



फसल अवशेष प्रबन्धन से मिट्टी की उर्वरता एवं पर्यावरण पर पड़ने वाले प्रभाव

1. मंजुल कुमार

मृदा विज्ञान और कृषि रसायन विभाग, सैम हिगिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी और विज्ञान विश्वविद्यालय, प्रयागराज, उत्तर प्रदेश

Received: June, 2024; Accepted: June, 2024; Published: July, 2024

परिचय

फसल अवशेष, जिन्हें अंग्रेजी में "Crop Residue" कहा जाता है, वे बचे हुए हिस्से होते हैं जो मुख्य फसल की कटाई के बाद खेत में रह जाते हैं। इनमें तनों, पत्तियों, जड़ों, और फलियों के अवशेष शामिल होते हैं। फसल अवशेषों का उत्पादन प्रत्येक फसल की कटाई के बाद होता है और ये कृषि का एक अभिन्न हिस्सा होते हैं। फसल अवशेषों के उदाहरण में धान का पुआल, गेहूं का भूसा, मक्का के डंठल, और गन्ने की पत्तियां शामिल हैं। पिछले कुछ वर्षों से कृषकों द्वारा खेतों में फसल अवशेष को

जला कर नष्ट किया जा रहा है। फसल अवशेष को जला कर नष्ट करने के फलस्वरूप पर्यावरण दूषित हो रहा है। मिट्टी के कटाव में तीव्रता व मिट्टी प्रदूषित हो रही है। फसल अवशेष प्रबन्धन कृषि प्रक्रिया का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है, जिसका सही ढंग से पालन करना मिट्टी की उर्वरता और पर्यावरण पर सकारात्मक प्रभाव डाल सकता है। इसके विपरीत, अव्यवस्थित और गलत तरीके से किया गया फसल अवशेष प्रबंधन पर्यावरणीय और कृषि समस्याओं का कारण बन सकता है।



फसल अवशेष प्रबंधन के लाभ

मिट्टी की उर्वरता में वृद्धि:

- **जैविक पदार्थ का समावेश:** फसल अवशेष जैविक पदार्थ का एक प्रमुख स्रोत होते हैं, जो मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ (ऑर्गेनिक मैटर) की मात्रा बढ़ाते हैं। इससे मिट्टी की संरचना में सुधार होता है और जल धारण क्षमता बढ़ती है।
- **माइक्रोबियल गतिविधि:** फसल अवशेषों के अपघटन से मिट्टी में माइक्रोबियल गतिविधि को प्रोत्साहन मिलता है। इससे मिट्टी में नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और अन्य पोषक तत्वों की उपलब्धता बढ़ती है।

पर्यावरण पर प्रभाव

- **कार्बन उत्सर्जन में कमी:** फसल अवशेषों को जलाने की बजाय उन्हें मिट्टी में मिलाने से ग्रीनहाउस गैसों, जैसे CO₂ और CH₄, का उत्सर्जन कम होता है। इससे वायुमंडल में कार्बन की मात्रा नियंत्रित रहती है और जलवायु परिवर्तन के दुष्प्रभावों को कम किया जा सकता है।
- **वायु प्रदूषण में कमी:** फसल अवशेषों को जलाने से उत्पन्न धुएं और प्रदूषक तत्व वायु गुणवत्ता को बिगाड़ते हैं, जिससे स्वास्थ्य संबंधी समस्याएं उत्पन्न होती हैं। फसल

फसल अवशेष प्रबंधन के उपाय

- **कम्पोस्टिंग:** फसल अवशेषों को कम्पोस्ट बनाकर खेतों में उपयोग करना एक उत्तम विकल्प है। इससे जैविक खाद प्राप्त होती है जो मिट्टी की उर्वरता को बढ़ाती है।
- **मल्लिचंग:** फसल अवशेषों को खेत में बिछाकर मल्लिच के रूप में उपयोग किया जा सकता है, जो मिट्टी की नमी को बनाए रखता है और खरपतवार की वृद्धि को नियंत्रित करता है।
- **सीधी बुआई (डायरेक्ट सीडिंग):** फसल अवशेषों को खेत में छोड़कर सीधी बुआई की जा सकती है, जिससे मिट्टी का संरक्षित रहना और पोषक तत्वों की पूर्ति सुनिश्चित होती है।

- **मिट्टी की संरचना में सुधार:** फसल अवशेषों का मिट्टी में समावेश मिट्टी के ढीलेपन को बढ़ाता है और मिट्टी के संघनन (कम्पैक्शन) को कम करता है। इससे जड़ों का विकास और जल का प्रवेश सुगम हो जाता है।
- **जल संरक्षण:** फसल अवशेष मिट्टी की सतह पर मल्लिच की तरह कार्य करते हैं, जिससे वाष्पीकरण (इवैपोरेशन) कम होता है और मिट्टी में नमी बनी रहती है। इससे सिंचाई की आवश्यकता कम होती है और जल संरक्षण में मदद मिलती है।

अवशेष प्रबंधन के उचित उपाय अपनाकर वायु प्रदूषण को कम किया जा सकता है।

- **मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार:** फसल अवशेष जलाने से मिट्टी के ऊपरी सतह की संरचना नष्ट हो जाती है और इसकी उर्वरता कम हो जाती है। सही फसल अवशेष प्रबंधन से मिट्टी की जैविक और भौतिक गुणवत्ता को बनाए रखा जा सकता है।

- **बायो-डीकम्पोजर का प्रयोग :** फसल अवशेष पर बायो – डीकम्पोजर के घोल का छिड़काव करने से खेत में ही फसल अवशेष धीरे-धीरे सड़कर खाद के रूप में परिवर्तित हो जाती है। जिससे मिट्टी की उर्वरा शक्ति को बढ़ावा मिलता है जो आने वाली फसलों के लिए लाभकारी होता है।
- **बायोचार:** फसल अवशेषों को नियंत्रित वातावरण में जलाकर बायोचार बनाया जा सकता है, जो मिट्टी की उर्वरता को बढ़ाता है और कार्बन को स्थिर रूप में मिट्टी में संग्रहीत करता है।



निष्कर्ष

फसल अवशेष प्रबन्धन से न केवल मिट्टी की उर्वरता में सुधार होता है, बल्कि पर्यावरणीय स्थिरता भी बनी रहती है। सही प्रबन्धन तकनीकों को अपनाकर किसानों को दीर्घकालिक लाभ प्राप्त हो सकते हैं और पर्यावरणीय समस्याओं को कम किया जा

सकता है। फसल अवशेषों का समुचित प्रबन्धन एक स्थायी कृषि प्रणाली की दिशा में महत्वपूर्ण कदम है, जो आने वाली पीढ़ियों के लिए भी लाभकारी सिद्ध हो सकता है।