

नाशक कवकों के लिए कीटों की कोशिका भित्ति को नरम बनाना

एन.सी.एल. के वैज्ञानिकों ने हानिकारक कीटों की कोशिका भित्ति को नरम बनाने में कुछ एन्ज़ाइमों की भूमिका का पता लगाया है । इस प्रकार ये एन्ज़ाइम कवक-कीटनाशक नामक कुछ निश्चित श्रेणी के कीटनाशकों के प्रभाव को बहुत अधिक बढ़ा सकते हैं । हानिकारक कीटों को मारने के लिए कवक-कीटनाशकों में कवकों का प्रयोग किया जाता है । यद्यपि कृत्रिम रसायन अति प्रभावी कीटनाशक हैं परन्तु उनका अत्यधिक प्रयोग मानव-स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए हानिकारक है । इसके अलावा चूँकि इनका प्रयोग बहुत समय से हो रहा है, अतः इनके प्रति हानिकारक कीटों में प्रतिरोधक शक्ति उत्पन्न हो रही है । कीटों के आक्रमण को नियंत्रित करने हेतु वैकल्पिक उपाय खोजने के उद्देश्य से वैज्ञानिक हानिकारक कीटों के विरुद्ध जैव-नियंत्रण कारकों के रूप में विषाणुओं, जीवाणुओं और कवकों की भूमिका का अध्ययन करते रहे हैं । विशेष रूप से कवक-कीटनाशकों की क्रियाविधि निम्नप्रकार है:- कवकों से सूखे बीजाणु पैदा होते हैं जो कीटों के शरीर से चिपक जाते हैं । चिपकने के बाद कवक बीजाणुओं से तन्तु उत्पन्न होते हैं जिन्हें कवक-तन्तु कहा जाता है । ये कवक-तन्तु कीटों के शरीर में घुस जाते हैं । उसके बाद इन तन्तुओं की संख्या में बढ़ोतरी होती है और फिर ये हानिकारक कीटों के शरीर को विषैला बना देते हैं । हानिकारक कीटों के शरीर की चमड़ी कठोर होने के कारण कवक तन्तुओं को शरीर के अन्दर प्रवेश करने में बहुत कठिनाई होती है । यह चमड़ी काइटिन नामक कठोर बहुलक से बनी होती है । इस प्रकार यदि कीटों की चमड़ी को नरम बना दिया जाए तो उन्हें कवक तन्तुओं के द्वारा शीघ्रता से मारा जा सकता है ।

एन.सी.एल. में डॉ. एम. वी. देशपाण्डे के नेतृत्व वाले दल ने यह प्रदर्शित किया है कि इन कवकों के साथ मिलकर कुछ एन्ज़ाइम एक अत्यधिक प्रभावी एकीकृत संरूपण तैयार कर सकते हैं जिनसे हानिकारक कीटों को मारा जा सकता है । उदाहरण के लिए- प्रयोगशाला परीक्षणों में यह पाया गया है कि हानिकारक जीव के विरुद्ध प्रयोग में लाए जाने वाले कवक के साथ एन्ज़ाइम के प्रयोग से तीन दिनों से कम समय में ही हानिकारक कीट को मारा जा सका ।

डॉ. देशपाण्डे को मिली सफलता से यह सिद्ध होता है कि काइटिन डिऐसीटिलेज नामक एक विशिष्ट एन्ज़ाइम काइटिन, जो कीट की चमड़ी का कठोर बहुलक है, को काइटोसैन में बदल देता है । जैसे ही एक बार चमड़ी नरम बन जाती है, उसमें कवक तन्तुओं का आसानी से प्रवेश हो जाता है । इसके अलावा काइटिन डिऐसीटिलेज कीट एन्ज़ाइमों के

-2-

आक्रमण से कवकों की भी रक्षा करता है । कवक-कीटनाशकों के साथ प्रयोग में लाकर हानिकारक कीटों को शीघ्रता से मारने हेतु काइटिन डिऐसीटिलेज की पहचान अब एकीकृत कीट प्रबन्धन के एक घटक के रूप में की जा रही है । एन.सी.एल. अब काइटिन डिऐसीटिलेज के सस्ते उत्पादन के बारे में प्रयासरत है ।

यह कार्य भारत में प्रकाशित "न्यूज इण्डिया" जो नेचर की सम्पूरक पत्रिका है, में प्रकाशित हुआ है ।

_____X_____