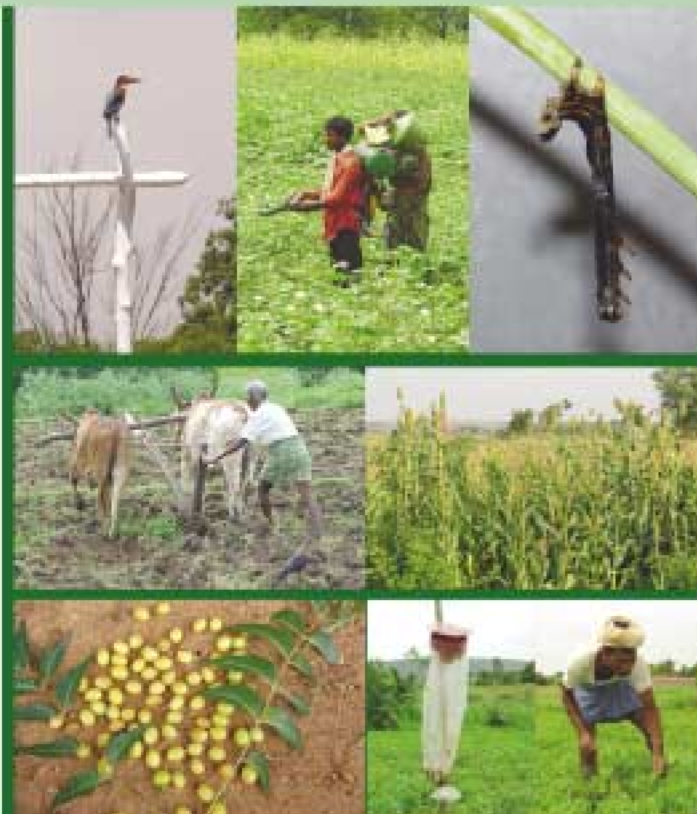
కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం బులెటిన్ - 13

మెట్ట పంటలలో సమగ్ర సస్యరక్షణ



ఎమ్. ప్రభాకర్, వై.జి. ప్రసాద్, ఎమ్.ఎస్. ప్రసాద్
ఆర్.డి. రామిరెడ్డి, వై.యస్. రామకృష్ణ

ICAR
కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం
కేంద్రీయ మెట్ట వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ
సంతోష్‌నగర్, సైదాబాద్ P.O., హైదరాబాద్ - 500 059.

కృషి విజ్ఞాన కేంద్రము
కేంద్రీయ మెట్ట వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ

క్రమ సంఖ్య	ఉద్యోగస్తుని పేరు	హోదా
	డా॥ వై.వి.ఆర్.రెడ్డి	కార్యక్రమ అధ్యక్షులు
1.	ఎమ్.ఎస్.ప్రసాద్	కార్యక్రమ నిర్వాహకులు
2.	ఎ.సాంబ్రాజ్యం	సబ్జెక్ట్ మ్యాటర్ స్పెషలిస్ట్ (గృహ విజ్ఞానము)
3.	ఆర్. జోసెఫ్	సబ్జెక్ట్ మ్యాటర్ స్పెషలిస్ట్ (వ్యవసాయ విస్తరణ)
4.	పి.ఆర్. సింగ్	సబ్జెక్ట్ మ్యాటర్ స్పెషలిస్ట్ (ఉద్యానశాస్త్రం)
5.	పి.కె. మథాడ్	సబ్జెక్ట్ మ్యాటర్ స్పెషలిస్ట్ (యంత్రాలు మరియు వ్యవసాయ పరికరాలు)
6.	ఆర్.డి.రామిరెడ్డి	సబ్జెక్ట్ మ్యాటర్ స్పెషలిస్ట్ (సస్యరక్షణ)
7.	ఎస్.ఎం. విద్యాశేఖర్	సబ్జెక్ట్ మ్యాటర్ స్పెషలిస్ట్ (వ్యవసాయ శాస్త్రము)
8.	ఎ. విద్యాధరి	సబ్జెక్ట్ మ్యాటర్ స్పెషలిస్ట్ (గృహ విజ్ఞానము)

కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం బులెటిన్ - 13

మెట్ట పంటలలో సమగ్ర సస్యరక్షణ

ఎమ్. ప్రభాకర్
వై.జి. ప్రసాద్
ఎమ్.ఎస్. ప్రసాద్
ఆర్.డి. రామిరెడ్డి
వై.యస్. రామకృష్ణ

भाकृअनुप
ICAR

కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం
కేంద్రీయ మెట్ట వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ
సంతోష్‌నగర్, సైదాబాద్ P.O., హైదరాబాద్ - 500 059.

కూర్పు మరియు సంకలనము : ప్రభాకర్, ఎమ్., ప్రసాద్, వై.జి., ప్రసాద్, ఎమ్.ఎస్., రామిరెడ్డి, ఆర్.డి., రామకృష్ణ, వై.యస్. 2007. మెట్ట పంటలలో సమగ్ర సస్యరక్షణ. (బులెటిన్–13 / 2007) కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, కేంద్రీయ మెట్ట వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ, హైదరాబాద్. 56 పేజీలు.

మార్చి 2007

© సర్వ హక్కులు ప్రచురణ కర్తలవి

ప్రచురణ :

డా॥ వై.యస్.రామకృష్ణ
డైరెక్టర్
కేంద్రీయ మెట్ట వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ
సంతోష్ నగర్, హైదరాబాద్ – 500 059.
ఫోన్ : 040-2453 0177 (O), 2453 2262 (R)
ఫ్యాక్స్ : 040-2453 1802 / 2453 5336
ఇ–మేయిల్ : root@crida.ernet.in
వెబ్ : http://crida.ernet.in

Printed at : **Sree Ramana Process Pvt. Ltd.,**
S.D. Road, Secunderabad - 500 003. Phone : 040-27811750

విషయ సూచిక

క్రమ సంఖ్య	వివరములు	పేజి నెం.
1.	వేరుశనగలో సమగ్ర సస్యరక్షణ	7
2.	ఆముదంలో సమగ్ర సస్యరక్షణ	13
3.	జొన్నలో సమగ్ర సస్యరక్షణ	17
4.	కందిలో సమగ్ర సస్యరక్షణ	20
5.	ప్రత్తిలో సమగ్ర సస్యరక్షణ	23
6.	మిరపపో సమగ్ర సస్యరక్షణ	30
7.	టమాటలో సమగ్ర సస్యరక్షణ	35
8.	కూరగాయలలో పంటలనాశించు నులిపురుగులు	38
9.	పంట చేలలో గమనించదగ్గ సహజ శత్రువులు	40
10.	సమగ్ర సస్యరక్షణలో ట్రైకోగ్రామ పరాన్నజీవులు	42
11.	సమగ్ర సస్యరక్షణలో వేప	45
12.	సమగ్ర సస్యరక్షణలో వావిలాకు కషాయం	50
13.	సమగ్ర సస్యరక్షణలో ఎన్.పి.వి ద్రావణం	51

మెట్ట పంటల సాగులో సమగ్ర సస్యరక్షణ

చీడపీడలన్నవి వ్యవసాయ ఆవిర్భావానికి ముందు నుంచి ఉన్నాయి, ఇప్పుడూ ఉన్నాయి ఎప్పుడూ ఉంటాయి. వాటిని సమూలంగా నిర్మూలించడం ఆచరణ యోగ్యం కాదు. ముఖ్యంగా వర్షాధారపు పంటలలో చీడ పురుగులు దాదాపు 30 శాతం వరకు పంట నష్టాన్ని కలుగచేస్తాయి. పలు రకాలయిన యాజమాన్య చర్యలు తగిన సమయంలో చేపట్టడం ద్వారా వీటి వల్ల పంట పొలాలకు ఆర్థిక నష్టం వాటిల్లకుండా చాలావరకు నివారించవచ్చును. కానీ గత కొన్ని దశాబ్ధాలుగా పంటలపై చీడపీడల ఉధృతిని అరికట్టడానికి రసాయన క్రిమి సంహారకాల వినియోగం మాత్రమే శరణ్యంగా భావించడంతో, వేలాది టన్నుల క్రిమిసంహారకాల వినిమయం సాలీనా పెరుగుతూ వచ్చింది. పురుగు మందుల ఉత్పత్తి–వినియోగం 1955 సం॥లో 200 టన్నులు అయితే, 1990లో 75,000 టన్నులు, 1995లో 1,20,000 టన్నులు పెరిగి, 2005 సం॥ నాటికి 1,50,000 టన్నులుగా అంచనా వేయబడింది. కలుషితమైన ఆహారపదార్థాల వల్ల ప్రపంచంలో కెల్లా పురుగు మందుల అవశేషాల్ని ఎక్కువగా మోస్తున్నది భారతీయులే. మన శరీరం పురుగు మందు అవశేషాలు తట్టుకునే అధికస్థాయి 1.25 పి.పి.యం. కాగా, సగటు భారతీయుల్లో 12.8 నుంచి 31 పి.పి.యం. వరకు ఉన్నట్లు ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ సర్వేలలో వెల్లడయింది. క్రిమి సంహారకాల వినియోగం పెరుగుతున్నా చీడపీడల వలన పంటకు కలిగే నష్టం (1976లో 3,300 కోట్లున్న నష్టం 1988లో 6,000 కోట్లుగానూ, 1995లో 9,000 కోట్లుగానూ) పెరుగుతూనే వుంది. మనం ప్రయోగించే పురుగు మందులలో పురుగుల సంహారణార్థం కేవలం ఒక శాతం మాత్రమే వినిమయమవుతుండగా మిగులు 99 శాతం భూమి, గాలి లేదా నీరులతో మిళతమై ప్రాణకోటి మనుగడకే ప్రమాదకరంగా పరిణమిస్తున్నది.

పురుగు మందులు అవసరానికి మించి వాడటం వలన పరిణమించే అనర్థకాలు:

- మిత్ర పురుగులు అంతరించి పోవడం
- అప్రధాన కీటకాలు విజృంభించి అధిక నష్టాన్ని కలుగజేయడం

- ☞ పంటను నష్టపరిచే పురుగులలో మందులను తట్టుకునే సామర్థ్యం పెరగడం
- ☞ వాతావరణ కాలుష్యం
- ☞ పంట ఉత్పత్తి ఖర్చులు ఎక్కువై, నికరాదాయము తగ్గడం
- ☞ మనం తినే ఆహారం, పీల్చే గాలి, త్రాగే నీరులలో పురుగు మందుల అవశేషాలు అధిక మోతాదులో ఉండటం వలన క్యాన్సర్, నరాల బలహీనత, కాలేయ, శ్వాశకోశ మరియు జన్యు సంబంధ వ్యాధుల బారిన పడటం.

ఈ కష్టనష్టాల్ని అధిగమించాలంటే రసాయన క్రిమి సంహారక మందులకు ప్రత్యామ్నాయంగా సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులు పాటించడం ఎంతైనా అవసరం. చీడ పీడలు పంటకు ఆర్థిక నష్టాన్ని కలిగించే స్థాయికి చేరకుండా అదుపులో ఉంచడానికి గాను, రసాయన క్రిమిసంహారక మందుల వాడకాన్ని క్రమబద్ధం చేసి, వాటితో పాటు ఆచరణ సాధ్యమైన సాగు, సేద్య, యాంత్రిక, జీవ నియంత్రణాది పద్ధతులను మేళవించి, ప్రకృతిలోని వివిధ జీవుల సమతుల్యాన్ని కాపాడుకొనుటకు దోహదకారి అయ్యే పథకాన్ని "సమగ్ర సస్యరక్షణ" అంటారు. ఈ పథకాన్ని అనుసరించుటలో గమనించవలసిన ముఖ్య పద్ధతులు.

సాగు / సేద్య పద్ధతులు :

- ☞ గత పంట అవశేషాలను తొలగించడం
- ☞ వేసవిలో దుక్కి చేయడం
- ☞ విత్తన శుద్ధి చేయడం, సకాలంలో విత్తడం, సకాలంలో కలుపు తీయడం.
- ☞ మొక్కల సాంద్రతను తగినంతగా పాటించడం
- ☞ చీడపీడల్ని తట్టుకునే వంగడాలను సాగుచేయడం
- ☞ పోషక పదార్థాలు తగిన మోతాదులో వాడటం
- ☞ ఎర పంటలు వేయడం

యాంత్రిక పద్ధతులు :

- ☞ నష్టపరిచే పురుగుల గ్రుడ్ల సముదాయాన్ని సేకరించి వెదురు బుట్టలలో ఉంచి మిత్ర కీటకాల్ని ఆహ్వానించడం
- ☞ నష్టపరిచిన పంట భాగాలను తొలగించడం
- ☞ పక్షి స్థావరాలను ఏర్పరచడం

- లింగాకర్షక బుట్టలనుపయోగించి పురుగుల ఉనికిని ముందుగా గుర్తించి తగు చర్యలు చేపట్టడం.
- తొలకరి జల్లుల తరువాత రాత్రిపూట గట్లపై మంటలు పెట్టడం

జీవ నియంత్రణ పద్ధతులు :

- ట్రైకోగ్రామ వంటి బదనికలను విడుదల చేయడం
- ఎన్.పి.వి. ద్రావక వినియోగం
- బీటి లాంటి మందు వినియోగం
- ట్రైకోడెర్మా లేదా సూడోమోనాస్ వంటి శిలీంధ్రాలను వాడి తెగుళ్ళను నివారించడం
- వేప మొదలగు వృక్ష సంబంధ కీటక నాశనులను వాడటం

మెట్ట వ్యవసాయంలో సాగు చేయు వివిధ పంటలలో అనుసరించదగ్గ సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులను సవివరంగా ఈ క్రింద తెలియజేయడమైనది.

వేరుశనగ

వేరుశనగ భారతదేశంలో ముఖ్యమైన నూనెగింజల పంట. దేశంలోని 86 లక్షల హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో గల వేరుశనగ పంటలో దాదాపు 85 శాతం వర్షాధారంగా పండిస్తున్నారు. మన దేశం వేరుశనగ పంట విస్తీర్ణంలోను, ఉత్పత్తిలోను ప్రపంచంలో ప్రథమ స్థానంలో ఉన్నా, సగటు పంట దిగుబడులు మాత్రం తక్కువ (వర్షాధారంగా హెక్టారుకు ఒక టన్ను). ఈ పంటను పలు దశలలో పలు రకాలైన చీడపీడలు ఆశించి విపరీతంగా నష్టపరుస్తాయి. మన రాష్ట్రంలో వేరుశనగ పైరుపై పంట కాలంలో పురుగుల నివారణకు 4-5 సార్లకు పైగా క్రిమి సంహారక మందులు వాడడం జరుగుతుంది. కొన్ని సంవత్సరాల క్రితం మువ్వ కుళ్ళు తెగులు ఆశించడం వలన రాష్ట్రంలో వేరుశనగ పంటకు నష్టం వాటిల్లింది. ఈ వైరస్ తెగులు తామర పురుగుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఈ పురుగు నివారణకు అవసరానికి మించి రసాయన క్రిమిసంహారక మందుల వాడకం జరిగింది. పర్యవసానంగా రైతుకు ఖర్చు పెరిగి మరిన్ని సమస్యలు ఎదుర్కోవడం జరిగింది. వేరుశనగ పంటను ఆశించు పలు చీడపీడల వివరాలు ఈ క్రింది తెలుపబడినవి.

ఆకుముడత పురుగు :

మన రాష్ట్రంలో వేరుశనగ పంటలో ఆకు ముడత ప్రధానమైన సమస్యగా చెప్పవచ్చు. గోధుమ రంగులో ఉన్న సీతాకోకచిలుకలు మెరిసే గ్రుడ్లను విడివిడిగా ఆకుల అడుగు భాగాన, మధ్య ఈనెకు దగ్గరగా పెడతాయి. గ్రుడ్ల నుండి పొదిగిన లార్వాలు ఆకు రెండు పొరల మధ్య బొరియలు చేసి, క్రమంగా ప్రక్కనున్న ఆకులను కలిపి గూడు కట్టి ఆకులలోని పత్రహరితాన్ని తింటాయి. ఈ పురుగు ఎక్కువగా ఆశించిన ఎడల, దూరం నుంచి పంట కాలిపోయినట్లు కనిపిస్తుంది.

ఎర్ర గొంగళి పురుగు :

నైరుతి ఋతుపవన ప్రారంభంలో (జూన్) పడే తొలకరి వర్షాలకు భూమి నుంచి తెలుపు లేదా గోధుమరంగు రెక్కల పురుగులు బయటికి వచ్చి, ఒక్కో తల్లి పురుగు 800–1000 గ్రుడ్లను సమూహాలుగా మొక్కల మీద పెడతాయి. ఆ గ్రుడ్ల నుంచి బయటకు వచ్చిన లార్వాలు గోధుమ రంగులో వుండి శరీరం చుట్టూ

పొడవాటి వెంట్రుకలు కలిగి వుంటాయి. ఈ లార్వాలు ఎల్లప్పుడు గుంపులు గుంపులుగా వుంటాయి. అవి గ్రుడ్ల నుంచి బయటకు వచ్చిన కొద్ది రోజులలోనే పొలంలో ఆకులన్నీ తిని, మళ్ళీ ఆహారాన్వేషణలో మరో పొలానికి గుంపులుగా వలస పోతాయి. ఈ లార్వా దశ సుమారు ఒక నెల వరకు ఉంటుంది. తర్వాత అవి భూమిలో కోశస్థ దశ లోనికి వెళ్ళిపోతాయి. ఈ దశ నుండి సీతాకోకచిలుకగా మళ్ళీ వర్షాకాలం వరకు బయటకు రావు.

లద్దె పురుగు :

ఈ పురుగు ముఖ్యంగా రబీ కాలంలో ప్రధాన సమస్యగా ఉంటుంది. దీని రెక్కల పురుగు లేత గోధుమ రంగులో వుండి ఆకుల పై భాగంలో సమూహాలుగా కొన్ని వందల కొలది గ్రుడ్లు పెడతాయి. ఈ గ్రుడ్ల సముదాయం ఆడపురుగు సూగుతో కప్పబడి వుండటం వలన బంగారు వర్ణం కలిగి వుంటాయి. గ్రుడ్ల నుండి బయటకు వచ్చిన చిన్న లద్దె పురుగులు గుంపులుగా వుండి పత్రహరితాన్ని గోకి తింటాయి. లార్వా ఎదిగే కొద్ది, ప్రక్క మొక్కలకు ప్రాకి ఆకులను తిని విపరీతంగా నష్ట పరుస్తుంది. ఈ లార్వాలు లేత గోధుమ లేదా ఆకు పచ్చ రంగులో వుండి, మెడ మీద ప్రముఖంగా కనిపించే నల్లని మచ్చలతో వుంటుంది. శరీరమంతటా సన్నని లేత రంగు గీతలుంటాయి. ఎదిగిన లార్వాలు పగలు మొక్కల మొదళ్ళలో భూమిలో దాగి వుండి, రాత్రి పూట ఆకులు తినడానికి బయటకి వస్తాయి.

వేరు పురుగు :

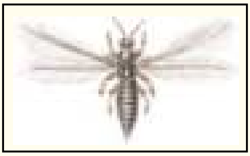
పెద్ద పురుగులు (రెక్కలు పురుగులు) పెంకు పురుగుల వలె మట్టిరంగులో ఉంటాయి. ఇవి వర్షాకాల ప్రారంభంలో రాత్రి సమయాల్లో భూమి నుంచి బయటకు వచ్చి వేప, తుమ్మ మొదలగు చెట్ల ఆకులను తింటుంది. ఈ పెద్ద పురుగులు

పంటకు ఎటువంటి హానిచేయవు. ఆడ పురుగులు 20-80 వరకు తెల్లటి గ్రుడ్లను భూమిలో తరచూ సముదాయాలుగా పెడుతాయి. 9 నుంచి 11 రోజుల గ్రుడ్ల నుంచి తెల్లటి వేరు పురుగులు బయటకు వస్తాయి. ఈ లార్వా మొదట్లో కొన్ని వారాల పాటు భూమిలోని సేంద్రీయ పదార్థాలను తిని, తర్వాత వేళ్ళు తినడం, కాయలకు హాని చేయడం ప్రారంభిస్తుంది. ఈ పురుగు తీవ్రంగా ఆశించిన పంట చేలల్లో సముదాయాలుగా మొక్కలు చనిపోయినట్లు కనిపిస్తుంది. వేరు పురుగు ఆశించిన మొక్కలు ఎక్కువ పెరుగుదల లేకుండా ఎండు తెగులు సోకిన లక్షణాలను పోలి వుంటాయి.

పేనుబంక :

ఈ జాతి పురుగులు వేరుశనగ మరియు ఇతర పప్పు జాతి మొక్కల మీద తరుచూ కన్పిస్తుంటుంది. ఇవి సంపర్కం అవసరం లేకుండానే వృద్ధి చెందుతాయి. వీటి జీవిత కాలం 5 నుంచి 30 రోజులు కాగా, ఈ కాలంలో ఒక్కో పేను దాదాపు 100 పిల్లలు పెడుతుంది. ఈ పిల్ల పురుగుల నుండి కొన్నింటికి రెక్కలు పుట్టుకొచ్చి వేరొక చోటికి ఎగిరి వెళ్ళి అక్కడ మళ్ళీ కొత్త కాలనీలను ప్రారంభిస్తాయి. ఈ పేలు పెరిగే మువ్వలు, పువ్వులు మరియు రెమ్మల నుండి రసం పీల్చడం ద్వారా మొక్కలను పెరగనీయక పోవడంతోపాటు పేల నుండి వెలువడే తేనె లాంటి జిగట పదార్థం మీద నల్లటి శిలీంద్రం వృద్ధి చెందుతుంది. పెద్ద వర్షాలొచ్చినపుడు ఈ పేల సాంద్రత తగ్గి పోవడం, ఇతర శిలీంద్రాలు వృద్ధి చెంది, ఈ పేలను నశింపజేయడం జరుగుతుంది. అంక్షింతల పురుగు, సిర్ఫిడ్, అల్లిక రెక్కల పురుగు మరియు ఇతర బదనికలు ఈ పేలను తిని వీటిని అదుపులో వుంచుతాయి.

తామర పురుగులు :



ఇవి పూలలోను, లేత ఆకుల మధ్యన దాగి నివసించే చిన్న కీటకాలు. ఇవి ఆకులను గీకి రసాన్ని పీల్చడం ద్వారా, ప్రారంభ దశలో ఆకు పైభాగంలో తెల్లని మచ్చలు కనిపిస్తాయి. క్రమేణా ఆకులు ముడతలు పడి, మచ్చల వద్ద పగుళ్ళు వస్తాయి. తామర పురుగుల ద్వారా జరిగే హాని కంటే వీటి ద్వారా వ్యాప్తి చెందే మువ్వకుళ్ళు వైరస్ తెగులు వేరుశనగ పంటలో గత కొన్నేళ్ళ నుంచి తీవ్రస్థాయిలో నష్టం కలుగజేస్తోంది.

పచ్చ దోమ :

ఈ పురుగులు లేత ఆకుల అడుగు భాగం నుంచి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ప్రారంభదశలో ఈనెలు తెల్ల బడటం, క్రమేణా ఆకుల చివర్లు పసుపు పచ్చగా మారడం జరుగుతుంది. ఈ దోమలు ఉధృతంగా వున్నపుడు ఆకుల చివర్ల

నుండి ఎండిపోతూ, మొత్తం పంటంతా కాలిపోయినట్లు కనిపిస్తుంది. దీనినే "దోమ పోటు" అంటారు.

చెద పురుగులు :

చెదలు ఎర్రని, తేలిక నేలల్లో అధిక సంఖ్యలో వుంటాయి. ఇవి వేళ్ళు, కాండం తొలిచి కన్నాలు చేయడం వలన మొత్తం మొక్క చనిపోతుంది. అంతేకాక కాయల ఈనెల మధ్య గల పదార్థాన్ని తినడం వలన కాయలను "యాస్పరిజిల్లస్" అనే ఒక బూజు తెగులుకు గురిచేస్తాయి. ఈ బూజు "ఎఫలోటాక్సిన్" అనే పదార్థాన్ని తయారుచేసి విత్తనాలను విషపూరితం చేస్తాయి. భూమి అడుగున కొన్ని మీటర్ల లోతున చెద పురుగులు గుంపులుగా నివసించగలవు. కొంచెం కష్టమైనా వీటిని కనిపెట్టవచ్చు. కానీ 50 మీ.మీ. పొడవున్న రాణి పురుగును చంపే వరకు ఆసముదాయాన్ని నాశనం చేసినట్లు భావించరాదు.

సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులు :

- ☞ వేసవిలో 2-3 సార్లు లోతుగా దుక్కి చేయాలి.
- ☞ ఎర్ర గొంగళి పురుగులు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు తొలకరి వర్షాలు పడిన 24 గంటల తరువాత రాత్రి 7-11 గంటల మధ్య సామూహికంగా మంటలు వేయాలి. దీనివలన వాటి రెక్కల పురుగులు మంటలలో పడిచస్తాయి. పైరు విత్తటానికి వారం రోజుల ముందు పొలం గట్లపైన దోసను నాటితే, గొంగళి పురుగులు దోస మొక్కలను ఆశిస్తాయి. పురుగులను ఏరి నాశనం చేయడానికి వీలుగా వుంటుంది. దోసను నాటలేని పక్షంలో ఎదిగిన పురుగులు గుంపులుగా పంటలో ప్రవేశించకుండా పొలం చుట్టూ జిల్లేడు, లోట్టపీచు లేదా అడవి ఆముదపు ఆకులను, కొమ్మలను ఎరగా పెట్టి పురుగులను ఏరి చంపాలి. పొలం చుట్టూ లోతైన నాగలి చాలు తీసి అందులో పురుగు మందు (ఎండోసల్ఫాన్ లేదా క్వినాల్ఫాస్) పొడిని చల్లితే ఈ గొంగళి పురుగులను ఒక పొలం నుంచి మరొక పొలంలోకి వలసపోకుండా నివారించవచ్చు.

- లింగాకర్షక బుట్టలను (లద్దె పురుగు మరియు ఆకుముడత పురుగు) ఎకరానికి 4 చొప్పున అమర్చి, అందులోకి మగ రెక్కల పురుగులు పడిన తరువాత పొలంలో తల్లి రెక్కల పురుగు పంటపై పెట్టే గ్రుడ్లపై నిఘా వుంచాలి.
- లద్దె పురుగు ఎర పంటగా ఆముదం, పొద్దుతిరుగుడు వేసుకోవాలి.
- లద్దె పురుగుల గ్రుడ్ల సముదాయాలను, పిల్ల పురుగుల సముహాన్ని చేతితో ఏరి నాశనం చేయాలి.
- వంద లద్దె పురుగుల లార్వాల ద్వారా తయారుచేసిన వైరస్ ద్రావణాన్ని (100 ఎల్.ఇ.) అరకిలో బెల్లం, 50 మి.లీ. నీలి మందులలో కలిపి ఒక ఎకరా పొలంలో సాయంత్రం వేళలో పిచికారి చేసుకోవాలి.
- వేప గింజల కషాయం 5 శాతం నాటిన 40 రోజుల తరువాత పైరుపై పిచికారి చేసుకుంటే పలు రకాలైన పురుగులను నివారించవచ్చు.
- ఒక ఎకరానికి 5-6 పక్షి స్థావరములు ఏర్పాటు చేసి వృద్ధి చెందిన లద్దెపురుగులను అరికట్టవచ్చు.
- బాగా అభివృద్ధి చెందిన లద్దె పురుగులకు విషపు ఎర, అంటే 10 కిలోల మెత్తటి వరి తవుడు + ఒక కిలో బెల్లం + ఒక లీటరు మిథోమిల్ తగినంత నీటిలో కలిపి తయారు చేసిన వెంటనే సాయంత్ర సమయంలో చెట్ల మొదళ్ళ దగ్గర ఉండలుగా చేసి వేయడం వలన లద్దె పురుగు తీవ్రతను తగ్గించవచ్చును.
- ఆకు ముడత ఎక్కువగా ఉన్నచోట జొన్న, సజ్జ పంటలను అంతర పంటగా వేసుకోవాలి. ముళ్ళ కంప (రేగు) ను వేరుశనగ మొక్కలపై లాగడం వల్ల ఆకుముడత తెరుచుకొని పురుగులు క్రిందపడి నాశనమవుతాయి. ముడత ఎక్కువగా వున్న ఎడల క్వినాల్ఫాస్ (2 మి.లీ.) లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ (2 మి.లీ.) లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- ముప్పకుళ్ళు నివారణకు విత్తనశుద్ధి (ఇమిడాక్లోప్రిడ్ ఒక కిలో విత్తనానికి 2 మి.లీ.) చేసి విత్తుకోవాలి. పైరు 15 రోజుల నుంచి 45 రోజుల లోపు మెటాసిస్టాక్స్ (2 మి.లీ) లేదా ఫిప్రోనిల్ (2 మి.లీ) లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- పచ్చదోమ, పేనుబంకలు ఎక్కువగా ఉన్నపుడు డైమిథోయేట్ (2 మి.లీ) లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

☞ ఆకుమచ్చ తెగులు నివారణకు కార్బండైజిమ్ (1 గ్రా) లేదా మాంకొజెబ్ (3 గ్రా.) లేదా క్లోరోథాలోనిల్ (2గ్రా.) లేదా హెక్సాకోనాజోల్ (2 మి.లీ) లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. పంట అవశేషాలను నాశనం చేయాలి.

ఆముదం

నూనెగింజల పంటలలో వేరుశనగ తరువాత అత్యంత ముఖ్యమైన పంట ఆముదం. ఈ పంట విస్తీర్ణంలో సుమారు 40 శాతం మన రాష్ట్రములోనే ఉన్నా దిగుబడుల పరంగా కేవలం 10 శాతం మాత్రమే కలిగివుంది. ఇందుకు ముఖ్య కారణం రాష్ట్రంలోని 96 శాతం ఆముదం పంట విస్తీర్ణం ఖరీఫ్‌లోనే, పూర్తిగా వర్షాధారం క్రింద సాగు చేయబడుతుంది. ఈ విస్తీర్ణం అంతా తక్కువ వర్షపాతం, తేలిక నేలలు, చల్కా నేలలు, రాళ్ళతో కూడిన ఇతర పంటలకు అంత అనువుగా లేని భూములే ఎక్కువగా ఉన్నాయి. వీటికి తోడు చీడపీడల సమస్యలు ఎక్కువగా వుండటం, సకాలంలో సస్యరక్షణ పద్ధతులు చేపట్టకపోవడం వలన దిగుబడులు తక్కువగా వుంటున్నాయి.

ఆముదం పంటను ముఖ్యంగా దాసరి పురుగు, లద్దె పురుగు, కాయతొలుచు పురుగు మరియు గొంగళి పురుగులు ఆశించి తీవ్ర నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. దాసరి పురుగు జూలై నుండి అక్టోబర్ వరకు ఆకులపై రంధ్రాలు ఏర్పరచి తినడం వలన కాడలు, ఈనెలు మాత్రమే మిగులుతాయి. ఈ పురుగు లేత గెలలను కూడా ఆశిస్తుంది. లద్దెపురుగులు ప్రారంభ దశలో ఆకుల అడుగుభాగంలో గుంపులుగా చేరి పత్రహరితాన్ని గీకి తినడం వల్ల ఆకులు జల్లెడలాగా మారుతాయి. ఎదిగిన లద్దెపురుగులు సెప్టెంబర్ మాసం వరకు గెలలపై కూడా కనిపిస్తాయి. యూప్రొక్టిస్ గొంగళి పురుగు మరియు కాయతొలిచే పురుగులు సెప్టెంబర్–నవంబర్ మాసాలలో పంటకు తీవ్ర నష్టాన్ని కలుగచేస్తాయి.

దాసరిపురుగు

అడ్డశీల సోకిన దాసరి పురుగు

ఆముదం పంట వేసిన 20-60 రోజుల వరకు ఎండుతెగులు వస్తుంది. మొక్క తొలి దశలో సోకిన ఎడల ఆకులు వడలి మొక్క ఎండిపోతుంది. ఎదిగిన మొక్కలలో గెల రాలిపోతుంది. బూజు తెగులు ఆముదంలో అత్యంత ప్రధానమైన సమస్య. గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు, రాత్రి ఉష్ణోగ్రత 22 డిగ్రీల సెల్సియస్ కన్నా తక్కువగా ఉన్నప్పుడు, తుఫాన్ ప్రభావిత వర్షాలు పడుతున్నపుడు ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. కాయల మీద బూడిద రంగు శిలీంధ్రము కనిపించి, ఈ శిలీంధ్ర బీజాలు గాలి ద్వారా ఒక మొక్క నుంచి మరో మొక్కకు వ్యాపిస్తాయి.

సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులు :

☞ ఎర్ర గొంగళి పురుగులు తేలికపాటి నేలలు వున్న ప్రాంతాలలో ఎక్కువగా రావడానికి అవకాశం వుంది. తొలకరి వర్షాలు పడిన తరువాత వరుసగా 2-3 రోజులు రాత్రి పూట 7 నుంచి 11 గంటల మధ్య సమయంలో గ్రామంలోని రైతులందరూ సామూహికంగా అక్కడక్కడ మంటలు పెట్టడం లేదా కరెంటు సౌకర్యం ఉన్న ఎడల బావుల దగ్గర దీపపు ఎరలను వుంచినట్లయితే, రెక్కల పురుగులు ఆకర్షితమౌతాయి. వీటిని ఏరి నాశనం చేయాలి. పైరు విత్తటానికి వారం రోజుల ముందు పొలం గట్లపైన దోసను నాటితే, గొంగళి పురుగులు దోసమొక్కలను ఆశిస్తాయి. పురుగులను ఏరి నాశనం చేయడానికి వీలుగా ఉంటుంది. దోసను నాటలేని పక్షంలో ఎదిగిన పురుగులు గుంపులుగా పంటలో ప్రవేశించకుండా పొలం చుట్టూ జిల్లేడు,

లొట్టపీచు లేదా అడవి ఆముదపు ఆకులను, కొమ్మలను ఎరగా పెట్టి పురుగులను ఏరి చంపాలి. పొలం చుట్టూ లోతైన నాగలి చాలు తీసి అందులో పురుగు మందు (ఎండోసల్ఫాన్ లేదా క్వినాల్ఫాస్) పొడిని చల్లితే ఈ గొంగళి పురుగులను ఒక పొలం నుంచి మరొక పొలంలోకి వలసపోకుండా నివారించవచ్చు.

- విత్తనం మొలకెత్తిన నెల తర్వాత దాసరి పురుగుల తల్లి పురుగులు పంట మీద ఎక్కువ గ్రుడ్లు పెట్టకుండా 5 శాతం వేప లేదా వావిలాకు కషాయం పిచికారి చేయాలి.
- రెండోసారి కలుపు తీసిన తరువాత పురుగులను తినే పక్షులను ఆకర్షించడానికి వీలుగా ఎకరాకు 10 పక్షి స్థావరాలను అమర్చుకోవాలి.
- ఎకరానికి 2–3 లింగాకర్షక బుట్టలను అమర్చిన ఎడల లద్దెపురుగు రాకను ముందుగా గుర్తించి తగినచర్యలు తీసుకోవచ్చు.
- పంట 30–60 రోజుల వయస్సులో దాసరి పురుగు ఆశిస్తుంది. ఆకు అడుగుభాగంలో విడివిడిగా పెట్టిన ఆకు పచ్చని గ్రుడ్లను గమనించిన వెంటనే ట్రైకోగ్రామ పరాన్నజీవి అట్టలను ఎకరానికి ఒకటి లేదా రెండింటిని ముక్కలుగా కత్తిరించి పొలంలో అక్కడక్కడ ఆకులకు కుట్టాలి లేదా జి.వి.వైరస్ ద్రావణాన్ని ఎకరానికి 200 ఎల్.ఇ. చొప్పున, అరకిలో బెల్లం మరియు 50 మి.లీ. నీలి మందు (రాబిన్ బ్లూ లాంటివి) కలిపి సాయంత్రం వేళలలో పిచికారి చేయాలి.
- ఎదిగిన దాసరి పురుగుల సంఖ్య ఎక్కువగా వున్నట్లయితే బి.టి.(బ్యాక్టీరియా) పొడి మందును 1.5 గ్రా.లేదా క్వినాల్ఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి

ఆకుల అడుగుభాగం తడిసేలా పిచికారి చేయాలి.

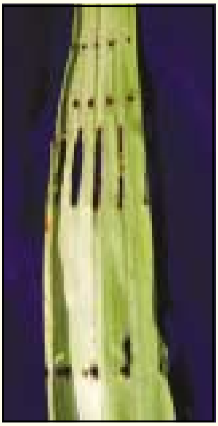
- దాసరి పురుగు మీద ఆగస్టు మాసం నుండి అడ్డశీల (మైక్రోప్లైటిస్) అనే పరాన్నజీవి ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. దాసరి పురుగును తిని మనకు మేలు చేసే ఈ మిత్ర పురుగులను సులువుగా గుర్తించవచ్చు. దాసరి పురుగు శరీరం అడుగున చివరి భాగంలో గోధుమ గింజ లాంటి గూడు అంటి ఉన్న ఎడల అది ఈ పరాన్నజీవి ఆశించినదిగా గుర్తించాలి. పొలంలో 50 శాతం కంటే ఎక్కువ దాసరి పురుగులకు అడ్డశీల గమనించిన ఎడల, నివారణకు ఎటువంటి మందు పిచికారి చేయవలసిన అవసరం లేదు.
- లద్దె పురుగు సోకిన ఆకుల అడుగుభాగంలో, పురుగులు తొలిదశలో గుంపులుగా వుంటాయి. అవి పత్రహరితాన్ని గీరి తినడం వల్ల ఏర్పడిన జల్లెడ ఆకులను దూరం నుంచి సులువుగా గుర్తించవచ్చును. అటువంటి పురుగులను ఆకులతో సహా ఏరి నాశనం చేయాలి.
- కాయతొలుచు పురుగు గమనించిన వెంటనే ఆశించిన కాయలను పురుగుతో సహా ఏరి నాశనం చేయాలి. వీటి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే మోనోక్రోటోఫాస్ (1.5 మి.లీ/లీటరు నీటికి) లేదా క్లోరోపైరిఫాస్ (2 మి.లీ. / లీటరు నీటికి) కాయలు తడిసేలా పిచికారి చేయాలి.
- బూజు తెగులును పూర్తిగా తట్టుకునే వంగడాలు లేనందున తెగులు సోకిన ఆకులను త్రుంచి నాశనం చేయడంతో పాటు, కార్బెండైజిమ్ అనే శిలీంధ్ర నాశక మందును 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి తెగులు ఉధృతిని బట్టి 10 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేసి ఈ తెగులును అరికట్టవచ్చును.
- ఎండు తెగులు ఎక్కువగా వున్న ప్రాంతాలలో ఈ తెగులును తట్టుకునే జ్యోతి రకం లేదా జి.సి.హెచ్. 4, డి.సి.హెచ్. 32, డి.సి.హెచ్. 117 వంటి హైబ్రిడ్‌లను విత్తుకోవాలి. జొన్న లేక సజ్జ పంటలతో 2-3 సంవత్సరములు పంట మార్పిడి చేసి లేదా కంది అంతరపంటగా వేసిన ఎడల ఎండుతెగులు ఉధృతిని తగ్గించవచ్చును.
- ఎండు తెగులు ఎక్కువగా ఉన్న పొలంలో వర్షపు నీరు నిలువ వుండకుండా చూసుకోవాలి
- అరుణ, క్రాంతి మరియు దేశవాళి రకాలలో ట్రైకోడెర్మా జీవ నియంత్రణ శిలీంధ్రము కిలో విత్తనానికి 10 గ్రా. పొడి లేదా కార్బెండైజిమ్ 2 గ్రా. కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసిన ఎడల తెగుళ్ళను నివారించవచ్చు.

జొన్న

మన దేశంలో మెట్ట వ్యవసాయంలో పండించే పంటలలో జొన్న పంట ముఖ్యమైనది. దీన్ని సుమారు 11.57 మిలియన్ హెక్టారులలో పండించడం జరుగుతుంది. ఏటా 11.1 మిలియన్ టన్నుల జొన్న ఉత్పత్తి నమోదు చేయబడినిది. ఈ పంటపై పలు రకాల చీడపీడలు వివిధ దశలలో ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. చీడపీడల వలన సగటున సుమారు 30 శాతం వరకు ఈ పంటకు నష్టం వాటిల్లుతుంది. అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులలో ముువ్వ కుళ్ళు, మసి కంకి లాంటి తెగుళ్ళు మరింత నష్టపరిచే ప్రమాదం ఉంది.

ముువ్వ తొలిచే ఈగ :

ఈ పురుగు వలన 90 శాతం వరకు పంట నష్టం కలగడానికి అవకాశం ఉంది. ఈగ ఆకు అడుగు భాగాలలో తెల్లటి, సన్నటి, పొడవాటి గ్రుడ్లను విడివిడిగా పెడుతుంది. ఈ గ్రుడ్లు 2-3 రోజులలో పొదిగి, పిల్ల పురుగు ముువ్వ భాగాన్నుంచి మొక్కలోకి ప్రవేశించి తినడం వలన ముువ్వ ఎండిపోయి క్రమేణ చనిపోతుంది. ఎండిన ముువ్వలు పీకితే తేలికగా వస్తాయి. ముువ్వ ఈగ గ్రుడ్డు నుండి రెక్కల పురుగు కావడానికి సుమారు 17 నుంచి 21 రోజులు పడుతుంది. ఈ పురుగు ఉనికి జూలై మాసంలో మొదలై ఆగస్టు-సెప్టెంబర్‌లో అధికంగా ఉంటుంది. వర్షపాతం సరిగా లేక, రైతులు జొన్న పంటను వేరు వేరు సమయాలలో విత్తుకున్నప్పుడు, ఈ పురుగు ఉధృతి అధికంగా ఉంటుంది.



కాండం తొలుచు పురుగు :

దీనినే మచ్చల పురుగు అని కూడా అంటారు. తల్లి పురుగు పసుపురంగులో ఉండి వాటి రెక్కలపై గోధుమరంగు మచ్చలు వుంటాయి. ఇవి సుమారు 500 గ్రుడ్లను గుంపులుగా ఆకు అడుగు భాగంలో పెడతాయి. ఇవి 4-5 రోజులలో పిల్ల పురుగులుగా మారి ఆకులపై గుండ్రటి రంధ్రాలు చేస్తాయి.

క్రమేణి ఈ పురుగులు కాండం మొదళ్ళలో చేరి, కాండం అడుగు భాగాన్నుంచి తొలుచుకుంటూ పైకి వస్తుంది. ఇలా పురుగు బారిన పడిన మొక్కలు మువ్వలు ఎండిపోతుంది. గింజలు పట్టే దశలో ఆశిస్తే, కాండం విరిగి మొక్క చనిపోతుంది.

కంకి నల్లి :

పూత సమయం నుంచి గింజలు గట్టి పడే దశ వరకు కంకి నల్లి బెడద ఎక్కువగా ఉంటుంది. పసుపు పచ్చరంగులో ఉన్న నల్లులు వందలకొలది కంకి నాశించి, రసం పీల్చి నష్టపరుస్తుంది. గింజలు సరిగా పట్టక 10–80 శాతం వరకు నష్టం కలుగవచ్చు. ఆగస్టు–సెప్టెంబర్ మాసాలలో వర్షం ఎక్కువగా ఉండి, గాలిలో తేమ శాతం అధికంగా ఉన్నప్పుడు నల్లి సోకిన జొన్న కంకుల మీద బూజు తెగులు ఎక్కువగా రావడానికి అవకాశం ఉంది.

సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులు :

- వేసవిలో లోతుగా దుక్కి చేయడం వలన భూమి లోపల, కొయ్యలలో, కలుపు మొక్కలలో ఉన్న పురుగుల కోశస్థ దశలు భూమిపైకి వచ్చి పక్షుల బారిన పడటం లేదా ఎండ వేడిమికి లోనై నశిస్తాయి. దీని వలన రాబోవు పంటలో పురుగు ఉదృతిని తగ్గించవచ్చు.
- ఖరీఫ్‌లో తొలకరి వర్షాలు పడిన 7–10 రోజులలోపు, రబీలో సెప్టెంబర్ చివరి వారం మొదలుకొని అక్టోబర్ మొదటి వారంలోపు విత్తుకుంటే మువ్వతొలిచే ఈగను చాలావరకు నివారించవచ్చు.
- ఒకే రకమైన జొన్నను, సకాలంలో, ఒకే సమయంలో, ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో విత్తుకోవడం వలన మువ్వ ఈగ, కంకి నల్లి మరియు అగ్గి పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు.
- జొన్న పంటను వేరుశనగ, పొద్దుతిరుగుడు లేదా ప్రత్తితో పంట మార్పిడి చేయడం వలన మువ్వ ఈగ మరియు కంకి నల్లి ఉధృతిని అరికట్టవచ్చును.

- జొన్నలో అలసందలు అంతర పంటగా వాడటం వలన కాండం తొలిచే పురుగు ఉధృతిని 50 శాతం వరకు తగ్గించడమే కాకుండా, పంట దిగుబడిని 10–12 శాతం దాకా పెంచుకోవచ్చు.
- మువ్వ తొలిచే ఈగను తట్టుకునే రకాలు ఎమ్. 35–1, సి.ఎస్. హెచ్ 15 ఆర్ లు రబీ పంటకాలంలో మంచి దిగుబడిని ఇస్తాయి. అదే విధంగా డి.ఎస్.వి. 3 మరియు డి.జె. 6514లు అగ్గి పురుగు తాకిడిని తట్టుకునే రకాలు.
- విత్తనము విత్తేటప్పుడు ఎకరాకు 1–1.5 కి.గ్రా. ఎక్కువ విత్తనము వాడి, సాళ్ళలో మొక్కలను దగ్గరగా విత్తుకొని, మువ్వ కుళ్ళు సోకిన మొక్కలను ఏరి వేయడం వలన కూడా ఈగ బారి నుండి జొన్న పంటను కాపాడవచ్చును.
- ఈగ లేదా కాండం తొలుచు పురుగు సోకి ఎండిపోయిన మొక్కలను పొలం నుంచి ఏరి నాశనం చేయాలి.
- పంట కోసేటప్పుడు భూమికి దగ్గరగా కోయడం, పొలంలో మిగిలిన పంట అవశేషాలను నాశనం చేయడం వలన కాండం తొలుచుపురుగు, కంకి దోమ వంటి పురుగుల కోశస్థ దశలను సమూలంగా నాశనం చేయవచ్చు.
- క్రిమిసంహారక మందులను అవసరం అయితేనే ఆఖరి అస్త్రంగా వాడాలి.
- కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలను మువ్వ తొలిచే ఈగ నివారణకు చాళ్ళలో విత్తేటప్పుడు ఒక మీటరుకు 2 గ్రా. చొప్పున వాడాలి. ఎండోసల్ఫాన్ 35 ఇ.సి. 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి విత్తనం మొలకెత్తిన 7,14,21 రోజులలో పిచికారి చేయాలి.
- కాండం తొలుచుపురుగు నివారణకు కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి. గుళికలను మొక్కల సుడులలో 2–3 గుళికల చొప్పున మొలకెత్తిన 25 మరియు 35 రోజుల తరువాత వాడాలి.
- కంకి నల్లి, అగ్గి పురుగుల నివారణకు ఎండోసల్ఫాన్ 4డి. లేదా మలాథియాన్ 5డి. పొడి మందు ఎకరాకు 8 కిలోల చొప్పున వాడాలి. పేనుబంక ఆశిస్తే మెటాసిస్టాక్స్ లేదా నువాక్రాన్ 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి మొలకెత్తిన 40 రోజుల తరువాత పిచికారి చేయాలి.
- కాటుక తెగులు రాకుండా కాప్టాన్ (3 గ్రా./కిలో విత్తనానికి) తో విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి. బూజు తెగులు నివారణకు కాప్టాన్‌తో విత్తనశుద్ధి చేసి, గింజ పట్టే దశలో ఆరియోఫంగిన్ 200 పి.పి.యం. మరియు కాప్టాన్ (2 గ్రా./లీ.) కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కంది

మనరాష్ట్రంలో తొలకరిలో పండించే పప్పుధాన్యాలలో కంది ప్రధానమైనది. ఏటా దీన్ని సమారు 4.5 లక్షల హెక్టార్లలో పండించి 1.8 లక్షల టన్నులు ఉత్పత్తి చేస్తున్నారు. కంది పైరు పెరుగుదల తొలిదశలో నిదానంగా ఉంటుంది. అందుచేత దీన్ని తొలకరిలో ఎక్కువగా అంతర పంటగా సాగు చేస్తున్నారు. ఇలా కంది పైరును సహపంటగా లేదా మిశ్రమ పంటగా వేసి ప్రధాన పంట కోసిన తరువాత అశ్రద్ధ చేయడం, దానికి తోడు అనేక రకాలైన చీడపీడలు కంది పంటను ఆశించడం వలన దిగుబడులు ఆశించినంతగా పుండటం లేదు. కంది పంటకు వివిధ దశలలో నష్టం కలుగచేయు ముఖ్యమైన చీడపీడలలో శనగపచ్చ పురుగు, మారుకా మచ్చల పురుగు మరియు ఎండు తెగులును ప్రధానమైనవిగా చెప్పవచ్చు. శనగపచ్చ పురుగులు లేత పూత, కాయల మీద రంధ్రం చేసి తీవ్రస్థాయిలో నష్టపరుస్తాయి. మచ్చల పురుగులు పూత సమయంలో లేత ఆకులను పూతతో జత చేర్చి గూడు కట్టి తినడం వలన దిగుబడి తగ్గుతుంది. ఎండుతెగులు సోకిన మొక్కలు వడలి, ఎండి చనిపోతాయి.

పచ్చపురుగు గుడ్లు

సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులు :

- ఒకే రకమైన కంది రకాన్ని, సకాలంలో ఒకే సమయంలో వీలైనంత ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో విత్తుకోవడం వలన శనగ పచ్చ పురుగు తాకిడి తగ్గుతుంది.
- మధ్యకాలిక కంది రకాలను విత్తినపుడు అంతర పంటలుగా జొన్న, పెసర, మినుములను వేసుకుంటే సహజ శత్రువులు పెరగడానికి దోహదపడి పురుగుల ఉధృతిని అదుపులో ఉంచుతుంది.
- కాయతొలుచు పురుగును తట్టుకునే ఎల్.ఆర్.జి. 41, అభయ లాంటి రకాలను సాగు చేయాలి.

పచ్చపురుగు లార్వా

- పైరు విత్తిన 90-100 రోజులకు పైరు పెరుగుదల ఏపుగా వుంటే చిగుళ్ళను 15-20 సెం.మీ. మేరకు కత్తిరించడం వలన కాయతొలుచు పురుగు గ్రుడ్లు పెట్టడం తగ్గుతుంది.

మారుకా మచల పురుగు

- మారుకా మచ్చల పురుగు నివారణలో యాజమాన్యం చాలా ముఖ్యమైనది. ఇది ఒకసారి గూడు కట్టుకుని లోపలికి వెళ్ళిన తరువాత నివారణ చాలా కష్టం. కనుక పురుగు గ్రుడ్డు లేక తొలిదశలలో క్లోరిపైరిఫాస్ (2.5 మి.లీ.) లేదా నువాన్ (1 మి.లీ) లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

- ఎండు తెగులు ఎక్కువగా ఉన్న చోట్ల తట్టుకునే ఇ.సి.పి.ఎల్. 87119, మారుతి, ఎం.ఆర్.జి. 66 లాంటి రకాలను సాగు చేసుకోవాలి. జొన్న లాంటి పైర్లతో పంటమార్పిడి చేయడం వలన ఎండుతెగులు కొంత వరకు తగ్గించవచ్చు.

- ఎండుతెగులు ఎక్కువగా ఉన్న పొలంలో వర్షపునీరు నిలువ వుండకుండా చూసుకోవాలి. ట్రైకోడెర్మా జీవ నియంత్రణ శిలీంధ్రము పొడి ముందు కిలో విత్తనానికి 10 గ్రా. కార్బన్డైజిమ్ 2 గ్రా. కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసిన యెడల ఎండు తెగులును నివారించవచ్చును.

- లింగాకర్షక బుట్టలను ఎకరాకు 4 చొప్పున అమర్చి శనగపచ్చ పురుగు ఉధృతిని గమనిస్తూ, బుట్టకు 6 నుంచి 10 రెక్కల పురుగులు వరుసగా 3 రోజులు పడినట్లయితే పురుగు వస్తుందని గమనించి నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి. దీనికి తోడు, కంది పైరుపై పచ్చపురుగు గ్రుడ్లను, లార్వాలను ఎప్పటికప్పుడు గమనిస్తూ ఒక మొక్కకు ఒక పురుగు చొప్పున గమనించినపుడు నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.

- పురుగు గ్రుడ్లను లేదా తొలిదశ పురుగులను గమనించిన వెంటనే 5 శాతం వేప గింజల కషాయాన్ని లేదా వేప సంబంధిత మందులను అవసరాన్ని మట్టి 2-3 సార్లు వాడవచ్చు.

- ఇంకా అవసరం అయితే పచ్చపురుగు ఎన్.పి.వి. (ఎకరాకు 250 లార్వాలకు సమానమైన) లేదా బి.టి. (బ్యాక్టీరియా) పొడి మందు (ఎకరాకు 400 గ్రా.) ఒక వారం తేడాతో రెండు సార్లుగా చల్లని సాయంత్రం వేళలో పిచికారి

చేయాలి. వైరస్ (ఎన్.పి.వి) వాడేటప్పుడు, 250 లార్వాల వైరస్‌లో అరకిలో బెల్లం మరియు 50 మి.లీ. ల నీలి మందు (రాబీన్ బ్లూ లాంటివి) కలిపి పిచికారి చేసుకుంటే మంచి ఫలితాలు సాధించవచ్చు.

- పురుగులను తినే పక్షులను ఆకర్షించడానికి వీలుగా ఎకరాకు 20 పక్షి స్థావరాలను "T" ఆకారపు పంగ కర్రలు తప్పనిసరిగా ఏర్పాటు చేయాలి. ఈ పక్షి స్థావరం కంది పైరు కంటే మూడు అడుగుల ఎత్తున వుండాలి.
- పొలంలో పచ్చపురుగు లార్వాలు పెద్ద దశలో ఉన్నప్పుడు వాటిని ఏరి వేయాలి లేదా చెట్లను దులిపి పురుగులను క్రింద పరచిన దుప్పట్లలో సేకరించి నాశనం చేయాలి. అవసరాన్ని బట్టి ఈ ప్రక్రియను 2-3 సార్లు చేయవచ్చు. చెట్లను విదిలించడం వలన పూత, పిందె రాలి దిగుబడి తగ్గుతాయనే భయము లేదు.

- రసాయనిక పురుగు మందులను అవసరం అయితేనే, ఆఖరి అస్త్రంగా వాడాలి.
- పురుగు ఉధృతిని బట్టి పైన చెప్పిన పద్ధతులకు తోడు పంట మొగ్గ లేదా తొలి పూత దశలో క్లోరిపైరిఫాస్ (2.5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి) లేక పూత, కాయదశలో వున్నప్పుడు క్వినాల్‌ఫాస్ (2మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి) లేదా ఎసిఫేట్ (1గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి) పిచికారి చేసుకోవాలి.

ప్రత్తి

ప్రత్తి మన రాష్ట్రములో పండించే వాణిజ్య పంటలలో ప్రధానమైనదిగా పేర్కొనవచ్చు. భారతదేశంలో ప్రత్తి పంట విస్తీర్ణంలో మన రాష్ట్రం రెండవ స్థానములో వుంది. సాగు విస్తీర్ణంలో ఎక్కువగా ఉన్నప్పటికి, పంట దిగుబడిలో మాత్రం ఎంతో వెనుకబడి వుంది. పురుగులు మరియు తెగుళ్ళు ఈ పంటకు వివిధ దశలలో కలిగించే నష్టం వలన, పంట దిగుబడులతో పాటు, నాణ్యతను కూడ తీవ్ర స్థాయిలో దెబ్బతీస్తాయి. మనదేశంలో పండించే వివిధ పంటలలో ప్రత్తి విస్తీర్ణం కేవలం 5 శాతం అయినా, దేశం మొత్తం మీద వాడే పురుగు మందులలో అత్యధిక శాతం (55 శాతం) ఈ ఒక్క ప్రత్తి పంట మీదనే వాడుతున్నారు. ప్రత్తి సాగులో అయ్యే మొత్తం ఖర్చులో 40 నుంచి 50 శాతం వరకు ఒక్క చీడపీడల నియంత్రణకే వినియోగిస్తున్నారు.

ప్రత్తి పైరును తొలిదశలలో రసం పీల్చే పురుగులు మరియు పూత, పిందె, కాయ దశలలో కాయ తొలిచే పురుగులు ఎక్కువగా ఆశించి నష్టం కలిగిస్తాయి. తొలిదశలో ఆశించే రసం పీల్చే పురుగులలో పచ్చదోమ, పేనుబంక, తామర పురుగు మరియు తెల్లదోమలు ఆకుల అడుగుభాగాన చేరి, రసం పీల్చడం వలన ఆకులు ఎండిపోయి, మొక్క ఎదుగుదలపై ప్రభావం చూపుతుంది. పిందె, కాయదశలలో ఆశించే రసం పీల్చే పురుగులలో తెల్లదోమ, ఎర్రనల్లి మరియు పిండి పురుగు ముఖ్యమైనవి.

పంట వివిధ దశలలో 3 రకాల కాయతొలిచే పురుగులు (బోల్ వార్మ్) ప్రత్తి పంటపై దాడిచేసి దిగుబడికి అధిక నష్టం కలిగిస్తాయి. అవి స్పొటెడ్ (మచ్చల) బోల్ వార్మ్ (తలనత్త లేదా యోగి పురుగు), అమెరికన్ బోల్ వార్మ్ (శనగ పచ్చ పురుగు) మరియు పింక్ బోల్ వార్మ్ (గులాబిరంగు పురుగు). ఇందులో మొదటిది విత్తిన 20–45 రోజుల వయస్సులో, రెండవది 50 రోజుల నుండి 140 రోజుల వరకు, మూడవది 120 రోజుల నుండి పంట కోసే వరకు దాడి చేస్తాయి. పైరు పెరుగుదలను బట్టి, నెలకొన్న వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి ఒక్కొక్కసారి ఒక్కొక్క రకమైన కాయతొలుచు పురుగు ఉధృతి అధికంగా వుంటుంది. ఏ పైరుకైనా స్వతహాగా కొంతవరకు పురుగులను తట్టుకునే శక్తి ఉంటుంది. ఈ పురుగుల సంఖ్య ఒక నిర్ధారిత స్థాయిని (ఇ.టి.ఎల్) దాటిన తరువాత గాని సస్యరక్షణ పద్ధతులు

చేపట్టరాదు. ప్రత్తి పంటలో వివిధ పురుగులకు గాను నిర్ధారించిన ఇ.టి.ఎల్. విలువలు దిగువ ఇవ్వబడినది.

పేనుబంక	:	20 శాతం చెట్లపై ఉన్న ఎడల
పచ్చదోమ	:	50 ఆకులకు గాను 50 దోమలు
తామర పురుగు	:	50 ఆకులకు గాను 50 పురుగులు లేదా 15 శాతం చెట్ల మీద వీటి నష్టం వాటిల్లినపుడు
తెల్లదోమ	:	ఒక ఆకుకు 20 చిన్న దోమలు లేదా 10 పెద్ద (రెక్కల) దోమలు (ఉదయం 9 గం॥ లోపు ఎంచవలెను)
మచ్చలపురుగు	:	10 శాతం పిలకలు నష్టం వాటిల్లినపుడు
శనగపచ్చ పురుగు	:	10 శాతం పిందెలు లేదా మొగ్గలు లేదా కాయలు పాడైనపుడు (లేదా) చెట్టుకు 1 గ్రుడ్డు లేదా 1 లార్వా కనిపించినపుడు.

ఈ ఇ.టి.ఎల్. విలువలు అంచనా వేయుటకు కనీసం 10 మొక్కలను పొలంలో అక్కడక్కడ ఎంచుకొని వాటిమీదున్న పురుగులను ఎంచి, సగటు చెట్టు లేదా ఆకుకు

గల పురుగులను లెక్క కట్టవలెను. ఈ సంఖ్య పై తెలిపిన ఇ.టి.ఎల్. విలువ కంటే ఎక్కువగా వున్నప్పుడు మాత్రమే సస్యరక్షణ పద్ధతులు చేపట్టాలి.

సమగ్ర సస్యరక్షణ :

విత్తనశుద్ధి : 100 మి.లీ. గంధక ఆమ్లము, ఒక కిలో విత్తనానికి కలిపి 2 నిమిషాల పాటు వుంచిన తరువాత, రెండు లేదా మూడు సార్లు నీటిలో, ఒకసారి సున్నపునీటిలో విత్తనాలను కడగాలి. ఇలా చేయడం వలన విత్తనం మీద ఉన్న పీచు తొలగిపోయి, గింజ బాగా మొలకెత్తడమే గాక, విత్తనం మీద ఉన్న శిలీంధ్రాలు నాశనమవుతాయి. ఇలా శుద్ధి చేసిన విత్తనాన్ని మొదట నీడలో ఆరబెట్టి, తర్వాత 6 నుండి 8 గంటల వరకు ఎండబెట్టాలి.

ప్రత్తి విత్తనము మొలకెత్తిన తర్వాత రసంపీల్చే పురుగులు ఆశించకుండా ఒక కిలో విత్తనానికి 5 గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ లేదా థయోమిథాక్సామ్ లాంటి మందులతో విత్తనశుద్ధి చేసుకుంటే 30 నుంచి 40 రోజుల వరకు రక్షణ పొందవచ్చు.

మొక్కజొన్న లేదా జొన్నలతో పంట మార్పిడి చేయడం, అంతర పంటగా పొద్దుతిరుగుడు, జొన్న, మొక్కజొన్న, ఆముదము, అలసంద, పెసర, కొర్ర, గోరుచిక్కుడు వంటి పంటలు సాగుచేస్తే పురుగు ఉధృతి తగ్గుతుంది.

అంతర పంటగా జొన్న, మొక్కజొన్న

ఆకర్షిత పైరుగా పచ్చదోమ, మచ్చల పురుగులను తగ్గించడానికి పైరు చుట్టూ బెండ వేయాలి. అదేవిధంగా బంతి మొక్కలను గట్ల అంచున అక్కడక్కడ నాటుకుంటే శనగపచ్చ పురుగు వాటి మీద ఎక్కువ గ్రుడ్లు పెట్టడానికి ఇష్టపడతాయి. ప్రత్తి

ఎర పంటగా ఆముదం

పంట చుట్టూ, గట్ల అంచున అక్కడక్కడ జొన్న, మొక్కజొన్న వంటి పైర్లను కంచెపంటగా నాటుకుంటే అల్లిక రెక్కల పురుగు ఉనికి పెరుగుతుంది. వాటి వల్ల రసంపీల్చే పురుగు, శనగపచ్చ పురుగుల ఉధృతి తగ్గుతుంది. గట్ల అంచున ఆముదపు మొక్కలు కూడా నాటినట్లయితే పొగాకు లద్దె పురుగు ఆముదపు ఆకులపై గ్రుడ్లు పెట్టడం వల్ల మొదటగా ఆముదపు మొక్కలను ఆశించి జల్లెడగా చేస్తుంది. ఆ ఆకులపై ఒకే చోట వందలాదిగా గల చిన్న చిన్న గొంగళి పురుగులను ఏరి నివారించడం సులభతరమవుతుంది. అంతర, ఎర, కంచె పంటలను నాటినప్పుడు ఆయా పైర్లపై మొదటగా ఆశించిన పురుగుల గ్రుడ్లను, క్రిమి దశలను గమనించి వెంటనే ఏరి నాశనం చేయాలన్న విషయం మరచిపోకూడదు. లేని ఎడల, వాటిని ఆహ్వానించి చేజేతులారా పైరుకు అప్పగించినట్లుగా అవుతుంది.

50 రోజులలోపు సస్యరక్షణ :

విత్తనశుద్ధి చేసిన ఎడల ఈ సమయంలో ఎటువంటి సస్యరక్షణ అవసరం వుండదు. కొన్ని అనివార్య కారణాల వల్ల పురుగుల ఉధృతి, ముఖ్యంగా రసం పీల్చే పురుగులు నిర్ధారిత స్థాయి (ఇ.టి.ఎల్.) కంటే ఎక్కువగా ఉంటే క్రింద తెలిపిన విధంగా మందులు వాడాలి.

15 రోజుల వయస్సులో ఎకరానికి 5 కి.గ్రా. ఫోరెట్ 10జి. లేదా 10 కి.గ్రా. కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి. గుళికలు కాండం మొదళ్ళలో చల్లుకోవాలి. పేనుబంక, పచ్చదోమ, తామర పురుగులను అదుపులో వుంచుటకు ఒక లీటరు నీటికి, 2 మి.లీ. మిథైల్ డెమటాన్, 0.5 మి.లీ. ఫాస్ఫామిడాన్, 2 మి.లీ. డైమిథోయేట్, 0.5 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్‌లలో ఏదో ఒక మందును పిచికారి చేసుకోవాలి.

రెండవ స్ప్రే, 10-12 రోజుల తరువాత పురుగు ఉధృతిని బట్టి అవసరం వుంటేనే వాడాలి. తెల్లదోమ ఎక్కువగా వున్నప్పుడు ట్రయోజోఫాస్ 2.5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి లేదా అసిఫేట్ పొడి మందు 1.5 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. ఎర్రనల్లి ఉధృతి ఎక్కువగా వుంటే సల్ఫెక్స్ 3 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి లేదా డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి ఆకులు బాగా తడిసేటట్లు పిచికారి చేసుకోవాలి.

50-80 రోజుల మధ్యకాలంలో చేపట్టవలసిన సస్యరక్షణ :

- తెల్లదోమ ఉధృతి ఎక్కువగా వుంటే ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి లేదా అక్టారా పొడి మందు 0.2 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

- ఈ సమయంలో పచ్చ పురుగు ఆశించడానికి ఎక్కువ అవకాశం ఉంది. శనగపచ్చ పురుగు తెరలను అంచనా వేసేందుకు లింగాకర్షక బుట్టలు లేదా దీపపు ఎరలు అమర్చి జీవిత దశలను పరిశీలిస్తూ, యాజమాన్య పద్ధతులను చేపట్టాలి.
- అవసరమైతే 5 శాతం వేప కషాయం (50 గ్రా. వేప గింజలు ఒక లీటరు నీటికి) లేదా 0.5 శాతం వేప నూనె (5 మి.లీ. లీటరు నీటికి) పిచికారి చేసినట్లయితే రెక్కల పురుగులు గ్రుడ్లు పెట్టడానికి సంకోచిస్తాయి. లార్వాలు ఆహారం తీసుకోలేవు. గ్రుడ్ల నుంచి లార్వాలు బయటికి రావు.
- పురుగులను తినే పక్షులను ఆకర్షించడానికి ఎకరానికి 8-10 పక్షి స్థావరాలను అమర్చాలి.

- శనగపచ్చ పురుగు వైరస్ (ఎన్.పి.వి) ద్రావణాన్ని ఎకరాకు 200 ఎల్.ఇ. చొప్పున అర కిలో బెల్లం, 50 గ్రా. నీలి మందు మిశ్రమంతో సాయంత్రం వేళల్లో పిచికారి చేయాలి.
- శనగపచ్చ పురుగు గ్రుడ్లు, చిన్న లార్వాలు ఎక్కువగా వున్నప్పుడు ఎండోసల్ఫాన్ 2 మి.లీ. లేదా ప్రొఫెన్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా ఫాసలోన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

80 రోజుల తరువాత పాటించవలసిన సస్యరక్షణ పద్ధతులు :

- శనగపచ్చ పురుగు గ్రుడ్లను ఎక్కువగా కొమ్మల చివర్లలో లేత చిగురాకుల మీద పెడుతుంది. కాబట్టి 90-100 రోజుల పంట వయస్సు కాలంలో లేదా మొక్క 15-16 కణుపులు కలిగిన దశలో తలలు త్రుంచి నాశనం చేయాలి.

- పురుగుల సంఖ్య నిర్ధారిత స్థాయి (ఇ.టి.ఎల్) మించింది లేనిది జాగ్రత్తగా అంచనా వేసి తగిన విధంగా సస్యరక్షణ చేపట్టాలి.
- శనగపచ్చ పురుగు గ్రుడ్ల స్థాయి ఎక్కువగా వున్న ఎడల మిథోమిల్ 1.5 మి.లీ. లేదా ప్రొఫెన్‌ఫాస్ 2.0 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- పైన తెలిపిన విధానాలు సమర్థవంతంగా పురుగుని అరికట్టలేని ఎడల లీటరు నీటికి 1 మి.లీ. నువాన్ లేదా 2.5 మి.లీ. క్వినాల్‌ఫాస్ లేదా 1.5 గ్రా. ఎసిఫేట్ లేదా 1.5 గ్రా. థయాడికార్బ్ లేదా 0.4 మి.లీ. స్పైనోసాడ్ వాడుకోవాలి.
- పంటకాలం చివర, అవసరముంటే 1 లేక 2 పర్యాయాలు సింథటిక్ పైరిత్రాయిడ్ మందులను కూడా వాడుకోవచ్చు.
- రెండు మూడు మందులను కలిపి వాడరాదు. ఒకే మందును పదే పదే వాడరాదు. మందులను మార్చి మార్చి వాడాలి.

నోమూరియా తెగులు సోకిన లద్దెపురుగు

కూరగాయల పంటలలో సమగ్ర సస్యరక్షణ

ఏటా మనరాష్ట్రంలో సుమారు 2 లక్షల హెక్టార్లలో పలు రకాలయిన కూరగాయల పంటలను పండిస్తున్నారు. నిపుణుల సలహా మేరకు ప్రతి మనిషికి రోజుకు 280 గ్రా. కూరగాయలు అవసరము కాగా, 92 గ్రా. మాత్రమే లభ్యమవుతున్నవి. ఆహారధాన్యాలు మరియు ఇతర వాణిజ్య పంటలకు ఎక్కువ ఖమతాలు కావాలి కానీ, తక్కువ ఖమతాలు కలిగిన రైతులు కూరగాయలు పండించి ఎక్కువ ఆదాయం పొందవచ్చు. కూరగాయల సాగులో రైతులు ఎదుర్కొనే అనేక ఇబ్బందులలో తెగుళ్ళు, పురుగుల వలనే జరిగే నష్టం ముఖ్యమైనదిగా చెప్పుకోవచ్చు. మనదేశంలో కూరగాయల విస్తీర్ణం కేవలం 3 శాతం మాత్రమే అయినా, మొత్తం పురుగు మందుల వాడకంలో 12 శాతం వీటి మీదనే వున్నది. విచక్షణారహితంగా రసాయన పురుగు మందులు వాడటం వలన పర్యావరణ కాలుష్యము, పురుగు మందును తట్టుకునే శక్తి పెంపొందించుకోవడము, మనకు మేలు చేసే పురుగులు అంతరించి పోవడమే కాకుండా మనం తినే కూరగాయలలో పురుగు మందుల అవశేషాలు మనుష్యుల మనుగడకు తీవ్ర సమస్యలు తెచ్చిపెడుతున్నాయి. ఈ పద్ధతులను అధిగమించడానికి సమగ్ర సస్యరక్షణ యాజమాన్య పద్ధతి అమలు చేయవలసిన ఆవశ్యకత వుంది.

మిరప

మిరప నాశించు పురుగులలో ఆకుముడత, నల్లి, కాయతొలుచు పురుగులు, ఆకుమచ్చ తెగులు, కాయకుళ్ళు మరియు వైరస్ తెగుళ్ళు ముఖ్యమైనవి.

ఆకు పైముడత :

ఇవి తామర పురుగుల వల్ల వర్షాలు తక్కువగా ఉండి ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువగా ఉండే ప్రాంతంలో అధికంగా వృద్ధి చెంది ఎక్కువ నష్టాన్ని కలుగచేస్తాయి. పెద్ద పురుగులు ఊదారంగు కలిగి చీలిన రెక్కలు కలిగి ఉంటాయి. చిన్న పురుగులు పసుపుపచ్చ రంగు కలిగి ఉంటాయి. పిల్ల మరియు పెద్ద పురుగులు కూడా పంటకు నష్టము కలుగచేస్తాయి. ఈ పురుగులు ఆకులు, పూ, మొగ్గలను మరియు కాయలను గీరి రసాన్ని పీల్చడము వల్ల ఆకులు పైకి ముడుచుకొనిపోయి, రాలిపోతాయి. దీనిని పైముడత అంటారు. కాయలు వంపులు తిరిగి గిడసబారిపోతాయి. పూమొగ్గలు కూడ రాలిపోతాయి. కాయలను ఆకులను గీకటము వలన, ఆకుల కాయల మీద పొలుసులు ఏర్పతాయి. దీని నివారణకు :

- ఇమిడాక్లోప్రిడ్‌తో విత్తనశుద్ధి (5 గ్రా. ఒక కిలో విత్తనానికి) చేయాలి.
- డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా ఫిప్రొనిల్ 1.5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- ఎరువుల సమతుల్యత పాటించాలి, నత్రజని ఎరువులు ఎక్కువగా వాడకూడదు.
- 5 శాతం వేప కషాయం 5 రోజుల విరామంతో 3 సార్లు పిచికారి చేయాలి. అవసరమైతే (పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు) సిఫారసు చేసిన రసాయనిక మందులను వేప కషాయంతో కలిపి పిచికారి చేసిన పురుగును అదుపులో ఉంచవచ్చును.

ఆకు క్రింది ముడత :

చిన్న, పెద్ద తెల్లటి నల్లి పురుగులు కంటికి కనబడనంత పరిమాణంతో ఉంటాయి. ఇది ఆకుల అడుగుభాగాన గుంపులుగా చేరి రసాన్ని పీల్చడము వలన ఆకులు క్రింది వైపు ముడుచుకొని, ఆకులు, కాడలు సాగి చివర్లు చీలి గుత్తులు మాదిరిగా కనిపిస్తాయి. ఆశించిన మొక్కలలో పెరుగుదల తగ్గి, పూత రాలిపోతుంది. రసం పీల్చడం వల్ల కాయల రంగు మారి గట్టిగా అగును. 5 శాతం వేప కషాయం మొదటిదశ పురుగులను నియంత్రించును. డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి లేక నీటిలో కరిగే గంధకము 3 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలపి, ఆకుల అడుగుభాగం తడిచేటట్టు పిచికారి చేసిన క్రింది ముడతను నివారించవచ్చును.

పేనుబంక :

పేనుబంక వర్షాలు లేకుండా మబ్బుగ ఉన్నప్పుడు ఎక్కువగా వృద్ధి చెందును. వర్షాలు పడినపుడు వీటి సాంద్రత తగ్గిపోవును. పిల్ల పురుగులు, పెద్ద పురుగులు ఆకుల అడుగుభాగం మరియు కొమ్మల నుండి రసం పీల్చడం వలన ఆకులు

మెలికలు తిరిగి పెరుగుదల తగ్గుతుంది. తద్వారా దిగుబడి తగ్గుతుంది. చిన్న పెద్ద పురుగులు విసర్జించే తీయని పదార్థము వలన చీమలు చేరుతాయి. ఆకులు, కాయలపై మసి తెగులు వ్యాపిస్తుంది. అందువలన కాయ నాణ్యత దెబ్బతింటుంది. ఈ పురుగులను అరికట్టే బదనికలు (అక్షింతల పురుగు) తగిన సంఖ్యలో ఉన్నప్పుడు మందులు చల్లవలసిన అవసరములేదు. డైమిథోయేట్ లేక మిథైల్ డెమిటాన్ 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి లేక ఎసిఫేట్ 1 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసిన పేనుబంకను నివారించవచ్చును.

కాయతొలుచు పురుగులు (పొగాకు లద్దెపురుగు, శనగపచ్చపురుగు) :

పొగాకు లద్దెపురుగు లార్వా ఆకులపై, కాయలపై రంధ్రాలు చేసి తింటాయి. శనగపచ్చ పురుగు లార్వా కాయలకు గుండ్రటి రంధ్రము చేసి తల భాగం లోపల, మిగతా శరీరము బయట ఉంచి కాయను గింజలను తింటుంది.

- ☞ ఎకరానికి 4 లింగాకర్షణ బుట్టలు ఏర్పాటు చేసి వాటి ఉనికిని గుర్తించాలి.
- ☞ ఎర పంటలుగా ఆముదము (పొగాకు లద్దె పురుగుకు) పసుపు బంతి (శనగపచ్చ పురుగుకు) మిరప పంటలో వేసిన పొగాకు లద్దెపురుగు, శనగపచ్చ పురుగు రాకను ముందుగా తెలుసుకొని పురుగులను మొదటి దశలోనే నివారించవచ్చును.

పచ్చ పురుగు

- ☞ ఎకరాకు 20 పక్షి స్థావరాలను ఏర్పాటు చేసిన ఎడల పెద్ద పురుగులను పక్షులు ఏరి తినును.
- ☞ ఎదిగిన పొగాకు లద్దె పురుగులు నివారించుటకు విషపు ఎరలు (10 కిలోల తవుడు, 1 కిలో బెల్లం, 1 లీటరు మోనోక్రోటోఫాస్ లేక కార్బోరిల్ 1 కిలో) తగు

లద్దె పురుగు

నీటిలో కలిపి ఉండలుగా చేసి సాయంత్రము సమయములో మొక్కల మొదళ్ళ దగ్గర వేసిన పెద్ద లార్వాలను నివారించవచ్చును.

- ఎండో సల్ఫాన్ లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా నువాన్ 1మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసినా కూడా ఈ పురుగులను నివారించవచ్చును.

నారుకుళ్ళు :

నారుమడిలో తేమ ఎక్కువగా ఉండి, నారు ఒత్తుగా ఉన్నప్పుడు మొక్కల మొదళ్ళు మెత్తబడి కుళ్ళి సుడులు సుడులుగా చనిపోతుంది. దీని నివారణకు :

- నారుమడిలో నీరు నిలువకుండా చూడాలి.
- కిలో విత్తనానికి కాప్టాన్ లేక థైరమ్ 3 గ్రా. కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
- 4 గ్రా. ట్రైకోడెర్మావిరిడె పొడి మరియు 6 గ్రా. మెటాలాక్సిల్ కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
- ఒక శాతం బోర్డో మిశ్రమాన్ని లేదా కాపర్ ఆక్సిక్లోరైడ్ 3 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి విత్తిన 12వ రోజున మరియు 20వ రోజున భూమి తడిచేలా పిచికారి చేయాలి.

కొమ్మ ఎండు మరియు కాయ కుళ్ళు తెగులు :

ఈ తెగులు పైరు పూత దశ నుంచి కాయ దశ వరకు ఎప్పుడైనా ఆశించవచ్చు. ఈ తెగులు విత్తనం ద్వారా వ్యాపించును. ఈ తెగులు ఆశించుట వలన పూత రాలిపోవును. కొమ్మలకు, కాండంపైకి వ్యాపించడము వలన మొక్కలు పైనుంచి క్రిందికి ఎండిపోవును. కాయలపై నల్లని మచ్చలు ఏర్పడుట వలన అవి కుళ్ళి రాలిపోతాయి. కొన్ని సమయాల్లో పండ్లు వాటి ఎరుపురంగు కోల్పోయి తెల్లగా ఎండిపోయి కన్పిస్తాయి. దీనినే మజ్జిగ తెగులు అని కూడా అంటారు. దీని నివారణకు:

- విత్తనాలను తెగులు సోకని పంట నుండి సేకరించాలి.
- విత్తనాన్ని కాప్టాన్ లేక మాంకోజెబ్ కిలో విత్తనానికి 3గ్రా. కలిపి శుద్ధి చేయాలి.
- పైరుపై 1.5 గ్రా. కాప్టాన్ లేదా 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ లీటరు నీటికి కలిపి పూత సమయంలో రెండు వారాల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

బూడిద తెగులు :

ఈ తెగులు సోకిన ఆకులు క్రింది భాగంలో తెల్లటి బూడిద మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. క్రమేణా ఇది ఆకులపైన, పూత, పిందెపైన కూడ కనిపిస్తుంది. దీనివలన చిన్న కాయలు రాలిపోవడము, పెరుగుదల తగ్గడము జరుగును. దీని నియంత్రణకు కరిగే గంధకం పొడి 3గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

వేరు కుళ్ళు తెగులు :

ఈ తెగులు భూమి నుండి ఆశించును. ఈ తెగులు సోకిన మొక్కలు ఉన్నట్టుండి ఒక్కసారిగా చనిపోవును. తెగులు ఆశించిన మొక్కల వ్రేళ్ళు రంగు మారి, కుళ్ళి కన్పిస్తాయి. మొక్కలు పీకితే తేలికగా భూమి నుంచి వచ్చును.

- ☞ తెగులు ఆశించిన మొక్కలను పీకి నాశనం చేయాలి.
- ☞ పొలంలో చెషంట్ కాంపౌండ్‌ను 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి మొక్క మొదళ్ళలో పోయాలి.
- ☞ రెండు కిలోల ట్రైకోడెర్మావిరిడె పొడిని 50 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి నీరు చల్లి గాలి చొరబడకుండా పాలిథిన్ కాగితంతో కప్పాలి. 15 రోజుల తరువాత తెల్లని ఆకుపచ్చని శిలీంధ్రం పెరుగుదల కనిపించగానే ఎకరం మిరప మొక్కల సాళ్ళలో చల్లాలి.

బాక్టీరియా ఆకుమచ్చ తెగులు :

మొదట ఆకు మీద చిన్నచిన్న నీటి మచ్చలు ఏర్పడి తర్వాత గోధుమురంగులోకి మారి పసుపుపచ్చ వలయాలుగా ఏర్పడి, క్రమేణ నల్లని రంగులో గ్రీజు మచ్చలాగా మారి ఎండి రాలిపోతాయి. ఈ తెగులు ఆకుల తొడిమల మీద, కొమ్మలపైన, పచ్చికాయలపైన కనిపించును. తెగులు సోకిన కాయలు కుళ్ళి రాలిపోతాయి. కొమ్మలు ఎండిపోతాయి. తెగులు లక్షణాలు కనిపించినపుడు 2గ్రా. ప్లాంటోమైషిన్ మరియు 30 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 10 లీటర్ల నీటిలో కలిపి తెగులు తీవ్రతను బట్టి 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి. (15 రోజులకు ఒకసారి).

టమాట

పొగాకు లద్దె పురుగు మరియు శనగపచ్చ పురుగులు టమాట ఆకులను తిని, కొమ్మలలోకి, పండ్లలోకి రంధ్రాలు చేసి తిని నాశనం చేస్తాయి. పచ్చదోమ ఆకు అడుగున చేరి రసాన్ని పీల్చి వేయుట వల్ల మొక్క పెరుగుదల సరిగా ఉండక వడలి పోతుంది. ఇవికాక నారుకుళ్ళు, ఎండుతెగులు మరియు ఆకు మాడు లాంటి తెగుళ్ళు, నులి పురుగులు కూడ వివిధ దశలలో పంటను ఆశించి తీవ్రంగా నష్ట పరుస్తుంది. క్రింది సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టి వీటిని నివారించవచ్చు.

- ☞ ఎండాకాలంలో లోతు దుక్కి చేయాలి.
- ☞ పంట మార్పిడి చేయాలి. నులిపురుగు సమస్య ఉన్న దగ్గర ఆవాలు లేదా బంతితో పంట మార్పిడి చేయుట వల్ల నులిపురుగు ఉదృతి తగ్గుతుంది. బెంగుళూరు చిక్కుడుతో పంట మార్పిడి చేయుట వల్ల బాక్టీరియా ఎండు తెగులు తగ్గును.

- ☞ ఎకరాకు 2 క్వింటాళ్ళ వేప పిండి దుక్కిలో వేయుట వలన కొంతవరకు నులిపురుగు ఉధృతి తగ్గును.
- ☞ కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. థైరమ్, 4 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా పొడితో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
- ☞ పొలం చుట్టూ జొన్న, మొక్కజొన్న, సజ్జ పంటను వేయుట వలన మిత్ర పురుగులు వృద్ధి చెంది రసం పీల్చే పురుగులను అదుపులో వుంచును.

- ☞ పొలంలో ఎర పంటలుగా పసుపు బంతి, ఆముదము వేయవలెను. 45 రోజుల పసుపు బంతిని పచ్చ పురుగు కొరకు ప్రతి 16 వరుసల టమోటకు (25 రోజుల నారు) ఒక వరుస బంతి నాటవలెను. టమోట పూతకు వచ్చే వరకు బంతి కూడా పూతకు వచ్చేటట్లు నాటవలెను. ఈ ఎర మొక్కలపై వచ్చిన గ్రుడ్లు మరియు చిన్న పురుగుల సముదాయాలను ఎప్పటికప్పుడు ఏరి నాశనం చేయాలి.
- ☞ శనగ పచ్చ పురుగు, పొగాకు లద్దె పురుగుల ఉనికిని తెలుసుకొనుటకు ఎకరాకు 4 లింగాకర్షక బుట్టలు రెండు పురుగులకు వేర్వేరుగా ఏర్పాటు చేయాలి. తదనుగుణముగా సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి. మొదటిదశ పురుగులను గ్రుడ్లను నివారించుటకు లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. ఎండోసల్ఫాన్ కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- ☞ పచ్చదోమను నియంత్రించుటకు పసుపురంగు డబ్బాలకు ఆముదము లేదా గ్రీజ్ గాని పూసి ఎకరానికి 4-6 డబ్బాలు ఉంచాలి. తెల్లదోమలు పసుపురంగుకు ఆకర్షింబడి అతుక్కొని చనిపోతాయి.
- ☞ ఎకరానికి 20 పక్షి స్థావరాలను ఏర్పాటు చేయుట వలన పెద్ద పురుగులను ఏరి తినును.
- ☞ అక్టోబరు-నవంబర్ మాసాల్లో పచ్చపురుగు వైరస్ ద్రావణము లేదా పొగాకు లద్దె పురుగు వైరస్ ద్రావణం (ఎకరాకు 250 ఎల్.ఇ.) రెండు సార్లు 10 రోజుల వ్యవధిలో సాయంత్రము వేళలో అరకిలో బెల్లం, 50 మి.లీ. నీలి మందు కలిపి పిచికారి చేసిన పచ్చ పురుగును, పొగాకు లద్దె పురుగును నియంత్రించును.
- ☞ మొక్క నాటిన 30 రోజుల నుండి 5 శాతం వేప గింజల కషాయము, ప్రతి 10 రోజులకు ఒకసారి పిచికారి చేసిన ముఖ్య పురుగులను నియంత్రించును. అవసరమైనచో వేప కషాయముతో సిఫారసు చేయబడిన రసాయనిక మందును ఉపయోగించి పురుగులను నియంత్రించవచ్చును.
- ☞ నాటేటప్పుడు ఎకరాకు 10 కిలోల బోరాక్స్ వేసి పండు పగలకుండా నివారించవచ్చు.

- విషపు ఎరలను 10 కిలోల తవుడు+1 కిలో కార్బోరిల్+1 కిలో బెల్లంను తగినంత నీటిలో కలిపి మొక్క మొదళ్ళలో సాయంత్ర వేళలో వేసిన పెద్ద లద్దె పురుగులను నివారించవచ్చును.
- లద్దె పురుగు, శనగ పచ్చ పురుగులు ఎక్కువగా వున్నపుడు నువాన్ 1 మి.లీ. కార్బరిల్ పొడి మందు 3గ్రా. లేదా క్వినాల్ఫాస్ 2 మి.లీ.లేదా మలాథియాన్ 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- నారుమడిలో నారుకుళ్ళు అగుపించిన వెంటనే కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి నారుమడి తడిసేటట్లు 10 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.
- పచ్చదోమ ఆకుల నుండి రసం పీల్చుట వలన, ఆకులు ఎర్రబడి దోనెలాగా తయారగును. దీని నివారణకు మిథైల్ డెమాటాన్ లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- బాక్టీరియా తెగులు నివారణకు నాటే ముందు నారును స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ (100 మి.గ్రా. లీటరు నీటికి) ద్రావణంలో ముంచి నాటవలెను.
- వైరస్ తెగులు ఆశించిన మొక్కల ఆకు మీద పసుపురంగు మచ్చలు ఏర్పడి, ఆకులు మాడిపోతాయి. మొక్కలు గిడసబారి ఎండిపోతాయి. తెగులు ఆశించిన మొక్కలను పీకి నాశనం చేయాలి. ఈ తెగులు వ్యాపింప చేసే త్రిప్స్ (తామర పురుగులు) నివారణకు డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- పూత దశకు ముందుగా ఎకరాకు 20000 చొప్పున (ఒక కార్డ్) ట్రైకోగ్రామా బదనికలను 7 రోజుల వ్యవధిలో 6 సార్లు వదిలిన పచ్చ పురుగు గ్రుడ్లను నియంత్రించును. ఈ చర్య సామూహికంగా రైతులు అందరు చేపట్టి చక్కని ఫలితములను సాధించవచ్చు.

కూరగాయల పంటలలో నులి పురుగులు, వాటి నివారణ

రైతులు తమ పొలంలో మొక్కలు వాడిపోతున్నపుడు లేదా వాటి పెరుగుదల తగ్గిపోయినపుడు లేదా ఆకులు పసుపురంగుగా మారినపుడు అందుకు కారణం కేవలం పోషక పదార్థాల లోపమని లేదా క్రిమి కీటకాల వల్ల అలా జరుగుతున్నదని పొరబడుతుంటారు. దీని నివారణకు రైతులు కారణం తెలియక, రసాయన పురుగు మందులు చల్లుతారు. ఇలా రైతులను కలవరపరిచే నులి పురుగులు (నెమటోడ్స్) నేలలో నివసించే అతి సూక్ష్మమైన కంటికి కనిపించని జీవులు. ఇవి భూమిలో చేరి, వేళ్ళను ఆశించి పంటలకు తీరని నష్టం కలుగజేస్తాయి. పలు కూరగాయల పంటలను ఆశించే నులిపురుగులలో అతి ముఖ్యమైనది వేళ్ళ మీద బుడిపెలు కలుగచేసే **"రూట్ నాట్ నెమటోడ్".** ఇది ముఖ్యంగా టమాట, మిరప, వంగ, బెండ లాంటి పంటలను ఆశించి వాటికి నష్టం కలుగచేస్తాయి.

నులి పురుగు

హానిచేయు విధానం :

నేలలో పురుగు ఉత్పత్తికి 25 నుంచి 35 సెంటిగ్రేడ్‌ల ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువ అనుకూలంగా ఉంటుంది. ఈ నులిపురుగులు నేలలో దాగి వుండి, మొక్కల వేళ్ళలోకి చొచ్చుకొని పోయి వేళ్ళ నుంచి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఇవి ప్రవేశించిన వేర్లలోని కణాల సైజు పెరిగి వేర్ల మీద 'బుడిపెలు' ఏర్పడతాయి. వీటినే

నులి పురుగు ఆశించిన వేళ్ళు

'రూట్ నాట్స్' లేదా 'రూట్ గాల్స్' అంటారు. ఇలా బుడిపెలు ఏర్పడటం వలన అలాంటి వేర్ల ద్వారా అవసరమైన నీరు, పోషక పదార్థాలు పీల్చుకోవడంలో మొక్కకు తీవ్ర ఆటంకం కలుగుతుంది.

నులిపురుగు ఆశించిన పొలంలో కనిపించే ముఖ్య లక్షణాలు :

☞ ఆకులు ముడుచుకు పోవడం, పసుపురంగులో మారడం.

☞ మొక్కలు అక్కడక్కడ, గుంపులుగా చనిపోవడం

☞ అన్నింటికంటే ముఖ్య లక్షణం, ఇవి ఆశించిన మొక్కలు పగటిపూట, ముఖ్యంగా ఎండ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు వాడిపోవడం, మరలా సాయంత్రం తిరిగి కోలుకోవడం గమనించవచ్చు.

యాజమాన్యము :

☞ ఎండ ఎక్కువగా వున్నప్పుడు పొలాన్ని వారానికి రెండు, మూడు సార్లు లోతుగా దున్నడం వలన నులిపురుగుల సంతతి చాలా వరకు తగ్గిపోతుంది.

☞ పంటమార్పిడి మరియు నులిపురుగులను తట్టుకునే రకాలను పండించడం ద్వారా వీటి బెడద నుండి పంటను రక్షించుకోవచ్చు. పంట మార్పిడి విధానంలో వంగ, బెండ, మిరప, టమాట తరువాత క్యాబేజి జాతికి చెందిన పంటను పండించాలి.

☞ వేప పిండి లేదా ఆముదం పిండిని ఎకరానికి 600 కిలోల వరకు పొలంలో వేసి బాగా కలియదున్నాలి.

☞ పేడ ఎరువు లేదా కంపోస్టు మరియు జనుము లాంటి పచ్చి రొట్ట పైరు వేయడం వలన నులి పురుగల ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు.

☞ నులిపురుగులు ఆశించని నారునే నాటేందుకు ఉపయోగించాలి. నాటే ముందు కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి. మందు ద్రావణంలో నారును ముంచి నాటడం ద్వారా వీటిని నివారించవచ్చు.

☞ పంట మొక్కల చాళ్ళలో అక్కడక్కడ కొన్ని బంతి చెట్లను నాటడం వలన నులిపురుగులు వాటి వైపు ఆకర్షింపబడి ప్రధాన పంట నులి పురుగుల నుంచి తప్పించుకోగలుగుతాయి.

☞ నులి పురుగులను అరికట్టేందుకు మందుల వాడకం చాలా ఖరీదైన పని అయినా తప్పనిసరి పరిస్థితులలో కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి. గుళికలను ఎకరాకు 12 కిలోలు వేసి బాగా నీరు పెట్టాలి.

పంట చేలలో గమనించ దగ్గ సహజ శత్రువులు

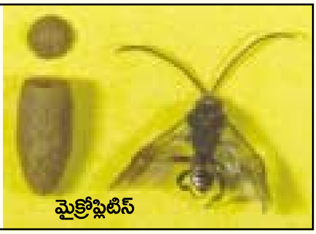
శత్రువు యొక్క శత్రువు మిత్రుడన్నట్లు, పైరుకు నష్టం కలిగించే పురుగులను చంపి రైతుకు మేలు చేసే పురుగులు ప్రకృతిలో పలు రకాలు ఉన్నాయి. వీటి ఉనికిని గుర్తించి వాటికి నష్టం కలగకుండా జాగ్రత్త పడటం మరియు ప్రయోగశాలలో వృద్ధి చేసి పైరుపై విడుదల చేయుట ద్వారా పైరుకు నష్టపరచే పురుగులను అదుపు చేయవచ్చు. ట్రైకోగ్రామ, బ్రాకాన్, అక్షింతల పురుగులు, అల్లిక రెక్కల పురుగులు, సాలీళ్ళు, కందిరీగలు ఈ తెగకు చెందినవి.

1. పురుగుల గ్రుడ్లను ఆశించే పరాన్నజీవులు : కాయతొలిచే పురుగు లేదా ఆకులను తినే పురుగుల యొక్క గ్రుడ్లలో పరాన్న జీవి యొక్క ఆడ కందిరీగ 20 నుంచి 40 గ్రుడ్లను పెట్టి గ్రుడ్డు లోపలి భాగాలను తిని అభివృద్ధి చెందుతుంది. అభివృద్ధి చెందిన పరాన్నజీవి కందిరీగ 8 నుంచి 10 రోజులలో బయటకువెలువడుతుంది. ఈ జాతికి చెందిన ట్రైకోగ్రామ, టెలినోమస్ కాయ తొలిచే పురుగు గ్రుడ్లను ఆశించి తొలి దశలోనే వాటిని అంతమొందిస్తాయి. ట్రైకోగ్రామ పరాన్నజీవులు కార్డ్ల రూపంలో అమ్మబడుతుంది. ఒక్కొ కార్డ్ నుంచి సుమారు 20000 బదనికలు వెలువడుతాయి. వీటిని పైరుపై పురుగుల గ్రుడ్లు ఎక్కువగా గమనించినపుడు ఎకరానికి 2 నుంచి 3 ట్రైకో కార్డులు ముక్కలుగా కత్తిరించి అక్కడక్కడ ఆకుల అడుగుభాగంలో కుట్టుకోవాలి. వారం రోజుల వ్యవధిలో 3-4 సార్లు విడుదల చేసుకోవాలి.

2. గొంగళి పురుగును ఆశించే పరాన్నజీవులు : పరాన్నజీవి యొక్క ఆడ కందిరీగలు వాటికి గల పొడవైన గ్రుడ్లు పెట్టే అవయవం ద్వారా చిన్న దశలో వున్న లార్వాల శరీరంలోకి తమ గ్రుడ్లను చొప్పించి పెడతాయి. ఇవి లార్వాల మీద తిని, చుట్టు తమ గూడు కట్టుకొని జీవితకాలం పూర్తి అయిన తరువాత కందిరీగలు బయటకు వచ్చి వాటి సంతతిని అభివృద్ధి చేసుకుంటాయి. ఉదా : బ్రాకాన్, అపాంటలస్, మైక్రోప్లిటిస్ మరియు యూప్లెక్ట్రస్ మొదలగునవి.

అపాంటలస్

యూప్లెక్ట్రస్


మైక్రోప్లిటిస్

3. అల్లిక రెక్కల పురుగులు : ఇవి తమ మృదువైన మెత్తటి శరీరాన్ని, అల్లిక రెక్కలతో కప్పుకుని ఎగురుతూ కనబడే క్రైసోపా జాతికి చెందినవి. బంగారు రంగుతో ప్రత్యేక ఆకారంలో వుండే కళ్ళు కలిగివున్న ఈ పురుగులు సన్నటి తెల్లని దారాలపై వరసగా గ్రుడ్లను మొక్క భాగాలపై పెడతాయి. వీటి నుంచి పెరిగిన లార్వా తమకున్న కొడవలి ఆకారపు దంతాలతో మెత్తని శరీరం కలిగివున్న పురుగుల్ని, అనగా పేను, తెల్లదోమ, పొలుసు పురుగు, తామర పురుగులను తినడమే కాకుండా శనగపచ్చ పురుగు గ్రుడ్లు, చిన్న లార్వాలను కూడా తింటాయి.

4. అక్షింతల పురుగు : ఇవి గుండ్రటి ఆకారంలో కవచపు రెక్కలు కలిగి వుంటాయి. ఇవి పసుపు పచ్చ లేదా నారింజ రంగులో వున్న గ్రుడ్లను ఆకులపై సముదాయాలుగా పెడతాయి. వాటి నుంచి 6-7 రోజులలో పిల్ల పురుగులు బయటకు వస్తాయి. అక్షింతల పురుగుల పిల్ల మరియు పెద్ద పురుగులు వివిధ రకాల పేలను, తెల్లదోమ, పచ్చదోమ, పిండి పురుగులను తింటాయి.

5. సాలీళ్ళు : అలవాట్లను బట్టి వీటిని ముఖ్యంగా వేట సాలీళ్ళు, దాడి సాలీళ్ళు మరియు గూడు సాలీళ్ళుగా గుర్తించబడ్డాయి. కొన్ని రకాల సాలీళ్ళు వీపుపై వాటి గ్రుడ్ల సముదాయమును మోయటం గమనించవచ్చు. వీటి జీవితకాలం 100 రోజులు

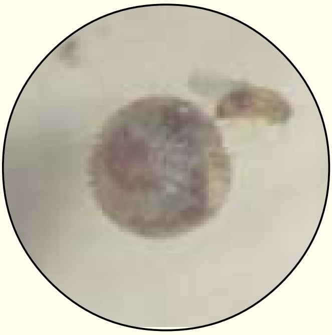
సాలీడు

నుండి 150 రోజులు ఉంటుంది. ఇవి చురుకుగా వేట సాగిస్తూ పచ్చదోమ, గొంగళి పురుగులను తింటాయి.

మెట్ట పంటల సమగ్ర సస్యరక్షణలో ట్రైకోగ్రామా పరాన్న జీవులు

సమగ్ర సస్యరక్షణ (IPM) అంటే కేవలం పురుగు మందులనే కాకుండా ఇతరత్రా పద్ధతులయినటువంటి యాజమాన్య, యాంత్రిక మరియు జీవ నియంత్రణ పద్ధతులను వాడుకుంటూ, అవసరమైన మేరకే పురుగు మందులను వాడాలి. పలు జీవ నియంత్రణ పద్ధతులలో, ట్రైకోగ్రామ పరాన్న జీవులు ముఖ్యమైనవి. ట్రైకోగ్రామా బదనికలు సీతాకోకచిలుక జాతికి (అంటే లెపిడోప్టెరా) చెందిన పురుగులను ఆశించే ముఖ్యమైన పరాన్నజీవులు. ఇవి ఆశించడం వలన పంటకు హాని చేసే పురుగులు గ్రుడ్ల నుండి బయటకి రావు. మెట్ట పంటలను ఆశించే శనగ పచ్చపురుగు, లద్దెపురుగు, దాసరి పురుగు, గొంగళి పురుగులు అన్ని ఈ లిపిడాప్టెరాకు చెందినవే. ట్రైకోగ్రామ పరాన్నజీవి తల్లి పురుగులు లేత ఎరువు రంగు కలిగి సుమారు అర మిల్లీమీటరు పొడవు ఉంటాయి. ఇట్టి సూక్ష్మాతి సూక్ష్మమైన కీటకాలు, ఒక గుండుసూది మొనపై దాదాపు పది వరకు కూర్చోగలవు. అనగా మన కంటికి స్పష్టముగా కనపడనంత చిన్నవిగా ఉంటాయి.

ఎలాపనిచేస్తుంది :



ట్రైకోగ్రామ తల్లి పురుగులు కొన్ని రసాయన సంకేతాలను ఉపయోగించి పంట పొలాల్లో మొక్కలపై ఉన్న తమ ఆహారము (కీటక గ్రుడ్లు) కనిపెడతాయి. అటువంటి సీతాకోకచిలుక గ్రుడ్లను రంధ్రము చేసి వాటి లోపల ట్రైకోగ్రామ తన గ్రుడ్లను పెడుతుంది. ఈ గ్రుడ్లు 1–2 రోజుల్లో పొదిగి, పిల్ల పురుగులుగా మారి కీటక గ్రుడ్డు లోపలి భాగాన్ని తినడం ప్రారంభిస్తుంది. 3–4 రోజుల్లో ట్రైకోగ్రామ ఆశించిన గ్రుడ్లు నల్లగా మారును. మరో 3–4 రోజుల్లో ట్రైకోగ్రామా తల్లి పురుగు బయటికి వస్తుంది. గ్రుడ్డు దశ నుంచి తల్లి పురుగు వరకు మారడానికి సుమారు 8–9 రోజులు పడుతుంది. బయటకి వచ్చిన పరాన్నజీవి మళ్ళీ లెపిడాప్టెరా గ్రుడ్ల కోసం వేట ప్రారంభిస్తుంది. ఒక్క ట్రైకోగ్రామ తన జీవిత కాలంలో సుమారు 100 గ్రుడ్లను నాశనం చేస్తుంది.

ఎలా వాడాలి :

ట్రైకోగ్రామ పరాన్నజీవులు ట్రైకోకార్డ్ రూపంలో లభ్యమవుతుంది. ఈ కార్డ్‌లు 15x10 సెం.మీ. ఉండి, ఒక్క కార్డు నుంచి సుమారు 20000 నుంచి 25000 వేల తల్లి పురుగులు బయటకు వస్తాయి. ఈ కార్డ్ మీద, రెక్కల పురుగులు ఎప్పుడు బయటికి వస్తాయో వ్రాసి ఉంటుంది. ఒక్కో ట్రైకోకార్డ్‌ను చిన్నచిన్న ముక్కలుగా కత్తిరించి పొలంలో నలుమూలలా చెట్టు ఆకుల అడుగుభాగంలో పిన్ను పంచుతో కుట్టాలి. ఈ కార్డులను 10 రోజుల దాకా తల్లి పురుగులు రాకుండా నిల్వ చేసుకోవచ్చును. ఇందు కోసం వీటిని 10 డిగ్రీల సెంటీగ్రేట్ వద్ద ఫ్రిడ్జ్‌లో పెట్టి, అవసరమైనపుడు వాడుకోవచ్చు.

మెట్ట పొలాల్లో ట్రైకోగ్రామ ఉపయోగించడానికి చక్కటి ఆస్కారం ఉంది. వీటిని ముఖ్యంగా ప్రత్తిని ఆశించు కాయ తొలుచు పురుగులు (శనగ పచ్చ పురుగు, మచ్చల పురుగు మరియు గులాబి రంగు పురుగు) జొన్న, మొక్క జొన్నల మీద వచ్చే కాండం తొలుచు పురుగు, ఆముదంలో దాసరి పురుగు మరియు లద్దె పురుగుల నివారణకు వాడవచ్చు. ఎకరానికి ప్రత్తిలో 3 ట్రైకోకార్డ్లు, జొన్న, మొక్క జొన్నలలో 2 కార్డులు, ఆముదంలో 1 కార్డు చొప్పున పంటపై ఆయా కీటకాల గ్రుడ్ల సంఖ్య ఎక్కువగా ఉన్న సమయం గమనించి వాడాలి. ఇలా 7-10 రోజుల వ్యవధిలో 4 నుంచి 6 సార్లు ట్రైకోకార్డులు పొలంలో వాడినట్లయితే మంచి ఫలితాలు సాధించవచ్చు.

వాడుకలో జాగ్రత్తలు :

- ట్రైకోగ్రామ బదనికలు పురుగుల గ్రుడ్ల మీద మాత్రమే ఆశించి చంపుతుంది. కాబట్టి, పొలంలో పురుగుల గ్రుడ్ల సంఖ్య ఎక్కువగా ఉన్నపుడు మాత్రమే వీటిని ఉపయోగించాలి.

ట్రైకోగ్రామ ఆశించక ముందు — ఆశించిన తరువాత

- ☞ లద్దె పురుగు, కాయ తొలుచు పురుగుల లింగార్షక బుట్టలనుపయోగించి, ఈ పురుగుల రాక పొలంలో గమనించి, ట్రైకోగ్రామా ఉపయోగానికి కావలసిన జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.
- ☞ వీటిని ఉపయోగించే ముందు, తరువాత, పొలంలో విషపూరితమైన క్రిమి సంహారక మందులు వాడకుండా జాగ్రత్త తీసుకోవాలి.

వాడకం వల్ల ఉపయోగాలు :

- ☞ ఇవి కీటకాలను గ్రుడ్డు దశలోనే ఆశించి అంతమొందిస్తాయి.
- ☞ ఇవి తమంతట తాముగా కీటకాల గ్రుడ్లను వెతికి మరీ చంపుతాయి.
- ☞ మొక్కలపైన, మేలు చేసే ఇతర సహజ శత్రువుల మీద మరియు వాతావరణం మీద ఎటువంటి దుష్ప్రభావం ఉండదు.
- ☞ వీటి వాడకంద్వారా రసాయన మందుల వాడకానికి అయ్యే పిచికారి ఖర్చు, సమయం తగ్గుతుంది.
- ☞ సమగ్ర సస్యరక్షణలో వాడుకునే ఇతర పద్ధతులతో పాటు ట్రైకోగ్రామాను వాడుకోవచ్చు.

వేపతో సస్యరక్షణ

సస్యరక్షణ కొరకు పలు రకాలైన వృక్ష సంబంధిత ఉత్పత్తులు ముఖ్యంగా వేప నూనె, ఆకులు మరియు గింజల వాడకం మనకు పూర్వీకుల నాటి నుంచి ఆనవాయితీగా వస్తుంది. వేప పదార్థాలు సుమారు 200 రకాల పురుగులపై ప్రభావం చూపగలవు. బాగా ఎదిగిన వేప చెట్టు, ఎడాదికి సుమారు 30–100 కి.గ్రా.ల పళ్ళు, 350 కి.గ్రా.ల ఆకులను ఇస్తుంది. ఒక కిలో వేప పళ్ళ నుండి సుమారు 2–3 వేల విత్తనాలు వేరు చేయవచ్చు. ఒక కిలో విత్తనం నుండి సుమారు 150–260 మి.లీ.ల నూనె, 500–600 గ్రా॥ చెక్క లభిస్తుంది. ఒక గ్రా. వేప విత్తనంలో సుమారు 2–4 మి.గ్రా.ల అజాడిరాక్టిన్ అనే విషపదార్థం వుండటం వలన వీటిని పంటల మీద పిచికారి చేసినపుడు చేదుగుణం కలిగి వుండి పురుగులు తినలేవు. (యాంటీఫీడెంట్). అంతేగాక అవి వికర్షించబడతాయి (రిపల్లెంట్). వేపమందు చల్లిన మొక్కలపై పురుగులు ఎక్కువగా గ్రుడ్లు పెట్టలేవు. పెట్టిన గ్రుడ్లు ఎక్కువగా

ఎదగలేవు. ఒకవేళ పురుగుల మందు చల్లిన ఆహారాన్ని తింటే, వాటిలో పెరుగుదల క్షీణించి, ప్రత్యుత్పత్తి శక్తి తగ్గుతుంది. వేప పొడి లేదా వేప చెక్కను భూమిలో చల్లినపుడు, వేరు ద్వారా వేపలోని విషపదార్థం మొక్క అంతర్భాగాలలో ప్రవేశించి దోమపోటు, దీపపు పురుగు వంటి రసం పీల్చే పురుగుల నుండి కూడ మొక్కకు రక్షణ కల్పిస్తుంది. అంతేకాక యూరియా లాంటి నత్రజని ఎరువుల వినియోగ సామర్థ్యాన్ని పెంచుతుంది.

వేప గింజలను సమీకరించుట :

వేప చెట్టు 3–5 సం॥ల నుండి కాపుకు వస్తుంది. మార్చి నుండి మే మాసం మధ్యలో పూత పూసి, జూన్–జూలై మాసంలో పళ్ళు పరిపక్వతకు వస్తుంది. చెట్టు కొమ్మలను చేతితో కుదపడం ద్వారా పండిన వేప పళ్ళు రాలి క్రింద పడతాయి. మాగి, పసుపు రంగులో వున్న మెత్తటి పళ్ళను ఏరి నీటిలో కడిగి పైన ఉన్న తోలు, జిగట లాంటి గుజ్జు పదార్థాన్ని వేరు చేయాలి. శుభ్రపరచిన వేప విత్తనాలను 4–5 రోజుల వరకు నీడలో ఆరబెట్టాలి. ఎండిన లేత గోధుమరంగులో ఉన్న వేప విత్తనాలను వెదురు బుట్టలలో లేదా గాలి తగిలే గోనె సంచులలో కానీ నిల్వ చేసుకోవచ్చు. సమగ్ర సస్యరక్షణలో వివిధ రకాల పురుగులను అరికట్టేందుకు 5 శాతం వేప గింజల కషాయం లేదా 0.5 శాతం వేప నూనె ద్రావణం కానీ పిచికారి చేయాలి.

వేప గింజల కషాయం తయారీ :

శుభ్రపరిచి, ఎండిన వేపగింజలను మెత్తని పొడిగా చేసి ఒక పాత్రలో తీసుకోవాలి. 5 శాతం వేపగింజల కషాయం చేయడానికి ఒక లీటరు నీటికి 50గ్రా. వేపగింజల పొడిని కలపాలి. పొడి మునిగేంతవరకు నీరు పోసి, సుమారు 10–12 గంటల

సేపు నానబెట్టాలి. మధ్యలో 2,3 సార్లు కలియబెట్టాలి. తరువాత నీళ్ళను వేరే పాత్రలోకి పలుచటి గుడ్డ ద్వారా వడపోయాలి. ఈ విధంగా వడపోసిన కషాయం గోధుమ వర్ణంలో కాఫీ డికాక్షన్ లాగా వుంటుంది. ఉదా॥ ఒక ఎకరాకు స్ప్రే చేయడానికి 200 లీ. నీరు అవసరం కనుక 10 కి.గ్రా.ల వేప విత్తనాలను పొడి చేసి 20 లీ. నీటిలో 12 గంటలు నానబెట్టి, వడపోయగా వచ్చిన ద్రావణాన్ని 180 లీ. నీటిలో కలుపుకొని, 200 మి.లీ. ద్రావకపు సబ్బు లేదా సాండోవిట్ లేదా 200 గ్రా. సబ్బుపొడి కలుపుకుంటే 200 లీ.ల 5 శాతం వేప కషాయం తయారవుతుంది.

వేప నూనె వాడకం :

వేప నూనెను ఒక లీటరు నీటికి 5 మి.లీ. చొప్పున వాడాలి. నూనె నీటిలో కరుగదు. పైన తెట్టులాగా తేలిపోతుంది. కాబట్టి పిచికారికి ముందు సబ్బు పొడి, ట్రైటాన్, టీపాల్ లేదా ద్రావకపు సబ్బు లాంటి ఎమల్సిఫైయర్‌ను ఏదో ఒక దానిని వాడితే నురగ ఏర్పడుతుంది. అపుడు వేప నూనె కలిపితే నీళ్ళలో బాగా కలిసిపోతుంది. దీంతో 0.5 శాతం వేప నూనె ద్రావణం తయారవుతుంది.

వాడుకలో మెళకువలు :

☞ మొక్కల మీద చల్లిన వేప పదార్థాలు, 5-6 రోజులలో సూర్యరశ్మి ప్రభావం వలన క్రిమిసంహారక శక్తిని కోల్పోతాయి. కాబట్టి 7 రోజుల తరువాత అవసరాన్ని బట్టి మళ్ళీ పిచికారి చేసుకోవాలి.

☞ వేప గింజలను గుజ్జు నుంచి వేరు పరిచేటపుడు కొన్ని జాగ్రత్తలు పాటించాలి. గింజలను నీడలోనే ఆరబెట్టాలి.

☞ ఆరిన గింజలను గాలి బాగా తగిలే గోనె సంచులు లేదా వెదురు బుట్టలలోనే నిల్వ చేయాలి.

☞ వేప పొడి నానబెట్టిన తరువాత 2, 3 సార్లు వడపోయాలి. లేకపోతే పిచికారి చేసేటపుడు నాజిల్స్ మూసుకుపోయి సమస్యగా తయారవుతుంది.

☞ వేప నూనె వాడేటపుడు ఎమల్సిఫైయర్ తప్పకుండా వాడాలి. లేకపోతే నూనె మిశ్రమం బాగా పనిచెయ్యదు. ఆకులు మాడి పోయే ప్రమాదముంది.

☞ వేప ఉత్పత్తులు వ్యాపార సరళిలో వివిధ పేర్లతో లభ్యమవుతున్నాయి. ఆజాడిరాక్టిన్ 0.03 ఇ.సి. (300 పి.పి.ఎమ్) అయితే ఎకరాకు 400-600 మి.లీ. అజాడిరాక్టిన్ 0.15 ఇ.సి. (1500 పి.పి.ఎమ్) అయితే ఎకరాకు 150-200 మి.లీ. వాడుకోవాలి.

☞ 8 నెలల కంటే ఎక్కువ రోజులు నిల్వ ఉంచిన వేప గింజలు మరియు నూనెలలో "అజాడిరాక్టిన్" శాతం గణనీయంగా తగ్గుతుంది. కాబట్టి వీలైనంత వరకు ఏ సీజన్‌లో సమీకరించిన విత్తనాలను అదే సీజన్‌లో వాడుకోవాలి.

వాడకం వల్ల ఉపయోగాలు :

☞ వేప మందులు పిచికారి చేయడం వల్ల పురుగులను మొక్కల మీదకు రానివ్వకుండా వికర్షకాలుగా పనిచేస్తాయి. దీనితో పురుగులు ఆహారం తీసుకోకుండా ఆకలితో చనిపోతాయి.

☞ సీతాకోక చిలుకల్లో గ్రుడ్లు పెట్టే శక్తి తగ్గుతుంది, గొంగళి పురుగుదశ సరిగా ఎదగదు.

☞ వేప పిండిని నేలలో వేస్తే చెదలు, నులి పురుగులు, వేరు పురుగులను నివారిస్తుంది.

☞ భూమిలో వేసినపుడు వేప అంతర్వాహిక మందు వలే పని చేయడం వలన రసం పీల్చే పురుగులను కూడా నివారించవచ్చు.

☞ 1-2 శాతం వేప గింజ పొడిని గోధుమలు, పప్పుదినుసులలో కలిపితే నిల్వ చేసే సమయంలో ఆశించే పురుగుల బారి నుండి కాపాడుకోవచ్చు.

☞ వేప పిండిని యూరియాతో కలిపి వేస్తే, నత్రజని వాయురూపంలో నష్టపోకుండా నివారిస్తుంది.

☞ రైతుకు మేలు చేసే బదనికలు, పరాన్నజీవులకు ఎటువంటి హాని కలగదు.

☞ చీడ పురుగులు వేప పదార్థాలకు నిరోధకశక్తిని త్వరితంగా పెంపొందించుకోలేవు.

☞ రసాయనిక పురుగు మందుల కంటే వేప ఉత్పత్తులు విరివిగాను, చౌకగాను లభిస్తాయి. రైతులు స్వయంగా ఈ మందులు తయారు చేసుకోవచ్చు.

☞ వేప చెక్కలో ఎక్కువ శాతం నత్రజని (2-3 శాతం), గంధకం (1-1.5 శాతం), పోటాషియం (1.4 శాతం), భాస్వరం (1 శాతం) వంటివి కలిగి వుండటం వలన దీన్ని చక్కటి సేంద్రీయ ఎరువుగా వాడుకోవచ్చు.

ఈ జీవ సంబంధిత మందు వల్ల ప్రాణికోటికి ఎలాంటి హాని ఉండదు. కాబట్టి వీటిని చీడపీడల సమగ్ర సస్యరక్షణలో భాగంగా వాడుకోవచ్చు. అన్ని వేప ఉత్పత్తులను సర్టిఫైడ్ సేంద్రీయ వ్యవసాయంలో నిరభ్యంతరంగా వాడవచ్చును.

సమగ్ర సస్యరక్షణలో వావిలాకు ద్రావకం

వావిలాకు (వైటెక్స్) ద్రావకం తయారు చేసే విధానం :

ఐదు కిలోల వావిలాకులను చిన్న చిన్న ముక్కలుగా చేసి మెత్తగా రుబ్బాలి. లేదంటే రోకటిలో వేసి మెత్తగా దంచవచ్చు. దీనికి 5 లీ. నీరు కలిపి 30 నిమిషాల పాటు బాగా ఉడకబెట్టాలి. తర్వాత చల్లార్చి, పలుచటి గుడ్డతో వడగట్టి, 45 లీ. నీటిని కలిపి ద్రావకముగా చేయాలి. ఇందులోకి 2 గ్రా.ల సబ్బుపొడి (సర్ఫ్ లాంటివి) కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. ఎండ వేడిమి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ఇందులోని విష పదార్థములు తమ ప్రభావాన్ని కోల్పోతుంది. కాబట్టి, సాయంత్రం వేళలలో ఈ

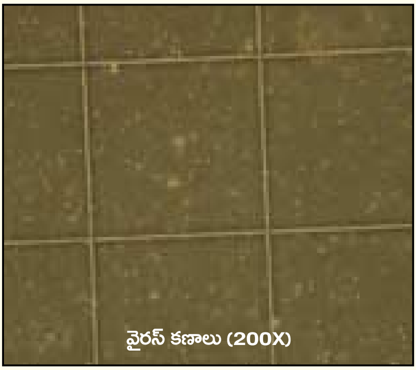
కషాయాన్ని స్ప్రే చేసుకుంటే మంచి ఫలితాలు వచ్చే అవకాశం వుంది. ప్రతి 4-5 రోజులకు ఒకసారి చొప్పున 2 లేదా 3 సార్లు స్ప్రే చేసుకుంటే పురుగుల నివారణలో మంచి ఫలితాలు పొందవచ్చును.

పలు పంటలను ఆశించి నష్టపరిచే లద్దెపురుగు, పచ్చపురుగు మరియు వివిధ రకాలైన రసంపీల్చే పురుగులపై ఈ ద్రావకం బాగా పనిచేస్తుంది. తల్లి రెక్కల పురుగులను పంట వైపు రానివ్వకుండా నిరోధిస్తుంది. పంటలపై వున్న పురుగుల గ్రుడ్లు పొదగకుండా చేస్తుంది. లార్వాలను పంట పొలాల మీద తిననీయకుండా పనిచేస్తుంది. పురుగులను కోశస్థ దశ (ప్యూపా) వరకు ఎదగనీయకుండా ఆపుతుంది.

ఎన్.పి.వి. (వైరస్)తో సస్యరక్షణ

వివిధ సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులలో జీవ నియంత్రణ పద్ధతులు చాలా ముఖ్యమైనవిగా చెప్పవచ్చు. మనకు అందుబాటులో ఉన్న అనేక జీవ నియంత్రణ పద్ధతులలో న్యూక్లియర్ పాలిహెడ్రోసిస్ వైరస్ (ఎన్.పి.వి) ద్రావణం, తక్కువ ఖర్చుతో, రైతుస్థాయిలో తయారు చేసుకోవడానికి ఆస్కారం ఉంది. ఎన్.పి.వి. అనేది పురుగులకు వ్యాధిని కలుగచేసే ఒక వైరస్. ఈ వైరస్ కణాలు ఆకుల ద్వారా కానీ, ఇతర మొక్క భాగాల ద్వారా కానీ, పురుగు తిన్నప్పుడు జీర్ణకోశంలోకి ప్రవేశించి, అక్కడ ప్రత్యుత్పత్తి జరిపి జీర్ణాశయాన్ని బలహీనపరుస్తాయి. క్రమేపి వైరస్ కణాలు ఇతర శరీరభాగాలన్నింటిలోకి ప్రవేశించడం వలన అన్ని వ్యవస్థలు దెబ్బతిని పురుగు చనిపోతుంది. ఇలా ఎన్.పి.వి. వ్యాధి బారినపడి చనిపోయిన పురుగుల శరీరం ఉబ్బి, చర్మం వదులుగా ఉండి, తాకితే చర్మం పగిలి, అందులోంచి పాలలాంటి

వైరస్ సోకిన పచ్చపురుగు లార్వా



వైరస్ కణాలు (200X)

తెల్లని చిక్కటి ద్రవం బయటకు వస్తుంది. వ్యాధి సోకిన పురుగులు మొక్కల అంచులకు పాకి, తలక్రిందులుగా వేలాడుతూ చనిపోతాయి.

ఇక్కడ గమనించవలసిన ముఖ్యవిషయం ఏ పురుగుతో తయారయ్యే వైరస్ అదే రకం పురుగును మాత్రమే చంపగలదు. ఉదా॥ శనగపచ్చ పురుగు నుండి వేరు చేసిన వైరస్, లద్దె పురుగుకు వ్యాధిని కలిగించలేదు. కాబట్టి ఏ జాతి పురుగుల వైరస్‌ను అదే జాతికి చెందిన పురుగుల నివారణకు మాత్రమే వాడాలి.

పచ్చ పురుగు ఎన్.పి.వి. తయారు చేయు విధానం :

లార్వాలను సమీకరించుట : పంట పొలాల నుంచి ఆరోగ్యంగా ఉన్న నాల్గవ దశ లార్వాలను ఇంజక్షన్ సీసాల్లోకి లేదా సెల్ వెల్స్ (గదుల డబ్బాలు) ఒక్కోదానిలో ఒక్కొక్క లార్వాను సమీకరించు కోవాలి. చిన్న లార్వాలయితే వైరస్ ఉత్పత్తి తగ్గుతుంది. పెద్ద లార్వాలను ఎంచుకుని ఉన్నట్లయితే వాటిని చంపడానికి ఎక్కువ మోతాదులో వైరస్ వాడవలసి ఉంటుంది. కాబట్టి ఒక మోస్తరు సైజు (1.0-1.5 సెం.మీ పొడవు) లార్వాలను ఎంచుకోడవం మంచిది.

లార్వాలను వైరస్ జబ్బుకు గురి చేయుట : ముందుగా శనగ గింజలను 6-8 గంటలు నానబెట్టి తరువాత ఒక పొడి గుడ్డపై ఆరబెట్టాలి. ఈ గింజలపై సరియైన మోతాదులో (ఒక కిలో విత్తనానికి 40 ఎల్.ఇ.) శుద్ధమైన వైరస్ ద్రావణాన్ని (మదర్ కల్చర్) చిలకరించాలి. ఈ మదర్ కల్చర్ ద్రావణము వ్యవసాయ శాఖ

వారి జీవ నియంత్రణ ప్రయోగశాలలో (బి.సి లాబ్స్) లేదా రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వ విద్యాలయం లేదా భారతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన మండలికి అనుసంధానమైన కొన్ని పరిశోధనా కేంద్రాలలో లభిస్తుంది. సీసాలలో సమీకరించిన లార్వాలకు ఈ వైరస్ కలిపిన 2 లేదా 3 శనగ గింజలను ఆహారంగా ఇవ్వాలి. తర్వాత సీసా మూతిని దూదితో బిగించాలి. వీలైతే ఈ సీసాలను అనుకూలమైన వాతావరణ పరిస్థితులలో అంటే 25–30 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడు ఉష్ణోగ్రత మరియు 60–70 శాతం తేమ ఉన్న ప్రదేశంలో ఉంచాలి. అవసరం అయితే 3వ రోజు తర్వాత ఈ లార్వాలకు మామూలు ఆహారము అనగా వైరస్ కలపని, నానబెట్టిన శనగలను ఇవ్వవచ్చు.

వైరస్ లార్వాలను సమీకరించుట : వైరస్‌కు గురిచేసిన లార్వాలు 4–5 రోజులకు వ్యాధి సోకి చనిపోతాయి. కాబట్టి 4వ రోజు నుంచి అన్ని సీసాలను పరీక్షించి వైరస్ జబ్బుతో చనిపోయిన లార్వాలను మాత్రమే ఒక సీసాలో సమీకరించుకోవాలి. చనిపోయిన లార్వాలు మెత్తగా ఉంటాయి. కాబట్టి వాటి మీద బాక్టీరియా వృద్ధి చెంది కుళ్ళిపోయిన చెడు వాసన రావడానికి ఆస్కారం ఉంది. కనుక సీసాల నుంచి చనిపోయిన లార్వాలను తీసేటపుడు తగు జాగ్రత్తలు వహించాలి. వైరస్ వ్యాధి సోకి చనిపోయిన లార్వాలను సమీకరించిన వెంటనే ఫ్రిజ్‌లో ఉంచుట వలన బాక్టీరియా వృద్ధి ఆగిపోయి చెడు వాసన తగ్గుతుంది.

వైరస్‌ను శుద్ధి చేయుట : వైరస్ వ్యాధి సోకి చనిపోయిన లార్వాలను సమీకరించుకొన్న తరువాత, సమపాళ్ళలో శుభ్రమైన నీటిని కలిపి (250 లార్వాలకు 250 మి.లీ నీరు), వాటిని గ్రైండర్‌లో వేసి చిక్కని ద్రవముగా మారే వరకు రుబ్బవలెను. ఈ ద్రావణాన్ని ఒక పలుచని గుడ్డతో వడపోస్తే, పురుగులు శరీర భాగాలు వేరు చేయబడతాయి. చిక్కటి వైరస్ ద్రావణం మిగులుతుంది. వీలు ఉన్న ఎడల, వడగట్టిన ద్రావణాన్ని మరింత శుభ్రపరచడం కోసం చిన్న ట్యూబులలో పోసి సెంట్రిప్యూజ్‌లో 5000 ఆర్.పి.ఎమ్. వద్ద 15 నిమిషాలు తిప్పాలి. ఇలా చేయడం వలన ట్యూబు అడుగుభాగంలో వైరస్ కణాలు చేరి పేస్ట్ లాంటి పదార్థంగా కనిపిస్తుంది. పై తేటను పారవేసి, క్రింద చేరిన వైరస్ కణాలను ప్లాస్టిక్ డబ్బాలలో పోసి ఫ్రిజ్‌లో భద్రపరచుకోవాలి. వైరస్ ద్రావణం నాణ్యతను హీమోసైటో మీటరు మరియు అధిక శక్తి గల మైక్రోస్కోప్‌ల ద్వారా పరీక్షించి వైరస్ కణాలను లెక్కించుట ద్వారా అంచనా వేయవచ్చు.

లద్దె పురుగు వైరస్‌ను కూడ పైన తెలిపిన విధంగానే ఉత్పత్తి చేయవచ్చు. కానీ లద్దెపురుగు ఆహారంగా నానబెట్టిన శనగల బదులు లేత ఆముదం ఆకులు వాడాలి. ఆకులను మదర్ కల్చర్ (లద్దెపురుగు ఎన్.పి.వి) లో ముంచి, ఆరబెట్టి లార్వాలకు తినిపించాలి.

వైరస్ వాడకంలో మెళకువలు :

- వైరస్ కణాలు సూర్యకిరణాల తీవ్రతకు చనిపోతాయి. కాబట్టి వైరస్‌ను సాయంత్రం వేళల్లో మాత్రమే పిచికారి చేయాలి. పిచికారి చేసే మందు ఒక లీటరు నీటికి ఒక మి.లీ. నీలి మందు కలుపుట వలన వైరస్ కణాలను సూర్యకిరణాల నుంచి కొంత వరకు రక్షించవచ్చు.

- ఎన్.పి.వి. ద్రావణం పిచికారి చేసే ముందు మాత్రమే నీటితో కలిపి తయారు చేసుకోవాలి. నిల్వ ఉంచిన ద్రావణాన్ని పిచికారి చేస్తే వైరస్ సామర్థ్యం తగ్గుతుంది.
- వైరస్ మందు లార్వా తొలి దశలో ఉన్నప్పుడు సమర్థవంతంగా పనిచేస్తుంది. కాబట్టి లింగాకర్షక బుట్టల ద్వారా రెక్కల పురుగు ఉనికిని ముందుగా గుర్తించి తదనుసారంగా వైరస్ పిచికారి చేసుకుంటే మంచి ఫలితాలు సాధించవచ్చు.
- తగిన మోతాదులో వైరస్ ద్రావణం వాడకం ముఖ్యమైనదిగా గుర్తించుకోవాలి. ఉదా : పచ్చపురుగు ఎన్.పి.వి. హెక్టారుకు కందిలో 500 ఎల్.ఇ., శనగ, పొద్దుతిరుగుడు, టమాటాలో 250 ఎల్.ఇ. ప్రత్తిలో 750 ఎల్.ఇ. చొప్పున వాడాలి.
- వైరస్ మందు ఇతరత్రా రసాయన క్రిమిసంహారక మందులతో పోలిస్తే కాస్త ఆలస్యంగా పనిచేస్తుంది. పిచికారి చేసిన 4-5 రోజుల వరకు కూడ పురుగులు పొలంలో కనిపించినా, వాటి వల్ల కలిగే నష్టం మాత్రం తగ్గుతూ వస్తుంది.
- పొలంలో పెద్ద లార్వాలు 4వ దశ దాటినవి అధిక శాతం వుంటే ఎన్.పి.వి. సమర్థవంతంగా పనిచేయదు. కనుక ప్రత్యామ్నాయ పద్ధతులు ఎంచుకోవడం మంచిది.
- ఎన్.పి.వి. ద్రావణంతో పాటు ఒక ఎకరానికి సరిపడే నీళ్ళలో (సుమారు 200 లీ.) 1/2 కిలో బెల్లం మరియు 100 మి.లీ. టీపాల్ మరియు 50 గ్రా. రాబిన్ బ్లూ (నీలి మందు) కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

- వైరస్ ద్రావణం మొక్కల అంతట సమంగా తడిచేటట్లు, ముఖ్యంగా లేత ఆకులు, కాయలు, పిందెల మీద కూడ పడే విధంగా పిచికారి చేయాలి. పురుగు ఉధృతిని బట్టి వైరస్ ద్రావణాన్ని తగిన మోతాదులో 5–7 రోజుల వ్యవధిలో 4–5 సార్లు పిచికారి చేయాలి.
- పిచికారికి వాడే నీళ్ళ క్షారత తటస్థమైనదిగా ఉండాలి.
- వైరస్ సోకిన లార్వాలను పెంచేటపుడు శుభ్రతను పాటించడం చాలా అవసరం. ఇంజక్షన్ సీసాలు లేదా సెల్‌వెల్స్‌ను వాడకముందు, వాడిన తరువాత 4 శాతం క్లోరాక్స్ ద్రావణంతో శుద్ధి చేయాలి.

వివరాలకు సంప్రదించండి :

కృషి విజ్ఞాన కేంద్రము

హయత్‌నగర్, రంగారెడ్డి జిల్లా. ఫోన్ : 040-24200732

కేంద్రీయ మెట్ట వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ

సంతోష్‌నగర్, సైదాబాద్ P.O., హైదరాబాదు - 500 059. ఫోన్ : 040-24530161, 24530177