समेकित नाशीजीव प्रबंधन (आई.पी.एम.) के प्रभावी बिन्दु या प्रक्रियाएं

नर्सरी अवस्था में:

(1) नर्सरी की स्थापना के लिए ऐसे स्थान का चयन करे जहां पर पानी का जमाव न होता हो। ऐसा करने से कई रोगों से विशेषकर जड़ सड़न रोग से मुक्ति पाई जा सकती है। इसके अलावा जमीन से 6 से 10 इंच ऊंची क्यारी बनाकर नर्सरी की बुआई करें। नीम की खली की 50 ग्राम मात्रा (प्रति वर्ग मीटर) नर्सरी की बुआई से 15–20 दिन पहले मिट्टी में मिला दें। आधा मि.मी. मोटी पोलीथीन चादर से बुआई से पूर्व 15–20 दिनों तक क्यारी को ढक कर रखने से भी भूमि जनित रोगों से निदान मिलता है।

(2) नर्सरी की बुआई से पहले प्रति 10 वर्ग मीटर अनुसार *ट्राइकोर्डमा हर्जीयानम* की 2.5 ग्राम मात्रा को 1 कि.ग्रा. सड़ी हुई गोबर की खाद में अच्छी प्रकार मिलाकर एक सप्ताह के लिये छोड़ दें। बाद में इसे क्यारी में अच्छी प्रकार मिला दें।

(3) नर्सरी अवस्था में आर्द्रपतन (जड़ सड़न) रोग के नियंत्रण हेतु *ट्राइकोड्रमा हर्जीयानम* की 4 ग्राम प्रति किलो बीज के अनुसार 10–15 मि.ली. पानी में मिलाकर पेस्ट बना कर बीज को उपचारित कर बुआई करें।

(4) नर्सरी अवस्था में तना छेदक (गोभी का कीड़ा) का प्रकोप होने पर नीम के 5 प्रतिशत सत् का प्रयोग करें।

रोपाई के समय:

(1) पौधे की रोपाई से पूर्व *ट्राइकोर्डमा हर्जीयानम* की 4.0 ग्राम मात्रा प्रति लीटर पानी में मिलाकर घोल बना लें और पौधों की जड़ों को दस मिनट के लिये घोल मे उपचारित करने के बाद ही पौधों की रोपाई करें।

(2) बरसाती गोभी में रोपाई से पूर्व खेत की तैयारी पर अधिक ध्यान दिया जाना चाहिए। इस मौसम में बरसात अत्याधिक होने पर खेत में पानी खड़ा रह सकता है। इससे जड़ सड़न रोग जैसी बीमारियां अधिक नुकसान पहुंचाती हैं और इससे पौष्टिक तत्वों की भी कमी हो सकती है। इसलिए किसानों को रोपाई से पूर्व 6–10 इंच उंची मेढ़ बना लेनी चाहिए। पौधों की रोपाई मेढ़ पर करें। आवश्यकता पड़ने पर लाइनों के बीच पानी देने की व्यवस्था करें।

रोपाई से फसल की कटाई तक:

(1) रोपाई के तुरंत बाद तना छेदक का प्रकोप होने पर 5.0 प्रतिशत नीम के सत् का छिड़काव करें। ध्यान रहे कि इस का छिड़काव शाम के समय में ही करें।

(2) तम्बाकू की सूंड़ी पर निगरानी रखने के लिए पौधों की रोपाई के बाद खेत में गंधपाश 5/हे. की दर से लगाए।

(3) तम्बाकू की सूंड़ी के पतंगे गंधपाश में ट्रेप होने पर और इनकी संख्या 10 से 25 प्रति गंधपाश पहुंचने पर, खेत में पौधों पर तम्बाकू की सूंड़ी के अंडों एवम् सूंड़ियों के समूह की जांच पड़ताल कर पत्तियों को अंडों के समूह सहित तोड़ कर नष्ट कर देना चाहिए। अंडों से निकलने के बाद सूंडियां समूह में रहती हैं। इनको पत्तियों सहित तोड़ कर क्लोरपाईरीफास 20 ई. सी. के 0.2 प्रतिशत घोले में डुबा कर नष्ट देना चाहिए।

(4) तम्बाकू की शिशु सूंड़ियां शुरु में झुंड मे रहकर पत्तों के ऊपरी भाग को खुरच कर खाती हैं। इस अवस्था में *एस.एल.* एन. पी. वी. 100 एल ई प्रति एकड़ के हिसाब से छिड़काव करने से इनका प्रभावी नियंत्रण किया जा सकता है।

(5) आवश्यकता पड़ने पर सुरक्षित कीटनाशकों जैसे कि ऐममिक्टिन बैजोएट 15 एस जी या नेवोलयोरान 10 ई सी या इन्डोक्साकार्ब* 14.5 एस सी मे से किसी एक का छिड़काव करें। ये कीट नाशक मित्र कीटों को कम नुकसान पहुंचाते हैं।

(6) रोग ग्रसित पत्तियों को तोड़कर समय–समय पर नष्ट करते रहना चाहिए। जरुरत पड़ने पर रोग नियंत्रण हेतु मेन्कोजेब 0.2 प्रतिशत या कॉपर आक्सीक्लोराइड* 0.2 प्रतिशत + स्ट्रिप्टोमाइसिन (10–20 मि.ग्रा./लीटर) पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।

*सिफारिश की गई दवाओं का फूलगोभी एवं पत्तागोभी की फसलों में इस्तेमाल का लेबल क्लेम निर्धारण नहीं हुआ है।

आई.पी.एम. पद्धति से उत्पादित फूलगोभी का तुलनात्मक आर्थिक आंकलन (₹/है.)

संख्या	अनुप्रयोग	अगेती फूलगोभी*		मध्य अगेती फूलगोभी**	
		आई.पी.एम.	गैर आई.पी.एम.	आई.पी.एम.	गैर आई.पी.एम.
1	कुल खर्चा (सभी निविष्टिया)	40250	48500	38000	40008
2	औसत उपज (क्विंटल/हे.)	65	59	410	399
3	कुल लाभ	172250	156350	123000	119700
4	शुद्ध लाभ	132250	107850	85000	79692
5	लागत लाभ अनुपात	1:4.08	1:3.22	1:3.23	1:2.99

उत्पाद का बाजार मूल्य *₹ 2650 प्रति क्विंटल **₹ 300 प्रति क्विंटल

सम्पादक
डॉ. डी. वी. आहुजा,
डॉ. एम. एन. भट्ट
डॉ. आर. बी. सिंह
तकनीकी सहयोग
नीलम मेहता
प्रकाशित
निदेशक
भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय समेकित नाशीजीव प्रबंधन अनुसंधान केन्द्र

पूसा परिसर, नई दिल्ली–110 012
दूरभाष: 91–11–25843935 फैक्स: 91–11–25841472
ई–मेल: ipmnet@ncipm.org.in, pmencipm@gmail.com
वैब: www.ncipm.org.in

प्रकाशन वर्ष: फरवरी 2016

मुद्रक: रॉयल ऑफसेट प्रिन्टर्स, दूरभाष: 9811622258

NCIPM

प्रसार पत्रक-27

अगेती फूलगोभी एवं पत्तागोभी में समेकित नाशीजीव प्रबंधन

भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय समेकित नाशीजीव प्रबन्धन अनुसंधान केन्द्र
पूसा परिसर, नई दिल्ली-110012

परिचय

ल गोभी एवम् पत्ता गोभी को सब्जियों की फसलों में मुख्य स्थान प्राप्त है। इन सब्जियों की फसलों को हमारे देश में क्रमशः लगभग 3.69 एवम् 3.67 लाख हैक्टर क्षेत्रफल मे उगाया जाता है तथा इनका उत्पादन क्रमशः 67.45 एवम् 79.49 लाख टन है। इस प्रकार इन सब्जियों को उत्पादन के हिसाब से भारत में क्रमशः सातवां और छठा स्थान प्राप्त है। ये सब्जियां भारत में पश्चिम बंगाल उडीसा, असम, महाराष्ट्र, कर्नाटक, उत्तर प्रदेश एवम् हरियाणा में मुख्य रुप से उगाई जाती हैं। इन सब्जियों में कैल्शियम, मैग्नेशियम, फास्फोरस, विटामिन ए और सी एवं कोलीन इत्यादि पोषक तत्व भरपूर मात्रा में होते हैं। इन्हीं कारणों से एवम् बाजार में माँग अधिक होने और अच्छा मूल्य मिलने की वजह से फूल गोभी एवम् पत्ता गोभी की खेती की तरफ किसानों का रुझान बढ़ रहा है। आजकल इनकी खेती सर्दियों के मौसम में ही नहीं अपितु गर्मी और बरसात के मौसम में भी सफलता पूर्वक की जा रही है। सघन खेती, बेमौसमी उत्पादन एवं वर्ष भर पैदावार लेने से इन सब्जियों में कीट एवं व्याधियों का प्रकोप भी तेजी से बढ़ा है, जिसके कारण किसानों को आर्थिक नुकसान का सामना करना पड़ रहा है। सर्वेक्षणों से प्राप्त जानकारी का विश्लेषण करने पर पता चला है कि बरसाती गोभी पर कीड़ों और बीमारियों का प्रकोप अत्याधिक होता है। एक अनुमान के अनुसार 25–30 प्रतिशत गोभी की फसल कीड़ों और बीमारियों के प्रकोप से बरबाद हो जाती है। इन कीट–रोग के नियंत्रण के लिए किसान बरसाती गोभी मे जहरीले रसायनों के 10–12 तक छिड़काव कर देते हैं। एक अनुमान के अनुसार, देश के कुल खेती योग्य क्षेत्रफल में सब्जियों का क्षेत्रफल लगभग 3% है, जबकि कुल नाशीजीव रसायनों का 15% प्रयोग सब्जियों पर ही हो रहा है। इससे यह अनुमान लगाया जा सकता है कि सब्जियों में रसायन का प्रयोग बहुत तेजी से बढ़ रहा है। जिसकी वजह से अनेक प्रकार की समस्याएं पैदा हो रही हैं। इन जहरीले रसायनों के अवशेष सब्जियों की फसलों में पाए गए हैं। अति सूक्ष्म होने के कारण रोगों से लड़ने वाले तंत्र इनकी पहचान नहीं कर पाते जिसके कारण ये मानव स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव डाल रहे हैं। साथ ही रासायनिक कीटनाशकों का प्रभाव पर्यावरण, भूमिगत जल स्रोतों, मृदा इत्यादि पर भी पड़ता है। कीटों में अवरोधी क्षमता का विकास, नये–नये कीटों और रोगों का बढ़ना, फसलों में उपस्थित प्राकृतिक शत्रुओं एवम् लाभकारी कीड़ों का नष्ट होना भी इनके विपरीत प्रभावों में शामिल है। जिनके कारण इन सब्जियों के निर्यात और गुणवत्ता पर भी बुरा असर पड़ रहा है। अतः उपयुर्क्त बताई गई समस्याओं के निराकरण, किसानों मे जागरुकता लाने के लिये और रसायन रहित सब्जियों की बढ़ती मांग की आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए यह परम आवश्यक हो गया है कि जहरीले रसायनों का प्रयोग कम करते हुए एवम् कीट तथा बीमारियों के प्रभावी नियंत्रण हेतु एक सुनियोजित समेकित नाशीजीव प्रबंधन (आई.पी.एम.) कार्यक्रम व्यापक स्तर पर अपनाया जाए जिससे कि इन सब्जियों मे लगने वाले कीट–रोग के सफल प्रबंधन के साथ–साथ गुणवत्ता युक्त उत्पाद प्राप्त किया जा सके। इसी दिशा मे यह एक कदम है।

प्रमुख नाशीजीव

तम्बाकू की सूंडी (पर्णभक्षी कीट)

इस कीट के पतंगें गहरे भूरे रंग के होते हैं। आगे के पंखों पर सफेद धारियां होती हैं जिसके बीच मे काले धब्बे पाये जाते हैं। पीछे वाले पंख सफेद और इनके किनारे स्लेटी रंग के होते हैं। पतंगे रात के समय बहुत सक्रिय होते हैं और समूह मे अंडे देते हैं जो कि एक सफेद परत से ढके रहते हैं। एक समूह में 40–200 अंडे तक हो सकते हैं। 3–4 दिनों मे इन अंडों से सूंड़ी निकल कर बाहर आ जाती है। प्रारंभिक अवस्था में सूंडी हरे रंग की होती है जो पत्तों को खुरच कर खाती हैं। बाद की अवस्था में सूंड़ी गहरे हरे या भूरे काले रंग की हो जाती है। ऊपर की तरफ सूंड़ियों पर काले रंग के लंबे–लंबे धब्बे भी दिखाई पड़ते हैं। बड़ी अवस्था की सूंडियां पत्तो को गोल–गोल काट कर चट कर जाती हैं। गोभी के शीर्षों और गॉठों में यह सूंड़ियां ऊपर से घुसकर नुकसान पहुॅचाती है!

हीरक पीठ कीट (डायमण्ड बैक मौथ)

दुनियां भर में इस कीट से गोभी वर्गीय सब्जियों को अत्याधिक नुकसान हो रहा है। वयस्क कीट के पंखों पर अंदर वाले भाग में तीन पीले रंग की धारियां होती हैं, जो आराम की अवस्था में पतंगे के पंखों पर हीरे के समान तिकोने चिन्ह की तरह दिखाई देती हैं। वयस्क पतंगें रात के समय बहुत ही सक्रिय हो जाते हैं और पीले रंग के अंडे मध्य नस के पास पत्तों की निचली सतह पर देते हैं। इस कीट का प्रकोप सबसे ज्यादा पत्ता गोभी में होता है। इस कीट की सूंड़ी हानिकारक होती है जो शुरु की अवस्था में हरे–पीले रंग की होती है और बाद में पत्तों के रंग जैसी हो जाती है। इस कीट की सूंडियां प्रारंभिक अवस्था में पत्तियों की निचली सतह को खुरच कर नुकसान पहुंचाती हैं। जिससे सफेद धब्बे बन जाते हैं। बाद की सूंड़ियां पत्तों में छेद कर नुकसान पहुंचाती हैं। इसकी सूंड़ियां छूने मात्र से पट पटाने, लोटने और हिलने लगती हैं, तत्पश्चात् लार की सहायता से पत्तों से नीचे गिर जाती हैं। खतरा टल जाने के उपरांत यह सूंड़ी इस लार के सहारे वापस पत्तों पर आ जाती है। यह कीट प्रायः फरवरी माह में देर से बुआई की जाने वाली फसल में अत्याधिक नुकसान पहुंचाता है।

तना भेदक

इस कीट के पतंगे स्लेटी भूरे रंग के होते हैं। पीछे वाले पंख पीले रंग के होते हैं और ऊपर के पंखों पर गहरे पीले भूरे रंग के दो धब्बे होते हैं। मादा नई–नई कलियों और अंकुरित होते पौधों तथा पत्तियों पर एक–एक करके या दो या तीन के समूह में सफेद रंग के अंडे देती है। सूंड़ी निकलने के समय अंडे लाल रंग मे बदले जाते हैं। अंडों से सूंड़ियां निकलकर शुरु की अवस्था में पत्तों की मध्य नस में घुस जाती हैं। अंकुरित पौधे के तनों में घुसकर शीर्ष भाग को अत्यधिक नुकसान पहुंचाती हैं। ग्रसित पौधों की बढ़वार रुक जाती हैं। इस सूंड़ी से ग्रसित तना कई शाखाओं में विभाजित हो जाता है। ये सूंड़ियां पौध अवस्था और खेत में रोपाई होने के एक महीने तक फसल को व्यापक नुकसान पहुचाती हैं। सूंड़ियां शिशु अवस्था में सफेद रंग की दिखाई पड़ती हैं और बाद में बड़ी अवस्था में हल्के गुलाबी रंग में बदल जाती हैं।

गोभी की तितली

इस कीट का वयस्क सफेद पंखों वाला होता है। इसके आगे के पंखों पर गहरे पीले काले रंग के धब्बे होते हैं। यह पत्तियों पर पीले रंग के समूह मे अंडे देती हैं। शुरु में शिशु सूंड़ियां झुंड मे रह कर पत्तियों को खाती हैं तथा बड़े होने पर अलग–अलग होकर पौधों को नुकसान पहुंचाती हैं। यह एक पत्ती भक्षक कीट है। सूंड़ी धारी दार तथा हल्के हरे चमकीले रंग की होती है।

पेंटिड बग

प्रौढ़ अवस्था में यह कीट शील्ड के आकार का होता है। उपर वाले हिस्से पर सफेद काली और पीले रंग की धारियां होती हैं। शिशु कीट का रंग लाल चमकीला होता है। मादा सफेद रंग के अंडे पत्तों या खेतों में मिट्टी के ऊपर देती है। यह अंडे बाद में लाल रंग में बदल जाते हैं। यह एक रस चूसने वाला कीट है और पौध अवस्था में इसका प्रकोप ज्यादा होता है। पत्तियों से रस चूसने के कारण सफेद धब्बे बन जाते हैं और अधिक रस चुस जाने के कारण छोटी, कोमल पत्तियां मुरझा कर सूख जाती हैं। प्रकोप अधिक होने पर पौध दोबारा तैयारी करनी पड़ सकती है।

आर्द्रपतन (जड़ एवम् तना गलन रोग)

यह रोग मृदा जनित है। यह प्राय नर्सरी अवस्था में अधिक लगता है। रोगी बीज मुलायम, भूरा या काले रंग का हो जाता है तथा दबाने पर आसानी से फट जाता है। यदि बीज से अंकुर निकल भी रहे हों, तो जमीन से बाहर निकलने से पहले ही सड़ जाते हैं। भूमि की सतह के पास पौधे के तने पर भूरे रंग के नरम धब्बे बनते हैं। रोगी भाग काफी कमजोर पड़ कर सिकुड़ जाता है। फलस्वरूप पौधा उसी स्थान से टूटकर या मुड़कर नीचे गिर जाता है। पत्तियों का पीला पड़ना और मुरझाकर सूख जाना इस रोग की मुख्य पहचान है। नर्सरी में खाली स्थान दिखाई देने लगते हैं।

अल्टरनेरिया धब्बा रोग

पत्तियों पर अनियमित आकार के भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं। धब्बों (चित्तियों) के बीच में गोल छल्ले के आकार का निशान होता है। कई धब्बों के आपस में मिलने से एक बड़े आकार का धब्बा बनता है। पत्तियां पीली हो जाती हैं। शीर्षों और गाठों पर बड़े आकार के कुछ धसे हुए, सूखे धब्बे दिखाई देने लगते हैं। कुछ धब्बे छोटे, लाल या भूरे और कभी–कभी गहरे रंग की रेखा से घिरे होते हैं। इन धब्बों के बीच में कवक के काले बिन्दु की वृद्धि स्पष्ट दिखाई पड़ती है। रोगग्रस्त पौधे के फल सड़ने लगते हैं। पौधों के तने, शीर्ष, शाखाएं एवम् पुष्पक्रम इत्यादि संक्रमण से प्रभावित होकर मुरझा जाते हैं और बाद में मर जाते हैं। संक्रमित भाग स्थल से दूर पत्तियां पीली हो जाती हैं और प्रायः मुरझा कर गिर जाती हैं।

जीवाणुज काला विगलन

इस बीमारी के लक्षण सर्वप्रथम पत्तियों के किनारों पर V आकार में हरिमाहीन एवं पानी में भीगे जैसे दिखाई देते हैं तथा इस भाग की पत्तियों की शिराएं काली पड़ने लगती हैं। अंत में प्रभावित भाग कत्थई रंग का हो जाता हैं एवम् पत्तियों की शिराएं पूरी तरह सूखी एवं काली पड़ जाती हैं।