వేరుశనగ

పురుగులు, తెగుళ్ళు మరియు పోషక లోపాల యాజమాన్యం

ANGRAU

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

వేరుశనగ

పురుగులు, తెగుళ్ళు మరియు పోషక లోపాల యాజమాన్యం

డా॥ కె. వేమన, ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (తెగుళ్ళ శాస్త్రం)
వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, కదిరి

డా॥ కె. సునీల్ కుమార్, ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (కీటక శాస్త్రం)
వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, ఊటుకూరు

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

డా॥ కె. విశ్వనాధ్, శాస్త్రవేత్త (తెగుళ్ళ శాస్త్రం)
ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, తిరుపతి

ANGRAU

వ్యవసాయ సమాచార మరియు ప్రసార కేంద్రం

ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం

లాం, గుంటూరు - 522 034

ఆంధ్రప్రదేశ్

ISBN : "978-81-956254-2-0"
సమాచార బులిటిన్ నెం. 3

ప్రథమ సవరణ : జూన్, 2022
ప్రతులు : 2,000
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 : పొగాకు లద్దె పురుగు, ముదురు ఆకుమచ్చ తెగులు, ఇనుము ధాతు లోపము

వెనుక పేజీ : వేరుకుళ్ళు, వేరు పురుగు మరియు పొటాషియం లోపము

ముందుమాట

వేరుశనగ సాగు విస్తీర్ణం మరియు ఉత్పత్తిలో గుజరాత్ తర్వాత మన రాష్ట్రం రెండవ స్థానంలో ఉంది. ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో వేరుశనగ పంట (2020–21 లెక్కల ప్రకారం) 8.70 లక్షల హెక్టారుల్లో సాగు అవుతుండగా ఖరీఫ్‌లో వర్షాధారంగా అత్యధికంగా 7.46 లక్షల హెక్టారుల్లోను, రబీలో నీటి ఆధారంగా సుమారు 1.24 లక్షల హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగు అవుతున్నది. వేరుశనగ పంట ఉత్పత్తి 7.74 లక్షల టన్నులు ఉండగా ఉత్పాదకత మాత్రం 891 కిలోలు / హెక్టారుకు మాత్రమే ఉన్నది. దీనికి ముఖ్య కారణం ఖరీఫ్‌లో ఎక్కువగా వర్షాధారంగా సాగు అయినప్పుడు వేరుశనగ పంట తీవ్ర వర్షాభావానికి గురికావడం, చీడపీడలను మరియు పోషక లోపాలను సకాలంలో గుర్తించి సరైన సస్యరక్షణ, సస్య పోషణ చర్యలు రైతులు చేపట్టకపోవడం ముఖ్య కారణం. చీడ పీడలలో ముఖ్యంగా పంట తొలిదశలో విత్తనశుద్ధి పాటించకపోవడం వలన మొదలు కుళ్ళు తెగులు, వేరు పురుగు ఆశించి మొక్కల సాంద్రత, తగ్గిపోవడం తరువాత దశల్లో మొవ్వకుళ్ళు వైరస్, కాండం కుళ్ళు వైరస్ తెగుళ్ళను వ్యాప్తి చేసే తామర పురుగుల నివారణకు సమగ్ర యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించకపోవడం వలన రైతులు పంటను తీవ్రంగా నష్టపోతున్నారు. వేరుశనగలో కూడా ఈ మధ్య కాలంలో కొత్తరకం తెగుళ్ళు, పురుగులు, నులి పురుగులు ఆశించి పంటకు నష్టాన్ని కలుగుజేస్తున్నాయి. వేరుశనగ పంటలో పురుగులను, తెగుళ్ళను, సస్య పోషక

లోపాలను సకాలంలో గుర్తించి సమగ్ర సస్యపోషణ, సస్యరక్షణ పాటించాలనే ఉద్దేశ్యంతో వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం శాస్త్రవేత్తలు రూపొందించిన సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని రైతులు తెలుసుకొని తమ పొలాల్లో ఆచరించడం ద్వారా మరింత ఎక్కువ దిగుబడి, ఆదాయం పొందవచ్చు.

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

(ఏ. విష్ణువర్ధన రెడ్డి)
ఉపకులపతి
ఆచార్య ఎన్. జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం
లాం, గుంటూరు

పరిచయం

వేరుశనగ 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 వేరుశనగ 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.

విషయ సూచిక

పురుగులు	క్ర.సం.
ఎర్ర గొంగళి పురుగు	1
ఆకు ముడత పురుగు	5
పొగాకు లద్దె పురుగు	9
శనగపచ్చ పురుగు	13
పేనుబంక	15
పచ్చదోమ / దీపపు పురుగులు	17
తామర పురుగులు	19
వేరు పురుగు	21
చెదలు/తెల్ల చీమలు	23
కాండం తొలుచు పురుగు	25
కాయతేలు (ఇయర్‌విగ్)	27
ఎర్రనల్లి	29
నల్లపెంకు పురుగు (విత్తన కాయ తొలుచు పురుగు)	31
మొవ్వ తొలుచు పురుగు	33
వైర్ వర్మ్	35
మారుకా మచ్చల పురుగు	37
వేరుశనగలో మొక్క/కాండం గూడు పురుగు	39
వేరుశనగ పంటలో అడవి పందుల యాజమాన్యం	41

తెగుళ్ళు	క్ర.సం.
మొదలుకుళ్ళు తెగులు	45
లేత ఆకుమచ్చ తెగులు	47
ముదురు ఆకుమచ్చ తెగులు	49
త్రుప్పు తెగులు/కుంకుమ తెగులు	51
వేరు కుళ్ళు తెగులు	53
కాండం కుళ్ళు తెగులు	55
కాండం కుళ్ళు	57
వైరస్ తెగులు	
మొవ్వు కుళ్ళు వైరస్ తెగులు	59
అఫ్లాటాక్సిన్	61
కాళహస్తి తెగులు	65
కాయలపై బొబ్బలను కలిగించే నులి పురుగులు	67
అప్లారూట్	69
ఆల్టర్నేరియా	71
ఆకు ఎండు తెగులు,	
ఫ్యూసేరియం ఎండు తెగులు	
పైటోప్లాస్మా	73

పోషక లోపాలు	క్ర.సం.
నత్రజని	75
పొటాషియం	77
కాల్షియం, గంధకము	79
మెగ్నీషియం, జింకు	81
ఇనుము	83
బోరాన్	85

ఎర్ర గొంగళి పురుగు

(అమ్‌సెక్టా ఆల్‌బ్రిస్ట్రెగా : రెడ్ హెడడ్ హెయిరీ క్యాటర్ పిల్లర్)

(Amsacta albistriga : Red headed hairy caterpillar*)*

ఈ గొంగళి పురుగు ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో రాయలసీమ జిల్లాల్లో అనంతపురం, కడప మరియు చిత్తూరు జిల్లాలలో కొన్ని ప్రాంతాలలో వేరుశనగ పైరును నష్టపరుస్తుంది.

ముందులా 3,4 సంవత్సరాలకు ఒక మారు గాక ఈ మధ్యకాలంలో ప్రతి సంవత్సరం ఈ పురుగు ఉధృతంగా పంటను నష్టపరుస్తున్నది. జూన్ నెలలో, నైఋతి ఋతుపవనాలు ప్రారంభంతో ఈ ఎర్ర గొంగళి రెక్కల పురుగులు భూమి నుండి బయటకు రావడం ప్రారంభమయి దాదాపు 30 నుంచి 45 రోజుల (జూలై చివరి) వరకు అంచలంచెలుగా వర్షపాతాన్ని బట్టి కన్పిస్తాయి.

ఈ పురుగులు ముదురు గోధుమ రంగుగల ముందు రెక్కలు, తెల్లటి వెనక రెక్కలపైన ముదురు మచ్చలు కలిగి (1వ పటము) ఉంటాయి. ముందు రెక్కల ముందు వైపు అంచులో పసుపు రంగు చార ఉంటుంది. తల్లి పురుగులు 500–1000 గుడ్లను సమూహాలుగా మొక్క మీద అన్ని భాగాలపై లేక భూమి మీద కూడా పెడతాయి (2వ పటము), చిన్న లార్వాలు లేత గోధుమ రంగులో ఉండి పెరుగుతున్న కొద్దీ ముదురు గోధుమ రంగుకు మారి ఎర్రటి తలను కలిగి ఉంటాయి (3వ పటము).

గొంగళి పురుగుల తొలి దశలో పత్రహరితం గీకి తింటాయి. పెద్ద పురుగులు గుంపులు గుంపులుగా ఆకులన్నీ తిని (4వ పటము), ఆహారం కొరకు వేరే పొలానికి సైన్యంలా వలస పోవడం చాలా పరిపాటి. దీని లార్వా దశ 24 నుంచి 30 రోజులు ఉంటుంది.

పటం 1 : ఎర్ర గొంగళి పురుగు: రెక్కల పురుగు
పటం 2 : ఎర్ర గొంగళి పురుగు: గుడ్ల సముదాయము
పటం 3 : ఎర్ర గొంగళి పురుగు లార్వా

పటం-1

పటం-2

పటం-3

కోశస్థ (ప్యూపా) దశ భూమిలో (5వ పటము) గడుపుతుంది. దీనికి సంవత్సరానికి ఒక జీవిత చక్రం మాత్రమే, కాని కొన్ని సందర్భాలలో రెండు జీవిత చక్రాలు కూడా నమోదు చేయడమైనది.

కోశస్థ దశ భూమిలో నుండి సీతాకోక చిలుకగా మారి మళ్ళీ వర్షాకాలంలో బయటకి వస్తుంది. మే మాసంలో వేసవి జల్లులకు భూమిని లోతుగా దున్ని కోశస్థ దశలను నాశనం చేయవచ్చు. ఈ పురుగును సామూహికంగా దీపపు ఎరలు ద్వారా నివారించుకోవచ్చు. ఈ పురుగు ఉధృతంగా కనిపించే ప్రాంతాలలో తొలకరి వర్షాలు మొదలయినప్పటి నుంచి దాదాపు 20 నుంచి 45 రోజుల వరకు, దీపపు ఎరలతో నిఘా కార్యక్రమం చేపట్టి, దీపపు ఎరలకు ఆకర్షించబడ్డ రెక్కల పురుగులను ఏరి, కిరోసిన్ కలిపిన నీటిలో వేసి తప్పక చంపివేయాలి. జూన్–జూలై మాసంలో వర్షం కురిసిన మరుసటి రోజు పొలం గట్లపై రాత్రి 7–10 గం॥ల మధ్య మంటలు వేసి రెక్కల పురుగులను నాశనం చేయాలి.

గొంగళి పురుగు ఉధృతంగా ఉన్న పొలము నుంచి వలస పోకుండా పొలంగట్ల చుట్టూ లేక పొలానికి గట్టులా జిల్లేడు కొమ్మలను కట్టలుగా అమర్చి గొంగళి పురుగులు కట్టల లోకి చేరుకొన్న తరువాత వాటిని చంపి వేసి వలసపోవడాన్ని అరికట్టవచ్చు. ఉనికి, ఉధృతిని గమనించడానికి లింగార్షక ఎరలు కూడ తయారు చేయడానికి పరిశోధనలు జరుగుచున్నవి. కందిరీగ జాతికి చెందిన ఎనికోస్పైలస్ అను పరాన్న జీవి అధిక వర్షాల సమయంలో ఎర్రగొంగళి పురుగును ఆశిస్తున్నట్లు గమనించ డమైనది. పెరిబియా ఆర్బేటా అను ఈగ జాతికి చెందిన లార్వా పరాన్న జీవి ఎర్రగొంగళి పురుగు లార్వా దశలను సహజంగా నివారించగలుగుతుంది. పురుగుల ఉధృతి పంటపై ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు క్రిమి సంహారక మందులు పిచికారి చేయాలి. క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పటం 4 : ఆకులను తింటున్న లార్వా

పటం 5 : కోశస్థ దశ గడపడానికి భూమిలోకి వెళ్తున్న లార్వా

పటం-4

పటం-5

ఆకుముడత పురుగు
(అప్రోరిమా మోడిసెల్లా : గ్రౌండ్ నట్ లీఫ్ మైనర్)
(*Aproarema modicella* : Groundnut leaf miner)

ఈ పురుగు ఆంధ్రప్రదేశ్ మరియు ఇతర దక్షిణాది రాష్ట్రాలలో ఎక్కువగా వేరుశనగ పంటనాశించి నష్టపరుస్తుంది. దీని సీతాకోక చిలుక గచ్చకాయ, గోధుమ రంగులకు మధ్యగా ఉంటుంది (6వ పటము). ఈ చిలుక తెల్లని మెరిసే గుడ్లను, ఆకుల అడుగు భాగాన మధ్య ఈనెకు దగ్గరగా ఒక్కొక్కటిగా దాదాపు 200 గుడ్లను పెడుతుంది. పిల్ల పురుగు (లార్వా) గుడ్డులో నుండి వెలుపలికి రాగానే ఆకు రెండు పొరల మధ్య చేరి అందులో ఉంటుంది. ఆకుల మీద ఉన్న చిన్న చిన్న గోధుమ రంగు మచ్చల వల్ల ఈ పురుగు ఆశించినట్లు తెలుసుకోవచ్చును (7వ పటము).

ఆకు రెండు పొరల మధ్యనున్న ఆకు బొరియను తెరచి చూస్తే దానిలో లార్వా కనిపిస్తుంది. లార్వా పెరిగిన కొద్దీ బయటకు వచ్చి ప్రక్కనున్న కొన్ని ఆకులను కలిపి గూడులా కట్టుకొని, దానిలో ఉండి పత్రహరితాన్ని తింటుంది (8,9వ పటములు). ఈ గూడు లోపలనే కోశస్థ దశ గడుపుతుంది. ఈ పురుగు ఎక్కువగా ఆశించిన పంట దూరం నుండి కాలిపోయినట్లు కన్పిస్తుంది. వర్షాకాలంలో వర్షానికి, వర్షానికి మధ్య 10 నుండి 25 రోజులు బెట్ట వచ్చినా, అకస్మాత్తుగా పగటి ఉష్ణోగ్రతలు 2 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడుపెరిగినప్పుడు, రబీ కాలంలో వేడిగా మరియు పొడిగా ఉన్నటు వంటి వాతావరణం ఈ పురుగు ఎక్కువగా ఆశించటానికి అనుకూలి స్తుంది. ఆకు ముడత పురుగుల గూళ్ళు కన్పించగానే,

పటం 6 : ఆకు ముడత రెక్కల పురుగు

పటం 7 : ప్రారంభ దశలో ఆకు ముడత కల్గించే హాని లక్షణాలు

పటం-6

పటం-7

మొలకలు పైకి వచ్చిన 30 రోజుల పైరులో మొక్కకు 5 లార్వాలు కన్పించినా, 50 రోజులకు మొక్కకు 10 లార్వాలు ఉన్నపుడు సస్యరక్షణ మందులు వాడాలి.

లింగాకర్షక బుట్టలు (డెల్టా జిగురు ఎరలు) ఎకరాకు 4 చొప్పున పెట్టి ఉనికిని, ఉధృతిని గమనించాలి. టెమిల్యూకా అను పరాన్నజీవి ఆకుముడత పురుగులు కోశస్థ దశకు చేరే ముందు ఎక్కువగా ఆశిస్తున్నట్లు గమనించడమైనది. మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి ఈ పురుగును నివారించవచ్చు. ఈ చీడ పురుగులను శత్రు పురుగులు (పరాన్నజీవులు) 50 శాతం పైన ఆశిస్తే మందు చల్లటాన్ని వాయిదా వెయ్యాలి. స్టెనోమెసియస్ మరియు సింపైసిస్ అనే పరాన్న జీవులు ఆకు ముడత పురుగును అదుపులో ఉంచుతాయి.

పటం 8 : ఆకుముడత పురుగు లార్వా ఆకులను కలిపి గూడులో ఉండి తినే దశ

పటం 9 : గూడులోని ప్యూపా

పటం-8

పటం-9

పొగాకు లద్దె పురుగు

(స్పొడోప్టెరా లిటురా : టొబాకో క్యాటర్‌పిల్లర్)

(*Spodoptera litura*: Tobacco caterpillar)

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో రబీ వేరుశనగ సాగు చేసే అన్ని ప్రాంతాలల్లో ఈ పురుగు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

దీని రెక్కల పురుగులు లేత గోధుమ రంగులో మచ్చలున్న రెక్కలు కలిగి ఉంటాయి (10వ పటము). ఇవి ఆకుల పై భాగంలో సమూహాలుగా కొన్ని వందలకొలది గుడ్లను పెట్టి వాటిపై రాగి వర్ణము కలిగిన నూగు కప్పుతాయి. వీటి నుంటి చిన్న పురుగులు బయటకు వచ్చి (2–3 రోజులలో) సముదాయాలుగా ఆకులను గీకి తింటాయి (11వ పటము). చిన్న పురుగులు లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి, పెరుగుతున్న కొద్ది ముదురు ఆకు పచ్చ రంగు, గోధుమ రంగుకు మారుతాయి. శరీరమంతా సన్నని లేత గీతలతో మెడమీద ప్రముఖంగా కల్పించే నల్లని మచ్చలు ఉంటాయి (12వ పటము). దీని కోశస్థదశ (ప్యూపా) భూమిలో మొక్కలకు దగ్గరగా గడుపుతుంది. చిన్న లార్వా దశలో వీటిని ఆకుల మీద పగటిపూట చూడగలుగుతాము. పెరిగిన లార్వాలు పగటిపూట మొక్కల మొదళ్ళలో, భూమి పగుళ్ళలో ఉండి రాత్రిపూట ఆకులను తింటాయి.

లద్దె పురుగు చిన్న లార్వా దశలో ఆకులపై గుంపులుగా వుండి పత్రహరితం గీకి తినడం వలన ఆకులు జల్లెడాకుల్లా కనిపిస్తాయి. ఉధృతి ఎక్కువగా వున్నప్పుడు పెద్ద ల్వారాలు ఆకు మిగలకుండా తినివేసి మొక్కలను మోడులాగా (13వ పటము) చేసి ఆహారం కోసం మరొక పొలానికి వలస వెళతాయి. ఇసుక భూములలో లార్వా వేరుశనగ కాయలకు కూడా కన్నాలు చేస్తాయి.

గాలిలో తేమ 85 శాతం కన్నా ఎక్కువగా వుండి, పగటి, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలో 2–3 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడు తగ్గుదల ఉన్నప్పుడు లద్దె పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

పటం 10(1) : పొగాకు లద్దె పురుగు యొక్క రెక్కల పురుగు

పటం 10(2) : పొగాకు లద్దె పురుగు ప్యూప దశ

పటం 11 : పొగాకు లద్దె పురుగు యొక్క చిన్న పురుగులు

పటం-10 (1)

పటం-10 (2)

పటం-11

లింగాకర్షక బుట్టలలో ప్రతి రాత్రి వందకంటే ఎక్కువగా ఒక వారం రోజులు ఈ రెక్కల పురుగులు పడినపుడు లేదా పంట వరుసలో ఒక మీటరు (దాదాపు 10 మొక్కలు) దూరానికి ఒకటి, రెండు లద్దె పురుగు గుడ్ల సముదాయాలు కన్పించినపుడు నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి. 50 రోజుల లోపు పంటకు ఆకుల నష్టం 25 శాతం మించితేనే నివారణ అవసరం.

పంట విత్తేటప్పుడు పొలం చుట్టూ అక్కడక్కడ ఎరపంటగా ఆముదం మొక్కలు నాటాలి. ఆముదం ఆకుల క్రింద భాగంలో గుడ్ల సమూహాలు, తొలిదశ లార్వాలు జల్లెడాకుల్లా నష్టం కలిగించి గుంపులుగా వున్నప్పుడు వాటిని ఏరివేసి నాశనం చేయాలి. పంట విత్తిన 10–15 రోజులలోపు ఎకరాకు 4 లింగాకర్షక బుట్టలు పెట్టి పురుగు ఉనికిని, ఉధృతిని గమనించవచ్చు. వేరుశనగ పంట ఆకులపై కనిపించే రాగివర్ణపు గుడ్ల సమూహాలను ఏరివేసి నాశనం చేయాలి. ఎకరాకి 20 పక్షి స్థావరాలు ఏర్పాటు చేయాలి. జీవక్రిమి సంహారకాలు ఎస్.ఎల్. ఎన్.పి.వి. 100 లార్వాలకు సమానమైన ద్రావణం (ఎల్.ఇ.) 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. బాక్టీరియా (బి.టి.) లీటరు నీటికి 1 గ్రాము చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి, బదనికలను సంరక్షించాలి.

5 శాతం వేపగింజల కషాయం పిచికారి చేసి గుడ్డు దశ, చిన్న లార్వా దశలను నివారించవచ్చు. క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా థయోడికార్బ్ 1 గ్రా. లేదా నొవల్యురాన్ 1 మి.లీ. లేదా క్లోర్‌ఫెనాపైర్ 2 మి.లీ. లేదా ఎమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.4 గ్రా. ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి నివారించవచ్చు. పెద్ద లార్వాలను విషపు ఎర ఉపయోగించి నివారించవచ్చు. ఇందుకు గాను 10 కిలోల తవుడు, కిలో బెల్లం, 1 లీ. క్లోరిపైరిఫాస్ మందును కలిపి, తగినంత నీటితో ఉండలుగా చేసిన ఎరను తయారు చేసుకొని సాయంత్రం పూట పొలంలో చల్లాలి.

పటం 12 : పొగాకు లద్దె పురుగు పెద్ద లార్వా మరియు అది చేసే హాని

పటం 13 : లద్దె పురుగు తినడం వలన మోడుగా మారిన మొక్కలు

పటం-12

పటం-13

శనగపచ్చ పురుగు
(హెలికోవెర్పా ఆర్మిజెరా : గ్రామ్ క్యాటర్‌పిల్లర్)
(*Helicoverpa armigera* : Gram caterpillar)

ఈ పురుగు ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో కోస్తా జిల్లాలలో ముఖ్యంగా ప్రత్తి పంటలో పురుగు మందులు విరివిగా వాడే ప్రాంతాలలో వేరుశనగ పంటను ఆశిస్తుంది.

దీని సీతాకోక చిలుక ముందు రెక్కలు మసక గోధుమ రంగులో ఉంటాయి (14వ పటము). లేత ఆకులమీద పూ మొగ్గలపైన తెల్లని గుడ్లను విడివిడిగా ఒక్కొక్క గుడ్డును పెడతాయి. చిన్న లార్వా దశ పొగాకు లద్దె పురుగును పోలి ఉన్నా మెడమీద నల్లటి మచ్చలు ఉండవు. పెరిగిన లార్వాలు ముదురు ఆకు పచ్చ నుండి, గోధుమరంగు, ఊదారంగు, నలుపు రంగులో కూడా ఉంటాయి (15వ పటము). ఈ లార్వా శరీరం మీద సన్నని నూలు లాంటి రోమాలు పలుచగా దేహమంతా ఉంటాయి. దీని కోశస్థదశ భూమిలో గడుపుతుంది.

లార్వా లేత ఆకులను తింటుంది, కాని ఎక్కువగా మొగ్గలను, పువ్వులను తినడానికి ఇష్టపడుతుంది. లార్వా పగటి పూట ఆకులమీద ఉంటుంది కావున సులభంగా గుర్తించవచ్చు.

జూన్–జూలై మాసాలలో సాధారణం కన్నా అధిక వర్షపాతం, రబీ పంటలో మబ్బులతో కూడిన వాతావరణం, పగటి ఉష్ణోగ్రతలు సాధారణం కంటే తక్కువగా వున్నప్పుడు అనుకూల వాతావరణం.

ఈ పురుగు చిన్న లార్వా దశలోనే నివారించుకోవాలి. లింగాకర్షక బుట్టలలో పడ్డ రెక్కల పురుగుల ఆధారంగానే కాక, మొక్కలు, పూల మీద పెట్టే గుడ్లను కూడా ఆధారంగా తీసుకొని నిఘా కార్యక్రమాన్ని చేపట్టి పురుగును నివారించాలి. క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా ఫ్లూబెండియమైడ్ 0.25 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి ఈ పురుగును నివారించవచ్చు. హెచ్.ఎ.ఎన్. పి.వి. వైరస్‌ను (ఎకరాకు 200 ఎల్.ఇ.) పిచికారి చేసి కూడా ఈ పురుగును అదుపులో పెట్టవచ్చు.

పటం 14 : శనగపచ్చ పురుగు యొక్క రెక్కల పురుగు
పటం 15 : శనగపచ్చ పురుగు లార్వా

పటం-14

పటం-15

పేనుబంక
(అఫిస్ క్రాక్సివోరా : అపిడ్స్)
(*Aphis craccivora*: Aphids)

ఈ పేనుబంక పురుగులు వేరుశనగ సాగుచేసే అన్ని చోట్ల తరుచుగా వర్షాకాల పంటను ఎక్కువగా ఆశిస్తాయి. కాని ఈ మధ్య రబీ పంటలో జనవరి మాసంలో అక్కడక్కడ వీటి ఉధృతి కనిపిస్తున్నది. బెట్ట సమయంలో ఈ పేను బంక బెడద అధికంగా ఉంటుంది. వర్షాలు పెద్దగా పడితే ఈ పేను బంక పురుగుల సాంద్రత తగ్గిపోతుంది.

వీటి జీవిత కాలం చాలా తక్కువ (5 నుండి 30 రోజులు). ఒక్కొక్క పేను జీవిత కాలంలో దాదాపు 100 పిల్లల్ని పెడుతుంది. ఈ పిల్లలు ముదురు గోధుమ రంగులో ఉండి, పది రోజులలో మెరిసే నల్లని పెద్ద పురుగులవుతాయి. వీటి సంఖ్య ఒక స్థాయికి పెరిగిన తర్వాత కొన్ని పురుగులకు రెక్కలు సంతరించి, వేరే చోటికి ఎగిరి వెళ్ళి అక్కడ మళ్ళీ కొత్తగా సంతతిని ప్రారంభిస్తాయి.

పిల్ల పురుగులు, పెద్ద పురుగులు విచ్చి విచ్చని లేత మొవ్వులు, లేత ఆకుల మీద (16వ పటము), ఊడలపైన (17వ పటము), రెమ్మలు మరియు కొమ్మల నుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. దీని వలన ఆకులు, రెమ్మలు వికారంగా ఆకారాన్ని కోల్పోయి మొక్కలు పెరగవు. ఆకులమీద ఈ పేనుబంక విసర్జించిన పదార్థం పై నల్లటి శిలీంధ్రం పెరిగి కిరణజన్య సంయోగ క్రియ తక్కువై, పంటకు హాని కలిగిస్తుంది.

మొక్కపై భాగాన ఉన్న మొవ్వుల మీద లేత ఆకులు, పూత మీద పేనుబంక ఉధృతంగా కన్పించినపుడు మాత్రమే డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.4 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి సులభంగా నివారించవచ్చు. అక్షింతల పురుగులు, సిర్ఫిడ్స్, లేస్‌వింగ్స్ వంటి బదనికలు ఉన్న యెడల ఇవి పేనుబంకను అదుపులో పెడతాయి, మందులు ఉపయోగించనవసరం లేదు. 5 శాతం వేపగింజల కషాయం పిచికారి చేసి పేనుబంక పురుగులను నివారించవచ్చు.

పటం 16 : మొవ్వుపై పేనుబంక
పటం 17 : ఊడలపై పేనుబంక

పటం-16

పటం-17

పచ్చదోమ / దీపపు పురుగులు
(ఎంపోయోస్కా మోటి : జాసిడ్స్ / లీఫ్ హొపర్స్)
(*Empoasca Moti* : Jassids / Leaf hoppers)

దీపపు పురుగులు ఖరీఫ్‌లో ఆగష్టు, సెప్టెంబర్‌లోను, రబీలో ఫిబ్రవరి, మార్చిలోను వేరుశనగ సాగుచేసే అన్ని ప్రాంతాలలో పైరును ఆశిస్తాయి. తక్కువ వర్షపాతం, జల్లులతో కూడిన మరియు గాలిలో అధిక తేమతో కూడిన వేడిమి ఉన్న పరిస్థితులలో ఈ దీపపు పురుగులు బాగా వృద్ధి చెందుతాయి.

ఇవి లేత ఆకు పచ్చరంగులో ఉంటాయి. తల్లి పురుగులు గుడ్లను ఆకు మధ్య ఈనెలో గాని, ఆకు తొడిమలో గాని చొప్పిస్తాయి. వారం రోజులలో పిల్ల పురుగులు గుడ్లనుంచి బయటకు వచ్చి 10 రోజులలో పెరిగి పెద్దవవుతాయి. ఒక పురుగు దాదాపు 40 వరకు సంతతిని పెంపొందింప చేస్తుంది.

పెద్ద పురుగులు (18వ పటము), పిల్ల పురుగులు కూడా ఆకుల అడుగు భాగాన ఉండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. మొదటగా ఈ పురుగులు పంటకు చేసే హానిని ఈనెలు తెల్లబడడాన్ని (19వ పటము) బట్టి గుర్తించవచ్చు. తర్వాత ఆకుల చివర్లు **'V'** ఆకారంలో పసుపు పచ్చగా మారుతాయి. దోమలు ఉధృతంగా ఆశించినపుడు ఆకుల చివర్ల నుండి ఎండిపోతూ (20వ పటము) పంటంతా కాలిపోయినట్లు కన్పిస్తుంది. దీనినే "పచ్చదోమ పోటు" (హాపర్ బర్న్) అంటారు.

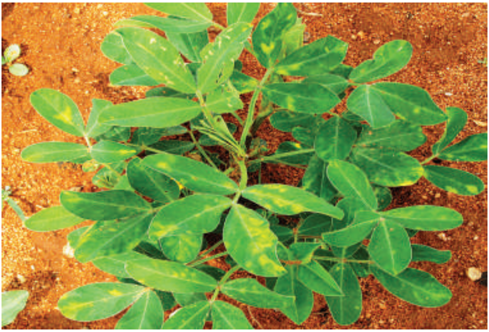
పంట విత్తిన 30 రోజుల లోపల పైరు మొత్తం ఆకులలో 10 శాతం పచ్చదోమ పోటుకు గురైన ఆకులు ఉన్న యెడల లేదా మొక్కకు 5-10 పురుగులు ఉన్నప్పుడు నివారణోపాయాలు చేపట్టాలి.

దీపపు ఎరలు ఉపయోగించి పురుగు ఉనికిని, ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు. పసుపు రంగు జిగురు అట్టలు/ఎరలు ఉపయోగించి పురుగుల ఉనికి, ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు. మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.4 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి పచ్చదోమను సులభంగా నివారించవచ్చు.

పటం 18 : పచ్చదోమ రెక్కల పురుగు
పటం 19 : పచ్చదోమ రసం పీల్చడం వలన తెల్లబడిన ఈనెలు
పటం 20 : పచ్చదోమ రసం పీల్చడం వలన ఎండిన ఆకు చివర్లు

పటం-18

పటం-19



పటం-20

తామర పురుగులు

(త్రిప్స్) (స్కిర్టోత్రిప్స్ డార్సాలిస్ : త్రిప్స్ పామి)

(*Scirtothrips dorsalis* : *Thrips Palmi*)

వేరుశనగను ఆశించే తామర పురుగులు (21వ పటము) ఖరీఫ్, రబీ పంటలలో ఏ సమయంలోనైనా కన్పిస్తాయి.

ఈ పురుగులు గుడ్లను లేత వేరుశనగ మొక్క రెమ్మల లోనికి తోసి పెడతాయి. ఒక్కొక్క పురుగు 40–50 గుడ్లను పెడుతుంది. అనుకూల వాతావరణంలో ఇవి పెద్ద పురుగులుగా మారేందుకు దాదాపు 15 రోజులు పడుతుంది.

పెద్ద పురుగులు, పిల్ల పురుగులు నోటితో ఆకులను గీకి రసాన్ని పీలుస్తాయి. మొదట్లో ఆకు పై భాగంలో తెల్లని మచ్చలు (22వ పటము) పడిన భాగాలు కన్పిస్తాయి. ఇవి ముఖ్యంగా లేత మొక్కలలో, లేత ఆకులలో బాగా కన్పిస్తాయి. ఆకులు ముడతలు పడి మెలికలు తిరగడం సాధారణంగా కన్పిస్తుంది. మొక్కల పెరుగుదల తగ్గిపోతుంది. ముఖ్యంగా త్రిప్సు పామి అనే తామర పురుగు మొవ్వుకుళ్ళు (బడ్ నెక్రోసిస్) వైరస్‌ను వ్యాపింప జేస్తుంది. ఈ వైరస్ ఆశించిన మొక్కలు గిడసబారి చిన్నఆకులు కలిగి మెల్లగా చనిపోతాయి (23వ పటము). కాండంకుళ్ళు వైరస్ తెగులు ఆశించిన మొక్కలు 50–60 రోజుల దశలో చనిపోతాయి.

పొలం చుట్టూ జొన్న లేదా సజ్జ 4–5 వరుసలు విత్తుకోవాలి. పొలంలో గాని, పొలం గట్ల మీద కలుపు మొక్కలు ముఖ్యంగా వయ్యారి భామ (పార్థీనియం) లేకుండా చూడాలి. తామర పురుగుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే మొవ్వు కుళ్ళు వైరస్ తెగులు బారి నుండి పంటను రక్షించుకొనేందుకు తట్టుకోగల రకాలను సాగు చేయాలి. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 600 ఎఫ్.ఎస్. 2 మి.లీ. + నీరు 4 మి.లీ. ఒక కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసి వేరుశనగ పంటను రక్షించుకోవచ్చు. రబీ కాలంలో విత్తిన 30 రోజుల లోపుగా ముడత కనిపించినట్లయితే మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.4 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి ఈ పురుగులను నివారించవచ్చు.

పటం 21 : త్రిప్స్ పామి పెద్ద పురుగు

పటం 22 : తామర పురుగు ఆశించటం వలన ఆకుపై ఏర్పడే మచ్చలు

పటం 23 : మొవ్వు కుళ్ళు ఆశించిన మొక్కలు

పటం-21

పటం-22

పటం-23

వేరు పురుగు

(హోలోట్రిఖియా కన్సాగునియా మరియు హెచ్.రినాడి : చాఫర్ బీటిల్స్)

(*Holotrichia consanguinea and H.reynaudi* : Chaferbeetles)

పెద్ద పెంకు పురుగులు (24వ పటము) వర్షాకాల ప్రారంభంలో బాగా వర్షం పడిన తర్వాత చీకటి పడే సమయాలలో బయటకు వచ్చి వేప, రేగు మొదలగు చెట్ల ఆకులను తిని, తినే సమయంలో సంపర్కించి ప్రక్కనున్న భూమిలో ఒక్కొక్క పురుగు 20–80 గుడ్లను సముదాయాలుగా పెడతాయి. గుడ్ల నుండి తెల్లటి గాజు లాంటి పిల్ల పురుగులు బయటకి వచ్చి (9–11 రోజులలో) కొన్ని రోజుల పాటు భూమిలోని సేంద్రీయ పదార్థాలను తిని తర్వాత వేర్లు తినడం ప్రారంభిస్తుంది. పెరిగిన లార్వా (25వ పటము) 3–4 గ్రా. బరువు ఉంటుంది. ఈ పురుగు కోశస్థ దశ 40–70 సెం.మీ.లోతు భూమిలో ఉండి, ఆ తర్వాత పెద్ద పురుగుగా మారి, రాబోయే వర్షాకాలం వరకు అలాగే ఉంటుంది. ఇవి సంవత్సరంలో ఒక తరం మాత్రమే పూర్తి చేస్తాయి.

ఈ పురుగు ఆశించిన వేరుశనగ మొక్కలు ఎండు తెగులు సోకినట్లుగా అగుపించడం, వరుసల్లో సముదాయాలుగా మొక్కలు చనిపోవడం (26వ పటము) గమనించవచ్చు.

దీపపు ఎరల ద్వారా ఈ పురుగుల ఉనికిని, ఉధృతిని తెలుసుకోవచ్చు. క్లోరిపైరిఫాస్ 6.0 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 600 ఎఫ్ ఎస్ 2 మి.లీ. + నీరు 4 మి.లీ. ఒక కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసి ఈ పురుగుకు వేరుశనగ గురి కాకుండా రక్షించుకోవచ్చు. ఉధృతి ఎక్కువగా వున్న పొలాల్లో ఎకరాకు, విత్తే ముందు 4–5 కిలోల ఫోరేట్ గుళికలు వేసి నివారణ చేయాలి. పెంకు పురుగు భూమిలోనుంచి వచ్చి వేప, రేగు చెట్ల ఆకులను తినేటప్పుడు ఆ చెట్లపై క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి చంపడం వలన ఈ పురుగు ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు. ఈ పిచికారి అందరు రైతులు సామూహికంగా చేయాలి.

పటం 24 : వేరు పురుగు పెంకు పురుగులు

పటం 25 : వేరు పురుగు లార్వా

పటం 26 : వేరు పురుగు వలన సముదాయాలుగా చనిపోతున్న మొక్కలు

పటం-24

పటం-25

పటం-26

చెదలు / తెల్ల చీమలు (మైక్రోటెర్మస్, ఒడొంటో టెర్మస్ – టెర్మైట్స్) (*Microtermes spp. and Odontotermes spp* : Termites)

చెద పురుగులు ముఖ్యంగా వేరుశనగ పండించే ఎఱ్ఱని తేలిక నేలల్లో విస్తృతంగా అధిక సంఖ్యలో వుంటాయి.

వర్షాకాలం మొదలయిన వెంటనే భూమిలో నుండి రెక్కల చెదపురుగులు బయటకు వచ్చి, కొద్ది సేపు ఎగిరిన తర్వాత, రెక్కలు కోల్పోయి, సంపర్కించి జంటగా భూమిలోనికి వెళ్లి, గూడు కట్టుకొంటాయి. కొన్ని నెలలు తర్వాత ఈ చెదపురుగులు సమూహాలుగా (27వ పటము) ఆహారం కొరకు (ముఖ్యంగా పంటను నష్ట పరిచే దశ) బయటకు వచ్చి పంటను నష్టపరుస్తాయి.

చెదపురుగులు వేర్ల లోపలకు, కాండం లోపలకు కన్నాలు చేసి మొక్కలను చంపివేస్తాయి. కాయల లోపలకు కూడా కన్నాలు చేసి వాటి లోపల మన్ను నిండి ఉండడం (28వ పటము) సాధారణంగా గమనిస్తాము. అంతే కాకుండా ఈ చెదపురుగులు కాయల ఈనెల మధ్య గల మెత్తని పదార్థాన్ని తిని (స్కారిఫికేషన్, 29వ పటము) కాయలను బూజు తెగులుకు (యాస్పర్జిల్లస్) గురి చేసి విత్తనాలకు "ఎఫ్లాటాక్సిన్" వచ్చేలా చేసి ఎందుకు పనికి రాకుండా పోవడం తరుచుగా సంభవిస్తుంది.

చెద పురుగులు గుంపులు గుంపులుగా భూమికి చాలా లోతుగా నివసిస్తాయి. చెద పుట్టలు, రంధ్రాలు ద్వారా చెద పురుగుల గూళ్లను గుర్తించి వాటిని త్రవ్వి, వాటిలో ఉండే దాదాపు 5 సెం.మీ. పొడవు ఉండే రాణి/పురుగును (30వ పటము) చంపితేనే, ఈ చెదపురుగుల సమూహాలను నాశనం చేయగలము. చెద పురుగులను అరికట్టేందుకు క్లోరిపైరిఫాస్ 50 ఇ.సి. ఇది 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి మొక్కల మొదళ్ళు తడిచేలా పిచికారి చేయాలి.

పటం 27 : చెద పురుగులు
పటం 28 : చెద పురుగులు తిని మన్ను నిండిన కాయ
పటం 29 : ఈనెల మధ్య చెదపురుగులు తిన్న కాయలు
పటం 30 : రాణి పురుగు

పటం-27

పటం-28

పటం-29

పటం-30

కాండం తొలుచు పురుగు
(స్ఫెనోప్టెరా ఇండికా : జెవెల్ బీటల్)
(*Sphenoptera indica*: Jewel beetle)

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని అనంతపురం, కర్నూలు జిల్లాల్లో ఈ పురుగు తాకిడి తేలికపాటి భూములలో వర్షాకాలము మరియు శీతాకాలము లలో కనిపిస్తుంది.

దీని పెంకు పురుగు 10 మి.మీ. పొడవు 3 మి.మీ. వెడల్పు కలిగి మెరుస్తూ ఉంటుంది (31వ పటము). గుండ్రని పాము పడగలాగా ఉన్న తల, నిలువుగా బల్లపరుపుగా వున్న శరీరం (32వ పటము) మరియు నెమ్మది కదలికలను బట్టి ఈ లార్వాలను సులభంగా గుర్తించవచ్చు. లార్వా చేసిన సొరంగం లోనే కోశస్థ దశ గడుపుతుంది. ఈ పెంకు పురుగు మొక్క కాండం మీద విడివిడిగా ఒక్కొక్క గుడ్డును పెడుతుంది.

గుడ్ల నుంచి వచ్చిన పిల్ల పురుగులు మొదట మొక్క కాండంలోనికి పోయి తర్వాత వేరు లోనికి సొరంగము చేసుకొని పోతాయి (33వ పటం). దీని వలన మొక్కలు వడలిపోయి చనిపోతాయి. కాండం తొలుచు పురుగు ఆశించిన మొక్కలు (34వ పటం) వేరు పురుగు వలె గుంపులు గుంపులుగా కాక ఒక్కొక్కటే విడివిడిగా అక్కడక్కడ చనిపోయి ఉంటాయి. మరియు చనిపోయిన, చనిపోతున్న కాండం మధ్యకు తెరచి చూస్తే కాండం తొలిచే పురుగు లార్వా లేక ప్యూపా దశను గమనించవచ్చు.

కార్బోఫ్యూరాన్ 3 శాతం గుళికలు 10 కిలోలు ఒక ఎకరానికి పొలంలో వేసి ఈ పురుగును అరికట్టవచ్చు.

పటం 31 : కాండం తొలుచు పెద్ద పురుగు

పటం 32 : కాండం తొలుచు పురుగు లార్వా

పటం 33 : కాండం తొలుచు పురుగు వలన దెబ్బ తిన్న వేరు

పటం 34 : కాండం తొలుచు పురుగు వలన చనిపోయిన మొక్కలు

పటం–31

పటం–32

పటం–33

పటం–34

కాయతేలు (ఇయర్‌విగ్)
(అనిసోలాబిస్ స్టాలీ)
(*Anisolabis stali* : **Earwig**)

ఇవి ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని విజయనగరం, శ్రీకాకుళం, విశాఖపట్టణం జిల్లాలలో మరియు చిత్తూరు జిల్లాలో ముఖ్యంగా రేగడి నేలల్లో వేరుశనగ కాయలకు ఎక్కువ నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.

ఈ పురుగులు భూమిలోగాని, పుచ్చిపోయిన శనగ కాయలలో గాని 20 నుంచి 100 గుడ్లను సమూహాలుగా (35వ పటము) పెడుతుంది. గుడ్లనుంచి పిల్ల పురుగులు వారం రోజులలో బయటకి వస్తాయి.

పిల్ల పురుగులు పెద్ద పురుగులను పోలివుంటాయి. పిల్ల పురుగులు 200-250 రోజుల వరకూ బ్రతకగలవు. ఉదరం చివరి భాగంలో కత్తెరలా చీలి ఉన్న వాటిని బట్టి వీటిని గుర్తించవచ్చు.

చిన్న మరియు పెద్ద పురుగులు పెరిగి పక్వానికి వస్తున్న కాయలలోనికి వెళ్ళి రంధ్రాలు చేసి విత్తనాలు తింటాయి (36 వ పటము).

ఉధృతి ఎక్కువగా వున్నపుడు 50-60 రోజుల దశలో ఎకరాకు 10 కిలోల కార్బోఫ్యూరాన్ 3 శాతం గుళికలు భూమిలో తేమ వున్నపుడు చల్లాలి.

పటం 35 : ఇయర్‌విగ్ పెద్దపురుగు, గుడ్లు

పటం 36 : ఇయర్‌విగ్ తిన్న విత్తనాలు

పటం-35

పటం-36

ఎర్రనల్లి (మైట్స్)
(టెట్రానికస్ సిన్నబేరినస్ ః రెడ్ స్పైడర్ మైట్)
(*Tetranychus cinnabarinus*: Red Spider mite)

ఎర్రనల్లి ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో కొన్ని ప్రాంతాలలో అప్పుడప్పుడు ఉధృతంగా కనిపిస్తుంది. ఇది సాధారణంగా రబీ పంట మధ్య దశలో ఆశిస్తుంది.

ఈ పురుగులు చిన్నవిగా కంటికి కనపడనంత పరిమాణంలో ఎర్ర రంగులో ఉంటాయి. ఇవి పసుపు రంగు గుడ్లను ఆకు అడుగు భాగాన పెడతాయి. దాదాపు ఒక పక్షం రోజులలో జీవిత చక్రం పూర్తవుతుంది.

ఎర్రనల్లి చిన్న, పెద్ద పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన ఉండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ఇవి సన్నని పొరతో గూళ్ళు అల్లి వాటిలో నివసిస్తాయి (37వ పటము). ఇవి ఆశించిన ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి ఎర్రబడతాయి. ఆకులపై నుంచి పొడలు పొడలుగా కనిపించే దానిని బట్టి ఎర్రనల్లి ఉనికిని గుర్తించవచ్చు. ఇవి సోకిన మొక్కలలో ఎదుగుదల క్షీణిస్తుంది. దీని తాకిడి ఎక్కువగా ఉన్న పైరు బాగా పాలిపోయి, వడలి పోయినట్లు కనిపిస్తుంది (38వ పటము). ఉధృతి ఎక్కువగా ఉండే మొక్కలు చనిపోవడం కూడా సహజం.

ఆకులపై తెల్లని లేదా బూడిద రంగు మచ్చలు గమనించిన వెంటనే ఒక లీటరు నీటికి 2 గ్రాముల నీటిలో కరిగే గంధకం పొడి (80 శాతం) లేదా ప్రోపార్గైట్ 2.0 మి.లీ. లేదా స్పైరోమెసిఫెన్ 1.0 మి.లీ. కలిపి పిచికారి చేసి నివారించవచ్చు.

పటం 37 : ఆకులపై ఎర్రనల్లి గూళ్ళు

పటం 38 : ఎర్రనల్లి ఆశించిన పైరు

పటం-37

పటం-38

నల్ల పెంకు పురుగు
(క్యారైడాన్ సెర్రేటస్ : గ్రౌండ్ నట్ బ్రూచిడ్)
(*Caryedon serratus*: Groundnut bruchid)

ఈ చీడ పురుగు ఆంధ్రప్రదేశ్ లో అనంతపురం, చిత్తూరు, కడప జిల్లాల్లో వేరుశనగ కాయలు నిల్వ చేసే గోదాములలో చాలా ఎక్కువగా వ్యాపించి ఉంది. ఈ నల్ల పెంకు పురుగు (39వ పటము) వెనక కాళ్ళు పెద్దవిగా ఉంటాయి. ఇవి మీగడ తెలుపులో గాజు లాంటి పొడవుగల గుడ్లను కాయలమీద పెడతాయి.

గుడ్డులో నుండి లార్వా బయటకు రాకుండానే, కాయతొక్కను తొలుచుకొని, లోపలికి పోయి, గింజలను తింటుంది. ఈ సమయములో కాయకు ఎలాంటి నష్టము కలిగినట్లు తెలియదు. దీని కోశస్థ దశ కూడ సామాన్యంగా కాయ లోపల గడిపి రెక్కలు గలిగిన నల్ల పెంకు పురుగులుగా మారిన తర్వాత పిల్ల పురుగులు ఏర్పర్చిన రంధ్రాల ద్వారా బయటకి వస్తాయి. ఈ సమయంలోనే ఈ పురుగు కాయలకు చేసిన హానిని మొదట గమనించవచ్చు (40వ పటము). ఈ దశ గమనించే సరికి కాయలలోని గింజలు ఎందుకూ పనికి రాని స్థితికి చేరి ఉంటాయి. పిల్ల (లార్వా) పురుగులు మాత్రమే గింజలను తింటాయి. దీని జీవిత చక్రం పూర్తవడానికి 40 రోజులు పడుతుంది.

బాగా ఎండబెట్టి ఆరిన తర్వాత నిల్వ ఉంచిన కాయలలో ఈ పురుగు తక్కువగా కనిపించే అవకాశం ఉంది. ఎ.బి.సి. (అట్టా పుల్గైట్ బేస్డ్ క్లె) పొడి కాయలతో (5 గ్రా. 1 కిలో కాయలకు) కలిపి నిల్వ జేసిన, దాదాపు సంవత్సరం పైవరకు కాయలను సంరక్షించవచ్చు. బస్తాకు (40 కిలోల) ఒక బిళ్ళ (3 గ్రా.) సెల్ఫాస్‌ను ఉపయోగించి పొగపెట్టి పొగ బయటకి పోకుండా 5 రోజులు బస్తా మీద ప్లాస్టిక్ కాగితం కప్పి ఉంచి ఈ పురుగులను నివారించవచ్చు. వీటి మొలక శాతం కూడా తగ్గదు. విత్తనం కోసం నిల్వ జేసే కాయలను మాంకోజెబ్ పొడిమందుతో (3 గ్రా.1 కిలో కాయలకు) కలిపి ఉంచిన దాదాపు ఒక సంవత్సరం వరకూ పురుగు ఆశించదు.

పటం 39 : నల్లపెంకు పురుగు పెద్ద పురుగు

పటం 40 : నల్లపెంకు పురుగు లార్వా, ప్యూపాలు, దెబ్బతిన్న గింజలు, కాయలు

పటం-39

పటం-40 (1)

పటం-40 (2)

పటం-40 (3)

పటం-40 (4)

మొవ్వ తొలుచు పురుగు

(అనార్సియా ఎఫిపియాస్ : లీఫ్ బడ్ బోరర్)

(Anarsia ephippias : Leaf Bud borer)

లెపిడోప్టెరా క్రమానికి చెందిన ఈ పురుగు ఖరీఫ్ పంటకాలంలో విత్తిన వేరుశనగ పంటను ఆగస్టు నుండి అక్టోబర్ మాసం వరకు ఆశిస్తుంది.

గొంగళి పురుగు చాక్‌లేట్ బ్రౌన్ లేదా కాఫీ (41వ పటము) రంగులో వుండి మొక్క ఎదుగుదల ప్రాంతాలైన మొవ్వ భాగంలో లేత ఆకులు విచ్చుకోక మునుపే ఆశించి నష్టపరుస్తుంది. 10 నుండి 20 శాతం వరకు మొక్కలను ఆశిస్తున్నట్లు గుర్తించడమైనది (42వ పటము)

ఈ పురుగు నష్టపరచిన ఆకులు కండె ఆకారంలో పొడవాటి రంధ్రాలను కలిగి వుంటాయి. వీటి ఉధృతి తీవ్రంగా వుంటే ఆకు మొత్తం తినివేయబడి ఈనెలు మాత్రమే మిగులుతాయి. తర్వాత దశలో పురుగు కొమ్మలలోనికి చొచ్చుకొని వెళ్ళడం ద్వారా కాండాన్ని కూడా గాయ పరుస్తుంది.

ఈ పురుగును అధికంగా వర్షపాతం ఉన్న సమయాల్లో బ్రెకాన్ (అపాంటెలస్) అను పరాన్నజీవి ఆశిస్తున్నట్లు, 10-15 శాతం వరకు ఈ పురుగును అదుపు చేయగల సామర్థ్యం కలిగినట్లు గుర్తించడమైనది. అంతేకాకుండా హెక్సామెర్మెస్ జాతికి చెందిన నులి పురుగులు ఈ పురుగును 15-40 శాతం మేర అదుపు చేయగలవని పరిశోధనలో నిరూపించబడినది. ఈ పురుగు తీవ్రత ఎక్కువగా వున్న యెడల మోనోక్రోటోఫాస్ (1.6 మి.లీ. / లీ.నీటికి) వంటి కీటక నాశనులను పిచికారి చేయడం వలన అదుపు చేయవచ్చు.

పటం 41 : వేరుశనగ మొవ్వ తొలుచు పురుగు

పటం 42 : వేరుశనగ మొవ్వ తొలుచు పురుగు

పటము–41

పటము–42

వైర్‌వర్మ్ లేదా క్లిక్ బీటిల్
(వైర్‌వర్మ్ : గోనోసెఫాలస్)
(Wire worm : Gonocephalus sp.)

కోలియోప్టెరా క్రమానికి చెందిన ఈ పురుగు ఖరీఫ్ పంట కాలంలో బెట్టపరిస్థితులు అధికంగా ఉన్నప్పుడు వేరుశనగ పంటను ఆశిస్తున్నట్లు గుర్తించడమైనది.

తేలికపాటి నేలల్లో, బాగా దుక్కిచేయబడిన పొలాల్లో ఈ పురుగు ఉనికి అధికం. విత్తనం మొలకెత్తే దశలో విత్తనం నుండి విడుదలయ్యే కార్బన్ డయాక్సైడ్‌కు ఆకర్షితమై ఈ పురుగులు మొలకెత్తే విత్తనాలను నష్టపరుస్తాయి (43వ పటము). ఈ పురుగుల వలన 2.5 నుండి 17.5 శాతం మొక్కలు చనిపోతున్నట్లు గుర్తించడమైనది. వేరు వ్యవస్థపై దాడి చేయడం వలన మొక్కలు పాలిపోయి వడలిపోయి చనిపోతాయి. ఈ పురుగు ఆశించిన మొక్కలు వరుసలలో చనిపోవడం గమనించవచ్చును (44వ పటము).

కిలో విత్తనానికి అంతర్వాహిక చర్యగల కీటక నాశినుల (ఇమిడాక్లోప్రిడ్ - 600 ఎఫ్.ఎస్. 2 మి.లీ. + 4 మి.లీ. నీరు) తో విత్తనశుద్ధి చేయడం వలన ఈ పురుగును అదుపు చేయవచ్చును. కార్బోఫ్యూరాన్ 3 శాతం గుళికలు 10 కిలోలు ఒక ఎకరానికి పొలంలో వేసి పురుగును అరికట్టవచ్చు.

పటం 43 : వైర్‌వర్మ్

పటం 44 : వైర్‌వర్మ్ వలన చనిపోయిన మొక్కలు

పటం-43

పటం-44

మారుకా మచ్చల పురుగు
(మారుక విట్రేటా)
(Maruca vitrata : spotted pod borer)

లెపిడోప్టెరా క్రమానికి చెందిన ఈ పురుగు రబీ పంట కాలంలో వేరుశనగను ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

లార్వా దశ మచ్చపురుగులు మొక్క యొక్క మొవ్వ భాగంలోకి చొచ్చుకుని పోతాయి లేదా అక్కడ వున్న లేత ఆకులను గూడుగా చేసి తినడం ద్వారా నష్టపరుస్తాయి (45వ పటము). తర్వాత దశలో కాండంలోకి చొచ్చుకొని పోయి కాండం తొలుచు పురుగు వలె వ్యవహరిస్తుంది (పటము 46 & 47). ఈ పురుగు ఉధృతి వేరుశనగలో 8.5-16.3 శాతం గా గుర్తించడమైనది. ఈ పురుగును రబీ పంటకాలంలో చిత్తూరు, నెల్లూరు జిల్లాల్లో తూర్పు మండలాల్లో సాగు చేస్తున్న వేరుశనగలో అధికంగా గుర్తించ డమైనది.

ఈ పురుగు నివారణకు నొవల్యూరాన్ 1 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పటము 45 మారుకా మచ్చల పురుగు లార్వా

పటము 46 & 47 కాండం తొలుచు పురుగులా నష్ట పరిచిన మారుకా

పటం-45

పటం-46

పటం-47

వేరుశనగలో మొక్క / కాండం గూడు పురుగు
(ప్లాంట్ వెబ్బర్)
(Plant webber)

వేరుశనగ పంటలో ఇటీవల కాండం మొదళ్ళ నుండి అన్ని శాఖలను కలిపి గూడుగా చేసే పురుగును మొదటి సారిగా రబీ 2016-17 లో, ఫిబ్రవరి - మార్చి నెలల్లో నూతనంగా గుర్తించడం జరిగింది.

ఈ పురుగు ఆశించిన మొక్కల ఆకుల కాండం క్రమేపి వడలిపోవడం జరుగుతుంది (48వ పటము మరియు 49వ పటము).

ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువైతే భవిష్యత్తులో వేరుశనగ పంటలో ఆకుముడత పురుగు కన్నా ప్రమాదకరంగా తయారయ్యే అవకాశం వుంది. ఈ పురుగుపై పరిశోధనలు ఇంకా జరుగుతున్నాయి.

ఉధృతి వున్నప్పుడు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పటం 48 : వేరుశనగ మొక్క కాండం గూడు పురుగు

పటం 49 : వేరుశనగ మొక్క కాండం గూడు పురుగు ఆశించిన మొక్క

పటం-48

పటం-49

వేరు శనగ పంటలో అడవి పందుల (wild boars) యాజమాన్యం

అడవులకు సమీపంలో ఉన్న వ్యవసాయ సాగు పొలాల్లో అధికంగా అడవి పందులు సంచరించి నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి (పటము 50 & 51) అడవి పందులకు వాసన పసిగట్టే గుణము అధికంగా ఉంటుంది కనుక దూరం నుంచే పంట పొలాలను గుర్తించి నష్టపరచడానికి అవకాశ ముంటుంది.

అడవి పందుల దాడిని ఎదుర్కొనడానికి హైదరాబాద్‌లో అఖిల భారత సకశేరుక చీడల యాజమాన్య విభాగం సూచించిన సస్యరక్షణ పద్ధతులు పాటించాలి.

సోలార్ ఫెన్సింగ్ పద్ధతి వలన అడవి పందులకు షాక్ తగిలి పంట పొలాల వైపు రాకుండా జంకుతాయి. ఎకరాకు సుమారు రూ. 86,400/- ఖర్చు అవుతుంది. పంట పొలం చుట్టూ ఒక అడుగు దూరంలో జి.ఐ. తీగ భూమికి ఒక అడుగు ఎత్తులో 3-4 వరసల్లో బిగించి కట్టినట్లయితే కంచె లాగా ఉండి, అడవి పందులు పంట పొలంలోకి వెళ్ళకుండా నిరోధిస్తాయి (52వ పటం). ఒక ఎకరానికి రూ. 2500/- - 3000/- ఖర్చు అవుతుంది.

పంట పొలం చుట్టూ ఒక అడుగు దూరంలో 2 అడుగుల వెడల్పు, ఒకటిన్నర అడుగుల లోతు కందకాలు ఏర్పాటు చేసినట్లయితే అడవి పందులు పొలం లోపలికి ప్రవేశించలేవు. వేరుశనగ పంట చుట్టూ 4-5 వరుసల కుసుమ పంట వేసినచో ఆ ముళ్ళు చర్మానికి గుచ్చుకొని అడవి పందులకు తీవ్రమైన నొప్పిని కలిగిస్తాయి.

పటం 50 : రాత్రి వేళల్లో సంచరిస్తున్న అడవి పంది

పటం 51 : అడవి పందుల గుంపు

పటం-50

పటం-51

పొలం చుట్టూ 4-5 వరుసల ఆముదం పంట దగ్గరగా వేసినచో పంట వాసన ఘాటుగా ఉండి లోపలికి పోవడానికి విముఖత చూపుతాయి.

వాక్కాయ చెట్లను గట్ల వెంబడి పెంచడం వలన వాటి పదునైన ముళ్ళకు అడవి పందుల దేహం గాయపడి అడవి పందులు అరుస్తూ పారిపోతాయి. క్రుళ్ళిన కోడిగుడ్లు సేకరించి ద్రావణాన్ని తయారు చేసి 20 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పంట పొలం చుట్టూ ఒక అడుగు వెడల్పుతో చదును చేసిన తడి భూమిపై పిచికారి చేసినపుడు పంట వాసన కంటే ఘాటుగా వుండి పందులు వెనుకకు వెళ్ళిపోతాయి.

జీవ ఆర్తనాద యంత్రాలు విద్యుత్/సోలార్ పలకల ద్వారా పని చేస్తాయి. ఈ యంత్రాల ద్వారా వెలువడే గాండ్రింపు శబ్దాలు 10-12 ఎకరాలకు వ్యాపిస్తాయి. ఈ యంత్రం ఖరీదు ఒక్కొక్కటి రూ. 25,000/- (53వ పటము.)

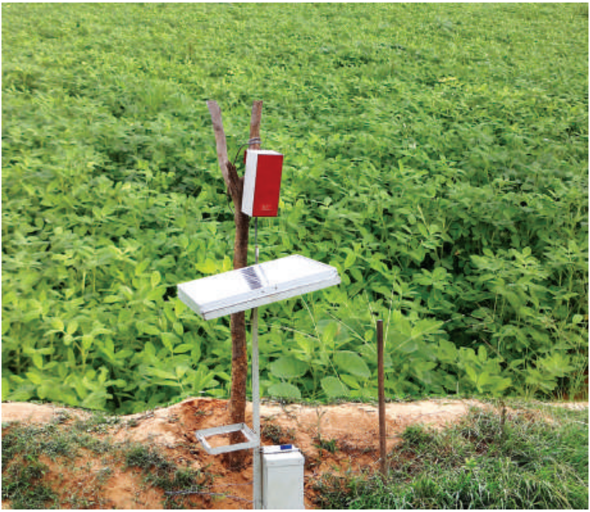
క్షౌర శాలలో దొరికే వ్యర్థమైన వెంట్రుకలు సేకరించి గట్ల చుట్టూ ఒక అడుగు వెడల్పు ప్రాంతాన్ని చదును చేసి వెంట్రుకలను పలుచగా చల్లాలి. పంట పొలం చుట్టూ కర్రలను పాతి పాత చీరలను కట్టినట్లయితే అడవి పందులు రాత్రి సమయాలలో దాడి చేసినపుడు ఈ చీరల స్పర్శతో మనుషులు ఉన్నట్లుగా భ్రమపడి అరుస్తూ దూరంగా పారిపోతాయి.

పటం 52 : అడవి పందుల కోసం ఏర్పాటు చేసిన జి.ఐ. తీగ కంచె

పటం 53 : జీవ ఆర్తనాద పద్ధతి

పటం-52

పటం-53



తెగుళ్ళు

మొదలుకుళ్ళు తెగులు

(అస్పరిజిల్లస్ నైజర్ : క్రౌన్‌రాట్ / కాలర్‌రాట్)

తేలిక భూములలో మొదటి దశలో విత్తనం పైన, రెండవ దశలో మొలకెత్తిన తరువాత కాండమును ఆశించును. విత్తిన 20 రోజుల లోపల ఈ తెగులు సోకితే చాలా మొక్కలు చనిపోయి దిగుబడులు తగ్గుతాయి. ఈ తెగులు ఆశించిన విత్తనాలు మొలకెత్తకుండానే కుళ్ళి పోతాయి. ఈ విత్తనాల చుట్టూ మట్టిని జాగ్రత్తగా తొలగించి చూస్తే విత్తనాలు నల్లటి శిలీంధ్ర బీజాలతో కప్పబడి ఉంటాయి (54వ పటము). మొలకెత్తిన తరువాత ఈ తెగులు ఆశించినట్లయితే భూమికి దగ్గరగా వున్న కాండపు కణజాలం నల్లటి శిలీంధ్ర బీజాలతో కప్పబడి ఉంటుంది (55వ పటము). తెగులు ఉధృతిని బట్టి మొక్క మెడ భాగం ముదురు గోధుమ రంగుకు మారి కుళ్ళిన భాగాలు పీచులుగా చీలి పోతాయి. ఎదిగిన మొక్కలలో నేల లోపల ప్రధాన కాండం ఉపరితలాన మచ్చలు ప్రారంభమై మిగతా కొమ్మల ద్వారా పైకి వ్యాపిస్తుంది. మొక్క పాక్షికంగా లేదా పూర్తిగా ఎండిపోతుంది (56వ పటము & 57వ పటము).

ఈ తెగులు ముఖ్యంగా విత్తనాలు మరియు భూమి ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. విత్తనమును లోతుగా విత్తడం, భూమిలో తక్కువ తేమ, ఇసుక నేలలు మరియు వాతావరణంలో ఉష్ణోగ్రత 30-35 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు బాగా వృద్ధి చెందుతుంది.

తెగులు సోకని పొలం నుండి విత్తనాలను సేకరించాలి. వర్షానికి తడిసిన కాయలను విత్తనంగా వాడరాదు. కిలో వేరుశనగ విత్తనాలకు 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ 75 డబ్ల్యూ.పి. లేదా మాంకోజెబ్ 50% + కార్బండెజిమ్ 25% డబ్ల్యు.ఎస్. 3 గ్రా. మందును కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. వేరుశనగ విత్తనాలను 5 సెం.మీ. కంటే లోతుగా విత్తకూడదు. ఎకరా పొలంకు 2 కిలోలు ట్రైకోడెర్మా ఫార్ములేషన్‌ను 90 కిలోల పశు వుల ఎరువు మరియు 10 కిలోల వేప పిండితో కలిపి గోనె సంచులతో కప్పి 3 రోజులు కొకసారి నీరు చల్లుతూ, 15 రోజుల తరువాత విత్తేముందు పొలం అంతా వేసి కలపాలి.

పటం 54 : మొదలు కుళ్ళు వలన కుళ్ళిన విత్తనాలు

పటం 55 : విత్తన బీజాలపై శిలీంధ్రము

పటం 56 : మొదలు కుళ్ళు వలన నల్లటి శిలీంధ్ర బీజాలలో కప్పబడిన కాండం

పటం 57 : మొదలు కుళ్ళు వలన ఎండిన మొక్కలు

పటం-54

పటం-55

పటం-56

పటం-57

లేత ఆకుమచ్చ తెగులు
(సెర్కోస్పోరా అరాచిడికోల)

ఆకుమచ్చ తెగులు ఆశించడం వలన కాయ దిగుబడే కాకుండా, కట్టె దిగుబడి కూడా తగ్గుతుంది. పంట దిగుబడిలో 10–30 శాతం వరకు నష్టము జరుగుతుంది.

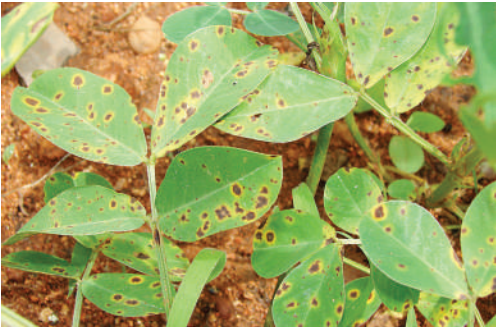
ఈ తెగులు ఆశించిన మొక్కలలో ఆకుల పైభాగాన మొదట చిన్న చిన్న మచ్చలు ఏర్పడతాయి. క్రమంగా ఇవి పెరిగి ఒక మాదిరి గుండ్రటి ముదురు గోధుమ వర్ణపు లేదా నల్లటి మచ్చలుగా మారును. ఈ మచ్చల చుట్టూ పసుపు పచ్చని వలయాలు ఏర్పడుతాయి (58వ పటము). ఆకుల అడుగు భాగంలోని మచ్చలు లేత గోధుమ రంగులో వుంటాయి. ఈ మచ్చలను పత్ర వృంతాలు, కాండము మరియు ఊడలపైన కూడా గమనించవచ్చును. ఇవి ఆకులపై ఏర్పడే మచ్చలకన్నా పెద్దవిగా, కోలగా, పొడవుగా ఉండి నిర్ధిష్టమైన అంచులు కలిగి ఉంటాయి (59వ పటము). తెగులు ఉధృతి తీవ్రమైనపుడు ఈ మచ్చలు ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోయి ఆకు అంతటా వ్యాపించి మొక్క పక్వానికి రాకుండానే పండుబారి రాలిపోతాయి (60వ పటము).

వ్యాప్తి : తెగులు ఆశించి ఎండి రాలిపోయిన ఆకులు ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. తెగులు ఆశించిన తర్వాత గాలి ద్వారా వ్యాప్తి జరుగుతుంది.

ప్రతి సంవత్సరం వేరుశనగను ఒకే పొలంలో సాగు చేయడం వలన ఈ తెగులు ఉధృతి అధికమవుతుంది. చల్లని వాతావరణం, అధిక వర్షం మరియు గాలిలో తేమ ఈ తెగులు వ్యాప్తికి దోహద పడుతాయి.

పటం 58 : ఆకులపై పసుపు పచ్చ వలయాలతో కూడిన మచ్చలు
పటం 59 : లేత ఆకు మచ్చ తెగులు వలన కాండంపై ఏర్పడ్డ మచ్చలు
పటం 60 : లేత ఆకు మచ్చ తెగులు వలన రాలిన ఆకులు

పటం-58



పటం-59

పటం-60

ముదురు ఆకుమచ్చ తెగులు
(ఫియోఐసారియోప్సిస్ పెర్సొనేట)

ముదురు ఆకుమచ్చ తెగులు వేరుశనగ పంటను సాగు చేసే అన్ని ప్రాంతాలలో 25–35 రోజుల తరువాత ఎప్పుడైనా ఆశించవచ్చును.

ఆకుల అడుగు భాగంలో ఏర్పడే ఈ మచ్చలు గుండ్రంగా, ముదురు రంగులో ఉంటాయి. శిలీంధ్ర బీజాలు వలయాకారంలో ఏర్పడుతాయి (61వ పటము). తరువాత దశలో ఈ మచ్చలు ఒక దానితో ఒకటి కలిసిపోయి ఆకు పండుబారి రాలిపోతాయి (62వ పటము). ఈ మచ్చలు పత్ర వృంతాలు, కాండము మరియు ఊడలపైన కూడా ఏర్పడుతాయి (63వ పటము).

వాతావరణంలో తక్కువ ఉష్ణోగ్రత ($18-30^0$ సెంటీగ్రేడ్), ఆకులపై మంచు ఉండటం, అధిక వర్షం, మెగ్నీషియం లోపం, అధిక నత్రజని వాడకం ఈ తెగులు వ్యాప్తికి బాగా దోహదపడుతాయి.

లేత ఆకుమచ్చ మరియు ముదురు ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళ యాజమాన్యం :

తట్టుకొనే రకాలు : కదిరి హరితాంధ్ర, నిత్యహరిత, కదిరి లేపాక్షి.

తెగులు సోకని పొలం నుండి విత్తనాన్ని సేకరించాలి. పంట కోసిన తరువాత మిగిలిపోయిన మొక్కల అవశేషాలను తీసివేసి కాల్చివేయాలి. కిలో వేరుశనగ విత్తనాలకు 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ 75 డబ్ల్యూ.పి. లేదా మాంకోజెబ్ 50% + కార్బండెజిమ్ 25% డబ్ల్యు.ఎస్. 3 గ్రా. మందును కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

పంట మీద మచ్చలు కనిపించిన వెంటనే ఒక ఎకరాకు మాంకోజెబ్ 400 గ్రా. మరియు కార్బండెజమ్ 200 గ్రా. లేదా 400 మి.లీ. హెక్సాకొనజోల్ 5 ఎస్.సి. లేదా 200 మి.లీ. టెబ్యుకొనజోల్ 25.9 ఇ.సి. మందును 200 లీ. నీటిలో కలపి పిచికారి చేయాలి. తెగుళ్ళ తీవ్రతను బట్టి 15 రోజుల తరువాత మరొకసారి పిచికారి చేయాలి.

పటం 61 : ఆకుల అడుగు భాగంలో నల్లటి మచ్చలు
పటం 62 : ముదురు ఆకుమచ్చ తెగులు వలన పండుబారిన ఆకులు
పటం 63 : ముదురు ఆకుమచ్చ తెగులు వలన కాండం, మచ్చలు

పటం-61

పటం-62

పటం-63

త్రుప్పు తెగులు / కుంకుమ తెగులు
(పక్సీనియా అరాఖిడిస్)

ఆ తెగులు వేరుశనగను పండించే అన్ని ప్రాంతాలలో కనిపిస్తుంది. ఈ తెగులు సాధారణంగా ఆకుమచ్చ తెగులుతో పాటు ఆశించి తీవ్ర నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. పైరువిత్తిన తరువాత 45 రోజుల నుండి ఈ తెగుళ్ళు ఎప్పుడైనా రావచ్చు. ఈ తెగులు వర్షాకాలము మరియు రబీ పంటలోను ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

ఆకుల అడుగు భాగంలో మొదట గుండ్రటి నారింజ రంగు చిన్న పొక్కులు ఏర్పడి అవి పగిలి ఎరుపు లేక ఇటుక రంగు శిలీంధ్ర బీజాలను వెదజల్లుతాయి (64వ పటము). ఆకుల పైభాగాన కూడా క్రింది భాగంలో ఏర్పడిన అదే ప్రదేశంలో మచ్చలు ఏర్పడుతాయి (65వ పటము). పుష్పాలపై తప్ప భూమి పైభాగంలో వుండే మొక్క అన్ని భాగాల పైన మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. కాండంపై ఏర్పడే పొక్కులు పొడవుగా వుంటాయి (66వ పటము). తెగులు సోకిన ఆకులు ఎండిపోయి, చెట్టు పైనే వేళాడుతూ వుంటాయి.

ఈ తెగులు గాలిలో అధిక తేమ మరియు తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలు ఉన్నపుడు తెగులు ఉధృతంగా ఆశిస్తుంది.

పంట అవశేషాలను ఏరివేసి కాల్చి వేయాలి. తెగులు సోకని పొలము నుండి విత్తనాలను సేకరించాలి. కిలో వేరుశనగ విత్తనాలకు 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ 75 డబ్ల్యూ.పి. లేదా మాంకోజెబ్ 50% + కార్బండెజిమ్ 25% డబ్ల్యు.ఎస్. 3 గ్రా. మందును కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. పంటపై ఒక ఎకరానికి 400 గ్రా. మాంకోజెబ్ 75 డబ్ల్యూ.పి. లేదా 400 గ్రా. క్లోరోథలోనిల్ 75 డబ్ల్యూ.పి. లేదా 400 మి.లీ. హెక్సాకొనజోల్ 5 ఎస్.సి. లేదా 200 మి.లీ. టెబ్యుకొనజోల్ 25.9 ఇ.సి.ని 200 లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పటం 64 : ఆకు క్రింద భాగంలో ఏర్పడిన నారింజరంగు పొక్కులు

పటం 65 : త్రుప్పు తెగులు వలన ఆకులపై ఏర్పడిన మచ్చలు

పటం 66 : త్రుప్పు తెగులు వలన కాండంపై ఏర్పడిన పొక్కులు

పటం-64

పటం-65

పటం-66

వేరుకుళ్ళు తెగులు
(మాక్రోఫోమిన ఫ్యాసియోలిన)

విత్తిన 20 రోజుల తర్వాత వర్షాభావ పరిస్థితుల వలన ఈ తెగులు ఎక్కువగా సోకుతుంది. ముఖ్యంగా వర్షాధారంగా వేరుశనగను పండించే భూములలో అధికంగా ఆశిస్తుంది. పంట దిగుబడిలో 2-30 శాతం వరకు నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.

భూమిపైన వున్న మొక్కల ప్రధాన కాండముపై గోధుమ వర్ణపు మచ్చలు ఏర్పడి, నల్లగా మారి మొక్కలు వడలిపోతాయి (67వ పటము). తల్లివేరు కుళ్ళిపోయి నలుపు రంగుకు మారి చిన్న పీలికలు తేలుతాయి (68వ పటము). వేరుశనగ కాయలను కూడా ఆశించి కుళ్ళిపోతాయి (69వ పటము).

వేసవి దుక్కులు చేసుకోవాలి. కిలో వేరుశనగ విత్తనాలకు 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ 75 డబ్ల్యూ.పి. లేదా మాంకోజెబ్ 50% + కార్బండెజిమ్ 25% డబ్ల్యు.ఎస్. 3 గ్రా. మందును కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి. తెగులు తీవ్రతను తగ్గించడానికి పొలంలో నీరు పెట్టాలి. ఎకరా పొలంలో 2 కిలోలు ట్రైకోడెర్మా విరిడి ఫార్ము లేషన్‌ను 90 కిలోల పశువుల ఎరువు మరియు 10 కిలోల వేప పిండితో కలిపి గోనె సంచులతో కప్పి 3 రోజులు కొకసారి నీరు చల్లుతూ, 15 రోజుల తరువాత విత్తేముందు పొలంలో వేసి కలపాలి. పంట కోసిన తరువాత పొలములో మిగిలిపోయిన మొక్కల అవశేషాలను ఏరివేసి కాల్చివేయాలి. తెగులు ఉధృతి అధికమైనప్పుడు పంట మార్పిడి పద్ధతిని అవలంభించాలి.

పటం 67 : కాండంపై నల్లటి మచ్చలు

పటం 68 : వేరుకుళ్ళు వలన నుజ్జు నుజ్జుగా మారిన తల్లివేరు

పటం 69 : వేరుకుళ్ళు ఆశించిన కాయలు

పటం-67

పటం-68

పటం-69

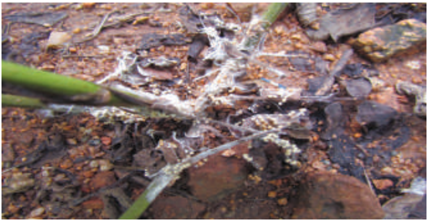
కాండం కుళ్ళు బూజు తెగులు/బూజు తెగులు/బుడిమ తెగులు (స్క్లిరోషియమ్ రాల్ఫ్సి)

ఈ తెగులును బుడిమ తెగులు లేదా బూజు తెగులని అంటారు. విత్తిన 70 రోజుల తర్వాత పంట చివరి దశ వరకు భూమిలో తేమను బట్టి ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది. ఈ తెగులు వలన దిగుబడిలో 20-30 శాతం వరకు నష్టం వాటిల్లుతుంది.

భూమికి దగ్గరగా వున్న కాండము, కొమ్మలపై తెల్లని బూజు తెరలుగా ఏర్పడడము ఈ వ్యాధి ముఖ్య లక్షణం (70వ పటం). ప్రారంభ దశలో మొక్క మొదలులో వున్న శాఖలు పసుపు వర్ణానికి మారి ఎండిపోతాయి. తెల్లని బూజు తెరలలో ఆవగింజ పరిమాణం గల తెల్లటి స్క్లిరోషియా ఏర్పడి తదుపరి గోధుమ రంగుకు మారుతాయి (71వ పటం). ఈ తెగులు ప్రభావం ఊడలు, కాయలు మరియు వేర్లపై ఉండడం వలన మొక్కలు పూర్తిగా లేదా పాక్షికంగా చనిపోతాయి (72వ పటం). కాయలపై నారింజ లేదా గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. కాయలు కుళ్ళిపోతాయి (73వ పటం).

ఆకు సందుబారి రాలుటకు కారణమైన ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళు వలన ఈ తెగులు ఉధృతి ఎక్కువ అవుతుంది. అధిక వర్షపాతము ఈ తెగులుకు అనుకూలంగా వుంటుంది. వేసవి దుక్కులు చేయడం వలన తెగులు యొక్క ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు. తెగులు సోకని పొలం నుండి విత్తనాలను సేకరించాలి. కిలో వేరుశనగ విత్తనాలకు 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ 75 డబ్ల్యు.పి. లేదా మాంకోజెబ్ 50% + కార్బండెజిమ్ 25% డబ్ల్యు.ఎస్. 3 గ్రా. మందును కలిపి విత్తాలి. ఎకరా పొలంలో 2 కిలోలు ట్రైకోడెర్మా ఫార్ములేషన్‌ను 90 కిలోల పశువుల ఎరువు మరియు 10 కిలోల వేప పిండితో కలిపి గోనె సంచులతో కప్పి 3 రోజులు కొకసారి నీరు చల్లుతూ, 15 రోజుల తర్వాత విత్తే ముందు పొలంలో వేసుకోవాలి. ఊడలు దిగే సమయంలో ఒక ఎకరాకు 200 కిలోల జిప్సం ఎరువును వేయాలి. ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళును సకాలములో నివారించుకోవాలి. జొన్న / సజ్జ పంటలతో పంట మార్పిడి చేయాలి.

పటం 70 : కాండంకుళ్ళు వలన కాండంపై ఏర్పడ్డ తెల్లని బూజు
పటం 71 : కాండంకుళ్ళు వలన మొదలులో ఏర్పడ్డ స్క్లిరోషియా బీజాలు
పటం 72 : కాండంకుళ్ళు వలన మొక్కలు చనిపోవడం
పటం 73 : కాయలు మరియు విత్తనాలు కుళ్ళుట



పటం-70

పటం-71

పటం-72

పటం-73

కాండము కుళ్ళు వైరస్ తెగులు
(టొబాకో స్ట్రీక్ వైరస్)

వర్షాకాలములో సాగుచేసే వేరుశనగపై ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. పంట దిగుబడిలో సుమారు 20-30 శాతం వరకు నష్టాన్ని కలుగుజేస్తుంది.

లేత ఆకులపైన, ఈనెలపైన మాడుబట్టిన మచ్చలు ఏర్పడుతాయి (74వ పటం). ప్రధాన కాండము యొక్క మొవ్వు చనిపోతుంది (75వ పటం). ఇరవై రోజుల వయస్సు లోపు వున్న మొక్కలను ఆశించిన యెడల వడిలిపోయి చనిపోతాయి. ఇరవై నుండి ముప్పై రోజుల తరువాత ఆశించిన యెడల ప్రధాన కాండముతో పాటు మిగిలిన కొమ్మల మొవ్వులు కూడా ఎండిపోతాయి మరియు మొక్క గుబురుగా కనిపిస్తుంది. పూత, కాయలు ఏర్పడవు (76వ పటం). ముదిరిన మొక్కలలో ఊడలు, కాయలు నల్లగా మారుతాయి. మొక్క గిడసబారి కాయ మరియు విత్తన పరిమాణము తగ్గుతుంది (77వ పటం). ఈ తెగులు కలుగజేసే వైరస్ వయ్యారిభామ అనే కలుపు మొక్కల పుప్పొడిలో ఉండి, తామర పురుగుల ద్వారా వేరుశనగకు వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఈ వైరస్ విత్తనము ద్వారా వ్యాప్తి చెందదు.

తట్టుకునే రకాలు : కదిరి 7 బోల్డ్, కదిరి 9, కదిరి అమరావతి, గ్రీష్మ.

గట్ల మీద మరియు పొలములో ఉన్న వయ్యారిభామ కలుపు మొక్కలను పూతకు రాకమునుపే తీసి కాల్చి వేయాలి. గడ్డి చామంతి, గరిట కొమ్మ లాంటి కలుపు మొక్కలను కూడా నిర్మూలించాలి. పొలం చుట్టూ మేర సాళ్ళు (4-8 వరుసల జొన్న/సజ్జ/మొక్కజొన్న) వేసుకోవాలి. ఒక కిలో వేరుశనగ విత్తనానికి 2 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 600 ఎఫ్.ఎస్.ను 4 మి.లీ. నీటిలో కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి, తరువాత 3 గ్రాములు మాంకోజెబ్ 75 డబ్ల్యూ.పి. లేదా మాంకోజెబ్ 50% + కార్బండెజిమ్ 25% డబ్ల్యు.ఎస్. 3 గ్రా. మందును కలిపి విత్తుకోవాలి. పంట మీద ఒక ఎకరానికి విత్తిన 20-30 రోజుల తరువాత వేప గింజల కషాయము లేదా 80 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8 ఎస్.ఎల్. లేదా 320 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ 36 ఎస్.ఎల్. అనే మందును 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పటం 74 : కాండం కుళ్ళు వైరస్ తెగులు వల్ల మాడుబట్టిన మచ్చలు

పటం 75 : కాండం కుళ్ళు వైరస్ తెగులు వల్ల చనిపోయిన మొవ్వు

పటం 76 : కాండం కుళ్ళు వైరస్ తెగులు వలన కాయలపై ఏర్పడిన నల్లటిమచ్చలు

పటం 77 : కాండం కుళ్ళు వైరస్ తెగులు వల్ల చిన్న చిన్న ఆకులతో గిడసబారిన మొక్క

పటం-74

పటం-75

పటం-76

పటం-77

మొవ్వకుళ్ళు వైరస్ తెగులు
(పీనట్ బడ్ నెక్రొసిస్ వైరస్)

ఈ తెగులు రబీ వేరుశనగలో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. వేరుశనగ పండించే అన్ని రాష్ట్రాలలో ఈ తెగులును గుర్తించారు. ఈ తెగులు 20–30 శాతము వరకు పంట దిగుబడిలో నష్టాన్ని కలుగ జేస్తుంది. లేత ఆకులపై పసుపుపచ్చని నిర్జీవ వలయాలు (78వ పటం) లేక చారలు (79వ పటం) ఏర్పడుతాయి మరియు పత్రహరితము పలుచనైనట్లు లేదా పసుపు పచ్చగా కనిపిస్తాయి. ప్రధాన కాండం యొక్క మొవ్వ చనిపోతుంది (80వ పటం). మొక్క యొక్క కణుపుల మధ్య దూరము తగ్గి, గిడసబారి గుబురుగా వుండి చిన్న చిన్న ఆకులపై పసుపు మరియు ఆకుపచ్చ మిళితమైన మచ్చలు ఏర్పడతాయి (81వ పటం). లేత దశలో ఆశించిన యెడల కాయలు ఏర్పడవు. ముదిరిన మొక్కలలో తెగులు లక్షణాలు కొన్ని కొమ్మలకు మాత్రమే కనిపిస్తాయి. కాయలు ఏర్పడిన తరువాత ఆశించిన యెడల కాయలు, గింజలు చిన్న పరిమాణంలో వుండి గింజలపై ముడతలు అగుపిస్తాయి (82వ పటం). రసం పీల్చే తామర పురుగుల (త్రిప్స్ పామి) ద్వారా ఒక మొక్క నుండి వేరొక మొక్కకు సంక్రమిస్తుంది. ఈ తెగులు విత్తనము ద్వారా వ్యాప్తి చెందదు.

తట్టు కొనే రకాలు : కదిరి–3, కదిరి–9, కదిరి–7 బోల్డు, గ్రీష్మ.

పొలం చుట్టూ మేరసాళ్ళు (4–6 జొన్న/సజ్జ/మొక్కజొన్న)తో వేసుకోవాలి. అదునులో వేరుశనగను విత్తుకోవాలి. తగినంత మొక్కల సాంద్రతను పాటించాలి. రబీ (44 మొక్కలు/1చ.మీ.) మరియు వర్షా కాలము (33 మొక్కలు/1చ.మీ.) అంతర పంటగా సజ్జ/జొన్న లను వేసుకోవాలి. వెడల్పాకు కలుపు మొక్కలను పూతకు రాకముందే తీసివేయాలి. కిలో వేరుశనగ విత్తనాలకు 2 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 600 ఎఫ్.ఎస్.ను 4 మి.లీ. నీటిలో కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. పంట మీద ఎకరాకు విత్తిన 20 రోజులకు 60 మి.లీ. థయోక్లోప్రిడ్ 480 ఎస్.సి. మరియు 40 రోజులకు 400 మి.లీ. ఫిప్రోనిల్ 5 ఎస్.సి. మరియు 60 రోజులకు 40 గ్రా. అసిటామిప్రిడ్ 20 ఎస్.సి. అనే మందును 200 లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పటం 78 : ఆకులపై పత్రహరితము కోల్పోయిన పసుపు పచ్చని వలయాకారపు మచ్చలు

పటం 79 : ఆకులపై పసుపు పచ్చని చారలు

పటం 80 : మొక్కపై ప్రధాన కాండం యొక్క మొవ్వ చనిపోవడం

పటం 81 : మొక్క గిడసబారి చిన్న చిన్న ఆకులతో పసుపు మరియు ఆకుపచ్చ మిళితమైన మచ్చలు ఏర్పడతాయి

పటం 82 : కాయ, గింజ పరిమాణం తగ్గడం

పటం-78

పటం-79

పటం-80

పటం-81

పటం-82

అఫ్లాటాక్సిన్
(ఆస్పరిజిల్లస్ ఫ్లేవస్ మరియు ఆస్పరిజిల్లస్ పారసైటికస్)

వేరుశనగ విత్తనాలకు ఆస్పరిజిల్లస్ శిలీంధ్రాలు ఆశించడము వలన అఫ్లాటాక్సిన్ అనే విషపదార్థము చొప్పించడము జరుగుతుంది. ఈ విషపదార్థాన్ని తినడము వలన మనుషులకు, పశువులకు రోగనిరోధకశక్తి తగ్గడమే కాకుండా కాలేయ క్యాన్సర్‌ను ప్రేరేపించే గుణము ఉన్నది. ప్రపంచ దేశాలు వేరుశనగ ఎగుమతికి అఫ్లాటాక్సిన్ విషపదార్థానికి పరిమితులు విధించాయి. ఆస్ట్రేలియా (15 మైక్రో.గ్రా./కిలో వేరుశనగకు మించరాదు), అమెరికా (5 మైక్రో.గ్రా./కిలో), భారతదేశం (30 మైక్రో.గ్రా./కిలో)పరిమితులు విధించాయి.

పసుపు పచ్చని శిలీంధ్రము ఆశించిన (83వ పటం మరియు 84వ పటం) కాయలు మరియు విత్తనాలు.

వేరుశనగను పీకడానికి 30-40 రోజుల ముందు (కాయలలో గింజలు ఏర్పడిన తరువాత) బెట్ట పరిస్థితులు రావడం వలన నేల ఉష్ణోగ్రత 38-42 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ చేరుతుంది. గింజలలో తేమ 30 శాతానికి తగ్గుతుంది. ఈ పరిస్థితులలో శిలీంధ్రాలు లోనికి ప్రవేశించి విషపదార్థాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తాయి. కుళ్ళని సేంద్రియ పదార్థాలను ఎరువుగా వాడినపుడు ఈ శిలీంధ్రము ఎక్కువ అవుతుంది. పొలంలో ఉన్న పురుగులు మరియు కుళ్ళు తెగుళ్ళ వలన మరియు సరియైన యాజమాన్య పద్ధతులు సకాలంలో చేపట్టక పోవడం వలన ఈ తెగులు ఎక్కువ అవుతుంది. పంట తీసిన తరువాత గాలి, వెలుతురు బాగా పారని గదులలో ఒత్తుగా కాయలు పోసి వెంటనే ఎండబెట్టినప్పుడు అఫ్లాటాక్సిన్ అభివృద్ధి చెందే అవకాశము ఉంది.

పటం 83 : కాయలపై పసుపు పచ్చని శిలీంధ్రము ఆశించుట

పటం–83

భూమి మరియు విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. పొలములో తెగులు ఆశించిన తర్వాత శిలీంధ్రబీజాలు గాలి ద్వారా ఈ తెగులు వ్యాప్తి చెందుతుంది. భూమిలో 25-35 సెం.గ్రే. ఉష్ణోగ్రత అనుకూలంగా ఉంటుంది.

లోతైన వేసవి దుక్కులు చేయాలి. తక్కువ కాలపరిమితి గల రకాలను ఎంపిక చేసుకోవాలి.

బాగా మాగిన సేంద్రియ ఎరువులను వాడుకోవాలి. కిలో వేరుశనగ విత్తనాలకు 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ 75 డబ్ల్యూ.పి. లేదా మాంకోజెబ్ 50% + కార్బండెజిమ్ 25% డబ్ల్యు.ఎస్. 3 గ్రా. అనే శిలీంధ్రనాశిని మందుతో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. ఎకరా పొలంలో 2 కిలోలు ట్రైకోడెర్మా ఫార్ములేషన్‌ను 90 కిలోల పశువుల ఎరువు మరియు 10 కిలోల వేప పిండితో కలిపి గోనె సంచులతో కప్పి 3 రోజులు కొకసారి నీరు చల్లుతూ, 15 రోజుల తర్వాత విత్తే ముందు పొలంలో వేసుకోవాలి.

నీటి వసతి వుండి, పంటకు బెట్ట వస్తే నీరుపెట్టాలి. ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళను సకాలములో నివారించుకోవాలి. పొలంలో ఏరిన కాయలను మంచి కాయలతో కలుపకూడదు. ఎండిన కాయలను మళ్లీ తడవకుండా చూడాలి. పీకిన కాయల తేమ శాతాన్ని తొందరగా 8 శాతానికి వచ్చే వరకు నీడలో ఆరబెట్టాలి. కాయలను గాలి, వెలుతురు బాగున్న, చూరు కారని గదిలో వుంచాలి. సంచులను బల్ల చెక్కలపై ఉంచాలి. బస్తాలను గోడలకు 1 మీటరు దూరములో ఉంచాలి. మొక్కజొన్న/జొన్న పంటలతో పంట మార్పిడి చేయాలి. పంటను పక్వానికి వచ్చినపుడే తీయాలి.

పటం 84 : కాయలు మరియు విత్తనాలను పసుపు పచ్చని శిలీంధ్రము ఆశించుట

పటం-84

కాళహస్తి తెగులు / చిట్టికాయ తెగులు / గొట్టికాయ తెగులు (ట్రైలెంకోరింకస్ బ్రెవిలినియేటస్)

కాళహస్తి తెగులు నేలలో వుండే నులిపురుగు ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఈ తెగులును మొదటిసారిగా ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రం, చిత్తూరు జిల్లా, కాళహస్తిలో గుర్తించారు. రబీ పంట కాలంలో ఇసుక నేలల్లో ఉధృతి అధికంగా ఉంటుంది.

తెగులు సోకిన మొక్కలు గిడసబారి ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కల కన్నా ఎక్కువ ఆకుపచ్చ రంగు కలిగి ఉంటాయి. ఇటువంటి మొక్కలు పొలంలో గుంపులుగా వుంటాయి. మొదటగా ఊడల పైన, లేత కాయలపైన సన్నటి గోధుమ వర్ణము, పసుపురంగు మిళితమైన మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. ఈ మచ్చల అంచులు ఉబ్బెత్తుగా వుంటాయి. కాయల ఉపరితలం నల్లగా మారుతాయి. గింజ పరిమాణము తగ్గుతుంది (85వ పటం).

తట్టుకొనే రకాలు : తిరుపతి-3, కాళహస్తి, ప్రసూన, కదిరి-9.

వరి, జనుము, నువ్వులు వంటి పంటలతో పంట మార్పిడి చేయాలి. ఎకరాకు సుమారు 10-12 కిలోలు కార్బొఫ్యూరాన్ 3 జి గుళికలు మూడు సంవత్సరాలకు ఒకసారి వేయాలి.

పటం 85 : కాళహస్తి తెగులు వలన కాయల ఉపరితలం నల్లగా మారటం

పటం-85

కాయలపై బొబ్బలను (బుడిపెలు) కలిగించే నులిపురుగులు (మెలాయిడ్గైన్ అరినేరియ) *(Meloidogyne arenareae)*

ఈ నులి పురుగులు తేలికపాటి నేలల్లో విత్తిన వేరుశనగ పంటను ఎక్కువగా ఆశించే అవకాశం వుంది.

ఈ నులిపురుగు దక్షిణ మండలంలోని నెల్లూరు జిల్లాలో సముద్ర తీర ప్రాంతంలో సాగయ్యే వేరుశనగ పంటల్లో తొలిసారి గుర్తించబడినది.

వేరుశనగ పంట విత్తిన దశ నుండి పంట కోత వరకు పురుగు ఆశించే అవకాశం వుంది. నులిపురుగులు ఆశించిన మొక్కలు పాలి పోవడం, వడలిపోయి చనిపోవడం గమనించవచ్చు. మొక్కలు కురచగా వుండి వేరు వ్యవస్థ అభివృద్ధి చెందదు (86వ పటం). కాయలపై, వేర్లపై బుడిపెలు ఏర్పడి కాయ పూర్తిగా అభివృద్ధి చెందదు (87వ పటం). ఈ పురుగుతో పాటు కాండం కుళ్ళు కలుగజేయు శిలీంధ్రం కూడా అభివృద్ధి చెందుతుంది.

నివారణకు కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి గుళికలు ఎకరాకు 10 కిలోల చొప్పున ఉపయోగించి నివారించవచ్చు.

పటం 86 : నులి పురుగుల వలన అభివృద్ధి చెందని వేరువ్యవస్థ

పటం 87 : నులి పురుగుల వలన బుడిపెలు ఏర్పడుట

పటం-86

పటం-87

తక్కువ ప్రాధాన్యత గల తెగుళ్ళు

అఫ్లారూట్ (ఆస్పరిజిల్లస్ ఫ్లేవస్)

ఈ తెగులు ఇసుక తెర భూములలో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

వేరుశనగను విత్తిన తరువాత విత్తనాలను ఆశించుట వలన విత్తనాలు మొలకెత్తకుండాపోతాయి మరియు పసుపుపచ్చని శిలీంధ్ర బీజాలతో కప్పబడి ఉంటాయి (88వ పటము).

మొలకెత్తిన తరువాత మొలక బీజ దళములను ఆశించి మొక్కలను కుళ్లునట్లు చేస్తుంది. (89వ పటము) తల్లి వేరు మాత్రమే వృద్ధి చెంది మొక్కలు చనిపోతాయి (90వ పటము).

కుళ్లని సేంద్రియ పదార్థాలను ఎరువుగా వాడినప్పుడు ఈ తెగులు ఉధృతి అవుతుంది. ఈ తెగులు భూమి, విత్తనము ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

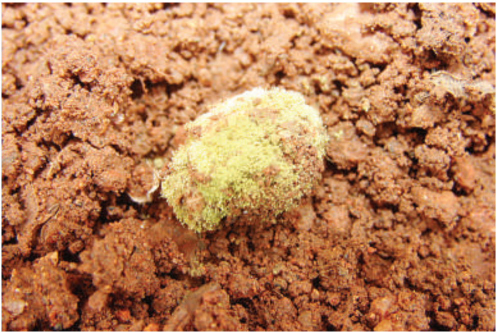
కిలో వేరుశనగ విత్తనాలకు 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ 75 డబ్ల్యూ.పి. లేదా మాంకోజెబ్ 50% + కార్బండెజిమ్ 25% డబ్ల్యు.ఎస్. 3 గ్రా. అనే శిలీంధ్రనాశిని మందుతో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. ఎకరా పొలంలో 2 కిలోలు ట్రైకోడెర్మా ఫార్ములేషన్‌ను 90 కిలోల పశువుల ఎరువు మరియు 10 కిలోల వేప పిండితో కలిపి గోనె సంచులతో కప్పి 3 రోజులు కొకసారి నీరు చల్లుతూ, 15 రోజుల తర్వాత విత్తే ముందు పొలంలో వేసుకోవాలి. సేంద్రియ ఎరువులను విరివిగా వాడుకోవాలి.

పటం 88 : శిలీంధ్రం ఆశించిన విత్తనం

పటం 89 : శిలీంధ్రం ఆశించిన మొలక బీజదళాలు

పటం 90 : అఫ్లారూట్ వలన వడలిపోయిన మొక్కలు

పటం-88



పటం-89

పటం-90

ఆల్టర్నేరియా ఆకు ఎండు తెగులు
(ఆల్టర్‌నేరియా అల్టర్‌నేట, ఆల్టర్‌నేరియా టెన్యుసీమ)

ఈ తెగులు కాయలు ఏర్పడిన తరువాత, బెట్ట పరిస్థితులు వచ్చినప్పుడు కనిపిస్తుంది. ఆకు కొన / అంచులు ఎండిపోవడము (91వ పటము). ఆకు మీద చిన్నగా వున్న నల్లటి గోధుమరంగు మచ్చలు ఏర్పడి, గుండ్రంగా వుండి ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోతాయి (92వ పటము). అధిక ఉష్ణోగ్రత, బెట్ట పరిస్థితులు అనుకూలము.

ఒక ఎకరాకు పంట మీద 400–600 గ్రా. మాంకోజెబ్ 75 డబ్ల్యూ.పి. లేదా 400 మి.లీ. హెక్సాకోనజోల్ 5 యస్.సి. పిచికారి చేయాలి.

ఫ్యూజేరియమ్ ఎండు తెగులు (ఫ్యూసేరియమ్ ఆక్సిస్పోరమ్)

తెగులు ఆశించడము వలన సుమారు 5–25 శాతం వరకు నష్టాన్ని కలుగుజేస్తుంది. ఆకులు పత్రహరితాన్ని కోల్పోయి త్వరగా ఎండిపోతాయి (93వ పటము). వేరుని చీల్చి చూసిన యెడల కుళ్ళినట్లు ఉంటుంది. ముదిరిన కాయలు కుళ్లిపోతాయి (94వ పటము). కాయ లోపలి భాగము ఎర్రగా మారుతుంది (95వ పటము). బెట్ట పరిస్థితులు మరియు ఎక్కువ తేమ అనుకూలము.

కిలో వేరుశనగ విత్తనాలకు 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ 75 డబ్ల్యూ.పి. లేదా మాంకోజెబ్ 50% + కార్బండెజిమ్ 25% డబ్ల్యు.ఎస్. 3 గ్రా. అనే శిలీంధ్రనాశిని మందుతో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. ఎకరా పొలంలో 2 కిలోలు ట్రైకోడెర్మా ఫార్ములేషన్‌ను 90 కిలోల పశువుల ఎరువు మరియు 10 కిలోల వేప పిండితో కలిపి గోనె సంచులతో కప్పి 3 రోజులు కొకసారి నీరు చల్లుతూ, 15 రోజుల తర్వాత విత్తే ముందు పొలంలో వేసుకోవాలి. సేంద్రియ ఎరువులు వాడటం, పంట మార్పిడి పద్ధతులు పాటించడము చేయాలి.

పటము 91 : ఆల్టర్నేరియా ఆకు ఎండు తెగులు వలన ఎండిన ఆకు అంచులు
పటము 92 : ఆల్టర్నేరియా ఆకు ఎండు తెగులు వలన ఆకులపై ఏర్పడిన మచ్చలు
పటము 93&94 : ఫ్యూజేరియమ్ ఎండు తెగులు వలన కుళ్ళిన వేర్లు, కాయలు
పటము 95 : ఫ్యూజేరియమ్ ఎండు తెగులు వలన కాయ లోపలి భాగము ఎర్రగా మారటం

పటం-91

పటం-92

పటం-93

పటం-94

పటం-95

ఫైటోప్లాస్మా

వేరుశనగను పండించే అన్ని ప్రాంతాలలో అతి తక్కువ స్థాయిలో ఈ తెగులును గుర్తించడం జరిగింది.

వేరుశనగ మొక్క గిడశబారి చిన్న చిన్న ఆకులు కలిగి వుండి, గుబురుగా ఉంటుంది (96వ పటం). మొక్కల కలుపు దగ్గర ఏర్పడిన పూత ఆకుపచ్చగా మారుతుంది (97వ పటము). ఊడలు నేల లోపలికి కాకుండా పైకి తిరిగి ఉంటాయి (98వ పటం). కాయలు ఏర్పడవు, ఏర్పడిన కాయలు కూడా పైకి తిరిగి ఉంటాయి (99వ పటం). తెగులు సోకిన మొక్కలను తీసివేయాలి. పచ్చ దీపపు పురుగులును నివారణ చేయాలి.

పటము 96 : ఫైటోప్లాస్మా వలన చిన్న చిన్న ఆకులతో గిడసబారిన మొక్క

పటము 97 : మొక్క కణుపుల దగ్గర పూత ఆకుపచ్చగా మారటం

పటము 98 : ఫైటోప్లాస్మా వలన పైకి తిరిగిన ఊడలు

పటము 99 : ఫైటోప్లాస్మా వలన పైకి తిరిగిన కాయలు

పటం-96

పటం-97

పటం-98

పటం-99

పోషక లోప లక్షణాలు మరియు యాజమాన్యం

నత్రజని : మొక్క ఆరోగ్యంగా పెరగడానికి మరియు అధిక దిగుబడులు పొందడానికి నత్రజని చాలా అవసరము. సిఫారసు చేయబడిన మోతాదుకు మించి నత్రజనిని వాడటం వల్ల మొక్క ఏపుగా పెరిగి, ఆకులు, కాడలు బిరుసుతనము కోల్పోయి, మెత్తగా తయారయ్యి పడిపోతుంది. చీడపీడలు తినడానికి అనువుగా మారి దిగుబడి తగ్గుతుంది.

నత్రజని లోపము ముదురు ఆకుల్లో కనిపిస్తుంది. ముదురు ఆకులు లేత ఆకుపచ్చ లేదా పసుపు రంగుతో కనిపిస్తాయి (100వ పటం). క్రమంగా లేత ఆకులలో కూడా ఈ లక్షణాలను గమనించవచ్చును. లోపం తీవ్రంగా వున్నప్పుడు ఆకులు ముదురు గోధుమ రంగుకు మారి రాలిపోతాయి. మొక్కల్లో ఎదుగుదల వుండదు. దిగుబడులు తగ్గుతాయి.

నత్రజని లోపాన్ని సవరించేందుకు వర్షాధార పంటకు ఎకరాకు 18 కిలోల యూరియాను విత్తేముందు ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. నీటి పారుదల క్రింద 27 కిలోల యూరియాను రెండు దఫాలుగా విత్తేటప్పుడు 18 కిలోలు, విత్తిన 25-30 రోజులు తరువాత 9 కిలోలు వేయాలి. పంట మీద నత్రజని లోప లక్షణాలు కనిపించినపుడు, 20 గ్రా. యూరియాను లీటరు నీటిలో కరిగించి ఎకరానికి సుమారు 200-250 లీటర్ల ద్రావణం ఆకులపైన పిచికారి చేయాలి. ఈ విధంగా 2-3 పర్యాయాలు 10-15 రోజుల వ్యవధిలో ఆకులపై పిచికారి చేయాలి.

పటం 100 : నత్రజని లోప లక్షణాలు

పటం–100

పొటాషియం : మొక్కల పెరుగుదలకు, కాయల నాణ్యతకు మరియు చీడ, పీడలు తట్టుకునేందుకు పొటాషియం సహాయపడుతుంది. పొటాషియం వల్ల కాండము ధృడంగా వుంటుంది. పోషకాలను అన్ని భాగాలకు చేరవేయడములో పనికివస్తుంది. పంట నాణ్యతను, దిగుబడిని పెంచే అంశాలను ప్రభావితము చేస్తుంది. వాతావరణ పరిస్థితులను తట్టుకునే శక్తిని కలిగి ఉండును.

పొటాషియం లోపం ముదురు ఆకుల్లో కనిపిస్తుంది (101 వ పటము). పొటాషియం లోపించినపుడు మొక్కల్లో ఎదుగుదల ఆగిపోతుంది. ఆకులు సమానంగా ఏర్పడక పూర్తిగా పెరగవు. ఆకు కొనలు అంచుల నుంచి ఎండిపోతాయి (102 వ పటము). ఆకు ఈనెల మీద గోధుమరంగు మచ్చలు ఏర్పడి కాయలు సరిగా ఏర్పడక తాలుగింజల శాతం పెరుగుతుంది.

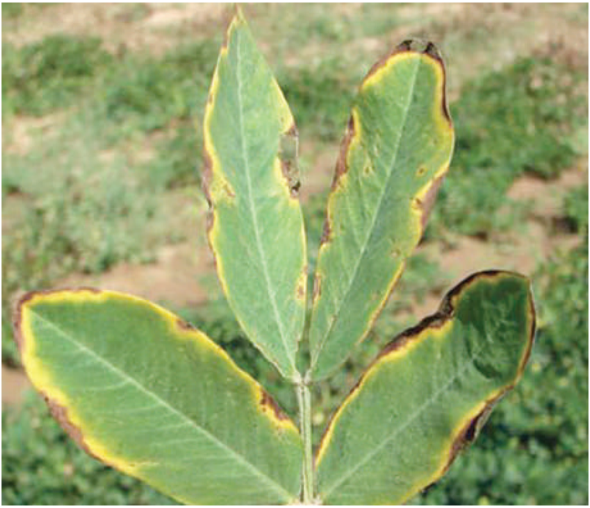
పొటాషియం లోపాన్ని సవరించేందుకు ఎకరాకు 35 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌ను (ఎం.ఓ.పి.) విత్తేముందు ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. మొక్కల మీద పొటాష్ లోపలక్షణాలు కనిపించినపుడు 10 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌ను (ఎం.ఓ.పి.) లీటరు నీటిలో కరిగించి ఎకరానికి సుమారు 200–250 లీటర్ల ద్రావణం ఆకులపైన పిచికారి చేయాలి. ఈ విధంగా 2–3 పర్యాయాలు 10–15 రోజుల వ్యవధిలో ఆకులపై పిచికారి చేయాలి.

పటం–101 : పొటాషియం లోప లక్షణాలు

పటం–102 : పొటాషియం లోపం వలన ఆకుకొనలు అంచులు ఎండిపోవటం

పటం-101

పటం-102



కాల్షియం : కాల్షియం ఊడలకు శక్తినివ్వడమే కాకుండా వాటి పెరుగుదలకు తోడ్పడుతుంది. పిండి పదార్థాల తయారీకి ఉపయోగపడుతుంది. కాల్షియం వల్ల కాయలు లావుగా అవుతాయి. కాయ నిండుగా పప్పు ఏర్పడుతుంది. తాలుగింజల శాతం తగ్గును. పప్పు శాతం పెరుగుతుంది.

కాల్షియం లోపిస్తే సున్నితమైన కాండం చివరి భాగాలు నశించి పెరుగుదల ఆగిపోతుంది. ఈ లక్షణం మొదట లేత ఆకులలో కనిపించును (103వ పటము). లేత ఆకులపై ఆకుల అడుగు భాగంలో గుంతలు ఏర్పడతాయి. లేత ఆకులు వంకర తిరిగి వుంటాయి. తాలు గింజల శాతం పెరుగును (104వ పటము).

గంధకం : గంధకం వల్ల నూనె శాతం పెరుగుతుంది. వేర్ల పై వుండే రైజోబియం బాక్టీరియా బుడిపెలుగా పెరిగి నత్రజనిని సరఫరా చేస్తాయి. కాయలు మంచి రంగు ఉండేందుకు, కాయ బరువు, గింజ బరువు పెరగడానికి తోడ్పడుతుంది.

గంధకం లోపిస్తే లేత ఆకులు పసుపు పచ్చగా మారుతాయి (105వ పటము). క్రమంగా ముదురు ఆకులు కూడా పసుపు వర్ణానికి మారుతాయి.

కాల్షియం, గంధకం లోప నివారణకు ఎకరాకు 200 కిలోల జిప్సం పూత దశలో నేలలో బాగా కలిసేలా వేయాలి. గంధకాన్ని జిప్సం రూపంలో వేస్తే నూనె శాతం పెరిగి అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చును.

పటం 103 : లేత ఆకులలో కాల్షియం లోప లక్షణాలు

పటం 104 : గింజలలో కాల్షియం లోప లక్షణాలు

పటం 105 : గంధకం లోపం వలన పసుపు పచ్చగా మారిన ఆకులు

పటం-103

పటం-104

పటం-105

మెగ్నీషియం : మెగ్నీషియం వల్ల మొక్క వివిధ పోషకాలను వినియోగించే ప్రక్రియను నియంత్రిస్తుంది.

మెగ్నీషియం లోపం వల్ల ముదురు ఆకులు, అంచుల నుండి మధ్య భాగానికి పసుపు రంగుకు మారుతాయి. ఆకుల ఈనెలు మాత్రం ఆకు పచ్చగా వుంటాయి (106 వ పటము). ఆకులు ఎర్రబారి ఎండిపోయి రాలిపోతాయి (107వ పటము). ఈ లోపం పొటాషియం ఎక్కువుగా వున్న నేలల్లో సాధారణంగా కనిపిస్తుంది.

మెగ్నీషియం లోప లక్షణాలు కనిపించినపుడు 5 గ్రా. మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ లీటరు నీటిలో కరిగించి ఎకరానికి సుమారు 200-250 లీటర్ల ద్రావణం ఆకులపైన పిచికారి చేయాలి. ఈ విధంగా 2-3 పర్యాయాలు 10-15 రోజుల వ్యవధిలో ఆకులపై పిచికారి చేయాలి.

జింకు : జింకు మొక్క ఎదుగుదలకు అవసరమయిన హార్మోన్లు, ఎంజైమ్స్ తయారీకి ముఖ్యంగా ఇండోల్ అసిటిక్ ఆమ్లము తయారీకి తోడ్పడుతుంది. మొక్కల్లో అమైనో ఆసిడ్స్, మాంసకృత్తుల తయారీకి మరియు నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్ పోషకాల సమర్థ వినియోగానికి తోడ్పడుతుంది.

జింకు లోపం ఎక్కువుగా ఇసుక నేలల్లో, సేంద్రియ పదార్థము తక్కువుగా వున్న నేలల్లో మరియు చౌడు భూముల్లో కనిపిస్తుంది. జింకు లోపం వలన వేరుశనగ మొక్కల్లో కొత్తగా వచ్చే ఆకులు చిన్నవిగా మారి గుబురుగా కనిపించును (108వ పటము). ఆకుల ఈనెలు ఆకుపచ్చగా వుండి, ఈనెల మధ్య భాగాలు పసుపు రంగుకు మారుతాయి. కణుపుల మధ్య దూరం తగ్గిపోయి మొక్కలు గిడసబారిపోయి గుబురుగా కనిపిస్తాయి. ఎదిగిన మొక్కలు పూత పూయవు.

పటం 106 : ఆకులలో మెగ్నీషియం లోప లక్షణాలు

పటం 107 : మెగ్నీషియం లోపం వలన ఎండిన ఆకులు

పటం 108 : జింకు లోపం వలన ఆకులు చిన్నవిగా మారి గుబురుగా కనిపించటం

పటం-106

పటం-107

పటం-108

జింకు లోప నివారణకు ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 20 కిలోల జింకు సల్ఫేట్ వేసి కలియదున్నాలి. ఈ విధంగా 3 సంవత్సరాలకు ఒకసారి వేసి జింకు లోపం సవరించవచ్చు. మొక్కల మీద లోప లక్షణాలు కనిపించినపుడు 2 గ్రా. జింకు సల్ఫేట్‌ను లీటరు నీటిలో కరిగించి ఎకరానికి సుమారు 200–250 లీటర్ల ద్రావణం ఆకులపైన పిచికారి చేయాలి. ఈ విధంగా 6 నుండి 7 రోజుల వ్యవధిలో 2–3 సార్లు జింకు సల్ఫేట్ ద్రావణాన్ని పిచికారి చేసి లోప నివారణ చేయవచ్చు. జింకు ఎరువును భాస్వరం ఎరువులతో కలిపి వేయకూడదు.

ఇనుము : ఆకుల్లో పత్రహరితము తయారు కావడానికి ఇనుము ముఖ్య ఆధారం. ఎంజైమ్స్ తయారీకి మరియు మాంసకృత్తులు తయారీకి దోహదపడుతుంది. మొక్కలోని అన్ని జీవక్రియలకు ప్రత్యక్షంగా గాని పరోక్షంగా గాని తోడ్పడుతుంది.

ఇనుము లోపం ఎక్కువగా సున్నం పాలు అధికంగా వున్న నేలల్లో, చౌడు భూముల్లో, అధిక తేమ వున్నప్పుడు కనిపిస్తుంది.

ఎక్కువ రోజులు నేల బెట్టగా వున్నప్పుడు ఇనుము లోపము కనిపిస్తుంది. మొదట లేత ఆకుల మీదనే ఈ లోప లక్షణాలు ఎక్కువగా కనిపిస్తాయి. ఇనుము లోపించినపుడు లేత ఆకుల ఈనెలు ఆకుపచ్చగా వుండి, ఈనెల మధ్య భాగాలు పసుపు రంగుకు మారిపోతాయి (109వ పటము). లోప తీవ్రత ఎక్కువగా వుంటే లేత ఆకులు పూర్తిగా తెల్లబడి పాలిపోయి ఎండిపోతాయి (110వ పటము).

ఇనుము లోప నివారణకు 5 గ్రా. అన్నభేది + 1 గ్రా. నిమ్మ ఉప్పు లీటరు నీటిలో కలిపి ఎకరానికి సుమారు 200–250 లీటర్ల ద్రావణం ఆకులపైన పిచికారి చేయాలి. ఈ విధంగా 2–3 పర్యాయాలు 10–15 రోజుల వ్యవధిలో ఆకులపై పిచికారి చేయాలి.

పటం 109 : ఇనుము ధాతు లోప లక్షణాలు

పటం 110 : ఇనుము ధాతు లోపం వలన తెల్లబడి పాలిపోయిన లేత ఆకు

పటం-109

పటం-110

బోరాన్ : బోరాన్ మొక్క యొక్క జీవన క్రియల్లో ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది. కొన్ని ఎంజైమ్స్ తయారీకి ఉపయోగపడుతుంది. ఆకుల్లో తయారయిన ఆహారము మొక్కల్లో అన్ని భాగాలకు చేరవేయడములో ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది. మాంసకృత్తులు తయారీకి, కణ విభజనకు, కణాల గోడలు గట్టిగా ఉండడానికి అవసరము. మొక్కల్లో కాల్షియం, పొటాషియం నిష్పత్తిని క్రమబద్ధీకరిస్తుంది.

ఇసుక భూముల్లో ఈ లోపం ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. మొక్క పెరుగుదల తగ్గి గిడసబారి కాండంపై చీలికలు ఏర్పడతాయి.

మొక్క పెరిగే భాగం లేదా కొత్తగా వచ్చే లేత ఆకులు మెలి తిరిగి చనిపోవడం, ఎదుగుదల సరిగా లేకపోవడాన్ని గమనించవచ్చు (111వ పటము). ఆకులు వంకర తిరిగి రూపం మారిపోతుంది. వేరుశనగ కాయలు డొల్లగా తయారయి పప్పు నల్లగా మారి, మధ్య భాగంలో ఖాళీ ఏర్పడుతుంది (112వ పటము).

బోరాన్ లోప నివారణకు ఎకరానికి 4 కిలోల బోరాక్స్‌ను ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. మొక్కల మీద లోప లక్షణాలు కనిపించినపుడు లీటరు నీటికి 1 గ్రా. బోరిక్ యాసిడ్ పొడిని కలిపి ఎకరానికి సుమారు 200–250 లీటర్ల ద్రావణం ఆకులపైన పిచికారి చేయాలి.

పటం 111 : బోరాన్ లోపం వలన మొక్క పెరిగే భాగం మెలి తిరిగి చనిపోవడం

పటం 112 : బోరాన్ లోపం వల్ల నల్లగా మారిన పప్పు

పటం-111

పటం-112