মৃত্তিকার প্রস্থচ্ছেদ (Soil Profile)

মৃত্তিকার মধ্য দিয়ে যদি একটি উল্লম্ব প্রস্থচ্ছেদ টানা যায় (বিশেষত রেল কাটিং, পাহাড়ি অঞ্চলে রাস্তার ধারে বা খনি অঞ্চলে), তাহলে দেখা যাবে যে, এই মৃত্তিকা কতকগুলি সুস্পষ্ট স্তরে বিভক্ত। এই স্তরগুলি যদিও তাদের রাসায়নিক এবং ভৌত উপাদানগত দিক থেকে পরস্পর অপেক্ষা অনেকটাই পৃথক, কিন্তু উৎপত্তিগত দিক থেকে একে অন্যের সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত। মৃত্তিকার এই উপর্যুপরি উল্লম্ব স্তরায়ণকে **মৃত্তিকা প্রস্থচ্ছেদ (Soil Profile)** বলে। সাধারণত একটি মৃত্তিকার প্রস্থচ্ছেদে তিনটি ভাগ দেখতে পাওয়া যায়—যে ভাগগুলিকে মৃত্তিকাবিদগণ (Pedologists) A, B ও C স্তর আখ্যা দিয়েছেন। প্রকৃতপক্ষে, এদের প্রত্যেকটি স্তরভাগই আবার কতকগুলি স্পষ্ট উপবিভাগে বিভক্ত। A স্তর ভূপৃষ্ঠের নিকটতম স্তর এবং প্রায়শই একে **Eluvial স্তর** (বিধৌত স্তর) বা শ্রেণি বলা হয়, কারণ এই স্তর থেকে পদার্থাদি অপসৃত হয় এবং এগুলি নিম্নমুখী হয়ে B স্তরে গিয়ে মিশ্রিত হয়। কিছু পদার্থ ধৌত প্রক্রিয়ায় A স্তর থেকে দ্রবীভূত হয়ে নেমে আসে এবং B স্তরে অধঃক্ষিপ্ত হয়। এই কারণে B স্তরকে **Illuvial স্তর** (বিধৌত সঞ্চয় স্তর) বলে। কারণ এতে A স্তর থেকে অপসৃত খনিজের উপস্থিতি দেখা যায়। এই স্তরে লোহা ও অ্যালুমিনিয়ামসহ কাদা সঞ্চিত হয়। B স্তরকে সাধারণভাবে **অন্তঃমৃত্তিকা** (Sub soil) বলা হয়। এর মধ্যে কঠিন প্যান (Hard Pan) ও কর্দম প্যান (Clay Pan) গড়ে ওঠে। C স্তর বা উৎসপদার্থের (Parent Material) স্তর এর নীচেই থাকে এবং বিশেষ পরিবর্তন এই স্তরে লক্ষ করা যায় না। C স্তরে আবহবিকারের, যেমন—অক্সিডেশন, হাইড্রেশন, কার্বনেশন প্রভৃতির নিদর্শন দেখা গেলেও আবহবিকার এই স্তরে এমন পর্যায়ে পৌঁছাতে পারে না যে উৎসপদার্থের মৌলিক বৈশিষ্ট্যগুলি বিকৃত হবে।

মৃত্তিকা স্তরায়ণ গঠনের সাধারণ বৈশিষ্ট্য অর্থাৎ উৎপত্তিগত স্তর ভেদ করে মৃত্তিকার যে উল্লম্ব প্রস্থচ্ছেদ পাওয়া যায়, তা মৃত্তিকা গঠনে প্রভাব বিস্তারকারী উপাদানগুলির (পূর্বে আলোচিত) সমন্বয়ে গড়ে ওঠে। মৃত্তিকার সর্বোচ্চ স্তরটি সাধারণভাবে নির্দিষ্ট গভীরতা পর্যন্ত জৈব পদার্থের রঙ পায়। কখনো-কখনো ওপরের স্তরের গভীরতা ১ মিটার অতিক্রম করলেও অধিকাংশ ক্ষেত্রেই এই স্তরটি কয়েক সেন্টিমিটার মাত্র গভীর হয়।

জৈব পদার্থের স্তরটি নীচের স্তর থেকে যে রেখা দ্বারা পৃথক হয়, তা কখনো-কখনো সরল হলেও অধিকাংশ ক্ষেত্রেই কিছুটা আঁকাবাঁকা, তরঙ্গায়িত, জেব (Pocket) বা অনুরূপ ক্ষুদ্রাকৃতিতে নীচে প্রবেশ করে। মৃত্তিকা স্তরায়ণের মধ্যবর্তী অংশে প্রায়শই সেস্‌কুই-অক্সাইড, কার্বনেট বা সালফেট জমতে দেখা যায়। পরবর্তী উপস্তরগুলির গঠন এগুলির দ্বারা প্রভাবিত হয়।

মৃত্তিকার স্তরায়ণে উৎপত্তিগতভাবে নিম্নলিখিত স্তরগুলি দেখা যায় :

A ... (পুঞ্জিত জৈব পদার্থ) এই স্তর জৈব নাইট্রোজেন, ছাই এবং উদ্ভিদের খাদ্যোপকরণে সমৃদ্ধ;

A_{00} ... শিথিল পাতা ও জৈব পদার্থের আস্তরণ;

A_0 ... (জৈব অবশিষ্ট পদার্থ, সাধারণত খনিজ মিশ্রণ ব্যতীত) ডাফ (Duff) বা অরণ্য মৃত্তিকা, পিটবগ মৃত্তিকার Peat Dust, অন্যান্য মৃত্তিকার অবিয়োজিত উদ্ভিদবিশেষ;

A_1 ... জৈব পদার্থের মূল সঞ্চয়, সাধারণত গঠনগতভাবে উপস্তর;

A_2 ... হালকা বর্ণ, কলয়েড ও জৈব পদার্থের ধৌত প্রক্রিয়া অঞ্চল (চারনোজেম ও চেস্টনাট মৃত্তিকায় অনুপস্থিত);

B ... Illuvial বা বিধৌত সঞ্চয় স্তর; যাতে বিধৌতকরণের ফলে আনিত পদার্থের অধিকাংশ সঞ্চিত হয়; এর উপস্তর রয়েছে;

Scanned by CamScanner

B_1 ... পরিবর্তনশীল স্তর;

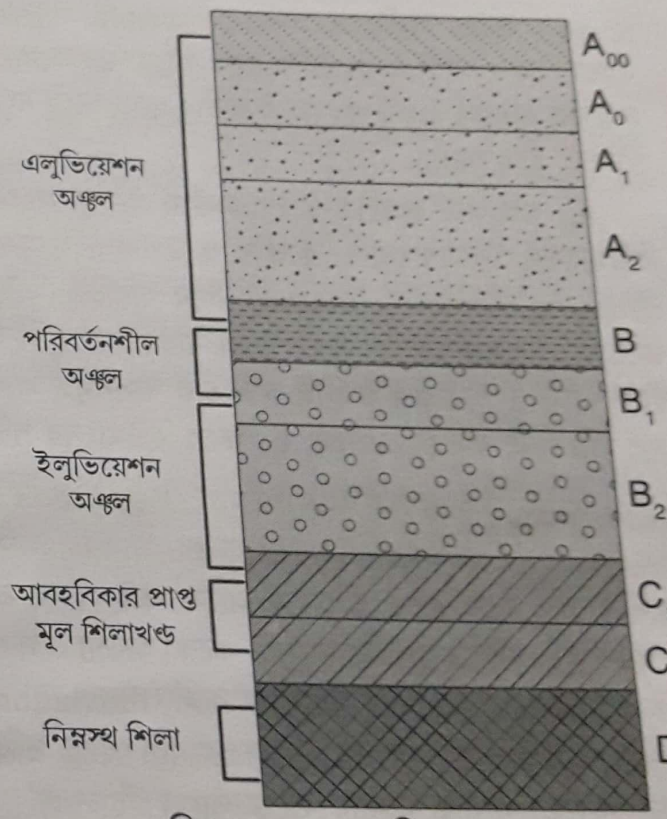
B_2 ... মূল (Illuvial) স্তর, স্টেপ মৃত্তিকায় এই স্তরে কার্বনেট-এর সঞ্চয় থাকে, কখনো-কখনো এটি সালফেটযুক্ত উপস্তরবিশিষ্ট হয়;

C ... উল্লেখযোগ্য পরিবর্তিত মৃত্তিকা গঠন কিন্তু উৎসপদার্থের ওপর গঠিত এই মৃত্তিকা সহজে চেনা যায়। এরও উপস্তর রয়েছে;

C_1 ... শিলা মৃত্তিকা গঠন প্রক্রিয়ায় পরিবর্তিত হয়;

C_2 ... শিলা মৃত্তিকা গঠন প্রক্রিয়ায় সামান্য পরিবর্তিত হয়ে থাকে;

D ... উৎসশিলা মৃত্তিকা গঠন প্রক্রিয়ায় অপরিবর্তিত হয়;



চিত্র : ৩.৩.১ ▶ মৃত্তিকার স্তরসমূহ

পিট ও জলাভূমির মৃত্তিকায় একটি উজ্জ্বল মৃত্তিকা স্তরকে চিহ্নিত করা যায়, যা "L" অক্ষর দ্বারা চিহ্নিত করা হয়। উপরিউক্ত মৃত্তিকা স্তরগুলির উৎপত্তিগত বিভাগ সর্বদাই সমানভাবে স্পষ্ট হয় না বা স্তরগুলির বিভাজন রেখাও সুচিহ্নিত থাকে না।

সোলাম *(Solum)* : আদি পদার্থের ওপরে গঠিত মৃত্তিকার A ও B স্তরকে **সোলাম** বলে। আবহবিকারপ্রাপ্ত শিলা জলবায়ু ও উদ্ভিদের প্রভাবে সম্পূর্ণ মৃত্তিকায় পরিবর্তিত হলে সোলাম গঠিত হয়।

রেগোলিথ *(Regolith)* : ভূত্বকের ওপরের শিথিল অংশ যা আবহবিকারের ফলে সৃষ্ট এক জাতীয় পদার্থ দ্বারা গঠিত। একে **রেগোলিথ** বলে। মৃত্তিকা গঠন প্রক্রিয়ায় রেগোলিথ মৃত্তিকায় পরিবর্তিত হয়।

Scanned by CamScanner

4.4 মাটির পরিলেখ বা স্তরবিন্যাস (Soil Profile)

মাটি গঠনের একটি উল্লেখযোগ্য পদ্ধতি হল বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যযুক্ত মাটির স্তরের সৃষ্টি। প্রত্যেক স্তরের গঠন, গ্রথন, রং ও ভৌত-রাসায়নিক ধর্ম এক হয় না। রুশ বিজ্ঞানী ভি. ভি. ডকুচেভ (V. V. Dokuchev) প্রথম মাটির স্তরবিন্যাসের কথা বলেন, মাটির প্রতিটি উল্লম্ব ভাগকে স্তর (horizon) বলা হয়। মাটির বিভিন্ন স্তরের বৈশিষ্ট্য ভিন্ন হলেও তাদের উৎসবস্তু (parent material) এক হওয়ায় তারা পরস্পরের সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত।

❑ **সংজ্ঞা : ভূপৃষ্ঠ থেকে মাটির গভীরে আদি শিলা পর্যন্ত পরপর মাটির সুবিন্যস্ত স্তরগুলির উল্লম্ব প্রস্থচ্ছেদকে মাটির পরিলেখ বা স্তরবিন্যাস বলে।**

মাটির পরিলেখ বিভিন্ন ধরনের হয়। যেমন—

1. আদর্শ পরিলেখ (Ideal profile) : যে পরিলেখে মাটির সবগুলি স্তর ও উপস্তর গঠিত হয়েছে, তাকে আদর্শ বা পরিণত (mature) পরিলেখ বলে।

অনুকূল পরিবেশ ও অবস্থান : (i) শীতল নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ুর উপস্থিতি, **(ii)** সারা বছর স্বল্প মাত্রায় ধৌত প্রক্রিয়া,

Scanned by CamScanner

(iii) পাইন, ফার প্রভৃতি সরলবর্গীয় বনভূমির উপস্থিতি। এরূপ আদর্শ পরিবেশে নাতিশীতোষ্ণ শীতল জলবায়ুর সরলবর্গীয় অরণ্য অঞ্চলের মাটি পরিলেখ সৃষ্টি হয়। পডসল মাটিতে আদর্শ বা পরিণত পরিলেখ গড়ে ওঠে।

2. অপরিণত পরিলেখ (Immature profile) : যে মাটিতে পরিলেখের গঠন সম্পূর্ণ হয় না, তাকে **অপরিণত মাটি পরিলেখ** বলে।

3. ব্যাহত পরিলেখ (Interrupted profile) : বনভূমি পরিষ্কার করে যেসব অঞ্চলে চাষাবাদ শুরু হয়েছে, সেখানে অনবরত ভূমিকর্ষণের ফলে মাটির স্তরগুলি পরস্পরের সঙ্গে মিশ্রিত হয়। এর ফলে মাটির পরিলেখের সৃষ্টি ব্যাহত হয়। এরূপ পরিলেখকে **ব্যাহত পরিলেখ** বলে।

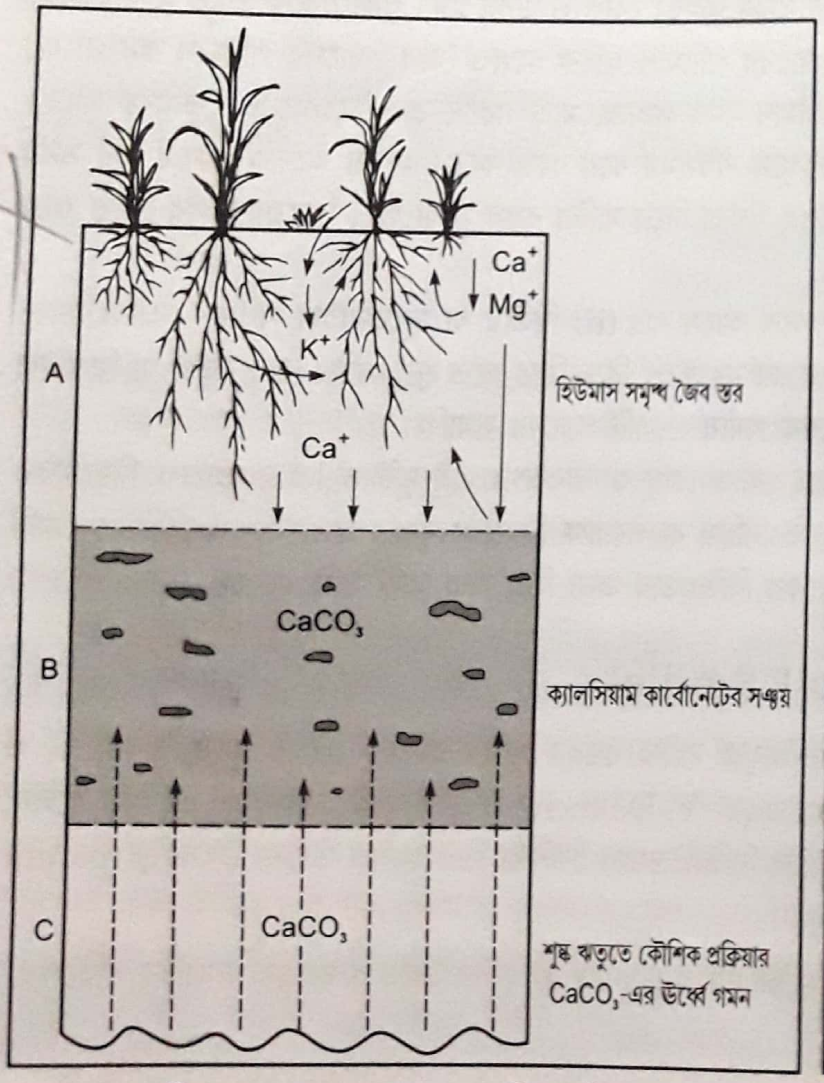
4. কর্তিত পরিলেখ (Truncated profile) : ভূ-আন্দোলনে ভূমিভাগ উত্থিত হলে ভূমির ঢাল বেড়ে যায়। ভূমির ঢাল বৃদ্ধি পাওয়ায় মাটির ওপরের স্তরগুলি ক্রমাগত ক্ষয় পেয়ে অপসারিত হয় এবং নীচের মাটির স্তর উন্মুখ হয়ে যায়। এরূপ ক্ষয়প্রাপ্ত পরিলেখকে **কর্তিত মাটি পরিলেখ** বলা হয়।

▸▸ একটি আদর্শ মাটি পরিলেখের বিবরণ (Description of an ideal soil profile) :

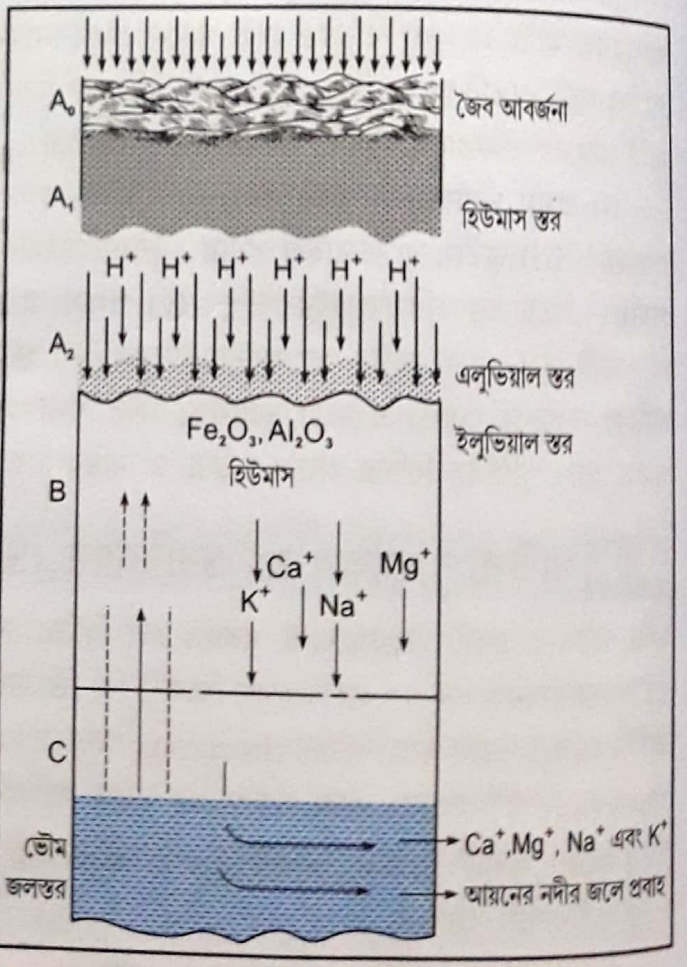
ভি. ভি. ডকুচেভ (V. V. Dokuchev) একটি আদর্শ বা পরিণত মাটি পরিলেখকে চারটি স্তরে বিভক্ত করেছেন। যেমন— 1. O স্তর, 2. A স্তর, 3. B স্তর এবং 4. C স্তর।

● **1. জৈব পদার্থের স্তর অথবা O স্তর (O horizon or Organic horizon) :**

অবস্থান (Location) : মাটির পরিলেখের সবচেয়ে উপরি স্তরে অবস্থিত স্তর জৈব পদার্থে সমৃদ্ধ। সাধারণত বনভূমি অঞ্চলে বেশি দেখা যায়।



চিত্র ঃ 4.5(a) চারনোজেম মাটির পরিলেখ



চিত্র ঃ 4.5(b) পডসল মাটির পরিলেখ

বৈশিষ্ট্য (Characteristics) : (i) জৈব পদার্থ অপরিবর্তিত এবং আংশিক বা সম্পূর্ণ বিয়োজিত অবস্থায় থাকে। (ii) জৈব পদার্থের সঙ্গে সামান্য পরিমাণে বালি, পলি ও খনিজ পদার্থ মিশ্রিত থাকে।

Scanned by CamScanner

উপস্তর (Sub-horizon) : O স্তরটিকে পুনরায় তিনটি উপস্তরে ভাগ করা যায়। যেমন—

O_1 উপস্তর : (i) এই স্তরে উদ্ভিদ বা প্রাণীর দেহাবশেষ প্রায় অপরিবর্তিত অবস্থায় থাকে। (ii) জৈব পদার্থের মূল উৎস সহজে জানা যায়। (iii) O_1 স্তরের গভীরতা 1 ইঞ্চি থেকে 2 ইঞ্চি হয়।

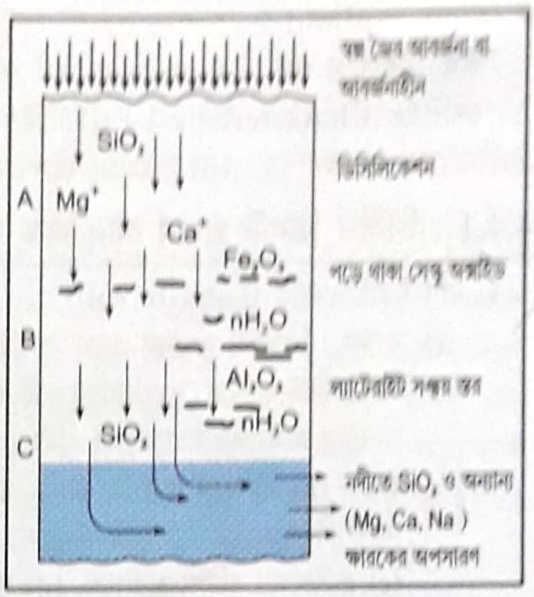
O_2 উপস্তর : (i) O_2 স্তরে জৈব পদার্থ আংশিক বিয়োজিত অবস্থায় থাকে, (ii) জৈব পদার্থের মূল উৎস সঠিকভাবে মাপা যায় না।

O_3 উপস্তর : (i) এই স্তরে জৈব পদার্থগুলি সম্পূর্ণ বিয়োজিত অবস্থায় থাকে। (ii) বনভূমি অঞ্চলে পচে যাওয়া জৈব পদার্থের সঞ্চয় মাটির হিউমাস স্তর নামে পরিচিত, (iii) জৈব পদার্থগুলি বিয়োজিত হয়ে কালো রঙের হিউমাসে পরিণত হয়।

• **2. A স্তর বা খনিজ পদার্থের স্তর (A horizon or Mineral horizon)** :

অবস্থান (Location) : এই স্তরটি মাটির পরিলেখর O স্তরের নীচে অবস্থান করে।

বৈশিষ্ট্য (Characteristics) : (i) A স্তরকে খনিজ পদার্থের স্তর বলা হয়। (ii) এই স্তর থেকে খনিজ উপাদান ও মাটির সূক্ষ্ম কাদাকণা ধৌত প্রক্রিয়ায় অপসারিত হয় বলে একে এলুভিয়াল স্তরও (eluvial layer) বলা হয়, (iii) জলবায়ুর প্রকারভেদে A স্তরের গভীরতার তারতম্য দেখা যায়। যেমন—আর্দ্র নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে এই স্তরের গভীরতা 15-16 ইঞ্চি এবং মরু অঞ্চলে 6-8 ইঞ্চি হয়।



চিত্র : 4.5(c) ল্যাটেরাইট মাটির পরিলেখ

উপস্তর (Sub-horizon) : A স্তরটিকে আবার তিনটি উপস্তরে ভাগ করা যায়। যেমন—

A_1 উপস্তর : (i) সবচেয়ে ওপরের খনিজ পদার্থের উপস্তর, (ii) জৈব পদার্থ ও খনিজ পদার্থের সংমিশ্রণে গঠিত, (iii) হিউমাসের প্রভাবে এই স্তরের উপরিভাগ ঘন কালো রঙের হয়, (iv) এই স্তর পডসল মাটিতে পাতলা এবং চারনোজেম মাটিতে চওড়া হয়।

A_2 উপস্তর : (i) নিঃসৃত প্রক্রিয়ায় A_2 স্তর থেকে বেশিরভাগ কাদাকণা, অ্যালুমিনিয়াম এবং আয়রন অক্সাইড অপসারিত হয়, (ii) এটি ধূসর বা হালকা ছাই রঙের হয়, (iii) পডসল মাটিতে এই স্তর থাকে, কিন্তু চারনোজেম মাটিতে থাকে না।

A_3 উপস্তর : (i) এটি A ও B-এর মধ্যবর্তী স্তর, (ii) সব মাটির পরিলেখে A_3 উপস্তর থাকে না, (iii) এই স্তরের বৈশিষ্ট্য কিছুটা A_1 ও A_2 স্তরের মতো হয়।

• **3. B স্তর বা ইলুভিয়াল স্তর (B horizon or Illuvial zone)** :

অবস্থান (Location) : A স্তরের নীচে B স্তর অবস্থিত।

বৈশিষ্ট্য (Characteristics) : (i) ধৌত প্রক্রিয়ায় A স্তর থেকে অপসৃত পদার্থগুলি B স্তরে সঞ্চিত হয় বলে একে ইলুভিয়াল স্তর (Zone of Illuviation) বলা হয়। (ii) এই স্তরে কাদাকণা, লোহা ও অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইড, ক্যালশিয়াম সালফেট এবং অন্যান্য খনিজ পদার্থ সঞ্চিত হয়, (iii) খনিজ ও জৈব পদার্থ সঞ্চিত হওয়ায় B স্তরটি গাঢ় রঙের হয়।

উপস্তর (Sub-horizon) : এই স্তরটিকেও পুনরায় তিনটি উপস্তরে ভাগ করা যায়। যেমন—

B_1 উপস্তর : (i) এটি A ও B স্তরের মধ্যবর্তী উপস্তর, (ii) এই স্তরের বৈশিষ্ট্যগুলি B স্তরের মতো, কিন্তু A স্তরের থেকে আলাদা, (iii) সব মাটির পরিলেখে এই স্তর থাকে না।

B_2 উপস্তর : (i) এই স্তর প্রধান সঞ্চয়ন উপস্তর বা স্তূপীকৃত অঞ্চল (Illuvial zone) নামে পরিচিত, (ii) লোহা ও অ্যালুমিনিয়াম যৌগ দিয়ে এই স্তর গঠিত, হিউমাসের সঞ্চয়ও দেখা যায়, (iii) এটি গাঢ় রঙের স্তর, পডসল মাটিতে স্তরটি লাল ধূসর (redish brown) রঙের হয়।

B_3 উপস্তর : (i) এটি B ও C স্তরের মধ্যে একটি অন্তর্বর্তী বা পরিবর্তনসূচক (transitional) উপস্তর, (ii) এই উপস্তরের বৈশিষ্ট্যের সঙ্গে B স্তরে মিল থাকে, কিন্তু C স্তরের বৈশিষ্ট্যের থেকে আলাদা, (iii) সব সময় এই উপস্তর থাকে না।

• **4. C স্তর (C Horizon)** :

অবস্থান (Location) : C স্তরটি B স্তরের নীচে অবস্থিত।

Scanned by CamScanner

বৈশিষ্ট্য (Characteristics) : (i) এই স্তর মূলত আবহবিকার থেকে সৃষ্ট শিলাচূর্ণ দ্বারা গঠিত, (ii) এই স্তর আদিশিলা (parent rock) থেকে বা অন্য কোনো স্থান থেকে এসে আদিশিলায় জমা হতে পারে, (iii) C স্তরে কিছু কিছু ফাটল দেখা গেলেও স্তরটি আবহবিকারের প্রভাব মুক্ত স্তর হিসাবে অবস্থান করে, (iv) এটি আদিশিলা এবং মাটির মধ্যে সংযোজক স্তর।

উপস্তর (Sub-horizon) : এই স্তরটিকেও কয়েকটি উপস্তরে ভাগ করা যায়। যেমন—

C_1 উপস্তর : এই স্তর আবহবিকার জাত বা অন্য স্থান থেকে এসে সঞ্চিত শিলাচূর্ণ মাটির গঠন প্রক্রিয়ায় যথেষ্ট পরিবর্তিত হয়ে গঠিত হয়।

C_2 উপস্তর : এই উপস্তরটি মাটির গঠন প্রক্রিয়ায় সামান্য পরিবর্তিত শিলাচূর্ণ দিয়ে গঠিত হয়।

- **R স্তর (R-horizon) :**

অবস্থান ও বৈশিষ্ট্য (Location and Characteristics) : (i) এই স্তরটি C স্তরের নীচে অবস্থিত, (ii) আবহবিকার জাত শিলাচূর্ণ দ্বারা গঠিত, (iii) এটি মাটির ভিত্তি স্তররূপে বিবেচনা করা হয়।

- **সোলাম (Solum) :**

অর্থ : ল্যাটিন শব্দ 'Solume'-এর অর্থ ভূমি বা মেঝে।

বৈশিষ্ট্য (Characteristics) : (i) মাটির মূল উপাদানগুলি এই স্তরে থাকে, (ii) মাটির পরিলেখের A ও B স্তরকে এখানে সোলাম বলা হয়, (iii) একমাত্র আদর্শ মাটির পরিলেখে সোলাম গঠিত হয়।

4.4.1 পৃথিবীর তিনটি প্রধান আঞ্চলিক মাটির বণ্টন ও বৈশিষ্ট্য

1. ল্যাটেরাইট মাটি (Laterite soil) :

(i) বণ্টন : বিজ্ঞানী বুখানন প্রথম 'ল্যাটেরাইট' শব্দটি ব্যবহার করেন। গ্রিক শব্দ 'later' (ইট) থেকে এই মাটির নাম ল্যাটেরাইট হয়েছে। ল্যাটেরাইট মাটি বলয়টি ক্রান্তীয় উষ্ণ-আর্দ্র জলবায়ু অঞ্চলের বৃহত্তম মাটি বলয়। এই মাটি ক্রান্তীয় জলবায়ু অঞ্চলের মহাদেশের পূর্বভাগে দেখা যায়। মহাদেশগুলির যেসব দেশে ল্যাটেরাইট মাটি দেখা যায় সেগুলি হল—(a) এশিয়ার অন্তর্গত ভারত, মায়ানমার, থাইল্যান্ড, ভিয়েতনাম, লাওস, কাম্বোডিয়া এবং দক্ষিণ চিনের প্রাচীন শিলা দিয়ে গঠিত মালভূমি অঞ্চলে, (b) আফ্রিকা মহাদেশের উগান্ডা, কেনিয়া, সুদান, ইথিওপিয়া প্রভৃতি দেশে, (c) ব্রাজিলের দক্ষিণ-পূর্বাংশে, (d) মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের দক্ষিণ-পূর্বাংশে এবং সংলগ্ন মেক্সিকোতে এবং অস্ট্রেলিয়ার উত্তরাংশে এবং দক্ষিণ-পশ্চিমের উপকূলে।

(ii) জলবায়ু : ক্রান্তীয় অঞ্চলের যেসব স্থানে বার্ষিক গড় বৃষ্টিপাত 150 সেমির অধিক ও গড় বার্ষিক উষ্ণতা 14° সে-এর অধিক, বছরে একবার আর্দ্র ও একবার শুষ্ক ঋতু দেখা যায় সেখানে এই মাটির সৃষ্টি হয়েছে।

(iii) বৈশিষ্ট্য : (a) প্রাচীন আগ্নেয় আদিশিলা থেকে ল্যাটেরাইট মাটি সৃষ্টি হয়। (b) মাটির ওপরের স্তরে অ্যালুমিনিয়াম ও লোহাকণা দীর্ঘকাল ধরে জারিত হয়ে ইট ভাঙা সুরকির মতো লাল রঙের মাটির সৃষ্টি হয়। (c) অধিক বৃষ্টিপাতের জন্য মাটির ওপরের স্তরের খনিজ ও জৈব পদার্থসমূহ ধৌত প্রক্রিয়ায় নীচের স্তরে অপসারিত হয় বলে মাটি অনুর্বর হয়। (d) বড়ো বড়ো দানার কণাগুলি জমাট বেঁধে কঠিন হয়, ফলে মাটির জলধারণ ক্ষমতা কম ও কর্ষণ করা প্রায় অসম্ভব। (e) এই মাটি আম্লিক প্রকৃতির এবং জৈব পদার্থ নেই বললেই চলে। (f) জলসেচ ও সারপ্রয়োগের মাধ্যমে তুলা, চা, কফি ও রবারের চাষ করা হয়।

2. পডসল মাটি (Podsol soil) :

(i) বণ্টন : পডসল মাটি পৃথিবীর অন্যান্য মাটির তুলনায় বেশি স্থান জুড়ে বিস্তৃত। বিশ্বের কর্ষিত জমির প্রায় 18 শতাংশ পডসল জাতীয়। এই মাটি রাশিয়ার প্রায় $\frac{1}{2}$ অংশ, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের $\frac{1}{3}$ অংশ এবং ইউরোপের বিস্তীর্ণ অঞ্চল জুড়ে অবস্থান করছে। পডসল (Podsol) দুটি রুশীয় শব্দ 'Pod' (মানে নিম্নে) এবং 'Zola' (মানে ছাই রং) থেকে উদ্ভব হয়েছে। শীতল নাতিশীতোষ্ণ ও সরলবর্গীয় বনাঞ্চলে এই মাটি দেখা যায়—(i) রাশিয়ার তৈগা অঞ্চলে, (ii) ইউরোপের নরওয়ে, ফিনল্যান্ড, সুইডেনের সরলবর্গীয় বনভূমি অঞ্চলে এবং পশ্চিমে ইউরোপের শীতল অংশে, (iii) উত্তর আমেরিকার কানাডা, আলাস্কা এবং মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের উত্তর-পশ্চিমের রকি পার্বত্য অঞ্চলে এবং (iv) ভারতের হিমালয় পর্বতের সরলবর্গীয় বনাঞ্চলে।

(ii) জলবায়ু : বিখ্যাত মাটিবিজ্ঞানী গ্লিঙ্ক (Glink)-এর মতে যেসব সরলবর্গীয় অঞ্চলে প্রায় সারা বছর গড়ে 50-57 সেমি বৃষ্টিপাত এবং বার্ষিক গড় উষ্ণতা 3°-6° সেলসিয়াস থাকে সেখানে পডসল মাটি গঠিত হয়। উত্তর

Scanned by CamScanner

আমেরিকার পডসল মাটি বলয়ে বছরে গড়ে 110 সেমি বৃষ্টিপাত ও গড় বার্ষিক উষ্ণতা 10° সেলসিয়াস থাকে।

(iii) **বৈশিষ্ট্য** : (a) সরলবর্গীয় বনভূমি অঞ্চলের জীবাণুগুলির কাজের ফলে জৈব পদার্থসমূহ পচে গিয়ে জৈব অ্যাসিড তৈরি হয়। (b) এই অ্যাসিডের উপস্থিতির জন্য মাটি অম্লধর্মী হয় এবং অনুর্বর হয়। (c) পডসল মাটির উপরিস্তরের রং কিছুটা ছাই বা বাদামি এবং নীচের স্তরে কিছুটা ধূসর হয়। (d) বৃষ্টিপাত ও বাষ্পীভবন যথেষ্ট পরিমাণে হয় বলে হিউমাস ও খনিজ পদার্থ মাটির ওপরের স্তর থেকে নীচের স্তরে স্থানান্তরিত হয়। (e) বৈশিষ্ট্য অনুসারে পডসল হল পেডালফার শ্রেণির মাটি।

3. চারনোজেম মাটি (Chernozem soil) :

(i) **বণ্টন** : চারনোজেম একটি রুশ শব্দ যার মানে 'Black Earth'। এই বলয়িত মাটির বণ্টন হল—(i) ইউরোপ মহাদেশের স্টেপ তৃণভূমির অন্তর্গত ইউক্রেনের মধ্য ও পূর্বভাগে, রাশিয়ার মধ্য ভোলগা, দক্ষিণ ফ্রান্স, মধ্য বেলজিয়াম ইত্যাদি স্থানে, (ii) কানাডা ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের প্রেইরি তৃণভূমির মধ্য ও পূর্বাংশে, (iii) আর্জেন্টিনা ও উরুগুয়ের পম্পাস তৃণভূমির মধ্য ও পূর্বাংশে, (iv) উত্তর চিন ও মঙ্গোলিয়ার তৃণভূমি অঞ্চলে, (v) অস্ট্রেলিয়ার ডাউনস্ তৃণভূমির কিয়দংশে।

(ii) **জলবায়ু** : পৃথিবীর নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি অঞ্চলের অপেক্ষাকৃত বৃষ্টিবহুল (50-100 সেমি) উপকূল অঞ্চলে চারনোজেম মাটি দেখা যায়। গ্রীষ্ম ঋতুতে গড় তাপমাত্রা 18°–25° সেলসিয়াস এবং শীতে তাপমাত্রা হিমাঙ্কের নীচে নেমে যায়।

(iii) **বৈশিষ্ট্য** : (a) বৃষ্টিপাত অপেক্ষাকৃত কম ও বাষ্পীভবনের পরিমাণ বেশি বলে তৃণ পচে যে জৈব পদার্থ সৃষ্টি হয় তা স্বল্প ধৌত প্রক্রিয়ায় অপসারিত হয় না। (b) এই মাটির রং কালো হয়। (c) স্টেপ বা প্রেইরি তৃণভূমি অঞ্চলে চারনোজেম মাটি দেখা যায় বলে একে স্টেপ বা প্রেইরি মাটিও বলা হয়। তবে ভারতের কালো মাটি ব্যাসল্ট শিলা থেকে সৃষ্ট ভিন্ন ধরনের মাটি। (d) চারনোজেম মাটির ওপরের স্তরে তৃণসৃষ্ট জৈব পদার্থের পরিমাণ অধিক এবং নীচের স্তরে জৈব ক্যালশিয়াম ও চুন জাতীয় পদার্থ সঞ্চিত হয়। (e) এই মাটি ক্ষারকীয় প্রকৃতির এবং পেডোক্যাল শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত। (f) কাদার প্রাধান্যের জন্য এই মাটির জলধারণ ক্ষমতা বেশি হয়। (g) এই মাটি খুব উর্বর হওয়ায় গম ও অন্যান্য ফসলের চাষ করা হয়।

Scanned by CamScanner