



एग्री मैगज़ीन

(कृषि लेखों के लिए अंतरराष्ट्रीय ई-पत्रिका)

वर्ष: 02, अंक: 06 (जून, 2025)

www.agrimagazine.in पर ऑनलाइन उपलब्ध

© एग्री मैगज़ीन, आई. एस. एन.: 3048-8656

एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन (INM)- लाभ और हानियाँ

*गौरव कांत एवं सुनील कुमार गोला

चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार-125004, हरियाणा, भारत

*संवादी लेखक का ईमेल पता: kantg48@gmail.com

एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन (Integrated Nutrient Management) एक ऐसी कृषि पद्धति है जिसमें रासायनिक उर्वरकों, जैविक उर्वरकों (जैसे कम्पोस्ट, गोबर की खाद), हरी खाद, और जैव उर्वरकों (जैसे राइजोबियम, एजोटोबैक्टर आदि) का संतुलित और संयोजन रूप से उपयोग किया जाता है। इसका उद्देश्य मिट्टी की उर्वरता बनाए रखना, फसल उत्पादन बढ़ाना और पर्यावरण को सुरक्षित रखना है।

उद्देश्य (Objectives of INM)

1. पोषक तत्वों का अधिकतम और संतुलित उपयोग करना
2. मिट्टी की भौतिक, रासायनिक और जैविक गुणवत्ता बनाए रखना
3. कृषि उत्पादन को टिकाऊ बनाना
4. रासायनिक उर्वरकों पर निर्भरता कम करना
5. पर्यावरणीय संतुलन बनाए रखना

एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन के घटक (Components of INM)

1. रासायनिक उर्वरक (Chemical Fertilizers):
 - जैसे: यूरिया (नाइट्रोजन), डीएपी (फास्फोरस), एमओपी (पोटाश)
 - उद्देश्य: तत्काल पोषक तत्वों की आपूर्ति करना
 - भूमिका: फसल वृद्धि में तेजी लाना
2. जैविक खाद (Organic Manures):
 - जैसे: गोबर की खाद, कम्पोस्ट, वर्मी कम्पोस्ट, हड्डी की खाद
 - उद्देश्य: मिट्टी की भौतिक गुणवत्ता को सुधारना
 - लाभ: जल धारण क्षमता और कार्बन सामग्री बढ़ाना
3. हरी खाद (Green Manure):
 - जैसे: ढैंचा, सनई, मूँग
 - उपयोग: फसल चक्र के बीच बोकस मिट्टी में मिलाना
 - लाभ: नाइट्रोजन जोड़ना, जैविक पदार्थ बढ़ाना
4. जैव उर्वरक (Bio-fertilizers):
 - जैसे: राइजोबियम, एजोटोबैक्टर, फॉस्फेट सोलुबिलाइजिंग बैक्टीरिया (PSB), माइकोराइजा
 - भूमिका: वातावरण से नाइट्रोजन उपलब्ध कराना, फॉस्फोरस घुलनशील बनाना
 - पर्यावरणीय लाभ: बिना प्रदूषण के पोषक तत्व उपलब्ध कराना
5. फसल चक्र और अंतरफसल प्रणाली (Crop Rotation & Intercropping):
 - उद्देश्य: मिट्टी की एकतरफा पोषण दोहन से बचाव
 - लाभ: विभिन्न फसलों से पोषक तत्वों का संतुलन
6. फसल अवशेष प्रबंधन (Crop Residue Management):
 - जैसे: धान के पुआल, गेहूँ की भूसी आदि को खेत में मिलाना

- लाभ: जैविक पदार्थ में वृद्धि और पोषक पुनर्चक्रण

7. मिट्टी परीक्षण (Soil Testing):

- उद्देश्य: मिट्टी में पोषक तत्वों की सही जानकारी प्राप्त करना
- लाभ: उर्वरकों का वैज्ञानिक और आवश्यकता के अनुसार प्रयोग

यह तकनीक पोषक तत्वों के विभिन्न स्रोतों (जैसे जैविक, अजैविक, और जैविक उर्वरक) का संतुलित और संयोजन रूप से उपयोग करती है। नीचे इसके लाभ (Advantages) और हानियाँ (Disadvantages) दिए गए हैं:

लाभ (Advantages of INM)

1. **मिट्टी की उर्वरता बनाए रखता है:** जैविक और जैव उर्वरकों का उपयोग मिट्टी की संरचना, जल धारण क्षमता और पोषक तत्वों की उपलब्धता को बेहतर बनाता है।
2. **उच्च और स्थायी पैदावार:** पोषक तत्वों का संतुलित प्रबंधन लंबे समय तक बेहतर उत्पादन में मदद करता है।
3. **उर्वरकों की लागत में कमी:** जैविक खाद, हरी खाद और जैव उर्वरक सस्ते होते हैं या किसान इन्हें स्वयं तैयार कर सकते हैं, जिससे लागत घटती है।
4. **पर्यावरणीय सुरक्षा:** रासायनिक उर्वरकों का अत्यधिक उपयोग रोकने से जल और भूमि प्रदूषण कम होता है।
5. **जैव विविधता को बढ़ावा:** जैव उर्वरकों के प्रयोग से मिट्टी में लाभकारी सूक्ष्मजीवों की संख्या बढ़ती है।
6. **फसल की गुणवत्ता में सुधार:** फलों और सब्जियों का स्वाद, रंग और पोषण मूल्य बेहतर होता है। INM से उत्पादित अनाज, फल और सब्जियाँ अधिक पौष्टिक और सुरक्षित होती हैं, जिनमें रसायनों का अवशेष कम होता है।
7. **लाभकारी सूक्ष्मजीवों की वृद्धि:** जैविक और जैव उर्वरकों से मिट्टी में उपयोगी सूक्ष्मजीवों की संख्या बढ़ती है, जो पोषक तत्वों को उपलब्ध कराने में मदद करते हैं।
8. **जल संरक्षण में सहायक:** जैविक पदार्थों के प्रयोग से मिट्टी की जल धारण क्षमता बढ़ती है, जिससे सिंचाई की आवश्यकता घटती है।

हानियाँ (Disadvantages of INM)

1. **धीमी प्रतिक्रिया:** जैविक और जैव उर्वरकों का प्रभाव धीरे-धीरे दिखता है, जिससे त्वरित लाभ नहीं मिलता।
2. **उपलब्धता और भंडारण की समस्या:** जैविक खाद और जैव उर्वरकों की उपलब्धता सभी क्षेत्रों में नहीं होती, और इन्हें संग्रहित करना भी कठिन हो सकता है।
3. **श्रम और समय अधिक लगता है:** जैविक खाद तैयार करना या हरी खाद उगाना अधिक समय और श्रम लेता है।
4. **तकनीकी जानकारी की आवश्यकता:** किसानों को सही अनुपात, समय और विधि की जानकारी न होने पर प्रभाव कम हो सकता है।

निष्कर्ष

एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन (INM) एक संतुलित, पर्यावरण-अनुकूल और दीर्घकालिक कृषि प्रणाली है, जो रासायनिक, जैविक और जैव उर्वरकों के समन्वित उपयोग के माध्यम से मिट्टी की उर्वरता बनाए रखती है, उत्पादन बढ़ाती है और प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण करती है। यह न केवल किसानों की लागत को घटाता है, बल्कि फसलों की गुणवत्ता और पोषण मूल्य में भी सुधार करता है। आज के समय में बढ़ती जनसंख्या और घटती भूमि उर्वरता के बीच INM टिकाऊ खेती का एक महत्वपूर्ण विकल्प है। इसके सफल क्रियान्वयन के लिए किसानों को उचित प्रशिक्षण, तकनीकी मार्गदर्शन और सरकारी सहयोग की आवश्यकता होती है। इसलिए, INM को अपनाना भविष्य की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए एक सशक्त, स्थायी और लाभकारी कदम है।