

कृषि, मनुष्य, घरेलू पशुओं और  
भंडारित भोजन के कीट

कृषि कुंभ (अगस्त, 2023),  
खण्ड 03 भाग 03, पृष्ठ संख्या 119-123



कृषि, मनुष्य, घरेलू पशुओं और भंडारित भोजन के कीट

ओम प्रकाश मीना<sup>1</sup> एवं मीठा लाल मीना<sup>2</sup>

<sup>1</sup>एम.एस.सी. स्कॉलर <sup>1</sup>कृषि कीट विज्ञान विभाग,  
एवं <sup>2</sup>पी.एच.डी. रिसर्च स्कॉलर पशुपालन और डेयरी विभाग  
राजा बलवंत सिंह महाविद्यालय, बिचपुरी, आगरा-283105 (उ.प्र.) भारत।

Email Id: [omprakashmeena5799@gmail.com](mailto:omprakashmeena5799@gmail.com)

### परिचय

कीड़े कई तरह से मानव हित को प्रभावित करते हैं। ये सभी प्रकार के पौधों पर रहते हैं। इनमें वे पौधे भी शामिल हैं जिन पर मानव जीवन निर्भर करता है। जैसे- गेहूँ, जौ, चना, बाजरा, गन्ना, धान, फल, सब्जियाँ आदि और वे फसलें भी जो मनुष्य के लिए आर्थिक रूप से उपयोगी हैं। जैसे-कपास, जूट, मूँगफली, कॉफी, चाय आदि तथा औद्योगिक विकास के लिए लकड़ी एवं अन्य आवश्यक सामग्रियाँ। वे न केवल खड़ी फसल को नुकसान पहुंचाते हैं, बल्कि फसल काटने के बाद खाए जाने तक गोदामों, खट्टियों, बुखारियों, मिलाओं और अन्य स्थानों को भी नुकसान पहुंचाते हैं। भारत में हर साल लगभग 15-20 प्रतिशत खाद्यान्न कीटों के कारण नष्ट हो जाता है, जिससे अरबों रुपये का नुकसान होता है। इसके अलावा कीट विभिन्न व्यवसायों, उद्योगों, वस्तुओं और जंगलों को लगभग 10: नुकसान पहुंचाते हैं। केवल 1.4 प्रतिशत कीट प्रजातियाँ ही मनुष्यों के लिए हानिकारक हैं।

एक और पहलू है जिसमें कीड़े सीधे तौर पर इंसानों को नुकसान पहुंचाते हैं। मच्छरों से फैलने वाले मलेरिया से हर साल अकेले भारत में हजारों लोगों की असामयिक मौत हो जाती है। घरेलू मक्खी हैजा और टाइफाइड फैलाती है। प्लेग चूहे के पिस्सू से फैलता है। इसी प्रकार खटमल, जूँ आदि के कारण मनुष्यों में कई अन्य बीमारियाँ फैलती हैं। इसके अलावा

गाय, भैंस, घोड़ा, बकरी, ऊँट आदि में फैलने वाली कई बीमारियाँ कीड़ों द्वारा ही फैलती हैं। अगर इलाज का खर्च हर बीमार इंसान और पालतू जानवर पर लगाया जाए तो यह अरबों रुपये में होता है। यह लागत युद्ध, बाढ़, भूकंप, अकाल या किसी अन्य प्रकार की क्षति से कहीं अधिक है। इन हानिकारक कीड़ों को हम तीन मुख्य श्रेणियों में बाँट सकते हैं।

1. कृषि के लिए हानिकारक कीट.
2. मनुष्यों और पालतू जानवरों के लिए हानिकारक कीड़े।
3. भंडारित खाद्य पदार्थों एवं अन्य उपयोगी वस्तुओं को नष्ट करने वाले कीट

### कृषि के लिए हानिकारक कीट

कीड़े कृषि फसलों, जंगलों के साथ-साथ संग्रहीत कृषि वस्तुओं को भारी नुकसान पहुंचाते हैं। लगभग हर आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पौधे पर विभिन्न प्रकार के कीड़ों द्वारा हमला किया जाता है। क्षति या तो सीधे कीड़ों द्वारा होती है जब वे भोजन करते हैं (चबाने या चूसने से) या ओविपोसिट आयन, या जीवाणु, कवक या वायरल रोगों से, जिसके लिए कीड़े वाहक के रूप में काम करते हैं। पौधों को सीधे नुकसान पहुंचाने के लिए कोलोप्टेरा, हेमिप्टेरा, लेपिडोप्टेरा और ऑर्थोपेनिया विशेष रूप से महत्वपूर्ण हैं। ज्ञात है कि पौधों की कई सौ बीमारियाँ कीड़ों द्वारा फैलती हैं,

जिनमें लगभग 300 बीमारियाँ वायरस के कारण होती हैं। रोग संचरण में विशेष रूप से महत्वपूर्ण हेमिप्टेरा, विशेष रूप से एफिड्स और लीफहॉपर्स हैं। दुनिया भर में, कीटों (मुख्य रूप से कीड़े, पौधों के रोगजनकों, खरपतवार और पक्षियों) के कारण भोजन और फाइबर की हानि का अनुमान आम तौर पर लगभग 40 प्रतिशत है, जिसमें से लगभग 12 प्रतिशत कीड़ों और घुनों के कारण होता है। इन आंकड़ों में फसल कटाई के बाद होने वाले नुकसान शामिल नहीं हैं, जो लगभग 20 प्रतिशत होने का अनुमान है, और ये नुकसान लगभग 3 मिलियन टन कीटनाशकों के उपयोग के बावजूद होते हैं। भारत में, कीटों के कारण होने वाला नुकसान हरित क्रांति से पहले (1960 के दशक की शुरुआत में) 7.2 प्रतिशत से बढ़कर हरित क्रांति के बाद के युग (2001-02) में 23.3 प्रतिशत हो गया। इसके बाद, नुकसान कम होकर 17.5 प्रतिशत (2007-08) (तालिका 1.2) हो गया, जिसका मुख्य कारण बड़े पैमाने पर आईपीएम को अपनाना और बीटी कपास की शुरुआत थी। मौद्रिक मूल्य के संदर्भ में, भारतीय कृषि को कीटों के कारण 8,63,884 मिलियन लगभग रु. का वार्षिक नुकसान होता है।

### चबाने वाले कीड़े

अच्छी तरह से विकसित और मजबूत मेम्ब्रिबल्स की मदद से किया जाता है। पौधे का बाहरी हिस्सा (मुख्य रूप से पत्ती, तना, फूल आदि भी हो सकता है) काट दिया जाता है, पीस दिया जाता है और निगल लिया जाता है—कुछ-कुछ गायों या घोड़ों द्वारा चराने जैसा। इस तरह से भोजन करने वाले कीड़ों को फाइटोफैगस कहा जाता है और ये ऑर्थोपेनिया (टिड्डे), कोलोप्टेरा (बीटल) और लेपिडोप्टेरा (कैटरपिलर) ऑर्डर से संबंधित होते हैं। इनमें से कुछ कीड़े पत्तियों को कंकाल करने या यहां तक कि पौधों को नष्ट करने की हद तक खा सकते हैं। 1922 में, टिड्डियों (टिड्डियों) ने कनाडा में फसलों को इतनी बुरी तरह से

नष्ट कर दिया था कि उन्हें जीवित रहने के लिए पशुओं को ट्रेन में भरकर देश से बाहर भेजना पड़ा।

### छेदने और चूसने वाले कीड़े

इस मामले में, मुखांग (मैंडिबल्स और लेबियम) लंबी, पतली और तेज नुकीली चोंच (सूंड) में बदल जाते हैं, जो रस चूसने के लिए पौधे में डाली जाती है। चोंच द्वारा बनाया गया छेद देखने में बहुत छोटा होता है, लेकिन रस निकलने के परिणामस्वरूप पत्तियों, फलों या टहनियों पर छोटे-छोटे सफेद, भूरे या लाल धब्बे पड़ जाते हैं या पत्तियां मुड़ जाती हैं। हेमिप्टेरा क्रम के कीड़े (बग्स, स्केल कीड़े, एफिड्स, लीफहॉपर्स, आदि) पौधों को छेदने और चूसने वाले कीड़ों के सबसे प्रसिद्ध उदाहरण हैं और डिप्टेरा (मच्छरों) के ऐसे उदाहरण हैं जो मनुष्य और जानवरों का खून चूसते हैं।

### बोर करने वाले कीड़े

वे कीट जो पौधे के ऊतकों के अंदर घुसकर भोजन करते हैं, बेधक कहलाते हैं। वे मातृ कीट के तेज ओविपोसिटर द्वारा ऊतकों में अंडा घुसेड़कर या अंडों से निकलने के बाद उन्हें खाकर पौधों में प्रवेश पाते हैं। बेधक कीटों के समूह कोलोप्टेरा, लेपिडोप्टेरा और डिप्टेरा से संबंधित हैं। फलों में छेद करने वाले कीड़े (लेपिडोप्टेरा), बीज और दानों में छेद करने वाले कीड़े (लेपिडोप्टेरा), घुन (कोलोप्टेरा) और पत्तियों में छेद करने वाले कीड़े (डिप्टेरा) कहलाते हैं। हालाँकि, पहले दो क्रमों से संबंधित छेदक तनों (छाल, कैंबियम और हर्टवुड) और जड़ों में भी छेद कर सकते हैं। वे आंतरिक ऊतकों को खाकर दीर्घाएँ बनाते हैं, उनमें कीटमल छोड़ देते हैं और पौधे को बहुत कमजोर बना देते हैं।

### पित्त बनाने वाले कीट

डिप्टेरा (पित्त मिज) या हाइमनोप्टेरा (पित्ता ततैया) गण से संबंधित कुछ कीड़े पौधों को विभिन्न आकृतियों और आकारों के बाहरी विकास या ट्यूमर पैदा करने के

लिए प्रेरित करते हैं जिन्हें गॉल कहा जाता है। गॉल का निर्माण वयस्क द्वारा किए गए ओविपोजिशन द्वारा शुरू होता है और इसका निरंतर विकास विकासशील लार्वा के स्राव के परिणामस्वरूप होता है, गॉल लार्वा के लिए आश्रय और भोजन दोनों प्रदान करते हैं और पित्त-कीटों के काम की अजीब विशेषता यह है कि कुछ मामलों में, एक प्रजाति विभिन्न पौधों पर समान पित्त उत्पन्न करेगी लेकिन कुछ अन्य मामलों में, एक ही पौधे पर हमला करने वाली कई प्रजातियाँ पित्त उत्पन्न करती हैं जो दिखने में बहुत भिन्न होती हैं। यद्यपि पित्त पूरी तरह से एक पौधे का ऊतक है, कीड़े किसी अज्ञात तरीके से इसके आकार और आकार को नियंत्रित और निर्देशित करते हैं जैसे यह बढ़ता है। "अनिच्छुक" लेकिन असहाय पौधों द्वारा बनाए गए ऐसे कीट घरों की एक अद्भुत विविधता है। इनमें से कई गैला पौधों के लिए व्यावहारिक रूप से हानिरहित प्रतीत होते हैं। हालाँकि, गेहूँ का ज्वाइंटवॉर्म, गेहूँ के सबसे खराब कीटों में से एक, एक पित्त कीट है और अंगूर फाइलोकसेरा (बेल कीट) ने यूरोप और अमेरिका में हजारों हेक्टेयर सबसे मूल्यवान अंगूर के बागानों को नष्ट कर दिया है।

### जड़ खाने वाले कीट

इनमें रस चूसने वाले, जड़ छेदक और पित्त कीड़े शामिल हैं जिनके हमले जमीन के ऊपर के रूपों के समान होते हैं। जड़ भक्षण के कई उदाहरण इस खंड में बाद में फसल कीटों पर अध्याय में पाए जा सकते हैं। हालाँकि, इस श्रेणी के कीट का एक महत्वपूर्ण और दिलचस्प उदाहरण ऊनी सेब एफिड, एरीओसोमा है लैनिगेरम जिसकी दो पीढ़ियाँ जमीन के ऊपर अंडे देने और कली और पत्ती चूसने वाले एलेट रूपों के रूप में गुजर गईं, जिसके बाद पंखों वाले रूप उत्पन्न होते हैं जो भूमिगत प्रवास करते हैं और जड़ों को खाकर सबसे गंभीर चोटें पैदा करते हैं। वे गर्मियों में बच्चों को जन्म देते हैं जो जड़ों को भी खाते हैं और सर्दियों में पंखहीन नर और मादा में विकसित होते हैं।

जब ये संभोग करते हैं, तो पैदा होने वाली संतानें जमीन के ऊपर रहने लगती हैं और अंडे देने वाले प्राणी बन जाती हैं। भूमिगत वयस्कों और शिशु के कारण होने वाली क्षति अक्सर पूरे पौधे को नष्ट कर देती है।

### अंडे देने वाले कीड़ों से चोट

लगभग 5 प्रतिशत कीट पौधों और पेड़ों में अंडे देकर उन्हें नुकसान पहुंचाते हैं। उदाहरण के लिए, सिकाडा मादा, 1 वर्ष पुराने फलों और जंगल के पेड़ों की लकड़ी को इतनी बुरी तरह से विभाजित करके अपने अंडे जमा करती है कि इस बिंदु से आगे की पूरी टहनी मर जाती है। ट्री-हॉपर और 22 ट्री-क्रिकेट अपने मेजबान पौधों की छाल या टहनियों को बर्बाद कर देते हैं। यह बताया जा सकता है कि इन कीड़ों के उभरते हुए लार्वा, अधिकांश मामलों में, अपने जन्म के पेड़ों या पौधों को छोड़ देते हैं, जिससे उन्हें कोई और नुकसान नहीं होता है क्योंकि उनका अपना भोजन कहीं और होता है।

### पारस्परिक कीड़ों के कारण चोट

कई कीड़े अपने घोंसले के निर्माण के लिए पौधों के कुछ हिस्सों को पौधे पर ही या कहीं और हटा देते हैं। इसका एक उदाहरण पत्ती काटने वाली मधुमक्खी है जो गुलाब और अन्य पत्तियों के जालीदार गोलाकार टुकड़ों को काटती है और उन्हें पौधे के तने में पहले से बनी सुरंग में थिम्बल के आकार की कोशिकाओं में एक के ऊपर एक बनाकर एक साथ जोड़ देती है। पूर्ण होने पर प्रत्येक कोशिका में अमृत, पराग और अंडों का एक समूह होता है। उष्णकटिबंधीय पत्ती काटने वाली चींटियाँ, आटा एसपीपी। पत्तियों के लाखों टुकड़ों को अपने घोंसलों में ले जाते हैं जहाँ उन्हें बारीक टुकड़ों में काटा जाता है और अपने या अन्य कीड़ों के मल के साथ मिलाकर एक ऐसा माध्यम बनाते हैं जिस पर एक कवक उगता है जो इस कीट

के लार्वा और वयस्कों के लिए एकमात्र भोजन होता है।

### पारस्परिकता के कारण चोट

पारस्परिकता दो अलग-अलग कीड़ों के बीच का संबंध है जो एक-दूसरे के लिए परस्पर लाभकारी होते हैं। इसका एक उदाहरण कुछ चींटियों और एफिड्स के बीच का संबंध है। चींटियाँ एफिड्स के लिए आश्रय और भोजन स्थान प्रदान करती हैं जबकि एफिड्स उन्हें शहद जैसा रस देते हैं। जबकि, चींटियाँ पौधों के लिए हानिरहित हैं, एफिड्स नहीं। वे जड़ों को गंभीर चोट पहुँचाते हैं। कॉर्नफील्ड चींटी, लासियस एलियनस मकई-रूट एफिड, अनुराफिस के अंडे एकत्र करता है मैडिराडिक्ट्स, सर्दियों के दौरान और उन्हें अपने घोंसले में रखते हैं। जब वसंत ऋतु में अंडे फूटते हैं, तो चींटियाँ अपने जबड़ों के बीच से बच्चों को मेजबान पौधों की जड़ों तक ले जाती हैं। एफिड्स इन चींटियों पर इतने अधिक निर्भर होते हैं कि वे स्वयं, यहां तक कि वयस्क भी, स्वयं अपने मेजबान पौधों की खोज नहीं कर सकते हैं। इन्हें अन्ता द्वारा ही मेजबान पौधों की जड़ों तक पहुँचाना होता है। इस सेवा के बदले में, एफिड्स जब भी चींटियों के पेट को अपने एंटीना से गुदगुदी करते हैं, तो वे अपने गुदा से पौधों के रस का एक संशोधित रूप हनीड्यू को चींटियों के मुँह में भेजते हैं।

### पादप रोग-कीटों का प्रसार

बैक्टीरिया, कवक और वायरस के कारण होने वाली कई बीमारियों के संचरण के लिए कीड़े जिम्मेदार हैं। प्रसार निष्क्रिय हो सकता है जिसमें कीट की भूमिका केवल खाने या अंडे देने के दौरान सुरक्षात्मक एपिडर्मिस को तोड़ने और हवा में पहले से मौजूद रोगजनकों, कवक या जीवाणु बीजाणुओं को चोट के माध्यम से पौधे में प्रवेश करने की अनुमति देने तक ही सीमित है या यह सक्रिय हो सकता है। जिसमें कीट अपने शरीर के अंदर या बाहर रोगजनकों के

यांत्रिक वाहक के रूप में कार्य करते हैं और उन्हें इंजेक्शन या संपर्क के माध्यम से पौधों तक पहुँचाते हैं, भोजन के दौरान दूषित लार या मुखांग या अंडे देने के दौरान दूषित ओविपोसिटर के माध्यम से। अधिकांश कीट वाहक हेमिप्टेरा (एफिड्स, लीफहॉपर्स, व्हाइटप्लाइज और मैली बग्स) क्रम से संबंधित हैं, लेकिन कुछ थाइसानोप्टेरा (थ्रिप्स), कोलोप्टेरा (बीटल्स), ऑर्थोप्टेरा (टिड्डे) और डर्माप्टर्स (कान, विग) से संबंधित हैं। अकेले होमोप्टेरान कीट लगभग 90 प्रतिशत पौधों की बीमारियाँ फैलाने के लिए जाने जाते हैं।

### मनुष्यों और पालतू जानवरों के लिए हानिकारक कीट

बहुत से कीड़े मनुष्यों के बाहरी या अस्थायी आंतरिक परजीवी होते हैं। इनमें से कुछ मनुष्यों के लिए विशिष्ट हैं, उदाहरण के लिए मानव जूं (पेडिकुलस)। ह्यूमनस), लेकिन अधिकांश। वैकल्पिक होस्ट की एक परिवर्तनीय संख्या है। कीट परजीवी आमतौर पर अपने मेजबानों को कमजोर कर देते हैं, जिससे वे बीमारियों के प्रति अधिक संवेदनशील हो जाते हैं या जलन या घाव पैदा करते हैं जो बाद में संक्रमित हो सकते हैं। इससे भी महत्वपूर्ण बात यह है कि कीड़े कई महत्वपूर्ण मानव रोगों के वाहक के रूप में काम करते हैं। कई कीड़े, विशेष रूप से मक्खियाँ, यांत्रिक वाहक के रूप में कार्य करती हैं, जो मल या अन्य जैविक कचरे के संपर्क के दौरान उठाए गए रोगजनकों के साथ मानव भोजन को दूषित करती हैं। कुछ कीड़े, विशेष रूप से मधुमक्खियाँ और ततैया, गलती से या जानबूझकर परेशान किए जाने पर काट सकते हैं या डंक मार सकते हैं। कई कैटरपिलर अपनी पृष्ठीय सतह पर बालों के माध्यम से जहरीले पदार्थों का स्राव करते हैं। आम तौर पर, काटने या डंक का प्रभाव अस्थायी होता है और त्वचा में जलन, सूजन या छाले बनने से ज्यादा कुछ नहीं होता है। अत्यधिक मामलों में, मधुमक्खी के

डंक से कुछ संवेदनशील व्यक्तियों की मृत्यु हो सकती है। कई कीट समूह पालतू जानवरों के परजीवी हैं। इनमें से अधिकांश बाहरी फीडर हैं जैसे खून चूसने वाली मक्खियाँ (उदाहरण के लिए मच्छर, घोड़ा मक्खियाँ, हिरण मक्खियाँ, काली मक्खियाँ और स्थिर मक्खियाँ), काटने और चूसने वाली जूँ और पिस्सू। बॉट, वार्बल और स्क्रूवर्म मक्खियाँ जैसे कुछ कीड़े जानवरों के जीवन इतिहास के एक भाग के लिए आंतरिक परजीवी हैं। इनमें से कई कीड़े महत्वपूर्ण पशुधन रोगों के वाहक के रूप में कार्य करते हैं। इसके अलावा, उनमें से लगभग सभी संक्रमित जानवरों के स्वास्थ्य में कमी का कारण बनते हैं। ऐसे पशुओं से प्राप्त दूध, मांस, ऊन और अन्य उत्पादों की गुणवत्ता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। चरम मामलों में, संक्रमित जानवर अंततः मर सकते हैं।

### मनुष्य और जानवरों को परेशान करने वाले और घायल करने वाले कीड़े

ऐसे कई तरीके हैं जिनसे कीड़े मनुष्य और जानवरों—पालतू और जंगली दोनों को परेशान और घायल करते हैं। उड़ान के दौरान कीड़ों द्वारा उत्पन्न की जाने वाली नीरस ध्वनि, गड़गड़ाहट और भिनभिनाहट हर किसी को परेशान कर देती है। उनमें से कुछ से निकलने वाली दुर्गंध और उनमें से कुछ के स्राव और उत्सर्जन से फलों, भोजन और व्यंजनों पर निकलने वाला घृणित स्वाद भी कम पीड़ा का कारण नहीं है। वे हमारी त्वचा को चुटकी काटते, चबाते या कुतरते हैं, जब वे हमारे शरीर पर रेंगते हैं तो जलन पैदा करते हैं और उनमें से कुछ (ब्लिस्टर बीटल) शरीर के किसी भी हिस्से के संपर्क में आने पर दर्दनाक और विकृत करने वाले फफोले पैदा कर देते हैं। आँख, कान, नासिका या आहार नाल में गलती

से प्रवेश करके, वे अर्धसूत्रीविभाजन, दर्दनाक मांसपेशियों की क्षति का कारण बनते हैं।

### जहर इंजेक्ट करें

कई कीड़े जहरीले होते हैं, जिन्हें तीन श्रेणियों में बांटा जा सकता है। डंक मारने वाले, काटने वाले और सुखा देने वाले कीड़े। डंक मारने वाले कीड़ों में मधुमक्खियाँ, ततैया और चींटियाँ शामिल हैं, ये सभी हाइमनोप्टेरा क्रम से संबंधित हैं। इन सभी मामलों में, ओविपोसिटर को एक चुभने वाले उपकरण के रूप में कार्य करने के लिए संशोधित किया गया है। मधुमक्खी के जहर के मुख्य घटक एक प्रोटीन (मेलिटिन) हैं जिसमें एक शक्तिशाली हेमोलिटिक (रक्त कोशिका को तोड़ने) की क्रिया होती है और संवेदनशील व्यक्तियों और एंजाइमों, लेसिथिनेज (फॉस्फोलिपेज ए) और हाइलूरोनिडेज में एलर्जी प्रतिक्रियाएं भी होती हैं। लेसिथिनेज लैक्टिक डिहाइड्रोजेनेज और साइट्रिक एसिड चक्र सबस्ट्रेट्स को रोकता है, जो पीड़ित में तीव्र दर्द का कारण है। एंजाइम हायलूरोनिडेज अन्य घटकों को ऊतकों में फैलाने में मदद करता है। ततैया का जहर सेरोटोनिन (5-हाइड्रॉक्सीट्रिप्टामाइन और हाइलूरोनिडेज, और कुछ मामलों में एसिटाइलकोलाइन से भरपूर होता है। चींटी के जहर के घटक प्रजातियों के साथ भिन्न होते हैं मायर्मिसिन चींटियों में इरिडोमिरमेसिन नामक जहर होता है और फॉर्मिसिन चींटियों में फॉर्मिक एसिड होता है। काटने वाले कीड़ों में खून चूसने वाले खटमल, मच्छर, हत्यारे कीड़े, स्थिर मक्खियाँ, पिस्सू और कुछ फाइटोफैगस कीड़े जैसे कि थ्रिप्स और कुछ हेमिप्टेरन शामिल हैं जो खून चूसते हैं। इन कीड़ों में, लार ग्रंथियां जहर का स्रोत होती हैं, जिनमें कई मामलों में (खटमल, मच्छर) विषाक्त पदार्थों के अलावा एक संवेदनाहारी और एक एंटीकोगुलिन भी होता है।