

शिमला मिर्च के प्रमुख कीट एवं रोग

एक तकनीकी बुलेटिन



हेमलता भारती, विश्वनाथं चिन्नुसाम्य, नावेद साबिर, अवनी
कुमार सिंह, विनोद कुमार शर्मा, एम.सी. सिंह,
एम. हसन, हेमलता नांदीमंडलम,
अजय कुमार मिश्रा, नितिका गुप्ता

2024



संरक्षित खेती प्रौद्योगिकी केंद्र,
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान,
नई दिल्ली-110012



शिमला मिर्च के प्रमुख कीट एवं रोग

एक तकनीकी बुलेटिन

हेमलता भारती
विश्वनाथ चिन्नुसाम्य
नावेद साबिर
अवनी कुमार सिंह
विनोद कुमार शर्मा
एम.सी. सिंह
एम. हसन
हेमलता नांदीमंडलम
अजय कुमार मिश्रा
नितिका गुप्ता

2024



संरक्षित खेती प्रौद्योगिकी केंद्र
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान
नई दिल्ली-110012



मुद्रित: मार्च 2024

उद्धरण: भारती, एच., चिन्नुसामी, वी., साबिर, एन., सिंह, ए.के., सिंह, एम.सी., हसन, एम., नंदीमंडलम, एच., मिश्रा, ए.के., शर्मा, वि. क., और नितिका गुप्ता. 2024. शिमला मिर्च के प्रमुख कीट और रोग। पब. संरक्षित खेती प्रौद्योगिकी केंद्र (सीपीसीटी), आईसीएआर-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली द्वारा, 26 पृष्ठ।

मुद्रित प्रतियाँ: 300

टीबी-आईसीएन: H-218/2024

@2024 आईसीएआर- भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान द्वारा, नई दिल्ली, भारत

निदेशक, आईसीएआर-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान द्वारा प्रकाशित, नई दिल्ली-110012

प्रस्तावना

उत्पादकों के बीच शिमला मिर्च के महत्व और इसके रोग प्रबंधन के बारे में जागरूकता के लिए 'शिमला मिर्च के प्रमुख कीट और रोग' पर बुलेटिन प्रकाशित करने की आवश्यकता है। शिमला मिर्च (मीठी मिर्च) महत्वपूर्ण आर्थिक क्षमता वाली एक सब्जी है जो आमतौर पर उच्च ऊंचाई पर पैदा होती है लेकिन उत्तर भारत के मैदानी इलाकों में इसके उत्पादन ने हाल ही में लोकप्रियता हासिल की है। खुले मैदान के साथ-साथ संरक्षित स्थिति में तापमान में बदलाव और फल छेदक, एफिड, घुन और अन्य कीटों और बीमारियों के संक्रमण के कारण फल का आकार और उत्पादकता बहुत कम हो गई। ये जैविक तनाव सबसे हानिकारक और गंभीर माने जाते हैं जो शिमला मिर्च की फसल में लगभग 20 - 80% उपज हानि का कारण बन सकते हैं। यह बुलेटिन मुख्य रूप से संक्रमण के चरण, लक्षण और उनके प्रबंधन प्रथाओं के बारे में चर्चा करता है।

हेमलता भारती
विश्वनाथं चिन्नुसाम्य
नावेद साबिर
अवनी कुमार सिंह
एम.सी. सिंह
मुर्तजा हसन

परिचय



- वैज्ञानिक नाम : कैप्सिकम एनुअम
- परिवार: सोलानेसी; गुणसूत्र: $2n=24$
- 'कैप्सिकम' नाम ग्रीक शब्द 'कैप्टो' से लिया गया है, जिसका अर्थ है "काटना" या "निगलना।"
- कैप्सिकम एनुअम की उत्पत्ति का केंद्र मेक्सिको माना जाता है, जबकि कैप्सिकम फ्रूटसेन्स और अन्य खेती की जाने वाली प्रजातियाँ (सी. बैकाटम वेर. पेंडुलम, सी. चिनेंस और सी. प्यूब्लेस) दक्षिण अमेरिका में उत्पन्न हुईं।
- एक मध्यम हरी शिमला मिर्च अनुशंसित दैनिक विटामिन ए का 8%, विटामिन सी का 180%, कैल्शियम का 2% और आयरन का 2% प्रदान कर सकती है।
- पारंपरिक रूप से उगाई जाने वाली हरी शिमला मिर्च, किस्म और मौसम के आधार पर, आमतौर पर लगभग 4-5 महीनों में प्रति हेक्टेयर 20-40 टन उपज देती है। ग्रीनहाउस में, हरे और रंगीन शिमला मिर्च की फसल अवधि लगभग 7 -10 महीने है और प्रति हेक्टेयर लगभग 80-100 टन उपज होती है।

तालिका 1. शिमला मिर्च का भारतीय उत्पादन 2022-23

उत्पादन (000 टन) 2022-23			
क्र.सं.	राज्य	उत्पादन	हिस्सा (%)
1	हिमांचल प्रदेश	57.41	19.90
2	कर्नाटक	56.70	19.66
3	मध्य प्रदेश	33.84	11.73

शिमला मिर्च का पोषक मूल्य

- **एंटीऑक्सीडेंट से भरपूर:** फ्लेवोनोइड्स, एक प्रकार का एंटीऑक्सीडेंट जो शरीर को ऑक्सीडेटिव क्षति और कैप्सेंथिन से बचाने में मदद करता है, जो गहरे लाल रंग के लिए जिम्मेदार होता है और त्वचा को यूवीए और यूवीबी क्षति से बचाता है।
- **रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाएँ:** विटामिन ए और सी का बढ़िया स्रोत जो प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत करता है।
- **आंखों के लिए अच्छा:** शिमला मिर्च में अपेक्षाकृत अधिक मात्रा में पाए जाने वाले ल्यूटिन और ज़ेक्सैन्थिन-कैरोटीनॉयड आंखों के स्वास्थ्य को बढ़ा सकते हैं।
- **हृदय के लिए अच्छा:** शिमला मिर्च एंटीऑक्सिडेंट लाइकोपीन, सी और ए का एक बड़ा स्रोत है जो हृदय स्वास्थ्य के लिए आवश्यक है क्योंकि वे हृदय को मुक्त कणों से होने वाले नुकसान से बचाते हैं।
- **कैंसर का खतरा कम:** शिमला मिर्च वास्तव में सुपरफूड है और इसमें विभिन्न प्रकार के कैंसर से लड़ने वाले एंटीऑक्सिडेंट होते हैं, जिनमें एपिजेनिन, ल्यूपॉल, ल्यूटोलिन, क्वेरसेटिन और कैप्सियेट और बीटा-कैरोटीन, बीटा-क्रिप्टोक्सैन्थिन, लाइकोपीन जैसे कैरोटीनॉयड शामिल हैं।



शिमला मिर्च के प्रमुख कीट

1. थ्रिप्स

लक्षण:

थ्रिप्स के कारण पत्तियां ऊपर की ओर मुड़ जाती हैं, पत्तियों की शिराओं पर भूरे निशान बन जाते हैं, वे शीर्ष पर नवगठित पत्तियों का रस चूसते हैं। वे पत्ती क्षेत्र को भी कम करते हैं और पौधों द्वारा पोषक तत्वों और पानी के अवशोषण में बाधा डालते हैं। भारी संक्रमण के कारण पत्तियाँ काली पड़ जाती हैं और सूख जाती हैं, फूलों की कलियाँ विकृत हो जाती हैं, अनियमित फल लगते हैं, मितव्ययी वृद्धि होती है और फल की गुणवत्ता और पैदावार में भारी कमी आती है।



थ्रिप्स संक्रमित पत्तियां और फल

2. शिमला मिर्च ब्रॉड माइट्स

लक्षण:

युवा लार्वा और वयस्क पत्तियों, कलियों और फलों को खाते हैं, पौधों के हिस्सों से रस चूसते हैं जिसके परिणामस्वरूप पत्तियां नीचे की ओर मुड़ जाती हैं। पत्तियों, फलों और पौधों का आकार छोटा हो जाता है, जिससे उपज का बाजार मूल्य प्रभावित होता है। इस कीट का प्रकोप बढ़ते तापमान के साथ-साथ उच्च आर्द्रता के साथ बढ़ता है।



शिमला मिर्च पर माइट्स का संक्रमण

3. एफिड्स

लक्षण:

निम्फ और वयस्क एफिड्स पत्ती की नसों और छोटी पत्तियों से रस चूसते हैं जिसके परिणामस्वरूप पौधों की वृद्धि कम हो जाती है और उपज में कमी आती है। इनके प्रकोप से न केवल पत्तियां मुड़ जाती हैं बल्कि फसल में वायरल रोग भी फैल जाते हैं।



हरी आड़ू एफिड संक्रमण



एफिड्स संक्रमण

4. फल छेदक

लक्षण:

फल छेदक कीट रात के समय बहुत सक्रिय होते हैं। वयस्क बड़ी संख्या में फलों, फूलों और पत्तियों पर अंडे देते हैं और अंडों से निकलने वाले शिशु फलों और पत्तियों को खाते हैं जिससे फसलों को भारी नुकसान होता है और उपज की गुणवत्ता भी गंभीर रूप से प्रभावित होती है। चूंकि अंडे समूह में दिए जाते हैं, इसलिए लार्वा भी एक ही स्थान पर पत्तियों पर सामूहिक रूप से भोजन करते हैं, जिन्हें आसानी से पहचाना और नष्ट किया जा सकता है।



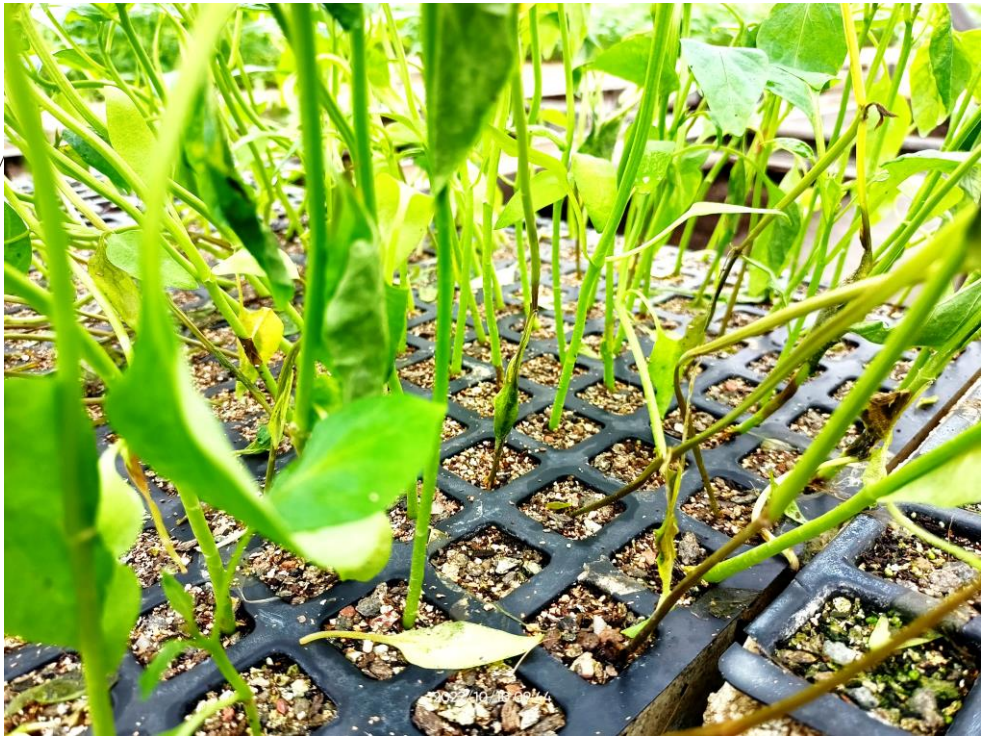
अप्रैल-मई के दौरान पॉलीहाउस में फल छेदक कीट का गंभीर संक्रमण

शिमला मिर्च के रोग

1. डैम्पिंग ऑफ रोग

लक्षण:

संक्रमण जमीन के ठीक ऊपर युवा पौधों के आधार पर होता है जिससे पौधे मुरझा जाते हैं और बाद में मर जाते हैं। रोपाई के दौरान पौधों को होने वाली किसी भी क्षति से मुख्य खेत में ताजा संक्रमण या नर्सरी से आने वाले संक्रमण के अलावा डैम्पिंग ऑफ या अंकुर मुरझाने का भी खतरा हो सकता है।



नर्सरी में डैम्पिंग ऑफ रोग

2. पाउडर रूपी फफूंद

लक्षण:

यह रोग शुरू में पत्ती की सतह पर छोटे-छोटे पीले धब्बों और निचली सतह पर पाउडर जैसे पदार्थ के रूप में दिखाई देता है, जिससे पत्ती की पूरी निचली सतह पर पाउडर जैसी वृद्धि हो जाती है, जिससे बाद के चरणों में पत्तियां सूख जाती हैं और गिर जाती हैं। यह रोग पत्तियों और फलों की वृद्धि को कम कर देता है जिससे उपज की गुणवत्ता और मात्रा कम हो जाती है।



शिमला मिर्च की पत्तियाँ खस्ता फफूंदी से संक्रमित हो गईं

3. सर्कोस्पोरा पत्ती धब्बा

लक्षण:

सर्कोस्पोरा प्रारंभ में पत्ती की सतह पर छोटे पीले धब्बे के रूप में दिखाई देता है जिससे गहरे भूरे रंग के धब्बे बढ़ जाते हैं जो पूरी पत्ती पर फैल जाते हैं जिसके परिणामस्वरूप पत्ती गिर जाती है।



सर्कोस्पोरा पत्ती धब्बा

4. एन्थ्रेकनोज रोग

लक्षण:

फलों पर घाव होना सबसे आम लक्षण है। घावों के केंद्र भूरे या नारंगी से लेकर भूरे या काले तक हो सकते हैं। संकेंद्रित वृत्त आमतौर पर घावों को घेर लेते हैं। आखिरकार, पूरा फल सड़ जाएगा। जहां दूषित हो वहां एन्थ्रेकनोज एक गुप्त संक्रमण का कारण बन सकता है; अपरिपक्व फल पूरी तरह परिपक्व होने तक रोग के लक्षण नहीं दिखा सकते हैं।



एन्थ्रेकनोज

5. फाइटोफथोरा

लक्षण:

यह रोग फल लगने और फूल आने की अवस्था में प्रकट होता है, जिसके परिणामस्वरूप पत्तियों की सतह पर छोटे-छोटे तेल जैसे धब्बे बन जाते हैं, जिससे पौधे सड़ जाते हैं और काले पड़ जाते हैं। बाद में पौधा कमजोर होकर 2-3 दिन में मर जाता है। फाइटोफथोरा रोग खुले मैदान और नेट हाउस दोनों में अपेक्षाकृत गंभीर है जिससे 40-80 प्रतिशत फसल को नुकसान हो सकता है।



पत्ती का झुलसा रोग



फलों का सड़ना



फाइटोफथोरा जड़ सड़न

वायरल रोग

लक्षण:

वायरल रोगों में, मुख्य रूप से लीफ मॉटलिंग वायरस और लीफ कर्ल वायरस शिमला मिर्च की फसल को प्रभावित करते हैं, जो एफिड्स और थ्रिप्स के माध्यम से फैलते हैं, जिससे पत्तियां ऊपर और नीचे की ओर मुड़ जाती हैं और पत्ती के बीच में और कभी-कभी फलों पर भी पीले धब्बे पड़ जाते हैं। भारी संक्रमण के कारण पत्तियाँ झड़ जाती हैं, पौधों की वृद्धि रुक जाती है और फलों की गुणवत्ता और मात्रा कम हो जाती है। वायरस से प्रभावित फल विपणन योग्य नहीं हैं।



पत्ती का धब्बेदार होना



पत्ती मोड़ने वाला वायरस

फाइटोप्लाज्मा

लक्षण:

फाइटोप्लाज्मा, पादप-रोगजनक, फ्लोएम में रहने वाले बैक्टीरिया के एक बड़े समूह की खोज 1967 में जापानी वैज्ञानिकों द्वारा की गई थी। फाइटोप्लाज्मा संक्रमण के लक्षणों में अक्सर पत्तियों का पीला पड़ना, सामान्य विकास पैटर्न में बदलाव ('चुडैल-झाड़ू'), और अन्य असामान्य वृद्धि शामिल हैं। जैसे फूलों के स्थान पर पत्तियाँ। फाइटोप्लाज्मा के विरुद्ध कोई भी रसायन प्रभावी नहीं है। इन रोगजनकों को मुख्य रूप से उचित स्वच्छता, कीट वाहकों को छोड़कर और नियंत्रित करके, और केवल रोगजनक मुक्त स्टॉक का उपयोग करके नियंत्रित करें। संक्रमित पौधों को हटा दें जो कुछ खरपतवारों सहित रोगजनकों का स्रोत हैं।



शिमला मिर्च में फाइटोप्लाज्मा संक्रमण

निमेटोड

लक्षण:

शिमला मिर्च में नेमाटोड आम है, खासकर जब एक ही खेत में लगातार 3-4 बार संरक्षित स्थिति में खेती की जाती है, जहां वे जड़ों को खाते हैं, जिसके परिणामस्वरूप जड़ की शिथिलता, जड़ की मात्रा कम हो जाती है, पानी और पोषक तत्व ग्रहण करने में दक्षता कम हो जाती है। प्रारंभ में पत्तियों का पीलापन देखा जा सकता है, इसके बाद पत्तियों के आकार, संख्या में कमी और फलों के आकार में भारी कमी देखी जा सकती है। जब संक्रमित पौधे को उखाड़कर देखा जाता है, तो संक्रमण के स्तर के आधार पर जड़ों पर बड़ी संख्या में नेमाटोड नोड्यूल से भरी छोटी और बड़ी गांठें देखी जा सकती हैं।



नेमाटोड संक्रमित जड़ें

1. फूल का अंत सड़ना

लक्षण:

फूल के सिरे की सड़न एक गैर-संक्रामक बीमारी है, जो फल के फूल के सिरे में स्थानीयकृत कैल्शियम की कमी के कारण होती है। असंगत मिट्टी की नमी (पानी में बहुत कम, बहुत अधिक या बहुत अधिक उतार-चढ़ाव), पीएच असंतुलन - या तो बहुत कम या बहुत अधिक और उर्वरक के अत्यधिक उपयोग के कारण। कभी-कभी ठंडा तापमान भी फूलों के अंतिम सड़न के लिए अनुकूल होता है।



फूल का अंत सड़ना

2. फलों का टूटना

लक्षण:

यह इसके बढ़ते क्षेत्रों और दुनिया भर में सभी किस्मों के बीच एक सामान्य समस्या है। फलों के फटने से जुड़े कारणों में अनुचित सिंचाई, पर्यावरणीय कारक और पोषण संबंधी कमी, विशेष रूप से बोरान, कैल्शियम और पोटेश शामिल हो सकते हैं।

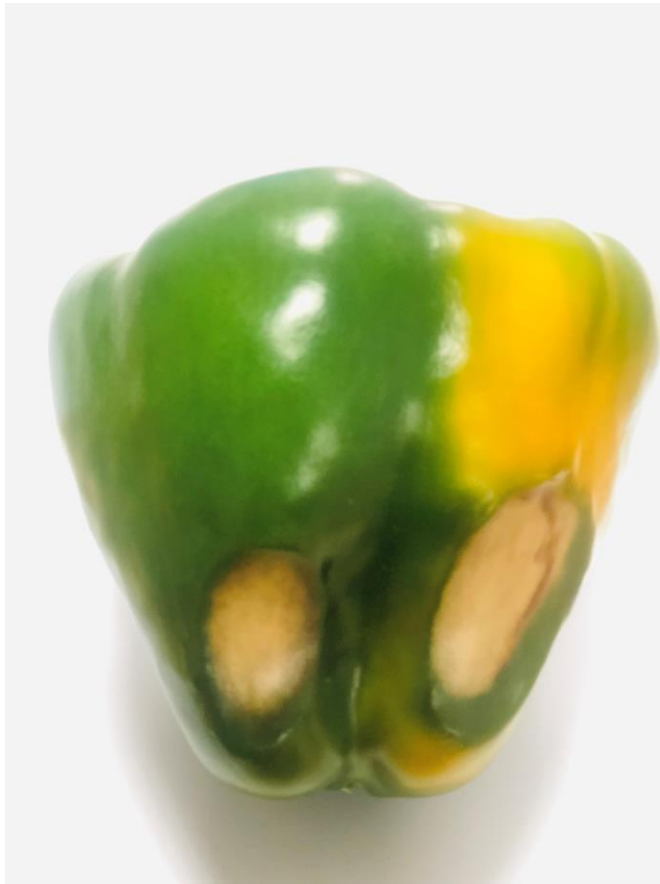


फलों का फटना

3. धूप की कालिमा

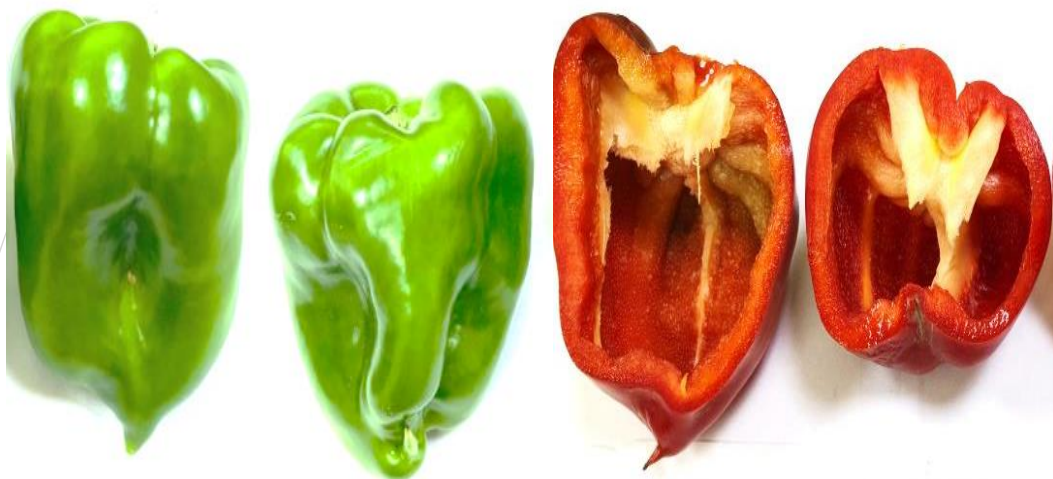
लक्षण:

सनस्केल्ड या सनबर्न घावों के संबंध में, यह आम तौर पर फल के उस तरफ दिखाई देता है जो सूर्य के संपर्क में आता है जबकि वह अभी भी हरा होता है। इसमें एक सफेद, मुलायम, धँसा हुआ क्षेत्र विकसित हो जाता है जो बाद में सूख जाता है और कागज़ जैसा हो जाता है।



शिमला मिर्च में सनबर्न के लक्षण

4. फलों के आकार और बीज के जमाव पर तापमान का प्रभाव



पाथनोकार्पी फल
(रात का तापमान 15°C से कम होने का प्रभाव)



40°C से ऊपर उच्च तापमान का प्रभाव

कमजोर फसल चरण और कीटों और रोगों के विकास के लिए अनुकूल कारक

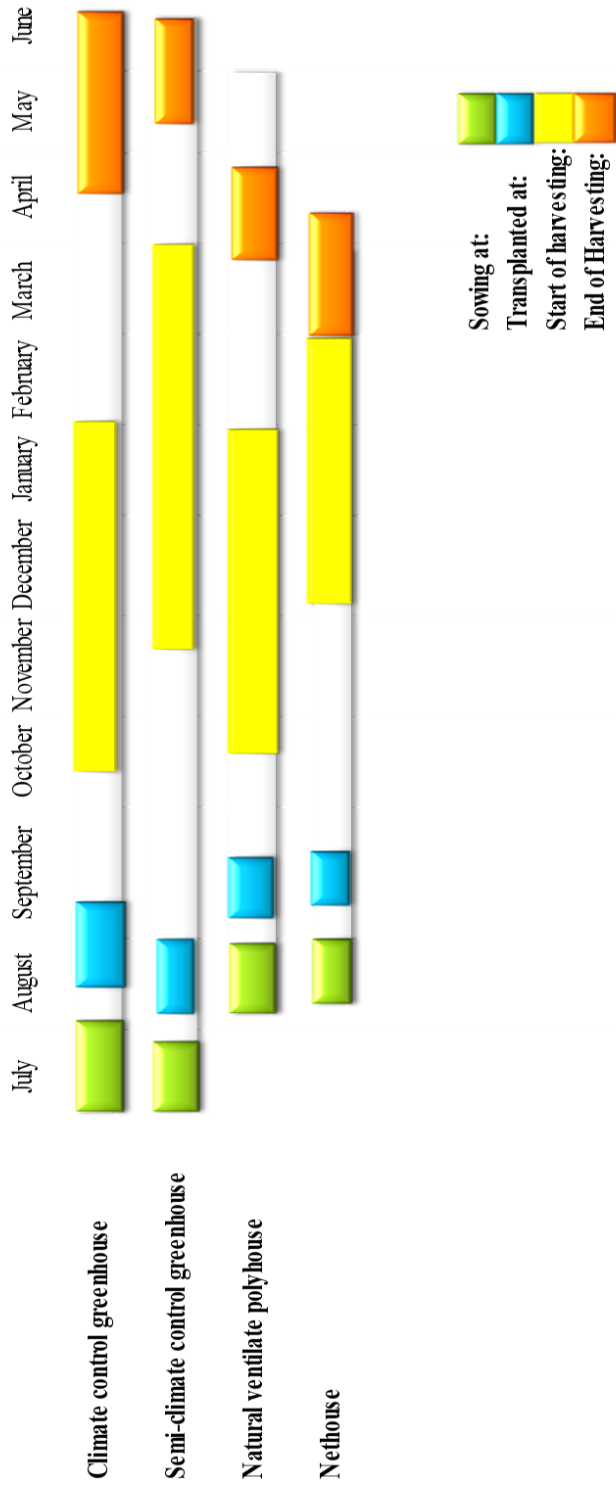
कीट एवं रोग	कमजोर फसल अवस्था	अनुकूल कारक
थ्रिप्स	कोमल और छोटी पत्तियाँ	सूखा और गीला मौसम
माइट्स	रसीली पत्तियों वाली युवा कलियाँ	जल संकट, गर्म और धूल भरी जलवायु
एफिड्स	अधिकतर तने और फूल की कलियों को संक्रमित करते हैं	गर्म तापमान और देर से वसंत ऋतु
फल छेदक	डंठल, कोमल अंकुर और विकसित होते फल	बारिश के बाद उमस की स्थिति
नेमाटोड	अधिकतर पौधों की जड़ों की शुरुआत अंततः पौधे की वृद्धि को नुकसान पहुंचाती है	पीएच 6.0 के साथ मोनोक्रॉपिंग, नम और मोटे बनावट वाली मिट्टी
डैम्पिंग ऑफ	युवा अंकुर	उच्च आर्द्रता, पीएच 5.2-5.7 के साथ गीली मिट्टी, तापमान 24°C
पाउडर रूपी फफूंद	युवा विकासशील अंकुर, पत्ते, तना, फूल	मध्यम तापमान (15-25°C)
सर्कोस्पोरा धब्बा	प्रारंभिक पत्ती के पत्ते, डंठल और तने	15.6 °C और आरएच (95%) से ऊपर तापमान वाली गीली मिट्टी
फाइटोफथोरा	जड़ें अधिक कमजोर होती हैं, रोगजनक फलों और पत्तियों को भी नुकसान पहुंचाते हैं	15-28°C तापमान सीमा वाली गीली मिट्टी
वायरस	वायरस वैक्टर द्वारा प्रसारित होते हैं, फ्लोएम प्रमुख रूप से प्रभावित होता है	गर्म तापमान

कीट एवं रोग प्रबंधन

कीट एवं रोग	सांस्कृतिक नियंत्रण	रसायन नियंत्रण	प्रतिरोधी किस्म/हाइब्रिड
थ्रिप्स	प्रभावित पौधों के हिस्सों को हटा दें और भूखंडों को साफ रखें	स्पिनोसैड (ट्रेसर) (1 मिली/लीटर) या शक्ति 10 (1 मिली/लीटर) या उलाला (0.5 मिली/लीटर) का छिड़काव करें	-
माइट्स	कीट से क्षतिग्रस्त पौधे के हिस्सों, पत्तियों, फूलों और फलों को हटा दें	ओमाइट (1.5 मिली/लीटर) या सरपंच (2मिली/लीटर) या शक्ति 10 (1मिली/लीटर) या इकोमाइट (1मिली/लीटर) या उलाला (1मिली/लीटर)	-
एफिड्स	खरपतवारों को साफ करें और परावर्तक मलच का उपयोग करें	परमिट (2 ग्राम/लीटर) या सरपंच (2 मिली/लीटर) या उलाला (1 मिली/लीटर)	<i>Capsicum baccatum spp.</i>
फल छेदक	शिशु और वयस्क कीटों को चुनकर नष्ट कर दें	थायोडिकार्ब (1 मि.ली./ली.) या कार्बेरिल (3 ग्राम/ली.) या इंडोक्सकार्ब (1 मि.ली./ली.), सरपंच (1 मि.ली./ली.)	-
नेमाटोड	फसल चक्र, खेत की तैयारी, धूम्रकरण या सौर्यकरण के समय खेत की खाद के साथ ट्राइकोडर्मा हार्जियानम और स्यूडोमोनास फ्लोरेसेंस जैसे बायोएजेंट का उपयोग करें	रोपण के समय फ्लुएनसल्फोन 1 ग्राम/पौधा या 20 किग्रा/एकड़ की दर से डालें	Charleston Belle, Carolina Wonder, Carolina Cayenne
डैम्पिंग ऑफ	भाप से निष्फल, हल्के वजन और तेजी से निकलने वाले बीज मिश्रण का उपयोग करें	कैप्टन (1 ग्राम/लीटर) या मेटालेक्सिल एमजेड (2 ग्राम/लीटर) या कॉपर ऑक्सीक्लोराइड (3 ग्राम/लीटर)	Chocolate Bell, Big Bertha, Apple Hungarian
पाउडर रूपी फफूंद	पौधों को धूप वाले क्षेत्रों में लगाएं, हवा का संचार अच्छा हो, अतिरिक्त उर्वरक से बचें	गीला करने योग्य सल्फर (2 ग्राम/लीटर) या पेनकोनाज़ोल (0.5 मिली/लीटर) या फ्लुसिलज़ोल (0.5 मिली/लीटर)	-
सर्कोस्पोरा पत्ती धब्बा	रोपण से पहले रोगमुक्त बीज का प्रयोग करें या बीज को फफूंदनाशकों से उपचारित करें	क्लोरोथालोनिल (2.5 ग्राम/लीटर) या मैन्कोज़ेब (2.5 ग्राम/लीटर)	Bambino, Heritage, Intruder
फाइटोफथोरा	गंभीर रूप से प्रभावित नेट-हाउसों में शिमला मिर्च की बुआई करने से बचें	कॉपर हाइड्रॉक्सी क्लोराइड (3 ग्राम/लीटर) या रिडोमिल (2 ग्राम/लीटर) या एज़ोक्सीस्ट्रोबिन (0.5 मिली/लीटर)	Playmaker, Paladin, Aristotle, Turnpike, Captain
वायरस	नायलॉन कवर (50 जाल) के नीचे नर्सरी बेड उगाएं, एफिड्स, माइट्स और थ्रिप्स का प्रबंधन	6, 14, 18 मिमी पर हाइड्रोजन पेरॉक्साइड	PBC 462, Burning Bush, Camino Real

शिमला मिर्च के लिए संरक्षित संरचना का चयन

Growth Cycle



शिमला मिर्च की साल भर की मांग को देखते हुए, किसान उपयुक्त संरक्षित संरचना में से एक का चयन कर सकते हैं



CPCT-Selection-144

Phytophthora leaf blight (PLB) seedling resistant against isolate *Belgaum MZ479061* (South Indian pathotype of *Phytophthora capsici*, mating type -A1).



Contact: Dr. Hemlata Bharti, Scientist (SS)
Centre For Protected Cultivation Technology, Indian Agricultural
Research Institute
New Delhi-110012, India Mobile no. 7874451034
Email: Hemlata.Bharti@icar.gov.in