

మొక్కజీవిన్స్

పురుగులు, తెగుళ్ళు మరియు పోషక లోపాల యాజమాన్యం



అచార్య ఎన్. జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం

మొక్కజీవిన్స్.

పురుగులు, తెగుళ్ళు మరియు పోషక లోపాల యాజమాన్యం

డా॥ కె. ఫణి కుమార్, సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (కీటకశాస్త్రం)

వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, విజయరాయి

శ్రీ పి. భరత్ చంద్ర, శాస్త్రవేత్త (మొక్కల తెగుళ్ళ శాస్త్రం)

వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, పెద్దాపురం

డా॥ దక్కిణామూర్తి, సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (సేంద్ర శాస్త్రం)

వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, విజయరాయి

డా॥ ఎ. సుధీర్ కుమార్, శాస్త్రవేత్త (మొక్కల ప్రజనన శాస్త్రం)

వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, పెద్దాపురం

డా॥ టి. ఉపారాణి, ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (మృత్తికా శాస్త్రం)

ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, మారుటేరు



వ్యవసాయ సమాచార మరియు ప్రసార కేంద్రం

అధార్య ఎన్. జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం

లాం, గుంటూరు - 522 034

ISBN. "978-81-941028-7-8"

సమాచార బులిటీన్ నెం. 8

ప్రథమ ముద్రణ : నవంబరు, 2020

ప్రతులు : 1,000

వెల : : 60/-

సంపాదకులు:

డా॥ టీ. గిరిధర కృష్ణ, పరిశోధనా సంచాలకులు

డా॥ పి. రాంబాబు, విస్తరణ సంచాలకులు

సహ సంపాదకులు:

డా॥ టి. శారద, సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (విస్తరణ)

ప్రచురణ కర్త:

డా॥ పి. పున్నారావు, ప్రధాన వ్యవసాయ సమాచార అధికారి

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 మరి ఏ ఇతర వివరములను గాని ఏ విధముగాను ఉపయోగించరాదు.

ముద్రణ : రైతునేస్తుం ప్రెస్, కొర్నోపాడు, గుంటూరు

కవర్ పేజీ : పేనుబంక, కత్తెర పురుగు

వెనుక పేజీ : పొడ తెగులు, జింకు లోప లక్ష్ణాలు

ముందుమాట

ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో వరి తరువాత ప్రధాన పంటగా మొక్కజొన్సు ప్రాధాన్యతను కలిగి ఉంది. ఆహార ధాన్యాలలో మొక్కజొన్సుకు ముఖ్యమైన స్థానం ఉంది. మొక్కజొన్సును ఆహారంగానే కాక, దాణా రూపంలోను, పశువులకు మేతగాను, వివిధ పరిత్రమల్లో ముడిసరుకుగాను, పేలాలు, తీపి కండె మరియు కాయగూర రకంగాను మరియు బహుముఖ ఇతర అవసరాలకు విస్తృత స్థాయిలో ఉపయోగించబడుతూ ఉంది. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఆహారపు అలవాట్లలో మార్పురావడంతో మొక్కజొన్సు వినియోగం బాగా పెరిగింది. తక్కువ రోజులలో ఎక్కువ దిగుబడి ఇవ్వటంతో పాటు విస్తృత స్థాయిలో వివిధ అవసరాలకు ఎక్కువ గిరాకీ ఉండుటచేత ఆహారం, పోషక మరియు జీవనోపాధి భద్రతకు మొక్కజొన్సు పంట ప్రధాన భూమికను పోషించనుంది.

రాష్ట్రంలో అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు ఉండటం దృష్ట్యా మొక్కజొన్సు పంటను అన్ని కాలాలలో పండిస్తున్నారు. ఈ పంటను మన రాష్ట్రంలో భరీఫ్లో సుమారుగా 1.1 లక్షల పేక్కారలో మరియు రబీలో సుమారుగా 2.2 లక్షల పేక్కారలో సాగుచేస్తున్నారు. ఈ పంట సాగు లాభసాటిగా ఉండటం వలన శీకాకుళం, విశాఖపట్టణం, ఉభయగోదావరి, కర్కనాలు, అనంతపురం మరియు చిత్తూరు జిల్లాలలో భరీఫ్లో మరియు గుంటూరు, కృష్ణా, పశీమగోదావరి మరియు తూర్పుగోదావరి జిల్లాలలో రబీలో ఎక్కువగా సాగుచేస్తూ ఎకరాకు సరాసరి 1660 కిలోలు భరీఫ్లో మరియు 3152 కిలోలు రబీలో ఉత్పత్తి చేయటం జరుగుతుంది. ఈ పంటను మాగాణులలో వరి తర్వాత సాగుచేయటం మన రాష్ట్ర ప్రత్యేకత.

తొలకరిలో నీటి ముంపు, చీడపీడల ఉద్ధృతి ఎక్కువగా ఉండటం వలన ఈ పంట సాగు విస్తరణం తక్కువగా ఉంది. భరీఫ్షతో పోలిస్తే రబీలో చీడపీడల ఉద్ధృతి తక్కువగా ఉండి దిగుబడి ఎక్కువగా ఉండటమే కాకుండా ధాన్యానికి మార్కెట్ ధర నిలకడగా ఉంటుంది. ఈ పంట సాగులో సమస్యలు తెలుసుకుని, వాటిని అధిగమించి ఉత్పత్తి మరియు ఉత్పాదకతను పెంచుకుని మరియు ఉత్పత్తి సాంకేతికతను విస్తరింపజేయటం ద్వారా రైతుల సామాజిక, ఆర్థిక అభివృద్ధి మాత్రమే కాకుండా గ్రామీణ ప్రాంతాల సర్వతోముఖాభివృద్ధి జరుగుతుంది.

ఆచార్య ఎన్. జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం వెుక్కజోన్సు వంటను ఆశించే వివిధ రకాల పురుగులు, తెగుళ్ళు మరియు పోషక లోపాలపై పరిశోధనలు నిర్వహించి, సమస్యలను రైతు స్థాయిలో సులభంగా గ్రహించే విధంగా సమగ్ర సస్యరక్షణ, సమగ్ర సస్యపోషణ పద్ధతులను పాటించుట కొరకు సప్తవర్ష చిత్రాలతో చిన్న పుస్తకం రైతులకు, విస్తరణ అధికారులకు, విద్యార్థులకు క్లేట్రస్థాయిలో ఉపయోగకరంగా ఉండే విధంగా రూపొందించటం జరిగింది.

ఈ పుస్తక ప్రచురణకు చొరవ తీసుకున్న విస్తరణ సంచాలకులు, పరిశోధన సంచాలకులు మరియు బృందానికి నా అభినందనలు.

ఏ. శయ్యాపథ్సన్ శేష్ణ
(ఎ. విష్ణువర్ధన రెడ్డి)

ఉపకులపత్రి

ఆచార్య ఎన్. జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయము
లాం, గుంటూరు

పరిచయం

మొక్కజోన్సు 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 క్లైటస్థాయిలో మొక్కజోన్సు పంటలో వచ్చు వివిధ చీడపీడలను, పోషక పదార్థ లోపాలను సాంకేతిక పరంగా మరియు సులభంగా గుర్తించుటకు అనువుగా వాటి చిత్రాలతో కూడిన ఈ కరదీపికను ప్రచురించడమైనది.

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

డా॥ టి. గిరిధర కీష్ట
పరిశోధనా సంచాలకులు

డా॥ పి. రాంబాబు
విస్తరణ సంచాలకులు

ఆచార్య ఎన్. జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం

విషయసూచిక

పురుగులు

పేనుబంక	1
మొక్కజోన్సు నల్లి	3
సర్పిలాకార తెల్లదోమ	5
మొక్కజోన్సు కాండపు దోమ	9
మచ్చల / చారల కాండం తొలుచు పురుగు	11
గులాబీరంగు పురుగు	13
శనగపచ్చ పురుగు	15
గ్రే వీవిల్	17
కత్తెర పురుగు	19

తెగుళ్ళు

ఆకు ఎండు తెగులు	23
మేడిస్ ఆకు ఎండు తెగులు	25
బొగ్గ కుళ్ళు లేక కాండం కుళ్ళు తెగులు	27
పొడ తెగులు	29
తుప్పు తెగులు	29
బూజు తెగులు	31
వడలు తెగులు	33

పోషక లోపాలు

నత్రజని	35
భాస్వరం	39
పొట్టాష్	41
జింక్	43
ఇనుము	45
బోరాన్	47

పురుగులు

పేనుబంక

(రొఫాలోసైఫం మేడిస్)

ముఖ్యయి రోజులు పై బడిన పైరును ఆశిస్తుంది. సాధారణంగా పొడి వాతావరణం లేదా బెట్ట వాతావరణంలో ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉండును. వర్షాలు వచ్చినప్పుడు ఈ పురుగు సాంద్రత తగ్గిపోవును. ముఖ్యంగా ఆకులు, కాండము, పూత మీద ఆశించును (పటం 1&2). ముదురు నీలి ఆకువచ్చరంగుతో అండాకారంలో ఉండే తల్లి, వీలు, పురుగులు ఆకులు మరియు కాండము నుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. అందుచేత వెుక్కల ఆకులు వనువురంగుకు మారి ముదుచుకొనిపోతాయి (పటం 3). మొక్క గిడసబారిపోవును. ఇవి విసర్జించే తేనెవంటి పదార్థం వలన ఆకులు, కాండముపై మనితెగులు (నూటివోల్డు) వ్యాపించును. కిరణజన్య సంయోగక్రియకు అంతరాయం ఏర్పడి దిగుబడి తగ్గును. తేనెవంటి పదార్థం కొరకు చీమలు చేరతాయి. జీవితచక్రం 10 రోజులలోనే పూర్తి అవుతుంది కనుక తక్కువ కాలంలో ఈ పురుగు యొక్క సంతతి విపరీతంగా పెరుగుతుంది.

పురుగు తక్కువగా ఉంటే సహజ శత్రువులైన పరాన్నజీవులు, పరాన్న భుక్కులు అనగా అక్షింతల పురుగులు, సిర్పిడ్స్, లేస్సెవింగ్స్ వంటివి పేనుబంకను అదుపులో ఉంచుతాయి. పురుగుల సాంద్రత ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. 1 లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పటం 1-2 : పేనుబంక పురుగులు

పటం 3 : పేనుబంక వలన పసుపు రంగుకు మారిన ఆకులు

పటం 1-2



పటం 3



మొక్కజోన్సు నల్లి

(షైడర్స్‌మైట్)

ఈ నల్లి 30 రోజులు పైబడిన పైరును ఆశించును. వేడి మరియు పొడి వాతావరణం లేదా బెట్టి వాతావరణంలో ఉధృతి ఎక్కువగా ఉండును (పటం 4). చిన్న మరియు పెద్ద పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన సముదాయాలుగా లేదా విడి విడిగా ఉండి రసాన్ని పీల్చుడం వల్ల ఆకులపై తెల్లటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి (పటం 5). ఈ పురుగులు మొదట లేతాకులను ఆశించి క్రమేపీ క్రింది ఆకులను ఆశించడం వలన మొక్కలు పాలిపోయినట్లు కనిపించును. క్రమేణా ఎండిపోవడం జరుగుతుంది ఇది సోకిన మొక్కలలో ఎదుగుదల క్షీణించును. ఒక చదరపు సెం.మీ. లో 10 నల్లులు ఆశించినట్లయితే నివారణా చర్యలు చేపట్టాలి. ఇవి పనుపురంగు గుడ్డను ఆకు అడుగుభాగాన పెడతాయి. దీని జీవితచక్రం 15 రోజుల వరకు ఉండును. సూక్ష్మ పరిమాణంలో గల ఆకుపచ్చ రంగు నుండి గోధుమ ఎరువు రంగు గల నల్లులను ఆకు వెనుక భాగంలో చూడవచ్చు .

పొలంలో ఎక్కుడా కలుపులేకుండా చూడాలి. డైకోఫాల్ 5.0 మి.లీ. 1 లీ. నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ప్రోపర్గైట్ 2.5 మి.లీ. 1 లీ. నీటికి లేదా స్పైరోమెసిఫెన్ 1.0 మి.లీ. 1 లీ. నీటికి కలిపి ఆకులు బాగా తడుచునట్లు పిచికారి చేయాలి.

పటం 4 : మొక్కజోన్సు నల్లి

పటం 5 : నల్లి వల్ల ఆకులపై తెల్లటి మచ్చలు

పటం 4



పటం 5



సర్పిలాకార తెల్లదోమ (అలెరోడికన్ రుగియొ పెర్మూలోటన్)

ఇటీవల సంవత్సరాలలో సర్పిలాకార తెల్లదోమ మొక్కజోన్సును ఆశిస్తున్నట్లు గుర్తించడం జరిగినది. ఈ కొత్త చీడ తెల్ల దోమజాతికి చెందినది (పటం 6). అమెరికాలోని ఫ్లోరిడాలో మొదటిసారిగా ఈ రకం చీడను గమనించారు. మొక్కజోన్సు ఆకుల వెనుక భాగంలో సర్పిలాకారంలో లేదా వర్తులాకారంలో ఎదగడాన్ని గమనించవచ్చు (పటం 7). ఈ సర్పిలాకార తెల్లదోమ తమిళనాడు, కేరళ రాష్ట్రంలో కొబ్బరితోటలకు ఆశించడాన్ని 2016 వ సంవత్సరంలో కనుగొన్నారు. ఈ పురుగు మొక్కజోన్సునే కాకుండా కొబ్బరి, ఆయుల్పామ్, జామ, అరటి, బొప్పొయి. కోకో మరియు ఇతర మొక్కలను కూడా ఆశిస్తుంది. తెల్లదోమ 2.5 మి.మీ. శరీరాకృతిలో తెల్లటి రెక్కలు, వాటిపై గోధుమ వ్యక్తపు చారలు కలిగి ఉంటాయి. ఇవి సాధారణంగా కనిపించే తెల్లదోమలకంటే పొడవుగా మరియు పెద్దవిగా ఉంటాయి.

ఈ దోమ ఆకుల అడుగున నదిమ ఈనె సమీపంలో వర్తులాకారంలో గుడ్లు పెడుతుంది. చీడ తీవ్రతను బట్టి, ప్రతీ ఆకులో 3 నుంచి 10 వరకు వర్తులాకారంలో గుడ్లు పెట్టడం గుర్తించవచ్చు. గుడ్లు చుట్టూ మైనం పదార్థాన్ని విడుదల చేస్తుంది. ఈ మైనం రక్కణ కవచంలా ఉపయోగపడును. గుడ్లు పసుపు రంగులో ఉంటాయి. దీని నుండి వెలువడిన పిల్ల మరియు తల్లి దోమలు, ఆకుల నుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. తేనెవంటి పదార్థాన్ని వినిర్జించును. దీనివల్ల ఆకులు, కాండముపై మసి తెగులు వ్యాపించి కిరణజన్య సంయోగక్రియకు అంతరాయం ఏర్పడును. దీనివల్ల దిగుబడి తగ్గును. మొక్కలు గిడసబారినట్లు కనిపిస్తాయి (పటం 8).

పటం 6 : తెల్ల దోమ

పటం 7 : సర్పిలాకారంలో ఎదుగుతున్న తెల్లదోమ

పటం 6



పటం 7



బదనికలైన గ్రీన్‌లేన్‌వింగ్, క్రైస్తోపెర్ల్ జాస్ట్‌వి ఈ దోషయొక్క అన్ని దశలను తినివేయడం జరుగుతుంది. కీటక నాశక రసాయనిక మందులు వాడకం వల్ల సహజంగా చీడలను నివారించే పరాన్స్టోజీవుల పెరుగుదలకు అవరోధం. అంతేగాక ఈ తెల్లదోష, మళ్ళీ తామరతంపరగా పెరిగే పరిస్థితి ఉండును. 1 మి.లీ. వేపనూనె (10,000 పి.పి.యం) ను 3 నుంచి 5 గ్రా. రిన్సబ్యూ పొడికి 1 లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయవచ్చును. పరాన్స్టోజీవులైన ఎన్కార్బియాలను ఉపయోగించి ఈ తెల్లదోషను అదుపులో ఉంచుకోవచ్చు.

పటం 8



మొక్కజోన్సు కాండపు దోష

(పెరిగ్రినన్ మేడిన్)

ఈ పురుగు ఉధృతి ఆగష్టు, సెప్టెంబర్, అక్టోబరు మాసాలలో ఎక్కువగా ఉండును. ముదురు గోధుమ రంగులో తల్లి పురుగులు ఉంటాయి (పటం 9). తల్లి పురుగు నుమారు 200 గుడ్లను ఆకు మధ్య ఈనెలోకి గుచ్ఛి పెట్టడం చేస్తుంది. గుడ్లు చిక్కుడు గింజ ఆకారాన్ని పోలి ఉండును. దీనివలన ఈనె ఎర్రబడును. పిల్ల పురుగులు పసుపు రంగులో ఉంటాయి (పటం 10). తల్లి మరియు పిల్ల పురుగులు ఆకులో ఉండే రసాన్ని పీల్చడం వల్ల మొక్కలు గిడసబారి పసుపుగా మారతాయి (పటం 11).

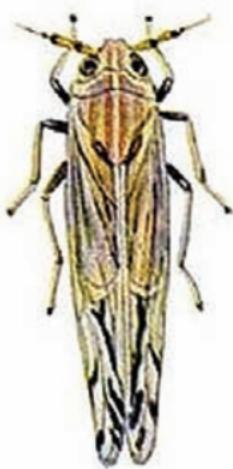
ఇది విసర్జించిన తేనెలాంటి జిగురు పదార్థానికి శిలీంద్రాలు ఆశించి తెగులు సోకే అవకాశం ఉంది. ఇది ముఖ్యంగా స్నేహ వైరస్ తెగులును వ్యాపింపచేస్తుంది. మొనోక్రోటోఫాన్ 1.6 మి.ఎం. 1 లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పటం 9 : మొక్కజోన్సు కాండపు దోష

పటం 10 : పసుపు రంగులో ఉన్న పిల్ల పురుగులు

పటం 11 : గిడసబారి పసుపు రంగు మారిన ఆకులు

పటం 9



పటం 10



పటం 11



మచ్చల / చారల కాండం తొలుచు పురుగు (క్రెలో పొర్టీల్లన్)

ఈ పురుగు ఖరీఫ్ వంటను ఎక్కువగా ఆశించును. మొక్కజోన్సు 10 రోజుల వయస్సులో ఉన్నప్పుడు ఆకుల అడుగు భాగాన గుండ్రని, పొలుసువంటి గుడ్ల సముదాయాన్ని ఒక దానిమీద ఒకటి 20 గుడ్లు వరకు పెడుతుంది (పటం 12). జీవిత కాలంలో సుమారు 300 గుడ్లను పెట్టడం జరుగును. పిల్ల పురుగులు మొదట ఆకులపై ఉన్న పత్రహరితాన్ని గోకి తినును (పటం 13). తరువాత ముడుచుకుని ఉన్న ఆకు ద్వారా కాండములోనికి ప్రవేశించును. ఈ ఆకులు విచ్చుకున్న తరువాత గుండు సూది వెడల్పు రంధ్రాలు వరుసక్రమంలో కనిపిస్తాయి (పటం 14). లార్వాలు ఎదిగే అంకురాన్ని తినడం వలన మొవ్వు చనిపోయి తరువాత ఎండిపోవును (పటం 15). దీనినే డెంపోర్ అంటారు. మొవ్వులు పీకితే సులభంగా ఊడివస్తాయి. దీని జీవితచక్రం 30 నుంచి 40 రోజుల్లో పూర్తి అవుతుంది. ఈ పురుగు నివారణను గులాబి రంగు యాజమాన్యంలో చూడండి.

పటం 12 : మచ్చల కాండం తొలుచు పురుగు గుడ్ల సముదాయం

పటం 13 : ఆకులపై పత్రహరితాన్ని గోకి తింటున్న పిల్ల పురుగులు

పటం 14 : ఆకులపై వరుస క్రమంలో పున్న రంధ్రాలు

పటం 15 : ఎండిన మొవ్వు

పటం 12



పటం 13



పటం 14



పటం 15



గులాబీరంగు పురుగు (సెసామియా ఇన్ఫరెన్స్)

ఈ పురుగు ముఖ్యంగా రబీ కాలంలో మొక్కజొన్సును ఆశిస్తుంది. ఈ పురుగు గుడ్డను 2,3 వరుసలలో ఆకు మొదలు మరియు కాండం మద్య ముత్యం వంటి గుడ్డ సముదాయాన్ని పెడుతుంది (పటం 16). ఒక సముదాయంలో 30 నుండి 100 గుడ్డ ఉండును. మొదటి దశ లార్వాలు మొవ్యును రంధ్రం చేసుకొని అంకురాన్ని చేరి దానిని తినడం వలన మొవ్యు చనిపోతుంది (పటం 17). ఆకులపై పొడవాటి చిల్లలు కూడా కనిపిస్తాయి. లార్వా గులాబీరంగులో ఎర్రని తల కలిగియుండును (పటం 18). కాండం లోపల యన్ ఆకారంలో సారంగాలను ఏర్పరుస్తాయి. జీవిత చక్రం 40-83 రోజులు ఉంటుంది. ఈ పురుగు పూతను మరియు కండెను ఆశించడం వల్ల దిగుబడి తగ్గును.

ఈ పురుగు వలన నుమారు 20-40% నష్టం కలిగే అవకాశం ఉంది. వేసవిలో లోతుగా దుక్కులు చేయాలి. పొలంలో కలుపు మొక్కలు మరియు చెత్తా, చెదారం లేకుండా చేయాలి. పురుగు ఆశించిన మొక్కలను పీకి నాశనం చేయాలి. పొలం చుట్టూ 3-4 వరుసలలో జొన్సును ఎరపంటగా వేసి 45 రోజుల తర్వాత తీసివేయాలి. అంతర పంటగా అపరాలను (కంది, సోయాచిక్కుడు, బొబ్బర్లు) సాగుచేయడం వలన సహజ శత్రువుల సంభ్య పెరుగును. ట్రైకోగ్రామా పరాన్సుజీవి గుడ్డని ఎకరానికి 2-3 ట్రైకోగ్రాల్లును రెండు విడుతలుగా 12 మరియు 22 రోజుల పైరు దశలో విడుదల చేయాలి. మొనోక్రోటోఫాస్ 36 యస్.ఎల్. ఎకరానికి 320 మి.లీ లేదా క్లోరాంట్రైనిలిప్రోల్ ఎకరానికి 60 మి.లీ. పైరు మొలకెత్తిన 10-12 రోజులకు పిచికారి చేయాలి. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు కార్బోపూర్యారాన్ 3 జి గులికలు ఎకరానికి 3 కిలోలు చొప్పున పైరు మొలకెత్తిన 25-30 రోజులకు ఆకు సుడులలో వేయాలి.

పటం 16 : గులాబి రంగు పురుగు గుడ్డ సముదాయం

పటం 17 : గులాబి రంగు పురుగు వలన చనిపోయిన మొవ్యు

పటం 18 : ఎర్రని తలకలిగిన గులాబి రంగు పురుగు లార్వా

పటం 16



పటం 17



పటం 18



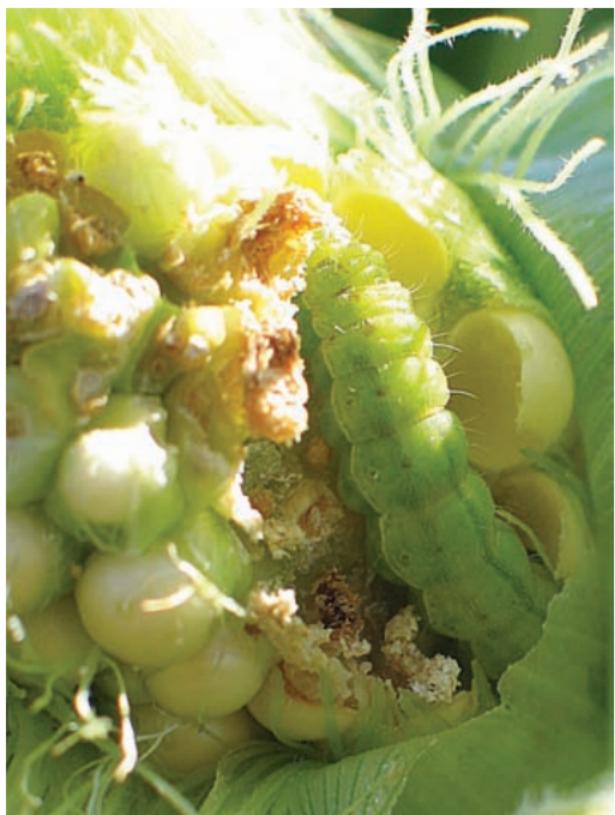
శనగ పచ్చ పురుగు (హాలికోవర్స్ ఆర్టిజేరా)

పైరు లేత దశలో ఉన్నపుడు పచ్చపురుగు లార్యాలు ఆకులను తిని పంటను నాశనం చేస్తాయి. మొక్కజొన్లు కండె పక్కదశకు వచ్చినపుడు ఈ పురుగు పీచుద్వారా లోనికి ప్రవేశించి గింజలను తినివేయును. కండెమీద గుండ్రని రంధ్రమును కూడా గమనించవచ్చు (పటం 19&20).

మొలకెత్తిన వెంటనే మరియు పీచు వచ్చు సమయంలో ఎకరానికి 4 లింగాకర్షక బుట్టలను పొలంలో అక్కడక్కడ అమర్చాలి. ట్రైకోగ్రామా కిలోనీన్ పరాన్నజీవి గుడ్డని ఎకరానికి 2-3 ట్రైకోకార్బూలను పంట పీచు ఏర్పడే దశలో విడుదల చేయాలి. పొలంలో ట్రైకోకార్బూలను అక్కడక్కడ కూడా అమర్చాలి. వేపనూనె 5 మి.లీ. లేదా స్టైనోసాడ్ 45 ఎస్.సి. 0.35 మి.లీ. 1 లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పటం 19-20 : కండెలను ఆశించిన శనగపచ్చ పురుగు

పటం 19-20



గ్రే వీవిల్

(మిల్లోసెరస్ అన్డిసింపుస్టూలేటస్)

తల్లి మరియు పిల్ల పురుగులు పంటకు నష్టాన్ని కలగజేస్తాయి. తల్లిపురుగులు బూడిద ఆకారంలో ఉండి ఆకులపై రంధ్రాలు చేసి ఆకులను తింటాయి (పటం 21). ఒకాక్షపారి ఆకుల చివర్లనుండి “సి” ఆకారంలో తినడం గమనించవచ్చు (పటం 22). పిల్లపురుగులు భూమి క్రింద వేర్లను తింటాయి. మొక్కజోన్సు సాగుకు ముందుగాని, వెనుకగాని ప్రత్తి లేదా వంగ పంటలను సాగు చేసినట్లయితే పిల్ల పురుగులు ఈ రెండు పంటల వేర్లను తినడం జరుగుతుంది.

ఆకు తినే పురుగులకు మోనోక్రోటోఫాన్ 1.6 మి.లీ. 1 లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. భూమిలో ఉండే పురుగులకు కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి గుళికలు ఎకరానికి 3 కిలోలు చొప్పున వాడవలెను.

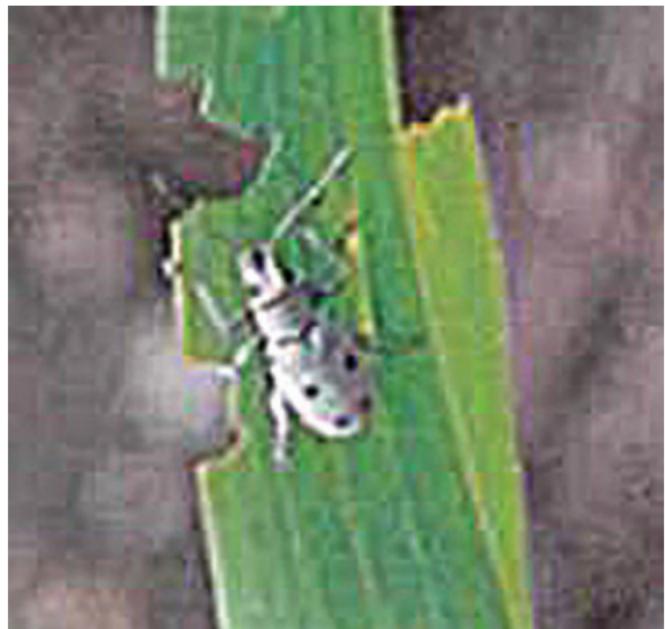
పటం 21 : గ్రే వీవిల్

పటం 22 : ఆకుల చివర్ల నుండి సి ఆకారంలో గ్రే వీవిల్ తినడం

పటం 21



పటం 22



కత్తెర పురుగు

(స్నేహాపటిరా ఘృజీపెర్రా)

మొక్కజోన్సు పంటపై దాడిచేసి అపారమైన నష్టం కలిగిస్తున్న కత్తెరపురుగు లద్దెపురుగు జాతికి చెందింది. ముదురు పసుపురంగు ముత్యాల్లంటి గుడ్లు సముదాయం ఆకు అడుగు భాగములో మరియు కాండంపై పెడుతుంది. లద్దె పురుగు 6 దశలు కలిగి ఉంటుంది. మూడవ దశకు చేరిన లద్దె పురుగు తల మీద తిరగబడిన 'Y' ఆకారంలో తెల్లని చారలు ఉంటాయి. ముదురు గోధుమ రంగు లార్యా దేహంపై నల్లని చుక్కల వరుసలు ఉండి తోకవైపు 8వ ఖండితంపై నల్లటి 4 చుక్కలు చతురస్రాకారంలో ఉండి మధ్యలో రోమం కలిగి ఉంటుంది (పటం 23).

తల్లి రెక్కల పురుగు లేత మొక్కలపై పెట్టిన గుడ్లు పగిలి లద్దె పురుగులుగా మారి, గుంపులుగా ఆకుల మీద పత్రహరితాన్ని గోకి తినుట వలన ఆకులపై తెల్లటి పొర ఏర్పడుతుంది. లద్దె పురుగు పగటిపూట ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి, రాత్రి పంటపై దాడి చేస్తాయి (పటం 24). రెండు మరియు మూడవ దశ లార్యాలు కాండం మొవ్వులో చేరి తినటం వలన విచ్చుకున్న ఆకుల్లో వరుస రంధ్రాలు ఏర్పడతాయి. క్రమంగా మొవ్వును తినివేయటం వలన మొవ్వు కత్తిరించినట్లుగా కనిపిస్తుంది (పటం 25). మొవ్వు లోపల ఉన్న పూత కూడా నష్టపోయి కంకి తయారవదు (పటం 26). కంకి లేతగా ఉన్న దశలో పొరలను తొలచుకుంటూ రంధ్రాలు చేసి లోపలి గింజలను ఆశించి నష్టపరుస్తుంది (పటం 27).

పటం 23 : కత్తెర పురుగు లార్యా

పటం 24 : కత్తెర పురుగు వలన ఆకులపై నష్టం

పటం 25 : కత్తెర పురుగు కత్తిరించిన మొవ్వు

పటం 23



పటం 24



పటం 25



- ॥ మొక్కజొన్సు పంటను సకాలంలో విత్తుకోవాలి, విడతలుగా విత్తకూడదు. అలస్యంగా విత్తుటచే పంటలో పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. అంతర పంటలు సాగుచేస్తే పురుగు తక్కువగా ఆశిస్తుంది.
- ॥ పురుగు గుడ్లు పెట్టుటకు ఆకర్షించే నేపియర్ గడ్డిని మొక్కజొన్సు చుట్టూ 4 వరుసలలో వేసుకుని గుడ్లు సముదాయాన్ని నాశనం చేయాలి.
- ॥ విత్తనం విత్తిన వారం రోజులకు ఎకరానికి 4 లింగాకర్షక బుట్టలు అమర్చి, పురుగు ఉధృతిని ఎప్పటికపూడు గమనించాలి.
- ॥ విత్తిన 7-8 రోజులకు ట్రైకోగ్రామా బదనికలను (ఎకరానికి 50,000 గుడ్లు చొప్పున) ట్రైకో కార్బూల ద్వారా పొలంలో వదలాలి. ‘టెలినమన్’ వంటి గుడ్లు పరాన్నజీవులను కూడా పొలాల్లో వదలవచ్చు. సహజ మిత్రులైన కాక్సినెల్లిడ్ బీటిల్స్ ద్వారా ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు.
- ॥ వేపనూనె (1500 పిపియం) 5 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున పిచికారి చేస్తే తొలిదశలో తల్లి పురుగు గుడ్లు పెట్టకుండా నివారించవచ్చు.
- ॥ 31-60 రోజులలోపు మొక్కజొన్సు పైరులో 6-10% పురుగు ఆశించిన మొక్కలు గమనించిన వెంటనే రసాయన మందులతో సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి.
- ॥ 2వ దశ దాటిన లార్వాల నివారణకు ఇమామెక్సిన్ బెంజోయేట్ 5% ఎస్.జి., 0.4 గ్రా. లేదా సైనోసాండ్ 45% ఎస్.సి., 0.3 మి.లీ. లేదా క్లోరాంట్రీనిప్రోల్ 18.5% ఎస్.సి., 0.4 మి.లీ. లేదా సైనిటోరమ్ 11.7% ఎస్.సి., 0.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలపి పిచికారి చేయాలి.

పటం 26 : కత్తెర పురుగువలన ఏర్పడని కంకి

పటం 27 : లేత కంకిలో కత్తెర పురుగు వలన నష్టం

- ④ పురుగు ఉధృతిని ప్రతీ 10-15 రోజులకు గమనిస్తూ పైన తెలిపిన మందులను మార్చి మార్చి పిచికారి చేయాలి.
- ⑤ పురుగు తీవ్రత ఎక్కువైనపుడు విషపు ఎరను సాయంత్రం వేళలో ప్రయోగించాలి. విషపు ఎర తయారీకి 10 కిలోల తపుడు, 2 కిలోల బెల్లం కలిపి రాత్రంతా పులియబెట్టి ఉదయం వేళ 100 గ్రా. ధయోడికార్బ్ మందును కలిపి ఉండలుగా చేసి మొవ్వోలో వేయాలి.
- ⑥ 65 రోజుల పైబడిన పంటలో పురుగు వలన ఆర్దీక నష్ట పరిమితి తక్కువ, పురుగు మందులు పెద్దగా పనిచేయవు.

పటం 26



పటం 27



తెగుళ్ళ

మొక్కజోన్ల పంటను ఆశించు తెగుళ్లలో టర్పికమ్ ఆకు ఎండు తెగులు, తుప్పు తెగులు, బొగ్గు కుళ్ళ లేక కాండం కుళ్ళ తెగులు, పొడ తెగులు ముఖ్యమైనవి.

ఆకు ఎండు తెగులు

(ఎక్సీరోహిలమ్ టర్పికమ్)

మొక్కల ఆకులపై కోలాకారపు బూడిద రంగుతో కూడిన ఆకుపచ్చ లేక గోధుమ రంగుతో చిన్న మచ్చలు ఏర్పడతాయి (పటం 28). ప్రారంభంలో ఈ మచ్చలు ఆకుల క్రింది భాగంలో కనిపించి, తరువాత పై ఆకులకు వ్యాపిస్తాయి. తెగులు తీవ్రతతో మచ్చ పరిమాణము పెరిగి దీర్ఘ చతురస్త్రా కారంగా మారుతాయి. వాతావరణంలో తేమ మరియు ఉష్ణోగ్రత అధికంగా ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు త్వరగా వృద్ధి చెందుతుంది.

ఈ శిలీంధ్రాలు పంట అవశేషాలలో, జొన్న మరియు సూడాన్ జాతి గడ్డి మొక్కలపై జీవిస్తుంది. కాబట్టి జొన్న మరియు సూడాన్ జాతి గడ్డి మొక్కలను నాశనం చేయాలి. అలాగే మొక్కజోన్ల పైరు అవశేషాలను తీసివేయాలి. పంట మార్పిడి పాటించాలి. తెగులు తట్టుకునే రకాలు సాగుచేయాలి. మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి తెగులు తీవ్రతను బట్టి వారం, వది రోజుల వ్యవధిలో ఒకటి లేక రెండుసార్లు పిచికారి చేసుకోవాలి.

పటం 28 : ఆకు ఎండు తెగులు వలన ఆకులపై మచ్చలు

పటం 28



మేడిన్ ఆకు ఎందు తెగులు

(డెసలిరా మేడిన్)

ఈ తెగులులో ఆకులపై చిన్న చిన్న కోలగా ఉండే ఎరువు గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి (పటం 29). తరువాత ఈ మచ్చల వరిమాణం పెరిగి దీర్ఘచతురస్రాకారంగా మారుతాయి. వాతావరణంలో తేమ మరియు ఉష్ణోగ్రత అధికంగా ఉన్నప్పుడు ఈ తెగులు తీవ్రత ఎక్కువగా ఉంటుంది.

పంట మార్పిది పాటించాలి. తెగులు తట్టుకునే రకాలు సాగుచేయాలి. మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి తెగులు తీవ్రతను బట్టి వారం, పది రోజుల వ్యవధిలో ఒకటి లేక రెండుసార్లు పిచికారి చేసుకోవాలి.

పటం 29 : మేడిన్ ఆకు ఎందు తెగులు పలన ఏర్పడ్డ
ఎరువు, గోధుమ రంగు మచ్చలు

పటం 29



బొగ్గు కుళ్లు లేక కాండం కుళ్లు తెగులు

(మేకోఫోమినా ఫేసియోలినా)

పంట కోత నమయములో ఈ తెగులు స్వప్షంగా కనిపిస్తుంది. తెగులు సోకిన కబుపు మధ్య భాగాలు కుళ్లీ మొక్కలు నల్లగా మారిపోతాయి (పటం 30 & 31). పూత దశ తరువాత నేలలో తేమ శాతం తగ్గడం వలన వాతావరణంలో ఉప్పోట్రత పెరగడం వలన ఈ తెగులు తీవ్రంగా వ్యాపిస్తుంది. నేలలో శిలీంధ్రం మొక్కల వేర్ల ద్వారా కాండం పై భాగానికి వ్యాపిస్తుంది. కాండం పై గోధుమ రంగు చారలు ఏర్పడతాయి. ఇటువంటి మొక్కలను చీల్చి చూసినప్పుడు బెండు భాగం కుళ్లీ నలువు రంగుకు మారుతుంది.

కాండం కుళ్లును కలిగించే శిలీంధ్ర బీజాలు నేలలో మరియు మొక్కల అవశేషాలలో జీవించి ఉండి, నేలలో తేమ శాతం తగ్గినప్పుడు మరియు వాతావరణంలో ఉప్పోట్రత పెరిగినప్పుడు మొక్కజోన్సు పంటను తీవ్రంగా ఆశిస్తాయి. కాండము చీల్చి గమనించినచో అనేకమైన స్నిరోషియాల బీజాలు కణజాలం పైన మరియు బెండు క్రింది భాగంలో కనిపిస్తాయి.

తెగులు ఎక్కువగా సోకే ప్రాంతంలో పంట వేసే ముందు పచ్చిరొట్ట పైరును సాగు చేసి నేలలో కలియదున్నాలి. ట్రైకోడెర్యూ శిలీంధ్రం పశువుల ఎరువుతో వృద్ధి చేసి 3-4 సంవత్సరాలు పాటు వరుసగా నేలలో కలపాలి. ముఖ్యంగా పూత దశ తరువాత నేలలో తేమ తగ్గకుండా ఉండే విధంగా నీటి తడులు ఇవ్వాలి. ప్రతి సంవత్సరం తెగులు ఆశించే ప్రాంతాలలో, తెగులు సోకిన తరువాత 1 మి.లీ. ప్రాపికానజోల్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

పటం 30-31 : కబుపుల మధ్య భాగాలు కుళ్లీ నల్లగా మారడం

పటం 30-31



పాము పొడ తెగులు

(రైజ్‌కోనియా సాలాని)

నేలకు దగ్గరగా ఉండే క్రింది ఆకులపై బూడిద మరియు గోధుమ రంగు మచ్చలు ఒకదాని తరువాత ఒకటి ఏర్పడి చూడటానికి పాము పొడ మాదిరిగా కనిపిస్తాయి (పటం 32 & 33). ఈ తెగులు శిలీంద్ర బీజాలను మొక్కల అవశేషాలలో మరియు కలపు మొక్కలపై గమనించవచ్చు. కాండము కణపుల వద్ద విరిగి మొక్క నేలపై పడిపోతుంది.

తెగులు సోకిన వెంటనే నేలకు దగ్గరగా ఉన్న 1 లేదా 2 ఆకులను తీసివేయాలి. ప్రతి సంవత్సరం తెగులు ఆశించే ప్రాంతాలలో, తెగులు సోకక ముందే ప్రాపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లేదా హెక్యూకొనజోల్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

తుప్ప తెగులు

ఈ తెగులు మొక్క అన్ని భాగాలపై ఆశిస్తుంది. ఆకులపై గుండని లేక పొడవాటి గోధుమ వర్షపు పొక్కలు మాదిరిగా కనిపిస్తాయి (పటం 34&35). పంట పెరిగిన కొద్ది పొక్కలు గోధుమ రంగు నుండి నలుపు వర్షానికి మారుతాయి. అధిక తేమ గల చల్లని వాతావరణంలో తుప్ప తెగులు ఉధృతి మరియు వ్యాప్తి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

మాంకోజెచ్ మందును 2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేసుకోవాలి.

పటం 32-33 : పాము పొడ తెగులు లక్ష్మణాలు

పటం 34-35 : తుప్ప తెగులు పలన ఆకులపై ఏర్పడ్డ

గుండటి లేదా పొడవాటి గోధుమ వర్షపు పొక్కలు

పటం 32-33



పటం 34-35



బూజు తెగులు

(స్నైరోప్రైరా మేక్రోస్పురా)

మొక్కజొన్సు పంటను బూజు తెగులు ఆశించినట్టేతే ఆకులు వంకర తిరిగి, ముడతలు పడటం వంటి లక్ష్మణాలు గమనిం చవచ్చు (పటం 36 & 37). ఇటువంటి మొక్కలలో పిలకలు ఎక్కువగా ఏర్పడి మొక్కలు గిడసబారిపోతాయి. కొన్నిసార్లు తెగులు తీవ్రతవలన ఆకుల అడుగు భాగాన శిలీంధ్రం యొక్క పెరుగుదలను కూడా గమనించవచ్చు). తెగులు తీవ్రమైతే జల్లుతో నహా మొక్క చివరలు చిన్న చిన్న ఆకులు గుత్తి మాదిరిగా కురూపతను (ఫిల్టోడి) సంతరించుకుంటాయి. కంకి గింజ కట్టదు. అధిక తేమ మరియు వాతావరణ ఉష్టోగ్రత 20-25 సెంటీగ్రేడ్ ఉన్నప్పుడు తెగులు త్వరగా వ్యాపి చెందుతుంది.

కిలో విత్తనానికి 4 గ్రా. మెటలాక్సీల్ పొడిని కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. మొక్కలపై తెగుళ్ళ లక్ష్మణాలు గమనించినప్పుడు మెటలాక్సీల్ 2 గ్రా. ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. తెగులు తట్టుకునే రకాలు సాగుచేయాలి.

పటం 36-37 : బూజు తెగులు లక్ష్మణాలు



వడలు తెగులు

(సెఫాలోస్టీరియం మేడిస్)

పూత సమయంలో మొక్క పైనుండి ఆకులు పాలిపోయిన ఆకుపచ్చ రంగులోకి మారి ఎండిపోతాయి. కాండం లోపలి కణజాలం నహజ రంగును కోల్పోయి ముదురు గోధుమ రంగులోకి మారుతుంది (పటం 38). కాండం క్రింది భాగం ఎండిపోయి గుల్లగా మారుతుంది. తదుపరి కాండం త్రుశ్చి తీపి వాసనను కలిగిస్తుంది.

పంట కోసిన తరువాత తెగులు ఆశించిన మొక్కల భాగాలను కాల్చివేయాలి. పంట మార్పిడి చేపట్టాలి. తెగులును తట్టుకొనే రకాలను సాగు చేయాలి. ఎండాకాలంలో నేలను లోతుగా దున్నుకోవాలి. పంట వేసే ముందు పచ్చిరొట్ట పంటలను పండించి నేలలో కలియదున్నాలి. మాంకోజెబ్ మందును 2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేసుకోవాలి. పూత దశ నుంచి నేలలో తేమ తగ్గకుండా నీటి తడులు ఇవ్వాలి. టైకోడర్యూ శిలీంద్రాన్ని పశువుల ఎరువులో వృద్ధిచేసి వరుసగా 3-4 సంవత్సరాలు భూమిలో కలపాలి.

పటం 38 : వడలు తెగులు వలన ముదురు గోధుమ రంగులోకి మారిన కాండం లోపలి కణజాలం



పోషక లోపాలు

నత్రజని

ఎెక్కుజొన్సులో నరియైన నత్రజని యాజమాన్యం పాటించకపోవడం దిగుబడి తగ్గటానికి ప్రధాన కారకం. నత్రజని మొక్కకి కావలసిన ముఖ్యమైన ప్రధాన పోషకం. మొక్కజొన్సులో సరియైన దిగుబడులు సాధించదానికి నత్రజనిని సిఫార్సు చేసిన మోతాదులో వర్షాకాలపు మొక్కజొన్సులో మూడు సార్లు, విత్తినపుడు $1/3$ వంతు, విత్తిన $30-35$ రోజులకు $1/3$ మరియు విత్తిన $50-55$ రోజులకు $1/3$ వంతు వేసుకోవాలి. రభీ మొక్కజొన్సులో నత్రజనిని నాలుగు దఫాలుగా విత్తినపుడు $1/4$ వంతు, విత్తిన $25-30$ రోజులకు $1/4$ వంతు, విత్తిన $45-50$ రోజులకు $1/4$ వంతు మరియు $60-65$ రోజులకు $1/4$ వంతు వేసుకోవాలి.

నత్రజని లోప లక్షణాలు

నత్రజని లోపం వలన మొక్కజొన్సులో మొదట క్రింది ఆకులు పసుపు పచ్చగా మారి ఆ తరువాత క్రమ క్రమంగా మొక్క మొత్తం పాలిపోయి పసుపు పచ్చ రంగులోకి మారుతుంది (పటం 39). నత్రజని మూలకం మొక్కలో స్థిరంగా ఉండదు కాబట్టి లోప లక్షణాలు ఎక్కువగా ముదురు ఆకులలో కనబడతాయి. లోప తీవ్రత ఎక్కువైతే ఈ లోప లక్షణాలు పై ఆకులకు వ్యాపిస్తాయి. నత్రజని లోపం ఎక్కువ కాలం కొనసాగితే క్రింద ఉన్న ఆకులు చివరి నుండి మొదలు వైపు మధ్య ఈనెల గుండా ‘వీ’ ఆకారంలో మొత్తం పసుపు రంగుకు మారి ఎండి పోతాయి. కాండము సన్నగా పొడవుగా మారి మొక్కలు బలహీనపడతాయి.

పటము 39 : నత్రజని లోపం వలన పాలి పోయిన ఆకులు

లోపానికి గల కారణాలు :

- 1) ఈ లోపం బెట్ట ఎక్కువగా ఉన్న నేలల్లో మరియు నీరు అధికంగా ఉన్న నేలల్లో కనబడతాయి.
- 2) తక్కువ నత్రజని శాతం ఉన్న వంటల అవశేషాలను పొలాలల్లో కలియదున్నడం వలన
- 3) ఇసుక నేలల్లో మరియు అధిక వర్షాల వలన
- 4) సరియైన ఎరువుల యాజమాన్యం పాటించకపోవడం వలన

నివారణ :

- 1) పొలాల్లో సిఫారసు చేసిన నత్రజని ఎరువులను 3-4 దఫాలుగా వేసుకోవడం.
- 2) సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యంలో భాగంగా రసాయనిక మరియు సేంద్రీయ ఎరువులను $75\% + 25\%$ నిప్పుత్తిలో వాడుకోవడం.
- 3) సరియైన మురుగు నీటి పారుదల ఏర్పాటు చేసుకొని పొలాలల్లో ఎక్కువ సమయం నీరు నిల్వ ఉండకుండా చూసుకోవడం.

పటం 39



భాస్వరం

మొక్కజొన్ పంట తొలి దశలో వేరు పెరుగుదలకు భాస్వరం చాలా ముఖ్యమైన మూలకం. ఈ మూలకం తొలిదశలో పంట ఆరోగ్యవంతమైన పెరుగుదలకు మరియు మొక్క బలిష్టంగా ఉండటానికి చాలా అవసరము. మొక్క తొలిదశలో తీసుకున్న భాస్వరం పంట దిగుబడిని నిర్ధారిస్తుంది. మొక్కజొన్ భాస్వరము ఎరువును విత్తిన 3-4 వారాల వరకు ఎక్కువగా గ్రహించి పంట పూర్తి అయ్యే వరకు ఉపయోగించుకుంటుంది. కాబట్టి మొత్తం భాస్వరపు ఎరువును విత్తే సమయంలో వేయాలి. పై పాటుగా వేయకూడదు.

లోప లక్ష్ణాలు

ఈ భాస్వరం లోప లక్ష్ణాలు ముఖ్యంగా మొక్క తొలి దశలో కనబడుతాయి. మొక్కలు ముదురు ఆకు పచ్చ రంగు కలిగి ఎరుపు తో కూడిన నీలి రంగులోకి మారిపోతాయి. ఈ లోప లక్ష్ణాలు ఎక్కువగా ముదురు ఆకులలో కనబడతాయి. కొత్తగా వచ్చే ఆకులలో ఈ లక్ష్ణాలు కనబడవు. భాస్వర లోపం ఎక్కువ రోజులు కొనసాగితే పీచు సరిగా బయటకు రాకపోవడంతో విత్తనం ఏర్పడని లేదా అభివృద్ధి చెందని గింజలతో వంకర టింకరగా ఉన్న కండెలు ఏర్పడతాయి (పటం 40, 41 & 42).

లోపానికి గల కారణాలు :

- 1) ఈ లోపం బెట్టి ఉన్న పొలాలలో మరియు నీరు నిల్వ ఉండే నేలల్లో ఎక్కువగా ఉంటుంది.

పటం 40-41



- 2) భాస్వరపు ఎరువులను మొక్కల వేర్లు తీసుకోలేని పరిస్థితులలో అంటే వేరు వ్యవస్థ అభివృద్ధి చెందలేని గట్టి నేలల్లో లేదా కలుపు మందులు, కీటకాలు మరియు యంత్రాల వలన వేరు వ్యవస్థ దెబ్బతినడం వలన ఈ లోపం రావచ్చు.

నివారణ :

- 1) సిఫార్సు చేసిన భాస్వరపు ఎరువులను దుక్కిలో తప్పనిసరిగా వేసుకోవాలి.
- 2) భాస్వరం లోపం కనబడినపుడు అవసరానికి అనుగుణంగా నీటిలో కరుగు భాస్వరము ఎరువు అందించి ఈ లోపాన్ని నివారించవచ్చు.



పొట్టాష్

పొట్టాష్ మూలకం మొక్కజొన్న దిగుబడిని పెంచదానికి చాలా కీలకం. ముఖ్యంగా బెట్టి పరిస్థితులను అడ్డుకోవడానికి ఈ పోషకం చాలా అవసరము. మొక్కజొన్నలో తేలిక నేలలలో పొట్టాష్ నిచ్చే ఎరువును సిఫారుసు చేసిన మోతాదులో రెండు దఫాలుగా అంటే దుక్కిలో మరియు ఘూత సమయంలో వేసుకోవాలి. బరువైన నేలల్లో దుక్కిలో మొత్తము ఒకేసారి వేసుకోవాలి.

లోప లక్ష్ణాలు

పొట్టాష్ లోప లక్ష్ణాలు ముందుగా మొక్కల క్రింది ఆకులో మొదలై ఆకు అంచులు పసుపు మరియు గోధుమ రంగులోకి మారి క్రమంగా ఎండిపోతాయి. ఈ మూలకం మొక్కలో ప్రసరిస్తుంది కాబట్టి ఎక్కువగా కింది ఆకులలో మాత్రమే లోప లక్ష్ణాలు కనిపిస్తాయి. లేత ఆకులు మాత్రము ఆకువచ్చ రంగులో కనిపిస్తాయి. కాండాన్ని కణపుల వద్ద తుంచి చూస్తే ముదురు గోధుమ రంగులో కనిపిస్తుంది. చివరలో గింజ కట్టని కండెలు ఏర్పడతాయి. ఈ లోపం ఉన్న మొక్కలు కాండం పట్టిష్టత లేకపోవడం వలన మొక్కలు తొందరగా పడిపోవడమే కాక చీడ పీడలకు ఎక్కువగా గురి అవుతాయి (పటం 43 & 44).

లోపానికి గల కారణాలు

- 1) బెట్టి ఎక్కువగా ఉండే నేలలు మరియు వేరు పెరుగుదల నిరోధంచేసే గట్టి నేలలు
- 2) మొక్కజొన్న వంట వేయకముందు ఎక్కువ పొట్టాష్ ను తీసుకొనే పంటలను వేసినపుడు.
- 3) ఇసుక నేలలు మరియు ఆమ్ల మరియు చౌడు నేలలు

పటం 43-44 : పొట్టాష్ లోప లక్ష్ణాలు

నివారణ

- 1) నిషార్ధ చేసిన వోతాదులలో పొట్టావ్ ఎరువులను వాడుకోవడం.
- 2) పొట్టాపియం సైట్రెట్ నీటిలో కరిగే ఎరువును 10 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి 2-3 సార్లు 5 రోజులు వ్యవధిలో పిచికారి చేసుకోవాలి.

పటం 43-44



జింక

మొక్కజోన్ పంట దిగుబడి పొందడంలో జింక పోషకం చాలా ముఖ్యమైనది.

లోప లక్షణాలు : ఈ జింక లోప లక్షణాలు మొక్కజోన్ పైరు 20-25 రోజుల దశలో మొక్కపై నుండి రెండు లేదా మూడు ఆకు మొదలు భాగాలలో లోప లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. ఆకు ఈనె మధ్య భాగాలు పాలిపోయిన పసుపు మరియు తెలుపు రంగుగా మారుతాయి (పటం 45). సాధారణంగా ఆకుల ఈనెలు, ప్రక్క భాగాలు మరియు చివరలు ఆకుపచ్చగానే ఉంటాయి. కణపుల మధ్య దూరం తగ్గిపోవడంతో మొక్కలు చిన్నవిగా అవుతాయి. మొక్కలలో కొత్తగా వచ్చిన ఆకులకు జింక సరిగ్గా అందక పోవడంతో అవి తెల్లగా మారుతాయి. దీనినే తెల్లమొగ్గ (వైట్ బణ్ణ) అంటారు (పటం 46).

లోపానికి గల కారణాలు

- 1) ఉదజని సూచిక ఎక్కువగా ఉన్న నేలలు, కొత్తగా చదును చేసిన నేలల్లో కనిపిస్తాయి.
- 2) వాతావరణము చల్లగా ఉన్న సమయంలో
- 3) భాస్వరూపు ఎరువును ఎక్కువ మోతాదులలో జింక తక్కువగా ఉన్న నేలల్లో వేసినపుడు.

నివారణ

- 1) క్రమం తప్పకుండా సేంద్రీయ ఎరువులు వాడుకోవాలి.
- 2) దుక్కిలో ఎకరాకు 20 కిలోల జింక సల్ఫేట్సు 2-3 పంటలకు ఒక సారి వాడాలి.
- 3) పైరుపై జింక లోప నివారణకు 2 గ్రాముల జింక సల్ఫేట్ ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి 4-5 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

పటము 45 : ఆకులలో జింక లోపం

పటము 46 : తెల్లమొగ్గ

పటం 45



పటం 46



ఇనుము

లోప లక్ష్ణాలు

మొక్కజొన్సులో ఇనుప ధాతులోపం ఏర్పడినపుడు పైన ఉన్న లేత ఆకుల ఈనెల మధ్య భాగం ఆకు మొదలు నుండి చివరి భాగం వరకు లేత పసుపు లేదా తెల్లగా మారుతుంది. ఇనుము ముదురు ఆకుల నుండి లేత ఆకులకు సరఫరా కాదు కాబట్టి మొదట లోపం లేత ఆకులలో కనిపిస్తుంది (పటం 47).

లోపానికి గల కారణాలు

- 1) ఇనుప ధాతు లోపం మొక్కజొన్సులో చాలా తక్కువగా కనిపిస్తుంది. ఎందుకంటే ఈ పంటకు ఇనుప ధాతు అవసరం చాలా తక్కువ.
- 2) ఈ లోపం నున్నపు శాతం ఎక్కువ మరియు ఉదజని సూచిక ఎక్కువగా ఉన్న నేలల్లో కనిపిస్తుంది.
- 3) సాధారణ నేలల్లో కూడా బెట్ట మరియు అధిక తేమ వ్యత్యాసాల వలన అక్కడక్కడ ఇనుప ధాతు లోపం కనిపిస్తుంది.

నివారణ

అన్నభేది 5 గ్రా. మరియు నిమ్మ ఉప్పు 1 గ్రాము లీటరు నీటికి కలిపి వారం వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.



బోరాన్

లోప లక్ష్ణాలు

బోరాన్ లోపం వలన మొక్కలో కొత్తగా వస్తున్న ఆకులు చిన్నవిగా ఉండి పూర్తిగా విచ్చుకోకుండా కుదించుకుపోయి గుబురుగా కురచగా కనిపిస్తాయి. ఈ లోపం వలన మొదటగా లేత ఆకులు ఈనెల మధ్య భాగాలు పసుపు), తెలుపు రంగు చారలుగా మారతాయి. క్రమేణా ఆకులు ముడతలు పడతాయి. ఆ తరువాత జల్లు మరియు కండె చిన్నవిగా అయి మొక్క నుండి పూర్తిగా బయటకు రావు. బోరాన్ లోపానికి గురైన కండెలు చిన్నవిగా, వంకరగా మారతాయి. గింజలు ముఖ్యంగా కండె చివరలో అభివృద్ధి చెందవు (పటం 48).

లోపానికి గల కారణాలు

- 1) సేంద్రీయ కర్ణము లోపించిన ఇసుక నేలల్లో
- 2) సున్నం శాతం అధికంగా ఉన్న నేలల్లో మరియు చౌడు నేలల్లో

నివారణ

- 1) 4 కిలోల బోరాక్సును ఎకరాకు దుక్కిలో కలియ దున్నాలి.
- 2) 1 గ్రాము బోరాక్సు లీటరు నీటికి చొప్పున వారం వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

పటం 48



