జీవరసాయనాలు - చీడపీడల నివారణలో వాటి ప్రాముఖ్యత

వ్యవసాయంలో చీడపీడలు ఆశించటం వలన జరిగే పంట నష్టం దాదాపు 30 నుంచి 35 శాతం వరకు ఉంటుంది. వీటి వలన రైతాంగానికి దిగుబడులు తగ్గటం ఒక్కటే కాకుండా వచ్చిన దిగుబడులలో కూడా నాణ్యత లోపించి ఆర్థికంగా రైతుకు అపార నష్టం కలుగజేస్తాయి అనటంలో అతిశయోక్తి ఏ మాత్రం లేదు. రైతు సోదరులు ప్రధానంగా పండించుకొనే ధాన్యపు పంటలు, అపరాలు, నూనెగింజల నుండి ఆదాయాన్ని ఆర్జించి పెట్టే ప్రత్తి, చెఱకు, పండ్లు మరియు కూరగాయల పంటల వరకు అన్ని పంటలలో ఈ చీడపీడల సమస్య ఒక కొరకరానికొయ్యగా తయారయింది. గడచిన దశాబ్దం వరకు రసాయనిక పురుగు మందులను పిచికారీ చేయటం ద్వారా చీడపీడలను నివారించుకోవటమన్నది ఒక ఆనవాయితీగా వస్తూ వచ్చింది. గడచిన రోజులలో రసాయనిక పురుగు మందులు సమర్థవంతంగా చీడపీడలను నివారించకలిగినప్పటికీ, ఇటీవలికాలంలో పురుగులు రోగనిరోధకశక్తి పెంపొందించుకోవటం వలన వీటి వాడకం రైతు సోదరులకు సత్ఫలితాలు ఇవ్వటం లేదనే చెప్పవచ్చు. పైపెచ్చు విచ్చలవిడిగా పురుగు మందుల వాడకం వలన వ్యవసాయ ఉత్పత్తులలో పురుగు మందుల అవశేషాలు పెరిగి నాణ్యతా పరంగా లోపాలు తలెత్తటం పరిపాటి అయ్యింది. ప్రస్తుత డబ్ల్యు.టి.వో హయాంలో ఉత్పత్తుల నాణ్యతకు ఉన్న ప్రాముఖ్యాన్ని దృష్టిలో పెట్టుకుంటూ చీడపీడల ఉధృతిని తగ్గించుకోవాలంటే రైతు సోదరులు రసాయన పురుగు మందుల మీద మాత్రమే ఆధారపడకుండా ప్రత్యామ్నాయ పద్ధతులను పెంపొందించుకోవలసిన అవసరం ఎంతైనా వుంది. సస్యరక్షణలో పర్యావరణానికి హాని చేయకుండా, మిత్ర పురుగులను సంరక్షించుకుంటూ, తమ కున్న ఆర్థిక వనరులతో చీడపీడలను నియంత్రించుకోవాలంటే జీవనియంత్రణ పద్ధతులు ఒక సమర్థవంతమైన ప్రత్యామ్నాయంగా రైతులకు అందుబాటులో ఉన్నాయి. పలు పంటలలో ఈ మధ్య ఎక్కువగా సిఫారసు చేస్తున్న సమగ్ర సస్యరక్షణలో జీవనియంత్రణ ఒక ప్రధానాంశంగా చేపట్టబడుతున్నది.

పురుగులు మరియు చీడపీడలు తమ సహజ శత్రువుచే నివారించబడటం అన్నది అనాదిగా వస్తున్నప్పటికీ వాటి నిష్పత్తి ప్రకృతిలో చాలా తక్కువగా ఉండటం వలన ఆశించిన ఫలితాలు రైతాంగానికి చేరడం లేదు. సమగ్ర సస్యరక్షణలో జీవనియంత్రణ పద్ధతులలో ముఖ్యాంగాలయిన పరాన్నజీవులు, బదనికలు మరియు సూక్ష్మజీవుల ఆధారిత జీవరసాయనాలు, మూడింటినీ విరివిగా వాడుతున్నప్పటికీ లభ్యత మరియు వాడకంలో సౌలభ్యం వలన జీవరసాయనాలు ఇటీవలికాలంలో బహుళ ప్రాచుర్యానికి వచ్చాయి.

ఈ జీవరసాయనాలు పురుగుకు రోగం కలుగచేసే క్షమత కలిగిన సూక్ష్మజీవులను ఆధారంగా చేసుకొని తయారుచేయబడతాయి. పురుగులలో రోగాలను కలుగచేసే సూక్ష్మజీవులు స్థూలంగా నాలుగు రకాలుగా వర్గీకరించుకోవచ్చు. అవి. 1. వైరస్‌లు 2. బాక్టీరియాలు 3. కీటక నాశక శిలీంధ్రాలు మరియు 4. కీటకాల నాశించు నులి పురుగులు. ఇవే కాకుండా పంటల నాశించే వివిధ తెగుళ్ళను నివారించటానికి మరియు పంట పొలాలలో విపరీత నష్టం కలుగచేసే నులి పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించటానికి నిర్ధేశించబడిన జీవరసాయనాలు వాడకంలో ఉన్నాయి.

వైరస్ ఆధారిత జీవరసాయనాలు :

మానవాళికి ఏ రకంగా వైరస్ సూక్ష్మజీవుల వలన రోగాలు సంభవిస్తాయో, అదే శైలిలో పురుగులకు కూడా వివిధ రకాల వైరస్‌లు సోకి రోగకారకాలవుతాయి. వాటిలో ప్రధానంగా చెప్పుకోదగినవి 1. యన్.పి.వి. (న్యూక్లియో పాలిహెడ్రాసిస్ వైరస్) 2. సైటో ప్లాస్మిక్ వైరస్ 3. గ్రాన్యులోసిస్ వైరస్.

యన్.పి.వి. వైరస్ ద్రావకము :

యన్.పి.వి.ద్రావకం పిచికారి చేసుకోవటం ద్వారా వివిధ పంటలనాశించే పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించుకోవచ్చును. ప్రత్తి నాశించే శనగపచ్చ పురుగు ఉధృతిని తగ్గించటానికి హెచ్.ఎన్.పి.వి ను మరియు పొగాకు లద్దెపురుగు ఉధృతిని తగ్గించటానికి యస్.ఎన్.పి.వి ను హెక్టారుకు 500 ఎల్.ఇ.(లార్వాల్ ఇక్విివాలెంట్) వాడుకుంటూ సమర్థవంతంగా తగ్గింగుకోవచ్చును. అదేవిధంగా ప్రొద్దుతిరుగుడు, టమోటా మరియు ఇతర పంటలలో శనగపచ్చ పురుగు నివారణకు ఈ యన్.పి.వి. ద్రావకం హెక్టారుకు 250 ఎల్.ఇ. కనుక పిచికారీ చేసుకొన్నట్లయితే వీటి ఉధృతిని గణనీయంగా తగ్గించవచ్చు. ఆముదం పంటనాశించే నామాల పురుగు, వేరుశనగనాశించే ఎర్రగొంగళి పురుగులకు కూడా ఇదే మోతాదులో వాటికని ఉద్దేశించబడిన యన్.పి.వి. ద్రావకాలను వాడి ఉధృతిని నియంత్రించుకోవచ్చును.

బాక్టీరియా ఆధారిత జీవరసాయనాలు:

జీవరసాయనాలలో ఒక సింహభాగం బాక్టీరియా ఆధారిత జీవరసాయనాలుగా చెప్పుకోవచ్చు. పొడి మరియు ద్రవరూపంలో లభ్యమయ్యే ఈ జీవరసాయనాలను బి.టి. ఫార్ములేషన్స్ లేదా బి.టి. మందులు అని వాడుకభాషలో పిలుస్తుంటారు. రెక్కలజాతి పురుగులయిన శనగపచ్చ పురుగు, పొగాకులద్దె పురుగు, నామాల పురుగు వంటి పురుగుల లార్వాలను ఇది ఆశించి వాటిని రోగగ్రస్తం చేయటం ద్వారా ఉధృతిని తగ్గిస్తుంది. మార్కెట్లో వివిధ కంపెనీల ద్వారా ఈ బి.టి. ఫార్ములేషన్స్ రైతాంగానికి అందుబాటులో ఉన్నాయి. తయారుదారుని బట్టి పొడి లేక ద్రవరూపంలో డైపెల్, డెల్ఫిన్, బయోబిట్, బయోఆస్ప్, అగ్రో హాల్ట్ వంటి పలుపేర్లతో ఇవి మార్కెట్లో లభ్యమవుతున్నాయి. పంటలలో దీనిని వాడకోవాలనుకొన్నప్పుడు 1గ్రా. ప్రతి లీటరు నీటికి లేక ఒక ఎం.ఎల్ ప్రతి లీటరు నీటికి కలిపి చేను పూర్తిగా తడిచేలా పిచికారీ చేసుకోవాలి. పంటకు కావలసిన నీటిని బట్టి దాదాపు 1 కిలో లేదా 1 లీ. ప్రతి హెక్టారుకు వాడుకోవలసివస్తుంది.

కీటకనాశక శిలీంద్రాలు(ఎంటమోఫాథోజెనిక్ ఫంగస్) :

పురుగులనాశించే వివిధ రకాల శిలీంధ్రాలను పొడి రూపంలో తయారుచేసి, వాడి పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించు కోవటం ఈ మధ్య ప్రాచుర్యంలోకివచ్చినది. ముఖ్యంగా మూడు రకాల శిలీంధ్రజాతులు, *బవేరియా బాసియానా*, *మెటారైజియం ఎనైసోప్లి* మరియు *వర్టిసిల్లియం*లే కాని మార్కెట్లో వెటబుల్ పౌడర్ రూపంలో లభ్యమవుతున్నాయి. ఇవి పంటలలో పిచికారీ చేసుకొన్నపుడు హానికారక పురుగులను ఆశించి, బూజులాగా ఏర్పడి పురుగును నిర్వీర్యం చేస్తాయి. పంట పొలంలో పురుగుల ఉధృతి పెరుగుతుండటం గమనించినపుడు ఈ పొడి మందును 5గ్రా. ప్రతి లీటరు నీటికి కలుపుకొని పిచికారి చేసుకొంటే సత్ఫలితాలు సాధించవచ్చు. వీటిలో *బవేరియా బాసియానా* ఆకులను కొరికి తినే గొంగళి పురుగులకు, *మెటారైజియం ఎనైసోప్లి* మట్టిలో మొక్క మొదలులో ఉండే వేరు పురుగు వంటి చీడలను సమర్థవంతంగా అరికట్టుతుంది. *వర్టిసిల్లియం లెకాని* వివిధ పంటలలో రసం పీల్చే పురుగుల ఉధృతిని గణనీయంగా తగ్గిస్తుంది. *బవేరియా బాసియానా*ను ఉపయోగించి వరిలో సుడి దోమ మరియు ఆకు ముడత పురుగులను అదేవిధంగా మిర్చి వంటి పంటలో శనగపచ్చపురుగు మరియు పొగాకు లద్దెపురుగుల ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు. వర్టిసిల్లియం లెకాని జీవరసాయనం ఇటీవలి కాలంలో ద్రాక్ష మరియు మామిడిలో పిండి పురుగు నివారణకు విరివిగా వాడటం జరుగుతున్నది. మార్కెట్లో ఈ కీటక నాశక శిలీంద్రాలు భీమ, బిబిసి, విశ్వ అభయ్, వర్టికేర్, స్పైడర్, రేసర్ వంటి వివిధ పేర్లతో దొరుకుతున్నాయి.

కీటక నాశక నులిపురుగులు(ఎంటమోపాథోజెనిక్ నిమటోడ్స్):

కీటకాలను ఆశించే నులిపురుగులను కూడా జీవరసాయనాలుగా వాడుకొనే దశలో పురోగతి సాధించటం జరిగింది. హెటిరోరాబ్డైటిస్ మరియు స్టీనర్‌నీమా ప్రజాతులకు చెందిన నులిపురుగులు హానికారక పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించటంలో క్షమత కలిగి ఉండటం ప్రయోగాత్మకంగా నిర్ధారణలు జరిగాయి. ఈ నులిపురుగులు పదార్థ రూపంలో

రూపొందించి రైతాంగానికి అందుబాటులో పెట్టటానికి విస్తృత పరిశోధనలు జరుగుతున్న రూపేణా ఇవి మార్కెట్లో లభ్యమవటానికి మరికొంత సమయం పట్టవచ్చు.

ఇవేకాకుండా వివిధ పంటలనాశించే తెగుళ్ళ నివారణలో కూడా జీవరసాయనాలు కీలక పాత్ర పోషిస్తున్నాయి. కంది, ప్రత్తి, వేరుశనగ మరియు శనగ పంటలకు సోకే ఎండుతెగుళ్ళకు, వివిధ పంటలను ఆశించే వేరుకుళ్ళు తెగుళ్ళకు, కూరగాయలలో సాధారణంగా వచ్చే నారుకుళ్ళు తెగుళ్ళకు, ట్రైకోడెర్మా విరిడె అనబడే ఫంగస్ ఆధారిత జీవరసాయనం ఒక సమర్ధవంతమైన సమాధానంగా చెప్పుకోవచ్చు. సుమారు 4 నుండి 5 కిలోల ట్రైకోడెర్మాను 100 కిలోల పశువుల ఎరువులో కలుపుకొని నాగలు సాలు ద్వారా దుక్కిదున్నేటపుడు వేసుకొన్నట్లయితే భూమిలో ఉన్న హానికారక శిలీంధ్రాలు నియంత్రించబడి పంటవేసినపుడు తెగుళ్ళు గణనీయంగా తగ్గుతాయి. ప్రతి కిలో విత్తనాన్ని 8 నుండి 10గ్రా.ట్రైకోడెర్మాతో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకొన్నట్లయితే పలు రకాల తెగుళ్ళ నుండి పంటని రక్షించుకోవచ్చు. అదేవిధంగా వరిలో వచ్చే అగ్గి తెగులు మరియు కాండము కుళ్ళు తెగుళ్ళ నివారణకు సూడోమోనాస్ ఫ్లోరెసెన్స్ అనబడే బాక్టీరియా ఆధారిత జీవరసాయనాన్ని 5గ్రా. ప్రతి లీటరుకు కలుపుకొని పిచికారీ చేసుకొంటే మంచి ఫలితాలు సాధించవచ్చు.

జీవరసాయనాల కొనుగోలు మరియు వాడకంలో రైతు సోదరులు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు :

ఉత్పత్తుల నాణ్యత పరంగా మరియు పర్యావరణ పరంగా జీవరసాయనాలు, రసాయనిక పురుగు మందుల కంటే శ్రేయమైనప్పటికీ వీటి నిల్వ ఉంటే సామర్థ్యం చాలా తక్కువని చెప్పుకోవాలి. ఒక్క వైరస్ ద్రావకం తప్పించి మిగిలిన జీవరసాయనాలన్నీ 6 నెలల నుంచి అధికారికంగా 1 సంవత్సరం కంటే ఎక్కువ నిల్వ ఉండవు. కాబట్టి వీటిని కొనుగోలు చేసేటపుడు గాని వాడుకొనేటపుడు గాని వాటి నిల్వ ఉంచే తేదీని పరిశీలించుకొని జాగ్రత్తపడాల్సిన అవసరం ఉంది. జీవరసాయనాలు అనుకున్నంత ప్రాచుర్యం లోనికి రాకపోవటానికి మరొక ముఖ్యకారణం నాణ్యతాపరంగా ఉన్న సమస్యలు. సరైన పద్ధతులు, నిర్దేశించబడిన పరికరాలు మరియు సామగ్రి వాడకుండా కొన్ని సంస్థలు నాణ్యతలేని జీవరసాయనాలను తయారుచేసే రైతులను మోసగించటం కూడా ఈ మధ్య కాలంలో గమనించటం జరిగినది. ఇటువంటి పోకడలను నియంత్రించి రైతాంగానికి నాణ్యత కలిగిన జీవరసాయనాలను అందించే ప్రక్రియలో భాగంగా పైన పేర్కొన్న జీవరసాయనాలన్నింటిని పురుగు మందుల చట్టం పరిధిలోనికి తేవటం జరిగింది. నకిలీ పురుగు మందులు పట్టుకొంటే ఏరకమైన శిక్షలు మరియు జరిమానాలు అమలులో ఉన్నాయో, అవన్నీ కూడా నకిలీ జీవరసాయనాలు అమ్మిన వ్యక్తులకు కూడా వర్తిస్తాయి. ప్రభుత్వ అనుమతి లేకుండా ఏ జీవరసాయనాన్ని తయారుచేయటం కానీ, నిల్వ ఉంచటం కానీ, అమ్మటం కానీ చేయటం జరిగితే చట్ట ప్రకారమైన చర్యలకు అవకాశమున్నది. రసాయనిక పురుగు మందులు కొనేటపుడు ఏవిధమైన జాగ్రత్తలు పాటిస్తున్నామో అవే జాగ్రత్తలు(ఉదాహరణకు పాకెట్‌పైన పంజీకరణ సంఖ్య, తయారీతేదీ, ఎప్పటి వరకు నిల్వ ఉంచవచ్చు, వాడకంలో జాగ్రత్తలు, ఇత్యాది వివరాలు) జీవరసాయనాలు కొనేటపుడు కూడా రైతు సోదరులు పాటించాలి. తగిన రశీదు లేకుండా జీవరసాయనాలను కొనుగోలు చేయటం వలన నాణ్యతాపరమైన సమస్యలు వచ్చినపుడు జవాబుదారీ తనం ఉండకుండా పోతుంది. పై జాగ్రత్తలు తీసుకొన్నప్పటికీ నాణ్యతాపరంగా ఏదేని అనుమానాలు ఉన్నపుడు ప్రభుత్వ రంగ సంస్థల ద్వారా గుణనియంత్రణ (Quality Control) చేయించుకొని ముందుకు సాగినట్లయితే సత్ఫలితాలు సాధించవచ్చును. ఈ విధంగా జీవరసాయనాలను రైతుసోదరులు సమగ్ర సస్యరక్షణలో ఒక భాగంగా పొందుపర్చుకొని పంటపొలాలలో వాడుకున్నట్లయితే వీలైనంత వరకు తక్కువ పెట్టుబడితో పర్యావరణ సమతుల్యతను కాపాడుకొంటూ అధిక దిగుబడులు సాధిస్తూ ఆర్థిక లాభాలను పొందవచ్చును.

జీవరసాయనాల వాడకం ద్వారా చీడపీడల నియంత్రణపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా :
"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త మరియు విభాగాధిపతి, జీవనియంత్రణ విభాగము, అఖిల భారత జీవనియంత్రణ పరియోజన, ఆచార్య ఎన్.జి. రంగా వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం, ఏ.ఆర్.ఐ, రాజేంద్రనగర్, హైద్రాబాద్ - 500 030", ఫోన్ నెం. 040-24010031, సెల్ నెం : 9848421791, ఎక్స్‌టెన్షన్-393