

ভুট্টার উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি

বেলে-দোআঁশ ও দোআঁশ মাটি চাষের জন্য উপযোগী। লক্ষ্য রাখতে হবে যেন জমিতে পানি জমে না থাকে।

বপনের সময়

বাংলাদেশে রবি মৌসুমে মধ্য-আশ্বিন থেকে মধ্য-অগ্রহায়ণ (অক্টোবর-নভেম্বর) এবং খরিফ মৌসুমে ফাল্গুন থেকে মধ্য-চৈত্র (মধ্য-ফেব্রুয়ারি থেকে মার্চ) পর্যন্ত সময় বীজ বপনের উপযুক্ত সময়।

বীজের হার ও বপন পদ্ধতি

গুন্ডা, বর্ণালী ও মোহর জাতের ভুট্টার জন্য হেক্টরপ্রতি ২৫-৩০ কেজি এবং খইভুট্টা জাতের জন্য ১৫-২০ কেজি হারে বীজ বুনতে হয়। বীজ সারিতে বুনতে হবে। সারি থেকে সারির দূরত্ব হবে ৭৫ সেমি। সারিতে ২৫ সেমি দূরত্বে ১টি অথবা ৫০ সেমি দূরত্বে ২টি গাছ রাখতে হবে।

সারের পরিমাণ

ভুট্টা চাষে বিভিন্ন প্রকার সারের পরিমাণ নিচে দেওয়া হল।

সারের নাম	পরিমাণ/হেক্টর		
	কম্পোজিট		হাইব্রিড
	রবি	খরিফ	রবি
ইউরিয়া	১৭২-৩১২ কেজি	২১৬-২৬৪ কেজি	৫০০-৫৫০ কেজি
টিএসপি	১৬৮-২১৬ কেজি	১৩২-২১৬ কেজি	২৪০-২৬০ কেজি
এমপি	৯৬-১৪৪ কেজি	৭২-১২০ কেজি	১৮০-২২০ কেজি
জিপসাম	১৪৪-১৬৮ কেজি	৯৬-১৪৪ কেজি	২৪০-২৬০ কেজি
জিংক সালফেট	১০-১৫ কেজি	৭-১২ কেজি	১০-১৫ কেজি
বরিক এসিড	৫-৭ কেজি	৫-৭ কেজি	৫-৭ কেজি
গোবর	৪-৬ টন	৪-৬ টন	৪-৬ টন

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

জমি তৈরির শেষ পর্যায়ে অনুমোদিত ইউরিয়ার এক তৃতীয়াংশ এবং অন্যান্য সারের সবটুকু ছিটিয়ে জমি চাষ দিতে হবে। বাকি ইউরিয়া সমান ২ কিস্তিতে প্রয়োগ করতে হবে। প্রথম কিস্তি বীজ গজানোর ২৫-৩০ দিন পর এবং দ্বিতীয় কিস্তি বীজ গজানোর ৪০-৫০ দিন পর উপরি প্রয়োগ করতে হবে। চারা গজানোর ৩০ দিনের মধ্যে জমি থেকে অতিরিক্ত চারা তুলে ফেলাতে হবে। চারার বয়স এক মাস না হওয়া পর্যন্ত জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে।

সেচ প্রয়োগ পদ্ধতি

উচ্চ ফলনশীল জাতের ভুট্টার আশানুরূপ ফলন পেতে হলে রবি মৌসুমে সেচ প্রয়োগ অত্যাবশ্যিক। উদ্ভাবিত জাতে নিম্নরূপ ৩-৪টি সেচ দেওয়া যায়।

প্রথম সেচ: বীজ বপনের ১৫-২০ দিনের মধ্যে (৪-৬ পাতা পর্যায়)

দ্বিতীয় সেচ: বীজ বপনের ৩০-৩৫ দিনের মধ্যে (৮-১২ পাতা পর্যায়)

তৃতীয় সেচ: বীজ বপনের ৬০-৭০ দিনের মধ্যে (মোচা বের হওয়া পর্যায়)

চতুর্থ সেচ: বীজ বপনের ৮৫-৮৯ দিনের মধ্যে (দানা বাঁধার পূর্ব পর্যায়)

ভুট্টার ফুল ফোটা ও দানা বাঁধার সময় কোন ক্রমেই জমিতে যাতে জলাবদ্ধতা সৃষ্টি না হয় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।

ভুট্টা সংগ্রহ

দানার জন্য ভুট্টা সংগ্রহের ক্ষেত্রে মোচা চকচকে খড়ের রং ধারণ করলে এবং পাতা কিছুটা হলদে হলে সংগ্রহের ক্ষেত্রে উপযুক্ত হয়। এ অবস্থায় মোচা থেকে ছাড়ানো বীজের গোড়ায় কালো দাগ দেখা যাবে। ভুট্টা গাছের মোচা ৭৫-৮০% পরিপক্ব হলে ভুট্টা সংগ্রহ করা যাবে। বীজ হিসেবে মোচার মাঝামাঝি অংশ থেকে বড় ও পুষ্ট দানা সংগ্রহ করতে হবে।

বিনা চাষ ও উপযুক্ত সেচের মাধ্যমে হাইব্রিড ভুট্টা উৎপাদন

ভুট্টা বাংলাদেশের একটি সম্ভাবনাময় ও লাভজনক ফসল। বন্যার পানি দেৱিতে নামলে সে জমিতে ধান চাষ করা সম্ভব হয় না কিন্তু এই প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে অল্প সময়ের মধ্যে ভুট্টা চাষ করা যায়। সাধারণত মাঝারী উঁচু বা মাঝারী নিচু জমি এজন্য বেশি উপযুক্ত। এই প্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে একদিকে যেমন উৎপাদন খরচ কম হয়, অন্য দিকে মাটির ভৌত গুণাবলী ঠিক রাখা যায়। হাইব্রিড ভুট্টার উৎপাদনের জন্য অধিক সেচের প্রয়োজন হয়। সাধারণত চারটি সেচের মাধ্যমে ভুট্টা উৎপাদন করা হয়। এই প্রযুক্তির ক্ষেত্রে ছয়টি সেচের প্রয়োজন হয়। সেচের খরচ বেশি হলেও চাষের খরচ না থাকায় এটি লাভজনক।

বিষয়	বিবরণ
ফসল	ভুট্টা
জাত	'বারি হাইব্রিড ভুট্টা-৫'
জমি ও মাটি	মাঝারী উঁচু বেলে মাঝারী বেলে-আঁশ মাটি
বপন সময়	মধ্য-আশ্বিন থেকে মধ্য-অগ্রহায়ণ
সারের মাত্রা (কেজি/হেক্টর)	
ইউরিয়া	৫৪৩
টিএসপি	২৭৫
এমপি	২০০
জিপসাম	২২২
জিংক সালফেটমনোহাইড্রেট	১৪
বরিক এসিড	১২
গোবর (টন/হেক্টর)	৬
সার প্রয়োগ পদ্ধতি	সকল সার (জৈব ও অজৈব) এবং তিন ভাগের এক ভাগ ইউরিয়া জমি শেষ চাষের সময় বাকি ইউরিয়া সমান ২ ভাগে চারা গজানের ৩০ এবং ৬০ দিন পর ভুট্টার সারির পাশে প্রয়োগ করতে হবে।
সেচ প্রয়োগ	বীজ ২য় সপ্তাহ থেকে ফাল্গুনের ২য় সপ্তাহ।
ফলন (টন/হেক্টর)	১০-১২।
আয় ও ব্যয়	
মোট খরচ	: ৪০,০০০ টাকা/হেক্টর
মোট আয়	: ১০০০০০ টাকা/হেক্টর
নীট লাভ	: ৬০,০০০ টাকা/হেক্টর

ভুট্টাতে গুটি ইউরিয়া সারের ব্যবহার

ইউরিয়া সারের অপচয় সর্বাধিক। প্রয়োগকৃত ইউরিয়া সারের মাত্র শতকরা ২৫-৩০ ভাগ ফসলের কাজে লাগে। বাকি ইউরিয়া সার চুয়ানো ও উদ্বায়নের মাধ্যমে অপচয় হয়। গুটি ইউরিয়া একটি ধীর গতি সম্পন্ন ও সুষম মাত্রায় নাইট্রোজেন সরবরাহকারী সার যা গাছ চাহিদা মাফিক ও প্রয়োজনীয় নাইট্রোজেন গ্রহণ করতে পারে। এর ফলে সারের কার্যকারিতাও বৃদ্ধি পায়। ইউরিয়া সারের ন্যায় গুটি ইউরিয়ার উপরি প্রয়োগের প্রয়োজন পড়ে না ফলে সময় ও অর্থের সাশ্রয় হয়। জমিতে আগাছার উপদ্রব হয় না এবং পরিবেশ দূষণমুক্ত থাকে। সর্বোপরি গুটি ইউরিয়া ব্যবহার করলে সাধারণ সারের তুলনায় ১০-২০% ইউরিয়া সার কম লাগে। ইউরিয়া সারের জন্য ব্যয়িত অর্থের ১০-২০% সাশ্রয় হয়। এ লক্ষ্যে সরেজমিন গবেষণা বিভাগ নিম্নে বর্ণিত কৃষি পরিবেশ অঞ্চলে ভুট্টার ওপর গুটি ইউরিয়ার প্রভাব নিয়ে গবেষণা করে। এতে ১০% কম সারেই আশানুরূপ ফলন পাওয়া যায়। এতে কৃষক আর্থিকভাবে লাভবান হয়।

প্রযুক্তির নাম: ভুট্টা ফসলে গুটি ইউরিয়ার প্রভাব

প্রয়োগ এলাকা: টাংগাইল, রংপুর, কুমিল্লা, রাজশাহী, পাবনাসহ কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-৩, ৮, ১১, ১৯, এবং ২৫।

বিষয়	উৎপাদন প্রযুক্তি			
ফসল	হাইব্রিড ভুট্টা			
জাত	বারি হাইব্রিড ভুট্টা ৫/এন কে ৪০			
বপন দূরত্ব	৭৫ সেমি × ২৫ সেমি			
বপন কাল	নভেম্বর মাস			
অঞ্চল ভিত্তিক সারের মাত্রা (কেজি/হেক্টর)	গুটি ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম
টাংগাইল (কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-৮)	৪৮৫	২৫০	১৮০	১৯০
রাজশাহী (কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-২৫)	৩৮০	২০০	১৮০	১৪০
পাবনা (কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-১১)	৪৮৫	২০০	১৬০	১৬৫
রংপুর (কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-৩)	৫৪০	২০০	১৬০	১৬৫
কুমিল্লা (কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-১৯)	৪৮৫	২০০	১৪০	১৪০
গুটি ইউরিয়া প্রয়োগ পদ্ধতি	গুটি ইউরিয়া ছাড়া অন্যান্য সব সার জমিতে সমানভাবে ছিটিয়ে মাটির সাথে মিশিয়ে উত্তমরূপে জমি প্রস্তুত করতে হবে। গুটি ইউরিয়া বপনের ১৫-২০ দিন পর গাছের গোড়া থেকে ৮-১০ সেমি দূরত্বে এবং ৭-৮ সেমি মাটির গভীরে ভুট্টার সারির উভয় পার্শ্বে প্রয়োগ করতে হবে।			
ফলন (টন/হেক্টর)	৮-১০			

মোট পরিবর্তনশীল ব্যয় (টাকা/হেক্টর) : ৪৬৬৩৬।

নীট লাভ (টাকা/হেক্টর) : ৭০৫৪০।

হাইব্রিড ভুট্টা আবাদে বোরন সারের প্রভাব

বাংলাদেশের উত্তরাঞ্চলে ভুট্টা দানা গঠিত না হওয়ার কারণসমূহ সরেজমিনে পরিদর্শন করে মাটি ও গাছ পরীক্ষার মাধ্যমে বোরনের ঘাটতি পরিলক্ষিত হয়। মাটিতে বোরনের অপ্রাপ্যতার কারণে ভুট্টার দানাহীন বা কম দানায়ুক্ত মোচা উৎপন্ন হয়। দানা ভালভাবে পুষ্ট হয় না ও দানা ছোট হয়। এতে ভুট্টার ফলন হ্রাস পায়। সরেজমিন গবেষণা বিভাগ, রংপুর এলাকায় গবেষণার মাধ্যমে দেখা যায় যে, অনুমোদিত মাত্রায় অন্যান্য সারের সাথে হেক্টরপ্রতি ২ কেজি বোরন প্রয়োগ করলে হাইব্রিড ভুট্টার ফলন দ্বিগুণ পরিমাণ বৃদ্ধি পায়। এতে কৃষকগণ আর্থিকভাবে লাভবান হয়।

বিষয়	উৎপাদন প্রযুক্তি
ফসল	হাইব্রিড ভুট্টা
জাত	বারি হাইব্রিড ভুট্টা -৫
বপন দূরত্ব	৭৫ সেমি x ২৫ সেমি
বপন কাল	ডিসেম্বরের প্রথম সপ্তাহ
সারের মাত্রা (কেজি/হেক্টর)	
ইউরিয়া	৫০০-৫৫০
টিএসপি	২৪০-২৬০
এমপি	১৮০-২২০
জিপসাম	২৪০-২৬০
জিংক সালফেট	১০-১৫
বোরিক এসিড	১২
গোবর	৩-৪ টন
সার প্রয়োগ প্রদ্ধতি	জমি চাষের পূর্বে সব গোবর দিয়ে ভালভাবে চাষ করতে হবে। ইউরিয়া সারের এক তৃতীয়াংশ ও অন্যান্য সব সার শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে। বাকি ইউরিয়া সমান দুই ভাগ করে চারার ৮-১০ পাতা পর্যায়ে বা বীজ গজানোর ৩০-৩৫ দিন পর প্রথম ভাগ এবং দ্বিতীয় ভাগ ফুল আসার আগে গোড়ায় লাইন বরাবর প্রয়োগ করতে হবে।
ফলন (টন/হেক্টর)	
বোরন ব্যতীত	৫.৪
বোরনসহ	১০.৪

মোট উৎপাদন ব্যয় (টাকা/হেক্টর) : ৪৯৩৮৫।

নীট লাভ (টাকা/হেক্টর) : ২৬২১৬।

লবণাক্ত এলাকায় আমন ধানের পর গো-খাদ্য হিসেবে ভুট্টার চাষ

বিষয়	বিবরণ
প্রয়োগের স্থান/ক্ষেত্র	নোয়াখালী, ফেনী, ভোলা, পটুয়াখালী, সাতক্ষীরা ও খুলনার লবণাক্ত এলাকা
প্রযুক্তির প্রধান বৈশিষ্ট্য	লবণাক্ত এলাকায় আমন ধান কর্তনের পর মধ্য-ডিসেম্বরের মধ্যে ভুট্টা চাষ করে গো-খাদ্যের অভাব পূরণ
উৎপাদন/ব্যবহার/প্রয়োগ নির্দেশনা	
মাটি	বেলে দোআঁশ, দোআঁশ, এটেল দোআঁশ ও পলি এঁটেল
জাত	খইভুট্টা
জমি তৈরি	প্রচলিত চাষ
রোপণ/বপন পদ্ধতি	সারিতে বপন (৪০ সেমি × ২০ সেমি)
বীজের হার	৫০ কেজি/হেক্টর
বপন সময়	প্রথম থেকে মধ্য-ডিসেম্বর
আগাছা দমন	চারা গজানোর ৩৫-৪০ দিন পর একটি নিড়ানি
জৈব সার	-
রাসায়নিক সার (কেজি/হেক্টর)	ইউরিয়া ২২৫, টিএসপি ১৫৫, এমপি ৬৭
বীজ শোধন	-
সেচ	বৃষ্টি নির্ভর
ফসল সংগ্রহ	ফেব্রুয়ারির শেষ সপ্তাহ থেকে মার্চের প্রথম সপ্তাহ
সংগ্রহোত্তর ব্যবস্থাপনা	উৎপাদিত গো-খাদ্য সাইলেজ তৈরি করে সংরক্ষণ করা যেতে পারে
ফলন (টন/হেক্টর)	প্রায় ১১ টন
প্রযুক্তি গ্রহণের ক্ষেত্রে ঝুঁকির বিবরণ	কোন ঝুঁকি নাই
পরিবেশের উপর প্রভাব	পরিবেশের উপর কোন বিরূপ প্রভাব নেই
প্রযুক্তি হস্তান্তরের পদ্ধতি	সগবি (বারি), এনজিও এবং কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর
লাভ ক্ষতির বিবরণ এবং প্রত্যাশিত ফলাফল	<p>মোট আয় : হেক্টরপ্রতি টাকা ৪০,০০০/-</p> <p>উৎপাদন ব্যয় : হেক্টরপ্রতি টাকা ২০,০০০/-</p> <p>লাভ খরচের অনুপাত : ২ঃ১</p> <p>এই প্রযুক্তি ব্যবহারে কৃষক এক ফসলী জমিকে দুই ফসলী জমিতে পরিণত করে গো-খাদ্য উৎপাদনের মাধ্যমে অধিক লাভবান হতে পারে।</p>
সুপারিশমালা	কৃষককে গো-খাদ্য হিসেবে ভুট্টা চাষে উৎসাহিত করা
তাৎপর্যপূর্ণ সাফল্য	লবণাক্ত এলাকায় এক ফসলী জমিকে দুই ফসলী জমিতে রূপান্তর করে উৎপাদন বৃদ্ধিসহ কৃষকের আয়বৃদ্ধি এবং গো-খাদ্যের চাহিদা পূরণ করা যায়।

আন্তঃফসল

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে বিভিন্ন সবজি ফসলের আন্তঃফসল চাষ

সাধারণত কৃষকেরা এককভাবে ভুট্টার আবাদ করে থাকে। ভুট্টার জীবন কাল যেহেতু দীর্ঘ তাই বপনের ৬০ দিনের মধ্যে সহজেই ভুট্টার সারির মাঝে স্বল্পকালীন সবজির চাষ করা যায়। এতে অল্প সময়ে কৃষকেরা আর্থিকভাবে লাভবান হতে পারে। অন্যদিকে পরিবারের পুষ্টির চাহিদা মেটে। সরেজমিন গবেষণা বিভাগ দেশের বিভিন্ন কৃষি পরিবেশ অঞ্চলে (কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-৩, ৮, ৯ ও ১৯) কৃষকের মাঠে ভুট্টার সাথে বিভিন্ন সবজির আন্তঃফসল চাষের গবেষণার ফলাফলে দেখা যায় যে, এতে মোট উৎপাদন বৃদ্ধি পায় ও জমির সদ্ব্যবহার নিশ্চিত হয়।

বিষয়	উৎপাদন প্রযুক্তি		
ফসল	হাইব্রিড ভুট্টা+মটরশুটি/ঝাড়শিম		
বপনের সময়	নভেম্বর মাস		
বপন দূরত্ব	ভুট্টা: ৭৫ সেমি × ২০ সেমি		
ভুট্টা	বারি হাইব্রিড ভুট্টা-৫		
মটরশুটি	বারি মটরশুটি-৩		
ঝাড়শিম	বারি ঝাড়শিম-১		
বপন পদ্ধতি	দুই সারি ভুট্টার মাঝে দুই সারি মটরশুটি/ঝাড়শিম		
সারের মাত্রা (কেজি/হেক্টর)			
ইউরিয়া	৫০০-৫৫০		
টিএসপি	২৪০-২৬০		
এমপি	১৮০-২২০		
বরিক এসিড	১২		
জিপসাম	২৪০-২৬০		
জিংক সালফেট	১০-১৫		
গোবর	৩-৫ টন		
সার প্রয়োগ পদ্ধতি	জমি চাষের পূর্বে গোবর সমানভাবে ছিটিয়ে ভালভাবে চাষ করতে হবে। ইউরিয়া সারের এক তৃতীয়াংশ ও অন্যান্য সব সার শেষ চাষের সময় ভালভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। বাকি ইউরিয়া সমান দুই ভাগে ভাগ করে চারা যখন ৮-১০ পাতা পর্যায়ে বা বীজ গজানোর ৩০-৩৫ দিন পর প্রথম ভাগ এবং দ্বিতীয় ভাগ ফুল আসার আগে গাছের গোড়ায় লাইন বরাবর প্রয়োগ করতে হবে।		
ফলন (টন/হেক্টর)	একক ভুট্টা	ভুট্টা+মটরশুটি	ভুট্টা+ঝাড়শিম
	৮.৮	১১.৫	১১.৪
আয়-ব্যয় (টাকা/হেক্টর)	মোট আয়	মোট পরিবর্তনশীল ব্যয়	নীট লাভ
একক ভুট্টা	১১০৩৭৫	৪২৫৫২	৬৭৪২৩
ভুট্টা+মটরশুটি	১৪৩৫০০	৪৮৭৫৬	৯৪৭৪৪
ভুট্টা+ঝাড়শিম	১৪৩০০০	৪৪৬১২	৯৮৩৮৮

আন্তঃফসল হিসেবে আলুর সাথে হাইব্রিড ভুট্টা চাষ

আন্তঃফসল হিসেবে আলুর সাথে হাইব্রিড ভুট্টা চাষ একটি লাগসই ও লাভজনক প্রযুক্তি। এই প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে কৃষক একই জমি হতে আলু এবং ভুট্টা পেতে পারে। আলুর সাথে আন্তঃফসল হিসেবে হাইব্রিড ভুট্টা চাষ করলে আলুর ফলন কমে না বরং হেক্টরপ্রতি প্রায় ৮-৯ টন ভুট্টা দানা পাওয়া যায়। যে সমস্ত এলাকায় আলুর চাষ হয় সে সমস্ত এলাকাতে এ প্রযুক্তি ব্যবহার করা সম্ভব। হাইব্রিড ভুট্টা চাষ করতে যে সার প্রয়োজন হয় সে সারেই আলু ভুট্টা আন্তঃফসল চাষ করা সম্ভব। এতে বাড়তি সারের প্রয়োজন হয় না।

উৎপাদন প্রযুক্তি

বিষয়	বিবরণ
ফসল	আলু-হাইব্রিড ভুট্টা
রোপণ দূরত্ব	আলু: ৭৫ সেমি × ২০ সেমি হাইব্রিড ভুট্টা: ৭৫ সেমি × ২৫ সেমি
সারের মাত্রা (কেজি/হেক্টর)	
ইউরিয়া	৫৫০-৫৭০
টিএসপি	২৭৫-২৯৫
এমপি	২৮০-৩০০
জিপসাম	২২০-২৩০
দস্তা সার	১৫-১৮
বরিক এসিড	৫-৬
গোবর (টন)	১০
সার প্রয়োগ পদ্ধতি	ইউরিয়া সারের একতৃতীয়াংশ, সমুদয় গোবর সার এবং অন্যান্য সারের অর্ধেক শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হয়। ভুট্টা লাগানোর পূর্বে ইউরিয়া সারের এক তৃতীয়াংশ এবং অন্যান্য সারের অবশিষ্টাংশ দু'সারি আলুর মধ্যবর্তী নালীতে ছিটিয়ে ছোট কোদাল দিয়ে হালকাভাবে কোপ দিতে হবে। ইউরিয়া সারের বাকি এক তৃতীয়াংশ আলু উঠানোর পর ভুট্টাতে উপরি প্রয়োগ করতে হয়।
ফলন (টন/হেক্টর)	আলু : ২৭-২৮, হাইব্রিড ভুট্টা : ৮-৯

আয় ব্যয়

বপন পদ্ধতি	মোট আয় (টাকা/হেক্টর)	মোট ব্যয় (টাকা/হেক্টর)	নীট লাভ (টাকা/হেক্টর)
একক আলু	৩২৪০০০-৩২৮০০০	৭৮০০০-৭৯০০০	২৪৬০০০-২৪৯০০০
একক ভুট্টা	১২২০০০-১২৬০০০	৪৪০০০-৪৫০০০	৭৮০০০-৮১০০০
আন্তঃফসল (আলু-ভুট্টা)	৪৫০০০০-৪৫৭০০০	১০০০০০-১০২০০০	৩৫০০০০-৩৫৫০০০

ভুট্টা + চীনাবাদাম আন্তঃফসল

উচু ও মাঝারি উঁচু, দোআঁশ বা এটেল দোআঁশ মাটিতে ভুট্টা + চীনাবাদাম ভাল হয়। কাদা ও বেলে মাটি উপযোগী নয়। খরিফ মৌসুমে নিষ্কাশন ব্যবস্থার দিকে বিশেষ লক্ষ্য রাখতে হবে যাতে জমি জলাবদ্ধ না হয়।

বপনের সময়

চৈত্র মাস (মধ্য-মার্চ থেকে মধ্য-এপ্রিল) এবং অগ্রহায়ণ (মধ্য-নভেম্বর মধ্য-থেকে ডিসেম্বর)

জাত

ভুট্টা : বর্ণালী
চীনাবাদাম : মাইজচর (ঢাকা-১)/ত্রিদানা বাদাম (ডিএম-১)

বপনের দূরত্ব ও পদ্ধতি

ভুট্টা : জোড়া সারি থেকে সারির দূরত্ব ৩৭.৫ সেমি।
চীনাবাদাম : সারি থেকে সারির দূরত্ব ৩০ সেমি এবং গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ১০ সেমি। ভুট্টার জোড়া সারির মাঝে ৪ সারি চীনাবাদাম (ভুট্টার গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ২৫ সেমি)

বীজের হার

ভুট্টা : ৩০ কেজি/হেক্টর
চীনাবাদাম : ৫০ কেজি/হেক্টর (খোসাসহ)

সারের পরিমাণ

ভুট্টা + চীনাবাদাম ফসলে নিম্নরূপ হারে সার প্রয়োগ করতে হয়।

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	২৫৫-২৬৫ কেজি
টিএসপি	১৩০-১৩৫ কেজি
এমপি	৮০-৮৬ কেজি
জিপসাম	১০০-১২০ কেজি

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

অর্ধেক ইউরিয়া, সমুদয় টিএসপি, এমপি ও জিপসাম সার বীজ বপনের পূর্বে অর্থাৎ শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে। খরিফ মৌসুমে বাকি ইউরিয়া সার সমান ২ ভাগ করে চারা গজানোর ২১ দিন (৮ পাতার সময়) এবং ৪২ দিন (পুরুষ ফুল দেখার সময়) পর ভুট্টার সারির পাশে প্রয়োগ করতে হবে। তবে রবি মৌসুমে চারা গজানোর ৩০ দিন (৮ পাতার সময়) এবং ৬০ দিন (পুরুষ ফুল আসার সময়) পর ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগ করতে হবে।

সেচ প্রয়োগ

সাধারণত আগাম খরিফ মৌসুমে পানি সেচের দরকার হয় না যদি বপনের সময় যথেষ্ট রস থাকে। তবে রবি মৌসুমে ভুট্টা গাছ গজানোর পর ৩০-৬০ দিন পর সেচ দিতে হবে।

পোকা ও রোগ দমন

ভুট্টা + চীনাবাদাম সাথী ফসলে খুব ক্ষতিকর কোন পোকা বা রোগের উপদ্রব হয় না। তবে ভুট্টার চারা অবস্থায় কাটুই পোকাকার আক্রমণ হলে হাত দিয়ে তা মেরে ফেলতে হবে।

ফসল কাটার সময়

খরিফ মৌসুম

- ভুট্টা : আষাঢ়ের প্রথম সপ্তাহ থেকে তৃতীয় সপ্তাহ (জুন তৃতীয় সপ্তাহ থেকে জুলাইয়ের প্রথম সপ্তাহ)।
- চীনাবাদাম : শ্রাবণের প্রথম সপ্তাহ থেকে তৃতীয় সপ্তাহ (জুলাই তৃতীয় থেকে আগস্টের প্রথম সপ্তাহ)।

রবি মৌসুম

- ভুট্টা : মধ্য-চৈত্র থেকে চৈত্রের তৃতীয় সপ্তাহ (মার্চের শেষ থেকে এপ্রিলের প্রথম সপ্তাহ)।
- চীনাবাদাম : মধ্য-বৈশাখ থেকে বৈশাখের তৃতীয় সপ্তাহ (এপ্রিলের শেষ থেকে মে মাসের প্রথম সপ্তাহ)।

ফলন

- ভুট্টা : খরিফ মৌসুমে ৩ থেকে ৩.৫ টন/হেক্টর।
রবি মৌসুমে ৫ থেকে ৫.৫ টন/হেক্টর
- চীনাবাদাম : খরিফ মৌসুমে ৬০০ থেকে ৭০০ কেজি/হেক্টর।
রবি মৌসুমে ৯০০ থেকে ১০০০ কেজি/হেক্টর।

ভুট্টা + মাসকলাই/মুগ আন্তঃফসল

ভুট্টার সাথে মাসকলাই/মুগ আন্তঃফসল হিসেবে চাষ করলে অধিক ফসল ও মুনাফা লাভ করা যায়।

জমি নির্বাচন ও তৈরি

উঁচু, মাঝারি উঁচু বেলে দোআঁশ মাটিতে পানি নিষ্কাশনের উপযুক্ত ব্যবস্থা থাকা একান্ত প্রয়োজন। বীজ বপনের আগে জমি চাষ দিয়ে তৈরি করে নিতে হবে।

বপনের সময়

চৈত্র মাস (মধ্য-মার্চ থেকে মধ্য-এপ্রিল)

জাতসমূহ

ভুট্টা : বর্ণালী

মুগ : কান্তি

মাসকলাই : বারিমাস-১/বারিমাস-২

বপন পদ্ধতি

ভুট্টার জোড়া সারির মাঝে ১৫০ সেমি দূরত্ব রেখে মধ্যবর্তী স্থানে ৪ সারি মাসকলাই/মুগ বীজ বাপন করতে হবে। মাসকলাই/মুগ বপনের সময় সারি থেকে সারির দূরত্ব ২৫ সেমি এবং গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ১৫ সেমি রাখতে হবে। এ পর্যায়ে ভুট্টার সারির দূরত্ব ৩৭.৫ সেমি এবং গাছের দূরত্ব ২৫ সেমি রাখতে হবে। এ পদ্ধতিতে ভুট্টা গাছের সংখ্যার কোন তারতম্য হয় না।

সারের পরিমাণ

ভুট্টা + মাসকলাই/মুগ আন্তঃফসলে নিম্নরূপ হারে সার প্রয়োগ করতে হয়।

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	২৫৫-২৬৫ কেজি
টিএসপি	১৩০-১৩৫ কেজি
এমপি	৮০-৮৬ কেজি
জিপসাম	১০০-১২০ কেজি

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

এ পদ্ধতিতে শেষ চাষের সময় অর্ধেক ইউরিয়া, সমুদয় টিএসপি, এমপি ও জিপসাম সার প্রয়োগ করতে হবে। বাকি অর্ধেক ইউরিয়া বপনের ২৫ ও ৪৫ দিন পর পার্শ্ব প্রয়োগ করতে হবে।

সেচ ও অন্যান্য পরিচর্যা

ভুট্টার চারা গজানোর পর প্রতিটি গুঁছিতে একটি সুস্থ চারা রেখে বাকি চারা তুলে ফেলতে হবে। তবে জমিতে রস কম থাকলে বীজে অংকুরোদগমের জন্য হালকা সেচ দিতে হবে। ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগের আগে একবার আগাছা পরিষ্কার করতে হবে। এছাড়া ভুট্টা গাছের গোড়ার দুই পার্শ্বে অল্প পরিমাণে মাটি তুলে দিলে তুফানে বা অতি বৃষ্টিতে গাছ হেলে পড়বে না এবং অতিরিক্ত পানি নালা দিয়ে বের হয়ে যাবে।

পোকা দমন

ভুট্টার চারা অবস্থায় কাটুই পোকাকার আক্রমণ হলে হাত দিয়ে তা মেরে ফেলতে হবে। এছাড়া মাসকলাই/মুগ-এ পোকা দেখা গেলে কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে।

ফসল সংগ্রহ

ভুট্টা : আষাঢ় মাস (মধ্য-জুন থেকে মধ্য-জুলাই)।
মুগ/মাসকলাই : আষাঢ়ের প্রথম থেকে মধ্য সপ্তাহ (মধ্য-জুন থেকে জুন শেষ)।

ফলন

ভুট্টা : ৩-৪ টন/হেক্টর।
মুগ/মাসকলাই : ৫০০-৬০০ কেজি/হেক্টর

গাজর ও ভুট্টার আন্তঃফসল

যে সব জমিতে রবি মৌসুমে ভুট্টা চাষ করা হয় সে সব জমিতে ভুট্টার সাথে আন্তঃফসল হিসেবে গাজর চাষ করা যায়।

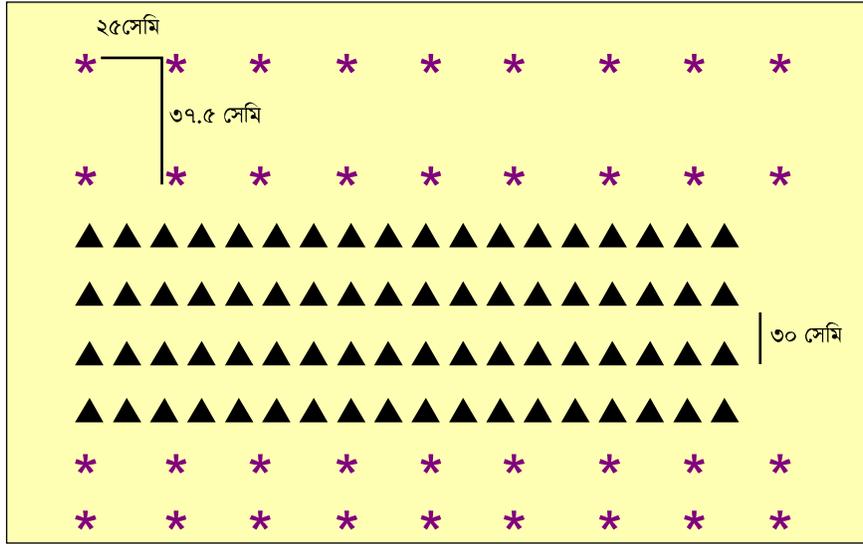
উৎপাদন প্রযুক্তি

প্রযুক্তি এলাকা: রংপুর, পাবনা, যশোর, কুষ্টিয়া এবং ভুট্টা উৎপাদন এলাকা

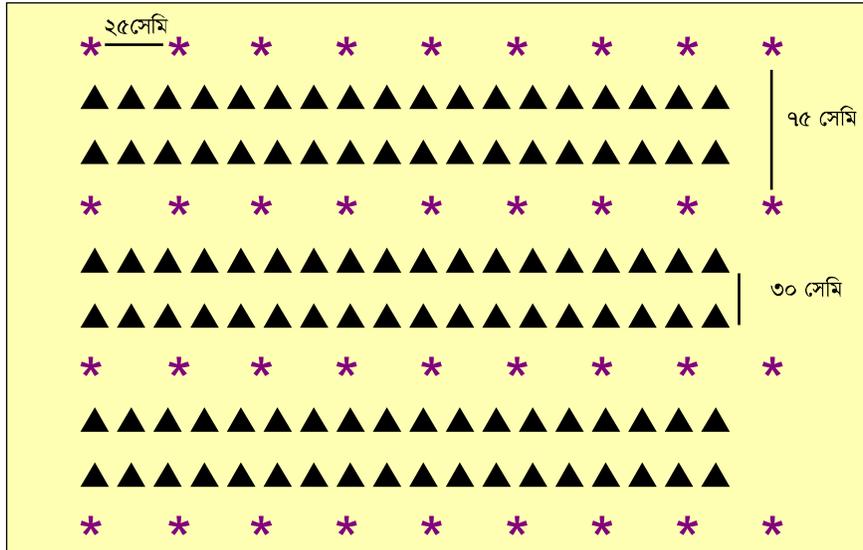
বিষয়	বিবরণ
ফসল	ভুট্টা + গাজর
জাত	হাইব্রিড ভুট্টা + সিনোরা জাপান/ স্থানীয় জাত
জমি ও মাটি	মাঝারী উঁচু, বেলে দোআঁশ মাটি
বপন/রোপণের সময়	অগ্রহায়ণের প্রথম হতে তৃতীয় সপ্তাহ পর্যন্ত (মধ্য-নভেম্বর হতে ডিসেম্বরের প্রথম সপ্তাহ)
বপন পদ্ধতি	ভুট্টার জোড়া সারির সাবে ১৫০ সেমি দূরত্ব রেখে মধ্যবর্তী স্থানে ৪ সারি গাজর বীজ বপন করতে হবে। এ পর্যায়ে ভুট্টার সারির দূরত্ব ৩৭.৫ সেমি এবং গাছের দূরত্ব ২৫ সেমি রাখতে হবে। এ পদ্ধতিতে ভুট্টা গাছের সংখ্যার কোন তারতম্য হয় না। গাজরের বীজ ৩০ সেমি ব্যবধানে সারিতে বুনতে হবে। বীজ খুব ছোট বিধায় ছাই বা গুড়া মাটির সাথে মিশিয়ে বপন করা ভাল। বীজ গজানোর পর পর্যায়ক্রমে চারা পাতলা করে দিতে হবে, যেন শেষ পর্যন্ত গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ৭-১০ সেমি বজায় থাকে।

বীজের হার/হেক্টর : ভুট্টা- ৩০ কেজি

গাজর- ৫ কেজি



জোড়া সারিতে ভুট্টা/গাজর/বাড়শিম-এর আন্তঃফসল (*=ভুট্টা, ▲=গাজর/বাড়শিম)



স্বাভাবিক সারিতে ভুট্টা/গাজর/বাড়শিম-এর আন্তঃফসল (*=ভুট্টা, ▲=গাজর/বাড়শিম)

সারের পরিমাণ

গাজর + ভুট্টা ফসলে নিম্নরূপ হারে সার প্রয়োগ করতে হয়।

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	৫০০-৫৫০ কেজি
টিএসপি	২৪০-২৬০ কেজি
এমপি	২০০-২২০ কেজি
জিপসাম	২৪০-২৬০ কেজি
জিংক সালফেট (প্রয়োজনবোধে)	১০-১৫ কেজি
বরিক এসিড (প্রয়োজনবোধে)	৫-৭ কেজি
গোবর	৫ টন

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

এক তৃতীয়াংশ ইউরিয়া, সমুদয় টিএসপি, এমপি ও গোবর সার শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে। চারা গজানোর ৩০ দিন (আট পাতার সময়) ও ৬০ দিন (পুরুষ ফুল আসার সময়) পর বাকি ইউরিয়া সমান দুই ভাগ করে ভুট্টার সারির পাশে প্রয়োগ করতে হবে।

ভুট্টা গাছ পাতলাকরণ

চারা গজানোর ১৫-২০ দিন পর প্রতি গোছায় একটি গাছ রেখে বাকি গাছ তুলে ফেলতে হবে।

সেচ প্রয়োগ

চারা গজানোর ৩০, ৬০ ও ৯০ দিন পর সেচ প্রয়োগ করতে হবে।

ফসল তোলার সময়

গাজর : মধ্য- মাঘ থেকে মধ্য-ফাল্গুন (জানুয়ারি থেকে ফেব্রুয়ারি)
ভুট্টা : ফাল্গুনের শেষ থেকে চৈত্রের ১ম সপ্তাহ (মধ্য-মার্চ থেকে মার্চের শেষ সপ্তাহ)

ফলন/হেক্টর

ভুট্টা : ৬-৭ টন/হেক্টর
গাজর : ৫-৭ টন/হেক্টর
আয় ও ব্যয়ের অনুপাত : ৩.৫০ ঃ ১.০০

হাইব্রিড ভুট্টা ও ঝাড়শিমের আন্তঃফসল

জয়দেবপুর, ঈশ্বরদী এবং যশোরে অবস্থিত গবেষণা মাঠে পরীক্ষা-নিরীক্ষার মাধ্যমে এ আন্তঃফসল প্রযুক্তিটি উদ্ভাবন করা হয়েছে। সেচযুক্ত উঁচু এবং মাঝারি উঁচু জমির দোআঁশ মাটিতে যেসব স্থানে ভুট্টার চাষ করা হয় সেখানে হাইব্রিড ভুট্টার সাথে আন্তঃফসল হিসেবে ঝাড়শিম চাষ করা যায়। ভুট্টা থেকে দানা, গো-খাদ্য এবং জ্বালানি পাওয়া যায়। একই সাথে ঝাড়শিম থেকে সবজি পাওয়া যায়।

উৎপাদন প্রযুক্তি

বিষয়	বিবরণ
ফসল	: হাইব্রিড ভুট্টা+ঝাড়শিম
জাত	: হাইব্রিড ভুট্টা+বারি ঝাড়শিম-১
জমি ও মাটি	: মাঝারি বা মাঝারি উঁচু, বেলে দোআঁশ মাটি
বপন/রোপণের সময়	: অগ্রহায়ণের প্রথম হতে তৃতীয় সপ্তাহ পর্যন্ত (মধ্য-নভেম্বর হতে ডিসেম্বরের প্রথম সপ্তাহ)
বপন পদ্ধতি	: ভুট্টার স্বাভাবিক সারির ক্ষেত্রে সারি থেকে সারির দূরত্ব ৭৫ সেমি এবং গাছ হতে গাছের দূরত্ব ২৫ সেমি থাকে। ২ সারি ভুট্টার মাঝে ২ সারি ঝাড়শিম বপন করতে হয়। এক্ষেত্রে ঝাড়শিমের সারি থেকে সারির দূরত্ব ৩০ সেমি এবং ভুট্টার সারি হতে ঝাড়শিমের সারির দূরত্ব ২২.৫ সেমি হয়।
ভুট্টার জোড়া সারির ক্ষেত্রে	: ভুট্টার জোড়া সারির মাঝে ১৫০ সেমি দূরত্ব রেখে মধ্যবর্তী স্থানে ৪টি সারি ঝাড়শিম বীজ বপন করতে হবে। এ ক্ষেত্রে ভুট্টার সারির দূরত্ব ৩৭.৫ সেমি এবং গাছের দূরত্ব ২৫ সেমি রাখতে হবে। ঝাড়শিমের বীজ ৩০ সেমি ব্যবধানে সারিতে বপন করতে হবে। উভয় ক্ষেত্রেই ঝাড়শিমের গাছ হতে গাছের দূরত্ব ১০ সেমি রাখতে হবে।

বীজের হার

ভুট্টা : ২৫ কেজি/হেক্টর
 বাড়শিম : ৩০ কেজি/হেক্টর

সারের পরিমাণ

সারের নাম	সারের মাত্রা/হেক্টর
ইউরিয়া	৫৪০-৫৫৫ কেজি
টিএসপি	২৫০-২৭০ কেজি
এমপি	১৯০-২০০ কেজি
জিপসাম	১০০-১১০ কেজি

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

এক তৃতীয়াংশ ইউরিয়া এবং বাকি সব সার শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে। অবশিষ্ট ইউরিয়া সার সমান দু'ভাগ করে চারা গজানোর ৩০ ও ৬০ দিন পরে ভুট্টার সারির পাশ দিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।

সেচ প্রয়োগ

চারা গজানোর ৩০, ৬০ ও ৯০ দিন পরে সেচ দিতে হবে।

ফসল তোলার সময়

ভুট্টা : মধ্য-চৈত্র থেকে শেষ পর্যন্ত (এপ্রিল প্রথম থেকে শেষ পর্যন্ত)
 বাড়শিম : বপনের ৫৫, ৬৫ ও ৭৫ দিন পর সবুজ গুটি তুলতে হবে।

ফলন (টন/হেক্টর)

ভুট্টা : ৮-৯ টন/হেক্টর
 বাড়শিম : ৫-৬ টন/হেক্টর

আয় ও ব্যয়ের অনুপাত

ভুট্টার স্বাভাবিক সারির ক্ষেত্রে : ৩.৫৯ : ১.০০
 ভুট্টার জোড়া সারির ক্ষেত্রে : ৩.৬৫ : ১.০০

ভুট্টা ও সয়াবীনের আন্তঃফসল

উৎপাদন প্রযুক্তি

প্রযুক্তি এলাকা: দিনাজপুর, রংপুর, বগুড়া, নোয়াখালী ও অন্যান্য জেলা।

বিষয় বিবরণ

ফসল : ভুট্টা + সয়াবীন

জাত : ভুট্টা-বর্ণালী/হাইব্রিড

সয়াবীন সোহাগ (পিবি-১)/বাংলাদেশ সয়াবীন-৪/বাংলাদেশ সয়াবীন-৫

জমি ও মাটি

মার্বারী উঁচু জমি। দোআঁশ অথবা বেলে দোআঁশ মাটি

বপন সময়

অগ্রহায়ণ (মধ্য-নভেম্বর থেকে মধ্য-ডিসেম্বর)

বপন/রোপণের দূরত্ব

ভুট্টার এক জোড়া সারি থেকে অন্য জোড়া সারির দূরত্ব ১২০ সেমি অথবা ১৫০ সেমি। জোড়া সারিতে এক সারি থেকে অন্য সারির দূরত্ব ৪০ সেমি। সয়াবীনের এক সারি থেকে অন্য সারির দূরত্ব ৩০ সেমি। ভুট্টার সারির মাঝে (১৫০ সেমি/ ৪ সারি সয়াবীন অথবা ১২০ সেমি মাঝে ৩ সারি সয়াবীন বপন করতে হবে।

বীজের হার/হেক্টর

সয়াবীন : ২৫০ কেজি

ভুট্টা : ৩০ কেজি (বর্ণালী), ১৫-২০ কেজি (হাইব্রিড)

সারের পরিমাণ

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর	
	বর্ণালী	হাইব্রিড
ইউরিয়া	১০০-১২০ কেজি	৫৩০-৫৫০ কেজি
টিএসপি	১৫৫-১৭৫ কেজি	২৫০-২৭০ কেজি
এমপি	১০৫-১২০ কেজি	১৯০-২১০ কেজি
জিপসাম	৮০-১১৫ কেজি	১৬০-১৭০ কেজি

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

ইউরিয়া ব্যতীত অন্যান্য সব সার শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে। এক তৃতীয়াংশ ইউরিয়া বীজ বোনার আগে প্রয়োগ করতে হবে। বাকি ইউরিয়া বপনের ৩০-৩৫ ও ৫০-৬০ দিন পর ভুট্টার সারির মাঝে প্রয়োগ করতে হবে।

অন্যান্য পরিচর্যা

চারা গজানোর ১৫-২০ দিন পর প্রতি গোছায় ১টি এবং সয়াবীনের সারিতে ৫-৭ সেমি পর পর একটি করে চারা রেখে বাকি চারা তুলে ফেলতে হবে। প্রয়োজনবোধে জমিতে ৩/৪ টি সেচ দিতে হবে অর্থাৎ বপনের ৩০-৩৫, ৫০-৬০, এবং ৮০-৯০ দিন পর।

পোকা ও রোগ দমন

সয়াবীন বিছাপোকাকার আক্রমণ দেখা দিলে এলসান ৫০ ইসি/রিপকর্ড ১০০ ইসি প্রতি ১ লিটার পানিতে ২ মিলি হিসেবে মিশিয়ে গাছে ছিটিয়ে দিতে হবে।

ফসল তোলার সময়

- ভুট্টা : মধ্য-চৈত্র থেকে শেষ (মার্চের শেষ সপ্তাহ এপ্রিল ১ম সপ্তাহ)
সয়াবীন : ফাল্গুন (মধ্য-ফেব্রুয়ারি থেকে মার্চ ১ম সপ্তাহ)

ফলন

- ভুট্টা : ৪-৪.৫ টন/হেক্টর (বর্ণালী)
 ৭.৫-৮ টন/হেক্টর (হাইব্রিড)
সয়াবীন : ৯০০-১২০০ কেজি/হেক্টর

আন্তঃফসল হিসেবে ভুট্টার সাথে পালং শাক ও লাল শাকের চাষ

যে সব জমিতে বরি ভুট্টা চাষ করা হয় সে জমিতে ভুট্টার সাথে আন্তঃফসল হিসেবে পালং শাকের পর লাল শাকের চাষ করা যায়।

প্রযুক্তি এলাকা: ভুট্টা উৎপাদন এলাকা

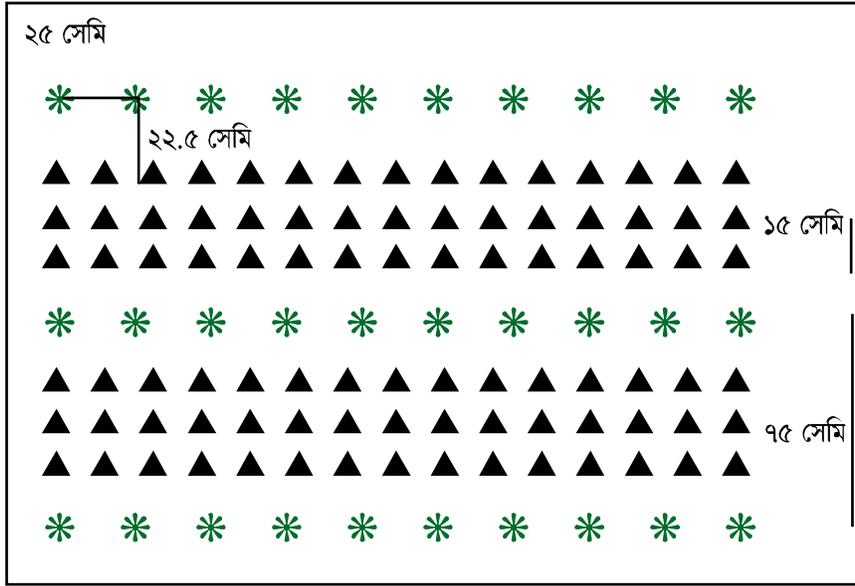
বিষয়	বিবরণ
ফসল	: ভুট্টা+পালং শাক-লাল শাক
জাত	ভুট্টা : হাইব্রিড ভুট্টা
	পালং শাক : কপি পালংশাক
	লাল শাক : বারি লাল শাক-১
জমি ও মাটি	: মাঝারী উঁচু বেলে ও দোআঁশ মাটি
বপন/রোপণ	: অগ্রহায়ণের প্রথম সপ্তাহ হতে তৃতীয় সপ্তাহ পর্যন্ত (মধ্য-নভেম্বর হতে ডিসেম্বরের প্রথম সপ্তাহ)
বপন পদ্ধতি	: ভুট্টার স্বাভাবিক সারির (৭৫ সেমি X ২৫ সেমি) মাঝখানে ৩ সারি পালং শাক বপন করতে হবে। পালং শাকের সারির মাঝে ১৫ সেমি দূরত্ব হবে। এক্ষেত্রে ভুট্টা সারি হতে পালং শাকের সারির দূরত্ব হবে ২২.৫ সেমি। পালং শাকের বীজ বপনের পূর্বে ২০-২৪ ঘন্টা পানিতে ভিজিয়ে নিলে চারা গজানোর হার ভাল হয়। বপনের ৪০-৪৫ দিন পর পালং শাক তুলতে হবে। পালং শাক উঠানোর পর একই পদ্ধতিতে তিন সারি লাল শাক বুনতে হবে। এক্ষেত্রে সারি থেকে সারির দূরত্ব ১৫ সেমি হবে।
বীজের হার/হেক্টর	
ভুট্টা	: ৩০ কেজি
পালং শাক	: ৪০ কেজি
লাল শাক	: ২.৫ কেজি

সারের পরিমাণ

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	৫০০-৫৫০ কেজি
টিএসপি	২৪০-২৬০ কেজি
এমপি	২০০-২২০ কেজি
জিপসাম	২৪০-২৬০ কেজি
জিংক সালফেট (প্রয়োজনবোধে)	১০-১৫ কেজি
বরিক এসিড (প্রয়োজনবোধে)	৫-৭ কেজি
গোবর	৫ টন

- সার প্রয়োগ পদ্ধতি : এক তৃতীয়াংশ ইউরিয়া, সমুদয় টিএসপি, এমপি ও গোবর সার শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে। চারা গজানোর ৩০ দিন (৮ পাতার সময়) ও ৬০ দিন (পুরুষ ফুল আসার সময়) পর বাকি ইউরিয়া সমান ২ ভাগ করে ভূট্টার সারির পাশে প্রয়োগ করতে হবে।
- ভূট্টা গাছ পাতলাকরণ : চারা গজানোর ১৫-২০ দিন পর প্রতি গোছায় একটি গাছ রেখে বাকি গাছ তুলে ফেলতে হবে।
- সেচ প্রয়োগ : চারা লাগানোর ৩০, ৬০ ও ৯০ দিন পর সেচ প্রয়োগ করতে হবে।
- ফসল তোলার সময় পালং শাক : বপনের ৪০-৪৫ দিন পর।
- লাল শাক : বপনের ৩০ দিন পর।
- ভূট্টা : বপনের ১৪০-১৫০ দিন পর অর্থাৎ ফাল্লুনের শেষ সপ্তাহ থেকে চৈত্রের ১ম সপ্তাহ (মধ্য-মার্চ থেকে মার্চের শেষ সপ্তাহ)।

ফলন/হেক্টর	ভুট্টা	:	৭-৮ টন
	পালং শাক	:	৫-৭ টন
	লাল শাক	:	১.৫-২.০০ টন
আয় ও ব্যয়ের অনুপাত		:	৪ : ১



স্বাভাবিক সারিতে ভুট্টা/পালং শাক-লাল শাক-এর আন্তঃফসল (*=ভুট্টা, ▲=পালং শাক-লাল শাক)

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মুখীকচুর রিলে চাষ

বাংলাদেশে হাইব্রিড ভুট্টার চাষ দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে। মধ্য নভেম্বর হতে শেষ নভেম্বর পর্যন্ত এটা বপন করা হয় এবং মে মাস পর্যন্ত মাঠে থাকে। অপর পক্ষে এদেশে মুখী কচু একটি গুরুত্বপূর্ণ সবজী। এটা ফেব্রুয়ারি/মার্চ মাসে রোপণ করা হয় এবং তা আগস্ট/সেপ্টেম্বর পর্যন্ত মাঠে থাকে। এ দুটি গুরুত্বপূর্ণ ফসল আমাদের শস্য পর্যায়ে খাপ খাওয়াতে হলে রিলে ফসলের বিকল্প নেই।

উৎপাদন প্রযুক্তি

বিষয়	বিবরণ
ফসল	হাইব্রিড ভুট্টা এবং মুখী কচু
রোপণ দূরত্ব: ভুট্টা	৭৫ সেমি × ২৫ সেমি
মুখী কচু (জোড়া সারি)	২৭.৫ সেমি/২০ সেমি/২৭.৫ সেমি × ৪৫ সেমি
রোপণ পদ্ধতি	ভুট্টা বপনের ১১০ থেকে ১২০ দিন পর দু'সারি ভুট্টার মাঝে জোড়া সারি মুখী কচু লাগাতে হয়।
সারের মাত্রা (কেজি/হেক্টর)	
ইউরিয়া	৫৫০-৫৭০
টিএসপি	২৭৫-২৯৫
এমওপি	২৮০-৩০০
জিপসাম	২২০-২৩০
দস্তা সার	১৫-১৮
বরিক এসিড	৫-৬
কচুর জন্য অতিরিক্ত ইউরিয়া	২১৫-২২০
সার প্রয়োগ পদ্ধতি	ইউরিয়া সারের এক তৃতীয়াংশ এবং অন্যান্য সারের সবটুকু শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হয়। বারি ইউরিয়া সমান ২ কিস্তিতে ভুট্টা বীজ গজানোর ৩০-৩৫ দিন এবং ৬০-৬৫ দিন পর উপরি প্রয়োগ করে সেচ দিতে হয় (যদি মাটিতে রস না থাকে)। অতিরিক্ত ইউরিয়া সমান ২ ভাগে ভাগ করে মুখীকচু লাগানার ৪০ এবং ৮০ দিন পর কচুতে উপরি প্রয়োগ করতে হয়।

ফলন (টন/হেক্টর): হাইব্রিড ভুট্টা মুখীকচু	৮-৯ ২০-২৫
ফসল সংগ্রহ ভুট্টা	ভুট্টার মোচা চকচকে খড়ের রং ধারণ করে এবং পাতা কিছুটা হলদে রং হয় (বীজ বপনের ১৪৫-১৫০ দিন পর) তখন দানার জন্য মোচা সংগ্রহের উপযুক্ত সময়। পরবর্তী সময় মোচা রোদে শুকিয়ে তা থেকে বীজ ছাড়িয়ে বাজারজাত করতে হয়।
ফসল সংগ্রহ মুখীকচু	মুখীকচু গাছগুলো যখন শুকিয়ে যেতে থাকে তখনি কচু উঠানোর সময়। এতে প্রায় ৬-৭ মাস সময় লাগে। অবশ্য আগাম বাজার ধরতে হলে আরো ২-১ মাস আগে মুখীকচু উঠিয়ে বাজারজাত করা যেতে পারে।

আয়-ব্যয়

বপন পদ্ধতি	মোট আয় (টাকা/হেক্টর)	মোট ব্যয় (টাকা/হেক্টর)	নীট মুনাফা (টাকা/হেক্টর)	আয়-ব্যয় অনুপাত
একক ভুট্টা	১০৫০০০-১১২০০০	৪০০০০-৪২০০০	৬৫০০০-৬৮০০০	২:৬৩-২:৬৭
একক কচু	২১০০০০-২২০০০০	৪৫০০০-৪৭০০০	১৬৫০০০-১৬৮০০০	৪:৬৭-৪:৬৮
রিলে ফসল ভুট্টা-কচু	২৮০০০০-৩২০০০০	৫৫০০০-৫৭০০০	২২৫০০০-২৬৩০০০	৫:০১-৫:৬১

হাইব্রিড ভুট্টা-৫ এর বীজ উৎপাদনের জন্য উপযুক্ত বপন সময়

বাংলাদেশে দানা জাতীয় ফসলসমূহের মধ্যে ধান ও গমের পরেই ভুট্টার স্থান। ইনানিংকালে পোল্ট্রি শিল্পের উন্নয়নের ফলে পোল্ট্রি ফিড হিসেবে ভুট্টার ব্যাপক চাহিদা রয়েছে। এ চাহিদা পূরণে কৃষকেরা হাইব্রিড ভুট্টা চাষে আগ্রহী। বর্তমানে বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট থেকে বেশ কিছু হাইব্রিড ভুট্টার জাত উদ্ভাবন করা হয়েছে। তন্মধ্যে বারি হাইব্রিড ভুট্টা-৫ অন্যতম। যদিও দানা উৎপাদনের জন্য ভুট্টা সারা বৎসরই চাষ করা যায়। কিন্তু মানসম্পন্ন বীজ উৎপাদনের জন্য বপন সময় খুবই গুরুত্বপূর্ণ। সে লক্ষ্যে কৃষিতত্ত্ব বিভাগ কর্তৃক গবেষণার মাধ্যমে দেখা যায় যে, মধ্য-সেপ্টেম্বর থেকে মধ্য-ডিসেম্বর বারি হাইব্রিড ভুট্টা-৫ এর বীজ উৎপাদনের জন্য নির্ধারিত ইনব্রিড লাইন বপন করলে মানসম্পন্ন বীজের কাঙ্ক্ষিত ফলন পাওয়া যায়।

উৎপাদন প্রযুক্তি

বিষয়	বিবরণ
ফসল	ভুট্টা
জাত	বারি হাইব্রিড ভুট্টা-৫
উদ্দেশ্য	বীজ উৎপাদন
জমি ও মাটি	উঁচু বা মাঝারী উঁচু বেলে দো-আঁশ এবং এঁটেল দো-আঁশ মাটি
ইনব্রিড লাইন	বি আই এল ২০ (স্ত্রী) এবং বি আই এল ২২ (পুরুষ)
বপন সময়	মধ্য-সেপ্টেম্বর থেকে মধ্য-ডিসেম্বর পর্যন্ত
স্ত্রী ও পুরুষের লাইনের অনুপাত	৪:২
বপন পদ্ধতি	সারি থেকে সারির দূরত্ব ৭৫ সেমি এবং বীজ থেকে বীজের দূরত্ব ২০ সেমি। তবে ফুল ফোটানোর সামঞ্জস্যতার জন্য বি আই এল ২০ (পুরুষ) এর অর্ধেক সারিতে বীজ একই দিনে বপন করতে হবে এবং বাকি অর্ধেক পুরুষ সারিতে বীজ তিন দিন পর বপন করতে হবে।
সারের মাত্রা (কেজি/হেক্টর)	
ইউরিয়া	৫০০-৫৫০
টিএসপি	২৬০-২৭০
এমওপি	২০০-২২০
জিপসাম	২২০-২৬০
জিংক সালফেট	১৪-১৬
সার প্রয়োগ পদ্ধতি	তিন ভাগের এক ভাগ ইউরিয়া এবং অন্যান্য সব সার জমিতে শেষ চাষের সময় এবং বাকি অর্ধেক ইউরিয়া সমান ২ ভাগ করে চারা বপনের ৪০ দিন এবং ৭০ দিন পর ভুট্টার সারির পাশে প্রয়োগ করতে হবে।

সেচ	৪ বার (প্রথম সেচ-বীজ বপনের পর, দ্বিতীয় সেচ- বপনের ২০-২৫ দিন পর, তৃতীয় সেচ- বপনের ৫০-৫৫ দিন পর এবং চতুর্থ সেচ- বপনের ৮৫-৯০ দিন পর)।
টাসেল ভাঙ্গা	স্ত্রী গাছে টাসেল (পুরুষ ফুল) বের হওয়ার সাথে সাথে ভাঙতে হবে এবং তা নিরাপদ দূরত্বে ফেলতে হবে।
অন্যান্য পরিচর্যা	প্রয়োজন অনুযায়ী আগাছা দমন, সারিতে মাটি তুলে দেওয়া এবং প্রয়োজনমত কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।
ফসল সংগ্রহ	গাছের পাতা খড়ের বর্ণ ধারণ করলে এবং বীজ পরিপক্ব হওয়া সাপেক্ষে মোচা সংগ্রহ করতে হবে।
কর্তন পরবর্তী পরিচর্যা	মোচা সংগ্রহ করার পর খোসা ছাড়িয়ে রৌদ্রে ভালভাবে শুকিয়ে মাড়াই করে পরিষ্কার করতে হবে। বীজের আর্দ্রতা ১০-১১% না হওয়া পর্যন্ত শুকাতে হবে।
ফলন (টন/হেক্টর)	
হাইব্রিড ভুটা	১.৯৩-২.৩৪
অবীজ বা দানা (পুরুষ)	১.৪৩-২.০৬
বীজের অংকুরোদগম ক্ষমতা	শতকরা ৯০ ভাগ

গো-খাদ্য হিসাবে ভুট্টা উৎপাদনের জন্য কর্তন সময়

ভুট্টার বহুমুখী ব্যবহারের জন্য বাংলাদেশে ফসলটি বেশ জনপ্রিয়। ভুট্টার দানা মানুষের এবং হাঁস-মুরগির খাবার হিসেবে ব্যবহার হয়। ভুট্টার সবুজ গাছ উৎকৃষ্ট গো-খাদ্য এবং শুকনা গাছ গ্রামে-গঞ্জে জ্বালানি হিসেবে ব্যবহৃত হয়ে থাকে। ইদানিংকালে আমাদের দেশে গবাদি পশুর খামার বৃদ্ধির ফলে পৌষ থেকে চৈত্র মাস পর্যন্ত মানসম্পন্ন সবুজ ঘাসের যথেষ্ট চাহিদা রয়েছে। এক্ষেত্রে দ্রুত বর্ধনশীল ভুট্টার গাছ সঠিক সময়ে কর্তনের মাধ্যমে সবুজ ঘাসের চাহিদা পূরণ করা সম্ভব। এ লক্ষ্যে কৃষিতত্ত্ব বিভাগ কর্তৃক গবেষণার মাধ্যমে ভাল ফলন ও মান সম্পন্ন গো-খাদ্য হিসেবে ভুট্টা উৎপাদনের জন্য উপযুক্ত কর্তন সময় নির্ধারণ করা হয়েছে।

উৎপাদন প্রযুক্তি

বিষয়	বিবরণ
ফসল	ভুট্টা
জাত	বারি হাইব্রিড ভুট্টা-৩ ও বারি হাইব্রিড ভুট্টা-৫
উদ্দেশ্য	গো-খাদ্য হিসেবে সবুজ ঘাস উৎপাদন
জমি ও মাটি	উঁচু বা মাঝারী উঁচু বেলে দো-আঁশ এবং এঁটেল দো-আঁশ মাটি
বপন সময়	মধ্য-নভেম্বর
বপন পদ্ধতি	সারির থেকে সারির দূরত্ব ৪০ সেমি এবং বীজ থেকে বীজের দূরত্ব ২০ সেমি
সারের মাত্রা (কেজি/হেক্টর)	
ইউরিয়া	৩৫০-৩৬০
টিএসপি	২৫০-২৭০
এমওপি	২০০-২২০
জিপসাম	২২০-২৩০
জিংক সালফেট	১৪-১৬
সার প্রয়োগ পদ্ধতি	অর্ধেক ইউরিয়া এবং অন্যান্য সব সার জমিতে শেষ চাষের সময় মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে এবং বাকি অর্ধেক ইউরিয়া বপনের ৪০ দিন পর ভুট্টার সারির পাশে প্রয়োগ করতে হবে।

সেচ	৩ বার (প্রথম সেচ-বীজ বপনের পর, দ্বিতীয় সেচ- বপনের ২০-২৫ দিন পর তৃতীয় সেচ- বপনের ৫০-৫৫ দিন পর)।
কর্তন সময়	বপনের ৮০ দিন পর।
সবুজ ঘাসের ফলন (টন/হেক্টর)	৪২-৪৪
পুষ্টিমান (শুষ্ক ওজনের ভিত্তিতে)	
শুষ্ক পদার্থ	১০.৬৬-১১.০৮%
জৈব পদার্থ	৮৮.৩০-৯০.০৯%
এডিএফ	৩৮.৬৭-৪০.৩২%
অ্যাশ	৯.৮৮-১১.৭০%
অশোধিত আমিষ	৯.৭৩-১৩.৫২%
প্রয়োগ এলাকা	গাজীপুর, যশোর, পাবনা, সিরাজগঞ্জ, জামালপুর

বেবী কর্ণ ভুট্টার উৎপাদন প্রযুক্তি

ভূমিকা

বেবী কর্ণ এক ধরনের ভুট্টা। ইহা অত্যন্ত কচি অবস্থায় সবজি, সুপ, সালাদ, নুডুলস এর সাথে অথবা কাঁচা অবস্থায় রান্না ছাড়াই খাওয়া যায়। ভুট্টার মোচা দানা হওয়ার পূর্বেই সবুজ খোসা অপসারণ করে ব্যবহার করতে হয়।

মাটি

উঁচু ও মাঝারী উঁচু উর্বর বেলে দোআঁশ মাটি অথবা পানি দাঁড়ায় না এমন এঁটেল মাটিতে বেবী কর্ণ চাষ করা যায়।

জমি তৈরি

মাটির 'জো' থাকা অবস্থায় জমির প্রকারভেদে প্রথমে ৩-৪টি আড়াআড়ি চাষ ও মই দিয়ে মাটি ঝুরঝুরে করে নিতে হবে।



সংগ্রহের উপযোগী বেবী কর্ণ ভুট্টার মোচা

জাত

প্যাসিফিক-১, প্যাসিফিক-৫, প্যাসিফিক-৪২১, প্যাসিফিক-৪২৩, কার্গিল-৭২৯, সিবা, গোল্ডেন বেরী, সাল ডাঙ্গা, সোয়ান-২, সোয়ান-৩, র্যাংজিট, ইত্যাদি।

বপনের সময়

সারা বছর বেবী কর্ণ চাষ করা যায় (বৈশাখ, জ্যৈষ্ঠ, আষাঢ়, ও শ্রাবণ মাস ছাড়া)।

বীজের হার

হেক্টরপ্রতি ২৫-৩০ কেজি।

বীজের বপন পদ্ধতি

সারি থেকে সারির দূরত্ব ৪০-৫০ সেমি, গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ২০-২৫ সেমি।



বেবী কর্ণ ভুট্টার মোচা (বিলম্বে সংগৃহীত)

সারের পরিমাণ

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	২৫০-৩০০ কেজি
টিএসপি	১২৫-১৫০ কেজি
এমপি	৮০-১০০ কেজি
জিপসাম (প্রয়োজনবোধে)	১২৫-১৫০ কেজি
জিংক সালফেট (প্রয়োজনবোধে)	৮-১০ কেজি

সারের প্রয়োগ পদ্ধতি

জমি তৈরির শেষ পর্যায়ে ইউরিয়া ১/৩ অংশ ও অন্যান্য সারের সবটুকুই জমিতে ছিটিয়ে চাষ দিয়ে মাটির সাথে ভালভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। বাকি ইউরিয়া সমান ২ ভাগ করে চারা গজানার ১৫-২০ দিন এবং ৩৫-৪০ দিনের মাধ্যমে উপরি প্রয়োগ করতে হবে। উর্বরতাভেদে সারের তারতম্য হতে পারে।

আগাছা দমন

গাছের বয়স এক মাস না হওয়া পর্যন্ত জমি অবশ্যই আগাছামুক্ত রাখতে হবে।

সেচ ও পানি নিষ্কাশন

রবি মৌসুমে সাধারণত ২ বার সেচের প্রয়োজন হয় এবং ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগের সময় দিলে ভাল হয়। খরিফ মৌসুমে খরা দেখা দিলে সেচ দিতে হবে। খরিফ মৌসুমে অতি বৃষ্টিতে পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা করতে হবে।

বেবী কর্ণের পুরুষ ফুল অপসারণ

পুরুষ ফুল কচি অবস্থায় ফুটে বের হওয়ার পূর্বেই টাসেল ধরে টান দিয়ে অপসারণ করতে হয়।

ফসল সংগ্রহ

নিচের দিকে মোচার মাথায় যখন সিল্কগুলো ২.৫-৩.০ সেমি লম্বা হয় তখন ধারালো চাকু বা কাচি দ্বারা মোচাটি গাছ থেকে কেটে নিতে হবে।

ফলন

হেক্টরপ্রতি ফলন ৪-৫ টন। গো-খাদ্য হিসেবে (গাছ) ২০-২৫ টন।

জীবন কাল

গ্রীষ্মকাল : ৫০-৬০ দিন, শীতকাল : ৭০-৮০ দিন।

সংরক্ষণ

বেবী কর্ণের মোচা গাছ থেকে সংগ্রহ করার পর উপরের আবরণসহ ২-৩ দিন সংরক্ষণ করা যায়। কিন্তু আবরণ অপসারণের পর পলিব্যাগে পুরে নিম্নতাপে ফ্রিজে সংরক্ষণ করলে ১০-১৫ দিন সংরক্ষণ করা যায়। এছাড়া পানি, চিনি, লবণ ও ভিনেগারের দ্রবণে বায়ু রোধক পাত্রে (ক্যান) বেবী কর্ণ সংরক্ষণ করা হলে মাসের পর মাস ব্যবহার করা যায়। প্রতি ক্যান ১ কেজি বেবীকর্ণ থাকে। অভিজাত দোকানে একটি ক্যানের বর্তমান বাজার মূল্য ২০০-২২৫ টাকা।

অন্যান্য পরিচর্যা

ভুট্টার বীজ পচা এবং চারা গাছের রোগ দমন

বীজ পচা এবং চারা নষ্ট হওয়ার কারণে সাধারণত ক্ষেতে ভুট্টা গাছের সংখ্যা কমে যায়। নানা প্রকার বীজ ও মাটিবাহিত ছত্রাক যেমন- পিথিয়াম, রাইজকটনিয়া, ফিউজেরিয়াম, পেনিসিলিয়াম ইত্যাদি বীজ বপন, চারা ঝলসানো, গোড়া ও শিকড় পচা রোগ ঘটিয়ে থাকে। জমিতে রসের পরিমাণ বেশি হলে এবং মাটির তাপমাত্রা কম থাকলে বপনকৃত বীজের চারা বড় হতে অনেক সময় লাগে। ফলে এ সময়ে ছত্রাক আক্রমণের মাত্রা বেড়ে যায়।

প্রতিকার

- সুস্থ, সবল ও ক্ষতমুক্ত বীজ এবং ভুট্টার বীজ পচা রোগ প্রতিরোধী বর্ণালী ও মোহর জাত ব্যবহার করতে হবে।
- উত্তমরূপে জমি তৈরি করে পরিমিত রস ও তাপমাত্রায় (১৩° সে. এর বেশি) বপন করতে হবে।
- থিরাম বা ভিটাভেক্স (০.২৫%) প্রতি কেজি বীজে ২.৫-৩.০ গ্রাম হারে মিশিয়ে বীজ শোধন করলে ভুট্টার বীজ পচা রোগের আক্রমণ অনেক কমে যায়।



ভুট্টার দানা পচা

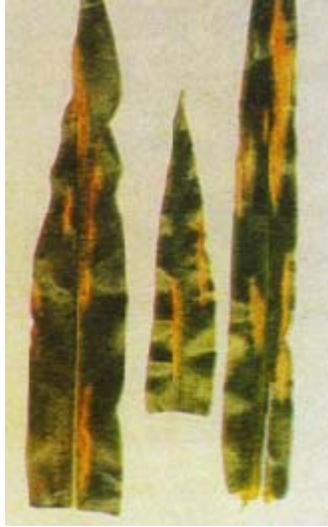
ভুট্টার পাতা ঝলসানো রোগ দমন

হেলমিনথোসপেরিয়াম টারসিকাম ও হেলমিনথোসপেরিয়াম মেইডিস নামক ছত্রাকদ্বয় এ রোগ সৃষ্টি করে। প্রথম ছত্রাকটি দ্বারা আমাদের দেশে ভুট্টার পাতা ঝলসানো রোগ বেশি হতে দেখা যায়।

হেলমিনথোসপেরিয়াম টারসিকাম দ্বারা আক্রান্ত গাছের নিচের দিকের পাতায় লম্বাটে ধূসর বর্ণের দাগ দেখা যায়। পরবর্তীকালে গাছের উপরের অংশে তা বিস্তার লাভ করে। রোগের প্রকোপ বেশি হলে পাতা আগাম শুকিয়ে যায় এবং গাছ মরে যায়। এ রোগের জীবাণু গাছের আক্রান্ত অংশে অনেক দিন বেঁচে থাকে। জীবাণুর জীবকণা বা কনিডিয়া বাতাসের সাহায্যে অনেক দূর পর্যন্ত সুস্থ গাছে ছড়াতে পারে। বাতাসের আর্দ্রতা বেশি হলে এবং ১৮-২৭° সে. তাপমাত্রায় এ রোগের আক্রমণ বেড়ে যায়।



পাতা ঝলসানো রোগাক্রান্ত গাছ



পাতা ঝলসানো রোগের লক্ষণ

প্রতিকার

- রোগ প্রতিরোধী জাতের (মোহর) ভুট্টা বীজ চাষ করতে হবে।
- আক্রান্ত ফসলের টিল্ট ২৫০ ইসি (০.০৪%) ১৫ দিন পর পর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।
- ভুট্টা উঠানোর পর জমি থেকে আক্রান্ত গাছ সরিয়ে অথবা পুড়িয়ে ফেলতে হবে।

ভুট্টার মোচা ও দানা পচা রোগ দমন

মোচা ও দানা পচা রোগ ভুট্টার ফলন, বীজের গুণাগুণ ও খাদ্যমান কমিয়ে দেয়। বিভিন্ন প্রকার ছত্রাক যথা ডিপ্লোডিয়া মেডিস, ফিউজেরিয়াম মনিলিফরমি প্রভৃতি এ রোগ ঘটায়।

আক্রান্ত মোচার খোসা ও দানা বিবর্ণ হয়ে যায়। দানা পুষ্ট হয় না, কুঁচকে অথবা ফেটে যায়। অনেক সময় মোচাতে বিভিন্ন দানার মাঝে বা উপরে ছত্রাকের উপস্থিতি খালি চোখেই দেখা যায়। ভুট্টা গাছে মোচা আসা থেকে পাকা পর্যন্ত বৃষ্টিপাত বেশি থাকলে এ রোগের আক্রমণ বাড়ে। পোকা বা পাখির আক্রমণে কাণ্ড পচা রোগে গাছ মাটিতে পড়ে গেলে এ রোগ ব্যাপকতা লাভ করে। এ রোগের জীবাণু বীজ অথবা আক্রান্ত গাছের পরিত্যক্ত অংশে বেঁচে থাকে। একই জমিতে বার বার ভুট্টার চাষ করলে এ রোগ দ্রুত বিস্তার লাভ করে।



পচা দানায়ুক্ত ভুট্টার মোচা

সুস্থ মোচা

প্রতিকার

- এ রোগের প্রাদুর্ভাব এড়াতে একই জমিতে বার বার ভুট্টা চাষ করা ঠিক নয়।
- জমিতে পোকা ও পাখির আক্রমণ রোধ করতে হবে।
- ভুট্টা পেকে গেলে তাড়াতাড়ি কেটে ফেলতে হবে।
- কাটার পর ভুট্টার পরিত্যক্ত অংশ পুড়িয়ে ফেলতে হবে।

ভুট্টার কাণ্ড পচা রোগ দমন

বিভিন্ন প্রজাতির ছত্রাক যথা ডিপ্লোডিয়া মেডিস, ফিউজেরিয়াম মনিলিফরমি-এর কারণে এ রোগ ঘটে থাকে। প্রাথমিক লক্ষণ হিসেবে গাছের কাণ্ড পচে যায় এবং গাছ মাটিতে ভেঙ্গে পড়ে।

আমাদের দেশে খরিফ মৌসুমে এ রোগটি বেশি হয়ে থাকে। জমিতে নাইট্রোজেনের পরিমাণ বেশি এবং পটাশের পরিমাণ কম হলে ছত্রাকজনিত কাণ্ড পচা রোগ বেশি হয়।



ভুট্টার কাণ্ড পচা রোগের লক্ষণ

প্রতিকার

- ছত্রাক নাশক ভিটাভেক্স-২০০ দিয়ে বীজ শোধন করে লাগাতে হবে।
- সুষম হারে সার ব্যবহার করতে হবে, বিশেষ করে নাইট্রোজেন ও পটাশ পরিমিত মাত্রায় প্রয়োগ করতে হবে।
- ভুট্টা কাটার পর পরিত্যক্ত অংশ পুড়িয়ে ফেলতে হবে।
- শিকড় ও কাণ্ড আক্রমণকারী পোকা-মাকড় দমন করতে হবে।
- আক্রান্ত জমিতে অনুমোদিত ছত্রাক নাশক ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।

মাড়াই যন্ত্র

শক্তি চালিত ভুট্টা মাড়াই যন্ত্র

ভুট্টা মাড়াই যন্ত্রের প্রধান প্রধান বৈশিষ্ট্য এখানে উল্লেখ করা হল।

বৈশিষ্ট্য

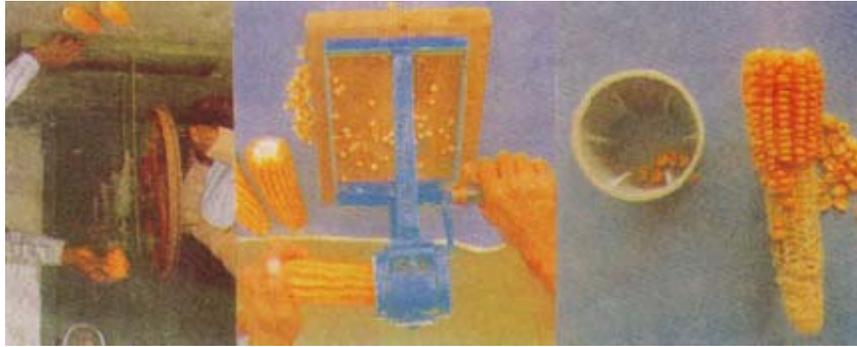
- ১। দেশীয় উপকরণ দিয়ে তৈরি করা যায়।
- ২। স্থানীয়ভাবে মেরামত করা যায়।
- ৩। যন্ত্রের মূল্য প্রায় ৩৫ হাজার টাকা।
- ৪। ভুট্টা শেলিং ক্ষমতা : ২-২.৫ টন/ঘণ্টা।
- ৫। মোটর দিয়েও চালনা করা যায়।



শক্তি চালিত ভুট্টা মাড়াই যন্ত্র

হস্ত চালিত যন্ত্র

বিএআরআই কর্তৃক হস্তচালিত মাড়াই যন্ত্র উদ্ভাবন করা হয়েছে। স্বল্প পরিসরে গ্রামীণ পরিবেশে এ যন্ত্র ব্যবহার করা খুবই সুবিধাজনক।



হস্ত চালিত ভুট্টা মাড়াই যন্ত্র

বীজ সংরক্ষণ

মোচা সংগ্রহের সময় বীজে সাধারণত ২৫-৩৫% আর্দ্রতা থাকে। তাই সংরক্ষণের আগে বীজ এমনভাবে শুকাতে হবে যেন আর্দ্রতা ১২% এর বেশি না থাকে। শুকানোর পর দাঁত দিতে 'কট' শব্দ করে ভোঙ্গে গেলে বুঝতে হবে দানা ভালভাবে শুকিয়েছে। এভাবে শুকানো বীজের অংকুরোদগম ক্ষমতা ১০ মাস পর্যন্ত ৮৫% বা এর বেশি থাকে।

টিনের উন্নত মানের পাত্র

এমএস শিট দিয়ে এ পাত্র তৈরি করা যায়। মুখ বন্ধ করার ঢাকনা এমনভাবে তৈরি করা হয় যেন এর চারিদিকে তুষ মিশ্রিত কাদা মাটি দিয়ে বাতাস চলাচল বন্ধ করা যায়। ঢাকনায় ২.৫ x ২.৫ সেমি মাপের এক টুকরা কাঁচ বসানো থাকে। তাই ঢাকনা না খুলেও ভিতরের বীজের অবস্থা দেখা যায়। এই পাত্রের ধারণ ক্ষমতা পাঁচ কেজি এবং তৈরি খরচ প্রায় ৭৫ টাকা।



টিনের উন্নত মানের পাত্র

মাটির উন্নত মানের পাত্র

মাটির তৈরি পাত্রের ভিতরে পুরু পলিথিন ব্যাগ ঢুকিয়ে দেওয়া হয়। এ পলিথিন ব্যাগের মধ্যে ভুট্টা বীজ রেখে তাপ দিয়ে ব্যাগের মুখ বন্ধ করে দেওয়া হয়। মাটির পাত্রের মুখ এমনভাবে তৈরি করতে হবে যাতে 'সিলিং' পদার্থ আটকে দিয়ে বায়ু চলাচল রোধ করা যায়। পাত্রের মুখের ঢাকনায় ২.৫ x ২.৫ সেমি মাপের এক টুকরা কাঁচ বসানো থাকে যেন ঢাকনা না খুলে ভিতরের বীজ দেখা যায়। পাত্রের ধারণ ক্ষমতা ৭ কেজি এবং তৈরি খরচ প্রায় ২৫ টাকা।



মাটির উন্নত মানের পাত্র

পলিথিনসহ পাটের ব্যাগ

পাটের তৈরি ব্যাগের ভিতরে পুরা পলিথিন ব্যাগ ঢুকিয়ে দিতে হবে। ভুট্টার দানা পলিথিন ব্যাগের মধ্যে ভরে এর মুখ তাপ দিয়ে বন্ধ করে দিতে হবে। এরপর থলের মুখ দড়ি দিয়ে ভালভাবে বেঁধে ব্যাগটি ঝুলিয়ে রাখতে হবে। ব্যাগের ধারণ ক্ষমতা ৭ কেজি এবং খরচ প্রায় ২৫ টাকা।



পলিথিনসহ পাটের ব্যাগ

চীনা

বর্তমানে বাংলাদেশে অপ্রধান ফসল হিসেবে চীনার চাষ করা হয়ে থাকে। অনুর্বর মাটিতে ও চরাঞ্চলে এ ফসলটি বেশি চাষ হয়। বাংলাদেশে চীনার জমির মোট পরিমাণ প্রায় ১৭ হাজার হেক্টর এবং মোট উৎপাদন প্রায় সাড়ে ১৩ হাজার মে. টন।

খরা বা বন্যার পর কৃষি উৎপাদন পুনর্বাসন কার্যক্রমে চীনা যথেষ্ট অবদান রাখতে পারে। চীনা দ্বারা খিচুরি, পায়েশ, মোয়া, নাডু ও পিঠা তৈরি করা যায়।



চীনার দানা



চীনা ফসল

চীনার জাত

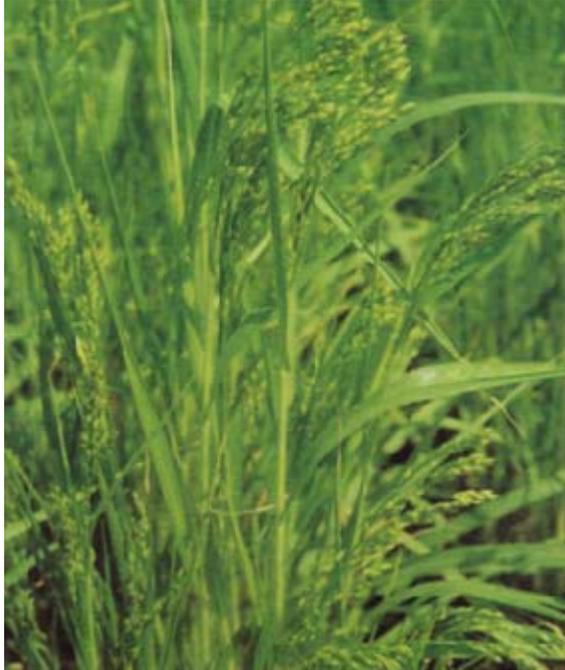
তুষার

চীনার এ জাতটি ১৯৭২ সালে সুষাইট মিলেট নামে ফ্রান্স থেকে বাংলাদেশে আনা হয় এবং পরবর্তীকালে পরীক্ষা-নিরীক্ষার পর ১৯৮৯ সালে তুষার নামে অনুমোদন করা হয়।

এ জাতটি উচ্চ ফলনশীল, আগাম এবং রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন। তুষার গাছের উচ্চতা মাধারী, ৫-৬ টি কুশি বিশিষ্ট শীষ আকারে বেশ লম্বা ও শীষে বীজ গুচ্ছাকারে থাকে।



চীনার দানা



চীনা (জাত তুষার)

বীজের রং হালকা ঘিয়ে। হাজার দানার ওজন ৪.৫০-৪.৭৫ গ্রাম। গাছ শক্ত, সহজে হেলে পড়ে না। স্থানীয় জাতের চেয়ে তুষারের ফলন শতকরা ৩৫-৪০% বেশি। তুষার স্থানীয় জাতের চেয়ে ৯-১০ দিন আগে পাকে, ফলন প্রতি হেক্টরে ২.৫-৩.০ টন।

চীনার উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি

পানি জমে না এমন বেলে দোআঁশ মাটি চাষের জন্য বেশ উপযোগী।

বপনের সময়

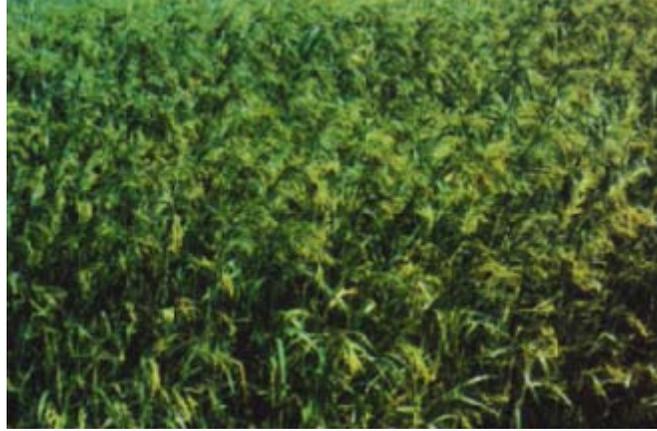
মধ্য- কার্তিক থেকে পৌষ মাস (নভেম্বর থেকে মধ্য- জানুয়ারি)।

বীজের হার

চীনা বীজ ছিটিয়ে এবং সারিতে উভয় পদ্ধতিতেই বোনা যায়। ছিটিয়ে বুনলে হেক্টরপ্রতি ২০ কেজি এবং সারিতে বুনলে ১৮ কেজি বীজের প্রয়োজন হয়। সারিতে বীজ বুনলে ২ সারির মাঝে দূরত্ব হবে ২০-৩০ সেমি। সারিতে চারা গজানোর পর ৬-৮ সেমি দূরত্বে একটি করে চারা রেখে বাকি চারা তুলে ফেলতে হবে।



চীনার শীষ



উন্নত পদ্ধতিতে চাষকৃত চীনা ফসল

সারের পরিমাণ

সাধারণত অনুর্বর জমিতে চীনার চাষ করা হলেও সার প্রয়োগ করে ফলন বাড়ানো যায়।

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	৮০-১০০ কেজি
টিএসপি	৬৫-৭৫ কেজি
এমপি	৩০-৪০ কেজি

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

সেচ বিহীন চাষে সম্পূর্ণ সার শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে। কিন্তু সেচের ব্যবস্থা থাকলে শেষ চাষের সময় অর্ধেক ইউরিয়া এবং সবটুকু টিএসপি ও এমপি সার প্রয়োগ করতে হবে। বাকি অর্ধেক ইউরিয়া বীজ বপনের ৩৫-৪০ দিন পর উপরি প্রয়োগ করতে হবে।

পানি সেচ

মাটিতে রসের অভাব হলে ১-২টি হালকা সেচ দেওয়া যেতে পারে।

সংগ্রহ

শীষ খড়ের রং ধারণ করলে তখন বুঝতে হবে ফসল কাটার সময় হয়েছে।

কাউন

কাউন বাংলাদেশে দীর্ঘ দিন ধরে চাষাবাদ হয়ে আসছে।

ছোট দানা বিশিষ্ট শস্যটি এ দেশে গরীবের খাদ্য হিসেবে বিবেচিত হয়।

বাংলাদেশের সাধারণত চরাঞ্চলে অথবা কম উর্বর জমিতে স্বল্প চাষে কাউনের চাষ করা হয়ে থাকে।

বাংলাদেশে প্রায় ১৭ হাজার হেক্টর জমিতে কাউন চাষ করা হয় এবং এর মোট উৎপাদন প্রায় সাড়ে ১৩ হাজার মে. টন।



কাউনের দানা



কাউন ফসল

কাউনের জাত

তিতাস

কাউনের এ জাতটি শিবনগর নামে ১৯৮০ সালে কুমিল্লা জেলা থেকে সংগ্রহ করা হয় এবং দেশি-বিদেশি জাতের সাথে তুলনামূলক মূল্যায়নের পর ১৯৮৯ সালে তিতাস নামে অনুমোদন করা হয়।

তিতাস জাত উচ্চ ফলনশীল, আগাম রোগ ও পোকা প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন। তিতাস জাতের গাছ মাঝারী লম্বা, পাতা সবুজ, কাণ্ড শক্ত। গাছ সহজে নুয়ে পড়ে না। শীষ বেশ লম্বা, মোটা এবং রোমশ।

বীজ মাঝারী আকারের এবং ঘিয়ে রঙের। হাজার বীজের ওজন ২.৩-২.৫ গ্রাম। স্থানীয় জাতের চেয়ে ফলন প্রায় ৩০-৩৫% বেশি। জাতটি রবি মৌসুমে ১০৫-১১৫ দিনে এবং খরিফ মৌসুমে ৮৫-৯৫ দিনে পাকে।

তিতাস জাতটি গোড়া পচা রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন। রবি মৌসুমে তিতাসের ফলন হেক্টরপ্রতি ২.০-২.৫ টন। খরিফ মৌসুমে এর ফলন একটু কম হয়।



তিতাসের শীষ

বারি কাউন-২

এ জাতটি কুমিল্লা জেলার পরাকান্দি থেকে সংগ্রহ করা হয়। এ জাতটি দেশি-বিদেশি জাতের সাথে তুলনামূলক মূল্যায়নের ভিত্তিতে ২০০১ সালের সেপ্টেম্বর মাসে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক বারি কাউন-২ নামে অনুমোদিত হয়।

গাছের উচ্চতা ১২০ সেমি। কাণ্ড শক্ত ও মজবুত হওয়ায় গাছ সহজে হেলে পড়ে না। পাতা সবুজ, চওড়া এবং লম্বা। শীষ ২০-২৫ সেমি লম্বা এবং ছোট শুয়োয়ুক্ত হয়।

বীজ গোলাকার এবং ঘিয়ে রঙের। হাজার বীজের ওজন ২.৫৫ গ্রাম। এ জাতটির ফলন হেক্টরপ্রতি ২.৫-৩.০ টন। তিতাস জাতের চেয়ে গড় ফলন প্রায় ২০% বেশি। এ জাতটির জীবন কাল ১২০-১২৫ দিন।

এ জাতটিতে রোগ-বালাই বা পোকা-মাকড়ের আক্রমণ তেমন দেখা যায় না।



বারি কাউন-২ এর ফসল (ইনসেটে শীষ)

বারি কাউন-৩

কাউনের এ জাতটি মিউটেশন ব্রিডিং পদ্ধতিতে উদ্ভাবিত। দেশি-বিদেশি কাউনের জাতসমূহের সাথে এবং প্যারেন্ট-এর সাথে তুলনামূলক মূল্যায়নের ভিত্তিতে ২০০১ সালে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক বারি কাউন-৩ নামে অনুমোদিত হয়।

এই জাতটি খাটো অর্থাৎ গড়ে ৪৫ সেমি লম্বা হয়। গাছ খর্বাকৃতির হওয়ায় প্রবল বাতাসে নূয়ে পড়ে না। ফলে পাহাড়ের ঢালে চাষের জন্য বিশেষ উপযোগী। এই জাতটির শীষ মাঝারী (গড়ে ১৭ সেমি) এবং ছোট গুয়াযুক্ত হয়।

বীজ আকারে বড়, গোলাকার এবং ঘিয়ে রঙের। হাজার বীজের ওজন ২.৩৬ গ্রাম। স্থানীয় জাতের চেয়ে ফলন প্রায় ৩৫ ভাগ বেশি। রবি মৌসুমে এ জাতটির ফলন হেক্টরপ্রতি ২.৫-২.৮৫ টন। জীবন কাল ১২০-১২৫ দিন।

পাতার অগ্রভাগ সূঁচালো হওয়ায় পাখির আক্রমণজনিত ক্ষতি অনেক কম হয়। এ জাতটিতে রোগবালাই বা পোকামাকড়ের আক্রমণ তেমন একটা দেখা যায় না।



বারি কাউন-৩ এর ফসল (ইনসেটে শীষ)

কাউনের উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি

প্রায় সব ধরনের মাটিতেই কাউনের চাষ করা যায়। তবে পানি দাঁড়ায় না এমন বেল দোআঁশ মাটিতে এর ফলন ভাল হয়।

বপনের সময়

দেশের উত্তরাঞ্চলে অগ্রহায়ণ থেকে মাঘ মাস (মধ্য-নভেম্বর থেকে মধ্য- ফেব্রুয়ারি) পর্যন্ত বীজ বোনা যায়। দেশের দক্ষিণাঞ্চলে সাধারণত অগ্রহায়ণ মাসে বীজ বোনা হয়।

বীজের হার

কাউনের বীজ ছিটিয়ে ও সারিতে বোনা যায়। ছিটিয়ে বুনলে হেক্টরপ্রতি ১০ কেজি এবং সারিতে বুনলে ৮ কেজি বীজের প্রয়োজন হয়। বীজ সারিতে বুনলে সারি থেকে সারির দূরত্ব ২৫-৩০ সেমি রাখতে হবে। চারা গজানোর পর ২-৩ সপ্তাহের মধ্যে সারিতে চারার দূরত্ব ৬-৮ সেমি রেখে বাকি চারা তুলে ফেলতে হবে।



উন্নত পদ্ধতিতে চাষকৃত কাউন ফসল

সারের পরিমাণ

কাউন চাষে সচারাচর রাসায়নিক সার প্রয়োগ করা হয় না। তবে অনুর্বর জমিতে হেক্টরপ্রতি নিম্নরূপ সার প্রয়োগ করলে ফলন বেশি হয়।

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	৯৫-১০৫ কেজি
টিএসপি	৭০-৭৫ কেজি
এমপি	৩০-৪০ কেজি

সেচবিহীন চাষে সবটুকু সার শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে। সেচের ব্যবস্থা থাকলে শেষ চাষের সময় অর্ধেক ইউরিয়া এবং সবটুকু টিএসপি ও এমপি সার প্রয়োগ করতে হবে। বাকি অর্ধেক ইউরিয়া বীজ বপনের ৩৫-৪০ দিন পর উপরি প্রয়োগ করতে হবে।

পানি সেচ

কাউন একটি খরা সহিষ্ণু ফসল। তবে রবি মৌসুমে খরা দেখা দিলে ১-২টি হালকা সেচের ব্যবস্থা করলে ফলন ভাল হয়।।

ফসল সংগ্রহ

কাউনের শীষ খড়ের রং ধারণ করলে বীজ দাঁতে কাটার সময় 'কট' করে শব্দ হলে বুঝতে হবে কাটার সময় হয়েছে।

বার্লি

বার্লির অপর নাম যব। এদেশে বার্লির চাষ দীর্ঘ দিন ধরে হয়ে আসছে। সধারণত চরাঞ্চলে অনুর্বর জমিতে স্বল্প ব্যয়ে এর চাষ করা হয়।

বার্লি কিছুটা লবণাক্ততা সহনশীল ফসল। বার্লি দিয়ে শিশু খাদ্য, ওভালটিন, হরলিক্স প্রভৃতি সুস্বাদু খাদ্য তৈরি হয়। পুষ্টি মানের দিক থেকে বার্লি গমের চেয়ে উন্নত।

বাংলাদেশে মোট বার্লি জমির পরিমাণ প্রায় ৯ হাজার হেক্টর এবং মোট উৎপাদন প্রায় পৌনে ৬ হাজার মে. টন।



বার্লির শীষ

বার্লির জাত

বারি বার্লি-১

১৯৮৮ সালে সিমিট থেকে এ জাতটি বাংলাদেশে আনা হয়। পরবর্তীতে বিভিন্ন পরীক্ষা নিরীক্ষার মাধ্যমে ১৯৯৪ সালে বারি বার্লি-১ নামে এ জাত অনুমোদন করা হয়।

এ জাতের উচ্চতা মাঝারী (৮৫-৯০ সেমি)। পাতার রং গাঢ় সবুজ ও কাণ্ড শক্ত। গাছ সহজে নুয়ে পড়ে না। বীজ, শীষে ৬ সারিতে অবস্থান করে। দানা খোসায়ুক্ত। দানার রং সোনালী। হাজার দানার ওজন ৩৬-৩৮ গ্রাম।

এ দেশের আবহাওয়ায় এর জীবন কাল ১০৮-১১২ দিন। এ জাতটিতে রোগ ও পোকাকার আক্রমণ খুব কম। সেচ ছাড়া চাষ করলেও হেক্টরপ্রতি ২.০-২.৫ টন ফলন পাওয়া যায়। তবে একটি সেচ প্রয়োগে ফলন বৃদ্ধি পায়।



বারি বার্লি-১ এর ফসল

বারি বার্লি-২

বারি বার্লি-২ জাতটি ১৯৯৪ সালে অনুমোদিত হয়।

এ জাতের গাছ মাঝারী উচ্চতা সম্পন্ন। কাণ্ড শক্ত, ফলে সহজে হেলে পড়ে না। জাতটি গোড়া পচা ও বলসানো রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন।

এ জাতটির হাজার বীজের ওজন ৩৫-৩৮ গ্রাম এবং দানাতে ১২-

১৪% আমিষ থাকে। বারি বার্লি-২ সেচবিহীন চাষে হেক্টরপ্রতি ২.০-২.৫ টন এবং একটি সেচসহ চাষে ২.৫-৩.০ টন ফলন পাওয়া যায়।



বারি বার্লি-২ এর ফসল

বারি বার্লি-৩

জাতটি ২০০১ সালে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক অনুমোদিত হয়।

গাছ খাট প্রকৃতির ৭৫-৮৫ সেমি। পাতা মোমযুক্ত ৬ সারি, খোসামুক্ত দানা, শীষ ১০-১২ সেমি লম্বা। হাজার দানার ওজন ৩৪-৩৬ গ্রাম। রোগবালাই কম, দানা বড়, ৯৫-১০০ দিনে ফসল পরিপক্ব হয়। গড় ফলন ২.২০-২.৫০ টন/হেক্টর।



বারি বার্লি-৩ এর ফসল এবং দানা

বারি বার্লি-৪

জাতটি ২০০১ সালে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক অনুমোদিত হয়। বাংলাদেশের বিভিন্ন জেলা থেকে নমুনা সংগ্রহ করে বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে পরীক্ষা নিরীক্ষা করে জাতটি উদ্ভাবন করা হয়।



বারি বার্লি-৪ এর ফসল, শীষ ও দানা

লবণাক্ততা সহনশীল,

লবণাক্ত এলাকায় গাছের উচ্চতা ১০০-১১০ সেমি, ৬ সারি খোসায়ুক্ত দানা। শীষ ৮-১০ সেমি। হাজার দানার ওজন ৩৫-৩৮ গ্রাম। রোগবলাই কম, দানা পরিপুষ্ট ও সোনালী বর্ণের, ৯৫-১০০ দিনে ফসল পরিপক্ব হয়। গড় ফলন - ১.৭৫-২.০০ টন/হেক্টর।

বারি বার্লি-৫

বারি বার্লি-১ ও বেল-৪ এর মধ্যে সংকরায়নের মাধ্যমে উদ্ভাবিত। জাতটি ২০০৫ সালে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক অনুমোদিত হয়।

গাছের উচ্চতা ৯৫-১০০ সেমি। আগাম পরিপক্বতা বিশিষ্ট। পাতার রং সবুজ। বীজের রং বাদামী, বীজ ৬ সারি বিশিষ্ট। শীষ ১০-১২ সেমি পর্যন্ত লম্বা হয়। প্রতি



বারি বার্লি-৫ এর ফসল, শীষ ও দানা

শীষে ৬০-৬৫টি দানা থাকে। বীজ খোসায়ুক্ত। জীবন কাল ৯৫-৯৮ দিন। হাজার দানার ওজন ৩৬-৩৮ গ্রাম। উপযুক্ত পরিবেশে গড় ফলন ২.৫০-৩.০০ টন/হেক্টর। এটি বাংলাদেশের কম উর্বর, খড়া পিড়িত ও চর অঞ্চলে চাষ উপযোগী।

বারি বার্লি-৬

জাতটি ২০০৫ সালে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক অনুমোদিত হয়। বারি বার্লি-১ এবং ই-৬ এর মধ্যে সংকরায়ণের মাধ্যমে উদ্ভাবিত।

গাছের উচ্চতা ৮৫-৯০ সেমি। পাতার রং সবুজ, শক্ত কাণ্ড বিশিষ্ট, নুয়ে পড়ে না। শীষ ১০-১২ সেমি পর্যন্ত লম্বা হয়। বীজ ৬ সারি বিশিষ্ট এবং খোসামুক্ত। প্রতিটি শীষে ৪৮-৬৫ টি বীজ থাকে। জীবন কাল ৯৮-১০২ দিন। হাজার দানার ওজন ৩৫-৩৮ গ্রাম। রোগবালাই

কম, দানা বড় ও সোনালী বর্ণের। উপযুক্ত পরিবেশে গড় ফলন ২.৫০-২.৭৫ টন/হেক্টর। লবণাক্ত এলাকায় গড় ফলন ২-২.২০ টন/হেক্টর। বীজের রং বাদামী। এটি বাংলাদেশের কম উর্বর, খড়া পিড়িত ও চর অঞ্চলে চাষ উপযোগী।



বারি বার্লি-৬ এর ফসল শীষ ও দানা

বার্লির উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি

পানি জমে না এমন বেলে দোআঁশ ও দোআঁশ মাটি বার্লি চাষের জন্য উপযুক্ত। জমিতে 'জো' আসার পর মাটির প্রকারভেদে ৩-৪ টি আড়াআড়ি চাষ ও মই দিয়ে জমি তৈরি করতে হয়।

বপনের সময়

মধ্য-কার্তিক থেকে অগ্রহায়ণ মাস পর্যন্ত বীজ বপন করা যায়।

বীজের হার

বার্লি ছিটিয়ে ও সারিতে বপন করা যায়। ছিটিয়ে হেক্টরপ্রতি ১২০ কেজি এবং সারিতে বুনলে ১০০ কেজি বীজ প্রয়োজন হয়। সারিতে বুনলে ২ সারির মাঝে দূরত্ব ২০-২৫ সেমি রাখতে হবে। লাঙ্গল দিয়ে ৩.৫ সেমি গভীর নালা টেনে তাতে বীজ বুনলে মাটি দিয়ে ঢেকে দিতে হবে।

আগাছা দমন

চারা গজানোর পর ২-৩ সপ্তাহের মধ্যে ৮-১০ সেমি দূরত্বে একটি চারা রেখে বাকি চারা তুলে পাতলা করে দিতে হবে। জমিতে আগাছা দেখা দিলে নিড়ানি দিয়ে তুলে ফেলতে হবে।

সারের পরিমাণ

সাধারণত অনুর্বর জমিতে চাষ করা হলেও সুপারিশমত সার প্রয়োগে এর ফলন বাড়ানো যায়।

বার্লির জমিতে নিম্নরূপ হারে সারে প্রয়োগ করা যায়।

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	১৭০-১৮৫ কেজি
টিএসপি	১১৫-১২৫ কেজি
এমপি	৭৫-৮৫ কেজি

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

সেচের ব্যবস্থা থাকলে শেষ চাষের সময় অর্ধেক ইউরিয়া এবং সবটুকু টিএসপি ও এমপি সার প্রয়োগ করতে হবে। বাকি অর্ধেক ইউরিয়া ২ কিস্তিতে বীজ বপনের ৩০-৩৫ দিন পর এবং দ্বিতীয় কিস্তি বীজ বপনের ৫৫-৬০ দিন পর (সেচের পর) প্রয়োগ করতে হবে।

পানি সেচ

রবি মৌসুমে খরা দেখা দিলে ১-২ টি হালকা সেচের ব্যবস্থা করলে ফলন বেশি পাওয়া যায়।

ফসল সংগ্রহ

শীষ খড়ের রং এবং পাতা বাদামি হয়ে এলে বুঝা যাবে ফসল পেকেছে। চৈত্রের প্রথম সপ্তাহ থেকে মধ্য-সপ্তাহ।

বার্লির পাতা ঝলসানো রোগ দমন

ড্রেস্সলেরা প্রজাতির ছত্রাক দ্বারা এ রোগটি ঘটে। সবুজ পাতায় ঈষৎ বাদামি রঙের ছোট ছোট ডিম্বাকার দাগ পড়ে। পরবর্তীকালে এ সকল দাগ বাড়তে থাকে ও গাঢ়

বাদামী থেকে কালো বর্ণ ধারণ করে। দাগ একত্রিত হয়ে সমস্ত পাতা বাদামী বর্ণ ধারণ করে এবং ঝলসানোর লক্ষণ দেখা যায়। ফসলের পরিত্যক্ত অংশ, বীজ ও বায়ুর মাধ্যমে এ রোগ বিস্তার লাভ করে। বায়ুর অধিক আর্দ্রতা ও ২৫° সে. তাপমাত্রা এ রোগ বিস্তারের জন্য সহায়ক।



বার্লির পাতা ঝলসানো রোগের লক্ষণ

প্রতিকার

- গাছের পরিত্যক্ত অংশ সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।
- টিল্ট ২৫০ ইসি (০.০৪%) ১ মিলি ঔষধ আড়াই লিটার পানিতে মিশিয়ে ১০-১২ দিন পর পর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।
- ভিটাভেক্স ২০০ প্রতি কেজি বীজে ২.৫-৩.০ গ্রাম মিশিয়ে বীজ শোধন করতে হবে।

বার্লির গোড়া পচা রোগ দমন

স্কেলেরোসিয়াম রলফসি নামক ছত্রাক দ্বারা এ রোগ হয়ে থাকে। এ রোগ জীবণু প্রায় সকল ক্ষেত্রে মাটির নিকটবর্তী কাণ্ড ও মূলের সংযোগস্থলে আক্রমণ করে।

প্রথমে গাছের গোড়ায় হলদে দাগ দেখা যায়, পরে দাগ গাঢ় বাদামী হয়ে আক্রান্ত স্থানের চারদিক ঘিরে ফেলে, ফলে গাছ শুকিয়ে মরে যায়। অকে সময় গাছের গোড়ায় ও মাটিতে সরিষার দানার মত মাদামি থেকে কালো রঙের স্কেলেরোসিয়া গুটি দেখা যায়।

রোগের জীবাণু মাটিতে বা ফসলের পরিত্যক্ত অংশে দীর্ঘদিন বেঁচে থাকে এবং বৃষ্টি ও সেচের পানির মাধ্যমে বিস্তার লাভ করে। আর্দ্রতাপূর্ণ মাটি রোগ দ্রুত বিস্তারের জন্য সহায়ক।

প্রতিকার

- সব সময় মাটিতে পরিমিত আর্দ্রতা বজায় রাখা প্রয়োজন।
- ভিটাভেক্স-২০০ (প্রতি কেজি বীজে ২.৫-৩.০ গ্রাম) মিশিয়ে বীজ শোধন করে বপন করতে হবে।