NEW ERA AGRICULTURE MAGAZINE

अमरूद के जड़ ग्रन्थि और उकठा रोगों का समेकित प्रबंधन

प्रदीप कुमार[1] एवम गोल्डी यादव[2]

परिचयः

अमरूद उच्च पोषण मूल्य युक्त लाभकारी फल फसलों में से एक है। भारत में, इसे लगभग सभी राज्यों में उगाया जाता है। अमरूद के फल उत्पादन से उच्च लाभ और पौध सामग्री की लगातार बढ़ती मांग के कारण, यह लोकप्रिय विकल्प के रूप में उभरा है। हालांकि, अमरूद उत्पादन में मुख्य विनाशकारी समस्या उकठा, जो फफूंदी के कारण होती है, एक पुरानी समस्या है, लेकिन हाल ही में उभरी जड़–गांठ सूत्रकृमि संक्रमण की समस्या ने अमरूद की खेती में गंभीर बाधाएं उत्पन्न की हैं।

जड़ ग्रन्थि सूत्रकृमि संक्रमण के लक्षण

संक्रमित पौधों में प्रारम्भिक लक्षण पोषक तत्वों की कमी, पत्तियों का पीला होना और मुरझाने जैसे लक्षणों के रूप में उत्पन्न होते हैं। बाद में पत्तियों का झड़ना प्रारंभ हो जाता है। रोग ग्रस्त पेड़ में फलों का आकार घट जाता है साथ ही नयी वृद्धि भी सीमित हो जाती है। संक्रमित पौधों की जड़ों में गांठें बन जाती हैं। अतः सक्रमित पेड़ भले ही जीवित बने रहें लेकिन इनकी उत्पादकता बहुत कम होती है। इस प्रकार के पौधों या पेड़ों पर उपरोक्त लक्षण मुख्यतः ग्रीष्म काल में दिखायी देते हैं और वर्षा ऋतु आने पर यदि खाद और उर्वरक के साथ प्रबंधन के उपाय किये जाते हैं तो सुधार भी होता है, अन्यथा पेड़ मर जाते हैं। जड़ों में गंभीर संक्रमण से ग्रस्त 1–4 वर्ष उम्र के पौधे अचानक (10–15 दिन में) ही सूख जाते हैं और सूखी पत्तियाँ पौधे पर लम्बे समय तक लगी रहती हैं, फल पीले पड़कर झड़ जाते हैं। अधिक उम्र के पेड धीरे–धीरे कमजोर पड़ते जाते हैं, इन पर पत्तियों की संख्या कम हो जाती है और फल कड़े–काले होकर लम्बे समय तक पेड़ पर लगे रहते हैं।

जड़ ग्रन्थि सूत्रकृमि का जीवन चक्र

जड़ ग्रन्थि सूत्रकृमि की सूंड़ी नम मृदा में बिना भोजन प्राप्त किये भी एक वर्ष तक जिन्दा रह सकती है। कोमल जड़ों में यह धीरे–धीरे पूर्णतः अंदर घुस जाती हैं और जड़ के अंन्दर यदि मादा बन गयी तो सारा जीवन एक ही स्थान पर व्यतीत करती हैं। सूड़ी अगर विकसित होकर नर बनती है तो यह जड़ से बाहर आ जाते हैं। जड़ के अंदर स्थापित मादा का घर जड़ ग्रन्थि ही होती है। इस ग्रन्थि में मादा इस प्रकार से बैठी होती है कि मिट्टी में घूम रहे नर इससे संपर्क कर सकते हैं तथा इसके द्वारा उत्पन्न अंडों के गुच्छे जड़ की सतह पर लगे दिखायी देते हैं। अंडों के एक गुच्छे में 100 से 500 तक अंडे होते हैं। इन गुच्छों का रंग प्रारंभ में मटमैला, सूंड़ी विकसित होने पर गुलाबी और सूड़ियों के निकलने के बाद काला हो जाता है। अंडों

प्रदीप कुमार[1] एवम गोल्डी यादव[2]
[1]फल विज्ञान विभाग, चंद्र शेखर आजाद कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कानपुर उत्तर प्रदेश 208002
[2]नरेंद्र देव कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कुमारगंज अयोध्या उत्तर प्रदेश 224229

से निकली सूंड़ियाँ नयी जड़ों में प्रवेश कर जाती हैं। सूत्रकृमियों द्वारा उत्पन्न छिद्र, कवक रोग कारियों को सुगम प्रवेश द्वार उपलब्ध कराते हैं जिससे जड़ ग्रन्थि प्रभावित जड़ों में उकठा फफूँद अधिक पाया जाता है। अनुकूल परिस्थितियों में सूत्रकृमि का जीवन चक्र 25–27 दिन में पूर्ण हो जाता है। इस सूत्रकृमि की अधिकतम संख्या बलुई से बलुई–दोमट मृदा में पायी जाती हैं। मृदा के कणों का आकार जैसे–जैसे महीन होता है, सूत्रकृमि की गतिविधियों पर विपरीत प्रभाव उत्पन्न करता है।

अमरूद का उकठा रोग

इस रोग का प्रकोप सामान्यतः अधिक उम्र के पौधों में होता है। रोगकारी फफूँद का प्रारंभिक संक्रमण भूमि स्तर से लेकर 5 सें.मी. गहराई तक स्थित जड़ में होकर ऊपर की ओर बढ़ता है। संक्रमित पौधों को मृदा घोल की आपूर्ति बाधित होती है। रोग का प्रथम लक्षण अंतस्थ शाखाओं के सिरे की पत्तियों के पीला पड़ने एवं उनमें हल्के कुंचन के रूप में प्रकट होता है। बाद में अमरूद के पौधे की पत्तियाँ रक्ताय भूरे रंग की हो कर धीरे–धीरे मुड़ने लगती हैं और अन्त में पूरा पौधा मुरझाकर सूख जाता है। संक्रमित मृदा में उग रहे पौधों में उकठा का संक्रमण हो सकता है जिसके परिणाम स्वरूप संक्रमित पौधे पौधशाला में भी उकठ सकते हैं या सालों बाद बाग में मरते हैं।

रोग प्रबंधन

फ्यूजेरियम–मेलोइडोगाइन संगठन के खिलाफ एकीकृत रोग प्रबंधन मुख्य रूप से सूत्रकृमि प्रबंधन के लिए लक्षित है। यदि सूत्रकृमि संक्रमण की संभावनाएँ शून्य हैं, तो उकठा प्रबंधन के लिए वर्षा पूर्व पौधों में 100 से 300 ग्राम नीम की खली, 5 से 10 कि.ग्रा. कंपोष्ट खाद और 10 से 20 ग्राम ट्राइकोडर्मा विरीडी या ट्राइकोडर्मा प्रजाति प्रति वर्ष मिलाने से रोग पर नियन्त्रण रहता है।

पौधशाला में रोग प्रबंधन

- कृषि प्रक्षेत्र में बीज बोकर पौध (मूल वृन्त) उगाने में अगर संबन्धित प्रक्षेत्र की मृदा में पहले से ही जड़ ग्रन्थि सूत्रकृमि मौजूद हैं तो स्वस्थ्य पौधे उगाना कठिन हो जाता है। अतः आवश्यक है कि पौध उगाने के लिए ऐसे प्रक्षेत्र का चयन किया जाय जिसमें कम से कम पिछले तीन वर्ष अमरूद की पौध न उगायी गयी हो। साथ ही उकठा एवं सूत्रकृमि ग्राही अन्य फसलें (जैसे, बैगन, टमाटर, मिर्च, शकरकन्द, तम्बाकू, तरबूज, सेम, आलू, कद्दू, चुकन्दर, तुलसी, गुलाब, लहसुन, बंदगोभी, मक्का, मूंगफली, प्याज, आदि) भी न उगायी गयी हों।
- पौध को उगाने से पहले प्रक्षेत्र में जुताई करके खरपतवार नष्ट करना चाहिए। पूरे प्रक्षेत्र में उभरी हुई 1.0 से 1.5 मीटर चौड़ी क्यारियाँ बनाकर उनका उपचार सूत्रकृमि की उपस्थिति हेतु मृदा जाँच कराने के बाद प्राप्त संस्तुतियों के आधार पर करना चाहिए। उक्त जांच के लिए मृदा के ऊपरी स्तर से 15 सेंटीमीटर गहराई तक की मिट्टी को मिलाकर प्रत्येक स्थान से 100 ग्राम मिट्टी के नमूने खेत से कम से कम 20 स्थान प्रति एकड़ लेकर प्रयोगशाला में भेजना चाहिए। ध्यान रहे कि खुदाई हल्के हाथों से करें, नमूनों पर अधिक भार / दवाब न हो तथा नमूने

जिस दिन इकट्ठे करें उसी दिन प्रयोगशाला पहुँचायें। सूत्रकृमियों की जाँच हमारे संस्थान से करायी जा सकती है।

- यदि मृदा में सूत्रकृमि नहीं हैं तो सावधानी हेतु प्रति वर्ग मीटर 100 ग्राम नीम की खली मिलाने के 10–15 दिन उपरांत बीज की बुवाई करना चाहिए। यदि सूत्रकृमियों की उपस्थिति है तो प्रति वर्ग मीटर 10 ग्राम थायोफेनेट मिथाइल के साथ 5 लीटर फ्लुओपायरम 0.03 प्रतिशत घोल या 200 ग्राम नीम की खली के साथ जैविक जीव नाशी (ट्राइकाडर्मा हारजियानम या टी. विरीडी) 25 ग्राम मिट्टी में मिलाने के 15 दिन बाद बुवाई करना चाहिए। मृदा उपचार के उपरांत भूमि नम बनाये रखना चाहिए। इस प्रकार से उगायी गयी पौध रोग मुक्त रहने की पूरी संभावना होती है लेकिन पौध को थैलियों में स्थानांतरित करते समय जड़ों के स्वास्थ्य पर नजर रखना चाहिए।
- खेत में बीज बोकर उगायी गयी पौध को थैलियों में स्थानांतरित करने हेतु तैयार की जा रही थैलियों को भरने के लिए मिश्रण भी सूत्रकृमि मुक्त होना आवश्यक है। इसके लिए उपजाऊ खेत की मिट्टी को पक्के फर्श पर या पॉलीथिन चादर पर डालकर पहले तो खूब सुखायें औरफिर इसे गीला करके पॉलीथिन से ढककर गर्मियों में 10 दिन तक धूप से विसंक्रमित होने दें। आटोक्लेव में विसंक्रमित करना सर्वश्रेष्ठ होता है। इसके बाद इसमें नीम की खली 25–50 ग्राम प्रति कि.ग्रा. तथा ट्राइकोडर्मा 10 ग्राम प्रति कि.ग्रा. मिला कर थैलियाँ तैयार करें। तैयार थैलियों को संक्रमित भूमि पर न रखें। खेत में बीजू पौध उगाने के स्थान पर यदि कोमल शाखाओं के छोटे–छोटे टुकड़े लगाकर पौध तैयार की जाये तो संक्रमण की संभावना कम की जा सकती है और कलम बांधने की भी आवश्यकता नहीं होगी।

रोपाई के समय एवं बाग में रोग प्रबंधन

- नर्सरी से प्राप्त ग्राफ्ट्स की मिट्टी और जड़ों द्वारा सूत्रकृमि आयात के किसी भी अवसर से बचने के लिए प्रत्यारोपण से 15 दिन पहले फ्लुओपायरम 0.03 प्रतिशत घोल से उपचार किया जाना चाहिए।
- क्षेत्र में पौधे लगाने के लिए 75×75×75 से.मी. के गढ्ढे तैयार करने की संस्तुति है। गढ्ढे से निकाली गयी मिट्टी के नमूने लेकर उसमें सूत्रकृमि की उपस्थिति की जांच करानी चाहिए। यदि जड़ ग्रन्थि सूत्रकृमि पाये जाते हैं तो गढ्ढा भरते समय नीम की खली 500 ग्राम के साथ 25 ग्राम ट्राइकोडर्मा हारजियानम या टी. विरीडी या बेसिलस प्रजाति या स्यूडोमोनास प्रजाति प्रति गढ्ढा मिट्टी में मिलाना चाहिएय या 10 ग्राम थायोफेनेट मिथाइल और 2 मिलीलीटर फ्लुओपायरम के 5–10 लीटर घोल से उपचार किया जाना चाहिए। इस प्रकार गढ्ढे तैयार करने के लगभग 15 दिन बाद पौधे लगाना चाहिए।
- संक्रमित बागों में रोग प्रबधंन हेतु पौधों के थाले की मिट्टी में प्रति वर्ग मीटर 200 ग्राम नीम की खली या 500 ग्राम

वर्मी कम्पोष्ट के साथ जैविक जीव नाशी (ट्राइकोडर्मा हारजियानम या टी. विरीडी या बेसिलस प्रजाति या स्यूडोमोनास प्रजाति) 25 ग्राम मिट्टी में मिलाना चाहिए। बाग में सूत्रकृमि ग्राही अन्य फसलें नहीं उगानी चाहिए।

- अमरूद की फसल के अच्छे उत्पादन के लिए इसकी कटाई–छटाई का विशेष महत्व है। जिन बागों में कभी कटाई–छटाई नहीं की जाती, प्रायः फलों का आकार और स्वाद भी घटने लगता है। अतः समुचित खाद और उर्वरकों के प्रयोग के साथ–साथ रोग प्रबधंन और नियमित कटाई–छटाई भी करना चाहिए।