

ट्राइकोडर्मा के माध्यम से पौधों में होने वाली जैविक एवं अजैविक विकृतियों का निवारण : एक पर्यावरण अनुकूल दृष्टिकोण

कृषि कुंभ (मार्च, 2023),
खण्ड 02 भाग 10, पृष्ठ संख्या 52-53

ट्राइकोडर्मा के माध्यम से पौधों में होने वाली जैविक एवं अजैविक विकृतियों का निवारण : एक पर्यावरण अनुकूल दृष्टिकोण



सौरभ कुमार, रवि कुमार एवं सिद्धार्थ सिंह
पादप रोग विज्ञान विभाग, चं०शे०आ० कृषि एवं प्रौ०वि०वि०, कानपुर उ०प्र०, भारत।

Email Id: kamalsaurabh8843@gmail.com

आज, बढ़ती जनसंख्या और जलवायु परिवर्तन दुनिया भर में खाद्य सुरक्षा के लिए खतरा बन रहा है कई देश इस समस्या का सामना कर रहे हैं, भारत भी इस दुनिया में सबसे अधिक जनसंख्या के मद्देनजर अधिक असुरक्षित है।

जलवायु परिवर्तन के कारण पौधों में कई जैविक और अजैविक तनाव पैदा करने वाले कारक, प्रकृति के साथ-साथ अपनी आदत बदल रहे हैं। इसलिए, पुरानी प्रबंधन प्रथायें अधिक प्रभावी नहीं हैं। किसानों द्वारा फसलों को रोगों से बचाने के लिए अनेक जहरीले कृषि रसायनों का प्रयोग करने के कारण इन रसायनों के अवशेष खाद्य पदार्थों में मिल जाने से वायु, जल, मिट्टी, खाद्यान, सब्जियाँ तथा फल सभी प्रदूषित होने लगे।

अतः वर्तमान परिदृश्य में देश की बढ़ती जनसंख्या के लिए शुद्ध एवं स्वच्छ भोजन तथा स्वास्थ्य पर्यावरण की आवश्यकता है। के पश्चात जैवनियंत्रक कारक (ट्राइकोडर्मा) के प्रयोग से वैकल्पिक, गैर खतरनाक, पर्यावरण के अनुकूल और गैर रसायनिक प्रभावी पौध रोग नियंत्रक रणनीतियों की खोज में मदद मिलती है। ट्राइकोडर्मा मिट्टी में रहने वाला एक कवकीय सूक्ष्मजीव है, जो रोग पैदा करने वाले पौधों के रोगजनकों के खिलाफ महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

यह पौधों द्वारा बीज के अंकुरण, जड़ के विकास, पौषक तत्वों और पानी के अवशोषण में गहराई से सुधार कर सकता है। सत्त विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए प्राकृतिक जैविक विविधता को संरक्षित करना और प्राकृतिक लाभकारी सूक्ष्मजीवों को भी बचाना और जनसंख्या में वृद्धि के लिए हर संभव प्रयास करना अतिआवश्यक है। इस प्रकार स्थायी पौध रोग प्रबंधन के लिए जैविक नियंत्रण दृष्टिकोण बहुत महत्वपूर्ण है। इस मामले में, कुछ प्राकृतिक रोगाणुओं द्वारा हानिकारक और रोग पैदा करने वाले कारकों को आंशिक रूप से या पूरी तरह से नष्ट कर दिया जाता है।

रोग जनकों को नष्ट करने वाले जीवों को रोग नियंत्रक कहा जाता है। ये रोग नियंत्रक फफूंद या जीवाणु जीव और उनके द्वितीयक उत्पाद होते हैं। आमतौर पर ट्राइकोडर्मा ग्लियोक्लेडियम, पेनिसिलियम आदि की विभिन्न प्रजातियों से कवक उत्पाद तैयार किये जाते हैं। ट्राइकोडर्मा जैवनियंत्रक रोग पैदा करने वाले विभिन्न रोगजनकों की रोकथाम में मदद करते हैं,

जैसे : राइजोक्टोनिया, स्कलेरोटीनिया, फाइटोफथोरा और अल्टरनेरिया आदि, जो मुख्य रूप से मिट्टी और बीजजनित रोगों के लिए जिम्मेदार हैं; म्लानिरोग, जड़ गलन, जड़ सड़न, बीज सड़न और झुलसा आदि है।

जैविक नियंत्रण की तंत्र क्रियायें

प्रतिस्पर्धा: यह एक ऐसी क्रिया है जिसमें एक जीव पर्यावरण में उपलब्ध कुछ संसाधनों जैसे पोषक तत्व, पानी, हवा और स्थान आदि के उपयोग के लिए दूसरे रोगजनकों से प्रतिस्पर्धा करते हैं।

प्रतिजैविकता: इस प्रक्रिया में एक सूक्ष्मजीव (रोग नियंत्रक) द्वारा उत्पादित प्रतिजैविक उत्पाद रोग पैदा करने वाले कारकों के खिलाफ विनाशकारी प्रभाव डालते हैं। अर्थात् इन कम आणविक भार वाले पदार्थों के कारण रोगजनकों की संख्या कम या लगभग नष्ट हो जाती है। आमतौर पर, अब तक विभिन्न प्रकार के जैवनियंत्रक से प्रति जैविक उत्पाद अलग किये गये हैं जैसे ट्राइकोडर्मा प्रजाति से ट्राइकोडर्मिन और ग्लियोक्लेडियम से ग्लियोटाक्सिन आदि।

कवक-परजीविता: इसमें जैवनियंत्रक रोगजनक जीव के शरीर से चिपक जाते हैं (कभी कभी कुण्डलित हो जाते हैं) और उसकी बाहरी परत को पिघलाकर अन्दर की सारी सामग्री का उपयोग करते हैं। जिससे रोगजनक जीव क्षरण होकर अन्त में नष्ट हो जाते हैं यह प्रक्रिया मुख्य रूप से कवक जैवनियंत्रक जैसे ट्राइकोडर्मा द्वारा की जाती है।

ट्राइकोडर्मा के उपयोग की विधियाँ एवं लाभ

विधियाँ:

बीज शोधन: मटर, चना, अरहर, सोयाबीन, मसूर, सरसो, सूरजमुखी, टमाटर, मिर्च, बैंगन, पत्तागोभी तथा तम्बाकू आदि में 04 से 06 ग्राम जैवउत्पाद प्रति किलोग्राम बीज की दर से बीजोपचार करना चाहिए। बीज उपचार के लिए सबसे पहले जैव उत्पाद पाउडर का पानी में घोल बना लें। फिर इस घोल में बीजों को डालकर अच्छी तरह मिलाले ताकि बीजों का आवरण हो जाये। पानी की मात्रा ऐसी रखी जाती है कि बीजोपचार के बाद घोल शेष न बचे।

पौध/नर्सरी उपचार: सामान्यता एक लीटर पानी में 04 से 06 ग्राम जैव उत्पाद चूर्ण घोलकर धान, बैंगन, गोभी, टमाटर, मिर्च और फूलों की पौध को नर्सरी से उखाड़कर साफ पानी से उनकी जड़ों को साफ करके रातभर के लिए जैव उत्पाद घोल में रख दिया जाता है और अगले दिन खेतों में रोपाई कर दी जाती है।

मृदा उपचार: सबसे पहले 01 किलोग्राम जैव उत्पाद को 25 किलोग्राम अच्छी तरह से सड़ी हुई गोबर की खाद् में मिलाकर बुवाई से 03 से 05 दिन पहले लगभग प्रति एकड़ खेत में छिड़काव करें।

छिड़काव : खड़ी फसल पर 04 से 05 ग्राम जैव चूर्ण प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें। रोग की शुरुआत से पहले छिड़काव अधिक प्रभावशाली होता है।

लाभ :

1. पर्यावरण के अनुकूल फसल रोग प्रबंधन।
2. आर्थिक रूप से लाभकारी।
3. प्रतिकूल परिस्थितियों के विरुद्ध, फसलों में सहनशीलता का स्तर बढ़ाता है।
4. फसल के शुरुआती चरणों में स्वस्थ विकास को बढ़ावा देता है।
5. उपज की गुणवत्ता के साथ-साथ उपज को बढ़ाता है।
6. फसलों और मिट्टी को भी दीर्घकालिक प्रतिरक्षा प्रदान करता है।
7. रोगकारकों में कवकनाशकों के प्रति होने वाली प्रतिरोधक क्षमता को कम करता है।
8. जड़ की लम्बाई, सतह, क्षेत्र और द्वतीयक जड़ों की संख्या में वृद्धि।
9. टमाटर के बीजों का अंकुरण बढ़ायें और टमाटर के बीजों में सुधार करें।
10. फास्फोरस के विभिन्न अघुलनशील रूपों को घुलनशील बनाना, और नत्रजन स्थिरीकरण को बढ़ावा देना इत्यादि।