లతో శుభ్రపరచాలి.
- నూర్పిడి చేసే ప్రాంతాలు శుభ్రంగా ఉంచుకోవాలి. ఎడ్లబండ్లు, ట్రక్కులు, ట్రాక్టర్లు, ట్రైలర్లు మొదలైనవి శుభ్రంగా ఉంచాలి. ధాన్యం నిల్వకు కొత్త గోనె సంచులను లేదా పాతవైతే ఎలాంటి పురుగులు లేని వాటిని వాడాలి. పాత గోతాలపై మలాథియాన్ లీటరు నీటికి 10 మి.లీ. చొప్పున కలిపి నీడలో ఆరబెట్టిన తరువాత ధాన్యం నిల్వ చేయవలెను.
- నిల్వ చేసే గోదాములలో తేమ, వర్షపు నీరు ప్రవేశించకుండా గోదాముల నేలపై, పై కప్పులలో పగుళ్ళు, రంధ్రాలు లేకుండా సిమెంటుతో పూడ్చివేయాలి. దుమ్ము, ధూళి ఏదైనా ఉంటే ధాన్యపు కొట్లనుంచి తొలగించి నాశనం చేయాలి.
- ఆహార ధాన్యాలు నిల్వ చేయడానికి తగిన నిర్మాణాలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. లోనికి తేమ, ఎలుకలు, పక్షులు ప్రవేశించకుండా తగిన జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి. అవి తాము తినే ఆహారం కన్నా 10 రెట్లు నాశనం చేస్తాయి.
- ఎలుకల కన్నాలకు గాజు ముక్కలు, రాళ్ళు, మట్టి, సిమెంటు వగైరాలతో కన్నాలను మూసేయాలి.

- గిడ్డంగులలో పక్షులు రాకుండా తలుపులు, కిటికీలు, వెంటిలేటర్లకు ఇనుప జాలీలు, బిగించి కట్టుదిట్టం చేయాలి. 20 గేజ్ లోహపు రేకులను తలుపు క్రింద సందు లేకుండా అరడుగు వరకు బిగించాలి. ఇలా చేయటం వలన ఎలుకలు లోనికి ప్రవేశించలేవు. అవి ధాన్యాన్ని తినడమే కాక రెట్టలను, ఈకలను, వెంట్రుకలను, విసర్జితాలను చేర్చి పాడు చేస్తాయి. అవి తినడం వలన మనకు జబ్బులు సంక్రమించే అవకాశం ఉంది.
- తడి తగలకుండా ఉండేందుకు బస్తాల క్రింద చెక్కదిమ్మలను ఉంచాలి లేక వెదురు తడికలపై వుంచిన బస్తాలకు తేమ తగలకుండా చేయవచ్చు.

వరి ధాన్యపు నిల్వలో : పురుగు మందుల వాడకం

- నిల్వ ధాన్యాలకు కీటకాలు, ఎలుకలు ఆశిస్తే అవసరమనిపిస్తే రసాయన మందులు వాడి నివారణ చేపట్టాలి.
- గోదాములలో ఆహార ధాన్యాలు బస్తాలకు పురుగు పట్టకుండా 3 లేదా 4 వారాలకొకసారి 50 శాతం మలాథియాన్ చల్లాలి. లీటరు నీటికి 10 మి.లీ. వంతున 3 లీటర్ల మందు ద్రావణాన్ని 100 చ.మీ. విస్తీర్ణంలో పిచికారి చేయాలి. మలాథియాన్ 50 ఇ.సి.ను గోనె సంచులపైన పిచికారి చేయవచ్చు.

అగ్గి తెగులు
(మాగ్నాపోర్తే ఒరైజె)

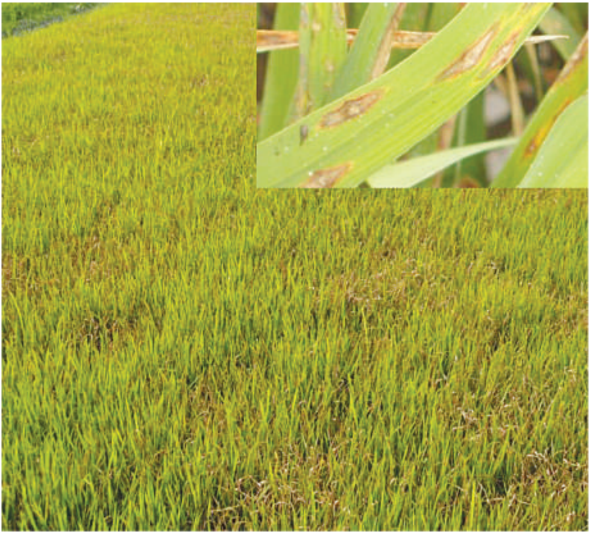
రాష్ట్రంలోని అన్ని వరి పండించే జిల్లాల్లో తెగులు ఆశిస్తుంది. అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులలో తెగులు తట్టుకోలేని రకాల్లో 70–80 వరకు ధాన్యం దిగుబడి తగ్గే అవకాశం ఉంది. సాగు నీరు లభించే పల్లపు ప్రాంతాల్లో మరియు బోరు బావుల క్రింద పండించే మెరక ప్రాంతాల్లో కూడా తెగులు ఆశించి పంటకు నష్టం కలుగజేస్తుంది.

అగ్గి తెగులు భూమి పైభాగాన ఉన్న మొక్క అన్ని భాగాలను, పంట అన్ని దశలలోను ఆశిస్తుంది. శిలీంధ్రం ఆకులపై, ఆకు తొడిమలపై (పటము 36 & పటము 37), కణుపుల మీద (పటము 38), వెన్ను మెడ భాగంలో (పటము 39) మరియు వెన్నుపై ఆశిస్తుంది. ముందుగా ఆకులపై సన్నని గోధుమ రంగులో మచ్చలు ఏర్పడతాయి. క్రమంగా మచ్చలు పెద్దవై నూలు కండె ఆకారాన్ని సంతరించుకుంటాయి. ఇటువంటి మచ్చలు పెద్దవై ఒక దానితో ఒకటి కలసిపోవడం వలన ఆకులు పూర్తిగా ఎండిపోతాయి. ఈ దశలో నారుమడిని గాని, నాట్లు వేసిన తరువాత ప్రధాన పొలంను గాని దూరం నుండి చూసినప్పుడు తగులబడినట్లుగా కనిపిస్తుంది. అందువలననే ఈ తెగులును అగ్గి తెగులని పిలుస్తారు. నాటిన పొలంలో తెగులు సోకితే మొక్కలు కురచగా ఉండి పిలకలు చేయవు. శిలీంధ్రము ఆకు తొడిమె వద్ద ఆశిస్తే ఆకు మొత్తం ఎండిపోవును. కణుపుల వద్ద ఆశించినప్పుడు ఆ ప్రదేశంలో కణజాలం కుళ్ళి, నల్లగా మారి చివరగా పిలక తెగులు ఆశించిన ప్రదేశం వద్ద విరిగి క్రిందకి వాలిపోవును. పైరు వెన్ను వేసిన తరువాత తెగులు వెన్ను క్రింద భాగం వద్ద ఆశించి, కణజాలం కుళ్ళడం వలన వెన్ను ఆ ప్రదేశంలో విరిగి క్రిందికి వ్రేలాడుతూ ఉండును. దీనినే మెడ విరుపు అంటారు.

పటము 36 : అగ్గి తెగులు ఆశించిన పొలము

పటము 37 : ఆకులపై అగ్గి తెగులు మచ్చలు

పటం-36



పటం-37

పైరు పుష్పించే దశ నుండి గింజ పాలు పోసుకునే దశలో తెగులు వెన్ను క్రింద లేదా వెన్నుపై ఆశిస్తే గింజలు పూర్తిగా లేదా పాక్షికంగా తాలుగా మారుతాయి. తెగులు కారక శిలీంధ్రం పంట అవశేషాలలో, విత్తనం మరియు ప్రత్యమ్నాయ అతిథేయి మొక్కలపై జీవించి ఉండి తరువాత పంటను ఆశిస్తుంది.

రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు 20 డిగ్రీల సెంటీ గ్రేడు, అంతకన్నా తక్కువగా, గాలిలో అధిక తేమ, ఉదయపు వేళలలో మంచు పడుతూ చల్లని గాలులు వీచే వాతావరణం తెగులు అభివృద్ధికి మరియు వ్యాప్తికి అనుకూలంగా ఉంటుంది. సాధారణంగా అక్టోబరు మాసాంతం నుండి ఫిబ్రవరి చివర వరకు అనుకూల పరిస్థితులు ఉంటాయి. సిఫార్సుకు మించి నత్రజని వాడకం వలన కూడా తెగులు ఎక్కువగా ప్రబలుతుంది.

తెగులును తట్టుకోగలిగే ప్రభాత్ (యం.టి.యు.3626), శ్రీధృతి (యం.టి.యు.1121), కాటన్ దొర సన్నాలు (యం.టి.యు.1010), విజేత (యం.టి.యు.1001), ఐ.ఆర్. 64, నెల్లూరి మషూరి (ఎన్.ఎల్.ఆర్.34449), తరంగణి (యం.టి.యు. 1156), స్వర్ణముఖి (ఎన్.ఎల్.ఆర్. 145), శ్రీకాకుళం సన్నాలు (ఆర్.జి.ఎల్. 2537), వంటి వంగడాలను సాగు చేయాలి. తెగులు ఆశించని పొలం నుండి విత్తనాన్ని సేకరించాలి. విత్తనశుద్ధి చేయాలి. అందుకొరకు కార్బండాజిమ్ 50 శాతం శిలీంధ్రనాశినిని 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కిలో విత్తనానికి వంతున కలిపి 24 గంటల పాటు నానబెట్టి తరువాత మొలకెత్తించిన విత్తనాన్ని నారు మడిలో చల్లాలి లేదా కార్బండెజిమ్ 25 శాతం + మాంకోజెబ్ 50 శాతం శిలీంధ్ర నాశినిని 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కిలో విత్తనానికి వంతున కలిపి కూడా వాడవచ్చును. నారుమడి చుట్టూ ప్రధాన పొలం గట్లపైన పెరిగే గడ్డి జాతి మొక్కలను నిర్మూలించాలి. పొలంలో కలుపు

పటము 38 : కణుపులపై అగ్గి తెగులు

పటము 39 : వెన్నుపై అగ్గి తెగులు

ఎక్కువగా పెరగకుండా సకాలంలో అరికట్టాలి. నత్రజని ఎరువును సిఫారసు మేరకు దఫ దఫాలుగా వాడాలి. వాతావరణాన్ని బట్టి తెగులు లక్షణాలను గమనించి శిలీంధ్రనాశనులను ఉపయోగించాలి. అగ్గి తెగులు నియంత్రణకు ట్రైసైక్లోజోల్ 75 శాతం 0.6 గ్రా. లేదా ఐసోప్రోథయోలేన్ 40 శాతం 1.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. గింజ గట్టిపడి, పంట పక్వ దశకు వచ్చిన తరువాత ఎటువంటి శిలీంధ్ర నాశనులను ఉపయోగించనవసరం లేదు. తెగులును తట్టుకోలేని రకంలో మెడవిరుపు లక్షణాలను గమనిస్తే కాసుగామైసిన్ 3 శాతం శిలీంధ్ర నాశనిని 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పైరు బాగా తడిచేలా పిచికారి చేయాలి.

పటం–38

పటం–39

పొడ తెగులు
(రైజోక్టోనియా సొలాని)

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని అన్ని వరి పండించే ప్రాంతాల్లో మరియు అన్ని వరి వంగడాల్లో ఈ తెగులు గమనించడం జరుగుతుంది. పంట దశ మరియు తెగులు తీవ్రతను బట్టి 30–70 శాతం పంట నష్టం జరగవచ్చును. వరి–వరి పంట సరళిని పాటించే ఆయకట్టు ప్రాంతాల్లో తెగులు ఎక్కువగా ఆశించి నష్టపరుస్తుంది.

తెగులు ప్రాధమిక లక్షణాలు మొక్కల మొదళ్ళ వద్ద నీటి మట్టానికి దగ్గరగా కనిపిస్తాయి. ముందుగా ఆకు ఒరభాగంపై నీటి డాగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. క్రమంగా అవి పెద్దవై ఆకు (పటము 40), కాండం (పటము 41), పొట్ట మరియు వెన్ను భాగాలకు వ్యాపిస్తాయి. మచ్చలు ఒక నిర్దిష్ట ఆకారం లేకుండా, మధ్యలో బూడిద రంగులో ఉండి చుట్టూ ముదురు గోధుమ రంగు అంచులు కలిగి పాము పొడను పోలి ఉంటాయి. తెగులు తీవ్రతరం అయితే ఆకులు లేదా మొత్తం మొక్క ఎండిపోవును. వెన్ను వరకు తెగులు వ్యాపిస్తే గింజల రంగు మారి, తాలుగా మారడం లేదా నాణ్యత కోల్పోవడం జరుగును. ముదురు మచ్చల ఉపరితలంపై స్క్లిరోషియా (పటము 42) అనబడే గుండ్రని బీజాలు ఏర్పడతాయి. అవి ముందు తెల్లగా ఉండి క్రమంగా గోధుమ రంగుకు మారుతాయి.

శిలీంధ్రం తెగులు ఆశించిన భాగాలపై స్క్లిరోషియా బీజాలను ఉత్పత్తి చేయును. ముదిరిన బీజాలు మొక్క నుండి తేలికగా రాలి భూమి ఉపరితలంపై పడి, జీవించి ఉండి తరువాత పంట నాటిన

పటము 40 : ఆకులపై పాము పొడ మచ్చలు

పటము 41 : కాండంపై పాము పొడ మచ్చలు

పటం-40

పటం-41

తరువాత తెగులును కలుగ చేయును. గాబేరు, ఊద, గరిక, చిప్పెర, తుంగ, జొన్న, మొక్కజొన్న, కొర్ర, వరిగ వంటి ఇతర అతిధేయి మొక్కలపై జీవించి ఉండి అనుకూల పరిస్థితుల్లో వృద్ధి చెంది పంటను చేరును. విత్తనంపై జీవించి ఉన్న శిలీంధ్ర తంతువులు కూడా నారు మడిలో, తర్వాత ప్రధాన పొలంలో తెగులును కలుగచేయును. గాలిలో అధిక తేమ, ఉష్ణోగ్రతలు తెగులు వృద్ధికి తోడ్పతాయి. దగ్గరగా నాటడం, అధిక నత్రజని అందించడం వలన పంట ఏపుగా ఎదిగి లోపలి సూక్ష్మ వాతావరణం తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలంగా ఉంటుంది. పంట బాగా పెరిగిన తరువాత చిరు జల్లులు పడి ఎండకాస్తే వ్యాధి తీవ్రత పెరుగుతుంది.

వేసవిలో లోతు దుక్కి చేయుట వలన పంట అవశేషాలలో, భూమిపై పొరలో ఉన్న స్ల్కిరోషియా బీజాలు అధిక వేడికి జీవాన్ని కోల్పోతాయి. పంట నాటుటకు ముందు పొలంలోని కలుపు, పంట అవశేషాలను పూర్తిగా కుళ్ళేవరకు దమ్ము చేయాలి. సిఫార్సు చేసిన దూరంలో నాట్లు వేయాలి. పొలంలో సిఫార్సుకు మించిన సాగు నీటిని ఎక్కువ రోజులు నిలువ ఉంచరాదు. పొలం గట్లపై కలుపు పెరగకుండా జాగ్రత్త వహించాలి. పొలంలో కలుపును సకాలంలో నిర్మూలించాలి. నత్రజని ఎరువును అవసరమైన మోతాదులో మాత్రమే అందించాలి. తెగులు, వాతావరణ పరిస్థితులు మరియు పంట దశననుసరించి శిలీంధ్ర నాశనులను పిచికారి చేయాలి. హెక్సాకొనజోల్ 5% ఇ.సి. 2 మి.లీ. లేదా వాలిడామైసిన్ 3% ఎల్. 2 మి.లీ. లేదా ప్రొపికొనజోల్ 25% ఇ.సి. 1 మి.లీ. లేదా టెబ్యుకొనజోల్ 50%+ట్రైఫ్లోక్సీస్ట్రోబిన్ 25% 0.4 గ్రా. డబ్ల్యు.జి.

పటము 42 : తెగులు సోకిన భాగాలపై ఏర్పడిన స్ల్కిరోషియా బీజాలు

లేదా అజాక్సీస్ట్రోబిన్ 25% ఎస్.సి. 1 మి.లీ. లేదా అజాక్సీస్ట్రోబిన్ 18.2%+ డైఫెనోకొనజోల్ 11.4% ఎస్.సి. 1.25 మి.లీ. లేదా అజాక్సీస్ట్రోబిన్ 11% + టెబ్యుకొనజోల్ 18.3% ఎస్.సి. 1.5 మి.లీ. శిలీంధ్రనాశనులలో ఏదో ఒక దానికి లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. అవసరాన్ని బట్టి 15 రోజుల వ్యవధిలో మందును మార్చి పిచికారి చేయాలి.

పటం-42

బాక్టీరియా ఆకు ఎండు తెగులు
(జాంథోమోనాస్ ఒరైజె పాథోవర్ ఒరైజె)

ఈ తెగులు సాగు నీరు పుష్కలంగా ఉండే డెల్టా ప్రాంతాలలో ప్రధాన సమస్య. మారుతున్న వాతావరణ పరిస్థితులు, అధిక విస్తీర్ణంలో తట్టుకోలేని రకాల సాగు, పూర్తిగా రసాయన ఎరువులతో పంటసాగు వంటి కారణాల వల్ల తెగులు ఇంతకు ముందు అంతగా ఆశించని ప్రాంతాల్లో కూడా సమస్యగా మారింది. వరి తరువాత వరి పండించే గోదావరి జిల్లాల్లో మరియు సాంబ మాషూరి రకాన్ని ఎక్కువగా పండించే ఇతర జిల్లాల్లో ఈ తెగులు పంట నష్టం జరిగే స్థాయిలో ఆశిస్తుంది. తెగులు తీవ్రతను బట్టి 50-60 శాతం వరకు పంట నష్టం జరుగుతుంది.

తెగులు వరి పంట నారుమడి లేదా నాటిన 3-4 వారాల లోపు మరియు వెన్ను బయటకి వచ్చిన తరువాత దశలో వ్యాపించి నష్టం కలుగజేస్తుంది. నారుమడి లేదా నాటిన పొలంలో తెగులు ఆశిస్తే ఆకులు వడలి అంచులు ముడుచుకుపోయి, పసుపు రంగుకు మారి క్రమంగా ఎండిపోవును. తెగులు సోకిన మొక్కలు నేలకు ఒరిగి కుళ్ళిపోవును. దీనినే క్రెసెక్ దశ అంటారు.

మొక్కలు ప్రత్యుత్పత్తి దశకు చేరుకున్నాక తెగులు ఆశించిన ఆకులపై నీటితో తడిచినట్లుండే లేత పసుపురంగు చారలు అంచుల వెంబడి గోచరిస్తాయి (పటము 43). క్రమంగా ఆకుల అంచులు పసుపు పచ్చగా మారి ఎండిపోవును. తెగులు తీవ్రమైనప్పుడు ఆకు మొత్తం వ్యాపించి ఎండిపోవును. తెగులు ఆశించిన దశను బట్టి

పటము 43 : బ్యాక్టీరియా ఆకు ఎండు తెగులు ఆశించిన ఆకు

పటం-43

పంట నష్టం జరుగును. గింజ పాలుపోసుకునే దశకు ముందే తెగులు ఆశించి ఆకులు ఎండితే పంట దిగుబడికి నష్టం వాటిల్లుతుంది.

తెగులు కారక బ్యాక్టీరియా విత్తనంపైన, లోపల మరియు గింజ లోపలి పిండి పదార్థంలో జీవించి ఉండి నారు మడిని చేరి ముందుగా నారుమడిలో వృద్ధి చెందును. పంట మోళ్ళలో, అవశేషాలలో కూడా బాక్టీరియా జీవించి తరువాత పంటను చేరును. తుంగ, గరిక, పారాగడ్డి, కణుపుల గడ్డి వంటి కలుపు మొక్కలపై జీవించి వర్షపు నీటి ద్వారా, గాలితో కూడిన అధిక వర్షం ద్వారా పంటను చేరి పొలంలో వ్యాపించును (పటము 44). సాగు నీటి ప్రవాహం ద్వారా ఇతర పొలాలకు చేరును. ఈదురు గాలులతో కూడిన వర్షాలు, 20-25 డిగ్రీల సెంటీ గ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత తెగులు వ్యాప్తికి దోహద పడతాయి. దగ్గరగా నాటడం, అధిక నత్రజని అందించడం వలన కూడా మరింతగా వ్యాప్తి జరుగును. తట్టుకోలేని రకాలను అధిక విస్తీర్ణంలో పండించడం వలన తెగులు త్వరితంగా వృద్ధి చెందును.

తెగులు ఎక్కువగా కనిపించే ప్రాంతాల్లో తెగుళ్ళను తట్టుకునే రకాలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. ఆర్.పి. బయో 226 (జన్యు పరంగా మెరుగు పరచిన సాంబ మషూరి), అజయ, ఐ.ఆర్. 64, స్వర్ణ, ఇంద్ర, తొలకరి, దీప్తి వంటి రకాలు కొంతవరకు తట్టుకోగలుగుతాయి. బాక్టీరియా నాశనులతో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. స్ట్రెప్టోమైసిన్ సల్ఫేట్ + టెట్రాస్సైక్లిన్ మిశ్రమ రసాయనాన్ని 1 లీటరు నీటికి ఒక గ్రాము వంతున కలిపి విత్తనాన్ని 8 గంటల పాటు నానబెట్టి, మంచి నీటితో శుభ్రపరచి, మొలకెత్తించి నారుమడిలో చల్లాలి.

పటము 44 : బ్యాక్టీరియా ఆకు ఎండు తెగులు ఆశించిన పొలం

పంట మోళ్ళు, అవశేషాలు లేకుండా పొలాన్ని శుభ్రం చేయాలి లేదా అవి పూర్తిగా చివికి భూమిలో కలిసిపోయేలా దమ్ము చేయాలి. పోషకాలను సమతుల్యంగా అందించాలి. నత్రజని ఎరువును సిఫార్సు మోతాదుకు మించి వాడరాదు. తెగులు లక్షణాలు కనిపిస్తే నత్రజని ఎరువును తాత్కాలికంగా నిలిపి వేయడం లేదా 2-3 దఫాలుగా వేయడం చేయాలి. తెగులు ఆశించిన పొలంలో నీటిని ఎక్కువ రోజులు నిల్వ ఉంచకుండా ఎప్పటికప్పుడు మురుగు కాల్వల ద్వారా బయటకి పంపాలి. పొలంలో నీటి మట్టాన్ని బాగా తగ్గించి ఉంచాలి. పంట పరిసరాల్లో నీడ నిచ్చే చెట్లను తొలగించాలి. వ్యాధి సోకిన పొలం నుండి సాగు నీటిని ఆరోగ్యంగా ఉన్న పొలంలోకి వెళ్ళకుండా చర్యలు తీసుకోవాలి.

పటం-44

మచ్చ తెగులు
(హెల్మింథోస్పోరియం ఒరైజె)

దేశ వ్యాప్తంగా అన్ని వరి పండించే ప్రాంతాల్లో ఈ తెగులు విస్తరించి ఉంది. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో భూసారం తక్కువగా ఉండే తేలిక నేలల్లో తెగులు ఎక్కువగా ఆశించి ఆర్థిక నష్టం కలిగిస్తుంది. వ్యాధి తీవ్రతను బట్టి 16-40 శాతం వరకు దిగుబడి తగ్గుతుంది. తెగులు విత్తనం మొలకెత్తిన దశ నుండి పైరు పక్వ దశకు వచ్చేంత వరకు ఎప్పుడైనా ఆశించవచ్చును. మొలకెత్తిన మొలకలోని ప్రధమ మరియు ద్వితీయ ఆకులపై తెగులు ఆశించడం వలన అవి రంగును కోల్పోయి కుచించుకు పోతాయి. నారు మడిలో తెగులు ఆశించినప్పుడు మొక్కలు కురచగా మారి చివరిగా ఎండి పోతాయి. ఎదిగిన మొక్కలలో ఆకులపై అండాకారపు లేదా నువ్వు గింజ ఆకారాన్ని పోలిన గోధుమ రంగు మచ్చలు (పటము 45) ఏర్పడతాయి. గింజలపై ముదురు గోధుమ లేక నలుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తెగులు తీవ్రత పెరిగినప్పుడు బియ్యం గింజలపై కూడా మచ్చలు ఏర్పడి రంగు మారుతాయి.

శిలీంధ్రము ప్రధానంగా పంట అవశేషాలలో జీవించి ఉండి తరువాత పంటకు వ్యాపిస్తుంది. వ్యాధి సోకిన విత్తనాలు, చిరు ధాన్యపు పంట మొక్కలు, గడ్డి జాతి కలుపు మొక్కలపై కూడా శిలీంధ్రము జీవించి ఉండి విత్తిన వెంటనే లేదా తరువాత దశలో తెగులును కలుగజేయును. పొలంలో వ్యాధి సోకిన మొక్క నుండి బీజాలు గాలి ద్వారా ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కలను చేరి తెగులును కలుగజేయును. అధిక తేమ, పగటి వేళల్లో మబ్బులుగా ఉండి ఉష్ణోగ్రత 25-30 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉంటే శిలీంధ్ర బీజాలు మొలకెత్తి తెగులును కలుగజేయుటకు అనువుగా ఉంటుంది. వరి పంటను తక్కువ ఉదజని సూచిక, సూక్ష్మ పోషకాల లోపం ఉన్న నేలలో పండించినపుడు తెగులు ఆశించి త్వరిత గతిన

పటము 45 : ఆకుమచ్చ తెగులు

వ్యాప్తి జరుగుతుంది. మెట్ట ప్రాంతాల్లో దమ్ము లేకుండా నేరుగా విత్తే పద్ధతిలో కూడా తెగులు ఆశించును. పంట పుష్పించే దశ తరువాత తెగులుకు ఎక్కువగా లోనవుతుంది.

తెగులు ఆశించని పొలం నుండి విత్తనాన్ని సేకరించాలి. కార్బండెజిమ్ 1 గ్రా. లేదా మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి వంతున కలిపిన ద్రావణంలో విత్తనాన్ని 24 గంటల పాటు నానబెట్టి ఆ తరువాత విత్తుకోవాలి. పొటాషియం మరియు సూక్ష్మ పోషక లోపాలను సవరించాలి. పైరు నీటి ఎద్దడికి గురికాకుండా చూడాలి. మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి వంతున కలిపి తెగులు ఆశించిన వెంటనే పిచికారి చేయాలి.

పటం-45

పొట్ట కుళ్ళు తెగులు
(సారోక్లాడియం ఒరైజె)

గతంలో ఈ తెగులు అంతగా ప్రాముఖ్యత లేనిది. కాని గత దశాబ్ద కాలంలో విడుదలైన అధిక దిగుబడినిచ్చే వంగడాలు మరియు సంకర వరి రకాల సాగుతో తెగులు ఆర్థిక నష్టపరిమితి స్థాయికి చేరింది. తెగులు చెదురు మదురుగా ఆశించి 10-26 శాతం వరకు ధాన్యం దిగుబడికి నష్టం కలిగించే అవకాశం ఉంది. పోటాకు ఒరపై చిన్న గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి క్రమేణా పెద్దవై మధ్యలో బూడిద రంగుకు మారి చుట్టూ గోధుమ రంగు అంచును కలిగి ఉంటాయి (పటము 46). మచ్చలు ఆకు ఒర అంతా వ్యాపించి లోపలి వెన్ను వరకు శిలీంద్రము వ్యాపించడం వలన వెన్ను లోపల కుళ్ళిపోవడం లేదా రంగు మారడం జరుగుతుంది. తెగులు ఆశించిన వెన్ను బయటికి రాదు లేదా పాక్షికంగా బయటకి వచ్చి రంగు మారిన గింజలు కలిగి ఉండును (పటము 47).

శిలీంద్రము తెగులు ఆశించిన పంట అవశేషాలలో జీవించి ఉండి పంటను ఆశిస్తుంది. శిలీంద్ర బీజాలు తెగులు సోకిన మొక్క నుండి గాలి ద్వారా ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కలను చేరుతాయి. కంకి నల్లి మరియు ఇతర కీటకాలు పొట్ట ఆకు ఒరను గాయపరచినపుడు శిలీంద్రము ఆ గాయాలపై చేరి తెగులును కలుగజేయును. శిలీంద్రము విత్తనాలపై కూడా జీవించి ఉండి తరువాతి పంటను చేరును. గాలిలో అధిక తేమ, చల్లని మేఘావృతమైన వాతావరణం అనువుగా ఉంటుంది.

పంట అవశేషాలను తొలగించి నిర్మూలించాలి. విత్తన శుద్ధి చేయాలి. సమగ్ర పోషక యాజమాన్యం పాటించాలి. విత్తన మోతాదును సిఫార్సు మేరకు వాడాలి మరియు సిఫార్సు చేసిన దూరంలోనే నాటాలి. తెగులు లక్షణాలు గమనించినపుడు ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లేదా కార్బండెజిమ్ 1 గ్రా. లేదా లీటరు నీటికి వంతున కలిపిన శిలీంద్ర నాశనులతో పిచికారి చేయాలి.

పటము 46 : పొట్ట ఆకు ఒరపై ఏర్పడిన మచ్చలు

పటము 47 : పొట్ట కుళ్ళు సోకి పాక్షికంగా వచ్చిన కంకులు

పటం-46

పటం-47

కాండం కుళ్ళు తెగులు
(స్క్లీరోషియం ఒరైజె)

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో గతంలో ఈ తెగులుకు అంతగా ప్రాధాన్యత లేదు. కాని ఇటీవలి కాలంలో తెగులు వరి పంటను రెండు కాలాల్లో పండించే డెల్టా ప్రాంతాల్లో బాగా విస్తరించి పంటను నష్ట పరుస్తుంది. పంట మార్పిడి విధానం ఆచరించని ప్రాంతాల్లో దీని ప్రభావం పెరిగే అవకాశం ఉంది. తెగులు ఆశించిన దశను, తీవ్రతను బట్టి 5-80 శాతం వరకు పంట నష్టం జరగవచ్చు. తెగులు కారక శిలీంధ్రము సాధారణంగా పైరు పిలకదశ తరువాత ఆశిస్తుంది. ముందుగా క్రింద ఆకు మట్టపై నీటి మట్టానికి దగ్గరగా నిర్ధిష్ట ఆకారం లేని చిన్న చిన్న నల్లని మచ్చలు ఏర్పడతాయి. క్రమంగా తెగులు పిలకపైకి, ప్రక్క పిలకలకు వ్యాపిస్తుంది. పైరు ప్రత్యుత్పత్తి దశకు చేరుకునేసరికి తెగులు పిలకల లోపలికి చేరడం వలన కణజాలం కుళ్ళి వెన్నులోని గింజలు పూర్తిగా పాలు పోసుకోకుండా పిలకలు నేలకు ఒరిగి పోతాయి. తెగులు ఆశించి చనిపోయిన పిలకలను చీల్చి పరిశీలించినపుడు లోపల కణుపుల వద్ద నల్లగా మారి (పటము 48) అందులో నల్లని స్క్లీరోషియా బీజాలు గోచరిస్తాయి (పటము 49). కాండం బలహీన పడటం వలన మొక్కలు క్రిందికి వాలిపోతాయి. పక్వానికి రాకముందే పైరు ఎండిపోతుంది (పటము 50).

శిలీంధ్రము యొక్క స్క్లీరోషియా బీజాలు పంట మోళ్ళలో, భూ ఉపరితలంపై జీవించి ఉండి తరువాత పంటను ఆశిస్తాయి. సాగునీటి ప్రవాహం ద్వారా ఇతర మొక్కలకు, పొలానికి చేరతాయి.

పటము 48 : కాండం కుళ్ళు తెగులు ఆశించిన పిలకలు

పటము 49 : కాండం లోపల స్క్లీరోషియా బీజాలు

పటం-48

పటం - 49

అధిక నత్రజని, నీరు ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉండడం, తాత్కాలిక బెట్ట, నేలలో చౌడు, సుడిదోమ, కాండం తొలుచు పురుగులు ఆశించడం వంటి పరిస్థితులు తెగులు వ్యాప్తికి దోహదపడతాయి.

తెగులు ఆశించిన పంటను మోళ్ళు వదలకుండా నేల మట్టానికి కోయాలి. పొలంలో పంట అవశేషాలను తొలగించి నాశనం చేయాలి. వేసవి లోతు దుక్కి చేయడం వలన భూమిపై ఉన్న స్క్లిరోషియా బీజాలు అధిక వేడికి జీవం కోల్పోతాయి. గత పంట అవశేషాలు పూర్తిగా చివికేంత వరకు మురగదమ్ము చేయాలి. నత్రజని ఎరువును సిఫార్సు మేరకు మాత్రమే వాడాలి. పొలంలో ఎప్పటికప్పుడు కలుపు నివారించాలి. సాగు నీటిని మురుగుగా మారేంత వరకు నిల్వ ఉంచరాదు. తెగులు ఆశించిన పొలాన్ని సన్నని వెంట్రుక వాసి నెర్రెలు ఏర్పడేంతవరకు ఆరగట్టాలి. సుడిదోమ, కాండం తొలుచు పురుగులను సకాలంలో నివారించాలి. లక్షణాలను గుర్తించి వాలిడామైసిన్ 2 మి.లీ. లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లేదా టెబ్యుకొనజోల్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపిన శిలీంధ్ర నాశనులను పైరు బాగా తడిచేలా విధంగా పిచికారి చేయాలి. శిలీంధ్ర నాశని పిచికారి సమయంలో పొలంలో నీటిని బాగా తగ్గించాలి.

పటము 50 : కాండం కుళ్ళు సోకిన దుబ్బులు

పటం-50

మాని పండు తెగులు
(అస్టిలాజినాయిడియా వైరెన్స్)

మానిపండు లేదా మానుకాయ తెగులు ఆశించడం మంచి దిగుబడికి సూచనగా గతంలో రైతులు భావించేవారు. కాని రకాల మార్పు, సంకర రకాల సాగు, మారుతున్న వాతావరణం మూలంగా తెగులు పంట దిగుబడికి నష్టం కల్గించే స్థాయిలో ఆశిస్తుంది. తెగులు కారక శిలీంధ్రము పైరు పుష్పించే సమయంలో అండాశయాన్ని చేరి వృద్ధి చెందుతుంది. కంకిలోని కొన్ని గింజలు పసుపుపచ్చని శిలీంధ్రం ముద్దలుగా మారుతాయి. క్రమేణా అవి ముదురు ఆకుపచ్చ తదుపరి నలుపు రంగుకు మారుతాయి (పటము 51). కొన్ని రకాలలో అనుకూల పరిస్థితులు ఉన్నప్పుడు కంకిలోని అన్ని గింజలు శిలీంధ్రపు ముద్దలుగా తయారవుతాయి. ఫలితంగా దిగుబడి మరియు పంట నాణ్యత దెబ్బతింటాయి (పటము 52).

శిలీంధ్రము పంట కాలువలలో, గట్లపై ఉండే గడ్డి జాతి కలుపు మొక్కలపై, వన్యజాతి వరి మొక్కలపై జీవించి ఉండి గాలి ద్వారా పంటను ఆశిస్తుంది. పంటలో తెగులు ఆశించిన మొక్కల నుండి గాలి ద్వారా ఇతర మొక్కలకు వ్యాపిస్తుంది. తక్కువ ఉష్ణోగ్రత, గాలిలో అధిక తేమ, మంచు మరియు మబ్బులతో కూడిన వాతావరణం పైరు పుష్పించే దశలో ఉంటే తెగులు ఆశించడానికి మరియు వ్యాప్తికి అనువుగా ఉంటుంది.

పొలం చుట్టూ ఉన్న తుంగ మరియు ఇతర గడ్డి జాతి కలుపు మొక్కలను, వన్య జాతి వరి మొక్కలను పుష్పించే దశకు రాకముందే తొలగించాలి. పొలంలో ముందుగా కనిపించిన మాను కాయ ఆశించిన వెన్నులను తొలగించాలి. వాతావరణ పరిస్థితులను అనుసరించి చిరుపొట్ట దశలో మరియు 50 శాతం వెన్ను బయటికి వచ్చే సమయంలో సాయంకాలపు వేళలో ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపిన శిలీంధ్రనాశనులను పిచికారి చేయాలి.

పటము 51 : మాని పండు తెగులు సోకిన కంకులు

పటము 52 : మాని పండు తెగులు సోకిన వరి పంట

పటం–51

పటం–52

కంకర తెగులు

విస్తృతంగా వరి పండించే ప్రాంతాలలో వరి పైరుపై కంకర తెగులును గమనించడం జరిగింది. ఈ తెగులు ఆంగ్లంలో రెడ్‌స్ట్రైప్ అని పిలువ బడుతుంది. ఈ తెగులు బాక్టీరియల్ లీవ్‌స్ట్రైప్, బాక్టీరియల్ రెడ్‌స్ట్రైప్, ఎల్లో లీఫ్ సిండ్రోమ్, రైస్ లీఫ్ ఎల్లోయింగ్ అని వివిధ దేశాలలో పిలువ బడుతుంది.

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో ఈ తెగులును 2000 సంవత్సరంలో శాస్త్రవేత్తలు గమనించారు. తరువాత మరల 2001, 2003, 2006, 2009, 2012 సంవత్సరాలలో తూర్పు మరియు పశ్చిమ గోదావరి జిల్లాలలో పలు రైతు క్షేత్రాలలో దీనిని గమనించారు. అధిక ఉష్ణోగ్రత మరియు అధిక తేమ కలిగిన ప్రాంతాలలో తెగులు వ్యాపిస్తుంది.

పొట్ట దశ నుండి గింజ గట్టిపడే దశలో పంటను ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది. మొదటగా ఆకులపై లేత పసుపు పచ్చని లేదా నారింజరంగు చిన్న మచ్చలు ఏర్పడి, క్రమేణా అవిపైకి పెరుగుతూ ఆకు అగ్ర భాగానికి వ్యాపించును. ఫలితంగా ఆకు ఎండి పోతుంది. ఎక్కువగా పోటాకుకు, క్రింది ఆకులకు ఈ తెగులు ఆశించడం జరుగుతుంది. తెగులు తీవ్రదశలో అన్ని ఆకులపై మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. ఆకు ఒరభాగంపై కూడా తెగులు లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. కొన్ని సమయాల్లో ఒకే ఆకుపై రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ మచ్చలు ఏర్పడి పైకి మాత్రమే పెరుగుతూ క్రమేణా ఆకు అంతటికీ వ్యాపించును. ఆకులు పూర్తిగా పసుపు లేదా నారింజ రంగుకు మారి ఎండిపోవును (పటము 53).

తెగులు లక్షణాలు పైరుపై గమనించిన 3-4 రోజులలోనే పంట అంతటా వ్యాపించడం జరుగుతుంది (పటము 54). తద్వారా దిగుబడి తగ్గిపోవును. తెగులును కలుగజేయు కారకం సరిగా నిర్ధారింప బడలేదు. వివిధ దేశాలకు చెందిన శాస్త్రవేత్తలు

పటము 53 : కంకర తెగులు ఆశించిన ఆకులు

పటము 54 : కంకర తెగులు ఆశించిన పొలం

వేరు వేరు కారకాలను నిర్ధారించడము జరిగింది. అంతర్జాతీయ వరి పరిశోధనా సంస్థకు చెందిన 'ఇలజేగు' శాస్త్రవేత్తల బృందం 2004 సంవత్సరములో గొనేటో ఫ్రాగ్మియం అనే శిలీంధ్రంను ఈ తెగులుకు కారకంగా కనుగొన్నారు. అదే సంవత్సరం అమెరికాలో శాస్త్రవేత్తల బృందం ఎసిడోవొరాక్స్ ఎవీనే అనే బాక్టీరియా కంకర తెగులుకు కారకం అని తెలియజేశారు.

అధిక ఉష్ణోగ్రతలు మరియు అధిక తేమతో కూడిన వాతావరణం. అధిక తేమ కలిగిన ఆకులు మరియు అధిక నత్రజని వాడిన పరిస్థితులు తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం.

వ్యాధి సోకిన మొక్క నుండి ఆరోగ్యంగా ఉన్న మొక్కలకు త్వరితంగా తెగులు వ్యాపించగలదు. కావున తెగులును గమనించిన వెంటనే కార్బండెజమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పైరు బాగా తడిచేలా పిచికారి చేయాలి.

పటం-53

పటం-54

టుంగ్రో వైరస్ తెగులు

తెగులు నారుమడిలోను మరియు ప్రధాన పొలంలోను ఆశిస్తుంది. తెగులు ఆశించిన మొక్కలు కురచబారి ఉంటాయి. ఆకులు పసుపు లేదా నారింజ రంగులో ఉంటాయి. ఆకులలో ఈనెల మధ్యభాగం పాలిపోయినట్లు ఉంటుంది. తెగులు ఆశించిన ఆకులు కొనభాగం నుండి క్రిందికి పసుపు పచ్చగా మారతాయి. తెగులు మొక్క ఎదిగే తొలిదశలో ఆశిస్తే మొక్కలు ఎండిపోతాయి (పటము 55). మొక్కలు పిలకలు చేయడం గణనీయంగా తగ్గి పోతుంది. వేరు వ్యవస్థ సరిగా వృద్ధి చెందదు. తెగులు ఆశించిన మొక్కల నుండి చిన్న వెన్నులు వస్తాయి. గింజలు రంగు మారతాయి.

వ్యాధి కారక వైరస్ సంవత్సరం పొడవునా వరి పండించే ప్రాంతాల్లో, వాహక కీటకాలు (పచ్చ దీపపు పురుగులు) బాగా అభివృద్ధి చెందే ప్రదేశాల్లో ఎక్కువ నష్టం కలిగిస్తుంది. ఒకవేళ వరి కొంత కాలం లేనప్పుడు, సహపార్శ్వ అధితేయి లేదా వన్యజాతి వరి మొక్కలపై జీవిస్తుంది. కొన్ని ప్రాంతాల్లో ఊద, రాగి వంటి మొక్కలపై కూడా జీవించగలదు. పచ్చ దీపపు పురుగుల ద్వారా వైరస్ ఒక మొక్క నుండి వేరొక మొక్కకు వ్యాప్తి చెందుతుంది.

వేసవిలో లోతు దుక్కి వేసి గత పంట మోళ్ళనుతగులబెట్టాలి. తెగులు ఆశించిన కలుపు మొక్కలను, వరి మొక్కలను నిర్మూలించాలి. తెగులును తట్టుకోగల సురక్ష, విక్రమార్య, భరణి, యం.టి.యు.1002, 1003, ఎన్.ఎల్.ఆర్. 34242, వసుంధర (ఆర్.జి.ఎల్ 2538) మరియు శ్రీనివాస్ (ఐ.ఇ.టి.2508) వంటి

పటము 55 : టుంగ్రో వైరస్ ఆశించిన పొలం

రకాలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. తెగులును వ్యాప్తి చేయు కీటకాల నివారణ కొరకు మోనోక్రోటోఫాస్ 2.2 మి.లీ. లేదా బుప్రోఫెజిన్ 1.6 మి.లీ లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా పైమెట్రోజైన్ 0.6 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి గుళికలు 10 కిలోల ఎకరానికి వాడి పచ్చ దీపపు పురుగులను నివారించవచ్చును.

పటము-55

సమగ్ర సస్య రక్షణ

1. వేసవిలో లోతు దుక్కులు చేయవలెను (పటం 56).
2. పొలం చుట్టు ప్రక్కల శుభ్రత పాటించవలెను (పటం 57).
3. నిర్ధేశిత సమయంలోనే అందరూ వరి పంటను వేయవలెను.
4. పురుగులు, తెగుళ్ళు తట్టుకునే రకాలను ఎంపిక చేసుకొన వలెను (పటం 58).
5. విత్తనశుద్ధి చేయవలెను (పటం 59).
6. భూసార పరీక్ష ఆధారంగా ఎరువులను వేయవలెను.
7. కోత సమయంలో భూమికి దగ్గరగా కోత కోయవలెను.
8. నాట్లు వేయుడానికి ముందు నారు చివర్లు తుంచి వేయవలెను.
9. నాట్లు వేయుడానికి ముందు నారును క్లోరిపైరిఫాస్ ద్రావణంలో వేర్లను ముంచి నాటవలెను.
10. నాటు వేసిన 30 రోజుల తరువాత 5 సార్లు ఎకరానికి 20,000 ట్రైకోగ్రామ బదనికలు విడుదల చేయవలెను.
11. సహజ శత్రువులను ఆకర్షించే పంటలను గట్లపై వేసుకొనవలెను.
12. ప్రతి రెండు మీటర్లకు బాటలు తీయవలెను.

పటము 56 : వేసవిలో లోతు దుక్కులు చేయుట

పటము 57 : పొలము చుట్టు పక్కల శుభ్రము చేయుట

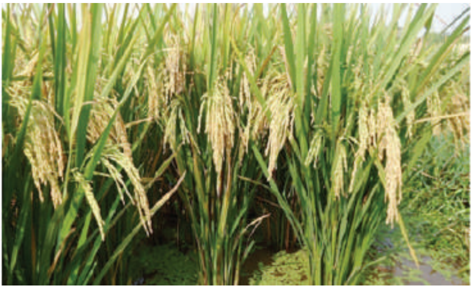
పటము 58 : నిరోధక శక్తి గల రకాల ఎంపిక

పటము 59 : విత్తన శుద్ధి చేయుట

పటము–56

పటము–57

పటము–58



పటము–59

పోషక లోపాలు

నత్రజని : నత్రజని లోపం వున్న పైరు సరిగ్గా పెరగక, పిలక కట్టక పసుపు పచ్చగా మారుతుంది. క్రింది ఆకులు ఎండిపోతాయి (పటము 60).

నివారణ : పైరుకు వేసే నత్రజని ఎరువు మోతాదును భూసార పరీక్ష ఆధారంగా వాడి నత్రజని పోషక లోపాలను సవరించవచ్చు. సిఫారసు చేసిన నత్రజని ఎరువును మూడు సమ మోతాదుల్లో అందిస్తే పైరుకు అవసరమైన కీలక దశల్లో నత్రజని అందించినట్లవుతుంది. మొదటి దఫా ఊడ్చే/నాటు సమయంలో వేసుకోవాలి. రెండో ధఫా పైరు పిలకలు వేసే దశలో వేయాలి. మూడో దఫా పైరు చిరుపొట్ట దశలో వేసుకుంటే నత్రజని వల్ల వెన్నులు బాగా వచ్చి పాలుపోసుకుంటాయి. నత్రజని ఎరువు వేసినపుడు పొలంలో నీరు పూర్తిగా తీసేసి బురద పదునులో ఎరువు వేసుకుని 48 గంటల తర్వాత నీరు పెట్టాలి.

పటము 60 : నత్రజని లోప లక్షణాలు

పటం-60

భాస్వరం : భాస్వరం లోప చిహ్నాలు ముదురు ఆకుల మీద మొదట కనిపిస్తాయి. దానికన్నా అధిక మోతాదులో భాస్వర లోపం వల్ల క్రింది ముదురు ఆకులు తమ సహజ ఆకు రంగును కోల్పోతాయి (పటము 61). పైరు సరిగ్గా పెరగదు. ముఖ్యంగా పైరు వేరు పెరుగుదల కుంటుపడుతుంది. భాస్వరం లోపం ఉన్నప్పుడు ఆకులు ముదురు ఆకుపచ్చ లేక నీలంతో కూడిన ఆకుపచ్చ రంగు కలిగి క్రమేపి ఊదా రంగుకు మారుతాయి.

నివారణ : భాస్వరం ఎరువులు చివరి దమ్ములోను లేదా వీలైనంత త్వరగా అంటే నాటిన వారం పది రోజుల్లోపే వేసుకోవాలి.

పొటాష్ : పొటాషియం లోప చిహ్నాలు ముదురు ఆకుల మీద కనపడతాయి. ఈ లోప లక్షణాలు ఆకు చివరల నుండి మొదలై క్రమంగా ఆకు అంచుల నుండి క్రింది వరకు వ్యాప్తి చెందుతాయి. ఆకు చివరి నుండి అంచుల వెంబడి లేత గోధుమ రంగుగా మారి క్రమంగా ఎండిపోతాయి (పటము 62 & 63).

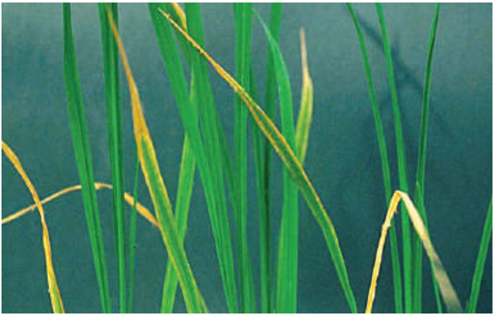
నివారణ : సిఫారసు చేసిన పొటాష్ ఎరువును రెండు సమ భాగాలుగా చేసి మొదటి దఫా చివరి దమ్ములోను, రెండో దఫా చిరుపొట్ట దశలోను వేస్తే మంచిది. పై పాటుగా మల్టి - కే ను 5-10 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకుంటే పైరుపై లోప నివారణ జరుగుతుంది.

పటము 61 : భాస్వరం లోపము

పటము 62 మరియు 63 : పొటాషియం లోపము

పటం-61

పటం-62



పటం-63

జింకు :

1. జింకు లోపము వరి నాటిన 2 నుంచి 6 వారాల్లో కనబడును.
2. ఈ ధాతువు లోపించిన, పై నుండి మూడు లేక నాల్గవ ఆకు మధ్య ఈనె పసుపు పచ్చగా పాలిపోవును.
3. ముదురు ఆకుల చివర తుప్పు మచ్చలు కనిపించును. తరువాత ఈ మచ్చలు ఆకంతా వ్యాపించును (పటం 64).
4. ఒక్కొక్కసారి ఈ రెండు లక్షణములు కనపడక పైరు అంతా పసుపు పచ్చగా మారి, నత్రజని ఎరువు వేసిననూ ఆకుపచ్చగా మారనిచో దానిని కూడా జింకు లోపంగా గుర్తించవలెను.
5. జింకు లోపం ఉన్న ఆకులు చిన్నవిగా నూలుకండె ఆకారము కలిగి పెళుసుగా ఉండి, వంచగానే శబ్దం చేస్తూ విరిగి పోతాయి.

నివారణ :

1. భూమిలో జింక్ లోపం ఉందని ముందుగా గుర్తించినప్పుడు ఎకరాకు 20 కిలోల జింక్ సల్ఫేట్ నాట్లకు ముందు ఆఖరి దమ్ములో వేయాలి.
2. జింక్ లోపం పైరు మీద గుర్తిస్తే లీటరు నీటికి 2 గ్రా. జింక్ సల్ఫేట్‌ను కలిపి ఎకరాకు 200 లీటర్ల ద్రావణాన్ని 5 రోజుల కొకసారి అవసరాన్ని బట్టి రెండు సార్లు పిచికారి చేసి లోపాన్ని సవరించుకోవాలి.
3. భాస్వరం ఎరువులో జింక్ సల్ఫేట్‌ను కలిపి వేయరాదు.
4. భాస్వరం ఎరువును వేసిన తరువాత జింక్ సల్ఫేట్‌ను వేసుకొనుటకు కనీసం 3 రోజుల వ్యవధి ఉండవలెను.

పటము 64 : జింకు లోపానికి లోనైన ఆకులు

పటం-64

ఇనుము

వరిలో ఇనుము ధాతు లోపము నారు మడిలో ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. ప్రధాన పొలంలో బెట్ట తగిలినప్పుడు మరియు ఫెర్రస్ రూపంలో ఉన్న ఇనుప ధాతువు ఫెర్రిక్ రూపంలో ఉండుట వలన మొక్కకు ఇనుము లభ్య స్థితిలోనికి రాక పోవడం వలన ఈ పోషక ధాతు లోపం కనిపిస్తుంది. దీనివలన ఆకులో ఉన్న పత్ర హరితము పూర్తిగా పోయి ఆకు తెల్లగా మారిపోతుంది (పటం 65). దీనిని తెల్లాకు తెగులుగా కూడా పరిగణించవచ్చు.

ఇనుము లోపము లేత చిగురాకుల మీద కనిపిస్తుంది. చిగురాకులలో ఈనెల మధ్య ఉన్న ఆకు పసుపు వర్ణంగా మారి ఈనెలు మాత్రము లేత ఆకుపచ్చ లేక లేత పసుపు రంగు కలిగి ఉంటాయి. దీని లోపం మరీ తీవ్రంగా ఉంటే ఆకులు పూర్తిగా తెల్లబడతాయి. పసుపు రంగుగా మారిన ఆకు భాగాలు ఇటుక రంగుగా మారి ఎండిపోతాయి. క్రమేణ ఆకులు మాడి రాలిపోవడం కూడా జరగవచ్చు.

నివారణ :

1. నారుమడిలో ఇనుము ధాతువు లోపించినప్పుడు లీటరు నీటికి 5-10 గ్రా. అన్నభేధి మరియు 0.5-1.0 గ్రా. నిమ్మ ఉప్పు కలిపి నారు తడిచే వరకు పిచికారి చేయాలి.
2. ప్రధాన పొలంలో ఇనుము ధాతువు లోపించినప్పుడు, లీటరు నీటికి 20-30 గ్రా. అన్నభేధి (ఫెర్రస్ సల్ఫేట్) మరియు 2-3 గ్రా. నిమ్మ ఉప్పు కలిపి ఎకరాకు 200 లీటర్ల మందు ద్రావణాన్ని పలుమార్లు పిచికారి చేసి ఇనుము లోపాన్ని సవరించుకొనవచ్చును.

పటము 65 : ఇనుముధాతు లోప లక్షణాలు

3. ఉష్ణోగ్రత హెచ్చుగా ఉన్న యెడల ప్రతి లీటరు నీటికి 5–10 గ్రా. అన్నబేధి మరియు 0.5–1 గ్రా. నిమ్మ ఉప్పు కలిపి పైవిధంగానే పిచికారి చేసి ఇనుము ధాతు లోపాన్ని నివారించుకోవచ్చు.

4. నిమ్మ ఉప్పు అందుబాటులో లేని యెడల నిమ్మ రసంను వాడుకోవచ్చును.

పటం–65

సమస్యాత్మక భూముల యాజమాన్యం

మొక్క ఎదుగుదలకు ఆటంక పరిచే భూములను సమస్యాత్మక భూములు అంటారు. సమస్యాత్మక భూములు 3 రకాలు. అవి 1. తెల్ల / పాల చౌడు, 2. నల్ల / కారు చౌడు 3. ఉప్పు /తెల్ల మరియు కారు చౌడు నేలలు.

1. తెల్ల చౌడు నేలలను గుర్తించడం :

- ఈ నేలల్లో లవణాల పరిమాణం ఎక్కువగా ఉండటం (ఇ.సి. 4.0 డి.ఎస్. / మీ.కన్నా ఎక్కువ) వలన ఎండా కాలంలో నేలపై భాగంపై తెల్లగా చవుడు పొక్కి ఉంటుంది (పటం66).
- నేల భౌతిక పరిస్థితి దెబ్బతినదు.
- ఈ నేలల్లో నీటిలో కరిగే లవణాలు ఎక్కువగా ఉండటం వలన మొక్కలో పోషకాలను నీటిని తగినంతగా తీసుకోలేవు.
- మొలక శాతం తక్కువగా ఉండి మొక్కలు అక్కడక్కడ మాత్రమే పెరిగి పైరు పెరుగుదల ఎగుడుదిగుడుగా ఉంటుంది.
- మొక్క చుట్టూ నీరు సమృద్ధిగా ఉన్నప్పటికి మొక్క వాడినట్లు కనిపిస్తుంది.
- ఆకులు ముడుచుకొని చివరలో ఎండిపోయి ఉంటాయి.
- ఈ చౌడు నేలల్లో వరి పంట పెరుగుదల లేదా పిలకలు పెట్టే సామర్థ్యాన్ని కోల్పోతుంది.
- మొక్క గిడసబారి పోయి ఎదుగుదల ఉండదు. ముందుగానే వెన్నులు వచ్చి, వెన్నులో గింజలు తాలుగింజలుగా మారిపోతాయి.

- అంతేకాకుండా ఈ నేలల్లో ఉప్పాకు మొక్కలు ఎక్కువగా పెరిగి ఉంటాయి.

నల్ల చౌడు నేలలను గుర్తించడం :

- ఈ నేలల్లో 8.5 కన్నా ఎక్కువగా ఉదజని సూచికతో పాటు 15 శాతం కన్నా ఎక్కువగా సోడియం మార్పిడి శాతం ఉండటం వలన మట్టి కణాలన్ని విడిపోయి భూమిలో సేంద్రియ పదార్థము కొన్ని రకాల లవణాలతో సహా పేరుకు పోవడం వల్ల నల్లగా కనిపిస్తాయి. అందువలన వీటిని నల్ల చౌడు లేదా కారు చౌడు భూములు అంటారు.
- ఈ నేలలో నీరు త్వరగా ఇంకదు.
- చిక్కటి బురద తయారై కాలు పెడితే దిగబడిపోతుంది.
- నేల భౌతిక పరిస్థితి దెబ్బతిని ఎండినప్పుడు గట్టిగా బడరాయిలాగా ఉంటాయి.
- ఈ నేలల్లో పెరిగిన వరిలో లోప లక్షణాలు చౌడు నేలల్లో వరి లోప లక్షణాలు మాదిరిగానే ఉంటాయి.

ఉప్పు నేలలు / పాల మరియు కారు చౌడు నేలలను గుర్తించుట:

ఇవి చూడటానికి పాల చౌడు నేలల్లా ఉంటాయి. అయితే ఈ నేలల్లో పాల చౌడు, కారు చౌడు నేలల్లో ఉండే దుర లక్షణాలు ఉంటాయి. ఈ నేలల్లో భూభౌతిక పరిస్థితి దెబ్బతిని ఉండి, ఎండినప్పుడు గట్టిగా బండరాయిలా ఉంటాయి.

యాజమాన్యం :

- పాల చౌడు నేలల్లో చౌడు తగ్గించడానికి మంచి నీటిని కాని,

వర్షపు నీటిని కాని వాడుకోవాలి. పొలాన్ని చదును చేసి సుమారు 20-25 సెంట్లు ఉండేటట్లు మడులుగా విభజించి గట్లు వేయాలి. ప్రతి మడిలో 9 అంగుళాల లోతు నీరు పెట్టి దమ్ము చేయడం వలన భూమిలోని లవణాలు నీటిలో కరుగుతాయి. ఈ నీటిని మడిలో 2-3 రోజులు నిల్వ ఉంచిన తర్వాత మురుగు నీటి కాల్వల ద్వారా నీటిని తీసివేయాలి. ఈవిధంగా 4-5 సార్లు చేస్తే లవణ సమస్య తగ్గుతుంది.

- ఉప్పు నేలల్లో సోడియం సమస్య ఎక్కువ. కావున మార్పిడి సోడియంను నీటిలో కరిగే లవణాలుగా మార్చి కరిగిన లవణాలను మురుగు నీటి కాల్వల ద్వారా బయటకి పంపాలి. ఈవిధంగా సవరణ పదార్థాలైన జిప్సం వంటి వాటిని వాడుకొని సవరించుకోవాలి. పాల చౌడు నేలలకు జిప్సంను వాడరాదు. వాడినచో చౌడు తీవ్రత ఇంకా పెరిగినది.

- ఉప్పు నేలల యాజమాన్యంలో, మొదట పాల చౌడు నేలల యాజమాన్యం మాదిరిగా లవణాలను తగ్గించుకొని, తరువాత కారు సమస్యను తగ్గించుకోవడానికి సవరణ పదార్థాలను తగినంతగా వాడుకోవాలి.

- సమస్యాత్మక నేలల్లో మనం వాడే ఎరువులను 25% అధికంగా వాడాలి.

- పాల చౌడు నేలల్లో మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ బదులుగా సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్ వాడుకోవాలి.

పటము 66 : సమస్యాత్మక లక్షణాలు గల భూమి

- పచ్చి రొట్ట ఎరువులు అయిన జీలుగ, పశువుల గెత్తం మొదలగునవి విరివిగా వాడాలి.
- సమస్యను తట్టుకునే పంటలను, పంట రకాలను సరిగా ఎంపిక చేసుకోవాలి.

పటం-66

గంధకము - విష ప్రభావము

అధిక గంధకము వలన కలుగు లక్షణాలు ఇనుప ధాతువు లోప లక్షణాల వలె ఉండును. దీనినే "అకియోచి' వ్యాధి అని కూడా అంటారు. గంధకం లోపించినప్పుడు లేత ఆకులు ఈనెల మధ్య పత్రహరితం కోల్పోవును. ముదురు ఆకులు పసుపు రంగులో మారి తరువాత ఎండిపోవును. వేరు వ్యవస్థ దెబ్బతిని పంట మాడిపోవునట్లు కనిపించును. వేర్లు నల్లగా ఉండి బయటికి పీకినప్పుడు నలుపు రంగు నుండి ఎరుపు రంగుతో కూడిన గోధుమ వర్ణంలోనికి మారును (పటం 67). పంట పొలంలో బుడగల రూపంలో కుళ్ళిన కోడి గుడ్ల వాసన కలిగిన హైడ్రోజన్ సల్ఫైడ్ వాయువు వెలువడును.

యాజమాన్యం :

1. మురుగు నీరు పారుదల సౌకర్యం లేకపోవుట వలన ఈ సమస్య ఉత్పన్నమవుతుంది. కాబట్టి మురుగు నీటిని తీసివేసి మరల పలుచగా నీరు పారించాలి.
2. పంట తర్వాత పొడి దుక్కి చేసుకోవాలి.
3. సేంద్రియ పదార్థాలు విరివిరిగా వాడరాదు.
4. సిలికాన్‌తో పాటుగా సమతుల ఎరువుల యాజమాన్యాన్ని చేపట్టాలి.

పటం-67

పటము 67 : అధిక గంధక ప్రభావ లక్షణాలు