

**SHODH SAMAGAM**

ISSN : 2581-6918 (Online), 2582-1792 (PRINT)

**उद्यानिकी फसलों में कीटनाशकों के दुष्परिणाम एवं समाधान**

संजय कुमार साहु (Ph.D.), राजीव रंजन (Ph.D.), विजय कुमार,

प्रवीण कुमार, राकेश कुमार, शिवम राय,

स्नातकोत्तर कृषि महाविद्यालय, डॉ. राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, पूसा, समस्तीपुर, बिहार, भारत

**ORIGINAL ARTICLE****Authors**

संजय कुमार साहु(Ph.D.), राजीव रंजन(Ph.D.),  
विजय कुमार, प्रवीण कुमार,  
राकेश कुमार, शिवम राय

shodhsamagam1@gmail.com

Received on : 31/03/2023

Revised on : -----

Accepted on : 08/04/2023

Plagiarism : 00% on 31/03/2023

**शोध सार**

आज के बदलते जलवायु के परिवेश में विश्व की बढ़ती आबादी को गुणवत्ता पूर्ण फल एवं सब्जियों की उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक है कि कीटनाशी रसायनों के अवशेष रहित उत्पाद ही उपभोक्ता तक पहुँचे। इन कीटनाशकों के व्यवहार के कारण उद्यानिकी फसलों में कई तरह की आर्थिक, पर्यावरणीय एवं स्वास्थ्य संबंधी समस्याएँ सामने आ रही हैं जिससे संपूर्ण पारिस्थितिकी तंत्र की अव्यवस्थित हो रहा है। आज की परिस्थितियों में आवश्यकता इस बात की है कि उन्नत कृषि पद्धति एवं व्यवस्था को अपना कर रसायनिक कीट-व्याधि नाशकों की आवश्यकता को कम किया जाये। इसके लिए उन्नत सस्य क्रियाएँ, कीट-रोग प्रतिराधी फसल किस्मों का चयन, कृषि अवशेष एवं गैर रसायनिक पोषक तत्वों का प्रयोग, उचित भूमि एवं जल प्रबंधन, खेत में हानिकारक कीटों के शत्रु कीटों एवं परभक्षियों का संरक्षण एवं समन्वित फसल सुरक्षा प्रबंधन पद्धति को अपना कर कृषि रसायनों पर निर्भरता कम की जा सकती है। कीट प्रबंधन के लिए सस्य क्रियाओं का समायोजन इस प्रकार करना चाहिए जिससे खेत एवं फसलों में कीटों की संख्या कम हो जाये एवं क्षति कम हो। फसलों की ऐसी किस्मों को विकसित किया जाये जिस पर कीट-व्याधि का आक्रमण कम हो। खेतों में लाभकारी जीव जंतुओं की संख्या में वृद्धि एवं संरक्षित की जाये ताकि ये कारगर तरीके से हानिकारक कीटों की संख्या वृद्धि को अवरुद्ध कर सकें। समन्वित कीट प्रबंधन प्रणाली के प्रयोग से हानिकारक कीटनाशकों पर निर्भरता कम की जा सकती है।

**मुख्य शब्द**

फसल, कीटनाशक, कृषि, जलवायु.

## प्रस्तावना

फसल सुरक्षा के लिए “कीट व्याधिनाशकों” का प्रयोग अपरिहार्य है खासकर उद्यानिकी फसलों यथा विभिन्न प्रकार के फल, फूल एवं सब्जियों में कीट एवं व्याधि से होने वाले नुकसान से बचाव के लिए कीट व्याधिनाशक रसायनिक दवाओं का प्रमुखता से व्यवहार किया जाता है। आंकड़ों के अध्ययन के अनुसार विभिन्न फसलों व क्षेत्रों में कीट एवं व्याधियों के कारण लगभग 10 से 30 प्रतिशत तक फसलों को हानि एवं क्षति होती है। देश की बढ़ती आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए इस बात पर बल दिया जाता है कि कृषि क्षेत्र की सीमित भूमि में उन्नत उत्पादन तकनीकी अपना कर किस प्रकार कीट व्याधियों से होने वाली क्षति को कम किया जाय। इस दिशा में किये जा रहे सकारात्मक प्रयासों से काफी हद तक सफलता भी मिली है और इसी के परिणामस्वरूप वर्ष 2018–19 में देश में खाद्यान्न फसलों का रिकार्ड उत्पादन (283 मिलियन टन) संभव हो सका है। कीट–व्याधि प्रबंधन में कीट–व्याधिनाशक रसायनों का एक महत्वपूर्ण योगदान रहा है और इसके बिना समन्वित कीट–व्याधि प्रबंधन कार्यक्रम की सफलता संभव ही नहीं है। आवश्यकता इस बात कि है कि इन विषयों पर सतत अनुसंधान होते रहें जिससे ऐसे कीट–व्याधि रसायन उपलब्ध रहें और इनसे अधिकाधिक उत्पादन का लक्ष्य प्राप्त हो सके, पर्यावरण व कृषि पारिस्थितिकी तंत्र पर इनके अवशेष का दुष्प्रभाव नहीं हो जिससे प्रकृति में एक जैविक संतुलन बना रहे। वर्तमान चिंतन का विषय यह है कि उद्यानिकी फसलों में कीटनाशी रसायनों के अधिक प्रयोग से कई तरह की आर्थिक, पर्यावरणीय एवं स्वास्थ्य संबंधी समस्यायें सामने आ रही हैं। इन फसलों में फसल सुरक्षा के लिए रसायनिक कीटनाशियों पर आवश्यकता से अधिक निर्भरता के कारण खेती के लागत खर्च बढ़ते चले जा रहे हैं जिससे किसानों का आर्थिक मुनाफा कम हो रहा है। कीटनाशकों के अनियमित एवं अनियंत्रित प्रयोग के कारण कई तरह के पर्यावरणीय समस्यायें उत्पन्न हो रही हैं यथा हानिकारक कीटों के कीटनाशकों के प्रति प्रतिरोधक क्षमता का विकसित होना, हानिकारक कीटों के प्राकृतिक शत्रुओं एवं परभक्षी जीव जन्तुओं की संख्या में कमी होना एवं पर्यावरण प्रदूषित होना जिससे और भी मानवीय और पशुओं के स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं का उत्पन्न होना शामिल है। स्वास्थ्य संबंधी समस्यायें मूलरूप से इसके व्यवहार की सावधानियां एवं प्रयोग के जनकारी के आभाव के कारण हो रही हैं जिससे प्रयोग करने वाले किसानों को शारीरिक खतरों का सामना करना पड़ता रहता है। अनुसंधित मात्रा से अधिक प्रयोग करने के कारण इसके अवशेष सिंचाई के जल के साथ नालों के माध्यम से जल स्रोतों यथा तालाब, नदी, नहर और अंततः समुद्र में बहकर जाते जाते हैं जिससे इन जल स्रोतों के प्रदूषित होने का खतरा तो होता ही है साथ ही जलीय जीव जंतु भी आहत हो रहे हैं, जिससे हमारा संपूर्ण पारिस्थितिकी तंत्र अव्यवस्थित हो रहा है। बहुधा इस तरह की समस्यायें मुख्य रूप से किसानों के स्थानीय बाजारों एवं दुकानों के माध्यम से रसायनिक कीटनाशकों के खरीद के कारण होता है। स्थानीय स्तर पर न तो प्रतिबन्धित किये गये दवाओं की सूचना उपलब्ध होती है और न ही इसके उचित व्यवहार संबंधी सावधानियों की। ऐसे में कृषक प्रायः इन दुकानदारों से प्राप्त अपूर्ण सूचना के आधार पर ही अधिक लाभ पाने के लोभ में आवश्यकता से अधिक मात्रा में दवाओं का प्रयोग कर देते हैं, और इसके दुष्परिणामों का दंश झेलना पड़ जाता है। हालांकि सरकारी प्रयास इस दिशा में किये जा रहे हैं कि स्थानीय दुकानदारों को भी कृषि संबंधी न्यूनतम जानकारी की योग्यता हो। आज के समय में बढ़ती आबादी को खाद्य सुरक्षा प्रदान करने के लिए यह अपरिहार्य हो गया है कि किस प्रकार फसल सुरक्षा का नियमन एवं नियंत्रण हो। किस प्रकार हमारे उत्पाद अंतर्राष्ट्रीय खाद्य मानकों के अनुरूप हों जिसमें इन रसायनों के अवशेष न रहे, बिना अवरोध के राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय बाजारों तक उपभोक्ता हित के अनुरूप हमारे उत्पाद का बाजारीकरण हो। अतः ऐसे में आवश्यक हो जाता है कि सरकार एवं संबन्धित नियामक संस्थायें किसानों के साथ मिलकर एक ऐसी व्यवस्था सुनिश्चित करे जिसमें रसायनिक कीटनाशकों का लाभकारी प्रयोग हो, अच्छी–अच्छी कीटनाशक विकसित एवं उपलब्ध हो, संबन्धित व्यवहार की जानकारी किसानों को मिले, जिससे अधिक से अधिक फसल सुरक्षा भी मिले एवं हमारा पर्यावरण भी अक्षुण्ण रहे, आर्थिक नुकसान भी कम हो एवं जीव जन्तुओं के स्वास्थ्य संबंधी समस्यायों का भी सामाना नहीं करना पड़े।

आज के कृषि तकनीक विकास के दौर में परंपरागत उन्नत कृषि तकनीकी एवं फसल सुरक्षा के वैकल्पिक आधुनिक जानकारियों के आधार पर धीरे–धीरे इन रसायनिक कीट–व्याधि नाशकों पर निर्भरता कम की जा सकती

है। हमारी कृषि पद्धति की योजना इस प्रकार बनानी चाहिए कि फसलों को कीट, व्याधि एवं खरपतवारों की समस्या से रूबरू होना पड़े, ताकि इनसे होने वाले फसलों को कम क्षति पहुंचे। उन्नत कृषि पद्धति एवं व्यवस्था को अपना कर निश्चित रूप से इस लक्ष्य को पाया जा सकता है जिससे रसायनिक कीट-व्याधि नाशकों की आवश्यकता को कम किया जा सके। इसके लिए उन्नत सस्य क्रियायें, कीट-रोग प्रतिराधी फसल किस्मों का चयन, कृषि अवशेष एवं गैर रसायनिक पोषक तत्वों का प्रयोग, उचित भूमि एवं जल प्रबंधन, खेत में हनिकारक कीटों के शत्रु कीटों एवं परभक्षियों का संरक्षण एवं समन्वित फसल सुरक्षा प्रबंधन पद्धति को अपना कर कृषि रसायनों पर निर्भरता कम की जा सकती है।

## प्रमुख तथ्य

रसायनिक कीट-व्याधिनाशकों पर निर्भरता कम करने के विभिन्न उपाय एवं कृषि पद्धतियाँ:

विभिन्न उन्नत कृषि उत्पादन तकनीक एवं परंपरागत उन्नत तकनीकी को अपना कर कृषि रसायनों एवं दवाओं पर निर्भरता कम की जा सकती है तथा अपने फसलों के अधिक से अधिक उत्पादन प्राप्त किये जा सकते हैं। इसके लिए आवश्यक है कि खेती के तरीकों को कृषि पारिस्थितिकी के अनुरूप व्यवस्थित किया जाय।

- उपयुक्त सस्य क्रियाओं का चयन:** कीट प्रबंधन के लिए सस्य क्रियाओं का समायोजन इस प्रकार करना चाहिए जिससे खेत एवं फसलों में कीटों की संख्या कम हो जाये एवं क्षति कम हो। सस्य क्रियाओं में खेत में फसल अवशेष को पुरी तरह नष्ट करना, उचित फसल चक्र अपनाना जिससे कीड़ों के जीवन चक्र बाधित हो, ट्रेप क्रॉप अर्थात् मुख्य फसलों के किनारे के पंक्तिओं में ऐसी फसलों को उगाना जिसमें कीट आकर्षित हो एवं मुख्य फसल अप्रभावित रहे, उचित बीज एवं जुताई की उपयुक्त दुरी सुनिश्चित करना, खेतों की अच्छी जुताई जिससे इनमें छिपे कीड़ों के अण्डे एवं अन्य अवस्थायें नष्ट हो जायें। फसलों की बुवाई के समय को इस तरीके से बदलाव किया जाये जिससे फसल कम प्रभावित हो। सिंचाई एवं पोषण तत्वों का प्रबंधन इस प्रकार से हो कि कीटों को आकर्षित न करे या उसकी संख्या वृद्धि के अनुकूल न हो।
- प्रतिरोधक किस्मों का चयन:** उस तरीके से फसलों के किस्मों को विकसित किया जाये जिस पर कीट-व्याधि का आक्रमण कम हो। साथ ही उत्पादन गुणवन्ता भी बेहतर हो प्रतिरोधक किस्मों को ऐसे किस्मों के साथ लगाया जाये जिसमें कीड़ों के आक्रमण होने की संभावना हो और इस तरीके से कीड़ों की संख्या वृद्धि अवरुद्ध हो।
- जैविक नियंत्रण:** पारिस्थितिकी तंत्र में अनेक तरह के जीव जंतु व सूक्ष्मजीवी (बैक्टीरिया, कवक, विषाणु) पाये जाते हैं जो फसलों के हानिकारक कीटों को या तो सीधे खाते हैं या इनकी विभिन्न जैविक अवस्थाओं (अंडा, लार्वा आदि) में रोग फैला कर प्राकृतिक रूप से इनकी संख्या को नियंत्रित रखते हैं जिससे फसलों को कम क्षति होती है। अनुसंधानों के दौरान अनेक तरह के कीट यथा, लेडी वर्ड बीटिल, क्राईसोपेरिल्स, काक्सीनेलीडस पहचाने गये हैं जो अनेक हानिकारक कीटों को खा जाते हैं। इसी तरह सूक्ष्म कीट ट्राईकोग्रामा, ब्रेकॉन एवं एफेलेनीडस हैं, जो कीटों के अंडे, लार्वा को नुकसान पहुंचा कर इन कीटों की संख्या वृद्धि को नियंत्रित रखते हैं। इसके अतिरिक्त अनेक रोगकारक ट्राईकोर्डर्मा, मेटारहीजियम बैसीलस बाववेरिया चूर्ण आदि सूक्ष्मजीवियों के उत्पाद के माध्यम से भी रोग-व्याधियों का अच्छे तरीके से प्रबंधन किया जा सकता है। प्रायः रसायनिक कीट-व्याधि नाशकों के अधिकाधिक प्रयोग से ये प्राकृतिक जीव जंतु जो, फसलों के हानिकारक कीटों की संख्या को नियंत्रित रखते हैं, को काफी हानि पहुंचती है। ऐसे में यह आवश्यक है कि प्राकृतिक शत्रुओं एवं कृषक मित्र कीटों को संरक्षित किया जाय एवं इनकी संख्या में वृद्धि की जाय। यदि आवश्यक हो तो खेतों में कृत्रिम तरीके से ट्राईकोग्रामा, लेडी बीटिल, लेस विंग एवं अन्य लाभकारी जीव जंतुओं की संख्या में वृद्धि की जाय ताकि ये कारगर तरीके से हानिकारक कीटों की संख्या वृद्धि को अवरुद्ध कर सकें।
- समन्वित कीट प्रबंधन:** यह कीट प्रबंधन की एक उन्नत तकनीक है जिसमें कीट प्रबंधन के पारंपरिक तरीकों एवं अन्य तरीकों यथा खेतों की गहरी जुताई, फसल अवशेष को समूल नष्ट करना, उचित समय पर फसलों की जुताई, संतुलित खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग, जुताई के समय कीटनाशी गुणों से युक्त खल्ली (नीम

व करंज) का प्रयोग, जैविक या पादप कीटनाशी उत्पाद से बीज को उपचारित कर बुवाई, फसलों की समय समय पर देखभाल ताकि आरंभिक अवस्था में ही कीटों एवं क्षतिग्रस्त पौधों की रोगिंग, फेरोमोन ट्रैप एवं अन्य ट्रैप के उपयोग के माध्यम से कीटों की संख्या को खेतों से बाहर करने की प्रक्रिया आदि का इस प्रकार संयोजन किया जाता है कि फसलों को कम से कम क्षति पहुंचे, कीटों का प्राकृतिक नियंत्रण सुलभ हो एवं पर्यावरण भी सुरक्षित रहे। इस प्रक्रिया में कीटों की सक्रियता की अवस्था में सबसे पहले जैविक एवं पादप वाले कीटनाशकों यथा नीम तेल, लेमनग्राम तेल, यूकैलिप्टस तेल, बैसीलस चूर्ण आदि को निर्देशित मात्रा में धोल बनाकर छिड़काव करते हैं जिससे काफी हद तक हानिकारक कीटों की संख्या कम हो जाती है। समन्वित कीट प्रबन्धन योजना में रसायनिक कीटनाशको का अत्याधिक फसल क्षति होने की संभावना की स्थिति में ही प्रयोग किया जाता है।

5. **कम जहरीले रसायनिक कीटनाशियों का प्रयोग:** हानिकारक रसायनिकों कीटनाशकों के दुष्प्रभाव को कम करने के लिए यह आवश्यक है कि एक दम अधिक आवश्यकता के स्थिति में ही सुरक्षित कीटनाशको का उचित दिशा निर्देशन में छिड़काव सुनिश्चित हो, जिससे कीट प्रबन्धन भी बेहतर हो, पर्यावरण भी सुरक्षित रहे एवं संबन्धित प्रक्रिया में लगे लोगों एवं जीव जंतुओं को स्वास्थ्य संबंधी विकार उत्पन्न होने की समस्या भी न हो। इसके लिए अनेक सुरक्षित कृषि रसायन जैविक उत्पाद बाजार में उपलब्ध रहते हैं। आवश्यकता इस बात की है कि कृषक बन्धु कृषि विशेषज्ञों के निर्देशन में मान्यता प्राप्त दुकानदारों से दवा खरीद कर निर्देशित मात्रा एवं समय पर छिड़काव सुनिश्चित करें।

## निष्कर्ष

इसमें कोई शक नहीं है कि यदि कीट प्रबन्धन के विभिन्न पारम्परिक एवं जैविक कीट प्रबन्धन के तरीकों को अपनाकर एवं अपने क्षेत्र में जागरूकता फैलाकर सामुदायिक रूप से यदि कीट प्रबन्धन किया जाता है तो निश्चित रूप से जहरीले रसायनिक कीटनाशकों के प्रयोग को कम एवं सीमित किया जा सकता है, जिससे उद्यानिकी फसलों का उत्पादन भी बेहतर व सुरक्षित हो एवं पर्यावरण कृषि पारिस्थितिकी तंत्र भी अक्षुण्ण रहे। इसके लिए आवश्यक है कि स्थानीय स्तर पर कृषि विशेषज्ञों एवं कृषकों में बेहतर तालमेल हो ताकि समय-समय पर उपयोगी प्रक्रियाओं संबंधी सूचनाओं का आदान-प्रदान सुनिश्चित हो। आवश्यकतानुसार सुरक्षित रसायनिक कीटनाशकों की सूचना एवं उपलब्धता बनी रहे ताकि इनका सुरक्षित प्रयोग कर उत्पादन के प्राकृतिक लक्ष्य को प्राप्त किया जा सके।

## संदर्भ सूची

1. रंजन राजीव, साहु संजय कुमार, कुमार विजय एवं राय चन्द्रेश्वर प्रसाद (2020). कृषि पारिस्थितिकी तंत्र में कीटनाशकों के अनियंत्रित प्रयोग से उठ रहे सवाल एवं समाधान, *शोध समागम* (जुलाई-सितम्बर, 2020), 3(3): 738-742
2. साहु संजय कुमार, अहमद मों अब्बास, रंजन राजीव एवं कुमार विजय (2021). सेफ यूज आफ पेस्टीसाइड्स, *टेक्नीकल बुलेटीन* (01/डीओआर/ 2021), 1-27
3. साहु संजय कुमार, अहमद मों अब्बास, रंजन राजीव, कुमार विजय एवं राय शिवम (2021). पेस्टीसाइड रेसीड्यू मैनेजमेंट इन हार्टिकल्चर क्राप, *टेक्नीकल बुलेटीन* (02/डीओआर/ 2021), 1-29
4. साहु संजय कुमार, अहमद मों अब्बास, रंजन राजीव, कुमार विजय एवं राय शिवम (2022). फसलों में कीट व्याधिनाशको का सुरक्षित प्रयोग, *टेक्नीकल बुलेटीन* (पीजीसीए/ एन्टो/ टीबी/ 182 / 2022), 1-25.
5. साहु संजय कुमार, अहमद मों अब्बास, रंजन राजीव, कुमार विजय एवं राय शिवम (2022). उद्यानिक फसलों में कीट व्याधिनाशक अवशेष प्रबंधन, *टेक्नीकल बुलेटीन* (पीजीसीए/ एन्टो/ टीबी/ 183 / 2022), 1-26

\*\*\*\*\*