

सफेद जड़ सड़न

कृषि कुंभ (नवंबर 2023),
खण्ड 03 अंक 06, पृष्ठ संख्या 52-54



सफेद जड़ सड़न: सेब के बगीचों में बड़ी समस्या

आभा ठाकुर¹, शालिनी वर्मा¹, अदिति शर्मा² और अरुणेश भारद्वाज¹

¹पादप रोग विज्ञान विभाग,

डॉ. यशवंत सिंह परमार औद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय

नौणी, सोलन- 99 ३२ ३० (हिमाचल प्रदेश) भारत

²बागवानी और वानिकी कॉलेज थुनाग मंडी (हिमाचल प्रदेश), भारत।

Email Id: thakurabha706@gmail.com

परिचय

सेब (मैलस डोमेस्टिका) मुख्य रूप से यूरोप, न्यूजीलैंड, उत्तरी अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया, चीन और जापान के देशों में उगाए जाने वाले लोकप्रिय और सबसे पसंदीदा समशीतोष्ण फलों में से एक है। जम्मू और कश्मीर सेब के क्षेत्र और उत्पादन में भारत में अग्रणी राज्य है। सेब पर हमला करने वाली कई बीमारियों में से, विभिन्न मिट्टी जनित बीमारियां हाल ही में बाग और नर्सरी दोनों स्थितियों के तहत इसकी उत्पादक खेती में एक बड़ी बाधा के रूप में उभरी हैं। जिनमें से एक है सफेद जड़ सड़न जो की डेमेटोफोरा नेकेट्रिक्स के कारण होती है। जड़ सड़न रोग दुनिया भर में कृषि और बागवानी के लिए गंभीर खतरा है, जो लगातार उपज को कम कर रहे हैं और फसल के अस्तित्व को खतरे में डाल रहे हैं। जड़ सड़न की महत्वपूर्ण बीमारियों में से एक बीमारी सफेद जड़ सड़न है जो डेमेटोफोरा नेकेट्रिक्स के कारण होती है। बगीचों की नम स्थिति और अपर्याप्त सिंचाई प्रणाली इस रोग के लिए सही स्थिति पैदा करती है। इस रोग का सेब की उपज पर बहुत प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

कारण

सेब में जड़ सड़न मुख्य रूप से *डेमाटोफोरा नेकेट्रिक्स* के कारण होती है, जिसकी लैंगिक अवस्था *रोसेलिनिया नेकेट्रिक्स* (प्रिल) के रूप में होती है। यह रोगजनक 63 विभिन्न परिवारों से संबंधित लगभग 170 प्रजातियों के पौधों को बड़ी संख्या को संक्रमित करता है, जिसमें फल और वन पौधे, जड़ी-बूटियां, अनाज, सजावटी और अन्य आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पौधे शामिल हैं। यह कई उष्णकटिबंधीय (आम, एवोकैडो, कॉफी और साइट्रस) और समशीतोष्ण (सेब, नाशपाती, आड़ू, बादाम, अंजीर, कीवी, अंगूर, जैतून, खुरमा, मीठी चेरी) फलों के पेड़ों, अन्य खेत की फसलों (सेम और कपास) को प्रभावित करता है।

ये कवक उमस भरी स्थिति में जड़ों को ऑक्सीजन को अवशोषित करने से रोकती हैं जिसकी उन्हें आवश्यकता होती है। जैसे-जैसे ऑक्सीजन की कमी वाली जड़ें मर जाती हैं, उनकी सड़न स्वस्थ जड़ों में फैल जाती है, भले ही उमस भरी स्थिति को ठीक कर दिया जाये। कमजोर जड़ें मिट्टी कवक के लिए अधिक संवेदनशील होती हैं, जो जड़ सड़ने का एक और कारण है। कवक मिट्टी में मौजूद होने के बावजूद लंबे समय से मिट्टी में निष्क्रिय होकर रह सकता

हैय जब मिट्टी जलभराव हो जाती है, तो बीजाणु जीवन में आ सकते हैं और जड़ों पर हमला कर सकते हैं, जिससे वे सड़ जाते हैं और मर जाते हैं। यह कवक रोग बीजाणुओं के रूप में कई वर्षों तक मिट्टी में जीवित रह सकता है। ये बीजाणु सूखे और कुछ हद तक रसायनों के प्रतिरोधी हैं। फंगल वृद्धि ठंडे तापमान (लगभग 13 डिग्री सेल्सियस) और पर्याप्त वर्षा के साथ विस्फोट होती है। इसलिए, फलों के पेड़ों की सड़न की सबसे अधिक घटना अप्रैल में खिलने के समय और सितंबर में निष्क्रियता की शुरुआत के दौरान होती है।

लक्षण

छोटी जड़ों पर रोग के लक्षणों का पता संक्रमण के शुरुआती चरणों के दौरान लगाया जा सकता है। संक्रमित छोटी जड़ें सड़ जाती हैं और एक पतली सफेद माइसेलियम कोटिंग से घिर जाती हैं। रोगग्रस्त पेड़ों को शुरुआती संक्रमण चरणों में आसानी से उखाड़ दिया जाता है क्योंकि सभी छोटी और मध्यम जड़ें सड़ जाती हैं और जड़ प्रणाली बहुत कम हो जाती है। संक्रमित जड़ें आमतौर पर सफेद कपास माइसेलियम और मायसेलियम स्ट्रैंड्स द्वारा कवर की जाती हैं जो सफेद या गहरे भूरे से काले रंग की होती हैं जो अक्सर छाल के नीचे और आसपास की मिट्टी में फैली होती हैं। कवक तने के आधार पर, बड़ी जड़ों पर, लकड़ी की छाल के बाहरी हिस्सों को उपनिवेशित होता है। छाल जो सड़ती है वह धंसी हुई दिखाई देती है और मृत पौधों के आधार में संक्रमित ऊतकों पर, रोगजनक आमतौर पर भूरे रंग के माईसीलियम का समूह और स्क्लेरोशियम बनाता है, जिसमें से कोनिडिया युक्त सिनेमेटा बढ़ता है। जड़ें उन्नत चरण (कोई

रेशेदार जड़ प्रणाली नहीं) में पूरी तरह से नष्ट हो जाती हैं और इसके परिणामस्वरूप रोगग्रस्त रोपाई या पेड़ आसानी से मिट्टी से उखड़ जाते हैं। प्रभावित पेड़ सामान्य गिरावट के लक्षण प्रदर्शित करते हैं जो अन्य जड़ सड़न रोगजनकों जैसे आर्मिलारिया मेलेया और फाइटोथोरा प्रजाति से अलग नहीं हैं। फलों का आकार छोटा रह जाता है, पत्तियां मुड़ जाती हैं और समय से फूल गिर जाती हैं। नए अंकुरों और जड़ विकास का अभाव होता है।

सफेद जड़ सड़न से संक्रमित सेब के पौधों की जड़ें

रोग चक्र :

रोसेलिना नेकोट्रिक्स जमीन में छोड़ी गई पुरानी सड़ी हुई जड़ों पर काफी समय तक जीवित रह सकता है और कभी-कभी माइसेलियम या मिट्टी में माइक्रोस्क्लेरोटिया के रूप में या जड़ के मलबे में जीवित रहता है। इस रोग का संक्रमण सक्रिय माइसेलियम से होता है, जो जड़ों पर हमला करता है, प्रत्यक्ष रूप से संपर्क के बिंदु पर सीधे प्रवेश करता है। कवकतंतु शाखा स्वतंत्र रूप से वल्कट में होती है जो इसे नष्ट कर देती है और वे बड़ी जड़ों की ओर बढ़ते हैं। कवक सड़े हुए कॉर्टिकल क्षेत्र से निकलकर जड़ों पर विशिष्ट सफेद कवकजाल बनाता है, लेकिन सतह के निकट कवकजाल हरे-भूरे रंग में बदल जाता है। कवक कई तरीकों से फैलता है: संक्रमित पौधों की जड़ों पर और भीतर पड़ोसी पेड़ों की जड़ों तक, जड़ के टुकड़ों में, संक्रमित मिट्टी में और पानी में। रोसेलिनिया रूट रोट मिट्टी की उच्च नमी और 20-25 डिग्री सेल्सियस के तापमान के पक्ष में है। यह भारी मिट्टी में सबसे आम है। रोगजनक ड्रिप सिंचाई लाइनों के साथ

बहुत तेजी से फैलता है, क्योंकि उच्च परिवेश की नमी इसके तेजी से विकास का पक्ष लेती है। यह मिट्टी के प्रकार और बाद की फसलों के आधार पर कई वर्षों तक मिट्टी में जीवित रह सकता है।

रोग प्रबंधन

सांस्कृतिक प्रथाएं:

इनमें सड़े हुए सड़ांध को हटाने के बाद कटे हुए सिरों पर कीटाणुरहित पेस्ट लगाना, संक्रमित पेड़ों के चारों ओर आइसोलेशन ट्रेंच खोदना, समय-समय पर एप्रोच ग्राफिटिंग करना शामिल है। संक्रमित स्थलों पर पेड़ लगाने से पहले फॉर्मेलिन या क्लोरोपिक्रिन से मिट्टी का सौरीकरण करना चाहिए। नए पेड़ लगाने के लिए संक्रमित जगह से बचना चाहिए। संक्रमित मिट्टी को बंजर रखा जाना चाहिए। बगीचों में जल निकासी में सुधार किया जाना चाहिए क्योंकि जल भराव वाले क्षेत्रों में रोग तेजी से बढ़ता है। चूंकि नाइट्रोजनयुक्त उर्वरकों से इसकी विकास बढ़ जाता है इसलिए उन्हें कम करने के लिए सावधानी बरतनी चाहिए। उन्हें नीम केक और देवदार नीडल्स या हरी खाद जैसे जैविक संशोधनों से प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए। अम्लीय मिट्टी को समान वर्षों के लिए चूना लगाकर संशोधित किया जाना चाहिए।

जैविक नियंत्रण:

बायोकंट्रोल एजेंट जैसे ट्राइकोडर्मा विरिडे, ट्राइकोडर्मा हर्जियानम, ग्लेओक्लैडियम विरेंस के साथ-साथ विरोधी बैक्टीरिया, बेसिलस सबटिलिस और एंटरोबैक्टर एयरोजेन्स इसकी विकास को कम करता है और सेब के पौधे को डेमेटोफोरा नेकेट्रिक्स से 45 दिनों तक बचाता

है। बार-बार उपयोग इन प्रतिपक्षी की आबादी को बढ़ाता है और प्रभाव लंबे समय तक रहता है।

मेजबान प्रतिरोध:

मेजबान प्रतिरोध इसके नियंत्रण का सबसे प्रभावी साधन प्रतीत होता है। मालस फ्लोरिबुंडा, मैलस प्रुनिफोलिया और मैलस तोरिनोइदेस ने इस कवक के लिए काफी प्रतिरोध दिखाया है। हालांकि सभी उपलब्ध रूटस्टॉक्स इस कवक के लिए अतिसंवेदनशील हैं। एम 109, एम 16 और एम एम 104 ने फील्ड प्रयोगों में कुछ विलंबित संवेदनशीलता दिखाई है। दो चयन अर्थात् एसपीइ 262 और एस इ एल 69 जिनके कुछ पौधे प्रयोगों के अंतिम चरण तक जीवित रहे जबकि अन्य सभी पूर्ण संवेदनशीलता दिखाते हैं।

रासायनिक नियंत्रण:

इसके प्रबंधन के लिए मिट्टी में गहरी खाई के रूप में विभिन्न रसायनों का उपयोग बहुत प्रभावी है। बरसात के मौसम की शुरुआत के साथ मिट्टी को कार्बेन्डाजिम (0.1%) या ऑरियोफांगिन (0.2%) कॉपर सल्फेट (0.02%) से भिगाना चाहिए। इसका संक्रमण मिट्टी में गहराई तक होता है जिसके लिये मिट्टी में गहरे तक कवकनाशी को भिगोने की एक तकनीक विकसित की गई है। ट्री बेसिन को 30-40% की मिट्टी की नमी के स्तर पर लाया जाना चाहिए। कवकनाशी निलंबन को 30 सेमी की दूरी पर कौवा पट्टी के साथ पूरे पेड़ के बेसिन में बने 15-20 सेमी गहरे छेद में लगाया जाना चाहिए। यह उपचार हर साल बरसात के मौसम में 3-4 बार दिया जाना चाहिए।