

कार्बन फार्मिंग में सस्यविज्ञान का जलवायु के प्रतिकूल कृषि के लिए मार्ग



**डॉ. अनिल कुमार^{1*},
अभिषेक रंजन², डॉ. गौतम
वीर चौहान³, पुष्पेंद्र सिंह⁴**

¹सहायक प्रोफेसर, कृषि विभाग,
एकलव्य विश्वविद्यालय, दमोह, मध्य
प्रदेश - 470661

²शोध छात्र, सस्यविज्ञान, सैम
हिगिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी एवं
विज्ञान विश्वविद्यालय, प्रयागराज -
211007

³विषय वस्तु विशेषज्ञ (एग्रोनोमी),
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद-
केन्द्रीय बारानी कृषि अनुसंधान
संस्थान, कृषि विज्ञान केन्द्र, रंगा रेड्डी,
हैदराबाद-501505

⁴अतिथि संकाय (एग्रोनोमी), श्री
धर्मजीत सिंह पी.जी. कॉलेज,
मिर्जापुर, शाहजहाँपुर, उत्तर प्रदेश
पिन कोड - 242221

बढ़ती जलवायु चुनौतियों के बीच, "कार्बन फार्मिंग" ने शस्य विज्ञान में एक आशाजनक मार्ग के रूप में उभरकर ग्रीनहाउस गैसों को कम करने के साथ-साथ मिट्टी के स्वास्थ्य और फसल उत्पादकता को बढ़ाने का अवसर प्रदान किया है। कार्बन फार्मिंग में कृषि प्रथाएं शामिल हैं जो वायुमंडल से कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) को मिट्टी और पौधों में संग्रहीत करती हैं। इस लेख में कार्बन फार्मिंग के सिद्धांतों, तकनीकों और लाभों का अन्वेषण किया गया है, और यह कैसे जलवायु-प्रतिकूल कृषि में योगदान देता है।

कार्बन फार्मिंग का परिचय

कार्बन फार्मिंग एक नवीन दृष्टिकोण है जो वायुमंडलीय कार्बन को कम करके मिट्टी में संग्रहीत करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। पौधे बढ़ते समय प्रकाश संश्लेषण द्वारा स्वाभाविक रूप से CO₂ को अवशोषित करते हैं और इसकी कुछ मात्रा को मिट्टी में स्थानांतरित करते हैं। कार्बन फार्मिंग तकनीक इस प्रक्रिया को अधिकतम करने का प्रयास करती है, जिससे कुल कार्बन उत्सर्जन में कमी आती है

और कार्बन संग्रहण में वृद्धि होती है।

यह दृष्टिकोण न केवल पर्यावरण को बल्कि मिट्टी के स्वास्थ्य, जल प्रतिधारण, और फसल पैदावार को भी लाभ पहुंचाता है, जिससे यह किसानों, एग्रोनॉमिस्ट्स और नीति निर्माताओं के लिए एक महत्वपूर्ण प्रथा बन जाता है।

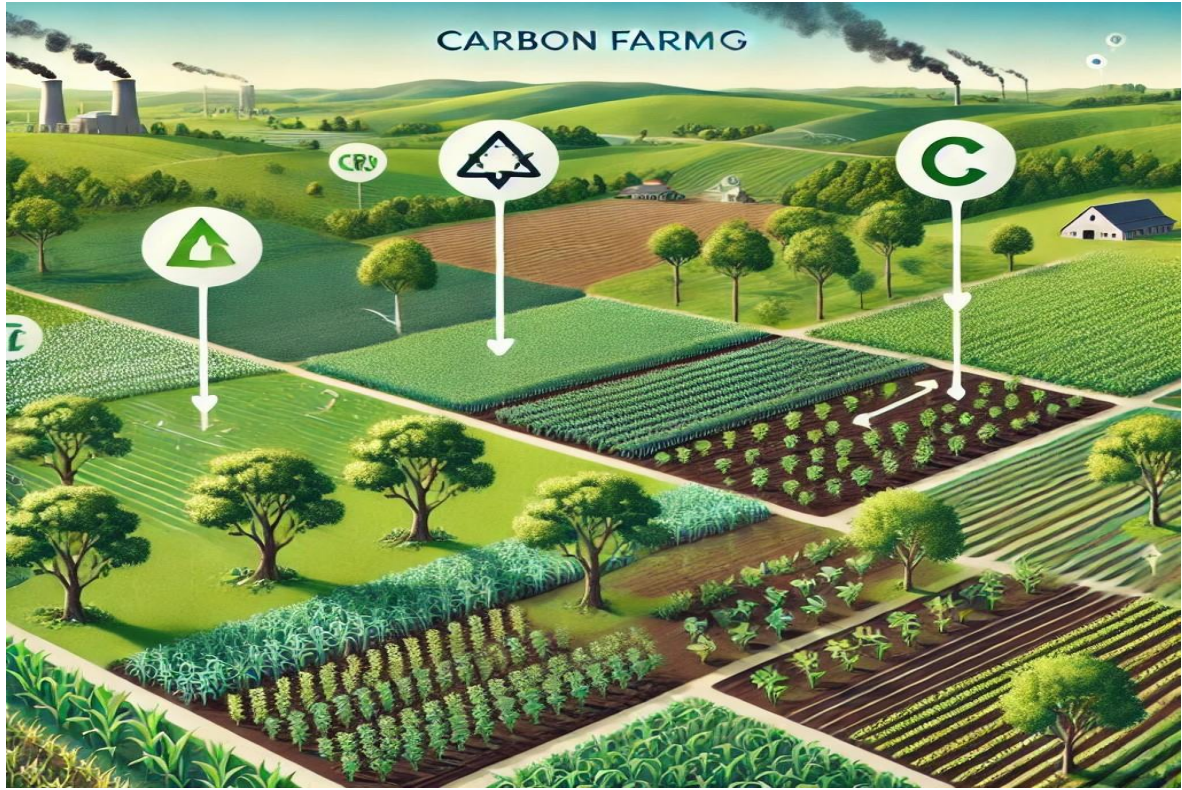
कृषि में कार्बन फार्मिंग के लाभ मिट्टी का संवर्धित स्वास्थ्य

कार्बन फार्मिंग से मिट्टी की जैविक सामग्री में वृद्धि होती है, जिससे मिट्टी की संरचना, उर्वरता और सूक्ष्मजीव गतिविधि में सुधार

होता है। जैविक कार्बन की उच्च मात्रा मिट्टी में नमी को बनाए रखने, कटाव को कम करने और सूखे के खिलाफ स्थिरता बढ़ाने में मदद करती है।

कार्बन संग्रहण और जलवायु शमन

कार्बन फार्मिंग वायुमंडलीय कार्बन को मिट्टी में संग्रहीत करती है, जिससे ग्रीनहाउस गैस स्तरों को कम करने में मदद मिलती है। यह प्रक्रिया जलवायु-प्रतिकूल कृषि के लिए अनिवार्य है।



जैव विविधता और पारिस्थितिकी तंत्र का समर्थन

फसल चक्रीकरण और कृषि वनीकरण जैसी कार्बन फार्मिंग तकनीकें जैव विविधता को प्रोत्साहित करती हैं, जिससे खेतों के अंदर और आसपास स्वस्थ पारिस्थितिकी तंत्र बनते हैं।

कार्बन फार्मिंग में प्रमुख तकनीकें

नो-टिल या संरक्षण जुताई
नो-टिल या कम-जुताई की प्रथाएं मिट्टी की संरचना को बनाए रखने, कटाव को कम करने और कार्बन प्रतिधारण को बढ़ाने में मदद करती हैं।

कवर क्रॉपिंग
कवर क्रॉप्स जैसे कि दालें या घासें मिट्टी को कटाव से बचाती हैं,

पोषक चक्र में सुधार करती हैं और कार्बन संग्रहण को बढ़ाती हैं।

कृषि वनीकरण (एग्रोफोरेस्ट्री)
पारंपरिक फसलों के साथ पेड़ों और झाड़ियों को शामिल करना मिट्टी के ऊपर और नीचे कार्बन संग्रहीत करने में मदद करता है।

फसल चक्रीकरण और विविधीकरण

फसलों को घुमाने से मिट्टी की संरचना में सुधार होता है, कीट चक्रों को कम किया जा सकता है, और जैविक पदार्थ में वृद्धि होती है।

जैविक पदार्थ और कंपोस्टिंग
जैविक अवशेषों को जोड़ने से मिट्टी में कार्बन संग्रह और सूक्ष्मजीव गतिविधि को बढ़ावा मिलता है।

कार्बन क्रेडिट में कार्बन फार्मिंग की भूमिका

कार्बन क्रेडिट किसानों को कार्बन संग्रहण प्रयासों का मुद्राकरण करने का अवसर देते हैं। किसान कार्बन बाजारों पर इन क्रेडिट को बेच सकते हैं, जो प्रारंभिक लागत को संतुलित करता है और जलवायु-प्रतिकूल प्रथाओं को अपनाने के लिए प्रोत्साहित करता है।

कार्बन फार्मिंग में चुनौतियाँ और विचार

प्रारंभिक लागत
नो-टिल या कृषि वनीकरण जैसी तकनीकों को लागू करने में अग्रिम निवेश की आवश्यकता होती है, जो बिना प्रोत्साहन के छोटे किसानों के लिए कठिन हो सकता है।



मापन और सत्यापन
कार्बन संग्रहण के मापन और सत्यापन की सटीकता जटिल होती है।

लंबी अवधि की प्रतिबद्धता
कार्बन फार्मिंग प्रथाओं के दीर्घकालिक कार्बन संग्रहण के लिए स्थायी उपयोग की आवश्यकता होती है।

जागरूकता और प्रशिक्षण की कमी

कई क्षेत्रों में, कार्बन फार्मिंग प्रथाओं के बारे में जागरूकता की कमी है।

कार्बन फार्मिंग के लिए भविष्य की दिशा

सरकारों, निजी क्षेत्रों, और एनजीओ के बीच साझेदारियाँ

कार्बन फार्मिंग को बढ़ावा देने में मदद कर सकती हैं।

निष्कर्ष

कार्बन फार्मिंग जलवायु-प्रतिकूल कृषि प्रणाली के निर्माण के लिए एक शक्तिशाली साधन प्रस्तुत करती है। उचित समर्थन और प्रोत्साहनों के साथ, कार्बन फार्मिंग कृषि में एक आधारभूत दृष्टिकोण बन सकती है।