



**2<sup>nd</sup> - ग्रेड**

**वरिष्ठ अध्यापक**

**राजस्थान लोक सेवा आयोग (RPSC)**

**सामाजिक विज्ञान**

**द्वितीय - प्रश्न पत्र**

**भाग - 1**

**भूगोल (विश्व, भारत और राजस्थान)**

# RPSC 2<sup>ND</sup> GRADE - 2022

## भूगोल (विश्व, भारत और राजस्थान)

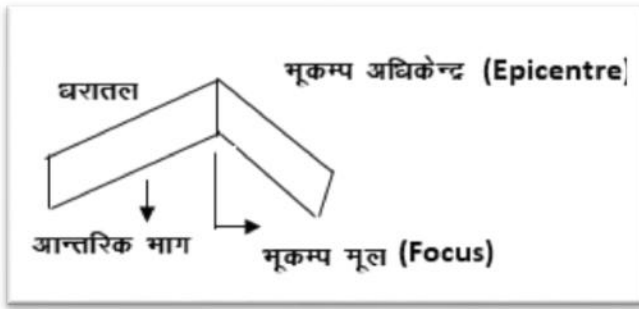
क्र.सं.	अध्याय	पृष्ठ संख्या
1.	पृथ्वी की आन्तरिक संरचना	1
2.	महाद्वीप एवं महासागरों की उत्पत्ति	7
3.	महाद्वीप एवं महासागरों की विशेषता	24
4.	महासागरीय जल धाराएँ एवं ज्वार भाटा व प्रवाल भितीया	33
5.	पृथ्वी की गतियाँ	36
6.	अक्षांश एवं देशान्तर	38
7.	आकस्मिक संचलन (भुकम्प व ज्वालामुखी)	42
8.	वायुमण्डल	55
9.	पृथ्वी का सूर्यातप एवं ऊष्मा बजट	57
10.	वायुदाब एवं वायुदाब पेटियाँ	60
11.	पवनें	62
12.	भारत की भौगोलिक स्थिति	68
13.	भारत की जलवायु	102
14.	भारत की मृदा	136
15.	भारत की वनस्पति	141
16.	जैव विविधता	145
17.	भारत की कृषि	153
18.	भारत के प्रमुख उद्योग	173
19.	भारत की जनसंख्या	178
20.	राजस्थान की भौगोलिक स्थिति	182
21.	राजस्थान की जलवायु	229
22.	राजस्थान की वनस्पति	240

23.	राजस्थान में मृदा संसाधन	249
24.	राजस्थान की कृषि	253
25.	राजस्थान की श्रमवाह प्रणाली	264
26.	राजस्थान के प्रमुख खनिज	297
27.	राजस्थान के प्रमुख उद्योग	312
28.	राजस्थान की जनसंख्या	328

## आकस्मिक शंचलन (भूकम्प व ज्वालामुखी)

### भूकम्प

- भूकम्प का अर्थ – पृथ्वी का कम्पन/भूमि का कम्पन।
- भूकम्प का अध्ययन – सिस्मोलॉजी में किया जाता है।
- **भूकम्प केन्द्र (Focus)** –  
पृथ्वी के आन्तरिक भाग का वह स्थान जहाँ भूकम्प की उत्पत्ति होती है।
- **भूकम्प अधिकेन्द्र (Epicentre)**  
भूकम्प केन्द्र के ठीक ऊपर ( $90^\circ$ ) धरातल का वह स्थान जहाँ सर्वप्रथम भूकम्प अनुभव किया जाता है।  
भूकम्प अधिकेन्द्र कहलाता है।  
भूकम्प अधिकेन्द्र पर **सर्वाधिक नुकसान** होता है।



### भूकम्प

पृथ्वी के आन्तरिक भाग से ऊर्जा का निष्कासन होता है जिससे पृथ्वी में कम्पन होता है उसे भूकम्प कहते हैं।

- भूकम्प को रिक्टर पैमाने से मापा जाता है।
- भूकम्पीय तरंगों को **सिस्मोग्राफ** में मापा जाता है।

### भूकम्प उत्पत्ति के कारण –

1. भ्रंशंन
2. ज्वालामुखी क्रिया
3. समस्थिति समायोजन
4. जलीय भार
5. भूपटल का संकुचन
6. प्रत्यास्थ पुनश्चलन
7. प्लेट विवर्तनिकी

### भूकम्पीय तरंगे –

1. प्राथमिक तरंगे (P)
2. द्वितीयक तरंगे (S)
3. धौरतलीय तरंगे (L)

### 1. प्राथमिक तरंगे/अनुदैर्घ्य तरंगे/P तरंगे–

भूकम्प से सर्वप्रथम तरंगों की उत्पत्ति होती है। जिसमें कणों की गति लहर की दिशा समान्तर होती है। ये ध्वनि तरंगों की तरह चलती है।

सर्वाधिक तेज गति वाली तरंगें हैं, जो ठोस, तरल, गैसीय सभी भागों से गुजर सकती हैं। अर्थात् P तरंगे पृथ्वी के केन्द्र तक पहुँचती हैं।

## 2. द्वितीयक तरंगे / गौण तरंगे / S तरंगे—

इनकी गति P तरंगों से कम से L तरंगों से अधिक होती है। इसमें कणों की गति लहर की दिशा से समकोण बनाते हुए चलते हैं। अतः इन्हें अनुप्रस्थ तरंगें कहते हैं।

S तरंगे जल व प्रकाश तरंगों की तरह गति करती हैं।

S तरंगे केवल ठोस भाग से गुजरती हैं। अतः में तरंगें पृथ्वी के केन्द्र तक नहीं पहुँच पाती।

## 3. धरातलीय तरंगे / L तरंग—

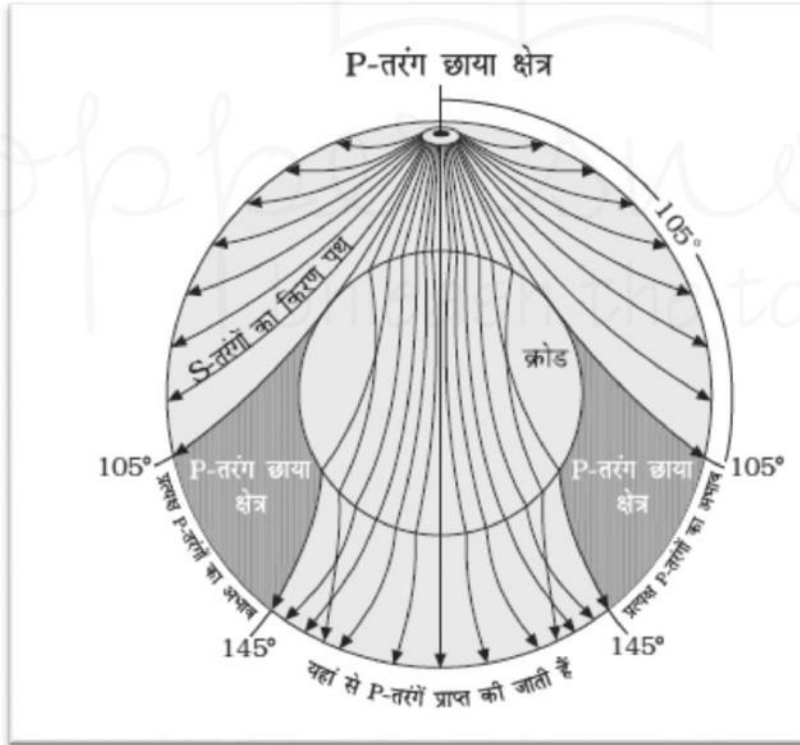
ये तरंगे धरातल पर आड़ी / तिरछी (zig-zag) ठोस, तरल, गैस तीनों भागों में चल सकती हैं। इनकी गति सबसे कम होती है लेकिन धरातल का अनुसरण करने के कारण सर्वाधिक विनाशकारी होती हैं।

## भूकम्प छाया क्षेत्र—

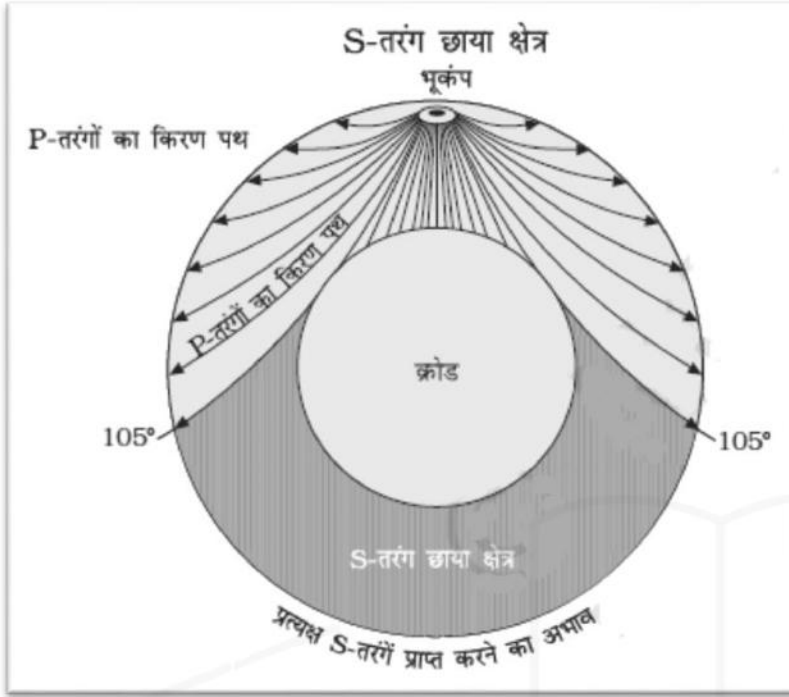
पृथ्वी का वह भाग जो भूकम्पीय तरंगों से अप्रभावित रहता है। भूकम्प छाया क्षेत्र कहलाता है।

भूकम्प छाया क्षेत्र  $105^\circ$  से  $145^\circ$  के मध्य होता है।

**P तरंगों का छाया क्षेत्र :**  $105^\circ$  से  $145^\circ$



**S तरंगों का छाया क्षेत्र :**  $105^\circ$  से  $180^\circ$  होता है।



भूकम्पीय तरंगें पृथ्वी के चट्टानों के घनत्व की मात्रा के अनुसार बढ़ती जाती हैं अर्थात् चट्टानों का घनत्व एवं भूकम्पीय तरंगों की तीव्रता में समानुपाती संबंध पाया जाता है। जब कभी चट्टानों के घनत्व में अचानक परिवर्तन आता है तो तरंगों में विक्षेपण आ जाता है।

**आइसोसिस्मल लाइन (समभूकम्प रेखा)–**

समान तीव्रता वाले भूकम्पों के स्थानों को मिलाकर खिंची जाने वाली रेखा।

**होमोसिस्मल (सह भूकम्प)–**

समान भूकम्पीय समय के स्थानों को मिलाकर खिंची जाने वाली रेखा।

**मरकेली स्केल–**

अंकीय मान – 1 से 12 तक।

भूकम्प से होने वाले नुकसान के आधार पर इससे गणना की जाती है। यह एक गुणात्मक पैमाना है।

**भूकम्प का वर्गीकरण**

**उद्गम केन्द्र की गहराई के आधार पर**

1. सामान्य भूकम्प
2. मध्यम गहराई भूकम्प
3. गहरे भूकम्प

**उत्पत्ति कारकों के आधार पर**

1. प्राकृतिक भूकम्प

## ज्वालामुखी

**ज्वालामुखी का अर्थ** – “जिसके मुख से आग निकलती हो।”

**अभिप्राय** – पृथ्वी का कोई ऐसा छिद्र या दरारी स्थान जहाँ से गैसों, चट्टानी टुकड़ों, तपत एवं तरल पदार्थ निकलते हो ज्वालामुखी कहलाता है।

### ज्वालामुखी क्रिया—

सर्वप्रथम प्रयोग **वारसेस्टर** ने किया धरातल के नीचे ज्वालामुखी की उत्पत्ति से लेकर धरातल के ऊपर की समस्त घटनाओं को सम्मिलित रूप से ज्वालामुखी क्रिया कहा जाता है।

ज्वालामुखी की उत्पत्ति मेटल पर में दुर्बलता मण्डल/एस्थिनोस्फीयर में होती है।

### ज्वालामुखी क्रिया के कारण—

1. भूगर्भिक असंतुलन
2. गैसों की उत्पत्ति
3. प्लेट विवर्तनिकी
4. भूगर्भ के ताप में वृद्धि
5. दाब में कमी

1. **भूगर्भिक असंतुलन** – भूगर्भिक असन्तुलन से भूगर्भिक क्षेत्रों में संरचनात्मक परिवर्तन होते हैं। जिनसे ज्वालामुखी क्रिया होती है।
2. **गैसों की उत्पत्ति** – भूगर्भिक जल दरारों, छिद्रों के माध्यम से आन्तरिक भाग में पहुँचकर वाष्प में परिवर्तन हो जाता है। जो कि ज्वालामुखी क्रिया के लिए नोदक शक्ति (लगातार) का कार्य करता है।
3. **भूगर्भ में ताप में वृद्धि** – भूगर्भ में स्थित रेडियो एक्टिव पदार्थों के विखण्डन से निकलने वाले ताप से शैले (चट्टानों) द्रवित होकर कमजोर एवं आयतन में बढ़ जाती है।
4. **दाब में कमी** – ऊपरी परतों का दबाव कम होने से आन्तरिक शैले पिघल जाती है। जो ज्वालामुखी क्रिया को प्रोत्साहित करती है।
5. **प्लेट विवर्तनिकी** – ज्वालामुखी क्रिया के लिए सर्वमान्य सिद्धान्त है।

### ज्वालामुखी से निकलने वाले पदार्थ –

1. गैसों एवं जलवाष्प
2. विखण्डित पदार्थ
3. लावा
  - बेसिक लावा
  - एसिड लावा

#### 1. गैसे एवं जलवाष्प

ज्वालामुखी उद्भेदन के समय सर्वप्रथम गैसों व जलवाष्प ही बाहर आते हैं। इसमें जलवाष्प की मात्रा सर्वाधिक होती है। (60%–90%)

अन्य गैसों –  $CO_2$ , सल्फर डाइऑक्साइड, नाइट्रोजन आदि।

#### 2. विखण्डित पदार्थ

- स्कोरिया
- लैपिली
- बम/बाम्ब
- ब्रेसिया
- टफ/ट्रेफा

1. स्कोरिया – चने के आकार के टुकड़ें।
2. लैपिली – मटर या काँच की गोली के आकार के टुकड़ें।
3. बम/बाम्ब – त्रिकोणाकार बड़े-बड़े चट्टानी टुकड़ें।
4. ब्रेसिया – मिश्रित आकार के चट्टानी टुकड़ें।
5. टफ/ट्रेफा – ज्वालामुखी धूल व राख को टफ कहते हैं जबकि जमी हुई धूल व राख में जल मिश्रित हो जाये तो उसे ट्रेफा कहते हैं।

### लवा—

ज्वालामुखी उद्गार के समय धरातल पर आया तरल पदार्थ लावा कहलाता है जबकि धरातल के नीचे मैग्मा कहते हैं।

### सिलिका के आधार पर लावा 2 प्रकार का होता है—

#### 1. बेसिक लावा/क्षारीय लावा

यह हल्का, पतला व धरातल पर शीघ्रता से फैलने वाला होता है। पीले रंग का होता है। ज्वालामुखी पठार का निर्माण करता है। सिलिका की मात्रा कम होती है। इसमें बेसाल्ट चट्टानों की प्रधानता होती है। जैसे – ढक्कन का पठार (भारत)।

#### 2. एसिड लावा/अम्लीय लावा—

सिलिका की मात्रा 65% से अधिक होती है। इससे ज्वालामुखी पर्वत का निर्माण होता है क्योंकि यह गाढ़ा होता है। इसमें ग्रेनाइट चट्टानें बनती हैं।

जैसे – माउन्ट फ्यूजीयामा (जापान)

### ज्वालामुखी की आकृतियाँ

अन्तर्भेदी / (आन्तरिक मैग्मा से निर्मित)	बहिर्भेदी / (बाहरी लावा से निर्मित)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● बैथोलिथ</li> <li>● लैपोलिथ</li> <li>● पैकोलिथ</li> <li>● लैकोपिथ</li> <li>● डाइक</li> <li>● सिल</li> <li>● शीट</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● सिणुरकोन/सिण्डर शंकु</li> <li>● क्रेटर</li> <li>● कालाडेरा</li> <li>● परिपोषित/परपोषित</li> <li>● परतदार शंकु</li> <li>● लावा शंकु</li> </ul>

### आन्तरिक स्थलाकृतियाँ—



# 6

## CHAPTER

# भारत की जलवायु

- उष्णकटिबंधीय जलवायु
- इसका उत्तरी भाग (कर्क रेखा के उत्तर में) शीतोष्ण कटिबंध में स्थित है।
- भारतीय उपमहाद्वीप हिमालय पर्वतमाला द्वारा शेष एशिया से अलग किया गया है - मध्य एशिया से दक्षिण की ओर आने वाली ठंडी हवा को अवरुद्ध करता है।
- इसलिए, सर्दियों के दौरान, भारत का उत्तरी भाग समान अक्षांशों पर स्थित अन्य क्षेत्रों की तुलना में 3°C - 8°C अधिक गर्म होता है।
- ग्रीष्मकाल - दक्षिणी भागों में भूमध्यरेखीय शुष्क जलवायु।
- उत्तर भारतीय मैदान - थार, बलूच और ईरानी रेगिस्तानों से बहने वाली गर्म शुष्क हवा जिसे 'लू', कहा जाता है, देश के दक्षिणी भागों में तापमान बढ़ाती है।
- अरब सागर और बंगाल की खाड़ी में हवाओं का मौसमी उत्क्रमण भारत को एक विशिष्ट उष्णकटिबंधीय मानसून जलवायु प्रदान करता है।

## भारत में मौसम

### 1. शरद ऋतु

- अवधि: जनवरी से मार्च
- औसत तापमान:
  - 10-15-डिग्री सेल्सियस - उत्तर-पश्चिम;
  - 20-25 डिग्री सेल्सियस - दक्षिणपूर्व;
  - न्यूनतम तापमान- जम्मू-कश्मीर में 0.6 डिग्री सेल्सियस।
- शीत क्षेत्र - 9-3 किमी की ऊँचाई पर पश्चिम से पूर्व की ओर चलने वाली पछुआ हवाओं के प्रभाव में।
- भूमध्य सागर में पछुआ हवाओं द्वारा पश्चिमी चक्रवाती विक्षोभ भारत में सर्दियों की उपस्थिति को उत्प्रेरित करता है।

### 2. ग्रीष्म ऋतु

- अवधि:
  - अप्रैल-जुलाई-उत्तर-पश्चिम भारत
  - मार्च-जून अन्य भागों में
- औसत तापमान:
  - अप्रैल - पश्चिम में सबसे गर्म
  - मई - शेष भारत में सबसे गर्म महीना।
- अधिकतम तापमान- 50 डिग्री सेल्सियस
- तटीय क्षेत्र - 36 डिग्री सेल्सियस।
- अंतर-उष्णकटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र (ITCZ) जुलाई के दौरान कम दबाव का अनुभव करता है।
- हवा अलग-अलग दिशाओं में प्रभावित होती है जिससे भारतीय उपमहाद्वीप में गर्म हवाएं चलती हैं।
- लू के नाम से भी जानी जाती है - दोपहर के दौरान उत्तर भारतीय सतह पर बहती है।
- केरल और तमिलनाडु में प्री-मानसून या आम्रवर्षा होती है (इन क्षेत्रों में आम के पकने में मदद करती है)।

### 3. मानसून ऋतु

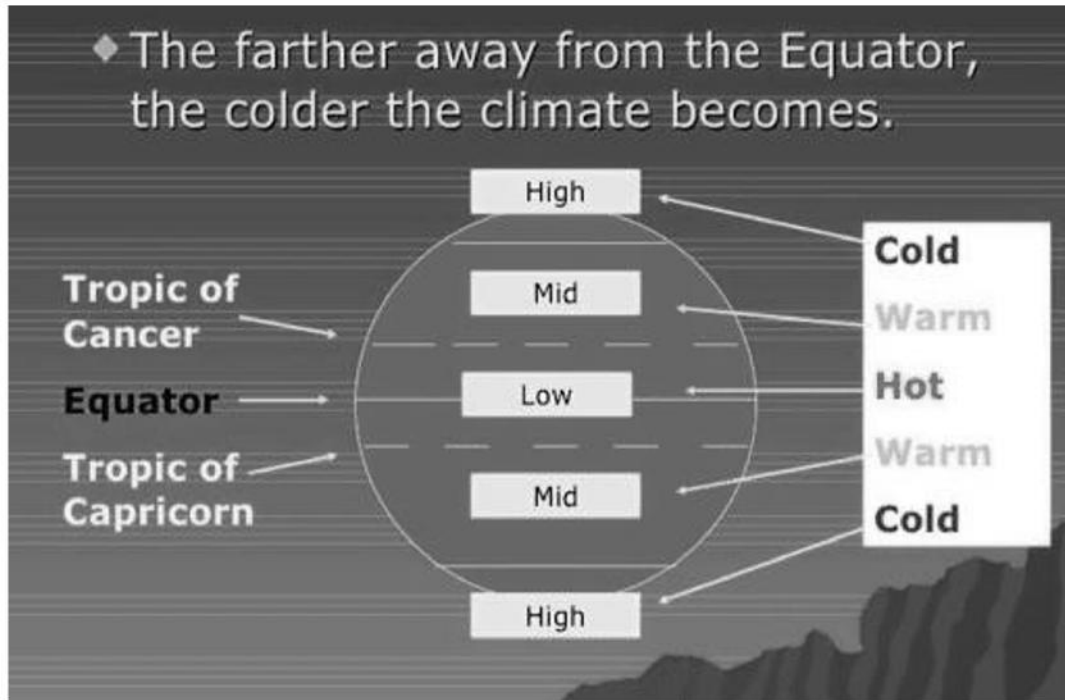
- चार महीने की अवधि जिसमे बहुत सारे आंधी तूफान आते है ।
- तूफान दक्षिण-पूर्वी व्यापारिक हवाओं का परिणाम है।
- मुख्य रूप से दक्षिण के कम दबाव वाले क्षेत्रों में होता है।
- मई के आसपास बंगाल की खाड़ी और अरब सागर से होकर भारत में आती है
- भारत में कृषि गतिविधियों पर एक प्रबल प्रभाव।

### 4. परवर्ती मानसून मौसम

- अक्टूबर और नवंबर के दौरान (सर्दियों के मौसम से ठीक पहले) ।
- एशिया के मध्य भागों में शुष्क, घनी और ठंडी हवा लाता है।
- परिणाम - साफ आसमान
- औसत तापमान - 28 - 34 डिग्री सेल्सियस।
- तमिलनाडु और केरल में पर्याप्त वर्षा होती है।

## भारतीय जलवायु को प्रभावित करने वाले कारक

### 1. अक्षांशीय स्थिति



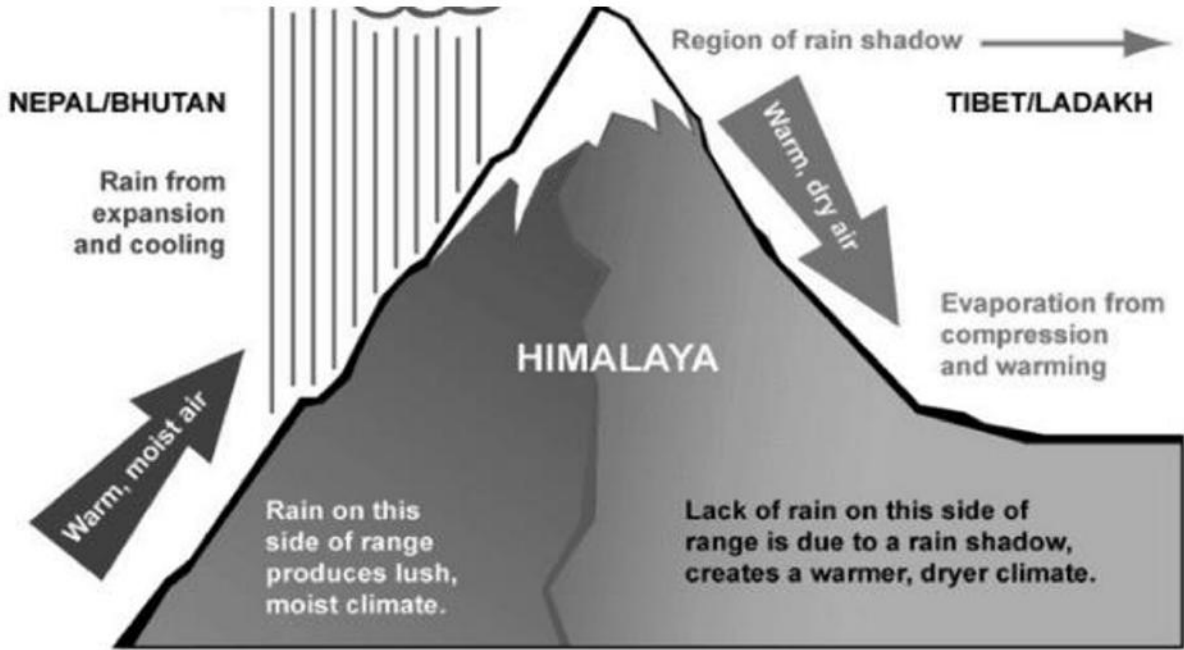
- भारत की मुख्य भूमि - 8°N से 37°N.
- कर्क रेखा के दक्षिण के क्षेत्र - उष्ण कटिबंध - उच्च सौर सूर्यातप प्राप्त करते हैं।
  - ग्रीष्म तापमान चरम और शीत तापमान मध्यम।
- उत्तरी भाग - गर्म समशीतोष्ण क्षेत्र - तुलनात्मक रूप से कम सौर सूर्यातप प्राप्त करते हैं।
  - 'लू' की वजह से गर्मी ।
  - पश्चिमी विक्षोभ के कारण आई शीत लहरों के कारण सर्दी बहुत अधिक होती है।
- तटीय क्षेत्र - अक्षांशीय स्थिति पर बिना निर्भरता के मध्यम जलवायु।

### 2. समुद्र से दूरी

- तटीय क्षेत्र - मध्यम जलवायु

- **आंतरिक स्थल** - समुद्र का कोई मध्यम प्रभाव नहीं - चरम या महाद्वीपीय जलवायु।
- मानसूनी हवाएं सबसे पहले तटीय क्षेत्रों से टकराती हैं - अच्छी बारिश।

### 3. हिमालय



- भारतीय जलवायु को प्रभावित करने वाला **सर्वाधिक महत्वपूर्ण कारक**।
- **भारत और मध्य एशिया** के बीच एक **जलवायु विभाजन** के रूप में कार्य करता है।
- **सर्दियों** के दौरान मध्य एशिया की ठंडी और शुष्क हवा से **भारत की रक्षा** करता है।
- वर्षा लाने वाली दक्षिण-पश्चिम मानसूनी हवाओं के लिए एक **भौतिक अवरोध** के रूप में कार्य करता है।
- **बंगाल की खाड़ी** की मानसूनी हवाओं की शाखा को **दो भागों में विभाजित** करता है:
  - उत्तर-पश्चिम भारत की ओर मैदानी क्षेत्रों में बहने वाली एक
  - अन्य दक्षिण-पूर्व एशिया की ओर।
- अगर हिमालय नहीं होते, तो मानसूनी हवाएँ चीन में चली जाती और अधिकांश उत्तर भारत रेगिस्तान में तब्दील हो जाता

**मैदानी भागों में वर्षा पूर्व से पश्चिम की ओर क्यों कम हो जाती है?**

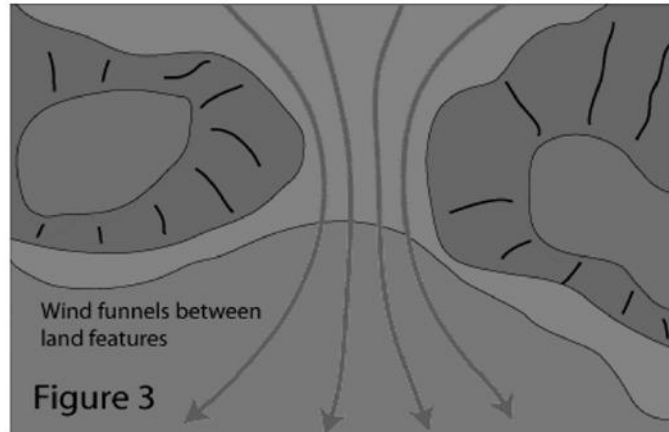
- ग्रीष्म ऋतु - पूरे मैदानी क्षेत्र में कई लघु निम्न दाब कोशिकाएँ मौजूद होती हैं।
- मानसूनी हवाएँ पूर्व से पश्चिम की ओर बहती हैं - प्रत्येक निम्न दबाव वाले क्षेत्रों में लगातार वर्षा के कारण नमी का स्तर कम हो जाता है।
- जब हवाएँ मैदानी इलाकों के पश्चिमी भागों में पहुँचती हैं, तो हवाओं की सारी नमी समाप्त हो जाती है।
- हरियाणा और पंजाब राजस्थान की तरह मरुस्थल नहीं हैं क्योंकि वे सर्दियों में पश्चिमी विक्षोभ के कारण वर्षा प्राप्त करते हैं।

### 4. भू आकृति और भारतीय जलवायु

- किसी क्षेत्र द्वारा प्राप्त औसत वार्षिक वर्षा का निर्धारण करने वाला सबसे महत्वपूर्ण कारक।
- **भौगोलिक बाधाएं**
  - एक भौगोलिक बाधा के अनुवात दिशा में अच्छी वर्षा प्राप्त होती है
  - वर्षा-छाया प्रभाव के कारण प्रतिवात दिशा में शुष्क/अर्ध-शुष्क रहता है।

- **उदाहरण:** अरब सागर से दक्षिण-पश्चिम मानसूनी हवाएँ पश्चिमी घाट के पश्चिमी तटीय मैदान और पश्चिमी ढलानों के क्षेत्रों में वर्षा का कारण बनती हैं और **महाराष्ट्र, कर्नाटक, तेलंगाना, आंध्र प्रदेश** और **तमिलनाडु**, पश्चिमी घाट के **वर्षा-छाया** वाले हिस्से में स्थित हैं और इसीलिए वहां कम वर्षा होती है।
- **गुजरात और राजस्थान में कोई महत्वपूर्ण वर्षा नहीं होती है:**
  - राजस्थान और गुजरात में बहने वाली मानसूनी हवाएँ किसी भौगोलिक अवरोध से **बाधित नहीं** होती हैं, और इसलिए इन क्षेत्रों में वर्षा नहीं होती है।
  - **अरावली** के लगभग **समानांतर** चलती है - कोई **पर्वतकृत वर्षा नहीं**।
  - तिब्बत में **कम दबाव वाली कोशिकाओं की ओर** बहती है → गुजरात और राजस्थान में केवल **क्षैतिज हवा** बहती है।
    - कोई **ऊर्ध्वाधर हवा नहीं** बहती।
  - **शीत ऋतू-** उप-उष्णकटिबंधीय जेट के कारण क्षेत्र मजबूत विचलन का अनुभव करता है।
- **चेरापूंजी और मौसिनराम में असामान्य रूप से उच्च वर्षा होती है:**
  - **मौसिनराम** और **चेरापूंजी** - पृथ्वी पर **सबसे नम स्थान** (वार्षिक वर्षा > 1000 सेमी)।
  - **फ़नलिंग प्रभाव** + भौगोलिक उत्थान के कारण वर्षा।

### फ़नलिंग प्रभाव



- बादलों को पहाड़ों के बीच एक संकीर्ण क्षेत्र में प्रसारित किया जाता है और इसलिए बादल का घनत्व असाधारण है

### 5. मानसूनी हवाएं

- भारतीय जलवायु का **सर्वाधिक प्रभावशाली कारक** है।
- भारतीय मानसून की विशेषताएं:
  - **आकस्मिक** शुरुआत
  - **क्रमिक** प्रगति
  - **क्रमिक** वापसी
  - हवाओं का **मौसमी उत्क्रमण**
- मानसूनी हवाओं का पूर्ण रूप से उत्क्रमण → **ऋतुओं में अचानक परिवर्तन**।
- **दक्षिण-पश्चिम मानसून**- पूरे देश में वर्षा लाता है।
- **उत्तर-पूर्वी शीतकालीन मानसून** - कोरोमंडल तट को छोड़कर अधिक वर्षा नहीं होती है।

### 6. ऊपरी हवा परिसंचरण

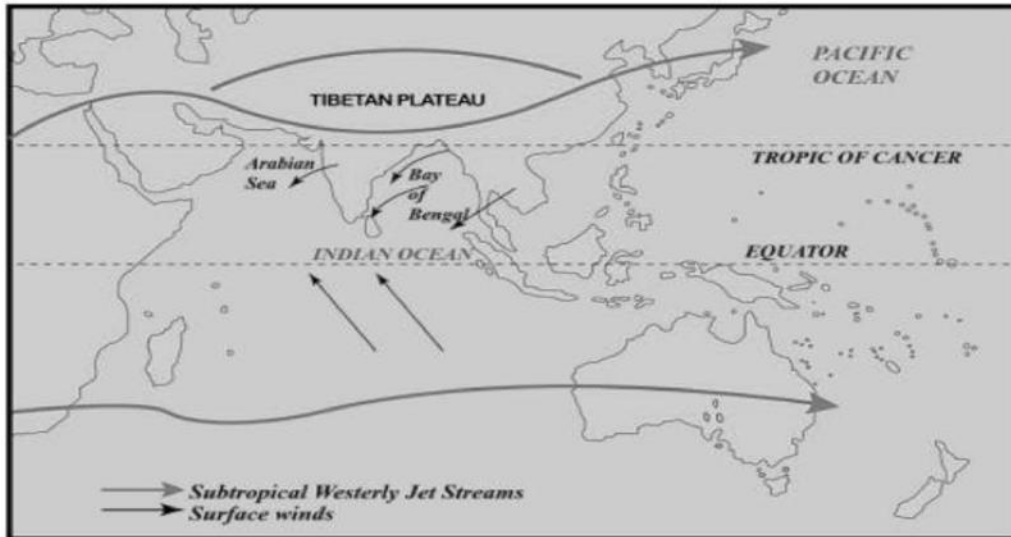
- जेट धारा द्वारा लाए गए परिवर्तन।

## जेट धारा

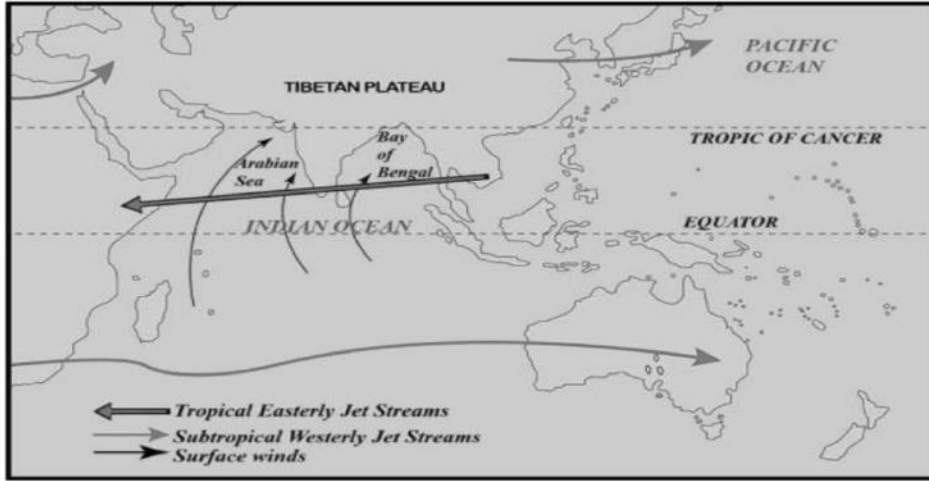
- पश्चिम से पूर्व की ओर (20,000 - 50,000 फीट पर ) क्षोभमंडल की ऊपरी परतों में क्षैतिज रूप से बहने वाली एक भूस्थैतिक हवा।
- विभिन्न तापमानों के वायु द्रव्यमान के मिलने की स्थान पर विकसित होती हैं।
- तापमान में अंतर जितना अधिक होगा, जेट धारा के अंदर हवा का वेग उतना ही तेज होगा।
- दोनों गोलार्द्धों में 20 डिग्री अक्षांश से ध्रुवों तक विस्तृत

## जेट धारा के प्रकार

- उपोष्णकटिबंधीय जेट धारा
  - सर्दियों और शुरुआती वसंत में विकसित ।
  - अधिकतम गति - ध्रुवीय जेट के साथ विलय के कारण 300 समुद्री मील।
  - हवा का अवतलन → जिन क्षेत्रों से वे गुजरते हैं, वहां मुख्य रूप से साफ मौसम।
  - कभी-कभी उत्तर की ओर बहते हैं और ध्रुवीय जेट के साथ विलीन हो जाते हैं।
- उष्णकटिबंधीय पूर्वी जेट धारा
  - गर्मियों के दौरान क्षोभसीमा के पास दक्षिण पूर्व एशिया, भारत और अफ्रीका के ऊपर।
  - जेट के उत्तर में गर्म हवा की एक गहरी परत और दक्षिण में ठंडी हवा की एक गहरी परत (हिंद महासागर के ऊपर ) को दर्शाता है।
  - दाब प्रवणता में अंतर से प्रेरित।
- ध्रुवीय रात्रि जेट धारा
  - ध्रुवों पर ऊपरी समताप मंडल से विसर्पित होती है।
  - उप-ध्रुवीय निम्न दाब पेटी के ऊपर अभिसरण क्षेत्र में उपस्थित होती है।
- पश्चिमी जेट धारा



- उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्र में सर्दियों के दौरान बहुत तेज गति से बहती है।
- दक्षिणी शाखा भारत में सर्दियों के मौसम की स्थिति को अत्यधिक प्रभावित करती है।
- भूमध्यसागरीय क्षेत्र से भारतीय उपमहाद्वीप में पश्चिमी विक्षोभ लाती है।
- उत्तर-पश्चिमी मैदानी इलाकों में शीतकालीन बारिश और ग्रीष्म तूफान और पहाड़ी क्षेत्रों में कभी-कभी भारी हिमपात के लिए जिम्मेदार।
  - पूर्वी जेट धारा



- उत्तरी गोलार्ध में सूर्य की ऊर्ध्वाधर किरणों के स्पष्ट बदलाव के कारण गर्मियों में ऊपरी वायु परिसंचरण में परिवर्तन।
- पश्चिमी जेट स्ट्रीम पूर्वी जेट धारा (तिब्बत पठार के गर्म होने के कारण उत्पन्न) द्वारा प्रतिस्थापित की जाती है।
- दक्षिण-पश्चिम मानसून की आकस्मिक शुरुआत।

#### 7. उष्णकटिबंधीय चक्रवात और पश्चिमी विक्षोभ

- बंगाल की खाड़ी और अरब सागर से निकलती है
- प्रायद्वीपीय भारत के बड़े हिस्से को प्रभावित करते हैं।
- दक्षिण-पश्चिम मानसून के मौसम के दौरान मुख्य रूप से बंगाल की खाड़ी में उत्पन्न होती है - कम तीव्रता।
- पीछे हटने वाले मानसून के दौरान बनने वाले कुछ चक्रवात - उच्च-तीव्रता।
  - भारत के पूर्वी तट के साथ मौसम की स्थिति को प्रभावित करें।
- पश्चिमी विक्षोभ भूमध्य सागर से उत्पन्न होते हैं और पश्चिमी जेट धारा के प्रभाव में पूर्व की ओर यात्रा करते हैं।
  - उत्तरी-मैदानों और पश्चिमी हिमालय पर सर्दियों के मौसम की स्थिति को प्रभावित करते हैं।

#### 8. अल-नीनो, ला नीना, ईएनएसओ(अल नीनो-दक्षिणी दोलन) और भारतीय जलवायु

##### ● एल नीनो

- शाब्दिक अर्थ है **क्राइस्ट चाइल्ड**।
- इक्वाडोर और पेरू के तट पर समुद्री पानी का गर्म होना।
- 2-7 साल के अंतराल पर अनियमित रूप से होता है।
- जब जल गर्म होता है, तो सामान्य रूप से ठंडे, पोषक तत्वों से भरपूर गहरे समुद्र के पानी के उत्थान में काफी कमी आ जाती है।

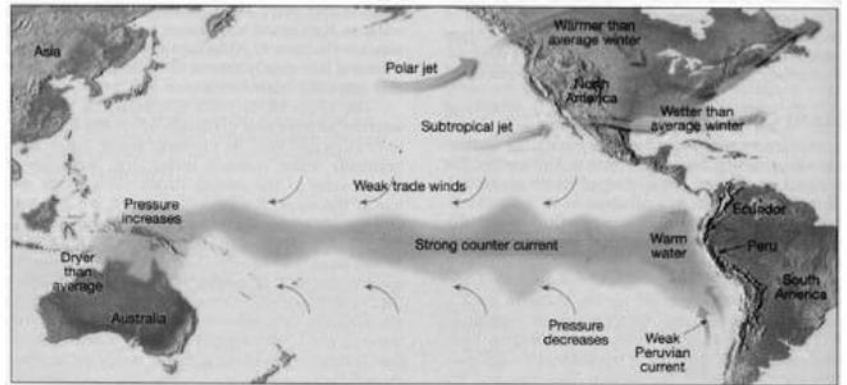


Fig.14 Upon the advent of an ENSO event, the pressure over the eastern and western Pacific flip-flops. This causes the trade winds to diminish, leading to an eastward movement of warm water along the equator. As a result, the surface waters of the central and eastern Pacific warm, with far-reaching consequences to weather patterns.

- आम तौर पर क्रिसमस के आसपास होता है और कुछ हफ्तों से लेकर कुछ महीनों तक रहता है।

##### ○ क्रिया :

- मध्य प्रशांत के बड़े क्षेत्रों और दक्षिण अमेरिका के तट पर वायुदाब कम होता है।
- पश्चिमी प्रशांत क्षेत्र में सामान्य निम्न दबाव को कमजोर उच्च दबाव द्वारा विस्थापित किया जाता है।

- दबाव प्रक्रिया में बदलाव के कारण **व्यापारिक हवाएँ कम** हो जाती हैं जिससे **वाकर सेल कमजोर/उलट** जाता है।
- विषुवतीय प्रतिधारा को पेरू और इक्वाडोर की तटीय रेखाओं पर गर्म समुद्र जल को जमा करने की अनुमति देता है।
- गर्म पानी के जमा होने से प्रशांत महासागर के पूर्वी हिस्से में **तापप्रवणस्तर** गिरता है - **पेरू** के तट पर ठंडे गहरे समुद्र के **पानी का उत्थान नहीं** होता।
- **पश्चिमी प्रशांत** क्षेत्र में **सूखा** लाता है, **दक्षिण अमेरिका** के भूमध्यरेखीय तट पर **बारिश** करता है, और **मध्य प्रशांत** क्षेत्र में **संवहनी तूफान** लाता है।
- प्रभाव
  - **गर्म पानी** - पेरू के तट पर समुद्री जीवन पर विनाशकारी प्रभाव।
  - **कोई उत्थान नहीं** - सामान्य वर्ष की तुलना में कम मछली उत्पादन।
  - **गंभीर सूखा** - ऑस्ट्रेलिया, इंडोनेशिया, भारत और दक्षिणी अफ्रीका।
  - **भारी बारिश** - कैलिफोर्निया, इक्वाडोर और मैक्सिको की खाड़ी।
- भारतीय मानसून पर प्रभाव
  - दोनों **विपरीत रूप से संबंधित** हैं।
  - **कम बारिश** → **सूखा** → भारत की कृषि अर्थव्यवस्था को सीधे प्रभावित करता है

#### सामान्य वर्ष -

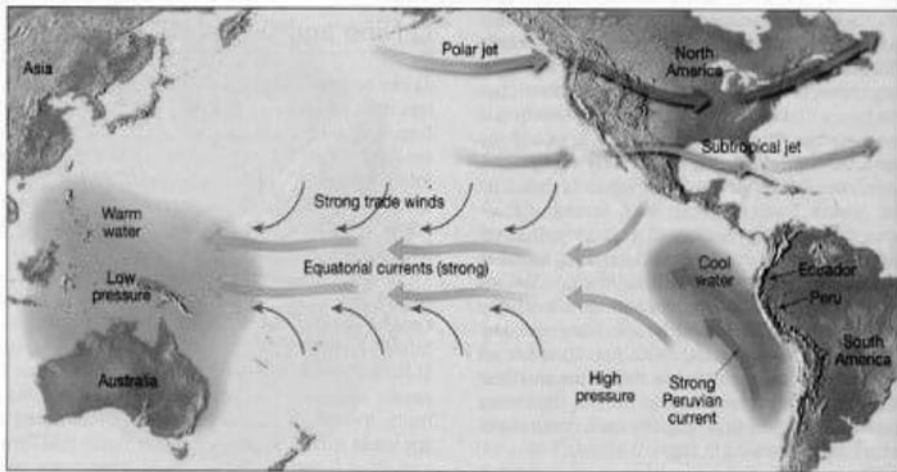


Fig.6 Normally, the trade winds and strong equatorial currents flow toward the west. At the same time, an intense Peruvian current causes upwelling of cold water along the west coast of South America.

- **निम्न सतही दबाव** - उत्तरी ऑस्ट्रेलिया और इंडोनेशिया।
- **उच्च दाब** - पेरू का तट।
- प्रशांत महासागर के ऊपर व्यापारिक हवाएँ पूर्व से पश्चिम की ओर बहती हैं।
- व्यापारिक हवाओं का पूर्वी प्रवाह गर्म पानी को पश्चिम की ओर ले जाता है, जिससे **इंडोनेशिया** और तटीय **ऑस्ट्रेलिया** में **संवहन तूफान** (तूफान) आते हैं।
- **पेरू के तट** पर: समुद्र तल का पोषक तत्वों से भरपूर **ठंडा पानी** सतह के **गर्म पानी** को **विस्थापित** कर देता है जो पश्चिम की ओर बहता है
- **ला नीना**
  - **बंगाल की खाड़ी** में मानसून और **चक्रवात उत्पत्ति**।
  - अरब सागर में कम चक्रवात उत्पत्ति।
  - **बाढ़ आम** होती हैं।



## राजस्थान में मृदा संशोधन

राजस्थान सरकार के कृषि विभाग ने मृदाओं की उर्वरता के आधार पर 14 भागों में विभक्त किया है किन्तु राजस्थान में मृदा का वर्गीकरण दो तरह से किया जाता है।

सामान्य वर्गीकरण	वैज्ञानिक वर्गीकरण
मृदा के गठन, रंग इत्यादि के आधार पर 10 प्रकार की मृदाएं मिलती हैं।	यह अमेरिका के वृहद् मृदा भौगोलिक तंत्र द्वारा किया गया है जिसके आधार पर राजस्थान में पाँच प्रकार की मृदाएं मिलती हैं।

- 19 फरवरी, 2015 को राजस्थान के सूरतगढ में मिट्टी की खराब होती गुणवत्ता की जांच करने हेतु व कृषि उत्पादकता को बढ़ाने हेतु “मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना” की शुरुआत की गई।
- विश्व मृदा दिवस 3 दिसम्बर को बनाया जाता है।
- राजस्थान में वृहत रूप से अपशिष्ट एवं निर्वाहित मृदा पायी जाती है। इसमें सामान्य रूप से निम्नांकित प्रकार की मृदाएँ मिलती हैं -

तत्व

- K = पोटेसियम  
N = नाइट्रोजन  
P = फॉस्फोरस

क्र.सं.	मृदा का नाम	जिलों का नाम	विशेषताएँ
1.	रेतीली/बलुई मृदा	जैसलमेर, जोधपुर, बाडमेर, बीकानेर, चूरू, नागौर	<ul style="list-style-type: none"> <li>• मोटा कण</li> <li>• नमी धारण क्षमता कम</li> <li>• N,P,कार्बनिक तत्वों, ह्यूमस की कमी</li> <li>• मोटे अनाज का उत्पादन, जैसे बाजरा, मूंग, मोठ, ज्वार, ग्वार</li> </ul>
2.	भूरी रेतीली/धूसर/शियोजम/स्टेपी/पीली/भूरी मृदा ग्रेपेन्टेड	सीकर, अजमेर, पाली, जालौर	<p>यह शुष्क क्षेत्र की मृदा है।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N,P, ह्यूमस की कमी</li> <li>• इस मिट्टी के क्षेत्र में 90 से 150 सेमी. की गहराई पर चुने की परत मिलती है, जिसे “हार्ड पैन” कहते हैं।</li> </ul>
3	मध्यम काली/कपासी मृदा	कोटा, बुंदी, बारा, झालावाड	<ul style="list-style-type: none"> <li>• प्राकृतिक रूप से छ पायी जाती है तथा भी पर्याप्त मात्राओं में मिलता है।</li> <li>• ह्यूमस की कमी</li> <li>• टिटैनीफैरस मैग्नेटाइट के कारण मृदा का रंग काला होता है।</li> <li>• बारीक कण, नमी धारण उच्च क्षमता। फॉस्फेट नाइट्रोजन, पोटेश की पर्याप्तता।</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• कपास मूंगफली, दाल, नगदी फसलों के लिए उपयुक्त</li> </ul>
4	भूरी मिट्टी	झजमेर, चित्तौड़गढ़, टोंक, शवाईमाधोपुर	<ul style="list-style-type: none"> <li>• यह बनास नदी के प्रवाह क्षेत्र में पायी जाती है इसमें कार्बनिक तत्वों की कमी पायी जाती है ।</li> </ul>
5	मिश्रित लाल मिट्टी	डूंगरपुर, बाँसवाडा, उदयपुर, राजसमंद, चित्तौड़गढ़, भीलवाडा, प्रतापगढ़	<ul style="list-style-type: none"> <li>• मालवा के पठार के शंक्रमण क्षेत्र में पायी जाती है । लौह ऑक्साइड की प्रधानता मक्के की खेती के लिए उपयुक्त है ।</li> </ul>
6	मिश्रित लाल-पीली मिट्टी	झजमेर, भीलवाडा, शवाई माधोपुर, करौली, टोंक,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• लौह ऑक्साइड पर्याप्त मात्रा में पाया जाता है ।</li> <li>• मक्का की खेती के लिए विशेष रूप से उपयोगी ।</li> </ul>
(शुद्ध भील लाल-पीला हुआ तो उसे शवा किलो का टोकन दिया)			
7	जलोढ मिट्टी	झलवर, भरतपुर, करौली, धोलपुर, (ABCD) जयपुर, टोंक, दौसा, घग्घर बेसिन	<ul style="list-style-type: none"> <li>• यह नवीन मृदा है तथा सभी फसलों के लिए उपयुक्त है । इसमें ह्यूमस की कमी पायी जाती है ।</li> </ul>
8	लाल-लोमी या लाल-दोमट मिट्टी	डूंगरपुर, बाँसवाडा, उदयपुर, चित्तौड़गढ़	<ul style="list-style-type: none"> <li>• यह जलोढ मृदा और लौह ऑक्साइड युक्त लाल मृदा का मिश्रण है जो विशेष रूप से मक्का की फसल के लिए उपयुक्त है ।</li> <li>• बारीकी कण, नमी धारण की श्रद्धभुत क्षमता ।</li> <li>• नाइट्रोजन, फास्फोरस, कैल्शियम तत्वों की श्रद्धिकता ।</li> <li>• लौह तत्व की श्रद्धिकता के कारण इस मिट्टी का रंग लाल होता है ।</li> </ul>
9	पर्वतीय मृदा	झरावली की उपत्यका में, विशेषतः शिरोही, उदयपुर, पाली, झजमेर आदि जिलों में।	<ul style="list-style-type: none"> <li>• इस मृदा की गहराई कम होती है तथा कम उपजाऊ होती है ।</li> </ul>
10	लवणीय मृदा	श्रीगंगानगर हनुमानगढ़, बाडमेर, जालौर	<ul style="list-style-type: none"> <li>• कृषि के लिए अनुपयुक्त परन्तु जिप्सम एवं ढेंचे की खाद द्वारा इसे कृषि योग्य बनाया जा सकता है ।</li> <li>• इस मिट्टी में सोडियम क्लोराइड की मात्रा सर्वाधिक होती है ।</li> </ul>

### एरिडीशोलस

इस मिट्टी का उपमृदा कण ऑरथिड है जिसमें केम्बोऑरथिडस, केल्लीऑरथिडस, पेसीऑरथिडस राजस्थान में पाया जाता है ।

### अल्फीशोलस

इस मिट्टी का उपमृदाकरण हेप्लुशतालफस है ।

### एन्टीशोलस

इसमें शार्मेट्स फल्यूवेन्टस नामक उपमृदाकरण का समावेश होता है ।

### इनसेप्टीशोलस

इस मिट्टी का उपमृदाकरण उस्टोक्रेप्टस के अन्तर्गत राज्य की मृदाएँ सम्मिलित हैं ।

### वटीशोलस

वटीशोलस के उस्टर्टस के अन्तर्गत राज्य में स्थित इस किस्म की सभी मृदाएँ आती हैं ।

## मृदा अपरदन

मृदा के ऊपर उपरी सतह का हारा होना मृदा अपरदन कहलाता है ।

मिट्टी के अपरदन को रैगती हुई मृत्यु कहते हैं ।

मृदा अपरदन के प्रकार :-

1. पवन द्वारा
2. जल द्वारा अपरदन
3. परत अपरदन
4. अवनालिका अपरदन
5. रिल या क्षुद्र तरिता अपरदन

मृदा अपरदन के कारण

1. वनोन्मूलन
2. स्थानान्तरित कृषि
3. वर्षा पूर्व धूल भरी आँधियों का चलना
4. रासायनिक उर्वरकों का अत्यधिक प्रयोग
5. कृषि के अज्ञानिक ढंग
6. दोष युक्त फसल चक्र

मृदा संरक्षण के उपाय

1. वृक्षों की कटाई पर रोक
2. फसल का समोच्चय पद्धति से जुताई
3. फसलों को बदल - बदल कर बीना
4. वृक्षारोपण
5. जागरूकता आन्दोलन
6. सीढ़ीदार खेती करना

7. लवणीय भूमि का उपाय
8. नहरों की अच्छी मरम्मत

- राजस्थान में मिट्टी का ख़वनालिका ख़परदन सर्वाधिक चम्बल नदी द्वारा होता है ।
- राज्य में सर्वाधिक बीहड भूमि का विस्तार धौलपुर जिले में है , इसके बाद शवाई माधोपुर व करौली में स्थित है ।
- राजस्थान में सर्वाधिक भूमि ख़परदन हवा के कारण होता है ।
- मिट्टी में लवणता की समस्या कम करने के लिए रॉक फॉस्फेट का प्रयोग किया जाता है ।
- पश्चिमी राजस्थान रेतीली मिट्टी की नमी धारण क्षमता बढ़ाने के लिए काली मिट्टी का प्रयोग किया जाता है ।
- भूमि के क्षारीयता प्रभाव को कम करने के लिए जिप्सम का प्रयोग किया जाता है, जो भूमि की मृदुता को बढ़ाता है ।
- अधिक उर्वरको के उत्पादन में जिप्सम सल्फर व कैल्शियम के उत्प्रेरक के रूप में कार्य करता है ।