

ইউনিট ৫
বাংলাদেশের মৃত্তিকার
শ্রেণিকরণ

ইউনিট ৫ বাংলাদেশের মৃত্তিকার শ্রেণিকরণ

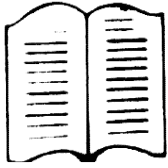
পৃথিবীর যে কোন দেশের মত বাংলাদেশেও বহু বিচিত্র ধরনের মৃত্তিকা রয়েছে। এমনকি পাশাপাশি দু'টি জমিতে দু'রকম মৃত্তিকা দেখা যায়। গাছপালার মত মাটিরও শ্রেণিবিভাগ ও নামকরণ রয়েছে। মৃত্তিকার বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য ও গুণের ভিত্তিতে এরূপ শ্রেণিবিভাগ করা সম্ভব। মৃত্তিকার এসব বৈশিষ্ট্যাবলী হচ্ছে ঃ বুনট, সংযুক্তি, বর্ণ, পিএইচ মান, অবস্থান, উৎপত্তি, রাসায়নিক অবস্থা, শিলার রকম, ফসল উৎপাদন প্রভৃতি। আসলে বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য মূল্যায়ন করে মাটির শ্রেণিবিভাগ সত্যিই কঠিন কাজ। আবার সবদেশের মৃত্তিকার শ্রেণিবিভাগ এক রকম নয়। বাংলাদেশে মৃত্তিকার শ্রেণিবিভাগ আজও পূর্ণাঙ্গ রূপ নেয়নি। তবে বিষয়বস্তুর সমৃদ্ধতায় আজ এখানে ব্যাপক কাজকর্ম হচ্ছে।

এ ইউনিটে মৃত্তিকার শ্রেণিকরণের প্রয়োজনীয়তা, বাংলাদেশের মৃত্তিকার শ্রেণিগত পরিচিতি, মৃত্তিকা ক্ষয় ও সংরক্ষণ, ভূমি সম্পদ ব্যবহার নির্দেশিকা প্রভৃতি বিষয়ে আলোচনা করা হয়েছে।

পাঠ ৫.১ মৃত্তিকার শ্রেণিকরণের প্রয়োজনীয়তা

এ পাঠ শেষে আপনি –

- ◆ মৃত্তিকা জরিপের সংজ্ঞা ও জরিপ বিবরণী উপকরণ লিখতে পারবেন।
- ◆ মৃত্তিকার শ্রেণিকরণের সংজ্ঞা ও শ্রেণিকরণের প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা করতে পারবেন।
- ◆ মৃত্তিকা শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্যসমূহ লিপিবদ্ধ করতে পারবেন।



মৃত্তিকা জরিপের সংজ্ঞা

কোন নির্দিষ্ট স্থানের মৃত্তিকার ধারাবাহিক পরীক্ষা, বর্ণনা, শ্রেণিবন্ধন ও মানচিত্র তৈরি করার নামই মৃত্তিকা জরিপ। মৃত্তিকা জরিপে মৃত্তিকা ছবি বা চিত্র, বর্ণনা, প্রয়োজনীয় ভৌত ও রাসায়নিক গুণাবলী, শস্য উৎপাদন, মৃত্তিকা ব্যবহার সম্ভাবনা ও সীমাবদ্ধতা প্রভৃতি তথ্যাবলী জানা যায়।

মৃত্তিকা জরিপে মৃত্তিকা ছবি বা চিত্র, বর্ণনা, প্রয়োজনীয় ভৌত ও রাসায়নিক গুণাবলী, শস্য উৎপাদন, মৃত্তিকা ব্যবহার সম্ভাবনা ও সীমাবদ্ধতা প্রভৃতি তথ্যাবলী জানা যায়।

মৃত্তিকা জরিপ বিবরণীর উপকরণ

- ১। মৃত্তিকা জরিপ বিবরণী মূল উদ্দেশ্য সমৃদ্ধ থাকে।
- ২। নির্ধারিত স্থান বা এলাকার বর্ণনা, যথা ঃ অবস্থান, আয়তন, মাটির ছবি, বন সম্পদ, জলাবায়ু, কৃষি, আর্থ সামাজিক দিক, সমস্যাাদি ইত্যাদি।
- ৩। মৃত্তিকা গঠন, শ্রেণিবন্ধন, এককের চিত্র।
- ৪। মৃত্তিকা শস্য সম্পর্ক, ভূমির সক্ষমতা, সার প্রয়োগ, পানি সেচ, উৎপাদন ক্ষমতা প্রভৃতি।
- ৫। অন্যান্য এলাকা ও মৃত্তিকা সম্পর্কে অন্যান্য তথ্য তালিকা, ছবি প্রভৃতি।

মৃত্তিকা শ্রেণিকরণ

পৃথিবীর ভূ-পৃষ্ঠ বড়ই বিচিত্র। প্রকৃতি, পরিবেশ ও গাছপালা মাটিকে বৈচিত্র্যময়ী করে তুলেছে কিন্তু এত ভিন্ন রূপী হলেও গাছপালা উৎপাদন ও মাটির গুণাবলীতে কখনও কখনও বিভিন্ন স্থানের মৃত্তিকায় বেশ সামঞ্জস্য বিদ্যমান। এ সকল গুণাবলী, বৈচিত্র্যতা ও পার্থক্য বিশ্লেষণ করে মৃত্তিকাকে নানা বিভাগে সাজানোর নামই মৃত্তিকা শ্রেণিবন্ধন। মৃত্তিকার এ সকল গুণাবলীর ভিত্তিতে বিভিন্ন শ্রেণিতে বিন্যাস করণকে মৃত্তিকা শ্রেণিকরণ বলা হয়। বিজ্ঞানী ডকোচেভ ১৮৮০ সালে প্রথম মৃত্তিকার শ্রেণিবন্ধন পদ্ধতি প্রতিষ্ঠা করেন। সংজ্ঞা হিসেবে বলা যায় নির্দিষ্ট উদ্দেশ্যে ও নির্দিষ্ট গুণাবলীর ভিত্তিতে ধারাবাহিকভাবে মাটিকে এক বা একাধিক স্তর বা শ্রেণিতে বিন্যাস করাকে মৃত্তিকা শ্রেণিকরণ বলা হয়।

নির্দিষ্ট উদ্দেশ্যে ও নির্দিষ্ট গুণাবলীর ভিত্তিতে ধারাবাহিকভাবে মাটিকে এক বা একাধিক স্তর বা শ্রেণিতে বিন্যাস করাকে মৃত্তিকা শ্রেণিকরণ বলা হয়।

মৃত্তিকা শ্রেণিকরণের উদ্দেশ্য

- ১। মৃত্তিকা সম্পর্কে বিশদ জ্ঞানলাভ করা।
- ২। শ্রেণিবদ্ধকৃত পপুলেশনের সুনির্দিষ্ট ও বিভিন্ন শ্রেণির মধ্যে যে সম্পর্ক তা অবগত হওয়া বা অনুধাবন করা।
- ৩। উদ্দেশ্যপূর্ণ শ্রেণিবদ্ধ মাটির গুণাবলী স্মরণ করা।
- ৪। পপুলেশনের যে শ্রেণিবিভাগ করা হয় তার মূলনীতি ও নতুন সম্পর্কগুলো সম্বন্ধে জ্ঞানলাভ করা।
- ৫। মাটির বাস্তব ব্যবহারের উদ্দেশ্যের রীতি অনুসারে গবেষণার মাধ্যমে গ্রুপ বা সাব-ডিভিশনের প্রতিষ্ঠা করা। যার ব্যবহারিক উদ্দেশ্য নিম্নরূপ :
 - ক) উহাদের ধর্মাবলী, ফিচার এর প বসংকেতকরণ।
 - খ) উহাদের সর্বোত্তম ব্যবহার শনাক্তকরণ।
 - গ) উহাদের উৎপাদন ক্ষমতা নিরূপণকরণ।
 - ঘ) গবেষণার ফলাফল বা পর্যবেক্ষণ বিস্তারের জন্য গবেষণার একক বা উপাদানগুলো প্রস্তুতকরণ।
 - ঙ) কাম্য ভূমি ব্যবহার নিশ্চিতকরণ।

মৃত্তিকা শ্রেণিকরণের প্রয়োজনীয়তা

মৃত্তিকা শ্রেণিকরণের ফলে মৃত্তিকার ভৌত ও রাসায়নিক গুণাবলীর ভিত্তিতে ফসল বিন্যাস সুনিশ্চিতকরণ সহজ হয়।

- ১। দেশের পূর্ণাঙ্গ মৃত্তিকা চিত্র তুলে ধরার জন্য মৃত্তিকা শ্রেণিকরণ গুরুত্বপূর্ণ।
- ২। মৃত্তিকা শ্রেণিকরণের ফলে মৃত্তিকার ভৌত ও রাসায়নিক গুণাবলীর ভিত্তিতে ফসল বিন্যাস সুনিশ্চিতকরণ সহজ হয়।
- ৩। মৃত্তিকা প্রোফাইল থেকে মাটির উৎপত্তি, গঠন ও স্তরবিন্যাস জানা যায়।
- ৪। মৃত্তিকার উর্বরতা সম্বন্ধে জানা যায় ফলে সমস্যায় সঠিক পদক্ষেপ নেয়া সম্ভব।
- ৫। মৃত্তিকার সঠিক ব্যবহারে সাহায্য করে।
- ৬। মৃত্তিকার উৎপাদন ক্ষমতার ধারণা দেয়।
- ৭। কৃষি খামার, কিংবা কোন এলাকায় কৃষিভিত্তিক কী খামার গড়ে তোলা যাবে তার পরিকল্পনা করা সম্ভব।
- ৮। বীজ হার নির্ণয়, সার প্রয়োগ, ফসলের পরিচর্যা, সেচ ব্যবস্থা নির্ধারণ প্রভৃতি উন্নয়নে সুষ্ঠু পদক্ষেপ নেয়া সম্ভব।
- ৯। শ্রেণিভিত্তিক পার্থক্য থাকার ফলে চাষী কিংবা গবেষকগণ সহজেই অন্য মৃত্তিকার সাথে তফাৎ বুঝতে পারেন কিংবা আর কোথায় একই মৃত্তিকা বিদ্যমান তা জানতে পারেন।
- ১০। গবেষণায় তুলনামূলক চিত্র পেতে সহজ হয়।
- ১১। মৃত্তিকা শ্রেণিকরণ মৃত্তিকা জরিপ শাখার এক অপরিহার্য বিষয়। সুতরাং, মৃত্তিকা বিজ্ঞান শিক্ষা ও গবেষণার উন্নয়নে এটার প্রয়োজনীয়তা অনস্বীকার্য।
- ১২। শ্রেণিভিত্তিক বৈশিষ্ট্য জানার মাধ্যমে অতি অল্প সময়ে দেশের সকল মৃত্তিকার পরিচয় মিলে।
- ১৩। এক দেশের মৃত্তিকা অন্যান্য দেশের মৃত্তিকার সাথে তুলনাম লক পর্যালোচনা করা সহজ হয়।
- ১৪। মৃত্তিকা সংরক্ষণ নীতিমালা গড়ে তোলা সম্ভব।
- ১৫। আন্তর্জাতিক শ্রেণিকরণের আওতায় নিয়ে আসা সম্ভব। ফলে আন্তর্জাতিক মৃত্তিকা শ্রেণিকরণের মধ্য দিয়ে জাতীয় মৃত্তিকার যথাযথ স্থান নির্ধারণ, পরিচর্যা ও যথাযথ ব্যবহার সহজ হয়।



পাঠ্যোত্তর মূল্যায়ন ৫.১

সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।

- ১। মৃত্তিকা জরিপ মৃত্তিকা বিজ্ঞানের কোন্টির আওতাভুক্ত?
 - ক) শাখা
 - খ) উপশাখা
 - গ) আওতাভুক্ত নয়
 - ঘ) কখন ও শাখা কখনও প্রশাখায় ফেলা হয়

- ২। মৃত্তিকা শ্রেণিকরণের প্রয়োজনীয়তা কী?
 - ক) দেশের বিশেষ মৃত্তিকার পরিচয় মিলে
 - খ) দেশের পূর্ণাঙ্গ মৃত্তিকা চিত্র মানসপটে ভেসে উঠে
 - গ) গাছপালার পরিচয় পাওয়া সহজ
 - ঘ) ধান চাষাবাদ জোরদার করা সম্ভব

- ৩। শ্রেণিকরণের মাধ্যমে চাষী ও কৃষি বিজ্ঞানী সহজেই কী করতে পারেন?
 - ক) মৃত্তিকার সাথে পরিচয় হতে পারেন
 - খ) মৃত্তিকায় চাষাবাদে এগিয়ে আসতে পারেন
 - গ) এক মৃত্তিকার সাথে অন্য মৃত্তিকার পার্থক্য ধরতে পারেন
 - ঘ) কৃষি ফলন বুঝতে পারেন

- ৪। মৃত্তিকা শ্রেণিকরণ উপকরণ কোনটি?
 - ক) শস্য উৎপাদন
 - খ) বন্যা ও খরা
 - গ) সার ও কীটনাশক প্রয়োগ
 - ঘ) ভৌত ও রাসায়নিক গুণাবলী

- ৫। মৃত্তিকা শ্রেণিবন্ধন পদ্ধতির জনক কে?
 - ক) মিলার
 - খ) ডকোচেভ
 - গ) আলেকজান্ডার
 - ঘ) রাসেল।

পাঠ ৫.২ বাংলাদেশের মৃত্তিকার শ্রেণিগত পরিচিতি



এ পাঠ শেষে আপনি –

- ◆ বাংলাদেশের ২০টি সাধারণ মৃত্তিকার নাম ও পরিচিতি বলতে এবং লিখতে পারবেন।
- ◆ বাংলাদেশের ২০টি মৃত্তিকা অঞ্চলের অন্তর্গত এলাকার নাম জানতে পারবেন।
- ◆ বিভিন্ন মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্যসমূহ বর্ণনা করতে পারবেন।
- ◆ বিভিন্ন মৃত্তিকায় জন্মানো উল্লেখযোগ্য ফসলের নামসমূহ তুলে ধরতে পারবেন।



বাংলাদেশের মৃত্তিকাকে ২০টি সাধারণ শ্রেণিতে বিভক্ত করা হয়েছে। এখানে এলাকা, মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য ও ফসলের ভিত্তিতে প্রতিটি মৃত্তিকার সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দেয়া হলো :

১। চুনমুক্ত পলিমাটি (Non Calcareous Alluvium)

এলাকা : দেশের শতকরা ২ ভাগ এলাকায় এ মাটি বিদ্যমান। তিস্তা, ব্রহ্মপুত্র, যমুনা ও মেঘনার তীরবর্তী চরাঞ্চলে সাম্প্রতিক জমা পলিমাটি নিয়ে এ অঞ্চল গঠিত।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ ধূসর, বুনট - দোআঁশ, পলি কিংবা বেলে। মৃত্তিকা প্রায় নিরপেক্ষ প্রকৃতির, পিএইচ মান ৬.০-৬.৭।

উল্লেখযোগ্য ফসল : ধান পাট, গম, মিষ্টি আলু, তৈলবীজ, ডাল ফসল প্রভৃতি।

২। চুনযুক্ত পলিমাটি (Calcareous Alluvium)

এলাকা : দেশের শতকরা ৬ ভাগ এলাকায় এ মাটি বিদ্যমান। পদ্মা ও নিল্ল মেঘনার দু'পাশে চরাঞ্চলে পলি সমন্বয়ে গঠিত। রাজশাহী, ফরিদপুর, নোয়াখালী ও পটুয়াখালীতে কিছু এলাকা বিদ্যমান।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : চুনযুক্ত পলিমাটির বর্ণ হালকা ধূসর; বুনট - বেলে দোআঁশ, পলি দোআঁশ, নিরপেক্ষ, সামান্য ক্ষার বিদ্যমান, পিএইচ ৭.০-৮.০। মাটিতে ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়ামের আধিক্য রয়েছে।

উল্লেখযোগ্য ফসল : ধান, গম, পাট, ডাল, কলা, তৈলবীজ ইত্যাদি।

চুনযুক্ত পলিমাটির বর্ণ হালকা ধূসর; বুনট - বেলে দোআঁশ, পলি দোআঁশ, নিরপেক্ষ, সামান্য ক্ষার বিদ্যমান, পিএইচ ৭.০-৮.০। মাটিতে ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়ামের আধিক্য রয়েছে।

৩। কশ মাটি (Acid Sulphate Soils)

এলাকা : দেশের শতকরা ১ ভাগ এলাকা নিয়ে এ অঞ্চল বিদ্যমান। সুন্দরবন, চকোরিয়া, মহেশখালী, কক্সবাজারের সালফার ও লোনা পানি প্লাবিত এলাকা, উপকূলীয় ম্যানগ্রোভ এলাকার অধীনে কিছু স্থান নিয়ে এ অঞ্চল বিদ্যমান।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ ধূসর, গাঢ় ধূসর, বুনট - পলি, কাঁদা, ঐটেলা; ভিজা অবস্থায় নিরপেক্ষ (পিএইচ ৭.০), শুকালে অত্যধিক অম্লীয় হয়ে উঠে, পিএইচ ২.০-৪.০। ব্যাপক অম্লত্বের কারণে মাটিতে লোহা, এলুমিনিয়াম ও ম্যাঙ্গানিজ দ্রবীভূত হয়ে যায় যা উদ্ভিদের জন্য বিষাক্ত, সালফার প্রধান, পাইরাইট খনিজ বিদ্যমান।

উল্লেখযোগ্য ফসল : ইহা সমস্যাবহুল মাটিতে আওতাভুক্ত। মাটির ফসল ভাল জন্মে না, তবে সামান্য ধান, সুপারী ও নারিকেল জন্মে।

৪। পিট মাটি (Peat Soils)

ফরিদপুর, খুলনা, যশোর, বাগেরহাট, বরিশাল, মাগুরার সীমান্তবর্তী এলাকা, সিলেটের কোন কোন স্থানে পিট জাতীয় মৃত্তিকা বিদ্যমান।

এলাকাঃ ফরিদপুর, খুলনা, যশোর, বাগেরহাট, বরিশাল, মাগুরার সীমান্তবর্তী এলাকা, সিলেটের কোন কোন স্থানে পিট জাতীয় মৃত্তিকা বিদ্যমান। বর্ষাকালে এ সকল এলাকা গভীরভাবে প্লাবিত হয়। শুকনো মৌসুমে ও ভিজা থাকে।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ কালো; অবিয়োজিত বা স্বল্প বিয়োজিত জৈব পদার্থ ইহার প্রধান উপাদান। অতীত মৃত্তিকা, পিএইচ ৫.০-৬.০; জৈব পদার্থ শতকরা ৩০-৬০ ভাগ। ইহা সমস্যাবহুল মৃত্তিকার আওতাভুক্ত।

উল্লেখযোগ্য ফসল : ফসল কম হয়, শুধুমাত্র বোনা আমন ধানের চাষ হয়।

৫। চুনমুক্ত ধূসর প্লাবন ভূমির মাটি (Non Calcareous Grey Floodplain Soils)

দেশের শতকরা ২৫ ভাগ এলাকায় চুনমুক্ত ধূসর প্লাবন ভূমির মাটি বিদ্যমান।

এলাকা : দেশের শতকরা ২৫ ভাগ এলাকায় চুনমুক্ত ধূসর প্লাবন ভূমির মাটি বিদ্যমান। রংপুর, বগুড়া, ময়মনসিংহ, জামালপুর, টাংগাইল, মানিকগঞ্জ, নেত্রকোণা, সুনামগঞ্জ, সিলেট, হবিগঞ্জ, মৌলভীবাজার, কুমিল্লা, বরিশাল, খুলনা প্রভৃতি এলাকায় বিদ্যমান।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ ধূসর, বাদামী, বাদামী দাগযুক্ত, বুনট-দোআঁশ, এঁটেল, বিক্রিয়া অতীত থেকে নিরপেক্ষ, পিএইচ ৫.৫-৭.৩।

উল্লেখযোগ্য ফসল : ধান, পাট, গম, শাকসবজি, ফলমূল ও অন্যান্য মাঠ ফসল প্রভৃতি।

৬। চুনযুক্ত ধূসর প্লাবন ভূমির মাটি (Calcareous Grey Floodplain Soils)

এলাকা : খুলনার দক্ষিণ পশ্চিমাংশ।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ ধূসর; বুনট - দোআঁশ, এঁটেল দোআঁশ; সামান্য ক্ষারমণী, পিএইচ, ৭.০-৮.০। মাটিতে ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেশিয়ামের আধিক্য বিদ্যমান।

উল্লেখযোগ্য ফসল : ধান, পাট, কলা, শাক সবজি প্রভৃতি।

৭। ধূসর পাদভূমির মাটি (Grey Piedmont Soils)

এলাকা : সিলেট, কুমিল্লা, ময়মনসিংহ, নোয়াখালী, চট্টগ্রাম ও পাবনা চট্টগ্রাম এলাকায় বিদ্যমান।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ ধূসর, নিম্নস্তরের মাটি লাল বাদামী ছিট দাগ যুক্ত। বুনট-দোআঁশ, এঁটেল দোআঁশ, বিক্রিয়া অতীত, পিএইচ ৫.০-৭.০।

উল্লেখযোগ্য ফসল : আউশ ও রোপা আমন ধান, শাকসবজি, নিচু এলাকায় বোনা আমন প্রভৃতি।

৮। অম্ল বেসিন কর্দম (Acid Basin Clays)

এলাকা : দেশের মোট জমির শতকরা ৮ ভাগ এলাকায় এ মাটি বিদ্যমান। সিলেট, কুমিল্লা ও ময়মনসিংহের হাওড়, ভাওয়ালের নীচু এলাকার মাটি, চলনবিল ও মধুপুর এ শ্রেণির অন্তর্গত।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ গাঢ় ধূসর থেকে কালচে; বুনট এঁটেল; জৈব পদার্থে সমৃদ্ধ; অম্ল প্রকৃতির, পিএইচ ৫.০-৭.০।

উল্লেখযোগ্য ফসল : উচ্চ এলাকায় আউশ, রোপা আমন, শাকসবজি, নিচু এলাকায় বোনা আমন।



চিত্র ১৯ : বাংলাদেশের মৃত্তিকার শ্রেণিবিভাগ

৯। চুনমুক্ত গাঢ় ধূসর প্লাবন ভূমির মাটি (Non Calcareous Dark Grey Floodplain Soils)

দেশের শতকরা প্রায় ১০ ভাগ এলাকায় চুনমুক্ত গাঢ় ধূসর প্লাবন ভূমির মাটি বিদ্যমান। ধান, পাট, গম, শাকসবজি, ডাল, তৈলবীজ প্রভৃতি এ অঞ্চলের উল্লেখযোগ্য ফসল।

এলাকা : দেশের শতকরা প্রায় ১০ ভাগ এলাকায় চুনমুক্ত গাঢ় ধূসর প্লাবন ভূমির মাটি বিদ্যমান। পুরাতন ব্রহ্মপুত্র, মেঘনা, পদ্মা ও তিস্তার দু'পাশে বিশেষ করে ময়মনসিংহ, জামালপুর, নত্রেকোণা প্রভৃতি স্থানে নিম্ন সমভূমি নিয়ে এ অঞ্চল গঠিত।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ ধূসর, গাঢ় ধূসর; বুনট দোআঁশ, এঁটেল-দোআঁশ। বিক্রিয়া অত্নীয় থেকে নিরপেক্ষ, পিএইচ ৫.০-৬.৮।

উল্লেখযোগ্য ফসল : ধান, পাট, গম, শাকসবজি, ডাল, তৈলবীজ প্রভৃতি এ অঞ্চলের উল্লেখযোগ্য ফসল।

১০। চুনযুক্ত গাঢ় ধূসর প্লাবন ভূমির মাটি (Calcareous Dark Grey Floodplain Soils)

এলাকা : দেশের শতকরা ৮ ভাগ ভূমি এ এলাকায় আওতাভুক্ত। পদ্মার দু'পাশে এবং মেঘনার আশে পাশে বিশেষ করে রাজশাহী, পাবনা, মানিকগঞ্জ, কুষ্টিয়া, ফরিদপুর, ও যশোর অঞ্চলে এ মৃত্তিকা বিদ্যমান।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ বাদামী, ধূসর, গাঢ় ধূসর; বুনট এঁটেল, দোআঁশ। বিক্রিয়া নিরপেক্ষ থেকে সামান্য ক্ষার, পিএইচ ৭.০-৮.০ উর্বরতা মধ্যম।

উল্লেখযোগ্য ফসল : ধান, পাট, গম, ডাল, তৈলবীজ প্রভৃতি।

১১। চুনযুক্ত বাদামী প্লাবন ভূমির মাটি (Calcareous Brown Floodplain Soils)

এলাকা : দেশের শতকরা ৮ ভাগ এলাকা এ অঞ্চলের অন্তর্গত। পদ্মা বিধৌত সমতল ভূমির উচ্চ স্থান বিশেষ করে রাজশাহী, পাবনা, কুষ্টিয়া, যশোর, ফরিদপুর, ঢাকা, বরিশাল ও নোয়াখালীর অংশবিশেষ নিয়ে এ এলাকা গঠিত।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ ধূসর, হালকা বাদামী; বুনট দোআঁশ, এঁটেল; বিক্রিয়া নিরপেক্ষ থেকে হালকা ক্ষার, পিএইচ ৭.০-৭.৮। নিচুস্তর ১.০-১.৫ মিটার চুনযুক্ত, তবে উপরিভাগে চূনের আধিক্য লক্ষণীয় নয়।

উল্লেখযোগ্য ফসল : ধান, পাট, গম, আলু, শাকসবজি, ফলমূল প্রভৃতি।

১২। চুনমুক্ত বাদামী প্লাবন ভূমির মাটি (Non Calcareous Brown Floodplain Soils)

এলাকা : দেশের শতকরা ৩ ভাগ এলাকায় এ মৃত্তিকা বিদ্যমান। তিস্তা ও পুরাতন ব্রহ্মপুত্র আববাহিকা বিশেষ করে হিমালয়ের পাদদেশ, ময়মনসিংহ, জামালপুর, শেরপুর ও দিনাজপুরের পশ্চিমাংশ এ অঞ্চলের অন্তর্গত।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ উপরের মাটি হালকা বাদামী এবং নিম্নস্তর ধূসর। বুনট-এঁটেল দোআঁশ, বেলে দোআঁশ; বিক্রিয়া অত্নীয়, পিএইচ ৫.০-৬.০।

উল্লেখযোগ্য ফসল : ধান, (আউশ ও বোনা আমন), শাকসবজি, অন্যান্য মাঠ ফসল।

১৩। বাদামী পাদভূমির মাটি (Brown Piedmont Soils)

এলাকা : দেশের শতকরা ৩ ভাগ স্থানে এ মাটি বিদ্যমান। পার্বত্য চট্টগ্রাম, চট্টগ্রাম, সিলেট, কুমিল্লা, নোয়াখালী, ময়মনসিংহ ও জামালপুরের পাহাড়ের পাদদেশের সমভূমি ও পাহাড়ের মধ্যবর্তী উপত্যকা অঞ্চল এ শ্রেণির অন্তর্গত।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ বাদামী ও ধূসর, ঢালের উপরিভাগের মাটি বাদামী ও নিচু অংশের মাটি ধূসর। বুনট-বেলে দোআঁশ থেকে এঁটেল দোআঁশ; মৃত্তিকা অম্লীয় প্রকৃতির, পিএইচ ৪.৮-৫.০।

উল্লেখযোগ্য ফসল : ধান, আনারস, আদা, হলুদ, শাকসবজি, ফলমূল প্রভৃতি।

১৪। কালো তেরাই মাটি (Black Terai Soils)

এলাকা : পঞ্চগড়, ঠাকুরগাও ও দিনাজপুরের উত্তর-পশ্চিম কোণে এ শ্রেণির মাটি বিদ্যমান। বৎসরের অধিকাংশ সময় জলাবদ্ধ থাকে।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ কালচে, বুনট-বেলে, দোআঁশ। বিক্রিয়া প্রকট অম্লীয়, পিএইচ ৫.০-৫.৮; জৈব পদার্থের পরিমাণ গড়ে শতকরা ২ ভাগ।

উল্লেখযোগ্য ফসল : রোপা আমন, গম, কাউন, শাকসবজি প্রভৃতি।

১৫। বাদামী পাহাড়ী মাটি (Brown Hill Soils)

এলাকা : দেশের শতকরা ১৩ ভাগ এলাকা নিয়ে এ অঞ্চল বিদ্যমান। উল্লেখযোগ্য স্থান সমূহ হচ্ছে- পার্বত্য চট্টগ্রাম, চট্টগ্রাম, সিলেটের ঢালু পাহাড়ী অঞ্চল, ময়মনসিংহ ও জামালপুরের উত্তর পার্শ্ব।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ লাল বা বাদামী; বুনট-বেলে দোআঁশ, এঁটেল দোআঁশ। মাটি অধিক অম্ল, পিএইচ ৪.৩-৫.৫; নিচু স্তরে পলি/বালি পাথর বিদ্যমান।

উল্লেখযোগ্য ফসল : পাদদেশে ধান; আনারস, মসলা, শাকসবজি, চা, কফি, লেবু প্রভৃতি।

১৬। অগভীর লাল বাদামী সোপান মাটি (Shallow Red Brown Terrace Soils)

এলাকা : দেশের শতকরা একভাগের কম এলাকা নিয়ে এ মাটি বিদ্যমান। নরসিংদী, আখাউড়া, ভাওয়াল, লালমাই, মধুপুর, উচ্চ বরেন্দ্র এলাকা এর আওতাভুক্ত।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ লালমাই ও বাদামী, উপরিভাগ কর্দমপূর্ণ। বুনট-এঁটেল দোআঁশ, দোআঁশ; অত্বর্মী, পিএইচ ৪.৮-৬.০।

উল্লেখযোগ্য ফসল : আনারস, কলা, মসলা, ধান, গম, শাকসবজি, কাঁঠাল, ফলমূল, গজারী ও শাল বৃক্ষ।

১৭। গভীর লাল বাদামী সোপান মাটি (Deep Red Brown Terrace Soils)

এলাকা : দেশের শতকরা ৩ ভাগ এলাকায় এ অঞ্চল বিদ্যমান। ভাওয়াল, মধুপুর গড়, বরেন্দ্রভূমি অঞ্চল, কুমিল্লার লালমাই পাহাড়, চট্টগ্রাম ও সিলেটে কিছু স্থান দেখা যায়।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ লালচে, বাদামী; বুনট-এঁটেল, দোআঁশ, বেলে দোআঁশ; অম্ল প্রকৃতির, পিএইচ ৪.৫-৫.৫।

উল্লেখযোগ্য ফসল : কাঁঠাল, আনারস, শাকসবজি, ধান প্রভৃতি।

বাদামী পাহাড়ী মাটিতে ধান, আনারস, মসলা, শাকসবজি, চা, কফি, লেবু প্রভৃতি ফসল ভাল জন্মে।

১৮। বাদামী ছিটদাগ সোপান মাটি (Brown Mottled Terrace Soils)

এলাকা : দেশের শতকার ২ ভাগ এলাকায় এ অঞ্চল বিদ্যমান। ভাওয়াল, মধুপুর ও বরেন্দ্র অঞ্চলের উত্তর পর্বাংশে দেখা যায়।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ ধূসর, হালকা বাদামী, নিম্ন স্তরে হালকা বাদামী থেকে লাল, ধূসর ও বাদামীর মিশ্রণ বা ছিট দাগ যুক্ত। বুনট এঁটেল, অল্পপ্রকৃতির, পিএইচ ৫.০-৬.০। কাঁদা অবস্থায় নিরপেক্ষ বা প্রশম।

উল্লেখযোগ্য ফসল : রোপা আমন, কাঁঠাল প্রভৃতি।

ধূসর সোপান মাটির বর্ণ ভিজে অবস্থায় ধূসর, শুকনো অবস্থায় সাদা, মাঝে মাঝে বাদামী ছিট থাকে। বুনট-পলি দোআঁশ থেকে এঁটেল দোআঁশ; শুকনো অবস্থায় সাদা, পিএইচ ৫.৫-৬.০, ভিজা অবস্থায় নিরপেক্ষ।

১৯। ধূসর সোপান মাটি (Grey Terrace Soils)

এলাকা : দেশের শতকরা ৪ ভাগ এলাকায় এ অঞ্চলে বিদ্যমান। মধুপুর, ভাওয়াল, বরেন্দ্র অঞ্চল, উত্তর ময়মনসিংহের কিছু স্থানে দেখা যায়।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : ধূসর সোপান মাটির বর্ণ ভিজে অবস্থায় ধূসর, শুকনো অবস্থায় সাদা, মাঝে মাঝে বাদামী ছিট থাকে। বুনট-পলি দোআঁশ থেকে এঁটেল দোআঁশ; শুকনো অবস্থায় অল্প, পিএইচ ৫.৫-৬.০, ভিজা অবস্থায় নিরপেক্ষ।

উল্লেখযোগ্য ফসল : রোপা আমন, কাঁঠাল, শাকসবজি প্রভৃতি।

২০। গভীর ধূসর সোপান মাটি (Deep Grey Terrace Soils)

এলাকা : মধুপুর, ভাওয়ালের সমতল এলাকা, বরেন্দ্র ভূমি, উত্তর ও পূর্বাঞ্চলের পাহাড়ের নিচু ঢাল ও পাদভূমি অঞ্চল।

মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য : বর্ণ ধূসর, ছিটে দাগ রয়েছে। বুনট-পলি দোআঁশ, এঁটেল; অল্পধর্মী, পিএইচ ৫.০-৬.০।

উল্লেখযোগ্য ফসল : ধান, রবিশস্য, শাকসবজি প্রভৃতি।



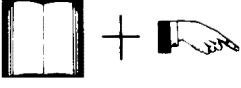
অনুশীলন (Activity) : আপনার এলাকার মৃত্তিকা কোন শ্রেণিভুক্ত? উল্লেখযোগ্য ফসলের নাম, কতটুকু পরিমাণ জমিতে এ ফসলের চাষ হয়, হেক্টর প্রতি ফলন উল্লেখপূর্বক মৃত্তিকার ভৌত ও রাসায়নিক বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করুন।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৫.২

সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।

- ১। বাদামী পাহাড়ী মাটির অত্বতা কত?
ক) ৪.০-৫.০
খ) ৪.৩-৫.৫
গ) ৪.৫-৬.০
ঘ) ৪.৮-৬.৫
- ২। লাল পাহাড়ী সোপান মাটির উল্লেখযোগ্য ফসল কী কী?
ক) ধান, পাট, চা
খ) তামাক, আখ, আম
গ) কাঁঠাল, আনারস, শাকসবজি
ঘ) পাট, পিয়াজ, তরমুজ
- ৩। কশ মাটি কোথায় অবস্থিত?
ক) ঢাকা, ময়মনসিংহ, রাজশাহী
খ) ময়মনসিংহ, কুমিল্লা, সিলেট
গ) ভালুকা, ত্রিশাল, গফরগাঁও
ঘ) সুন্দরবন, চকেরিয়া, মহেশখালী
- ৪। পাহাড় এলাকার মৃত্তিকার ইংরেজী নাম কী?
ক) Black Terai soils
খ) Peat soils
গ) Brown hill soils
ঘ) Saline soils
- ৫। চুনমুক্ত ও চুনযুক্ত মৃত্তিকা দেশের শতকরা কত অংশ?
ক) ১ ও ২
খ) ২ ও ৫
গ) ১ ও ৬
ঘ) ২ ও ৬



পাঠ ৫.৩ মৃত্তিকা ক্ষয় ও সংরক্ষণ

এ পাঠ শেষে আপনি –

- ◆ মৃত্তিকা ক্ষয়ের সংজ্ঞা বলতে ও লিখতে পারবেন।
- ◆ মৃত্তিকা ক্ষয়ের সূত্র লিখতে ও শ্রেণিবিভাগ করতে পারবেন।
- ◆ মৃত্তিকা ক্ষয়ের কারণসমূহের তালিকা করতে পারবেন।
- ◆ মৃত্তিকা ক্ষয়ের প্রভাব জানতে পারবেন।
- ◆ মৃত্তিকা ক্ষয় ও সংরক্ষণের পার্থক্য লিখতে পারবেন।
- ◆ মৃত্তিকা ক্ষয়রোধ বা সংরক্ষণ পদ্ধতির বর্ণনা দিতে পারবেন।



মৃত্তিকা ক্ষয় বা ভূমি ক্ষয় (Soil erosion)

বৃষ্টির জোরালো আঘাত, পানির স্রোত, সূর্যের উত্তাপ, প্রবল বায়ু প্রবাহ, বিশাল নদীর ঢেউ, তুষারপাত, কালবৈশাখী ঝড়, মাধ্যাকর্ষণ শক্তি, পোকা-মাকড়, জীবাণু এবং মানুষের দৈনন্দিন ক্রিয়াকর্মের ফলে ভূ-পৃষ্ঠের উপরিভাগের মাটি এক স্থান থেকে অন্যত্র স্থানান্তর হওয়াকে মৃত্তিকা ক্ষয় বা ভূমিক্ষয় বলে। পৃথিবী সৃষ্টির পর যখন থেকে জল প্রবাহ ও বায়ু প্রবাহ শুরু হয়েছে, তখন থেকেই এ প্রক্রিয়াটি অবিরত চলছে। শতাব্দীর পর শতাব্দী ধরে যে মাটি গড়ে উঠে, তা অতি অল্প সময়ের মধ্যেই ভূমিক্ষয় বিশেষ করে পানি চলাচল ও বায়ু প্রবাহ প্রক্রিয়ায় আলগা হয়ে অন্যত্র স্থানান্তরিত হয়ে যায়। পানির স্রোত দ্বিগুণ বাড়লে ৬৪ গুণ বড় কণা বহন করতে পারে, অর্থাৎ ৩২ গুণ বেশি পরিমাণ মাটি পানির সংঙ্গে ভেসে যেতে পারে এবং ভূমিক্ষয় ৪ গুণ বৃদ্ধি পায়।

ভূ-পৃষ্ঠের উপরিভাগের মাটি এক স্থান থেকে অন্যত্র স্থানান্তর হওয়াকে মৃত্তিকা ক্ষয় বা ভূমিক্ষয় বলে।



ভূমিক্ষয় উপাদান সূত্র

ভূমিক্ষয়ের পরিমাণ ও তীব্রতা মূলতঃ ৫টি উপাদানের ওপর নির্ভরশীল। এ সকল উপাদান একটি সূত্রের সাহায্যে প্রকাশ করা যায়, যথা-

ভূমিক্ষয়, $e = f (cl, v, s, t, h)$

এখানে

f = function of or dependent on (উপাদান)

cl = climate (জলবায়ু - বৃষ্টিপাত, বায়ুপ্রবাহ ও তাপমাত্রা)

v = vegetation (উদ্ভিজ - বৃক্ষ ও লতা গুলোর পাতা, গাছপালা, ঘাস, গাছের শিকড় প্রভৃতি)।

t = topography (ভূমির বন্ধুরতা - ঢাল, ঢালের দৈর্ঘ্য ও দিক, জমির দৈর্ঘ্য)।

s = nature of soils (মৃত্তিকার প্রকৃতি ও বৈশিষ্ট্য - কণার আকার, বুনট, সংযুক্তি, জৈব পদার্থ, ভূমিধস প্রভৃতি)।

h = human activities (মানুষের কাজকর্ম)।

ভূমি ক্ষয়ের প্রকারভেদ

ভূমি ক্ষয়কে প্রধানতঃ দু'টি ভাগে ভাগ করা যায় যথা,

ক) পানি ভূমি ক্ষয় (Water erosion)

খ) বায়ু ভূমি ক্ষয় (Wind erosion)

ক) পানি ভূমিক্ষয় আবার ৮ প্রকার যথা :

১। ছিটকে পড়া বা বৃষ্টির ফোঁটা জনিত (Splash or raindrop erosion)

২। পাত ভূমিক্ষয় (Sheet erosion)

৩। পলি ক্ষয় বা প্রারম্ভিক ভূমিখাত (Rill erosion)

৪। গালি ভূমিক্ষয় (Gully erosion)

৫। ধস ভূমিক্ষয় (Slip erosion)

৬। নদী তীর ভূমিক্ষয় (Stream bank erosion)

৭। সমুদ্র উপকূল ভূমিক্ষয় বা বেলাভূমির ভূমি ক্ষয় (Sea shore erosion)

৮। পার্বত্য জলধারা বা বোরা ক্ষয় (Torrent erosion)



চিত্র ২১ : পাত ভূমিক্ষয়

- খ) বায়ু ভূমি ক্ষয় আবার দুপ্রকার, যথা-
- ১। সল্টেশন (Saltation)
 - ২। বায়ু বাহিত ধূলিকণা (Suspension)



চিত্র ২২ : গালি ভূমিক্ষয়

মৃত্তিকা ক্ষয়ের কারণ

- ১। বনভূমির ধবংস বা উচ্ছেদ সাধন।
- ২। বনের মধ্যে গাছপালা পরে গিয়ে বনভূমি ক্ষতি কিংবা পতিত গাছপালায় নিয়ন্ত্রণ বিহীন আকস্মিক আগুন ধরে যাওয়া।
- ৩। গভীর অরণ্যে বৃশ ফায়ারে বনভূমির ক্ষতি কিংবা বিলুপ্তি।
- ৪। চারণ ভূমির ঘাস বার বার কেটে ফেলা।
- ৫। চারণভূমিতে ব্যাপক হারে গরু কিংবা অন্যান্য জীবজন্তু চড়ানো।
- ৬। আগুন দিয়ে বনভূমির লতাপাতা, আগাছা, বৃশ ইত্যাদি পুড়িয়ে ফেলা।
- ৭। মাঠে আগুন দিয়ে ফসলের অবশিষ্টাংশ পুড়িয়ে ফেলা।
- ৮। পাহাড় বা টিলার ঢালুতে চাষাবাদ করা।
- ৯। ঘরবাড়ী তৈরি, আবাদ ভূমি সৃষ্টি, ও জ্বালানীর প্রয়োজনে বনভূমির পরিধি কমিয়ে আনা।
- ১০। বেলে মাটি দীর্ঘ সময় পতিত রাখা কিংবা চাষাবাদ না দিয়ে বায়ু ক্ষয়কে উৎসাহিত করা।
- ১১। বন্যার ফলে ভূপৃষ্ঠের ক্ষয় প্রবল বেড়ে যাওয়া।
- ১২। বৃষ্টির আঘাতে ভূপৃষ্ঠের উপরিভাগের মাটির ভীষণ ক্ষয়প্রাপ্ত হওয়া।
- ১৩। দিনরাত মানুষের বিচরণ বা চলাফেরা।
- ১৪। মাঠে ঘাটে নানান খেলাধ লার প্রভাব যথা, দৌড়, লাফ, গোল্লাছুট, দাঁড়িয়া বাধা, হাডুডু, ফুটবল, হকি, প্রভৃতি।
- ১৫। মাঠ চাষ দিয়ে কিংবা ফসল কেটে দীর্ঘ সময় পতিত ফেলা রাখা।
- ১৬। সময় অসময় শিলা বৃষ্টির প্রকোপতা।

- ১৭। পুকুর রাস্তাঘাট, কিংবা মাঠে এলো মেলো অসংখ্য গর্ত করে ফেলে রাখা অথবা গর্ত করে গাছপালা না লাগানো।
- ১৮। যুগ যুগ ধরে একই এলাকায় একই রকম খাদ্যশস্য উৎপন্ন করা।



চিত্র ২৩ঃ পলিষ্কয়

মৃত্তিকা ক্ষয়ের উদাহরণ

- ১। নদীর পাড় বা কিনারার ভাঙ্গন।
- ২। পুকুর পাড় ভাঙ্গন।
- ৩। খালের পাশের ভাঙ্গন।
- ৪। নর্দমার ভাঙ্গন।
- ৫। রাস্তাঘাট ধসে পড়া কিংবা রাস্তার পাশের ভাঙ্গন।
- ৬। নদীর বুকে চর জাগা।
- ৭। বন্যার ফলে মাটিতে কাঁদা, পলি কিংবা বালির স্তর জমা।
- ৮। পুকুর, খাল, বিল, লেক কিংবা নদীর বুকে তলানী পড়া অর্থাৎ গভীরতা কমে আসা।
- ৯। এখানে সেখানে মাটির ত্ত্বপ জমে থাকা।
- ১০। গাছপালার শিকড় বের হয়ে যাওয়া।
- ১১। গোড়া অথবা শিকড়সহ গাছপালা ধসে পড়া।
- ১২। হাঁটার রাস্তায় উঁচু নিচু কিংবা গর্ত থাকা।
- ১৩। পাহাড়ের পাদদেশের মাটির স্ত্রুপে রাস্তাঘাটে চলাচল বন্ধ থাকা।
- ১৪। ক্ষেতের পানি বের করার মুখ-প্রান্ত।
- ১৫। গরুর গাড়ী কিংবা রিক্সা চলাচলে রাস্তায় গর্ত থাকা।
- ১৬। ছাদের পানি পড়ে গর্ত হওয়া।
- ১৭। নলকূপের পানি পড়ায় সামনের গর্ত।



চিত্র ২৪ : নদীর পাড় ভাঙ্গন

ভূমিক্ষয়ের ফলে মৃত্তিকা চাষাবাদ এমন কি অন্যান্য ব্যবহারের ও অযোগ্য হয়ে পড়তে পারে।

মৃত্তিকা ক্ষয়ের প্রতিক্রিয়া/প্রভাব

- ১। সরাসরি বৃষ্টিপাতের ফলে পানি মাটির জমাট বাধা পদার্থগুলোকে ধৌত করে নিয়ে যায় ফলে মাটির কণাগুলো বিভাজিত হয়।
- ২। মাটির ভৌত ও রাসায়নিক গুণাবলী সুস্পষ্ট ধরা পড়ে।
- ৩। ফলন কমে যায়।
- ৪। কোথাও মাটি চাষাবাদের অযোগ্য হয়ে যেতে পারে।
- ৫। মৃত্তিকায় প্রোফাইলের স্তর সঠিক রূপ নিয়ে গড়ে উঠতে পারে না।
- ৬। মৃত্তিকায় উর্বরতা লোপ পায়।
- ৭। মাটির জৈব পদার্থ কমে যায়।
- ৮। মাটি মরুভূমিতে রূপ নিতে পারে।
- ৯। মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা কমে যায়।
- ১০। মাটিতে অণুজীবের সংখ্যা কমে আসে।
- ১১। মাটিতে গাছপালা জন্মানো অসম্ভব হয়ে যায়।
- ১২। এলাকায় সুস্থ পরিবেশ রক্ষা করা যায় না কিংবা সুস্থ পরিবেশ গড়ে তোলার পরিকল্পনাও হাতে নেয়া যায় না।
- ১৩। গাছপালা দ্রুত মরে যেতে পারে।
- ১৪। আকস্মিক ব্যতিক্রমধর্মী মৃত্তিকার জন্ম নিতে পারে।
- ১৫। মাটিতে ফুল ফল কিংবা শাকসবজির চাষাবাদ করা সম্ভব হয় না।

১৬। কোন বৃক্ষ কিংবা ফলের গাছ থাকলে তা কালক্রমে মরে যায়।

১৭। বায়ু মৃত্তিকা ডাস্টকে শত মাইলের বেশি দূরেও স্থানান্তর করতে পারে, ফলে মাটিতে প্রবল ডাস্টের উৎপত্তি ঘটলে এলাকার গাছপালার দূষণ ঘটায় এবং স্বাভাবিক বৃদ্ধি ও ফুল উৎপাদনে ব্যাঘাত সৃষ্টি করে।

শত শত বৎসর ভেঁত, রাসায়নিক ও জৈবিক প্রক্রিয়ায় যে মৃত্তিকা গঠিত হয়, একে যথাস্থানে যথাযথভাবে ধরে রেখে গুণগত মান রক্ষা করার নামই মৃত্তিকা ক্ষয়রোধ বা মৃত্তিকা সংরক্ষণ কিংবা মৃত্তিকা কনজারভেশন।

মৃত্তিকা ক্ষয়রোধ/সংরক্ষণ

শত শত বৎসর ভেঁত, রাসায়নিক ও জৈবিক প্রক্রিয়ায় যে মৃত্তিকা গঠিত হয়, একে যথাস্থানে যথাযথভাবে ধরে রেখে গুণগত মান রক্ষা করার নামই মৃত্তিকা ক্ষয়রোধ বা মৃত্তিকা সংরক্ষণ কিংবা মৃত্তিকা কনজারভেশন। সুস্থ পরিবেশ ও মানুষের জীবন যাত্রার উন্নয়নের জন্য মৃত্তিকা সংরক্ষণ অপরিহার্য। যতদিন পৃথিবীতে মানুষের অস্তিত্ব টিকে থাকবে ততদিনই মৃত্তিকা সংরক্ষণ চলতে থাকবে।



চিত্র ২৫ : পাহাড়ের মাটি সংরক্ষণের মাধ্যমে চাষাবাদ

মৃত্তিকা ক্ষয় ও মৃত্তিকা ক্ষয়রোধের মধ্যে পার্থক্য

মৃত্তিকা ক্ষয়		মৃত্তিকা ক্ষয়রোধ/সংরক্ষণ	
১	ভূপৃষ্ঠের উপরিভাগের মাটি সরে যাবার নামই হচ্ছে মৃত্তিকা ক্ষয় বা ভূমি ক্ষয়।	১	ভূপৃষ্ঠের উপরিভাগের মাটি যথাস্থানে সুষ্ঠুভাবে রক্ষা করার নামই মৃত্তিকা ক্ষয়রোধ বা সংরক্ষণ।
২	মৃত্তিকা ক্ষয় গতিশীল।	২	ক্ষয়ের রূপকঠামো ভিত্তিক পদ্ধতির উন্নয়ন ঘটে।
৩	নীতিমালার আওতাভুক্ত কিংবা বহির্ভূত।	৩	সুষ্ঠু নীতিমালা নিয়ন্ত্রণ সম্ভব।
৪	প্রকৃতি ও পরিবেশে ভারসাম্যহীনতা ঘটাতে পারে।	৪	ভারসাম্য রক্ষার জন্য গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।
৫	চোখে ধরা পড়ে কিংবা নাও পরতে পারে।	৫	ক্ষয়রোধ ক্রিয়া তৎপরতা সহজেই বুঝা যায়।
৬	ভূমির অবনতিতে সক্রিয়।	৬	ভূমির অবনতিরোধে সক্রিয়।
৭	জীবনযাত্রা ও চাষাবাদে সমস্যা ঘটায়।	৭	জীবনযাত্রা ও চাষাবাদ পদ্ধতির উন্নতি ঘটায়।

মৃত্তিকা ক্ষয়রোধ বা সংরক্ষণ পদ্ধতি

- ১। মাটি জৈব পদার্থ কিংবা খড়, অন্য লতাপাতা দিয়ে ঢেকে দেয়া বা মালচিং করা।
- ২। বৃক্ষ রোপণ।
 - ক) রাস্তার পাশে বৃক্ষ রোপণ।
 - খ) নদীর পাড়ে বৃক্ষ রোপণ।
- ৩। মাটি উঠানোর পর ঘাস লাগানো।
- ৪। ক্রপ রোটেশন বা ফসল চক্র অবলম্বন করা।
- ৫। গোবর, কম্পোস্ট কিংবা জৈব সার প্রয়োগ করা।
- ৬। একই মাঠে বিভিন্ন ফসল বা মিক্সড ক্রপিং অনুশীলন করা।
- ৭। নদীর চরে শন, ধনচে কিংবা হালকা বৃক্ষ লাগানো।
- ৮। বাড়ীর আশ পাশে আম, কাঠাল, জাম, বাঁশ, লিচু, কলাগাছ প্রভৃতি রোপণ।
- ৯। নদীর ধারে বাঁধ দেয়া কিংবা পাথর ফেলে নদীর পাড় রক্ষা করা।
- ১০। প্রতিটি প্লটে জমির আইল বেঁধে পানি মঞ্জুদ রাখা।



চিত্র ২৬ : মালচিং পদ্ধতিতে মৃত্তিকা সংরক্ষণ

- ১১। জমিতে ফসলের অবশিষ্টাংশ রেখে আসা।
- ১২। ঢালু জমি পর্যায়ক্রমে আইল বেঁধে চাষাবাদ করা।
- ১৩। মাঠে জমির আইলে ডোল কলমি, বাবলা কিংবা মাঝারী আকৃতির গাছ লাগানো।
- ১৪। সিলেট ও চট্টগ্রামের পাহাড়ের টিলায় চা বাগান করা।
- ১৫। উত্তরবঙ্গে বরেন্দ্রভূমির ক্ষয়রোধ ও মরুভূমির প্রতিরোধে বিভিন্ন রাস্তার পাশে চারাগাছ লাগানো।
- ১৬। দেশে এনজিওদের তৎপরতায় বৃক্ষ রোপণ কার্যের পরিধি বৃদ্ধি করা।
- ১৭। পুকুর পাড় ভেঙ্গে পরলে কিংবা পাড়ে লাগানো গাছের শিকড় বেরিয়ে আসলে পুণরায় মাটি দিয়ে কিংবা বেড়া দিয়ে মাটি বসায় কিনারার অতিরিক্ত ভাঙ্গন রোধ করা।
- ১৮। পুল তৈরি কৃত এলাকায় চার পাশের মাটি বার বার কেটে নেয়ার ফলে মারাত্মক ভূমিক্ষয় আরম্ভ হয় ফলে ঐ সকল এলাকায় ব্যাপক হারে গাছ লাগানো।
- ১৯। কৃষিক্ষেত্রে ধনচে, সয়াবিন, ভূট্টা ইত্যাদি গাছ লাগিয়ে গ্রীনম্যানুরিং (Green Manuring) করে মাটির সাথে মিশিয়ে দেয়া।
- ২০। গ্রামের হাট বাজার ও শহরের পার্শ্ববর্তী এলাকায় মানুষ ও যানবাহন চলাচলের ফলে মাটি শীত ও গ্রীষ্মকালে ব্যাপক ক্ষয় হতে থাকে, ফলে ঐ সকল এলাকার রাস্তাঘাটে সকাল বিকেলে ব্যক্তিগত উদ্যোগ কিংবা গাড়ীর সাহায্যে পানি ছিটানো।
- ২১। ঢালু জমিতে বিশেষ পদ্ধতিতে ফসলের চাষ।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৫.৩

সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।

- ১। ভূমিক্ষয়ের কারণ কী?
 - ক) বৃষ্টিপাত, গাছপালা কাটা
 - খ) গাছপালা লাগানো, আবর্জনা ফেলা
 - গ) বাঁধ দেয়া, লতাপাতা ফেলা
 - ঘ) পাথর জমানো, ইট ভাঙ্গা
- ২। মাটির সংরক্ষণ পদ্ধতি কোন্টি?
 - ক) গাছপালা লাগানো, ম্যানুরিং
 - খ) পাথর সড়ানো

- গ) মাটি কেটে নেয়া বা গর্ত করা
ঘ) মাঠঘাট পতিত ফেলে রাখা

- ৩। ভূমিক্ষয় এলাকায় সুদীর্ঘ মাঠ?
ক) চাষাবাদ যোগ্য কিন্তু বসবাসযোগ্য নয়
খ) বসবাসযোগ্য কিন্তু চাষাবাদ যোগ্য নয়
গ) চাষাবাদ ও বসবাস সম্ভব
ঘ) চাষাবাদ ও বসবাস সম্ভব নয়

পাঠ ৫.৪ ভূমি সম্পদ ব্যবহার নির্দেশিকা

এ পাঠ শেষে আপনি –

- ◆ ভূমি ও মৃত্তিকা সম্পদ ব্যবহার নির্দেশিকার সংজ্ঞা, লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য বলতে ও লিখতে পারবেন।
- ◆ নির্দেশিকার বিষয়বস্তু ও সমস্যা তুলে ধরতে পারবেন।
- ◆ নির্দেশিকার কার্যাবলী সম্প্রসারণে সুপারিশ প্রদান করতে পারবেন।

ভূমি সম্পদ ব্যবহার নির্দেশিকা

থানা ভিত্তিক কৃষি উন্নয়নের লক্ষ্যে সঠিক পরিকল্পনা প্রণয়ন, সে এলাকার ভূমি, মৃত্তিকা ও পানি সম্পদ সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ ও তার সঠিক ব্যবহার নিরূপণের ওপরে বিশেষভাবে নির্ভরশীল পুস্পকের নামই ভূমি ও মৃত্তিকা সম্পদ ব্যবহার নির্দেশিকা। বাংলাদেশের প্রতিটি থানার জন্য রয়েছে পৃথক নির্দেশিকা। মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন প্রতিষ্ঠানের উদ্যোগে এ নির্দেশিকা প্রণয়ন করা হচ্ছে



।

নির্দেশিকার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য

দেশের প্রতিটি থানায় ভূমি ও মৃত্তিকা সম্পদের সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করাই ভূমি সম্পদ ব্যবহার নির্দেশিকার প্রধান উদ্দেশ্য।

- ১। থানায় ভূমি ও মৃত্তিকা সম্পদের সঠিক ব্যবহার সুনিশ্চিত করা।
- ২। চাষী নিজেই যেন তার মৃত্তিকার সমস্যা জানতে ও সমাধানের পথ খুঁজে বের করতে পারে।
- ৩। যথাযথ পানি ও সার ব্যবহারে নিশ্চিত থাকতে পারে।
- ৪। বন্যা সমস্যায় সময়মত পদক্ষেপ নেয়া।
- ৫। এলাকা ভিত্তিক ফসল চক্র বেছে নিয়ে সময়মত সঠিক ফসল চাষাবাদ নিশ্চিত করা।
- ৬। কৃষক কর্তৃক তার কোন জমিতে কখন কোন ফসল ফলাবে তা নিজেই যেন ঠিক করতে পারে।
- ৭। চাষীদের মৃত্তিকা ও কৃষি বিষয়ে বিজ্ঞানভিত্তিক জ্ঞানার্জনের পথ সুগম করা।
- ৮। ব্লক সুপারভাইজার ও স্থানীয় কৃষি কর্মী এবং কৃষকদের মধ্যে কৃষি ভিত্তিক সুন্দর সম্পর্ক গড়ে তোলা।

নির্দেশিকায় তথ্যাবলী

- ১। এলাকার সাধারণ বিবরণ : যথা : অবস্থান ও আয়তন, প্রশাসনিক কাঠামো, জনসংখ্যা, যাতায়াত ব্যবস্থা, জলবায়ু ও প্রকৃতি, পানি সম্পদ ও সেচ ব্যবস্থা।
- ২। মানচিত্র তথ্যাবলী : ভূ-প্রকৃতি, মাটির গুণাগুণ এবং উন্নয়ন সম্ভাবনার ওপর ভিত্তি করে ভূমি সম্পদ উন্নয়নের একক শনাক্ত করা। প্রতিটি এককে রয়েছে :
 - (ক) সাধারণ তথ্য
 - (খ) জমির বর্তমান ব্যবহার
 - (গ) প্রতিবন্ধকতা ও উন্নয়ন সম্ভাবনা
- ৩। পরিশিষ্ট : এখানে রয়েছে প্রতিটি এককের ওপর পূর্ণাঙ্গ চিত্র যথা-
 - (১) মৃত্তিকা দল
 - (২) অপ্রচলিত শব্দের ব্যাখ্যা
 - (৩) মৃত্তিকার রাসায়নিক গুণাবলী
 - (৪) সার ব্যবহারের সুপারিশ প্রণয়ন তথ্য
 - (৫) সার প্রয়োগ পদ্ধতি
 - (৬) ইউনিয়ন ভিত্তিক মৌজার নাম ও আয়তন এবং
 - (৭) ভূমি ও মৃত্তিকা বৈশিষ্ট্য অনুসারে ফসলের উপযোগিতা ও সম্ভাব্য ফসল বিন্যাস
- ৪। ভৌগোলিক তথ্য বা মানচিত্র ও নকশা
 - (ক) দেশের মানচিত্রে থানার অবস্থান
 - (খ) ইউনিয়ন ভিত্তিক মানচিত্র
 - (গ) মৃত্তিকা ও ভূমি শ্রেণির মানচিত্র

নির্দেশিকার কুফল বা সমস্যা

- ১। নির্দেশিকা তথ্যে কোন ভুল থাকলে তা কোন এলাকার সমস্যা বাড়াতে পারে।
- ২। মৃত্তিকার গুণাগুণ পরিবর্তনশীল, ফলে নির্দেশিকার কথাবার্তা সব সময় কাজে নাও লাগাতে পারে।

- ৩। নির্দেশিকা সম্বন্ধে চাষীরা জানে না কিংবা এ বিষয় সম্বন্ধে তাদের বিজ্ঞানভিত্তিক জ্ঞানের অভাব।
- ৪। প্রশিক্ষণ বা ভাল শিক্ষা ছাড়া নির্দেশিকার তথ্যাদি বুঝা বা গ্রহণ করা কষ্টকর।
- ৫। যারা নির্দেশিকা হাতে নিয়ে কাজ করে তারা নিয়মিত চাষীদের কাছে না গেলে চাষীরা পূর্ণাঙ্গ তথ্য পাবে না।
- ৬। নির্দেশিকার নীতিমালা বা পদক্ষেপ বংশানুক্রমে এলাকায় আসন প্রতিষ্ঠা না-ও করতে পারে।

নির্দেশিকার কার্যাবলীর সম্প্রসারণে সুপারিশ

- ১। প্রতিটি থানায় ইউনিয়ন, একক, ব্লক, গ্রাম ও মৌজা ভিত্তিক প্রদর্শনীর ব্যবস্থা করা।
- ২। প্রতিটি গ্রামে, বাজারে, স্কুলে ও খেলার মাঠে প্রদর্শনীয় ব্যবস্থা করে নির্দেশিকার ব্যবহার নিয়মনীতি শিখানো।
- ৩। প্রতিটি চাষীকে তার জমির গুণগত মান পরীক্ষা নিরীক্ষা করে শিখানো।
- ৪। মাঠ পর্যায়ে পর্যবেক্ষণ ও সম্প্রসারণ কৃষিকর্মী পাঠিয়ে সঠিক তথ্য নেয়া।
- ৫। রুটিন গবেষণা করে নির্দেশিকার গুণগত মান উন্নয়ন ও সুপারিশ প্রদান।
- ৬। প্রতি ৫ বৎসর পর নির্দেশিকার সংশোধন ও পুনর্মুদ্রণ।
- ৭। নির্দেশিকার সার সংক্ষেপ বের করে প্রতিটি চাষীর হাতে দেয়া যাতে সে চাষাবাদে অধিক উৎসাহ পায়।
- ৮। কোথায় কোথায় নির্দেশিকার কপি রয়েছে তা সর্ব সাধারণ বা এলাকার লোকদেরকে জানানো।

থানা ভূমিসম্পদ ব্যবহার নির্দেশিকায় এদেশের প্রতিটি থানার ভূমির মান, কৃষি ও অন্যান্য কাজে যথাযথ ব্যবহার কৌশল বিশেষ করে ভূমি ও মৃত্তিকা বৈশিষ্ট্য অনুসারে ফসলের উপযোগিতা ও সম্ভাব্য ফসল বিন্যাস, সার প্রয়োগ পদ্ধতি ইত্যাদি বিষয় বিস্তারিতভাবে তুলে ধরা হয়েছে। তবে এটি কৃষক ও স্থানীয় পরিকল্পনাকারীদের দ্বারা যথাযথভাবে ব্যবহৃত হলেই এর উদ্দেশ্য সফল হবে। কাজেই এ ব্যাপারে বাস্তবভিত্তিক পদক্ষেপ নেয়া প্রয়োজন।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৫.৪

সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।

- ১। ভূমি সম্পদ ব্যবহার নির্দেশিকা কী?
 - ক) উপন্যাস
 - খ) থানা কৃষি ও মৃত্তিকা বিষয়ক নির্দেশমালা
 - গ) হাসিকান্নার পুস্তক
 - ঘ) সুপথ প্রদর্শক পুস্তিকা

- ২। নির্দেশিকা তথ্যাদি কার কাজে লাগবে?
 - ক) শিল্পী ও সাহিত্যিকদের
 - খ) এনজিও কর্মী ও শিক্ষকদের
 - গ) চাষী ও শ্রমিকদের
 - ঘ) কৃষি সম্প্রসারণ কর্মী ও কৃষি বিজ্ঞানীদের

- ৩। নির্দেশিকার বিষয় বস্তুর মূল প্রকৃতি কী ধরনের?
 - ক) বিভিন্ন প্রকৃতির
 - খ) প্রায় একই রকম
 - গ) জেলাভিত্তিক এক রকম
 - ঘ) বিভাগভিত্তিক এক রকম

- ৪। নির্দেশিকার বিষয়বস্তুর অন্যতম উপকরণ কী?
 - ক) মানচিত্র
 - খ) বইপুস্তক
 - গ) বেশি সার প্রয়োগ
 - ঘ) চাষীদের শিক্ষা সুনিশ্চিত করা

- ৫। নির্দেশিকা সমক্ষে নিচের কোনটি প্রযোজ্য?
 - ক) বাদ দিতে হবে
 - খ) আরও বড় করে সাজাতে হবে
 - গ) গবেষণার ভিত্তিতে ৫ বৎসর পর পরিবর্তন প্রয়োজন
 - ঘ) যুগ যুগ ব্যবহার সম্ভব

ব্যবহারিক

পাঠ ৫.৫ মৃত্তিকা সম্পদ ব্যবহার নির্দেশিকা অনুশীলন



এ পাঠ শেষে আপনি –

- ◆ নির্দেশিকার বিষয়বস্তু ও ইহা অনুশীলনের নিয়মগুলো বলতে ও লিখতে পারবেন।
- ◆ নির্দেশিকা অনুশীলন ভিত্তিক সার প্রয়োগের ব্যাখ্যা দিতে পারবেন।
- ◆ মৌজা ভিত্তিক নির্দেশিকার অনুশীলন বর্ণনা করতে পারবেন।



বাংলাদেশের ৪৬০টি থানার ভূমি ও মৃত্তিকা সম্পদ ব্যবহারে সঠিক উন্নয়ন পরিকল্পনা প্রণয়নের সাহায্যার্থে স্থান ভিত্তিক তথ্যাদি সংগ্রহের মাধ্যমে একটি পুস্তক রচনা করা হয় যা ভূমি ও মৃত্তিকা সম্পদ ব্যবহার নির্দেশিকা বলে পরিচিত।

নির্দেশিকা অনুশীলন

- ১। এলাকার ভূমিভিত্তিক কী সমস্যা ঐগুলো লিখতে হবে।
- ২। সমস্যা একাধিক হলেও এখানে গুরুত্ব অনুসারে তালিকায় সাজাতে হবে।
- ৩। নির্দেশিকা অনুশীলন করার প্রশিক্ষণ থাকলে সমস্যা কম হবে।
- ৪। নির্দেশিকাটি ৩-৫ বার কিংবা আরও অধিক বার পড়তে হবে।
- ৫। বুঝতে অসুবিধা হলে কিংবা প্রশ্ন আসলে মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট, ঢাকায় কিংবা স্থানীয় জেলা অফিসে গিয়ে আলোচনার মাধ্যমে তা বুঝে নিতে হবে।
- ৬। নির্দেশিকায় যে সকল তথ্যাবলী রয়েছে-
 - (ক) সাধারণ বিবরণ
 - (খ) মানচিত্র একক ভিত্তিক পরিশিষ্ট
 - (গ) এলাকার মানচিত্র ও কৃষি ভিত্তিক মৌলিক চিত্র

ক) সাধারণ বিবরণ থেকে যে সকল তথ্য নেয়া সম্ভব :

- (১) এলাকার অবস্থান ও পরিচিতি
- (২) এলাকার আয়তন
- (৩) প্রশাসনিক কাঠামো
- (৪) জনসংখ্যা
- (৫) যাতায়াত ব্যবস্থা
- (৬) জলবায়ু
- (৭) ভূ-প্রকৃতি ও
- (৮) পানি সম্পদ

বস্তুতঃ সাধারণ বিবরণ থেকে এলাকার মানুষ, জমি, ফসল ও জীবনযাত্রার বাস্তবচিত্র চোখে ভাসে যা গবেষণা ও সঠিক উন্নয়নে প্রয়োজন।

খ) মানচিত্রের তথ্যাবলী

এখানে এক একটি খানায় সমগুণ সম্পন্ন এক একটি এলাকাকে উন্নয়ন এলাকা হিসাবে চিহ্নিত করা হয়েছে। শনাক্তকৃত এলাকাগুলোর মধ্যে ভূমি ও মাটির প্রকারভেদ, বর্তমান ভূমি ব্যবহার, কৃষি উন্নয়নের ক্ষেত্রে প্রতিবন্ধকতা এবং উন্নয়ন সম্ভাবনার ক্ষেত্রে তুলে ধরা হয়। আবার ভূপ্রকৃতি, মাটির গুণাগুণ এবং উন্নয়ন সম্ভাবনার ওপর ভিত্তি করে ভূমি সম্পদ উন্নয়নের একক শনাক্ত করা হয়েছে এবং এসব এককের এলাকাগত বিস্তার, সংযোজন, মৃত্তিকা ও ভূমি মানচিত্রে দেখানো হয়েছে। এককে ভূমির উচ্চ নিচু প্রকারভেদ, মৃত্তিকা দল, ভূমির গুণাগুণ, ভূমি ব্যবহারের দিকদর্শন প্রদান করে।

নির্দেশিকার পরিশিষ্টে মৃত্তিকার রাসায়নিক বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করা আছে। এখানে এলাকা ভিত্তিক মাটির গুণাগুণের ভিত্তিতে নিম্ন মাধ্যম ও উত্তম সার প্রয়োগের সুপারিশ রয়েছে। এছাড়াও দেশের বিভিন্ন স্থানের মাটিতে গন্ধক এবং দস্তার অভাব পরিলক্ষিত হওয়ায় এখন যথাক্রমে জিপসাম ও জিংক অক্সাইড/জিংক সালফেট ব্যবহৃত হচ্ছে।

নির্দেশিকা ভিত্তিক সার প্রণয়ন

সার সুপারিশের জন্য মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট কর্তৃক প্রদত্ত নীতিমালা/ পদক্ষেপগুলো দেয়া হলো। এগুলো অনুশীলন করুন।

- ১। মানচিত্রে চিহ্নিত একটি এলাকায় কোন শস্যের জন্য সার ব্যবহার সুপারিশ করা হবে, তা সে এলাকার জমির বর্তমান ব্যবহার শীর্ষক সারণী থেকে নির্ধারণ করুন।
- ২। এবার যে শস্যের জন্য সার সুপারিশ করা হবে এবং যে জমিতে যে ফসল বপন/রোপণ করা হবে, সে জমির গড় উর্বরতামান উক্ত এলাকার মৃত্তিকা দলের রাসায়নিক গুণাবলী শীর্ষক সারণী হতে নির্ধারণ করুন।
- ৩। যে শস্যের জন্য সার সুপারিশ করা হবে, তার ফলনমাত্রা পরিশিষ্ট সারণী-১ হতে নির্ধারণ করুন।
- ৪। বিভিন্ন শস্যের জন্য মাটির উর্বরতাভেদে (নিম্ন, মধ্যম ও উত্তম) সার সুপারিশ পরিশিষ্ট সারণী-২ হতে নিরূপণ করুন।
- ৫। উচ্চ ফলনমাত্রার সার সুপারিশের জন্য বিএআরসি কর্তৃক প্রকাশিত ফার্টিলাইজার রিকমেন্ডেশন গাইড অনুসরণ করুন।

কীভাবে সার সুপারিশ তৈরি করবেন

ধরা যাক, আপনাকে মানচিত্র একক-৩ এর দু'টি ভিন্ন ক্ষেত্রে দু'টি ভিন্ন শস্যের যেমন স্থানীয় (উন্নত) আউশ ধান এবং সরিষা (উফশী) এর জন্য সার সুপারিশ করতে হবে। আউশ ধানের মাঝারি উঁচু জমির 'ঈশ্বরদী' মৃত্তিকা দলের মাটির পরীক্ষার ফলাফল থেকে (সারণী-৬খ) দেখা গেল যে, ঐ মাটিতে নাইট্রোজেন, ফসফরাস, পটাসিয়াম, গন্ধক দস্তা এবং বোরনের পরিমাণ যথাক্রমে, নিম্ন মধ্যম, মধ্যম উত্তম, নিম্ন মধ্যম, মধ্যম এবং উত্তম। তাহলে এক্ষেত্রে ফলনমাত্রার স্থানীয় আউশ ধান উৎপাদনের জন্য সার সুপারিশ হবে যথাক্রমে হেক্টর প্রতি ৫০ কেজি নাইট্রোজেন, ৪০ কেজি ফসফেট, ০ কেজি পটাশ, ০ কেজি গন্ধক এবং ০ কেজি দস্তা এবং ০ কেজি বোরন (পরিশিষ্ট সারণী-২; নির্দেশিকা পুস্তক)।

মৌজা ভিত্তিক নির্দেশিকার অনুশীলন ৪ উদাহরণ

বাংলাদেশ মৃত্তিকা সম্পদ ইনস্টিটিউট (এস.আর.ডি.আই) কর্তৃক প্রদত্ত নীতিমালা এখানে অনুশীলন করা হলো। এ নির্দেশিকাকে সর্বক্ষেত্রে মৌজাভিত্তিক ব্যবহারের পূর্বে মৌজাভিত্তিক তথ্য ও প্রতিবেদন প্রস্তুত করা প্রয়োজন। খানার ইউনিয়নভিত্তিক মৌজা মানচিত্র এবং তার বিস্তারিত তথ্যাদি সন্নিবেশিত করা হলো। নিম্নে সংক্ষেপে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের ব্লক সুপারভাইজারগণ (বি,এস) কীভাবে তাদের ব্লকের তথ্য ও প্রতিবেদন তৈরি করতে পারেন তার একটি নমুনা দেয়া হলো :

- ১। থানা নির্দেশিকার মানচিত্র থেকে ব্লক সুপারভাইজার তার এলাকায় প্রাপ্ত মৃত্তিকা দলের তালিকা প্রস্তুত করবেন। থানায় প্রাপ্ত সব কটি মৃত্তিকা দল তার ব্লকে নাও থাকতে পারে। তিনি তার এলাকার শনাক্তকৃত দলগুলোর বৈশিষ্ট্যসমূহের একটি চার্ট নির্দেশিকার পরিশিষ্ট-১ হতে প্রস্তুত করবেন।
- ২। ব্লকে সুপারভাইজার তার এলাকার সব কটি মৌজা মানচিত্র স্কেল ১৬ = ১ মাইল সংগ্রহ করবেন। অনেক ক্ষেত্রে দেখা যাবে, প্রাপ্ত মৌজা মানচিত্রের সাথে সরজমিনে গরমিল আছে। যেমন, কোন একটি দাগ নম্বরের প্লট বাস্তবে একাধিক ছোট ছোট প্লটে বিভক্ত। বুঝতে হবে, মৌজা মানচিত্রটি ছাপার পর ওয়ারিশান সূত্রে বা বিক্রয়ের মাধ্যমে বা বন্টনের দ্বারা ঐ প্লটটিকে একাধিক ছোট ছোট প্লটে বিভক্ত করা হয়েছে বা নতুন কোন পুকুর খনন বা বাড়ীঘর তৈরি করা হয়েছে অথবা প্রদর্শিত কোন পুকুর কিংবা বসতবাড়ী বর্তমানে সরজমিনে নেই।
- ৩। ব্লক সুপারভাইজার তার এলাকার যে কোন একটি মানচিত্রে চিহ্নিত আছে এমন একটি নির্দিষ্ট প্লট অথবা পুকুর অথবা অন্য যে কোন স্থায়ী বস্তু মৌজায় গিয়ে সরজমিনে শনাক্ত করবেন।
- ৪। এবার চিহ্নিত বস্তু হতে কাছাকাছি যে কোন একটি প্লট শনাক্ত করবেন এবং সে জমির মালিক বা যিনি ঐ জমি সন্ধানে জ্ঞাত আছেন এমন লোককে জিজ্ঞাসাবাদ করে ভূমি শ্রেণি, রবিমৌসুমে ভূ-পৃষ্ঠ থেকে পানি অপসারণ অবস্থা, মাটির রস সরবরাহ ক্ষমতা, মাটির নিষ্কাশন শ্রেণি ও জমির ফসল বিন্যাস ইত্যাদি সম্বন্ধে তথ্য সংগ্রহ করবেন।

উদাহরণ : মাঠ পর্যায়

উদাহরণ হিসেবে ঝাউডাংগা ইউনিয়নের ‘ক’ মৌজার ‘খ’ নম্বরের প্লটটি নেয়া হলো। উক্ত প্লটের কৃষক অথবা পার্শ্ববর্তী এলাকার কৃষকের বিবৃতির ভিত্তিতে প্লটটি সম্বন্ধে নিম্নরূপ তথ্য পাওয়া গেলো :

ভূমি শ্রেণী	উঁচু
রবিমৌসুমে ভূ-পৃষ্ঠ থেকে পানি অপসারণ অবস্থা	অতি আগাম
মাটির রস সরবরাহ ক্ষমতা	বেশি
মাটির নিষ্কাশন শ্রেণি	কিঞ্চিৎ মন্দ
জমির ফসল বিন্যাস	আউশ-রবিশস্য

এখন কোদাল বা অগারের সাহায্যে খুঁড়ে মাটির উপরিস্তর ও নিম্নস্তরের রং, বুনট, দৃঢ়তা, প্রতিক্রিয়া ইত্যাদি নিরূপণ করে চার্টের তালিকার সাথে মিলিয়ে মৃত্তিকা দলটি শনাক্ত করে দেখা গেলো যে, আলোচিত প্লটটির মৃত্তিকা দল ‘সারা’।

তারপর বি, এস, ‘খ’ দাগের প্লটটি মৌজা মানচিত্রের ওপর একটি সংকেতিক চিহ্ন বা নম্বর যথা-১ দ্বারা চিহ্নিত করবেন এবং একটি নোট বুক ১ নম্বর চিহ্ন লিখে উপরোক্ত প্রয়োজনীয় তথ্য লিপিবদ্ধ করবেন। এর সাথে প্রতিবন্ধকতা, বর্তমান ভূমি ব্যবহার বা প্রয়োজনীয় অন্যান্য তথ্যাদিও লিখবেন।

অনুরূপভাবে ক্রমান্বয়ে জরিপের পার্শ্ববর্তী প্লটগুলো সম্বন্ধে যাবতীয় তথ্য মৌজা মানচিত্রে ও নোট বুক চিহ্ন দিয়ে লিপিবদ্ধ করবেন।

এ পদ্ধতিতে সমগ্র ‘ক’ মৌজার ভূমি শ্রেণি, মৃত্তিকা দল, ফসল বিন্যাস ও প্রতিবন্ধকতা ইত্যাদি সম্বন্ধে তথ্য সংগ্রহ করা যাবে। যেসব প্লট একই মৃত্তিকা দল বা ভূমি শ্রেণির অন্তর্গত সেগুলোর চতুর্দিকে লাইন টেনে চৌহদ্দী ঐঁকে দিতে হবে।

জরিপকারী জরিপকার্যে যত বেশি অভিজ্ঞতা লাভ করবেন, ভূমি শ্রেণি, মৃত্তিকা দল, ফসল বিন্যাস ইত্যাদির মধ্যে নিহিত কার্যকারণ সম্বন্ধগুলো তার নিকট ক্রমাগত তত সহজতর হয়ে উঠবে। পরবর্তীতে তিনি 'ক' মৌজার বন্যা উপদ্রুত এলাকা, খরাক্লিষ্ট এলাকা অথবা কোন একটি শস্যের আবাদকৃত এলাকার প্রতিবেদন প্রণয়নে অনেক বেশি আত্মপ্রত্যয়ের সাথে কাজ করতে পারবেন (নির্দেশিকা থেকে নেয়া হয়েছে)।

এখানে নির্দেশিকা অনুযায়ী বি.এস বা ব্লক সুপারভাইজার নির্দেশিকার অনুশীলন কীভাবে করবেন তা উল্লেখ করা হলো যা বি.এজি.এড প্রোগ্রামের ছাত্রদের জন্যও প্রযোজ্য।

ব্যবহারিক

পাঠ ৫.৬ মানচিত্রে বাংলাদেশের মৃত্তিকা শ্রেণি প্রদর্শন

এ পাঠ শেষে আপনি –



- ◆ বাংলাদেশের একটি পূর্ণ পৃষ্ঠা মানচিত্র অংকন করে ২০টি মৃত্তিকার শ্রেণি প্রদর্শন করতে পারবেন।
- ◆ বাংলাদেশের একটি পূর্ণ পৃষ্ঠা মানচিত্র অংকন করে যে কোন এক বা একাধিক মৃত্তিকা অঞ্চল চিহ্নিত করতে পারবেন।



প্রয়োজনীয় উপকরণ

- ১। পেন্সিল ও রাবার
- ২। কাগজ
- ৩। ট্রেস পেপার
- ৪। স্কেল
- ৫। শ্রেণি প্রদর্শনযুক্ত একটি বাংলাদেশের মানচিত্র
- ৬। পিন/জেমস ক্লিপস

কাজের ধাপ (অংকন পদ্ধতি)

- ১। ট্রেস পেপারটি হাতে নিন।
- ২। নির্দেশিত মানচিত্রের উপর বসান।
- ৩। চারদিকে পিন অথবা জেমস ক্লিপ দিয়ে আকটিয়ে নিন।
- ৪। এবার ট্রেস পেপারে মৃত্তিকা শ্রেণিসমূহ সহ মানচিত্রটি সম্পূর্ণ ঐঁকে নিন।
- ৫। ট্রেস পেপার মূল কাগজের উপরে বসান এবং পিন অথবা জেমস ক্লিপে আটকান।
- ৬। মৃত্তিকার শ্রেণিগুলোর প্রতি দৃষ্টি রেখে ট্রেস পেপার থেকে মূল কাগজে ঐঁকে নিন।
- ৭। মূল মানচিত্রটি নির্দেশিত মানচিত্রের পাশাপাশি রেখে মৃত্তিকার শ্রেণিসমূহ যথাযথ মূল্যায়ন করুন।
- ৮। নম্বরের বিপরীতে যথাযথ ২০টি শ্রেণি নির্দেশ করুন।
- ৯। নিচে নামকরণ করুন- মানচিত্রে বাংলাদেশের মৃত্তিকা শ্রেণিবিভাগ।
- ১০। বারবার তা অনুশীলন করুন।

সাবধানতা

- ১। এমন একটি মানচিত্র হাতে নিন যাতে সব কিছু সুস্পষ্ট বুঝা যায়।
- ২। মৃত্তিকার বিভিন্ন গুণাগুণের মানচিত্র রয়েছে। অন্য মানচিত্র হাতে নিয়ে শ্রেণিকরণ ঠিক মত হবে না।
- ৩। ট্রেস পেপার নাড়বেন না নতুবা ভুল মৃত্তিকা অঞ্চল চলে আসবে।
- ৪। বার বার ঘষা ঘষি করে মানচিত্রের সৌন্দর্য নষ্ট করবেন না।
- ৫। ভুল হলে আবার ঐঁকে নিন।
- ৬। মানচিত্রের আংশিক প্রয়োজন হলে যতটুকু প্রয়োজন ট্রেস পেপারে শুধু ততটুকুই ঐঁকে নিন।
- ৭। পরীক্ষার সময় ট্রেস পেপারের সুবিধা থাকে না, নিজের থেকেই আঁকতে হয়।



চিত্র ২৭ : বাংলাদেশের মৃত্তিকা শ্রেণিসমূহ

মানচিত্রে ১-২০ পর্যন্ত নির্দেশিত মৃত্তিকার শ্রেণিসমূহ নিম্নে দেয়া হলো- (২০টি)

- ১। চুনমুক্ত পলিমাটি (Non Calcareous Alluvium)
- ২। চুনযুক্ত পলিমাটি (Calcareous Alluvium)
- ৩। কশ মাটি (Acid Sulphate Soils)
- ৪। পিট মাটি (Peat Soils)
- ৫। চুনমুক্ত ধূসর প্লাবন ভূমির মাটি (Non Calcareous Grey Floodplain Soils)
- ৬। চুনযুক্ত ধূসর প্লাবন ভূমির মাটি (Calcareous Grey Floodplain Soils)
- ৭। ধূসর পাদভূমির মাটি (Grey Piedmont Soils)
- ৮। এসিড বেসিন কর্দম (Acid Basin Clays)
- ৯। চুনমুক্ত গাঢ় ধূসর প্লাবন ভূমির মাটি (Non Calcareous Dark Grey Floodplain Soils)
- ১০। চুনযুক্ত গাঢ় ধূসর প্লাবন ভূমির মাটি (Calcareous Dark Grey Floodplain Soils)
- ১১। চুনযুক্ত বাদামী প্লাবন ভূমির মাটি (Calcareous Brown Floodplain Soils)
- ১২। চুনমুক্ত বাদামী প্লাবন ভূমির মাটি (Non Calcareous Brown Floodplain Soils)
- ১৩। বাদামী পাদভূমি (Brown Piedmont Soils)
- ১৪। কালো তেরাই মাটি (Black Terai Soils)
- ১৫। বাদামী পাহাড়ী মাটি (Brown Hill Soils)
- ১৬। অগভীর লাল বাদামী সোপান মাটি (Shallow Red Brown Terrace Soils)
- ১৭। গভীর লাল বাদামী সোপান মাটি (Deep Red Brown Terrace Soils)
- ১৮। বাদামী ছিটদাগ সোপান মাটি (Brown Mottled Terrace Soils)
- ১৯। অগভীর ধূসর সোপান মাটি (Grey Terrace Soils)
- ২০। গভীর ধূসর সোপান মাটি (Deep Grey Terrace Soils)

মানচিত্র, নির্দেশিত শ্রেণিসমূহ, প্রয়োজনীয় উপকরণ, কাজের ধাপ বা অংকন এবং সাবধানতা আপনার ব্যবহারিক খাতায় তুলে নিন। সময়মত তা টিউটরকে দেখিয়ে স্বাক্ষর করিয়ে নিন।

ইউনিট ৫



চূড়ান্ত মূল্যায়ন

সংক্ষিপ্ত ও রচনামূলক প্রশ্ন

- ১। মৃত্তিকা জরিপ ও মৃত্তিকা শ্রেণি বলতে কী বুঝায়? মৃত্তিকা শ্রেণিকরণের প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা করুন।
- ২। মৃত্তিকা জরিপ বিবরণীর উপকরণসমূহ লিখুন।
- ৩। বাংলাদেশের মৃত্তিকা সমূহের নাম লিখুন।
- ৪। চুনযুক্ত ও চুনমুক্ত পলিমাটির অঞ্চলের বৈশিষ্ট্য ও ফসলাদীর নাম লিখুন।
- ৫। মৃত্তিকা ক্ষয় কাকে বলে? মৃত্তিকা ক্ষয়ের কারণগুলির তালিকা প্রস্তুত করুন।
- ৬। কৃষি ক্ষেত্রে মৃত্তিকা ক্ষয়ের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করুন।
- ৭। মৃত্তিকা ক্ষয়ের শ্রেণিগুলোর নাম লিখুন। বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে ভূমিক্ষয় দৃশ্য চিহ্নিত করুন।
- ৮। মৃত্তিকা ক্ষয় ও মৃত্তিকা সংরক্ষণের মধ্যে পার্থক্য করুন।
- ৯। মৃত্তিকা সংরক্ষণ কাকে বলে? মৃত্তিকা সংরক্ষণ পদ্ধতির তালিকা প্রস্তুত করুন।
- ১০। ভূমি ও মৃত্তিকা সম্পদ ব্যবহার নির্দেশিকার সংজ্ঞা দিন। এর লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন।



উত্তরমালা

পাঠ ৫.১

১। ক, ২। খ, ৩। গ, ৪। ঘ, ৫। ঙ

পাঠ ৫.২

১। খ, ২। গ, ৩। ঘ, ৪। গ, ৫। ঘ

পাঠ ৫.৩

১। ক, ২। ক, ৩। খ,

পাঠ ৫.৪

১। খ, ২। ঘ, ৩। খ, ৪। ক, ৫। গ