कीट प्रबंधन में पौधों के वाष्पशील पदार्थों का महत्व

प्रियंका रानी

कृषि महाविद्यालय, सीसीएस हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार हरियाणा

Email: priyankabhargava019@gmail.com

कृषि में कीटों का नियंत्रण अत्यंत आवश्यक है क्योंकि कीट फसलों को नुकसान पहुंचाकर उत्पादन में भारी गिरावट करते हैं। पारंपरिक रासायनिक कीटनाशकों के उपयोग से पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य को खतरा होता है। इसलिए आज पर्यावरण-संवेदनशील, टिकाऊ और प्रभावी विकल्पों की खोज की जा रही है। पौधों के वाष्पशील पदार्थ इस संदर्भ में एक क्रांतिकारी भूमिका निभा रहे हैं, जो पारंपरिक रासायनिक तरीकों के लिए टिकाऊ और पर्यावरण के अनुकूल विकल्प प्रदान करते हैं। यह समीक्षा पौधों और कीटों के बीच जटिल संबंधों की खोज करती है। जिसमें कीटों को रोकने, आकर्षित करने और उनके व्यवहार को बाधित करने में पौधों के वाष्पशील पदार्थों की भूमिका पर ध्यान केंद्रित किया गया है। साथ ही, कीटों से होने वाले नुकसान को कम करने और टिकाऊ कृषि पद्धतियों को बढ़ाने के लिए पौधों के वाष्पशील पदार्थों का उपयोग किया जा सकता है।

पौधों के वाष्पशील पदार्थ क्या हैं

पौधे अपने विभिन्न हिस्सों जैसे फूल, पत्ते, जड़ें आदि से वाष्पशील जैविक यौगिक उत्सर्जित करते हैं जिन्हें वाष्पशील जैविक यौगिक कहा जाता है। ये यौगिक कीटों, पौधों और प्राकृतिक शिकारी कीटों के बीच संचार का माध्यम बनते हैं। ये पदार्थ अल्कोहल, टरपीन, एसिटेट, एल्डिहाइड जैसे विविध रासायनिक समूहों से बनते हैं।

कीट प्रबंधन में पौधों के वाष्पशील पदार्थों की भूमिका

कीटों को भगाना और आकर्षित करना

वाष्पशील पदार्थ कीटों को आकर्षित या भगाने के रूप में काम करते हैं। पुश-एंड-पुल तकनीक में कुछ पौधे कीटों को फसल से दूर भगाते हैं, जबकि आकर्षक पौधे उन्हें खेत के किनारे खींचते हैं। इस तकनीक में कीट नियंत्रण में पर्यावरण मित्रता के साथ लागत की भी बचत होती है।

प्राकृतिक शिकारी कीटों को आकर्षित करना

कीटों के हमले पर पौधे विशेष वाष्पशील पदार्थ उत्सर्जित करते हैं जो प्राकृतिक शिकारी जैसे परजीवी और शिकारी कीटों को आकर्षित करते हैं। इससे कीटों की संख्या जैविक तरीके से नियंत्रित होती है। उदाहरण के लिए वोलिसिटिन नामक रसायन कीट के काटने पर निकलता है और परजीवी कीटों को अपनी मेज़बान की ओर आकर्षित करता है।

ट्रैप क्रॉपिंग और साथी पौधारोपण

ट्रैप क्रॉपिंग में कीटों को मुख्य फसल की तुलना में अधिक आकर्षित करने वाले पौधे लगाए जाते हैं। जैसे प्याज के खेत में ट्रिप्स नियंत्रण के लिए बकव्हीट और टमाटर में टमाटर फल बोअर को आकर्षित करने के लिए गेंदा या ककड़ी। साथी पौधारोपण में दो या अधिक फसलों को साथ लगाकर कीट नियंत्रण किया जाता है। उदाहरण के लिए, प्याज और गाजर को साथ लगाना, जहाँ प्याज की गंध गाजर कीड़ों को दूर रखती है और गाजर की खुशबू प्याज कीड़ों से रक्षा करती है।

सेमीकेमिकल-आधारित ट्रैप और निगरानी

वाष्पशील पदार्थों की नकल करके बनाए गए सेमीकेमिकल ट्रैप कीटों की उपस्थिति और संख्या का पता लगाने तथा नियंत्रण के लिए उपयोगी होते हैं। जैसे कि फेर्मोन-बेटेड ट्रैप का इस्तेमाल स्प्रूस बडवर्म की निगरानी के लिए किया गया है।

मास ट्रैपिंग: बड़े पैमाने पर कीटों को फंसा कर उनकी संख्या कम करना।

आकर्षित कर मारना: कीटों को ट्रैप में आकर्षित कर मारना।

मेटिंग डिसरप्शन: कीटों के प्रजनन व्यवहार को बाधित कर आबादी नियंत्रित करना।

प्रेरित पौध रक्षा

कीटों के हमले पर पौधे वाष्पशील पदार्थ उत्सर्जित करते हैं जो आसपास के पौधों को अपनी रक्षा तंत्र सक्रिय करने का संकेत देते हैं। यह प्राकृतिक प्रतिरोध बढ़ाता है और कीटनाशकों की मात्रा कम करता है।

चुनौतियाँ और भविष्य की संभावनाएँ

पौधों के वाष्पशील पदार्थों का स्थिर उत्पादनए विशिष्टता और पर्यावरणीय कारकों पर प्रभाव जैसी चुनौतियाँ हैं। परंतु निरंतर शोध से इन सीमाओं को दूर कर इनका व्यापक उपयोग संभव हो रहा है। भविष्य में ये तकनीकें सतत और पर्यावरण-हितैषी कृषि की दिशा में अहम भूमिका निभाएंगी।

निष्कर्ष

पौधों के वाष्पशील पदार्थ कीट प्रबंधन के लिए एक प्राकृतिक, प्रभावी और टिकाऊ विकल्प हैं। ये कीटों को भगाने, प्राकृतिक शिकारी को आकर्षित करने और जैविक नियंत्रण में सहायक हैं। इनके सही और वैज्ञानिक उपयोग से रासायनिक कीटनाशकों पर निर्भरता कम होगी, जिससे कृषि अधिक सुरक्षित और टिकाऊ बनेगी।