নিরাপদ বেগুন উৎপাদন

মানুষের ক্রয়ক্ষমতা বৃদ্ধির কারণে নিরাপদ খাদ্য প্রাপ্তির চাহিদা দেশে ও বিদেশে বৃদ্ধি পেয়েছে এবং বাংলাদেশের কৃষি পণ্য (প্রক্রিয়াজাতসহ) প্রায় ১৫০টি দেশে রপ্তানি হচ্ছে ও ক্রেতাদের চাহিদা পুরণে নিরাপদ সবজি আবাদ চর্চাও বাড়ছে। নিরাপদ বেগুন চাষের গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ের মধ্যে রয়েছে- ভাল জাত, সঠিক বালাই ব্যবস্থাপনা ও যথাযথ সার প্রয়োগ। বাছাই প্রক্রিয়া, সংকরায়ণ ও জিন কৌশল প্রয়োগের মাধ্যমে বারি উদ্ভাবিত উচ্চফলনশীল ও হাইব্রিড জাত গুলো এখন সারা বছর চাষ করা হচ্ছে। তবে বিভিন্ন রোগ ও পোকা/মাকড়ের প্রতি সংবেদনশীল হওয়ায় বিষাক্ত কীটনাশক প্রয়োগের বিবেচনায় বেগুনের অবস্থান শীর্ষে। অতএব, নিরাপদ বেগুন উৎপাদন ও সরবরাহ নিশ্চিত করতে সুষম সার ব্যবস্থাপনায় বারি উদ্ভাবিত জাত চাষ, এবং উত্তম কৃষি চর্চা (এঅচ) পদ্ধতি অবলম্বন আবশ্যক।

নিরাপদ বেগুন উৎপাদনে সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনাঃ

১। ফসলের অবশিষ্টাংশ, আগাছা এবং অন্যান্য বিকল্প পোষক গাছ ধ্বংস করা এবং গ্রীষ্মে জমিতে গভীর চাষ দেয়া।

২। সঠিক ফসলের আবর্তন অবলম্বন এবং বছর বছর বা একই ক্রমে ঝড়ষধহধপবধব গোত্রের ফসল চাষ না করা।

৩। গবেষণা প্রতিষ্ঠান কর্তৃক সুপারিশকৃত রোগ ও কীট পতঙ্গ সহনশীল বা প্রতিরোধী জাত চাষ করা।

৪। হেক্টর প্রতি ২০ টন পঁচা গোবর বা ৫ টন ভার্মি কম্পোস্ট জমিতে প্রয়োগ করা। পাশাপাশি হেক্টর প্রতি ৪ কেজি ট্রাইকোডার্মা জমিতে প্রয়োগ করা।

৫। নেমাটোড সংখ্যা কমানোর জন্য প্রতি হেক্টরে ২০০ কেজি নিম কেক প্রয়োগ করা।

৬। মাটিতে কীটপতঙ্গের আবাসস্থল ধ্বংসে চারা রোপনের ২৫-৩০ দিন পরে সারির মধ্যবর্তী স্থানের আগাছা পরিষ্কার করে সারিতে মাটি তুলে দেয়া।

৭। জমি সর্বদা আগাছামুক্ত রাখতে হবে।

৮। সাদা মাছির আক্রমন প্রতিরোধে জমির চারিদিকে ভুট্টা, জোয়ার, বা বাজরা এর মতো লম্বা ফসল লাগানো।

৯। কান্ড ও ফল ছিদ্রকারী পোকার আক্রমন দমনে আক্রান্ত ফল সংগ্রহ করে ধ্বংস করতে হবে। উপরন্তু প্রতি একরে ৪-৫টি ফেরোমন ফাঁদ স্থাপন করতে হবে। জমিতে গাছের সর্বোচ্চ উচ্চতা হতে এক ফুট উচ্চতায়, খুঁটিতে ৭৫ ফুট দুরে দুরে ফাঁদগুলি স্থাপন করতে হবে এবং প্রতি ১৫ দিন অন্তর লিউর পরিবর্তন করতে হবে।

১০। হপার পোকা, থ্রিপস, সাদা মাছি, জাব পোকা (ধঢ়যরফ), জাসিড এর সংখ্যা পর্যবেক্ষণে ও দমনে প্রতি একরে ১০-২০ টি হলুদ/নীল আঠালো ফাঁদ গাছের সর্বোচ্চ উচ্চতা হতে ১৫ সেমি উপওে স্থাপন করতে হবে।

১১। রাসায়নিক কীটনাশক ব্যবহার এড়িয়ে বা প্রয়োগ সময় বিলম্বিত করে বা প্রয়োগ কমিয়ে; পাশাপাশি জৈব ও অনুজীব কীটনাশক এর ব্যবহার বাড়িয়ে জমিতে বিদ্যমান বন্ধু পোকা যেমন, মাকড়সা, প্রেইং ম্যান্টিড (গধহঃরং ৎবষরমরড়ংধ), কক্সিনেলিডস, সিরফিড ফ্লাই, নেমাটোড (ঝঃবরহবৎহবসধ ংঢ়.) ইত্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে।

১। জৈব নিয়ন্ত্রক এজেন্ট যেমন ট্রাইকোগ্রামা (ঞৎরপযড়মৎধস-সধ ংঢ়.), ব্র্যাকন (ইৎধপড়হ ংঢ়.), কক্কাইনেলা (ঈড়পপরহবষষধ ংঢ়.) এর ব্যবহার বাড়াতে হবে।

২। শেষ অবলম্বন হিসাবে অনুমোদিত মাত্রায় সর্তকতা অবলম্বন করে রাসায়নিক কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

শহরাঞ্চলে বাড়ির ছাদে বা বেলকনীতে টবে বারি বেগুন-১০ চাষ

বারি বেগুন-১০ জাতটি বহুবর্ষজীবি (২-৩ বছর পর্যন্ত) বিধায় বাড়ির ছাদে বা বেলকনীতে চাষের জন্য একটি ভাল জাত। তবে বহুবর্ষজীবি বিধায় গাছ তুলনামুলক একটু বড় টবে রোপন করতে হবে। সাধারণত ১৮ ইঞ্চি (প্রায় ৪০ লিটার আয়তন) এর টব ছাদ বাগানে এ জাতের বেগুন চাষের জন্য উত্তম। টবের তলার ছিদ্র ছোট পাথর দিয়ে বন্ধ করতে হবে। এবার ১ ভাগ বেলে দোআঁশ মাটি, ১ ভাগ গোবর, ১ ভাগ কোকোপিট, ৫০০ গ্রাম শুকনো পঁচা গোবর, ১০ গ্রাম টিএসপি, ৫ গ্রাম জিপসাম, ও ১ গ্রাম বোরন সার একত্রে মিশিয়ে টবে ভরে ১০-১২ দিন ফেলে রাখতে হবে, এসময় মাটি শুকণো দেখলে হালকা সেচ দিতে হবে। অতঃপর, মাটি কিছুটা খুচিয়ে দিয়ে আবার ৪-৫ দিন এভাবেই রেখে দিতে হবে। মাটি ঝুরঝুরে হলে তখন বেগুনের চারা উক্ত টবে লাগানো যাবে। লাগানোর সময় পুণরায় চারা লাগানোর গর্তে ১০০ গ্রাম শুকনো পঁচা গোবর ১০ গ্রাম টিএসপি ও ৫ গ্রাম এমওপি সার প্রয়োগ করে মাটির সাথে ভালভাবে মিশিয়ে চারা লাগাতে হবে। বিকালে চারা লাগানো ভাল। চারা গাছটিকে সোজা করে লাগাতে হবে। গাছের গোড়ায় মাটি কিছুটা উচু করে দিতে হবে যাতে গাছের গোড়া পানি জমতে না পারে। টবটি রোদ্রজ্জ্বল স্থানে রাখতে হবে। চারা লাগানোর ১৫ দিন পরে গাছের গোড়া হতে ৩-৪ ইঞ্চি দুরে ৫ গ্রাম ইউরিয়া ও ৫ গ্রাম এমওপি সার প্রয়োগ করতে হবে। গাছে ফুল আসলে ও ফল ধরা শুররু হলে একই ভাবে দুই বার ৫ গ্রাম ইউরিয়া ও ৫ গ্রাম এমওপি সার প্রয়োগ করতে হবে। একইভাবে ফল আহরণ পর্যায়ে প্রতিবার ফল আহরণের পর সার প্রয়োগ আবশ্যক। টবের মাটিতে আগাছা হলে নিড়ানি দিয়ে তুলে ফেলতে হবে এবং কিছু দিন পর পর মাটি আলগাকরে দিতে হবে। বেগুন গাছে বেগুন ধরা শুরু করলে খৈল পচা পানি পাতলা করে গাছে প্রতি সপ্তাহে একবার করে দিতে হবে।

উত্তর পূর্বাঞ্চলীয় বৃষ্টিবহুল এলাকায়
বেগুন উৎপাদন প্রযুক্তি

বারি বেগুন-১০

কৃষি গবেষণা

সাইট্রাস গবেষণা কেন্দ্র

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট

জৈন্তাপুর, সিলেট-৩১৫৬

নিরাপদ ফল ও সবজির উৎপাদন
এবং তাদের রপ্তানি বৃদ্ধিকরণ স্কিম

ভূমিকা

বেগুন বাংলাদেশের সর্বাধিক জনপ্রিয় সবজি গুলোর একটি। বেগুন ভাজা, বেগুন ভর্তা তো রয়েছেই, নিত্যদিনের তরকারিতেও আছে বেগুনের অবাধ প্রবেশ। ২০২০-২০২১ সালে খরিপ ও রবি দুই মৌসুম মিলিয়ে বাংলাদেশে প্রায় ১,৩২,৫৫০ হেক্টর জমিতে বেগুন চাষ হয় এবং ফলন প্রায় ৫,৮৭,২১২ মেট্রিক টন। সারা বছরই এর চাষ করা গেলেও গ্রীষ্মের তুলনায় শীতে বেগুনের ফলন বেশি। পুষ্টিগুণের দিক থেকে বেগুন অনন্য।

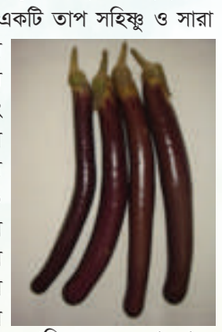
প্রতি ১০০ গ্রাম (৩.৫ আউন্স) কাঁচা বেগুনে আছে-

শক্তি : ১০৪ কিলোজুল (২৫ কিলোক্যালরী)					
পানি	:	৯২ গ্রাম	পটাসিয়াম	:	২২৯ মিলিগ্রাম
শর্করা	:	৫.৮৮ গ্রাম	জিংক	:	০.১৬ মিলিগ্রাম
চিনি	:	৩.৫৩ গ্রাম	ভিটামিন বি১	:	০.০৩৯ মিলিগ্রাম
আঁশ	:	৩ গ্রাম	ভিটামিন বি২	:	০.০৩৭ মিলিগ্রাম
ফ্যাট	:	০.১৮ গ্রাম	ভিটামিন বি৩	:	০.৬৪৯ মিলিগ্রাম
প্রোটিন	:	০.৯৮ গ্রাম	ভিটামিন বি৫	:	০.২৮১ মিলিগ্রাম
ক্যালসিয়াম	:	৯ মিলিগ্রাম	ভিটামিন বি৬	:	০.০৮৪ মিলিগ্রাম
লৌহ	:	০.২৩ মিলিগ্রাম	ভিটামিন বি৯	:	২২ মাইক্রোগ্রাম
ম্যাগনেসিয়াম	:	১৪ মিলিগ্রাম	ভিটামিন সি	:	২.২ মিলিগ্রাম
ম্যাঙ্গানিজ	:	০.২৩২ মিলিগ্রাম	ভিটামিন ই	:	০.৩ মিলিগ্রাম
ফসফরাস	:	২৪ মিলিগ্রাম	ভিটামিন কে	:	৩.৫ মাইক্রোগ্রাম

বেগুনে থাকা ফাইবার এবং অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট পেটের রোগের প্রকোপ কমাতে, কোলন ক্যান্সার প্রতিরোধে এবং শরীরের টক্সিক উপাদানের মাত্রা কমাতে সাহায্য করে। ফাইবার ডায়াবেটিস আক্রান্তদের শরীরের শর্করার মাত্রা নিয়ন্ত্রণে রাখে। ফলিক অ্যাসিড গর্ভবতী মহিলাদের শরীর সুস্থ রাখতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। ফাইবার, পটাশিয়াম, ভিটামিন বি-৬ ও ফ্লেবোনয়েড শরীরের কোলেস্টরলের মাত্রা নিয়ন্ত্রণে রাখে ও হৃদযন্ত্রের কার্যক্ষমতা বাড়ায়। আবার যেকোনো ক্ষতস্থান শুকোতেও সাহায্য করে বেগুন।

বারি বেগুন-১০ এর বৈশিষ্ট্য :

জাত উন্নয়ন প্রক্রিয়ায় স্থানীয় জার্মপ্লাজম হতে বাছাই এর মাধ্যমে উদ্ভাবিত বারি বেগুন-১০ একটি তাপ সহিষ্ণু ও সারা বছর উৎপাদনযোগ্য উচ্চ ফলনশীল জাত। জাতটির গাছ মাঝারী আকৃতির ঝোপালো। ফলের রং উজ্জ্বল গাঢ় বেগুনী এবং লম্বা নলাকৃতির। গাছপ্রতি গড় ফল সংখ্যা ২৫-৩০টি ও লম্বায় ২৫-৩০ সেমি, প্রতিফলের গড় ওজন ১২০-১৩০ গ্রাম। গ্রীষ্মকালে ফলন হেক্টর প্রতি ২৫-৩০ টন। তবে শীতকালে ভাল ফলন হয়। হেক্টর প্রতি প্রায় ফলন ৪৫-৫০ টন।



বারি বেগুন-১০ (ফল)

বারি বেগুন-১০ আধুনিক উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি ও জলবায়ু: সব রকমের মাটিতে বেগুন চাষ করা যায়, তবে পানি নিষ্কাশনের সুব্যবস্থা থাকা আবশ্যক। বেগুনের জন্য দীর্ঘ লম্বা সময়ব্যাপী নিম্ন তাপমাত্রা (১৫২৫ক্সে.) সবচেয়ে উপযে-াগী। উচ্চ তাপমাত্রায় বেগুনের ফুল ও ফল উৎপাদন বিঘ্নিত হয় এবং এসময় অনিষ্টকারী পোকার আক্রমণ বেশি হয়। তবে উচ্চ তাপমাত্রা সহিষ্ণুজাত গ্রীষ্মকালে ভাল ফলন দিয়ে থাকে।

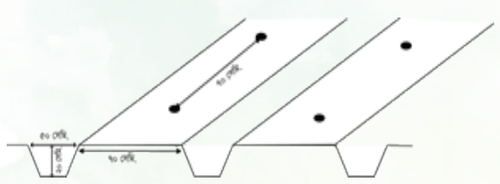
বীজ বপনের সময়: সারা বছরই বারি বেগুন-১০ উৎপাদন করা যায়। তবে উত্তর পূর্বাঞ্চলীয় বৃষ্টিবহুল এলাকায় বীজ গজানোর হার কমে যেতে এবং অংকুরিত চারা নষ্ট হয়ে যেতে পারে। তাই অতিবৃষ্টির সময় চারার উপর পলিথিনের ছাউনি ব্যবহার করতে হবে।

বীজের হার: প্রতি হেক্টরে ২০০-২৫০ গ্রাম (৮০% অঙ্কুরোদগম)।

বীজ বপন ও চারা উৎপাদন: বীজ বপনের পূর্বে অপুষ্ট, ভাঙ্গা ও অন্য শষ্যের বীজ থাকলে তা বাছাই করতে হবে। প্রতি কেজি বীজে ২ গ্রাম প্রোভেক্স-২০০ মিশিয়ে ভালোভাবে ঝাকিয়ে বীজ শোধন করে হালকা রোদে শুকিয়ে বপন করতে হবে। দোআঁশ মাটি, বালি ও পচা গোবর সার বা কম্পোস্ট মিশিয়ে ১ মিটার চওড়া ও ৩ মিটার লম্বা বীজতলা তৈরি করতে হবে। বীজতলায় ৫ সেমি দূরত্বে ক্ষুদ্র নালা/সারি তৈরি করে তাতে বীজ ফেলে মাটি দিয়ে ঢেকে দিতে হবে। চারা গজানোর পর থেকে ১০-১২ দিন পর্যন্ত হালকা ছায়া দিয়ে চারা রক্ষা করা প্রয়োজন। ১০-১২ দিনের চারা বীজতলা থেকে তুলে দ্বিতীয় বীজতলায় ৪দ্ধ৫ সেমি. দূরে লাগাতে হয়। এতে চারার শিকড় বিস্তৃত ও শক্ত হয়, চারা অধিক সবল ও তেজী হয়।

জমি তৈরি : ৪-৫টি চাষ দিয়ে এমন ভাবে জমি তৈরি করতে হয় যাতে জমিতে মাটির ঢেলা না থাকে। বেডে চারা রোপণই উত্তম।

বেড	প্রস্থ	:	৭০ সেমি
	দৈর্ঘ্য	:	জমির দৈর্ঘ্যের উপর নির্ভর করবে
নালা	প্রস্থ	:	৫০ সেমি
	গভীরতা	:	২০ সেমি
রোপণ দূরত্ব		:	১২০×৭০ সেমি



চারা রোপণ: চারার বয়স ২৫-৩০ দিন অথবা ৪-৬ পাতা বিশিষ্ট হলে জমিতে রোপণ করতে হবে। চারা তোলার আগে বীজতলার মাটি ভিজিয়ে নিয়ে অত্যন্ত যত্ন সহকারে চারা তুলতে হবে যেন শিকড় ক্ষতিগ্রস্ত না হয়। চারা রোপণের পর গোড়ায় হালকা সেচ প্রদান করতে হবে। রোপনের পর অতি বৃষ্টি বা প্রখর রোদ থেকে রক্ষার জন্য পলিথিন বা চাটাই দ্বারা ঢেকে দিতে হবে। ১২০দ্ধ৭০ সেমি. রোপণ দূরত্বে প্রতি শতকে ৫০ টি পর্যন্ত চারা লাগানো যায়।

সারের পরিমাণ:

সার ও পরিমাণ (কেজি/হেক্টর)	গোবর	ইউরিয়া	টিএসপি	এমওপি	জিপসাম	বোরিক এসিড
	১০,০০০	৩০০	২৫০	২০০	১০০	১

প্রয়োগ পদ্ধতি:

সার	শেষ চাষে	গর্তে	রোপনের ১৫ দিন পর	ফুল আসলে	ফল ধরলে	ফল আহরণ	ফল আহরণ
পরিমাণ (কেজি/হেক্টর)							
গোবর	৫,০০০	৫,০০০	-	-	-	-	-
ইউরিয়া	-	-	৬০	৬০	৬০	৬০	৬০
টিএসপি	১২৫	১২৫	-	-	-	-	-
এমওপি	-	৫০	৪৫.০	৫২.৫	৫২.৫	-	-
জিপসাম	সব	-	-	-	-	-	-
বোরিক এসিড	সব	-	-	-	-	-	-

সূত্র- FRG-2018/BARC

অন্যান্য পরিচর্যা:

১। চারা রোপণের ৩-৪ দিন পর পর্যন্ত হালকা সেচ ও পরবর্তীতে প্রতি কিস্তি সার প্রয়োগের পর জমিতে সেচ দিতে হয়। গ্রীষ্ম ও শীত মৌসুমে প্রয়োজনীয় সেচ দিতে হবে। বেগুন গাছ জলাবদ্ধতা সহ্য করতে পারে না। তাই জমির চারপাশে নিকাশ নালা রাখতে হবে।

২। গাছে বাঁশের খুঁটি দিয়ে ঠেকনা দিতে হবে। গাছে ১ম ফুলের ঠিক নিচের কুশিটি ছাড়া সব পার্শ্ব কুশি ছাঁটাই করতে হবে।

৩। জমিকে প্রয়োজনীয় নিড়ানী দিয়ে আগছামুক্ত রাখতে হবে। প্রতিটি সেচের পরে মাটির উপরিভাগের চটা ভেঙ্গে দিতে হবে যাতে মাটিতে পর্যাপ্ত বাতাস চলাচল করতে পারে ও শিকড়ের বৃদ্ধি ভাল হয়।

ফসল সংগ্রহ: চারা লাগানোর ৫০-৬০ দিন পরই বেগুন তোলার সময় হয়। ৫-৭ দিন পরপর গাছ থেকে ধারাল ছুরি/কাঁচি/সিকে-চারের সাহায্যে বেগুন কাটা ভাল। হেক্টর প্রতি ফলন: ৩০-৭০ টন ।

বীজ উৎপাদন: পরিপক্ব ফল হলদে বর্ণ ধারণ করলে সংগ্রহ করতে হবে এবং সপ্তাহপর চামড়া ছিলে বীজসহ মাংসল অংশ কেটে ২৪ ঘণ্টা পানিতে ভিজিয়ে ধুয়ে পরিষ্কার করতে হবে। পরবর্তিতে বীজ রোদে শুকিয়ে আর্দ্রতা ৮% হলে পলিথিনে মুড়ে ঠান্ডা স্থানে সংরক্ষণ করতে হবে।