

मृदा अपरदन एवं अपरदन को रोकने का प्रबंधन

कृषि कुंभ (मार्च, 2023),
खण्ड 02 भाग 10, पृष्ठ संख्या 22-24

मृदा अपरदन एवं अपरदन को रोकने का प्रबंधन



अजीत कुमार गुप्ता¹, ऋषभ गुप्ता², डॉ० पियूषा सिंह³ एवं जय सिंह⁴
^{1,2} शोध छात्र, आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग
³सहायक अध्यापक, आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग
आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कुमारगंज अयोध्या
⁴शोध छात्र, बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी
चन्द्र शेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कानपुर, उत्तर प्रदेश, भारत।

Email Id: singhjay57346@gmail.com

भूमि की ऊपरी सतह पर कृषि योग्य मिट्टी की 10 से 20 सेंमी परत को हम मृदा कहते हैं। यह पौधों की वृद्धि एवं विकास के लिए आवश्यक पोषक तत्वों का भंडार है। प्रतिवर्ष कुछ प्राकृतिक शक्तियों मुख्य रूप से जल एवं वायु द्वारा मृदा की ऊपरी परत बहकर या उड़कर दूसरे स्थानों पर स्थानांतरित होती रहती हैं। इसके साथ ही पेड़-पौधे जितना पोषक पदार्थ मृदा से अपने भोजन के रूप में ग्रहण करते हैं। उसका कई गुना अधिक पोषक पदार्थ मृदा से बहकर या उड़कर भी नष्ट हो जाता है।



चित्र 1: मृदा अपरदन

मृदा के कणों का अपने स्थान से हटने क्रिया चाहे वो प्राकृतिक रूप से हो या कृत्रिम रूप से हो मृदा अपरदन कहलाती है। अधिकांश दशाओं में जल परिवहन का कारक होता है। लेकिन यह कार्य हवा द्वारा भी होता है। भारत में लगभग 150 मिलियन हेक्टेयर भूमि कटाव की भयानक समस्याओं से पीड़ित है। इसमें से 111.30 मिलियन हेक्टेयर जल से अपरदन तथा 39 मिलियन हेक्टेयर वायु कटाव से ग्रसित है।

मृदा अपरदन के कारण

- **मृदा के ऊपर वनस्पतियों का अभाव:** वनस्पतियों से आच्छादित मृदा में अपरदन कम होता है। इनकी जड़े मृदा के कणों को बांधे रहती है तथा जल के बहाव को कम कर देती है। मृदा में कार्बनिक पदार्थ का अनुपात बढ़ाने से मृदा संरचना में सुधार आता है।
- **खेतों का समतल होना:** खेतों समतल न होने से बारिश का पानी ऊंचाई की ओर से नीचे की ओर बहता है जिससे मृदा अपरदन में वृद्धि होती है।
- **जंगलो की कटाई:** जंगलो की लगातार अंधाधुंध कटाई के फलस्वरूप मृदा अपरदन अधिक होता है।
- **खेतों में पशुओं का अधिक चरना:** घास अपरदन को रोकने में काफी सहायक होती है। पशुओं द्वारा इनके अत्यधिक चरने से अपरदन में अधिकता आती है।

मृदा अपरदन मुख्यतया दो प्रकार से होता है

1. प्राकृतिक अपरदन
2. त्वरित अपरदन

प्राकृतिक अपरदन: वनस्पति से ढकी हुई मृदा के प्राकृतिक रूप से हवा और जल द्वारा लगातार और धीरे धीरे अपरदन को प्राकृतिक

अपरदन कहते हैं। यह अपरदन मृदा निर्माण तथा मृदा विनाश की क्रियाओं में सदैव साम्य रखता है। इससे कोई विशेष हानि नहीं होती है। क्योंकि परिवर्तन में बहुत समय लगता है। इस अपरदन को मनुष्य द्वारा रोका नहीं जा सकता है।

त्वरित अपरदन: जब भूमि की वनस्पति को पशुओं द्वारा चरकर, खोदकर या जोतकर समाप्त कर दिया जाता है तो भूमि वनस्पति रहित हो जाती है। ऐसी मृदा में पानी और वायु के विघ्न द्वारा अलग होने की गति मृदा निर्माण अधिक होती है। ऐसे ही त्वरित अपरदन कहते हैं। मृदा अपरदन दो शक्तियों द्वारा होता है।

1. जल द्वारा अपरदन
2. वायु द्वारा अपरदन

1. जल द्वारा अपरदन: आवरण रहित नग्न भूमि पर जब वर्षा की बूंदें गिरती हैं तो उनकी चोट से मृदा कण तीतर-बीतर हो कर बिखर जाते हैं और गंदले पानी के साथ एक स्थान से दूसरे स्थान पर पहुँच जाते हैं जिससे खेत की मिट्टी का उपजाऊपन जल के साथ वह जाता है। जल द्वारा मृदा अपरदन निम्न प्रकार का होता है।

- **बौछार अपरदन:** यह मृदा अपरदन की प्रथम अवस्था है। जब वर्षा की बूंदें जमीन पर गिरती हैं तो ये मृदा कणों को मूल स्थान से छिन्न-भिन्न कर देती हैं। इससे भूमि में जल प्रवेश भी कम होता है। यह अपरदन वर्षा की बूंदों के आकार एवं गहनता से प्रभावित होता है।
- **परत अपरदन:** बूंदों द्वारा कणों के बिखरने के पश्चात वर्षा का जल पूर्ण सतह पर मिट्टी की पतली तह को अपने साथ वहा ले जाती है। इस प्रकार खेत की उपजाऊ मृदा की ऊपरी तह समान रूप से खेत से वह जाती है। इसे ही परत अपरदन कहते हैं। यह अपरदन आखों से तो दिखाई नहीं देता है। लेकिन होता बहुत है।

- **रील अपरदन:** परत अपरदन समतल भूमि में होता है लेकिन पुरा खेत बिल्कुल समतल तो होता नहीं उसमें कहीं न कहीं ढाल जरूर होता है जब पानी ढाल की ओर बहने लगता है तो खेत में छोटी-छोटी नालियों बन जाती हैं। ये नालियां धीरे धीरे चौड़ी होने लगती हैं। हालांकि ये नालियां जुताई के समय समाप्त हो जाती हैं। नर्म व तुरंत जोते गये खेत में यह अपरदन ज्यादा होता है ढलान वाली व खाली भूमि में भी यह अपरदन ज्यादा होता है।



चित्र 2: जल द्वारा अपरदन

- **अवनालिका अपरदन:** यह रोल अपरदन की बढ़ती अवस्था है जब बल अधिक होता होता है तो रोल अपरदन द्वारा बनायी गई नालियां इतनी चौड़ी और गहरी हो जाती हैं कि उपजाऊ मिट्टी के कटने के बाद अधोमृदा भी कटने लगती है। इस प्रकार के कटाव को अवनालिका या नालीदार अपरदन भी कहते हैं। ये नालियां साधारण जुताई आदि के द्वारा समाप्त नहीं होती हैं।

जल अपरदन को रोकने के प्रबंधन तरीके

सिद्धान्त: बरसात के पानी को मृदा पर सीधे या गति से पहुँचने में अवरोध पैदा करें जल निकास की व्यवस्था करें।

उपाय:

- **समोच्च खेती:** समस्त कृषि कार्य और फसलो की बुवाई ढाल के विपरीत

करना चाहिए। यदि ढाल कम हो तो कंटूर के आपस की दूरी अधिक रखनी चाहिए तथा ढाल अधिक है तो कंटूर की आपसी दूरी कम रखनी चाहिए। इससे यह फायदा होता है कि पानी की गति कम होने से मृदा का कटाव भी कम होगा। भू-परिष्करण सही प्रकार से करने पर मृदा की संरचना में सुधार आता है तथा बारानी इलाको में गहरी जुताई करने से पानी का अवशोषण ठीक प्रकार से होता है।

- पलवार से तात्पर्य है कि मृदा को घास तथा पौधों के डंटलों द्वारा ढक देने से मृदा जल अपरदन बहुत कम होता है। पानी से भूमि का कटाव कम होता है।
- फसल चक्र से भी कम किया जा सकता है। फसलो को हमेशा अदल बदल कर बोना चाहिए।
- पट्टियों में फसल को बोने पानी के बहाव में कमी आती है।

2. **वायु द्वारा अपरदन:** तेज हवा या आंधी से मृदा कण एक स्थान से दूसरे स्थान पर चले जाते हैं। यह अपरदन शुष्क एवं अध शुष्क इलाको में ज्यादा होता है। जहाँ पर वनस्पति नहीं के बराबर होती है। यह अधिकतर मार्च से जून तक हवाओं के चलने से अधिक होता है। इन इलाकों में यह समस्या अनियंत्रित व अत्यधिक पशुओं की चराई व कृषि के गलत तरीके अपनाने से यह समस्या बढ़ती जा रही है। इस अपरदन से लाखों टन उपजाऊ मिट्टी उड़कर बहार चली जाती है। ओर मृदा उर्वरता का हास हो जाता है। वायु अपरदन के निम्न प्रकार होता है।



चित्र 3: वायु द्वारा अपरदन

- **उच्छलन:** जब हवा का सीधा दबाव मृदा कणों पर पड़ता है तो मुख्यतौर पर 0.1–0.5 मिमी. व्यास वाले कण अपने स्थान से ऊपर उछलने लगते हैं और थोड़ा चलकर नीचे गिर जाते हैं मृदा कणों के इस तरह छोटे-छोटे उछालों की क्रिया को उच्छलन कहते हैं मृदा अपरदन में भार की दृष्टि से 50 से 75% भाग इस क्रिया द्वारा एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाया जाता है।
- **निलंबन:** इस क्रिया में मृदा के ओर भी छोटे कण जिनका व्यास 0.1 मिमी. या इससे कम होते हैं। हवा के साथ उड़कर वातावरण में लटके रहते हैं। ओर हवा की गति के साथ हजारों किमी. दूर तक परिवहन करते हैं।
- **सतह-सर्पण:** मृदा कण जिनका व्यास 0.5 मिमी. से अधिक होता है। जो वायु की गति के साथ ऊपर नहीं उठ सकते हैं। भूमि सतह पर रेंगकर एक स्थान से दूसरे स्थान पर परिवहन हो जाते हैं। इस को सतह सर्पण कहते हैं।

वायुवीय अपरदन को रोकने के प्रबंधनध्तरिके

सिद्धांत:

वायु के वेग को कम करना, मृदा सतह को नम रखना, मृदा के कणों में गढ़ता बढ़ाना

उपाय

- मृदा में जीवांश खादों का प्रयोग करना तथा हरी खादों को मृदा में मिला देना।
- भूमि को परती नहीं छोड़ना।
- पशुओं की चराई बंद करना या सीमित मात्रा में करना ताकि भूमि पर वनस्पति का कुछ भाग ढका रहे।
- वायु रोधी पट्टियां लगाना।
- मिट्टी के टीलों को समतल करना।