

इकाई-5 : पौधा संरक्षण (Plant Protection)

5.1 फसलों के कीट, बीमारियाँ, सूत्रकृमि एवं चूहे नियंत्रण का महत्व

मनुष्य एवं पीड़कों (Pests) का संबंध प्राचीनतम है। सभ्यता के अस्तित्व होते ही मानव एवं पीड़क के संघर्ष का भी आविर्भाव हुआ किन्तु उस समय पारंपरिक खेती एवं प्राकृतिक संतुलन के कारण हानिकारक पीड़कों की आबादी स्वतः ही नियंत्रित रहा करती थी। आज परिस्थितियाँ बिल्कुल विपरीत हैं। फसलों के अधिक उपजशील प्रभेदों के आगमन तथा उन्नत कृषि प्रणाली के कारण फसल उत्पादन में वृद्धि के साथ-साथ कीट, व्याधि, सूत्रकृमि एवं चूहों की आबादी में भी वृद्धि हुई।

हमारे देश में पीड़कों द्वारा हर वर्ष कुल फसल उत्पादन का लगभग सात हजार करोड़ रुपये का नुकसान होता है। इसमें खरपतवारों (Weeds) द्वारा 33%, बीमारियों (diseases) द्वारा 26%, कीटों (Insects) और चूहों (Rodents) द्वारा 26% तथा सूत्रकृमि, (Nematodes), पक्षियों आदि से 15% की क्षति होती है। इसका मुख्य कारण फसलों में कीड़ों और रोगों को अनुकूल वातावरण की उपलब्धि है तथा सघन खेती में बढ़ी पैदावार के बावजूद इन आयातों का पूर्ण ध्यान नहीं रखा जाना है। वैसे तो कुछ कीट एवं रोग फसलों को हर वर्ष क्षति पहुँचाते हैं जैसे धान और मक्का में तना छेदक, दलहनी एवं सब्जी में मौजैक (Mosaic) रोग परन्तु कभी-कभी कीड़ों एवं रोगों का प्रकोप अचानक इतना बढ़ जाता है कि पूरी फसल नष्ट हो जाती है। टिड्डा (Locust) के झुंड आने पर कोई भी फसल नहीं बच पाती है। राजस्थान, गुजरात एवं महाराष्ट्र में सफेद ग्रब (White grub) के प्रकोप से मूँगफली की खेती बन्द करनी पड़ी। बिहार में चना की खेती फली छेदक कीट के प्रकोप से कम होने लगी। किसी-किसी वर्ष आम के मधुआ कीट, धान में सैनिक कीट एवं भूरा मधुआ कीट के प्रकोप से पूरी फसल नष्ट हो जाती है। सन् 1845 में आलू की पिछात अंगमारी रोग के कारण आयरलैंड में भयंकर अकाल पड़ा। श्रीलंका में कॉफी का हरदा रोग (Rust) के प्रकोप के कारण कॉफी की जगह चाय की खेती होने लगी। सन् 1943 में भूरे पर्ण चित्ती (Blast) रोग से बंगाल में धान की फसल नष्ट हो गई जिससे बंगाल में अकाल पड़ गया जिसको बंगाल फेमिन के नाम से जाना जाता है।

सूत्रकृमि या नेमाटोड का प्रकोप भी कृषि फसलों जैसे—भिंडी, बैंगन, टमाटर, कद्दू, आलू, गेहूँ, धान, ईख एवं फल वृक्षों पर होता है। कभी-कभी सूत्रकृमि के आक्रमण के फलस्वरूप फसलों को भारी क्षति होती है। आक्रांत पौधों को उचित मात्रा में भोजन तथा पानी नहीं प्राप्त हो पाता है, जिससे उनमें फल कम लगते हैं और कमजोर होकर सूख जाते हैं। आक्रांत पौधों की जड़ों में गोंठ पड़ जाती है, जो आक्रमण के अनुसार मसूर के दाने से लेकर छोटे-छोटे आँवले तक के आकारों की हो जाती है। सूत्रकृमि से आक्रांत गेहूँ के पौधों की पत्तियाँ तथा तना में ऐठन हो जाती है, बालियों में काले-भूरे रंग के गोल दाने बन जाते हैं।

चूहे भी फसलों को हानि पहुँचाने वाला एक प्रमुख शत्रु हैं। खड़ी फसल से ही अनाज खाना प्रारम्भ कर देते हैं तथा खलिहानों, घरों एवं अनाज भंडार गृहों में भी ये अनाज को बहुत नुकसान पहुँचाते हैं। एक चूहा अपने वजन का 10 प्रतिशत अनाज एक दिन में खा जाता है तथा इससे कई गुणा अनाज को कुतरकर एवं अपने बालों तथा मल-मूत्र से दूषित कर देता है।

उन्नत किस्में ज्यादा उर्वरक व पानी मिलने से अधिक हरी तथा नम होने के कारण कीटों एवं बीमारियों को आकर्षित करती हैं तथा इनकी वृद्धि इन पर ज्यादा होती है। अल्पकालिक होने के कारण इनसे साल में दो या तीन फसलें ली जाती हैं जिससे कीटों को सारा साल बिना रोकटोक भोजन उपलब्ध रहता है और उनका प्रजनन सतत चलता रहता है। एक ही फसल या किस्म को ज्यादा क्षेत्रफल में उगाने से कीटों को भोजन पाने में कोई कठिनाई नहीं होती तथा उनके लिए पर्यावरण प्रतिरोध कम हो जाता है, जिससे वे ज्यादा संवर्धन करते हैं। अल्पकालिक किस्मों के बुआई के समय में परिवर्तन तथा फसल में परिवर्तन ने भी कई-नई कीट एवं रोग समस्याएं पैदा कर दी हैं। गैर-पारम्परिक क्षेत्रों में नई फसल का उत्पादन शुरू करने से भी कीट एवं रोग समस्याओं में बढ़ोतरी हुई है। अधिकतर उन्नत किस्मों में कीट एवं रोग प्रतिरोधी शक्ति बहुत कम है क्योंकि इनका प्रजनन सिर्फ उच्च उत्पादन गुणों को ध्यान में रखकर किया गया है जिसके कारण ये पारम्परिक किस्मों के तुलना में कीटों एवं रोगों से ज्यादा प्रभावित होती है। जिन किस्मों में कीट एवं रोग प्रतिरोधी शक्ति है उनका भी संकीर्ण आनुवांशिक आधार होने से कीटों एवं रोगों के नए जीव प्रारूप पैदा हो गए हैं जो प्रतिरोधी किस्मों को भी नुकसान करने की क्षमता रखते हैं। जैविक नियंत्रण में लगे परजीवी व परभक्षी पर रसायनों के बुरे प्रभाव से प्राकृतिक संतुलन बिगड़कर हानिकारक कीटों एवं रोगों के पक्ष में हो गया। प्राकृतिक संतुलन बिगड़ने से मुख्य तथा गौण दोनों ही प्रकार के कीटों एवं रोगों की महामारी फैलती है। जैविक नियंत्रक जीवों की अनुपस्थिति में रसायनों का ज्यादा प्रयोग करना पड़ता है जिससे कीटों एवं रोगों में जीवनाशी रसायनों के प्रति प्रतिरोध उत्पन्न हो जाता है। जैविक नियंत्रक जीवों पर प्रतिकूल प्रभाव, मुख्य व गौण कीटों एवं रोगों की महामारी फैलना तथा जीवों में कीटनाशक प्रतिरोध एक दूसरे से संबंधित क्रियाएँ हैं। परस्पर प्रतिस्पर्धा का कम होना तथा रसायनों के प्रयोग से फसल की गुणवत्ता में सुधार भी कीटों एवं रोगों की महामारी फैलाने में योगदान देते हैं। रसायनों से कीट एवं रोग नियंत्रण एक महंगा

सौदा बनता जा रहा है। आंध्रप्रदेश में 1988 में कपास के कीटों के नियंत्रण में कीटनाशी रसायनों की असफलता से निरुत्साहित होकर किसानों द्वारा आत्महत्या करना बहुत ही दुखद दुर्घटना है। जीवनाशी रसायनों से परागण कीटों जैसे मधुमक्खियों पर बुरा प्रभाव पड़ने से पर-परागण में कमी से उपज काफी कम हो जाती है। भोजन द्वारा कीटनाशकों के शरीर में प्रवेश से मनुष्यों में कई बीमारियाँ पैदा हो जाती हैं। रसायनों द्वारा पर्यावरण प्रदूषण पक्षियों, मछलियों तथा अन्य वन्य प्राणियों पर भी दुष्प्रभाव पड़ता है।

समेकित नाशीजीव प्रबंधन आर्थिक और पर्यावरण वास्तविकताओं के अनुकूल कृषि तकनीकों का ऐसा समन्वय है जो सभी तरीकों को मित्रातापूर्ण ढंग से कीट व्याधियों और रोगों को आर्थिक हानि स्तर से नीचे रखने में किया जाता है। इस पद्धति का विकास 1959 में अमेरिकी वैज्ञानिक वी.एम. स्टर्न ने अपने सहयोगियों के साथ किया था। शुरु में यह जैविक नियंत्रण और कीटनाशकों का मिलाजुला प्रयास था, परंतु आज समेकित नाशीजीव प्रबंधन एक संपूर्ण फसल तकनीक के रूप में उभरा है जिसमें जमीन की भौतिक, रासायनिक और भौगोलिक स्थिति देखते हुए फसल का चुनाव और जमीन की उर्वरता, सामाजिक तथा व्यावसायिक समस्याओं के मद्देनजर सही फसल का चुनाव, बीजोपचार, पारंपरिक कृषि पद्धतियाँ जैसे गर्मी में भूमि की जुताई, फसल की निराई-गुड़ाई, सही समय पर सिंचाई, फसलचक्र का चुनाव तथा आज की सभी नई तकनीकों के समन्वयन से किया जाता है। समेकित प्रबंधन अत्यंत फसल विशेष और स्थान विशेष तकनीक है। समेकित कीट प्रबंधन में जीवनाशी रसायन भी एक मुख्य अवयव है लेकिन इसका प्रयोग तभी करना चाहिए जब नाशी जीव आर्थिक हानि करने के स्तर पर पहुँच जाय। सही रसायन का चुनाव, अनुशंसित मात्रा तथा प्रयोग विधि की जानकारी से रसायनों से होने वाले कृषिप्रभाव को कम किया जा सकता है।

प्रश्नावली :

1. कीट एवं रोग के प्रकोप के क्या कारण हैं ?
2. पीड़कनाशकों के दुष्प्रभाव क्या हैं ?
3. पीड़कनाशकों के दुष्प्रभाव से कैसे बचा जा सकता है ?
4. फसल पर चूहों का आक्रमण कब शुरू होता है ?
5. सूत्रकृमि फसलों को किस तरह हानि पहुँचाते हैं ?

खाली जगहों को भरें :

1. वातावरण में एवं कीड़ों की वृद्धि में सहायक हैं।
2. पीड़कनाशी के अंधाधुंध प्रयोग से कीट एवं कीट भी मर जाते हैं।
3. गर्मी में खेत की से मिट्टी जनित कीट एवं रोगकारक धूप एवं चिड़ियों के संपर्क में आ जाते हैं।
4. खाद के प्रयोग से कीट एवं रोग का आक्रमण बढ़ जाता है।
5. पद्धति का विकास 1959 में अमेरिकी वैज्ञानिक ने किया था।
6. जब कीट एवं रोग का प्रकोप आर्थिक हानि के स्तर पर पहुँच जाता है तो इनका नियंत्रण से संभव होता है।



5.2 फसलों के मुख्य हानिकारक कीट एवं रोग

धान के हानिकारक कीट

धान हमारे देश की खरीफ की मुख्य फसलों में से एक है। धान के लिए गर्म और नम वातावरण की आवश्यकता होती है और यही वातावरण कीट-पतंगों की वृद्धि और प्रजनन के लिए भी उपयुक्त है। धान की फसल को नुकसान पहुँचाने वाले निम्नलिखित मुख्य कीट हैं :-

1. **तना/घड़ छेदक (Stem borer)** : इस कीट का वैज्ञानिक नाम सीरपोफैगा इनसरदुलास (*Scirpophaga incertulas*) है। घड़ छेदक कीट के वयस्क मादा के अगले पंख पीले रंग के होते हैं जिनपर काला धब्बा होता है और नर कीट के पंख हल्के भूरे रंग के होते हैं।

इस कीट के जीवन काल में चार अवस्थाएँ होती हैं—अंडा (Egg), शिशु (लार्वा Larva), प्यूपा (Pupa) एवं वयस्क (Adult)। शिशु कीट ही फसल को हानि पहुँचाते हैं।

शिशु (पिल्लू) कीट तने में छेदकर प्रवेश कर अंदर के भाग को खाते हैं। शुरु की अवस्था में बीच का (शीर्ष) भाग सुख जाता है जबकि (Dead Heart) निचली पत्तियाँ हरी रहती हैं। सुखे शीर्ष को डेड हार्ट कहते हैं, जिसे आसानी से खींचा जा सकता है। बालियाँ निकलने की अवस्था में शिशु के आक्रमण होने पर संपूर्ण बालियाँ सफेद हो जाती हैं तथा दाने नहीं बनते हैं।



तना छेदक से आक्रांत धान के पौधे

प्रबंधन :

- (i) फसल के जड़ों के अवशेष को पहली जुताई के समय हटा देना चाहिए।
- (ii) मादा कीट अपने अंडे पत्ती की फुनगी के पास देती हैं। फुनगी की तरफ कुछ भाग काटकर पौधा की रोपाई करने से आक्रमण कम हो जाता है।
- (iii) रोपाई के 30-35 दिनों के बाद एसीफेट 75% दवा का 500 ग्राम/हे० या मोनोक्रोटोफॉस 36 ई० सी० का 1 ली०/हे० की दर से छिड़काव करना चाहिए।

2. **गंधी बग (Gundhi Bug)** : इसका वैज्ञानिक नाम लेप्टोकोरिसा ऐक्यूटा (*Leptocorisa acuta*) है। यह कीट लंबा और पीलापन लिए हरा होता है। यह एक प्रकार की तीखी दुर्गन्ध छोड़ता है। इस कीट के जीवन-काल में तीन अवस्थाएँ होती हैं, अंडे, निम्फ एवं वयस्क। इस कीट के निम्फ (शिशु) एवं वयस्क दोनों ही बालियों के दूधिया अवस्था में दानों से दूध को चूस लेते हैं फलतः दाने खखरी हो जाते हैं।



गंधी बग

प्रबंधन :

- (i) धान के खेतों के आसपास खड़ी घासों तथा खरपतवारों को नष्ट कर देना चाहिए जिससे इनपर पनपने वाले कीट धान की फसलों पर आक्रमण न कर सकें।
- (ii) ये कीट रोशनी की ओर आकर्षित होते हैं अतः उन्हें प्रकाश के चारों ओर एकत्रित कर नष्ट कर देना चाहिए।
- (iii) क्वीनालफॉस 1.5% या मिथाईल पाराथियान (फौलीडॉल) 2% धूल का 20-25 किलोग्राम भुरकाव सुबह में करना चाहिए।

3. **हिस्सा** : इस कीट का वैज्ञानिक नाम डिक्लैडिस्पा आरमीजेरा (*Dicladispa armigera*) है।

यह नीले काले रंग का छोटा कीट है जिसके शरीर पर छोटे-छोटे कौंटे होते हैं। इसके शिशु (सुंडी) एवं वयस्क दोनों ही पत्तियों के हरीतिमा को खाते हैं जिससे पत्तियों पर उजली धारी बन जाती है। आक्रांत फसल का बढ़वार रूक जाता है।



हिस्सा



आक्रांत पौधे

प्रबंधन :

- (i) पत्तियों के फुनगी को काटकर रोपाई करने से अंडे खेत में नहीं पहुँच पाएँगे।
- (ii) मोनोक्रोटोफास 36 ई0 सी0 का 1 ली0/हे0 या क्लोरपाइरीफॉस 20 ई0 सी0 का 2.5 ली0/हे0 की दर से छिड़काव करना चाहिए।

4. **भूरा मधुआ (Brown Plant Hopper) :** इसका वैज्ञानिक नाम नीलपरवता ल्युगेन्स (*Nilaparvata lugens*) है।

इस कीट के वयस्क एवं निम्फ छोटे-छोटे भूरे रंग के होते हैं जो पौधों के आधार के पास तनों से रस चूसकर नुकसान पहुँचाते हैं। धान के पौधे सुख जाते हैं। यह पहले एक स्थान पर या छिटफुट स्थान पर रहता है फिर सारे खेत में फैल जाता है जिसे हॉपर बर्न कहा जाता है।



भूरा मधुआ

हॉपर बर्न

प्रबंधन :

- (i) ये कीट रोशनी की ओर आकर्षित होते हैं अतः उन्हें प्रकाश प्रपंच लगाकर नष्ट कर देना चाहिए।
- (ii) आक्रांत खेत का पानी बहा देना चाहिए।
- (iii) इमीडाक्लोप्रिड 17.8 एस0 एल0 दवा का 250 मिली लीटर/हे0 की दर से छिड़काव तना पर करना चाहिए।

5. **हरा मधुआ (Green leaf hopper) :** इसका वैज्ञानिक नाम नेफोटेटिक्स नीग्रोपीक्टस (*Nephotettix nigropictus*) है।

यह कीट हरे रंग का होता है। इसके पंखों पर काले धब्बे पाये जाते हैं। इस कीट के निम्फ (शिशु) तथा वयस्क दोनों ही पत्ती के रस चूसते हैं। जिससे पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं।



हरा मधुआ

प्रबंधन :

भूरा मधुआ की तरह।

6. **केसवर्म (Rice Caseworm) :** इसका वैज्ञानिक नाम निम्फ्यूला डिपंकटेलिस (*Nymphula depunctalis*) है।

इस कीट का वयस्क पतंगा छोटा, नाजूक होता है जो बर्फ-सा सफेद होता है। इसके पंख सफेद या हल्के भूरे एवं पीले रंग की लहरदार धारियाँ से युक्त होता है। पानी लगे खेतों में आक्रमण ज्यादा होता है। पत्तियों की ऊपरी हरियाली को खा जाते हैं। ज्यादा प्रकोप होने पर पौधा बिल्कुल सफेद दिखने लगता है। ये पानी के ऊपर की नलिकाओं के अंदर काफी संख्या में तैरते पाये जाते हैं।



केसवर्म

प्रबंधन :

- (i) केसवर्म कीट का प्रकोप होने पर एक बड़ी रस्सी लेकर उसे किरासन तेल में डुबा दीजिए। फिर उसे दोनों तरफ से पकड़कर धान के खेत में एक तरफ से दूसरे तरफ तक पौधे से सटाकर चलाइए। इससे केसवर्म कीट खेत के पानी में गिर जायेंगे, फिर पानी को खेत से बाहर बहा देना चाहिए।
- (ii) अधिक प्रकोप होने पर क्वीनालफॉस 25 ई0 सी0 का 2 ली0/हे0 या मोनोक्रोटोफॉस 36 ई0 सी0 का 1 ली0/हे0 की दर से छिड़काव शाम के समय करना चाहिए।

7. **सैनिक कीट (Army Worm) :** इस कीट का वैज्ञानिक नाम मिथिम्ना सेपेराटा (*Mythimna separata*) है।

इस कीट के वयस्क हल्के भूरे रंग के पतंगे होते हैं एवं शिशु (इल्ली या पिल्लू) सुस्त, गहरे हरे रंग के होते हैं। शिशु कीट अंधेरा होने के साथ ही पौधे पर चढ़कर धान की बालियों को काटकर गिरा देते हैं। ये दिन में घास या फसल के जड़ों में छिपे रहते हैं।



सैनिक कीट

प्रबंधन :

क्वीनलफॉस 25 ई0 सी0 का 2ली0/हे0 या मोनोक्रोटाफास 36 ई0 सी0 का 1 ली0/हे0 की दर से छिड़काव करना चाहिए।

8. **पत्ती लपेटक (Leaf folder) :** इस कीट का वैज्ञानिक नाम नेफालोक्रोसिस मेडिनेलिस (*Cnaphlocrosis medinalis*) है। पत्ती लपेटक के पिल्लू (शिशु) पीले-हरे रंग के होते हैं। ये कीड़े पत्तियों के किनारे को रेशम-समान धागों से बाँध देते हैं। जिसके कारण पत्ती नली के आकार की दिखाई पड़ती है।



पत्र - लपेटक का लार्वा

प्रबंधन :

- इस कीट से प्रभावित खेत के फसल की ऊपरी पत्तियों की कटाई कर देना चाहिए।
- डायमथोएट 30 ई0 सी0 दवा का 1 ली0/हे0 की दर से छिड़काव करना चाहिए।

9. **घास हॉपर या फड़का या फनगा (Grass Hopper) :** इसका वैज्ञानिक नाम हाइरोग्लाइफस बैनियन या हाइरोग्लाइफस निग्रोरेप्लेटस (*Hieroglyphus banian or H. nigrorepletus*) है।

यह बहुवनस्पति भक्षी कीट है क्योंकि यह विविध प्रकार की फसलों एवं अन्य पौधों को खाता है। यह कीट हरे या पीलापन लिए हरे रंग का 3 से0 मी0 से 4 से0 मी0 लंबा होता है। ये पत्तियों के किनारे काटकर खाते हैं।

प्रबंधन :

- इस कीट से बचाव हेतु फसल कटने के तुरंत बाद खेत को गहरी जुताई कर देना चाहिए।
- खेत में पानी भर देने से इसके अंडे खत्म हो जाते हैं।
- मेढ़ की खुदाई कर देने से भी इसके अंडे खत्म हो जाते हैं।
- सुबह में मिथाईल पाराथियोन (फॉलीडॉल) 2% घूल का 20-30 किलोग्राम प्रति हेक्टर की दर से भूरकाव करना चाहिए।
- रोपाई हेतु खेत की तैयारी के समय अन्य खादों के साथ 5 क्विंटल नीम की खल्ली प्रति हेक्टर की दर से मिला देना चाहिए।

धान के हानिकारक रोग

1. भूरा धब्बा रोग (Brown Spot):

रोगजनक : हेलमिन्थो-स्पोरियम ओराइजी (*Helminthosporium oryzae*)

लक्षण : पत्तियों पर अधिक संख्या में गहरे भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं। ये धब्बे तने, बालियों पर बनते हैं। रोग के ज्यादा प्रकोप होने पर बालियाँ नहीं निकलती हैं।

अगर बालियाँ निकलती भी हैं तो उनमें दाने नहीं बनते हैं।



भूरा धब्बा

प्रबंधन :

- एग्रोसन जी०एन० या सेरेसन से बीज उपचार (2ग्रा०/किलो बीज) करना चाहिए।
- ताम्रवर्गी कवकनाशी (3ग्रा० प्रति लीटर पानी) का छिड़काव करना चाहिए।
- रोग प्रतिरोधी किस्मों को लगाना चाहिए।

2. धान का ब्लास्ट रोग (Blast of Rice):

रोग जनक : पाइरीकुलेरिया ओराइजी (*Pyricularia oryzae*)

लक्षण : पत्तियों पर आँख या नाव के आकार के भूरे धब्बे बनते हैं, बाल दंड (Neck) के आक्रांत



धान का ब्लास्ट

होने पर बालियों का झुकना शुरू हो जाता है। पुष्प एवं दानों पर धब्बों के कारण दानों का रंग काला हो जाता है।

प्रबंधन :

- (i) मृदाजनित रोग, रोगी पौधों के अवशेष को जमाकर जलाना चाहिए।
- (ii) एग्रेसन जी०एन० या सेरेसन से बीज उपचार (2 ग्राम प्रति किलो बीज) करना चाहिए।
- (iii) हिनोसान 30 ई०सी० 1 लीटर को 1000 लीटर पानी में या डायइथेन एम 45 का 2.5 कि०ग्रा० 1000 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर छिड़काव करना चाहिए।
- (iv) रोग प्रतिरोधी किस्म लगाना चाहिए।



फाल्स स्मट

3. फाल्स स्मट रोग (False smut):

रोग जनक : यस्टेलिजिनोयडी भाइरेन्स (*Ustilagoidea virens*)

लक्षण : संक्रमित दाने बड़े, हरे-काले रंग के हो जाते हैं एवं उसमें से बीजाणु, धूल की तरह उड़ते हैं।

प्रबंधन :

ताम्रवर्णी कवकनाशी का छिड़काव (3ग्रा० प्रति लीटर पानी) करना चाहिए।

4. जीवाणु अंगमारी रोग (Bacterial Blight):

रोग जनक : जैन्थेमोनास ओराइजी (*Xanthomonas oryzae*)

लक्षण : रोगग्रस्त पत्तियों पर पहले छोटे-छोटे भूरे रंग के धब्बे बनते हैं। बाद में लंबी-लंबी धारियाँ बन जाती हैं। यह रोग पत्ती के अग्रभाग से नीचे की ओर किनारे-किनारे फैलते हैं। पौधे में बीज बनने के समय रोग का प्रकोप अधिक होता है।



जीवाणु अंगमारी

प्रबंधन :

- (i) रोग रोधी किस्म लगाना चाहिए।
- (ii) रोग ग्रसित पत्तियों को जला देना चाहिए।
- (iii) एग्रेसन जी०एन० या सेरेसन से बीज उपचार (2 ग्राम प्रति किलो बीज) करना चाहिए।
- (iv) गर्म जल (52-54°C) में 30 मिनट तक बीज डुबाना चाहिए।
- (v) स्ट्रेप्टोसाइक्लीन 50 ग्राम एवं कॉपर औक्सीक्लोराइड 2½ किलोग्राम को 800 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से 15 दिनों के अंतराल पर दो छिड़काव करना चाहिए।

5. टुंगरो रोग (Tungro Disease):

रोग जनक : राइस टुंगरो वायरस:

वाहक : राइस ग्रीन लीफ हॉपर (हरा मधुआ)।

लक्षण : पौधे का बढ़वार कम हो जाता है एवं पत्तियाँ नारंगी रंग की हो जाती हैं। ये पत्तियों के अग्रभाग में शुरू होकर पहले एक किनारे से प्रभावित करते हैं।



टुंगरो रोग

प्रबंधन :

- (i) रोग फैलाने वाले कीटों को कीटनाशकों द्वारा नियंत्रण करना चाहिए।
- (ii) रोगी पौधे को निकाल कर हटा देना चाहिए।
- (iii) रोग प्रतिरोधी किस्म लगाना चाहिए।

6. खैरा रोग (Khaira Disease):

रोग जनक : जस्ते की कमी।

लक्षण : पौधशाले में पौधे पीले हो जाते हैं एवं वृद्धि रुक जाती है। पत्तियाँ तथा जड़ें भूरे रंग की हो जाती हैं। पौधे भूरे रंग के दिखाई पड़ने लगते हैं।



खैरा रोग

प्रबंधन :

जिंक सल्फेट 5 किलोग्राम तथा 2.5 किलोग्राम चूना को 1000 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से पौधों पर 15 दिनों के अंतराल पर दो छिड़काव करना चाहिए।

गेहूँ के हानिकारक कीट

1. गेहूँ का कजरा कीट (Cutworm):

कजरा कीट का वैज्ञानिक नाम एग्रोटीस इप्सिलॉन (*Agrotis ipsilon*) है।

जरा कीट को कटुआ पिल्लू भी कहा जाता है। वयस्क पतंगा हल्के भूरे रंग के होते हैं जो प्रकाश की ओर बड़ी संख्या में आकर्षित होते हैं।



जड़ों के पास पिल्लू

इस कीट के पिल्लू (शिशु) छोटे पौधों को काटकर हानि पहुँचाते हैं। ये दिन के समय भूमि में मिट्टी के ढेलों और दरारों में छिपे रहते हैं और रात के समय में पौधों को भूमि के सतह से काटकर भूमि के अंदर खींच ले जाते हैं और दिन के समय उन कटे हुए भागों को खाते रहते हैं।

प्रबंधन :

- (i) क्लोरपायरिफॉस 20 ई0 सी0 से बीजोपचार (8 मि0 ली0/किलोग्राम बीज) करके बुआई करना चाहिए।
- (ii) खड़ी फसल में आक्रमण होने पर क्लोरपायरिफॉस 3 ली0/हे0 की दर से छिड़काव करना चाहिए।

2. दीमक (Termite):

दीमक की एक प्रजाति का वैज्ञानिक नाम (i) ओडोन्टोटेर्मस ओबेसस (*Odontotermis obesus*) एवं दूसरी प्रजाति का माइक्रोटेर्मस ओबेसस (*Microtermis obesus*) है।



दीमक

इसे सफेद चींटी भी कहते हैं। यह एक बहुभक्षी कीट है और जिन वस्तुओं में सेलूलोज होता है उन सबको खाती है। यह लकड़ी, कागज को तो खाती ही है साथ ही पौधों की जड़ों को खाकर नुकसान पहुँचाती है। ये सामाजिक जीवन व्यतीत करती है। राजा, रानी, मजदूर और सैनिक—इन चार वर्गों से इनका समाज बनता है। राजा और रानी पंखयुक्त होते हैं जो शिशु पैदा करने की क्षमता रखते हैं। शेष दीमक पंखरहित होते हैं। सबसे ज्यादा नुकसान दीमक के मजदूर वर्ग द्वारा किया जाता है। ये गेहूँ, चना, जौ, जई, दलहन, तेलहन, ईख, साग—सब्जी आदि फसलों के अलावा आम, लीची, नींबू एवं अन्य फलों के पौधों को नुकसान पहुँचाती हैं। दीमक का आक्रमण जमीन की बनावट, भूमि में नमी, भूमि का तापक्रम इत्यादि बातों पर निर्भर करता है। ये बालू वाली मिट्टी एवं दोमट मिट्टी में रहना विशेष पसंद करते हैं। ये जमीन में बोए गये बीज के गुदे को इस तरह खा जाती है कि केवल बीज का छिलका ही बचा रह जाता है, जिससे पौधे उगते नहीं हैं, यदि उगते भी हैं तो उनका विकास नहीं होता है, जिसके कारण पौधे सूख जाते हैं।

प्रबंधन :

- (i) खेत में कच्ची गोबर की खाद नहीं डालनी चाहिए।
- (ii) जहाँ कहीं भी दीमक के ढेर पाये गए हों उनको नष्ट कर देना चाहिए।
- (iii) हल्की असिंचित भूमि में जहाँ दीमक की समस्या रहती हो वहाँ खेत की अंतिम जुताई के समय क्लोरपायरिफॉस 20 ई0 सी0 दवा का 3-4 लीटर प्रति हेक्टर की दर से मिट्टी में मिलाकर उपचारित करना चाहिए।
- (iv) क्लोरपायरिफॉस 20 ई0 सी0 से बीजोपचार (8 मि0 ली0 / कि0 ग्रा0 बीज) कर बुआई करना चाहिए।
- (v) खड़ी फसलों में अगर दीमक का आक्रमण हो गया हो तो क्लोरपायरिफॉस 20 ई0 सी0 दवा का 3 ली0/ हे0 की दर से छिड़काव करना चाहिए।

गेहूँ के रोग

1. अनाकृत कलिका (Loose Smut लूज स्मट):

रोग जनक : यूस्टिलागो ट्रिटिसी (*Ustilago tritici*)

लक्षण : यह एक आंतरिक बीज जनित रोग है। संक्रमित पौधों में बालियाँ पहले निकलती हैं एवं बालियों में दानों की जगह कालाचूर्ण बन जाता है।



अनाकृत कलिका

प्रबंधन :

- (i) रोगग्रस्त बालियों को हटा देना चाहिए।
- (ii) बीज को धूप में सुखाना चाहिए।
- (iii) बीटावैक्स या वेविस्टिन (दो ग्राम प्रतिकिलो बीज) से बीज उपचार करना चाहिए।
- (iv) रोग प्रतिरोधी किस्म लगाना चाहिए।

2. पत्र अंगमारी रोग (Leaf Blight):

रोग जनक : अल्टरनेरिया ट्रिटिसीना (*Alternaria triticina*)

लक्षण : सर्वप्रथम रोग के लक्षण पत्तियों पर छोटे-छोटे भूरे एवं धूसर रंग के अंडाकार धब्बे बनते हैं। बाद में पत्तियाँ झुलसने लगती हैं।



पत्र अंगमारी रोग

प्रबंधन :

- (i) बीज को गरम पानी (52°C) में दस मिनट डुबाकर उपचार करना चाहिए।
- (ii) बीटावैक्स/बेविस्टिन (2 ग्रा0 प्रति किलो बीज) से उपचार करना चाहिए।
- (iii) मैकोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर 15 दिनों के अंतराल पर दो छिड़काव करना चाहिए।
- (iv) रोग प्रतिरोधी किस्म लगाना चाहिए।

3. काला हरदा रोग (Black Rust):

रोग जनक : पकसिनिया ग्रेमिनिस (*Puccinia graminis*)

लक्षण : जड़ों को छोड़कर तनों तथा पत्तियों पर पहले गहरे रंग के सूक्ष्म धब्बे बनते हैं जो बाद में बड़े एवं काले रंग के हो जाते हैं।



काला हरदा

प्रबंधन :

- (i) रोग प्रतिरोधी किस्म लगाना चाहिए।
- (ii) जिनेव 1.5 किलोग्राम को 1000 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करना चाहिए।

4. करनाल बंट रोग (Karnal Bunt):

रोग जनक : निभोवासिया इंडिका (*Neovosia indica*)

लक्षण : आक्रांत पौधे के बाली में कुछ दानों आंशिक रूप से काले हो जाते हैं और उसमें से सड़ी मछली की तरह गंध आती है।



करनाल बंट

प्रबंधन :

- (i) बीटावैक्स/बेविस्टीन द्वारा बीज उपचार करना चाहिए।
- (ii) रोग रोधी किस्म लगाना चाहिए।
- (iii) फसल पर बेविस्टीन 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर दो छिड़काव करना चाहिए।

5. गेहूँ का सेहूँ रोग (Bar Cockle):

रोग जनक : सूत्रकृमि- एनगुईना ट्रिटिसी (*Anguina tritici*)

लक्षण : पत्तियाँ मुड़ी हुई, आक्रांत बाली छोटी एवं दानों की जगह काले गांठों का निर्माण हो जाता है।



गेहूँ और सेहूँ

प्रबंधन :

- (i) बीज को 20 प्रतिशत नमक के घोल में डालकर स्वस्थ बीज को निथार कर अलग कर लेना चाहिए। स्वस्थ बीज को पानी से धोकर एवं सुखाकर लगाना चाहिए।
- (ii) फसल चक्र अपनाना चाहिए।

मक्का, ज्वार एवं बाजरा के कीट

मक्का फसल को हानि पहुँचाने वाले मुख्य कीट हैं :-तना छेदक, प्ररोह मक्खी, एवं पत्ती लपेटक कीट

1. तना छेदक : इस कीट का वैज्ञानिक नाम काइलो पार्टेलस (*Chilo partellus*) हैं।

इस कीट के जीवन-काल की चार अवस्थाएँ होती हैं, अंडा, लार्वा (शिशु), प्यूपा (कोषावस्था) एवं वयस्क। वयस्क पतंगा (शलभ) हल्का पीलापन लिए भूरे रंग का होता है। पतंगा फरवरी एवं मार्च भर उड़ते हुए दिखाई पड़ते हैं और दिन में पत्तियों के नीचे छिपे रहते हैं। इस कीट की सूंडियाँ (शिशु) पहले पत्ती को खुरच-खुरच कर खाती है और बाद में पत्तियों में छोटे-छोटे छेद कर खाती है। इस कीट का आक्रमण अंकुरण के बाद ही पौधे अवस्था में हो जाता है जिससे ऊपर की पत्तियाँ सुख जाती हैं और अंत में पौधा सूख जाता है। ऐसी दशा में सूखी हुई फुनगी को मृत केन्द्र (Dead heart) का बनना कहते हैं। यदि पौधा बड़ा हो गया हो तो पौधा कमजोर हो जाता है जिसके कारण तेज हवा चलने से गाठ से टूट कर गिर जाता है। इस कीट के द्वारा 25-40 प्रतिशत छोटे पौधे तथा 90 प्रतिशत तक बड़े पौधे ग्रसित हो सकते हैं।



तना छेदक से आक्रांत

प्रबंधन :

- (i) कीट ग्रस्त पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए।
- (ii) फसल की कटाई के बाद बचे हुए अवशेषों को जला देना चाहिए।
- (iii) फसल जब ठेहुने के ऊँचाई के बराबर हो जाए तब दानेदार दवा कार्बोफ्यूथुरान 3 जी0 का व्यवहार (7-8 दाना/गाभा)

करना चाहिए।

(iv) अधिक ऊँचे पौधों पर कार्बारिल 50 डब्लू0 पी0 का 2 ली0/हे0 की दर से छिड़काव करना चाहिए।

2. प्ररोह मक्खी (Shoot fly) :

इस मक्खी का वैज्ञानिक नाम ऐथेरिगोना सोकाटा (*Atherigrona socata*) है।

यह मक्खी घरेलू मक्खी से छोटे आकार की होती है। इस कीट की चार अवस्थाएँ होती हैं, अंडा, शिशु (मैगोट), प्यूपा एवं वयस्क। शिशु कीट ही फसल को हानि पहुँचाते हैं।

इस कीट के मैगोट (शिशु) पहले तने में छेद करते हैं और मुख्य प्ररोह को काट देते हैं जिससे बड़े पौधों में मृत केन्द्र (Dead heart) उत्पन्न हो जाते हैं और वे सूख जाते हैं। इस कीट का प्रकोप बादल धिरे दिनों में सिंचित क्षेत्रों में अधिक होता है।



(बांये व मध्य)
आक्रांत पौधे

प्रबंधन :

- कीट ग्रसित पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए।
- कार्बारिल दवा 0.2% का छिड़काव करना चाहिए।
- 100 भाग बीज में 5 भाग कार्बोफ्यूथुरान मिलाकर बुआई करनी चाहिए।

3. पत्ती लपेटक कीट (Leafroller) :

इस कीट का वैज्ञानिक नाम मेरास्मिया ट्रेपेजेसिस (*Marasmia trapezales*) है।

इस कीट के शलभ (पतंगा) के पंखों पर भूरी धारियाँ पाई जाती हैं। ये पत्तियों के डंठलों पर अंडे देती हैं जिससे शिशु निकलकर पत्तियों के ऊपरी सतह को खुरच कर खाता है और फिर उनको मोड़ना शुरू कर देता है। यह रेशम की डोरी से पत्ती को मोड़ कर बाँध देती है और अन्दर ही अन्दर पत्तियों के मृदुत्तक (Parenchyma) को खाता रहता है। खाई हुई पत्तियाँ सफेद पड़ जाती हैं। एक शिशु लगभग 5-6 पत्तियों को खाकर हानि पहुँचाता है।

प्रबंधन :

- मुड़ी हुई पत्तियों को इकट्ठा करके नष्ट कर देना चाहिए।
- कार्बारिल 50 डब्लू0 पी0 का 2 ली0/हे0 की दर से छिड़काव करना चाहिए।

मक्का के रोग

1. पौध अंगमारी रोग (Seedling Blight) :

रोग जनक : पिथियम एफेनीडरमेटम (*Pythium aphanidermatum*)

लक्षण : जमीन से सटे तना एवं जड़ सड़ जाने के कारण पौधे गिर जाते हैं।

प्रबंधन :

- पानी निष्कासन का उचित प्रबंधन करना चाहिए।
- थीरम या कैप्टान (3 ग्रा० प्रति किलो बीज) से बीज उपचार करना चाहिए।



पौध अंगमारी

2. टरसिकम अंगमारी रोग (Turcicum Leaf Blight):

रोग जनक : हेल्मिन्थोस्पोरियम टरसिकम (*Helminthosporium turcicum*)

लक्षण : पत्तियों पर लंबे बादामी रंग के धब्बे बनते हैं तथा पत्तियाँ जली हुए प्रतीत होती हैं। आक्रांत पौधों में भुट्टे कम बनते हैं।



टरसिकम अंगमारी

प्रबंधन :

डाइथेन एम०- 45 की 2.5 किलोग्राम मात्रा 1000 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करना चाहिए।

3. कंडवा रोग (Smut):

रोग जनक : अस्टिलागो मेडिस (*Ustilago maydis*)

लक्षण : पौधे के आक्रांत भाग पर पिटिका (गॉल) बनते हैं। उग्रावस्था में आक्रांत भुट्टे से काला बीजाणु चूर्ण निकलते हैं।



कंडवा रोग

प्रबंधन :

- (i) फसल चक्र अपनाना चाहिए।
- (ii) आक्रांत पौधों को हटाना चाहिए।
- (iii) रोग प्रतिरोधी किस्म लगाना चाहिए।
- (iv) विटैवैक्स 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

4. सफेद कली रोग (White bud):

रोग जनक : जस्ता की कमी

लक्षण : पत्तियों के अग्रभाग का सफेद होना।



सफेद कली रोग

प्रबंधन :

जिंक सल्फेट 20-25 कि०ग्रा० प्रति हेक्टेयर की दर से खेत की जुताई के समय प्रयोग करना चाहिए।

5. भूरी चित्ती रोग (Brown Spot):

रोग जनक : फाइसोडर्मा मेडिस (*Physoderma maydis*)

लक्षण : पत्तियों पर पहले छोटे-छोटे भूरे धब्बे बनते हैं जो बाद में बड़े एवं लाल रंग के हो जाते हैं। उग्रावस्था में भुट्टे नहीं बन पाते हैं।



भूरी चित्ती रोग

प्रबंधन :

- (i) फसल चक्र अपनाना चाहिए।
- (ii) उचित जल प्रबंधन करना चाहिए।
- (iii) बैविस्टीन 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।
- (iv) रोग रोधी प्रजाति लगानी चाहिए।

दलहनी फसलों के हानिकारक कीट

चना के हानिकारक कीट

1. चना का फली छेदक (Gram pod borer):

वैज्ञानिक नाम हेलिकोवरपा आर्मीजेरा (*Helicoverpa armigera*) है।

वयस्क पतंगा मजबूत एवं हल्के भूरे रंग का होता है। इसके अगले जोड़ी पंखों पर बिन्दू होते हैं जो कि धारीदार रेखाएँ बनाते हैं। नीचे वृत्ताकार धब्बा पाया जाता है। पिछले जोड़ी पंख सफेद रंग के होते हैं तथा बाहरी सिरे पर काली धारी की किनारी होती है। इसके शिशु हरे रंग के होते हैं जिसके शरीर पर किनारे गहरी मोटी स्लेटी रंग की तीन धारी होती है जो कि स्थान-स्थान पर टूटी होती है। यह तीनों धारियाँ अगले से पिछले सिरे तक समानान्तर होती है।



आक्रांत पौधे

इस कीट की छोटी शिशु या पिल्लू कुछ समय इधर-उधर पत्तियों में घूमकर फूल तथा फली में पहुँचकर उनमें छेद करके खाती है। इसकी सुंडी जब बड़ी हो जाती है तब उसे आधा भाग फली के अंदर और आधा बाहर निकला हुआ दिखाई पड़ती है। फली में शिशु का मल भी पाया जाता है। इसका प्रकोप नवम्बर से मार्च तक रहता है। एक अकेला शिशु लगभग 30-40 फलियों में छेद करके खा जाता है।

प्रबंधन :

- (i) चना की फसल के कटते ही खेत की अच्छी तरह जुताई कर देना चाहिए ताकि प्यूपा ग्रीष्म ऋतु में मर जाएँ।
- (ii) चना की एकल खेती के बजाय धनियाँ, तीसी, सरसों, अथवा जौ के साथ अन्तर्वर्तीय (4:1 के अनुपात) में करना चाहिए।
- (iii) फेरोमोन ट्रेप का प्रयोग 10 ट्रेप प्रति हेक्टर की दर से खेतों में करना चाहिए।
- (iv) जब 50% फूल आ जाएँ तब कोई नीम आधारित दवा या नीम बीज चूर्ण 5% घोल का छिड़काव 10 दिनों के अंतराल पर तीन बार करना चाहिए।
- (v) अत्यधिक प्रकोप होने पर क्वीनालफॉस 20 ई0 सी0 दवा का 2 ली0/हे0 की दर से छिड़काव करना चाहिए।

2. कजरा पिल्लू : गेहूँ के कजरा कीट के तरह।

दलहनी फसलों के रोग

चना

1. उकठा रोग (Wilt):

रोग जनक : फ्यूजेरियम आक्सीस्पोरियम (*Fusarium oxysporium*)

लक्षण :

- रोग ग्रसित पौधों की पत्तियाँ पीली पड़ जाती है। पौधे मुरझाकर झुक जाती है। धीरे-धीरे संक्रमित पौधे सूख कर मर जाते हैं। यह रोग खेतों में जगह-जगह छोटे-छोटे क्षेत्रों में प्रकट होता है।
- संक्रमित पौधा के तना और मुख्य जड़ का बीच से चीरने पर गहरे भूरे या काले रंग की धारी दिखाई पड़ता है।



उकठा रोग

प्रबंधन :

- गर्मियों में खेत की गहरी जुताई करना चाहिए।
- चने की बुआई अक्टूबर के अंतिम सप्ताह या नवंबर के प्रथम सप्ताह में करना चाहिए।
- खेत तैयार करते समय गोबर की खाद 5 टन प्रति हे० की दर से प्रयोग करना चाहिए।
- बुआई से पूर्व 1 ग्राम बीटावेक्स / वैविस्टिन कवकनाशी तथा 4 ग्राम ट्राइकोडरमा चूर्ण द्वारा प्रति कि०ग्रा० बीज की दर से बीज उपचार करना चाहिए।
- तीसी / धनिया के साथ मिश्रित खेती करना चाहिए।
- रोगरोधी प्रजाति बोना चाहिए।

2. शुष्क जड़ विगलन रोग (Dry Root Rot):

रोग जनक : राइजोक्टोनिया बटाटीकोला (*Rhizoctonia bataticola*)

लक्षण : संक्रमित पौधों की पत्तियाँ पीली पड़ जाती है। रोग का अधिक संक्रमण फली एवं दाना बनने की अवस्था में होती है। संक्रमित पौधे सूखी घास की तरह हो जाती है। पौधों की जड़ें सड़कर काली पड़ जाती हैं। संक्रमित जड़ें इतनी शुष्क हो जाती हैं कि तोड़ने पर कड़क से टूट जाती है।

प्रबंधन :

- गर्मी (मई-जून) के समय में खेत की गहरी जुताई करना चाहिए।
- जैसे ही खेत में रोग के लक्षण दिखाई पड़े, हल्की सिंचाई कर देना चाहिए।
- बीज का उपचार ट्राइकोडर्मा पाउडर 4 ग्राम तथा 1 ग्राम बीटावेक्स / वैविस्टिन कवकनाशी के मिश्रण से प्रति किलोग्राम बीज की दर से करना चाहिए।
- धनिया या तीसी के साथ मिश्रित खेती करना चाहिए।
- रोग प्रतिरोधी किस्म लगाना चाहिए।



शुष्क जड़ विगलन

3. स्तंभ मूल संधि विगलन रोग (Collar rot):

रोग जनक : स्क्लेरोशियम रोलफसाई (*Sclerotium rolfsii*)

लक्षण : पौधे अंकुरण की अवस्था में ही कवक से संक्रमित हो जाते हैं। पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं।

पौधे का आधार सड़ जाता है। संक्रमित पौधों का स्तम्भ मूल संधि का विगलित (सड़ा) भाग कवक के सफेद रंग के सूत्रों से बहुधा ढंक जाता है। संक्रमण के कारण नवजात पौधे मर जाते हैं।

प्रबंधन :

- गर्मी के समय (मई-जून) में खेत की गहरी जुताई करना चाहिए।
- बुआई से पहले खेत में 5 टन प्रति हेक्टेयर की दर से गोबर की खाद का प्रयोग करना चाहिए।
- ट्राइकोडर्मा पाउडर तथा बीटावेन्स (4:1) 5 ग्राम/किलोग्राम बीज की दर से बीज उपचार करना चाहिए।



स्तम्भ मूल संधि विगलन

4. स्टन्ट रोग (Stunt Disease) :

रोग जनक : स्टन्ट ल्यूटियो विषाणु (*Stunt Luteo Virus*)

वाहक : लाही/माहू

लक्षण : पौधे की पत्तियाँ पीली, नारंगी या भूरे रंग की हो जाती हैं और पौधे छोटे रह जाते हैं। संक्रमित पौधे की पत्तियाँ छोटी, कड़ो एवं मोटी हो जाती हैं। स्तम्भ मूल संधि के भाग में पलोयम का रंग भूरा हो जाता है। प्रारंभिक अवस्था में रोग लगने से पौधे मर जाते हैं, परंतु देर से संक्रमित पौधे में फलियाँ बहुत कम बनती हैं। यह रोग संक्रमित पौधों से दूसरे स्वस्थ पौधों में लाही (कीट) द्वारा फैलता है।



स्टन्ट रोग

प्रबंधन :

- संक्रमित पौधों को खेत से उखाड़ कर जला देना चाहिए।
- कीट नाशी (मिथाइल डिमेटॉन/नेटासिस्टॉक्स 0.05 प्रतिशत) द्वारा रोग वाहक लाही/माहू को नियंत्रण करना चाहिए।

मटर के हानिकारक कीट

1. मटर पर्ण सुरंगक (Pea leaf miner) इस कीट का वैज्ञानिक नाम क्रोमेटोमिया हार्टिकोला (*Chromatomyia horticola*) है।

वयस्क कीट (पतंगा) हल्के पीले रंग एवं गहरे रंग का होता है। इस कीट के चार अवस्थायें अंडे, लार्वा या सुंडी, प्यूपा एवं वयस्क होती हैं। शिशु (लार्वा) कीट ही हानि पहुँचाती है। यह पत्ती में सुरंग बनाकर खाता है। प्रकोप अधिक होने से पत्ती झुलसी प्रतीत होती है।

प्रबंधन :

- अगेती फसल और पिछात फसल में कीट का प्रकोप अधिक पाया जाता है, इसलिए फसल समय से बोनी चाहिए।
- इस कीट की रोकथाम के लिए डायमथोएट 0.02% या कार्बारिल 0.1% को 2-3 सप्ताह के अंतराल पर छिड़काव करना चाहिए।

2. मटर फली छेदक (Pea pod borer) इस कीट का वैज्ञानिक नाम इटिएला जिन्किनेला (*Etiella zinckenella*) है।

प्रौढ़ कीट भूरे रंग का होता है। ये अपने अंडे कच्ची फलियों की मध्य शिराओं के साथ-साथ बाह्य दलपुंज में एक-एक कर या समूहों में देती हैं। अंडे से शिशु निकलकर फलियों को क्षतिग्रस्त करती हैं। फली के अंदर पहुँकर यह पहले हाइलम भाग को खाती है फिर दाल के भाग को खाती है जिसमें मल भी भरा रहता है। बाद में फली चिपचिपा होकर सड़ने लगती है।

प्रबंधन :

इस कीट की रोकथाम के लिए डायमथोएट 0.02% या कार्बारिल 0.1% को 2-3 सप्ताह के अंतराल पर छिड़काव करना चाहिए।

मटर के रोग

1. चूर्णी आसिता या बुकनी रोग (Powdery mildew):

रोग जनक : इरीसिफी पोलीगोनी (*Erysiphe Polygoni*)

लक्षण : पत्तियों की ऊपरी सतह पीली तथा नीचली सतह पर सफेद चूर्ण दिखाई पड़ती है।

प्रबंधन :

- घुलनशील गंधक (0.3%) का 2-3 छिड़काव करना लाभकारी है।
- मैन्कोजेव (0.2%) का 2-3 छिड़काव करना चाहिए।

2. रतुआ/हरदा रोग (Rust):

रोग जनक : यूरोमाइसिस वीसी फेवी (*Uromyces vici fabae*)

लक्षण : पौधों पर हल्के से चमकदार पीले (हल्दी रंग के) फफोले नजर आते हैं। पत्तियों की निचली सतह पर ज्यादा प्रकोप होता है। पत्तियाँ मुरझाकर गिर जाती हैं और अंततः पौधे सूख कर मर जाते हैं।

प्रबंधन :

- बुआई समय से (अक्टूबर के अंत या नवम्बर के मध्य तक) करने पर रतुआ के संक्रमण से बचाया जा सकता है।
- मैन्कोजेव (0.2%) का 2-3 छिड़काव करना चाहिए।



चूर्णी आसिता



रतुआ/हरदा रोग

अरहर के हानिकारक कीट

1. पिच्छकी शलभ (Plume moth):

इस कीट का वैज्ञानिक नाम एक्सीलास्टिस ऐटोमोसा (*Exelastis atomosa*) है।

शलभ (पतंगा) आकार में छोटा तथा हल्का भूरा होता है। इसके अगले पंख में पिच्छकी होती हैं। इसका शिशु (सूंडी) हरा-भूरा रंग का होता है। शिशु ही फसल को हानि पहुँचाता है।

सूंडी फलियों को पहले छीलकर ऊपरी सतह पर से खाती है और फिर फलियों में छेद कर घुस जाती है तथा खाती रहती है।

प्रबंधन :

- प्रारम्भिक अवस्था की सूंडियों को पकड़ कर नष्ट कर देना चाहिए।
- फसल पर 0.2% कार्बारिल का छिड़काव करना लाभकर होता है।
- मिथाइल पाराथियोन (फौलीडॉल) 2% धूल का भुरकाव करना चाहिए।



पिच्छकी शलभ

2. अरहर की फली मक्खी (Arhar pod fly):

इसका वैज्ञानिक नाम मेलैनग्रोमाइजा आब्ज्यूसा (*Melanagromyza obtusa*) है।

वयस्क मक्खी धात्विक हरे रंग की होती है। इसका आकार छोटा होता है। इसके मैगोट (शिशु) सफेद रंग के होते हैं। मैगोट ही फली को खाकर हानि पहुँचाती हैं। यह अरहर में अक्टूबर से अप्रैल तक, मिंडी में जुलाई से नवम्बर तक क्षति पहुँचाती है। मैगोट पौधे के तने में छेद करके प्रवेश कर उसे खाते हैं। फिर जब फली लगती है तब उसमें सुरंग बनाकर खाता है और मल भरता जाता है। बाद में जिस स्थान पर खाते हैं, वहाँ पर कवक एवं जीवाणु उत्पन्न हो जाते हैं। इस प्रकार ऐसे अरहर के दाने खाने



अरहर की फली मक्खी

योग्य नहीं रह पाते हैं।

प्रबंधन :

- (i) प्रारम्भिक अवस्था में क्षतिग्रस्त फलियों को तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए।
- (ii) अत्यधिक प्रकोप होने पर क्वीनलफॉस 20 ई0 सी0 दवा 2 ली0/हे0 की दर से छिड़काव करना चाहिए।

3. अरहर फली बग (Arhar pod bug):

अरहर फली बग को चने की फली बग भी कहते हैं।

इस बग का वैज्ञानिक नाम क्लैविग्रैला गिबोसा (*Clavigralla gibbosa*) है।

प्रौढ़ बग 20 मि0 मी0 लंबा होता है। वे हल्के भूरे रंग के होते हैं। इसके जीवन काल में तीन अवस्थाएँ अंडा, निम्फ और वयस्क होते हैं। निम्फ (अर्भक) और वयस्क दोनों ही हानिकारक होते हैं। यह अरहर की फसल के तने, पत्तियों एवं फूलों की कलिकाओं से रस चूसकर हानि पहुँचाते हैं। जिसके फलस्वरूप फलियों पर फीके रंग के धब्बे उत्पन्न हो जाते हैं। जब आक्रमण अधिक होता है तो फलियाँ सिकुड़ जाती हैं और दाने बहुत ही छोटे रह जाते हैं।



अरहर फली बग

प्रबंधन :

- (i) इमीडाक्लोप्रिड 17.8 एस0 एल0 दवा का 250 मि0 ली0/हे0 की दर से छिड़काव करना चाहिए या मिथाइल पाराथियोन (फॉलीडाल) 2% धूल का 20-25 कि0 ग्रा0/हे0 की दर भुरकाव करना चाहिए।

4. चित्तीदार फली छेदक (Spotted pod borer):

इस कीट का वैज्ञानिक नाम मैरुका टेस्टुलेलिस (*Maruca testulalis*) है।

इस कीट का वयस्क पतंगा मौथ होता है। उसके अगले पंखों में दो सफेद धब्बे होते हैं और पंख के किनारे पर छोटे-छोटे काले धब्बे एवं धारी होती है। इसके पिछले पंख पीले सफेद रंग के होते हैं और किनारे पर लहरदार धब्बे फैले रहते हैं।

इस कीट के जीवन काल में चार अवस्थाएँ होती हैं। अंडा, लार्वा, प्यूपा एवं वयस्क। मादा वयस्क पत्तियों, फूलों एवं छोटी डालियों पर अंडे देती है। अंडों से सुडियाँ निकलकर ऊपरी पत्तियों एवं फूलों को जाले से बाँध कर खुरचकर खाती है। यह हल्के पीले एवं हरे भूरे रंग की होती है। ये जाले के अंदर पत्ती एवं फलियों में प्यूपा बन जाती है या नीचे गिरी हुई पत्तियों में प्यूपा बन जाती है। प्यूपा हल्के पीले-हरे रंग का होता है जो कि अंडाकार कोकून के अंदर रहता है। प्यूपा से पतंगा (मौथ) एक सप्ताह में निकल आता है।

इस कीट की सुडियाँ, पुष्पगुच्छ कली एवं पत्तियों को खाकर नष्ट कर देती हैं। इस कीट की सुडियाँ जुलाई-अगस्त माह में ऊपर की कोमल पत्तियों को जाले में बाँधकर ऊपर से खुरचकर खाती है। फिर जब पुष्पगुच्छ खिलते हैं तो उन्हें भी रेशमी जालों से बाँधकर खाती है। जब पौधे में फलियाँ लग जाती है तो फली के अंदर प्रवेश कर बीज को खाती है।

प्रबंधन :

- (i) क्षतिग्रस्त पत्तियाँ को तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए।
- (ii) क्वीनलफॉस 20 ई0 सी0 दवा का 2 ली0/हे0 की दर से छिड़काव करना चाहिए।



चित्तीदार फली छेदक

अरहर के रोग

1. उकठा रोग (Wilt):

रोग जनक : फ्यूजेरियम उडम (*Fusarium udum*)

लक्षण : रोग जनक पौधे की जड़ों में प्रवेश कर दारु उत्तक (जाइलम) को संक्रमित कर तने में ऊपर की ओर बढ़ते रहता है। संक्रमित पौधे पीले होकर सूखने लगते हैं। तना को बीच से चीरने पर भूरे या काले रंग की धारी दिखाई पड़ती है।

प्रबंधन :

- (i) रोगी पौधों तथा फसल के अवशेषों को एकत्र कर नष्ट करना चाहिए।
- (ii) ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई करना चाहिए।
- (iii) 1 ग्राम विटामिन/ बैविस्टीन तथा 4 ग्राम ट्राइकोडर्मा पाउडर प्रति किलो बीज की दर से बीज उपचार करना चाहिए।
- (iv) रोगरोधी प्रजाति लगाना चाहिए।



उकड़ा रोग

2. बांझ चितेरी रोग (Sterility mosaic):

रोग जनक : बांझ चितेरी विषाणु (*Sterility mosaic*)

संचरण : इरियोफिड माइट (कीट) द्वारा।

लक्षण : संक्रमित पौधों की पत्तियाँ छोटी, पतली तथा उनपर अनियमित आकार के हल्के एवं गहरे धब्बे या चित्तियाँ पड़ जाती हैं। रोगी पौधे छोटे रह जाते हैं तथा शाखाओं की संख्या स्वस्थ पौधों की तुलना में अधिक हो जाती है। फलस्वरूप पौधे झाड़ी जैसे प्रतीत होते हैं। रोगी पौधे में फूल व फलियाँ नहीं बनने के कारण इसे बांझ रोग कहा जाता है।



बांझ चितेरी रोग

प्रबंधन :

- (i) रोगी पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए।
- (ii) फसल चक्र अपनाना चाहिए।
- (iii) बीजों का फ्यूराडान 3जी द्वारा 3 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचार करना चाहिए।
- (iv) फसल की आरंभिक अवस्था में कैल्थेन या मैटासिस्टोक्स (0.1%) का छिड़काव करना चाहिए।



भूआ पिल्लू

मूँग एवं उड़द के हानिकारक कीट

1. कजरा कीट : गेहूँ के कजरा कीट की तरह।
2. चना का फली छेदक : चना का फली छेदक की तरह।
3. भूआ पिल्लू (*Bihar Hairy Caterpillar*): यह बहुभक्षी कीट है।

भूआ पिल्लू का वैज्ञानिक नाम स्पाइलोसोमा ऑब्लिक्वा (*Spilosoma obliqua*) है।

इसका पतंगा मध्यम आकार का हल्का भूरे रंग का पीलापन लिए होता है जो कि रात्रि में प्रकाश की ओर उड़ता हुआ दीख पड़ता है। इसके पंखों पर काले-काले धब्बे होते हैं। इसका वयस्क पतंगा हानिकारक नहीं होता है परन्तु यह अंडे देकर शिशु (लार्वा) द्वारा हानि पहुँचाता है। लार्वा हल्के हरे या पीलापन लिए हुए झुंडों में दिखाई पड़ती है। इसके शरीर पर छोटे-छोटे घने बाल होते हैं।

इस कीट की शिशु झुंडों में पत्तियों पर खाती है। ये पत्तियों को खाकर छलनी बना देता है और केवल शिराओं का जाल बच जाता है। जब इल्ली बड़ी हो जाती है तब ये तितर-बितर पत्तियों में छेद कर खाना शुरू करती है जिससे पूरी पत्ती भी समाप्त हो जाती है और केवल मध्य की मोटी शिरा बची रहती है। यह 70-80% तक फसल को हानि पहुँचाती है।

प्रबंधन :

- (i) वयस्क कीट को प्रकाश-पाश (Light trap) में एकत्र कर नष्ट कर देना चाहिए।
- (ii) यदि खेत छोटा है तो अंडों से युक्त पत्तियों को तोड़कर नष्ट कर जला देना चाहिए।

(iii) डायक्लोरवॉस 100 ई0 सी0 दवा का 500 मि0 ली0/हे0 की दर से छिड़काव करना चाहिए।

मूँग एवं उड़द के रोग

1. पीली चितेरी रोग (Yellow mosaic disease):



पीली चितेरी रोग

रोग जनक : पीली चितेरी विषाणु (Yellow mosaic Virus)

संचरण : सफेद मक्खी (कीट) द्वारा

लक्षण : पहले पत्तियों पर छोटे पीले धब्बे दिखाई पड़ते हैं। यह धब्बे एक साथ मिलकर तेजी से बड़े-बड़े धब्बे बनाते हैं और अंततः पत्तियाँ पूर्ण रूप से पीली हो जाती है।

प्रबंधन :

- खर-पतवार नियंत्रण करना चाहिए।
- सफेद मक्खी के नियंत्रण के लिए मेटासिस्टॉक्स (आक्सीडेमेटान मिथाइल) 0.1% का छिड़काव करना चाहिए।

2. पर्ण व्याकुंचन रोग / झुर्रीदार पत्ती रोग (Leaf Crinkle):



पर्ण व्याकुंचन रोग

रोग जनक : पर्ण व्याकुंचन विषाणु (Leaf Crinkle Virus)

संचरण : माहू/सफेद मक्खी (संचरण अस्पष्ट)

लक्षण : पत्तियों में सामान्य से अधिक वृद्धि एवं झुरियाँ पड़ जाती है। पत्तियाँ सामान्य से अधिक मोटी तथा खुरदरी प्रतीत होती है।

प्रबंधन :

- संक्रमित पौधों को उखाड़ कर जला देना चाहिए।
- कीटनाशी मेटासिस्टॉक्स (ऑक्सीडेमेटान मिथाइल) 1 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।
- रोगरोधी प्रजाति को बोना चाहिए।

3. रूक्ष रोग (Anthracnose Disease):

रोग जनक : कोलेटोट्राइकम लिन्डेमुथियेनम (*Colletotrichum lindemuthianum*)

लक्षण : पत्तियों एवं फलियों पर भूरे गोल धंसे हुए धब्बे पड़ जाते हैं। इन धब्बों का केन्द्र गहरे रंग का और बाहरी सतह चमकीली लाल रंग की हो जाती है। संक्रमण बढ़ने पर पौधे के रोग ग्रसित भाग जल्दी सूख जाते हैं।



रूक्ष रोग

प्रबंधन :

- कैप्टान या थिराम कवकनाशी से 2-3 ग्राम/कि0ग्रा0 बीज की दर से बीजोपचार करना चाहिए।
- जिनेब (इन्डोफिल जेड-78) कवकनाशी 2 ग्राम/लीटर पानी में घोलकर रोग के लक्षण दिखते ही छिड़काव करना चाहिए।

मसूर के हानिकारक कीट

चने के हानिकारक कीट की तरह

मसूर के रोग

1. उकठा रोग (Wilt):

रोग जनक : फ्यूजेरियम ऑक्सीस्पोरम (*Fusarium Oxysporum*)

लक्षण : पत्तियाँ पीली पड़ जाती है, पौधे सूख जाते हैं। तना को बीच से चीरने पर दारु ऊतक (Xylem) का रंग भूरा या काला दिखाई देता है।



उकठा रोग

प्रबंधन :

- गर्मियों में गहरी जुताई करना चाहिए।
- 4 ग्राम ट्राईकोडर्मा तथा 1 ग्राम वीटावैक्स/बैविस्टीन कवकनाशी द्वारा बीज उपचार करना चाहिए।
- 5 टन प्रति हे० गोबर की खाद खेत की तैयारी करते समय का प्रयोग करना चाहिए।
- रोगरोधी प्रजाति बोना चाहिए।

2. स्तंभ मूल संधि गलन रोग (Collar rot):

रोग जनक : स्क्लेरोशियम रोलफसाई (*Sclerotium rolfsii*)

लक्षण : पौधे की शैशव अवस्था में ही पत्तियाँ धीरे-धीरे पीली होकर मुरझा जाती है। पौधे के स्तंभ-मूल संधि क्षेत्र पतली हो जाती है एवं उसमें सफेद रंग की फफूंद का जाल दिखाई पड़ती है।



स्तंभ मूल संधि रोग

प्रबंधन :

- गर्मियों में गहरी जुताई करना चाहिए।
- 4 ग्राम ट्राईकोडर्मा तथा 1 ग्राम वीटावैक्स/बैविस्टीन कवकनाशी द्वारा बीज उपचार करना चाहिए।
- 5 टन प्रति हे० गोबर की खाद खेत की तैयारी करते समय प्रयोग करना चाहिए।
- रोगरोधी प्रजाति बोना चाहिए।

3. शुष्क जड़ गलन रोग (Dry root rot):

रोग जनक : राइजोक्टोनिया बटाटीकोला (*Rhizoctonia bataticola*)

लक्षण : वातावरण का तापमान 30° सेन्टीग्रेड के आस-पास हो और मृदा में नमी की मात्रा कम हो तब यह रोग अधिक फैलता है। रोगी पौधों की पत्तियाँ तथा तने सूखे हुए भूसे की तरह की हो जाती है। रोग ग्रसित पौधों की जड़ें सूखकर आसानी से टूट जाती है।



शुष्क जड़ गलन रोग

प्रबंधन :

- गर्मियों में गहरी जुताई करना चाहिए।
- 4 ग्राम ट्राईकोडर्मा तथा 1 ग्राम वीटावैक्स/बैविस्टीन कवकनाशी द्वारा बीज उपचार करना चाहिए।
- 5 टन प्रति हे० गोबर की खाद खेत की तैयारी करते समय डालना चाहिए।
- रोगरोधी प्रजाति बोना चाहिए।

4. हरदा/रतुआ रोग (Rust):

रोग जनक : यूरोमाइसिस विसी-फेवी (*Uromyces viciae-fabae*)

संकेत : इस रोग के संक्रमण होने पर पहले पीले रंग इसके पश्चात् भूरे रंग और अंततः काले रंग के सूक्ष्म बिन्दु, पत्तियों, तनों तथा फलियों पर बनते हैं।

प्रबंधन :

- मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर तक बुआई करना चाहिए।
- घुलनशील गंधक (0.3%) का छिड़काव करना चाहिए।
- आवश्यकतानुसार मैकोजेव (0.2%) का छिड़काव करना चाहिए।



हरदा रोग

तेलहनी फसलों के हानिकारक कीट

1. लाही या एफिड (Aphid):

लाही कीट को माहू भी कहा जाता है। इसका वैज्ञानिक नाम लिपाफिस एरिसिमी (*Lipaphis erysimi*) है।

लाही आकार में 2 मि० मी० लंबे तथा गोलाकार हरे काले रंग के होते हैं। इन कीट के मुखांग चुभाने एवं चुसने वाले होते हैं। यह दिसम्बर से फरवरी तक सरसों तथा क्रुसीफेरी कुल के पौधों पर आक्रमण करता है।

इस कीट के जीवन-चक्र में दो अवस्थाएँ होती हैं; निम्फ (अर्भक) एवं वयस्क। मादा सीधे निम्फ (Nymph) को जन्म देती है। इस क्रिया को अभिषेक जनन (Parthenogenesis) कहते हैं। बिना अंडे दिये बच्चों को जन्म की क्रिया को सजीव प्रजनन (Viviparous) कहते हैं। ये 7 दिनों में वयस्क हो जाते हैं। बाद में मादाओं के पंख आ जाते हैं। एक ही मौसम में इस कीट की 16 पीढ़ियाँ तक पाई जाती हैं।

एफिड अधिकतर एक स्थान से दूसरे स्थान पर उस समय पहुँचते हैं जब ठंडी हवा फुहार के रूप में बहती है। गर्मी के मौसम में इस कीट की सक्रियता लगभग समाप्त हो जाती है।

इस कीट के निम्फ एवं वयस्क फसल की पत्तियों, तने, फूलों एवं फलियों का रस चुसती है। इस कीट के प्रकोप से पौधे बदरंग और कमजोर हो जाते हैं तथा उनमें फल नहीं आ पाते हैं। ये एक प्रकार का द्रव छोड़ते हैं जिसे मधु बिन्दु (Honey dew) कहते हैं। इनसे पत्तियों पर फफूँद पैदा हो जाती है। जिसके परिणामस्वरूप पत्तियों में प्रकाश संश्लेषण की क्रिया बिल्कुल रुक जाती है। इस कीट द्वारा फसल को पहुँचाई गई क्षति की मात्रा 15-50% तक आँकी गई है।

प्रबंधन :

- फसल की अगात बुआई करने से इस कीट के प्रकोप से बचाव किया जाता है।
- नीम बीज चूर्ण 5% या इमीडाक्लोप्रिड 17.8 एस० एल० दवा का 250 मि० ली०/हे० या डायमथोएट 30 ई० सी० का 1 ली०/हे० की दर से छिड़काव करना चाहिए।
- इसके परजीवी कीट काकसीनेला सेप्टमपंकटेटा (*Coccinella Septempunctata*), क्राइसोपा (*Chrysopa sp*) तथा सिरफिड मक्खी (Syrphid fly) के मैगट हैं जो इसकी संख्या को कम करते हैं।

2. सरसों की आरा मक्खी (Mustard sawfly):

इस कीट का वैज्ञानिक नाम एथालिया ल्यूगेन्स (*Athalia lugens*) है।

वयस्क कीट नारंगी-पीला रंग के होते हैं तथा पंखों का रंग गहरा लाल-भूरा होता है। शिशु (ग्रब) कीट हरे रंग का होता है जो बाद में गहरे रंग का होता है।

इस कीट का प्रकोप अक्टूबर से दिसम्बर तक रहता है। मादा मक्खी अपने आरीदार अंड निक्षेपक (Ovipositor) से पत्तियों में छेद बना अंडे देती है।



आरा मक्खी

शिशु

इस कीट की हानिकारक अवस्था केवल Grub हैं। इस अवस्था में यह पत्तियों में छेद कर खाता है। ये कभी-कभी प्ररोह की पूरी बाह्यत्वचा भी खा जाते हैं। इस प्रकार बड़े हुए पौधों पर प्रकोप से उनमें फल नहीं आते हैं।

प्रबंधन :

- (i) बुआई के 3-4 सप्ताह बाद सिंचाई कर देना चाहिए।
- (ii) मिथाइल पाराथिऑन (फोलीडाल) 2% धूल का भुरकाव या क्वीनलफॉस 25ई0 सी0 का 2 लीटर/हेक्टर की दर से छिड़काव करना चाहिए।

3. हीरक पृष्ठ पतंगा (Diamond back moth):

इस कीट का वैज्ञानिक नाम प्लूटेला जाइलोस्टेला (*Plutella xylostella*) है।

इस कीट का शलभ (पतंगा) आकार में छोटा है। इसकी पीठ पर हीरे जैसा मालूम होता है। इसलिए इस कीट को हीरक पृष्ठ पतंगा कहते हैं। प्रत्येक पंख के पिछले किनारे पर तीन त्रिभुजाकार हल्के पीले रंग के चिह्न होते हैं।

इस कीट के जीवन-काल में चार अवस्थाएँ होती हैं जिसमें शिशु (लावा) ही हानि पहुँचाते हैं। छोटी शिशु पहले पत्ती को खुरचाती है फिर उनमें नाली बनाकर खाती है। इस कीट की इल्ली बहुत ही हानिकारक होती है। यह पत्तियों में छेद बनाती है। पत्तागोभी में छेदकर घुसकर खाती है।

प्रबंधन :

- (i) छेद बनी हुई पत्तियों को तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए।
- (ii) 2% फोलीडॉल धुल को 10-12 कि0 ग्रा0/हेक्टर की दर से भुरकाव से भी इस कीट से होने वाली क्षति को रोका जा सकता है।



आक्रमित पौधे

4. पातगोभी तितली (Cabbage butterfly):

इस कीट का वैज्ञानिक नाम पियरिस ब्रैसिकी (*Pieris brassicae*) है।

यह आकार में छोटी तथा सफेद रंग की तितली होती है। इसके अगले पंखों के ऊपरी किनारे पर काले रंग के धब्बे होते हैं तथा पिछले पंख की शिराओं के किनारे पर काले धब्बे होते हैं। मादा तितली 6.5 से0 मी0 पंख फैलाकर लंबी होती है।

फसल को इल्लियाँ ही हानि पहुँचाते हैं। इल्लियाँ पत्तियों, तनों व फूलों को खाती हैं। पत्तियों में छेद हो जाते हैं और उनकी बढ़वार रुक जाती है।

प्रबंधन :

- (i) शुरु की अवस्था में जब प्रकोप कम हो तो हाथ से शिशुओं को चुनकर नष्ट कर देना चाहिए।
- (ii) मालाथिआन 50 ई0 सी0 दवा का 1 ली0/हे0 दर से छिड़काव करना चाहिए।



इल्लियों (लावा) आक्रमित पौधे

5. सफेद भृंगक (White Grub):

इसका वैज्ञानिक नाम होलोत्राइकिया कान्सैंगुइनिया (*Holotrichia consanguinea*) है।

प्रौढ़ भृंगक लगभग 18 मि0 मी0 लम्बा होता है तथा 7 मि0 मी0 चौड़ा होता है इसका रंग हल्का भूरा होता है। इस कीट का शिशु (ग्रब) सफेद रंग का अंग्रेजी के 'सी' आकार का मुड़ा होता है।

मादा भृंगक अंडे भूमि में लगभग 10 से0 मी0 की गहराई में देती है। इन अंडों से भृंगक निकलते हैं और 8-10 सप्ताह में पूर्ण विकसित होता है। भृंगक ही पौधों की जड़ों को खाकर हानि पहुँचाते हैं जब बरसात समाप्त हो जाता है तो यही भृंगक भूमि में नीचे चले जाते हैं और वही प्यूपा में बदल जाते हैं। लगभग दो सप्ताह में प्यूपा से प्रौढ़ निकलता है जो भूमि में 10-12 से0 मी0 नीचे तक रहता है। नवम्बर महीने में यह बाहर निकलता है फिर अगले जून के महीने तक भूमि में रहते हैं। इस कीट की संख्या बरसात के महीने में अधिक होती है और इस प्रकार इस कीट की वर्ष भर में एक ही पीढ़ी पाई जाती है।

इस कीट का ग्रब (शिशु) जड़ों को खाता है जिसके फलस्वरूप संपूर्ण पौधा सूख जाता है और मर जाता है। यह मूँगफली फसल का बहुत बड़ा शत्रु होता है।

प्रबंधन :

मूँगफली बोते समय ही थीमेट दानेदार दवा का 10-12 कि० ग्रा० प्रति हेक्टर की दर से भूमि में मिलाना चाहिए। इन्हें रोशनी पर एकत्र कर नष्ट कर देना चाहिए।

सरसो, राई एवं तोरी (Rape seed and mustard)

1. अल्टरनेरिया अंगमारी रोग (Alternaria blight) :

रोग जनक : अल्टरनेरिया ब्रेसिकी (*Alternaria brassicae*)

लक्षण : पहले पत्तियों पर भूरे रंग के गोल चिती (धब्बा) बनते हैं बाद में पौधे के दूसरे भागों तथा फलियों पर भी काले चिती (धब्बे) बन जाते हैं।

प्रबंधन :

- (i) थीरम दो ग्राम प्रति किलो बीज की दर से बीज उपचार करना चाहिए।
- (ii) इंडोफिल एम-45 का 2.5 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

2. सफेद हरदा रोग (White rust) :

रोग जनक : अलबूगो कैन्डिडा (*Aibugo candida*)

लक्षण : जड़ को छोड़कर पौधे के हर आक्रांत भाग पर फफोले (Pustules) एवं सफेद चूर्णी दिखाई पड़ते हैं।

प्रबंधन :

- (i) थीरम दो ग्राम प्रति किलो बीज की दर से बीज उपचार करना चाहिए।
- (ii) रिडोमिल एम० जेड० 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

सूरजमुखी के हानिकारक कीट

1. फल छेदक (Fruit borer) : इस कीट का वैज्ञानिक नाम हेलिकोवरपा आर्मिजेरा (*Helicoverpa armigera*) है।

इस कीट का पहचान के लिए “चने के हानिकारक कीट” नामक अध्याय में दिया जा चुका है।

इस कीट की हानिकारक अवस्था इल्लियाँ (शिशु) है जो कि फूलों एवं फलों को खाती है। सूरजमुखी में तो कभी-कभी यह बीज का पूरा शीर्ष ही खा जाती है। इस तरह पौधों पर बीज नहीं बन पाते।

रोकथाम के उपाय : चने का फली छेदक कीट की तरह।

सूरजमुखी पर मधुमक्खियाँ मँडराते आपने देखा होगा, परन्तु यह हानिकारक कीट नहीं है, यह मित्र कीट हैं। ये हमारे फसलों को पर-परागण की क्रिया द्वारा 20-25 प्रतिशत तक पैदावार में वृद्धि करती हैं।

2. कटुआ पिल्लु (Cutworm) :

इस कीट का वैज्ञानिक नाम (*Agrotis ypsilon*) है। इसका वर्णन “चने के हानिकारक कीट” अध्याय में किया जा चुका है।

3. भूआ पिल्लु (Bihar hairy caterpillar) : भूआ पिल्लु का वैज्ञानिक नाम स्पाइलोसोमा ऑबलिक्वा (*Spilosoma obliqua*) है।

इसका वर्णन “उड़द के हानिकारक कीट” अध्याय में किया जा चुका है।

सूर्यमुखी (Sun flower) के रोग

1. पत्र लाक्षण रोग (Leafspot):

रोग जनक : अल्टरनेरिया हेलियेन्थी (*Alternaria helianthi*)

लक्षण : पत्तियों पर गहरे भूरे रंग के धब्बे बनते हैं।

प्रबंधन : डायथेन एम० 45 (0.2 प्रतिशत) का छिड़काव करना चाहिए।

2. हरदा रोग (Rust):

रोग जनक : पकसिनिया हेलियेन्थी (*Puccinia helianthi*)

लक्षण : पत्तियों पर भूरे एवं लाल रंग के छोटे-छोटे धब्बे दिखाई पड़ते हैं।

प्रबंधन : डायथेन एम० 45 (0.2 प्रतिशत) का छिड़काव करना चाहिए।

गन्ना के हानिकारक कीट

1. शीर्ष छेदक (Top borer):

इस कीट का वैज्ञानिक नाम ट्राइपोराइजा निवेला (*Tryporyza nivella*) है।

इस कीट के नर एवं मादा पतंगे (वयस्क) उजले होते हैं और मादा के उदर के अंतिम भाग पर नारंगी रंग के गुच्छेदार रोये होते हैं। इसके पिल्लू (इल्ली) मटमैला सफेद रंग का होता है तथा अंडों का समूह पीले रंग के छत्रों से ढका रहता है।

इस कीट के आक्रमण से पौधों की बाढ़ रुक जाती है और पौधों के बगल से शाखाएँ निकल आती हैं और बीच की पत्ती ईट के रंग की तरह हो जाती है। इन पत्तियों में छोटे-छोटे पिल्लू दिखाई पड़ते हैं।

प्रबंधन:

- कटनी के बाद मार्च में खूँटी जमीन से 2-3 से मी० ऊपर भाग से पत्तियों आदि को हटा देना चाहिए। खेत में बचे पत्तियों के अवशेष को जला देना चाहिए ताकि उनमें छिपे कीट नष्ट हो जायें।
- प्रकाश प्रपंच (Light Trap) का प्रयोग करना चाहिए।
- जून की अंतिम सप्ताह या जुलाई के प्रथम सप्ताह में गन्ने के पौधों में आधार भाग में थीमेट 10 जी दवा का 10 कि० ग्रा० प्रति हेक्टर की दर से प्रयोग करना चाहिए। दानेदार कीटनाशी के व्यवहार करने के बाद पौधों के चारों ओर हल्की मिट्टी चढ़ा कर सिंचाई करना चाहिए।

2. पायरिला (Pyrilla):

पायरिला का वैज्ञानिक नाम पायरिला पर्पूसिला (*Pyrilla perpusilla*) है।

वयस्क का रंग गन्ने की सूखी पत्तियों जैसा होता है। सिर के आगे एक नोकदार नाक निकली होती है जिसे प्रौथ (Snout) कहते हैं। सिर एवं वक्ष सटा होता है। वक्ष पर दो जोड़ी पंख होते हैं।

पायरिला कीट से आक्रांत गन्ने फसल के खेत में घुसने पर कीड़ों के फुदकने की फड़फड़ाहट सुनाई पड़ती है। यह फुदकने वाला कीड़ा है जिसके शिशु (निम्फ) और वयस्क पत्तियों के निचले तल से रस चूसते हैं जिससे पत्तियाँ पिल्ली पड़ जाती हैं और बाद में काला फफूँद लग जाने से झुलसी हुई नजर आती है। जुलाई से अक्टुबर तक इसका आक्रमण होता है।

प्रबंधन:

- जिन पत्तियों पर अंडे हो उनको तोड़कर जला देना चाहिए।
- इमीडाक्लोप्रीड 250 मि० ली० 1000 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टर की दर से छिड़काव करना चाहिए।



शीर्ष छेदक



पायरिला

ईख या गन्ना (Sugarcane) के रोग

1. लाल सड़न रोग (Red rot):

रोग जनक: कोलेटोट्राइकम फाल्कैटम (*Colletotrichum falcatum*)

लक्षण: रोग ग्रस्त पौधे के पत्तियाँ पीली होकर मुरझा जाती है।

पत्तियों का मध्य शिरा लाल रंग की हो जाती है तथा तना को चीरने पर भीतर का भाग लाल दिखाई पड़ता है। रोग ग्रस्त तना से दुर्गन्ध भी आती है।

प्रबंधन:

- स्वस्थ पौधों के पोरियाँ (Setts) लगाना चाहिए।
- एग्रोसान जी०एन० से पोरियों (Setts) का उपचार करना चाहिए।
- फसल चक्र अपनाना चाहिए।
- रोगरोधी प्रजाति लगाना चाहिए।

2. कंडवा रोग (Smut):

रोग जनक: अस्टिलागो सिटेमिनी (*Ustilago scitaminea*)

लक्षण: बीज की पत्तियों में से एक लंबी कोड़े के समान डंडी (Whip) निकलती है। डंडी के फटने पर काले कंड के बीजाणु का चूर्ण बाहर निकलने लगती है।

प्रबंधन:

- स्वस्थ पोरियो का चुनाव करना चाहिए।
- पोरियों (Setts) का एग्रोसान जी०एन० से उपचार करना चाहिए।
- दीर्घकालीन फसल चक्र अपनाना चाहिए।
- रोग रोधी किस्म लगाना चाहिए।

सब्जियाँ के हानिकारक कीट

आलू के कीट

1. आलू का पतंगा (Potato Tuber moth):

इस कीट का वैज्ञानिक नाम थोरिमिया ओपरकुलेला (*Phthorimea operaculella*) है।

पतंगा के अगले पंखों पर भूरे या काले रंग की पट्टियाँ होती हैं। इसके पूरे शरीर पर छोटे-2 सफेद धब्बे होते हैं। पिछले पंख सफेद एवं झालरदार होते हैं। इसका सिर गहरे भूरे रंग का होता है।

आलू और मंडारित आलू के अलावा यह टमाटर, बैंगन एवं खरपतवारों पर तना छेदक के रूप में रहता है। इस कीट के जीवन-काल में चार अवस्थाएँ होती हैं, अंडा, इल्ली (लावा), प्यूपा एवं वयस्क जिसमें केवल इल्लियाँ ही आलू की पत्तियों तथा आलू को क्षति पहुँचाते हैं। इल्लियाँ पत्तियों में सुरंग बनाकर कोशिकाओं को खा जाती हैं जिससे पत्तियों में चिंतियाँ पड़ जाती हैं। यह तने में छेद करके उसमें सुरंग बनाती है। फलतः पौधे मुरझाकर सूख जाते हैं। खेत में इल्ली बाहर निकाले हुए आलू में सुरंग बनाती है जिससे जीवाणुओं का प्रकोप हो जाता है और आलू सड़ने लगते हैं। गोदामों में रखे आलू में भी यह कीट क्षति पहुँचाते हैं।



आलू का पतंगा

प्रबंधन :

- (i) सोलेनेसी कुल के खरपतवारों को जला देना चाहिए।
- (ii) प्रसित पत्तियों को तोड़कर इल्लियों को नष्ट कर देना चाहिए।
- (iii) आलू को खोदने के बाद सत के समय खुला हुआ खेत में नहीं छोड़ना चाहिए। इन्हें तिरपाल से अच्छी तरह ढक देना चाहिए ताकि मादा पतंगा इन आलू पर अंडे नहीं दे सके।
- (iv) प्रसित पौधों पर 2 प्रतिशत फॉलीडाल धूल या 5 प्रतिशत मालाथिऑन धूल 2.5 कि० ग्रा० प्रति हेक्टर की दर से भुरकाव करना चाहिए।
- (v) आलू का भंडारण शीतघरों में ही करना चाहिए। यदि साधारण भंडारण करना हो तो आलू के ऊपर व नीचे बालू की 2.5 से 5 से 5 से 10 मोटी तह बिछा देनी चाहिए।

आलू के रोग

1. पिछात झुलसा रोग (Late Blight of Potato):

रोग जनक : फाइटोफथोरा इन्फेस्टान्स (*Phytophthora infestans*):

लक्षण : जब वातावरण का न्यूनतम तापमान 10° से० एवं सापेक्ष आर्द्रता (नमी) 90 प्रतिशत के करीब हो। दो-तीन दिनों तक आकाश में बादल छाये रहे एवं रूक रूककर बारिश हो तो इस रोग का प्रकोप काफी बढ़ जाता है। पौधे के सभी भागों यथा, पत्तियों, डंठलों तथा तनों पर काले/भूरे धब्बे बनते हैं। पत्तियों पर काले रंग के जलधारित धब्बे (Water Soaked Spot) बनते हैं। पत्तियों को नीचली सतह पर उजले रंग के रूई की भांति फफूंद का जाल दिखता है। उग्रावस्था में आलू से दुर्गन्ध भी निकलने लगती है।



पिछात झुलसा रोग

प्रबंधन :

- (i) स्वस्थ कंद को लगाना चाहिए।
- (ii) कंद को पारायुक्त कवकनाशी जैसे एगालोल (0.5 प्रतिशत) से 10 मिनट तक (डुबाकर) उपचार कर लगाना चाहिए।
- (iii) खड़ी फसल में मैकोजेव 75 प्रतिशत 2 किलोग्राम या रिडोमिल एम०जेड० 2 किलोग्राम 700-800 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से आवश्यकतानुसार 15 दिनों के अंतराल पर दो छिड़काव करना चाहिए।

2. अगात झुलसा रोग (Early Blight):

रोग जनक : अल्टरनेरिया सोलेनाई (*Alternaria solani*)

लक्षण : यह रोग मृदाजनित एवं वायुजनित होता है। आलू के बुआई के एक माह बाद जब तापमान 20-25° से० होता है, इस रोग के लक्षण दिखाई पड़ने लगते हैं। पत्तियों की सतह पर गहरे भूरे धब्बे बनते हैं। धब्बों के बीच वलय (Ring) दिखाई पड़ते हैं। आलू के कंद को काटने पर कार्क जैसा दिखता है।



अगात झुलसा रोग

प्रबंधन :

- (i) स्वस्थ कंद को लगाना चाहिए।
- (ii) कंद को पारायुक्त कवकनाशी जैसे एगालोल (0.5 प्रतिशत) से 10 मिनट तक उपचार कर लगाना चाहिए।
- (iii) खड़ी फसल में मैकोजेव 75 प्रतिशत 2 किलोग्राम या रिडोमिल एम०जेड० 2 किलोग्राम 700-800 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर आवश्यकतानुसार 15 दिनों के अंतराल पर दो छिड़काव करना चाहिए।

1. पर्ण कुंचन रोग (Leaf Roll):

रोग जनक : पर्ण कुंचन विषाणु (*Leaf Roll Virus*)

संक्रमण : लाही (Aphid) द्वारा।

लक्षण : रोग का आक्रमण प्रायः जनवरी-फरवरी में अधिक होता है। आक्रांत पत्तियाँ हल्की पीली एवं मुड़ जाती है। मुड़ी हुई पत्तियाँ भंगूर हो जाती हैं।



पर्ण कुंचन रोग

प्रबंधन :

- प्रमाणित बीज लगाना चाहिए।
- आक्रांत पौधों को उखाड़कर नष्ट कर देना चाहिए।
- लाही के प्रकोप से बचने के लिए जनवरी माह के प्रथम सप्ताह में आलू के लत्तर को काट देना चाहिए।
- यह रोग लाही द्वारा फैलता है, इसके नियंत्रण के लिए मिथाइल डेमोटॉन 20 प्रतिशत ई०सी० (मेटासिस्टॉक्स) 1 मि.ली. प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

प्याज तथा लहसुन के कीट

1. प्याज का थ्रिप्स (Onion thrips):

थ्रिप्स का वैज्ञानिक नाम थ्रिप्स टैबेकाई (*Thrips tabaci*) है।

यह 1 से 12 मि० मी० लम्बा तथा बहुत ही कोमल कीट है। इसका रंग पीला होता है। इसके निम्फ पंखहीन होते हैं जबकि वयस्क कीट में झालरदार पंख होते हैं। ये पौधों की पत्तियों के कक्ष (Axil) में काफी संख्या में इकट्ठे रहते हैं।

यह कीट आलू, तम्बाकू, टमाटर, मिर्च फसल को भी क्षति पहुँचाते हैं।

थ्रिप्स से ग्रसित पत्तियाँ



थ्रिप्स से ग्रसित पत्तियाँ

इस कीट के जीवन-काल में तीन अवस्थाएँ होती हैं, अंडा, निम्फ और वयस्क। वयस्क एवं निम्फ दोनों ही प्याज और लहसुन की पत्तियों को खुरच कर रस चूसते हैं। क्षतिग्रस्त पत्तियाँ चमकीली सफेद दिखती हैं जो बाद में एंठ कर मुड़ और सूख जाती है। ऐसे पौधों के शल्ककंद छोटे रह जाते और उपज में भारी कमी आ जाती है।

प्रबंधन :

- प्याज व लहसुन की कीट-प्रतिरोधी किस्मों को लगाना चाहिए। प्याज की सफेद किस्म कीट के लिए अपेक्षाकृत प्रतिरोधी है।
- मालाथिआन 50 ई० सी० दवा का 2 लीटर प्रति हेक्टर की दर से छिड़काव करना चाहिए।

प्याज तथा लहसुन के रोग

1. बैंगनी धब्बा रोग (Purple Blotch):

रोग जनक : अल्टरनेरिया पोराई (*Alternaria porri*)

लक्षण : सबसे पहले पत्तियों के ऊपर बैंगनी रंग के उजले किनारे लिए हुए धब्बे बनते हैं। आक्रांत पत्तियाँ झुलसकर गिर जाती हैं।



बैंगनी धब्बा रोग

प्रबंधन :

- फसल चक्र अपनाना चाहिए।

- (ii) बीज उपचार चाहिए।
- (iii) रोगरोधी किस्म लगाना चाहिए।
- (iv) मैकोजेव 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

2. मृदु रोमिल रोग (Downy Mildew):

रोग जनक : पेरोनोस्पोरा डिस्ट्रक्टर (*Peronospora destructor*)

लक्षण :

- (i) यह कम तापमान तथा अधिक आर्द्रता के कारण होता है। संक्रमित पत्तियों पर कथई रंग के धब्बे बनते हैं। पत्तियाँ पीली होकर मुरझा जाती हैं।
- (ii) संक्रमित अंकुरित बिचड़े टेढ़े-मेढ़े एवं विकृत हो जाते हैं।

प्रबंधन :

- (i) स्वस्थ वल्ब का प्रयोग करना चाहिए।
- (ii) खरपतवार से मुक्त रखना चाहिए।
- (iii) उचित जल प्रबंधन की व्यवस्था करना चाहिए।
- (iv) मैकोजेव 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर पौधों पर छिड़काव करना चाहिए।



मृदु रोमिल रोग

बैंगन के कीट

1. बैंगन का तना एवं फल छेदक (Brinjal shoot and fruit borer):

इस कीट का वैज्ञानिक नाम ल्यूसिनोडस आर्बोनेलिस (*Leucinodes orbonalis*) है।

वयस्क कीट मध्यम आकार का पतंगा है। उसके पंख सफेद होते हैं जिनपर कई भूरे धब्बे होते हैं। इसका सूंडी हल्की पीली जिसके शरीर पर गुलाबी रंग की धारियाँ होती हैं।

बैंगन के अलावा टमाटर, आलू तथा सोलेनेसी कुल के अन्य पौधे इसके परपोषी हैं। इसके जीवन-चक्र में चार अवस्थाएँ होती हैं, अंडा, लार्वा, प्यूपा एवं वयस्क।

इस कीट की लार्वा कोमल तना (Shoot), फूल के बाह्यदलपुंज एवं छोटे-2 फलों में प्रवेश कर जाती है और अंदर ही अंदर खाती रहती है। कोमल कीट ग्रस्त प्ररोह मुरझाकर लटक जाते हैं और बाद में सूख जाते हैं। छोटे पौधों में प्रकोप होने पर प्रायः पौधा मर जाता है। बड़ी अवस्था में प्रकोप होने पर नई शाखाएँ मर जाती हैं और पौधे की वृद्धि पर कुप्रभाव पड़ता है तथा फूल और फल कम लगते हैं। जिन फलों में इल्लियाँ (लार्वा) प्रवेश कर जाती हैं, उनका गुदा खराब हो जाता है। फल प्रायः टेढ़े-मेढ़े हो जाते हैं और खाने योग्य नहीं रहते।

प्रबंधन :

- (i) खेत में मुरझाए हुए तना एवं क्षतिग्रस्त फलों को तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए।
- (ii) फेरोमोन ट्रेप का प्रयोग 10 ट्रेप प्रति हेक्टर की दर से खेतों में लगाना चाहिए।
- (iii) कीट के आक्रमण की अधिकता में इमीडाक्लोप्रिड 17.8 एस0 एल0 का 250 मि0 ली0 या क्वीनलफॉस 25 ई0 सी0 का 1 ली0 या स्पाइनोसैड का 200 मि0 ली0 प्रति हेक्टर की दर से छिड़काव करना चाहिए।

लाल मकड़ी माइट (Red spider mite)

इसे सब्जी की मकड़ी-माइट या दो धब्बे वाली मकड़ी-माइट भी कहा जाता है। इसके शरीर पर दो बड़े रंगीन धब्बे होते हैं।



फल छेदक से आक्रांत पौधे

इसके निम्फ और वयस्क दोनों ही सूक्ष्म होते हैं। चूँकि ये माइट चमकीले लाल रंग के होते हैं, अतः इन्हें लाल मकड़ी माइट भी कहते हैं। ये माइट पत्तियों की निचली सतह पर जाला बनाकर रहती हैं।

यें पत्तियों की कोशिकाओं से रस चूसते हैं जिससे धीरे-धीरे पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं और अंत में सूख जाती हैं। पत्तियों पर बना हुआ जाला पौधे की वृद्धि में बाधक होता है। क्षतिग्रस्त पौधों पर फल अपेक्षाकृत कम रहता है।

प्रबंधन :

गंधक की बारीक धूल 20 कि० ग्रा० प्रति हेक्टर की दर से भुरकाव करना चाहिए या डाइमथोएट 30 ई० सी० का 1 लीटर या मालथियान 50 ई० सी० का 1 लीटर प्रति हेक्टर की दर से छिड़काव करना चाहिए।

बैंगन के रोग

1. आर्द्र गलन रोग (Damping Off):

रोग जनक : पीथियम एफेनिडरमेटम (*Pythium aphenidermatum*) **रोगलक्षण :** यह रोग बैंगन के अलावा अन्य सब्जियों, यथा, टमाटर, मिर्च, फूलगोभी, पत्तागोभी आदि पौधे के नर्सरी में ज्यादा लगते हैं। गर्म तथा अधिक नमी के कारण इसका प्रकोप बढ़ जाता है। आरंभिक अवस्था में पौधे जमीन पर गिरकर सूख जाते हैं।

प्रबंधन :

- नर्सरी में समुचित जल प्रबंधन की व्यवस्था करनी चाहिए।
- एक ग्राम बैविस्टिन तथा चार ग्राम ट्राईकोडर्मा भिरीडी द्वारा बीज उपचार कर लगाना चाहिए।
- मैकोजेव (0.2 प्रतिशत) का छिड़काव करना चाहिए।



आर्द्र गलन रोग

2. फल गलन रोग (Fruit Rot):

रोग जनक : फोमोप्सिस भेक्जेन्स (*Phomopsis vexans*)

लक्षण : पहले पत्तियों पर गहरे भूरे रंग के गोल या अंडाकार धब्बे दिखाई पड़ते हैं। फलों पर काले रंग के जलधारित धब्बे बनते हैं। फल मुलायम, विकृत एवं सड़ जाते हैं।

प्रबंधन :

- बीज उपचार करना चाहिए।
- रोग के लक्षण दिखते ही कार्वेन्डाजिम एवं मैकोजेव की मिश्रित कवकनाशी 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर 15 दिनों के अंतराल पर दो छिड़काव करना चाहिए।



फल गलन रोग

3. छोटी पत्ती रोग (Little leaf of Brinjal):

रोग जनक : माइकोप्लाज्मा (*Mycoplasma*)

संक्रमण : जेसिड (Jassid) कीट द्वारा।

लक्षण : पत्तियाँ छोटी-छोटी एवं पौधे झाड़ीदार हो जाते हैं।

प्रबंधन :

- रोग ग्रस्त पौधों को नष्ट करना चाहिए।
- रोग वाहक कीट को नियंत्रण के लिए कीटनाशी मिथाईल डेमोटॉन (मेटासिस्टॉक्स 25 ई०सी०) या डाइमथोएट 30 ई०सी० (रोगर) 1 मि.ली. प्रति लीटर पानी की दर से 15 दिनों के अंतराल पर 2-3 छिड़काव करना चाहिए।



छोटी पत्ती रोग

(iii) टेट्रासाइक्लीन दवा आवश्यकतानुसार 10 से 50 मि.ग्रा. प्रति लीटर पानो में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

टमाटर के कीट

1. टमाटर का फल छेदक (Tomato fruit borer):

इस कीट का वैज्ञानिक नाम हेलिकोवर्पा आर्मीजेरा (*Helicoverpa armigera*) है।

इस कीट की इल्लियाँ टमाटर के कच्चे तथा पके फलों में छेद करके अंदर का गुदा खा जाती हैं। जहाँ पर इस कीट का प्रकोप होता है, वहाँ 50 प्रतिशत तक फल क्षतिग्रस्त हो जाते हैं।

इसके पहचान एवं नियंत्रण चना का फली छेदक अध्याय में दिया जा चुका है।



फल छेदक से ग्रसित टमाटर

टमाटर के रोग

1. आर्द्र गलन रोग (Damping Off):

रोग जनक : पीथियम स्पेस्जीज (*Pythium spp.*)

लक्षण : आरंभिक अवस्था में ही पौधे जमीन पर गिरकर मर जाते हैं।

प्रबंधन :

- बीज उपचार करना चाहिए।
- फसल चक्र अपनाना चाहिए।
- उचित जल प्रबंधन करना चाहिए।
- मैकोजेव (0.2 प्रतिशत) का छिड़काव करना चाहिए।



आर्द्र गलन रोग

2. फल गलन रोग (Fruit Rot):

रोग जनक : फाइटोफथोरा पारासिटिका (*Phytophthora parasitica*)

लक्षण : फलों पर बादामी रंग के धब्बे बनते हैं। जमीन से सटे फल ज्यादा आक्रांत होकर सड़ने लगते हैं।

प्रबंधन :

- गर्मी में गहरी जुताई करनी चाहिए।
- सड़े हुए फल को नष्ट करना चाहिए।
- फसल चक्र अपनाना चाहिए।
- कार्बेन्डाजीम और मैकोजेव मिश्रित दवा 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।
- नीम आधारित दवाएं 3 प्रतिशत घोल का छिड़काव करना चाहिए।



फल गलन रोग

3. पर्णकुंचन रोग (Leaf Curl):

रोग जनक : पर्ण कुंचन विषाणु (Leaf Curl Virus)

संक्रमण : सफेद मक्खी (White fly) द्वारा।

लक्षण : पत्तियाँ अंदर की ओर मुड़कर भंगुराई हुई दिखाई पड़ती हैं।



पर्णकुंचन रोग

प्रबंधन :

- (i) आक्रांत पौधों को नष्ट करना चाहिए।
- (ii) कीटनाशी मिथाईल डेमोटॉन (मेटासिस्टॉक्स) 1 मि.ली. प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

4. जड़ ग्रंथि रोग (Root Knot Disease):

रोग जनक : सूत्रकृमि मेलाइडोगाइनी इनकोगनिटा (*Meloidogyne incognita*)

लक्षण : यह रोग सब्जी के फसलों जैसे— टनाटर, बैंगन, भिंडी, मिर्च, कद्दू वर्गीय, मूली, गाजर आदि को आक्रांत करते हैं। इस रोग से जड़ों पर गोल एवं लंबी ग्रंथियां बनती हैं। पत्तियाँ पीली होकर मुरझा जाती हैं। पौधे का विकास रुक जाता है और पौधे सूखने लगते हैं।



जड़ ग्रंथि रोग

प्रबंधन :

- (i) ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई करना चाहिए।
- (ii) फसल चक्र अपनाना चाहिए।
- (iii) खेत की तैयारी के समय कार्बोफ्यूरोन 3 जी (फूराडॉन) 25 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करना चाहिए।
- (iv) सब्जियों के साथ गेंदा (Marigold) लगाना चाहिए।

गोभी वर्गीय सब्जियों के कीट

1. पत्तागोभी की तितली : इसका वर्णन “तेलहनी फसलों के हानिकारक कीट” अध्याय में किया जा चुका है।
2. हरीक पृष्ठ पतंगा : इसका वर्णन “तेलहनी फसलों के हानिकारक कीट” अध्याय में किया जा चुका है।

गोभी वर्गीय सब्जियों के रोग

1. मुद्गर मूल रोग (Club root):

रोग जनक : प्लाज्मोडियोफोरा ब्रेसिकाई (*Plasmodiophora brassicae*)

लक्षण : आक्रांत पौधों की जड़ों में मुद्गर (Club) बनते हैं। जड़ों पर गहरे भूरे रंग के धब्बे बनते हैं। आक्रांत जड़ सड़ने लगते हैं एवं उससे दुर्गंध आने लगती है।



मुद्गर मूल रोग

प्रबंधन :

- (i) बीज उपचार करना चाहिए।
- (ii) उ न जल प्रबंध करना चाहिए।
- (iii) खेत की तैयारी करते समय सड़ी हुई गोबर की खाद 5 टन प्रति हेक्टेयर का प्रयोग करना चाहिए।
- (iv) बैविस्टिन 1 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर मिट्टी में ड्रैचिंग करना चाहिए।

2. मृदुरोमिल आसिता रोग (Downy mildew):

रोग जनक : पेरोनोस्पोरा पैरासिटीका (*Peronospora parasitica*)

लक्षण : पत्तियों की निचली सतह पर कपास की तरह सफेद, मटमैले रंग के फफूँद के जाल दिखाई पड़ते हैं।



मृदुरोमिल आसिता रोग

प्रबंधन :

- (i) बीज उपचार करना चाहिए।

(ii) रोग के लक्षण दिखाई देने पर 3 ग्राम कॉपर ऑक्सीक्लोराइड प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

3. श्याम विगलन रोग (Black rot)

रोग जनक : जैन्थोमोनास कम्पेस्टरिस (*Xanthomonas campestris*)

लक्षण : सबसे पहले पत्तियों पर काले बनते हैं जो मध्य शिरा तक 'भी' आकार (V-shaped) बनाता है। पत्तियों की शिराएँ काले रंग की हो जाती है। आक्रांत पौधे सड़कर मर जाते हैं।

प्रबंधन :

- आक्रांत भागों को काटकर जला देना चाहिए।
- स्वस्थ बीज लगाना चाहिए।
- फसल चक्र अपनाना चाहिए।
- खड़ी फसल पर ताम्रकवकनाशी (ब्लाइटॉक्स-50) 2.5 किलोग्राम तथा स्ट्रेप्टोसाइक्लिन 50 ग्राम की दर से 700-800 लीटर पानी में घोलकर प्रति हे० की दर से 2-3 छिड़काव करना चाहिए।



श्याम विगलन रोग

4. व्हिप टेल रोग (Whip tail):

रोग जनक : मोलिब्डेनम की कमी।

लक्षण : पत्तियाँ टेढ़ी-मेढ़ी एवं नीले रंग की हो जाती है तथा बाद में मुरझा कर गिर जाती है। नई पत्तियाँ भी विकृत हो जाती है तथा फल गठीला नहीं बन पाता है।

प्रबंधन : अमोनियम मोलिब्डेड 500 ग्रा० प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करना चाहिए।

मिर्च के कीट

1. सफेद मक्खी (White fly):

सफेद मक्खी का वैज्ञानिक नाम बेमिसिया टेबेसाई (*Bemisia tabaci*) है।

यह मक्खी सफेद रंग की बहुत ही छोटी लगभग 1-1.5 मि० मी० पतंगे के समान होती है। थोड़ी सी आहट पाकर यह तुरंत उड़ने लगती है। इसके निम्फ जूँ के समान मुलायम पीले रंग के होते हैं। इसके जीवन-काल में तीन अवस्थाएँ अंडे, निम्फ एवं वयस्क होती हैं।

इसके निम्फ एवं वयस्क दोनों ही क्षति पहुँचाते हैं। ये पौधों की पत्तियों से रस चूसते हैं। जिससे पत्तियाँ पीली पड़कर सूखने लगती हैं। यह कीट वाइरस रोग फैलाती है जिससे मिर्च की पत्तियाँ मुड़ जाती हैं। पत्तियों का आकार छोटा हो जाता है। पौधे की वृद्धि रुक जाती है और शाखाएँ छोटी हो जाती हैं। ऐसे पौधों पर फल नहीं लगते या लगते भी हैं तो आकार में छोटे और विकृत होते हैं।

इसका प्रकोप बंदगोभी, फूलगोभी, सरसों, तोरिया, आलू, बैंगन, भिंडी, पपीता एवं कुछ जंगली पौधों पर भी होता है।

प्रबंधन :

यह कीट बहुत ही कोमल होता है और किसी भी कीटनाशी द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है मालाथियान 50 ई० सी० का 2 लीटर या इमीडाक्लोप्रिड 17.8 एस० एल० का 250 मि० ली० 1000 लीटर पानी में मिलाकर आक्रांत फसल पर छिड़काव करना चाहिए।



व्हिप टेल रोग



सफेद मक्खी

मिर्च के रोग

1. डाई बैक रोग (Die Back of Chillies):

रोग जनक : कोलेटोट्राईकम कैप्सीसाई (*Colletotrichum capsici*)

लक्षण : पौधे की ऊपरी भाग पहले तथा नीचे की भाग बाद में सूखने लगती है।

प्रबंधन :

- बीज उपचार करना चाहिए।
- आक्रांत पौधे को उखाड़कर नष्ट कर देना चाहिए।
- कार्बेन्डाजिम तथा मैकोजेव मिश्रण की दवा 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।



डाई बैक रोग

2. पर्णकुंचन रोग (Leaf Curl):

रोग जनक : पर्ण कुंचन विषाणु (Leaf Curl Virus)

संक्रमण : सफेद मक्खी (White fly) द्वारा।

लक्षण : पत्तियाँ छोटी एवं मुड़ जाती है। पौधे छोटे एवं झाड़ीदार प्रतीत होते हैं। आक्रांत पौधों के फल छोटे एवं विकृत हो जाते हैं। यह रोग सफेद मक्खी द्वारा रोगी पौधों से स्वस्थ पौधों में तेजी से फैलते हैं।

प्रबंधन :

- स्वस्थ बीज का प्रयोग करना चाहिए।
- आक्रांत पौधों को उखाड़कर नष्ट कर देना चाहिए।
- बीज उपचार करना चाहिए।
- सफेद मक्खी के नियंत्रण के लिए कीटनाशी मिथाइल डेमोटॉन 30 ई०सी० या डाइमथोएट 30 ई०सी० 1 मि.ली. प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।
- रोगरोधी प्रजाति लगाना चाहिए।



पर्णकुंचन रोग

भिंडी के कीट

1. तना एवं फल छेदक (Shoot and fruit borer):

इस का वैज्ञानिक नाम एरिअस वाइटेला (*Erias vitella*) है।

वयस्क कीट मध्यम आकार का पतंगा होता है। इसका अगला पंख पीलापन लिए हुए उजला रंग का होता है जिसपर हरे रंग की धारी होती है। पिछला पंख सफेद रंग का होता है इल्ली (लार्वा) भूरे-सफेद रंग के होते हैं जिसके पीठ पर छोटे-2 कड़े बाल होते हैं और काले तथा नारंगी धब्बों वाली रेखाएँ होती हैं। इसी कारण इसे धब्बों वाली या चित्तीदार इल्ली भी कहते हैं।

यह कीट भिंडी के अलावा कपास का भी शत्रु है। इस कीट के जीवन-काल में चार अवस्थाएँ होती हैं, अंडा, लार्वा, प्यूपा, एवं वयस्क। परन्तु इस कीट की इल्लियाँ भिंडी के फलों, फूलों, कलियों एवं पौधों की कोमल टहनियों को क्षति पहुँचाती है। नवजात इल्लियाँ पौधों के प्ररोहों में छेद करके प्रवेश कर जाती हैं। प्रवेश-छिद्र कीट के मलमूत्र से मरे देखे जा सकते हैं। इसकी क्षति से कलियाँ नहीं खिलती एवं फूल झाड़ने लगते हैं, फल दूषित, छोटे एवं खाने के लायक नहीं रह जाते हैं।

प्रबंधन :

- आक्रांत तना को तोड़कर मिट्टी में गाड़ देना चाहिए।



आक्रांत भिंडी

- (ii) जमीन पर गिरी हुई कलिकाओं एवं क्षतिग्रस्त फलों को तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए।
- (iii) फसल समाप्त होने पर भिंडी के पौधों को फलों सहित जला देना चाहिए।
- (iv) फसल पर मालाथियान 50 ई० सी० का 2 लीटर या कार्बारिल 50 डब्लू० पी० लीटर या डेल्टामेथ्रीन 2.8 ई० सी० का 400 मि० ली० प्रति हेक्टर की दर से छिड़काव करना चाहिए।

2. पर्ण फुदका या जैसिड (Leafhopper):

जैसिड का वैज्ञानिक नाम ऐमरास्का बिगुटुला (*Amerasca biguttula*) है।

यह लगभग 3-6 मि० लंबा पृच्छर के आकार का कीट है। इसका रंग हरा-भूरा होता है। इसके अगले पंखों के पिछले भाग पर एक-2 काले धब्बे होते हैं।

भिंडी, कपास, बैंगन, चाय, अंडी, एवं कददू के पौधे इसके अन्य परपोषी हैं।

इस कीट के जीवन-काल में तीन अवस्थाएँ होती हैं अंडा, निम्फ एवं वयस्क जिसमें निम्फ एवं वयस्क दोनों ही पौधों पर बड़ी संख्या में रहते हैं और उनका रस चूसकर पौधों को क्षति पहुँचाते हैं। पौधों की पत्तियाँ पीली पड़ जाती है तथा ऊपर की ओर मुड़ जाती है और बाद में भूरी होकर सूख जाती है। इस प्रकार फुदका-जनित दाह (Hopper burn) कहते हैं। इसके अलावा यह वाइरस रोग भी फैलाते हैं।



पर्ण फुदका या जैसिड

प्रबंधन : इमीडाक्लोप्रिड 17.8 एस० एल० दवा का 250 मिली लीटर/हे० की दर से छिड़काव करना चाहिए।

भिंडी के रोग

1. चूर्णी आसिता रोग (Powdery Mildew):

रोग जनक : इरीसाइफी सिकोरेसियेरम (*Erysiphe Cichoracearum*)

लक्षण : पत्तियों की सतह पर सफेद चूर्ण दिखाई पड़ते हैं।

प्रबंधन :

- (i) गंधक चूर्ण 25 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से भूरकाव करना चाहिए।
- (ii) घुलनशील गंधक 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर पौधों पर छिड़काव करना चाहिए।



चूर्णी आसिता रोग

2. पीला शिरा मोजैक रोग (Yellow Vein Mosaic Disease):

रोग जनक : पीला शिरा मोजैक विषाणु (*Yellow Vein Mosaic Virus*)

संक्रमण : सफेद मक्खी (White fly) द्वारा।

लक्षण :

- (i) पत्तियों की शिराएं मोटी, चमकीली एवं पीली हो जाती हैं।
- (ii) पत्तियाँ पीली, छोटी एवं सिंकुड़कर मुड़ जाती हैं।
- (iii) पौधे छोटे हो जाते हैं।
- (iv) रोगग्रस्त फलियां छोटी, पीली, कड़ी, एवं विकृत हो जाती हैं।



पीला शिरा मोजैक रोग

प्रबंधन :

- (i) रोग ग्रस्त पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए।
- (ii) सफेद मक्खी के नियंत्रण के कीट नाशक डायमेथाट 30 ई०सी० या मिथाइल डेमोटॉन 1 मि.ली. प्रति लीटर पानी में

घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

(iii) रोग रोधी किस्म लगाना चाहिए।

लत्तीदार सब्जियों के कीट

1. फल-मक्खी (Fruit fly)

इस कीट का वैज्ञानिक नाम बैक्ट्रोसेरा कुकरबिटी (*Bactrocera cucurbitae*) है।

यह मक्खी लाल-भूरे रंग की होती है। इसके सिर पर काले तथा सफेद धब्बे पाए जाते हैं तथा पंख पारदर्शी होते हैं।

इस मक्खी के जीवन-काल में चार अवस्थाएँ होती हैं अंडा, मैगट (लावा), प्यूपा एवं वयस्क।

मैगट ही क्षति पहुँचाता है। यह फलों के अंदर गूदे को खाकर नष्ट कर देता है। क्षतिग्रस्त फल कीट के अंडे देने के जगह पर टेढ़ा हो जाता है और आसानी से पहचाना जा सकता है।



फल मक्खी

प्रबंधन :

- क्षतिग्रस्त फलों को तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए।
- इस मक्खी का प्रकोप होते ही फेरोमोन ट्रैप (मिथाइल यूजीनॉल) चार प्रति एकड़ की दर से खेतों में प्रयोग करना चाहिए।
- आक्रांत फसल पर 1 कि० ग्रा० छोआ, 2 लीटर मालाथियान (50 ई० सी०) तरल दवा का 1000 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टर की दर से छिड़काव करना चाहिए। आवश्यकता पड़ने पर 15 दिनों के अंतराल पर दूसरा छिड़काव करना चाहिए।

लाल कद्दू भृंग (Red pumpkin beetle):

इस भृंग का वैज्ञानिक नाम आलेकोफोरा फोवीकोलिस (*Aulacobhora foveicollis*) है।

जब पौधे छोटे रहते हैं तब मार्च-अप्रैल महीने में लाल रंग का वयस्क भृंग का आक्रमण होता है। यह पत्तियों, फूलों एवं अंकुरित बीजों को खा जाता है। इसके शिशु (ग्रब) जड़ों एवं जमीन के अंदर के तनों और जमीन पर पड़े हुए फलों को छेदकर खाता है।

प्रबंधन :

- गाय के गोबर की राख में थोड़ा किरासन तेल मिलाकर पौधों पर सुबह में भुरकाव करने से भृंग का आक्रमण कम होता है।
- क्लोरोपायरीफॉस (2 प्रतिशत) धूल का 20 कि० ग्रा० हेक्टर की दर से पौधों की जड़ों के पास मिट्टी में मिला देने से शिशु कीट मर जाते हैं।



लाल कद्दू भृंग

लत्तीदार सब्जियों के रोग

1. चूर्णी आसिता रोग (Powdery Mildew):

रोग जनक : इरीसाइफी सिकोरेसियेरम (*Erysiphe Cichoracearum*)

लक्षण : पत्तियों की सतह पर सफेद चूर्ण दिखाई पड़ते हैं। आक्रांत पत्तियाँ सूखकर गिर जाती हैं। संक्रमित पौधे की वृद्धि रुक जाती है। फलें छोटे एवं समय से पहले तैयार हो जाते हैं। यह रोग कटू के अलावा खीरा, करैला, तरबूज, खरबूज आदि में लगते हैं।

प्रबंधन :

- बीज उपचार करना चाहिए।
- रोग रोधी प्रजाति का चयन चाहिए।
- फसल चक्र अपनाना चाहिए।
- घुलनशील गंधक 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।



चूर्णी आसिता रोग

2. मृदुरोमिल आसिता रोग (Downy Mildew):

रोग जनक : सुडोपेरोनोस्पोरा क्यूबेन्सिस (*Pseudoperonospora cubensis*)

लक्षण : सबसे पहले रोग का लक्षण चौथी एवं पांचवीं पत्तियों पर दिखाई पड़ती है। पत्तियों पर पहले पीले रंग के धब्बे बनते हैं जो बाद में भूरे कथई रंग के हो जाते हैं। अंततः पत्तियाँ सिकुड़कर सूख जाती हैं।

प्रबंधन :

- आक्रांत पौधों को उखाड़कर नष्ट कर देना चाहिए।
- दो-तीन सालों तक फसल चक्र अपनाना चाहिए।
- रोग रोधी किस्मों को लगाना चाहिए।
- आक्रांत पौधों पर मैकोजेव या मेटालैक्सिल एवं मैकोजेव मिश्रित दवा 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।
- नीम आधारित दवाएं 3 प्रतिशत घोल का छिड़काव करना चाहिए।



मृदुरोमिल आसिता रोग

3. फल सड़न रोग (Fruit Rot Disease):

रोग जनक : पीथियम स्पेसीज (*Pythium species*)

लक्षण : फलों पर पीले रंग के जल धारित धब्बे बनते हैं। फलें मुलायम होकर सड़ने लगते हैं। जो फल जमीन के संपर्क में रहते हैं उसमें यह रोग लगने की संभावना अधिक रहती है।

प्रबंधन :

- लत्तों को चढ़ाने के लिए सहारा देना चाहिए, ताकि फल जमीन के संपर्क में न आए।
- कॉपर ऑक्सीक्लोराइड (कवकनाशी) 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।



फल सड़न रोग

फलों के हानिकारक कीट

आम के कीट

1. आम का मधुआ (Mango hopper)

इसका वैज्ञानिक नाम आइडियोस्कोपस ऐटाकिन्सोनाई (*Ideoscopus atkinsoni*), अमरीटोडस ऐटाकिन्सोनाई (*Amritodus atkinsoni*) है।

मधुआ कीट 5 मि० मी० लंबे भूरे रंग के होते हैं। ये दरारों, छाल और पत्तियों की निचली सतह पर पाये जाते हैं। पेड़ के पास जाने पर ये कीट भनभनाते हुए उड़ते हैं।

इस कीट के जीवन काल में तीन अवस्थाएँ होती हैं, अंडे, निम्फ एवं वयस्क। वयस्क एवं निम्फ (शिशु) दोनों ही पेड़ों की पत्तियों, कोमल टहनियों एवं मंजरी का काफी मात्रा में रस चूसते हैं। जिसके कारण पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं, टहनियाँ सूख जाते हैं, फूल झड़ने लगते हैं। हल्की हवा चलने पर फर गिर जाते हैं।



आम का मधुआ

प्रबंधन :

- पुराने और घने पेड़ों की बेकार शाखाओं को काटकर घनापन कम कर देना चाहिए जिससे पेड़ की निकट की आर्द्रता कम हो जाय और पेड़ों को उचित मात्रा में प्रकाश तथा हवा मिल सके।
- इमीडाक्लोप्रिड 17.8 एस० एल० दवा का एक मि० ली० चार लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए। दूसरा छिड़काव एसीफेट (70 एस० पी०) का 1 मि० ली० प्रति लीटर पानी में घोलकर जब भटर के दाने के बराबर फल लग जाएं।

2. आम का मिली बग (Mango mealy bug)

मिली बग का वैज्ञानिक नाम ड्रोसिका मैन्जिफेरी (*Drosicha mangiferae*) है।

ये चिपटे बोल आकार के और पंखहीन तथा शरीर पर सफेद दही के रंग का पाउडर चिपका रहता है। इस कीट की तीन अवस्थाएँ होती हैं अंडा, निम्फ (शिशु) एवं वयस्क। शिशु एवं वयस्क दोनों ही रस चुसकर हानि पहुँचाते हैं। ये कीट मुलायम डालों और मंजर वाले भाग में चिपके रहते हैं एवं उनसे रस चूसते हैं जिससे आक्रांत भाग सूख जाते हैं और झड़ जाते हैं।



आम का मिली बग

प्रबंधन :

- मई-जून में बगीचों की जुताई कर देना चाहिए, जिससे मिट्टी के अंदर छिपे अंडा धूप तथा पक्षियों द्वारा नष्ट हो जायें। जोती गई जमीन में फौलीडॉल (2 प्रतिशत धूल) दवा का 250 ग्राम या नीम की खल्ली 1 कि० ग्रा० प्रति पेड़ को जड़ के पास मिट्टी में अच्छी तरह मिला देना चाहिए।
- कीड़ों को पेड़ पर चढ़ने से रोकने के लिए पेड़ के तने पर जड़ से आधा मीटर की ऊँचाई पर 10 से० मी० चौड़ी ऑस्टीकों ग्रीस की पट्टी या 20 से० मी० चौड़ी पौलीथीन जमीन से ऊपर तने के चारों तरफ लपेट देना चाहिए। तने के जड़ पर डायमथोएट दवा का 30 मि० ली० 30 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

3. आम का तना छेदक (Mango stem borer):

इस कीट का वैज्ञानिक नाम बेटोसेरा रुफोमेकुलाटा (*Betocera rufomaculata*) है।

वयस्क कीट भूरे-स्लेटी रंग के 5 से० मी० लंबे भृंग होते हैं। इनकी श्रृंगिकाएँ (Antennae) शरीर से काफी लंबी होती हैं।

इस कीट की इल्लियाँ पेड़ों के तनों एवं शाखाओं में छाल के नीचे वाली लकड़ी में सुरंग बनाकर उसको अंदर ही अंदर खाती हैं। ये सुरंगें कीट के मल, पेड़ की छाल और लकड़ी के छोटे-छोटे टुकड़ों से भरी रहती हैं। इसके प्रकोप से पेड़ की शाखाएँ एवं तने कमजोर हो



आम का तना छेदक

जाते हैं और आसानी से टूट जाते हैं।

प्रबंधन :

- (i) कीट द्वारा बनाये गये छेद से इसके मल को किसी पतले तार से साफ कर छेद में किरासन तेल या पेट्रोल को रूई में भिंगाकर छेद के अंदर तार के सहारे डालकर छेद को गीली मिट्टी से बंद कर देना चाहिए।
- (ii) कीट ग्रसित शाखाओं को काट कर जलाने के काम में लाया जा सकता है।

4. आम का फल वेधक मक्खी (Mango fruit fly):

इस कीट का वैज्ञानिक नाम बैक्ट्रोसेरा डॉरसेलिस (*Bactrocera dorsalis*) है।

वयस्क मक्खी मध्यम आकार की घरेलू मक्खी की तरह ही होती है इसके पंख पारदर्शी होते हैं। पंखों एवं शरीर पर गहरे भूरे या जंग के रंग के धब्बे होते हैं। यह कीट अमरुद, बेर, लीची, कटहल, अनार एवं नींबू को भी क्षति पहुँचाता है।

इस कीट के जीवन-काल में चार अवस्थाएँ होती हैं, अंडा लार्वा (मैगट), प्यूपा एवं वयस्क। केवल मैगट ही फलों को क्षति पहुँचाते हैं। ये फलों के गुदे को खाते हैं। क्षतिग्रस्त फलों पर गड़ढे के अंदर गहरे रंग का छेद पाया जाता है। फलों में किण्वन (fermentation) होते हैं और गूदा सड़ जाता है। ऐसे फल पकने के पूर्व ही गिर जाते हैं।



फल मक्खी

प्रबंधन :

- (i) फेरोमोन ट्रेप (मिथाइल यूजीनॉल) को पेड़ों में लटकाना चाहिए।
- (ii) मालाथियान 2 मि० ली० दवा में थोड़ा सा छोआ मिलाकर प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

फलों के रोग

1. चूर्णी आसिता रोग (Powdery mildew):

रोग जनक : ओडियम मैजीफेरी (*Oidium mangiferae*)

लक्षण : पत्तियों, टहनियों तथा मंजरों पर उजले रंग के चूर्ण (Powder) दिखाई पड़ते हैं।

प्रबंधन :

- (i) मंजर निकलने से पहले घुलनशील गंधक 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।
- (ii) कैराथेन 1 मिली / लीटर पानी में घोलकर दो-तीन छिड़काव करना चाहिए।



चूर्णी आसिता रोग

2. रूक्ष रोग (Anthracnose Disease):

रोग जनक : कोलेटोट्राइकम ग्लोस्पोरोइस (*Colletotrichum gloesporioides*)

लक्षण : पत्तियों, तनों तथा फलों पर फफोला (Blister) की तरह काले धब्बे बनते हैं। पत्तियाँ झर जाती हैं। फलों के छिलके खराब हो जाते हैं।



रूक्ष रोग

प्रबंधन : बरसात के समय कार्वेन्डाजिम 1.5 ग्राम / लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

3. कजली फफूंद रोग (Sooty mould):

रोग जनक : कैपनोडियम रेमोसम (*Capnodium ramosum*)

लक्षण : मधुआ कीट, शल्य कीट एवं दहिया कीट के द्वारा स्रावित मधु के समान मीठे एवं चिपचिपे चमकीले पदार्थ पर मोल्ड,



कजली फफूंद रोग

कवक की वृद्धि होती है। इसका आक्रमण नई पत्तियों एवं कोमल टहनियों पर अधिक होती है। इस कवक के बीजाणु (Spores) काले रंग के होते हैं जिससे पत्तियाँ काली हो जाती है।

प्रबंधन : कीटनाशक मोनोक्रोटोफॉस एक मिली / लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

4. कोयली रोग (Black tip of mango):

रोग जनक : देहिकी विकार (Physiological disorder) द्वारा।

लक्षण : यह रोग चिमनी से निकलने वाले धुंए से जिसमें मौजूद कार्बन मोनोक्साइड एवं सल्फर डायक्साइड के कारण होता है। फल का निचला भाग काला तथा चपटा हो जाता है।

प्रबंधन :

- आम को ईट भट्टों की चिमनियों से दूर लगाना चाहिए।
- बोरेक्स 4 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर मंजर निकलने के पहले तथा फल लगने के बाद पेड़ों पर छिड़काव करना चाहिए।



कोयली रोग

2. मालफार्मेशन (Malformation):

रोग जनक : फ्यूजेरियम मोनिलिफोरमी (*Fusarium moniliforme*)

लक्षण : टहनियाँ तथा मंजर गुच्छे की तरह निकलते हैं। पत्तियाँ एवं फल विकृत हो जाते हैं तथा फल का स्वाद खराब हो जाता है।

प्रबंधन :

- आक्रांत भाग को काट कर हटा देना चाहिए।
- ताम्रजनित कवकनाशी (ब्लाइटॉक्स-50) 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर आवश्यकतानुसार छिड़काव करना चाहिए।



मालफार्मेशन

अमरुद के कीट

1. छाल-भक्षी पिल्लू (इल्ली) (Bark eating caterpillar):

इस कीट का वैज्ञानिक नाम इन्डारबेला क्वाड्रीनोटेटा (*Indarbela quadrinotata*) है।

वयस्क कीट 20 से 25 मि० मी० लंबे, पीले-भूरे पतंगे होते हैं। अगले पंखों पर लहरदार स्लेटी या गहरी भूरी धारियाँ होती हैं जबकि पिछला पंख भद्दे पीले रंग के होते हैं। इस कीट की इल्लियाँ भद्दे भूरे रंग की होती हैं।

आँवला, बेर, नींबू, आम, लीची, जामुन, अनार एवं शहतूत इत्यादि पौधों को भी यह कीट क्षति पहुँचाते हैं।

इस कीट की चार अवस्थाएँ होती हैं, अंडा लार्वा, प्यूपा एवं टेढ़ी-मेढ़ी सुरंगें बनाकर उनके उत्तकों (Tissues) को खाली हैं। छाल पर इनके मल जाल में फँसे दिखाई पड़ते हैं।



छाल-भक्षी पिल्लू

प्रबंधन :

- जिन पेड़ों में इसका प्रकोप हो, उनके छेदों में तार डालकर इल्लियों को नष्ट कर देना चाहिए।
- पेड़ों के तनों एवं शाखाओं पर कीट द्वारा बनाए गए जाले को साफ करके तनों के छेदों में डी० डी० वी० पी० या मालाथियान दवा के प्रयोग से इल्लियाँ नष्ट हो जाती हैं।

अमरुद के रोग

1. उकठा रोग (Wilt):

रोग जनक : फ्यूजेरियम स्पेसीज (*Fusarium species*)

लक्षण : पत्तियों तथा पौधे मुरझाकर सूख जाते हैं। आक्रांत पौधे के तनों को बीच से चीड़ने पर काले रंग की धारी दिखाई पड़ती है।

प्रबंधन :

- पौधे की बुआई के समय चूना का प्रयोग करना चाहिए।
- आक्रांत पौधों में कार्बेन्डाजिम 1 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर प्रयोग करना चाहिए।



उकठा रोग

2. रूक्ष रोग (Anthracnose disease):

रोग जनक : कोलेटोट्राइकम ग्लोस्पोरोइडस (*Colletotrichum gloeosporioides*):

लक्षण : फलों पर खुरदरे धब्बे बन जाते हैं।

प्रबंधन :

- आक्रांत फलों को नष्ट कर देना चाहिए।
- ताम्रजनित कवकनाशी कॉपर आक्सीक्लोराइड 3 ग्राम प्रति लीटर पानी से छिड़काव करना चाहिए।



रूक्ष रोग

अनार की तितली (Anar butterfly):

इस कीट का वैज्ञानिक नाम विरचौला आइसोक्रेटा (*Virachola isocrata*) है। इस कीट का आक्रमण अनार, लीची, सपोटा, इमली एवं बेर पर भी होता है।

यह मध्यम आकार की तितली है। नर कीट नीली- बैंगनी रंग का होता है जबकि मादा तितली भूरा- बैंगनी होती है। इसके दोनों पंखों पर नारंगी रंग का धब्बा पाया जाता है। इल्ली गहरे भूरे रंग की होती है।

इस कीट इल्लियों हानिकारक होती हैं। ये फलों के अंदर घूस जाती है एवं गूदे तथा बीजों को खाकर क्षति पहुँचाते हैं। कीट अपने मलमूत्र द्वारा बंद कर देता है। आक्रांत फल गिर भी जाते हैं।



अनार की तितली

प्रबंधन :

- जमीन पर गिरे हुए सभी फलों को एकत्र करके मिट्टी में गाड़कर नष्ट कर देना चाहिए।
- फलों को कपड़े के थैले से ढँक देने से मादा कीट फल पर अंडा नहीं दे पाती है।
- आक्रांत पौधों पर मालाथियान या क्वीनलफॉस दवा का 2 मि० ली० प्रति लीटर पानी में धोलकर छिड़काव करने से इल्लियाँ मर जाती हैं।

केले के हानिकारक कीट

1. केला भृंग (Banana beetle):

इस भृंग का वैज्ञानिक नाम कोस्मोपोलाइटिस सोर्डिडस (*Cosmopolites sordidus*) है।

वयस्क भृंग काले रंग लगभग 2.5 से 10 मी० लंबा होता है। इसका तुंड (Snout) लंबा व आगे से मुड़ा हुआ होता है। इसका निम्फ (भृंगक) पैर रहित, आंसल क्रीमी सफेद रंग का होता है।



केला भृंग

इस कीट के जीवन-काल की तीन अवस्थाएँ होती हैं, अंडा, निम्फ एवं वयस्क। निम्फ एवं वयस्क दोनों ही केले को क्षति पहुँचाते हैं। मादा कीट प्रकंदों में छेद बनाकर अंडे देती है। इससे भृंगों निकलकर प्रकंदों एवं तनों में छेद करके अंदर ही अंदर सुरंगें बनाते हैं। जिससे पौधे बीमार दिखते हैं, उनकी बढ़वार कम हो जाती है। गुच्छों में केलों की संख्या बहुत कम हो जाती है और केले छोटे-छोटे लगते हैं। तेज हवा चलने पर क्षतिग्रस्त स्थान से पौधे टूट कर गिर जाते हैं।

प्रबंधन :

- (i) क्षतिग्रस्त पौधों को प्रकंद सहित नष्ट कर देना चाहिए।
- (ii) पौधों के आस-पास पूरी सफाई रखनी चाहिए।
- (iii) डायमथोएट 30 ई0 सी0 दवा का 1 मि0 ली0 प्रति लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करना चाहिए।

2. केले का तना छेदक (stem borer):

इस कीट का वैज्ञानिक नाम ओडोइपोरस लॉंगिकोलिस (*Odoiporus longicollis*) है।

यह एक भृंग है। यह गहरे लाल रंग एवं भूरे रंग का 1.5-2 से0 मी0 लंबा होता है। यह तुंड रहित होता है। सिर नुकीला होता है। बंची शिखा रोग इस कीट के निम्फ ही हानि पहुँचाते हैं। निम्फ लंबी सुरंगें बनाकर क्षति करते हैं। एक तने में बहुत से निम्फ पाए जाते हैं। क्षतिग्रस्त पौधे मुरझाए हुए दिखाई पड़ते हैं। तेज हवा चलने पर क्षतिग्रस्त तने बीच से टूट जाते हैं।



केले का तना छेदक

प्रबंधन : इसका नियंत्रण केला भृंग की तरह ही करना चाहिए।

केलें के रोग

1. पनामा उकठा रोग (Panama wilt):

रोग जनक : फ्यूजेरियम ऑक्सीस्पोरम भार० क्यूवेन्स (*Fusarium oxysporum var cubense*)

लक्षण : पत्तियों या पौधे का अचानक सूखना। पत्तियाँ पीली हो जाती है एवं सूख कर गिर जाती है।

प्रबंधन :

- (i) रोग ग्रस्त पौधों को उखाड़कर नष्ट कर देना चाहिए।
- (ii) रोगमुक्त सकर (Sucker) को लगाना चाहिए।
- (iii) रोग रोधी प्रजाति लगाना चाहिए।
- (iv) कार्वेन्डाजिम 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।



पनामा उकठा रोग

2. बंची शिखा रोग (Bunchy top):

रोग जनक : विषाणु (Virus)

संक्रमण : कीट द्वारा

लक्षण : पत्तियों छोटी पत्तली एवं ऊपर की तरफ घनी दिखाई पड़ती है।

प्रबंधन :

- (i) आक्रांत पौधों को नष्ट कर देना चाहिए।
- (ii) कीटनाशी डायमथोएट 30 ई०सी० 1 मिली / लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।



बंची शिखा रोग

नींबू के हानिकारक कीट

1. नींबू की तितली (Citrus butterfly):

इस तितली का वैज्ञानिक नाम पैपिलियो डेमोलियस (*Papilio demoleus*) है।

ये तितलियाँ देखने में बहुत ही खूबसूरत होती हैं। पंख काले होते हैं जिसपर पीले धब्बे होते हैं एवं पीछे के प्रत्येक पंख पर लाल रंग का गोल धब्बा होता है। इसके पिल्लू (इल्ली) सफेद एवं काली चित्तीदार चिड़ियों के मल से मिलती-जुलती होती हैं। ये बड़ी होने पर गहरे रंग की हो जाती है।

इस कीट की इल्लियाँ पत्तियों को खाकर क्षति पहुँचाती हैं। अधिक प्रकोप होने पर यह कीट पौधों को पूर्णतः पत्तियों से विहीन कर देते हैं।



नींबू की तितली

प्रबंधन: पौधों पर क्वीनलफॉस का 2 लीटर या कार्बारिल का 2 कि० ग्रा० प्रति हेक्टर की दर से छिड़काव करना चाहिए।

नींबू के रोग

1. कैंकर रोग (Citrus canker):

रोग जनक: जेन्थोमोनास साइट्री (*Xanthomonas citri*):

लक्षण: पत्तियों, टहनियों तथा फलों पर हल्के पीले रंग के खुरदरे धब्बे उभर जाते हैं, एवं इन खुरदरे धब्बों के बीच गड्ढा हो जाता है।

प्रबंधन:

- आक्रांत पौधों को काटकर जला देना चाहिए।
- ब्लाइटॉक्स 50 कवकनाशी 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।



कैंकर रोग

2. गमोसिस रोग (Gummosis)

रोग जनक: फाइटोफथोरा स्पेसीज (*Phytophthora species*)

लक्षण: तना के छाले में दरार पड़ जाना तथा उसमें से गोंद तथा तैलीय पदार्थ निकलना।

प्रबंधन:

- आक्रांत भाग को काटकर हटा देना चाहिए।
- कॉपर आक्सीक्लोरोइड 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।



गमोसिस रोग

भंडारित अनाज के हानिकारक कीट

साधारणतः गेहूँ, चावल, दलहन एवं अन्य खाद्यान्नों का भंडारण किया जाता है। भंडारण के दौरान अनाज में कई प्रकार के हानिकारक कीड़ों का प्रकोप होता है। इन कीड़ों का भंडार में प्रवेश विभिन्न प्रकार से होता है जैसे प्रौढ़ कीड़ों का उड़कर या शिशुओं का रेंगकर संग्रहित अनाजों में पहुँचाने, खेतों में फलियों तथा बालियों में ही कीड़े लग जाते हैं और अनाज के साथ भंडार में आ जाते हैं, खलिहानों के आस-पास के कूड़े में छिपे कीट भी अनाज के साथ भंडार में आ जाते हैं। अनाज रखने व बोरों में कीड़े पहले से रहते हैं जो अनाज के साथ भंडार में आ जाते हैं। गोदाम की दीवारों की दरारों में भी कीड़े छिपे रहते हैं जहाँ अनाज का भंडारण करते ही उसमें लग जाते हैं। ये कीड़े अनाज के अंदर पाये जाने वाले पौष्टिक तत्त्वों का भी हास करते हैं भंडारित अनाज में निम्नलिखित कीड़ों का प्रकोप होता है :-

1. चावल का घुन (Rive weevil):

इस घुन का वैज्ञानिक नाम साइटोफिल्म ओरइजी (*Sitophilus oryzeae*) है।

इस कीट का वयस्क का (घुन) लगभग 3.5 मि० मी० लाल भूरे रंग का होता है जिसके सिर के आगे प्रोथ (Snout) होता है। इसका शिशु (ग्रब) उजले रंग का होता है, इस कीट के जीवन काल में भी चार अवस्थाएँ होती हैं, अंडा, ग्रब, प्यूपा एवं वयस्क।



चावल का घुन

चावल का घुन चावल और गेहूँ का कट्टर शत्रु है। इसके वयस्क एवं शिशु दोनों ही अनाज को क्षति पहुँचाते हैं। दाने खोखले हो जाते हैं, फलस्वरूप न तो वे बोने के लायक रह जाते हैं और न खाने योग्य। जब प्रकोप शुरू होता है तब शिशु के घुसने का छिद्र इतना छोटा होता है कि वह दिखाई नहीं पड़ता है और उसके अंदर के पदार्थों को खाते हैं। जब शिशु वयस्क बनकर दाने से बाहर निकलने के क्रम में छिद्र को बड़ा कर देता है तब उसके प्रकोप का पता चलता है।

2. गेहूँ का खपड़ा भृंग (Khapra beetle):

इस भृंग का वैज्ञानिक नाम ट्रोगोडर्मा ग्रानेरियम (*Trogoderma granarium*) है।

यह गेहूँ के अलावा ज्वार, मक्का, बाजरा, चावल तथा अन्य अनाजों पर भी आक्रमण करता है।

वयस्क भृंग लगभग 2 मि० ली० पीली लाल-भूरे या काले रंग का एवं शिशु (ग्रब) पीले-उजले रंग का होता है। इसके शिशु ही अधिक नुकसान करते हैं। वयस्क द्वारा हानि बहुत ही कम होती है। शिशु कीट दाने का भ्रुण वाला भाग खाता है। अधिक प्रकोप होने पर केवल छिलका मात्र शेष रह जाता है।



खपड़ा भृंग

3. दाल का घुन (Pulse beetle):

इसका वैज्ञानिक नाम कैलोसोब्रुकस चायनेन्सिस (*Callosobruchus chinensis*) है।

इसका प्रकोप चना, मटर, सेम, मूँग, मसूर, अरहर आदि पर होता है।

इसका वयस्क घुन चॉकलेट रंग का लगभग 3.2 मि० मी० का होता है। शिशु (ग्रब) मांसल और उजले रंग का होता है।

फरवरी के अंत में मादा कीट गोदामों से उड़कर खेतों में पहुँच जाती है। खेत में फलियों पर अंडे दे देती है। अंडे से ग्रब निकलकर फली में छेदकर अंदर घुसकर दाने तक पहुँच जाता है और इस तरह गोदाम में पहुँच जाता है।



दाल का घुन

4. चावल का पतंगा (Rice Moth):

इस कीट का वैज्ञानिक नाम कोरसायरा सिफेलोनिका (*Corcyra cephalonica*) है।

यह चावल के अलावा मक्का, ज्वार, दाल, तेलहन, काजू, बादाम, इत्यादि पर भी आक्रमण करता है।

वयस्क पतंगा पीले-भूरे रंग का लगभग 15 मि० मी० होता है। इसका शिशु (लार्वा) उजले रंग का होता है।

शिशु कीट अनाजों या उनके टुकड़ों में छेदकर खाते हैं। ये अनाजों को आपस में जाला बनाकर उसके अंदर रहकर खाते हैं। यही जाला इस कीट के प्रकोप का पहचान है।



चावल का पतंगा

प्रबंधन :

- (i) भंडारण के लिए गोदामों का पक्का होना चाहिए और उसकी अंदर की दीवारों पर नमी निरोधक प्लास्टर होना चाहिए। साथ ही खिड़की एवं दरवाजे ऐसे होने चाहिए जो घुमण करते समय ठीक से बंद हो जाय।
- (ii) पुराने गोदामों का कूड़ा अथवा भूसा निकाल कर जला देना चाहिए तथा उसकी दरारों को सीमेंट से बंद कर अंदर से सफेदी कर देनी चाहिए। गोदाम की बाहरी दीवारों को 1.5 मीटर की ऊँचाई तक कोलतार से पुतवा देना चाहिए।

- (iii) अनाज रखने से पहले गोदाम में इ. डी. सी. टी. से 24 घंटे तक 10 लीटर प्रति 30 घन मीटर स्थान की दर से घुमण करना चाहिए।
- (iv) यदि अनाज को बोरियों में रखना है तो बोरियों को उलट कर छह घंटे तक तेज धूप में अलग-अलग बिछाकर सुखाना चाहिए। अनाज को गोदामों में भरने के पहले तेज धूप में पतला बिछाकर 6 घंटे तक सुखाना चाहिए। कमरे में नीचे भूसा अथवा लकड़ी के चौखटों, पट्टों या पॉलीथीन की चादर या बाँस की चटाई बिछाकर बोरियों को रखना चाहिए ताकि जमीन की नमी अनाज तक नहीं पहुँचने पाये। बोरियों को दीवारों से 50 से 100 मी० दूर रखते हुए 4-5 मी० ऊँचाई तक रखना चाहिए।
- (v) कोठली की दरारें अनाज रखने के पहले भर देना चाहिए।
- (vi) एक सौ किलोग्राम अनाज में 5 किलोग्राम सूखी हुई नीम की पत्तियाँ अच्छी तरह से मिलाकर रखने से कीड़ों से बचाव होता है।
- (vii) चूहों के लिए जहरीले चारे का प्रयोग करना चाहिए।

चूहा नियंत्रण

- (i) एल्यूमिनियम फॉस्फाइड (3 ग्राम प्रति बिल) का प्रयोग खेतों में चूहा नियंत्रण के लिए किया जाता है।
- (ii) जिंक फॉस्फाइड एवं वारफेरिन का प्रयोग घरों एवं गोदामों में चूहानाशक के रूप में किया जाता है।

प्रश्नवाली :

1. धान की फसल को हानि पहुँचाने वाले प्रमुख दो कीट एवं रोगों का नाम लिखिए।
2. हॉपर बर्न क्या होता है। इसे फैलाने वाले कीट का वैज्ञानिक नाम लिखिए।
3. बंगाल में धान के किस रोग के प्रकोप से अकाल पड़ा था ?
4. चना में फली छेदक कीट के आक्रमण का लक्षण बताइए।
5. अरहर का उकठा (Wilt)रोग के लक्षण एवं प्रबंधन लिखिए।
6. मक्का के हानिकारक कीट के नाम लिखिए।
7. लाही के प्रकोप का अनुकूल मौसम क्या है ?
8. थ्रिप्स किस फसल को अधिक हानि पहुँचाता है ?
9. बैंगन के प्ररोह एवं फल छेदक कीट के आक्रमण के लक्षण बताइए।
10. डायमंड बैक मौथ के आक्रमण के लक्षण बताइए।
11. दो मिट्टी जनित कीट एवं रोग का नाम बताइए।
12. क्लोरपाइरीफॉस दवा का प्रयोग किस कीट के रोकथाम के लिए किया जाता है ?
13. बीज के उपचार से क्या लाभ होता है ?
14. ईख फसल को हानि पहुँचाने वाले दो कीट का नाम एवं आक्रमण के लक्षण बताएँ।
15. सेहूँ रोग किस फसल में होता है ? इसके लक्षण एवं प्रबंधन के उपाय बताएँ।
16. आम का मधुआ के अधिक आक्रमण होने से क्या होता है।
17. फलमक्खी का आक्रमण किन-किन फसलों पर होता है ?

18. केला के दो प्रमुख रोगों का नाम एवं उनके आक्रमण के लक्षण बताएँ।
19. आलू के पतंगा कीट का वैज्ञानिक नाम बताएँ। इसका भंडारण के प्रबंधन तकनीक बताएँ।
20. लत्तर वाली सब्जियों में लगने वाली दो बीमारियों का नाम एवं लक्षण बताएँ।

खाली जगहों को भरें :

1. गंधी बग का आक्रमण धान के अवस्था में होता है।
2. फसलों में वायरस रोग फैलाने वाले प्रमुख कीट हैं..... एवं
3. बंची टॉप रोग फसल में होता है।
4. सफेद मक्खी रोग का वाहक है।
5. मल फारमेशन बीमारी फसल में होता है।
6. खैरा रोग की कमी से होता है।
7. पीत शीरा मोजैक फसल में होता है।
8. पत्तियों का छोटा होना रोग फसल में होता है।
9. ट्राइकोडर्मा है।
10. ब्लास्ट रोग का लक्षण होता है।
11. दलहनी फसलों में लगने वाले दो प्रमुख रोग एवं हैं।
12. धान में तना छेदक के आक्रमण की पहचान और से होता है।
13. हरा मधुआ की से रस चूसता है जबकि भूरा मधुआ से रस चूसता है।
14. सैनिक कीट के समय धान के पौधे पर चढ़कर काटकर गिरा देता है।
15. कजरा पिल्लू दिन में छिपे रहते हैं तथा में पौधों को काटकर गिरा देते हैं।
16. मक्का फसल में तना छेदक कीट के आक्रमण से तना के बढ़ने वाला भाग सूख जाता है जिसे कहते हैं।
17. चना के फली छेदक का प्रकोप कम करने के लिए फसल के साथ अन्तर्वर्तीय के अनुपात में करना चाहिए।
18. का आक्रमण मटर फसल पर अगेती एवं पिछेती फसल पर अधिक होता है।
19. आम के तना छेदक कीट की रोकथाम के लिए रूई में भिंगोकर छेद के अन्दर डालें एवं गीली मिट्टी से बंद कर देना चाहिए।
20. अनार की तितली की हानिकारक होती है और के अंदर घूसकर गुदे तथा बीजों को खाती हैं।
21. भंडारित अनाज के प्रमुख कीट है और
22. अनाज को भंडारित करने के पहले अच्छी तरह सुखा लेना चाहिए ताकि से अधिक नमी न हो।

5.3 कीट-नियंत्रण विधियाँ

बच्चों अभी तक आपने फसलों के हानिकारक कीटों एवं रोगों के बारे में पढ़ा। इन हानिकारक कीटों एवं रोगों को नियंत्रित करना अतिआवश्यक है। कीट एवं रोग नियंत्रण की अनेक प्रकार की विधियाँ हैं :

1. कर्षण विधि (Cultural method)
2. भौतिक विधि (Physical method)
3. यांत्रिक विधि (Mechanical method)
4. जैविक विधि (Biological method)
5. विनियम विधि (Legal method)
6. रासायनिक विधि (Chemical method)

कर्षण विधि

कर्षण विधि में गहरी जुताई, स्वच्छ कृषि, किस्मों का प्रयोग, फसल चक्र, पौधों की व्यवहार, प्रतिरोधात्मक खेती, खाद-पानी का समुचित प्रबंध आदि हैं।

फसल कटनी के बाद खेत की गहरी जुताई करने से मिट्टी में रहने वाले फफूँद, कीट के अंडे, लार्वा एवं प्यूपा आदि मिट्टी के अंदर से ऊपर हो जाते हैं। फलस्वरूप सूर्य के प्रकाश, पक्षी, शिकारी जीवों एवं परजीवी कीटों के द्वारा नष्ट कर दिये जाते हैं।

स्वच्छ कृषि में खेतों में उपस्थित अनावश्यक घास एवं संक्रमण के स्रोत-फसलों के अवशेष को पूरी तरह से नष्ट कर देना चाहिए ताकि घास एवं अवशेषों में छिपे हुए हानिकारक कीट एवं कवक नष्ट हो जायें। बीज बोने से पहले बीज की सफाई अच्छी तरह से कर लेना चाहिए जिससे बीज में मिला हुआ घास का बीज न हो। साथ ही बीजोपचार कर लेना चाहिए।

प्रतिरोधात्मक किस्मों के बीजों का व्यवहार करने से कीट एवं रोग की समस्या बहुत कम हो जाती है। फसल-चक्र अपनाकर कीट एवं रोग की शृंखला को तोड़कर उनके प्रभाव को कम किया जा सकता है क्योंकि भोजन की अनुपस्थिति में कीट की भूख से मृत्यु हो जाती है।

सघन पेड़ों पर कीट का प्रकोप अधिक होता है। यदि पौधों के टहनियों का छटनी कर कम सघन कर दिया जाता है तो कीट का प्रकोप कम हो जाता है। मिश्रित खेती में एक ही प्रकार के पौधे का फासला दूर-दूर हो जाता है तथा उनके मध्य में स्थित दूसरी फसल के पौधे क्रमशः एक दूसरे के हानिकारक कीटों को रूकावट पैदा करते हैं जिससे दोनों ही प्रकार के पौधों अधिकतर प्रकोप से बच जाते हैं।

कभी-कभी नेत्रजनीय खाद पौधों के कीट की सुग्राह्यता को बढ़ता है जबकि पोटेश इसको कम करता है। इसलिए इसके समुचित मात्रा में प्रयोग से फसल स्वस्थ होते हैं, साथ ही कीट की संभावना कम होती है।

भौतिक विधि :

(i) **पानी का प्रयोग :** कीटों के प्रकोप को कम करने के लिए पानी का प्रयोग किया जाता है। रेंगने वाले कीटों के नियंत्रण के लिए नालियाँ खोदकर पानी भर देते हैं। जमीन में रहने वाले कीटों जैसे दीमक, चीटियाँ और कजरा पिल्लू के नियंत्रण के लिए सिंचाई कर देते हैं जिससे उनका प्रकोप कम हो जाता है।

(ii) **सुखाना :** अनाजों को सुखाने से कीट मर जाते हैं। अनाज की नमी- मात्रा 8.2% से नीचे रहने से सुंडी भर जाते हैं।

(iii) **ताप अथवा धूप का प्रयोग :** ताप का प्रयोग बीजों एवं गोदामों में छिपे हुए कीड़ों का मारने के लिए किया जाता है 130°F से लेकर 140°F तक 30 मिनट तक पदार्थों को गर्म करने से उनके अंदर छिपे कीट मर जाते हैं और इस सीमा तक गर्म करने से बीजों के अंकुरण पर भी कोई बुरा प्रभाव नहीं पड़ता।

जून की कड़ी धूप में गर्म पक्के फर्श पर बीजों को एकहरा परत चार घंटों तक फैला कर रखते हैं जिससे उनमें छिपी सूंडियाँ मर जाती है।

यांत्रिक विधि

यांत्रिक विधियाँ में यंत्रों तथा यांत्रिक क्रियाओं का प्रयोग होता है। पौधों के रोगग्रस्त भागों को काटकर हटा देना चाहिए। संक्रमित पौधों को उखाड़कर नष्ट करना एवं उन्हें जला देना चाहिए।

(i) हाथ से एकत्रित करना : पौधों का वह भाग जिसपर अंडे या कीटों की अन्य जीवन अवस्थाएँ पाई जाती हैं, उन्हें हाथों से चुनकर नष्ट किये जा सकते हैं। खेतों से हॉपर (फूदका) को एकत्रित करने के लिए कपड़े के बड़े-बड़े थैलों का भी प्रयोग किया जाता है। टीन की बड़ी चादरों पर कोलतार लगाकर हॉपर वाले खेतों में होकर निकला जाय ताकि उन पर बहुत से हॉपर कूद कर चिपक जाते हैं। उड़ने वाले कीड़ों की संख्या कम हो तो हस्त-जाल द्वारा भी पकड़ा जा सकता है।

(ii) रस्सी खींचना : धान के केसवर्म (बकया) कीट की पिल्लू को पौधों से गिरने के लिए रस्सी को किरासन तेल में भिगाकर एवं तानकर दो आदमी पौधों पर से खींचते चलते जाते हैं, जिससे कीट पानी में गिर जाते हैं तथा एकत्रित कर नष्ट कर दिये जाते हैं।

(iii) रोक लगाना : घेरलू कीटों को रोकने के लिए परदा, जाली तथा मसहरी इत्यादि का प्रयोग करते हैं।

कूदने वाले कीटों से फसल को बचाने के लिए खेत के चारों ओर गहरी खाई खोद देते हैं।

पेड़ों पर रेंगकर चढ़ने वाले कीटों को रोकने के लिए तने के चारों ओर रोजीन या ऑस्टिको बैंड लगाते हैं। फलों की फलमक्खी से सुरक्षा कपड़े की थैली द्वारा कर सकते हैं।

(iv) प्रकाश प्रपंच (Light-Trap) : यह उपकरण उन कीटों के लिए प्रयोग किया जाता है जो रात्रि को प्रकाश पर आते हैं। इसमें एक बल्ब या दीपक लगा होता है जिसके ऊपर टीन का ढक्कन और चारों ओर शीशा तथा नीचे एक बर्तन में तेल तथा पानी भरा होता है। टीन के ढक्कन और कांच की दीवारों के बीच में कीटों के अंदर घुसने के लिए रास्ता होता है और कीट अंदर घुसकर ज्योंही उड़ता है कांच की दीवारों से टकरा कर मिट्टी के तेल में गिर पड़ता है और मर जाता है।

(v) फेरोमोन ट्रैप (Pheromone Trap) : फेरोमोन ट्रैप में एक पौलीथीन बैग होता है जिसके ऊपर प्लास्टिक की तस्तरी होती है जिसके मध्य में रबर की ल्यूर (Lure) लगी होती है, तथा इसमें फँसकर मर जाता है। लकड़ी के सहारे खेतों में 10 ट्रैप हेक्टर की दर से खड़े करते हैं।

जैविक नियंत्रण विधि

जैविक विधि में रोगजनक के जीवाणु और नाशक कीटों के प्रकृति में पाये जाने वाले सभी छोटे-बड़े प्राकृतिक शत्रुओं को खोजकर, इकट्ठा कर या प्रयोगशाला में अधिक संख्या में वृद्धि कर रोग कारकों एवं कीटों के नियंत्रण में उपयोग किया जाता है। प्राकृतिक शत्रुओं में मुख्यतः कवक, जीवाणु, विषाणु, परजीवी सूत्रकृमि और परजीवी कीट का प्रयोग किया जाता है। विभिन्न प्रकार की मकड़ियाँ जैसे : भ्रमिपोतक सभी प्रकार के मधुआ कीट के निम्फ, वयस्क, पत्रलपेटक एवं तना छेदक को भक्ष कर नियंत्रक का कार्य करती है। कुछ परजीवी-कीट हानिकारक कीटों के अंडों में, पिल्लू में या प्यूपा में अपने अंडे डाल देती हैं। इनके अंडे से पिल्लू के निकलने पर मेजबान कीट नष्ट हो जाते हैं और परजीवियों की संख्या में वृद्धि होती है जो हानिकारक कीट को नियंत्रण में रखती है। जैसे : ट्रायकोग्रामा जाति के परजीवी मौथ (पतंगा) और तितलियों के अंडों को तथा किलोनीस ब्लैकबर्न इनके पिल्लू को नष्ट करते हैं। कुछ फफूंद कीटों को ग्रसित करते हैं जैसे : व्यूवेरिया वेशियाना धड़ छेदक के पिल्लू को तथा हिरसूटेला सिटरफारमिस मधुआ कीट को आक्रांत करते हैं।

आज की विशेष परिस्थितियों में रोग-व्याधियों एवं कीटों के नियंत्रण के लिए रसायानों के प्रयोग के दुष्परिणाम सामने आ रहे हैं। अतः यह जरूरी है कि पीड़क-नाशकों (रसायनों) पर निर्भरता कम हो तथा जैविक विधियों का प्रयोग रोग नियंत्रण के लिए अधिक-हो।

जैविक विधि द्वारा नियंत्रण कम खर्चीला, संतुलित, प्रभावी एवं स्थायी उपाय है। साथ-साथ इससे हमारे वातावरण को कोई हानि भी नहीं पहुंचती है।

धानिक / विनियम (लीगल) विधियाँ :

इनके अंतर्गत वे सभी वैधानिक उपाय सम्मिलित हैं जिसके द्वारा रोगों और हानिकारक कीटों का प्रवेश एक देश से दूसरे देश या

उसके विभिन्न भागों में न हो सके। साथ ही साथ अगर बीमारियों या कीटों का किसी स्थान विशेष में प्रवेश हो गया है तो उन्हें आगे फैलने से रोका जा सके। Destructive Insects and pests Act (DIPA), 1914 के तहत समय-समय पर सड़क, रेल, हवाई एवं जहाज मार्गों के द्वारा बीज एवं पौधों के भाग के परिवहन को अच्छी तरह मुआयना किया जाता है एवं कीट-व्याधियों से युक्त पाये जाने पर उन्हें नष्ट कर दिया जाता है।

रासायनिक नियंत्रण विधि : जब कीटों का नियंत्रण रसायन के प्रयोग द्वारा किया जाता है उसे रासायनिक विधि कहते हैं एवं प्रयुक्त रसायन को कीटनाशी कहते हैं। कीटनाशक दवाओं की मारक क्षमता भिन्न-भिन्न होती हैं और ये कीड़ों पर अलग-अलग ढंग से प्रभाव डालते हैं। सामान्य रूप से कीटनाशी दवाओं का प्रभाव तीन तरह से होता है; आंतविष (Stomach poison), स्पर्शीय विष (Contact poison) और आंतरिक विष (Systemic poison)।

आंतविष : इस वर्ग के कीटनाशी दवाओं का व्यवहार अब बिल्कुल बंद है। सिर्फ चूहों को मारने के लिए प्रयोग में लाया जाता है। जैसे : जिंक फास्फाइड एवं वारफेरिन।

स्पर्शीय विष : आज कल इस वर्ग के विष का विशेष रूप से प्रयोग होता है। कीटनाशी दवा के स्पर्श होने के बाद विष, कीट के अंदर प्रवेश कर कीड़ों को मारने में सहायक होता है। जैसे : मालाथिआन, क्वीनलफॉस, कार्बारिल एवं मिथाईल पाराथियान इत्यादि।

आंतरिक विष : इसके अंतर्गत कीटनाशी दवा पौधों के अंदर प्रवेश कर जाते हैं। पौधा में जहर फैल जाती है और जब कीट उसे खाते हैं, तब वे मर जाते हैं। आंतरिक विष रस चुसनेवाले कीड़ों के लिए सबसे ज्यादा प्रभावकारी है। इसके अंतर्गत डायमथोएट, कार्बोफ्यूथुरान, फोरेट, मिथाईल डेमेल्टान एवं इमीडाक्लोप्रोड इत्यादि।

कीटनाशी दवाओं को बाजार में आने से पहले विभिन्न रूपों में बदला जाता है। जहरीला होने के कारण इसे बिना दूसरे रूप में लाये व्यवहार करना संभव नहीं है। विशेष रूप से कीटनाशक दवा की तीन रूपों, जैसे : धूल (Dust), तरल (Liquid, Emulsion) घुलनशील पाउडर और दानेदार (Granular) के रूप में उपलब्ध कराये जाते हैं।

कीटनाशी दवा के डिब्बों, बोतलों या पैकेटों पर 50, 40, 25, 5 या अन्य कोई अंक लिखे रहते हैं, इसका अर्थ यह है कि 100 में 50, 40, 25, और 5 भाग ही क्रियाशील तत्त्व (कीट को मारने के प्रभावकारी तत्त्व) है और शेष निष्क्रिय तत्त्व है।

कीटनाशी दवा का नाम

कीटनाशी दवाओं के नाम की जानकारी रखना आवश्यक है। दो तरह के नाम होते हैं पहला रासायनिक नाम और दूसरा व्यापारिक नाम। उदाहरणार्थ, कार्बारिल-रासायनिक नाम और सेविन या किलेक्स कार्बारिल व्यापारिक नाम हैं। एक ही रसायन को विभिन्न व्यापारिक संस्थान भिन्न-भिन्न नाम रखते हैं।

पानी की मात्रा : सामान्यतः दो प्रकार के छिड़काव यंत्र उपलब्ध हैं। एक उच्च आयतन और दूसरा निम्न आयतन। उच्च आयतन वाले छिड़काव यंत्र के लिए 500 से 1000 लीटर प्रति हेक्टर की दर से पानी की आवश्यकता होती है जबकि निम्न आयतन वाले छिड़काव यंत्र के लिए 40 से 150 लीटर पानी की आवश्यकता होती है। पानी की आवश्यकता फसल के बढ़वार पर भी निर्भर करता है लेकिन दवा की मात्रा हमेशा एक ही रहती है।

समेकित कीट एवं रोग प्रबंधन

समेकित कीट एवं रोग प्रबंधन पारितांत्रिक संरचना के आधार पर बनी एक ऐसी विधि है जिसमें कीटों एवं रोगों का स्तर को आर्थिक क्षति स्तर (Economic injury level) सीमा रेखा के नीचे रखने के लिए उपलब्ध सारी तकनीकों का व्यवहार किया जाता है। समेकित कीट एवं रोग प्रबंधन अपनाते से मित्र एवं शत्रु कीटों में संतुलन बना रहता है, वातावरण में प्रदूषण कम होता है, जीवनाशियों के अंधाधुंध प्रयोग रुक जाते हैं, उपचारित फसलों में कीटों एवं रोगों की पुनः वृद्धि रुक जाती है। उत्पादन लागत कम होती है, अधिकतम फसल उत्पादन होता है साथ-साथ शत्रु कीटों एवं रोगों के प्राकृतिक शत्रुओं की सुरक्षा होती है एवं रसायनों के अवशिष्ट दुष्प्रभाव भी कम हो जाता है।

समेकित कीट एवं रोग प्रबंधन में कर्षण विधि, यांत्रिक विधि, भौतिक विधि, जैविक विधि और रासायनिक विधि इत्यादि सम्मिलित हैं। जीवनाशी रसायनों का स्थान समेकित कीट एवं रोग प्रबंधन की सीमा रेखा पर माना जा सकता है अर्थात् जब प्रबंधन के सभी तकनीक असफल हो जाते हैं तथा कीट एवं रोग के प्रकोप को आर्थिक क्षति स्तर पर हो तो कम विषैले जीवनाशी रसायनों का

उचित मात्रा में प्रयोग करना चाहिए।

प्रश्नवाली :

1. बीज उपचार क्यों किया जाता है ?
2. फ़ैरोमेन ट्रैप से क्या समझते हैं ?
3. रस्सी खींचकर किस कीट को नियंत्रित किया जाता है ?
4. भूआ पिल्लू का सस्ता एवं कारगर उपाय क्या है ?
5. प्रकाश प्रपंच का प्रयोग क्यों करते हैं ?
6. जीवनाशी बाजार में किस-किस रूप में उपलब्ध होते हैं ?

खाली जगहों को भरें :

1. खाद कीटों की सुग्राह्यता को कम करता है।
2. कीट का प्रकोप सिंचाई देकर कम किया जाता है।
3. बैक्टेरियल लीफ ब्लाइट का धान में प्रकोप होने पर खाद का प्रयोग बंद कर देना चाहिए।
4. सूत्रकृमि के प्रकोप से जड़ों में बन जाती हैं।
5. परजीवी के प्रयोग से तितलियों एवं मौथ के अंडों को नष्ट किया जाता है।
6. रोशनी पर आकर्षित होने वाले और कीट हैं।

5.4 कीटनाशी का वर्गीकरण (Classification of Insecticides)

प्रवेश विधि के आधार पर वर्गीकरण :

कीट के शरीर में प्रवेश करने के आधार पर कीटनाशियों को तीन रूपों में वर्गीकृत किया गया है।

(i) **सम्पर्क विष** : ये कीटनाशी कीट के शरीर के सम्पर्क में आते ही उनके अंगों में प्रवेश कर उन्हें मार देते हैं। जैसे:- पायरिथ्रम, रोटेनोन, वी०एच०सी०, डी०डी०टी०, क्लोरडेन आदि।

(ii) **उदर विष** : इन कीटनाशियों का प्रयोग कीटों के भोजन पर किया जाता है। इस विषाक्त भोजन को खाते ही कीट मर जाते हैं। जैसे:- फॉरमेलडीहाइड, क्लोराइड, नाइट्रोफिनोल आदि।

(iii) **धूमक** : यह कीटनाशी वाष्प के रूप में प्रयोग किया जाता है। यह कीटनाशी श्वसन क्रिया को प्रभावित कर कीट को मार देता है। जैसे:- मिथाइल, ब्रोमाइड, इथायलिन, डायब्रोमाइड आदि।

1. **क्रियाविधि के आधार पर वर्गीकरण** : कीटनाशी कीट के शरीर में प्रवेश कर विभिन्न तंत्रों को प्रभावित करते हैं।

(i) **भौतिक विष** : कीटनाशी इसमें भौतिक प्रभावों द्वारा कीटों को मार देते हैं। इसमें श्वासरोधी तथा अवघर्षक प्रभाव पाया जाता है। जैसे:- एल्यूमिनियम ऑक्साइड।

(ii) **जीवद्रव्यी विष** : इसमें कीटनाशी जीवद्रव्य पर प्रभाव डालते हैं जिससे उसकी प्रोटीन का अवक्षेपण हो जाता है। जैसे:- फ्लोराइड, आर्सेनाइड, पारा आदि।

(iii) **श्वसन विष** : इसमें कीटनाशी कोशकीय श्वसन में बाधा पहुँचाते हैं एवं श्वसन संबंधी इन्जाइमों को निष्क्रिय कर देते हैं। फलतः कीट मर जाते हैं। जैसे:- हाइड्रोजन सायनाइड, हाइड्रोजन सल्फाइड आदि।

(iv) तंत्रिका विष : कीटनाशी इसमें तंत्रिका तंत्र को प्रभावित कर तंत्रिका आवेग में बाधा पहुँचाते हैं। जैसे:- आरगेनोफास्फेट और कार्बामेट कीटनाशी।

रासायनिक तौर पर कीटनाशीयों के वर्गीकरण :

1. तेल एवं साबुन (Oil and Soaps) :

उड़नशील तेल (Ethereal oils) : ये पौधों के ग्रंथि से प्राप्त किये जाते हैं तथा तीव्र गंध वाले होते हैं। ये कीड़ों को आकर्षित एवं दूर भगाने वाले बेट (Bait) तैयार करने में उपयोग किये जाते हैं।

पेट्रोलियम तेल : ये चट्टानों से प्राप्त किये जाते हैं एवं कीड़ों के नियंत्रण में प्रयोग किये जाते हैं।

किरासन तेल : कई कीटनाशी बनाने के लिए प्रयोग में लाया जाता है।

2. पौधों से तैयार कीटनाशी (Pesticides of Plant origin) :

पायरेथ्रम (Pyrethrum) : यह स्पर्शीय कीटनाशी है जो गुलदाउदी पौधों के फूल से तैयार किया जाता है। यह भंडारण के कीट को नियंत्रण के लिए प्रयोग किया जाता है।

नीकोटीन (Nicotine) : यह तम्बाकू के पत्तियों से तैयार किया जाता है। यह आंत, स्पर्शीय एवं धूमण की क्रिया करता है। यह मुलायम एवं छोटे-छोटे कीड़े जैसे: लाही, शीस, लीफ हॉपर (फूदका), सफेद मक्खी, पत्ती सुरंगक कीट इत्यादि के नियंत्रण के लिए उपयोग किया जाता है।

रोटेनोन (Rotenone) : यह लेग्युमिनस पौधों के जड़ों से तैयार किया जाता है यह बाह्य परजीवी जैसे: जूँ, फली एवं लाही, शीप्स, लीफ हॉपर एवं पिल्लूओं के नियंत्रण के लिए उपयोग किया जाता है। परन्तु अभी इसका प्रयोग भारत में बंद हो गया है।

नीम (Neem) : नीम में निम्बीसीडीन पदार्थ होता है जो एण्टीफीडेंट गुण का होता है अर्थात् कीड़ों की खाने की सुग्राह्यता को बहुत ही कम कर देता है। नीम बीज चूर्ण को पानी में मिलाकर टिड्डों, लीफ हॉपर एवं रोमिल कीट के नियंत्रण के लिए छिड़काव करते हैं।

3. आरगेनोक्लोरिन (Organochlorine) कीटनाशी : ये अंत स्पर्शीय विष हैं। इनका अवशेष पौधों, मिट्टी में, पक्षी, मछलियों एवं स्तनधारियों के शरीर के वसा में ज्यादा समय तक रहते हैं। इस वर्ग के कीटनाशी दवाओं का व्यवहार अब बिल्कुल बंद है। जैसे : डी0 डी0 टी0, बी0 एच0 सी0, क्लोरडेन, हेप्टाक्लोर, एल्ड्रिन, डायएल्ड्रिन, एन्ड्रिन, इन्डोसल्फान इत्यादि। इनमें से डी0 डी0 टी0 का अभी भी घर के बाहर प्रयोग में लाया जाता है परन्तु कृषि, जानवरों एवं घर के अंदर प्रयोग बिल्कुल बंद है।

4. आरगेनोफॉस्फोरस (Organophosphorus) कीटनाशी :

मिथाइल पाराथियान (Methyl-Parathion) : यह स्पर्शीय कीटनाशी है। इसका व्यापारिक नाम फॉलीडाल (Folidol), मेटासीड (Metacid) एवं मेट्रोन (metron) है। यह बग, सैनिक कीट एवं उक्त खाने वाले कीट के नियंत्रण के लिए उपयोग किया जाता है।

एसीफेट (Acephate) : यह आंतरिक विष कीटनाशी है। यह एसीफेट 75% SP नाम से बाजार में उपलब्ध है। यह चूर्ण के रूप में उपलब्ध है।

यह पतंगे- तितलियों एवं रस चूसने वाले कीट के नियंत्रण के लिए प्रभावशाली है।

फोरेट (Phorate) : यह आंतरिक विष कीटनाशी है इसका व्यापारिक नाम थीमेट (Thimet) है। यह दानेदार दवा है। यह जड़ भृंग, लीफ हॉपर, उक्त खाने वाले कीट एवं सफेद मक्खी के लिए प्रभावशाली है।

डायक्लोरवोस या डी0 डी0 वी0 पी0 (Dichlorvos or DDVP) : यह स्पर्शीय एवं तरल दवा है इसका व्यापारिक नाम नूमान, भेपोना, नोगोस है। यह भूआ पिल्लू, सैनिक कीट, सफेद मक्खी एवं लाही कीट के लिए प्रभावशाली है।

डायमिथोएट (Dimethoate) : यह स्पर्शीय एवं आंतरिक विष है। यह तरल (इ0 सी0) रूप में उपलब्ध है। इसका व्यापारिक नाम रोगर, डायमिथेएट एवं रोकसीओन है। यह लाही, शीप्स, माइट, सफेद मक्खी, बग एवं पिल्लूओं के नियंत्रण के लिए उपयोगी है।

मोनोक्रोटोफॉस (Monocrotophos) : यह स्पर्शीय एवं आंतरिक विष है। यह तरल (इ0 सी0) रूप में उपलब्ध है। इसका

व्यापारिक नाम नूभाक्रोन, मोनोक्रोन एवं मोनोसिल है। यह लाही, थ्रीप्स, सफेद मक्खी, पर्ण-सुरंगक, फूदका, बग, रेमिल कीट एवं उक्तक को छेद कर खाने वाले कीट के नियंत्रण में उपयोगी है।

क्लोरोप्यरीफॉस (Chlorpyrifos): यह स्पर्शीय एवं आंतरिक विष है। सह डर्सवान नाम (ई0 सी0) एवं दानेदार रूप में उपलब्ध है। यह मिट्टी में रहने वाले कीड़े जैसे : दीमक, सफेद ग्रब जड़ भृंग के नियंत्रण में काफी प्रभावशाली है।

5. कार्बामेट कीटनाशी (Carbamate insecticides):

कार्बारिल (Carbaryl): यह स्पर्शीय एवं आंतरिक विष है। यह घुलनशील पाउडर (WP), धूल (dust) एवं दानेदार (granule) रूपों में बाजार में उपलब्ध है। इसका व्यापारिक नामसेविन, हेक्साविन आदि है। इस दवा का प्रयोग उक्तक छेदक बग, लीफ हॉपर, थ्रीप्स, दीमक, सफेद मक्खी, भुआ पिल्लू, घरेलू कीट एवं जानवरों के बाह्य परजीवी हैं।

कार्बोफ्यूरान (Carbofuran): यह आंतरिक कीटनाशी विष एवं सूत्रकृमिनाशक विष है। यह तरल (ई0 सी0) एवं दानेदार (Granules) रूप में फ्यूराडान नाम से बाजार में उपलब्ध है। इसका दानेदार रूप ही ज्यादा उपयोग में लाया जाता है। यह उक्तक छेदक फल-मक्खी, लाही, सफेद मक्खी, थ्रीप्स, पर्ण-सुरंगक, सफेद ग्रब एवं जड़ भृंग के नियंत्रण के लिए उपयोगी है।

नये कीटनाशी

इमीडाक्लोप्रीड (Imidacloprid): यह नीयोनिकोटिनाइड ग्रुप का कीटनाशी है। यह स्पर्शीय एवं आंतरिक विष है। यह तरल (एस0 एल0) एवं दानेदार रूप में कॉनफीडोर, मेरिट, एडमायर एवं गॉंचो इत्यादि व्यापारिक नामों से बाजार में उपलब्ध है यह रस चूसने वाले कीड़े जैसे :- लाही, लीफ हॉपर, सफेद मक्खी एवं थ्रीप्स के नियंत्रण के लिए काफी प्रभावशाली है। यह भृंग एवं पिल्लूओं के नियंत्रण के लिए भी प्रभावशाली है।

स्पीनोसैड (Spinosad): यह एक्सीनोमाइसीटिज ग्रुप के सैकरोपोलीसोरा स्पीनोसा जीवाणु से तैयार किया गया कीटनाशी है। यह ट्रेसर, सकसेस, स्पीन टॉर नाम से बाजार में उपलब्ध हैं यह आंतरिक विष है। यह फली छेदक, लीफ हॉपर, लाही एवं सफेद मक्खी के नियंत्रण के लिए लाभकारी है।

कवकनाशी का वर्गीकरण (Classification of Fungicides):

1. प्रयुक्त तत्व के आधार पर कवकनाशी का वर्गीकरण:

(i) गन्धक कवकनाशी : प्राचीन काल से ही गंधक का प्रयोग कवकनाशी के रूप में किया जाता रहा है। जैसे:- तत्वीय गंधक, चूना गंधक।

(ii) ताम्र कवकनाशी : सन् 1807 ई० में प्रोवोस्ट (Provost) में नीला थोथा (कॉपर सल्फेट) का प्रयोग गेहूँ के बंट रोग को नियंत्रण करने लिए इससे बीज उपचार किया था।

सन् 1882 ई० में प्रो० मिलार्डेट (Prof. Millardet) ने अंगूर के मृदुरोमिल आसिता रोग के नियंत्रण के लिए बोर्डो मिश्रण का प्रयोग किया था।

(iii) थायोकार्बामाइट कवकनाशी : इसका प्रयोग मुख्यतः बीज उपचार के लिए किया जाता है।

जैसे:- थिरम (Thiram)।

लौह युक्त - फरवाम (Ferbam)

जिंक युक्त - जिरम (Ziram)

2. प्रवेश विधि के आधार पर कवकनाशी का वर्गीकरण:-

(i) सम्पर्क कवकनाशी - कैप्टान, थिरम।

(ii) अंतर्ग्रहण कवकनाशी-

(क) कार्बोक्सिन - विटैवैक्स।

(ख) ऑक्सीकार्बोक्सिन	-	प्लांटावैक्स।
(ग) पाइरीमिडिन वर्ग	-	मिथाईरिमोल, इथाईरिमोल।
(घ) वेंजिमिडाजोल	-	बैविस्टीन, वेनलेट।

रोग एवं कीटनाशी रसायनों के घातक प्रभाव के लक्षण

बच्चों, जहाँ तक रोग एवं कीटनाशी रसायनों का प्रश्न है, ये भले ही विभिन्न रोगों अथवा कीटों की रोकथाम में अपनी भूमिका निभाते हों, पर वे अंततः है तो जहर ही और यदि जहर हैं, तो निश्चित रूप से ये आम आदमी कि लिए भी स्वास्थ्यवर्धक नहीं हो सकते हैं। इनके घातक प्रभाव के लक्षण निम्न हैं :

शरीर पर कीट विष पड़ जाने पर विष शरीर के चमड़े द्वारा अवशोषित हो जाता है और चमड़े पर फफोला होने लगते हैं, खुजलाहट होती है और चमड़ा नीला पड़ने लगता है।

सिर में चक्कर आना, जी मितलाना

उल्टी होना, डायरिया, पेट में दर्द होना

आँख में कीटनाशी जाने पर आँख खुजलाहट, धुँधला दिखाई पड़ना, आँख में दर्द होना, अस्थायी अंधापन होना

बेहोश होना, दौरा पड़ना

कुछ कीटनाशी विषों से फ्यूम्स निकलते रहते हैं जो छिड़काव करते समय या दवा तैयार समय फेफड़े के अंदर चले जाते हैं, जिससे रोगी का दम घुटने लगता है।

प्राथमिक उपचार (First Aid)

पीड़कनाशक रसायन के घातक प्रभाव से बचने के लिए यह आवश्यकता है कि उन पर लिखे निर्देशोंका पालन सही प्रकार सक किया जाये। क्योंकि जरा-सी असावधानी होने पर जान से हाथ धोना पड़ सकता है। इन रसायनों के कुप्रभाव का यदि कोई व्यक्ति गलती से शिकार हो जाये तो तुरंत निम्न उपचार करना चाहिए।

विष शरीर पर पड़ जाये तब उस भाग को साफ पानी से अच्छी तरह धोना चाहिए। प्रदूषित वस्त्र को शीघ्र हटा देना चाहिए। कपड़े से ढके हुए शरीर के अंग को साफ पानी से धोना चाहिए। अगर शरीर में खुजलाहट हो रही हो या फफोले हों तो किसी क्रीम को उस भाग पर लगाना चाहिए। अगर विष शरीर में पहुँच गया हो तो डाक्टर की सलाह लेनी चाहिए।

असावधानी के कारण कभी-कभी कीटनाशक विष आँख के अंदर चला जाता है। ऐसी स्थिति में आँख को पानी से अच्छी तरह साफ करना चाहिए। इससे आँख में खुजलाहट कम हो जाती है। अगर खुजलाहट अधिक हो तो डाक्टर की सलाह लेनी चाहिए।

पीड़कनाशक के श्वास द्वारा फेफड़े में जाने पर रोगी को तुरंत कार्यस्थान से हटाकर स्थान पर रखना चाहिए तथा शरीर से वस्त्र हटा देना चाहिए एवं गला ढीला रखना चाहिए। आवश्यकतानुसार कृत्रिम रूप से ऑक्सीजन देना चाहिए।

यदि पीड़कनाशक मुँह के अंदर चला जाये और उल्टी होने लगे या पेट में दर्द हो या डायरिया हो तो रोगी को शीघ्र उल्टी कराने के लिए निम्न पदार्थों का प्रयोग कर सकते हैं -

1. पीसी हुई जली डबल रोटी -2 भाग
2. सान्द्र चाय- 1 भाग
3. मिल्क ऑफ मैग्नेशिया- 1 भाग

उपर्युक्त दवा को एक बड़े चम्मच में पानी के साथ मिलाकर पिलाना चाहिए या, 30 ग्राम चारकोल को 100 मि० ली० पानी में मिलाकर पिलाना चाहिए। कीट विष को शरीर से बाहर निकालने के लिए सोडियम या मैग्नेशियम सल्फेट की 20 ग्राम मात्रा 30 मि० ली० पानी में मिलाकर रोगी को पिलाना चाहिए।

अगर रोगी चूहा मारने वाला विष से ग्रस्त हो तो नमक-पानी का घोल का पिलाकर उल्टी कराना चाहिए। इसके बाद विटामिन को खिलाना चाहिए।

आरगेनोफास्फेट लीटनाशी के जहरीले प्रभाव से रोगी ग्रस्त हो तो एट्रोपीन सल्फेट की सुई 2-4 मि० ग्रा० प्रत्येक 5-10 मिनट पर देनी चाहिए। अगर जहर के असर से रोगी में बेचैनी हो तो 5-10 ग्राम डायजीपाम की सुई मांसपेशी में देना चाहिए।

अगर आरगेनोक्लोरीन कीटनाशी विष से रोगी ग्रस्त हो तो फेनबारवीटोल 0.7 ग्राम या पेन्टाबारवीटोल 0.25 से 0.5 ग्राम प्रतिदिन देना चाहिए। रोगी को प्रोटीनयुक्त तथा वसाहीन भोजन देना चाहिए।

यदि रोगी कार्बामेट कीटनाशी जहर के प्रभाव से ग्रस्त हो तो टोक्सोगोनीन की सुई मांसपेशी में देनी चाहिए।

जब रोगी धुमण विष से ग्रसित हो तो रोगी को ऑक्सीजन कृत्रिम रूप से देनी चाहिए। एमीनोफायलीन 1 मि० ग्रा० प्रति कि० ग्रा० वनज के अनुसार रोगी की मांसपेशी में सुई देनी चाहिए।

पीड़कनाशक को प्रयोग में सावधानियाँ

किसी भी फसल-सुरक्षा विधि को अपनाने से पूर्व कीट एवं रोग विशेषज्ञों की समुचित सलाह आवश्यक है, अन्यथा गलत चुनाव एवं असहज प्रयोग विधियों के चलते फसल के साथ ही, धन-जन की भी हानि उठानी पड़ सकती है। अतः फसल उत्पादकों को चाहिए कि वे कम-से-कम जहरीले रसायनों का इस्तेमाल करें, वहां भी विशेषज्ञों की सलाह पर ही। रसायनों के प्रयोग से पूर्व पौकंग के ऊपर उद्घृत निर्देशों का भली-भाँति अध्ययन करना आवश्यक है।

विषाक्तता के आधार पर इन रसायनों को चार श्रेणियों में निर्धारित की गयी है। इन्हें विभिन्न रंगों के तिकोनों द्वारा प्रदर्शित किया जाता है ताकि सामान्य ज्ञान एवं सहज सावधानी के आधार पर भी इनके सुरक्षित प्रयोग हो सके। अत्यधिक विषैले रसायन (कार्बोफ्यूरेन एवं फोरेट आदि) गहरे लाल, अधिक विषैले रसायन (मोनोक्रोटोफॉस, इंडोसल्फान आदि) गहरे पीले मध्यम विषैले रसायन कार्बेन्डाजिम एवं एल्डिन आदि) एवं कम विषैले रसायन (मैकोजेब आदि) गहरे हरे तिकानों के द्वारा प्रदर्शित किये जाते हैं।

पीड़कनाशक दवा के चुनाव के बाद उसके खरीद में भी सावधानी बरतनी चाहिए। दवा के प्रभाव का एक निर्धारित समय होता है, जिसका प्रभाव कीट व्याधि के नियंत्रण पर पड़ता है। दवा का समय समाप्त हो जाने पर इसका असर कम हो जाता है। अतः दवा खरीदते समय दवा के पैकेट या शीशी पर लगे टैबुल पर दवा का नाम, कंपनी का नाम, एवं अवसान की तिथि, वैच नंबर, विषैला होने का चिह्न इत्यादि पर ध्यान देना चाहिए।

छिड़काव में सावधानी :

छिड़काव या भुरकाव यंत्रों के प्रयोग से पहले अच्छी तरह जाँच कर लेनी चाहिए।

दवा का प्रयोग करते समय मुँह नाक को गैस मास्क या कपड़े की पट्टी से ढक लेना चाहिए।

मौसम तथा वातावरण की स्थिति को देखकर ही दवा का प्रयोग करना चाहिए। वर्षा होने की स्थिति में दवा का प्रयोग नहीं करना चाहिए क्योंकि वर्षा के कारण दवा घुल जाती है।

दवा का प्रयोग हवा के विपरीत दिशा में नहीं करना चाहिए, क्योंकि कार्य करने वाले व्यक्ति इससे प्रभावित होते हैं।

दवा का प्रयोग सुबह या शाम में करना चाहिए। भुरकाव सुबह करना चाहिए क्योंकि ओस की बूँदे दवा को पौधों पर टिकाये रखने में सहायक होती है।

तैयार कच्ची सब्जियों या फलों को रसायनों के छिड़काव से पूर्व ही तोड़ लेना चाहिए। छिड़काव के बाद उनके सुरक्षाकाल (वेटिंग पीरियड) के बाद ही तोड़कर खाना चाहिए।

छिड़काव के बाद बचे घोल, शीशियों एवं डिब्बों को गड्डे बनाकर डाल/गाड़ देना चाहिए।

छिड़काव यंत्र एवं घोल वाले बर्तन को छिड़काव के बाद पानी से अच्छी तरह साफ कर लेना चाहिए।

दवा प्रयोग करने के पश्चात हाथ-पैर एवं कपड़ों को अच्छी तरह साबुन से साफ कर लेना चाहिए।

जिन खेतों में दवा का प्रयोग हो चुका है, वहाँ लाल रंग के कपड़े लकड़ी में लगाकर गाड़ देना चाहिए ताकि लोगों को पता चल सके कि क्षेत्र विशेष में रसायनों की घातकता विद्यमान है। इसकी सूचना लकड़ी के बोर्ड में जहरीली दवा का प्रयोग हुआ है भी लिखकर दी जा सकती है।

प्रश्नवाली :

1. कीटनाशी के विभिन्न प्रकार कौन-कौन से हैं ?
2. कवकनाशी के विभिन्न प्रकार कौन-कौन से हैं ?
3. दो नये कीटनाशी का नाम बतायें ।
4. पीड़कनाशी के घातक प्रभाव के लक्षण क्या हैं ?
5. पीड़कनाशी के कुप्रभाव को कैसे कम किया जा सकता है ?
6. पीड़कनाशक के रख-रखाव, प्रयोग के पहले एवं प्रयोग के बाद क्या-क्या सावधानियाँ बरतनी चाहिए ।

5.5 कीट एवं रोग के विकास में वातावरण का प्रभाव

रोग एवं कीटों के विकास के लिए तीन प्रमुख घटक यथा परपोषी (मेजबान) पौधे (Host Plant), रोग कारक (Pathogen) और वातावरण (Environment) होते हैं जिसे पीड़क त्रिकोण (Pest Triangle) कहते हैं। रोग एवं कीटों के विकास में रोग कारक के लिए अनुकूल वातावरण का होना आवश्यक है।

तापमान (Temperature)

यह कीड़ों के जीवन-चक्र पर प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से प्रभाव डालता है। कीड़े के शरीर का तापमान वातावरण के तापमान के अनुसार ही घटता-बढ़ता है। कुछ कीड़े गर्म वातावरण तो कुछ ठंड पसंद करते हैं। कुछ कीड़े जैसे : चीरोनोमिड लार्वा 55° से 0 पर भी जीवित रहते हैं और स्नोमूंग जैसे कीट 0° से 0 के नीचे तापमान पर भी जीवित रहते हैं। ग्रास हॉपर (फूदका) 32° से 0 पर 20 से 30 गुणा ज्यादा अंडे देती है। डायमंड बैक मीथ 18° से 0 पर ज्यादा अंडे देती है। रोग कारक फफूंद जैसे पिथियम, फाइटोथोरा, राइजोक्टोनिया, मैक्रोफोमिना, फ्यूजेरियम, विट्टिसीलियम आदि के जीवाणु (Spores) जो मिट्टी में मौजूद रहते हैं। कम तापमान पर अधिक वृद्धि एवं सक्रिय होकर रोग को तेजी से फैलाते हैं, जिसमें आर्द्र गलन रोग, आलू का पिछात झुलसा रोग, गेहूँ का पीला हरदा रोग प्रमुख हैं। अपेक्षाकृत अधिक तापमान पर शुष्क जड़ गलन, चूर्णी रोग तथा उकठा रोग आदि का प्रकोप अधिक होता है।

आर्द्रता (Moisture) का प्रभाव

वातावरण में नमी या आर्द्रता भी एक हद तक कीटों एवं रोगों के प्रजनन एवं गुणन में सहायक होती है। कीटों पर आक्रमण करनेवाले फफूंद के लिए उच्च नमी की आवश्यकता होती है। उच्च आर्द्रता धान का भूरा मधुआ कीट की आक्रमकता को बढ़ाता है। लाही कीट का फसलों पर आक्रमण के लिए उच्च आर्द्रता आवश्यकता है। दीमक 90-95 प्रतिशत आर्द्रता पसंद करती है और 100% आर्द्रता पर यह बहुत दिनों तक भुखा रह सकती है। धान का घुन (भंडारण कीट) 70% आर्द्रता पर ज्यादा अंडे देती है परन्तु 34% आर्द्रता पर बहुत कम अंडे देती है। रोग-व्याधियों का विकास रोग कारक के जीवाणु (Spores) के वृद्धि एवं सक्रियता आर्द्रता/नमी द्वारा प्रभावित होती है। अधिक आर्द्रता के कारण होने वाले प्रमुख रोग- आर्द्र गलन रोग, आलू का पिछात झुलसा रोग, स्तंभ मूल विगलन रोग, स्तंभ मूल गलन रोग एवं सब्जियों में सूत्रकृमि द्वारा जड़ ग्रंथी रोग प्रमुख हैं। कम आर्द्रता/नमी पर होने वाले प्रमुख रोग- चूर्णी आसिता रोग, शुष्क जड़ गलन, उकठा रोग, आलू का स्कैव रोग, धान का ब्लास्ट रोग एवं मूरी चित्ती रोग प्रमुख हैं।

प्रकाश (Light)

प्रकृति के दिन और रात के तारतम्य को जीवों द्वारा दी जाने वाली प्रतिक्रिया को फोटोपेरीओडिज्म (Photoperiodism) कहते हैं।

कीटों पर प्रकाश के प्रभाव निम्न है : लाही छोटे दिनों में लैंगिक लंबे दिनों में अलैंगिक प्रजनन करता है। फल मक्खी केवल प्रकाश में ही अंडे देती है। मच्छर सूर्यास्त के बाद (गोधूलि) एवं सूर्योदय के पहले (भोर) में ही ज्यादा सक्रिय रहते हैं। तना छेदक, भूआ पिल्लू, फली छेदक, फल छेदक इत्यादि अंधकार में अंडे देती है। प्रकाश की तीव्रता एवं अवधि रोगों के विकास में सहायक होती है। टमाटर में उकठा रोग तथा राई के चूर्णी रोग का विकास प्रायः कम तीव्रता वाले प्रकाश में अधिक होता है। अधिक तीव्रता वाले प्रकाश में गेहूँ का काला हरदा रोग तथा तीसी का हरदा रोग का विकास अधिक होता है।

हवा (wind):

हवा कीटों के उड़ने-उड़ने में सहायक होती है। हवा के साथ फली छेदक (Helicoverpa) के पतंगे 90 किलोमीटर तक चले जाते हैं और इस तरह जहाँ इसका प्रकोप नहीं है वहाँ ये फैल जाते हैं। साथ ही लाही एवं माइट भी हवा द्वारा एक जगह से दूसरे जगह पहुँच जाते हैं। अप्रत्यक्ष रूप से हवा तापमान एवं आर्द्रता पर भी प्रभाव डालती है। बहुत सारे रोगों का प्रसार एवं विकास हवा के द्वारा होता है। कवक एवं कीटाणु के जीवाणु (Spores) का प्रसार एक स्थान से दूसरे स्थान पर हवा के द्वारा होता है। इसके फलस्वरूप रोग फैलते हैं। चूर्णी रोग एवं हरदा रोग का प्रसार हवा के द्वारा होता है।

मृदा पी०एच० (Soil pH)

मिट्टी में मौजूद रोग जनक के जीवाणु (Spores) की वृद्धि एवं प्रसार मृदा पी०एच० द्वारा प्रभावित होती है। कुछ रोगों का विकास कम पी०एच० यानी अम्लीय मिट्टी में अधिक होता है, जैसे- टमाटर का उकठा रोग (Wilt) एवं आलू का वार्ट (Wart) रोग। अधिक पी०एच० (क्षारीय मिट्टी) में आलू का स्कैब (Scab) रोग एवं कपास का जड़ गलन रोग का विकास अधिक होता है।

प्रश्नवाली :

1. तापक्रम का प्रभाव पीड़कों पर किस प्रकार पड़ता है ?
2. आर्द्रता का प्रभाव पीड़कों के वृद्धि में किस प्रकार सहायक है ?
3. कीट एवं रोग के प्रसार में हवा का क्या योगदान है ?

