ইউনিট ৪
বেডে চারা উৎপাদন ও মোথা তৈরি

ইউনিট ৪ বেডে চারা উৎপাদন ও মোথা তৈরি

বেডে চারা উৎপাদন নার্সারীর অন্যতম প্রধান কাজ। বেডে বীজ থেকে বিভিন্ন প্রজাতির চারা উৎপন্ন করা হয়। এ সব চারা বেড থেকে তুলে সরাসরি ক্রেতাকে প্রদান করা হয় অথবা অন্যস্থানে বিতরনের জন্যও পাঠানো হয়। বীজ ছাড়া, মোথা (Stump) থেকেও নার্সারীতে অনেক ধরনের চারা উৎপন্ন করা যেতে পারে। সেগুন, বাঁশ, মুর্তা বেত ইত্যাদি গাছের চাড়া মোথা থেকে উৎপন্ন করলে গাছের বৃদ্ধি ত্বরান্বিত হয়।

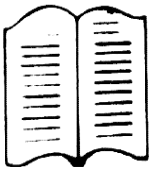
এ ইউনিটে বেডে বীজ থেকে চারা উৎপাদন ও মোথা তৈরির কৌশল সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে।

পাঠ ৪.১ বেডে চারা উৎপাদনের সুবিধা-অসুবিধা

এ পাঠ শেষে আপনি-

- বেডে চারা উৎপাদনের উদ্দেশ্য বর্ণনা করতে পারবেন।
- বেডে কী ধরনের চারা উৎপাদন করা হয় তা উল্লেখ করতে পারবেন।
- বেডে চারা উৎপাদনের সুবিধা ও অসুবিধাগুলো চিহ্নিত করতে পারবেন।

বেডে চারা উৎপাদনের উদ্দেশ্য



নার্সারীতে বিশেষ কৌশলে নির্মিত বেড বা বীজতলায় চারা উৎপাদন একটি সহজ, সাধারণ ও প্রচলিত পদ্ধতি। একত্রে বেশি পরিমাণ চারা উৎপাদনের জন্য বেড ব্যবহার করা হয়। যে সমস্ত বনজ বৃক্ষের চারা বড় অবস্থায় কাজে লাগাতে হয় সেগুলোও বেডে উৎপাদন করা যায়। যে সব গাছের ফলের বীজ বড় ও চারা দ্রুত বর্ধনশীল সেগুলোর চারা বেডে উৎপাদন করাই বাঞ্ছনীয়। বেডে কাটিং ও মোথা থেকে নতুন চারা উৎপাদনও করা যায়। এ ছাড়া অনেক সবজি এবং ফুল ও সুদৃশ্য গাছের চারা এবং নারিকেল, সুপারী, আম, কাঁঠাল ইত্যাদি ফল গাছের চারাও বেডে উৎপাদন করা যায়।

বেডে চারা উৎপাদনের সুবিধা-অসুবিধা

নার্সারীর বেডে চারা উৎপাদনের বিশেষ কতগুলো সুবিধা যেমন আছে, তেমনি কিছু কিছু অসুবিধাও রয়েছে। নিম্নে বেডে চারা উৎপাদনের সুবিধা ও অসুবিধাগুলো তুলে ধরা হলো-

বেডে চারা উৎপাদনের সুবিধা

1. একসাথে অধিক সংখ্যক চারা অল্প জায়গায় উৎপাদন করা যায়
2. বীজের অপচয় কম হয়
3. দ্রুত বর্ধনশীল চারা উৎপাদন ভালো হয়
4. কাটিং ও মোথা থেকে চারা উৎপাদন সহজ হয়
5. বড় চারা স্থানান্তরের সুবিধা না থাকলে একই স্থানে বেশি দিন রাখা যায়
6. উৎপাদন খরচ কম হয়

বেডে চারা উৎপাদনের অসুবিধা

1. তোলার সময় চারার প্রধান শিকড় কেটে যেতে পারে
2. গোড়ার মাটিসহ পরিবহণ অসুবিধা
3. রোদ, বৃষ্টি, ঝড় বন্যায় অধিক ক্ষতি হওয়ার সম্ভাবনা থাকে

4. বেডে যথেষ্ট রোদ না লাগলে Damping off রোগ দেখা দিতে পারে

5. অধিক পরিচর্যার প্রয়োজন হয়

6. পরিচর্যার জন্যে অধিক দক্ষতার প্রয়োজন হয়

বেড তৈরি ও সার প্রয়োগ

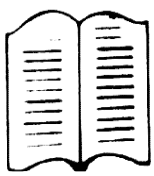
বেডগুলোর জন্য সারাদিন রোদ পায় অথবা দিনের বেশির ভাগ সময়ই রোদ থাকে এমন স্থান নির্বাচন করতে হয়।

মাটি দিয়ে কিছুটা উঁচু করে সোজা ও সমানভাবে বিশেষ কৌশলে নার্সারী বেড তৈরি করা হয়। সমান্তরালভাবে পাশাপাশি একাধিক বেড থাকতে পারে। বেডগুলোর জন্য সারাদিন রোদ পায় অথবা দিনের বেশির ভাগ সময়ই রোদ থাকে এমন স্থান নির্বাচন করতে হয়। অন্য কোনো বড় গাছের কাছাকাছি বেড তৈরি করা অনুচিত। বেডগুলোতে যেন কখনো পানি জমে না থাকে সেদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে এবং যেখানে যথেষ্ট আলো-বাতাস আছে কেবল সেখানেই বেড তৈরি করা উচিত। বেডগুলো সাধারণত পূর্ব-পশ্চিমে হওয়া বাঞ্ছনীয়।

বেড যেখানে তৈরি করা হবে সে স্থানের সমস্ত ঘাস ও আগাছা পরিষ্কার করে নিয়ে কয়েকবার কোদাল দিয়ে মাটি উল্টিয়ে পাল্টিয়ে দিতে হবে। প্রয়োজনে কয়েকদিন কোপানো মাটিতে রোদ লাগাতে হবে। বার বার কুপিয়ে ও পিটিয়ে মাটি গুড়া করে নিতে হবে। লম্বায় যত বড়ই হোক না কেন প্রতিটি বেড পাশে ১.২ মিটার ও উচ্চতায় ২০ - ২৫ সে.মি. হওয়া বাঞ্ছনীয়। পাশাপাশি যত ইচ্ছা বেড তৈরি করা যাবে তবে প্রতি দু'টি বেডের মাঝে ২৫ সে.মি. চওড়া নালা রাখতে হবে। এ নালাগুলো দিয়ে পানি নিষ্কাশন করা যাবে আবার এগুলোতে দাঁড়িয়ে বা বসে পাশ থেকে চারা গাছের পরিচর্যাও করা যাবে। বেডের সর্ব নিম্নস্তরে কিছু খোয়া বিছিয়ে দিতে পারলে ভালো হয়। বেডের মাটি বেলে দো-আঁশ বা দো-আঁশ হওয়া উচিত। প্রতিটি বেডের চতুর্দিকে কাঠ, বাঁশ, চাটাই, খুটি অথবা ইট দিয়ে আটকে দিলে বেডের মাটি বৃষ্টির ধারায় সরে যেতে পারে না। বেডের মাটি যথেষ্ট উর্বর হতে হবে। মাটিতে জৈব পদার্থের অভাব থাকলে চারা গাছ দুর্বল হয়ে পড়ে তাই বেড তৈরি করার সময় বেডের মাটিতে সার প্রয়োগ আবশ্যক। সার প্রয়োগের আগে বেডের মাটি শোধন করে নিতে পারলে অনেক রোগ-বালাই থেকে রক্ষা পাওয়া যায়। ২.৫% ফরমালিন দিয়ে মাটি ভিজিয়ে নিয়ে তিন দিন পলিথিন দিয়ে বেড ঢেকে রেখে মাটি শোধন করা চলে।

বেডের প্রতি বর্গ মিটার স্থানের জন্য ০.১ ঘন মিটার পঁচা গোবর সার অথবা অন্য কোনো জৈব সার যেমন পঁচা-পাতা সার অথবা মুরগীর বিষ্ঠার সার এবং ৩০০ গ্রাম ট্রিপল সুপার ফসফেট ও ১০০ গ্রাম মিউরেট অব পটাশ মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে। মাটির উর্বরতা ও বেডে কী ধরনের চারা উৎপাদন করা হবে তার উপর নির্ভর করে সারের পরিমাণের হের ফের হতে পারে। বীজ বপনের ১০-১৫ দিন আগে সার মিশিয়ে বেডের মাটি প্রস্তুত করে রাখতে হয়। বেডে নাইট্রোজেনের জন্য ইউরিয়া সারও দিতে হয়, তবে তা চারা বেড়ে ওঠার পর উপরি প্রয়োগ করতে হয়।

অনুশীলন (Activity) : *বেড তৈরি ও বেডে চারা উৎপাদনের সুবিধা ও অসুবিধাগুলোর বর্ণনা দিন।*



সারমর্মঃ সমতল থেকে কিছুটা উঁচু করে নার্সারীতে বেড তৈরি করতে হয়। পাশাপাশি সারিবদ্ধভাবে অনেকগুলো বেড থাকতে পারে। প্রতিটি বেড প্রস্থে ১.২ মিটার ও উচ্চতায় ২৫ সে.মি. হয়। বেডের দৈর্ঘ্য নির্ভর করে বেডের অবস্থানের ওপর। ভালো করে আগাছা পরিষ্কার করে মাটি কুপিয়ে রোদে শুকিয়ে ও মিহি করে নিয়ে প্রতি বর্গ মিটার বেডের জন্যে ০.১ ঘন মিটার পঁচা গোবর বা অন্য কোনো জৈব সার মিশিয়ে বেড তৈরি করতে হয়। প্রয়োজনে ২.৫% ফরমালিন দিয়ে মাটি ভিজিয়ে ও পলিথিলিন দিয়ে ৩দিন ঢেকে রেখে মাটি শোধন করে নেয়া যেতে পারে। বেডে চারা উৎপাদনের সুবিধাগুলো হলো- এক সাথে অনেক চারা পাওয়া যায়, বড় আকারের চারা, কাটিং ও মোথা থেকে চারা এবং দ্রুত বর্ধনশীল চারা উৎপাদন করা অধিকতর সহজ এবং খরচও কম হয়। বেডে চারা

উৎপাদনের অসুবিধাগুলো হলো- চারা তোলার সময় প্রধান শিকড় কেটে যাবার সম্ভাবনা থাকে, পরিবহনে অসুবিধা হয়, ঝড়-বৃষ্টি, রোদ ও পানি জমে চারার ক্ষতি করতে পারে। বেডে চারার অধিক পরিচর্যার প্রয়োজন হয়।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৪.১

১। সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।

ক. বেডে চারা উৎপাদনের সুবিধা কোন্‌টি?

i) পরিবহনে সুবিধা
ii) উৎপাদন খরচ কম
iii) প্রতিটি চারা আলাদাভাবে যত্ন নেয়া যায়
iv) বীজ কম লাগে

খ. কী দিয়ে মাটি শোধন করা হয়?

i) গরম পানি
ii) DDT
iii) ফরমালিন
iv) গ্যামাক্সিন

২। শুন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. স্যাঁতসেঁতে বেডের মাটিতে ---------- রোগ হতে পারে।
খ. বেডে চারা উৎপাদনে ---------- অপচয় কম হয়।

৩। সত্য হলে 'স' এবং মিথ্যা হলে 'মি' লিখুন।

ক. বেডের চারা পরিচর্যার জন্য তুলনাম লকভাবে কম দক্ষতার প্রয়োজন হয়।
খ. বেডগুলো পূর্ব-পশ্চিমে লম্বিত হওয়া বাঞ্ছনীয়।

পাঠ ৪.২ বেডে বীজ বপন ও বপন পরবর্তী পরিচর্যা

এ পাঠ শেষে আপনি–

- বেডে বীজ বপনের পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবেন।
- বপন পরবর্তী পরিচর্যা সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবেন।

বীজ বপন

বেড তৈরি হবার পর ছিটিয়ে অথবা সারি করে বীজ বপন করা যেতে পারে। বনজ বৃক্ষ যেমন- ইউকেলিপটাস, কেওড়া, শিশু ইত্যাদির ছোট আকারের বীজগুলো মাটির ১ থেকে ২ সে.মি. গভীরে বপন করতে হবে। এসব বীজের সাথে ছাই মিশিয়ে ছিটিয়ে দিতে হয়। বপনের পর ছাই বা করাতের গুড়া বেডের উপর হালকা করে কুপিয়ে দিয়ে অথবা মাটি ছিটিয়ে দিয়ে বীজগুলো ঢেকে দিতে হয়। কিছু কিছু প্রজাতি যেমন- সুপারী, তেঁতুল, হিজল, বড়ই ইত্যাদি গাছের বীজ ২ - ৩ সে.মি. ও তালের বীজ ৫ - ৬ সে.মি. গভীরে প্রথিত করতে হয়। বীজ মাটির কত নিচে পুততে হবে তা বীজের আকার ও প্রজাতির উপর নির্ভর করে।

বীজ বোনার আগে কোনো কোনো প্রজাতির বীজ বিশেষ প্রক্রিয়ান্বিত করে নিতে হতে পারে। যেমন- কেওড়ার বীজ ফল থেকে বের করে ২ - ৩ দিন ভিজা চটের বস্তায় রেখে দিতে হয়। তেঁতুলের বীজ ১ দিন ও করই ২ দিন পানিতে ভিজিয়ে বুনতে হয়। বাবলা ও কাজু বাদামের বীজ গরম পানিতে ডুবিয়ে বুনতে হয়। অর্জুনের বীজের ত্বক লাঠির আঘাতে নরম করে নিতে হয়। কোনো কোনো বীজের সুপ্ততা ভঙ্গের জন্যও বিশেষ ব্যবস্থা নিতে হয়। বীজ বপনের আগে ছত্রাকনাশক দিয়ে পরিশোধন করা শ্রেয়। ১ ভাগ ফরমালিন ও ৪০০ ভাগ পানির মিশ্রণে ১০ মিনিট ভিজিয়ে বীজ পরিশোধন করা যায়।

সারি করে বীজ বুনলে, সারিগুলো সমান দূরত্বে রাখতে হবে। স্বল্প মেয়াদী প্রজাতির জন্য বীজ থেকে বীজের দূরত্ব হবে ৫ সে.মি. এবং দীর্ঘ মেয়াদী প্রজাতির জন্য এ দ রত্ব হবে ১০ সে.মি.। দ্বৈত সারি হলে দু'টি দ্বৈত সারির মাঝে দূরত্ব থাকবে ২০ সে.মি. এবং প্রতিটি বেডে ৪টি দ্বৈত সারি থাকবে। অনেক সময় সারিতে ঘন করে বীজ বোনার পর চারাগুলো উঠিয়ে অন্য বীজ তলায় লাগানো যায়। ঘন চারা তুলে নেয়ার সময় দেখতে হবে যেন বীজ তলার চারার দূরত্ব ঠিক থাকে। নতুন বেডে এগুলো লাগালেও দ্বৈত সারিতে আগের মতোই দূরত্বে লাগাতে হবে।

ঘন চারা তুলে নেয়ার সময় দেখতে হবে যেন বীজ তলার চারার দূরত্ব ঠিক থাকে।

স্বল্প মেয়াদী চারার বেড দীর্ঘ মেয়াদী চারার বেড

চিত্র ৪.২.১ বেডে বীজ বপন

বেডে পানি সেচ

বীজ বপনের পর বেডে পানির হালকা সেচ দিতে হয়। স্প্রে করে অথবা ঝর্ণা দিয়ে অতি অল্প সেচ দিতে হয়। খেয়াল রাখতে হয় যেন মাটি চেঁপে বা সরে না যায়। এক দিন অন্তর অন্তর সেচ দেয়া ভালো, তবে খেয়াল রাখতে হবে যেন অতি সেচ না হয়। বেডের মাটি যেন কখনো স্যাঁতসেঁতে না হয়ে ওঠে সে দিকেও লক্ষ্য রাখতে হয়। সেচের পানির সাথে কপার অক্সিক্লোরাইড বা ডাইথেন-এম- ৪৫ (লিটার প্রতি ১ গ্রাম) যোগ করে এক বা দু'বার প্রয়োগ করলে damping off ও অন্যান্য ছত্রাকজনিত রোগ থেকে চারা গাছগুলোকে মুক্ত রাখা যায়।

ছায়া প্রদান

কচি চারা গাছগুলোকে অতিরিক্ত রোদের সময় চাটাইয়ের তৈরি চালা দিয়ে ঢেকে রাখলে রোদের ঝলসানী থেকে রক্ষা করা যায়।

কচি চারা গাছগুলোকে অতিরিক্ত রোদের সময় চাটাইয়ের তৈরি চালা দিয়ে ঢেকে রাখলে রোদের ঝলসানী থেকে রক্ষা করা যায়। তবে সকালে, বিকেলে ও রাতে এ চালা খুলে দিতে হবে। বৃষ্টি হবার সম্ভাবনা থাকলে চালার ঢাকনি দিয়ে বৃষ্টির হাত থেকে চারাগুলোকে রক্ষা করতে হবে। বীজতলায় মাঝামাঝি আড়াআড়িভাবে বাঁশ বেঁধে চালার ঢাকনি এমনভাবে দিতে হয় যাতে প্রয়োজনানুসারে সহজেই ঢাকনি সরানো যায় আবার অল্প সময়ে এগুলো যথাস্থানে লাগানো যায়।

নিড়ানো

নিড়ানোর ফলে একদিকে আগাছা নষ্ট হবে ও অন্য দিকে চারাগুলোর চারদিকের মাটিও আলগা হবে যাতে মূলের প্রস্বেদনে সুবিধা হবে ও চারাগুলো সতেজ হবে।

বেডের চারাগুলোকে আগাছা মুক্ত রাখতে হবে। মাঝে মাঝে ছোট খুরপী দিয়ে বেড থেকে ঘাস ও অন্যান্য আগাছা সরিয়ে দিতে হবে। মাটি যখন শুকনো থাকে সে সময় নিড়াতে হবে । নিড়ানোর ফলে একদিকে আগাছা নষ্ট হবে ও অন্য দিকে চারার চারদিকের মাটিও আলগা হবে যাতে মূলের প্রস্বেদনে সুবিধা হবে ও চারা সতেজ হবে।

রোগ-বালাই দমন

বিভিন্ন ধরনের পোকা মাকড়, ছত্রাক ও ব্যাকটেরিয়া নার্সারী বেডের চারাগাছে বিভিন্ন সময় আক্রমণ করতে পারে। যথা সময়ে ব্যবস্থা নিলে বেডের চারা সব সময়ের জন্যই রোগ মুক্ত রাখা যায়। নিচে কতগুলো ক্ষতিকর রোগ-বালাই ও পোকা-মাকড়ের নাম, রোগের লক্ষণ ও দমনের উপায়সমূহ বর্ণনা করা হলো।

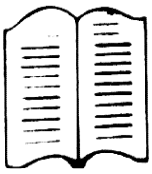
রোগ :

রোগের নাম	কারণ	লক্ষণ	দমনের উপায়
ড্যাম্পিং অফ (Damping off)	ছত্রাক	চারার গোড়ায় মাটির কাছাকাছি কালো হয়ে পঁচে যায়।	বেড শুকনো থাকবে। কুপ্রাভিট বা ডাইথেন-এম- ৪৫ ছিটাতে হবে। সেচ কমিয়ে চারা গাছে রোদ লাগাতে হবে।
গোড়া-পঁচা (Root rot)	ছত্রাক	ড্যাম্পিং অফ রোগের মতো প্রায় একই রকম।	কুপ্রাভিট বা ডাইথেন-এম- ৪৫ বা অন্য যে কোনো ছত্রাকনাশক ছিটাতে হবে।
পাতার দাগ (Leaf spot)	ছত্রাক	পাতায় বাদামী বা কালো কালো দাগ পরে।	ছত্রাকনাশক স্প্রে করতে হবে। আক্রান্ত চারা সরিয়ে দিতে হবে।
ঢলে পড়া (Wilting)	ব্যাকটেরিয়া	ছোট চারা গাছ ও শাখা প্রশাখা ঢলে পড়ে	আক্রান্ত গাছ পুড়িয়ে ফেলতে হবে, কপার অক্সিক্লোরাইড ও বোর্দো মিকচার ব্যবহারে উপকার হয়।
মোজাইক (Mosiac)	ভাইরাস	আক্রান্ত চারার পাতায় গাঢ় সবুজ, হলুদ, সাদা ফোটা ফোটা আকারের অনিয়মিত দাগ পড়ে।	আক্রান্ত পাতা বা গাছ তুলে পুড়িয়ে ফেলতে হবে। কীটনাশক প্রয়োগে বাহক পোকা দমন করতে হবে।

পোকা :

পোকার নাম	ক্ষতির প্রকৃতি	দমনের উপায়
কাটুই পোকা (Cut worm)	এরা চারার গোড়া ভূমির সমতলে কেটে ফেলে। মাঝে মাঝে কুঁড়ি ও নতুন পাতাও কেটে ফেলে। দিনের বেলায় গর্তে লুকিয়ে থাকে ও রাতে বেরিয়ে আসে।	১. পানিসেচ দিলে পোকা বেড়িয়ে আসে তখন সহজেই এদের ধরে মারা যায়। ২. ১০ লিটার পানিতে ৩৫ মি.লি. ডাই এলড্রিন- ২০ ইসি মিশিয়ে বেডের মাটিতে প্রয়োগ করলে পোকা মারা যায়।
ককচ্যাফারস (Cockchafars)	শুককীট চারার মূল খেয়ে ফেলে। ফলে আক্রান্ত চারা ঢলে শুকিয়ে যায়। এরা মাটির নিচে গর্তে থাকে।	১. পানিসেচ দিলে মাটি থেকে বেরিয়ে আসে। ২. ডাইএলড্রিন- ২০ ইসি ১০ লি. পানিতে ৩৫ মি.লি. মিশিয়ে প্রয়োগ করলে ভালো ফল পাওয়া যায়।
উইপোকা ও পিপিলিকা (Termites & ants)	১. উইপোকা চারার মূল আক্রমণ করে। ২. পিপিলিকা বপনকৃত বীজ টেনে নিয়ে যায় অথবা খেয়ে ফেলে।	ডাই এলড্রিন- ২০ ইসি ১০ লি. পানিতে ৩৫ মি.লি. মিশিয়ে প্রয়োগে ভালো ফল পাওয়া যায়।
রস শোষক পোকা-মাকড় (Suckers) *Aphids, Thrips, White fly* ইত্যাদি।	রসালো পাতা, কুড়ি এবং কান্ড খায়। এসব স্থানের কোষ হতে রস শোষন করে গাছকে আক্রান্ত করে।	২০ মি.লি. লিবাসিড- ৫০ ইসি ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে আক্রান্ত চারায় প্রয়োগ করলে পোকা দমন হয়। তাছাড়া এফিড নিয়ন্ত্রণে ডায়াজিনন, থ্রিপস নিয়ন্ত্রণে সেভিন ও ডায়াজিনন ব্যবহার করা যায়।

অনুশীলন (Activity) : *বেডে বীজ বপনের পদ্ধতি, চারা গাছের প্রধান প্রধান রোগ ও পোকার নাম, ক্ষতির প্রকৃতি ও দমন ব্যবস্থা লিখুন।*



সারমর্ম ঃ নার্সারীতে বীজ ছিটিয়ে বা সারি করে বপন করা যেতে পারে। বপনের পর ছাই বা করাতের গুড়া ছিটিয়ে ও হাল্কা করে কুপিয়ে বীজ মাটির নিচে ঢুকিয়ে দিতে হবে। খুব ছোট আকারের বীজ ১-২ সে.মি. মাঝারী আকারের বীজ ২-৩ সে.মি. ও বড় আকারের বীজ ৫-৬ সে.মি. গভীরে প্রথিত করা উচিত। দ্বৈত সারিতে বীজ বুনলে এক দ্বৈত সারি থেকে অপর দ্বৈত সারির দুরত্ব হবে ২০ সে.মি. এবং প্রতিটি বেডে ৪টি দ্বৈত সারি থাকবে। বপনের পর অতি হালকা করে বেডে পানি নিতে হবে এবং কচি চারাগুলোকে রক্ষার জন্য বীজতলায় ছায়া দেয়ার ব্যবস্থা রাখতে হবে। মাঝে মাঝে নিড়ানি দিয়ে বেডের মাটি খুঁচিয়ে দিতে হবে এবং আগাছা বেছে ফেলতে হবে। নার্সারী বেডে বিভিন্ন ধরনের রোগ-বালাই দেখা দিতে পারে। আক্রমণের লক্ষণ ও ক্ষতির প্রকৃতি দেখে নির্দিষ্ট রোগ বা পোকা-মাকড় সম্পর্কে নিশ্চিত হয়ে যথাযথ দমন ব্যবস্থা নিলে বেডে উৎপন্ন চারা রোগ-বালাই ও পোকা-মাকড়ের হাত থেকে রক্ষা করা সম্ভব।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৪.২

১। সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।

ক. ইউকেলিপটাসের বীজ মাটির কত নিচে বপন করা উচিত?

i) ১ - ২ সে.মি.
ii) ২ - ৩ সে.মি.
iii) ৩ - ৪ সে.মি.
iv) ৪ - ৫ সে.মি.

খ. কোন্ রোগটি নার্সারীর সবচেয়ে বেশি ক্ষতিকারক?

i) মোজাইক
ii) ড্যাম্পিং অফ
iii) পাতার রোগ
iv) ঢলে পড়া

২। শুন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. স্বল্প মেয়াদী চারার জন্য বীজ থেকে বীজের দূরত্ব হবে --------- সে.মি.।
খ. সারি করে বীজ বুনলে, সারিগুলো ---------- দূরত্বে রাখতে হবে।

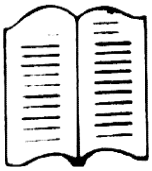
৩। সত্য হলে 'স' এবং মিথ্যা হলে 'মি' লিখুন।

ক. নার্সারী বেডে সব সময় ছায়া প্রদান করা ঠিক নয়।
খ. পানি সেচ কাটুই পোকা দমনের জন্য ভালো।

পাঠ ৪.৩ চারা উৎপাটন, প্যাকিং ও পরিবহণ

এ পাঠ শেষে আপনি –

- বেড থেকে চারা গাছ তোলার পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবেন।
- চারা গাছ পরিবহণ কল্পে প্যাকিং করার কৌশল সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।
- চারা গাছ পরিবহণের সঠিক ব্যবস্থার বিবরণ দিতে পারবেন।



বেড থেকে চারা স্থানান্তর

বেড থেকে চারা তোলার আগে সমস্ত বেডটি পানি দিয়ে ভিজিয়ে নিতে হয়। ভিজা বেড থেকে চারা টেনে তোলা সহজ হয় এবং শিকড় ছিড়ে যাওয়ার সম্ভাবনা কম থাকে। চারার বয়স ৩০ থেকে ৪৫ দিন হলে বা চারাতে অন্ততপক্ষে ৪টি পাতা হলে চারা স্থানান্তর করা চলে। পড়ন্ত রোদে চারা তোলা ভালো এবং তোলার সাথে সাথেই পলিব্যাগে অথবা স্থায়ী স্থানে রোপণ করা শ্রেয়। ঠিক যতগুলো চারা রোপণের সুবিধা আছে ততগুলো চারাই এক সাথে তোলা উচিত। এক সাথে ২০ - ৩০ টি চারা বেড থেকে তোলার পর পলিব্যাগে রোপণের পর আবার কিছু চারা তুলে এনে রোপণ করা শ্রেয়। এতে চারা ঢলে পড়ার সম্ভাবনা কম থাকে ও নতুন স্থানে সহজেই শিকড় গারতে পারে। চারা টেনে তোলার সময় নরম হাতে চারার পাতার দিকে এক হাতে ধরে অপর হাত দিয়ে একটা সরু কাঠি নিয়ে চারার গোড়ার মাটি আলাদা করে দিতে হবে। রোপণের পূর্ব পর্যন্ত চারাতে বারে বারে পানির ছিটা দিতে হবে। কোনো কারণে রোপণে দেরি হলে, ছায়ায় রাখা একটি বালতিতে অল্প পানি নিয়ে সোজা রেখে চারার শিকড় বালতির পানিতে ভিজিয়ে রাখতে হবে। চারার শিকড় বেশি বড় হয়ে গেলে ছেটে ছোট করে রোপণ করা যায়। কোনো কোনো সময় নার্সারী বেডে ১ মিটার বা তারও বড় চারা রাখা হয়। এ ধরনের বড় চারা স্থানান্তর কালে গোড়ার মাটিসহ তুলে নিতে হয়। চারার চতুর্দিকে ১৫ সে.মি. ব্যসার্ধ নিয়ে ৩০ সে.মি. গভীর করে গর্ত খুড়ে গোড়ার মাটি অখন্ড রেখে সাবধানে চারাটি তুলে আনতে হয়। প্রতিটি চারার মাটির বল, চট বা খড় দিয়ে সাথে সাথে বেঁধে ফেলতে হবে এবং ছায়ায় রাখতে হবে। নার্সারীতে ছায়াযুক্ত একটি স্থান নির্বাচন করে সেখানে একটি ৫০ সে.মি. গভীর নালা কেটে তার ভিতর কিছু বালি, খড় বা কচুরীপানা দিয়ে মাটির বলসহ চারা সোজা করে নালাটিতে বসিয়ে রাখা যায়। বলের উপরেও কিছু বালি, খড় বা কচুরিপানা ছড়িয়ে দেয়া যাবে। মাঝে মাঝে পানি দিয়ে চারা ভিজিয়ে দিতে হবে। কিছুদিন এভাবে রাখলে প্রতিটি চারার শিকড় গোড়ার মাটিতে শক্তভাবে আটকে যাবে। এ সব চারা স্থানান্তর, পরিবহণ ও রোপণ কালে মাটির বল অটুট থাকে। স্থানান্তরের সপ্তাহ খানেক আগে চারা নালা থেকে তুলে এনে ছায়ায় রাখতে হবে এবং পানি দেয়া বন্ধ রাখতে হবে যাতে মাটির বল শুকিয়ে শক্ত হয়ে ওঠে। এসব চারা পরিবহণের সময় গোড়ার মাটি ভেঙ্গে শিকড় নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা কম থাকে।

চারা টেনে তোলার সময় নরম হাতে চারার পাতার দিকে এক হাতে ধরে অপর হাত দিয়ে একটা সরু কাঠি নিয়ে চারার গোড়ার মাটি আলাদা করে দিতে হবে।

প্যাকিং

চারাগাছ বাজারজাত করতে বা দূরবর্তি স্থানে পাঠাতে হলে সঠিকভাবে প্যাকিং করা আবশ্যক। বাংলাদেশে বর্তমানে উন্নতমানের উলে- খযোগ্য কোনো প্যাকিং ব্যবস্থা নেই। বিদেশে মাটিসহ বড় বড় চারাগাছ কাঠের বাক্সে স্তরে স্তরে এমনভাবে সাজিয়ে পরিবহণ করা হয় যাতে প্রতিটি চারাগাছই স্ব স্ব স্থানে অবস্থান করে পরিবাহিত হতে পারে। বাক্স ছাড়াও মাটি বিহীন চারা গুচ্ছাকারে বেঁধে শিকড়ের উপর কাঁদা মাটি ছিটিয়ে 'স্ফেগনাম মস' দিয়ে জড়ায়ে শিকরসহ সমস্ত গাছের গুটি শক্ত কাগজ দিয়ে মোড়ক বেঁধে দেয়া হয়। এ রকম কয়েকটি মোড়ক একটি বস্তা বা চটের থলেতে ভরে পরিবহণ করা চলে। এ রকম মোড়কে গাছগুলো বেশ কয়েকদিন সতেজ থাকে। আমাদের দেশে ছোট চারা বেড থেকে তুলে বেশি দূরে নিয়ে গিয়ে লাগানো ঝুকিপূর্ণ। তবে অনেকগুলো ছোট চারা একত্রে বেঁধে শিকড়ে গোবর মিশ্রিত এঁটেল মাটি কাঁদা করে লাগিয়ে নিয়ে পৃথক পৃথক চারার মুঠি বাঁধা যায়। এরকম প্রতিটি মুঠি পলিথিন ব্যাগে ভরে পরিবহণ করা যায়। ব্যাগে ভরার সময় গাছের পাতা ব্যাগের বাইরে থাকবে। প্রতিটি মুঠিতে ১০০টি ছোট চারা বাঁধা হলে চারা লাগানো বা বিক্রির সময় হিসাব

রাখতে সুবিধা হয়। এভাবে ৫০ বা ১০০টি মুঠি সারি করে বাক্সে বা ঝুড়িতে রেখে সাজানো অবস্থায় পরিবহণ করা যাবে। লক্ষ্য রাখতে হবে যেন ঝুড়ি বা বাক্সে একটি মুঠির উপর আরেকটি মুঠি রাখা না হয়। মুঠিগুলো খাড়া অবস্থায় সাজাতে হবে যাতে উপরের অংশ সোজা থাকে ও নিচের অংশ ঝুড়ি বা বাক্সের ভিতরে দাড়িয়ে থাকে। বাক্সের ভিতরে যাতে হেলে-দুলে না পরে যায় সে জন্য ফাঁকা যায়গা খড় দিয়ে ভরে দিতে হবে। পরিবহণকালে চারাতে মাঝে মাঝে পানি ছিটাতে হবে এবং যথা সম্ভব ছায়া ঢাকা অবস্থায় রাখতে হবে। ৫০ সে.মি. এর বড় চারা গোড়ার বলসহ একত্রে ৫ - ১০ টি এক একটি

পরিবহণ কালে চারাগুলোতে মাঝে মাঝে পানি ছিটাতে হবে এবং যথা সম্ভব ছায়া ঢাকা অবস্থায় রাখতে হবে।

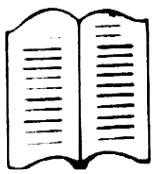
ঝুড়ি বা বাক্সে সোজা করে বসিয়ে দ রবর্তি স্থানে নিয়ে যাওয়া যায়। পলিব্যাগের চারা অথবা বল বাঁধা বড় চারায় পরিবহণের ১০ দিন আগে পানি দেয়া বন্ধ করে দিতে হবে। এতে গোড়ার মাটি ও চারা শক্ত হয়ে ওঠে। প্যাকিং বাক্সে বা ঝুড়িতে চারা এমনভাবে বসাতে হবে যেন ভিতরে কোনো ফাঁকা জায়গা না থাকে এবং পথে যেতে চারাগুলো যেন হেলে দুলে পড়ে না যেতে পারে। খড় দিয়ে ফাঁকা বন্ধ করে দিলে পরিবহণের সময় চারা স্থান ছেড়ে সরে যেতে পারে না। প্যাকিং বাক্স বা ঝুড়িতে শনাক্ত করার লেবেল লাগিয়ে চারা দূরবর্তী স্থানে পাঠাতে হয়।

পরিবহণ

সঠিকভাবে প্যাকিং করা হলে নার্সারী থেকে চারাগাছ দূরবর্তি স্থানে ট্রাকে, নৌকায়, জাহাজে বা বিমানে ও ট্রেনে পাঠানো যায়। পরিবহণকালে দেখতে হয় গাছগুলো যেন হেলে দুলে পড়ে না যেতে পারে। নারিকেলের খোলা চারা, অথবা বাক্স বা ঝুড়িতে ভরা অন্যান্য গাছের চারা ঠিক যেভাবে বসিয়ে দেওয়া হবে সে ভাবেই যেন গন্তব্য স্থানে পৌঁছে সে দিকে বিশেষ দৃষ্টি দিতে হয়। জায়গা খালি না রেখে সারিবদ্ধভাবে গুছিয়ে বসালে চারা স্বস্থান থেকে সরে যেতে পারেনা। আমাদের দেশে প্রচুর চারাগাছ আজকাল নৌকায় পরিবহণ করা হয়। নৌকা পথে ঝাকুনি কম লাগে এবং ছায়া ও পানি দেয়া সহজ হয়। রিক্সা, ভ্যান-গাড়ি, ঠেলা-গাড়ি ও ট্রাকও চারা পরিবহনে ব্যবহার করা হয়। পরিবহণের সময় গাছ উপরে - নিচে শক্ত করে বেঁধে দিতে হয় যাতে পরিবহণকালে স্বস্থান থেকে সরে যেতে না পারে এবং ঝাকি কম লাগে। ছোট টব কিংবা পলিব্যাগের চারা প্রথমে বাক্সে বসিয়ে বাক্সগুলো সারি করে রেখে পরিবহণ করা উচিত। বাক্সে আটাআটি করে গাছ বসাতে হবে। ঝুড়ি বা বস্তা হলে সেগুলো একটার গায়ে অন্যটা এমনভাবে লাগিয়ে দিতে হবে যেন ঝাকুনিতে সরে যাবার স্থান না পায়। ছায়া ঢাকা অবস্থায় চারা পরিবহণ করতে হয়। ছায়া দেয়ার জন্য ত্রিপল, কাপড় ও প্লাষ্টিক ব্যবহার করা যায়। বিদেশে চারা পরিবহণের জন্য ছাদ দেয়া বড় বড় ট্রাক রয়েছে। এ সব ট্রাকের ভেতরে তাকের ওপর তাক থাকে যেগুলো প্রয়োজনে উঠানো বা নামানো যায়। তাকের ওপর বাক্সবন্দী চারা গাছগুলো রাখা হয়। তাকের ওপর তাক থাকায় একটি ট্রাকে একসাথে অনেক চারা গাছ পরিবহণ করা যায়।

আমাদের দেশে প্রচুর চারাগাছ আজকাল নৌকায় পরিবহণ করা হয়। নৌকা পথে ঝাকুনি লাগেনা এবং ছায়া ও পানি দেয়া সহজ।

অনুশীলন (Activity) : *নার্সারীতে বেড থেকে চারা উত্তোলন এবং বাজারজাত করার জন্য প্যাকিং ও পরিবহণের কৌশল বর্ণনা করুন।*



সারমর্ম ঃ চারাপাতা বিশিষ্ট ৩০ - ৪০ দিনের চারা গাছ বেড থেকে তুলে পলিব্যাগে স্থানান্তর করা যায়। তোলার আগে বেড ভিজিয়ে নিতে হয় এবং বিকেলে চারা উত্তোলন করা উচিত। সতেজ চারা তোলার পর যত তাড়াতাড়ি পারা যায় রোপণ করা বাঞ্ছনীয়। ৫০ সে.মি. এর বড় চারা মাটির বল সহ তুলতে হয় এবং বল যাতে ভেঙ্গে না যায় সে জন্য গোড়ার মাটি খড় কিংবা চট দিয়ে জড়ায়ে বেধে দিতে হয়। উত্তোলিত চারা ছায়ায় রাখতে হয় ও মাঝে মাঝে পানি দিতে হয়। অগভীর নালায় বালি, খড় বা কচুরী পানা ছড়িয়ে তার ওপর বলসহ চারা রাখা যায়। এভাবে চারা রাখলে পরিবহণের কয়েকদিন আগে নালা থেকে তুলে ছায়ায় রেখে পানি দেয়া বন্ধ করে দিয়ে গোড়ার মাটি শক্ত করে নিতে হয়। দূরবর্তী স্থানে চারা পরিবহণের জন্য চারাগুলোকে গুচ্ছাকারে বেঁধে বাক্স বা ঝুড়িতে সাজিয়ে সঠিকভাবে প্যাকিং করতে হয়। নৌকা, জাহাজ, রিক্সা, ঠেলাগাড়ি, ভ্যান গাড়ি, ট্রাক ইত্যাদিতে চারা পরিবহণ করা যায়। পরিবহণকালে গোড়ার মাটিবিহীন খোলা চারা বা বস্তা, বাক্স কিংবা ঝুড়িতে সাজানো পলিব্যাগের চারা সারিবদ্ধভাবে গুছিয়ে বসাতে হয় যেন চারাগাছে কম ঝাকুনি লাগে ও স্বস্থান থেকে সরে যেতে না পারে। ছায়া ঢাকা অবস্থায় পরিবহণ করতে হয়।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৪.৩

১। সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।

ক. বেড থেকে কখন চারা তোলা উচিত?

i) ১৫ দিন বয়সের চারা
ii) ৩০ দিন বা তদূর্ধ বয়সের চারা
iii) ২ - ৩ পাতা বিশিষ্ট চারা
iv) সকাল বেলার শিশির ভেজা চারা

খ. বলসহ বড় চারা পরিবহণের আগে কী করতে হয়?

i) চারা ছায়ায় রেখে মাঝে মাঝে পানি দিতে হয়
ii) চারা অগভীর নালায় সাজিয়ে রাখতে হয়
iii) চারার বল যাতে না ভেঙ্গে যায় সে জন্য গোড়া বেঁধে দিতে হয়
iv) চারায় পানি দেয়া বন্ধ করে দিতে হয়

২। শুন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. একটি ১ মিটার উঁচু বড় চারা তুলতে ---------- সে. মি. গভীর মাটি খুড়তে হবে।
খ. ছোট চারা বেড থেকে তুলতে কম পক্ষে ---------- পাতা বিশিষ্ট হতে হবে।

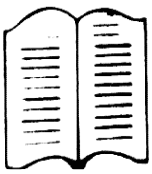
৩। সত্য হলে 'স' এবং মিথ্যা হলে 'মি' লিখুন।

ক. পরিবহণের ১০ দিন আগে গাছে পানি দেয়া বন্ধ করতে হয়।
খ. বাক্সে চারাগুলো আলতো, নরমভাবে বসাতে হয়।

পাঠ ৪.৪ মোথা চারা উৎপাদন পদ্ধতি

এ পাঠ শেষে আপনি–

- মোথা কী তা বলতে পারবেন।
- মোথা তৈরির পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবেন।
- কীভাবে সেগুন, বাঁশ, বেত ও মুর্তা মোথা থেকে উৎপন্ন করা হয় তার সংক্ষিপ্ত বিবরণ দিতে পারবেন।



ভূমধ্যস্থ কান্ড বা মূল থেকে উৎপন্ন গাছের ভূমধ্যস্থ অংশটিকে মোথা বা Stump বলে। মোথা থেকে উৎপন্ন চারা গাছকে মোথা চারা বলা হয়। উপরিভাগ কাটা গাছের শিকড় থেকে সাধারণত মোথা চারা তৈরি করা হয়। ভূমধ্যস্থ কান্ড থেকে উৎপন্ন নতুন কোনো গাছকেও অনেক সময় মোথা চারা বলা হয়। বনজ গাছের মধ্যে সেগুন, বাঁশ, বেত, মুর্তা ইত্যাদি অনেক ধরনের গাছ মোথা চারা থেকে উৎপন্ন করা যেতে পারে। মোথা চারায় মাতৃগুণাগুণ বজায় থাকে বলে পরবর্তি প্রজন্মে একই ধরনের গাছ পাওয়া যায়। কোনো কোনো গাছ যেমন- সেগুন বীজ থেকে চারা উৎপাদন করে লাগালে চারা গাছ বড় হতে সময় বেশি নেয় ও ছোট অবস্থায় চারা দুর্বল থাকার কারণে অনেক চারা মারা যায়। সাধারণভাবে বাঁশের বীজ হয় না, হলেও অনেক দিন পরে পরে হয়। এজন্য অযৌন পদ্ধতিতে যেমন- কঞ্চিকলম ও মোথার সাহায্যে বাঁশের বংশ বিস্তার করা হয়। কোনো কোনো প্রজাতির বেতও মোথার মাধ্যমে লাগালে গাছ তাড়াতাড়ি বেড়ে উঠে। মুর্তা গাছও মোথা থেকে উৎপাদন করা সহজ।

মোথা তৈরি

নার্সারীতে মোথা তৈরি করা যায় প্রধানত দু'ভাবে -

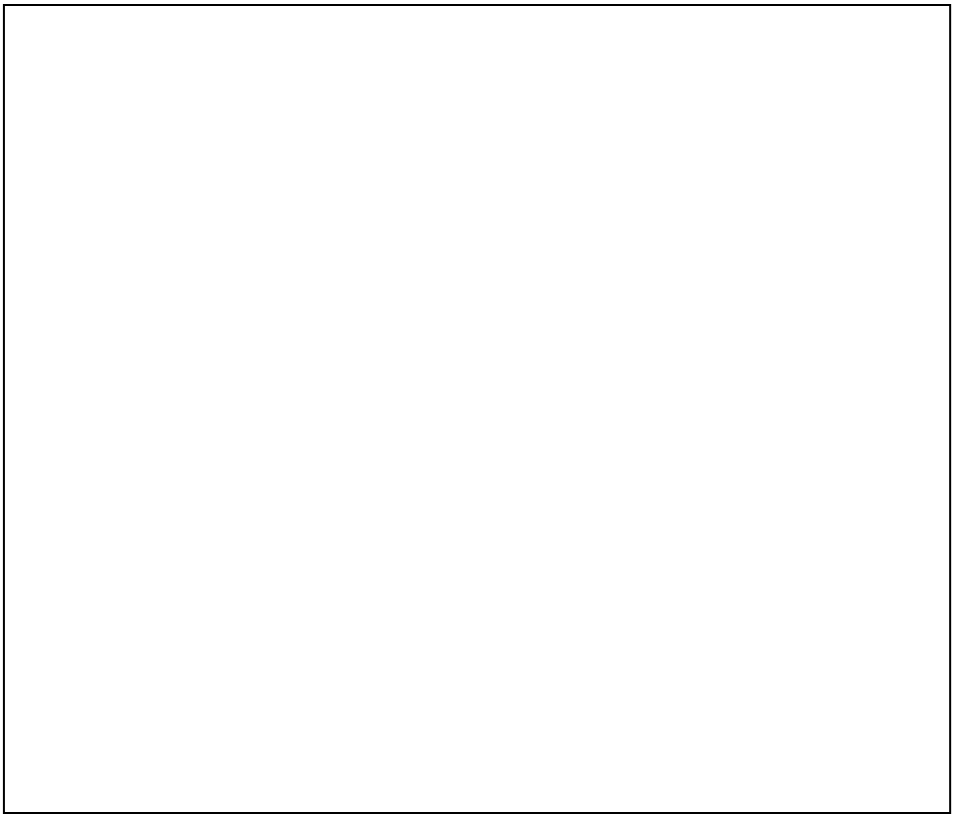
১. বীজ থেকে উৎপাদিত চারার শিকড় থেকে।

২. অন্য কোনো বড় গাছের শিকড় বা কন্দ থেকে।

বীজ থেকে উৎপাদিত গাছ থেকে মোথা তেরি

বীজ থেকে উৎপাদিত গাছ থেকে মোথা তৈরি করতে হলে চারার বয়স কমপক্ষে ১ বৎসর হতে হবে। সেগুন, শিশু, শিমুল ইত্যাদি বৃক্ষের বীজ থেকে উৎপাদিত চারা থেকে মোথা তৈরি করা যায়। প্রথমে বেডে বীজ বপন করে চারা উৎপাদন করতে হয়। চারার বয়স ১ বৎসর হলে মোথা তৈরি করা যাবে। এসব চারার মূলের বেড় ৮ - ৯ সে.মি. হতে হবে। দুর্বল ও সরু মূলের চারা থেকে ভালো মোথা হয়না। জীবন্ , সতেজ ও বাড়ন্ চারা নির্বাচন করে মোথা তৈরি করতে হয়। ভালো করে ভিজিয়ে দিয়ে ম লসহ এক একটি চারা তুলে নিয়ে মূল ও কান্ডের সংযোগ স্থলের ২-৩ সে.মি. উপর থেকে ধারাল ছুরি দিয়ে তির্যকভাবে কান্ডটি কেটে ফেলতে হবে। স্ফীত মূল বা মোথাটি আবার রোপণ করতে হবে অথবা ছায়ায় রেখে দিয়ে কিছুদিন পরেও রোপণ করা যাবে। সেগুণ গাছের মোথা লম্বায় ১৫ - ২০ সে.মি. হয়। মোথা তৈরির জন্য বেডের মাটি দো-আঁশ বা বেলে দো-আঁশ হলে ভালো হয়। এঁটেল মাটি মোথা বেডের জন্য অনুপযুক্ত। বীজ থেকে চারা উৎপাদনের জন্য নার্সারীতে যে ধরনের বেড তৈরি করা হয় ঠিক সে রকম বেডই মোথার জন্যও তৈরি করতে হবে। বীজ বোনা ও অন্যান্য পরিচর্যাও একই রকম হবে তবে চারায় ছায়া দিতে হবে না। প্রতি এক মাস অন্তর অন্তর চারার মাথা কেটে দিলে মোথা সবল থাকে ও ধীরে ধীরে মোটা হয়ে উঠবে।

বীজ থেকে চারা উৎপাদনের জন্য নার্সারীতে যে ধরনের বেড তৈরি করা হয় ঠিক সে রকম বেডই মোথার জন্যও তৈরি করতে হবে।



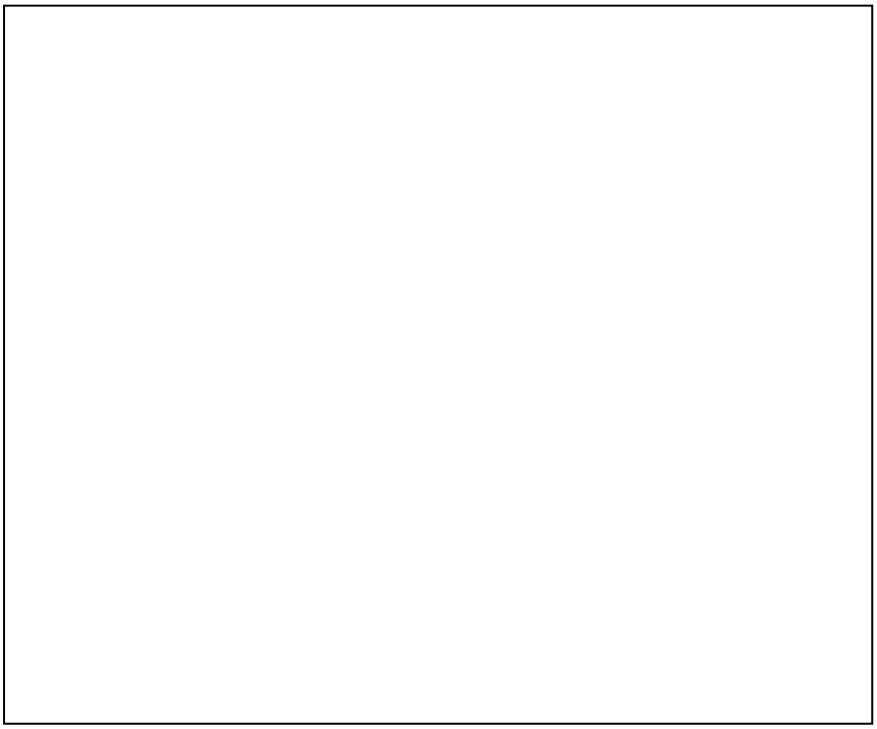
চিত্র ৪.৪.১ সেগুনের মোথা

পুরানো গাছের ভূগর্ভস্থ শিকড় বা কন্দ থেকে মোথা তৈরি

বেত, মুর্তা এবং আরো কিছু গাছের শিকড় অথবা ভূগর্ভস্থ কন্দ থেকেও মোথা তৈরি করা সম্ভব। এসব গাছের শিকড় কেটে বা কন্দ তুলে এনে নার্সারী বেডে সারি করে লাগিয়ে নতুন গাছ গজানো যায়। বেত গাছ কেটে নিলে ভুগর্ভস্থ শিকড় থেকে প্রচুর নতুন চারা গজায়। এ সব চারা ছোট অবস্থায় শিকড় সমেত তুলে অথবা কন্দ এনে নার্সারী বেডে সারি করে লাগিয়ে রাখা যায়। শীতের শেষে সংগ্রহ করে নার্সারীর বেডে ১০ সে.মি. দূরে দূরে লাগিয়ে রেখে দিলে ও মাঝে মাঝে পানি দিলে বর্ষার শেষার্ধে সেগুলো রোপণ করা যাবে। শিকড় থেকে বর্ষার শুরুতে মোথা তৈরি করা হলে কাটা শিকড়ের অংশটি থেকে অতিরিক্ত শাখা-শিকড় ছেটে ফেলে দিতে হবে এবং মাটির ১৫ - ২০ সে.মি. গভীরে ভূমি সমান্তরাল করে বেডে লাগাতে হবে। শুষ্ক মৌসুমের লাগানো মোথার বেডে মাঝে মাঝেই পানি দিতে হয় আবার পানি নিষ্কাশনেরও ভালো ব্যবস্থা রাখতে হয়। বাঁশ গাছেও একই পদ্ধতিতেই মোথা তৈরি করা যায়। তবে বাঁশের বেলায় শিকড়ের সাথে বেশ কিছুটা ভূমধ্যস্থ কান্ডও রাখতে হয়। ১-৩ বছর বয়সের বাঁশ থেকে মোথা সংগ্রহ করা উচিত। শীতের শেষে এসব মোথা সংগ্রহ করা উচিত এবং এগুলো ৫০ সে.মি. দূরত্বে এবং ১৫ সে.মি. গভীরে বেডের মাটিতে লাগানো উচিত। মুর্তার মোথাকে সাধারণভাবে মুড়া বলা হয়। পূরানো ঝাড় থেকে মুড়া বা ভূগর্ভস্থ কান্ড সংগ্রহ করতে হয় এবং ১৫ সে.মি. দূরত্বে ও ১৫ সে.মি গভীরে বেডে স্থাপন করতে হয়। মোথা থেকে নতুন গাছ গজালে বর্ষা শেষে ঝাড়ে লাগানো যাবে। বেড থেকে মোথা চারা তোলার সময় সারির পাশের মাটি কোদাল দিয়ে কুপিয়ে নরম করে নিতে হয় ও মোথা চারার গোড়ার দিকে ধরে টেনে তুলতে হয়। ঝাড়ে লাগানোর পর পরই বৃষ্টি না থাকলে রোপণকৃত চারাতে পানি দিতে হবে। মোথা লাগাতে হয় গর্ত খুঁড়ে। মোথার উপরে চারা গাছটি সোজা রেখে মোথাটি গর্তে স্থাপন করে মাটি চাপা দিতে হবে। ৫০×৫০×৫০ সে.মি. গর্ত খুঁড়ে গর্ত প্রতি ১০ কেজি গোবর, ১০০ গ্রাম টি.এস.পি, মাটির সাথে মিশিয়ে ১০ - ১২

বাঁশের বেলায় শিকড়ের সাথে বেশ কিছুটা ভূমধ্যস্থ কান্ডও রাখতে হয়।

দিন পর মোথা লাগাতে হবে এবং সার মিশ্রিত মাটি দিয়ে গর্ত ভরে দিতে হবে। মোথা লাগাবার ১ মাস পর প্রতি মোথা চারার চতুর্দিকে কান্ড থেকে ২৫ সে.মি. দ রে ৫০ গ্রাম ইউরিয়া ও ৫০ গ্রাম মিউরেট অব পটাশ উপরি প্রয়োগ করে মাটি দিয়ে ঢেকে দিতে হবে। সার প্রয়োগের পর গাছে ঝার্ণা দিয়ে পানি দিতে হবে।



চিত্র ৪.৪.২ বাঁশের মোথা

মোথা চারার সুবিধা ও অসুবিধা

মোথা থেকে অনেক গাছই উৎপন্ন করা যায়। কিন্তু বাস্তবে দেখা যায় বিশেষ কয়েকটি প্রজাতি ছাড়া সকল প্রজাতিতে মোথার ব্যবহার করা হয়না। প্রয়োজন ও বাণিজ্যিক লাভ লোকসানের বিবেচনায় মোথা থেকে চারা তৈরির সুবিধা ও অসুবিধাগুলো নিম্নে তুলে ধরা হলো-

মোথা চারার সুবিধা

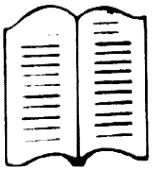
অযৌনভাবে বংশ বিস্তার হয় বলে চারা গাছে মাতৃগুণাগুণ বজায় থাকে।

1. অযৌনভাবে বংশ বিস্তার হয় বলে চারা গাছে মাতৃগুণাগুণ বজায় থাকে।
2. বীজের চারার চেয়ে অধিক শক্ত ও সবল চারা পাওয়া যায়।
3. যে সব গাছে বীজ হয় না বা অনেক দিন পর পর বীজ হয় (যেমন- বাঁশ) সেগুলো মোথা থেকে উৎপন্ন করে প্রজাতি টিকিয়ে রাখা যায়।
4. অনেক গাছ মোথা থেকে উৎপন্ন হয় বলে ঝারে নতুনভাবে চারা লাগাতে হয় না। (যেমন- মুর্তা, বেত ইত্যাদি)।
5. পরিবহণের সময় চারার ক্ষতি কম হয়।
6. রোপণের পর চারার মৃত্যু হার কম হয়।

মোথা চারার অসুবিধা

1. মোথা সংগ্রহ করা কষ্টকর।
2. একটি বেডে বীজ থেকে যতগুলো চারা উৎপাদন করা সম্ভব মোথা থেকে তার চেয়ে কম চারা উৎপাদন করা চলে।
3. বীজের চারার চেয়ে মোথা চারা উৎপাদনে খরচ একটু বেশি হয়।
4. মোথা তৈরিতে দক্ষতার প্রয়োজন।
5. পুরানো গাছ থেকে মোথা তৈরি, বেডে লাগানো ও উত্তোলন কষ্টকর।

অনুশীলন (Activity) : *মোথা তৈরির পদ্ধতি আলোচনা করুন।*



সারমর্ম ঃ ভূমধ্যস্থ কান্ড বা মূল থেকে উৎপন্ন গাছের ভূমধ্যস্থ অংশটিকে মোথা বলে। সেগুন, বাঁশ, বেত মুর্তা ইত্যাদি অনেক গাছ মোথা থেকে উৎপাদন করা যায়। মোথা তৈরি করে নার্সারী বেডে লাগিয়ে নতুন চারাগাছ জন্মানোর পর তা স্থায়ী স্থানে রোপণ করা যায়। সেগুন গাছের বীজ প্রথমে বেডে বপন করে চারা জন্মানোর এক বৎসর পর চারার মাথা তির্যকভাবে কেটে মোথাগুলো বেডে পুনস্থাপন করে মোথা চারা তৈরি করতে হয়। বেত, বাঁশ ও মুর্তার চারা মোথা থেকে জন্মানো যায়। এ সব গাছের মোথা পুরানো ঝাড় থেকে সংগ্রহ করে নার্সারী বেডে স্থাপন করতে হয় ও নতুন চারা গজালে সেগুলো স্থায়ী অবস্থানে রোপণ করে নতুন ঝাড় সৃষ্টি করা যায়।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৪.৪

১। সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।

ক. মোথা লাগানোর সুবিধা হলো–
- i) বড় গাছ পাওয়া যায়
- ii) বৎসরের যে কোনো সময় লাগানো সম্ভব
- iii) উৎপাদন খরচ কম
- iv) লাগানোর পর মৃত্যু হার কম

খ. বাঁশের মোথা কোন্‌টি?
- i) ভূ-গর্ভস্থ কান্ড
- ii) ভূ-গর্ভস্থ শিকড়
- iii) ভূ-গর্ভস্থ কান্ড ও শিকড়
- iv) ভূমির উপরের শিকড়সহ কান্ড

২। শুন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. সেগুনের মোথা তৈরি করতে বীজ থেকে উৎপন্ন চারার মূলের বেড় ------ সে.মি. হবে।
খ. কঞ্চি কলম ও মোথার মাধ্যমে ---------- এর বংশ বিস্তার করা হয়।

৩। সত্য হলে 'স' এবং মিথ্যা হলে 'মি' লিখুন।

ক. ভূ-মধ্যস্থ কান্ড থেকেই শুধু মোথা তৈরি করা সম্ভব।
খ. বর্ষা শেষে মোথা ঝাড়ে লাগানো উচিৎ।

চূড়ান্ত মূল্যায়ন - ইউনিট ৪

সংক্ষিপ্ত ও রচনামূলক প্রশ্ন

1. বেডে কী ধরনের চারা উৎপাদন করা হয়? উদাহরণ দিন।
2. বেডে ছায়া প্রদানের ব্যবস্থা কী ধরনের হবে?
3. বেডে চারা উৎপাদনের সুবিধা কী?
4. বেডে চারা উৎপাদনের অসুবিধা কী?
5. বীজ বপনের জন্য কী মাপের বেড তৈরি করবেন?
6. বেডের মাটি কী ধরনের হওয়া উচিত?
7. বেডের মাটি শোধন কীভাবে করা যায়?
8. বেডের প্রতি বর্গ মিটারের জন্য কী পরিমাণ সার দরকার?
9. বীজ বপনের পর কোন্ কোন্ বীজ বিশেষ প্রকৃয়ান্বিত করতে হয়?
10. ডেম্পিং অফ কী ধরনের রোগ? কোথায় হয়?
11. মোজাইক রোগের লক্ষণ কী?
12. চারা গাছের দু'টি ক্ষতিকর পোকার ক্ষতির প্রকৃতি ও প্রক্রিয়ার ব্যবস্থার বর্ণনা দিন।
13. চারা পরিবহনে কী ধরনের প্যাকিং দরকার?
14. মোথার সংজ্ঞা দিন।
15. সেগুনের মোথা কীভাবে তৈরি করা হয়?
16. বাঁশের বংশ বিস্তারের একটি পদ্ধতি বর্ণনা করুন।
17. মূর্তা কীভাবে মোথা থেকে উৎপাদন করা হয়।
18. বেতের মোথা চারা কীভাবে নার্সারীতে উত্তলন করা যায়?
19. কখন মোথা সংগ্রহ করা উচিত।
20. কখন মোথা ঝাড়ে লাগানো উচিত।

উত্তরমালা - ইউনিট ৪

পাঠ ৪.১

১। ক. i	১। খ. iii
২। ক. Damping off	২। খ. বীজের
৩। ক. মি	৩। খ. স

পাঠ ৪.২

১। ক. i	১। খ. ii
২। ক. ৫	২। খ. সমান
৩। ক. মি	৩। খ. স

পাঠ ৪.৩

১। ক. ii	১। খ. iii
২। ক. ৩০	২। খ. ৪
৩। ক. স	৩। খ. মি

পাঠ ৪.৪

১। ক. iv	১। খ. iii
২। ক. ৮-৯	২। খ. বাঁশ
৩। ক. মি	৩। খ. স