

मृदा परिच्छेदिका: एक वैज्ञानिक अध्ययन

विपिन कुमार^{1*}, लकी शाक्य¹ और श्वेता रानी¹

बी.एस.सी. (ऑनर्स) कृषि, आर. एस. एम. (पी.जी.) कॉलेज, धामपुर, बिजनौर -246761(उ०प्र०)

*E-mail: yaduvanshivipin343@gmail.com

मिट्टी केवल धूल या रेत का ढेर नहीं है, बल्कि यह एक जीवंत प्राकृतिक संसाधन है जो फसलों, वनस्पतियों और समस्त जीव-जगत के लिए आधार प्रदान करती है। मृदा की ऊर्ध्वाधर कटान में विभिन्न परतें स्पष्ट रूप से दिखाई देती हैं इन परतों का अध्ययन कृषि, वानिकी, पर्यावरण संरक्षण तथा भूमि प्रबंधन के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। मृदा पृथ्वी की ऊपरी सतह की वह परत है जिसमें पौधों की वृद्धि संभव होती है। यह खनिज कणों, जैविक पदार्थ, जल और वायु का मिश्रण होती है। कृषि उत्पादन, पर्यावरण संतुलन तथा मानव जीवन के लिए मिट्टी अत्यंत महत्वपूर्ण है। मिट्टी की संरचना और उसकी विभिन्न परतों को समझने के लिए जिस ऊर्ध्वाधर कटाव का अध्ययन किया जाता है, उसे मृदा परिच्छेदिका कहा जाता है।

परिभाषा

मिट्टी की सतह से लेकर नीचे की मूल चट्टान तक बनी विभिन्न परतों के क्रमबद्ध अध्ययन को मृदा परिच्छेदिका कहते हैं। प्रत्येक परत की भौतिक, रासायनिक और जैविक विशेषताएँ अलग-अलग होती हैं। यही विशेषताएँ मिट्टी की उर्वरता, जल धारण क्षमता तथा फसल उत्पादन को प्रभावित करती हैं।

मृदा परिच्छेदिका की संरचना

मृदा परिच्छेदिका सामान्यतः पाँच प्रमुख परतों में विभाजित होती है:

1. O- संस्तर (जैविक परत): यह मिट्टी की सबसे ऊपरी परत होती

है। इसमें सूखी पत्तियाँ, पौधों के अवशेष, टहनियाँ तथा सड़ी-गली जैविक सामग्री (ह्यूमस) पाई जाती है। वन क्षेत्रों में यह परत अधिक मोटी होती है, जबकि कृषि क्षेत्रों में यह अपेक्षाकृत पतली होती है।

विशेषताएँ:

- जैविक पदार्थ की अधिक मात्रा
- गहरे रंग की
- सूक्ष्मजीवों की सक्रियता अधिक
- मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने में सहायक

2. A- संस्तर (ऊपरी मृदा): यह कृषि की दृष्टि से सबसे महत्वपूर्ण परत है। इसे उपजाऊ परत भी कहा जाता है। इसमें ह्यूमस और खनिज पदार्थों का संतुलित मिश्रण पाया जाता है। अधिकांश फसलों की जड़ें इसी परत में विकसित होती हैं।

विशेषताएँ:

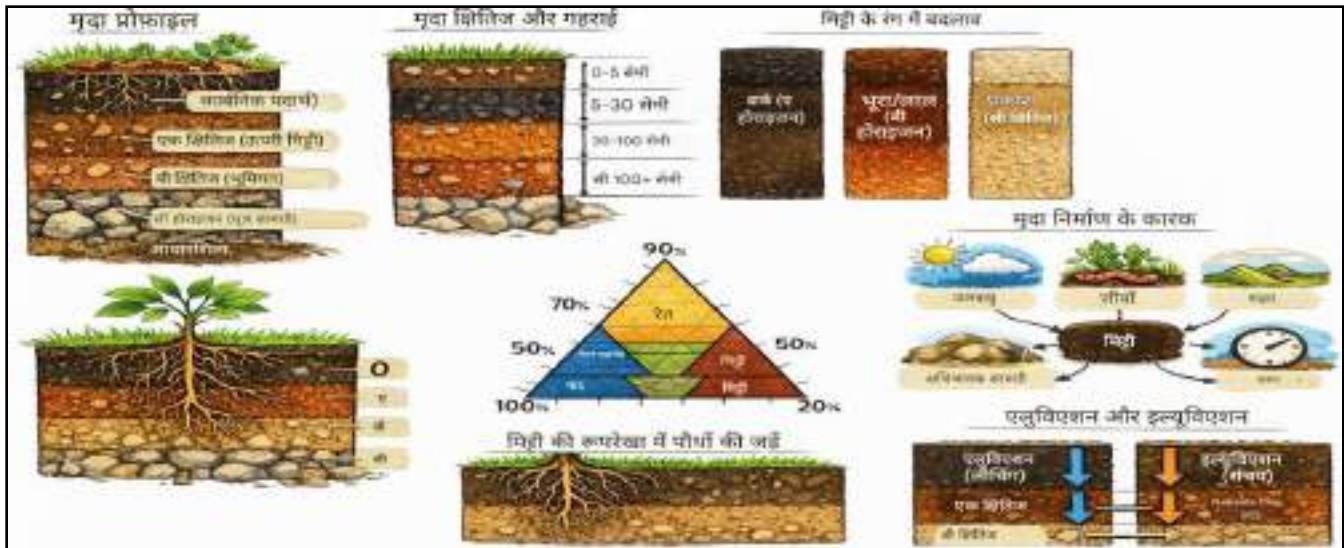
- गहरा रंग
- पोषक तत्वों की अधिकता
- जड़ों की अधिक उपस्थिति
- खेती के लिए अत्यंत उपयुक्त

यह परत वर्षा के कारण कटाव से प्रभावित हो सकती है, इसलिए इसका संरक्षण अत्यंत आवश्यक है।

3. B- संस्तर (अवपरी मृदा)

इस परत में ऊपर की परत से धुले हुए खनिज लवणों का संचय होता है। इसमें ह्यूमस की मात्रा कम होती है परंतु चिकनी मिट्टी अधिक हो सकती है।

विशेषताएँ:



- हल्का रंग
- खनिज लवणों का संचय
- जल भंडारण में सहायक
- जड़ों की सीमित वृद्धि
- यह परत मिट्टी की जल धारण क्षमता को प्रभावित करती है।

4. C- संस्तर (मूल पदार्थ)

यह परत आंशिक रूप से अपक्षयित चट्टानों से बनी होती है। इसमें जैविक पदार्थ बहुत कम पाया जाता है। यही परत धीरे-धीरे अपक्षय होकर ऊपरी परतों का निर्माण करती है।

विशेषताएँ:

- बड़े कण
- कम जैविक गतिविधि
- मिट्टी निर्माण का स्रोत

5. R- संस्तर (आधार चट्टान)

यह सबसे नीचे की कठोर मूल चट्टान होती है। मिट्टी का निर्माण इसी चट्टान के अपक्षय से प्रारंभ होता है।

विशेषताएँ:

- कठोर संरचना
- जल का बहुत कम प्रवेश
- मिट्टी निर्माण की मूल आधारशिला

मृदा परिच्छेदिका के निर्माण के कारक

मिट्टी का निर्माण एक धीमी और दीर्घकालिक प्रक्रिया है। इसे प्रभावित करने वाले मुख्य कारक निम्नलिखित हैं:

1. **जलवायु:** तापमान और वर्षा अपक्षय की गति को नियंत्रित करते हैं। अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में मिट्टी का अपक्षय तीव्र होता है।
2. **जीव-जंतु:** केंचुए, सूक्ष्मजीव, पौधे तथा अन्य जीव मिट्टी की संरचना और उर्वरता को प्रभावित करते हैं।
3. **स्थलाकृति:** ढाल, ऊँचाई और भूमि की बनावट मिट्टी के कटाव और संचयन को प्रभावित करती है।
4. **पैतृक पदार्थ:** मिट्टी का प्रकार मूल चट्टान पर निर्भर करता है। उदाहरण के लिए, बेसाल्ट से काली मिट्टी बनती है।
5. **समय:** मिट्टी के पूर्ण विकास में हजारों वर्ष लग सकते हैं। अधिक समय तक अपक्षय होने से परतें स्पष्ट बनती हैं।

मृदा परिच्छेदिका का महत्व

1. **कृषि उत्पादन में भूमिका:** मृदा परिच्छेदिका का अध्ययन कर किसान यह जान सकते हैं कि किस परत में कितनी उर्वरता है और कौन-सी फसल उपयुक्त होगी।
2. **उर्वरता का निर्धारण:** ऊपरी परत की गुणवत्ता से मिट्टी की उत्पादकता का अनुमान लगाया जाता है।
3. **जल धारण क्षमता का आकलन:** B- संस्तर और C- संस्तर जल भंडारण में सहायक होती हैं।
4. **मृदा संरक्षण:** मृदा प्रोफाइल के आधार पर कटाव नियंत्रण एवं संरक्षण उपाय अपनाए जा सकते हैं।
5. **भूमि उपयोग योजना:** निर्माण कार्य, सिंचाई योजना तथा कृषि विस्तार में सहायक।

6. **पर्यावरण संरक्षण:** मिट्टी कार्बन संचयन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

मृदा परिच्छेदिका और सतत कृषि

सतत कृषि के लिए मृदा परिच्छेदिका का ज्ञान आवश्यक है। उचित फसल चक्र, जैविक खाद का उपयोग तथा जल संरक्षण तकनीकों के माध्यम से मिट्टी की गुणवत्ता को बनाए रखा जा सकता है। यदि ऊपरी परत का संरक्षण किया जाए तो दीर्घकालीन उत्पादन संभव है।

मृदा कटाव और संरक्षण:- ऊपरी A- संस्तर के कटाव से मिट्टी की उर्वरता घट जाती है। इसे रोकने के लिए:

- वृक्षारोपण
- कंटूर जुताई
- टेरेसिंग
- मल्लिचग
- कवर क्रॉप का उपयोग

निष्कर्ष

मृदा परिच्छेदिका मिट्टी की आंतरिक संरचना और गुणों को समझने का वैज्ञानिक आधार प्रदान करती है। इसकी विभिन्न परतें मिट्टी की उर्वरता, जल धारण क्षमता और कृषि उत्पादन को प्रभावित करती हैं। यदि हम मृदा परिच्छेदिका का सही अध्ययन करें और उसके अनुसार कृषि प्रबंधन अपनाएँ, तो अधिक उत्पादन के साथ-साथ पर्यावरण संरक्षण भी संभव है। अतः मृदा परिच्छेदिका का ज्ञान न केवल कृषकों के लिए बल्कि वैज्ञानिकों, भूगोलविदों और पर्यावरणविदों के लिए भी अत्यंत महत्वपूर्ण है। सतत विकास और खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए मृदा प्रोफाइल की समझ आवश्यक है।

