

पादप रोग नियंत्रण में समन्वित दृष्टिकोण

डॉ. आनंद मिलन

परिचय:

पादप रोग नियंत्रण (Plant Disease Control) पादपों में उत्पन्न होने वाले रोगों के प्रभाव को कम करने के लिए विभिन्न उपायों को अपनाने की प्रक्रिया है। इसके अंतर्गत रोगों को रोकने, उनका उपचार करने और पौधों के स्वस्थ विकास को सुनिश्चित करने के लिए निम्नलिखित तरीकों का उपयोग किया जाता है:

1. रोकथाम (Prevention):

- ⇒ **स्वस्थ बीज का चयन:** रोगों से मुक्त बीजों का उपयोग करना।
- ⇒ **सार्वजनिक जागरूकता:** कृषकों को रोगों के संकेतों और उनके नियंत्रण के उपायों के बारे में जागरूक करना।
- ⇒ **साफ-सफाई:** खेतों, उपकरणों और अन्य कृषि सामग्री की साफ-सफाई।
- ⇒ **आच्छादन (Mulching):** भूमि पर मोटी परत डालकर रोगजनकों को बढ़ने से रोकना।

2. रासायनिक नियंत्रण (Chemical Control):

- ⇒ **कीटनाशक और कवकनाशी:** पादप रोगों को नियंत्रित करने के लिए रासायनिक दवाओं का उपयोग, जैसे कि फफूंदी, बैक्टीरिया और वायरस से लड़ने के लिए विभिन्न प्रकार के कवकनाशी और बैक्टीरियायसिस।
- ⇒ **सिंथेटिक पेस्टिसाइड्स:** रोगजनकों से निपटने के लिए विशेष रासायनिक मिश्रण।

3. जैविक नियंत्रण (Biological Control):

- ⇒ **प्राकृतिक शत्रु:** फंगस, बैक्टीरिया या वायरस से लड़ने के लिए प्राकृतिक शत्रुओं का उपयोग (जैसे कि परजीवी कीड़ों का उपयोग)।
- ⇒ **जीवाणु और फफूंद:** कुछ जीवाणु और फफूंद प्राकृतिक रूप से रोगजनकों को नियंत्रित कर सकते हैं।

4. संवेदनशीलता में सुधार (Host Resistance):

- ⇒ **प्रतिरोधी किस्मों का चयन:** रोगों के प्रति प्रतिरोधी किस्मों का चयन करना।
- ⇒ **जीन संशोधन:** पादपों को रोगों से लड़ने के लिए जीन संवर्धन तकनीक का उपयोग।

5. नियंत्रण के अन्य उपाय (Cultural Practices):

- ⇒ **सिंचाई और जल निकासी:** अधिक पानी की वजह से रोग फैलने का खतरा बढ़ता है, इसलिए उचित सिंचाई प्रणाली अपनाना।

- ⇒ **कृषि चक्रीकरण (Crop Rotation):** रोगजनकों के जीवन चक्र को बाधित करने के लिए विभिन्न फसलों का चक्रीकरण।

- ⇒ **पौधों के बीच उचित दूरी:** पौधों के बीच पर्याप्त स्थान रखना ताकि हवा का संचार अच्छा हो और रोग फैलने का खतरा कम हो।

इन उपायों के माध्यम से पादप रोगों का प्रभावी नियंत्रण संभव है, जो खेती में उत्पादकता को बनाए रखने में मदद करता है।

डॉ. आनंद मिलन,

सहायक प्राध्यापक (अतिथि प्रवक्ता), कृषि महाविद्यालय, पन्ना,
जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर, मध्य प्रदेश

पादप रोग नियंत्रण में समन्वित दृष्टिकोण

भारत जैसे कृषि प्रधान देश में पादप रोग एक प्रमुख चुनौती बने हुए हैं। यह रोग न केवल फसल की उत्पादकता को प्रभावित करते हैं, बल्कि किसानों की आर्थिक स्थिति पर भी प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं। पारंपरिक रोग नियंत्रण उपाय जैसे रासायनिक फफूंदनाशी (फंगीसाइड्स) का अत्यधिक उपयोग, पर्यावरण एवं मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक सिद्ध हो रहे हैं। अतः एक ऐसा समन्वित दृष्टिकोण अपनाना अत्यंत आवश्यक है, जो पर्यावरणीय, जैविक, यांत्रिक और रासायनिक उपायों का संतुलित मिश्रण हो — जिसे हम "एकीकृत पादप रोग प्रबंधन" या समन्वित दृष्टिकोण कहते हैं।

एकीकृत पादप रोग प्रबंधन (IDM) का परिचय: एकीकृत पादप रोग प्रबंधन (Integrated Disease Management - IDM) एक वैज्ञानिक दृष्टिकोण है, जिसमें विभिन्न रोग नियंत्रण उपायों को इस प्रकार सम्मिलित किया जाता है कि वे एक-दूसरे के पूरक बनकर रोग के नियंत्रण में अधिक प्रभावी सिद्ध हों। इसमें रोग की समय पर पहचान, रोगजनकों की समझ, उपयुक्त फसल चक्र, प्रतिरोधी किस्मों का उपयोग, जैविक नियंत्रण, भौतिक एवं यांत्रिक उपाय, तथा न्यूनतम रासायनिक उपयोग शामिल होता है।

समन्वित दृष्टिकोण के घटक:

1. **रोग की समय पर पहचान और निगरानी:** रोगों की प्रारंभिक पहचान अत्यंत आवश्यक है। नियमित निगरानी द्वारा रोग के प्रारंभिक लक्षणों को पहचाना जा सकता है।
2. **प्रतिरोधी किस्मों का उपयोग:** रोग प्रतिरोधी किस्मों का चयन रोग के फैलाव को रोकने का सबसे सरल और प्रभावी तरीका है।

3. **फसल चक्र और अंतरवर्तीय फसलें:** एक ही खेत में एक ही फसल बार-बार उगाने से रोगजनक बढ़ते हैं। फसल चक्र अपनाने से रोगों का चक्र टूटता है।
4. **बीजोपचार:** रोगजनकों से संक्रमित बीज रोगों के प्रमुख वाहक होते हैं। जैविक या रासायनिक बीजोपचार द्वारा बीज जनित रोगों से सुरक्षा मिलती है।
5. **जैविक नियंत्रण (Biological Control):** ट्राइकोडर्मा, बीटी, पेसिलोमाइसिस जैसे जैव नियंत्रण एजेंट रोगजनकों के विरुद्ध प्रभावी होते हैं।
6. **भौतिक और यांत्रिक उपाय:** रोगग्रस्त पौधों को हटाना, जल निकासी व्यवस्था, सूर्य प्रकाश की उपलब्धता सुनिश्चित करना आदि उपाय शामिल हैं।
7. **रासायनिक नियंत्रण का विवेकपूर्ण उपयोग:** जब अन्य उपाय पर्याप्त न हों, तभी रासायनिक नियंत्रण अपनाया जाए और वह भी उचित समय, मात्रा एवं अनुशंसा अनुसार।
8. **कृषक प्रशिक्षण और जागरूकता:** किसानों को रोग प्रबंधन की नवीन तकनीकों के विषय में समय-समय पर प्रशिक्षण एवं जानकारी प्रदान करना।

समन्वित दृष्टिकोण के लाभ:

- ☞ पर्यावरण की सुरक्षा
- ☞ मानव एवं पशु स्वास्थ्य पर न्यूनतम प्रभाव
- ☞ रोग नियंत्रण में दीर्घकालिक सफलता
- ☞ लागत में कमी एवं अधिक लाभ
- ☞ जैव विविधता का संरक्षण

भविष्य की दिशा: डिजिटल कृषि, सेंसर आधारित रोग पहचान, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और ड्रोन तकनीक का समावेश समन्वित पादप रोग प्रबंधन को और अधिक प्रभावी बना सकता है। सरकार एवं कृषि अनुसंधान संस्थानों को चाहिए कि वे इस दिशा में अधिक अनुसंधान करें एवं किसानों को उन्नत तकनीक से जोड़ें।

निष्कर्ष: पादप रोग नियंत्रण में समन्वित दृष्टिकोण न केवल एक वैज्ञानिक विकल्प है, बल्कि यह सतत कृषि और खाद्य सुरक्षा की दिशा में एक आवश्यक कदम भी है। इस दृष्टिकोण को अपनाकर हम पर्यावरण संतुलन बनाए रखते हुए रोगों पर प्रभावी नियंत्रण पा सकते हैं और किसानों की आय एवं कृषि उत्पादकता में वृद्धि कर सकते हैं।

