समेकित नाशीजीव प्रबंधन के उपाय:–

क्या करें

☞ **खेत की तैयारी**:– रबी फसल की कटाई के पश्चात मिट्टी पलटने वाले हल से खेत की गहरी जुताई करें। इस प्रक्रिया से जमीन के अन्दर सुशुप्तावथाओं में मौजूद कीट की सभी अवस्थाएं नष्ट हो जाती हैं।

☞ **साफ सफाई**:– खेत के आसपास सभी खरपतवारों व पिछले वर्ष के अवशेषों को नष्ट करें क्योंकि इन खरपतवारों पर सफेद मक्खी एवं अन्य कीट अपना जीवन चक्र पुरा कर अपनी जनसंख्या वृद्धि करते हैं।

☞ **बीज का चयन**:– क्षेत्र विशेष के लिए सिफारिश की गई कीट रोग प्रतिरोधक/सहनशील प्रजाति/संकर बीज चयन करें क्योंकि संवेदनशील प्रजातियों पर कीट का प्रकोप व उससे होने वाली क्षति अधिक होती है।

☞ **संतुलित पौषक तत्वों का प्रयोग**:– मृदा जाँच के परिणाम के आधार पर आवश्यकतानुसार मुख्य व सुक्ष्म पोषक तत्वों का खेत की तैयारी के समय प्रयोग करें। केवल नत्रजन के अधिक प्रयोग से फसल पर चुसक कीटों व रोगों का प्रकोप बढ जाता हैं।

☞ **सीमा पर रुकावट फसल की पंक्तियां**:– कपास के खेत के चारों तरफ ज्वार /बाजरा की दो पंक्तियों में बुवाई करें। क्योंकि ये फसलें सफेद मक्खी तथा अन्य हानिकारक कीटों को एक खेत से दूसरे खेत में फैलने से रोकती हैं तथा ये फसलें मित्र कीटों के लिए भोजन व आश्रय भी प्रदान करती हैं।

☞ आवश्यकतानुसार समय -समय पर सिंचाई करें क्योंकि नमी की कमी हाने पर पौधे की पत्तियों में मौजूद प्रोटीन टुटकर एमिनो अम्ल में परिवर्तित हो जाती है जोकि चुसने वाले कीटों को अच्छा पोषण प्रदान कर उनकी संख्या में वृद्धि करती है जिसके कारण फसल में ज्यादा क्षति होती है।

☞ **निगरानी** : कपास की फसल की लगातार साप्ताहिक अन्तराल पर कीट निगरानी जारी रखें।

☞ **पीला चिपचिपा प्रपंच (ट्रैप)**:– फसल की प्रारंभिक वानस्पतिक वृद्धि की अवस्था में बुवाई के 45 दिन के आस पास खेत में सफेद मक्खी की निगरानी व बड़े पैमाने पर फंसाने के लिए पीला चिपचिपा प्रपंच (ट्रैप) 100/हे. का प्रयोग करें।

☞ **फेरोमोन ट्रैप**:– गुलाबी सुंडी, अमेरिकन सुंडी, चितकबरी सुंडी व तम्बाकु सुंडी के फेरोमोन ट्रेप को खेत में अगस्त माह में स्थापित करें तथा 20-25 दिन पर ल्युर बदलते रहें, जिससे इनके वयस्क पतंगों की निगरानी हो सके और समय रहते हुए इनके प्रबंधन हेतू उचित निर्णय लिया जा सके।

☞ प्रारम्भिक अवस्था में जून अथवा जुलाई तक सफेद मक्खी दिखाई देने पर खेत में आवश्यकतानुसार 5 प्रतिशत नीम के सत या 1 प्रतिशत नीम तेल के 7 दिन के अंतर पर 2 छिड़काव कर सकते हैं।

पीला चिपचिपा ट्रैप

फेरोमोन ट्रैप

☞ सफेद मक्खी, हरा फुदका, थ्रिप्स आदि की संख्या बढ़ने पर (जुलाई के अंत से सितम्बर प्रारम्भ तक) आर्थिक क्षति स्तर पर इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल. (0.3 मि.ली./ली.) या थायोमिथोक्साम 25 डब्ल्यू. जी. (0.5 मि.ली./ली.) या एसिटामिप्रिड 20 एस.पी. (0.4 मि.ली./ली.) का प्रयोग करें। आवश्यकता पड़ने पर छिड़काव 15 दिन बाद दोहरायें।

☞ परभक्षी मित्र कीटों जैसे लेडी बीटल, मकड़ी, क्राईसोपरला आदि को पहचाने व उनका संरक्षण करें एवं उनकी उपस्थिति में कीटनाशियों का प्रयोग न करें। आवश्यकता पडने पर अक्टूबर माह में सफेद मक्खी का अधिक प्रकोप दिखाई देने पर उपरोक्त बताऐ गय रस चूसक कीटनाशियों का प्रयोग पुनः कर सकते हैं।

☞ तम्बाकु की सुंडी के अंड समुहो को एकत्रित करके नष्ट कर दें। तम्बाकू सुंडी की संख्या आर्थिक क्षति स्तर से उपर होने पर अगस्त माह में न्यूवालूरोन 10 ई.सी. (1 मि.ली./ली.) या ईमामेक्टिन बेन्जोएट 5 एस. जी. (0.5 ग्रा./ली.) या फ्लूबेन्डीयामाईड 480 एस.सी. (0.4 मि.ली./ली.) का छिड़काव करें।

☞ देशी कपास (बीटी रहित) में 75 दिन की फसल में 1.5 लाख परजीवी अंडे/हे. की दर से ट्राईकोग्रामा किलोनिस साप्ताहिक अंतराल पर प्रयोग करें तथा उपलब्धता होने पर 50000/हे. की दर से क्राईसोपरला लार्वा या अंड का प्रयोग करें।

☞ फसल कटाई उपरान्त फसल अवशेष को कम्पोस्ट के साथ दबाकर नष्ट करें।

☞ खेत में मिली बग दिखाई देने पर क्यूनालफोस 25 ई.सी. (2 मि.ली./ली.) या प्रोफेनोफोस 50 ई.सी. (1.5 मि.ली./ली.) या एसीफेट 75 एस.पी. (2 ग्रा./ली.) का छिड़काव करें।

☞ गुलाबी सूण्डी का प्रकोप दिखाई देने पर डेल्टामेथ्रिन 2.8 ई.सी. (1 मि.ली./ली.) या फ्लूबेन्डीयामाईड 480 एस.सी. (0.4 मि.ली./ली.) का छिड़काव करें।

☞ चित्तकबरी व अमेरिकन सूण्डी का प्रकोप दिखाई देने पर गुलाबी सूण्डी के प्रबन्धन हेतू बताए कीटनाशियों के अलावा इंडोक्साकार्ब 14.5 एस.सी. (1 मि.ली./ली.) या स्पाईनोसेड 45 एस.सी. (0.33 मि.ली./ली.) या क्यूनालफोस 25 ई.सी. (2 मि.ली./ली.) या क्लोरपायरीफोस 20 ई.सी. (5 मि.ली./ली.) का छिड़काव करें।

क्राईसोपरला मित्र कीट

–: संकलन एवं प्रकाशन :–

डॉ. गजानन्द नागल, डॉ. सेवाराम कुमावत, डॉ. मनमोहन पूनियाँ एवं भागचन्द ओला

कृषि विज्ञान केन्द्र, फलोदी (जोधपुर–II)

कपास

में

समेकित नाशीजीव प्रबंधन

कृषि विज्ञान केन्द्र, फलोदी (जोधपुर–II)

प्रसार शिक्षा निदेशालय

कपास भारत की प्रमुख फसलों में से एक है जो देश के आर्थिक विकास में महत्वपूर्ण भुमिका निभाता है। कपास की उच्च उपज वाली किस्मों के विकास, प्रौद्योगिकी के उपयुक्त हस्तांतरण, बेहतर कृषि प्रबंधन प्रथाओं को अपनाने एवं संकर बीटी कपास की खेती के तहत बढे हुए क्षेत्र के माध्यम से भारत दुनिया का दुसरा सबसे बड़ा कपास उत्पादक बन गया है। कपास की फसल की कम पैदावार के लिए कीट व रोग प्रमुख रूप से उत्तरदायी हैं। कपास को हानि पहुंचाने वाले कीटों की विभन्न प्रजातियों में कुल 12 कीट आर्थिक क्षति की दृष्टि से प्रमुख माने जाते है। कपास की फसल को सबसे अधिक क्षति चुसने एवं डोडी या टिंडे भेदने वाले कीटों से होती हैं। वर्ष 2002 में बीटी कपास के आगमन के बाद कपास की फसल में हानिकारक कीटों के परिदृश्य में बहुत बड़ा परिवर्तन देखने को मिला है। कपास की फसल में पहले टींडे बेधक कीटों (लेपिड़ोपटेरा कीटों) से अधिक नुकसान होता था किन्तू बी. टी. कपास के आगमन के बाद इनके प्रकोप में कमी आयी है परन्तू लगातार संवेदशील बी टी संकर कपास लगाने की वजह से चुसक कीटों के प्रकोप में दिनोदिन बढोतरी देखने में आ रही है। पर्यावरण की रक्षा और बेहतर उपज प्राप्त करने के लिए सभी किसानों को एकीकृत नाशीजीव प्रबंधन (आई.पी.एम.) रणनीति को अपनाने की आवश्यकता हैं। इसके लिये कीट और बीमारी की सही पहचान आई.पी.एम का पहला कदम है।

कपास के नाशीजीव:–

अ. चूसक कीट:–

1. **सफेद मक्खी**:– इस कीट के शिशू व व्यस्क कपास की वानस्पति वृद्धि के समय से टिंडे बनने तक पौधों से रस चूसकर फसल को हानि पहुंचाते है तथा पत्तों का मरोडिया रोग फैलाते हैं। कीटों के मधु स्त्राव करने पर काली फफुंदी आने से पत्तों की भोजन बनाने की क्षमता प्रभावित होती है। सफेद मक्खी का प्रकोप होन पर पत्तियां सूखकर काली होने लगती है। इस कीट का आर्थिक क्षति स्तर 8-10 वयस्क प्रति पत्ती है।

2. **मिली बग**:– इस कीट के शिशू व वयस्क सफेद मोम की तरह होते है तथा पौधों के विभिन्न भागों से रस चूसकर उन्हे कमजोर बना देते हैं। ग्रसित पौधे झाड़ीनुमा बौने रह जाते है। टिंडे कम बनते है तथा इनका आकार छोटा एवं कुरूप हो जाता है। ये कीट मधुस्त्राव भी करते है। जिन पर चींटियां आकर्षित होती हैं जो इन कीटों को एक पौधे से दूसरे पौधे तक ले जाती है। इस प्रकार यह कीट खेत में सम्पूर्ण फसल पर फैल जाता है।

3. **हरा फुदका**:– इस कीट का व्यस्क हरे पीले रंग का लगभग 3 मि.मी. लम्बा होता है तथा पंखों पर पीछे की ओर दो काले धब्बे होते हैं। शिशू तथा व्यस्क पत्ती की निचली सतह से रस चुसकर उन्हें टेडे-मेडे कर देते हैं। पत्तियां लाल पड कर अंततः सुखकर गिर जाती है। इस कीट का आर्थिक क्षति स्तर 2 वयस्क या निम्फ प्रति पत्ती है।

4. **माहु / चेंपा**:– चेंपा के शिशू व वयस्क पत्तियों की निचली सतह पर झुण्ड में प्रवास करतें है तथा पत्तियों से रस चुसते रहते हैं। इसके कारण पत्तियां टेडी-मेडी होकर मुरझा जाती है अंततः बाद में झड़ जाती है। प्रभावित पौधे पर काली फफूंदी भी पनपने लगती है जो प्रकश संश्लेषण की क्रिया को प्रभावित करती है।

5. **थ्रिप्स (पर्णजीवी)**:- थ्रिप्स के वयस्क छोटे एवं पीले-भुरे रंग के होते है, जिनके पंख धारीदार हाते हैं। नर थ्रिप्स के पंख नहीं होते हैं। मादा कीट पत्ती के निचले सतह पर अंडे देते हैं। नवजात एवं वयस्क थ्रिप्स पत्ती के भीतरी भाग की कोशिकाओं से रस चुस लेते हैं। इसके प्रकोप से पत्तियां हल्की मुडकर मुरझाने सी लगती हैं तथा इनकी सतह बाद में चांदी जैसे रंग की हो जाती है इसलिए इन्हें 'सिल्वर लीफ' के नाम से जाना जाता है। इस कीट के अधिक प्रकोप से पत्तियों में रतुवा जैसा पदार्थ उत्पन्न होता है जिससे पत्तियों में भारीपन आ जाता है।

6. **मिरिड बग**:– मिरिड बग की कुछ प्रजातियां हरे व कुछ भूरे रंग की होती है। इस कीट के वयस्क व निम्फ फसल में रस चुसकर काफी नुकसान पहुंचाते हैं। इसकी वजह से कली और टिंडे समय से पहले झड़ने लगते हैं। हरे टिंडो में छोटे-छोटे छेद भी दिखाई देते हैं, उनका आकार छोटा तथा तोते की चोंच की तरह हो जाता है।

7. **कपास का लाल बग कीट**:– इस कीट के शिशु व वयस्क दोनों ही पत्ती व हरे डोडियों से रस चुसते हैं। ग्रसित डोडियों पर पीले धब्बे तथा कपास पर लाल धब्बे आ जाते हैं। कपास से रूई निकालते समय, कीटों के मशीन में साथ पीसने कपास की गुणवता कम हो जाती है।

8. **कपास का धूसरा / डस्की बग** :– इस कीट के व्यस्क 4-5 मि.मी. लम्बे राख के रंग के या भूरे रंग के व मटमैले सफदे पंखों वाले होते है तथा निम्फ छोटे व पंख रहित होते है। शिशू व व्यस्क दोनों ही कच्चे बीजों से रस चुसते है। जिससे बीज पक नहीं पाते तथा वजन में हल्के रह जाते हैं। कपास के प्रसंस्करण के समय कीटों के दबकर मरने से रूई की गुणवता प्रभावित होती है जिससे बाजारू मूल्य कम हो जाते है।

ब. टिण्डें भेदक कीट:–

1. **कपास की गुलाबी सुंडी**:– इस कीट की मादा पौधे के कोमल भागों पर एक- एक करके अंडे देती है। अण्डो से निकलने वाली सुंडी गुलाबी रंग की होती है जो डोडियों में छेद कर घुस जाती है तथा प्रभावित पुष्पों को लार से बने रेशमी धागे से कात देती हैं जिसके कारण पुष्प पूर्ण विकास नहीं कर पाते तथा प्रभावित पुष्प जल्दी ही झड़ जाते हैं। इस कीट की अन्तिम पीढी की सुंडियां टिंडो के अंदर दो बीजों को जोड़कर उसके अन्दर शीत निष्क्रियता में चली जाती हैं। इस कीट का आर्थिक क्षति स्तरः- 8 वयस्क / ट्रेप लगातार तीन दिन तक या 10 प्रतिशत जीवित सुंडी से गुसित पुष्प कलिकाएँ एवं टिन्डे होता हैं।

2. **कपास की अमेरिकन सुंडी**:– इस कीट की सुंडियां आरम्भ में पत्तियों को खाती हैं तथा बाद में डोडी/टिंडा में घुस जाती है। एक सुंडी कई डोडियों को नुकसान पहुंचाती है। इस कीट का अधिक क्षति स्तर - एक अण्डा या एक सुंडी प्रति पौधा या 5-10 प्रतिशत प्रभावित या क्षतिग्रस्त टिण्डे होता है।

3. **कपास की चित्तकबरी सुंडी**:– इसके व्यस्क पतंगे हल्के हरे रंग के हाते हैं इसकी एक प्रजाति के आगे के पंख पर एक सफेद धारी भी होती है। शुरू की सुंडियां शाखाओं को शीर्ष को भेदन करके खाती है। बाद में कलियां, फुलों और टिंडो को क्षतिग्रस्त करती है तथा क्षतिग्रस्त टिंडे में अंदर जाने के रास्ते को अपने त्यागित मद पदार्थ से बंद कर देती है। कीट से प्रभावित टिंडे से प्राप्त रूई भी अच्छी गुणवता की न होने से बाजार भाव भी प्रभावित होता है। इस कीट का आर्थिक क्षति स्तर-एक सुंडी /पौधा अथवा 10 प्रतिशत प्रभावित शाखाएं या सामान्यतः 3 प्रभावित टिंडे/पौधा होता है।

4. **तम्बाकु की सुंडी**:– इसके वयस्क पतंगे के अगले पंख गहरे भूरे रंग के सफेद लहरदार धारियों युक्त व पिछले पंख सफेद होते है। प्रारम्भ में शिशू लार्वा तेजी से झुण्ड में पत्तियों के हरे भाग को खाती है बाद में अकेली सुंडी पुष्प गुच्छों, कलियों व कच्चे टिंडो को खाकर काफी नुकसान पहुँचाती है। इस कीट का आर्थिक क्षति स्तर-एक अंडा समुह या पुर्ण क्षतिग्रस्त पत्ती प्रति 10 पौधे होता है।

सफेद मक्खी

मिली बग

हरा फुदका

लाल बग कीट

गुलाबी सुंडी

अमेरिकन सुंडी

चित्तकबरी सुंडी

तम्बाकु की सुंडी