

कृषि कुंभ
हिंदी मासिक पत्रिका

खण्ड 04 भाग 03, (अगस्त, 2024)
पृष्ठ संख्या 18-23



सब्जियों में एकीकृत नाशी जीव प्रबन्धन

लाल बहादुर सिंह¹ एवं अशोक कुमार भौमिक²

¹सहायक प्राध्यापक, कीट विज्ञान विभाग,
²प्राध्यापक एवं निदेशक पादप संरक्षण, कीट विज्ञान विभाग,
ए.के.एस. विश्वविद्यालय, सतना (म.प्र.)- 485001, भारत।

Email Id: drlbsingh07@gmail.com

सब्जी उत्पादन एवं फसल सुरक्षा की मिली जुली पद्धति जिसमें शस्य, भौतिक, यान्त्रिक, जैविक, रासायनिक विधिक एवं अनुवांशिक विधियों को अपना कर नाशीजीव प्रबन्धन इस प्रकार किया जाय कि उनकी संख्या या सघनता निर्धारित हानि स्तर से ऊपर न बढ़ सके तथा अपनायी जाने वाली विधि सामाजिक, पर्यावरण एवं आर्थिक दृष्टि से आदर्श हो, एकीकृत या समेकित या समन्वित नाशीजीव प्रबन्धन कहा जाता है।

प्रस्तावना

यह पूर्णतया स्पष्ट है कि भूमि पर वनस्पति की उत्पत्ति के साथ ही नाशी जीवों की उत्पत्ति हुई। जैसे जैसे रसायन आधारित सघन कृषि अपनाई जाती रही वैसे वैसे नाशी जीवों की संख्या बढ़ती चली गई और अब यह एक नियम सा बन गया है कि कृषि की वृद्धि के साथ कीटों की संख्या में वृद्धि होती चली जा रही है। इसलिए यह आवश्यक हो गया है कि प्रदेश की कृषि उत्पादन की वृद्धि में गति देने के लिए बढ़ते हुये नाशी जीवों की समस्या के निराकरण हेतु और ज्यादा शोध किए जाएं। जिससे नाशी जीव समस्या कम हो सके। प्रकृति में जब किसी जीव की वृद्धि होती है तो उनके प्राकृतिक शत्रुओं की संख्या भी अपने आप बढ़

जाती है। प्राकृतिक शत्रु अपने भोजन के स्रोत नाशी जीवों की संख्या शीघ्र ही कम कर देते हैं। जिससे जीवों की संख्या में एक संतुलन बना रहता है। यदि यह संतुलन न रहे तो विभिन्न जातियों के जीवों के बीच भोजन, जल, वृद्धि, स्थान, जनन और अपना अस्तित्व कायम रखने के लिए उत्पात मच जायेगा।

सब्जियों में जहरीले रसायनों के अविवेकपूर्ण उपयोग के भयंकर परिणाम धीरे-धीरे सामने आए हैं। नाशी जीवों में रसायनों की सामान्य निर्धारित मात्रा और उससे भी अधिक मात्रा के प्रति प्रतिरोध उत्पन्न होना तथा पहले कीटनाशी के स्थान पर उपयोग किए जाने वाले दूसरे कीटनाशी के प्रति भी प्रतिरोध उत्पन्न होना प्रारम्भ हो गया है। इससे छुटकारा पाने के लिए सब्जियों में नाशी जीव प्रबंधन प्रक्रिया अपनाई जानी आवश्यक है।

इस विधा में मुख्य नाशी जीवों की पहचान करना, नाशी जीवों को प्रभावित करने वाले कारकों का अध्ययन करना, पर्यावरण के परिवर्तन को ध्यान में रखना, नाशी जीवों की अवस्था की पहचान करना। जैविक और भौतिक घातक कारकों का सामंजस्य बैठाना। पारिस्थितकीय तंत्र की विविधता का अध्ययन करना। सर्वेक्षण और निगरानी के द्वारा

पूर्वानुमान लगाना जिससे आर्थिक क्षति स्तर और आर्थिक सीमा रेखा तक नाशी जीवों को कृषिगत विधियों, भौतिक विधियों, यांत्रिक विधियों और जैविक विधियों के द्वारा प्रबंधित करते हुए अन्त में रासायनिक प्रयोग का प्रयोग किया जाए।

एकीकृत नाशी जीव प्रबंधन की प्रमुख क्रियाएं :

कृषिगत प्रमुख क्रियाएं : गर्मी की जुताई, अवरोधी प्रजातियों का चयन, फसल चक्र सिद्धान्त का प्रयोग, फसल एवं खरपतवारों के अवशेषों को नष्ट करना, रोपाई एवं बुआई के समय में अनुकूल परिवर्तन, काट, छांट एवं विरलीकरण, सन्तुलित उर्वरकों का प्रयोग, खेत की सफाई, निराई एवं गुड़ाई, उचित सिंचाई प्रबंधन, बीज शोधन एवं भूमि शोधन का प्रयोग आदि।

यांत्रिक प्रबंधन की क्रियाएं : कीटों की विभिन्न अवस्थाओं को नष्ट करना, जाली, थैली, खाई खोदना, अवरोध बनाना, गोंद लगाना, प्रकाश प्रपंच, फिरोमोन ट्रैप का प्रयोग, खेत में पक्षी आश्रय लगाना इत्यादि।

जैविक नियंत्रण : मित्र जीवों का संरक्षण एवं प्रयोग के द्वारा हानिकारक कीटों को नष्ट किया जा सकता है क्योंकि ये परभक्षी एवं परजीवी कीट हानिकारक कीटों को नष्ट करते हैं।

रासायनिक क्रियाएं : आकर्षी पदार्थों का प्रयोग, प्रतिकर्षी पदार्थों का प्रयोग, नाशी रसायनों का प्रयोग, बन्ध्यता पैदा करने वाले रसायनों का प्रयोग, वृद्धि अवरुध करने वाले रसायनों का प्रयोग आदि।

1. आलू में नाशी जीव प्रबंधन :

आलू भारत वर्ष ही नहीं पूरे विश्व की सब्जी की अति महत्वपूर्ण फसल है। इसका उपयोग विभिन्न रूपों में किया जाता है। परन्तु इसमें लगने वाले कुछ कीट और रोग तथा खरपतवार आदि नुकसान करते हैं। इनका उचित प्रबंधन आलू उत्पादन के लिए आवश्यक है।

आलू के प्रमुख कीट :

1. **माहू:** यह कीट पत्तियों एवं तनों का रस चूस कर क्षति पहुँचाता है। प्रकोप पड़ने पर पत्तियाँ पीली पड़ कर गिर जाती हैं और यह मोजैक रोग के प्रसारण में भी सहायक होता है।
2. **आलू का पतंगा :** यह कीट आलू के कन्दों, खड़ी फसल एवं भण्डारण दोनों स्थानों पर क्षति पहुँचाता है। इसका वयस्क कीट आलू की आँखों में अण्डा देता है जिनसे 15-20 दिन बाद सूड़ियाँ निकलती हैं। ये सूड़ियाँ कन्दों में घुसकर क्षति पहुँचाती हैं।
3. **कटुआ :** यह कीट खेत में खड़ी फसल और भण्डारित कन्दों, दोनों पर ही आक्रमण करता है। इस कीट की विकसित इल्ली लगभग 5 सेमी. लम्बी होती है तथा पत्तियों, तनों आदि पौधों के वायुवीय भाग को काट कर अलग कर देती है। दिन के समय यह भूमि के भीतर छुपी रहती है तथा रात में फसल को नुकसान पहुँचाती है।

प्रबंधन: गर्मी की जुताई, आलू की शीघ्र समय से बुआई, उचित जल प्रबंधन, सन्तुलित उर्वरक प्रयोग, आलू की खुदाई के बाद रात्रि में खुला न छोड़ना। माहू के लिए डाई मथोएट 30 ई. सी. दवा का 1 मिली. प्रति लीटर की दर से छिड़काव करें या नीम युक्त कीटनाशी का प्रयोग करें।

2. टमाटर में नाशी जीव प्रबंधन :

टमाटर अति महत्वपूर्ण सब्जी है। इसकी खेती वर्षभर की जाती है। इसके कुछ कीट एवं रोग लगते हैं जिससे उपज प्रभावित होती है।

टमाटर के प्रमुख कीट :

1. **टमाटर की फल वेधक** : इस कीट की सूड़ी टमाटर के कच्चे फलों में छेद करके उसके गुदे को खाती है। खाते समय सूड़ी के शरीर का अगला हिस्सा छेद के अन्दर रहता है और आधा हिस्सा छेद के बाहर रहता है।

प्रबंधन : एन.पी.वी. 250 एल.ई. को एक किग्रा. गुड़ और 800 मिली० टीपोल का 800 लीटर पानी में घोल बनाकर 10 दिन में अन्तराल पर दोपहर बाद 3 बार छिड़काव करें इसके अतिरिक्त अण्ड परजीवी ट्राइकोग्रामा के 3-5 ट्राइकोकार्ड प्रति हे० की दर से 10 दिन के अन्तराल पर लगाना चाहिए। रोपाई के समय 14 लाईन टमाटर के बाद एक लाइन गेंदा की लगाएं। नीम युक्त रसायन का संस्तुत मात्रा में प्रयोग करें। बी.टी. 500 ग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

2. **सफेद मक्खी**: इस कीट के शिशु तथा वयस्क दोनों ही पत्तियों से रस चूसते हैं तथा गुरचा रोग के विषाणु से पौधों को ग्रसित कर देते हैं।

प्रबंधन : पौधशाला ज्यादा घनी न करें। पौधशाला को एग्रोनेट के जाली से ढंके। इमिडाक्लोरोप्रिड नामक रसायन से बीज उपचार 2.5-3.00 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से करें या इसी की 0.3 मि०ली० प्रति लीटर पानी में या 1 मि०ली० प्रति तीन लीटर पानी में घोल कर 15-20 दिनों

के अन्तराल पर छिड़कने से इसका नियंत्रण सम्भव है।

3. **पर्ण सुरंगक कीट** : यह पत्तियों में टेढ़े-मेढ़े सुरंग बनाकर पत्तियों के हरे भागों को खाकर खत्म कर देता है।

प्रबंधन : नत्रजन का समुचित प्रयोग करना चाहिए। संकर किस्मों में यह कीट ज्यादा लगता है। पौधशाला ज्यादा घनी नहीं होनी चाहिए। नियंत्रण के लिए 4 प्रतिशत नीम गिरी चूर्ण या इमिडाक्लोरोपिड 0.3 मिली. का छिड़काव करें।

3. बैंगन में नाशी जीव प्रबंधन :

बगन के प्रमुख कीट : फल छेदक एवं तना छेदक, माहू, मकड़ी, हड्डा विटल आदि प्रमुख हैं।

1. **फल छेदक एवं तना छेदक** : बैंगन का यह प्रमुख एवं घातक कीट पूरे भारत में पाया जाता है। इनका प्रकोप आमतौर पर पौध रोपाई के एक सप्ताह बाद से ही शुरू हो जाता है। मादा तितली अधिकतर एक-एक करके बैंगन की पत्तियों, मुलायम तनों, कलियों और कभी कभी फलों पर भी अण्ड देती हैं। जिससे ये झूल कर सूखने लगते हैं।

प्रबंधन : ग्रसित तनों को ऊपर से प्रति सप्ताह सूड़ी सहित तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए। प्रति है० में 100 फेरोमोन फन्दा लगाकर वयस्क नर कीटों को सामुहिक रूप से आकर्षित कर नष्ट करने से खेत में अण्डों की संख्या में काफी कमी हो जाती है। नीम गिरी 4 प्रतिशत (40 ग्राम नीम गिरी का चूर्ण एक लीटर पानी में) का घोल बनाकर दस दिन के अन्तराल पर फसल में छिड़काव लाभकारी सिद्ध हुआ है। ग्रसित

फलों को तोड़कर उनके अन्दर की सूड़ी को नष्ट करके और खेत से सूखी पत्तियाँ हटाकर स्वच्छ खेती करने से तना एवं फल वेधक का प्रकोप कम हो जाता है।

2. **बैंगन का तना छेदक कीट** : बैंगन का यह दूसरा घातक कीट है। जो देर से रोपित टमाटर और कभी-कभी आलू की फसलों को नुकसान पहुँचाता है। तना एवं फल छेदक कीट की तरह यह कीट भी सूड़ी अवस्था में ही फसल को नुकसान पहुँचाता है। कीट की नर तथा मादा तितलियाँ पंख फैलाने पर 27 तथा 22 मि.मी. की होती है इसके अगले पंख का रंग काली धारियों सहित बादामी लाल तथा पिछली पंख सफेद होती है यह कभी-कभी समूह में अण्डे देती है।

प्रबंधन : 10 दिन के अन्तराल पर नीम गिरी 4 प्रतिशत घोल बनाकर छिड़कने से फसल को इस कीट से मुक्त रखा जा सकता है। जहाँ इस कीट का प्रकोप ज्यादा हो कार्बोफ्यूथुरान नामक दवा को 9 किग्रा सक्रिय तत्व मिट्टी में मिलाकर पौध को रोपाई करनी चाहिए।

3. **हरा फुदका (जैसिड)**: कपास की फसल का यह प्रमुख कीट है इसके अलावा भिण्डी, सेम, आलू, बैंगन, सूरजमुखी आदि की फसल को नुकसान पहुँचाता है। एक मादा 15 से 30 तक अण्डे देती है। तरुण और वयस्क दोनों ही बैंगन की पत्तियों की निचली सतह से रस चूसते हैं। साथ-साथ अपना जहरीला लार उसमें छोड़ते हैं। इनसे प्रभावित भाग पीला हो जाता है तथा पत्ती किनारे से अन्दर की ओर मुड़ने लगती है। धीरे-धीरे पूरी पत्ती पीले धब्बों से भर जाती

है तथा सूखकर गिरने लगती है। इसके प्रकोप से पैदावार काफी घट जाती है।

प्रबंधन : बैंगन की पौध की जड़ को रोपाई से पहले कानफिडोर नामक दवा में (1 मि०मी० रसायन प्रति लीटर पानी में घोल कर एक घण्टे तक डुबोकर पौध की रोपाई करने में फसल को इस कीट से 30 दिन तक प्रभावित होने से बचाया जा सकता है। नीम गिरी 4 प्रतिशत का प्रयोग 10 दिन के अन्तराल पर भी लाभकारी देखा गया है।

4. भिण्डी में नाशी जीव प्रबंधन :

भिण्डी के प्रमुख कीट :

1. **तना एवं फल छेदक कीट** : इस कीट का सिर और धड़ हल्का हरा एवं पंख फैलाने पर 24.5 से०मी० होता है। इसकी सूड़ी का रंग भूरा सफेद होता है जिनके ऊपर काले और भूरे धब्बे पाए जाते हैं। इसलिए इसे चित्तीदार सूड़ी कहते हैं। सूड़ियां फलों में छेद करती हैं। प्रभावित फल जो पौधों पर रह जाते हैं सब्जी के लायक नहीं रहते। **प्रबंधन**: 30 ग्राम नीम गिरी का चूर्ण 1 मिली० इण्डोसल्फान प्रति ली० पानी में। अण्डा परजीवी ट्राइकोग्रामा 50,000 को फल लगते समय साप्ताहिक अन्तराल पर खेत में छोड़ने से फल वेधक कीट का प्रकोप कम पाया जाता है।
2. **हरा फुदका (जैसिड)**: हरा फुदका भिण्डी के अलावा कई अन्य फसलों को हानि पहुंचाता है, परन्तु भिण्डी और कपास की फसलों को इस कीट से बहुत नुकसान होता है। यह पत्ती की निचली सतह पर बड़ी संख्या में पाया जाता है। प्रौढ़ जैसिड का रंग हरा और इसके पीठ के पिछले भाग में काले धब्बे पाए जाते हैं।

प्रबंधन : गाउचों 70 डबलू एस का 2.5-3 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित बीज होने से इस कीट का प्रकोप 40-45 दिनों तक नहीं होता है। इमिडाक्लोरोपिड का 0.3 मि०ली० प्रति ली० पानी या 1 मिली० प्रति तीन लीटर पानी में घोल बनाकर फसल पर छिड़कने से 30 दिन तक इस कीट का प्रकोप नहीं होता है। 3 प्रतिशत नीम गिरी एवं 1 मिली० लीटर चिपकने वाला पदार्थ प्रति लीटर पानी के साथ मिलाकर छिड़कने से फुदका का प्रकोप कम हो जाता है।

3. भिण्डी की लाल माइट : गर्मी वाली भिण्डी में यह बहुत हानिकारक होती है। इनके अण्डे सफेद गोलाकार 0.1 मि०मी० व्यास के होते हैं। एक मादा माइट अपने जीवन काल में 200 तक अण्डे देती है। प्रौढ़ मादा 3 सप्ताह तक जीवित रहती है। शिशु तथा प्रौढ़ पत्तियों के निचली सतह पर रस चूसते हैं और वहीं सिल्कनुमा जाल से ढंकी रहती है। इनके रस चूसने से पत्तियों की ऊपरी सतह पर पीली चित्तियाँ उभर आती हैं और धीरे-धीरे पत्तियाँ लाल होकर सूख जाती है।

प्रबंधन : समय-समय पर पानी की फुहार करने से जाल नहीं बन पाती है एवं पत्तियों पर जमी धूल घुल जाती है। इससे इनकी संख्या कम हो जाती है। क्वीनालफास 30 ई०सी० का 1 मिली० लीटर प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करने से भी कुछ हद तक माइट का नियंत्रण किया जा सकता है।

5. कद्दूवर्गीय सब्जियों में नाशी जीव प्रबंधन

:

प्रमुख कीट :

1. लाल कद्दू भृंग : यह कीट तेज चमकीला नारंगी रंग का होता है। आकार में लगभग 7 मि०मी० लम्बा और 4.5 मि०मी० चौड़ा होता है। इसके सिर, वक्ष एवं उदर का निचला भाग काला होता है। इस कीट का मूंग पीलापन लिए सफेद होता है। इसका सिर हल्का भूरा जाता है। भृंग के पूर्ण रूप से विकसित होने पर इसकी लम्बाई 12 मि.मी. होती है और 3.5-4 मि.मी. होती है। इस कीट के भृंग और वयस्क दोनों नुकसान पहुँचाते हैं। भृंग जमीन के नीचे रहते हैं और पौधों की जड़ों एवं तनों में छेद कर देते हैं। आम तौर पर इसके प्रौढ़ पौधों की छोटी पत्तियों को ज्यादा पसंद करते हैं और उन्हें खाते हैं। इस कीट का आक्रमण फरवरी माह से लेकर अक्टूबर तक होता है। अंकुरण के पश्चात् बीज पत्रक से लेकर 4-5 पत्ती अवस्था की पौध इस कीट से बहुत नाजुक होती है। **प्रबंधन:** गर्मी में खेत की गहरी जुताई करना चाहिए, जिससे इस कीट के अण्डे व भृंग ऊपर आ जाएँ और तेज गर्मी से मर जाएँ। प्रथम अवस्था में जब कम प्रकोप रहता है, वयस्क को हाथ से पकड़कर नष्ट कर देना चाहिए।

2. फल मक्खी: इस मक्खी का रंग लाल-भूरा होता है। इसके सिर पर काले तथा सफेद धब्बे पाए जाते हैं। वक्ष पर हरापन लिए हुए पीले रंगा की लंबाकार मुड़ी हुई धारियों होती हैं। मादा का उदर शंक्वाकार और नर का गोलाकार होता है। मक्खी के पंख पारदर्शी होते हैं। पिछले पंख हाल्टिर में बदल जाते हैं। करेला, टिंडा, तोरई, लौकी, खरबूजा, तरबूजा आदि

सब्जियों को यह मक्खी क्षति पहुँचाती है। मादा मक्खी फल के छिलके में बारीक छेद कर अण्डे देती है और अण्डे से मैगेट (लार्वा) निकलकर फलों के अन्दर का भाग खाकर नष्ट कर देते हैं। यह कीट फल के जिस भाग पर छेद करके अण्ड देता है वह भाग वहीं से टेढ़ा होकर सड़ जाता है। इस कीट से ग्रसित फल सम्पूर्ण रूप से सड़ जाता है।

प्रबंधन: क्षतिग्रस्त फलों को तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए। गर्मी में खेत की गहरी जुताई करनी चाहिए। मिथाइल यूजीनोल का ट्रेप लंगाना चाहिए। 20 मिली० मैलाथियान 50 ई.सी. 200 ग्राम चीनी या गुड को 20 लीटर पानी में मिलाकर कुछ चुने हुए पौधों पर छिड़काव करना चाहिए जिससे इनके वयस्क आकर्षित होकर आते हैं एवं मर जाते हैं।

6. गोभी वर्गीय सब्जियों में नाशी जीव प्रबंधन :

प्रमुख कीट :

1. **माँहू:** यह कीट हल्के पीले रंग का होता है। वयस्क कीट पंखदार और पंखरहित दोनों प्रकार के पाए जाते हैं। यह कीट हमेशा चूर्णी मोम से ढँके रहते हैं जो इनके हरे रंग को छिपाए रखती है। इस कीट के निम्फ व वयस्क दोनों ही पौधों को नुकसान पहुँचाते हैं। यह गोभी के पत्तों पर हजारों की संख्या में चिपके रहते हैं। इनका प्रकोप जनवरी व फरवरी में अधिक नुकसान पहुँचाते हैं। यह गोभी के पत्तों पर हजारों की संख्या में चिपके रहते हैं। इनका प्रकोप जनवरी व फरवरी में अधिक होता है। एवं गोभी खाने

या बिकने योग्य नहीं रहती है। इससे बीच वाली फसल को बहुत नुकसान होता है।

प्रबंधन: 4 प्रतिशत नीम गिरी के घोल किसी चिपकने वाला पदार्थ के साथ मिलाकर छिड़काव करें। मिथाइल ओडिमेटान का छिड़काव करना चाहिए।

2. **होरक पृष्ठ कीट:** इस कीट के वयस्क का रंग धूसर होता है। जब यह बैठता है, तो इसकी पीठ पर तीन हीरे की तरह के चमकीले चिन्ह दिखाई देते हैं। इसलिए इसको हीरक पृष्ठ कीट के नाम से जाना जाता है इसकी लम्बाई लगभग 8 मि. मी. होती है। इस कीट के पिछले पंखों पर लम्बे-लम्बे बालों की धारियाँ पायी जाती हैं। इस कीट के कैटरपीलर का रंग पीलापन लिए हुए हरे रंग का होता है। इसका सिर भूरे रंग का होता है। पूर्ण रूप से विकसित कैटरपीलर की लम्बाई लगभग 8 मि०मी० होती है। इस कीट का प्रकोप पत्तागोभी की फसल पर सबसे ज्यादा होता है। इस कीट की सूड़ी पत्तियों की निचली सतह पर खाते हैं और छोटे-छोटे छिद्र बना देते हैं। जब इनका प्रकोप अधिक मात्रा में होता है तो छोटे पौधों की पत्तियाँ बिल्कुल समाप्त हो जाती हैं, जिससे पौधे मर जाते हैं साथ ही साथ बड़े पौधों में भी इनका प्रकोप अधिक होता है।

प्रबंधन: हर 25 लाइन गोभी के दोनों तरफ दो लाइन सरसों की बुवाई करना चाहिए जिससे इस कीट का प्रौढ़ आकर्षित होकर सरसों पर अण्डा दे। सरसों में डाईक्लोरोवास 1 मिली लीटर प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़क देना चाहिए जिससे कीट मर जाएँ।