ఆచార్య ఎన్.జి.రంగా వ్యవసాయ విశ్వ విద్యాలయం

DST-132

INSECT PESTS OF CROPS AND THEIR MANAGEMENT

Dr. SUNITHA, VICE PRINCIPAL

AGRICULTURAL POLYTECHNIC, PALEM

DR. Y. GURUNADHA RAO, PROF(RETD)
DIRECTOR,
NRR AGRICULTURAL POLYTECHNIC,
NELIPARTHI, Salur

assisted by

Vijay kumar Bomidi,
NRR Agricultural Polytechnic, Neliparthi, Salur

కీటక శాస్త్ర పరిచయం

కీటకాల గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని "ఎంటమాలజీ" లేదా "కీటక శాస్త్రము" అంటారు. 'ఎంటమోస్' అనగా కీటకాలు అని, లోగోస్ అనగా అధ్యయనం అని అర్థం. ఎంటమాలజీ అనే పదం ఎంట మోస్ మరియు లోగోస్ అనే రెండు గ్రీకు పదాలతో ఏర్పడింది. ప్రధానం గా కీటక శాస్త్రం లో కీటకాల యొక్క స్వరూప స్వభావాలను, వర్గీకరణ మరియు వాటి శరీర ధర్మ శాస్త్రాన్ని పూర్తిగా అధ్యయనం చేస్తారు. వ్యవసాయ ప్రాధాన్యత గల కీటకాల గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని "వ్యవసాయ కీటక శాస్త్రము" అంటారు.జంతు రాజ్యం లో కీటకాలు ఆర్థ్రోపోడా అనే అతి పెద్ద వర్గము (ఫైలం) కు చెందినవి. ఈ వర్గము గూర్చి అధ్యయనం చేయడం ద్వారా కీటకాలను గూర్చి చాలా వరకు తెలుసుకొనవచ్చు.
జంతు సామ్రాజ్యం లో ఆర్థ్రో పోడా అతి పెద్ద వర్గం(order) ఆర్థ్రోపోడా అను పదము గ్రీకు భాష నుండి గ్రహింప బడినది. arthros=jointed కీళ్ళు కలిగిన, podos=feet=పాదములు అనగా ఈ వర్గము నందు చేర్చబడిన జీవులన్నింటికి కీళ్ళు కలిగిన ఉపాంగాలు (appandages)ఉండునని భావము.

ఆర్థ్రోపోడా జీవులు అన్ని విధములైన జీవావరణ ఆవాసములలో కలవు. మంచి నీటి చెరువు లలోను సముద్రములలోనూ మరియు నేల పైన కూడా జీవించు చున్నవి. సుమారుగా ఈ వర్గములో 9,00,000 జాతులు చేర్చబడినవి. ఈ వర్గ జీవుల ప్రాముఖ్యత ఏమనగా, జీవ పరిమాణములో ఆది నుండి నేటి వరకు అతి తక్కువ మార్పులు చెందిన జీవులు గా గుర్తించ బడినవి. ఆహారం, ఆరోగ్య విషయములలో ఆర్థ్రోపోడా జీవులకు అధిక ప్రాముఖ్యత కలదు. ఆర్థ్రోపోడా జీవులలో కైటిస్ తో నిర్మితమైన బాహ్య కవచము ఉండుట ఒక ప్రత్యేక లక్షణం. బాహ్య కవచం వలననే ఆర్థ్రోపోడా జీవులు నేలపైన కూడా స్వేచ్ఛ గా జీవించ గల్గుచున్నవి. ఈ బాహ్య కవచమును ఆర్థ్రోపోడా జీవులు అప్పుడప్పుడు వదిలి వేయుచుండును. దీనిని కుబుస విసర్జన అందురు.

కీటక శాస్త్రము లో ఉపయోగించు ముఖ్య మైన పదజాలము:

రూప విక్రియ: గుడ్డు దశ నుండి ప్రౌఢ జీవి (adult) గా కీటకం మార్పు చెందే వివిధ దశ లను రూప విక్రియ అంటారు. ఇవి స్థూలం గా రెండు రకాలు. 1) సంపూర్ణ రూప విక్రియ 2) అసంపూర్ణ రూప విక్రియ

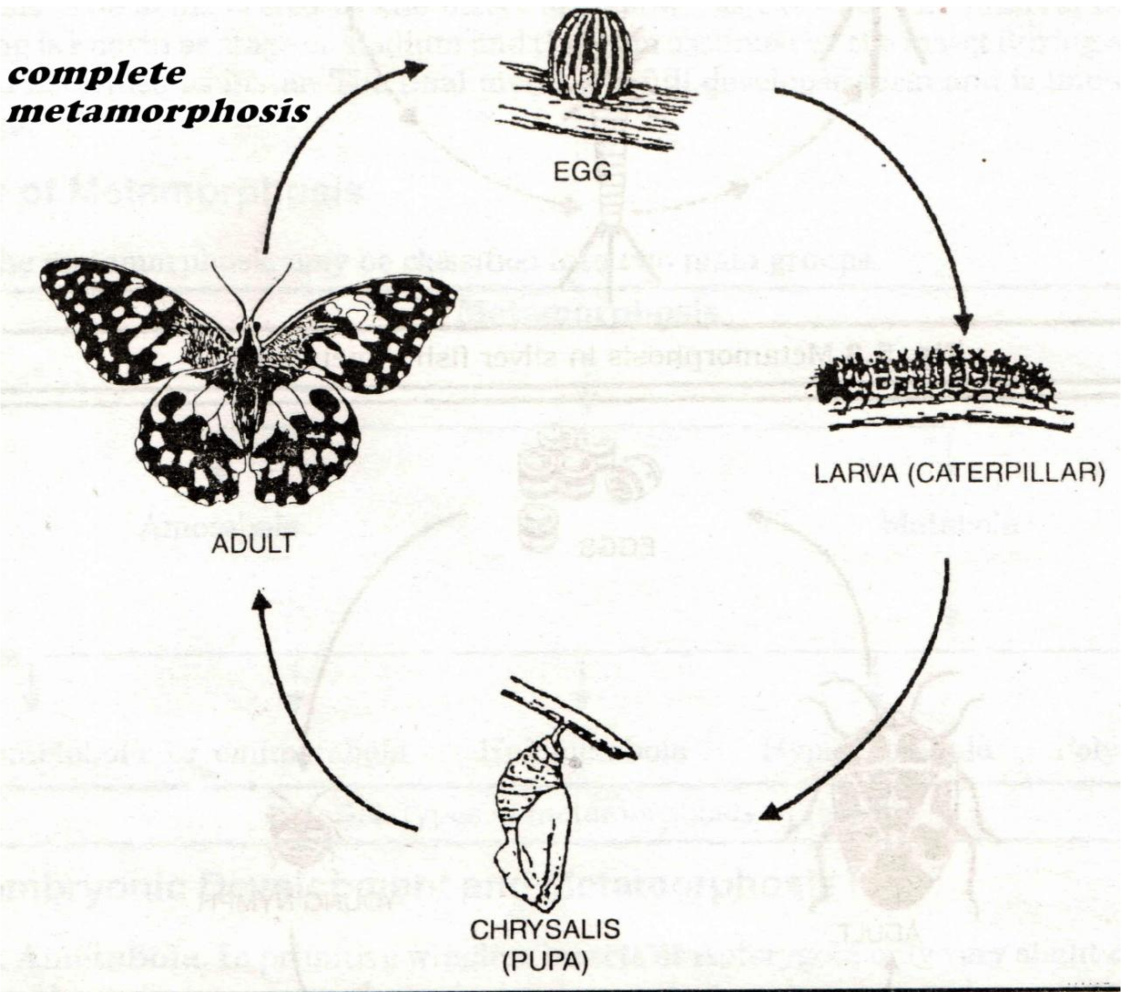
సంపూర్ణ రూప విక్రియ: ఈ రూప విక్రియ లో నాలుగు రకాల కీటక దశ లను గమనించ వచ్చు.
అవి వరుసగా 1) గుడ్డు దశ 2) లార్వా దశ 3) ప్యూపా దశ 4) ప్రౌఢ దశ లేదా రెక్కల పురుగు దశ . దీనినే *అప్రత్యక్ష రూప విక్రియ* అని కూడా అంటారు

ఇటువంటి రూప విక్రియ లో గుడ్డు నుండి వెలువడిన లార్వా లు ప్యూపా వలె కోసస్థ దశ గడిపి రెక్కల పురుగు గా మార్పు చెందుతాయి. లార్వా మరియు ప్యూపా రెండూ రెక్కల పురుగును పోలి ఉండవు.

గుడ్డు →లార్వా → ప్యూపా → రెక్కల పురుగు

egg → larva→ pupa→ adult

(elpa)



అసంపూర్ణ రూప విక్రియ: దీనిని *సరళ రూప విక్రియ లేదా ప్రత్యక్ష రూప విక్రియ* అని కూడా అంటారు. ఇటువంటి రూప విక్రియ లో కీటకాల గుడ్ల నుండి వెలువడిన పిల్ల పురుగులు తల్లి పురుగులను పోలి ఉంటాయి. గుడ్ల నుండి వెలువడిన పిల్ల పురుగులను శాబకాలు (nymphs) అంటారు. ఇవి పూర్తిగా తల్లి పురుగులను పోలి ఉంటాయి. కాని వాటి రెక్కలు పూర్తిగా అభివృద్ధి చెందక రెక్క భాగములు మాత్రం ఉంటాయి.

పెరిగే దశ లలో పూర్తిగా తల్లి పురుగుల మాదిరి గా మార్పు చెందుతాయి. అందుచేత ఈ రూప విక్రియను సరళ రూప విక్రియ అని కూడా అంటారు.

గుడ్డు → శాబకం (nymph) →తల్లి పురుగులు

egg → nymph → adult

(ena)

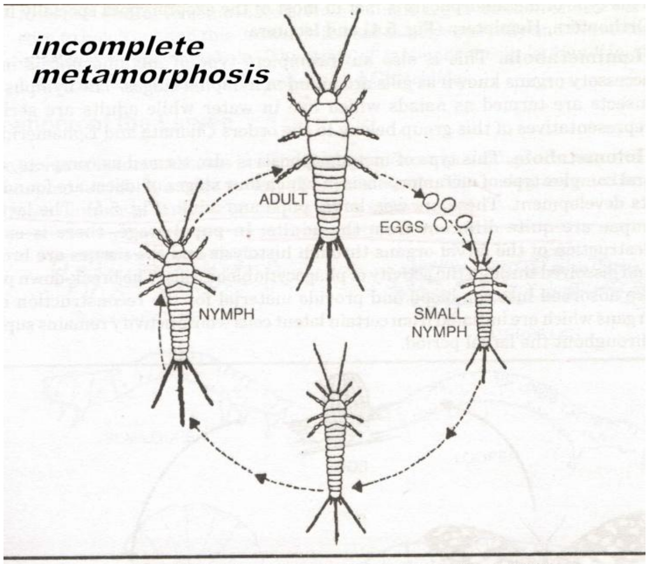


Fig. 5.3 Metamorphosis in silver fish (Ametabola)

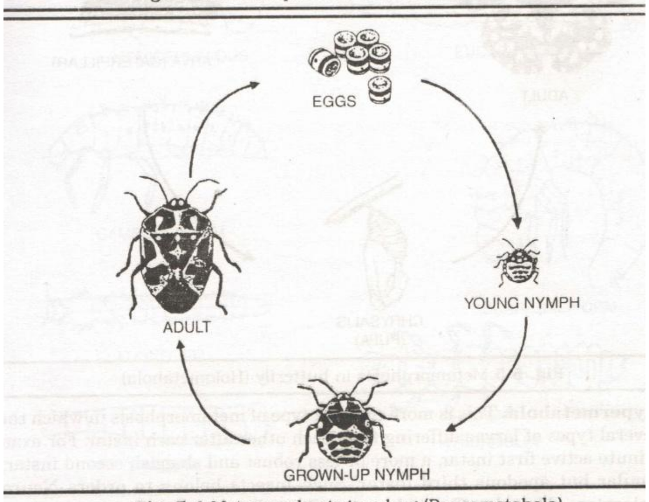


Fig. 5.4 Metamorphosis in a bug (Paurometabola)

కీటకాల వర్గీకరణ కు మూలము:

- ✓ తల, ఉరము, ఉదరము అను మూడు ప్రాంతాలు గా విభజన చెంది ఉండటం
- ✓ రెక్కలు ఉండటం, లేక పోవడం, వాటి నిర్మాణం మరియు అభివృద్ధి
- ✓ రూప విక్రియ
- ✓ నోటి భాగాలు
- ✓ సంయుక్త నేత్రాలు, స్పర్శ శృంగాలు , టార్సస్ మొదలైనవి

పైన సూచించిన అంశాల ఆధారం గా కీటకాలను వర్గీకరించారు.

వర్గీకరణ క్రింది విధం గా చేస్తారు

జంతు రాజ్యము (animal kingdom)

↓

వర్గము (phylum)

↓

తరగతి (class)

↓

ఉపతరగతి (sub class)

↓

క్రమము (order)

↓

కుటుంబము (family)

↓

ఉప కుటుంబము (sub family)

↓

జాతి

↓

ప్రజాతి

ఇన్ సెక్టా తరగతి ని రెండు ఉప తరగతులు గా విభజించారు.

1. **ఎటేరిగోటా**
2. **టేరిగోటా**

ఉప తరగతి: **ఎటేరిగొటా (APTERYGOTA)**	**ఉపతరగతి:** **టేరిగోటా (PTERYGOTA)**
ఉదా: సిల్వర్ ఫిష్ (silver fish)	**ఉదా: మిడతలు, సీతాకోకచిలుకలు**
1. ఇవి అనాదిగా రెక్కలు లేని కీటకములు	**ఇవి రెక్కలు గల లేక రెక్కలు కోల్పోయిన కీటకములు**
2. ఇవి ప్రౌఢ దశ లో ఉదర ఉపాంగాలు కలిగి ఉండును	**ఇవి ఉదర ఉపాంగములు కలిగి ఉండవు**
3. ఈ కీటకాలలో రూపవిక్రియ (metamorphosis) ఉండదు	**రూప విక్రియ సంపూర్తిగా గాని, అసంపూర్తి గా గాని ఉంటుంది.**
4. హనువులు (mandibles) తలలో ఒక స్థానం లో అతికించబడి ఉండును. **5. ఎటేరిగొటా ను 4 క్రమాలు గా విభజించారు.**	**రెండు స్థానాలలో అతికించ బడి ఉండును.** **టేరిగోటా ఉపతరగతి లో రెండు విభాగాలు ఉన్నాయి**

ఎటేరిగోటా ఉపతరగతి ని 4 క్రమాలు గా విభజించారు. అవి

1. **త్రైసాన్యురా (THYSANURA) ఉదా: సిల్వర్ ఫిష్,Bristle tails,fire brats**
2. **ప్రోట్యురా (PROTURA) ఉదా: proturans, telson tails, primitive tails**
3. **డిప్లురా (DIPLURA) ఉదా: diplurans,japygids**
4. **కోలెంబోలా (COLLEMBOLA) ఉదా :Spring tails, snowfleas**

టెరిగోటా ఉప తరగతి ని రెండు విభాగాలు గా విభజించారు.

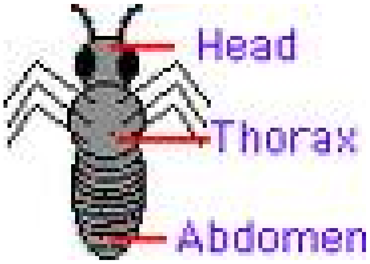
1. ఎక్సో టెరిగోటా   2. ఎండో టెరిగోటా

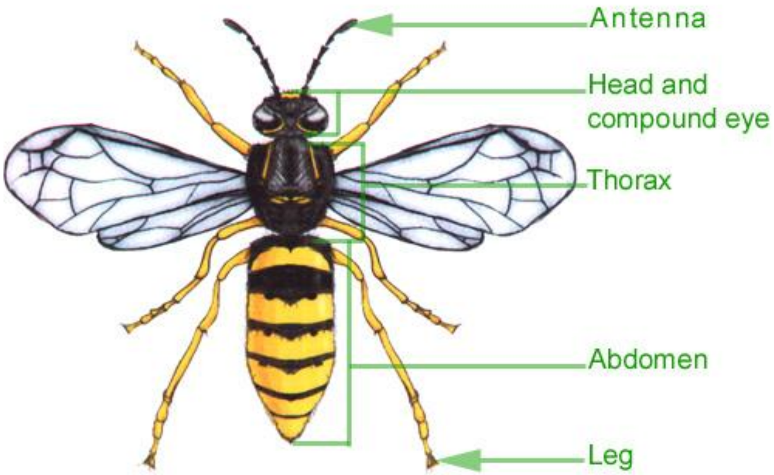
విభాగం : ఎక్సో టెరిగోటా (Exopterygota)	విభాగం : ఎండో టెరిగోటా (Endo pterygota)
ఉదా: మిడతలు,పేను	ఉదా: మాత్ లు, సీతాకోకచిలుకలు, తేనెటీగలు
1. రూప విక్రియ అసంపూర్ణము	రూపవిక్రియ సంపూర్ణం
2. రెక్కలు వెలుపల అభివృద్ధి చెందును	రెక్కలు లోపల అభివృద్ధి చెంది ఉంటాయి.
3. లద్దె పురుగులు రెక్కల పురుగులను పోలి ఉంటాయి.	లద్దె పురుగులు రెక్కల పురుగులను పోలి ఉండవు
4. జీవిత చక్రం లో కోశస్థ దశ చాలా వరకు ఉండదు	జీవిత చక్రం లో కోశస్థ దశ ఉంటుంది.
దీనిలో 16 క్రమాలు ఉన్నాయి. క్రమాలు వరుసగా	దీనిలో 9 క్రమాలు ఉన్నాయి.అవి వరుసగా
1. EPHEMEROPTERA(mayflies,dayflies)	**1.NEUROPTERA(lace wings)**
2. ODONATA (తూనీగలు)	**2.MECOPTERA(scorpion flies)**
3. PLECOPTERA (stone flies,salmon flies)	**3.LEPIDOPTERA (మాత్ లు, సీతాకోక చిలుకలు)**
4. GRYLLOBLATTOIDEA (grylloblatta)	**4.TRICHOPTERA(వాటర్ moth)**
5. ORTHOPTERA(మిడతలు, కీచురాళ్ళు)	**5.DIPTERA(ఈగలు,దోమలు)**
6. PHASMIDA (leaf insects,walking sticks)	**6.SIPHONOPTERA(fleas)**
7. DERMAPTERA (Ear wigs)	**7.HYMENOPTERA(తేనెటీగలు, చీమలు)**
8. EMBIOPTERA (web spinners)	**8.COLEOPTERA(బీటిల్స్, వీవిల్స్)**
9. DICTYOPTERA(బొద్దింకలు, మాంటిడ్స్)	**9.STREPSIPTERA**
10. ISOPTERA (చెదలు)	
11. ZORAPTERA (Zoraptereus)	
12. PSOCOPTERA (బుక్ లైస్, bark lice)	
13. MALLOFAGA (bird lice, biting lice)	
14. SIPHUNCULATA(human lice)	
15. HEMIPTERA (ఎఫిడ్స్, దీపపు పురుగులు)	
16. THYSANOPTERA(తామర పురుగులు)	

తరగతి ఇన్ సెక్టా లక్షణములు :

ఇన్ సెక్టా తరగతి కి చెందిన ప్రాణులకు సాధారణము గా ప్రౌఢ దశ లో ఆరు కాళ్ళు ఉండును. అందువలన ఈ తరగతి ని హెక్సా పోడా (హెక్సా=ఆరు, పోడా=పాదము) అని కూడా అంటారు. వీటిని సాధారణం గా కీటకములు అంటారు.

<u>కీటకము</u> **అనగా తల, ఉరము, ఉదరము అను మూడు భాగములు గా విభజింప బడి, శరీరము,మూడు జతల కాళ్ళు , రెండు జతల రెక్కలు (కొన్నిటి లో మినహా) , ఒక జత స్పర్శ శృంగములు గల ప్రాణి గా పరిగణించ వచ్చు.**





ఇన్ సెక్టా తరగతి కి చెందిన ప్రాణులకు ఈ క్రింది లక్షణములు ఉండును.

శరీరము లో తల, ఉరము, ఉదరము అను మూడు భాగములు కలవు.

1. **తల**

తలకు ఒక జత నేత్రాలు, ఒక జత స్పర్శ శృంగము లు (antenne)ఉంటాయి. పిండ దశ లోని ఆరు ఫలకాలు (స్క్లరైట్ ల) కలయక వలన తల ఏర్పడుతుంది. కాని ప్రౌఢ దశ లో వీటిని సూచించే గుర్తులు ఏ మాత్రం కనబడవు. అయినప్పటికీ తల లోని కొన్ని ఫలకాలను ఆనవాలు పట్టవచ్చు. తల మీద నుండి క్రింది వైపుకు రెండు కళ్ళ మధ్య విస్తరించిన భాగాన్ని శీర్షం (వర్టేక్స్) అంటారు. ఆకారం లో ఉండే సూదనాల (సూచర్స్) వలన శీర్షం లో రెండు అధి కపాల ఫలకాలు (ఎపి క్రేనియా) ఏర్పడతాయి.

శీర్షానికి దిగువు గా వెడల్పైన ముఖ ఫలకం (ఫ్రాన్స్), సన్నగా చతుర్భుజ ఆకృతి లో క్లైపియస్ ఉంటాయి. తల చిట్ట చివర క్రింది భాగాన్ని కదిలే ఒష్టం (లేబ్రం) లేదా పై పెదవి అని , చెంప ఫలకాలను జీనా అంటారు.తల వెనుక అనుకపాల రంధ్రం (అసిపిటాల్ ఫోరామెన్) ఉంటుంది. ఈ రంధ్రాన్ని వంగిన అనుకపాల ఫలకం కప్పుతుంది. తలకు రెండు వైపులా చిక్కుడు గింజల ఆకృతి లో ఒక జత నల్లని సంయుక్త నేత్రాలు (compound eyes) ఉంటాయి.

నేత్రాలకు ముందు భాగం లోని ముఖ ఫలకాలలో రెండు పొడవాటి కదిలే స్పర్శ శృంగాలు ఉంటాయి. వీటి ఆధార భాగం ఒక గుంట(సాకెట్) లో ఉంటుంది. ఇది స్పర్శాంగం ఈ రెండు స్పర్శకాల గుంటలకు కొద్దిగా పై వైపున తెల్లగా ఉండే రెండు చిన్న గుండ్రని మచ్చలు నేత్ర బిందువులు (ఆసిల్లై) అనేవి ఉంటాయి.వీటిని సుషిరాలు అంటారు. వీటిని పిండం యొక్క సరళ నేత్రాల అవశేషం గా భావించ వచ్చు. అవి కాంతి గ్రాహకాలు గా (photoreceptors) గా పని చేస్తాయి.

మెడ: (neck):

ఇది పలుచని కైటిన్ వలయాలతో ధృడ పడి , లోపలి కండరాల సాయం తో తలను అన్ని వైపులా త్రిప్ప గలుగుతుంది. తలతో ఉదర భాగాన్ని కలుపుతుంది.

2. ***ఉరము:***

ఇది మూడు ఖండితాలతో ఏర్పడింది. మొదటి ఖండితాన్ని ప్రాగ్వక్షం (prothorax) అంటారు. ఇది మిగిలిన రెండు ఖండితాల కంటే పెద్దది. తలభాగాన్ని, మెడ ను కప్పి రక్షిస్తుంది. రెండవ ఖండితం పేరు మధ్య వక్షం (meso thorax) దీని వెనుక మూడవది అగ్ర వక్షం (meta thorax). మధ్య వక్షం, అగ్ర వక్షం చిన్నగా

చతుర్భుజ ఆకారం లో ఉంటాయి. ఉరం లో ని ప్రతి ఖండితానికి ఒక జత కాళ్ళు, ప్రతి మధ్య మరియు అగ్ర వక్షానికి ఒక జత రెక్కలు ఉంటాయి.

3. ఉదరము:

సాధారణం గా ఉదరము లో 11 ఖండితాలు ఉండును. కాని ఖండితముల సంఖ్యా మరియు పరిమాణం వివిధ రకాల కీటకములలో వేరుగా ఉండవచ్చును.

ప్రతి ఉదర ఖండితానికి పృష్ట తలం వైపు పృష్ట ఫలకం, ఉదర తలం వైపు ఉదర ఫలకం, పార్శ్వాలలో ప్లూరాస్ లు ఉంటాయి. పృష్ట తలం లో ఉదరానికి పది పృష్ట ఫలకాలు ఉంటాయి. కాని మగ బొద్దింక లో 9 వ పృష్ట ఫలకం, ఆడ బొద్దింక లో 8 వ , 9 వ పృష్ట ఫలకములు 7 వ పృష్ట ఫలకము తో కప్పి ఉండును. 10 వ ఖండితానికి ఒక జత పొడవైన పాయుపాంగాలు (anal cerci) ఉండును. ఒక్కొక్క పాయుపాంగము 15 కణుపు లతో ఏర్పడుతుంది. ఉదర తలము వైపు మగ బొద్దింక లో తొమ్మిది ఉదర ఫలకాలు స్పష్టంగా కనిపిస్తాయి.

9 వ ఉదర ఫలకం నుండి సన్నని పాయు శూకములు (anal stylets) ఏర్పడును. ఇవి ఆడ బొద్దింక లో ఉండవు. ఆడ బొద్దింక లో ఆరు ఉదర ఫలకాలు స్పష్టము గా 7,8,9 ఫలకాలు కలుసుకొని గుడ్ల సంచి ని (brood pouch) ని నిర్మిస్తాయి. దీనిని నిర్మించే 7 వ ఫలకము పరాంతము లో చీలి రెండు గైనో వాల్వులార్ ఫలకాలు గా రూపొంది గుడ్ల సంచి నేల అడుగు భాగాన్ని, ప్రక్క కుడ్యాలను నిర్మిస్తాయి. 8,9 ఫలకాలు వరుసగా గుడ్ల సంచి పూర్వ కుడ్యాన్ని , కప్పు ను తయారు చేస్తాయి. గుడ్ల సంచి ముందు భాగాన్ని గైనెట్రియం అర అని, వెనుక భాగాన్ని గుడ్ల పెట్టె (ootheca) అని పిలుస్తారు. మగ జీవి కి 9,10 ఉదర ఫలకాలు నడుమ పరాంతం లో, ఆడ జీవి కి 8 వ ఉదర ఫలకం మధ్యలో జనన రంధ్రం (genital pore) ఉంటుంది. దీని చుట్టూ కొన్ని ఫలకాలు ఉంటాయి. వాటిని గోనాపోఫైసిస్ లు అంటారు.

శ్వాస వ్యవస్థ కు సంబంధించిన పది జతల శ్వాస రంధ్రాలు పృష్ట , ఉదర పార్శ్వ భాగాలలో కనిపిస్తాయి.

కీటకాల ముఖభాగాలు

కీటకాలు ప్రపంచంలోని అన్ని రకాల వాతావరణంలలో విస్తరించి ఉన్నాయి.అందుచేత ఆయా ప్రాంతాలలో జీవించటానికి అనువుగా తమ శరీరంలో ఎన్నో మార్పులు చేసుకున్నాయి.ముఖ్యంగా అక్కడ దొరికే ఆహారాన్ని సముపార్జించి తినటానికి వాటి ముఖ భాగాలలో అనుకూలమైన మార్పులు వచ్చినాయి.కీటకాలలోని ముఖ భాగాల ప్రాధమిక నిర్మాణం,అమరిక బొద్దింక లేక మిడత మాదిరిగా ఉంటుంది. ముఖ భాగాలు తల క్రింది భాగంలో ఉంటాయి.ఇవి నోటికి సంబంధించిన ఉపాంగాలు(appendages) .నోటి చుట్టు వీటి అమరిక ఆహారాన్ని గ్రహించడానికి వీలుగా ఉంటుంది.ఇవి ఆరు రకములు:

1. కొరికి నమిలే రకం (Biting & chewing type) –Orthoptera, Isoptera, coleoptera and lepidoptera larvae
2. గుచ్చి పీల్చే రకం (Piercing & Sucking type)- దోమలు, బగ్స్
3. గోకి పీల్చే రకం (Rasping & Sucking type) – Thrips(తామర పురుగులు)
4. స్పంజికా చూషక రకము (Sponging & sucking type)-flies-ఈగలు
5. చూషక రకం (Siphoning type)- Butter flies- సీతాకోక చిలుకలు
6. నమిలి పీల్చే రకం (chewing & lapping type)-honey bees, wasps – తేనెటీగలు,కందిరీగలు

కొరికి నమలడానికి అనువైన ముఖభాగములు(biting and chewing type):

ఇవి అతి తక్కువ మార్పులకు లోనైన ముఖభాగములు.ఘనపదార్థాలను ఆహారంగా తీసుకునే కీటకాలలో ఆ విధంగా ఉంటాయి.ఈ భాగాలు

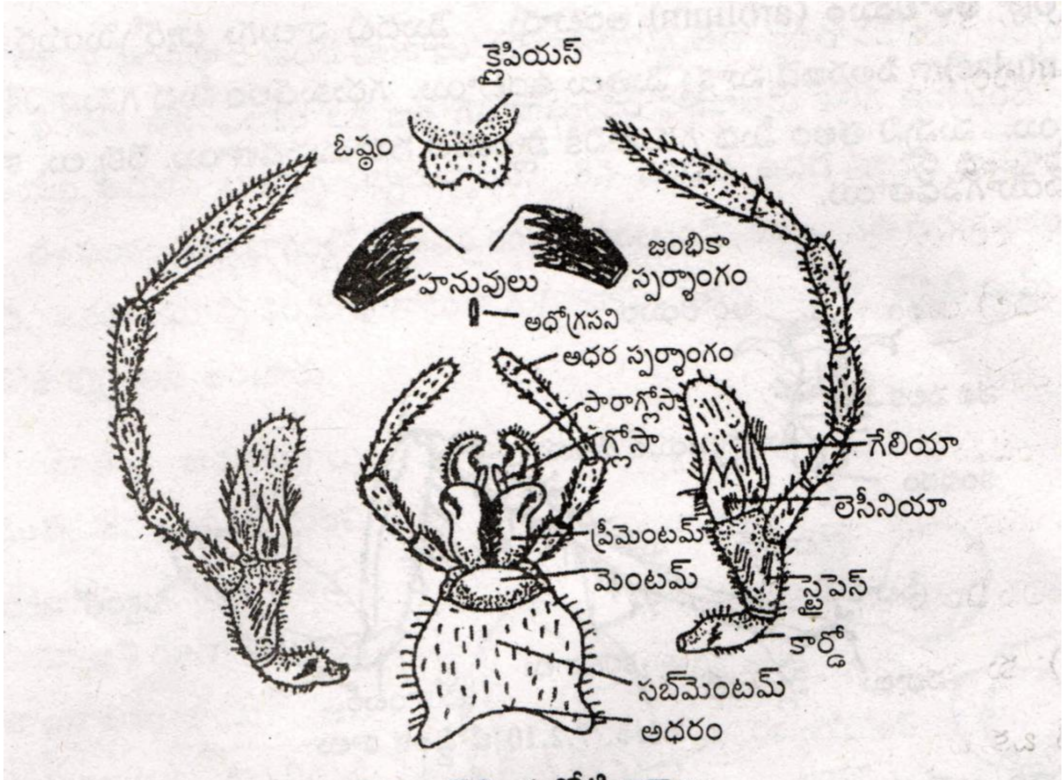
1. ఓష్టం(labrum),

2. హనువులు (mandible),

3.జంబికలు(maxillae),

4.అధరం(labium),

5.అధో గ్రసని(hypo pharyx)



పటం 7.2.9 బొద్దింక నోటిభాగాలు

*1. ఓష్టం(labrum):*ఇది బల్ల పరుపుగా ఉన్న తమ్మె వంటి భాగము.క్లైపియస్ కు దిగువ వేలాడుతూ ఉండును.దీనిని పై పెదవిగా పరిగనిస్తారు.దీని మీద గండు రోమాలుంటాయి. దీని లోపలి వైపు ఒక పల్చని ఫలకం ఉంటుంది.దానిని అధిగ్రసని (epi pharyx) అంటారు. ఓష్టం ఆహారాన్ని పట్టుకోవడానికి ఉపయోగపడుతుంది.

*2. హనువులు (mandible):*ఒక జత హనువులు ఓష్టానికి ఇరువైపులా ఉంటాయి.బంతిగిన్నె కీలు నిర్మాణము వలన ఇవి తలకు అతికి ఉంటాయి.ఒక్కొక్క హనువు దృడమైన నిర్మాణం కల్గి ఉంటుంది.దీని లోపలి అంచు రంపపు పళ్ళలాగా ఉండును.ఒక హనువు పళ్ళకు వ్యతిరేకంగా కదలడం వల్ల ఇది ఆహారాన్ని నమలటానికి పనికివస్తాయి.

*3.జంబికలు(maxillae):*ఇవి హనువుల వెనుక,తలకు అంటుకొని ఉండును. జమ్భికకు రెండు ఖండితాలతో ఏర్పడిన మూల భాగము ఉండును.మొదటి ఖండితాన్ని కార్డో అనీ ,రెండవ భాగాన్ని స్టైపిస్ అనీ అంటారు.స్టైపిస్ వెలుపల నుండి ఐదు కీళ్ళతో ఉండే జంభికా స్పర్సాంగము (maxillari palp) వెలువడుతుంది. ఇది పాల్పిఫర్ అనే చిన్న బుడిప నుండి వెలుపలి స్టైపిస్ వెలుపలి వైపుకు విస్తరిస్తుంది.స్టైపిస్ లోపలి వైపు రెండు నిర్మాణాలు ఉంటాయి.ఇందులో వెలుపలి గేలియా, పొడవుగా ఉంటుంది.లోపలిది

లెసినియా,బల్లపరుపుగా రెండు గొల్ల వంటి నిర్మాణాలతో అంతమవుతుంది.లెసినియా లోపలి అంచుకు అంచుకు గండు రోమాలుండును.జంభికలు ,లెసినియా గోళ్ళ సహాయంతో ఆహారాన్ని పట్టుకొని, హనువుల వద్దకు తీసుకొనిపోతాయి.అంతేకాకుండా స్పర్శ శృంగాలను మరియు ముందు కాళ్ళను శుభ్రపరచటానికి కూడా ఉపయోగపడును.

4. అధరం లేక క్రింది పెదవి :

ఇది నిర్మాణ రీత్యా మొదటి జంభికలను పోలి ఉంటుంది .ఐతే అవి సంపూర్తిగా కలిసిపోయి ఆధారాన్ని నిర్మిస్తాయి.అందుకే వీటిని రెండవ జంభికల జతగా పరిగణిస్తారు.అధరం ఒక ఫలకం మాదిరిగా మూడు భాగాలతో ఉంటుంది.అన్నింటికంటే పైన ఉండే ఫలకం సబ్ మెంటం అనేది చాలా వెడల్పుగా ఉంటుంది.మధ్యది మెంటం చిన్నదిగా ఉంటుంది.చివరది ప్రీమెంటమ్ .ప్రీమెంటమ్ ఫలకానికి రెండు వైపుల మూడు ఖండితాలతో ఉండే ఒక జత అధర స్పర్శాంగాములు(lebial palphi) ఉంటాయి.ఇవి పాల్ఫిజర్ నుండి వెలువడతాయి.స్పర్సంగాముల లోపలివైపున ,ప్రీమెంటమ్ చివర ఖండితాలతో ఏర్పడిన రెండు జతల నిర్మాణాలుంటాయి.వాటిలో వెలుపలి పెద్ద జతను పారగ్లోస అనీ,లోపలి చిన్న జతను గ్లోసా అనీ అంటారు. ఈ రెండు జతలను కలిపి లిగ్యూలా అనీ పిలుస్తారు .ఇవి గేలియ ,లేసినియాలకు సాదృశ్యమైనవే.లిగ్యూలా నమిలే ఆహార రేణువులు తప్పిపోకుండా నిరోధిస్తాయి. బాగా నమిలిన ఆహారాన్ని ఆస్య కుహరం లోకి నెడతాయి.

5.ఆస్య కుహరంలో వేలాడుతూ ఉండే నాలుక వంటి నిర్మాణం. ఇది మొదటి జంభికల మధ్యలో ఉంటుంది.దీని మొదట్లో లాలాజల గ్రంధి నాళం తెరుచుకుంటుంది.ఆహరంతో లాలాజలం కలిసి మింగటానికి సహాయపడుతుంది.

2. *గుచ్చి పీల్చే రకం ముఖ భాగములు (piercing and sucking type)*

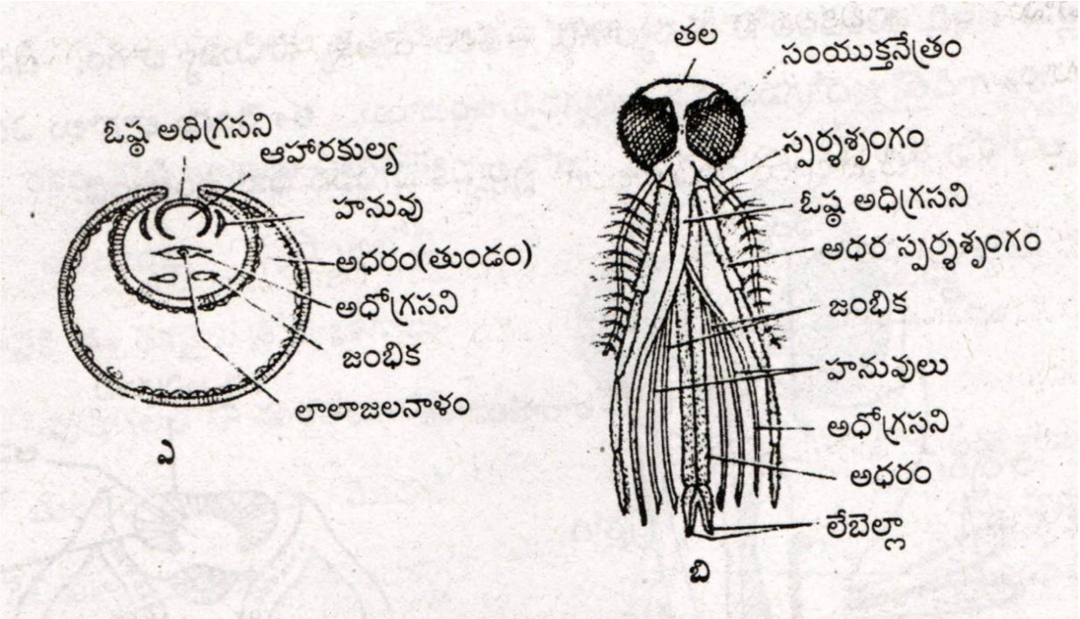
ఉదా:- దోమ ,బగ్స్ మొదలగు కీటకాల ముఖభాగములు.

గుచ్చి పీల్చే రకం ముఖ భాగములు కల కీటకములు జంతువుల చర్మం లోనికి లేక మొక్కల భాగాములలోకి సూదుల వంటి శూకికల(స్టైలేట్) తో సూక్ష్మమైన రంధ్రాలను చేసి,జంతువుల రక్తాన్ని లేక మొక్కల జీవ రసాన్ని పీల్చుకుంటాయి.

ముఖ భాగాలన్నింటిని కలిపి తొండం (ప్రోబోసిస్) అంటారు.తొండం దళసరి అధరం లేదా కింది పెదవితో ఏర్పడుతుంది.దీని మధ్యలో లోతైన గాడి ఉంటుంది.ఈ గదిని కప్పుతూ పైన పొడవైన ఓష్ట అధిగ్రసని (లేబ్రం ఎపిపారిక్స్) ఉంటుంది.అధిగ్రసని ఓష్టం తో కలిసి ఓష్ఠఅధిగ్రసని అనే పొడవైన నిర్మాణం ఏర్పడుతుంది.

అధరం చివర రెండు లేబెల్లములనే తమ్మెలు ఉంటాయి.ఇవి క్షీణించిన అధర స్పర్శంగాములు. స్పర్శావయువాలుగా పని చేస్తాయి.ఆధారపు గాడిలో ఐదు సూదుల వంటి శూకికలు ఉంటాయి.ఇవి ఒక జత హనువులు,ఒక జత జంభికలు,ఒక అధోగ్రసని (హైపో ఫారిక్స్). అధోగ్రసని కూడా పొడవుగా ఉండి లాలాజల నాళం కల్గి ఉండును.ఈ నాళం అధోగ్రసని చివర తెరుచుకుంటుంది.దీని ద్వారా లాలాజలాన్ని శరీరం లోకి పంపించటం వల్ల రక్తం గడ్డ కట్టదు.జంభికలు,హనువుల చివర రంపపు పళ్ళ వంటి అంచులు ఉండి కట్టిరించటానికి పనికి వస్తాయి.

మగ దోమలలో హనువులు,జంభికలు బాగా క్షీణించి ఉండును.ఇవి కేవలం చెట్ల రసాలను పీల్చటానికి ఉపయోగపడతాయి.లేబెల్లంతో చర్మాన్ని లేక మొక్కలను హత్తుతుంది.అవి శూకాలకు మార్గదర్శకాలుగా పనిచేస్తాయి.సూదిగా ఉన్న హనువులు,జంభికలతో చీల్చి చర్మంలో /మొక్కలలో సూక్ష్మమైన రంధ్రం చేస్తుంది.తర్వాత అధరం వెనుకకు వంగి సూదుల వంటి ఓష్ఠఅధిగ్రసని ,అధోగ్రసని భాగాలను ఈ రంధ్రం లోనికి చొప్పించును.ఓష్ఠ అధిగ్రసని, అదోగ్రసని అభిముఖంగా ఉండుటవలన గొట్టం ఆకారంగా కాలువ (food canal) ఏర్పడుతుంది.దీని ద్వారా గాయాల నుండి రక్తాన్ని/ జీవరసాన్ని పీల్చుకొనును.



పటం. అనాఫిలస్ ఆడదోమనోటిభాగాలు

ఏ) నోటి భాగాల అడ్డుకోత; బి) నోటిభాగాల

ఆహార సంగ్రహణ విధానం:-

ఆడ దోమ అతిథేయి మీద వాలిన తర్వాత దాని తుండంతో చర్మాన్ని నొక్కుతుంది.తుండం లేదా అధరం వంగే తత్వాన్ని కల్గి ఉంటుంది.కాబట్టి అది చర్మం మీద వంగినపుడు హనువులు.జంభికలు చర్మం మీద గాయం చేస్తాయి.ఓష్ఠ అధిగ్రసని ఈ గాయంలోకి చొచుకొనిపోతాయి.జంభికలు చివరన ఉన్న రంపపు పళ్ళ వంటి నిర్మాణాలు గాయాన్ని తెరచి ఉంచుతాయి.గ్రసని కండరాల చూషక క్రియ వల్ల ఆహార కుల్య ద్వారా రక్తాన్ని లోపలికి పీల్చుకుంటుంది.అధోగ్రసని ద్వారా లాలాజలాన్ని అతిథేయి రక్తంలోకి విడుదలచేస్తుంది.దోమ లాలాజలంలో హీమోలైసిస్ రక్తస్కందనాన్ని నివారిస్తుంది.దోమకాటు వల్ల కొద్దిపాటి దురద,మంట కల్గుతుంది. మగ దోమ నోటి భాగాల్లో హనువులు ఉండవు.మొదటి జంభికలు అవశేషావయువాలు.అదోగ్రసని తుండంతో కలిసిపోతుంది.అందువల్ల మగదోమ రక్తాన్ని పీల్చుకోలేదు.ఇది మొక్కల రసాన్ని పీల్చుకుంటుంది.ఎనాఫిలస్ దోమ ఆడదోమలో ఇది మొనదేలి,మగదోమలో గదాకారంలో ఉంటాయి.క్యూలెక్స్ దోమలో జంభికా స్పర్శశృంగం మూడు అతుకులు కలిగి ఉంటుంది.ఆడదోమలో తుండం ఇది పొట్టిగ,మొనదేలి ఉంటుంది.మగ దోమలో తుండం పొడవుగా ఉండి,గదాకారంలో ఉంటుంది.

3.*గోకి పీల్చే రకం(rasping and sucking type):-*

ఉదా:- పేను

ఇవి కొరికి నమిలే రకానికి,గుచ్చి పీల్చే రకానికి మధ్యస్థమైనవి. మొక్కల పై భాగాన్ని గోకి,ఆ గాయం నుండి వెలువడే రసాన్ని పీల్చును.కుడి హనువు క్షీణించి ఉండును.ఎడమ హనువు,రెండు జంభికలు,అధోగ్రసని పొడవుగా,గుచ్చటానికి అనువైన శూకిక లాగ ,నోటి వెలుపలకు,లోపలికి కదలటానికి అనువుగా ఉండును.ఈ శూకికలు నోటి వెలుపల ఆహారకాలువను ఏర్పరుచును మరియు గాయం లోనికి లోతుగా ప్రవేశించవు.గాయంపై వెలువడే రసాన్ని నోటితో పీల్చుకొనును.

4.స్పంజికా చూషకరకం ముఖభాగాలు(sponging and sucking type):-

ఉదా:- ఈగ

ఈగ ద్రవాహారాన్ని తీసుకుంటుంది.ఘనపదార్ధలను సైతం తన లాలాజలంతో కరిగించి ద్రవరూపంలో పీల్చుకుంటుంది.ఈ అవసరానికి అనుగుణంగా ఈగ ముఖభాగములో మార్పులు వచ్చినవి.

ముఖ భాగాలను తుండం అంటారు. పని లేనప్పుడు ఇవి వెనుకకు ముడుచుకొని అవసరమయినప్పుడు పొడవు గా ముందుకు సాగుతాయి. తుండం లో మూడు భాగాలు ఉన్నాయి. అవి

i) మూల భాగము –త్రోటి (రోష్ట్రం)

ii) మధ్య భాగము – హోస్టెల్లం

iii) చివర భాగము – ఒక జత లేబెల్లం

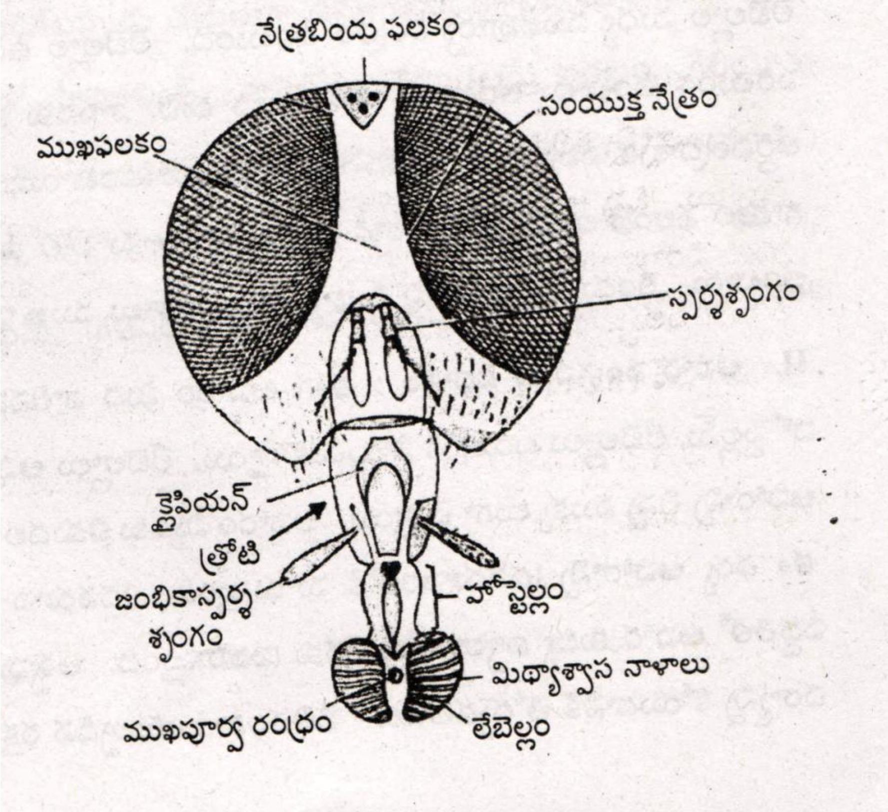
త్రోటి క్లైపియస్ అనే శిరో భాగానికి అంటుకొని ఉన్న శంకు ఆకారం లో ఉన్న నిర్మాణం. దీనికి ఒక కణుపు తో ఏర్పడిన జంభికా స్పర్శాంగము లు అతుక్కొని ఉంటాయి. జంభికలు, హనువులు ఉండవు.
త్రోటి ని అతికి హోస్టెల్లం అనే నిర్మాణం ఉంటుంది. ఇది బాగా మార్పు చెందిన ఆధారము . హోస్టెల్లం పర భాగాన్ని మెంటం అంటారు.హోస్టెల్లం ముందు భాగం లో ఒక లోతైన గాడి ఉంటుంది. ఈ గాడి లో ఓష్టం, అధి గ్రసని, అధో గ్రసని, ఉంటాయి . ఓష్ఠ అధి గ్రసని రెండు అంచులు వెనుకకు వంగి ఉండటం వల్ల దానికి ఒక అర్ధ నాళాకృతి ఏర్పడుతుంది. దీని క్రింద ఉండే అధో గ్రసని తో ఇది కలిసి నప్పుడు ఆహార కాలువ తయారు అగును. అధో గ్రసని లో లాలాజల వాహిక ఉంటుంది.

హోస్టెల్లం కు అంటి ఉండే చివరి ముఖ భాగము లేబెల్లం. ఇది బాగా మార్పు చెందిన ఆధారపు చిత్త చివర భాగము. ఇది రెండు తమ్మెలు వలె విస్తరించ మధ్యలో కలిసిపోతుంది. ప్రతి తమ్మె క్రింద తల మీద అడ్డు వరుసలలో కుల్యలు (ridges) ఏర్పడతాయి. వాటిని మిధ్యా వాయు నాళాలు (సూడో ట్రికియా) అంటారు. ఈ నాళాలు కైటిన్ నిర్మిత అర్ధవలయాలు ఎప్పుడూ తెరుచుకుని ఉంటాయి.కుల్యాల స్వేచ్ఛాతలం పైన సూక్ష్మ రంధ్రాలుంటాయి.మిధ్యా వాయు నాళాలన్ని రెండు లేబెల్లం తమ్మెల మధ్య నోటిలోకి తెరచుకుంటాయి.
లేబెల్లమ్ ఆహారపు రుచి,వాసన గ్రహిస్తాయి.ఈగ ఆహార పదార్థము మీద వాలి, తుండాన్ని పొడవుగా చాచి,లేబెల్లంను ఇష్టమైన పదార్ధంపైన నొక్కుతుంది.వాటి మిధ్యా వాయు నాళాలు సూక్ష్మ రంధ్రాల ద్వారా ద్రవాహారాన్ని స్పంజిక మాదిరి గా పీల్చు కొంటాయి. ఘనాహారమైతే, ఈగ లాలా జల సాయం తో దాన్ని కరిగించి పీల్చికుంటుంది. మిధ్యా వాయు నాళాల నుండి ఆహారము నోటిలో చేరి తద్వారా ఆహార కాలువ లో ప్రవేశిస్తుంది.

ఆహార సంగ్రహణ విధానము:

ఈగ ఆహారం మీద వాలినపుడు, త్రోటి క్రింద వెనుక వైపు కి ముడుచుకొని ఉన్న హోస్తెల్లం, లేబెల్లములు బయటకు పొడుచుకొని వస్తాయి. లేబెల్లములు ఆహార పదార్థాన్ని నొక్కుతాయి. ముఖ పూర్వ దంతాలు ఆహారాని చిన్న ముక్కలు గా చేస్తాయి. ఆహారం మీదకు విడుదల చేసిన లాలాజలం ఘన రూప ఆహారాన్ని

కరిగిస్తుంది. ఈ చర్య ఆహారాన్ని ద్రవ రూపం లోకి మారుస్తుంది. ద్రవ రూప ఆహారం మిధ్యా వాయు నాళాల్లోకి కేశనాలికా చర్య పద్ధతి లో ఆహార కుల్య ద్వారా నోటి వరకు ప్రవహిస్తుంది. ఆశ్వపు ఈగల స్త్రీ జీవులలో హనువులు ఉంటాయి. ఇది చర్మాన్ని కోయటానికి తోడ్పడుతాయి. ఫలితం గా బయలు పడిన రక్తం పీల్చుకోవడం జరుగుతుంది.



పటం. 7.6.3 ఈగ నోటి భాగాలు

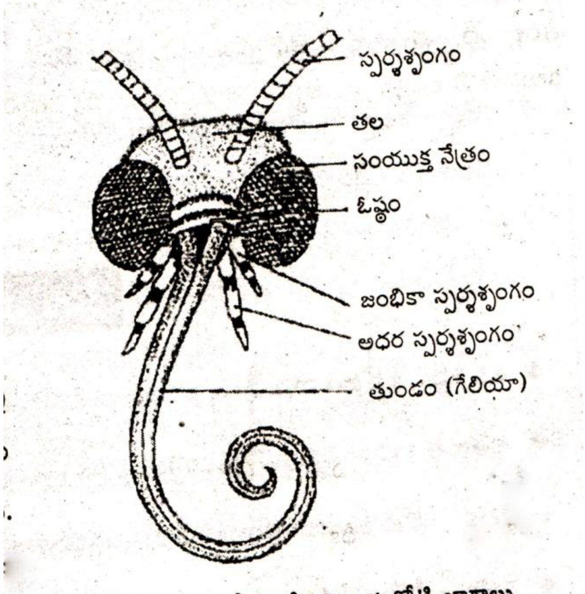
5.చూషక రకం ముఖ భాగములు: (sucking type)

ఉదా: సీతాకోక చిలుక

పుష్పలలోని మకరందం చాలా లోతైన చోట ఉంటుంది. అందువల్ల మకరందాన్ని పీల్చు కోవడానికి అనువు గా మార్పు చెందిన నోటి భాగములు సీతాకోక చిలుక లో ఉంటాయి. హనువులు పూర్తిగా క్షీణించి క్రియా రహితంగా ఉంటాయి. అధరం ఆహార సేకరణ కు ఉపయోగపడదు. కనుక కేవలం జంభికలే పీల్చ డానికి ఉపయోగపడే సాధనాలు . వీటి స్పర్శాంగము లు క్షీణించినాయి. ప్రతి జంభిక లోని భాగమైన గేలియా చాలా పొడవు గా సాగి లోపలి వైపు గాడి తో ఉంటుంది. రెండు వైపుల గెలియాలు పరస్పరం కలుసు కొని తుండం ను ఏర్పరచును. ఈ తుండం ద్వారా ఆహారాన్ని పీల్చుకోవడం జరుగుతుంది. తుండం ఉపయోగం లో లేనప్పుడు గడియారం స్ప్రింగ్ మాదిరి గా చుట్టుకొని తల క్రింది వైపు ఉంటుంది. అధో గ్రసని లాలా జల గ్రంధులు కూడా లేవు.

ఆహార సంగ్రహణ విధానం.

ఆహార సేకరణ జరిగే టప్పుడు, తుండం నిటారుగా సాగుతుంది. తుండం నిటారుగా సాగటానికి, ఎక్కువ పీడనం తో హీమోలింఫ్ దానిలో ప్రవేశించటమే కారణం. గేలియా కు అనుబంధకం గా ఉన్న స్టైపిస్ లో ఈ పీడనం జనిస్తుంది. తుండం చుట్టు కోవడానికి కారణం గేలియా లోని అవభాసిని యొక్క స్థితి స్థాపకత. intrensic కండరాల చర్యలు , రక్త పీడనం వల్ల తిన్నగా సాగిన తుండం పుష్పం యొక్క మకరందం లోనికి చేరుతుంది. తర్వాత సిబేరియం, గ్రసని లోని కండరాల చూషక చర్య వల్ల సీతాకోక చిలుక మకరందాన్ని పీల్చు కొంటుంది.



సీతాకోక చిలుక నోటి భాగాలు

చీడ పురుగులు- గాయపరచు లక్షణాలు మరియు నష్ట పోవుట లో గల రకాలు:

చీడ పురుగులు వాటి ఆహారము కొరకై మొక్కలను ప్రత్యక్షం గా గాని పరోక్షం గా గాని గాయ పరచును. చీడ పురుగులు మొక్కల ప్రతి భాగాన్ని అనగా ప్రేళ్ళు కాండం, బెరడు, కొమ్మలు, ఆకులు, మొగ్గలు, పువ్వులు మరియు పండ్లను ఆశించి నష్ట పరచ గలవు. మొక్కలు గాయ పడే పద్ధతి మరియు గాయము లక్షణాలు అనుసరించి చీడ పురుగులను ఈ క్రింది విధము గ విభజింపవచ్చు

1. ***వేరుపురుగులు:***

కొన్ని రకాల లద్దె పురుగులు మొక్కల వేర్లను తిని కొన్ని రకాల శాభకాలు (nymphs) మరియు ప్రౌఢ జీవుల వేళ్ళ నుండి రసాన్ని పీల్చి మొక్కలకు నష్టం ను కలిగించును. అందువల్ల మొక్కల ఎదుగుదల తగ్గుట లేక మొక్కలు పిలకలు తొడగక పోవటం లేక పొలం లో అక్కడక్కడ మొక్కలు ఎండిపోవడం జరుగుతుంది.
ఉదా: చెద పురుగులు, వరి వేరు ముక్కు పురుగు, జొన్న , రాగి, వేరుశనగ లను ఆశించే వేరు పురుగు (root grub) , అపరాల వేరు బొడిపెలను ఆశించే పురుగు మొదలగునవి.

2. ***కాండం తొలుచు పురుగులు:***

లద్దె పురుగులు కాండం లేక పిలకల లోనికి ప్రవేశించి లోపలి భాగాలను తిని గాయ పరచును. అందువలన గాయ పడిన భాగం కాండం నుండి వేరు పరచ బడును. తత్ఫలితం గా గాయ పడిన భాగం వడలి ఎండి పోవును. ఆ లక్షణాలనే మొవ్వు ఎండటం/మొవ్వు చావటం, తెల్ల కంకి/విసన కర్ర (బంచీ టాప్) అంటారు.
ఉదా: వరి, చిరు ధాన్యాలు, చెరకు, వంగ, కాండం తొలుచు పురుగులు

3. ***రసము పీల్చు పురుగులు:***

కొన్ని పురుగులు వివిధ దశ లలో మొక్కల వివిధ భాగాలను ఆశించి రసం ను పీల్చి నష్టం కలుగ జేయును. వివిధ రకాల రసం పీల్చి పురుగులు మొక్కల మీద కలుగ జేయు గాయ లక్షణములను ఈ క్రింది విధం గా ఉంటాయి.

i) *గింజలు :* శాభకాలు మరియు వాటి ప్రౌఢ దశ పురుగులు అభివృద్ధి చెందుతున్న లేదా పాలు పోసుకుంటున్న గింజలను ఆశించి రసాన్ని పీల్చి వేయును. దీని వలన గింజలు తప్పలు గా మారి గట్టి పడవు. ఉదా: వరి మరియు జొన్న ను ఆశించు కంకి పురుగులు

ii) *మొక్కల లేత భాగాలు మరియు ఆకులు:* శాభకాలు మరియు వాటి ప్రౌఢ దశ పురుగులు లేత ఆకులను, కొమ్మలను, కాండం ను ఆశించి రసాన్ని పీల్చి వేయును. దాని వలన పెరుగుదల తగ్గి మొక్కలు గిడస బారి పోవును. పురుగుల సంతతి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు మొక్కల భాగాలపై

పురుగులు తేనె లాంటి పదార్థాన్ని విసర్జించును . అందువలన పురుగు ఆశించిన భాగం నల్లటి మసి తో కప్పు బడును.

ఉదా: పేను బంక, తామర పురుగులు, పొలుసు పురుగులు,దోమ, నల్లులు

iii) *పండు:* పండ్ల మీద రంధ్రాలు ఏర్పరచి వాటిని విసర్జక పదార్థం తో కప్పి ఉంచుతాయి. ఉదా: పండ్ల ను ఆశించు ఈగలు

పండ్ల రసం పీల్చు పురుగులు రసం పీల్చడం వలన పండ్లు కుళ్ళి పోయి వాటి మీద గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి.

రసం పీల్చు పురుగుల గాయం లక్షణాలు	ఉదాహరణ
1. పొలం లో మొక్కలు అక్కడక్కడా ఎండి పోవడం	వరి లో సుడి దోమ, దీపపు పురుగులు
2. ఆకుల అంచులు ముడుచు కొనుట, ఇటుక రంగు మచ్చలు ఏర్పడుట	ప్రత్తి లో దీపపు పురుగులు
3. ఆకులు పైకి ముడుచు కోవడం	మిరప లో పేను
4. ఆకులు క్రింది కి ముడుచు కోవడం	మిరప లో నల్లి
5. ఆకులు చివరి నుండి మొదలుకు ఎండి పోవడం	ఉల్లి లో పేను
6. ఆకుల పై భాగాన తెలుపు మరియు పసుపు చారలు ఏర్పడటం	ఆముదం, కొబ్బరి, బెండ ను ఆశించు నల్లులు
7. మొక్కలు గిడస బారటం, నల్లటి మసి ఏర్పడటం, మొగ్గలు మరియు పువ్వులు రాలిపోవడం	తెల్ల దోమ
8. ఆకులు పసుపు బారటం, ముడుచుకు పోవడం	వేరుశెనగ, అపరాలను ఆశించు పేను
9. మొక్కల పెరుగుదల తగ్గటం, ఆకులు పసుపు బారటం, మరి ఏర్పడటం	పేను బంక

4. *కొమ్మ తొలుచు పురుగులు:*

లద్దె పురుగులు లేత కొమ్మలను ఆశించి మొక్కల ఎదుగుదల దశ లో కొమ్మ లోనికి ప్రవేశించి నష్ట పరచును. దీని వలన లేత కొమ్మలు వాడి వంగి తదుపరి ఎండి పోవును.

ఉదా: వంగ, బెండ, ప్రత్తి, ఆముదం, కొమ్మ తొలుచు పురుగులు, జొన్న ను ఆశించు ఈగ , మినుము ను ఆశించు కాండపు ఈగ

5. *చెట్టు తొలుచు పురుగులు:*

లద్దె పురుగు చెట్టు కాండం లోనికి లోతుగా ప్రవేశించి వంకర టింకర గా దారులను చేసి లోపలి కణాలను తిని వేయును. తత్ఫలితం గా పోషక పదార్ధాలు మరియు నీరు చెట్టు మొదలు నుండి చెట్టు పై భాగం నకు చేరకుండా అరి కట్ట బడును. దాని వల్ల చెట్ల ఆకులు పసుపు పచ్చ గా మారి వాడి పోవడం కొమ్మలు ఎండి పోవడం మరియు చెట్టు పూర్తి గా ఎండి పోవడం జరుగుతుంది. కొన్ని సమయములలో పురుగులు ఆశించిన చెట్టు కాండం నుండి జిగురు లాంటి పదార్ధం వెలుపలికి వచ్చును.

ఉదా: మామిడి, జీడి మామిడి ని ఆశించు చెట్టు తొలుచు పురుగులు, కొబ్బరి ని ఆశించు ఎర్ర ముక్కు పురుగు

6. *బెరడు ను ఆశించు పురుగులు:*

లద్దె పురుగులు కొమ్మల సందులలో బెరడు క్రింద చిన్న దారులను ఏర్పరచుకొని చిలుకు దారాలతో గూడు ను ఏర్పరచుకొని బెరడు ను తొలచుకొని తినును.

ఉదా: నిమ్మ, మామిడి, జామ మొక్కల బెరడు ను ఆశించు పురుగులు

7. *కణుతులను ఆశించు పురుగులు:*

లద్దె పురుగులు కాండం/పిలక/ ఆకు / పూల మొగ్గలను ఆశించు పురుగులను తినుట వలన ఆశించిన భాగం లో ఎక్కువ గా కణములు అభివృద్ధి చెందును. అందువలన మొక్కల సాధారణ వృద్ధి కుంటు పడుతుంది. తత్ఫలితం గా మొక్కలు ఎక్కువగా పిలకలు తొడగటం , ఉల్లి కాండం లాగా పొడవు గా పెరగటం, కాండం / ఆకు / మొగ్గల మీద కణుతులు ఏర్పడటం జరుగుతుంది.

ఉదా: వరి ఉల్లికోడు, పొగాకు కాండం తొలుచు పురుగు, ప్రత్తి కాండం ముక్కు పురుగు, మామిడి మరియు మిరప నాశించు పురుగులు (inflorescence midge)

8. <u>ఆకు చుట్టు పురుగులు/ఆకు ముడత పురుగులు:</u>

లద్దె పురుగులు ఆకులను చివరి నుండి మొదలు కు లేదా పొడవు గా గాని అంచులను సన్నని ఊలు దారం తో మడచి లోపలి నుండి ఆకుల మీద పత్ర హరితాన్ని గోకి తినివేయును.

ఉదా: వరి నాము, ప్రత్తి ఆకు ముడత పురుగు

9. <u>ఆకు తొలుచు పురుగులు:</u>

లద్దె పురుగులు ఆకులలో పొరల మధ్య చేరి గోకి పచ్చని పత్ర హరితాన్ని తిని వేయును. దీని వలన ఆకుల మీద పారదర్శక మైన తెల్లటి మచ్చలు లేదా వంకర టింకర దారులు ఏర్పడును.

ఉదా: నిమ్మ , జీడి మామిడి, టమాటా, దోసజాతి పంటల ఆకు తొలుచు పురుగులు, వరి తాటాకు పురుగులు

10. <u>ఆకు గూడు కట్టు పురుగులు:</u>

లద్దె పురుగులు ఆకులను ఊలు దారం తో గూడు గా ఏర్పరచి , గూడు లోపల వుండి ఆకుల లోని పత్ర హరితాన్ని తిని వేయును. దీని వలన కొన్ని సార్లు ఆకులు జల్లెడ లాగా కనిపించును.

ఉదా: నువ్వులు, వేరుశెనగ, సపోటా, మామిడి, జీడి మామిడి మొదలైన వాటిలో ఆకు గూడు కట్టు పురుగులు

11. <u>ఆకులను తిను లేదా జల్లెడాకు చేయు పురుగులు:</u>

లద్దె పురుగులు ఆకులను ఆశించి పూర్తిగా తిని వేయును. అందువలన కొన్ని ఆకుల మీద ఈనెలు మాత్రమే మిగులును. కొన్ని ఆకుల మీద జల్లెడ లాగా రంధ్రములు ఏర్పరచును.

ఉదా: ఆముదం ను ఆశించు దాసరి పురుగు, ఎర్ర గొంగళి పురుగు, ముక్కు పురుగు, పొగాకు లద్దె పురుగు, వంగ ను ఆశించు అక్షింతల పురుగులు.

12. <u>కాయ తొలుచు పురుగులు:</u>

పైరు కోతకు వచ్చే దశ లో లద్దె పురుగులు కాయల లోనికి ప్రవేశించి లోపలి భాగము లను తిని వేయును. కొన్ని పురుగులు ఊలు దారం మరియు అవి విసర్జించిన పదార్థం తో గూడు కట్టుకొని వాటి లోపలే ఉండి నష్ట పరచును.

ఉదా: అపరాల కాయ తొలుచు పురుగులు, ప్రత్తి కాయ తొలుచు పురుగులు, ఆముదం మరియు నువ్వుల కాయను ఆశించు పురుగులు.

13. పండ్లు తొలుచు పురుగులు:

లద్దె పురుగులు లేత పండ్ల లోనికి ప్రవేశించి మెత్తని కండ ను తినివేయును. పురుగు చేసిన రంధ్రాన్ని అవి విఇసర్జించిన పదార్ధం తో నింపి వేయును.

ఉదా: బెండ వంగ, టమాట, పండ్ల ను ఆశించు పురుగులు, మామిడి టెంకను ఆశించు ముక్కు పురుగు, జీడి మామిడి పండు మరియు విత్తనం ను ఆశించు పురుగు

14. విత్తనాలను ఆశించు పురుగులు:

గోదాములలో నిల్వ వుంచిన విత్తనములను లద్దె పురుగులు విత్తనముల లోనికి ప్రవేశించి లేదా వెలుపల ఉండి లేదా గూడు కట్టుకొని నష్టం కలుగ జేయును.

ఉదా: బియ్యపు ముక్కు పురుగు, అపరాలను ఆశించు పురుగులు

సమగ్ర సస్య రక్షణ

ప్రకృతి లో ఒక వైపు నష్ట పరిచే చీడ పురుగులు వృద్ధి చెందుతుంటే మరొక వైపు వాటిని భక్షించే బదనిక పురుగులు కూడా వృద్ధి చెంది సహజ సిద్ధం గా హాని చేసే పురుగులు మేలు చేసే పురుగుల సంతతి తో సమతుల్యము అవుతుంది. ఈ సమతుల్యాన్ని పరి రక్షించు కోవడానికి మానవుడు నిత్యం ప్రయత్నించాలి అలా కాకుండా తన స్వార్ధం కోసం ప్రకృతి లోని సమతుల్యాన్ని అవహేళన చేసినచో అనేక ఇబ్బందుల కు గురి కావలసి వస్తుంది.

అధికాహారోత్పత్తి కి హైబ్రిడ్ రకాలను ఎన్నో పైర్లలో రూపొందించి సాగు చేస్తూ ఉన్నారు. అధిక దిగుబడి వంగడాలను హైబ్రిడ్ వంగడాలకు ఎక్కువ మొత్తం లో రసాయనిక ఎరువులు వాడుతున్నారు. దేశవాళీ రకాలతో పోల్చుకున్నచో ఈ అధిక దిగుబడులు ఇచ్చే రకాలను చీడ పీడలు ఎక్కువగా ఆకర్షించి నష్ట పరుస్తూ

ఉంటాయి.ఈ నష్టాన్ని అరి కట్టడానికి మనం చేస్తున్న ప్రయత్నాలలో కీటక సంహారక మందులు వాడటం ప్రాధాన్యత వహిస్తుంది. ఈ ప్రక్రియ రైతాంగాన్ని ఎక్కువగా ఆకర్షిస్తుంది.

అనేక రకాల పురుగుల మందులు మార్కెట్ లో అందుబాటులో ఉండటం, వాటిని కొనగలిగిన ఆర్థిక వనరులు ఎక్కువ మంది రైతాంగానికి లభ్యం అవ్వడం, తక్కువ కాలం లో ఎక్కువ విస్తీర్ణం తో పురుగుల్ని అరికట్టడం లాంటి కారణాల వల్ల పురుగుల మందుల వాడకం ఆదరణ పొందింది. పంటలు పండిస్తున్న రైతులు విష పూరిత మందులను విచక్షణా రహితం గా అవసరానికి మించి వాడటం జరుగుతుంది. అనర్థాలలో మొదటిది, ముఖ్యమైనది వాతావరణ కలుషితం. మనం పీల్చే గాలి, త్రాగే నీరు, భుజించే ఆహారం విష పూరితమై మానవుల, పశు పక్షాదుల ఆరోగ్యాన్ని క్షీణింప జేసి వాటి మనుగడ కే ముప్పు ఏర్పడుతుంది. మందులు ఎక్కువ మొత్తాలలో వాడుతూ సరైన మోతాదును పాటించక పొతే పురుగులు మందు విషాన్ని నిగ్రహించుకోగల శక్తిని పెంపొందించు కొంటాయి. 1986-87 సంవత్సరాలలో ప్రత్తి పైరుకు నష్ట పరిచే శనగ పచ్చ పురుగు కొన్ని రకాల మందులకు నిగ్రహ శక్తిని పెంచుకొని మానవుని ఖాతరు చేయలేదన్నది అందరికి తెలిసిన విషయమే. పరాన్న భుక్కులను విష పూరిత రసాయనాలు అతి సునాయాసం గా సంహరిస్తాయి. దీనితో ప్రకృతి లో ఉన్న సహజ నిరోధక శక్తి క్షీణించి చీడ పురుగులు విజ్రుంభిస్తాయి.

తాత్కాలికం గా అధిక దిగుబడులు మందులు వాడకం వల్ల వచ్చినా పైన పేర్కొన్న దుష్ఫలితాల వల్ల భవిష్యత్తు లో కొన్నాళ్ళకు పైర్ల ఉత్పత్తి తీవ్రం గా పడిపోతుంది. మేలు చేసే బదనికలు తుడుచుకొని పోయి మందుల శక్తి క్రమేపి నశించి కొత్త రకాల చీడ పురుగులు తలెత్తి మనలను మానసిక ఆందోళన కు గురి చేస్తాయి.

కీటక సంహారానికి వాడుతున్న విష పూరిత మందులను క్రమ బద్ధం చేసి వాటితో పురుగులను అదుపులో పెట్ట డానికి మనకు అందుబాటు లో ఆచరణ సాధ్యమైన వివిధ ప్రక్రియ లను జోడించి ప్రకృతి లోని జీవుల సమతుల్యాన్ని కాపాడుకోవడానికి దోహద కారి అయ్యే పధకాన్ని సమీకృత సస్య రక్షణ లేక సమగ్ర సస్య రక్షణ అంటారు.

సమగ్ర సస్య రక్షణ లో ముఖ్యమైన చర్య చీడ పురుగుల సంతతి పెరుగుదల మీద నిఘా ఉంచడం ఆయా ప్రాంతాలలో పండించే పైర్లను నిత్యం గమనిస్తూ చీడ పురుగుల సంతతి పెరుగుదలను గమనించి పెరుగుదల ఎక్కువగా ఉండి, ఆర్థికం గా నష్టం కలిగించే దశ కు పురుగు సంతతి చేరునప్పుడు మాత్రమె కీటక నాశని మందులు వాడాలి.

సస్యరక్షణ పద్ధతులు :

సస్య రక్షణ పద్ధతులను సహజ నివారణ మరియు కృత్రిమ నివారణ చర్యలు అని రెండు రకాలు గా విభజించ వచ్చు.

A. సహజ నివారణ చర్యలు:

1. __వాతావరణ పరిస్థితులు:__

వాతావరణ పరిస్థితులు చీడ పురుగులు సహజ నివారణ కు చాలా ముఖ్యమైనవి. సమర్ధ మైనవి. వర్షాలు తత్ఫలితం గా ఏర్పడే మెత్తని భూమి, కొన్ని రకాల లద్దె పురుగులు , ఎర్ర గొంగళి పురుగులు, కోసస్థ దశ కు మారడానికి, వాటి రెక్కల పురుగులు భూమికి వెలువడటానికి అవసరం కాని అధిక వర్షాల వలన మొక్కల రసాన్ని పీల్చే పేను బంక , పేను పురుగుల వృద్ధి తగ్గుతుంది. అదే విధం గా గాలిలో ని ఉష్ణోగ్రత, తేమ అనుకూలం గా లేనట్లయుతే పురుగుల సాంద్రత తగ్గుతుంది.

2. __సహజ అవరోధాలు:__

భౌగోళిక పరిస్థితులు అనగా కొండ చరియలు, సముద్రాలు వివిధ ప్రాంతములకు పురుగుల వ్యాప్తి ని అరి కట్ట గలవు. భూమి రకము కూడా పురుగుల అభివృద్ధి ని నిరోధించగలవు. ఉదాహరణ కు భూమిలో నివసించే వేరు పురుగులు తేలిక రకపు భూముల లోనూ, ఎర్ర నేలల లోనూ ఎక్కువగా అభివృద్ధి చెందగలవు. కానీ నల్ల రేగడి భూమిలో అభివృద్ధి చెందలేవు.

3. __సహజ శత్రువులు:__

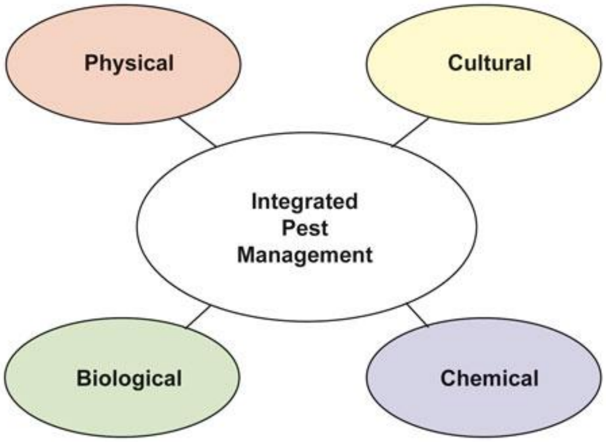
ప్రతి కీటకానికి ప్రకృతి లో అనేక సహజ శత్రువులు ఉన్నవి. ఇవి కీటకాలను భక్షించి వాటిని అదుపు లో పెట్ట గలవు. వీటిని బదనిక పురుగులు అని, పరాన్న జీవులని, పరాన్న భుక్కులని వ్యవహరిస్తారు. ఇవి గాక కొని రకాల వైరస్ లు, బాక్టీరియా, శిలీంద్రాలు కీటకాలకు ఆశించి రోగములు కలుగ జేయ గలవు. అందువలన కీటక సంతతి ప్రకృతి సిద్ధము గా నివారించ బడుతుంది.

B. కృత్రిమ నివారణ చర్యలు:

మానవ ప్రయత్నం తో సంబంధం లేకుండానే, సహజ నివారణ చర్యల వలననే, ప్రకృతి లో చీడ పురుగులు అదుపు లో ఉంచ బడును. ఈ సహజ నివారణ చర్యల నుండి తప్పించుకొని పైర్లకు హాని చేయ గలిగే స్థితి లో ఉన్న చీడ పురుగులను, వివిధ రకాల కృత్రిమ నివారణ పద్ధతులను ఉపయోగించి అదుపు లో ఉంచ వచ్చును.

కృత్రిమ నివారణ పద్ధతులను క్రింద తెలిపిన విధము గా ఆరు రకాలు గా విభజించ వచ్చును. అవి

i. **సేద్య పద్ధతులు / యాజమాన్య పద్ధతులు**
ii. **యాంత్రిక పద్ధతులు**
iii. **భౌతిక పద్ధతులు**
iv. **జీవ శాస్త్ర ప్రక్రియలు**
v. **న్యాయ శాస్త్ర ప్రక్రియలు**
vi. **రసాయన మందులు**



i) సేద్య పద్ధతులు/ యాజమాన్య పద్ధతులు:

చీడ పురుగులు పైరుకు పట్టే విధానాన్ని గుర్తించి, అవి పైరును ఆశించ కుండా కొన్ని పద్ధతులను మార్చుకోవాలి. ఇలా చేయడం వలన చీడ పురుగులు పైరు ను ఆశించే ప్రమాదాన్ని నివారించ డానికి వీలు అవుతుంది. ఈ పద్ధతులు అవలంబించుటకు ప్రత్యేకం గా ఖర్చు ఏమీ ఉండదు.ఈ పద్ధతులు ఏవనగా

a) **వేసవి దుక్కులు**
b) **పొలాన్ని శుభ్రం గా ఉంచడం**
c) **పంట మార్పిడి**
d) **ఎర పైరు లేదా రక్షణ పైరు**
e) **ఆరోగ్యవంతమైన నారు విత్తనాలు నాటడం**
f) **పంట విత్తే కాలం లేదా నాటే కాలాన్ని సరిచేయడం**
g) **సమతుల ఎరువుల వాడకం**

a) వేసవి దుక్కులు:

ఎండాకాలం పైరు లేనప్పుడు భూమిని లోతుగా దున్నితే భూమిలో దాగి జీవిస్తున్న చీడ పురుగులను అరి కట్ట వచ్చును.

ఉదా: వేరు శనగ వేరు పురుగు, శనగ పచ్చ పురుగు కోశస్థ దశలు , మిడతల గుడ్లు భూమిలో ఉంటాయి. పైరు సాగు చేసినప్పుడు వెలుపలికి వచ్చి పైర్లను నష్ట పరుస్తాయి. అందువలన వేసవి దుక్కులు చేయడం వలన భూమి లోపల ఉన్న చీడ పురుగులు బయట పడి నశిస్తాయి.

b) పొలాన్ని శుభ్రం గా ఉంచడం:

ప్రత్తి రైతులు ప్రత్తి తీయుట పూర్తి అయినప్పటికీ మోడు లను తీయకుండానే చేలో ఉంచుతున్నారు. మరలా తొలకరి లో వర్షాలు పడినప్పుడు వాటిని తీసి దున్నడం లేదు. ఇలా చేయడం వలన ఇవి అనేక చీడ పురుగులకు ఆశ్రయం ఇస్తున్నాయి. ప్రత్తి తీతలు కాగానే మోళ్ళు తొలగించినట్లు అయితే చీడ పురుగుల సంతతి ని తగ్గించ వచ్చు. వరి కోసిన తర్వాత పొలం లో కొయ్యలు నాశనం చేయడం ద్వారా వరి లో కాండం తొలుచు పురుగును, వంగ చెట్లు కాపు పూర్తి అయిన తర్వాత పీకి వేయుట ద్వారా కాయ తొలుచు పురుగు ను నివారించ వచ్చు.

c) పంట మార్పిడి:

సంవత్సరాల తరబడి ఒకే చేను లో పైరు సాగు చేసినప్పుడు ఆ పైరు ను ఆశించిన పురుగులు నిరంతరం నిరాఘాటం గా వృద్ధి చెందుతాయి. అందువల్ల పంట మార్పిడి అనుసరించి నట్లు అయితే చీడ పురుగుల ఉధృతి తగ్గుతుంది. పంట మార్పిడి వలన భూసారాన్ని కూడా కాపాడవచ్చు.

ఉదా: ఒక సంవత్సరం ప్రత్తి వేస్తే మరొక సంవత్సరం జొన్న గానీ వేరుసెనగ గానీ, మిరప గానీ వేసుకోవాలి. ప్రత్తిని ఆశించి నష్ట పరిచే పురుగులు కొన్ని జొన్న ను గానీ, వేరు సెనగ ను గానీ ఆశించవు.

d) ఎరపైరు / రక్షణ పైరు (trap crop)

చీడ పురుగులు కొన్ని పైర్లకు ఎక్కువగా ఆకర్షింప బడతాయి. అలాంటి పైరను చేల చుట్టూ నాటినచో పంట పై చీడ పురుగుల వత్తిడి తగ్గుతుంది.

ఉదా: రెక్కల పురుగు దశ లో పొగాకు లద్దె పురుగులు ప్రత్తి కంటే ఆముదాలకు బాగా ఆకర్షింప బడతాయి. అందువలన ప్రత్తి చేను చుట్టూ ఆముదాలను ఒకటి, రెండు సాళ్ళు వేస్తే ఆముదాల మీదనే గుడ్లు పెడతాయి. అప్పుడు ప్రత్తి కి పురుగు వత్తిడి తగ్గుతుంది. ప్రత్తిని ఆముదం రక్షణ పైరు గా కాపాడును. అయితే ఆముదం ను నిత్యం పరిశీలిస్తూ పురుగులను సంహరిస్తూ ఉండాలి. ప్రత్తి పైరు లో లేత దశ లో బెండను పెంచితే పచ్చ దోమ ఎక్కువ గా బెండ ను ఆశించి ప్రత్తి ని వదిలి వేస్తుంది. బెండ పైరు ప్రత్తి కి ఎర పంట గా దోహద పడును.

e) <u>ఆరోగ్యమైన విత్తనాలు, నారు వాడడం:</u>

చీడ పురుగులు, తెగుళ్ళు ఆశించని విత్తనాలను, నారు ను మాత్రమె వాడాలి. నులి పురుగులు(nematodes) మొదలగునవి విత్తనాల ద్వారా నారు ద్వారా పొలం లోనికి వ్యాపిస్తాయి. కాబట్టి ఆరోగ్య కరమైన విత్తనాన్ని లేదా నారు ను వాడాలి.

ఉదా: నులి పురుగులు ఆశించిన వంగ లేక టమాటో నారు గాని, పొలుసు పురుగు ఆశించిన చెరకు ముచ్చె లను గానీ నాటడానికి ఉపయోగించరాదు.

f) <u>పంట విత్తే కాలం లేదా నాటే కాలాన్ని సరి చేయడం:</u>

గత సంవత్సరాల అనుభవాలను బట్టి పంట ను ఆశించే పురుగుల ఉధృతి ఎప్పుడు ఎక్కువ ఉంటుందో గమనించి విత్తే కాలాన్ని సరి చేయడం ద్వారా పంట ను పురుగుల బారి నుండి రక్షించ వచ్చు.

ఉదా: జొన్న సార్వా లో జూన్ నెల లోనూ, మాఘీ లో నవంబర్ రెండవ పక్షం లోనూ వేస్తే మొవ్వు పురుగు ఉధృతి తగ్గుతుంది. వరి పైరు ను సార్వా లో ముందుగా నాటి ఉల్లి కోడు బారి నుండి రక్షించ వచ్చు. వరంగల్ ప్రాంతం లో సార్వా జులై లోనూ రబీ అయితే జనవరి లోనూ వరి నాటుకొంటే ఉల్లి కోడు , తెల్ల కంకి బారి నుండి తప్పించు కోవచ్చు. అలాగే నువ్వులు సార్వా లో మే నెల లోనూ, రబీలో జనవరి లో వేస్తే ఫిల్లోడీ తెగులు ఆశించదు. ప్రత్తి పైరును జూన్, జులై మాసాలలో వేస్తే పురుగు ఉధృతి కొంత మేరకు తగ్గుతుంది.

g) <u>సమతుల ఎరువుల వాడకం:</u>

మొక్కలపై చీడ పీడల ఉధృతి పొలం లో వేసే నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్ లాంటి ముఖ్యమైన ఎరువుల పై కూడా ఆధార పడి ఉంటుంది. నత్రజని ఎరువులను అవసరానికి మించి ఎక్కువ వాడితే పైరు ఏపు గా పెరిగి పురుగుల తాకిడి కి సులభం గా లొంగి పోతుంది. అయితే పొటాష్ ఎరువులను అధికం గా వాడినప్పుడు మొక్కలకు పురుగులను తట్టు కునే శక్తి పెరుగును. అందువలన ఎరువులను సమ పాళ్ళ లో, సిఫారసు చేసిన మోతాదులోనే వాడాలి.

ఉదా: నత్రజని ఎక్కువ వాడి నప్పుడు వరిలో దోమ, ఆకు ముడత, పచ్చ దోమ, ప్రత్తిలో రసం పీల్చే పురుగులు, మిరప లో ఆకు ముడత పురుగు, పేను బంక ఉధృతి చెందును.

h) <u>చీడ పీడ లను తట్టుకునే వంగడాల సాగు:</u>

పురుగులకు తట్టుకొని అధిక దిగుబడి ని ఇవ్వ గల వంగడాలను సాగు చేస్తే పురుగుల ఉధృతి వీలైనంత వరకు తగ్గించుకొన వచ్చును.

ఉదా: వరిలో ఫల్గుణ, సురేఖ, విక్రం, శక్తి, కాకతీయ, ధాన్య లక్ష్మి మొదలైన రకాలు ఉల్లి కోడు ను తట్టుకొంటాయి. అలాగే వజ్రం, చైతన్య, నాగార్జున, ప్రతిభ దోమ పోటు ను తట్టు కొంటాయి. ప్రత్తి లో ఎల్ .పి.ఎస్ 141, యల్.కే 861, NA-1280 రకాలు తెల్ల దోమను తట్టుకోగలవు.

ii) యాంత్రిక పద్ధతులు:

చిన్న పరికరాలు లేక చేతి పనిముట్లు ఉపయోగించి చీడ పురుగులను అరికట్టే పద్ధతులను యాంత్రిక పద్ధతులు అంటారు.

a) దీపపు ఎరలను ఉపయోగించడం : వరిని ఆశించు కాండం తొలుచు పురుగు, సుడి దోమ,ఉల్లికోడు కలుగ జేయు పురుగులు కాంతి వంతమైన దీపాలకు ఆకర్షింప బడతాయి. అందు వలన పొలాలలో దీపపు ఎరలు వాడినచో ఈ పురుగుల ఉధృతి ని కొంత వరకు తగ్గించ వచ్చును. అయితే ఆ ప్రాంతం లోని రైతు లు అందరు సామూహికం గా దీపపు ఎరలు వాడాలి.

b) మంటలు వేయడం: వేరు సెనగ పైరు ను నష్ట పరిచే ఎర్ర గొంగళి పురుగు మంటలకు ఆకర్షింప బడును. అందు వలన చెత్తా చెదారం తో గాని, పనికిరాని రబ్బరు టైర్లు గాని ఉపయోగించి వేరుసెనగ పొలాల గట్ల పై రాత్రులందు మంటలు పెడితే రెక్కల పురుగులు ఆకర్షింప బడి మంటలలో పడి చనిపోతాయి.

c) లింగాకర్షక బుట్టలు: ప్రత్తి లో శనగ పచ్చ పురుగు, పొగాకు లద్దె పురుగు, లింగాకర్షక రసాయనాలతో కూడిన ఎర బుట్టలను పెట్టి పురుగు సంతతి ని తగ్గించ వచ్చును. ఎకరాకు 4 లేదా 5 బుట్టలు పెడితే సుమారుగా 30 % పురుగుల ఉధృతి ని తగ్గించ వచ్చును. ఈ ఎరలకు మగ రెక్కల పురుగులు ఆకర్షింప బడి బంధింప బడతాయి. అప్పుడు ఆడ రెక్కల పురుగు లకు సరిపడా మగ పురుగులు లేక సంయోగానికి అంతరాయం కలుగుతుంది. ఈ ఎరల వలన పురుగులు ఉనికి కూడా అంచనా వేయవచ్చును.

d) పసుపు పళ్ళెం ఎరలు: ఆముదం నూనె రాసిన పసుపు రంగు పళ్ళెం ఎరలను వాడి ప్రత్తిలో తెల్ల దోమ ఉనికిని గమనించ వచ్చును.

e) చేతితో ఎరివేయుట: పొగాకు లద్దె పురుగు తల్లి పురుగులు ప్రత్తి, పొగాకు, మిరప పంటల పై గుడ్లను గుంపులు గుంపులు గా పెట్టును. వీటిని తేలిక గా గుర్తించ వచ్చును. ముఖ్యము గా ఆకు క్రింది భాగాన్ని పరిశీలించి, గుడ్లను ఏరి నాశనం చేయాలి. లేనిచో గుడ్లనుండి రాగానే చిన్న గొంగళి పురుగులు అదే ఆకు మీద ఉన్న పచ్చటి పదార్థాన్ని గోకి ఆకులను జల్లెడ లా మారుస్తాయి. అలాంటి జల్లెడాకులను ఏరి నలిపి వేసి గాని, మందు ద్రావణం వేసి గాని దాని సంతతి ని చాలా అరికట్ట వచ్చును. అదే విధము గా కొబ్బరి లో రైనోసిరస్ బీటిల్ (కొమ్ము పురుగు) ను ఇనుప చువ్వ తో లాగి చంప వచ్చును.

f) విషపు ఎరలు: పొగాకు లద్దె పురుగులు పెద్దవి అయినప్పుడు పగలు అంతా భూమిలో దాగుకొని సాయంకాలం రాత్రులు పైరు పైకి వచ్చి నష్ట పరచును. అందువలన సాయం కాలం విషం తో కూడిన తౌడు ఉండలను ఎర గా వాడినచో గొంగళి పురుగులు తౌడు ఉండలను తిని చనిపోవును. ఎకరాకు 5

కిలోల తౌడు కు అర కిలో కార్బరిల్ (sevin 50 %) పొడి మందు, అర కిలో బెల్లం కలిపి తగిన నీరు వాడి చిన్న చిన్న ఉండలు గా చేసి పొలములో చల్లాలి.

g) <u>కందకములు:</u> వేరు సెనగ ను ఆశించే ఎర్ర గొంగళి పురుగులు, పొగాకు లద్దె పురుగులు, ఒక పొలము నుండి మరొక పొలానికి గుంపులు గుంపులు గా పయనిస్తాయి. అటువంటి పరిస్థితి లో పొలం చుట్టూ లోతైన నాగలి సాలు లేక కందకములు తీసి BHC, DDT , కార్బరిల్ లేదా ఫాలిడాల్ వంటి ఏదో ఒక పొడి మందు ను చల్లితే పురుగులు ఆ కందకం లో పడి విష ప్రభావము తో చనిపోవును.

h) <u>అడ్డు కట్టలు:</u> మామిడి చెట్ల కాండం చుట్టూ జిగట పదార్థం పూసి గాని, మైనపు కాగితం చిట్టి చెట్టు మొదలు నుండి చెట్టు పైకి గాని, పై నుండి మొదలు వైపుకు గాని పిండి నల్లి లాంటి పురుగులు ప్రాక కుండా చేయ వచ్చును. అదే విధం గా కొబ్బరి చెట్ల పైకి ఎలుకలు ఎక్క కుండా ఉండాలంటే కాండము మొదలు పై ఇనుప తీగలు లేక ఇనుప రేకు కోణాకారం లో అమర్చ వలెను.

iii) భౌతిక పద్ధతులు:

ఈ పద్ధతులు ముఖ్యము గా నిల్వ చేసిన ధాన్యానికి ఆశించే పురుగు లను అరి కట్ట డానికి ఉపయోగ పడును. డ్రై డై అనే సిలికా జెల్ వాడి ధాన్యము లో కలిపి నట్లు అయితే ధాన్యాన్ని ఆశించిన పురుగులను అరి కట్ట వచ్చును. ఈ పొడి పురుగు శరీరం పై రాచుకొనడం వలన పురుగు ఎక్కువ తేమను ఆవిరి రూపం లో కోల్పోవును. తత్ఫలితం గా పురుగులు నశించును. ఈ పదార్థం అమెరికా లో ఉపయోగిస్తున్నారు. అదే విధము గా యాక్టి వేటేడ్ క్లే అనే పదార్థం ఉపయోగించి కూడా పురుగులను అరి కట్ట వచ్చును. ధాన్యాన్ని 55 ^{0} ఉష్ణోగ్రత వద్ద మూడు గంటలు ఉంచిన పురుగులు నాశనం అవుతాయి. అదే విధం గా ఎక్స్ రే, గామా రే లు కూడా ఉపయోగించ వచ్చును.

iv) జీవ శాస్త్ర ప్రక్రియలు:

వజ్రాన్ని వజ్రం తోనే కోయాలి అన్నది అందరికీ తెలిసిన సామెత. అదే విధం గా పురుగుల్ని పురుగులతోనే ఎదుర్కోవడం తేలిక, ఖర్చు తక్కువ. పైరుకు హాని చేసే పురుగులు ఉన్నట్లే ప్రకృతి లోనే వాటిని నిర్మూలించే పురుగులు, రోగాలు కలుగ జేసే సూక్ష్మ జీవులు కూడా ఉంటాయి. వీటినే చీడపురుగుల సహజ శత్రువులు అంటారు.

<u>జీవ నియంత్రణ:</u> *చీడ పురుగులను అదుపు లో ఉంచడానికి సహజ శత్రువులను ఉపయోగించ డాన్ని జీవ నియంత్రణ లేదా బయోలాజికల్ కంట్రోల్ అని అంటారు.*

సస్య రక్షణ కు సహజ శత్రువులను వినియోగించడం అనాది నుండి ఉన్నదే.

- చైనాలో పండ్ల చెట్లను గొంగళి పురుగుల బారి నుండి కాపాడటానికి ఒక రకమయిన చీమలను పెంచే వారు.
- 1762 లోనే మారిషస్ లో మిడతల దండు ను అదుపు లో ఉంచ డానికి వాటిని తినే పిట్టలను దిగుమతి చేసుకొన్నారు.
- 1873 లో ఫ్రాన్స్ లో ద్రాక్ష లో ఫిల్లోక్సేరా అనే పురుగు ను అదుపు లో ఉంచ డానికి అమెరికా నుండి వేరొక పురుగు ను తెచ్చారు.
- కాలి ఫోర్నియా లో ప్రత్తి పొలుసు పురుగు ను నివారించ డానికి 1888 లో ఆస్ట్రేలియా నుండి అక్షింతల పురుగు (రోడోలియా కార్డినాలిస్) ను తీసుకు వచ్చారు.

సహజ శత్రువులను ఈ క్రింది విధం గా విభజించారు.

1. పరాన్న జీవులు (parasites)
2. బదనికలు (parasitoids)
3. పరాన్న భుక్కులు (predators)
4. రోగాలు కలుగ జేసే సూక్ష్మ జీవులు

1. <u>బదనికలు: parasitoids)</u>

ఇవి పురుగుల లోపల గాని , వాటి పైన గాని చేరి జీవ రసాన్ని పీల్చి చంపి వేస్తాయి. పురుగుల వివిధ జీవిత దశ ల్లో అంటే గ్రుడ్డు దశ, గొంగళి పురుగు దశ, కోశస్థ దశ, రెక్కల పురుగు దశ ల్లో వేరు వేరు సహజ శత్రువులు ఆశించి అదుపు లో ఉంచుతాయి.

<u>గుడ్డు దశ లో ఆశించే పరాన్న జీవులు</u>: ప్రత్తి కాయ తొలుచు పురుగుల గ్రుడ్ల మీద ట్రైక్రో గ్రామా అనే పరాన్న భుక్కు అభివృద్ధి చెందుతుంది. పురుగుల జాతికి చెందిన ట్రైక్రోగ్రామా బదనిక లు కాయ తొలుచు పురుగుల వంటి చీడపురుగుల గ్రుడ్లని వెతికి వాటి లో తమ గ్రుడ్లను పెడతాయి. ఈ గ్రుడ్ల నుండి వెలువడిన బదనిక లు అపరిపక్వదశ (లార్వా) లో చీడ పురుగులు గ్రుడ్ల లోని రసాన్ని పీల్చుతాయి. అందువలన మూడు నాలుగు రోజుల్లో ఈ గ్రుడ్లు నలుపు రంగు లోనికి మారుతాయి. నలుపు రంగు కి మారిన నాలుగు ఐదు రోజుల తర్వాత వాటి నుండి చీడ పురుగుల లార్వాలకు బదులు గా బదనికల పరిపక్వ దశ లు వెలువడతాయి. ఒక బదనిక వంద చీడ పురుగుల గ్రుడ్ల లో తన గ్రుడ్లను పెట్టి వాటిని పూర్తిగా నాశనం చేయగలదు.

<u>ఉపయోగించే విధానం</u>: కాయ తొలుచు పురుగులు లింగాకర్షక ఎరలలో కనబడటం ప్రారంభం అయిన వెంటనే బదనికలను విడుదల చేయాలి. ఈ విధము గా చేయటం ద్వారా ట్రైక్రో గ్రామా పురుగులు కాయ తొలచు పురుగుల గుడ్లను లార్వా దశ లు వెలువడక ముందే నాశనం చేస్తాయి. ఈ బదనికలు ట్రైక్రో కార్డుల రూపం లో

లభిస్తాయి. ఒక్కొక్క కార్డులో ఇరవై వేల ట్రైకో గ్రామా పురుగులు ఉంటాయి. ఎకరానికి ఐదు ట్రైకో కార్డులను అనగా ఒక లక్ష బదనికలను 15 రోజుల అంతరం లో రెండు, మూడు, దఫాలు గా ఉపయోగించాలి. అవసరాన్ని బట్టి మరికొన్ని సార్లు బదనిక లను విడుదల చేయాలి.

లాభాలు: ట్రైకో గ్రామా పురుగులు కాయ తొలుచు పురుగుల గుడ్లను వెతికి వాటిలో తమ జాతిని పెంపొందించు కొంటాయి. ఈ విధం గా ఈ బదనికలు చీడ పురుగులు జన్మించక ముందే నాశనం చేసి తద్వారా లార్వా దశ లు పంటకు నష్టాన్ని కలుగ జేయటాన్ని నివారిస్తాయి. ఈ విశిష్ట గుణాల తో పాటు వీటి ఉపయోగం తక్కువ ఖర్చు తో కూడిన పని కావడం వలన దీనిని అన్ని విధాలు గా లాభదాయక మైన రక్షణ చర్య గా పరిగణించ వచ్చు.

వివిధ దశ ల్లో ఆశించే పరాన్న జీవులు- ఉదాహరణ

- గ్రుడ్డు దశ లో ఆశించే పరాన్న జీవులు: ట్రైకో గ్రామా, టెలినోమస్ , టెట్రా స్టికస్ జాతులకు చెందినవి.
- గొంగళి పురుగు దశ లో ఆశించే పరాన్న జీవులు: అపాంటిలిస్ , బ్రాకాస్, కిలోనస్ , యూక్లిటోరియా జాతులకు చెందినవి.
- కోశస్థదశ లో ఆశించే పరాన్న జీవులు: బ్రాకి మేరియా, జాంతో పింప్లా జాతులకు చెందినవి.

2. పరాన్న భుక్కులు : (predators): ప్రకృతి లో సహజం గా ఉండే కొన్ని రకాల పురుగులు పంటలకు హాని చేసే పురుగుల్ని చంపి వాటిని తిని రైతులకు మేలు చేస్తాయి. సాధారణం గా పరాన్న భుక్కుల శరీర పరిమాణం అతిదేయి శరీర పరిమాణం కంటే చాలా పెద్దది గా ఉంటుంది. అందు వలన ఇవి హానికర కీటకాలను చంపి తింటాయి. వీటిలో చెప్పుకోదగినవి చాలా రకాల సాలీళ్ళు, అక్షింతల పురుగులు, ప్రేయింగ్ మాంటిస్ మొదలైనవి.

3. *రోగాలు కలుగజేసే సూక్ష్మ జీవులు:*

మనుషులకు రోగాలు వచ్చి నట్లే పురుగులకు కూడా రోగాలు వస్తాయి. ఈ రోగాల వలన పురుగులు చనిపోతాయి. బాక్టీరియా, శిలీంద్రాలు, వైరస్ ల వల్ల పురుగులకు రోగాలు వస్తాయి. రోగాలు కలుగ జేయడం ద్వారా పురుగుల్ని అదుపు లో ఉంచవచ్చు. రోగ కారక మయిన సూక్ష్మ జీవి ఒక పురుగు జాతికి మించి హాని కలిగించదు. కాబట్టి దీని వల్ల ఇతరత్రా నష్టం ఉండదు. రోగ కారక మయిన సూక్ష్మ జీవులను ప్రయోగ శాలలో తేలిక గా వృద్ధి చేయవచ్చు. ఖర్చు తక్కువ వాతావరణ కాలుష్యం ఉండదు. పురుగు మందులకు రోగ నిరోధకశక్తి పెంచుకున్నట్లు పురుగులు వీటికి నిరోధక శక్తి పెంచుకోలేవు. రోగ కారక క్రిములను కూడా

పురుగుల మందులు పిచికారి చేసినట్లే పిచికారి చేయవచ్చు. పురుగు తేలికగా రోగానికి గురి అయ్యే దశ లోనే వీటిని ఉపయోగించ వలసి ఉంటుంది.

<u>బాక్టీరియా:</u> పురుగు నోటి ద్వారా వీటికి బాక్టీరియాను తీసుకున్న పుడే రోగానికి గురి అవుతుంది. శరీరము లోనికి ప్రవేశించి నప్పటి నుండి 7 గంటలు లోపు రోగ లక్షణాలు కనపడతాయి. పురుగు పక్ష వాతానికి గురి అవుతుంది. శరీరం మెత్తగా మారి ఎండి పోతుంది. శరీరం లోపలి ద్రవం నల్లగా మారి చెడు వాసన వస్తుంది. ఒక్కోసారి శరీరం లోని ద్రవం పాల మాదిరి బయటకు కారుతుంది.సేర్రీషియా జాతికి చెందిన బాక్టీరియా ఆశిస్తే శరీర ద్రవం ఎర్రగా మారుతుంది. ఈ పురుగులు ముందు కాళ్ళతో ఆకులు, కొమ్మలను పట్టుకుని వేలాడుతూ చనిపోతాయి.

<u>రోగ కారక బాక్టీరియా కు ఉదాహరణలు</u>

- బాసిల్లస్ తురింజిఎన్సిస్
- బాసిల్లస్ లెంటి మార్బిస్
- బాసిల్లస్ సిరియస్

<u>శిలీంద్రాలు:</u> ఇవి పురుగు శరీరం పై దాడి చేసి లోపలికి ప్రవేశిస్తాయి. ఆశించిన శిలీంద్రపు రకాన్ని బట్టి పురుగు శరీరం పై తెలుపు, నలుపు లేదా ఎరుపు రంగులలో బూజు పదార్ధం ఏర్పడుతుంది. ఈ బూజు శరీరం లోపలా బయటా ఏర్పడుతుంది. ఫలితం గా పురుగు శరీరం గట్టిగా అవుతుంది.

<u>వైరస్ లు</u>: బాక్యులో విరిడే కుటుంబానికి చెందిన వైరస్ లు పురుగులను రోగాలకు గురి చేస్తాయి. దాదాపు 800 రకాల పురుగుల నుంచి వైరస్ లను వేరు చేయగలిగారు. ఈ వైరస్ లు మూడు వర్గాలకు చెందినవి. అవి

- న్యూక్లియర్ పాలీ హెడ్రోసిస్ వైరస్ (NPV)
- సైటో ప్లాస్మిక్ పాలి హెడ్రోసిస్ వైరస్ (CPV)
- గ్రాన్యులోసిస్ వైరస్ (GV)

<u>న్యూక్లియర్ పాలీ హెడ్రోసిస్ వైరస్: (NPV)</u>

వైరస్ జాతి కి చెందిన ఈ సూక్ష్మ జీవి పురుగుల లార్వా దశ లలో మాత్రమే ఉత్పత్తి చెంది వాటిలో వ్యాధిని కలుగ జేసి నాశనం చేస్తుంది. వివిధ NPV లచర్య, వివిధ చీడ పురుగుల జాతులకు పరిమితి కావటం వలన వేర్వేరు చీడ పురుగులకు వేర్వేరు NPV లను ఉపయోగించాలి. లార్వా దశ లు మొక్కల భాగాలను తిన్న పుడు NPV వాటి లోపలికి చేరి వేగం గా ఉత్పాదన చెందుతుంది. వ్యాధి కి గురైన లార్వాలు తక్కువ ఆహారాన్ని తినడమే కాకుండా 5,6 రోజులలో చనిపోతాయి. చనిపోయే ముందు లార్వాలు మొక్కలపై భాగాలకు చేరి తల

క్రిందులు గా వ్రేలాడతాయి. ఈ పురుగులు క్రమం గా కుళ్ళి పోయి NPV ని విడుదల చేస్తాయి. విడుదలైన NPV కొత్త లార్వా లలో వ్యాధి ని కలుగ జేస్తుంది.

<u>ఉపయోగించే విధానం:</u> శనగ పచ్చ పురుగు, పొగాకు లద్దె పురుగు లార్వా దశ లు పంటలో కనిపించి నప్పుడు వేర్వేరు NPV లను వాడాలి. NPV సూక్ష్మ జీవులు చిక్కటి ద్రవ రూపం లో లభిస్తాయి. ఎకరానికి 100 LE(larval equivalent) NPV ద్రవాన్ని సిఫారసు చేసిన మోతాదుల్లో నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. అవసరాన్ని బట్టి పిచికారి ని తిరిగి చేయాలి. లార్వా దశ లు రాత్రి వేళల్లో పంటకు ఎక్కువ నష్టం కలుగ జేస్తాయి. కనుక NPV పిచికారి సాయంకాలం చేసినట్లు అయితే హెచ్చు ఫలితాలు పొందవచ్చు. NPV ద్రవాన్ని చల్లటి ప్రదేశం లో కొద్ది రోజుల పాటు, ఫ్రిజ్ లో అయితే కొద్ది నెలలు నిల్వ చేసుకోవచ్చు.

<u>సహజ శత్రువులను పెంపొందించటానికి తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు:</u>

1. పురుగులు ఏ స్థాయి లో పంటకు నష్ట పరుస్తాయో తెలుసుకొని, వాటి సంఖ్య ను అంచనా వేస్తూ పురుగు మందుల వాడకం తగ్గించ వచ్చును. దీని వలన సహజ శత్రువు లను కాపాడ వచ్చు
2. సహజ శత్రువు లకు హానికరం కానటువంటి ఎండో సల్ఫాన్, ఫాసలోన్ మరియు గుళికల మందులు అవసరాన్ని బట్టి ఉపయోగించాలి
3. ప్రధాన పంటకు ముందే పురుగుల్ని ఆకర్షించే పైరు (ఎరపైరు) సాగు చెయ్యడం వల్ల సహజ శత్రువులు వృద్ధి చెందుతాయి.
4. పురుగుల ఉధృతి తీవ్రతరం కాకుండా సరైన సేద్య పద్ధతులు అవలంబించి సహజ శత్రువులు పెంపొందించ డానికి దోహదం చేయాలి.

న్యాయ శాస్త్ర ప్రక్రియలు/ చట్ట పరమైన పద్ధతులు:

మొక్కలను ఒక రాష్ట్రం నుండి వేరొక రాష్ట్రానికి లేక ఒక దేశం నుండి వేరొక దేశానికి నిరాటంకం గా సరఫరా చేయుట వలన మొక్కలతో పాటు ఆ మొక్క ను ఆశించే చీడ పురుగులు ఇతర రాష్ట్రము లో గాని, దేశము లో గాని వ్యాప్తి చెంది విపరీతమైన నష్టం కలుగజేసే అవకాశం ఉంది.

అమెరికా నుండి 1860 లో ద్రాక్ష ను ఆశించే ఫిల్లోక్సెరా (phylloxera) అనే పురుగు ఫ్రాన్సు దేశం లోనికి మొక్కలతో పాటు ప్రవేశించి నష్టాన్ని కలిగించినది. అందువలన అమెరికాలో 1905 లో మొదటి సారిగా క్వారంటైన్ చట్టాలు ప్రవేశ పెట్టారు. తత్ఫలితం గా అమెరికాలోకి ఏదైనా మొక్కలు గాని, విత్తనములు గాని దిగుమతి చేసుకోవాలంటే ఆ దేశపు ఓడరేవు ల లోనూ , విమానాశ్రయాల లోనూ గల కీటక శాస్త్ర నిపుణులు పరీక్షించి మొక్కలపై ఏదైనా పురుగు గాని, తెగులు గాని లేదని సర్టిఫికెట్ ఇవ్వాలి.

ప్రస్తుతం వివిధ దేశాలలో అమలు లో ఉన్న చట్టాలను క్రింద పేర్కొన్న విధం గా ఐదు రకాలు గా విభజింప వచ్చును.

a) <u>ఇతర దేశాల చీడ పీడలను క్రొత్త గా దేశము లో వ్యాపించ కుండా నిరోధించే చట్టాలు :</u>

దేశం లోనికి పురుగులు కాని , సూక్ష్మ జీవులు గాని ఇతర దేశాలనుండి వ్యాప్తి చెందకుండా నిరోధించ టానికి కేంద్ర ప్రభుత్వం 1914 లో "*చీడ పీడల చట్టం-1914*" ను అమలు లోనికి తెచ్చింది.

b) <u>దేశం లోనే ఉన్న చీడ పీడలను ఒక ప్రాంతం నుండి వేరొక ప్రాంతం నకు రాకుండా నిరోధించే చట్టాలు:</u>

మన దేశం లోనే మొట్ట మొదటి సారిగా అప్పటి మద్రాసు రాష్ట్ర ప్రభుత్వం *1919* లో మద్రాసు వ్యవసాయ చీడ పీడల చట్టము ను అమలు లోనికి తెచ్చింది. ఈ చట్టం ప్రకారం ప్రభుత్వం ఒక కీటకాన్ని చీడ పురుగు గా గుర్తించి దాని నివారణ కు చర్యలు తీసికొనడానికి అధికారం ఉంది. వ్యవసాయ అధికారుల సూచన లను రైతులు అమలు చేయనట్లు అయితే వ్యవసాయ అధికారులే నివారణ చర్యలు తీసుకొని దాని కి అయిన ఖర్చు ను రైతు నుండి వసూలు చేసే అధికారం ఉన్నది.

c) <u>చీడలను అరికట్టడానికి సమర్ధవంతమైన నివారణ చర్యలు అమలు చేసే చట్టాలు:</u>

దక్షిణ కేరళ లోని మంగుళూరు కి ఐదు మైళ్ళు పరిధి లో కొబ్బరి పై నల్ల ముట్టె పురుగు ఆశించినపుడు రైతులు సిఫారసు చేసిన నివారణ చర్యలు చేపట్ట లేదు. అందువలన *1923 జనవరి ఒకటవ తేదీ* న పురుగు ఆశించిన ప్రాంతం లో చట్టాన్ని అమలు పరచారు.

d) <u>పురుగు మందుల కల్తీ నిరోధక చట్టాలు:</u>

మన దేశం లో *పురుగు మందుల చట్టం-1968 (No.46- 1968) సెప్టెంబర్ రెండవ తేదీ, 1968* నుండి అమలు లోనికి తీసుకు రాబడింది. దీని వలన పురుగు మందుల దిగుమతి తయారు చేయటం, అమ్మకం పంపిణీ, వాడకం, క్రమ బద్ధం చేయబడింది. కేంద్ర ,రాష్ట్ర ప్రభుత్వాలకు ఈ చట్టం అమలు పర్చుటకు సంబంధించిన సాంకేతిక సలహా లిచ్చుటకు , కేంద్ర పురుగు మందుల సంస్థ ఏర్పాటు చేయడమైనది.

e) <u>సస్య రక్షణ చర్యలను క్రమబద్ధం చేసే చట్టాలు:</u>

పురుగు మందులు విష పూరితమైనందున వాటిని వాడేటప్పుడు సరైన జాగ్రత్తలు తీసుకొనవలెను.

కీటక నాశిను ల ప్రాముఖ్యత:

వివిధ రకాల పంటలను ఆశించి నష్ట పరుస్తున్న పురుగులను, తెగుళ్ళ ను నివారించ డానికి సిఫారసు చేసిన సస్య రక్షణ మందులను వాడాలి. అయితే ఈ మందులను పంటపై పిచికారి చేయడానికి సరైన పరికరాన్ని ఎంపిక చేసుకోవడం కూడా పంటల సస్య రక్షణ లో ప్రధాన మైన అంశం. అయితే సస్య రక్షణ పరికరం ఎంపిక, పైరు రకం, ఎత్తు, ఒత్తు ను బట్టి పైరు లో పురుగులు ఆశించే భాగాలు, చీడ పీడల ఉధృతి పై ఆధార పడి ఉంటుంది.సమగ్ర సస్య రక్షణలో మందుల వాడకం తప్పనిసరి అయినా వాటిని చివరి ఆయుధం గా మాత్రమే ఉపయోగించాలి. పురుగుల స్వభావం, వాటి స్థాయి తెలుసుకోకుండా చల్లితే ప్రతి కూల ఫలితాలు ఏర్పడతాయి. నేడు వివిధ వ్యాపార సంస్థలు లక్షల టన్నుల పురుగుల మందుల్ని ఉత్పత్తి చేస్తున్నారంటే సస్య రక్షణ లో వాటి ప్రాముఖ్యం ఏమిటో తెలుస్తుంది.

కీటక నాశినుల వర్గీకరణ:

సస్య రక్షణ మందులను ముఖ్యం గా దిగువ తెలిపిన విధం గా వర్గీకరించారు.

1. విష ప్రభావం ఆధారం గా (based on toxicity)
2. లోపలకు ప్రవేశించే పద్ధతులను బట్టి (based on mode of entry)
3. పని చేసే పద్ధతి ఆధారం గా (based on mode of action)
4. రసాయనిక స్వభావం ఆధారం గా (based on chemical nature)

1. విష ప్రభావాన్ని బట్టి (based on toxicity)

టార్గెట్ చేయబడ్డ జీవి యొక్క జీవన వ్యవస్థ లో మార్పులు తీసుకురాగల సామర్ధ్యం ఉన్న రసాయనాలను విష ప్రభావం కలిగి ఉన్నవి గా చెప్పవచ్చు. దీనిని LD-50 రూపం లో వ్యక్త పరుస్తారు. ప్రయోగ శాలలో ఉపయోగించిన రసాయన మోతాదు (మి.గ్రా /కిలో శరీర బరువు కు) వలన 50 శాతం ప్రయోగ జీవులు చనిపోయినట్లు అయితే ఆ మోతాదు ను LD-50 గా పరిగణిస్తారు . ఇవి రెండు రకాలు

a) LD-50 oral : నోటి ద్వారా
b) LD-50 dermal: స్పర్శ ద్వారా (చర్మానికి మందు తగలడం ద్వారా)

మోతాదు తో పాటు పరిమాణం కూడా ప్రాముఖ్యత వహించి నప్పుడు రెండు రకాలు గా చెప్పవచ్చును

a) acute toxicity: ఒకే మోతాదు మరియు పరిమాణం లో తీవ్ర విషత్వ లక్షణాలు గనుక ప్రయోగ జీవులలో వెంటనే కనిపించి నట్లు అయితే acute toxicity అంటారు.
b) chronic toxicity: తీవ్ర విషత్వ లక్షణాలు ఎక్కువ కాలం కనిపించి నప్పుడు chronic toxicity అంటారు.

2. <u>లోపలకు ప్రవేశించే పద్ధతులను బట్టి: (based on mode of entry):</u>

రసాయనాలు కీటక శరీరం లోనికి ప్రవేశించే పద్ధతి ని బట్టి మూడు రకాలు గా చెప్పవచ్చును.

a) <u>జీర్ణ కోశ విషాలు: (stomach poisons):</u> నోటి ద్వారా, ఆహార నాళం నుంచి అంటే కలుషిత ఆహారం లేదా పురుగు మందు ను త్రాగుట, తినడం వల్ల లోపలికి ప్రవేశించి తీవ్ర అనారోగ్యాన్ని కలుగ జేస్తాయి.
ఉదా: DDT, BHC

b) <u>స్పర్శ ద్వారా పని చేసే విషాలు: (contact poisons):</u> చర్మానికి మందు తగలడం ద్వారా శరీరం లోనికి ప్రవేశించి అనారోగ్యాన్ని కలుగ జేస్తాయి.
ఉదా: లెడ్ ఆర్సినేట్, కాల్షియం ఆర్సినేట్

c) <u>వాయు రూప విషాలు: (fumigants):</u> మందులు విషపు ఆవిరులను శ్వాస ద్వారా లోపలికి పీల్చుకొనడం వలన కీటకాలలో అనారోగ్యాన్ని కలుగ జేసే రసాయనాలను వాయురూప విషాలు అంటారు.
ఉదా: EDCT, EDB, HCN, $Al_2 (PO_4)_3$, SO_2

3. <u>పని చేసే పద్ధతి ని బట్టి (based on mode of action):</u> రసాయనాలు కీటకాల శరీరం లో పని చేసే విధానాన్ని బట్టి నాలుగు రకాలు గా విభజించ వచ్చు.

a) <u>physical poisons:</u> ఈ కీటక నాశిను లను కీటకాన్ని భౌతికం గా ప్రభావితం చేసి చంపుతాయి.
ఉదా: అల్యూమినియం ఆక్సైడ్ – క్యూటికల్ (అవభాసిని) పై ప్రభావం చూపి లోపలి నీటిని ఆవిరి అయ్యేటట్లు చేస్తుంది.
చార్కోల్ – కీటకం లోపలి తడిని పీల్చుకొని హాని చేస్తుంది.

b) <u>protoplasmic poisons:</u> ఈ రసాయనాలు కీటకాల కణ జీవ పదార్థాన్ని ధ్వంసం చేసి కీటకాలను చంపుతాయి.
ఉదా: ఆర్సెనికల్ పదార్థాలు

c) <u>respiratory poisons:</u> ఈ రసాయనాలు కణ శ్వాస క్రియను అడ్డుకొని, శ్వాస క్రియ ఎంజైములను పని చేయకుండునట్లు చేసి కీటకాలను చంపుతాయి. ఉదా: HCN, CO

d) <u>Nerve poisons:</u> ఈ కీటక నాశినులు కీటకాల నాడీ వ్యవస్థ పైన పని చేసి చంపుతాయి.

4. <u>రసాయనిక స్వభావం ఆధారం గా: (based on chemical nature)</u>

Inorganic insecticides:

- ఆర్సెనికల్స్ : ఉదా: లెడ్ ఆర్సినేట్
- ఫ్లోరైడ్స్ : ఉదా: సోడియం ఫ్లోరైడ్
- సల్ఫర్
- జింక్ ఫాస్ఫైడ్

Organic Insecticides:

- హైడ్రో కార్బన్ నూనెలు : ఉదా పెట్రోలియం నూనెలు
- జంతు సంబంధమైనవి: నీరిస్ టాక్సిన్
- వృక్ష సంబంధమైనవి : ఉదా: పైరిత్రం, వేప, రొటినోన్ , నికోటిన్

Synthetic Organic Insecticides:

- ఆర్గానో మెటల్ కాంపౌండ్ : ఉదా: పారిస్ గ్రీన్
- ఫినాలిక్ కాంపౌండ్ : ఉదా: డినోకాప్
- థయో సయనో కాంపౌండ్: ఉదా: థానైట్
- ఆర్గానో క్లోరిన్లు: ఉదా: DDT, BHC
- ఆర్గానో ఫాస్ఫరస్ కాంపౌండ్ : ఉదా: ఫాస్ఫా మిడాన్
- కార్బమేట్స్ : ఉదా: కార్బరిల్
- నవతరం కీటక నాశినులు (Novel insecticides) ఉదా: అవర్ మేక్టిన్స్

INSECTICIDE FORMULATIONS:

కీటక నాశక మందులను చిన్న మోతాదు లలో ఎక్కువ విస్తీర్ణం లో పిచికారి చేయడానికి వీలుపడదు. కావున వీటిని ఇనర్ట్ మెటీరియల్స్ తో కలిపి కనుక వాడినట్లు అయితే వీటి యొక్క పనితనం కనిపిస్తుంది.

1. *<u>పొడి మందులు (DUSTS):</u>*

- ✓ ready to use ఫార్ములేషన్స్
- ✓ ఇవి పొడి రూపం లో లభ్యం అవుతాయి.
- ✓ వీటిలో toxicant యొక్క గాఢత 0.65 to 25% వరకు ఉంటుంది.
- ✓ దీని యొక్క పరిమాణం 100 μ కంటే తక్కువ ఉండును .

- ✓ వీటి పరిమాణం తరిగే కొద్దీ toxicity పెరుగుతుంది.

  ఉదా: DDT-10%, BHC-10%

ఉపయోగాలు:

- వీటిని వాడటం చాలా సులభం
- కూలీల అవసరం చాలా తక్కువ
- నీటి కొరత ఉన్న ప్రాంతాలలో వీటిని సమర్థ వంతం గా ఉపయోగించ వచ్చు

నష్టాలు:

- గాలి (డ్రిఫ్ట్)ఉన్నపుడు వీటిని ఉపయోగించ డానికి వీలుపడదు.

2. *GRANULES: (గుళికలు):*

- ✓ ఇవి కూడా ready to use ఫార్ములేషన్స్
- ✓ ఇవి గుళికల రూపం లో లభ్యం అవుతాయి.
- ✓ వీటి యొక్క పరిమాణం 0.25 -2.38 mm
- ✓ toxicant యొక్క గాఢత 2-10% ఉంటుంది.
- ✓ వీటిని నీటి తడి తో పాటు లేదా భూమి లో లేదా కాండపు సుడులలో వేయడం వలన సమర్దవంతం గా కాండం తొలిచే పురుగులను, భూమిలో నివసించే పురుగులను సమర్దవంతం గా అరి కట్ట వచ్చు.

  ఉదా: కార్బో ఫ్యురాన్ 3G, మరియు ఫోరేట్ 10 G

<u>ఉపయోగాలు:</u>

- డ్రిఫ్ట్ సమస్య ఉండదు.
- పురుగు మందు అవశేషాలు కూడా ఉండవు.
- ఉపయోగించడం చాలా సులభం
- వీటిని ఉపయోగించ డానికి నీళ్ళు అవసరం లేదు
- సహజ శత్రువు లకు హానికరం కాదు

<u>నష్టాలు:</u>

- ప్రాకే కీటకాలకు ఇవి పని చేయవు
- గుళికలలో toxicant యొక్క గాడత ఎక్కువ ఉన్నట్లయితే మొక్కలు మాడి పోతాయి.

3. వెట్టబుల్ పొడర్లు: (W.P)

- ✓ ఇవి పొడి రూపం లో లభ్యం అవుతాయి.
- ✓ ఇవి ready to use ఫార్ములేషన్స్ కావు. వీటిని తగిన నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసుకోవలెను.
- ✓ వీటిలో toxicant యొక్క గాఢత 15-95 % వరకు ఉంటుంది.
- ✓ వీటిలో toxicant ను ఆక్సిలరీ మెటీరియల్స్ కలపడం ద్వారా మొక్కలపై బాగా పరచుకోవడానికి ఆస్కారం ఉంటుంది. అలాగే స్టిక్కర్స్ కలపడం ద్వారా మొక్కలపై ఈ ఫార్ములేషన్ ఎక్కువ రోజులు ఉండునట్లు చేస్తాయి.
- ✓ ఇవి మొక్కలలోనికి తొలుచుకు పోవు

  ఉదా: DDT-50% WP, BHC -50% WP

4. కాన్సంట్రేటేడ్ సొల్యూషన్స్ (concentrated solutions):

అన్ని రకాల కీటక నాశినులు నీళ్ళలో కలవవు. కాని ఆర్గానిక్ solvents అనగా అమైల్ ఎసిటేట్, కిరోసిన్, జైలీన్, పైన్ నూనె, ఇథిలీన్ డై క్లోరైడ్ మొదలైనవాటిలో కలిసిపోతాయి.

ఈ organic solvents కొన్ని కీటక నాశక గుణాలు కలిగి ఉంటాయి. కావున కొన్ని రకాల విష పూరిత మందులను organic solvents లో కలిపి ఇళ్లలో కనిపించే కీటకాలను అదుపు చేయడానికి వినియోగిస్తారు.

ఉదా: బేగాన్ స్ప్రే – దీనిని బొద్దింకలు మరియు దోమలను అదుపు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు.

5. ఎమల్సి ఫయబుల్ కాన్సంట్రేట్స్ (Emulsifiable concentrates EC)

- ✓ వీటిలో toxicant, solvent మరియు ఎమల్సి ఫయింగ్ ఏజెంట్ మరియు నీరు ఉంటాయి.
- ✓ solvents ఆవిరై పోయి toxicant మొక్కలపై ఉంటుంది.
- ✓ కొన్ని రకాల ప్రోటీన్లు, కార్బో హైడ్రేట్ లు, ఆర్గానిక్ ఎమైన్లు, సాపోనిన్ లు ఇమల్సి ఫయింగ్ ఏజెంట్లు గా పని చేస్తాయి.

  ఉదా: మలాథియాన్ 50-EC , ఎండో సల్ఫాన్ 35 EC

<u>ఉపయోగాలు:</u>

- ఇమల్సిఫయింగ్ ఏజెంట్ వాడటం వల్ల పురుగు మందును మొక్కల పై ఎక్కువ రోజులు ఉండేటట్లు చేయడమే కాకుండా కీటకాల యొక్క పై పొర పై పని చేసి చంపుతాయి.

6. కాన్సంట్రేటేడ్ ఇన్ సెక్టిసైడ్ లిక్విడ్స్ : concentrated insecticide liquids:

✓ కీటక నాశని ల టెక్నికల్ గ్రేడ్ ను ఎక్కువ గాడత లో ఆవిరైపోని ఘన రూపక పదార్థాలతో కలిపి ఎక్కువ ఎత్తు లో నుండి ఉపయోగించడం ద్వారా చిన్న చిన్న బిందువులు రూపం లో మొక్కలపై పడుతుంది.

ఉపయోగాలు:

- అవశేషాలు ఎక్కువగా ఉండటం వల్ల కీటకాలు చనిపోతాయి.
- త్వరగా ఆవిరై పోవు.
- ఎక్కువ విస్తీర్ణం లో కీటకాల పై ఉపయోగించ వచ్చు

  ఉదా: మలాథియాస్, డై మిథోఎట్, ఫాస్ఫా మిడాస్

7. ఏరో సాల్స్

✓ వీటిలో toxicant ను గాలిలో మంచు మాదిరి గా ఉండేటట్లు చేస్తారు. వీటి యొక్క పరిమాణం 0.1 -50µ ఉంటుంది. ఇందులో toxicant ను ద్రవ రూపం లో ఉన్న వాయువు తో కలిపి చిన్న రంధ్రం ద్వారా పిచికారి చేయటం ద్వారా వీటి యొక్క రేణువులు గాలిలో తేలి ద్రవ రూపం లో ఉన్న వాయువు ఆవిరై పోతుంది.

ఉదా: ఆల్ట్రా లో వాల్యూమ్ స్ప్రేయర్ తో కనుక పిచికారి చేసినట్లు అయితే ఏ కీటక నాశని అయినా ఈ విధం గా పని చేస్తుంది.

8. ఫ్యూమిగెంట్లు :Fumigants:

✓ గది వాతావరణం లో ఆవిరై పోయే కొన్ని రసాయనిక పదార్థాలను ఫ్యూమిగెంట్స్ అంటారు. ఇవి కూడా కొన్ని కీటకాలకు హాని చేస్తాయి.

✓ ప్రధానం గా ఇవి నిల్వ గింజలను ఆశించే కీటకాలను సమర్ధ వంతం గా నిర్మూలిస్తాయి.

✓ ఈ రసాయనాలు భూమిలో ఉండే కొన్ని కీటకాలను, ఎలుకలను నియంత్రించ డానికి వాడుతారు.

ఉదా: EDB, EDCT, SO_2, CO, HCN మొదలైనవి

PESTS OF PADDY

Pests of Paddy:

1. Yellow stem Borer : (వరి కాండం తొలుచు పురుగు)

Scientific Name : స్కిర్పోఫాగా ఇన్‌సర్‌ట్యులస్

Order : లెపిడోప్టెరా

Family : పైరాలిడే

ఈ పురుగు వరి పంట మీద అతి ముఖ్యమైన పురుగు. ఇది ఖరీఫ్ మరియు రబీలో కూడా పంటను ఆశిస్తూ ఎక్కువనష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. ఇది Mono phagous Pest అనగా ఒకేఒక పంటను ఇది నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.

గుర్తింపు చిహ్నాలు (Marks of Identification):

* ఈ పురుగులు Sexualdimorphism కలిగి ఉంటాయి. అనగా ఆడపురుగు మరియు మగ పురుగును కొన్ని గుర్తింపు చిహ్నాల ద్వారా లింగభేదం చేయవచ్చు.
* Female (ఆడపురుగు), మగపురుగు కన్నా పెద్దగా మరియు లావుగా లేత పసుపు రంగులో ఉంటుంది. ఆడపురుగు మొదటిజత రెక్కలపైన మధ్యలో ఒక నల్లటి చార ఉంటుంది.
* ఉదరము ఆఖరి ఖండితంపైన వెంట్రుకల కుచ్చు ఉండును. (Ovipositar hair).
* మగపురుగు Forewing పైన నల్లటి మచ్చ ఉండదు. లద్దెపురుగు లేత పసుపు రంగులో పల్చగా ఉండి, తల మరియు ప్రాగ్వక్షము గోధుమ రంగులో ఉంటుంది.

గాయ పరుచువిధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* గుడ్డు నుంచి వచ్చు లద్దెపురుగులు కొన్ని గంటలు ఆకులపై తిరుగుతూ ఊలుదారంతో వ్రేలాడుతూ ఉంటాయి. ఇవి ఆకుల తొడిమిలోనికి ప్రవేశించి కంకులను తింటూ కాండంలోనికి చేరి లోపలిభాగమును తింటాయి.
* ఈ పురుగులు వరి పంటను పిలకలు వేసే దశ (Tillering stage) చిరుపొట్ట వేసే దశలలో ఆశించి నష్టమును కలుగజేస్తాయి.
* పిలక దశలో ఆశించినచో మొవ్వు (Dead heart) చనిపోవును.
* మొవ్వును లాగితే తేలికగా ఊడివస్తుంది. మొవ్వును చీల్చి చూసినట్లైతే దానిలో లద్దెపురుగుగాని అది విసర్జించిన మలం గాని కనబడుతుంది.
* మొక్క మొదలులో లద్దెపురుగు లోనికి వెళ్ళి చేసే రంధ్రం ఉంటుంది.
* పైరు చిరుపొట్ట దశలలో కంకి బయటికి వచ్చే దశలో ఆశించినట్లైతే తయారవుతున్న గింజలకు పోషకపదార్థాలు అందక తాలు గింజలుగా మారి తెల్లకంకి (White Head) ఏర్పడుతుంది.
* మామూలు కాయలు గింజ బరువుకు తలవాల్చి సహజవర్ణం కలిగి ఉంటాయి. కాని పురుగు ఆశించిన కంకులు తెల్ల గా నిటారుగా నిలబడి దూరం నుంచి స్పష్టంగా కనిపిస్తాయి.

జీవిత చక్రం :

ఒక తల్లి పురుగు 300 గ్రుడ్లను చిన్నచిన్న గుంపులుగా ఆకుల చివరిభాగంలో పెడుతుంది. గ్రుడ్లను పసుపు రంగులో ఉన్న ఊలుతో కప్పి ఉంచుతుంది. ఒక్కొక్క గ్రుడ్డు సముదాయంలో 15-80 వరకు ఉంటాయి.

గ్రుడ్డు దశ : 7 రోజులు

లార్వా దశ : 30-40 రోజులు

ప్యూపాదశ : 10 రోజులు

నివారణ చర్యలు :

* పురుగును తట్టుకునే రకాలైన రత్న, సస్యశ్రీ, వికాస్, గౌతమి, IR-20, IR-26, RP- 2815 రకాలను సాగుచేయాలి.
* పంటను కోసిన తర్వాత మోళ్లను (Stubbles) తీసి నాశనం చేయాలి.
* నాటడానికి ముందు నారుకట్టలను, నారు చివరులను త్రుంచి నాశనం చేసినట్లైతే ఆకు చివరన ఉండే గ్రుడ్లను చంపవచ్చు.
* వీలైన చోట్ల దీపపు ఎరలను (Light traps) అమర్చవలెను.
* క్లోరోఫిసిపాస్ 20%EC ను 2ml/Lt నీటిలో కలిపి నారు కట్టలను 12 గంటలు ఉంచినట్లైతే నాటిన తరువాత 20-25 రో॥ వరకు పంటను కాపాడుకోవచ్చు. ఈ పద్ధతిని "Root feeding technic" అంటారు.

Economic Threshold Level (ETL) :

ఒక చ॥మీ॥కు ఒక తల్లిపురుగు, ఒక గ్రుడ్లసముదాయం ఉండినట్లైతే పురుగు మందును పిచికారి చేయాలి. పిలక దశలో 5% చనిపోయిన మొవ్వు ఉన్నచో 1చ॥మీ॥కు ఒక తల్లిపురుగు ఒక గ్రుడ్ల సముదాయం ఉండినట్లైతే పురుగుమందులు తప్పకుండా పిచికారి చేయవలెను. క్లోరిఫైరిపాస్ 20%2ml/Lt (లేదా)
ఫాస్ఫోమిడాన్ 40%EC ను 2ml/Lt (లేదా)
ఎసిఫేట్ 75%SPను 1.5 గ్రా॥/లీ॥ లేదా
కార్టాప్ హైడ్రోక్లోరైడ్ 2ml/Lt నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

2. వరి ఉల్లికోడు (Rice Gall Midge)

Scientific Name	:	ఆర్గియోలియా ఒరైజా
Order	:	డిప్టెరా
Family	:	సెసిడొమైడే.

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* ఈ పురుగు దోమవలె ఉండి పొడవుగా రెక్కలు కలిగి ఉండును.
* ఉదరభాగం ఎరుపు రంగులో ఉండును.
* ఈ పురుగులకు ఒకేజత రెక్కలుండును.
* ఆడపురుగు లేత ఎరుపు రంగులో ఉండి, చలాకిగా ఉండును.
* మగపురుగు ముదురు గోధుమ రంగులో ఉండును.
* లద్దెపురుగులు (Maggots) ఎరుపు రంగులో ఉండును. మ్యాగట్స్‌కి కాళ్ళు ఉండవు. తల మరియు ముఖభాగం వైపు శరీరభాగం మొనదేలి ఉంటుంది.

గాయ పరుచువిధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* లద్దెపురుగులు కాండంలోనికి తొలచుకొని పోయి అంకురం వద్ద అభివృద్ధి చెందుతుంటాయి.
* ఈ పురుగులు నారుమడి నుండి పిలక దశ వరకు పంటను నష్టపరుస్తాయి.

* ఈ పురుగు అంకురం దగ్గర తినడం వల్ల రసాయనిక మార్పుల వల్ల అంకురం ఆకుగా అభివృద్ధి చెందక ఉల్లికాండం మాదిరి లేత ఆకుపచ్చగా పొడవుగా, గొట్టంగా మార్పుచెంది బయటకు వచ్చును.
* పైరు లేత దశలో ఈ పురుగు ఆశించినట్లైతే పురుగు సోకిన దిగువనుండి ఎక్కువగా పిలకలు వస్తాయి.
* దుబ్బులనుండి కంకులు రావు.
* పిలకదశ దాటిన తరువాత ఈ పురుగు పైరును ఆశించదు.
* ఆలస్యంగా నాటిన వరిపైరులో ఈ పురుగు తాకిడి ఎక్కువగా ఉండును.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగు 100-300 గ్రుడ్లను విడివిడిగా (లేదా) చిన్న గ్రుడ్ల సముదాయంలో ఆకుల తొడిమల వద్ద పెడుతుంది.
* గ్రుడ్లు ఎరుపుగా ఉండి పొడవుగా ఉండును.
* గ్రుడ్డు దశ : 3-4 రోజులలో పొదిగి మ్యాగట్స్ బయటకు వచ్చును.
* గాలిలోని తేమ 90% ఉన్నప్పుడే గ్రుడ్లు పొదగ గలవు.
* లార్వాదశ : 14-21 రోజులు.
* ప్యూపాదశ : 2-8 రోజులు.

యాజమాన్య పద్ధతులు :

* తట్టుకునే రకాలైన ఓరుగల్లు, భద్రకాళి, శివ, వర్ష, ఫాల్గుణ, వసుంధర, సురక్ష, స్వర్ణముఖి, సుమతి, పోతన, కేశవ, కావ్య, దివ్య, శ్రీకాకుళం సన్నాలు, జగిత్యాల సన్నాలు, పొలాస ప్రభ, వరాలు, రుద్రమ్మ, ఎర్రమల్లెలు, ఇందూర్ సాంభ మొదలగు రకాలు సాగుచేయాలి.
* ముందుగా నాటి పురుగు బారి నుండి పైరును కాపాడుకోవచ్చు.
* ఒక సెంటు నారుమడిలో 100 గ్రా॥ కార్బోఫ్యురాన్ 3జి గుళికలు వేయాలి. (లేదా) 50 గ్రా॥ ఫోరేట్ 10జి గుళికలు మొలకెత్తిన 10-15 రోజులకు వేయాలి.
* నాటిన 10-15 రోజులకు ఎకరాకు కార్బొఫ్యూరాన్ గుళికలు 10 కేజీలు (లేదా) ఫోరేట్ గుళికలు 5 కేజీలు వేసుకోవాలి.
* నారుమడిలో (Nursery) చ॥మీ॥కు ఒక ఉల్లికోడు సోకిన, పిలక దశలో 5% ఉల్లిగొట్టాలు (లేదా) దుబ్బు కు ఒక కోడు సోకిన పిలక ఉన్నపుడు తప్పకుండా పురుగు మందులు వాడాలి.

3. Brown Plant Hopper (BPH)

Scientific Name	:	నీలపర్వత ల్యూజెన్స్.
Order	:	హోమోప్టెరా
Family	:	డెల్ఫాసిడే

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* పెద్దపురుగు దశలో రెక్కలు కలిగి ఉండును. ఉండకపోవచ్చును.
* ఇవి గోధుమ రంగులో ఉండును.
* పిల్లపురుగులు (శాభకాలు-Nymphs) మొదట్లో తెలుపు రంగులో ఉండి తరువాత గోధుమ రంగులో మారుతాయి.

గాయ పరుచు లక్షణాలు మరియు గాయం లక్షణాలు (Symptoms of damage):

* పెద్దపురుగులు మరియు పిల్లపురుగులు వరి దుబ్బుల మొదళ్ళలో చేరి రసాన్ని పీలుస్తాయి. అందువల్ల పై మొక్క భాగానికి పోషక పదార్థాలు అందక ఆకులు పసుపు రంగులోకి మారుతాయి. క్రమేపి మొక్కలు మొత్తం ఎండిపోతాయి. మొక్కలు సుడులు సుడులుగా పొలంలో అక్కడక్కడ ఎండిపోతాయి. అందుకే దీనిని "సుడి తెగులు" అని కూడా అంటారు.
* ఈ పురుగు మొదట్లో పొలంలో అక్కడక్కడా ఆశించి ఒక వలయం ఆకారంలో పంటను నాశనం చేస్తుంది.
* ఈ పురుగు Grassy stunt మరియు Ragged stunt అనే వైరస్ తెగులును కూడా వ్యాపింపజేస్తుంది.

జీవిత చక్రం :

* తల్లిపురుగు తన జీవితకాలంలో 300-400 గ్రుడ్లను ఆకులతొడిమెలలో వరుసగా పెడుతుంది.
* Egg Period: 5 days లలో పొదిగి పిల్లపురుగులు (Nymphs) బయటికి వచ్చును.
* పిల్ల పురుగులు 10-13 రోజులు అభివృద్ధి చెంది Adults గా మారుతాయి.
* 25°-30°C ఉష్ణోగ్రత ఉన్నప్పుడు ఈ పురుగులు బాగా అభివృద్ధి చెందును.

యాజమాన్య పద్ధతులు :

* తట్టుకునే రకాలు : త్రివేణి, విక్రం, చందన, ప్రతిభ, సస్యశ్రీ, నాగార్జున, వజ్రం, చైతన్య, ధాన్యలక్ష్మి, క్రిష్ణవేణి.
* పంటను అడపాదడపా ఆరబెట్టాలి.
* ప్రతి 2 మీ॥కు 20 సెం॥మీ॥ల బాటను వదలాలి. దీనిని "Alleys" అంటారు.
* ETL : పిలకదశలో దుబ్బును 10 పురుగులు, ఉన్నప్పుడు, ఈనేదశలో దుబ్బుకి 20-25.
* ఇథోఫెన్‌ప్రాక్స్ 10% EC 2 మి॥లీ/లీ॥

  ఎసిఫేట్ 75% EC 1.5 గ్రా॥/లీ॥

  బి.పి.ఎమ్.సి 50 EC 2 మి.లీ॥/లీ॥

  Imidacloprid + Ethereal - 0.25gr/Lt

  Monocrotophos - 2ml/Lt

  Pemetrosoph - 0.5gr/Lt నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

4. తెల్లమచ్చ దోమ (White backed plant Hopper)

Scientific Name : సొగటెల్లా ఫర్సిఫెరా (Sogatella fercifera)
Order : హోమోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* పెద్దపురుగులు ముందు రెక్కలపైన ఒక నల్లటి మచ్చ ఉండును.
* పెద్దపురుగులు తెల్లవర్ణం కలిగి ఉండును. పిల్లపురుగులు లేత గోధుమరంగులో ఉండును.
* ఈ పురుగులు కూడా గోధుమ రంగు దోమవలె మొక్క మొదలులో చేరి రసాన్ని పీల్చి పైరును నష్టపరుస్తాయి. వరిపొలాలలో గోధుమ రంగు దోమ (BPH) , WBPH కలిసి ఉంటాయి. ఈ పురుగు నివారణకు BPHకు వాడే మందులనే ఉపయోగించుకోవచ్చును.

5. పచ్చదోమ/ దీపపు పురుగు (Green Leaf Hopper (GLH)

Scientific Name : నెఫోటెటిక్స్ నిగ్రోపిక్టస్.
నెఫోటెటిక్స్ విరిసెన్స్
Order : హోమోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* తల్లి పురుగులు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండును.
* ప్రాగ్వక్షంపైన నల్లటి మచ్చ ఉంటుంది. ముందు రెక్కల పైన 2 నల్లటి మచ్చలు ఉండును. మొదటిజత చివరి భాగం నల్లగా ఉండును.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* పురుగులు పెద్దపురుగులు & శాభకాలు ఆకులనుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. అందువల్ల ఆకులు మొత్తం పసుపురంగుకు మారుతాయి.
* ఈ పురుగులు Rice టుంగ్రోవైరస్, Rice yellow అనే తెగుళ్ళను వ్యాపింపజేస్తాయి.

జీవిత చరిత్ర :

* తల్లి పురుగు ఆకుపొరల మధ్యలో వరుసగా గ్రుడ్లు పెడుతుంది.
* ఒక్కొక్క తల్లిపురుగు 50-60 గ్రుడ్లు పెడుతుంది.
* Egg period : 6-7 days.
* Larval period : 20 days.

యాజమాన్య పద్ధతులు :

* ETL:Nurseryలో ఒక చు॥మీ॥కు 1-2 పురుగులు ఉన్నప్పుడు, పిలక పోసుకునే దశలో దుబ్బుకి 10 పురుగులున్నప్పుడు, ఈనే దశలో దుబ్బుకి 20 పురుగులున్నప్పుడు నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.
* Rice టుంగ్రోవైరస్ వ్యాపించే ప్రదేశాలలో దుబ్బుకి 1 పురుగు ఉన్నప్పుడు.

* BPHకు ఉపయోగించే పురుగు మందులనే ఈ పురుగు నివారణకు వాడి పురుగును నివారించవచ్చు.

6. ఆకు ముడత పురుగు (Leaf Folder)

Scientific Name : నెఫాలో క్రాసిస్ మెడినాలిస్ (Cnaphalochrosis medinalis)
Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* రెక్కల పురుగులు చాలా చిన్నవిగా ఉండి, లేత పసుపు రంగులో ఉంటాయి.
* మొదటి జత రెక్కలపైన 2 గోధుమరంగు చారలుంటాయి. రెండవ జత రెక్కలపై ఒక చార ఉంటుంది.
* లద్దె పురుగులు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి, తల బూడిద రంగులో ఉంటుంది.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* లద్దె పురుగులు ఆకు రెండు అంచులను కలిపి ఆకు చివరి భాగాన్ని మొదలు భాగంతో కలిపి ముడతగా చేస్తుంది. లోపల ఉండిఆకుపచ్చని పదార్థాన్ని గోకి తింటుంది. అందువల్ల ఆకులు ఎండిపోయి కనిపిస్తాయి . పురుగులు పెరుగుతున్న కొద్దీ ఎక్కువ ఆకులను కలిపి దగ్గరగా చేస్తాయి. పూర్తిగా పెరిగిన పురుగులు ముడతలోనే ఉండి కోశస్థదశలోనే ఉండిపోతాయి. ఆకు ముడతను ఆసి చూసినట్లైతే లోపల లద్దెపురుగు మలం, కోశస్థ దశలు ఉంటాయి.

ఈ పురుగులు వరిపైరును పిలకలు వేసే దశనుండి ఆశిస్తాయి. చిరుపొట్ట దశనుండి అభివృద్ధి చెంది, వెన్నువేసే దశలో దీని ఉధృతి అధికమవుతుంది.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగు గ్రుడ్ల సముదాయంలో కాని, లేదా ఆకు అడుగుభాగంలో గ్రుడ్లు పెడుతుంది.
* ఒక తల్లి పురుగు 300 గ్రుడ్లను పెడుతుంది.

గ్రుడ్డు దశ	:	3-4 రోజులు
లార్వా దశ	:	20-25 రోజులు
ప్యూపా దశ	:	5-7 రోజులు

* ఈ పురుగు వరిపంట కాలంలో 3 సంతతులలో నష్టపరుస్తుంది.

యాజమాన్య పద్ధతులు :

* ఎక్కువ 'N' వాడితే ఈ పురుగు ఎక్కువ ఆశిస్తుంది. కనుక సిఫారసు చేసిన మోతాదులలోనే నత్రజనిని వేయాలి.
* ETL : దుబ్బును ఒక ఆకుముడత పురుగు ద్వారా ఉన్నప్పుడు, (లేదా) 2 పురుగులు సోకిన ఆకులు ఉన్నప్పుడు నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.
* Monocrotophos - 2ml/Lt

Chlorophyriphos - 2ml/Lt

Cartap Hydrochloride - 2ml/Lt

Cartap గుళికలను వేసుకోవాలి.

7. తాటాకు తెగులు (Hispa)

Scientific Name : డిక్లాడిస్పా ఆర్మిజెరా (Dicladispa armigera)

Order : కోలియోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* Grubs పిల్లపురుగులు లేత పసుపు రంగులో ఉంటాయి.
* Adults నీలిరంగులో ఉండి, చతుర్భుజాకారంలో ఉంటాయి.
* శరీరంపైన చిన్నచిన్న ముళ్ళు కలిగి ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* గ్రుడ్లనుండి వచ్చిన పిల్లపురుగులు, ఆకుపొరల మధ్యలో చేరి పచ్చని పదార్థాన్ని గోకి తింటాయి. అందువల్ల ఆకులపై భాగం ఉబ్బి ఉంటుంది. ఈ గోకి తిన్న భాగానికి ఆకారం ఉండదు. పెద్దపురుగులు ఆకులపై భాగంలో పత్రహరితాన్ని చారలుచారలుగా గోకి తింటాయి. ఈ చారలు ప్రక్కప్రక్కన ఉండి దీర్ఘ చతురస్త్రాకారంలో ఉంటుంది. పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నచో ఆకులు ఎండిపోవును.

జీవిత చక్రం :

* Female : 50-60 గ్రుడ్లను ఆకు చివర్లలో సన్నటి నంధ్రం చేసి అందులో పెడుతుంది.

  గుడ్డు దశ : 4-5 రోజులు

  లార్వా దశ : 15 రోజులు

  ప్యూపా దశ : 5 రోజులు ఆకుపొరల మధ్యన కోశస్థదశలో ప్రవేశిస్తాయి.

యాజమాన్యం :

* పురుగు నారుమడిలో ఆనించినట్లయితే నారును నాటి ముందు ఆకు చివర్లను త్రుంచి, నాశనం చేయవలెను.
* ETL : దుబ్బుకి 2 పెంకు పురుగులు 2 పెంకు పురుగులు ఆశించిన ఆకులు ఉన్నచో నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.
* Monocrotophos - 2ml/Lt
* Clorophyriphos - 2.5ml/Lt
* Profenophos - 2ml/Lt నీటికి కలిపి పిచికారి చేయవలెను.

8. ఆకుచుట్టు పురుగు

Scientific Name : నింఫులా డిపంక్టాలిస్ (Nymphula Depunctalis)

Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* ఈ పురుగులు చిన్నగా ఉండి, తెల్లటి రెక్కలపైన గోధుమ రంగు మచ్చలు కలిగి ఉండును.
* లద్దెపురుగులు లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి, తల గోధుమ, నారింజరంగులో ఉండును.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* లద్దెపురుగు ఆకులను చిన్నచిన్న ముక్కలుగా కత్తిరించి గొట్టంలాగా చుట్టుకుంటుంది. ఆ గొట్టమును సన్నటి ఊలు దారంతో ఆకుకు వ్రేలాడుతూ ఉంటుంది. పురుగు గొట్టంలోపల ఉండి తల బయటికి పెట్టి తల బయటికి పెట్టి ఉంటూ పత్రహరితాన్ని గోకి తింటుంది. అందువల్ల ఆకులపై అడ్డంగా చారలేర్పడుతాయి. కొన్ని సమయ సందర్భాలలో పురుగు ఉన్న గొట్టాలు నీటిపై తేలియాడుతుంటాయి.

జీవిత చక్రం :

* తల్లిపురుగు సుమారుగా 50 గ్రుడ్లను విడివిడిగా ఆకులపై భాగంలో పెడుతుంది.

గ్రుడ్డు దశ : 5-6 రోజులు

లార్వా దశ : 14-20 రోజులు

ఆకు గొట్టాలలోనే కోశస్థ దశలో ప్రవేశిస్తుంది.

ప్యూపా దశ : 4-7 రోజులు

యాజమాన్య పద్ధతులు :

పైరుపైన పిలక దశలో తాడును చేనుకు అడ్డంగా 2-3 సార్లు లాగితే పురుగులు క్రింద పడిపోతాయి. తరువాత మురుగు నీటిని తీసివేయాలి.

నివారణ : Clorophyriphos - 2ml/Lt (or) Quinolphos - 2ml/Lt (or) 0 - 3gl/Lt నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

9. వరి నల్లి (Rice Gundhy Bug)

Scientific Name : లెప్టోకొరిసా ఎక్యుటా

లెప్టోకొరిసా వెరికార్నిస్

Order : హెమిప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* పెద్దపురుగులు ముదురు గోధుమరంగులో సన్నగా ఉండి, 1 అంగుళం పొడవు కల్గి ఉంటాయి. పొడవైన కాళ్ళు కలిగి ఉండును. పిల్లపురుగులు మొదట్లో ఆకుపచ్చగా ఉండి తర్వాత గోధుమ రంగులోకి మారును. ఈ పురుగులకు వాసన గ్రంధులు ఉండటం వల్ల ఈ వాసనను బట్టి పురుగు ఉనికిని గమనించవచ్చు.

గాయపర్చు విధానం & గాయ లక్షణాలు :

* పురుగులు చల్లటి సమయంలో మెత్తటి గింజల నుండి పోషక పదార్థాలను పీల్చివేయటం వలన గింజలు గట్టిపడక తాలుగింజలుగా మారతాయి.
* పోషక పదార్థాలు పీల్చిన చోట గాయం చేసిన చోట గోధుమ రంగు మచ్చ ఉండును.
* ఒక కంకిలో కొన్ని గింజలు మాత్రమే తాలుగా మారుతాయి. గింజలు పూర్తిగా అభివృద్ధి చెందవు. అభివృద్ధి చెందినా మిల్లుకు వేసినప్పుడు నూకలుగా మారుతాయి.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగు ఆకుల వెనుకటి వైపున 100-250 గ్రుడ్లను వరుసలో పెడుతుంది.

గ్రుడ్డు దశ : 5-8 రోజులు

లార్వా దశ : 25 రోజులు

ETL : 5-8 days : దుబ్బుకి 1-2 పురుగులున్నప్పుడు పురుగు మందులు వాడాలి.

నివారణ : Diclorvas - 2ml + Endosulfan 2ml (or)

Diclorvas - 2ml + Clorophyriphos 2ml/Lt (or)

Malathion 2ml/Lt నీటికి కలిపి పిచికారి చేయవలెను.

Note : పిచికారి పొలం అంచు నుండి చుట్టూ తిరుగుతూ మధ్యలో చేయాలి.

10. రెల్ల రాల్చు పురుగులు (Army worm)

Scientific Name	:	మైథిమ్నా సెపరేటా
Order	:	లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* రెక్కల పురుగులు తెలుపు గోధుమరంగులో ఉండును. లద్దెపురుగులు తల బూడిదరంగులో ఉండును. శరీరంపైన 4 నిలువు చారలు ఊదారంగు నల్లటి రంగులో ఉండును.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* లద్దెపురుగులు గింజలు గట్టిపడే సమయంలో పైరును రాత్రివేళలో ఆశించి పండిన రెల్లను కొరికి రాల్చి వేస్తాయి.
* పగటిపూట మొక్క మొదళ్లలో పిలకల మధ్య దాగి ఉంటాయి.
* కంకి బయటకు రాక ముందు ఈ పురుగు ఆశించినట్లయితే లద్దెపురుగు ఆకులను తిని నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.

యాజమాన్య పద్ధతులు :

* నివారణ పద్ధతులను ముఖ్యంగా సాయంత్రం వేళ్లలో చేపట్టాలి.

Chlorophysiphos - 21/2 ml/lit

Endosulfan - 2ml/Lt నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

వరిలో సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు :

1. నిరోధక శక్తి గల రకాలను నాటాలి.
2. విత్తనశుద్ధిని తప్పకుండా పాటించాలి.
3. నారుమడిలో సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి.
4. నారుకొనలను త్రుంచివేయాలి.
5. ప్రతి 2మీ॥కు 20 సెం॥మీ॥ల బాటలను వదిలివేయాలి.

6. లింగాకర్షణ బుట్టలలో కాండం తొలుచు పురుగు ఉధృతిని గమనించాలి.

7. హానిచేయు పురుగులు (Pest) & మిత్రపురుగుల నిష్పత్తి 2 : 1 ఉన్నప్పుడు సస్యరక్షణ చర్యలు వాయిదా వేయవచ్చు.

8. సరియైన నీటియాజమాన్య పద్ధతులు తప్పకుండా పాటించాలి.

9. దుబ్బులను నేలమట్టానికి కోసి, లోతుదుక్కి చేయాలి.

10. ట్రైకోగ్రామా పరాన్న జీవులు ఎకరాకు 20,000 చొప్పున నాటిన 30-45 రోజులలో 3 దఫాలుగా పొలంలో వదలాలి.

11. పొలం గట్లపై ఉండే గడ్డి, కలుపు మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు తీసి శుభ్రం చేయాలి.

12. మురుగునీరు బయటకు తీయడం ద్వారా పురుగుల అభివృద్ధి అదుపులో ఉంచవచ్చును.

13. 'N' ఎరువులను సిఫారసుకు మించి ఎక్కువ వేయరాదు.

14. తప్పనిసరి పరిస్థితుల్లో క్రిమిసంహారక మందులను వాడాలి.
పిచికారికి న్యాప్‌సాక్ స్ప్రేయర్ లేదా పవర్ స్ప్రేయర్‌నే వాడాలి.

PESTS OF JOWAR

1. మొవ్వు ఈగ : (Jowar shoot fly)

Scientific Name : Atherigona soccata
Order : డిప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* తల్లి పురుగు ఊదారంగు కలిగి చిన్న ఈగలాగా ఉంటుంది.
* ఉదరఖండితాలపైన మగపురుగుకు 6 మచ్చలు, ఆడపురుగుకు 4 మచ్చలుంటాయి. రెండు వరుసలలో ఉంటాయి.
* లద్దెపురుగులు లేతపసుపు రంగులో ఉండి కాళ్ళులేకుండా తలభాగం వద్ద కొనదేరి ఉండును
* పిల్లపురుగులను "Maggots" అంటారు.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* Maggots ఆకుల పైభాగంపై ప్రాకి క్రమంగా లేత మొవ్వులోనికి చొచ్చుకునిపోతాయి.
* ఈ పురుగు విత్తి మొలకెత్తినప్పటి నుండి 1 నెల వరకు మాత్రమే పైరునాశిస్తుంది. మొవ్వులోని భాగాన్ని గోకి తినడం వల్ల మొవ్వు వాడి చనిపోతుంది.
* ఎండిన మొవ్వును పీకగానే సులువుగా పైకి వస్తుంది. మొవ్వు మొదలు క్రుళ్ళి ఉండడం వల్ల చెడువాసన వస్తుంది.
* పురుగు ఆశించిన తల్లి మొక్క చనిపోయి దాని మొదలు వద్ద గుబురుగా పిలకలు వస్తాయి. పిలకలు కంకులు రావు.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగులు
(Female) ఆకుల అడుగుభాగంలో తెల్లటి గ్రుడ్లను ఒక్కొక్కటిగా సుమారు 20-25 గ్రుడ్లను పెడుతుంది.

గ్రుడ్డు దశ : 1-2 రోజులు

లార్వా దశ : 8-10 రోజులు

ఈ పురుగులు మొదళ్ళు వద్ద కోశస్థదశలో ప్రవేశిస్తాయి.

ప్యూపా దశ : 8 రోజులు

నివారణ చర్యలు :

* పురుగు సంతతి August,Septemberమాసాల్లో ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఆలస్యంగా విత్తినపైరుకు ఎక్కువగా నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.అందువల్ల వర్షాలు రాగానే పదును బట్టి ఖరీఫ్ సీజన్‌లో జూలై-15 లోపలనే విత్తుకోవాలి.
* ఆలస్యంగా విత్తనం వేయవల్సి వస్తే విత్తనమోతాదును 4 నుండి 10కిలోలకు పెంచి మొవ్వుఈగ ఆశించిన మొక్కలన ు తీసివేయాలి.
* పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నచోట్ల కార్బోఫ్యురాన్ 3G గుళికలను మీటర్ సాలుకు 2gr చొప్పున విత్తేటపుడు సాళ్లలో వేయాలి.
* లేదా ఎండోసల్ఫాన్2ml/Ltనీటికి కలిపి మొక్కమొలిచిన 7,14, 21 రోజులలో పిచికారి చేయవలెను.
* మొక్కకు ఈ పురుగు 4-5 వారాల వయస్సు వచ్చే వరకే ఆశిస్తుంది

2. కాండం తొలుచు పురుగు (Stem borer)

Scientific Name	:	Chilo Partellus
Order	:	లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* రెక్కల పురుగులు పసుపు వర్ణంలో ఉంటాయి. రెక్కల చివరి అంచున నల్లటి మచ్చలు కల్గి ఉంటాయి. లద్దెపురుగు లు మాసిన తెలుపు రంగులో ఉండి, తల ఊదా గోధుమ రంగులో ఉండి శరీరంపై అనేక మచ్చలు ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* ఈ పురుగు పంటను 30 రో॥ నుండి అన్ని దశలలో ఆశిస్తుంది.
* గ్రుడ్లనుండి బయటకు వచ్చిన పిల్లపురుగులు వెంటనే మొవ్వు దగ్గర గుమిగూడి మొవ్వునుండి బయటకు వస్తున్న లేత ఆకులను తింటాయి. దీనినే మొవ్వు చనిపోవటం (Dead heart) అంటారు.
* గుండ్రని వరుసలలో (Shoot holes) రంధ్రాలు ఆకులపై ఏర్పడతాయి.
* ఈ పిల్లపురుగులు 2-3 దశలలో ఎదిగినప్పుడు కాండంలోనికి చేరి లోనికి తొలుచుకుని పోయి మొవ్వును కొరికి తినివేయడం వల్ల windowing ఏర్పడును.
* కంకులు ఏర్పడిన తర్వాత కంకి తొడిమెలను ఆశించడం వల్ల కంకులు విరిగిపోతాయి.

జీవిత చక్రం :

* పంట కోసిన తర్వాత పొలంను బాగా లోతుగా దున్ని కొయ్యలను విరిచేయాలి. ఏరిన కొయ్యలను కాల్చివేయాలి.

* వీలైనచోట పంటమార్పిడి పద్ధతులు పాటించాలి.
* జొన్నచొప్పను చిన్నచిన్న ముక్కలుగా కోసి పశువులకు మేపవలెను. అందువల్ల కాండంలోని కోశస్థదశ చనిపోవును.

నివారణ :

* ఈ పురుగు నివారణకు విత్తిన 30-40రో॥ లోపున ఎకరాకు 4kgల కార్బోఫ్యురాన్ 3G గుళికలు మడులలో వేయాలి. (4kg ఇసుకతో కలిపి)

3. అగ్గిపురుగు (Shoot Bug) or Sorghum head Bug

Scientific Name : Calocoris angustatus
Order : హెమిప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* పెద్దపురుగులు (Adults) పసుపుపచ్చని రంగులో ఉంటాయి. ఇవి చురుకుగా ఎగరగలవు. పిల్లపురుగులకు రెక్కలు ఉండవు.
* కంకిని విడదీసి చూస్తే ఇవి వేగంగా లోనికిపోతాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* ఈ పురుగులు జొన్నకంకి పొట్ట నుండి బయటకు రాగానే ఆశిస్తాయి.
* విత్తడం ఆలస్యం అయిన పొలాల్లో దీని ఉదృత్తి ఎక్కువగా ఉండును.
* Nymphs మరియు Adults కంకులను ఆశించి రసాన్ని పీలుస్తాయి.
* ఇవి వృద్ధి చెందుతున్న విత్తనాలను మాత్రమే ఆశిస్తాయి. కంకి ఏర్పడుతున్న దశలలో ఆశించినట్లైతే కంకిలో గింజలు ఏర్పడవు. కంకిపూర్తిగా ఎరుపు రంగులోకి మారి కంకి బలహీనపడును.
* గింజలు పాలుపోసుకునే దశలో ఈ పురుగు ఆశించినట్లైతే గింజలు తాలుగా మారి ముడుచుకుని పోవును.
* పురుగు ఆశించిన గింజలపై ఎర్రని ఇటుక రంగు చారలు కనబడుతాయి.
* దుక్కి జొన్న రకాలకు ఈ పురుగు బెడద ఎక్కువగా ఉంటుంది.

జీవిత చక్రం :

* పురుగులు కంకులపైన గ్రుడ్లు పెడతాయి. 150-200 గ్రుడ్లు.
* గ్రుడ్లు నీలిరంగులో ఉండి కండె ఆకారంలో ఉంటుంది.

  గ్రుడ్డు దశ : 5-6 రోజులు

  లార్వా దశ : 5-6 రోజులు
* ఈ పురుగులు సజ్జ, తైదలు, కొర్రలు మరియు చెఱకు పంటలను కూడా ఆశిస్తాయి.

యాజమాన్య పద్ధతులు :

* కంకిదశలో పైరుపై మందులు చల్లడం. పిచికారి చేయడం కష్టం.
* ఒకే రకం జొన్న రకాలను ఒకే సారి విత్తడం వల్ల ఈ పురుగు బెడదను కొద్దిగా తగ్గించుకోవచ్చు.

* ఒకే ప్రాంతంలో ఒకే కాలపరిమితి గల వంగడాలను వాడి, ఈ పురుగు నష్టాన్ని కొంతవరకు తగ్గించుకోవచ్చు.
* ఈ పురుగు నివారణకు ఎండోసల్ఫాన్ 35 EC (or)ఫాసలోన్ 35EC నీటికి కలిపి కంకులు బయటకు రాగానే పిచికారి చేయాలి.
* మందులను కంకులపై మాత్రమే చల్లాలి.

4. మసికంకి పురుగు (Midge)

Scientific Name : Contarinia sorghicola
Order : డిప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* రెక్కలు పురుగులు మెరిసే ఎర్రరంగులో ఉంటాయి.
* ఒకజత పారదర్శకమైన రెక్కలు కలిగి ఉంటాయి.
* Maggots తెల్లగా ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* పిల్ల పురుగులు గింజలోపల చేరి లోపలిభాగాన్ని తింటూ నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.
* పురుగు ఆశించిన గింజలను వత్తినచో ఎరుపు ద్రవం వచ్చును. (ఇది గింజలోపల దాగిఉన్న పురుగు శరీరంలోని ద్రవం)

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగు 30-100 గ్రుడ్లను పెరుగుతున్న పుష్పాలలో ఒక్కొక్కటిగా పెడుతుంది. ఇవి 3-4రో॥ పొదగబడతాయి.
* లద్దెపురుగులు 10-12రో॥ పెరిగి గింజలోపలనే కోశస్థదశలో ప్రవేశిస్తాయి.
* జీవితదశ 14-20రో॥ పూర్తగును.

నివారణ :

* ఫాసలోన్ 4% (or) ఎండోసల్ఫాన్ 4% (or) కార్బోరిల్ 10% పొడిమందులను ఎకరాకు 8kg చొప్పున కంకులపై చల్లాలి.
* లేదా ఎండోసల్ఫాన్ 35 EC - 2ml/Lt నీటికి కలిపి కంకులు వెలువడగానే 5-7రో॥ వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేయవలెను.

నివారణ :

* నీటిలో కలిగే గంధకం (Wettable sulpher) (W.S) 5gr (or) డైకోఫాల్ 5 ml/Lt నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
* Sulphur 10kg Powder ను ఎకరాపొలంలో చల్లుకోవాలి.

5. జొన్న లక్క పురుగు (Jowar Mite)

Scientific Name : Oligonychus Indicus ఒలిగోనికస్ ఇండికస్

Order : అకారినా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* ఈ పురుగులు బూడిదరంగులో ఉండి, ఆకు అడుగుభాగంలో ఉంటాయి.
* పెరిగిన పిల్లపురుగులు పొడవుగా, ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి.
* ఈ లక్కపురుగులకు 4 జతల కాళ్ళు ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* పెద్దపురుగులు & చిన్నపురుగులు ఆకుల అడుగుభాగంలో గుంపులు గుంపులుగా ఉండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. రసాన్ని పీల్చడం వల్ల ఆకులు మొదట్లో లేతపసుపులో తరువాత ఎరుపు రంగుకు మారి ఎండిపోతాయి.
* ఈ లక్కపురుగులు ఎక్కువగా ఉన్న ఆకుల అడుగుభాగం ఇటుకరంగు బూజు ఉన్నట్లు కనబడుతుంది.
* ఈ పురుగు ఎక్కువగా ఆశించిన పైరును దూరం నుండి చూస్తే ఎండిపోయినట్లు కనబడుతుంది.

జీవిత చక్రం :

* ఈ పురుగులు ఆకుల అడుగుభాగంలో తేటతెల్లని గ్రుడ్లను పెడుతుంది.

  గ్రుడ్డు దశ : 3-4 రోజులు

  లార్వా దశ : 7 రోజులు

* జీవితకాలం 10-12రో॥ పూర్తవుతుంది.

6. గులాబి రంగు కాండం తొలుచు పురుగు (Pink stem borer)

Scientific Name : Sesamia inferans

Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* ఈ పురుగులు పిలకలు వేయుదశలో మరియు కంకి దశలలో ఆశిస్తుంటాయి.
* లద్దెపురుగులు పిలకలు దశలో పైభాగాలలో, కాండానికి రంధ్రం చేసి లోపల ప్రవేశిస్తుంది. కాండం లోపలి పదార్థాలను తిని మొవ్వును ఆశించడం వల్ల ఎదిగే మొవ్వు చనిపోవును.
* కంకిదశలో ఆశించినచో కంకిలోని గింజలు గట్టిపడక తెల్లబడిపోతాయి.

7. ఎర్రగొంగళి పురుగు (Red headed hairy caterpillar)

Scientific Name : Amsacta spp.
Order : లెపిడోప్టెరా

8. శనగ పచ్చ పురుగు

Scientific Name : Helicoverpha armigera
Order : లెపిడోప్టెరా

9. పొగాకు లద్దె పురుగు (Tobacco Caterpillar)

Scientific Name : Spodoptera Litura
Order : లెపిడోప్టెరా

10. జొన్న పేనుబంక (Aphids)

Scientific Name : Rhophalosiphum maydis
Order : హోమోప్టెరా

11. జొన్న నల్లి (Shoot Bug)

Scientific Name : Peregrinus maidis
Order : హోమోప్టెరా

12. మిడతలు (Deccan wingless Grass hopper)

Scientific Name : Colemania sphonaroides
Order : ఆర్థోప్టెరా

13. గుర్రపు మూతి పురుగు (Blister beetles)

Scientific Name : Mylabsis pustulata
Order : కోలియోప్టెరా

14. పచ్చ పురుగు (Army worm)

Scientific Name : Mythimna separata
Order : లెపిడోప్టెరా

PESTS OF PULSES (కంది)

1. శనగ పచ్చ పురుగు

Scientific Name : Helicoverpa armigera
Order : లెపిడోప్టెరా
Family : నాక్టుడే

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* ఈ పురుగు ప్రపంచదేశాలలో మొత్తం వ్యాప్తి చెంది ఉంది.
* ఇది Poly phagus Pest అంటె వివిధ కుటుంబాలకు చెందిన వివిధ మొక్కలపై వ్యాపిస్తుంది.
* పంటలపై ఈ పురుగు అపారమైన నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.
* శనగపచ్చ పురుగు లార్వా వివిధ రంగులలో ఉంటుంది.
* ఇది ఒకే మొక్కపైన ఒకే సమయంలో వివిధ రంగుల లద్దెపురుగులను మనం గమనించవచ్చు.
* లద్దెపురుగులు వివిధ రంగులలో ఉన్నప్పటికి శరీరంలో ఉన్న ప్రతి ఖండితంపైన ఉపరితల భాగమున 2 వెంట్రుకలుంటాయి.
* పార్శ్వభాగాలలో (రెండు ప్రక్కలకు) అలల రూపంలో (Wavy) ఉన్న గాఢరంగులో చారలు ఉండును.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* ఈ లద్దెపురుగు మొక్క యొక్క అన్ని భాగాలను గాయపర్చగలదు. కాని ఇది ఫలదీకరణం చెందిన తర్వాత ఏర్పడ్డ కాయలను(Fruity Parts) విపరీతంగా ఇష్టపడుతుంది.
* పురుగు మొగ్గలను ఆకులను కాయలను అన్ని భాగాలను తినగలదు.
* ఈ పురుగు ప్రత్యేకత ఏమనగా ఈ పంటను కాయలను ఆశించేటప్పుడు గుండ్రటి రంధ్రాన్ని చేసి దానిలో సగభాగం శరీరంను, *సగభాగం చొప్పించి, వెనుకభాగం బయటకు పెట్టి* ఉంటుంది. ఇది కాయలలోని గింజలను మొత్తం తిని వేస్తుంది.

2. కంది కాయ తొలిచే ఆకుపచ్చ పురుగు

Scientific Name : Etiella Zinckenella
Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* రెక్కల పురుగులు బూడిదవర్ణంలో లేదా బూడిద గోధుమ రంగులో ఉండును. Coastalmargin పైన తెల్లని మెరుస్తు న్న చార ఉండును.
* లద్దెపురుగు మొదట్లో ఆకుపచ్చగా ఉండి క్రమేపి లేత ఎరుపురంగులోకి మారుతుంది.
* లద్దెపురుగు ప్రాగ్వాక్షం పైన 5 నల్లటి మచ్చలుంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* లద్దెపురుగు తొలిదశలో పూమొగ్గలను ఆశించి తర్వాత కాయలను తొలుచుకుంటూ లోపల ప్రవేశించి విత్తనాలను తింటాయి.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగు గ్రుడ్లు ఆకారంలో ఉన్న గ్రుడ్లను చిన్నచిన్న గుంపులలో లేదా ఒక్కొక్కటిగా పూమొగ్గలపైన, కాయలపైన పెడుతుంది.
* గ్రుడ్లు తెల్లగా ఉండి మెరుస్తూ ఉంటాయి.

గ్రుడ్డు దశ : 5-16 రోజులు
లార్వా దశ : 3-5 వారాలు
ప్యూపాదశ : 2-4 వారాలు.

ఇవి భూమిలోనే కోశస్థదశను పూర్తి చేసుకుంటాయి.

3. మారుకా మచ్చల కాయ తొల్చు పురుగు (Spotted pod borer)

Scientific Name : Maruca vitrata
Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* ఈ మధ్యకాలంలో ఈ పురుగు బెడద స్వల్పకాలిక రకాలపైన ఎక్కువ ఉంది.
* ఈ పురుగు Beans (చిక్కుడు) బఠాణీ, వేరుశనగ, ఆముదం, పొగాకు, మందారం, పంట పైన ఆశిస్తుంది.
* రెక్కల పురుగులు (Adults) మధ్యస్థ పరిమాణంలో ఉండి, ముందు జత రెక్కలు గోధుమరంగులో ఉంటాయి.
* ముందు జత రెక్కలపైన 3 తెల్లటిమచ్చలు మరియు 2వ జత రెక్కలు తెల్లగా ఉండి, అంచులు నల్లగా ఉండును.
* లద్దెపురుగులు లేత ఆకుపచ్చ రంగుల్లో ఉండి ప్రతి శరీర ఖండితంపైన 1జత నల్లటి మచ్చలుంటాయి. ప్రతి మచ్చపైన ఒక సన్నని వెంట్రుక ఉంటుంది.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* లద్దెపురుగులు మొగ్గలను గూడుగా ఏర్పరిచి వాటిలో ఉండి లోపలభాగాలను తింటాయి. తరువాత కాయలోకి ప్రవే శించి పెరుగుతున్న గింజలను తింటుంది. కాయ మీద ఉన్న రంధ్రం చిన్నగా ఉండి, పురుగు విసర్జించిన మలంతో కప్పబడి ఉంటుంది.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగు పసుపు రంగులో ఉండే గ్రుడ్ల సముదాయాన్ని మొగ్గలపైన, పూలపైన పెడుతుంది.

గ్రుడ్డు దశ : 2-3 రోజులు

లార్వా దశ : 10-15 రోజులు

ప్యూపాదశ : 7-10 రోజులు

ఇవి కాయలోపలనే కోశస్థదశలో ప్రవేశిస్తాయి.

4. కంది కాయ తొలిచే ఈగ (Pod fly)

Scientific Name : Melanagromyza obtusa.
Order : డిప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* రెక్కల పురుగులు ఈగలాగా చిన్నగా ఉండును. దీనికి పొడవైన కాళ్ళుంటాయి. రెక్కలు మెరుస్తూ పారదర్శకంగా ఉం టాయి.
* ఉరం, ఉదరం నల్లగా మెరుస్తూ (Metallic black) ఉంటాయి.
* Maggots పాల తెలుపు రంగులో ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* ఆలస్యంగా విత్తిన పైరుపై దీని ప్రభావం ఎక్కువగా ఉంటుంది.
* ఇది గాయపర్చేటప్పుడు దీని లక్షణాలు ఏమి బయటకు కనిపించవు.
* లద్దెపురుగు గ్రుడ్లు నుండి బయటకు రాగానే కాయపైపొర క్రింద కొంతసేపు తిని తర్వాత విత్తనంలోకి ప్రవేశిస్తాయి.
* విత్తనంలో కొంతభాగం మాత్రమే తింటాయి. ఇవి ఆశించిన గింజలు నల్లగామారి తినడానికి పనికిరావు.
* ఇవి గింజలలో పెరుగుతుండడం వల్ల దానిని సామాన్యంగా గుర్తించడం కష్టం.
* కోశస్థదశలో ప్రవేశించక ముందు ఈ పురుగు చిన్నటి రంధ్రం చేస్తుంది. ఆ రంధ్రంలో తెల్లని పొర (Window) ఏర్ప డుతుంది.

జీవిత చక్రం :

ఈగ ovipositer ద్వారా కాయపై పొరలో ఒక్కొక్కటిగా గ్రుడ్లు పెడుతుంది. ఒక్కొక్క ఈగ 20 గ్రుడ్లు వరకు పెడుతుంది.

గ్రుడ్డు దశ : 3 రోజులు

లార్వా దశ : 9-10 రోజులు

ప్యూపాదశ : 10 రోజులు

5. ఈక రెక్కల పురుగు (Plume math)

Scientific Name : Exclastis atimosa

Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* రెక్కలు పురుగులు ఎండిన గడ్డిరంగులో సన్నటి ఈగ రెక్కలు కలిగి ఉండును.
* మొదటి జత రెక్కపైన 3 ఈకలు మరియు 2వ జత రెక్కపైన 2 ఈకలుండును.
* లద్దెపురుగు శరీరం లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి శరీరం మొత్తం సన్నటి వెంట్రుకలతో కప్పబడి ఉండును. లద్దెపురుగ ు ఉదర భాగం పైన వెంట్రుకల కుచ్చు ఉండును.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* లద్దెపురుగు కాయలోకి ప్రవేశించి గింజలను పూర్తిగా తింటాయి. కాయలపై ఇవి విడిచే చర్మపుపొర మరియు నిద్రదశలో ఉన్న పురుగును చూడవచ్చు.
* పూత దశలో ఆశించినట్లయితే పూత రాలిపోతుంది.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగు ఆకుపచ్చని గ్రుడ్లను లేత కాయలపైన ఒక్కొక్కటిగా పెడుతుంది.

గ్రుడ్డు దశ	:	4 రోజులు
లార్వా దశ	:	14-30 రోజులు
ప్యూపాదశ	:	4-8 రోజులు

6. నీలి సీతాకోక చిలుక (Blue Butterflies)

Scientific Name : Catochrysops cnajus
Lampoeidus boeticus

Order :

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* తల్లి పురుగు సున్నితమైన రెక్కలు కలిగి వాటి చివరి భాగంలో మచ్చలుంటాయి.
* 2వ జత రెక్క మధ్యభాగంలో ఒక సన్నటి వెంట్రుక ఉంటుంది.
* లద్దెపురుగు ఆకారం "Cnisciform" (2 వైపులా వెడల్పుగా ఉండి మధ్యలో పచ్చగా ఉంటుంది).
* లద్దెపురుగు లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటుంది. దీని శరీరంలో ఒక అవయవం దాగి ఉండును.

గాయపర్చు విధానం & గాయం లక్షణాలు :

* లద్దెపురుగు పూతలోకి, కాయలోకి ప్రవేశించి కాయలను తింటూ పెరుగుతాయి.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగు గ్రుడ్లను ఒక్కొక్కటిగా పూతపై పెడుతుంది.
* లద్దెపురుగు పెరిగిన తరువాత కాయలోపల లేదా కోశస్థదశలో ప్రవేశిస్తాయి.

కంది సమగ్ర సస్యరక్షణ లేదా యాజమాన్య పద్ధతులు :

- పురుగులు వాటి జీవిత దశలలో గ్రుడ్లను పరిస్థితులను అధిగమించి వేసవిలో పైరు లేనప్పుడు మిగిలిపోయిన మొళ్ళపైన పెరుగు తుంటాయి. కావున వేసవిలో లోతుగా దుక్కిచేస్తే భూమిలో దాగిఉన్న వివిధ దశలు బయట పడ తాయి.
- పక్షులు వాటిని ఏరుకుని తింటాయి.
- ఈ పురుగులు తక్కువగా ఆశించే పంటలైన జొన్న, సోయాచిక్కుడు, నువ్వులు మెట్ట వరి మొదలగు పంటలలో పంట మార్పిడి (Crop rotation) చేయాలి.
- ఖరీఫ్‌లో అంతరపంటగా 7 సాళ్ళు, రబీలో 3 సాళ్ళు పెసర లేదా మినుములు వేయాలి. దీనివల్ల పరాన్న జీవులు వృద్ధి చేయడానికి తోడ్పడుతాయి.
- పొరల చుట్టూ 4 సార్లు జొన్నను రక్షణ పంటగా విత్తుకోవాలి.
- వీలైనంత త్వరగా కందిని విత్తి మొదటితరం పురుగులు 3వ తరంలో చేరేటప్పటికి పైరు పెరిగి పురుగు ఉధృత్తిని తట్టుకునేటట్లు చేయాలి.
- పచ్చపురుగును తట్టుకునే ICPL332 (అభయ) లేదా LRG41 రకాలను లేదా పురుగు ఆశించినప్పటికి తిరిగి పూతకు రాగల LRG-30 (పల్నాడు), LRG-38 పంట రకాలను సాగు చేయాలి.
- పైరు విత్తిన 90-100 రోజుల లోపల చిగుళ్ళను ఒక అడుగు మేరకు కత్తిరించాలి.
- ఎకరాకు 4 లింగాకర్షక బుట్టలను అమర్చి పురుగు ఉనికిని గమనిస్తూ తగిన సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి.
- పురుగులను తినే పక్షులను ఆకర్షించడానికి వీలుగా 20 పక్షి స్థావరాలు ఏర్పాటుచేయాలి.
- పురుగు గ్రుడ్లను, తొలిదశ పురుగును గమనించిన వెంటనే 5% వేపగింజల కషాయం లేదా 5% వేపనూనెను పిచికారి చేయాలి.
- ఎకరాకు 200 లార్వాలకు సమానమైన NPV ద్రావణాన్ని లేదా ఎకరాకు 400grల బాక్టీరియా సంబంధమైన మందు ను 200gr నీటిలో కలిపి వారం తేడాతో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి.
- బాగా ఎదిగిన పురుగులను ఏరివేయాలి. లేదా చెట్లను బాగా కుదిపి దుప్పట్లపై పడిన పురుగులను నాశనం చేయాలి.
- రసాయన పురుగు మందులను విచక్షణా రహితంగా వాడరాదు.
- పైరుమొగ్గ లేదా లేత తొలిపూత దశలో Clorophysiphos 2ml/Lt లేదా పూతకాయ దశలో ఉన్నప్పుడు Quinolphos - 2 ml/Lt or Acephate - 1.5 gr/Lt నీటితో కలిపి పిచికారి చేయవలెను.
- ఈ మందులు వాడిన తరువాత కూడా నివారించలేకపోతే Hindoxacarb 1ml/Lt or Spinosad -0.3ml/Lt నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయవలెను.

* మారుకా మచ్చలు నివారణకు క్లోరోపైరిఫాస్ - 2.5 ml/Lt (or) Novaluron - 0.75ml (or) Spinosad - 0.75 ml/Lt (or) Lamda cyhalothrin 1ml/Lt తో పాటు Diclorovas నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయవలెను.

7. చిత్త పురుగులు (Flea Beetles)

Scientific Name : Madurasia obscurella
Order : కోలియోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* ఇవి అతిచిన్నవైన పురుగులు. నీలిరంగులో ఉండి మెరుస్తుంటాయి.
* లద్దెపురుగులు చిన్నగా ఉంటాయి. పెద్దపురుగులు పైరు విత్తగానే భూమినుండి పైకి వచ్చే 2 ఆకుల దశలోనే మినుములను, పెసరను, కందిని ఆశిస్తుంది.
* ఆశించి ఆకులపై రంధ్రాలు చేసి తినడం వల్ల మొక్కలు వాడి ఎండిపోతాయి.
* అందువల్ల పొలంలో ఖాళీలు ఏర్పడి దిగుబడి తగ్గిపోతుంది.
* లద్దెపురుగులు మాగుడు పదార్థాలను మరియు మొక్క వేళ్లపై ఉండే బుడిపెలను తింటూ జీవిస్తాయి.

8. పూత పెంకు పురుగులు (Blister Beetles)

Scientific Name : Mylabris pustulata
Order : కోలియోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* ఈ పురుగులు ఆకర్షక పత్రాలు మరియు పూతను ఆశించి పూర్తిగా తినివేస్తాయి.
* పురుగులు దగ్గరగా వచ్చినపుడు పసుపురంగులో ఉన్న ద్రవాన్ని వదులుతాయి. ద్రవం శరీరం మీద పడ్డప్పుడు కొందరికి పుళ్ళు అవుతాయి.
* ఈ పురుగులు ఆశించిన ఎడల చాలా వరకు దిగుబడులు తగ్గుతాయి.

9. పేనుబంక (Aphids)

Scientific Name : Aphis Cracivara
Order : హోమోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* ఈ పురుగులు లేత పసుపురంగులో ఉండి, గుంపులు గుంపులుగా ఉండి, లేత మొక్క భాగాలు లేదా ఆకు అడుగుభాగంలో ఉంటూరసాన్ని పీలుస్తాయి.

* దుబ్బులు ఎక్కువగా ఉండి వర్షాలు లేని పక్షంలో ఈ పురుగులు ఎక్కువగా పెరుగుతాయి. బెట్ట పరిస్థితులు ఈ పురుగుకు అనుకూలంగా ఉంటాయి.
* ఇవి రసాన్ని పీల్చడమే కాకుండా మసి తెగులును కూడా కలిగించి కిరణజన్యసంయోగక్రియకు అవరోధాన్ని కలిగిస్తాయి.

10. తెల్లదోమ (White fly)

Scientific Name : Bemisia tabaci
Order : హోమోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* ఈ పురుగులు రసాన్ని పీలుస్తూ పల్లాకు తెగులును వ్యాపింపజేస్తాయి.

11. దీపపు పురుగులు (Leaf hoppers)

Scientific Name : Empoaca spp
Order : హోమోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* ఈ పురుగులు కూడా రసాన్ని పీలుస్తాయి.

12. నల్లి (Mite)

Scientific Name : Aceria cajani
Order : అకారినా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* ఈ పురుగులు చాలా సూక్ష్మంగా ఉండి, రసాన్ని పీలుస్తాయి. మరియు "Sterility mosaic" ను వ్యాపింపజేస్తాయి.
* ఈ తెగుళ్ళు ఆశించినప్పుడు మొక్కపైన పూతరాదు.

13. Cow bugs

Scientific Name : Oxyrachis taran
Order : హోమోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* ఈ పురుగుకు ఆవుకున్నట్లు 2 కొమ్ములాంటి అవయవాలుంటాయి.
* కావున ఈ పురుగులు Cowbugs అంటారు.
* ఇవి కూడా రసాన్ని పీలుస్తాయి.

నివారణ చర్యలు :

* పల్లాకు వైరస్ తెగులును తట్టుకునే ML267,LGG407,LGG460,WGG37,PDN54,LamLM2 పెసర వంగడాలను సాగుచేయాలి.
* రసం పీల్చు పురుగుల నివారణకు అంతర్వాహిక మందులైన మోనోక్రోటోఫాస్ మందులు పిచికారి చేయాలి.

మినుములు

* మినుము పంటపైన ఈ క్రింద చెప్పబడిన పురుగులు ఆశిస్తాయి.

1) కాయతొలిచే ఈగ
2) పేనుబంక
3) తెల్లదోమ
4) తామర పురుగులు
5) మచ్చల పురుగు
6) పొగాకు లద్దె పురుగు
7) శనగపచ్చ పురుగు
8) నీలి సీతాకోక చిలుక
9) నల్లి
10) చిత్తపురుగులు

PESTS OF GROUNDNUT

1. ఎర్రగొంగళి పురుగు (RHC-Red Headed Hairy Caterpillar)

Scientific Name : Amsacta albistriga
Amsacta Moorei
Order : లెపిడోప్టెరా

* ఈ పురుగు గొంగళి పురుగు జాతికి చెందిన పురుగు.
* ఇవి పంటలను విపరీతంగా నష్టపరుస్తుంది. ఇది Polyphagous pest.
* మెట్టపంటలైనటువంటి వేరుశనగ, జొన్న, మొక్కజొన్న, ప్రొద్దుతిరుగుడు మొ॥ పంటలపై ఆశించి నష్టపరుస్తుంది.
* ఈ పురుగు ఉధృత్తి ఆయాప్రాంతాలలో ఉన్న వాతావరణ పరిస్థితులు మరియు సాగుచేసే పంటలపైన ఆధారపడి ఉంటుంది.

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* ఇది మధ్యస్థ పరిమాణంలో ఉంటుంది.
* Forewings తెల్లగా ఉంటాయి. గోధుమరంగు చారలుంటాయి. దీని Coastal అంచుపైన పసుపురంగు చార ఉంటుంది. తల మొదట్లో పసుపురంగు చార ఉండును.
* 2వ జత రెక్క తెలుపురంగులో ఉండి నల్లటి మచ్చలుంటాయి.

లద్దెపురుగు :

* లద్దెపురుగు వివిధ రంగులలో ఉండును. కాని అయినప్పటికి తల మాత్రం Coral Red రంగులో ఉండును.
* శరీరం గోధుమ ఎరుపురంగులో ఉండి లావుటి వెంట్రుకలను కలిగి ఉండును.
* 2వ రకమైన లార్వా తల కూడా Coral Red ఉండి, ఇరువైపుల నల్లటి చారలు కలిగి ఉంటాయి.
* లద్దెపురుగు శరీరంపైన పొడవుగా లావుగా వెంట్రుకలు కలిగి ఉంటాయి.
* తొలిదశలో లద్దెపురుగులు ఆకులను తింటూ, రెమ్మలను మొదళ్లను మిగులుస్తాయి. కొన్ని సమయ సందర్భాలలో పూవులను కూడా తింటాయి.
* ఇవి ఒక పొలం నుండి ఇంకొక పొలానికి బలిష్ఠంగా అయిన తర్వాత వలస వెళ్తుంటాయి.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగులు (F) తెలుపుతో కూడిన లేత గోధుమరంగులో ఉన్న గ్రుడ్లను గుంపులు గుంపులతో పంటలపై మరియు ఏకవార్షిక గడ్డిపైన మట్టి గడ్డలపైన మరియు రాళ్లపైన పెడతాయి.

  గ్రుడ్డు దశ : 3-4 రోజులు
  లార్వా దశ : 20-25 రోజులలో పూర్తి చేసుకుంటుంది.

* ఇవి కోశస్థదశలో ప్రవేశించక ముందే వలస వెళతాయి.
* అనువైన ప్రదేశం అనగా గోడలపైన చెట్లపైన భూమిలో కోశస్థదశలోకి ప్రవేశిస్తాయి,
* సుమారు 9-10 నెలల వరకు ఇవి భూమిలోనే కోశస్థదశలలో నిద్రావస్థ దశలలో ఉంటాయి. (Diapaus)

* మళ్ళీ వర్షాలు పడిన తర్వాత భూమి తడిచిన తర్వాత రెక్కల పురుగులు భూమినుండి బయటికి వస్తాయి.

యాజమాన్య పద్ధతులు :

* ఈ పురుగులు నివారణకు April,May మాసాలలో పడిన వర్షాలను లోతుగా దుక్కిచేయడం వల్ల పురుగులు కోశస్థ దశలో బయటపడి సూర్యరశ్మికి లేదా పక్షుల బారిన పడి చనిపోతాయి.
* తొలకరి వర్షాలు పడిన 48 గంటల తర్వాత రాత్రివేళల్లో 7-10 గం॥ సామూహిక మంటలు వేసి కాంతి ఎరలు ఏర్పాటు చేసి రెక్కల పురుగులను ఆకర్షించి అరికట్టవచ్చు.
* గ్రుడ్ల సముదాయాలను, పిల్లపురుగులను గమనించి ఏరివేయాలి.
* Methyl Parathion లేదా Quinolphos పొడిమందును ఎకరాకు 10kg చొప్పున చల్లాలి.
* పొలం చుట్టూ నాగలి సాలుతో దున్ని మీటర్ పొడవు సాలుకు 250 gr ల పొడిమందును చల్లాలి.
* అలసంద, ఆముదం పైర్లను ఎరపంటలుగా వేయాలి.
* వెర్రిఆముదం, జిల్లెడు (Calotropis) కొమ్మలను పొలంలో అక్కడక్కడ ఎరగా వేసి పురుగులు వాటిని ఆశించిన వెంటనే వాటిని గుట్టలుగా వేసి తగులబెట్టాలి.
* తల్లి లేదా గ్రుడ్డు లేదా తొలిదశ పురుగులను గమనించిన వెంటనే (NSKE-5%) మందును పిచికారి చేయాలి.
* ఎదిగిన పురుగుల నివారణకు 1ml నీటికి 2ml డైమిథయేట్ (Rogar) లేదా 1.5 ml/Lt కలిపి పిచికారి చేయాలి.
* విషపు ఎరలను చిన్నచిన్న ఉండలుగా తయారుచేసి పొలంలో సమానంగా చల్లితే పురుగులను సమర్థవంతంగా అదుపు చేయవచ్చు.
* విషపు ఎర తయారీకి 10kg వరితవుడు 1kg బెల్లం మరియు 1Ltr Quonolphos or 350 ml/Lt Methomyl కలిపి తయారు చేయాలి.

2. Groundnut Leaf Miner (GLM)

Scientific Name : Aproaerema modicella
Order : లెపిడోప్టెరా

* ఆకు తొలుచు పురుగు, ఆకుముడత పురుగు, ఆకుగూడు కట్టు పురుగు అని కూడా అంటారు.
* ఈ పురుగు వేరుశనగనే కాకుండా సోయాబీన్‌ను కూడా ఆశిస్తుంది. (కంది కూడా).
* ఇది వేరుశనగపైన ముఖ్యమైన చీడపురుగు.
* ఈ పురుగు ఉధృతి రాయిచూర్ (KN) వృధాచలం (TN) ఎక్కువగా ఉంది. అందుకే ఈ ప్రాంతాలను Hotspots గా వ్యవహరిస్తుంటాం.

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* రెక్కల పురుగు (Adults) చిన్నసైజులో ఉండి, దీని రెక్కలు బూడిదరంగులో ఉండును. Forewingsచిట్టచివరన ఒక తెల్లటిమచ్చ మెరుస్తూ ఉంటుంది.
* రెక్కల క్రింది వైపున అనగా Anal margin వెంబడి పల్చటి వెంట్రుకలుంటాయి.
* లద్దెపురుగు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి తల గోధుమరంగులో ఉంటుంది.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* పురుగు గుడ్లనుండి బయటకు రాగానే ఆకులమధ్య ఈనె వెంబడి తొలుచుకుంటూ తింటుంది. ఇలా గాయపర్చటం వల్ల మధ్య ఈనె వెంబడి తొలచిన ప్రాంతంలో ఉబ్బి ఒక గోధుమరంగు మచ్చ ఏర్పడుతుంది.
* పెరిగిన లద్దెపురుగులు ఆకులను ముడి చేసి లేదా కొన్ని ఆకులను దగ్గరగా చేర్చి పత్రహరితాన్ని గోకి తింటాయి.
* పురుగులు గోకి తినడం వలన ఆకులు మాడి ఎండిపోతాయి. దూరం నుండి గమనించినచో మొక్కలు గిడసబారి పంట కాలినట్లుకన్పించును.
* పంట గిడసబారి పోతుంది.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగు 150-200 గ్రుడ్లను లేత ఆకులు లేదా లేత కొమ్మలపై పెడుతుంది.

గ్రుడ్డు దశ : 3 రోజులు

ప్యూపాదశ : 9-14 రోజులు

ఇవి కోశస్థదశను ఆకుగూడు లేదా చుట్టిన ఆకులో జరుపును. కోశస్థదశలో 4రోజుల్లో పూర్తగును.

యాజమాన్య పద్ధతులు :

* ఈ పురుగు నివారణకు పంటమార్పిడి అనగా వేరుశనగ తర్వాత నేరుశనగ కాకుండా వేరొక పైరును పండించవలెను
* సోయాచిక్కుడు తరువాత వేరుశనగ వేయరాదు.
* అంతరపంటలుగా జొన్న, సజ్జ 7 : 1 నిష్పత్తిలో వేయాలి.
* ఎకరాకు 4 లింగాకర్షణ బుట్టలు పెట్టి రెక్కలపురుగుల ఉధృతి గమనించాలి.
* పొలంలో పరాన్నజీవులు 50% పైగా ఉన్నప్పుడు క్రిమిసంహారిక మరియు వాడవలసిన అవసరం లేదు.
* Quinolphos 2ml/Lt లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 2ml/Lt లేదా క్లోరోపైరిఫాస్ 2ml/Lt నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

3. వేరు పురుగులు (Root (or) White Grubs (or) June beetles)

Scientific Name : Holotrichia Consonguinea

Order : కోలియోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* పిల్లపురుగులు (Grubs) తెల్లగా ఉండి ‘C’ ఆకారంలో ఉండును. బలిష్టంగా ఉంటాయి.
* తల గోధుమరంగులో ఉంటుంది. రెక్కలపురుగుల రెక్కల ఉదర భాగాన్ని పూర్తిగా కప్పకుండా ఉంటాయి.
* లేత పసుపురంగులో లేదా పసుపు గోధుమరంగులో ఉంటుంది.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* తొలకరి వర్షాలు పడగానే Adults భూమినుండి బయటికి వచ్చి, పొలంలో ఉన్న వేప, మునగ చెట్లపై నివసిస్తూ ఆకులపై రంధ్రాలు చేస్తుంది.

* 2-3 రోజుల తరువాత పదునుగా ఉన్న భూమిలో ఒక్కొక్క గ్రుడ్డును పెడుతుంది.
* గ్రుడ్ల నుండి బయటకు వచ్చిన లద్దెపురుగులు వేర్లను తింటాయి. ఇవి భూమిలో చాలాదూరం ప్రయాణించలేవు కాబట్టి ఇవి కొన్ని చెట్లనే గాయపర్చగలవు.
* Grubs గాయపర్చిన మొక్కలు చనిపోతాయి. సునాయాసంగా పీకితే వచ్చేస్తుంది. కొన్ని మొక్కలు అక్కడక్కడ చనిపోతాయి. కొన్ని వేరుశనగ వ్రేళ్ళు చివరన ఉబ్బి ఉంటుంది.

జీవిత చక్రం :

గ్రుడ్డు దశ	:	8-13 రోజులు
లార్వా దశ	:	1-3 నెలలు
ప్యూపాదశ	:	10 రోజులు

నివారణ :

* Seed Treatment : క్లోరోపైరిఫాస్ - 10 ml/Lt నీటిలో కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
* రాత్రివేళల్లో చెట్లపైన నివసిస్తున్న రెక్కల పురుగులను క్రిందపడేసి, వాటిని ఏరి చంపివేయాలి.
* మొక్కలు చనిపోయిన ప్రాంతాలలో గుళికల మందును వాడి లేదా Clorophysiphos 10ml /Lt నీటిలో కలిపి భూమి తడిచేటట్లు చల్లాలి.

4. పచ్చ (దీపపు) పురుగులు (Leaf Hoppers)

Scientific Name	:	Empoasca kerri
Order	:	హోమోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నలు :

* ఈ పురుగులు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి రసాన్ని పీలుస్తుంటాయి. ఇవి పొడవుగా ఉంటాయి. ఇవి వంకర టింకరగా నడుస్తుంటాయి.
* ఇవి రసాన్ని పీల్చడం వల్ల ఆకుల చివరన 'V' ఆకారంలో పసుపు మచ్చ ఏర్పడుతుంది.
* ఈ పురుగు నివారణకు డైమిథాయేట్ 2ml/Lt లేదా Methyl Demoton 2ml/Lt నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
* వేరుశనగ పైరులో అక్షింతల పురుగుల సంఖ్య మొక్క ఒక్కొక్క మొక్కకి 2 లేదా దానికన్నా ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు క్రిమి సంహారక మందులు వాడవలెను.

5. పేనుబంక (Aphids)

Scientific Name : Aphis Craccivora
Order : హోమోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* ఇది Polyphaguspest ఇది ముఖ్యంగా లేత కొమ్మలను ఎక్కువగా ఆశిస్తుంటాయి. ఖరీఫ్ సీజన్‌లో దీని తాకిడి ఎక్కువగా ఉంటుంది.
* ఇది "Colony" లో ఉంటుంది. రెక్కలు ఉన్నవి లేదా లేనివి కూడా ఒకే Colonyలో లభ్యమవుతుంటాయి.
* ఇవి రసాన్ని పీల్చి Honey dew తయారుచేసి మసికంకిని ఏర్పరుస్తాయి. దీనివలన దిగుబడులు తగ్గుతాయి.
* ఈ పురుగులు "Rosette virus" లేదా "Stunt virus" ను వ్యాపింపజేస్తుంది.
* ఈ పురుగులు నివారణకు దీపపు పురుగులు వాడిన మందులను వాడాలి.

6. తామర పురుగులు (Thrips)

Scientific Name : Caliothrips indicus (or)
Scirtothrips dorsalis (or)
Franklinella spp.
Order :

* వాతావరణం పొడిగా ఉన్నప్పుడు ఈ పురుగు తాకిడి ఎక్కువగా ఉంటుంది.
* ఈ పురుగులు రసం పీల్చడం వల్ల ఆకులు ముడుచుకునిపోయి మొక్కలు గిడసబారతాయి.
* ఈ పురుగులు మొవ్వుకుళ్ళు తెగులు - peanut - bud necrosis మరియు కాండం కుళ్ళు వైరస్ తెగులు-peanut-stem necrosis ను వ్యాపింపజేయును.

మొవ్వు కుళ్ళు తెగులు లక్షణాలు :

* తెగుళ్ళు యొక్క లక్షణాలు మొదట్లో మొవ్వు ఎండిపోతుంది. లేదా లేతదశలో తెగుళ్ళు ఆశిస్తే మొక్కలు కురచబడి ఎక్కువ రెమ్మలు వస్తాయి.
* ఆకులు చిన్నవిగా మారి లేత ఆకుపచ్చని మచ్చలు కలిగి పాలిపోయి ఉంటాయి.
* తొలిదశలో ఆశించిన మొక్కలలో కాయలు ఏర్పడవు. తెగుళ్ళు సోకిన మొక్కల నుండి వచ్చిన వేరుశనగ కాయలు చిన్నవిగా ఉండి ముడుచుకుని ఉంటాయి.

కాండం కుళ్ళు వైరస్ తెగులు :

* ఈ తెగులు వచ్చినపుడు ఆకులపై, ఆకుల ఈనెలపై నల్లటి మాడు పట్టిన (Necrosis) మచ్చలు ఏర్పడతాయి.
* తరువాత ఈ మచ్చలు ఈ తొడిమ నుండి కాండంపైకి విస్తరిస్తాయి.
* మొవ్వు ఎండిపోతుంది.
* 15-30 రోజుల వయసున్న మొక్కలను ఆశించినచో మొక్కలు గిడసబారి చిన్నచిన్న ఆకులతో ఉండి మొక్కలు పొడ వలె అని పిస్తాయి.

* ఊడలు నల్లగా మారతాయి. కాయలపై మచ్చలేర్పడతాయి. గింజలు రంగు మారతాయి.

నివారణ చర్యలు :

* Peanut Bud Necrosis నివారణకు తెగుళ్ళు కొంతవరకు తట్టుకునే రకాలైన 68808, వేమన, ICGS-10, ICGS-44 వంటి రకాలను సాగుచేయాలి.
* వేరుశనగలో సజ్జ పంటను 7:1గా అంతరపంటగా వేయాలి.
* పురుగుల నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ 320ml+ వేపనూనె 1 లీటరు+1kg సబ్బుపొడిని 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన 10-12 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

7. పొగాకు లద్దెపురుగు

Scientific Name : Spodoptera litura
Order : లెపిడోప్టెరా

8. శనగపచ్చ పురుగు

Scientific Name : Helecoverpa armigera
Order : లెపిడోప్టెరా

గమనిక : కొన్ని సందర్భాలలో వేరుశనగ పైరుకు చెదలు మరియు ఎర్రనల్లి ఆశించవచ్చు.

9. కాండం తొలిచే పురుగు (Jewel beetle)

Scientific Name : Sphenoptera Perotetti
Order : కోలియోప్టెరా

* రెక్కల పురుగు గాఢ ఆకుపచ్చ రంగులో లేదా మెరుస్తూ ఉంటుంది.
* దీనివల్ల పురుగుల తల పాము పడగలాగా ఉంటుంది.
* ఈ పురుగు అనంతపురం, కర్నూలు జిల్లాల్లో తాకిడి ఎక్కువగా ఉండును.
* ఇవి భూమి దగ్గర ఉన్న కాండంలో ప్రవేశించి లోపల ఉన్న కణజాలం తినడం ద్వారా మొక్క చనిపోతుంది.

10. వేరుశనగ కాయలు తొలుచు పురుగు

Scientific Name : Elasmolomus sordidus
Order : హెమిప్టెరా

* ఈ పురుగు ఎక్కువగా కాయలు నిల్వ ఉంచినపుడు ఆశిస్తుంది.

* తల్లిపురుగు గోధుమరంగులో ఉండి వేరుశనగపై తెల్లటి గ్రుడ్లను పెడుతుంది.

* పిల్లపురుగులు కాయలను తొలచి విత్తనాల్లోకి వెళ్లి పొడిగా మారుస్తాయి.

* ఎదిగిన పురుగులు కాయలపై రంధ్రాలు చేసి బయటకు వచ్చి కాయలపై సంచులపై గూళ్ళు కడతాయి.

* సాధారణ పరిస్థితులలో ఈ పురుగు దాదాపు 40 రోజులలో జీవిత చక్రాన్ని పూర్తి చేసుకుంటుంది.

* నివారణకు కాయల్లో గాని, విత్తనాల్లో గాని తేమశాతం 9% కి మించి ఉండరాదు.

* 1kg కాయలకు 5ml వేపనూనె లేదా కానుగనూనె కలిపితే దాదాపు 5 నెలల వరకు కాయతొలుచు పురుగుల నుండి వేరు శనగను కాపాడుకొనవచ్చును.

PESTS OF SUNFLOWER

1. శనగపచ్చ పురుగు

Scientific Name : Helicoverpa armigera
Order : లెపిడోప్టెరా

* ఈ పురుగు ప్రొద్దుతిరుగుడు పండించే అన్ని ప్రాంతాలలో ఆశించును.

* ఈ పురుగు యొక్క లార్వాలు పువ్వులు, గింజలు కాయల మధ్య చేరి గింజలను తింటూ అధికంగా నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.

* ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నచో ఎండోసల్ఫాన్,క్వినోల్ఫాస్, క్లోరోపైరిఫాస్ 2ml/Lt (or) మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 ml/Lt (or) థయోడికార్బ్ (Larvin) 1gr/Lt నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

* లేదా Ha NPV-250 LE చొప్పున 200లీ॥ నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

* పురుగుల సంఖ్య తక్కువగా ఉంటే ఏరివేసి చంపాలి.

2. తెల్లదోమ

Scientific Name : Bemisia tabaci
Order : హోమోప్టెరా

* తెల్లదోమ యొక్క శాభకాలు, శలభాలు ఆకుల అడుగుభాగం నుండి రసాన్ని పీల్చడం ద్వారా ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి మొక్కలు గిడసబారి ఎండిపోతాయి.

నివారణ చర్యలు :

* ట్రైఅజోఫాస్ (హోస్టాథియాన్) 2.5ml/Lt (or) ఎసిఫేట్ 1.5gl /Lt (or) మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6ml/Ltనీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

3. దీపపు పురుగులు (Leaf Hoppers)

Scientific Name : Amrasca spp
Order : హోమోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు :

* దీపపు పురుగులు యొక్క శాభకాలు & శలభాలు ఆకుల అడుగుభాగంలో ఉంటూ రసాన్ని పీలుస్తాయి.
* ఆకులు డొప్పలుగా మారి అంచులు ముడుచుకునిపోయి పసుపురంగులో మారుతాయి.

నివారణ :

* మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6ml/Lt (or) Dimethoate 2ml/Lt (or) MethylDemoton 2ml/Lt నీటిలో కలిపి ఆకుల అడుగుభాగం తడి చేట్టు పిచికారి చేయాలి.

4. పేను (Thrips)

Scientific Name : Calothrips indicus
Order : థైసానోప్టెరా

* ఈ పురుగులు Sunflower Necrosis అనే వైరస్ తెగులును వ్యాపింపజేస్తాయి.
* ఈ పురుగులు పంటను మొదటి దశ నుండి ఆశించి, పైరు బెట్టకు గురిఅయినప్పుడు ఈ పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.
* ఈ పురుగులు చాలా చిన్నగా ఉండి పసుపుపచ్చ లేదా గోధుమ రంగులో ఉండి చీలిన రెక్కలతో ఉండును.
* పిల్ల మరియు పెద్ద పురుగులు ఆకుల నుండి పువ్వులను గోకి రసాన్ని పీలుస్తాయి.
* ఈ పురుగులు ముఖ్యంగా లేత భాగాలను ఆశ్రయించి పెరగటం వలన పెళుసుగా మారి మొక్క గిడసబారిపోతుంది.
* ఇవి ఆశించిన ఆకులపై పొడిలాంటి మచ్చలు ఏర్పడి ఆకులు పాలిపోయి ముడుచుకుని పోతాయి.
* పరోక్షకంగా ఇది Necrosis వైరస్ తెగులును వ్యాప్తిచేసి అపార నష్టమును కలుగజేస్తాయి.

నివారణ :

* మొట్టమొదట్లో 1kg విత్తనానికి 5gr ఇమిడాక్లోప్రిడ్ విత్తన శుద్ధి చేయాలి.
  విత్తన శుద్ధిచేసి నాటడం వలన పురుగు బెడదనుండి పంటను 25-30 రోజుల వరకు కాపాడుకోవచ్చును.
* లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.5 ml/Lt లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ (Confidor) 2 (or) 3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

5. పొగాకు లద్దెపురుగు

Scientific Name : Spodoptera litura

Order : లెపిడోప్టెరా

6. బీహారీ గొంగళిపురుగు

Scientific Name : Spilosoma oblique
Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* రెక్కల పురుగుల శరీరం గోధుమ & ఎరుపు రంగులో ఉండి నల్లటి మచ్చలు కలిగి ఉంటాయి.
* రెక్కలు గులాబిరంగులో ఉండి నల్లటి మచ్చలు ఉంటాయి.
* లద్దెపురుగులు శరీరం లేతపసుపురంగులో ఉండి ముదురు పసుపురంగు వెంట్రుకలతో కప్పబడి ఉంటుంది.

గాయపర్చు విధానం & గాయ లక్షణాలు :

* లార్వాలు ఆకులను తిని అపారనష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. పురుగు ఉధృతంగా ఉంటే మొక్కలు మోళ్ళు బారిపోతాయి.

నివారణ చర్యలు :

* గ్రుడ్లను & తొలిదశలో ఉన్న గొంగళిపురుగులు గుంపులు గుంపులుగా ఉంటాయి. కాబట్టి వాటిని ఏరి నాశనం చేయాలి.
* తొలిదశ గొంగళి పురుగులను నివారించేందుకు వేపగింజల కషాయంను (NSKE) 5% చొప్పున పిచికారి చేయాలి.
* పెద్ద లార్వాలు ఉన్నప్పుడు ఎండోసల్ఫాన్ (థయోడిన్) 2ml/Lt
  లేదా క్లోరోపైరిఫాస్ 2ml/Lt లేదా డైక్లోరోవాస్ (నువాన్)
  1ml/Lt నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

PESTS OF CASTOR

1. దాసరి పురుగు లేదా నామాల పురుగు (Castor semi looper)

Scientific Name : Achoea Janata

Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నేలు (MOI):

* రెక్కల పురుగు ముందు జత రెక్కలు ఎరుపు గోధుమ రంగులో ఉంటాయి.
* రెండవ జత రెక్కలు నల్లగా ఉండి దానిపై ఒక తెల్లటి చార మరియు వెలుపల అంచు వెంబడి 3-4 తెల్లటి మచ్చలు ఉంటాయి.
* లద్దెపురుగు నల్లగా లేదా బూడిద గోధుమ రంగులో లేదా ఎరుపు గోధుమ రంగులో ఉంటాయి.
* శరీరంపైన రోమాలు ఉంటాయి. శరీరం ప్రక్కభాగాలపైన ఎరుపు & తెల్లని చారలు ఉంటాయి. అందుకే ఈ పురుగు ను నామాల పురుగుగా వ్యవహరిస్తారు.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* ఈ పురుగు ఆముదం పైరును మొదటి నుంచి పంటకోసేవరకు ఆశించును.
* కాని జూలై - అక్టోబర్ మాసాలలో ఎక్కువ నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.
* లద్దెపురుగులు తొలిదశలో ఆకులపై పత్రహరితాన్ని గోకి తింటాయి. 2వ దశలో ఆకులపై రంధ్రాలను చేస్తుంది. తదుపరి దశలో ఆకులను పూర్తిగా తిని, కాడలను మాత్రమే మిగిలిస్తుంది.
* దీని రెక్కల పురుగు ఇతర లెపిడోప్టెరా క్రమానికి చెందిన పురుగులకు భిన్నంగా నారింజ జాతి మొక్కల కాయల నుండి రసాన్ని పీలుస్తుంది.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగు 300 గ్రుడ్లను (ఆకుపచ్చ) ఒక్కొక్కటిగా ఆకులపైన పెడతాయి. ఇవి 2-4 రోజులలో పొదుగును.
* లద్దెపురుగులు 11-15 రోజులు పెరిగి ఆకులను గూడుగా కట్టుకొని భూమిలో లేదా రాలిన ఆకులలో కోశస్థదశలోకి ప్రవేశిస్తుంది.
* కోశస్థ దశనుంచి 8-14 రోజులలో రెక్కల పురుగులుగా మారతాయి.

యాజమాన్య పద్ధతులు :

* చేతితో ఏరివేసి నాశనం చేయాలి. (HCD)
* ఆగష్టు - సెప్టెంబర్ మాసాలలో ఎకరానికి 50,000 ట్రైకోగ్రామా పరాన్నజీవులు వదలాలి. ఇలా వదలడం వల్ల పురుగుల ఉధృతి తగ్గించుకొనవచ్చును.
* ఆగష్టు, సెప్టెంబర్, నవంబర్ మాసాలలో Micropeltis,Maculipennis,maternus అనే పరాన్న జీవులు ఎక్కువగా ఆశించి లద్దె పురుగును అదుపులో ఉంచుతాయి.
* ఈ పరాన్నజీవులు ఎక్కువగా ఉంటే పురుగుమందులను పిచికారి చేయరాదు.

* దాసరిపురుగు మొదటి దశలో అవసరం అయినచో పరాన్నజీవులకు హానిచేయని వేపనూనె 5ml లేదా బాసిల్లస్ (Bi.T) Difaloni, Telpin, Halt అనే పేరుతో అమ్ముతారు.
* 1kg పాడిని కావలసిన నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.
* కార్బోరైల్ 3gl/Lt లేదా ఎసిఫేట్ 1.5gr లేదా నీటిలో కలిపి ఆకుల అడుగుభాగం బాగా తడిసేలా పిచికారి చేయాలి.
* దాసరిపురుగులు పెద్దగా ఉన్నప్పుడు వాటిని ఏరివేసి చంపివేయాలి.
* పొలంలో ఎకరానికి 10 పక్షి స్థావరాలను పక్షులను వాలేందుకు వీలుగా అమర్చినట్లైతే పొలంలోకి పక్షులు వచ్చి పురుగులను ఏరి తింటాయి.
* పంటను కోసిన తరువాత పొలంలోని చెత్తను కాల్చివేస్తే కోశస్థదశలో ఉన్న దాసరిపురుగులను నివారించవచ్చును.

2. కొమ్మ & కాయ తొలిచే పురుగు

Scientific Name : Conogethes punctiferalis
Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* రెక్కల పురుగులు మధ్యస్థ పరిమాణంలో ఉండి లేతపసుపు రెక్కలపై నల్లటి మచ్చలు కలిగి ఉంటాయి.
* లద్దెపురుగు ఎరుపు గోధుమ రంగులో ఉండి సన్నటి రోమాలు కలిగి ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* ఈ పురుగు యొక్క ఉధృతి పంట పుష్పించే దశ నుండి మొదలై తొలిదశలో పురుగు కొమ్మలపై & కాయలపై ఉన్న పత్ర హరితాన్ని గోకి తింటాయి.
* పుష్పించే దశలో కొమ్మలలోనికి పోవడం వలన కొమ్మ కాయలను నష్టపరుస్తుంది.
* ఈ పురుగు 2-3 కాయలను గూడుగా ఏర్పరిచి లోపల భాగాలను తింటుంది.
* ఈ పురుగు కొమ్మల్లో ప్రవేశించడం వలన కొమ్మల చివరిభాగం ఎండిపోతుంది.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగు ఎరుపు రంగు కలిగి బల్లపరుపుగా ఉన్న గ్రుడ్లను విడివిడిగా లేత కొమ్మలపైన & కాయలపైన పెడుతుంది.

గ్రుడ్డు దశ : 6-7 రోజులు

లార్వా దశ : 12-16 రోజులు

* రాలిపడిన కొమ్మలలో లేదా కాయల లోపలలో ఈ పురుగు కోశస్థదశలో ప్రవేశిస్తుంది.

ప్యూపాదశ : 7-10 రోజులు

నివారణ చర్యలు :

* ఈ పురుగు నివారణకు పూతదశలో ఒకసారి మరియు 20 రోజులప్పుడు మోనోక్రోటోఫాస్ 2ml/Lt లేదా ఎసిఫేట్ - 1.5gr లేదా హిండాక్లాకార్ప్ 1ml/Lt నీటిలో కలిపి మార్చి మార్చి పిచికారి చేయాలి.

3. పొగాకు లద్దెపురుగు

Scientific Name : Spodoptera litura
Order : లెపిడోప్టెరా

4. ఆకు తొల్చే పురుగు (Serpentine leaf miner)

Scientific Name : Liriomyza trifolii
Order : డిప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* ఈ పురుగు ఉధృతి Aug-Oct వరకు ఉంటుంది.
* పిల్లపురుగు (Maggot) పసుపు రంగులో ఉంటాయి. రెక్కల పురుగులు చిన్న ఈగ మాదిరిగా ఉండి లేత ఆకులపై గ్రుడ్లను పెడుతుంది.
* తొలిదశలో పిల్లపురుగులు ఆకుల మొదలులోకి వెళ్ళి సొరంగాలుగా తొలచి ఆకులను తింటాయి. దీనిని పాముపొడ మచ్చలు అని అంటారు.
* ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఆకులు పూర్తిగా ఎండి రాలిపోతాయి.
* తొలిదశలో ఈ పురుగు ఉధృతి గమనించగానే వేపనూనె నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

PESTS OF SESAMUM (నువ్వులు)

1. ఆకుగూడు/చుట్టు పురుగు (Leaf Folder/L.webber/Podborer)

Scientific Name : Antigastra catalunalis
Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* ఈ పురుగు లేత గోధుమరంగులో ఉండి పైన గాఢ గోధుమ రంగు చారలు ఉంటాయి.
* లద్దెపురుగు తొలిదశలో లేతపసుపు రంగులో ఉండి తదుపరి ఆకుపచ్చ రంగులో మారి శరీరంపైన నల్లటి మచ్చలు కలిగి ఉంటుంది.

గాయపర్చు విధానం & గాయం లక్షణాలు :

* లద్దెపురుగు తొలిదశలో లేత ఆకులను గూడుగా ఏర్పరిచి లేత కాండంలోకి ప్రవేశించి నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. తరువాత దశలో పువ్వుమీద & కాయలలోకి ప్రవేశించి పెరుగుతున్న గింజలను తింటుంది.

జీవిత చక్రం :

* ఒక తల్లి పురుగు 100-300 గ్రుడ్లను మొక్కల లేత భాగాలపైన పెడుతుంది.

గ్రుడ్డు దశ : 4-5 రోజులు

లార్వా దశ : 11-16 రోజులు

ఆకు ముడతలలోనే ఇది కోశస్థదశలోకి ప్రవేశిస్తుంది.

ప్యూపాదశ : 4-7 రోజులు

నివారణ చర్యలు :

* మోనోక్రోటోఫాస్ 2ml/Lt (or) నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.
* పురుగు ఆశించిన ఆకులను పురుగులతో సహా ఏరివేసి నాశనం చేయాలి. (HCD)

2. Gall fly (గూడు ఈగ)

Scientific Name : Asphondylia sesami
Order : డిప్టెరా

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* ఈ పురుగు కొన్ని సమయాల్లోనే ఆశించి నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.
* ఈ పురుగు దోమలాగా ఉండి పూలలో గ్రుడ్లు పెట్టును.
* చిన్నపురుగు లేత మొగ్గలు, పూతను తినివేయడం ద్వారా మొగ్గలు పువ్వులుగా మరియు కాయలుగా ఏర్పడిన గింజలు కట్టక తాలు కాయలుగా ఏర్పడుతాయి.

నివారణ :

* పురుగు ఆశించిన మొగ్గల్ని & తాలు కాయలను ఏరి నాశనం చేయాలి.
* మొగ్గదశలో డైమిథోయేట్ 2ml లేదా ఎండోసల్ఫాన్2ml లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 2ml or ఎసిఫేట్ 1 గ్రా॥/లీ॥ కలిపి పిచికారి చేయాలి.

3. ఆకుతిను పురుగు (Hawk Math)

Scientific Name : Acherontia styx.
Order : లెపిడోప్టెరా

* లద్దెపురుగు చాలా పెద్దగా ఉండి బలిష్ఠంగా ఉంటుంది. ఆకుపచ్చని రంగులో ఉంటుంది.
* రెక్కలపురుగు ఉదరంపైన క్రాసైన చీలికలుగా పొలుసులు అమర్చబడి ఉంటుంది.

గాయపర్చు విధానం & గాయం లక్షణాలు :

* ఇది ఆకులను విపరీతంగా తింటుంది.

PESTS OF SOYABEAN

1. శనగ పచ్ఛ పురుగు

Scientific Name : Ophiomyia spp
Order : డిప్టెరా

* ఈ పురుగులు లేత ఆకులపై చిన్న గీతలను చేసి గ్రుడ్లను పెడతాయి.
* గ్రుడ్లనుండి వెలువడిన లార్వాలు కాండంలోనికి చేరి తినడం ద్వారా మొక్కలు వడలి సమూలంగా నాశనం అవుతాయి.
* ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మందును 5-7gr లు 1kg విత్తనానికి శుద్ధి చేయటం ద్వారా ఈ పురుగును నివారించవచ్చు.
* పైరుపై ఈ పురుగు ఆశిస్తే మోనోక్రొటోఫాస్ నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయవలెను.

2. ఆకుతొలుచు పురుగు.
3. పొగాకు లద్దె పురుగులు
4. తెల్లదోమ.
5. దీపపు పురుగులు.
6. తామర పురుగులు.
7. గొంగళి పురుగులు.

PESTS OF COTTON

1. పచ్చదోమ (Leaf hopper)

Scientific Name : Amrasca biguttula bigutulla
Order : హోమోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* ఈ పురుగులు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి 3-5 మి॥మీ పొడవు కలిగి ఉండి ముందురెక్కలపై నల్లటి మచ్చ ఉంటుంది. పిల్లపురుగులకు రెక్కలు అభివృద్ధి చెందకుండా ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* ఈ పురుగులు పైరు మొదటిదశలో (Vegetative) ఆశించి ఎక్కువ వర్షపాతం తక్కువ ఉష్ణోగ్రత ఉంటే పచ్చదోమ బాగా వృద్ధి చెందుతాయి.
* పిల్ల మరియు పెద్ద పురుగులు ఆకుల అడుగుభాగం నుండి రసాన్ని విపరీతంగా పీలుస్తాయి.
* పురుగులు ఉధృతంగా ఉన్నచో ఆకుల అంచులు పసుపువర్ణంగా మారి ముడుచుకుని పోతాయి. తరువాత పురుగు సోకిన ఆకులుఇటుకరంగుకు మారి రాలిపోతాయి. దీనిని “Hopper burn” అని అంటారు.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగు 30 గ్రుడ్లను పెట్టును. గ్రుడ్లు ఆకుల ఈనెల్లో చొప్పించుకు పోతాయి.

* గ్రుడ్లు 5-10 రో॥ పొదిగి పిల్లపురుగులు బయటికి వస్తాయి. పిల్లపురుగులకు రెక్కలు ఉండవు.
* ఇవి వంకరటింకరగా నడుస్తాయి.
* పిల్లపురుగులు 7-21 రోజులలో పెద్దవవుతాయి. పెద్దపురుగులు 30-45 రోజుల వరకు జీవిస్తాయి.
* సంవత్సరంలో దాదాపు 10-11 సంతానాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.
* ETL : ఒక ఆకుకు రెండు పురుగులు ఉన్నప్పుడు రసాయన మందులు వాడి పురుగులను అదుపుచేయాలి.

2. పేనుబంక (Aphids)

Scientific Name : Aphis gossypi
Order : హోమోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* ఈ పురుగులు పసుపుపచ్చ లేదా లేత పసుపు లేదా గోధుమరంగులో ఉంటాయి.
* ఇవి 2 m.m పొడవు ఉండి, వీటిలో రెక్కలు ఉన్నవి/రెక్కలు లేనివి అనే రకాలుంటాయి. ఇవి "కాలనీ"లో ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* సాధారణంగా జూలై - ఆగష్టు నెలల్లో వర్షానికి, వర్షానికి మధ్య వచ్చే బెట్టకాలంలో పైరుపై ఈ పురుగు పెరుగుతుంది.
* వర్షాలు వచ్చినప్పుడు పేను సాంద్రత తగ్గుతుంది.
* పిల్ల మరియు పెద్ద పురుగులు మొక్కలలో ఆకుల అడుగుభాగంలో చేరి విపరీతంగా రసాన్ని పీలుస్తాయి.
* ఈ పురుగు తాకిడికి గురిఅయిన మొక్కలు నీరసించిపోయి గిడసబారిపోతాయి.
* ఇవి తేనె వంటి (Honeydew)జిగురు పదార్థాన్ని విసర్జిస్తాయి. ఈ జిగురు పదార్థం వలన వాతావరణంలో ఉన్న బూజు పెరిగి ఆకులను నల్లగా కప్పివేస్తాయి. (Sooty mould).
* పేనుబంక ఉన్నచోట నల్లటి చీమలు తిరుగుతుంటాయి. Sootymould వలన కిరణజన్యసంయోగక్రియకు అంతరాయం కలుగు తుంది. అందువలన మొక్కలు పోషణ లభించక క్షీణించడం మొదలవుతుంది.
* ఈ పురుగులు వైరస్ తెగుళ్లను కూడా వ్యాపింపజేస్తాయి.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగులు (గుడ్లు పెట్టడమే కాకుండా సరాసరి నేరుగా కూడా పెట్టి సంతానాభివృద్ధి కనడం విశేషం దీన్ని (Parthinogenic Reproduction) అని అంటారు.
* మన వాతావరణ పరిస్థితులలో నేరుగా ఒక్కొక్క తల్లిపురుగు 20-30 పిల్లలను పెట్ట గలుగుతుంది.
* పిల్ల పురుగులు వారంలో పెద్దవవుతాయి.

ETL : 15-20% పేనుబంక ఆశించిన మొక్కలు కనిపిస్తే నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.

3. తామర/ముడత పురుగు (Thrips)

Scientific Name : Thrips tabaci
Order : థైసానోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* ఈ పురుగులు గోధుమ వర్ణంలో ఉండి చీలిన రెక్కలు కలిగి 2 mm ల పొడవు కలిగి ఉంటాయి.
* పిల్లపురుగులు లేత పసుపు రంగులో ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* పిల్ల మరియు పెద్ద పురుగులు గుంపులు గుంపులుగా ఆకుల అడుగుభాగంలో చేరి మొగ్గలు, పువ్వులు, కాయల ను ండి రసాన్ని పీలుస్తాయి.
* ఆకుల పైభాగంలో మచ్చలు పడి ఆకులు పాలిపోయి ముడుచుకునిపోతాయి.

జీవిత చక్రం :

తల్లి పురుగులు ఆకుల ఈనెల్లో 40-50 వరకు గ్రుడ్లను పెడుతుంది.

గుడ్లు 2-3 రోజుల్లో పెరిగి బయటకు వస్తాయి.

గ్రుడ్డు దశ : 10-15 రోజులు

ETL : 15-20% దెబ్బతిన్న ఆకులు ఉన్నప్పుడు నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.

4. తెల్లదోమ (White fly)

Scientific Name : Bemisia tabaci
Order : హోమోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* మొట్టమొదటి సారి ఈ పురుగు ఉధృతి 1983-84లో గుంటూరు, ప్రకాశం జిల్లాల్లో గమనించడం జరిగింది.
* పిల్లదోమలు పసుపు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి కోడిగ్రుడ్డు ఆకారంలో ఉంటాయి.
* పిల్లపురుగులు సన్నటి మెరుస్తున్న రోమాలను కలిగి ఉంటాయి.
* పెద్దపురుగులు సహజంగా ఎరుపు కళ్ళు, పసుపు పచ్చని శరీరం తెల్లని రెక్కలతో కప్పుతాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

తెల్లదోమ పురుగులు ఎక్కువగా నవంబరు నుండి జనవరి, ఫిబ్రవరి మాసాల్లో ప్రత్తిని ఆశిస్తుంది.

ఈ పురుగులు ఆకుల అడుగుభాగం నుండి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి ఎండిపోయి మొక్కలు గిడసబారిపోతాయి.

దోమ ఆశించిన పైరులు ఆకులు, మొగ్గలు, పిందెలు రాలిపోవడమే కాక కాయలు ఎదగక ముందే పగిలిపోతుంది.

పింజ నాణ్యత క్షీణిస్తుంది. గింజలలో కూడా నూనెశాతం తగ్గిపోతుంది.

ETL : ఆకుకు 6 పెద్ద పురుగులు లేదా 20 పిల్లపురుగులు ఉన్నప్పుడు నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.

5. ఎర్రనల్లి (Mite)

Scientific Name : Tetranychus telanus
Order : అకారినా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* పిల్ల పురుగులు గుంపులుగా ఉండి ఆకుల నుండి రసాన్ని పీలుస్తూ బ్రతుకుతాయి.
* ఇవి తమనోటి ద్వారా చిన్నచిన్న గూళ్ళు కట్టుకుని పెరుగుతాయి.
* చిన్న మరియు పెద్ద నల్లులు ఆకుల అడుగు భాగం నుండి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి ఎండిపోతాయి.
* మొక్కలలో పెరుగుదల క్షీణిస్తుంది. కాయల పెరుగుదల ఆగిపోయి సరిగ్గా పగలకుండా ఉండిపోతుంది.

6. పిండి పురుగు లేదా నాగజెముడు పురుగు (Mealy bug)

Scientific Name : Phenococcus salenopsis
Order : హోమోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* పిల్లపురుగులు లేత పసుపు లేదా తెలుపురంగులో ఉండి ఆకులపై కొమ్మలపై తిరుగుతూ రసాన్ని పీలుస్తాయి.
* ప్రస్తుతం సాగులో ఉన్నటువంటి B.T ప్రత్తిని పిండినల్లి ఆశించి ఎక్కువ నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.
* ప్రత్తి పంటను ఆశించే పిండిపురుగు యొక్క తల్లి & పిల్ల పురుగులు కొమ్మలు, కాండం, మొగ్గలు, పువ్వులు మరియ య కాయల నుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి.
* తల్లి పురుగులు రెక్కలు లేకుండా తెల్లని మైనపు పూత శరీరం అంతా కప్పబడి నల్లటి మచ్చలు కలిగి ఉంటాయి.
* ఈ పురుగులు ఆశించిన మొక్కలు ఎదగక గిడసబారిపోతాయి.
* కంకుల మధ్యదూరం తగ్గిపోయి ఆకులు గుబురుగా కనిపిస్తాయి.
* ఈ పురుగు ఆశించిన మొక్కలు చిన్నచిన్న కాయలను తక్కువ సంఖ్యలో కలిగి ఉంటాయి. దూరం నుంచి చూసిన ఎడల ఈ పురుగులు మొక్కలపై తెల్లని పొరలుగా కన్పించును.
* ఈ పురుగులు లేత చిగుళ్ళపై రసాన్ని పీల్చడం వలన ఆ భాగాలు కుచించుకుని పోతాయి.
* కాయ పక్వానికి రాకుండా పగిలిపోయి దిగుబడులు తగ్గుతాయి.
* ఈ పిండి పురుగులు ఎక్కువ స్థాయిలో ఆశించినప్పుడు తేనెవంటి (Honeydew) వంటి పదార్ధాన్ని విసర్జించడం వలన మొక్క పూర్తిగా ఎండిపోతుంది.

* పిండినల్లి ముఖ్యంగా కాలువ గట్లు, పనికిరాని భూముల్లో ఉండే కలుపు మొక్కల ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.
* ఈ పురుగు ప్రత్తి కట్టెలను తీసిన తర్వాత పంటలేనప్పుడు ఇతర మొక్కలకు వ్యాపిస్తుంది. అంతేకాకుండా పురుగు స హజంగా గాలి, పక్షులు, పశువుల ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.
* ఈ పురుగు ఆశించిన ప్రాంతం నుండి మనుషులు ఆశించని ప్రాంతానికి సంచరించడం ద్వారా సహజంగా వ్యాపిస్తుంది.

7. మరక నల్లి (Red Cotton Bug)

Scientific Name : Dysdercus cingulatus
Order : హెమిప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* చిన్న మరియు పెద్ద పురుగులు ఎరుపు రంగులో ఉండి శరీరంపై తెల్లనిచారలు కలిగి ఉంటాయి.
* తల్లి పురుగులు రెక్కలపైన నల్లటి మచ్చలు కలిగి ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* ఈ పురుగులు కాయపగిలే దశలో పైరును ఆశిస్తాయి.
* ఇవి ఆశించిన ప్రత్తికాయలపైన తెల్ల పసుపురంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి.
* ఈ పురుగు ఉధృత్తి ఎక్కువగా ఉంటే లేతకాయలు పాడయిపోయి నల్లగా మారుతాయి. దూది ఎరుపురంగుకు మారి నాణ్యత తగ్గిపోతుంది. విత్తన మొలకశాతం కూడా తగ్గిపోతుంది.

8. మురికి నల్లి (Dusky Cotton Bug)

Scientific Name : Oxycaranus Hyalipennis

Order : హెమిప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* ఈ పురుగులు ముదురు గోధుమ రంగులో ఉండి తల సూది మొనతేలి ఉంటుంది.
* రెక్కలు తెలుపు రంగులో ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* కాయ పగిలే దశలో ఈ పురుగు ప్రత్తిపైరును ఆశిస్తుంది. పురుగులు పగిలిన కాయల నుండి, గింజల నుండి రసాన్ని పీల్చడం వలన దూది రంగు మారి నాణ్యత తగ్గును.

రసం పీల్చే పురుగుల యాజమాన్యం :

* పచ్చ (దీపపు) పురుగులు మరియు తెల్లదోమను తట్టుకునే రకాలు సాగుచేయాలి.
* 2-3 సంవత్సరాలకు ఒకసారి తెల్లదోమ ఆశించని జొన్న, మొక్కజొన్న, సజ్జలాంటి పైర్లతో పంటమార్పిడి చేయాలి.
* 'N' నత్రజని ఎరువులు క్రమబద్ధం చేసి అవసరం అయిన మోతాదులో వాడాలి.
* 1kg విత్తనానికి తగినంత జిగురు కలిపి ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5gr లేదా థైమిథోక్సోమ్ 4gr లు విత్తనశుద్ధి చేసిన ఎడల 30-40 రోజుల వరకు రసంపీల్చే పురుగులను నివారించవచ్చు.
* లేదా kg విత్తనానికి పై విధంగా 40నుండి 50gr లు కార్బోసల్ఫాన్ తో శుద్ధిచేసి విత్తితే 30 రోజుల వరకు రసంపీల్చే పురుగుల బెడదనుండి రక్షణ ఉంటుంది.
* మోనోక్రోటోఫాస్ లేదా మిథైల్‌డెమటాన్ మరియు నీరు మిశ్రమాన్ని 1 : 4 నిష్పత్తిలో లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మరియు నీరును 1 : 20% కలిపిన ద్రావణాన్ని 20, 40, 60 రోజులలో మొక్క లేత కాండానికి బ్రష్‌తో పూస్తే రసంపీల్చే పురుగులను అదుపులో ఉంచుతుంది. ఈ పద్ధతి వలన పురుగు మందుల వాడకం తగ్గడం, ఖర్చు తగ్గడం కాకుండా వాతావరణ కాలుష్యం తగ్గుతుంది.
* తెల్లదోమకు ఆశ్రయమిచ్చే తుత్తురు బెండ, కామాంచి, అంగి మిరియాలు, ఆర్తి కలుపు మొక్కలను పొలాల గట్లమీద లేకుండా సకాలంలో నిర్మూలించాలి.
* తెల్లదోమ మరియు పచ్చదోమ పసుపు పచ్చని రంగుకు ఎక్కువగా ఆకర్షితమవుతాయి. అందుకే పొలంలో అక్కడక్క డ ఆముదంతోపూసిన పసుపురంగు డబ్బాలను ఎరగా పెట్టాలి.
* అవసరాన్ని బట్టి 1Lit నీటికి మోనోక్రోటోఫాస్2ml లేదా మిథైల్‌డెమటాన్ 2ml లేదా ఎసిటామిప్రిడ్ (Pride) పొడిమందును లీటర్‌నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పత్యేక సూచనలు (Note) :

* ఇమిడాక్లోప్రిడ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేసిన విత్తనాలను విత్తటానికి ముందు నీటిలో నానబెట్టరాదు.
* రసం పీల్చే పురుగుల నివారణకు తొలిదశలోనే ఎక్కువసార్లు పురుగుమందులు పిచికారి చేయరాదు.
* తెల్లదోమ ఆశించినప్పుడు సింథటిక్ పైరిత్రాయిడ్స్ (ఆల్ఫామెత్రిన్, సైపర్‌మెత్రిన్, డెకామెత్రిన్, ఫెన్‌వాలారేట్). మందుల వాడకం వెంటనే ఆపాలి.
* తెల్లదోమ అదుపులో ఉంచడానికి లీటర్ నీటికి ట్రైఅజోఫాస్ (హోస్టాథయోన్) 2ml లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ (క్యూరాక్రాన్) 5ml మరియు 5% వేపనూనె (NSKE) కలిపి ఆకుల అడుగుభాగం బాగా తడిచేలా పిచికారి చేయాలి.
* ఎర్రనల్లిని అదుపులో ఉంచడానికి నీటిలో కరిగే గంధకం (Ws) 3gr/Lt లేదా డైకోఫాల్ (కెల్థేన్) నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పిండి పురుగు నివారణ చర్యలు :

* కలుపు మొక్కలు అయినటువంటి ముఖ్యంగా వయ్యారిభామ, తుత్తురిబెండ, పాయలాకు ఇలాంటి మొక్కలను పెరికి తగులబెట్టాలి.
* ప్రత్తి తీసిన తరువాత మోడులను తగులబెట్టాలి.
* ప్రత్తిని కార్శి పంటగా సాగుచేయరాదు.
* బొట్టు పెట్టుట

* పురుగు ఆశించిన ఆకులను పురుగులతో సహ ఏరి తగులబెట్టాలి.
* పురుగు ఉధృతిని బట్టి ప్రొఫెనోఫాస్ లేదా థయోజోఫాస్ లేదా మిథైల్‌పెరాథియాన్ 3ml/Ltలేదా ఎసిఫేట్ 2grనీటిలో కలిపి పిచికారి చేయవలెను.
* మందులను పిచికారి చేసేటప్పుడు ట్యాంక్‌కు 10gr డిటర్జెంట్ సర్ఫును కలిపి వాడాలి.

Note

ఈ పురుగు మొదట్లో పంటను అక్కడక్కడ ఆశించి తరువాత ఎక్కువ మొక్కలకు వ్యాపిస్తాయి. ఈ దశలో సస్యరక్షణ చర్యలను చేపట్టి పొలమంతా వ్యాపించకుండా జాగ్రత్తపడాలి. ఎక్కడైతే పురుగు ఆశించిన మొక్కలను గమనిస్తామో అక్కడే పిచికారి చేస్తే సరిపోతుంది.

9. తలనత్త పురుగు (మచ్చలకాయ తొల్చు పురుగు) (Spotted Bowl Worm)

Scientific Name : Earias Vitella
Earias insuloma
Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* ఈ పురుగులు మధ్యస్థ పరిమాణంలో ఉండి తెల్లటి రెక్కలు కలిగి ఉంటాయి.
* Earias vitella మొదటిజత రెక్కపైన మధ్యలో పచ్చని చార ఉంటుంది.
* Earias insuloma మొదటిజత రెక్క లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటుంది. లద్దెపురుగులు గోధుమరంగులో ఉండి తెల్లని మచ్చలతో కూడుకుని ఉండును.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* ఈ పురుగులు ప్రత్తిలో కాయ తొడగకముందు మరియు కాయతొడిగే దశలో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.
* ఇది శనగపచ్చ పురుగు అంత ఉధృతంగా ఆశించకపోయిన ప్రత్తిలో చెప్పుకోదగ్గ నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.
* చిన్న లద్దెపురుగులు మొక్కల చివరలను తొలిచి తింటాయి. అందువలన కొమ్మల చివరలు వడలిపోతాయి. దీనినే "తలనత్త" అని అంటారు.
* పెద్ద లార్వాలు మొక్కలలో పిందెలు, కాయలను తొలచి నష్టాన్ని కల్గిస్తాయి.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగులు ఆకుల అడుగుభాగాన రక్షక దళాల మీద ఒక్కొక్కచోట 2-3 గ్రుడ్లు చొప్పున దాదాపు 400 గ్రుడ్ల వరకు పెడుతుంది.
* గ్రుడ్లు గుండ్రంగా ఉండి నీలి ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి.

గ్రుడ్డు దశ : 3-4 రోజులు
లార్వా దశ : 10-12

రోజులు ఎదిగిన లద్దెపురుగులు పడవ ఆకారం గల గూడు కట్టుకుని దానిలో కోశస్థదశలో ప్రవేశిస్తాయి.

ప్యూపాదశ : 7-10 రోజులు

10. శనగపచ్చ పురుగు

Scientific Name : Helicoverpa armigera

Order : లెపిడోప్టెరా

* ఈ పురుగు ప్రపంచమంతటా విస్తరించి ఉంది.
* ఇది ప్రత్తినేగాక శనగ, టమాటో, కంది పంటలను కూడా ఎక్కువగా ఆశించి విపరీతంగా నష్టమును కలుగజేస్తాయి.
* పురుగు మందులు ముఖ్యంగా సింథటిక్ పైరిత్రాయిడ్స్ వాడటం వల్ల వలన ఈ పురుగు ఉధృత్తి ఎక్కువయింది.

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* రెక్కల పురుగుల ముందు జత రెక్కలు మసక గోధుమ రంగులో ఉండి, పిల్లపురుగులు లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి పెరిగిన పురుగులు ముదురు ఆకుపచ్చ, గోధుమరంగు, ఊదారంగు మరియు నల్లరంగులలో ఉంటాయి.
* ఈ పురుగులకు పార్శ్వభాగంలో నిలువునా చారలు ఉంటాయి.
* శరీరం మీద ప్రతి ఖండితంపైన 2 సన్నటి రోమాలు ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* మొగ్గలు, పువ్వులు, కాయలు లేనిదశలో లార్వా ఆకులను తింటుంది.
* Reproductive దశలో తలదూర్చి సగభాగం లోపలపెట్టి గూడు పూత మరియు కాయలను తింటుంది.
* ఇవి గుండ్రటి రంధ్రాన్ని చేసి సగశరీరం భాగం బహిరంగంగా ఉంచి లోపలి పదార్థాన్ని తిని, డొల్లచేసి నష్టపరుస్తాయి.
* నష్టపడిన గూడు లేత కాయలు రాలిపోతాయి.

జీవిత చక్రం :

* తల్లిపురుగు ఆకుల అడుగుభాగాన, రెమ్మల చిగుళ్ళ మీద పసుపు రంగు గ్రుడ్లను ఒక్కొక్కటిగా పెడుతుంది.
* సుమారు 200 గ్రుడ్ల వరకు పెడుతుంది.

గ్రుడ్డు దశ : 2-4 రోజులు

లార్వా దశ : 15-25 రోజులు

ప్యూపాదశ : 6-21 రోజులు

*

11. పొగాకు లద్దె పురుగు

Scientific Name : Spodaptera litura

Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* దీని రెక్కలు పురుగులు దృఢంగా ఉండి చాలాదూరం వరకు ఎగరగలవు.
* ముందు జత రెక్కలు గోధుమరంగులో ఉండి, తెల్లని చారలు కలిగి ఉంటుంది. ఈ చారలు వెండిలాగా మెరుస్తూ ఉంటాయి.
* వెనక జత రెక్కలు తెలుపు రంగులో ఉంటాయి.
* లద్దెపురుగులు బలిష్టంగా ఉండి నలుపురంగులో ఉండి ప్రక్కలకు పసుపురంగు మచ్చలుంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* లద్దెపురుగు తొలిదశలో గుంపులు గుంపులుగా ఆకుమీద పత్రహరితాన్ని గోకి తింటాయి. దీనినే “జిల్లెడ ఆకులు” అని అంటారు.
* పెరుగుతున్న కొద్ది లద్దెపురుగులు ఆకులను కొరికితిని ఈనెలను మాత్రం మిగిలిస్తాయి.
* పైరు గూడు పూత కాయదశలో ఉండే లద్దెపురుగులు వాటిలోకి ప్రవేశించి వంకరటింకర రంధ్రాలుచేసి లోపలి పదార్థాలను తింటూ నష్టపరుస్తాయి.
* ఈ పురుగులు పగటిపూట మొక్కల మొదళ్లలో భూమిలో దాగి ఉండి రాత్రిపూట ఆకులను తింటుంటాయి.

జీవిత చక్రం :

* ఆడపురుగు (Female) సుమారు 500 గ్రుడ్లను గుంపులుగా పెడుతుంది. గ్రుడ్లను వెంట్రుకలతో కప్పివేస్తుంది.

  గ్రుడ్డు దశ : 4-5 రోజులు

  లార్వా దశ : 3 రోజులు
* ఈ పురుగు ముఖ్యంగా భూమిలో, పైనరాలిన ఆకులలో, గూడులలో మట్టి పెళ్లలలో కోశస్థదశలో ప్రవేశిస్తుంది.

12. గులాబి రంగు కాండం తొల్చు పురుగు (Pink Bole warm)

Scientific Name : Platyedra gossypiella
Order : లెపిడోప్టెరా

* సాధారణంగా పైరు మధ్యదశ నుండి చివరి దశ వరకు ఈ పురుగు తాకిడి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* రెక్కల పురుగుల ముందు రెక్కలు గోధుమ లేదా లేత పసుపురంగులో ఉండి వాటిపై ముదురు రంగు మచ్చలుంటాయి.
* లద్దెపురుగులు గులాబి రంగులో ఉండి తల నల్లగా ఉంటుంది.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* లద్దెపురుగులు మొగ్గలు పువ్వులోకి చొరబడి లోపలిపదార్థాన్ని తిని నష్టపరుస్తాయి.
* పుష్పాలలోకి ప్రవేశించినప్పుడు ఆకర్షక పత్రాలు విప్పకుండా ముడుచుకునిపోతాయి. తద్వారా మొగ్గలు గ్రుడ్డిపూలుగా (Rosette) మారతాయి.
* లేత కాయలకు సన్నటి బెజ్జాలు (Holes) వేసి లోపలికి దూరి నష్టపరుస్తుంటాయి. నష్టపోయిన కాయలు రాలిపోయి కొంచెం ముదురు కాయలైతే చెట్టుకు అంటుకునే ఉంటాయి. కాని పగలగానే ప్రత్తిగింజలునష్టపోవడం గమనించవచ్చు.
* లద్దెపురుగు కాయలోకి ప్రవేశించడానికి చేసిన రంధ్రం క్రమేపి పూడిపోయి నష్టపోయిన కాయకు ఆరోగ్యంగా ఉన్న కాయకు పగిలే వరకు తేడా కనిపించదు.

జీవిత చక్రం :

- తల్లిపురుగు బల్లపరుపు ఆకారంలో తెల్లటిరంగు కలిగిన చిన్నచిన్న కాయలను ఒక్కొక్కటిగా లేత కొమ్మలపైన, మొగ్గలపైన, రక్షక పత్రాలపైన కాండం తొడిమెలపైన పెడుతుంది.
- తల్లి పురుగు 400 గ్రుడ్లు వరకు పెట్టగలుగుతుంది.

గ్రుడ్డు దశ : 4-25 రోజులు

లార్వా దశ : 10-30 రోజులు

13. పొగాకు లద్దె పురుగు (Leaf Roller)

Scientific Name : Sylepta derogata
Order :లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

- ఈ మధ్యకాలంలో అప్పుడప్పుడు ప్రత్తిమీద అన్ని ప్రాంతాలలో ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది.
- దీని రెక్కలు పురుగులు పసుపు రంగు రెక్కలు ముదురు గోధుమ రంగు గీతలు ఉంటాయి. లద్దెపురుగు లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటుంది.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

- పురుగులు చిన్నదశలో ఆకుపచ్చ పదార్థాన్ని గోకి తింటాయి.
- ఎదిగిన లార్వాలు ఆకుల అంచులను త్రిప్పిన గరాటు ఆకారంలో చుట్టేసి లోపల ఉండి ఆకులను కొరికి తింటుంది.

కాయతొలుచు పురుగుల సస్యరక్షణ పద్ధతులు :

- వేసవిలో లోతుగా దుక్కులు దున్నడం వలన భూమిలో విశ్రాంతి దశలోఉన్న పురుగులు, కోశస్థ దశలను అదుపులో ఉంచవచ్చును.
- రైతులందరూ సమిష్టిగా ఒకేసారి విత్తుకోవడం పూర్తి చేయాలి.
- నత్రజని ఎరువులను అతిగా వాడరాదు. సిఫారసు చేయబడిన మోతాదులలో ఎరువులను వాడాలి.
- పంటమార్పిడి విధానాన్ని పాటించాలి.
- ఎరపంటలుగా పొగాకు లద్దెపురుగుకు 100 ఆముదం మొక్కలు శనగపచ్చ పురుగుకు 100 బంతి మరియు మచ్చల పురుగుకు 100 బెండ మొక్కలు ఒక ఎకరా చేలో అక్కడక్కడ వేసిన ఆ పురుగులు పెట్టిన గ్రుడ్ల నుండి వెలువడిన పిల్ల పురుగులను గమనిస్తూ ఏరివేసి నాశనం చేయాలి.
- విడిగా 4 రకాల కాయతొలచే పురుగులను లింగాకర్షక బుట్టలను అమర్చాలి. వీటిని ప్రతి 50మీ॥ దూరానికి ఒకటి చొప్పున మొక్కల కంటే ఒక అడుగు ఎత్తులో అమర్చాలి. లింగాకర్షక బుట్టలలోని మందుని ప్రతి 20రోజులకు ఒక సారి అమర్చాలి.
- పురుగులను తినే పక్షులను ఆకర్షించడానికి ఎకరాకు 15-20 పక్షి స్థావరాలను ఏర్పాటు చేయాలి.
- శనగపచ్చ పురుగు గ్రుడ్లను కొమ్మల చివర్లతో లేత చిగురాకులపై 15-16 కణుపుల దశలో (80-85 రోజుల పైరు) మొక్కల చిగుర్లను త్రుంచి వేయాలి.

* మొక్కల దశను బట్టి గ్రుడ్లను తొలిదశ పిల్ల పురుగులను నివారించుటకు 5% వేపగింజల ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి. దీనివల్ల తల్లిపురుగులు మొక్కలపై తక్కువ గ్రుడ్లు పెడతాయి.
* తొలిదశ పిల్ల పురుగులను అదుపులో ఉంచడానికి NPV ద్రావణాన్ని 500LE చొప్పున kg బెల్లం మరియు శాండోవిట్ కలిపి సాయంత్రం వేళల్లో పిచికారి చేయాలి. ఈ రోగం వచ్చిన పురుగులు కొమ్మకు వ్రేలాడి చనిపోతాయి.
* రెక్కల పురుగుల ఉనికిని గమనించిన వెంటనే లేదా విత్తిన 40-50రోజులలో హెక్టారుకు 1,50,000 చొప్పున వారానికి ఒకసారి ట్రైకోగ్రామా కిలోనిస్ గ్రుడ్లను 2 లేదా 3 సార్లు వదలాలి.
* ప్రత్తి పంటకు ఆశించిన పొగాకు లద్దెపురుగు నివారించాలంటే విషపు ఎరను తయారు చేసి సాయంకాలం చాళ్ళలోచల్లాలి. విషపు ఎర తయారీకి ఎకరాకు 6kgల మెత్తటి వరి తవుడు 250mlమోనోక్రోటోఫాస్,kg బెల్లంను ఉపయోగించాలి.
* లద్దెపురుగులు ఒక పంట పొలం నుంచి మరోపంట పొలానికి రాత్రిసమయంలో వలస పోతాయి. కనుక పొలం చుట్టూ ఒక లోతు నాగలి చాలు కందకం తీసి అందులో ఫోలిడాల్ డస్ట్‌ను చల్లాలి.
* ప్రకృతిలోని మిత్రపురుగులను పంట పెరుగుదలకు హానిచేసే పురుగుల ఆర్థిక నష్టపరిమితి స్థాయిని దృష్టిలో ఉంచుకొని మిగిలిన అన్ని పద్ధతుల ద్వారా పురుగులను అదుపులో ఉంచలేక పోయినప్పుడు మాత్రమే పురుగుమందులు పిచికారి చేయవలెను.
* కాయతొలిచే దశలో కాయతొలచే పురుగులు ఆశించిన మొక్కలను గమనించిన సురక్షితమైన ఎండోసల్ఫాన్ వంటి మందులు వాడాలి.
* 50% పంటలో కాయతొలుచు పురుగు నష్టం గమనించినచో స్పైనోసాడ్ 0.33ml/Ltనీటికి లేదా ఎమామెక్టిన్ బెంజో యేట్ వాడి కాయతొలుచు పురుగుల ఉధృతిని అరికట్టవచ్చును.
* గులాబిరంగు పురుగు ఉధృతిని గమనించడానికి పొలంలో లింగాకర్షక బుట్టలను పెట్టాలి. 8 తల్లి పురుగులు బుట్టకి వరుసగా 3రోజులు గమనించినచో పైరిత్రాయిడ్ మందులను పిచికారి చేయాలి. పైరిత్రాయిడ్ మందులను పంటకాలంలో ఒకేసారి 120 రోజుల తర్వాత మాత్రమే పిచికారి చేయాలి.
* రాలిపోయిన మొగ్గలను పిందెలను పగలకుండా ఉన్న గ్రుడ్ల కాయలను ఎప్పటికప్పుడు ఏరివేసి నాశనం చేయాలి.
* ప్రత్తి తీయగానే చేలనుండి మోళ్ళు తీసి ఏరి వేయాలి.
* పురుగుల నష్టపరిమాణమును దృష్టిలో ఉంచుకుని Lit నీటికి ఎండోసల్ఫాన్2ml లేదా క్వినోల్ఫాస్ 2.5ml లేదా క్లోరోపైరిఫాస్ 3ml లేదా ఎసిఫేట్ 1.5grలేదా ట్రైఅజోఫాస్ (Hostathion)2ml(or)థయోడికార్బ్ (లార్విన్) 1.5gr/Litనీటికి కలిపిపిచికారి చేయాలి.
* పచ్చపురుగు హీలియాంథస్ గ్రుడ్లు ఎక్కువగా ఉంటే ప్రొఫినోఫాస్ (క్యూరాక్రాన్)థయోడికార్బ్ 1.5grలేదా ట్రైఅజోఫాస్ 2ml/Lit నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
* ఒకే మందును ఒకేసారి పిచికారి చేయకుండా మందులను మార్చిమార్చి వాడుకోవాలి.
* పచ్చపురుగు ఉధృత్తి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు 3వ దశ దాటిన పచ్చ పురుగులను ఏరివేసి హిండోక్సాకార్బ్ (అవోనిల్1ml లేదా స్పైనోసాడ్ (ట్రేసర్) 0.3 ml లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.5gr లేదా Lit నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
* పొగాకు లద్దెపురుగును నియంత్రించుటకు సమగ్రసస్యరక్షణను పాటిస్తూ ఉధృత్తి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు Lit నీటికి 1ml నొవాల్యురాన్ (రైమాన్) లేదా లుఫెనురాన్ 1ml లేదా 1.5gr థయోడికార్బ్ పిచికారి చేయాలి.

* 3వ దశను దాటిన లద్దెపురుగులను అదుపు చేయడానికి విషపు ఎరను వాడాలి. ఎకరానికి 10kgతవుడు 2kg బెల్లం పాకంవేసి 750ml క్లోరోపైరిఫాస్ లేదా 300grథయోడికార్బ్ జోడించి చిన్నచిన్న ఉండలుగా చేసి సాయంత్రం సమయంలో పొలమంతా వెదజల్లాలి.

* గులాబిరంగు పురుగును అదుపుచేయడానికి తగు జాగ్రత్తలు తీసుకుంటూ పంట చివరిదాకా సైపర్‌మెథ్రిన్ 2ml/L లేదా లేంబోలా సైహేలోథ్రిన్ 1.5ml/L లేదా థయోడికార్బ్ 1.5gr ఒక Lit నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

CHILLIES (మిరప)

పై ముడత (Thrips)

S.N: Scirtothrips dorsalis

Caliothrips indicus

Franklinella spp

*పురుగులు చిన్నవిగా ఉండి, గోధుమ లేదా పసుపు రంగులో ఉంటాయి. తల్లి పురుగు కోడి ఈకలవలె 2 జతలు రెక్కలుంటాయి.

గాయపర్చు విధానం & గాయం లక్షణాలు :

* ఈ పురుగు బెడద ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు మరియు వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఈ పురుగు మొగ్గలు, పువ్వుల నుండి రసాన్ని పీల్చినప్పుడు అవి గట్టిపడిపోయి రాలిపోతాయి.

* ఈ పురుగు ఆశించినపుడు ఆకులు పైవైపుకు ముడుచుకునిపోతాయి. అందువల్ల దీనిని పై ముడతగా పిలుస్తారు.

* ఈ పురుగు పాత ఆకులను ఎక్కువగా ఇష్టపడదు. పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నచో మొక్కపైన ఉన్న ఆకులన్నీ కూడా రాలిపోవడం జరుగుతుంది.

* పిందెలు రాగి రంగులో మారి పూత పిందె నిలిచిపోతుంది.

జీవిత చక్రం :

క్రింది ముడత (Mites)

S.N: Polyphagotarsonemus lactus

Tarsonemus transluceni

Order: అకారినా

*ఈ నల్లులు సూక్ష్మంగా ఉంటాయి. తెల్లరంగులో ఉంటాయి. సాలీడు జాతికి చెందినవి. దీనికి 4 జతల కాళ్ళుంటాయి.

గాయపర్చు విధానం & గాయం లక్షణాలు :

* ఈ తెల్లనల్లి పురుగులు ఆకుల రసాన్ని పీల్చడం వల్ల ఆకులు క్రిందికి ముడుచుకుని పోయి తిరగబడిన పడవ ఆకారంలో కనబడతాయి.

* మొక్కమొదట్లో ఆకులు గుమిగూడి చిన్నసైజులో మారిపోతాయి.

* ఆకులు కాడలు సాగి ముదురు ఆకుపచ్చగా మారతాయి.

* క్రిందివైపు ఆకులు చాలా వెడల్పుగా ఉంటాయి.

* మొక్కల పెరుగుదల ఆగిపోయి లేత ఆకులు ముద్దగడతాయి.

జీవిత చక్రం :

దీని జీవితచక్రం 4-10రోజులలో పూర్తవుతుంది. తల్లిపురుగు రోజుకు సుమారు 5 గ్రుడ్లను పెడుతుంది. ఇవి 2-3రోజులలో పొదిగి పిల్ల పురుగులవుతాయి.

* ఇవి తల్లి పురుగులవలె ఉండి చిన్నగా మరియు తెల్లగా ఉంటాయి.

* తల్లి పురుగు 40-50 గ్రుడ్లను ఆకుల అడుగుభాగమున పెడుతుంది.

గుడ్డు దశ : 4-5 రోజులు పిల్లపురుగులు 2-5రోజులలో 4 దశలు పూర్తిచేసి పెద్దవుతాయి.

* బెట్టపరిస్థితుల్లో వాతావరణం పొడిగా ఉన్నప్పుడు, ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఇవి తమ సంతతిని త్వరగా వృద్ధి చేసుకుంటాయి.
* ఈ రెండు పురుగులు కూడా ఆకుముడత & ముడత తెగులును వ్యాప్తిచేస్తాయి.

నివారణ చర్యలు :

* తామర పురుగులు నివారణకు మిరప పంట చుట్టూ తుత్తురుబెండ, కుక్కువామింట అడవి తుమ్మ మొక్కలు లే కుండా చూసుకోవాలి.
* ముందు జాగ్రత్త చర్యగా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మందుతో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
* రసాయన ఎరువులను ఎక్కువ మోతాదులలో వాడకూడదు.
* ఈ పురుగు నివారణకు కార్బారిల్ 600gr లేదా ఫాసలోన్ 400ml లేదా ఎసిఫేట్ 300gr/ఫిప్రోనిల్ 400ml/Lt/స్పినో సాడ్ 75ml/పెగాసస్ 300gr లేదా మందును 200లీ॥ నీటిలో కలిపి ఆకుల అడుగుభాగం బాగా తడిచేటట్లు పిచికారి చేయాలి.
* నాటిన 15-45వ రోజులలో ఫిప్రోనిల్ Pepronyl గుళికలను ఎకరాకు 5kg ల చొప్పున భూమిలో తగినంత తేమ ఉన్నప్పుడు మొక్కలకు అందజేయడం వల్ల పై ముడతను నివారించవచ్చు.
* పై ముడతతో పాటు క్రిందిముడత ఉంటే కార్బారిల్, ఎసిఫేట్ మందులు వాడరాదు. వాడినచో తెల్లనల్లి ఉధృతి ఎక్కువ అవుతుంది.

2. క్రింది ముడత

* ఈ నల్లుల నివారణకు డైకోఫోల్ 1tit లేదా నీటిలో కరిగే గంధకం (wettable sulphur) ఎకరాకు 600gr లు పిచికారి చేయాలి.
* సింథటిక్ పైరిత్రాయిడ్స్ మందులు వాడరాదు. ‘N’ ఎరువులు తగ్గించాలి.
* పై ముడత మరియు క్రింది ముడత ఒకేసారి ఉన్నప్పుడు ఎకరాకు 400mlఫాసలోన్(or)300grపెగాసస్లేదా 400ml ఇంట్రిపిడ్ మందులు పిచికారి చేయాలి.

3. శనగపచ్చ పురుగు

Scientific Name : Helicoverpa armigera
Order : లెపిడోప్టెరా

4. పేనుబంక
5. వేరు పురుగులు
6. చెదలు
7. రబ్బరు పురుగు
8. పొగాకు లద్దెపురుగు

Scientific Name : Spodaptera litura
Order : లెపిడోప్టెరా

* ఇవి పూతదశను ముందు ఆకులను తింటూ పూత తరువాత వంకరటింకర రంధ్రాలను చేస్తూ లోపలి పదార్థాలను గోకి తింటుంది.
* ఇవి 2 కూడా కాయతొలిచే పురుగులు ఇవి కాయలోనికి చేరి తిని పంటకు విపరీతమైన నష్టమును కలుగజేస్తుంది.

నివారణ చర్యలు :

* థైడియోకార్బ్ 500gr (or) ఎసిఫేట్ 300gr (or) క్లోరోపైరిఫాస్ 500ml (or) స్పైనోసాడ్ 75ml (or) క్వినోల్ఫాస్ 400ml/200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.
* సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలను అవలంభించాలి.
* పురుగుల పెరుగుదల నివారణకు నువాల్యురాన్ 50ml(or)డైఫ్లుబెంజరాన్ 250gr మందును వాడి గ్రుడ్లనుండి అప్పుడే బయటకు వచ్చే పిల్లపురుగులను నివారించవచ్చు.
* విషపు ఎరలు, Pheromone traps ను వాడాలి.

9. ఈగ (Midge)

Scientific Name : Contarinia sorghicola
Order : డిప్టెరా

ఈ పురుగు వరంగల్ జిల్లాలో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

ఈ పురుగు ఆశించినప్పుడు కాయలు ముడుచుకునిపోయి పూర్తిగా అభివృద్ధి చెందకుండా వంకరటింకరగా మారతాయి .

BRINJAL (వంకాయ)

1. అక్షింతల పురుగు

Scientific Name : Henosephi lachna vigintioctopunctata

Order : కేలియోప్టెరా

* కాక్సినెల్లిడే కుటుంబానికి చెందిన పురుగులు బదనికలుగా అనగా ఇవి మెత్తటి శరీరం కలిగిఉన్న పచ్చదోమ, పేనుబంక, తెల్లదోమ ఇతరేతర పురుగులను తింటాయి.
* ఈ ఒక్క జాతిపురుగు మాత్రమే పంటను నష్టపరుస్తాయి.

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* పెంకుపురుగులు గుండ్రంగా ఉండి వెడల్పుగా ఉంటాయి. 5mm పొడవు ఉండి 30mm వెడల్పుగా ఉంటాయి.
* పెంకుపురుగు అడుగుభాగం చదునుగా పైభాగం ఉబ్బెత్తుగా ఉంటుంది.
* ఇవి ఇటుక లేదా గాఢపసుపు రంగులో ఉంటాయి.
* రెక్కలపై 12-28 నల్లటి మచ్చలు ఒక క్రమపద్ధతిలో ఉంటాయి.
* పిల్లపురుగుల ముందుభాగం వెడల్పుగా ఉండి, వెనుకభాగం సన్నగా ఉండి శరీరమంతా ముళ్ళువంటి వెంట్రుకలతో కప్పబడి ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* పిల్ల మరియు పెద్ద పురుగులు పంటకు ఆశించి నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి.
* Grubs తొలిదశలో ఆకుల అడుగుభాగంలో ఉండి పత్రహరితాన్ని గోకి తింటుంటాయి.
* Grubs ఇలా గోకి తినడం వల్ల నిచ్చెన ఆకారంలో మచ్చలు ఏర్పడతాయి.
* ప్రౌఢజీవులు ఆకులపైన రంధ్రాన్ని చేసి తింటుంటాయి.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగు 60-80 గ్రుడ్లను చిన్నచిన్న గుంపులో ఆకుల అడుగుభాగమున పెడతాయి.

గ్రుడ్డు దశ : 3-4 రోజులు

లార్వా దశ : 12-15 రోజులు

ప్యూపాదశ : 3-6 రోజులు

ఇవి కోశస్థదశను ఆకులపై పూర్తి చేసుకుంటాయి.

నివారణ చర్యలు :

* ఉదయం, సాయంత్రం వేళలలో Adult మందకోలుగా ఉంటాయి. కావున వాటిని ఏరి నాశనం చేయాలి.
* Grubs ఆశించిన ఆకులను మరియు గ్రుడ్లను ఆకులతో పాటు ఏరి నాశనం చేయాలి.
* ఎండోసల్ఫాన్ 2ml/కార్బారిల్ 3 gr/Lt లీ॥ నీటిలో కలిపి పంటలపై పిచికారి చేయాలి.

గమనిక : ఎర్రనల్లి (లక్కపురుగు) ఉధృతి కనిపించినచో కార్బారిల్ మందును పిచికారి చేయకూడదు. (నల్లి ఉధృతి ఎక్కువవుతుంది).

2. కొమ్మ & కాయ తొలుచు పురుగు (తలనత్త)

Scientific Name : Leucinodes orbonalis

Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* రెక్కల పురుగులు మధ్యస్థ పరిమాణంలో ఉండి తెల్లటి రెక్కలపైన గాఢ ఎరుపురంగులో మచ్చలుంటాయి.
* లద్దెపురుగులు గులాబిరంగులో ఉండి శరీరంపైన నల్లటి మచ్చలు ఉంటాయి.
* మచ్చలు ఉన్నచోట ఉబ్బి ఉండి ప్రతి మచ్చపైన సన్నటి వెంట్రుక ఉంటుంది.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* లద్దెపురుగు యొక్క 2 దశలు అనగా శాఖీయ మరియు ప్రత్యుత్పత్తి దశలలో పంటను ఆశిస్తుంది.
* పూత కంటే ముందు శాఖీయ దశలో లద్దెపురుగు పెరుగుతున్న మొక్క మొదట్లో కొమ్మలో ప్రవేశించి రంధ్రాన్ని చేసి లోపలి భాగాన్ని తింటుంది.
* పురుగు ఆశించి తినడం వల్ల మొక్క చనిపోతుంది. దీనినే తలనత్త అంటారు.
* Flowering తర్వాత ఈ పురుగులు ఫలదీకరణం జరిగిన తరువాత తొడిమవైపు నుండి కాయలోనికి ప్రవేశిస్తాయి.
* ఇవి కాయలలో ఉండి లోపలి పదార్థాలను తింటూ పెరుగుతుంటాయి.
* కోశస్థదశ కన్నా ముందు ఇవి బయటకు రావటానికి రంధ్రాన్ని చేస్తుంది. దీనినే కాయపుచ్చు అంటారు.
* కాయలపై చేసిన రంధ్రం మలలతో నిండి ఉండును. చిన్నదశలో కాయలను పురుగులను ఆశించడం వల్ల కాయలు వంకరటింకరలుగా మారతాయి.

జీవిత చక్రం :

* ప్రౌఢజీవి 100-180 గ్రుడ్లను విడివిడిగా లేదా కొమ్మలపైన లేదా లేత కాయలపైన పెడుతుంది.

  గ్రుడ్డు దశ : 3-5 రోజులు

  లార్వా దశ : 10-15 రోజులు

  ప్యూపాదశ : 6-8 రోజులు

నివారణ చర్యలు :

* ఈ పురుగు పంట నాటిన తర్వాత 30-40 రోజులలో ఆశిస్తుంది.
* ఈ పురుగుల నివారణకు ఈ పురుగు ఆశించిన కొమ్మలను త్రుంచి
* కార్బారిల్ 50w.p 3gl/Lt (or) ప్రొఫెనోఫాస్ 2ml/Lt (or)సైపర్‌మెథ్రిన్1ml/Lt నీటిలో కలిపి 10రోజుల వ్యవధిలో కాయలు కోసిన తర్వాత పిచికారి చేయవలెను.

గమనిక :

1) ఆశించిన కొమ్మలను, కాయలను త్రుంచి భూమిలో గుంత చేసి దానిలో వేసేసి మట్టితో కప్పవలెను.

2) ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు నల్లి కనబడినప్పుడు కార్బారిల్ మందులను పిచికారి చేయకూడదు.

3. కాండం తొలుచు పురుగు

Scientific Name : Euzophera perticella

Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* రెక్కల పురుగులు మధ్యస్థ పరిమాణంలో ఉండి ముందు జత రెక్కలు పైన నాలుగు నిలువు చారలు ఉంటాయి.
* వెనుకటి రెక్కలు తెలుపు రంగులో ఉంటాయి.
* లద్దెపురుగు లేత గులాబిరంగులో ఉంటుంది.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* ఈ పురుగు కొమ్మ మరియు కాయతొలుచు పురుగు భిన్నంగా కాండభాగాన్ని ఆశిస్తుంది.
* ఈ పురుగు కార్శీపంటనే ఆశిస్తుంది. భూమికి దగ్గరగా ఉన్న కాండం భాగంపైన రంధ్రం చేసి ప్రవేశిస్తుంది. రంధ్రం వ ఎలంతో నిండి ఉంటుంది.
* పురుగు ఆశించిన మొక్కలు గిడసబారి పోయి సరిగ్గా పూత కట్టదు.
* పురుగుల సంఖ్య మొక్కలలో ఎక్కువగా ఉన్నచో మొక్కలు చనిపోతాయి.
* ఈ పురుగు, మొక్క diameter వేళ్ళంత వెడల్పుగా ఉన్నప్పుడే ఆశించగల్గుతుంది.

నివారణ చర్యలు :

* వంగను కార్షిపంటగా సాగు చేయరాదు.
* కార్బారిల్ 3gr (or) మోనోక్రోటోఫాస్ 2ml/Lt నీటికి కలిపి పిచికారి చేయవలెను.

4. పిండి పురుగు (Mealy Bug)

Scientific Name : Centrococcus insolitus

Order : హోమోప్టెరా

* పిల్ల పురుగులు లేత పసుపు లేదా గులాబిరంగులో ఉంటాయి.
* పెద్ద పురుగులకు శరీరంపైన తెల్లని మెత్తటి మైనంలాంటి పదార్థం ఉండును.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* పిల్ల మరియు పెద్ద పురుగులు ఆకుల అడుగుభాగంలో కొమ్మలపైన కాండంపైన పువ్వులపైన గుంపులు గుంపులుగా చేరి రసాన్ని పీలుస్తాయి.
* ఆకులు ముడుచుకుని పోయి రంగును కోల్పోతాయి.
* పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నచో మొక్కపైన సున్నం వేసినట్లు ఉండును.
* పొలం మొత్తం ఆశించకుండా ఒకటి లేదా 2 మొక్కలను ఆశిస్తుంది.

నివారణ చర్యలు :

* మోనోక్రోటోఫాస్ 2ml/ఫాస్ఫామిడాన్ 1ml/Litనీటికి కలిపి 10 రోజులకు ఒకసారి 2-3 సార్లు పిచికారి చేయవలెను.

5. వంగనల్లి (Red Spider Mite)

Scientific Name : Tetranychus urticae
Order : అకారినా

* ఇవి సాలీడు జాతికి చెందినవి.
* ఇవి ఎరుపు రంగులో ఉండి శరీరంపైన రెండు కండ్ల లాంటి మచ్చలు కలిగి ఉండును
* అందువల్ల వీటిని 2 Spotted Red Spider Mite గా వ్యవహరిస్తారు.
* ఇవి ఆకుల అడుగుభాగంలో రసాన్ని పీలుస్తూ జీవిస్తుంటాయి.
* ఇవి ఊలుదారంతో చేసిన పల్చనిపొర అడుగున ఉంటాయి.
* లక్కపురుగులు ఆశించిన ఆకులపై ప్రత్యేకమైన మచ్చలు ఉంటాయి. ఇవి తరువాత తెలుపు రంగుకు మారతాయి.
* ఆకుల చివరన పూర్తిగా రంగును కోల్పోతాయి.
* ఈ పురుగుల ఉధృత్తి ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు లేదా వర్షాభావ పరిస్థితులు ఏర్పడినప్పుడు ఎక్కువగా ఉంటుంది .
* ఇవి వంగ, బెండ, చిక్కుడు మొదలగు కాయలను ఆశిస్తుంది.

నివారణ :

* కార్బారిల్ మందులను వాడకూడదు.
* నల్లుల నివారణకు Wettable sulphur 3gr/Lir (నీటిలో కలిగే గంధకం (Thiovit)) నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
* గంధకం పొడిని 10kg/Acre చొప్పున చల్లాలి.
* కాయతొలుచు పురుగు నివారణకు కార్బారిల్ మందును అనేక సార్లు ఉపయోగించినచో నల్లి ఉధృతి ఎక్కువగును.

6. తెల్లదోమ

Scientific Name : Bemicia Tabaci
Order : హోమోప్టెరా

7. దీపపు పురుగులు

8. చెక్కగోమర్లు (Lase Wing Bug)

Scientific Name : Urentius hystericellus
Order : హోమోప్టెరా

* ఈ పురుగు వంగని మాత్రమే ఆశిస్తుంది. (Monophagus Pest)
* ఇది లేత పసుపురంగులో ఉండి రెక్కలు Laces లాగా ఉంటాయి.
* ఇది ఆకుల అడుగుభాగంలో గుంపులు గుంపులుగా ఉండి రసాన్ని పీలుస్తుంటాయి.
* ఆకులపై భాగంలో తెలుపు రంగులో మారి ఉంటుంది.
* వేసవికాలంలో ఈ పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

BENDI (బెండ)

1. కొమ్మ మరియు కాయ తొలుచు పురుగు (Shoot & Fruit Borer)

Scientific Name : Earias vitella
Earias insulana
Order : లెపిడోప్టెరా

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* పురుగు శాఖీయ మరియు ప్రత్యుత్పత్తి దశలలో ఆశిస్తుంది.
* మొక్కపెరుగుదల దశలో మొవ్వును పువ్వులను మరియు కోతదశలో కాయలను తొలచి నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.
* పైరు లేతదశలో ఉన్నప్పుడు లద్దెపురుగు లేత కొమ్మల చివరిభాగంలో ప్రవేశించి తింటుంది. అందువల్ల పురుగు ఆశించిన కొమ్మలు వడలి వాలి ఎండిపోతాయి.
* పైరు పూతదశలో ఉన్నప్పుడు పురుగులు పువ్వులోనికి ప్రవేశించి తొలుచుకు తింటాయి. పువ్వులు రాలిపోతాయి.
* కాయలు ఏర్పడ్డ తరువాత కాయలోనికి రంధ్రాలుచేసి లోపలి పదార్థాలను తింటాయి.
* కాయలపై ఏర్పడ్డ రంధ్రాలు మలంతో కప్పబడి ఉంటాయి.

* కాయలు వంకర టింకరులుగా మారతాయి.

నివారణ :

* ఈ పురుగు నివారణకు కొమ్మలు ఆశించిన ప్రాంతం నుండి ఒక అంగుళం క్రిందికి తుంచాలి.
* కార్బారిల్ 3grక్వినోల్ఫాస్ 2ml(or)ప్రొఫెనోఫాస్ 2ml/ఎండోసల్ఫాన్2ml/Litనీటిలో కలిపి 10రోజుల వ్యవధితో 2 సార్లు కాయలు కోసిన తరువాత పిచికారి చేయాలి.
* పంట కాపుకు రాని దశలో థయోడీకార్బ్ 1g/Lit నీటిని కలిపి పిచికారి చేయాలి.

2. దీపపు పురుగులు (పచ్చదోమ) (Leaf Hoppers)

Scientific Name : Amrasca Biguttula biguttula
Order : హోమోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* ఈ పురుగులు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి 3-5 మి॥మీ పొడవు కలిగి ఉండి ముందురెక్కలపై నల్లటి మచ్చ ఉంటుంది. పిల్లపురుగులకు రెక్కలు అభివృద్ధి చెందకుండా ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి చిన్న మరియు పెద్దపురుగులు ఆకుల అడుగుభాగంలో చేరి రసాన్ని పీల్చి నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.
* ఈ పురుగులు సంవత్సరం పొడవుగా పంటను ఆశిస్తూనే ఉంటాయి. కాని ఆగష్టు-సెప్టెంబర్ మరియు జనవరి-ఫిబ్రవరి మాసాలలో ఎక్కువగా నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంటాయి.
* ఆకుల పైకి ముడుచుకునిపోయి పండుబారి రాలిపోతాయి.
* ఆకులలోపల లాలాజలం వదలడం వల్ల అక్కడక్కడ త్రుప్పురంగులోకి (Hopper burn) మారతాయి.

నివారణ :

* మిథైల్ డెమెటాన్ 2ml/L (or) డై మిథోయేట్ 2ml/L (or) ఫిప్రోనిల్ 2ml/L నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

3. తెల్లదోమ (White fly)

Scientific Name : Bemisia tabaci
Order : హోమోప్టెరా

* ఈ పురుగులు ముఖ్యంగా వర్షాభావ పరిస్థితులు వచ్చినప్పుడు మరియు పంటకు కావలసినంత నీరు అందకపోయి నా ఈ పురుగుఉద్ధృత్తి ఎక్కువవుతుంది.
* పంటలలో పూతకు ముందు ఆకుల అడుగుభాగాన చేరి రసాన్ని పీలుస్తాయి.
* శాఖీయ దశలో పురుగు ఆశించినప్పుడు పంట పూత, పిందెలు వేయదు.

* ఈ పురుగు శంఖు రోగాన్ని లేదా పల్లాకు తెగులు (YMV-Yellowvein Mosaic Virus) ను వ్యాప్తి చేస్తుంది.
* తెగులు సోకిన ఆకులు ఈనెలు పసుపు రంగుకు మారి కాయలు గిడసబారి తెల్లగా మారతాయి.
* ఈ తెగులు నివారణకు "అర్క అనామిక మరియు అర్క అభయ" వంటి రకాలను విత్తుకోవాలి.
* July-15 ముందు విత్తడం ద్వారా ఈ తెగులును కొంతవరకు నివారించవచ్చు.
* డై మిథోయేట్ 2ml/L (or) ఎసిఫేట్ 1.5gr/L నీటికి కలిపి పిచికారి చేయవలెను.

4. లక్కతెగులు (Red Spider Mites)

5. కాండం తొలుచు ముక్కు పురుగు (Stem weevil)

Scientific Name : Pemphurulus affinis
Order : కోలియోప్టెరా

* లద్దెపురుగులు కాండంలోకి తొలచి మెత్తటి భాగాలను తింటుంది. అందువల్ల పురుగు ఆశించిన భాగంపై ఉబ్బి ఉండును.
* పురుగు ఆశించిన మొక్కలు నాశనం చేసి మోనోక్రోటోఫాస్ 2ml/L పిచికారి చేయాలి.

6. ఆకుతొలుచు పురుగు (Serpentine Leaf Miner)

Scientific Name : Liriomyza trifoli

Order : డిప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* ఈ పురుగు ఉధృతి Aug-Oct వరకు ఉంటుంది.
* పిల్లపురుగు (Maggot) పసుపు రంగులో ఉంటాయి. రెక్కల పురుగులు చిన్న ఈగ మాదిరిగా ఉండి లేత ఆకులపై గ్రుడ్లను పెడుతుంది.
* తొలిదశలో పిల్లపురుగులు ఆకుల మొదలులోకి వెళ్లి సొరంగాలుగా తొలచి ఆకులను తింటాయి. దీనిని పాముపొడ మచ్చలు అని అంటారు.
* ఉధృత్తి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఆకులు పూర్తిగా ఎండి రాలిపోతాయి.
* తొలిదశలో ఈ పురుగు ఉధృత్తి గమనించగానే వేపనూనె నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

బెండలో సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు :

* kg విత్తనానికి 5gr చొప్పున ఇమిడాక్లోప్రిడ్ (Gaucho) మందును కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
* ఎకరానికి 100kg ల చొప్పున వేపపిండిని దుక్కిలో వాడాలి.
* కాయతొలుచు పురుగుల ఉనికిని గమనించడానికి ఎకరాకు 4 లింగాకర్షణ బుట్టలను అమర్చాలి.
* తెల్లదోమలను ఆకర్షించడానికి 4 పసుపురంగు రేకులు & జిగురు పూసిన రేకులను అమర్చాలి.

PESTS OF TOMATO

1. పొగాకు లద్దె పురుగు

Scientific Name : Spodoptera litura

Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* దీని రెక్కలు పురుగులు దృఢంగా ఉండి చాలాదూరం వరకు ఎగరగలవు.
* ముందు జత రెక్కలు గోధుమరంగులో ఉండి, తెల్లని చారలు కలిగి ఉంటుంది. ఈ చారలు వెండిలాగా మెరుస్తూ ఉంటాయి.
* వెనక జత రెక్కలు తెలుపు రంగులో ఉంటాయి.
* లద్దెపురుగులు బలిష్టంగా ఉండి నలుపురంగులో ఉండి ప్రక్కలకు పసుపురంగు మచ్చలుంటాయి.

గాయపర్చు విధానం & గాయం లక్షణాలు :

* లద్దెపురుగు తొలిదశలో గుంపులు గుంపులుగా ఆకుమీద పత్రహరితాన్ని గోకి తింటాయి. దీనినే "జిల్లెడ ఆకులు" అని అంటారు.
* పెరుగుతున్న కొద్ది లద్దెపురుగులు ఆకులను కొరికితిని ఈనెలను మాత్రం మిగిలిస్తాయి.
* పైరు గూడు పూత కాయదశలో ఉండే లద్దెపురుగులు వాటిలోకి ప్రవేశించి వంకరటింకర రంధ్రాలుచేసి లోపలి పదార్థాలను తింటూ నష్టపరుస్తాయి.
* ఈ పురుగులు పగటిపూట మొక్కల మొదళ్ళలో భూమిలో దాగి ఉండి రాత్రిపూట ఆకులను తింటుంటాయి.

జీవిత చక్రం :

* ఆడపురుగు (Female) సుమారు 500 గ్రుడ్లను గుంపులుగా పెడుతుంది. గ్రుడ్లను వెంట్రుకలతో కప్పివేస్తుంది.

  గ్రుడ్డు దశ : 4-5 రోజులు

  లార్వా దశ : 3 రోజులు

* ఈ పురుగు ముఖ్యంగా భూమిలో, పైనరాలిన ఆకులలో, గూడులలో మట్టి పెళ్ళలలో కోశస్థదశలో ప్రవేశిస్తుంది.

2. అక్షింతల పురుగు

Scientific Name : Henosephi lachna Vigintioctopunctata

Order : కేలియోప్టెరా

* కాక్సినెల్లిడే కుటుంబానికి చెందిన పురుగులు బదనికలుగా అనగా ఇవి మెత్తటి శరీరం కలిగిఉన్న పచ్చదోమ, పేనుబంక, తెల్లదోమ ఇతరేతర పురుగులను తింటాయి.

* ఈ ఒక్క జాతిపురుగు మాత్రమే పంటను నష్టపరుస్తాయి.

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* పెంకుపురుగులు గుండ్రంగా ఉండి వెడల్పుగా ఉంటాయి. 5mm పొడవు ఉండి 30mm వెడల్పుగా ఉంటాయి.
* పెంకుపురుగు అడుగుభాగం చదునుగా పైభాగం ఉబ్బెత్తుగా ఉంటుంది.
* ఇవి ఇటుక లేదా గాఢపసుపు రంగులో ఉంటాయి.
* రెక్కలపై 12-28 నల్లటి మచ్చలు ఒక క్రమపద్ధతిలో ఉంటాయి.
* పిల్లపురుగుల ముందుభాగం వెడల్పుగా ఉండి, వెనుకభాగం సన్నగా ఉండి శరీరమంతా ముళ్ళవంటి వెంట్రుకలతో కప్పబడి ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* పిల్ల మరియు పెద్ద పురుగులు పంటకు ఆశించి నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి.
* Grubs తొలిదశలో ఆకుల అడుగుభాగంలో ఉండి పత్రహరితాన్ని గోకి తింటుంటాయి.
* Grubs ఇలా గోకి తినడం వల్ల నిచ్చెన ఆకారంలో మచ్చలు ఏర్పడతాయి.
* ప్రౌఢజీవులు ఆకులపైన రంధ్రాన్ని చేసి తింటుంటాయి.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగు 60-80 గ్రుడ్లను చిన్నచిన్న గుంపులో ఆకుల అడుగుభాగమున పెడతాయి.

గ్రుడ్డు దశ : 3-4 రోజులు

లార్వా దశ : 12-15 రోజులు

ప్యూపాదశ : 3-6 రోజులు

ఇవి కోశస్థదశను ఆకులపై పూర్తి చేసుకుంటాయి.

నివారణ చర్యలు :

* ఉదయం, సాయంత్రం వేళలలో Adult మందకోలుగా ఉంటాయి. కావున వాటిని ఏరి నాశనం చేయాలి.
* Grubs ఆశించిన ఆకులను మరియు గ్రుడ్లను ఆకులతో పాటు ఏరి నాశనం చేయాలి.
* ఎండోసల్ఫాన్ 2ml/కార్బారిల్ 3 gr/Lt లీ॥ నీటిలో కలిపి పంటలపై పిచికారి చేయాలి.

గమనిక : ఎర్రనల్లి (లక్కపురుగు) ఉధృతి కనిపించినచో కార్బారిల్ మందును పిచికారి చేయకూడదు. (నల్లి ఉధృతి ఎక్కువవుతుంది).

3. తెల్లదోమ (White fly)

Scientific Name : Bemisia tabaci
Order : హోమోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* మొట్టమొదటి సారి ఈ పురుగు ఉధృతి 1983-84లో గుంటూరు, ప్రకాశం జిల్లాల్లో గమనించడం జరిగింది.

* పిల్లదోమలు పసుపు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి కోడిగ్రుడ్డు ఆకారంలో ఉంటాయి.
* పిల్లపురుగులు సన్నటి మెరుస్తున్న రోమాలను కలిగి ఉంటాయి.
* పెద్దపురుగులు సహజంగా ఎరుపు కళ్ళు, పసుపు పచ్చని శరీరం తెల్లని రెక్కలతో కప్పుతాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* తెల్లదోమ పురుగులు ఎక్కువగా నవంబరు నుండి జనవరి, ఫిబ్రవరి మాసాల్లో ప్రత్తిని ఆశిస్తుంది.
* ఈ పురుగులు ఆకుల అడుగుభాగం నుండి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి ఎండిపోయి మొక్కలు గిడసబారిపోతాయి.
* దోమ ఆశించిన పైరులు ఆకులు, మొగ్గలు, పిందెలు రాలిపోవడమే కాక కాయలు ఎదగక ముందే పగిలిపోతుంది.
* పింజ నాణ్యత క్షీణిస్తుంది. గింజలలో కూడా నూనెశాతం తగ్గిపోతుంది.

ETL : ఆకుకు 6 పెద్ద పురుగులు లేదా 20 పిల్లపురుగులు ఉన్నప్పుడు నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.

4. ఆకు తొల్చే పురుగు (Serpentine leaf miner)

Scientific Name : Liriomyza trifolii
Order : డిప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* ఈ పురుగు ఉధృతి Aug-Oct వరకు ఉంటుంది.
* పిల్లపురుగు (Maggot) పసుపు రంగులో ఉంటాయి. రెక్కల పురుగులు చిన్న ఈగ మాదిరిగా ఉండి లేత ఆకులపై గ్రుడ్లను పెడుతుంది.
* తొలిదశలో పిల్లపురుగులు ఆకుల మొదలులోకి వెళ్ళి సొరంగాలుగా తొలచి ఆకులను తింటాయి. దీనిని పాముపొడ మచ్చలు అని అంటారు.
* ఉధృత్తి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఆకులు పూర్తిగా ఎండి రాలిపోతాయి.
* తొలిదశలో ఈ పురుగు ఉధృత్తి గమనించగానే వేపనూనె నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

5. శనగపచ్చ పురుగు

Scientific Name : Helicoverpa armigera
Order : లెపిడోప్టెరా

* ఈ పురుగు ప్రపంచమంతటా విస్తరించి ఉంది.
* ఇది ప్రత్తినేగాక శనగ, టమాటో, కంది పంటలను కూడా ఎక్కువగా ఆశించి విపరీతంగా నష్టమును కలుగజేస్తాయి.
* పురుగు మందులు ముఖ్యంగా సింథటిక్ పైరిత్రాయిడ్స్ వాడటం వల్ల వలన ఈ పురుగు ఉధృత్తి ఎక్కువయింది.
* ఈ పురుగు టొమాటోలో కొన్ని సమయాలలో కాయలోపల పూర్తిగా ప్రవేశించి తింటుంది.

గుర్తింపు చిహ్నలు (MOI) :

* రెక్కల పురుగుల ముందు జత రెక్కలు మసక గోధుమ రంగులో ఉండి, పిల్లపురుగులు లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి పెరిగిన పురుగులు ముదురు ఆకుపచ్చ, గోధుమరంగు, ఊదారంగు మరియు నల్లరంగులలో ఉంటాయి.
* ఈ పురుగులకు పార్శ్వభాగంలో నిలువునా చారలు ఉంటాయి.
* శరీరం మీద ప్రతి ఖండితంపైన 2 సన్నటి రోమాలు ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* మొగ్గలు, పువ్వులు, కాయలు లేనిదశలో లార్వా ఆకులను తింటుంది.
* Reproductive దశలో తలదూర్చి సగభాగం లోపలపెట్టి గూడు పూత మరియు కాయలను తింటుంది.
* ఇవి గుండ్రటి రంధ్రాన్ని చేసి సగశరీరం భాగం బహిరంగంగా ఉంచి లోపలి పదార్థాన్ని తిని, డొల్లచేసి నష్టపరుస్తాయి.
* నష్టపడిన గూడు లేత కాయలు రాలిపోతాయి.

జీవిత చక్రం :

* తల్లిపురుగు ఆకుల అడుగుభాగాన, రెమ్మల చిగుళ్ళ మీద పసుపు రంగు గ్రుడ్లను ఒక్కొక్కటిగా పెడుతుంది.
* సుమారు 200 గ్రుడ్ల వరకు పెడుతుంది.

గ్రుడ్డు దశ : 2-4 రోజులు

లార్వా దశ : 15-25 రోజులు

ప్యూపాదశ : 6-21 రోజులు

దోస జాతి పైర్లు (CUCURBITS)

1. కాయను ఆశించు ఈగ

Scientific Name : డాకస్ కుకుర్బిటే

డాకస్ డార్సాలిస్

డాకస్ సిటయోటస్

Order : డిప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నలు (MOI) :

* ఎరుపు గోధుమ రంగుగల ఈగ మధ్యస్థ పరిమాణంలో ఉంటుంది.
* ఉదరంపై పసుపురంగు చారలుంటాయి.
* మచ్చలు గల రెక్కలు కలిగి ఉండును.
* లద్దెపురుగు (Maggots) కాళ్ళు లేకుండా మాసిన తెలుపురంగులో ఉండును.
* శరీరం ఒక చివర వెడల్పుగాను వేరొక చివర మొనదేలి ఉండును.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* పూత దశలో తల్లి పురుగులు పువ్వులపై గ్రుడ్లు పెడతాయి.
* వీటినుండి వచ్చిన మ్యాగట్స్ పూత పిందెలలోకి చేరి కాయలను తిని నష్టపరుస్తాయి.

* ఈ మ్యాగట్స్ పండిన పండ్లలోనికి తొలుచుకునిపోయి గుజ్జును కాలుష్యం చేసి నష్టం కలుగజేయును.
* పండ్లను చిన్నదశలోనే ఆశించినట్లయితే పక్వానికి రాకముందే రాలిపోవును.

జీవిత చక్రం :

* ఈగలు కోశస్థదశనుండి ఉదయం పూట వెలువడును.
* తల్లి ఈగ బాగా పండి మెత్తగా ఉన్న పండును తొలచి గ్రుడ్లను పెట్టును.
* ఆ గ్రుడ్లను జిగట లాంటి పదార్థంతో కప్పి వేయును.
* ఒక్కొక్క తల్లిఈగ 50-95 గ్రుడ్లు వరకు పెట్టగలదు.

 గ్రుడ్డు దశ : 1-9 రోజులు
 వేసవిలో 3 రోజులు శీతాకాలంలో 3 వారాలు పెట్టగలదు.

* పెరిగిన లార్వాలు పండులోని గుజ్జునుండి బయటికి వచ్చి భూమిలోకి కోశస్థదశలోకి వెళ్ళిపోవును.
* 6-9 రోజులలో ఈగలు వెలువడును.

నివారణ :

* పురుగు ఆశించిన పండ్లను కోసి నాశనం చేయవలెను పండ్లు ఏర్పడగానే కాగితపు సంచులలో కప్పవలెను.
* పురుగులు తట్టుకునే రకాలైన అర్కాఆంటా గుమ్మడి రకాన్ని అర్కా సూర్యముఖి దోస రకాన్ని సాగుచేయాలి.
* పండ్లు పక్వానికి రాకముందే కోయాలి.
* 100mlమలాథియాన్+100grచక్కెర బెల్లం 10లీ॥ నీటిలో కలిపి మట్టి ప్రమిదల్లో పోసి పొలంలో అక్కడక్కడ పెట్టాలి . ఇది విషపుఎరగా పనిచేస్తుంది.
* మలాథియాన్ 2ml/ కార్బారిల్ 3gr/L/ఎండోసల్ఫాన్ 2ml/L నీటిలో కలిపి ఆకుల అడుగు భాగాన పిచికారి చేయాలి.
* తోట తీసివేసిన తర్వాత భూమిని లోతుగా దున్ని భూమిలో ఉన్న కోశస్థదశను నాశనం చేయాలి.

2. గుమ్మడి పెంకు పురుగు

Scientific Name	:	Aulocophara favicollis Aulocophora Cineta Aulocophora intermedia
Order	:	కోలియోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* ఫావికోల్లిస్ : పెంకుపురుగుల ముందు ఒక జత రెక్కలు ఎరుపుగోధుమ రంగులో ఉంటాయి.
* Cineta : ముందుజత రెక్కలు బూడిద రంగులో ఉండి అంచులు నలుపు రంగులో ఉండును.
* Intermedia : పెంకుపురుగులు ముందుజత రెక్కలు నల్లగా ఉండును

* లద్దెపురుగు : లద్దెపురుగు పాల తెలుపు రంగులో ఉండును.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* పెంకు పురుగులు పువ్వులను ఆకులను ఆశించి రంధ్రమును ఏర్పరుచును.
* Grubs మొక్క వేళ్ళలోగాని కాండంలోనికి గాని భూమిని ఆనుకొని ఉన్న పండ్లలోనికి చేరి నష్టపరుచును.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగు పసుపు పచ్చని గ్రుడ్లను మొక్క మొదళ్ళలో తేమగా ఉన్న భూమిలో ఒక్కొక్కటిగా గాని గుంపులో గాని పెట్టును.
* ఒక్కొక్క గుంపులో 8-9 గ్రుడ్లు ఉంటాయి.
* ఒక్కొక్క తల్లి పురుగు 150-300 వరకు గ్రుడ్లను పెడుతుంది.
* గ్రుడ్లు 6-15 రోజులలో పొదుగును.
* లద్దెపురుగులు 13-25 రోజులలో పెరిగి భూమిలోపల కోశస్థదశలోకి ప్రవేశించును.
* తర్వాత 7-15 రోజులలో పెంకు పురుగులు వెలువడును.

నివారణ :

* వేసవిలో లోతుగా దున్ని భూమిలో ఉన్న లద్దెపురుగు కోశస్థదశలను అదుపు చేయవలెను.
* మిథైల్ పారాథియాన్, డై మిథోయేట్, మలాథియాన్ 2ml/L నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
* కార్బారిల్ 5% పొడిమందును ఎకరాకు 10kg ల చొప్పున మొక్కలపై చల్లవలెను.
* కార్బారిల్ 50% 3gr/L కలిపి పిచికారి చేయవలెను.

పొట్లనాశించు సెమిలూపర్

Scientific Name : ప్లూసియా పెపోనిస్ (Plusia peponis)
Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI):

* రెక్కల పురుగులు ముదురు గోధుమ రంగు గల శరీరం కలిగి ఉండును.
* ముందుజత రెక్కలు మెరిసే గోధుమరంగులో ఉండును.
* లద్దెపురుగు తెలుపు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి లార్వా చివర చిన్న ఊపురం లాగా ఉండును.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* ఈ పురుగు పొట్లకాయ మొక్కను మాత్రమే ఆశించును.
* లద్దెపురుగు ఆకులు అంచులను కత్తిరించి మడిచి ఆమడత లోపల ఉండి ఆకులను తినును.
* ఇవి చిన్న మొక్కలను చాలా నష్టం కలిగిస్తాయి.
* ఇవి కాయలను కూడా తొలుస్తాయి.

జీవిత చక్రం :

* తల్లి పురుగు లేత ఆకుపచ్చ గ్రుడ్లను ఒంటరిగా ఆకుల అడుగుభాగంలో పెట్టును.
* ఇవి 4-5 రోజులలో పొదుగును.
* లద్దెపురుగు 15-20రోజులు పెరిగి ఆకుముడత లోపలే కోశస్థదశలో ప్రవేశించును.
* తర్వాత 7-10రోజులలో రెక్కల పురుగులు వెలువడును.

నివారణ :

* ఎండోసల్ఫాన్ /క్వినోల్ఫాస్ 2ml/L కలిపి పూతకు ముందు దశలో చల్లాలి.
* మలాథియాన్ 2ml గాని కార్బారిల్ 3gr/L కలిపి పిచికారి చేయాలి.

గుమ్మడి ఆకు తిను పురుగు

Scientific Name : Diaphorina indica

Order : లెపిడోప్టెరా

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* రెక్కల పురుగు మధ్యస్థ పరిమాణం కలిగి తెల్లని పారదర్శకపు రెక్కలను కలిగి ఉండును.
* తల్లి పురుగు శరీరం చివర నారింజ రంగు వెంట్రుకల కుచ్చు ఉండును.
* లద్దెపురుగు పొడవుగా మెరిసే ఆకుపచ్చ వర్ణం కలిగి, శరీరంపై తెల్లటి చారలు ఉండును.
* లద్దెపురుగు తొలుత ఆకుల మీద పత్రహరితాన్ని గోకి తినును.
* తర్వాత ఆకులు మడిచి గూడుగా ఏర్పరచి గూడులోపల ఉండి ఆకులను తినును.
* లద్దెపురుగు పువ్వులను పెరిగే కాయలను కూడా ఆశించును.
* తల్లి పురుగు 80-100 గ్రుడ్లను ఆకులపై ఒక్కొక్కటిగా పెట్టును. ఇవి 5-7 రోజులలో పొదుగును.
* లద్దె పురుగు 12-15 రోజులలో పెరిగి ఆకుగూడు లోపల కోశస్థదశలో ప్రవేశించును.
* తర్వాత వారంలో రెక్కల పురుగులు వెలువడును.

నివారణ :

* కార్బారిల్ 3gr/L (or) డై క్లోరోవోస్ 1ml/L కలిపి పిచికారి చేసి వీటిని నివారించవచ్చు.

పేనుబంక

Scientific Name : Aphis gossypi
Myzus Persicae

Order : హోమోప్టెరా

* పిల్లపురుగులు లేత పసుపు రంగులో ఉండును. పెద్ద పురుగులు నలుపు గోధుమ రంగులో ఉండును.
* పిల్ల మరియు పెద్ద పురుగులు ఆకుల అడుగుభాగాన గుంపులుగా చేరి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ఇవి చిగురు కొమ్మలను కూడా ఆశిస్తాయి.
* ఈ పురుగులు ఆశించిన భాగాలు పసుపు వర్ణంలోకి మారి వంకరలు తిరిగి ఆకారాన్ని కోల్పోతాయి. తర్వాత ఎండి రాలిపోతాయి.
* మొక్కల పెరుగుదల క్షీణిస్తుంది.
* ఇది విసర్జించే తేనెవంటి పదార్థం వల్ల ఆకులు కొమ్మలు కాయలపై మసితెగులు వ్యాపిస్తుంది.
* ఈ విధంగా ఆశించిన పండ్ల నాణ్యత కోల్పోతాయి.

నివారణ :

* డై మిథోయేట్ 2ml/L (or) మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6ml/L నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

అక్షింతల పురుగు

Scientific Name : Henosepilachna vigintioctopunctata

Order : కోలియోప్టెరా

* కాక్సినెల్లిడే కుటుంబానికి చెందిన పురుగులు బదనికలుగా అనగా ఇవి మెత్తటి శరీరం కలిగిఉన్న పచ్చదోమ, పేనుబంక, తెల్లదోమ ఇతరేతర పురుగులను తింటాయి.
* ఈ ఒక్క జాతిపురుగు మాత్రమే పంటను నష్టపరుస్తాయి.

గుర్తింపు చిహ్నాలు (MOI) :

* పెంకుపురుగులు గుండ్రంగా ఉండి వెడల్పుగా ఉంటాయి. 5mm పొడవు ఉండి 30mm వెడల్పుగా ఉంటాయి.
* పెంకుపురుగు అడుగుభాగం చదునుగా పైభాగం ఉబ్బెత్తుగా ఉంటుంది.
* ఇవి ఇటుక లేదా గాఢపసుపు రంగులో ఉంటాయి.
* రెక్కలపై 12-28 నల్లటి మచ్చలు ఒక క్రమపద్ధతిలో ఉంటాయి.
* పిల్లపురుగుల ముందుభాగం వెడల్పుగా ఉండి, వెనుకభాగం సన్నగా ఉండి శరీరమంతా ముళ్ళువంటి వెంట్రుకలతో కప్పబడి ఉంటాయి.

గాయపర్చు విధానం మరియు గాయం లక్షణాలు :

* పిల్ల మరియు పెద్ద పురుగులు పంటకు ఆశించి నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి.
* Grubs తొలిదశలో ఆకుల అడుగుభాగంలో ఉండి పత్రహరితాన్ని గోకి తింటుంటాయి.
* Grubs ఇలా గోకి తినడం వల్ల నిచ్చెన ఆకారంలో మచ్చలు ఏర్పడతాయి.
* ప్రౌఢజీవులు ఆకులపైన రంధ్రాన్ని చేసి తింటుంటాయి.

జీవిత చక్రం :

తల్లి పురుగు 60-80 గ్రుడ్లను చిన్నచిన్న గుంపులో ఆకుల అడుగుభాగమున పెడతాయి.

గ్రుడ్డు దశ : 3-4 రోజులు

లార్వా దశ : 12-15 రోజులు

ప్యూపాదశ : 3-6 రోజులు

ఇవి కోశస్థదశను ఆకులపై పూర్తి చేసుకుంటాయి.

నివారణ చర్యలు :

ఉదయం, సాయంత్రం వేళలలో Adult మందకోలుగా ఉంటాయి. కావున వాటిని ఏరి నాశనం చేయాలి.

Grubs ఆశించిన ఆకులను మరియు గ్రుడ్లను ఆకులతో పాటు ఏరి నాశనం చేయాలి.

ఎండోసల్ఫాన్ 2ml/కార్బారిల్ 3 gr/Lt లీ॥ నీటిలో కలిపి పంటలపై పిచికారి చేయాలి.

గమనిక : ఎర్రనల్లి (లక్కపురుగు) ఉధృతి కనిపించినచో కార్బారిల్ మందును పిచికారి చేయకూడదు. (నల్లి ఉధృతి ఎక్కువవుతుంది).