প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল

ভেষজ উদ্ভিদের নার্সারি ও বাগান উত্তোলন কৌশল

বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট
ষোলশহর, চট্টগ্রাম
পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়
জুন, ২০২১

প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল

ভেষজ উদ্ভিদের নার্সারি ও বাগান উত্তোলন কৌশল

বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট
ষোলশহর, চট্টগ্রাম
পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়
জুন, ২০২১

প্রকাশকাল
জুন, ২০২১

প্রকাশক/ প্রকাশনায়
বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট

গ্রন্থস্বত্ব
বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট

রচনায়
ড. রফিকুল হায়দার
মোঃ শাহ্ আলম
তুষার কুমার রায়
গৌন বনজ সম্পদ বিভাগ

অর্থায়নে
টেকসই বন ও জীবিকা (সুফল) প্রকল্প
বাংলাদেশ বন অধিদপ্তর
আগারগাঁও, ঢাকা।

মুদ্রণ ও প্রচ্ছদ : তিশা এন্টারপ্রাইজ, ৩২ নারিন্দা, ঢাকা-১১০০।
ফোন : ০১৮১৯-২৯৯৪৩০।

সতর্কতা :
সমস্ত অধিকার সংরক্ষিত, যথাযথ কর্তৃপক্ষের লিখিত অনুমতি ছাড়া এই বই বা এর কোন অংশে, কোন ফর্ম বা কোন উপায়ে, ইলেকট্রনিক বা যান্ত্রিক মাধ্যমে, ফটোকপি, রেকর্ডিং বা কোনও তথ্য ভান্ডারে সংরক্ষণ করা এবং পুনরুৎপাদন পদ্ধতি যা বর্তমানে জানা নেই বা যা ভবিষ্যতে আবিষ্কার হতে পারে সহ যেকোন মাধ্যমে পুনরুৎপাদন করা যাবে না।

বাণী

বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিএফআরআই) দেশের বন ও বনজ সম্পদের উন্নয়ন ও সুষ্ঠু ব্যবহার বিষয়ক গবেষণার একমাত্র জাতীয় প্রতিষ্ঠান। বনজ সম্পদের সুষ্ঠু ও বিজ্ঞান সম্মত ব্যবহার বিষয়ক প্রযুক্তি উদ্ভাবনের লক্ষ্যে ১৯৫৫ সালে "ফরেস্ট প্রোডাক্টস ল্যাবরেটরি" নামে প্রতিষ্ঠানটির পথ চলা শুরু হয়। পরবর্তীতে ১৯৬৮ সালে বনজ সম্পদের উন্নয়ন ও ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত গবেষণা শুরু করার মাধ্যমে এটি একটি পূর্ণাঙ্গ গবেষণা প্রতিষ্ঠানে রূপান্তরিত হয়। বিএফআরআই এর মূল লক্ষ্য হলো দেশের বনজ সম্পদের উৎপাদন বৃদ্ধি, সঠিক ব্যবস্থাপনা এবং সুষ্ঠু ব্যবহার নিশ্চিতকরণ এবং উদ্ভাবিত প্রযুক্তি সমূহ ভোক্তা পর্যায়ে সম্প্রসারণ।

বাংলাদেশ বন গবেষণ ইনস্টিটিউট এর গবেষণা কার্যক্রম বন ব্যবস্থাপনা ও বনজ সম্পদ উইং এর আওতায় ১৭টি গবেষণা বিভাগ, ০১টি শাখা এবং ২২টি ফিল্ড স্টেশনের মাধ্যমে পরিচালিত হচ্ছে। অভীষ্ট লক্ষ্য অর্জনে উন্নত জাত ও গুণগত মানসম্পন্ন প্লান্টিং ম্যাটেরিয়াল উৎপাদন, বাঁশ, বেত, পাটিপাতা ও অন্যান্য অকাষ্ঠল বনজ সম্পদ ব্যবস্থাপনা, সামাজিক বনায়ন ও সুষ্ঠু খামার ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি, বৃক্ষ প্রজনন ও উন্নয়ন, বন ব্যবস্থাপনা ও বনবাগান উত্তোলন পদ্ধতি, জীব বৈচিত্র্য সংরক্ষণ, বনজ সম্পদের ইনভেন্টরি, বৃদ্ধি এবং উৎপাদন হার নিরূপন, বন মৃত্তিকা সংরক্ষণ ও ওয়াটার শেড ব্যবস্থাপনা, বনব্যাধি ও কীট-পতঙ্গ ব্যবস্থাপনা, বনজ সম্পদের ভৌত ও রাসায়নিক ব্যবহার এবং বিভিন্ন পণ্য উৎপাদন ও উদ্ভাবন বিষয়ে প্রতিষ্ঠানটি গবেষণা পরিচালনা করছে। প্রতিষ্ঠানটির উদ্ভাবিত গুরুত্বপূর্ণ প্রযুক্তি সমূহ মাঠ পর্যায়ে বিভিন্ন ভোক্তা সংস্থাসহ ব্যক্তি পর্যায়ে ব্যবহৃত হচ্ছে এবং প্রযুক্তি সমূহ সম্প্রসারণে বিভিন্ন সংস্থার সাথে যৌথভাবে কার্যক্রম চলমান রয়েছে। এরই ধারাবাহিকতায় বিএফআরআই, বন অধিদপ্তর কর্তৃক বাস্তবায়নাধীন টেকসই বন ও জীবিকা (সুফল) প্রকল্পের সাথে যৌথ ভাবে প্রশিক্ষণ ও প্রযুক্তি হস্তান্তর কার্যক্রম বাস্তবায়ন করছে।

বন অধিদপ্তর কর্তৃক বাস্তবায়নাধীন টেকসই বন ও জীবিকা (সুফল) প্রকল্পের মূল উদ্দেশ্য হলো সহযোগিতামূলক বন ব্যবস্থাপনার উন্নয়ন এবং প্রকল্প এলাকায় বন নির্ভর জনগোষ্ঠীর বিকল্প আয়বর্ধক কাজের সুযোগ বৃদ্ধি করা। প্রকল্পটি দেশের ২৮টি জেলার ১৬৫টি উপজেলায় বাস্তবায়িত হচ্ছে। প্রকল্পের লক্ষ্য অর্জনে বিএফআরআই, বন অধিদপ্তরের সাথে যৌথভাবে কাজ করছে। দেশের বনজ সম্পদের বৃদ্ধি, উন্নয়ন ও যথাযথ ব্যবস্থাপনার উপর বিএফআরআই কর্তৃক উদ্ভাবিত প্রযুক্তি সমূহ সম্প্রসারণের লক্ষ্যে এবং বন বিভাগের কর্মকর্তা-কর্মচারি ও ব্যক্তি পর্যায়ের বন নির্ভর ভোক্তা গোষ্ঠীর দক্ষতা বৃদ্ধিতে প্রকল্পের মাধ্যমে বিভিন্ন বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হচ্ছে। এ লক্ষ্যে **"ভেষজ উদ্ভিদের নার্সারি ও বাগান উত্তোলন কৌশল"** বিষয়ক প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালটি প্রশিক্ষণার্থীসহ অন্যান্য ভোক্তাগোষ্ঠীর কাজে সহায়ক ও জীবনমান উন্নয়নে ভূমিকা পালন করবে বলে আমি বিশ্বাস করি। প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালটি প্রস্তুত করায় আমি সংশ্লিষ্ট গবেষণা বিভাগের গবেষকবৃন্দ এবং ম্যানুয়ালটির মুদ্রণ কাজে আর্থিক সহযোগিতার জন্য সুফল প্রকল্প, বন অধিদপ্তর এবং বিশ্ব ব্যাংক কে আন্তরিক ধন্যবাদ জানাচ্ছি।

ড. রফিকুল হায়দার
পরিচালক
বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট
চট্টগ্রাম।

সূচিপত্র

বিষয়বস্তু	পৃষ্ঠা নং
ভেষজ উদ্ভিদের ক্ষুদ্র বীজ হতে চারা উত্তোলন পদ্ধতি ও ব্যবস্থাপনা	১-৩
বাসক এর চাষ পদ্ধতি ও ব্যবহার	৪-৭
কালো তুলসির চারা উৎপাদন, চাষ ও ব্যবহার	৮-১২
অশ্বগন্ধা এর চাষ পদ্ধতি ও ব্যবহার	১৩-১৭
শতমূলী এর চাষ পদ্ধতি ও ব্যবহার	১৮-২১
কালোমেঘ এর চারা উৎপাদন, চাষ ও ব্যবহার	২২-২৬
শিমুল এর চাষ পদ্ধতি ও ব্যবহার	২৭-৩০

ভেষজ উদ্ভিদের ক্ষুদ্র বীজ হতে চারা উত্তোলন পদ্ধতি ও ব্যবস্থাপনা

আমাদের দেশে ভেষজ উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশ যেমন কান্ড, বাকল, পাতা, ফুল, ফল, বীজ ও মূল, ক্ষেত্র বিশেষে বীরুৎ জাতীয় উদ্ভিদের সকল অংশই ঔষধ হিসাবে বিভিন্ন রোগে ব্যবহার হয়ে আসছে। ভেষজ উদ্ভিদের মধ্যে বেশ কিছু উদ্ভিদ রয়েছে যাদের বীজ অতি ক্ষুদ্র, যেমন তুলসী, কালোমেঘ, অশ্বগন্ধা, সুগার প্ল্যান্ট, আপাং ইত্যাদি। এসব উদ্ভিদের বীজ ক্ষুদ্র হওয়ায় চারা উত্তোলন অনেক সময় ব্যয়বহুল ও কষ্টসাধ্য। তবে পাত্রে বীজ বপন করে চারা উত্তোলন পদ্ধতি কম খরচে, অল্প সময়ে ও স্বল্প পরিমান বীজ দিয়ে অধিক সংখ্যক সুস্থ, সবল ও সতেজ চারা উৎপাদন করা সম্ভব।

প্রচলিত পদ্ধতি

প্রচলিত পদ্ধতিতে সাধারণত প্রস্থে ৪ ফুট ও প্রয়োজনে ১০ ফুট হতে ৪০ ফুট পর্যন্ত দীর্ঘ বীজতলায় বীজ বপন করা হয়। বীজতলার স্থান অপেক্ষাকৃত উঁচু ও আলো বাতাসযুক্ত স্থানে হওয়া ভালো। বীজতলার মাটি খুব ভালভাবে কুপিয়ে এর সাথে পরিমানমত পুরাতন গোবর সার (মাটি ৩ ভাগ, গোবর ১ ভাগ) মিশিয়ে নিতে হবে। মাটি ও গোবর সারের ঢেলা ও টুকরা গুঁড়ো করে বীজতলাটি মসৃণ করে বীজ ছিটিয়ে দিতে হবে। বীজতলায় ক্ষুদ্র বীজ সরাসরি বপন করলে বিভিন্ন ছত্রাক ও পতঙ্গ দ্বারা আক্রান্ত হতে পারে। এই পদ্ধতিতে চারা উত্তোলনের জন্য মূল্যবান বীজের পরিমাণ প্রয়োজন হয় বেশি। আবার বীজ অতি ক্ষুদ্র হওয়ায় বীজতলায় পানি সেচের সময় বীজ এক সাথে জমা হয়ে গুণাগুণ নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। ক্ষুদ্র বীজ হতে সরাসরি বীজতলায় চারা উত্তোলন ঝুঁকিপূর্ণ ও অলাভজনক। তাই ক্ষুদ্র বীজ বীজতলায় সরাসরি বপন না করে পাত্রে বপন করতে উত্তম। এ পদ্ধতি অধিকতর লাভজনক ও সাশ্রয়ী।

পাত্রে ক্ষুদ্র বীজ বপন পদ্ধতি

অতি ক্ষুদ্র বীজের ক্ষেত্রে বীজতলায় সরাসরি বপন না করে মাটির টব, কাঠের বাক্স অথবা ছিদ্রযুক্ত প্লাস্টিকের পাত্রে নিচের পদ্ধতিতে বীজ বপন করতে যায়।

চিত্র ঃ ক্ষুদ্র বীজ।

ক) মাটি ও গোবর সার সংগ্রহ এবং পরিশোধন

- প্রয়োজন মত জমির উপরিভাগের উর্বর মাটি ও কমপক্ষে ৩ মাসের পুরাতন গোবর সংগ্রহ করতে হবে।
- ৩ ভাগ মাটি ও ১ ভাগ গোবর সার মিশিয়ে ভালভাবে গুঁড়ো করে রোদে ভালভাবে শুকিয়ে চালুনি দিয়ে ছেঁকে নিতে হবে।
- একটি পাত্রে মাটি ও গোবরের মিশ্রণটি উত্তপ্ত করে পরিশোধিত করতে হবে।

খ) বীজ বপনের জন্য পাত্র প্রস্তুতকরণ

- বীজ বপন ও চারা উত্তোলনের জন্য ১৫ সে.মি. × ২৩ সে.মি. ব্যাসের অথবা প্রয়োজন অনুযায়ী ছিদ্রযুক্ত প্লাস্টিকের পাত্র, কাঠের বাক্স অথবা মাটির পাত্র সংগ্রহ করতে হবে।
- ছিদ্রযুক্ত পাত্রের ভিতরের দিকে খবরের কাগজ ছিদ্র করে পাত্রের সম্পূর্ণ অংশ জুড়ে বিছিয়ে দিতে হবে।
- পরিশোধিত মাটি ও গোবর সারের গুঁড়ো করা মিশ্রণ দ্বারা পাত্রটি ভর্তি করে পাত্রের সার মিশ্রিত মাটির উপরিভাগ একটা চ্যাপ্টা কাঠি দিয়ে সমান করে দিতে হবে।

গ) পাত্রে বীজ বপন

- রোগমুক্ত মাতৃ উদ্ভিদ থেকে সংগৃহীত সুস্থ সবল বীজ বপন করতে হবে।
- ০.৫ গ্রাম (তিন আঙ্গুলের ১ চিমটি) বীজ প্রয়োজনমত পরিশোধিত মিহি মাটির সাথে ভালোভাবে মিশিয়ে ভর্তিকৃত মাটি ও গোবরের মিশ্রণের উপরিভাগে সমানভাবে ছিটিয়ে দিতে হবে।
- তারপর পরিশোধিত মিহি মাটি ছিটিয়ে ছিটানো বীজের উপর হালকাভাবে ঢেকে দিতে হবে।

চিত্র ঃ বীজ বপনের জন্য পাত্র প্রস্তুতকরণ।

চিত্র ঃ পাত্রে বীজ বপন।

ঘ) বীজ বপনকৃত পাত্রে পানি সেচ

- চারা উত্তোলন পাত্রে পানি ঝরণা দিয়ে না ছিটিয়ে পাত্রটি ভিজিয়ে পানি সরবরাহ করতে হবে। এতে সহজে মাটি পানি শোষণ করে নেয়।
- এ জন্য প্রয়োজন একটি প্লাষ্টিকের বড় গামলা, যার ভেতর চারা উত্তোলন পাত্রটি সহজেই বসানো যায়।

চিত্র ঃ বীজ বপনকৃত পাত্রে পানি সেচ।

- বড় গামলাটির মধ্যে পানি ভরে ছত্রাকনাশক ডায়াথেন এম-৪৫ পাউডার ২০ গ্রাম পরিমাণ প্রতি ১০ লিটার পানিতে গুলিয়ে নিতে হবে ।
- বপনকৃত বীজের পাত্রটি পানিভর্তি গামলার মধ্যে এমনভাবে বসিয়ে দিতে হবে যাতে গামলার উপরের অংশ পানিতে ডুবে না যায়।
- বীজ বপনকৃত পাত্রের মাটি পুরোপুরি ভেজা পর্যন্ত অপেক্ষা করতে হবে।
- বীজের পাত্রটি পুরোপুরি ভেজার পর গামলা হতে উঠিয়ে পাত্রের উপরিভাগের খোলা অংশে পলিথিন দিয়ে ভালোভাবে ঢেকে পাত্রটি সরাসরি সূর্যের আলোতে না রেখে মুক্ত আলো-বাতাসে রাখতে হবে।
- প্রতিদিন খেয়াল রাখতে হবে, বপনকৃত পাত্রের মাটি যেন শুকিয়ে না যায়। প্রয়োজনে পূর্বের ন্যায় একই পদ্ধতিতে বীজের পাত্রটি গামলা ভর্তি পানিতে ভিজিয়ে নিতে হবে, কোনক্রমেই বপনকৃত বীজের পাত্রের মাটির উপরিভাগ ফেটে না যায়।

পাত্রে বপনকৃত বীজের অঙ্কুরোদগম

- বীজ বপনের ৭-১০ দিনের মধ্যে চারা গজাতে শুরু করে।
- সাধারনত অঙ্কুরোদগমের হার শতকরা ৭০-৭৫ ভাগ।

পলিব্যাগে চারা স্থানান্তর ও পরিচর্যা

- ৮-১০ দিন বয়সের ৪ পাতাযুক্ত চারা মাটি ভর্তি পলিব্যাগে স্থানান্তর করতে হবে।
- পলিব্যাগে চারা স্থানান্তর করার পূর্বে ৩:১ অনুপাতে মাটি ও গোবর সার ভালোভাবে মিশিয়ে ব্যাগ পূর্ণ করতে হবে।
- চারা উত্তোলনকৃত ব্যাগসমূহ সাধারণত প্রস্থে ৪ ফুট এবং দৈর্ঘ্যে প্রয়োজনে ১০ ফুট হতে ৪০ ফুট পর্যন্ত বীজতলার বেডে সাজিয়ে রাখা যায়।
- বীজ বপনের পাত্র থেকে চিকন বাঁশের কাঠি দিয়ে সতর্কতার সাথে চারা উঠিয়ে ব্যাগে রোপণ করতে হবে।
- চারাগুলো শক্ত করার জন্য রোপণকৃত পাত্রগুলো ৫-৭ দিন ছায়াতে রাখতে হবে। তারপর রোদে রাখা যাবে।
- নিয়মিত আগাছা পরিষ্কার করাসহ বেডের চারা ঝরণা দিয়ে ভিজিয়ে দিতে হবে।
- চারা ব্যাগে স্থানান্তর করার পর জাতভেদে বিভিন্ন বয়সের চারা মাঠে রোপণের উপযুক্ত হয়।

চিত্র ঃ বীজের অঙ্কুরোদগম।

চিত্র ঃ পলিব্যাগে চারা স্থানান্তর।

বাসক এর চাষ পদ্ধতি ও ব্যবহার

পরিচিতি

বাসক গুল্ম জাতীয় বহুবর্ষজীবি চির সবুজ উদ্ভিদ, ১-২ মিটার পর্যন্ত উঁচু হতে পারে। কান্ড কাষ্ঠযুক্ত, পাতা বল্লমাকার, ১০-২০ সে.মি. লম্বা, মসৃণ, হলুদাভ সবুজ থেকে গাঢ় সবুজ। গ্রীষ্মকালে সাদা ফুল ফোটে, ফুলের মঞ্জুরী স্পাইক জাতীয়। ফল ক্যাপসিউল। বর্ষাকালে ফল পাকে। বাসকের বৈজ্ঞানিক নাম *Adhatoda zeylanica*। ইহা Acanthaceae পরিবারের অন্তর্ভুক্ত। বাসক Malabur Nut নামেও পরিচিত।

ব্যবহার

- ফুসফুসের প্রদাহ ও কাশি নিরসনে ২ চা চামচ বাসক পাতার রস ও ১ চা চামচ তুলসি পাতার রস ২ চা চামচ মধুর সাথে মিশিয়ে প্রত্যহ ২-৩ বার ১০-১৫ দিন নিয়মিত সেবন করলে উপকার হয়।
- অতিরিক্ত রক্তস্রাবে বাসক ছালের রস ফলদায়ক।
- বাসকের মূল খিচুনীরোধক, পচন নিবারক, কৃমিনাশক, থেমে থেমে জ্বর আসা এবং সর্দির চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয়।
- পানি বিশুদ্ধ করার কাজে এর পাতা কুচি করে কেটে পানিতে মিশালে জীবাণু মরে যায়।
- বসন্ত রোগের সংক্রমণ থেকে বাঁচতে হলে বাসক পাতা সিদ্ধ পানি পান করলে সংক্রমণ হওয়ার ভয় থাকে না।
- তাজা পাতার রস ফুসফুস হতে রক্ত বমি ও অতিরিক্ত রক্তক্ষরণ বন্ধে উপকারী।
- ডিপথেরিয়া ও গনোরিয়াতেও বাসক পাতা বেশ উপকারী।
- বাসক পাতার ক্বাথ ক্ষুদ্র কীট পতঙ্গের জন্য বিষতুল্য।
- বাসক এর ফুল ও মূল আদার সাথে মিশিয়ে কম্পজ্বর, বাতজ্বর, কোষ্ঠকাঠিন্য, হাঁপানি, বহুদিনের শ্বাসনালীর প্রদাহ ও অন্যান্য বুকের সমস্যা দূরীকরণে ব্যবহৃত হয়।

বাসকের চারা উৎপাদন

বাসকের বংশ বিস্তারে বীজ ও কাটিং ব্যবহার হয়ে থাকে। তবে বীজ সহজলভ্য না হওয়ায় বীজ থেকে চারা উত্তোলন কষ্টসাধ্য ও ব্যয়বহুল। ব্যাপকভাবে চাষাবাদের জন্য কাটিং সহজলভ্য ও সুবিধাজনক।

স্থান নির্বাচন

বেড তৈরির জমি আলোযুক্ত, পরিষ্কার এবং বাতাস চলাচলের উপযোগী এবং অপেক্ষাকৃত উঁচু হওয়া প্রয়োজন যাতে বৃষ্টি বা বন্যার পানি সহজে নেমে যায়। পানির উৎসের কাছাকাছি বেড তৈরি করলে প্রয়োজনে সেচ সুবিধা পাওয়া যায়। মাটি বেলে দো-আঁশ এবং উর্বর হলে চারার বৃদ্ধি ভালো হয়। কাদা মাটি হলে বালু, কম্পোস্ট বা গোবর মিশিয়ে বেডের মাটি উন্নত করা যায়।

বেড তৈরি

এককভাবে বাসকের কাটিং লাগানোর জন্য সাধারণত ২ হাত চওড়া এবং ১০ হাত লম্বা (৩ ফুট X ১৫ ফুট) বেড বানানো হয়। প্রয়োজনে বড় জমিকে ভাগ করে এভাবে একাধিক বেড তৈরি করা যেতে পারে। সাধারণত জমি থেকে ৮ ইঞ্চি হতে ১০ ইঞ্চি উঁচু করে বেড তৈরি করতে হয়। কাটিং লাগানোর ১ সপ্তাহ আগে বেডের মাটি ১ ফুট গভীর করে কুপিয়ে ঝুরঝুরা ও ঢেলামুক্ত করতে হবে। মাটির সাথে বালি ও গোবর সার বা কম্পোস্ট মিশিয়ে বেডের মাটি তৈরি করতে হয়।

কাটিং সংগ্রহ

জুলাই-সেপ্টেম্বর (আষাঢ়-ভাদ্র) মাসে ২-৩ বৎসর বয়স্ক গাছের ৪-৬ ইঞ্চি লম্বা ২-৪ গিটসহ বাসকের সতেজ, সবল ও রোগমুক্ত পরিপক্ক ডাল ঝাড় থেকে সংগ্রহ করতে হবে। আষাঢ়-শ্রাবণ মাসই কাটিং সংগ্রহের উত্তম সময়। এসময় সংগৃহীত কাটিং লাগালে ১০০% কাটিং-এ শেকড় গজায়।

কাটিং লাগানো

পূর্বে তৈরিকৃত বেডে ৪" পর পর কাটিং লাগানো হয়। লাগানোর আগে কাটিংগুলো পরিমাণ মত ডায়থেন এম-৪৫-এ ভিজিয়ে নিয়ে লাগালে কাটিং এ কোন রোগ বালাই এর আক্রমণ হয় না। অতঃপর সংগৃহীত কাটিং একটু কাত (৪৫°) করে বেডে লাগাতে হবে। তবে খেয়াল রাখতে হবে যে কাটিং এর ১টি গিট যেন মাটির নীচে থাকে ও ২-৩ টি গিট মাটির উপরে থাকে। এই গিট থেকে ১৫-২১ দিনের মধ্যে রোপিত কাটিং এর গায়ে নতুন করে ডাল গজাতে শুরু করে। একই সাথে মূলও গজাতে শুরু করে। তবে মূলের চেয়ে ডালের বর্ধন প্রায় দ্বিগুণ। এছাড়া বাণিজ্যিক ভিত্তিতে সরাসরি পলিব্যাগে কাটিং রোপণ করে চারা উৎপাদন করা যায়।

চিত্র : বাসক এর কাটিং।

চিত্র : বেডে লাগানো কাটিং।

শেকড় গজানোর ক্ষমতা

চারা উত্তোলিত ব্যাগে রোপিত কাটিং গজানোর ক্ষমতা শতকরা ৭০-৮০ ভাগ এবং বীজতলায় রোপিত কাটিং গজানোর ক্ষমতা ৮০-৮৫ ভাগ। তবে সরাসরি জমিতে রোপণের ক্ষেত্রে কাটিং এ শেকড় গজানোর ক্ষমতা তুলনামূলকভাবে কম।

চিত্র : বেডে লাগানো কাটিং।

চিত্র : পলিব্যাগে বাসক এর চারা।

বাগান সৃজন

চিত্র : বাসক এর বাগান।

যে কোন জমিতে বাসক জন্মে। তবে তুলনামূলকভাবে আংশিক ছায়াযুক্ত ভেজা জায়গায় বাসক ভাল জন্মে। এছাড়া যে কোন বড় গাছের নীচের ছায়াতেও এর চাষ করা যায়। বাসক সাথী ফসল হিসাবে সবজি বাগান ও অন্যান্য ফসলের জমির চারদিকে বেড়া হিসাবে চাষ করা যেতে পারে। বসতবাড়ির আশে পাশের পরিত্যক্ত, পতিত ও অনুর্বর জমিতেও বাসক চাষ করা যায়। প্রথমে আগাছা পরিষ্কার করে রোপণের জমিতে মাদা তৈরি করতে হয়। ৩x৩ ফুট দূরত্বে ১ ফুট দৈর্ঘ্য, ১ ফুট প্রস্থ, ১ ফুট গভীর করে মাদা তৈরি করে গোবর বা কম্পোস্ট সার ও মাটি দিয়ে ভরাট করে ৭ দিন ঢেকে রাখতে হবে। ৭ দিন পর মাটি ওলট-পালট করে দিতে হবে। এরপর ২-৩ দিন পর চারা লাগাতে হবে।

পরিচর্যা

- মাঠে লাগানোর পর বছরে ২ বার আগাছা পরিষ্কার করতে হবে।
- মাঝে মাঝে গোড়ার মাটি কুপিয়ে আলগা করে দিলে বাসকের বৃদ্ধি ভাল হয়।
- রোপণের পর চারাকে গবাদি পশুর আক্রমণ হতে রক্ষা করতে হবে।
- মাঝে মাঝে ডাল-পালা ছাটাই করতে হবে। যত ডাল-পালা ছাটাই করা হবে তত বেশি পাতা গজাবে এতে গাছ প্রতি পাতা উৎপাদন অনেক বেশি হয়।
- খরা মৌসুমে গাছের গোড়ার মাটি আলগা করে দিয়ে সেচ প্রদানসহ মালচিং করতে হবে।
- গাছের রোগাক্রান্ত ডাল-পালা ছাটাই করে দিতে হবে।
- গাছের গোড়ায় যেন পানি না জমে সে জন্য পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা থাকতে হবে।

ফসল সংগ্রহ ও সংরক্ষণ পদ্ধতি

চারা লাগানোর ৩-৪ মাস পর থেকে পাতা সংগ্রহ করা হয়। বৎসরে ৩-৪ বার পরিপক্ক পাতা সংগ্রহ করা যেতে পারে। পাতা পরিপক্ক হলে অর্থাৎ হলুদ রং হওয়ার আগ মুহূর্তে এমনভাবে পাতা সংগ্রহ করতে হবে যাতে পাতার সাথে কোন প্রকার শাখা-প্রশাখা না থাকে। পাতা সংগ্রহের পর আলতোভাবে ধুয়ে পরিষ্কার চট বা মাদুর বিছিয়ে তার উপর পাতা ছিটিয়ে শুকাতে হবে। সরাসরি সূর্যের আলোতে পাতা শুকালে এর গুণগত মান নষ্ট হয়ে যেতে পারে। এক্ষেত্রে বড় টিনের শেডের নীচে মাচা স্থাপন করে এর উপরে পাতা রেখে শুকানো যায়। পাতা শুকানোর পর তা বড় চটের ব্যাগে সংরক্ষণ করতে হবে।

চিত্র : বাসক পাতা শুকানো হচ্ছে।

চিত্র : শুকনো বাসক পাতা।

ফলন

প্রতি বছরে ঝাড় প্রতি ২.৫-৩.০ কিলোগ্রাম কাঁচা পাতা সংগ্রহ করা যেতে পারে যা ভালভাবে শুকানোর পর প্রায় ৫০০ গ্রাম ওজন হয়ে থাকে।

বাজারজাতকরণ

বাসক পাতার চাহিদা ঔষধ শিল্পে ব্যাপক। বিভিন্ন আয়ুর্বেদিক, ইউনানী ঔষধ কোম্পানি যেমন সাধনা, শক্তি, কুন্ডেশ্বরী, হামদর্দ ল্যাবরেটরীজ ইত্যাদি এবং আধুনিক ফার্মাসিটিক্যাল কোম্পানিতেও যেমন-স্কয়ার ফার্মাসিটিক্যাল, এ্যাকমি ল্যাবরেটরীজ, জেসন ফার্মাসিটিক্যাল-এ ব্যাপক চাহিদা রয়েছে। উদাহরণস্বরূপ বলা যেতে পারে স্কয়ার ফার্মাসিটিক্যাল কোম্পানির প্রতি মাসে বাসক পাতার চাহিদা হলো ১-২ টন। স্কয়ার প্রতি কেজি শুকনো পাতার মূল্য নির্ধারণ করেছে ৩২-৪০ টাকা। শুকনো পাতা বড় পলিব্যাগে ভরে বাজারজাত করতে হবে।

আয়-ব্যয়

(ক) প্রতি বিঘায় উৎপাদন ব্যয়

৩ ফুট x ৩ ফুট দূরত্বে বাসক চারা লাগালে ১ বিঘা জমিতে মোট ৩০০০ চারার প্রয়োজন হয়।

উপকরণ	পরিমাণ	দর (টাকা)	মূল্য (টাকা)
চারা	৩০০০ টি	৩/-	৯,০০০/-
গোবর/ কম্পোস্ট সার	৪০ ভ্যান	২০০/-	৮,০০০/-
মজুর/ কামলা	৬ জন	৫০০/-	৩,০০০/-
পরিবহন ও অন্যান্য	-	-	৬০০/-
		মোট	২০,৬০০/-

খ) মোট আয়

৩০০০ টি বাসক ঝাড় হতে সংগৃহীত শুকনো পাতার পরিমাণ = (৩০০০ x ০.৫) কিলোগ্রাম (শুকনো পাতার এক বছরে ঝাড় প্রতি ফলন ০.৫ কিলোগ্রাম) =১৫০০ কিলোগ্রাম

মোট আয় = (১৫০০ x ৪০) টাকা (প্রতি কিলোগ্রাম শুকনো পাতার মূল্য ৪০ টাকা দরে) = ৬০,০০০ টাকা/বিঘা।

মোট লাভ = মোট আয় - উৎপাদন ব্যয় (৬০,০০০ - ২০,৬০০) টাকা = ৩৯,৪০০ টাকা/বিঘা।

* আয়- ব্যয়ের তথ্য ইন্টার কো-অপারেশন, বগুড়ার সহযোগিতায় সরাসরি কৃষকের মাঠ হতে সংগৃহীত।

কালো তুলসির চারা উৎপাদন, চাষ ও ব্যবহার

পরিচিতি

তুলসি শাখা-প্রশাখা বিশিষ্ট একটি বর্ষজীবী সুগন্ধী গুল্ম। তুলসি ৪(চার) জাতের হয়ে থাকে যেমন কালো তুলসি, সাদা তুলসি, রাম তুলসি ও বাবুই তুলসি। এ ছাড়াও তোকমাকে অনেকে দুলাল তুলসি বলে থাকেন। বিভিন্ন জাতের তুলসির মধ্যে ভেষজ ঔষধ হিসেবে কালো তুলসির ব্যবহার সর্বাধিক। কালো তুলসি উচ্চতায় ২-৩ ফুট হয়ে থাকে। এর মূল ও কান্ড কাষ্ঠল,পাতা বর্শাকৃতি এবং এর কিনারা অনিয়মিত ঢেউ খেলানো। পুষ্পমঞ্জুরী পাতাযুক্ত ও উভলিঙ্গ। শাখা প্রশাখার অগ্রভাগ থেকে পাঁচটি পুষ্পদন্ড বের হয়। প্রতিটি পুষ্পদন্ডের চারিদিকে ছাতার ন্যায় আকৃতি অনুসারে ১০-২০ স্তরে ফুল সাজানো থাকে। প্রতিটি স্তরে ৬ টি করে ছোট ফুল ফোটে। এর পাতা, ফুল ও ফলে একটি ঝাঁঝালো গন্ধ আছে এবং পাতা ও কান্ডের রং অনেকটা কালচে দেখায়। কালো তুলসির বৈজ্ঞানিক নাম *Ocimum tenuiflorum*, ইহা Lamiaceae পরিবারভুক্ত।

প্রাপ্তিস্থান

বাংলাদেশের সর্বত্রই বিক্ষিপ্তভাবে তুলসি জন্মাতে দেখা যায় অর্থাৎ এ দেশের জলবায়ু তুলসি চাষের উপযোগী।

ব্যবহার

- প্রচলিত ধারণা, তুলসির হাওয়া সংক্রামক ব্যাধিকে দূরে রাখে।
- এছাড়া এর সুগন্ধী পাকস্থলীর বায়ুনাশক, কফনাশক এবং জ্বরের প্রতিষেধক হিসেবে কাজ করে।
- সর্দি ও কফ কাশিতে কালো তুলসী পাতার রস অথবা পাতা চা হিসেবে ব্যবহার করা যায়।
- সাপ, মৌমাছি ও মশার কামড়ে তুলসি পাতার রস লাগানো হয়।
- পাতার রস বাহ্যিক ব্যবহারে চর্ম রোগ ও শরীরের কালো দাগ চলে যায়।
- এ ছাড়া চোখের ছানি রোগের চিকিৎসায় তুলসির রস ভাল কাজ দেয়।
- প্রস্রাব জনিত সমস্যায় পাতা পানিতে ভিজিয়ে খেলে উপকার হয়।
- ঠান্ডায় নাক বন্ধ হলে তুলসির শুকনো পাতার চূর্ণ নস্যি হিসেবে ব্যবহার হয়ে থাকে।
- শিশুদের পাকস্থলী ও যকৃত সংক্রান্ত সমস্যায় তুলসি পাতা ভিজিয়ে পানি খাওয়ালে ভাল কাজ দেয়।
- হিন্দু ধর্মাবলম্বীরা তাদের ধর্মীয় অনুষ্ঠানে তুলসি পাতা ব্যবহার করে থাকেন এবং তুলসির কাষ্ঠল কান্ড দিয়ে মালা তৈরি করে গলায় ধারণ করেন।

নার্সারিতে চারা উত্তোলন কৌশল

তুলসির চারা উত্তোলন কৌশল বিভিন্ন ধাপে সম্পন্ন হয়। সাধারণত বীজ থেকে তুলসির চাষাবাদ করা হয়। চাষাবাদের জন্য বীজ থেকে চারা উৎপাদন অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক।

ক) বীজ সংগ্রহ

বছরে ২ বার তুলসির ফুল ও ফল হয়। মে-জুন (জ্যৈষ্ঠ-আষাঢ়) অথবা ডিসেম্বর-জানুয়ারি (অগ্রহায়ণ-পৌষ) মাসে সতেজ, সবল ও রোগমুক্ত উদ্ভিদ বাছাই করে তুলসির বীজ সংগ্রহ করা হয়। পরিপক্ক ফল শুকিয়ে গেলে পুষ্পদণ্ডসহ কেটে নিতে হয়। তারপর রোদে শুকিয়ে বীজগুলো আলাদা করে সংগ্রহ করা হয়। বীজের গুঁড়ো চা পাতার মত খুবই ছোট। প্রতি ১০ গ্রাম বীজে ২৮,০০০-৩০,০০০ টি বীজ পাওয়া যায়। একটি ফলের মধ্যে ৮ থেকে ১০ টি বীজ থাকে।

চিত্র : তুলসি বীজ।

খ) বীজ সংরক্ষণ

- ফল রোদে শুকিয়ে বহিরাবরণসহ বীজ সংরক্ষণ করা যায়।
- বীজ ভালভাবে শুকিয়ে মুখবন্ধ পাত্রে ঘরের তুলনামূলক ঠান্ডা জায়গায় রাখলে ২ থেকে ৩ মাস বীজ সংরক্ষণ করা যায়।
- বীজ সংরক্ষণের সময় ছত্রাক ও কীটনাশক হিসেবে নিমের শুকনো পাতার গুঁড়ো ব্যবহার করা যায়।
- দীর্ঘদিন বীজ সংরক্ষণ করলে বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা ক্রমান্বয়ে হ্রাস পায়।

গ) বীজ বপন

বীজ সংগ্রহের পর ৭-১০ দিনের মধ্যে বপন করা উত্তম। সাধারণত ২টি পদ্ধতিতে বীজ বপন করা হয়।

১) বীজতলায় সরাসরি বীজ বপন

বীজতলা তৈরির জন্য বীজতলার (সাধারণত ৪ ফুট প্রস্থে এবং প্রয়োজনে দৈর্ঘ্যে ১০ ফুট হতে ৪০ ফুট পর্যন্ত) মাটি খুব ভালভাবে কুপিয়ে এর সাথে পরিমাণমত (মাটি : গোবর = ৩ : ১) গোবর সার মিশিয়ে দিতে হবে। মাটি ও গোবর সারের ঢেলা গুঁড়া করে বীজতলাটি মসৃণ করে বীজ ছিটিয়ে দিতে হবে। বালু মিশ্রিত মসৃণ মাটি দিয়ে বীজগুলো ঢেকে হাত দিয়ে হালকা করে চেপে দিতে হবে। ছোট বীজ সরাসরি বীজতলায় বপন না করাই উত্তম কারণ বীজের আকৃতি ছোট/ক্ষুদ্র হলে বীজতলায় রোগ বালাইয়ের আক্রমণে বীজ নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা থাকে।

২) চারা উত্তোলন পাত্রে ক্ষুদ্র বীজ বপন

অপেক্ষাকৃত ক্ষুদ্র বীজের ক্ষেত্রে বীজতলায় বীজ বপন না করে মাটির টব, কাঠের বাক্স অথবা ছিদ্রযুক্ত প্লাস্টিকের গামলা ইত্যাদি পাত্রে মাটি ভরে নিম্নে বর্ণিত পদ্ধতিতে বীজ বপন করা যায়।

- মাটি ও গোবর সার (৩:১) পরিমাণমত মিশিয়ে একটি পাত্রে চুলার আগুনে উত্তপ্ত করে জীবাণুমুক্ত করতে হয়।
- ৬ ইঞ্চি থেকে ৯ ইঞ্চি ব্যাসের ছিদ্রযুক্ত প্লাস্টিকের পট অথবা গামলার ভিতর খবরের কাগজ ছিদ্র করে বিছানো হয়।
- জীবাণুমুক্ত মাটি ও গোবর সারের মিশ্রণ মিহি করে ঢেলে গামলা অথবা প্লাস্টিকের পাত্র ভর্তি করতে হবে।
- ০.৫ গ্রাম (৩ আঙ্গুলের ১ চিমটি) বীজ পাত্রের মাটিতে সমানভাবে ছিটিয়ে দিতে হবে।
- বীজের উপর বালু মিশ্রিত ও জীবাণুমুক্ত মিহি মাটি ছিটিয়ে হালকাভাবে বীজ ঢেকে দিতে হবে।
- একটি বড় গামলার মধ্যে পানি ভরে ছত্রাকনাশক ডায়াথেন এম-৪৫ পাউডার (২ গ্রাম/লিটার পানি হিসাবে) মিশিয়ে দিতে হবে।

- বপনকৃত বীজের পাত্রটি পানি ভর্তি গামলার মধ্যে এমনভাবে বসিয়ে দিতে হবে যাতে গামলার উপরের অংশ পানিতে ডুবে না যায়।
- বীজ বপনকৃত পাত্রের মাটি পুরোপুরি ভেজা পর্যন্ত অপেক্ষা করতে হবে।
- বীজের পাত্রটি গামলা হতে উঠিয়ে পাত্রের উপরিভাগের খোলা অংশে পলিথিন দিয়ে ভালভাবে ঢেকে পাত্রটি মুক্ত আলো-বাতাসে রাখতে হবে।

ঘ) অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা (পাত্রে বপনকৃত বীজ)

- ১০ থেকে ১২ দিনের মধ্যে চারা গজাতে শুরু করে।
- অঙ্কুরোদগমের শতকরা হার ৬৫-৭৫ ভাগ।

ঙ) পলিব্যাগে চারা স্থানান্তর

- ৭ থেকে ১০ দিন বয়সের চারা মাটি ভর্তি পাত্রে স্থানান্তর করা যায়।
- চারা স্থানান্তর করার পূর্বে ৩ ঃ ১ অনুপাতে মাটি ও গোবর সার মিশিয়ে মিশ্রণটি চালুনি দিয়ে চেলে চারা উত্তোলন পাত্রে ভরতে হবে।
- বীজ বপনের পাত্র থেকে চারা সতকর্তার সাথে চিকন বাঁশের কাঠি দিয়ে উঠিয়ে মাটি ভর্তি চারা উত্তোলন পাত্রে রোপণ করতে হবে।
- চারাগুলো শক্ত করার জন্য রোপণকৃত পাত্রগুলো ৫-৭ দিন ছায়াতে রাখতে হবে। অতঃপর রোদে রাখা যাবে।
- চারা পাত্রে স্থানান্তর করার ১ (এক) মাস পর মাঠে লাগানোর উপযুক্ত হয়।

চিত্র ঃ পলিব্যাগে তুলসির চারা।

চিত্র ঃ বেডে তুলসির চারা।

বাগান সৃজন ও পরিচর্যা

ক) রোপণ পদ্ধতি

সাধারণত দোঁ-আশ মাটিতে তুলসি খুব ভাল জন্মে। এ ক্ষেত্রে তুলসির বাগান সৃজনে দোঁ-আশ মাটিযুক্ত জমি নির্বাচন করতে হবে। রোপণের জন্য নির্ধারিত জমির আগাছা পরিষ্কার করতে হবে। রোপণের গর্তের দৈর্ঘ্য ১ ফুট, প্রস্থ ১ ফুট ও ১ ফুট গভীর করে ভালভাবে কুপিয়ে দেওয়ার পর গোবর সার মিশানো মাটি দিয়ে গর্ত ভরাট করে ৭ দিন ঢেকে রাখতে হবে।

৭ দিন পর মাটি ওলট-পালট করতে হবে এবং ২ থেকে ৩ দিন পর তুলসির চারা রোপণ করতে হবে। বীজতলা বা পাত্রে উত্তোলিত অঙ্কুরিত চারার বয়স ১ মাস হলে মে-জুন (জ্যৈষ্ঠ-আষাঢ়) মাসে চারা রোপণ করতে হবে। রোপণের সময় চারা থেকে চারার দূরত্ব ১.৫ ফুট থেকে ২ ফুট হতে হবে। রোপিত চারার গোড়ায় ১ টি করে লম্বা ও চিকন বাঁশের কাঠি পুতে কাঠির সাথে চারা বেঁধে দিতে হবে।

চিত্র : তুলসি গাছ।

চিত্র : ফুলসহ তুলসি গাছ।

খ) পরিচর্যা

তুলসি বাগানে সাধারণত তেমন রোগ বালাই দেখা যায় না তবে মাঝে মাঝে পিপড়ার আক্রমণ দেখা যায়। তুলসির বাগান সৃজনের পর নিয়মিত পরিচর্যার প্রয়োজন হয়।

- মাঝে মাঝে পরিমিত সেচ দিতে হবে।
- আগাছা পরিষ্কার করতে হবে।
- চারার গোড়ায় মাটি কুপিয়ে আলগা করে দিতে হবে।
- প্রয়োজনে জৈব সার ব্যবহার করা যেতে পারে।

ফসল সংগ্রহ, শুকানো ও সংরক্ষণ পদ্ধতি

মাঠে চারা রোপণের ৬-৭ মাসের মধ্যে মূলসহ গাছ সংগ্রহ করা যায়। সাধারণত পরিপক্ক পাতার চাহিদাই বেশি। পরিপক্ক গাছ মূলসহ উঠিয়ে পানিতে ধুয়ে পরিষ্কার করার পর পাটিতে বা মাদুরে বিছিয়ে রোদে শুকাতে হয়। যদি শুকানো পাতা হাতের মুঠোয় নিয়ে চাপ দিলে ভেঙ্গে যায় তবে বুঝতে হবে সঠিকভাবে শুকিয়েছে। শুকনো তুলসি চটের ব্যাগে ভরে মুখ বেঁধে সংরক্ষণ করা যায়। মাঝে মাঝে ব্যাগসহ রোদে শুকিয়ে নিলে সহজে নষ্ট হয় না। ৫ কেজি তুলসি শুকানোর পর প্রায় ২ কেজি ১০০ গ্রাম ওজন হয়ে থাকে।

ফলন

এক (১) শতক জমিতে ৪৫ সে.মি. দূরে দূরে একটি তুলসি চারা রোপণ করলে প্রতি ৬ মাস পর পর তুলসি সংগ্রহ করা যায়। সুতরাং সে হিসাবে ২১০ টি চারা লাগানো যায়। যদি ৬ মাস বয়সের একটি তুলসি গাছের ওজন ৩০০-৩৫০ গ্রাম হয় তাহলে ১ একর জায়গা থেকে বছরে (৩০০ গ্রাম x ২১০) x ১০০=৬,৩০০,০০০ গ্রাম বা ৬,৩০০ কেজি কাঁচা তুলসি সংগ্রহ করা যায়, যা শুকানোর পরে ১,৮৯০ কেজি হয়।

বাজারজাতকরণ

স্থানীয় বাজারে ও ইউনানী এবং আয়ুর্বেদিক ঔষধ শিল্পে তুলসির ব্যাপক চাহিদা রয়েছে। ফুল আসার আগে অপরিপক্ব সংগৃহীত সম্পূর্ণ গাছ ৭ টাকা কেজি হিসেবে বিক্রি হয়ে থাকে। আবার অনেক কোম্পানিতে ১ থেকে ১.৫ মাস বয়সী তুলসি গাছের চাহিদা থাকে। সেক্ষেত্রে, লালশাক চাষের মত বীজ ছিটিয়ে তুলসির বাগান করা যায়। তবে এ পদ্ধতিতে বীজ একটু বেশি লাগে।

আয়-ব্যয়

(ক) প্রতি একরে উৎপাদন ব্যয়

১ শতক জমিতে ৪৫ সে.মি. (১ হাত) দুরত্বে তুলসি চারা লাগালে ২ বারে মোট ২১০ x ২ = ৪২০টি চারা লাগানো যায়। অতএব ১ একর জায়গা থেকে বছরে ২১০ x ১০০= ২১,০০০ টি তুলসি গাছ পাওয়া যাবে।

উপকরণ	পরিমাণ	দর (টাকা)	মূল্য (টাকা)
বীজ	২.৫ কেজি	৪,০০০ /- (বর্তমান বাজার দর)	১০,০০০/-
হালচাষ	১০ জন শ্রমিক	৫০০/-	৫,০০০/-
গোবর/ কম্পোস্ট সার	৭৫ ভ্যান	২০০/-	১৫,০০০/-
আন্তঃ পরিচর্যা	-	-	-
ফসল উৎপাদন	৪০ জন শ্রমিক (পূর্ণ দিবস)	৫০০/-	২০,০০০/-
অন্যান্য (বপন ও সেচ)	-	-	৫,০০০/-
		মোট	৫৫,০০০/-

খ) মোট আয়

প্রতি কেজি তুলসির (কান্ড ও পাতাসহ) মূল্য ৪০ টাকা দরে ৬,৩০০ কেজির মূল্য = (৪০ × ৬,৩০০ কেজি) = ২,৫২,০০০ টাকা /একর।

এক শতকে একবারে বীজ পাওয়া যায় ৪০০ থেকে ৪৮০ গ্রাম এবং দুইবারে যা দ্বিগুণ হয় অর্থাৎ ৯০০ গ্রাম বা ০.৯ কেজি। অর্থাৎ এক একরে বীজের পরিমাণ ৯০,০০০ গ্রাম বা ৯০ কেজি ৪,০০০/- দরে যার মূল্য ৩,৬০,০০০/-টাকা।

মোট আয় = (২,৫২,০০০+৩,৬০,০০০) = ৬,১২,০০০ টাকা /একর

মোট লাভ = মোট আয় - উৎপাদন ব্যয় (৬,১২,০০০ - ৫৫,০০০) টাকা = ৫,৫৭,০০০ টাকা /একর।

* আয়- ব্যয়ের তথ্য ইন্টার কো-অপারেশন, বগুড়ার সহযোগিতায় সরাসরি কৃষকের মাঠ হতে সংগৃহীত।

জ্বর, সর্দি, কাশি হলে তুলসির রসে উপকার মিলে

অশ্বগন্ধা এর চাষ পদ্ধতি ও ব্যবহার

পরিচিতি

অশ্বগন্ধা একটি বর্ষজীবী গুল্ম জাতীয় উদ্ভিদ। উচ্চতায় প্রায় ১ মিটার পর্যন্ত হয়ে থাকে। বহু শাখা প্রশাখা বিশিষ্ট এই উদ্ভিদের কোমল পাতায় শ্বেত বর্ণের লোম থাকে। ফুল উভলিঙ্গ। পুংকেশর লম্বা। ফল ছোট গোলাকার, মটরের ন্যায়, পাকলে লাল বর্ণ ধারণ করে এবং বৃতি দ্বারা আবৃত থাকে। বীজ মসৃণ ও চ্যাপ্টা। নভেম্বর- ডিসেম্বর মাস পর্যন্ত ফুল ও ফল হয় এবং ফেব্রুয়ারি-মার্চ মাস পর্যন্ত পরিপক্ক ফল পাওয়া যায়। অশ্বগন্ধার বৈজ্ঞানিক নাম *Withania somnifera*। ইহা Solanaceae পরিবারভুক্ত।

ব্যবহার

- অশ্বগন্ধা প্রশান্তিদায়ক টনিক। এটির মূল খিচুনী, মাথা ব্যথা, স্নায়ুবিক দুর্বলতা ও অনিদ্রায় ব্যবহৃত হয়।
- কফ, উদরী রোগ, হেঁচকি, শ্বেতী, ঋতুস্রাব ও মাথাব্যথা ভাল করে।
- মূলের গুঁড়া সমপরিমাণ ঘি ও মধুর সাথে মিশিয়ে খেলে শক্তিহীনতা অথবা শুক্র সম্বন্ধীয় দুর্বলতা দূর হয়।
- মূলের নির্যাস দুধ ও ঘিয়ের সাথে জ্বাল দিয়ে খাওয়ালে পুষ্টি বাড়ে।
- মূল জ্বরের প্রতিষেধক ও কৃমিনাশক এবং পাতা অজীর্ণতায় ব্যবহৃত হয়।
- ফল তাজা অবস্থায় বমননাশক ও শুকনা অবস্থায় পেটের ব্যথা উপশমে ব্যবহৃত হয়।
- মায়ের দুধের পরিমাণ বাড়াতে ও বার্ধক্যজনিত দুর্বলতা দূর করতে মূলের রস ব্যবহার হয়ে থাকে। দুধকে ঘনীভূত করার কাজে বীজ ব্যবহৃত হয়।

নার্সারিতে চারা উত্তোলন কৌশল

অশ্বগন্ধার চারা উত্তোলন কৌশল বিভিন্ন ধাপে সম্পূর্ণ হয়। এ ভেষজ উদ্ভিদটি সাধারণত বীজ দিয়ে চাষাবাদ করা হয়। চাষাবাদের জন্য বীজ থেকে চারা উৎপাদন করাই অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক।

ক) বীজ সংগ্রহ

অশ্বগন্ধায় বছরে একবার ফুল ও ফল হয়ে থাকে। মার্চ (ফাল্গুন-চৈত্র) মাসে সতেজ, সবল ও রোগমুক্ত উদ্ভিদ বাছাই করে অশ্বগন্ধার পাকা ফল সংগ্রহ করে রোদে শুকিয়ে ফলের খোসা ছাড়িয়ে বীজ সংগ্রহ করা হয়। একটি ১০ গ্রাম ওজনের পাকা ফল হতে ২০ থেকে ২৫টি বীজ পাওয়া যায়।

খ) বীজ সংরক্ষণ

- ফলের বহিরাবরন ও নরম অংশ রোদে শুকিয়ে সম্পূর্ণ ফল সংরক্ষণ করা যায়।
- ফল রোদে শুকিয়ে বহিরাবরণ সরিয়ে বীজ সংরক্ষণ করা যায়।
- বীজ ভালভাবে শুকিয়ে মুখবন্ধ পাত্রে ঘরের তুলনামূলক ঠান্ডা জায়গায় রাখলে ২-৩ মাস সংরক্ষণ করা যায়।
- দীর্ঘদিন বীজ সংরক্ষণের জন্য ছত্রাক বা কীটপতঙ্গ নাশক হিসাবে শুকনো নিমের পাতার গুঁড়ো ব্যবহার করা যায়।
- দীর্ঘদিন বীজ সংরক্ষণ করলে বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা ক্রমান্বয়ে হ্রাস পায়।

চিত্র ঃ অশ্বগন্ধার পরিপক্ব ফল।

চিত্র ঃ অশ্বগন্ধার অঙ্কুরিত অবস্থা।

গ) বীজ বপন

বীজ সংগ্রহের পর ২০-৩০ দিনের মধ্যে বপন করা উত্তম। সাধারণত ২ টি পদ্ধতিতে বীজ বপন করা যায়।

(১) বীজতলায় সরাসরি বীজ বপন

বীজতলা তৈরির জন্য বীজতলার (সাধারণত ১.২০ মি. প্রস্থে এবং প্রয়োজনে দৈর্ঘ্যে ৩.০ হতে ১২.০ মি. পর্যন্ত) মাটি খুব ভালভাবে কুপিয়ে এর সাথে পরিমাণমত (মাটি ঃ গোবর = ৩ ঃ ১) গোবর সার মিশিয়ে দিতে হবে। মাটি ও গোবর সারের ঢেলা ও টুকরা গুঁড়ো করে বীজতলাটি মসৃণ করে বীজ ছিটিয়ে দিতে হবে। বালু মিশ্রিত মসৃণ মাটি দিয়ে বীজগুলো ঢেকে হাত দিয়ে হালকা করে চেপে দিতে হবে। ছোট বীজ সরাসরি বীজতলায় বপন না করাই উত্তম, কারণ বীজের আকৃতি ছোট বা ক্ষুদ্র হলে বীজতলায় রোগ বালাইয়ের আক্রমণে বীজ নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা থাকে।

(২) চারা উত্তোলন পাত্রে ক্ষুদ্র বীজ বপন

অপেক্ষাকৃত ছোট/ক্ষুদ্র বীজের ক্ষেত্রে বীজতলায় বীজ বপন না করে মাটির টব, কাঠের বাক্স অথবা ছিদ্রযুক্ত প্লাস্টিকের গামলা ইত্যাদি পাত্রে মাটি ভরে নিম্নে বর্ণিত পদ্ধতিতে বীজ বপন করা যায়।

- মাটি ও গোবর সার (৩ঃ১) পরিমাণ মত মিশিয়ে একটি পাত্রে চুলার আগুনে উত্তপ্ত করে জীবাণুমুক্ত করে ১৫ সে.মি. থেকে ২৫ সে.মি. ব্যাসের ছিদ্রযুক্ত প্লাস্টিকের পট অথবা গামলার ভিতর খবরের কাগজ ছিদ্র করে বিছাতে হবে।
- জীবাণুমুক্ত মাটি-গোবর সারের মিশ্রণ মিহি করে ঢেলে গামলা অথবা প্লাস্টিকের পাত্র ভর্তি করতে হবে।
- তিন আঙ্গুলের ১ চিমটি (০.৫ গ্রাম) বীজ পাত্রের মাটিতে সমানভাবে ছিটিয়ে দিতে হবে।
- বীজের উপর বালু মিশ্রিত জীবাণুমুক্ত মিহি মাটি ছিটিয়ে হালকাভাবে বীজ ঢেকে দিতে হবে।
- একটি বড় গামলার মধ্যে পানি ভরে ছত্রাকনাশক ডায়থেন এম-৪৫ পাউডার, প্রতি লিটার পানিতে ৫ গ্রাম পরিমাণ মিশাতে হবে।
- বপনকৃত বীজের পাত্রটি পানি ভর্তি গামলার মধ্যে এমনভাবে বসিয়ে দিতে হবে যাতে গামলার উপরের অংশ পানিতে ডুবে না যায়।
- বীজ বপনকৃত পাত্রের মাটি পুরোপুরি ভেজা পর্যন্ত অপেক্ষা করতে হবে।

- বীজের পাত্রটি গামলা হতে উঠিয়ে পাত্রের উপরিভাগের খোলা অংশে পলিথিন দিয়ে ভালভাবে ঢেকে পাত্রটি মুক্ত আলো বাতাসে রাখতে হবে।

ঘ) অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা (পাত্রে বপনকৃত বীজ)

- ৭ থেকে ১০ দিনের মধ্যে চারা গজাতে শুরু করে।
- অঙ্কুরোদগমের শতকরা হার ৭০-৭৫ ভাগ।

ঙ) পলিব্যাগে চারা স্থানান্তর

- ৮-১০ দিন বয়সের ৪ পাতা যুক্ত চারা মাটি ভর্তি পাত্রে স্থানান্তর করা যায়।
- চারা স্থানান্তর করার পূর্বে ৩:১ অনুপাতে মাটি ও গোবর সার মিশিয়ে মিশ্রণটি চালুনি দিয়ে চেলে চারা উত্তোলন পাত্র ভরতে হবে।
- বীজ বপন পাত্র থেকে চারা সর্তকতার সাথে চিকন বাঁশের কাঠি দিয়ে উঠিয়ে মাটি ভর্তি চারা উত্তোলন পাত্রে রোপণ করতে হবে।
- চারাগুলো শক্ত করার জন্য রোপণকৃত পাত্র বা পলিব্যাগ গুলো ৫-৭ দিন ছায়াতে রাখতে হবে। অতঃপর রোদে রাখা যাবে।

চিত্র ঃ পলিব্যাগে অশ্বগন্ধার চারা।

- চারা পাত্রে স্থানান্তর করার ১ (এক) মাস পর চারা মাঠে লাগানোর উপযুক্ত হয়।

বাগান সৃজন ও পরিচর্যা

ক) রোপণ পদ্ধতি

- বর্ষার শুরুতে অর্থাৎ মে-জুন (জ্যৈষ্ঠ-আষাঢ়) মাসে অশ্বগন্ধার চাষ করা যায়। এছাড়া বসত-বাড়ির আশেপাশের অনাবাদি উঁচু জমিতে অশ্বগন্ধা চাষ করা যেতে পারে।
- জলাবদ্ধতা এবং স্যাঁতসেঁতে ভিজা মাটিতে অশ্বগন্ধা বাঁচে না।
- রোপণের জন্য চিহ্নিত জমির আগাছা পরিষ্কার করে কুপিয়ে নিতে হবে।
- ২৫-৩০ সে.মি. দূরত্বে গর্ত করে লাইনে চারা লাগাতে হবে।
- বনজ ও ফলজ বৃক্ষের সাথেও স্বল্প মেয়াদি সাথী ফসল হিসাবে অশ্বগন্ধা রোপণ করা যায়।
- মাঠ পর্যায়ে বর্ষা ও শীতকালে চাষ করতে দেখা যায় তবে শীত মৌসুমে অর্থাৎ অক্টোবর-নভেম্বর (আশ্বিন-কার্তিক) মাসে অশ্বগন্ধা চাষ করলে ফলন তেমন ভাল হয় না।

চিত্র : অশ্বগন্ধার বাগান।

খ) পরিচর্যা

অশ্বগন্ধা মাঠে লাগানোর পর নিয়মিত পরিচর্যার প্রয়োজন হয়।

- মাঝে মাঝে পরিমিত সেচ দিতে হবে।
- আগাছা পরিষ্কার করতে হবে।
- চারার গোড়ার মাটি কুপিয়ে আলগা করে দিতে হবে।
- প্রয়োজনে জৈব সার ব্যবহার করতে হবে।
- রোপণকৃত চারাকে গবাদি পশুর আক্রমণ থেকে রক্ষা করতে হবে।
- কীটনাশক বা ছত্রাকনাশক ব্যবহার না করে প্রয়োজনে নিম পাতার রস পানিতে মিশিয়ে ৭-১০ দিন পর পর বাগানে স্প্রে করা যেতে পারে।

ফসল সংগ্রহ, শুকানো ও সংরক্ষণ পদ্ধতি

- বীজ বপনের ৫-৬ মাসের মধ্যে শীত মৌসুমের প্রথম দিকে অর্থাৎ সেপ্টেম্বর-অক্টোবর (ভাদ্র-আশ্বিন) মাসে ফসল সংগ্রহ করা হয়। যখন গাছের পাতা শুকিয়ে যাবে এবং ফলগুলো লাল বর্ণ ধারণ করে তখন বুঝতে হবে ফসল সংগ্রহের উপযুক্ত সময় হয়েছে।
- সম্পূর্ণ গাছ এমনভাবে মাটি থেকে উত্তোলন করতে হবে যাতে মূলের ক্ষতি না হয়।
- মূলগুলো কান্ড থেকে এমনভাবে কাটতে হবে যেন মাটির নীচের মূলের সম্পূর্ণ অংশটুকুই থাকে।
- পৃথক করা মূলগুলো ভালোভাবে ধুয়ে পরিষ্কার করে ২.৫ থেকে ৩.৫ সে.মি. লম্বা করে আড়াআড়ি ভাবে কেটে টুকরা করতে হবে। এখানে উল্লেখ্য যে, চাহিদার উপর কাটার আকার নির্ভর করে।
- পরিষ্কার মাদুর বা চটের উপর মূলগুলো ছড়িয়ে শুকাতে হবে।
- অশ্বগন্ধার ফল পাকলে মূলসহ সম্পূর্ণ উদ্ভিদটি ব্যবহারের জন্য সংগ্রহ করতে হবে।
- ১ বছরের একটি সংগৃহীত অশ্বগন্ধার পাতাসহ কান্ডের মোট ওজন ১০০-১৩০ গ্রাম।

- ১ বছরের একটি সংগৃহীত অশ্বগন্ধার মূলের মোট ওজন ২০-২৫ গ্রাম।
- ১ বছরের একটি অশ্বগন্ধার পরিপক্ব ফলের মোট ওজন ১০-১২ গ্রাম।
- মূল ভালভাবে শুকানোর পর চটের বস্তায় ভরে সংরক্ষণ করতে হবে। মাঝে মাঝে রোদে দিতে হবে। ৪ কেজি কাঁচা মূল শুকানোর পর ১ কেজি শুকনো মূল পাওয়া যায়।

ফলন

৬ মাসে ১ বিঘা থেকে ১৬০ কেজি শুকনো মূল পাওয়া সম্ভব।

বাজারজাতকরণ

স্থানীয় বাজার ও ইউনানি, আয়ুর্বেদিক, ঔষধ কোম্পানিগুলোতে অশ্বগন্ধার ব্যাপক চাহিদা রয়েছে। হামদর্দ ল্যাবরেটরিজে রোদে শুকানো মূলের মূল্য প্রতি কিলোগ্রাম ১২০ টাকা এবং স্থানীয় বাজারে শুকনো মূল, কান্ড ও পাতা একত্রে প্রতি কিলোগ্রাম ১০০ টাকা দরে বিক্রি হয়।

আয়-ব্যয়

(ক) প্রতি বিঘায় উৎপাদন ব্যয় ঃ ১ বিঘা জমিতে ১ কেজি বীজের প্রয়োজন হয়।

উপকরণ	পরিমাণ	দর (টাকা)	মূল্য (টাকা)
বীজ	১ কেজি	৩,০০০/- (বর্তমান বাজার দর)	৩,০০০/-
হালচাষ	৮ জন	৫০০/-	৪,০০০/-
গোবর/ কম্পোস্ট সার	২০ ভ্যান	২০০/-	৪,০০০/-
আন্তঃ পরিচর্যা	৮ জন শ্রমিক	৫০০/-	৪,০০০/-
ফসল উৎপাদন	৬ জন শ্রমিক	৫০০/-	৩,০০০/-
পরিবহন ও অন্যান্য	-	-	৫০০/-
		মোট	১৮,৫০০/-

খ) মোট আয় (শুকনো মূলের ক্ষেত্রে)

প্রাইভেট কোম্পানিতে প্রতি কিলোগ্রাম ৫২০ টাকা দরে ১৬০ কিলোগ্রাম মূল বিক্রি হতে আয় = (৫২০ × ১৬০) টাকা = ৮৩,২০০ টাকা / বিঘা

স্থানীয় বাজারে ৫০০ টাকা / কিলোগ্রাম দরে ১৬০ কিলোগ্রাম মূল বিক্রি হতে আয় = (৫০০ × ১৬০) টাকা =৮০,০০০ টাকা / বিঘা

মোট লাভ = মোট আয় - মোট উৎপাদন ব্যয়

প্রাইভেট কোম্পানিতে বিক্রি করে লাভ (৮৩,২০০ - ১৮,৫০০) টাকা = ৬৪,৭০০ টাকা / বিঘা

স্থানীয় বাজারে বিক্রি করে লাভ (৮০,০০০ - ১৮,৫০০) টাকা = ৬১,৫০০ টাকা / বিঘা

* আয়- ব্যয়ের তথ্য ইন্টার কো-অপারেশন, নওগাঁর সহযোগিতায় সরাসরি কৃষকের মাঠ হতে সংগৃহীত।

শতমূলী এর চাষ পদ্ধতি ও ব্যবহার

পরিচিতি

শতমূলী একটি বহুবর্ষজীবী লতানো উদ্ভিদ। লতায় বাঁকানো কাটা থাকে। পাতা চিকন ও সূঁচাকৃতির। মূল সাদা, স্ফীত, রসালো, দুই প্রান্ত চোখা, গুচ্ছাকারে থাকে। বর্ষার শুরুতে ছোট ছোট সাদা ফুল হয়। শীতকালে ফল পাকে। ফল ছোট ও গোলাকার। ফল কাঁচা অবস্থায় সবুজ, পাকলে লাল হয়। অনেকে শোভাবৃদ্ধির জন্য বাড়ির সামনে বাগানে ফুল গাছের সাথে শতমূলী গাছ লাগিয়ে থাকেন। শতমূলীর বৈজ্ঞানিক নাম *Asparagus racemosus*। ইহা Liliaceae পরিবারভুক্ত।

ব্যবহার

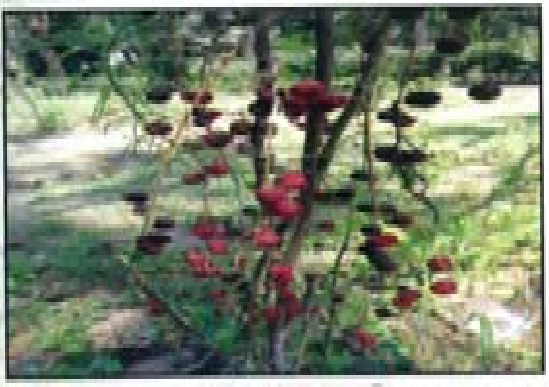
টিউবার থেকে প্রাপ্ত টনিক মাতৃদুগ্ধ বৃদ্ধিতে সহায়তা করে ও চুল পড়া বন্ধ করে। ডিসপেপসিয়া (বদহজম), আমাশয়, মৃগী, রাতকানা, স্বরভঙ্গ এবং ডায়রিয়া প্রতিরোধেও এটি বেশ কাজ করে। ইহা যৌন উত্তেজনা বাড়ায়। পাকস্থলী ও জিহ্বার ঘা, দেহের অঙ্গ-প্রত্যঙ্গের বা হাড়ের ব্যথা, পাথুরী রোগ, ফুসফুসে পানি ও গবাদি পশু সংক্রান্ত রোগের প্রতিষেধক। আয়ুর্বেদে ইহা বহুমূত্র, জন্ডিস ও প্রস্রাবের সমস্যায় ব্যবহার করা হয়। মূলের রস দুধের সাথে মিশিয়ে গনোরিয়ার চিকিৎসা করা হয়। মূলের রস বল বৃদ্ধিকারক এবং অগ্নিরোগে বেশ উপকারী।

নার্সারিতে চারা উত্তোলন কৌশল

সাধারণত বীজের মাধ্যমে শতমূলীর বংশ বিস্তার হয়ে থাকে। মূলের সাকার থেকেও বংশ বিস্তার সম্ভব তবে তা সময় সাপেক্ষ। বীজ থেকে চারা উত্তোলনই অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক।

ক) বীজ সংগ্রহ

মাঘ-ফাল্গুনে অর্থাৎ ফেব্রুয়ারি-মার্চে সতেজ, সবল ও রোগমুক্ত শতমূলী উদ্ভিদ থেকে পাকা ফল সংগ্রহ করে ফলের মাংসল অংশ সরিয়ে বীজ ভাল করে রোদে শুকিয়ে নিতে হয়। সদ্যজাত সংগৃহীত বীজ ৫-৭ দিনের মধ্যে বপন করলে ৬০-৭৫% বীজ থেকে চারা গজায়। ১ কিলোগ্রাম ফল থেকে ৮,০০০-৯,০০০ টি বীজ পাওয়া যায়।



চিত্র : পরিপক্ক শতমূলী ফল।

চিত্র : শতমূলীর বীজ।

খ) বীজ সংরক্ষণ

রোদে ভাল করে শুকানো বীজ মুখবন্ধ পাত্রে ঘরের অপেক্ষাকৃত ঠান্ডা জায়গায় ১-৩ মাস সংরক্ষণ করা যায়।

গ) বীজ বপন

বীজ সংগ্রহের পর ২০-৩০ দিনের মধ্যে বীজ বপন করা উত্তম। সাধারণত ২ পদ্ধতিতে বীজ বপন করা হয়।

১) চারা উত্তোলন পাত্রে বীজ বপন

- মাটি ও গোবর সার ৩ঃ১ অনুপাতে মিশিয়ে মিশ্রণটি চালুনি দিয়ে ছেলে চারা উত্তোলন পাত্র ভরতে হবে।
- মাটি ও গোবর সার ভর্তি চারা উত্তোলন পাত্র (১.২০ মি. প্রস্থ এবং প্রয়োজনে দৈর্ঘ্য ৩.০ মি. হতে ১২.০ মি. পর্যন্ত) বীজতলার বেডে সাজিয়ে রাখতে হবে।
- প্রতিটি চারা উত্তোলন পাত্রে ২-৩ টি বীজ সরাসরি বপন করতে হবে।

২) বীজতলায় সরাসরি বীজ বপন

পর্যাপ্ত সূর্যের আলো, উঁচু ও শুষ্ক জায়গা বীজতলার জন্য নির্ধারণ করতে হবে। বীজতলা তৈরির জন্য বীজতলার মাটি খুব ভালোভাবে কুপিয়ে এর সাথে পরিমাণমত (মাটি ঃ গোবর সার = ৩ঃ১) গোবর সার মিশিয়ে দিতে হবে। মাটি ও গোবর সারের ঢেলা ও টুকরা গুঁড়ো করে বীজতলাটি মসৃণ করে বীজ ২৪ ঘণ্টা পানিতে ভিজিয়ে রাখার পর বপন করতে হবে। এরপর পলিথিন বা খড়কুটো দিয়ে বীজতলাটি ঢেকে দিলে দ্রুত বীজ হতে চারা গজাতে শুরু করে। প্রয়োজনে হালকাভাবে বীজতলায় ঝরণা দ্বারা পানি ছিটিয়ে দিতে হবে।

ঘ) অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা

শতমূলী বীজের আবরণ শক্ত বিধায় চারা গজাতে বেশ সময় লাগে। ২০-২৫ দিনের মধ্যে চারা গজাতে শুরু করে। তাড়াতাড়ি অঙ্কুরোদগমের জন্য বীজগুলো ২৪ ঘণ্টা পানিতে ভিজিয়ে অথবা সাবধানে শিরিষ কাগজ দিয়ে বা পাকা মেঝেতে ঘষে বীজের উপরের শক্ত অংশের আবরণ তুলে দিলে দ্রুত চারা গজায়।

চিত্র ঃ শতমূলীর চারা।

বাগান সৃজন ও পরিচর্যা

ক) রোপণ পদ্ধতি

- সাধারণত বেলে বা দো-আঁশ মাটিতে শতমূলী খুব ভাল জন্মে। এ মাটিতে উদ্ভিদটি রোপণ করলে মূলগুলো খুব পুষ্ট হয়। এ ক্ষেত্রে শতমূলীর বাগান সৃজনে বেলে দো-আঁশ মাটিযুক্ত জমি নির্বাচন করতে হবে।
- রোপণের জন্য নির্ধারিত জমির আগাছা পরিষ্কার করতে হবে। রোপণের মাদার দৈর্ঘ্য ৩০ সে.মি., প্রস্থ ৩০ সে.মি. ও ৩০ সে.মি. গভীর করে ভালভাবে কুপিয়ে নেওয়ার পর গোবর বা কম্পোস্ট সার মিশিয়ে মাটি দিয়ে মাদা ভরাট করে ৭ দিন ঢেকে রাখতে হবে। ৭ দিন পর মাটি উলট-পালট করতে হবে এবং ২-৩ দিন পর শতমূলীর চারা রোপণ করতে হবে।
- বীজতলায় বা পাত্রে উত্তোলিত অংকুরিত চারার বয়স ২-৩ মাস হলে জুলাই-আগস্ট (আষাঢ়-শ্রাবণ) মাসে শতমূলীর চারা রোপণ করতে হবে।
- শতমূলী একটি আরোহী উদ্ভিদ বিধায় চারা মাঠে লাগানোর সময় প্রতিটি চারার গোড়ায় উদ্ভিদটি বেয়ে উঠার জন্য একটি মাঝারি আকৃতির বাঁশের কাঠি পুতে উদ্ভিদটির সাথে হালকা করে বেঁধে দিতে হবে।

খ) পরিচর্যা

- মাঠে রোপিত চারা গবাদি পশুর আক্রমণ থেকে রক্ষা করতে হবে।
- মাঠে লাগানোর পর বছরে ২ বার আগাছা পরিষ্কার করতে হবে।
- চারার গোড়ার মাটি কুপিয়ে আলগা করতে হবে।
- শতমূলী চাষের বেলায় কোনক্রমেই জমিতে পানি জমিয়ে রাখা যাবে না, প্রয়োজনে পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা করতে হবে।
- শুষ্ক মৌসুমে চারার গোড়ার মাটি আলগা করে হালকা সেচ প্রদান করতে হবে।

ফসল সংগ্রহ, শুকানো ও সংরক্ষণ

- চারা রোপণের ২ বছর বয়স হতেই কন্দ সংগ্রহ করা যাবে।
- জমি হতে খুব সাবধানে মাটির ভিতরে আলগা করে কন্দ তুলতে হবে যেন কন্দগুলো মাটিতে ছিড়ে না থাকে।
- কন্দ সংগ্রহের পর কন্দগুলো পানিতে ভালভাবে ধুয়ে নিতে হবে। কন্দগুলো রোদে শুকাতে হবে। এমনভাবে শুকাতে হবে যাতে কোন ভাবেই ভেজা না থাকে এবং এতে যেন কোন প্রকার কীট পতঙ্গ ও ছত্রাকের আক্রমণ না হয় অর্থাৎ খুবই ভালভাবে শুকাতে হবে।
- শুকানোর পর চটের বস্তায় কন্দ সংরক্ষণ করতে হবে এবং মাঝে মাঝে রোদে দিতে হবে।

ফলন

- ২ বছরে একটি শতমূলীর গাছ হতে মোট ২ থেকে ২.৫ কিলোগ্রাম কাঁচা কন্দ পাওয়া যায়।
- চারা জমিতে রোপণের ২ বছর পর থেকে প্রতিটি শতমূলী উদ্ভিদ থেকে সম্পূর্ণ কন্দ সংগ্রহ না করে উদ্ভিদটি বাঁচিয়ে রেখে ১০০-৩০০ গ্রাম কন্দ সংগ্রহ করা যায়।
- প্রতি বছরই একই শতমূলী উদ্ভিদ থেকে উপরোক্তভাবে এই সংগ্রহের পরিমাণ ক্রমান্বয়ে বৃদ্ধি পায়।

চিত্র : শতমূলী গাছ।

চিত্র : গোড়ায় জন্মানো শতমূলীর কন্দ।

বাজারজাতকরণ

ইউনানী ঔষধ কোম্পানি, হামদর্দ ল্যাবরেটরিজ, ফার্মাজেম, নিজি ল্যাবরেটরিজ, এপি, কুন্ডেশ্বরী, সাধনা, শক্তি ঔষধালয় ও বিভিন্ন আয়ুর্বেদিক প্রতিষ্ঠান প্রতি কেজি কন্দ কাঁচা অবস্থায় ১০-১৫ টাকা দরে এবং শুকনোর পর ৮০-৩০০ টাকা কেজি দরে সংগ্রহ করে।

আয়-ব্যয়

(ক) প্রতি বিঘায় উৎপাদন ব্যয়

৩ ফুট x ৩ ফুট দূরত্বে শতমূলীর চারা রোপণ করলে ১ বিঘা জমিতে ২০০০ টি চারার প্রয়োজন হয়।

উপকরণ	পরিমাণ	দর (টাকা)	মূল্য (টাকা)
চারা	২০০০ টি	১/-	২,০০০/-
গোবর/ কম্পোস্ট সার	৭৫ ভ্যান	২০০/-	১৫,০০০/-
মজুর/ কামলা	১০ জন	৫০০/-	৫,০০০/-
পরিবহন ও অন্যান্য	-	-	৫০০/-
		মোট	২২,৫০০/-

খ) মোট আয়

২ বছর পর প্রতিটি শতমূলীর উদ্ভিদ হতে উৎপন্ন কন্দের ওজন ২.৫ কিলোগ্রাম হিসাবে ২০০০টি উদ্ভিদ হতে মোট উৎপাদন (২০০০ × ২.৫) = ৫০০০ কিলোগ্রাম এবং প্রতি কিলোগ্রাম শতমূলী কন্দের দর ১২ টাকা হিসাবে মোট মূল্য (৫০০০ × ১২) = ৬০,০০০ টাকা।

মোট লাভ = মোট আয় - উৎপাদন ব্যয় = (৬০,০০০ - ২২,৫০০) টাকা / বিঘা = ৩৭,৫০০ টাকা / বিঘা।

* আয়- ব্যয়ের তথ্য ইন্টার কো-অপারেশন, বগুড়ার সহযোগিতায় সরাসরি কৃষকের মাঠ হতে সংগৃহীত।

কালোমেঘ এর চারা উৎপাদন, চাষ ও ব্যবহার

পরিচিতি

কালোমেঘ শাখান্বিত বর্ষজীবী উদ্ভিদ। উচ্চতায় প্রায় ১ মিটার পর্যন্ত হয়ে থাকে। অনেকে কালোমেঘকে দেশী চিরতা বলে থাকেন। কান্ড চারকোণা বিশিষ্ট। পাতা সরল, ছোট বোটাযুক্ত, দেখতে অনেকটা মরিচ গাছের মত। কান্ডের শাখায় একক ছোট ফুল জন্মে। ফল ক্যাপসিউল জাতীয়, সরু ও লম্বা। ফলে সাধারণত ৮-১২ টি বীজ থাকে। পাকা বীজের রং হালকা খয়েরী। বর্ষার শেষে ফুল হয় ও শীতকালে ফল হয়। কালোমেঘের বৈজ্ঞানিক নাম *Andrographis paniculata*। ইহা Acanthaceae পরিবারভুক্ত।

চিত্র ঃ কালোমেঘের বাগান।

ব্যবহার

- রক্ত পরিষ্কারক, পাকস্থলী ও যকৃতের শক্তিবর্ধক এবং রেচক হিসেবে ব্যবহার হয়।
- কালোমেঘের পাতার রস কাঁচা হলুদের সাথে সামান্য চিনি মিশিয়ে সকালে এবং বিকেলে খেলে যে কোন প্রকারের কৃমি প্রতিরোধ করা যায়।
- বাচ্চাদের অজীর্ণ, ক্ষুধামন্দা, রক্ত-আমাশয়, জ্বর, উদরাময় ও সাধারণ দুর্বল্যে পাতার রস বলকারক হিসেবে কাজ করে।
- ম্যালেরিয়া জ্বর ও ডায়াবেটিসে কান্ড ভিজানো পানি খালি পেটে পান করলে উপকার হয়।
- যে কোন ঘা পাঁচড়ায় কালোমেঘের পাতা সিদ্ধ করে, সেই পানি দিয়ে দিনে ২ বার ক্ষতস্থান ধৌত করলে দ্রুত ক্ষতের উন্নতি হয়।
- টাটকা পাতা তেঁতুলের সাথে মিশিয়ে এক প্রকার বড়ি তৈরি করে সাপের কামড়ের চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয়।

নার্সারিতে চারা উত্তোলন কৌশল

সাধারণত কালোমেঘের বীজ প্রাকৃতিকভাবে মাটিতে পড়ে চারা গজায়। ব্যাপক চাষাবাদের ক্ষেত্রে বীজ থেকে চারা উত্তোলন করা হয়।

ক) বীজ সংগ্রহ

জুন-জুলাই (জ্যৈষ্ঠ-আষাঢ়) মাসে কালোমেঘে ফুল হয় এবং ডিসেম্বর-জানুয়ারি (পৌষ-মাঘ) মাসে পাকা ফল পাওয়া যায়। ফল পাকলে ফেটে গিয়ে বীজ মাটিতে ছড়িয়ে পড়ে তাই ফল ফেটে ফাটার আগেই সংগ্রহ করতে হবে। এ সময়ে পাকা ফল সংগ্রহ করে কাপড় দিয়ে ঢেকে রোদে শুকালে ফল ফেটে বীজ বেরিয়ে আসে।

চিত্র ঃ কালোমেঘের বীজ।

খ) বীজ সংরক্ষণ

শুকনো বীজ মুখবন্ধ পাত্রে তুলনামূলক ঠান্ডা জায়গায় রাখলে ১৫-২০ দিন সংরক্ষণ করা যায়। বিষকাটালি, নিমের শুকনো পাতা ব্যবহার করে বীজ সংরক্ষণ দীর্ঘায়িত করা যায়।

বীজতলা তৈরি ও বীজ বপন

কালোমেঘের বীজ অতি ক্ষুদ্র হওয়ায় বীজতলায় সরাসরি বীজ বপন করলে অধিক পরিমাণ বীজের প্রয়োজন হয়। আবার বীজ অতি ক্ষুদ্র হওয়ায় বীজতলায় পানি সেচের সময় বীজ একসাথে জমা হয়ে গুণাগুণ নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। ক্ষুদ্র বীজ হতে সরাসরি বীজতলায় চারা উত্তোলন ঝুঁকিপূর্ণ ও অলাভজনক। তাই আমরা ক্ষুদ্র বীজ বীজতলায় সরাসরি বপন না করে পাত্রে বপন করতে পারি। এ পদ্ধতি অধিকতর লাভজনক ও বীজ-সাশ্রয়ী।

পাত্রে ক্ষুদ্র বীজ বপন পদ্ধতি

ক্ষুদ্র বীজের ক্ষেত্রে বীজ সরাসরি বীজতলায় বপন না করে মাটির টব, কাঠের বাক্স অথবা ছিদ্রযুক্ত প্লাস্টিকের পাত্রে নিম্নে বর্ণিত পদ্ধতিতে বপন করা যায়।

ক) মাটি গোবর সার সংগ্রহ এবং পরিশোধন

- প্রয়োজন মত জমির উপরিভাগের উর্বর মাটি ও কমপক্ষে ৩ মাসের পুরাতন গোবর সংগ্রহ করতে হবে।
- ৩ ভাগ মাটি ও ১ ভাগ গোবর সার মিশিয়ে ভালোভাবে গুঁড়ো করে রোদে ভালভাবে শুকিয়ে চালুনি দিয়ে ছেঁকে নিতে হবে।
- একটি পাত্রে মাটি ও গোবরের মিশ্রণটি উত্তপ্ত করে পরিশোধিত করতে হবে।

খ) বীজ বপনের জন্য পাত্র প্রস্তুতকরণ

- বীজ বপন ও চারা উত্তোলনের জন্য ১৫-২৩ সে.মি. ব্যাসের অথবা প্রয়োজনীয় মাপের ছিদ্রযুক্ত প্লাস্টিকের পাত্র, কাঠের বাক্স অথবা মাটির পাত্র সংগ্রহ করতে হবে।
- ছিদ্রযুক্ত পাত্রের ভিতরের দিকে খবরের কাগজ ছিদ্র করে পাত্রের সম্পূর্ণ অংশ জুড়ে বিছিয়ে দিতে হবে।
- পরিশোধিত মাটি ও গোবর সারের গুঁড়োর মিশ্রণ দ্বারা পাত্রটি ভর্তি করে নিতে হবে এবং পাত্রের সার মিশ্রিত মাটির উপরিভাগ একটা চ্যাপ্টা কাঠি দ্বারা সমান করতে হবে।

গ) পাত্রে বীজ বপন

- রোগমুক্ত মাতৃ উদ্ভিদ থেকে সংগৃহীত সুস্থ সবল বীজ বপন করতে হবে।
- ০.৫ গ্রাম (তিন আঙুলের ১ চিমটি) বীজ প্রয়োজনমত পরিশোধিত মিহি মাটির সাথে ভালভাবে মিশিয়ে ভর্তিকৃত মাটি ও গোবরের মিশ্রণের উপরিভাগে সমানভাবে ছিটিয়ে দিতে হবে।

- তারপর পরিশোধিত মিহি মাটি ছিটিয়ে বীজের উপরিভাগ হালকাভাবে ঢেকে দিতে হবে।

ঘ) বীজ বপনকৃত পাত্রে পানি সেচ

- চারা উত্তোলন পাত্রে ঝরণা দিয়ে পানি না ছিটিয়ে পাত্রটি ভিজিয়ে পানি সরবরাহ করতে হবে। এতে মাটি সহজে পানি শোষণ করে নেয়।
- এ জন্য প্রয়োজন একটি প্লাস্টিকের বড় গামলা, যার ভেতর চারা উত্তোলন পাত্রটি সহজেই বসানো যায়।
- বড় গামলাটির মধ্যে পানি ভরে ছত্রাকনাশক ডায়থেন এম-৪৫ পাউডার (২ গ্রাম পরিমাণ প্রতি লিটার পানিতে) গুলিয়ে নিতে হবে।
- বপনকৃত বীজের পাত্রটি পানি ভর্তি গামলার মধ্যে এমনভাবে বসিয়ে দিতে হবে যাতে গামলার উপরের অংশ পানিতে ডুবে না যায়।
- বীজ বপনকৃত পাত্রের মাটি পুরোপুরি ভেজা পর্যন্ত অপেক্ষা করতে হবে।
- বীজের পাত্রটি পুরোপুরি ভেজার পর গামলা হতে উঠিয়ে পাত্রের উপরিভাগের খোলা অংশ পলিথিন দিয়ে ভালভাবে ঢেকে পাত্রটি সরাসরি সূর্যের আলোতে না রেখে মুক্ত আলো-বাতাসে রাখতে হবে।
- প্রতিদিন খেয়াল রাখতে হবে, বপনকৃত পাত্রের মাটি যেন শুকিয়ে না যায়। প্রয়োজনে পূর্বের ন্যায় একই পদ্ধতিতে বীজের পাত্রটি গামলা ভর্তি পানিতে ভিজিয়ে নিতে হবে। কিন্তু কোনক্রমেই বপনকৃত বীজের পাত্রের মাটি যেন শুকিয়ে না ফেটে না যায়।

পাত্রে বপনকৃত বীজের অঙ্কুরোদগম

- বীজ বপনের ৭-১০ দিনের মধ্যে চারা গজাতে শুরু করে।
- সাধারণত অঙ্কুরোদগমের হার শতকরা ৭০-৭৫ ভাগ।

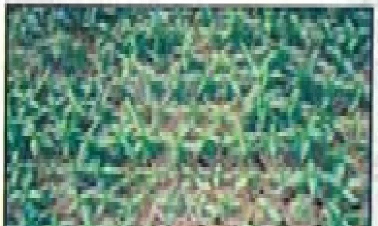
এখানে উল্লেখ্য যে,পাত্রে বপনকৃত বীজের অংকুরোদগমের আগে ও পরে পিপড়ার আক্রমণ ও গোড়া পচা রোগ দেখা দিতে পারে। সে ক্ষেত্রে ছাই, বিষকাটালি, হলুদের গুঁড়া ছিটিয়ে পিপড়া দমন এবং ডায়থেন এম-৪৫ পাউডার ২ গ্রাম প্রতি লিটার পানিতে গুলিয়ে চারার গোড়ায় ছিটিয়ে গোড়া পচা রোগ দমন করা যায়।

বীজতলায় বপনকৃত বীজের অংকুরোদগম ক্ষমতা

বীজ বপনের ২ সপ্তাহের মধ্যে বীজ গজাতে শুরু করে। সাধারণত অঙ্কুরোদগমের হার শতকরা ৪৫-৫০ ভাগ।

পলিব্যাগে চারা স্থানান্তর

১০ থেকে ১২ দিন বয়সের পাতাযুক্ত চারা মাটি ভর্তি পলিব্যাগে স্থানান্তর করতে হবে। বীজ বপন পাত্র থেকে চিকন বাঁশের কাঠি দিয়ে সতর্কতার সাথে চারা উঠিয়ে ব্যাগে রোপণ করতে হবে। চারাগুলো শক্ত করার জন্য রোপণকৃত পাত্রগুলো ৫-৭ দিন ছায়াতে রাখতে হবে। তারপর রোদে রাখা যাবে। এক মাস বয়সের চারা মাঠে লাগানোর উপযুক্ত হয়।



চিত্র ঃ পলিব্যাগে কালোমেঘের চারা।

বাগান সৃজন ও পরিচর্যা

বসতবাড়ির আশে-পাশে পরিত্যক্ত স্যাঁতসেঁতে জমিতে কালোমেঘের বাগান সৃজন করা যায়।

ক) রোপণ পদ্ধতি

- এক মাস বয়সের চারা বর্ষার শুরুতে জুন-জুলাই (জ্যৈষ্ঠ-আষাঢ়) মাসে জমিতে রোপণ করা যায়।
- আগাছা পরিষ্কার করে সেগুলো পুড়িয়ে দিতে হয় এবং বিষকাটালি ছেঁচে পানির সাথে গুলিয়ে মাটিতে ছিটিয়ে পোকা মাকড় দমন করে নেওয়া উত্তম।
- অতঃপর রোপণের জন্য ১৫ সে.মি. x ১৫ সে.মি. x ১৫ সে.মি. আকারের গর্ত করে মাদা তৈরি করতে হয়।
- চারা উত্তোলন ব্যাগ হতে চারা সাবধানে সংগ্রহ করে সরাসরি রোপণের জন্য চিহ্নিত স্থানে রোপণ করা হয়।
- চারা রোপণের দূরত্ব ৪৫ সে.মি. x ৪৫ সে.মি. হলে ভাল হয়।
- বনজ বৃক্ষের সাথে সাথী ফসল হিসেবে দুটি বৃক্ষের মাঝে অথবা এককভাবে কালোমেঘের চারা রোপণ করা যেতে পারে।

খ) পরিচর্যা

কালোমেঘের চারা মাঠে লাগানোর পর চারার পরিচর্যা করতে হবে। প্রয়োজনে মাঝে মাঝে পরিমিত সেচ দিতে হবে এবং গোড়ার মাটি আলগা করে দিলে গাছের বৃদ্ধি ভাল হয়। জমিতে রোপণের পর ২ মাস অন্তর অন্তর ২ বার আগাছা পরিষ্কার করতে হয়। প্রয়োজনে প্রতি চারার গোড়ায় ২৫০ গ্রাম জৈব সার ব্যবহার করা যেতে পারে।

ফসল সংগ্রহ, শুকানো ও সংরক্ষণ পদ্ধতি

শীতের শেষে অর্থাৎ জানুয়ারি-ফেব্রুয়ারি (মাঘ-ফাল্গুন) মাসে মূল ছাড়া সম্পূর্ণ উদ্ভিদটি সংগ্রহ করা যায়। উদ্ভিদটি সংগ্রহের পর পাটি বিছিয়ে হালকা রোদে কিংবা বাতাসে শুকাতে হবে। উদ্ভিদটি ভালভাবে শুকানোর পর হাতের মুঠায় নিয়ে চাপ দিলে ভেঙ্গে যাবে। তখন বুঝতে হবে উদ্ভিদটি সঠিকভাবে শুকানো হয়েছে। এক কেজি কাঁচা কালোমেঘ (মূল ছাড়া) উদ্ভিদ শুকালে ২ কেজি শুকনো উদ্ভিদ পাওয়া যায়। পরিষ্কার চটের বস্তায় ভরে মুখ বেঁধে শুকনো উদ্ভিদ সংরক্ষণ করা হয় এবং ছত্রাকজনিত আক্রমণ থেকে রক্ষার জন্য মাঝে মাঝে রোদে দিতে হয়।

ফলন

এক শতক জমিতে ৪৫ সে.মি. × ৪৫ সে.মি. দূরত্বে একটি করে কালোমেঘের চারা রোপণ করলে ২১০টি চারা লাগানো যায়। প্রতি ৬ মাস পর পর কালোমেঘ সংগ্রহ করা যায়। ৬ মাস বয়সের একটি কালোমেঘ উদ্ভিদের ওজন ৪০০-৪২০ গ্রাম হয়, তাহলে এক একর (১০০ শতাংশ) জায়গা থেকে বছরে ৪০০ গ্রাম × ২১০ × ১০০ = ৮,৪০০,০০০ গ্রাম বা ৮,৪০০ কেজি কাঁচা কালোমেঘ সংগ্রহ করা যায় যা শুকানোর পরে ৩,৩৬০ কেজি হয়।

আয়-ব্যয়

(ক) প্রতি একরে উৎপাদন ব্যয়

এক শতক জমিতে ৪৫ সে.মি. (১ হাত) দূরত্বে কালোমেঘ-এর চারা লাগালে ২১০টি চারা লাগানো যায়। সে হিসেবে এক একরে ২১০ × ১০০ = ২১,০০০ টি গাছ লাগানো যায়।

উপকরণ	পরিমাণ	দর (টাকা)	মূল্য (টাকা)
চারা	২১,০০০ টি	১/-	২১,০০০/-
হালচাষ	১০ জন শ্রমিক	৫০০/-	৫,০০০/-
গোবর/ কম্পোস্ট-সার	১০০ মণ	২০০/-	২০,০০০/-
মজুর/ কামলা	৫০ জন	৫০০/-	১০,০০০/-
		মোট	৫৬,০০০/-

খ) মোট আয় (শুকনো উদ্ভিদের ক্ষেত্রে)

প্রাইভেট কোম্পানিগুলোতে মূল ছাড়া ডাল-পালা ও পাতাসহ কালোমেঘ বিক্রি হতে আয় প্রতি কেজি ৬০ টাকা দরে ৩৩৬০ কেজি শুকনো উদ্ভিদের মূল্য (৩৩৬০ × ৬০) = ২,০১,৬০০ টাকা / একর।

এক শতকে বীজ পাওয়া যায় ১ কেজি অর্থাৎ এক একরে (১ × ১০০) = ১০০ কেজি বীজ। ১,২০০ টাকা দরে যার মূল্য ১,২০,০০০ টাকা / একর।

মোট আয় = (২,০১,৬০০+১,২০,০০০) = ৩,২১,৬০০ টাকা / একর।

মোট লাভ = মোট আয় - উৎপাদন ব্যয় = (৩,২১,৬০০ - ৫৬,০০০) টাকা = ২,৬৫,৬০০ টাকা / একর

* যেহেতু ৬ মাসে কালোমেঘের চারা সংগ্রহ করা যায়, সে হিসাবে বছরে ২ বার চাষ করা সম্ভব। ফলে লাভের সম্ভাবনা ও দ্বিগুণ হয়ে যায়।

* আয়- ব্যয়ের তথ্য ইন্টার কো-অপারেশন, বগুড়ার সহযোগিতায় সরাসরি কৃষকের মাঠ হতে সংগৃহীত।

কালোমেঘের রস খেলে পেটের পীড়া যাবে চলে

শিমুল এর চাষ পদ্ধতি ও ব্যবহার

পরিচিতি

বাংলাদেশের সর্বত্র শিমুল জন্মে। এটি একটি মাঝারি উচ্চতার পাতা ঝরা সোজা ও গোলাকার কাণ্ড বিশিষ্ট বৃক্ষ। প্রধান কাণ্ডের সাথে ডালপালা বৃত্তাকারে বিস্তৃত। গাছের কাণ্ডের এবং ডালপালাতে কৌণিক আকৃতির বড় বড় কাঁটা থাকে। বাকল ধূসর বর্ণের এবং গাছের প্রধান কাণ্ডের গোড়ায় বাট্রেস (buttress) মূল গজায়। ফুল বড় আকারের উজ্জ্বল লাল রংয়ের। ফল ক্যাপসুল জাতীয় ও ফলের ভেতর বীজসহ তুলা থাকে। সাধারণতঃ ৮-১০ বছর বয়সের শিমুল গাছের গড় উচ্চতা ৩৫-৪০ মি. ও বেড় ৩-৪ মি. হয়। শিমুলের বৈজ্ঞানিক নাম *Bombax ceiba* এবং ইহা Bombaceae পরিবারভুক্ত।

চিত্র ঃ শিমুল গাছ।

ব্যবহার

শিমুল গাছের কাণ্ডের আঠা ও ৬ থেকে ৭ মাস বয়সের শিমুল গাছের কচি মূল ভেষজ ঔষধ হিসাবে ব্যবহার হয়ে থাকে। ডায়রিয়া, আমাশয়, কাশি ইত্যাদি রোগে শিমুলের আঠা ব্যবহার হয়। কচি মূল ও কাণ্ডের বাকল বলবর্ধক, শুক্রমেহ ও উত্তেজক টনিক হিসাবে ব্যবহার হয়ে থাকে ।

নার্সারিতে চারা উত্তোলন কৌশল

সাধারণত শিমুলের বীজ ও কাটিং দিয়ে বংশ বিস্তার হয়ে থাকে। তবে চাষাবাদের জন্য বীজ থেকে চারা উৎপাদন অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক।

ক) বীজ সংগ্রহ

এপ্রিল-মে (বৈশাখ-জ্যৈষ্ঠ) মাসে শিমুল গাছের ফল পাকে। সতেজ, সবল ও রোগমুক্ত গাছ হতে এই পরিপক্ক ফল লম্বা বাঁশের সাহায্যে সংগ্রহ করতে হয়। সংগৃহীত ফল কয়েকদিন খোলা অবস্থায় রোদে রেখে দিলে ফলের খোসা ফেটে বীজসমেত তুলা বাতাসে উড়তে থাকে। এ জন্য জাল বা পাতলা কাপড় দিয়ে ফাটা ফল ঢেকে বীজ ও তুলা ৩-৪ দিন রোদে শুকিয়ে নিতে হয়। প্রতি কেজি ফলে ২৫,০০০-২৭,০০০ টি বীজ পাওয়া যায়।

চিত্র ঃ শিমুল এর বীজ।

খ) বীজ সংরক্ষণ

বীজ রোদে ভালভাবে শুকিয়ে ঘরের তুলনামূলক ঠান্ডা জায়গায় মুখবন্ধ পাত্রে রেখে সংরক্ষণ করা যায়। তবে ৬ মাস রাখলে বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা ২০% এর নীচে নেমে আসে।

গ) বীজ বপন

বীজ সংগ্রহের পর ১০-১৫ দিনের মধ্যে বীজ বপন করা উত্তম। সাধারণত ২টি পদ্ধতিতে বীজ বপন করা হয়।

১। চারা উত্তোলন পাত্রে বীজ বপন

- মাটি ও গোবর সার ৩ঃ১ অনুপাতে মিশিয়ে মিশ্রণটি চালুনি দিয়ে চেলে চারা উত্তোলন পাত্রে ভরতে হবে।
- মাটি ও গোবর সার ভর্তি চারা উত্তোলন পাত্র (সাধারণত ১.২০ মি. প্রস্থে এবং প্রয়োজনে দৈর্ঘ্য ৩-১২ মি. পর্যন্ত) বীজতলার বেডে সাজিয়ে রাখতে হবে।
- প্রতিটি চারা উত্তোলন পাত্রে ২-৩ টি বীজ সরাসরি বপন করতে হবে।

২। সরাসরি জমিতে বীজ বপন (শুধু মূল সংগ্রহের জন্য)

বর্ষার শুরুতে এপ্রিল-মে (বৈশাখ-জ্যৈষ্ঠ) মাসে জমি ৩-৪ বার লাঙ্গল দিয়ে ভালভাবে চাষ করে নিতে হবে। জমিতে বিঘা প্রতি ১০-১২ কিলোগ্রাম হারে পাটের বীজের মত ঘন করে শিমুলের বীজ ছিটিয়ে বপন করতে হবে যেন চারাগুলো ঘন হয়। কারণ চারা যত ঘন হবে তত শিমুল মূলের প্রশাখা কম হবে এবং প্রধান মূলের বৃদ্ধি ভাল হবে।

চিত্র ঃ চারা উত্তোলন বেড।

ঘ) অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা

- চারা উত্তোলন পাত্রে বীজ বপনের পর ৮-১০ দিনের মধ্যে চারা গজাতে শুরু করে।
- সদ্য সংগৃহীত বীজ চারা উত্তোলন পাত্রে রোপণ করলে অঙ্কুরোদগমের শতকরা হার ৫০-৭০ ভাগ পাওয়া যায়।
- পাত্রে উত্তোলিত ২-৩ মাস বয়সের চারা মাঠে রোপণের উপযুক্ত হয়।

বাগান সৃজন ও পরিচর্যা (পাত্রে উত্তোলিত চারা দ্বারা)

প্লাবনমুক্ত ভূমির আইল, গাঙ্গেয় উচ্চভূমি, সমতল গড় উচ্চভূমি, পাহাড়ি ভূমি এবং পাহাড়ের পাদদেশের সমতল, উচ্চভূমি ইত্যাদি শিমুল বাগান সৃজনের উপযুক্ত স্থান। এছাড়া বসত বাড়ির আশে পাশের জলাবদ্ধতামুক্ত উঁচু পতিত জমিতে শিমুলের বাগান সৃজন সম্ভব।

ক) রোপণ পদ্ধতি

- বর্ষার শুরুতে অর্থাৎ মে-জুন (জ্যৈষ্ঠ-আষাঢ়) মাসে শিমুলের চারা লাগানো হয়।
- রোপণের জন্য চিহ্নিত জমির আগাছা পরিষ্কার করে কুপিয়ে নিতে হবে।
- শিমুল বাগান সৃজনের জন্য ১৮০ সে.মি. × ১৮০ সে.মি. দূরত্বে গর্ত (৩০ সে.মি. × ৩০ সে.মি. × ৩০ সে.মি.) করে সারিবদ্ধভাবে বা লাইনে চারা রোপণ করতে হবে।
- রোপিত চারার গোড়ায় একটি করে লম্বা ও চিকন বাঁশের কাঠি পুতে কাঠির সাথে চারা বেঁধে দিতে হবে।

খ) পরিচর্যা

- প্রয়োজনে মাঝে মাঝে পরিমিত সেচ দিতে হবে।
- জমিতে রোপণের পর বছরে ২ বার আগাছা পরিষ্কার করে গোড়ার মাটি আলগা করে দিলে গাছের বৃদ্ধি ভাল হয়।
- রোপণের প্রাথমিক অবস্থায় ১-২ বৎসর গবাদি পশুর আক্রমণ হতে রক্ষা করা প্রয়োজন।
- প্রয়োজনে জৈব সার ব্যবহার করা যেতে পারে।

ফসল সংগ্রহ, শুকানো ও সংরক্ষণ পদ্ধতি (শুধুমাত্র মূল সংগ্রহের জন্য)

- বীজ বপনের ৭-৮ মাসের মধ্যে শীতকালে অর্থাৎ জানুয়ারি-মার্চ (পৌষ-মাঘ) মাসে মূল সংগ্রহ করা হয়।
- ফসল বা মূল সংগ্রহের আগের দিন বিকাল বেলা সেচ প্রয়োগ করে মাটি নরম করে নিতে হয়। পরের দিন সকাল বেলা শাবল বা খন্তা দিয়ে সাবধানতার সাথে মাটির গভীর হতে মূল তুলতে হয়।
- প্রধান কান্ডের সামান্য নিচ হতে মূলগুলো কেটে পৃথক করে পানি দিয়ে ধুয়ে পরিষ্কার করার পর দা বা সুপারি কাটার যন্ত্র (যাতি) দিয়ে মূলগুলো ছোট ছোট টুকরো করতে হয়।
- সাধারণত শাখাবিহীন সোজা মূলের চাহিদাই বেশি। এ ধরনের মূল নরম হয় ও মূলের উপরের অংশে ধরে টান দিলে অতি সহজেই ভিতরের কেন্দ্রের মত নরম সাদা মূল বের হয়ে আসে যা চিবিয়ে খেলে পিচ্ছিল স্বাদ পাওয়া যায়। এ ধরনের মূলই ফসল পরিপক্ক বা সংগ্রহের সময়কে নির্দেশ করে।
- শিমুলের মূল ধুয়ে পরিষ্কার করার পর পরিষ্কার মাদুরে বিছিয়ে হালকা রোদে কিংবা বাতাসে শুকাতে হবে।
- মূল শুকানোর পর তা হাতের মুঠোয় নিয়ে চাপ দিলে ভেঙে যাবে এবং পাউডারের মতো সাদা পদার্থ বের হলে বুঝতে হবে মূল সঠিকভাবে শুকানো হয়েছে।
- উল্লেখ্য যে, ৪-৫ কিলোগ্রাম কাঁচা মূল শুকানোর পর ১ কিলোগ্রাম শুকনো মূল পাওয়া যায়। সংরক্ষণের জন্য শুকনো মূল পরিষ্কার চটের বস্তায় রাখতে হবে এবং মাঝে মাঝে রোদে দিতে হবে যাতে মূলে ছত্রাকজনিত আক্রমণ না হয়।

ফলন

সরাসরি জমিতে বীজ বপন করে ৭-৮ মাসের মধ্যে প্রতি বিঘা জমি থেকে সধারণত ৫০-৫২ মণ কাঁচা শিমুল মূল পাওয়া যেতে পারে।

বাজারজাতকরণ

দেশের বিভিন্ন আর্য়ুবেদিক ও ইউনানী ঔষধ কোম্পানি যেমন সাধনা, শক্তি, কুন্ডেশ্বরী, হামদর্দ ল্যাবরেটরীজ, বিজি ল্যাবরেটরীজ, ফার্মাজেম, মৌচাষা ঔষধালয় গুলোতে শুকনো শিমুল মূলের ব্যাপক চাহিদা রয়েছে। কোম্পানিগুলো শুকনো মূলের দর নির্ধারণ করেছে প্রতি কিলোগ্রাম ৫০-৬০ টাকা এবং স্থানীয় বাজারে কাঁচা মূল প্রতি কিলোগ্রাম ১৫-২০ টাকা দরে বিক্রি হয়ে থাকে।

আয়-ব্যয়

(ক) প্রতি বিঘায় উৎপাদন ব্যয়

উপকরণ	পরিমাণ	দর (টাকা)	মূল্য (টাকা)
বীজ	১২ কিলোগ্রাম	৯০/-	১,০৮০/-
জমি তৈরি / হালচাষ	৬ জন মজুর	৫০০/-	৩,০০০/-
গোবর/ কম্পোস্ট সার	২০ ভ্যান	২০০/-	৪,০০০/-
আগাছা পরিষ্কার (চারা গজানোর ২ মাস পর)	২ জন	৫০০/-	১,০০০/-
সেচ প্রয়োগ	৪ জন	৫০০/-	২,০০০/-
ফসল উত্তোলন	২ জন মজুর	৫০০/-	১,০০০/-
পরিবহন ও অন্যান্য	-	-	৫০০/-
		মোট	১২,৫৮০/-

খ) মোট আয়

৭-৮ মাস পর ১ বিঘা জমি হতে প্রায় ২,০০০ কিলোগ্রাম কাঁচা মূল অর্থাৎ ৫৬০ কিলোগ্রাম শুকনো মূল পাওয়া যায়। কাঁচা মূল ২০ টাকা/কেজি এবং শুকনো মূল ৬০ টাকা/কেজি হিসাবে

কাঁচা মূল হতে মোট আয় (২০০০×২০) = ৪০,০০০ টাকা / বিঘা

শুকনো মূল হতে মোট আয় (৫৬০×৬০) = ৩৩,৬০০ টাকা / বিঘা

মোট লাভ = মোট আয় - মোট উৎপাদন ব্যয়

কাঁচা মূল হতে মোট লাভ (৪০,০০০-১২,৫৮০) = ২৭,৪২০ টাকা / বিঘা

শুকনো মূল হতে মোট লাভ (৩৩,৬০০-১২,৫৮০) = ২১,০২০ টাকা / বিঘা

* আয়- ব্যয়ের তথ্য ইন্টার কো-অপারেশন, বগুড়ার সহযোগিতায় সরাসরি কৃষকের মাঠ হতে সংগৃহীত।

যোগাযোগ : বিভাগীয় কর্মকর্তা, গৌন বনজ সম্পদ বিভাগ
বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট
ষোলশহর, চট্টগ্রাম।
টেলিফোন : +৮৮ ০২ ৩৩৪৪৮১৫৮১ ই-মেইল : domfpd@bfri.gov.bd ওয়েবসাইট : www.bfri.gov.bd