

फसल के रोगों एवं कीटों का जैविक नियन्त्रण

कृषि कुंभ (अप्रैल, 2023),
खण्ड 02 भाग 11, पृष्ठ संख्या 93–97

फसल के रोगों एवं कीटों का जैविक नियन्त्रण



डॉ० दुर्गा प्रसाद^१ एवं डॉ० आर०पी० सिंह^२

^१सह-प्राध्यापक, पादप रोग विज्ञान, कृषि महाविद्यालय, बायतु, कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर
^२वरीय वैज्ञानिक एवं प्रधान, कृषि विज्ञान केंद्र, नरकटियागंज, पश्चिम चम्पारण, बिहार, भारत।

Email Id: rpspath870@gmail.com

वर्तमान समय में दिन प्रतिदिन हमारा पर्यावरण प्रदूषित होता जा रहा है। इसका मुख्य कारण लगातार रासायनिक जीवनाशी का प्रयोग करना है। जिसके कारण हमारी मृदा में रहने वाले सूक्ष्म लाभकारी जीवों की संख्या में लगातार कमी आती जा रही है और खाद्य पदार्थ संदूषित हो रहे हैं। हमारा देश एक कृषि प्रधान देश है तथा यहाँ की अधिकांश जनसंख्या गॉव में निवास करती है। सघन कृषि पद्धति में अधिक उपज देने वाली उन्नतिशील प्रजातियों एवं रासायनिक उर्वरकों के अधिकाधिक प्रयोग से अन्न उत्पादन तो बढ़ा ही है साथ ही साथ फसलों को कीड़े व व्याधियों के प्रकोप से बचाने के लिए रासायनिक कीटनाशकों व फफूंदीनाशकों का अधिक प्रयोग किया जा रहा है। जिससे वातावरण दिन-प्रतिदिन प्रदूषित हो रहा है। मनुष्य एवं पशु आहार में हानिकारक एवं विषैले रसायनों के अवशेष पहुंच रहे हैं। पौधों को स्वस्थ बनाए रखने वाले मित्र कीटाणुओं की संख्या लगातार कम होती जा रही है और हानिकारक जीवों में इन रसायनों के प्रति प्रतिरोधक क्षमता उत्पन्न होती जा रही है जिससे मिलने वाला प्रतिफल भी घटने लगा है।

इन सब बातों से निष्कर्ष निकलता है कि किसान भाइयों में इस विषय पर जागृति लाने की आवश्यकता है जिससे वह कीड़ों व बीमारियों की रोकथाम के लिए सही समय पर उचित कदम उठा सकें। जैविक साधन एक ऐसी तकनीकि है जिससे न केवल वातावरण

दूषित होने से बचता है। बल्कि खेत में उपस्थित लाभदायक परजीवी व परभक्षी कीटों एवं सूक्ष्मजीवों के संरक्षण में भी सहायता मिलती है। इसलिए आज के समय में रासायनिक जीवनाशी में कमी लाना अति आवश्यक हो गया है। आजकल मुख्य रूप से जिस जैविक साधनों का प्रयोग कीड़ों व रोगों की रोकथाम के लिए किया जा रहा है उनका जीवनाशियों के प्रति क्रिया एवं प्रयोग विधि निम्नलिखित हैं:-

(अ) ट्राइकोकार्ड: ट्राइकोग्रामा:-

ट्राइकोग्रामा कीट लेपिडोपटेरा समूह के हानिकारक कीड़ों के अण्डों में अपने अण्डे देकर अपना जीवनचक्र शुरू करता है, एवं घृपा अवस्था तक परपोषी के अण्डों में ही रहता है। वयस्क अवस्था में बाहर निकलकर पुनः हानिकारक कीटों के अण्डों में अपने अण्डे देना प्रारम्भ कर देता है। ट्राइकोग्रामा का 'ट्राइकोकार्ड' के रूप में आपूर्ति की जाती है। ट्राइकोकार्ड में ट्राइकोग्रामा से संकमित अंडे चिपके होते हैं जिन पर वयस्क कीड़ों के निकलने की तारीख लिखी रहती है। ट्राइकोग्रामा गहरे रंग वा बहुत ही छोटा तत्त्वाकारी होता है जो कि लेपिडोपटेरा कुल के लगभग 200 प्रकार के नुकसानदेह कीड़ों के अण्डों को खाकर जीवित रहता है। अण्डा परजीवी यह कीड़ा, गन्ना, धान, सूर्यमुखी, फलों व सब्जियों में नुकसानदेह, तनाबेधक, फलबेधक व पत्ती मोड़ने वाले कीड़ों का जैविक विधि द्वारा नाश करता है।

मादा ट्राइकोडर्मा ततैया फसलों के अण्डों में अपने अण्डे देती है। कुछ समय बाद इन अण्डों से छोटी-छोटी लारवा निकलती हैं जो नुकसान देह कीड़ों के अण्डों को खा जाती है। अंत में इन पोषित अण्डों से वयस्क ट्राइकोडर्मा ततैया निकलता है। एक अकेला ट्राइकोडर्मा ततैया नुकसानदेह कीड़ों के 100 से अधिक अण्डों को मार देता है।

प्रयोग विधि:-

खेतों में जैसे ही नुकसानदेह कीड़ों के अण्डे दिखायी दें शीघ्र प्रत्येक ट्राइकोकार्ड को छोटे-2 टुकड़ों की संख्या को बराबर खेत को विभिन्न वर्गों में बांट लेते हैं। खेत के प्रत्येक वर्ग के बीचोबीच पौधे की पत्तियों की निचली सतह पर या तने पत्तियों के जोड़ पर इन टुकड़ों को लगा देते हैं। ट्राइकोकार्ड पर अण्डे जिस तरफ पर चिपके होते हैं उसको नीचे करके शाम के समय लगाना चाहिए। ट्राइकोकार्ड से वयस्क कीड़े प्रायः सुबह के समय निकलते हैं और स्वतः ही पूरे खेत में फैलकर नुकसानदेह कीड़ों के अण्डों को खाकर उन्हें नष्ट कर देते हैं।

भण्डार क्षमता:-

ट्राइकोकार्ड को फिज में 5 से 10 डिग्री से. तापकम पर रखने पर संकमित अण्डों से वयस्क ट्राइकोग्रामा ततैया को 10–15 दिन तक बाहर निकलने से रोका जा सकता है।

लाभ:-

1. यह मित्र कीड़ा नुकसानदेह कीड़ों को अण्डे की अवस्था में ही खाकर नष्ट कर देता है।
2. ट्राइकोकार्ड से निकला हुआ ट्राइकोग्रामा ततैया एक मित्र कीड़ा है।
3. ट्राइकोग्रामा ततैया स्वतः ही कीड़ों को खोजकर उसका नाश करता है।
4. ट्राइकोकार्ड का फसल, पर्यावरण, जानवरों व अन्य लाभदायक कीड़ों पर कोई बुरा प्रभाव नहीं पड़ता है।
5. ट्राइकोकार्ड रासायनिक नियन्त्रण की अपेक्षा कम खर्चीला है।

(ब) हेलियाथिस:- एन० पी० बी०

न्यूकिलयर पॉली हायड्रोसिस वायरस (एन.पी.वी.) हरी सूंडी (हेलिकोवर्पा आर्मिजेरा) अथवा तम्बाकू सूंडी (स्पेडोप्टेरा लिटूरा) का जैविक कीटनाशक है जो तरल रूप में उपलब्ध है। इसमें वायरस के कण होते हैं, जिनसे सूंडी द्वारा खाने या सम्पर्क में आने पर सूंडियों के शरीर 2 से 4 दिन के भीतर गाढ़ा भूरा फूला हुआ व सड़ जाता है और इससे सफेद तरल पदार्थ निकलता है और उनकी मृत्यु हो जाती है। रोग ग्रसित तथा मरी हुई सूंडियां पत्तियों एवं टहनियों पर लटकी हुई पाई जाती हैं। यह न्यूकिलयर पॉलीहेल्सिस विषाणु हरी सूंडी में एक घातक बीमारी पैदा करता है जो और अति संक्रमणशील होता है। यह डी० एन० ए० से बना तथा बेकुलावायरस ग्रुप से सम्बन्धित है। यह चना, मटर, अरहर, सोयाबीन, तम्बाकू, टमाटर, भिंडी, लौकी सब्जियों व अन्य महत्वपूर्ण फसलों में लगने वाली हेलियोथिस की सूंडियों का बहुत ही असरदार ठंग से नियन्त्रण करता है। यह रासायनिक दवाओं के प्रति सहनशील है। हेलियाथिस एन० पी० बी० (विषाणु) उसकी आंत में प्रवेष कर जाता है और अपना कार्य प्रारम्भ देता है। यह विषाणु मध्य आंत की कोशिकाओं से गुजरते हुए खून में प्रवेशकर उसमें पायी जाने वाली न्यूकिलयाई को ग्रसित करना शुरू कर देता है। जिसके परिणाम स्वरूप सूंडिया खाना छोड़कर शिथिल पड़ जाती है। उनका शरीर फूल जाता है, त्वचा मुलायम हो जाती है तथा खून गन्दा व गाढ़ा दूधिए रंग का हो जाता है। अन्त में मरी हुई सूंडिया सिर जमीन की ओर करके लटक जाती है।

प्रयोग विधि:-

मूगफली, सूर्यमुखी, असली चना, मटर, अरहर, टमाटर एवं सब्जियों में 250 एल० ई० मात्रा का प्रयोग करते हैं। हेलियोथिस एन०

पी० बी० की उपरोक्त मात्रा को 500—600 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टर की दर से छिड़काव करना चाहिए। घोल में 2.5 किग्रा० गुड़ व 100 ग्राम डिटरजेन्ट पाउडर मिलाने से घोल की चिपकने व फैलने की गुणवत्ता बढ़ जाती है।

भण्डार क्षमता:-

हेलियाथिस एन०पी०बी० को रेफ्रीजरेटर में 1 से 2 साल तक सुरक्षित रखा जा सकता है।

लाभ:-

1. यह सभी रासायनिक दवाओं के साथ मिलाकर प्रयोग किया जा सकता है।
2. हेलियाथिस एन० पी० बी० विषाणु केवल हेलियोथिस की सूडियों को क्षति पहुँचता है।
3. यह उपज वृद्धि में भी सहायक है।
4. यह मधुमक्खी, मछलियाँ, स्तनधारी एवं फसलों के कीड़े के प्राकृतिक शत्रु कीटों को कोई हानि नहीं पहुँचता है।

(स) ट्राइकोडर्मा:-

ट्राइकोडर्मा मुख्यतः एक जैव कवकनाशी तथा अरोगकारी मृदापजीवी कवक है, जो प्रायः कार्बनिक अवशेषों पर पाया जाता है। इसकी दो प्रजातियाँ मुख्य रूप से प्रचलित हैं, ट्राइकोडर्मा विरिडी एवं ट्राइकोडर्मा हरजीयनम। यह एक जैविक फफूँदीनाशक है। इसका उपयोग बीज व भूमि उपचार के रूप में किया जाता है। यह मटर, मसूर, अरहर, चना, मूँग, सोयाबीन, उर्द, मूगफली, तिल, सूर्यमुखी, टमाटर, गोभी, बैंगन, आलू इत्यादि के विनाशकारी फफूँदी जनित रोगों जैसे उकठा, जड़ व तना विगलन, कालर रॉट, बीज गलन का सफलता पूर्वक रोकथाम करता है तथा परोक्ष रूप से पौधों के वृद्धि में भी सहायक होता है। इसके अतिरिक्त यह सूत्र कृमियों का भी नियन्त्रण करता है ट्राइकोडर्मा बीज अथवा मिट्टी जनित नुकसानदेह फफूँदों जैसे— फ्यूजेरियम, वर्टेसिलियम, स्केलरोसियम रोल्फसाई, स्केलरोटीनिया

स्केलरोटियरम, राइजोकटोनियॉ सोलनाई, मैक्रोफोमिना फैसियोलिना, आल्टरनेरिया व एस्कोकाइटा की रोकथाम करता है। ट्राइकोडर्मा के कवक तन्तु फसलों के नुकसानदेह फफूँदों के कवक तन्तुओं अथवा स्केलरोशियम को लपेटकर या सीधे अन्दर घुसकर उनका जीवन रस चूस लेते हैं। जिसके परिणाम स्वरूप नुकसानदेह फफूँदों का नाश हो जाता है।

प्रयोग विधि:-

ट्राइकोडर्मा का उपयोग, मृदोपचार, बीजोपचार तथा नर्सरी पौधे के उपचार के रूप में किया जाता है। ट्राइकोडर्मा का उपयोग बीजोपचार (सूखा या लेप) के रूप में किया जाता है। इसकी 4 या 5 ग्राम मात्रा को प्रति किग्रा० बीज की दर से उपचारित किया जाता है। गन्ने के टुकड़े तथा कन्दमूल के बीज के लिए 500 ग्राम ट्राइकोडर्मा पाउडर को 100 ली. पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए। खेत में पर्याप्त नमी की उपस्थिति में एक किग्रा० ट्राइकोडर्मा पाउडर को 50 किग्रा० पूर्णतः तैयार गोबर अथवा कम्पोस्ट खाद के साथ मिलाकर एक एकड़ क्षेत्र में डालना चाहिए।

भण्डार क्षमता:-

ट्राइकोडर्मा पाउडर को साफ, सुखी व ठण्डी जगह पर कई महीनों तक सुरक्षित रखा जा सकता है।

लाभ:-

1. इसके प्रयोग से पर्यावरण प्रदूषित नहीं होता है।
2. यह मनुश्य जानवरों व अन्य लाभदायक कीटों के लिए सुरक्षित होता है।
3. यह फसलों के लिए हानिकारक नहीं है।
4. इसका प्रयोग जैविक खादों के साथ मिलाकर किया जा सकता है।
5. यह अन्य रासायनिक फफूँदीनाशकों से कम खर्चीला है।