# मृदा

3 CHAPTER

## विषय-सूची


- मृदा संगठन
- मृदा परिच्छेदिका
- प्राकृतिक संसाधनों के रूप में मृदा
- मृदा क्षरण
- मृदा प्रदूषण
- मृदा के प्रकार


**मृदा पृथ्वी परत का सबसे ऊपरी स्तर है।**

## ➤ मृदा का संगठन

**खनिज कण :** मृदा में मुख्य रूप में तीन प्रकार के कण होते है। बजरी, बालू तथा चिकनी। ये कण मृदा के प्रकार, साथ ही संगठन निर्धारित करते है।

**अकार्बनिक पदार्थ :** मृदा में नाइट्रेट, सल्फेट्स, फॉस्फेट तथा पोटेशियम मेंग्नीशियम, सोडियम व आयरन के कार्बेनेट होते है। ये लवण जनक चट्टान से व्युत्पन्न होते है जिससे मृदा बनती है।

**कार्बनिक पदार्थ (खाद) :** मृदा में कार्बनिक पदार्थ पादपो तथा जन्तुओं की क्रियाशील द्वारा योजित किये जाते है। उनके दाँत तथा अपघटन मृदा में अकार्बनिक पदार्थ यौजित होते है। पादपो तथा जन्तुओं के पूर्ण अपघटित उत्पाद खाद कहलाते है।

**जल :** सभी प्रकार की मृदाओं में सामान्यतया मृदा कणों के बीच उपस्थित अवकाशों में जल होता है। जल पादप वृद्धि हेतु आवश्यक है। मृदा का प्रकार इनके जल अवशोषण क्षमता का निर्धारण करता है या इस प्रकार की मृदा में जल की मांग होती है।

**वायुः** मृदा के मृदा कणों के बीच अवकाशों में वायु भी उपस्थित होती है। यह पादप तथा मृदा में अन्य सजीवों के श्वसन हेतु आवश्यक है।

## ➤ मृदा परिच्छेदिका

मुख्यतः मृदा परिच्छेदिका तीन स्तरों की बनी होती है। जिन्हे संस्तर कहते है। ये संस्तर A, B तथा C के रूप में नामांकित है। जिनका वर्णन नीचे दिया गया है :

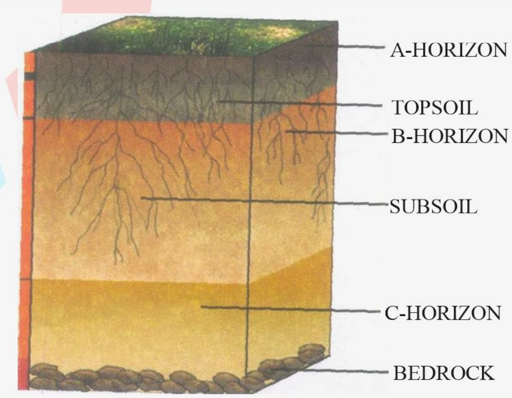


Figure : A soil profile showing horizons

### ◈ A-संस्तर :

यह सबसे ऊपरी स्तर है तथा रंग में प्राय : गहरा होता है। इसमें प्रयुक्त खाद (हयुमस) होती है। खाद मृदा को उर्वर बनाती है। अनेक जीवित जीव भी इस स्तर में दिखाई देते है। मृदा यहाँ से छिद्रित, कोमल तथा अन्य स्तर की अपेक्षा अधिक जल अवशोषण क्षमता वाली होती है। अनेक पादपो की मूल उनका भोजन इसी स्तर से अवशोषित करती है। मृदा के इस स्तर को ऊपरी मृदा भी कहते है।

### B-संस्तर :

यह ऊपरी मृदा स्तर के नीचे होता है तथा तुलनात्मक रूप से कठोर तथा अधिक जटिल होता है। इसे उपमृदा भी कहती है। यह रंग में हल्का तथा अक्सर स्लेटी या लाल होता है। इसमें अधिक बालु होती है तथा कुछ पत्थर भी होते हैं। केवल कुछ ही पादपों या वृक्षो जिनमें मूल ज्यादा लम्बी होती है उपमृदा तक पहुँचती है। उपमृदा पादप वृद्धि के लिए उपयुक्त नहीं होती है, क्योंकि इसमें बहुत कम कार्बनिक पदार्थ होते है।

### C-संस्तर :

यह मृदा सबसे नीचे का भाग है, तथा उपमृदा के नीचे होता है। यह पत्थरो तथा चट्टानों का बना होता है। इसमें कार्बनिक पदार्थ नही होते है। हांलाकि इस स्तर में खनिज पाए जाते है। इस स्तर के नीचे ठोस चट्टान होती है, जिसे bedrock कहते है।

## प्राकृतिक संसाधनों के रूप में मृदा

मृदा मानव को उपलब्ध महत्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधन है। इसे निम्न कारणों से बहुमूल्य संसाधन के रूप में माना जाता है :

### वृद्धिशील फसल के लिए आधार :

यह एक आधार है, जिस पर पादप वृद्धि करते है। सभी पादप मृदा से सहारा, खनिज, जल तथा वायु लेते है।

### खनिजो का संचनय ग्रह :

मृदा में खनिजो की अधिक संख्या उपस्थित होती है। ये खनिज पृथक किये जाते है, तथा अधिक संख्या में औद्योगिकी में उपयोग किये जाते है। मृदा में पाये जाने वाले कुछ खनिज सेल्पेट्रे, रॉक साल्ट, जिप्सम, बॉक्साइट, हेमेटाइट तथा केल्साइट है।

### गतिविधियां जो रोजगार का स्त्रोत है :

मृदा विभिन्न उद्देश्यों के लिए उपयोगी है। यह भवन, सड़क, पूल, औद्योगिक, बांध आदि के निर्माण में उपयोगी है। यह फसल के रोपण के लिए भी उपयोगी है। ये सभी गतिविधियाँ हजारो लोगों को रोजगार देती है।

### कच्चे पदार्थ के रूप में मृदा :

मृदा कच्चे पदार्थ के रूप में ईंट, मॉर्टर, मिट्टी के पात्र तथा अन्य पदार्थो के निर्माण के लिये उपयोगी है। यह झोपड़ी तथा चद्दर बनाने मे भी उपयोगी है।

### सूक्ष्म जीवो के लिये आवास :

मृदा विभिन्न सूक्ष्म जीवों के लिए बहुत अच्छा प्राकृतिक आवास बनाती है। ये सूक्ष्म जीव हृयुमस बनाते है तथा मृदा को उर्वर बनाते है। मृदा में रहने वाले जन्तु कीट, चींटी, टीड्डा कनखजूरा, मिलिपीड्स, बिच्छू, भौरा केंचूआ, सेण्डवर्म है। बड़े जन्तु जैसे छछुंदर, चूहे, तथा खरगोश उनका घर मृदा में ही बनाते है। केंचुआ प्रचलित रूप से मृदा में इसकी गतिविधियों के कारण किसान का मित्र या प्राकृतिक हलधारी कहलाता है।

यह मृदा में गड्ढा बनाता है तथा मृदा को मिश्रित करता है वेल तथा इसका अपशिष्ट वर्मकास्ट कहलाते है जो मृदा में नाइट्रोजन बढ़ाते है।

### जल संग्रह :

वर्षा जल मृदा द्वारा रिसता है, जल नलिका बनाने के लिए तथा बेडरॉक के ऊपर एकत्रित होता है। यह जल घरेलू कृषि उपयोग के लिए हमारे द्वारा बाहर निकाला जाता है।

## मृदा अपरदन

प्राकृतिक बल जैसे जल तथा वायु द्वारा ऊपरी मृदा के हटने की प्रक्रिया मृदा अपरदन कहलाती हैं।

### मृदा अपरदन के कारण :

- वृक्षों का उच्च स्तर पर कटना (अवनीकरण)
- वनों में जन्तुओं द्वारा अतिचारण
- अपूर्ण फसल अभ्यास

- भारी वर्षा व बाढ़
- वनों में आग

### ◈ मृदा अपरदन को रोकना :

- उच्च स्तर पर अधिक वृक्ष उगाना (वनीकरण)
- बाढ़ नियन्त्रण
- जन्तु चारण को रोकना
- सीढ़ीनुमा खेती करना
- कृत्रिम तटबंधन बनाना

## ➢ मृदा प्रदूषण

मृदा के संघटकों में उर्वरको, कीटनाशियों, शाकनाशियों, खरपतवारनाशियो इत्यादि का अत्यधिक उपयोग तथा औद्योगिकी अपशिष्टो नालियो तथा कूड़े कचरे का डालना मृदा प्रदूषण कहलाता है। कोई भी पदार्थ जो मृदा की उर्वरता कम करते है, मृदा प्रदूषक कहलाते है।

### ◈ मृदा प्रदूषण के कारण :

- रसायनिक उर्वरको तथा कीटनाशकों का अत्यधिक उपयोग
- कूडा- करकट तथा सीवेज अपशिष्टो का मृदा मे डालना
- कारखानों, माइन्स, फेक्ट्रियो आदि से रसायनिक अपशिष्ट
- अपशिष्ट पदार्थ जैसे प्लास्टिक तथा धातुएँ

### ◈ मृदा प्रदूषण रोकना :

- सीवेज को पूर्णतया नष्ट करना
- पुर्नचक्रित अपशिष्ट
- कार्बनिक खाद या केंचुआखाद का उपयोग
- औद्योगिक बाह्य प्रवाहियों को फेंकने से पहले उपचारित करना

## ➢ मृदा के प्रकार

### ◈ बालू मृदा :

इसमें 60 प्रतिशत से अधिक बालू तथा कुछ चिकनी मिट्टी होती है। जल अवशोषण की क्षमता बहुत कम होती है। मृदा के इस प्रकार में वायु बहुत अधिक उपस्थित होती है। इस प्रकार की मृदा पादप की वृद्धि के लिए उपयुक्त नहीं है। इस प्रकार इसमें ह्युमस का जल नहीं होता तथा इसमें पोषक भी कम होते हैं।

### ◈ चिकनी मृदा :

यह मुख्यतया चिकने कणो से बनी होती है बालू कण अनुपात में बहुत कम होते है। चिकनी मिट्टी बहुत चिपचिपी होती है। जिसे जमाना कठिन होता है। यह प्रायः मिट्टी के पात्र तथा खिलौने बनाने के लिए उपयोगी है।

Figure : Earthen pot made of clay

इस मृदा में जल धारण क्षमता अच्छी होती हैं यह अच्छी वातन वाली नही होती तथा जलाकृान्ति आसानी से होती है। हाँलाकि चिकनी मृदा खनिजो से प्रचुर होती है। जो इसे पादप की वृद्धि के लिए अच्छा बनाते हैं। इस प्रकार की मृदा फसल जैसे कि चावल के लिए अच्छी है जिसे अत्यधिक जल की आवश्यकता होती है।

### ◈ दोमट मृदा :

यह बालू, चिकनी तथा हृयूमस के अच्छे मिश्रण की बनी होती है। इसमें जल अवशोषण क्षमता अच्छी होती है। इसमे पर्याप्त वातन होता है। पादप इस मृदा से पर्याप्त खनिज प्राप्त करते है। इसलिए दोमट मिट्टी पादप वृद्धि के लिए सबसे अच्छी मृदा होती है। फसलें जैसे गेहूँ, जों, सरसो, दालें कपास फल तथा सब्जीयाँ लाभ के लिए दोमट मृदा में उगाई जाती हैं।