

समन्वित नाशीजीव प्रबन्धन क्रियाएं

नर्सरी के दौरान

- अच्छी जल निकासी एवं जड़ सड़न रोग से बचाव हेतु हमेशा जमीन से 10 सेंमी. ऊंची क्यारी बनाकर ही नर्सरी की बुवाई करें।
- नर्सरी की बुआई से पहले मिट्टी को 0.45 मिमी. मोटी पोलिथिन शीट से ढककर मिट्टी का सूर्य तापीकरण करें। ऐसा करने से मिट्टी जनित रोगों के नियंत्रण में सहायता मिलती है। इस दौरान मिट्टी में पर्याप्त नमी बनी रहे।
- नर्सरी के दौरान रोगों के नियंत्रण हेतु सक्षम ट्राइकोडर्मा स्ट्रेन की 50 ग्राम मात्रा को गोबर की सड़ी हुई बारीक खाद में अच्छी प्रकार मिलाकर चार वर्ग मीटर क्यारी में मिट्टी में मिला दें।
- प्रचलित संकर प्रजाति के बीजों का शोधन सक्षम ट्राइकोडर्मा स्ट्रेन 9 ग्राम प्रति किग्रा. बीज या स्पूडोमोनॉस इनफलोरेसेंस 5 ग्राम प्रति किग्रा. बीज के अनुसार करना चाहिए।
- पर्णकुंचन के प्रबन्धन के लिए 0.40 मिमी. मोटी नायलोन जाली का इस्तेमाल करें।



मुख्य फसल के दौरान

- टमाटर की प्रत्येक 16 पंक्तियों के बाद गेंदे की एक पंक्ति फसल प्रपंच के रूप में उगानी चाहिए। सूंड़ी अण्डे देने के लिए गेंदे के फूलों की तरफ आकर्षित होता है।
- बीमारियों के फैलाव से बचाव के लिए टमाटर की किस्मों के लिए पंक्ति से पंक्ति व पौधे से पौधे की दूरी 60x45 सेंमी. तथा संकर प्रजातियों के लिए 90x60 सेंमी. की दूरी रखें।
- सूत्रकृमियों के प्रकोप को कम करने के लिए 250 किग्रा. प्रति हेक्टेयर नीम की खली भूमि में मिलाएं।
- परजीवी पक्षियों के बैठने हेतु 10 स्टैण्ड प्रति एकड़ के अनुसार खेत में लगाएं।
- टमाटर की पौध रोपने के 15 दिनों बाद सफेद मक्खी के प्रबंधन हेतु इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल. 35 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हे. की दर से छिड़काव करें। नीम के बीज का अर्क 5% की दर से छिड़काव करने से भी सफेद मक्खी का नियंत्रण किया जा सकता है।

छिड़काव करें। नीम के बीज का अर्क 5% की दर से छिड़काव करने से भी सफेद मक्खी का नियंत्रण किया जा सकता है।

- फल बेधक की निगरानी हेतु खेत में गन्ध पाश 5/हेक्टेयर के हिसाब से लगाएं तथा 15-20 दिन के अन्तराल पर इस ल्यूरो को बदलते रहना चाहिए। फल बेधक के अण्डों के लिए पौधे के शीर्ष के तीन पर्णों की निगरानी करें।
- अण्डे का परजीवी ट्राइकोग्रामा कीलोनिस को एक लाख प्रति हेक्टेयर की दर से एक सप्ताह के अन्तराल पर पौधों पर फूल आरम्भ होने की अवस्था में 4-5 बार छोड़ें।
- टमाटर की पौध रोपने के 28,35 एवं 45 दिनों बाद एच.ए. एन.पी.वी. (1x10⁹ पीओबी/एमएल) 1500 एमएल प्रति हे. की दर से फल बेधक के प्रबन्ध के लिए सांयकाल छिड़काव करें।
- फल बेधक ग्रसित फलों को इकट्ठा करके नष्ट कर देना चाहिए। फल बेधक का प्रकोप आर्थिक हानि स्तर (5 प्रतिशत) से अधिक होने पर क्लोरएन्ट्रानिलीप्रोल 18.5 प्रतिशत एससी 30 मि.ली. प्रति हे. की दर से छिड़काव करना चाहिए।
- पर्णकुंचन व उकठा रोग ग्रसित पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर दें।
- अगेती एवं पछेती झुलसा के लिए आवश्यकतानुसार मैन्कोजेब 1.1-1.5 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व प्रति हे. या जीनेब 75 डब्ल्यू पी 1.1-1.5 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व या कॉपर ऑक्सिक्लोराईड 1.25 कि.ग्रा. प्रति हे. की दर से सुरक्षात्मक छिड़काव करें।



- आवश्यकतानुसार एजोक्सीस्ट्रोबीन 23 प्रतिशत एस.सी. 125 सक्रिय तत्व प्रति हे. / एजोक्सीस्ट्रोबीन+डाईफेनकोनाजोल 0.03 प्रतिशत की दर से अगेती एवं पछेती झुलसा के लिए छिड़काव करें।
- अगेती झुलसा रोग के नियंत्रण हेतु आवश्यकतानुसार पाईराक्लोस्ट्रोबीन 20 डब्ल्यू जी 75-100 ग्रा. सक्रिय तत्व, मेटीरेम 55+पाईराक्लोस्ट्रोबीन 5 डब्ल्यू जी 1500-1750 प्रति हे. या टेबूकूनाजोल 50+ट्राईफ्लोक्सीस्ट्रोबीन 25 डब्ल्यू जी 350 ग्राम प्रति हे. की दर से छिड़काव करें।
- पछेती झुलसा रोग के नियंत्रण हेतु आवश्यकतानुसार मन्डीप्रोपानीड 23.4 एससी 0.02 प्रतिशत सक्रिय तत्व की दर से या साईमॉक्सिनिल 8+मैन्कोजेब 64 का 1500 ग्राम प्रति हे. की दर से छिड़काव करें।

- बक चक्षु सड़न रोग के लिए डंडे लगाकर पौधों को सहारा दें और आवश्यकतानुसार प्रोपीनेब 70 डब्ल्यू पी 0.21 प्रतिशत सक्रिय तत्व का छिड़काव करें।
- बैक्टीरियल धब्बे के लिए स्ट्रेप्टोसाईक्लीन 40-100 पीपीएम की दर से क्यारी में व रोपाई के बाद छिड़काव करें।

आर्थिक समीक्षा

रा.स.ना.प्र.अनु.के. द्वारा विकसित टमाटर में आई.पी.एम. प्रणाली को वर्ष 2006-2013 के दौरान जिला मेरठ (उत्तर प्रदेश) तथा करनाल एवं सोनीपत (हरियाणा) में पचास हेक्टेयर से ज्यादा क्षेत्र में अपनाने से उनकी औसतन उपज 134.45 क्विंटल प्रति हे. जबकि गैर - आई.पी.एम. किसानों की उपज 116.77 क्विंटल प्रति हे. रही। आई.पी.एम. की फसल में शुद्ध लाभ 118034 ₹ प्रति हे. रहा जबकि गैर - आई.पी.एम. फसल में केवल 90207 ₹ प्रति हे. शुद्ध लाभ हुआ।

नाशीजीव अवरोधी किस्में

नाशीजीव	अवरोधी किस्म
फल बेधक	अविनाश-2, अविनाश-3
बैक्टीरियल सूखा	अर्का आभा, अर्का आलोक, शक्ति, अभिजीत, अर्का श्रेष्ठ
पर्ण कुंचन	परमणी यशीरी, एच.-24
मूल ग्रन्थि सूत्रकृमि	हिसार अनमोल, एस.एल. 120, पूसा हाईब्रिड-2
चूर्णाल आसिता	अर्का आशीष
अगेती झुलसा	देवगिरी
फ्यूजेरियम म्लानि	पंत बहार

सम्पादक

डॉ. एच. आर. सरदाना, नवेद साबिर एवं एम. एन. भट्ट

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

टमाटर

की फसल में समेकित नाशीजीव प्रबंधन

राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड परियोजना



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

प्रस्तावना

हमारे देश में उगाई जाने वाली विभिन्न प्रकार की सब्जियों में टमाटर का प्रमुख स्थान है। यह लोगों के भोजन का प्रमुख अंग होने के अतिरिक्त, किसानों की आय बढ़ाने में भी मुख्य भूमिका निभाती है। टमाटर की खेती के अन्तर्गत आने वाला क्षेत्रफल 0.86 मिलियन हैक्टेयर है लेकिन उत्पादकता स्तर काफी कम है। इसके उत्पादन में कमी का एक प्रमुख कारण फसल पर कीट, रोग एवं सूत्रकृमियों का अधिक प्रकोप होना है। टमाटर के मुलायम एवं कोमल होने की वजह से तथा इसकी खेती के दौरान वातावरण में उच्च नमी एवं अत्यधिक उर्वकों इत्यादि का प्रयोग होने के कारण भी इस फसल पर कीट व रोगों का प्रकोप अधिक होता है। जिसके कारण उत्पादन में 20-25 प्रतिशत तक की कमी हो जाती है। अधिक पैदावार देने वाली, कम समय में पकने वाली, बेमौसमी संकर/किस्मों का उपयोग नाशीजीवों के परिदृश्य में केवल बदलाव ही नहीं लाते हैं अपितु इसके परिणाम स्वरूप कीटों, बीमारियों एवं सूत्र कृमियों को प्रचुर मात्रा में लगातार भोजन मिलता रहता है जिससे इनकी उपस्थिति चिरस्थायी बनी रहने के साथ-साथ अधिक तेजी से बढ़ती है।

इन नाशीजीवों के प्रकोप की रोकथाम हेतु इस फसल पर किसानों द्वारा जहरीले कीटनाशकों का अन्धाधुन्ध प्रयोग किया जाता है। यहां तक कि टमाटर की फसल पर, पर्याप्त उपज बढ़ोत्तरी के बिना, 8-10 छिड़काव करना एक आम प्रचलन है जिसके कारण विषैले कीटनाशकों का समावेश इस सब्जी के खाए जाने वाले भाग में हो जाने के कारण उपभोगताओं के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव तो पड़ता ही है तथा साथ में निर्यात गुणवत्ता भी प्रभावित होती है।

अतः उपर्युक्त समस्याओं को ध्यान में रखते हुए एवं किसानों में जागरूकता लाने के लिए तथा इस फसल के नाशीजीवों के बेहतर नियंत्रण हेतु इस केन्द्र द्वारा समेकित नाशीजीव प्रबन्धन तकनीकी (आई.पी.एम.) का विकास एवं मानकीकरण 2006-13 के दौरान हरियाणा एवं उत्तर प्रदेश राज्यों में विभिन्न स्थानों पर किया गया है।

प्रमुख कीट एवं माइट्स

फल बेधक : इसके अण्डे पीलापन लिए हुए सफेद, धारीदार तथा गुम्बदाकार होते हैं। पूरी तरह विकसित सूड़ियाँ हल्की पीली हरे रंग की होती हैं तथा दोनों किनारों पर हल्की पीली टूटी धारियाँ होती हैं। इस कीट की सूड़ियाँ टमाटर के फलों में छेद कर घुस जाती हैं एवं आन्तरिक भाग को खाती रहती हैं।

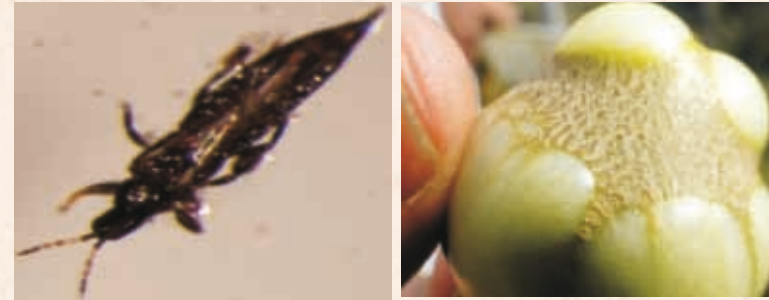


मीली बग्स : क्रालर पत्तियों एवं तनों की बाहरी त्वचा में छेद करके रस चूसते हैं अर्भक मधुरस मल त्याग करते हैं जो फफूंदी को विकसित करता है जिससे प्रकाश संश्लेषण क्रिया बाधित होती है। वयस्क सफेद मोम जैसा पदार्थ भी निकालते हैं।



सफेद मक्खी : इस कीट के अर्भक व वयस्क पत्तियों की निचली सतह से रस चूसते हैं इस रोग से ग्रसित पत्तियाँ अन्दर की ओर मुड़ जाती हैं।

थ्रिप्स : ये बहुत छोटे व पतले कीट हैं जो पत्तियों पर पाए जाते हैं। कीट अपने अण्डे ऊतकों के भीतर देता है। शिशु तथा वयस्क दोनों पत्तियों के ऊतकों में प्रवेश करके उनका रस चूसते हैं। पत्तियाँ ऊपर से मुड़ जाती हैं, जिस पौधे पर कीट का आक्रमण होता है उसकी बढवार रुक जाती है, पत्तियाँ गिर जाती हैं व ताज़ी कलिकाएं भंगुर होकर गिर जाती हैं।



पर्ण सुरंगक : पुराने पत्तों में सफेद लम्बी गोलाकार सुरंगें देखी जा सकती हैं जबकि नए पत्तों में ये सुरंगें छोटी एवं पतली होती हैं। ज्यादा रसायन छिड़कने से भी इसका प्रकोप ज्यादा बढ़ता है।



लाल मकड़ी माइट: माइट पत्तियों की निचली सतह एवं टहनियों से रस चूसते रहते हैं जिससे कि धीरे-धीरे पत्तियाँ लाल भूरे रंग की हो जाती हैं और अंततः सूख जाती हैं। ग्रीष्म ऋतु में माइट की तेजी से वृद्धि होती है।



प्रमुख रोग

आर्द्र गलन: शुरुआत में बीमारी के लक्षण कुछ जगहों में दिखाई पड़ते हैं तथा 2-3 दिनों में पूरी नर्सरी में फैल जाते हैं। नर्सरी भूरे एवं सूखे धब्बों के साथ पीली-हरी दिखाई पड़ती है। पौधे अचानक ही सूख जाते हैं और जमीन पर गिर कर सड़ जाते हैं।



अगेती झुलसा: इस रोग से ग्रसित पौधों की पत्तियों के किनारे के भाग पर नियमित त्रिकोणीय धब्बे दिखाई देते हैं। इन धब्बों के बढ़ने के साथ ही पत्तियाँ गिर जाती हैं। यह रोग पौधे के सभी भागों में लग सकता है।



पछेती झुलसा: यह रोग पौधे की किसी भी अवस्था में लग सकता है। पौधे के किसी भी भाग पर भूरे बेंगनी या काले रंग के धब्बे दिखाई पड़ते हैं। वातावरण में लगातार नमी रहने पर इस रोग का प्रकोप बढ़ जाता है। फलों के डंटल भी ग्रसित हो कर काले रंग के हो जाते हैं।



पर्ण कुंचन: यह बीमारी सफेद मक्खी कीट द्वारा फैलाई जाती है। ग्रसित पौधों में पत्तियाँ मुड़ जाती हैं तथा फूल एवं फल छोटे व कम संख्या में लगते हैं। इस रोग से ग्रसित पौधों में टहनियों का आकार छोटा होने से पौधे भी छोटे हो जाते हैं। पुरानी पत्तियों के किनारे मोटे एवं अन्दर की ओर मुड़े हुए दिखाई पड़ते हैं।



सनस्काल्ड: ग्रीष्म एवं सूखे मौसम में टमाटर के फलों का अचानक ही सीधी सूर्य की किरणों

के सम्पर्क में आना, "सनस्काल्ड" का कारण हो सकता है। फलों पर सूर्य की किरणों के सीधे सम्पर्क में आने वाले भाग की तरफ सफेद या पीले धब्बे प्रकट हो जाते हैं।

बक चक्षु सड़न रोग: यह रोग टमाटर के कच्चे फलों में पहले दिखता है। फलों पर पहले छोटे काले धब्बे दिखाई पड़ते हैं जो कि धीरे-2 बड़े हो जाते हैं। इस रोग का एक मुख्य लक्षण है कि फल के ग्रसित भाग के चारों ओर गोल-गोल हल्की भूरी रंग की वलय बन जाती है।



प्रमुख सूत्रकृमि

मूल ग्रन्थि सूत्र कृमि: सूत्रकृमि ग्रसित पौधों की जड़ों में ग्रन्थियाँ बन जाती हैं और इन ग्रन्थियों पर अनेक रोग, जनक, कवकों व जीवाणुओं के आक्रमण से जड़ का विगलन हो जाता है। पौधे की वृद्धि रुक जाती है और वह कमजोर तथा पत्तियाँ छोटी व पीली पड़ जाती हैं जब इन सूत्रकृमियों की संख्या ज्यादा हो तो पौधों की मृत्यु भी हो सकती है।



टमाटर में प्राकृतिक शत्रु/मित्र कीट

टमाटर की फसल में सामान्य रूप से दिखाई देने वाले प्राकृतिक शत्रुओं/मित्र कीटों की रक्षा की जानी चाहिए और इसके लिए रासायनिक नाशीजीवनाशियों का आवांछित और अतिरिक्त छिड़काव नहीं किया जाना चाहिए।

