

कृषक विधि से नाशीजीव कीटों का प्रबंधन

कृषि कुंभ (मार्च, 2023),

खण्ड 02 भाग 10, पृष्ठ संख्या 62-66



कृषक विधि से नाशीजीव कीटों का प्रबंधन

सौरभ माहेश्वरी

स्नातकोत्तर विद्यार्थी, कीट विज्ञान विभाग

गोविंद बल्लभ पंत कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पंतनगर, उत्तराखंड, भारत।

Email Id: sourabhmaheshwari1998@gmail.com

नाशीजीव कीट, खेतों में फसलों को भारी नुकसान पहुंचाते हैं, अगर इन्हें समय पर नियंत्रित नहीं किया गया तो फसल पूरी तरह से खराब हो सकती है। कृषक विधि या एग्रोनॉमिक प्रथाएं, पर्यावरण को कीट आक्रमण, प्रजनन, और फैलाव के लिए कम अनुकूल बनाती हैं। इसका उद्देश्य कीटों की संख्या में कमी लाना है। अधिकांश पारंपरिक कृषि पद्धतियों में फसल उत्पादन और कीट दमन का दोहरा उद्देश्य होता है। कृषक नियंत्रण उपचारात्मक के बजाय निवारक हैं, वे लंबी दूरी की योजना पर निर्भर हैं। प्रत्येक कृषि पारिस्थितिकी तंत्र अद्वितीय है। कीटनाशक अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला नियंत्रण तरीका है। कीटनाशक से पर्यावरणीय समस्याओं, भूजल प्रदूषण और कीट प्रतिरोध के साथ समस्याओं के बारे में चिंता ने कई कृषिविदों को वैकल्पिक कीट प्रबंधन विधियों की तलाश करने के लिए प्रेरित किया है। किसानों को अपने लाभ के लिए कृषक प्रथाओं को नियोजित करना चाहिए।

### मृदा सोलराइजेशन:

यह विधि मिट्टी में बैक्टीरिया, कीटों और खरपतवार को नियंत्रित करने के लिए एक पर्यावरण अनुकूल तरीका है। इस प्रक्रिया में सौर ऊर्जा को ट्रैप करने के लिए जमीन को एक पारदर्शी पॉलीथीन कवर से ढंकना होता है। सूरज मिट्टी को उस तापमान तक गर्म करता है जो हानिकारक बैक्टीरिया, कवक, कीड़े, नेमाटोड, खरपतवार और खरपतवार के

बीजों को मारता है। मिट्टी को सौरकृत करने के लिए पौधों और उसके पास के क्षेत्र को साफ करें, गर्मी के सबसे गर्म हिस्से में कम से कम 4 सप्ताह के लिए स्पष्ट प्लास्टिक से कवर करें, गर्मी को रोकने के लिए प्लास्टिक के किनारों को मिट्टी में दबा दें और फिर खेत की तैयारी के लिए प्लास्टिक शीट को हटा दें। मृदा सोलराइजेशन भारी मिट्टी पर सबसे अच्छा काम करता है क्योंकि वे हल्की मिट्टी की तुलना में अधिक पानी पकड़ सकते हैं, जो हर दिन भाप पैदा करने के लिए पर्याप्त है। मिट्टी में कीटों के अण्डों को मारने के लिए सोलराइजेशन की आवश्यकता होती है।

### फसलों का चयन:

कुछ फसलें जब ऐसे क्षेत्र में लगाई जाती हैं जहां फसल विकास के लिए पर्यावरणीय कारक अनुकूल होते हैं तो वे तेजी से बढ़ती हैं और जल्दी फसल देती हैं। दूसरी ओर जब उसी फसल को उस भूमि पर लगाया जाता है जहां फसल के विकास के कारक इष्टतम आवश्यकता से कम होते हैं, तो बढ़ने की अवधि काफी लंबी हो जाती है और परिणामस्वरूप कीट के हमले की घटना अधिक हो सकती है। कुछ फसलें विशिष्ट क्षेत्र में विशेष कीट के प्रति अधिक संवेदनशील होती हैं, जहां हमले की घटनाएं अधिक होती हैं, उनसे बचना चाहिए। इसी प्रकार लंबी अवधि की फसलों की तुलना में कम अवधि वाली फसलों को प्राथमिकता दी जाती है। इसलिए, उस क्षेत्र की जलवायु के विशेष संदर्भ

में फसलों का चयन करे, जहाँ इसे लगाए जाने की उम्मीद है।

### प्रतिरोधी किस्में:

प्रतिरोधी किस्मों का उपयोग उत्पादकों को लाभकारी जीवों के लिए जहरीले रसायनों की आवश्यकता को कम करने में मदद कर सकता है। फसल की क्षति से बचने के लिए विशेष कीट प्रतिरोधी फसल किस्मों को उगाया जा सकता है। वर्तमान कीट परिदृश्य और एक साथ दो या तीन कीटों की घटना में, बहु-प्रतिरोधी किस्मों पर जोर दिया जाना चाहिए। कीटों और रोगों के लिए प्रतिरोधी फसल किस्मों के चयन और प्रजनन ने कीटों और रोगों को कम करने में इस पद्धति की भारी क्षमता का प्रदर्शन किया है।

### फसल चक्र:

एक ही फसल की बार-बार खेती करने से मृदा जनित कीटों और रोगजनकों का क्रमिक विकास होता है, जो उस फसल के लिए विशेष रूप से हानिकारक होते हैं। इसके अलावा, कुछ कीट विशिष्ट फसल प्रकारों से जुड़े होते हैं जो एक ही फसल की उपस्थिति के साथ तेजी से और तेजी से बढ़ते हैं। इसलिए, कीट कीटों को कम करने के लिए फसल चक्र एक प्रभावी और लाभदायक तरीका होगा। रोटेशन उन कीटों के खिलाफ प्रभावी होते हैं जिनके पास सीमित मेजबान-पौधे की सीमा होती है और उपयुक्त मेजबान फसलों के बिना एक या दो मौसमों से अधिक जीवित नहीं रह सकते।

### अंतःफसल:

चना में राया या चने में जौ जैसी अन्य प्रजातियों के साथ अंतरफसलन फली छेदक कीट का अच्छा नियंत्रण प्रदान करता है। कीट को भगाने के लिए मुख्य फसल के साथ कई प्रकार के सुगंधित पौधे उगाए जा सकते हैं।

### जुताई:

जुताई मिट्टी के जीवों और विभिन्न ट्राफिक स्तरों के जीवों के बीच संबंधों पर एक बड़ा

प्रभाव डाल सकती है। जुताई की आवृत्ति, उपयोग की जाने वाली विधि और जुताई का समय प्राकृतिक शत्रुओं को प्रभावित कर सकता है। आम तौर पर, कम जुताई अधिक स्थिर वातावरण को बढ़ावा देती है। कीट को नियंत्रित करने के लिए अकेले जुताई अपर्याप्त है। हालांकि, इसका उपयोग कुछ कीटों की आबादी को शिकार या मौसम के संपर्क में लाकर कम करने के लिए किया जा सकता है। खेत में गहरी जुताई करने से कीट के छिपे हुए प्यूपा या अंडे के चरण सामने आ जाते हैं और इस प्रकार मर जाते हैं। कीट का प्यूपा फसल अवशेषों के अंदर ही रह जाता है और इसे नष्ट कर इसे नियंत्रित किया जा सकता है। यह फसल के अवशेषों और खरपतवारों को नष्ट कर देता है, जो कीटों को शरण दे सकते हैं जो नई फसलों पर आक्रमण कर सकते हैं और अवशेषों को इतनी गहराई तक दबा देते हैं कि अंडे या प्यूपा से निकलना असंभव हो जाता है। जुताई पेड़ी को रोकता है, जो कीड़ों की आबादी को उनके जीवन चक्र को तोड़कर प्रभावित कर सकता है, जैसे गॉल मिज, लीफ हॉपर और प्लांट हॉपर। कटाई के बाद टूट मिट्टी के कार्बनिक पदार्थ को बढ़ाता है और पोषक तत्वों का पुनर्चक्रण करता है।

### बुवाई का समय:

खेत में कीटों के तेजी से विकास और गुणन कुछ मौसमों के दौरान बहुत उच्च स्तर तक पहुंच जाते हैं, जबकि शेष मौसम में कीटों की आबादी कम होती है। इसलिए रोपण के समय को इस तरह से समायोजित किया जा सकता है कि कीट आबादी कम होने पर फसल बोई जा सके। जब तक कीट संख्या बढ़ती है, या तो फसल कटाई के लिए तैयार हो सकती है या खेत में नहीं हो सकती है, इस प्रकार कीट के हमले से फसल की सुरक्षा सुनिश्चित होती है। ज्वार में अगेती बुआई करने से प्ररोह मक्खी के आक्रमण से बचा जा सकता है

जबकि धान में अगेती बुआई करने से गॉल मिज क्षति कम होती है

### सिंक्रोनस प्लांटिंग :

कीट आसानी से एक खेत से दूसरे खेत में फैल जाते हैं। वे उच्च जनसंख्या स्तर को बनाए रख सकते हैं और कृषि समुदायों में बहुत नुकसान पहुंचा सकते हैं जहां पड़ोसी खेतों के रोपण समय 3 से 4 सप्ताह (अधिकांश कीटों की पीढ़ी का समय) के अंतराल से आगे बढ़ जाते हैं। कपित रोपण मेजबान संयंत्र की अस्थायी उपलब्धता को बढ़ाकर पूरे वर्ष चावल के कीटों के अधिक अस्तित्व को सुनिश्चित करता है। दूसरी ओर, समकालिक रोपण से मोनोफैगस कीट सबसे अधिक प्रभावित होते हैं। प्लांट होपर्स, लीफहॉपर्स, स्टेम बोरर्स, गॉल मिज, लीफ बीटल, केसवर्म और रूट वीविल्स के प्रबंधन के लिए सिंक्रोनस प्लांटिंग की वकालत की जाती है। सुनिश्चित फूलों के साथ समान परिपक्वता या विभिन्न परिपक्वताओं की खेती करने से बीज बग, पक्षियों और चूहों जैसे पुष्पगुच्छ-खाने वाले कीटों द्वारा नुकसान कम हो जाता है।

### बुवाई के तरीके:

सूखी या गैर-बाढ़ वाली मिट्टी पर सीधी बुवाई चावल के पानी के घुन जैसे जलीय कीटों के लिए फायदेमंद नहीं होती है। सूखे बीजों की क्यारियाँ या सूखे खेत चावल के केसवर्म और भँवर मैगॉट्स को आकर्षित नहीं करते हैं। सीधी बोई गई धान (डीएसआर) रोपाई की गई फसलों की तुलना में तना छेदक द्वारा कम नुकसान पहुंचाती है। बाढ़ वाले खेतों में पारंपरिक रोपाई विधि शुष्क भूमि के अनुकूल कीटों जैसे कि सफेद ग्रब, रूट एफिड्स, दीमक, तिल क्रिकेट, चींटियों और अन्य को दबा देती है।

### बीज बोने की आयु:

पुराने पौधों की रोपाई करने से खेत में उनका समय कम हो जाता है, जिसका प्रभाव उन कीटों की आबादी के निर्माण पर पड़ता है जो

वानस्पतिक अवस्था के दौरान पसंद करते हैं या केवल हमला करते हैं। पुराने अंकुरों के उपयोग से कैसवर्म और वोरल मैगॉट्स से होने वाली क्षति कम हो जाती है और स्टेम बोरर्स और ब्राउन प्लांट हॉपर की एक पीढ़ी से बचने में मदद मिल सकती है।

### ट्रैप क्रॉपिंग:

एक ही परिवार की दो फसलें जैसे गोभीय फूलगोभी, कपास, भिंडी को एक साथ उगाया जा सकता है और कीट के हमले के बाद छोटी फसल को हटा दिया जाता है जो जाल फसल है। इस तकनीक का बहुफसली कार्यक्रमों में कीटों की आबादी को कम करने में बहुत अच्छा अनुप्रयोग है। अधिक आकर्षक खाद्य स्रोतों का उपयोग करके कीटों के हमले को जोखिम वाली फसल से दूर करने के लिए ट्रैप फसलों का उपयोग अक्सर मुख्य रोपण की तुलना में पहले किया जाता है। कीटों के आकर्षण को बढ़ाने के लिए अतिसंवेदनशील किस्मों, नाइट्रोजन की उच्च मात्रा और रोशनी का उपयोग करके इस तकनीक को बढ़ाया गया था। बाद में, ट्रैप फसल से अण्डों को मैन्युअल रूप से हटाने या कीटनाशकों के प्रयोग से तना छेदक के संक्रमण को नियंत्रित करने में सहायता मिली। ट्रैप क्रॉपिंग विधि मुख्य फसल के आगे खेत की 2-3 सीमा पंक्तियों में अत्यधिक अतिसंवेदनशील किस्मों को आकर्षित किया जा सके। फिर सीमावर्ती क्षेत्रों में नियमित रूप से छिड़काव किया जाता है।

### रोपण घनत्व और दूरी:

फसल की गुणवत्ता को कम किए बिना प्रति इकाई क्षेत्र में उपज को अधिकतम करने के लिए इष्टतम पौधे की आबादी आवश्यक है, ताकि उपज लाभ कीट में कमी को पार कर सके। कुछ कीट कम घनत्व वाले रोपण से आकर्षित होते हैं उदाहरण के लिए, कम घनत्व वाले ब्रैसिका अधिक एफिड्स को आकर्षित करते हैं। उच्च घनत्व वाली फसलों पर कीटों

की कुछ संख्या बढ़ सकती है। क्रॉप स्पेसिंग के लिए मौजूदा प्रतिक्रियाओं की विविधता के कारण, कीट के जीव विज्ञान का विस्तृत ज्ञान अत्यंत महत्वपूर्ण है। कीट बहुतायत पर पौधे के घनत्व का प्रभाव विविध और जटिल है। सघन वृक्षारोपण फसल की वृद्धि, विकास और माइक्रोकलाइमेट को बदल देता है, जिसका प्रभाव कीटों और उनके प्राकृतिक शत्रुओं पर पड़ता है। रिक्ति पौधे की वृद्धि की सापेक्ष दर और समय की प्रति इकाई इसकी कीट आबादी को प्रभावित कर सकती है, और भोजन की तलाश में या ओविपोजिशन साइट के लिए कीट के व्यवहार को प्रभावित कर सकती है। निकट दूरी प्राकृतिक शत्रुओं की प्रभावशीलता में वृद्धि कर सकती है और परिणामस्वरूप कीट आबादी का अधिक नियंत्रण हो सकता है।

### मिश्रित फसल :

इस विधि में एक ही भूमि पर एक से अधिक फसलें उगाई जाती हैं। पराग स्रोतों के अधिक अस्थायी और स्थानिक वितरण के कारण प्राकृतिक शत्रुओं में वृद्धि को प्रोत्साहित करके यह फाइटोफैगस कीटों को कम करता है। बढ़ा हुआ ग्राउंड कवर, विशेष रूप से दैनिक दुश्मनों के लिए महत्वपूर्ण है। यह शिकार को बढ़ाता है, वैकल्पिक खाद्य स्रोतों की पेशकश करता है जब कीट प्रजातियां दुर्लभ होती हैं या शिकारी के जीवन चक्र में उचित समय पर होती हैं।

### मिट्टी चढ़ाना:

गन्ने के अगेती प्ररोह बेधक, आलू कंद के कीट को समय से मिट्टी चढ़ाने से नियंत्रित किया जा सकता है। यह कीटों को अंडे देने से रोकता है।

### उर्वरक प्रबंधन:

उचित पौध पोषण सुनिश्चित करके कीट प्रबंधन में पोषक तत्व प्रबंधन एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। कृषि उत्पादन प्रणाली में प्रबंधन रणनीतियों के दोनों सेटों को बेहतर

ढंग से एकीकृत करने के लिए कीट और पोषक तत्व प्रबंधन का समन्वय किया जाना चाहिए। नाइट्रोजन उर्वरक की उच्च दर पौधों को अधिक पोषण प्रदान करेगी, जिसके परिणामस्वरूप उच्च उपज प्राप्त होगी। हालांकि, उच्च नाइट्रोजन उर्वरक दर ब्राउन प्लांट हॉपर, लीफ फोल्डर, स्टेम बोरर, लीफ हॉपर, गॉल मिज, आर्मीवर्म, रूट वीविल और लीफ बीटल के गुणन को प्रोत्साहित करती है। उच्च नाइट्रोजन उर्वरक स्थितियों के तहत, कीट आम तौर पर बड़े होते हैं, अधिक नुकसान पहुंचाते हैं, अधिक संतान पैदा करते हैं, तेजी से बढ़ते हैं, और प्रति फसल अधिक पीढ़ियों को पूरा करते हैं। 2-3 छींटों में नाइट्रोजन का उपयोग गॉल मिज, लीफ फोल्डर, बीपीएच और डब्ल्यूबीपीएच जैसे कीड़ों के निर्माण से बचाता है।

### सिंचाई और जल निकासी:

नमी एक महत्वपूर्ण सीमित कारक है जो कुछ कीटों के जीवित रहने को प्रभावित करता है। जहां पर्याप्त पानी उपलब्ध है, कभी-कभी कीट और सूत्रकृमि नियंत्रण के लिए बाढ़ का उपयोग किया जाता है। पौधों के फुदके और सेना कीटों को दबाने के लिए खेतों की जल निकासी एक आम प्रथा है। यदि 5-7 दिनों के लिए वैकल्पिक बाढ़ और जल निकासी की जाती है, तो कुछ अर्ध-जलीय कीटों जैसे कि ब्लैक बग, प्लांट हॉपर, गॉल मिज, हिस्पा और अधिकांश स्टेम बोरर्स को कम किया जा सकता है। चावल के खेतों में पानी निकालने से हॉपर बर्न के खतरे को कम किया जा सकता है। जल निकासी कैल्शियम के अवशोषण को उत्तेजित करती है, जो पौधों के ऊतकों को सख्त करती है और उन्हें कीटों के प्रति अधिक प्रतिरोधी बनाती है। पर्याप्त पानी वाले क्षेत्रों में, काटे गए खेतों को तना छेदक और सेना कीटों डूबने के लिए जलमग्न किया जा सकता है। सफेद ग्रब, तिल झींगुर, दीमक और चींटियों सहित अधिकांश मिट्टी के कीटों

पर बाढ़ का गहरा प्रभाव पड़ता है। आर्मी वर्मस, ग्रास हॉपर्स, थ्रिप्स, चींटियों, व्हाइट ग्रब्स, मोल क्रिकेट्स, रूट एफिड्स, दीमक, रूट वीविल्स, और सीडलिंग मैगॉट्स जैसे शुष्क भूमि के लिए अनुकूलित कीट बाढ़ के लिए अत्यधिक संवेदनशील हैं।

### मल्व:

प्राकृतिक या सिंथेटिक मल्व के आवरण कीटों को प्रोत्साहित या हतोत्साहित कर सकते हैं। प्लास्टिक मल्व मिट्टी के कीटों को बाहर कर सकते हैं, और जैविक मल्व उनके प्राकृतिक दुश्मनों के लिए उपयुक्त आवास प्रदान करके उनके नियंत्रण की अनुमति दे सकते हैं। फलों के पेड़ों के चारों ओर फसल के अवशेषों को मल्व करने से फलों के कई कीटों को नियंत्रित करने में मदद मिल सकती है।

### खरपतवार नियंत्रण:

खरपतवार कीट आबादी को बनाए रखने के लिए एक पुल के रूप में कार्य करते हैं। लीफ फोल्डर, लीफ हॉपर, प्लांट हॉपर, सीड बग, लीफ बीटल, ब्लैक बग, मीली बग, आर्मीवर्म, केसवर्म, रूट एफिड्स, रूट बग, रूट वीविल, लीफ माइनर्स और सीडलिंग मैगॉट को नियंत्रित करने के लिए खरपतवार नियंत्रण का सुझाव दिया गया है।

छंटाई और टॉपिंग वानस्पतिक अवस्था में एक खड़ी फसल के शीर्ष एक तिहाई को हटाने से पत्ती के फोल्डर और तना छेदक अंडे, हिस्पा अंडे और ग्रब और थ्रिप्स को हटाया जा सकता है। रोगग्रस्त पौधों या पौधों के हिस्सों को हटाने से सूक्ष्मजीवों को असंक्रामित क्षेत्रों में फैलने से रोकता है।

### कटाई का समय:

अगेती कटाई का उपयोग कीट के आवास में जीवित रहने को बाधित करने के लिए किया जा सकता है। प्रारंभिक कटाई पर्णसमूह में अपरिपक्व कीटों को नष्ट करने में सहायक हो सकती है। अल्फाल्फा घुन की आबादी को कम करने के लिए अल्फला की जल्दी कटाई

कीटनाशक के स्थान पर हो सकती है। बिना पेड़ी और डंठल के विनाश के साथ अगेती कटाई प्रमुख कीटों के लिए भोजन की उपलब्धता को सीमित कर देती है, और इस तरह कीट आबादी को नीचे रखने में मदद करती है। अगेती कटाई का तना छेदक, आर्मीवर्म, गॉल मिज, लीफ फोल्डर, व्हाइट ग्रब, लीफ हॉपर और प्लांट हॉपर पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। सामान्य तौर पर, जल्दी पकने वाली किस्में कम उपज देने वाली होती हैं, लेकिन मौसमी कीट के प्रकोप से बचने के प्रयास में रोपण के समय में बदलाव के लिए अधिक लचीलापन प्रदान करती हैं। थ्रेशिंग प्रक्रिया और धूप में सुखाना तना छेदक के लार्वा और प्यूपा को मारने और पुआल में लीफहॉपर्स और प्लांट हॉपर के अंडों को मारने में बहुत प्रभावी है।

### पेड़ी:

पेड़ी अतिरिक्त कीट पीढ़ियों के लिए फसल की उपलब्धता को बढ़ाती है। मुख्य फसल को जितना ऊंचा काटा जाता है, पेड़ी उतनी ही जल्दी दिखाई देती है। तना छेदक डंठल में जीवित रहते हैं और पेड़ी फसल में पत्ती मोड़क पनपते हैं।

### स्वच्छता:

अनाज भंडारण के लिए यह जरूरी है कि फसल कटाई उपरान्त सफाई करके राखा जाए। ऐसे गनी-बैग में लोड न किया जाए जिसमें पुराने उत्पाद हों और जिनमें भंडारित अनाज कीट हो सकते हैं। कटाई के उपकरण, परिवहन कंटेनर, लोडिंग क्षेत्र, और भंडारण संरचना को नई फसल की कटाई और भंडारण से पहले जितना संभव हो उतना साफ होना चाहिए, और कभी-कभी ऐसी संरचनाओं और मशीनरी की दीवारों, फर्श और छत की सतहों का उपचार करना होता है। छत से कुल भंडारण का लगभग 1/5वां स्थान छोड़कर पंक्ति की ऊंचाई के बीच लगभग 2 से 3 मीटर की जगह वाली पंक्तियों में गनी-बैग को 15 बैग से अधिक नहीं होना चाहिए।