USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

BILL & MELINDA GATES foundation

বাংলাদেশে মুগডালের উৎপাদন বাড়ানোর সহজ পদ্ধতি

CSISA

Cereal Systems Initiative for South Asia

www.CSISA.org

CIMMYT
International Maize and Wheat Improvement Center

IFPRI

IRRI

দক্ষিণ এশিয়ার দানাশস্য ভিত্তিক চাষাবাদ ব্যবস্থার টেকসই উন্নয়নের লক্ষ্যে ২০০৯ সালে 'সিরিয়াল সিস্টেমস ইনিশিয়েটিভ ফর সাউথ এশিয়া (সিসা)' প্রকল্প শুরু হয়। বাংলাদেশ, নেপাল এবং ভারতে গ্রামীণ পর্যায়ে কার্যক্রম চালানোর মাধ্যমে সম্পদ সংরক্ষণশীল ও জলবায়ু-সহিষ্ণু প্রযুক্তি এবং বাজার বিষয়ক তথ্য এবং উন্নয়নের লক্ষ্যে গৃহীত বিভিন্ন উদ্যোগে কৃষকদের প্রবেশাধিকার নিশ্চিত করতে সিসা প্রকল্প কাজ করে যাচ্ছে। আধুনিক এবং উন্নত প্রযুক্তি জ্ঞান এবং উদ্যোক্তা বিষয়ক বিভিন্ন ক্ষেত্রে সিসা প্রকল্প মহিলা কৃষকদেরও সাহায্য সহযোগিতা করে থাকে। এছাড়াও আঞ্চলিক এবং জাতীয় পর্যায়ে একত্রে কাজ করা, জনগণ এবং সরকারি-বেসরকারি অঙ্গ প্রতিষ্ঠানকে সহযোগিতা করার মাধ্যমে ২০২০ সালের মধ্যে আশি লক্ষ কৃষকে সর্বাত্মক উন্নতির লক্ষ্যে কাজ করে যাচ্ছে সিসা।

বাংলাদেশে মুগডালের উৎপাদন বাড়ানোর সহজ পদ্ধতি

খন্দকার শফিকুল ইসলাম
অপূর্ব কুমার রায়
মোঃ হারুনর রশিদ
খালেদ হোসেন
দীনবন্ধু পণ্ডিত
মোঃ আবদুল মতিন
শহিদুল হক খান
সুমনা শাহরিন
টিমোথি জে. ক্রুপনিক

Cereal Systems Initiative for South Asia

বাংলাদেশে মুগডালের উৎপাদন বাড়ানোর সহজ পদ্ধতি

খন্দকার শফিকুল ইসলাম, অপূর্ব কুমার রায়, মোঃ হারুনর রশিদ, খালেদ হোসেন, দীনবন্ধু পণ্ডিত, মোঃ আবদুল মতিন, শহিদুল হক খান, সুমনা শাহরিন, টিমোথি জে. ক্রুপনিক

CIMMYT MR
International Maize and Wheat Improvement Center

'আন্তর্জাতিক ভুট্টা এবং গম উন্নয়ন কেন্দ্র (সিমিট)' হচ্ছে গবেষণা ভিত্তিক প্রতিষ্ঠান যেটি ভুট্টা এবং গম বিষয়ক গবেষণা এবং এ সম্পর্কিত চাষাবাদ ব্যবস্থায় বিশ্বব্যাপী অগ্রণী ভূমিকা পালন করে যাচ্ছে। সিমিটের প্রধান অফিস মেক্সিকো শহরে। এটি বিশ্ব খাদ্য নিরাপত্তা এবং দারিদ্র দূরীকরণের লক্ষ্যে টেকসই প্রযুক্তিতে ভুট্টা এবং গম ভিত্তিক চাষাবাদ ব্যবস্থার উৎপাদন বাড়াতে উন্নয়নশীল দেশগুলোর একশটির মতো অঙ্গ প্রতিষ্ঠানের সাথে কাজ করে যাচ্ছে। সিমিট সি.জি.আই.এ.আর এর সদস্য সংস্থা যেটি ভুট্টা এবং গম বিষয়ক গবেষণায় অগ্রণী ভূমিকা পালন করে। এই প্রতিষ্ঠানটি সরকার, বিভিন্ন সংস্থা, ব্যাংক এবং অন্যান্য সরকারি ও বেসরকারি প্রতিষ্ঠানের সহায়তায় পরিচালিত হয়।

creative commons

The work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/ or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA. The designations employed in the presentation of materials in this publications do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of CIMMYT or its contributory organizations

concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. The opinion expressed are those of the author(s), and are not necessarily those of CIMMYT or its partners. CIMMYT encourages fair use of this materials with proper citation.

Correct citation: Islam, K.S., Roy, A. K., Rashid, M.H., Hossain, K., Pandit, D.B., Matin, M.A., Khan, S.H., Shahrin, S., and Krupnik, T.J., 2016. Bangladesher mungdal utpadan baranor sohoj poddoti (Easy to use methods to improve Mungbean production in Bangladesh). Cereal Systems Initiative for South Asia (CSISA). International Maize and Wheat Improvement Center. Dhaka, Bangladesh.

প্রকাশক
আন্তর্জাতিক ভুট্টা ও গম উন্নয়ন কেন্দ্র
সিমিট-বাংলাদেশ
বাড়ী নং ঃ ১০/বি, সড়ক নংঃ ৫৩, গুলশান ২,
ঢাকা-১২১২, বাংলাদেশ
পোস্ট বক্সঃ ৬০৫৭, ঢাকা-১২১২
ল্যান্ড/ফ্যাক্সঃ +৮৮০-২-৯৮৯৬৬৭৬, ৯৮৯৪২৭৮
ওয়েব সাইটঃ www.cimmyt.org
প্রকাশকালঃ নভেম্বর ২০১৬

সূচিপত্র

ভূমিকা ০৮

বাংলাদেশে কত রকমের জনপ্রিয় মুগডালের জাত রয়েছে? ১০

ভালো বীজের বৈশিষ্ট্যগুলো কী কী? ১৬

কিভাবে অঙ্কুরোদ্গম ক্ষমতা পরীক্ষা করা হয়? ১৬

কোথায় মানসম্মত বীজ পাওয়া যায়? ১৮

কোন কোন ফসল পরিক্রমায় মুগডাল চাষ করা যায়? ১৮

মুগডাল চাষের জন্য উপযোগী মাটির ধরণ এবং জলবায়ু কেমন হওয়া উচিত? ২১

মুগডালের বীজের হার কত হওয়া উচিত? ২৩

মুগডাল লাগানোর জন্য কিভাবে জমি প্রস্তুত করা হয়? ২৫

পটুয়াখালীতে মুগডাল সারি করে লাগানোর অভিজ্ঞতা ২৭

মুগডাল চাষের জন্য আগাছা কী সমস্যা সৃষ্টি করে? ৩০

মুগডাল চাষে কী সার প্রয়োগ করতে হয়? ৩৩

মুগডাল চাষে জৈবসার অথবা জীবাণু (অণুজীব) সার প্রয়োগের উপকারিতা কতটুকু? ৩৫

মুগডাল জন্মাতে সেচ এবং পানি নিষ্কাশন কিভাবে সাহায্য করে? ৩৬

মুগডালে কী ধরনের রোগ এবং বালাই আছে এবং এদেরকে কিভাবে নিয়ন্ত্রণ করা যায়? ৩৮

মুগডালের হলুদ মোজাইক ভাইরাস ৪১

পাতায় দাগ রোগ ৪৫

পাউডারি মিলডিউ ৪৭

কিভাবে সর্বোৎকৃষ্ট উপায়ে পোকা মাকড় দমন করা যায়? ৪৯

ফল ছিদ্রকারী পোকা..... ৫৩
থ্রিপ্স..... ৫৭
শুঁয়োপোকা..... ৫৯
ব্রুকিড বা শুসরী পোকা..... ৬১
কাণ্ডের মাছি পোকা..... ৬৩
ফ্লি বিটল..... ৬৪
সবুজ জ্যাসিড..... ৬৯
জাব পোকা..... ৭০
পাতা মোড়ানো পোকা..... ৭১
ছোট মাকড়..... ৭২
মুগডাল কখন জমি থেকে তোলা (সংগ্রহ) উচিৎ?..... ৭৫
মুগডাল কিভাবে পরিস্কার এবং বিভিন্ন শ্রেণিতে ভাগ করা হয়?..... ৭৬

ভূমিকা

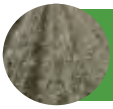
মুগডাল বাংলাদেশের একটি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ লাভজনক ডালজাতীয় শস্য। বাংলাদেশের অধিকাংশ অঞ্চল মুগডাল চাষের উপযোগী। খরিফ-১, খরিফ-২ এবং বিলম্ব মৌসুমে দেরিতে চাষ করা হয় বলে এটি পর্যাপ্ত সূর্যালোক এবং কম আর্দ্রতায়ও জন্মায়। মেঘাচ্ছন্ন আবহাওয়া, ক্রমাগত অথবা অধিক বৃষ্টিপাতের কারণে ফুলধারণ এবং বীজ সৃষ্টিতে সমস্যা হয়। এই আবহাওয়ায় রোগ-বালাই এর সংক্রমণ বাড়ে, ফলে ফলন কমে যায়। মুগডাল একটি স্বল্প সময়কালীন ফসল, এটি আমন-পতিত-মুগডাল এবং আমন-গম-মুগডাল চাষ করলে সবচেয়ে ভালো ফলন দেয়। কিন্তু এভাবে চাষ করতে হলে গমকে আগাম রোপণ করতে হয়। এটি ছাড়াও অন্যান্য ফসলের ধারাবাহিকতায় মুগডাল লাগানো যায়।

সর্বোপরি, মুগডাল একটি পুষ্টিকর, আমিষ এবং ভিটামিন সমৃদ্ধ ফসল, এটি স্বাস্থ্যের জন্যও ভালো। এই বইটিতে বাংলাদেশের মুগডালের উন্নত চাষের উৎপাদন বাড়ানোর কিছু নির্দেশনা দেয়া হয়েছে।

বাংলাদেশের পটুয়াখালিতে উঁচু জমিতে জন্মানো মুগডাল

বাংলাদেশে কত রকমের জনপ্রিয় মুগডালের জাত রয়েছে?

বাংলাদেশে অনেক মুগডালের জাত রয়েছে যেমন ‘সোনামুগ’ যার স্বাদ এবং গন্ধ দুটোই ভালো। রয়েছে ‘বরিশাল স্থানীয় মুগ’। বাংলাদেশের দক্ষিনাঞ্চলে এই এটির চাষ করা হয়ে থাকে। এছাড়াও ‘বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বারি)’, ‘বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিনা)’, ‘বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় (বিএসএমআরএইউ)’ এবং ‘Bangladesh Rural Advancement Commitee (ব্রাক)’ থেকে ২১ টি মুগডালের উন্নত জাত অবমুক্ত করা হয়েছে। এগুলো কাঙ্ক্ষিত ফলনের পাশাপাশি রোগ প্রতিরোধী/সহনশীল জাত হিসেবে পরিচিত। মুগডালের প্রধান রোগ হলো হলুদ মোজাইক



ভাইরাস, পাতার দাগ রোগ এবং পাউডারি মিলডিউ। প্রধান পোকা হলো 'থ্রিপ্স' এবং ফল ছিদ্রকারী পোকা।

ছবিতে বারি মুগ ১, ২, ৩, ৪, ৫ এবং ৬ এর দানার আকৃতি (স্কেল প্রতি ইঞ্চিতে)

টেবিল ১ - বাংলাদেশে জন্মানো মুগডালের জাত এবং তাদের বৈশিষ্ট্য

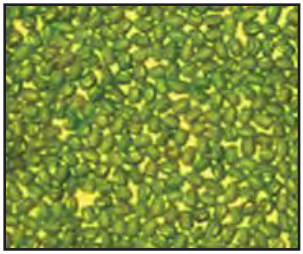
	জাতের নাম	আদর্শ ফলন (টন/হেক্টর)	বীজ থেকে পরিপক্ক হওয়ার সময়কাল(দিন)	রোগ সহনশীলতা
স্থানীয়	সোনামুগ	০.৫-০.৬	৯০-১০০	হলদে মোজাইক ভাইরাস এবং পাতার দাগ রোগ সহনশীল নয়
	বরিশাল স্থানীয় মুগ	০.৫-০.৬	৯০-৯৫	হলদে মোজাইক ভাইরাস এবং পাতার দাগ রোগ সহনশীল নয়
বারি	বারিমুগ-২ (কান্তি)	১.২-১.৩	৬০-৬৫	হলদে মোজাইক ভাইরাস এবং পাতার দাগ রোগ সহনশীল
	বারিমুগ-৩ (প্রগতি)	১.২-১.৩	৬০-৬৫	হলদে মোজাইক ভাইরাস এবং পাতার দাগ রোগ সহনশীল
	বারিমুগ-৪ (রূপসা)	১.২-১.৪	৬০-৬৫	হলদে মোজাইক ভাইরাস এবং পাতার দাগ রোগ সহনশীল
	বারিমুগ-৫ (তাইওয়ানী)	১.৫-১.৭	৫৫-৬০	হলদে মোজাইক ভাইরাস সহনশীল এবং পাতার দাগ রোগ প্রতিরোধী
	বারিমুগ-৬	১.৮-২.০	৫৫-৬০	হলদে মোজাইক ভাইরাস সহনশীল এবং পাতার দাগ রোগ প্রতিরোধী
	বারিমুগ-৭	২.০-২.২	৬০-৬২	হলদে মোজাইক ভাইরাস সহনশীল এবং পাতার দাগ রোগ প্রতিরোধী
	বারিমুগ-৮	১.৬-১.৭	৬০-৬২	হলদে মোজাইক ভাইরাস সহনশীল এবং পাতার দাগ রোগ প্রতিরোধী

বিনা	বিনামুগ-৩	১.০-১.০৩	৮০-৮৫	হলুদ মোজাইক ভাইরাস এবং পাতার দাগ রোগ সহনশীল
	বিনামুগ-৪	১.০-১.০৮	৭৫-৮০	হলুদ মোজাইক ভাইরাস এবং পাতার দাগ রোগ সহনশীল
	বিনামুগ-৫	১.৫	৭০-৮০	হলুদ মোজাইক ভাইরাস প্রতিরোধী এবং পাউডারী মিলডিউ সহনশীল
	বিনামুগ-৬	১.৫	৬৪-৬৮	হলুদ মোজাইক ভাইরাস, পাতার দাগ রোগ এবং পাউডারী মিলডিউ প্রতিরোধী
	বিনামুগ-৭	১.৮	৭০-৭৫	হলুদ মোজাইক ভাইরাস এবং পাতার দাগ রোগ প্রতিরোধী
	বিনামুগ-৮	১.৮	৬৪-৬৭	হলুদ মোজাইক ভাইরাস এবং পাতার দাগ রোগ প্রতিরোধী
বিএসএমআরএইউ	বিউ মুগ-৪	১.৮-২.০	৫৫-৬০	হলুদ মোজাইক ভাইরাস এবং পাতার দাগ রোগ সহনশীল
ব্রাক	হলুদ মুগ	১.২-১.৫	৫৫-৫৭	হলুদ মোজাইক ভাইরাস এবং পাতার দাগ রোগ প্রতিরোধী

***বীজ থেকে পরিপক্ক হওয়ার সময়টা লাগানোর সময়ের উপর নির্ভর করে। বছরের শেষদিকে লাগালে মোট সময়কাল কম হয়।**

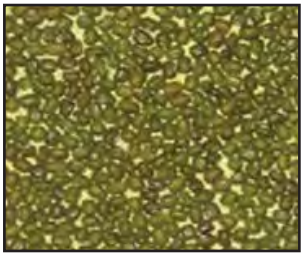
বারি মুগ - ২

বারি মুগ - ২ (দানা)



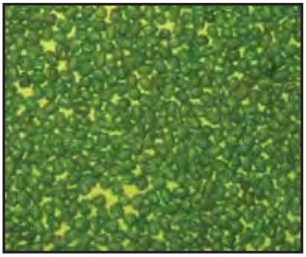
বারি মুগ - ৩

বারি মুগ - ৩ (দানা)



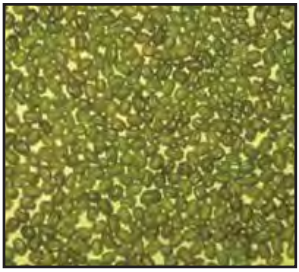
বারি মুগ - ৪

বারি মুগ - ৪ (দানা)



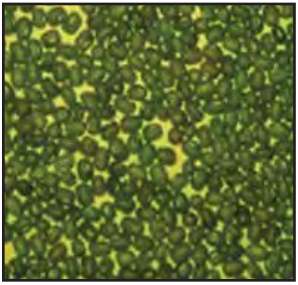
বারি মুগ - ৫

বারি মুগ - ৫ (দানা)



বারি মুগ - ৬

বারি মুগ - ৬ (দানা)



ভালো বীজের বৈশিষ্ট্যগুলো কী কী?

১. পরিস্কার, সতেজ, সবল এবং উচ্চফলনশীল
২. সঠিক রং আকার ও আকৃতির হতে হবে
৩. রোগ প্রতিরোধী অথবা সহনশীল
৪. বীজের সাথে কোন আগাছার বীজ থাকবে না
৫. দানা ভাঙ্গা অথবা নষ্ট হবে না
৬. বীজ ভেজা অথবা স্যাঁতস্যাঁতে হবে না
৭. দুই মৌসুমের বেশি পুরনো হবে না
৮. উচ্চ অঙ্কুরোদ্গম ক্ষমতাসম্পন্ন হবে (৮৫% এর বেশি)

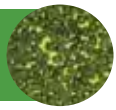
কিভাবে অঙ্কুরোদ্গম ক্ষমতা পরীক্ষা করা হয়?

১. লাগানোর আগে, একটি মাটির পাত্রে বেলে - দোআঁশ মাটি দ্বারা পূর্ণ করা হয়

২. মাটিতে সারি করে ১ সে.মি. গভীরে ৫০ টি বীজ লাগানো হয়
৩. মাটি দিয়ে বীজগুলো সম্পূর্ণ ঢেকে দেয়া হয়
৪. পরিমিত পানি দেয়া যেন বীজগুলো আর্দ্রতাপ্রাপ্ত হয়, কিন্তু সম্পূর্ণ ভিজে না যায়
৫. ৫-৬ দিন পরে, সতেজ কাণ্ড এবং মূলসহ চারা গুলো গোনা হয়
৬. নিম্নোক্ত সমীকরণের সাহায্যে অঙ্কুরোদ্গমের ক্ষমতা পরিমাপ করা হয়ঃ

$$\text{অঙ্কুরোদ্গমের ক্ষমতা (\%)} = \frac{\text{(সুস্থ অঙ্কুরিত গাছের সংখ্যা)}}{৫০} \times ১০০$$

অঙ্কুরোদ্গম ক্ষমতা ৮৫% হতে হবে। যদি এর চেয়ে কম হয়, তাহলে এই বীজ ব্যবহার করা যাবে না। অন্য ভালো বীজ ব্যবহার করতে হবে।



কোথায় মানসম্মত বীজ পাওয়া যায়?

বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশন (বিএডিসি) কর্তৃক অনুমোদিত ভিত্তিবীজ (সাদা ট্যাগ) প্রত্যায়িত বীজ (আকাশী ট্যাগ) এবং মান ঘোষিত (হলুদ ট্যাগ) বীজ ব্যবহার করা হয়। স্থানীয় কৃষি সম্প্রসারণ বিভাগের প্রতিনিধির সাহায্যে মানসম্মত বীজ পাওয়া যেতে পারে। বীজ কেনার সময় অবশ্যই লক্ষ্য রাখতে হবে যেন বীজ মানসম্মত হয় এবং মেয়াদোত্তীর্ণ না হয়। 'মেয়াদোত্তীর্ণ তারিখ' থেকে বোঝা যায় বীজটি ব্যবহারের উপযোগী কিনা।

কোন কোন ফসল পরিক্রমায় মুগডাল চাষ করা যায়?

মুগডাল সাধারণত জানুয়ারি মাসের শেষ থেকে মধ্য ফেব্রুয়ারি পর্যন্ত লাগানো যায়, যখন মাটির তাপমাত্রা

বেশি থাকে। মাটি ঠাণ্ডা হলে অঙ্কুরোদ্গমের হার কমে যায় অথবা সম্পূর্ণভাবে থেমে যায়। মুগডালের অঙ্কুরোদ্গমের জন্য মাটিতে কিছুটা আর্দ্রতা থাকা অথবা লাগানোর পর সেচ দেয়ার প্রয়োজন হয়।

- বরিশাল, ঝালকাঠি এবং পটুয়াখালী জেলার জন্যঃ
  - রোপা আমন-মুগডাল-নাবী আউশ (মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমিতে মুগডাল লাগানো হয় ৮ই মাঘ থেকে ৭ই ফাল্গুনের মধ্যে অথবা ২১ জানুয়ারি থেকে ২০ ফেব্রুয়ারি পর্যন্ত)।
  - রোপা আমন-পতিত-মুগডাল (মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমিতে মুগডাল লাগানো হয় ৮ই মাঘ থেকে ৭ই ফাল্গুনের মধ্যে অথবা ২১ জানুয়ারি থেকে ২০ ফেব্রুয়ারি পর্যন্ত)।

- যশোর, ঝিনাইদহ, মাগুরা, চুয়াডাঙ্গা, মেহেরপুর এবং কুষ্টিয়া জেলাঃ

- রোপা আমন-সরিষা-মুগডাল (মাঝারি নিচু এবং উঁচু জমিতে, ২৬ শে মাঘ থেকে ৭ই চৈত্র অথবা ১৫ ফেব্রুয়ারি থেকে ৩০শে মার্চ পর্যন্ত)।
- রোপা আমন-পতিত-মুগডাল (মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমিতে ৮ই মাঘ থেকে ৭ই ফাল্গুনের মধ্যে অথবা ২১ জানুয়ারি থেকে ২০ ফেব্রুয়ারি পর্যন্ত)।

- দিনাজপুর, রংপুর এবং বগুড়া জেলাঃ
  - রোপা আমন-গম-মুগডাল (মাঝারি উঁচু এবং উঁচু জমিতে, ২৬শে মাঘ থেকে ৭ই চৈত্র অথবা মার্চের শেষ পর্যন্ত লাগানো যায়)।

- পাবনা, রাজশাহী, যশোর, ফরিদপুর, ঢাকা, টাঙ্গাইল, ময়মনসিংহ, শেরপুর, কুমিল্লা এবং সিলেট জেলাঃ
  - রোপা আমন-পতিত-মুগডাল (মাঝারি উঁচু এবং উঁচু জমিতে, ৮ই মাঘ থেকে ৭ই ফাল্গুন অথবা

২১ জানুয়ারি থেকে ২০শে ফেব্রুয়ারি পর্যন্ত লাগানো যায়)।

- রোপা আমন-গম-মুগডাল (মাঝারি উঁচু এবং উঁচু জমিতে, ২৬শে মাঘ থেকে ৭ই চৈত্র অথবা ১৫ই ফেব্রুয়ারি থেকে ৩০শে মার্চের শেষ পর্যন্ত লাগানো যায়)।

মুগডাল চাষের জন্য উপযোগী মাটির ধরণ এবং জলবায়ু কেমন হওয়া উচিত?

বেশির ভাগ কৃষক রোপা আমন চাষের পরে মাটির অবশিষ্ট আর্দ্রতাকে কাজে লাগিয়ে মুগডাল চাষ করে থাকে। মুগডাল চাষের জন্য মাটিতে পর্যাপ্ত আর্দ্রতা অথবা লাগানোর পরে সেচ দেয়ার প্রয়োজন হয়। লাগানোর পর একবার সেচ দিলে প্রতি হেক্টরে এক থেকে দশ টন পর্যন্ত, যেটি প্রতি বিঘায় ৩.৩ মণ ফলন বাড়তে পারে। মুগডাল চাষের জন্য কাঙ্ক্ষিত গড় তাপমাত্রা

২৮-৩১ ডিগ্রি সেলসিয়াস ।

দোআঁশ, বেলে-দোআঁশ এবং কাদামাটিতেও মুগডাল চাষ করা যায়, তবে জমিতে কোনভাবেই পানি জমে থাকা যাবে না। বারি-৬ সামান্য পরিমাণ লবণাক্ত মাটিতে চাষ করা যায়। মুগডাল অতিরিক্ত বৃষ্টিপাত এবং জলবায়ু সহ্য করতে পারে না, কারণ এতে গাছের পাতা ঝরে যায়, রোগের প্রকোপ বাড়ে এবং ফুল, ফল কম ধরে ফলে ফলন কমে যায়।

মুগডালের বীজের হার কতো হওয়া উচিত?

মুগডাল কোন পদ্ধতিতে জন্মানো হবে তার উপর নির্ভর করে যে বীজের হার কত হবে। ছিটানো পদ্ধতির চেয়ে মেশিনের মাধ্যমে লাগালে বীজের পরিমাণ কম লাগে।

ছিটানো পদ্ধতি ৬-৬.৭ কেজি/বিঘা
(৪৫-৫০ কেজি/হেক্টর)

বীজ লাগানোর মেশিনের সাহায্যে লাগালে ৪-৪.৭ কেজি/বিঘা (৩০-৩৫ কেজি/হেক্টর)

বেডে লাগালে ৩.৭৫-৪.৪ কেজি/বিঘা
(২৪-৩৩ কেজি/হেক্টর)

- বারি মুগ-২ এবং বারি মুগ-৮ ছিটিয়ে লাগানোর জন্য বীজের হার বিশেষ রকমের হয়ঃ ৪-৪.৭ কেজি/বিঘা (৩০-৩৫ কেজি/হেক্টর)
- বারি মুগ-৫, বারি মুগ-৬ এবং বারি মুগ-৭ এর জন্য বীজের হার ৬-৬.৭ কেজি/বিঘা (৪৫-৫০ কেজি/হেক্টর), কারণ এই জাতের বীজের আকার বড় হয়। গাছের সংখ্যা হেক্টর প্রতি ৪৫০,০০০ টি হলে ভালো ফলন পাওয়া যায়।

নতুনভাবে বেড প্লান্টিং পদ্ধতিতে লাগানো মুগডালের চারা

উঁচু বেড পদ্ধতিতে জন্মানো মুগডাল

একই বেডে মুগডালের ফুল ধরার পূর্বাবস্থা

মুগডাল লাগানোর জন্য কিভাবে জমি প্রস্তুত করা হয়?

জমি তৈরি করাটা নির্ভর করে কোন পদ্ধতিতে লাগানো হবে- ছিটানো (হাতের সাহায্য) অথবা মেশিনের সাহায্যে, এটি মাটির গঠন এবং প্রকৃতির উপরও নির্ভর করে। অর্থাৎ জমি চাষ এবং লাগানোর পরে জমিতে কোন বড় মাটির ঢেলা থাকা যাবে না।

- যদি ছিটিয়ে লাগানো হয়, পাওয়ার টিলার দিয়ে ১ - ২ বার চাষ দিয়ে বীজ ছিটিয়ে দিতে হবে, এরপর আরও একবার চাষ দিয়ে বীজকে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে।
- ভালো ভাবে চারা জন্মানোর জন্য জমি অবশ্যই আগাছা মুক্ত রাখতে হবে।
- মুগডাল মেশিনের সাহায্যে ৩০ সে.মি. দূরে দূরে লাগানো হয়। এটি উৎপাদন খরচ কমায়, কারণ চাষ দেয়া এবং লাগানো দুটি কাজ একসাথে করা হয়।

- বীজ লাগানোর মেশিন সব জমিতেই ভালো কাজ করে, কিন্তু জমিতে আর্দ্রতা বেশি থাকলে (মাটি বেশি ভেজা থাকলে) এটি ঠিক মতো কাজ করতে পারে না।
- স্ট্রিপ চাষ পদ্ধতিতে বীজ লাগানোর মেশিনের সাহায্যে মুগডাল লাগানো যায় (এই পদ্ধতিতে শুধুমাত্র বীজ যেখানে লাগানো হবে সেই অংশে/লাইনে চাষ দেয়া হয়, এটি জ্বালানি খরচ, সময় এবং টাকা সাশ্রয় করে)। স্ট্রিপ পদ্ধতিতে চাষ করার সময় বীজ লাগানোর মেশিনের সাহায্যে মাটির শক্ত অবস্থাটা দূর করা হয়। এর সাহায্যে ৩০ সে.মি. দূরে দূরে সারি করে চাষ করা হয় (বীজ লাগানোর যন্ত্রে চারটি লাইন থাকে যেটি ১২০ সে.মি. প্রশস্ত) এবং এটি দোআঁশ মাটিতে সবচেয়ে ভালো কাজ করে। কাদা মাটিতে, বিশেষতঃ যখন খুব বেশি ভেজা থাকে তখন স্ট্রিপ পদ্ধতিতে ঠিকমতো চাষ করা যায় না।

প্রি-ইমারজেন্ট (অঙ্কুর পূর্ব) আগাছানাশক সাধারণত স্ট্রিপ পদ্ধতিতে চাষের আগে প্রয়োগ করা হয়। প্রয়োজনে বারি,

কৃষি সম্প্রসারণ বিভাগ অথবা সিমিট এর প্রতিনিধিদের সাহায্য নিতে হবে।

- বেড প্লান্টিং পদ্ধতিতে মুগডাল লাগানো যায়, এই পদ্ধতিতে জমি চাষ দিয়ে বীজগুলো লম্বা বেড এর উপরে লাগানো হয়। এই পদ্ধতিতে বীজ লাগানোর আগে পাওয়ার টিলার দিয়ে ১-২ টি চাষ দিয়ে নিলে বেড ভাল হয়, বিশেষত যেখানে মাটি শক্ত থাকে। তবে বেড প্লান্টিং পদ্ধতিতে খুব শক্ত অথবা খুব ভেজা অথবা লবণাক্ত মাটিতে ঠিকমতো চাষ করা যায় না।

পটুয়াখালীতে মুগডাল সারি করে লাগানোর অভিজ্ঞতাঃ

- ২০১৫ সালে, ১১ জন কৃষক মেশিনের সাহায্যে পরীক্ষামূলকভাবে মুগডাল লাগান। এখানে পাওয়ার টিলার দিয়ে চাষ ও ছিটিয়ে বোনার মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করা হয়।

- কম খরচ ও অল্প সময়ে সময়মত বীজ বপন করার জন্য বারি সিডার (বীজ বপন যন্ত্র) ব্যবহার অনেক বেশী লাভজনক।
- বারি সিডারে বীজ বপন করলে লাইনে বীজ বোনার কারণে বীজ হার কম লাগে, সময় প্রায় ৩৩ শতাংশ কম লাগে, আগাছা পরিস্কার ও কীটনাশক প্রয়োগ অনেক সুবিধা হয় বিধায় উৎপাদন খরচ হয় হেক্টর প্রতি ১০,১৬২ টাকা।

মেশিনের সাহায্যে লাইনে মুগডাল লাগানো

লাইনে জন্মানো অঙ্কুরিত মুগডাল

মুগডাল চাষের জন্য আগাছা কী সমস্যা সৃষ্টি করে?

আগাছা পানি, মাটির পুষ্টি এবং আলোর জন্য মুগডালের সাথে প্রতিযোগিতা করে। আগাছা যত বেশি থাকবে, মুগডালের ফলন তত কম হবে।

- মুগডাল সবসময় আগাছামুক্ত জমিতে লাগাতে হবে।
- যদি স্ট্রিপ চাষ পদ্ধতিতে মুগডাল চাষ করা হয়, তাহলে প্রি-ইমারজেন্ট আগাছানাশক ব্যবহার করতে হবে।
- ফসলের সাথে আগাছার প্রতিযোগিতা কমানোর জন্য মুগডালের চারা গজানোর ২ সপ্তাহ আগে থেকে ৫ সপ্তাহ পর পর্যন্ত জমি অবশ্যই আগাছামুক্ত রাখতে হবে। যদি এটি করা না যায়, তাহলে লাগানোর ১৫-২৫ দিনের মধ্যে অন্ততঃ একবার আগাছামুক্ত করতে হবে।

- মুগডালের জমিতে প্রধান যে আগাছাগুলো জন্মায় সেগুলো চিহ্নিত করে জমি থেকে তুলে ফেলতে হবে।

টেবিল ২- বাংলাদেশে মুগডালের সাথে জন্মানো পরিচিত কিছু আগাছা

দুর্বা

বনমূলা

কাটা নটে

ফোস্কা বেগুন

নটে ঘাস

দুবিয়া সাজ/চিমটি সাজ

মুগডাল চাষে কী সার প্রয়োগ করতে হয়?

মুগ একটি লিগিউম জাতীয় ডাল শস্য। রাইজেনবিয়াম নামক এক ধরনের ব্যাকটেরিয়া বাতাসের নাইট্রোজেনকে এ গাছের শিকড়ে সংগ্রহ করতে পারে। এক্ষেত্রে শিকড়ে নাইট্রোজেন সমৃদ্ধ দানাদার নডিউল তৈরি হয়, যা মাটির সাথে মিশে মাটির উর্বরতা বাড়ায়। বেশিরভাগ কৃষকরা মুগডালে সার প্রয়োগ করে না। যার ফলে মাটি থেকেই বারবার পুষ্টি সংগ্রহ করে থাকে। যদি পরপর কয়েক বছর একই জমিতে একবার ধান, আরেকবার মুগডাল লাগানো হয়, তাহলে মাটিতে নাইট্রোজেন জমা করার মাধ্যমে মুগডাল মাটির স্বাস্থ্য উন্নত করতে সাহায্য করে। গবেষণায় দেখা গেছে বাংলাদেশে অল্প পরিমাণ সার প্রয়োগ করেই মুগডালের উৎপাদন বাড়ানো সম্ভব। জমিতে অল্প পরিমাণ ফসফরাস সারের ব্যবহার, মাটিতে নাইট্রোজেন জমা করার হারকে উন্নত করে। আপনার যদি সার দেবার সামর্থ্য থাকে, তাহলে

আমাদের পরামর্শ হলো মুগডাল লাগানোর সময় জমিতে অল্প পরিমাণ সার প্রয়োগ করুন।

টেবিল ৩- বারি অনুমোদিত সারের পরিমানের হার নিচে দেওয়া হলো (প্রতি বিঘাতে এবং হেক্টরে কত কেজি সার প্রয়োগ করতে হবে)

ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি
৫.৩৩-৬ কেজি/বিঘা	১০.৭-১১.৩ কেজি/বিঘা	৪-৪.৭ কেজি/বিঘা
৪০-৪৫ কেজি/হেক্টর	৮০-৮৫ কেজি/হেক্টর	৩০-৩৫ কেজি/হেক্টর

মাটির উর্বরতা যদি কম থাকে, তাহলে বীজ লাগানোর সময় বারি অনুমোদিত সার প্রয়োগের হার নিচে দেয়া হলো-

টেবিল ৪- মুগডালের জন্য বিএআরসি (এফআরজি-২০১২ অনুমোদিত সারের মাত্রা-

জিপসাম	জিংক সালফেট	বোরন
১৩.৩ কেজি/বিঘা	০.৭ কেজি/বিঘা	০.৯ কেজি/বিঘা
১০০ কেজি/হেক্টর	৫.৬ কেজি/হেক্টর	৫.৯ কেজি/হেক্টর

মুগডালে জৈবসার অথবা জীবাণু (অণুজীব) সার প্রয়োগের উপকারিতা কতটুকু?

কয়েক মৌসুম ধরে জৈবসার প্রয়োগ করলে এটি মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি করে, এবং সারের মাধ্যমে প্রয়োগকৃত পুষ্টি উপাদান মাটিতে ধরে রাখতে সাহায্য করে, এটি মাটির পর্যাপ্ত আর্দ্রতা ধরে রাখতে সাহায্য করে যা মুগডাল চাষের জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ। কৃষকদের পরামর্শ দেয়া হয় যদি সহজেই শ্রমিক পাওয়া যায়, তাহলে তারা যেন জৈবসার, অণুজীব সার অথবা গোবর সার ব্যবহার করেন। তবে মনে রাখতে হবে এভাবে মাটির স্বাস্থ্য উন্নয়নের মাধ্যমে প্রথম বছর উৎপাদন নাও বাড়তে পারে। তাই কয়েক বছর ধরে নিয়মিত জৈব সার প্রয়োগ করতে হবে।

মুগডাল জন্মাতে সেচ এবং পানি নিষ্কাশন কিভাবে সাহায্য করে?

মাটিতে পানির পরিমাণ বেশি থাকলে মুগডাল জন্মায় না। এ কারণে মুগডাল লাগানোর আগে জমিতে জমে থাকা পানি সরিয়ে ফেলতে হবে।

বাংলাদেশে কৃষকরা সাধারণত রোপা আমন চাষের পর অথবা বৃষ্টি হলে সেই আর্দ্রতা ব্যবহার করে মুগডাল চাষ করে থাকে। পশ্চিমবঙ্গ এবং ভারতের কিছু কিছু অংশে মুগডালের গজানো, জন্মানো এবং ফলন বাড়ানোর জন্য একবার সেচ দেয়া হয়।

যদি বেড প্লান্টিং পদ্ধতিতে মুগডাল লাগানো হয়, তাহলে খুব সহজেই সেচ দেয়া যায়, যদিও বাংলাদেশের উপকূলীয় লবণাক্ত এলাকায় বেড প্লান্টিং না করার পরামর্শ দেয়া হয়। যেখানে লবনাক্ততার সমস্যা নেই সেখানে বেড প্লান্টিং পদ্ধতিতে বীজ বপনের পরে নালার মাধ্যমে সেচ দিলে প্রায় ৫০%

পর্যন্ত ফলন বাড়ে। যদি ছিটিয়ে অথবা মেশিনের সাহায্যে লাইন করে মুগডাল লাগানো হয়, এবং জমিটি সমতল (সব জায়গায় এক সমান অথবা উঁচু নিচু না থাকে) তাহলে সেচের মাধ্যমে উৎপাদন বাড়ানো যায়। কারণ যদি জমি সমতল না হয়, তাহলে পানি সব জায়গায় সমানভাবে পৌঁছাবে না, আবার কোন কোন জায়গায় পানি জমে থাকলে সেটি চারা গজানো এবং বেড়ে উঠার হার কমিয়ে দেয়।

বরিশাল বিভাগে সিমিট এর একটি পরীক্ষামূলক চাষের মাধ্যমে দেখা গেছে যে, লাগানোর পর মাত্র একবার সেচ দিলে সেটি মুগডালের ফলন ৫০% বাড়িয়ে দেয়। কিন্তু দ্বিতীয়বার সেচ দিলে ফলন এর চেয়ে বাড়ে না। দেশের শুষ্ক উত্তরাঞ্চলে, যদি ফুল ফোটার আগে বৃষ্টি না হয় এবং কৃষকদের যদি স্ট্রিপ চাষ পদ্ধতিতে মুগডাল লাগান, তাহলে জাবড়া হিসেবে ধান গাছের অবশিষ্টাংশ জমিতে রেখে দিতে

হবে, এটিও মাটির আর্দ্রতা ধরে রাখতে সাহায্য করে এবং চারা গজানো ও ফলন বাড়াতে সাহায্য করে।

মুগডালে কী রোগ এবং বালাই আছে এবং এদেরকে কিভাবে নিয়ন্ত্রন করা যায়?

মুগডালের উৎপত্তি হয়েছে আফগানিস্তান, ইরানের মত শুষ্ক এবং মরু অঞ্চলের দেশ থেকে। শুষ্ক জলবায়ুর কারণে কিছু রোগ বালাই মুগডাল চাষে সমস্যা সৃষ্টি করে। আর্দ্র জলবায়ু যেমন বাংলাদেশে প্রচুর বৃষ্টিপাত এবং উচ্চ তাপমাত্রার কারণে মুগডালে কিছু রোগ হয়ে থাকে যেটি ফলন কমিয়ে দেয়। মনে রাখতে হবে যে, রোগবালাই দূর করার জন্য একই সাথে বিভিন্ন পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে, কারণ সমন্বিত ব্যবস্থা নিলে সফলভাবে রোগবালাই দমন করা যায়।

যদি জমিতে অনেক বেশি রোগবালাই দেখা যায়, তাহলে বিভিন্ন জৈবিক এবং রাসায়নিক পদ্ধতিতে রোগবালাই দমন পদ্ধতি ব্যবহার করা ভাল। এটি অন্যান্য পদ্ধতির সাথে সমন্বয় করতে হবে, যেমন- যদি কীটনাশক ব্যবহার করা হয় তাহলে অবশ্যই প্রশিক্ষণ নিতে হবে এবং সুরক্ষিত পোষাক পরতে হবে।

যদি ছত্রাকনাশক, আগাছানাশক অথবা কীটনাশক ব্যবহার করা হয়, তাহলে অবশ্যই সুরক্ষিত পোষাক পরতে হবে, ব্যবহারের আগে অভিজ্ঞ সম্প্রসারণ এজেন্ট অথবা প্রশিক্ষিত কৃষি অফিসারের সাথে আলোচনা করতে হবে ।