চীনাবাদামের উৎপাদন প্রযুক্তি

চীনাবাদাম বিশ্বের অন্যতম প্রধান তেলবীজ ফসল। তবে বাংলাদেশে চীনাবাদাম বৃহত্তম জনগোষ্ঠীর খাদ্য তালিকায় উদ্ভিদ উৎস থেকে প্রাপ্ত গুরুত্বপূর্ণ আমিষ সমৃদ্ধ খাদ্য উপাদান।

মাটি

চীনাবাদাম চাষের জন্য বেলে দোআঁশ, দোআঁশ এবং চরাঞ্চলের বেলে মাটি উপযুক্ত। চীনাবাদামের পেগ বা বাদামনলী যাতে সহজেই মাটি ভেদ করে নিচে যেতে পারে সেজন্য মাটি নরম হতে হয়।

জমি তৈরি

জমির মাটি ৩-৪ বার চাষ ও মই দিয়ে ঝুরঝুরে করে নিতে হয়। ক্ষেতের চার পাশে নালারা ব্যবস্থা করলে পরবর্তীতে সেচ দেওয়া এবং পানি নিকাশের সুবিধা হয়।

জাত

বর্তমানে বাংলাদেশে যা চীনাবাদাম উৎপাদিত হয় তা চাহিদার এক-তৃতীয়াংশ মাত্র। এ চাহিদাকে সামনে রেখে বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউটের বিজ্ঞানীগণের উন্নত জাত উদ্ভাবনের চেষ্টার অংশ হিসেবে চীনাবাদামের একটি উন্নত জাত উদ্ভাবন করেছেন যা 'বিনাচীনাবাদাম-৪' নামে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক বাণিজ্যিকভাবে সারাবছর চাষাবাদের জন্য ছাড়পত্র পায়। এ জাতটি প্রধান বৈশিষ্ট্য হলো জাতটি খরাসহিষ্ণু ফলে চর এলাকায় চাষাবাদের জন্য উপযোগী। কলার রট, সার্কোস্পোরা লিফ স্পট ও মরিচা রোগ সহ্য ক্ষমতাসম্পন্ন। বাদাম ও বীজ মাতৃজাত ঢাকা-১ এর চেয়ে বড়, ফলে বাজারে চাহিদা বেশি থাকার ফলে কৃষক সহজেই বেশি দামে বিক্রি করতে পারবে। শীত মৌসুমে হেক্টরপ্রতি গড় ফলন ২.৬০ টন এবং খরিফ মৌসুমে ২.৪৭ টন।

বপনের সময়

রবি মৌসুমে অর্থাঃ কার্তিক মাসে (মধ্য-অক্টোবর থেকে মধ্য-নভেম্বর) চাষ করলে ভাল ফলন পাওয়া যায়। মাইজচর বাদাম (ঢাকা-১), বাসন্তীবাদাম (ডিজি-২) ও ঝিঙ্গাবাদাম (এসিসি-১২) রবি ও খরিফ মৌসুমে চাষের জন্য অনুমোদিত হয়। ত্রিদানা বাদাম (ডিএম-১) খরিফ-১ মৌসুমে চাষ করা উত্তম। খরিফ-২ মৌসুমেও এ জাতের চাষ করা যায়।

বীজের হার

জাত অনুযায়ী বীজের পরিমাণ নিচে উল্লেখ করা হল।

জাতের নাম	বীজের পরিমাণ/হেক্টর (খোসাসহ)
মাইজচর বাদাম (ঢাকা-১)	৯৫-১০০ কেজি
ঝিঙ্গা বাদাম (এসিসি-১২)	১০৫-১১০ কেজি
বাসমত্মী বাদাম (ডিজি-২)	১০৫-১১০ কেজি
ত্রিদানা বাদাম (ডিএম-১)	১১০-১১৫ কেজি

বপন পদ্ধতি

বীজ সারিতে বুনলে সারির দূরত্ব ৩০ সেমি এবং প্রতি সারিতে গাছের দূরত্ব ১৫ সেমি রাখতে হবে। ত্রিদানা বাদাম (ডিএম-১) জাতের ক্ষেত্রে সারির দূরত্ব ২৫ সেমি এবং সারিতে গাছের দূরত্ব ১০ সেতি রাখা প্রয়োজন। বীজ ২.৫-৪.০ সেমি মাটির নিচে রোপণ করতে হবে।

সারের পরিমাণ

চীনাবাদামের জমিতে নিচে উল্লেখিত হারে সার ব্যবহার করলে ভাল ফলন পাওয়া যায়।

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	২০-৩০ কেজি
টিএসপি	১৫০-১৭০ কেজি
এমপি	৮০-৯০কেজি
জিপসাম	১৬০-১৮০ কেজি
জিংক সালফেট	৪-৫ কেজি
বোরাক্স/বরিক এসিড	৯-১১ কেজি

বারি চীনাবাদাম-৭ চাষের নিম্নরূপ সার প্রয়োগ করলে ভাল ফলন পাওয়া যায়।

সারের নাম	হেক্টরপ্রতি (কেজি)	একরপ্রতি	বিঘাপ্রতি
ইউরিয়া	২৫	১০	৩.৫
টিএসপি	১৬০	৬৪	১২
এমপি	৮৫	৩৪	১৬
জিপসাম	৩০০	১২০	৪০
বরিক এসিড	১০	৪	১.৪

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

অর্ধেক ইউরিয়া এবং অন্যান্য সার বীজ বপনের পূর্বে শেষ চাষের সময় জমিতে প্রয়োগ করতে হবে।বাকি অর্ধেক ইউরিয়া বপনের ৪০-৪৫ দিন পর গাছে ফুল আসার সময় প্রয়োগ করতে হবে। তবে প্রতি কেজি বীজে ৭০ গ্রাম অণুজীব সার ব্যবাহর করা যেতে পারে। অণুজীব সার ব্যবহার করলে সাধারণত ইউরিয়া সার ব্যবহার করতে হয় না।

জীবাণুসার ব্যবহারের নিয়মাবলি

ক. সুস্থ সতেজ ও শুকনা বীজে পরিমাণমতো চিটাগুড় মিশিয়ে নিন যাতে বীজগুলো আঠালো মনে হয় (চিটগুড়ের অভাবে ঠাণ্ডাভাতের মাড় বা পানি ব্যবহার করুন)। খ. আঠালো বীজগুলোর সংগে জীবাণুসার ভালোভাবে মিশিয়ে নিন যাতে প্রতিটি বীজে কালো প্রলেপ পড়ে যায়। গ. কালো প্রলেপযুক্ত বীজ ছায়ায় সামান্য শুকিয়ে নিন যাতে বীজগুলো গায়ে গায়ে লেগে না থাকে। ঘ. জীবাণুসার মিশ্রিত বীজ রৌদ্রহীন বা খুবই অল্প রৌদ্রে বপন করে বীজগুলো মাটি দিয়ে তাড়াতাড়ি ঢেকে দিতে হবে। ঙ. ঠাণ্ডা, শুষ্ক, রোদমুক্ত জায়গায় জীবাণুসার এবং জীবাণুসার মিশ্রিত বীজ রাখতে হবে। জীবাণুসার উৎপাদনের ১৮০ দিনের মধ্যেই ব্যবহার করা উত্তম।

পানি সেচ

খরিফ-১ মৌসুমে ফসলের অবস্থা বুঝে প্রয়োজনবোধে একটি সেচ দেওয়া যেতে পারে। চর এলাকায় সেচ দেওয়ার প্রয়োজন হয় না। ররি মৌসুমে উঁচু জমিতে মাটির রস তাড়াতাড়ি শুকিয়ে যায় বলে ১-২ টি সেচ দেওয়া দরকার।

অমত্মর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

বীজ বপনের ১৫-২০ দিন পর একবার নিড়ানি দিয়ে আগাছা তপরিষ্কার করতে হবে। মাটি শক্ত হয়ে গেলে এবং ফুল আসার সময় গাছের গোড়ায় মাটি তুলে দিতে হবে।

ফসল সংগ্রহ

জাত ও মৌসুমভেদে চীনাবাদাম ১২০-১৫০ দিনের মধ্যে সংগ্রহ করা যায়।

অন্যান্য পরিচর্যা

চীনাবাদামের উঁইপোকা দমন

উঁইপোকা চীনাবাদাম গাছের এবং বাদামের যথেষ্ট ক্ষতি করে থাকে। এরা দলবদ্ধ বা কলোনী তৈরি করে বাদাম গাছের প্রধান শিকড় কেটে দেয় এবং শিকড়ের ভিতর গর্ত সৃষ্টি করে। ফলে গাছ মারা যায়। উইপোকা মাটির নিচের বাদামের খোসা ছিদ্র করে বীজ খায়।

প্রতিকার

1. পানির সাথে কেরোসিন মিশিয়ে সেচ দিলে উঁইপোকা জমি ত্যাগ করে।
2. পাট কাঠির ফাঁদ তৈরি করে এ পোকা কিছুটা দমন করা যায়। মাটির পাত্রে পাটের কাঠি ভর্তি করে পুঁতে রাখলে তাতে উঁইপোকা লাগে। তারপর ঐ কাঠি ভর্তি পাত্র তুলে উঁইপোকা মারতে হবে।
3. আক্রান্ত মাঠে ডায়াজিনন-১০ জি বা বাসুডিন-১০ জি বা ডারসবান-১০ যথাক্রমে প্রতি হেক্টরে ১৫,১৪, ও ৭.৫ কেজি হারে জমিতে প্রয়োগ করতে হবে।

চীনাবাদামের পাতার রোগ দমন

সারকোস্পরা এরাচিডিকোলা ও ফেয়োইসারিওপসিস পারসোটো নামক দুটি ছত্রাক দ্বারা এ রোগ সৃষ্টি হয়। রোগের আক্রমণের ফলে পাতার উপরে হলদে রেখা বেষ্টিত বাদামি রংয়ের দাগের সৃষ্টি হয়। দাগ আকারে বড় হয় এবং পাতার উপরে ছড়িয়ে থাকে। গাছ দেরিতে আক্রান্ত হলে পাতার নিচে দাগ দেখা যায়। এ ক্ষেত্রে দাগ গাঢ় বাদামি হতে কালচে বর্ণের হয়। পাতার বাকি অংশের সবুজ রং মলিন হয়ে যায়। এবং ধীরে ধীরে ঝড়ে পড়ে।

প্রতিকার

1. বাসন্তী বাদাম (ডিজি-২) জাত পাতার দাগ রোগ সহনশীল। এ জাতের চাষাবাদের মাধ্যমে রোগের আক্রমণ এড়ানো যায়।
2. এ রোগ দেখা দেওয়ার সাথে সাথে গাছে ব্যাভিস্টিন ৫০ ডবিস্নউপি ১ গ্রাম হারে প্রতি লিটার পানির সাথে মিশিয়ে পতি ১২ দিন অন্তর ২-৩ বার ছিটালে রোগের প্রকোপ কমে যায়। এ ক্ষেত্রে ডাইথেন এম-৪৫ প্রতি লিটার পানির সাথে ২ গ্রাম হারে মিশিয়ে ব্যবহার করা যায়।
3. ফসল কাটার পর আগাছা পুড়ে ফেলতে হবে।

চীনাবাদামের মরিচা রোগ দমন

পাকসিনিয়া এরাচিডিস নামক ছত্রাকের কারণে এ রোগ হয়ে থাকে। প্রাথমিক অবস্থায় পাতার নিচের পিঠে মরিচা পড়ার ন্যায় সামান্য উঁচু বিন্দুর মত দাগ দেখা যায়। দাগ ধীরে ধীরে বড় হতে থাকে। আক্রমণের মাত্রা বৃদ্ধির সাথে সাথে পাতার উপরের পিঠেও এ রোগ দেখা যায়। গাছ এ রোগে ব্যাপকভাবে আক্রান্ত হলে চীনাবাদামের ফলন অনেক কমে যায়।

প্রতিকার

1. ঝিঙ্গাবাদাম জাত মরিচা বা রাষ্ট রোগ প্রতিরোধী। এ জাতের চাষের মাধ্যমে রোগের আক্রমণ থেকে রক্ষা পাওয়া যায়।
2. এ রোগ দেখা দেওয়ার সাথে সাথে ক্যালিক্সিন (০.১%০ বা টিল্ট-২৫০ ইসি ০.০৫% প্রতি লিটার পানির আধা মিলি হারে ১২ দিন অমত্মর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।
3. পূর্ববর্তী ফসল থেকে গজানো গাছ, আগাছা এবং নাড়া (খড়) পুড়ে ফেলে এ রোগের আক্রমণ কমানো যায়।

পোকামাকড় দমন

জমিতে বাদাম লাগানোর পরপর পিপিলিকা আক্রমণ করে রোপিত বাদামের দানা খেয়ে ফেলতে পারে। এজন্য বাদাম লাগানো শেষ হলেই ক্ষেতের চারদিকে সেভিন ডাস্ট ৬০ ডব্লিউপি ছিটিয়ি দিতে হবে। এছাড়া ক্ষেতের চারদিকে লাইন টেনে কেরোসিন তেল দিয়েও পিপিলিকা দমন করা য়ায়। অনুরূপভাবে, উঁইপোকা চীনাবাদাম গাছের এবং বাদামের যথেষ্ট ক্ষতি করে থাকে। এরা বাদাম গাছের প্রধান শিকড় কেটে দেয় অথবা শিকড়ের ভেতর গর্ত তৈরি করে। ফলে গাছ মারা যায়। উঁইপোকা মাটির নিচের বাদামের খোসা ছিদ্র করে বীজ খায়। পানির সঙ্গে কেরোসিন মিশিয়ে সেচ দিলে উঁইপোকা জমি ত্যাগ করে। অথবা উইপোকা দমনের জন্য ডায়াজিনন-১০ জি/বাসুডিন-১০ জি/ডারসবান-১০ জি যথাক্রমে হেক্টরপ্রতি ১৫, ১৪ ও ৭.৫ কেজি হারে জমিতে প্রয়োগ করতে হবে। বিছাপোকার আক্রমণের প্রথম অবস্থায় পাতার নিচে দলবদ্ধ বিছাগুলোকে হাত দিয়ে সংগ্রহ করে কোনো কিছু দিয়ে পিষে মেরে ফেলতে হবে।

ফসল সংগ্রহ, মাড়াই ও সংরক্ষণ

ভালো বীজ বা গুণগতমানের বীজ পেতে হলে ফসল যথাসময়ে উঠাতে হবে। ফসল সঠিক সময় তোলার জন্য ফসলের পরিপক্কতা সম্পর্কে যথাযথ ধারণা থাকা আবশ্যক। চীনাবাদাম বীজ খুবই স্পর্শকাতর বা সংবেদনশীল। যখন গাছের শতকরা ৮০-৯০ ভাগ বাদাম পরিপক্ব হবে তখনই চীনাবাদাম তোলার উপযুক্ত সময়। পরিপক্ব হলে বাদামের খোসার শিরা-উপশিরাগুলো স্পষ্টভাবে দেখা যায় এবং গাছের পাতাগুলো হলুদ রঙ ধারণ করে নিচের পাতা ঝড়ে পড়তে থাকে। বাদামের খোসা ভাঙার পর খোসার ভেতরে সাদা কালচে রঙ ধারণ করলেই বুঝতে হবে ফসল উঠানোর উপযুক্ত সময় হয়েছে। পরিপক্ব হওয়ার আগে বাদাম উঠালে তা ফল ও তেল কম হবে। আবার দেরিতে উঠালে বীজের সুপ্ততা না থাকার দরুন জমিতেই অংকুরিত হয়ে নষ্ট হয়ে যাবে।

ক্ষেত থেকে তোলার পর বাদামের গায়ে লেগে থাকা মাটি বা বালু পরিষ্কার করতে হবে। তারপর আঁটিগুলো উপুর করে অর্থাৎ বাদামগুলো উপরের দিকে রেখে গাছের মাথা শুকনো মাটিতে বসিয়ে রৌদ্রে শুকাতে হবে। এতে করে বাদামের গায়ে লেগে থাকা পানি ঝড়ে যাবে। পরে গাছ থেকে বাদাম ছাড়িয়ে উজ্জ্বল রোদে দৈনিক ৭-৮ ঘন্টা করে ৫-৬ দিন

শুকাতে হবে। এ অবস্থায় বীজের আর্দ্রতা ৮-১০% হয়ে থাকে। এভাবে শুকানোর পর খোসাসহ বাদাম ঠাণ্ডা করে পলিথিন আচ্ছাদিত চটের বস্তায় মাচার ওপর সংরক্ষণ করতে হবে।

পরামর্শ/সতর্কতা

1. এলাকায় উপযোগী জাত বাছাই করা।
2. বপনের আগেই বীজের গজানোর হার পরীক্ষা করা।
3. একই জমিতে বার বার চীনাবাদাম চাষ না করা। প্রয়োজনে এ বিষয়ে পরামর্শের জন্য স্থানীয় কৃষি কর্মকর্তা বা কৃষিকর্মীর সঙ্গে যোগযোগ করা.