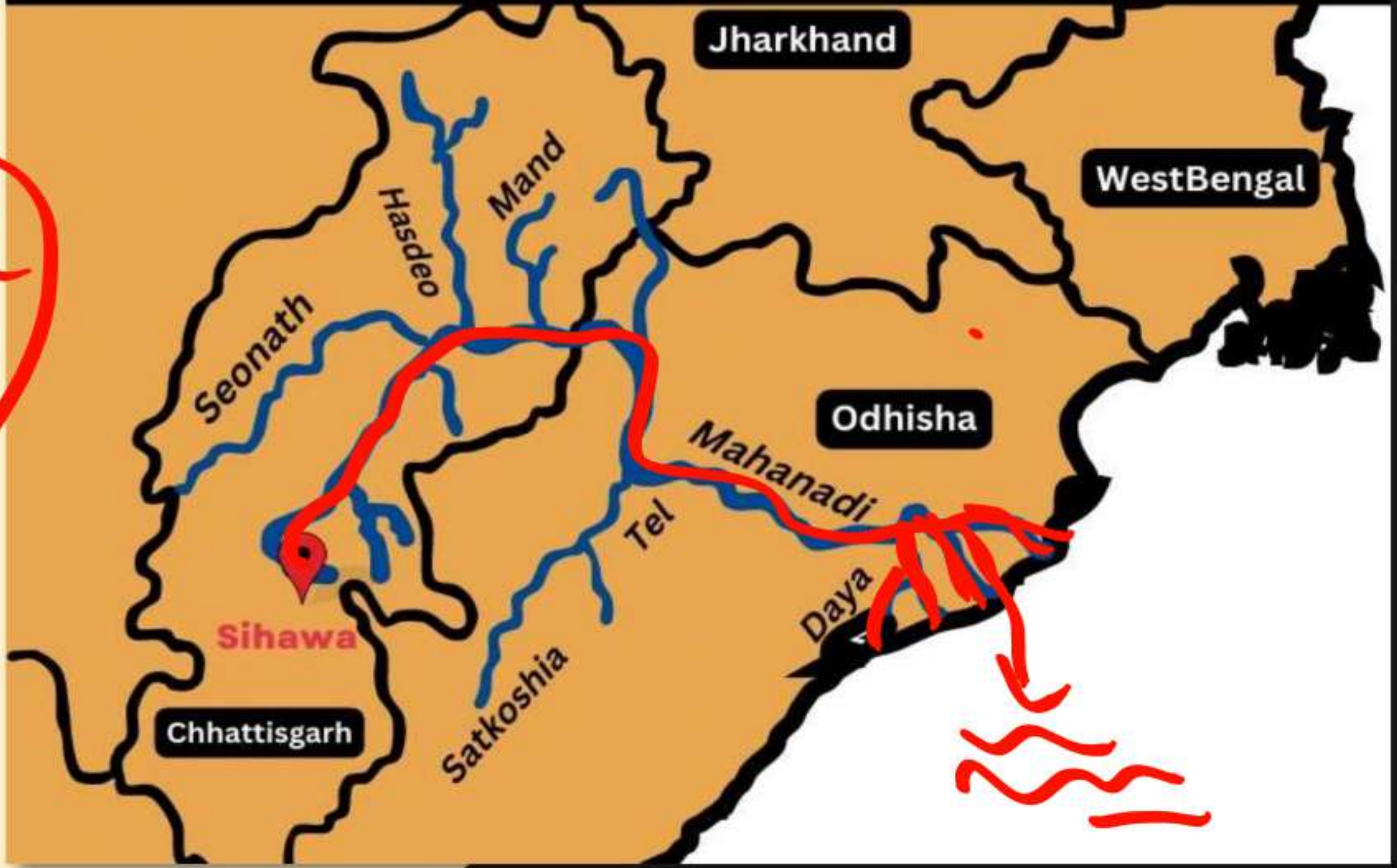
Mahanadi River
SelectionWay

Middle
upper
lower course
Delta
Sihawa
mahanadi
851 Km.

FACTS

- Type: East-flowing, Peninsular river
- प्रकार: पूर्व की ओर बहने वाली, प्रायद्वीपीय नदी
- Length: ~ 851 km
- लंबाई: लगभग 851 किमी
- Basin Area: ~ 1.42 lakh sq km
- अपवाह क्षेत्र: लगभग 1.42 लाख वर्ग किमी
- Origin: Sihawa Hills, Dhamtari (Chhattisgarh)
- उद्गम: सिहावा पहाड़ियाँ, धमतरी (छत्तीसगढ़)
- Mouth: Bay of Bengal
- मुहाना: बंगाल की खाड़ी
- States: Chhattisgarh → Odisha
- प्रवाहित राज्य: छत्तीसगढ़ → ओडिशा
- Largest river system of Odisha
- ओडिशा की सबसे बड़ी नदी प्रणाली

MAP OF MAHANADI RIVER



Course (Upper–Middle–Lower)

Stage	Region	Key Features
Upper Course	Chhattisgarh Plateau	Narrow valley, rocky bed, high velocity
Middle Course	Odisha Plateau	Wider valley, tributary inflow
Lower Course	Coastal Odisha	Broad floodplains, delta formation

- Flows eastwards and enters Odisha near Sambalpur
- Finally drains into Bay of Bengal forming a large delta
- यह पूर्व की ओर बहती है और संबलपुर के पास ओडिशा में प्रवेश करती है।
- आखिर में यह बंगाल की खाड़ी में गिरती है और एक बड़ा डेल्टा बनाती है।

Major Tributaries

- Left Bank Tributaries
- बाएँ तट की सहायक नदियाँ

- Right Bank Tributaries
- दाएँ तट की सहायक नदियाँ

- Seonath (Shivnath) – largest tributary
- सेओनाथ (शिवनाथ) – सबसे बड़ी सहायक नदी
- Hasdeo/हसदेव
- Mand/मांड
- Ib/इब
- Ong/ओंग
- Left-bank tributaries are longer and more significant due to wider catchment
- विस्तृत जलग्रहण क्षेत्र के कारण बाएँ तट की सहायक नदियाँ अधिक लंबी और अधिक महत्वपूर्ण होती हैं।

- Pairi/पैरी
- Jonk/जोंक
- Tel/तेल

Major Dams & Projects

Dam	River	State	Importance
Hirakud Dam	Mahanadi	Odisha	•One of the **longest earthen dams** in the world •Built across Mahanadi near Sambalpur
Gangrel Dam	Mahanadi	Chhattisgarh	Irrigation & hydropower
Ravishankar Sagar	Mahanadi	Chhattisgarh	Water supply
Minimata Bango	Hasdeo	Chhattisgarh	Power & irrigation

Dams 3 frequent Question

* Highest Dam → Tihri Dam ✓
* Largest Dam → Hirakud Dam
* Oldest Dam → Kalanai Dam

Flow Regime & Flood Dynamics

- Mahanadi is called the "Sorrow of Odisha" due to floods
- महानदी को बाढ़ के कारण "ओडिशा का शोक" कहा जाता है

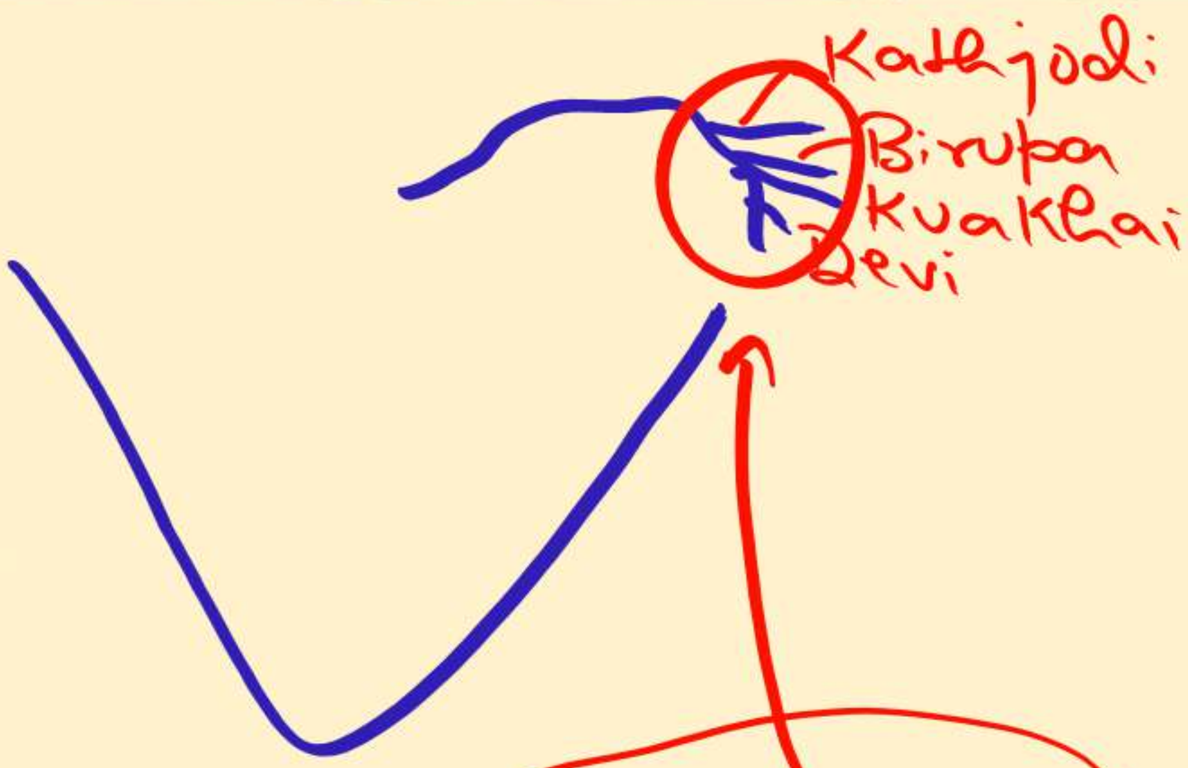
Flood causes:

बाढ़ के कारण:

- Sudden monsoon cloudbursts
- अचानक होने वाली मानसूनी मूसलाधार वर्षा (क्लाउडबर्स्ट)
- Silted riverbed reducing carrying capacity
- नदी तल में गाद (सिल्ट) जमने से जल वहन क्षमता में कमी
- Simultaneous release of water from dams
- बांधों से एक साथ पानी छोड़ा जाना
- Hirakud moderates floods but cannot fully prevent them
- हिराकुंड बांध बाढ़ को नियंत्रित करता है, लेकिन पूरी तरह रोक नहीं सकता

Mahanadi Delta System

- One of India's largest fertile deltas
- भारत के सबसे बड़े और उपजाऊ डेल्टाओं में से एक



❑ Splits near Cuttack into distributaries:

❑ कटक के पास सहायक धाराओं में विभाजित होती है:

- **Kathajodi/कठजोड़ि**
- **Birupa/बिरुपा**
- **Kuakhai/कुआखाई**
- **Devi/देवी**

- Delta region known as "Rice Bowl of Odisha"
- डेल्टा क्षेत्र को "ओडिशा का धान का कटोरा" कहा जाता है
- Highly prone to flooding & cyclone
- बाढ़ और चक्रवात के प्रति अत्यधिक संवेदनशील

Damodar River

Origin & Course

- Source: Chota Nagpur Plateau, near Chulha Pani, Palamu district (Jharkhand)
- स्रोत: छोटा नागपुर पठार, चुल्हा पानी के पास, पलामू ज़िला (झारखंड)

❑ Flows eastward through:

❑ पूर्व दिशा में प्रवाहित होती है:

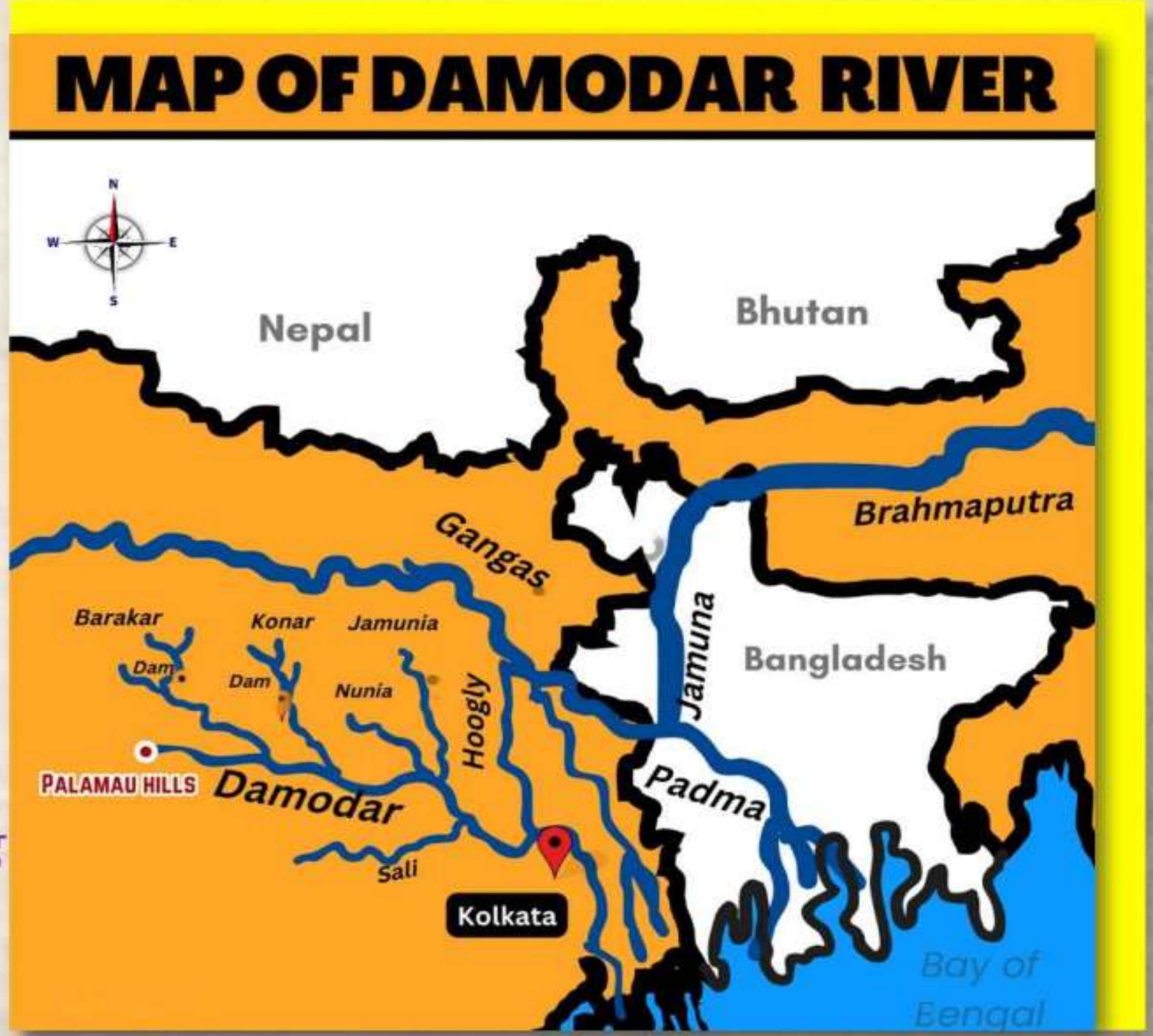
- Jharkhand (Palamu, Hazaribagh, Bokaro, Dhanbad)
- झारखंड (पलामू, हजारीबाग, बोकारो, धनबाद)
- West Bengal (Bardhaman, Hooghly)
- पश्चिम बंगाल (बर्धमान, हुगली)

❖ Confluence: Joins the Hooghly River (a distributary of Ganga) near Uluberia, West Bengal

❖ संगम: उलुबेरिया (पश्चिम बंगाल) के पास हुगली नदी (गंगा की एक वितरिका) में मिलती है

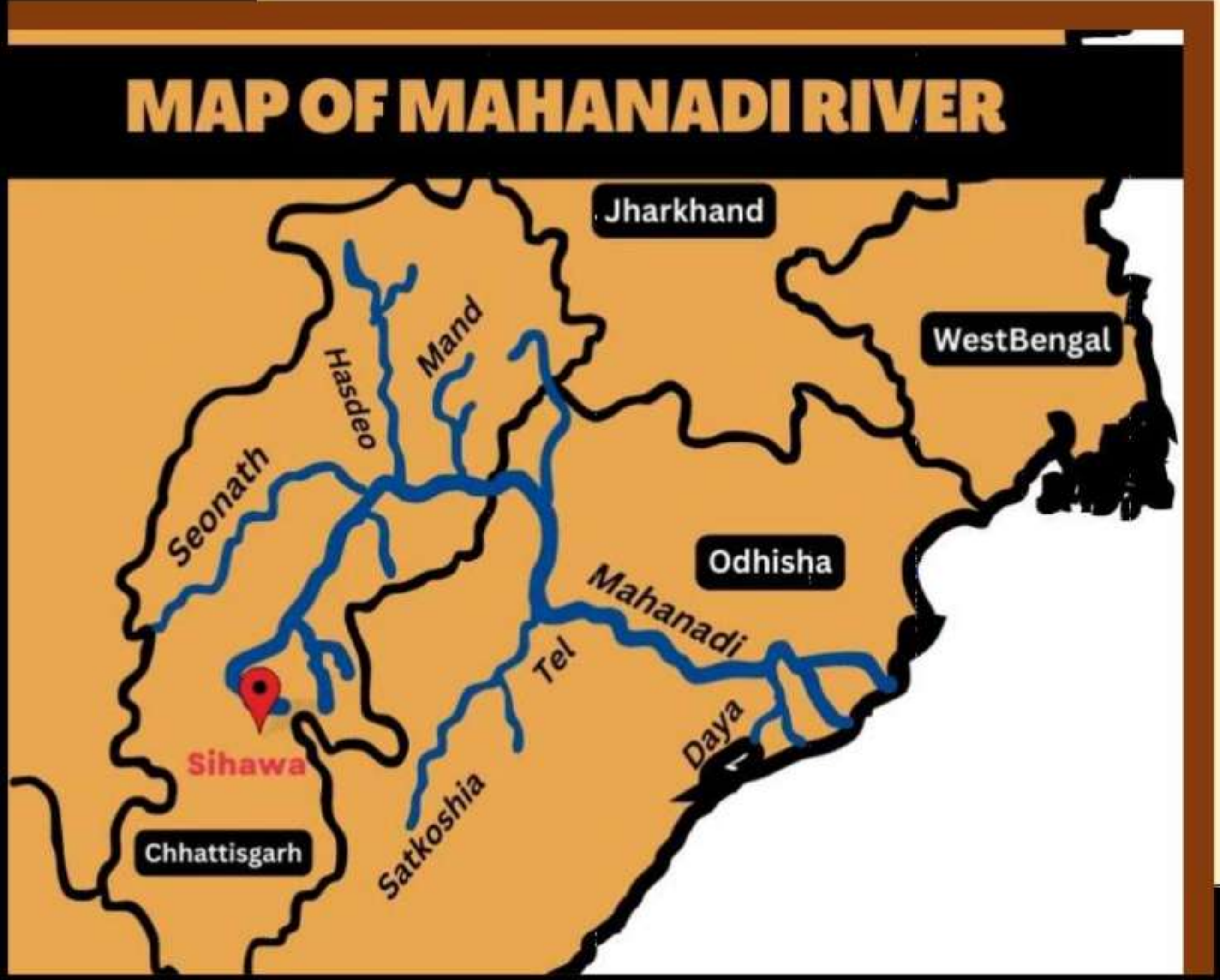
❖ Length: ~541 km

❖ लंबाई: लगभग 541 किमी



MAP OF DAMODAR RIVER

Tributaries



Left Bank Tributaries

- Barakar (largest tributary)/बराकर (सबसे बड़ी सहायक नदी)
- Konar/कोनार
- Bokaro/बोकारो
- Ghari/घारी

Right Bank Tributaries

- None significant (mostly short seasonal streams)
- कोई प्रमुख सहायक नदी नहीं (अधिकांश छोटी मौसमी धाराएँ)

Flood Problem & “Sorrow of Bengal”

- Steep gradient in upper course
- ऊपरी प्रवाह में तीव्र ढाल
- Intense monsoon rainfall
- तीव्र मानसूनी वर्षा
- Heavy silt load
- अधिक मात्रा में गाद (सिल्ट)
- Earlier caused devastating floods in Bengal plains
- पूर्व में बंगाल के मैदानों में विनाशकारी बाढ़ का कारण बनी

Damodar Valley Project (DVC)

- Started: 1948
- आरंभ: 1948
- Modeled on: Tennessee Valley Authority (USA)
- आधारित: टेनेसी वैली अथॉरिटी (अमेरिका) के मॉडल पर

❑ Major Dams

- Tilaiya/तिलैया
- Konar/कोनार
- Maithon/मैथन
- Panchet/पंचेत

Objectives

- Flood control/बाढ़ नियंत्रण
- Irrigation/सिंचाई
- Hydroelectric power generation/जलविद्युत ऊर्जा का उत्पादन
- Industrial & domestic water supply/औद्योगिक एवं घरेलू जल आपूर्ति
- Soil conservation/मृदा संरक्षण

Subarnarekha River

Origin & Course

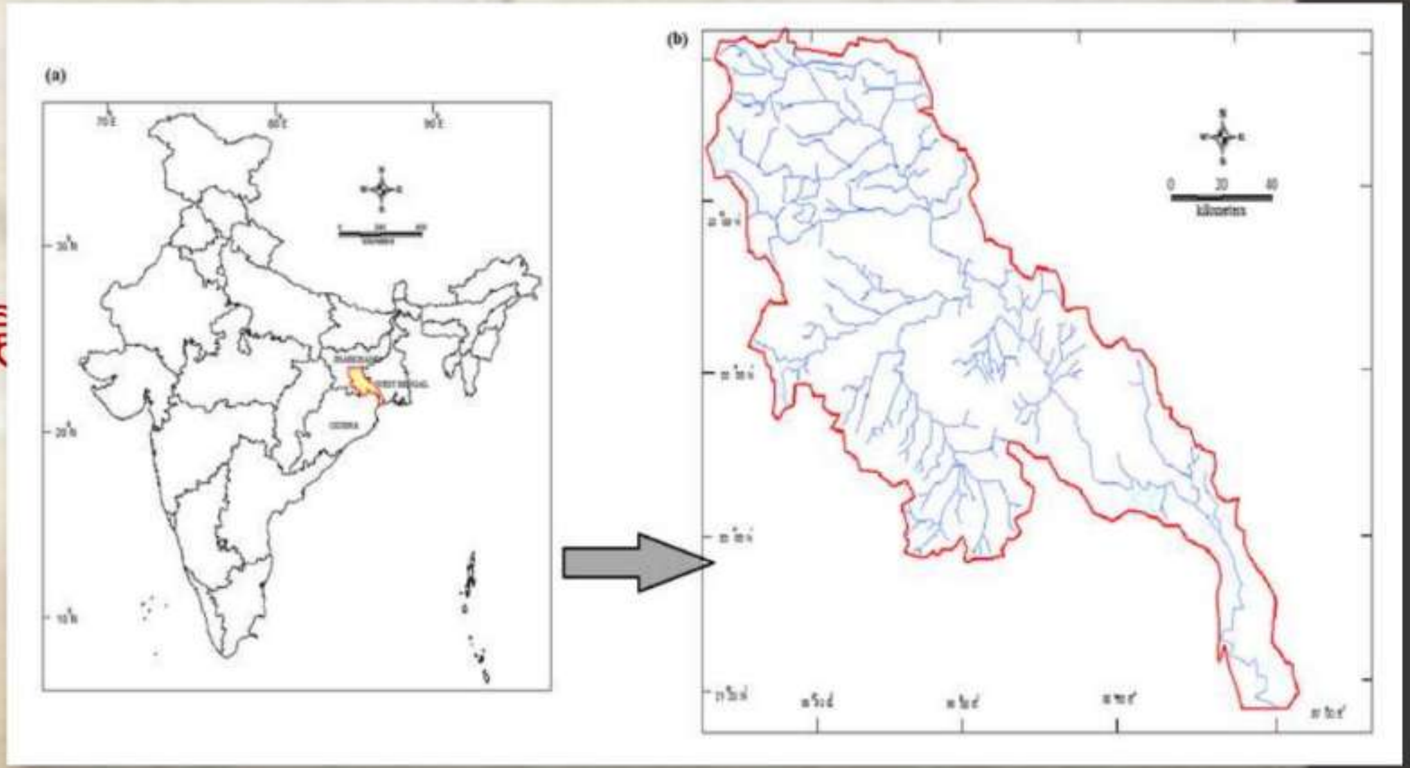
- Source: Chota Nagpur Plateau, near Nagri village, Ranchi district (Jharkhand)
- स्रोत: छोटा नागपुर पठार, नागरी गाँव के पास, रांची ज़िला (झारखंड)

- Meaning of name: Subarnarekha = "Streak of Gold"
- नाम का मतलब: सुवर्णरेखा = "सोने की लकीर"
- Named due to gold traces once found in its sands.
- इसका नाम इसकी रेत में पाए गए सोने के निशान के कारण रखा गया है।

❑ Flows:

❑ प्रवाह:

- East through Jharkhand
- झारखंड से पूर्व दिशा में
- South-east through West Bengal
- पश्चिम बंगाल से दक्षिण-पूर्व दिशा में
- Enters Odisha, then drains into the Bay of Bengal
- ओडिशा में प्रवेश करती है और अंततः बंगाल की खाड़ी में गिरती है
- Mouth: Near Kirtania port, Balasore district (Odisha)
- मुहाना: किर्तानिया बंदरगाह के पास, बालासोर ज़िला (ओडिशा)



❖ Length: ~395 km

❖ लंबाई: लगभग 395 किमी

Major Tributaries

❖ Kharkai (largest tributary)

- Kanchi/कांची
- Raru/रारू
- Dulung/दुलुंग

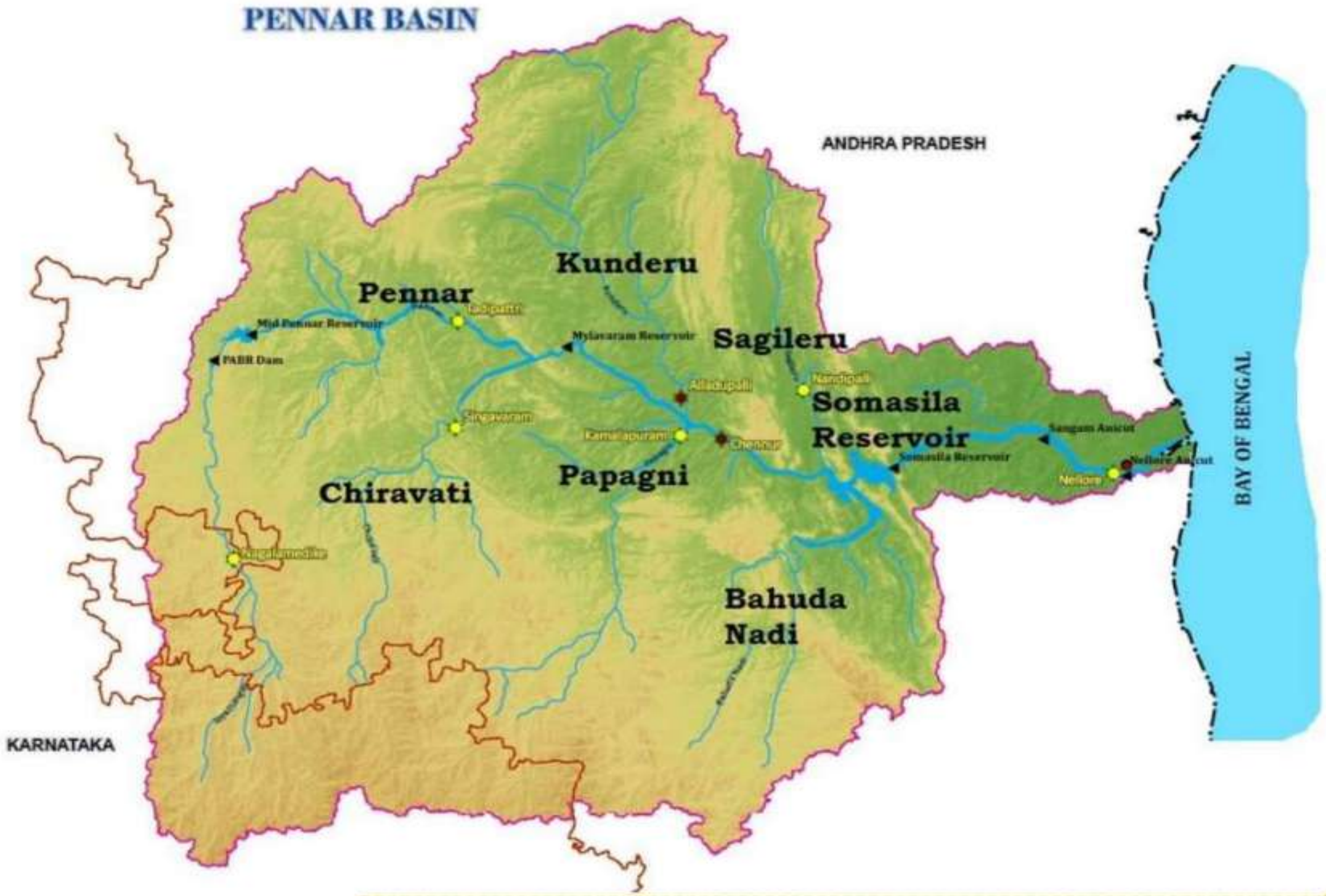
❖ Dams & Projects

- Chandil Dam (Jharkhand)
- चांडिल बाँध (झारखंड)
- Built mainly for irrigation & water supply
- मुख्य रूप से सिंचाई एवं जल आपूर्ति के लिए निर्मित
- Also helps flood moderation
- बाढ़ नियंत्रण में भी सहायक

❖ Important Waterfalls

- Hundru Falls (2nd highest waterfall in India by height)
- हुंडरू जलप्रपात (ऊँचाई के आधार पर भारत का दूसरा सबसे ऊँचा जलप्रपात)
- Formed by Subarnarekha River
- स्वर्णरेखा नदी द्वारा निर्मित
- Near Ranchi, Jharkhand
- रांची के निकट, झारखंड

Pennar River



- Length: ~597 km
- लंबाई: लगभग 597 किमी
- River type: Independent east-flowing river
- नदी का प्रकार: स्वतंत्र पूर्वगामी नदी

Origin & Course

- Source: Nandi Hills, Chikkaballapur district, Karnataka
- स्रोत: नंदी हिल्स, चिक्कबल्लापुर ज़िला, कर्नाटक

❑ Flows south-eastward through:

❑ दक्षिण-पूर्व दिशा में प्रवाहित होती है:

- Karnataka (short course)
- कर्नाटक (अल्प प्रवाह मार्ग)
- Andhra Pradesh (major stretch)
- आंध्र प्रदेश (मुख्य प्रवाह क्षेत्र)

❑ Passes through Rayalaseema region

❑ रायलसीमा क्षेत्र से होकर प्रवाहित होती है

- Mouth: Near Upputuru, Nellore district (Andhra Pradesh)
- मुहाना: उप्पुतुरु के पास, नेल्लोर ज़िला (आंध्र प्रदेश)

Dams & Irrigation Projects

- Somasila Dam (largest on Pennar)
- सोमसिला बाँध (पेन्नार नदी पर सबसे बड़ा)
- Mylavaram Dam
- मायलावरम बाँध
- Gandikota Dam (famous gorge)
- गंडिकोटा बाँध (प्रसिद्ध कण्ठ/घाटी)
- Used mainly for irrigation & drinking water
- मुख्य रूप से सिंचाई एवं पेयजल आपूर्ति के लिए उपयोग किया जाता है
- Lifeline for Rayalaseema
- रायलसीमा क्षेत्र की जीवनरेखा

6. Gandikota Gorge (Important Feature)
6. गंडिकोटा कण्ठ (महत्वपूर्ण विशेषता)

- Known as the "Grand Canyon of India"
- "भारत का ग्रैंड कैन्यन" के नाम से प्रसिद्ध
- Formed by Pennar River cutting through Erramala Hills
- पेन्नार नदी द्वारा एर्रमाला पहाड़ियों को काटने से निर्मित

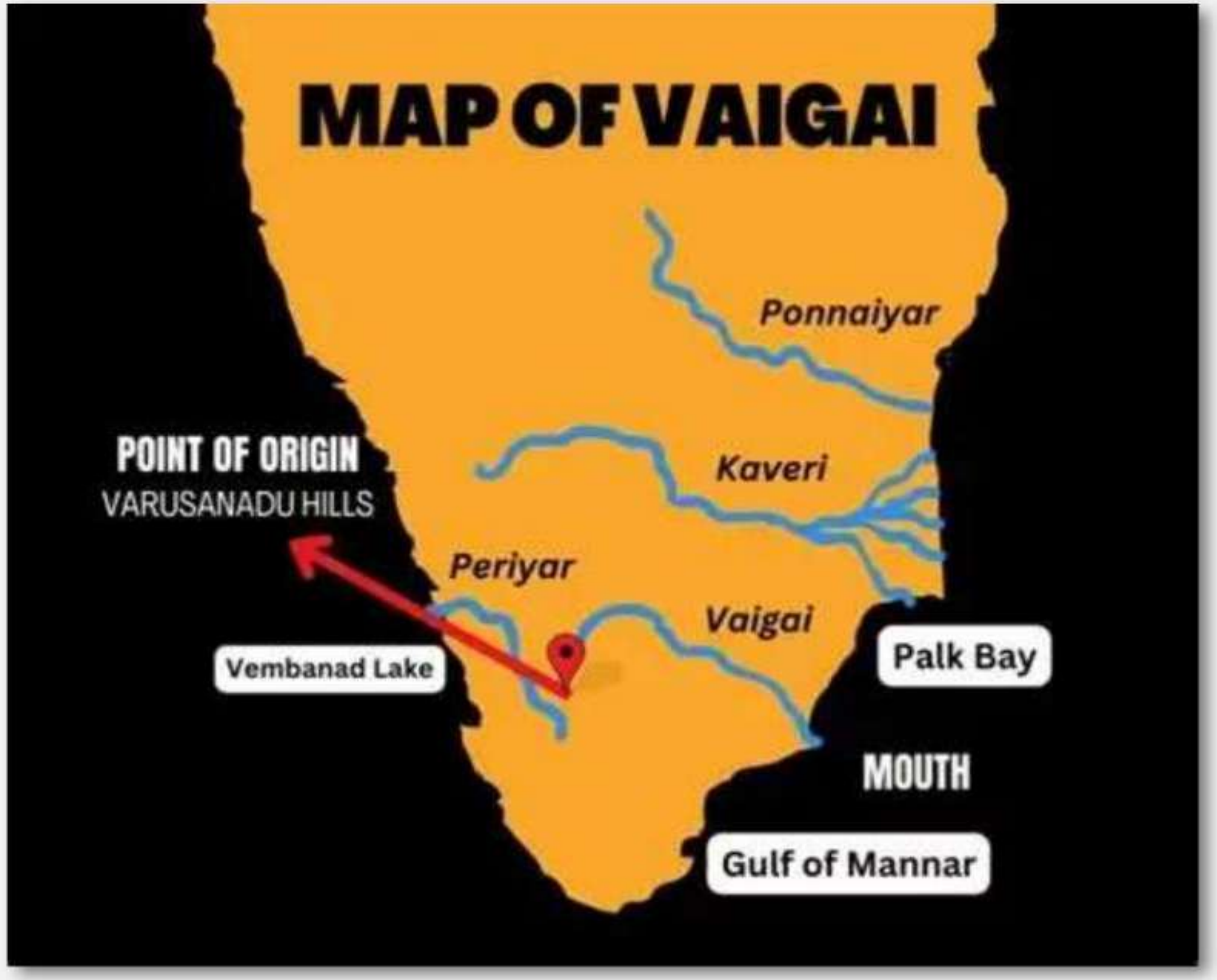
Vaigai River

Origin & Course

- Source: Varusanadu Hills, Western Ghats (near Periyakulam, Theni district)
- स्रोत: वरुसनाडु पहाड़ियाँ, पश्चिमी घाट (पेरीयाकुलम के निकट, थेनी ज़िला)

❑ Flows east–south-east through:
❑ पूर्व–दक्षिण-पूर्व दिशा में प्रवाहित होती है:

- Theni/थेनी
- Madurai/मदुरै
- Sivaganga/शिवगंगा
- Ramanathapuram/रामनाथपुरम



- Mouth: Near Alagankulam, Ramanathapuram district
- मुहाना: अलागनकुलम के पास, रामनाथपुरम ज़िला
- State: Tamil Nadu
- राज्य: तमिलनाडु

Vaigai Dam (वैगई बाँध)

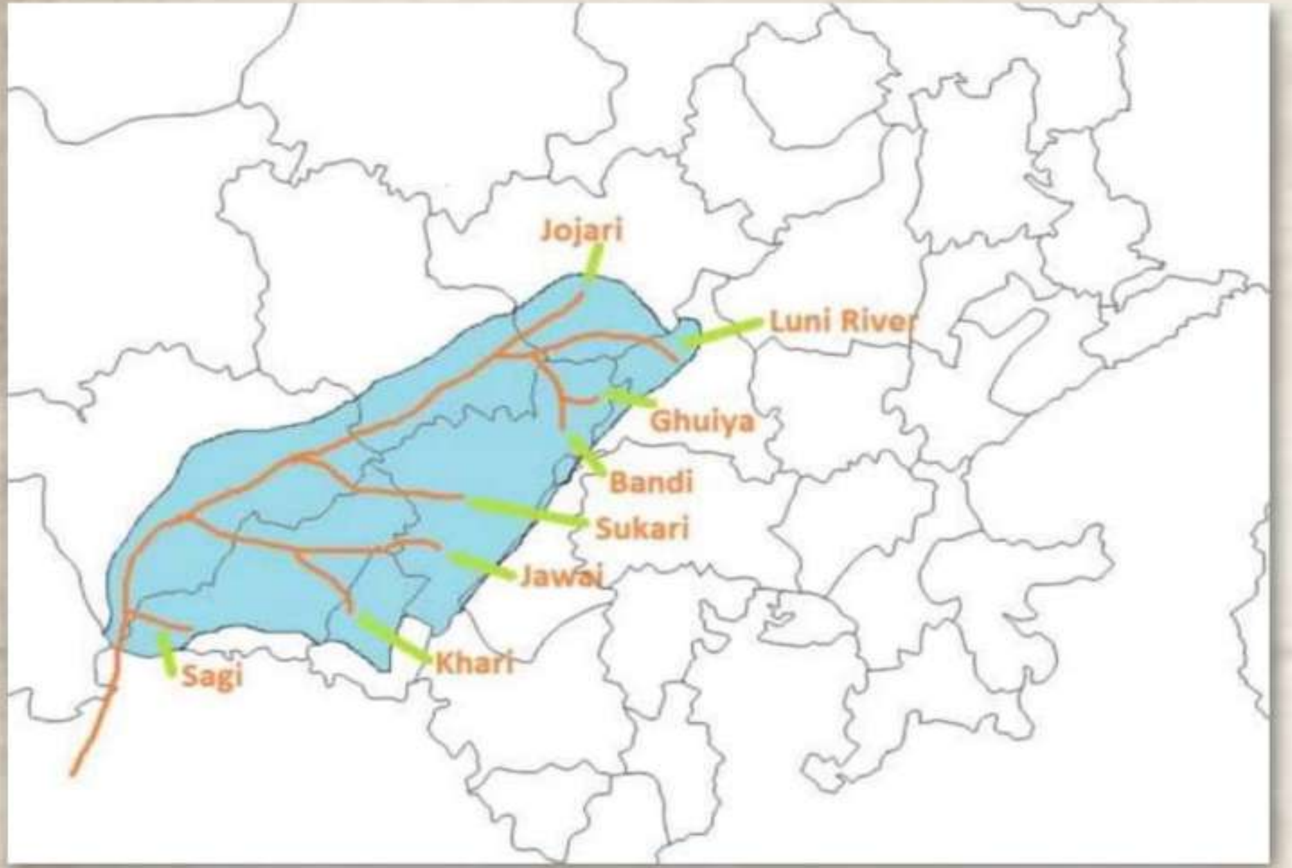
- Location: Near Andipatti, Theni district
- स्थान: अंडिपट्टी के पास, थेनी ज़िला

Purpose (उद्देश्य):

- Irrigation
- सिंचाई
- Drinking water (Madurai region)
- पेयजल आपूर्ति (मदुरै क्षेत्र)
- Flood moderation
- बाढ़ नियंत्रण
- Crucial for agriculture in dry southern Tamil Nadu
- दक्षिणी तमिलनाडु के शुष्क क्षेत्र में कृषि के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण
- Lifeline of Madurai
- मदुरै की जीवनरेखा

West-Flowing Rivers

Luni River (लूनी नदी):



- Rises from the western slopes of the Aravalli Range
- अरावली पर्वतमाला की पश्चिमी ढलानों से उद्गम
- Near Ana Sagar Lake, Ajmer (Rajasthan)
- अजमेर (राजस्थान) में आना सागर झील के निकट
- Locally called Saraswati near its source
- अपने उद्गम के पास स्थानीय रूप से सरस्वती कहलाती है
- Enters Gujarat (Rann of Kachchh region)
- गुजरात में कच्छ के रण क्षेत्र में प्रवेश करती है
- Mostly does not reach the Arabian Sea; gets lost in the Rann of Kachchh
- अधिकांशतः अरब सागर तक नहीं पहुँचती; कच्छ के रण में विलुप्त हो जाती है
- Approx. 495 km
- लगभग 495 किमी
- Longest river of Rajasthan
- राजस्थान की सबसे लंबी नदी
- High evaporation + salt-rich soils + poor drainage in arid regions
- शुष्क क्षेत्रों में अधिक वाष्पीकरण + लवणयुक्त मिट्टी + कमजोर जल निकास

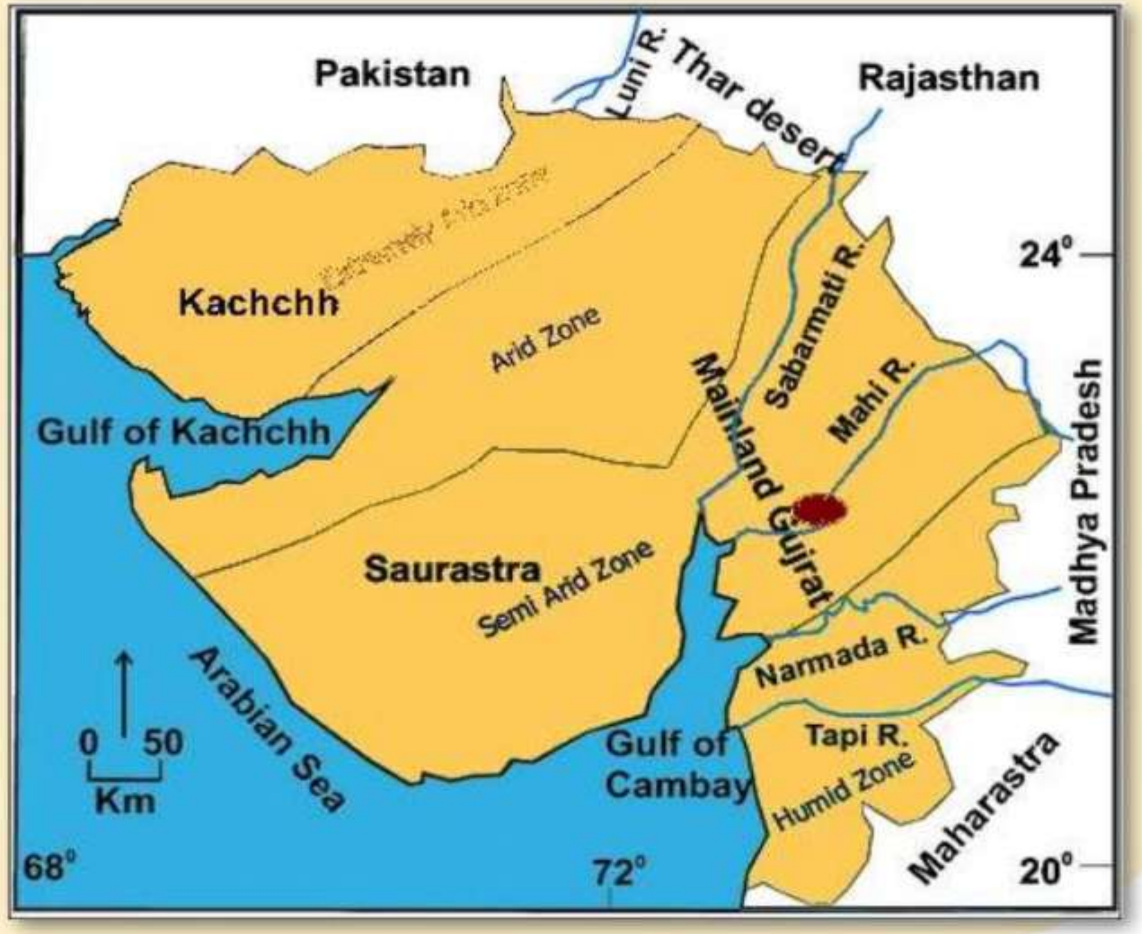
Mahi river

Origin

- Rises from the Vindhya Range
- विंध्य पर्वतमाला से उद्गम
- Near Vindhya Nagar, close to Sardarpur (Dhar district, Madhya Pradesh)
- विंध्य नगर के पास, सरदारपुर के निकट (धार ज़िला, मध्य प्रदेश)
- Flows westward
- पश्चिम दिशा में प्रवाहित होती है

Course

- Flows through three states:
- तीन राज्यों से होकर बहती है:
- Madhya Pradesh (upper course)
- मध्य प्रदेश (ऊपरी प्रवाह)
- Rajasthan (south-eastern part)
- राजस्थान (दक्षिण-पूर्वी भाग)
- Gujarat (lower course)
- गुजरात (निचला प्रवाह)
- Enters the Arabian Sea through the Gulf of Khambhat
- खंभात की खाड़ी के माध्यम से अरब सागर में गिरती है



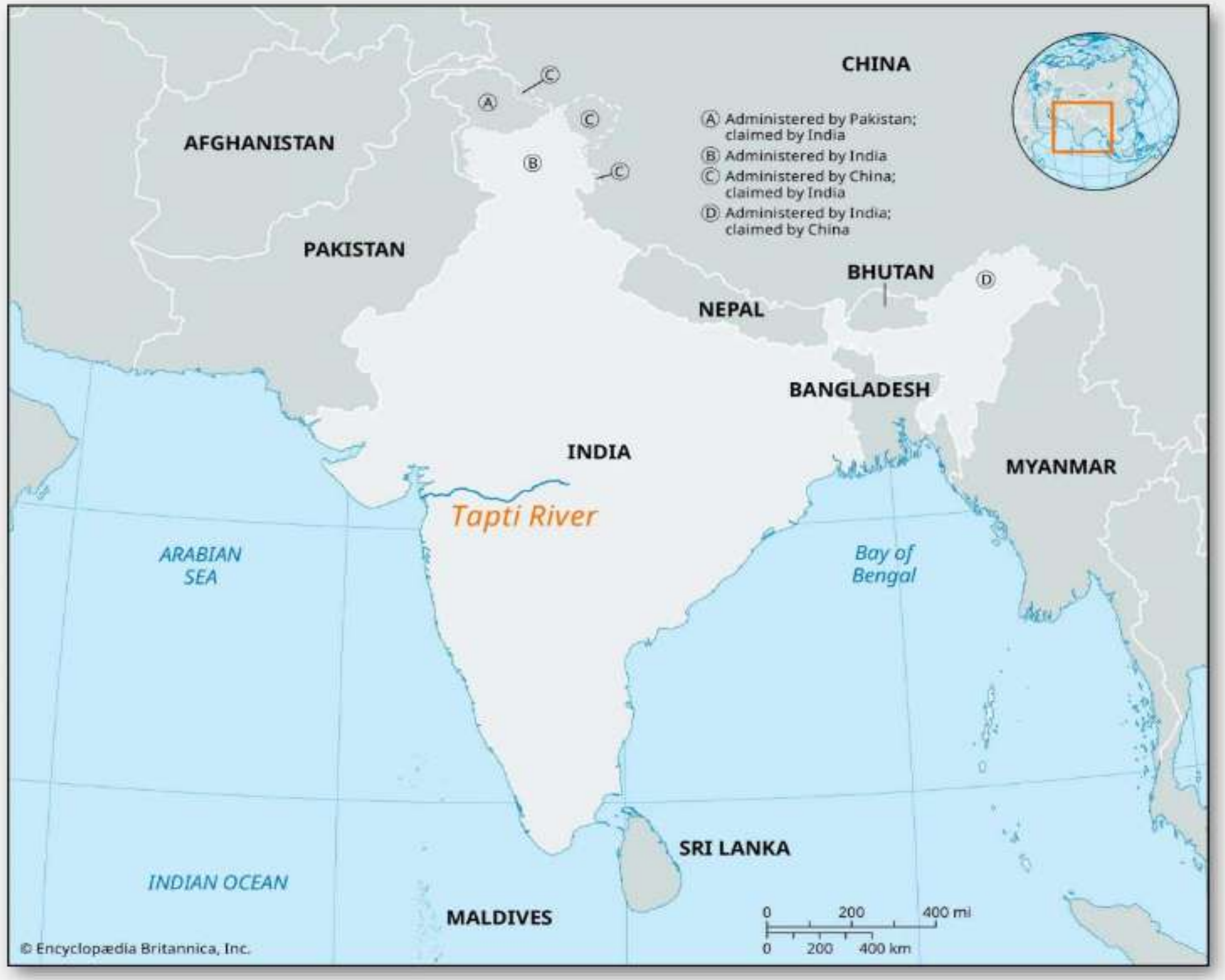
- Mahi is one of the very few rivers that cross the Tropic of Cancer twice (the others being Sabarmati)
- माही उन बहुत कम नदियों में से एक है जो कर्क रेखा को दो बार पार करती है (दूसरी साबरमती है)।

Narmada River (Discussed earlier)

Tapi/Tapti (ताप्ती/तापी नदी)

Origin (उद्गम)

- Rises from the Satpura Range
- सतपुड़ा पर्वतमाला से उद्गम
- Near Multai, Betul district, Madhya Pradesh
- मुलताई के पास, बैतूल ज़िला (मध्य प्रदेश)
- Originates from the southern slopes of the Satpuras
- सतपुड़ा पर्वतमाला की दक्षिणी ढलानों से निकलती है



Course

- Flows westward
- पश्चिम दिशा में प्रवाहित होती है
- Passes through three states:
- तीन राज्यों से होकर बहती है:
  - Madhya Pradesh (upper course)
  - मध्य प्रदेश (ऊपरी प्रवाह)
  - Maharashtra (longest stretch)
  - महाराष्ट्र (सबसे लंबा प्रवाह क्षेत्र)
  - Gujarat (lower course)
  - गुजरात (निचला प्रवाह)
- Empties into the Arabian Sea
- अरब सागर में गिरती है
- Forms an estuary near Surat
- सूरत के पास मुहाना (एस्ट्यूरी) बनाती है
- Second longest west-flowing river of Peninsular India (after Narmada)
- प्रायद्वीपीय भारत की दूसरी सबसे लंबी पश्चिमगामी नदी (नर्मदा के बाद)

Dams & Projects

- Ukai Dam (Gujarat) – major multipurpose project
- उकाई बाँध (गुजरात) – प्रमुख बहुउद्देशीय परियोजना
- Hatnur Dam (Maharashtra)
- हटनूर बाँध (महाराष्ट्र)
- Kakrapar Weir
- काकरापार वीयर

Some Small rivers

Zuari River (जुआरी नदी)

- Forms an estuary near Mormugao (Marmagao) Harbour
- मोरमुगाओ (मार्मगाओ) बंदरगाह के पास मुहाना बनाती है
- Zuari + Mandovi = twin estuarine system of Goa
- जुआरी + मांडवी = गोवा की युग्म (ट्विन) मुहाना प्रणाली

Mandovi River (मांडवी नदी)

- It is called the "Lifeline of Goa".
- इसे "गोवा की जीवनरेखा" कहा जाता है

Bharathapuzha (भरतपुझा नदी)

- Rises from the Anamalai Hills of the Western Ghats
- पश्चिमी घाट की अनामलाई पहाड़ियों से उद्गम
- Known as Nila in Kerala
- केरल में नीला के नाम से जानी जाती है
- Mouth near Ponnani (Malappuram district)
- पोन्नानी के पास (मलप्पुरम ज़िला) मुहाना
- Second longest river of Kerala (after Periyar)
- केरल की दूसरी सबसे लंबी नदी (पेरियार के बाद)

Periyar (पेरियार नदी)

- Rises from: Sivagiri Hills of the Western Ghats
- उद्गम: पश्चिमी घाट की सिवगिरि पहाड़ियाँ
- Near: Periyar Tiger Reserve, Idukki district, Kerala
- निकट: पेरियार टाइगर रिज़र्व, इडुक्की ज़िला, केरल
- Longest river of Kerala
- केरल की सबसे लंबी नदी

Pamba (पंबा नदी)

- Rises from: Pulachimalai Hills of the Western Ghats
- उद्गम: पश्चिमी घाट की पुलचिमलाई पहाड़ियाँ
- Near: Peerumedu plateau, Idukki district, Kerala
- निकट: पीरूमेडु पठार, इडुक्की ज़िला, केरल
- Empties into: Vembanad Lake
- गिरती है: वेम्बनाड झील में
- Finally drains into: Arabian Sea
- अंततः प्रवाहित होती है: अरब सागर में

- Flows westward
- Entirely through Kerala
- Empties into the Arabian Sea
- Forms an estuary near Kochi (Vembanad backwaters)

Sharavati River (शरावती नदी)

- Rises from: Ambutirtha in the Western Ghats
- उद्गम: पश्चिमी घाट में स्थित अंबुतीर्थ
- Near: Thirthahalli, Shivamogga district, Karnataka
- निकट: तीर्थहल्ली, शिवमोग्गा ज़िला, कर्नाटक

Jog Falls (Gersoppa Falls) – जोग जलप्रपात (गेरसोप्पा जलप्रपात)

- One of the highest plunge waterfalls in India (~253 m)
- भारत के सबसे ऊँचे प्लंज जलप्रपातों में से एक (लगभग 253 मीटर)
- Formed by: Sharavati River
- निर्मित द्वारा: शरावती नदी

Varahi River (वराही नदी)

- Rises in: the Western Ghats
- उद्गम: पश्चिमी घाट में
- Near: Hulikal Ghat, Udupi district, Karnataka
- निकट: हुलीकल घाट, उडुपी ज़िला, कर्नाटक
- Kuchikal waterfalls is on the Varahi River
- कुचिकल जलप्रपात वराही नदी पर स्थित है

Dams & Projects (बांध एवं परियोजनाएँ)

- Linganamakki Dam
- लिंगनमक्की बाँध
- Major hydroelectric project
- एक प्रमुख जलविद्युत परियोजना
- Sharavathi Hydroelectric Project
- शरावती जलविद्युत परियोजना
- Backbone of Karnataka's hydropower
- कर्नाटक की जलविद्युत शक्ति की रीढ़

SelectionWay

- Bokhar Chu
  Kailash Mt. Range

What is Soil ?

- Soil is the mixture of rock debris and organic materials which develop on the earth's surface./ मृदा (Soil) चट्टानों के टूटे-फूटे कणों और जैविक पदार्थों का मिश्रण है, जो पृथ्वी की सतह पर बनता है।
- The major factors affecting the formation of soil are relief, parent material, climate, vegetation and other life-forms and time.
- मृदा के निर्माण को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारक हैं— स्थलाकृति (Relief), मूल चट्टान (Parent Material), जलवायु (Climate), वनस्पति एवं अन्य जीव-जंतु तथा समय।
- Besides these, human activities also influence it to a larger extent.
- इनके अतिरिक्त, मानव गतिविधियाँ भी मृदा को बड़े स्तर पर प्रभावित करती हैं।
- Components of soil are mineral particles, humus, water and air. The actual amount of these depend upon the type of soil./
- मृदा के घटक हैं— खनिज कण, ह्यूमस (जैविक पदार्थ), जल और वायु। इन घटकों की वास्तविक मात्रा मृदा के प्रकार पर निर्भर करती है।

मिट्टी Soil

* Human food
* Plant food
* flood
* Earthquake
* Animals
* Other natural Changes

Classification of Soil

- On the basis of genesis, colour, composition and location, the soils of India have been classified into: (उत्पत्ति (Genesis), रंग, संघटन (Composition) एवं स्थान (Location) के आधार पर भारत की मृदाओं को निम्नलिखित वर्गों में बाँटा गया है:)

1. Alluvial soils (जलोढ़ मृदा) → 42-44% → खादर / बांगर
2. Black soils (काली मृदा (रेगर मृदा))
3. Red and Yellow soils (लाल एवं पीली मृदा) → less iron → Iron oxide
4. Laterite soils (लेटराइट मृदा)
5. Arid soils (शुष्क / मरुस्थलीय मृदा)
6. Saline soils (लवणीय मृदा)
7. Peaty soils (पीटयुक्त मृदा)
8. Forest soils (वन मृदा)

Alluvial soils

Ganga के मैदानी हिस्सों

❖ **Meaning & Formation** (अर्थ एवं निर्माण)

- **Alluvial soils are depositional soils.**
- **जलोढ़ मृदा निक्षेपण (जमाव) से बनी मृदा होती है।**
- **They are formed by the deposition of sediments (sand, silt, clay) brought by rivers and streams. (ये नदियों एवं धाराओं द्वारा लाए गए अवसादों (रेत, गाद और चिकनी मिट्टी) के जमाव से बनती हैं।**
- **Continuous flooding, erosion, and redeposition make these soils young and fertile. (लगातार बाढ़, अपरदन और पुनः निक्षेपण के कारण ये मृदाएँ नवीन (युवा) तथा अत्यंत उपजाऊ होती हैं।**

Alluvial soils

❖ **Distribution in India** (भारत में वितरण)

- **Cover about 40% of India's total area**
  भारत के कुल क्षेत्रफल के लगभग 40% भाग को ढकते हैं।
- **Mainly found in (मुख्य रूप से पाए जाते हैं):**
  - **Northern Plains (Indus–Ganga–Brahmaputra plains)**
    उत्तरी मैदान (सिंधु–गंगा–ब्रह्मपुत्र मैदान)
  - **River valleys** (नदी घाटियाँ)
  - **Deltas of the east coast (Mahanadi, Godavari, Krishna, Kaveri)**
    पूर्वी तट के डेल्टा क्षेत्र (महानदी, गोदावरी, कृष्णा, कावेरी)
  - **Extend through a narrow corridor in Rajasthan to Gujarat**
    राजस्थान से गुजरात तक एक संकीर्ण गलियारे के रूप में विस्तृत
- **Also present in Peninsular river valleys.**
  प्रायद्वीपीय भारत की नदी घाटियों में भी उपस्थित

Texture & Composition/ बनावट एवं संघटन

- **Texture varies from:**
  - **Sandy loam → silt → clay/** बलुई दोमट → गाद → चिकनी मिट्टी
- **Depends on/** यह निर्भर करता है:
  - **Distance from the river/** नदी से दूरी पर
  - **Energy of flowing water/** बहते हुए जल की ऊर्जा पर
- **Coarser in upper reaches, finer towards deltas. /**
- ऊपरी प्रवाह क्षेत्रों में कण मोटे होते हैं तथा डेल्टा की ओर जाते-जाते कण अधिक महीन हो जाते हैं।

Chemical Properties
रासायनिक गुण

- Rich in potash and lime/ पोटाश और चूने से भरपूर
- Poor in phosphorus / फॉस्फोरस की कमी
- Highly suitable for crops after manuring and irrigation. /
- खाद एवं सिंचाई के बाद फसलों के लिए अत्यंत उपयुक्त

❖Types of Alluvial Soil (Very Important)

- The image clearly mentions two types:/ चित्र में स्पष्ट रूप से दो प्रकार बताए गए हैं:

(a) Khadar (खादर)

- New alluvium/ नवीन जलोढ़ मृदा
- Deposited every year by floods / प्रत्येक वर्ष बाढ़ द्वारा जमा होती है
- More fertile / अधिक उपजाऊ
- Fine silt and clay / सूक्ष्म गाद और चिकनी मिट्टी
- Found in active floodplains / सक्रिय बाढ़ मैदानों में पाई जाती है

(b) Bhangar (बांगर)

- Old alluvium / पुरानी जलोढ़ मृदा
- Deposited away from floodplains/ बाढ़ मैदानों से दूर जमा होती है
- Less fertile than Khadar / खादर की तुलना में कम उपजाऊ
- Contains kankar (calcareous nodules) / कंकर (चूनेदार गांठें) पाए जाते हैं

Both Khadar and Bhangar soils contain kankars.

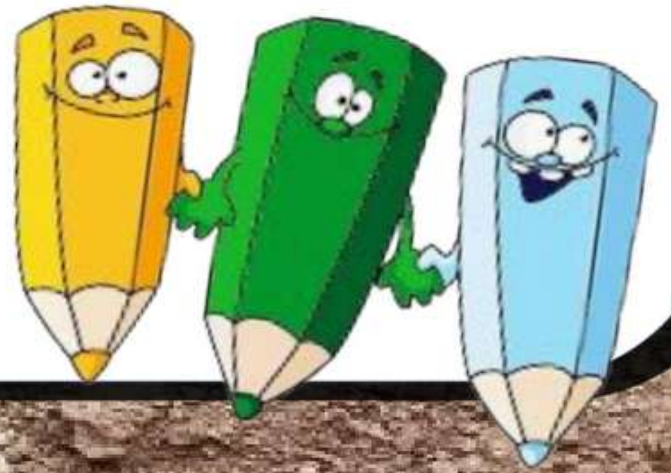
बांगर मिट्टी (पुरानी जलोढ़)
(कंकर, कम उपजाऊ)
खादर (ज्यादा उपजाऊ)
+ चिकनी

Khadar
Bangar

Bhangar
Khadar

COLOUR (रंग)

- **Colour varies from/ रंग में भिन्नता पाई जाती है:**
- **Light grey to ash grey**
- **हल्के स्लेटी से राख जैसे स्लेटी रंग तक**
- **Depends on / यह निर्भर करता है:**
  Depth of deposition / निक्षेपण की गहराई पर
- **Texture / बनावट पर**
- **Time taken for soil maturity**
- **मृदा के परिपक्व होने में लगने वाले समय पर**

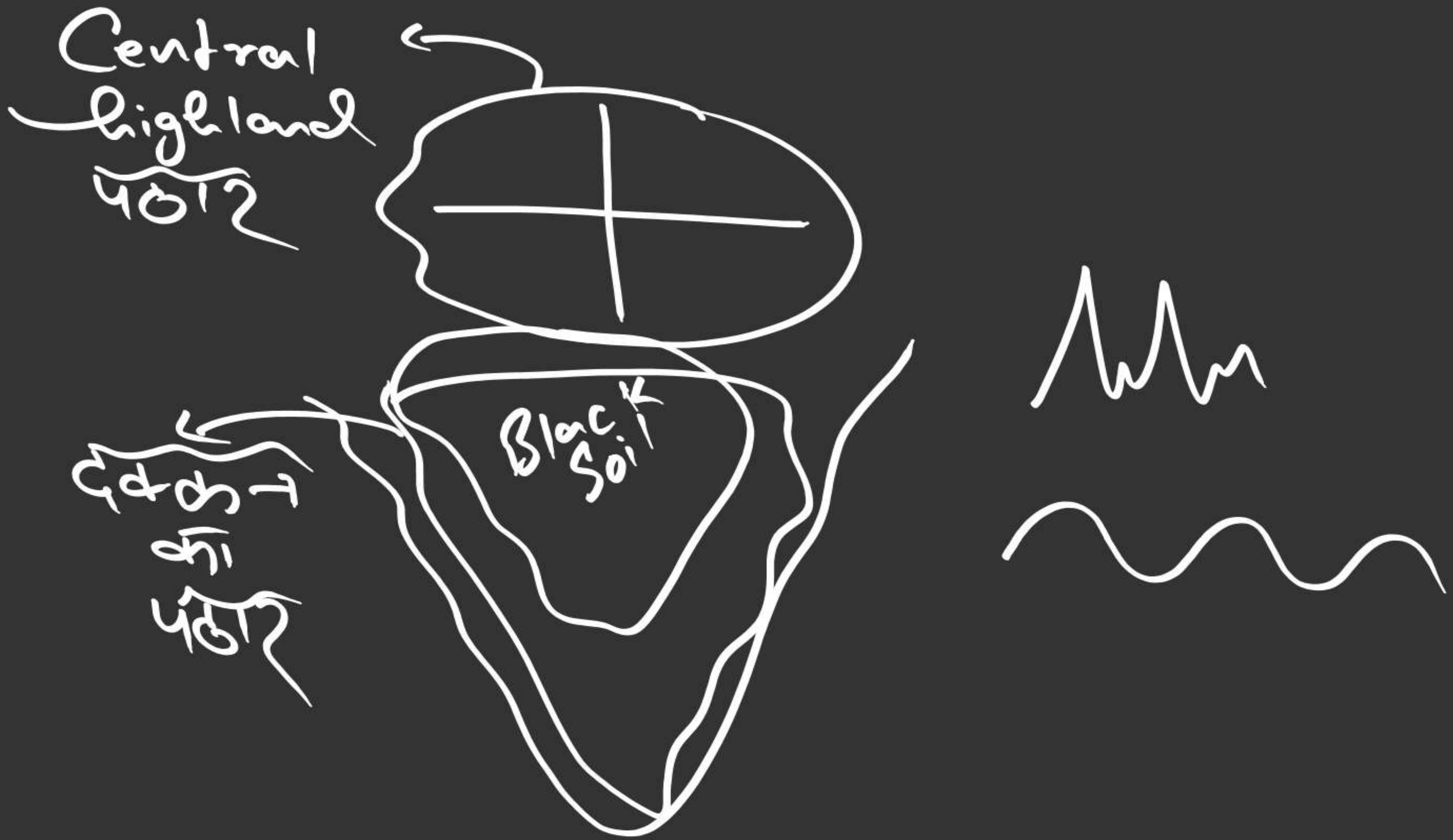


Agricultural Importance/ कृषि महत्व

- Most intensively cultivated soil in India
- भारत की सबसे अधिक सघन रूप से खेती की जाने वाली मृदा
- Supports major crops:
- मुख्य फसलों को समर्थन देती है:
  - Rice (धान)
  - Wheat (गेहूँ)
  - Sugarcane (गन्ना)
  - Maize (मक्का)
  - Pulses (दलहन)
  - Oilseeds (तिलहन)
- Backbone of India’s food security
- भारत की खाद्य सुरक्षा की रीढ़

Black Soil

- Found mainly in the Deccan Plateau (parts of Maharashtra, Madhya Pradesh, Gujarat, Andhra Pradesh, and Tamil Nadu)/ मुख्य रूप से दक्कन पठार में पाई जाती है (महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश, गुजरात, आंध्र प्रदेश और तमिलनाडु के कुछ भागों में)
- Also known as Regur soil or Black cotton soil
- रेगर मृदा या काली कपास मृदा के नाम से भी जानी जाती है
- Clayey, deep, and impermeable in nature/ स्वभाव से चिकनी, गहरी तथा अपारगम्य होती है
- Swells and becomes sticky when wet/ गीली होने पर फूल जाती है और चिपचिपी हो जाती है
- Shrinks and develops wide cracks on drying
- सूखने पर सिकुड़ जाती है और चौड़ी दरारें विकसित हो जाती हैं
- Cracks lead to natural self-ploughing/ ये दरारें प्राकृतिक स्व-हल चलने में सहायक होती हैं
- High moisture-retaining capacity/ नमी धारण करने की क्षमता अधिक होती है


Central highland
पठार
Black Soil
दक्कन का पठार

- Rich in lime, iron, magnesia, alumina, and potash.
- चूना, लोहा, मैग्नीशिया, एल्युमिना और पोटाश से भरपूर।
- Poor in nitrogen, phosphorus, and organic matter.
- नाइट्रोजन, फॉस्फोरस तथा जैविक पदार्थ की कमी।
- Colour ranges from deep black to grey.
- रंग गहरे काले से धूसर तक पाया जाता है।

Red and Yellow Soil

- Develops on crystalline igneous and metamorphic rocks
- स्फटिकीय आग्नेय एवं कायांतरित चट्टानों पर विकसित होती है

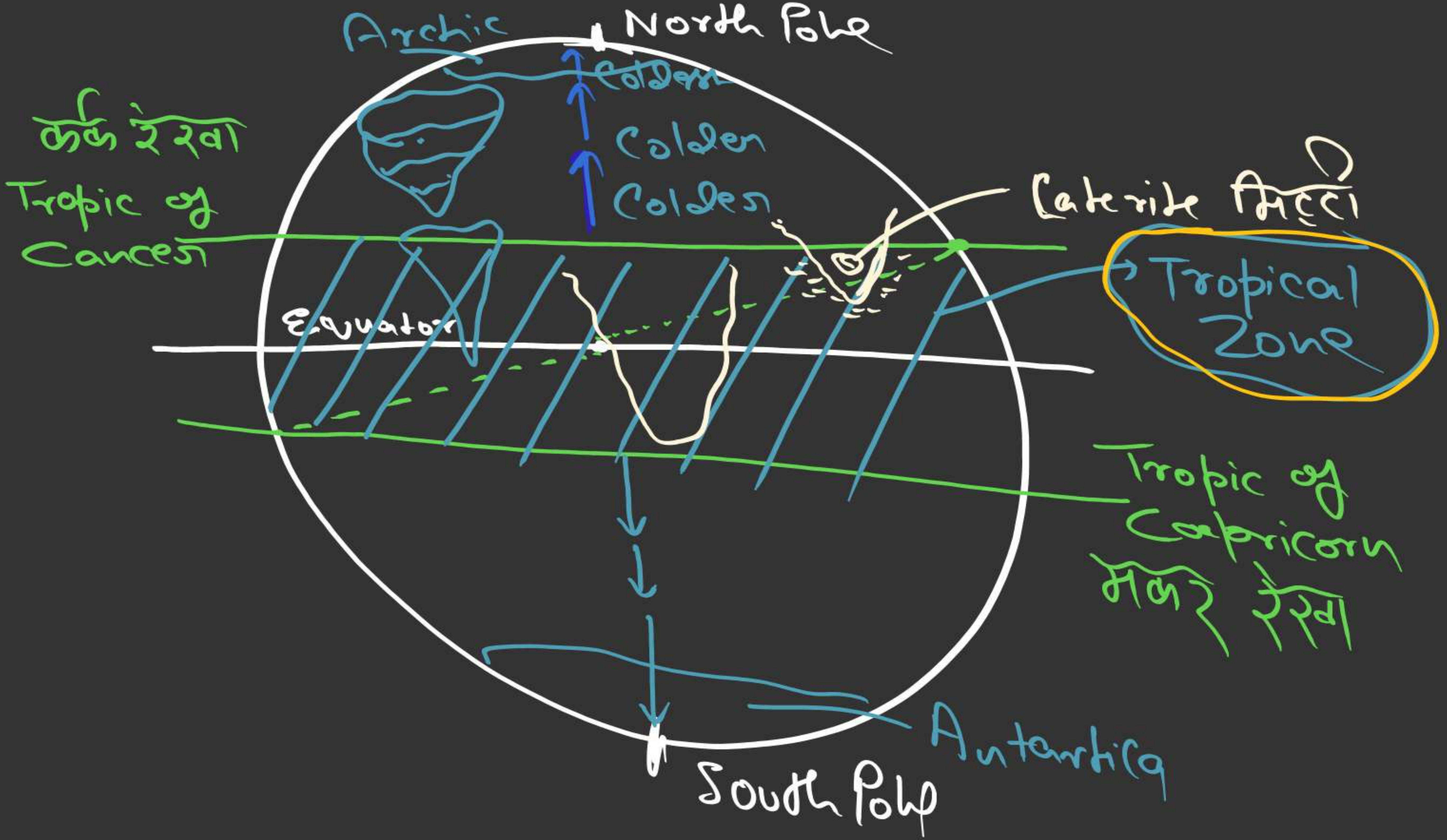
Found in/पाई जाती है:

- Eastern and southern Deccan Plateau/ पूर्वी एवं दक्षिणी दक्कन पठार
- Odisha, Chhattisgarh/ ओडिशा, छत्तीसगढ़
- Southern parts of the Middle Ganga Plain/ मध्य गंगा मैदान के दक्षिणी भाग
- Red colour due to iron diffusion/ लौह के प्रसार के कारण लाल रंग
- Appears yellow when iron is in hydrated form
- जब लौह जलयुक्त अवस्था में होता है तो पीली दिखाई देती है
- Fine-grained soils are fertile/ सूक्ष्म कणों वाली मृदा उपजाऊ होती है
- Coarse-grained soils are less fertile/ मोटे कणों वाली मृदा कम उपजाऊ होती है
- Generally poor in nitrogen, phosphorus, and humus
- सामान्यतः नाइट्रोजन, फॉस्फोरस एवं ह्यूमस की कमी होती है

कम उपजाऊ
ज़्यादा उपजाऊ

Laterite Soil

- Formed in areas of high temperature and heavy rainfall
- उच्च तापमान और अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में बनती है
- Result of intense leaching under tropical conditions
- उष्णकटिबंधीय परिस्थितियों में तीव्र अपक्षालन का परिणाम
- Lime and silica are washed away/ चूना और सिलिका बहकर निकल जाते हैं
- Rich in iron oxide and aluminium/ लौह ऑक्साइड और एल्युमिनियम से भरपूर
- Poor in humus, nitrogen, phosphorus, and calcium/ ह्यूमस, नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और कैल्शियम की कमी
- Not naturally fertile; needs manures and fertilisers
- प्राकृतिक रूप से उपजाऊ नहीं; खाद और उर्वरकों की आवश्यकता
- Red laterite soils suitable for tree crops like cashew nut/
- लाल लेटराइट मृदा काजू जैसे वृक्षीय फसलों के लिए उपयुक्त
- Used as bricks in house construction/ घरों के निर्माण में ईंटों के रूप में उपयोग
- Found in Karnataka, Kerala, Tamil Nadu, Madhya Pradesh, and hilly areas of Odisha and Assam



Archic
North Pole
Colden
Colden
Colden
कर्क रेखा
Tropic of Cancer
Laterite मिट्टी
Tropical Zone
Equator
Tropic of Capricorn
मकर रेखा
Antartica
South Pole