



एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 05, अंक: 05 (सितम्बर-अक्टूबर, 2025)

www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध

© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

कृषि और वन मृदा से किसानों को लाभ

*संजय सिंह जाटव, सुनील उपाध्याय एवं पंकज शर्मा

कृषि महाविद्यालय, जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर, मध्य प्रदेश, भारत

*संवादी लेखक का ईमेल पता: ssisodiya2012@gmail.com

कृषि और वन मृदा की उचित देखभाल और सतत प्रबंधन आज किसानों के लिए आय, फसल उत्पादन और पर्यावरणीय स्थिरता सुनिश्चित करने का प्रमुख साधन बन गया है। मृदा न केवल पोषण तत्वों का भंडार है, बल्कि जल धारण क्षमता, कार्बन संचयन और जैव विविधता में भी योगदान देता है। वन मृदा के सुधार, जैविक और रासायनिक प्रबंधन, तकनीकी नवाचार, किसानों को मिलने वाले प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष लाभ और भारत एवं विश्व की सफल कहानियों का विश्लेषण प्रस्तुत करता है।

परिचय (Introduction)

विश्व स्तर पर मृदा स्वास्थ्य में गिरावट, अपर्याप्त पोषण, जैविक कार्बन की कमी और मृदा क्षरण जैसी समस्याएँ कृषि उत्पादन और खाद्य सुरक्षा पर गंभीर प्रभाव डाल रही हैं। भारत में कृषि भूमि की बड़ी हिस्सेदारी अपचित सिंचाई, रासायनिक उर्वरक और मिट्टी कटाव के कारण क्षतिग्रस्त हो रही है। वन मृदा (Forest Soil) में उच्च जैविक कार्बन, सूक्ष्म पोषक तत्व और जल धारण क्षमता होती है, जो न केवल कृषि उत्पादन में सुधार करती है बल्कि जलवायु अनुकूलन में भी मदद करती है। सतत भूमि प्रबंधन और कृषि वानिकी तकनीकों से किसानों को प्रत्यक्ष लाभ के साथ-साथ दीर्घकालिक स्थिर आय सुनिश्चित की जा सकती है।

कृषि और वन मृदा के माध्यम से लाभ (Benefits of Agricultural & Forest Soil to Farmers)

1. मृदा उर्वरता और पोषण तत्व सुधार (Soil Fertility & Nutrient Management)

- विवरण: जैविक खाद, कंपोस्ट, ग्रीन मैन्यूर और नाइट्रोजन-फिक्सिंग वृक्ष मिट्टी में पोषण तत्वों की उपलब्धता बढ़ाते हैं।
- लाभ: फसल उत्पादन में सुधार, रासायनिक उर्वरक पर खर्च कम, मिट्टी की दीर्घकालिक उत्पादकता बनी रहती है।
- उदाहरण: *Leucaena leucocephala* और *Gliricidia sepium* वृक्षों की कतारें मिट्टी में नाइट्रोजन स्थिरीकरण कर फसल आय में 20-25% वृद्धि करती हैं।

2. जल धारण क्षमता और सूखा प्रतिरोधक क्षमता (Water Holding Capacity & Drought Resilience)

- विवरण: वन मृदा और मिट्टी में उच्च कार्बनिक पदार्थ जल को अवशोषित कर रखता है।
- लाभ: सूखा और जलवायु अस्थिरता के समय फसल सुरक्षित रहती है, सिंचाई लागत घटती है।
- उदाहरण: पहाड़ी क्षेत्रों में मिट्टी संरक्षण और मल्लिंग से सूखा प्रभावित क्षेत्रों में फसल नुकसान 30% कम।

3. कार्बन संचयन और जलवायु अनुकूलन (Carbon Sequestration & Climate Adaptation)

- विवरण: वन मृदा और वृक्षारोपण मृदा में कार्बन संचित करते हैं।
- लाभ: ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में कमी, कार्बन व्यापार से अतिरिक्त आय, भूमि की स्थायी उत्पादकता।
- उदाहरण: मध्य प्रदेश और उत्तराखंड में कृषि वानिकी मॉडल से 1.5-5 Mg C ha⁻¹ प्रति वर्ष कार्बन संचयन।

4. जैव विविधता और पारिस्थितिकी संरक्षण (Biodiversity & Ecosystem Services)

- **विवरण:** मिश्रित वृक्ष और फसल प्रणाली कीट नियंत्रण, परागण और प्राकृतिक संतुलन बनाए रखती है।
- **लाभ:** रासायनिक कीटनाशक पर निर्भरता कम, फसल की सुरक्षा और गुणवत्ता में सुधार।
- **उदाहरण:** सागौन (*Tectona grandis*) + दलहन + फसल मिश्रण में जैविक संतुलन और उपज में वृद्धि।

5. आय और आजीविका विविधीकरण (Income & Livelihood Diversification)

- **विवरण:** फलदार वृक्ष, लकड़ी, चारा, औषधीय पौध और सब्जियाँ अतिरिक्त आय स्रोत।
- **लाभ:** किसानों की आर्थिक सुरक्षा, ग्रामीण रोजगार, महिलाओं और युवाओं की भागीदारी।
- **उदाहरण:** BAIF (मध्य प्रदेश) मॉडल में 0.5 हेक्टेयर भूमि पर आंवला और सब्जियों से ₹60,000 प्रति वर्ष आय।

अपनाई गई प्रणालियाँ (Adopted Systems)**1. एग्रीसिल्विकल्चर (Agrisilviculture – कृषि-वृक्ष मिश्रण)**

- **तकनीकी विवरण:** फसल और वृक्ष का मिश्रण, वृक्ष की दूरी 5–10 मीटर।
- **उदाहरण:** सागौन + गेहूँ, आम + दलहन

2. सिल्वोपाश्चरल (Silvopastoral – वन-चरागाह प्रणाली)

- **तकनीकी विवरण:** वृक्ष और पशुपालन का संयोजन, चराई का प्रबंधन।
- **उदाहरण:** सिस्सू + भैंस चराई

3. एग्रोहॉर्टिकल्चर (Agrohorticulture – फलदार-वनस्पति मिश्रण)

- **तकनीकी विवरण:** कृषि फसल और फलदार वृक्ष, वर्षा जल संचयन, जैविक खाद।
- **उदाहरण:** आम + दलहन, जामुन + सब्जियाँ

4. एली क्रॉपिंग (Alley Cropping)

- **तकनीकी विवरण:** फसलों की पंक्तियों के बीच वृक्ष की कतारें, नाइट्रोजन स्थिरीकरण वृक्षा।
- **उदाहरण:** *Leucaena leucocephala* + गेहूँ, *Gliricidia* + मक्का

सफल कहानियाँ (Success Stories)**1. वाड़ी प्रणाली, बुधनी (मध्य प्रदेश):**

0.5 हेक्टेयर भूमि पर आंवला, महुआ, नीम, सिस्सू + सब्जियाँ और दालें

- आय: ₹60,000/हेक्टेयर/वर्ष
- परिणाम: मृदा जैविक कार्बन 25% बढ़ा, वृक्ष विविधता 83% तक

2. सिवनी जिला (मध्य प्रदेश) – सिल्वी-एग्री-हॉर्टिकल्चर मॉडल:

- सागौन + गेहूँ + उड़द + आम
- आय: पहले 5 वर्षों में ₹95,000/हेक्टेयर/वर्ष
- परिणाम: जल स्तर में 15–20% सुधार

3. उत्तराखंड पहाड़ी प्रणाली:

- सेब + अखरोट + दलहन
- परिणाम: मृदा जैविक कार्बन 45.72 Mg C ha⁻¹, फलों की उत्पादकता 30% अधिक

तकनीकी एवं प्रबंधन सुधार (Technological & Management Improvements)

- मिट्टी परीक्षण और पोषण तत्व संतुलन
- जैविक खाद, कम्पोस्ट और मल्लिचंग
- माइक्रो वाटर हार्वेस्टिंग और ड्रिप सिंचाई
- डिजिटल मॉनिटरिंग और रिमोट सेंसिंग

वर्तमान और भविष्य के लाभ (Benefits for Farmers)

- फसल और भूमि की स्थायी उत्पादकता
- सूखा और बाढ़ प्रतिरोधक क्षमता
- आय के विविध स्रोत: फल, लकड़ी, चारा, औषधीय पौधे
- कार्बन व्यापार और पर्यावरण संरक्षण
- ग्रामीण रोजगार और समाजिक सुदृढ़ता

चुनौतियाँ एवं भविष्य की दिशा (Challenges & Future Directions)

- वृक्ष-फसल प्रतिस्पर्धा, प्रारंभिक निवेश
- नीति और प्रशिक्षण की कमी
- भविष्य में डिजिटल भूमि प्रबंधन, कार्बन क्रेडिट और स्थानीय पौध प्रजातियों के समावेश से और प्रभावी परिणाम।

निष्कर्ष (Conclusion)

कृषि और वन मृदा का सतत प्रबंधन किसानों के लिए आय, फसल सुरक्षा और पर्यावरण संरक्षण सुनिश्चित करता है। भारत और अन्य देशों की सफल परियोजनाएँ यह दर्शाती हैं कि उचित तकनीक, प्रशिक्षण और सामुदायिक सहभागिता से मृदा आधारित कृषि वानिकी प्रणाली न केवल आर्थिक रूप से लाभकारी बल्कि पर्यावरणीय स्थिरता के लिए भी अत्यंत महत्वपूर्ण है।