

ইউনিট ৩ পলিব্যাগে চারার উৎপাদন

ইউনিট ৩ পলিব্যাগে চারা উৎপাদন

নার্সারী একটি লাভজনক কৃষি শিল্প। আমাদের দেশে নার্সারীতে চারা উৎপাদন করা হয় বেড়ে এবং পলিব্যাগে। পলিব্যাগে উৎপাদিত চারা সাধারণত সবল ও সতেজ হয়। এছাড়া উৎপাদিত চারার বেঁচে থাকার হার এবং চারা পরিবহনে সুবিধা বেশি। তবে সফলভাবে বাণিজ্যিক ভিত্তিতে নার্সারীতে পলিব্যাগে চারা উৎপাদন করতে হলে মাটি সংগ্রহ থেকে শুরু করে চারা পরিবহণ ও বাজারজাত পর্যন্ত প্রতিটি বিষয়ে তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক জ্ঞান থাকা প্রয়োজন। এ ইউনিটের বিভিন্ন পাঠে পলিব্যাগের চারা উৎপাদন কৌশল চিত্রসহ ধারাবাহিকভাবে উপস্থাপন করা হয়েছে।

পাঠ ৩.১ পলিব্যাগে চারা উৎপাদন এবং এর সুবিধা ও অসুবিধা

এ পাঠ শেষে আপনি—

- পলিব্যাগ কী তা বলতে কী ও লিখতে পারবেন।
- পলিব্যাগে চারা উৎপাদনের সুবিধাসমূহ বর্ণনা করতে পারবেন।
- পলিব্যাগে চারা উৎপাদনের অসুবিধাসমূহ উল্লেখ করতে পারবেন।

পলিব্যাগ কী

আজকাল পলিইথিলিন বা পলিথিনের তৈরি বিভিন্ন আকারের ব্যাগের সাথে আমরা সবাই পরিচিত। নিত্যপ্রয়োজনীয় সকল জিনিসই আমরা পলিথিন ব্যাগে করে পরিবহণ করে থাকি। এটির ব্যবহার আজ

মুদির দোকান থেকে শুরু করে মাছের বাজার পর্যন্ত সর্বত্রই রমরমা। যদিও পলিব্যাগের যথেষ্ট ব্যবহার মোটেও পরিবেশ সম্মত নয়। নার্সারীতে ব্যবহৃত পলিব্যাগ আসলে এক ধরনের পলিথিন ব্যাগ ছাড়া অন্য কিছু নয়। সংজ্ঞা হিসেবে বলা যায় “পলিথিনের তৈরি বিশেষ আকার ও পুরুত্ব বিশিষ্ট ছোট ছোট ছিদ্রযুক্ত ব্যাগ যাতে সার মিশ্রিত মাটি ভরে চারা উৎপাদন করা হয় তাকেই নার্সারীর পলিব্যাগ বলে”। উদ্ভিদের প্রজাতি ও চারা কতদিন পলিব্যাগে রাখা হবে তার ওপর ভিত্তি করে পলিব্যাগ বিভিন্ন আকারের হয়ে থাকে। আকারের ভিন্নতার সাথে সাথে পলিব্যাগের পুরুত্ব ও পরিবর্তিত হয়। পলিব্যাগের পুরুত্বের ওপর এর স্থায়িত্ব অনেকটা নির্ভরশীল। এছাড়াও পলিব্যাগের আকারের ওপর এর গায়ের ছিদ্র সংখ্যা নির্ভরশীল। পানি নিষ্কাশন ও বায়ু চলাচলের জন্য পলিব্যাগের গায়ে এর আকার অনুযায়ী নির্দিষ্ট সংখ্যক ছিদ্র রাখা হয়। পলিব্যাগে মাটি ভরে তাতে চারা উৎপাদন করা এবং রোপণ এলাকা পর্যন্ত চারা পরিবহণের সুবিধার জন্য পলিব্যাগের এক মুখ খোলা এবং এক মুখ বন্ধ থাকে।

পলিব্যাগে চারা উৎপাদনের সুবিধা

এদেশের অধিকাংশ নার্সারীতে পলিব্যাগে চারা উৎপাদন করতে দেখা যায়। আপনারা সরকারী বন নার্সারী, বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশনের নার্সারী কিংবা কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের উদ্যান নার্সারী এমনকি দেশের আনাচে কানাচে গড়ে ওঠা বিভিন্ন বেসরকারী নার্সারীতে এ দৃশ্য দেখে থাকবেন। পলিব্যাগে চারা উৎপাদনে সর্বত্র এত জনপ্রিয়তার কারণ হলো এর বহুমুখি সুবিধা। অর্থাৎ পলিব্যাগের চারা উৎপাদনের অনেকগুলো সুবিধা রয়েছে। আসুন, আমরা পলিব্যাগের চারা উৎপাদনের সুবিধাসমূহ জেনে নেই।

1. পলিব্যাগের চারা সাধারণত সবল ও সতেজ হয়। কারণ এক্ষেত্রে প্রতিটি চারাকে আলাদাভাবে যত্ন নেয়া হয়। এছাড়া একটি চারাকে পাশাপাশি অন্য চারার সংগে প্রতিযোগিতা করতে হয় না।
2. পলিব্যাগের চারা রোপণ করলে তা সহজেই বেঁচে যায় এবং রোপণকৃত চারা অল্প সময়ে প্রতিষ্ঠিত হয়। মূল্যের আঘাত কম হয়। এছাড়া পলিব্যাগের চারাকে রোপণের পূর্বে নতুন পরিবেশের সাথে

পলিথিনের তৈরি বিশেষ আকার ও পুরুত্ব বিশিষ্ট ছোট ছোট ছিদ্রযুক্ত ব্যাগ যাতে সার মিশ্রিত মাটি ভরে চারা উৎপাদন করা হয় তাকেই নার্সারীর পলিব্যাগ বলে।

পলিব্যাগের চারা রোপণ করলে তা সহজেই বেঁচে যায় এবং রোপণকৃত চারা অল্প সময়ে প্রতিষ্ঠিত হয়।

খাপ খাওয়ানোর লক্ষ্যে হার্ডেনিং করা হয়। হার্ডেনিং হলো বিশেষ পদ্ধতিতে চারাকে শক্ত ও কষ্ট সহিষ্ণু করানো। হার্ডেনিং পদ্ধতি সম্পর্কে পরবর্তীতে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে।

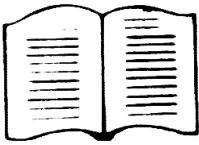
3. পলিব্যাগে বীজ বপন সহজ এবং বীজের অংকুরোদগম হার অনেক বেশি।
4. চারা পরিবহণ অর্থাৎ একস্থান থেকে অন্যস্থানে চারা আনা নেওয়া সহজ।
5. পলিব্যাগের আকার অনুযায়ী ইচ্ছেমত বড় চারা উৎপাদন করা যায়। পলিব্যাগ যত বড় হবে চারা তত বেশি দিন পলিব্যাগে রাখা যাবে।
6. চারার যত্ন নেয়া এবং রোগবালাই দমন সহজতর হয়।
7. দ্রুত বর্ধনশীল চারা পলিব্যাগ ছাড়া উৎপাদন করা অসুবিধাজনক যেমন- ইউক্যালিপটাস, আকাশমনি, মেনজিয়াম ইত্যাদি। এসব উদ্ভিদের চারা উৎপাদনে পলিব্যাগের খুবই উপযোগী।
8. পলিব্যাগের চারা বৃদ্ধি বেড নার্সারীর চাইতে দ্রুত হয়।
9. পলিব্যাগ নার্সারী পরিচর্যা সুবিধাজনক।

পলিব্যাগে চারা উৎপাদনের অসুবিধা

আমরা ইতোমধ্যে জানলাম পলিব্যাগে চারা উৎপাদনের অনেকগুলো সুবিধা রয়েছে। এতোসব সুবিধা থাকলেও পলিব্যাগে চারা উৎপাদনে কিছু কিছু অসুবিধা যে নেই তা কিন্তু নয়। একজন নার্সারী বিশেষজ্ঞকে সুবিধার পাশাপাশি অসুবিধাসম হও ভালোভাবে জেনে রাখা প্রয়োজন। অন্যথায় নার্সারী শিল্প লাভজনক শিল্প হিসেবে প্রতিষ্ঠা লাভে বাঁধাধ্বংস হতে পারে। আসুন, আমরা পলিব্যাগে চারা উৎপাদনের অসুবিধাগুলো জেনে নেই—

পলিব্যাগের চারা যথাসময়ে রোপণ না করলে সীমাবদ্ধ ব্যাগে মূল পেচিয়ে জট বেধে যায় যা পরবর্তীতে গাছের বৃদ্ধিকে দুর্বল করে দেয়।

1. পলিব্যাগে চারা উৎপাদন করলে সবল ও সতেজ চারা পাওয়া যায় সত্য। কিন্তু এতে বেড়ে চারা উৎপাদনের চাইতে খরচ বেশি পড়ে।
2. পলিব্যাগের চারা রোপণেও খরচ তুলনামূলকভাবে বেশি হয়।
3. পলিব্যাগের চারা যথাসময়ে রোপণ না করলে ব্যাগে মূল পেচিয়ে জট বেধে যায় যা পরবর্তীতে গাছের বৃদ্ধিকে দুর্বল করে দেয়। সুতরাং পলিব্যাগের চারা নির্দিষ্ট বয়সে রোপণ করতে হয়।
4. যেসব প্রজাতির স্ট্যাম্প লাগানো হয় তাদের চারা পলিব্যাগে উৎপাদন করা যায় না।
5. চারায় নিয়মিত পানি দিতে হয়। (বিশেষ করে শীতকালে) অন্যথায় চারা মরে যেতে পারে।
6. পলিব্যাগ মাটিতে পঁচে না বলে পরিবেশ দূষিত হবার সম্ভাবনা থাকে।



সারমর্ম : পলিথিনের তৈরি বিশেষ আকার ও পুরুত্ব বিশিষ্ট ছোট ছোট ছিদ্রযুক্ত ব্যাগ যাতে সারমিশ্রিত মাটি ভরে চারা উৎপাদন করা হয় তাকেই নার্সারীর পলিব্যাগ বলে। পলিব্যাগের চারা সাধারণত সবল ও সতেজ হয়। চারা রোপণের পর বেঁচে থাকার হার অনেক বেশি। দ্রুত বর্ধনশীল উদ্ভিদের চারা উৎপাদনে পলিব্যাগ খুবই উপযোগী। তবে পলিব্যাগে চারা উৎপাদন খরচ বেশি পড়ে। যে সব প্রজাতির স্ট্যাম্প লাগানো হয় তাদের চারা পলিব্যাগে উৎপাদন করা যায় না।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৩.১

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

- ক. পলিব্যাগের গায়ে কেন ছিদ্র রাখা হয়?
- গাছের শিকড় বেড়িয়ে আসার জন্য
 - গাছের খাদ্য ও পানি গ্রহণের জন্য
 - পানি নিষ্কাশনের জন্য
 - পলিব্যাগের স্থায়িত্ব বাড়ানোর জন্য
- গ. কোন্টি পলিব্যাগে চারা উৎপাদন করার প্রধান সুবিধা?
- খরচ কম
 - সকল উদ্ভিদের চারা উৎপাদন করা যায়
 - চারার বৃদ্ধি ভাল হয়
 - রোপণের পর চারার মৃত্যুর হার কম

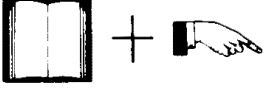
২। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

- ক. পলিব্যাগ ----- দিয়ে তৈরি।
খ. পলিব্যাগ চারার বৃদ্ধি বেড নার্সারীর চেয়ে ----- হয়।

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

- ক. পলিব্যাগে চারা উৎপাদনের প্রধান অসুবিধা হলো ইহা পরিবেশ দূষিত করে।
খ. পলিব্যাগের পুরুত্বের ওপর এর স্থায়িত্বও নির্ভর করে।

পাঠ ৩.২ পলিব্যাগের জন্য মাটি ও সার মিশ্রণ তৈরিকরণ



এ পাঠ শেষে আপনি –

- পলিব্যাগের জন্য মাটি সংগ্রহ করার কৌশল বর্ণনা করতে পারবেন।
- পলিব্যাগের জন্য প্রয়োজনীয় সার নির্বাচন এবং বিভিন্ন সারের অনুপাত নির্ণয় করতে পারবেন।
- মাটি, গোবর, আবর্জনা পচা সার এবং রাসায়নিক সারের মিশ্রণ তৈরি করার কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবেন।



নার্সারীতে পলিব্যাগের চারা উৎপাদনের জন্য যে কয়টি জিনিস আবশ্যিক সেগুলো হলো পলিব্যাগ, মাটি, জৈব ও অজৈব সার এবং বীজ। সুতরাং মাটি ও সার সংগ্রহ এবং এদের মিশ্রণ তৈরি করার

কৌশল জানা নার্সারীবিদের একান্ত প্রয়োজন। অন্যথায় বাণিজ্যিক ভিত্তিতে পলিব্যাগে চারা উৎপাদনে কখনো সফলতা আসবে না। আসুন, এ পাঠের আলোচনা থেকে এ বিষয়ে বিস্তারিত জেনে নেই।

মাটি সংগ্রহ

মাটি হলো পলিব্যাগে চারা উৎপাদনের গুরুত্বপূর্ণ মাধ্যম। মাটির গুণাগুণ ও উর্বরতার ওপর পলিব্যাগে জন্মানো চারার বৃদ্ধি ও উন্নয়ন অনেকাংশে নির্ভরশীল। কাজেই কী ধরনের মাটি পলিব্যাগে ভর্তি করা হবে তা প্রথমে ঠিক করতে হবে। পলিব্যাগের জন্য নির্বাচিত মাটিতে নিম্নলিখিত গুণাবলী থাকা প্রয়োজন-

- ১। মাটি উর্বর ও শুকনা হবে।
- ২। মাটিতে সহজে পানি নিষ্কাশন ও বাতাস চলাচল করতে পারবে।
- ৩। মাটিতে পর্যাপ্ত পানি ধারণ ক্ষমতা থাকবে।
- ৪। মাটি ক্ষতিকর রোগজীবাণু ও পোকামাকড় মুক্ত হবে।
- ৫। প্রজাতি অনুযায়ী মাটিতে নির্দিষ্ট P^H মান বজায় থাকবে।

উর্বর বেলে দো-আঁশ বা দো-আঁশ মাটি পলিব্যাগের জন্য উত্তম কাঁদা বা বেলে মাটি পলিব্যাগের জন্য নির্বাচন করা ঠিক নয়।

উল্লেখিত বৈশিষ্ট্য বিবেচনায় উর্বর বেলে দো-আঁশ বা দো-আঁশ মাটি পলিব্যাগের জন্য উত্তম। কাঁদা বা বেলে মাটি পলিব্যাগের জন্য নির্বাচন করা ঠিক নয়। কেননা কাঁদা মাটি পানি নিষ্কাশনের জন্য অসুবিধাজনক। অপরপক্ষে বেলে মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা খুব কম থাকায় পলিব্যাগের জন্য এটিও উপযোগী নয়। এছাড়া বেলে মাটির উর্বরতাও অনেক কম। পলিব্যাগের মাটিতে পর্যাপ্ত জৈব পদার্থ থাকা চাই।

পলিব্যাগের জন্য সাধারণত বনাঞ্চলের মাটি উত্তম। কারণ বনাঞ্চলের মাটিতে গাছের বরাপাতা পঁচে মাটির উপরিভাগে পর্যাপ্ত জৈব পদার্থ জমা থাকে। ফলে বনাঞ্চলে মাটি বেশ উর্বর হয়। এছাড়া এ মাটিতে পর্যাপ্ত ছিদ্র থাকে, তাই পানি নিষ্কাশন ও বায়ু চলাচল ভালো হয়। সেজন্য উপত্যকা বা বনের

উপরিভাগের প্রায় ১৫ সে.মি. গভীরতা পর্যন্ত মাটি সংগ্রহ করা উত্তম। সাধারণত এ মাটিকে ভিটেমাটি (Top soil) বলে। তবে বনের মাটি পেতে অসুবিধা হলে গ্রাম এলাকার বিশেষ করে গাছপালা কিংবা ঝোপঝাড় বিশিষ্ট স্থানের মাটি সংগ্রহ করা যেতে পারে। এছাড়া পর্যাপ্ত জৈবপদার্থ রয়েছে এমন জমির উপরিভাগের মাটি সংগ্রহ করা যেতে পারে। তবে মাটি সব সময়ই যাতে শুকনা হয় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে। ভিজা কিংবা স্যাঁতসেঁতে স্থান থেকে মাটি সংগ্রহ করা ঠিক নয়।

পলিব্যাগের মাটি সংগ্রহের পূর্বে নির্বাচিত স্থানের ঘাস, লতাপাতা, আবর্জনা ইত্যাদি ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে। মাটি সংগ্রহ করার পর মাটিকে গুড়া করতে হবে। গুড়া করা মাটিকে চালুনী দিয়ে ইট পাথর ও আগাছা মুক্ত করতে হবে। সংগৃহীত মাটিতে ক্ষতিকর রোগজীবাণু কিংবা পোকা-মাকড় থাকতে পারে, সেজন্য মাটিকে রাসায়নিক পদার্থ (যেমন- গ্যামাক্সিন, ফরমালডিহাইড) দিয়ে

পলিব্যাগের জন্য মাটি সংগ্রহের কাজটি সাধারণত পলিব্যাগ ভর্তি করার ২-৩ মাস পূর্বেই সংগ্রহ করতে হয়। চারার পরিমাণ ও পলিব্যাগের আকারের ওপর ভিত্তি করে মাটি সংগ্রহ করা উচিত। সাধারণত একটি পলিব্যাগের অভ্যন্তরীণ আয়তনের ৭৫% মাটি দ্বারা পূর্ণ করতে হয়।

কিংবা গরম করে শোধন করা ভালো। কেননা মাটিতে ক্ষতিকর রোগজীবাণু ও পোকামাকড় থাকলে তা জন্মানো চারায় আক্রমণ করতে পারে।

পলিব্যাগের জন্য মাটি সংগ্রহের কাজটি সাধারণত পলিব্যাগ ভর্তি করার ২-৩ মাস পূর্বেই সংগ্রহ করতে হয়। মাটি সংগ্রহের সময় অবশ্যই মাটি স্ফল্গমান বা পি এইচ (P^H) মানের প্রতি খেয়াল রাখতে হবে। কারণ বিভিন্ন প্রজাতির উদ্ভিদ বিভিন্ন P^H মান পছন্দ করে। তবে অধিকাংশ উদ্ভিদ ৫.৫-৭.৫ P^H মানে ভালো জন্মে। চারার পরিমাণ ও পলিব্যাগের আকারের ওপর ভিত্তি করে মাটি সংগ্রহ করা উচিত। সাধারণত একটি পলিব্যাগের অভ্যন্তরীণ আয়তনের ৭৫% মাটি দ্বারা পূর্ণ করতে হয়। সুতরাং প্রয়োজনীয় পরিমাণ শুকনা মাটি ব্যবহারের ২-৩ মাস আগেই সংগ্রহ করে রাখা ভালো।

এতক্ষণ, পলিব্যাগের জন্য কীভাবে মাটি সংগ্রহ করা হয় তা জানলাম। এখন পলিব্যাগের জন্য সার সংগ্রহ এবং বিভিন্ন সার কী অনুপাতে যোগ করতে হয় তা জানব।

সার নির্বাচন

পলিব্যাগের জন্য প্রস্তুতকৃত মাটির সাথে প্রয়োজনীয় পরিমাণ জৈব ও রাসায়নিক সার মিশাতে হবে। সারের পরিমাণ নির্ভর করবে মাটির উর্বরতার ওপর। মাটি যত বেশি উর্বর হবে সারের প্রয়োজন তত কম হবে। আবার মাটি যত কম উর্বর হবে তত বেশি সার মাটিতে মেশাতে হবে। সুতরাং পলিব্যাগের জন্য সংগৃহীত মাটির গুণাগুণ ও উর্বরতা যাচাই করে তাতে প্রয়োজনীয় পরিমাণ সার প্রয়োগ করতে হবে। পলিব্যাগের মাটিতে সাধারণত দু'ধরনের সার মেশানো হয় তা হলো -

১। জৈব সার - গোবর, ছাই, আবর্জনা পঁচা সার বা কম্পোস্ট

২। অজৈব বা রাসায়নিক সার - ইউরিয়া, টি.এস.পি ও এম.পি

পলিব্যাগের মাটিতে মেশানোর জন্য প্রয়োজনীয় পরিমাণ জৈব ও অজৈব সার যথা সময়ে সংগ্রহ করতে হবে। সংগৃহীত ভিটামাটির (Top soil) শতকরা ৩০-৪০ ভাগ জৈব সার অর্থাৎ গোবর কম্পোস্ট বা ছাই ব্যবহার করা উত্তম।

মাটি ও সারের মিশ্রণ তৈরি

মাটি ও সারের মিশ্রণ বলতে সংগৃহীত ভিটামাটি (Top soil), জৈব ও রাসায়নিক সার নির্দিষ্ট অনুপাতে মেশানোকে বুঝায়।

মাটির সাথে জৈব ও রাসায়নিক সার নির্দিষ্ট অনুপাতে যথাযথভাবে মেশানোর পূর্বে পলিব্যাগের আকার এবং মাটির উর্বরতা অনুযায়ী সারের পরিমাণ নির্ণয় করা প্রয়োজন। বাংলাদেশে সাধারণত ৩ ভাগ ভিটামাটির সাথে ১ ভাগ পঁচা গোবর বা কম্পোস্ট মেশানো হয়। অথবা দুই তৃতীয়াংশ দো-আঁশ মাটির সাথে এক তৃতীয়াংশ জৈব সার মিশানো যায়। একটি বিষয় মনে রাখা প্রয়োজন, পলিব্যাগে ব্যবহারের পূর্বে গোবরকে ঠিকমতো পঁচাতে হবে। নিচে পলিব্যাগের আকার অনুযায়ী প্রতি ১০০০ (এক হাজার) টি ব্যাগের জন্য প্রয়োজনীয় মাটি, জৈব ও রাসায়নিক সারের পরিমাণ উল্লেখ করা হলো-

পলিব্যাগের আকার	প্রয়োজনীয় পরিমাণ - ঘনফুট (১০০০ ব্যাগের জন্য)		
	মাটি	পচা গোবর	ছাই
১৫ সে.মি. × ১০ সে.মি.	১০.৫০	৪.৫০	৩.৪০
২৫ সে.মি. × ১৫ সে.মি.	৪৮.৭৫	১৬.২৫	১২.২০
৪০ সে.মি. × ২৩ সে.মি.	১৭৮.৫০	৫৯.৫০	৪৪.৫০

রাসায়নিক সারের পরিমাণ

পলিব্যাগের আকার	প্রয়োজনীয় সারের পরিমাণ - কেজি (১০০০ ব্যাগ)		
	ইউরিয়া	টি,এস.পি	এম.পি
১৫ সে.মি. × ১০ সে.মি.	০.৫০	১.২৫	০.৭৫
২৫ সে.মি. × ১৫ সে.মি.	১.৩৫	৪.৫০	৩.১৫

বাংলাদেশ সাধারণত ৩ ভাগ ভিটামাটির সাথে ১ ভাগ পঁচা গোবর বা কম্পোস্ট মেশানো হয়।

জৈবসার ও ইউরিয়া বাদে সকল রাসায়নিক সার পলিব্যাগে মাটি ভর্তি করার অন্তত ২০ দিন পূর্বে মাটির সাথে ভালোভাবে মিশিয়ে স্তপ করে রেখে দিতে হবে। ইউরিয়া সার মাটির সাথে না মিশিয়ে চারা গজানোর পর পলিব্যাগের মাটিতে একাধিক কিস্তিতে প্রয়োগ করলে ভালো ফল পাওয়া যায়।

৪০ সে.মি. × ২৩ সে.মি.

৪.৯৫

১৬.৫০

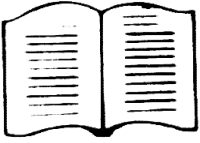
১১.৫৫

উল্লিখিত তালিকা অনুযায়ী প্রয়োজনীয় পরিমাণ মাটি ও সার নিয়ে এদেরকে ভালোভাবে মেশাতে হবে। আমরা ইতোপূর্বে জেনেছি সারের পরিমাণ নির্ভর করবে মাটির উর্বরতার ওপর। সুতরাং মাটি খুব উর্বর হলে সারের পরিমাণ উল্লিখিত তালিকার চাইতে কম বেশি হতে পারে। মাটি ও সারের পরিমাণ নির্ণয়ের পর মাটি, জৈব ও অজৈব সারকে কোদাল বা বেলচা দ্বারা উত্তমরূপে মেশাতে হবে। একটি বিষয় স্মরণ রাখা প্রয়োজন যে, জৈবসার ও ইউরিয়া বাদে সকল রাসায়নিক সার পলিব্যাগে মাটি ভর্তি করার অন্তত ২০ দিন পূর্বে মাটির সাথে ভালোভাবে মিশিয়ে স্তপ করে রেখে দিতে হবে। ইউরিয়া সার মাটির সাথে না মিশিয়ে চারা গজানোর পর পলিব্যাগের মাটিতে একাধিক কিস্তিতে প্রয়োগ করলে ভালো ফল পাওয়া যায়।

মিশ্রণ তৈরি করার পর মিশ্রণের স্তপকে (Heap) খড়, কলাপাতা বা গাছের পাতা দিয়ে ২০-৩০ দিন ঢেকে রাখতে হবে। মাটি ও গোবর শুষ্ক হলে মিশ্রণ তৈরির সময় হালকা পানি ছিটানো যায়। তাহলে মাটি ও গোবর পঁচে ভালো মিশ্রণ হবে। তবে লক্ষ্য রাখতে হবে যে, এ মিশ্রণ যাতে বৃষ্টির পানিতে নষ্ট হতে না পারে। ২০-৩০ দিন পরে মাটির মিশ্রণ চালুনি দিয়ে চেলে পলিব্যাগে ভর্তি করা যায়। প্রয়োজনবোধে মাটির মিশ্রণ তৈরি করে স্তপীকৃত না রেখেও চেলে সাথে সাথে পলিব্যাগে ভর্তি করা যায়।



অনুশীলন (Activity) : ৪০ সে.মি. × ২৩ সে.মি. আকারের ১০,৫০০ টি পলিব্যাগের জন্য প্রয়োজনীয় মাটি, পঁচা গোবর, ছাই, ইউরিয়া, টি.এস.পি. এবং এম.পি সারের পরিমাণ বের করুন।



সারমর্ম : উচ্চ জৈব পদার্থসম্পন্ন উর্বর দো-আঁশ মাটি পলিব্যাগের জন্য উত্তম। মাটির উর্বরতা অনুযায়ী প্রয়োজনীয় পরিমাণ জৈব ও রাসায়নিক সার নির্দিষ্ট অনুপাতে মাটির সাথে মেশাতে হবে। সাধারণত শতকরা ২০-৩০ ভাগ জৈবসার (গোবর, কম্পোস্ট, ছাই) মাটির সাথে মেশানো হয়। জৈবসার ও রাসায়নিক সার (ইউরিয়া বাদে) পলিব্যাগে মাটি ভর্তির অন্তত ২০ দিন পূর্বে মাটির সাথে মিশিয়ে স্তপ করে রাখতে হবে। ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগ পদ্ধতিতে কয়েক কিস্তিতে প্রয়োগ করলে ভালো ফল পাওয়া যায়।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৩.২

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

ক. পলিব্যাগের মাটি কেমন হওয়া প্রয়োজন?

- i) ভিজা
- ii) স্যাতেসেঁতে
- iii) শুকনা
- iv) আগাছামুক্ত

খ. পলিব্যাগের জন্য নির্বাচিত ভূমি থেকে কত গভীরতা পর্যন্ত মাটি সংগ্রহ করা উত্তম?

- i) ১০ সে.মি.
- ii) ১৫ সে.মি.
- iii) ২৫ সে.মি.
- iv) ৫ সে.মি.

২। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. পলিব্যাগের মাটির উত্তম বুনট -----।

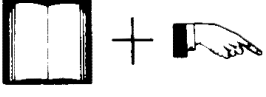
খ. পলিব্যাগের মাটিতে শতকরা ----- ভাগ জৈবসার থাকা উচিত।

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

ক. পলিব্যাগে চারা উৎপাদনের গুরুত্বপূর্ণ মাধ্যম হলো ছাই।

খ. অধিকাংশ উদ্ভিদের জন্য পছন্দনীয় মাটির P^H হলো ৫.৫ - ৭.৫।

পাঠ ৩.৩ পলিব্যাগ নির্বাচন ও পলিব্যাগে মাটি ভর্তিকরণ



এ পাঠ শেষে আপনি –

- নার্সারীর জন্য বিভিন্ন আকার ও মাপের পলিব্যাগ নির্বাচন করতে পারবেন।
- নির্বাচিত পলিব্যাগে মাটি ভর্তি করার কৌশল বর্ণনা করতে পারবেন।



পলিব্যাগের জন্য মাটি ও সার সংগ্রহ করা এবং নির্দিষ্ট অনুপাতে মাটি ও সারের মিশ্রণ কিভাবে তৈরি করা হয় তা আমরা পূর্ববর্তী পাঠে জেনেছি। এ পাঠে নার্সারীতে গাছের প্রজাতি ও চারার স্থায়িত্বকাল বিবেচনায় রেখে নির্দিষ্ট আকার ও মাপের পলিব্যাগ নির্বাচন করার উপায় সম্পর্কে বিস্তারিত জানব। এছাড়া নির্বাচিত পলিব্যাগ কিভাবে মাটি ও সারের মিশ্রণ দ্বারা ভর্তি করতে হবে তাও জেনে নেব। আসুন, এ ব্যাপারে বিস্তারিত আলোচনা করা যাক।

পলিব্যাগ নির্বাচন

নার্সারীতে চারা উৎপাদনের জন্য নির্দিষ্ট আকার ও পুরুত্ব বিশিষ্ট পলিব্যাগ নির্বাচন একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। বাজারে বিভিন্ন আকারের পলিব্যাগ পাওয়া যায়। পলিব্যাগের আকার নির্ভর করে উদ্ভিদের প্রজাতি, কতদিন চারা পলিব্যাগে রাখতে হবে এবং স্থানীয় চাহিদার ওপর। এছাড়া পলিব্যাগ কতটুকু মজবুত ও স্থায়ী হবে তা পলিথিনের পুরুত্ব ও গুণাগুণের ওপর নির্ভর করে। সাধারণত ০.০৪ মি.মি. থেকে ০.০৮ মি.মি. পুরুত্বের পলিথিনের শীট দ্বারা তৈরি পলিথিন ব্যাগই ব্যবহার করা হয়। পলিব্যাগের আকার যত বড় হবে তার পুরুত্বও সে অনুপাতে বেশি হওয়া প্রয়োজন। বড় আকারের ব্যাগের জন্য ০.০৮ মি.মি. পুরুত্ব উত্তম। অপরপক্ষে, ছোট আকারের পলিব্যাগের জন্য ০.০৪ মি.মি. এর কম পুরুত্ব গ্রহণযোগ্য নয়। তাই ব্যাগ সংগ্রহের পূর্বে এ বিষয়ে সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে।

পলিথিন ব্যাগ সংগ্রহের পরপরই তাতে পানি নিক্ষেপনের জন্য প্রয়োজনীয় সংখ্যক ছিদ্র করা আবশ্যিক। ছিদ্রসমূহ হ ব্যাগের তলা থেকে ১-৩ সে.মি. ওপরে একাধিক সারিতে থাকবে। নার্সারীতে ব্যবহারের জন্য পলিব্যাগের একমুখ খোলা ও অপর মুখ বন্ধ থাকবে। বন্ধ মুখটি উষ্ণ চাপ প্রয়োগ দ্বারা বন্ধ হলে উত্তম। ছিদ্রের সংখ্যাসহ নার্সারীতে ব্যবহৃত বিভিন্ন আকারের পলিব্যাগের মাপ নিচে দেওয়া হলো।

পলিথিন ব্যাগ সংগ্রহের পরপরই তাতে পানি নিক্ষেপনের জন্য প্রয়োজনীয় সংখ্যক ছিদ্র করা আবশ্যিক। ছিদ্রসমূহ ব্যাগের তলা থেকে ১-৩ সে.মি. উপরে একাধিক সারিতে থাকবে।

পলিব্যাগের আকার	মাপ	ছিদ্রের সংখ্যা
ছোট	১৫ সে.মি. × ১০ সে.মি.	দুই সারিতে ৪টি করে মোট ৮টি
মধ্যম	২৫ সে.মি. × ১৫ সে.মি.	দুই সারিতে ৬টি করে মোট ১২ টি
বড়	৪০ সে.মি. × ২৩ সে.মি.	দুই সারিতে ৮ টি করে মোট ১৬ টি

আমারা জানি, পলিব্যাগের আকার নির্ভর করে চারার রোপণকালের ও স্থানীয় চাহিদা ইত্যাদির ওপর। যদি ১ বৎসর সময়কালের মধ্যে চারা রোপণ বা বিক্রয়ের পরিকল্পনা থাকে, তাহলে ১৫ সে.মি. × ১০ সে.মি. অথবা ২৫ সে.মি. × ১৫ সে.মি. আকারে ব্যাগ ব্যবহার করা বাঞ্ছনীয়। আবার যদি চারা এক বৎসরের অধিককাল নার্সারীতে রাখতে হয় তবে ৪০ সে.মি. × ২৩ সে.মি. আকারের ব্যাগ ব্যবহার করা ভালো। একটি বিষয় স্মরণ রাখা প্রয়োজন যে, বড় (৪০ সে.মি. × ২৩ সে.মি.) পলিব্যাগে চারা উৎপাদন করা ও পরিবহণ করে রোপণ করার খরচ তুলনাম লকভাবে বেশি হয়।

পলিব্যাগে মাটি ও সারের মিশ্রণ ভর্তি করা

নির্দিষ্ট আকারের পলিব্যাগ নির্বাচনের পরের কাজ হলো পলিব্যাগে মাটি ও সারের মিশ্রণ ভর্তি করা। আমরা পূর্ববর্তী পাঠে পলিব্যাগের জন্য মাটি ও সার সংগ্রহ এবং মাটি ও সারের মিশ্রণ তৈরির কৌশল

বাম হাতে পলিব্যাগ ধরে
ডান হাতে আস্তে আস্তে
মাটি ও সারের মিশ্রণ
পলিব্যাগে ঢালতে হবে।

সম্পর্কে আমরা বিস্ময়িত জেনেছি। এখন আমরা মাটি ও সারের মিশ্রণ দ্বারা নির্বাচিত পলিব্যাগ ভর্তি করার কৌশল নিয়ে আলোচনা করব।

বীজ বপন বা চারা রোপণের আগে মাটি ও সারের মিশ্রণ ছিদ্রযুক্ত পলিব্যাগে ভর্তি করতে হবে। ছেড়া কিংবা নষ্ট পলিব্যাগ বেছে আলাদা করতে হবে। তারপর বাম হাতে পলিব্যাগ ধরে ডান হাতে আস্তে আস্তে মাটি ও সারের মিশ্রণ পলিব্যাগে ঢালতে হবে। ব্যাগ ভর্তি হলে হাত বা বাঁশের নল দিয়ে চাপ দিতে হবে। তারপর পলিব্যাগের উপরিভাগ দুই হাত দিয়ে ধরে আস্তে আস্তে দুই তিনবার ঝাকুনি দিতে হবে। তারপর পলিব্যাগে পুনরায় মাটি ঢেলে ব্যাগটি কানায় কানায় ভর্তি করতে হবে।

পলিব্যাগ মাটি ও সারের মিশ্রণ দ্বারা যথাযথভাবে না ভরলে চারা দুর্বল ও আঁকাবাঁকা হয়। তাছাড়া পলিব্যাগ মাটি ও সারের মিশ্রণ দ্বারা ভালোভাবে না ভরলে সেচ প্রদানের সময় মাটি নিচে নেমে যাবে। তখন চারার গোড়ায় পানি জমে অসুবিধা সৃষ্টি করবে। এতে চারার বৃদ্ধি কমে যাবে এমনকি চারার গোড়ায় পানি লেগে গোড়া পচা (Root rot) রোগে চারা মারা যেতে পারে। তাছাড়া পলিব্যাগের উপরিভাগ সর্টিং এর সময় ছিড়ে যেতে পারে। ফলে ব্যাগটি নষ্ট হয়ে যাবার সম্ভাবনা থাকে।



অনুশীলন (Activity) : পলিব্যাগ নির্বাচন এবং পলিব্যাগে মাটি ও সারের মিশ্রণ ভর্তি করার সময় কী কী সতর্কতা অবলম্বন করা প্রয়োজন তা লিখুন।

সারমর্ম : নার্সারীতে চারা উৎপাদনের জন্য বড়, মধ্যম ও ছোট এই তিন আকারের পলিব্যাগ ব্যবহার করা হয়। পলিব্যাগের আকার নির্ভর করে চারার প্রজাতি, রোপণকাল, স্থানীয় চাহিদা ইত্যাদির ওপর। পলিব্যাগের আকার অনুযায়ী এর পুরনোত্ব কম বেশি হয়ে থাকে। পানি নিষ্কাশনের সুবিধার জন্য পলিব্যাগের গায়ে আকার অনুযায়ী একাধিক সারিতে বিভিন্ন সংখ্যক ছিদ্র করা হয়। বীজ বপন বা চারা রোপণের আগে ছিদ্রযুক্ত পলিব্যাগ মাটি ও সারের মিশ্রণ দিয়ে ভর্তি করা হয়। বাম হাতে পলিব্যাগ ধরে ডান হাতে পলিব্যাগে মাটি ও সারের মিশ্রণ ভরতে হবে। মাঝে মাঝে ঝাকুনি দিয়ে এবং হাত ও বাঁশের কাঠি দিয়ে চাপ দিয়ে ভালোভাবে ভর্তি করা হয়। অন্যথায় সেচ প্রদানের সময় মাটি নিচে নেমে গিয়ে শূন্যস্থানে পানি জমে অসুবিধার সৃষ্টি হয়।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৩.৩

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

ক. পলিব্যাগের পুরত্ব কীসের ওপর নির্ভর করে?

- i) উদ্ভিদ প্রজাতি
- ii) চারার বয়স
- iii) পলিব্যাগের আকার
- iv) নার্সারীর আকার

খ. মাটি ও সারের মিশ্রণ ভালোভাবে ভর্তি না করলে কী হতে পারে?

- i) সেচের সময় চারার গোড়ায় পানি লেগে গোড়াপচা রোগ হতে পারে।
- ii) চারার গোড়া কম মজবুত হতে পারে।
- iii) চারার কোন অসুবিধা হওয়ার সম্ভাবনা নেই।
- iv) চারার গোড়ায় আলো বাতাস কম পাবে।

২। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. নার্সারীতে ব্যবহৃত বড় আকারের পলিব্যাগে ----- টি ছিদ্র থাকা প্রয়োজন।

খ. ছোট আকারের পলিব্যাগের পুরত্ব ----- মি.মি.।

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

ক. ছোট পলিব্যাগে ছিদ্র করার প্রয়োজন নেই।

খ. ছিড়া কিংবা নষ্ট পলিব্যাগে বেঁছে আলাদা করা হয়।

পাঠ ৩.৪ পলিব্যাগ রাখার জন্য বেড তৈরি, বেডে পলিব্যাগ সাজানো ও পলিব্যাগে বীজ বপন



এ পাঠ শেষে আপনি –

- পলিব্যাগ রাখার জন্য বেড তৈরির কৌশল বর্ণনা করতে পারবেন।
- বেডে পলিব্যাগ সাজানোর পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবেন।
- পলিব্যাগে বীজ বপন এবং চারা রোপণের পদ্ধতি চিত্রসহ বর্ণনা করতে পারবেন।

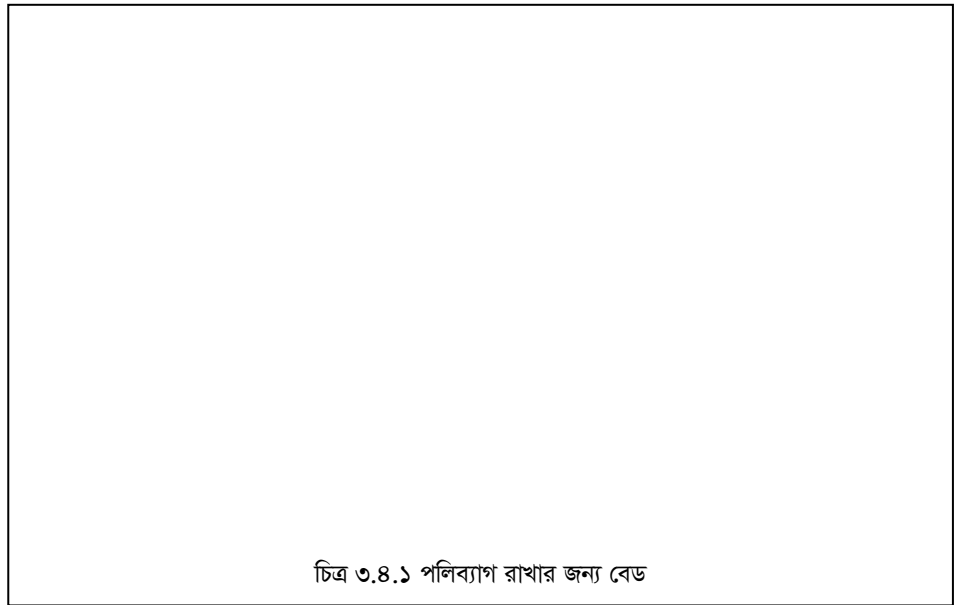


নার্সারীর জন্য প্রয়োজনীয় পলিব্যাগ নির্বাচন করে তাতে যথাযথভাবে মাটি ও সারের মিশ্রণ ভর্তি করার পর এগুলোকে নার্সারী বেডে স্থাপন করতে হবে। নার্সারী বেডে পলিব্যাগ স্থাপনের পর তাতে বীজ বপন বা ছোট চারা রোপণ করতে হবে। পূর্ববর্তী পাঠে আমরা পলিব্যাগ নির্বাচন এবং মাটি ও সারের মিশ্রণ ভর্তি করার কৌশল বিস্তারিতভাবে জানলাম। এ পাঠে পলিব্যাগ রাখার জন্য বেড তৈরি, বেডে পলিব্যাগ সাজানো, বীজ বপন এবং চারা রোপণ করার কৌশল নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে।

পলিব্যাগ রাখার জন্য বেড তৈরি

নার্সারীতে মাটি ও সারের মিশ্রণ ভর্তি করে পলিব্যাগ রাখার জন্য বেড তৈরি করা প্রয়োজন। বেড বিভিন্ন আকারের হয়ে থাকে। নার্সারীতে জায়গার প্রাপ্যতা এবং পলিব্যাগের সংখ্যার ওপর বেডের আকারের এ ভিন্নতা দেখা যায়। সাধারণত বেডের আকার ১২×১.২ মি., ১০×১.২ মি., ৬×১.২ মি. ইত্যাদি হয়ে থাকে। তবে অধিকাংশ ক্ষেত্রে ১২×১.২ মি. আকারের বেড তৈরি করা হয়।

নার্সারীতে পলিব্যাগ রাখার জন্য বেড বীজ বপনের বেডের মতো তৈরি করতে হয় না। বেড তৈরির জন্য প্রথমে জায়গার প্রাপ্যতা অনুযায়ী বেডের আকার নির্ণয় করা হয়। অতঃপর বেড স্থাপনের স্থানটি আগাছা, নুড়ি ও পাথর মুক্ত করে কোদাল দিয়ে সমান করতে হয়। সমান করার পর নির্ধারিত বেডের চারদিকে খুঁটি বসাতে হবে। মাটি হতে খুঁটির উচ্চতা ব্যাগের আকারের সাথে মিল রেখে বসাতে হবে। সাধারণত ১৫ সে.মি. × ১০ সে.মি. ২৫ সে.মি. × ১৫ সে.মি. এবং ৪০ সে.মি. × ২৩ সে.মি. আকারের পলিব্যাগের জন্য খুঁটির উচ্চতা ভূমি থেকে যথাক্রমে ১০ সে.মি., ২০ সে.মি., এবং ৩০ সে.মি. হবে। খুঁটি বসানোর পর বাঁশের ফালি বেডের চারদিকে আড়াআড়িভাবে খুঁটির সাথে বেঁধে দিতে হবে। পলিব্যাগের আকার অনুযায়ী ২-৩ সারি বাঁশের ফালির বেড়া দিতে হবে।



চিত্র ৩.৪.১ পলিব্যাগ রাখার জন্য বেড

কী পরিমাণ চারা উৎপাদনের জন্য কতটুকু জায়গার প্রয়োজন তা নিচের তালিকায় দেওয়া হলো -

পলিব্যাগের আকার	প্রতি বর্গমিটারে উৎপাদিত চারার সংখ্যা
১৫ সে.মি. × ১০ সে.মি.	২২০-২২৫
২৫ সে.মি. × ১৫ সে.মি.	১০০-১০৫
৪০ সে.মি. × ২৩ সে.মি.	২৫-৩০

বেডে পলিব্যাগ স্থাপন

বেড তৈরির পর মাটি ও সার ভর্তি পলিব্যাগ বেডে রাখতে হবে। পলিব্যাগ বেডে রাখার আগে বেডের মাটি ভালোভাবে সমান করতে হবে। অতঃপর পলিব্যাগ বেডের উপরে সোজাভাবে রাখতে হবে। যে কোনো এক পাশ হতে বেডে ব্যাগ ভর্তি শুরু করতে হবে। লক্ষ্য রাখতে হবে, কোনো অবস্থাতেই যেন পলিব্যাগ বাঁকা কিংবা হেলানোভাবে সাজানো না হয়। বাঁকা কিংবা হেলানো পলিব্যাগের চারা বাঁকা এবং দুর্বল হবে। কিন্তু সোজাভাবে রাখা পলিব্যাগের চারা সোজা ও শক্তিশালী হবে।

কোনো অবস্থাতেই যেন পলিব্যাগ বাঁকা কিংবা হেলানোভাবে সাজানো না হয়। বাঁকা কিংবা হেলানো পলিব্যাগের চারা বাঁকা এবং দুর্বল হবে।

পলিব্যাগে বীজ বপন কৌশল

বেডে পলিব্যাগ সাজানোর পর তাতে বীজ বপন করা হয়। বীজ বপনের আগে পলিব্যাগে খুব হালকা পানি দেয়া ভালো। পানি দেয়ার পর পরই বীজ বপন না করে কিছুক্ষণ পর মাটি যখন ফুরফুরে হয়ে যায় তখন বীজ বপন করা উত্তম। প্রথমে পলিব্যাগের মাটি ও সারের মিশ্রণে একটি ছোট গর্ত করতে হবে। তারপর প্রতিটি গর্তে ২টি করে বীজ রাখতে হবে। বীজ রাখার পর সার মিশ্রিত মাটি দিয়ে বীজ ভালোভাবে ঢেকে দিতে হবে। সাধারণত বীজের আয়তন যত ঠিক তত পরিমাণ মাটি বীজের ওপর দিয়ে চেপে দিতে হয়। বীজের ওপর মাটি বেশি পড়লে অর্থাৎ বীজ মাটির বেশি গভীরে রাখলে অংকুরোদগম কম হবে। এছাড়া বিলম্বে বীজ গজাবে বা বীজ পঁচে যাবে বা আদৌ অংকুরোদগম হবে না।

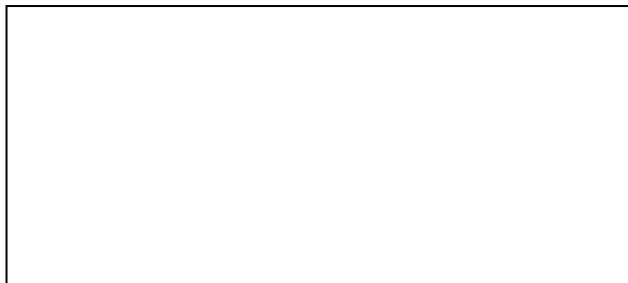
সাধারণত বীজের আয়তন যত ঠিক তত পরিমাণ মাটি বীজের উপর দিয়ে চেপে দিতে হয়। বীজের ওপর মাটি বেশি পড়লে অর্থাৎ বীজ মাটির গভীরে রাখলে অংকুরোদগম কম হবে।

যে সমস্ত বীজের অংকুরোদগম হার বেশি সে সকল বীজ সরাসরি পলিব্যাগে হাতের আঙ্গুল দিয়ে টিপে সহজেই বপন করা যায়। যেমন- আকাশমনি, কাঠাল, খয়ের, বাবলা, লিচু, বাতাবীলেবু, শিশু, মেহগনি, রেইনট্রি, কড়ই, চাপালিশ, জাম, কমলালেবু, নাগেশ্বর, ইপিল-ইপিল, আমলকি, মিনিজিরি, বকাই, তেলসুর, জলপাই, পেঁপে ইত্যাদি। বীজ বপন করার পর পলিব্যাগ হালকা পানি দিয়ে ভিজিয়ে দিতে হবে। পরবর্তীতে পলিব্যাগে নিয়মিত প্রয়োজনীয় সেচ দিতে হবে। কারণ পলিব্যাগের মাটি শুকিয়ে গেলে অংকুরোদগম বাঁধাধস্ত হবে এবং চারার বৃদ্ধি কম হবে।

ট্রেতে বীজ বপন এবং পলিব্যাগে রোপণের জন্য চারা উৎপাদন

ট্রে তৈরি

প্রথমে ট্রে এর নিচে ২-৩ স্তর খবরের কাগজ বা ছিদ্রযুক্ত পলিথিন শীট অথবা মারকিন কাপড় বিছিয়ে দিতে হবে। এর ওপর কিছু ইট বা পাথরের খোয়া দিতে হবে। তারপর ট্রেতে শোধিত উর্বর মাটির মিশ্রণ যোগ করে ট্রে ভর্তি করতে হবে। মাটি ভর্তি করার পর ট্রে বিশোধিত পানির ওপর এমনভাবে রাখতে হবে যেন ট্রে সরু ছিদ্র দিয়ে পানি ক্যাপিলারী একশনে (Capillary action) ওপরে উঠে সমস্ত মাটি ভিজিয়ে দেয়।



বীজ বপন কৌশল

যে সব বীজ অতি ক্ষুদ্র সে সব বীজ ট্রেতে বপন করে চারা উৎপাদন করে নির্দিষ্ট বয়সে পলিব্যাগে স্থানান্তর করা হয়।

যে সব অতি ক্ষুদ্র সে সব বীজ ট্রেতে বপন করে চারা উৎপাদন করে নির্দিষ্ট বয়সে পলিব্যাগে স্থানান্তর করা হয়। বীজ বপনের সময় প্রথমে একটি পাত্রে বীজ নিয়ে তার দুইগুণ ছাই বীজের সাথে উত্তমরূপে মিশাতে হবে। তারপর বীজ ও ছাইয়ের মিশ্রণ একটি ছোট বোতলে নিতে হবে। ঐ বোতলের ঢাকনাটিতে ছোট ছিদ্র থাকবে। অতঃপর বোতলটি উল্টিয়ে ট্রেতে বীজ ও ছাইয়ের মিশ্রণ ছিটিয়ে দিতে হবে। প্রয়োজন অনুসারে সাবধানে পানি সিঞ্চন করতে হবে। ট্রেটিকে অংকুরোদগম শেড এ অংকুরোদগমের জন্য রাখা হয়। মাঝে মাঝে প্রয়োজনীয় পানি দিতে হয়।

পলিব্যাগে চারা রোপণ করার কৌশল

অনেক সময় পলিব্যাগে বীজ বপন না করে চারা রোপণ করা হয়। এক্ষেত্রে প্রথমে ট্রে বা বীজতলায় (Seed bed) চারা তৈরি করা হয়। চারা স্থানান্তরের সময় হলে পলিব্যাগে রোপণ করা হয়। সাধারণত ৩-৪ পাতা বিশিষ্ট চারাকে এভাবে স্থানান্তর করা হয়। চারা রোপণ করার আগে যে পলিব্যাগে চারা রোপণ করা হবে সে পলিব্যাগের বেড়ে হালকা সেচ দিতে হবে এবং বেড়ে ছায়ার জন্য চালা (শেড) দিতে হবে। যে বীজতলা বা ট্রে হতে চারা তোলা হবে সে বীজতলা বা ট্রেও হালকা পানি দিয়ে ভিজিয়ে নিতে হবে। একটি কাঠি দিয়ে চারাসমেত এক টুকরা মাটি বীজতলা বা ট্রে হতে সাবধানে

আলাদা করে হাতে নিতে হবে। অতঃপর সাবধানে চারার আগার পাতা ধরে আন্তে আন্তে টান দিলে চারা উঠে যাবে। চারা ওঠানোর পর পলিব্যাগে একটি কাঠি দিয়ে গর্ত করে সে গর্তে চারাটি সাবধানে স্থানান্তর করতে হবে। তারপর হালকাভাবে মাটি চাপ দিয়ে সাথে সাথে হালকা পানি দিতে হবে। মনে রাখতে হবে যেন ট্রে বা বীজতলায় চারাটি যে পর্যন্ত মাটির গভীরে ছিল চারা রোপণের সময় তা ততটুকু গভীরে থাকে। কোনো অবস্থাতেই যেন চারার মূল পেচিয়ে কিংবা এবরোথেবরো হয়ে না যায়। তাহলে চারার বৃদ্ধি ভালো হবে না।

চারা রোপণের পূর্বে নার্সারী বেডের ওপর যে শেড দেওয়া হয় সে সম্পর্কে কিছু জানা প্রয়োজন। শেড বা চালা রোপণকৃত চারাকে সরাসরি রোদের স্পর্শ থেকে রক্ষা করে। কারণ সরাসরি রোদে রোপিত চারা মারা যেতে পারে।

শেড বা চালা সাধারণত খর বা ছন, বাঁশের তরজা, চাটাই ইত্যাদি যে কোনো জিনিষ দিয়ে তৈরি করা হয়। সেজন্য প্রথমে বেডের চারদিকে ১-১.২৫ মি. উঁচু প্রয়োজনীয় খুঁটি বসাতে হয়। অতঃপর মাপ অনুযায়ী তৈরি চালা খুঁটির ওপর রাখলেই শেড তৈরি হয়।



চিত্র ৩.৪.৩ পলিব্যাগের চারায় শেড বা ছায়া প্রদান



অনুশীলন (Activity) : ৫৭৫০ টি চারাসহ ২৫ সে.মি. \times ১৫ সে.মি. আকারের পলিব্যাগ রাখার জন্য নার্সারীতে কতটুকু জায়গার প্রয়োজন হবে বের করুন।



সারামর্ম : নার্সারীতে জায়গার প্রাপ্যতা এবং পলিব্যাগের পরিমাণের ওপর ভিত্তি করে তৈরি সমান করা বেডে সোজা ও আটসাঁট করে পলিব্যাগ স্থাপন করা হয়। পলিব্যাগ রাখার পূর্বে বেডের চতুর্দিকে বাঁশের ফালি খুঁটি দিয়ে বেঁধে দিতে হবে যেন পলিব্যাগগুলো সোজাভাবে দাঁড়িয়ে থাকতে পারে। পলিব্যাগ স্থাপনের পর সহজে অংকুরিত হয় এমন প্রজাতির বীজ পলিব্যাগে বপন করতে হবে। এছাড়া বীজতলা কিংবা ট্রেতে চারা উৎপাদন করে ৩-৪ পাতার চারাও পলিব্যাগে রোপণ করা যায়। চারা রোপণের পর বেডে হালকা সেচ এবং বেডের ওপর ছায়া প্রদানের জন্য চালা বা শেড প্রদান করা হয়।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৩.৪

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

ক. বড় আকারের পলিব্যাগ রাখার বাঁশের বাতার খুঁটির উচ্চতা কত হওয়া উচিত?

- i) ১০ সে.মি.
- ii) ২০ সে.মি.
- iii) ৩০ সে.মি.
- iv) ৪০ সে.মি.

খ. পলিব্যাগে চারা কতটুকু গভীরতা পর্যন্ত রোপণ করা উত্তম ?

- i) বেশি গভীরে
- ii) চারার পাতা পর্যন্ত
- iii) পূর্বে চারাটি যতটুকু গভীরে ছিল
- iv) পূর্বে চারাটি যত গভীরে ছিল তার চাইতে বেশি গভীরতায়

২। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. প্রতিটি পলিব্যাগে ----- টি বীজ বুনতে হয়।

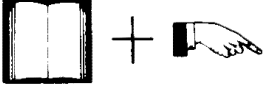
খ. পলিব্যাগে চারা রোপণের উপযোগী চারা ----- পাতা বিশিষ্ট হয়।

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

ক. পলিব্যাগের জন্য বেড তৈরির কৌশল বীজ বপণের বেডের ন্যায়।

খ. পলিব্যাগে চারা রোপণের জন্য চারা ট্রেতে তৈরি করা যায়।

পাঠ ৩.৫ পলিব্যাগের চারার পরিচর্যা



এ পাঠ শেষে আপনি—

- পলিব্যাগের চারায় ছায়া প্রদান, সেচ-নিকাশন ও মালচিং প্রদানের কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- চারায় সার প্রয়োগ, শিকড় ছাটাই ও গ্রেডিং এবং চারার রোগবালাই ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবেন।
- বীজ বপন ও পরবর্তী পরিচর্যার কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- চারা হার্ডেনিং এবং এর উপায়সমূহ নির্দেশ করতে পারবেন।



বীজ থেকে অংকুরিত চারা হলো ছোট্ট শিশুর মত। মানব শিশুকে যেমন জন্মের পর থেকেই নিয়মিতভাবে বিভিন্ন রকম যত্ন নিতে হয়, রোগ হলে ঔষধ খাওয়াতে হয় ঠিক তেমনি নার্সারীতে চারা গাছের সঠিক যত্ন ও পরিচর্যা করা প্রয়োজন। উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে শিশু চারাগাছ ক্রমশঃ সুস্থ সবল রোপণের উপযুক্ত চারায় পরিণত হয়। সঠিকভাবে পরিচর্যা না পেলে নার্সারী থেকে কখনো সুস্থ সবল নির্ধারিত সংখ্যক চারা পাওয়া যাবে না। নতুন স্থানে রোপণের পূর্ব পর্যন্ত নার্সারীতে পলিব্যাগের চারার যেসব পরিচর্যা করা হয় তা হলো—

1. শেড বা ছায়া প্রদান
2. সেচ
3. আগাছা পরিষ্কার ও মাটি আগলাকরণ
4. অতিরিক্ত চারা তুলে ফেলা এবং গুণ্যস্থান পূরণ
5. সার প্রয়োগ
6. শিকড় ছাটাই ও গ্রেডিং
7. রোগ বালাই ব্যবস্থাপনা
8. হার্ডেনিং বা শক্তকরণ

শেড বা ছায়া প্রদান

অংকুরিত চারা ভূমিষ্ট মানব শিশুর ন্যায় স্পর্শকাতর থাকে। অধিকাংশ উদ্ভিদের অংকুরিত চারাকে তাই অতিরিক্ত রোগ ও তাপ হতে রক্ষার জন্য খুঁটির সাহায্যে ১মিটার উচ্চতায় শেড বা ছায়া প্রদান করতে হয়। সাধারণত খড়, ছন, বাঁশের তরজা, বাঁশের ধারা দ্বারা চালা তৈরি করে শেড দেওয়া হয়। চারা বড় হবার পর শেড সরিয়ে ফেলতে হবে।

বীজ বপন বা চারা রোপণের পর থেকেই পলিব্যাগে পানি সেচ দিতে হয়।

সেচ নিকাশ

খাদ্য উপাদান ছাড়া চারার জন্য বাতাস ও পানি অত্যাবশ্যক। সেজন্য বীজ বপন বা চারা রোপণের পর থেকেই পলিব্যাগে পানি সেচ দিতে হয়। সকালে অথবা বিকালে বারণা বা ঝাঝির সাহায্যে অথবা স্প্রে মেশিন দিয়ে সেচ দেওয়া উচিত। সেচের ফলে অংকুরোদগম ত্বরান্বিত হয় এবং অংকুরিত চারার মাটি হতে বিভিন্ন খণিজ উপাদান শোষণ সহজ হয়। তবে অতিরিক্ত সেচ প্রদানে বীজ বা চারা পঁচে যেতে পারে।

আগাছা পরিষ্কার ও মাটি আগলাকরণ

আগাছা চারা গাছের বড় শত্রু এরা চারা গাছের সহিত খাদ্য ও জায়গা নিয়ে ভাগ বসায়। কথায় আছে আগাছার বাড় বেশি। সুতরাং বীজ বপন বা চারা রোপণের পর থেকেই নার্সারীতে চারাকে আগাছামুক্ত

রাখতে হবে। ছোট অবস্থায় আগাছাকে হাত বা নিড়ানি দ্বারা তুলে বেডের বা পলিব্যাগের বাইরে ফেলতে হবে।

অনেক সময় পলিব্যাগের চারায় বার বার সেচ প্রদানের ফলে মাটির উপরিভাগ শক্ত হয়ে যায়। এতে চারার শিকড়ের বৃদ্ধি মন্থর হয়ে পড়ে। এক্ষেত্রে বাঁশের স চালো কাঠি দিয়ে সাবধানে মাটি আলগা করে দিতে হবে। মাটি আলগা করার পর মাটিতে সেচ দিতে হয়। ফলে চারার বৃদ্ধি ভালো হয় এবং আগাছার প্রকোপ হ্রাস পায়।

অতিরিক্ত চারা তুলে ফেলা এবং গুণ্যস্থান পূরণ

পলিব্যাগের চারা যখন টিকে যাবে এবং কিছুটা বড় হবে তখন কেবল একটি চারা রেখে বাকীগুলো তুলে ফেলতে হবে। তা না হলে চারার বৃদ্ধি কমে যাবে এবং চারা দুর্বল হবে। তাই সুস্থ সবল একটি চারা রেখে বাকীগুলো সাবধানে তুলে ফেলতে হবে। এছাড়া যে সমস্ত পলিব্যাগে চারা নেই সে গুলোতে অন্য পলিব্যাগের অতিরিক্ত চারা তুলে রোপণ করতে হবে।

সার প্রয়োগ

সুস্থ সবল চারার জন্য পলিব্যাগে সার প্রয়োগ করা হয়। তবে খুব ছোট চারায় সার প্রয়োগ করা উচিত নয়। সাধারণত শুকনো গোবর, খইল ও ইউরিয়া সার পানির সাথে মিশিয়ে স্বেচ্ছ করে কিংবা মিহি গুড়া করে ছিটিয়ে প্রয়োগ করা হয়। চারার বৃদ্ধি কেমন হয় তার ওপর সারের পরিমাণ এবং কি প্রকারের সার প্রয়োজন তা নির্ভর করে। সার প্রয়োগের পর ঝাঝরি বা স্বেচ্ছ মেশিন দিয়ে সেচ প্রদান করা উত্তম। শীতের সকালে কুয়াশায় পাতা ভিজা থাকা অবস্থায় সার প্রয়োগ করা উচিত নয়। এতে চারা গাছের কচি ডগা ও পাতা নষ্ট হয়ে যেতে পারে।

শিকড় ছাঁটাই ও গ্রেডিং

উদ্ভিদ শিকড় দ্বারা মাটি থেকে পুষ্টি উপাদান গ্রহণ করে থাকে। অনেক সময় চারার শিকড় পলিব্যাগ ভেদ করে বেরিয়ে আসে। এসব শিকড় স্থানান্তরে অসুবিধা সৃষ্টি করে থাকে। তাই সাবধানে ধারালো কাঁচি দিয়ে ছেটে দিতে হবে। শিকড় ছাঁটাই করার পর চারার বৃদ্ধি অনুযায়ী প্রায় একই উচ্চতায় চারাকে আলাদাভাবে সাজিয়ে রাখতে হয়। একে গ্রেডিং বলে। গ্রেডিং এর ফলে পাশাপাশি থাকা একটি চারা অন্যটিকে আলোবাতাস পেতে কোনো রকম অসুবিধার সৃষ্টি করে না।



চারার উৎপাদনে সবচেয়ে বেশি সমস্যা সৃষ্টি করে ড্যাম্পিং অফ নামক ছত্রাকবাহিত একটি রোগ। বীজ ও চারা উভয়েই এ রোগে আক্রান্ত হয়।

ক্ষতিকারক পোকামাকড় কচি চারার ডগা ও পাতার রস চুষে কিংবা চিবিয়ে খেয়ে চারাকে নষ্ট করে ফেলে।

রোগবাহাই ব্যবস্থাপনা

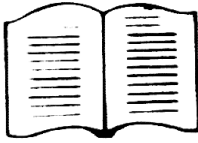
নার্সারীতে চারাগাছের বিভিন্ন প্রকারের রোগ ও পোকাকার আক্রমণ হয়ে থাকে। চারা উৎপাদনে সবচেয়ে বেশি সমস্যা সৃষ্টি করে ড্যাম্পিং অফ (Damping off) নামক ছত্রাকবাহিত একটি রোগ। বীজ ও চারা উভয়েই এ রোগে আক্রান্ত হয়। এ রোগে বীজ আক্রান্ত হলে চারা গজায় না। আর গজানোর সাথে সাথে আক্রান্ত হলে অংকুর নষ্ট হয়ে যায়। চারা আক্রান্ত হলে মাটির কাছাকাছি গোড়া ঢলে বা নেতিয়ে পড়ে। শিকড় আক্রান্ত হলে চারার বৃদ্ধি বন্ধ হয়ে যায়। পলিব্যাগের মাটি সঁাতসেঁতে থাকলে এবং মাটিতে বায়ু চলাচল কম হলে এ রোগের প্রকোপ বাড়ে।

ইউক্যালিপটাস সেগুন, মেহগনি, গর্জন, কড়ই ইত্যাদি উদ্ভিদের চারায় কম বেশি এ রোগ হয়। অন্যান্য ছত্রাক রোগের মধ্যে মূল পচা, আগা মরা, পাতার দাগ অন্যতম। এদের দমনে কুথ্রাভিট, ডায়থেন এম-৪৫, বর্দো মিক্সার ইত্যাদি ফলপ্রসূ। ভাইরাস বা ব্যাকটেরিয়া দ্বারা চারা আক্রান্ত হলে রোগের লক্ষণ দেখা মাত্র চারাকে তুলে মাটিতে পুতে ফেলতে হবে।

পলিব্যাগের চারায় বিভিন্ন রকমের পোকামাকড়ের আক্রমণও হয়ে থাকে। ক্ষতিকারক পোকামাকড় কচি চারার ডগা ও পাতার রস চুষে কিংবা চিবিয়ে খেয়ে চারাকে নষ্ট করে ফেলে। আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে ডায়াজিনন ৫০ ইসি, নগস ১০০ ইসি, ডাইএলড্রিন ৪০ ইসি, সুমিথিয়ন ৫০ ইসি ইত্যাদি যেকোনো কীটনাশক পানির সাথে মিশিয়ে স্প্রে করলে ভালো ফলাফল পাওয়া যায়।

হার্ডেনিং

নতুন পরিবেশে রোপণের মাস খানেক পূর্ব থেকেই বিভিন্ন উপায়ে চারাকে কিছুটা শক্ত ও কষ্ট সহিষ্ণু করা হয়। একে হার্ডেনিং বলে। নার্সারীতে চারাকে হার্ডেনিং করার উপায়সমূহ পরবর্তী পাঠে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে।



সারমর্মঃ নার্সারীতে সুস্থ সবল চারা উৎপাদনের জন্য পলিব্যাগের শিশু চারাগাছে উপযুক্ত পরিচর্যা প্রয়োজন। নার্সারীতে চারা গাছের যেসব পরিচর্যা করা হয় তন্মধ্যে উল্লেখযোগ্য হলো শেড বা ছায়া প্রদান, সেচ, আগাছা পরিষ্কার ও মাটি আলগা করা, অতিরিক্ত চারা তুলে ফেলা ও গুণ্যস্থান পূরণ, সার প্রয়োগ, শিকড় ছাঁটাই ও গ্রোডিং, রোগবাহাই ব্যবস্থাপনা এবং হার্ডেনিং। নির্দিষ্ট পদ্ধতিতে এসব পরিচর্যা পেলে নার্সারীতে সুস্থ সবল চারা উৎপাদন নিশ্চিত হয়।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন ৩.৫

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

ক. গ্রেডিং কী?

- i) শিকড় ছাটাই করা
- ii) ভাল চারা একত্রে রাখা
- iii) একই উচ্চতার চারা একত্রে রাখা
- iv) রোগাক্রান্ত চারা নষ্ট করে ফেলা

খ. নার্সারীতে চারা উৎপাদন সবচেয়ে সমস্যা ড্যাম্পিং অফ (Damping off) এর প্রধান কারণ কোনটি?

- i) বীজতলা কিংবা পলিব্যাগের মাটির উর্বরতা কম হলে।
- ii) বীজতলা কিংবা পলিব্যাগের মাটি স্যাঁতসেঁতে থাকলে
- iii) বীজতলা কিংবা পলিব্যাগের মাটির আর্দ্রতা কম হলে
- iv) বীজতলা কিংবা পলিব্যাগের মাটিতে জৈব পদার্থ কম থাকলে

২। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. চারাকে শক্ত ও কষ্ট সহিষ্ণু করার জন্য ----- করা যায়।

খ. চারা ----- হবার পর শেড সরিয়ে নিতে হয়।

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

ক. কোন অবস্থাতেই চারার শিকড় কাটা ঠিক নয়।

খ. একটি পলিব্যাগে সুস্থ সবল একটি মাত্র চারা রাখা হয়।

পাঠ ৩.৬ চারা বাছাইকরণ, হার্ডেনিং ও পরিবহণ



এ পাঠ শেষে আপনি –

- নার্সারীতে চারা বাছাইকরণ (Grading) ও এর প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা করতে পারবেন।
- চারা বাছাইকরণের সময় ও নিয়মাবলী উল্লেখ করতে পারবেন।
- চারাকে কষ্টসহিষ্ণু বা হার্ডেনিং (Hardening) করার কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- নার্সারীতে উৎপাদিত চারা রোপণস্থানে পরিবহণ করার উপায় ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

নার্সারীতে চারা বাছাইকরণ বা গ্রেডিং (Grading)

নার্সারীতে চারার বৃদ্ধি অনুসারে প্রায় একই উচ্চতার চারাকে আলাদাভাবে সাজিয়ে রাখাকে গ্রেডিং বা বাছাইকরণ বলে।



বাছাইকরণের প্রয়োজনীয়তা

নার্সারীতে সুস্থ ও সবল চারা উৎপাদন করার জন্য বাছাইকরণ বা গ্রেডিং খুবই গুরুত্বপূর্ণ। নিচে গ্রেডিং করার প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা করা হলো –

- ১। নার্সারীর চারাকে সবল, দৃঢ়, কষ্ট সহিষ্ণু ও শক্ত করার জন্য গ্রেডিং করা দরকার। এসব চারা মাঠে লাগালে মরবেনা উপরন্তু বৃদ্ধি ত্বরান্বিত হবে।
- ২। গ্রেডিং এর ফলে মূলের বৃদ্ধি বেশি হয়। আর মূলের বৃদ্ধির ফলে চারার কাণ্ড ও ক্রাউনের বৃদ্ধি সুসম হবে।
- ৩। গ্রেডিং এর মাধ্যমে অপেক্ষাকৃত বড় চারা আলাদা করে বিপণন করা যায়। ফলে ছোট চারাগুলো বড় হবার সুযোগ পায়।
- ৪। রোগাক্রান্ত ও নিম্নমানের চারা গ্রেডিং এর সাহায্যে আলাদা করা যায়।
- ৫। গ্রেডিং এর ফলে চারার বাজারমূল্য ভাল পাওয়া যায়। সুতরাং চারার বিপণন সুবিধার জন্য গ্রেডিং করা প্রয়োজন।

বাছাইকরণের সময় ও নিয়ম

চারাকে মাঠে রোপণের ১মাস হতে ১সপ্তাহ পূর্বে গ্রেডিং করতে হবে।

গ্রেডিং এর সময় সুস্থ, সবল, নীরোগ, একই উচ্চতা ও ব্যাসের চারাকে একত্রে স্তরে স্তরে সাজানো হয়। বিসদৃশ বর্ণ, অসম গঠন (Malformed) এবং রোগাক্রান্ত চারাকে আলাদা করে রাখতে হয়। কারণ এসব চারা রোপণের পর ভালোভাবে বাড়ে না কিংবা মরে যায়। গ্রেডিং এর সময় নিচের সারণি অনুযায়ী চারাকে আলাদা করা হয়।

সারণি ৩.৬.১ সল্প ও দীর্ঘ আবর্তন প্রজাতির বিভিন্ন গ্রেডের বিবরণ

গ্রেড Grade	সল্প আবর্তন প্রজাতি Short rotation species		দীর্ঘ আবর্তন প্রজাতি Long rotation species	
	চারার উচ্চতা	গোড়ার ব্যাস	চারার উচ্চতা	গোড়ার ব্যাস
রোপণযোগ্য (Plantable)	২৫ সে.মি. বা এর চেয়ে বেশি	কমপক্ষে ৩-৪ সে.মি.	৩০ সে.মি. বা এর চেয়ে বেশি	কমপক্ষে ৫ সে.মি.
মধ্যম (Medium)	২৫ সে.মি.	২-৩ সে.মি.	৩০ সে.মি.	৩-৪ সে.মি.
ছোট (Small)	২৫ সে.মি. এর কম	২ সে.মি. এর নিচে	৩০ সে.মি. এর কম	৩ সে.মি. এর নিচে
কাল্ (Cull)	সব রোগাক্রান্ত ও অসমগঠিত চারা (Malformed)		সব রোগাক্রান্ত ও অসমগঠিত চারা (Malformed)	

নার্সারীকে লাভজনক করার লক্ষ্যে প্রথমে সব রোপণযোগ্য চারা রোপণের জন্য আলাদা করে রোপণ কিংবা বিপণন করতে হবে। রোপণযোগ্য চারা রোপণ করতে করতে মধ্যম চারা বড় হবে এবং তা রোপণযোগ্য চারায় পরিণত হবে। অপরদিকে ছোট চারা মধ্যম চারায় পরিণত হবে এবং একইভাবে তা পরবর্তীতে রোপণযোগ্য হবে। তবে চারার বৃদ্ধিকে ত্বরান্বিত করতে হলে সার ব্যবহার করতে হবে। সকল কালো চারা বিনষ্ট করতে হবে। কালো চারা কখনো রোপণ করা উচিত নয়।

চারাকে হার্ডেনিং বা কষ্ট সহিষ্ণু করা

নার্সারীতে চারা যথেষ্ট যত্ন ও পরিচর্যার মাধ্যমে বেড়ে উঠে। ফলে চারাকে যখন নার্সারীর নিয়ন্ত্রিত পরিবেশ থেকে তুলে নতুন পরিবেশে রোপণ করা হয় তখন অনেক সময় চারা মারা যায়। সেজন্য নতুন পরিবেশে রোপণের মাস খানেক পূর্ব থেকেই বিভিন্ন উপায়ে চারাকে কিছুটা শক্ত ও কষ্ট সহিষ্ণু করা হয়। একেই হার্ডেনিং বলা হয়। বিভিন্ন ক্রিয়াকলাপের মাধ্যমে চারাকে পরিবেশের সাথে খাপ খাওয়ানোর উপযুক্ত করে গড়ে তোলা হয়। হার্ডেনিং করলে রোপিত চারা কম মারা যাবে। নার্সারীতে চারাকে হার্ডেনিং করার উপায়সমূহ পলিব্যাগ বা বীজতলার ক্ষেত্রে আলাদা হয়ে থাকে।

পলিব্যাগের চারা হার্ডেনিং

পলিব্যাগের চারাকে নিম্নোপায়ে হার্ডেনিং করা হয় –

- ১। প্রথমে পলিব্যাগের ওপর থেকে শেড বা ছায়া ক্রমশঃ সরিয়ে চারাকে প্রখর রোদের স্পর্শে আনতে হবে।
- ২। পানিসেচ ক্রমশঃ কমাতে হবে। প্রথমে দিকে ২/৩ দিন পর পর পানি সেচ দিতে হবে। পরে তা বাড়িয়ে অনেক দিন পর পর সেচ দিতে হবে। চারা পরিবহণের ১-২ মাস পূর্ব থেকে পানি সেচ কমানো শুরু করতে হবে।
- ৩। চারাকে উচ্চতা অনুযায়ী বিভিন্ন দল বা গ্রেডে সাজাতে হবে। একাজে স্থানান্তরের সময় চারা কিছুটা আঘাতপ্রাপ্ত হবে এবং পরিচর্যার মাধ্যমে সে আঘাত সেরে উঠবে। এরই মধ্যে চারার কষ্ট সহিষ্ণু ক্ষমতা বেড়ে যাবে।
- ৪। পলিব্যাগের চারা শ্রেণিকরণ (Sorting) ও মূল ছাঁটাইকরণের মাধ্যমে চারা কষ্ট সহিষ্ণু হয়।
- ৫। এসময় ইউরিয়া সার প্রয়োগ বন্ধ করতে হবে।

তাছাড়া পলিব্যাগের চারা লাগানোর আগে নার্সারী থেকে চারা রোপণের স্থানে নেওয়ার পর কয়েকদিন ছায়ামুক্ত জায়গায় রাখতে হবে। এ সময় চারায় নিয়মিত পানি দিয়ে একটু সতেজ করে চারা রোপণ করতে হবে।

বীজ তলায় উৎপাদিত চারা হার্ডেনিং

বেডের চারাকে রোপণের আগে কষ্ট সহিষ্ণু করতে হবে। পলিব্যাগের ন্যায় প্রথমে নার্সারী বেডের ওপর থেকে শেড আন্তে আন্তে সরাতে হবে। প্রথম ২/৩ দিন দৈনিক ৩ ঘন্টা করে প্রখর রোদে আচ্ছাদন ছাড়া চারাকে রাখতে হবে। তারপর ৪/৫ ঘন্টা এবং এভাবে সময় বাড়িয়ে সবশেষে সম্পর্ক আচ্ছাদন বা ছায়া সরিয়ে ফেলতে হবে। পানি সেচও ক্রমশঃ কমাতে হবে। শিকড় ছাঁটাইয়ের মাধ্যমেও হার্ডেনিং এর কাজ সম্পন্ন হয়। তাছাড়া রোপণের আগে বেড থেকে চারা মাটিসহ তুলে সরাসরি রোপণ না করে কিছুদিন ছায়ায় রাখলে একটু সতেজ হবে। এ সতেজতা হার্ডেনিং এর শেষ পর্যায় নির্দেশ করে। হার্ডেনিং হয়ে গেলে চারা বাগানে রোপণ করতে হবে।

চারা পরিবহণ

নার্সারী থেকে চারা বিভিন্নভাবে রোপণ স্থানে নিয়ে যাওয়া যায়। ঠেলাগাড়ী, ভ্যান, রিকশা, নৌকা, পিকআপ ইত্যাদি বিভিন্ন উপায়ে চারা পরিবহণ করা যেতে পারে। নার্সারী থেকে চারাকে রোপণ স্থানে নিয়ে যাওয়া পর্যন্ত অনেক সতর্কতা অবলম্বন করতে হয়। কারণ চারা আঘাত প্রাপ্ত হলে কিংবা

শিকড়ের মাটি আলাগা হয়ে পড়ে গেলে রোপণের পর চারা বাঁচানো কষ্টকর। সাধারণত পলিব্যাগের চারা পরিবহণ কিছুটা ঝুঁকিপূর্ণ। তবে বীজতলা থেকে পরিমিত মাটিসহ চারা তুলে সাবধানতার সাথে রোপণস্থানে নিয়ে রোপণের পর চারা মরার হার অনেক কমানো যায়। সব সময় খেয়াল রাখতে হবে যেন চারার গোড়াতে মাটির বলটি ভেঙ্গে না যায়।



অনুশীলন (Activity) : বীজতলা ও পলিব্যাগের চারার হার্ডেনিং এর মধ্যে কী কী পার্থক্য রয়েছে তা লিখুন।



সারমর্ম : নার্সারীতে সুস্থ ও সবল ও কষ্ট সহিষ্ণু চারা উৎপাদনের জন্য চারাকে মাঠে রোপণের ১ মাস হতে ১ সপ্তাহ পূর্বে থ্রেডিং করা প্রয়োজন। ২৫-৩০ সে.মি. উচ্চতা এবং ৩-৫ সে.মি. গোড়ার ব্যাস বিশিষ্ট চারা রোপণযোগ্য চারা হিসেবে বিবেচিত। রোপণযোগ্য চারাকে বিভিন্ন উপায়ে হার্ডেনিং করলে চারা মারা যাবার সম্ভাবনা কম হয়। কিন্তু রোপণ এলাকায় চারা পরিবহণকালে সাবধানতা অবলম্বন না করলে চারা মারা যাবার সম্ভাবনা বেড়ে যায়।



পাঠ্যের মূল্যায়ন ৩.৬

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

- ক. মাঠে চারা রোপণের কতদিন পূর্বে গ্রেডিং করতে হবে?
- ১ মাস হতে ১ সপ্তাহ
 - ২ মাস হতে ২ সপ্তাহ
 - ৩ মাস
 - ৩ দিন
- খ. চারাকে বিভিন্ন দল বা গ্রেডে কী অনুযায়ী সাজাতে হবে?
- বয়স
 - উচ্চতা
 - আকার
 - সতেজতা

২। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. স্বল্প আবর্তন প্রজাতির রোপণযোগ্য চারার উচ্চতা -----।

খ. রোগাক্রান্ত ও নিম্নমানের চারা ----- এর সাহায্যে আলাদা করা যায়।

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

ক. হার্ডেনিং অর্থ হলো চারাকে শক্ত, মজবুত করা।

খ. রোপণের আগে চারা বেড থেকে তুলে সরাসরি না লাগিয়ে কিছুদিন ছায়ায় রাখা ভালো।

ব্যবহারিক

পাঠ ৩.৭ পলিব্যাগে বীজবপন ও চারা উৎপাদন

এ পাঠ শেষে আপনি –



- পলিব্যাগে চারা উৎপাদনের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণের তালিকা তৈরি করতে পারবেন।
- বীজ বপনের জন্য ধারাবাহিকভাবে পলিব্যাগ তৈরি করতে পারবেন।
- বীজ বপন ও পরবর্তী যত্ন নেবার কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- বীজ বপন ও পরবর্তী পরিচর্যা ব্যবহারিক খাতায় বিস্তারিতভাবে লিখতে পারবেন।

প্রয়োজনীয় উপকরণ



১. দো-আঁশ মাটি
২. গোবর অথবা কম্পোস্ট সার
৩. ১৫ × ১০ সে.মি. আকারের পলিব্যাগ
৪. পানি দেবার বাঝরি
৫. বৃক্ষের বীজ
৬. ব্যবহারিক খাতা, কলম, পেন্সিল ইত্যাদি।

কার্যধারা

- ১। নির্ধারিত স্থান থেকে সংগৃহীত মাটিকে ভেঙ্গে বুঁরবুঁরে করুন। আগাছা ও পাথরের টুকরা ভালোভাবে মাটি থেকে বেছে আলাদা করুন। মাটি খুব ভিজা হলে প্রয়োজনমত রোদে শুকিয়ে নিন।
- ২। গোবর বা কম্পোস্ট সারকেও অনুরূপ গুঁড়া করুন এবং পরিষ্কার করুন। শুকনা ও সমতল জায়গায় তিনভাগ মাটির সাথে একভাগ পরিমাণ গোবর বা কম্পোস্ট সার ভালোভাবে মিশিয়ে নিন।
- ৩। পলিব্যাগ ভালোভাবে পরীক্ষা করে দেখে নিন যাতে, ছিঁড়া কিংবা ফাটা না থাকে। অতঃপর তলাসহ দুই সারিতে সাবধানে ৮টি ছিদ্র করুন। লক্ষ্য রাখুন, ছিদ্রগুলো দ্বারা যাতে শুধুমাত্র অতিরিক্ত পানি বেরতে পারে, যেন মাটি বেরিয়ে না আসে।
- ৪। পলিব্যাগে গোবর বা কম্পোস্ট মিশ্রিত মাটি ভর্তি করুন। বারবার সাবধানে ঝাঁকুনি দিয়ে এমনভাবে মাটি ভর্তি করুন যেন মাটিপূর্ণ পলিব্যাগে কোনো রকম ভাজ না পড়ে। প্রয়োজনে হাত দিয়ে চেপে মাটি ভর্তি করুন। অন্যথায় বীজ বপনের পর পানি দিলে পলিব্যাগের ওপরের অংশ খালি হয়ে পানি জমে থাকা সমস্যা দেখা দেবে।
- ৫। সমতল ও কিছুটা ছায়াযুক্ত স্থানে বা পলিব্যাগের জন্য তৈরি বীজতলায় মাটি ভর্তি পলিব্যাগগুলো খাড়াভাবে সারিবদ্ধ করে সাজিয়ে রাখুন।
- ৬। মাটি ভর্তি প্রতিটি পলিব্যাগে আঙ্গুল দ্বারা দুটি ছোট গর্ত করুন। বীজের আকার এবং উদ্ভিদ প্রজাতি অনুযায়ী গর্তের গভীরতা কম বেশি হতে পারে।
- ৭। প্রতিটি গর্তে একটি করে বীজ বসিয়ে দিন।
- ৮। হাত দিয়ে গর্তগুলো ভরাট করে আলাতোভাবে মাটি চেপে দিন।
- ৯। বাঝরি দিয়ে পরিমিত পানি প্রতিটি পলিব্যাগে ছিটিয়ে দিন।

- ১০। প্রতিদিন সকাল ও বিকাল বেলায় ঝাঝরি দিয়ে পলিব্যাগে পরিমিত পানি দিন এবং বীজের অংকুরোদগম পর্যবেক্ষণ করুন।
- ১১। অংকুরোদগমের পর চারার যত্ন নিন এবং প্রয়োজনে আগাছা পরিষ্কার করুন।
- ১২। চারার উচ্চতা ১০-১৫ সে.মি. হবার পর অপেক্ষাকৃত দুর্বল চারাটি সাবধানে তুলে চারাবিহীন (যেটিতে একটি চারাও গজায়নি) পলিব্যাগে স্থানান্তরিত করুন।
- ১৩। পলিব্যাগ থেকে ভূমিতে রোপণের পূর্ব পর্যন্ত প্রয়োজনীয় যত্ন নিন।
- ১৪। যাবতীয় কার্যক্রম আপনার খাতায় লিখুন এবং আপনার টিউটরকে দিয়ে স্বাক্ষর করিয়ে নিন।



চূড়ান্ত মূল্যায়ন - ইউনিট ৩

সংক্ষিপ্ত ও রচনামূলক প্রশ্নাবলী

1. পলিব্যাগের আকার কীসের ওপর নির্ভরশীল?
2. পলিব্যাগের চারা রোপণের পর সহজেই বেঁচে যায় কেন?
3. পলিব্যাগের চারা বেশিদিন রাখা কীসের ওপর নির্ভরশীল?
4. পলিব্যাগের চারা যথাসময়ে রোপণ না করলে কী অসুবিধা হয়?
5. কোন্ ধরনের চারা পলিব্যাগে উৎপাদন সুবিধাজনক? একটি উদ্ভিদের উদাহরণ দিন।
6. পলিব্যাগে ছিদ্র সংখ্যা কীসের ওপর নির্ভরশীল?
7. পলিব্যাগের আকার কিসের ওপর নির্ভর করে?
8. নার্সারীতে ব্যবহৃত পলিব্যাগের আকার মাপসহ লিখুন।
9. বড় আকারের পলিব্যাগ ব্যবহারে কী অসুবিধা হতে পারে।
10. মাটি ও সারের মিশ্রণ ভর্তি পলিব্যাগের উপরে কিছু স্থান ফাঁকা রাখলে কী কী অসুবিধা হতে পারে।
11. পলিব্যাগের জন্য বেড তৈরি কৌশল কী বীজ বপণের বেডের ন্যায়?
12. পলিব্যাগে চারা রোপণের পর কী করতে হয়?
13. পলিব্যাগে রোপণের জন্য চারা কোথায় তৈরি করা হয়।
14. গ্রেডিং এর সময় কী কী বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে চারাকে আলাদা করা হয়?
15. হার্ডেনিং করলে রোপিত চারার ফলাফল কেমন হবে?
16. হার্ডেনিং করার একটি ভালো উপায় লিখুন।



উত্তরমালা - ইউনিট ৩

পাঠ ৩.১

- | | |
|-----------------|----------|
| ১। ক) iii | খ) iii |
| ২। ক) পলিইথিলিন | খ) দ্রুত |
| ৩। ক) মি | খ) স |

পাঠ ৩.২

- | | |
|--------------|----------|
| ১। ক) iii | খ) ii |
| ২। ক) দো-আঁশ | খ) ৩০-৪০ |
| ৩। ক) মি | খ) স |

পাঠ ৩.৩

- | | |
|-----------------------------------|---------|
| ১। ক) iii | খ) i |
| ২। ক) দুই সারিতে ৮টি করে মোট ১৬টি | খ) ০.০৪ |
| ৩। ক) মি | খ) স |

পাঠ ৩.৪

- | | |
|-----------|--------|
| ১। ক) iii | খ) iii |
| ২। ক) ২টি | খ) ৩-৪ |
| ৩। ক) মি | খ) স |

পাঠ ৩.৫

- | | |
|-----------------|--------|
| ১। ক) iii | খ) ii |
| ২। ক) হার্ডেনিং | খ) বড় |
| ৩। ক) মি | খ) স |

পাঠ ৩.৬

- | | |
|-----------------|------------|
| ১। ক) i | খ) ii |
| ২। ক) ২৫ সে.মি. | খ) গ্রেডিং |
| ৩। ক) মি | খ) স |