5.2 मानसून की उत्पत्ति (Origin of Monsoon)

मॉनसून की उत्पत्ति में वर्ष-प्रति-वर्ष पर्याप्त भिन्नता होने के कारण मॉनसून की उत्पत्ति के सम्बन्ध में विगत समय में विद्वानों द्वारा व्यक्त किए गए विचारों को तीन प्रमुख वर्गों में बाँटा जा सकता है।

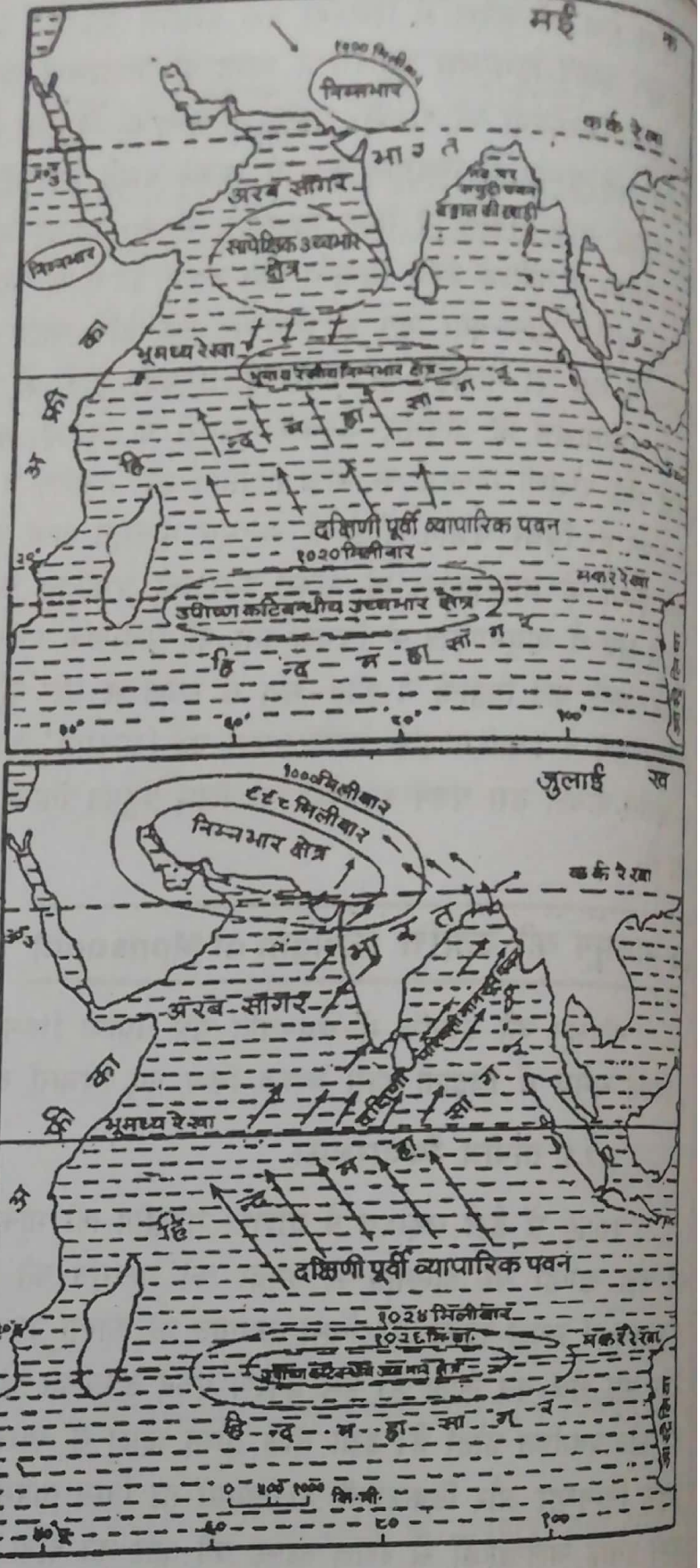
5.2.1 तापीय विचारधारा

1686 में हैले महोदय ने एशिया महाद्वीप की मानसून की व्याख्या करते हुए विभिन्न ऋतुओं में स्थल एवं जल खण्डों पर तापमान में अन्तर को मानसून की उत्पत्ति का आधारभूत कारक माना। इनके अनुसार शीतकाल में स्थल खण्ड पर निम्न तापमान के कारण उच्च भार और जल खण्डों पर उच्च तापमान के कारण निम्न भार क्षेत्र बन जाता है। इस कारण पवन उच्चभार क्षेत्र या स्थल खण्ड से निम्न भार क्षेत्र या जल खण्ड की ओर प्रवाहित होती हैं। इसी तरह ग्रीष्म काल में भारतीय उपमहाद्वीप के स्थल खंड पर उच्च तापमान के कारण निम्नभार और निकटवर्ती जलखण्डों पर निम्न तापमान के कारण उच्च भार का विकास होता है। जिससे पवन प्रवाह जलखण्डों से स्थल खण्ड की ओर को होता है। इस विचारधारा का समर्थन कोपेन (1923), हान (1932), एंगात (1953), कील (1951), वायर (1948) आदि विद्वानों ने किया है। उच्च तापमान एवं निम्न तापमान तथा उच्च भार एवं निम्न भार तुलनात्मक अर्थ में प्रयुक्त किए जाते हैं।

भारत ऋतु विज्ञान विभाग के पूर्व निदेशक जान इलियट महोदय भारत के दक्षिणी-पश्चिमी मानसून के उत्पत्ति की व्याख्या जल एवं स्थल खण्डों पर विद्यमान तापमान और तद्नुसार वायुभार एवं पवन की दिशा की पृष्ठ भूमि में की। उनके द्वारा प्रस्तुत इस व्याख्या में स्थानिक एवं सामयिक दोनों पक्षों का समावेश किया गया है। इनके अनुसार मई माह में देश के आसपास एशिया एवं अफ्रीका के स्थल खण्डों पर तापमान की

Scanned by CamScanner

अधिकता के कारण निम्न भार क्षेत्र बनता है। इसके साथ ही भूमध्य रेखा के निकट भी एक छोटा निम्नभार क्षेत्र बनता है तथा अरब सागर के दक्षिणी भाग पर एक छोटा सा अपेक्षित उच्च भार क्षेत्र बनता है (चित्र 1.क)। इसके विपरीत दक्षिणी हिन्द महासागर में आस्ट्रेलिया के पश्चिम में उपोष्ण कटिबन्धी उच्च भार क्षेत्र विकसित होता है। इस वायुभार व्यवस्था में इस उच्च भार क्षेत्र से दक्षिणी पूर्वी व्यापारिक पवन भूमध्य रेखीय निम्न भार क्षेत्र की ओर को प्रवाहित होती है (चित्र 5.1 क)। साथ ही अरब सागर के उच्च भार क्षेत्र से भी उत्तर पूर्व से दक्षिणी पश्चिम की ओर पवन प्रवाहित होता है। जून मास की अवधि में यह वायुभार व्यवस्था अधिक घनीभूत होती जाती है और जून के अन्तिम सप्ताह या जुलाई में वायु भार व्यवस्था एक विशिष्ट स्थानिक प्रतिरूप में उपस्थित हो जाती है (चित्र-5.1 ख)। आस्ट्रेलिया के पश्चिम में विकसित उपोष्ण कटिबन्धीय उच्चभार से जलवाष्प युक्त पवन का प्रवाह भारत के उत्तर पश्चिम में विकसित निम्नभार क्षेत्र को होता है। भूमध्य रेखा के दक्षिण में यह पवन उत्तरी पूर्वी व्यापारिक पवन के रूप में होता है। भूमध्य रेखा को पार करने के बाद फेरल के नियम के अनुसार इस पवन की दिशा अपने दाहिने ओर मुड़ कर दक्षिण पश्चिम से उत्तर पूर्व को हो जाती है, जहाँ से इसे दक्षिणी पश्चिमी मानसून कहा जाता है। इतनी लम्बी उष्ण कटिबन्धीय समुद्र में यात्रा करने के पश्चात यह पूर्णतः सम्पृक्त होकर मई अंत तक भारत के तट पर पहुँचता है। कुमारी अन्तरीप के निकट प्रायद्वीपीय रचना के कारण यह मानसून पवन दो भागों में विभक्त हो जाता है। एक शाखा अरब सागर और दूसरी पश्चिमी बंगाल की शाखा के रूप में क्रियाशील होती है। अरब सागर की शाखा द्वारा देश के पश्चिमी भाग (केरल, कर्नाटक, महाराष्ट्र और गुजरात) में पानी बरसता है। पश्चिम बंगाल की शाखा द्वारा 15 जून को पश्चिम बंगाल के तट पर पानी बरसता है। देश के इस भाग की प्राकृतिक रचना, विशेषतः हिमालय पर्वत की स्थिति और शिलांग पठार के कारण पूर्वांचल, उत्तरी विशाल मैदान, उत्तरी पूर्वी पठारी भाग और हिमालय के दक्षिणी ढालों पर वर्षा होती है। वस्तुतः मॉनसून की उत्पत्ति



चित्र 5.1

Scanned by CamScanner

की यह विचारधारा भारत में मानसून की क्रियाशीलता की व्याख्या के लिए समीचीन प्रतीत होती है क्योंकि शीतकाल में स्थल पर उच्चभार और जल पर निम्नभार के कारण पवन की दिशा का निर्धारण और जलवायु के विभिन्न तत्वों का स्वरूप इसी भाँति निर्धारित होता है।

5.2.2 वायुराशि विचारधारा

इस वर्ग की विचारधारा में सनातन पवनों की व्यवस्था और सम्पूर्ण वायुमण्डल में उत्पन्न विभिन्न तापमान युक्त वायुराशियों के संचरण व्यवस्था का स्थानिक संगठन महत्वपूर्ण है। वस्तुतः भारत और उसके आसपास का क्षेत्र उत्तर की शीत वायु राशि और दक्षिण में समुद्र क्षेत्र पर उष्ण वायु राशि का संक्रान्त क्षेत्र है। दो प्रकार की वायु राशियों के मिलन क्षेत्र में चक्रवातीय दशाएँ उत्पन्न होती है। अन्तः उष्ण कटिबन्धीय अभिसरण क्षेत्र सूर्य की स्थिति के अनुसार बदलता है। दो भिन्न-भिन्न लक्षणों वाली वायुराशियों के मध्य संक्रमन भाग में विकसित यह क्षेत्र ग्रीष्म काल में उत्तर को खिसक जाता है तथा उत्तरी उष्ण और दक्षिणी भूमध्य रेखीय पछुआ हवाओं को अलग करता है। इसे सामान्यतः मॉनसूनी गर्त भी कहते हैं। बंगाल की खाड़ी पर स्थित यह मानसून गर्त कभी-कभी भारत में गर्तचक्रों के पथ और वर्षा जल के वितरण को प्रभावित करता है। भारत के ऊपर इसका प्रसार होने के कारण ग्रीष्म काल में ध्रवीय शीत वायुराशि का प्रभाव कम हो जाता है और अभिसरण क्षेत्र के दक्षिण में नमी युक्त पवन भारत में वर्षा करता है।

अभिसरण क्षेत्र के महाद्वीपीय भाग में उत्तर को खिसकने के कारण दक्षिण में चक्रवातों का जन्म होता है। साथ ही दक्षिणी और दक्षिणी पश्चिमी पवन वर्षा करने के साथ-साथ स्थानीय भूरचना के प्रभाव से जलवायु के अन्य कारकों को भी प्रभावित करती हैं। फ्लोन के अनुसार भारत के निकट दक्षिणी पश्चिमी पवन को उत्तरी पूर्वी व्यापारिक पवन न कहकर भूमध्यरेखीय पछुवा पवन कहना अधिक उचित है। इस विचारधारा के अनुसार देश के जलवायु वर्ष में ऋतु परिवर्त्तन के आधार में तापीय कारक न होकर सनातन पवन व्यवस्था का मौसमी परिवर्त्तन प्रमुख है।

5.2.3 जेट स्टीम विचारधारा

भारतीय मानसून की प्रकृति में एकरूपता के अभाव में विगत समय से विद्वानों द्वारा इस दिशा में अध्ययन के आधार पर इस विचारधारा का प्रतिपादन किया गया। इस विचारधारा के पक्षधर विद्वानों के अनुसार दक्षिणी एशिया के इस भाग में स्थित हिमालय पर्वतीय भाग, उच्च तिब्बत पठार और उत्तरी विशाल मैदान के स्थानिक संगठन के प्रभाव में जेट स्ट्रीम के नाम से प्रवाहित पवन, मानसून को उत्पत्ति में अपना योगदान देते हैं। तिब्बत का पठार, मॉनसून की उत्पत्ति में भाप के इंजन की भाँति कार्य करता है। विद्वानों का मत है कि दक्षिणी-पश्चिमी मानसून के विकास के पहले दक्षिणी भारत में ऊपरी अधोमण्डल में उष्णपूर्वी जेट स्ट्रीम तथा तिब्बत के दक्षिण और उत्तर भारत में अर्द्धउष्ण कटिबंधीय पश्चिम जेट विद्यमान रहता है। उष्ण कटिबन्धीय जेट स्ट्रीम का विस्तार दक्षिणी पश्चिमी मानसून के समय चीन से अफ्रीका तक होता है। तिब्बत का पठारी भाग अधिक गर्म होने के कारण ग्रीष्म काल में ऊपरी अधोमण्डल में चक्रवातीय दशाऐं प्रस्तुत करता है। इसका प्रधान कारण पर्वतीय पवनों का ऊपर की ओर ताप ले जाना पश्चिम बंगाल, हिमालय, असम और समीपस्थ पहाड़ियों के ऊपर वायु के धनीभूत होने पर ताप का उत्पन्न होना और पठारी भाग से ताप उपलब्धि के कारण सतत पवन प्रवाह गति मिलना है।

ग्रीष्म काल में तिब्बत के पठार के गर्म हो जाने से मानसून की उत्पत्ति में सहायता मिलती है। पठार पर तापमान की अधिकता के फलस्वरूप शीत काल की वायुदाब और पवन दिशा में परिवर्त्तन मानसून के विकास को बल देता है। इसके साथ ही अर्द्धउष्ण कटिबन्धीय चक्रवात, मानसून की उत्पत्ति के पहले विकसित

Scanned by CamScanner

होता है। मानसून पवनों के चलने पर यह चक्रवात 30° अक्षांश उत्तर की ओर खिसक जाता है। इसके ही भारत के उत्तरी पश्चिमी स्थल भाग 20°-40° अक्षांश के मध्य, तापमान में वृद्धि, मॉनसून पवनों को को प्रोत्साहित करता है।

5.3 ऋतु प्रतिरूप (Seasonal Pattern)

भारत के विशाल क्षेत्रफल, असमान प्राकृतिक धरातल तथा स्थल एवं जलखण्ड के विशिष्ट स्थानि सम्बन्धों ने जलवायु के विभिन्न तत्व यथा तापमान, वायुदाब, पवन, वर्षा आदि को वर्ष की विभिन्न अवधि संयोजित होकर भिन्न-भिन्न ऋतु को निर्धारित किया है तथा समग्र रूप में मानसूनी जलवायु को विकसित कि है। जलवायु के इन तत्वों को नियमित एवं सुस्पष्ट मौसमी व्यवस्था के आधार पर भारत के ऋतु विज्ञान विभा ने वर्ष को निम्नलिखित ऋतुओं बाँटा है:

1. उत्तरी पूर्वी मानसून की अवधि
   - (अ) शीत ऋतु (जनवरी एवं फरवरी माह)
   - (ब) ग्रीष्म ऋतु (मार्च से मध्य जून तक)
2. दक्षिणी पश्चिमी मानसून की अवधि
   - (स) वर्षा ऋतु (मध्य जून से मध्य सितम्बर तक)
   - (द) लौटती हुई मानसून की ऋतु (मध्य सितम्बर से दिसम्बर तक)

5.3.1. उत्तरी पूर्वी मानसून की अवधि

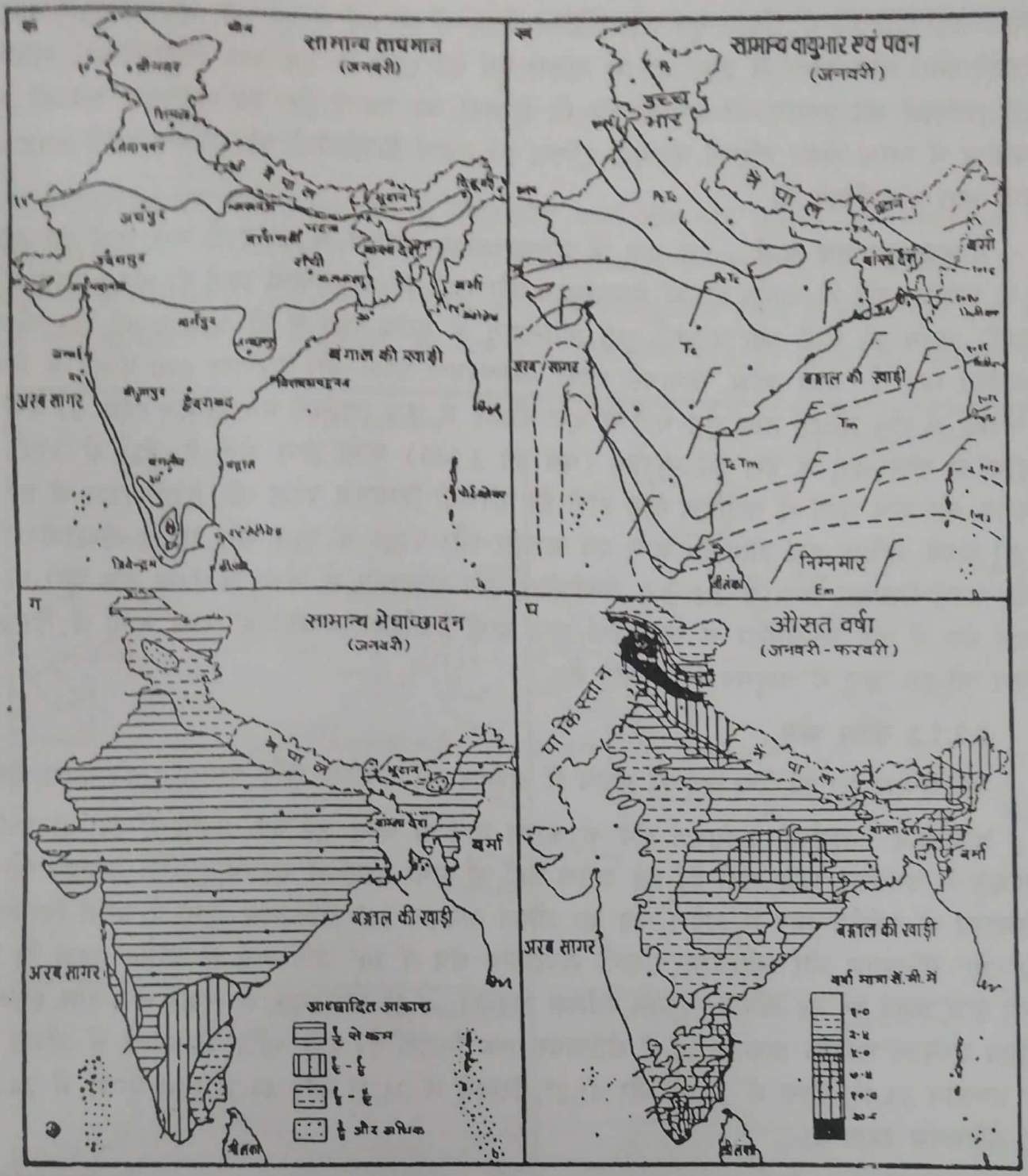
जनवरी से मध्य जून की अवधि के अन्तर्गत शीत और ग्रीष्म दोनों ऋतुओ का समावेश है। कुछ मा की अवधि में शीत ऋतु की दशाओं का ग्रीष्म ऋतु में परिवर्त्तन एक विशिष्ट विरोधाभास की दशाओं क सूचक है। इस अवधि को दो भागों में बाँटा गया है:

5.3.1.1 शीत ऋतु

जनवरी और फरवरी महीनों में भारत में शीत ऋतु की दशाएँ पाई जाती हैं देश के उत्तरी भाग हिमालय पर्वत और दक्षिण में अथाह जल क्षेत्र के कारण संसार के अन्य इसी अक्षांशीय विस्तार में स्थि क्षेत्रों की तुलना में यहाँ की दशाएँ संशोधित हो गई हैं, क्योंकि हिमालय के कारण शीत ऋतु में उत्तरी एशि की ध्रवीय शीत वायु राशि का प्रभाव देश पर नहीं पड़ता।

ताप क्रम : शीत ऋतु में देश में वर्ष का न्यूनतम तापमान अनुभव किया जाता है। सामान्यत: जनवा के औसत तापमान के स्थानिक वितरण की दृष्टि से यह तापमान उत्तर से दक्षिण को बढ़ता जाता है। हिमाल के उच्च क्षेत्र और उत्तरी पूर्वी क्षेत्र के अधिकाँश पूर्वी भाग में यह तापमान 10° सेल्सियस से कम रहता है पश्चिमी उत्तर प्रदेश, हरियाणा, पंजाब राज्य के मैदान तथा राजस्थान के उत्तरी भाग में 10-15° सेल्सियस गुजरात से लेकर दक्षिणी राजस्थान, बिहार, छत्तीसगढ़, झारखण्ड, असम की घाटी और अधिकाँश उत्तर प्रदे में 15-20°, और देश के शेष अन्य भागों में 20° सेल्सियस से अधिक तापमान पाया जाता है। स्थानि तापान्तर की दृष्टि से जम्मू एवं कश्मीर राज्य में द्रास स्थान पर औसत न्यूनतम तापमान -16.2°, नागपुर 19.6° और बंगाल में 21° सेल्सियस तापमान का अनुभव किया जाता है। इसके अतिरिक्त समीपवर्ती बंगा की खाड़ी, अरब सागर और हिन्द महासागर पर अपेक्षकृत उच्च तापमान की दशाएँ विद्यमान रहती है (चित्र 5.2)

Scanned by CamScanner



चित्र 5.2 : भारत के ऋतु प्रतिरूप एवं संबंधित दशाएँ (जनवरी)

वायुभार और प्रचलित पवन : न्यून तापमान की दशाओं के अनुसार देश में वायुभार एवं तद्नुसार प्रचलित पवन की व्यवस्था भी निर्धारित होती हैं। तापीय प्रवणक के विपरीत वायुभार उत्तर से दक्षिण की ओर को घटता जाता है। सामान्यत: देश के हिमालय पर्वतीय भाग में जनवरी का औसत वायुभार 1017 मिलीबार से अधिक, उत्तरी मैदान में 1017-1019 मिलीबार, और दक्षिणी भारत में 1017 मिलीबार से कम वायुभार पाया जाता है। स्थानीय स्तर पर यह वायुभार द्रास में 703.8, डिब्रूगढ़ में 1005.8, लखनऊ में 1004.5, मुम्बई में 1013.2 और बंगलौर में 913.1 मिलीबार रहता है। इस भांति स्थल पर उच्चभार और जल पर निम्न भार की दशाओं के अतिरिक्त उत्तर में ध्रवीय शीत वायुराशि और दक्षिणी भाग में उष्ण कटिबन्धीय सागरीय वायुराशि का प्राधानता भी उल्लेखनीय है।

शीत ऋतु में भारत में वृहद स्तर पर प्रति चक्रवातीय दशाएँ पाई जाती हैं। देश के उत्तरी भाग में पवन

Scanned by CamScanner

की दिशा उत्तर पश्चिम से दक्षिण पूर्व को, विशाल मैदान में पश्चिम से पूर्व को, दक्षिणी पठारी भाग, बंगाल की खाड़ी और अरब सागर में उत्तर पूर्व से दक्षिण पूर्व को रहती है। इन पवन दिशाओं के अतिरिक्त ऋतु में गर्तचक्रों की उत्पत्ति भी उल्लेखनीय है। ट्रिवार्था का मत है कि यह गर्त चक्र पश्चिमी यूरोप भूमध्यसागर में उत्पन्न होकर दक्षिणी पश्चिमी एशिया को हजारों किलोमीटर की दूरी तय करके भारत के उ पश्चिमी भाग में पहुँचती हैं।

मेघाच्छादन एवं वर्षा : इस ऋतु में प्रतिचक्रवातीय दशाओं में स्थल से जल भागों की ओर शु पवन के प्रवाहित होने के कारण देश में मेघाच्छादन और वर्षा की प्राय: कमी रहती है। केवल उत्तर में कश्म की घाटी, असम की घाटी और दक्षिणी पूर्वी तमिलनाडु के तटीय भाग में ही आकाश का तीन चौथाई भ मेघाच्छादित रहता है। उत्तर प्रदेश, हिमाचल प्रदेश, अरूणाचल प्रदेश और हरियाणा तथा पंजाब में मेघाच्छा एक चौथाई से तीन चौथाई तथा शेष भाग में एक चौथाई से कम आकाश मेघाच्छादित रहता है। वर्षा वित की दृष्टि से शीत ऋतु में देश की न्यूनतम (वर्ष का 2.540) मात्रा प्राप्त होती है। देश के उत्तरी भाग चक्रवतीय और शेष भागों में वाहनिक वर्षा होती है। पश्चिमी हिमालय प्रदेश और कोरोमण्डल के तट पर ह ऋतु की सबसे अधिक वर्षा होती है। जम्मू एवं कश्मीर और पंजाब के कुछ भागों में 20 सेण्टीमीटर से अ क और उत्तरी विशाल मैदान में 2.5-5.0 सेण्टीमीटर तथा राजस्थान से लेकर कर्नाटक तक पट्टी के रूप विद्यमान क्षेत्र में एक सेण्टीमीटर के कम वर्षा प्राप्त होती है। हिमालय क्षेत्र के उच्च भागों में हिमपात अ तुषारपात भी इस ऋतु में अनुभव किए जाते हैं।

5.3.1.2 ग्रीष्म ऋतु

मार्च से मध्य जून की ग्रीष्म ऋतु की अवधि में तापमान की उत्तरोत्तर वृद्धि इस ऋतु का प्रमुख लक्षण है

ताप क्रम : सूर्य के उत्तरायण होने के कारण मार्च से मध्य जून की अवधि में देश के सभी भा में तापमान में उत्तरोत्तर वृद्धि होती है। इस कारण यहाँ के सभी भागों में यह ऋतु उच्च तापमान की अवधि है। हिमालय के पर्वतीय भाग में अप्रैल माह का औसत तापमान 20^0 सेल्सियस रहता हैं उत्तरी विशाल मैदा में 20^0-30^0 सेल्सियस और अधिकांश दक्षिणी प्रायद्वीपीय क्षेत्र में 30^0 सेल्सियस से अधिक रहता है। स्थानी स्तर पर द्रास स्थान पर यह औसत न्यूनतम मासिक तापमान -3.2^0 सेल्सियस से लेकर गंगा नगर (राजस्थान में औसत उच्चतम मासिक तापमान 46.1^0 सेल्सियस तक मिलता है। इसी भाँति पोर्टब्लेयर में औसत न्यूनत 22.8^0 उच्चतम 33.4^0, पटना में 21.9^0 और 41.2^0, दिल्ली में 21.3^0 और 44.3^0 तथा मुम्बई में 24.8^0 औ 34.6^0 सेल्सियस रहता है।

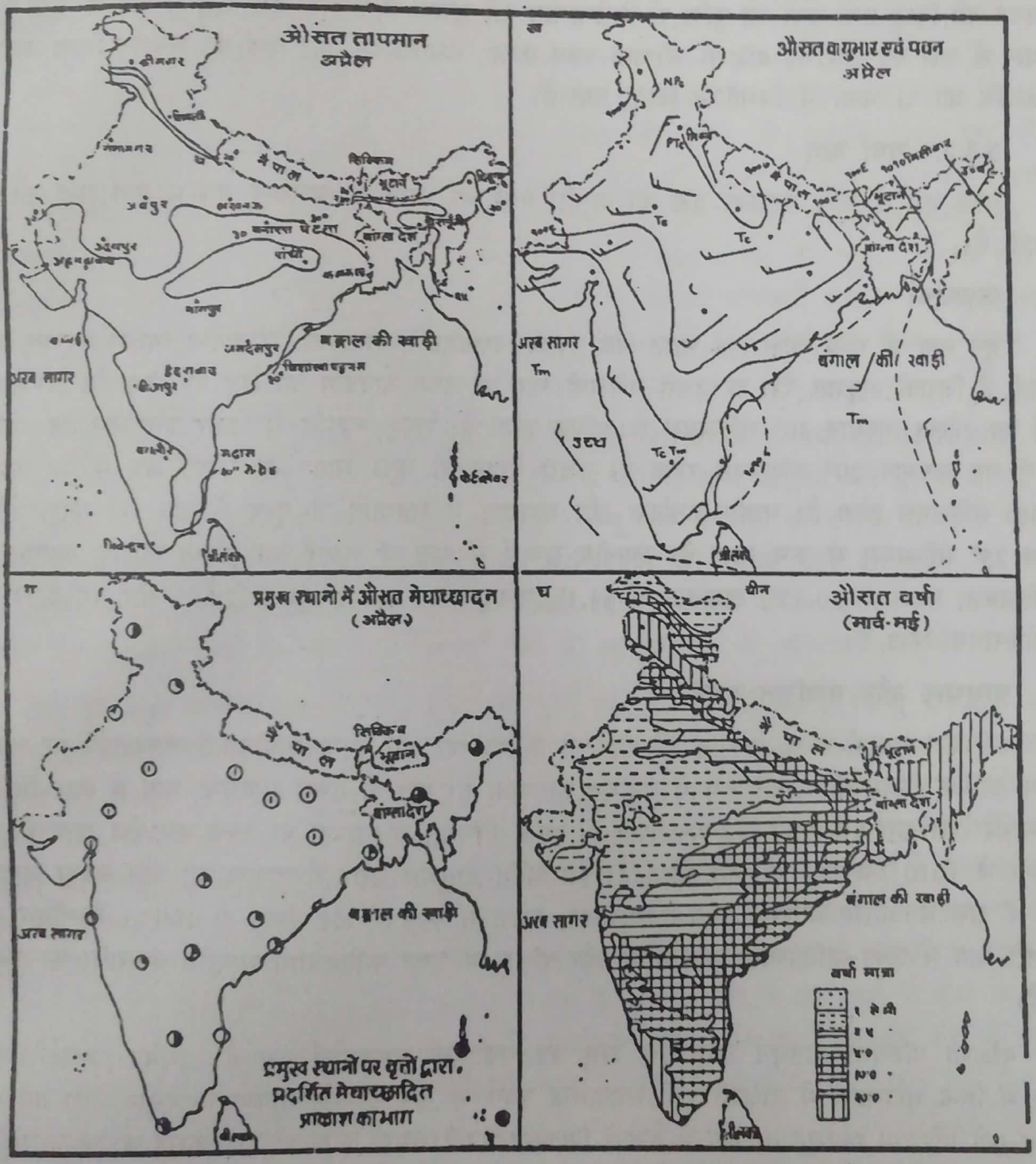
वायुभार एवं प्रचलित पवन : इस ऋतु में भी वायुभार एवं प्रचलित पवन का निर्धारण तापमान क दशाओं द्वारा निर्धारित होता है। ऋतु के प्रारम्भ से ही शीत कालीन से ग्रीष्म कालीन दशाओं में परिवर्तन क प्रक्रिया के कारण देश में वायुभार की दशाएँ अव्यवस्थित रहती हैं। सामान्यत: जलखण्ड पर वायुभार 100 से 1011 मिलीबार रहता है। द्रास स्थान का अप्रैल माह का औसत वायुभार 704.9 मिलीबार, लखनऊ 998.1, चेन्नई में 1004.5 और नागपुर में 969.8 मिलीबार रहता है। इस माह में उत्तर भारत में उ कटिबन्धीय महासागरीय वायुराशि का उपस्थिति रहती है।

शीत कालीन दशाओं की प्रतिचक्रवातीय व्यवस्था का ग्रीष्म कालीन दशाओं की चक्रवातीय व्यवस्था में परिवर्तन घटित होने के कारण, इस अवधि में पवन व्यवस्था और प्रचलित पवन का स्वरूप अव्यस्थित ए अनियमित रहता है। उत्तर भारत में तीव्र, उष्ण और शुष्क पवन उत्तरी पश्चिमी पवन चलता है। उत्तर प्रदे में पश्चिम से आने वाली इस पवन को 'लू' कहा जाता है। राजस्थान और उत्तरी गुजरात में यह पवन दक्षि पश्चिम से उत्तर पूर्व को, देश के उत्तरी पूर्वी भाग में उत्तर पूर्व से दक्षिण पश्चिम को और अरब सागर

Scanned by CamScanner

तट पर उत्तर पश्चिम से दक्षिण पूर्व को प्रवाहित होता है। देश के उत्तरी भाग में भीषण झंझावात, आँधी और तूफान, पंजाब, हरियाणा, राजस्थान में भूरे, पीले और काले रंग की धूल भरी आधियाँ उल्लेखनीय हैं। पूर्वी तट पर विभिन्न लक्षणों वाली वायुराशियों के आपस में मिलने के कारण भीषण विन्ध्वंसकारी झंझावत आते है जिन्हें 'नारवेस्टर' की संज्ञा दी जाती है।

मेघाच्छादन एवं वर्षा- इस ऋतु में समुद्रतटीय भागों जम्मू एवं कश्मीर और उत्तरी पूर्वी भाग को छोड़कर देश के अन्य भागों आकाश में बादलों से रहित होता है। इस ऋतु में मार्च के प्रारम्भ में पश्चिमी चक्रवातों का क्रम क्रियाशील बना रहता है जिससे जम्मू एवं कश्मीर तथा पंजाब में हल्की वर्षा होती है। इसके पूरब में गंगा के मैदान में यह तड़ितझंझा का रूप लेकर उपलवृष्टि करते हैं। असम और पश्चिमी बंगाल में



चित्र 5.3 : भारत के ऋतु प्रतिरूप एवं संबंधित दशाएँ (अप्रैल)

Scanned by CamScanner

इन्हीं से पानी बरसता है। ग्रीष्म ऋतु में ही केरल और कर्नाटक के तट पर दक्षिणी-पश्चिमी पवन द्वारा पानी बरसता है। स्थानिक वितरण की दृष्टि से सम्पूर्ण उत्तरी पूर्वी भाग और केरल में वर्षा मात्रा 20 सेण्टीमीटर से अधिक है। प्रायद्वीपीय भारत का दक्षिणी पूर्वी क्षेत्र और मध्य और निम्न गंगा की घाटी में यह वर्षा मात्रा 5-10 सेण्टीमीटर और राजस्थान, दक्षिणी पूर्वी उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र और गुजरात में वर्षा मात्रा 2.5 सेण्टीमीटर से कम है।

5.3.2 दक्षिणी पश्चिमी मानसून की अवधि

मध्य जून से लेकर दिसम्बर तक की अवधि को देश की मानसूनी जलवायु और ऋतु व्यवस्था के निर्धारण में अत्यधिक महत्त्वपूर्ण माना जाता है, क्योंकि उत्तरी पूर्वी मानसून की भाँति यह अवधि भी वायुभार एवं पवन की दिशा तथा वर्षा की दृष्टि से विरोधाभास की सूचक है क्योंकि इस ऋतु में वर्ष के कुछ महीनों में स्थल से जल की ओर को दक्षिणी पश्चिमी पवन प्रवाह, मेघाच्छादन और वर्षा का अनुभव किया जाता है। इस अवधि को दो भागों में विभाजित किया गया है।

5.3.2.1 वर्षा ऋतु

मध्य जून से मध्य सितम्बर तक की अवधि वर्षा को भारत के जलवायु वर्ष में वर्षा ऋतु की संज्ञा दी जाती है।

तापमान

जून माह के मध्य काल तक भारत और उसके निकटवर्ती जलखण्डों पर तापीय व्यवस्था पूर्णत: स्पष्ट हो जाती है जिसके अनुसार देश के उत्तरी-पश्चिमी भाग पर उच्च तापक्रम का क्षेत्र बन जाता है। इस क्षेत्र में जुलाई का औसत तापमान 30^0 सेल्सियस से अधिक होता है। जम्मू-कश्मीर से लेकर उत्तरांचल तक पर्वतीय भाग में यह तापमान 20^0 सेल्सियस रहता है। उत्तरी मैदान के कुछ भाग और पठारी क्षेत्र में यह तापमान 25^0-30^0 सेल्सियस होता है। यद्यपि कर्नाटक और महाराष्ट्र में सहयाद्रि के पूरब में एक पेटी सदृश क्षेत्र में तापमान 25^0 सेल्सियस से कम रहता है। स्थानीय सन्दर्भ में द्रास में जुलाई का औसत मासिक तापमान 17.1^0 सेल्सियस, पटना में 30.45^0, लखनऊ में 31.1^0, जयपुर में 31.2^0,नागपुर में 28.9^0 और बंगलौर में 24.15^0 सेल्सियस रहता है।

वायुभार और प्रचलित पवन

अधिक समय से उच्च तापमान बने रहने के कारण देश और उसके समीपवर्ती जलखण्डों पर वायुभार व्यवस्था अधिक स्थिर और सघन रूप में घनीभूत हो जाती है। देश के उत्तरी-पश्चिमी भाग में 998 मिलीबार को समभार रेखा द्वारा एक निम्न क्षेत्र बन जाता है। इसके विपरीत जलखण्डों पर उच्च भार क्षेत्र रहता है। हिन्द महासागर में 1010 मिलीबार वायुभार रहता है। इस भाँति वायुभार उत्तर से दक्षिण की ओर बढ़ता जाता है। जुलाई में द्रास में औसत वायुभार 700.8 मिलीबार, पटना में 993.6 और मुम्बई में 1003.1 मिलीबार रहता है। उत्तरी भाग में उष्ण कटिबन्धीय महाद्वीपीय और दक्षिण में उष्ण कटिबन्धीय सागरीय वायुराशि का प्राधान्य होता है।

दक्षिणी पश्चिमी मानसून पवन इस ऋतु का सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण पक्ष है। प्रथमत: आस्ट्रेलिया के पश्चिम में हिन्द महासागर में दक्षिणी पूर्वी व्यापारिक पवन के रूप में और तत्पश्चात भूमध्य रेखा पार करते समय दक्षिणी पश्चिमी मानसून के रूप में हजारों किलोमीटर की समुद्री यात्रा के बाद केरल के तट पर पहुँचती है। भारत के विभिन्न राज्यों में इसके पहुँचने की तिथि अधोलिखित है (सारणी 5.1 ।

Scanned by CamScanner

सारणी 5.1

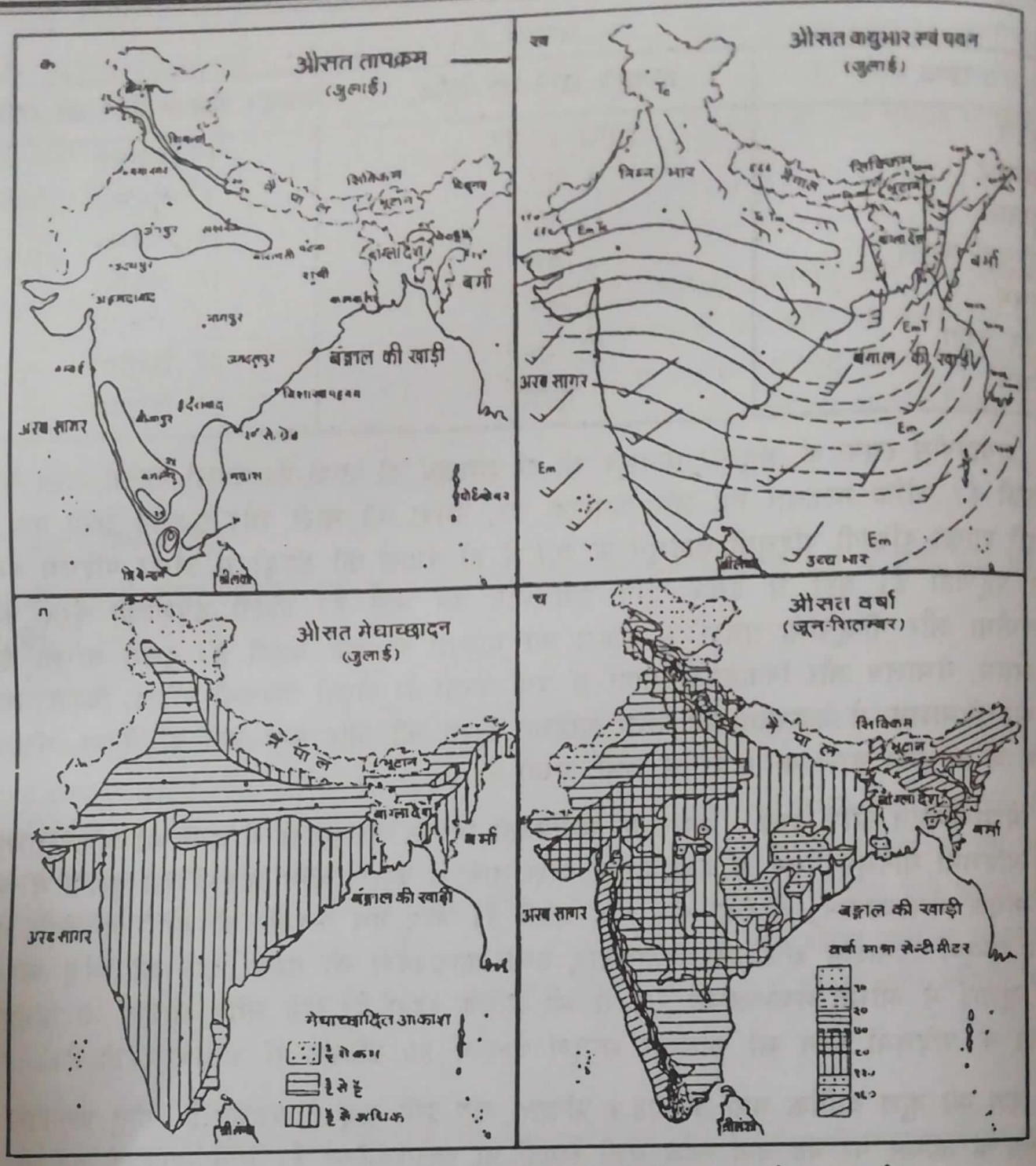
राज्य	मानसून आने की तिथि	मानसून समाप्त होने की तिथि
केरल	29मई-1 जून	15 नवम्बर
महाराष्ट्र	5 जून	1 अक्टूबर
गुजरात	15 जून	15 सितम्बर
पश्चिमी बंगाल	5 जून	15 अक्टूबर
असम	6 जून	15 अक्टूबर
उत्तर प्रदेश	25 जून	30 सितम्बर
पंजाब	1 जुलाई	15 सितम्बर

प्रायद्वीपीय रचना के अनुसार मानसून की दो शाखाएँ हो जाती है। पहली शाखा अरब सागर की ओर जाती है। जोकि मलाबार तट और कर्नाटक तट, नर्मदा की घाटी और गुजरात राज्य तक फैलती है। दूसरी शाखा दक्षिणी पश्चिमी मानसून के रूप में ही बंगाल की खाड़ी से होकर पश्चिम बंगाल के तट पर पहुँचती है। यहाँ से इसके तीन उपविभाग बन जाते हैं। पहली उपशाखा पूरब की ओर अराकानयोमा और पीकूयोमा पर्वतों से टकरा कर मांम्यार में वर्षा करती हैं। दूसरी बांग्ला देश पार करके असम, मेघालय और निकटवर्ती भागों में वर्षा करती है। तीसरी पश्चिमी बंगाल, बिहार, झारखण्ड पहुँच कर हिमालय से टकराती हुई उत्तर पश्चिम दिशा की ओर गंगा नदी के मैदान, पंजाब तथा हिमालय के दक्षिणी ढाल के क्षेत्रों में वर्षा करती है।

मेघाच्छादन और वर्षा : भारत के समीपवर्ती विस्तृत जलखण्डों से नमी की अपार राशि लेकर दक्षिणी पश्चिमी मानसून पवन के देश भर में फैल जाने के कारण अन्य ऋतुओं की तुलना में यह ऋतु सबसे अधिक मेघाच्छादन, आर्द्रता और वर्षा वाली है। जम्मू एवं कश्मीर के उत्तरी पश्चिमी भाग को छोड़कर सम्पूर्ण हिमालय क्षेत्र और तमिलनाडु तथा आन्ध्रप्रदेश की तटीय पट्टी को छोड़ कर सम्पूर्ण देश में जुलाई में औसत मेघाच्छादन 5/8 से भी अधिक रहता है। इसी भाँति आर्द्रता भी हिमालय एवं राजस्थान के पश्चिमी भाग को छोड़कर सम्पूर्ण देश में 80 प्रतिशत से अधिक रहती है।

देश की कुल वार्षिक वर्षा का 78.9 प्रतिशत भाग इसी ऋतु में बरसता है किन्तु प्राकृतिक धरातल के स्वरूप के आधार पर यह वर्षा मात्रा सभी स्थानों पर अलग-अलग है। अरब सागर के तट पर सहयाद्रि पर्वत श्रेणी की स्थिति के कारण अग्रभाग में स्थित महाबलेश्वर में 252 सेण्टीमीटर और पूरब की ओर स्थित मंगलौर में 106 सेण्टीमीटर, कालदूत में 86 सेण्टीमीटर और बंगलौर में 12 सेंटीमीटर है। इसी भाँति बंगाल की खाड़ी के मानसून से प्राप्त उत्तर भारत में भी दूरी बढ़ने पर वर्षा मात्रा कम होती जाती है यथा कोलकाता में जून से सितम्बर तक वर्षा मात्रा 115.41 सेंटीमीटर, पटना में 95.44 सेंटीमीटर, लखनऊ में 87.64 सेंटीमीटर और दिल्ली में 59.87 सेंटीमीटर। केरल से नर्मदा के मुहाने तक सहयाद्रि के पश्चिम में तटीय भाग, असम, मेघालय और अरूणाचल प्रदेश और पश्चिम बंगाल के उत्तरी भाग में इस ऋतु में वर्षा मात्रा 160 सेंटीमीटर अधिक है। गंगा नदी के अधिकांश भाग तथा प्रायद्वीपीय पठारी भाग के उत्तरी पूर्वी क्षेत्र में यह वर्षा मात्रा 80-160 सेंटीमीटर है। देश के आंतरिक पश्चिमी भाग (राजस्थान का पूर्वी भाग, मध्य प्रदेश का उत्तरी पश्चिमी भाग, गुजरात, महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्रप्रदेश राज्यों का आन्तरीक भाग) 20-80 सेंटीमीटर वर्षा पाता है। जम्मू एवं कश्मीर राज्य का उत्तरी भाग और राजस्थान राज्य का पश्चिमी भाग देश का सबसे कम वर्षा वाला क्षेत्र है जहाँ इस ऋतु में 20 सेंटीमीटर से कम वर्षा होती है (चित्र-5.4)।

Scanned by CamScanner



चित्र 5.4 : दक्षिण-पश्चिमी मॉनसून एवं संबधित दशाएँ (जुलाई)

5.3.2.2 लौटती हुई मॉनसून की ऋतु

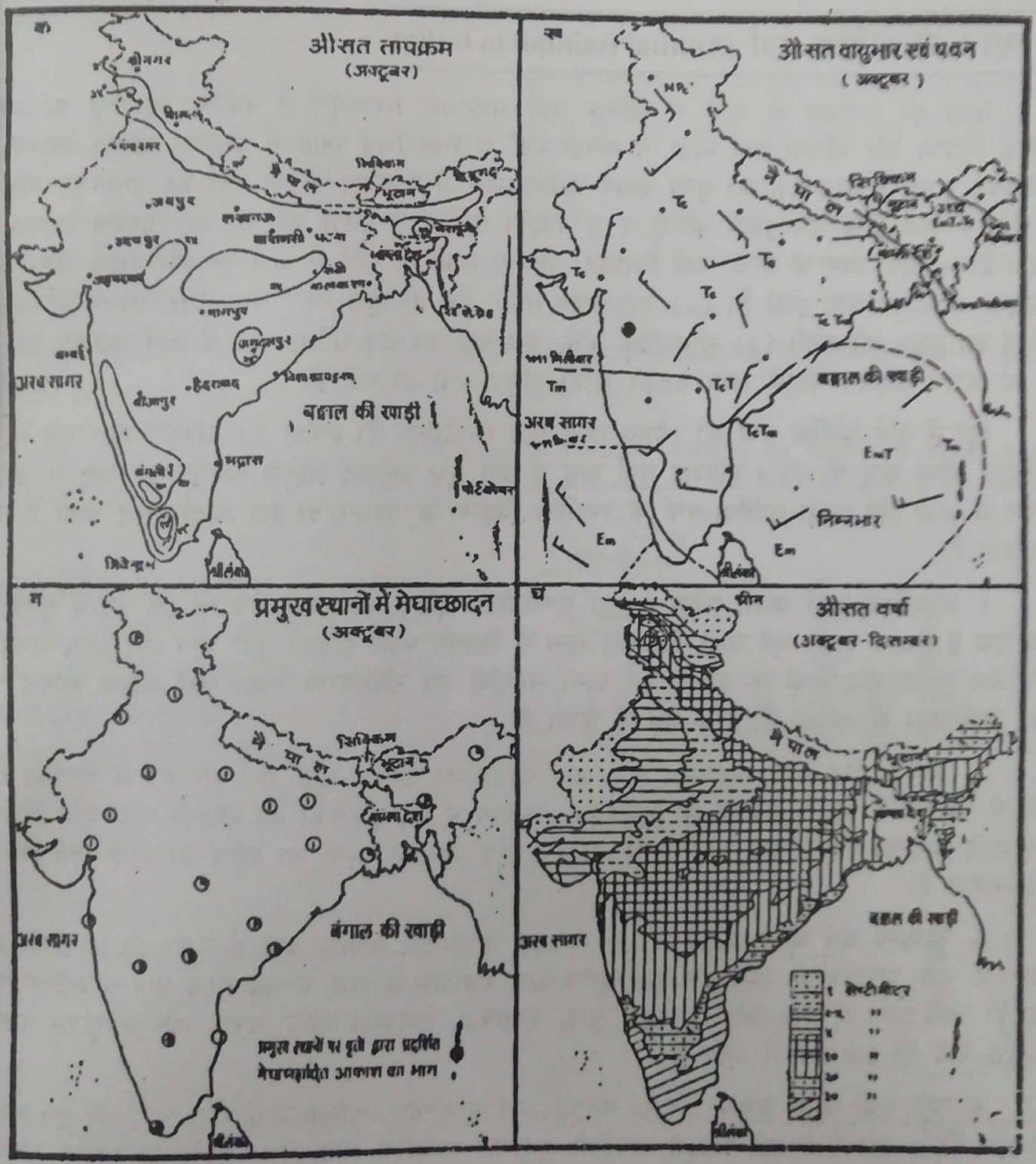
मध्य सितम्बर से दिसम्बर तक की अवधि भी मौसमी परिवर्तन की दृष्टि से संक्रमण काल है जिसके प्रारम्भ से ही मौसमी दशाओं में परिवर्तन अनुभव होने लगता है।

तापक्रम : वर्षा ऋतु की अवधि का उच्च तापमान इस ऋतु में शनै-शनै कम होने लगता है। तापान्तर की दृष्टि से अक्टूबर माह का औसत न्यूनतम तापमान द्रास में -10.5° सेल्सियस और उच्चतम बारमेर में 35.1° सेल्सियस रहता है। देश के अधिकांश भागों में औसत तापमान 25° सेल्सियस के आसपास रहता है पर कुछ आन्तरिक भागों में यह तापमान 25 से अधिक होता है। (चित्र-5.5)

वायुभार एवं प्रचलित पवन : तापमान की दशाओं में परिवर्त्तन के साथ ही वायुभार व्यवस्था भी शनै-शनै बदलने लगती है। उत्तरी पश्चिमी भारत का सघन न्यून भार क्षेत्र क्षीण होने लगता है और दिसम्बर

Scanned by CamScanner

माह तक बंगाल की खाड़ी पर न्यून भार क्षेत्र बन जाता है। उत्तरी भारत के अधिकांश भाग पर वायुभार 1011-1012 मिलीबार होता है। दक्षिणी प्रायद्वीप के क्षेत्र में यह वायुभार 1011 मिलीबार होता है। स्थानीय दृष्टि से औसत वायुभार मुम्बई 1005.5 मिलीबार, द्रास 707, लखनऊ 1002.7 और पोर्टब्लेयर में 1003.2। देश के अधिकांश उत्तरी भाग में उष्ण कटिबन्धीय महाद्वीपीय वायुराशि (Tropical Continental, Tc), दक्षिणी पठारी भाग पर उष्ण कटिबन्धीय महासागरीय तथा जल खण्ड़ों पर भूमध्य रेखीय महासागरीय वायु राशि का आधिपत्य होता है। वस्तुत: चक्रवातीय व्यवस्था का प्रतिचक्रवातीय व्यवस्था में परिवर्तन घटित होने के कारण इस ऋतु में जलखण्डों एवं स्थल खण्डों के संक्रान्त क्षेत्र में चक्रवातों का प्रचण्ड ढ़ंग से क्रियाशील होना इस ऋतु की विशेषता है। देश के अन्य भागों में पवन की दिशा अनियमित रहती है।



चित्र 5.5 : लौटती हुई मॉनसून एवं संबंधित दशाएँ (अक्टूबर)

Scanned by CamScanner

मेघाच्छादन एवं वर्षा : देश के आन्तरिक भाग में स्थलीय पवनों के चलने से मेघाच्छादन का अ
और समुद्रतटीय क्षेत्रों में मेघों की उपस्थिति इस ऋतु के लक्षण हैं। नवम्बर माह में आर्द्रता भी अपेक्षकृत
रहती है। उत्तरी पश्चिमी भाग में गंगानगर में 59 प्रतिशत, द्रास में 81, आन्तरिक पठारी क्षेत्र में जबलपु
68, रायपुर में 63 और समुद्रतटीय भागों में तिरूअनन्तपुरम में 83 और पोर्ट ब्लेयर में 76 प्रतिशत सा
आर्द्रता विद्यमान रहती है। इस ऋतु में वर्षा अनियमित और अनिश्चित रहती है। दक्षिणी प्रायद्वीपीय भाग
वर्षा मात्रा 30 सेण्टीमीटर से अधिक, देश के उत्तरी पूर्वी भाग, गंगा के मैदान, प्रायद्वीपीय क्षेत्र का दक्षिणी
भाग 5-30 सेण्टीमीटर की वर्षा प्राप्त करता है। पश्चिमी उत्तरी प्रदेश, राजस्थान, गुजरात के कुछ भाग में
वर्षा 2.5 से० मी० से कम होती है।

Scanned by CamScanner

6.3 भारत के वनस्पतिक प्रदेश (Vegetation Region of India)

देश के भिन्न-भिन्न भागों में भौगोलिक एवं उच्चावच विविधता के कारण विभिन्न प्रकार की प्राकृतिक वनस्पतियों का विकास हुआ है। इसके साथ ही निकटवर्ती भिन्न-भिन्न पर्यावरणीय दशाओं वाले प्रदेशों से आने वाले पौधों ने विविध रूपों में संयोजित होकर देश की प्राकृतिक वनस्पति में प्रादेशिक विशिष्टता को जन्म दिया है। विगत समय में हूकर और थॉम्सन (1855) और क्लार्क (1898) ने एशिया के इस भाग को वनस्पतिक विभागों में बाँटा। चटर्जी (1939) ने देश के विभिन्न भागों में कुछ मौलिक पौधों को आधार मानकर देश को 6 वनस्पतिक प्रदेशों में विभाजित किया (चित्र-7.1)।

1. पूर्वी हिमालय का वनस्पतिक प्रदेश : पश्चिम बंगाल राज्य के दार्जिलिंग जिले से लेकर पूरब की ओर हिमालय के पर्वतीय भाग को इस प्रदेश में सम्मिलित किया गया है जहाँ अधिक वर्षा, उच्च ताप, उँचे भागों में हिमपात और आर्द्रता की दशाएँ पाई जाती हैं। इस प्रदेश में 4000 प्रकार के पौधे मिलते हैं और उष्ण कटिबंधीय, शीतोष्ण कटिबंधीय और अल्पाइन वनस्पतियाँ मिलती है। निचले उष्ण कटिबंधीय भाग में साल की बहुलता है पर 1524-3657 मीटर ऊँचाई वाले शीत कटिबन्धीय भाग में निचले भागों में चौड़ी पत्ती के पौधे मिलतें हैं। 2742 मीटर से अधिक ऊँचाई पर कोणधारी वन तथा 3657 मीटर से अधिक ऊँचाई पर अल्पाइन वनस्पति पाई जाती है।

2. पश्चिमी हिमालय का वनस्पतिक प्रदेश : उत्तरांचल राज्य से जम्मू एवं कश्मीर राज्य तक कम वर्षा एवं तापमान पर आधारित हिमपात युक्त इस प्रदेश में शीतोष्ण (1524-3657 मीटर ऊँचाई) और अल्पाइन (3657-4572 मीटर) वनस्पतियाँ मिलती हैं। शीतोष्ण वनस्पति से नीचे 1524 मीटर से नीचे क्षेत्र में उपपर्वतीय वनस्पति पाई जाती है। जिसमें साल वृक्ष पाया जाता है।

3. असम का वनस्पतिक प्रदेश : इस प्रदेश में ब्रह्मपुत्र नदी की घाटी, सूरमा की घाटी, नवगाँव, पटाकोई और लुसाई की पहाड़ियों का क्षेत्र सम्मिलित हैं। हिमालय प्रदेश की अल्पाइन वनस्पति को छोड़कर आसपास के प्रदेशों की सभी वनस्पति के प्रकार इस प्रदेश में विद्यमान है।

4. गंगा नदी के मैदान का वनस्पतिक प्रदेश : गंगा और उसकी सहायक नदियों द्वारा निर्मित समतल मैदानी भाग एक सुस्पष्ट भौगोलिक इकाई होने के कारण वनस्पति वितरण की दृष्टि से यह एक पृथक क्षेत्र है। पश्चिमी बंगाल राज्य के सुन्दरवन से लेकर अरावली एवं यमुना नदी तक विस्तृत इस प्रदेश में सघन मानव बसाव के कारण प्राकृतिक वनस्पति के मौलिक स्वरूप का प्रायः विनाश हो गया है। पर कहीं-कहीं अवशिष्ट वृक्ष पाए जाते हैं, जिनमें पीपल, बरगद, नीम, अर्जुन आदि के वृक्ष उत्तर प्रदेश में मिलते हैं तथा सुन्दरवन क्षेत्र में सदाबहार वनस्पति है।

Scanned by CamScanner

5. सिन्धु मैदान का वनस्पतिक प्रदेश : तत्कालीन सिन्धु मैदान में से भारत में वर्त्तमान समय पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी राजस्थान और गुजरात का उत्तरी और कच्छ क्षेत्र इस वर्ग के अन्तर्गत सम्मिलित शुष्क क्षेत्र होने के कारण यहाँ सामान्य बबूल, शीशम, शमी और अनेकों मोटी छाल वाले पौधे तथा काँटे झाड़ियों पाई जाती हैं।

6. दक्कन वनस्पतिक प्रदेश : इस प्रदेश में प्रायद्वीपीय भारत का अधिकांश आन्तरिक प सम्मिलित है जहाँ सामान्यतः खजूर, ताड़, टीक, बालुकामय भागों में काँटेदार झाड़ियाँ आदि प्रमुख वनस्पति है। एण्डरसन और मुखर्जी ने क्रमशः पारसनाथ की पहाड़ी और उड़ीसा में महेन्द्रगिरि की पहाड़ी के क्षेत्रों हिमालय प्रदेश की वनस्पति का पता लगाया।

7. मालाबार का वनस्पतिक प्रदेश : गुजरात से कुमारी अन्तरीप तक सहयाद्रि पर्वत और उस पश्चिम में स्थित समुद्रतटीय क्षेत्र एक पृथक वानस्पतिक प्रदेश है जहाँ अधिक वर्षा और उष्ण कटिबन्धीय स्थिति के कारण मानसूनी चौड़ी पत्ती युक्त मिश्रित और सदाबहार वनस्पति पाई जाती है। इस प्रदे में मलेशिया की वनस्पति के कई पौधे मिलते हैं।

8. अण्डमान और निकोबार वनस्पतिक प्रदेश : बंगाल की खाड़ी में स्थित इस प्रदेश में म्यांम मलेशिया की वनस्पति के पौधे मिलते हैं।

Scanned by CamScanner

7.3 भारत में मिट्टी का स्थानिक वितरण (Distribution of Soil in India)

उपर्युक्त वर्गीकरण के अतिरिक्त देश की मिट्टी का ग्वेषणपूर्ण और व्याख्यात्मक भौगोलिक अध्ययन के लिए देश को अधोलिखित मिट्टी प्रदेशों में विभाजित किया जा सकता है (चित्र-6.1)।

7.3.1 प्रायद्वीपीय भारत की मिट्टी (Soil of Peninsular India)

भूगर्भिक और भूसंरचनात्मक दृष्टि से प्रायद्वीपीय भारत का अधिकाँश भाग आद्यमहाकल्प की प्राचीन कठोर चट्टानों युक्त स्थलखण्ड है जिसपर लम्बे भूगर्भिक इतिहास में विभिन्न भ्वाकृतिक प्रक्रियाओं द्वारा अत्यधिक प्रौढ अवस्था वाली मिट्टी का विकास हुआ है तथा यह मिट्टी प्राय: अवशिष्ट प्रकार की है किन्तु इस क्षेत्र के समुद्रतटीय भागों में समुद्री लहरों एवं जलधाराओं द्वारा निक्षेप प्रक्रिया से निर्मित समतल मैदानी भाग में जलोढ़ मिट्टी का विकास हुआ है। सामान्यत: प्रायद्वीपीय भारत में मिट्टी के अधोलिखित प्रकार मुख्य है।

लाल मिट्टी : प्रायद्वीपीय पठार के नीस, ग्रेनाइट और शिस्ट चट्टानों वाले क्षेत्रों तथा कडप्पा और विन्ध्य क्रम की प्राचीन परतदार चट्टानों में लाल मिट्टी का विकास हुआ है। इस मिट्टी के लाल रंग का मुख्य कारण पर मैगनीशियम सिलिका से प्राप्त होने वाले लोहे की मात्रा की उपस्थिति है। सामान्यत: लाल मिट्टी में लोहे एल्युमीनियम तथा मैग्नीशियम तत्वों की बहुलता और फास्फोरस, ह्यूमस, चूना और नाइट्रोजन की कमी है।

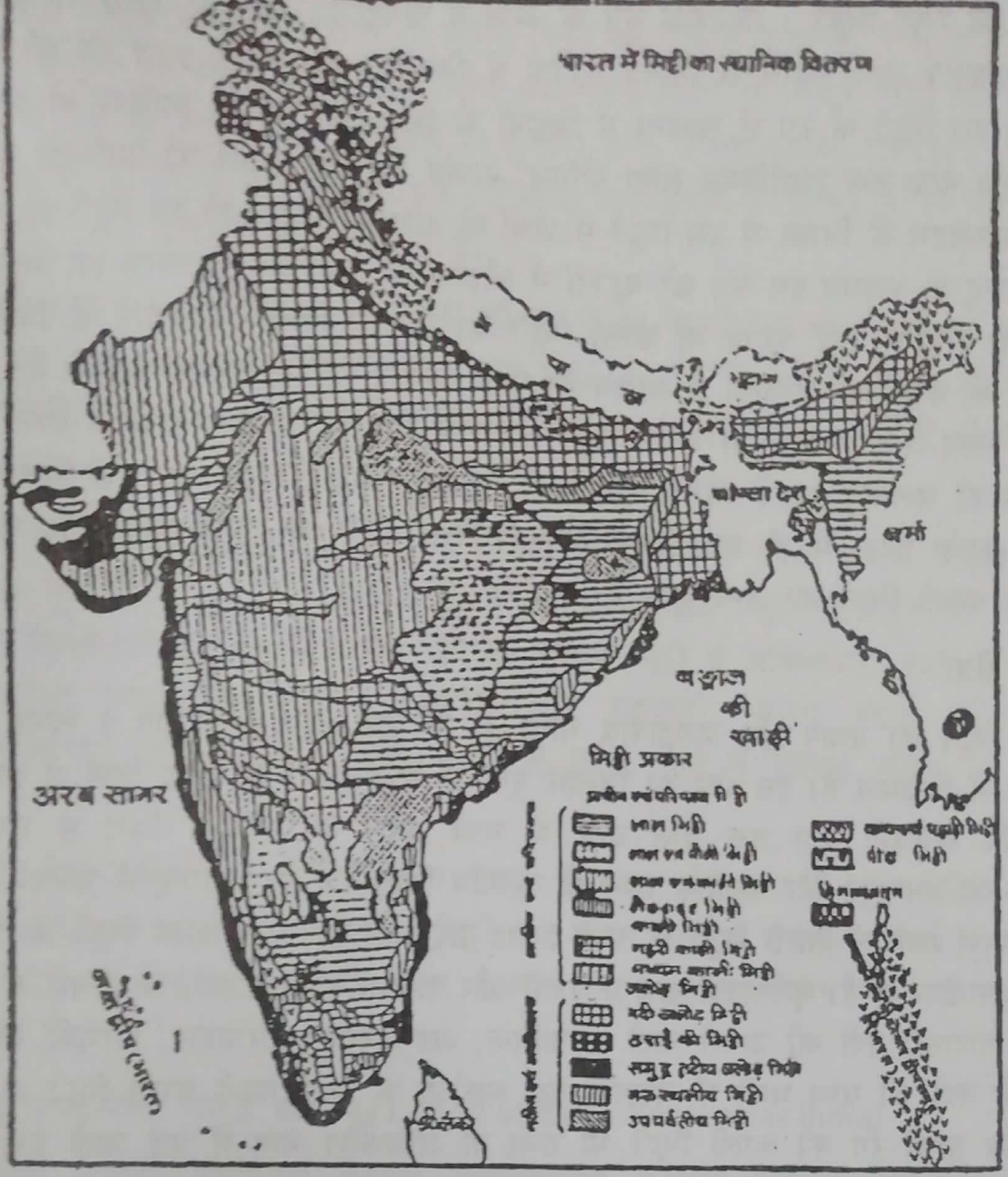
स्थानिक वितरण की दृष्टि से भारत में लाल मिट्टी का क्षेत्र प्रायद्वीपीय भाग में दक्षिणी उड़ीसा से लेकर आंध्रप्रदेश के मध्यवर्ती भाग, तमिलनाडु के मध्यवर्ती भाग और महाराष्ट्र के कोंकण प्रदेश के पश्चिमी भाग में पाया जाता है। झारखण्ड के छोटानागपुर पठारी क्षेत्र में नीस, ग्रेनाइट और शिस्ट के प्रदेश में लाल दुमट मिट्टी की अधिकता है। उड़ीसा राज्य में हैमेटाइट, लिमोनाइट तथा मैग्नेटाइट खनिजों युक्त ऊपरी धाखाड़ क्रम की चट्टानों पर विकसित लाल मिट्टी पाई जाती है। आन्ध्रप्रदेश राज्य के आन्तरिक पठारी क्षेत्र में यह मिट्टी कम गहराई तक पाई तटीय भाग में अधिक लोहाँश युक्त लाल दुमट मिट्टी मिलती है। कर्नाटक राज्य के दक्षिणी पूर्वी भाग में 55875 वर्ग किलोमीटर में लाल मिट्टी का प्रधान क्षेत्र है। तमिलनाडु राज्य की लाल मिट्टी अधिकाँश बलुई से लेकर दुमट श्रेणी की है।

लाल एवं पीली मिट्टी : प्राचीन भूगर्भिक युगों की नीस, ग्रेनाइट और शिस्ट शैलों पर विकसित होने वाली इस मिट्टी में फास्फोरस, ह्यूमस और नाइट्रोजन की मात्रा कम है। प्रायद्वीपीय भारत में इस वर्ग की मिट्टी का प्रधान क्षेत्र छत्तीसगढ़,मध्यप्रदेश और उड़ीसा में महानदी बेसिन में स्थित है। इस प्रकार की मिट्टी का दूसरा क्षेत्र अरावली के पूरब में राजस्थान में पाया जाता है (चित्र 7.1)।

लाल एवं काली मिट्टी : यद्यपि इस वर्ग की मिट्टी लाल मिट्टी के साथ पाई जाती है, परन्तु लाल एवं काली मिट्टी के मिश्रण से पूर्ण यह मिट्टी बुन्देलखण्ड क्षेत्र, ग्वालियर का पूर्वी भाग, झारखण्ड का सिंहभूमि जिला, कर्नाटक में बेलगाँव, रायचूर, धाखाड़, बीजापुर और चित्तलदुर्ग जिलों में पाई जाती है।

लेटेराइट मिट्टी : सर्वप्रथम 1807 में बुचानन महोदय द्वारा मलाबार और कनारा प्रदेश में पाई जाने वाली मिट्टी के लिए 'लैटराइट' शब्द का प्रयोग किया गया। क्रमश: शुष्क एवं आर्द्र दशाओं के प्रभावस्वरूप ग्रेनाइट, चूने का पत्थर, शिस्ट तथा अन्य विभिन्न प्रकार की चट्टानों में लैटराइट मिट्टी का विकास होने के कारण इसके विकास की प्रक्रिया के विषय में भिन्न-भिन्न विचारधाराएँ हैं। सामान्यत: इस मिट्टी के विकास के लिए निम्नलिखित दशाओं का होना अपेक्षित है:-

Scanned by CamScanner



चित्र 7.1 : भारत में मिट्टी का वितरण

(अ) क्रमशः आर्द्र और शुष्क ऋतु वाली अधिक वर्षा और निम्न वर्षा की दशाएँ।

(ब) समतल धरातल वाला उच्च प्रदेश ताकि अपक्षरण की प्रक्रिया अधिक क्रियाशील न हो सके।

(स) ग्रेनाइट सदृश क्षारीय शैलें।

प्रायद्वीपीय भारत के उड़ीसा, आन्ध्रप्रदेश, तमिलनाडु, केरल, कर्नाटक और महाराष्ट्र राज्यों में लैटराइट मिट्टी का विकास हुआ है। उड़ीसा राज्य में कटक और पुरी जिलों के आन्तरिक भाग, ढेंकानल जिले के पूर्वी भाग और बालासोर के दक्षिणी पश्चिमी भाग, बौध, गंजम और कोरापत जिलों के सीमावर्त्ती भाग में 1000-1300 मीटर की ऊँचाई वाले भाग में यह मिट्टी पाई जाती है। आन्ध्रप्रदेश राज्य के मेडाक, हैदराबाद और नेल्लोर जिलों, तमिलनाडु राज्य के रामनद एवं दक्षिणी अर्काट जिलों, केरल राज्य के सम्पूर्ण समुद्र तटीय भाग, कर्नाटक राज्य के बेलगाँव, बीदर और गुलवर्गा जिलों और महाराष्ट्र राज्य में रत्नागिरि, उत्तरी सतारा और कोल्हापुर जिलों में लेटेराइट मिट्टी पाई जाती है।

वस्तुतः विभिन्न प्रकार की मौलिक चट्टानों में जलवायु की विभिन्न दशाओं की उपस्थिति में विकसित होने के कारण लेटेराइट मिट्टी की रचना एवं रासायनिक संगठन में उत्यधिक भिन्नता पाई जाती है। प्रमुखतः यह मिट्टी में पोटाश, फास्फोरस क्षार और नाइट्रोजन की कमी होती है।

Scanned by CamScanner

काली या रेगुर मिट्टी : क्रिटेशस युग के अन्त में प्रायद्वीपीय भारत में उत्तरी पश्चिमी भाग में ला[वा] उद्गार के फलस्वरूप लावा पदार्थ से निर्मित चट्टानों में विकसित होने वाली काले रंग की मिट्टी भारत की प्रधान मिट्टी है। इस मिट्टी के रंग से सम्बन्ध में विद्वानों के भिन्न-भिन्न मत हैं। वाडिका के अनुसार इस मिट्टी में लोहा एवं कुछ मात्रा तक टाइटेनियम लोहा यौगिक, कार्बन और जैव पदार्थ की उपस्थिति के कारण इसका रंग काला है। ओल्डहम के विचार से इस मिट्टी में पौधों के अंश का मिश्रण ही इस मिट्टी को काला रंग प्रदान करता है। थ्योवाल्टु के अनुसार इस क्षेत्र की चट्टानों में लौहांश की उपस्थिति के कारण इस मिट्टी का रंग काला है। ब्रुस फूट के अनुसार रेगुर चट्टान या काली मिट्टी का विकास किसी भी चट्टान के विखण्डन से प्राप्त प्राथमिक पदार्थ के कार्बनिक परिवर्तन से सम्भव है। मेनन और मेरिया कुल्डाई के अनुसार 45 से 55 प्रतिशत सिलिका वाली अल्प सिलिक शैलों में काली मिट्टी का जन्म होता है। उपर्युक्त तथ्यों से स्पष्ट है कि मौलिक चट्टानों के साथ हीं जलवायु दशाएँ और भूनिर्माण की विभिन्न प्रक्रियाएँ काली मिट्टी के विकास में महत्वपूर्ण हैं। उदाहरणार्थ लावा प्रदेश में ही सहयाद्रि के उच्च भाग में लाल या लालिमायुक्त और पीली मिट्टी और निचले भागों में काली मिट्टी का जन्म हुआ है।

प्रधान क्षेत्र

काली मिट्टी का प्रधान क्षेत्र प्रायद्वीपीय भारत के पश्चिमी भाग में लगभग 5 लाख 20 हजार व[र्ग] किलोमीटर क्षेत्र में विद्यमान है। इस क्षेत्र का विस्तार पूरब में मध्य प्रदेश के सिद्धि जिले से लेकर पश्चिम में काठियावाड़ और पश्चिमी घाट तक तथा उत्तर में मध्य प्रदेश के शिवपुरी जिले से लेकर दक्षिण में आंध्रप्रदेश राज्य के अनन्तपुर और कर्नाटक राज्य के बेलगाँव जिले तक है। महाराष्ट्र में पश्चिम के तटीय भाग को छोड़कर सम्पूर्ण राज्य में काली मिट्टी के सभी प्रकार पाए जाते हैं। गहरी काली मिट्टी का विस्तार लगभग 47000 वर्ग किलोमीटर में है। कृष्णानदी क्षेत्र में उत्तरी और दक्षिणी सतारा जिले, भीमा नदी क्षेत्र में पूना और शोलापुर जिले, गोदावरी नदी की ऊपरी घाटी में नासिक, अहमदनगर, औरंगाबाद, पारभनी, बीर और नान्देड़ जिले तथा ताप्ती नदी की मध्य घाटी में जलगाँव एवं अकोला के जिले गहरी काली मिट्टी के क्षेत्र हैं। मध्य काली मिट्टी और हल्के रंग की काली मिट्टी भी राज्य के अधिकाँश भाग में पाई जाती है।

मध्य प्रदेश राज्य के आधे से अधिक पश्चिमी भाग में गहरी काली, मध्य काली और हल्की काली मिट्टी का क्षेत्र है। गहरी काली मिट्टी का क्षेत्र नर्मदा की घाटी और विन्ध्यन तथा सतपुड़ा पठार के समतल क्षेत्र में होशंगाबाद और नरसिंह जिलों में मिलती है। मध्य काली मिट्टी मालवा पठार से सिद्धि जिले तक विन्ध्यन श्रेणी के उत्तरी भाग में पाई जाती है। हल्की काली मिट्टी सतपुड़ा क्षेत्र के शिवानी, छिंदवाड़ा और बेतूल जिलों में मिलती है। कर्नाटक राज्य में कृष्णा नदी के अपवाह क्षेत्र में गुलबर्ग, बेलगाँव, बीजापुर और रायपूर तथा चितलदुर्ग और बेलारी जिलों में अर्द्धचन्द्रकार आकृति के क्षेत्र में गहरी काली मिट्टी और बीदर, गुलबर्ग और बीजापुर में मध्यम काली मिट्टी का क्षेत्र मिलता है। गुजरात राज्य के पश्चिमी भाग में भड़ौच, सूरत और वडोदर जिलो में गहरी काली और गोधरा, जामनगर, जूनागढ़, अमरेली और राजकोट जिलों में उपस्थित है। राजस्थान के बूँदी, कोटा और झालावाड़ जिलों में मध्यकाली मिट्टी का क्षेत्र है। इसके अतिरिक्त तमिलनाडु राज्य मे कोयम्बटूर, मदूरै और रामनद में पट्टी के रूप में तथा त्रिचनापल्ली और तन्जौर जिलों के सीमावर्ती भाग में और आन्ध्र प्रदेश में कृष्णा, गन्टूर और नैलोर जिलों में भी काली मिट्टी पाई जाती है।

जलोढ़ मिट्टी : प्रायद्वीपीय भारत के उच्च भागों से नदियों द्वारा अपरदन एवं अपनयन प्रक्रिया सम्पादित करके विविध प्रकार के पदार्थ को निचले भागों में निक्षेप किया गया है। कालान्तर में उन निक्षेपित भागों में जलोढ़ मिट्टी का विकास हुआ है। उसके साथ ही समुद्रतटीय भागों तथा महानदी, गोदावरी, कृ[ष्णा]

Scanned by CamScanner

कावेरी, नर्मदा आदि नदियों के डेल्टाई भागों में जलोढ़ मिट्टी का विकास हुआ है। मध्य प्रदेश राज्य के उत्तरी पश्चिमी भाग में चम्बल एवं सिन्ध नदियों द्वारा भिण्ड और मुरेना जिलों में जलोढ़ मिट्टी का विकास हुआ है, जहाँ फीके भूरे से पीत भूरे रंग की मिट्टी मिलती है। गुजरात राज्य में बनासकाँठा, मेहसाना, सुरेन्द्र नगर जिलों में जलोढ़ तथा कच्छ के रन में जलोढ़ मिट्टी की उपस्थिति उल्लेखनीय है। कच्छ के रन की मिट्टी में सिल्ट युक्त चिकनी मिट्टी और कंकड़ों की अधिकता है।

मध्य प्रदेश राज्य का दूसरा क्षेत्र नर्मदा नदी की 30 से 90 किलोमीटर चौड़ी घाटी में जबलपुर से हरदा (होशंगाबाद) तक 500 किलोमीटर लम्बा भाग, ताप्ती घाटी में 325 किलोमीटर लम्बा और 75 किलोमीटर चौड़ा भाग, महानदी, गोदावरी, कृष्ण, कावेरी आदि नदियों के समीपवर्ती निचले भागों में भी जलोढ़ मिट्टी का क्षेत्र विकसित हुआ है।

प्रायद्वीपीय भारत के अधिकाँश समुद्र तटीय भाग में उड़ीसा से लेकर कुमारी अन्तरीप और वहाँ से गुजरात राज्य के काठियावाड़ तट तक समतल मैदानी भाग में जलोढ़ मिट्टी की पट्टी का विकास हुआ है। सामान्यत: 125 किलोमीटर से कम चौड़ी इस पट्टी की जलोढ़ मिट्टी में अधिकाँशत: बालू का अंश है। इसके अतिरिक्त उड़ीसा राज्य में वैतरणी, ब्राह्मणी और महानदी, आन्ध्र प्रदेश में गोदावरी और कृष्णा तथा तमिलनाडु राज्य में कावेरी और कच्छ के तटीय भाग में डेल्टाई जलोढ़ के महत्वपूर्ण क्षेत्र विद्यमान हैं ।

उपर्युक्त मिट्टी प्रकारों के अतिरिक्त छोटा नागपुर के पठार और इलायची की पहाड़ियों तथा अनामलाई की पहाड़ियों में काले रंग की विशेष प्रकार की मिट्टी तथा केरल राज्य के एर्नाकुलम जिलें में ज्वार से प्रभावित क्षेत्र में जैव पदार्थ की प्रचुरता वाली पीट और दलदली मिट्टी भी प्रायद्वीपीय भारत के मिट्टी भूदृश्य का उल्लेखनीय पक्ष हैं।

7.3.2 प्रायद्वीपेतर भारत की मिट्टी (Soil of Extra-Peninsular India)

अत्यधिक असमान प्राकृतिक धरातल, विविधतापूर्ण जलवायु दशाओं, विभिन्नता युक्त प्राकृतिक वनस्पति आदि दशाओं के फलस्वरूप प्रायद्वीपेतर भारत में मिट्टी की उद्‌भव प्रक्रिया, संरचना और समग्र स्वरूप में असमानता पाई जाती है। सामान्यत: इस क्षेत्र में अधोलिखित प्रकार की मिट्टी का विकास हुआ है।

जलोढ़ या काँप मिट्टी : इस वर्ग की मिट्टी में भॉवर क्षेत्र की बड़े-बड़े कणों वाली मिट्टी से लेकर पश्चिम बंगाल की डेल्टाई भाग की सूक्ष्म कणों वाली मिट्टी सम्मिलित है। सामान्यत: उत्तर के उच्च हिमालय पर्वतीय क्षेत्र और दक्षिण की पठारी भाग से नदियों द्वारा काटकर लाई गई मिट्टी के निक्षेप से उत्तर भारत के मैदानी भाग में पंजाब से लेकर पश्चिम बंगाल और असम की घाटी तक जलोढ़ मिट्टी का विकास एक सुस्पष्ट भौगोलिक एवं भ्वाकृतिक तथ्य है। इस मैदान के पश्चिमी भाग में स्थित पंजाब और हरियाणा राज्यों में स्थानीय स्तर पर वर्षा मात्रा की भिन्नता ने चार प्रकार की मिट्टी को जन्म दिया है।

(अ) **जलोढ़ उत्पत्ति की संक्रमण मिट्टी :** पंजाब के गुरूदासपुर और होशियारपुर जिले में नाइट्रोजन, जैव पदार्थ और घुलनशील नमक की कमी वाली मिट्टी।

(ब) **जलोढ़ उत्पत्ति की पेडोकोल चेस्टनट मिट्टी :** लुधियाना, पटियाला, करनाल, गुरूदासपुर और होशियारपुर, अम्बाला आदि जिलों में अधिक सिल्ट युक्त दोमट मिट्टी।

Scanned by CamScanner

(स) **जलोढ़ उत्पत्ति की पेडोकोल धूसरवर्ण मिट्टी** : लुधियाना, अमृतसर, पटियाला, करनाल, रोहतक, जालन्धर आदि जिलों में बलुई दोमट मिट्टी।

(द) **जलोढ़ उत्पत्ति की पेडोकोल सेरोजन मिट्टी** : संगरूर, भटिण्डा, रोहतक, हिसार, गुड़गाँव आदि जिलों में सूक्ष्म बालू कणों वाली बलुई दोमट मिट्टी।

राजस्थान राज्य के उत्तरी पूर्वी भाग में अलवर, भरतपुर, जयपुर, उदयपुर और भीलवाड़ा जिलों तथा गंगानगर जिले की दक्षिणी सीमा पर जलोढ़ मिट्टी का उपस्थिति है। उत्तर प्रदेश राज्य के दक्षिणी भाग को छोड़कर सम्पूर्ण क्षेत्र जलोढ़ मिट्टी से युक्त है। गंगा और उसकी सहायक गोमती, घाघरा आदि नदियों द्वारा निकटवर्ती उच्च भागों से काट कर लाया गया अपरिमित राशि वाला पदार्थ निक्षेपित होकर जलोढ़ मिट्टी के विकास का प्रमुख प्रदेश है। भूगर्भ शास्त्रियों ने इस क्षेत्र में नदियों के निकट निचले भाग में उपस्थित मिट्टी को नवीन काँप या जालौढ़ और नदियों से दूर तथा अपेक्षाकृत ऊँचे भाग को प्राचीन जलोढ़ या काँप की संज्ञा दी है। उत्तर प्रदेश की मिट्टी स्थानीय दशाओं के अनुसार बलुई, मटियार और दोमट प्रकार की है। राज्य सरकार द्वारा 'भूमि सर्वेक्षण और मिट्टी कार्य' योजना के अन्तर्गत जलोढ़ मिट्टी के क्षेत्र को तीन भागों में विभाजित किया गया है।

(अ) **पश्चिमी क्षेत्र** : इस वर्ग में सहारनपुर, बुलन्दशहर, अलीगढ़, मथुरा, आगरा, एटा, मैनपुरी, मेरठ और मुजफ्फरनगर जिले सम्मिलित हैं।

(ब) **केन्द्रीय क्षेत्र** : इस वर्ग में कानपुर, इटावा, फर्रूखाबाद, फतेहपुर, हरदोई, उन्नाव, सीतापुर, लखनऊ, बाराबंकी, शाहजहानपुर और रायबरेली जिले आते हैं।

(स) **पूर्वी क्षेत्र** : इस वर्ग में पूर्वी उत्तर प्रदेश के वाराणसी से पूरब में बलिया तक स्थित सभी जिले सम्मिलित किए गए हैं।

उपर्युक्त तीनों क्षेत्रों का प्रतिनिधित्व क्रमशः अलीगढ़, कानपुर और वाराणसी की मिट्टियों द्वारा होता है। सामान्य रूप से पश्चिमी भाग बड़े कणों और पूरब की ओर बढ़ने पर छोटे कणों की मिट्टी की प्रचुरता बढ़ती है।

बिहार राज्य के उत्तरी भाग में पूर्वी और पश्चिमी किशनगंज, मधुबनी, सीतामढ़ी, समस्तीपुर, गोपालगंज, कटिहार, शेखपुरा, भोजपुर, पूर्णिया, सहरसा, सारण, मुजफ्फरपुर, मुंगेर, भागलपुर आदि सभी जिलों में कोसी और गंगा तथा उसकी सहायक नदियों द्वारा निक्षेपित पदार्थ के आधार पर जलोढ़ मिट्टी का विकास हुआ है। यहाँ की मिट्टी भी मटियार, दोमट और बलुई या तीनों के मिश्रण युक्त है। पश्चिम बंगाल राज्य का अधिकाँश भाग (मुर्शिदाबाद, बाँकुरा, मेदिनीपुर, हुगली, नादिया, बर्धमान, उत्तरी और दक्षिणी चौबीस परगना आदि जिले) सूक्ष्म कणों वाली जलोढ़ मिट्टी से पूर्ण है। गंगा और हुगली नदी की जलधाराओं ने यहाँ के समुद्रतटीय भाग में डेल्टाई प्रकार की चिकनी जलोढ़ मिट्टी को जन्म दिया है।

असम राज्य में ब्रह्मपुत्र नदी की घाटी बलुई-दोमट प्रकार की जलोढ़ मिट्टी का महत्वपूर्ण क्षेत्र है। यहाँ की मिट्टी में जैव पदार्थ और नाइट्रोजन का बाहुल्य है। भारतीय चाय संघ द्वारा किए गए अध्ययन के अनुसार असम राज्य में पाँच प्रकार की मिट्टी पाई जाती है।

1. कामरूप और मंगल घाटी में हिमालय के निकट अभ्रक युक्त जलोढ़ मिट्टी।
2. डिब्रूगढ़ और उत्तरी लखीमपुर में सूक्ष्म सिल्ट युक्त मिट्टी।

Scanned by CamScanner

3. तेजपुर, गोलाघाट और शिवसागर में सिल्ट युक्त मिट्टी।

4. लीलावर से झाँझी नदी तक पूर्व से पश्चिम को विस्तृत बलुई मिट्टी।

5. नगा पहाड़ियों के आसपास अव्यवस्थित मिट्टी।

सामान्य रूप से ऊपरी घाटी में दोमट या बलुई दोमट तथा निम्न घाटी में सूक्ष्म कणों से युक्त चिकनी मिट्टी की प्रधानता है।

मरूस्थलीय मिट्टी : राजस्थान के अधिकाँश पश्चिमी भाग और पंजाब के फीरोजपुर जिले में न्यूनतम वर्षा (20 सेण्टीमीटर से कम), अधिक तापमान जलप्रवाह के अभाव और प्राकृतिक वनस्पति की कमी के कारण अव्यवस्थित रचना वाली मरूस्थलीय मिट्टी का विकास हुआ है। लगभग 111800 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में विस्तृत बलुई बजरीमय मिट्टी पाई जाती है जिसमें नाइट्रोजन और जैव पदार्थ का अभाव है। सामान्यत: दक्षिणी पश्चिमी मानसून पवनों द्वारा कच्छ के रन की ओर से उड़ाकर लाई गई धूल इस क्षेत्र में निक्षेपित है। इसमें खनिज नमक का अंश भी विद्यमान रहता है।

क्षारीय मिट्टी : प्रायद्वीपेतर भारत के उत्तरी मैदान विशेषत: उत्तर प्रदेश, उत्तरी बिहार, पश्चिम बंगाल, पंजाब, हरियाणा और राजस्थान राज्यों के कुछ भागों में कम वर्षा, उच्च तापमान अपर्याप्त जलप्रवाह के कारण रेह या क्षारयुक्त उसर मिट्टी का जन्म हुआ है। पंजाब राज्य में 12 लाख हेक्टेयर भूमि में विस्तृत 'कल्लर' मिट्टी को इसी श्रेणी में रखा गया है। प्राय: इस मिट्टी का विकास घुलनशील नमक, क्लोराइड, कैल्शियम सल्फेट, मैग्नेशियम और सोडियम के संचित होने पर होता है। पंजाब और हरियाणा की रेत मिट्टी में क्लोराइड, सोडियम और सल्फेट अधिक है। 75 सेण्टीमीटर औसत वार्षिक वर्षा वाले इस भाग में प्रति एकड़ फुट पानी में 0.1 से 0.5 टन लवण विद्यमान रहता है जिसको फीरोजपुर, गुड़गाँव, रोहतक और हिसार में सिंचाई के लिए प्रयोग करने पर वहाँ की भूमि शनै:-शनै: कृषि के अयोग्य हो रही है।

उत्तर प्रदेश राज्य के गंगा-यमुना दोआब के पूर्वी भाग विशेषत: अलीगढ़, मैनपुरी, एटा कानपुर, फतेहपुर जिलों और गंगा घाघरा दोआब के सीतापुर, हरदोई, उन्नाव, प्रतापगढ़, सुल्तानपुर और रायबरेली जिलों में लगभग 75 लाख हेक्टेयर भूमि में इस लवण युक्त रेह मिट्टी का विकास हुआ है। यद्यपि राज्य में रेह आयोग की स्थापना 1876 में की गई और 1940 में ऊसर उद्धार समिति बनी पर रेह मिट्टी को कृषि योग्य बनाने की दिशा में विविध प्रयास स्वतन्त्रता काल में किए गए। बिहार (25 लाख हेक्टेयर) के कुछ भागों में रेह मिट्टी पाई जाती है। पश्चिम बंगाल के उत्तरी और दक्षिणी परगना और मेदिनीपुर जिलों में भी लवण युक्त मिट्टी का प्रादुर्भाव हुआ है। इस भाँति देश का लगभग 20477 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र इस प्रकार की लवण/क्षार युक्त मिट्टी से आवृत है।

पर्वतीय एवं उप-पर्वतीय मिट्टी : प्रायद्वीपेतर भारत के पर्वतीय क्षेत्र एवं उसके सन्निकट कुछ उप-पर्वतीय भागों में अपरिपक्व एवं बड़े-बड़े कणों वाली मिट्टी का जन्म हुआ है। उप-पर्वतीय मिट्टी की उत्पत्ति हिमाचल प्रदेश और पंजाब राज्य के दक्षिणी पर्वतीय भाग में मैदानी भाग के सन्निकट के संक्रमण क्षेत्र में बड़े-बड़े कणों वाली पाडसोल वर्ग की मिट्टी का प्रादुर्भाव हुआ है। यह मिट्टी सिलिका युक्त और कैल्शियम कार्बोनेट के अभाव वाली है। यह मिट्टी प्राय: बलुई दोमट से दोमट, हल्की धूसर से भूरी, कंकड़ पत्थर और गोलाश्मों से युक्त है। जम्मू एवं कश्मीर राज्य में बारामुल्ला, अनन्तनाग और पुँछ जिलों में भी इसी प्रकार की मिट्टी मिलती है।

पर्वतीय मिट्टी का प्रमुख क्षेत्र उत्तरांचल राज्य में गहरी घाटियों (दून) तथा नदियों के निकट बड़े-बड़े गोलाश्म और लोहमय बालू तथा कहीं-कहीं बालू मिश्रित चिकनी मिट्टी युक्त हैं। अधिक ऊँचाई पर पर्वतीय

Scanned by CamScanner

भागों में कोणधारी वनों के क्षेत्र में पाडसोल मिट्टी पाई जाती है। वादिया, कृष्णन और मुकर्जी के अनुसार मध्य हिमालय क्षेत्र में मिट्टी का विकास नगण्य सा है। 2135 मीटर से अधिक ऊँचाई के क्षेत्र में पर्वतीय भाग के दक्षिणी ढालों पर चट्टान चूर्ण विहीन नग्न चट्टानें मिलती हैं। अधिक ऊँचाई पर हिमाच्छादन और हिमानी वाले भाग में वनस्पति के अभाव में बजरी और मलवा जैसा पदार्थ पाया जाता है। उत्तर प्रदेश में चौबटिया और दून गिरि क्षेत्र में मुकर्जी और दास ने लाल दोमट, पाडसोल, भूरी वन्य मिट्टी और चरागाह मिट्टी का उल्लेख किया है। जम्मू एवं कश्मीर राज्य के उच्च पर्वतीय भाग में चरागाह मिट्टी मिलती है तथा चौड़ी पत्ती वाले भाग में पाडसोल मिट्टी विकसित हुई हैं

पीट मिट्टी : पीट या दलदली मिट्टी का क्षेत्र बिहार राज्य के सहरसा और दरभंगा जिलों, मुंगेर और सहरसा का सीमावर्ती भाग और कोसी के सन्निकट बाढ़ ग्रस्त क्षेत्र में पाया जाता है।

Scanned by CamScanner