



मृदा सौरकरण- सूत्रकृमि प्रबंधन के लिए एक प्राकृतिक विकल्प

क्रांति के वी वी एस, सरोज यादव एवं जयदीप पाटिल

आईएआरआई, नई दिल्ली- 110012

चौ.चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय हिसार- 125 004

लेखकईमेल:sarojhau29@gmail.com

सूत्रकृमि एक प्रकार के सूक्ष्म व गोलजीव है जो मृदा के पारिस्थितिकी तंत्र में प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। पादप परजीवी सूत्रकृमि को हानिकारक जीव माना जाता है जब ये खेती योग्य फसलों पर आक्रमण करते हैं जिसमें कई प्रकार के फायदेमंद सूत्रकृमि भी होते हैं जो अन्य सूत्रकृमियों का शिकार करते हैं। कवक व जीवाणुओं, तथा अन्य प्रकार के हानिकारक जीवों को खाते हैं।

संरक्षित खेती सूत्रकृमि के आलावा अन्य प्रकार के मृदाजनित कीट, कवक, खरपतवार आदि भी पौधों पर आक्रमण करते हैं। इसलिए इन सभी मृदाजनित रोगों के प्रबंधन के लिए अवायवीय क्रियायें जैसे बाढ़, मृदा सौरकरण आदि से इनको नियंत्रित किया जा सकता है। सूत्रकृमि विशेष रूप से जड़गांठ सूत्रकृमि को ओर्गनो फोस्फोरस सूत्रकृमि नाशी के उपयोग से बेहतर नियंत्रित किया जाता है। लेकिन बड़ी मात्रा में सूत्रकृमिनाशी के प्रयोग से अवशिष्ट जैसी समस्याएं उत्पन्न होती हैं। इसलिए इसके नियंत्रण के कम विनाशकारी

तथा गैर रासायनिक तरीकों जैसे मृदा सौरकरण से नियंत्रण एक अच्छा विकल्प है। यह फसल उगाने की कृषि क्रियाओं (एकीकृत कीटप्रबंधन) में शामिल होना चाहिए। अधिकांश किसान इस सरल तकनीक को नहीं अपनाते हैं। मृदासौरकरण किसान के अनुकूल है और यह विधि सस्ती, आसान क्षमता, उत्कृष्ट रसायन प्रतिरोधी, लचीली, गंध और विषाक्तता से मुक्त है।

मृदा सौरकरण क्या है?

मृदा सौरकरण मिट्टी की सतह पर रखे गए प्लास्टिक के जाल का उपयोग होता है जो मृदा जनित रोगजनकों खरपतवारों और अन्य मिट्टी में रहने वाले कीटों को मारता है। यह तकनीक उच्च तापमान वाले क्षेत्रों में प्रभावी है जहाँ ग्रीष्मकाल में धूप और गर्मी होती है। यह मृदाजनित रोगजनकों और सूत्रकृमि के लिए उपयुक्त तकनीक के रूप में प्रलेखित है। परन्तु प्लास्टिक को खरीदने और प्रयोग में लाने के लिए यह सिर्फ उच्च मूल्य वाली फसलों में



उपयोग को प्रतिबंधित करता है। यह तकनीक सबसे पहले इजरायल में 1970 में जड़ गांठ सूत्रकृमि के नियंत्रण के लिए उपयोग की गई और यह विश्व प्रचलित है। पॉलीथिन मृदा से वायुमंडल में ताप संवहन तथा जल वाष्पीकरण को कम करता है जिससे पॉलीथिन फिल्म की आंतरिक सतह पर पानी की बूंदों का निर्माण होता है परिणामस्वरूप इसकी लम्बी तरंग तक संचरण क्षमता बहुत कम हो जाती है जिसके परिणामस्वरूप बेहतर ताप संवेदनशीलता को बढ़ाता है।

मृदा सौरकरण कैसे करे?

यह नरम मिट्टी में किया जाता है जो फसल अवशेष व ढेलों से मुक्त हो एवं बड़े मिट्टी के ढेले तोड़ दिए जाते हैं जो मिट्टी में ताप संवहन को बढ़ाते हैं। मृदा सतह को पहले थोड़ा नम किया जाना चाहिए तथा बिना फसल वाली मिट्टी को गर्म करने तथा तापमान को सूत्रकृमि के घातक बनाने के दो से चार सप्ताह की अवधि के लिए 25-30 माइक्रोन मीटर मोटाई की पारदर्शी पतली पॉलीथिन शीट से कवर किया जाना चाहिए। किनारों से पॉलीथिन को भारी पत्थर व ईंट से कवर कर देना चाहिए ताकि यह शीट को कसकर पकड़कर रखे तथा उड़ने से रोके।

भूमि की तैयारी-ढेले रहित मिट्टी को नरम बनाये।

मिट्टी में हलकी सिंचाई करे। प्लास्टिक शीट से ढक दें। किनारों पर ईंट रख दें। मिट्टी के सौरकरण में शामिल चरणों का प्रवाह चार्ट-मिट्टी के ऊपरी 30 सेमी. में ताप उच्च होता है। यह तकनीक उथली जड़ वाली तथा छोटे मौसम वाले पौधों के लिए बहुत प्रभावी है। परिणामस्वरूप यह तकनीक उन सूत्रकृमि के लिए प्रभावी नहीं है जो मिट्टी में गहरे रहते हैं। क्योंकि सूत्रकृमि मिट्टी में घूमते रहते हैं और मिट्टी को पहचान लेते हैं और गहरी सतह में चले जाते हैं इसलिए यह प्रक्रिया वार्षिक अपनाने की आवश्यकता होती है।

-मिट्टी के सौरकरण की प्रभावशीलताकुल धूप के घंटों, मिट्टी के प्रकार, मिट्टी की नमी, मिट्टी की बनावट, मिट्टी के रंग, सूत्रकृमि प्रजातियां, पॉलीथिन शीट की मोटाई और पारदर्शिता पर निर्भर करती है। पतली पॉलीथिन शीट बेहतर सम्प्रेषण के कारण मोती शीट की तुलना में अधिक प्रभावी होती है। मिट्टी की ऊपरी सतह पर अधिकतम तापमान होता है इसकी वजह से काली पॉलीथिन शीट अपने आप गरम हो जाती है



इसलिए यह पारदर्शी पॉलीथिन की तुलना में यह कम प्रभावी है।

-मृदा सौरकरण नियंत्रण के अन्य तरीको जैसे कीटनाशकों या जैव कीटनाशकों के उपयोग के साथ काफी अनुकूल है। और इन संयोजनों के साथ मृदा सौरकरण की प्रभावशीलता बढ़ जाती है। फफूंदनाशी, शाकनाशी आदि को मृदासौरकरण के साथ कम मात्रा में प्रयोग लाने से अच्छा परिणाम मिलता है। इससे ताप सक्रिय यौगिकों की गतिविधि बढ़ जाती है। इसे फसल अवशेषों, हरी और जानवर की खाद, अकार्बनिक उर्वरकों के साथ भी प्रयोग में लाया जा सकता है। यह सभी वाष्पशील यौगिकों को वातावरण में छोड़ते हैं जो लाभदायक जीवों के विकास को उत्तेजित करके कीटों को मारती है। उदाहरण-जड़ गांठ सूत्रकृमि को इन दो तकनीकों के संयोजन के माध्यम से नियंत्रित कर अच्छी पैदावार ली जा सकती है।

अंजीर: मृदा सौरकरण और मल्लिचंग

-पॉलीहाउस में सूत्रकृमि प्रबंधन के लिए ग्रीष्म कालीन मृदा सौरकरण बहुत प्रभावी तकनीक है। हर साल चरम ग्रीष्म काल में फसल अवशेष को हटाकर, खेत जोतकर, सतह

समतल कर, सतह नम कर और पारदर्शी पॉलीथिन शीट से ढक देना चाहिए। और अगले 2-3 सप्ताह तक पॉलीहाउस नहीं खोलें और इसी दौरान नर्सरी की तैयारी तथा जैविक नियंत्रण वाले जीवों का गुणन किया जाना चाहिए। यह तकनीक इतना प्रभावी है कि इसे प्रभावी ढंग से करने से रसायन प्रयोग में लाने की जरूरत नहीं होती है।

इस विधि के साथ निहित मुख्य दोष यह है कि दुनिया के उष्णकटिबंधीय और उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में ही संभव है। और यह विधि छोटे क्षेत्र जैसे नर्सरी क्षेत्र में सूत्रकृमि रहित पौध तैयार करने के लिए, पॉली हाउस और माइक्रोप्लॉट्स में किफायती है उदाहरण के लिए मई के महीने के दौरान दो सप्ताह में थोड़ी सी मिट्टी की सिंचाई करके 25 माइक्रोन मीटर मोटाई की पारदर्शी प्लास्टिक की फिल्म टमाटर में जड़ गांठ सूत्रकृमि तथा खरपतवार नियंत्रण हेतु सिफारिश की गई है।