http://krishipravahika.vitalbiotech.org/

कृषि प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका

e-ISSN: 2583 – 0430

कृषि-प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका, (2023) वर्ष 3, अंक 12, 1-2

Article ID: 336

पादप रोग प्रबंधन में दमनकारी मिट्टी (Suppressive Soils)

डॉ. संजय खरते[1], डॉ. जयंत भट्ट[2], डॉ. ए.के. जैन[3] और डॉ. स्वर्णा कुर्मी[4]

पादप रोग विभाग, जेएनकेवीवी, जबलपुर, (म.प्र.) 482004

मिट्टी, कार्बनिक और अकार्बनिक पदार्थों का एक जटिल मिश्रण है जिसमें हजारों विभिन्न प्रजातियाँ शामिल होते है। जिनमें से अधिकांश का अभी भी वर्णन नहीं किया गया है। और कुछ जीव जो की महत्वपूर्ण कारण बनते हैं, फसलों के नुकसान का जबकि अन्य 'पर्यावरणीय सेवाएँ' करते हैं जैसे कि पादप रोग और कीटों का जैविक नियंत्रण, जल निकासी, पोषक तत्व और जल चक्रण इत्यादि। तथा एक गतिशील जीवित संसाधन के रूप में, मिट्टी टिकाऊ कृषि का एक आधार है।

रोग-दमनकारी मिट्टी ?

वह मिट्टी जिसमें रोगज़नक़ स्थापित होने या रोग उत्पन्न करने में विफल होते हैं, रोग-दमनकारी मिट्टी कहलाती हैं। मृदा रोग दमन का अर्थ है मिट्टी में मेजबान पौधे और इनोकुलम की उपस्थिति में भी मिट्टी से पैदा होने वाली बीमारियों की घटनाओं में कमी आना। लाभकारी सूक्ष्मजीव कुछ विशिष्ट कार्य करते हैं जैसे कि प्रतिजैविकता, परजीविता, संसाधनों के लिए प्रतिस्पर्धा और शिकार।

रोग दमनकारी मिट्टी की आवश्यकता क्यों?

मिट्टी न केवल सभी जीवित जीवों को भोजन प्रदान करने के लिए बल्कि लाखो -अरबों रोगाणुओं और माइक्रोबायोम के भोजन के लिए भी एक जटिल पारिस्थितिकी तंत्र है। कई विशेषताओं के लिए अच्छे जीवों की तत्काल आवश्यकता है। ताकि पोधो के हानिकारक जीवों को कम या नस्ट किया जा सके।

रोग दमनकारी मिट्टी की अवधारणा?

रोग दमन को दो प्रकार से जैविक आधार पर इनका वर्णन किया गया है।

1. अर्थात सामान्य और 2. विशिष्ट दमन।

सामान्य दमन- किसी रोगज़नक़ का सामान्य दमन सीधे तौर पर मिट्टी में माइक्रोबियल गतिविधि की कुल मात्रा से संबंधित होता है या रोगज़नक़ के जीवन चक्र में एक महत्वपूर्ण समय पर पौधे लगाएं। सामान्य दमन गैर-विशिष्ट है, यह सभी नहीं तो अधिकांश रोगजनकों के विरुद्ध कार्य करता है और इसमें कई मृदा-निवासी जीवों की गतिविधियाँ शामिल होती हैं।

विशिष्ट दमन- केवल कुछ प्रकार के रोगजनकों के विरुद्ध कार्य करता है। यह दमन फुसैरियम विल्ट्स, *गयूमैनोमाइसेस ग्रैमिनिस* वर *ट्रिटिसी, फाइटोफ्थोरा, पाइथियम, राइज़ोक्टोनिया सोलानी* और *थिलाविओप्सिस बेसिकोला* के लिए वर्णित किया गया है।

दमनकारी मिट्टी के द्वारा हानि:-

i. अधिक गहन प्रबंधन और योजना की आवश्यकता होती है
ii. प्रारंभिक वर्षों में लचीलेपन को प्रतिबंधित कर सकता है
iii. नए कौशल की आवश्यकता है
iv. रोग पर तुरंत नियंत्रण नहीं पाया जाता है

फ्यूजेरियम विल्ट के लिए दमनकारी मिट्टी ?

फ्यूजेरियम ऑक्सीस्पोरम- के कारण होने वाला फ्यूजेरियम विल्ट विभिन्न प्रकार के पौधों को संक्रमित करता है प्रजातियाँ। ऐसी मिट्टी जो स्वाभाविक रूप से फ्यूजेरियम विल्ट रोगों के विकास को रोकती है। ये मिट्टी लगातार समान जैविक और भौतिक विशेषताओं और कई अजैविक कारकों को साझा करती हैं तथा मिट्टी का पीएच, कार्बनिक पदार्थ की मात्रा और मिट्टी के सामान्य

तत्व रोग दमन में भूमिका निभाती है।

गैर-रोगजनक फ्यूसेरियम एसपीपी के अलावा, फ्यूसेरियम विल्ट के दमन के लिए इन दमनकारी मिट्टी में रहने वाले फ्लोरोसेंट स्यूडोमोनैड समुदाय के कुछ तत्वों को भी जिम्मेदार ठहराया गया है, जो लोहे (तत्व) के लिए प्रतिस्पर्धा के माध्यम से सैप्रोफाइटिक फंगल विकास और प्रेरित प्रणालीगत (systemic) प्रतिरोध के प्रत्यक्ष अवरोध के माध्यम से होता है।

दमनकारी मिट्टी के तंत्र:-

मिट्टी की उत्पादकता को मापने में मिट्टी के रोग को दबाने की क्षमता का बहुत महत्व है। पिछले अनुभाग में चर्चा किए गए कई कारक मिट्टी-पौधे प्रणालियों में हमलावर रोगजनकों का मुकाबला करने के लिए दमनकारी मिट्टी की प्रभावशीलता निर्धारित करते हैं।

मिट्टी का दमन विभिन्न को समाहित करता है जैसे प्रतियोगिता, एंटीबायोसिस, हाइपरपरसिटिज्म और पौधों की रोग प्रतिरोधक क्षमता को शामिल करने वाले तंत्र, जो मिट्टी के रोगाणुओं, मिट्टी में संशोधन, फसल प्रणाली आदि जैसे विभिन्न पूर्ववर्तियों के माध्यम से संचालित हो रहे हैं। विभिन्न मृदा जैव-संकेतक जैसे माइक्रोबियल जैव विविधता और संरचना, जनसंख्या घनत्व, विशिष्ट प्रतिपक्षी की उपस्थिति, एंटीबायोटिक जीन की उपस्थिति, या इनका संयोजन मृदा जनित रोग दमन से संबंधित है।

हालाँकि, मिट्टी के दमन के लिए जिम्मेदार इन तंत्रों को पूरी तरह से समझा नहीं गया है, और प्रभाव पौध (फसल) -रोगज़नक़ प्रणालियों के आधार पर भिन्न भी हो सकता है। जैसा कि नियंत्रित परिस्थितियों में प्रयोगों में बताया गया है, मिट्टी के सूक्ष्मजीवों और प्रेरित प्रणालीगत प्रतिरोध (ISR) से वायुजनित बीमारियों को भी कम किया जा सकता है।