Krishi Kumbh
Online E-Magazine
Www.KrishiKumbh.Com

कृषि कुंभ

E-ISSN: 2582-9769

कृषि कुंभ
हिंदी मासिक पत्रिका

खण्ड 05 भाग 01, (जुन, 2025)
पृष्ठ संख्या 93–97

लाइट ट्रैपैं, फेरोमोन ट्रैप, व स्टिकी ट्रैप, द्वारा फसलों में कीटों का पर्यावरण अनुकूल व टिकाऊ नियंत्रण

डॉ० दुर्गा प्रसाद[1], डॉ० अरुण कुमार[2], डॉ० ममता सिंह[3] एवं डॉ0 आर0 पी0 सिंह[2]

[1]सह–प्राध्यापक, पादप रोग विज्ञान, कृषि महाविद्यालय, जोधपुर, कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर

[2]कुलपति–स्वामी केशवानन्द राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर, राजस्थान

[3]वैज्ञानिक–पादप प्रजनन एवं आनुवांशिकी, कृषि विज्ञान केंद्र, सागर, मध्य प्रदेश

[4]वरीय वैज्ञानिक एवं प्रधान, कृषि विज्ञान केंद्र, नरकटियागंज, पश्चिम चम्पारण, बिहार, भारत।

Email Id: – dp.aujodhpur@gmail.com

कीटनाशक मानव स्वास्थ्य पर महत्वपूर्ण नकारात्मक प्रभाव डाल सकते हैं, जिसमें कैंसर, प्रजनन संबंधी समस्याएं, तंत्रिका संबंधी विकार और श्वसन संबंधी समस्याएं शामिल हैं, जबकि पर्यावरण की दृष्टि से, वे जल स्रोतों को दूषित कर सकते हैं, गैर–लक्षित जीवों को नुकसान पहुंचा सकते हैं और खाद्य श्रृंखला में संचय के माध्यम से पारिस्थितिक तंत्र को बाधित कर सकते हैं। फसलों को हानिकारक कीड़ों से बचाने के लिए किसान आमतौर पर अत्यधिक और अनुचित मात्रा में कीटनाशकों का उपयोग करते हैं। जिसके परिणामस्वरूप पर्यावरण, हमारी भूमि और जल प्रदूषित हो रहे हैं। मनुष्यों और जानवरों पर हानिकारक प्रभाव पड़ रहे हैं और कीड़े कीटनाशक रसायनों के प्रति प्रतिरोधी होते जा रहे हैं। रसायनों के प्रति प्रतिरोधक क्षमता उभरने से कीड़ों की संख्या में और वृद्धि होती है। रसायनों के अवशेष खाद्य पदार्थों में पहुँचकर मनुष्यों और पशुओं में विभिन्न प्रकार की बीमारियाँ पैदा करते हैं। रासायनिक कीटनाशक पर्यावरण में मौजूद मित्र और शत्रु दोनों प्रकार के कीड़ों को नष्ट कर देते हैं। जैविक और प्राकृतिक खेती करने वाले किसानों के सामने सबसे बड़ी समस्या कीटों पर नियंत्रण की है। ऐसे में लाइट ट्रैपैं, फेरोमोन ट्रैप, व स्टिकी ट्रैप, कीट नियंत्रण की स्वदेशी तकनीकें बहुत प्रभावी हैं जो की पर्यावरण अनुकूल और टिकाऊ होती हैं।

लाईट ट्रैप (प्रकाश प्रपंच) द्वारा फसलों का कीटों से बचाव:

लगभग प्रत्येक वर्ष खेतों में कीट–पतगों की संख्या बढ़ती जा रही है, जिसके नियंत्रण के लिये किसान भी अधिक मात्रा में कीटनाशकों का छिड़काव करते हैं। संतुलित मात्रा से ज्यादा कीटनाशकों का प्रयोग करने पर मिट्टी और फसलों के साथ–साथ इंसानों की सेहत पर भी बुरा असर पड़ता है। कीटों की समस्या का टिकाऊ समाधान के लिये फसलों के बीच में लाइट ट्रैप यानी प्रकाश प्रपंच का प्रयोग किया जा सकता है। फसलों में आर्थिक नुकसान पहुंचाने वाले कीटों के प्रकोप को जानने और उसके नियंत्रण के लिए यह सहायक यंत्र है । इसका प्रयोग हम विभिन्न फसलों में जैसे, टमाटर में फल छेदक कीट, बैगन में फल छेदक कीट, सोयाबीन में चने की इल्ली, तम्बाकू

की इल्ली कीट, मूंगफली में लाल बालों वाली सूंडी का वयस्क कीट, लीफ माइनर कीट, सफेद सुंडी का वयस्क कीट, मक्का में तना छेदक कीट, धान में पत्ती लपेटक कीट, तना छेदक कीट, गन्ना की फसल में अगोला छेदक, पाइरिला कीट, सफेद सूंडी वयस्क कीट आदि फसलों में कीट नियंत्रण के लिए प्रयोग कर सकते हैं।

लाईट ट्रैप क्या होता है?

प्रकाश प्रपंच–प्रकाश की ओर आकर्षित होने वाले कीटों के निरीक्षण एवं सक्रीयता के पूर्वानुमान हेतु 125 वाट मरक्यूरी व्हेपर बल्ब को प्रकाश प्रपंच में लगाकर स्थापित किया जाता है और उसके नीचे जालध्यानी भरे टब को लगा दिया जाता है। प्रकाश प्रपंच/लाईट ट्रैप का मुख्यत: रात्रि के समय उड़ने वाले कीटों के लिए प्रयोग किया जाता है। रात्रि के समय प्रकाश की ओर आकर्षित होने वाले कीट प्रकाश की तरफ आकर्षित होकर जाल के नीचे पानी भरे टब या जाल में फंस जाते हैं। जिन्हे प्रति दिन बाहर निकालकर कर नष्ट कर दिया जाता है। यह फसलों में कीटों की निगरानी एवं नियंत्रण के लिए एक प्रमुख यंत्र है।

लाईट ट्रैप कैसे कार्य करता है?

प्रकाश प्रपंच/लाईट ट्रैप में एक बल्ब होता है, जिसको जलाने के लिए बिजली/बैटरी या सौर ऊर्जा चालित बैटरी की आवश्यकता होती है। जिससे कीड़े आकर्षित होकर बल्ब से टकराकर इसके नीचे लगी कीप में गिरकर कीट संग्रहण कक्ष में इकट्ठे हो जाते हैं। कीट संग्रहण कक्ष सुरक्षा कवर से ढ़का होता है जोकि नीचे से खुला होता है। कीट संग्रहण कक्ष एवं सुरक्षा कवर के बीच दो लाईट लगी होती हैं, जो संग्रहण कक्ष से लाभदायक कीटों को आकर्षित करने में सहायक होती है। शत्रु कीट संग्रहण कक्ष में फंसे रह जाते हैं जिनको आसानी से नष्ट किया जा सकता है। कीट संग्रहण कक्ष में एकत्रित कीटों की गणना कर हटा/मार देना चाहिये। कीटों को मारने के लिए किसी सुरक्षित कीटनाशी रसायन में रूई का फोआ डुबोकर उपयोग में लिया जा सकता है। कीट संग्रहण कक्ष से काटनाशी रसायन में डूबे हुए रूई के फोए को उपयोग के तुरन्त बाद हटा देना चाहिये एवं इसके बाद फिल्टर को साफ करना चाहिए।

लाईट ट्रैप कैसे लगाए?

खेतों में प्रकाश प्रपंच फसल की ऊंचाई से 2 फीट ऊपर लगाना चाहिए। अच्छे परिणामों के लिए इसे शाम को 7:00 बजे से 10:00 बजे तक रात में प्रकाश चालू करना चाहिए। जिससे आस–पास के कीट इससे आकर्षित होकर इस प्रपंच में फँस जाएँ। एक हेक्टेयर खेत के लिए एक लाइट ट्रैप की आवश्यकता पड़ती है। इसे खेत में बीचों–बीच लगाना चाहिए। आजकल सोलर लाइट ट्रैप उपकरण भी आ गया है।

लाईट ट्रैप से होने वाले लाभ:

प्रकाश प्रपंच/लाईट ट्रैप (प्रकाश जाल) से कीट के प्रकोप को प्रारंभिक अवस्था में ही नियंत्रित कर लिया जाए तो फसलों को नुकसान कम होता है। फसलों, सब्जियों या फलों की फसल में इस लाइट ट्रैप का उपयोग कर बड़ी मात्रा में कीटों को पकड़ा जा सकता है। ऐसा करने से कीटों की संख्या में भारी कमी आ जाती है। यह तकनीक धान, कपास, दलहन, मक्का, सोयाबीन और बागवानी फसलों में पत्तीलपेटक, तना छेदक, कटवर्म, इल्लियां,

फल छेदक, पत्ती सुरंगक कीटों को आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है। लाइट ट्रैप का उपयोग करने से सिर्फ शत्रु कीट ही नष्ट होते है और मित्र कीट नीचे के छेद से निकल जाते है। लाइट ट्रैप को एक बार खरीदने पर इसे कई सालों तक उपयोग किया जा सकता है, और रसायनों का उपयोग कम हो जाता है, परिणाम स्वरूप खर्चा भी कम हो जाता है। इससे जैव विविधता बढ़ती है और पर्यावरण संरक्षण भी होता है।

फेरोमोन ट्रैप (गंधपाश) द्वारा कीटों की रोकथाम:

फेरोमोन ट्रैप एक प्रकार का कीट जाल है जो कीटों को लुभाने के लिए फेरोमोन का उपयोग किया जाता है। फेरोमोन ट्रैप बहुत संवेदनशील होते हैं, जिसका अर्थ है कि वे बहुत कम घनत्व

स्रोत: एस.के. एग्रोटेक

पर मौजूद कीटों को आकर्षित करते हैं। यह एक प्रकार की विशेष गंध होती है, जो मादा पतिंगा छोड़ती हैं। जो कि नर पतंगों को आकर्षित करता है। विभिन्न कीटो द्वारा विभिन्न प्रकार के फेरोमोन छोड़े जाते हैं। सेक्स फेरोमोन और एग्रीगेटिंग फेरोमोन सबसे आम प्रकार के हैं। फेरोमोन–संसेचित लालच को पारंपरिक जाल जैसे कि बोतल जाल (ट्रैप), डेल्टा जाल (ट्रैप), बकेट ट्रैप, पानी–पैन जाल (ट्रैप), फनल (कीप) ट्रैप या पालीथीनयुक्त फनल जाल (ट्रैप) में रखा जाता है। इन संरचनाओं में ल्यूर लगाने के लिये एक सांचा बना हुआ होता है, जिसे हम कीटों की रोकथाम के लिए प्रयोग करते है। फेरोमोन ट्रैप की आकृति ऐसी होती है कि इसमें कीट एक बार अंदर चला गया तो बाहर नहीं आ सकता है। फेरोमोन ल्यूर (यह एक कार्बनिक पदार्थ होता है जो मादा कीट द्वारा प्रकृति में नर कीटों को प्रजनन/मैथुन (मेंटिंग) के लिए आकर्षित करने हेतु निष्कासित किया जाता है) एक प्रकार का द्रव व कैप्सूल होता है, जो मादा कीटों से निकलने वाले गंध से मिलता जुलता है। ये ल्यूर नर कीटों को अपनी और आकर्षित करता है, और नर कीट इसकी गंध के कारण फेरोमोन ट्रैप की ओर खिंचे चले आते हैं। बस इन्हें गंध के माध्यम से ट्रैप में फसाया जा सकता है। फसल के अनुसार अलग–अलग कीट के नियंत्रण के लिए अलग–अलग तरह के ल्यूर का प्रयोग किया जाता है क्योंकि विभिन्न मादा कीटों द्वारा छोड़ी जाने वाली गंध अलग–अलग होती है। इस कार्बनिक पदार्थ की पहचान वैज्ञानिकों द्वारा कर ली गयी है इन्हें प्रयोगशाला में सेन्थेसाइज्द करके बड़े पैमाने पर उपयोग में लाया जा रहा है। फेरोमोन ल्यूर कई प्रकार के होते हैं जैसे– टुटा एब्सोल्यूटा फेरोमोन ल्यूर, बैक्ट्रोसेरा डोरसालिस ल्यूर, प्लूटेला जाइलोस्टेला ल्यूर, बैक्ट्रोसेरा कुकुर्बिटे (मेलन फ्रूट फ्लाई) ल्यूर, राइन्कोफोरस फेरुजिनियस ल्यूर, राइनोसेरोस बीटल ल्यूर, ल्यूकिनोड्स ऑर्बोनालिस ल्यूर, पेक्टिनोफोरा गॉसिपिएला ल्यूर, राइनोसेरोस बीटल ल्यूर आदि। फेरोमोन ट्रैप के उपयोग से लीफ माइनर, पिंक बॉल वर्म, फ्रूट फ्लाई, पत्ती खाने वाली इल्ली, तम्बाकू इल्ली, तना छेदक इल्ली, फल छेदक इल्ली, फॉल आर्मी वार्म, भूरे धब्बे वाली इल्ली, डायमंड ब्लैक मोथ, आदि कीटों को फेरोमोन ट्रैप से नियंत्रित किया जा सकता है।

फेरोमोन ट्रैप का उपयोग कैसे करें?

खेतों में इस ट्रैप को सहारा देने के लिए एक डंडा गाडना होता हैं। इस डंडे के सहारे छल्ले को बांधकर इसे लटका दिया जाता है। ऊपर के ढक्कन में बने स्थान पर ल्योर को फंसा

दिया जाता है तथा बाद में छल्लों में बने पैरों पर इसे कस दिया जाता हैं। कीट एकत्र करने की थैली को छल्ले में विधिवत लगाकर इसके निचले सिरे को डंडे के सहारे एक छोर पर बांध दिया जाता है। इस ट्रैप की ऊंचाई इस प्रकार से रखनी चाहिए की ट्रैप का उपरी भाग फसल की ऊंचाई से 1 से 2 फुट ऊपर रहे। प्रत्येक कीट के नर पतिंगों को बड़े पैमाने पर एकत्र करने के लिए सामान्यत: 5–8 ट्रैप प्रति एकड़ प्रर्याप्त होता हैं। एक ट्रैप से दूसरे ट्रैप की दूरी 30–40 मीटर रखनी चाहिए। इस ट्रैप को खेत में लगा देने के उपरांत इनमे फसे पतिंगों की नियमित जांच की जानी चाहिए और एकत्रित किये गए पतिंगे का आंकड़ा रखना चाहिए, जिससे उनकी गतिविधियों पर ध्यान रखा जा सके। बड़े पैमाने पर कीटों को पकड़कर मारने के उदेश्य से जब इसका उपयोग किया जाए तो थैली में एकत्रित कीटों को नियमित रूप से नष्ट कर थैली को बराबर खाली करते हैं जिससे उसमें नए कीटों को प्रवेश पाने का स्थान बना रहे। यदि 5 से 7 कीट प्रति ट्रैप प्रति दिन फंस रहा है तो प्रबंधन के उपाय अपनाये जाने चाहिए। दलहनी फसलों में हेलिकोवरपा कीट नियंत्रण हेतु हेली ल्यूर, भिन्डी तथा कद्दूवर्गीय फसलों में धब्बेदार सूड़ी नियंत्रण के लिए इरविट ल्यूर, गोभी कुल की फसलों में डायमंड ब्लैक माथ कीट नियंत्रण हेतु डी.बी.एम ल्यूर, बैगन एवं मिर्च में तना एवं फल वेधक कीट नियंत्रण के लिए ल्युसिन ल्यूर, आम, अमरुद तथा लीची के फल मक्खी कीट नियंत्रण के लिए वेडोर ल्यूर, धान गन्ना के अर्ली सूट बोरर कीट नियंत्रण हेतु ई.एस.वी. ल्यूर, गन्ना के तना छेदक कीट नियंत्रण हेतु काईलो ल्यूर, गन्ना के चोटी वेधक एवं धान के तना वेधक कीट नियंत्रण के लिए स्किरपो ल्यूर तथा कद्दू वर्गीय फसलों में फल मक्खी नियंत्रण हेतु बाकू ल्यूर प्रयोग करना चाहिए। किसान अगर फूल बनने की प्रक्रिया शुरु होने से पहले ट्रैप लगा दे, तो खेतों में कीटों की संख्या को नियंत्रित करने में आसानी रहेगी, वरना कीटों की संख्या अचानक बढ़ते ही किसान सीधे रासायनिक कीटनाशक डाल देता है, जिसका दुष्परिणाम वह स्वयं भुगतता है और समाज एवं पर्यावरण को भी नुकसान पहुँचाता है। फेरोमोन ट्रैप आमतौर पर 4–5 हफ्ते तक ही कम करता है, इसलिए इसे महीने में एक बार अवश्य बदलना चाहिए। इस नई तकनीक का लाभ यह है कि किसान अपने खेतों पर कीड़ों की संख्या का आंकलन कर कीटनाशकों के उपयोग की रणनीति निर्धारित कर अनावश्यक रासायनिक उपचार से बचा जा सकता है।

डिजिटल फेरोमोन ट्रैप:

हाल के वर्षों में, फेरोमोन ट्रैप ने कृषि में डिजिटल परिवर्तन ला दिया है । कुछ कंपनियों जैसे एग्रीटेक ने डिजिटल फेरोमोन ट्रैप पेश किए हैं जिसे पेस्ट ट्रैप के रूप में भी जाना जाता है । डिजिटल फेरोमोन ट्रैप प्वज् डिवाइस हैं, जिनमें क्षेत्र विशेष में कीटों का पता लगाने और उन्हें पहचानने के लिए सिस्टम शामिल हैं। उनका मुख्य लक्ष्य कीटों को नोटिस करना और कीटनाशकों के छिड़काव का उचित प्रबंधन करना शामिल है। इस डिजिटल फेरोमोन ट्रैप में चिपचिपे कागज, इन–बिल्ट कैमरे और विभिन्न सॉफ्टवेयर सिस्टम शामिल होते हैं जो कीटों का पता लगाने और उन्हें पहचानने में सक्षम होते हैं। स्मार्ट खेती के तरीकों ने डिजिटल पेस्ट ट्रैप का उपयोग आर्थिक रूप से काफी फायदेमंद और पर्यावरण के अनुकूल है।

फेरोमोन ट्रैप के उपयोग से लाभ:

फेरोमोन ट्रैप विषैला नहीं होता है, यह हर एक के लिए सुरक्षित है। इसमें लगत कम तथा उपकरणों का खर्च एक ही बार करना होता है। वातावरण को कोई खतरा नहीं होता है। कीटों का आकलन आसानी से करके नियंत्रण उपाय

समय से किया जा सकता है। कीट अपनी संख्या नहीं बढ़ा पाते हैं क्योंकि द्वितीयक कीटों का प्रकोप नहीं होता और लाभकारी कीटों पर कोई असर नहीं पड़ता। इससे कृषि और अन्य पौधों को होने वाले नुकसान को कम किया जा सकता है। जैविक तथा प्राकृतिक खेती में कीटों के नियंत्रण में अत्यंत लाभकारी है।

स्टिकी ट्रैप (चिपचिपे ट्रैप) द्वारा कीटों की रोकथाम:

अक्सर किसान अपनी फसलों में लगने वाले कीटों से परेशान रहते हैं, जिसके लिए तरह–तरह के रासायनिक कीटनाशकों का इस्तेमाल करते रहते हैं, जिससे खर्च अधिक लगता है और रसायनिक दवाओं के अनुचित उपयोग से वातावरण प्रदूषित होता है। कम खर्च में स्टिकी ट्रैप कीटों के निगरानी और नियंत्रण में अत्यंत लाभकारी है। स्टिकी ट्रैप/चिपचिपा ट्रैप दरअसल पतली सी शीट होती है जो आमतौर पर कार्डबोर्ड से बनी होती हैं, और उसके ऊपर चिपचिपे चिपकने की परत होती है। ये कार्डबोर्ड रंगीन होते हैं क्योंकि प्रत्येक कीट किसी विशेष रंग की ओर आकर्षित होते हैं। इस रंगीन कार्डबोर्ड पर कोई चिपचिपा पदार्थ लगाकर फसल की ऊँचाई से 1–2 फीट ऊपर लगाया जाता है। किसान भाई इस स्टिकी ट्रैप को स्वयं बना सकते हैं, इसके लिए 1.5 फीट लम्बा तथा 1 फीट चौड़ा टिन का टुकड़ा या कार्डबोर्ड या हार्डबोर्ड लेकर उपयुक्त रंग अनुसार पेंट करके उसके ऊपर सफेद ग्रीस या सिंथेटिक गोंद लगा दें, इस तैयार शीट को खेतों में लगाएं। स्टिकी ट्रैप/चिपचिपा ट्रैप फसलों की रक्षा बिना किसी रसायन के इस्तेमाल से करती है और रसायन के मुकाबले सस्ती भी रहती है। 10 से 15 स्टिकी ट्रैप प्रति एकड़ उपयोग करना चाहिए। स्टिकी ट्रैप केवल हानिकारक कीटों को ही आकर्षित करता है। स्टिकी ट्रैप लगाने के 3–4 दिन बाद बदल देना चाहिए। स्टिकी ट्रैप के इस्तेमाल से फसलों को कीटों से होने वाले नुकसान में 40 से 50 प्रतिशत तक कमी आ जाती है।

इसमें मुख्य रूप से चार प्रकार के स्टकी ट्रैप/चिपचिपा ट्रैप कीटों के नियंत्रण और निगरानी के लिए प्रयोग किया जाता है,

1) पीला स्टिकी ट्रैप का उपयोग करके अधिकांश कीटों की निगरानी व् नियंत्रण किया जा सकता है। सरसों के माहूँ कीट, खीरा के बीटल कीट, सब्जियों में लगने वाले सफेद मक्खी कीट, पर्ण सुरंगक कीट, पत्ता गोभी के बटर फ्लाई कीट, प्याज के मक्खी कीट, थ्रिप्स, कीट फल मक्खियाँ, लीफ माइनर आदि को नियंत्रित करता है।
2) नीला स्टिकी ट्रैप मुख्य रूप से थ्रिप्स कीट की निगरानी व् नियंत्रण किया जाता है। टमाटर, मिर्च, भिन्डी, फूलों, कद्दूवर्गीय आदि सब्जियों में लगने वाले थ्रिप्स कीट को आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है।
3) सफेद स्टिकी ट्रैप का उपयोग मुख्य रूप से फ्लिया बीटल व् बग कीट की निगरानी व् नियंत्रण के लिए किया जाता है। टमाटर, मूली, ब्रोकली, बैगन, शिमला मिर्च, पलक व् कद्दू वर्गीय आदि सब्जियों तथा फलों में लगने वाले फ्लिया बीटल व् बग कीट को आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है।
4) काला स्टिकी ट्रैप का उपयोग मुख्य रूप से टमाटर में लगने वाले अमेरिकन पिन वर्म कीट की निगरानी व् नियंत्रण के लिए किया जाता है।