



टिप्पणी

## भूमि और मृदा संसाधन

राष्ट्र का कल्याण, चाहे वह सामाजिक, आर्थिक या राजनीतिक हो, अधिकतर उपलब्ध संसाधनों और उनके इष्टतम उपयोग पर निर्भर करता है। संसाधन वह पदार्थ है जो एक निश्चित समय और स्थान पर मानव की जरूरतों को पूरा करता है। किसी भी तत्व को संसाधन तभी कहा जा सकता है जब वह तीन बुनियादी पूर्व-शर्तों को पूरा करता हो। वे हैं; उत्पादित सामग्री या सेवाओं के लिए मांग, तकनीकी कौशल और ज्ञान। यदि इन शर्तों में से एक भी पूरी नहीं होती तो वह पदार्थ अप्रयुक्त रहता है। आइए इसे एक उदाहरण के जरिए समझाते हैं। अनादि काल से पृथ्वी पर जल मौजूद है। लेकिन यह ऊर्जा का एक स्रोत तब बना जब लोगों ने जल विद्युत उत्पादन के लिए ज्ञान और तकनीकी कौशल हासिल किया। इसलिए यह मानव की योग्यता और आवश्यकता है जो किसी विशेष संसाधन को महत्व देती है न कि मात्र उसकी उपलब्धता को। अतः संसाधनों की मूल अवधारणा भी मानव कल्याण से संबंधित है।

भारत प्रचुर संसाधनों से संपन्न है। हमारे देश में मौजूदा संसाधन क्षमता का श्रेष्ठतम उपयोग करने के लिए एकीकृत प्रयास किया जा रहा है। इससे बढ़ती आबादी की मांगों को पूरा करने में मदद मिलती है और रोजगार के अवसर भी प्राप्त होते हैं। इसके साथ ही, यह विकास के स्तरों के लिए एक संकेतक के रूप में कार्य करता है। इस पाठ में हम दो महत्वपूर्ण संसाधनों अर्थात् भूमि और मृदा का अध्ययन करेंगे।



### सीखने के प्रतिफल

इस पाठ का अध्ययन करने के पश्चात् शिक्षार्थी:

- भूमि और मृदा संसाधनों के महत्व और वितरण की व्याख्या करता है;
- भूमि उपयोग प्रतिरूप का विश्लेषण करता है;
- मृदा के प्रकारों की विशेषताओं और उनके उपयोगों पर चर्चा करता है;

प्राकृतिक संसाधन,  
उपयोग तथा प्रबंधन



टिप्पणी

- भूमि और मृदा संसाधनों से संबंधित समस्याओं के साथ उनके उपयुक्त समाधान की व्याख्या करता है और
- भूमि संसाधन प्रबंधन और मृदा संरक्षण के तरीकों का सुझाव देती है।

### 14.1 भूमि संसाधन

भूमि हमारा मूल संसाधन है। इसमें भूमि की वह सभी विशेषताएं और प्रक्रियाएं शामिल हैं, जिनका उपयोग कुछ मानवीय जरूरतों को पूरा करने के लिए किया जा सकता है। पूरे इतिहास में, हमने अपनी अधिकांश आजीविका, अधिकांश ईंधन, वस्त्र और आश्रय भूमि से प्राप्त किए हैं। यह हमारे लिए भोजन के स्रोत रहने, काम करने और खेलने के स्थान के रूप में उपयोगी है। इसकी अलग-अलग भूमिकाएँ हैं। यह कृषि, वानिकी, चराई, मछली पकड़ने और खनन में उत्पादक आर्थिक कारक है। इसको सामाजिक प्रतिष्ठा का आधार माना जाता है और यह धन और राजनीतिक शक्ति का आधार है। इसके कई भौतिक रूप हैं जैसे पहाड़, पहाड़ियाँ, मैदान, पठार, तराई और घाटियाँ। इसकी विशेषता गर्म से ठंडे और आर्द्र से शुष्क तक की जलवायु है। इसी प्रकार भूमि अनेक प्रकार की वनस्पतियों को सहारा देती है। व्यापक अर्थ में, भूमि किसी दिए गए स्थान की भौतिक विशेषताओं के साथ-साथ वहाँ की मृदा और स्थलाकृति का नाम है। इस संदर्भ में भूमि की पहचान वहाँ के प्राकृतिक पर्यावरण से की जाती है। हालाँकि, इसको स्थान, परिस्थिति, आर्थिक प्रक्रियाओं में उत्पादन के कारक, उपभोग के सामान, संपत्ति और पूंजी के रूप में भी जाना जाता है। मृदा को भूमि संसाधन का एक मुख्य घटक और कृषि विकास एवं पारिस्थितिक स्थिरता की नींव माना जाता है। मृदा जीवन प्रणाली का एक जटिल और गतिशील रूप है और इसकी उपयुक्तता एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में भिन्न होती है।

विस्तृत अध्ययन से पहले आइए भूमि उपयोग से संबंधित महत्वपूर्ण शब्दावलियों के बारे में जानते हैं:

- वृक्षों की विविध फसलों और उपवनों के अंतर्गत आने वाली भूमि में कृषि योग्य वह सारी भूमि शामिल हैं जो बोए गए शुद्ध क्षेत्र में शामिल नहीं हैं, लेकिन कृषि उपयोग के लिए रखी गई थी। कसूरीना वृक्षों के नीचे की भूमि, छप्पर वाली घास, बांस, झाड़ियाँ, ईंधन के लिए अन्य कुंज आदि, जो बागों में शामिल नहीं होते, इस श्रेणी के अंतर्गत आते हैं।
- वन क्षेत्र कम से कम 5 मीटर के पेड़ों के प्राकृतिक या लगाए गए स्टैंड के अंतर्गत की भूमि है, चाहे उत्पादक हो या नहीं, और इसमें कृषि उत्पादन प्रणालियों (उदाहरण के लिए, फलों के बागानों और कृषि वानिकी प्रणालियों में) और शहरी पार्कों में लगे पेड़ों को शामिल नहीं किया जाता।
- खेती योग्य बंजर भूमि: इसमें खेती के लिए उपलब्ध भूमि शामिल है, चाहे एक बार भी खेती के लिए ली गई हो या नहीं, लेकिन जिस पर पिछले पांच वर्षों के दौरान खेती नहीं की गई हो।



टिप्पणी

- भूमि का गैर कृषि उपयोग: भूमि की इस श्रेणी में बंजर भूमि, कृषि के लिए अनुपयुक्त भूमि और गैर कृषि उपयोग भूमि शामिल होती है। गैर कृषि उपयोग के लिए रखी गई भूमि में इमारतों, सड़कों और रेलवे या पानी के नीचे की भूमि भी शामिल होती है।
- अकृष्य भूमि : यह ऐसी भूमि है जिस पर बहुत खर्च किए बिना कृषि के लिए प्रयोग नहीं किया जा सकता; चाहे ऐसी भूमि अलग-अलग ब्लाकों में हो या खेती की जोत के भीतर हो।
- बंजर भूमि : जिस भूमि का उपयोग खेती के लिए नहीं किया जा सकता, उसे बंजर भूमि कहते हैं जैसे पहाड़ी इलाके, रेगिस्तान और बीहड़ आदि।
- वर्तमान परती: यह वह भूमि है जिसे एक या एक से कम वर्ष के लिए बिना खेती के छोड़ दिया जाता है। भूमि को विश्राम देने के लिए अपनाई जाने वाली यह एक प्रथा है। भूमि, प्राकृतिक प्रक्रियाओं के माध्यम से खोई हुई उर्वरता को पुनः प्राप्त करती है।
- वर्तमान परती के अलावा अन्य परती भूमि: इसमें वह सारी भूमि शामिल होती है जिसे अस्थायी रूप से एक वर्ष से कम और पांच वर्ष से अधिक की अवधि खेती के लिए प्रयोग न किया गया हो।
- शुद्ध बोया गया क्षेत्र बोई गई फसलों और बगीचों का कुल क्षेत्र है। यह एक ऐसा क्षेत्र है जिसमें फसलें वर्ष में केवल एक बार उगाई जाती हैं।

भारत खेती योग्य भूमि से संपन्न है जो लंबे समय तक देश के सामाजिक-आर्थिक विकास का एक महत्वपूर्ण कारक रही है। क्षेत्रफल की दृष्टि से भारत विश्व में सातवें स्थान पर है, जबकि जनसंख्या की दृष्टि से यह दूसरे स्थान पर है। कृषि योग्य भूमि में बुआई की कुल क्षेत्र, वर्तमान परती, अन्य परती और वृक्ष की फसलों वाली भूमि को शामिल किया जाता है। कृषि योग्य भूमि का कुल क्षेत्रफल 167 मिलियन हेक्टेयर है जो देश के कुल क्षेत्रफल का 51% है।

भारत में भौतिक विशेषताएं विविध और जटिल हैं। यहां पहाड़, पहाड़ियाँ, पठार और मैदान हैं जो भूमि संसाधनों के उपयोग के लिए विभिन्न मानव प्रतिक्रियाएं उत्पन्न करते हैं। भारत का लगभग 30% धरातल पहाड़ियों और पहाड़ों से आच्छादित है। यह खेती के लिए या तो बहुत खड़ी या बहुत ठंडी है। इस भूमि का लगभग 25% स्थलाकृतिक रूप उपयोग योग्य है जो पूरे देश में बिखरा हुआ है। पठार, कुल धरातल का 28% हैं लेकिन इसका केवल एक चौथाई ही खेती के लिए उपयुक्त है। मैदानी क्षेत्र कुल क्षेत्रफल का 43% भाग है और इसका लगभग 95% भाग खेती के लिए उपयुक्त है। धरातल के अनुपात में अंतर को ध्यान में रखते हुए, हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि कुल भूमि क्षेत्र का लगभग दो तिहाई भाग खेती के लिए उपयोगी है। इसके अलावा, मृदा, स्थलाकृति, नमी और तापमान खेती की सीमा निर्धारित करते हैं और कृषि योग्य भूमि की गुणवत्ता इन कारकों द्वारा निर्धारित की जाती है। इसके परिणामस्वरूप धरातल के आधे हिस्से पर खेती की जाती है। यह अनुपात दुनिया में सबसे अधिक में से एक है।

प्राकृतिक संसाधन,  
उपयोग तथा प्रबंधन



टिप्पणी

## 14.2 भूमि उपयोग और भूमि उपयोग प्रतिरूप

भूमि उपयोग वह कार्य या कार्य हैं जो मनुष्य अपने लिए उपलब्ध भूमि पर करते हैं या दूसरे शब्दों में उपलब्ध भूमि के विभिन्न उपयोग जो मानव द्वारा किए जाते हैं। भूमि उपयोग इस बात का अध्ययन है कि मानवीय आवश्यकताओं के अनुसार भूमि का प्रबंधन कैसे किया जाता है। भूमि उपयोग के अभिन्यास या व्यवस्था को 'भूमि उपयोग प्रतिरूप' कहा जाता है। भूमि का उपयोग कृषि, वन, चारागाह आदि के लिए किया जा सकता है। भूमि का उपयोग विभिन्न भौतिक कारकों जैसे स्थलाकृति क्षेत्र जलवायु, मृदा तथा वनस्पति एवं सामाजिक-आर्थिक कारकों जैसे जनसंख्या का घनत्व, तकनीकी ज्ञान, कौशल और साक्षरता के स्तर से निर्धारित होता है।

1. कुल भौगोलिक क्षेत्र (328 मिलियन हेक्टेयर) में से केवल 305 मिलियन हेक्टेयर भूमि के लिए उपयोग के आँकड़े उपलब्ध हैं। शेष 23 मिलियन हेक्टेयर का सर्वेक्षण नहीं किया गया और यह दुर्गम है। प्रासंगिक आँकड़ों को तालिका 14.1 में दिया गया है। तालिका से स्पष्ट है कि भारत में भूमि का उपयोग 5 प्रमुख प्रकार से किया जाता है। वे हैं: वन भूमि, बुआई का शुद्ध क्षेत्र, खेती के लिए अनुपलब्ध भूमि, परती भूमि और परती भूमि को छोड़कर कृषि योग्य अन्य भूमि।

भूमि उपयोग की महत्वपूर्ण विशेषताएं हैं:

- (क) खेती के लिए उपयुक्त क्षेत्र का उच्च प्रतिशत;
- (ख) खेती के और अधिक विस्तार के लिए सीमित गुंजाइश और
- (ग) एक बड़ी गोजातीय आबादी के बावजूद चरागाहों का छोटा क्षेत्र।

वर्ष	भौगोलिक क्षेत्र (हजार हे.)	भूमि उपयोग आँकड़ों के क्षेत्र (कालम 4+7+11 +15)	जंगल	भूमि उपयोग आँकड़ों के क्षेत्र			कृषि हेतु अनुपलब्ध							कुल बोच क्षेत्र
				गैर कृषि उपयोग में प्रयुक्त भूमि	बंजर और अकृषि भूमि	कुल कालम	स्थायी चारागाह और चारागाही भूमि	अन्य वृक्ष फसल और उपवन के अंतर्गत क्षेत्र	कृषि योग्य परती भूमि	कुल कालम 8+9	अन्य परती भूमि के अलावा परती भूमि	वर्तमान परती	कुल कालम 12+15	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
2009-10	328726	307408	71555	26158	17177	43334	10340	3214	12945	26499	10838	16009	26847	139173
2010-11	328726	307483	71593	26400	17175	43575	10305	3200	12647	26152	10323	14277	24600	141563
2011-12	328726	307392	71599	26308	17217	43525	10314	3161	12637	26111	10665	14512	25177	140980
2012-13	328726	307491	71571	26503	17071	43573	10290	3181	12043	26085	11037	15292	26328	139934
2013-14	328726	307797	71828	26911	16943	43855	10265	3186	12387	25837	10694	14157	24851	141426
2014-15	328726	307781	71756	26942	16992	43934	10262	3104	12416	25782	11090	15091	26181	140128
2015-16	328726	307752	71866	27077	16945	44022	10261	3093	12286	25639	11308	15410	26718	139506
2016-17	328726	308316	72020	27838	16985	44823	10340	3124	12238	25702	11270	15086	26356	139415
2017-18	328726	307767	72047	27326	16992	44319	10338	3167	12287	25792	11621	14809	26430	139180
2018-19	328726	307787	72011	27344	17168	44512	10376	3154	12219	25749	11633	14531	26164	139351

स्रोत: भूमि उपयोग सांख्यिकी एक नजर में; 2009-10 से 2018-19; कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय, कृषि और किसान कल्याण विभाग, अर्थशास्त्र और सांख्यिकी निदेशालय; नवंबर, 2021

उपरोक्त तालिका विभिन्न उपयोगों के एक समयरेखा आरेख को चित्रित करती है जिसके अंतर्गत भूमि को प्रयोग किया गया है। यह 2009-10 से 2018-19 तक का ट्रेंड है। हम बहुत स्पष्ट रूप से देख सकते हैं कि पूरे देश में वनीकरण अभियान बहुत गंभीरता से चल रहा है और वन क्षेत्र में वृद्धि की



टिप्पणी

प्रवृत्ति दिखाई दे रही है। स्थायी चरागाहों के साथ-साथ बंजर और अनुपजाऊ भूमि और परती भूमि में भी मामूली वृद्धि देखी गई है। निवल बुवाई क्षेत्र में गिरावट आई है, हालांकि 2013-14 और 2014-15 के बीच वृद्धि हुई परंतु यह वृद्धि और गिरावट नगण्य है। गैर-कृषि उपयोग में आने वाली भूमि की श्रेणी में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। गैर-कृषि भूमि की वृद्धि के साथ-साथ कृषि के लिए भूमि में कमी का श्रेय बढ़ती हुई जनसंख्या को दिया जा सकता है, जिसको संस्थाओं, आवासों मनोरंजन के लिए भूमि की आवश्यकता होती है।

भूमि उपयोग एक गतिशील प्रक्रिया है। किसी भी क्षेत्र का भूमि उपयोग पैटर्न समय के साथ कई कारकों जैसे बढ़ती जनसंख्या, फसल प्रणाली और प्रौद्योगिकी में परिवर्तन, सामाजिक-आर्थिक विकास आदि के कारण बदलता है।

### भूमि क्षरण

बढ़ती आबादी की बढ़ती मांग और जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के कारण भारत में भूमि संसाधनों पर अत्यधिक दबाव है। भूमि संसाधनों की मांग में वृद्धि मानवीय आवश्यकताओं के कारण कई गुना बढ़ रही है। भूमि पर इस दबाव के परिणामस्वरूप पारिस्थितिकी तंत्र भी प्रभावित हो रहा है। इन सभी कारकों से भूमि का क्षरण होता है।

भूमि क्षरण को अक्सर पारिस्थितिक तंत्र की दीर्घकालिक हानि और मानवीय गतिविधियों के कारण होने वाली उनकी उत्पादकता के ह्रास के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसे बिना सहायता के ठीक नहीं किया जा सकता। यह स्थलीय पारिस्थितिक तंत्र के विनाश या गिरावट या कमी को भी संदर्भित करता है जो संबद्ध जैव विविधता, प्राकृतिक पारिस्थितिक प्रक्रियाओं और पारिस्थितिकी तंत्र के लचीलेपन को प्रभावित करता है। इससे कृषि योग्य भूमि, चरागाह, वन और विभिन्न प्रकार के अन्य भूमि उपयोगों की जैविक/आर्थिक उत्पादकता में कमी या ह्रास होता है।

**क्या आप जानते हैं?** यह अनुमान लगाया गया है कि पिछले 40 वर्षों के दौरान दुनिया की कृषि योग्य भूमि का लगभग एक तिहाई भाग कटाव के कारण नष्ट हो गया और प्रति वर्ष 10 मिलियन हेक्टेयर से अधिक की दर से निरंतर नष्ट हो रहा है।

-UNCCD रिपोर्ट



चित्र 14.1 वननाशन

प्राकृतिक संसाधन,  
उपयोग तथा प्रबंधन



टिप्पणी

भूमि क्षरण के कारणों को मोटे तौर पर दो भागों में विभाजित किया जा सकता है: प्राकृतिक कारणों में भूकंप, सुनामी, सूखा, हिमस्खलन, भूस्खलन, मृदा का गिरना, ज्वालामुखी विस्फोट, बाढ़, बवंडर और जंगल की आग आदि शामिल हैं; मानव जनित कारणों में तेजी से शहरीकरण, वनों की कटाई, अतिवृष्टि, सिंचाई की दोषपूर्ण पद्धतियां, शहरी फैलाव, उद्योगों से प्रदूषण, उत्खनन और खनन की गतिविधियां आदि शामिल हैं।

कुल भूमि क्षेत्र का लगभग 175 मिलियन हेक्टेयर निम्नीकरण से ग्रस्त है। भूमि निम्नीकरण, मुख्य रूप से मृदा के कटाव के कारण होता है, लेकिन जल जमाव और अत्यधिक लवणता के कारण भी होता है। मृदा (मृदा) के लिए सबसे गंभीर खतरा वनों की कटाई से उत्पन्न होता है। मानसून के दौरान भारी वर्षा मृदा को नुकसान पहुंचाती है। खड़ी ढलानें तेजी से अपवाह को प्रोत्साहित करती हैं जिससे विशेष रूप से हिमालय के दक्षिणी ढलानों और पश्चिमी घाटों की पश्चिमी ढलानों पर मृदा का क्षरण होता है। हिमालय के प्रमुख भागों में भूस्खलन और कटाव अधिक होते हैं। राजस्थान में पवन अपरदन होता है। चंबल घाटी, छोटानागपुर, गुजरात, उप-पर्वतीय पंजाब हिमालय में अवनालिका अपरदन होता है। जल जमाव और लवणता, मृदा के लिए दूसरा बड़ा खतरा है और यह पहले ही 13 मिलियन हेक्टेयर को प्रभावित कर चुका है और लोगों के लिए खतरा है। प्रभावित भूमि ज्यादातर नहर सिंचित क्षेत्रों में स्थित हैं। जल निकासी की समुचित व्यवस्था नहीं होने के कारण वहां परेशानी का सामना करना पड़ा है। देश के कई हिस्सों में खनन कार्यों के कारण भी भूमि का क्षरण हुआ है। खनन से प्रभावित कुल भूमि का क्षेत्र लगभग 80 हजार हेक्टेयर है। अच्छी गुणवत्ता वाली कृषि भूमि पर शहरी अतिक्रमण एक नई समस्या है जिससे कृषि के लिए प्रयोग की जाने वाली भूमि लगातार कम हो रही है। दूसरे शब्दों में, कृषि और शहरी एवं औद्योगिक विकास के बीच कड़ी प्रतिद्वन्द्विता है। भूमि के कब्जे और हस्तांतरण के अधिकारों से सामाजिक संघर्ष पैदा हुए हैं। काश्तकार खेती करने वालों को बेदखली के डर, पट्टेदारी की असुरक्षा, उच्च किराए और निवेश करने के लिए अपर्याप्त अधिशेष जैसे बड़े निरुत्साहन का सामना करना पड़ता है। लैंड सीलिंग कानूनों को पर्याप्त सख्ती के साथ लागू नहीं किया गया है।

### भूमि संसाधन का प्रबंधन

प्रमुख भूमि समस्याओं में मृदा का कटाव, जल जमाव, लवणता, खनन कार्य और अच्छी गुणवत्ता वाली कृषि भूमि पर शहरी अतिक्रमण के कारण भूमि का क्षरण शामिल है। इन समस्याओं से निपटने के लिए देश ने दो तरह रवैया अपनाया है; भौतिक और सामाजिक। जल-जमाव वाली भूमि का 'उप-सतही जल निकासी प्रणाली' विकसित करके भौतिक सुधार किया जाता है और इसके बाद फसलों का वैज्ञानिक चक्रण किया जाता है। इसी तरह, नदी के कार्यों और नदी की बाढ़ से अनुपयोगी हो चुकी भूमि को उचित उपचार के बाद उसकी उर्वरता और बनावट को पुनः प्राप्त किया जाता है। मरुस्थलीय भूमि के भौतिक सुधार के लिए अधिक सतत प्रयासों की जरूरत है। इसके लिए उपयुक्त प्राकृतिक वनस्पति और किसी नहर या कुएं की सिंचाई या दोनों की आवश्यकता होती है। इससे जल स्तर को ऊपर उठाने में मदद मिलती है। दूसरी ओर समग्र ग्रामीण पुनर्निर्माण, कृषि और इसकी उत्पादकता को बढ़ावा देने के विशेष उद्देश्य से बने राज्य कानूनों के माध्यम सरकार का सामाजिक



टिप्पणी

दृष्टिकोण से परिलक्षित होता है। भू-जोत की चकबन्दी कई उपायों में से एक है। इससे जोतने वाले को भूधृति/स्वामित्व के अधिकारों की पुष्टि होने से आवश्यक प्रेरणा और सशक्तिकरण मिलता है। सामाजिक शोषण के तत्व तत्काल हटाए जाते हैं जैसे अनुपस्थित जमींदार। इस प्रकार कानून का उपयोग सामाजिक न्याय सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है।

दूर संवेदी आंकड़ों से पता चला है कि कच्छ की खाड़ी के लगभग 200 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र अवसादन से प्रभावित है। नेशनल रिमोट सेंसिंग एजेंसी ने अनुमान लगाया है कि देश में 53 मिलियन हेक्टेयर (16%) बंजर भूमि है। राज्यों में, बंजर भूमि की सबसे अधिक मात्रा जम्मू और कश्मीर (60%) में दर्ज की गई है, इसके बाद राजस्थान (38%), सिक्किम हिमाचल प्रदेश (37% प्रत्येक) और गुजरात (17%) का स्थान है। बंजर भूमि की उत्पादकता को बढ़ाने के उद्देश्य से भारत सरकार ने 1985 में 'राष्ट्रीय बंजर भूमि विकास बोर्ड' का गठन किया था। इसमें प्रति वर्ष 5 मिलियन हेक्टेयर के वनीकरण का कार्यक्रम शामिल है। भारत के पास भूमि की कमी नहीं है। लेकिन, खाद्य उत्पादन में और वृद्धि के लिए भूमि सुधार की नीतियों को फिर से उत्पादन उन्मुख करने की आवश्यकता है।

**शून्य शुद्ध भूमि क्षरण (जीरो नेट लैंड डिग्रेडेशन-ZNLD)** हासिल करने की आवश्यकता है, जिसका अर्थ है भूमि क्षरण की स्थिति को समाप्त करना। इसको प्राप्त करने के लिए भू क्षरण की दर को कम करके तथा उत्पादकता एवं अन्य परिस्थितिकी सेवाओं को लागू करके नई भूमि को क्षरण से बचाना होता है। अनुकूल सतत पोषणीय भू-प्रबन्धन को वैश्विक स्तर पर अपना कर ZNLD को सर्वोत्तम ढंग से प्राप्त किया जा सकता है।

सतत पोषणीय भूमि प्रबंधन की प्रथाओं में फसलों (पेड़ों), पशुधन, मृदा, पानी, पोषक तत्वों, जैव विविधता, रोग और कीटों का एकीकृत प्रबंधन शामिल होता है जिससे पारिस्थितिक तंत्र की सेवाओं को अधिकतम किया जाता है। इसका उद्देश्य भूमि संसाधनों और उन पर निर्भर समुदायों के लचीलेपन को बढ़ाते हुए भोजन, पानी, ऊर्जा जैसी आवश्यक सेवाओं को अधिकतम करना है। सरल और सस्ती तकनीकों को अपनाकर भूमि क्षरण को रोकना और वैश्विक स्तर पर उनको अपनाने का बड़ा प्रभाव हो सकता है। कृषि-वानिकी और टिकाऊ कृषि जैसे व्यवहार से पैदावार को बढ़ा सकते हैं और भविष्य में भूमि के क्षरण को रोक भी सकते हैं। उदाहरण के लिए- जिम्बाब्वे में, संरक्षण कृषि के साथ जल संचयन ने किसानों के सकल मार्जिन को 4 से 7 गुना बढ़ा दिया और मानक तरीकों की तुलना में श्रम पर 2 से 3 गुना आय में वृद्धि हुई है। इन तरीकों को कम वर्षा वाले क्षेत्रों में सबसे अधिक सफलता मिली है।

बढ़ती आबादी की मांग को पूरा करने के लिए, नई भूमि को प्रबंधित पारिस्थितिक तंत्र के तहत लाने के बजाय, उस भूमि से उत्पादकता बढ़ाई जानी चाहिए जो पहले से ही कृषि उत्पादन के लिए समर्पित है। पहले से ही उत्पादन के लिए तैयार भूमि को उत्पादकता बढ़ाने के लिए, लकड़ी की अंधाधुंध कटाई, चराई आदि के खिलाफ तथा प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र की रक्षा/संरक्षण/सुरक्षा के लिए बने कानूनों, नीतियों और शैक्षिक कार्यक्रमों का पालन भी किया जाना चाहिए। मृदा अपरदन को नियंत्रित करने के लिए वनस्पति आवरण का संरक्षण और वृद्धि दोनों आवश्यक हैं। मृदा और पानी के संरक्षण

प्राकृतिक संसाधन,  
उपयोग तथा प्रबंधन



टिप्पणी

के लिए अनुकूल प्रजातियों के साथ बंजर भूमि का वनीकरण आवश्यक है जिससे पोषक चक्र को मजबूत करने में भी मदद मिलती है।

**समुदाय आधारित पारंपरिक उपागम-** इस बात का एहसास बढ़ रहा है कि भूमि प्रबंधन में स्थानीय समुदायों की भूमिका महत्वपूर्ण होती है। भारत के कई हिस्सों में वन, कृषि और चारागाह क्षेत्रों में पारम्परिक भूमि प्रबंधन प्रचलित हैं। इन प्रथाओं का सरकारी नीतियों/कार्यक्रमों और स्थानीय समुदायों की भागीदारी द्वारा समर्थन दिया जाता है। इन विनियामक ढांचों में भूमि निम्नीकरण की प्रक्रियाओं के कारणों और प्रभावों को कम करने की क्षमता है।

निम्नीकरण को रोकने और बंजर भूमि को पुनर्स्थापित करने के कुछ उपायों का नीचे उल्लेख किया गया है:

- वनीकरण के साथ-साथ पुनर्वनीकरण
- सतत पोषणीय चारागाह और पशुधन प्रबंधन
- संकीर्ण पट्टी रोपण, विंडब्रेक्स और शेल्टरबेल्ट का प्रयोग
- सिंचाई के लिए पानी का इष्टतम उपयोग
- उर्वरकों और कीटनाशकों का उचित उपयोग
- लवणीय भूमि में नमक सहिष्णु मृदा पैदा करना
- सतत पोषणीय खनन की परम्पराएं
- औद्योगिक उत्सर्जित जल का उचित निर्वहन
- बंजर भूमि का उचित प्रबंधन



#### पाठगत प्रश्न 14.1

1. भूमि उपयोग के किन्हीं चार प्रकारों के नाम लिखिए।
2. एक वर्ष या उससे कम अवधि में बिना खेती के छोड़े हुई भूमि का नाम लिखिए।
3. भूमि संसाधन क्षरण के मानव जनित कारण क्या हैं?

#### 14.3 मृदा संसाधन

ढीली धरातलीय सामग्री से बनी पृथ्वी की ऊपरी परत को मृदा के रूप में परिभाषित किया गया है। यह कई पदार्थों का मिश्रण है जिसमें अंतहीन किस्म के खनिज, पौधों और जानवरों के अवशेष, पानी और हवा शामिल हैं। यह मूल सामग्री के साथ स्थानीय जलवायु, पौधे, पशुओं और भूमि की ऊंचाई





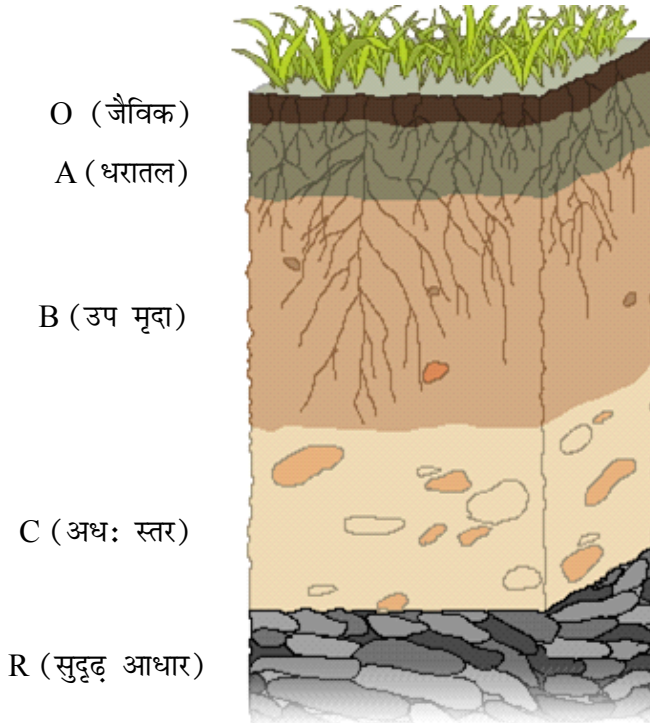
टिप्पणी

के बीच निरंतर अन्तर्क्रिया का अंतिम उत्पाद है। प्रत्येक अवयव स्थान के अनुसार बदल जाता है, इसलिए मृदा भी एक स्थान से दूसरे स्थान पर भिन्न होती है। मृदा हमारे पारिस्थितिकी तंत्र का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है, क्योंकि यह पौधों के लिए आश्रय और पोषक तत्वों के स्रोत के रूप में कार्य करती है। अतः मृदा पौधे की वृद्धि के लिए आधार, माध्यम और मौलिक कच्चा माल है। अपनी सापेक्ष उर्वरता के माध्यम से यह मनुष्य की आर्थिक गतिविधियों को प्रभावित करती है और हमारे देश की नियति को आकार देती है। जब मृदा नष्ट हो जाती है तो संपत्ति और संस्कृति भी नष्ट हो जाती है। इसलिए, यह देश का मूल्यवान राष्ट्रीय और मौलिक पृथ्वी संसाधन है।

### (क) मृदा परिच्छेदिका

मृदा परिच्छेदिक, मृदा की एक लंबवत अनुप्रस्थ काट है, जो सतह के समानांतर चलने वाली कई परतों से बना है। इन परतों को मृदा क्षितिज के रूप में जाना जाता है। इसके निर्माण की प्रक्रिया के दौरान मृदा की कई परतें क्षैतिज रूप में व्यवस्थित होती हैं। इस प्रकार मृदा परिच्छेदिका में मृदा परतें या क्षितिज शामिल होते हैं।

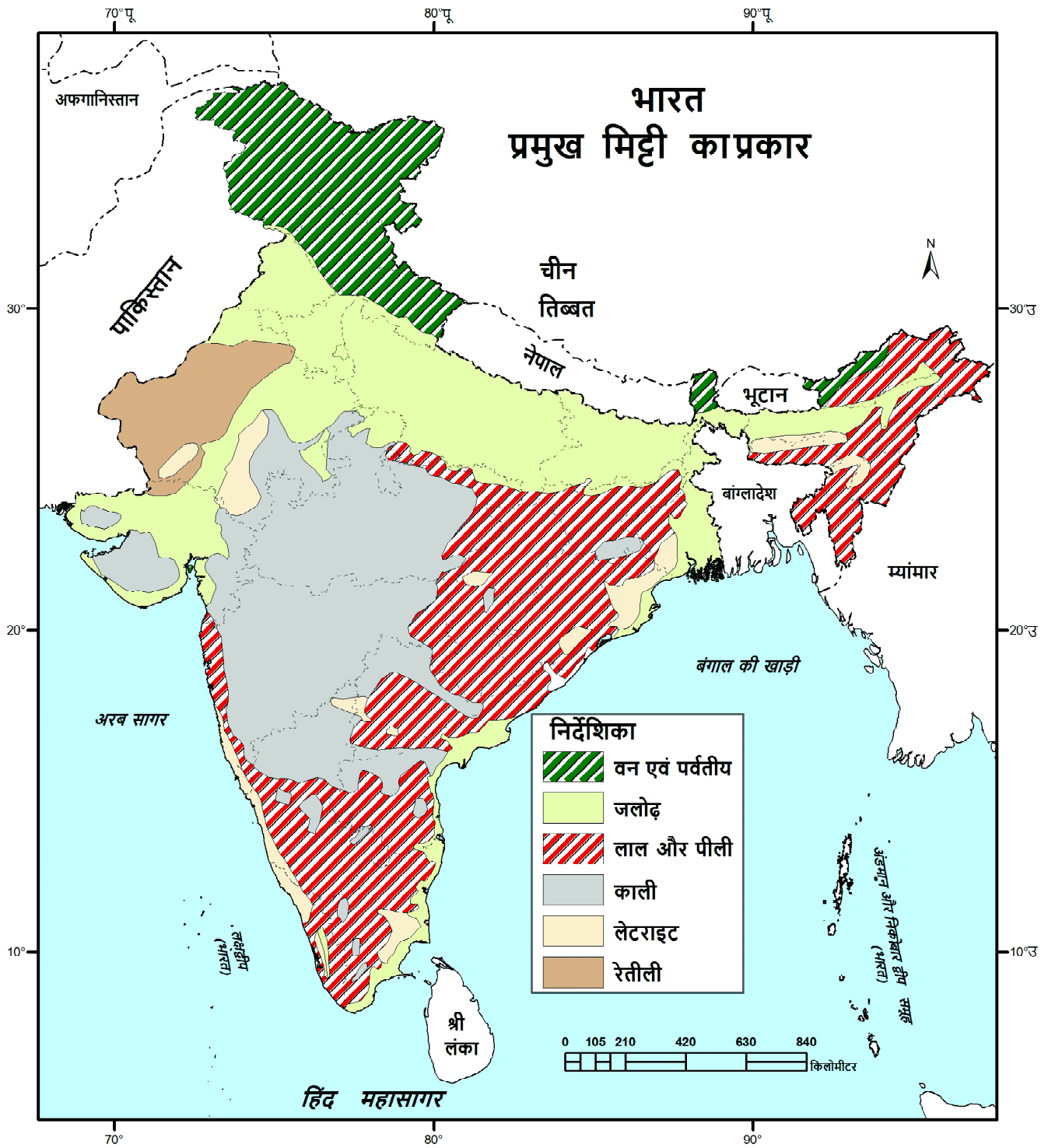
मृदा में आमतौर पर छह क्षितिज होते हैं। ऊपर से नीचे, ये O, A, B, C और R होते हैं। प्रत्येक क्षितिज की कुछ विशेषताएं हैं। क्षितिज 'O' सबसे ऊपरी परत है, जो ज्यादातर पत्ती कूड़े और ताजे कार्बनिक पदार्थों से बनी होती है। क्षितिज 'A' विघटित जैविक पदार्थों सूक्ष्म जीवों जैसे केंचुए, कवक, बैक्टीरिया आदि से बना होता है। क्षितिज 'B' में खाद कम लेकिन खनिज अधिक होते हैं। क्षितिज 'C' टूटी हुई चट्टानों से और 'R' क्षितिज ठोस चट्टानों का घना क्षेत्र है।



चित्र 14.2 मृदा परिच्छेदिका

प्राकृतिक संसाधन,  
उपयोग तथा प्रबंधन

(ख) मृदा के प्रमुख प्रकार और वितरण



चित्र 14.3 प्रमुख मृदा संसाधन



टिप्पणी

भारत की मृदा को मोटे तौर पर निम्नलिखित छह प्रकारों में बांटा जाता है:

### 1. जलोढ़ ( मृदा )

जलोढ़ मृदा भारत की सबसे महत्वपूर्ण मृदा की प्रकार है। यह सतलुज, गंगा और ब्रह्मपुत्र के विशाल घाटी क्षेत्रों और दक्षिणी प्रायद्वीप के किनारों को कवर करती है। यह पठार के किनारे के पास पतली है। जलोढ़ होती सबसे उपजाऊ भूमि के 64 मिलियन हेक्टेयर में है। यह बनावट में रेतीली दोमट से क्ले तक भिन्न और पोटाश से भरपूर होती है लेकिन इसमें नाइट्रोजन और कार्बनिक पदार्थों की कमी होती है। आम तौर पर इसका रंग ग्रे या लाल भूरा रंग होता है। ये मृदा हिमालय और ग्रेट भारतीय पठार से बहने वाली नदियों द्वारा लाई गई गाद और रेत के जमाव से बनती है। ताजा होने के कारण, मृदा में प्रोफाइल विकसित नहीं होता। अत्यंत उत्पादक होने के कारण ये मृदा भारतीय कृषि की दृष्टि से सबसे महत्वपूर्ण है। भौगोलिक दृष्टि से इस मृदा को दो भागों में विभाजित किया जा सकता है: नई जलोढ़ (खादर) और पुरानी जलोढ़ (बांगर)। दोनों बनावट, रासायनिक संरचना, जल निकासी की क्षमता और उर्वरता में भिन्न होती हैं। नयी जलोढ़ मृदा रेत और गाद के मिश्रण से बनी भुरभुरी दोमट होती है। यह नदी घाटियों, बाढ़ के मैदानों और डेल्टाओं में पायी जाती है। दूसरी ओर, पुराना जलोढ़ अंतर्प्रवाह पर होती है। चिकनी मिट्टी (क्ले) का उच्च अनुपात मृदा को चिपचिपा बनाता है और जल निकासी अक्सर कम होती है। जलोढ़ मृदा पर लगभग सभी फसलें उगाई जाती हैं।

### 2. काली मृदा ( रेगुर )

काली मृदा मुख्य रूप से दक्कन के लावा क्षेत्र में पाई जाती है, जिसमें महाराष्ट्र के बड़े हिस्से, गुजरात और मध्य प्रदेश के कुछ हिस्से तथा कर्नाटक, आंध्र प्रदेश और तमिलनाडु के छोटे हिस्से शामिल हैं। इस मृदा का निर्माण ज्वालामुखीय बेसाल्टिक लावा के विघटन से होता है। एल्युमीनियम और लोहे के यौगिकों की उपस्थिति के कारण मृदा का रंग आमतौर पर काला होता है। मृदा को स्थानीय स्तर से रेगुर के रूप में जाना जाता है जो मोटे तौर पर 64 मिलियन हेक्टेयर में फैली हुई है। यह आम तौर पर गहरी होती है और इसमें कम पारगम्यता और अभेद्यता होती है। लेकिन इसकी गहराई अलग-अलग जगहों पर अलग-अलग होती है। यह निचले इलाकों में बहुत मोटी है लेकिन ऊंचे इलाकों में बहुत पतली होती है। इस मृदा की सबसे महत्वपूर्ण विशेषता शुष्क मौसम में भी नमी बनाए रखने की क्षमता है। गर्मी के दिनों में नमी की कमी के कारण मृदा में चौड़ी दरारें बन जाती हैं तथा संतृप्त होने पर फूल जाती हैं और चिपचिपी हो जाती हैं। इस प्रकार, मृदा वातित और गहरे स्तर तक ऑक्सीकृत होती है जो इसकी उर्वरता को बनाए रखने में योगदान करती है। यह निरंतर उर्वरता कम वर्षा वाले क्षेत्र में कपास की खेती के लिए सिंचाई के बिना भी अनुकूल होती है। कपास के अलावा, यह मृदा गन्ना, गेहूं, प्याज और फलों की खेती के लिए भी अनुकूल है।

### 3. लाल मृदा

लाल मृदा तमिलनाडु, कर्नाटक, गोवा, दक्षिण पूर्व महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश, उड़ीसा, छोटानागपुर पठार और मेघालय पठार में प्रायद्वीपीय ऊपरी भूमि के एक बड़े हिस्से में फैली हुई है। यह काली कपास मृदा के क्षेत्र के चारों ओर होती हैं। यह ग्रेनाइट, गनीस जैसी क्रिस्टलीय चट्टानों पर विकसित होती हैं और

प्राकृतिक संसाधन,  
उपयोग तथा प्रबंधन



टिप्पणी

लगभग 72 मिलियन हेक्टेयर कृषि योग्य भूमि पर फैली हुई हैं। प्रचुर मात्रा में लोहे के यौगिक होने से मृदा का रंग लाल हो जाता है लेकिन उनमें कार्बनिक पदार्थों की कमी होती है। लाल मृदा आम तौर पर कम उपजाऊ होती है और काली और जलोढ़ मृदा की तरह कृषि के लिए महत्वपूर्ण नहीं होती लेकिन सिंचाई और उर्वरकों के प्रयोग से उत्पादन क्षमता को बढ़ाया जा सकता है। यह मृदा चावल, बाजरा, मक्का, मूंगफली, तम्बाकू और फलों के लिए उपयुक्त होती है।

#### 4. लैटेराइट मृदा

लैटेराइट मृदा आमतौर पर कर्नाटक, तमिलनाडु, मध्य प्रदेश, झारखंड, उड़ीसा, असम और मेघालय में 13 मिलियन हेक्टेयर से अधिक ऊंचाई और भारी वर्षा वाले क्षेत्रों में पाई जाती है। वे आम तौर पर गर्म और आर्द्र जलवायु परिस्थितियों में बनती है। लैटेराइट मृदा उच्च और मौसमी वर्षा वाले क्षेत्रों में उच्च समतल अपरदन सतहों पर पाई जाती है। त्वरित निक्षालन द्वारा पोषक तत्वों की क्षति इसकी विशेषता है जो मृदा को अनुपजाऊ बना देती है। कंकरीली पपड़ी लैटेराइट मृदा की एक अन्य विशेषता है जो गीली और शुष्क अवधियों के परिवर्तन के कारण बनती है। अपक्षय के परिणामस्वरूप लैटेराइट अत्यंत कठोर हो जाती है। इस प्रकार, उनकी विशेषताओं में मूल चट्टान का पूर्ण रासायनिक अपघटन, सिलिका का पूर्ण निक्षालन, एल्यूमीनियम और लोहे के आक्साइड द्वारा दिया गया लाल भूरा रंग और खाद की कमी शामिल है। यहां आम तौर पर उगाई जाने वाली फसलों में चावल, बाजरा, तराई में गन्ना और उष्ण कटिबंधीय वृक्षारोपण जैसे रबर, कॉफी और चाय हैं।

#### 5. रेगिस्तानी मृदा

रेगिस्तानी मृदा पश्चिमी राजस्थान, सौराष्ट्र, कच्छ, पश्चिमी हरियाणा और दक्षिणी पंजाब में पाई जाती है। इस मृदा की उपस्थिति रेगिस्तानी और अर्ध-रेगिस्तानी परिस्थितियों से संबंधित है और छह महीने तक पानी के अभाव से परिभाषित होती है। यह मृदा रेतली से बजरी तक है जो जैविक पदार्थों की कमी ह्यूमस सामग्री की कमी, कम वर्षा, कम नमी और लंबे सूखे का मौसम का परिणाम है। मृदा खराब विकसित क्षितिज को प्रदर्शित करती है। पौधों के बीच काफी दूरी होती है। रासायनिक अपक्षय सीमित है। मृदा का रंग या तो लाल या हल्का भूरा होता है। आम तौर पर, इस मृदा में कृषि के लिए बुनियादी आवश्यकताओं की कमी होती है, लेकिन जब पानी उपलब्ध होता है, तो कपास, चावल, गेहूं आदि विभिन्न प्रकार की फसलें उर्वरकों की उचित मात्रा में पैदा की जा सकती हैं।

#### 6. पर्वतीय मृदा

पर्वतीय मृदा जटिल और अत्यंत विविध होती हैं। यह मृदा नदी घाटियों और निचले ढलानों में गहरे जलोढ़ से उच्च ऊंचाई पर अत्यधिक अपरिपक्व अवशिष्ट बजरी तक भिन्न होती है। जटिल स्थलाकृतिक, भूगर्भीय, वनस्पति और जलवायु परिस्थितियों के कारण, समरूप मृदा के बड़े क्षेत्र नहीं पाए जाते। खड़ी ऊंचाई के क्षेत्र ज्यादातर इससे रहित हैं। विभिन्न क्षेत्रों में विभिन्न प्रकार की फसलें उगाई जाती हैं जैसे घाटी में चावल, ढलानों पर बाग (आर्चर्ड) और लगभग सभी क्षेत्रों में आलू।



टिप्पणी

### (ग) मृदा संसाधनों की समस्याएं

मृदा अपरदन को मृदा को दूर ले जाने के रूप में वर्णित किया जाता है। मृदा अपरदन पानी, हवा, ग्लेशियर और लहरों जैसे प्राकृतिक तत्वों द्वारा मृदा की चोरी है। गुरुत्वाकर्षण, मृदा को ढलान से नीचे बहुत धीरे-धीरे ले जाती है जैसे कि मृदा रेंगती है या बहुत तेजी से भूस्खलन के रूप में। भूमि के वर्तमान आकार को हजारों वर्षों के माध्यम से तराशा गया है। मृदा अपरदन अब प्रमुख पर्यावरणीय समस्याओं में से एक बन गयी है और कृषि उत्पादन के लिए एक गंभीर बाधा बन गयी है। कई भौतिक और सामाजिक कारक मृदा के कटाव की सीमा और गंभीरता को निर्धारित करते हैं। वर्षा द्वारा अपरदनशीलता, मृदा की क्षरणशीलता, आवधिक बाढ़ की गंभीरता, ढलान की लंबाई और ढलान कुछ प्रमुख भौतिक कारक हैं। महत्वपूर्ण सामाजिक कारकों में वनों की कटाई, अतिचारण, भूमि उपयोग की प्रकृति और खेती के तरीके हैं।

खड्ड, अवनालिकाएँ और भूस्खलन, मृदा अपरदन के सबसे गंभीर और अत्यधिक दिखाई देने वाले रूप हैं। दूसरी ओर, बारिश और हवाओं के कारण होने वाले कटाव की कम दिखाई देते हैं लेकिन उतने ही गंभीर हैं क्योंकि वे भी हमारी कीमती शीर्ष मृदा पर भारी दबाव डालते हैं। खड्डों और नालियों द्वारा भारत में मृदा का क्षरण व्यापक होता है, यह अनुमान लगाया गया है कि 3.67 मिलियन हेक्टेयर मृदा की सतह क्षतिग्रस्त हो गई है। भारत में खड्डों और अवनालिकाओं के चार प्रमुख क्षेत्र हैं। वे हैं (1) यमुना-चंबल खड्ड क्षेत्र, (2) गुजरात खड्ड क्षेत्र, (3) पंजाब शिवालिक तलहटी क्षेत्र और (4) छोटानागपुर क्षेत्र। महानदी घाटी, उपरि सोन घाटी, उपरि नर्मदा और तापी घाटियां, पश्चिमी हिमालय की तलहटी के शिवालिक और भाबर पट्टी और पश्चिमी उत्तर प्रदेश में गंगा खादर के किनारे कटाव व खड्डों से भरे क्षेत्र हैं। अपेक्षाकृत कम प्रभावित क्षेत्रों में गोदावरी के दक्षिण में पूरा दक्कन, गंगा-ब्रह्मपुत्र का मैदान, वाराणसी के पूर्व एवं कच्छ और पश्चिमी राजस्थान के क्षेत्र में शामिल हैं। निर्वन ढलान वाले क्षेत्रों, प्रायद्वीपीय क्षेत्र के सीढ़ीदार ऊपरी इलाकों, सतलुज-गंगा के मैदानों, तटीय मैदानों, पश्चिमी घाटों और उत्तर-पूर्वी पहाड़ियों पर शीट कटाव अधिक होता है। भूकम्प संवेदनशील क्षेत्रों, विशेषकर शिवालिक में भूस्खलन की घटनाएं आम होती हैं। भारी वर्षा, सड़कों, इमारतों और खनन गतिविधियों के लिए ढलानों को काटने से भूस्खलन होता है। हिमनद अपरदन उच्च हिमालय तक सीमित है और समुद्री अपरदन केवल तटीय क्षेत्रों तक ही सीमित है। पिछले 50 वर्षों में, थार रेगिस्तान ने राजस्थान, गुजरात, हरियाणा और उत्तर प्रदेश में 13000 हेक्टेयर भूमि पर फैल गया है। मृदा में पोषक तत्वों के नुकसान के कारण मृदा का क्षरण और मृदा के रेचन ने मृदा की उत्पादकता बढ़ाने के हमारे प्रयासों के लिए गंभीर खतरा पैदा कर दिया है। भेड़, बकरियों और अन्य पशुओं द्वारा अत्यधिक चराई भी आंशिक रूप से मृदा के कटाव के लिए जिम्मेदार रही है। इन कारकों के कारण जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, राजस्थान और कर्नाटक में कटाव देखा गया है।



#### पाठगत प्रश्न 14.4

1. मृदा परिच्छेदिका क्या है?

प्राकृतिक संसाधन,  
उपयोग तथा प्रबंधन



टिप्पणी

2. भारत की मृदा कितने प्रकारों में विभाजित की गई है? नाम लिखिए।
3. भौगोलिक आधार पर जलोढ़ मृदा को कितने प्रकार में विभाजित किया जा सकता है? नाम लिखिए।
4. रेगर मृदा का रंग सामान्यतः काला क्यों होता है?

#### 14.4 मृदा संरक्षण

प्राकृतिक रूप 1 इंच मृदा बनने में हजारों साल लग जाते हैं, लेकिन मानवीय हस्तक्षेप से उस एक इंच मृदा का क्षरण होने में कुछ ही साल लगते हैं। अगर यदि मृदा व्यर्थ हो जाती है या उड़ जाती है, तो इसकी भरपाई करना आसान नहीं होता। मृदा संरक्षण का अर्थ मृदा की सबसे ऊपरी परत को क्षरण से होने वाले नुकसान की रोकथाम करना या अधिक उपयोग, अम्लीकरण, लवणीकरण या अन्य रासायनिक मृदा के प्रदूषण के कारण क्षतिग्रस्त उर्वरता को रोकना है। मृदा संरक्षण का सबसे महत्वपूर्ण चरण मृदा को यथावत बनाए रखना है। यह विभिन्न क्षेत्रों में उन्नत कृषि पद्धतियों से संभव है। समोच्च जुताई और सीढ़ीदार जुताई आमतौर पर हिमालय के पहाड़ी ढलानों पर की जाती है। वे संरक्षण के सबसे सरल तरीके हैं। राजस्थान के मरुस्थलीय क्षेत्रों में वायु अपरदन से खेतों की रक्षा के लिए वृक्षों की पंक्तियाँ या आश्रय पेटियाँ लगाई जाती हैं। भारत के कई हिस्सों में नदी के जलग्रहण क्षेत्रों और खड़ी ढलानों में वनीकरण शुरू किया गया है। उनमें से महत्वपूर्ण हैं: हिमालय, झारखंड में ऊपरी दामोदर घाटी, दक्षिण में नीलगिरि की पहाड़ियाँ आदि। यह सतही अपवाह को कम करती है और मृदा को बांधती है। बीहड़ों को उनके विशाल आकार और ऊर्ध्वाधर पक्षों के साथ गहराई के लिए जाना जाता है। केंद्रीय मृदा संरक्षण बोर्ड ने तीन अनुसंधान स्टेशनों की स्थापना की है: (1) राजस्थान में कोटा, (2) उत्तर प्रदेश में आगरा और (3) गुजरात में वलसाड, पेखडु भूमि के सुधार के तरीकों का सुझाव देने के लिए स्थापित किए गए हैं। खाद और उर्वरकों के प्रयोग से मृदा की उर्वरता में आई कमी को रोका जा सकता है।

#### मृदा संरक्षण के विभिन्न तरीके हैं:

1. अधिक से अधिक पेड़ लगाना
2. खेती के नए तरीकों का उपयोग करना
3. नदियों से बाढ़ को कम करना
4. पानी के बहाव को धीमा करने के लिए नालियों में छोटे चेक डैम बनाना
5. पानी को मोड़ने के लिए खेत की ढलानों के आर-पार नाले खोदना
6. क्षरण की संभावना वाले क्षेत्रों की रक्षा करना
7. वनों की कटाई को रोकना



8. समोच्च रेखीय जुताई।
9. आर्द्र भूमियों को पुनर्जीवित करना
10. वनस्पति आवरण लगाना और वनों का पुनर्जीवन
11. वायु प्रवाह में अवरोधक
12. उचित कचरा निपटान और प्रबंधन

### 14.5 मृदा स्वास्थ्य कार्ड

मृदा स्वास्थ्य कार्ड (Soil Health Card) विशेष भूमि जोत की एक मुद्रित रिपोर्ट है जो विभिन्न फसलों के लिए उपयोग किए जाने वाले पोषक तत्वों की खुराक की सिफारिशों के साथ मृदा की 12 मापदंडों के आधार पर जानकारी देते हैं। 5 दिसंबर 2015 को, भारत सरकार के कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय द्वारा मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना शुरू की गई थी। इसको भारत में सभी राज्य और केंद्र शासित प्रदेश सरकारों के कृषि विभाग के माध्यम से कार्यान्वित किया जा रहा है। योजना के तहत देश के सभी किसानों को तीन साल के अंतराल पर कार्ड मुहैया कराया जाता है।

#### मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना की महत्वपूर्ण विशेषताएं:

- सरकार प्रत्येक 3 वर्ष में एक बार किसानों को व्यक्तिगत मृदा कार्ड जारी करती है।
- कार्ड में संबंधित किसी एक खेत में आवश्यक पोषक तत्वों और उर्वरकों की फसल-वार सिफारिशें दी होती हैं। इन सिफारिशों का उद्देश्य दी गई सलाह के विवेकपूर्ण उपयोग के माध्यम से उत्पादकता में सुधार करना है।
- सिफारिशें करने के लिए मृदा के नमूने एकत्र किए जाते हैं और देश भर की विभिन्न मृदा परीक्षण प्रयोगशालाओं में इन पर परीक्षण किए जाते हैं। परीक्षण के बाद, विभिन्न विशेषज्ञ मृदा की ताकत और कमजोरियों का विश्लेषण करते हैं और इससे निपटने के उपाय सुझाते हैं। परिणाम और सुझाव कार्ड में दर्शाए जाते हैं।
- मृदा के नमूनों की 12 मापदंडों पर जांच की जाती है। ऐसा किसी खेत की मृदा के pH, विद्युत चालकता (EC), जैविक कार्बन (OC), नाइट्रोजन (N), फास्फोरस (P), पोटेशियम (K), सल्फर (S), जिंक (Zn), बोरॉन (B), आयरन (Fe), मैंगनीज (Mn), और कॉपर (Cu) की गणना।

#### मृदा स्वास्थ्य कार्ड के लाभ:

- यह रासायनिक उर्वरकों के उपयोग में 8 से 10 प्रतिशत की कमी लाते हैं
- यह उत्पादकता में 5 से 6 प्रतिशत की वृद्धि करते हैं।

प्राकृतिक संसाधन,  
उपयोग तथा प्रबंधन



टिप्पणी

- यह मृदा परीक्षण करने के लिए प्रयोगशालाओं की स्थापना के माध्यम से कृषि युवाओं के लिए रोजगार सृजित करते हैं
- यह यूरिया के अत्यधिक उपयोग को रोकते हैं जिससे मृदा में कई पोषक तत्वों की कमी हो जाती है।
- यह किसानों को फसलवार मार्गदर्शन देते हैं।

कार्ड किसान का विवरण, मृदा के नमूनों के विवरण, मृदा परीक्षण के परिणाम और सामान्य सिफारिशों को दर्शाते हैं। मृदा स्वास्थ्य कार्ड का एक नमूना नीचे दिया गया है।

<p>किसान कल्याण एवं कृषि विकास विभाग संरक्षण एवं प्रबंधन</p> <p>सर्वोत्तम कृषि सर्वोत्तम जीवन</p> <p>समृद्धि, सुरक्षा</p> <p>सर्वोत्तम कृषि सर्वोत्तम जीवन किसान का उत्तर कृषि</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ध्यान</th> <th>क्रमांक</th> <th>पैरामीटर</th> <th>परिणाम</th> <th>इकाई</th> <th>आकलन</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>उप-जिल्हा/तहसील</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>जिल्हा</td> <td>1</td> <td>पी एच (pH)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>पिन कोड</td> <td>2</td> <td>ई सी (EC)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>आधार संख्या</td> <td>3</td> <td>जैविक कार्बन (OC)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>संबंधित संख्या</td> <td>4</td> <td>उपलब्ध नाइट्रोजन (N)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>सौर्यल नमूना विवरण</b></td> <td>5</td> <td>उपलब्ध फॉस्फोरस (P)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>सौर्यल नमूना संख्या</td> <td>6</td> <td>उपलब्ध पोटेशियम (K)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>नमूना एकत्र करने की तिथि</td> <td>7</td> <td>उपलब्ध सल्फर (S)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>सर्वे संख्या</td> <td>8</td> <td>उपलब्ध जिंक (Zn)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>खसरा नं. / Dag No.</td> <td>9</td> <td>उपलब्ध बोरॉन (B)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>खेत का क्षेत्रफल</td> <td>10</td> <td>उपलब्ध आयरन (Fe)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>भू-स्थिति (GPS)</td> <td>अक्षांश :</td> <td>देशांतर :</td> <td>11</td> <td>उपलब्ध मँगनीज (Mn)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>निश्चित भूमि / वर्षा निश्चित भूमि</td> <td></td> <td></td> <td>12</td> <td>उपलब्ध कॉपर (Cu)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ध्यान	क्रमांक	पैरामीटर	परिणाम	इकाई	आकलन	उप-जिल्हा/तहसील						जिल्हा	1	पी एच (pH)				पिन कोड	2	ई सी (EC)				आधार संख्या	3	जैविक कार्बन (OC)				संबंधित संख्या	4	उपलब्ध नाइट्रोजन (N)				<b>सौर्यल नमूना विवरण</b>		5	उपलब्ध फॉस्फोरस (P)			सौर्यल नमूना संख्या	6	उपलब्ध पोटेशियम (K)				नमूना एकत्र करने की तिथि	7	उपलब्ध सल्फर (S)				सर्वे संख्या	8	उपलब्ध जिंक (Zn)				खसरा नं. / Dag No.	9	उपलब्ध बोरॉन (B)				खेत का क्षेत्रफल	10	उपलब्ध आयरन (Fe)				भू-स्थिति (GPS)	अक्षांश :	देशांतर :	11	उपलब्ध मँगनीज (Mn)		निश्चित भूमि / वर्षा निश्चित भूमि			12	उपलब्ध कॉपर (Cu)	
ध्यान	क्रमांक	पैरामीटर	परिणाम	इकाई	आकलन																																																																																	
उप-जिल्हा/तहसील																																																																																						
जिल्हा	1	पी एच (pH)																																																																																				
पिन कोड	2	ई सी (EC)																																																																																				
आधार संख्या	3	जैविक कार्बन (OC)																																																																																				
संबंधित संख्या	4	उपलब्ध नाइट्रोजन (N)																																																																																				
<b>सौर्यल नमूना विवरण</b>		5	उपलब्ध फॉस्फोरस (P)																																																																																			
सौर्यल नमूना संख्या	6	उपलब्ध पोटेशियम (K)																																																																																				
नमूना एकत्र करने की तिथि	7	उपलब्ध सल्फर (S)																																																																																				
सर्वे संख्या	8	उपलब्ध जिंक (Zn)																																																																																				
खसरा नं. / Dag No.	9	उपलब्ध बोरॉन (B)																																																																																				
खेत का क्षेत्रफल	10	उपलब्ध आयरन (Fe)																																																																																				
भू-स्थिति (GPS)	अक्षांश :	देशांतर :	11	उपलब्ध मँगनीज (Mn)																																																																																		
निश्चित भूमि / वर्षा निश्चित भूमि			12	उपलब्ध कॉपर (Cu)																																																																																		

क्रमांक	पैरामीटर	सौर्यल अनुपयोग संबंधी सिफारिशें
1	सल्फर (S)	
2	जिंक (Zn)	
3	बोरॉन (B)	
4	आयरन (Fe)	
5	मँगनीज (Mn)	
6	कॉपर (Cu)	
<b>General Recommendations</b>		
1	जैविक खाद	
2	जैव उर्वरक	
3	घृत्ना/जिन्स	

संदर्भ उपज के लिए उर्वरक सिफारिशें (जैविक खाद के साथ)				
क्रमांक	फसल व किस्म	संदर्भ उपज	एन.पी.के. के लिए उर्वरक संयोजन-1	एन.पी.के. के लिए उर्वरक संयोजन-2
1	धान			
2				
3				

चित्र 14.4 मृदा स्वास्थ्य कार्ड



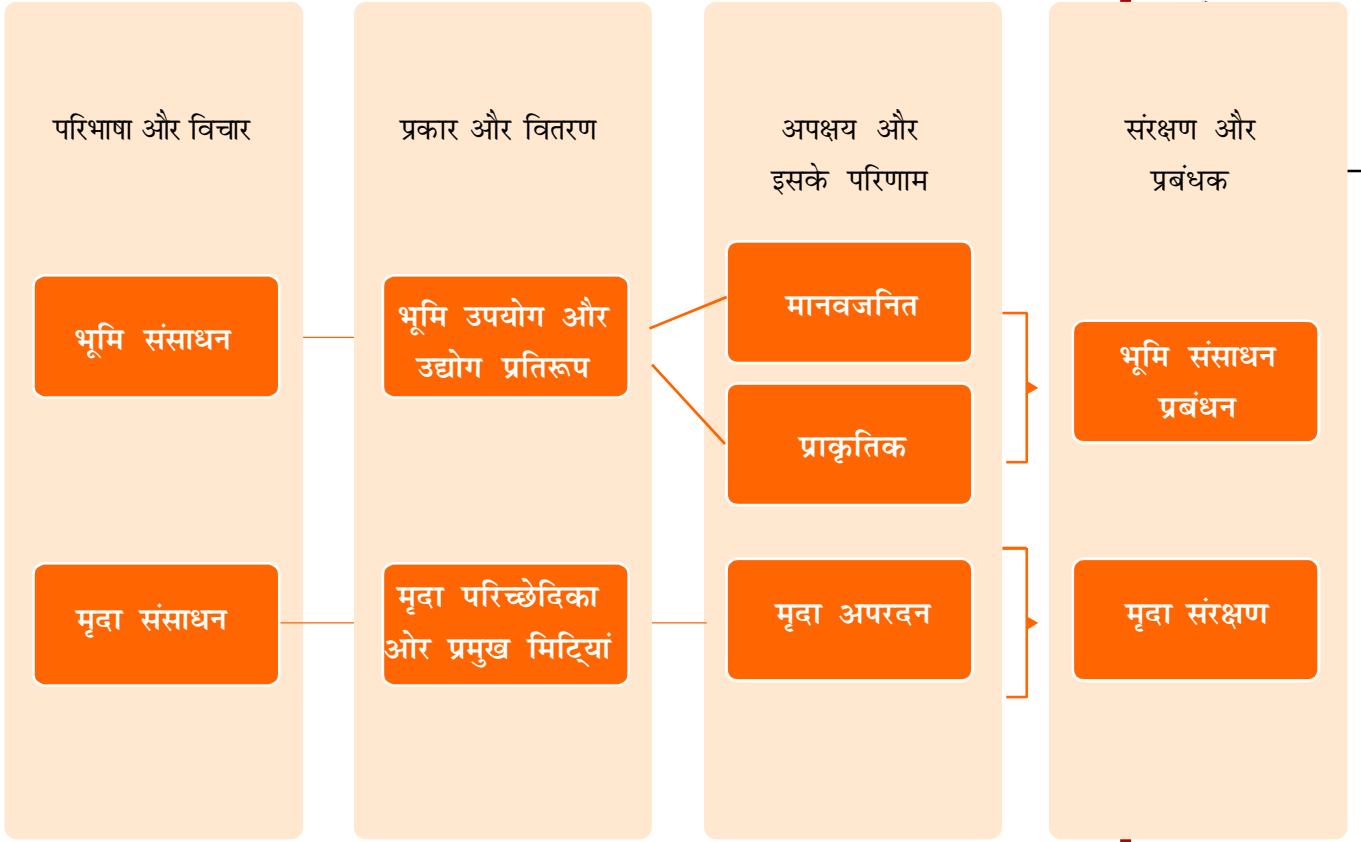
**पाठगत प्रश्न 14.3**

1. मृदा स्वास्थ्य कार्ड क्या है?
2. मृदा संरक्षण के क्या उपाय हैं?
3. मृदा स्वास्थ्य कार्ड किस वर्ष प्रारंभ हुआ?





आपने क्या सीखा



पाठांत प्रश्न

1. भारत में भूमि उपयोग की महत्वपूर्ण विशेषताएं क्या हैं?
2. भारत में भूमि उपयोग के विभिन्न प्रकारों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
3. भारत में प्रत्येक प्रकार की मृदा की दो मुख्य विशेषताएँ लिखिए।
4. मृदा संरक्षण के लिए किए जाने वाले विभिन्न उपायों का वर्णन कीजिए।
5. इनमें अंतर कीजिए:
  - (क) लैटेराइट मृदा और लाल मृदा
  - (ख) मृदा अपरदन और मृदा संरक्षण
  - (ग) नई जलोढ़ मृदा और पुरानी जलोढ़ मृदा

प्राकृतिक संसाधन,  
उपयोग तथा प्रबंधन



टिप्पणी

6. भारत के रेखा मानचित्र पर निम्नलिखित के क्षेत्र को पहचान कर नामांकित कीजिये:
- (क) जलोढ़ मृदा
  - (ख) लैटेराइट मृदा
  - (ग) मरुस्थलीय मृदा



**पाठगत प्रश्नों के उत्तर**

**14.1**

1. वन भूमि, शुद्ध बोया गया क्षेत्र, खेती के लिए अनुपलब्ध भूमि, परती भूमि, अन्य परती भूमि को छोड़कर कृषि योग्य भूमि (कोई 3)
2. वर्तमान परती
3. तीव्र शहरीकरण, वनों की कटाई, अत्यधिक चराई, दोषपूर्ण सिंचाई पद्धतियां, शहरी फैलाव उद्योगों से प्रदूषण, उत्खनन और खनन गतिविधियों।

**14.2**

1. मृदा परिच्छेदिका मृदा का एक लम्बवत अनुप्रस्थ काट है, जो सतह के समानांतर कई परतों से बना होता है।
2. छह, जलोढ़ मृदा, लेटेराइट मृदा, लाल मृदा, रेगिस्तानी मृदा और पर्वतीय मृदा
3. बांगर (पुराना जलोढ़) और खादर (नया जलोढ़) नामक दो प्रभाग।
4. एल्युमीनियम और लोहे की उपस्थिति के कारण।

**14.3**

1. मुदा स्वास्थ्य कार्ड (एसएचसी) कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार के अंतर्गत कृषि एवं सहकारिता विभाग द्वारा प्रवर्तित एक योजना है। इसका क्रियान्वयन भारत के सभी राज्यों और केन्द्र शासित प्रदेशों के कृषि विभाग के माध्यम से किया जा रहा है।
2. (i.) अधिक से अधिक पेड़ लगाना  
(ii.) नई कृषि पद्धति का उपयोग करना  
(iii.) नदी की बाढ़ में कमी  
(iv.) वनों की कटाई की रोकथाम (कोई 3)
3. 2015