



राजस्थान

प्रयोगशाला सहायक (भूगोल)

राजस्थान अधीनस्थ एवं मंत्रालयिक सेवा चयन बोर्ड (RSMSSB)

भाग - 2



विषय सूची

क्र.सं.	अध्याय	पृष्ठ सं.
1.	पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी	1
2.	पारिस्थितिकी तंत्र का भौगोलिक वर्गीकरण	19
3.	जैव भू-रासायनिक-चक्र/पोषक-चक्र	27
4.	जैव-विविधता	32
5.	भारत का सामान्य परिचय	41
6.	भारत के भौतिक प्रदेश	53
7.	उत्तर का विशाल मैदान	81
8.	पठार	90
9.	भारत के तटीय मैदान	108
10.	भारत के द्वीप समूह	114
11.	अपवाह तंत्र	120
12.	भारत की जलवायु	140
13.	प्राकृतिक वनस्पति	161
14.	भारत की मृदा	172
15.	पर्यावरणीय आपदा	182
16.	मानचित्र	193
17.	अक्षांश और देशांतर	197
18.	मानचित्र प्रक्षेप	207
19.	स्थलाकृतिक मानचित्र	238
20.	वायु फोटोग्राफ	248
21.	सुदूर संवेदन की अवस्थाएँ	249
22.	मौसम मानचित्र एवं चार्ट	261

प्राकृतिक वनस्पति

प्राकृतिक रूप से बिना मानवीय हस्तक्षेप के उगने वाले पेड़-पौधों और घास को प्राकृतिक वनस्पति कहा जाता है।

भारत में वर्तमान वनस्पति का एक लंबा इतिहास है। भारत में हिमालय क्षेत्र तथा प्रायद्वीपीय भारत स्थानीय वनस्पति से आच्छादित है। जबकि गंगा के मैदान व थार मरूस्थल से विदेशी वनस्पति दिखाई देती है, जिसका स्थानांतरण हिमालय पार हुआ है। मुख्य रूप से चीन और तिब्बत से इस वनस्पति को बोरियस वर्ग में रखा जाता है।

- उत्तरी अफ्रीका से आने वाले पौधों ने शुष्क और अर्द्ध-शुष्क क्षेत्रीय वनस्पति को प्रभावित किया है।
जैसे :- थार, उत्तरी भारत के मैदान
- इंडो-मलेशिया से आने वाली वनस्पति का प्रभाव उत्तर-पूर्वी पहाड़ी वनस्पति पर पड़ा है।
- विदेशों से लाई गई लेन्टेन और वाटर हायसिंथ को उद्यान सजावट के लिए लाया गया था, लेकिन अब ये वनस्पति लेन्टेन-गोचर भूमि और जंगलों में फैल गई है। वाटर हायसिंथ ने नदियों, तालाबों और झीलों को रद्द कर दिया है। इस वनस्पति को बंगाल का अंतक कहा जाता है।

भारत में वनों का स्थानिक वितरण

- भारत का कुल भौगोलिक क्षेत्रफल 3,287,263 वर्ग किमी है, जिसमें लगभग 794,200 वर्ग किमी (24.16%) वनों के अंतर्गत आता है।
- राष्ट्रीय वन नीति 1952 के अनुसार, कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का लगभग 33% भाग वनों के अंतर्गत आना चाहिए।
- भारत का वन क्षेत्र विश्व वन क्षेत्र के औसत (34.5%) से बहुत कम है।

विश्व में सर्वाधिक वन प्रतिशत वाले देश:

- (1) स्वीडन - 58%
 - (2) ब्राजील - 57%
 - (3) संयुक्त राज्य अमेरिका - 42%
 - (4) जर्मनी - 41%
 - (5) कनाडा - 36%
- भारत में प्रति व्यक्ति वन क्षेत्र केवल 0.08% हैक्टेयर है, जो विश्व में प्रति व्यक्ति वन क्षेत्र 1.10 हैक्टेयर से कम है। कनाडा में प्रति व्यक्ति वन क्षेत्र 23 हैक्टेयर है, ब्राजील में 8.6 हैक्टेयर, ऑस्ट्रेलिया में 5 हैक्टेयर और स्वीडन में 4 हैक्टेयर है।

भारत में वनों का स्थानिक वितरण

कुल क्षेत्रफल: 3,287,263 वर्ग किमी

794,200 वर्ग किमी (24.16%) वनों के अंतर्गत है, जबकि कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का लगभग 33% भाग वनों के अंतर्गत आना चाहिए (राष्ट्रीय वन नीति 1952 के अनुसार)

मुख्य वन क्षेत्र:

- हिमालय
- भाबर
- तराई
- पश्चिमी -पूर्वी घाट
- बुंदेलखंड, बघेलखंड, छोटा नागपुर, नीलगिरी

विश्व के वन प्रदेशों का औसत 34.5% है, जबकि भारत के वन प्रदेशों का औसत 24.16% है।

- स्वीडन - 58%
- ब्राजील - 57%
- संयुक्त राज्य अमेरिका - 42%
- जर्मनी - 41%
- भारत में प्रति व्यक्ति वन क्षेत्र 0.08% हैक्टेयर है।
- विश्व औसत-1.10 हैक्टेयर, कनाडा में -23 हैक्टेयर (सर्वाधिक)
- ब्राजील - 0.6 हैक्टेयर (सर्वाधिक), ऑस्ट्रेलिया-5 हैक्टेयर

प्रमुख वन क्षेत्रों का वितरण:

- प्रायद्वीपीय भारत के अंतर्गत सर्वाधिक वन क्षेत्र आता है, जो भारत के कुल वन क्षेत्र का 57% है।
- हिमालय दूसरे स्थान पर - 18%
- पश्चिमी घाट तीसरे स्थान पर - 10%
- गंगा का मैदान चौथे स्थान पर - 5%

ISFR:

- 2019 की रिपोर्ट
- कुल क्षेत्र: 712,249 वर्ग किमी
- कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का 21.67% (केवल वन)
वन + वृक्ष → 24.56%

सर्वाधिक वन आवरण क्षेत्र:- मध्य प्रदेश

- अरुणाचल प्रदेश
- छत्तीसगढ़

कुल भौगोलिक क्षेत्र का % वन आवरण (सर्वाधिक):

- (1) मिजोरम - 85.41%
 - (2) अरुणाचल प्रदेश - 79.63%
 - (3) मेघालय - 76.33%
-

कम:

- हरियाणा - 3.62%
- पंजाब - 3.67%
- राजस्थान - 4.86%

सर्वाधिक वन वृद्धि:

- कर्नाटक
- आंध्र प्रदेश
- केरल
- ओडिशा
- तेलंगाना

15 राज्यों और केंद्रशासित क्षेत्रों में 33% से अधिक वन आवरण है।

वनों का वर्गीकरण						
प्रशासन के आधार पर	संविधान के आधार पर	व्यापारिक आधार पर	गठन या संरचना के आधार पर	उपयोगिता के आधार पर	औसत वार्षिक वर्षा के आधार पर	घनत्व के आधार पर
<p><u>- आरक्षित वन</u> प्रत्यक्ष सरकार के नियंत्रण में लकड़ी काटने, एकत्रित करने के लिए वर्जित वन कुल वन क्षेत्रफल का 53% भाग।</p> <p><u>- संरक्षित वन</u> सरकार की देख-रेख में रहते हैं। स्थानीय लोगो को लकड़ी एकत्र करने व मवेशियों को चराने की छूट। 29% भाग</p> <p><u>- अवर्गीकृत वन</u> लकड़ी काटने व मवेशियों के चराने पर प्रतिबंध नहीं है। 18% भाग</p>	<p>-राज्य वन: राज्य एवं केन्द्र के (1) पूर्ण नियंत्रण में (2) सभी महत्वपूर्ण वन क्षेत्र (3) 94% वन प्रदेश इसके अन्तर्गत आता है।</p> <p>- वाणिज्य वन :- वनों का स्वामित्व प्रशासन स्थानीय निकायों (नगर निगम नगर बोर्ड, जिला बोर्ड ग्रामीण, पंचायत *5% वन क्षेत्र आता है।</p> <p>निजी वन :- वनों का स्वामित्व निजी हाथों में होता है। 1% हिस्सा आता है।</p>	<p>- विपण्य : ये वन अभिगम्य वन होते है। ये देश का लगभग 82% वन प्रदेश आता है।</p> <p>- अविपण्य :- ये वन अभिगम्य वन नहीं होते है। तथा ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों में होते है।</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 18% भाग आता है ▪ कोणधारी वन आते है। 	<p>- पत्तों की किस्मों के आधार पर दो प्रकार के होते है (1) कोणधारी शीतोष्ण वन 6.5% भाग पर (2) चौड़ी पत्ति वाले उष्णकटिबंधीय मानसूनी वन होते है 94% भाग आता है।</p>	<p>उपयोगी वन - 58% वन प्रदेश आता है। - संभाव्य उपयोगी वन 22%. -अन्य वन 20%</p>	<p>- सदाबाहर 200+ आर्द्र - मानसून 100-200 अर्द्धआर्द्र - सूखे 50-100 शुष्क रेगिस्तान 50-बहुत शुष्क</p>	<p>-बहुत घने -मध्यम घने -विरल - बहुत -विरल</p>

वनों का वर्गीकरण

1. प्रशासन के आधार पर:

(A) आरक्षित वन :

ये वन सरकार के प्रत्यक्ष नियंत्रण में रहते हैं। यहाँ पर पशु चराने और लकड़ी काटने व एकत्र करने पर पूर्ण प्रतिबंध होता है। देश के कुल वन क्षेत्र का 53% इस वर्ग में आता है।

(B) संरक्षित वन :

ये वन सरकार की देख-रेख में रहते हैं, लेकिन स्थानीय लोगों को लकड़ी एकत्र करने और पशु चराने की अनुमति होती है। देश के कुल वन क्षेत्र का 29% इस वर्ग के अंतर्गत आता है।

(C) अवर्गीकृत वन :

इस प्रकार के वनों में लकड़ी काटने और पशु चराने पर कोई प्रतिबंध नहीं होता है। देश के कुल वन क्षेत्र का 18% भाग इस वर्ग के अंतर्गत आता है।

2. भारतीय संविधान के अनुसार वर्गीकरण:

(A) राज्य वन (State forests):

ये वन सरकार के पूर्ण नियंत्रण में होते हैं। इसमें भारत के सभी महत्वपूर्ण वन आते हैं। देश का लगभग 94% भाग इस वन प्रदेश के अंतर्गत आता है।

(B) वाणिज्यिक वन:

इन वनों का स्वामित्व तथा प्रशासन स्थानीय निकायों (नगर-निगम बोर्ड, शहरी प्रदेश जिला बोर्ड, ग्रामीण पंचायत) के अधीन होता है। देश का लगभग 5% वन प्रदेश इस वर्ग के अंतर्गत आता है।

(C) निजी वन:

इन वनों का स्वामित्व निजी हाथों में होता है, इसमें देश के कुल वन प्रदेश का 1% से अधिक हिस्सा आता है।

3. व्यापारिक आधार पर वर्गीकरण:

(A) विपणनीय वन (Merchantable):

ये वन व्यापार योग्य होते हैं, देश का लगभग 82% वन प्रदेश इस वर्ग के अंतर्गत आता है।

(B) अविपणनीय वन (Non-Merchantable):

ये वन व्यापार योग्य नहीं होते हैं और ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों, दलदली क्षेत्रों में होते हैं। देश का लगभग 18% वन इस वर्ग के अंतर्गत आता है।

4. गठन और संरचना के आधार पर:

(1) कोणधारी वन:

कोणधारी वनों का मुख्य क्षेत्र शीतोष्ण कटिबंध होता है जो मुख्य रूप से हिमालय में पाया जाता है। ये वन देश के लगभग 6.5% वन प्रदेश पर पाए जाते हैं।

(2) चौड़े पत्तों वाले वन:

ये वन मुख्य रूप से उष्णकटिबंधीय और शीतोष्ण मानसून वन होते हैं, जो पहाड़ी और मैदानों के क्षेत्रों में मुख्य रूप से पाए जाते हैं। देश का लगभग 94% वन प्रदेश इस वर्ग के अंतर्गत आता है।

प्राकृतिक वनस्पति

प्राकृतिक वनस्पति से तात्पर्य वृक्षों, झाड़ियों, घास, बेलों, लताओं आदि के विभिन्न रूपों से है जो एक निश्चित पर्यावरण में पाई जाती हैं। किसी स्थान या प्रदेश में जलवायु की दशाओं के अनुसार अपने आप उत्पन्न होने वाली वनस्पति को प्राकृतिक वनस्पति कहा जाता है।

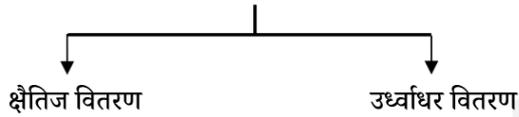
प्राकृतिक वनस्पति को प्रभावित करने वाले कारक:

- तापमान (सर्वाधिक)
- वर्षा (सर्वाधिक)
- मृदा
- आर्द्रता की मात्रा

भारतीय प्राकृतिक वनस्पति का वर्गीकरण:

(3) चैंपियन ने 116 प्रकारों में बाँटा था, जिसे आगे चलकर पुरी ने संशोधित करते हुए 16 प्रकारों में विभाजित किया।

वनस्पति का वितरण और प्रकार



1. उष्णकटिबंधीय सदाबहार वनस्पति:

- ✓ उष्णकटिबंधीय आर्द्र सदापर्णी वनस्पति
 - वार्षिक वर्षा: 250 मिमी
 - वार्षिक तापमान: 22°C
 - आर्द्रता: 75.80%
- क्षेत्र: पश्चिमी घाट के पश्चिम भाग (केरल, कर्नाटका), उत्तर-पूर्वी क्षेत्र की पहाड़ियों, अंडमान और निकोबार
 - ✓ पेड़ों की सघनता बहुत अधिक होती है। पेड़ों की लंबाई भी 60 मीटर से अधिक होती है, और इनमें जैव विविधता सर्वाधिक पाई जाती है।
 - ✓ भूमि और पेड़ों पर लताएँ और झाड़ियाँ बहुतायत में पाई जाती हैं।
 - ✓ वनस्पति की प्रजातियों में विविधता अधिक पाई जाती है।
 - ✓ ये वन वर्षभर हरे-भरे रहते हैं, क्योंकि इन पेड़ों की पत्तियाँ एक साथ नहीं गिरती हैं जिससे ये हरे-भरे लगते हैं। इन वनों की लकड़ी बहुत कठोर होती है, इस कारण इनका वाणिज्यिक महत्व कम होता है।
 - ✓ सघनता अधिक होने के कारण और विभिन्न प्रजातियों के वृक्ष एक जगह होने के कारण इनका दोहन कम होता है।
- वृक्ष: सिनकोना, महोगनी, रोजवुड, फर्न, आबनूस, बेत, बास ताड़, एबोन
- क्षेत्र: महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश, कर्नाटका, तमिलनाडु, पूर्वी राजस्थान, दक्षिण-पश्चिम U.P.
- वृक्ष: बबूल, कीकर, चंदन, सिरस, आम, महुआ, शीशम

2. मरुस्थलीय वन:

- ✓ ये वन उन क्षेत्रों में पाए जाते हैं जहाँ वर्षा 50 सेंटीमीटर से कम होती है।
- ✓ शुष्क जलवायु के कारण इन वृक्षों की पत्तियाँ छोटी, तने पर मोटी छाल, और गहरी जड़ें होती हैं। इन वनों से ईंधन के लिए लकड़ी प्राप्त की जाती है।

➤ क्षेत्र: राजस्थान, दक्षिण-पश्चिम पंजाब, दक्षिण-पश्चिम हरियाणा

➤ वृक्ष: बबूल, कीकर, पलाश

3. डेल्टाई वन:

✓ इस प्रकार के वन समुद्र तट और निम्न डेल्टाई क्षेत्रों में पाए जाते हैं। इन्हें मैंग्रोव वन, दलदली वन, अनूप वन, वेलांचली वन के नाम से भी जाना जाता है।

✓ इनमें सुंदरी नामक वृक्ष की बहुलता होती है।

✓ ये उच्च जैव विविधता वाले क्षेत्र होते हैं।

✓ मैंग्रोव वनस्पति में जड़ों का विकास गुरुत्वाकर्षण के विपरीत होता है, जिसे न्यूमेटोफोर कहा जाता है।

➤ वृक्ष: मैंग्रोव, सुंदरी, कैजुरीना, केवड़ा

➤ क्षेत्र: गंगा, ब्रह्मपुत्र, महानदी, कृष्णा, गोदावरी, कावेरी, अंडमान-निकोबार, कच्छ

4. उष्णकटिबंधीय अथवा मानसूनी वन:

✓ भारत में सर्वाधिक मानसूनी वन पाए जाते हैं, जो लगभग 60% क्षेत्र पर फैले हुए हैं।

✓ ये वन 100-200 सेंटीमीटर वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों में पाए जाते हैं।

✓ इन वनों को पतझड़ वन भी कहा जाता है क्योंकि ग्रीष्म आगमन पर ये पेड़ अपनी पत्तियाँ गिरा देते हैं।

✓ इन पेड़ों की ऊँचाई 30-45 मीटर होती है।

✓ इन पेड़ों की लकड़ी इमारती होने के कारण इनका आर्थिक महत्व बहुत अधिक होता है। इनका आर्थिक महत्व होने के कारण इनका दोहन भी अधिक होता है।

➤ वृक्ष: साल, सागवान, शीशम, चंदन, आम आदि

➤ क्षेत्र: हिमालय के भाबर और तराई प्रदेश, महाराष्ट्र, कर्नाटका, तमिलनाडु, केरल

5. उष्णकटिबंधीय शुष्क वन:

➤ इन वनों का विस्तार 50 सेंटीमीटर से 100 सेंटीमीटर तक वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों में मिलता है।

➤ ये वृक्ष गर्मी के मौसम में अपनी पत्तियाँ गिरा देते हैं।

➤ वर्षा कम होने के कारण इन वृक्षों की पत्तियाँ छोटी होती हैं। वृक्षों की लंबाई 6-9 मीटर तक होती है।

6. पर्वतीय वन:

➤ पर्वतीय वन मुख्य रूप से हिमालय क्षेत्र में पाए जाते हैं।

➤ ये दो भागों में बाँटे जा सकते हैं:

1. उत्तरी हिमालय वन

2. दक्षिण प्रायद्वीपीय वन



हिमालय वन:

- ये वन हिमालय पर्वत के दक्षिणी ढलानों पर पाए जाते हैं। पूर्वी हिमालय में, पश्चिमी हिमालय की अपेक्षा अधिक वर्षा होती है, जिससे पूर्वी हिमालय में घने वन मिलते हैं।
- हिमालय क्षेत्र में ऊँचाई के आधार पर उष्णकटिबंधीय से लेकर अल्पाइन वनस्पति तक का क्रम पाया जाता है।
- 1000-2000 मीटर के बीच नम शीतोष्ण प्रकार के ऊँचे और घने वन पाए जाते हैं। यहाँ ओक और चेस्टनट के वृक्ष प्रमुख रूप से मिलते हैं।
- निम्न ऊँचाई पर पाए जाने वाले साल के पेड़ भी महत्वपूर्ण होते हैं।
- 1500-1700 मीटर की ऊँचाई पर चीड़ के वन प्रचुरता से पाए जाते हैं।
- 2000-3000 मीटर की ऊँचाई पर आर्द्र शीतोष्ण वन होते हैं जिनमें चौड़ी पत्तियों वाले सदापर्णी वृक्ष जैसे ओक, लॉरिल, चेस्टनट आदि पाए जाते हैं।
- आर्द्र शीतोष्ण वनों के ऊपर शंकुधारी वन पाए जाते हैं जिनमें प्रमुख वृक्ष चीड़, सिल्वर, फर, स्प्रूस आदि हैं।
- 3000 मीटर से अधिक ऊँचाई पर अल्पाइन वनों का विस्तार और चारागाह भूमि पाई जाती है। इन क्षेत्रों में ऋतु प्रवास करने वाले समुदाय जैसे गुजर, बक्करवाल, भोटिया आदि इन चारागाहों का उपयोग पशुचारण में करते हैं।

दक्षिणी और प्रायद्वीपीय पहाड़ियों के वन:

- प्रायद्वीपीय पहाड़ियों में उष्णकटिबंधीय घास के मैदान मिलते हैं जिनके बीच अविकसित वर्षा वन और झाड़ियाँ उगी हुई होती हैं।
- इन क्षेत्रों में यूक्लिप्टस के पेड़ लगाए गए हैं।
- प्रायद्वीपीय भारत में ऊँचाई कम और तापमान अधिक होने के कारण शंकुधारी वन नहीं पाए जाते हैं।
- पर्वतीय वन मुख्यतः पश्चिमी घाट, पूर्वी घाट, नीलगिरी, अन्नामलाई क्षेत्रों में पाए जाते हैं।
- नीलगिरी, अन्नामलाई, पालनी पहाड़ियों पर पाए जाने वाले शीतोष्ण उष्णकटिबंधीय पर्वतीय वनों को "शोलास वन" कहा जाता है। ये वन सतपुड़ा और मैकाल क्षेत्रों में भी पाए जाते हैं।
- वृक्ष: मेग्नोलिया, लॉरिल, सिनकोना, वैटेल, यूक्लिप्टस, आदि
- यूक्लिप्टस → पारिस्थितिकी आतंकवादी

नम भूमि और आर्द्रभूमि:

- भारत में आर्द्रभूमि का कुल क्षेत्रफल 4.7% है।
- आर्द्रभूमि वह भूमि होती है जो जल में डूबी हुई होती है जहाँ नम और शुष्क दोनों प्रकार की वनस्पतियाँ पाई जाती हैं।
- यह एक जटिल पारिस्थितिक तंत्र होता है जिसे पृथ्वी का गुर्दा कहा जाता है।
- रामसर सम्मेलन के अनुसार, आर्द्रभूमि में दलदली, कच्छ क्षेत्र, जो कृत्रिम या प्राकृतिक स्थाई और अस्थायी हो सकते हैं, तथा जिसमें पानी रुककर बहता है, शामिल किया जाता है।

रामसर सम्मेलन:

- रामसर सम्मेलन की शुरुआत 1971 में ईरान के रामसर नामक स्थान पर हुई थी।
 - भारत ने 1982 में इस सम्मेलन में भाग लिया।
 - भारत में रामसर साइट की संख्या 37 है।
 - 2 फरवरी को विश्व आर्द्रभूमि दिवस मनाया जाता है।
-

राष्ट्रीय वन नीति:

➤ भारत में 1894 से वन नीति लागू है। वर्ष 1952 और 1988 में इस नीति में संशोधन किया गया।

राष्ट्रीय वन नीति 1952:

➤ इस नीति में कहा गया कि देश के 33% भूभाग पर वन होने चाहिए।

1. 60% पहाड़ी और पर्वतीय क्षेत्रों पर

2. 25% मैदानों पर

➤ इस नीति में यह सुझाव दिया गया कि वृक्षों की भूमि का विस्तार नदी-नालों के तटों, सड़कों और रेलवे लाइनों के पास किया जाए।

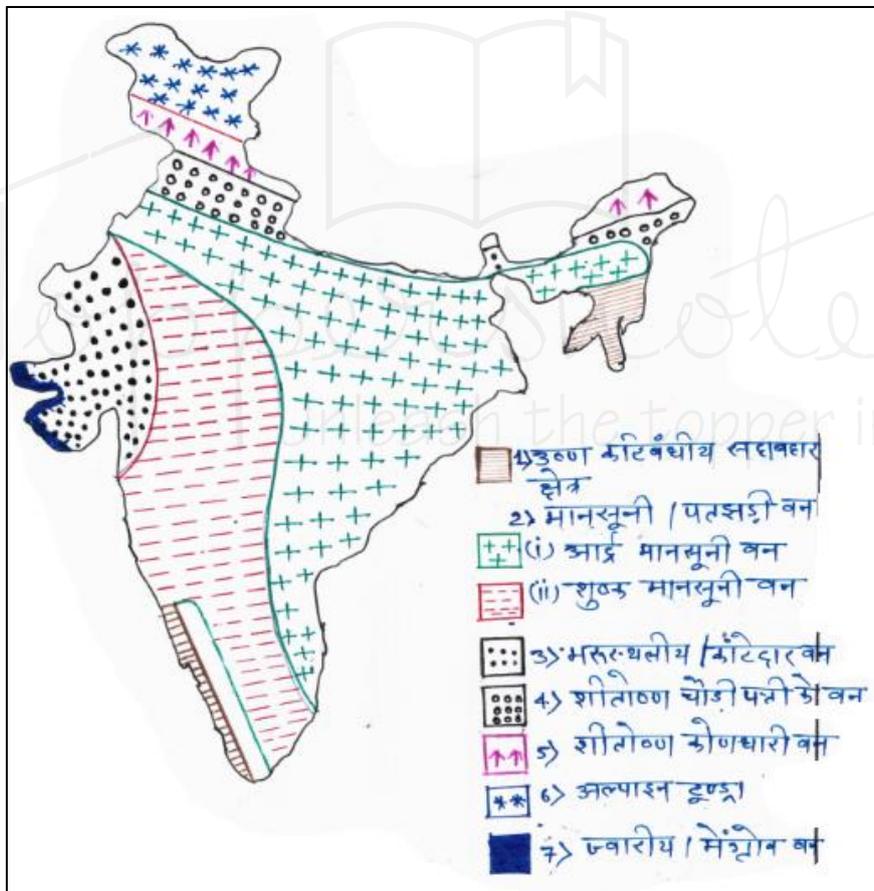
➤ राष्ट्रीय वन नीति 1952 में देश के वनों को 4 भागों में बाँटा गया:

3. संरक्षित वनों के लिए, जो भौतिक और जलवायु की जरूरतों को पूरा करते हैं

4. राष्ट्रीय वनों के लिए, जो देश की आर्थिक आवश्यकताओं को पूरा करते हैं

5. ग्रामीण ईंधन पूर्ति और घरेलू आवश्यकताओं के लिए

6. वृक्ष भूमि



राष्ट्रीय वन नीति के उपाय:

➤ जनजातीय लोगों को स्थानांतरित कृषि की जगह बागवानी और गहन कृषि के लिए उत्साहित करना।

➤ वन कानूनों को प्रभावी रूप से लागू करना।

➤ वन संसाधन के प्रबंधन के लिए पर्याप्त सुविधाएँ उपलब्ध कराना।

➤ पशुचारण पर रोक लगाना।

-
- ग्रामीण क्षेत्रों में ईंधन के अन्य संसाधन उपलब्ध कराना।
 - सामूहिक वानिकी के अंतर्गत क्षेत्र में वृद्धि करना।
 - वानिकी में अनुसंधान को प्रोत्साहित करना।

राष्ट्रीय वन नीति - 1988:

- पारिस्थितिकीय संतुलन को कायम रखना।
- वनस्पति, जीव-जंतु, और वनों का राष्ट्रीय धरोहर के रूप में संरक्षण।
- मृदा अपरदन पर रोक लगाना।
- राजस्थान के मरुस्थलीय प्रदेश और समुद्र तट के निकट रेत के टीलों को रोकना।
- वृहत वनरोपण और सामाजिक वानिकी कार्यक्रमों के द्वारा वन आवरण में वृद्धि करना।
- ग्रामीण और जनजातीय लोगों की जरूरतों, जैसे ईंधन की लकड़ी, चारा, और लघु वन उत्पादों को पूरा करना।
- वनों की उत्पादकता बढ़ाना।

वन नीति 2018:

- इस नीति में अधिक बल लकड़ी और वन आधारित उद्योगों पर रखा गया।
- यह नीति जलवायु परिवर्तन की अंतर्राष्ट्रीय चुनौती पर ध्यान देती है।
- इस नीति में स्वदेशी और अन्य उद्देश्य और क्षेत्र में अंतर्निहित परियोजनाओं के लिए वन भूमि के परिवर्तन के मुद्दे पर बात की गई है।

सामाजिक वानिकी:

- सामाजिक वानिकी के तहत सार्वजनिक वन भूमि पर वृक्षारोपण को प्रोत्साहित करना, सामाजिक वानिकी का संबंध किसी समाज के लोगों द्वारा लगाए गए वृक्षों से है।
 - यह लोगों के लिए और लोगों द्वारा वानिकी होती है।
 - सन् 1952 और 1988 की राष्ट्रीय वन नीतियों में सामाजिक वानिकी के महत्व पर बल दिया गया।
 - सामाजिक वानिकी का मुख्य उद्देश्य:
 - ✓ पारंपरिक वनों पर दबाव कम करना।
 - ✓ ईंधन की लकड़ी प्राप्त करना।
 - ✓ कृषि उत्पादन के लिए गोबर-खाद का प्रयोग।
 - ✓ कुटीर उद्योगों का विकास करना।
 - ✓ प्रभावी मृदा, जल संरक्षण
 - सामाजिक वानिकी के दो प्रकार होते हैं:
 - ✓ सामुदायिक वानिकी:
 - सामुदायिक भूमि पर पेड़ लगाना।
 - ये पेड़ वन विभाग द्वारा उपलब्ध कराए जाते हैं।
 - वृक्षों की जिम्मेदारी समुदाय की होती है।
 - सामुदायिक वानिकी में भारत, चीन के बाद दूसरे स्थान पर है।
-

✓ कृषि वानिकी:

- कृषि भूमि पर वृक्षारोपण करना, जिसमें चारा, घास, और दलहन उगाना शामिल होता है।
- किसान अपनी भूमि में या अन्य उपयोगी भूमि पर वृक्ष उगाते हैं।
- यह घरेलू जरूरतों और वाणिज्यिक उद्देश्यों को पूरा करता है।
- भूमि निजी हो सकती है या सामाजिक वानिकी कार्यक्रम के तहत पट्टे पर ली जा सकती है।

वन अनुसंधान संस्थान:-देहरादून

- केंद्रीय शुष्क प्रदेश वानिकी अनुसंधान संस्थान - जोधपुर
- सामाजिक वानिकी और पर्यावरण केंद्र - इलाहाबाद
- वन जैव विविधता संस्थान - हैदराबाद
- वन शिक्षा निदेशालय - देहरादून

भारत-23.34% भाग पर वन

	सर्वाधिक वन क्षेत्र वाला राज्य	न्यूनतम वन वाला राज्य	वन क्षेत्र का सर्वाधिक %	वन क्षेत्र का न्यूनतम %	सर्वाधिक वनावरण वाला राज्य	न्यूनतम वनावरण राज्य	सर्वाधिक वनावरण %	न्यूनतम वनावरण %
राज्य-	M.P. महाराष्ट्र	गोवा, हरियाणा पंजाब	सिक्किम-82.3% मणिपुर-78.01 उत्तराखण्ड-71.05%	हरियाणा-3.53 पंजाब-6.13 U.P.-6.88	M.P अरूणाचल प्रदेश	हरियाणा पंजाब	मिजोरम - 86.27 अरूणाचल - 79.96	हरियाणा-3.59 पंजाब - 3.65
केन्द्र शासित प्रदेश			केन्द्र शासित अण्डमान निकोबार द्वीप	लक्षद्वीप 0%	अण्डमान	चण्डीगढ़	लक्षद्वीप	
राजस्थान में	राजस्थान 9.51% उदयपुर, बांरा	चुरू, नागौर	86.93 प्रतापगढ़, सिरौही	चुरू, जौधपुर	उदयपुर, अलवर	चुरू, हनुमानगढ़	उदयपुर 23.57 प्रतापगढ़ 23.47	जौधपुर 0.46% चुरू 0.54%

वन क्षेत्र और वृद्धि:

- खुले वनों का सर्वाधिक क्षेत्रफल: उदयपुर, बांरा
- खुले वनों का न्यूनतम क्षेत्रफल: चुरू, हनुमानगढ़
- वन आवरण में सर्वाधिक वृद्धि वाला जिला: जैसलमेर
- वन आवरण में न्यूनतम वृद्धि वाला जिला: प्रतापगढ़

राज्य वन:

➤ ये वन राज्य-केन्द्रीय सरकार के पूर्ण नियंत्रण में होते हैं।

➤ 94% वन प्रदेश इस वर्ग में आता है।

वाणिज्यिक वन:

➤ वनों का स्वामित्व और प्रशासन स्थानीय निकायों (नगर निगम, नगर बोर्ड, शहरी प्रदेश, ग्रामीण पंचायत) के अधीन होता है।

➤ 5% वन प्रदेश इस वर्ग में आता है।

निजी वन:

➤ इन वनों का स्वामित्व निजी हाथों में होता है।

➤ 1% वन प्रदेश इस वर्ग में आता है।



भारत की मृदा

- मृदा: - भौतिक, रासायनिक, जैविक तथा मानवीय क्रिया और जलवायु परिवर्तन के कारण पृथ्वी की सतह पर निर्मित असंगठित कणों का आवरण मृदा कहलाता है।
- मृदा (मिट्टी) पृथ्वी की ऊपरी परत है जो पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक पोषक तत्व, जल, खनिज, लवण प्रदान करती है।
- मृदा शैलो के अपक्षय द्वारा उत्पन्न पदार्थों, मलबों, जैव सामग्रियों का मिश्रण है जो पृथ्वी की सतह पर विकसित होती है।
- मृदा के निर्माण की प्रक्रिया, पेडोजिनेसिस कहलाती है।
- मृदा के अध्ययन को पेडोलॉजी कहते हैं।

मृदा संगठन/मृदा की विशेषताएँ:

- ह्यूमस: - मृत जैविक पदार्थों के अपघटन (सड़ने, गलन) के उपरांत जो अंतिम उत्पाद प्राप्त होता है, उसे ह्यूमस कहते हैं।
- रंग गाढ़ा काला, भूरा होता है, इसका स्वरूप संरचना विहीन होता है, मृदा में यह लगभग 5-10% होती है।

मृदा संरचना (soil Texture):

- मृदा के कणों का आकार इसकी प्रमुख विशेषता होती है। चिकनी मिट्टी वाली मृदा को बारीक, बलुआ मृदा को मोटी, सिल्ट को मध्यम कणों वाली कहा जाता है, बलुआ मृदा कणों का आकार 0.05-0.1 मिमी तक होता है। इसे हम आँख से देख पाते हैं। चिकनी मृदा कणों का व्यास 0.002 मिमी, सिल्ट मृदा कणों का व्यास 0.02-0.002 मिमी तक होता है।

मृदा बनावट:

- मृदा कणों की व्यवस्था को मृदा संरचना कहते हैं। बालू, सिल्ट, चिकनी मिट्टी और ह्यूमस जिस रूप में आपस में गठित होकर परतों का निर्माण करते हैं, उसे मृदा संरचना कहते हैं।

मृदा अम्लता:

- मृदा की अम्लता व क्षारीयता का माप pH के रूप में मापा जाता है
- मृदा की अम्लता व क्षारीयता के आधार पर मृदा की प्रकृति तीन प्रकार की होती है।

(i) अम्लीय प्रकृति: - मृदा का pH मान 7 से कम

(ii) उदासीन प्रकृति: - मृदा का pH मान 7 होता है।

(iii) क्षारीय प्रकृति: - मृदा का pH मान 7 से अधिक होता है।



मृदा वायु:

- मृदा में विद्यमान हवा स्वयं मृदा के लिए और इसमें पाए जाने वाले जीवों, दोनों के लिए ही महत्वपूर्ण है।
- हवा मृदा के कुछ पदार्थों को ऑक्सीकरण की प्रक्रिया द्वारा नाइट्रोजन में परिवर्तित करती है, जो पौधों को प्रत्यक्ष पोषण प्रदान करता है।
- मृदा में विद्यमान असंख्य जीवाणुओं को ऑक्सीजन की आवश्यकता रहती है। इसी कारण इसे वायु जीवी भी कहते हैं।
- मृदा में विद्यमान पौधों, पशुओं एवं जीव-जंतुओं के अवशेषों को अपघटित करके ह्यूमस के निर्माण में इन जीवाणुओं का भी योगदान होता है।

मृदा जल:

- मृदा में जल शून्य से लेकर जल जमाव तक होता है।
- शुष्क जलवायु क्षेत्रों में जहाँ जल की अनुपस्थिति मृदा में किसी भी संभावना को नहीं छोड़ती, वहीं जल जमाव की स्थिति में हवा की अनुपस्थिति जीवाणुओं द्वारा किए जाने वाले अपघटन को नहीं होने देती।

मृदा परिच्छेदिका:

- मृदा के ऊपरी सतह से लेकर उसके मूल चट्टान तक के मृदा स्तरों का एक उर्ध्वाधर खंड मृदा परिच्छेदिका है।
- मृदा परिच्छेदिका कई मृदा संस्तरों से मिलकर बनती है तथा प्रत्येक संस्तर अपने भौतिक व रासायनिक संगठनों, जैविक पदार्थों तथा मृदा संरचना में एक दूसरे से भिन्न होते हैं।

O स्तर: - जमीनी स्तर पर ह्यूमस, जैविक सामग्री की प्रचुरता

A स्तर: - ऊपरी मृदा

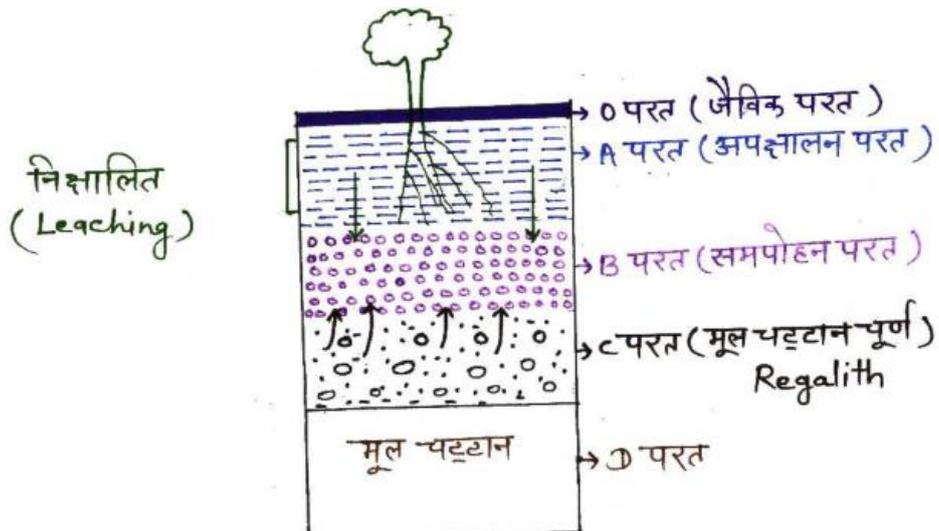
- आमतौर पर काले रंग की एवं कार्बनिक पदार्थों में समूह, इस स्तर को निक्षालन का क्षेत्र भी कहा जाता है।
- खनिज पदार्थ व जैविक पदार्थ साथ-साथ मिलते हैं, पौधों की अधिकांश जड़ें इसी में पाई जाती हैं।

B स्तर: - चिकनी मृदा/गाढ़

- जल संचयन का भी क्षेत्र, साथ ही यह स्तर अपने से ऊपरी स्तर के सभी निक्षालित खनिज संग्रहीत कर लेती है।

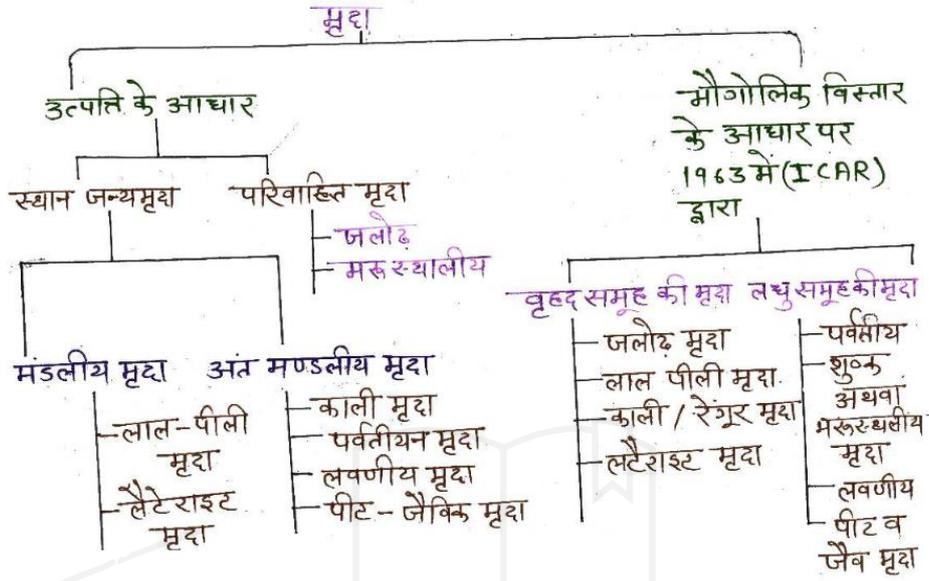
C स्तर:

- ये चट्टान मृदा परिच्छेदिका के नीचे स्थित होते हैं।



मृदा का वर्गीकरण:

- भारत एक विशाल देश है, जहाँ विभिन्न प्रकार की मिट्टियाँ पाई जाती हैं।
- यहाँ मिट्टी में क्षेत्रीय वितरण में असमानता का प्रमुख कारण वनस्पति, उच्चावच, तापमान, वर्षा व आर्द्रता है।
- भारतीय मृदा का प्रथम वैज्ञानिक वर्गीकरण वायलकर (1893) और लीटर (1898) ने किया, इन्होंने भारतीय मृदा को 4 भागों में विभाजित किया - जलोढ़, रेगूर (काली मिट्टी), लाल लैटराइट।
- भारतीय कृषि अनुसंधान - ICAR 1963 ने भारतीय मृदाओं को 8 प्रमुख भागों और 3 गौण भागों में बाँटा।



जलोढ़ मिट्टी: - इनसेप्टिसोल

- जलोढ़ मृदाओं का निर्माण नदियों द्वारा लाए गए अवसादों के जमाव से होता है, सागर के पीछे हटने से छोड़े गए अवसादों के कारण भी जलोढ़ मृदा का निर्माण होता है। इन्हें कांप मृदा भी कहा जाता है।
- क्षेत्रफल: - 43.36% भाग पर, 15 लाख वर्ग किमी तक
- क्षेत्र: - उत्तर का विशाल मैदान (पंजाब का मैदान), गंगा का मैदान, ब्रह्मपुत्र का मैदान, तटीय मैदानी प्रदेश, डेल्टाई प्रदेश
- पदार्थ: - पोटाश और चूने की पर्याप्त मात्रा पाई जाती है। इसके अलावा फास्फोरस और नाइट्रोजन भी पाया जाता है।
- जलोढ़ मृदाएँ नवीन मृदाएँ हैं, जिनमें सस्तरों का विकास पूर्ण नहीं हुआ है।
- जलोढ़ मृदा में गेहूँ, चावल, जौ, दलहन, तिलहन, गन्ना, जूट आदि का उत्पादन होता है।
- प्रकार: - भाबर, तराई, खादर, बांगर

खादर:

- नवीन जलोढ़ मृदा को खादर कहा जाता है, जो मुख्यतः गंगा मैदान में देखी जाती है। इस क्षेत्र में प्रति वर्ष मृदा की नई परत बिछ जाती है, जिससे इसका उपजाऊपन बना रहता है। यह सबसे उपजाऊ जलोढ़ मृदा होती है।

उदाहरण: - मध्य और निम्न गंगा का मैदान

बांगर:

- पुरानी जलोढ़ मृदा होती है, जिसमें 3-4 साल के बीच में जब बाढ़ आती है, इन क्षेत्रों में भी नई मृदा का जमाव हो जाता है, लेकिन प्रत्येक वर्ष जमाव नहीं होता है, क्योंकि ये खादर मृदा से ऊँचे क्षेत्र होते हैं। ये मृदाएँ खादर के मुकाबले कम उपजाऊ होती हैं।
- फसल: - खाद्यान्न फसलें, गहन कृषि होती है।

लाल-पीली मृदा:

- भारत की दूसरी प्रमुख मृदा है, जो कुल मृदा का 18.5% भाग है।
- निर्माण: - दक्कन के पठार के पूर्वी भाग में कम वर्षा वाले क्षेत्रों में हुआ है, जहाँ रवेदार चट्टान ग्रेनाइट और नीस पाई जाती है।
- लोहे के ऑक्साइड (मुख्यतः फेरिक ऑक्साइड) की उपस्थिति के कारण ही इस मृदा का रंग लाल हो जाता है। इसकी प्रकृति अम्लीय होती है।
- कमी: - नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेश, ह्यूमस की कमी होती है।
- क्षेत्र: - तमिलनाडु से बुंदेलखंड तक, राजमहल क्षेत्र, काठियावाड़ क्षेत्र, कर्नाटका, दक्षिण मध्य महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश, झारखंड, उड़ीसा, अरुणाचल आदि।
- फसल: - कपास, दलहन, तम्बाकू, ज्वार, तिलहन, आलू आदि।

काली मृदाएँ:

- इसे रेंगूर मृदा भी कहा जाता है। उष्ण कटिबंधीय चेरनोजम के नाम से जानी जाती है, यह कुल मृदाओं का 15% है।
- निर्माण: - ज्वालामुखी क्रिया से निकले लावा से निर्मित बेसाल्ट चट्टानों के अपक्षय और विखंडन से हुआ है।
- सर्वाधिक विकास:
- महाराष्ट्र के दक्कन ट्रेप, मालवा पठार, गुजरात के काठियावाड़, प्रायद्वीपीय कर्नाटका, छोटानागपुर के राजमहल, तेलंगाना पठार।
- कमी: - नाइट्रोजन, फास्फोरस, जैविक पदार्थों की कमी।
- अधिकता: - लौह, चूना, कैल्शियम, पोटेश, एल्यूमीनियम, मैग्नीशियम आदि की अधिकता।
- काली मृदा अधिक पानी में चिपचिपी हो जाती है और सूखने पर इसमें दरारें पड़ जाती हैं, जिससे ऐसा प्रतीत होता है कि मृदा में स्वतः जुताई हो जाती है। इस कारण इसे स्वतः जुताई वाली मृदा भी कहते हैं।
- जल धारण क्षमता अधिक होती है।

लैटराइट मृदा:

- इन मृदाओं का अध्ययन ब्रिटिश भूगोलवेत्ता F. Buchanan द्वारा 1905 में किया गया था। नामकरण: - लैटिन शब्द "लैटर" से हुआ है, जिसका अर्थ है - "ईट"।
 - विकास: - उच्च तापमान और उच्च वर्षा वाले क्षेत्रों में:
 - 3.7% भाग पर
 - यह मृदा भीगने की स्थिति में काफी मुलायम हो जाती है और सूखने पर कठोर हो जाती है तथा दरारें (फिसलन) हो जाती हैं।
 - लाल रंग:- लोहे की उपस्थिति के कारण और एल्युमिनियम ऑक्साइड की प्रधानता होती है।
 - इन मृदाओं का विकास उच्च पठारी क्षेत्रों में हुआ है। ऊँचाई वाले क्षेत्रों में ये मृदाएँ अधिक अम्लीय हो जाती हैं।
 - क्षेत्र: - पश्चिम घाट की पहाड़ियाँ, पूर्वी घाट, राजमहल की पहाड़ी, सतपुड़ा, विन्ध्यन, उड़ीसा, छत्तीसगढ़, झारखंड, पश्चिम बंगाल, असम।
 - कृषि: - चाय, कहवा, रबड़, सिनकोना, काजू, मोटे अनाज आदि।
 - कमी: - नाइट्रोजन, फास्फोरस
 - उपयोग: - ईंटों के निर्माण में सहायक
-