

फसलों के हानिकारक कीटों का जैविक प्रबंधन: एक महत्वपूर्ण उपाय

(विकास कुमार¹, डॉ. अजय कुमार², अंकित सिंह¹, बलवंत यादव¹, रोहिताश कुमार¹, सपना गंगवार²

एवं अमित कुमार कन्नौजिया¹)

¹बाँदा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, बाँदा-210001, उत्तर प्रदेश, भारत










²चौधरी चरण सिंह विश्वविद्यालय, मेरठ, उत्तर प्रदेश, भारत

*संवादी लेखक का ईमेल पता: vikaskumarikwara16@gmail.com

कृषक कृषि से अधिक से अधिक उत्पादन लेने का प्रयास हमेशा से रहा है। कृषक की अधिक उत्पादन की लालसा ने कृषक को आधुनिक तौर-तरीकों के आधार पर कृषि कार्य करने हेतु मजबूर किया। हरित क्रांति के माध्यम से कृषि क्षेत्र में आधुनिक तकनीक का विकास हुआ जिसमें कृषकों ने कृषि कार्य में अंधाधुंध रासायनिक उर्वरक एवं रासायनिक कीटनाशकों का प्रयोग किया जिसके परिणाम स्वरूप उत्पादन में तो वृद्धि हुई परंतु कृषक की कृषि भूमि निरंतर बीमार होती चली गई। वर्तमान में कृषि भूमि की उर्वरा क्षमता क्षीण हो गई है। इन खतरनाक रसायनों का कृषि क्षेत्र के अलावा पर्यावरण पर भी प्रतिकूल प्रभाव पड़ा। आज पर्यावरण भी प्रदूषित हो चुका है। प्रकृति के मुख्य अंग जल, वायु, मिट्टी आदि अधिक मात्रा में प्रदूषित हो चुके हैं। जिसका परिणाम कृषि क्षेत्र एवं मनुष्य के स्वास्थ्य पर दिखाई पड़ता है। मनुष्य के जीवन को सुखद और समृद्ध बनाने के लिए पुनः प्राकृतिक साधनों की सहायता से कृषि कार्य को बढ़ावा देने की आवश्यकता है। कृषि में कीटों का जैविक प्रबंधन, कीटों से होने वाली समस्याओं को प्राकृतिक तरीकों से हल करने का तरीका है। इसमें रसायनों का इस्तेमाल नहीं किया जाता। जैविक कीट प्रबंधन में, कीटों को नियंत्रित करने के लिए जैविक कीटनाशकों का इस्तेमाल किया जाता है। जैविक कीटनाशक पर्यावरण, मनुष्यों और पशुओं के लिए सुरक्षित होते हैं। प्राकृतिक कीटनाशकों में सबसे प्रमुख योगदान नीम का है। जैविक कीट प्रबंधन के लिए इस्तेमाल होने वाले कुछ तरीके जैसे - नीम की पत्तियां, नीम की गिरी, नीम का तेल, नीम की खली, डैकण (बकायन), करंज (पोंगम), गोमूत्र, लहसुन, चुलू और सरसों की खली, खट्टा मठठा।

प्रमुख फसल कीट

बर्था आर्मीवर्म, गोभी बीजपोत भृंग, कर्तन कीट, हीरकपीठ पतंगा, टिड्डे, मटर पत्ती भृंग, गेहूँ का कीड़ा, गेहूँ तने का आरा मक्खी, वायरवर्म

		
बर्था आर्मीवर्म	गोभी बीजपोत भृंग	कर्तनकीट
		
हीरकपीठ पतंगा	टिड्डे	मटर पत्ती भृंग
		
गेहूँ का कीड़ा	गेहूँ तने का आरा मक्खी	वायरवर्म

जैविक कीटनाशक कीटों के नियंत्रण हेतु कुछ उपयोगी व सरल तरीके

नीम की पत्तियाः एक एकड़ जमीन में छिड़काव के लिए 10-12 किलो पत्तियों का प्रयोग करें। इसका प्रयोग कवक जनित रोगों, सुंडी, माहू, इत्यादि हेतु अत्यंत लाभकारी होता है। 10 लीटर घोल बनाने के लिए 1 किलो पत्तियों को रात भर पानी में भिगो दें। अगले दिन सुबह पत्तियों को अच्छी तरह कूट कर या पीस कर पानी में मिलकर पतले कपड़े से छान लें। शाम को छिड़काव से पहले इस रस में 10 ग्राम देसी साबुन घोल लें।

नीम का तेल: नीम के तेल का 1 लीटर घोल बनाने के लिए 15 से 30 मि०ली० तेल को 1 लीटर पानी में अच्छी तरह घोलकर इसमें 1 ग्राम देसी साबुन या रीठे का घोल मिलाएं। एक एकड़ की फसल में 1 से 3 ली० तेल की आवश्यकता होती है। इस घोल का प्रयोग बनाने के तुरंत बाद करें वरना तेल अलग होकर सतह पर फैलने लगता है जिससे यह घोल प्रभावी नहीं होता। नीम के तेल की छिड़काव से गन्ने की फसल में तना बंधक व सीरस बंधक बीमारियों को नियंत्रित किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त नीम के तेल कवक जनित रोगों में भी प्रभावी है।

नीम की खली कवक (फफूंदी): कवक (फफूंदी) व मिट्टी जनित रोगों के लिए एक एकड़ खेत में 40 किलो नीम की खली को पानी व गौमूत्र में मिलाकर खेत की जुताई करने पहले डालें ताकि यह अच्छी तरह मिट्टी में मिल जाए।

नीम की खली का घोल: एक एकड़ की खड़ी फसल में 50 लीटर नीम की खली का घोल का छिड़काव करें। 150 लीटर घोल बनाने के लिए किलोग्राम नीम की खली को 50 लीटर पानी में एक पतले कपड़े में पोटली बनाकर रातभर के लिए भिगो दें। अगले दिन इसे मसलकर व छानकर 50 यह बहुत ही प्रभावकारी कीट व रोग नियंत्रक है।

डैकण (बकायन): पहाड़ों में नीम की जगह डैकण को प्रयोग में ला सकते हैं। एक एकड़ के लिए डैकण की 5 से 6 किलोग्राम पत्तियों की आवश्यकता होती है। छिड़काव पत्तियों की दोनों सतहों पर करें। नीम या डैकण पर आधारित कीटनाशकों का प्रयोग हमेशा सूर्यास्त के बाद करना चाहिए क्योंकि सूर्य की अल्ट्रावायलेट किरणों के कारण इसके तत्व नष्ट होने का खतरा होता है। साथ ही शत्रु कीट भी शाम को ही निकलते हैं जिससे इनको नष्ट किया जा सकता है। डैकण के तेल, पत्तियों, गिरी व खल के प्रयोग व छिड़काव की विधि भी नीम की तरह है।

करंज (पोंगम): करंज फलीदार पेड़ है जो मैदानी इलाकों में पाया जाता है। इसके बीजों से तेल मिलता है जो कि रौशनी के लिए जलाने के काम भी आता है। इसकी खल को खाद व पत्तियों को हरी खाद के रूप में प्रयोग किया जाता है। इसका घोल बनाने के लिए पत्तियां, गिरी, खल व तेल का प्रयोग करते हैं। यह खाने में विशाक्त व उपयोगी कीट प्रतिरोधक व फुफंदी नाशक है। करंज के तेल, पत्तियों, गिरी व खल का घोल बनाने के लिए मात्रा व छिड़काव की विधि भी नीम तरह ही है।

गोमूत्र: गोमूत्र कीटनाशक के साथ-साथ पोटेश व नाइट्रोजन का प्रमुख स्रोत भी है। इसका ज्यादातर प्रयोग फल, सब्जी तथा बेलवाली फसलों को कीड़ों व बीमारियों से बचाने के लिए किया जाता है। गोमूत्र को 5 से 10 गुना पानी के साथ मिलाकर छिड़कने से माहू, सैनिक कीट व शत्रु कीट मर जाते हैं।

खट्टा मठठा: यह बहुत ही प्रभावकारी फफुद नियंत्रक है। एक सप्ताह पुराने 2 लीटर खट्टे मठ्टे का 30 लीटर पानी में घोल कर इसका खड़ी फसल पर छिड़काव करना चाहिए। एक एकड़ खेत में 6 लीटर खट्टा मठ्टा पर्याप्त होता है।

तम्बाकू व नमक: सब्जियों की फसल में किसी भी कीट व रोग की रोकथाम के लिए 100 ग्राम तम्बाकू व 100 ग्राम नमक को 5 ली० पानी में मिलाकर छिड़कें। इसको और प्रभावी बनाने के लिए 20 ग्राम साबुन का घोल तथा 20 ग्राम बुझा चूना मिलाएं।

गाय के गोबर का घोल: गाय के गोबर का सार बनाने के लिए 1 किलो गोबर को 10 ली० पानी के साथ मिलाकर टाट के कपड़े से छानें। यह पत्तियों पर लगने वाले माहू, सैनिक कीट आदि हेतु प्रभावी है।

दीमक की रोकथाम

गन्ने में दीमक रोकथाम के लिए गोबर की खाद में आड़ू या नीम के पत्ते मिलाकर खेत में उनके लड्डू बनाकर रखें। बुवाई के समय एक एकड़ खेत में 40 किलो नीम की खल डालें। नागफनी की पत्तियाँ 10 किलो, लहसुन 2 किलो, नीम के पत्ते 2 किलो को अलग-अलग पीसकर 20 लीटर पानी में उबाल लें। ठंडा होने पर उसमें 2 लीटर मिट्टी का तेल मिलाकर 2 एकड़ जमीन में डालें। इसे खेत में सिंचाई के समय डाल सकते हैं।

मिट्टी का तेल: रागी (कोदा) व झंगोरा (सांवा) की फसल पर जमीन में लगने वाले कीड़ों के लिए मिट्टी के तेल में भूसा मिलाकर बारिश से पहले या तुरंत बाद जमीन में इसका छिड़काव करें। इससे सभी कीड़े मर जाते हैं। धान की फसल में सिंचाई के स्रोत पर 2 ली० प्रति एकड़ की दर से मिट्टी का तेल डालने से भी कीड़े मर जाते हैं।

लहसुन: मिर्च, प्याज आदि की पौध में लगने वाले कीड़ों की रोकथाम के लिए लहसुन का प्रयोग किया जाता है। इसके लिए 1 किलो लहसुन तथा 100 ग्राम देसी साबुन को कूटकर 5 ली० पानी के साथ मिला दें। व फिर पानी को छानकर इसका छिड़काव करते हैं।

जैविक कीट प्रबंधन के फ़ायदे

जैविक कीट प्रबंधन से मानव स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव कम होता है। साथ ही साथ इसके और भी फायदे हैं जो कि इस प्रकार हैं: पर्यावरण पर कोई हानिकारक प्रभाव का न पड़ना, कीटों में प्रतिरोधक क्षमता में कमी, कार्बनिक उत्पाद मिलना, मृदा स्वास्थ्य में सुधार, और पारिस्थितिकी संतुलन बराबर बना रहना इत्यादि हैं। जैविक तरीके से कीटों के प्रबंध करने में कोई ज्यादा लागत की आवश्यकता नहीं पड़ती है।

जैविक कीट प्रबंधन के नुकसान

जैविक खेती से पैदा होने वाला भोजन और अनाज महंगा होता है, आधुनिक खेती की तुलना में प्रति एकड़ पैदावार कम होती है, जैविक उत्पादों का विपणन और वितरण कुशल नहीं होता, और जैविक खाद्य का उत्पादन कम मात्रा में होता है।

किसानों के मित्र कीट

जैविक कीट प्रबंधन में परजीवी और शिकारियों जैसे प्राकृतिक शत्रुओं का इस्तेमाल किया जाता है। परजीवी कीटों का एक विविध समूह है जो आपके बगीचे, ग्रीनहाउस या फसल के खेतों में कीटों का जैविक नियंत्रण प्रदान करता है। परजीवी एक जीव है जो अपने लार्वा चरण को किसी अन्य जीव में या उसके ऊपर बिताता है, जिसे मेजबान के रूप में भी जाना जाता है। लार्वा परजीवी विकसित होने के दौरान केवल मेजबान पर ही भोजन करता है, अंततः मेजबान को मार देता है। मेजबान की मृत्यु परजीवियों को अन्य परजीवियों से अलग बनाती है, जो जरूरी नहीं कि अपने मेजबान को मार दें, जैसे कि टिक या जूँ वयस्क परजीवी अपने अंडे देने के लिए साथी और नए मेजबानों को खोजने के लिए मेजबान को छोड़ देता है। एक मेजबान में या उस पर विकसित होने के लिए परजीवी को मेजबान की प्रतिरक्षा प्रणाली पर हमला करने, उसे खाने और उससे बचने के लिए बहुत ही विशेष तरीकों की आवश्यकता होती है। विशेषज्ञता के इस उच्च स्तर का अर्थ है कि अधिकांश परजीवी केवल एक या कुछ निकट से संबंधित प्रजातियों पर हमला करते हैं।



चित्र 1. एक जापानी बीटल ग्रब जिसमें बाहरी टिक्रिया लार्वा परजीवी (पीला तीर) है।



चित्र 2 एक धब्बेदार ककड़ी बीटल से निकलता परजीवी प्यूपा।



चित्र 3. एक तंबाकू बडवर्म जिसके वक्ष पर 4 मक्खी के अंडे चिपके हुए हैं (पीले तीर)।

जैविक कीट प्रबंधन, एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम) रणनीति का एक हिस्सा

एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम) एक ऐसी रणनीति है जिससे कीटों की समस्याओं को हल किया जा सकता है और साथ ही पर्यावरण और लोगों के लिए जोखिम कम किया जा सकता है।

आईपीएम में जैविक, रासायनिक, भौतिक, और सांस्कृतिक तकनीकों का इस्तेमाल किया जाता है, आईपीएम का मकसद, कीटनाशकों का इस्तेमाल कम से कम करना और प्राकृतिक कीट नियंत्रण तंत्र को बढ़ावा देना होता है, आईपीएम की मदद से, कीटों की समस्याओं को गंभीर होने से पहले ही रोकने पर जोर दिया जाता है, आईपीएम की मदद से, पर्यावरण और स्वास्थ्य पर अवांछित प्रभावों को कम किया जा सकता है, और आईपीएम की मदद से, कीटों की आबादी को नियंत्रित करने के लिए कीटनाशकों का इस्तेमाल सिर्फ़ ज़रूरी होने पर ही किया जाता है।

व्यवहारिक नियंत्रण: खेतों से फसल अवशेषों का हटाना तथा मेढ़ों को साफ रखना, गहरी जुताई करके उसमें मौजूदा कीड़ों तथा बिमारियों की विभिन्न अवस्थाओं तथा खरपतवारों को नष्ट करना, खाद तथा अन्य तत्वों की मात्रा निर्धारण के लिए मिट्टी परिक्षण करवाना।

यांत्रिक नियंत्रण: कीड़ों के अण्ड समूहों, सूड़ियों, प्यूपों तथा वयस्कों को इकट्ठा करके नष्ट करना। रोगग्रस्त पौधों या उनके भागों को नष्ट करना, खेत में बांस के पिंजरे लगाना तथा उनमें कीटनाशक डालना तथा उन्हें नष्ट करना।

अनुवांशिक नियंत्रण: इस विधि से नर कीटों में प्रयोगशाला में या तो रासायनों से या फिर रेडिएशन तकनीकी से नंपुसकता पैदा की जाती है और फिर उन्हें काफी मात्रा में वातावरण में छोड़ दिया जाता है ताकि वे वातावरण में पाए जाने वाले नर कीटों के साथ प्रतिस्पर्धा कर सकें। लेकिन यह विधि द्वीप समूहों में ही सफल पाई जाती है।

संगरोध नियंत्रण: इस विधि में सरकार के द्वारा प्रचलित कानूनों को सख्ती से प्रयोग में लाया जाता है जिसके तहत कोई भी मनुष्य कीट या बीमारी ग्रस्त पौधों को एक स्थान से दूसरे स्थानों को नहीं ले जा सकता। यह दो तरह का होता है जैसे घरेलू तथा विदेशी संगरोध।

जैविक नियंत्रण: फसलों के नाशीजीवों को नियंत्रित करने के लिए प्राकृतिक शत्रुओं को प्रयोग में लाना जैव नियंत्रण कहलाता है।

एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम) के लाभ

आईपीएम, कीटों के प्रबंधन का एक स्थायी तरीका है, यह पर्यावरण और स्वास्थ्य पर अवांछित प्रभावों को कम करता है, आईपीएम से कीटनाशकों और अन्य रासायनों के इस्तेमाल को कम किया जा सकता है, इससे जल प्रदूषण कम होता है और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन कम होता है, जैव विविधता की रक्षा होती है, इससे खेतिहर मजदूरों के स्वास्थ्य को खतरा कम होता है, कीट प्रतिरोध या पुनरावृत्ति का खतरा कम होता है, इससे उत्पादकों को समय और धन की बचत होती है, इससे फसल लाभ बढ़ता है, बाज़ार पहुंच बनाए रखी जा सकती है, कीटनाशक अवशेषों की वजह से उपज पर प्रतिबंध का खतरा कम होता है।