एग्री आर्टिकल्स
(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)
वर्ष: 03, अंक: 01 (जनवरी-फरवरी, 2023)
www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध
© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

कपास के प्रमुख कीट एवं उनका प्रबंधन

(*शरद कुमार मीणा[1] एवं मनीषा[2])
[1]कीटविज्ञान विभाग, राजस्थान कृषि अनुसंधान संस्थान, दुर्गापुरा, जयपुर, राजस्थान
[2]सूत्रकृमि विज्ञान विभाग, महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर, राजस्थान
*संवादी लेखक का ईमेल पता: sharadkumarmeena01@gmail.com

कपास को दुनिया के लगभग 80 देशों द्वारा उगाई जाने वाली सबसे महत्वपूर्ण रेशे वाली फसल माना जाता है और यह कपड़ा उद्योगों और कृषि क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। कपास की खेती में विश्व का लगभग 37% क्षेत्रफल भारत में पाया जाता है। कपास आम तौर पर चौड़ी पत्तियों वाली एक झाड़ी होती है, जिस पर कई तरह के कीट हमला करते हैं। कपास की फसल के कीटों को नुकसान की प्रकृति के आधार पर विभिन्न समूहों में वर्गीकृत किया जाता है जैसे रस चूसने वाले कीट, पर्ण भक्षण और बॉलवर्म(इल्ली) कॉम्प्लेक्स। रस चूसने वाले कीटों में आम तौर पर लीफहॉपर *अमरास्का बिगुट्टुला बिगुटुला* (इशिडा), व्हाइटफ्लाई *बेमिसिया टैबासी* (जेनेडियस) एफिड *एफिस गॉसिपी* (ग्लोवर), कॉटन मीलीबग *फेनाकोकस सोलेनोप्सिस* (टिन्सले), भारतीय कपास मिरिड बग *क्रेओनटिएड बिसेरेटेंस* (दूर), थ्रिप्स *थ्रिप्स टैबासी* (लिंडमैन), पपीता मीलीबग *पैराकोकस मार्जिनटस* (विलियम्स और ग्रानारा डी विलिंक) शामिल हैं। कपास पर हमला करने वाले कीड़ों का एक अन्य प्रमुख समूह बॉलवर्म(इल्ली) कॉम्प्लेक्स है, जिसमें पिंक बॉलवर्म *पेक्टिनोफोरा गॉसिपिएला* (सॉन्डर्स) अमेरिकन बॉलवर्म *हेलिकोवर्पा आर्मिगेरा* (हबनेर) और चित्तीदार बॉलवर्म *इरियास इंसुलाना* (बोइसडुवल), *ई. विटेला* (एफ.) शामिल हैं। अन्य कीट जैसे स्टेम वीविल *पेम्फेरुलस एफिनिस* (फॉस्ट) और तंबाकू पर्ण भक्षी सुण्डी *स्पोडोप्टेरा लिटुरा* (एफ). को भी प्रमुख कीटों के रूप में वर्गीकृत किया गया है।

कपास की फसल के कीट पीड़कों को मूल रूप से कीटों से होने वाली क्षति और उनकी क्षति की प्रकृति के आधार पर विभिन्न श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है।

1. अमेरिकन सुंडी: *हेलिकोवर्पा आर्मिगेरा* परिवार: नोक्टुइडे, ऑर्डर: लेपिडोप्टेरा

❖ **कीट चरणों का विवरण:** अमेरिकन बॉलवर्म लेपिडोप्टेरा गण से संबंधित है और इसके जीवन चक्र में अंडे, लार्वा, प्यूपा और वयस्क सहित चार चरण निम्नलिखित हैं।

1. अंडा: अंडे आम तौर पर सफेद और गोलाकार होते हैं जिनका आधार चपटा होता है जिन्हें मादा कीट, विकसित होते हुए बीजकोष और कोमल पर्णसमूह पर देती है। अंडे की ऊष्मायन अवधि आमतौर पर गर्म मौसम में 3 दिन और सर्दियों के मौसम में क्रमशः 6-10 दिन होती है।

2. लार्वा (सुण्डी/इल्ली): अन्डो से निकले नए हुए लार्वा (कैटरपिलर) आमतौर पर पीले-सफेद रंग के काले से भूरे सिर वाले होते हैं। लार्वा अवस्था में छह लार्वा इंस्टार होते हैं।

3. प्यूपा/कौषवस्था: लार्वा चरण भूरे रंग के प्यूपा में बदल जाता है, जिसमें पेट के पीछे के हिस्से में दो टेपिंग समानांतर कांटे जैसी संरचना पाई जाती हैं। प्यूपेशन (कौषवस्था) मिट्टी में 2.5-12.5 सेमी गहराई

पर होता है। कोष की अवधि तापमान द्वारा निर्धारित की जाती है, गर्मियों में लगभग दो सप्ताह और वसंत और शरद ऋतु में छह सप्ताह तक हालाँकि, डायपॉज़िंग (सुसुप्तावस्था) प्यूपा को अधिक समय लगता है।

4. वयस्क: वयस्क आमतौर पर रात्रिचर होते हैं और रात के समय सक्रिय होते हैं। आगे के पंख मूल रूप से हल्के,पीले, भूरे से गहरे भूरे रंग के होते हैं और पिछले पंख गहरे काले रंग के बाहरी पट्टी के साथ सफेद हल्के होते हैं।

नुकसान की प्रकृति और लक्षण

- लार्वा को सबसे अधिक हानिकारक चरण माना जाता है और लार्वा अपने सिर को परिपक्व होते हुए कपास की डोडी में अंदर धकेल कर डोडी को अंदर से खाना शुरू कर देता है और जिससे कपास के डोडी पर गोलाकार छेद दिखाई देते हैं।
- एक अकेला लार्वा 30-40 बीजकोषों को नुकसान पहुंचा सकता है। क्षतिग्रस्त डोडी तथा फूलों पर लार्वा का मल दिखाई देना इस कीट के नुकसान को दर्शाता है।

2. गुलाबी सुंडी, *पेक्टिनोफोरा गॉसिपिएला* (सॉन्डर्स) (लेपिडोप्टेरा: गेलेचिडे)

कीट चरणों का विवरण

1. अंडा: अकेले या तीन से पांच अंडों के छोटे समूहों में, चपटे अंडाकार अंडे जो 0.5 मिमी लंबे और 0.25 मिमी चौड़े होते हैं, तथा उभार वाली अनुदैर्ध्य रेखाओं युक्त होता है।

2. लार्वा (सुण्डी/इल्ली):. लार्वा आमतौर पर सफेद रंग के होते हैं लेकिन बाद की अवस्था में यह गुलाबी रंग में बदल जाते हैं। लार्वा बीजकोषों में प्रवेश करता है और प्रवेश छिद्र को बंद कर देता है और विकसित हो रहे बीजकोषों की आंतरिक भाग को खाता है। औसत लार्वा अवधि गर्मियों में क्रमशः 9-14 दिन और सर्दियों के मौसम में 12-20 दिन लेती है।

3. प्यूपा/कौषवस्था: पूर्ण विकसित लार्वा, कौषवस्था में बदल जाता है। गुलाबी सुंडी के कोष बनने की समय अवधि के आधार पर दो श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है। पहली श्रेणी लघु-चक्र कोष है, जिसका अर्थ है कि लार्वा तुरंत कोष में बदल जाते हैं, जबकि लंबे-चक्र वाले डायपॉज (सुसुप्तावस्था) में बदल जाते हैं। और इसे कभी-कभी "डबल सीड" अवस्था भी कहा जाता है।

4. वयस्क: वयस्क कीट मटमैले-भूरे रंग का होता है जिसके आगे के पंखों पर काले रंग की पट्टियां होती हैं, पिछले पंख सफ़ेद या भूरे रंग के होते हैं। वयस्क, प्यूपा (कौषवस्था) से सुबह या शाम को निकलते हैं, लेकिन निशाचर होते हैं, दिन के दौरान मिट्टी के मलबे या दरारों में छिपे रहते हैं।

नुकसान की प्रकृति और लक्षण :

- गुलाबी सूंडी कीट का आक्रमण आमतौर पर फूल आने और डोडी बनने के समय शुरू होता है। लार्वा फूलों की कलियों में छेद कर देते हैं, जो प्रारंभिक अवस्था में रोसेट फूल और कलियों के झड़ने के लिए जिम्मेदार होते हैं।
- प्रवेश छिद्र को गुलाबी सूंड कृमि लार्वा अपने मल से बंद कर देते है जो बीजकोष के अंदर खा रहे होते हैं।
- यह उपज में कमी, अंकुरण की गुणवत्ता और रुई के विनाश के लिए भी जिम्मेदार है।

3. स्पाइनी बॉलवर्म, *ईयरियस इंसुलाना* (बोइसडुवल), और स्पॉटेड बॉलवर्म, *एरियस विटेला* (फैब्रिकियस) (सिन. *ई. फैबिया* स्टोल) (लेपिडोप्टेरा: नोलिडे)

कीट चरण का विवरण

1. अंडे: अंडे आमतौर गोलाकार नीले हरे रंग के होते हैं जो पौधे के कोमल भागों जैसे (फूलों की कलियों, बोल्स, ब्रैक्टिओल्स और पेडनक्लस) पर एक-एक करके दिए जाते हैं।

2. लार्वा (सुण्डी/इल्ली):. लार्वा आमतौर पर स्लेटी, भूरे से हरे रंग के होते हैं। अंतिम दो खंड और सभी उदर खंड मांसल ट्यूबरकल (नालिकाकार संरचना) के दो जोड़े होते हैं, जिनमें से एक पृष्ठीय और दूसरा पार्श्व होता है। ई.इंसुलाना का लार्वा आम तौर पर रंग में हल्का होता है, जबकि ई. विटेला में लार्वा ट्यूबरकल (नालिकाकार संरचना) विशेष रूप से पेट में बहुत प्रमुख होते हैं। पूरी तरह से विकसित लार्वा लगभग 1.3 से 1.8 सेंटीमीटर लंबा, धुरी के आकार का होता है, जिसमें प्रत्येक उदर खंड पर लंबे कांटेदार संरचना उपस्थित होती हैं।

3. प्यूपा/कौषवस्था: यह पौधों या गिरी हुई कलियों और डोडी में पाए जाते हैं। प्यूपा एक नाव के आकार के सख्त रेशमी कौष में होता है जो मटमैला, भूरे रंग का होता है।

4. वयस्क: काँटेदार सुंडी की दो प्रजातियाँ होती हैं, पहली *ई. इंसुलाना*, सिर, वक्ष और अग्रपंख आमतौर पर सिल्वर-हरे रंग से गहरे-हरे रंग के होते हैं। गर्मियों के दौरान हरे रंग के रूप सामान्य होते हैं, जबकि पीले/भूरे रंग के रूप मौसम के अंत में होते हैं। *ई. विटेला* में,शलभ काफी विशिष्ट रूप से हल्के हरे, जो समीपस्थ से अग्रपंख के किनारे तक चलने वाली एक हरी पट्टी के साथ होते हैं।

क्षति का लक्षण

- फूल आने से पहले की अवस्था के दौरान टहनियों का सूखना और पुष्प मंजरी और युवा बीजकोषों का झड़ना
- परिपक्व होती हुई या विकाशील डोडी का समय से पूर्व ही झड़ जाना इसका प्रमुख क्षति का लक्षण है

कपास के प्रमुख रस चूसक कीट:

ये कीट के मुखांग सामान्य रूप से छेदने और चूसने के लिए विकसित होते हैं। वे ऊतकों में विषाक्त लार स्त्रावित करते हैं और फ्लोएम से रस चूसते हैं जिससे पादप का विकास रुक जाता है और फल, फुल नहीं बनते या बहुत ही कमजोर या व्यावसायिक दृष्टी से उपयोगी नहीं होते। तथा ये कई तरह के वाइरस जनित बिमारियों के वाहक भी होतें हैं।

1. एफिड: *एफिस गॉसिपी*, एफिडिडे: हेमिप्टेरा

क्षति और लक्षण की प्रकृति:

- माहू (एफिड) हरे भूरे रंग के छोटे कोमल शरीर वाले कीट होते हैं। माहू को कपास का प्रमुख कीट माना जाता है जो आमतौर पर पत्तियों के निचले हिस्से और पौधों के कोमल हिस्सों से रस चूसते है।
- निम्फ और वयस्क दोनों क्षति के लिए जिम्मेदार होते हैं और वे बड़ी संख्या में पौधों पर मौजूद होते हैं जो रस चूसते हैं और अवरुद्ध विकास, पत्तियों के पीलेपन का कारण बनते हैं।

2. थ्रिप्स: *थ्रिप्स तबसी*, थ्रिपिडे, थिसनोप्टेरा

क्षति और लक्षण की प्रकृति

- थ्रिप्स आम तौर पर गहरे भूरे से काले रंग के, झालरदार पंख, छोटे मुलायम शरीर वाले कीट होते हैं जिनके मुंह के अंग फटे और चूसने वाले होते हैं।
- निम्फ और वयस्क दोनों पौधे के ऊतकों को नुकसान पहुँचाते हैं और पौधों के कोमल भागों से रस चूसते हैं। संक्रमित पत्तियाँ मुड़ जाती हैं और उखड़ जाती हैं।

3. सफ़ेद मक्खी - *बेमिसिया तबसी*, एलेरोडिडे, हेमिप्टेरा

क्षति और लक्षण की प्रकृति

- सफ़ेद मक्खियाँ बहुभक्षी प्रकृति की होती हैं और विभिन्न प्रकार की फ़सलों और खरपतवार के पौधों को खाती हैं। निम्फ और वयस्क दोनों ही पत्तियों से रस चूसते हैं।
- गंभीर संक्रमण के मामले में समय से पहले पत्ते झड़ना, फूलों का गिरना, अपरिपक्व और विकसित गुच्छे और काली फफूंद का विकास होता है।

- सफेद मक्खी को वाहक कीट माना जाता है और यह कपास में लीफ कर्ल रोग के संचरण के लिए भी जिम्मेदार है।

4. लाल कपास कीट : *डिसडरकस सिंगुलेटस*, पायरोकोरिडे, हेमिप्टेरा

नुकसान की प्रकृति और लक्षण:

- लाल कपास कीट गहरे लाल रंग के होते हैं जिनके आगे के पंखों पर काले निशान और उदर क्षेत्र पर सफेद धारियां होती हैं।
- निम्फ और व्यस्क दोनों ही विकासशील डोडों, फूलों की कलियों और कोमल पत्तियों से रस चूसते हैं।
- लाल कपास के कीट बैक्टीरियम *नेमाटोप्सोरा गॉसिपी* को भी प्रसारित करते हैं जो लाल दाग वाले रेशे और विकासशील और परिपक्व डोडों के सड़ने के लिए जिम्मेदार है।

5. डस्की कॉटन बग

नुकसान की प्रकृति और लक्षण:

- सांवले कपास के कीट आमतौर पर छोटे चपटे और भूरे रंग के होते हैं।
- निम्फ और वयस्क दोनों खुले डोडों में विकसित हो रहे बीजों से रस चूसते हैं और डोडीयों में विकसित हो रही रुई को भी दागिल कर देते हैं।
- इस कीट के गंभीर आक्रमण के कारण बीज सिकुड़ जाते हैं और बीजों की अंकुरण की गुणवत्ता कम हो जाती है।

6. हरा फुदका/ जेसीड *अमरास्का बिगुत्तुला बिगुट्टुला* इशिदा (हेमिपटेरा: सिकाडेलिडे) (सिन. *एम्पोस्का वॉल्शा अमरस्का देवस्तान* (दूर)

नुकसान की प्रकृति और लक्षण:

- जैसिड्स या हॉपर आम तौर पर हरे रंग के होते हैं और आगे के पंखों पर छोटे और मुलायम शरीर वाले काले धब्बे होते हैं। निम्फ और वयस्क दोनों ही पत्तियों के निचले हिस्से से रस चूसते हैं और पत्ती की सतह पर गहरे भूरे रंग के धब्बों के लिए जिम्मेदार होते हैं।
- गंभीर क्षति के मामले में, पौधे की पत्तियों पर कई भूरे और पीले धब्बे के कारण 'हॉपर-बर्न' के लक्षण दिखाई देते हैं।

एकीकृत कीट प्रबंधन रणनीतियाँ

1. कर्षण क्रियाएँ

- विभिन्न कीट, रोगज़नक़ और सूत्रकृमि के आराम चरणों को उजागर करने के लिए गहरी गर्मी की जुताई।
- खेत की सीमाओं से खरपतवार के पौधों को हटा दें और खेत को साफ रखें।
- मीलीबग, बॉलवर्म और मिट्टी जनित रोगों की घटनाओं में वृद्धि के मामले में, उचित फसल चक्र अपनाएं और साल दर साल कपास उगाने से बचें।
- फसल के शुरुआती चरणों में चूसने वाले कीटों के हमले को कम करने के लिए थायमेथोक्साम 30 प्रतिशत एफ एस 10 ग्राम/किग्रा या इमिडाक्लोप्रिड 70% डब्लू एस @ 5-7 ग्राम/किलोग्राम जैसे प्रणालीगत कीटनाशकों के साथ बीज उपचार।
- वाणिज्यिक ग्रेड सल्फ्यूरिक एसिड @ 100 ग्राम/किलोग्राम बीजों के साथ प्लास्टिक के कंटेनरों में एसिड से वितन्तुकीकरण की जानी चाहिए। अम्ल के विषैले प्रभाव को दूर करने के लिए बीजों को 2-3 बार अच्छी तरह से धोना चाहिए।
- बीज जनित रोग के प्रबंधन के लिए थीरम 75 प्रतिशत डब्लू एस @ 2.5-3.0 ग्राम/किग्रा बीज से बीज उपचार।

- कीटों की आबादी और बीमारियों की संभावना को कम करने के लिए उचित दूरी, समय पर सिंचाई, अंतर-कृषि पद्धतियों और उर्वरकों के प्रयोग को अपनाएं। नाइट्रोजन युक्त उर्वरकों की अधिक मात्रा के प्रयोग से बचें.

यांत्रिक नियंत्रण:

- विभिन्न कीट अवस्थाओं जैसे, अंडे के समूह और *स्पोडोप्टेरा लिटुरा, हेलिकोवर्पा आर्मिगेरा* के बड़े हुए लार्वा, प्रभावित पौधे के हिस्से, गुलाबी बॉल वर्म के कारण क्षतिग्रस्त के फूल और सड़े हुए डोडे को हाथ से चुनना और नष्ट करना।
- शिकारी पक्षियों के लाभ के लिए फसल वृद्धि के 90 दिनों के बाद प्रति हेक्टेयर 8-10 परभक्षी पक्षियों के लिए टहनियां स्थापित करें।
- शिकारियों और परजीवियों को आकर्षित करने के लिए सीमा पर लोबिया के बीच-बीच में मक्का उगाएं।

जैव नियंत्रण

- परभक्षियों की आबादी जैसे: लेडी बर्ड बीटल, लेसविंग्स, शिकारी ततैया, स्टैफिलिनिड्स, सिरफिड मक्खियाँ, जिओकोरिस, एंथोकोरिड, नैबिड्स, रेडुविड्स और स्पाइडर जैसे सतह कीड़े और विभिन्न परजीवी प्रजातियां को बचाने के लिए मुख्य फसल के चारों ओर ज्वार/मक्का या लोबिया की दो पंक्तियों को उगाना चाहिए।
- अमेरिकन बॉलवर्म के प्रारंभिक संक्रमण के समय *एचएएनपीवी* 0.43% एएस @ 2700 मिली/हेक्टेयर का छिड़काव करना चाहिए।
- *हेलीकोवर्पा* बॉलवॉर्म संक्रमण के खिलाफ एज़ाडिरेक्टिन 0.3% (3000 पीपीएम) (नीम के बीज कर्नेल आधारित ईसी) @ 4.0 लीटर/हे. का छिड़काव करना चाहिए।
- एफिड्स, लीफ हॉपर, व्हाइटफ्लाइज़ और बॉलवॉर्म के खिलाफ एज़ाडिरेक्टिन 0.03% (300 पीपीएम) (नीम का तेल आधारित डब्लू एस पी) @ 2.5-5.0 लीटर/हे. और सफ़ेद मक्खी के लिए 5 प्रतिशत डब्लू/डब्लू (नीम एक्सट्रैक्ट कॉन्सेंट्रेट) @ 375 एमएल/हे का छिड़काव की सिफारिश की जाती है।

रासायनिक नियंत्रण:

- बॉलवॉर्म के सुण्डी के खिलाफ थायोडीकार्ब 75 एसपी 750 ग्राम/हेक्टेयर इंडोक्साकार्ब 15 एससी 500 मिली/हे इमामेक्टिन बेंजोएट 5 एसजी 50 ग्राम/हेक्टेयर, एबामेक्टिन 1.8 ईसी 50 ग्राम/हे, स्पिनोसैड 48 एससी 150 मिली/हे. फ्लुबेंडियामाइड 480 एससी 10 मिली/हे क्लोरेंट्रानिलिप्रोएल (रायनाक्सीपायर) 18.5 एस.सी 150 मिली/हे की दर से प्रयोग करें।
- रस चुसक कीटों के लिए प्रणालीगत कीटनाशकों जैसे बीज ड्रेसिंग 5-10 ग्राम प्रति किग्रा कपास के बीज का उपयोग करते हुए, इमिडाक्लोप्रिड 70 डब्ल्यूएस, थियामेथोक्साम 75, एसिटामिप्रिड 20 एसपी का, ऑर्गनोफॉस्फेट कीटनाशकों का छिड़काव जैसे मिथाइल डेमेटॉन/डाइमेथोएट/क्विनालफॉस आदि 2 ली./हेक्टेयर, फिप्रोनिल 5 एससी 1.5 ली./हे., एसिटामिप्रिड 20 एसपी 50 मिली/हेक्टेयर, थायमेथॉक्सम, 25 WG 100 मिली/हे, ट्रायज़ोफ़ोस 2 ली/हेक्टेयर, फ़ॉसालोन 35 ईसी 2 ली/हेक्टेयर, थियामेथोक्सम 25 WG 100 मिली/हे की दर से छिडकाव करें।