কৃষিতাত্ত্বিক ব্যবস্থাপনার উপর উদ্ভাবিত প্রযুক্তি এবং বৈজ্ঞানিক উপাত্তসমূহ

(১৯৮০ থেকে ২০১৯ পর্যন্ত)

সংকলনে

ড. মোঃ মাসুদ রানা

ড. মোঃ শহীদুল ইসলাম

কৃষিতত্ত্ব বিভাগ

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

জয়দেবপুর, গাজীপুর ১৭০১

প্রকাশনা নম্বর: ৩০৪

সংস্করণ: ৫০০ কপি

প্রকাশ: জুন ২০২০

প্রকাশক
মহাপরিচালক
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট
জয়দেবপুর, গাজীপুর ১৭০১

মুদ্রণে

০১৭৭৭ ৩৮৯১৮৯

যোগাযোগ
কৃষিতত্ত্ব বিভাগ
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট
জয়দেবপুর, গাজীপুর ১৭০১
ফোন: ৪৯২৭২০৬৫
ই-মেইল: brrihq@bdonline.com

অর্থায়নে
ব্রি'র কৃষিতত্ত্ব বিভাগের উন্নয়ন এবং
গবেষণা শক্তিশালীকরণ কর্মসূচি

মুখবন্ধ

বাংলাদেশের বর্তমান জনসংখ্যা প্রায় ১৬৫ মিলিয়ন; ১.২১% বৃদ্ধি হারে ২০৩০ সালে যা বেড়ে দাঁড়াবে ১৮৯.৮৮ মিলিয়ন। এই বর্ধিষ্ণু জনসংখ্যার জন্য প্রতিবছর ৩.৩০ লক্ষ মেট্রিক টন চাল অতিরিক্ত উৎপাদন করতে হবে। অন্যদিকে কৃষি জমির পরিমাণ, জমির উর্বরতা, ভূগর্ভস্থ পানিসহ প্রাকৃতিক সম্পদ এবং কৃষিতে শ্রমিক ক্রমান্বয়ে হ্রাস পাচ্ছে। এছাড়া পরিবর্তিত জলবায়ুর প্রভাবে খরা, লবণাক্ততা, জলাবদ্ধতা, জলমগ্নতা, ঠাণ্ডা ও তাপ মোকাবেলা করে ধানের ফলন বৃদ্ধির মাধ্যমে দেশে খাদ্যের চাহিদা মেটানো একটি বড় চ্যালেঞ্জ। ধান উৎপাদনে সাশ্রয়ী সম্পদ ব্যবহার করে টেকসই প্রযুক্তি উদ্ভাবনের মাধ্যমে খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ করা বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের কৃষিতত্ত্ব বিভাগের অন্যতম লক্ষ্য সীমিত সম্পদ ব্যবহার করে ধানের ফলন সর্বোচ্চকরণ কৃষিতত্ত্ব বিভাগের দায়িত্ব। এ প্রেক্ষিতে কৃষিতাত্ত্বিক ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে জলবায়ুর চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা এবং ধানের অব্যাহত উৎপাদন বৃদ্ধির লক্ষ্যে চারা উৎপাদন কৌশল, রোপণ পদ্ধতি, সার ও আগাছা ব্যবস্থাপনা প্রযুক্তির উদ্ভাবন ও উন্নয়নে কৃষিতত্ত্ব বিভাগের বিজ্ঞানীগণ নিরসলভাবে কাজ করছেন। এছাড়াও প্রযুক্তি হস্তান্তরের উদ্দেশ্যে বিজ্ঞানীগণ কৃষক ও কৃষি কর্মকর্তাদের প্রশিক্ষণ প্রদানসহ কাজ করে যাচ্ছেন।

আমি জেনে আনন্দিত যে, কৃষিতত্ত্ব বিভাগের বিজ্ঞানীগণ ১৯৮০ সাল থেকে ২০১৯ সাল পর্যন্ত তাদের গবেষণা লব্ধ ফলাফল এবং উদ্ভাবিত প্রযুক্তি সংকলিত করে পুস্তিকা আকারে বের করছে। এটি নিঃসন্দেহে একটি মহতি উদ্যোগ। আমার দৃঢ় বিশ্বাস, পুস্তিকাটিতে দেয়া বিভিন্ন বৈজ্ঞানিক তথ্য বিজ্ঞানী, সম্প্রসারণ কর্মী এবং কৃষকগণের অনেক কাজে লাগবে। অতীতের গবেষণা ফলাফল জেনে কৃষিতাত্ত্বিক ব্যবস্থাপনার উপর নতুন গবেষণা হাতে নেয়ার ক্ষেত্রেও বিজ্ঞানীদের সহায়তা করবে।

আমি পুস্তিকা বের করার ক্ষেত্রে যারা উদ্যোগ নিয়েছেন, তাদের সকলকে আন্তরিক অভিনন্দন জানাচ্ছি।

(ড. মোঃ শাহজাহান কবীর)
মহাপরিচালক
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনিস্টিটিউট

সূচিপত্র

বিষয়	পৃষ্ঠা নং
ভূমিকা	০৪
রূপকল্প/ম্যান্ডেট	০৪
অভিলক্ষ্য	০৪
কৌশলগত উদ্দেশ্য	০৫
কার্যাবলি	০৫
প্রধান গবেষণার বিষয়	০৬
কৃষিতত্ত্ব বিভাগ কর্তৃক উদ্ভাবিত গুরুত্বপূর্ণ প্রযুক্তি এবং বৈজ্ঞানিক উপাত্তসমূহ	০৭
বীজ এবং চারা	০৭
রোপণ অনুশীলন	০৯
সার ব্যবস্থাপনা	১৪
আগাছা ব্যবস্থাপনা	২১
ফলন সর্বাধিককরণ	২৪
সংযোজনী-১: মৌসুম-ভিত্তিক ব্রি ধানের চাষাবাদ পঞ্জিকা	২৬
সংযোজনী-২: অনুমোদিত আগাছানাশক এবং প্রয়োগ পদ্ধতি	৩১

ভূমিকা

ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার জন্য সীমিত জমিতে অতিরিক্ত ধান উৎপাদন কৃষি বিজ্ঞানীদের জন্য একটি বিরাট চ্যালেঞ্জ। অন্যদিকে কৃষি জমির পরিমাণ, জমির উর্বরতা, ভূগর্ভস্থ পানিসহ প্রাকৃতিক সম্পদ এবং কৃষি শ্রমিক ক্রমান্বয়ে হ্রাস পাচ্ছে। এছাড়া পরিবর্তিত জলবায়ুর প্রভাবে খরা, লবণাক্ততা, জলাবদ্ধতা, জলমগ্নতা, ঠাণ্ডা ও তাপ মোকাবেলা করে ধানের ফলন বৃদ্ধির মাধ্যমে দেশে ধানের চাহিদা মেটানোর ক্ষেত্রে আশঙ্কা দেখা দিয়েছে। ধান উৎপাদনে সীমিত সম্পদ ব্যবহার করে কৃষিতাত্ত্বিক ব্যবস্থাপনার উপর টেকসই প্রযুক্তি উদ্ভাবনের মাধ্যমে ফলন বাড়ানো তথা খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ করা কৃষিতত্ত্ব বিভাগের অন্যতম লক্ষ্য। এ প্রেক্ষিতে জলবায়ুর চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা এবং ধানের অব্যাহত উৎপাদন বৃদ্ধির লক্ষ্যে কৃষিতাত্ত্বিক ব্যবস্থাপনা যথা চারা উৎপাদন কৌশল, রোপণ পদ্ধতি, সার এবং আগাছা ব্যবস্থাপনা প্রযুক্তির উদ্ভাবন ও উন্নয়নে বিভাগীয় বিজ্ঞানীগণ নিরসলভাবে কাজ করছেন। এছাড়াও প্রযুক্তি হস্তান্তরের উদ্দেশ্যে বিভাগীয় বিজ্ঞানীগণ, কৃষক ও কৃষি কর্মকর্তাদের প্রশিক্ষণ প্রদান এবং বিভিন্ন মিটিং ও ওয়ার্কশপের মাধ্যমে প্রযুক্তি ও উপাত্ত সমূহ হস্তান্তরে সার্বিকভাবে কাজ করছেন। পুস্তিকাটিতে টেকসই চারা উৎপাদন কৌশল, ব্রি কর্তৃক অবমুক্তকৃত নতুন জাত সমূহের উপযুক্ত রোপন সময় ও পদ্ধতি, সার ব্যবস্থাপনা, কৃষিতাত্ত্বিক ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে চার ফসল ভিত্তিক শস্য বিন্যাসে মাটির স্বাস্থ্যের উন্নতি, আগাছা ব্যবস্থাপনা ও ফলন সর্বাধিককরণ বিষয়ক ৮৮টি বৈজ্ঞানিক উপাত্ত ও প্রযুক্তি প্রকাশ করা হয়েছে। পুস্তিকাটি ধানের ফলন সর্বাধিকীকরণের জন্য গবেষক, সম্প্রসারণকর্মী, কৃষক এবং কৃষি সংশ্লিষ্ট সকলের কাজে লাগবে বলে আশা করি। অতীতের গবেষণার ফলাফল জেনে নতুন গবেষণা হাতে নেয়া এবং গবেষণার পুনরাবৃত্তি পরিহার করার ক্ষেত্রে পুস্তিকাটি সহায়ক হবে। আমাদের উদ্ভাবিত অনেক প্রযুক্তি ও বৈজ্ঞানিক তত্ত্ব গাজীপুর কেন্দ্রীক, যা সারা দেশের সর্বত্র প্রযোজ্য নাও হতে পারে। তাছাড়া জলবায়ু পরিবর্তন এবং নতুন নতুন জাত বের হওয়ার কারণে পুরাতন অনেক তত্ত্ব-উপাত্ত বর্তমানে পরিবর্তিত হতে পারে।

১৯৮০ থেকে ২০১৯ এই দীর্ঘ সময়ের সবগুলো রিভিউ রিপোর্ট হাতে না থাকা, বার্ষিক প্রতিবেদনে সবগুলো বিষয় পরিষ্কার না থাকা এবং রিপোর্টিং ত্রুটির কারণে কিছু কিছু ক্ষেত্রে পরিষ্কার মেসেজ দেয়া বা বের করা সম্ভব হয়নি। আগামীতে সংশ্লিষ্ট বিজ্ঞানীদের পরামর্শ ও সহযোগীতা পেলে আরো পরিষ্কার ম্যাসেজ দেয়া সম্ভব হবে। আমাদের সীমাবদ্ধতা ও অনিচ্ছাকৃত ত্রুটির জন্য দুঃখিত।

রূপকল্প/ম্যান্ডেট

জলবায়ু পরিবর্তন এবং ক্রমহ্রাসমান সম্পদ-এর চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা করে বর্ধিষ্ণু জনসংখ্যার জন্য খাদ্য নিশ্চিতকরণে ধানের উপযুক্ত কৃষিতাত্ত্বিক ব্যবস্থাপনা ও উৎপাদন প্রযুক্তি উদ্ভাবন।

অভিলক্ষ্য

কৃষিতাত্ত্বিক গবেষণা ও প্রযুক্তি উদ্ভাবনের মাধ্যমে পুষ্টিসমৃদ্ধ ও খাদ্য নিরাপত্তা অর্জনে সহায়তা করা।

কৌশলগত উদ্দেশ্য

ধানের উৎপাদন ও উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধিকল্পে ধান চাষ উপকরণের সর্বোত্তম ব্যবহার নিশ্চিতকরণ।

কার্যাবলি

ক. টেকসই ধান উৎপাদনের জন্য স্থান এবং সমস্যা ভিত্তিক গবেষণা পরিচালনা করা

খ. উপযুক্ত নার্সারি ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে অনুকূল ও প্রতিকূল পরিবেশে উপযোগী চারা উৎপাদন করা

গ. ধানের ফলন বৃদ্ধির জন্য ব্রি উদ্ভাবিত উন্নতর প্রজনন সারির লাগানোর উপযুক্ত সময় নির্ধারণ করা

ঘ. ফলন বৃদ্ধির জন্য ধানের বিভিন্ন জাতের চারা রোপণের অনুশীলন কৌশল বের করা

ঙ. টেকসই পুষ্টি ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে ধানের ফলন বৃদ্ধি করা

চ. জৈব ও অজৈব পুষ্টি ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে লবণাক্ত, খরা প্রবণ ও জোয়ারভাটা অঞ্চলে জমির স্বাস্থ্য উন্নত করে ধানের ফলন বাড়ানো

ছ. উপযুক্ত কৃষিতাত্ত্বিক ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে চার ফসল ভিত্তিক ক্রপিং প্যাটার্নে মাটির স্বাস্থ্যের উন্নতি/স্বাস্থ্য সুরক্ষা

জ. ধানের আগাছা দমনের জন্য কার্যকর প্রার্থী আগাছানাশকের মূল্যায়ন

ঝ. সরাসরি বোনা এবং রোপা ধানের আগাছা দমনের জন্য টেকসই আগাছা ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি নির্ধারণ করা

ঞ. ধানের অ্যালিলোপ্যাথি এবং জৈব আগাছা নিয়ন্ত্রণ

ট. মাটিতে বসবাসকারী উপকারী এবং অপকারী অনুজীবের উপর আগাছানাশকের প্রভাব নির্ধারণ করা

ঠ. প্রতিকূল কৃষি পরিবেশে ধানের ফলন বৃদ্ধির জন্য জলবায়ু স্মার্ট প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা (খরা, লবণাক্ততা, ঠান্ডা ইত্যাদি)

ড. ধানের ফলন সর্বাধিকীকরণের জন্য উপযুক্ত কৃষিতাত্ত্বিক প্যাকেজ উদ্ভাবন

ঢ. শস্য মডেলিং এবং সম্পদ ব্যবস্থাপনা

ণ. কৃষিতত্ত্ব বিভাগ কর্তৃক উদ্ভাবিত ধানের প্রযুক্তি ও উপাত্ত চাষি পর্যায়ে পৌছানোর জন্য বিভিন্ন প্রকাশনা বের করা

ত. কৃষিতাত্ত্বিক গবেষণার ফলাফল বিজ্ঞানীদের মধ্যে শেয়ার করার জন্য দেশী-বিদেশী রেপুটেড জার্নালে পেপার প্রকাশনা এবং বিভিন্ন সম্মেলন, ওয়ার্কশপ এবং সেমিনারে অংশগ্রহণ করা।

প্রধান গবেষণার বিষয়

গবেষণার বিষয়	উদ্দেশ্য
বীজ এবং চারা	১. বীজের ভিগার, ভায়াবিলিটি, অঙ্কুরোধগম ক্ষমতা ইত্যাদি দেখা, ২. লবণাক্ত, খরা ও ঠাণ্ডা প্রবণ এলাকায় কৃষক পর্যায়ে ব্যবহার উপযোগী অর্থনৈতিকভাবে টেকসই চারা উৎপাদন প্রযুক্তি উদ্ভাবন।
রোপণের সময় নির্ধারণ	অনুকূল এবং প্রতিকূল পরিবেশে ব্রি'র উন্নত জাতগুলির জন্য উপযুক্ত সময় নির্ধারণ।
রোপণ পদ্ধতি	অনুকূল এবং প্রতিকূল পরিবেশে ব্রি'র উন্নত জাতগুলির উপযুক্ত রোপন পদ্ধতি বের করা।
সার ব্যবস্থাপনা	টেকসই পুষ্টি ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে অনুকূল এবং প্রতিকূল পরিবেশে (লবণাক্ত ও খরা প্রবণ, বন্যা ও জোয়ার ভাটা অঞ্চলে) জমির স্বাস্থ্য উন্নত করে ধানের বৃদ্ধি এবং ফলন বাড়ানো।
মাটির স্বাস্থ্য সুরক্ষা	উপযুক্ত সারের মাত্রা ও পদ্ধতি ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে জমির উর্বরতা ও উৎপাদনশীলতা বাড়ানো।
আগাছা ব্যবস্থাপনা	১. অর্থনৈতিকভাবে টেকসই এবং পরিবেশ বান্ধব আগাছা ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি নির্ধারণ করা ২. অজৈব ও অজৈব এবং যান্ত্রিক পদ্ধতি ব্যবহার করে আগাছা দমন, ৩. হার্বিসাইড ব্যবহারে মাটির অনুজীব ও উর্ববরতার প্রভাব নির্ধারণ।
ফলন সর্বাধিককরণ	লবণাক্ত, খরা প্রবণ, ঠাণ্ডা প্রবণ, জোয়ার ভাটা এবং হাওর এলাকায় ব্রি'র উন্নত জাতের ধানের ফলন সর্বাধিকীকরণের জন্য সর্বাধিক উপযুক্ত কৃষিতাত্ত্বিক প্যাকেজ বের করা।
ক্রপ মডেলিং	আবহাওয়ার বিভিন্ন উপাদানের সঙ্গে ফলনের সম্পর্ক নির্ণয় এবং ফলন অনুমান করা।

কৃষিতত্ত্ব বিভাগ কর্তৃক উদ্ভাবিত গুরুত্বপূর্ণ প্রযুক্তি এবং বৈজ্ঞানিক উপাত্তসমূহ

বীজ এবং চারা

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
চারার বয়স	আউশ মৌসুমে চারার বয়স ২০-৩০ দিন, রোপা আমন মৌসুমে ৩০-৩৫ দিন এবং বোরো মৌসুমে ৪০-৫০ দিন বয়সের চারা রোপন করতে হবে। নাবী রোপা আমনের ক্ষেত্রে ৪৫-৫০ দিন বয়সের চারা লাগানো উচিৎ। উল্লেখিত সময়ে সাধারণতঃ চারায় পাঁচটি পাতা জন্মায়; অর্থাৎ পাঁচ পাতা বিশিষ্ট ধানের চারা রোপন করা উত্তম।	১৯৮০-১৯৮৪
বীজতলায় অ্যামোনিয়াম সালফেটের ব্যবহার	বোরো মৌসুমে ভাল চারা উৎপাদনের জন্য অ্যামোনিয়াম সালফেট (হেক্টর প্রতি ৩০ কেজি নাইট্রোজেন হিসেবে) ব্যবহার করা যায়। অর্থাৎ ইউরিয়ার পরিবর্তে অ্যামোনিয়াম সালফেট ব্যবহার করলে চারার গুণগত মান ভাল হয়।	১৯৮০
ধানের চারা সংরক্ষণ	এক এলাকা থেকে অন্য এলাকায় চারা সরবরাহের ক্ষেত্রে পাটের বস্তায় ৬ দিন পর্যন্ত রাখা যেতে পারে। নাইজারশাইল ধানের চারা ৯ দিন পর্যন্ত ছায়ায় স্তুপীকৃতভাবে রাখলে বা কাদাময় জমিতে খাড়াভাবে রাখলে চারার মান কমে না।	১৯৮১
চারা উত্তোলন	চারা উঠানোর আগে বীজতলায় বেশী করে পানি দিতে হবে যাতে করে মাটি নরম হয়। বেশ যত্ন সহকারে চারা উঠাতে হবে যাতে করে চারার কান্ড/গোড়া ভেংগে না যায়। চারার গোড়ার মাটি আছড়িয়ে বা আঘাত করে পরিষ্কার করলে চারার ক্ষতি হওয়ার কারণে ফলনের ঘাটতি হতে হয়।	১৯৮১
চারা রোপানের গভীরতা	মাটি নরম থাকলে বা মৃদু বায়ু প্রবাহে গুছি হেলে পড়ার সম্ভাবনা থাকলে এবং চারার বয়স বেশী হলে চারা গভীরে রোপন করতে হবে। তবে ২-৬ সে.মি. গভীরে চারা রোপন করা যেতে পারে। অগভীরে চারা রোপন করলে কুশির সংখ্যা বাড়ে কিন্তু ফলনশীল কুশির সংখ্যা কমে যায়। পক্ষান্তরে অধিক গভীরে চারা রোপন করলে কুশির সংখ্যা কম হয়; কিন্তু প্রায় প্রতি কুশিই ফলনশীল হয়।	১৯৮১
ধানের সুস্থ-সবল চারা উৎপাদন কৌশল	চারা তৈরীর জন্য রোগমুক্ত, পরিষ্কার ও পরিপুষ্ট অধিক অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা সম্পন্ন বীজ ব্যবহার করতে হবে। ইউরিয়া মিশানো পানিতে (৪০ লিটার পানিতে ১.৫ কেজি ইউরিয়া) বীজ ছেড়ে দিয়ে নেড়ে-চেড়ে নিয়ে পানির উপর ভেসে উঠা অপরিপুষ্ট, রোগা বা ভাংগা বীজ পৃথক করতে হবে। বাছাই প্রক্রিয়ার পর বীজ পরিস্কার পানিতে ৩-৪ বার ধূয়ে জাগ দিতে হবে।	১৯৮৩

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
	উর্বর জমিতে ভেজা কাদাময় বীজতলা এক মিটার চওড়া করে তৈরী করতে হবে। দুই বীজতলার মধ্যে ৪০ সে.মি. ফাঁকা রাখতে হবে। ফাঁকা জায়গার মাটি তুলে বীজতলাকে কিছুটা উঁচু করতে হবে। প্রতি বর্গমিটার জায়গার জন্য ৮০-১০০ গ্রাম বীজ ব্যবহার করতে হবে। বীজ বপনের ৩-৪ দিন পর থেকে চারা একটু বড় না হওয়া পর্যন্ত সেচের পানি দ্বারা নালা ভরে রাখতে হবে। প্রয়োজনে বীজতলার অতিরিক্ত পানি নিষ্কাশন করতে হবে। চারার বাড়-বাড়তি সন্তোষজনক না হলে চারা গজানোর ১৫ দিন পর প্রতি বর্গমিটারে ৭ গ্রাম ইউরিয়া এবং প্রয়োজনে ১০ গ্রাম জিপসাম প্রয়োগ করতে হবে। ডিসেম্বর-জানুয়ারি মাসের ঠাণ্ডায় বোরো ধানের চারার বাড়-বাড়তি কম হয় এবং কম তাপমাত্রার কারণে চারা মারা যায়। এক্ষেত্রে বীজতলা শুধুমাত্র রাত্রিতে পলিথিন দিয়ে ঢেকে রাখতে হবে। তাছাড়া শীত মৌসুমে বীজতলায় জৈব পদার্থ ও অ্যামোনিয়াম সালফেট প্রয়োগ করলে সুস্থ-সবল চারা পাওয়া যায়। উৎপাদিত চারার গুণগত মানে পার্থক্য থাকলেও ফলনে তেমন প্রভাব পড়ে না। তবে নিম্ন মানের চারার ক্ষেত্রে ফসলের জীবনকাল কিছুটা দীর্ঘায়িত হয়।	
টিলার-সেপারেশন ধান চাষে চারার বিকল্প এবং একটি ভাল প্রযুক্তি	বন্যায় ফসল ক্ষতিগ্রস্থ হলে চারার অভাব পুরণের জন্য এই প্রযুক্তিটি উপযোগী। যে সকল ধানি জমি বন্যায় ক্ষতিগ্রস্থ হয়নি সে সকল জমি যদি ৪০ দিন আগে লাগানো হয়ে থাকে তবে মূল/আদি গোছা থেকে ২-৩টি কুশি আলাদা করতে হবে এবং পরে নতুন জমিতে প্রতি গোছায় ২-৩টি করে কুশি নির্ধারিত দূরত্বে রোপন করতে হবে। জমির উর্বরতা এবং জাতের কুশি জন্মানোর শক্তির উপর ভিত্তি করে একক এলাকার ভাংগা কুশি দিয়ে ৪-৮ গুণ নতুন জমি লাগানো যায়। সার প্রয়োগ, আগাছা দমন, পানি ব্যবস্থাপনা ইত্যাদি পরিচর্য্যা স্বাভাবিকভাবে লাগানো চারার মতই করতে হবে। গবেষণায় দেখা গেছে যে, ২টি কুশি মুল গোছা থেকে আলাদা করলে ফলনে কোন ঘাটতি হয় না। কুশি ভেংগে লাগানো জমিতে ফলন প্রতি হেক্টরে ৩.৭-৪.২ টন হতে পারে। তবে কুশি ভেংগে লাগানো জমির ধান পাকতে সাধারণতঃ ৩-১২ দিন বেশী সময় লাগে।	১৯৯০
চারা নিক্ষেপন পদ্ধতিতে ধান চাষ	প্রচলিত পদ্ধতিতে বা ট্রেতে চারা উৎপাদন ও উত্তোলনের পর কর্দমাক্ত জমিতে চারা নিক্ষেপ বা ছিটিয়ে দিতে হবে। চারাগুলো ৫-৭ দিনের মধ্যে জমিতে লেগে যায়। এ পদ্ধতিতে কম বয়সি চারা তুলনামূলকভাবে অল্প সময়ে স্থিতিলাভ করে। এতে রোপন খরচ কমে যায়।	২০০১

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
	১০-১৫টি গোছা উপর দিকে ছুঁড়ে দিতে হবে, যেগুলোর গোড়ায় মাটি থাকবে। প্রতি গোছায় ২-৩টি চারা থাকবে। চারার গোড়ায় মাটি থাকলে চারা সোজাভাবে মাটিতে পতিত হবে। চারা নিক্ষেপের সময় এমনভাবে নিক্ষেপ করতে হবে যাতে করে চারাগুলো সমানভাবে জমিতে ছড়িয়ে-ছিটিয়ে থাকে। কিছু গোছা একটু কাত থাকলেও ৩-৫ দিনের মধ্যে সোজা হয়ে যায়।	
রাইস ট্রান্সপ্লান্টারের উপযোগী চারা তৈরির জন্য ট্রে মিডিয়া তৈরির কৌশল	রাইস ট্রান্সপ্লান্টারের উপযোগী চারা তৈরির জন্য ট্রেতে মিডিয়া হিসেবে বোরোতে ২৫% ধানের কুড়ার সাথে ৭৫% মাটি এবং আমন মৌসুমে ২৫% মুরগীর বিষ্ঠার সাথে ৭৫% মাটি ব্যবহার করলে মান সম্পন্ন চারা তৈরী হয়।	২০১৩-২০১৪
রাইস ট্রান্সপ্লান্টারে ব্যবহার উপযোগী চারার বয়স নির্ধারণ	বোরো মৌসুমে ২৫-৩০ দিনে ২-৩ পাতা এবং ১২-১৫ সেমি উচ্চতা বিশিষ্ট রাইস ট্রান্সপ্লান্টারের উপযোগী চারা উৎপন্ন হয়।	২০১৩-২০১৪
বোরো মৌসুমে মানসম্পন্ন চারা উৎপাদনে বিভিন্ন বীজতলা মিডিয়ার প্রভাব	বোরো মৌসুমে ধানের মানসম্পন্ন চারা উৎপাদনে বীজতলা মিডিয়া হিসেবে ৫০% ধানের কুড়ার সাথে ৫০% মাটি ব্যবহার করা যেতে পারে। এখানে ধানের কুড়া ইনসুলেটর হিসবে কাজ করে এবং ঠাণ্ডা জনিত আঘাত থেকে চারা রক্ষা করে ।	২০১৫-২০১৬

রোপণ অনুশীলন

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
ধান রোপনের জন্য জমি তৈরীর সময়কাল কমানো	পাট ও আউশ ধান কাটার পর জমি তৈরীতে দেরী হওয়ার কারণে শতকরা ৩০-৪০ ভাগ রোপা আমন ধানের জমি সময় মত রোপন সম্ভব হয় না। ফলে ধানের ফলন কমে যায়। এ জন্য জমি তৈরীর কাজ ফসল কাটার ৭ দিনের মধ্যে সমাধা করেও ধান রোপন করলে ফলনে তেমন ঘাটতি হয় না। অর্থাৎ খড় বা আবর্জনা পচার জন্য অপেক্ষা না করে ধান রোপন করতে হবে। রোটাভেটর ব্যবহার করা সম্ভব হলে অথবা নন-সিলেক্টিভ আগাছানাশক প্রয়োগ করলে জমি তৈরীর সময় কম লাগে।	১৯৮০

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
চারা রোপনের দূরত্ব ও বিন্যাস	রোপন পদ্ধতির ক্ষেত্রে সঠিক বয়সের ২-৩টি করে চারা প্রতি গুছিতে লাগাতে হবে। জমির উর্বরতা ভেদে লাগানোর দূরত্ব কম বেশী হতে পারে। তবে ২৫×১৫ সে.মি. বা ২০×২০ সে.মি. দূরত্বে চারা রোপন করা ভাল। বোরো মৌসুমে মধ্যম এবং কম উর্বর জমিতে তুলনামুলকভাবে ঘন করে চারা লাগালে অধিক ফলন পাওয়া যায়। ধানের চারা পূর্ব-পশ্চিম, উত্তর-দক্ষিণ বা উত্তর-পূর্ব থেকে দক্ষিণ-পশ্চিম যে কোন দিকে সারি করে লাগালে ফলনে কোন পার্থক্য হয় না।	১৯৮০
ধান চাষাবাদের জন্য জমি তৈরী	অধিক সংখ্যক চাষ ও মই দিলেই ধানের ফলনের বৃদ্ধি হয় না, যদি না রোপন পরবর্তী পরিচর্যা সঠিক সময়ে করা হয়। দেশী লাঙ্গল ও যান্ত্রিক পদ্ধতিতে জমি চাষ করা যায়। দেশী লাংগল দিয়ে ২টি চাষ ও ২টি মই দিয়ে ধানচাষ সন্তোষজনকভাবে করা যায়। পাওয়ার টিলার দিয়ে ১টি চাষ ও ৩টি মই দিয়ে আবাদ করলেও ফলনের ঘাটতি হয় না। বিনা চাষেও, বিশেষতঃ হাওর এলাকার নীচু জমিতে ধানের আবাদ করা যাবে যদি সঠিক সময়ে ও সঠিকভাবে আগাছা দমন করা হয়।	১৯৮০
নাবী রোপা ধানের জন্য বিশেষ ব্যবস্থাপনা	নাবী রোপা ধানের ফলন বৃদ্ধি করতে হলে ঘন করে চারা লাগাতে হবে; অর্থাৎ প্রতি শতাংশে ধান গাছের সংখ্যা বাড়াতে হবে। তদুপরি চারার বয়স হতে হবে তুলনামূলকভাবে বেশী, প্রতি গুছিতে বেশী করে চারা দিতে হবে এবং সারের, বিশেষতঃ ইউরিয়া সারের ব্যবস্থাপনা সঠিকভাবে করতে হবে।	১৯৮০
ধানের জমিতে পানি ব্যবস্থাপনা	জমিতে ৪-১০ সে.মি. পানি রাখলে ফলনে উল্লেখযোগ্য প্রভাব ফেলে এবং আগাছা দমনে সাহায্য করে। তবে জমিতে সব সময় দাড়াঁনো পানি না রাখা লাভজনক। জমিতে এক সে.মি. দাঁড়ানো পানি রাখা এবং কুশি জন্মানো পর্যায়ে দুই বার শুকানো হলে ফলনের ঘাটতি হয় না। বরং গন্ধক ও দস্তার সরবরাহ বৃদ্ধি পেয়ে ফসলের বাড়বাড়তি ভালো হয়। ধান পাকার ১০-১৫ দিন আগে জমি থেকে পানি বের করে দিতে হবে।	১৯৮৪
একই জমিতে বোরো ও জলি আমন ধানের চাষ	দুইটি পদ্ধতিতে একই জমিতে বোরো ও জলি আমন ধানের চাষ করা যায়: ক) চারা উৎপাদনের জন্য ১-১৫ নভেম্বরের মধ্যে বীজতলায় বীজ বপন করতে হবে। আলোক সংবেদনশীল জলি আমন ধানের জাত নির্বাচন করতে হবে। চারার বয়স ৪০-৪৫ দিন হলে তা সঠিকভাবে তৈরী জমিতে লাগাতে হবে। বোরো ধানের চারা ২টি সারিতে লাগানোর পর ১টি সারিতে জলি আমন ধানের চারা লাগাতে হবে। সার প্রয়োগ, আগাছা দমন, সেচ প্রদান ইত্যাদি সঠিক সময়ে করতে হবে। মুড়ি ফসল হিসাবে জলি আমন ধান হেক্টর প্রতি ২ টন পাওয়া যায়।	১৯৮৪

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
	খ) জলি আমন ধানের জমিতে উফশী বোরো ধানের আবাদ করে তা কাটার পর একই জমিতে ২৫-৩০ দিন বয়সের জলি আমন ধানের চারা রোপন করতে হবে। সাধারণতঃ এপ্রিল মাসের শেষ নাগাদ জলি আমন ধানের চারা লাগাতে হবে। অন্যান্য পরিচর্যা প্রয়োজন সাপেক্ষে করতে হবে।	
আমন ধান লাগানোর পদ্ধতি	সাধারণতঃ আমন ধান রোপন পদ্ধতিতে লাগানো হয়। তবে রোপন পদ্ধতি ছাড়াও আমন ধানের আবাদ বপন পদ্ধতিতে করা যায়। এ ক্ষেত্রে প্রতি হেক্টর জমির জন্য ৭০ কেজি বীজ গজানোর পর কাদাময় জমিতে সারিতে বপণ করতে হবে। অনুমোদিত সার, পানি, পোকা মাকড় এবং আগাছা দমন ব্যবস্থাপনা অনুসরন করতে হবে। যে সকল এলাকায় ঘাসের উপদ্রব বেশী সেখানে রোপন পদ্ধতি অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক। তবে যদি আগাছানাশক ব্যবহার করা হয় বা আগাছার উপদ্রব কম থাকে তবে বোনা পদ্ধতিতে ধান চাষ অধিকতর লাভজনক।	১৯৮৪
আমন ও বোরো ধান রোপণের সময় নির্ধারণ	**মৌসুম ভেদে রোপনকাল নির্ভর করে*:** ক. আউশ মৌসুমে বৈশাখ মাসের প্রথম দিকে জমিতে বীজ বপন কিংবা বীজতলায় চারা তৈরী করা ভাল। খ. রোপা আমনের জাতগুলো ১৫-৩০ আষাঢ় বীজ বপন করে ১৫-৩০ শ্রাবণের মধ্যে চারা রোপণ করলে ফলন সবচেয়ে বেশী পাওয়া যায় । গ. বোরো মৌসুমে ডিসেম্বর মাসের প্রথম থেকে শুরু করে ফেব্রুয়ারি পর্যন্ত লাগালে কাংখিত ফলন পাওয়া যায়। (*সংযোজনী-১ এ মৌসুম-ভিত্তিক ব্রি ধানের চাষাবাদ পঞ্জিকা প্রদান করা হলো)।	১৯৮৫-২০১৯
বোরো ধানের রোপনকাল	বোরো ধানের রোপনকালের উপর ধানের জীবনকাল, ফলন ও খরচ বহুলাংশে নির্ভর করে। ডিসেম্বর মাসের মাঝামাঝি থেকে জানুয়ারি মাস পর্যন্ত গাজীপুর অঞ্চলে বোরো ধান লাগানোর উপযুক্ত সময়। উল্লিখিত সময়ে ৩০-৪৫ দিনের চারা রোপন করলে বেশী ফলন পাওয়া যায়। ফেব্রুয়ারি মাসের মধ্যভাগে রোপন করলে ফলন তুলনামূলকভাবে কম হলেও চাষাবাদ খরচ কম হয় এবং জীবনকাল কমে যায়।	১৯৮৫
বপন ও রোপন পদ্ধতিতে বোরো ধানের চাষ	ডিসেম্বর মাসের মাঝামাঝি কাদাময় প্রতি হেক্টর জমিতে ৮০ কেজি বীজ অংকুরিত হওয়ার পর বপন করতে হবে। বোরো ধান রোপনের ক্ষেত্রে ৪০-৪৫ দিনের ২-৩টি চারা প্রতি গুছিতে দিতে হবে। ২৫×১৫ সে.মি. বা ২০×২০ সে.মি. দূরত্বে চারা রোপন করা যায়। জমি প্রস্তুতির শেষ পর্যায়ে টিএসপি, এমপি, জিপসাম ও	১৯৯৭

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
	দস্তা সার প্রয়োগ করতে হবে। বীজ বপনের ৩-৫ দিনের মধ্যে সঠিক মাত্রায় আগাছানাশক ব্যবহার করে আগাছা দমন করতে হবে। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে বীজ বপনের ৩০, ৬০ ও ৮০ দিন পর প্রয়োগ করে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে (জীবনকাল: ১৫০ দিন)।	
বোরো মৌসুমে চিকন সুগন্ধি ধানের আবাদ	আমন মৌসুমের সুগন্ধি ধানের জাত যেমন বিআর৫, ব্রি ধান৩৪, ব্রি ধান৩৭, ব্রি ধান৩৮ ইত্যাদি গুলো বোরো মৌসুমেও চাষ করা যায়। আলোক সংবেদনশীল এই জাতগুলো বোরো মৌসুমে আবাদ করতে হলে ১-১৫ নভেম্বর মধ্যে বীজতলায় বীজ বপন করতে হবে। চারার বয়স ৪০ দিন হবে। জাতভেদে সার ব্যবহার করতে হবে; হেক্টর প্রতি ৩৫-৭০ কেজি নাইট্রোজেন, ২৬ কেজি ফসফরাস, ৬০ কেজি পটাশিয়াম, ১০ কেজি সালফার এবং ২ কেজি দস্তা। চারা রোপনের দূরত্ব ২০×১৫ সে.মি.। ডিসেম্বর মাসের ৩য় সপ্তাহে রোপনকৃত ফসল থেকে হেক্টর প্রতি ৩ টনেরও অধিক ফলন পাওয়া যায়। তবে ধানের পরিপক্ক পর্যায়ে (এপ্রিল-মে মাসে) তাপমাত্রা বেশী থাকায় সুগন্ধি কম হয়।	২০০৪
সমন্বিত ধান-হাঁস চাষ	ধানের জমিতে হাঁস পালন একটি লাভজনক প্রযুক্তি। এ প্রযুক্তি অবলম্বন করতে হলে ২৫ সে.মি. দূরে দূরে সারি করে ধান রোপন করতে হবে। চারা রোপনের ১০-১৫দিন পর প্রতি শতকের জন্য ২০-৩০ দিন বয়সি হাঁসের ২টি করে বাচ্চা ছাড়তে হবে। বোরো মৌসুমের জন্য ৩০-৪০ দিন বয়সি হাঁসের বাচ্চা ব্যবহার করা উচিৎ। প্রতিদিন সকালে ২ ঘণ্টা এবং বিকালে ২ ঘণ্টা ধানের জমিতে রাখতে হবে। ধান গাছে শিষ দেখা দিলে জমিতে আর হাঁস ছাড়া যাবে না। সমন্বিত ধান-হাঁস চাষে রাসায়নিক সার ও কীটনাশক দেওয়ার প্রয়োজন নেই। আগাছা দমনের জন্য কম শ্রমিকের প্রয়োজন হয়। এই প্রযুক্তির মাধ্যমে চাষাবাদের খরচ, বিশেষতঃ রাসায়নিক সার, আগাছা দমন ও কীটনাশক খরচ বাবদ হেক্টর প্রতি ৩৯০০ টাকা কমানো সম্ভব।	২০০৪
Ratooning ক্ষমতা সম্পন্ন আমন ধানের জাত বাছাইকরণ	রোপা আমন জাত ব্রি ধান৩৭ এবং ব্রি ধান৩৮ এর ratooning ক্ষমতা আছে। এই জাতগুলি বোরোতে চাষ করে আমনে ratoon ফসল হিসাবে ২ টন/হেঃ এর বেশি ফলন পাওয়া সম্ভব।	২০০৮
বোরো মৌসুমে ড্রাম সিডারের মাধ্যমে ধান চাষ	ধান চাষের ক্ষেত্রে বোরো মৌসুমে ড্রাম সিডারের মাধ্যমে বপন রোপন পদ্ধতির বিকল্প হিসাবে ডিসেম্বর মাস পর্যন্ত ব্যবহার করা যেতে পারে। এক্ষেত্রে ফলনের কোন তারতম্য হয় না।	২০০৮

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
ব্রি ধান৪৬ এর রোপনকাল নির্ধারণ	নাবী আমনের ক্ষেত্রে বিআর২২ এর চেয়ে ব্রি ধান৪৬ বেশি ফলন দেয় এবং ব্রি ধান৪৬ ১৫ সেপ্টেম্বর পর্যন্ত রোপণ করলে ৩.০ টন/হেঃ ফলন দেয়।	২০০৮
ব্রি ধান৫০ এর রোপনকাল নির্ধারণ	ব্রি ধান৫০ এর ক্ষেত্রে ৫ টন/হেঃ এর বেশি ফলন পাওয়ার জন্য ১৫ ডিসেম্বর থেকে ১০ জানুয়ারি এর মধ্যে রোপণ করতে হবে।	২০০৮
হাইব্রিড ধানের বৃদ্ধি ও উৎপাদনে রোপণ কালের প্রভাব	হাইব্রিড ধান এসিআই১, আলোড়ন, হীরা২ মধ্য-জানুয়ারি পর্যন্ত লাগানো যেতে পারে। হাইব্রিড জাতগুলো জানুয়ারি পর্যন্ত রোপন করলে ব্রি ধান২৯ এর চেয়ে বেশি ফলন দেয়, কিন্তু এরপর (১৫ ফেব্রুয়ারি এর পর) ব্রি ধান২৯ বেশি ফলন দেয়। হাইব্রিড জাতগুলোর মধ্যে ব্রি হাইব্রিড২ সবচেয়ে বেশি ফলন দেয় (৬ টন/হেঃ)।	২০০৯
রংপুর অঞ্চলে আগাম আমন ব্রি ধান৩৩ এর আবাদ	স্বল্প মেয়াদী আমন জাত যেমন ব্রি ধান৩৩ দীর্ঘ মেয়াদী জাত বিআর১১ এর চেয়ে গড়ে ৩০ দিন আগাম। রোপণ পদ্ধতিতে এই জাতটি ১১৫-১১৮ দিনে পাকে যা অক্টোবর মাসে কর্তন করা সম্ভব। ব্রি ধান৩৩ সরাসরি বপন (ডিএসআর) করলে জীবনকাল আরও ১০-১৩ দিন কমে গিয়ে ১০৫-১০৮ দিনে পাকে। এছাড়া শস্য বহুমুখীকরণ (Crop diversifaction) এর মাধ্যমে কাজের ধারাবাহিকতা সৃষ্টির লক্ষ্যে নিম্নলিখিত শস্যবিন্যাসগুলি লাভজনক প্রতীয়মান হয়েছে: ১. আমন (ব্রি ধান৩৩)-আলু-রিলে ভূট্টা ২. আমন (ব্রি ধান৩৩)-আলু -মুগডাল/পাট ৩. আমন (ব্রি ধান৩৩)-আলু বনাম বুলান বোরো	২০০৯
ব্রি হাইব্রিড ধান২ এর রোপনকাল নির্ধারণ	বোরো মৌসুমে ব্রি হাইব্রিড ধান২ ১লা জানুয়ারি পর্যন্ত রোপণ করে সর্বোচ্চ ফলন পাওয়া যায়।	২০০৯-১০
নাবীতে ব্রি ধান৪৬ এর আবাদ	বন্যার পরে ১৫ সেপ্টেম্বর পর্যন্ত ব্রি ধান৪৬ রোপণ করা হলে প্রচলিত জাত গুলোর চেয়ে হেক্টর প্রতি ১-১.৫ টন বেশী ফলন পাওয়া যায়। বীজতলায় বীজ ফেলে চারা তৈরী করে জমিতে চারা রোপণ করলে রোপণ আঘাত (Transplating shock) জনিত কারণে ধানের জীবনকাল ৭-১০ দিন বৃদ্ধি পায়। কিন্তু মূল জমিতে সরাসরি বীজ বপন করলে রোপণ আঘাত না পাওয়ায় ধানের জীবনকাল কমে যায় এবং ফলন বৃদ্ধি পায়। তাই আগস্ট মাসের ৩য় সপ্তাহে (১-৭ ভাদ্র) বন্যার পানি নেমে গেলে ব্রি ধান৪৬ এর অংকুরিত বীজ সরাসরি বপণ করা যায়। আগস্ট মাসের শেষ (১৬ ভাদ্র) পর্যন্ত সরাসরি বপন করে হেক্টর প্রতি ৩.৫ টন ফলন পাওয়া যায়।	২০১০

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
আমন মৌসুমে ধান উৎপাদনে আলাদা করা কুশি রোপনের প্রভাব	বন্যায় ফসল ক্ষতিগ্রস্থ হলে চারার অভাব পূরণের জন্য যেসব জমি বন্যায় ক্ষতিগ্রস্থ হয়নি সেসব জমি যদি ৪০ দিন আগে লাগানো হয়ে থাকে তবে মূল/আদি গুছি থেকে ২-৩টি কুশি গোড়া থেকে আলাদা করতে হবে এবং পরে নতুন জমিতে প্রতি গোছায় ২-৩টি কুশি নির্ধারিত দূরত্বে রোপণ করতে হবে। একক এলাকার কুশি দিয়ে ৪-৮ গুণ নতুন জমি লাগানো যায়। কুশি ভেংগে লাগানো জমিতে ফলন প্রতি হেক্টরে ৩.৭-৪.২ টন হতে পারে।	২০১১-১২
শুকনা জমিতে সরসরি বপন পদ্ধতিতে আগাম আমন ধান চাষাবাদ	জুন মাসের শেষ সপ্তাহ থেকে জুলাই মাসের মাঝামাঝি পর্যন্ত পাওয়ার টিলার অপারেটেড সিডার (পিটিওএস) অথবা লিথাও লাঙ্গল দিয়ে লাইন টেনে হাত দিয়ে সরাসরি বীজ বপন করা যায়। পিটিওএস মেশিনে এক বিঘা জমিতে বীজ বপন করতে ৩০-৪৫ মিনিট সময় লাগে। প্রতি বিঘায় ৮ কেজি হারে স্বল্প জীবনকাল ব্রি ধান৩৩, ব্রি ধান৫৬, ব্রি ধান৫৭ জাতের ধান ব্যবহার করে বিঘা প্রতি ১২-১৪ মন ফলন পাওয়া যায়।	২০১২-১৩
বরিশাল, হবিগঞ্জ, রাজশাহী, রংপুর ও সোনাগাজী অঞ্চলে আধুনিক বোরো ধান জাতের রোপনকাল নির্ধারণ	বরিশাল, হবিগঞ্জ, রাজশাহী, রংপুর ও সোনাগাজী অঞ্চলে আধুনিক বোরো ধানের জাতগলোর বপনের সবচেয়ে উপযুক্ত সময় হলো ২১ নভেম্বর থেকে ৫ ডিসেম্বর পর্যন্ত। দেরীতে রোপণের জন্য আধুনিক বোরো ধানের জাতগুলো রাজশাহী, রংপুর এবং হবিগঞ্জ অঞ্চলে ৫ ফেব্রুয়ারি পর্যন্ত গ্রহণযোগ্য ফলন দেয়।	২০১১-১২

সার ব্যবস্থাপনা

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ননা/গবেষণার ফলাফল	সাল
ধান চাষে ফসফরাস (টিএসপি) সার ব্যবস্থাপনা	মৌসুম ও জাত ভেদে নিম্নলিখিত পরিমাণ টিএসপি সার ব্যবহার করতে হবে। জমি তৈরীর শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে। **মৌসুম** — **টিএসপির পরিমাণ (কেজি/হেঃ)** বোনা/রোপা আউশ — ৯০ রোপা আমন — ১০০ নাবী রোপা আমন — ৯০ স্বল্প মেয়াদী বোরো — ১২০ দীর্ঘ মেয়াদী বোরো — ১৩০ হাওড় এলাকায় বোরো — ১০০	১৯৮১

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
ধান চাষে ইউরিয়া সার ব্যবস্থাপনা	মাটির উর্বরা শক্তি, ফসল বিন্যাস, মৌসুম, ইত্যাদির কারণে সারা দেশের জন্য একটি নির্দিষ্ট মাত্রায় সারের পরিমাণ নির্ধারণ করা অসম্ভব। তবে নিম্নলিখিত মাত্রা ব্যবহার করা যেতে পারে: • রোপা আউশ মৌসুম স্বল্প মেয়াদী জাতের জন্য হেক্টর প্রতি ১৩৫ কেজি এবং দীর্ঘ মেয়াদী জাতের জন্য ১৫০ কেজি ইউরিয়া। • রোপা আমন মৌসুম স্বল্প মেয়াদী জাতের জন্য হেক্টর প্রতি ১৫০ কেজি, দীর্ঘ মেয়াদী জাতের জন্য ১৮০ কেজি এবং নাবী রোপা আমনের জন্য ১৩০ কেজি ইউরিয়া। • বোরো মৌসুম স্বল্প মেয়াদী জাতের জন্য হেক্টর প্রতি ২২০ কেজি এবং দীর্ঘ মেয়াদী জাতের জন্য ২৭০ কেজি ইউরিয়া। **প্রয়োগ পদ্ধতি** • **বোরো মৌসুম:** ১ম কিস্তি রোপা লাগানোর ১৫ দিন পর, ২য় কিস্তি ৩০-৪০ দিন পর এবং ৩য় কিস্তি কাইচ থোর আসার পূর্ব মুহূর্তে দিতে হবে। • **রোপা আমন মৌসুম:** ১ম কিস্তি রোপা লাগানোর ১০-১২ দিন পর, ২য় কিস্তি ২০-২৫ দিন পর এবং ৩য় কিস্তি কাইচ থোর আসার সময় দিতে হবে। তবে নাবী রোপা আমনের বেলায় অর্ধেক সার রোপনের সময় এবং বাকী ইউরিয়া চারা লাগানোর ৩০ দিন পর দিতে হবে। • জমিতে ছিপছিপে পানি থাকা অবস্থায় ইউরিয়া সার সমভাবে ছিটানোর পর হাত দিয়ে বা নিড়ানি দিয়ে মাটির সাথে মিশিয়ে দিলে ভাল ফল পাওয়া যায়।	১৯৮১
অতিরিক্ত ইউরিয়া সার ব্যবহারের কুফল	জমিতে অতিরিক্ত ইউরিয়া প্রয়োগে ধান গাছের অস্বাভাবিক বৃদ্ধি ঘটে, অকার্যকর কুশির সংখ্যা ও পাতার সংখ্যা বাড়ে, গাছ বেশী লম্বা হয় এবং হেলে পড়ার প্রবনতা বাড়ে, রোগ ও পোকা-মাকড়ের আক্রমন বৃদ্ধি পায়, চিটা বেশী হয় এবং সর্বোপরি ফলন কমে যায়।	১৯৮১
ধান চাষাবাদে দস্তা সার ব্যবস্থাপনা	জিংক সালফেট, জিংক অক্সাইড, জিংক কার্বনেট ও জিংক ক্লোরাইড দস্তা সারের উৎস হিসাবে ব্যবহার করা যায়। হেক্টর প্রতি ১০ কেজি জিংক সালফেট শেষ চাষের সময় দিতে হবে। অথবা নিম্নলিখিত ব্যবস্থাদির মাধ্যমেও জিংক সার প্রয়োগ করা যায় : • বীজতলায় প্রয়োগ: প্রতি লিটার পানিতে ২০-৪০ গ্রাম জিংক অক্সাইড দ্রবীভূত করে সেই পানিতে ধানের চারার গোড়া রোপনের পূর্বে কিছুক্ষণ ডুবিয়ে রাখতে হবে।	১৯৮৪

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
ধান চাষাবাদে দস্তা সার ব্যবস্থাপনা	যে সকল জমিতে সব সময় পানি জমে থাকে সে সকল জমি থেকে পানি বের করে জমি মাঝে মাঝে শুকানো হলে জিংকের অভাব পূরণ হয়।	১৯৮৪
ধান চাষে সালফার (গন্ধক) সার ব্যবস্থাপনা	প্রতি হেক্টর জমিতে ৬০-৭০ কেজি জিপসাম প্রয়োগ করতে হবে। এক মৌসুম সার দিলে পরবর্তী ফসলের জন্য সার প্রয়োগের দরকার নেই। তবে যে সকল জমিতে গন্ধকের অভাব রয়েছে সে সকল জমিতে প্রতি ফসলে সালফার সার দিতে হবে। সালফারের উৎস হিসাবে জিপসামের তুলনায় অ্যামোনিয়াম সালফেট অধিক উপযোগী।	১৯৮৪
ধান চাষে অ্যাজোলার ব্যবহার	প্রতি বর্গমিটারে ৩০০ গ্রাম অ্যাজোলা বীজ হিসাবে ব্যবহার করতে হবে। এদের বৃদ্ধির জন্য হেক্টর প্রতি ১০-২০ কেজি টিএসপি সার দিতে হবে এবং পানির গভীরতা রাখতে হবে সর্বোচ্চ ৫ সে.মি.। আংশিক ছায়ায় অ্যাজোলার বৃদ্ধি বেশী ঘটে। তবে মার্চ থেকে আগস্ট মাস পর্যন্ত এই বৃদ্ধির হার বেশী। এক মাসে হেক্টর প্রতি ৬০ টন অ্যাজোলা উৎপাদিত হতে পারে। সমস্ত জমি যখন অ্যাজোলাতে ঢেকে যায় তখন তা সংগ্রহ করতে হবে। বৃদ্ধির উপর নির্ভর করে প্রতি মাসে ১-৩ বার অ্যাজোলা সংগ্রহ করা যেতে পারে। যদি ধানের সাথে অ্যাজোলার চাষ করতে হয়, তবে ধান রোপনের পর জমিতে অ্যাজোলা ছিটিয়ে দিতে হবে। অ্যাজোলার বংশ বদ্ধি করে যখন সমস্ত জমি ছেয়ে ফেলবে তখন তা মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে। এর ফলে প্রতি হেক্টর জমিতে প্রায় ১৯৫ কেজি ইউরিয়া প্রয়োগের সমান উপকার পাওয়া যায়। বোরো মৌসুমে নাইট্রোজেনের উৎস হিসাবে অ্যাজোলা ও ইউরিয়ার অনুপাত ১ঃ১ হলে ধানের ফলন সবচেয়ে বেশী হয়। বর্ষাকালে এই অনুপাত হবে ৩ঃ১।	১৯৮৫
মিশ্র সার ব্যবহারের উপযোগীতা	সাধারণতঃ ধান চাষে প্রতি হেক্টরে ৮০-২৮-৩৩ কেজি নাইট্রোজেন-ফসফরাস-পটাসিয়াম একক সার থেকে ব্যবহার করা হয়। এই পরিমাণকে ঠিক রেখে মিশ্র সার ব্যবহার করতে হলে ধান রোপনের পূর্বে ৪০-১৮-৩৩ কেজি নাইট্রোজেন-ফসফরাস-পটাসিয়াম মিশ্র সার থেকে দিয়ে বাকী পরিমাণ একক সার থেকে ব্যবহার করা যায়। আরো উল্লেখ্য যে, ১৫-১৪-১৩ (নাইট্রোজেন-ফসফরাস-পটাসিয়াম) বা এ জাতীয় মিশ্র সার চারা স্থাপিত হওয়ার পর থেকে কাইচ থোর আসা পর্যন্ত প্রতি ১০ দিন অন্তর শতকরা এক ভাগ হিসাবে স্প্রে এর মাধ্যমে ব্যবহার করলে ধানের ফলনের তেমন তারতম্য হয় না। তবে এভাবে মিশ্র সার ব্যবহার করলে হেক্টর প্রতি ২৬০ টাকা বেশী খরচ হয়।	১৯৮৫

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
শেষ চাষের সময় ইউরিয়া সার প্রয়োগের দরকার নেই	জমিতে শেষ চাষের সময় কোন ইউরিয়া প্রয়োগ না করে উপরি প্রয়োগ করলে ধানের ফলন বোরো মৌসুমে শতকরা ৭-১৬ ভাগ, আউশ মৌসুমে শতকরা ৬-১২ ভাগ এবং রোপা আমন মৌসুমে ৭-১৬ ভাগ বাড়ানো সম্ভব।	১৯৮৬
রোপা ধানে ইউরিয়া সারের কার্যকারীতা বৃদ্ধির উপায়	রোপা ধানে ইউরিয়া সারের ব্যবহার উপযোগীতা বৃদ্ধির জন্য ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগের পূর্বে জমি থেকে পানি বের করে দিতে হবে। ছিপছিপে পানিতে ইউরিয়া সার ছিটিয়ে দিতে পারলে এবং মাটির সাথে মিশিয়ে দিলে ধানের ফলন শতকরা প্রায় ৩৩ ভাগ বৃদ্ধি করা সম্ভব। জমি থেকে পানি নিষ্কাশন করা সম্ভব না হলে ইউরিয়া সার জমিতে প্রয়োগ করার ২-৩ দিন পর জমি হাতিয়ে দিতে হবে অর্থাৎ পানি ও মাটি নাড়াচাড়া করতে হবে। এতে ইউরিয়ার ব্যবহার উপযোগীতা বৃদ্ধি পায়।	১৯৮৭
জৈব পদার্থের পচন ও মাটির উপর প্রভাব	মৌসুম ভেদে এবং জৈব পদার্থের বৈশিষ্ট অনুযায়ী মাটিতে মিশানোর পর তাদের পচন ক্রিয়ার মধ্যে বেশ পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়। আমন মৌসুমে ধানের খড়, ধৈঞ্চা, শনপাট এবং বরবটি মাটিতে মিশালে বরবটি তাড়াতাড়ি পচে এবং তা থেকে প্রয়োজনীয় উপকার পাওয়া যায়। সবচেয়ে ধীরে ধীরে পচে ধানের খড়। কিন্তু ধৈঞ্চা ও শনপাট তুলনামুলকভাবে খড়ের চেয়ে আগে পচে। বোরো মৌসুমে ধৈঞ্চা, অ্যাজোলা এবং গোবর মাটিতে প্রয়োগের ২০ দিন পর নাইট্রোজেনের প্রাপ্যতা বেশী দেখা যায়। ধানের খড় ও অ্যাজোলা পচানোর মাধ্যমে মাটির জৈব কার্বনের পরিমাণ অধিকতর বৃদ্ধি পায় ৯০ দিন পর।	১৯৮৮
নাইট্রোজেন সারের পরিপূরক হিসাবে জৈব সার ব্যবহার	জমিতে নাইট্রোজেন সারের ব্যবহার কমাতে হলে হেক্টর প্রতি ৩ টন (oven dry basis) হিসাবে গোবর, ধৈঞ্চা, শনপাট ও ধানের খড় প্রয়োগ করা যেতে পারে। এ ক্ষেত্রে হেক্টর প্রতি অনুমোদিত নাইট্রোজেন সারের শতকরা ৭৭ ভাগ দিলে সর্বোচ্চ ফলন পাওয়া যায়।	১৯৮৮
নিবিড় ধান চাষে জৈব ও অজৈব সারের সমন্বিত ব্যবহার	একই জমিতে বছরে তিনবার ধান চাষের ক্ষেত্রে অনুমোদিত রাসায়নিক সারের সাথে গোবর সার (@৩ টন/হেঃ) ব্যবহার করে সর্বাধিক ফলন (প্রতি বছরে ১০.৮২ টন/হেঃ) পাওয়া যায়। নিবিড় চাষের ক্ষেত্রে শুধু মাত্র রাসায়নিক সার ব্যবহার করলে ফলন কম হয়।	১৯৮৮
সবুজ সার বাছাইকরণ	সবুজ সার হিসেবে ব্যবহারের জন্য দেশী ধৈঞ্চা *(Sesbania canabina)*, আফ্রিকান ধৈঞ্চা *(Sesbania rostrata)*, ক্রোটালেরিয়া *(Crotalaria spectabilis)* এবং বরবটি *(Vigna sinensis)* আউশ মৌসুমে চাষ করা যেতে পারে যা ৫০ দিন পর ঐ জমিতেই মাটির সাথে	১৯৮৮

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
	মিশিয়ে দিতে হবে। এ সময় দেশী ধৈঞ্চার ফলন সবচেয়ে বেশী (৯.৫ টন/হেঃ)। গাছের মধ্যে নাইট্রোজেনের পরিমাণ হিসেবে বরবটির স্থান সবার উপরে। এতে শতকরা ৩.৫৫ ভাগ নাইট্রোজেন থাকে। বাকীগুলোর বেলায় এই উপাদানটির পরিমাণ শতকরা ২.৪২-২.৯১ ভাগ।	
মাটির স্বাস্থ্য রক্ষায় সবুজ সারের ব্যবহার	ধৈঞ্চা, মুগ, বরবটি, খেসারী, শনপাট, অ্যাজোলা, ক্রোটালেরিয়া ইত্যাদি সবুজ সার হিসাবে চাষ করা যায়। ক. ধৈঞ্চা সবুজ সার হিসাবে ব্যবহারের ক্ষেত্রে ৫০-৬০ দিন বয়সের গাছ মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে। এ সময়ে সবুজ ধৈঞ্চার ওজন ১৮-২০ টন হতে পারে। এতে করে শতকরা ৩০-৫০ ভাগ ইউরিয়া সার কম দিলেও আশানুরূপ ফলন পাওয়া যায়। খ. ডাল জাতীয় ফসল যেমন, মুগ, বরবটি, খেসারী ইত্যাদির ক্ষেত্রে ডাল সংগ্রহের পর গাছের বাকী অংশ মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে। গ. অ্যাজোলার ক্ষেত্রে ২৫×১৫ সে.মি. দূরত্বে ধান রোপন করে প্রতি বর্গমিটারে ১০০-১২০ গ্রাম অ্যাজোলা জমিতে ছিটিয়ে দিতে হবে। চারা রোপনের ২০ দিন এবং ৪৫ দিন পর অ্যাজোলা মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে। এ ক্ষেত্রে শতকরা ৪০-৬০ ভাগ ইউরিয়া কম লাগে।	১৯৮৯
বিআর১৪, ব্রি ধান২৮ এবং ব্রি ধান২৯ আবাদে ইউরিয়া সারের পরিমাণ	বোরো মৌসুমে বিআর১৪, ব্রি ধান২৮ এবং ব্রি ধান২৯ আবাদ করে সর্বোচ্চ ফলন পেতে হলে ব্রি ধান২৯ এর জন্য প্রতি হেক্টরে ১৬০ কেজি নাইট্রোজেন এবং বিআর১৪ ও ব্রি ধান২৮ এর বেলায় ১২০ কেজি নাইট্রোজেন আদর্শ নিয়মে প্রয়োগ করতে হবে।	১৯৯৬
কুড়িগ্রাম, পীরগঞ্জ ও ঠাকুগাঁও অঞ্চলে বোরো ধান চাষে সারের পরিমাণ	দেশের উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলের মাটি হালকা বুনটের এবং এতে জৈব পদার্থের পরিমাণ কম। এসব অঞ্চলে সন্তোষজনকভাবে বোরো ধান আবাদের জন্য হেক্টর প্রতি ১৩০ কেজি নাইট্রোজেন, ৪২ কেজি ফসফরাস, ৯০ কেজি পটাশ, ৩৬ কেজি সালফার এবং ১ কেজি দস্তা সার দিতে হবে।	২০০৪
রাসায়নিক সার ছাড়া মুরগীর বিষ্ঠা ব্যবহার করে ধান উৎপাদন	আমন মৌসুমে প্রতি বিঘা (৩৩ শতক) জমিতে প্রায় ৪৪৫ কেজি এবং বোরো মৌসুমে প্রায় ৬৭০ কেজি সতেজ বিষ্ঠা (শতকরা ৫০-৭০ ভাগ পানিসহ) জমি তৈরীর শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে। বিষ্ঠা প্রয়োগের পর মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে এবং তিন থেকে চার দিন পর চারা রোপন করতে হবে। চারা রোপনের প্রায় ১৪ দিন পর্যন্ত জমিতে ৫-১০ সে.মি. পানি ধরে রাখতে হবে। কারণ সতেজ বিষ্ঠা প্রয়োগের দিন চারা রোপন করলে মৌসুমভেদে শতকরা ৩-৭ ভাগ চারা মারা যেতে পারে। উল্লেখিত পরিমাণ সতেজ	২০০৭

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
রাসায়নিক সার ছাড়া মুরগীর বিষ্ঠা ব্যবহার করে ধান উৎপাদন	বিষ্ঠা প্রয়োগে আমন মৌসুমে প্রতি হেক্টর জমিতে প্রায় ৪.২০ টন এবং বোরো মৌসুমে প্রায় ৬.০০ টন ধান ফলানো সম্ভব। এই পরিমাণ ধান ফলানোর জন্য জমিতে অন্য কোন সার দেওয়ার প্রয়োজন নেই। জমিতে সতেজ বিষ্ঠার পরিবর্তে পঁচা বিষ্ঠা (৩০ দিনের পঁচানো) প্রয়োগ করলে ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগ করতে হবে।	২০০৭
রাসায়নিক সারের সাথে সমন্বিতভাবে বিষ্ঠার ব্যবহার	রাসায়নিক সারের সাথে মুরগীর বিষ্ঠা সমন্বিতভাবেও ব্যবহার করা যায়। এ ক্ষেত্রে আমন মৌসুমে প্রতি ৩৩ শতক জমিতে প্রায় ৪৪৫ কেজি সতেজ বিষ্ঠার সাথে ১২ কেজি ইউরিয়া, ৪ কেজি টিএসপি এবং ৫ কেজি পটাশ সার প্রয়োগ করতে হবে। বোরো মৌসুমে বিঘা প্রতি ৪৪৫ কেজি সতেজ বিষ্ঠার সাথে ২৪ কেজি ইউরিয়া, ৬ কেজি টিএসপি এবং ৭ কেজি পটাশ সার প্রয়োগ করতে হবে। মৌসুমেভেদে হেক্টর প্রতি ৩.৫-৫.৬ টন ধানের ফলন পাওয়া সম্ভব। পক্ষান্তরে শুধুমাত্র রাসায়নিক সার ব্যবহার করে মৌসুমেভেদে ফলন পাওয়া যায় ৩.৩-৪.৭ টন/হেঃ। বিষ্ঠা ও রাসায়নিক সারের সমন্বিত ব্যবহারের মাধ্যমে রাসায়নিক সারের ব্যবহার শতকরা প্রায় ৩৩-৩৫ ভাগ কমানো সত্ত্বেও ধানের ফলন আমন ও বোরো মৌসুমে শতকরা প্রায় ৪-১৮ ভাগ বৃদ্ধি হয়।	২০০৭
মুরগীর বিষ্ঠা উপরি প্রয়োগ	যদি কোন কারণে জমি তৈরীর সময় টিএসপি এবং এমওপি সার প্রয়োগ না করা হয় তবে আমন ও বোরো ধানের চারা রোপনের যথাক্রমে ১৫-২০ দিন এবং ৩০-৩৫ দিন পর মুরগীর বিষ্ঠা বিঘা প্রতি (৩৩ শতকে) প্রতিবারে ১৫০ কেজি হিসাবে প্রয়োগ করা যায়। এ ক্ষেত্রে জমিতে পানি থাকা অবস্থায় সতেজ বিষ্ঠা এমনভাবে প্রয়োগ করতে হবে যেন বিষ্ঠা মাটির সাথে মিশে যায়।	২০০৭
ধানের জমিতে মুরগীর বিষ্ঠা ব্যবহারে পরবর্তী ফসলে প্রভাব	গবেষণায় প্রতীয়মান হয়েছে যে, চলতি মৌসুমে ধানের ফলন যেমন বৃদ্ধি পায়, তেমনি পরবর্তী দুটি ফসলে এর পজিটিভ প্রভাবও পরিলক্ষিত হয়। বিশেষ করে ফসফেট (টিএসপি) এবং পটাশ (এমওপি) সার না দিয়ে শুধু মাত্র ইউরিয়া সার দিয়েই আশানুরূপ ফলন পাওয়া যায়। ২য় মৌসুমে (বোরো) ৫.২৩ টন এবং ৩য় মৌসুমে (আমন) ৪.১১ টন ফলন পাওয়া গেছে। রোপা আমন মৌসুমে প্রতি হেক্টরে ৩-৫ টন মুরগীর বিষ্ঠা প্রয়োগ করে ৪.৫-৫.০ টন ধান পাওয়া যেতে পারে। যে সকল জমিতে পানি ধরে রাখা যায় না, সে সকল জমিতে তাজা বিষ্ঠা প্রয়োগ করে আশানুরূপ ফলন নাও পাওয়া যেতে পারে। মুরগীর বিষ্ঠা ব্যবহার করলে নিশ্চিতভাবে ধানের ফলন বৃদ্ধি পাবে এবং মাটির গুণাগুণও বজায় রাখা সম্ভব হবে।	২০০৮

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
অলবণাক্ত জোয়ার-ভাটা অঞ্চলে স্থানীয় জাতের ধানে গুটি ইউরিয়া ব্যবহার	অলবণাক্ত জোয়ার-ভাটা অঞ্চলে স্থানীয় জাতের ধানে গুটি ইউরিয়া ব্যবহার করে ফলন ০.৫-১.০ টন/হে. বাড়ানো যায়। ধানে থোড় আসার আগে যখন বৃষ্টি ও জোয়ারের পানির চাপ কমে যায়, তখন ৩০×৩০ সেমি. স্পেসিংএ ১.৮ গ্রাম সাইজের একটি গুটি ৪ গুছির মাঝে দিতে হয়। এতে গাছ হেলে পড়েনা এবং ছড়া লম্বা হয়।	২০১৩
ভেজা জমিতে সরাসরি বপন ও AWD সিস্টেমে নাইট্রোজেন সারের মাত্রা নির্ধারণ	বোরো মৌসুমে কাঁদাময় জমিতে সরাসরি বপণ এবং অলটারনেট ওয়েটিং এবং ড্রাইং সিস্টেমে ব্রি ধান২৯ এ সর্বোচ্চ ফলন পেতে হেক্টর প্রতি ১৬০-২০০ কেজি নাইট্রোজেন সার প্রয়োগ করতে হবে।	২০১৫
বন্যা সহিষ্ণু জাতে সার ব্যবস্থাপনা	বন্যা সহিষ্ণু জাতে সার ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে বন্যার পানি সরে যাওয়ার ১০ দিনের মধ্যে ইউরিয়া এবং পটাশ সার উপরি প্রয়োগ করতে হবে এবং একই সাথে আগাছা দমন করতে হবে। পটাশ সার ব্যবহারের ক্ষেত্রে ৫০% জমি তৈরীর সময় ২৫% বন্যার পানি সরে যাওয়ার পর এবং অবশিষ্ট ২৫% কাইচথোড় আসার ৫ দিন পূর্বে প্রয়োগ করলে সবচেয়ে ভাল ফলন পাওয়া যায়।	২০১০
ধানের ফলন বৃদ্ধিতে জমিতে গুটি ইউরিয়া প্রয়োগের সময় নির্ধারণ	বোরো মৌসুমে চারা রোপণের ১০-১৫ দিন এবং আউশ ও আমন মৌসুমে ৭-১০ দিন পর গুটি ইউরিয়া মাটিতে প্রয়োগ করে সর্বোচ্চ ফলন পাওয়া সম্ভব। এই সময়ের পরে গুটি ইউরিয়া মাটিতে প্রয়োগ করলে কাঙ্খিত ফল পাওয়া যাবে না।	২০০৯-১০
জোয়ারভাটা কবলিত অঞ্চলে গুটি ইউরিয়া ব্যবহার	কাইচ থোড় আসার পূর্বে ধানের প্রতি চার গোছার মাঝখানে একটি করে ১.৮ গ্রাম ওজনের ১টি গুটি ইউরিয়া প্রয়োগ করতে হবে। এতে বরিশাল অঞ্চলের জোয়ারভাটা কবলিত নিম্নাঞ্চলে আমন মৌসুমে স্থানীয় রোপা আমন ধানের ফলন হেক্টর প্রতি ১.০-১.৫ টন বৃদ্ধি পাবে।	২০১৩-১৪
জোয়ারভাটা অঞ্চলে এনপিকে ব্রিকেট প্রয়োগ	জোয়ারভাটা অঞ্চলে ইউরিয়া উপরি প্রয়োগের ক্ষেত্রে সমস্যা বিদ্যমান। সেক্ষেত্রে এনপিকে ব্রিকেট প্রয়োগ একটি উপযুক্ত প্রযুক্তি। এটি একটি মিশ্র সার। বোরো মৌসুমে ধানের চার গোছার মধ্যে ২.৪ গ্রাম ওজনের ২ টি ব্রিকেট এবং আউশ ও আমন মৌসুমে ৩.৪ গ্রাম ওজনের ১ টি ব্রিকেট ব্যবহার করতে হবে। এটি গুটি ইউরিয়ার মতই চারা রোপণের ৭-১০ দিন পর জমিতে প্রয়োগ করতে হবে	২০১৪-১৫
সিএন৬ এর চিটা কমাতে মাইক্রো-নিউট্রিয়েন্ট এর প্রভাব	আমন মৌসুমে দস্তা ও বোরন এবং বোরো মৌসুমে বোরন ও ম্যাগনেসিয়াম প্রয়োগ ধানের উন্নত সারি সিএন৬ এর স্পাইকলেটের উর্বরতা বৃদ্ধিতে সহায়ক, ফলে এই সারির চিটার পরিমাণ কমে।	২০১৫-১৬

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
গোপালগঞ্জ অঞ্চলে পিট মাটির জন্য ফসফরাস সারের মাত্রা নির্ধারণ	গোপালগঞ্জ অঞ্চলে বোরো ধানের সর্বোত্তম ফলনের জন্য কম থেকে মাঝারি মাত্রার ফসফরাস যুক্ত পিট মাটিতে টিএসপি প্রয়োগের আদর্শ মাত্রা হলো ১৫০ কেজি/হেক্টর।	২০১৫-১৬
স্বর্ণা জাতীয় ধানে সার ব্যবস্থাপনা	স্বর্ণা৫, গুটি স্বর্ণা এবং লাল গুটি স্বর্ণা জাতের ধান আমন মৌসুমে $N_{56} K_{38}$ (-P) এবং $N_{56} P_7 K_{38}$ সারের সমন্বয়ে ৫.৬ টন/হে. ফলন দিয়েছে। এতে ছড়ার সংখ্যা বেশী হয়।	২০১৬

আগাছা ব্যবস্থাপনা

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণণা/গবেষণার ফলাফল	সাল
ধানের জমি আগাছা মুক্ত রাখার সময়কাল	মৌসুম ও ধানের আবাদ পদ্ধতির উপর নির্ভর করে আগাছা কিভাবে দমন করতে হবে এবং কতদিন আগাছা মুক্ত রাখতে হবে। বিভিন্ন মৌসুমে ধানের জমি আগাছা মুক্ত রাখার সময় নিম্নরূপ: **মৌসুম** — **আগাছা মুক্ত রাখার সময়কাল** বোনা আউশ — ধান গজানোর পর ৪০-৪৫ দিন পর্যন্ত রোপা আউশ — রোপনের পর ৩০-৪০ দিন পর্যন্ত রোপা আমন* — রোপনের পর ৩০-৫০ দিন পর্যন্ত বোরো** — রোপনের পর ৬০ দিন পর্যন্ত *একটি মাত্র নিড়ানী দেওয়ার ক্ষেত্রে রোপা লাগানোর ২১-২৫ দিনের মধ্যে আগাছা দমন করতে হবে। দুই বার নিড়ানো সম্ভব হলে তা করতে হবে রোপা লাগানোর ১৪ ও ৪২ দিন পর। তিন বার আগাছা দমন করা সম্ভব হলে তা করতে হবে রোপনের ১৮, ৩৫ ও ৫০ দিন পর। **রোপনের ২০-২৫, ৪০-৪৫ এবং ৬০-৬৫ দিন পর আগাছা দমন করতে হবে।	১৯৮৯
ধানের জমিতে আগাছানাশক প্রয়োগ	আগাছা দমনের জন্য তরল এবং দানাদার আগাছানাশক ব্যবহার করা যায়। বোনা আউশ ধান বোনার ১-২ দিন পর আগাছানাশক স্প্রে করতে হবে। রোপা ধানের জমিতে রোপনের ৫ দিনের মধ্যেই আগাছানাশক প্রয়োগ করতে হবে। তবে আগাছানাশক প্রয়োগের পর জমিতে ৫-৭ দিন পর্যন্ত ২-৩ সে.মি. পানি রাখতে হবে। কয়েকটি আগাছানাশকের নাম ও প্রয়োগমাত্রা নিম্নে দেওয়া হল:	১৯৮৯ থেকে ২০০৫

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
	আগাছানাশকের নাম* ৩৩ শতক জমির জন্য (পরিমাণ) ম্যাচেটি ৫জি, ক্যানন ৫জি ৩.৩ কেজি সিম্বুটা ৫জি, বুটাক্লোর ৫জি রনস্টার ১২এল, ২৫ইসি ২৬৫ মিলি রিফিট ৫০০ইসি, অ্যারোজিন ৩৩ইসি ১৩২ মিলি সেটঅফ ২৫ ডব্লিউ ডিজি ১৩.২ গ্রাম আরগোল্ড ১০ইসি ৩৩ মিলি রিলে ৯০ইসি ১৩.৪ মিলি এমক্লোর ৩৩৪ গ্রাম *প্রতি ৩৩ শতক জমিতে তরল আগাছানাশক স্প্রে করার জন্য ৬৬ লিটার পানির প্রয়োজন।	
আমন মৌসুমে আগাছা নিয়ন্ত্রণে কিছু ওয়ার্ডা জাতের (ইন্ডিকা× গ্ল্যাবারিমা) জাতের ধানের পারফরম্যান্স মূল্যায়ন	পশ্চিম আফ্রিকান ১৮টি এক্সোটিক এন্ট্রি যেমন: WAB450-11-1-1-P31-HB, WAB450-11-1-2-P41-HB, WAB450-B-1A1.1, WAB450-B-9A2.1, WAB450-1-B-P-38-HB, WAB450-1-B-P-51-2-1, WAB450-1-B-P-65-4-1, WAB450-1-B-P-103-HB, WAB450-1-B-P-121-4-1, WAB450-1-B-P-149-3-1, WITA3, WITA4, WITA6, WITA7, WITA8, WITA12, WAB638-1 এবং FAR08 আগাছা নিয়ন্ত্রণ, বৃদ্ধি এবং ফলনে ব্রি ফার্ম গাজীপরে মূল্যায়ন করা হয়েছিলো যখন চেক ছিলো কাটারীভোগ। ফলাফলে দেখা যায়, WITA4 এবং WITA3 সর্বোচ্চ ফলন (৫.১ টন/হেঃ) দিয়েছে এবং এই জাতে আগাছার পরিমাণও কম। এতে বোঝা যায়, এদের আগাছা সাপ্রেস করার ক্ষমতা আছে।	২০০১-২
স্বল্প খরচে আগাছা দমন	রোপা ধানে কম খরচে আগাছা দমনের জন্য রিফিট ৫০০ইসি (প্রিটাইলাক্লোর), ম্যাচেটি ৫জি (বুটাক্লোর), রনস্টার ২৫ইসি (অক্সাডায়াজোন), আরগোল্ড ১০ ইসি (সিমমিথাইলিন) এবং ব্রি উইডার ব্যবহার করা যেতে পারে। রোপা লাগানোর ৩-৫ দিন পর অনুমোদিত মাত্রায় আগাছানাশক ব্যবহার করতে হবে এবং প্রয়োজনে ৩০-৩৫ দিন পর একটি হাত নিড়ানী দিতে হবে। ব্রি উইডার ব্যবহারের ক্ষেত্রে রোপা লাগানোর ১৫-২০ দিন পর তা ব্যবহার করতে হবে এবং পুনরায় ৩৫-৪০ দিন একবার হাত নিড়ানী দিতে হবে। এই পদ্ধতিতে আগাছা দমন করলে দুইবার হাত নিড়ানীর চেয়ে খরচ হেক্টর প্রতি প্রায় শতকরা ১৮-৫৭ ভাগ কম।	২০০৪
ধান উৎপাদনে আগাছা ব্যবস্থাপনায় আগাছানাশক এর ব্যবহার	রোপা ধানে কম খরচে আগাছা দমনের জন্য এসিটাক্লোর (স্মার্ট ৫০ ইসি), পাইরাজোসালফিউরান +প্রিটাইলাক্লোর, (রিমুভার ৩৫% ডব্লিউ পি, প্রিটাইলাক্লোর (প্যারাক্লোর ৫০০ ইসি, রেডিফিট ৫০০ ইসি, বিকোসিট ৫০০ ইসি, রিমিট ৫০ ইসি, সেকটাইলা ৫০০ ইসি), বুটাক্লোর (বিকোলোর ৫জি, বোটাক্লোর ৫জি, ফসল ক্লোর ৫জি), মেফেনাসেট +	২০০৫-২০১৯

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
	বেলসালফিউরান মিথাইল (ফিলডার), পেন্ডিমিথালিন (টাফ৩০ ইসি ইত্যাদি প্রি-ইমারজেন্স আগাছানাশক ব্যবহার করা যেতে পারে। রোপা লাগানোর ৩-৫ দিন পর অনুমোদিত মাত্রায় আগাছানাশক ব্যবহার করতে হবে এবং ৩০-৩৫ দিন পর একটি হাত নিড়ানী দিতে হবে। পোস্ট-ইমারজেন্স আগাছানাশকের ক্ষেত্রে মেটাসালফিউরান মিথাইল (অরনেট ২০ ডব্লিউ ডিজি), ২, ৪ডি বিউটাইল এস্টার (রামপিটক্স ৪৫ ডব্লিউপি), পাইরাজোসালফিউরান ইথাইল (লিংক ১০ ডব্লিউপি, বাউনসার ১০ ডব্লিউপি, নিড়ানি ১০ ডব্লিউপি, ল্যাবার ১০ ডব্লিউপি, কোসার ১০ ডব্লিউপি, ওভারকাম ১০ ডব্লিউপি, সিগনাল ১০ ডব্লিউপি, অলক্লিন ১০ ডব্লিউপি, আজাফুরান ১০ ডব্লিউপি) ইত্যাদি ব্যবহার করা যেতে পারে। আগাছায় ২-৩টি পাতা দেখা দিলে এই এই আগাছানাশক ব্যবহার করতে হবে। [*সংযোজনী-২ এ ১৯৮৯-২০১৯ পর্যন্ত অনুমোদিত আগাছানাশক এবং প্রয়োগ পদ্ধতি বর্ণনা করা হলো]।	
ধানভিত্তিক শস্যবিন্যাসে আগাছার পরিমাণ	বোরো-পতিত-পতিত এই শস্যবিন্যাসে বেশি পরিমাণ ঘাস জন্মায়। ধানভিত্তিক এই শস্যবিন্যাসে বেশি আগাছা হয় জমি পতিত থাকার কারণে। আলু-বোরো-রোপা আমন এই শস্যবিন্যাসে বড় পাতা বিশিষ্ট আগাছা বেশি জন্মায়।	২০০৯
সরাসরি বোনা ধানে মিশ্র আগাছার অর্থনৈতিক শেষ সীমা	সরাসরি বোনা ধানে প্রতি বর্গমিটারে ৫-৭টি আগাছা থাকলে ফলনে কোন প্রভাব পড়ে না।	২০০৯-১০
আমন মৌসুমে ধানের জমিতে সরাসরি বপন পদ্ধতিতে সংকটপূর্ণ আগাছার ঘনত্ব নির্ধারণ	আমন মৌসুমে বোনা ধানের ক্ষেত্রে সংকটপূর্ণ আগাছা ঘনত্ব হলো প্রতি বর্গমিটারে ৯টি আগাছা এবং শুকনো ওজনে ১১.৯২ গ্রাম।	২০১০
বোরো মৌসুমে *Scirpus maritimus* এর সংকটপূর্ণ আগাছা ঘনত্ব নির্ধারণ	বোরো মৌসুমে চেচড়া ঘাসের উপদ্রব খুবই প্রকট। এক্ষেত্রে সংকটপূর্ণ আগাছা ঘনত্ব পাওয়া গেছে প্রতি বর্গমিটারে ১৮টি চেচড়া ঘাস যার শুকনো ওজন ৩২.০৫ গ্রাম।	২০১০-১১
আমন মৌসুমে সরাসরি বোনা ধানে কম খরচে আগাছা দমন	আমন মৌসুমে সরাসরি বোনা ধানে প্রিটাইলাক্লোর+ ট্রাইসালফিউরান হেক্টর প্রতি ৭৫০ গ্রাম অথবা বেলসালফিউরান মিথাইল+বিসপাইরিব্যাক সোডিয়াম ১৪৪ গ্রাম কার্যকরভাবে বেশীরভাগ সেজ ও ঘাস জাতীয় আগাছা দমন করতে সক্ষম।	২০১১-১২

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
রোপা ধানে আগাছানাশক দিয়ে আগাছা দমন	রোপনকৃত ধানে প্রি-ইমার্জেন্স আগাছানাশক যেমন বেনসালফিউরান মিথাইল+অ্যাসিটাক্লোর, মেফেনেসেট+ বেনসালফিউরান মিথাইল রোপনের ৩-৫ দিনের মধ্যে প্রয়োগ করতে হবে। আর পোস্ট-ইমার্জেন্স আগাছানাশক রোপনের ৭-১০ দিনের মধ্যে প্রয়োগ করতে হবে।	২০১২-১৩
আমন মৌসুমে স্বল্প জীবনকাল সম্পন্ন জাতের আগাছা দমনকাল নির্ধারণ	স্বল্প জীবনকাল সম্পন্ন ব্রি উদ্ভাবিত ধানের জাত যেমন ব্রি ধান৫৬ এর ক্ষেত্রে রোপনের ২০ দিনের মধ্যে আগাছা পরিষ্কার করতে হবে। অন্যথায় ধানের ফলন কমে যাবে।	২০১২-১৩
জলজ আগাছা দমনের জন্য গ্রামোক্সোন ২০ এসএল এর মাঠ পরীক্ষা	জলজ আগাছা দমনের জন্য নন-সিলেক্টিভ আগাছানাশক গ্রামোক্সোন ২০ এসএল @ ২.০ লি./হেক্টর প্রয়োগ অত্যন্ত কার্যকর ।	২০১২-১৩
সিংগেল বোরো (বিল) এলাকায় জলজ আগাছা দমন	সিংগেল বোরো (বিল) এলাকায় জলজ আগাছা দমনের জন্য গামোক্সোন ২০ এসএল (প্যারাকুয়াট) বা গ্লাইফোসেট ২ লি./হেক্টর খুবই কার্যকর। এতে কৃষকের জমি আগাছা পরিষ্কার করে বোরো রোপনের ক্ষেত্রে প্রায় ১৭০০০-১৮০০০/- টাকা সাশ্রয় হয়।	২০১৫
আগাছানাশকের ক্ষতিকর প্রভাব	আগাছানাশক প্রয়োগের ১০-১৫ দিন পর ব্যাকটেরিয়া ও ছত্রাক পলুলেশন বৃদ্ধি পায় এবং আগের অবস্থায় ফিরে আসে। আগাছানাশক প্রয়োগের ৩ দিন পর ছত্রাকের এবং ১০ দিন পর ব্যাকটেরিয়ার উত্থান শুরু হয়।	২০১৫
যান্ত্রিক আগাছা দমন	ব্রি উইডার এবং ব্রি মাল্টি রো পাওয়ার উইডার রোপণের ১৬ দিন পর প্রয়োগ করলে এদের কার্যকারীতা যথাক্রমে ৮৪% ও ৬০% । রোপনের ৩৫ দিন পর প্রয়োগ করলে তা যথাক্রমে ৯১% ও ৬৩%। লম্বা জীবনকাল সম্পন্ন জাতের বেলায় ১টি হাত বাছাই প্রয়োজন।	২০১৫-১৬
ধান গাছের আগাছা প্রতিরোধের সক্ষমতা যাচাই	ব্রি'র জাতগুলোর মধ্যে বিআর১৭ এর আগাছা প্রতিরোধের সক্ষমতা বেশী। দ্রুত ক্যানোপি বিস্তারের মাধ্যমে জাতটি আগাছার বৃদ্ধি রোধ করে।	২০১৮-১৯

ফলন সর্বাধিককরণ

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণণা/গবেষণার ফলাফল	সাল
স্বল্প জীবনকাল সম্পন্ন জাতের কৃষিতাত্ত্বিক উৎপাদন প্যাকেজ	স্বল্প জীবনকাল জাত (ব্রি ধান৫৬, ব্রি ধান৫৭ এবং ব্রি ধান৬২) এর কৃষিতাত্ত্বিক উৎপাদন প্যাকেজ হলো: চারার বয়স: ২০-২৫ দিন; প্রতি গোছাতে চারার সংখ্যা: ২ টি; চারা রোপনের দূরত্ব: ২০ সেন্টিমিটার × ১৫ সেন্টিমিটার; চারা রোপনের সময়: জুলাইয়ের শেষ সপ্তাহ; প্রি/পোস্ট-ইমার্জেন্স আগাছানাশক প্রয়োগ + ১ বার হাত নিড়ানি।	২০১৪-১৫

প্রযুক্তি/গবেষণার শিরোনাম	প্রযুক্তির বর্ণনা/গবেষণার ফলাফল	সাল
সুষম পুষ্টি ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে ব্রি ধান৫৮ এর ফলন সর্বাধিককরণ	ব্রি ধান৫৮ এর ৭.২৩ টন/হেক্টর ফলনের জন্য N-P-K-S-Zn @ ১২৮-২০-৮২-৩৮-৩.৩ কেজি/হেক্টর+ গরুর গোবর @ ৫.০ টন/হেক্টর অথবা মুরগীর বিষ্ঠা ২.৫ টন/হেক্টর প্রয়োগ অত্যন্ত কার্যকর, যেখানে N সিডিউলিং হলো: ৩০% বেসাল+৩৫% সক্রিয় কুশি পর্যায়ে+৩৫%-কাঁইচ থোড় পর্যায়ে	২০১৫-১৬
বোরো মৌসুমে হাইব্রিড ধানে সার ব্যবস্থাপনা	পাঁচ ধরণের সারের মাত্রার মধ্যে ব্রি কর্তৃক সুপারিশকৃত মাত্রায় (115-20-60-12-2.6 kg ha^{-1} N, P, K, S & Zn) গাজীপুর ফার্মে ব্রি হাইব্রিড ধান৩ এবং ৫ সর্বোচ্চ ফলন যথাক্রমে ৮.৫ এবং ৭.৫ টন/হে. দিয়েছে।	২০১৬-১৭
বোরো মৌসুমে প্রিমিয়াম কোয়ালিটি জাতের ধানে সার ব্যবস্থাপনা	বোরো মৌসুমে প্রিমিয়াম কোয়ালিটি জাতের ধান গাজীপুর ফার্মে ব্রি ধান৫০ ও ৬৩ মাটি পরীক্ষা ভিত্তিক সারের মাত্রায় (115-19-66-0-1.5 kg ha^{-1} N, P, K, S & Zn) সর্বোচ্চ ফলন দিয়েছে। জাত দুটোর মধ্যে চিটা% এর কোন পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়নি।	২০১৬-১৭
সুষম পুষ্টি ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে ব্রি ধান৫০ এর ধানের ফলন সর্বাধিককরণ	N-P-K-S-Zn @ ১১৫-১৯-৬৬-০-১.৫ কেজি+১.৫ টন/হেক্টর জৈব সার ব্যবহার করলে হেক্টর প্রতি ব্রি ধান৫০ এর ফলন ০.৫ টন বাড়ে।	২০১৭-১৮
বোরো ধানের ফলন বৃদ্ধিতে নাইট্রোজেন এবং পটাশ সার প্রয়োগের উপযুক্ত সময় নির্ধারণ	বোরো মৌসুমে অনুমোদিত মাত্রায় নাইট্রোজেন (১৫%-চারা রোপণের ১৫ দিন পর+৩৫%-সক্রিয় কুশি পর্যায়ে+৩০%- কাঁইচ থোড় পর্যায়ে) এবং পটাশ (৫০%-জমি চাষের শেষ সময়+৫০%-কাঁইচ থোড় পর্যায়ে) সার ব্যবহার করলে হেক্টর প্রতি ধানের ফলন গড়ে ০.৪৮ টন বাড়ে।	২০১৭-১৮
আলু-রোপা আউশ-রোপা আমন-মুগডাল: রংপুর অঞ্চলে চার ফসল ভিত্তিক শস্য বিন্যাসের একটি টেকসই প্রযুক্তি	রংপুর অঞ্চলে মাঝারি নিচুঁ থেকে মাঝারি উচুঁ জমিতে আলু-ভুট্টা-রোপা আমন (REY=২৭ টন/হেক্টর) এবং বোরো-পতিত-রোপা আমন (REY=১১ টন/হেক্টর) শস্য বিন্যাসের তুলনায় আলু-রোপা আউশ-রোপা আমন-মুগডাল শস্য বিন্যাসে ধানের সমপরিমাণ ফলন (REY= ৩৩ টন/হেক্টর) বেশী পাওয়া যায়। এই চার ফসলভিত্তিক শস্য বিন্যাসে গ্রস মার্জিন বেশী এবং লিগিউম ফসল মুগ থাকায় মাটির স্বাস্থ্য ভাল থাকে।	২০১৭-১৮
চার ফলন আলু-রোপা আউশ-রোপা আমন-মুগডাল: রাজশাহীর বরেন্দ্র ও আমতলী এলাকায় সম্ভাবতা যাচাই	রাজশাহীর বরেন্দ্র ও আমতলী এলাকায় মাঝারী উঁচু থেকে মাঝারী নিঁচু জমিতে ৪ ফসল ভিত্তিক শস্য বিন্যাস করে প্রচলিত কৃষক পদ্ধতির চেয়ে বেশ লাভজনক ফলাফল পাওয়া গেছে। এতে মাটির স্বাস্থের কোন ক্ষতি হয়না। রাজশাহীর বরেন্দ্র এলাকায় ৪ ফসলে ধানের সমতূল্য ফলন ৩১.৫ টন/হেক্টর এবং আমতলী এলাকায় ১৭.৩ টন/হেক্টর পাওয়া গেছে এবং ৪ ফসলে গ্রস মার্জিন বেশী। তবে বরেন্দ্র এলাকায় মুগ এবং আমতলী এলাকায় আলু ভালো হয়নি। ৪ ফসল ভিত্তিক শস্য বিন্যাস বাস্তবায়নে সেচের ব্যবস্থা এবং কৃষককে আরো তৎপর থাকতে হবে।	জুন ২০১৮- জুন ২০২০

সংযোজনী-১: মৌসুম-ভিত্তিক ব্রি ধানের চাষাবাদ পঞ্জিকা

জাত	বীজ বপন	চারার বয়স	চারার দূরত্ব (সেমি)	সারির দূরত্ব (সেমি)	ফসল কর্তনের সময়
রোপা আউশ					
বিআর১	১৫ চৈত্র-৫ বৈশাখ (২৯ মার্চ-১৮ এপ্রিল)	২০-২৫	১৫	২০	১৫ শ্রাবণ-৫ ভাদ্র (৩০ জুলাই-২০ আগস্ট)
বিআর২	১৫-৩০ চৈত্র (২৯ মার্চ-১৩ এপ্রিল)	২০-৩০	১৫	২০	২০ শ্রাবণ-৫ ভাদ্র (৪ আগস্ট-২০ আগস্ট)
বিআর৩	১৫-৩০ চৈত্র (২৯ মার্চ-১৩ এপ্রিল)	২০-৩০	১৫	২০	২৫ শ্রাবণ-১০ ভাদ্র (৯ আগস্ট-২৫ আগস্ট)
বিআর৬	১৫ চৈত্র-৫ বৈশাখ (২৯ মার্চ-১৮ এপ্রিল)	২০-২৫	১৫	২০	১০-৩০ শ্রাবণ (২৫ জুলাই-১৪ আগস্ট)
বিআর৭	১৫-৩০ চৈত্র (২৯ মার্চ-১৩ এপ্রিল)	২০-৩০	১৫	২০	২৫ শ্রাবণ-১০ ভাদ্র (৯ আগস্ট-২৫ আগস্ট)
বিআর৮	১৫-৩০ চৈত্র (২৯ মার্চ-১৩ এপ্রিল)	২০-৩০	১৫	২০	২০ শ্রাবণ-৫ ভাদ্র (৪ আগস্ট-২০ আগস্ট)
বিআর৯	১৫-৩০ চৈত্র (২৯ মার্চ-১৩ এপ্রিল)	২০-৩০	১৫	২০	২০ শ্রাবণ-৫ ভাদ্র (৪ আগস্ট-২০ আগস্ট)
বিআর১৪	১৫ চৈত্র-৫ বৈশাখ (২৯ মার্চ-১৮ এপ্রিল)	২০-২৫	১৫	২০	১৫ শ্রাবণ-৫ ভাদ্র (৩০ জুলাই-২০ আগস্ট)
বিআর১৬	১৫-৩০ চৈত্র (মার্চ-১৩ এপ্রিল)	২০-৩০	১৫	২০	২৫ শ্রাবণ-১০ ভাদ্র (৯ আগস্ট-২৫ আগস্ট)
বিআর২৬	৫-১৭ বৈশাখ (১৮-৩০ এপ্রিল)	২০-২৫	১৫	২০	৩০ শ্রাবণ-২০ ভাদ্র (১৪ আগস্ট-৪ সেপ্টেম্বর)
ব্রি ধান২৭	৫-১৭ বৈশাখ (১৮-৩০ এপ্রিল)	২০-২৫	১৫	২০	৩০ শ্রাবণ-২০ ভাদ্র (১৪ আগষ্ট-৪ সেপ্টেম্বর)
ব্রি ধান৪৮	৫-১৭ বৈশাখ (১৮-৩০ এপ্রিল)	২০-২৫	১৫	২০	৩০ শ্রাবণ-২০ ভাদ্র (১৪ আগষ্ট-৪ সেপ্টেম্বর)
ব্রি ধান৫৫	৫-১৭ বৈশাখ (১৮-৩০ এপ্রিল)	২০-২৫	১৫	২০	৩০ শ্রাবণ-২০ ভাদ্র (১৪ আগষ্ট-৪ সেপ্টেম্বর)
ব্রি ধান৮২	৮ চৈত্র-২ বৈশাখ (২২ মার্চ-১৫ এপ্রিল)	১৫-২০	১৫	২০	২-২৮ শ্রাবণ (১৭ জুলাই-২ আগষ্ট)
ব্রি ধান৮৫	৮- চৈত্র-২ বৈশাখ (২২ মার্চ-১৫ এপ্রিল)	২০-২৫	১৫	২০	১০-২৬ শ্রাবণ (২৫ জুলাই-১০ আগষ্ট)
রোপা আমন					
বিআর৩	১৫-২০ আষাঢ় (২৯ জুন-৪ জুলাই)	২৫-৩০	১৫	২৫	১০-১৫ অগ্রহায়ণ (২৪-২৯ নভেম্বর)
বিআর৪	১-৩০ আষাঢ় (১৫ জুন-১৪ জুলাই)	৩০-৩৫	১৫	২৫	১০-১৫ অগ্রহায়ণ (২৪-২৯ নভেম্বর)

জাত	বীজ বপন	চারার বয়স	চারার দূরত্ব (সেমি)	সারির দূরত্ব (সেমি)	ফসল কর্তনের সময়
বিআর৫	১০-১৫ শ্রাবণ (২৫-৩০ জুলাই)	২৫-৩০	১৫	২৫	১০-১৫ অগ্রহায়ণ (২৪-২৯ নভেম্বর)
বিআর১০	২৫ জ্যৈষ্ঠ-১৫ আষাঢ় (৮-২৯ জুন)	২৫-৩০	১৫	২৫	১৫ কার্তিক-১৫ অগ্রহায়ণ (৩০ অক্টোবর-২৯ নভেম্বর)
বিআর১১	২৫ জ্যৈষ্ঠ-১৫ আষাঢ় (৮-২৯ জুন)	২৫-৩০	১৫	২৫	৫ কার্তিক-১০ অগ্রহায়ণ (২০ অক্টোবর-২৪ নভেম্বর)
বিআর২২	১ আষাঢ়-২৫ শ্রাবণ (১৫ জুন-৯ আগষ্ট)	৩০-৫০	১৫	২৫	১৫-৩০ অগ্রহায়ণ (২৯ নভেম্বর-১৪ ডিসেম্বর)
বিআর২৩	১ আষাঢ়-২৫ শ্রাবণ (১৫ জুন-৯ আগষ্ট)	৩০-৫০	১৫	২৫	১৫-৩০ অগ্রহায়ণ (২৯ নভেম্বর-১৪ ডিসেম্বর)
বিআর২৫	১৫-৩০ আষাঢ় (২৯ জুন-১৪ জুলাই)	২৫-৩০	১৫	২০	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)
ব্রি ধান৩০	২৫ জ্যৈষ্ঠ-১৫ আষাঢ় (৮-২৯ জুন)	২৫-৩০	১৫	২৫	১৫ কার্তিক-১৫ অগ্রহায়ণ (৩০ অক্টোবর-২৯ নভেম্বর)
ব্রি ধান৩১	১৫-৩০ আষাঢ় (২৯ জুন-১৪ জুলাই)	২৫-৩০	১৫	২০	২৫ কার্তিক-১০ অগ্রহায়ণ (৯-২৪ নভেম্বর)
ব্রি ধান৩২	১৫-৩০ আষাঢ় (২৯ জুন-১৪ জুলাই)	২৫-৩০	১৫	২০	২৫ কার্তিক-১০ অগ্রহায়ণ (৯-২৪ নভেম্বর)
ব্রি ধান৩৩	২১-৩০ আষাঢ় (৫-১৪ জুলাই)	২০-২৫	১৫	২০	২১-৩০ কার্তিক (৫-১৪ নভেম্বর)
ব্রি ধান৩৪	৫-১০ শ্রাবণ (২০-২৫ জুলাই)	২৫-৩০	১৫	২০	৫-১০ অগ্রহায়ণ (১৯-২৪ নভেম্বর)
বিআর৩৭	৫-১০ শ্রাবণ (২০-২৫ জুলাই)	২৫-৩০	১৫	২০	৫-১০ অগ্রহায়ণ (১৯-২৪ নভেম্বর)
বিআর৩৮	৫-১০ শ্রাবণ (২০-২৫ জুলাই)	২৫-৩০	১৫	২০	৫-১০ অগ্রহায়ণ (১৯-২৪ নভেম্বর)
বিআর৩৯	২১-৩০ আষাঢ় (৫-১৪ জুলাই)	২০-২৫	১৫	২০	২১-৩০ কার্তিক (৫-১৪ নভেম্বর)
বিআর৪০	১০-৩১ আষাঢ় (২৪ জুন-১৫ জুলাই)	৩০-৪০	১৫	২৫	১৫-২৫ অগ্রহায়ণ (২৯ নভেম্বর-ডিসেম্বর)
বিআর৪১	১০-৩১ আষাঢ় (২৪ জুন-১৫ জুলাই)	৩০-৪০	১৫	২৫	১৫-২৫ অগ্রহায়ণ (২৯ নভেম্বর-ডিসেম্বর)
বিআর৪৪	১ আষাঢ়-২৫ শ্রাবণ (১৫ জুন-৯ আগষ্ট)	৩০-৪০	১৫	২৫	১৫-২৫ অগ্রহায়ণ (২৯ নভেম্বর-৯ ডিসেম্বর)
বিআর৪৬	১ আষাঢ়-২৫ শ্রাবণ (১৫ জুন - ৯ আগষ্ট)	৩০-৫০	১৫	২৫	১৫-৩০ অগ্রহায়ণ (২৯ নভেম্বর-১৪ ডিসেম্বর)
বিআর৪৯	১-৩০ আষাঢ় (১৫ জুন-১৪ জুলাই)	২৫-৩০	১৫	২৫	১০-১৫ অগ্রহায়ণ (২৪-২৯ নভেম্বর)
ব্রি ধান৫১	২৫ জ্যৈষ্ঠ ১৫ আষাঢ় (৮-২৯ জুন)	২৫-৩০	১৫	২৫	৫ কার্তিক-১০ অগ্রহায়ণ (২০ অক্টোবর-২৪ নভেম্বর)

জাত	বীজ বপন	চারার বয়স	চারার দূরত্ব (সেমি)	সারির দূরত্ব (সেমি)	ফসল কর্তনের সময়
ব্রি ধান৫২	২৫ জ্যৈষ্ঠ ১৫ আষাঢ় (৮-২৯ জুন)	২৫-৩০	১৫	২৫	৫ কার্তিক-১০ অগ্রহায়ণ (২০ অক্টোবর-২৪ নভেম্বর)
ব্রি ধান৫৩	১৭-৩১ আষাঢ় (১-১৫ জুলাই)	২৫-৩০	১৫	২৫	১৭ কার্তিক-১ অগ্রহায়ণ (১-১৫ নভেম্বর)
ব্রি ধান৫৪	১৭-৩১ আষাঢ় (১-১৫ জুলাই)	২৫-৩০	১৫	২৫	১৭ কার্তিক- ১ অগ্রহায়ণ (১-১৫ নভেম্বর)
ব্রি ধান৫৬	২১-৩০ আষাঢ় (৫-১৪ জুলাই)	২০-২৫	১৫	২০	২১-৩০ কার্তিক (৫-১৪ নভেম্বর)
ব্রি ধান৫৭	২১-৩০ আষাঢ় (৫-১৪ জুলাই)	২০-২৫	১৫	২০	২১-৩০ কার্তিক (৫-১৪ নভেম্বর)
ব্রি ধান৬২	২১-৩০ আষাঢ় (৫-১৪ জুলাই)	১৫-২০	১৫	২০	২১-৩০ কার্তিক (৫-১৪ নভেম্বর)
ব্রি ধান৬৬	২১-৩০ আষাঢ় (৫-১৪ জুলাই)	২৫-৩০	১৫	২৫	১৫ কার্তিক-১৫ অগ্রহায়ণ (৩০ অক্টোবর-২৯ নভেম্বর)
ব্রি ধান৩১	১৫-৩০ আষাঢ় (২৯ জুন-১৪ জুলাই)	২০-২৫	১৫	২০	২১-৩০ কার্তিক (৫-১৪ নভেম্বর)
ব্রি ধান৭০	২১-৩০ আষাঢ় (৫-১৪ জুলাই)	২০-২৫	১৫	২০	২১-৩০ কার্তিক (৫-১৪ নভেম্বর)
ব্রি ধান৭০	১৫-৩০ আষাঢ় (২৯ জুন-১৪ জুলাই)	২০-২৫	১৫	২০	২৬ কার্তিক ১০ অগ্রহায়ণ (১০-২৪ নভেম্বর)
ব্রি ধান৭১	২১-৩১ আষাঢ় (৫-১৫ জুলাই)	২০-২৫	১৫	২০	১৬-২৬ কার্তিক (৩১ অক্টোবর-১০ নভেম্বর)
ব্রি ধান৭২	১৫-৩০ আষাঢ় (২৯ জুন- ১৪ জুলাই)	২০-২৫	১৫	২০	১৭ কার্তিক-৬ অগ্রহায়ণ (১-২০ নভেম্বর)
ব্রি ধান৭৩	৩০ আষাঢ়-১৫ শ্রাবণ (১৪-৩০ জুলাই)	৩০-৩৫	১৫	২০	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)
ব্রি ধান৭৫	৬ শ্রাবণ - ৫ ভাদ্র (২১ জুলাই-২০আগষ্ট)	২১-২৫	১৫	২০	২৩ কার্তিক-১৬ অগ্রহায়ণ (৭-৩০ নভেম্বর)
ব্রি ধান৭৬, ৭৭	১৭-৩১ আষাঢ় (১-১৫ জুলাই)	৩৫-৪০	১৫	২৫	২৩-৩০ অগ্রহায়ণ (৭-১৪ ডিসেম্বর)
ব্রি ধান৭৮	১১-২৬ আষাঢ় (১৫ জুন - ১০ জুলাই)	৩০-৩৫	১৫	২০	১০-১৫ অগ্রহায়ণ (২৪-২৯ নভেম্বর)
ব্রি ধান৭৯	১-১৬ আষাঢ় (১৫-৩০ জুন)	২৫-৩০	১৫	২৫	১২-২৭ কার্তিক (২৭ অক্টোবর-১১ নভেম্বর)
ব্রি ধান৮০	২১ আষাঢ়-১০ শ্রাবণ (৫-২৫ জুলাই)	২৫-৩০	১৫	২০	২৭ কার্তিক-১৬ অগ্রহায়ণ (১১-৩০ নভেম্বর)
ব্রি ধান৮৭	১-২১ আষাঢ় (১৫ জুন-৭ জুলাই)	২৫-৩০	১৫	২৫	১০ কার্তিক-১ অগ্রহায়ণ (২৬ অক্টোবর-১৬ নভেম্বর)
ব্রি ধান৯০	৫-১৫ শ্রাবণ (২০-২৫ জুলাই)	২০-২৫	২০	২০	১৬-২২ কার্তিক (১-৫ নভেম্বর)

জাত	বীজ বপন	চারার বয়স	চারার দূরত্ব (সেমি)	সারির দূরত্ব (সেমি)	ফসল কর্তনের সময়
ব্রি ধান৯১	১৫ বৈশাখ-১৫ জ্যৈষ্ঠ (১ মে-৭ জুন)	সরাসরি ছিটিয়ে বোনা	সারিতে বোনা	২৫	৫ কার্তিক-৫ অগ্রহায়ণ ২০ অক্টোবর-২০ নভেম্বর
ব্রি ধান৯৩	২৫ আষাঢ়-২৫ শ্রাবণ (১০ জুলাই-১০ আগষ্ট)	২৫-৩০	১৫	২০	১১ কার্তিক-১১ অগ্রহায়ণ (২৭ নভেম্বর-২৭ ডিসেম্বর)
ব্রি ধান৯৪	২৫ আষাঢ়-২৫ শ্রাবণ (১০ জুলাই-১০ আগষ্ট)	২৫-৩০	১৫	২০	১১ কার্তিক-১১ অগ্রহায়ণ (২৭ নভেম্বর-২৭ ডিসেম্বর)
ব্রি ধান৯৫	২৫ আষাঢ়-২৫ শ্রাবণ (১০ জুলাই-১০ আগষ্ট)	২৫-৩০	১৫	২০	১১ কার্তিক-১১ অগ্রহায়ণ (২৭ নভেম্বর-২৭ ডিসেম্বর)
ব্রি হাইব্রিড ধান৪	১-৩০ আষাঢ় (১৫ জুন-১৪ জুলাই)	২৫-৩০	১৫	২০	২৭-৩০ আশ্বিন (১২-১৫ অক্টোবর)
ব্রি হাইব্রিড ধান৬	২১-৩০ আষাঢ় (৫-১৫ জুলাই)	২৫-৩০	১৫	২০	১৫-৩০ কার্তিক (৩০ অক্টোবর-১০ নভেম্বর)
		বোরো			
বিআর১	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)	৩৫-৪০	১৫	২০	১-১৫ বৈশাখ (১৪-২৮ এপ্রিল)
বিআর২	২০ কার্তিবক ৫ অগ্রহায়ণ (৪-১৯ নভেম্বর)	৪০-৪৫	১৫	২৫	১-১৫ বৈশাখ (১৪-২৮ এপ্রিল)
বিআর৩	১৫-৩০ কার্তিক (৩০ অক্টোবর-১৪ নভেম্বর)	৪০-৪৫	১৫	২৫	৫-২০ বৈশাখ (২৮ এপ্রিল-৩ মে)
বিআর৬	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)	৩৫-৪০	১৫	২০	১-১৫ বৈশাখ (১৪-২৮ এপ্রিল)
বিআর৭	২০ কার্তিক-৫ অগ্রহায়ণ (৪-১৯ নভেম্বর)	৪০-৪৫	১৫	২০	১-১৫ বৈশাখ (১৪-২৮ এপ্রিল)
বিআর৮	২০ কার্তিক-৫ অগ্রহায়ণ (৪-১৯ নভেম্বর)	৪০-৪৫	১৫	২৫	১-১৫ বৈশাখ (১৪-২৮ এপ্রিল)
বিআর৯	২০ কার্তিক-৫ অগ্রহায়ণ (৪-১৯ নভেম্বর)	৪০-৪৫	১৫	২৫	১-১৫ বৈশাখ (১৪-২৮ এপ্রিল)
বিআর১২	১৫-৩০ কার্তিক (৩০ অক্টোবর-১৪ নভেম্বর)	৪৫-৫০	১৫	২৫	৫-২০ বৈশাখ (১৮ এপ্রিল-৩ মে)
বিআর১৪	২০ কার্তিক-৫ অগ্রহায়ণ (৪-১৯ নভেম্বর)	৪০-৪৫	১৫	২৫	১-১৫ বৈশাখ (১৪-২৮ এপ্রিল)
বিআর১৫	১৫-৩০ কার্তিক (৩০ অক্টোবর- ১৪ নভেম্বর)	৪০-৪৫	১৫	২৫	১-১৫ বৈশাখ (১৪-২৮ এপ্রিল)
বিআর১৬	১৭ কার্তিক- ১৬ অগ্রহায়ণ (১-৩০ নভেম্বর)	৪০-৪৫	১৫	২৫	২৫ বৈশাখ-৬ জ্যৈষ্ঠ (৮-২০ মে)
বিআর১৭	১৫-৩০ কার্তিক (৩০অক্টোবর-১৪ নভেম্বর)	৪০-৪৫	১৫	২৫	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৩-১৮ এপ্রিল)
বিআর১৮	১৫-৩০ কার্তিক (৩০অক্টোবর-১৪ নভেম্বর)	৪০-৪৫	১৫	২৫	২০ চৈত্র ৫ বৈশাখ (৩-১৮ এপ্রিল)

জাত	বীজ বপন	চারার বয়স	চারার দূরত্ব (সেমি)	সারির দূরত্ব (সেমি)	ফসল কর্তনের সময়
বিআর১৯	১৫-৩০ কার্তিক (৩০ অক্টোবর-১৪ নভেম্বর)	৪০-৪৫	১৫	২৫	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৩-১৮ এপ্রিল)
বিআর২৬	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)	৩৫-৪০	১৫	২০	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৩-১৮ এপ্রিল)
ব্রি ধান২৮	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)	৩৫-৪০	১৫	২০	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৩-১৮ এপ্রিল)
ব্রি ধান২৯	১-১৬ অগ্রহায়ণ (১৫-৩০ নভেম্বর)	৪০-৪৫	১৫	২৫	১২-৩১ বৈশাখ (২৫ এপ্রিল-১৪ মে)
ব্রি ধান৩৫	২০ কার্তিক-৫ অগ্রহায়ণ (৪-১৯ নভেম্বর)	৪০-৪৫	১৫	২৫	১-১৫ বৈশাখ (১৪-২৮ এপ্রিল)
ব্রি ধান৩৬	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)	৩৫-৪০	১৫	২০	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৩-১৮ এপ্রিল)
ব্রি ধান৪৫	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)	৩৫-৪০	১৫	২০	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৩-১৮ এপ্রিল)
ব্রি ধান৪৭	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)	৩৫-৪০	১৫	২০	২০ চৈত্র ৫ বৈশাখ (৩-১৮ এপ্রিল)
ব্রি ধান৫০	১-২০ অগ্রহায়ণ (১৫ নভেম্বর-৪ ডিসেম্বর)	৩৫-৪০	১৫	২৫	১৫-২৫ বৈশাখ (২৮ এপ্রিল-৮ মে)
ব্রি ধান৫৫	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)	৩৫-৪০	১৫	২০	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৩-১৮ এপ্রিল)
ব্রি ধান৫৮	১-২০ অগ্রহায়ণ ১৫ নভেম্বর-৪ ডিসেম্বর	৩৫-৪০	১৫	২৫	১৫-২৫ বৈশাখ (২৮ এপ্রিল-৮ মে)
ব্রি ধান৫৯	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)	৩৫-৪০	১৫	২০	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৩-১৮ এপ্রিল)
ব্রি ধান৬০	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)	৩৫-৪০	১৫	২০	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৩-১৮ এপ্রিল)
ব্রি ধান৬৩	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)	৩৫-৪০	১৫	২০	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৩-১৮ এপ্রিল)
ব্রি ধান৬৪	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)	৩৫-৪০	১৫	২০	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৩-১৮ এপ্রিল)
ব্রি ধান৬৭	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)	৩৫-৪০	১৫	২০	১-১৫ বৈশাখ (১৪-২৮ এপ্রিল)
ব্রি ধান৬৮	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)	৩৫-৪০	১৫	২০	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৩-১৮ এপ্রিল)
ব্রি ধান৬৯	১৭ কার্তিক-১৬ অগ্রহায়ণ (১-৩০ নভেম্বর)	৪০-৪৫	১৫	২৫	২৫ চৈত্র-৬ বৈশাখ (৮-২০ মে)
ব্রি ধান৭৪	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১-২৯ নভেম্বর)	৩৫-৪০	১৫	২০	১৪-৩০ চৈত্র (২৮ মার্চ-১৩ এপ্রিল)
ব্রি ধান৮১	১-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ নভেম্বর)	৩৫-৪০	২০	২০	২৫ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৮-১৮ এপ্রিল)

জাত	বীজ বপন	চারার বয়স	চারার দূরত্ব (সেমি)	সারির দূরত্ব (সেমি)	ফসল কর্তনের সময়
ব্রি ধান৮৪	১-১৬ অগ্রহায়ণ (১৫-৩০ নভেম্বর)	৩৫-৪০	২০	২০	২২ চৈত্র-১ বৈশাখ (৫-২০ এপ্রিল)
ব্রি ধান৮৬	৩০ কার্তিক-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-৩০ নভেম্বর)	৩৫-৪০	২০	১৫	২৩ চৈত্র-১ বৈশাখ (৬-১৪ এপ্রিল)
ব্রি ধান৮৮	৩০ কার্তিক-১৫ অগ্রহায়ণ (১৫-৩০ নভেম্বর)	৩০-৪০	২০	২০	৩০ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৭-২০ এপ্রিল)
ব্রি ধান৮৯	১৬-৩০ কার্তিক (১-১৫ নভেম্বর)	৪০-৪৫	২০	২০	৫-২০ বৈশাখ (১৮ এপ্রিল-৩ মে)
ব্রি ধান৯২	১৬-৩০ কার্তিক (১৫-১৫ নভেম্বর)	৪০-৪৫	২০	২০	৫-২০ বৈশাখ (১৮ এপ্রিল-৩ মে)
ব্রি হাইব্রিড ধান-১	১-৩০ অগ্রহায়ণ (১৫ নভেম্বর- ১৪ ডিসেম্বর)	৩০-৩৫	১৫	২০	৫-২০ বৈশাখ (১৮ এপ্রিল-৩ মে)
ব্রি হাইব্রিড ধান-২	১-৩০ অগ্রহায়ণ (১৫ নভেম্বর-১৪ ডিসেম্বর)	৩০-৩৫	১৫	২০	২৫ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৮-১৮ এপ্রিল)
ব্রি হাইব্রিড ধান-৩	১-৩০ অগ্রহায়ণ (১৫ নভেম্বর-১৪ ডিসেম্বর)	৩০-৩৫	১৫	২০	২৫ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৮-১৮ এপ্রিল)
ব্রি হাইব্রিড ধান-৫	১-৩০ অগ্রহায়ণ (১৫ নভেম্বর-১৪ ডিসেম্বর)	৩০-৩৫	১৫	২০	২৫ চৈত্র-৫ বৈশাখ (৮-১৮ এপ্রিল)

সংযোজনী-২ঃ অনুমোদিত আগাছানাশক এবং প্রয়োগ পদ্ধতি

কার্যকর উপাদান	আগাছানাশক	প্রয়োগের সময়	মাত্রা (প্রতি বিঘায়)	আগাছার গ্রুপ
বুটাক্লোর	এমকোবুটা ৫ জি, বুটাকিল ৫ জি, নোক্লোর ৫ জি, ম্যাচেটি ৫জি, এইমক্লোর ৫ জি, সুপারকিল ৫ জি সহ এ গ্রুপের অন্যান্য আগাছানাশক	রোপণের/বপনের ৩-৬ দিন পর্যন্ত	৩-৩.৪৬ কেজি	বড় পাতা, ঘাস ও সেজ আগাছা
এমসিপিএ	এমসিপিএ ৫০০ ইসি	আগাছার ৩-৫ পাতা জন্মানো পর্যন্ত	১৪ মিলি	বড় পাতা, ঘাস ও সেজ আগাছা
অক্সাডায়াজন	করস্টার ২৫ ইসি, অ্যামকোস্টার ২৫ ইসি, মিরাকল ২৫ ইসি, অক্সাস্টার ২৫ ইসি, সুপারস্টার ২৫ ইসি	রোপণের/বপনের ৩-৬ দিন পর্যন্ত	২৬৮ মিলি	বড় পাতা, ঘাস ও সেজ আগাছা
প্রিটাইলাক্লোর	রিফিট ৫০০ ইসি, সুপারহিট ৫০০ ইসি, ক্লিয়ার ৫০০ ইসি, কমিট ৫০০ ইসি, টপ ৫০০ ইসি, অ্যামকোফিট ৫০০ ইসি সহ এ গ্রুপের অন্যান্য আগাছানাশক	রোপণের/বপনের ৩-৬ দিন পর্যন্ত	১৩৪ মিলি	বড় পাতা, কিছু ঘাস ও সেজ আগাছা
মেফেনেসেট+ বেনসালফিউরান মিথাইল	সুপারক্লিন ৫৩% ডব্লিওপি, বিলিফ ৫৩% ডব্লিওপি সহ এ গ্রুপের অন্যান্য আগাছানাশক	রোপণের/বপনের ৩-৬ দিন পর্যন্ত	১৪৮ গ্রাম	ঘাস, সেজ ও বড় পাতা আগাছা
পাইরাজো সালফিউরান ইথাইল	সিরিয়াস ১০ ডব্লিওপি, সাথী ১০ ডব্লিওপি, পপ ১০ ডব্লিওপি সহ এ গ্রুপের অন্যান্য আগাছানাশক	আগাছার ১-২ পাতা জন্মানো পর্যন্ত	২০ গ্রাম	বড় পাতা ও ঘাস আগাছা
ইথক্সি সালফিউরান	সানরাইজ ১৫০ ডব্লিওপি	আগাছার ১-২ পাতা জন্মানো পর্যন্ত	১৪ গ্রাম	বড় পাতা ও ঘাস আগাছা

কার্যকর উপাদান	আগাছানাশক	প্রয়োগের সময়	মাত্রা (প্রতি বিঘায়)	আগাছার গ্রুপ
পেণ্ডামিথাইলিন	প্যানিডা ৩৩ ইসি, ডিপেণ্ড ৩০ ইসি	বপন/রোপণের ২-৪ দিন পর্যন্ত, জমি শুকনো বা হালকা ভেজা	৩৩৪ মিলি	বড় পাতা ও ঘাস আগাছা
অক্সাডায়ারজিল	টপস্টার ৪০০ এসসি	রোপণের ৩-৬ দিন পর্যন্ত, জমির পানি শুকিয়ে স্প্রে	২৫ মিলি	ঘাস, সেজ ও বড় পাতা আগাছা
পাউরাজোসাল- ফিউরান ইথাইল ০.৬%+ প্রিটাইলাক্লোর ৩৪.৪%	রিমোভার ৩৫ ডব্লিওপি, পপগোল্ড ৩৫ ডব্লিওপি, ভ্যানিস ৩৫ ডব্লিওপি সহ এ গ্রুপের অন্যান্য আগাছানাশক	আগাছার ১-২ পাতা জন্মানো পর্যন্ত	১০৭ গ্রাম	ঘাস, সেজ ও বড় পাতা আগাছা
বেনসালফিউরান মিথাইল+ এসিটাক্লোর	নিরমুল ১৮ ডব্লিওপি, ঝিলিক ১৮ ডব্লিওপি, ভ্যানিস ১৮ ডব্লিওপি, ফোবেক্স ১৮ ডব্লিওপি	রোপণের/বপনের ৩-৬ দিন পর্যন্ত	৬৬ গ্রাম	ঘাস, সেজ ও বড় পাতা আগাছা
ফেনোক্সাপ্রপি ইথাইল	একুরেটর ৬৯ ডব্লিওপি	আগাছার ১-২ পাতা জন্মানো পর্যন্ত	৬৭ মিলি	ঘাস, সেজ ও বড় পাতা আগাছা
বিসপাইরিবেক সোডিয়াম	ম্যাট্রিক্স ২০ ডব্লিওপি, ডিমাণ্ড ২০ ডব্লিওপি	আগাছার ১-২ পাতা জন্মানো পর্যন্ত	২০ গ্রাম	ঘাস ও বড় পাতা
বিসপাইরিবেক সোডিয়াম + বেনসালফিউরান মিথাইল	ম্যানিন ৩০০ ডব্লিওপি, পুলক ৩০ ডব্লিওপি, বিজয় ৩০ ডব্লিওপি	আগাছার ১-২ পাতা জন্মানো পর্যন্ত	১৯ গ্রাম	ঘাস, বড় পাতা ও সেজ
মেটসালফিউরন মিথাইল ১০% + ক্লোরামোরান ইথাইল ১০%	এলমিক্স, ফার্মক্লিন	আগাছার ১-২ পাতা জন্মানো পর্যন্ত	২.৬ গ্রাম	ঘাস, সেজ ও বড় পাতা আগাছা
মেটোলাক্লোর+বেনসালফিউর ান মিথাইল ২০%	ডেস্ট্রয় ২০ জিআর	রোপণের/বপনের ৩-৬ দিন পর্যন্ত	২৫.৩ মিলি	ঘাস, সেজ ও বড় পাতা আগাছা
সালফেন্ট্রাজোন	অর্থরিটি ৪৮ এসসি	রোপণের/বপনের ৩ দিন আগে	২৬.৬ মিলি	ঘাস, সেজ ও বড় পাতা আগাছা
বেনসালফিউরান মিথাইল+কুইনক্লোর	ফোরর্স ৩৬ ডব্লিওপি	আগাছার ১-২ পাতা জন্মানো পর্যন্ত	৮০ গ্রাম	ঘাস, সেজ ও বড় পাতা আগাছা
ডায়াফিমনি ২০০ এসসি	কাউন্সিল প্রাইম ২০০ এসসি	আগাছার ১-৩ পাতা জন্মানো পর্যন্ত	২৫.৩ মিলি	ঘাস, সেজ ও বড় পাতা আগাছা
ইথাক্সিসালফিউরান ১০%+ ফুয়েজিফপপি- বিউটাইল ১০%	ভাইবার ২০ ডব্লিওজি	আগাছার ১-৩ পাতা জন্মানো পর্যন্ত	৭৩ গ্রাম	ঘাস, বড় পাতা ও সেজ জাতীয় আগাছা
ফেনক্সিপ্রপ-পি- ইথাইল ১০% + ইথক্সিসালফিউরান	সানজুটপ্লাস ২০ ডব্লিওপি	আগাছার ১-২ পাতা জন্মানো পর্যন্ত	১৩.৩ গ্রাম	ঘাস, বড় পাতা ও সেজ জাতীয় আগাছা
কুইনক্লোর+ফেনক্সিপ্রপপি- ইথাইল+পাইরা- জোসালফিউরান ইথাইল ৭০% ডব্লিওপি	বিকোসাফ ৭০ ডব্লিওপি, ট্রাইজোন ৭০ ডব্লিওপি	আগাছার ১-২ পাতা জন্মানো পর্যন্ত	২৩.৩ গ্রাম	ঘাস, বড় পাতা ও সেজ জাতীয় আগাছা
পাইরিফালিড+ বেনসালফিউরান মিথাইল	এপিরোফোর্ট	আগাছার ১-৩ পাতা জন্মানো পর্যন্ত	৫০ মিলি	ঘাস, বড় পাতা ও সেজ জাতীয় আগাছা
বিসপাইরিবেক সোডিয়াম ১০% এসসি	নমিনি গোল্ড ১০ এসসি	আগাছার ১-২ পাতা জন্মানো পর্যন্ত	২৬ মিলি	ঘাস, বড় পাতা ও সেজ জাতীয় আগাছা
ফেনক্সালাম	গ্রানাইট ২৪০ এসসি	আগাছার ১-২ পাতা জন্মানো পর্যন্ত	১২.৫ মিলি	ঘাস, বড় পাতা ও সেজ জাতীয় আগাছা

সূত্র (সংযোজনী ১ এবং ২): আধুনিক ধানের চাষ ২০১৯

মুগ ডালঃ আমতলি

মাঠ দিবস-ব্রি ধান৪৮ঃ আমতলি

আলু, ২০১৯ঃ আলিমগঞ্জ, রাজশাহী

মাঠ দিবস-আলু, ২০১৯ঃ আলিমগঞ্জ, রাজশাহী

মহাপরিচালক কর্তৃক ল্যাবরেটরি উদ্বোধন

বিজ্ঞানীদের প্রশিক্ষণ

ওয়ার্কশপ ২০১৮

ওয়ার্কশপ ২০১৯