एग्री आर्टिकल्स
(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)
वर्ष: 04, अंक: 01 (जनवरी-फरवरी, 2024)
www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध
© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

मसाले वाली फसलों में सूत्रकृमि की समस्या, लक्षण और रोकथाम

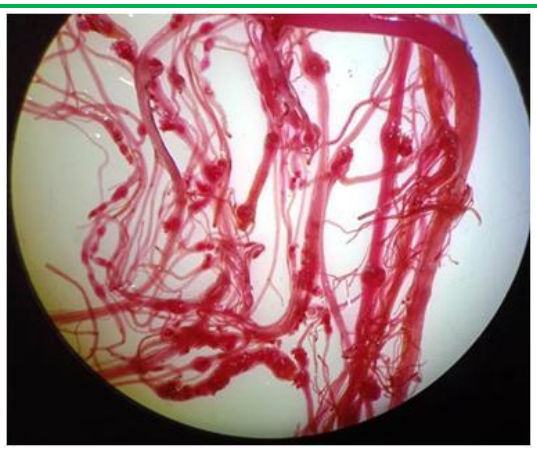
(*पार्वती[1], डॉ. बी. एस. चंद्रावत[2] एवं सीमा यादव[1])
[1]विद्यावचास्पति शोधार्थी, पादप सूत्रकृमि विभाग (राजस्थान कृषि महाविद्यालय, उदयपुर)
[2]सहायक आचार्य, पादप सूत्रकृमि विभाग, श्री कर्ण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर, जयपुर
*संवादी लेखक का ईमेल पता: parvatichoudhary50@gmail.com

भारत एक कृषि प्रधान देश है। यहा पर विभिन प्रकार की फसलें, सब्जियाँ,फल,फूल,एवं मसाले वाली फसलें लगाई जाती हैं जिनमे से मसाले वाली फसलों का महत्वपूर्ण योगदान हैं। भारत को मसालों का घर कहा जाता हैं। मसालों का उपयोग भोजन को स्वादिस्ट बनाने के साथ -साथ ओसधियो में भी किया जाता हैं मसालों में जीरा ,सौंफ, काली मिर्च ,अजवायन ,अदरक ,हल्दी और धनिया इत्यादि मुख्य भूमिका निभाते हैं। इनकी खेती सम्पूर्ण भारत में व्यावसायिक सत्तर पर की जाती हैं। परन्तु अनेक कारक जैसे रोग, किट और पादप परजीवी सूत्रकृमि के कारण इनकी गुणवत्ता व उत्पादकता में गिरावट आती हैं। जिनमे से पादप परजीवी सूत्रकृमि के कारण किसानो को काफी नुकसान उठाना पड़ रहा हैं। ये सूत्रकृमि फसल के उगने से लेकर पकने तक भारी क्षति पहुंचाते हैं। सूत्रकृमि बलुई दोमट मृदाओं में तथा जहाँ नमी अधिक होती हैं उन क्षेत्रो में अधिक मिलते हैं क्योंकि ये नमी प्रिय जीव होते हैं।

सूत्रकृमि :- निमेटोड्स/सूत्रकृमि त्रिस्तरीय,कूट देह गुहा वाले लम्बे धागेनुमा, स्वतंत्रजीवी तथा जन्तु व पादप परजीवी होते हैं, अधिकांश सूत्रकृमि पारदर्शी होते हैं, जिसके कारण इनके अन्तरांग बाहर से ही देखे जा सकते हैं। पादप परजीवी सूत्रकृमि, विभिन्न आकार और माप के होते हैं, ये सामान्यतः लम्बे सूत्राकार कृमि जैसे होते हैं। परन्तु कुछ पादप सूत्रकृमि फूलकर थैली जैसे हो जाते हैं और देखने में सूत्र जैसे नहीं लगते हैं। इनमें कीटों की भांति निर्मोचन की प्रवृत्ति होती है, ये पूरे जीवन काल में 4 बार निर्मोचन करते हैं और वयस्क अवस्था 5वीं अवस्था होती है। इनमें कोशिकाओं की संख्या निश्चित होती है, प्रचलन सर्पिल गति से होता है, श्वसन व परिसंचारी तन्त्र नहीं होता है, इन परजीवी की जो प्रजातियाँ भ्रमणशील होती हैं वे पूरे जीवन काल में मृदा में एक मीटर से ज्यादा दूरी तय नहीं कर पाती हैं। अधिकांश परजीवी सूत्रकृमि में मुखांग चूषकांग के रूप में विशेष रचना वाले होते हैं, पादप परजीवियों में मुख के अग्रभाग पर एक विशेष कंटिका जैसी रचना होती है जो पादप कोशिका में प्रवेश करके कोशिका का द्रव चूसने में सहायक होती है। पादप परजीवी निमेटोड्स/सूत्रकृमि अपनी सुरक्षा के लिये और अपने भक्षकों से बचने के लिये पोषक पौधों के ऊतकों के अन्दर ही रहते हैं और न्यूनतम प्रचलन करते हैं, परन्तु इससे उनके पोषक पौधों के नष्ट होने की सम्भावना उत्पन्न हो जाती है और यदि पोषक पौधा सूख जायेगा तो ये भी नष्ट हो जायेंगे, दूसरी ओर कुछ सूत्रकृमि पोषक पौधे के नष्ट होने पर उस पौधे को छोड़ कर दूसरे पौधे पर चले जाते हैं। एक पौधे से दूसरे पौधे पर जाने के लिये इन्हें काफी प्रचलन करना पड़ता है जिससे इन्हें भक्षकों का सामना करना पड़ता है, साथ ही साथ मृदा के अजीवी कारक (जैसे जल, वायु, ताप, मृदा के रासायनिक संगठन एवं अम्लीयता

इत्यादि) का प्रभाव भी पड़ता है, अधिकांश परजीवी सूत्रकृमि ने अपने आपको अजीवी कारकों के लिये अनुकूलित कर लिया है इस क्रिया को क्रिप्टोवायोसिस कहते हैं।

कई सूत्रकृमि की प्रजाति हैं जो मसाले वाली फसलों में नुकसान करते हैं जैसे - मेलॉइडोगीने स्पीसिस , जड़ घाव सूत्रकृमि (लेशन निमेटोड), बोरोंविंग निमेटोड आदि।



सूत्रकृमि से ग्रसित जड़े

पादप परजीवी निमेटोड्स/सूत्रकृमियों का प्रकीर्णन

पादप परजीवी सूत्रकृमि हल, खेती के औजारों, वाहनों के पहियों, जूते-चप्पल में लगी मिट्टी-कीचड़, पानी के बहाव, वायु संक्रमित खेती के उत्पाद जैसे बीज, कन्दमूल, प्रकन्द, इत्यादि के द्वारा एक खेत से दूसरे खेत तक फैलते जाते हैं तथा इनका संक्रमण नवीन स्थानों पर नवीन पौधों में फैलता जाता है।

सूत्रकृमि रोग के लक्षण

जमीन के ऊपर लक्षण

1. सूत्रकृमि रोग से ग्रसित पौधों के ऊपरी भाग में पत्तियां पिली पड़ जाती हैं व पौधे मुरझा जाते हैं।
2. फूल व फलिया देरी से लगते हैं एवं फलिया का आकार छोटा रह जाता हैं और अपरिपक्व अवस्था में फलिया झड़ जाते हैं।
3. पत्तियों और तने की झुर्रियों, कर्लिंग, मरोड़ना और विकृति
4. पौधे बौने रह जाते हैं
5. लक्षण अक्सर एक क्षेत्र में पैच के रूप में दिखाई देते हैं।

जमीन के नीचे लक्षण

1. जड़ो पड़ अत्यधिक गांठे दिखाई देती हैं।
2. जड़ का संक्रमित भाग सीधा न होकर मुड़ जाता हैं व आपस में गुच्छे बना लेते हैं।
3. सूत्रकृमि से ग्रसित जड़े मिटटी से उचित पोषण नहीं ले पाती जिससे पौधा मर जाता हैं।
4. पादप-परजीवी सूत्रकृमि से संक्रमित पौधे कम जड़ समारोह के लक्षण दिखाते हैं, क्योंकि जब सूत्रकृमि द्वारा जड़ प्रणाली को क्षतिग्रस्त कर दिया जाता है, तो इसकी पानी और पोषक तत्वों को जमा करने की क्षमता कम हो जाती है।

रोग का प्रबंधन

मसाले वाली फसलों में सूत्रकृमि के प्रबंधन के लिए अनेक विधिया प्रयोग में ली जा सकती हैं जो :-

1. **फसल चक्र :-** सूत्रकृमियों की विभिन प्रजातिया मृदा में लम्बे समय तक जीवित नहीं रह सकती अत: फसल को हेर फेर कर बौने से इनकी रोकथाम की जा सकती हैं। जहाँ पर इन सूत्रकृमि का प्रकोप हैं वहाँ पर इसके पर्तिरोधी फसलों को लगाना चाहिए। जैसे मक्का,गेहूं,ज्वार आदि।
2. **रोग रहित पौधों का चुनाव :-** ऐसी पौध का चुनाव करना चाहिए जो सवस्थ, साफ एवं रोग रहित हैं।
3. **रोगग्रस्त पोधो को नष्ट करके** :- शुरुआत में सूत्रकृमि का प्रकोप काम दिख रहा हो तो तभी रोगग्रस्त पोधो को उखाड़कर जला देना चाहिए। इससे रोग का प्रकोप काफी हद तक कम हो जाएगा।
4. **ग्रीष्म कालीन गहरी जुताई** :- मई जून माह में मिट्टी पलटने वाले हल से गहरी जुताई करके खेत को खुला छोड़ देना चाहिए जिससे सूत्रकृमि के अंडे व् लार्वा ऊपरी सतह पर आ जाते ह और सूर्य की गर्मी द्वारा नष्ट हो जाते है।
5. **मृदा सौर निर्जमीकरण द्वारा** :- यह सरल व प्रभावशाली विधि हैं। इसमें गर्मियों में हल्की सिंचाई करके 15-30 cm गहरी जुताई करके उसे 4-5 सप्ताह तक पॉलीथिन शीट से ढक दिया जाता हैं जिससे मृदा में उच्च तापक्रम से सूत्रकृमि नष्ट हो जाते हैं।
6. **कार्बनिक खाद का प्रयोग** :- मृदा में जुताई के समय कार्बनिक खाद जैसे नीम, सरसो, महुआ की खली, कम्पोस्ट ,हरी खाद इत्यादि डालने से सूत्रकृमि की संख्या को कम किया जा सकता हैं। कार्बनिक खाद सूत्रकृमियों के प्रति प्रतिरोध उत्पन करने वाले कुछ ऐसे कवक व बैक्टीरिया को बढ़ावा देते हैं।
7. **रक्षक फसलें** :- कुछ ऐसी फसलें हैं जिनके जड़ो से ऐसे रासायनिक पदार्थ निकलते हैं जो सूत्रकृमियों के लिए विष का काम करते हैं जैसे –गेंदा इत्यादि को फसलों के बिच में या मुख्य फसल के चारो और 2 या 3 कतार लगाए।
8. **स्वच्छ कृषि औज़ारो का प्रयोग :-** एक खेत से दूसरे खेत में कृषि औज़ारो के प्रयोग से पहले इन्हे अच्छी तरह साफ कर लेना चाहिए ताकि सूत्रकृमि एक खेत से अन्य खेत में कृषि औज़ारो के माध्यम से न जा पाए।
9. **सूत्रकृमियों का जैविक नियंत्रण :-** जैविक नियन्त्रण की एक अन्य विधि सूत्रकृमि परजीवी परभक्षी संवर्धन भी अपनायी जा सकती है, जिसमें सूत्रकृमि परभक्षी जीवों या सूत्रकृमि रोगजनकों का प्रयोग करके सूत्रकृमियों का नाश किया जा सकता है। ऐसा देखा गया है कि कुछ जीवाणु, माइकोप्लाज्मा, कवक, प्रोटोजोआ, सूत्रकृमि, कीट इत्यादि पादप परजीवी सूत्रकृमियों के रोगजनक या भक्षक होते हैं जिनसे उनपर नियंत्रण किया जा सकता है। जीवाणु पास्चयुरिका पेनेटेंस सूत्रकृमि संक्रमित कर नष्ट कर देता है। आर्थोबोट्रिस डक्टिलाइडिस नामक कवक पादप परजीवी सूत्रकृमियों को संक्रमित करके उसके चारों ओर कवक तन्तुओं का जाल बना देते हैं जिसमें फँस कर सूत्रकृमियों की मृत्यु हो जाती है फिर कवक अपने चूषकों की सहायता से पूर्णतया समाप्त कर देता है। कुछ सूत्रकृमि जैसे मोनोन्कस तथा ओडोन्टोफेरेंक्स पादप परजीवी सूत्रकृमियों का भक्षण कर लेते हैं, ये विधियाँ प्रायोगिक स्तर पर सफल रही हैं । सूत्रकृमि के जैविक नियंत्रण के लिए 2 किलो वर्टिसिलियम क्लैमाइडोस्पोरियम या 2 किलो पैसिलोमयीसिस लिलसिनस या 2 किलो ट्राइकोडर्मा हरजिएनम को 100 किलो अच्छी सड़ी गोबर के साथ मिलाकर प्रति एकड़ की दर से अन्तिम जुताई के समय भूमि में मिलाएं ।
10. **पादप अर्क का प्रयोग:-** कुछ पौधो के भाग जैसे पतीयां एवं जड़ो को उत्पादन में काम नही लेते उनका अर्क बनाकर फसलों में देने पर सूत्रकृमि का नियंत्रण कर सकते है जैसे नीम, लहसुन , गाजर घास, गिलोय की पत्तियों में कुछ एल्कलॉयड पाए जाते हैं जो सुत्रकृमी के लिए हानिकारक है।