# మినుము మరియు పెసర

## పురుగులు, తెగుళ్ళు మరియు పోషక లోపాల యాజమాన్యం

ANGRAU

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

# మినుము మరియు పెసర

## పురుగులు, తెగుళ్ళు మరియు పోషక లోపాల యాజమాన్యం


**డా|| బి.వి. భాస్కర రెడ్డి,** ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (తెగుళ్ళ శాస్త్రం)
ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, తిరుపతి

**డా|| జి. బిందు మాధవి,** ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (తెగుళ్ళ శాస్త్రం)
ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, లాం, గుంటూరు

**డా|| ఎన్. కామాక్షి,** శాస్త్రవేత్త (కీటక శాస్త్రం)
ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, లాం, గుంటూరు

**డా|| పి. లత,** సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (మొక్కల శరీరధర్మ శాస్త్రం)
ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, తిరుపతి


ANGRAU


వ్యవసాయ సమాచార మరియు ప్రసార కేంద్రం

**ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం**

లాం, గుంటూరు - 522 034

ఆంధ్రప్రదేశ్

ISBN : "978-81-956254-1-3"

సమాచార బులిటిన్ నెం. 2

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 విశ్వ విద్యాలయానికి చెందియున్నవి. అనుమతి లేకుండా ఈ ప్రచురణలోని పటములు గాని ఏ ఇతర వివరములను గాని ఏ విధముగాను ఉపయోగించరాదు

**ముద్రణ** : ప్రజాశక్తి ప్రింటర్స్, తాడేపల్లి, గుంటూరు జిల్లా.

**కవర్ పేజీ : మారుకా గూడు పురుగు, పల్లాకు తెగులు, ఇనుపధాతు లోపం**

**వెనుక పేజీ : శనగ పచ్చ పురుగు మరియు సీతాఫలం తెగులు మరియు లవణ సాంద్రత నష్టం**

# ముందు మాట

ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో పండించే అపరాలలో మినుము మరియు పెసర పంటలు చాలా ప్రాముఖ్యతను సంతరించుకున్నాయి. ఈ పంటలను తొలకరి, రబి, వేసవి కాలాలలో ఏక పంటగానే కాకుండా ప్రత్తి, కంది, పండ్ల తోటలలో అంతర పంటలుగా కూడా సాగుచేయటం జరుగుతుంది. తక్కువ పంటకాలపు రకాలు అందుబాటులో ఉండటం వలన, వివిధ పంటల సరళిలో పంట మార్పిడి పంటలుగా సాగు చేయడం జరుగుతుంది. నత్రజనిని స్థిరీకరించడంలో, భూమికి సేంద్రియ పదార్థం అందించడంలో, అపరాల–ధాన్యపు పంటల సరళిలో సుస్థిర పంటల దిగుబడులు సాధించటంలో, నాణ్యమైన ఆహార భద్రత కల్పించటంలో, రసాయనిక ఎరువుల వాడకం తగ్గించటంలో పెసర, మినుము పైర్లు చాలా ప్రాముఖ్యతను కలిగియున్నాయి. తక్కువ కాలంలో తక్కువ నీటి వినియోగంతో వివిధ ధాన్యపు పైర్ల కంటే అధిక ఆదాయాన్ని అందిస్తాయి. మినుము మరియు పెసర పైర్లను మాగాణులలో వరి తర్వాత సాగు చేయడం మన రాష్ట్ర ప్రత్యేకత.

మన రాష్ట్రంలో 2020–21 లెక్కల ప్రకారం మినుము 3.93 లక్షల హెక్టారులలో, పెసర 1.05 లక్షల హెక్టారులలో సాగు చేయడం జరుగుతున్నది. ముఖ్యంగా ఈ పైర్లను రబీ కాలంలో మాగాణులలో వరి తర్వాత సాగు చేయడం జరుగుతుంది. తొలకరిలో వీటి సాగు విస్తీర్ణం తక్కువగా ఉండటానికి పైరు వివిధ దశలలో బెట్టకు గురవటం మరియు కోత సమయంలో వర్షాలకు పంట దెబ్బ తినటం అనేవి ప్రధాన కారణాలు. మినుము పైరును ముఖ్యంగా కృష్ణా, గుంటూరు, నెల్లూరు, ప్రకాశం మరియు శ్రీకాకుళం జిల్లాలలోను, పెసర పైరును గుంటూరు, శ్రీకాకుళం, విజయనగరం మరియు అనంతపురం జిల్లాలలో ఎక్కువగా సాగు చేస్తూ, హెక్టారుకు సరాసరి 929 కిలోల మినుములు మరియు 781 కిలోల పెసలు ఉత్పత్తి చేయడం

జరుగుతుంది. ఈ పంటల సాగులో ఉన్న సమస్యలను తెలుసుకొని వాటిని అధిగమించినట్లైతే పంటల ఉత్పాదకతను మరియు ఉత్పత్తిని ఇతోధికంగా పెంచుకొనే అవకాశాలు చాలా మెండుగా ఉన్నాయి.

ఈ పరిస్థితులలో ఆచార్య ఎన్.జి.రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం మినుము,పెసర పంటలను ఆశించే వివిధ రకాల పురుగులు, తెగుళ్ళు మరియు పోషక లోపాలపై పరిశోధనలు నిర్వహించి, సమస్యలను రైతు స్థాయిలో సులభంగా గుర్తించి సమగ్ర సస్యపోషణ, సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులను తెలుసుకొని పాటించుట కొరకు రంగుల చిత్రాలతో చిన్న పుస్తక రూపంలో రైతులకు, విస్తరణ అధికారులకు, విద్యార్థులకు క్షేత్రస్థాయిలో ఉపయోగకరంగా ఉండే విధంగా రూపొందించడం జరిగింది. ఈ పుస్తక ప్రచురణకు చొరవ తీసుకున్న విస్తరణ సంచాలకులు, పరిశోధన సంచాలకులు మరియు వారి బృందానికి నా అభినందనలు.

**(ఏ. విష్ణువర్ధన రెడ్డి)**

ఉపకులపతి

ఆచార్య ఎన్. జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం

లాం, గుంటూరు

# పరిచయం

మినుము మరియు పెసర 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 క్షేత్రస్థాయిలో మినుము మరియు పెసర 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.

యల్. ప్రశాంతి

**డా॥ యల్. ప్రశాంతి**
పరిశోధనా సంచాలకులు

పి. రాంబాబు

**డా॥ పి. రాంబాబు**
విస్తరణ సంచాలకులు

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

# విషయ సూచిక


| పురుగులు | క్ర.సం. |
| --- | --- |
| కాండపు ఈగ | 1 |
| చిత్త పురుగులు / పెంకు పురుగులు | 3 |
| ఆకుతొలిచే పురుగు | 5 |
| తెల్లదోమ | 7 |
| తామర పురుగు/ఆకుముడత పురుగు | 11 |
| పేనుబంక | 13 |
| పచ్చదోమ / దీపపు పురుగు | 15 |
| ఆకునల్లి (మైట్స్) | 17 |
| కాయనల్లి | 19 |
| మారుకా మచ్చల పురుగు | 21 |
| పొగాకు లద్దె పురుగు | 25 |
| పచ్చ రబ్బరు పురుగు | 29 |
| శనగపచ్చ పురుగు | 31 |
| నీలి సీతాకోక చిలుక, పూత పెంకు పురుగు | 33 |
| వేరు పురుగు | 35 |
| నులి పురుగులు (నెమటోడ్స్), కొమ్ము పురుగు | 37 |
| మిత్ర పురుగులు | 39 |

# విషయ సూచిక


| తెగుళ్ళు | క్ర.సం. |
|---|---|
| విత్తనం మరియు లేత మొక్కల కుళ్ళు, కాండం గజ్జి తెగులు | 41 |
| ఎండుతెగులు/వడలు తెగులు | 43 |
| బూడిద తెగులు | 45 |
| తుప్పు తెగులు / కుంకుమ తెగులు | 47 |
| ఆకుమచ్చ తెగులు | 49 |
| ఆంత్రాక్నోస్ / పక్షికన్ను తెగులు | 51 |
| కొరినోస్పోరా ఆకుమచ్చ, ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ | 53 |
| ఆకు అల్లికమాడు తెగులు, డ్రెష్‌లెరా ఆకు మాడు తెగులు | 55 |
| ఫోమా ఆకుఎండు, కర్వులేరియా ఆకుమాడు | 57 |
| బాక్టీరియా ఆకుమచ్చ | 59 |
| పల్లాకు తెగులు | 61 |
| ఆకుముడత / తలమాడు తెగులు | 63 |
| సీతాఫలం తెగులు, ఫిల్లోడి | 65 |
| వైరస్ తెగుళ్ళ సమగ్ర యాజమాన్యం | 67 |

| పోషక లోపాలు | క్ర.సం. |
|---|---|
| నత్రజని లోపం, భాస్వరం లోపం | 71 |
| పొటాషియం లోపం, ఇనుపధాతు లోపం | 73 |
| లవణ సాంద్రత నష్టం | 75 |

# పురుగులు
## కాండపు ఈగ
### (ఓఫియోమియా ఫాసియోలి)

కాండపు ఈగ మినుము, పెసర, అలసంద, సోయా చిక్కుడు పైర్లలో ఎక్కువ సమస్యాత్మకంగా ఉన్న ముఖ్యమైన పురుగు. నల్లగా మెరిసే ఈ ఈగలు మామూలు ఈగల కంటే చిన్నవిగా ఉంటాయి (పటం. 1).

తల్లి ఈగ భూమికి దగ్గరగా మొక్క మొదలుపై (కాండంపై) లోపలికి చొప్పించి గుడ్లను పెడుతుంది. గుడ్ల నుండి 4–5 రోజులలో పిల్ల పురుగులు బయటకు వస్తాయి. ఈ పిల్ల పురుగులు తెల్లగా కాళ్ళు లేకుండా ఉంటాయి (పటం. 2). గుడ్ల నుండి వెలువడిన పిల్ల పురుగులు కాండం లోపలే ఉండి కాండాన్ని తొలుస్తూ లోపలి భాగాన్ని తినివేయడం వలన కాండం డొల్లలా మారి మొక్కలు మొదలు దగ్గర విరిగి పడిపోతాయి (పటం. 3).

పురుగు ఆశించిన మొక్కలలో కాండం మొదలు దగ్గర ఉబ్బినట్లుగా అయ్యి, తరువాత ప్రక్కకు వాలిపోయి క్రమేపి ఎండిపోతాయి. లేత మొక్కలలో ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి మొక్కలు వడలి ఎండిపోతాయి. కాండం ఈగ ఆశించిన మొక్కలలో తల చివరి ఆకులు వడలిపోతాయి. పిల్ల పురుగులు నిద్ర దశలోకి వెళ్ళే ముందు కాండపు ఉపరితలంపై చిన్న రంధ్రం చేస్తాయి. ఈగలు ఈ రంధ్రం ద్వారా బయటకు వచ్చి మళ్ళీ కొత్త మొక్కల్ని ఆశిస్తాయి. పైరు మొదటి దశలో ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే తీవ్రనష్టం కలిగి మొక్కల సాంద్రత తగ్గిపోతుంది.

ఈ పురుగును ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 600 ఎఫ్.ఎస్ 5 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 70 డబ్ల్యు.ఎస్ 5 గ్రా. కిలో విత్తనానికి విత్తనశుద్ధి చేసి నివారించవచ్చును. పంటలో కాండపు ఈగను గమనించిన వెంటనే మోనోక్రోటోఫాస్‌ను 36% ఎస్.ఎల్ 1.6 మి.లీ. లేక క్లోరిపైరిఫాస్ 20% ఇ.సి. 2.5 మి.లీ. లేక డైమిథోయేట్ 30% ఇ.సి. 2.0 మి.లీ. మందును లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి.

**పటము 1 : కాండం ఈగ తల్లి పురుగు**
**పటము 2 : కాండం ఈగ పిల్ల పురుగు**
**పటము 3 : కాండం ఈగ వల్ల నష్టం**

పటం-1

పటం-2

పటం-3

## చిత్త పురుగులు / పెంకు పురుగులు

### (మదురాసియా అబ్స్కురెల్లా)

మినుము, పెసర, అలసంద, కంది పైర్లు లేత దశలో (2-4 ఆకులు) ఉన్నప్పుడు ఈ పురుగులు ఆకులపై రంధ్రాలు చేసి నష్టం కలుగ చేస్తాయి (పటం. 4). అతి చిన్న మెరిసే బూడిదరంగు/ నల్లటి పెంకు పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాలలో ఉండి గుండ్రటి రంధ్రాలు చేసి తినివేస్తాయి (పటం. 5). వర్షాలు ఎక్కువగా ఎడతెగకుండా పడినపుడు పంట చివరి దశలో కూడా ఈ చిత్త పురుగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉండే అవకాశం ఉంది (పటం. 6).

వీటి వలన కలిగే రంధ్రాలతో ఆకు విస్తీర్ణం తిగ్గిపోతుంది. దాని వలన మొక్క బలహీనపడి ముఖ్యంగా మొక్క రెండు ఆకుల దశలో ఉన్నపుడు పెరుగుదల నిల్చిపోయి కొన్ని సందర్భాలలో ఎండిపోవటం జరుగుతుంది. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు పువ్వులను కూడా తిని నష్టపరుస్తాయి (పటం. 7). మట్టిలో పెట్టిన చిన్న గుడ్లనుండి తెల్లని పిల్ల పురుగులు వచ్చి వేళ్ళను చేరుకొని వాటి బుడిపెలను తిని బ్రతుకుతాయి. వీటికి వేరు భాగాలు అందనపుడు మట్టిలోని సేంద్రీయ పదార్ధముపై పెరుగుతాయి.

కిలో విత్తనానికి థయోమిథాక్సామ్ 5 గ్రా. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5 మి.లీ. మందులతో విత్తనశుద్ధి చేసి ఈ పురుగును నివారించవచ్చును. పంటలో మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి నివారించవచ్చు.

**పటము 4 : చిత్త పురుగులు**

**పటము 5 : చిత్త పురుగుల వలన పంట తొలిదశలో నష్టము**

**పటము 6 : చిత్త పురుగుల వలన పంట చివరి దశలో నష్టము**

**పటము 7 : చిత్త పురుగుల వలన పువ్వులకు నష్టము**

పటం-4

పటం-5

పటం-6

పటం-7

## ఆకుతొలిచే పురుగు

**(*లిరియోమైజా ట్రైఫోలి*)**

ఈ పురుగు పెసర, మినుము పంటలనే కాక అనేక రకాల కూరగాయల పంటలను కూడ ఆశించి నష్టపరుస్తుంది. అతి చిన్న ఈగ జాతి పురుగులు ఆకులపై గుడ్లు పెడతాయి. గుడ్లనుండి వచ్చిన లేత పసుపు రంగు పిల్ల పురుగులు ఆకులను తొలచి ఆకులలోని పత్రహారితాన్ని తినివేయడం వలన ఆకులపై తెల్లటి వంకర టింకర చారలు ఏర్పడతాయి (పటం. 8). ఈ చారలు క్రమేపి ముదురు గోధుమ రంగుకి మారి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ఆకు మొత్తం కాలినట్లు అయ్యి (పటం. 9) రాలిపోతాయి. పంట లేత దశలో ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే మొక్కలలో పెరుగుదల లేక గిడసబారిపోతాయి.

ఈ పురుగును ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 5 గ్రా. కిలో విత్తనానికి విత్తనశుద్ధి చేసి నివారించవచ్చును. పంటలో ఆకు తొలుచు పురుగు గమనించిన వెంటనే మోనోక్రోటోఫాస్ 36% ఎస్.ఎల్ 1.6 మి.లీ లేక క్లోరిపైరిఫాస్ 20% ఇ.సి 2.5 మి.లీ లేక డైమిథోయేట్ 30% ఇ.సి 2.0 మి.లీ మందును లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి.

**పటము 8 : తొలి దశలో ఆకు తొలిచే పురుగు**

**పటము 9 : ఆకు తొలిచే పురుగు వలన లక్షణాలు**

పటం-8

పటం-9

# తెల్లదోమ
## (బెమిసియా టబాసి)

తెల్లదోమలు ముఖ్యంగా అపరాలు, ప్రత్తి, మిరప, పొగాకు మరియు కూరగాయల పంటలను ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. తెల్లదోమ తల్లి పురుగులు పసుపు పచ్చ శరీరాన్ని కలిగి దాదాపు ఒక మి.మీ. పొడవు ఉంటాయి (పటం.10). వాతావరణం అనుకూలంగా ఉన్నపుడు కలుపు మొక్కలను ఆశించి త్వరితగతిన వృద్ధి చెందుతాయి. పగటి ఉష్ణోగ్రత 33 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్ ఉన్నపుడు మరియు వాతావరణంలో తేమ అధికంగా ఉన్నపుడు ఖరీఫ్ మరియు వేసవి కాలంలో అపరాల పంటల మీద వీటి బెడద ఎక్కువగా ఉంటుంది (పటం.11). తెల్లదోమ తల్లి పురుగుల రెక్కలమీద మైనపు పొరను కలిగి ఉంటాయి. వీటి జీవిత చక్రంలో ఆరు దశలు ఉంటాయి: 1. గుడ్డు దశ 2. మూడు పిల్ల దశలు 3. నిద్రావస్థ దశ 4. తల్లి పురుగు.

గుడ్లు సూక్ష్మంగా ఉండి సాధారణంగా కోడి గుడ్డు ఆకారంలో ఉంటాయి. తల్లి పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగంలో సుమారు 70 గుడ్లను పెడుతుంది. గుడ్లు లేత పసుపు రంగులో ఉండి తొడిమల సహాయంతో ఆకులను అంటిపెట్టుకొని ఉంటాయి. మొదటి దశ పిల్లపురుగులు కాళ్ళను కలిగి ఉండి ఆకుల అడుగుభాగంలో అటూ ఇటూ పాకుతూ తర్వాత ఒకచోట స్థిరంగా ఉండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. మిగతా పిల్ల దశలు కాళ్ళను కోల్పోయి అదేచోట ఉండి రసాన్ని పీలుస్తూ ఉంటాయి (పటం.12). తెల్లదోమలు రెండు రకాలుగా నష్టాన్ని కలుగుజేస్తాయి. మొదటిగా తల్లి, పిల్ల పురుగులు ఆకుల అడుగుభాగాన చేరి రసం పీల్చడం వల్ల మొక్కలు నీరసించి గిడసబారి పోతాయి.

**పటము 10 : తెల్లదోమ తల్లిపురుగు**

**పటము 11 : ఆకులపై తెల్లదోమ**

పటం-10

పటం-11

అంతేకాకుండా తేనె మంచు లాంటి జిగట పదార్థాన్ని విసర్జించడం వల్ల మొక్కల భాగాలమీద నల్లటి బూజు ఏర్పడుతుంది. మొక్కలు కిరణజన్య సంయోగక్రియ జరిగే శక్తిని కోల్పోతాయి. తెల్లదోమ నేరుగా రసాన్ని పీల్చి నష్టాన్ని కలుగచేయడమే కాకుండా అనేక రకాల వైరస్ తెగుళ్ళను వ్యాప్తి చేస్తాయి. వీటిలో ముఖ్యమైనవి అపరాల పంటలను ఆశించే పల్లాకు తెగులు. తెల్లదోమ వైరస్ సోకిన మొక్కల నుంచి రసంతో పాటు వైరస్‌ను కూడా తీసుకొని ఆరోగ్యకరమైన మొక్కలమీద రసం పీల్చడం ద్వారా వైరస్‌ను వ్యాపింపజేస్తుంది.

విత్తే ముందు తప్పనిసరిగా కిలో విత్తనానికి థయోమిథాక్సామ్ 5 గ్రా. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5 మి.లీ.లతో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేటు 1 గ్రా. లేదా ఎసిటామిప్రిడ్ 0.2 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి వీటిని నివారించవచ్చును.

**పటము 12 : తెల్లదోమ పిల్ల పురుగులు**

పటం-12

## తామర పురుగు / ఆకుముడుత పురుగు (ఆకుపేను-త్రిప్స్ పామి, స్కిర్టోత్రిప్స్ డోర్సాలిస్, పూతపేలు/పేను-మెగాల్యూరోత్రిప్స్ డోర్సాలిస్)

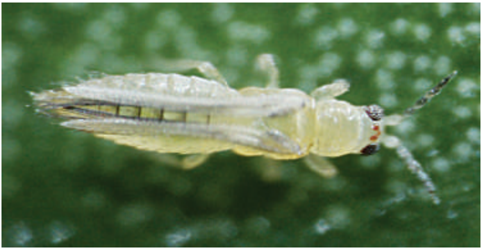
తామర పురుగులు మినుము, పెసర, అలసంద పైర్ల మొదటి దశ నుండి ఆశిస్తూ పూత దశలో కూడ నష్టము కలిగిస్తాయి. ఆకులను ఆశించే తామరపురుగులు తెలుపు రంగులోను (పటం. 13) లేక లేత పసుపు రంగులోను (పటం. 14) ఉంటాయి. పువ్వులను ఆశించే తామరపురుగులు మెరిసే నల్లటి రంగులో ఉండి (పటం. 15) కొంచెం పెద్దవిగా ఉంటాయి. పెద్ద పురుగులు చాల చిన్నవిగా మరియు పిల్లపురుగులు చీలిన రెక్కలతో ఆకుల అడుగుభాగంలోను, పువ్వులలోను దాగి వున్న కారణంగా ప్రముఖంగా కనిపించవు.

పిల్ల, పెద్ద పురుగులు ఆకులను మరియు మొగ్గలను గీకి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ఈ పురుగులు లేతభాగాల్ని ఆశ్రయించి పెరగటం వలన మొక్క ఆకులు పైకి వంకరలు తిరిగి కప్పులాగా అవ్వడం (పటం. 16), పెళుసుగా మారడం, మొక్క గిడసబారి పోవడం జరుగుతుంది. ఈ పురుగు ఆశించిన మొగ్గలు, పువ్వులు కాయలుగా మారవు. పరోక్షంగా ఇది ఆకు ముడత అనే వైరస్ తెగులును పెసర, మినుము పైర్లలో వ్యాపింపచేసి తీవ్రనష్టం కలిగిస్తుంది. ఈ పురుగులు బెట్ట వాతావరణం ఉన్నపుడు విపరీతంగా వృద్ధి చెందుతాయి.

వీటిని అదుపు చేసే నిమిత్తం మందులు పిచికారి చేయడం కంటే థయోమిథాక్సామ్ లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్‌లతో విత్తనశుద్ధి చేయడం మంచిది. మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1 గ్రా. లేదా ఫిప్రోనిల్ 1.5 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ. లేదా థయామిథాక్సామ్ 0.2 గ్రా. లేదా స్పైనోసాడ్ 0.3 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి వీటిని నివారించవచ్చును.

**పటము 13 : తెలుపు రంగు తామర పురుగు**
**పటము 14 : పసుపు రంగు తామర పురుగు**
**పటము 15 : పువ్వులను ఆశించే తామర పురుగులు**
**పటము 16 : తామర పురుగుల వలన నష్టము**

పటం–13



పటం–14

పటం–15

పటం–16

## పేనుబంక
### (ఎఫిస్ క్రాక్సివోరా)

పేనుబంక మినుము, పెసర, అలసంద, కంది పైర్లలో రసం పీల్చి నష్టం కలుగజేయును. ఇవి పంట అన్ని దశలలో ఆశించి ఆకు, కొమ్మ, కాండము, పూతపై ఒక పొరలా ఏర్పడి రసం పీలుస్తుంటాయి (పటం. 17). ఊదా పచ్చని రంగులో ఉండే పిల్ల పేలు వారం రోజులలో నల్లని తల్లి పేలవుతాయి. శరీర పరిమాణాన్ని మించిన పల్చని రెక్కలు కలిగిన తల్లి పేలు తమ ఆహార, సంతతి ఉత్పత్తి వెతుకులాటలో పైరు ఏపుగా ఉన్న ప్రదేశానికి ఆకర్షించపడతాయి. ఇవి మన వాతావరణంలో గుడ్లతోపాటుగా సూటిగా పిల్ల పేలను పెట్టడం వలన సంతతి పెరుగుదల ఎక్కువగా ఉంటుంది. తల్లి మరియు పిల్ల పురుగులు రసం పీల్చడం వలన మొక్కలలో పెరుగుదల ఆగిపోతుంది. అంతేకాక ఇవి సహజంగా విసర్జించే తేనె వంటి జిగట వలన మసి తెగులు/ బూజు ఆశించి క్రింది ఆకులు అంతా నల్లటి పొడితో కప్పివేయబడటం వలన మొక్కలలో ఆహార ఉత్పత్తి తగ్గిపోతుంది (పటం. 18).

ఇమిడాక్లోప్రిడ్ లేక థయోమిథాక్సామ్‌తో విత్తనశుద్ధి ద్వారా ఈ పేనును అదుపులో ఉంచవచ్చు. డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా మోనోక్రొటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.0 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి వీటిని నివారించవచ్చు. ఒక మోస్తరు స్థాయిలో పేనుబంక పైరులో పెరిగినపుడు ప్రయోజనకరమైన అల్లిక రెక్క పురుగులు, అక్షింత పురుగులు పెరుగుతాయి. కావున మందులు చల్లి వీటిని నాశనం చేయకూడదు.

**పటము 17 : పేను బంక**

**పటము 18 : నల్లటి పొడితో కప్పబడిన ఆకులు**

పటం-17

పటం-18

## పచ్చదోమ / దీపపు పురుగు
### (ఎంపోయెస్కా కెర్రి)

పచ్చదోమ అలసంద, పెసర, కంది పంటలపై తక్కువగా ఆశించే పురుగు. తల్లి పురుగులు ఆకు పచ్చ రంగులో, పిల్ల పురుగులు లేత ఆకు పచ్చ రంగులో త్రికోణాకారంలో ఉంటాయి. కదిలించినపుడు ప్రక్కకు నడుస్తాయి (పటం. 19). తల్లి పురుగులు ఆకు మధ్య ఈనెలపై గుడ్లను జొప్పిస్తాయి. తల్లి, పిల్ల పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన ఉండి రసాన్ని పీలుస్తూ ఉంటాయి. ఇవి ఆశించిన ఆకుల చివర్లు పసుపు పచ్చగా మారి ఆకులు ముడుచుకొని దోనెల లాగ కనిపిస్తాయి. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ఆకులు ఎర్రబడి రాలిపోతాయి. దీనివల్ల మొక్కలలో ఎదుగుదల తగ్గి దిగుబడి కూడ తగ్గుతుంది (పటం. 20).

పురుగు ఉధృతంగా ఉన్నచో డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేక ఎసిఫేట్ 1.0 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి ఈ పురుగును నివారించ వచ్చును.

**పటము 19 : పచ్చదోమ తల్లి పురుగు**

**పటము 20 : పచ్చదోమ వలన నష్టము**

పటం-19

పటం-20

## ఆకునల్లి (మైట్స్)
## (టెట్రానికస్)

ఆకునల్లి ఉధృతి బెట్ట వాతావరణ పరిస్థితులలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. పెద్ద మరియు చిన్న నల్లి పురుగులు ఆకు అడుగుభాగంలో గుంపులుగా ఉండి రసం పీలుస్తూ ఉంటాయి (పటం. 21). దీని వలన ఆకులపైభాగంలో అతిచిన్న తెల్లటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి (పటం. 22). ఆకు అడుగుభాగంలో చూసినపుడు తెల్లటి బూజు క్రింద చాల చిన్న ఎర్రటి పురుగులు కనబడతాయి. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ఆకులు పసుపుగా మారి క్రమేపి వడలి ఎండిపోతాయి (పటం. 23).

ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు డైకోఫాల్ 5.0 మి.లీ. లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ 2.0 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

**పటము 21 : ఆకునల్లి తల్లి పురుగు**

**పటము 22 : ఆకునల్లి వలన ఆకుపై కలిగిన నష్టము**

**పటము 23 : ఆకునల్లి వలన ఎండిన ఆకులు**

పటం-21

పటం-22

పటం-23

## కాయనల్లి

### (క్లావిగ్రల్లా గిబ్బోసా, నెజారా విరిద్యులా)

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో అపరాలు పండించే అన్ని ప్రాంతాలలో ఇటీవలి కాలంలో పంట చివరి దశలో ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉండటం గమనించడం జరిగింది. క్లావిగ్రల్లా పెద్ద పురుగులు బూడిదరంగుతో బుజాల మీద రెండు ముళ్ళు కలిగి ఉంటాయి. వీటి పిల్ల పురుగులు ముదురు గోధుమ రంగులో ఉంటాయి. పొట్ట భాగం వెడల్పుగాఉండి నల్లటి చుక్కలను కలిగి వుంటాయి. పెద్ద పురుగులవలె భుజాలపై రెండు ముళ్ళు ఉండి రెక్కలు లేకుండా ఉంటాయి (పటం. 24). నెజారా పురుగులు లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి రెక్కల చివర ముదురు గోధుమ రంగు పొరను కలిగి వుంటాయి. వీటి పిల్లపురుగులు గుడ్లనుండి బయటకు వచ్చినపుడు ముదురు గోధుమ లేక నలుపు రంగులో ఉండి తెల్లటి మచ్చలను కలిగి ఉంటాయి. ఇవి పెరిగేకొద్ది క్రమేపి లేత ఆకుపచ్చ రంగుకు మారుతాయి. శరీరంపై ఎరుపు మరియు తెలుపు మచ్చలను కలిగి ఉంటాయి (పటం. 25). ఇవి గుండ్రని ముదురు బూడిద రంగు గల గుడ్లను గుంపులుగా ఆకుల మీద, కాయల మీద పెడతాయి. పిల్ల పురుగులు మొదటి దశలలో గుంపులుగా ఉండి, పూమొగ్గలు, లేత కాయల నుండి రసం పీలుస్తాయి. దీనివలన పూత, పిందె రాలిపోతాయి. అంతేకాక కాయల లోని గింజల నుండి రసం పీల్చుట వలన పొక్కు గింజలు ఏర్పడి లేత దశలోనే ఎండిపోవడం వలన దిగుబడి తగ్గడమే, కాక మొలకశాతం తగ్గిపోతుంది (పటం. 26).

డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేక మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటితో కలిపి పిచికారి చేసి వీటిని నివారించవచ్చును.

**పటము 24 : క్లావిగ్రల్లా తల్లి మరియు పిల్ల పురుగులు**

**పటము 25 : నెజారా తల్లి మరియు పిల్ల పురుగులు**

**పటము 26 : విత్తనాలలో కాయ నల్లి వలన కలిగే నష్టం**

పటం-24

పటం-25

పటం-26

## మారుకా మచ్చల పురుగు

### (మారుకా విట్రేట)

మారుకా మచ్చల పురుగునే వాడుకలో పూత పురుగు లేక గూడు పురుగు అని కూడ అంటారు (పటం. 27). మారుకా మచ్చల పురుగు రెక్కల పురుగులు ముందు జత రెక్కల పై తెల్లటి గద ఆకారపు మచ్చలను కలిగి ఉంటాయి. ఇవి పంటలో ఆకుల అడుగుభాగాన, క్రిందికి ఏటవాలుగా వ్రేళ్ళాడుతూ కనబడతాయి (పటం. 28). లార్వాలు లేత గోధుమ రంగులో ఉండి శరీరంపైన ప్రతికణుపుపై నాలుగు నల్లటి మచ్చలను కలిగి ఉంటాయి (పటం. 29). రెక్కల పురుగులు పూమొగ్గల పైన, ఆకుల పైన బల్లపరుపుగా ఉండే గుడ్లను విడివిడిగా కాని 4–5 గుడ్లను కలిపిగాని పెడతాయి. గుడ్ల నుండి బయటికి వచ్చిన పిల్ల పురుగులు వెంటనే పూ మొగ్గలలోకి చొచ్చుకుపోయి లోపల లేత భాగాలను తింటూ ఉంటాయి. మొదటి ఒకటి రెండు దశలలో పూమొగ్గల లోపలే తింటూ తరువాతి దశలలో లేత ఆకులను, పూతను, లేత పిందెలను మరియు కాయలను కలిపి గూడుగా చేసుకొని గూడు లోపలనే ఉంటూ లోపలి పదార్థాలను తిని వేయటం వలన పంట దిగుబడి గణనీయంగా తగ్గిపోతుంది (పటం. 30). లార్వాలు కాయ అడుగు భాగాన చిన్న రంధ్రం చేసి లోపలికి వెళ్ళి కాయలలోని గింజలను తినివేసి వాటిని డొల్ల చేస్తాయి (పటం. 31). డొల్ల చేసిన కాయలలోని పురుగు విసర్జక పదార్థం మరియు మిగిలిన మొక్క భాగాలు అంతా కలిసి గూడులాగా ఏర్పడుతుంది.

మారుకా పురుగు గూళ్ళలోనే ఉండి తింటూ ఉండటం వలన పురుగులను ఆశించే బదనిక పురుగులు మరియు పరాన్న జీవుల బారి నుండి రక్షింపబడటమే కాక పురుగు మందుల ప్రభావం నుండి కూడ తప్పించుకోవడానికి అవకాశముంది. మారుకా మచ్చల పురుగు ఉధృతి అధికంగా ఉండి సరియైన సమయంలో నివారించ లేక పోయినట్లయితే దాదాపు 80 శాతం వరకు కూడ దిగుబడులకు నష్టం కలుగుతుంది. కావున పంటను ప్రతిరోజూ గమనిస్తూ సకాలంలో సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి.

**పటము 27 : మారుకా మచ్చల రెక్కల పురుగు**

**పటము 28 : ఆకుల అడుగున ఏటవాలుగా వేళాడుతున్న మారుకా రెక్కల పురుగు**

**పటము 29 : మారుకా లార్వా**

పటం-27

పటం-28

పటం-29

పొలం చుట్టూ గట్లపై కలుపు మొక్కలు లేకుండా పరిశుభ్రంగా ఉంచాలి. పైరు పూత దశకు రాకముందు నుండే జాగ్రత్త చర్యలు చేపట్టాలి. పూత దశలో తప్పనిసరిగా పైరుపై 5% వేపగింజల కషాయం లేదా వేపనూనె 5.0 మి.లీ ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసినట్లయితే రెక్కల పురుగులు గుడ్లు పెట్టకుండా నివారించవచ్చు. వేప సంబంధిత మందులు వికర్షకాలుగా పనిచేయడం వలన రెక్కల పురుగులు గుడ్లు పెట్టడానికి ఇష్టపడవు, అంతేకాక అప్పటికే పంట మొక్కలపై ఉన్న గుడ్లు కూడ పిగిలి చనిపోతాయి. మొగ్గ, పూత దశలో అక్కడక్కడా కొన్ని పూమొగ్గలను సేకరించి వాటిని తెరిచి పిల్ల పురుగులు వున్నాయేమోనని పరిశీలించాలి. పిల్ల పురుగులు కనిపించినట్లైతే వెంటనే క్లోరిఫైరిఫాస్ 20 ఇ.సి. 2.5 మి.లీ. లేదా థయోడికార్బ్ 75 డబ్ల్యూ.పి 1.0 గ్రా. లేదా ఎసిఫేట్ 75 ఎస్.పి 1.0 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి.

పంటలో గూళ్ళు గమనించినట్లయితే నివారణకు ఎసిఫేట్ 75 ఎస్.పి. 1.5 గ్రా. లేక క్వినాల్‌ఫాస్ 30 ఇ.సి. 2.0 మి.లీ. లేక నొవాల్యురాన్ 10 ఇ.సి. 1.0 మి.లీ. లో ఏదో ఒక మందుతోపాటుగా తప్పనిసరిగా ఊదర స్వభావం కలిగిన డైక్లోరోవాస్ 50 ఇ.సి మందును 1.0 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. పురుగు ఉధృతి అధికంగా గమనించినపుడు స్పైనోశాడ్ 45 ఎస్.సి. 0.3 మి.లీ. లేదా రినాక్సిఫిర్ 0.3 మి.లీ. లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5 ఎస్.జి. 0.4 గ్రా. లేదా ఫ్లుబెండిమైడ్ 40 ఎస్.సి 0.2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పైరుపై పిచికారీ చేసినట్లయితే మంచి ఫలితం ఉంటుంది. మరల అవసరమైతే మందులను మార్చి మార్చి 2–3 సార్లు పూత, పిందె మరియు కాయ దశల్లో పిచికారి చేయాలి.

**పటము 30 : మారుకా పురుగు గూడు**

**పటము 31 : మారుకా వలన కాయల్లో నష్టము**

పటం-30

పటం-31

# పొగాకు లద్దె పురుగు
## (స్పోడోప్టెరా లిట్యురా)

సెప్టెంబర్–ఫిబ్రవరి పంట కాలంలో పెసర, మినుము పైర్లపై ఈ పురుగు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. పొగాకు లద్దె పురుగు 120 రకాల వివిధ పంటలను ఆశించి నష్ట పరుస్తుంది. పైరు ఏపుగా పెరిగి పూత, పిందె కాయ దశల్లో ఉన్నపుడు ఆశించి నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. దీని రెక్కల పురుగుకు ముందు రెక్కలు లేత గోధుమ/నల్ల–తెల్ల పొరలతో, వెనుక రెక్కలు బూడిద వర్ణంలో వుంటాయి (పటం. 32). తల్లి పురుగు గోధుమ రంగు వెంట్రుకలతో కప్పబడిన గుడ్ల సముదాయాన్ని ఆకుల అడుగు భాగాల్లో పెట్టును (పటం. 33). చిన్న పురుగులు గుడ్ల నుంచి రాగానే మొదట లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి పెరుగుతున్న కొద్దీ ముదురు గోదుమ రంగుకు మారుతాయి (పటం. 34).

పెద్ద లార్వా క్రింది భాగం లేత గోధుమ రంగు, మెడ మీద ప్రముఖంగా కన్పించే త్రికోణాకార నల్ల మచ్చలతో శరీరమంతా సన్నని లేత రంగు గీతలుంటాయి (పటం. 35). చిన్న లార్వాలు గుంపులు గుంపులుగా ఉండి ఆకు పత్ర హరితాన్ని గోకి తిని జల్లెడాకు లాగా తయారుచేస్తాయి. అలాంటి ఆకులు తెల్లబడి ఎండిపోవటం జరుగుతుంది (పటం. 36). పెరిగే కొద్దీ అవి ప్రక్క మొక్కలకు పాకి ఆకులను పూర్తిగి తినివేసి ఈనెలను మాత్రమే మిగిల్చి చెట్లను మోడుల్లాగా మార్చును (పటం. 37). పగటి పూట ఇవి మొక్కల మొదళ్ళలో, భూమిలో దాగి ఉండి రాత్రి పూట ఆకులు తింటాయి.

**పటము 32 : పొగాకు లద్దె పురుగు రెక్కల పురుగు**

**పటము 33 : పొగాకు లద్దె పురుగు గుడ్ల సముదాయం**

**పటము 34 : పొగాకు లద్దె పురుగు చిన్న లార్వాలు**

పటం-32

పటం-33

పటం-34

**పొగాకు లద్దె పురుగు నివారణకు సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు :**

పురుగు ఉనికిని అంచనా వేయడానికి లింగాకర్షక బుట్టలు ఎకరాకు నాలుగు చొప్పున పెట్టాలి. ఒక్కొక్క బుట్టలో రోజుకు 15-20 రెక్కల పురుగులు వరుసగా మూడు రోజుల పాటు గమనించినచో పంటమీద నిఘా ఉంచాలి. అవసరం అనుకుంటే నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి. పురుగు తొలి దశలో మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేక ఎసిఫేట్ 1.0 గ్రా. లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 2.0 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. / లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. గొంగళి పురుగులు పొలమంతా వ్యాపించి ఉన్నపుడు అవసరం అనుకుంటే నొవాల్యురాన్ 1.0 మి.లీ. లేదా థయోడికార్బ్ 1.5 గ్రా. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఎదిగిన గొంగళి పురుగులను ఒక్క పిచికారి ద్వారా మాత్రమే సమర్ధవంతంగా నివారించలేము. విషపు ఎరను ఉపయోగించాలి. ఎర తయారీకి 10 కిలోల తవుడు, కేజి బెల్లం మరియు లీటరు క్లోరిపైరిఫాస్ లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ తగినంత నీటిని కలిపి చిన్న చిన్న గుళికలుగా చేసి సాయంకాలంలో పొలం అంతా సమానంగా చల్లాలి.

**పటము 35 : పొగాకు లద్దె పురుగు పెద్ద లార్వా**

**పటము 36 : పొగాకు లద్దె పురుగు వలన ఏర్పడిన జల్లెడాకు**

**పటము 37 : పొగాకు లద్దె పురుగు మోడులుగా మారిన మొక్క**

పటం-35

పటం-36

పటం-37

## పచ్చ రబ్బరు పురుగు
### (స్పోడోప్టెరా ఎక్సిగ్వా)

రెక్కల పురుగు ముందు రెక్కలు లేత గోధుమ రంగులో ఉండి ఎలాంటి నల్ల మచ్చలు లేకుండా ఉంటాయి. వెనుక జత రెక్కలు తెల్లగా ఉంటాయి (పటం.38). గొంగళి పురుగులు నున్నగా లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి తెల్లటి చారలను కలిగి ఉంటాయి (పటం.39). రెక్కల పురుగు ఆకులపై గుంపులుగా గుడ్లను పెడుతుంది. గుడ్ల నుండి బయటకు వచ్చిన పిల్ల పురుగులు ఆకులపైన పత్రహరితాన్ని గోకి తిని జల్లెడాకులుగా మారుస్తాయి (పటం 40). పంట లేత దశలో ఎక్కువగా ఆశిస్తాయి. పెరిగిన గొంగళి పురుగులు 2 నుండి 4 ఆకుల దశలో ఆశించి ఆకులను తినివేయడం వలన మొక్కలలో పెరుగుదల లేకపోవడం లేక మొక్కలు చనిపోవడం జరుగుతుంది. దీని వలన మొక్కల సాంద్రత తగ్గిపోతుంది (పటం.41).

పొగాకు లద్దె పురుగు నివారణకు సూచించిన చర్యలు పాటించాలి.

**పటము 38 : పచ్చ రబ్బరు పురుగు రెక్కల పురుగు**

**పటము 39 : పచ్చ రబ్బరు పురుగు లార్వా**

**పటము 40 : పచ్చ రబ్బరు పురుగు పిల్ల పురుగులు ఆకులను గోకి తినడం**

**పటము 41 : పచ్చ రబ్బరు పురుగుల వలన తగ్గిన మొక్కల సాంద్రత**

పటం-38

పటం-39

పటం 40

పటం-41

## శనగపచ్చ పురుగు

### (హెలికోవెర్పా ఆర్మిజెరా)

ప్రత్తి, కంది, శనగ పంటలనే కాక ఈ పురుగు అలసంద, మినుము, పెసర పంటలకు కూడ నష్టము కలుగజేయును. తల్లి పురుగుల ముందు రెక్కలు మసక గోధుమ రంగులో ఉంటాయి (పటం. 42). ఇవి ఆకులు, పువ్వులు మరియు కాయల మీద తెల్లని గుండ్రని గుడ్లను విడివిడిగా పెట్టును. గుడ్డు నుండి వెలువడిన పిల్ల పురుగుల లేత ఆకుపచ్చ రంగులోను పెద్ద పురుగులు ముదురు ఆకుపచ్చ రంగునుండి గోధుమ రంగు, ఊదా రంగు లేదా నల్ల రంగులో ఉంటాయి. పిల్ల పురుగుల ప్రక్కలందు నల్లని చారలుంటాయి (పటం. 43).

లార్వాలు ఎక్కువగా మొగ్గలు, పూలు, కాయలను తొలిచి నష్టపరుస్తాయి (పటం. 44). ముఖ్యంగా ఇవి కాయలలోపల తల ఉంచి మిగతా శరీరాన్ని బయటే ఉంచి కాయలను తింటాయి (పటం. 45). వీటిని మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేక స్పైనోసాడ్ 0.3 గ్రా. లేదా ఫెన్వలరేట్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి నివారించవచ్చును.

**పటము 42 : శనగ పచ్చ పురుగు రెక్కల పురుగు**

**పటము 43 : పెసరలో శనగ పచ్చ పురుగు**

**పటము 44 : పూల నాశించిన శనగపచ్చ పురుగు**

**పటము 45 : కాయలలో శనగపచ్చ పురుగు వలన నష్టము**

పటం-42

పటం-43

పటం-44

పటం-45

## నీలి సీతాకోక చిలుక

### (లాంపైడిస్ బొయెటికస్)

అప్పుడప్పుడు ఈ పురుగులు ఆశించి ఎక్కువగా నష్టము కలుగు జేయును. సున్నితమైన నీలి రంగు రెక్కలు కలిగిన ఈ సీతాకోకచిలుక వెనుక రెక్కకు చిన్న తోక ఉండును. ఆ తోక దగ్గర నల్లని మచ్చ కూడ ఉంటుంది (పటం. 46). ఇవి పెట్టే చిన్న లేత నీలిరంగు గుడ్ల నుండి వచ్చే లేత ఆకుపచ్చని లార్వా కొద్దిగా బల్లపరపుగా, గరుకుగా ఉంటుంది (పటం. 47).

లార్వా పూమొగ్గలను, పువ్వులను, కాయలను తొలిచి తిని నష్ట పరచును. ఉధృతంగా ఉన్నచో ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.0 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి వీటిని నివారించవచ్చును. వేప సంబంధిత మందు చల్లి కూడ పైరుపై ఇది గుడ్లు పెట్టడాన్ని ఆపవచ్చు.

## పూత పెంకుపురుగు

### (మిలాబ్రిస్ పుస్టులేటా)

నల్లటి రెక్కలపై నారింజ, ఎరుపు రంగు మచ్చ, చారలుండే పెంకు పురుగులు (పటం. 48) కంది, అలసంద, మినుము, పెసర పంటకు నష్టం కలుగచేస్తాయి. పెంకు పురుగులు పువ్వులను తిని పువ్వులు కాయలు కాకుండా చేస్తాయి (పటం. 49). వీటి పిల్ల పురుగులు భూమిలో ఉండి మిడతల గుడ్లను తిని రైతులకు లాభము చేయును. ఎక్కువగా ఉన్న పెంకు పురుగులను పట్టి కిరోసిన్ కలిపిన నీటిలో వేసి చంపవలెను.

**పటము 46 : నీలి సీతాకొక చిలుక**
**పటము 47 : నీలి సీతాకొక చిలుక లార్వా**
**పటము 48 : పూత పెంకు పురుగు**
**పటము 49 : పెసర పూతనాశించిన పెంకు పురుగు**

పటం-46

పటం-47

పటం-48

పటం-49

# వేరు పురుగు
## (ల్యూకోఫోలిస్)

ఇంతకుముందు కేవలం ఎర్ర, ఎర్రగరప నేలల్లో కనిపించే వేరుపురుగు గతకొన్ని సంవత్సరాలుగా నల్లరేగడి నేలల్లో కూడ గమనించడం జరిగింది. వేరు పురుగు ఉధృతి గట్ల వెంబడి ఎక్కువగా ఉంటుంది. అంతేకాక అగష్టు నుండి నవంబరు వరకు మాత్రమే పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. పంటలో అక్కడక్కడా మొక్కలు వడలిపోయి క్రమేపి ఎండిపోవడం జరుగుతుంది (పటం. 50). వడలిన మొక్కలను పీకినపుడు మొక్కలు తేలికగా ఊడి రావడం, వేరు కత్తిరించినట్లు ఉండి పిల్ల వేర్లు ఎక్కువగా లేకపోవడం వంటి లక్షణాల ద్వారా వేరుపురుగు ఉనికిని నిర్ధారించుకోవచ్చు (పటం. 51). వడలి ఎండిన మొక్కల దగ్గర కొంతమేరా లోపలికి నేల త్రవ్వి చూసినట్లయితే తెల్లటి 'C' ఆకారంలో ఉండే పెద్ద పెద్ద వేరు పురుగు గ్రబ్స్‌ను గమనించవచ్చు (పటం. 52).

ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు క్లోరిపైరిఫాస్ 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పాదుల దగ్గర పోయాలి లేదా కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి ఎకరాకు 4 కిలోలు చొప్పున భూమిలో తేమ ఉన్నప్పుడు వేసుకోవాలి.

**పటము 50 : వేరు పురుగు వలన ఎండిన మొక్క**

**పటము 51 : వేరు పురుగు వలన వేరుపై లక్షణాలు**

**పటము 52 : వేరు పురుగు గ్రబ్**

పటం-50

పటం-51

పటం-52

## నులి పురుగులు (నెమటోడ్స్)
## (మెలైడోగని స్పీసిస్)

పెసర, మినుము పంటలలో అడపాదడపా అతి తక్కువగా గమనించడం జరుగుతుంది. నులి పురుగు ఆశించిన పంటలో మొక్కలు పెరుగుదల లేక పసుపు రంగుకు మారి గిడస బారిపోతాయి. పూత, పిందె సరిగా ఏర్పడవు. మొక్కలను పీకి చూసినట్లయితే వేర్లు పెద్ద పెద్ద బుడిపెలతో కాయలు కాయలుగా కబడతాయి, పిల్ల వేర్లు ఏర్పడవు. మొక్కలు క్రమేపి వడలి చనిపోతాయి (పటం. 53).

ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి గుళికలు ఎకరానికి 4 కిలోల చొప్పున భూమిలో తేమ ఉన్నప్పుడు వేసుకోవాలి.

## కొమ్ము పురుగు
## (అఖిరాన్‌టియా స్టిక్స్)

ఈ మధ్య కాలంలో అప్పుడపుడు పెసర, మినుము, అలసంద పైర్లలో ఈ పురుగు ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. దీని రెక్కల పురుగులు ధృఢమైన శరీరంతో నలుపు పసుపు పచ్చ మచ్చలతో నిండిన రెక్కలు కలిగి ఉంటాయి. (పటం 54). వీటి లార్వాలు శరీరం చివర కొంకి వంటి కొమ్ము ద్వారా ప్రత్యేకంగా కనబడతాయి (పటం 55).

గుడ్లనుండి వచ్చే లార్వాలు 5-6 దశలతో విపరీతంగా లేత ఆకులపైబడి తింటాయి. వీటి తాకిడికి మొక్క మోడై పూత, పిందె, కాయ లేకుండా పోయే ప్రమాదముంది. వీటి నివారణకు క్లోరిపైరిఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

**పటము 53 : నులి పురుగుల వలన నష్టము**

**పటము 54 : కొమ్ము పురుగు రెక్కల పురుగు**

**పటము 55 : కొమ్ము పురుగు లార్వా**

పటం-53

పటం-54

పటం-55

# మిత్ర పురుగులు

పంటకు హాని చేసే అనేక రకాల కీటకాలను వివిధ దశలలో ఆశించి వాటి ఉధృతిని తగ్గించే పలు రకాల పురుగులనే మనం మిత్రపురుగులు అంటాము. పెసర, మినుము పంటలలో కూడ పరాన్న భుక్కులు, పరాన్న జీవులు అనే కొన్ని రకాల మిత్ర పురుగులను గమనించవచ్చు. సాధారణంగా అన్ని పంటలలో కనిపించే పరాన్న భుక్కులైన అక్షింతల పురుగు, అల్లిక రెక్కల పురుగు మరియు సాలె పురుగులు మనకు పెసర, మినుము పంటలలో ఎక్కువగా కనిపిస్తాయి. అక్షింతల పురుగు యొక్క పిల్ల పురుగులు మరియు పెద్ద పురుగులు (పటం 56) రసంపీల్చు పురుగుల గుడ్లను మరియు పిల్ల పురుగులను, ముఖ్యంగా పేనుబంకను (పటం 57) ఎక్కువగా తిని పంటలకు కలుగచేసే నష్టాన్ని తగ్గిస్తాయి.

అల్లిక రెక్కల పురుగుల పిల్ల మరియు పెద్ద పురుగులు (పటం 58), సాలె పురుగులు (పటం 59) కూడా పలు రకాల హానికారక కీటకాల గుడ్లను మరియు పిల్ల పురుగులను తినివేస్తాయి. ఇవేకాక ఈగ ఈతికి చెందిన సిర్ఫిడ్ పిల్ల పురుగులు (పటం 60) రసంపీల్చు పురుగులను తినివేస్తాయి. ఇవి కాకుండా కొన్ని రకాల పరాన్న జీవులు మరియు శిలీంధ్రాలు కూడ గొంగళి పురుగుల రెక్కల పురుగులను ఆశించి పంట నష్టాన్ని తగ్గించడానికి దోహదపడతాయి.

**పటము 56 : అక్షింతల పురుగు పిల్ల మరియు తల్లి పురుగులు**

**పటము 57 : పేనుబంకను తింటున్న అక్షింతల పురుగు**

**పటము 58 : అల్లిక రెక్కల పురుగు పిల్ల మరియు పెద్ద పురుగులు**

**పటము 59 : సాలె పురుగులు**

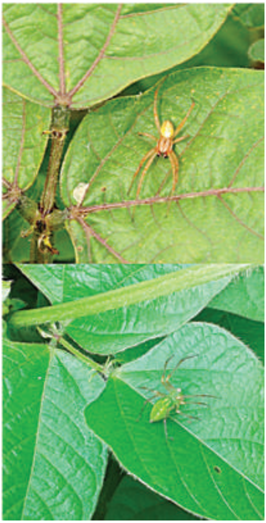
**పటము 60 : సిర్ఫిడ్ పిల్ల పురుగులు**

పటం-56

పటం-57

పటం-58

పటం-59



పటం-60

# తెగుళ్ళు

## విత్తనం మరియు లేత మొక్కల కుళ్ళు

## (రైజోక్టోనియా సొలాని, మాక్రోఫోమినా ఫాసోలినా, పిథియం ఎఫైనోడర్మెటం, స్కెలిరోషియం రోల్ఫిసై)

తెగులు సోకిన విత్తనాలు భూమిలోనే కుళ్ళిపోతాయి, లేత మొక్కల ఆకులు వాడి త్వరగా ఎండిపోతాయి. మొక్కల కాండం మొదలు భాగం కృశించి గోధుమ రంగులో కనిపిస్తుంది (పటం. 61). విత్తనం చల్లిన 3 వారాలలో ఎండిపోయిన మొక్కలు పలుచగా అక్కడక్కడ పొలంలో కనిపిస్తాయి. భూమిలో ఉండే పైన తెలిపిన శిలీంద్రాలు ఈ తెగులుకు కారణం.

## కాండపు గజ్జి తెగులు

## (మాక్రోఫోమినా ఫాసోలినా)

నాలుగు వారాల వయసున్న మినుము పైరు మీద ఈ తెగులు లక్షణాలు ప్రారంభమవుతాయి. కాండపు మొదటి భాగంలో ఉబ్బెత్తుగానున్న తెల్లని బొబ్బలు ఏర్పడతాయి (పటం. 62). ఇవి క్రమేపి పెరిగి గోధుమ రంగులో గరుకైన చారలుగా మారి కాండం పొడవునా పైకి వ్యాపిస్తాయి (పటం. 63). తెగులు సోకిన మొక్కలు పొట్టిగా ఉండి, కొన్ని ఆకులు దళసరిగా, ముదురు పసుపు పచ్చ రంగు కలిగి పరిమాణంలో చిన్నవిగా ఉంటాయి. చిన్న పరిమాణంలో ఉన్న ఆకులు త్వరగా వాడి ఎండిపోతాయి. అతి తక్కువ పూత, పిందెలు ఏర్పడతాయి. తెగులు సోకిన మొక్కల కాండాన్ని నిలువుగా చీల్చి పరిశీలించినచో కాండపు లోపలి కణజాలం ఎరుపు రంగులోను, వేరు లోపల కణజాలం గోధుమ రంగులోను ఉంటాయి (పటం. 64). ఈ తెగులు కల్గించే శిలీంద్రం భూమి పైపొరల్లో ఉండి కాండం ద్వారా ప్రవేశిస్తుంది. వరి తర్వాత మాగాణులలో సాగు చేసే మినుము, పెసర పైర్లను ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

ఎల్.బి.జి. 645, ఎల్.బి.జి. 648, తూటుకాడ మినుము ఈ తెగులును కొంతవరకు తట్టుకుంటాయి.

**పటము 61 : వేరు కుళ్ళు**
**పటము 62 : కాండం గజ్జి వలన ఏర్పడిన తెల్లని బొబ్బలు**
**పటము 63 : కాండం గజ్జివలన కాండంపై ఏర్పడిన గోధుమ రంగు చారలు**
**పటము 64 : కాండం గజ్జి ఆశించిన మొక్క మరియు కాండము**

**పటం-61**

**పటం-62**

**పటం-63**

**పటం-64**

## ఎండు తెగులు / వడలు తెగులు / విల్ట్ (ఫ్యుజేరియం)

మినుము, పెసర పైర్ల పూత, కాయ దశలో ఈ తెగులు ఆశించడం వలన ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి, తొడిమలు, ఆకులు, కాండం, వేళ్ళు క్రమేపి ఎండిపోతాయి (పటం 65). వేర్లు, కాండం మొదటి భాగం నలుపు రంగుకు మారి తేలికగా ఊడిపోతుంది (పటం 66). తల్లి వేరును నిలువుగా చీల్చి పరిశీలిస్తే లోపల భాగం ముదురు గోధుమ రంగును కలిగి ఉంటుంది. భూమిలో ఉండే శిలీంధ్రం వేరు ద్వారా లోనికి ప్రవేశించటం వలన మొక్కలు క్రమేపి ఎండిపోతాయి. పొలంలో ఈ తెగులును కల్లాలు కల్లాలుగా గమనించవచ్చు.

అధిక ఉష్ణోగ్రత, అనావృష్టి పరిస్థితులు ఈ తెగులు ఉధృతికి దోహదపడతాయి. భూమిలో తగినంత తేమ ఉన్నపుడు ఈ తెగులు స్థాయి చాలా తక్కువగా ఉంటుంది.

నేల ద్వారా సంక్రమించే ఈ మూడు రకాల తెగుళ్ళను సమగ్ర తెగుళ్ళ యాజమాన్య పద్ధతుల ద్వారా సమర్ధవంతంగా నివారించవచ్చును

పెసరలో ఎల్.జి.జి. 407, మినుములో ఎల్.బి.జి. 402, ఎల్.బి.జి. 645, ఎల్.బి.జి. 648, ఎల్.బి.జి. 752 రకాలు ఎండు తెగులును తట్టుకుంటాయి. వేసవిలో లోతు దుక్కులు చేయటం ద్వారా భూమిలోని శిలీంధ్రాలను నాశనం చేయవచ్చు. అవకాశం ఉన్నచోట కనీసం 3 సంవత్సరాలకు ఒకసారి పంట మార్పిడి చేసుకోవాలి. అభివృద్ధిపరచిన ట్రైకోడెర్మా విరిడె (చివికిన పశువుల ఎరువు 90 కిలోలు + వేపపిండి 10 కిలోలు + ట్రైకోడెర్మా విరిడె 2 కిలోలు బాగా కలిపి 25 నుంచి 30 రోజులు అభివృద్ధి పరచాలి) విత్తుకొనేటపుడు భూమిలో వేసుకోవాలి. పచ్చిరొట్ట, సేంద్రియ ఎరువులు భూమిలో వేసి కలియదున్నాలి. థైరామ్ లేదా కాప్టాన్ లేదా కార్బండిజిమ్ 3 గ్రా. కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి. విత్తుకొనే ముందుగా ట్రైకోడెర్మా విరిడె ఫార్ములేషన్ 10 గ్రా. కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తుకోవాలి.

**పటము 65 : వడలు తెగులు వలన ఎండిన మొక్క**

**పటము 66 : వడలు తెగులు సోకిన వేర్లపై లక్షణాలు**

పటం-65

పటం-66

## బూడిద తెగులు

### (ఎరిసిఫె పొలిగొని)

ఈ తెగులు రబీ కాలంలో తీవ్రస్థాయిలో ఆశిస్తుంది. పైరు విత్తిన 30–35 రోజుల తర్వాత గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ముదురు ఆకుల మీద తెల్లని బూడిదపొడి లాగా చిన్న మచ్చలేర్పడి (పటం. 67). క్రమేపి వలయాకారంగా పెరిగి క్రింది భాగాలకు, కొమ్మలకు, కాయలకు వ్యాపిస్తుంది. తెగులు తీవ్రత పెరిగే కొద్దీ ఆకుల ఉపరితలం, దిగువ భాగం పూర్తిగా బూడిదతో కప్పి వేయబడతాయి (పటం. 68). ఫలితంగా ఆకులు వాడి, ఎండిపోవడం వలన కాయల సంఖ్య, గింజల పరిమాణం తగ్గి దిగుబడులు గణనీయంగా పడిపోతాయి. రాత్రిపూట చల్లగా ఉండి పగలు వేడిగా ఉండే వాతావరణంలో తెగులు వ్యాప్తి మరియు ఉధృతి అధికంగా ఉంటుంది.

పెసరలో టి.యం 96–2, మినుములో కృష్ణయ్య (ఎల్.బి.జి. 17) రకాలు ఈ తెగులును తట్టుకుంటాయి. తెగులు గమనించిన వెంటనే లీటరు నీటికి కార్బండిజిమ్ 1 గ్రా. లేక థయోఫానేట్ మిథైల్ 1 గ్రా. లేక హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.లీ. లేక ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లేక మైక్లోబుటానిల్ 1 గ్రా. లేక డైఫెన్‌కొనజోల్ 1 మి.లీ. లేక టెబ్యుకొనజోల్ 1.0 మి.లీ. కలిపి 10–15 రోజుల వ్యవధిలో మందును రెండుసార్లు మార్చి పిచికారి చేసి ఈ తెగులును సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చును.

**పటము 67 : తొలి దశలో బూడిద తెగులు**

**పటము 68 : బూడిదతో కప్పబడిన ఆకులు**

పటం–67

పటం–68

## తుప్పుతెగులు / కుంకుమ తెగులు
## (యూరోమైసిస్ ఫేసియోలై)

తుప్పు తెగులు పైరు పూత దశ నుంచి ఆశిస్తుంది. ఆకుల పైభాగాన లేత పసుపు రంగులో గుండ్రని చిన్న మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఆకుల క్రింది భాగంలో కుంభాకృతితో కూడిన గుండ్రని కుంకుమ/తుప్పు రంగులో మచ్చలు ఉంటాయి (పటం. 69). ఈ తెగులు తీవ్రతరమైనపుడు తుప్పు మచ్చలు ఆకుల రెండు వైపులా పూర్తిగా ఆక్రమిస్తాయి. ఈ దశలో ఆకుమీద వేలితో రాసినట్లైతే వేలికి తుప్పులాగా అంటుకుంటుంది (పటం. 70). తర్వాత ఆకులు వాడి, ఎండి రాలిపోవుట వలన దిగుబడులు తగ్గుతాయి. రబీలో ఈ తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

మినుములో ఎల్.బి.జి. 648 ఈ తెగులును తట్టుకుంది. లీటరు నీటికి 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ లేదా నీటిలో కరిగే గంధకం లేదా ట్రైడిమార్ఫ్ 1 మి.లీ. లేదా బైటెటినాల్ 1 గ్రా. కలిపి వారం నుంచి 10 రోజుల వ్యవధిలో మందులు మార్చి రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.

**పటము 69 : ఆకుల అడుగు భాగాన తుప్పు తెగులు వల్ల ఏర్పడ్డ కుంభాకృతి తుప్పు మచ్చలు**

**పటము 70 : ఆకులపై తుప్పు**

పటం-69

పటం-70

## ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళు

### సెర్కోస్పోరా ఆకుమచ్చ (సెర్కోస్పోరా కానిసెన్స్)

ఖరీఫ్‌లో పెసర, మినుము పైర్లలో పిందె దశలో ఆకుల ఉపరితలంలో గోధుమ రంగుతో కూడిన వలయాకారపు చిన్న మచ్చలు ఈనెల మధ్య భాగంలో ఏర్పడతాయి. ఈ మచ్చలు క్రమేపి పెరిగి రాగి అంచును సంతరించుకొని మధ్య భాగం మాత్రం తెలుపు రంగుతో ఉంటాయి (పటం. 71 & 72). అధిక సంఖ్యలో మచ్చలు ఏర్పడినపుడు ఆకులు వాడి, ఎండి రాలిపోతాయి. రబీ కాలంలో వరిమాగాణుల్లో పండించే పెసర, మినుము పైర్లకు ఆశించే ఆకుమచ్చ నేరేడు పండు రంగును పోలి వివిధ ఆకృతులలో పెద్ద మచ్చలేర్పడి ఆకులలోని పత్రహరితాన్ని హరించివేస్తాయి. తెగులు సోకిన పైరు త్వరగా పక్వదశకు చేరుకుని కాయల సంఖ్య, గింజల పరిమాణం తగ్గుతుంది. ఫలితంగా పంట దిగుబడి దాదాపు 20-40 శాతం తగ్గుతుంది.

ఉష్ణోగ్రత $25-30^0$ సెంటీగ్రేడ్, వాతావరణంలో తేమశాతం 90 కన్నా ఎక్కువగా ఉండి వర్షపు జల్లులు పడినపుడు ఈ తెగులు వ్యాప్తి మరియు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. హెక్సాకొనజోల్ లేదా 1 మి.లీ. ప్రొపికొనజోల్ లేదా 1 గ్రా. కార్బెండెజిమ్ లేదా 1 గ్రా. థయోఫానేట్ మిథైల్‌లను కలిపి పిచికారి చేయాలి.

**పటము 71 & 72 :** సెర్కోస్పోరా ఆకు మచ్చ

పటం-71

పటం-72

## ఆంత్రాక్నోస్ / పక్షికన్ను తెగులు
## (కొలిటోట్రైకమ్ లిండమూథియానమ్)

పెసర, మినుములో మొక్క అన్ని భాగాలకు ఏదశలోనైనా ఈ తెగులు సోకవచ్చు. తెగులు సోకిన ముదురు ఆకుల అడుగు భాగంలో కాటుక రంగుతో కూడిన వలయాకారపు మచ్చలు ప్రస్ఫుటంగా కనిపిస్తాయి. పక్షికన్ను ఆకారంలో ఉంటాయి. తెగులు ఉధృతి పెరిగిన కొద్ది మచ్చల సంఖ్య పెరిగి పెద్దవై దాదాపు 15-20 మి.మీ. పరిమాణంలో ఆకుల పైభాగాన్ని, అడుగు భాగాన్ని ఆక్రమిస్తాయి. ఫలితంగా ఆకులు పండుబారి, వాడి రాలిపోతాయి (పటం. 73). మొగ్గ దశలో తెగులు ఆశించినట్లయితే పూత, పిందె రాలిపోతాయి. ఆకు తొడిమ, కాండం, కాయతోలు మీద కూడా మచ్చ లేర్పడతాయి. పక్వదశలో గింజలు సరిగ్గా నిండక దిగుబడులు తగ్గుతాయి.

దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. హెక్సాకొనజోల్ లేదా 1 మి.లీ. ప్రొపికొనజోల్ లేదా 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ 7-10 రోజుల వ్యవధిలో మందును మార్చి పిచికారి చేసుకోవాలి.

**పటము 73 : ఆంత్రాక్నోస్ లక్షణాలు**

పటం-73

## కొరినోస్పోరా ఆకుమచ్చ
### (కొరినోస్పోరా కాస్సికోలా)

మినుము పైరుపై పూత దశ నుంచి ఈ తెగులు లక్షణాలు ఆకులపై ఏర్పడతాయి. ఆకుల ఉపరితలం మీద రాగి వర్ణంతో కూడిన గుండ్రని చిన్న మచ్చలు ఏర్పడతాయి (పటం. 74). గాలిలో తేమ శాతం అధికంగా ఉన్నపుడు మచ్చల సంఖ్య పెరిగి ఆకులపై భాగాన్ని పూర్తిగా కప్పివేస్తాయి. పక్వం చెందిన మచ్చలలో సన్నని వలయాలేర్పడతాయి. తెగులు సోకిన ఆకులు త్వరితగతిని పండుబారి ఎండిపోతాయి. తెగులు తీవ్రస్థాయికి చేరుకున్నపుడు పంట దిగుబడులు మరియు గింజ నాణ్యత గణనీయంగా తగ్గిపోతాయి.

దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. హెక్సాకొనజోల్ లేదా 1 మి.లీ. ప్రొపికొనజోల్ లేదా 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ లేదా 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్‌లను 7–10 రోజుల వ్యవధిలో మందును మార్చి పిచికారి చేసుకోవాలి.

## ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ
### (ఆల్టర్నేరియా టెనిస్సిమా, ఆల్టర్నేరియా ఆల్టర్‌నేటా)

ఆకుల ఉపరితలంపై మొదట గోధుమ రంగుతో కూడిన గుండ్రని చిన్న మచ్చలు ఏర్పడతాయి (పటం 75). క్రమేపి వలయాకారంగా పెరిగి ముదురు గోధుమ రంగును సంతరించుకుంటాయి (పటం 76). తెగులు ఉధృతి పెరిగే కొద్ది మచ్చల పరిమాణం కూడా పెరిగి వలయాలు ప్రస్ఫుటంగా కనిపిస్తాయి (పటం 77). గాలి తీవ్రత ఎక్కువగా ఉన్న సమయాలలో తెగులు సోకిన భాగం ఆకు నుండి విడిపోయి రాలిపోతుంది. మాడిన రీతిలో గుండ్రటి రంధ్రాలు ఆకులపై కనిపిస్తాయి.

దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. హెక్సాకొనజోల్ లేదా 1 మి.లీ. ప్రొపికొనజోల్ లేదా 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ లను 7–10 రోజుల వ్యవధిలో మందును మార్చి పిచికారి చేసుకోవాలి.

**పటము 74 : కొరినోస్పొరా ఆకుమచ్చ**
**పటము 75 : తొలి దశలో ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ**
**పటము 76 : మధ్య దశలో ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ**
**పటము 77 : చివరి దశలో ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ**

పటం-74

పటం-75

పటం-76

పటం-77

## ఆకు అల్లిక మాడు తెగులు
### (రైజోక్టోనియా సొలాని)

తెగులు సోకిన ఆకులమీద తడితో కూడిన చిన్న మచ్చలు లేత ఆకుపచ్చ రంగును కలిగి వివిధ ఆకృతులలో ఏర్పడతాయి. ముదురు ఆకుల మీద మొదటగా ఏర్పడిన మచ్చలు క్రమేపి సంఖ్యలోను, పరిమాణంలోను పెరిగి రాగి వర్ణాన్ని సంతరించుకుని లేత ఆకులకు కూడా వ్యాప్తి చెందుతాయి (పటం. 78). గులాబీ రంగు కలిగిన బూజు అల్లికతో కూడిన శిలీంద్రపు గూడులో తెల్లని స్క్లిరోషియా అసంఖ్యాకంగా ఉంటాయి. తడి వాతావరణం ఈ తెగులు వ్యాప్తికి బాగా అనుకూలం. వరి మాగాణులలో ఈ తెగులు తీవ్రత ఎక్కువైనపుడు పంట నష్టాన్ని కలిగిస్తుంది.

దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. హెక్సాకొనజోల్ లేదా 1 మి.లీ. ప్రొపికొనజోల్ లేదా 2 మి.లీ. వ్యాలిడామైసిన్ లను 7-10 రోజుల వ్యవధిలో మందును మార్చి పిచికారి చేసుకోవాలి.

## డ్రెష్లెరా ఆకు మాడు తెగులు
### (డ్రెష్లెరా స్పీసిస్)

తొలకరి పెసర పైరును ఆశించే ఈ తెగులు ముదురు ఆకులమీద మధ్య ఈనెకు ఇరువైపులా గోధుమ రంగును కలిగి ఉంటుంది. ఆకు చివరి భాగం నుండి తెగులు ప్రారంభమై తొడిమ వరకు వ్యాపించి ఆకును ఎండిపోయేలా చేస్తుంది (పటం. 79). కొన్ని సందర్భాలలో ఆకు తొడిమవైపు నుంచి తెగులు ఆరంభమై కొనభాగం వరకు చేరుకుంటుంది. తెగులు తీవ్రత ఎక్కువైపుడు ఆకులు ఎండి రాలిపోతాయి.

**పటము 78 : ఆకు అల్లిక మాడు తెగులు**

**పటము 79 : డ్రెష్లెరా ఆకు మాడు తెగులు**

పటం-78

పటం-79

## ఫోమా ఆకుఎండు

### (ఫోమా స్పీసిస్)

మినుము పైరును అరుదుగా ఆశించే ఈ తెగులు తొలకరిలో అనావృష్టిలో తీవ్రస్థాయిని దాలుస్తుంది. ఆకుల కొనలు మొదట వాడి ఎండిపోతాయి (పటం.80). తెగులు ఉధృతి పెరిగేకొద్దీ, ఆకు చివరి భాగం వైపు ఎండి పోతుంది. ఆకుల ఉపరితలంపై నల్లని రేణువు వంటి శిలీంద్ర భీజాలు అసంఖ్యాకంగా ఏర్పడతాయి.

## కర్వులేరియా ఆకుమాడు

### (కర్వులేరియా స్పీసిస్)

తొలకరి పెసర పైరు పిందె దశలో ఆకుమచ్చ ఏర్పడుతుంది. తెగులు సోకిన ఆకుల కాడమీద గోధుమ వర్ణంతో కూడిన చిన్న మచ్చలు అనిశ్చిత ఆకారంలో ఏర్పడతాయి. అనుకూల పరిస్థితులలో ఈ మచ్చల పరిమాణం పెరిగి ఒక దానితో మరొకటి కలిసి తెగులు సోకిన భాగం మాడిపోతుంది (పటం.81). మాడిపోయిన ఆకుల మీద బూజు పెరుగుతుంది.

పైన తెలిపిన మూడు రకాల ఆకుమాడు తెగుళ్ళ నివారణకు 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ లేదా 1.0 గ్రా. కార్బండెజిమ్ లేదా 1.0 గ్రా. థయోఫానేట్ మిథైల్ లేదా 3.0 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లీటరు నీటికి కలిపి వారం నుండి 10 రోజుల వ్యవధిలో మందులను మార్చి పిచికారి చేసుకోవాలి.

**పటము 80 : ఫోమా ఆకు ఎండు తెగులు**

**పటము 81 : కర్వులేరియా ఆకు మాడు తెగులు**

పటం-80

పటం-81

## బాక్టీరియా ఆకుమచ్చ
## (జాంథోమోనాస్ ఫేసియోలై)

గరుకైన ఉబ్బెత్తు చిన్న మచ్చలు గోధుమ రంగును పోలి ఆకుల ఉపరితలంపై అధిక సంఖ్యలో ఉంటాయి. తెగులు సోకిన ఆకుల అడుగు భాగం పుటాకారపు మచ్చలతో ఎరుపు రంగును సంతరించుకుంటుంది (పటం. 82). విత్తనం ద్వారా ఈ తెగులు సంక్రమిస్తుంది. తెగులు వృద్ధికి, వ్యాప్తికి అంచెలంచెలుగా కురిసే వర్షం దోహదపడుతుంది.

పెసరలో ఎల్.జి.జి 407 రకం ఈ తెగులును తట్టుకుంటుంది.

తెగులు సోకని పంటనుంచి విత్తనం సేకరించుకోవాలి. స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ 2 గ్రా. 10 లీ. నీటిలో కలిపిన ద్రావణంలో విత్తనాలను అరగంట నానబెట్టి నీడలో ఆరబెట్టిన తరువాత విత్తుకోవాలి. తెగులు ఆశించిన వెంటనే లీటరు నీటిలో పోషామైసిన్ లేదా ప్లాంటోమైసిన్ 100 మి.గ్రా. మరియు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

**పటము 82 : బాక్టీరియా ఆకు మాడు తెగులు**

పటం-82

# పల్లాకు తెగులు / ఎల్లోమొజాయిక్
## (జెమిని వైరస్)

పల్లాకు తెగులు జెమిని వైరస్ వలన వచ్చును. తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకుల మీద పసుపురంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఆకులు మీద పసుపు మరియు ఆకుపచ్చ రంగులు కలసి మొజాయిక్‌లాగా కనిపిస్తుంది (పటం. 83). తెగులు ఉధృతి పెరిగినపుడు ఆకులు పూర్తిగా పసుపు రంగుకు మారిపోయి పైరంతా పసుపు రంగులో కనిపిస్తుంది (పటం. 84). తొలి దశలో ఈ వైరస్ తెగులు ఆశించినట్లైతే పైరు గిడసబారిపోయి, పూత పూయక, ఎండిపోతుంది. పైరును 40-45 రోజుల తరువాత తెగులు ఆశించినట్లైతే కాయలు పసుపుబారి వంకరలు తిరిగి గింజలు ఏర్పడక తాలు కాయలుగా మారిపోతాయి. ఈ తెగులు పైరును చివరి దశలో ఆశించినట్లైతే దిగుబడులకు పెద్దగా నష్టం వాటిల్లదు. ఈ వైరస్ తెల్లదోమ ద్వారా మాత్రమే వ్యాప్తి చెందుతుంది.

**పటము 83 : పల్లాకు తెగులు**

**పటము 84 : పల్లాకు ఆశించిన పొలము**

పటం-83

పటం-84

## ఆకుముడత / తలమాడు తెగులు
## (వైరస్)

తెగులు ఆశించిన మొక్కల ఆకుల అంచులు వెనుకు ముడుచుకొని, మెలికలు తిరిగి, గిడసబారి రాలిపోతాయి (పటం. 85). ఆకుల అడుగు భాగంలోని ఈనెలు రక్తవర్ణాన్ని పోలి ఉంటాయి (పటం. 86). లేత దశలో తెగులు సోకినట్లయితే తలలు మాడిపోయి మొక్కలు ఎండిపోతాయి (పటం. 87). ముదురు దశలో తెగులు పాక్షికంగా ఉండి, అతి తక్కువ కాపు ఉంటుంది. తామర పురుగు (త్రిప్స్) ద్వారా ఈ తెగులు వ్యాప్తి చెందుతుంది.

తామర పురుగుల నివారణకు ఎసిఫేట్ 1 గ్రా. లేదా ఫిప్రోనిల్ 1.5 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.2 గ్రా. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. ఎదో ఒక మందును ఒక లీటరు నీటికి కలిపి తామర పురుగుల ఉధృతిని బట్టి వారం నుంచి పది రోజుల వ్యవధిలో మందులను మార్చి పిచికారి చేయాలి.

**పటము 85 : తలమాడు వలన మెలితిరిగిన ఆకులు**

**పటము 86 : తలమాడు వలన ఆకుల అడుగు భాగాన రక్తవర్ణానికి మారిన ఈనెలు**

**పటము 87 : తలమాడు ఆశించిన మొక్క**

పటం-85

పటం-86

పటం-87

## సీతాఫలం తెగులు
### (వైరస్)

తెగులు సోకిన మినుము మొక్కల లేత ఆకులు దళసరిగా నుండి పరిమాణంలో పెద్దవిగాను, ఉపరితలం ఎత్తు పల్లాలతోను కూడి, కొసలు వెనకు వాలి ఉంటాయి (పటం. 88). ఆకులు ముదురు ఆకుపచ్చ రంగుకు మారతాయి. పూత ఆలస్యంగా మరియు తక్కువగా పూస్తుంది. పూత పూసినా కాపు మాత్రం తక్కువగా ఉంటుంది (పటం. 89). పేనుబంక పురుగులు ఈ తెగులు వ్యాప్తికి దోహదపడతాయి. విత్తనం ద్వారా కూడా ఈ తెగులు వ్యాప్తి చెందుతుంది. కాబట్టి తెగులు సోకని పంట నుంచి విత్తనాన్ని సేకరించాలి.

పేనుబంక పురుగులను నివారించడం వలన ఈ తెగులు వ్యాప్తిని అరికట్టవచ్చు.

## ఫిల్లోడి

ఇది ఫైటోప్లాస్మా వలన వస్తుంది. ఈ తెగులు పూత దశలో ఆశిస్తుంది. తెగులు సోకిన మొక్కలలో ఆకులు చిన్నవై, పువ్వులోని భాగాలన్నీ ఆకులు మాదిరిగా మారిపోయి కాయలు ఏర్పడవు. మొక్కల ఎదుగుదల తగ్గి పై భాగంలో చిన్న చిన్న ఆకులు గుబురుగా ఉండి వెర్రి తల మాదిరిగా ఉంటుంది (పటం. 90). ఈ తెగులు దీపపు పురుగుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. తెగులు కనిపించిన వెంటనే తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకి తగలబెట్టాలి.

**పటము 88 : సీతాఫలం తెగులు ఆశించిన ఆకులు**

**పటము 89 : తర్వాత దశలో సీతాఫలం తెగులు**

**పటము 90 : ఫిల్లోడి**

పటం-88

పటం-89

పటం-90

## వైరస్ తెగుళ్ళ సమగ్ర యాజమాన్యం

పెసర, మినుము పైర్లను ఆశించు వైరస్ తెగుళ్ళను ఈ క్రింద సూచించిన సమగ్ర యాజమాన్య పద్ధతుల ద్వారా నివారించవచ్చు.

1. **పల్లాకు తెగులును తట్టుకునే రకాలు**

   **పెసర :** ఐ.పి.యం 2-14, డబ్ల్యు.జి.జి 42, ఎల్.జి.జి 460, ఎల్.జి.జి 407 మరియు పి.డి.యం 54.

   **మినుము :** టి.బి.జి 104, జి.బి.జి 1, పి.యు 31, టి 9, ఎల్.బి.జి 752 మరియు ఎల్.బి.జి 787 రకాలను సాగుచేసుకోవాలి.

2. **విత్తన శుద్ధి :** పంట విత్తుకొనే 24-48 గంటల ముందుగా ఒక కిలో విత్తనానికి ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 600 ఎఫ్.ఎస్ (గౌచో) 5 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సిమ్ 70 డబ్ల్యూ.ఎస్ (క్రూజర్) 5 గ్రా. మరియు కార్బండిజిమ్ లేదా మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసినట్లైతే తొలి దశలో వైరస్ తెగుళ్ళను వ్యాపింపచేయు రసం పీల్చే పురుగులు మరియు వేరుకుళ్ళు తెగుళ్ళ బారినుండి పంటను కాపాడవచ్చును (పటం.91).

3. **విత్తుకొనే సమయం :** తొలకరిలో జూన్ మొదటి పక్షం నుంచి జులై మొదటి పక్షం వరకు, రబీ కాలంలో మెట్ట ప్రాంతాలలో సెప్టెంబరు ఆఖరి వారం నుండి అక్టోబరు మధ్య వరకు, వరి మాగాణులలో నవంబరు చివరి వారం నుండి డిసెంబరు మధ్య వరకు విత్తుకున్నట్లైతే వైరస్ తెగుళ్ళ ఉధృతి తక్కువగా ఉంటుంది.

4. పంట విత్తుకొనే సమయంలో పొలం చుట్టూ నాలుగు వరుసలలో మొక్కజొన్న/జొన్న/సజ్జ పంటను విత్తుకొన్నట్లయితే ప్రక్క పొలాల నుండి తెల్లదోమ, తామర పురుగులు మరియు పేనుబంక పురుగులను రాకుండా నివారించవచ్చు (పటం.92).

5. పొలంలోనూ, గట్లమీద వైరస్ తెగుళ్ళు సోకిన కలుపు మొక్కలను ఇతర పంట మొక్కలను పీకి తగులబెట్టాలి.

6. పొలంలో తెగులు సోకిన మొక్కలను గమనించిన వెంటనే పీకి నాశనం చేయవలెను.

**పటము 91 : విత్తనశుద్ధి**

**పటము 92 : రక్షణ పంట**

పటం-91

పటం-92

7. ఎకరాలో అక్కడక్కడా తెల్లదోమకు 20 చొప్పున పసుపు రంగు జిగురు అట్టలు /రేకులు /పళ్ళాలను (పటం. 93) తామరపురుగులకు 20 నీలిరంగు జిగురు అట్టలను (పటం. 94) ఉంచటం ద్వారా ఆయా పురుగుల ఉనికిని మరియు ఉధృతిని అంచనా వేసుకోవచ్చు, అంతేకాక తెల్లదోమ మరియు తామరపురుగులు అట్టలకు అంటుకోవటం ద్వారా కొంత వరకు నివారించబడతాయి.

8. విత్తిన 15 లేక 20 రోజులకు ఒకసారి వేపనూనె 5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి లేక 5% వేప గింజల కషాయము కాని పిచికారి చేసినట్లయితే పంటను రసంపీల్చే పురుగులు ఆశించకుండా కాపాడుకోవచ్చు. అంతేకాక అప్పటికే పంటలో ఉన్న రసంపీల్చే పురుగుల గుడ్లను మరియు పిల్ల పురుగులను కూడ నాశనం చేసినట్లు అవుతుంది.

9. **తెల్లదోమ నివారణకు** అంతర్వాహిక కీటక నాశినులైన ఎసిఫేట్ 1.0 గ్రా. లేక ప్రొఫెనోఫాస్ 1.5 మి.లీ. లేక ఎసిటామిప్రిడ్ 0.2 గ్రా. లేక థయోమిథాక్సామ్ 0.2 గ్రా. లేక మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ. లేదా మిథైల్‌ఓడెమటాన్ 2.0 మి.లీ. ఏదేని ఒకదానిని ఒక లీటరు నీటికి కలిపి తెల్లదోమ ఉధృతిని బట్టి మందును మార్చి వారం నుంచి 10 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారీ చేయాలి.

10. పైరు పూత దశలో వున్నపుడు తామర పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నట్లైతే స్పైనోసాడ్ 0.3 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసినట్లైతే తామర పురుగులతోపాటు మారుక మచ్చల పురుగును కూడా నివారించుకోవచ్చు.

11. **పేనుబంక పురుగు నివారణకు** ఎసిఫేట్ 1.0 గ్రా. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.4 మి.లీ. లేదా ఎసిటామిప్రిడ్ 0.2 గ్రా. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.2 గ్రా. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పేనుబంక ఉధృతిని బట్టి వారం నుంచి పది రోజుల వ్యవధిలో మందులను మార్చి పిచికారి చేయాలి.

12. పైరు బెట్టకు వచ్చి ఎదుగుదల తక్కువగా ఉన్నపుడు ఎకరాకు 1 కిలో పొటాషియంనైట్రేట్‌ను పైపాటుగా పిచికారి చేసుకోవాలి.

**పటము 93 : పసుపు రంగు జిగురు అట్టలు**

**పటము 94 : నీలిరంగు జిగురు అట్టలు**

పటం-93

పటం-94

# పోషక లోపాలు

**నత్రజని లోపం :** నత్రజని లోపించినపుడు క్రింది ఆకులు లేత పసుపు వర్ణంలోకి మారతాయి, కాండము మరియు వేరు ఎదుగుదల తగ్గిపోతుంది. మొక్కలు బలహీనంగా కనిపిస్తాయి (పటం. 95).

నివారణకు సిఫారసు చేసిన మోతాదులో నత్రజని ఎరువులు దుక్కిలో మరియు వివిధ పంట దశలలో వాడుకోవాలి. యూరియా 20 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పైరుపై పిచికారి చేయాలి.

**భాస్వరం లోపం :** భాస్వరము లోపించినపుడు క్రింది ఆకులు నీలి ఆకుపచ్చ రంగులోకి మారతాయి, మొక్కలు గిడసబారతాయి. వేరు ఎదుగుదల తగ్గిపోతుంది (పటం. 96).

నివారణకు సిఫారసు చేసిన మోతాదులో భాస్వరం ఎరువుని మొదటి దుక్కిలో వేయాలి. డి.ఎ.పి ఎరువును 10-20 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

**పటము 95 : నత్రజని లోప లక్షణాలు**

**పటము 96 : భాస్వరం లోప లక్షణాలు**

పటం-95

పటం-96

**పొటాషియం లోపం :** పోటాషియం లోపించినపుడు క్రింది ఆకుల అంచులు పసుపు వర్ణములో మారి, క్రమంగా అంచులు ఎండిపోయి మొక్కలు గిడసబారతాయి. పూత మరియు గింజల పరిమాణం తగ్గిపోతుంది (పటం. 97).

నివారణకు సిఫారసు చేసిన ఎరువులను మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ రూపంలో దుక్కిలో మరియు పైపాటుగా వేయాలి. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ లీటరు నీటికి 10 గ్రా. చొప్పున కలిపి పైరుపై పిచికారి చేయాలి.

**ఇనుపధాతు లోపం :** మెట్ట ప్రాంతాలలో భూమిలో తేమ అధికంగా ఉన్నపుడు మినుము, పెసర పైర్లలో ఇనుపధాతు లోపం కన్పిస్తుంది. దీనివలన లేత ఆకులలో ఈనెలు మధ్య భాగం పసుపు వర్ణంలోకి మారి ఈనెలు మాత్రం ఆకుపచ్చగా ఉంటాయి. ఆకులు పసుపు రంగులోకి మారి నల్లని మచ్చలు ఏర్పడతాయి. కొన్నిసార్లు ఆకులు మొత్తం తెల్లగా మారి ఎండిపోయి చనిపోతాయి (పటం. 98).

నివారణకు 5 గ్రా. అన్నబేధి + 1 గ్రా. నిమ్మ ఉప్పు లీటరు నీటికి కలిపి పైరుపై వారం వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేసుకోవాలి.

**పటము 97 : పొటాషియం లోప లక్షణాలు**

**పటము 98 : ఇనుము ధాతు లోప లక్షణాలు**

పటం-97

పటం-98

**లవణ సాంద్రత నష్టం :** వరిమాగాణి అపరాలలో బాగా బెట్ట వాతావరణ పరిస్థితులు ఏర్పడినపుడు భూమి అడుగు పొరలలో ఉండే లవణాలు (సోడియం, క్లోరైడ్స్, కార్బోనేట్స్, బైకార్బోనేట్స్) భూ ఉపరితలానికి వస్తాయి. దీని వలన పెసర, మినుము పంటలలో మొదట లేత ఆకుల చివరలు పసుపుగా (పటం. 99) మారి క్రమేపి ముదురు గోధుమ రంగును (పటం. 100) సంతరించుకుంటాయి. లవణ సాంద్రత ఎక్కువయ్యే కొద్ది మొక్కలలో ఆకులు దొనెలాగా పైకి ముడుచుకొని అంచులు పూర్తిగా ఎండి కాలినట్లు కనబడతాయి (పటం. 101).

నివారణకు 2% పొటాషియం నైట్రేట్ ద్రావణాన్ని (మల్టికె13-00-45) వారం నుండి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారీ చేసుకోవాలి.

**పటము 99 : తొలి దశలో లవణ సాంద్రత నష్టము**

**పటము 100 : తర్వాత దశలో లవణ సాంద్రత నష్టము**

**పటము 101 : ఎక్కువ లవణ సాంద్రతకు గురైన మొక్క**

పటం-99

పటం-100

పటం-101