

শিলার উপরে পরিভ্রমণের A, B ও C হরাইজন এত ভালভাবে গড়ে ওঠে যে পতঙ্গ মটির পরিভ্রমণকে "আদর্শ পরিভ্রমণ" বলে।

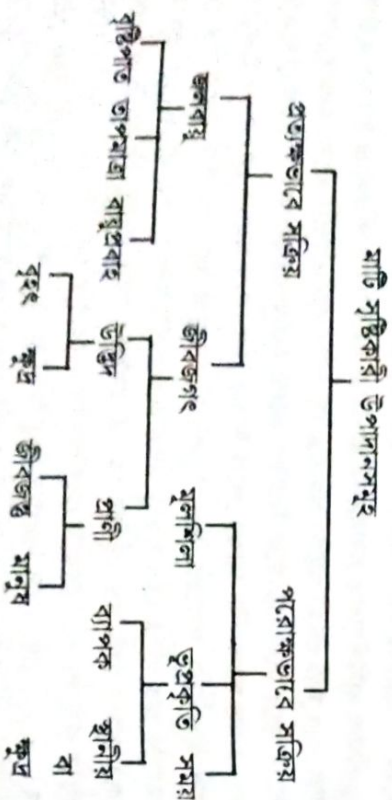
২.২ মাটি সৃষ্টির ক্ষেত্রে নিয়ন্ত্রকসমূহ : মাটি বলতে পৃষ্ঠতরের মাটি (Surface soil) এবং অভ্যন্তরস্থ মাটি (Subsurface soil) — উভয়কেই বোঝায়। তবে মাটির বৈশিষ্ট্যের ক্ষেত্রে পরিভ্রমণের বৈশিষ্ট্যের গুরুত্ব সবচেয়ে বেশি। পৃথিবীপৃষ্ঠের সব অংশের মাটির গঠিত সমান নয়। তাই কি ধরনের মাটি তৈরি হবে তা নির্ভর করে মাটি সৃষ্টিকারী কয়েকটি বিষয় বা নিয়ন্ত্রকের উপর।

রাসিয়ান মাটিবিজ্ঞানী ডি. ডি. ডকুভায়ভ (Dobusch) স্টেপ অঞ্চলের মাটি সম্পর্কে গবেষণা করতে গিয়ে জলবায়ু, গাছপালা, অগ্নিকূল ও মূল শিলিকে মাটি সৃষ্টিকারী বিষয় বা নিয়ন্ত্রক হিসাবে উল্লেখ করেন। প্রথমে এ বিষয়ে তাঁর সমীকরণটি ছিল $S = f(CI, O, P)$ । পরবর্তীকালে তিনি সমীকরণটি পরিবর্তিত করেন এবং তা হয় $S = f(CI, O, P)$ । এই ক্ষেত্রে, আন্ডারকান মাটিবিজ্ঞানী, ১৯৪১ ও ১৯৫৮ সালে ডকুভায়ভ-এর উপাদানগুলির ভিত্তিতে মাটি সৃষ্টির ক্ষেত্রে পাঁচটি প্রধান বিষয়ের কথা একটি সমীকরণের মাধ্যমে উল্লেখ করেন। যথা, $S = f(CI, O, T, P, I, \dots)$ এখানে $S =$ মাটি, $f =$ কার্য, $CI =$ জলবায়ু, $O =$ জীবজগৎ, $T =$ ভূপ্রকৃতি, $P =$ মূল শিলা, $I =$ সময়। অর্থাৎ জলবায়ু, ভূপ্রকৃতি, মূল শিলা জীবজগৎ ও সময়ের বৌধিক্রিয় মাটি গড়ে ওঠে (চিত্র ১১)। এদের কোন একটির পরিবর্তন হলে মাটির পরিবর্তন ঘটতে পারে। তবে মাটি সৃষ্টিকারী এই বিষয়গুলিকে তাদের প্রভাবের প্রকৃতি ও মাত্রার ভিত্তিতে দুটি প্রধান শ্রেণীতে ভাগ করা যায়। যথা—

২.২.১ প্রত্যক্ষভাবে সক্রিয় কারণসমূহ বা উপাদানসমূহ (Active factors)—মাটি সৃষ্টিকারী সক্রিয় উপাদানগুলি হল (ক) জলবায়ু ও (খ) জীবজগৎ। এই দুটি উপাদান মূল বা আদি শিলিকে রেগোলিথ এবং রেগোলিথকে মাটিতে পরিণত করে।

২.২.২ পরোক্ষভাবে সক্রিয় উপাদানসমূহ (Passive factors)—(ক) ভূপ্রকৃতি, (খ) মূল শিলা ও (গ) সময় হল পরোক্ষভাবে সক্রিয় উপাদান।

মাটি সৃষ্টিকারী উপাদানগুলিকে একটি ছকে সাজানো যেতে পারে।



২.২.১ জলবায়ু—দীর্ঘকাল ধরে কোন মূল শিলার উপরে মাটি গড়ে ওঠার সময় জলবায়ুর উপাদানগুলি সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এদের মধ্যে সবচেয়ে বেশি ভূমিকা পালন করে বৃষ্টিপাত ও তাপমাত্রা (চিত্র ১১ক ও খ)।

জলবায়ুর উপরে মাটির বৈশিষ্ট্যগত নির্ভরশীলতা এই সমীকরণে প্রকাশ করা যায়—

$$S = f(M, T), O, T, P, I$$

অন্যান্য প্রভাবকারী উপাদানগুলি (O, T, P, I) স্থির থাকলেও প্রধানতঃ মাটির বৈশিষ্ট্য নির্ভর করে আর্দ্রতা (M) ও তাপমাত্রার (T) উপর। তাপ ও আর্দ্রতার মাধ্যমে ভ্রমণের ক্ষেত্রে ভিত্তিতে জল-তাপীয় অঞ্চল গড়ে ওঠে এবং সেন্সর অঞ্চলে বিশেষ ধরনের মাটি গঠিত হয়।

(i) বৃষ্টিপাত—সাধারণত মাটি থেকে কিছু জল বাষ্পীভূত হয়, বাকী অংশ গড়ে শতকরা ১৫-৫০ ভাগ) মাটির নিচে টুইয়ে যায়। যৌতিকরণ ও টুইয়ে যাওয়া নির্ভর করে বৃষ্টির পরিমাণ ও তীব্রতা, বাষ্পীভবন, মাটির বুনন, ভূমির ঢাল, গাছপালার প্রকৃতি, উচ্চতা প্রভৃতির উপর। বৃষ্টির পরিমাণ ও মাটির জল আরও প্রভাব সৃষ্টি করে মাটির গভীরতা, খনিজ পদার্থ ও অন্যান্য রাসায়নিক উপাদানগুলির উপর।

বৃষ্টি বা বরফপালা জল খনিজের উপরে রাসায়নিক বিক্রিয়া ঘটায় এবং প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে মাটি সৃষ্টির কাজকে প্রভাবিত করে। বৃষ্টির পরিমাণের উপরে খনিজ পদার্থের যৌতিকরণ নির্ভর করে। ক্রান্তীয় আর্দ্র ও নাতিশীতোষ্ণ আর্দ্র জলবায়ুতে বেশি বৃষ্টিতে যৌতি বেশি হয় এবং Ca, Na, K প্রভৃতি দ্রবণীয় খনিজ মাটি থেকে ধুয়ে গেলে মাটি বেশি অম হয়। শুষ্ক অঞ্চলে যৌতি কম হয় বলে খনিজ দ্রব্য বেশি থাকে, যদিও তা গাছের কোন কাজে লাগে না। বৃষ্টি কম হলে মাটিতে দ্রবণীয় ধাতব মৌল Na সহজে ধুয়ে যায়, কিন্তু K, Mg, Ca প্রভৃতি পরিভ্রমণের A ও B স্তরে জমা হয়। এতে মাটির উর্বরতা বেশি হয়। কম আর্দ্র অঞ্চলে জৈব পদার্থ পড়ে হিউমাসের ও চারনোজম মাটির সৃষ্টি হয়। মাটিতে জৈব পদার্থের বিয়োজন এবং জীবাণুদের কাজকর্মের জন্য জলের একান্ত প্রয়োজন।

(ii) তাপমাত্রা—তাপমাত্রার পার্থক্য মাটি সৃষ্টিকে প্রভাবিত করে। ভার্ট হফ-এর (1878) সূত্র অনুসারে প্রতি 10° সে: তাপ বাড়লে রাসায়নিক বিক্রিয়ার হার দুই গুণ হয় অর্থাৎ মাটি সৃষ্টির ক্ষেত্রে রাসায়নিক বিক্রিয়া দ্বিগুণ হয়। নিরক্ষীয় অঞ্চল থেকে মরুর দিকে রাসায়নিক বিক্রিয়া কম হয়। তবে তাপের সাথে সাথে বৃষ্টিপাত বা জলের ভূমিকায়ও গুরুত্বপূর্ণ। সাধারণতঃ তাপ বাড়ার সাথে সাথে মাটিতে জৈব পদার্থ ও নাইট্রোজেনের পরিমাণ কম যায়। কারণ হিউমাস খনিজীকৃত হয়ে যায়। তাপের মাধ্যমে মাটির কিছু বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রিত হয়। যেমন, বেশি তাপে প্রায় ৩০-৪০ মিমিটার গভীরতা পর্যন্ত আবহবিকার কাজ করে, আবহবিকার বাড়লে মাটির গভীরতাও বাড়ে। আর্দ্র অঞ্চলে তাপ বাড়লে শিলিকা-সেসকুইক্সাইড অনুপাত কমে। আবার তাপ বাড়ার সাথে সাথে বৃষ্টি বেশি হলে জারণ প্রক্রিয়া কাজ করে এবং মাটির রঙ হয় লাল বা হলুদ। আবার তাপ কম হলে জৈব পদার্থের পচন ধীর হয়, ফলে এর পরিমাণ বেশি থাকে এবং নাইট্রোজেনের পরিমাণও বেশি থাকে। তাপমাত্রা কম হলে কর্ম খনিজের সৃষ্টির পরিমাণও অপেক্ষাকৃত কম হয়।

(iii) বায়ুপ্রবাহ—অনেক সময় বায়ু মাটির অপসারণে ভূমিকা নেয়। মরু বা উপকূলীয় অঞ্চলের বেলে মাটির সফেয় বায়ুর প্রভাব দেখা যায়। টানের হোয়াংহো নদী উপত্যকার বিস্তীর্ণ অঞ্চলে বায়ুর প্রভাবে লোয়েস মাটি এসে সঞ্চিত হয়েছে।

১২.১.২ জীবজগৎ—জীবজগৎ বলতে উদ্ভিদ, জীবজন্তু ও মানুষকে বোঝায়। মাটির উৎপত্তি ও বৈশিষ্ট্য নির্ধারণের ক্ষেত্রে গাছপালা ও জীবজন্তুদের যথেষ্ট প্রভাব আছে।

(i) উদ্ভিদ বা গাছপালার প্রভাব—ক্রান্তীয় বৃষ্টি অরণ্যে প্রচি হেক্টর জমিতে বছরে প্রায় ৪/৫ টন জৈব পদার্থ উৎপাদিত হয়, কিন্তু জৈব পদার্থের বিয়োজনের হার বেশি বলে সাময়িকভাবে এর পরিমাণ হয় কম। নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি অঞ্চলে বিয়োজনের হার কম বলে ক্রান্তীয় অঞ্চলের তুলনায় সেখানে জৈব পদার্থের পরিমাণ বেশি হয়। মাটির কাঠিন্য বা দৃঢ়তা গাছপালার উপরে অনেকখানি নির্ভরশীল। বড় গাছের শিকড় জৈব-মাত্রিক আবহবিকারের মাধ্যমে শিলাকে ভাঙে এবং মাটিতে পরিণত করে। গাছপালার দেহাবশেষ মাটিতে যুক্ত হবার পর বিভিন্ন জৈব-রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় পচে গিয়ে জৈব হিউমাস তৈরি করে। তবে বনাঞ্চলের তুলনায় তৃণভূমিতে হিউমাসের পরিমাণ বেশি হয় (চিত্র ১১গ)। সরলবর্গীয় অঞ্চলে কম সংখ্যক গাছ (পাইন, ফার ইত্যাদি) থাকার ফলে কম হিউমাস গঠিত হয়, তবে তা হয় আঙ্গিক। হিউমাসের ভোত ও রাসায়নিক প্রকৃতিও গাছপালার তারতম্য সৃষ্টি করে। তৃণভূমির মাটিতে কার্বন ও নাইট্রোজেনের অনুপাত (C : N) বেশি থাকে। তবে বনাঞ্চলের মাটিতে কার্বন-নাইট্রোজেন অনুপাত অপেক্ষাকৃত কম হয়। শিলার ফটলে যে মসু, লাইকেন প্রভৃতি জন্মে সেগুলি মরে গেলে শিলার সাথে মিশে এবং জৈব পদার্থের পরিমাণ বাড়ায়। ফলে শিলার গায়ে আরো গাছপালা জন্ম নেয়। আবার গাছপালার দেহাবশেষ জলের সাথে মিশে জৈব-অ্যাসিড তৈরি করে, যা শিলাতে রাসায়নিক বিক্রিয়া ঘটায় এবং ক্রমে শিলাকে ক্ষয় করে মাটিতে পরিণত করে। মাটির ক্ষয় নিবারণেও গাছপালা শিকড়ের মাধ্যমে বিশেষ ভূমিকা পালন করে।

(ii) জীবজন্তু—বৃহদাকার যুদ্ধেদী প্রাণী যেমন, কেঁচো, পিপড়ে, উঁই, প্রেইরী কুকুর প্রভৃতি কোমল শিলাতে ছিদ্র করে এবং একে মাটিতে পরিণত করে। তাছাড়া এরা শক্ত মাটিকে নরম মাটিতে পরিণত করে। এদের দেহাবশেষ হিউমাসে পরিণত হয়ে মাটির অংশ হিসাবে অবস্থান করে। যেসব মাটিতে কেঁচো বেশি থাকে তা N ও C₂ সমৃদ্ধ হয় এবং সেসব মাটির জল ধারণ ক্ষমতা বেশি হয়।

(iii) জীবাণু—মাটির উদ্ভিদ ও প্রাণীর দেহাবশেষ প্রধানত বায়বীয় ব্যাকটেরিয়ার মাধ্যমে পচে যায় এবং হিউমাসে পরিণত হয়। অল্পধর্মী মাটিতে আবার ব্যাকটেরিয়ার পরিবর্তে ছত্রাক পচনে সাহায্য করে। আবার জল বা মাটির নিচে অক্সিজেনের অনুপস্থিতিতে অবায়বীয় ব্যাকটেরিয়া দেহাবশেষের সম্পূর্ণ পচন ঘটায় এবং খুব বেশি পরিমাণে হিউমাস তৈরি করে।

মাটিতে নাইট্রোজেন বাড়াতেও জীবাণুর অবদান আছে। আবার সিমেন্টীয় গাছের শিকড়ের অর্ধদে বসবাসকারী ব্যাকটেরিয়া বায়ুর নাইট্রোজেন শোষণ করে এবং গাছের

কোষে সঞ্চয় করে। এভাবে মাটিতে প্রচি বছর প্রায় ১৫০-৩০০ কেজি/হেক্টর নাইট্রোজেন তৈরি হয়। আবার গাছপালা ও প্রাণীর দেহাবশেষ ব্যাকটেরিয়ার মাধ্যমে জারিত হয়ে সালফার ও সালফিউরিক অম্ল তৈরি হয়।

মানুষও মাটি সৃষ্টিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা নেয়। মানুষ তার বিভিন্ন ক্রিয়ার মাধ্যমে শিলাকে ভেঙে মাটিতে পরিণত করে। আবার গাছ লাগিয়ে মাটিতে জৈব পদার্থ বাড়াবার মাধ্যমে, গ্রাণণ, গঠন, জলধারণ ক্ষমতা, মাটির ক্ষয় প্রভৃতিতে প্রভাবিত করার মাধ্যমে মানুষ মাটি সৃষ্টির ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা নেয়।

১২.২.১ ভূপ্রকৃতি—কোন স্থানের ভূমির ঢাল, ভূপ্রকৃতি প্রভৃতির উপরে মাটির গভীরতা, গঠন, আদ্রতা প্রভৃতি অনেকখানি নির্ভরশীল। বেশি ঢালের পার্বত্য অঞ্চলে মাটির সৃষ্টি ভাল হয় না। ভূমির ঢাল বরাবর আবহবিকার ও ক্ষয়জাত পদার্থগুলি জন্মতে পারে না, গভিয়ে নিচের দিকে নেমে আসে। ফলে মাটির গভীরতা বেশি হয় না, মাটি হয় অপরিণত (চিত্র ১১ঘ)। তাছাড়া ঢাল জায়গায় জল জমে না বলে মাটি ভালভাবে গঠিত হয় না। অন্যদিকে সমতল জমিতে মাটির সঞ্চয় ভাল হয় এবং গভীরতা বেশি হয়, মাটিতে জলের পরিমাণ বেশি হয়। জমির খাড়া ঢালে মাটি-ক্ষয়ের পরিমাণ বেশি, আর কম ঢালে ক্ষয়ের পরিমাণ কম হয়। ভূমিগতলের পার্শ্বেকর সাথে মাটির যে বিভিন্নতার সৃষ্টি হয়, সেই সম্পর্কে বলে “সয়েল ক্যাটেন” (Soil Catena) (চিত্র ১১ঙ)।

১২.২.২ মূল বা ঠৈপুক শিলা—মাটি যে শিলাস্তরের উপরে গঠিত সেই শিলার বৈশিষ্ট্যগুলি মাটির বৈশিষ্ট্যকে নিয়ন্ত্রণ করে। মূল শিলা অল্পধর্মী ও আয়তন হলে তা থেকে উৎপন্ন মাটি হয় খনিজ সমৃদ্ধ ও আঙ্গিক। যেমন, বেলেপাথরের উপরে গঠিত মাটি হয় বালুময় (Sandy) (চিত্র ১১চ)। আবার ক্ষরধর্মী সূক্ষ্ম দানার পাললিক শিলায় উৎপন্ন মাটি ক্ষরকীয় এবং সূক্ষ্ম বুননের হয়। কাদাপাথর থেকে তৈরি মাটি হয় সূক্ষ্ম কাদাকণাযুক্ত। আবার চুনাপাথরের উপরে গঠিত মাটিতে চুন ও কাদার পরিমাণ বেশি থাকে, এর বুনন হয় সূক্ষ্ম এবং গভীরতা হয় বেশি। দক্ষিণ ভারতে লাতাগঠিত বাসাল্টের উপরে গঠিত কৃষ্ণ মৃত্তকের গ্রাণ সূক্ষ্ম হয়, মাটি এটেল হয় এবং তা খুব উর্বর হয়। বেশি ক্ষরীয় শিলাতে আবহবিকার ও ক্ষয়ের ফলে মটমরিংলোলাইট এবং আঙ্গিক শিলাতে বা কম ক্ষরীয় শিলাতে কেওলিনাইট কাদাকণার সৃষ্টি হয়।

মাটির রঙ মূল শিলার উপরে অনেকটা নির্ভরশীল। লোহাপ্রধান বেলেপাথরে লাল বালুময় মাটি তৈরি হয়। অনেক চুনাপাথর থেকে উৎপন্ন মাটি ধূসর হয়, যাকে বেনেডুজিনা বলে। লোহা সমৃদ্ধ শিলার উপরে ল্যাটেরাইট মাটি গঠিত হয়। কোয়ার্টজ বেশি থাকলে মাটি সাদা বা ধূসর রঙের হয়। ক্ষরীয় ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়াম সমৃদ্ধ মূল শিলা থেকে মটমরিংলোলাইট এবং পটাসিয়াম মাইকাসমৃদ্ধ মূল শিলা থেকে ইলাইট কাদাকণার উৎপত্তি হয়।

মূল শিলাতে চূনের পরিমাণ বেশি থাকলে তা মাটির দানাগুলিকে দৃঢ়ভাবের সংকল্প করে

এবং গঠনকে কঠিন করে। এতে বায়ু ও জল ভাল চলাচল করে এবং মাটি উর্বর হয়। আর সোডিয়াম হৌগ বেশি থাকলে কণাগুলি বিচ্ছিন্ন হয়, গঠন দুর্বল হয় এবং মাটি অনুর্বর হয়।

২.২.২.৩ সময়—মূল শিলা থেকে মাটি তৈরি হতে বহু বছরের দরকার হয়। চাষাযোগ্য মাটি তৈরি হবার জন্য কয়েক হাজার বছর সময় লাগে। কম সময় ধরে মাটি সৃষ্টির উপাদানগুলি কাজ করলে মাটি হয় অপরিণত। অনুকূল পরিবেশে মাটির পরিলেখ তৈরি হতে সময় লাগে অস্তুত কয়েকশো বছর। Mohr খনিজ পদার্থের বিশ্লেষণের পাঁচটি ধাপের কথা উল্লেখ করেছেন। যথা, (১) প্রাথমিক অবস্থা—আবহাওয়ার প্রভাবমুক্ত মূল শিলা (২) শৈশব—আবহবিকারের সূচনা (৩) যৌবন—খনিজের রাসায়নিক বিক্রিয়া ও বিয়োজন (৪) বার্ধক্য—রাসায়নিক বিশ্লেষণের শেষ অবস্থা (৫) শেষ অবস্থা—মাটির গঠন প্রক্রিয়ার সমাপ্তি। সময়ের তারতম্য নির্ভর করে অন্যান্য নিয়ন্ত্রকের (জলবায়ু, ভূপ্রকৃতি, জীব, মূল শিলা) পারস্পরিক ক্রিয়ার তারতম্যের উপর। উষ্ণ-আর্দ্র বনভূমিতে দ্রুত রাসায়নিক আবহবিকার ঘটে বলে মাটি দ্রুত গঠিত হয়। শুষ্ক বা শীতল মেরু অঞ্চলে রাসায়নিক আবহবিকার বাধা পায় বলে মাটি তৈরি হয় ধীর গতিতে। নদীর ধারের সঙ্কট পলি, ত্রিমবাহের গ্রাবরেখা প্রভৃতির সঞ্চয় খুব বেশি দিনের না হলে উন্নত পরিলেখও গঠিত হয় না।

—X—

তৃতীয় অধ্যায়

মাটির ত্রিমাত্রিকতা—পেড, পেডন, পলিপেডন ও এপিপেডন Three dimensional approach of Soil-Ped, Pedon, Polypedon and Epipedon

৩.১ মাটির ত্রিমাত্রিকতার ধারণাঃ মাটি সৃষ্টির বিভিন্ন প্রক্রিয়াগুলি ভূপৃষ্ঠের বিভিন্ন স্থানে ভিন্ন রকমের হয় এবং এভাবে সৃষ্ট মাটিগুলি পরিলেখগত বৈশিষ্ট্য, হরাইজন পার্ধক্যের মাত্রা, গভীরতা, কর্দম ও জৈব পদার্থের পরিমাণ, আর্দ্রতা প্রকৃতির ভিত্তিতে ভিন্ন ভিন্ন প্রকৃতির হয়। বিভিন্ন মাত্রায় এমনকি একই মাঠের দুটি অংশের মধ্যে মাটির পার্ধক্য দেখা যায়। তাছাড়া কেবলমাত্র অনুভূমিক নয়, কয়েক ফুট গভীরতার মধ্যেও মাটির পার্ধক্য হয় এবং ভিন্ন ভিন্ন মাটিতে পরিলেখ ভিন্ন প্রকৃতির হয়। কোন জায়গায় বিশেষ একটি মাটি গড়ে উঠলে তার নিজেসব আলাদা বৈশিষ্ট্য বা ধর্মযুক্ত পরিলেখ-এর সৃষ্টি হয়।

ভূপৃষ্ঠের বিভিন্ন ধরনের মাটিগুলিকে সুতিত্তভাবে পাঠ করার জন্য এবং ক্রমানুসারে এই মাটিগুলির সম্পর্কে ব্যাখ্যা করার জন্য বিভিন্ন ধরনের শ্রেণীবিন্যাস উপস্থাপন করা হয়। শ্রেণীবিন্যাসের ক্ষেত্রে আয়তন বা একক সম্পর্কে প্রাথমিক সূচিক ধারণা তৈরি করতে হবে। এই বিষয়ের ক্ষেত্রেও বিজ্ঞানীদের মধ্যে মতভেদ আছে। উদ্ভিদবিদেরা যেমন উদ্ভিদ প্রজাতির নামকরণ করেন, তেমনি মাটি বিজ্ঞানীরাও মাটির প্রতি এককের নাম দেবার কথা বলেন। যেমন, মিয়ামি পলি-পেঁয়শ, গাঙ্গুয় পলি-পেঁয়শ প্রভৃতি নাম থেকেই মাটির বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানা যায়।

মাটির প্রতি এককের গুণাগুণ সম্পর্কে ধারণা সংগ্রহ করতে হলে এবং একটি অনুকূল শ্রেণীবিন্যাস পদ্ধতি তৈরি করতে হলে সরেজমিনে মাঠ গিয়ে মাটিকে অনুসন্ধান ও বিশ্লেষণ করতে হবে। এমনকি মোটামুটিভাবে শ্রেণীবিন্যাস করার পর সেগুলিকে মাঠে পরীক্ষা করে তাদের উপযোগিতা সম্পর্কে নিশ্চিত হতে হবে। মাটিকে বিজ্ঞানসম্মতভাবে বিশ্লেষণ ও পাঠের জন্য প্রাথমিক মাটিকে কয়েকটি শ্রেণীতে ভাগ করা হয় এবং এক্ষেত্রে প্রাথমিক আয়তন বা একক সর্বনিম্ন কি হবে, তা ঠিক করতে হবে। এই বিষয়েও বিভিন্ন মত আছে। ১৯৯৩ সালে Crowther বলেন যে, মাটি একটি বহুমাত্রিক (multidimensional) পদার্থ, যদিও তাঁর আগে মাটিকে দ্বিমাত্রিক (two dimensional) বলে বর্ণনা করা হতো। আবার বিজ্ঞানী জেনি ১৯৫৮ সালে বলেন যে, প্রতিটি এককের মাটি হলো একটি ত্রিমাত্রিক একক এবং ভূমিরূপ বলতে মাটি ছাড়াও এতে গড়ে ওঠা গাছপালাকেও বোঝায়। জেনি বলেন যে, একটি ছোট মাটির লম্বালম্বি ফালিকে মাটির একক বলা যায়, যাদের তিনি নাম দিয়েছেন Tessera। গাছপালার শীর্ষদেশ থেকে মাটির তলদেশ পর্যন্ত উন্নতভাবে এই এককগুলি বিস্তৃত। পরে অবশ্য এককের নামকরণের ক্ষেত্রে Tessera শব্দের ব্যবহার দেখা যায়নি।