

भारत नीबू वगीय फलों का घर है, और इनकी खेती 13.97 मिलियन टन उत्पादन के साथ 106.4 मिलियन हेक्टेयर से अधिक क्षेत्र में की जाती है। नीबू वगीय फलों में किन्नु सबसे अधिक मूल्यवान फल है जो ज्यादातर उत्तर भारतीय राज्यों में उगाई जाती है। कई कीट और रोग फसल को नुकसान पहुंचाते हैं और फलों की उपज और गुणवत्ता को कम करते हैं। कैंकर, गमोसिस, ग्रीनिंग रोग, डाइबैक, सूटी मोल्ड, स्कैब, लीफ माइनर, सिल्ला, सफेदमक्खी, तेमन बटरप्लार्ड, फलमक्खी और थ्रिप्स किन्नु पर आक्रमण करने वाले प्रमुख नाशीजीव हैं। इन नाशीजीवों से बचने के लिए, किसान अक्सर वांछित परिणाम प्राप्त किए बिना कॉकटेल कीटनाशकों का सहारा लेते हैं। परिष्कृत दृष्टिकोणों में से सम्भेकित नाशीजीव प्रबंधन (आईपीएम) प्रमुख है जो नाशीजीव पुनरुत्थान को रोकता है, प्राकृतिक शत्रु विविधता को बनाए रखता है, पीड़कनाशकों के प्रति प्रतिरोधकता को कम करके फसल की आर्थिक उपज में वृद्धि करता है।

### गमोसिस (काइटोपथोर निकोटीआना)

इस रोग से ग्रसित पौधों में छाल से अधिक मात्रा में गोंद जैसा चिपचिपा पदार्थ निकलता है। तने और शाखाओं पर ब्लिस्टर से गोंद निकलता है और प्रत्येक छाले में एक गम पॉकेट होता है जहां से यह पौधे की सतह पर निरंतर निकलता है। प्रभावित तने की छाल पर गहरे कलरिड अथवा काले रंग और अनुधैर्य दरारे विकसित हो जाती है। इस रोग की अधिकता से छाल सड़ने लगती है। इससे लकड़ी के ऊतक पर भी बुरा प्रभाव पड़ता है और पौधे सूखने लगते हैं। इसको बीमारी का गर्डलिंग प्रभाव भी कहते हैं।



गमोसिस

### ग्रीनिंग रोग (कैन्डीडेटस लिबरीबेक्टर एसयोटिकस)

ग्रीनिंग रोग से संक्रमित पौधों की पत्तियां छोटी एवं सीधी हो जाती है। यह लक्षण अक्सर हरी पत्तियों और आन्तरिक शिराओं वाले भाग में क्लोरोफिल की कमी के कारण हल्का पीला छोटा सा धब्बा बन जाता है। जो ग्रीनिंग के नैदानिक लक्षणों में से एक है। संक्रमित फल छोटे एवं परिपक्व होने से पूर्व ही गिर जाते हैं। और कमी-कमी फल टहनियों पर लगे रहते हैं लेकिन इनका रंग परिपक्व फल से भिन्न अर्थात् समान रूप से पकने जैसा नहीं दिखाई देता तथा कहीं पीला और कहीं हरा दिखाई देता है। इस कारण



ग्रीनिंग

इस रोग को हरितकारी रोग कहते हैं। यह रोग संक्रमित बड़ गुड्स और बगीचों में सिल्ला के माध्यम से फैलता है। सिल्ला निम्कल चरण में रोगजनक को ग्रहण करता है और वयस्क होने पर प्रसारित करता है।

### डाइबैक (कोलेट्टरिकम तिलयोस्पोरियोइडस)

‘डाइबैक’ शब्द का अर्थ है पौधे का ऊपर से नीचे की ओर मरना। डाइबैक मुख्य रूप से कई अंतःक्रियात्मक कारकों के कारण होता है यह रोग कम्प्लेक्स संक्रमण के कारण होता है। इसके साथ-साथ पोषण तत्वों से संबंधित विकार, प्रतिकूल वातावरण, दोष पूर्ण व्यवसायिक प्रक्रियाएँ कमजोर चयनित पौध सामग्री आदि भी इस रोग के प्रमुख कारण हो सकते हैं। प्रभावित पेड़ों की जड़ों के गलने से, तने में घेरा, फलों का गिरना, पत्तियों में ब्लाइटिंग तथा पत्तियों की प्रारंभिक अवस्था में प्रसोह के अंतिम भागों पर हल्के भूरे से गहरे भूरे रंग के रूप में दिखाई देने लगते हैं। रोग आमतौर पर टहनियों के शीर्ष भाग से शुरू होता है और अनुकूल जलवायु परिस्थितियों में, रोगजनक नीचे की ओर टहनियों के आधार तक फैलता है जिससे पौधे मुरझाने लगते हैं और अंततः मर जाते हैं।



डाइबैक

### कै-न्कर (जैन्थो मोनास एक्सोनोपोडिस उपजाति सिट्री)

2-10 मिमी व्यास के गोलाकार धब्बे अनियमित रूप से पत्ती के सिरे के सिरे पर या पत्ती के प्रतिबंधित क्षेत्र में एकत्र होकर विकसित होते हैं अक्सर पत्तियों पर पीले घेरे रंग वाले धब्बे रोग के लक्षण होते हैं। यह फलों और तनों पर 1-3 मिमी गहराई तक फैले होते हैं और सतही रूप से पत्तियों के धब्बे के समान होते हैं।

### स्कैब (इलसिनोइड फावसेट्टी)

स्कैब रोग का आक्रमण फल, पत्तियों एवं टहनियों पर हल्का अनियमित उभार युक्त वाह्यवृद्धि साथ दिखाइ देते हैं। यह रोग भूरे या गुलाबी रंग के होते हैं और गहरे रंग में बदल जाते हैं। ये पत्तियों की तुलना में



कै-न्कर



स्कैब

फलों पर अधिक होते हैं। कवक के बीजाणु, बगीचों में वर्षा तथा अतिरिक्त सिंचाई द्वारा और कभी-कभी छिड़काव परिक्रिया के दौरान फैल जाते हैं।

### सूटी मोल्ड (कैपनोडियम सिट्री)

इस रोग की पहचान पत्तियों के उपरी सतह पर एक काली मखमली पतली परत की उपस्थिति से होती है। गंभीर मामलों में, टहनियों और पत्तियों की पूरी सतह पर फफूंद के साथ पेड़ पूरी तरह से काला हो जाता है। फंगस सिल्ला और सफेद मक्खी कीटों द्वारा स्रावित शहद ओस पर गुणन करती है और पत्ती की सतह पर काले बीजाणुओं की उपस्थिति के कारण इसे काला और बदसूरत बना देता है। इसके अत्यधिक प्रभाव से फूल आने के समय, कम फलों का बनना, समय से पहले फूल आना और फल गिरना शुरू हो जाते हैं।

### सिल्ला (डायफोरिना सिट्री)

प्रथम इंस्टार निम्क हरे या हल्के नारंगी रंग के होते हैं जबकि बाद के इंस्टार निम्क चमकीले पीले नारंगी रंग के होते हैं। निम्क और वयस्क दोनों ही पत्तियों, कोमल टहनियों और फूलों की कोशिकाओं से रस चूसकर नुकसान पहुंचाते हैं, जिससे पत्तियां मुड़ जाती हैं, पत्ते झड़ जाते हैं और टहनियां सूख जाती हैं। निम्क सफेद क्रिस्टलीय शहद ओस का स्राव करते हैं जो सूटी मोल्ड फफूंदी के विकास को आकर्षित करता है तथा प्रकाश संश्लेषण क्रिया पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। यह कीट हरित रोग भी फैलाता है। गंभीर आक्रमण की स्थिति में पत्ती की कलियाँ, फूल की कलियाँ और पत्तियाँ मुरझा कर मर सकती हैं।

### सफेद मक्खी (डायनोयूरोइस सिट्री)

वयस्क की लंबाई 1.5 मिमी होती है तथा यह सफेद या भूरे रंग के पंखों के साथ हल्के पीले शरीर और ताल संकुचित आंखों वाला होता है। निम्क स्थिर अंडाकार शल्क



सूटी मोल्ड



सिल्ला



सफेद मक्खी

की तरह, सीमांत रेशों के साथ काले रंग की होती हैं। निम्क और वयस्क पौधे का रस चूसते हैं और शहद का स्राव करते हैं जिससे पत्तियों पर सूटी मोल्ड फफूंद विकसित हो जाती है। गंभीर संक्रमण के परिणामस्वरूप काली परत बन जाती है जो फल सहित पौधे के पूरे हिस्से को ढक लेती है जिसके कारण प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया प्रभावित होती है।

### लीफ माइनर (फिल्लोसिनस्टिस सिट्रेला)

वयस्क बहुत छोटा, चमकीला-सफेद 2 मिमी लम्बा साथ ही इसके शालरदार पंख होते हैं जो नई पत्तियों पर दिखाई देते हैं। हल्के पीले रंग के युवा लार्वा अंडे से निकलते हैं, जो आम तौर पर पत्ती की एपिडर्मल परतों के बीच खाते हैं। पत्ती की निचली सतह पर चाँदी की टेढ़ी-मेढ़ी सुरंग की उपस्थिति, पूर्ण सुरंग का विशिष्ट लक्षण है। आमतौर पर प्रत्येक पत्ती में केवल एक सुरंग होती है, लेकिन भारी संक्रमण की स्थिति में एक पत्ती में कई सुरंग हो सकती हैं। इस खनन के कारण पत्तियाँ मुड़ जाती हैं, विकृत हो जाती हैं और इस प्रकार युवा लार्वा पर्णसमूह के प्रकाश संश्लेषक क्षेत्र को कम कर देती हैं।

### थ्रिप्स (सेरेटॉथ्रिप्स सिट्री)

थ्रिप्स सूक्ष्म कीट हैं जिन्हें नंगी आंखों से भी देखा जा सकता है। ये फूलों, पत्तियों और फलों की कोशिका रसको चूसकर नुकसान पहुंचाते हैं। प्रभावित फूल सूख कर मुरझा जाते हैं। पत्तियों पर मध्य शिरा के समानांतर दो सफेद रेखाएँ देखी जा सकती हैं। पत्तियाँ प्याले के आकार की, चमड़े जैसी, विकृत और झुर्रीदार हो जाती हैं। नर्सरी में थ्रिप्स के नुकसान से पौधे की वृद्धि रुक जाती है। फलों की शिरा के चारों ओर अनियमित सफेद चांदी जैसे गोले घेरे वाले धब्बे एवं बदरंग फल थ्रिप्स क्षति के विशिष्ट लक्षण हैं।

### फल चूसने वाली मोथा (यूडोकिमा फुलोनिका)

ये पतंगे रात के समय सक्रिय रहते हैं और



लीफ माइनर



थ्रिप्स



मोथा

# किन्तु में समेकित नाशीजीव प्रबंधन



प्रभु नारायण मीना, डी. राधवेंद्र, सत्येन्द्र सिंह, अशोक कुमार कनोजिया  
एवं सुभाष चन्द्र

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

साथ आवश्यकता अनुसार छिड़काव करें। बाग में या उसके आसपास कपास या अन्य चौड़ी पत्ती वाली फसल की खेती के समय 2.4-डी के बजाय जीए का प्रयोग करें। या 2.4-डी + प्रोपिकोनोजोल 25 ईसी / 0.1 मिली + 10 मिली / 10 लीटर पानी के साथ छिड़काव करें।

सफेद मक्खी और सूटी मोल्ड प्रबंधन के लिए इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एसएल @ 200 मिली 500 लीटर में और जिस्म 80 डब्ल्यूपी @ 2.5 ग्राम / लीटर पानी की आवश्यकता के आधार पर स्प्रे करें।

फल चूसने वाली मोथ को नियंत्रित करने के लिए गिरे हुए फलों को जमीन में दबाकर नष्ट करें और (1%) नीम के तेल का छिड़काव करें।



प्रकाशक

निदेशक

भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय समेकित नाशीजीव प्रबंधन अनुसंधान केंद्र

लाल बहादुर शास्त्री भवन, पूसा परिसर, नई दिल्ली-110012

फोन: 011-25843936, 25740951, 25843935 फैक्स: 011 25841472

ईमेल: director.nciipm@icar.gov.in

वेबसाइट: <https://nciipm.icar.gov.in>

हरित रोग से प्रभावित अनुत्पादक पेड़ों को हटाना और उनकी जगह उन्नत रूटस्टॉक पर विकसित रोग-मुक्त कलियाँ वाले पौधों को लगाना चाहिये।

रोग के प्रसार को रोकने के लिए पंजीकृत रोगमुक्त प्रमाणन योजना के माध्यम से पौधालाओं पर सख्त निगरानी करनी चाहिए।

डाइबैक बीमारी को फैलने से रोकने के लिए सूखी हुई टहनियों की छंटवाई करें तथा तुरंत इकट्ठा करके नष्ट कर दें।

नए बागों में रोपण के लिए कैन्कर और स्कैब रोग मुक्त नर्सरी स्टॉक का उपयोग करें या पुराने बागों में प्रभावित टहनियों की छंटवाई करें और विशेष रूप से बरसात के मौसम में कॉपर ऑक्सीक्लोराइड @ 3 ग्राम / लीटर जैसे फफूंदनाशक का छिड़काव करें।

कैन्कर रोग के लक्षण दिखाई देने पर 50 से 100 पीपीएम स्ट्रेप्टोसाइक्लिन का आवश्यकता अनुसार छिड़काव करें।

फलों पर जमी काली मेखला मोल्ड को ब्लीचिंग पावडर के घोल में डुबो कर और बाद में धो कर नियंत्रित किया जा सकता है।

सूटी मोल्ड के लिए अगस्त, सितंबर और अक्टूबर के दौरान 1% स्टार्च का आवश्यकता आधारित स्प्रे करें।

सिल्टा और लीफ माइनर का प्रबंधन करने के लिए इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एसएल @ 200 मिली 500 लीटर पानी में और थियामेथोक्साम 25% डब्ल्यूजी 50 ग्राम @ 500 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

सफेद मक्खी और थ्रिप्स के लिए पीला चिपचिपा और नीला चिपचिपा जाल @ 50 प्रति हेक्टेयर लगाये।

मकड़ी, क्राइसोपरेला एवं कोक्सिनोलीड जैसे प्राकृतिक शत्रुओं का संरक्षण करें एवं इकोलॉजिकल इंजेनेरिंग के द्वारा प्राकृतिक शत्रुओं की संख्या बढ़ाये।

फलों के गिरने के प्रबंधन के लिए ऑरियाकॉन्जिन / बाविरिस्टिन + 2, 4-डी / 0.4 ग्राम / 10 ग्राम + 0.1 मिली का / 10 लीटर पानी के

अपनी लंबी प्रोग्रेसिस से फलों का रस चूसते हैं। वयस्क पतंगों द्वारा रस चूसने के दौरान फलों में छेदन होने तथा दुसरे रोगों के संक्रमण से फल सड़ने लगते हैं और समय से पहले फल गिर जाते हैं। मादा पतंगों में विशेष रूप से विकसित दांतदार प्रोग्रेसिस के कारण यह फलों का रस चूसती हैं।

## आईपीएम पद्धतियाँ

गमोसिस प्रबंधन के लिए प्लाजिंग विधि की तुलना में सिंचाई की बैस्सिन विधि या डबल रिंग या ड्रिप सिंचाई को प्राथमिकता दें।

10 किग्रा एफवाईएम में 100 ग्राम टी. विरिडी (2x10<sup>7</sup> सीएफयू/जी) + 100 ग्राम पी. फ्लोरेसेंस (2x10<sup>8</sup> सीएफयू) को मिलाकर पौधे पर इसका अनुप्रयोग करें।

पेड़ों की पत्तियों के बीच प्याज / लहसुन / चना के साथ अंतर फसल उगाएं, जो नमी संरक्षण और सिंचाई आवृत्ति को कम करने, फाइटेपथोजेन के प्रसार को रोकने और खरपतवारों के दमन में मदद करते हैं।

तेज चाकू या खुरपा की मदद से, कुछ स्वस्थ हरी छाल के साथ रोगग्रस्त पेड़ के तने एवं शाखाओं वाले हिस्से को खुरचें। रोगग्रस्त छाल को ठीक से एकत्र कर नष्ट कर दें और उसे जमीन पर न गिरने दें। साइमोक्सेनिल 8% + मैनाकोजेब 64% डब्ल्यू पी (100 मिली अलसी के तेल में 2.5 ग्राम) कवकनाशी का पेंट लगाएं या ट्राइकोडर्मा हाजियानम @ 100 ग्राम / लीटर अलसी के तेल में मिलाकर फरवरी-मार्च और जुलाई-अगस्त के दौरान साल में दो बार ब्रश की मदद से पेंट करें।

फरवरी-मार्च और जुलाई-अगस्त में दो बार साइमोक्सेनिल 8% + मैनाकोजेब 64% डब्ल्यू पी (25 ग्राम / पेड़ 10 लीटर पानी में) से संक्रमित पौधों के चारों ओर (1-1.5 मी) मुदा को भिगोकर खुरपी से अच्छी तरह मिला देना चाहिए तथा इसके उपरान्त लगाभग 20-25 ली पानी का छिड़काव करें जिससे प्रयोग किया गया कवकनाशी जमीन में सुचारु रूप से विस्तारित हो जाय। तने की पुलाई के साथ यदि यह प्रक्रिया भी की जाय तो प्रभावी ढंग से इस रोग का रोग नियंत्रण किया जा सकता है।