

सब्जियों का जड़ गाँठ रोग एवं प्रबंधन

कृषि कुंभ (अगस्त, 2023),

खण्ड 03 भाग 03, पृष्ठ संख्या 82-84



सब्जियों का जड़ गाँठ रोग एवं प्रबंधन

डॉ. रमेश चन्द्र¹, डॉ. धीरेन्द्र प्रताप सिंह¹, डॉ. अर्चना यू सिंह²,
डॉ. सुभाष चन्द्र¹ एवं डॉ. श्याम बाबू गौतम¹

¹पादप रोग विज्ञान विभाग

¹आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कुमारगंज
अयोध्या-224229

²सूत्रकृमि संभाग, भारतीय कृषि शोध संस्थान (पूसा), नई
दिल्ली-11013, भारत।

Email Id: kardam.nd@rediffmail.com

सूत्रकृमि द्वारा जनित रोगों में मूल ग्रन्थि रोग मुख्य रोग है। यह मिलाईडोगार्डिन प्रजाति के सूत्रकृमि द्वारा होता है। भारत के हर क्षेत्र में यह बीमारी होती है। 15 से 40 डिग्री सेल्सियस तापमान, बलुई मिट्टी से काली चिकनी मिट्टी तक के क्षेत्रों में यह सूत्रकृमि प्रमुखता से विभिन्न फसलों में रोग उत्पन्न करते हैं। यह समग्रकृमि प्रमुखता से विभिन्न फसलों में रोग उत्पन्न करते हैं। यह सूत्रकृमि सब्जियों, फलों, फूलों, दलहन, मिर्च मसालों वाली अधिकतर फसलों से लेकर चावल, चाय आलू व तम्बाकू की फसलों तक रोग ग्रसित करते हैं। अतः इस सूत्रकृमि की पोषक फसलों की संख्या सर्वाधिक है। मिलाडोगार्डिन प्रजाति के सूत्रकृमि की करीब 75 प्रजातियां हैं। लेकिन इनकोग्निटा, जावानिका, एरिनोरिया व हेप्ला प्रजातियां प्रमुख हैं। जिनमें हेप्ला ठण्डे वातावरण में पायी जाती हैं। उत्त-प्रदेश में इनकोग्निटा व जावानिका प्रमुख रूप से विभिन्न फसलों को रोग ग्रसित करती हैं। इस सूत्रकृमि का जीवन चक्र सामान्य तापक्रम पर 25-35 दिन का होता है। मादा सूत्रकृमि 25-35 दिन में अण्डों का समूह देती हैं। जिसमें 250-400 अण्डों तक होते हैं। ये जड़ के अग्र भाग में प्रवेश करते हैं, जिससे जड़ का सीधा बढ़ना रुक जाता है तथा फिर जड़ में गाँठ बना कर वयस्क मादा के रूप विकसित होकर अण्डे देती हैं। अण्डों का समूह जड़ के साथ बाहर चिपका रहता है। इस प्रकार इस सूत्रकृमि की एक ही फसल पर 4-5 जीवन

चक्र पूरा लेने से सूत्रकृमियों की संख्या कई गुना बढ़ जाती है। जो रोग के प्रकोप को बढ़ाती है।

रोग से हानि:

दो (द्वितीय अवस्था में डिम्बक) सूत्रकृमि प्रति ग्राम मिट्टी की दर पौधों में रोग उत्पन्न करने के लिए काफी होती है। फसल में होने वाली बीमारी की तीव्रता भूमि में मौजूद सूत्रकृमियों की संख्या पर निर्भर करती है। सामान्य अवस्था में रोग होने पर 25 से 40 प्रतिशत तक नुकसान होता है। यदि सूत्रकृमियों की संख्या ज्यादा हो तो फसल बोते ही रोग हो ग्रसित हो जाय तो हानि 80 से 90 प्रतिशत तक होती है। सूत्रकृमि विशेषज्ञों के सर्वे के अनुसार देश में टमाटर में 28-33 प्रतिशत नुकसान पाया गया है।

पोषक फसलें:

फसलों के सूत्रकृमियों में मूलग्रन्थि रोग के जनक (मेलोइडोगार्डिन) सूत्रकृमि की पोषक फसलें सबसे अधिक हैं। सभी प्रकार की सब्जियों, दाल वाली फसलों (चना, मूंग, मोठ, चौला, मटर) मिर्च मसाले जैसे मिर्च, जीरा, धनियां, मेंभी, सौंफ, ज्वार कुण्माण्डु कुल की फसलें, आलू, फलों में पपीता अनार, अमरुद आदि प्रमुख।

लक्षण:

सूत्रकृमिया पौधे की जड़ों में प्रवेश कर जाते हैं। जिससे जड़ों का सीधा बढ़ना रुक जाता है। सूत्रकृमि के प्रवेश के स्थान से पार्श्व जड़ें निकल आती हैं, जिन पर सूत्रकृमि प्रवेश कर जाते हैं। इस प्रकार जड़ें कई बार विभक्त होकर जड़ों का गुच्छा या समूह बना लेती हैं। जड़ों के

अन्दर सूत्रकृमि पौधे की जीवित कोशिकाओं से अपना आहार प्राप्त करते हैं। यह सूत्रकृमि कोशिकाओं में लार छोड़ देते हैं। जिससे में कई कोशिकाएं आपस में मिल जाती है। तथा जड़ में गांठ या रसोली बना देते हैं। इस प्रकार जड़ में जहां-2 सूत्रकृमि प्रवेश करते हैं। वहां-वहां जड़ों में गांठ बन जाती है। इसी कारण इस रोग को जड़ गांठ या मूलग्रन्थि रोग कहते हैं। इस रोग के लक्षणों को दो भागों में बांटा जा सकता है।

वाह्य लक्षण:

- पौधों की वृद्धि रुकने से पौधों का छोटे या बौने रहना।
- पौधों की पत्तियां खासकर ऊपरी पत्तियों का पीला पड़ जाना।
- फसल में नत्रजन की कमी जैसा लक्षण दिखाई देना।
- पुष्प व फलों का देर से लगना या झड़ना।
- पीलापन लिए हुए पौधों का मुरझाना।

भूमिगत लक्षण:

- जड़ों को उखाड़ कर देखने पर जड़ों में गांठों का पाया जाना मुख्य लक्षण है।
- जड़ों का सीधा न बढ़कर अनेक छोटी-छोटी जड़ों में विभक्त होकर गुच्छा बनना।
- सूत्रकृमि के जड़ों में प्रवेश से 25-35 दिनों में जड़ों में बनीं गांठों पर सूत्रकृमि के अण्डों समूह का चिपके हुए पाया जाना।
- पौधों की बढ़वार रुक जाती है। तथा पौधे बौने, कमजोर व नत्रजन की कमी (पीले पड़ना) जैसे लक्षण दिखाई देते हैं।

रोग का फैलाव

यह सूत्रकृमि भूमि में पाया जाता है। तथा इसकी मादा अपना जीवन चक्र जड़ में अण्डे भूमि में देकर पूरा करती है, जिससे सूत्रकृमि की संख्या कई गुना बढ़ जाती है। इस रोग के जनक रेतीली, दोमट व चिकनी मिट्टी में घर के बगीचे

से लेकर खेतों तक में पाये जाते हैं। लेकिन इस रोग का अधिक प्रकोप सब्जियों, कुशमाण्डु कुल की फसलों, आलू,मिर्च मसाले वाली फसलों व पपीता, अनार जैसे फसलों आदि में इसका प्रकोप अधिक होता है। यही कारण है कि कस्बों के आस-पास जहां बार-बार ये फसले बोयी जाती है। यह रोग अधिक होता है। उत्तर-प्रदेश तथा उत्तर भारत के सभी राज्यों व जिलों में यह रोग पाया जाता है आज की मंहगाई में उपरोक्त फसलों के लाभकारी होने के कारण किसान सघन खेती करते हैं। जिसकी वजह से रोग के जनक को आसानी से पोषक फसलें अपने भोजन ग्रहण करने के लिए मिल जाती है, जिससे की खेतों में सूत्रकृमियों की संख्या बढ़ जाती है। सिंचित क्षेत्र की बलुई व दोमट मिट्टी में मृदा वायु का आवागमन आसानी से होने के कारण इस रोग से इन क्षेत्रों में चिकनी मिट्टी वाले क्षेत्र की अपेक्षा अधिक नुकसान होता है।



भिण्डी का जड़ गांठ सूत्रकृमि

रोकथाम या उपचार

1. मूलग्रन्थि रोग से बचाव के लिए अनेक उपायों का समन्वय करना जरूरी है, जिससे खेतों व वातावरण में विषैले रसायनों का प्रदूषण न फैले व किसानों पर आर्थिक भार भी न पड़े।
2. फसल चक्र : फसलों को अदल-बदल कर बोयें। खेतों में एक बार इस सूत्रकृमि की पोषक फसलें (यानि सब्जियां, लौकी, तोरई, तरबूज, खरबूजा, चना, मटी, आलू आदि) बोने के बाद उन खेतों में अपोषक फसल (आजरा, गेंहू, जौ, जई, ज्वार, मक्का, सरसों, प्याज, तिल व चावल आदि) बोयें, जिससे सूत्रकृमियों को पोषण न मिले।

- टमाटर-प्याज, रोगरोधी टमाटर की किस्में को उपयुक्त फसल चक्र माना गया है।
3. शस्य क्रियाएं: मई-जून माह में जब दिन का तापमान 40 डिग्री सेल्सियस के आसपास हो तो खाली खेतों की 2-3 गहरी जुताई 15 दिन के अन्तराल पर करें। इससे सूत्रकृमि के अण्डे व द्वितीय अवस्था के डिम्बक तेज धूप के सम्पर्क में आकर मर जाय अथवा निष्क्रिय हो जाय।
 4. खरपतवार नियंत्रण : खेतों में उगने वाले खरपतवारों से भी यह सूत्रकृमि पोषण कर जीवन चक्र पूरा कर लेता है। अतः यह आवश्यक है, कि खेतों को समय पर खरपतवार जड़ सहित निकाल कर साफ सुथरा रखें।
 5. कार्बनिक मृदा संशोधन खेत में सनई या ढैंसचा उगाकर हरी खाद बना कर अथवा फसल बुवाई सेपसूर्व सड़ी हुई गोबर या कम्पोस्ट खाद 25 टन प्रति हेक्टर भूमि में मिलावें।
 6. प्रपंच व सूत्रकृमिग्राही फसलें: कुछ ऐसी फसल चक्र या अन्तर फसलों के रूप में बोयें, जिनकी जड़ों से जहरीला द्रव्य निकलता हो, जो इस सूत्रकृमि के लिए जहर का कार्य करता है, जिनमें गेंदा प्रमुख है। यह एल्फा टरथाईनिल नामक द्रव्य स्रावित करता है।
 7. नर्सरी: रोग मुक्त नर्सरी तैयार करें, इसके लिए या तो ऐसी भूमि में नर्सरी तैयार करें, जहां सूत्रकृमि न हो या फिर भूमि को 10 ग्राम कार्बोफ्यूथुरान कण प्रति वर्गमीटर की दर से उपचारित कर बोयें।
 8. पौध उपचार : पौध लगाकर उगाई जाने वाली फसलों की रोपाई करने से पूर्व पौधों में की जड़ों को 0.0 प्रतिशत फास्फोमिडान घोलकर 30 मिनट तक पौधों की जड़ों को घेल में रखें, उसके बाद रोपाई करें।
 9. खेत में रासायन का उपयोग: खेत में पौध या बीज लगाते समय कार्बोफ्यूथुरान (3 प्रतिशत कण) या फोरेट (10 प्रतिशत कण) 2.0 किग्रा असली तत्व प्रति हेक्टेयर की दर से भूमि में मिलावें अथवा पौध रोपण या बीज बुवाई के स्थान पर दवा का उपयोग करें।
 10. रोगरोधी किस्में : रोग में नियंत्रण का सबसे उपयुक्त उपाय रोगरोधी किस्मों को उगाना है। अतः वातावरण व मौसम के अनुसार रोगरोधी किस्म उपलब्ध हो तो अवश्य काम में ली जानी चाहिए। कुछ फसलों में निम्न रोगरोधी किस्में पायी गयी हैं।

टमाटर	स्लेकान-120 कर्नाटक हाईब्रिड, हिसार ललित, नेमेटेक्स, रोनिता, टविना +2, वी.एफ.एन-8, पी.बी. एन.आर-7, हिलानी, केम्पबेल-25, वी.एफ.एन.बुश, पेट्रीयोटा।
बैंगन	ब्लैक ब्यूटी, बिजया, बनारस, जाइन्ट, गच्छा बैंगन, टी-2, टी-3 पी. बी. आर. 91-21
मिर्च	पूसा ज्वाला, के-2, सी.ए.1366, सी. ए.2123, सी.ए. 2057 सी.ए. 2104, बी-70-ए।
भिण्डी	आई.सी.9773, आईसी.18960
मटर	आर.एस.जी-3, आर.एस.जी-जी-8
चंवला	जे.ए.यू.-1, 82-1बी
मूंग	एम.एल-3, एम.एल-एल-62, एम. एल-70, एम.एल-80