

कार्बन खेती: किसानों की नई आय का स्रोत



प्रियंका कांटवा और योगिता बाली

पी.एच.डी. छात्रा, सीसीएस
हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय
(CCSHAU), हिसार
जिला विस्तार विशेषज्ञ, कृषि
विज्ञान केन्द्र, भिवानी

*अनुरूपी लेखक
प्रियंका कांटवा*

ग्लोबल वार्मिंग, बदलते मौसम और पर्यावरणीय अस्थिरता — आज ये बातें सिर्फ वैज्ञानिक चर्चा नहीं रह गई हैं, बल्कि कृषि-क्षेत्र के लिए प्रत्यक्ष चुनौतियाँ बन चुकी हैं। कृषि जहां ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन (GHG emissions) में योगदान करती रही है, वहीं अब वह जलवायु समाधान का हिस्सा भी बन सकती है। “कार्बन खेती” यानी ऐसी खेती-पद्धतियाँ, जिनसे मिट्टी व पेड़-पौधे वातावरण से कार्बन (CO₂) अवशोषित कर मिट्टी या बायोमैस में संग्रहित करते हैं, अब किसानों के लिए सिर्फ पर्यावरणीय जागरूकता नहीं, बल्कि एक नया आर्थिक अवसर भी बनकर उभरी है।

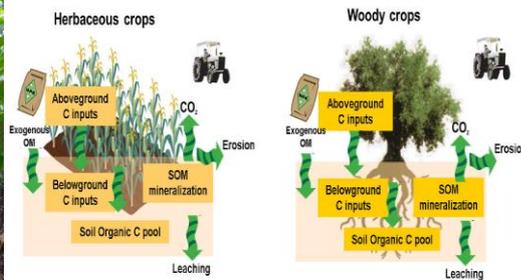
कार्बन-न्यूट्रल या ‘कार्बन-सेक्वेश्शन’ आधारित खेती में मिट्टी एवं कृषि पद्धतियों के माध्यम से कार्बन स्टोर करना, मीथेन व अन्य ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन कम करना, और उनकी वजह से उत्सर्जित कार्बन क्रेडिट कमाई के रूप में हासिल करना शामिल है।

भारत में मिट्टी की कार्बन कमी — समस्या और अवसर

हाल के अध्ययनों से पता चला है कि भारत की अधिकांश कृषि-भूमि में मृदा जैविक कार्बन (Soil Organic Carbon, SOC) में गिरावट आई है। एक बड़े अध्ययन में पाया गया कि 2017–2023 के दौरान 620 जिलों से लिए गए 2.5 लाख से अधिक मिट्टी के नमूनों के विश्लेषण में मिट्टी में कार्बन की कमी एक आम समस्या रही। पूर्व

में कई पीढ़ियों से चली आ रही खेती-पद्धतियों, अत्यधिक रासायनिक उर्वरकों के उपयोग, फसल अवशेषों का जलाया जाना, monoculture खेती आदि ने मिट्टी की उर्वरता घटाई, जिससे SOC स्तर कई जगह गिरकर चिंताजनक हलात में पहुँच गया। उदाहरण के लिए, महाराष्ट्र के एक अध्ययन में SOC 1% से गिरकर 0.3% तक आ गया — जो खेती की स्थायित्व और मिट्टी स्वास्थ्य के

लिए खतरा है। लेकिन इसी समस्या में अवसर भी है। मिट्टी के कार्बन स्तर को पुनर्जीवित करके — जैविक/प्राकृतिक खेती, फसल अवशेषों का जियाचित उपयोग, बायोचार (Biochar), कवर क्रॉपिंग, Agroforestry आदि प्रथाओं के माध्यम से — न सिर्फ मिट्टी की उर्वरता वापस लाई जा सकती है, बल्कि कार्बन क्रेडिट के रूप में अतिरिक्त आमदनी भी हो सकती है।



कार्बन खेती की तकनीकें और मॉडल

कार्बन खेती के तहत अपनाई जाने वाली प्रमुख तकनीकें और मॉडल निम्नलिखित हैं:

- **जैविक/प्राकृतिक खेती** — रासायनिक उर्वरकों व पेस्टीसाइड की जगह प्रकृति-अनुकूल खाद, कवर फसल, फसल अवशेषों का कंपोस्टिंग, न्यून-दबाव खेती आदि। इससे मिट्टी में जैविक कार्बन और नमी बनी रहती है।
- **बायोचार (Biochar) उपयोग** — कृषि अवशेषों को नियंत्रित तापमान पर जलाकर प्राप्त चारकोल (बायोचार) को मिट्टी में मिलाना, जिससे कार्बन स्थायी रूप से मिट्टी में स्टोर हो जाता है। यह मिट्टी की जल धारण क्षमता, संरचना, पोषक तत्व धारण क्षमता आदि भी सुधारता है।
- **Agroforestry / खेत-मेज़ पर पेड़/झाड़ी लगाना** — फसलों के साथ पेड़, बाँध, खेतों की मेड़ों पर वृक्षारोपण; जिससे मिट्टी व वायुमंडल दोनों में कार्बन संग्रहण होता है।
- **बेटर-उर्वरक प्रबंधन (Better nutrient & water management)**, फसल अवशेष प्रबंधन, न्यून-मीथेन उत्सर्जन तकनीकें (विशेष रूप से धान और दलदली फसलों में) — जिससे न सिर्फ कार्बन स्टोर हो, बल्कि उत्सर्जन को भी रोका जा सके।

कार्बन क्रेडिट — कैसे बन रही आय का साधन

पृथ्वी तापमान बढ़ने व उत्सर्जन घटाने के लक्ष्य के बीच, कार्बन

क्रेडिट बाज़ार (Carbon Market) उभर रहा है। खेती के क्षेत्र को ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन कम करने व कार्बन स्टोर करने वाले "कार्बन-ऑफसेट" प्रदाता के रूप में देखा जा रहा है। भारत में कृषि क्षेत्र के लिए कार्बन क्रेडिट मॉडल अब धीरे-धीरे आकार ले रहे हैं। निजी कंपनी एवं एग्री-टेक फर्म छोटे किसानों को शामिल कर रही हैं। उदाहरण के लिए, एक कंपनी (Varaha ClimateAg) ने 2028 तक 20 लाख हेक्टेयर कृषि भूमि को शामिल करने का लक्ष्य रखा है, ताकि स्थायी खेती और कार्बन क्रेडिट कमाई की जा सके। इसके अतिरिक्त, वर्ष 2025 में एक पहल में यह देखा गया कि टोपी कंपनियाँ — जो CO₂ उत्सर्जन करती हैं — अब भारतीय किसानों से कार्बन क्रेडिट खरीदने में रुचि दिखा रही हैं। उदाहरण के लिए, एक वैश्विक टेक कंपनी ने भारत की बायोचार-आधारित कृषि परियोजनाओं से कार्बन क्रेडिट खरीदने का समझौता किया है। आंकड़ों के अनुसार: पारंपरिक खेती को "कार्बन-न्यूट्रल" में बदलने पर, भारत की कृषि भूमि अकेले मिट्टी में मिलियन टन CO₂ स्टोर कर सकती है। किसानों को प्रति एकड़ 1 कार्बन क्रेडिट मिलता है, और बाज़ार में वर्तमान में एक कार्बन क्रेडिट की कीमत लगभग 40 डॉलर (भारतीय मुद्रा में लगभग ₹3,300 – ₹3,500) बताई गई है। इस प्रकार, यदि किसान अपनी खेती में स्थायी, प्रदूषण-मुक्त व कार्बन-संग्रहण

पद्धतियाँ अपनाये, तो उन्हें न सिर्फ बेहतर मिट्टी व फसल उपज मिलेगी, बल्कि नियमित आय (कार्बन क्रेडिट से) भी हो सकती है — एक नई आय की धारा।

चुनौतियाँ और सचेतनियाँ

हालाँकि कार्बन खेती में संभावनाएँ स्पष्ट हैं, लेकिन इसके कार्यान्वयन में कुछ चुनौतियाँ भी सामने आए हैं:

- कई अध्ययन बताते हैं कि ऐसे कार्बन-ग्रो प्रोजेक्ट्स में छोटे व समवर्ती किसान (marginalised farmers) अक्सर लाभ से वंचित रह जाते हैं। कुछ परियोजनाओं में देखा गया कि दलित/आदिवासी किसान, भूमि स्वामित्व और खेती-क्षेत्र के आधार पर बाहर रह जाते हैं।
- मिट्टी में कार्बन स्टोर करना एक दीर्घकालीन प्रक्रिया है — परिणाम 2-3 सालों में नहीं आते; इससे किसानों में धैर्य व समय देने की इच्छा होना चाहिए।
- प्रमाणन (certification), मानकीकरण (standardisation), डेटा गोपनीयता और टैकिंग — इन सब की व्यवस्था सही होनी चाहिए, ताकि कार्बन क्रेडिट बाज़ार पारदर्शी व भरोसेमंद बने।
- बहुत जगह किसानों को कार्बन-कृषि व टिकाऊ खेती के बारे में जागरूकता व प्रशिक्षण नहीं है — इस कारण लोग पुराने तरीकों पर टिके रहते हैं।

भारत में हाल की पहलें व भविष्य की सम्भावनाएँ

2024-2025 में भारत में कई नए कदम उठाए गए हैं। केंद्रीय व

राज्य कृषि विभाग, कृषि-अनुसंधान संस्थान (जैसे Indian Council of Agricultural Research — ICAR), निजी कंपनियाँ व एग्री-स्टार्टअप्स कार्बन खेती व टिकाऊ कृषि के लिए सक्रिय हो रहे हैं। 2025 में ICAR ने छोटे किसानों के लिए कार्बन क्रेडिट रोडमैप पर कार्यशाला आयोजित की।

कई राज्यों, विशेष रूप से पंजाब व हरियाणा में टिकाऊ खेती व कार्बन-क्रेडिट प्रोग्राम किसानों को ऑफर किए जा चुके हैं। किसानों को प्रति एकड़ कार्बन क्रेडिट के माध्यम से अतिरिक्त आमदनी (₹3,300-₹3,500) मिल रही है। यदि यह पहल पूरे देश में फैल

सके, तथा उचित प्रशिक्षण, प्रमाणन, बाज़ार, और किसान-हितैषी मॉडल तैयार हो सके — तो कार्बन खेती भारत में सिर्फ पर्यावरण संरक्षण का माध्यम नहीं, बल्कि किसानों की आय व कृषि की स्थिरता का स्रोत बन सकती है।

निष्कर्ष

कार्बन खेती यानी मिट्टी व कृषि पद्धतियों के माध्यम से कार्बन स्टोर करना और उत्सर्जन कम करना — आज भारत के किसानों के लिए एक दुगना मौका है:

1. मिट्टी की उर्वरता व स्वास्थ्य में सुधार, जिससे फसल बेहतर होगी;

2. पर्यावरण संरक्षण और जलवायु अनुकूल खेती;
3. कार्बन क्रेडिट के माध्यम से अतिरिक्त आय;
4. दीर्घकालिक खेती की स्थिरता।

हालाँकि चुनौतियाँ हैं जागरूकता, प्रमाणन, बाज़ार, सामाजिक समावेशन, फिर भी सरकारी नीतियाँ, निजी कंपनियों की पहल व वैज्ञानिक शोधकारिता मिलकर इसे साकार कर सकती हैं। यदि किसान, वैज्ञानिक, नीति-निर्माता, और बाज़ार — सब मिलकर इसे आगे बढ़ाएं, तो “कार्बन खेती” भारत में कृषि व ग्रामीण अर्थव्यवस्था का भविष्य बन सकती है।