

# ডাল ফসল

- খেসারী
- মসুর
- ছোলা
- মাসকলাই
- মুগ
- ফেলন

ডাল বাংলাদেশের একটি খাদ্য ফসল। ডালকে গরিবের মাংস বলা হয়ে থাকে। কারণ মাংসের ন্যায় ডালে বেশি পরিমাণ আমিষ থাকে অথচ মাংস অপেক্ষা ডালের দাম কম।

ডালে প্রজাতিভেদে আমিষের পরিমাণ ২০-৩০%। ভারতের সাথে ডাল মিশিয়ে খেলে আমিষের মান বাড়ে। অধিক পরিমাণে ডাল উৎপাদনের মাধ্যমে আমিষের ঘাটতি ও পুষ্টি সমস্যা অনেকটা সমাধান করা যেতে পারে।

প্রতি বছর প্রায় ৬ লক্ষ ৬৮ হাজার মে. টন ডাল উৎপন্ন হয়। অপরিাপ্ত উৎপাদনের জন্য এদেশের জনগণের মাথাপিছু দৈনিক ডালের প্রাপ্যতা খুবই কম। বাংলাদেশের ডাল উৎপাদন খাত খুবই সম্ভাবনাময়। এজন্য আমাদের বাস্তব পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে।

বর্তমানে বাংলাদেশে ডাল ফসলের ফলন খুবই কম। তাই ডাল ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য ডাল চাষে কৃষকদের অকৃষ্ট করার বাস্তব পদক্ষেপ নিতে হবে। বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক ডালের উচ্চ ফলনশীল বিভিন্ন জাত এবং উৎপাদন প্রযুক্তি উদ্ভাবিত হয়েছে। ডাল ফসল চাষে এসব প্রযুক্তি ব্যবহার করে অধিক ফলন পাওয়া সম্ভব।



বিভিন্ন প্রকার ডাল ফসলের দানা

## খেসারী

বাংলাদেশের ডাল ফসলের এলাকা ও মোট উৎপাদনের দিক থেকে খেসারীর স্থান প্রথম। চাষের অধীন মোট জমির পরিমাণ প্রায় ২.৩ লক্ষ হেক্টর এবং উৎপাদন প্রায় ২ লক্ষ ৩০ হাজার মে. টন।

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক এ পর্যন্ত খেসারীর ৩টি উন্নত জাত উদ্ভাবিত হয়েছে।

এসব খেসারী জাতের পুষ্টিমান উচ্চ এবং (ODAP) টক্সিনের পরিমাণ ক্ষতিকারক মাত্রার চেয়ে কম।



খেসারীর দানা



খেসারী ফসল

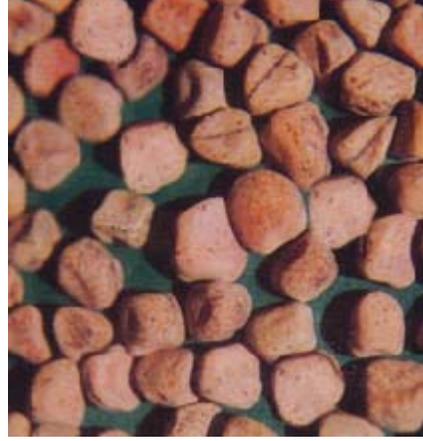
## খেসারীর জাত

### বারি খেসারী-১

বারি খেসারী-১ জাতটি ১৯৯৫ সালে অনুমোদন করা হয়েছে। এ জাত সমগ্র বাংলাদেশে চাষ করা যায়।

বারি খেসারী-১ জাত স্থানীয় জাতের তুলনায় ৪০% পর্যন্ত বেশি ফলন দেয়। এ জাতের গাছ গাঢ় সবুজ এবং প্রচুর শাখা-প্রশাখা হয়ে থাকে।

বারি খেসারী-১ জাতের হাজার বীজের ওজন ৪৮-৫২ গ্রাম। ফসল পাকতে ১২৫-১৩০ দিন সময় লাগে। ফলন হেক্টরপ্রতি ১.৪-১.৬ টন। এ জাত পাউডারি ও ডাউনী মিলডিউ রোগ প্রতিরোধী।



বারি খেসারী-১ এর দানা



বারি খেসারী-১ এর ফসল

## বারি খেসারী-২

বারি খেসারী-২ জাতটি ১৯৯৬ সালে সারাদেশে অবাদের জন্য অনুমোদন করা হয়। গাছের উচ্চতা ৫৫-৬০ সেমি। পাতা স্থানীয় জাতের তুলনায় বেশি চওড়া।

ফুলের রং নীল। বীজ একটু বড়, হাজার বীজের ওজন ৫০-৫৫ গ্রাম। বীজের রং হালকা ধূসর। অমিষের পরিমাণ ২৪-২৬%।

বীজ বপন থেকে ফসল পাকা পর্যন্ত ১২৫-১৩০ দিন সময় লাগে। ফলন হেক্টরপ্রতি ১.৫-২ টন।



বারি খেসারী-২ এর দানা



বারি খেসারী-২ এর ফসল

### বারি খেসারী-৩

সিরিয়ায় অবস্থিত আন্তর্জাতিক ইনস্টিটিউট, ইকার্ডা (ICARDA) হতে সংগৃহীত ২২টি সংকরায়িত লাইন বহুস্থানিক পরীক্ষার মাধ্যমে রোগ প্রতিরোধী, উচ্চ ফলনশীল এবং বেশি বায়ো-মাস উৎপাদন ক্ষমতা সম্পন্ন Sel-190 লাইনটি বারি খেসারী-৩ হিসেবে অবমুক্তির জন্য নির্বাচন করা হয়। নির্বাচিত লাইনটি বাংলাদেশের প্রধান খেসারী আবাদী এলাকাসমূহের একক ফসল এবং সাথী ফসল হিসেবে আমন ধানের সাথে চাষ করা যায়। এঁটেল দোআঁশ, পলি বা পলি দোআঁশ মাটি জাতটি চাষের জন্য উপযোগী।

গাছের উচ্চতা ৬২-৬৫ সেমি। জীবন কাল ১২০-১২৫ দিন। প্রতি গাছে ফলের সংখ্যা ৩৫-৩৮টি। হাজার বীজের ওজন ৫৩-৫৮ গ্রাম। ফলন হেক্টরপ্রতি ১৮০০-২০০০ কেজি। ওডাপ (ODAP) এর পরিমাণ ০.০৪%।



বারি খেসারী-৩ (ইসসেটে দানা)

## খেসারীর উৎপাদন প্রযুক্তি

### মাটি

দোআঁশ এবং এঁটেল দোআঁশ মাটিতে খেসারী ভাল জন্মে।

### জমি তৈরি

খেসারী প্রধানত বোনা আমন ধান কাটার পূর্বে রিলে ফসল হিসেবে আবাদ করা হয়। সেজন্য জমি চাষের প্রয়োজন হয় না। একক ফসল হিসেবে আবাদের ক্ষেত্রে ৩-৪ টি চাষ ও মই দিতে হয়।

### বপনের সময়

রিলে ফসলের ক্ষেত্রে আমন ধানের পরিপক্ককাল এবং জমির রসের পরিমাণের উপর খেসারীর বীজ বপনের সময় নির্ভর করে। এক্ষেত্রে কার্তিক মাস থেকে মধ্য-অগ্রহায়ণ পর্যন্ত বীজ বপন করতে হয়। একক ফসলের জন্য মধ্য- কার্তিক থেকে মধ্য-অগ্রহায়ণ মাসে বীজ বপন করা উত্তম।



খেসারী ফসল

## বপন পদ্ধতি

রিলে ফসল হিসেবে চাষ করলে আমন ধান কাটার প্রায় এক মাস পূর্বে জমিতে পর্যাপ্ত রস থাকা অবস্থায় বীজ ছিটিয়ে বপন করতে হবে। একক ফসল হিসেবেও বীজ ছিটিয় বপন করা যায়। তবে সারিতে বপনের ক্ষেত্রে সারির দূরত্ব ৫০ সেমি রাখতে হবে।

## বীজের হার

প্রতি হেক্টরে ৪০-৫০ কেজি বীজ লাগে, তবে রিলে ফসলের ক্ষেত্রে বীজের পরিমাণ কিছু বেশি দিতে হবে।

## সারের পরিমাণ

খেসারীর রিলে ফসলের ক্ষেত্রে সারের প্রয়োজন হয় না। একক ফসলের জন্য অনূর্বর জমিতে হেক্টরপ্রতি নিম্নরূপ হারে সার ব্যবহার করতে হবে।

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	৪০-৪৫ কেজি
টিএসপি	৮০-৮৫ কেজি
এমপি	৩০-৪০ কেজি
অণুজীব সার	সুপারিশ মত

## সার প্রয়োগ পদ্ধতি

সমুদয় সার শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে। পূর্বে খেসারী চাষ না করা জমিতে আবাদের জন্য প্রতি কেজি বীজের সাথে ১০০ গ্রাম হারে অনুমোদিত অণুজীব সার প্রয়োগ করা যেতে পারে।

## ফসল সংগ্রহ

ফাল্গুন (মধ্য-ফেব্রুয়ারি থেকে মধ্য-মার্চ) মাসে ফসল সংগ্রহ করতে হয়।

## অন্যান্য পরিচর্যা

### খেসারীর ডাউনি মিলডিউ রোগ দমন

পেরোনোসপোরা ভিসি নামক ছত্রাক এ রোগ ঘটায়। রোগাক্রান্ত খেসারী গাছের পাতা কিছুটা হলদে হয়ে যায়। পাতার নিচে লক্ষ্য করলে ছত্রাকের অবস্থান খালি চোখেই দেখা যায়। রোগের মাত্রা বেশি হলে পাতা কুঁচকে ও ঝলসে যায়। এ ছত্রাকের জীবাণু মাটিতে ১-২ বৎসর বেঁচে থাকতে পারে।

### প্রতিকার

- রোগ প্রতিরোধী জাত যেমন- বারি খেসারী-১, বারি খেসারী-২ এবং বারি খেসারী-৩ চাষ করতে হবে।
- রিডোমিল এম জেড (০.২%) ১২ দিন অন্তর ৩ বার স্প্রে করে এ রোগ দমন করা যায়।

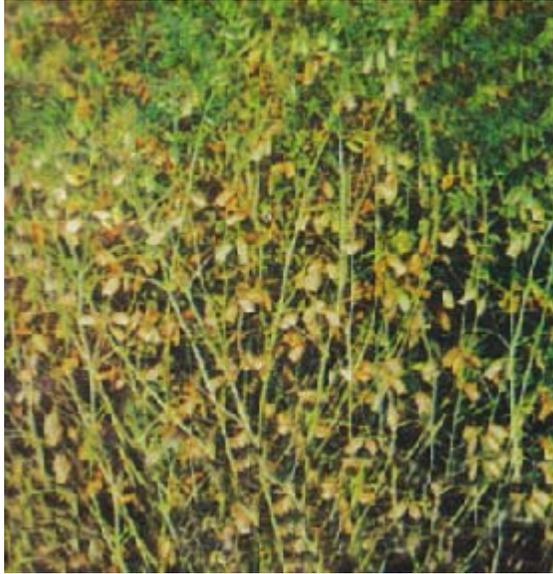
## মসুর

বাংলাদেশে ডাল ফসলের এলাকা ও উৎপাদনের দিক থেকে মসুরের স্থান তৃতীয়। মোট আবাদী এলাকা প্রায় ১ লক্ষ ৩০ হাজার এবং উৎপাদন প্রায় ১ লক্ষ ৩০ হাজার মে. টন।

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক এ পর্যন্ত মসুরের ৭ টি উন্নত জাত উদ্ভাবিত হয়েছে যেমন: বারি মসুর-১, বারি মসুর-২, বারি মসুর-৩, বারি মসুর-৪, বারি মসুর-৫, বারি মসুর-৬ এবং বারি মসুর-৭।



মসুর দানা



মসুর ফসল

বারি কর্তৃক উদ্ভাবিত এসব জাত কৃষক পর্যায়ে ব্যাপক আবাদ হলে দেশে ডালের চাহিদা অনেকাংশে পূরণ করা সম্ভব হবে। মসুর একদিকে মূল ফসল এবং অন্যদিকে আন্তঃফসল হিসেবে বাংলাদেশে চাষাবাদের জন্য খুবই উপযোগী। মসুর চাষে জমির উর্বরতাও অনেকাংশে বৃদ্ধি পাবে।

## মসুরের জাত

### বারি মসুর-১ (উৎফলা)

বারি মসুর-১ (উৎফলা) জাত পাবনা এলাকা থেকে সংগৃহীত জার্মপ্লাজম হতে উদ্ভাবন করা হয়। ১৯৯১ সালে কৃষক পর্যায়ে আবাদের জন্য এ জাতটি অনুমোদন লাভ করে।

গাছের আকৃতি মধ্যম এবং উপরিভাগের ডগা বেশ সতেজ। গাছের পাতা গাঢ় সবুজ। কাণ্ড হালকা সবুজ। ফুলের রং সাদা। বারি মসুর-১ জাতটির বীজের আকার স্থানীয় জাতসমূহের চেয়ে একটু বড়।



বারি মসুর-১ এর দানা



বারি মসুর-১ এর ফসল

হাজার বীজের ওজন ১৫-১৬ গ্রাম। ডাল রান্না হওয়ার সময়কাল ১০-১২ মিনিট। আমিষের পরিমাণ ২৬-২৮%। এ জাতের জীবন কাল ১০৫-১১০ দিন। হেক্টরপ্রতি ফলন ১.৭-১.৮ টন।

## বারি মসুর-২ (সিদ্ধু)

ইকার্ডা (ICARDA) থেকে ১৯৮৪ সালে এ লাইনটি বাংলাদেশে আনা হয়। পরবর্তীকালে বহুস্থানিক পরীক্ষার পর ১৯৯৩ সালে সারা দেশে আবাদের জন্য জাতটি অনুমোদন লাভ করে।

গাছের আকার মধ্যম। গাছের উপরিভাগ সামান্য লতানো হয়। পাতায় সরু আকর্ষী থাকে। গাছের পাতা গাঢ় সবুজ। কাণ্ড হালকা সবুজ ও ফুল সাদা।

হাজার বীজের ওজন ১২-১৩ গ্রাম। রান্না হওয়ার সময়কাল ১৪-১৬ মিনিট। আমিষের পরিমাণ ২৭-২৯%। জাতটির জীবন কাল ১০৫-১১০ দিন। হেক্টরপ্রতি ফলন ১.৫-১.৭ টন।



বারি মসুর-২ এর গুটি



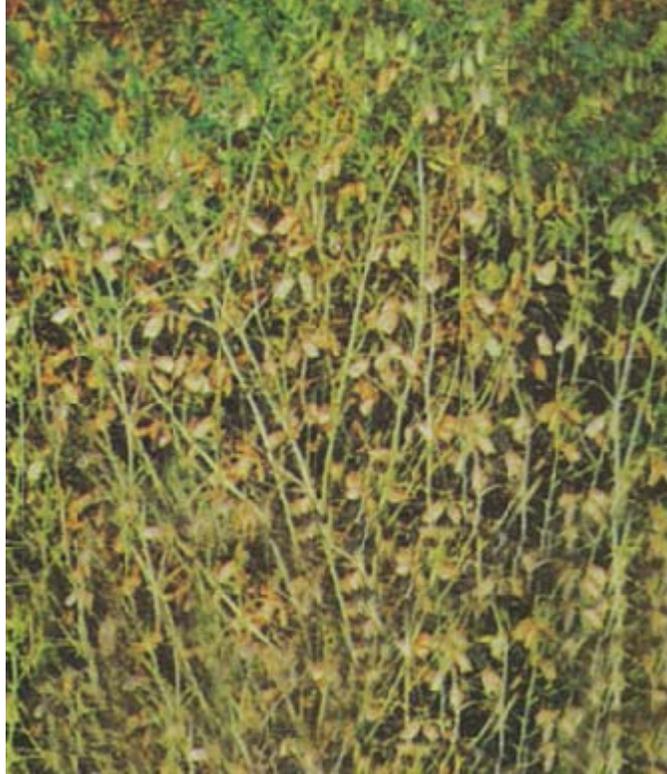
বারি মসুর-২ এর গাছ

### বারি মসুর-৩ (ফাল্লুনী)

বারি মসুর-৩ (ফাল্লুনী) জাতটি একটি সংকর জাত। একটি স্থানীয় জাত এবং অগ্রবর্তী লাইনের (বিএলএক্স ৭৯৬৬৬) সাথে ১৯৮৫ সালে সংকরায়ণ করা হয়। পরবর্তীকালে বহুস্থানিক ফলন পরীক্ষার মাধ্যমে বাছাইকৃত এ জাতটি ১৯৯৬ সালে কৃষক পর্যায়ে চাষাবাদের জন্য অনুমোদন লাভ করে।

পাতার রং সবুজ। বীজের রং ধূসর এবং বীজে ছোট ছোট কালচে দাগ আছে। বীজের আকার স্থানীয় জাত অপেক্ষা বড়। হাজার বীজের ওজন ২২-২৫ গ্রাম।

ডাল রান্না হওয়ার সময়কাল ১০-১২ মিনিট। আমিষের পরিমাণ ২৪-২৬%। জীবন কাল ১০০-১০৫ দিন। ফলন হেক্টরপ্রতি ১.৫-১.৭ টন।



বারি মসুর-৩ এর গাছ

## বারি মসুর-৪ (সুরমা)

বারি মসুর-৪ (সুরমা) জাতটি ১৯৮৫ সালে বারি মসুর-১ এবং ইকার্ডা থেকে প্রাপ্ত জাতের সাথে সংকরায়ণ করে ১৯৮৭ সালে উদ্ভাবন করা হয়। পরবর্তীকালে এ লাইনটির (আইএলএক্স ৮৭২৪৭) ফলন সন্তোষজনক হওয়ায় উন্নত জাত হিসেবে চাষাবাদের জন্য ১৯৯৬ সালে অনুমোদন দেওয়া হয়।

গাছের রং হালকা সবুজ। পত্রফলক আকারে বড় এবং পাতার শীর্ষে আকর্ষী আছে। ফুলের রং বেগুনি। বীজের আকার স্থানীয় জাত হতে বড় ও চেপ্টা ধরনের।



বারি মসুর-৪ এর দানা

বীজের রং লালচে বাদামি। হাজার বীজের ওজন ১৮-২০ গ্রাম। এ জাতটি মরিচা ও স্টেমফাইলিয়াম ব্লাইট রোগ প্রতিরোধী। ডাল রান্না হওয়ার সময়কাল ১১-১৩ মিনিট। আমিষের পরিমাণ ২৪-২৬%। ফলন হেক্টরপ্রতি ১.৬-১.৭ টন।



বারি মসুর-৪ এর ফসল

## বারি মসুর-৫

ইকারডা (ICARDA), সিরিয়া হতে সংকরায়িত লাইন থেকে প্রাপ্ত এফ-৩ পপুলেশন বাংলাদেশের মাটি ও আবহাওয়ায় পরীক্ষা করা হয়। প্রাথমিকভাবে ৬০টি একক গাছ নির্বাচন করা হয়। পরবর্তীকালে ফলন ও অন্যান্য গুণাবলী যেমন- রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা, আগাম পরিপক্বতা ইত্যাদি বিবেচনা করে ১৩টি লাইন বাছাই করা হয়। বাছাইকৃত এ সমস্ত লাইনগুলোকে দেশের বিভিন্ন মসুর উৎপাদন এলাকায় প্রাথমিক, অগ্রবর্তী ও বহুস্থানিক ফলন পরীক্ষা করা হয়। কৃষকের জমিতে এ লাইনটি (এক্স-৯৫, এস-১৩৬) ফলন সন্তোষজনক বিবেচিত হওয়ায় উন্নত জাত হিসেবে নির্বাচন করা হয়। এ লাইনটি ২০০৬ সালে বারি মসুর-৫ নামে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক বাণিজ্যিকভাবে চাষাবাদের জন্য অনুমোদিত হয়।



বারি মসুর-৫ এর দানা

গাছ ও পাতার রং হালকা সবুজ। পাতার অগ্রভাগে ছোট আকারের টেড্রিল থাকে। গাছের ধরন ঝোপালো। গাছের উচ্চতা ৩৮ সেমি। ফুলের রং হালকা বেগুনী। বীজ আকারে স্থানীয় জাত হতে বড় ও চপ্টা ধরনের। বীজের রং লালচে বাদামী পরিপক্বতার সময় ১১০-১১৫ দিন।



বারি মসুর-৫ এর ফসল

## বারি মসুর-৬

২০০০ সালে ইকারডা (ICARDA) হতে উক্ত সংকরায়িত লাইন থেকে প্রাপ্ত এফ-৩ পপুলেশন বাংলাদেশের মাটি ও আবহাওয়ায় পরীক্ষা করা হয়। প্রাথমিকভাবে ৫৮টি একক গাছ নির্বাচন করা হয়। পরবর্তীকালে ফলন ও অন্যান্য গুণাবলী যেমন-রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা, আগাম পরিপক্বতা ইত্যাদি বিবেচনা করে ১১টি লাইন বাছাই করা হয়। বাছাইকৃত এ সমস্ত লাইনগুলোকে দেশের বিভিন্ন মসুর উৎপাদন এলাকায় প্রাথমিক, অগ্রবর্তী ও বহুস্থানিক ফলন পরীক্ষা করা হয়। কৃষকের জমিতে এ লাইনটির [এস্স-৯৫, এস-১৬৭ (৫)] ফলন সন্তোষজনক বিবেচিত হওয়ায় উন্নত জাত হিসেবে নির্বাচন করা হয়। এ লাইনটি ২০০৬ সালে বারি মসুর-৬ নামে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক বাণিজ্যিকভাবে চাষাবাদের জন্য অনুমোদিত হয়।

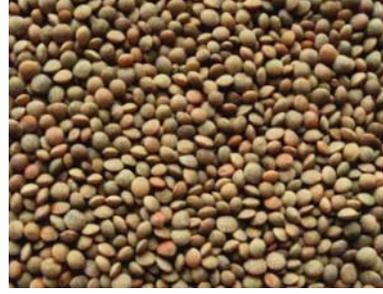
পাতার রং গাঢ় সবুজ। পাতার অগ্রভাগে টেড্রিল থাকে না। গাছের ধরন ঝোপালা গাছের উচ্চতা ৩৫-৪০ সেমি। ফুলের রং সাদা। বীজ আকারে স্থানীয় জাত হতে অনেক বড় ও চেপ্টা ধরণের। বীজের রং গাঢ় বাদামী। হেক্টরপ্রতি ফলন ২২০০-২৩০০ কেজি। পরিপক্বতার সময় ১০৫-১১০ দিন।



বারি মসুর-৬ এর ফসল

## বারি মসুর-৭

ইকার্ডা (ICARDA), সিরিয়া হতে সংগৃহীত সংকরায়িত X955-16(4) লাইন থেকে প্রাপ্ত এফ-৩ পপুলেশন বাংলাদেশের মাটি ও আবহাওয়ায় পরীক্ষা করা হয় এবং পরবর্তীকালে ফলন, রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা ও পরিপক্বতা বিবেচনা করে বারি মসুর-৭ হিসেবে অবমুক্তির জন্য নির্বাচিত করা হয়। জাতটি বাংলাদেশের সকল এলাকায় চাষাবাদের উপযোগী। বিশেষ করে মসুর উৎপাদন এলাকা যেমন-পাবনা, যশোর, কুষ্টিয়া, ফরিদপুর, রাজশাহী, মাগুরা, ঝিনাইদহ এবং মাদারিপুরে জাতটি অধিক উৎপাদনক্ষম। সব ধরনের মাটিতেই জাতটি চাষ করা যেতে পারে। তবে সুনিকাশিত বেলে দোআঁশ মাটিতে ভাল জন্মে। জমিতে পানি জমে না থাকলে কাদা মাটিতেও রিলে ফসল হিসেবে চাষ করা যেতে পারে।



বারি মসুর-৭ এর দানা

গাছের উচ্চতা ৩২-৩৮ সেমি। প্রতি গাছে ফল সংখ্যা ৫৫-৬০টি। হাজার বীজের ওজন ২৩-২৫ গ্রাম। জীবন কাল ১১০-১১৫ দিন। ফলন হেক্টর প্রতি ১৮০০-২৩০০ কেজি।



বারি মসুর-৭ এর ফসল

## মসুরের উৎপাদন প্রযুক্তি

### মাটি

সুনিষ্কাশিত বেলে দোআঁশ মাটি মসুর চাষের জন্য উপযোগী।

### জমি তৈরি

জমি ৩-৪টি আড়াআড়ি চাষ ও মই দিয়ে তৈরি করতে হয়। জমি ভালভাবে ঝুরঝুরে করে নেওয়া উত্তম।

### বপন পদ্ধতি

ছিটিয়ে অথবা সারি করে বীজ বপন করা যায়। সারিতে বপনের ক্ষেত্রে সারি থেকে সারির দূরত্ব ৩০ সেমি রাখতে হবে।

### বীজের হার

বীজের হার ৩০-৩৫ কেজি/হেক্টর। ছিটিয়ে বপনের ক্ষেত্রে বীজের পরিমাণ সামান্য বেশি দিতে হয়। তবে বারি মসুর-৩ এর বেলায় হেক্টরপ্রতি ৩৫-৪০ কেজি বীজ ব্যবহার করতে হবে।

### বপন সময়

কার্তিক মাসের দ্বিতীয় থেকে তৃতীয় সপ্তাহ (অক্টোবর মাসের শেষ সপ্তাহ থেকে নভেম্বর মাসের প্রথম সপ্তাহ) পর্যন্ত মসুর বীজ বপন করা যায়।

### সারের পরিমাণ

জমিতে শেষ চাষের সময় হেক্টরপ্রতি নিম্নরূপ সার ব্যবহার করতে হয়।

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	৪০-৫০ কেজি
টিএসপি	৮০-৯০ কেজি
এমপি	৩০-৪০ কেজি
অণুজীব সার	সুপারিশ মত

## সার প্রয়োগ পদ্ধতি

সমুদয় সার শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে। যে জমিতে পূর্বে মসুর চাষ করা হয় নাই সেখানে প্রতি কেজি বীজের জন্য ৯০ গ্রাম হারে অনুমাদিত অণুজীব সার প্রয়োগ করা যেতে পারে। ইনোকুলাম ব্যবহার করলে সাধারণত ইউরিয়া সার ব্যবহার করতে হয় না।

## অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

বপনের ৩০-৩৫ দিনের মধ্যে নিড়ানি দ্বারা একবার আগাছা দমন করা প্রয়োজন। অতিবৃষ্টির ফলে জমিতে যাতে জলাবদ্ধতা সৃষ্টি না হয় সেজন্য পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা করতে হবে।

## ফসল সংগ্রহ

মধ্য-ফাল্গুন থেকে মধ্য-চৈত্র (মার্চ) মাসে ফসল সংগ্রহ করা যায়।

## মসুর উৎপাদনে রাইজোবিয়াম অণুজীব সারের ব্যবহার

অণুজীব সার বা জীবাণু সার এক ধরনের বিশেষ উপকারী অণুজীব দ্বারা তৈরি করা হয়। এরা ডাল জাতীয় গাছের সাথে বিশেষ সম্পর্কের মাধ্যমে পারস্পরিক সহযোগিতার ভিত্তিতে বায়ুমণ্ডল থেকে নাইট্রোজেন সঞ্চয়ন করে। মসুর গাছের শিকড়ে রাইজোবিয়াম নামক ব্যাকটেরিয়া গুটি বা নডিউল তৈরি করে। উক্ত ব্যাকটেরিয়া বায়ুমণ্ডল থেকে নাইট্রোজেন সঞ্চয়ন করে সংশ্লিষ্ট মসুর গাছকে দেয় এবং বিনিময়ে মসুর গাছ থেকে নিজের জন্য কার্বোহাইড্রেট নেয়। আমাদের দেশে ডালের মধ্যে মসুর অন্যতম। মসুর চাষে জমিতে ইউরিয়া সার ব্যবহার না করে রাইজোবিয়াম ইনোকুলাম ব্যবহার করলে মসুর ফসলের ফলন বৃদ্ধি পায় এবং মাটির অবস্থাও ভাল থাকে। বাংলাদেশে প্রায় সব অঞ্চলেই কমবেশি মসুর উৎপাদিত হয়। তবে যশোর, ফরিদপুর, ঈশ্বরদী, মানিকগঞ্জ, ময়মনসিংহ অঞ্চলে মসুর চাষ সবচেয়ে বেশি হয়।

## মসুর উৎপাদনে রাইজোবিয়াম অণুজীব সারের ব্যবহার

বিষয়	বিবরণ
ফসল	মসুর
জাত	বারি মসুর-৪, বারি মসুর-৫, বারি মসুর-৬, বারি মসুর-৭, বারি মসুর-৮
জমি ও মাটি	উর্বর দোআঁশ বা বেলে দোআঁশ
বপনের সময়	মধ্য-অক্টোবর থেকে মধ্য-নভেম্বর
বীজের হার(কেজি/হেক্টর)	২৫-৩০
বপন পদ্ধতি রাইজোবিয়াম স্ট্রাইন	সারি থেকে সারির দূরত্ব ৩০ সেমি এবং গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ৫ সেমি। বারি অরএলসি-১০১, বারি অরএলসি-১০২, বারি অরএলসি-১০৩, বারি অরএলসি-১০৪, বারি অরএলসি-১০৫, বারি অরএলসি-১০৬।
সারের মাত্রা (কেজি/হেক্টর)	
অণুজীব সার	১.৫
টিএসপি	১১২
এমপি	৮৪
জিপসাম	১০২
জিংক সালফেট	১৪
গোবর (টন/হেক্টর)	৫
সার প্রয়োগ পদ্ধতি	বারির মৃত্তিকা অণুজীব শাখা কর্তৃক উদ্ভাবিত বারি অরএলসি-১০১, বারি অরএলসি-১০২, বারি অরএলসি-১০৩, বারি অরএলসি-১০৪, বারি অরএলসি-১০৫, বারি অরএলসি-১০৬। স্ট্রাইন দিয়ে বীজের সাথে অণুজীব সারের যে কোন একটি প্রতি হেক্টরে ১.৫ কেজি হিসেবে প্রয়োগ করতে হবে। পরিমাণমত গাম বা শুধুমাত্র পানি দিয়ে বীজের সাথে অণুজীব সার মিশাতে হবে। ঠাণ্ডা ও শুকনো জায়গায় রেখে অণুজীব সার মিশ্রিত বীজ বাতাসে শুকাতে হবে। অণুজীব সার জমি তৈরির শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে।
সেচ প্রয়োগ	প্রয়োজনমত
ফসল সংগ্রহ	ফেব্রুয়ারি
ফলন (টন/হেক্টর)	১.২-১.৫

## প্রযুক্তি ব্যবহারে সম্ভাব্য ফলন/আয় বৃদ্ধি

ফলন ১.২-১.৫ টন/হেক্টর। অণুজীব সার ব্যবহার করে মসুরের বিভিন্ন জাতে এলাকা ভিত্তিক শতকরা ১৩-৩৫ ভাগ ফলন বৃদ্ধি সম্ভব।

## উপসংহার

অণুজীব সার বা জীবাণু সার আর্থিকভাবে সাশ্রয়ী ও পরিবেশ বান্ধব। মসুর ফসল চাষে জমিতে ইউরিয়া সারের পরিবর্তে রাইজোবিয়াম ইনোকুলাম ব্যবহার করলে মসুরের ফলন ভাল হয় এবং মাটির অবস্থাও ভাল থাকে।

## অন্যান্য পরিচর্যা

### মসুরের গোড়া পচা রোগ দমন

এ রোগের জীবাণু *স্কেলেসিয়ারিয়া রলফসি* নামক এক প্রকার ছত্রাক। গাছ আক্রান্ত হলে পাতা ক্রমান্বয়ে হলদে রং ধারণ করে। আক্রান্ত গাছ ঢলে পড়ে ও শুকিয়ে যায়। মাটি ভিজা থাকলে গাছের গোড়ায় ছত্রাকের সাদা মাইসেলিয়াম ও সরিষার দানার ন্যায় *স্কেলেসিয়ারিয়া* গুটি দেখা যায়। এ জীবাণু গাছের অবশিষ্টাংশে, বিকল্প পোষক ও মাটিতে বেঁচে থাকে এবং পরবর্তী বছরের ফসল আক্রমণ করে।

ভিজা স্যাঁতস্যাঁতে মাটি রোগ বিস্তারে সহায়ক।

### প্রতিকার

- ফসলের পরিত্যক্ত অংশ পুড়িয়ে ফেলতে হবে।
- অধিক পরিমাণে পচা জৈব সার ব্যবহার করতে হবে।
- ভিটাভেক্স-২০০ প্রতি কেজি বীজে ২.৫-৩.০ গ্রাম (০.২৫%) মিশিয়ে বীজ শোধন করতে হবে।

## মসুরের মরিচা রোগ দমন

ইউরোমাইসিস ভিসিয়া ফেবি নামক ছত্রাক দ্বারা এ রোগ হয়। আক্রান্ত গাছের পাতায় বিভিন্ন আকৃতির ছোট ছোট মরিচা রঙের গুটি দেখা যায়। পরবর্তীকালে তা গাঢ় বাদামি ও কালো রং ধারণ করে। কাণ্ডেও এ রকম লক্ষণ দেখা যায়। আর্দ্র আবহাওয়ায় এ রোগের প্রকোপ বেশি হয়।

## প্রতিকার

- ফসলের পরিত্যক্ত অংশ পুড়িয়ে ফেলতে হবে।
- রোগ প্রতিরোধী জাত যেমন- বারি মাস-৩ ও বারি মাস-৪ চাষ করতে হবে।
- টিল্ট-২৫০ ইসি (০.০৪%) ১২-১৫ দিন অন্তর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।



ভাল গুটি

রোগাক্রান্ত গুটি

## মসুরের স্টেমফাইলিয়াম ব্লাইট রোগ দমন

স্টেমফাইলিয়াম প্রজাতির ছত্রাক দ্বারা এ রোগ সৃষ্টি হয়। আক্রান্ত গাছের পাতায় সাদা ছত্রাকের জালিকা দেখা যায়। দূর থেকে আক্রান্ত ফসল আগুনে বালসানো মনে হয়। আক্রমণের শেষ পর্যায়ে গাছ কালচে বাদামি রং ধারণ করে। ভোর বেলায় পাতা এবং কাণ্ডে এক ধরণের সাদা ছত্রাক জালিকার উপস্থিতি দ্বারা সহজেই স্টেমফাইলিয়াম ব্লাইট রোগ সনাক্ত করা যায়। বীজ, বিকল্প পোষক, বায়ু প্রভৃতির মাধ্যমে এ রোগ বিস্তার লাভ করে।



স্টেমফাইলিয়াম ব্লাইট রোগের লক্ষণ

### প্রতিকার

- ফসলের পরিত্যক্ত অংশ পুড়িয়ে ফেলতে হবে।
- আক্রমণ দেখা দেওয়া মাত্র রোভরাল-৫০ ডব্লিউ পি নামক ছত্রাকনাশক (০.২%) ১০দিন অন্তর অন্তর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।

## বীজ সংরক্ষণ পদ্ধতি

বীজ ভালভাবে রোদে শুকিয়ে আর্দ্রতার পরিমাণ অনুমানিক ১০% এর নিচে রাখতে হবে। তারপর টিনের পাত্র ও পলিথিনসহ চটের ব্যাগ অথবা আলকাতরার প্রলেপ দেওয়া মাটির পাত্রে বীজ সংরক্ষণ করতে হবে।



আলকাতরার প্রলেপ দেওয়া মাটির পাত্র



টিনের পাত্র



পলিথিনসহ চটের ব্যাগ

## রোপা আমন ধানের সাথে মসুরের সাথী ফসল চাষ

এদেশে সাধারণত রোপা আমন ধান কর্তনের পরই রবি শস্যের আবাদ হয়ে থাকে। তবে ধান কাটার পর অনেক ক্ষেত্রেই জমিতে রস থাকে না। আবার কখনও কখনও জমিতে 'জো' আসে না। এ অবস্থায় সময়মত মসুর বপন করা যায় না। কিন্তু রোপা আমন ধানের জমিতে মসুর সাথী ফসল (রিলে ক্রপ) হিসেবে চাষ করলে সময়মত মসুর বপন করে ভাল ফলন পাওয়া সম্ভব।

### সাথী ফসল (রিলে ক্রপ)

রোপা আমন ফসলের ফুল অসার পর কিন্তু কর্তনের পূর্বে অন্য যে ফসলটি বপন করা হয় তাকে সাথী ফসল বলে। এ পদ্ধতিতে ধান কাটার ১০-১৫ দিন পূর্বে ধানের জমি থেকে পানি নেমে যাওয়ার সাথে সাথেই কাদার মধ্যে মসুরের বীজ ছিটিয়ে বপন করতে হয়। এ পদ্ধতিতে আবাদ করলে চাষ করে আবাদের চেয়ে ৪৫% খরচ কম হয়। এ প্রযুক্তির মাধ্যমে মসুরের উৎপাদন কৌশল নিম্নরূপ:

### বপনের সময়

অক্টোবর মাসের শেষ সপ্তাহ থেকে নভেম্বর মাসের প্রথম সপ্তাহ (কার্তিক মাসের দ্বিতীয় সপ্তাহ পর্যন্ত) মসুর বীজ বপনের উপযুক্ত সময়।

### জমি নির্বাচন ও বপন পদ্ধতি

এ পদ্ধতিতে মসুর আবাদের জন্য দোআঁশ মাটি বেশি উপযোগী। রোপা আমন/বোনা আমন ধানের যে সমস্ত জমি অক্টোবর মাসের শেষ সপ্তাহ থেকে নভেম্বর মাসের প্রথম সপ্তাহের মধ্যে 'জো' আসে না অথবা ধান কাটা সম্ভব হয় না, এমন জমি নির্বাচন করে ধান কাটার পূর্বে বর্ষার পানি নেমে যাওয়ার সাথে সাথে ধানের মধ্যে মসুরের বীজ ছিটিয়ে বপন করতে হয়। বীজ বপনের পূর্বে ৫-৬ ঘন্টা ভিজিয়ে বপন করলে ভাল হয়।

## বীজের পরিমাণ

প্রতি হেক্টরে ৪০-৪৫ কেজি বীজের প্রয়োজন হয়।

## সার প্রয়োগ

বীজ বপনের ৩/৪ দিন পূর্বে বীজ বপনের ২/৩ দিন পর হেক্টরপ্রতি ৯০ কেজি টিএসপি এবং ৩৫ কেজি এমপি সার একসাথে ছিটাতে হবে। কোন জমিতে প্রথম বার মসুর চাষ করলে মসুরের প্রতি কেজি বীজের সাথে ৫০ গ্রাম জীবাণু সার, ভাতের মাড়/চিটাগুড় মিশিয়ে বপন করতে হবে। তবে ইউরিয়া সার চারা গজানোর ২০-২৫ দিন পর প্রতি হেক্টরে ৪৫ কেজি হিসেবে উপরি প্রয়োগ করতে হয়। এক্ষেত্রে জমিতে রসের পরিমাণ কম থাকলে বিকাল বেলায় ইউরিয়া সার প্রয়োগ করলে ভাল ফল পাওয়া যায়।

## অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

এ পদ্ধতিতে মসুরের জমিতে সাধারণত আগাছা দমন ও সেচেরে তেমন প্রয়োজন পড়ে না। তবে জমিতে সামান্য কিছু আগাছা থাকলে বপনের ৩০- ৩৫ দিন পর হাত দ্বারা তা পরিষ্কার করতে হয়।

## ফলন

এ পদ্ধতিতে মসুরের ফলন হেক্টরপ্রতি ১৪০০-১৫০০ কেজি হয়ে থাকে।

## ফসল সংগ্রহ, মাড়াই ও সংরক্ষণ

সাধারণত বীজ বপনের ১১৫-১২০ দিন পর মসুর সংগ্রহ করা হয়। মাঠে গাছ ফলসহ শুকিয়ে হলুদ হলে মাটির উপর থেকে গাছের গোড়াসহ কেটে এনে পরিষ্কার খোলায় ভালভাবে রোদে শুকিয়ে লাঠি দিয়ে পিটিয়ে/গরু ঘুরিয়ে/মেশিনের সাহায্যে মাড়াই করে বীজ সংগ্রহ করা হয়। বীজ সংগ্রহের পর ভালভাবে পরিষ্কার করে ২- ৩ দিন ভালভাবে রোদে শুকিয়ে বায়ু নিরোধী পাত্রে সংরক্ষণ করতে হবে।

## শুষ্ক ভূমি অঞ্চলে প্রাইম পদ্ধতিতে মসুর চাষ

শুষ্ক ভূমি অঞ্চলে জমিতে প্রয়োজনীয় রসের অভাব একটি উল্লেখযোগ্য সমস্যা। আমাদের দেশে সাধারণত রোপা আমন ধান কাটার পরই রবি শস্যের আবাদ হয়ে থাকে। কিন্তু অনেক ক্ষেত্রে ধান কাটার পর জমিতে পরিমিত রস থাকে না। আবার কোন কোন ক্ষেত্রে উঁচু জমিতে বপন সময়ের পূর্বেই জমির রস শুকিয়ে যায়। তবে এ ধরনের জমিতে বীজ প্রাইমিং (বীজ ভিজানো) করে বপন করলে স্বাভাবিক পদ্ধতির চেয়ে ৩-৪ দিন আগে বীজ গজায় এবং গাছের পরবর্তী বৃদ্ধিও ভাল হয়, যা উচ্চ ফলনের সহায়ক। প্রাইম পদ্ধতিতে মসুরের চাষ নিম্নরূপ :

### জাত

বারি মসুর-৩ এবং বারি মসুর-৪

### বপনের সময়

অক্টোবর মাসের শেষ সপ্তাহ থেকে নভেম্বর মাসের প্রথম সপ্তাহ (কার্তিক মাসের দ্বিতীয় সপ্তাহ থেকে তৃতীয় সপ্তাহ পর্যন্ত) বীজ বপনের উপযুক্ত সময়।

### জমি নির্বাচন

সুনিষ্কাশিত দোআঁশ মাটি মসুর চাষের জন্য বেশি ভাল।

### বীজের পরিমাণ

জমিতে পরিমিত পরিমাণ গাছের জন্য প্রতি হেক্টরে ৩০ কেজি বীজের প্রয়োজন হয়।

### বীজ প্রাইমিং পদ্ধতি

রাত্রে প্রয়োজনীয় বীজ বালতি/গামলা অথবা অনুরূপ পাত্রে ৮-১০ ঘন্টা ভিজিয়ে রাখতে হবে। পরের দিন সকালে পাত্র থেকে বীজগুলি উঠিয়ে ছায়াতে রেখে শুধু মাত্র বীজের গায়ের পানি শুকিয়ে ঐ দিনই যত তাড়াতাড়ি সম্ভব বীজ বপন করতে হবে।

## সার প্রয়োগ

জমি তৈরির শেষ চাষের সময় হেক্টরপ্রতি ৪৫ কেজি ইউরিয়া, ৯০ কেজি টিএসপি এবং ৩৫ কেজি এমপি সার একসাথে ছিটাতে হবে। কোন জমিতে প্রথমবার মসুর চাষ করলে মসুরের প্রতি কেজি বীজের সাথে ৫০ গ্রাম জীবাণু সার, ভাতের মাড়/চিটাগুড় মিশিয়ে বপন করতে হবে।

## জমি চাষ ও বপন পদ্ধতি

মাটির প্রকারভেদে ৩-৪টি চাষ ও উত্তমরূপে মই দিয়ে তৈরি করতে হয়। জমি তৈরির শেষ চাষের পর পরিমাণ মত বীজ ছিটিয়ে বপন করতে হয়। তারপর একটি চাষ ও আড়াআড়িভাবে দুটি মই দিতে হয়। এতে করে জমির রস ধারণ ক্ষমতা বাড়ে এবং বীজ গজাতে সাহায্য করে। এছাড়া ২৫ সেমি দূরে সারি করেও বীজ বপন করা যায়। তবে জমিতে রস কম থাকলে বীজ ছিটিয়ে বপন করাই উত্তম।

## আন্তঃপরিচর্যা

সাধারণত মসুর বৃষ্টি নির্ভর ফসল হিসেবে চাষ করা হয়ে থাকে। তবে মাটিতে যদি রসের অভাব হয় এবং রসের অভাবে গাছের বৃদ্ধি কম হয় সেক্ষেত্রে চারা গজানোর ২৫- ৩০ দিন পর একবার হালকা সেচ দিতে হয়। সেচ দেওয়ার পর জমি নিড়ানি দিয়ে মাটি আলগা করে দিতে হবে। জমিতে পানি নিষ্কাশনের সুব্যবস্থা থাকতে হবে। কারণ মসুর জলবদ্ধতা সহ্য করতে পারে না। আগাছার প্রকোপ বেশি হলে বীজ গজানোর ২৫-৩০ দিন পর এক বার নিড়ানি দিতে হবে।

## ছোলা

ডাল ফসলের এলাকা ও উৎপাদনের দিক থেকে ছোলা বাংলাদেশে পঞ্চম স্থান দখল করে আছে। বাংলাদেশে প্রায় ১৫ হাজার হেক্টর জমিতে ছোলার চাষ হয়। এর মোট উৎপাদন প্রায় ১৫ হাজার মে. টন। বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক এ পর্যন্ত ছোলার ৯টি উন্নত জাত উদ্ভাবন করা হয়েছে।



ছোলার দানা

উদ্ভাবিত জাতসমূহের মধ্যে রয়েছে বারি ছোলা-২ (বড়াল), বারি ছোলা-৩ (বরেন্দ্র), বারি ছোলা-৪ (জোড়াফুল) এবং বারি ছোলা-৫ (পাবনাই), বারি ছোলা-৬, বারি ছোলা-৭, বারি ছোলা-৮ এবং বারি ছোলা-৯।

ছোলার এ জাতসমূহ একক ফসলের পাশাপাশি আন্তঃফসল হিসেবে চাষ করে লাভবান হওয়া যায়।



ছোলা ফসল

## ছোলার জাত

### বারি ছোলা-২ (বড়াল)

এ জাতটি ১৯৮৫ সালে ICRISAT হতে আনা হয়। পরবর্তীকালে বহুস্থানিক পরীক্ষার মাধ্যমে উচ্চ ফলনশীল হিসেবে ১৯৯৩ সালে এ জাতটি সারাদেশে চাষাবাদের জন্য বারি ছোলা-২ নামে অনুমোদন করা হয়। গাছের কেনোপি মাঝারী বিস্তৃত, শাখার অগ্রভাগ তুলনামূলকভাবে হালকা ও উপশিরা লম্বা। গাছের রং গাঢ় সবুজ। বীজ স্থানীয় জাতের চেয়ে বড়। হাজার বীজের ওজন ১৪০-১৫০ গ্রাম।

বীজের পার্শ্বদিকে সামান্য চেপ্টা। বীজের রং হালকা বাদামি। বীজের আকার বড় হওয়ায় এ জাতের ছোলা কৃষক ও ক্রেতার কাছে অধিক গ্রহণযোগ্য।

ডাল রান্না হওয়ার সময়কাল ৩০-৩৫ মিনিট। আমিষের পরিমাণ ২৩-২৭%। বারি ছোলা-২ এর জীবন কাল ১২০-১৩০ দিন। হেক্টরপ্রতি ফলন ১.৩-১.৬ টন। এ জাত নুয়ে পড়া বা উইল্ট রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন।



বারি ছোলা-২ এর দানা

### বারি ছোলা-৩ (বরেন্দ্র)

বারি ছোলা-৩ বা বরেন্দ্র জাতের মূল কৌলিক সারিটি ১৯৮৫ সালে ICRISAT হতে আনা হয়। বহুস্থানিক পরীক্ষার মাধ্যমে এ জাতটি ১৯৯৩ সালে চাষাবাদের জন্য অনুমোদন করা হয়।

এ জাতের গাছ খাড়া প্রকৃতির। রং হালকা সবুজ, পত্রফলক বেশ বড় এবং ডগা সতেজ। বীজের আকার বেশ বড়। হাজার বীজের ওজন ১৮৫-১৯৫ গ্রাম।

ডাল রান্না হওয়ার সময়কাল ৪০-৪৪ মিনিট। আমিষের পরিমাণ ২৩-২৬%। সঠিক সময়ে বুনলে পাকতে ১১৫-১২৫ দিন সময় লাগে। এ জাতটি রাজশাহীর বরেন্দ্র অঞ্চলে আবাদের জন্য বেশি উপযোগী। ফলন হেক্টরপ্রতি ১.৮-২.০ টন পাওয়া যায়।



বারি ছোলা-৩ এর ফসল



বারি ছোলা-৩ এর দানা

## বারি ছোলা-৪ (জোড়াফুল)

এ জাতটি ১৯৮৫ সালে ICRISAT হতে নার্সারীর মাধ্যমে সংগ্রহ করা হয়। পরবর্তীকালে বহুস্থানিক পরীক্ষার মাধ্যমে ১৯৯৬ সালে জাতটি কৃষক পর্যায়ে আবাদের জন্য বারি ছোলা-৪ নামে অনুমোদন করা হয়।

এক বৃন্তে ২টি করে ফুল ও ফল ধরে। গাছ মাঝারি খাড়া এবং পাতা গাঢ় সবুজ। কাণ্ডে খয়েরি রঙের ছাপ দেখা যায়। বীজের পার্শ্ব দিক সামান্য চেপ্টা, ভুক মসৃণ।

বীজের রং হালকা বাদামি। হাজার বীজের ওজন ১৩২-১৩৮ গ্রাম। গাছের উচ্চতা ৫০-৬০ সেমি। ডাল রান্না হওয়ার সময়কাল ৩২-৩৮

মিনিট। আমিষের পরিমাণ ১৮-২১%। জীবন কাল ১২০-১২৫ দিন। ফলন হেক্টরপ্রতি ১.৯-২.০ টন। এ জাতটি ফিউজেরিয়াম উইল্ট রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন।



বারি ছোলা-৪ এর শুটি



বারি ছোলা-৪ এর গাছ

## বারি ছোলা-৫ (পাবনাই)

বাংলাদেশের বিভিন্ন এলাকার জার্মপ্লাজম থেকে বারি ছোলা-৫ বা পাবনাই জাতটি উদ্ভাবন করা হয়। পরবর্তীকালে বহুস্থানিক পরীক্ষার মাধ্যমে ১৯৯৬ সালে জাতটি চাষাবাদের জন্য অনুমোদন করা হয়।

গাছ কিছুটা ছড়ানো প্রকৃতির। গাছের উচ্চতা ৪৫-৫০ সেমি এবং রং হালকা সবুজ। চারা অবস্থায় গাছের কাণ্ডে কোন রং থাকে না, কিন্তু পরিপক্ক অবস্থায় কাণ্ডে হালকা খয়েরি রং পরিলক্ষিত হয়। বীজ আকারে ছোট, রং ধূসর বাদামি এবং হিলাম খুব স্পষ্ট। বীজের পার্শ্ব দিক কিছুটা চেপ্টা এবং ত্বক মসৃণ। হাজার বীজের ওজন ১১০-১২০ গ্রাম।



বারি ছোলা-৫ এর দানা

ডাল রান্না হওয়ার সময়কাল ৩৫-৪০ মিনিট। আমিষের পরিমাণ ২০-২২%। এ জাত ১২৫-১৩০ দিনে পাকে। ফলন হেক্টরপ্রতি ১.৮-২.০ টন।



বারি ছোলা-৫ এর ফসল

## বারি ছোলা-৬ (নাভারফন)

বারি ছোলা-৬ বা নাভারফন জাতটি ১৯৮৫ সালে ICRISAT হতে আন্তর্জাতিক নার্সারীর মাধ্যমে সংগ্রহ করা হয়। পরবর্তীকালে বহুস্থানিক পরীক্ষার মাধ্যমে ১৯৯৬ সালে জাতটি কৃষক পর্যায়ে আবাদের জন্য অনুমোদন করা হয়। গাছের উচ্চতা ৫৫-৬০ সেমি। পত্রফলক মাঝারী আকারের এবং রং হালকা সবুজ। চারা অবস্থায় কাণ্ডে কোন রং দেখা যায় না, কিন্তু পরিপক্ক অবস্থায় কাণ্ডে হালকা খয়েরি রং পরিলক্ষিত হয়।



বারি ছোলা-৬ এর দানা

বীজের আকার কিছুটা গোলাকৃতির, ত্বক মসৃণ এবং রং উজ্জল বাদামি হলদে। বীজ আকারে দেশি জাতের চেয়ে বড়। হাজার বীজের ওজন ১৫৫-১৬৫ গ্রাম।



বারি ছোলা-৬ এর ফসল

এ জাতের ডাল রান্নার সময়কাল ৩২-৩৭ মিনিট। এতে আমিষের পরিমাণ ১৯-২১%। জীবন কাল ১২৫-১৩০ দিন। ফলন হেক্টরপ্রতি ১.৮-২.০ টন। জাতটি নাবীতে বপন করেও অন্যান্য জাতের চেয়ে অধিক ফলন পাওয়া যায়।

## বারি ছোলা-৭

১৯৯০ সালে আন্তর্জাতিক ইনস্টিটিউট ICRISAT হতে আন্তর্জাতিক নার্সারির (ICSN) মাধ্যমে ছোলার বিভিন্ন প্রজাতি সংগ্রহ করা হয়। সংগৃহীত প্রজাতিগুলি উইল্ট রোগাক্রান্ত জমিতে বাছাই করা হয়। ICCL-3272 নামক এই প্রজাতিটিকে উইল্ট রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতাসম্পন্ন হিসেবে চিহ্নিত করা হয়। বপনে অন্যান্য জাতের চেয়ে উচ্চ ফলনশীল প্রতীয়মান হওয়ায় জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক ১৯৯৮ সালে বাংলাদেশে চাষের জন্য এটিকে বরিছোলা-৭ নামে অনুমোদন করা হয়।

গাছের উচ্চতা প্রায় ৫৫ সেমি হয়ে থাকে এবং মাঝারী বিস্তৃত। পত্রফলকগুলি মাঝারী আকারের এবং রং হালকা সবুজ। চারা অবস্থায় কাণ্ডে হালকা পিগমেন্ট পরিলক্ষিত হয়। বীজের আকার কিছুটা গোলাকৃতি, গা মসৃণ, রং উজ্জ্বল বাদামী হলুদ। ফুল আসতে সময় লাগে প্রায় ৫৫-৬০ দিন এবং পাকতে সময় লাগে ১২৫-১৩০ দিন। তবে নাবী বপনের ক্ষেত্রে আনুপাতিকহারে এর জীবন কাল কমে আসে। হেক্টরপ্রতি গড় ফলন ২.৫ টন পাওয়া যায়।



বারি ছোলা-৭ এর ফসল

## বারি ছোলা-৮

১৯৯০ সালে ICRISAT হতে কাবুলী জাতের বেশ কয়েকটি লাইন সংগ্রহ করা হয়। সংগৃহীত লাইনগুলোর মধ্যে ICCL-88003 লাইনটি রোগ প্রতিরোধী ও উচ্চ ফলনশীল পাওয়া যায়। ফলন বারি ছোলা-৭ জাতের কাছাকাছি হলেও ভিন্ন ধরনের ছোলা হওয়ায় ও রোগবাহাই সহনশীল বিবেচিত হওয়ায় ১৯৯৮ সালে বাংলাদেশে চাষের জন্য এটিকে বারি ছোলা-৮ নামে অনুমোদন করা হয়।

এই জাতের গাছের উচ্চতা প্রায় ৬০ সেমি বিস্তৃত। পত্রফলকগুলো বড় আকারের এবং রং সবুজ। চারা হতে পরিপক্ব অবস্থা পর্যন্ত কাণ্ড হালকা সবুজ থাকে। বীজের আকার কিছুটা গোলাকৃতির, মসৃণ এবং রং সাদা। বীজ আকারে দেশি জাতের চেয়ে অনেক বড়। হাজার বীজের ওজন প্রায় ২২০ গ্রাম। এই জাতে ফুলের রং সাদা। ফুল আসতে সময় লাগে ৫৫-৬০ দিন এবং পাকতে সময় লাগে ১২৫-১৩০ দিন।



বারি ছোলা-৮ এর ফসল

## বারি ছোলা-৯

ভারতের হায়দ্রাবাদে অবস্থিত আন্তর্জাতিক ইনস্টিটিউট ICRISAT থেকে সংগ্রহকৃত সংকরায়িত ICCV 95138 লাইনটি বহুস্থানিক পরীক্ষার মাধ্যমে রোগ প্রতিরোধী ও উচ্চ ফলনশীল বিবেচিত হওয়ায় বারি ছোলা-৯ হিসেবে অবমুক্তির জন্য নির্বাচন করা হয়। লাইনটি



বারি ছোলা-৯ এর দানা

বাংলাদেশের সকল জেলায় চাষাবাদের উপযোগী হলেও বরেন্দ্র এলাকা, পাবনা, ফরিদপুর, মাদারীপুর এবং রাজবাড়ী এলাকায় ভাল ফলন দেয়। জাতটি এঁটেল দোঁআশ এবং এঁটেল মাটিতে চাষ করা যায়।

এ জাতের গাছের উচ্চতা ৫৫-৬০ সেমি। প্রতি গাছে ফল সংখ্যা ৫৫-৬০ টি। হাজার বীজের ওজন ১৮০-২২০ গ্রাম। জীবন কাল ১২৫-১৩০ দিন। ফলন হেক্টরপ্রতি ২.৩-২.৭ টন।



বারি ছোলা-৯ এর ফসল