ব্রি কর্তৃক উদ্ভাবিত সর্বশেষ প্রযুক্তিসমূহ

উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ

ব্রি কর্তৃক উদ্ভাবিত সর্বশেষ ধানের জাতের ছক অনুযায়ী বর্ণনা

ব্রি ধান৮৭

জাত পরিচিতি ব্রি ধান৮৭ আমন মৌসুমের একটি জাত। এর কৌলিক সারি BR(Bio)9786-BC2-132-1-3। প্রথমে বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক উদ্ভাবিত জাত ব্রি ধান২৯ এর সাথে বন্য ধান *Oryza rufipogon* (IRGC acc. no 103404) এর সংকরায়ণ করা হয়। পরবর্তীতে দুই বার Backcross করা হয় এবং এরপর Pedigree Method এ হোমোজাইগাস কৌলিক সারি নির্বাচন করে এই সারিটি উদ্ভাবন করা হয়। বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের গবেষণা মাঠে হোমোজাইগাস কৌলিক সারি নির্বাচনের পর ৩ বৎসর ফলন পরীক্ষা করা হয় এবং পরবর্তীতে উক্ত কৌলিক সারিটি আমন ২০১৬ মৌসুমে বাংলাদেশের বিভিন্ন এলাকায় কৃষকের মাঠে পরীক্ষা নিরীক্ষা করা হয়। কৃষকের মাঠে ফলন পরীক্ষায় উক্ত কৌলিক সারিটির জীবনকাল ব্রি ধান৪৯ এর চেয়ে ৭ দিন ও বিআর১১ এর চেয়ে ১৮দিন আগাম এবং ফলন বেশী হওয়ায় আমন মৌসুমের একটি জাত হিসাবে চূড়ান্তভাবে নির্বাচিত হয়।	 **ব্রি ধান৮৭**

জাতের বৈশিষ্ট্যঃ

- পূর্ণ বয়স্ক গাছের গড় উচ্চতা ১২২ সেঃ মিঃ।
- এ জাতের গাছের কান্ড শক্ত তাই গাছ লম্বা হলেও ঢলে পড়েনা।
- পাতা হালকা সবুজ। ডিগ পাতা খাড়া এবং ব্রি ধান৪৯ এর চেয়ে লম্বা ও প্রশস্ত।
- পাকার সময় কান্ড ও পাতা সবুজ থাকে।
- দানা লম্বা ও চিকন।
- ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২৪.১ গ্রাম।
- চালের আকার আকৃতি লম্বা ও চিকন।
- এ ধানের অ্যামাইলোজ ২৭%।

এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তা

ব্রি ধান৪৯ এর চেয়ে ৭ দিন এবং বিআর১১ এর চেয়ে ১৮দিন আগাম। এ জাতের কান্ড শক্ত, পাতা হালকা সবুজ এবং ডিগ পাতা খাড়া, লম্বা ও চওড়া । ধানের ছড়া লম্বা ও ধান পাকার সময় ছড়া ডিগ পাতার উপরে থাকে। ধান লম্বা এবং চাল সোজা। চালের আকার আকৃতি লম্বা ও চিকন থাকায় কৃষক ধানের দাম বেশী পাবে। চাল রপ্তানীযোগ্য ।

জীবন কাল: এ জাতের জীবন কাল ১২৭ দিন।

ফলনঃ এ জাতটি ফলন হেক্টরে ৬.৫০ টন।

চাষাবাদ পদ্ধতিঃ

এ জাতটি রোপা আমন মৌসুমে বৃষ্টি নির্ভর চাষাবাদ উপযোগী। এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী রোপা আমন ধানের মতই।

১. বীজতলায় বীজ বপন: ১৫ জুন থেকে ৭ জুলাই পর্যন্ত অর্থাৎ ১ আষাঢ় থেকে ২১ আষাঢ়।

২. চারা বয়স ও রোপন দুরত্ব: ২৫-৩০ দিনের চারা ২৫ সেঃ মিঃ × ১৫ সেঃ মিঃ স্পেসিং দিয়ে রোপন করতে হবে।

৩. চারা রোপন: ৭ জুলাই থেকে ১৫ই আগষ্ট পর্যন্ত

৪. চারার সংখ্যা: প্রতি গোছায় ২-৩টি করে।

৫. সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা):

৫.১	ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম	দস্তা সার (জিংক সালফেট)
	২৪	১১	১৩	৯	১.৬

৫.২ শেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, অর্ধেক এমপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট প্রয়োগ করতে হবে । ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপনের ১০-১২ দিন পর ১ম কিস্তি, ২০-২৫ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৩৫-৪০ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। বাকী অর্ধেক এমপি তৃতীয় কিস্তি ইউরিয়ার সাথে প্রয়োগ করতে হবে।

৬. **আগাছা দমন**: রোপণের পর ৩৫-৪০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে।।

৭. **সেচ ব্যবস্থাপনা**: চাল শক্ত হওয়া পর্যন্ত প্রয়োজনে সম্পূরক সেচ দিতে হবে।

৮. **রোগ বালাই দমন:** ব্রি ধান৮৭ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে বা আক্রমণ বেশি হলে অনুমোদিত বালাইনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

৯. ফসল পাকা ও কাটা: ১০ কার্তিক - ১ অগ্রাহায়ণ (২৫ অক্টেবর-১৫ নভেম্বর) ধান কাটার উপযুক্ত সময়।

ব্রি ধান৮৬

জাত পরিচিতি

ব্রি ধান৮৬ এর কৌলিক সারি BR(Bio)8072-AC8-1-1-3-1-1। প্রথমে ইরান থেকে সংগৃহীত জাত Niamat এর সাথে বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক উদ্ভাবিত কৌলিক সারি BR802-78-2-1-1 এর সংকরায়ণ করা হয়। পরবর্তীতে F_1 generation এ এ্যন্থার কালচার পদ্ধতি (জীব প্রযুক্তি) ব্যবহার করে হোমোজাইগাস গাছ তৈরি করা হয়। বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট এর গবেষণা মাঠে উক্ত কৌলিক সারিটি ৫ বছর পর্যবেক্ষণের পর সবচেয়ে ভালো গাছ নির্বাচনের মাধ্যমে প্রকৃত কৌলিক সারি নির্বাচন করা হয়। তারপর বোরো ২০১৫-১৬ মৌসুমে ব্রি গবেষণা মাঠ ও কৃষকের মাঠে উক্ত কৌলিক সারিটির ফলন পরীক্ষা সম্পন্ন হয়। পরবর্তীতে বোরো ২০১৬-১৭ মৌসুমে জাতীয় বীজ বোর্ডের মাঠ মুল্যায়ন দল কর্তৃক কৃষকের মাঠে ফলন পরীক্ষা করা হয়। দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক ফলাফল পাওয়ায় কৃষকের মাঠে বোরো মৌসুমে চাষাবাদের জন্য জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক ২০১৭ সালে জাতটি ছাড়করণ করা হয়।

জাতের বৈশিষ্ট্যঃ

- পূর্ণ বয়স্ক গাছের গড় উচ্চতা ৯৫ সেঃ মিঃ।

- গাছের কান্ড শক্ত তাই ঢলে পড়েনা।
- পাতা গাঢ় সবুজ এবং ডিগ পাতা খাড়া।
- দানার মাথা সামান্য বাঁকা কিন্তু চাল সোজা ও লম্বা। দানা লম্বা ও চিকন। দানার রং খড়ের মত। ধানের ছড়ার অগ্রভাগের ৩-৫ দানায় খুব ক্ষুদ্র শুঙ্গ থাকে।
- ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২২.৮ গ্রাম।
- অ্যামাইলোজ ২৫% এবং চালে প্রোটিন এর পরিমাণ ১০.১%।ভাত ঝরঝরে ও খেতে সুস্বাদু।

জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তাঃ

গাছ খাট ও গোড়া শক্ত হবার কারণে ঢলে পড়েনা বিধায় হারভেষ্টারের মাধ্যমে ফসল কর্তনের জন্য বিশেষভাবে উপযোগী। চালের আকার আকৃতি লম্বা ও চিকন থাকায় কৃষক ধানের দাম বেশী পাবে। এছাড়াও চাল সরু হওয়ায় এ ধানের চাল বিদেশে রপ্তানীযোগ্য ।

জীবন কাল: এ জাতের জীবন কাল ১৪০-১৪৫ দিন।

ফলনঃ এ জাতটি হেক্টরে ৬.০-৬.৫০ টন পর্যন্ত ফলন দিতে সক্ষম। উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে ৭.৮ টন/হেক্টর পর্যন্ত ফলন দিতে সক্ষম।

চাষাবাদ পদ্ধতিঃ

এ জাতটি বোরো মৌসুমে সেচ নির্ভর চাষাবাদ উপযোগী। এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী বোরো ধানের মতই।

১. বীজতলায় বীজ বপন: বীজ বপনের উপযুক্ত সময় হলো ১৫ নভেম্বর থেকে ৭ ডিসেম্বর পর্যন্ত অর্থাৎ ১ অগ্রাহায়ন থেকে ২৩ অগ্রাহায়ন।

২. চারা বয়স ও রোপন দূরতব: ৩৫-৪০ দিনের চারা ২০ সেঃ মিঃ × ১৫ সেঃ মিঃ স্পেসিং দিয়ে রোপন করতে হবে।

৩. চারা রোপন: ২৫শে ডিসেম্বর থেকে ১৫ই জানুয়ারী পর্যন্ত

৪. চারার সংখ্যাঃ প্রতি গোছায় ২-৩টি করে।

৫. সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা):

৫.১	ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম	জিংক
	৩৫-৪০	১২-১৪	১৫-২০	১২-১৫	১-১.৫

৫.২ শেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, অর্ধেক এমপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট প্রয়োগ করতে হবে । ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপনের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিস্তি, ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৪০-৪৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। বাকী অর্ধেক এমপি তৃতীয় কিস্তি ইউরিয়ার সাথে প্রয়োগ করতে হবে।

৬. **আগাছা দমন**: রোপণের পর ৪০-৪৫ দিন পর্যন্ত জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে।।

৭. **সেচ ব্যবস্থাপনা**: থোড় অবস্থা থেকে দুধ অবস্থা পর্যন্ত জমিতে পর্যাপ্ত রস রাখতে হবে। তবে এডাব্লিউডি পদ্ধতি ব্যবহার করা উত্তম।

৮. **রোগ বালাই দমন:** ব্রি ধান৮৬ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থাপনা ব্যবহার করা উচিৎ। রোগবালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ বেশি হলে অনুমোদিত বালাইনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

৯. ফসল পাকা ও কাটা: ২৩ চৈত্র -৭ বৈশাখ (৭ এপ্রিল-২০ এপ্রিল) ধান কাটার উপযুক্ত সময়।

ব্রি ধান৮৫

জাত পরিচিতি

ব্রি ধান৮৫ রোপা আউশ মৌসুমের জাত। ব্রি ধান৮৫ এর কৌলিক সারি BR7718-55-1-3। বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটে (BRRI) দুইটি F_1এর মধ্যে Double cross এর মাধ্যমে (BR4828-54-1-4-9/IR50//BR4828-54-1-4-9/LU HONG ZAO1) বংশানুক্রম সিলেকশন (Pedigree) পদ্ধতিতে এ জাতটি উদ্ভাবন করা হয়। কুমিল্লা অঞ্চলসহ পূর্বাঞ্চলে ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক ফলাফল পাওয়ায় কুমিল্লা অঞ্চলে কৃষকের মাঠে রোপা আউশ মৌসুমে চাষাবাদের জন্য জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক ২০১৭ সালে জাতটি ছাড়করণ করা হয়।

জাতের বৈশিষ্ট্য

ব্রি ধান৮৫ তে আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান।
এ জাতের ডিগ পাতা খাড়া, কিছু সরু ও লম্বা। পাতার রং সবুজ।
এ জাতের প্রধান বৈশিষ্ট্য হলো এর শিষগুলো গাছের উপরের দিকে থাকে।
পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা প্রায় ১১০ সেমি:,
ধানের রং সোনালী ও আকৃতি চিকন এবং মাঝারী লম্বা।
চাল মাঝারী লমবা ও চিকন এবং ভাত ঝরঝরে
১০০০ টি পুষ্ট চালের ওজন প্রায় ২২.৩ গ্রাম।
দানায় অ্যামাইলোজের পরিমাণ শতকরা ২৬.০ ভাগ।

এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তা

জলাবদ্ধতা সহনশীল হওয়ায় আউশ মৌসুমে অপেক্ষাকৃত নিচু এলাকাতেও চাষ করা সম্ভব। মাঝারী লম্বা আকারবিশিষ্ট এ ধানের জাতটি বিশেষত কুমিল্লা অঞ্চলসহ দেশের পূর্বাঞ্চলে রোপা আউশ মৌসুমে চাষাবাদযোগ্য।

জীবনকাল

জাতটির জীবন কাল ১০৮-১১০ দিন।

ফলন

ব্রি ধান৮৫ রোপা আউশ মৌসুমে হেক্টর প্রতি ৪.৫-৫.০ টন ফলন দিতে পারে। উপযুক্ত পরিচর্যায় ব্রি ধান৮৫ হেক্টর প্রতি ৫.৫ টন ফলন দিতে সক্ষম।

চাষাবাদ পদ্ধতি

১. **বীজ বপনের সময়ঃ** বীজ বপনের উপযুক্ত সময় হলো (৮ চৈত্র-২ বৈশাখ) ১ এপ্রিল- ১৫ এপ্রিল।
২. **চারার বয়স ও সংখ্যাঃ** ২০-২৫ দিনের চারা প্রতি গুছিতে ২/৩ টি।
৩. **রোপণ দূরত্বঃ** ২০×১৫ সেমি
৪. **চাষের উপযুক্ত জমিঃ** মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমি এ ধান চাষের জন্য উপযুক্ত। জলাবদ্ধতা সহনশীল হওয়ায় নিচু এলাকাতেও চাষ করা যেতে পারে।

৫. সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা)ঃ

৫.১ ইউরিয়া টিএসপি এমপি জিপসাম দস্তা

২০	৭	১০	৫	০.৭

৫.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, অর্ধেক এমপি বেং সবটুকু জিপসাম এবং জিংক সালফেট প্রয়োগ করতে হবে। ইউরিয়া সার সমান ৩ কিস্তিতে রোপনের ৭-১০ দিন পর ১ম কিস্তি, ২০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৩৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। বাকী অর্ধেক এমপি দ্বিতীয় কিস্তি ইউরিয়ার সাথে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।

৬. **আগাছা দমনঃ** চারা রোপণের পর অন্তত ৩০-৪০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে।

৭. **রোগ বালাই ও পোকামাকড়ঃ** ব্রি ধান৮৫ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ অন্যান্য জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে সর্বশেষ রোগ-বালাই ও পোকামাকড়ের মাত্রা (Economic Threshold Level) যাচাইপূর্বক বালাইনাশক প্রয়োগ করা যেতে পারে।

৮. **ফসল কাটাঃ** ১০ শ্রাবণ-২৬ শ্রাবণের মধ্যে (২৬ জুলাই- ১০ আগষ্ট) ধান কাটা যায়।

ব্রি ধান৮৪

জাত উদ্ভাবনের ইতিহাসঃ

ব্রি ধান৮৪ এর কৌলিক সারি BR7831-59-1-1-4-5-1-9-P1। উক্ত কৌলিক সারিটি বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, গাজীপুরে BRRIdhan29/IR68144//BRRI dhan28///BR11সংকরায়নের পর বংশানুক্রম সিলেকশন (Pedigree selection) এর মাধ্যমে উদ্ভাবন করা হয়েছে। বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট এর গবেষণা মাঠে হোমোজাইগাস কৌলিক সারি নির্বাচনের পর ব্রির বিভিন্ন আঞ্চলিক কার্যালয় এবং কৃষকের মাঠে ২ বৎসর ফলন পরীক্ষার পর ২০১৭ সালে জাতীয় বীজ বোর্ডের মাঠ মুল্যায়ন দল কর্তৃক কৃষকের মাঠে ফলন পরীক্ষা মূল্যায়ন করা হয়। দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক ফলাফল পাওয়ায় কৃষকের মাঠে বোরো মৌসুমে চাষাবাদের জন্য জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক ২০১৭ সালে জাতটি ছাড়করণ করা হয়।

সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্যঃ

ব্রি ধান৮৪ এ আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান

- এ জাতের প্রধান বৈশিষ্ট্য হলো চালের রং হালকা লালচে
- পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ৯৬ সেঃ মিঃ
- ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২২.৮ গ্রাম
- এ ধানের অ্যামাইলোজ ২৫.৯%
- এ জাতের চালে শতকরা ৯.৭ ভাগ প্রোটিন রয়েছে
- প্রতি কেজি চালে ২৭.৬ মিলিগ্রাম জিঙ্ক এবং ১০.১ মিলিগ্রাম আয়রন রয়েছে।

প্রচলিত জাতের তুলনায় এর বৈশিষ্ট্যঃ

ব্রি ধান৮৪ এর জীবনকাল ব্রি ধান২৮ এর চাইতে ২-৩ দিন কম । এ জাতের ডিগ হেলানো ও লম্বা। পরিপক্ক অবস্থায় ধানের শিষ ডিগ পাতার উপরে থাকে বিধায় ক্ষেত দেখতে খুব আকর্ষনীয় হয়।

জীবনকালঃ এ জাতের জীবন কাল ১৪০-১৪৫ দিন।

ফলনঃ এ জাতটি হেক্টরে ৬.০-৬.৫ টন পর্যন্ত ফলন দিতে সক্ষম। উপযুক্ত পরিচর্যা ও অনুকুল পরিবেশে সর্বোচ্চ ৮.০ টন/হেক্টর ফলন দিতে সক্ষম।

চাষাবাদ পদ্ধতিঃ

এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী বোরো জাতের মতই।

১. বীজ বপনঃ বীজ বপনের উপযুক্ত সময় হলো ১৫ নভেম্বর থেকে ৩০ নভেম্বর (১ অগ্রহায়ন থেকে ১৬ অগ্রহায়ন)
২. চারার বয়সঃ ৩৫-৪০ দিন
৩. চারার সংখ্যাঃ গোছা প্রতি ২/৩ টি করে
৪. রোপন দুরত্বঃ ২৫ সেঃ মিঃ × ১৫ সেঃ মিঃ স্পেসিং দিয়ে রোপন করতে হবে।
৫. **সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা)ঃ**

৫.১

ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
৩৪	১৩	১৬	১৪	১.৩

৫.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় টিএসপি, অর্ধেক এমপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার
সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপনের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিস্তি, ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৪০-৪৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। বাকী অর্ধেক এমপি ২য় কিস্তি ইউরিয়ার সাথে প্রয়োগ করতে হবে।

৬. আগাছা দমনঃ রোপনের পর অন্তত ৪০-৪৫ দিন পর্যন্ত জমি আগাছা মুক্ত রাখতে হবে।

৭. সেচ ব্যবস্থাপনাঃ থোড় অবস্থা থেকে দুধ অবস্থা পর্যন্ত জমিতে পর্যাপ্ত রস বা পানি রাখতে হবে।

৮. রোগ বালাই ও পোকামাকড়ঃ ব্রি ধান৮৪ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থাপনা ব্যবহার করা উচিৎ।

৯. ফসল পাকা ও কাটাঃ ২২ চৈত্র থেকে ০৭ বৈশাখ (০৫ এপ্রিল থেকে ২০ এপ্রিল) ধান কাটার উপযুক্ত সময়। শীষের শতকরা ৮০ ভাগ ধান পেকে গেলে দেরি না করে ধান কেটে নেয়া উচিত।

ব্রি ধান৮৩

জাত পরিচিতি

ব্রি ধান৮৩ ব্রি উদ্ভাবিত বোনা আউশ ধানের একটি জাত। এ জাতটির কৌলিক সারি নং BR6848-3B-12। উক্ত কৌলিক সারিটি BR24 এবং BR1890-12-2-1-1-HR45 এর সংকরায়নের মাধ্যমে Modified bulk ও পরবর্তীতে কোলিক বাছাই (Pedigree selection) প্রক্রিয়ায় উদ্ভাবন করা হয়েছে। বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটে উক্ত কৌলিক সারিটির গবেষণা কার্যক্রম ১৯৯৮ সন থেকে শুরু হয়ে বিভিন্ন প্রজনন পদ্ধতি এবং মাঠ পর্যায়ে পরীক্ষা নিরীক্ষার মাধ্যমে নির্বাচন করা হয়। জাতটি ২০১৭ সালে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক অনুমোদন লাভ করে। ব্রি ধান৮৩ দেশের খরাপ্রবণ এলাকা বিশেষ করে কুষ্টিয়া, ঝিনাইদহ, মাগুড়া, চুয়াডাংগা এলাকায় সরাসরি বপনযোগ্য ধান।

ব্রি ধান৮৩

জাতের বৈশিষ্ট্য

১. ব্রি ধান৮৩ এ আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান।
২. ব্রি ধান৮৩ বোনা আউশ মৌসুমের উপযুক্ত খরা সহনশীল ধানের জাত এবং ধান পাকার পরও গাছ ঢলে পড়ে না।
৩. এ জাতের জীবনকাল ১০০-১০৫ দিন।
৪. গাছের উচ্চতা ১০০-১০৫ সে.মি.।
৫. চাল মাঝারি মোটা, সাদা এবং ভাত ঝরঝরে। চালে এমাইলোজের পরিমাণ ২৬%।
৬. দানার রঙ লালচে যা স্থানীয় কটকতারা জাতের অনুরূপ।

জীবনকাল

জাতটির জীবনকাল ১০৫ দিন।

ফলন

উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে ব্রি ধান৮৩ হেক্টর প্রতি **৪.০-৫.৩** টন ফলন দিয়ে থাকে।

চাষাবাদ পদ্ধতি

১. বীজ বপনঃ (১৫ চৈত্র-৮ বৈশাখ) ০১ এপ্রিল-২১ এপ্রিল।

২. বপন পদ্ধতি ও বীজের পরিমাণঃ তিনভাবে বীজ বোনা যায়- ছিটিয়ে, সারি করে এবং ডিবলিং পদ্ধতিতে ।

২.১. সরাসরি বীজ ছিটিয়ে: এ পদ্ধতিতে বীজ লাগবে ৭০-৮০ কেজি/হেক্টর বা ৯-১০ কেজি/বিঘা।

২.২. সারি করে: সারি থেকে সারি ২৫ সেন্টিমিটার দূরতেব এবং ৪-৫ সেমি গভীর সারি করে বীজ বুনতে হবে। এ পদ্ধতিতে বীজ লাগবে ৪৫-৫০ কেজি/হেক্টর বা ৬-৭ কেজি/বিঘা ।

২.৩. ডিবলিং পদ্ধতিতে: ২০ সেন্টিমিটার দূরে দূরে গর্ত করে প্রতি গর্তে ২-৩টি বীজ দেয়ার পর গর্তটি মাটি দিয়ে ঢেকে দিতে হবে । এ পদ্ধতিতে বীজ লাগবে ২৫-৩০ কেজি/হেক্টর বা ৩-৪ কেজি/বিঘা ।

৩. সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা) ঃ

ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম	জিঙ্কসালফেট
২০	৭	১০	৫	০.৭

ইউরিয়া সার সমান ২ ভাগে ভাগ করে ১ম কিস্তি জমি শেষ চাষের সময় এবং ২য় কিস্তি চারা গজানোর ৩০-৪০ দিন পর উপরি প্রয়োগ করতে হবে।

৪. আগাছা দমনঃ বপনের অন্তত ৩০-৪০ দিন পর পর্যন্ত জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে। মনে রাখতে হবে, সময়মত আগাছা দমন না করলে বোনা আউশ ধানের ফলন ৭০-৮০ ভাগও কমে যেতে পারে।

৫. রোগবালাই দমনঃ অনুমোদিত বালাই দমন ব্যবস্থা অনুসরণ করতে হবে।

৬. ফসল কাটাঃ ১৫ আষাঢ় থেকে ৩০ শ্রাবণের (১০ জুলাই-১৫ আগস্ট) মধ্যে ধান কাটা যায়।

ব্রি ধান৮২

জাত পরিচিতি

ব্রি ধান৮২ রোপা আউশ মৌসুমের জাত। ব্রি ধান৮২ এর কৌলিক সারি NERICA10-7-PL2-B। বিএডিসি কর্তৃক উগান্ডা থেকে আমদানীকৃত নেরিকা ১০ থেকে বিশুদ্ধ সারি নির্বাচন করে পরবর্তীতে শীষ থেকে সারি পদ্ধতির মাধ্যমে এ জাতটির উদ্ভাবন করা হয়। ব্রির বিভিন্ন আঞ্চলিক কার্যালয় এবং কৃষকের মাঠে ২ বৎসর ফলন পরীক্ষার পর ২০১৭ সালে জাতীয় বীজ বোর্ডের মাঠ মুল্যায়ন দল কর্তৃক কৃষকের মাঠে ফলন পরীক্ষা মূল্যায়ন করা হয়। দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক ফলাফল পাওয়ায় কৃষকের মাঠে রোপা আউশ মৌসুমে চাষাবাদের জন্য জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক ২০১৭ সালে জাতটি ছাড়করণ করা হয়।

ব্রি ধান৮২

জাতের বৈশিষ্ট্য

- ব্রি ধান৮২ এ রোপা আউশ মৌসুমের আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান।

- গাছের উচ্চতা ১১০ সে: মি:।
- স্বাভাবিক অবস্থায় গাছে প্রতি গুচ্ছির সংখ্যা ১০-১২ টি।
- এ জাতের ডিগপাতা সামান্য হেলানো এবং ধানের শিষগুলো উপরে থাকে।
- ১০০০টি ধানের ওজন ২৩.৮ গ্রাম। দানায় অ্যামাইলোজের পরিমাণ শতকরা ২৭.০ ভাগ।
- দানায় প্রোটিনের পরিমাণ শতকরা ৭.৬ ভাগ। দানার আকৃতি মাঝারি মোটা এবং ভাত ঝরঝরে।

এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তা

ব্রি ধান৮২স্বল্প জীবনকালীন জাত। জীবনকাল স্বল্প হওয়ায় রোপা আউশ মৌসুমে এ ধান আবাদ করার পর আমন ধান আবাদের সুযোগ তৈরী হবে এবং এই ধান আবাদে পানি সাশ্রয় হবে।

জীবনকাল

জীবনকাল ১০০-১০৫ দিন।

ফলন

উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে ব্রি ধান৮২ থেকে হেক্টরে ৪.৫-৫.৫ টন পর্যন্ত পাওয়া যায়।

চাষাবাদ পদ্ধতিঃ

১. বীজ বপনের সময়ঃ বীজ বপনের উপযুক্ত সময় ১ এপ্রিল-১৫ এপ্রিল (৮ চৈত্র-২ বৈশাখ)।

২. চারার বয়স ও সংখ্যাঃ ১৫-২০ দিনের চারা, প্রতি গুছিতে ২/৩ টি।

৩. রোপণ দূরতবঃ ২০ × ১৫ সেমি

৪. চাষের উপযুক্ত জমিঃ মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমি এ ধান চাষের জন্য উপযুক্ত।

৫. সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা)ঃ

	ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম	দস্তা
৫.১	২০	৭	১০	৫	০.৭

৫.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় এক তৃতীয়াংশ ইউরিয়া সার, সবটুকু টিএসপি, অর্ধেক এমপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান দুই কিস্তিতে যথা রোপনের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিস্তি এবং জমির উর্বরতা দেখে ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। বাকী অর্ধেক এমনি দ্বিতীয় কিস্তি ইউরিয়ার সাথে প্রয়োগ করতে হবে।

৬. আগাছা দমনঃ চারা রোপণের পর অমত্মত ৩০-৪০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে।

৭. রোগ বালাই ও পোকামাকড়ঃ ব্রি ধান৮২ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমন প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থাপনা ব্যবহার করা উচিৎ।

৮. ফসল কাটাঃ ২ শ্রাবণ-১৮ শ্রাবণের মধ্যে (১৮ জুলাই- ২ আগষ্ট) ধান কাটা যায়।

ব্রি ধান৮১

জাত পরিচিতি

ব্রি ধান৮১ বোরো মৌসুমের জাত। ব্রি ধান৮১ এর কৌলিকসারি BR7358-5-3-2-1-HR2 (Com)। ইরান থেকে সংগৃহীত জাত Amol-3 এর সাথে ব্রি ধান২৮ এর সংকরায়ণ করে বংশানুক্রম সিলেকশন (Predegree) এবং পরবর্তীতে শীষ থেকে সারি পদ্ধতির মাধ্যমে এ জাতটি উদ্ভাবন করা হয়। দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক ফলাফল পাওয়ায় কৃষকের মাঠে বোরো মৌসুমে চাষাবাদের জন্য জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক ২০১৭ সালে জাতটি ছাড়করণ করা হয়।

জাতের বৈশিষ্ট্য **ব্রি ধান৮১**

ব্রি ধান৮১ এ আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান।
অঙ্গজ অবস্থায় গাছের আকার ও আকৃতি প্রায় ব্রি ধান২৮ এর মত তবে পাতা একটু মোটা।
গাছের কান্ড ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে শক্ত। এ জাতের ডিগ পাতা সামান্য হেলানো।
ধানের রং খড়ের মত, ধানের আকৃতি লম্বা ও চিকন এবং অগ্রভাগ সামান্য বাকানো।
পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ১০০ সে:মি: ।
১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২০.৩ গ্রাম।
চালে অ্যামাইলোজের পরিমান ২৬.৫%।
চালে প্রোটিনের পরিমান ১০.৩%।

জাতের প্রয়োজনীয়তা

উচ্চ প্রোটিন সমৃদ্ধ এ জাতটি সুগন্ধ ব্যতীত প্রিমিয়াম কোয়ালিটি ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যামান। চালের আকার আকৃতি বাসমতির মত লম্বা ও চিকন থাকায় বিদেশে রপ্তানীযোগ্য। জাতটি দেশীয় বাজারে জিরা ধানের বিকল্প হিসাবে গ্রহণযোগ্যতা পাবে।

জীবনকাল: ১৪০-১৪৫ দিন।
ফলন: হেক্টরে ৬.০-৬.৫ টন। উপযুক্ত পরিচর্যা ও অনুকুল পরিবেশে সর্বোচ্চ ৮.০ টন/হেক্টর ফলন দিতে সক্ষম।

চাষাবাদ পদ্ধতি

১. বীজ বপনের সময়: বীজ বপনের উপযুক্ত সময় ১ - ১৫ অগ্রহায়ণ (১৫ - ৩০ নভেম্বর)।
২. চারার বয়স ও সংখ্যা: ৩৫-৪০ দিনের চারা প্রতি গুছিতে ২ - ৩ টি।
৩. রোপণ দুরত্ব: ২৫ সেমি × ১৫ সেমি
৪. মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমি এ ধান চাষের জন্য উপযুক্ত।তবে ধানের উচ্চতা খাটো বিধায় নীচু জমিতেও করা যেতে পারে।

৫. সারের মাত্রা (কেজি/বিঘা):

ইউরিয়া	টিএসপি	এমওপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
৩০	১৩	২০	১৫	১.৫

সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, অর্ধেক এমপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার তিন কিস্তিতে যথা রোপনের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিস্তিতে ৫০%, ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিস্তিতে ৩০% এবং ৪০-৪৫ দিন পর শেষ কিস্তিতে ২০% উপরি প্রয়োগ করতে হবে। এমওপি সারের বাকী অর্ধেক শেষ কিস্তি ইউরিয়ার সাথে প্রয়োগ করতে পারে।

৬. রোগবালাই ও পোকামাকড়: ব্রি ধান৮১ এ রোগবালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থাপনা ব্যবহার করা উচিৎ।

৭. আগাছা দমন: চারা রোপণের পর অমন্মত ৩৫-৪০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে।
৮. ফসল কাটা: ২৫ চৈত্র - ৫ বৈশাখ (৮ - ১৮ এপ্রিল)

ব্রি ধান৮০

জাত পরিচিতি

ব্রি ধান৮০ বৃষ্টি নির্ভর রোপা আমন মৌসুমের জাত। এর কৌলিক সারি বিআর৭৬৯৭-১৫-৪-৪-২-২। জাতটি আইআর৬৫৬১০-১০৫-২-৫-২-২ এবং আইআর৬৭৪২৩-২০৮-৬-২-৩-৩ নামক জেনোটাইপ এর সাথে সংকরায়ণ করে উদ্ভাবন করা হয়। জাতটি জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক ২০১৭ সালে রোপা আমন মৌসুমের জন্য ছাড়করণ করা হয়।

ব্রি ধান৮০

জাতটির বৈশিষ্ট্য

- ব্রি ধান৮০ এ আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান
- গাছের আকার ও আকৃতি ব্রি ধান৩৭ এর মতো তবে পাতা এবং দানার আকার আকৃতি একটু মোটা
- এ গাছের কান্ড ব্রি ধান৩৭ এর চেয়ে শক্ত এবং গোড়া গাঢ় বাদামী বর্ণের
- ডিগপাতা খাড়া ও লম্বা
- পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ১২০ সেমি
- ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন ২৬.২ গ্রাম
- চালে অ্যামাইলোজ ২৩.৬%
- চালের আকার আকৃতি লম্বা ও মোটা এবং সুগন্ধিযুক্ত

জাতের প্রয়োজনীয়তা: এ ধানের চাল থাইল্যান্ডের জনপ্রিয় জেসমিন ধানের মত এবং সুগন্ধি থাকায় বিদেশে রপ্তানীযোগ্য।

জীবনকাল: ১৩০-১৩৫ দিন

ফলন: হেক্টরে ৪.৫-৫.০ টন

চাষাবাদ পদ্ধতি

১. বীজ বপনের সময়: ২১ আষাঢ় - ১০ শ্রাবণ (৫ - ২৫ জুলাই)

২. চারার বয়স ও সংখ্যা: ২৫ দিনের চারা প্রতি গুছিতে ২-৩ টি

৩. রোপন দুরত্ব: ২০ সেমি × ১৫ সেমি

৪. সারের মাত্রা

ইউরিয়া	টিএসপি	এমওপি	জিপসাম	জিংক
২৪	১০	১৩	৯	১.৩

সর্বশেষ জমি চাষের সময় সম্পূর্ণ টিএসপি, অর্ধেক এমওপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট প্রয়োগ করতে হবে। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে (রোপনের ১০-১৫ দিন, ২৫-৩০ দিন এবং ৪০-৪৫ দিন পর) প্রয়োগ করতে হবে। বাকী অর্ধেক এমওপি তৃতীয় কিস্তি ইউরিয়ার সাথে প্রয়োগ করতে পারে।

৫. **রোগবালাই ও পোকামাকড়:** ব্রি ধান৮০ এ রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ তুলনামুলক কম। তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থাপনা ব্যবহার করতে হবে।

৬. আগাছা দমন: চারা রোপণের অন্তত ৩৫-৪০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে।

৭. ফসল কাটা : অগ্রহায়ণের ১-১১ (১৫-২৫ নভেম্বর)।

ব্রি হাইব্রিড ধান৬

জাত পরিচিতি

ব্রি হাইব্রিড ধান৬ আমন মৌসুমের জাত। এর কৌলিক সারি নং বিআর১৩৬১এইচ। জাতটির মাতৃ সারি ইরি ও পিতৃ সারি ব্রি কর্তৃক উদ্ভাবিত। এ জাতের ক্রস কম্বিনেশন হলো আইআর৭৯১৫৬এ/বিআরআরআই২০আর। জাতটি ঢাকা, চট্টগ্রাম ও যশোর অঞ্চলে কৃষক পর্যায়ে চাষাবাদের জন্য অবমুক্ত করা হয়েছে।

জাতের বৈশিষ্ট্য

- গাছের উচ্চতা ১০৫-১১০ সেমি।
- কান্ড শক্ত বিধায় ঢলে পড়ার সম্ভাবনা নেই।
- স্বাভাবিক অবস্থায় প্রতি গাছে কুশির সংখ্যা ১২-১৫টি।
- চালে অ্যামাইলোজের পরিমান শতকরা ২৪ ভাগ এবং প্রোটিনের পরিমান শতকরা ৯ ভাগ।
- দানার আকৃতি সরু ও লম্বা এবং ভাত ঝরঝরে।
- ১০০০ দানার ওজন ২২.৬ গ্রাম।

- আমন মৌসুমে পিতৃ ও মাতৃ সারির জীবনকালের পার্থক্য ৩ দিন ও বোরো মৌসুমে ৬ দিন। উভয় মৌসুমে এই জাতটির বীজ উৎপাদন সম্ভব।
- আমন মৌসুমে বীজ উৎপাদনে ফলন ১.৫-২.০ টন এবং বোরো মৌসুমে বীজ উৎপাদনে ফলন ২.৩-২.৫ টন।

জীবনকাল: জীবনকাল ১১০-১১৫ দিন।

ফলন: ফলন ৬.০-৬.৫ টন/হেক্টর।

চাষাবাদ পদ্ধতিঃ

১. স্বল্প জীবনকাল বিধায় বীজতলায় বীজ বপনের সময়ঃ ২১-৩১ আষাঢ় (৫ জুলাই-১৫ জুলাই)।

২. চারা রোপনঃ ১৫-২৬ শ্রাবণ (৩০ জুলাই-১০ আগষ্ট)।

৩. বীজের হারঃ ১৫ কেজি/হেক্টর।

৪. চারার বয়সঃ ২৫-৩০ দিন।

৫. রোপন দূরত্বঃ ২০ সেমি × ১৫ সেমি।

৬. প্রতি গুছিতে চারার সংখ্যাঃ ১-২ টি এবং চারা লাগানোর ৫-৭ দিনের মধ্যে মরা গুছি একই বয়সের চারা দ্বারা পূরণ (Gap filling) করতে হবে।

৭. **সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা) ঃ**

ইউরিয়া	টিএসপি	এমওপি	জিপসাম	জিংক
২০	৭	১১	৮	১

জমি তৈরীর সময় শেষ চাষে ৭ কেজি ইউরিয়া, ৭ কেজি এমওপি এবং অন্যান্য সার পূর্ণ মাত্রায় মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে। চারা রোপনের ১০-১৫ দিন পর ৪.৫ কেজি ও ৩০-৩৫ দিন পর ৪.৫ কেজি ইউরিয়া এবং সর্বশেষ ৫০-৫৫ দিন পর ৪ কেজি ইউরিয়া এবং ৪ কেজি এমওপি সার উপরি প্রয়োগ করতে হবে।

৮. **আগাছা দমনঃ** আগাছা দমনে আগাছানাশক ব্যবহার করলে প্রথম কিস্তির ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগের সাথে অনুমোদিত আগাছানাশক সঠিক মাত্রায় প্রয়োগ করতে হবে এবং জমিতে সেচ দিয়ে পানি ১০-১৫ দিন ধরে রাখতে হবে।

৯. **সেচ ব্যবস্থাপনাঃ** সার উপরি প্রয়োগের পূর্বে জমি ২-৩ বার শুকিয়ে দিতে পারলে অধিক কুশি পাওয়া সম্ভব। পরিমিত সেচ ব্যবহার করতে হবে এবং ধানে দুধ আসা পর্যন্ত জমিতে প্রয়োজনীয় পানি ব্যবস্থা করতে হবে।

১০. **রোগবালাই পোকামাকড় দমনঃ** রোগ ও পোকামাকড়ের জন্য অনুমোদিত বালাই ব্যবস্থাপনা অনুসরণ করতে হবে।

১১. **ফসল কর্তন ঃ** ১৫-২৬ কার্তিক (৩০ অক্টোবর-১০ নভেম্বর)।

ব্রি ধান৭৯

জাত পরিচিতি

ব্রি ধান৭৯ রোপা আমন মৌসুমের জলমগ্নতা ও জলাবদ্ধতাসহনশীল জাত। এর কৌলিক সারি নং বিআর৯১৫৯-৮-৫-৪০-১৪-৫৭। ব্রি ধান৪৯ এবং ব্রি ধান৫২ জাতের মধ্যে সংকরায়ণ করে Marker-Assisted Backcrossing পদ্ধতিতে উদ্ভাবন করা হয়েছে। জাতটি জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক ২০১৭ সালে রোপা আমন মৌসুমের জন্য ছাড়করণ করা হয়।

জাতের বৈশিষ্ট্য

- আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান।
- গাছের বৃদ্ধি পর্যায়ে আকার ও আকৃতি প্রায় ব্রি ধান৪৯ জাতের মত তবে দানা ব্রি ধান৪৯ থেকে কিছুটা লম্বা ও মোটা।
- ডিগপাতা খাড়া ও লম্বা এবং পরিপক্ক অবস্থায় পাতার রং প্রায় সবুজ থাকে।
- পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ১১২ সেমি।
- চালে অ্যামাইলোজ ২৫.২% এবং প্রোটিন ৭.৮%।
- ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন ২২.৬ গ্রাম।
- চালের আকার আকৃতি লম্বা ও মাঝারি চিকন এবং রং সাদা।

এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তা

আকস্মিক বন্যা প্রবণ অঞ্চলে রোপা আমন মৌসুমে ১৮ থেকে ২১ দিন বন্যার পানিতে ডুবে থাকলে এবং বন্যার পনি নেমে যাওয়ার পরে ১৫-২০ দিনের মাঝারি মাত্রার (৫০-৬০ সেমি) জলাবদ্ধতা থাকলেও ৪.০-৪.৫ টন/হেক্টর ফলন দিতে সক্ষম। তাছাড়া স্বাভাবিক (বন্যা মুক্ত) পরিবেশে প্রচলিত উচ্চ ফলনশীল জাত ব্রি ধান৪৯ এর সমান অথবা বেশী ফলন দেয়। জাতটির জীবনকাল ব্রি ধান৫২-এর চেয়ে ৫ দিন কম।

জীবনকাল: বন্যামুক্ত পরিবেশে ১৩৫ দিন। তবে তিন সপ্তাহ পর্যন্ত বন্যায় ডুবে থাকলে ১৬০ দিন।

ফলন : বন্যা মুক্ত পরিবেশে ৫.৫ টন/হেক্টর এবং তিন সপ্তাহ পর্যন্ত বন্যায় ডুবে থাকলে ৪.০-৪.৫ টন/হেক্টর।

চাষাবাদ পদ্ধতি

এ ধানের চাষাবাদ পদ্ধতি অন্যান্য উফশী রোপা আমন জাতের মতই।

১. বীজতলায় বীজ বপন: ১-১৬ আষাঢ় (১৫ জুন - ১ জুলাই)
২. চারার বয়স: ৩০ দিন
৩. চারার সংখ্যা: গোছা প্রতি ২-৩ টি
৪. রোপন দুরত্ব: ২৫ সেমি x ১৫ সেমি

পরিবেশের অবস্থা	ইউরিয়া	টিএসপি	এমওপি	জিপসাম	জিংক
বন্যামুক্ত পরিবেশ	২৭	৮	৭	৮	১
বন্যা কবলিত পরিবেশ	২৩	৭	১৭	৭	১

৫. সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা)

বন্যামুক্ত পরিবেশঃ জমি তৈরীর শেষ পর্যায়ে সম্পূর্ণ টিএসপি, জিপসাম, জিংক সালফেট ও দুই-তৃতীয়াংশ এমওপি প্রয়োগ করতে হবে। চারা রোপণের ১০, ২৫ ও ৪০ দিন পর সমান তিন কিস্তিতে ইউরিয়া সার প্রয়োগ করতে হবে। বাকী এক-তৃতীয়াংশ এমওপি সার ইউরিয়া সারের দ্বিতীয় কিস্তির সাথে প্রয়োগ করতে হবে।

বন্যা কবলিত পরিবেশঃ সম্পূর্ণ টিএসপি, জিপসাম, জিংক সালফেট এবং ৬ কেজি এমওপি সার জমি তৈরীর সময় প্রয়োগ করতে হবে। নাইট্রোজেন (ইউরিয়া) সার সমান দুই কিস্তিতে প্রয়োগ করতে হবে। বন্যার পানি (যদি ধান গাছের প্রাথমিক বৃদ্ধি পর্যায়ে বন্যা হয়) নেমে যাওয়ার ১০ দিন পরে ১ম কিস্তিতে বিঘা প্রতি ১৩ কেজি ইউরিয়া ও ৩ কেজি এমওপি এবং ১ম কিস্তির ২০-২৫ দিনের মধ্যে ২য় কিস্তিতে বিঘা প্রতি ১০ কেজি ইউরিয়া ও ৮ কেজি এমওপি সার প্রয়োগ করতে হবে।

৭. **রোগবালাই ও পোকামাকড়ঃ** কৌলিক সারিটির রোগবালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রতিরোধক্ষমতা প্রচলিত জাতের অনুরূপ। তবে রোগবালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থাপনা ব্যবহার করা উচিত।

৮. **আগাছা দমনঃ** চারা রোপনের পর অন্তত ৩০-৪০ দিন জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে। বন্যার পানি নেমে যাওয়ার ৭-১০ দিন পর জলজ আগাছাসহ অন্যান্য আগাছা এবং ধানের পচা পাতা পরিস্কার করে দিতে হবে।

৯. **সেচ ব্যবস্থাপনাঃ** রোপনের পর থেকে দুধ আসা পর্যন্ত জমিতে যথেষ্ঠ পরিমানে রস থাকা প্রয়োজন। এ সময় খরা দেখা দিলে সম্পুরক সেচ দিতে হবে।

১০. ফসল কাটাঃ ১২-২৭ কার্তিক (২৭ অক্টোবর - ১১ নভেম্বর)

ব্রি ধান৭৮

জাত পরিচিতি

ব্রি ধান৭৮ আমন মৌসুমের জাত। এর কৌলিক সারি নং IR770092-B-2R-B-10| আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিটের BMZ ও বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিটের BAS-USDA দুইটি প্রকল্পের যৌথ উদ্দোগে প্রচলিত গবেষণায় শংকরায়ন এবং Modified Marker Assisted Selection পদ্ধতিতে এ জাতে লবণাক্ততা ও জলমগ্নতা সহিষ্ণু জিন সন্নিবেশন করা হয়েছে। দেশের উপকূলীয় লবণাক্ততা প্রবণ (৬-৯ ফব্ব/স) জোয়ার-ভাটা অঞ্চলে ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক হওয়ায় জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক ২০১৬ সালে রোপা আমন মৌসুমে জাত হিসেবে ছাড়করণ করা হয়েছে।

জাতের বৈশিষ্ট্য

- রোপা আমন মৌসুমে একই সাথে উপকূলীয় লবণাক্ততা ও জোয়ার-ভাটা সহিষ্ণু জাত।
- চারা ও ফুল ফোটা উভয় অবস্থায় ৬-৯ ডিএস/মি মাত্রা পর্যন্ত লবণাক্ততা সহনশীল ।
- ডিগ পাতা খাড়া ও লম্বা, পাতার রং গাঢ় সবুজ।
- গাছের চারা বেশ লমবা ও পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা প্রায় ১২০ সেমি ।
- কুশিগুলো গাছের গোড়ার দিকে ঘনভাবে সন্নিবেশিত ও গাছ মজবুত।
- ধান ও চালের আকৃতি চিকন এবং তবে লমবায় মাঝারী ।
- ১০০০ টি পুষ্ট চালের ওজন প্রায় ২৪.২ গ্রাম।

- ভাত ঝরঝরে, রং সাদা।

এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীতাঃ একই সাথে জোয়ার-ভাটা অঞ্চলের জলমগ্নতা ও লবনাক্ততা সহিষ্ণু জাত। এটি চারা ও ফুল আসা উভয় অবস্থায় ৬-৯ ডিএস/মি মাত্রার লবণাক্ততা এবং ১২-১৪ দিন জলমগ্নতা সহনশীল জাত। গাছের উচ্চতা প্রায় ১২০ সেমি যা রোপা আমন মৌসুমে উপকূলীয় জোয়ার-ভাটা অঞ্চলের জন্য উপযোগী।

জীবনকালঃ গড় জীবন কাল ১৩৫ দিন।
ফলনঃ ৬-৮ ডিএস/মি মাত্রার লবনক্তায় ৪.৫-৪.৭ টন/হেক্টর এবং ৪-৫ ডিএস/মি মাত্রার কম লবনক্তায় ৫.০-৫.৫ টন/হেক্টর।

চাষাবাদ পদ্ধতিঃ এ ধানের চাষাবাদ পদ্ধতি অন্যান্য উপকূলীয় উফশী আমন ধানের মতই।

১. বীজতলায় বীজ বপন: আষাঢ়ের ১১-২৬ তারিখ (২৫ জুন থেকে ১০ জুলাই)।
২. চারার বয়স: ৩০-৩৫ দিন
৩. চারার সংখ্যা: প্রতি গুছিতে ২/৩ টি
৪. রোপণ দুরতব: ২০×১৫ সেমি
৫. ২৫-৩০ সেমি জোয়ারের গভীরে মাঝারি-উচুঁ থেকে নিচু জমি এ ধানের লমবা চারা রোপণের জন্য উপযুক্ত।

৬. সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা)

৬.১	ইউরিয়া	টিএসপি	এমওপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
	২০	১৩	৯	৮	১

৬.২ অগভীর জোয়ারের সময়, সর্বশেষ জমি চাষের সময় সব টিএসপি, এমপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট প্রয়োগ করতে হবে। ইউরিয়া সার সমান ৩ কিস্তিতে রোপণের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিসিত্ম, ৩০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৫০ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। অগভীর জোয়ারের সময়কালের সাথে মিল করে ইউরিয়া সার প্রয়োগ করতে হবে, জোয়ারের গভীরতা ২০-২৫ সেমি এর বেশী হলে ইউরিয়া সার প্রয়োগ করা যাবে না।

৭. **আগাছা দমনঃ** চারা রোপণের পর অমত্মত ২০-২৫ দিন পর্যন্ত জমি আগাছা মুক্ত রাখতে হবে।

৮. **রোগ বালাই ও পোকামাকড় দমন:** রোগ-বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ অন্যান্য জাতের চেয়ে কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকার আক্রমনে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থা প্রয়োগ করতে হবে।

৯. ফসল কাটা: ধান কাটার উপযুক্ত সময় হলো ১০-১৫ অগ্রহায়ন (নভেম্বরের শেষ সপ্তাহ)।

ব্রি হাইব্রিড ধান৫

জাত পরিচিতি

ব্রি হাইব্রিড ধান৫ বোরো মৌসুমের জাত। এর কৌলিক সারি নং বিআর১৫৮৫এইচ। জাতটি জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক ২০১৬ সালে কৃষকের মাঠে চাষাবাদের জন্য অনুমোদান লাভ করে। পিতৃ মাতৃ সারি দেশীয়ভাবে উদ্ভাবিত বিধায় জাতটির রোগ প্রতিরোধ ও বৈরী পরিবেশে খাপ খাওয়ানোর ক্ষমতা বেশী।

জাতটির বৈশিষ্ট্যঃ

- গাছের উচ্চতা ১০৫-১১০ সেমি।
- কান্ড শক্ত বিধায় ঢলে পড়ার সম্ভাবনা নেই।
- গাছের গোড়া খয়েরী রং এর এবং দানায় কাঁচা অবস্থায় লাল বর্ণের টিপ (Apiculus) বিদ্যমান।
- স্বাভাবিক অবস্থায় গাছ প্রতি গুচ্ছির সংখ্যা ১২-১৫টি।
- চালে শর্করার পরিমান ২৩.৪%।
- দানার আকৃতি সরম্ন ও লম্বা।
- চালে প্রোটিনের ৯%।
- ভাত ঝরঝরে।
- উভয় মৌসুমে এই জাতটির বীজ উৎপাদন সম্ভব এবং বানিজ্যিকভাবে লাভজনক। আমন ও বোরো মৌসুমে পিতৃ ও মাতৃ সারির জীবনকালের যথাক্রমে পার্থক্য ৮ দিন ও বোরো ১৪ দিন।
- আমন মৌসুমে বীজ উৎপাদনে হেক্টর প্রতি ফলন ১.৫-২.০ টন এবং বোরো মৌসুমে ২.৫-২.৮ টন।

জীবনকালঃ গড় জীবনকাল ১৪৪ দিন।
ফলনঃ ৮.৫-৯.০ টন/হেক্টর।
চাষাবাদ পদ্ধতিঃ

১. বীজতলায় বীজ বপনঃ ১-৩০ অগ্রহায়ণ (১৫ নভেম্বর-১৫ ডিসেম্বর)।
২. চারা রোপণঃ ১-৩০ পৌষ (১৫ ডিসেম্বর-১৫ জানুয়ারি)।
৩. বীজের হারঃ ১৫ কেজি/হেক্টর।
৪. চারার বয়সঃ ৩০-৩৫ দিন।
৫. রোপণ দূরত্বঃ ১৫ * ২৫ সেমি।
৬. প্রতি গোছায় চারার সংখ্যাঃ ১-২ টি।
৭. চারা লাগানোর ৫-৭ দিনের মধ্যে মরা গুছির জায়গায় পূনঃরোপণ (Gap filling) করতে হবে।
৮. **সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা)**

৮.১	ইউরিয়া	টিএসপি	এমওপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
	৩৬	১৭	১৬	৯	১

৮.২ ইউরিয়া সার সমান ৩ কিস্তিতে রোপণের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিস্তি, ৩০-৩৫ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৫০-৫৫দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। মোট এমওপি সারের ১১ কেজি জমি তৈরির সময় এবং ৫ কেজি ৩য় কিস্তি ইউরিয়ার সাথে উপরি প্রয়োগ করতে হবে।

৯. আগাছা দমনঃ আগাছা দমনে আগাছানাশক ব্যবহার করলে প্রথম কিস্তির ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগের সাথে অনুমোদিত আগাছানাশক সঠিক মাত্রায় প্রয়োগ করতে হবে এবং ক্ষেতে সেচ দিয়ে পানি ১০-১৫ দিন বেঁধে রাখতে হবে।

১০. সেচ ব্যবস্থাপনাঃ সার উপরি প্রয়োগের পূর্বে জমি ২-৩ বার শুকনা দিতে পারলে অধিক কুশি পাওয়া সম্ভব। পরিমিত সেচ ব্যবহার করতে হবে এবং ধানে দুধ আসা পর্যন্ত জমিতে প্রয়োজনীয় পানির ব্যবস্থা করতে হবে।

১১. রোগবালাই দমনঃ রোগ ও পোকামাকড়ের জন্য অনুমোদিত বালাই ব্যবস্থাপনা অনুসরণ করতে হবে।

১২. ফসলের পরিপক্কতা ও কর্তনের সময়ঃ ২৫ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৫-১০ এপ্রিল)। সাধারণত: শীষের অগ্রভাগ থেকে ৮০ ভাগ পেঁকে গেলে ধান কাঁটতে হয়।

ব্রি ধান৭৭

জাত পরিচিতি

ব্রি ধান৭৭ এর কৌলিক সারি নং **বিআর৭৯৪১-১১৬-১-২-১** । সারিটি **আইআর৭৫৮৬২-২০৮-৮-বি-বি-এইচআর১ এবং বিআর৬১১০-১০-১-২** এর মধ্যে শংকরায়নের মাধ্যমে **উদ্ভাবিত।** বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট গাজীপুরে এবং ব্রি আঞ্চলিক কায্যালয় বরিশাল এবং সংলগন জোয়ার ভাটা অঞ্চলে উক্ত কৌলিক সারিটি বিভিন্ন পর্যায়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষা এবং কৃষকের মাঠে ফলন পরীক্ষা সন্তোষজনক হওয়ায় ২০১৫ সালে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক আমন মৌসুমে চাষাবাদের জন্য জাত হিসাবে অনুমোদন মেয়া হয়।

জাতের বৈশিষ্ট্য

- জাতটি অধিক ফলনশীল।
- পূর্ণ বয়স্ক গাছের গড় উচ্চতা ১৪০ সেমি।
- গাছ মজবুত বিধায় ঢলে পড়ে না।
- ডিগ পাতা খাড়া ও সবুজ রঙের।
- ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২৯.৩ গ্রাম।
- চালের আকার আকৃতি মোটা এবং রং সাদা।

এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীতা

ব্রি ধান৭৭ এর জীবনকাল ব্রি ধান৪৪ এর চেয়ে গড়ে ৩-৫ দিন আগাম কিন্তু গড় ফলন প্রতি হেক্টরে ০.৬ টন পর্যন্ত বেশী। এ জাতের চারার দৈর্ঘ্য প্রায় ৬০ সেমি যা স্থানীয় জাতের যেমন- সাদামোটা, দুধকলম ইত্যাদির প্রায় সমান। জমিতে রোপনের পর জোয়ারভাটায় মাথা ভেসে থাকে তাতে পানির চাপেও গাছ বেচে থাকতে পারে।

জীবনকাল

এ জাতের গড় জীবন কাল ১৪৫ দিন যা স্থানীয় জাত দুধকলমের প্রায় সমান।

ফলন

হেক্টর প্রতি গড় ফলন ৪.৫ টন। তবে উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে জোয়ারভাটা সহ্য করে হেক্টরে প্রতি ৫.০ টন পর্যন্ত ফলন দিতে সক্ষম।

চাষাবাদ পদ্ধতি

এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী আমন ধানের জাতের মতই।

১. বীজতলায় বীজ বপন: ১৭-৩১ আষাঢ় (১-১৫ ই জুলাই)।

২. চারার বয়স: ৩৫-৪০ দিন। চারার বয়স ৫০-৫৫ দিন হলেও ফলনে তেমন হেরফের হয় না।

৩. চারা সংখ্যা: প্রতি গুছিতে ২-৩ টি।

৪. রোপন দুরতব: ২৫ সেমি × ১৫ সেমি

৫. জমির ধরণ: মাঝারি নীচু থেকে স্বল্প নীচু জমি এ ধান চাষের জন্য উপযুক্ত।

৬. **সার ব্যবস্থাপনা (কজি/হে:):**

৬.১	ইউরিয়া	টিএসপি	এমওপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
	২৬	১০	১৩	৯	১

৬.১ সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, জিংক সালফেট, জিপসাম এবং এমপি সার প্রয়োগ করতে হবে।

৬.২ ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে প্রয়োগ করতে হবে। যথা রোপনের ১৫ দিন পর ১ম কিস্তি এবং ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৪৫-৫০ দিন পর প্রয়োগ করতে হবে।

৭. **আগাছা দমন:** রোপনের পর অমত্মত ২৫-৩০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছা মুক্ত রাখতে হবে।

৮. সেচ ব্যবস্থাপনা:

৯. **রোগ বালাই ও পোকামাকড়:** ব্রি ধান৭৭ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে রোগবালাই ও পোকামাকড় দমন করতে হবে।

১০. **ফসল পাকা ও কাটা:** অগ্রহায়ন মাসের মাঝামাঝি (ডিসেম্বর মাসের ১ম সপ্তাহ) ধান কাটার উপযুক্ত সময়। শীষের শতকরা ৮০ ভাগ ধান পেকে গেলে দেরি না করে ধান কেটে নেওয়া উচিৎ।

ব্রি ধান৭৬

জাত পরিচিতি

ব্রি ধান৭৬ এর কৌলিক সারি নং **বিআর৭৯৪১-৪১-২-২-২-৪**। সারিটি **আইআর৭৫৮৬২-২০৮-৮-বি-বি-এইচআর১ এবং বিআর৬১১০-১০-১-২** এর মধ্যে শংকরায়নের মাধ্যমে উদ্ভাবিত। উক্ত কৌলিক সারিটি বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট গাজীপুর ও ব্রি আঞ্চলিক কার্য্যালয় বরিশাল এবং সংলগন জোয়ার ভাটা অঞ্চলে বিভিন্ন পর্যায়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষার পর এবং কৃষকের মাঠে ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক হওয়ায় ২০১৫ সালে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক আমন মৌসুমে কৃষক পর্যায়ে চাষাবাদের জন্য জাত হিসাবে অনুমোদন লাভ করে।

জাতের বৈশিষ্ট্য

- আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান।
- অঙ্গজ অবস্থায় গাছের আকার ও আকৃতি লম্বা
- পূর্ণ বয়স্ক গাছের গড় উচ্চতা ১৪০ সে. মি ।
- ঘাছ মজবুত বিধায় ঢলে পড়ে না।
- ডিগ পাতা খাড়া ও সবুজ রঙের।
- ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২৫.৬ গ্রাম।
- চালের আকার আকৃতি মাঝারি মোটা এবং রং সাদা

এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তা

ব্রি ধান৭৬ এর জীবনকাল ব্রি ধান৪৪ এর চেয়ে এক সপ্তাহ নাবী কিন্তু গড় ফলন প্রতি হেক্টরে ০.৬-১.০ টন বেশী হয়। চারার দৈর্ঘ প্রায় ৬০ সেমি যা স্থানীয় জাতের (সাদামোটা, দুধকলম) চারার দৈর্ঘের সমান। জমিতে রোপনের পর জোয়ারভাটায় মাথা ভেসে থাকে ফলে পানির চাপেও গাছ বেচে থাকতে পারে।

জীবনকাল

এ জাতের গড় জীবন কাল ১৫৩ দিন।

ফলন

হেক্টর প্রতি গড় ফলন ৪.৫ টন। তবে উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে জোয়ারভাটা সহ্য করে হেক্টরে ৫.০ টন পর্যন্ত ফলন দিতে পারে।

চাষাবাদ পদ্ধতি:

১. বীজতলায় বীজ বপন: ১৭-৩১ আষাঢ় (১ জুলাই থেকে -১৫ জুলাই)।

২. চারার বয়স: ৩৫-৪০ দিন ।

৩. চারার সংখ্যা: প্রতি গুছিতে ২-৩ টি।

৪. রোপন দুরতব: ২৫ সেমি × ১৫ সেমি

৫. জমির ধরণ: মাঝারি নীচু থেকে স্বল্প নীচু জমি।

৬. **সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা):**

৬.১	ইউরিয়া	টিএসপি	এমওপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
	২৬	১০	১৩	৯	১

৬.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, এমপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট প্রয়োগ করতে হবে।

৬.৩ ইউরিয়া সার সমান তিন কিসিত্মতে যথা রোপনের ১৫ দিন পর ১ম কিসিত্ম, ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিসিত্ম এবং ৪৫-৫০ দিন পর ৩য় কিসিত্ম প্রয়োগ করতে হবে।

৭. **আগাছা দমন:** রোপনের পর অমত্মত ২৫-৩০ দিন পর্যমত্ম জমি আগাছা মুক্ত রাখতে হবে।

৮. **রোগ বালাই ও পোকামাকড়:** ব্রি ধান৭৬ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে রোগবালাই ও পোকামাকড় দমন করতে হবে।

৯. **ফসল পাকা ও কাটা:** অগ্রহায়ন মাসের শেষ সপ্তাহ (ডিসেম্বর মাসের ২য় সপ্তাহ) ধান কাটার উপযুক্ত সময়। শীষের শতকরা ৮০ ভাগ ধান পেকে গেলে দেরি না করে ধান কেটে নেওয়া উচিৎ।

ব্রি ধান৭৫

জাত পরিচিতি

ব্রি ধান৭৫ রোপা আমন মৌসুমে জাত। এর কৌলিক সারি নং HUA565। উক্ত কৌলিক সারিটি আমন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, ফিলিপিন্সে Yuefengzhan এবং E-Zhong5 নামক Genotype এর সাথে সংকরায়ন করে বংশানুক্রম সিলেকশন (Pedigree Selection) এর মাধ্যমে উদ্ভাবিত। বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনষ্টিটিউট উক্ত কৌলিক সারিটি আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট হতে Introduction করে। পরবর্তীতে কৌলিক সারিটি ব্রি গাজীপুর, আঞ্চলিক কার্যালয় ও দেশের বিভিন্ন এলাকায় কৃষকের মাঠে পরীক্ষা নিরীক্ষা করা হয়। ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক হওয়ায় ২০১৬ সালে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক রোপা আমন মৌসুমে জাত হিসাবে কৃষক পর্যায়ে চাষাবাদের জন্য অনুমোদন লাভ করে।

জাতের বৈশিষ্ট্য

- আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান।
- পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ১০১-১১০ সেমি।
- কান্ড শক্ত তাই হেলে পড়েনা এবং শীষ থেকে ধানও ঝরে পড়ে না।
- ডিগ পাতা খাড়া, প্রশস্ত ও লম্বা এবং পাতার রং গাঢ় সবুজ।
- ধানের দানার রং সোনালী এবং মাঝারী চিকন।
- ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২১ গ্রাম।
- চালের আকার আকৃতি মাঝারী লম্বা ও চিকন এবং রং সাদা।

এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তা

ব্রি ধান৭৫ এর জীবনকাল ব্রি ধান৩৩ এর মতই । ব্রি ধান৭৫ জাতের অন্যতম বৈশিষ্ট্য হলো কান্ড শক্ত তাই হেলে পড়েনা এবং শীষ থেকে ধানও ঝরে পড়ে না। চালে সামান্য সুগন্ধি আছে তবে রাননা করার সময় সুগন্ধিটা অনেক বেশী পাওয়া যায়। সারের মাত্রা অন্যান্য উফশী জাতের চেয়ে ২০% কম লাগে।

জীবনকাল: এ জাতের গড় জীবনকাল ১১০-১১৫ দিন।

ফলন: ব্রি ধান৭৫ এর গড় ফলন হেক্টর প্রতি ৪.৫টন। তবে উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে হেক্টরে ৫.৫ টন পর্যন্ত ফলন দিতে সক্ষম ।

চাষাবাদ পদ্ধতি: এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী রোপা আমন ধানের মতই।

১. বীজতলায় বীজ বপন: ৬ শ্রাবণ থেকে ৫ ভাদ্র (২১ জুলাই থেকে ২০ আগস্ট)।

২. চারার বয়স: ২১-২৫ দিন।

৩. চারার সংখ্যা: প্রতি গুছিতে ২-৩ টি।

৪. রোপন দুরত্ব: ২০ সেমি × ১৫ সেমি

৫. **সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা):**

৫.১	ইউরিয়া	টিএসপি	এমওপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
	২০	৭	১১	৮	১.৫

৫.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, এমপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট প্রয়োগ করতে হবে।

৫.৩ ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপনের ৭-১০ দিন পর ১ম কিস্তি, ২০-২৫ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৩৫-৪০ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে।

৬. **আগাছা দমন:** রোপনের পর অমত্মত ২৫-৩০ দিন পর্যমত্ম জমি আগাছা মুক্ত রাখতে হবে।

৭. **সেচ ব্যবস্থাপনা:** চাল শক্ত হওয়া পর্যন্ত প্রয়োজনে সম্পুরক সেচ দিতে হবে।

৮. রোগ বালাই ও পোকামাকড় ব্যবস্থাপনা: ব্রি ধান৭৫ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমন প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে রোগবালাই ও পোকামাকড় দমন করতে হবে।

৯. ফসল পাকা ও কাটা: কার্তিক মাসের শেষ সপ্তাহ থেকে অগ্রহায়ন মাসের মাঝামাঝি ধান কাটার উপযুক্ত সময়। তবে আগাম আলু বা সরিষা চাষ করতে চাইলে ২০ আষাঢ় এর মধ্যে বীজতলায় বীজ বপন করলে কার্তিক মাসের মাঝামাঝি ধান কাটা যাবে। শীষের শতকরা ৮০ ভাগ ধান পেকে গেলে দেরি না করে ধান কেটে নেওয়া উচিৎ।

ব্রি ধান৭৪

জাত পরিচিতি

ব্রি ধান৭৪ বোরো মৌসুমের জাত। এর কৌলিক সারি নং বিআর৭৬৭১-৩৭-২-২-৩-৭। উক্ত কৌলিক সারিটি বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি), গাজীপুরে আইআর৬৮১৪৪ এর সাথে ব্রি ধান২৯ এর একবার পশ্চাৎ সংকরায়ণের পর বংশানুক্রম সিলেকশন (Pedigree Selection) এর মাধ্যমে উদ্ভাবিত। উক্ত কৌলিক সারিটি ব্রি সদর দপ্তর, আঞ্চলিক কার্যালয় এবং দেশের বিভিন্ন স্থানে কৃষকের মাঠে পরীক্ষা নিরীক্ষা এবং ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক হওয়ায় ২০১৪ সালে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক বোরো মৌসুমে কৃষক পর্যায়ে চাষাবাদের জন্য জাত হিসাবে অনুমোদন লাভ করে।

জাতের বৈশিষ্ট্য

- জাতটি অধিক ফলনশীল।
- পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ৯২ সেমি.।
- গাছ মজবুত বিধায় ঢলে পড়ে না।
- চালের আকার আকৃতি মাঝারি মোটা ও রং সাদা।
- ধানের খোসার অগ্রভাগ খসখসে।
- চালে প্রোটিনের পরিমান ৮.৩%।
- চালে জিংক এর পরিমান ২৪.২ মিলিগ্রাম/কেজি
- ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২৭.৭ গ্রাম।
- এ জাতের ডিগ পাতা গাঢ় সবুজ রঙের।

এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তা

ব্রি ধান৭৪ এর জীবনকাল ব্রি ধান৬৪ এর চেয়ে ৪-৫ দিন আগাম এবং হেক্টর প্রতি ফলন ব্রি ধান৬৪ এর চেয়ে কমপক্ষে ১.০ টন বেশি। এ জাতের চালে শতকরা ৮.৩ ভাগ প্রোটিন এবং প্রতি কেজি চালে ২৪.২ মিলিগ্রাম জিঙ্ক রয়েছে, যা প্রচলিত অন্যান্য জাতের চেয়ে প্রায় ৮.২ মিলিগ্রাম/কেজি বেশি এবং জিংক সমৃদ্ধ বোরো ধানের জাত ব্রি ধান৬৪ এর চেয়ে প্রায় ০.২ মিলিগ্রাম/কেজি বেশি।

জীবনকালঃ এ জাতের গড় জীবনকাল ১৪৫-১৪৭ দিন ।

ফলনঃ ব্রি ধান৭৪ জাতটি গড়ে হেক্টর প্রতি ৭.১ টন ফলন দিতে সক্ষম। তবে উপযুক্ত পরিচর্যায় হেক্টরে ৮.৩ টন পর্যন্ত ফলন পাওয়া যায়।

চাষাবাদ পদ্ধতি

এ ধানের চাষাবাদ পদ্ধতি অন্যান্য উফশী বোরো ধানের জাতের মতই।

১. বীজ তলায় বীজ বপনঃ ০১ অগ্রাহায়ণ থেকে ১৫ অগ্রাহায়ণ (১৫ নভেম্বর থেকে ৩০ নভেম্বর)।

২. চারার বয়সঃ ৩৫-৪০ দিন।

৩. চারার সংখ্যাঃ প্রতি গুছিতে ২-৩টি।

৪. রোপণ দুরত্বঃ ২০ সেঃমিঃ X ১৫ সেঃমিঃ।

৫. জমির ধরণঃ মাঝারী উচুঁ থেকে উচুঁ জমি।

৬. সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা):

৬.১	ইউরিয়া	টিএসপি	এমওপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
	৩৫	১৩	১৬	১৫	১.৩

৬.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, এমওপি, জিংক সালফেট ও জিপসাম সার প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপণের ১৫ দিন পর ১ম কিস্তি, ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৫০-৫৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে।

৭. আগাছা দমনঃ রোপণের পর অন্তত ২৫-৩০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছা মুক্ত রাখতে হবে।

৮. সেচ ব্যবস্থাপনাঃ চাল শক্ত হওয়া পর্যন্ত প্রয়োজনে সম্পূরক সেচ দিতে হবে।

৯. রোগবালাই দমনঃ ব্রি ধান৭৪ এ রোগবালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। জাতটি মধ্যম মাত্রায় ব্লাস্ট রোগ প্রতিরোধী।তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থা প্রয়োগ করা উচিৎ।

১০. ফসল পাকা ও কাটাঃ ৩০ চৈত্র থেকে ১১ জ্যৈষ্ঠ (১৩ এপ্রিল থেকে ২৫ মে) ধান কাটার উপযুক্ত সময়। শীষের শতকরা ৮০ ভাগ ধান পেকে গেলে দেরি না করে ধান কেটে নেয়া উচিত।

প্রযুক্তির নাম: ব্রি ধান৭৩

জাত পরিচিতি

ব্রি ধান৭৩ এর কৌলিক সারি নং- IR78761-B-SATB1-28-3-24। উক্ত কৌলিক সারিটি সাতক্ষীরার লবণাক্ত অঞ্চলে প্রচলিত প্রজনন পদ্ধতিতে কৌলিক বাছাই (Pedigree selection) এর মাধ্যমে চুড়ান্ত কৌলিক সারি নির্বাচন করা হয়। এ কৌলিক সারিটি গবেষণাগারে ও দেশের বিভিন্ন লবণাক্ততা প্রবণ অঞ্চলে ব্যাপক পরীক্ষা-নিরীক্ষা এবং কৃষকের অংশগ্রহণের মাধ্যমে জাত নির্বাচন প্রক্রিয়ায় আমন মৌসুমে ব্রি ধান৫৩ জাতের চাষাবাদ উপযোগী এলাকায় ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক হওয়ায় ২০১৪ সালে জাত হিসাবে ছাড়করণের জন্য চূড়ান্তভাবে নির্বাচন করা হয়। আমন মৌসুমে লবণাক্ত অঞ্চলে জাতটির চাষাবাদ পদ্ধতি নিম্নে দেয়া হলো।

ব্রি ধান৭৩

জাতের বৈশিষ্ট্য

- আমন মৌসুমের উপযুক্ত লবণাক্ততা সহনশীল ধানের জাত ।
- অধিক ফলনশীল।
- ডিগপাতা খাড়া এবং গাছের উচ্চতা ১২০-১২৫ সে. মি।
- কোন কোন দানার (Spikelet) অগ্রভাগে শুং দেখা যেতে পারে।
- চালের আকার মাঝারি চিকন, সাদা এবং ভাত ঝরঝরে ।
- ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২১.২ গ্রাম।
- চালে এমাইলোজের পরিমাণ ২৭.০%।

এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তা

ব্রি ধান৭৩ এর প্রধান বৈশিষ্ট্য হলো চারা অবস্থায় ১২ ডিএস/ মি. (৩ সপ্তাহ পর্যন্ত) লবণাক্ততা সহ্য করতে পারে। উপরন্তু এ জাতটি অংগজ বৃদ্ধি থেকে প্রজনন পর্যায় পর্যন্ত লবণাক্ততা সংবেদনশীল সকল ধাপে (Salt sensitive stages) ৮ ডিএস/ মি. মাত্রার লবণাক্ততা সহ্য করে ফলন দিতে সক্ষম। জাতটির জীবনকাল কম হওয়ায় উপকূলীয় লবণাক্ত অঞ্চলে ফসল কর্তনের পর মধ্যম উঁচু থেকে উঁচু জমিতে সূর্যমূখী ও লবণ সহনশীল/পরিহারকারী (escaping) সরিষা আবাদের সুযোগ তৈরী হবে।

জীবন কাল

এ জাতের গড় জীবন কাল ১২০-১২৫ দিন।

ফলন

উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে হেক্টর প্রতি গড়ে ৪.৫ টন ফলন পাওয়া যায়। তবে লবণাক্ততার মাত্রাভেদে হেক্টর প্রতি সর্বনিম্ন ২.১ টন এবং কম লবণাক্ততায় সর্বোচচ ৬.১ টন পর্যন্ত ফলন পাওয়া যায়।

চাষাবাদ পদ্ধতি

এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী আমন ধানের জাতের মতই। মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমি এ ধান চাষের জন্য উপযুক্ত।

১. বীজ তলায় বীজ বপন: বীজ বপনের উপযুক্ত সময় হলো ০১ জুলাই থেকে ৩০ জুলাই অর্থাৎ আষাঢ়ের ১৭ তারিখ থেকে শ্রাবণের ১৫ তারিখের মধ্যে।

২. চারার বয়স: ২৫-৩০ দিন।

৩. চারার সংখ্যা: প্রতি গুছিতে ২/৩ টি।

৪. রোপন দুরত্ব: ২০ সে.মি. × ১৫ সে.মি.।

৫. সার ব্যাবস্থাপনা (কেজি/বিঘা)

৫.১ ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
২৪	১০	১২	১৩.৩	১.৩

৫.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় টিএসপি, অর্ধেক এমপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট একসাথে প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান তিন

কিস্তিতে যথা রোপনের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিস্তি, ৩০ দিন পর ২য় কিসিত্ম এবং কাইচথোড় আসার ৫-৭ দিন পূর্বে ৩য় কিস্তি প্রয়োগ

করতে হবে। বাকী অর্ধেক এমপি সার শেষ কিস্তি ইউরিয়ার সাথে প্রয়োগ করতে হবে। জিংকের অভাব পরিলক্ষিত হলে জিংক সালফেট

এবং সালফারের অভাব পরিলক্ষিত হলে জিপসাম ইউরিয়ার মত উপরি প্রয়োগ করতে হবে।

৬. আগাছা দমন: রোপনের পর অমত্মত ৩৫-৪০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছা মুক্ত রাখতে হবে।

৭. সেচ ব্যবস্থাপনা: থোড় অবস্থা থেকে দুধ অবস্থা পর্যন্ত জমিতে পর্যাপ্ত রস বা পানি রাখতে হবে।

৮. রোগ বালাই দমন: ব্রি ধান৭৩ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণে বালাই নাশক প্রয়োগ করা উচিৎ।

৯. ফসল পাকা ও কাটা: ০১-৩০ নভেমবর ধান কাটার উপযুক্ত সময়।

প্রযুক্তির নাম: ব্রি ধান৭২

জাত পরিচিতি

ব্রি ধান৭২ এর কৌলিক সারি নং- BR7528-2R-19-HR10। উক্ত কৌলিক সারিটি বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, গাজীপুরে BR7166-4-5-3 এবং BRRI dhan39 জাতের মধ্যে সংকরায়নের পর র‍্যাপিড জেনারেশন এডভান্স এবং বংশানুক্রম সিলেকশন (Pedigree Selection) এর মাধ্যমে উদ্ভাবিত। উক্ত কৌলিক সারিটি বিভিন্ন পর্যায়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষার পর ২০১৩ এবং ২০১৪ সালে আমন মৌসুমে কৃষকের মাঠে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক হওয়ায় জাত হিসাবে চূড়ান্তভাবে নির্বাচন করা হয়। এ জাতটির চাষাবাদ পদ্ধতি নিম্নে দেয়া হলো।

ব্রি ধান৭২

জাতের বৈশিষ্ট্য

- অধিক ফলনশীল জিংক সমৃদ্ধ আমন ধানের জাত।
- গাছের উচ্চতা ১১৬ সে. মি. কিন্তু গাছ মজবুত বিধায় ঢলে পড়ে না।
- ডিগ পাতা চওড়া ও গাঢ় সবুজ রঙের।
- ধানের শীষের মাথার দিকের দানায় ছোট শুং থাকে।
- চালের আকার আকৃতি লম্বা, মোটা এবং রং সাদা।
- ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২৭.৯ গ্রাম।
- চালে এমাইলোজের পরিমাণ ২৬.০%।

এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তা

ব্রি ধান৭২ এর জীবনকাল ব্রি ধান৩৯ এর চেয়ে ৩-৭ দিন নাবী । তবে আমন ধান কেটে অনায়াসে গম, সরিষা বা ডাল জাতীয় ফসল আবাদ করা সম্ভব। এ জাতের চালে শতকরা ৮.৯ ভাগ প্রোটিন এবং ২২.৮ মিলিগ্রাম/কেজি জিঙ্ক রয়েছে, যা প্রচলিত অন্যান্য জাতের চেয়ে প্রায় ৬ মিলিগ্রাম/কেজি এবং জিংক সমৃদ্ধ আমন ধানের জাত ব্রি ধান৬২ এর চেয়ে প্রায় ৩ মিলিগ্রাম/কেজি বেশি।

জীবন কাল

এ জাতের গড় জীবন কাল ১২৫-১৩০ দিন।

ফলন

ব্রি ধান৭২ জাতটি গড়ে হেক্টর প্রতি ৫.৭ টন পর্যন্ত ফলন দিতে সক্ষম । তবে উপযুক্ত পরিচর্যায় ৭.৫ টন পর্যন্ত ফলন পাওয়া যায়।

চাষাবাদ পদ্ধতি

এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী আমনধানের জাতের মতই।

১. বীজ তলায় বীজ বপন: বীজ বপনের উপযুক্ত সময় হলো ২৫ জুন থেকে ০৫ জুলাই অর্থাৎ ১১ আষাঢ় ২১ আষাঢ়ের মধ্যে।

২. চারার বয়স: ২০-২৫ দিন।

৩. চারার সংখ্যা: প্রতি গুছিতে ২/৩ টি।

৪. রোপন দুরত্ব: ২০ সে.মি. × ১৫ সে.মি.।

৫. সার ব্যাবস্থাপনা (কেজি/বিঘা)

৫.১	ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
	২০	৭	১১	৮	১.৩

৫.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, জিপসাম এবং অর্ধেক এমওপি সার প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান দুই কিস্তিতে যথা রোপনের ১০ দিন পর ১ম কিস্তি এবং ২০-২৫ দিন পর ২য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। বাকী অর্ধেক এমওপি সার শেষ কিস্তি ইউরিয়া উপরি প্রয়োগের সাথে প্রয়োগ করতে হবে। জিংকের অভাব পরিলক্ষিত হলে জিংক সালফেট এবং সালফারের অভাব পরিলক্ষিত হলে জিপসাম ইউরিয়ার মত উপরি প্রয়োগ করা যেতে পারে।

৬. আগাছা দমন: রোপনের পর অন্তত ৩৫-৪০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছা মুক্ত রাখতে হবে।

৭. সেচ ব্যবস্থাপনা: থোড় অবস্থা থেকে দুধ অবস্থা পর্যন্ত জমিতে পর্যাপ্ত রস বা পানি রাখতে হবে।

৮. রোগ বালাই দমন: ব্রি ধান৭২ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থা প্রয়োগ করা উচিত।

৯. ফসল পাকা ও কাটা: ০১-৩০ নভেমবর ধান কাটার উপযুক্ত সময়।

প্রযুক্তির নাম: ব্রি ধান৭১

জাত পরিচিতি

ব্রি ধান৭১ এর কৌলিক সারি IR82589-B-B-84-3। উক্ত কৌলিক সারিটি আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, ফিলিপাইনে IR55423-01 (NSIC RC 9) এবং IRRI148 এর সাথে সংকরায়ন করে বংশানুক্রম সিলেকশন (Pedigree Selection) এর মাধ্যমে উদ্ভাবিত। বিগত ২০১২ সালে বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনষ্টিটিউট কর্তৃক উক্ত কৌলিক সারিটি আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট হতে Introduction করা হয় এবং কৃষকের অংশগ্রহণে জাত নির্বাচনের মাধ্যমে কৌলিক সারিটি নির্বাচন করা হয়। পরবর্তীতে ২০১৩ সালে রোপা আমন মৌসুমে বাংলাদেশের বিভিন্ন খরাপ্রবণ এলাকায় কৃষকের মাঠে এর আঞ্চলিক উপযোগিতা যাচাই করা হয়। আঞ্চলিক উপযোগিতায় সন্তোষজনক ফলাফল পাওয়ার পর ২০১৪ সালে দেশের বিভিন্ন খরাপ্রবণ এলাকায় জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক মূল্যায়ন করা হয় এবং ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক হওয়ায় রোপা আমন মৌসুমে জাত হিসাবে চুড়ান্তভাবে নির্বাচন করা হয়। আমন মৌসুমে জাতটি চাষাবাদ পদ্ধতি নিম্নে দেয়া হলো।

জাতের বৈশিষ্ট্য

- অধিক ফলনশীল।
- ডিগ পাতা খাড়া ও লম্বা এবং পাতার রং গাঢ় সবুজ।
- পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ১০৭-১০৮ সেঃ মিঃ।
- ধানের দানার রং খড় এর মত এবং মাঝারী মোটা।
- ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২৪ গ্রাম।
- চালে এমাইলোজের পরিমাণ ২৪.০%।
- চালের আকার আকৃতি মাঝারী লম্বা ও মোটা এবং রং সাদা।

ব্রি ধান৭১

এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তা

ব্রি ধান৭১ এর জীবনকাল ব্রি ধান৫৬ এর চেয়ে ৩-৫ দিন বেশী। ব্রি ধান৭১ একটি খরা সহনশীল জাত। প্রজনন পর্যায়ে সর্বোচ্চ ২১-২৮ দিন বৃষ্টি না হলেও ফলনের তেমন কোন ক্ষতি হয় না। সে সময় Perch water table depth ভূপৃষ্ঠ (surface) থেকে ৭০-৮০ সেঃ মিঃ নিচে থাকলে এবং মাটির আদ্রতা ২০% এর নিচে হলেও এ জাতটি হেক্টরে ৩.৫ টনেরও বেশী ফলন দিতে সক্ষম। মধ্যম মাত্রার খরা হলে হেক্টরে ৪.০ টন এবং খরা না হলে ৫.০ টন ফলন দিতে পারে। খরাপ্রবণ বৃষ্টিনির্ভর এলাকায় এ ধান আবাদ করার পর মসুর, ছোলা, বার্লি, তিসি আবাদের সুযোগ তৈরী হবে।

জীবন কাল

এ জাতের গড় জীবন কাল ১১৪-১১৭ দিন।

ফলন

প্রজনন পর্যায়ে ২১-২৮ দিন বৃষ্টির অভাবে খরা হলে হেক্টরে ৩.০-৩.৫ টন ফলন পাওয়া যায়। তবে উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে এবং খরা না পেলে ব্রি ধান৭১ এর ফলন হেক্টরে ৫.০ টন থেকে ৬.০ টন পর্যন্ত পাওয়া যায়।

চাষাবাদ পদ্ধতি

এ জাতটি বৃষ্টি নির্ভর রোপা আমন মৌসুমে চাষাবাদ উপযোগী। এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী রোপা আমন ধানের মতই।

১. বীজ তলায় বীজ বপন: বীজ বপনের উপযুক্ত সময় ২১ আষাঢ় - ৩১ আষাঢ় (৫ জুলাই - ১৫ জুলাই)।

২. চারার বয়স: ২০-২৫ দিন।

৩. চারার সংখ্যা: প্রতি গুছিতে ২/৩ টি।

৪. রোপন দুরত্ব: ২০ সে.মি. × ১৫ সে.মি.।

৫. সার ব্যাবস্থাপনা (কেজি/বিঘা)

৫.১ ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম	জিংক সালফেট

২৪	১১.৬	১৫	১০	১.৩

৫.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় এক তৃতীয়াংশ ইউরিয়া সার, সবটুকু টিএসপি, অর্ধেক এমপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান দুই কিস্তিতে যথা রোপনের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিস্তি এবং জমির উর্বরতা দেখে ৩০-৩৫ দিন পর ২য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে।

৬. **আগাছা দমন:** রোপনের পর অন্তত ৩৫-৪০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছা মুক্ত রাখতে হবে।

৭. **সেচ ব্যবস্থাপনা:** থোড় অবস্থা থেকে দুধ অবস্থা পর্যন্ত জমিতে পর্যাপ্ত রস বা পানি রাখতে হবে।

৮. **রোগ বালাই দমন:** ব্রি ধান৭১ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থাপনা ব্যবহার করা উচিৎ।

৯. **ফসল পাকা ও কাটা:** ০১-১৫ নভেমবর ধান কাটার উপযুক্ত সময়।

প্রযুক্তির নাম: ব্রি ধান৭০

জাত পরিচিতি

ব্রি ধান৭০ এর কৌলিক সারি BR7357-11-2-4-1-1। উক্ত কৌলিক সারিটি বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক IR67423-208-6-2-3-3 এবং IR65610-105-2-5-2-2-2 এর সাথে সংকরায়ণ করে বংশানুক্রম সিলেকশন (Pedigree Selection) এর মাধ্যমে উদ্ভাবন করা হয়। বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট এর গবেষণা মাঠে হোমোজাইগাস কৌলিক সারি নির্বাচনের পর ৫ বৎসর ফলন পরীক্ষার পর উক্ত কৌলিক সারিটি ২০১৩ সালে বাংলাদেশের বিভিন্ন এলাকায় কৃষকের মাঠে পরীক্ষা নিরীক্ষা এবং ২০১৪ সালে বাংলাদেশের জাতীয় বীজ বোর্ড কৃষকের মাঠে ফলন পরীক্ষায় সমেত্মাষজনক হওয়ায় রোপা আমন মৌসুমের জন্য জাত হিসাবে চুড়ান্তভাবে নির্বাচন করা হয়। আমন মৌসুমে জাতটি চাষাবাদ পদ্ধতি নিম্নে দেয়া হলো।

জাতের বৈশিষ্ট্য

- অধিক ফলনশীল সুগন্ধী আমন ধানের জাত।
- ডিগপাতা খাড়া ও লম্বা এবং গাছের উচ্চতা ১২৫ সে. মি।
- ধানের দানার রং খড়ের মত, অত্যমত্ম লম্বা, চিকন ও সুগন্ধী।
- দানার অগ্রভাগে ক্ষুদ্র শুং এবং রঙীন টিপ আছে ।
- চালের আকার আকৃতি বেশ লম্বা ও চিকন এবং রং সাদা।
- ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২০ গ্রাম।
- চালে এমাইলোজের পরিমান ২১.৭%।

ব্রি ধান৭০

এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তা

ব্রি ধান৭০ এর জীবনকাল ব্রি ধান৩৭ এর চেয়ে ১০-১৫ দিন কম। এ জাতের ডিগ পাতা খাড়া ও লম্বা তাই ক্ষেত দেখতে খুব আকর্ষনীয় হয়। ধান লম্বা চিকন ও রপত্মানী যোগ্য। এ জাতটি হেক্টরে ৪.৮ টন পর্যন্ত ফলন দিতে সক্ষম। এ ধান কাটার পর রবিশস্য সময়মত আবাদ করা যায়।

জীবন কাল

এ জাতের গড় জীবন কাল ১৩০ দিন।

ফলন

উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে ব্রি ধান৭০ এর ফলন হেক্টরে ৪.৮ টন থেকে ৫.০ টন পর্যন্ত পাওয়া যায়।

চাষাবাদ পদ্ধতি

এ জাতটি বৃষ্টি নির্ভর রোপা আমন মৌসুমে চাষাবাদ উপযোগী। এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী রোপা আমন ধানের মতই।

১. বীজ তলায় বীজ বপন: বীজ বপনের উপযুক্ত সময় ১৫ আষাঢ় - ৩১ আষাঢ় (২৯ জুন- ১৫ জুলাই)।

২. চারার বয়স: ২৫-৩০ দিন।

৩. চারার সংখ্যা: প্রতি গুছিতে ২/৩ টি।

৪. রোপন দুরত্ব: ২০ সে.মি. × ১৫ সে.মি.।

৫. সার ব্যাবস্থাপনা (কেজি/বিঘা)

	ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
৫.১	২৪	১০	১৩	৯	১.৩

৫.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, অর্ধেক এমপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপনের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিস্তি, ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিসিত্ম এবং ৪০-৪৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। বাকী অর্ধেক এমপি তৃতীয় কিসিত্ম ইউরিয়ার সাথে প্রয়োগ করতে পারে।

৬. আগাছা দমন: রোপনের পর অন্তত ৩৫-৪০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছা মুক্ত রাখতে হবে।

৭. সেচ ব্যবস্থাপনা: থোড় অবস্থা থেকে দুধ অবস্থা পর্যন্ত জমিতে পর্যাপ্ত রস বা পানি রাখতে হবে।

৮. রোগ বালাই দমন: ব্রি ধান৭০ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থাপনা ব্যবহার করা উচিৎ।

৯. ফসল পাকা ও কাটা: ১০-১৫ নভেমবর ধান কাটার উপযুক্ত সময়।

প্রযুক্তির নাম: ব্রি ধান৬৯

জাত পরিচিতিঃ	ব্রি ধান ৬৯ এর কৌলিক সারি Weed Tolerant Rice. উক্ত কৌলিক সারিটি আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, ফিলিপিন্সে WuShanYouZhan এবং PI312777 Genotype এর সাথে সংকরায়ন করে বংশানুক্রম সিলেকশান (Pedigree Selection) এর মাধ্যমে উদ্ভাবিত। গত কয়েক বছর আগে বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনষ্টিটিউট উক্ত কৌলিক সারিটি আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট হতে Introduction করে বিভিন্ন পরীক্ষা নিরীক্ষা করা হয়। পরবর্তীতে ২০১২ এবং ২০১৩ সালে কৌলিক সারিটি বাংলাদেশের বিভিন্ন এলাকায় কৃষকের মাঠে পরীক্ষা নিরীক্ষা এবং ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক হওয়ায় বোরো মৌসুমে জাত হিসাবে চুড়ান্তভাবে নির্বাচন করা হয়।

জাতের বৈশিষ্ট্যঃ	ব্রি ধান৬৯এ আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান। এছাড়া অঙ্গজ অবস্থায় গাছের আকার ও আকৃতি ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে সামান্য খাটো। এ জাতের ডিগ পাতা খাড়া, প্রশস্ত ও লম্বা। পাতার রং গাঢ় সবুজ। এ জাতের প্রধান বৈশিষ্ট্য ধানের দানার রং সোনালী রঙের এবং মাঝারী মোটা । পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ৯৫-১০০ সেঃ মিঃ। এ জাতের জীবন কাল ১৪৫-১৬০ দিন। ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২২.৯ গ্রাম। চালের আকার আকৃতি মাঝারী মোটা এবং রং সাদা।	
এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তাঃ	ব্রি ধান ৬৯ এর জীবনকাল ব্রি ধান২৮ এর ৫-১০দিন বেশি। ব্রি ধান জাতের অন্যতম বৈশিষ্ট্য হলো কান্ড শক্ত তাই হেলে পড়েনা এবং শীষ থেকে ধানও ঝরে পড়ে না। এ জাতের ডিগ পাতা খাড়া ও লম্বা তাই এক্ষেত্রে ক্ষেত দেখতে খুব আকর্ষনীয় হয় এ জাতটি হেক্টরে ৬.৫ টনেরও বেশী ফলন দিতে সক্ষম। সারের মাত্রা অন্যান্য উফশী জাতের চেয়ে ২০% কম লাগে।	
জীবনকালঃ	এ জাতের জীবন কাল ১৪৫-১৬০ দিন।	
ফলনঃ	ব্রি ধান৬৯ এর গড় ফলন হেক্টর প্রতি ৫.৮১, তবে উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে হেক্টরে ৭.০ টন পর্যন্ত ফলন দিতে সক্ষম।	
চাষাবাদ পদ্ধতিঃ	এ ধানের চাষাবাদ পদ্ধতি অন্যান্য উফশী ধানের মতই। ১৫ নভেম্বর থেকে ১৫ ডিসেম্বর অর্থাৎ অগ্রহায়নের ২ তারিখ থেকে ৩০ তারিখের মধ্যে বীজ বপন করে ৩৫-৪০ দিনের চারা গোছা প্রতি ২/৩ টি করে ২৫ সে. মি. ×১৫ সে.মি. স্পেসিং দিয়ে রোপন করতে হবে। মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমি এ ধান চাষের জন্য উপযুক্ত।	
সার ব্যাবস্থাপনাঃ	সারের মাত্রা ২৬০: ১০০ : ১২০: ১১০: ১০ কেজি ইউরিয়াঃ টিএসপিঃ এমওপিঃ জিপসামঃ জিংক সালফেট/হেক্টর)। সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, এমপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট একসাথে প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপনের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিস্তি, ৩৫-৪০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৫০-৫৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। জিংকের অভাব পরিলক্ষিত হলে জিংক সালফেট এবং সালফারের অভাব পরিলক্ষিত হলে জিপসাম ইউরিয়ার মত উপরি প্রয়োগ করতে হবে।	
রোগবালাই দমনঃ	ব্রি ধান৬৯এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমন প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে বালাইনাশক প্রয়োগ করা উচিৎ।	

প্রযুক্তির নাম: ব্রি ধান৬৮

জাত পরিচিতিঃ	ব্রি ধান৬৮ এর কৌলিক সারি নং-বিআর৭৮৩০-১৬-১-৫-৩। এ কৌলিক সারিটি বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, গাজীপুরে আইআর৬৮১৪৪ এর সাথে ব্রি ধান২৯ পশ্চাৎ সংকরায়ন

	এবং বংশানুক্রম সিলেকশন (Pedigree Selection) এর মাধ্যমে উদ্ভাবিত। উক্ত কৌলিক সারিটি বিভিন্ন পর্যায়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষার পর বোরো ২০১৪ সালে কৃষকের মাঠে ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক হওয়ায় জাত হিসাবে চূড়ান্তভাবে নির্বাচন করা হয়।
জাতের বৈশিষ্ট্যঃ	ব্রি ধান৬৮ তে আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান। এছাড়া অঙ্গজ অবস্থায় গাছের আকার ও আকৃতি ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে সামান্য খাটো। পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ৯৫ সে. মি। কান্ড মজবুত বিধায় সহজে ঢলে পড়ে এ জাতের ডিগ পাতা খাড়া ও গাঢ় সবুজ রঙের। ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২৭.৪ গ্রাম। চালের আকার আকৃতি মাঝারি মোটা এবং রং সাদা। এ জাতের চালে শতকরা ৭.৭ ভাগ প্রোটিন এবং ২৫.৭ ভাগ এমাইলোজ রয়েছে।
এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তাঃ	ব্রি ধান৬৮ এর জীবনকাল ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে ৪-৫ দিন নাবী। এ জাতের ভাত ঝর্ঝরে এবং স্বাদ ও অবয়বে বিআর১১ এর মত।
জীবনকালঃ	এ জাতের গড় জীবনকাল ১৪৯ দিন।
ফলনঃ	ব্রি ধান৬৮ এর গড় ফলন হেক্টর প্রতি ৭.৩ টন, তবে উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে হেক্টরে ৯.২ টন পর্যন্ত ফলন দিতে সক্ষম।
চাষাবাদ পদ্ধতিঃ	এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী বোরো ধানের জাতের মতই। বীজ বপনের উপযুক্ত সময় হলো ১৫ই নভেম্বর থেকে ৩০ শে নভেম্বর অর্থাৎ ১ লা অগ্রহায়ণ থেকে ১৫ ই অগ্রহায়ণের মধ্যে বীজ বপন করে ৩৫-৪০ দিনের চারা গোছা প্রতি ২/৩ টি করে ২০ সে.মি × ১৫ সে.মি স্পেসিং দিয়ে রোপন করতে হবে। মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমি এ ধান চাষের জন্য উপযুক্ত।
সার ব্যাবস্থাপনাঃ	হেক্টর প্রতি সারের মাত্রা অন্যান্য উফশী জাতের মতই (২৬০: ১০০: ১২০ কেজি ইউরিয়া, টিএসপি, এমপি/হেক্টর এবং ১১০ ও ১০ কেজি করে জিপসাম ও জিংক সালফেট)। সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, জিংক সালফেট, জিপসাম এবং এমপি সার প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপনের ১৫ দিন পর ১ম কিস্তি এবং ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৫০-৫৫ দিন পর প্রয়োগ করতে হবে।
রোগবালাই দমনঃ	ব্রি ধান৬৮ তে রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে কম হয়। এ জাতটিতে পাতা পোড়া, খোল পোড়া এবং ব্লাস্ট রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা রয়েছে। তবে রোগবালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থা প্রয়োগ করা উচিত।

প্রযুক্তির নাম: ব্রি ধান৬৭

জাত পরিচিতিঃ	ব্রি ধান৬৭ এর কৌলিক সারি নং- BR7100-R-6-6 । উক্ত কৌলিক সারিটি IR61247-

	3B-8-2-1 এবং BRRI dhan36 এর সংকরায়নের মাধ্যমে উদ্ভাবিত। প্রচলিত প্রজনন পদ্ধতিতে কৌলিক বাছাই (Pedigree selection) এর মাধ্যমে চুড়ান্ত কৌলিক সারি নির্বাচন করা হয়। উক্ত কৌলিক সারিটি ইরি-ব্রি'র যৌথ সহযোগিতার মাধ্যমে প্রজনন প্রক্রিয়ায় গবেষণাগারে ও দেশের বিভিন্ন লবণাক্ততা প্রবণ অঞ্চলে পরীক্ষা নিরীক্ষা এবং কৃষকের অংশগ্রহণের মাধ্যমে জাত নির্বাচন প্রক্রিয়ায় বোরো মৌসুমে ব্রি ধান৪৭ জাতের চাষাবাদ উপযোগী এলাকায় ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক হওয়ায় জাত হিসাবে ছাড়করণের জন্য চূড়ান্তভাবে নির্বাচন করা হয়।
জাতের বৈশিষ্ট্যঃ	ব্রি ধান৬৭ এ আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান । ব্রি ধান৬৭ বোরো মৌসুমের উপযুক্ত লবণাক্ততা সহনশীল ধানের জাত। এ জাতের ডিগপাতা প্রচলিত ব্রি ধান২৮ চেয়ে খাড়া। ব্রি ধান৬৭ লবনাক্ততার মাত্রা ভেদে হেক্টর প্রতি ৩.৮-৭.৪ টন ফলন দিতে সক্ষম, যা ব্রি ধান৪৭ এর থেকে ০.৫ টন/হে. বেশী। এ জাতের জীবনকাল ১৪০-১৫০ দিন এবং গাছের উচ্চতা ১০০ সে.মি.। এ ধানের চাল মাঝারি চিকন, সাদা এবং ভাত ঝরঝরে ।
এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তাঃ	ব্রি ধান৬৭ এর প্রধান বৈশিষ্ট্য হলো চারা অবস্থায় ১২-১৪ ডিএস/ মি. (৩ সপ্তাহ পর্যন্ত) লবণাক্ততা সহ্য করতে পারে। উপরন্তু এ জাতটি অংগজ বৃদ্ধি থেকে প্রজনন পর্যায় পর্যন্ত লবণাক্ততা সংবেদনশীল সকল ধাপে (Salt sensitive stages) ৮ ডিএস/ মি. মাত্রার লবণাক্ততা সহ্য করে ফলন দিতে সক্ষম যা প্রচলিত উচ্চ ফলনশীল জাত ব্রি ধান২৮ পারে না। এ জাতটি ব্রি ধান৪৭ এর মতো লবন সহ্য করতে পারে তবে এর দানা মাঝারি চিকন ও শীষ থেকে ধান সহজে ঝরে পড়ে না।
জীবনকালঃ	এ জাতের জীবনকাল ১৪০-১৫০ দিন।
ফলনঃ	উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে ব্রি ধান৬৭ চাষে লবণাক্ততার মাত্রা ভেদে হেক্টর প্রতি ৩.৮ - ৭.৪ টন পর্যন্ত ফলন পাওয়া যায়।
চাষাবাদ পদ্ধতিঃ	এ ধানের চাষাবাদ পদ্ধতি অন্যান্য উফশী ধানের মতই। ১৫ নভেম্বর থেকে ১৫ ডিসেম্বর অর্থাৎ অগ্রহায়নের ২ তারিখ থেকে ৩০ তারিখের মধ্যে বীজ বপন করে ৩৫-৪০ দিনের চারা গোছা প্রতি ২/৩ টি করে ২৫ সে. মি. ×১৫ সে.মি. স্পেসিং দিয়ে রোপন করতে হবে। মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমি এ ধান চাষের জন্য উপযুক্ত।
সার ব্যাবস্থাপনাঃ	সারের মাত্রা উফশী জাতের মতই (২৯৫: ৯৫: ১২০: ১০০: ১০ কেজি ইউরিয়াঃ টিএসপিঃ এমওপিঃ জিপসামঃ জিংক সালফেট/হেক্টর)। সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, এমপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট একসাথে প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপনের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিস্তি ৩৫-৪০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৫০-৫৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। জিংকের অভাব পরিলক্ষিত হলে জিংক সালফেট এবং সালফারের অভাব পরিলক্ষিত হলে জিপসাম ইউরিয়ার মত উপরি প্রয়োগ করতে হবে।

রোগবালাই দমনঃ	ব্রি ধান৬৭ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমন প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে বালাইনাশক প্রয়োগ করা উচিত।

প্রযুক্তির নাম: ব্রি ধান৬৬

জাত পরিচিতিঃ	ব্রি ধান৬৬ এর কৌলিক সারি IR82635-B-B-75-2। উক্ত কৌলিক সারিটি আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, ফিলিপিন্সে IR78875-176-B-2 এবং IR78875-207-B-3 নামক Genotype এর সাথে সংকরায়ন করে বংশানুক্রম সিলেকশান (Pedigree Selection) এর মাধ্যমে উদ্ভাবিত। গত কয়েক বছর আগে বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনষ্টিটিউট উক্ত কৌলিক সারিটি আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট হতে Introduction করে বিভিন্ন পরীক্ষা নিরীক্ষা করা হয়। পরবর্তীতে ২০১২ এবং ২০১৩ সালে কৌলিক সারিটি বাংলাদেশের বিভিন্ন খরাপ্রবণ এলাকায় কৃষকের মাঠে পরীক্ষা নিরীক্ষা এবং ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক হওয়ায় রোপা আমন মৌসুমে জাত হিসাবে চুড়ান্তভাবে নির্বাচন করা হয়।	
জাতের বৈশিষ্ট্যঃ	ব্রি ধান৬৬ এ আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান। এছাড়া অঙ্গজ অবস্থায় গাছের আকার ও আকৃতি ব্রি ধান৫৬ এর চেয়ে সামান্য লম্বা। এ জাতের ডিগ পাতা খাড়া, প্রশস্ত ও লম্বা। পাতার রং গাঢ় সবুজ। এ জাতের প্রধান বৈশিষ্ট্য ধানের দানার রং সোনালী রঙের এবং মাঝারী মোটা। পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ১১৮-১২০ সেঃ মিঃ। এ জাতের জীবন কাল ১১০-১১৫ দিন। ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২৪ গ্রাম। চালের আকার আকৃতি মাঝারী লম্বা ও মোটা এবং রং সাদা।	
এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তাঃ	ব্রি ধান৬৬ এর জীবনকাল ব্রি ধান৫৬ এর চেয়ে ৩-৪ দিন বেশী। ব্রি ধান৬৬ একটি খরা সহনশীল জাত। প্রজনন পর্যায়ে সর্বোচ্চ ১৫-২০ দিন বৃষ্টি না হলেও ফলনের তেমন কোন ক্ষতি হয় না। সে সময় Perch water table depth ভূপৃষ্ঠ (surface) থেকে ৭০-৮০ সেঃ মিঃ নিচে থাকলে এবং মাটির আদ্রতা ২০% এর নীচে হলেও এ জাতটি হেক্টরে ৪.০ টনেরও বেশী ফলন দিতে সক্ষম।	
জীবনকালঃ	এ জাতের জীবন কাল ১১০-১১৫ দিন।	
ফলনঃ	উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে ব্রি ধান৬৬ এর ফলন হেক্টরে ৫.০ টন থেকে ৫.৫ টন পর্যন্ত পাওয়া যায়। তবে প্রজনন পর্যায়ে ১৫-২০ দিন বৃষ্টির অভাবে খরা হলে হেক্টরে ৪.০ - ৪.৫ টন ফলন পাওয়া যায়।	
চাষাবাদ পদ্ধতিঃ	এ জাতটি বৃষ্টি নির্ভর রোপা আমন মৌসুমে চাষাবাদ উপযোগী। এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য	

	উফশী রোপা আমন ধানের মতই। এ জাতের বীজ বপনের উপযুক্ত সময় ০৭ আষাঢ় - ২০ শ্রাবন (২১ জুন-০৪ আগস্ট)। এ ধান ২৫-৩০ দিনের চারা গোছা প্রতি ২/৩ টি করে ২০ সেঃ মিঃ × ১৫ সেঃ মিঃ স্পেসিং দিয়ে রোপন করতে হবে।
সার ব্যাবস্থাপনাঃ	সারের মাত্রা অন্যান্য উফশী জাতের মতই (২০০: ৭৪: ১০০: ৬৭: ১০ কেজি ইউরিয়াঃ টিএসপিঃ এমপিঃ জিপসামঃ জিংক সালফেট/হেক্টর)। সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, এমপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপনের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিস্তি, ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৪০-৪৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে।
রোগবালাই দমনঃ	ব্রি ধান৬৬ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমন প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে বালাইনাশক প্রয়োগ করা উচিৎ।

প্রযুক্তির নাম: ব্রি ধান৬৫

জাত পরিচিতিঃ	ব্রি ধান৬৫ এর কৌলিক সারি নং- **OM1490** । উক্ত কৌলিক সারিটি **OM606** এবং **IR44592-62-1-1-3** এর সংকরায়নের মাধ্যমে Vietnam এ প্রজনন পদ্ধতিতে কৌলিক বাছাই (Pedigree selection) প্রক্রিয়ায় উদ্ভাবন করা হয়েছে। উক্ত কৌলিক সারিটি বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট এ Vietnam হতে INGER- material হিসেবে IRRI থেকে প্রাপ্ত হয়ে প্রজনন প্রক্রিয়ায় পরীক্ষা নিরীক্ষা ও দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে কৃষকের মাঠে ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক হওয়ায় বোনা আউশ মৌসুমে ব্রি ধান৪৩ জাতের চাষাবাদ উপযোগী খরাপ্রবণ এলাকায় সরাসরি মাঠে বপনের জাত হিসাবে চূড়ান্তভাবে নির্বাচন করা হয়।	
জাতের বৈশিষ্ট্যঃ	ব্রি ধান৬৫ এ আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান । ব্রি ধান৬৫ বোনা আউশ মৌসুমের উপযুক্ত খরা সহনশীল ধানের জাত। এ জাতের ডিগপাতা প্রচলিত ব্রি ধান৪৩ চেয়ে খাড়া। উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে ব্রি ধান৬৫ হেক্টর প্রতি ৩.৫-৪.০ টন ফলন দিতে সক্ষম, যা ব্রি ধান৪৩ এর থেকে ০.৫ টন/হে. বেশী। এ জাতের জীবনকাল ৮৮-১০৫ দিন এবং গাছের উচ্চতা ৯০-৯৫ সে.মি.। এ ধানের চাল মাঝারি চিকন, সাদা এবং ভাত ঝরঝরে ।	
এ জাতের বিশেষ প্রয়োজনীয়তাঃ	ব্রি ধান ৬৫ এর জীবনকাল ব্রি ধান৪৩ এর চেয়ে ৩-৫ দিন আগাম এবং গাছ তুলনামূলক ভাবে খাটো ও শক্ত হওয়ায় হেলে পড়ে না। ব্রি ধান৬৫ জাতের অন্যতম বৈশিষ্ট্য হলো শীষ থেকে ধান সহজে ঝরে পড়ে না। এ জাতের ডিগ পাতা খাড়া ও ধানের শীষ উপরে থাকায় ক্ষেত দেখতে খুব আকর্ষনীয় হয়। ধান ব্রি ধান৪৩ এর চেয়ে লম্বা ও চিকন ।	

জীবনকালঃ	এ জাতের গড় জীবনকাল ৮৮-১০০ দিন।
ফলনঃ	উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে ব্রি ধান৬৫ চাষে হেক্টর প্রতি ৩.৫ - ৪.০ টন পর্যন্ত ফলন পাওয়া যায়।
চাষাবাদ পদ্ধতিঃ	এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী বোনা আউশ ধানের জাতের মতই। মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমি এ ধান চাষের জন্য উপযুক্ত। বৃষ্টি হওয়ার পর ভাল করে জমি চাষ করে জমিতে আদ্রতা থাকা সাপেক্ষে এপ্রিল এর প্রথম থেকে শেষ সপ্তাহ পর্যন্ত বীজ বপন করলে ফলন ভাল হয়। সারি থেকে সারির দুরত্ব ২৫ সে.মি ।
সার ব্যাবস্থাপনাঃ	সারের মাত্রা অন্যান্য উফশী বোনা আউশ ধানের জাতের মতই (১৩০: ১০০: ৮০: ১০০: ১০ কেজি ইউরিয়াঃ টিএসপিঃ এমওপিঃ জিপসামঃ জিংক সালফেট / হেক্টর)। সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, জিংক সালফেট, জিপসাম এবং এমপি সার প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা বপনের ১৫ দিন পর ১ম কিস্তি এবং ২৫ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৩৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে।
আগাছা দমনঃ	চারা গজানোর পর অন্তত ৪০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছা মুক্ত রাখতে হবে এবং সারিতে গাছ খুব ঘন হলে নিড়ানির সময় গাছ পাতলা করে দিতে হবে ।
সেচ ব্যবস্থাপনাঃ	থোড় অবস্থা থেকে দুধ অবস্থা পর্যন্ত জমিতে পর্যাপ্ত রস বা পানি থাকলে ফলন ভাল হবে।
রোগবালাই দমনঃ	ব্রি ধান৬৫ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমন প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে বালাইনাশক প্রয়োগ করা উচিৎ।
ফসল পাকা ও কাটাঃ	ধান কাটার উপযুক্ত সময় হলো জুলাই এর প্রথম থেকে শেষ সপ্তাহ।

প্রযুক্তির নাম: ব্রি ধান৬৪

প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য:

- উচ্চ ফলনশীল জিংক সমৃদ্ধ বোরো ধানের জাত
- গাছের উচ্চতা ১১০ সে. মি.
- গড় জীবনকাল ১৫২ দিন
- চালের আকার মাঝারি মোটা এবং রং সাদা
- ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২৪.৬ গ্রাম
- চালে এমাইলোজের পরিমান ২৬ %
- চালে জিংক এর পরিমাণ ২৪.০ মিলিগ্রাম/কেজি

প্রযুক্তির উপযোগিতা:

ব্রি ধান৬৪ জাতটির জীবনকাল ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে ৫-৬ দিন নাবী। প্রচলিত অন্যান্য জাতের তুলনায় এ জাতে কুশির সংখ্যা কম হয় কিন্তু অধিকাংশ কুশিতেই লম্বা ও বৃহৎ শীষ হয়ে থাকে বিধায় হেক্টরে ৬.০-৭.৫ টন ফলন দিতে সক্ষম। সর্বোপরি প্রচলিত অন্যান্য জাতের তুলনায় এ জাতের চালে কেজি প্রতি ৮ মিলিগ্রামের বেশি জিঙ্ক রয়েছে বিধায় এ জাতের ভাত নিয়মিত খেলে আমাদের দেশের শিশু ও মহিলাদের দৈনিক জিঙ্ক চাহিদার কমপক্ষে শতকরা ৪০ ভাগ পুরণ করা সম্ভব হবে।

মাঠ পর্যায়ে করণীয়:

এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী বোরো ধানের জাতের মতই। মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমি এ ধান চাষের জন্য উপযুক্ত।

১. বীজতলায় বীজ বপন: বীজ বপনের উপযুক্ত সময় হলো ১৫ নভেম্বর থেকে ৩০ নভেম্বর ।

২. চারার বয়স: ৩০-৩৫ দিন।

৩. চারার সংখ্যা: প্রতি গুছিতে ২/৩ টি।

৪. রোপণ দুরত্ব: ২০ সে.মি. × ১৫ সে.মি.।

৫. সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা):

৫.১ ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
৩৫	১৩.০	১৬	১৫	১.৫

৫.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, জিংক সালফেট, জিপসাম এবং এমপি সার প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপণের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিস্তি এবং ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৫০-৫৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। বাকী অর্ধেক এমপির তৃতীয় কিস্তি ইউরিয়ার সাথে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।

৬. আগাছা দমন: রোপনের পর অন্তত ৪০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছা মুক্ত রাখতে হবে।

৭. সেচ ব্যবস্থাপনা: থোড় অবস্থা থেকে দুধ অবস্থা পর্যন্ত জমিতে পর্যাপ্ত রস বা পানি রাখতে হবে।

৮. রোগ-বালাই দমন: কৌলিক সারিটিতে রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণে বালাইনাশক প্রয়োগ করা উচিত।

৯. ফসল কর্তন: ১৫-৩০ এপ্রিল ধান কাটার উপযুক্ত সময়। তবে, শীষের অগ্রভাগের শতকরা ৮০ভাগ ধান পেকে গেলে দেরী না করে যত দ্রুত সম্ভব কেটে নেওয়া উচিত।

প্রযুক্তি হতে ফলন:

উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে ব্রি ধান৬৪ জাতটির ফলন হেক্টরে ৬.০ থেকে ৭.৫ টন পর্যন্ত পাওয়া যায়।

প্রযুক্তির নাম: ব্রি ধান৬৩

প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য:

- অধিক ফলনশীল বিদেশে রপ্তানী যোগ্য সরু বালাম ধানের জাত
- গাছের উচ্চতা ৮৫ সে.মি.

- ধানের দানার রং সোনালী ও আকৃতি চিকন লম্বা (দানার দৈর্ঘ্য ৭.১ মি.মি.)
- ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২২.১ গ্রাম
- চালে প্রোটিনের পরিমাণ ৮.২ %
- চালে এমাইলোজের পরিমাণ ২৪ %
- রান্না করার পরে ভাত লম্বায় প্রায় দেড় গুণ বাড়ে।

প্রযুক্তির উপযোগিতা:

ব্রি ধান৬৩ জাতের জীবনকাল ব্রি ধান৫০ এর চেয়ে ৪-৬ দিন আগাম। কৌলিক সারিটির অন্যতম বৈশিষ্ট্য হলো শীষ থেকে ধান ঝরে পড়ে না। এ জাতের ডিগ পাতা খাড়া ও লম্বা তাই ক্ষেত দেখতে খুব আকর্ষণীয় হয়। ধান পাকিস্ড়ানী বাসমতির মতো চিকন ও লম্বা।

মাঠ পর্যায়ে করণীয়:

এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী বোরো ধানের জাতের মতই। মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমি এ ধান চাষের জন্য উপযুক্ত।

১. বীজতলায় বীজ বপন: বীজ বপনের উপযুক্ত সময় হলো ২৫ অক্টোবর থেকে ০৪ নভেম্বর ।

২. চারার বয়স: ৩৫-৪০ দিন।

৩. চারার সংখ্যা: প্রতি গুছিতে ২/৩ টি।

৪. রোপণ দুরত্ব: ২০ সে.মি. × ১৫ সে.মি.।

৫. সার ব্যাবস্থাপনা (কেজি/বিঘা):

৫.১ ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
৩৫	১৩.৫	১৬	১৫	১.৫

৫.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, জিংক সালফেট, জিপসাম এবং এমপি সার প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপণের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিস্তি এবং ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৪০-৪৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে।

৬. আগাছা দমন: রোপনের পর অন্তত ৪০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছা মুক্ত রাখতে হবে।

৭. সেচ ব্যবস্থাপনা: থোড় অবস্থা থেকে দুধ অবস্থা পর্যন্ত জমিতে পর্যাপ্ত রস বা পানি রাখতে হবে।

৮. রোগ-বালাই দমন: কৌলিক সারিটিতে রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগ-বালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণে বালাই নাশক প্রয়োগ করা উচিত।

৯. ফসল কর্তন: ১৫-৩০ মার্চ ধান কাটার উপযুক্ত সময়। তবে, শীষের অগ্রভাগের শতকরা ৮০ভাগ ধান পেকে গেলে দেরী না করে যত দ্রুত সম্ভব কেটে নেওয়া উচিত।

প্রযুক্তি হতে ফলন:

উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে ব্রি ধান৬৩ জাতটির ফলন হেক্টরে ৬.৫ টন থেকে ৭.০ টন পর্যন্ত পাওয়া যায়।

প্রযুক্তির নাম: ব্রি ধান৬২

প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য:

- এটি রোপা আমন মৌসুমের উচ্চ ফলনশীল আগাম ধানের জাত
- এটি মাঝারি মাত্রার জিংক (২০ পি পি এম) সমৃদ্ধ ধান। এছাড়াও এতে রয়েছে শতকরা ৯ ভাগ প্রেটিন।
- উচ্চতা ৯৮ সে.মি.
- জীবনকাল ১০০ দিন
- চাল চিকন ও সাদা
- এ জাতের ১০০০টি পুষ্ট ধানের ওজন ২৩.৮ গ্রাম
- গড় ফলন ৩.৫-৪.৫ টন/হে.

প্রযুক্তির উপযোগিতা:

ব্রি ধান৬২ এর জীবনকাল ব্রি ধান৩৩ এর চেয়ে ১০-১২ দিন আগাম। আমন ধান কেটে অনায়াসে আগাম গোল আলু বা রবিশস্য লাগানো সম্ভব। এছাড়াও, স্বল্প জীবনকাল হওয়ার কারণে এ জাতটি সহজেই খরা এড়িয়ে যেতে পারে। এ ধানের জাত মধ্যম মাত্রার জিংক সমৃদ্ধ হওয়ায় জিংকের অভাব জনিত অপুষ্টি লাঘবে সহায়ক হবে।

মাঠ পর্যায়ে করণীয়:

এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য স্বল্প জীবনকালীন উফশী রোপা আমন ধানের জাতের মতই।

১. বীজ তলায় বীজ বপন: ৫ জুলাই থেকে ১০ জুলাই অর্থাৎ ২১ আষাঢ় থেকে ৩০ আষাঢ় ।

২. চারার বয়স: ১৮-২২ দিন।

৩. চারার সংখ্যা: প্রতি গুছিতে ২/৩ টি।

৪. রোপন দুরত্ব: ২০ সে.মি. × ১৫ সে.মি.।

৫. সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা):

৫.১ ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
১৭	৭.০	১১.০	৮.০	১.০

৫.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, জিংক সালফেট, জিপসাম এবং অর্ধেক এমপি সার প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান দুই কিস্তিতে যথা রোপনের ১০ দিন পর ১ম কিস্তি এবং ২০-২৫ দিন পর ২য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। বাকী অর্ধেক এমপি সার ইউরিয়া উপরি প্রয়োগের সাথে প্রয়োগ করতে হবে। জিংকের অভাব পরিলক্ষিত হলে জিংক সালফেট এবং সালফারের অভাব পরিলক্ষিত হলে জিপসাম ইউরিয়ার মত উপরি প্রয়োগ করতে হবে।

৬. আগাছা দমন: রোপণের পর অন্তত ২৫-৩০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে।

৭. সেচ ব্যবস্থাপনা: চাল শক্ত হওয়া পর্যন্ত প্রয়োজনে সম্পুরক সেচ দিতে হবে।

৮. রোগ বালাই দমন: ব্রি ধান৬২-এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে খোলপোড়া রোগ প্রবণ এলাকায় এ রোগের প্রাদুর্ভাব হতে পারে। এজন্য পরিচ্ছন্ন চাষাবাদ ও প্রয়োজনে নেটিভো, কনটাফ, ফলিকুর ইত্যাদি ছত্রাকনাশক ব্যবহার করা যেতে পারে।

৯. ফসল কর্তন: ১৩ -১৮ অক্টোবর (২৮আশ্বিন-৩ কার্তিক) ধান কাটার উপযুক্ত সময়। তবে, শীষের অগ্রভাগের শতকরা ৮০ভাগ ধান পেকে গেলে দেরী না করে যত দ্রুত সম্ভব কেটে নেওয়া উচিত।

প্রযুক্তি হতে ফলন:

ব্রি ধান৬২ জাতটির গড় ফলন হেক্টরে ৩.৫ টন। তবে উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে এ জাতটি ৪.৫ টন পর্যন্ত ফলন দিতে পারে।

প্রযুক্তির নাম: ব্রি ধান৬১

প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্যঃ

- বোরো মৌসুমের লবণাক্ততা সহনশীল উচ্চ ফলনশীল ধানের জাত
- এ জাতের জীবনকাল ১৪৫-১৫০ দিন এবং গাছের উচ্চতা ৯৫ সে.মি.।
- এর প্রধান বৈশিষ্ট্য হলো চারা অবস্থায় ১২-১৪ ডিএস/মি. (৩ সপ্তাহ পর্যন্ত) লবণাক্ততা সহ্য করতে পারে। উপরন্তু এ জাতটি অংগজ বৃদ্ধি থেকে প্রজনন পর্যায় পর্যন্ত লবণাক্ততা সংবেদনশীল সকল ধাপে (Salt sensitive stages) ৮ ডিএস/ মি. মাত্রার লবণাক্ততা সহ্য করে ফলন দিতে সক্ষম।
- এ জাতটি ব্রি ধান৪৭ এর মতো লবণ সহ্য করতে পারে তবে এর দানা মাঝারি চিকন ও শীষ থেকে ধান সহজে ঝরে পড়ে না।
- ব্রি ধান৬১ লবণাক্ততার মাত্রা ভেদে হেক্টরপ্রতি ৩.৮-৭.৪ টন ফলন দিতে সক্ষম, যা ব্রি ধান২৮ এর থেকে গড়ে ১.৫ টন/হে. বেশী।

প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ

ব্রি ধান৬১ চারা অবস্থায় ৩ সপ্তাহ পর্যন্ত ১২-১৪ ডিএস/ মি. লবণাক্ততা সহ্য করতে পারে। উপরন্তু এ জাতটি অংগজ বৃদ্ধি থেকে প্রজনন পর্যায় পর্যন্ত লবণাক্ততা সংবেদনশীল সকল ধাপে (Salt sensitive stages) ৮ ডিএস/ মি. মাত্রার লবণাক্ততা সহ্য করে ফলন দিতে সক্ষম যা প্রচলিত উচ্চ ফলনশীল জাত ব্রি ধান২৮ পারে না। এ জাতটি ব্রি ধান৪৭ এর মতো লবণ সহ্য করতে পারে তবে এর দানা মাঝারি চিকন ও শীষ থেকে ধান সহজে ঝরে পড়ে না।

মাঠ পর্যায়ে করণীয়ঃ

এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী বোরো ধানের জাতের মতই। মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমি এ ধান চাষের জন্য উপযুক্ত।

১. বীজতলায় বীজ বপনঃ ১৫ নভেম্বর থেকে ১৫ ডিসেম্বর অর্থাৎ অগ্রহায়ণের ২ তারিখ থেকে ৩০ তারিখ।

২. চারার বয়সঃ ৩৫-৪০ দিন।

৩. চারার সংখ্যাঃ প্রতি গুছিতে ২/৩ টি।

৪. রোপণ দুরত্বঃ ২৫ সে.মি. × ১৫ সে.মি.।

৫. সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা):

৫.১ ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
৩৯.৫	১৩.৫	১৬	১৩.৫	১.৫

৫.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, জিংক সালফেট, জিপসাম এবং এমপি সার প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপণের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিস্তি এবং ৩৫-৪০ দিন পর ২য় কিস্তি

এবং ৫০-৫৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। বাকী অর্ধেক এমপির তৃতীয় কিস্তি ইউরিয়ার সাথে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।

৬. **আগাছা দমন:** রোপণের পর অন্তত ৪০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে।

৭. **সেচ ব্যবস্থাপনা:** থোড় অবস্থা থেকে দুধ অবস্থা পর্যন্ত জমিতে পর্যাপ্ত রস বা পানি রাখতে হবে।

৮. **রোগ-বালাই দমন:** ব্রি ধান৬১ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগ-বালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে বালাইনাশক প্রয়োগ করা উচিত।

৯. **ফসল কর্তন:** ১০ এপ্রিল-১০ মে (২৫ চৈত্র-২৫ বৈশাখ) ধান কাটার উপযুক্ত সময়। তবে, শীষের অগ্রভাগের শতকরা ৮০ভাগ ধান পেকে গেলে দেরী না করে যত দ্রুত সম্ভব কেটে নেওয়া উচিত।

প্রযুক্তি হতে ফলন:

ব্রি ধান৬১ লবণাক্ততার মাত্রা ভেদে হেক্টর প্রতি ৩.৮-৭.৪ টন ফলন দিতে সক্ষম।

প্রযুক্তির নাম: ব্রি ধান৬০

প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য:

- বোরো মৌসুমের উচ্চ ফলনশীল ধানের জাত
- গড় উচ্চতা ৯৮ সে. মি.
- গড় জীবনকাল ১৫১ দিন
- চাল লম্বা ও সরু এবং সাদা
- ফলন ক্ষমতা ৭.৩ টন

প্রযুক্তির উপযোগিতা:

ব্রি ধান৬০ এর জীবনকাল ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে ৪-৫ দিন নাবী কিন্তু ফলন প্রতি হেক্টরে ০.৮ টন বেশী। এ জাতের পূর্ণ বয়স্ক গাছ উচ্চতায় ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে সামান্য খাটো এবং গাছ মজবুত বিধায় ঢলে পড়ে না।

মাঠ পর্যায়ে করণীয়:

এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী বোরো ধানের জাতের মতই। মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমি এ ধান চাষের জন্য উপযুক্ত।

১. **বীজতলায় বীজ বপন:** ১৫-৩০ নভেম্বর অর্থাৎ ১-৩০ অগ্রহায়ণ।

২. **চারার বয়স:** ৩৫-৪০ দিন।

৩. **চারার সংখ্যা:** প্রতি গুছিতে ২/৩ টি।

৪. **রোপণ দুরত্ব:** ২৫ সে.মি. × ১৫ সে.মি.।

৫. **সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা):**

৫.১ ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম	জিংক সালফেট

৩৫	১৩.৫	১৬	১৫	১.৫

৫.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, জিংক সালফেট, জিপসাম এবং অর্ধেক এমপি সার প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপণের ১৫ দিন পর ১ম কিস্তি এবং ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৫০-৫৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। (সার প্রয়োগ ব্রি) বাকী অর্ধেক এমপির তৃতীয় কিস্ড়ি ইউরিয়ার সাথে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।

৬. **আগাছা দমন:** রোপণের পর অন্তত ৪০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে।
৭. **সেচ ব্যবস্থাপনা:** থোড় অবস্থা থেকে দুধ অবস্থা পর্যন্ত জমিতে পর্যাপ্ত রস বা পানি রাখতে হবে।
৮. **রোগ-বালাই দমন:** ব্রি ধান৫৯ এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগ-বালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থা প্রয়োগ করা উচিত।
৯. **ফসল কর্তন:** ১৫-৩০ এপ্রিল (১-১৫ বৈশাখ) ধান কাটার উপযুক্ত সময়। তবে, শীষের অগ্রভাগের শতকরা ৮০ভাগ ধান পেকে গেলে দেরী না করে যত দ্রুত সম্ভব কেটে নেওয়া উচিত।

প্রযুক্তি হতে ফলন:

হেক্টর প্রতি গড় ফলন ৭.৩ টন তবে উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে ব্রি ধান৬০ হেক্টরে ৮.৩ টন পর্যন্ত ফলন দিতে সক্ষম।

প্রযুক্তির নাম: ব্রি ধান৫৯

প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য:

- বোরো মৌসুমের উচ্চ ফলনশীল ধানের জাত
- গড় উচ্চতা ৮৩ সে. মি.
- গড় জীবনকাল ১৫৩ দিন যা ব্রি ধান২৮ ও ব্রি ধান২৯-এর মাঝামাঝি
- চাল মাঝারি মোটা এবং সাদা
- ডিগ পাতা খাড়া ও গাঢ় সবুজ
- গাছ হেলে পড়ে না
- ফলন ক্ষমতা ৭.১ টন

প্রযুক্তির উপযোগিতা:
ব্রি ধান৫৯ এর জীবনকাল ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে এক সপ্তাহ নাবী কিন্তু গড় ফলন প্রতি হেক্টরে ০.৬ টন বেশী। এ জাতের পূর্ণ বয়স্ক গাছ উচ্চতায় ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে খাটো এবং মজবুত বিধায় ঢলে পড়ে না।

মাঠ পর্যায়ে করণীয়:

এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী বোরো ধানের জাতের মতই। মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমি এ ধান চাষের জন্য উপযুক্ত।

১. বীজতলায় বীজ বপন: ১৫-৩০ নভেম্বর অর্থাৎ ১-৩০ অগ্রহায়ণ।

২. চারার বয়স: ৩৫-৪০ দিন।

৩. চারার সংখ্যা: প্রতি গুছিতে ২/৩ টি।

৪. রোপণ দুরত্ব: ২৫ সে.মি. × ১৫ সে.মি.।

৫. সার ব্যাবস্থাপনা (কেজি/বিঘা):

৫.১ ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
৩৫	১৩.৫	১৬	১৫	১.৫

৫.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, জিংক সালফেট, জিপসাম এবং অর্ধেক এমপি সার প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপণের ১৫ দিন পর ১ম কিস্তি এবং ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৫০-৫৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। বাকী অর্ধেক এমপির তৃতীয় কিস্ড়ি ইউরিয়ার সাথে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।

৬. আগাছা দমন: রোপণের পর অন্তত ৪০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে।

৭. সেচ ব্যবস্থাপনা: থোড় অবস্থা থেকে দুধ অবস্থা পর্যন্ত জমিতে পর্যাপ্ত রস বা পানি রাখতে হবে।

৮. রোগ-বালাই দমন: ব্রি ধান৫৯-এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগ-বালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থা প্রয়োগ করা উচিত।

৯. ফসল কর্তন: ১৫-৩০ এপ্রিল (১-১৫ বৈশাখ) ধান কাটার উপযুক্ত সময়। তবে, শীষের অগ্রভাগের শতকরা ৮০ভাগ ধান পেকে গেলে দেরী না করে যত দ্রুত সম্ভব কেটে নেওয়া উচিত।

প্রযুক্তি হতে ফলন:

হেক্টর প্রতি গড় ফলন ৭.১ টন। তবে উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে ব্রি ধান৫৯ হেক্টরে ৮.৫ টন পর্যন্ত ফলন দিতে সক্ষম।

প্রযুক্তির নাম: ব্রি ধান৫৮

প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য:

- টিস্যু কালচার পদ্ধতির মাধ্যমে উদ্ভাবিত বোরো মৌসুমের প্রথম উচ্চ ফলনশীল জাত

- পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ১০৫ সে. মি.
- জীবনকাল ১৫০-১৫৫ দিন (ব্রি ধান২৯ এর চেয়ে ৭-১০ দিন আগাম)
- চাল মাঝারি চিকন
- গড় ফলন ৭.৫ টন/হে.

প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ

ব্রি ধান৫৮ এর জীবনকাল ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে ৬-৭ দিন নাবী কিন্তু ব্রি ধান২৯ জাতের চেয়ে ৭-১০ দিন আগাম। ব্রি ধান৫৮ মাঝারী ঢলে পড়া প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন যা বোরো মৌসুমের জনপ্রিয় জাত ব্রি ধান২৮ এ নাই। এ জাতের অন্যতম বৈশিষ্ট্য হলো শীষ থেকে ধান ঝরে পড়ে না। এ জাতটির চারার বয়স ৬০ দিন পর্যন্ড় রোপণ করা যায় এবং জাতটি নাবীতেও রোপণযোগ্য। বিঘা প্রতি বোরো মৌসুমের অন্যান্য উচ্চ ফলনশীল জাতের চেয়ে ৩-৪ কেজি সার কম লাগে।

মাঠ পর্যায়ে করণীয়ঃ

এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী বোরো ধানের জাতের মতই। মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমি এ ধান চাষের জন্য উপযুক্ত।

১. বীজতলায় বীজ বপনঃ ২০শে নভেম্বর থেকে ১৫ ই ডিসেম্বর অর্থাৎ অগ্রহায়নের ৭ তারিখ থেকে ৩০ তারিখ।

২. চারার বয়সঃ ৩৫-৪০ দিন।

৩. চারার সংখ্যাঃ প্রতি গুছিতে ২/৩ টি।

৪. রোপণ দুরত্বঃ ২০ সে.মি. × ১৫ সে.মি.।

৫. সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা)ঃ

৫.১ ইউরিয়া	টিএসপি	এমপি	জিপসাম	জিংক সালফেট
৩০	১৩.০	১৬	১৫	১.৫

৫.২ সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, জিংক সালফেট, জিপসাম এবং অর্ধেক এমপি সার প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপনের ১৫ দিন পর ১ম কিস্তি এবং ৩৫-৪০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৫০-৬০ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। বাকী অর্ধেক এমপির তৃতীয় কিস্ড়ি ইউরিয়ার সাথে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে। জিংকের অভাব পরিলক্ষিত হলে জিংক সালফেট এবং সালফারের অভাব পরিলক্ষিত হলে জিপসাম ইউরিয়ার মত উপরি প্রযোগ করতে হবে।

৬. আগাছা দমনঃ রোপণের পর অন্তত ৪০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে।

৭. সেচ ব্যবস্থাপনাঃ থোড় অবস্থা থেকে দুধ অবস্থা পর্যন্ত জমিতে পর্যাপ্ত রস বা পানি রাখতে হবে।

৮. রোগ-বালাই দমনঃ ব্রি ধান৫৮-এ রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। তবে রোগ-বালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে বালাইনাশক প্রয়োগ করা উচিত।

৯. ফসল কর্তনঃ ১০-২৫ এপ্রিল (২৭ চৈত্র-১২ বৈশাখ) ধান কাটার উপযুক্ত সময়। তবে, শীষের অগ্রভাগের শতকরা ৮০ভাগ ধান পেকে গেলে দেরী না করে যত দ্রুত সম্ভব কেটে নেওয়া উচিত।

প্রযুক্তি হতে ফলনঃ

উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে ব্রি ধান৫৮ চাষে হেক্টরে ৭.০ থেকে ৭.৫ টন পর্যন্ত ফলন পাওয়া যায়।

প্রশিক্ষণ বিভাগ

১)	প্রযুক্তির নাম	বাংলাদেশ রাইছ নলেজ ব্যাংক (বিআরকেবি) (www.**knowledgebank**-brri.org)
২)	প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	• বিআরকেবি একটি অন-লাইন ডিজিটাল জ্ঞান ভান্ডার। ইহাকে কম্পিউটার ভিত্তিক ধান উৎপাদন লাইব্রেরীও বলা চলে। • এতে আধুনিক ধান চাষ সর্ম্পকৃত সকল প্রকার প্রযুক্তি ও কলাকৌশল সন্নিবেশিত আছে।
৩)	প্রযুক্তির উপযোগীতা	কৃষক, কৃষি সম্প্রসারণবিদ, গবেষক, উন্নয়নকর্মী, ছাত্র, শিক্ষক, পরিকল্পনা প্রনয়নকারীসহ অন্যান্য আগ্রহী ব্যক্তি বিআরকেবি থেকে ধান বিষয়ক তথ্য দ্রুত সংগ্রহ করতে পারে।
৪)	প্রযুক্তি হতে প্রাপ্তি	এ পর্যন্ড় ১,২০,০০০ এর উপর ব্যবহারকারী বিআরকেবি তথ্য ভান্ডার থেকে সেবা গ্রহন করেছেন।

কৃষিতত্ত্ব বিভাগ

ফসল বিষয়ক প্রযুক্তি ঃ ১

১) প্রযুক্তির নাম	ঃ	সমন্বিত ব্যবস্হাপনায় (NPK Briquette) জোয়ার ভাটা অঞ্চলের জন্য ধান উৎপাদনের পরিবেশ বান্ধব প্রযুক্তি।
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	ঃ	ক) বোরো ধানের ফসন অধিক মাত্রায় বৃদ্ধি পায়। খ) উপরিপ্রয়োগের তুলনায় ২৭% কম ইউরিয়া ব্যবহৃত হয়। গ) অতিমাত্রার সার প্রয়োগ থেকে বিরত রাখে। ঘ) পরিবেশ দূষণ কম হয়।
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতা	ঃ	অঞ্চলঃ জোয়ার ভাটা প্রবন অঞ্চল (বরিশাল) মৌসুমঃ বোরো, আমন ও আউশ ফসল বিন্যাসঃ বোরো- আউশ- আমন বপন সময়ঃ আউশ, আমন ও বোরো মৌসুমের রোপনের নির্ধারিত সময়।
৪) মাঠ পর্যায়ে করণীয়	ঃ	সারের মাত্রাঃ (২.৪ গ্রাম) ২টি ব্রিকেট
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি		ফলনঃ ৬.০ - ৭.০ টন/হেঃ

ফসল বিষয়ক প্রযুক্তি ঃ ২

১) প্রযুক্তির নাম	ঃ	রংপুর অঞ্চলে জলমগ্ন সহিষ্ণু ব্রি ধান৫১ এবং ব্রি ধান৫২ এর সর্বোচ্চ ফলনের জন্য নাইট্রোজেন ব্যবস্হাপনা
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	ঃ	(ক) ধানের বৃদ্ধি পর্যায়ে ২ সপ্তাহ পর্যন্ড় জলমগ্ন অবস্হায় ঁবাচতে পারে। খ) সর্বোচ্চ ফলন পাওয়া যায়।
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতা	ঃ	অঞ্চল- রংপুর ফসল বিন্যাস- আমন - বোরো মৌসুম- রোপা আমন
৪) মাঠ পর্যায়ে করণীয়	ঃ	বপন সময়ঃ রোপা আমন সারের মাত্রাঃ ব্রি অনুমোদিত নাইট্রোজেন সারের সাথে অতিরিক্ত ৩০ কেজি নাইট্রোজেন/হেঃ
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি		রংপুর এবং আকস্মিক বন্যপ্রবন অঞ্চলে বি আর১১ এবং স্বর্ণা ধানের পরিবর্তে ব্রি ধান৫১ এবং ব্রি ধান৫২ চাষাবাদ করলে কৃষকরা ধানের অকাল মৃত্যুর হাত থেকে রক্ষা পাবে এবং প্রত্যাশিত ফলন পাওয়া যাবে।

ফসল বিষয়ক প্রযুক্তি ঃ ৩

১) প্রযুক্তির নাম	ঃ	রোপা ধানে আগাছানাশক দিয়ে আগাছা দমন
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	ঃ	❖ রোপনকৃত ধানে প্রি-ইমারজেন্স আগাছানাশক (বেনসালফিউরান মিথাইল +অ্যাসিটাক্লোর, মেফেনেসেট+বেনসালফিউরান মিথাইল) রোপনের ৩-৫ দিনের মধ্যে প্রয়োগ করতে হবে। ❖ আগাছানাশক প্রয়োগের সময় জমিতে ছিপছিপে পানি থাকবে। ❖ পোষ্ট ইমারজেন্স আগাছানাশক (পাইরাজোসালফিউরান ইথাইল + প্রিটাইলাক্লোর ও পাইরাজোসালফিউরান ইথাইল) এর ক্ষেত্রে রোপনের ৭-১০ দিনের মধ্যে আগাছানাশক জমিতে প্রয়োগ করতে হবে। ❖ প্রয়োজনে আগাছানাশক প্রয়োগের পর একবার হাত নিড়ানী দিতে হবে। ❖ আগাছা দমন ক্ষমতা ৮০% এর বেশী
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতা	ঃ	এই গ্রুপের আগাছানাশক ব্যবহারে কৃষকরা অল্প সময়ে কম খরচে এবং সময়মত ধানের আগাছা দমন করা সম্ভব। এর ফলে ধান গাছের বৃদ্ধি ও ফলন ভাল হয় ও কৃষক অর্থনৈতিকভাবে লাভবান হয়। বাংলাদেশের সমস্ড় AEZ এ সকল ধরনের ফসল বিন্যাসে সকল মৌসুমে রোপনকৃত ধানে এই ধরনের রাসায়নিক গ্রুপের আগাছানাশক ব্যবহৃত হতে পারে।
৪) মাঠ পর্যায়ে করণীয়	ঃ	আগাছানাশক সঠিক নিয়মে, সঠিক সময়ে এবং নির্দিষ্ট মাত্রায় যাতে ব্যবহার হয় সেই মোতাবেক কৃষি সম্প্রসারন অধিদপ্তর ব্যবস্হা নিতে পারে। সার ব্যবস্হাপনাঃ ব্রি অনুমোদিত সারের মাত্রা
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি	ঃ	এই পদ্ধতিতে আগাছা ব্যবস্হাপনা করলে হেক্টর প্রতি কৃষকরা ৬০০০-৭০০০ টাকা চাষাবাদ খরচ সাশ্রয় করতে পারে।

ফসল বিষয়ক প্রযুক্তি ঃ ৪

১) প্রযুক্তির নাম	ঃ	পরিবর্তিত জলবায়ু মোকাবেলায় শুকনা জমিতে সরাসরি বপন পদ্ধতিতে আগাম আমন ধান উৎপাদন।
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	ঃ	❖ এ পদ্ধতিতে ধান চাষের জন্য কোন পানির প্রয়োজন হয় না। ❖ বাড়তি কোন বীজতলার প্রয়োজন হয় না। ❖ ধানের জীবনকাল রোপনের চেয়ে ৭-১০ দিন কমে যায়। ❖ ধানের বাড়-বাড়তির জন্য স্বল্প বৃষ্টিপাত হলেই যথেষ্ট। ❖ আগাম হওয়ার কারনে ধান ও খড়ের মূল্য বেশী পাওয়া যায়।
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতা	ঃ	বৃহত্তর রংপুর, দিনাজপুর অঞ্চলে আমন মৌসুমে আমন-পতিত-পতিত শস্য বিন্যাসের উপযোগী।
৪) মাঠ পর্যায়ে করণীয়	ঃ	জুন মাসের শেষ সপ্তাহ থেকে জুলাই মাসের মাঝামাঝি পর্যন্ড় পাওয়ার টিলার অপারেটর সিডার (পিটিওএস) দিয়ে অথবা লিথাও লাঙ্গল দিয়ে লাইন টেনে হাত দিয়ে সরাসরি বীজ বপন করা যায়। পিটিএস মেশিনে এক বিঘা জমিতে বীজ বপন করতে ৩০-৪৫ মিনিট সময় লাগে। উপযোগি জাতগুলোর মধ্যে ব্রি ধান৩৩, ব্রি ধান৫৬, ব্রি ধান৫৭ ব্যবহার করে ভাল ফলন পাওয়া যায়। প্রতি বিঘায় ৪-৫ বীজ লাগবে। সরাসরি বপন পদ্ধতিতে আগাছানাশক প্রয়োগ অত্যাবশ্যক। কারন আগাছানাশক ছাড়া আগাছা দমন খরচ অনেক বেশী হবে। সঠিক সময়ে ও সঠিক মাত্রায় ও উপায়ে রোগবালাই ও পোকামাকড় দমন করতে হবে। সেপ্টেম্বর মাসের শেষ সপ্তাহ থেকে অক্টোবরের মাঝামাঝি পর্যন্ড় ধান কাটা যাবে।
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি		ফলনঃ এ পদ্ধতিতে বিঘা প্রতি ১২-১৪ মন ফলন পাওয়া যাবে।

কৃষি অর্থনীতি বিভাগ

- প্রতিদিন বাংলাদেশে ৫১১৮ জন লোক বাড়ছে। ফলে বছরে ১৮ লক্ষ ৬৮ হাজার নতুন মুখ যুক্ত হচ্ছে। এতে করে প্রতি বছর অতিরিক্ত প্রায় ২ লক্ষ ৮৪ হাজার বাড়তি চালের প্রয়োজন হবে (১৫২ কেজি/ প্রতি বছর/প্রতি জন)।
- ব্রি- কৃষি অর্থনীতি বিভাগ প্রতি মৌসুমে মাঠ পর্যায়ে তথ্য সংগ্রহের মাধমে ধান ও চলের উৎপাদন খরচ নির্ধারণ করে থাকে । চলতি ২০১৪-১৫ আমন মৌসুমে কেজি প্রতি ধানের উৎপাদন খরচ ১৯.০৮ টাকা এবং চালের খরচ ২৮.৩৩ টাকা প্রাক্কলন করা হয়েছে।
- প্রতি বছর প্রতি মৌসুমে আধুনিক ধানের জাত মাঠ পর্যায়ে প্রচলন ও গ্রহণযোগতা সর্ম্পকে ধারাবাহিকভাবে গবেষণা পরিচালনা করে থাকে। গত ২০১২-১৩ বোরো, আমন এবং আউশ মৌসুমে আধুনিক জাতের ধানের পরিমান ছিল যথাক্রমে ৯৭, ৭৪ এবং ৮৭% যার মধ্যে ব্রি উদ্ভাবিত বিভিন্ন জাত ছিল যথাক্রমে ৮০, ৩৮ এবং ২৬ ভাগ । বোরো, আমন এবং আউশ এর গড় ফলন ছিল যথাক্রমে ৪.৮২, ৩.৬৮ এবং ৩.৪৯ টন/হেঃ। । মাঠ পর্যয়ে প্রাপ্ত তথ্য থেকে দেখা যায় যে, কৃষকগণ এখনও অতিরিক্ত বীজ ব্যবহার করছেন যেখানে ফসফেট ও পটাশ সারের ব্যবহার প্রয়োজনের তুলনায় কম। কৃষকগণ আমন ধান চাষ করে বেশী লাভবান হচ্ছেন যদিও বোরো ধানের ফলন বেশী।
- বোরো ধানের জাত তুলনামূলকভাবে কম হলেও মোট চালের ৫৬ ভাগ আসে বোরো ফসল থেকে। গবেষণা থেকে এটি প্রতীয়মান যে, ফলনের পাশাপাশি খেতে স্বাদ, পোকামাকড় ও রোগবালাই প্রতিরোধ ক্ষমতা ,স্বল্প মেয়াদ ,চালের পরিমান, ধানের ওজন ইত্যাদি গুনাবলী ও কৃষকের জাত নিবচনের ক্ষেত্রে বিবেচ্য বিষয়।
- তাপমাত্রা, বৃষ্টিপাত ও সোলার রেডিয়েশন বিশ্লেষণ করে প্রতীয়মান হয় যে ভবিষ্যতে ধানের উৎপাদন বাড়বে এবং আমদানীর পরিমান কমবে। মানুষের আয় বাড়ার পাশাপাশি বিভিন্ন ধরনের খাদ্য চাহিদা বাড়ার কারণে ভাতের চাহিদা কমবে।
- কৃষকের আয় এবং উন্নত প্রযুক্তির ব্যাবহার বাড়লে পারিবারিক শ্রমিকের যোগান কমবে , ফলে শ্রমিকের মজুরি বাড়বে। এমতবাস্হায় শ্রমঘন এলাকা থেকে অধিক মজুরির এলাকাতে শ্রমিক স্থানান্তরের মাধমে চাহিদা ও সরবরাহের মধ্যে ভারসাম্য আনয়ন করতে হবে।
- ARIMA মডেলের সাহায্যে বাংলাদেশে বোরো মৌসূমে সেচ খরচের প্রক্ষেপণ করা হয়েছে। প্রক্ষেপিত ফলাফলে দেখা যায় ২০১৪ সালে গভীর নলকুপ (DTW) এবং অগভীর নলকুপের (STW) মাধ্যমে ধান উৎপাদনে হেক্টর প্রতি সেচ খরচ যথাক্রমে ১২,৯৪৫এবং ১৪,৯২৮ টাকা, যা বৃদ্ধি পেয়ে ২০২৪ সালে যথাক্রম ১৫,৩৩৫ এবং ১৭,৯২৫ টাকায় উন্নীত হবে অর্থাৎ গভীর লনকুপের ক্ষেত্রে সেচের খরচ ১৯% এবং অগভীর নলকুপের ক্ষেত্রে ২০% বৃদ্ধি পাবে। এমতাআবস্থায়, মাঠ পর্যায়ে সেচের পানি আরো দক্ষতার সাথে ব্যাবহার করতে হবে। এ ব্যাপারে কৃষক এবং সম্প্রসারণ কর্মীকে সেচ ব্যবস্থাপনার উপর প্রশিক্ষণ এবং সেচের পানি সাশ্রয়ী প্রযুক্তি উদ্ভাবন করতে হবে।

কৃষি পরিসংখ্যান বিভাগ কর্তৃক উদ্ভাবিত প্রযুক্তি

১।	প্রযুক্তির নাম	:	ব্রি কর্তৃক উদ্ভাবিত জাতের পরীক্ষণের জন্য স্ট্যাবিলিটি মডেল তৈরি (Development of stability model of BRRI released rice varieties)
	প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	:	• স্ট্যাবিলিটি (টেকসই) মডেল তৈরি
	প্রযুক্তির উপযোগীতা	:	ধান গবেষকদের জন্য
	মাঠ পর্যায়ে করনীয়	:	-
	প্রযুক্তি হতে প্রাপ্তি	:	এই মডেলের মাধ্যমে ব্রি কর্তৃক উদ্ভাবিত বিভিন্ন জাতের স্ট্যাবিলিটি নির্ণয় করা যায়।
২।	প্রযুক্তির নাম	:	ধানের জাতের উপর পরীক্ষণের জন্য বহুচলক পরিসংখ্যানিক মডেল তৈরি (Development of multivariate statistical model to rice varieties)
	প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	:	• উৎপাদনকারী, ভোক্তা ও উৎপাদনকারী তথা ভোক্তাদের (প্রডিউসার, কনজুমার এন্ড প্রডিউসার কাম কনজুমার) জাত নির্বাচনে অগ্রাধিকার ভিত্তিক মডেল তৈরি
	প্রযুক্তির উপযোগীতা	:	ধান গবেষকদের জন্য
	মাঠ পর্যায়ে করনীয়	:	-

	প্রযুক্তি হতে প্রাপ্তি	:	এই মডেলের মাধ্যমে ধানের জাতের উৎপাদনকারী, ভোক্তা ও উৎপাদনকারী তথা ভোক্তাদের জাত নির্বাচনে অগ্রাধিকার নির্ণয় করা যাবে।
৩।	প্রযুক্তির নাম	:	জমি ও উৎপাদন এর উপর পরীক্ষণের জন্য মডেল তৈরি (Development of model for rice area and production)
	প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	:	● ধানের জমি ও উৎপাদন সম্পর্কিত তথ্যের ক্ষেত্রে ইকোনোমেট্রিক্স (অর্থমিতি) মডেল তৈরি
	প্রযুক্তির উপযোগীতা	:	ধান গবেষকদের জন্য
	মাঠ পর্যায়ে করনীয়	:	-
	প্রযুক্তি হতে প্রাপ্তি	:	এই মডেলের মাধ্যমে ধানের ফলনের পূর্ভাবাস নির্ণয় করা যাবে।
৪।	প্রযুক্তির নাম	:	বোরো ধানের বিভিন্ন ধাপের সর্বনিম্ন তাপমাত্রার প্রভাব সনাক্তকরন (Identifying the probability of low temperature stress at different growth stages of Boro rice)
	প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	:	● বোরো ধানের বিভিন্ন ধাপের সর্বনিম্ন তাপমাত্রার প্রভাবের সম্ভাব্যতা সনাক্ত
	প্রযুক্তির উপযোগীতা	:	ধান গবেষকদের জন্য
	মাঠ পর্যায়ে করনীয়	:	-
	প্রযুক্তি হতে প্রাপ্তি	:	এর মাধ্যমে বোরো ধানের বিভিন্ন ধাপের সর্বনিম্ন তাপমাত্রার প্রভাবের সম্ভাব্যতা সনাক্ত করা যাবে।
৫।	প্রযুক্তির নাম	:	রেইনফেইড (বৃষ্টিস্নাত) ধানের ফলনের পূর্ভাবাসের জন্য ভবিষ্যদ্বানী মডেল তৈরি এবং শস্য কর্তন পদ্ধতি তৈরি (Development of prediction model for forecasting rain fed rice yield and crop cut method)
	প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	:	● আবহাওয়া চলকের উপর ভিত্তি করে রেইনফেইড (বৃষ্টিস্নাত) ধানের ফলনের পূর্ভাবাসের জন্য ভবিষ্যদ্বানী মডেল তৈরি ● ধানের জমি ও উৎপাদনের আনুমানিক হিসাবের জন্য শস্য কর্তন পদ্ধতি তৈরি
	প্রযুক্তির উপযোগীতা	:	ধান গবেষকদের জন্য
	মাঠ পর্যায়ে করনীয়	:	-
	প্রযুক্তি হতে প্রাপ্তি	:	এই প্রযুক্তির মাধ্যমে রেইনফেইড (বৃষ্টিস্নাত) ধানের ফলনের পূর্ভাবাস এবং শস্য কর্তন পদ্ধতির দ্বারা ধানের জমি ও উৎপাদনের আনুমানিক হিসাব করা যাবে।
৬।	প্রযুক্তির নাম	:	আর্সেনিক দূষিত মাটির অঞ্চল ভিত্তিক পরিবর্তনশীলতার বিশ্লেষণ করে ডিজিটাল ম্যাপ, রাস্টার ক্রিয়েশন ম্যাপ, ইন্টারপোলেশন ম্যাপ তৈরি (Constructing Digital maps, Ruster Creation Maps and Interpolation Maps through estimated the spatial variability of soil arsenic contaminated areas)
	প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	:	● নির্দেশিত জায়গায় অগভীর নলকূপের দ্বারা সেচকৃত ধানের জমির আর্সেনিক দূষিত মাটির অঞ্চল ভিত্তিক পরিবর্তনশীলতার বিশ্লেষণ করে ডিজিটাল ম্যাপ, রাস্টার ক্রিয়েশন ম্যাপ, ইন্টারপোলেশন ম্যাপ তৈরি
	প্রযুক্তির উপযোগীতা	:	ধান গবেষকদের জন্য
	মাঠ পর্যায়ে করনীয়	:	-

	প্রযুক্তি হতে প্রাপ্তি	:	এই প্রযুক্তির মাধ্যমে নির্দেশিত জায়গায় অগভীর নলকূপের দ্বারা সেচকৃত ধানের জমির আর্সেনিক দূষিত মাটির অঞ্চল ভিত্তিক পরিবর্তনশীলতার বিশ্লেষণ করা যাবে।
৭।	প্রযুক্তির নাম	:	ধান উৎপাদনে জলবায়ুর বিভিন্ন ফ্যাক্টর (নিয়ামক) এর প্রভাব বিশ্লেষণ করে ডিজিটাল ম্যাপ, রাস্টার ক্রিয়েশন ম্যাপ, ইন্টারপোলেশন ম্যাপ তৈরি (Construction of Digital maps, Ruster Creation Maps and Interpolation Maps through analyze the effect of climatic factors on rice production)
	প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	:	• ধান উৎপাদনে জলবায়ুর বিভিন্ন ফ্যাক্টর (নিয়ামক) এর প্রভাব বিশ্লেষণ
	প্রযুক্তির উপযোগীতা	:	ধান গবেষকদের জন্য
	মাঠ পর্যায়ে করনীয়	:	-
	প্রযুক্তি হতে প্রাপ্তি	:	এই প্রযুক্তির মাধ্যমে ধান উৎপাদনে জলবায়ুর বিভিন্ন ফ্যাক্টর (নিয়ামক) এর প্রভাব বিশ্লেষণ করা যাবে।

খামার ব্যবস্থাপনা বিভাগ

ক্রঃ নং	প্রযুক্তির নাম	প্রযুক্তির সংক্ষিপ্ত বিবরণ
১।	শ্রমিকের প্রকার ও তত্বাবধনের বিভিন্ন পদ্ধতির উপর শ্রমিকের কাজের দক্ষতা নিরুপণ।	ঠিকাদারের শ্রমিক ব্রি'র শ্রমিক অপেক্ষা দ্রুত কাজ করতে পারে, কিন্তু ব্রি'র শ্রমিকদের কাজের গুনগত মান ভাল। পরোক্ষ তত্বাবধান ও চূক্তিতে কাজ করালে তা দ্রুত সম্পন্ন হলেও প্রত্যক্ষ তত্বাবধানে করানো কাজের গুনগত মান ভাল।
২।	পুরুষ এবং মহিলা শ্রমিকের দক্ষতার উপর বয়স ও কাজের সময়ের প্রভাব।	১৮ থেকে ৩২, ৩৩-৪৭ এবং ৪৮-৬২ বছরের শ্রমিক গ্রুপের মধ্যে তুলনা করে দেখা যায়, ১৮ থেকে ৩২ বছর বয়সের শ্রমিকগন অধিক দক্ষ এবং ধান উৎপাদনের বিভিন্ন কার্যাদি সম্পাদনের জন্য সকাল ৬ টা থেকে সকাল ৮ টা ৪০ মিঃ পর্যন্ত সময় বেশী উপযোগী। মহিলা শ্রমিকগন নিড়ানী কাজে অধিক দক্ষ, এবং পুরুষ শ্রমিকগন শস্য কর্তন এবং মাড়াই কাজে পারদর্শী।
৩।	ধান উৎপাদনের রোপণ পদ্ধতি এবং শ্রমিকের প্রকারভেদের প্রভাব	ধান উৎপাদনের বিভিন্ন কার্যাদি সম্পাদনে ঠিকাদারের শ্রমিক থেকে ব্রি'র নিয়মিত শ্রমিকের অধিক সময় প্রয়োজন হয়। কিন্তু নিয়মিত শ্রমিকের ক্ষেত্রে কাজের গুনগত মান ভাল। বপন পদ্ধতিতে ধান চাষে অন্যান্য পদ্ধতি অপেক্ষা কম সময় লাগে।
৪।	আগাছা দমনে মেকানিক্যাল উইডিং এবং মেন্যুয়াল উইডিং এর উপযোগিতা	ধান রোপণে ৩৮ থেকে ৪৬ দিনের মধ্যে নিড়ি যন্ত্র ব্যবহার করলে, মানুষের দ্বারা ঘাস কাটার কারণে ফসণের কোন পার্থক্য হয় না, তাই পরিস্থিতি অনুযায়ী যন্ত্র বা শ্রমিক দ্বারা আগাছা দমন করা যায়।
৫।	বীজের অংকুরোদগমন ক্ষমতা নিরূপনে ধান ভিজানো এবং জাক দেয়ার সময়ের প্রভাব।	১২ ঘন্টা ভিজানো এবং ১২ ঘন্টা জাক দিয়ে কাদাময় জমিতে বীজ বপন করলে, এর চেয়ে কম/ বেশীসময় জাক দেয়ার চেয়ে ভাল অংকুরোদগমন হয়।
	ধানের জমিতে শ্যাওলা দমনে কপার সালফেট।	ধানের জমিতে শ্যাওলা দমনের জন্য হেক্টর প্রতি ১০ লিঃ পানিতে ১০০ গ্রাম কপার সালফেট মিশিয়ে ধান লাগানোর ২৫ দিন পর জমিতে প্রয়োগ করলে শ্যাওলা দমন করা যায় এবং ধান গাছের বৃদ্ধি ও ফলন ভাল হয়।
	ধান গাছের আগা কেটে ধান গাছ নেতিয়ে পরার প্রবণতা দূর করা ।	ধান লাগানোর ৩০ থেকে ৪০ দিনের মধ্যে ধান গাছের আগার দিক হতে ৪ থেকে ১০ সেঃ মিঃ কেটে ফেললে নেতিয়ে পড়ার প্রবনতা হ্রাস পায়। যে সমস্ত ধান গাছের বৃদ্ধি খুবই বেশি এবং নেতিয়ে পড়ার প্রবনতা থাকে সে ক্ষেত্রেই এই প্রযুক্তি প্রযোজ্য ।
	ধান রোপণ ও ড্রাম সীডার পদ্ধতিতে বীজ বপনের সুবিধা- অসুবিধা ।	ড্রাম সীডার দ্বারা বীজ বপন করলে রোপণ পদ্ধতির চেয়ে ধানের ফলন ৫-৮% বেশী এবং ১০- ১৫% শ্রমিক কম লাগে। এছাড়াও উৎপাদন সময় কাল ৭- ১০ দিন কমে যায়।

	ধান উৎপাদনে বিভিন্ন ধরণের নাইট্রোজেন সার ও বিভিন্ন পদ্ধতিতে আগাছা দমন।	ধান উৎপাদনে যদি জমিতে দানাদার ইউরিয়ার পরিবর্তে গুটি ইউরিয়া ব্যবহার করা হয় তবে হেক্টর প্রতি ৪,০১৭/- টাকা লাভ হয়। হাত দিয়ে আগাছা দমন এবং উইডার মেশিন দিয়ে আগাছা দমনের পরিবর্তে আগাছানাশক রিফিট ব্যবহার করলে হেক্টর প্রতি যথাক্রমে ৬,১২৩/- টাকা এবং ২,৯৩৩/- টাকা লাভ হয়।
	বীজের জন্য ধান কর্তনের সময় নিরুপন।	ধান গাছে ফুল আসার ৩০-৩২ দিন পর ধান কর্তন করলে ভাল বীজ উৎপাদন করা সম্ভব।
	শ্রমিকের কাজ তদারকির উপর শ্রমিকের দক্ষতা নির্ভর করে	ধান লাগানো, আগাছা বাছাই, কর্তন ও মাড়াই কাজে, শ্রমিকদের ১০০%, ৮০%, ৬০%, ৪০% ও ২০% সময়ে তদারকিতে দেখা যায়, ১০০% তদারকীতে বিভিন্ন কাজে শ্রমিক সংখ্যা সব চেয়ে কম লাগে এবং এভাবে তদারকী যত কম করা হয়. ততই শ্রমিক সংখ্যা বেশী লাগে এবং যখন কোন তদারকী করা হয় না, তখন শ্রমিক সংখ্যা সবচেয়ে বেশী লাগে। অর্থাৎ শ্রমিকের দক্ষতা বৃদ্ধি হলে সাথে সাথে তদারকীও বৃদ্ধি করা প্রয়োজন।

সেচ ও পানি ব্যবস্থাপনা বিভাগ

১। **প্রযুক্তির নামঃ ধান উৎপাদন বৃদ্ধিতে বৃষ্টির পানির ব্যবহার**

প্রযুক্তির বৈশিষ্ট ঃ

- জমির চারিদিকে ১৫ সেঃমিঃ উচ্চতার শক্ত আইল তৈরী করে প্রায় ৬০-৭০ ভাগ বৃষ্টির পানি ধরে রাখা সম্ভব।
- এ বৃষ্টির পানি দিয়ে সেচ ছাড়াই হেক্টর প্রতি ৪ থেকে ৫.৫ টন পর্যন্ড় ধানের ফলন পাওয়া সম্ভব।
- সঠিক সময়ে কম জীবন কালের ধান যেমন-ব্রিধান ৩৩ ও ব্রিধান ৩৯ রোপন করে প্রায় ৩.৫ হতে ৪ টন/হেক্টর ফলন পাওয়া সম্ভব।
- জমির এক কোনে ২ মিটারের কম গভীরতায় পুকুর খনন করে তাতে সংরক্ষিত বৃষ্টির পানি দিয়ে পুকুরের আয়তনের ২০ গুন জমিতে সম্পূরক সেচের মাধ্যমে আমন ধান উৎপাদন সম্ভব।

প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ আমন মৌসুম ও রবি মৌসুম

২। প্রযুক্তির নামঃ উপকূলীয় লবণাক্ত এলাকায় শস্য ও পানি ব্যবস্হাপনার মাধ্যমে শস্য বিন্যাসের তীব্রতা বাড়ানো

প্রযুক্তির বৈশিষ্ট ঃ

- কম লবণাক্ত এলাকায় লবণাক্ত সহিষ্ণু উচ্চ ফলনশীল ধান ও রবি ফসলের চাষ করে আমন-কলাই শস্য বিন্যাসের পরিবর্তে আউশ-আমন-বোরো অথবা আউশ-আমন-রবি শস্য বিন্যাসের মাধ্যমে কয়েক গুন বেশী ফসলের উৎপাদনশীলতা বাড়ানো সম্ভব।
- মাঝারী লবণাক্ত এলাকায় স্হানীয় আমন-তিল শস্য বিন্যাসের পরিবর্তে উফসি আমন- উফসি রবি শস্য বিন্যাসের মাধ্যমে ফসলের উৎপাদনশীলতা বাড়ানো সম্ভব।

প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ আউশ,আমন,বোরো অথবা রবি মৌসুম

৩। প্রযুক্তির নামঃ ধান উৎপাদনে সেচের পানি সাশ্রয়ী ভিজানো ও শুকনা সেচ প্রযুক্তি।

প্রযুক্তির বৈশিষ্টঃ

- ধান রোপনের আগে জমি ভালভাবে সমতল করে নিতে হবে।
- জমির আইল থেকে ১ বা ২ সারি ভিতরের দিকে চার গোছার মাঝখানে এ ডবি- উডি পাইপ খাড়া ভাবে বসাতে হবে।
- ভিজানো ও শুকনা সেচ পদ্ধতিতে আগাছা দমনের ব্যাপারে যত্নবান হতে হবে।
- ফুল আসার এক সপ্তাহ আগে থেকে ফুল আসার এক সপ্তাহ পর পর্যন্ড় জমিতে ৭-৫ সেঃমিঃ পানি রাখতে হবে।
- এই পদ্ধতিতে সেচ প্রদান করলে সনাতন সেচ পদ্ধতির চেয়ে শতকরা ২০-২৫ ভাগ পানি সাশ্রয় হয়।

প্রযুক্তির উপযোগীতা ঃ ধানের যে কোন মৌসুমে।

হাইব্রিড রাইস বিভাগ

১) প্রযুক্তির নাম	ঃ	ব্রি হাইব্রিড ধান৩
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	ঃ	• পরিপক্ক অবস্থায় এর কান্ড শক্ত ও মজবুত থাকে বিধায় গাছ সহজে হেলে পড়ে না। • ধান মাঝারী মোটা এবং ভাত ঝরঝরে ও সুস্বাদু। • জাতের জীবনকাল ১৪৫-১৪৭ দিন।
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতা	ঃ	কুমিল্লা ও রাজশাহী অঞ্চলের জন্য বোরো মৌসুমে চাষযোগ্য।
৪) মাঠ পর্যায়ে করণীয়	ঃ	বপনের সময়: ১৫ নভেম্বর থেকে ১৫ ডিসেম্বর সারের মাত্রা ও প্রয়োগের সময়ঃ

সার	সারের পরিমান		সার প্রয়োগের সময়
	হেক্টর/ কেজি	বিঘা/ কেজি	
ইউরিয়া অথবা গুটি ইউরিয়া	২৭০	৩৬	চারা রোপনের ৭-১০ দিন পর ১/৩ ভাগ, অবশিষ্ট ইউরিয়া সারের ১/২ ভাগ চারা রোপনের ৩০-৩৫ দিন পর এবং ১/২ ভাগ ৫০-৫৫ দিন পর প্রয়োগ করতে হবে।
	২২৩	৩০	চারা লাগানোর ৭-১০ দিনের মধ্যে প্রতি চার গোছার গুটি ইউরিয়া প্রয়োগ করতে হয়। ০.৯ গ্রাম সাইজের তিনটি, ১.৮ গ্রাম সাইজের দুইটি ও ২.৭ গ্রাম সাইজের একটি করে গুটি ব্যবহার করতে হবে।
টিএসপি	১৫০	২০	শেষ চাষের সময়
এমপি	১৫০	২০	শেষ চাষের সময়
জিপসাম	৭০	৯	শেষ চাষের সময়
জিংক	১০	১.৩	শেষ চাষের সময়
বোরাক্স	৪	০.৫	শেষ চাষের সময়

বিশেষ দ্রষ্টব্য ঃ কোন কৃষক যদি তার জমিতে টিএসপি সারের পরিবর্তে ডিএপি সার ব্যবহার করেন সেক্ষেত্রে ইউরিয়া সার হেক্টর প্রতি ২৭০ কেজির স্থলে ২১০ কেজি ব্যবহার করবেন। গুটি ইউরিয়া ব্যবহারের সময় অবশ্যই জমিতে অন্ড়ত: ২-৩ সে. মি. পরিমান পানি রাখা উচিত।

আগাছা দমনঃ

বোরো মৌসুমে চারা লাগানোর পর থেকে জমি অবশ্যই আগাছা মুক্ত রাখতে হবে। আগাছা ধানগাছের সাথে আলো, পানি ও খাদ্য উপাদানের প্রতিযোগিতায় লিপ্ত হয়। ফলে ধানগাছের বৃদ্ধি ব্যাহত হয় এবং ফলন হ্রাস পায়। তাছাড়া আগাছা পোকামাকড় ও রোগবালাইয়ের আশ্রয়স্থল হিসেবে কাজ করে পরোক্ষভাবেও ধানের ক্ষতি করে থাকে। হাতদিয়ে অথবা নিড়ানি যন্ত্রের সাহায্যে এবং আগাছানাশক ব্যাবহার করেও আগাছা দমন করা যায়। বোরো মৌসুমে সেচ দিয়ে জমিতে সবসময় ৩-৫ সে.মি. পানি রেখে আগাছার উপদ্রব কমানো যায়।

পোকামাকড় ব্যবস্থাপনাঃ

পোকামাকড় দমনের জন্য জমিতে কীটনাশকের ব্যবহার উপকারী পোকা, পরিবেশ ও মানব স্বাস্থ্যের জন্য হুমকি স্বরূপ। সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা হলো এমন একটি পরিবেশ বান্ধব পোকামাকড় ও রোগবালাই ব্যবস্থাপনা যেখানে সরাসরি রাসায়নিক পদ্ধতি ব্যবহার না করে ফসল ব্যবস্থাপনা ও নানাবিধ ভৌত কৌশল এবং সহনশীল ফসলের জাত ব্যবহার করে পোকামাকড় ও রোগের ক্ষতিকে একটি সহনীয় মাত্রায় নিয়ে আসা যায়। এই পদ্ধতি স্বাস্থ্যসম্মত ও পরিবেশ বান্ধব এবং খরচ সাশ্রয়ী। সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা দ্বারা নিয়ন্ত্রণ

		সম্ভব না হলে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের সাথে যোগাযোগ করে সঠিক মাত্রায় কীট ও বালাইনাশক প্রয়োগ করতে হবে। সেচ ব্যবস্থাপনাঃ ধানের জমিতে সবসময় গভীর পানি ধরে রাখার প্রয়োজন নাই বরং একটি পূর্ণমাত্রায় সেচ দেওয়ার পর পরবর্তী সেচ দেওয়ার আগে জমি ৩ দিন শুকনো রাখলে ধানের ফলন তেমন কমবে না, উপরন্ত পানির পরিমান ২৫-৩০ ভাগ কম লাগবে। তবে লক্ষ্য রাখতে হবে, যেন কাইচথোর শুরু হওয়ার পর থেকে ধানের দানা শক্ত হওয়া পর্যন্ত জমিতে সবসময় ৫-৭ সে.মি. পানি থাকে। ফসল কর্তনঃ শীষের অগ্রভাগের শতকরা ৮০ ভাগ ধান সোনালী রং ধারণ করলে ধান পেকেছে বলে ধরে নিতে হবে এবং তখনই ধান কাটা শুরু করতে হবে।অধিক পাকা ধান কাটলে অনেক ধান ঝরে পড়ে ও শীষ ভেঙ্গে যায়। সেক্ষেত্রে ধানের ফলন কমে যায়।
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি		ফলন হেক্টর প্রতি ৮.৫-৯ টন।

১) প্রযুক্তির নাম	ঃ	ব্রি হাইব্রিড ধান৪
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	ঃ	• চাল মাঝারী চিকন ও ভাত ঝরঝরে। • গাছের উচ্চতা ১০৫-১১০ সে. মি.। • জাতের জীবনকাল ১১৫-১১৮ দিন।
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতা	ঃ	কুমিল্লা ও ময়মনসিংহ অঞ্চলের জন্য আমন মৌসুমে চাষযোগ্য।
৪) মাঠ পর্যায়ে করণীয়	ঃ	বপনের সময়: ১ জুলাই থেকে ১৫ জুলাই। সারের মাত্রা ও প্রয়োগের সময়ঃ

সার	পরিমান (কেজি)		প্রয়োগের সময়
	হেক্টর	বিঘা	
ইউরিয়া	১৫০	২০	চারা রোপনের ৭-১০ দিন পর ১/৩ ভাগ, অবশিষ্ট ইউরিয়ার সারের ১/২ ভাগ চারা রোপনের ২৫-৩০ দিন পর এবং ১/২ ভাগ ৪০-৪৫ দিন পর প্রয়োগ করতে হবে
গুটি ইউরিয়া	১২৩	১৬	চারা লাগানোর ৭-১০ দিনের মধ্যে গুটি ইউরিয়া প্রয়োগ করা উত্তম
টিএসপি	১০০	১৩	শেষ চাষের সময়
এমপি	৭০	৯	২/৩ অংশ শেষ চাষের সময় এবং ১/৩ ভাগ ৩য় কিস্তি ইউরিয়া সারের সাথে প্রয়োগ করতে হবে
জিপসাম	৬০	৮	শেষ চাষের সময়
জিংক	১০	১	শেষ চাষের সময়
বোরাক্স	৪	০.৫	শেষ চাষের সময়

বিশেষ দ্রষ্টব্য ঃ জমিতে টিএসপি সারের পরিবর্তে ডিএপি সার ব্যবহার কনে সেক্ষেত্রে ইউরিয়া সার হেক্টর প্রতি ১৫০ কেজির স্থলে ১১৫ কেজি ব্যবহার করবেন। যদি গুটি ইউরিয়া ব্যবহার করেন তাহলে লক্ষ্য রাখতে হবে গুটি ইউরিয়া প্রয়োগের সময় অবশ্যই জমিতে অন্ড়ত ২-৩ সে. মি. পরিমান পানি যেন থাকে।

আগাছা দমনঃ

আমন মৌসুমে চারা লাগানোর পর থেকে জমি অবশ্যই আগাছা মুক্ত রাখতে হবে। আগাছা ধানগাছের সাথে আলো, পানি ও খাদ্য উপাদানের প্রতিযোগিতায় লিপ্ত হয়। ফলে ধানগাছের বৃদ্ধি ব্যাহত হয় এবং ফলন হ্রাস পায়। তাছাড়া আগাছা পোকামাকড় ও রোগবালাইয়ের আশ্রয়স্থল হিসেবে কাজ করে পরোক্ষভাবেও ধানের ক্ষতি করে থাকে। হাতদিয়ে অথবা নিড়ানি যন্ত্রের সাহায্যে এবং আগাছানাশক ব্যাবহার করেও আগাছা দমন করা যায়। আমন

		মৌসুমে সেচ দিয়ে জমিতে সবসময় ৩-৫ সে.মি. পানি রেখে আগাছার উপদ্রব কমানো যায়। পোকামাকড় ব্যবস্থাপনাঃ পোকামাকড় দমনের জন্য জমিতে কীটনাশকের ব্যবহার উপকারী পোকা, পরিবেশ ও মানব স্বাস্থ্যের জন্য হুমকি স্বরূপ। সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা হলো এমন একটি পরিবেশ বান্ধব পোকামাকড় ও রোগবালাই ব্যবস্থাপনা যেখানে সরাসরি রাসায়নিক পদ্ধতি ব্যবহার না করে ফসল ব্যবস্থাপনা ও নানাবিধ ভৌত কৌশল এবং সহনশীল ফসলের জাত ব্যবহার করে পোকামাকড় ও রোগের ক্ষতিকে একটি সহনীয় মাত্রায় নিয়ে আসা যায়। এই পদ্ধতি স্বাস্থ্যসম্মত ও পরিবেশ বান্ধব এবং খরচ সাশ্রয়ী। সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা দ্বারা নিয়ন্ত্রণ সম্ভব না হলে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের সাথে যোগাযোগ করে সঠিক মাত্রায় কীট ও বালাইনাশক প্রয়োগ করতে হবে। সেচ ব্যবস্থাপনাঃ ধানের জমিতে সবসময় গভীর পানি ধরে রাখার প্রয়োজন নাই বরং একটি পূর্ণমাত্রায় সেচ দেওয়ার পর পরবর্তী সেচ দেওয়ার আগে জমি ৩ দিন শুকনো রাখলে ধানের ফলন তেমন কমবে না, উপরন্ত পানির পরিমান ২৫-৩০ ভাগ কম লাগবে। তবে লক্ষ্য রাখতে হবে, যেন কাইচথোর শুরু হওয়ার পর থেকে ধানের দানা শক্ত হওয়া পর্যন্ত জমিতে সবসময় ৫-৭ সে.মি. পানি থাকে। ফসল কর্তনঃ শীষের অগ্রভাগের শতকরা ৮০ ভাগ ধান সোনালী রং ধারণ করলে ধান পেকেছে বলে ধরে নিতে হবে এবং তখনই ধান কাটা শুরু করতে হবে।অধিক পাকা ধান কাটলে অনেক ধান ঝরে পড়ে ও শীষ ভেঙ্গে যায়। সেক্ষেত্রে ধানের ফলন কমে যায়।
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি		ফলন হেক্টর প্রতি ৬-৬.৫ টন।

আরএফএস বিভাগ

প্রযুক্তি-১

১) প্রযুক্তির নাম	:	টমেটো- মুগডাল- বোনা আমন শস্য বিন্যাস:
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	:	• শস্য বিন্যাস প্রযুক্তি • অধিক ফলনশীল ও লাভজনক • শস্যের জাত: বারি টমেটো-৬, বারি মুগ-৬, ব্রি ধান৩৩/ব্রি ধান৩৯ • বোনা আমন হিসেবে স্বল্প মেয়াদী ব্রি ধান৩৩ বা ব্রি ধান৩৯ চাষের ফলে আগাম টমেটো চাষ করা সম্ভব হয় বিধায় টমেটোর বেশি ফলন ও মূল্য পাওয়া যায় এবং পরবর্তীতে সঠিক সময়ে মুগডাল চাষ করে অধিক ফলন পাওয়া যায় এবং সার্বিকভাবে মূনাফা বেশি অর্জন করা সম্ভব হয়।
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতা	:	দেশের উত্তরাঞ্চলের রাজশাহী, দিনাজপুর, ঠাকুরগাও, পঞ্চগড় জেলা সমুহে এ শস্য বিন্যাসের উপযোগিতা রয়েছে। ঐ সকল অঞ্চলে কম বৃষ্টিপাতের কারণে বা হালকা মাটির বৈশিষ্ট্যের কারণে আমন মৌসুমের শুরুতে ধান রোপনের জন্য মাটি কাদা করার সুযোগ কম হয়। ফলে আগাম হিসেবে বোনা আমন চাষ করা যায়।
৪) মাঠ পর্যায়ে করণীয়	:	বোনা আমন ধান জুন মাসের তৃতীয় সপ্তাহে বপন করে অক্টোবর মাসের তৃতীয় সপ্তাহে ফসল তোলা যায়। অক্টোবরের তৃতীয় সপ্তাহে টমেটো রোপন করে ডিসেম্বরের শেষ থেকে মাসাধিক সময় টমেটো তোলা যায়। ফ্রেরুয়ারী মাঝামাঝি পর বারি মূগ ৬ বোপন করা হয়। প্রতিটি শস্যের প্রস্তাবিত ব্যবস্থাপনা অনুসরন করা হয়।
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি	:	গড়ে আমন ধান ৪-৪.৫ টন/হেক্টর, টমেটো ৩৫-৪৫ টন/হেক্টর এবং মূগ ১টন/হেক্টর উৎপাদন করা যায়। এই শস্য বিন্যাসের মাধ্যমে হেক্টর প্রতি প্রায় ২৪ টন ধানের সমতুল্য ফলন ও প্রায় ৩,৪০,০০০ টাকা মুনাফা পাওয়া সম্ভব।

প্রযুক্তি-২

১) প্রযুক্তির নাম	:	ধানের দ্বি-রোপণ পদ্ধতি
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট	:	ধানের চারা দুই বার রোপন করাকে ধানের দ্বি-রোপন পদ্ধতি বলে। যখন বন্যার পানি বা অন্য ফসল জমিতে থাকে, বন্যার পানি জমি হতে সরে যাওয়ার অথবা অন্য ফসল কাটার পর বেশি বয়সের চারা ব্যবহারের পরিবর্তে ধানের চারা বীজতলা হতে উত্তোলন করে অন্য জমিতে ঘন করে সাময়িক ভাবে রোপণ করা হয় এবং পরে আবার উত্তোলন করে প্রধান জমিতে রোপণ (দ্বি-রোপণ) করা হয়।
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতা	:	এ পদ্ধতি ব্যবহারে ধানের চারা শক্ত হয়। এ পদ্ধতিতে অধিক বয়স্ক চারার কারণে ফলন হ্রাসের ঝুঁকি কমানো যায়। আমনের পর সরিষা, আলু ইত্যাদি চাষ করলে বোরো ধান রোপন দেরি হয়ে যাওয়ার কারণে যে ফলন হ্রাস পায় দ্বি-রোপন পদ্ধতি ব্যবহার করলে বোরো ফলনে কোন ঘাটতি হয় না। দ্বি-রোপণের মাধ্যমে চারার উচ্চতা বৃদ্ধি করা যায় ফলে অগভীর জলাবদ্ধ অবস্থায়ও রোপণ করা সম্ভব হয়। তাছাড়া এ পদ্ধতিতে প্রধান জমিতে ফসলের জীবনকাল কমানো যায়, যাহা প্রান্তিক খরা এড়াতে সহায়তা করে। এছাড়াও মূল জমিতে কম সংখ্যক সেচ লাগে।
৪) মাঠ পর্যায়ে করণীয়	:	বোরো মৌসুম: ৪০-৪৫ দিনে চারা তুলে ঘন করে, ১০ সেমি x ১০ সেমি দুরত্বে প্রতি গুছিতে ১০-১২ টি চারা সাময়িকভাবে একটি জমিতে রোপন করা হয়। ৩০-৪০ দিন পর পুনঃরায় সেই চারা তুলে মূল জমিতে রোপন করা হয়। প্রথম রোপনের সময় সারের মাত্রার ১/৩ ইউরিয়া সার প্রয়োগ করা হয়। বাকী সব সার দ্বি-রোপনের সময় মূল জমিতে দেওয়া হয়। আমন মৌসুম: ৩০ দিনের চারা প্রথম রোপন করা হয় এবং পরবর্তীতে ঐ চারা তুলে আবার ২৫-৩০ দিন পরে দ্বি-রোপন করা হয় । অন্যান্য ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি বোরোর মতোই হবে।
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি	:	নাবী বন্যার কারণে আমন ধান চাষ করা সম্ভব না হলেও দ্বি-রোপর পদ্ধতি অনুসরন করে বন্যা পরবর্তীতে আমন ধান চাষ করা যেতে পারে। সরিষা, আলু ইত্যাদি শস্য চাষ করার কারণে বোরো ধানের চারার বয়স খুব বেশি হলে এবং বোরো রোপন বেশি বিলম্বিত হলে বোরো ফলনের যে ঘাটতি হয় দ্বি-রোপন পদ্ধতি অনুসরন করলে বোরোর ফলন ঘাটতি হয় না।

মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগ

১) প্রযুক্তির নাম	:	**ধান উৎপাদনে পটাশ সারের বিকল্প হিসেবে ধানের খড়ের ব্যবহার**
প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	:	• প্রযুক্তিটি ব্যবহার করলে ধান চাষে প্রতি হেক্টরে ১৩২ কেজি পটাশ সার সাশ্রয় হবে। • রোপা আমন ধান চাষে পটাশ সারের প্রয়োজন নেই। • রাসায়নিক সারের সাথে সমন্বিত ব্যবহারে মৌসুম ও অঞ্চলভেদে স্থানীয় কৃষকের মাত্রার চেয়ে গড়ে শতকরা ৯-৩৫ ভাগ ফলন বেশী পাওয়া যায়। • পরিবেশ বান্ধব এবং মাটির স্বাস্থ্য রক্ষা হয়।
প্রযুক্তির উপযোগিতা	:	বাংলাদেশের ধানের সব জাত, মৌসুম এবং সব ধরনের মাটির জন্য উপযোগি।
মাঠ পর্যায়ে করণীয়	:	(ক) ধান রোপনের ৭-১০ দিন পূর্বে ৪.৫ টন শুকনো খড় টুকরো করে মাটিতে ভালভাবে মিশিয়ে দিলে ১৩২ কেজি সমতুল্য পটাশ সার দেয়া হবে। অন্যান্য সার মাটি পরীক্ষার ভিত্তিতে ব্যবহার করলে ধানের ফলন ভাল পাওয়া যাবে। (খ) প্রতি মৌসুমে ধান কাটার সময় প্রায় ২০ -২৫ সেন্টিমিটার খড় (শুকনো ওজন ভিত্তিতে হেক্টর প্রতি ১.৫-২.২৫ টন সমতুল্য) রেখে দিয়ে পরবর্তীতে চাষের সময়ে মাটির সাথে মিশিয়ে দিলে হেক্টর প্রতি প্রায় ৩০-৪০ কেজি পটাশ সার মাটিতে যুক্ত হবে। এভাবে ধান চাষ করলে আংশিক ভাবে পটাশ সারের সাশ্রয় হবে।
প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি	:	হেক্টর প্রতি ১৩২ কেজি পর্যন্ত পটাশ সার সাশ্রয় এবং শতকরা ৯-৩৫ ভাগ পর্যন্ত ধানের ফলন বৃদ্ধি পায়।

২) প্রযুক্তির নাম	:	**ধান উৎপাদনে ফসফরাস ও গন্ধক সারের বিকল্প হিসেবে মুরগীর বিষ্ঠার ব্যবহার**
প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	:	• মুরগীর বিষ্ঠা ব্যবহার করলে ধান চাষে বোরো মৌসুমে ফসফরাস ও গন্ধক সারের প্রয়োজন হয় না। • শতকরা ৫০ ভাগ নাইট্রোজেন ও পটাশিয়াম সার কম লাগে। • বোরো মৌসুমে মুরগীর বিষ্ঠা প্রয়োগ করলে পরবর্তী রোপা আমন ফসলে এর প্রভাব থাকবে। • রাসায়নিক সারের সাথে সমন্বিতভাবে ব্যবহার করলে কাঙ্খিত ফলন পাওয়া যায়। • পরিবেশ বান্ধব এবং মাটির স্বাস্থ্য রক্ষা হয়।
প্রযুক্তির উপযোগিতা	:	বাংলাদেশের ধানের সব জাত, মৌসুম এবং সব ধরনের মাটির জন্য উপযোগি।
মাঠ পর্যায়ে করণীয়	:	ধান-ধান শস্য চক্রের শুধু মাত্র বোরো মৌসুমে হেক্টর প্রতি ২ টন ৩০ দিন পুরানো পচনশীল মুরগীর বিষ্ঠা (শুকনো হিসেবে) ধান রোপনের ৩-৪ দিন পূর্বে জমিতে প্রয়োগ করতে হবে। অন্যান্য রাসায়নিক সার মৌসুমভেদে মাত্রা অনুযায়ী সমন্বয় করে প্রয়োগে করলে কাংঙ্খিত ফলন পাওয়া যাবে।
প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি	:	ধান উৎপাদনে ফসফরাস ও গন্ধক সারের পুরোমাত্রা এবং নাইট্রোজেন ও পটাশ সারের অর্ধেক সাশ্রয় হয়।

৩) প্রযুক্তির নাম	:	**জোঁয়ার ভাটাপ্রবণ এলাকায় ধান চাষে গুটি ইউরিয়ার ব্যবহার**
প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	:	• নাইট্রোজেনের কার্যকারীতা বৃদ্ধি ও অপচয় কম হয়। • গুটি ইউরিয়া প্রযুক্তি ব্যবহার করলে ১৫-২০ ভাগ ফলন বেশী পাওয়া যায় এবং শতকরা ২৫-৩০ ভাগ নাইট্রোজেন সার সাশ্রয় হয়। • পরিবেশ বান্ধব এবং অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক।
প্রযুক্তির উপযোগিতা	:	কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-১৩ বাংলাদেশের জোঁয়ার ভাটাপ্রবণ এলাকার (বরিশাল, ঝালকাঠি, পিরোজপুর, পটুয়াখালী, বরগুনা এবং অন্যান্য উপকূলীয় অঞ্চল) দো-আঁশ মাটির জন্য। জোঁয়ার ভাটাপ্রবণ এলাকা ব্যতীত অন্যান্য এলাকায় যেখানে ধান চাষ করা হয় সেখানেও প্রযুক্তিটি ব্যবহার করা যাবে।
মাঠ পর্যায়ে করণীয়	:	জোঁয়ার ভাটাপ্রবণ এলাকায় ধানের চারা লাগানোর ৭-১০ দিনের মধ্যে যখন ভাটা হবে তখন প্রতি চার গোছার মাঝখানে ৩-৪ ইঞ্চি কাদার গভীরে গুটি পুঁতে দিতে হবে। এখানে উল্লেখ্য যে, ধান রোপণ করতে হবে সারিবদ্ধভাবে। সারি থেকে সারি এবং গোছা থেকে গোছার দূরত্ব ২০ সেন্টিমিটার (৮ ইঞ্চি)। সাধারণতঃ আউশ ও আমন ধানের জন্য ০.৯০ গ্রাম সাইজের দুটি অথবা ১.৮ গ্রাম সাইজের একটি এবং বোরো ধানের জন্য ০.৯০ গ্রাম সাইজের ৩ টি অথবা ২.৭ গ্রাম সাইজের একটি গুটি ইউরিযা ব্যবহার করতে হবে।
প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি	:	ধান উৎপাদনে নাইট্রোজেন সারের সাশ্রয়, ফলণ বৃদ্ধি এবং উৎপাদন খরচ কম হয়।

৪) প্রযুক্তির নাম	:	**লবণাক্ত জমিতে পটাশিয়াম সার ব্যবস্থাপনা**
প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	:	• লবনাক্ত পটাশিয়ামের সহজলভ্যতা বৃদ্ধি পায়। • ধানের ফলন বেশী পাওয়া যায়। • মাটির লবণাক্ততা কমায়।
প্রযুক্তির উপযোগিতা	:	সাতক্ষীরা, খুলনা সহ বাংলাদেশের অন্যান্য লবণাক্ত এলাকার দো-আঁশ মাটির জন্য ।
মাঠ পর্যায়ে করণীয়	:	লবণাক্ত জমিতে সোডিয়ামের আধিক্য থাকায় পটাশিয়াম ধান গাছের জন্য সহজলভ্য হয় না। এক্ষেত্রে মাটি পরীক্ষা ভিত্তিক রাসায়নিক সারের মাত্রার সাথে ৫ টন জৈব সার/ধৈঞ্চা/ছাই শেষ চাষের সময় ব্যবহার করলে গাছে পটাশিয়ামের সহজ প্রাপ্যতা বৃদ্ধি পায় এবং পাশাপাশি ধানের ফলনও বৃদ্ধি হয়। যদি জৈবসার বা ছাই পাওয়া না যায় তাহলে হেক্টর প্রতি অতিরিক্ত ২০ কেজি পটাশিয়াম (৪০ কেজি এমওপি) সার ধান গাছের সর্বোচ্চ কুশি পর্যায়ে উপরি প্রয়োগ করতে হবে।
প্রযুক্তি হতে	:	লবণাক্ত এলাকায় ধানের উৎপাদন বৃদ্ধি পায়।

ফলন/প্রাপ্তি		

৫) প্রযুক্তির নাম	**:**	**শস্য বিন্যাস- ভিত্তিক সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনা**
প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	:	• শস্য বিন্যাস ভিত্তিক সার সুপারিশ। • সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনা। • মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি ও কাঙ্খিত ফলন।
প্রযুক্তির উপযোগিতা	:	বিভিন্ন অঞ্চলের শস্য বিন্যাস ভিত্তিক সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনার বিস্তারীত বর্ননা টেবিল-১ এ দেওয়া হলো।
মাঠ পর্যায়ে করণীয়	:	টেবিল-১ দ্রষ্টব্য
প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি	:	

টেবিল-১

শস্য বিন্যাস- ভিত্তিক সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনাঃ	**কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-১৯**
১। <u>শস্য বিন্যাসঃ বোরো-পতিত-রোপা আমন</u> ক) বোরো ধানের জন্য হেক্টর প্রতি ৫ টন গোবর বা সমপরিমাণ যে কোন জৈব সারের সংগে নির্ধারিত মাত্রায় রাসায়নিক সার (নির্দেশিকা- ১ অনুযায়ী) প্রয়োগ করতে হবে। খ) এ শস্য বিন্যাসে দ্বিতীয় ফসল, অর্থাৎ রোপা আমনের জন্য নির্ধারিত নাইট্রোজেন সারের পুরো মাত্রা এবং ফসফরাস ও সালফার সারের শতকরা ৫০ ভাগ এবং পটাশিয়াম সারের শতকরা ২৫ ভাগ কম প্রয়োগ করতে হবে। দস্তা সারের প্রয়োজন হলে শুধুমাত্র বোরো মৌসুমে প্রয়োগ করতে হবে।	কিশোরগঞ্জ, হবিগঞ্জ, বি-বাড়িয়া, কুমিল্লা, চাঁদপুর, বৃহত্তর নোয়াখালী, নরসিংদি, নারায়নগঞ্জ, ঢাকা, শরিয়তপরু, মাদারিপুর, গোপালগঞ্জ এবং বরিশাল জেলা। উক্ত এলাকার মাঝারি বুনটের মাটির জন্য (দো-আঁশ, পলি দো-আঁশ, পলি) প্রযোজ্য।
২। <u>শস্য বিন্যাসঃ বোরো-ধৈঞ্চা-রোপাআমন</u> ক) বোরো ধানের জন্য হেক্টর প্রতি ৫ টন গোবর বা সমপরিমাণ যে কোন জৈব সারের সংগে সমন্বিত করে নির্ধারিত মাত্রায় রাসয়নিক সার (নির্দেশিকা- ১ অনুযায়ী) প্রয়োগ করতে হবে। খ) বোরো মৌসুমে ফসল কাটার পর ধৈঞ্চা বুনতে হবে এবং ধৈঞ্চার বয়স ৫০-৫৫ দিন হলে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে। গ) এ শস্য বিন্যাসে রোপা আমনের জন্য নির্ধারিত বিভিন্ন সারের মাত্রার শতকরা ৩০ ভাগ নাইট্রোজেন, ৫০ ভাগ ফসফরাস, ২৫ ভাগ পটাশিয়াম ও ৫০ ভাগ সালফার সার কম প্রয়োগ করতে হবে। যদি দস্তা সারের প্রয়োজন হয়, তবে এই শস্য বিন্যাসের প্রথম ফসল বোরো মৌসুমে তা প্রয়োগ করতে হবে।	**কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-১১** নবাবগঞ্জ, রাজশাহী, দক্ষিণ পাবনা, কুষ্টিয়া, মেহেরপুর, চুয়াডাংগা, ঝিনাইদহ, মাগুড়া, যশোর, সাতক্ষিরা, খুলনা জেলা এবং নওগাঁ ও নড়াইল জেলার কিছু অংশ। **অঞ্চল-২৫** দিনাজপুর, গাইবান্ধা, জয়পুরহাট, বগুড়া, নওগাঁ, সিরাজগঞ্জ ও নাটোর জেলা, **অঞ্চল- ২৮** ঢাকা, গাজীপুর, নরসিংদি, নারায়নগঞ্জ, টাংগাইল, ময়মনসিংহ, এবং কিশোরগঞ্জ জেলা। উক্ত এলাকার পলি এঁটেল দো-আঁশ, এঁটেল দো-আঁশ, বেলে এঁটেল দো-আঁশ, বেলে দো-আঁশ, দো-আঁশ, এঁটেল মাটির জন্য প্রযোজ্য।
৩। <u>শস্য বিন্যাসঃ গম-পতিত-রোপা আমন</u> ক) এ শস্য বিন্যাসে প্রথম ফসল গমে হেক্টর প্রতি ৫ টন গোবর অথবা সমপরিমাণ যে কোন জৈব সার প্রয়োগ করতে হবে। জৈব সার থেকে প্রাপ্ত খাদ্য উপাদান সমন্বয় করে গমের জন্য নির্ধারিত রাসায়নিক সারের মাত্রা (নির্দেশিকা- ১ অনুযায়ী) প্রয়োগ করতে হবে। খ) রোপা আমনে নাইট্রোজেন, সালফার এবং দস্তা সারের পুরোমাত্রা, ফসফরাস সারের শতকরা ৫০ ভাগ এবং পটাশ সারের শতকরা ২৫ ভাগ কম প্রয়োগ করতে হবে।	**কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-১** পঞ্চগড় ও ঠাকুগাঁ জেলার অধিকাংশ এবং দিনাজপুর জেলার উত্তর ও পশ্চিমাংশের মোটা বুনটের মাটির জন্য (বেলে দো-আঁশ, দো-আঁশ বেলে) প্রযোজ্য।
৪। শস্য বিন্যাসঃ গম-ধৈঞ্চা-রোপা আমন ক) এ শস্য বিন্যাসের প্রথম ফসল গমে হেক্টর প্রতি ৫ টন গোবর অথবা সমপরিমাণ যে কোন জৈব সার প্রয়োগ করতে হবে। জৈব সার থেকে প্রাপ্ত খাদ্য উপাদান সমন্বয়	**কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-১** পঞ্চগড় ও ঠাকুগাঁ জেলার অধিকাংশ এবং দিনাজপুর জেলার উত্তর ও পশ্চিমাংশের মোটা

করে গমের জন্য নির্ধারিত রাসায়নিক সারের মাত্রা (নির্দেশিকা- ১ অনুযায়ী) প্রয়োগ করতে হবে। খ) গম কাটার পর মে মাসের তৃতীয় অথবা চতুর্থ সপ্তাহে এক চাষ দিয়ে ধৈঞ্চার বীজ বপন করতে করে হবে এবং ৫০-৫৫ দিন বয়সের ধৈঞ্চা গাছ চাষ দিয়ে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে। গ) এ শস্য বিন্যাসে রোপা আমনের জন্য নির্ধারিত রাসায়নিক সারের শতকরা ৩০ ভাগ নাইট্রোজেন, শতকরা ৫০ ভাগ ফসফরাস, শতকরা ২৫ ভাগ পটাশিয়াম সার কম প্রয়োগ করতে হবে। যদি জমিতে সালফার ও দস্তা সারের প্রয়োজন হয়, তবে আমন ধানে তা প্রয়োগ করতে হবে।	বুনটের মাটির জন্য (বেলে দো-আঁশ, দো-আঁশ বেলে) প্রযোজ্য।
৫। শস্য বিন্যাসঃ গম-মুগডাল-রোপা আমন ক) এ শস্য বিন্যাসের প্রথম ফসল গমে হেক্টর প্রতি ৫ টন গোবর অথবা সমপরিমাণ অন্য জৈব সার প্রয়োগ করতে হবে। জৈব সার থেকে প্রাপ্ত খাদ্য উপাদান সমন্বয় করে গমের জন্য নির্ধারিত রাসায়নিক সারের মাত্রা (নির্দেশিকা- ১ অনুযায়ী) প্রয়োগ করতে হবে। খ) বিনা সারে মুগডাল চাষ করে শুধু মুগশুঁটি সংগ্রহ সাপেক্ষে পরবর্তী আমন ধান রোপনের প্রায় ৭/৮ দিন আগে মুগ গাছ চাষ দিয়ে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে। গ) রোপা আমনের জন্য নির্ধারিত নাইট্রোজেন সারের শতকরা ১৫ ভাগ, ফসফরাস সারের ৫০ ভাগ, পটাশিয়াম সারের ৫০ ভাগ কম মাত্রায় ব্যবহার করতে হবে। গন্ধক ও দস্তা সারের প্রয়োজন হলে সমগ্র শস্য চক্রের জন্য মাত্র একবার অর্থাৎ রোপা আমনে প্রয়োগ করলেই চলবে।	**কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-১১** নবাবগঞ্জ, রাজশাহী, দক্ষিণ পাবনা, কুষ্টিয়া, মেহেরপুর, চুয়াডাংগা, ঝিনাইদহ, মাগুড়া, যশোর, সাতক্ষিরা, খুলনা জেলা এবং নওগাঁ ও নড়াইল জেলার কিছু অংশের বেলে দো-আঁশ, দো-আঁশ, এঁটেল দো-আঁশ, মাটির জন্য প্রযোজ্য।
৬। শস্য বিন্যাসঃ সরিষা-মুগডাল-রোপা আমন ক) সরিষার জন্য হেক্টর প্রতি ৫ টন গোবর অথবা সমপরিমাণ অন্য জৈব সার প্রয়োগ করতে হবে। জৈব সার থেকে প্রাপ্ত খাদ্য উপাদান সমন্বয় করে সরিষার জন্য হেক্টর প্রতি ১ কেজি বোরন সারসহ অন্যান্য নির্ধারিত রাসায়নিক সারের পুরো মাত্রা (সারণী ১ অনুযায়ী) প্রয়োগ করতে হবে। খ) সরিষা ফসল তোলার পর পরই জমি এক চাষ দিয়ে বিনা সারে মুগ ডালের বীজ বপন করতে হবে এবং মুগ কলাই সংগ্রহ সাপেক্ষে পরবর্তী আমন ধান রোপনের প্রায় ৭/৮ দিন আগে মুগ গাছ চাষ দিয়ে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে। গ) রোপা আমনের জন্য নির্ধারিত নাইট্রোজেন সারের শতকরা ১৫ ভাগ, ফসফরাস ও গন্ধক সারের ৫০ ভাগ এবং পটাশ সারের ২৫ ভাগ কম প্রয়োগ করতে হবে। যদি জমিতে দস্তা সারের প্রয়োজন হয়, তবে তা পুরো মাত্রায় আমন ধানে প্রয়োগ করতে হবে।	**কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-১১** নবাবগঞ্জ, রাজশাহী, দক্ষিণ পাবনা, কুষ্টিয়া, মেহেরপুর, চুয়াডাংগা, ঝিনাইদহ, মাগুড়া, যশোর, সাতক্ষিরা, খুলনা জেলা এবং নওগাঁ ও নড়াইল জেলার কিছু অংশের বেলে দো-আঁশ, দো-আঁশ, এঁটেল দো-আঁশ মাটির জন্য প্রযোজ্য।
৭। শস্য বিন্যাসঃ গোল আলু-রোপা আউশ-রোপা আমন ক) এ শস্য বিন্যাসের প্রথম ফসল গোল আলুতে হেক্টর প্রতি ৫ টন গোবর অথবা সমপরিমাণ অন্য জৈব সার প্রয়োগ করতে হবে। জৈব সার থেকে প্রাপ্ত খাদ্য উপাদান সমন্বয় করে গোল আলুর জন্য নির্ধারিত রাসায়নিক সারের মাত্রা (নির্দেশিকা- ১ অনুযায়ী) প্রয়োগ করতে হবে। খ) এ শস্যচক্রের দ্বিতীয় ও তৃতীয় ফসল যথাক্রমে রোপা আউশ ও আমন ধানে পুরো মাত্রায় নাইট্রোজেন, অর্ধেক মাত্রায় ফসফরাস এবং পটাশ সারের শতকরা ২৫ ভাগ কম প্রয়োগ করলেই চলবে। যদি জমিতে সালফার ও দস্তা সারের প্রয়োজন হয়, তবে তা অর্ধেক মাত্রায় আউশ ও বাকি অর্ধেক আমন ধানে প্রয়োগ করতে হবে।	**কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-১৯** কিশোরগঞ্জ, হবিগঞ্জ, বি-বাড়িয়া, কুমিল্লা, চাঁদপুর, বৃহত্তর নোয়াখালী, নরসিংদি, নারায়নগঞ্জ, ঢাকা, সরিয়তপরু, মাদারিপুর, গোপালগঞ্জ এবং বরিশাল জেলার মাঝারি বুনটের মাটির জন্য (দো-আঁশ, পলি দো-আঁশ, পলি) প্রযোজ্য।
৮। শস্য বিন্যাসঃ বুশবিন-রোপা আউশ-রোপা আমন ক) বুশবিনের জন্য নির্ধারিত রাসায়নিক সারের পূরোমাত্রা (নির্দেশিকা- ১ অনুযায়ী) ব্যবহার করতে হবে। খ) এ শস্যচক্রে দ্বিতীয় ফসলে (রোপা আউশ) বুশবিনের খড় এবং তৃতীয় ফসলে (রোপা আমন) হেক্টর প্রতি ৪-৫ টন আউশ ধানের খড় (শুকনো ওজন ভিত্তিতে) প্রয়োগ করতে হবে। জৈব সার থেকে প্রাপ্ত খাদ্যোপাদান সমন্বয় করে রোপা আউশ ও আমন ধানের জন্য নির্ধারিত রাসায়নিক সারের মাত্রা (নির্দেশিকা- ১ অনুযায়ী) প্রয়োগ করতে হবে। এতে নাইট্রোজেন সারের শতকরা ৩০ ভাগ, ফসফরাস, পটাশিয়াম ও গন্ধক সারের শতকরা ৫০ ভাগ সাশ্রয় হবে।	**কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-২৮** ঢাকা, গাজীপুর, নরসিংদি, নারায়নগঞ্জ, টাংগাইল, ময়মনসিংহ, এবং কিশোরগঞ্জ জেলার দো-আঁশ মাটির জন্য প্রযোজ্য।
৯। শস্য বিন্যাসঃ বোরো-রোপা আউশ-রোপা আমন এ শস্যবিন্যাসের প্রথম ফসল বোরোর জন্য নির্ধারিত রাসায়নিক সারের পূরোমাত্রা (N-P-K-S @ ৯৫-২০-৫০-৫ কেজি/হেক্টর) প্রয়োগ করতে হবে। দ্বিতীয় ফসল রোপা	**কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-২৮** ঢাকা, গাজীপুর, নরসিংদি, নারায়নগঞ্জ, টাংগাইল, ময়মনসিংহ, এবং কিশোরগঞ্জ

আউশে হেক্টরপ্রতি ৫ টন গোবর (শুকনো ওজন ভিত্তিতে) সহ N-P-K-S @ ৬৫-১৫-৪০-৫ কেজি/হেক্টর প্রয়োগ করতে হবে। তৃতীয় ফসল রোপা আমনে আউশের অনুরূপ মাত্রায় রাসায়নিক সার ব্যবহার করতে হবে।	জেলার দো-আঁশ, এঁটেল দো-আঁশ মাটির জন্য প্রযোজ্য।
১০। শস্য বিন্যাসঃ পতিত-রোপা আউশ-রোপা আমন এ শস্যবিন্যাসের রোপা আউশের জন্য নির্ধারিত রাসায়নিক সারের পূরোমাত্রা (N-P-K-S-Zn @ ৮৫-১৫-৪০-১০-১ কেজি/হেক্টর) প্রয়োগ করতে হবে। রোপা আমনে দস্তা ব্যতীত অন্যান্য পুষ্টি উপাদানগুলো রোপা আউশের অনুরূপ প্রয়োগ করতে হবে।	**কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-২৮** ঢাকা, গাজীপুর, নরসিংদি, নারায়নগঞ্জ, টাংগাইল, ময়মনসিংহ, এবং কিশোরগঞ্জ জেলার দো-আঁশ মাটির জন্য প্রযোজ্য।
১১। শস্য বিন্যাসঃ সরিষা-বোরো-রোপা আমন এ শস্যবিন্যাসের সরিষার জন্য নির্ধারিত রাসায়নিক সারের পূরোমাত্রা (N-P-K-S-Zn @ ৭৫-২৫-২৫-৩-১.৫ কেজি/হেক্টর) প্রয়োগ করতে হবে। বোরোতে ফসফরাস ব্যতীত অন্যান্য পুষ্টিউপাদান (N- K-S-Zn @ ৯০-৬০-২৫-১ কেজি/হেক্টর) প্রয়োগ করতে হবে। রোপা আমনে হেক্টর প্রতি ৫ টন গোবর (শুকনো) সহ N- K-S-Zn @ ৬৫-৩০-১০-০.৫ কেজি/হেক্টর) প্রয়োগ করতে হবে।	**কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-৩** বৃহত্তর রংপুরের অধিকাংশ, পঞ্চগড় ও দিনাজপুর জেলার পূর্বাংশ, উত্তর বগুড়া, জয়পুরহাট, নওগাঁ এবং রাজশাহী জেলার কিছু অংশের দো-আঁশ মাটির জন্য প্রযোজ্য।
১২। শস্য বিন্যাসঃ বোরো-পতিত-রোপা আমন এ শস্যবিন্যাসের প্রথম ফসল বোরোতে N-P-K-S @ ১২৫-৩০-৭৫-২০ কেজি/হেক্টর প্রয়োগ করতে হবে। রোপা আমনে N-P- K-S @ ৮৫-২০-৫০-১০ কেজি/হেক্টর প্রয়োগ করতে হবে।	**কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-৩** বৃহত্তর রংপুরের অধিকাংশ, পঞ্চগড় ও দিনাজপুর জেলার পূর্বাংশ, উত্তর বগুড়া, জয়পুরহাট, নওগাঁ এবং রাজশাহী জেলার কিছু অংশের দো-আঁশ মাটির জন্য প্রযোজ্য।
১৩। শস্য বিন্যাসঃ গম-পাট-রোপা আমন এ শস্যবিন্যাসের প্রথম ফসল গমে N-P-K-S-Zn @ ১২৫-২৫-৯৫-২০-০.৫ কেজি/হেক্টর প্রয়োগ করতে হবে। পাটে N-P- K-S-Zn @ ৬০-১০-৬০-১০-০.৫ কেজি/হেক্টর প্রয়োগ করতে হবে এবং রোপা আমনে N-P- K-S-Zn @ ৯৫-১০-৬০-১০-১ কেজি/হেক্টর প্রয়োগ করতে হবে।	**কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-৩** বৃহত্তর রংপুরের অধিকাংশ, পঞ্চগড় ও দিনাজপুর জেলার পূর্বাংশ, উত্তর বগুড়া, জয়পুরহাট, নওগাঁ এবং রাজশাহী জেলার কিছু অংশের দো-আঁশ মাটির জন্য প্রযোজ্য।
১৪। শস্য বিন্যাসঃ আলু -ভুট্টা-রোপা আমন এ শস্য বিন্যাসের প্রথম (আলু) ও দ্বিতীয় (ভুট্টা) ফসলে হেক্টর প্রতি ৩ টন (শুকনো) মুরগীর বিষ্ঠা ব্যবহার করলে ফসফরাস ও সালফার সার প্রয়োগের প্রয়োজন নেই। কিন্তু আলুতে কৃষি পরিবেশ অঞ্চল ৩ এর জন্য রাসায়নিক সার N-K-Mg-B @ ৮০-৩০-৪-১ কেজি/হেক্টর এবং কৃষি পরিবেশ অঞ্চল ২৮ এর জন্য N-K @ ৭৫-২৬ কেজি/হেক্টর প্রয়োগ করতে হবে। অনুরূপ ভুট্টাতে কৃষি পরিবেশ অঞ্চল ৩ এর জন্য N-K-Mg-Zn-B @ ১৩৫-৪০-৩-২-১ কেজি /হেক্টর. এবং কৃষি পরিবেশ অঞ্চল ২৮ এর জন্য N-K- B @ ১৩৬-১০-১ কেজি/হেক্টর প্রয়োগ করতে হবে। ৩য় ফলল রোপা আমনে কৃষি পরিবেশ অঞ্চল ৩ এর জন্য N-P- K-S @ ৬৫-৩-২৮-৭ কেজি/হেক্টর এবং কৃষি পরিবেশ অঞ্চল ২৮ এর জন্য ঘ-চ-ক-ঝ @ ৬০-১০-১৬-৫ কেজি /হেক্টর.প্রয়োগ করতে হবে । এভাবে এই শস্য বিন্যাসে ৩৬% নাইট্রোজেন, ১০০% ফসফরাস ও সালফার এবং ৭০% পটাশিয়াম সার সাশ্রয় হয়।	**কৃষি পরিবেশ অঞ্চল-৩,** বৃহত্তর রংপুরের অধিকাংশ, পঞ্চগড় ও দিনাজপুর জেলার পূর্বাংশ, উত্তর বগুড়া, জয়পুরহাট, নওগাঁ এবং রাজশাহী জেলার কিছু অংশ। **অঞ্চল-২৮** ঢাকা, গাজীপুর, নরসিংদি, নারায়নগঞ্জ, টাংগাইল, ময়মনসিংহ, এবং কিশোরগঞ্জ জেলা। উক্ত এলাকার দো-আঁশ ও এঁটেল মাটির জন্য ।

৬) প্রযুক্তির নাম	:	**ফলন মাত্রা ভিত্তিক উফশী ধানে সার সুপারিশ**
প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	:	• মাটির উর্বরতা, মৌসুম ও ফলন মাত্রা ভিত্তিক উফশী ধানে সার সুপারিশ • ধানের ফলন বেশী পাওয়া যায়। • বিভিন্ন কৃষি পরিবেশ অঞ্চল ভিত্তিক সারের মাত্রা প্রয়োগ।
প্রযুক্তির উপযোগিতা	:	বাংলাদেশের বিভিন্ন কৃষি পরিবেশ অঞ্চল
মাঠ পর্যায়ে করণীয়	:	বাংলাদেশের বিভিন্ন কৃষি পরিবেশ অঞ্চলে মাটির উর্বরতায় তারতম্য রয়েছে। মাটির এ উর্বরতা শ্রেণী অতি নিম্ন থেকে মধ্যম-পরিমিত পর্যন্ত বিদ্যমান। মাটির উর্বরতা, মৌসুম ও ফলন মাত্রা ভিত্তিক উফশী ধানে সার সুপারিশ সারণী-২ এ দেওয়া হল।
প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি	:	এলাকা ভিত্তিক ধান উৎপাদনের জন্য সারের মাত্রা।

উদ্ভিদ শারীরতত্ত্ব বিভাগ

ক্রঃ	প্রযুক্তির নাম	প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	প্রযুক্তির উপযোগিতা	মাঠ	প্রযুক্তির

নং				পর্যায়ে করণীয়	হতে ফলন/প্রাপ্তি
১	বোরো মৌসুমে প্রচন্ড ঠান্ডায় সাদা স্বচ্ছ পলিথিন ব্যবহার করে ভাল ও উপযোগী ধানের চারা উৎপাদন।	বোরো মৌসুমে প্রচন্ড ঠান্ডার মধ্যে বীজতলায় বীজ বপন করার পর হতে প্রতিদিন সূর্য উঠার ৪-৬ ঘন্টার পর হতে সূর্যাস্ড় পর্যন্ড় বীজতলা সাদা স্বচ্ছ পলিথিন দিয়ে ঢেকে দিলে ৩০-৩৫ দিনের মধ্যেই কাঙ্খিত দৈর্ঘ্য ও ওজন সমৃদ্ধ চারা উৎপাদন করা সম্ভব হয়। ● চারার মৃত্যুও উলেখযোগ্য হারে কম হয়। ● চারার বাড়বাড়তি ভাল হয়। ● উক্ত চারা রোপন করলে ধান গাছের জীবনকাল স্বাভাবিক আবহাওয়ায় উৎপাদিত চারা অপেক্ষা প্রায় ২ সপ্তাহ কমে এবং ফলন ও কিছুটা বাড়ে।	১. বোরো মৌসুমে প্রচন্ড ঠান্ডায় এ প্রযুক্তি সমস্ড় দেশের জন্য উপযোগী তবে দেশের উত্তরাঞ্চলের জন্য বিশেষভাবে উপযোগী। ২. উচ্চ ফলনশীল দীর্ঘকালীন জাত (যেমন ব্রি ধান২৯ এর মতো) হাওড় এলাকায় আগাম চাষ করে বৈশাখী ঢলের আগেই কর্তন করা সম্ভব।		
২	পরিমিত সার দিয়ে রোপা আমনের জাত ব্রি ধান৩২ ঢলে পরা নিয়ন্ত্রন করা ।	● রোপা আমন এলাকায় আবাদকৃত ব্রিধান৩২ এর জন্য প্রযোজ্য। ● পরিমিত সার ব্যবহার করলে ব্রিধান৩২ ঢলে পড়েনা।			
৩	১৯৯৯ সালে দুটো কৌলিক সারি BR ৫৩৩১-৯৩-২-৮-৩ এবং BR ৫৩৩১০৩৪-৪-৬ লবণাক্ততা সহনশীল লাইন হিসাবে নির্বাচন করা হয় যার একটি BR ৫৩৩১-৯৩-২-৮-৩ ব্রি ধান৪০ হিসাবে ২০০৩ সালে অবমুক্ত হয়।	● আলোক সংবেদনশীল লবণাক্ততা সহনশীল আমন জাত। ● ৮-১০ ds/m লবণাক্ততা সহ্য করতে পারে।	লবণাক্ত এলাকার জন্য বিশেষণভাবে উপযোগী ।		
৪	২০০৫ সালে তিনটি অগ্রিম সারি IR63307-4B-৩, IR 63275-B-1-1-3-3-2 এবং IR 66401-2B-14-1-1 এর লবণাক্ত সহনশীলতা পরীক্ষা করা হয় যার মধ্যে IR63307-4B-4-3 ব্রিধান৪৭ হিসাবে ২০০৭ সালে অবমুক্ত হয়।	● লবণাক্ত সহনশীল বোরো জাত। ● ৬-৮ d/s/m লবণাক্ততা সহ্য করতে পারে।	লবণাক্ত এলাকার জন্য উপযোগী।		
৫	উদ্ভিদ শারীরতত্ত্ব বিভাগ IR81213-246-237 এবং IR85260-66-654 Gaz^2 কৌলিক সারি দুটি নির্বাচন করেছে যা ব্রি ধান৫১ এবং ব্রিধান৫২ নামে অবমুক্ত হয়েছে।	জাত দুটি ১০-১৫ দিন আকস্মিক বন্যায় জলমগ্ন থাকার পরও প্রচলিত স্বর্ণা এবং বিআর১০ধানের চেয়ে ফলন বেশী দেয়।	বাংলাদেশের যে সমস্ড় এলাকায় আকস্মিক বন্যার আশঙ্কা থাকে সেখানে প্রত্যাশিত ফলন পেতে এই জাতগুলো নির্বাচন করতে হবে।		
৬	দুটো পিভিএস সারি BR 5778-156-1-3 HIR১৪ এবং BR5999-82-3-2- লবণাক্ত সহনশীল হিসাবে নির্বাচন করা হয় যা পরবর্তীতে ব্রিধান৫৩ এবং ব্রিধান৫৪ হিসাবে অবমুক্ত হয়।	● লবণাক্ততা সহনশীল আমন জাত । ● প্রজনন পর্যায়ে ৮-১০ ds/m লবণাক্ততা সহ্য করতে পারে।	লবণাক্ত প্রবন এলাকার জন্য বিশেষভাবে উপযোগী।		

৭	দুটো কৌলিক সারি IR74371-70-1-1 এবং BR787358(Nil)-51HR6 খরা সহনশীল সারি হিসাবে নির্বাচন করা হয় যা ২০১১ সালে ব্রিধান৫৬ এবং ব্রিধান৫৭ হিসাবে অবমুক্ত হয়।	ব্রিধান৫৬ প্রজনন পর্যায়ে ১৪-২১ দিন খরা সহ্য করতে পারে। ব্রিধান৫৭ এর জীবনকাল কম যা খরা পরিহার করতে পারে।	খরা প্রবন বিশেষ করে উত্তরা-পশ্চিম অঞ্চলের জন্য উপযোগী।		
৮	BR7105 লবণাক্ত সহনশীল সারি হিসাবে নির্বাচন কর হয় যা ২০১৩ সালে ব্রিধান৬১ হিসাবে অবমুক্ত অবমুক্ত হয়।	• লবণাক্ত সহনশীল বোরো জাত • ৮-১০ ds/m লবণাক্ততা সহ্য করতে পারে।	লবণাক্ত প্রবন এলাকার জন্য বিশেষভাবে উপযোগী।		
৯	IR77496-31-2-1-3-1 এবং IR62266-42-6-2 ঠান্ডা সহনশীল সারি হিসাবে নির্বাচিত হয়।	• চারা অবস্থায় ঠান্ডা সহনশীল সারি । • তাছাড়া ঠান্ডা প্রবন এলাকায় বেশী ফলন দেয়।	ঠান্ডা প্রবন এলাকার জন্য বিশেষভাবে উপযোগী।		
১০	বোরো মৌসুমে চিটার সম্ভাব্যতা নির্ণয়।	রাতের তাপমাত্রা ১২-১৩° সে . এবং দিনের তাপমাত্রা ২৮-২৯° সে. (কাইচ থোড় থেকে থোড় অবস্থা অবধি) ধান চিটা হওয়ার জন্য মোটামুটি সংকট তাপমাত্রা। তবে এই অবস্থা পাচ-ছয় দিন (শৈত্য প্রবাহ) চলতে থাকলেই কেবল অতিরিক্ত চিটা হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। রাতের তাপমাত্র সংকট মাত্রায় নেমে আসলেও যদি দিনের তাপমাত্রা ২৯° সে. বা এর বেশী থাকে তবে চিটা হওয়ার সম্ভাবনা কমে যায়। জাত ভেদে এই সংকটমাত্রার পার্থক্য হতে পারে।			
১১	জলমগ্ন সহনশীলতার সাথে চারার বয়স, ফসফরাস, নাইট্রোজেন এবং কার্বোহাইড্রেটের সম্পর্ক নিধার্রন।		জল মগ্নসহনশীল জাত উদ্ভাবনে সহায়তা করবে।		

এফএমপিএইচটি বিভাগ

১	প্রযুক্তির নাম	ঃ	**পাওয়ার উইডার**

১	প্রযুক্তির নাম	ঃ	**ব্রি দানাদার ইউরিয়া প্রয়োগযন্ত্র**
২	প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য 	ঃ	• যন্ত্রটি দ্বারা ৬-৮ সে.মি. গভীরে দানাদার ইউরিয়া প্রতিস্থাপন করা যায়। • একজন শ্রমিক ঘন্টায় প্রায় ১-১.৫ বিঘা জমিতে দানাদার ইউরিয়া প্রয়োগ করতে পারেন। • যন্ত্রের চালানো দন্ডের/হাতলের উচ্চতা কম-বেশী করার ব্যবস্থা থাকায় যে কোন উচ্চতার শ্রমিকের দ্বারা যন্ত্রটি চালানো যায়। • দানাদার ইউরিয়া এক সারি পরপর নিদিষ্ট দূরত্বে জমিতে প্রয়োগ করতে হয় বিধায় সারি থেকে সারির দূরত্ব ১৮, ২০ এবং ২২ সে.মি. ধরে যন্ত্রটি তৈরি করা হয়েছে। এ যন্ত্রের দ্বারা দানাদার ইউরিয়া সার অবিরামভাবে পরার কারনে চারা থেকে চারা রোপনের দূরত্ব নির্দিষ্ট করনের প্রয়োজন নেই। • দানাদার ইউরিয়া প্রয়োগের সময় যন্ত্রের স্কীড এবং মধ্যের চাকার মাধ্যমে জমির প্রাথমিক নিড়ানীর কাজ অনেকাংশে সম্পন্ন হয়ে যায়।
৩	প্রযুক্তির উপযোগিতা	ঃ	প্রচলিত পদ্ধতিতে ধান ক্ষেতে ইউরিয়া সার প্রয়োগ করলে বিভিন্ন প্রক্রিয়ায় গ্যাস হয়ে বাতাসে উড়ে যায়, চুঁইয়ে মাটির নিচে চলে যায় অথবা পানিত মিশে অন্যের জমিতে বা খালে চলে গিয়ে অপচয় হয়। অন্যদিকে ধান ক্ষেতে ৬-৮ সে.মি. কাঁদা মাটির নিচে সার প্রয়োগের মাধ্যমে এর অপচয় রোধ করে ইউরিয়া সারের কার্যকারীতা বৃদ্ধি করা যায়।
৪	মাঠ প্রর্যায়ে করণীয়	ঃ	জমিতে যন্ত্রটি নেয়ার পূর্বে যন্ত্রের বিভিন্ন ঘূর্ণয়মান অংশে মবিল/গ্রীস দিতে হবে। যন্ত্রটি চালানোর সময় এমনভাবে জমিতে স্থাপন করতে হবে যাতে দুই পাশের দু'টি স্কীড এবং মধ্যের চাকা সারি বরাবর থাকে। দানাদার ইউরিয়া বক্সের ২/৩ অংশ পরিমান দানাদার ইউরিয়া সার দ্বারা পূর্ণ করতে হবে। এরপর শ্রমিকের উচ্চতা অনুযায়ী হাতলের উচ্চতা সমন্বয় করে সামনের দিকে ঠেলার মাধ্যমে যন্ত্রটি চালাতে হবে। জমির এক প্রান্ত থেকে অন্য প্রান্তে পৌছে পুনরায় যন্ত্রটি চালানোর সময় মধ্যের সারি বরাবর পা রেখে চালাতে হবে। লক্ষ্য রাখতে হবে, যেন সার প্রয়োগ করা সারিতে পা রাখা না হয়। যেহেতু জমিতে চারা লাগানোর ২/৩ দিন পর দানাদার ইউরিয়া প্রয়োগ করতে হয়, তাই এ সময় জমি কর্দমাক্ত থাকে বলে যন্ত্রটি চালানোর সময় জমিতে অধিক পানি না থাকাই বাঞ্চনীয়। স্বাভাবিক গতিতে চালালে যন্ত্রের সর্বোচ্চ ফলাফল পাওয়া যায়।
৫	প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রপ্তি	ঃ	প্রচলিত পদ্ধতির তুলনায় ৩০% এর অধিক ইউরিয়া সাশ্রয় হয়। কার্যক্ষমতা: ১-১.৫ বিঘা/ঘন্টা ।

২	প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য 	ঃ	• একজন শ্রমিক খুব সহজে যন্ত্রটি চালাতে পারে। • জ্বালানী খরচ ঘন্টায় ১/২ লিটার। • যন্ত্রটির ওজন ২২.৯ কেজি। • একজন নারী অথবা পুরুষ সহজে যন্ত্রটি পরিচালনা করতে পারে • হেক্টর প্রতি জমির আগাছা পরিস্কারে খরচ ১৪০০/-
৩	প্রযুক্তির উপযোগিতা	ঃ	ধান উৎপাদনে আগাছা পরিস্কার একটি গুরুত্বপূর্ণ কাজ। কম খরচে আগাছা পরিস্কার অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক। আমাদের দেশে কৃষকের নিকট সঠিক পদ্ধতিতে আগাছা পরিস্কার করাও গুরুত্বপূর্ণ কাজ। বাংলাদেশে আগাছা ক্ষতির কারণে আমন ধানের ফলন শতকরা ৪০ ভাগ কম হয় (ব্রি, ১৯৮১)। বাংলাদেশে হাত দ্বারা অথবা নীড়ানী, জাপানিজ উইডার, ব্রি এবং বারি উদ্ভাবিত যন্ত্রের মাধ্যমে আগাছা পরিস্কার করা হয়। সাধারনত আগাছার ধরন ও তীব্রতার উপর নির্ভর করে দুই থেকে তিন টি নীড়ানী দিতে হয়। কিন্তু এই পদ্ধতি খুবই শ্রম ও সময় স্বাপেক্ষ, কম আরাম দায়ক এবং ব্যয়বহুল। এই অবস্থার পরিপ্রেক্ষিতে বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট এর ফার্ম মেশিনারি ও পোস্ট হারভেস্ট টেকনোলজি বিভাগের নতুন মডিফাইড পাওয়ার উইডার আগাছা নীড়ানীর ক্ষেত্রে অভাবনীয় সাফল্য নিয়ে আসবে।

৪	মাঠ প্রর্যায়ে করণীয়	ঃ	মডিফাইড পাওয়ার উইডার দ্বারা আগাছা পরিস্কারের জন্য জমিতে ধানের চারা (সারি থেকে সারির দুরত্ব ১৮, ২০ ও ২২ সেমি.) লাইনে লাগাতে হয়। জমিতে মডিফাইড পাওয়ার উইডার চালনার সময় নরম কাঁদাযুক্ত এবং ছিপছিপে পানি থাকতে হবে। যন্ত্রটি জমির একপাশে তিনটি সারির মাঝখানে সঠিকভাবে স্থাপন করে হাটার গতিতে পরিচালনা করতে হবে। যন্ত্রটি দ্বারা এক সাথে তিন সারি জমির আগাছা পরিস্কার করা যায়।
৫	প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রপ্তি	ঃ	• ঘন্টায় ২০-২৫ শতক জমির আগাছা পরিস্কার করা যায়। • প্রচলিত পদ্ধতির চেয়ে হেক্টর প্রতি খরচ সাশ্রয় প্রায় ১৮০০/-

১	প্রযুক্তির নাম	ঃ	**<u>ব্রি ধান গম কাটার যন্ত্র</u>**
২	প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য 	ঃ	• যে কোন উচ্চতায় ধান ও গম কাটা যায়। • পাওয়ার টিলারের সাথে কাটা অংশটি সংযুক্ত অবস্থায় দূরবর্তী অবস্থানে নিয়ে যাওয়া সম্ভব। • রিপার চালাতে একজন শ্রমিকের প্রয়োজন। • এক ঘন্টয় এর জ্বালানী খরচ ১ লিটার।
৩	প্রযুক্তির উপযোগিতা	ঃ	বর্তমানে বাংলাদেশের কৃষকদের ধান ও গম চাষে যে সমস্যগুলো রয়েছে তার মধ্যে অন্যতম হচ্ছে সঠিক সময়ে ধান ও গম কাটা। কৃষি শ্রমিকের সংখ্যা হ্রাস পাওয়ায় ফসল কাটার মৌসুমে শ্রমিকের তীব্র সংকট দেখা দেয়। ফলে ফসল পাকার পরও কৃষককে শ্রমিকের জন্য অপেক্ষা করতে হয় । আর এতে করে ফসলের প্রচুর অপচয় হয় এবং গুনগত মানও কমে যায়। মৌসুমে ধান কিংবা গম দ্রুত কর্তনের জন্য বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের ফার্ম মেশিনারি এন্ড পোস্টহারভেস্ট টেকনোলজি বিভাগ উন্নয়ন করেছে ব্রি ধান গম কাটা যন্ত্র বা ব্রি রিপার। যন্ত্রটির দ্বারা কাটা ধান এবং গম ডান পাশে সারিবদ্ধভাবে পরে। যাতে করে সুবিধামত সহজে আটি বাধা যায়।
৪	মাঠ প্রর্যায়ে করণীয়	ঃ	• পাওয়ার টিলারের ইঞ্জিন চালু করার পর গরম হওয়ার জন্য কিছুক্ষণ (আনুমানিক ২ থেকে ৩ মিনিট) রেখে দিতে হবে; তারপর আস্তে আস্তে ক্লাচ লিভার সামনের দিকে ঠেলে দিয়ে কাটা যন্ত্রটি চালু করতে হবে। যন্ত্রের কোন অংশে কোন রকম বিরুপ শব্দ বা সংকেত শোনা গেলে তাড়াতাড়ি যন্ত্র বন্ধ করে ত্রুটিমুক্ত করতে হবে। • ত্রুটিমুক্ত হলে যন্ত্রটি আবার চালু করতে হবে। কাটা যন্ত্রটি সামনের দিকে চলবে এবং ফসল কাটতে থাকবে। • কাটাযন্ত্র পূর্ণ দক্ষতায় চালানোর জন্য পাকা ফসলের মাঠেরও কিছু প্রস্তুতি আছে। **(ক)** প্রতিটি প্লটের কিনারাগুলো ৩ মিটার × ৩ মিটার জায়গা কাঁচি দ্বারা এমনভাবে কেটে নিতে হবে যাতে মেশিনটি জমির চারপাশ দিয়ে ঘুরে ঘুরে ফসল কাটার সময় ৯০ ডিগ্রিতে ঘুরতে পারে। **(খ)** মাঠের চারটি কিনারাই কেটে নিতে হবে। তবে চালকই ঠিক করে নিবেন যে কি পরিমাণ ফসল কাটলে পূর্ণ দক্ষতায় যন্ত্র চালানো যাবে। **(গ)** যে জমিতে কাটা যন্ত্রের সাহায্যে ফসল কাটা হবে তার পাশের জমিতে যদি ফসল থাকে তাহলে জমিটির চর্তুপাশ দিয়ে ১ মিটার প্রস্থ বিশিষ্ট একটি ফালি কাঁচির সাহায্যে আগে থেকেই কেটে নিতে হবে। এতে করে মেশিনে কাটা ফসল জমিতে সুন্দরভাবে পড়ার জায়গা পাবে। **(ঘ)** জমির কিনারায় কম ব্যাসার্ধে ঘুরা যাবে না। এ জাতীয় ঘোরপাকের ফলে দাড়ানো ফসল মেশিনের ধাক্কায় মাটিতে পড়ে যেতে পারে। **(ঙ)** ফসল কাটার উচ্চতা এমনভাবে ঠিক করতে হবে যেন মেশিনর নিচের অংশ মাটিতে বেধে না যায় বা ফসল জড়োকারক মাথার অগ্রভাগ মাটির ভিতর ঢুকে না যায়। অপরদিকে কাটার উচ্চতা এত বেশি না হয় যেন মেশিনের তারকা চাকার ধাক্কায় ফসল মাটিতে ঝড়ে পড়ে। **(চ)** মেশিনের গতি এমনভাবে ঠিক করতে হবে যেন তারকা চাকার ধাক্কায় অতি পরিপক্ক ফসল ঝরে না পড়ে।

			(ছ) ফসল যদি ৪৫ ডিগ্রির বেশি কোণে ফেলে পড়ে তাহলে এ কাটা যন্ত্রের সাহায্যে কাটা যাবে না। হেলে পড়া ফসল কাটার জন্য ফসল যে দিকে হেলে পড়ে তার বিপরীত দিক থেকে আসতে হবে। এ অবস্থায় ফসল কাটলে মেশিনের পূর্ণ দক্ষতা পাওয়া যাবে।
৫	প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রপ্তি	ঃ	রিপারের সাহায্যে ধান এবং গম কাটার ক্ষেত্রে বিঘাপ্রতি ৬০০ টাকা সাশ্রয় করা সম্ভব। ● কার্যক্ষমতা: ১-১.৫ বিঘা/ঘন্টা