সার ব্যবস্থপনা: নিম্নোক্ত হারে জমিতে সার প্রয়োগ করতে হবে। ভাল ফলন পেতে হলে মরিচের হেক্টর প্রতি নিম্নলিখিত মাত্রায় সার প্রয়োগ করতে হবে। সার নিম্নোক্ত পরিমাণে গাছের গোড়া থেকে ১০-১৫ সেন্টিমিটার দূরে ছিটিয়ে ভিটির মাটিতে মিশিয়ে দিতে হবে।

সারের পরিমাণ:

সারের পরিমাণ (কেজি/হেক্টর)	গোবর	ইউরিয়া	টিএসপি	এমওপি	জিপসাম	জিংক সালফেট	বোরিক এসডি
	১০,০০০	২২৫	২৫০	২০০	১১০	১	১.৫

প্রয়োগ পদ্ধতি:

সারের নাম	শেষ চাষে	গর্তে	রোপনের ১৫ দিন পর	ফুল আসলে	ফল ধরলে	ফল আহরণ	ফল আহরণ
পরিমাণ (কেজি/হেক্টর)							
গোবর	৫,০০০	৫,০০০	-	-	-	-	-
ইউরিয়া	-	-	৪৫	৪৫	৪৫	৪৫	৪৫
টিএসপি	১২৫	১২৫	-	-	-	-	-
এমওপি	-	৪০	৪০	৪০	৪০	৪০	৪০
জিপসাম	সব	-	-	-	-	-	-
জিংক সালফেট	সব	-	-	-	-	-	-
বোরিক এসিড	সব	-	-	-	-	-	-

সূত্র- Sarker, J.C.; Bhuyan, M.H.M.B.; Rahman, S.M.L.; Chandra K.; Haque, M.M. (2018) Effect of NPKS on Growth and Yield of Naga Chili (*Capsicum Chinense* Jacq.), Journal Of Horticulture Science and Forestry, 1(1):1-7

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা:

১। চারা রোপণের ৩-৪ দিন পর পর্যন্ত হালকা সেচ ও পরবর্তীতে প্রতি কিস্তি সার প্রয়োগের পর জমিতে সেচ দিতে হয়। বেডের দুপাশের নালা দিয়ে জমিতে সেচ দেয়া সুবিধাজনক। তবে মাটির অতিরিক্ত আর্দ্রতা নাগা মরিচ সহ্য করতে পারেনা; এজন্য পানি নিষ্কাশনের জন্য জমির চারপাশে নালা রাখতে হবে। ফুল আসার সময় এবং ফল বড় হওয়ার সময় জমিতে পরিমানমত আর্দ্রতা থাকা আবশ্যক।

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

৩। নাগা মরিচ গাছ হালকা ছায়া পছন্দ করে। এজন্য গাছগুলোকে নেট দিয়ে ঢেকে দিলে গাছের বাড় বাড়তি ভাল হয়। আবার নেট পোকার আক্রমন থেকেও গাছকে রক্ষা করে।

৪। কোন ক্রমেই আগাছা রাখা যাবেনা, তাই জমিকে প্রয়োজনীয় নিড়ানী দিয়ে আগছামুক্ত রাখতে হবে। প্রতিটি সেচের পরে মাটির উপরিভাগের চটা ভেঙ্গে দিতে হবে যাতে মাটিতে পর্যাপ্ত বাতাস চলাচল করতে পারে। প্রয়োজনীয় নিড়ানী দিলে মাটিতে শিকড়ের বৃদ্ধি ভাল হয়।

ফসল সংগ্রহ: মরিচের ফুল ফোটা, ফল ধরা ও রং ধারণ তাপমাত্রা এবং মাটির উর্বরতা উপর নির্ভর করে। উষ্ণ তাপমাত্রায় ফল তাড়াতাড়ি পাকে আবার ঠান্ডা তাপমাত্রায় ফল দেরিতে পাকে। নাগা মরিচ বীজ বপনের ৭০-৮০ দিন পর ফুল আসা শুরু করে। ফুল ধরার ১৫-২০ দিন পর ফল ধরা শুরু করে। রোপনের ১০০ থেকে ১১০ দিনের মধ্যে ফল পাকতে আরম্ভ করে। কাঁচা অথবা পাকা অবস্থায় নাগা মরিচ তোলা হয়। সাধারনতঃ রৌদ্রজ্জল দিনে উত্তোলন করলে নাগা মরিচের গুনগতমান ভাল থাকে এবং বাজার মূল্য বেশী পাওয়া যায়।

সংগ্রহ পরবর্তী ব্যবস্থাপনা: জমি থেকে ফসল সংগ্রহের পর সংগৃহীত মরিচ হতে আঘাত প্রাপ্ত, রোগাক্রান্ত, বিকৃত, কাঁচা, অর্ধপাকা ও বেশি পাকা মরিচ গুলোকে আলাদা করে ছায়াযুক্ত স্থানে ৮-১০ ঘন্টা হালকা ছড়িয়ে রাখতে হবে। কোন ক্রমেই মরিচের বোঁটা ছাড়ানো যাবে না তাতে মরিচ অল্প সময়ের মধ্যেই তার সজীবতা হারিয়ে পচে যায়।

ফলন: হেক্টর প্রতি ফলন ১৫-২০ টন।

বীজ সংরক্ষণ: মরিচ বীজের জন্য গাছের মাঝামাঝি অংশ থেকে অথাৎ দ্বিতীয় জোয়ারের মরিচ সংগ্রহ করতে হবে। ফল লাল টকটকে হয়ে পাকলে সংগ্রহ করতে হবে। নাগা মরিচ পুরু মাংসল ত্বক বিশিষ্ট হওয়ায় শুকানো বেশ সময় সাপেক্ষ এবং কঠিন। মরিচ শুকানোর পরে ছায়াযুক্ত স্থানে ঠান্ডা করে সংরক্ষণ করতে হবে। নাগা মরিচের বীজ তিন থেকে ছয় মাস সংরক্ষণ করা যায়। এজন্য বীজ মরিচ থেকে ছাড়িয়ে পলিথিনে মুড়ে কাঁচের পাত্রে বায়ু রুদ্ধ করে ঘরের ঠান্ডা স্থানে সংরক্ষণ করতে হবে।

রচনায় ও সম্পাদনায়

- ড. এম এইচ এম বোরহান উদ্দিন ভূঁইয়া — বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
- ঝুটন চন্দ্র সরকার — বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
- ফয়সল আহমেদ — বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
- ড. শাহ মোঃ লুৎফুর রহমান — প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
- ড. মোঃ মসিউর রহমান — প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা

প্রকাশকাল:
জুন, ২০২২ খ্রিষ্টাব্দ/আষাঢ়, ১৪২৯ বঙ্গাব্দ

রেজু প্রিন্টার্স মুক্তিযোদ্ধা সংসদ গলি জিন্দাবাজার, সিলেট
01711 904 964 | 01757-089201

নাগা মরিচ

আধুনিক উৎপাদন প্রযুক্তি

কৃষি গবেষণা
BANGLADESH AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

সাইট্রাস গবেষণা কেন্দ্র
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট
জৈন্তাপুর, সিলেট-৩১৫৬

নিরাপদ ফল ও সবজির উৎপাদন এবং তাদের রপ্তানি বৃদ্ধিকরণ স্কিম

ভূমিকা

বাঙালির রান্নাঘরে মরিচ একটি অত্যাবশ্যকীয় মসলা। বাংলাদেশে বিভিন্ন ধরণের মরিচের চাষাবাদ ও ব্যবহার হলেও নাগা মরিচ (*Capsicum chinense* Jacq.), এর অনন্য ঘ্রাণ এবং ঝালের জন্য সমধিক পরিচিত। বিশ্বব্যাপী নাগা মরিচ নামেই এটির খ্যাতি। উৎপত্তি ভারতের উত্তর-পূর্বাংশে হলেও এটি ভারতের আসাম, নাগাল্যান্ড ও মণিপুর, বাংলাদেশের সিলেট অঞ্চল এবং শ্রীলংকায় মরিচটি জনপ্রিয়। বাংলাদেশের সিলেট বিভাগের (সিলেট ও মৌলভীবাজার জেলার বিভিন্ন উপজেলায়) মরিচটি বানিজ্যিক ভাবে চাষ হয়। তবে বর্তমানে সিলেট অঞ্চল ছাড়িয়ে অন্যান্য অঞ্চলে শখের বাগান ও ছাদ বাগানে মরিচটি চাষ হচ্ছে। সিলেটে মরিচটি নাগা মরিচ নামে পরিচিত হলেও দেশের অন্যান্য অংশে এটিকে কামরাঙা মরিচ, বোম্বাই মরিচ বা পটকা মরিচ নামেও ডাকা হয়। নাগা মরিচ একটি হাইব্রিড প্রজাতি; এ নিয়ে প্রথমদিকে সন্দেহ থাকলেও ডিএনএ পরীক্ষা নিশ্চিত করেছে, নাগা মরিচে *Capsicum chinense* ও *Capsicum frutescens* উভয় প্রজাতিরই জিন রয়েছে। এখানে উল্লেখ্য যে, সিলেট অঞ্চলে উৎপাদিত নাগা মরিচ ভারতের উত্তর-পূর্বাংশে জনপ্রিয় ভুত জোলোকিয়া হতে কিছুটা আলাদা। বাংলাদেশী নাগামরিচ হয়তো ভারতের উত্তর-পূর্বাংশে জনপ্রিয় ভোট জোলোকিয়া হতে উদ্ভুত হয়ে থাকতে পারে। তবে এ বিষয়ে বিশদ গবেষণা প্রয়োজন। বাংলাদেশের সিলেট অঞ্চলে উৎপাদিত নাগা মরিচ ইউরোপ, আমেরিকা ও মধ্যপ্রাচ্যের দেশগুলোতে রপ্তানি হয় এবং প্রবাসী বাংলাদেশীরাই এ মরিচের প্রধান ভোক্তা।

কাঁচা সবুজ পুষ্ট নাগা মরিচ ঝালের জন্য খাবারের সাথে খাওয়া হয়ে থাকে। এমনকি রাস্তাঘাটে নানান ঝাল পদের খাবার যেমন মুড়ি, চানাচুর, ফুচকা ইত্যাদি তৈরি ও পরিবেশনে ব্যবহার করা হয়। এছাড়াও রান্না ও বেশ কিছু মুখরোচক খাবার, যেমন- আচার তৈরিতে ব্যবহৃত হয়। বাংলাদেশের গন্ডি পেরিয়ে নাগা মরিচ পৌঁছে গেছে বিশ্বের বিভিন্ন প্রান্তে। বাংলাদেশের মূল নাগা মরিচ থেকে নির্বাচন প্রক্রিয়ায় উদ্ভুত একটি জাত ডরসেট নাগা। ইংল্যান্ডের ডরসেট অঞ্চলের পশ্চিম বেক্সিংটনের সী স্প্রিং সিডস নামক বীজ কোম্পানীর কর্ণধার - জয় মিচৌড ও মাইকেল মিচৌড বাংলাদেশী কমিউনিটি হতে একটি নাগা মরিচের গাছ সংগ্রহ করে পরবর্তী কয়েক প্রজন্ম ধরে তাদের কাঙ্খিত বৈশিষ্ট্যের জন্য গাছ নির্বাচন করে ডরসেট নাগা তৈরি করেন। একটি নাগা মরিচ গাছে ২,৪০৭ পর্যন্ত মরিচ ধরিয়ে তারা বিশ্ব রেকর্ডের মালিক হন। পরবর্তীতে বিবিসির গার্ডেনার্স ওয়ার্ল্ড টেলিভিশন প্রোগ্রাম ডরসেট নাগা সহ বেশ কয়েকটি মরিচের জাতের ঝালের মাত্রা নিয়ে একটি ট্রায়াল পরিচালনা করে ও ডরসেট নাগার ঝালের মাত্রা ১,৫৯৮,২২৭ SHUs (স্কোভিল হিট ইউনিট) পাওয়ার প্রেক্ষিতে ডরসেট নাগা মরিচকে ওই সময়ের পৃথিবীর সবচেয়ে ঝাল মরিচ হিসেবে স্বীকৃতি প্রদান করে। বর্তমানে অবশ্য এ রেকর্ডটি Carolina Reaper মরিচের দখলে।

মরিচটিকে সিলেট অঞ্চলে নাগা মরিচ বলা হলেও বিশ্বের অন্যান্য অংশে এই মরিচকে ভিন্ন ভিন্ন নামে ডাকা হয়ে থাকে। বিশ্বব্যাপী নাগা মরিচের সবচেয়ে প্রচলিত নামগুলি হলো-

অঞ্চল/দেশ	নাম
আসাম, ভারত	ভুত জোলেকিয়া, বিহঃজোলোকিয়া, বর্বিহ জোলেকিয়া
নাগাল্যান্ড, ভারত	নাগা জোলোকিয়া, নাগাহরি, রাজা মির্চি
মনিপুর, ভারত	উমরোক
শ্রীলঙ্কা	নাই মিরিস
বাংলাদেশ	নাগা মরিচ, কামরাঙা মরিচ, বোম্বাই মরিচ, পটকা মরিচ
বিশ্বব্যাপী	নাগা মরিচ, কিং চিলজ, গোস্ট পিপার

প্রতি ১০০ গ্রাম নাগা মরিচে আছে-

শক্তি (কিলোজুল) ২৪.৪৪

আর্দ্রতা	৮৯.৬৭ গ্রাম	কার্বোহাইড্রেট	২.৩৬ গ্রাম
প্রোটিন	১.৫৯ গ্রাম	দ্রবণীয় ফাইবার	০.৬৩ গ্রাম
ফ্যাট	০.৮২ গ্রাম	অদ্রবণীয় ফাইবার	৪.২০ গ্রাম
অ্যাশ	০.৭৩ গ্রাম	মোট ডায়াটারি ফাইবার	৪.৮৩ গ্রাম
ক্যালসিয়াম	৮.৭৯ গ্রাম	দস্তা	০.১১ গ্রাম
ম্যাগনেসিয়াম	১৭.৫৯ গ্রাম	ক্যাপসাইসিন	০.৪৬ গ্রাম
ফসফরাস	৪০.০৮ গ্রাম	ডিহাইড্রো-ক্যাপসাইসিন	০.০৯ গ্রাম
ম্যাঙ্গানিজ	০.১৯ গ্রাম	নরডিহাইড্রো-ক্যাপসাইসিন	০.০০৪ গ্রাম
কপার	০.০৮ গ্রাম	মোট ক্যাপসাইসিনয়েডস	০.৫৫ গ্রাম
আয়রন	১.৯৮ গ্রাম	স্কোভিল হিট ইউনিট	৮৭৯৫৯

নাগা মরিচে থাকা ক্যাপসাইসিন গাঁট ব্যাথাসহ শরীরের অন্যান্য ব্যাথা ও বিভিন্ন চর্মরোগ উপসম করে। গবেষণায় দেখা গেছে ক্যাপসাইসিন শরীরের ক্যান্সার কোষের বৃদ্ধি প্রতিরোধ করে। এর বিটা-ক্যারোটিন ও এন্টিঅক্সিডেন্ট শরীরের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ায়, শরীরের অতিরিক্ত ওজন নিয়ন্ত্রনে সহায়তা কার। ক্যাপসাইসিন অন্ত্রের মিউকোসাকে রক্ষা করে, রক্ত জমাট বাধতে বাধা দেয় এবং লিভার ও হার্টকে বিভিন্ন রোগ থেকে বাচায়।

নাগা মরিচের বৈশিষ্ট্য

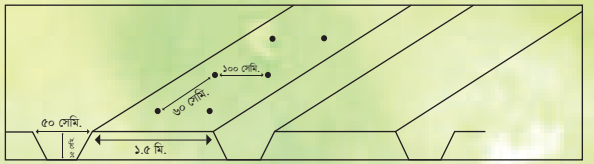
নাগা মরিচ গাছের উচ্চতা ৪৫-১২০ সেমি. পর্যন্ত হতে পারে। তবে, গাছে সর্বাধিক ফল পেতে ৩জি কাটিং করা যেতে পারে। নাগা মরিচ গাছের পাতা সাধারণ মরিচ গাছের চেয়ে আকারে বড়। পাতাগুলি ডিম্বাকৃতির (দৈর্ঘ্য ১০-১৪ সেমি. ও প্রস্থ ৫-৭ সেমি.) এবং দেখতে কুঁচকানো। গাছের পাতায় ঔষধি গুণাগুন বিদ্যমান। ফুলগুলো মুলত সাদাভ বাদামী তবে এতে হালকা সবুজাভ ছোঁয়া আছে। পরাগধানী ফ্যাকাশে নীল রঙের এবং ফিলামেন্ট বেগুনি রঙের। ২-৩ টি ফুল একত্রে গুচ্ছাকারে থাকে। নাগা মরিচ ফলগুলো আকারে বড় ও কুচকানো, কিছুটা কোনাকৃতির। লম্বায় ৫-৮.৫ সেমি.; প্রতি ফলের ওজন ৫-৯ গ্রাম। ফলের উপরিভাগ অনিয়মিত ও খসখসে। বীজ হালকা কুচকানো ও হালকা তামাটে বর্নের। প্রতিটি মরিচে ১৯-৩৫ টি পর্যন্ত বীজ থাকে। কচি ফল হালকা ও গাঢ় সবুজ উভয় ধরণের হতে পারে। পরিপক্ক ফল গাঢ় লাল রংয়ের হয় তবে কিছু কিছু প্রজাতিতে কমলা, হালকা লাল বা গাঢ় চকলেট রং ধারণ করে।

আধুনিক উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি ও জলবায়ু: সর্বোত্তম বৃদ্ধি ও ভাল ফলনের জন্য সুনিষ্কাশিত দোআঁশ, এঁটেল দোআঁশ এবং ল্যাটেরাইট মাটিতে নাগা মরিচের চাষাবাদ করতে হবে। মাটির পিএইচ ৫.৫- ৬.০ হওয়া উচিত। নাগা মরিচ উচ্চ উষ্ণতা (২৬-৩২° সেন্টিগ্রেড) এবং আর্দ্রতা (৬০-৭০%) পছন্দ করে। গাছের বৃদ্ধি পর্যায়ে নিম্ন তাপমাত্রায় গাছের বাড়বাড়তি কমিয়ে দেয়, ফলে ফলনও কমে যায়। আবার পরিপক্বতার সময় শুকনো আবহাওয়া থাকলে ফলের রং ও গুণগতমান বজায় থাকে। বেশি মেঘলা আবহাওয়া এবং অতিবৃষ্টি ফুল ধারণে বাধা দেয়।

জমি তৈরী: নাগা মরিচ চাষের জন্য ট্রাক্টর বা পাওয়ার টিলার দিয়ে ৪-৬টি গভীর চাষ দিতে হবে। শেষ চাষের সময় জমির আগাছা পরিষ্কার করে, অনুমোদিত মাত্রায় জৈব এবং রাসায়নিক সার প্রয়োগ করে মই দিয়ে মাটির ঢেলা ভেঙ্গে ঝুরঝুরে করে সমতল করে নিতে হবে। এরপর বেড তৈরী করতে হবে। মাটি বেশী অম্লীয় হলে (pH মান ৫.৫ এর চাইতে কম) নাগা মরিচের ফলন কমে যায়। এক্ষেত্রে মাটির অম্লত্ব মানের ভিত্তিতে প্রতি শতাংশ জমিতে ৪ কেজি হারে ডলোচুন প্রথম চাষের সময় ভাল ভাবে মিশিয়ে নিতে হবে।

বেড	প্রস্থ	:	১.২ মি
	দৈর্ঘ্য	:	জমির দৈর্ঘ্যের উপর নির্ভর করবে
নালা	প্রস্থ	:	৮০ সেমি
	গভীরতা	:	১৫ সেমি
রোপণ দূরত্ব		:	১০০×৬০ সেমি



জমির নকশা

বীজহার ও রোপন পদ্ধতি: সাধারনত বীজতলায় নাগা মরিচের চারা তৈরী করে মাঠে রোপন করা হয়। বীজ তলায় চারা তৈরী করতে হেক্টর প্রতি ১-১.৫ কেজি বীজের প্রয়োজন হয়। বীজ তলায় বীজ বপনের আগে নাগা মরিচের বীজকে প্রভেক্স-২০০ (প্রতি লিটার পানিতে ২.৫ গ্রাম) দিয়ে শোধন করে নিতে হবে; এতে বীজ বাহিত রোগ সংক্রমণ প্রতিরোধের পাশাপাশি চারা অবস্থায় রোগ-বালাই কম হবে। বেডে চারা গাজনোর পর ২-৩ পাতা হলো ৩×৫ ইঞ্চি পলিটবে চারা স্থানান্তর করতে হবে। এতে করে চারা বৃদ্ধি দ্রুততর হবে।

চারা রোপন: চারার বয়স ৩০-৩৫ দিন অথবা ৮-১০ পাতা বিশিষ্ট হলে জমিতে রোপণ করতে হবে। চারা রোপণ করার পর গোড়ায় হালকা সেচ প্রদান করতে হবে এবং বৃষ্টির পানি ও প্রখর রোদ থেকে রক্ষার জন্য ঢেকে দিতে হবে। ১০০×৬০ সেমি. রোপণ দূরত্বে প্রতি শতকে ৬৫ টি চারা লাগানো যায়।