

# আধুনিক ধানের চাষ

তেইশতম সংস্করণ মার্চ ২০২০



বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনসিটিউট

# আধুনিক ধানের চাষ

তেইশতম সংস্করণ মার্চ ২০২০

উপনেষিটি মণ্ডলী  
ড. মো. শাহজাহান কবীর  
ড. তমাল শাহ আদিত্য<sup>১</sup>  
ড. কৃষ্ণ পদ হাজারা<sup>২</sup>

সম্পাদনাৰ্থ  
এম এ কামেল

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনসিটিউট (বি)  
গাজীপুর ১৭০১

প্রকাশনা নং : ৫  
তেইশতম সংস্করণ : ২০,০০০ কপি  
মার্চ ২০২০

প্রকাশক  
বাংলাদেশ খান গবেষণা ইনসিটিউট  
গাজীপুর ১৭০১  
ফোন : ৮৮-০২-৪৯২৭২০০০, ফ্যাক্স : ৮৮-০২-৪৯২৭২০০০  
ই-মেইল : brrihq@yahoo.com, dg@brri.gov.bd  
ওয়েবসাইট : [www.brri.gov.bd](http://www.brri.gov.bd), [www.knowledgebank-brri.org](http://www.knowledgebank-brri.org)

সহযোগিতায় : সকল বিভাগীয় প্রধান ও সচিবীকৃত বিভাগীয়ণ

শ্রাফিক ডিজাইন, পেজ মেক-আপ ও প্রক্ষ লিভি  
মো, ছাইফুল মালেক মজুমদার

প্রকাশন ছবি  
মো: মাসুম রানা

পত্ৰ  
বাংলাদেশ খান গবেষণা ইনসিটিউট

সাইটেশন  
বিআরআরআই ২০২০, আধুনিক ধানের তাগ, তেইশতম সংস্করণ, ১০৩ পৃষ্ঠা  
BRRI 2020, Modern Rice Cultivation, 23rd Edition, 103 pages

বেগমাহোয়া  
প্রকাশনা ও জনসংযোগ বিভাগ  
বাংলাদেশ খান গবেষণা ইনসিটিউট (প্রি), গাজীপুর ১৭০১  
ফোন : ৮৮-০২-৪৯২৭২০৬১, পিএবিএক্স : ৮৮-০২-৪৯২৭২০০০-১৪, এক্সটেনশন : ৫২৬  
ফ্লুট : বিহু প্রিন্টিং, প্রেস এন্ড প্যাকেজিং, ১০/১ ন্যাপলাটিন, ঢাকা

## সূচিপত্র

৫	ভূমিকা
৬	উফশী ও আন্তর্মিক ধান
৭	ত্রি ধানের পরিচিতি ও বৈশিষ্ট্য
২২	ধান চাষের উচ্চত পদ্ধতি
৪২	সার ব্যবস্থাপনা
৪৯	ডেজাল সার চেনাৰ উপায়
৫৪	আগাছা দমন
৫৮	সেচ ও গানি ব্যবস্থাপনা
৬৩	অনিষ্টকাৰী পোকা ও মেলুনকী প্রাণী ব্যবস্থাপনা
৭৬	ধানেৰ রোগ ব্যবস্থাপনা
৮৩	এক নজৰে ধানেৰ দোষ শনাক্তকৰণ পদ্ধতি
৮৪	ফসল কাটা, মাড়াই ও সংৰেক্ষণ
৮৫	ধানেৰ ফলন ব্যবধান
৮৭	ত্রি হাইব্রিড ধানেৰ চাষবাস পদ্ধতি
৮৯	হাওৰ এলাকায় আকস্মিক বন্যা যোকাবিলা
৯০	হাওৰ অঞ্চলেৰ উপযোগী জাতসমূহেৰ রোপণ ও বপন সময়
৯১	তীত্ৰি শীতে বোৱো ফসলেৰ জৰুৰি পৰিচয়ী
৯২	বোৱো ধানে অতিৰিক্ত চিটা : কাৰণ ও প্ৰতিকাৰ
৯৩	ধান আৰাদনেৰ যত্নপাতি
৯৮	ধান চাষে ড্রাই সিডার
৯৯	বাদামি গাছফড়ি দমনে আৰু কৰণীয়
১০০	নেক প্রাপ্তি রোগ দমনে আগাম দহৰণা
১০১	ত্রি অনুমোদিত বৃদ্ধি যত্নপাতি প্ৰজ্ঞতবাবলম্বেৰ ঠিকানা
১০১	ধানেৰ বীজ প্ৰতিষ্ঠান
১০২	কৃষ্যক আমদানিকাৰক প্ৰতিষ্ঠানেৰ ঠিকানা
১০২	প্ৰয়োজনীয় পৰিমাণ
১০৩	প্ৰয়োজনীয় টেলিফোন নথৰ



প্রজন্ম পরিচিতি : গ্রি হাইট্রিভ ধান দ্য আউশ ম্যাগনাইজের জাত। এর চাল সূক্ষ্ম ও লম্বা। এ জাতের ফলন হেক্টেরে ৬.৫-৭.০ টন। এ জাতের কাষ শক্ত, পাতা গাঢ় সরুজ এবং ডিগ পাতা খাড়া। সালাম অ্যামেইলোজের পরিমাণ শতকরা ২৩ ভাগ এবং প্রোটিনের পরিমাণ শতকরা ১০.৫ ভাগ। এ জাতের ভীষণনকাল ১০৫-১১০ দিন। ১০০০টি পূর্ণ সালাম ওজন ২১.৫ গ্রাম। এর লানার ইলেক্ট্রোন রেশিও ১.৫। জাতটি চাউল্যাম, রংপুর ও খুলনা অঞ্চলে কৃষক পর্যায়ে চাষাবাদের জন্য ২০২০ সালে অবস্থুক করা হয়েছে।

## ভূমিকা

ধান আমাদের প্রধান খাদ্য শস্য। এর সাথে দেশের অর্থনীতি ও সংকৃতি ওভাবেও জড়িত। ধন বসতিপূর্ণ এ দেশের জনসংখ্যা জন্মেই বেড়ে চলছে, অপরদিকে বাড়ি-ঘর, কল-কারখানা, হাট-বাজার, সড়ক-জনপথ স্থাপন এবং নদী ভাঙন ইত্যাদি কারণে আবাদি জমির পরিমাণ প্রতিনিয়ত কমছে। তদুপরি দয়েছে রোগ-পোকার আক্রমণসহ বোরা, বন্যা, জোয়ার-ভাটা, সবগাজতা, শৈত্য প্রবাহ, ঘূর্ণিবাঢ় ও শিলাবৃষ্টির মতো আকৃতিক দুর্ঘটন। এসব প্রতিকূলতা মোকাবিলা করে নিশ্চিট পরিমাণ জমিতে বেশি ধান উৎপাদন করে দেশের খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করা আমাদের লক্ষ্য।

বাংলাদেশ পুরিবীর ধান উৎপাদনকারী দেশগুলোর মধ্যে চতুর্থ হলেও এখানকার হেট্রোপ্তি গড় ফলন ৪.৫ টন। চীন, জাপান ও কেরিয়ায় এ ফলন হেট্রোপ্তি ৬-৬.৫ টন। তবে চীন, জাপান ও কেরিয়ায় সারা বছরে একটি মাত্র ধান ফসল উৎপাদন হয়; অথচ বাংলাদেশে একই জমিতে বছরে তিন বার ধান উৎপাদন হয়। সে বিবেচনায় আমাদের ধানের ফলন অন্য দেশের চেয়ে কম নয়। তথাপি দেশের জমিবর্ধমান জনসংখ্যার খাদ্য চাহিদার সাথে সঙ্গতি নেই ধানের ফলন আরো বাড়ানো ছাড়া কেন বিকল্প নেই। সলান্ত জাতের ধান এবং মাঝাতার আমলের আবাদ পদ্ধতির মাধ্যমে এ চাহিদা পূরণ করা অসম্ভব। এ জন্য প্রয়োজন উচ্চ ফলনশীল (উচ্চশী) ধান ও আধুনিক উৎপাদন প্রযুক্তির ব্যাপক প্রচলন। একই সঙ্গে জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে খাদ্য নিরাপত্তার ক্ষেত্রে যে নতুন চ্যালেঞ্জ সামনে আসছে তা মোকাবিলার জন্য ক্লাইমেট স্মার্ট/যাত্র সহনশীল প্রযুক্তি উন্নয়ন একটি জরুরি।

বাংলাদেশে ১৯৬৮ সালে আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনসিটিউট (ইআই) থেকে প্রথম উচ্চশী জাতের ধান (আইআর৪) মাঠ পর্যায়ে চায়াবাদ শুরু হয়। খাটো আকৃতির এ উচ্চশী ধান থেকে প্রতি হেক্টেরে ৫-৬ টন (বিদ্যুপ্তি ১৮-২১ মণি) ফলন পাওয়া যায়।

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনসিটিউট (ক্রি) ১৯৭০ সালে প্রতিটার পর থেকে মওসুম ও পরিবেশ উপযোগী উচ্চশী ধানের জাত এবং ধান উৎপাদন বৃক্ষির জন্য ফসল, মাটি, পানি, সার ইত্যাদি বিষয়ক কৌশল উন্নয়ন করছে। বর্তমানে ত্রি উচ্চবিত্ত ধানের জাত দেশের মোট ধান উৎপাদনের প্রায় ১১ ভাগ।

আধুনিক ধানের চাষ বইটিতে ত্রি উচ্চবিত্ত প্রযুক্তিগুলো আলোচনা করা হচ্ছে। আমাদের বিশ্বাস বইটি ধান উৎপাদন পদ্ধতি আধুনিকায়নে কৃষক, সম্প্রসারণকর্মী এবং কৃষি সংস্কৃতি কাজে নিয়োজিতদের নির্ভরযোগ্য নথিল হিসেবে কাজ করবে।

## উফশী ও আধুনিক ধান

যে ধানগাছের সার এহাগ কমতা এবং ফলন বেশি তাকেই উফশী ধান বলা হয়। উফশী ধানগাছে দুটি উত্তোলযোগ্য বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায়, যেমন গাছ মজবুত এবং পাতা বাঢ়া। অরেকটি বৈশিষ্ট্য হলো, ধান পেকে গেলেও গাছ স্বচ্ছ থাকে। অপরদিকে স্থানীয় সমাজে জাতের গাছ দুর্বল, পাতা হেলে পড়ে, সার এহাগ কমতা কম এবং ধান পাকার সাথে সাথে গাছ ভাঙিয়ে যায়। সঙ্গত কালাগেই এর ফলন কম হয়।

উফশী ধানে যথন প্রয়োজনীয় বিশেষ গুণ, যেমন রোগবালাই প্রতিরোধ কমতা, স্বচ্ছ জীবনকল, খরা, লবণ্যাকৃতা ও জাগময়তা সহিষ্ণু ইত্যাদি সংযোজিত হয় তখন তাকে আধুনিক ধান বলা হয়। তাই সকল উফশী ধান আধুনিক নত, কিন্তু সকল আধুনিক ধানে উফশী গুণ বিদ্যমান।

## ত্রি ধানের পরিচিতি ও বৈশিষ্ট্য

ত্রিতে সমুদ্রায়ে ও অন্যান্য আধুনিক পক্ষতি অবস্থানে ধানের জাত উভ্রাবন করা হয়। এ জাতগুলোর নামকরণে 'বালানেশ রাইস' (বিজ্ঞার) এবং এর সাথে অন্যিক নবৰ সংযোজিত করে বিআর১ থেকে বিআর২৬ পর্যন্ত নামকরণ করা হয়। এ নিয়ম ১৯৯৩ সাল পর্যন্ত চলে অসমিল। এ বাঢ়াও জাতগুলোর একটি জনপ্রিয় নামও রাখা হয়েছিল। এরপর জাতীয় বীজ বেঙ্কের নির্দেশনা অনুযায়ী বিআর পরিবর্তন করে 'ত্রি ধান' সংযোজন করে নামকরণের নতুন ধারা চালু হয়। ত্রি ধান২৭ থেকে এ নিয়ম চালু রয়েছে। সারী ১-এ বি উভ্রাবিত উফশী ধানের তালিকা ও বৎসরগতি ধারা দেখানো হলেন। ত্রি উভ্রাবিত ধানের বর্তমান জাতের সংখ্যা ১০২টি। এর মধ্যে ৯৫টি ইনক্রিপ্ট এবং সাতটি হাইক্রিপ্ট। ইনক্রিপ্ট (উফশী) ও হাইক্রিপ্ট ধানের অন্যতম পার্থক্য হলো, ইনক্রিপ্ট ধান থেকে ফসল কঢ়ার পর বীজ রাখা যায়, কিন্তু হাইক্রিপ্ট ধান থেকে বীজ রাখা যায় না।

ত্রি উভ্রাবিত জাতগুলো আটিশ, আমন এবং বোরো মওসুমে আবাসের জন্য অনুমতিত। জাতগুলোর কোনটি এক, কোনটি দুই বা তিন মওসুমে আবাসের জন্য সুপারিশ করা হয়েছে। সারী ২-এ ধানের মওসুম, উচ্চতা, জীবনকলা, বৈশিষ্ট্য, অ্যামাইলোজ (%), ফলন এবং অবশ্যিক বজ্য বর্ণনা করা হয়েছে। সারী ৩-এ জাতগুলো বীজ বগনের সময় এবং পরিবেশ ভিত্তিক চাম পক্ষতি বর্ণনা করা হয়েছে। অধিক ফসল নিশ্চিত করাতে হলে উন্নত ফসল ব্যবস্থাপনাসহ মওসুম ভিত্তিক জাত নির্বাচন করাতে হবে।

### আটিশ মওসুম

এ মওসুমে বগন এবং রোপণ দু'ভাবেই ধান আবাস করা যায়। আটিশ ধানের বীজ বগনের উপযুক্ত সময় হলো ১৫-৩০ ত্রৈজ। সারী ৪-এ বোনা এবং রোপা আটিশের জাতের বৈশিষ্ট্য ও জাত নির্বাচনের জন্য পরামর্শ এবং পরিবেশ উত্ত্বে করা হয়ে। আটিশের কোন জাতেই আলোক সংবেদনশীলতা নেই এবং জীবনকলাও কম, তাই রোপণের জন্য চারার ব্যাস হবে ২০-২৫ দিন।

**সাফল্য ১ : প্রি উচ্চাবিষ্ট উচ্চশ্রেণী ধানের অগ্রিমকা ও বংশগতি ধারা।**

ধানের শাক	গোলাপিক সারি	প্রারম্ভে
বিজ্ঞানী১ (চামিনা)	আইআর১০২-১-২-৫৬	আইআর১৬২-২৪-৫-টিকেএম৪
বিজ্ঞানী২ (বালা)	আইআর১২-৪-১-২	সিপি-সমষ্টিৰ সিলিগুড়ি
বিজ্ঞানী৩ (বিশ্বনব)	বিজ্ঞানী২-৭-১০-১	আইআর১০৮-১-১০৫/সিডিশাইল
বিজ্ঞানী৪ (প্রিশাহিল)	বিজ্ঞানী২-১-৯২-৬	আইআর১০/আইআর১-১১৪-৫-১
বিজ্ঞানী৫ (দৃষ্টিতোখ)	বিজ্ঞানী সার্টি বাণাইকুবৰ্ধ	বানাইকুবৰ্ধ ধান
বিজ্ঞানী৬	আইআর১০৬১-২১৪-৫-৮-২	আইআর৮-৩৩-৬-২-১-১/আইআর১৭৬১-১৪৯-১// আইআর১৭৩৭
বিজ্ঞানী৭ (প্রি বালাম)	আইআর১০৫-৮-৭-৫-২	আইআর১৪১৬-১৩১-০/আইআর১২/সিপি-৬৫
বিজ্ঞানী৮ (আশা)	বিজ্ঞানী১৭-২৩-৯	আইআর১২৭-৮-১-২-জো১/ আইআর১০৩-৫-১৭-১-৫
বিজ্ঞানী৯ (সুকুমা)	বিজ্ঞানী১৫৮-১-১	আইআর১৭২-৪-১-২-জো১/আইআর১৮-
বিজ্ঞানী১০ (প্রিপ্টি)	বিজ্ঞানী১-৪৬-২-এইচআর৭৬	আইআর১০/আইআর১-১১৪-৫-১
বিজ্ঞানী১১ (মুকুমা)	বিজ্ঞানী১২-৮-৭-১-এইচআর৮৮	আইআর১০/আইআর১-৮-৭-২
বিজ্ঞানী১২ (ময়মনা)	বিজ্ঞানী১৬-১-২৩-৮	বিজ্ঞানী/আইআর১২-১-১-৫-৮-৫
বিজ্ঞানী১৩ (গাজী)	বিজ্ঞানী১১৮-১-এইচআর১৮	আইআর১ (জি)/বিজ্ঞানী
বিজ্ঞানী১৪ (মোহিমী)	আইআর১০১-১-১৯৯-৫-৬	আইআর১০৬-২২৮-১-২/আইআর১৭৫৭// সিপার১৪-১৫
বিজ্ঞানী১৫ (শাহীবালাম)	আইআর১৭৯-৮-০-১	আইআর১৪১৬-১৩১-০/আইআর১৩৬৪-০৭-৫-১// আইআর১৫৪৪-৫-৮৬৬
বিজ্ঞানী১৭ (হালি)	কেওল-১লি-৫৬১-১-৮-৫-১০	জেগাল/আইআর১৮
বিজ্ঞানী১৮ (শাহজালাম)	বিজ্ঞানী১৫৪-১-১২-৭-২	পেগিট১-১/আইআর১১০৮-২
বিজ্ঞানী১৯ (হালি)	বিজ্ঞানী১৬০-২-৫-১-৯-১-১	আইআর১৮-১-২/আইআর১৭৫৮ এমজাল-১
বিজ্ঞানী২০ (মিজানী)	বিজ্ঞানী১০-১৯৫-১	আইআর১৭২-৪-১-২-জো১/আইআর১(২৬৪)
বিজ্ঞানী২১ (মিয়ামুত)	বিজ্ঞানী১৬৫-১-২-২-১	সি২১/আইইটি১৪৪৪
বিজ্ঞানী২২ (বিকল)	বিজ্ঞানী১৫৮-১-৪-৫-৫-১	নাইআশেটিল/বিজ্ঞানী১-৪৬-৫
বিজ্ঞানী২৩ (দিশাকী)	বিজ্ঞানী১৬৮-৫-২-১-১	জি১২৯/বিজ্ঞানী
বিজ্ঞানী২৪ (গুহমুক)	বিজ্ঞানী৪২৯-০-৫-৫-৫	সি২২/আইআর১৭৫-২-১৫৬-২
বিজ্ঞানী২৫ (মচাপুজাৰা)	বিজ্ঞানী৪-১৮৯-৬-১-২-১-১	গুজারাত/আইআর১৮
বিজ্ঞানী২৬ (প্রান্তী)	আইআর৮৪৯৫-৭-০-২-২-৫	আইআর১৮-৫৮-১-৮-০-৫/আইআর১৮৮০-১-১-২/আইআর১৮৮০-১-১-২
প্রি ধান১৭	বিজ্ঞানী১৮৯০-১০-২-১-১	কেওল১ বি-৫৬১-১-৮-৮-৯/সিপি/৮
প্রি ধান১৮	বিজ্ঞানী১০-১-৫-৪-২-৫	বিজ্ঞানী (আইআর১৮)/পূর্বী
প্রি ধান১৯	বিজ্ঞানী০-১-১১৮-৮-২	বিজ্ঞানী-২/বিজ্ঞানী১-৮৬-৫
প্রি ধান১০	বিজ্ঞানী৮৫-০-২২-২-৮	আইআর১০১৮-৭৮-১-৫-২-৫/বিজ্ঞানী৪
প্রি ধান১১	বিজ্ঞানী১৭৫-১-৫-১-৬	বিজ্ঞানী১/একার্স১০৫০
প্রি ধান১২	বিজ্ঞানী৪০৬-০-৫-৮-২-৮	বিজ্ঞানী/বিজ্ঞানী২৪৬২
প্রি ধান১৩	বিজ্ঞানী৪০-২	বিজ্ঞানী৪/বিজ্ঞানী৩৬৭-৮
প্রি ধান১৪	বাণাইকুবৰ্ধ এফিজা	বাসকুনি

### সারণী ১। ক্রমশঃ

নামের আরেক	গোলিক সারি	প্রয়োদ্দেশ
প্রি ধান০৫	বিআর১৬৪৪-১৫-৪-১-	বিআর৪/বিআর২৮-৭-৪-১/এআরসি১৪৫২৯
	৫-২-জৱ	
প্রি ধান০৬	আইআর১৪৭৯৫-১২-৫-৩	আইআর১৪/আইআর০২৯৫-১২৫-৫-২-৩
প্রি ধান০৭	বিআর০৮০৪-২৪-২-২-	বাসমতি (ডি)বিআর০
	৫-ইচআর০	
প্রি ধান০৮	বিআর০৮০৪-২৪-২-২-৮	বাসমতি (ডি)বিআর০
প্রি ধান০৯	বিআর০৯০৯-২৫-	বিআর১১৮০-২৫-১-১-১/বিআর১৬৭৪-১৮-৫-
		১-১/বিআর০৯০৯-৮-০-২-২
প্রি ধান১০	বিআর০৯০১-৯৫-২-৮-০	আইআর১৭১২-৮-১-১০/বিআর১০
প্রি ধান১১	বিআর০৯০৮-২১-১-৪	বিআর০২৫/বিআর১১৮০-২৪-১৫-১
প্রি ধান১২	বিআর০৯০৮-০-০-৫-৫	বিআর১৪/আইআর০১০৯৮-৭-০-১
প্রি ধান১৩	বিআর০৯০৮-০-১-২-৮	বিআর০৪/বিআর১১
প্রি ধান১৪	বিআর০১১০-১০-১-২	বিআর১০ত্রি ধান০১
প্রি ধান১৫	বিআর০৮৯-২৫-২-৫-০	বিআর০২/TETEP
প্রি ধান১৬	বিআর০১২২৬-৮-০-২	বিআর০১/পর্যবেক্ষণ/এআরসি১৪৭৬৪
প্রি ধান১৭	আইআর০৬০০-৭-৪৪-৪-৫	আইআর১১১১-৫-৩-০-৪-৪/বিসিসিপি২৬৫-২-৪-৫-৪-৫
		৪-৫-৫-৫-৫
প্রি ধান১৮	বিআর০১১৬০-৫-০-৪-১	বিআর১৪০-৯-১-২-১/আইআর১৫২৪৯-৪৯-৫-২-২
প্রি ধান১৯	বিআর০১১২-৮-০-৪	বিআর০১৫৪-১-১-৪-২/আইআর০৩০৮০-৭-২-১-০
প্রি ধান২০ (বালামতি)	বিআর০৯০২-১৯-৫-১-১	বিআর০৩/আইআর০৭৬৮৪৪
প্রি ধান২১	আইআর০১২১৩-২৪৮-২০৭	৪৮/আইআর০৭৬০-৭-১-২-৫
প্রি ধান২২	আইআর০৮২০-৮-০-৮-৮	বিআর০১০-৫/আইআর০১০৫১-৫-০-১-৫-২
	৭১৪-Gaz2	
প্রি ধান২৩	বিআর০১১৪-১০৬-১-৫-	বিআর১০বিআর২০/বিআর৮৪-৭-৭৬-১-১
	৫-ইচআর১৪	
প্রি ধান২৪	বিআর০১১৯-৮২-০-২-	বিআর১১৬০-২৪-১-১/বিআর১৪৮-১১৮-১-০
	৫-ইচআর১১	
প্রি ধান২৫	আইআর০৭০৬৭৮-৮-৯-৫	আইআর১৪/Oryza rufipogon
প্রি ধান২৬	আইআর০৭০৫১-৭০-১-১-৫	WAY RAREM/৫-আইআর০১১৫-৪-
প্রি ধান২৭	বিআর০১১-৭০-০-	বিআর০১/০-লিআর০৪৬-৭-০২৭-২২৪ (লেনকাইল)-১-১-৫-ইচআর১৮
প্রি ধান২৮	প্রি ধান২৯-লেনকাইল-২৪-১-৫- ৫-৫-ইচআর১২	প্রি ধান২৯ এবং সোমাজোস (চিমু কালচা পক্ষতিকে উকাবিত)
প্রি ধান২৯	বিভিন্ন০১১৮	-
প্রি ধান২৩	বিআর০৭০২৬-৪৪-১	বিআর০১৬৬-৪-৫-৫-লিআর২৬
প্রি ধান২১	বিআর০৭১০৫-৪আর-২	আইআর০৪৪১৯-৫-৪-৫/প্রি ধান২৯
প্রি ধান২২	বিআর০৭০১৭-৪আর-২-৫-০	বিলাকাটি/প্রি ধান২৯
প্রি ধান২৩	বিআর০৭০১৮-৫০-৫-১	Amol-৩/প্রি ধান২৯
প্রি ধান২৪	বিআর০৭০৮০-৪৪-১-২-০	আইআর০৭০৩৮২-৫২-২-৫-০
প্রি ধান২৫	OM1490	বিআর০৭১৬৬-৪-০-৩-২-০-৫/বিলি-৫২
		OM606/আইআর০৮৮২৯২-৫২-১-১-৫

### সংক্ষী ১। জমশ।

জাতের নাম	কেন্দ্রিক সতি	প্রযোজনোদ্দেশ
প্রি. ধান৭৬	আইআর৮২৬৩৫-বি-নি-৭৩-২	আইআর৮৪৮৪৮৫৯-১৭৬-বি-২/ আইআর৮৪৮৪৮৫৯-২০৫-বি-৩
প্রি. ধান৭৭	বিআর৭১০০-আর-৬-৬	আইআর৮১২৪৭-এবি-৮-২-১/প্রি. ধান৭৬
প্রি. ধান৭৮	বিআর৭৮৩০-১৬-১-৫-৫	প্রি. ধান২৯৫-২/আইআর৮১৮৪
প্রি. ধান৭৯	Weed Tolerant Rice	WuShanYouZhan/PI312777
প্রি. ধান৭৩	বিআর৭৫২৫-১১-২-৮-১-১	আইআর৮৪৪৩-১০৮-৮-২-৫-৫/ আইআর৮২৬১০-১০৫-২-৫-২-২
প্রি. ধান৭৫	আইআর৮২৫৮৯-বি-নি-৮৪-৫	আইআর৮৫৪২৫-০১(NSIC Re9)/ আইআর৮আরআই১৪৮
প্রি. ধান৭২	বিআর৭৫২৮-২আর-১৯-	বিআর৮১৬৬-৪-৫-৫/প্রি. ধান৭৯
প্রি. ধান৭৩	আইআর৭১৭৬১-বি-	প্রি. ধান৮০/NSIC Re106
	এসএটিবি-১৮-৫-২৪	(আইআর৮১৯২০-এবি-২২-১-১)
প্রি. ধান৭৪	বিআর৭৬৭১-৫৭-২-২-৩-৭	প্রি. ধান২৯/আইআর৮১৮৮
প্রি. ধান৭৫	HUA-565	Yuefengzhan/E-Zhong 5
প্রি. ধান৭৬	বিআর৭৯৪১-৪১-২-২-২-৮	আইআর৮৫৮৬২-২০৮-৮-বি-বি- এইচআর১/বিআর৮১১০-১০-১-২
প্রি. ধান৭৭	বিআর৭৯৪১-১১০-১-২-১	আইআর৮১৮৬২-২০৮-৮-বি-বি- এইচআর১/বিআর৮১১০-১০-১-২
প্রি. ধান৭৮	আইআর৮১০৮২-বি-২আর-বি-১-১	আইআর৮৪৪৪/আইআর৮৪৪৯
প্রি. ধান৭৯	বিআর১১২৯-৮-৫-৮০-১৮-৫-৭	প্রি. ধান৮৯-৫/প্রি. ধান১২
প্রি. ধান৮০	বিআর৭৫৯৭-১০-৮-৮-২-২	আইআর৮২৬১০-১০৫-২-৫-২-২/ আইআর৮৪৪৩-১০৮-৮-২-৫-৫
প্রি. ধান৮১	বিআর৭৫০৮-৫-৫-৫-২-১- এইচআর৫ (কুমিল্লা)	Amol-3/প্রি. ধান১৮
প্রি. ধান৮২	মেলিকা১০-৭-পিসি৮-বি	মেলিকা১০ এব বিকল সতি
প্রি. ধান৮৩	বিআর৮৮৮৮-১৮-১-১২	বিআর২৪/বিআর১৮৮০-১২-২-১-১-এইচআর৪৪৪
প্রি. ধান৮৪	বিআর৮৪-৫১-২৯-১-১-৮- ৫-১-৯-পি১	প্রি. ধান২৯/আইআর৮১৮৪/প্রি. ধান১৮// বিআর১১
প্রি. ধান৮৫	বিআর৭৫১৮-১৫-১-৩	বিআর৮২৮-১৮-১৪-১-৪-৯/আইআর১০// বিআর৮৮২৮-১৮-১৪-১-৪-৯/LUHONG ZAOI
প্রি. ধান৮৬	বিআর(বাদো)৮০৭২-এসি৮- ১-১-৫-১-১	নিয়ামত/বিআর১০২-৭৮-২-১-১
প্রি. ধান৮৭	বিআর(বাদো)৯৭৮৬-বিসি৮- ১০২-১-৩	প্রি. ধান২৯-৫/Oryza rufipogon (IRGC 103404)
প্রি. ধান৮৮	প্রি. ধান১২৯-এসি৮-১৮-১৬- ১০-৮-এইচআর১(কুমিল্লা)	প্রি. ধান১২৯ এব সোমাত্রেন (চিনু কালচাৰ প্ৰক্ৰিয়া) উচাবিক
প্রি. ধান৮৯	বিআর(বাদো)৯৭৮৬-বিসি৮- ১৯-১-২	প্রি. ধান২৯-৫/Oryza rufipogon (IRGC 103404)

### নামকী ১ | ক্রমশঃ

খাদ্যের জাত	গোপিক সারি	প্রযোজিতেক
ত্বি ধান৯০	বিআর৮৫৩৫-২-১-২	বিআর৭১৬৮-৫-বি-১-আবএএন-১/ত্বি ধান৯৪//
ত্বি ধান৯১	বিআর১০২৩০-১০-২-৭-৫বি	বিআর৭১৬৮-৫-বি-১-আবএএন-১
ত্বি ধান৯২	বিআর(মিটি)১১৮৮আরভিন্টন বিসি২-১-২-১-১	শন/মা/মা/অটু/বিআর১১৮-১-এইচআর১// DH(Mingolo/Suweon১৯৫)/Panbira
ত্বি ধান৯৩	বিআর-এসএফ(Rang)- পিএল১-বি	কৃষি-৫ এব বিশুক সারি
ত্বি ধান৯৪	বিআর-আরএস(Rui)- পিএল১-বি	বনজিত কৃষি এব বিশুক সারি
ত্বি ধান৯৫	বিআর৮২১০-১০-৫-১-২	কৃষি/বাবিশাইল/পিএসিলিওডিল
ত্বি ধান৯৬	বিআর(বাণো)১৯৫৬-বিসি২- ৬৫-২-২	ত্বি ধান৯৮-৫/Orjua rufipogon (IRGC 103404)
হাইব্রিড খাদ্যের জাত		
ত্বি হাইব্রিড ধান১	আইআর৮৯৬৯০-এইচ	আইআর৮০১৮০২৫-এ/বিআর৮২৮-৩-৩-২-১-১আর
ত্বি হাইব্রিড ধান২	বিআর১০৩০-এইচ	ত্বি১০-এ/বিআর১০১৮-৫-৩-২-৪আর
ত্বি হাইব্রিড ধান৩	বিআর১২৫১-এইচ	ত্বি১০-এ/বিআর১০৬০-৪-৪-৩-১আর
ত্বি হাইব্রিড ধান৪	বিআর১৩৭৬-এইচ	আইআর৮০১৮০২৫-এ/বিআর১০১৮-৫-৩-২-৪আর
ত্বি হাইব্রিড ধান৫	বিআর১৫৮৫-এইচ	ত্বি৭৫/বিআরআর১১১
ত্বি হাইব্রিড ধান৬	বিআর১৩৬১-এইচ	আইআর১৯১৫৬-এ/বিআরআরআর১১১আর
ত্বি হাইব্রিড ধান৭	বিআর১১২২-এইচ	আইআর১৫৫০৮-এ/বিআরআরআর১১১আর

### আমন মণ্ডুম

রোপা আমনের জাতগুলোর কোনটা আলোক-সংবেদনশীল, কোনটা কৃষ্ণ আলোক-সংবেদনশীল আবার কোনটাতে আলোক সংবেদনশীলতা নেই। এ বৈশিষ্ট্যের জন্ম জাতভেদে বীজ বপন এবং রোপণ ব্যাক্তিগত সময়ের চেয়ে আগামো বা পিছামো যাব। রোপা আমন মণ্ডুমের মে সমষ্ট জাতের জীবনকাল ১৩৫ দিনের বেশি সে জাতগুলো ১৫ অঘাত থেকে ১৫ শ্রাবণ পর্যন্ত বীজ বপন করে ৩০-৩৫ দিন বয়সের চারা রোপণ করা যাবে। জীবনকাল ১৩৫ দিনের কর কিছি ১২০ দিনের বেশি হলে সে জাতগুলো ২৫ অঘাতের পর বীজ বপন করে ২৫-৩০ দিন বয়সের চারা রোপণ করাতে হবে। জীবনকাল ১২০ দিনের কম হলে এ জাতগুলো ১০ শ্রাবণের পর বীজ বপন করে ২০-২৫ দিন বয়সের চারা রোপণ করাতে হবে। নাবি আমন ধান চাহের ফেজে চারার বয়স ৪৫-৬০ দিন হতে হবে এবং ৩১ ভাস্তুর (১৫ সেপ্টেম্বর) মধ্যে চারা রোপণ করাতে হবে।

### বোরো মণ্ডুম

বোরো মণ্ডুমের জাতগুলোতে কোন আলোক সংবেদনশীলতা নেই। মণ্ডুম উৎ হয় ঠাণ্ডা ও ছাঁট দিন দিয়ে, আর ফুল ফোটে পরমের কৃততে এবং বড় দিমে। তাই আলোক-সংবেদনশীল কোন ধানের জাত বোরো মণ্ডুমে আবাদ করা উচিত নয়। বোরো

শারণী ২। প্রি উচ্চাবিষ্ট উচ্চ ফলনশীল (উচ্চলৈ) খাদের জাতীয়সমূহের বৈশিষ্ট্য, ১৯৭০-২০২০।

খাদের কাচ	মুকুত	পড়া	পড়া	খাদের পৌষ্টি	আন্তর্বিদ্যালয় খাদের পড়া	অন্তর্বিদ্যালয় খাদের পড়া	অন্তর্বিদ্যালয় খাদের পড়া
	(কেজি)	(কেজি)	(কেজি)	(কেজি)	(%)	(কেজি)	(কেজি)
বিআর১ (চামিলা)	গোলো ১৮	১২০	১২০	চাল বাটী, মোটা	২৫.০	৫.৫	১৯৭০
	আউশ ১৮	১২০				৫.০	
বিআর২ (মালা)	গোলো ১২০	১৬০	১৬০	চাল মাঝারি কিলো ও সালা	২৭.০	৫.০	১৯৭১
	আউশ ১২০	১২০				৫.০	
বিআর৩ (বিড়ব্ব)	গোলো ১২	১৭০	১৭০	চাল মাঝারি মোটা ও	২৬.০	৫.৫	১৯৭৩
	আউশ ১০০	১০০		পেটে সালা সাল আছে		৫.০	
	আমন ১০০	১৪০				৫.০	
বিআর৪ (প্রিশাইল)	আমন ১২০	১৪০	১৪০	চাল মাঝারি মোটা ও সালা	২৫.০	৫.০	১৯৭৪
বিআর৫ (কুলাতোলা) <sup>১০</sup>	আমন ১২০	১২০	১২০	চাল মোটা, গোলাতুলি ও সুগাছি এবং হাই উলয়েশন ও একিঅপ্রিউচেট সমূহ	২৬.০	৫.০	১৯৭৫
বিআর৬	গোলো ১০০	১৪০	১৪০	চাল লাঘ, কিলো ও সালা	২৬.০	৫.৫	১৯৭৬
	আউশ ১১০	১১০				৫.০	
বিআর৭ (প্রি বালাম)	গোলো ১২০	১২০	১২০	চাল লাঘ, কিলো	২৫.০	৫.৫	১৯৭৭
	আউশ ১২০	১০০				৫.০	
বিআর৮ (প্রাশা)	গোলো ১২০	১৬০	১৬০	চাল মাঝারি মোটা ও পেটে	২৭.০	৫.০	১৯৭৮
	আউশ ১২০	১২০		দাগ আছে এবং পিলার্বাটি এলাকার জন্য উলয়েলী		৫.০	
বিআর৯ (সুমলা)	গোলো ১২০	১২০	১২০	চাল লাঘ মাঝারি মোটা	২৭.০	৫.০	১৯৭৯
	আউশ ১২০	১২০		ও সাল এবং পিলার্বাটি এলাকার জন্য উলয়েলী		৫.০	
বিআর১০ (হগতি)	আমন ১১০	১২০	১২০	চাল মাঝারি কিলো	২৬.০	৫.০	১৯৮০
বিআর১১ (ভূতা)	আমন ১১০	১৪০	১৪০	চাল মাঝারি মোটা!	২৬.০	৫.০	১৯৮০
বিআর১২ (স্যামা)	গোলো ১০০	১৭০	১৭০	চাল বাটী মোটা ও সালা	২৭.০	৫.০	১৯৮১
	আউশ ১০০	১০০				৫.০	
বিআর১৩ (গালী)	গোলো ১২০	১৬০	১৬০	চাল মাঝারি মোটা ও সালা	২৭.০	৫.০	১৯৮২
	আউশ ১২০	১২০				৫.০	
বিআর১৪ (মোহিলি)	গোলো ১০	১৬০	১৬০	চাল মাঝারি কিলো ও সালা	২৬.০	৫.০	১৯৮৩
	আউশ ১০০	১২০				৫.০	
বিআর১৫ (শ্বেতলাম)	গোলো ১০	১৬০	১৬০	চাল লাঘ, কিলো ও সালা	২৭.০	৫.০	১৯৮৪
	আউশ ১১০	১০০		এবং কো জিমাই (ক্রম গ্রাইসেমিক ইনসেক্ষন সম্পর্ক)		৫.০	
বিআর১৭ (হলি)	গোলো ১২০	১০০	১০০	চাল মাঝারি মোটা এবং হাওর অঞ্চলের উপযোগী	২৭.০	৫.০	১৯৮৫
বিআর১৮ (শোভলল)	গোলো ১১০	১৭০	১৭০	চাল মাঝারি মোটা, সালা ও হাওর অঞ্চলের উপযোগী	২৭.০	৫.০	১৯৮৬
বিআর১৯ (মঙ্গল)	গোলো ১১০	১৭০	১৭০	চাল মাঝারি মোটা এবং হাওর অঞ্চলের উপযোগী	২৬.০	৫.০	১৯৮৭
বিআর২০ (মিজামী) <sup>১১</sup>	আউশ ১২০	১১০	১১০	চাল মাঝারি মোটা ও প্রজ এবং সরসারি বশয়োগ্য	২৫.০	৫.৫	১৯৮৮

**সারণী ২। ক্রমশঃ**

বাসনা নাম	অবস্থা	পত্ৰ	গতি	কাবের মৌলিক	আমাইলোজ	বাসনা পত্ৰ অনুভূতি
	উচ্চতা- লীনেশৱা (সেমি) (ফিট)				(%)	ফল বৰা (টন/হেক্টেক্যা)
বিআর১১ (নিয়ামত)* আউশ ১০০ ১১০ ঢাল মাকাতি মোটা ও খাল এবং সূরালতি বৰপালোগা	২৫.০	৩.০	১৯৮৬			
বিআর১২ (বিনপ)* আমন ১২৫ ১৫০ ঢাল বাটো, মোটা ও সালা এবং নাৰী জাত	২৫.০	৩.০	১৯৮৮			
বিআর১৩ (পিশৰী)* আমন ১২০ ১৫০ ঢাল লখা, চিকন ও সালা এবং নাৰী জাত	২৫.০	৩.৫	১৯৮৮			
বিআর১৪ (গুহমত)* আউশ ১০৫ ১০৫ ঢাল লখা, চিকন ও সালা এবং সূরালতি বৰপালোগা	২৫.০	৩.৫	১৯৯২			
বিআর১৫ (নামাগামা) আমন ১০৮ ১০৭ ঢাল বাটো, মোটা ও সালা বিআর১৬ (প্রাণী) আউশ ১১০ ১১০ ঢাল লখা, সালা ও সালা বোৰো ১১০ ১৪০ এবং আমাইলোজ কুমা ৪৫ ধান২৭ আউশ ১৮০ ১১৫ ঢাল মাকাতি মোটা এবং বৰিশাল অঞ্চলেত উপবৰ্ষী	২৫.৯	৪.৫	১৯৯২			
৪৫ ধান২৮ বোৰো ১০ ১৪০ ঢাল মাকাতি চিকন ও সালা ৪৫ ধান২৯ বোৰো ১৫ ১৬০ ঢাল মাকাতি চিকন ও সালা ৪৫ ধান৩০ আমন ১২০ ১৪২ ঢাল মাকাতি চিকন ও সালা ৪৫ ধান৩১ আমন ১১৫ ১৪০ ঢাল মাকাতি মোটা ও সালা ৪৫ ধান৩২ আমন ১২০ ১৩০ ঢাল মাকাতি মোটা ও সালা ৪৫ ধান৩৩ আমন ১০০ ১১৮ ঢাল বাটো, মোটা, পেটেট সালা ৪৫ ধান৩৪*** আমন ১১৭ ১৫২ লাগ কাটে এবং আলাম জাত ৪৫ ধান৩৫ বোৰো ১০৫ ১৫২ ঢাল বাটো মেটিলালা হেঠি, এবং. ২৫.০ ৪৫ ধান৩৬ বোৰো ১০৫ ১৫২ ঢাল বাটো, মাকাতি মোটা এবং ২৫.৬ ৪৫ ধান৩৭*** আমন ১২৫ ১৪০ ঢাল মাকাতি চিকন ও সালা ৪৫ ধান৩৮*** আমন ১২২ ১৪০ এবং উচ্চমাত্রার প্রেটিন সমৃদ্ধ ৪৫ ধান৩৯*** আমন ১০৮ ১১২ ঢাল বাটো, মাকাতি মোটা এবং ২৫.৬ ৪৫ ধান৪০ আমন ১১০ ১৪৫ ঢাল মাকাতি মোটা, জীবনকলেজ লেখ পৰ্যায়ে মাঝাৰি মৰণাকৃতা মৰণশৰীর	২৫.০	৩.০	১৯৯৪			
৪৫ ধান৪১ আমন ১১৫ ১৪৮ ঢাল লৰাটো মোটা, জীবনকলেজ লেখ পৰ্যায়ে মাঝাৰি মাঝাৰ মৰণাকৃতা মৰণশৰীর	২৫.৬	৪.৫	২০০০			
৪৫ ধান৪২*** আউশ ১০০ ১০০ ঢাল লৰা চিকন, সালা ও খৰা ২৫.১ মহিষুষ, পঞ্চ মোয়ালি	৩.৫	৩.০	২০০৪			
৪৫ ধান৪৩*** আউশ ১০০ ১০০ ঢাল মাকাতি, সালা ও খৰা সহিষ্ঠ ২৫.৭ কুকু ছাই ইলায়েছেন বৰসম্পৰ্ক, কুকু মেয়াদি	৩.৫	৩.০	২০০৪			

**আধুনিক ধানের চাষ ১২**

## সারণী ২ : ত্বরণ

বাসের আক	বর্তমান পত্ৰ গতি উচ্চতা শৈবনকল (মেট্রি) (মিলি)	আবেদনের পোশণ চাল মোটা ও উপকূলীয় অঞ্চলগত ২৭.২ জোলান-জাতী অঞ্চলের উপকূলী	ক্ষমতাবিদীয় বাসের পত্ৰ অবস্থাবিন		
			ক্ষমতাবিদীয় (%)	বাসের পত্ৰ অবস্থা (মি.মেট্রি)	
প্রি. ধানো৪৪	আবেদন ১৫০ ১৪৫	চাল মোটা ও উপকূলীয় অঞ্চলগত ২৭.২ জোলান-জাতী অঞ্চলের উপকূলী	৫.২	২০০৫	
প্রি. ধানো৪৫	বেগোৱা ১০০ ১০৭	চাল লাখা মোটা ও সামা	২৬.৫	৬.২	২০০৫
প্রি. ধানো৪৬**	আবেদন ১০৫ ১০৫	চাল মাঝারি মোটা, নালি জাত ১২ সেটেডেস পোশণ উপকূলীয় এবং পোশণকাই উপকূলী	২৮.৭	৮.৭	২০০৫
প্রি. ধানো৪৭	বেগোৱা ১০৫ ১৪৫	চাল মাঝারি মোটা এবং মন্ত্রণ শৈবনকলের ৬ চিহ্নস/	২৬.৩	৬.০	২০০৫
প্রি. ধানো৪৮	আটোশ ১০৫ ১১০	চাল মাঝারি মোটা, চাল পুরোগত ২৬.৮	৫.২	২০০৫	
প্রি. ধানো৪৯	আবেদন ১০০ ১৫৫	চাল মাঝারি চিকন, নালি জাত- শাটিলের মতো এবং বিআর১১ হেক্টেক ৭ লিন আগাম	২৫.০	৫.২	২০০৫
প্রি. ধানো৫০ (জোলান-জাতী)	বেগোৱা ৮২ ১৫০	চাল লাখা, চিকন, সুমুক ও সামা ২৬.৮	৬.০	২০০৫	
প্রি. ধানো৫১	আবেদন ৯০ ১৪২	চাল মাঝারি মোটা, লাখা ও সামা ২৫ (জোলান ন জাত) এবং উপকূলীয় সহনশীল ১২৯	৮.৭	২০১০	
		(১৪ লিন জোলান পোশণ)			
প্রি. ধানো৫২	আবেদন ১১৫ ১৪০	চাল মাঝারি মোটা ও জলমুক ২৫ (জোলান ন জাত) সহনশীল এবং ছাঁই ইলাপেশন ১০০ উপকূলীয়	৫.০	২০১০	
		(১৮ লিন জোলান পোশণ)			
প্রি. ধানো৫৩	আবেদন ১০০ ১২৫	চাল লাখা মোটা, শৈবনকলের ২৫.৯ শেষ পৌরীয়ে মাঝারি মাঝারি লবণাকৃত সহনশীল	৮.৭	২০১০	
প্রি. ধানো৫৪**	আবেদন ১১২ ১৫০	চাল লাখা মোটা, শৈবনকলের ২৬ শেষ পৌরীয়ে মাঝারি মাঝারি লবণাকৃত সহনশীল	৮.৭	২০১০	
প্রি. ধানো৫৫	বেগোৱা ১০০ ১৪৫	চাল লাখা চিকন আটোশ ১০০ ১০৫	২১ ২৫ ৫.০	২০১১	
প্রি. ধানো৫৬	আবেদন ১১৫ ১১০	চাল মাঝারি মোটা ও রঁজ সামা এবং খাল সহনশীল, জোলান পৌরীয়ে ১৪-১৫ লিন বৃক্ষ না হালেও সহনশীল তেজেশ তোল কৰ্তৃ হয় না খাল, সরা চাল এবং খো	২৬.৭	৮.৭	২০১১
প্রি. ধানো৫৭	আবেদন ১১৫ ১০৫	পরিষারীকৃতী, জোলান পৌরীয়ে কলানের তেজেশ বোন কৰ্তৃ হয় না, প্রক্র মোারি	২৫	৮.০	২০১১

**সারণী ২। ক্রমশ।**

ধানের জাত	মাত্রা	পত্র	গড়	জাতের বৈশিষ্ট্য	আবাদিলোক ধানের পত্র অনুমতির (%)	ধানের পত্র অনুমতির (টন/হেক্টের)	বছর
প্রি খামো৮	বোরো	১০০	১৫০	দালা অনেকটা প্রি খামো৯ এবং ২৫,০ মচো, তবে মাঝারি মোটা	৭,২	২০১২	
প্রি খামো৯	বোরো	৮৩	১৪৭	চাল মাঝারি মোটা এবং সালা, ২৫,০ ভিগপাতা বাঢ়া ও গাঢ় সবুজ	৭,১	২০১৩	
প্রি খামো১০	বোরো	৯৮	১৪৭	চাল লাঘা ও সরু এবং সালা	৭,৫	২০১৩	
প্রি খামো১১	বোরো	৯৬	১৫০	চাল মাঝারি মোটা, সালা এবং ২২,০ লবণাঙ্গাতা সহশৰ্কীল	৭,৫	২০১৩	
প্রি খামো১২	আম	১০২	১০০	চাল সরু এবং সালা, মধ্যম ১৫,০ মাঝারি বিক সমৃদ্ধ (১৫,৮ মিলিমিটার/কেজি) এবং	৮,১	২০১৩	
প্রি খামো১৩	বোরো	৮৬	১৪৬	চাল বাসমেন্টির মুকো চিকন ও ২০,০ লাঘা, অধিক লবণাঙ্গাতা সহ বালাম ধানের জাত	৭,১	২০১৪	
প্রি খামো১৪	বোরো	১১০	১৫২	চাল মাঝারি মোটা, সালা এবং ২৫,০ বিক সমৃদ্ধ (২৪ মিলিমিটার/কেজি)	৭,৫	২০১৪	
প্রি খামো১৫*	আউশ	৮৮	১৯	চাল মাঝারি চিকন, সালা, ভিগপাতা বাঢ়া এবং গাঢ় বাঢ়ো ইত্যাদি সহজে হেলে পড়ে না, ক্ষেত্র মেয়াদি	৭,৫	২০১৪	
প্রি খামো১৬	আম	১২০	১১৫	চাল মাঝারি লাঘা ও মোটা, সালা, ২৫,০ লজনম, পাঁচামে বাঢ়া সহশৰ্কীল,	৮,৫	২০১৪	
প্রি খামো১৭	বোরো	১০০	১৪৭	চাল মাঝারি চিকন, সালা এবং সম্পূর্ণ লীকুকালে ৮ ভিকস/মিটার মাঝারি লবণাঙ্গাতা সহশৰ্কীল	৭,০	২০১৪	
প্রি খামো১৮	বোরো	৯৭	১৪৯	চাল মাঝারি মোটা, সালা, ধান ২৪,০ পুরো সবুজ চিক পাতা সুস্থুর মাঝে	৭,৫	২০১৪	
প্রি খামো১৯	বোরো	১০২	১৫৩	চাল মাঝারি মোটা, সালা, ভিগপাতা ২২,০ বাঢ়া প্রশঞ্চ, সদা ও দো ভিকাই এবং উপরবর্ণন সম্পূর্ণ জাত	৭,৫	২০১৪	
প্রি খামো২০	আম	১২৫	১৬০	চাল লাঘা, চিকন ৬ সুস্থুর চুক্ত ২১,৭	৮,০	২০১৫	
প্রি খামো২১	আম	১০৮	১১৭	চাল মাঝারি লাঘা ও মোটা, প্রজনন পর্যাপ্ত বাঢ়া সহশৰ্কীল বুড়া করণিক হলে জাতীয়িত ফলম ৪,০-৪,৫ টন, না হল ৪,০-৫,৫ টন, ক্ষেত্র মেয়াদি	৭,৫	২০১৫	

**স্বার্থী ২ : প্রদর্শ**

বাসনের মাত্র	বাসনের গড় পর্যাপ্তি উক্ত ক্ষেত্রের (ক্ষেত্র) (মিলি)	আবাসের বৈশিষ্ট্য	আবাসের পর্যাপ্তি (%)	বাসনের গড় ব্যবহৃতির (মি/ক্ষেত্র)
প্রি ধান০৭২	আবাস ১১৬ ১২০	জিল সমৃদ্ধ আগ (২২.৮ মিলিয়ান/ক্ষেত্র) এ সব ইউনিয়ন অন্যান্য বাসভবিক ক্ষেত্রে সক্ষম। চাল সমাজে মোটা ও সুস্থ, ডিগ্নিপুর চৰকাৰ, হৰুৱা ১/২টি সন্মান ছেটি তত্ত্ব বাবে	২৫.০	৬.০ ২০১০
প্রি ধান০৭৩	আবাস ১২০ ১২০	চাল মাঝারি চিকন এবং সম্পূর্ণ জীবনকালে ৮ চিঙ্গস/ মিট্টির মাঝার লক্ষণাঙ্কতা সহজশীল (গোলাপাঙ্কীর প্রযোজনে ফলন ৩.৫-৫.০ টিৰি)	২৭.০	৫.০-৬.৫ ২০১০
প্রি ধান০৭৪	বোৰো ৯৫ ১৪৭	চাল মাঝারি মোটা ও সামা। এটি কেবি চালে ২৪.২ মিলিয়ান জিল ব্যৱহৃত। সবচেয়ে মাঝার গ্রাম প্রতিযোগী জাত	২৪.২	৭.১ ২০১০
প্রি ধান০৭৫	আবাস ১১০ ১১৫	চাল সামা ও চিকন, রান্নার পর ২৫.০ হালকা সুস্থ পাওয়া যাব, কষ জীবনকল সম্পূর্ণ, বজা যোগী	২৫.০	৫.৫ ২০১০
প্রি ধান০৭৬	আবাস ১৪০ ১৬০	অগুলাক জোয়ার-ভাটা অক্ষয়ের জন্ম উপযোগী, ধৰন পাকৰে পৰও গাছ সহজে হেলে পাঢ়ে না	২৪.০	৫.০ ২০১০
প্রি ধান০৭৭	আবাস ১৪০ ১৫০	অগুলাক জোয়ার-ভাটা অক্ষয়ের জন্ম উপযোগী, ধৰন পাকৰে পৰও গাছ সহজে হেলে পাঢ়ে না	২৪.০	৫.০ ২০১০
প্রি ধান০৭৮	আবাস ১১৮ ১৩০	শব্দাক (৯-১১ চিঙ্গস/মিট্টির) ২৫.২ জোয়ার-ভাটা অক্ষয়ের জন্ম উপযোগী, ডিগ্নিপুর খাড়া ও লাঘা, চাল মাঝারি চিকন	২৫.২	৮.৫ ২০১০
প্রি ধান০৭৯	আবাস ১১২ ১৩০	অক্ষয়ের বন্দু-খৰাল এলাকার (১৮-২১ মিৰ জলমূল) হলে এবং ১৫০ বন্দু পৰি সৰে বাসভৰ ১৫-২০ ১১ মিৰ মিৰ পৰ্যন্ত মাঝারি হাতার কলাত্ত জল (১০-১০ মেগা) জলাবদ্ধতা থককলোৱ ৪.০-৪.৫ টিৰি ফলান নিকে সক্ষম। ডিগ্নিপুর খাড়া ও লাঘা, চাল মাঝারি চিকন ও লাঘা এবং রং সামা	২৫.২	৫.৫ ২০১০

**শার্টী ২ | ক্রমশঃ**

ক্রম নং	বর্ষসমূহ	পুরুষ	মহিলা	আয়ের বৈশিষ্ট্য	আয়ভিত্তিগত বাসের শতাংশ (%)	বাসের ক্ষমতা (লুপ্ত/ক্ষেত্র)	অবস্থার বর্ণনা
ক্রি. খাস৮০	আদম	১২০	১৫০	কাউ শক্ত ভাই চলে পড়ে না, চাল সক্ত ও শুধু জোরায়িন চালের মাটো এবং ভাত বারবারে	২০.৬	৫.০	২০১৭
ক্রি. খাস৮১	বোরো	১০০	১৪০	চাল লম্বা ও চিকন, বিবরাজিত হৃদে, মুকো এবং উচ্ছিতাবলোর প্রোটিন সমূক (১০.৫%)	২৬.০	৮.৫	২০১৭
ক্রি. খাস৮২	রোগ্য আউশ	১১০	১০২	চাল মাঝারি মোটা ও ভাত বৰবারে, তি খাস৮১ এবং চেঁচা ৫-৬ মিম আয়াম, বষ্ট মোরাসি	২৭.০	৮.৭	২০১৭
ক্রি. খাস৮৩***	বোরো আউশ	১০২	১০৩	চাল মাঝারি মোটা, সালা এবং ২৬.০ ভাত করবারে, ছানামা পঁকছানা জাবেত মুকো ও চালা অবস্থা মধ্যম মাঝারি বৰা সহনশীল, বষ্ট মোরাসি	২৬.০	৫.৮	২০১৭
ক্রি. খাস৮৪	বোরো	৯৮	১৪১	আবা ক্রি. খাস৮২ এর মতো, চালের আলুজুর বিকল সমৃক্ষ (২৭.৬ মিলিয়ার/ক্ষেত্র) এবং চালের বিবরাজিত লাল রঙের	২৭.৯	৬.৭	২০১৭
ক্রি. খাস৮৫	রোগ্য আউশ	১১০	১০৭	চাল মাঝারি শুধু চিকন, ২৬.০ জলবাহু হস্তনৈশীল, বষ্ট মোরাসি	২৬.০	৮.৭	২০১৭
ক্রি. খাস৮৬	বোরো	৯৫	১৪০	চালের আলুজুর লম্বা ও চিকন, ২৫.০ এবং কাউ শক্ত বিবরা সহবারে চলে পড়ে না	২৫.০	৮.৫	২০১৭
ক্রি. খাস৮৭	আদম	১২২	১২৭	চাল লম্বা চিকন, বড় সালা	২৭.০	৫.৫	২০১৮
ক্রি. খাস৮৮	বোরো	৯৬	১৪২	চাল মাঝারি চিকন ও সালা, বষ্ট জীবনবন্ধন সম্পূর্ণ বোরো বাসের ভাত হিসেবে	২৬.০	৭.০	২০১৮
ক্রি. খাস৮৯	বোরো	১০৬	১৫৬	চাল মাঝারি মোটা ও সালা	২৮.৫	৮.০	২০১৮
ক্রি. খাস৯০	আদম	১১০	১২২	চাল প্রেট সালা বিশিষ্ট খাটো মোটা ও হাসকা সুগভিস্যুক্ত	২৩.২	৫.০	২০১৯
ক্রি. খাস৯১	আদম	১৮০	১৫৬	চাল মাঝারি মোটা ও সালা বালামা, ১.০ মিটার উচ্ছিতা সম্পূর্ণ গভীর পানিত বোরা আবনের এলাকার জন্ম উপরোক্তী	২৫.৮	৩.৫	২০১৯
ক্রি. খাস৯২	বোরো	১০৭	১৬০	কাউ শক্ত ভাই গাল লম্বা হলেও হেলে পড়ে না, চাল লম্বা ও চিকন এবং ভাত বারবারে	২৬.০	৮.৪	২০১৯
ক্রি. খাস৯৩	আদম	১১৭	১৫৪	চাল মাঝারি মোটা ও সালা	২৬.১	৫.৮	২০১৯

**আধুনিক বাসের চাল ১৬**

### সারণী ২ : অমৃশ :

বাসের জাত	মতসূচি	গড়	পর্যাপ্ত	আধিক্যদোষ (১%)	বাসের গড়	অনন্দকীয় মৌলিক বৈজ্ঞানিক পরিপন্থনা (মিল)	
ত্রি ধান৯৪	আমদ	১১৮	১০৪	চাল মাঝারি মেটা ও সালা	২৫.৭	২.৯	২০১৯
ত্রি ধান৯৫	আমদ	১২০	১২৫	চাল মাঝারি মেটা ও সালা	২৪.০	৩.৭	২০১৯
ত্রি ধান৯৬	বোরো	৮৭	১৪২	কাঠ শক্ত, পাতা শাঢ় সমুজ্জ	২৪.০	৩.০	২০২০
				গুগলশাক খাড়া এবং চাল মাটো ও মোটা			
ত্রি হাইভ্রিট ধান৯৭	বোরো	১১০	১২২	চাল মাঝারি চিকন, শক্ত ও সালা	২২.৮	৮.৫	২০০১
ত্রি হাইভ্রিট ধান৯৮	বোরো	১০৫	১৪২	চাল মাঝারি মেটা এবং আগাম	২৫.৭	৮.০	২০০৮
ত্রি হাইভ্রিট ধান৯৯	বোরো	১১০	১৪২	চাল মাঝারি মেটা এবং আগাম	২৫.০	৯.০	২০০৯
ত্রি হাইভ্রিট ধান১০	আমদ	১১২	১১৮	চাল মাঝারি চিকন, শক্ত ও সালা	২২.৮	৯.৫	২০১০
ত্রি হাইভ্রিট ধান১১	বোরো	১১০	১৪২	চাল মাঝারি চিকন, শক্ত ও সালা	২৪.৮	৯.০	২০১৬
ত্রি হাইভ্রিট ধান১২	আমদ	১১০	১২০	চাল সক্ত, লম্বা ও ভাত করকার দ্বারা	২৪.০	৯.৫	২০১৭
ত্রি হাইভ্রিট ধান১৩ গোপ প্রার্টিশ	১০৪	১১০	চাল সক্ত, লম্বা ও ভাত করকার দ্বারা	২৩.০	৯.০	২০২০	

জীবনকাল বশনের সময়ের উপর নির্ভর করে বন্ধ-বেশি হয়। ত্রি ধান৯৮ এর বীজ পরি ক্লাইয়ের প্রথম সময়ে (২৫ দুর্দণ্ড দুটাই) বশন করা হল জীবনকাল হলে ১৫০ দিন আর ১২০ দিন আর ১২০ দিন করে সময়ের প্রথম প্রতিবেশী এবং জীবনকাল হলে ১২২ দিন। প্রাপ্তির ক্ষেত্রে একান্তেন একান্তেন (RGA) প্রতিবেশী প্রিভেড, প্রিভেড, প্রিভেড, প্রিভেড এবং প্রিভেড প্রতিবেশী এবং বয়া-প্রবন্ধ উভয় অঙ্গসমূহের উপরোক্ত।

### সারণী ৩ : গোপ আবেদনের জাতকলোর আলোক-সংবেদনশীলতা ও জাত নির্বাচনের বেশিল :

জাত	নির্বাচন বৃক্ষ	বৃক্ষগতি
বিআর১	সুগাঁকি পোলাই	বিআর১, ত্রি ধান৯৫, ত্রি ধান৯৭ এবং ত্রি ধান৯৭ আলোক-সংবেদনশীল
ত্রি ধান৯৪	বিরিপুরির চাল	এবং এর কাঠ উক্তি ধানের মতো প্রোগ্রেসু মজবুত নয়। কাঠে মজবুতি বাড়িয়ে জন্ম জীবনকাল সঠিকভাবে করে গাছের উত্তোল করাতে হবে। এ জন্ম এ জাতকলোর বীজ বশন করাতে হবে ৫-১০ প্রাক্ষয়ে মাটা। এরপর ২৫-৩০ দিনের মধ্যে জন্ম আলোককৃত উচ্চ তাপিতে গোপন করাতে হবে। কাটে কাটানোর ক্ষমতা সাথে সাথে গাছের উচ্চতাও কম হবে, যার প্রভাবে কাটের মজবুতি বাড়িয়ে করে চাল গড়া প্রতিবেশী মতো কৃতি পাবে। একান্ত কাটল ক্ষমতা না প্রত্যাপ জন্ম সম্পূর্ণ সেই নিশ্চিক কাটল মেট্রো একি ৪.৫-৫.০ টন পর্যন্ত কাটল গোপন দেওতে পারে। ত্রি ধান৯০ এর জীবনকাল ত্রি ধান৯৭ এর মধ্যে ১০-১২ দিন বর্ত। এ জাতের দ্বিগুণ প্রাপ্তি গোড়া গাঢ় বালারি বর্তৰে। এ জাতের প্রধান বৈশিষ্ট্য ধানের সামনা রাখ অক্তের মতো এবং এটি সেখতে ধাইল্যাজে অসমিয়া জেলমিন টাইপের মতো এবং এটি সুগাঁকি জাত। সামনা অক্তের স্তুত শুণ্ঠ এবং বড়িন টিপ আছে। পূর্ণ বরক গাছের উচ্চতা ১২০ সেমিমিটার। এ জাতের জীবনকাল ১৫০-১৬০ দিন যা
ত্রি ধান৯০	অসজা অবস্থার গাছের অক্তের প্রাপ্তি ত্রি ধান৯৭ এর মধ্যে, তারে পাতা এবং দানার আকৃতি একটি মোট। এ গাছের সাথে ত্রি ধান৯০ এর জেনো শক্ত এবং গোড়া গাঢ় বালারি বর্তৰে। এ জাতের প্রধান বৈশিষ্ট্য ধানের সামনা রাখ অক্তের মতো এবং এটি সুগাঁকি জাত। সামনা অক্তের স্তুত শুণ্ঠ শুণ্ঠ এবং বড়িন টিপ আছে। পূর্ণ বরক গাছের উচ্চতা ১২০ সেমিমিটার। এ জাতের জীবনকাল ১৫০-১৬০ দিন যা	

সাতটি ও ত্রিশ

ত্রি ধানোৰ্থ এর দেয়া ১০-১৫ দিন কম। ১০০০টি পুষ্ট ধানের প্রজন প্রায় ২৬.২ শ্রাব। এ ধানের আয়াইলোজ বৃত্ত, ৬%। চালের আকরণ লভ্য ও মোটা এবং সুগন্ধি ধানকা এ ধান বিসেক্ষে রপ্তানিযোগ। এ জাতে হৈতের ৪-৫-৫ টন গৰ্ভজ ফসল লিপতে সহজ। ত্রি ধানোৰ্থ কৃষি আসোক-সংস্কেতনীয়।

ত্রি ধানোৰ্থ এ আধুনিক উচ্চশীঘ ধানের সকল ধানের বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান। এ জাতের কাষ শক্ত, সহজে ছাই পড়ে না এবং ধান প্রক্রিয়া পরাগ গাছ সুসংজ্য থাকে। এ জাতের ধানের আকৃতি ত্রি ধানোৰ্থ এর মতো ঝোঁট ধান বিশিষ্ট। পুরু বাহু গাছের গড় উচ্চতা ১১০ সেন্টিমিটার। এ জাতের গৃহ ফসল ৫.০ টন এবং গৃহ তীব্রনকল ১২২ দিন। ত্রি ধানোৰ্থ এর জীবনসূত্র ত্রি ধানোৰ্থ এর তুলনায় ২.১ দিন আরও এবং ফসল প্রায় ১.০-১.৪ টন/হেক্টের বেশি। আভাসিতে আলোক-সংস্কেতনীয়গতা নেই।

এ ধানের আয়াইলোজেন পরিমাণ ২০, ২%। এবং ২০% মোটিং ১০, ৫%। এ জাতের ১০০০টি পুষ্ট ধানের প্রজন ১২, ৭ শ্রাব। এ জাতের চাল পেলাগাঁথ, পানেস ইত্যাদি ধানের তৈরি জন্য উপযোগী।

এ আভাসোৰ বৃষ্টি আলোক-সংস্কেতনীয় এবং সবচেয়ে বেশি ফসলনীল এ আভাসোৰ ১৫-২০ আভাস বীজ বপন করে ২৫-৩০ দিনের চাল। আভাসিক জীবনে গোপন করা হৈতেরাপ্তি ফসল দেয়া ৫.০-৫.৫ টন। এ ধান পাকে ২০ মেডেকের পর। ফলে চাল, তেল ও গৰ্ম ফসলের অন্তর্ভুক্ত হাতীত হয়। দেয়েছু এ আভাসোৰ বৃষ্টি আলোক-সংস্কেতনীয়, তাই এগুলোর বীজ বসন দিয়ে ১৫-২০ জৈবিত পর্যবেক্ষণ এবং ২০-৩০ দিনের চাল গোপন করা যাব। তাহার ফসল প্রকরণ ১০-১৫ কর্তৃতেক মধ্যে। ফলে চাল, তেল, গৰ্ম ও কাঁচল উপযুক্ত হয়ে থাকে যা এখন ধানের ফসলের তেমন কেনেন তাত্ত্বিক হয়ে না। এভাবে আভাস বীজ বপন করলে গোপনের সময় ব্যাপৰ কর্তৃতেক হয়ে চালের বৰাস বাস্তিবিকের চেয়ে ১৫-২০ দিন পর্যবেক্ষণ করানো যাব। অর্থাৎ ৪.০-৪.৫ দিনের চাল গোপন করা যাব। আবার প্রজনন পর্যায়ের শেষে টার্মিনাল খ্রান, অর্থাৎ কর্তৃতেকের প্রধান পথে দোকানে ধান কুকুর করে দেয়া হয়ে থাকে। অপরাধিকে ছানার পাইকাপ পদ্ধতি কর্তৃত আসা কুকুর হয় এবং এক ধরণ কর্তৃত হয়ে থাক। বিভাসোৱো পিঙাসোৱো, ত্রি ধানোৰ্থ এবং ত্রি ধানোৰ্থ-৫ কৃষি আলোক-সংস্কেতনীয় ধানকা ফসল আভাস পাকে এবং ফসলে ছানার আভাসের জোয়া অন্তেক বেশি হয়। তাই গোপন আসোকের অনুসূচি এলাকার ছানার্যা জাতের শাস্তি ধানের জায়গায় স্থান কৃতকৃত এবং সকল উচ্চশীঘ ধান।

এ আভাসোৰে আলোক-সংস্কেতনীয়গতা নেই। ফলে এ আভাসোৰে ১৫ আভাস পথে ১৫ প্রাপ্ত পর্যবেক্ষণ করা যাব এবং ২৫-৩০ দিনের চালে ১৫ প্রাপ্ত পথে কেবল এক অভাস পর্যবেক্ষণ করা যাব। এ আভাসোৰে বীজ বপন কেনেকোনেই আভাস পথে ৫ তারিখের পূর্বে হওয়া উচিত না। ত্রি ধানোৰ্থ এ আভাসোৰে ৫ তারিখের বীজ বপন করে ২৫-৩০ দিনের চাল গোপন করে আভিষ্ঠান পথে সঞ্চাল করা যাব। এভাবে ত্রি ধানোৰ্থ পথের কর্তৃতেকে প্রথম সঞ্চাল করা যাব। বিভাসোৱো ত্রি ধানোৰ্থ এবং এভাবে

### সারণী ৩ : জমশ :

ক্ষেত্র	নির্মাণ পথ	মুগারিশ
প্রি ধান৯৩		প্রি ধান৯৯৯ পাকবে কাঠিকো মাঝামাখিতে ; আলোক-সংবেদনশীলতা না থাকার এ জাতগো কৃবক তাৰ ইজহামতো যেনিন ফসল কাটিতে ইচ্ছুক সেলিনেই তা পাবেন। এ জন্য যে জাতের ঝীৰনকল যতেনিন, ফসল কাটাৰ দিন ঘোটে হত্তেনিন আগে বীজ বপন কৰে ২৫-৩০ দিনেৰ চৰা বোপস কৰে দিকভাৱে ফসল পৰিষাক কৰাতে হৈবে। প্রি ধান৯৯৯ এৰ বীজ ১৫ আগামেৰ পূৰ্বে বপন কৰা চলবে না। প্রি ধান৯৯৯ এৰ জল নাইবৰশাইল এৰ হচ্ছে। এ জাতে ঝীৰনকল বিআৱৰী১ এৰ চেয়ে ৭ দিন আগম এবং ফসলত মেৰি। প্রি ধান৯৯৫ রোপা আমন মঙ্গলমেৰ উত্ত ফলনশীল ১১৫ দিন ঝীৰনকল আনন্দেৰ জাত। ধান শক্ত হওয়াৰ চলে গড়ে না। এ জাতেৰ জল লাঘ চিকন, রঞ্চ সালা। গড় ফসল ৬.৫ টন। উত্ত ফলনশীল হওয়াত এ জাত বিআৱৰী১ এৰ বিকল হিসেবে শাৰা দেশে জনপ্ৰিয়তা পৰাবে কৰে আপনা কৰা যাব।
প্রি ধান৯৭		প্রি ধান৯৭ রোপা আমন মঙ্গলমেৰ উত্ত ফলনশীল ১২৫ দিন ঝীৰনকল সম্পূৰ্ণ বানেৰ জাত। ধান শক্ত হওয়াৰ চলে গড়ে না। এ জাতেৰ জল লাঘ চিকন, রঞ্চ সালা। গড় ফসল ৬.৫ টন। উত্ত ফলনশীল হওয়াত এ জাত বিআৱৰী১ এৰ বিকল হিসেবে শাৰা দেশে জনপ্ৰিয়তা পৰাবে কৰে আপনা কৰা যাব।
প্রি ধান৯৩		প্রি ধান৯৩ ও প্রি ধান৯৪ রোপা আমন মঙ্গলমেৰ উত্ত ফলনশীল ১৩৪ দিনেৰ ঝীৰনকল সম্পূৰ্ণ বানেৰ জাত। এ জাত দুটিৰ পাতাৰ কৰ গড় সুৰজ এবং ধানেৰ কাষ শক্ত হওয়াৰ জন্মে গড়ে না। জাত দু'টিৰ জল মাঝারি মোটা, রঞ্চ সালা, বানেৰ সানার রঞ্চ ভাৰতীয়া বৰ্ণী আগামেৰ মতো লালচে। গড় ফসল ৫.৮ টন/হেক্টেক।
প্রি ধান৯৫		প্রি ধান৯৫ রোপা আমন মঙ্গলমেৰ উত্ত ফলনশীল ১২৫ দিন ঝীৰনকল সম্পূৰ্ণ বানেৰ জাত। এ জাতেৰ পাতাৰ রঞ্চ ধান সুৰজ, তিগলাতা ধান্না এবং গানেৰ কৰা শক্ত হওয়াৰ চলে গড়ে না। জাতটিৰ জল মাঝারি মোটা, রঞ্চ সালা, বানেৰ সানার রঞ্চ গাঢ় সাল। গড় ফসল ৫.৬ টন/হেক্টেক।
		প্রি ধান৯৫, প্রি ধান৯৪ এবং প্রি ধান৯৩ জাতগো উত্ত ফলনশীল এবং বৰ্ণী আগামেৰ মতো গুণোৱা এবং অভিযোগৰ কৰাতা সম্পূৰ্ণ হওয়াৰ ভাৰতীয়া বৰ্ণী আগামেৰ বিকল হিসেবে চামাবালয়েৰাগৰ।
বিআৱৰী২: মাঝারি মোটা দেকে বিআৱৰী৩: স্বা মোটা জল একজ প্রি ধান৯৬ নাবি		এ জাতগো আলোক-সংবেদনশীল। নাবি গুৰু ধাকন ভাল এ ধানগো ২০-৩০ শ্বাসে বীজ বপন কৰে ৩০-৪০ দিনেৰ জন্ম সৰ্বশেষে ৩১ অক্টোবৰ মেৰি কৰা যাবে। অৰ্হাং আউশ ও পাট কাটা ভাসি অধৰা বন্যা-অৱশ এলাকাৰ দেখাতে আগেৰে ১৫ আগামেৰ পৰ বোপস কৰাতে হৈবে সেখানেই এ জাতগো আবাস কৰা যাবে। হনে রাখতে হৈবে যে, রোপা আমন মঙ্গলে ভজ্জ বানেৰ পৰ কেৱল ধান বোপস কৰাতে নেই।
প্রি ধান৯০ সকলাতকা সহনশীল প্রি ধান৯১ (৮-১০ ডিএস/মিটোৱা) প্রি ধান৯৫		প্রি ধান৯০ এক, প্রি ধান৯১ আলোক-সংবেদনশীল জাত। সমুজ্জ উপকূলীয় সকলাতকা পৰিৱেশেৰ জন্ম এ জাতগো সুপৰিশ কৰা হয়েছে। এ অৱশে বোপসেৰ জন্ম কিছুটা স্বা চাৰা সৰবৰা। এ জন্ম বীজ বপন কৰাতে হৈবে আগামেৰ ভজ্জতে। জাতগো ৮০-৯০ দিনেৰ জন্ম দেশ লাঘ হয় এবং এক হাতি পৰিমাণ পানি ধাকা জমিতে সহজেই রোপস কৰা যাব। বিআৱৰী১০ কিছুটা সকলাতকা সহনশীল। এ জন্ম জাতটি পূৰ্বীত

### সারণী ৩। জনশক্তি

জাতি বিশেষ ভূমি

সুপারিশ

ত্রি ধান০৪৮ মোটা চাল এবং ত্রি ধান০৫০ জোয়ার-ভোটা ত্রি ধান০৫৭ পরিবেশের ধান	কর্মনির্মাণ উপকূলীয় অঞ্চলে আবাস করা যাবে। উপরত্ত দেশের এলাকার সর্বশান্ততা তেজন নেই সেসব এলাকার বিআর০১০, বিআর০২২, ও ত্রি ধান০৫০ একই নিরাম জায়াকাল করা যেতে পারে। ত্রি ধান০৫০ এর প্রধান বৈশিষ্ট্য হলো, চারা অবস্থার ১২ ডিএস/মিটার (ও সঞ্চার পর্যবেক্ষণ) সর্বশান্ততা সহ করতে পারে। উপরত্ত এ জাত প্রজনন পর্যায়ে ৮ ডিএস/মিটার মাঝারি লবণাক্ততা সহ করে ক্ষমতা নিষ্ঠে সংরক্ষণ।
ত্রি ধান০৪৯ আলোক-সংবেদনশীল জোয়ার-ভোটা ত্রি ধান০৫১ জাত	ত্রি ধান০৪৯ আলোক-সংবেদনশীল জোয়ার-ভোটা এলাকার মোপদের জন্য চারা যাবে ক্ষতি হবে ততেও ভোটা। তাই এর বীজ বগন ২০-২৫ মৌলিক হলে গোপনোর জন্য চারা বৃষ্টি হতে পারে ৪.০-৫.০ মিন। তখন জারার উচ্চতা ও গুরুত্বে জোয়ারের গভীরতা পর্যবেক্ষণ করে এই সব এলাকার মোপদ করতে হবে। ত্রি ধান০৫১ ও ত্রি ধান০৫৭ উভয়ে জাতের লবণাক্ততা প্রায় সমান। ত্রি ধান০৫১ এর চাল মাঝারি মোটা ও এর জীবনকাল ১৬৫ মিন। ত্রি ধান০৫৭ এর চাল মোটা ও এর জীবনকাল ১৫৪ মিন।
ত্রি ধান০৫১ জলবায়ুতা সহনশীল ত্রি ধান০৫২ জাত ত্রি ধান০৫৯	ত্রি ধান০৫১ ও ত্রি ধান০৫২ সঁজ আলোক-সংবেদনশীল এবং ১০ মৌকে ১৫ মিন আকস্মিক বনায়া জলবায়ু ধাকন পরাও প্রচলিত ক্ষীণ। এবং বিআর০১১ ধানের জেয়ে ক্ষমতা মোশি দেয়। এ জন্য বালোদেশের যে সহজ এলাকায় আকস্মিক বনায়া অশুষা থাকে সেখানে প্রত্যাশিত ক্ষমতা পেতে এ জাতগুলো নির্বাচিত করতে হবে। তবে এ জাতগুলো যেখানে একবারের বেশি বনায় হয় অথবা নির্বাচিত বনায় হয় এবং যেখানে বনার পানি দ্রুত সহে না সিয়ে জলবায়ুক যেকে থাকে সেখানে জম করা যাবে না। জাতগুলো ১৫-২০ আগামে বীজ বগন করে ২৫-৩০ মিনের জন্য মোপদ করতে হবে এবং এদের জায়ারাম পছতি বিআর০১ এর অনুরূপ।
ত্রি ধান০৫৯ এর অঙ্গ অবস্থার ধারের আকৃতি প্রায় ত্রি ধান০৫৯ এর মতো, তবে এ ধানের ধান ত্রি ধান০৫৯ দেকে বিকৃতা লবা ও মোটা। পূর্ণ ব্যাক গাছের উচ্চতা ১১২ মেট্রিমিটার। এ জাতের জীবনকাল বনাকৃত পরিবেশে ১৩৫ মিন, যা ত্রি ধান০৫২ এর জেয়ে ৫ মিন আগাম। ১০০০টি পুষ্ট ধানের ভজন প্রায় ২.২-২.৯ গ্রাম। চাসের আকৃতি লবা ও মাঝারি চিকন এবং গঠ সাম। মোশির আকৃতিক বনা-প্রবণ অক্ষে জোপা আমদ হাওড়ুমে ১৮ মৌকে ২১ মিনের আকস্মিক বনাকৃত ক্ষেত্রে খাকলে এবং বনায়ার পলি সহে বাজেরা পরে ১৫-২০ মিনের মাঝারি মাঝার (৫.০-৬.০ মেট্রিমিটার)। জলবায়ুক ধাকনে ত্রি ধান০৫১ এবং ত্রি ধান০৫২ এর ক্ষমতা অনেক কমে যাবে, কিন্তু ত্রি ধান০৫৯ এ অবস্থার ৪.০-৪.৫ টন ক্ষমতা নিষ্ঠে সংরক্ষণ। জাতগুলো আশ্বাসিক (জন্মাকৃত) পরিবেশে প্রচলিত উচ্চ জলবায়ুল জাত ত্রি ধান০৫৯ এর নায়া সহজ অধিক বেশি ক্ষমতা দেয়। এটি বেক্টর ৫.০-৫.৫ টন পর্যাপ্ত ক্ষমতা নিষ্ঠে সংরক্ষণ।	
ত্রি ধান০৫৩ লবণাক্ততা সহনশীল ত্রি ধান০৫৪ আগাম জাত (৮ ডিএস/মিটার)	ত্রি ধান০৫৩ জাতে হোমেন আলোক-সংবেদনশীলতা নেই, কিন্তু ত্রি ধান০৫৪ আলোক-সংবেদনশীল। জাতগুলো অবজন পর্যায়ে ৮ ডিএস/মিটার মাঝার লবণাক্ততা সহ করতে পারে অতি ত্রি ধান০৫১ মৌকে ১০ মৌকে ১৫ মিন আগাম। এ জাতগুলো বিশেষ করে সক্ষিপ্তাক্ষেত্রে ডিপ্টি ঘেরের মধ্যে জম করার উপযোগী।

### সারণী ৩। জনশ্রুতি

ক্ষেত্র	বিস্তৃত ধরণ	মুগারিশ
প্রি ধান৭৬	রোপা আমদান মডসুমের প্রি ধান৭৭ বরা সহিষ্ণু ও করা	প্রি ধান৭৬ ও প্রি ধান৭৭ মূরুল যাত্রায় আলোক-সভেনেল্লিল। প্রি ধান৭৬ ও প্রি ধান৭৭ এর জীবনকাল বিনা খাদ্য। এর তেজে ব্যাক্তিমে ৫ ও ১০ মিম এবং প্রি ধান৭৩ এর তেজে ব্যাক্তিমে ১০ ও ১৫ মিম আগাম। প্রি ধান৭৬ ও প্রি ধান৭৭ জাত দৃষ্টি বরা সহস্রশীল এবং প্রি ধান৭৭ বরা পরিহারকারী (avoiding) বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন। প্রি ধান৭৬ ও প্রি ধান৭৭ জাত দৃষ্টির ক্ষেত্রে অক্ষেত্র পর্যায়ে সর্বোচ্চ ১০-১২ মিম বৃষ্টি না হলেও ফলনের হেমন কোনো ক্ষতি হয় না। সে সময় Perch water table depth ক্ষ-পৃষ্ঠ (surface) থেকে ৭০-৮০ সেমিমিটার নিচে থাকলে এবং মাত্রিক আর্দ্ধতা ২০% এর নিচে হলেও এ জাত দৃষ্টি হেরের সর্বোচ্চ ৩.৫-৪.০ টৈন ফলন নিতে সক্ষম। প্রি ধান৭৬ এর বরা সহা করার ক্ষমতা প্রি ধান৭৬ এর মতো, কিন্তু ফলন ক্ষমতা ০.৭-১.০ টৈন বেশি, জীবনকাল ১১০ মিম। প্রি ধান৭৭ জাতের ফল মিমিক্ষণীয় ব্যবসের। প্রি ধান৭১ এর জীবনকাল প্রি ধান৭৬ এর তেজে ৩-৫ মিম বেশি। অক্ষেত্র পর্যায়ে সর্বোচ্চ ২১-২৮ মিম দৃষ্টি না হলেও ফলনের হেমন ক্ষতি হয় না। সে সময় Perch water table depth ক্ষ-পৃষ্ঠ থেকে ৭০-৮০ সেমিমিটার নিচে থাকলে এবং মাত্রিক আর্দ্ধতা ২০% এর নিচে হলেও এ জাত হেরীরে ৩.৫ টৈন অক্ষেত্রে বেশি ফলন নিতে সক্ষম। মধ্যম যাত্রায় বরা হলে হেরীরে ৪.০ টৈন এবং বরা না হলে ৫.০ টৈন ফলন নিতে পারে।
প্রি ধান৭২	রোপা আমদান মডসুমের প্রি ধান৭২ বিস্তৃত আগাম ধরণ	প্রি ধান৭২, রোপা আমদান মডসুমের প্রি ধান৭২ বিস্তৃত আগাম ধানের জাত, মাত্রার মানের জীবন (২০ পিপুলায়া) সমৃক্ষ ধান, উচ্চতা ১৪ সেমিমিটার, জীবনকালে ১০৫ মিম, তাল চিকিৎসা, গত ফলন ৪-৪.৫ টৈন/হেক্টের। যে সময় প্রাপ্তকার্য কৃষিক্ষেত্রে আগাম শীতকালীন কফল দ্বারা শাক-সর্বারী ও আগাম আনু চাষ করেন সে জীবনের এ জাত জন করা যেতে পারে। তবে আগাম জাতের ফেজের হোগবালাই, পরিব ও ইন্সুলের আগ্রামের বাস্তুরে সর্বক্ষণে অক্ষেত্র করতে হবে। তবে এছাই প্রাপ্তকার্য সব ক্ষক্ষত প্রাপ্তিমে এ জাত চাষ করলে কোনো সমস্য হবে না। প্রি ধান৭২ এর জীবনকাল প্রি ধান৭২ এর তেজে ৩-৭ মিম মাত্র। এ জাতের তাল প্রতিকর্ষ ৪.৯ জাগ প্রতিমি এবং ২.২-২.৮ মিলিয়াম/হেক্টের জীবন হয়েছে, যা প্রাপ্তিত আমাদা জাতের তেজে জারি ও মিলিয়াম/হেক্টের বিস্তৃত সমৃক্ষ আমদান ধানের জাত প্রি ধান৭২ এর তেজে জারি ও মিলিয়াম/হেক্টের বেশি।
প্রি ধান৭৮	রোপা আমদান মডসুমের ধরণা ও লক্ষণাঙ্ক সহস্রশীল জাত	আমদান মডসুমের উপরোক্তী বরা ও লক্ষণাঙ্কতা সহস্রশীল ধানের জাত। এই জীবনকাল ১০৩ মেটে ১৩৬ মিম, ফলন ৫.৫ মেটে ৬.০ টৈন/হেক্টের।
প্রি ধান৭১	জলি আমদান ধানের জাত	মাত্রার আলোক-সভেনেল্লিল জলি আমদান ধানের জাত। এ জাত এক মিটীর উচ্চতা গভীর পর্যায়ে বনা-এক্ষেত্রে জন বিশেষজ্ঞের উপরোক্তী। এ জাতের গত জীবনকাল ১৫৬ মিম মেটি ঝুঁটীর জলি আমদান ধানের জাতের তেজে ১০-১৫ মিম আগাম। ১০০০টি পুষ্টি ধানের ওজন প্রায় ২৬ হান এবং আমাইলেগেজ পরিমাণ ২৫.৮%। জাত বর্ণনারে ও সম্পূর্ণ। এ জাতে হোগবালাই, ও প্রোলাই আকৃতি ছাঁটা জাতের তেজে কম হয়। এর গত ফলন হেক্টেরে ৩.৫ টৈন। এ জাত মাত্রার মানের জাতম্যূক্তা সহিষ্ণু। মাথারা এটি মাত্রার মানের উপরেশেন এবং ‘মিলি’ ক্ষমতা সম্পন্ন।

সারিঃ ৩। জনসংখ্যা	জাতি বিশেষ কৌ	মুলতানি
প্রি খাসোৱ গোশ আমল হওয়ায়ের প্রি খাসোৱ বৰ্ণ বৰনদের জাত		এ জাতিগোষ্ঠো গোশ আমল মওস্তুমের জাত। প্রি খাসোৱ, প্রি খাসোৱ ব্যক্তিমূলে ভাবভীজা প্রি-২ এবং রহজিৎ খণ্ডীর পিলু লাইন। অধুনিক উচ্চমূলী জাতের সকল টেনেজুটা বিশেষ। জাত মুন্দুতে পান্তের উচ্চতা ১১৮ সেন্টিমিটার, ১০০০টি পৃষ্ঠা খনের ওজন ১৮.৫ ক্ষাণ। জাত মাঝাতির মাঝি ও সামা। আয়ামাইলোজ ২৬%, গোটিম ৫.৮-৭.৯%, ফলম ৮.৮ টন/হেক্টেক। সেশেন্স দামের অবসরে ভাবভীজা বৰ্ণ খনের চাপাবাব হয়। সেখামে এ জাত চাপ কৰা যাবে।
প্রি খাসোৱ গোশ আমল হওয়ায়ের বৰ্ণ বৰনদের জাত		প্রি উচ্চবিক জাতে যা ভাবভীজা লাল বৰ্ণ খনের পল্পিশুক একটি জাত। প্রি খাসোৱ এবং জীবনকলম ১২৫ মিম যা প্রি খাসোৱ এবং ঢেকে ৭ মিম কৰ। পাঞ্চাঙ বড় লাল বৰ্ণ ও প্রি খাসোৱ এবং মড়ো পাঞ্চ সুস্থু, চাল মাঝাতির মেঁজি ও সামা। জাত ফলম ৫.৭ টন/হেক্টেক। খনের শৈলী টিপ্পি সংযোগ পৃষ্ঠা ক্ষেত্ৰ : আয়ামাইলোজ ২৮%, গোটিম ৮.০%, ১০০০টি পৃষ্ঠা খনের ওজন ২১.৫ ক্ষাণ। সেশেন্স বৰেন্স এবং রহজিৎ খনের উচ্চমূলী জাতগোষ্ঠো প্রি দামে খনের বৰ্ণ খনের বিপক্ষ বিসেবে যাচাবাব কৰা যাব।
প্রি হাইট্রিভ আগাম হাইট্রিভ জাত খাসোৱ এবং প্রি হাইট্রিভ খাসোৱ		প্রি হাইট্রিভ খাসোৱ বাল্কানেশ খান পৰেক্ষণে ইনসিটিউটো উচ্চবিক হৰ্ষমূলে আমল হওয়ায়ের উপযোগী হাইট্রিভ খনের জাত। এ জীবনকলম ১১৫ থেকে ১২০ মিম, ফলম ৬.০ থেকে ৬.৫ টন/হেক্টেক। প্রি হাইট্রিভ খাসোৱ এবং জীবনকলম ১১০-১১৫ মিম, আয়ামাইলোজ ২৪%, গোটিম ৫.০%। এ জীবনকলম ৬.৫-৭.০ টন/হেক্টেক।

ମେଘସୁମେର ଯେସମ୍ମତ ଜାତେର ଜୀବନକଳ ୧୫୦ ଦିନ ବା ତାର ଚିତ୍ରେ କମ ଦେଉଗୋର ବୀଜ ବପନ କରିବେ ହେଲେ ଅଧ୍ୟାଧାରଣ ମାନେନ କୁଟୁମ୍ବେ ଏବଂ ଯେ ଜାତଗୁରୋର ଜୀବନକଳ ୧୫୦ ଦିନେର ବେଶି ସେଣ୍ଟଗୋରେ ୨୦ କାର୍ତ୍ତିକ (୫ ନଭେମ୍ବର) ଥେବେ ବୀଜ ବପନ କରା ଘାସେ । ଏ ସମେରେ ବୀଜ ବପନ କରାଲେ ଚାରାର ଉତ୍ତରଭାଗେ ୩୦ ପ୍ରେଟେ ୪୦ ଦିନେର ଚାରା ରୋପଣ କରାଲେ ଡଲ ଫଳନ ପାଞ୍ଚାର୍ଯ୍ୟ ଯାଇ । ବୋରୋ ଧାନେର ରୋପଣ ୧୫ ମାହେର (୨୯ ଜାନୁଆରୀ) ମଧ୍ୟେ ଶେଷ କରା ଉଚିତ । ଏପରି ରୋପଣ କରାଲେ ଜୀବନକଳ ଓ ଫଳନ ଉତ୍ସବରେ କମେ ଯାଇ । ସାରିକେ ୫-୬ ପରିବେଳେଭାବେ ଜାତ ନିର୍ବିଚନ୍ଦ୍ରେ କିଛି ପରାମର୍ଶ ଦେଖା ହଲୋ । ଦେଶରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟାଙ୍କରେ ଲବଧାତ୍ମକ ଏଲାକାକୁ ୧୬-୩୦ କାର୍ତ୍ତିକେ (୧-୧୫ ନଭେମ୍ବର) ମଧ୍ୟେ ବୀଜତଳାଯାଇ ଚାରା ବପନ କରେ ୩୦-୪୦ ଦିନେର ଚାରା ରୋପଣ କରାଲେ ଡଲ ଫଳନ ପାଞ୍ଚାର୍ଯ୍ୟ ଯାଇ ।

## ধান চাষের উন্নত পদ্ধতি

উপরুক্ত চাবাদা পদ্ধতি সঠিকভাবে অনুসরণ করলে উক্ষী ধানের ফলন বেড়ে যাব। নিচে ধান চাবের উচ্চত পদ্ধতিসমূহ আলোচনা করা হলো।

শৈক্ষণিক

বগুনের ভাল পুষ্টি ও সুস্থ বীজ নিশ্চিত করতে হবে। কারণ ভাল বীজ মানে স্বল্প চারা এজনা বীজ বাহাইয়ের ২৯ নং পঞ্চায় গভীর পদ্ধতি অনস্বল্প করতে হবে।

সার্বলী ৪। বেনা এবং গোপা আউটলের জাতের বৈশিষ্ট্য ও জাত নির্বিভিন্নের জন্ম প্রয়োজন।

**জাতের সম্মতি বৈশিষ্ট্য ও প্রয়োজন।**

বিআর২১, বিআর২৪, বিআর২১, বিআর২৪, ত্রি ধান৮৭ এবং ত্রি ধান৮৫ মুক্তিবহুল এলাকার বেনা আউটলে ত্রি ধান৮৭ এবং ত্রি ধান৮৫ হিসেবে জাতের উপযোগী।

ধান৮৫ বেনা আউটলের জাত ত্রি ধান৮৫ এর ফলন অসম্ভা ত্রি ধান৮৫ থেকে ০.৫ টন/হেক্টের বেশি। এ জাতের জীবনকাল ১৯ দিন। এ জাতটির চারা অবস্থার আণাছৰ সাথে প্রতিবেশিতা করে বেড়ে ওঠা অসম্ভা ত্রি ধান৮৫ থেকে বেশি।

ত্রি ধান৮২, ত্রি ধান৮৩ এবং ত্রি ধান৮৫ ধ্যা-জ্বল এলাকার বেনা আউটল হিসেবে এবং ত্রি ধান৮৩

ত্রি ধান৮৩ বেনা আউটল মওসুমে চারা অবস্থায় দ্ব্যাম মাঝার খনা সহজলভীল ধানের জাত। এ জাতের গাছের উচ্চতা ১০০-১০৫ সেমিমিটার, সালের রঙ বালীয়া কটকতাৰা জাতের মতো লালচে। ধানের শীৰ্ষ সম্ম ইতেজাৰা পরিপূর্ণ অবস্থায় থেকে দেখতে বুন আকৰ্ষণীয় হয়। জাতের আমাইলোজের পরিমাণ ২৬%। চার সালা এবং জাত বৰষতে। এ জাতের শীৰ্ষ পুনৰ ধানের সংযোগ ত্রি ধান৮৩ এবং চেলে গাছে ৪০-৪৫টি বেশি। এবং শীৰ্ষ থেকে ধন সহজে কোন পড়ে না। এ জাতের জীবনকাল ১০০-১০৫ দিন। উৎপৃষ্ঠ পরিযোগী পেসে ত্রি ধান৮৩ জাতে হেক্টেরতি ৪.০ টন পৰ্যন্ত ফলন পাওয়া যায়। বিশেষ করে ত্রি ধান৮৩ এর ফলন ত্রি ধান৮৩ এবং চেলে কমপক্ষে ১.০ টন/হেক্টের বেশি। এবং সকলের বেগনোয়াগা বেনা আউটলের জাত বিশেষ। এ জাত চার বছৰে দেশের মুক্তিবহুল ধোন নোবাখালি, কেলী ও চৰাকলে ধানের উৎপন্নন বৃক্ষ পাবে।

বিআর২৬, ত্রি ধান৮৮, ত্রি ধান৮৯, ত্রি ধান৮০, ত্রি ধান৮২ এবং ত্রি হাইপ্রিং ধান৭ সাহারান গোপা আউটল এলাকার জাতের উপযোগী।

এবং ত্রি হাইপ্রিং ধান৭ ত্রি ধান৮৫, ত্রি ধান৮৫, ত্রি ধান৮২ এবং ত্রি হাইপ্রিং ধান৭ সাহারান গোপা আউটল এলাকার জাতের উপযোগী।

ত্রি ধান৮৫ জাতটি ২০১ জালে অবস্থু কো হয়েতে। গোপা আউটল মওসুমে এ জাতের ত্রি ধান৮৫ থেকে ১০ দিন আগমন এবং হেক্টেরতি প্রায় এক টন ফলন বেশি দেয়। এ ধানের চাল দামা সকল এবং জাত কিছুটা আঁকালো হয়, তবে সুস্থানু। দু'বৰু শিক জাতের জাত আঁকালো হয় না। উৎপৃষ্ঠ পরিযোগী পেসে ত্রি ধান৮৫ আউটল মওসুমে ৪.০ টন/হেক্টে ফলন নিচে সক্ষম।

ত্রি ধান৮২ NERICA10 থেকে বিশেষ সারি নির্বিজন পৰ্যাপ্তিতে উপাবিত গোপা আউটল মওসুমের ক্ষয় জীবনকালীন ধানের জাত। এ জাতের গাছের উচ্চতা ১১০ সেমিমিটার, কাত শক বিধো তল পড়ার আশঙ্কা নেই। ধানের আকৃতি মাঝারি মোটা। ১০০০টি পুষ্ট চালের ওজন ২৫.৮৪ ক্রাম। ধানের আমাইলোজের পরিমাণ শতকালা ২৭.০ অংশ ইতেজাৰা জাত বৰষতে হয়। এ জাতের জীবনকাল ১০০-১০৫ দিন। উৎপৃষ্ঠ পরিযোগী পেসে ত্রি ধান৮২ থেকে হেক্টেরতি ৪.৫-৫.৫ টন পৰ্যন্ত ফলন পাওয়া যায়। ত্রি ধান৮২ এবং জীবনকালীন গোপা আউটল মওসুমের ত্রি ধান৮৫ এবং চেলো ৪-৫ দিন কম। এ জাতের জীবনকাল ক্ষয় সোৱানি ইতেজাৰা গোপা আউটল মওসুমে এ ধান আবাস কৰাৰ পৰ আম ধান আবাস সুযোগ দেবি হয়ে।

ত্রি হাইপ্রিং ধান৭ ত্রি উকাবিত প্রদ্য হেলা আউটল মওসুমে উপযোগী হাইপ্রিং ধানের জাত। এর জীবনকাল ১০১-১০৭ দিন, ফলন ৬.০-৭.০ টন/হেক্টে। এ হাইপ্রিং জাতের আমাইলোজে ২৫% ও প্রোটিন ১০.৫%।

ত্রি ধান৮৭ বৃহত্বের বৰিশাল অঞ্চলের অপেক্ষাকৃত নিচু জমিতে গোপা আউটল মওসুমে জীবনকালোগী।

ত্রি ধান৮৭ গোপা আউটল মওসুমে কুমিল্লা অঞ্চলের জন্ম উপাবিত জাত। এ জাতের বিশ্বাস ধারা, কিছুটা সুর ও দুরা। পূর্ণ বাচক গাছের উচ্চতা প্রায় ১১০ সেমিমিটার। এ জাতের জাত ত্রি ধান৮৮ এবং চেলে কিছুটা লম্বা ও ডিম্বল এবং জাত বৰষতে, ১০০০টি পুষ্ট চালের ওজন প্রায় ২২.৩ ক্রাম, ধানের আমাইলোজের পরিমাণ শতকালা ২৬.০ অংশ। জাতটির জীবনকাল ১০৮-১১০ দিন এবং ফলন ক্ষমতা ৪.৫-৫.৫ টন/হেক্টে। ত্রি ধান৮৫ কিছুটা জলবৰষতা সহজলভীল ইতেজাৰা এ জাত গোপা আউটল মওসুমে অপেক্ষাকৃত নিচু এলাকাতে বিশেষত কুমিল্লা অঞ্চল সেদেশে পুৰোৱালে চামারাসের উপযোগী।

সারণী ৫। বোর্ডে খননের বৈশিষ্ট্য ও জ্বাল নির্বাচনের জন্য পদক্ষেপ

বিভাগের নাম	বৈশিষ্ট্য	পরমাপদা
বিভাগ১১, বিভাগ১৬, পি শাসন১২, পি শাসন১৩, পি শাসন১৪, পি শাসন১৫, পি শাসন১৬, পি শাসন১৭, পি শাসন১৮, পি শাসন১৯, পি শাসন১১০ এবং পি হাইকুণ্ড শাসন এবং পি হাইকুণ্ড শাসন	জীবনকাল ১৫০ দিনের কম (আগাম শাসন১২, পি শাসন১৩, পি শাসন১৪, পি শাসন১৫, পি শাসন১৬, পি শাসন১৭, পি শাসন১৮, পি শাসন১৯, পি শাসন১১০ এবং পি হাইকুণ্ড শাসন)	জেনের পানি ঘাটাতি এলাকার জন্ম আগাম জাত হিসেবে এ জাতভূষণ বিবৃত করা যাতে পারে। পি হাইকুণ্ড শাসন, পি হাইকুণ্ড শাসন ও পি হাইকুণ্ড শাসন এর ফেনে পরিমিত সেট অযোগ্য।
বিভাগ১৪, বিভাগ১৫, পি শাসন১২, পি শাসন১৫, পি শাসন১৯, পি শাসন১০, পি শাসন১৪, পি শাসন১৫, পি শাসন১৯, পি শাসন১৯, পি শাসন১২ এবং পি হাইকুণ্ড শাসন	জীবনকাল ১২০ দিনের বেশি।	উর্বর জনি ও পানি ঘাটাতি মেই এমন এলাকার জন্ম অধিক ফলবন্ধীল জাত হিসেবে চায় করুন। পি হাইকুণ্ড শাসন উর্বর ও সেট সুবিধাযুক্ত জিমিতে চায় করানো জন্ম ফলম পাওয়া যাবে।
পি শাসন১৬	ঠাই সহিষ্ণু।	অধিক ঠাইর সময় জরার মৃত্যু কম হয়।
বিভাগ১৭, বিভাগ১৮ এবং বিভাগ১৯	কাষ উচ্চ বলে কসান শাকুর সময় হেটি-খাটো আগাম জলে ধান তপিয়ে দায় না। বিভাগ১৮ জাতের ঠাই সহ্য করার ক্ষমতা আছে।	হাওর এলাকার উপযোগী জাত।
বিভাগ৮ এবং বিভাগ৯	শীতের সাথে ধানের সমান শীতুণ অস্থায় মজবুত।	শিলাদৃষ্টি ধরন এলাকার উপযোগী জাত।
পি শাসন৭	লবণাক্ত সহিষ্ণু জাত। চারা অবস্থায় ১২-১৪ ডিম্বস্পর্ম এবং সারা জীবনকাল ধরে ৬ ডিম্বস্পর্মের লবণাক্ত সহজে সহজে।	এ ধান শাকুর সাথে সাথে কঠিতে এবং সক্রিয়তা সাথে বহু কো হায়োগী। অধিক পরিমাণ ধলে নীচ থেকে ধান ধরে যেতে পারে।
পি শাসন১০ (বোলামার্কি) পি শাসন১০ (সুর বোলাম)	পি শাসন১০ জাতের ধান বাসমতির মধ্যে অস্থায় সরু ও সুগুঁফ আছে। ধান ও চাল দুটোই সহজে সুস্থি ত আকর্ষণ করে। পি শাসন১০ এর চাল সরু ও বোলাম ডাইপ। এবং চাল পি শাসন১০ এর ছুলনায় পিলিং এর সবচে য়ে কম জাত। এছাড়া পি শাসন১০ এর ফলম পি শাসন১০ থেকে ০.৫ টন/হেক্টেক্টের বেশি এবং জীবনকাল ১ বিন আগাম।	পি শাসন১০ এর ফেনে উচু জাতিকে চায় এবং উপর্যুক্ত সহজে ধান খালি ও রাস্ত থেকে পরিষবর্তনে সুস্থিতা অবলম্বন করতে হবে।
পি শাসন৯	মধ্যম মাত্রার ঠাই, লবণাক্ততা ও খরা সহজবন্ধী।	যেখানে ইবাই মাদের লবণাক্তা (৮- ১০ ডিম্বস্পর্মের), যেরা এবং ঠাই সহজ সেবা যাবা সেবামেশ ও জাত

સાચણી રૂ. ૧ રૂપાણ

## সারণী ৫ | তত্ত্ব।

জাতের নাম	বৈশিষ্ট্য	পরামর্শ	
ক্রি ধান৭১	বিকাশ ও জনোৱা দুর্বীলভাবে এবং গৃহীত মাঝেস্ক জন্ম বিশেষ ইপকারী।	ক্রি ধান৭১ সহজাততা সহজনীল উচ্চ ফলননীল হেডো ধানের জাত। ক্রি ধান৭১ জাতের জীবনকাল ১৪৫-১৫০ দিন এবং পাছের উচ্চতা ৯৫ সেমিটি টাইট। এর প্রধান মৌলিক হলো, চূর্ণ অবস্থার ১২-১৪ ডিএস/মিটার (ও সরাহ মাটির লবণ্যাত্তা ১০-১২ ডিএস/ পর্যাপ্ত) এবং প্রজনন পর্যাপ্ত ৬ ডিএস/মিটার লবণ্যাত্তা সহজ করতে পারে। ক্রি ধান৭১ জাতটি অক্ষত বৃক্ষ থেকে প্রজনন পর্যাপ্ত পর্যাপ্ত লবণ্যাত্তা সহজননীল সকল পাশে (Salt sensitive stages) ৮ ডিএস/মিটার মাঝের লবণ্যাত্তা সহ করে ফলন নিচে সকল যা গ্রহণত উচ্চ ফলননীল জাত ক্রি ধান৭১ পারে ন। এ জাত ক্রি ধান৭১ এর মধ্যে লবণ সহজ করতে পারে এর এক দালা হালাতি ডিকল ও শীর্ষ থেকে ধান সহজে কারে পড়ে ন। ক্রি ধান৭১ সরবাকাতার মাঝাতেনে মেটেজিটি ৫.৮-৭.৪ টন ক্রলন নিচে সহজ, যা ক্রি ধান৭১ এর থেকে ১.৫ টন/মেট্রিক মিটি। এ জাতের ধানের দালা ক্রি ধান৭১ এর মধ্যে হালাতি ডিকল, কারে পড়ে না, জীবনকাল ১৪৫ দিন, সরবাকাতার মাঝাতেনে মেটেজিটি ৪.০-৭.৪ টন ক্রলন নিচে সহজ।	এ জাত দুটি সেশের লবণ্যাত্তা প্রকল সহজনীল উচ্চ ফলননীল হেডো ধানের জাত। ক্রি ধান৭১ জাতের জীবনকাল ১৪৫-১৫০ দিন এবং পাছের উচ্চতা ৯৫ সেমিটি টাইট। এর প্রধান মৌলিক হলো, চূর্ণ অবস্থার ১২-১৪ ডিএস/মিটার (ও সরাহ মাটির লবণ্যাত্তা ১০-১২ ডিএস/ পর্যাপ্ত) এবং প্রজনন পর্যাপ্ত ৬ ডিএস/মিটার লবণ্যাত্তা সহজ করতে পারে। ক্রি ধান৭১ জাতটি অক্ষত বৃক্ষ থেকে প্রজনন পর্যাপ্ত পর্যাপ্ত লবণ্যাত্তা সহজননীল সকল পাশে (Salt sensitive stages) ৮ ডিএস/মিটার মাঝের লবণ্যাত্তা সহ করে ফলন নিচে সকল যা গ্রহণত উচ্চ ফলননীল জাত ক্রি ধান৭১ পারে ন। এ জাত ক্রি ধান৭১ এর মধ্যে লবণ সহজ করতে পারে এর এক দালা হালাতি ডিকল ও শীর্ষ থেকে ধান সহজে কারে পড়ে ন। ক্রি ধান৭১ সরবাকাতার মাঝাতেনে মেটেজিটি ৫.৮-৭.৪ টন ক্রলন নিচে সহজ, যা ক্রি ধান৭১ এর থেকে ১.৫ টন/মেট্রিক মিটি। এ জাতের ধানের দালা ক্রি ধান৭১ এর মধ্যে হালাতি ডিকল, কারে পড়ে না, জীবনকাল ১৪৫ দিন, সরবাকাতার মাঝাতেনে মেটেজিটি ৪.০-৭.৪ টন ক্রলন নিচে সহজ।
ক্রি ধান৭৮	ক্রি ধান৭৮ জাতে আকৃতিক উচ্চতা ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিস্ময়। এছাড়া অক্ষত অবস্থার থায়ের কাল্পনিক ক্রি ধান৭৮ এর চেয়ে সাধারণ বাটো। পূর্ববর্ষ থায়ের উচ্চতা ৯৫ সেমিটি টাইট। ক্রি মজবুত বিধার সহজে জন্ম পড়ে ন। এ জাতের গড় জীবনকাল ১৪৯ দিন। এ জাতের তিপ্পাতা ধাঢ়া ও গাঢ় সন্তুষ্ট রাখেন।	ক্রি ধান৭৮ জাতে আকৃতিক উচ্চতা ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিস্ময়। এছাড়া অক্ষত অবস্থার থায়ের কাল্পনিক ক্রি ধান৭৮ এর চেয়ে সাধারণ বাটো। পূর্ববর্ষ থায়ের উচ্চতা ৯৫ সেমিটি টাইট। ক্রি মজবুত বিধার সহজে জন্ম পড়ে ন। এ জাতের গড় জীবনকাল ১৪৯ দিন। এ জাতের তিপ্পাতা ধাঢ়া ও গাঢ় সন্তুষ্ট রাখেন।	
ক্রি ধান৭৯	ক্রি ধান৭৯ জাতে আকৃতিক উচ্চতা ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিস্ময়। এছাড়া অক্ষত অবস্থার থায়ের কাল্পনিক ক্রি ধান৭৯ এর চেয়ে সাধারণ বাটো। পূর্ববর্ষ থায়ের উচ্চতা ৯৫ সেমিটি টাইট। ক্রি মজবুত বিধার সহজে জন্ম পড়ে ন। এ জাতের গড় জীবনকাল ১৪৯ দিন। এ জাতের তিপ্পাতা ধাঢ়া ও গাঢ় সন্তুষ্ট রাখেন।	ক্রি ধান৭৮ জাতে আকৃতিক উচ্চতা ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিস্ময়। এছাড়া অক্ষত অবস্থার থায়ের কাল্পনিক ক্রি ধান৭৮ এর চেয়ে সাধারণ বাটো। পূর্ববর্ষ থায়ের উচ্চতা ৯৫ সেমিটি টাইট। ক্রি মজবুত বিধার সহজে জন্ম পড়ে ন। এ জাতের গড় জীবনকাল ১৪৯ দিন। এ জাতের তিপ্পাতা ধাঢ়া ও গাঢ় সন্তুষ্ট রাখেন।	

## শাখী ১ : ত্রিশ

শাখোর নাম	দৈর্ঘ্য	পরামর্শ
ত্রি ধন০১৯	১০০০টি পুঁটি ধানের ওজন আয়া ২৫.৪ গ্রাম। ঢালের আকৃতি যাবানি মেটা এবং রঙ সূসা। এ জাতের ফল ৭.৩ ট্যু/হেক্টেক। ঢালে শতকরা ৭.৭ ভাগ প্রোটিন এবং ২৫.৭ ভাগ আমাইলোজ রয়েছে।	১০০০টি পুঁটি ধানের ওজন আয়া ২৫.৪ গ্রাম। ঢালের আকৃতি যাবানি মেটা এবং রঙ সূসা। এ জাতের ফল ৭.৩ ট্যু/হেক্টেক। ঢালে শতকরা ৭.৭ ভাগ প্রোটিন এবং ২৫.৭ ভাগ আমাইলোজ রয়েছে।
ত্রি ধন০২৯	পূর্ণ ব্যক্ত গাছের উচ্চতা ৭৫-১০০ মিলিমিটার। এ জাতের পত্তা জীবনসূচী ১৫৬ দিন। ১০০০টি পুঁটি ধানের ওজন আয়া ২২.৯ গ্রাম। কিষ্টটা অসুস্থো হয় তবে সুবিধা জালের আকৃতি যাবানি মেটা। এ জালের আকৃতি যাবানি রয়েছে। এ জালের ভাত অসুস্থো হয় না। ভাত আস্টিটেক শব্দ যাবানির আমাইলোজ বিলামান।	পূর্ণ ব্যক্ত গাছের উচ্চতা ৭৫-১০০ মিলিমিটার। এ জাতের পত্তা জীবনসূচী ১৫৬ দিন। ১০০০টি পুঁটি ধানের ওজন আয়া ২২.৯ গ্রাম। কিষ্টটা অসুস্থো হয় তবে সুবিধা জালের আকৃতি যাবানি মেটা। এ জালের আকৃতি যাবানি রয়েছে। এ জালের ভাত অসুস্থো হয় না। ভাত আস্টিটেক শব্দ যাবানির আমাইলোজ বিলামান।
ত্রি ধন০৩১	পূর্ণ ব্যক্ত গাছের উচ্চতা ৭০-১০০ মিলিমিটার। এ জাতের পত্তা জীবনসূচী ১৫৬ দিন। ১০০০টি পুঁটি ধানের ওজন আয়া ২২.৯ গ্রাম। কিষ্টটা অসুস্থো হয় তবে সুবিধা জালের আকৃতি যাবানি মেটা। এ জালের আকৃতি যাবানি রয়েছে। এ জালের ভাত অসুস্থো হয় না। ভাত বিলামান।	পূর্ণ ব্যক্ত গাছের উচ্চতা ৭০-১০০ মিলিমিটার। এ জাতের পত্তা জীবনসূচী ১৫৬ দিন। ১০০০টি পুঁটি ধানের ওজন আয়া ২২.৯ গ্রাম। কিষ্টটা অসুস্থো হয় তবে সুবিধা জালের আকৃতি যাবানি মেটা। এ জালের আকৃতি যাবানি রয়েছে। এ জালের ভাত অসুস্থো হয় না। ভাত বিলামান।
ত্রি ধন০৩২	এ জাতের গাছের কাষ ত্রি ধন০২৯ এর চেয়ে শক্ত ও ডিগ্পলাতা সামান্য সুগুরু বাস্তীত প্রিমিয়াম কেবালিটি যোগেনে। ধানের রঙ খাড়ের মতো, ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিস্ময়। ধানের আকৃতি যাবা এ চিকন এবং জালের আকৃতি যাবা সামান্য অগ্রভাগ ভিত্তার দ্বিতো সামান্য বীকানো, ১০০০টি পুঁটি ধানের ২০.৩ গ্রাম, ঢালে আমাইলোজ মাত্তা বিধায় জাতটি মেটো বাজারে ২৬.৫%। প্রোটিনের পরিমাণ জিনা ধানের বিকল্প হিসেবে ১০.৩%। এ জাতের জীবনসূচী ১৪০-১৫৫ দিন। এ জাতের কলন শক্ত এ চালে পত্তা প্রতিযোগী কমতা হেক্টেকে ৬.০-৬.৫ টন।	এ জাতের গাছের কাষ ত্রি ধন০২৯ এর চেয়ে শক্ত ও ডিগ্পলাতা সামান্য সুগুরু বাস্তীত প্রিমিয়াম কেবালিটি যোগেনে। ধানের রঙ খাড়ের মতো, ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিস্ময়। ধানের আকৃতি যাবা সামান্য অগ্রভাগ ভিত্তার দ্বিতো সামান্য বীকানো, ১০০০টি পুঁটি ধানের ২০.৩ গ্রাম, ঢালে আমাইলোজ মাত্তা বিধায় জাতটি মেটো বাজারে ২৬.৫%। প্রোটিনের পরিমাণ জিনা ধানের বিকল্প হিসেবে ১০.৩%। এ জাতের জীবনসূচী ১৪০-১৫৫ দিন। এ জাতের কলন শক্ত এ চালে পত্তা প্রতিযোগী কমতা হেক্টেকে ৬.০-৬.৫ টন।
ত্রি ধন০৩৪	ত্রি ধন০২৯ আয়ার কালচাৰ প্রক্রিয়াতে উচ্চাবিত বোনো মডসুবের জাত। এ জাতের গাছের কাষ ত্রি ধন০২৯ এর চেয়ে খাঠো ও শক্ত, জাতটি চালে পত্তে না। সনা সুস্থা, চিকন কাষ শক্ত এ চালে পত্তা প্রতিযোগী ও সামান্য মাত্তা সামান্য বীকানো। হওয়ায় কেকনিক্যাল রিপার নিয়ে ১০০০টি পুঁটি ধানের ওজন আয়া ২২.৮ গ্রাম, আমাইলোজ ২৫%।	ত্রি ধন০২৯ আয়ার কালচাৰ প্রক্রিয়াতে উচ্চাবিত বোনো মডসুবের জাত। এ জাতের গাছের কাষ ত্রি ধন০২৯ এর চেয়ে খাঠো ও শক্ত, জাতটি চালে পত্তে না। সনা সুস্থা, চিকন কাষ শক্ত এ চালে পত্তা প্রতিযোগী ও সামান্য মাত্তা সামান্য বীকানো। হওয়ায় কেকনিক্যাল রিপার নিয়ে ১০০০টি পুঁটি ধানের ওজন আয়া ২২.৮ গ্রাম, আমাইলোজ ২৫%।

### শারণী ৫ | তত্ত্ব :

ভারকের নাম	কৌশিকি	পরামর্শ
প্রি ধানুৰ্জ	ভারক করকরে ও উচ্চ মাত্রার প্রেটিন (১০.১%) সমৃজ্জ : চালের আকৃতি লব্ধ ও চিকন পাকার এ খাদ্যের চাল বিসেকে রঞ্জনিবেগী। এ জাতের জীবনকাল ১৪০-১৪৫ দিন, ফলন ক্ষমতা ৬.০-৬.৫ টন/হেক্টর।	এ জাতের গাছের কাও শক : তাই এ জাত সারা বাংলাদেশের জন্ম গাছ শব্দ হচ্ছেও দেখে পড়ে না। তিনি চালাবাল উপযোগী। মেগাজাত পাতা শাক, লব্ধ ও প্রস্তুত ১০০০টি পুষ্ট খাদ্যের প্রজন ২৪.১ মাঝে পাকার সময় কাও ও পাতা সমৃজ্জ থাকে। এ জাতের গভু ফলন হেট্টেজে ৬.৫ টন এবং আবাইজোজ ২৭.০%।
প্রি ধানুৰ্জ	এ জাতের গাছের কাও শক : তাই এ জাত সারা বাংলাদেশের জন্ম গাছ শব্দ হচ্ছেও দেখে পড়ে না। তিনি চালাবাল উপযোগী। মেগাজাত পাতা শাক, লব্ধ ও প্রস্তুত ১০০০টি পুষ্ট খাদ্যের প্রজন ২৪.১ মাঝে পাকার সময় কাও ও পাতা সমৃজ্জ থাকে। এ জাতের গভু ফলন হেট্টেজে ৬.৫ টন এবং আবাইজোজ ২৭.০%।	এ জাত সারা বাংলাদেশের জন্ম গাছ শব্দ হচ্ছেও দেখে পড়ে না। তিনি চালাবাল উপযোগী। মেগাজাত পাতা শাক, লব্ধ ও প্রস্তুত ১০০০টি পুষ্ট খাদ্যের প্রজন ২৪.১ মাঝে পাকার সময় কাও ও পাতা সমৃজ্জ থাকে। এ জাতের গভু ফলন হেট্টেজে ৬.৫ টন এবং আবাইজোজ ২৭.০%।
প্রি ধানুৰ্জ	প্রি ধানুৰ্জ এ আধুনিক উচ্চী খাদ্যের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান। অঙ্গ অবস্থায়া গাছের আকৃতি প্রি ধানুৰ্জ এর চেয়ে খাটো। এ জাতের ডিগ্পাতা শাক্ত এবং লব্ধ। খাদ্যের দানা অনেকটি প্রি ধানুৰ্জ এর মতো তবে সামান্য চিকন। পূর্ণ ব্যাক গাছের উচ্চতা ১০০ সেন্টিমিটার। এ জাতের জীবনকাল ১৪০-১৪৫ দিন, ফলন ক্ষমতা ৭.০ টন/হেক্টর। ১০০০টি পুষ্ট খাদ্যের প্রজন ২২.১ গ্রাম। পাতা খাদ্যের রং খড়ের মতো। চালের আকৃতি মাঝারি চিকন ও জাত করকরে। এ খাদ্যের আবাইজোজ ২৬.০%। ফলন ক্ষমতা হেট্টেজে ৬.০-৬.৫ টন।	প্রি ধানুৰ্জ এ আধুনিক সম্পর্ক বেঁকে খাদ্যের জীবনকাল সম্পর্ক বেঁকে খাদ্যের জাত হিসেবে প্রি ধানুৰ্জ এর চালাবাল উপযোগী। এগাকাঙ ঢাগ করা যাবে এবং মেকানিকাল বিপাক দিয়ে খাদ্য কর্তৃন করা যাবে।
প্রি ধানুৰ্জ	এ জাতের গাছ শব্দ সমৃজ্জ এবং ফলন মেশি বিধায় প্রি ধানুৰ্জ এর ডিগ্পাতা চৰড়া। ১০০০টি পুষ্ট চালাবাল উপযোগী এলাকা যেখন খাদ্যের গুজন ২৪.৪০ গ্রাম। পাতার চলনবিল ও যেখানে একটি মাঝ সময় কাও ও পাতা সমৃজ্জ থাকে। এ বেঁকে দান চালাবাল হচ সেখানে এই জাতের গভু ফলন হেট্টেজে ৮.০ টন খাদ চালাবাল করা যাবে। এবং আবাইজোজ ২৮.৫%।	এ জাতের গাছ শব্দ সমৃজ্জ এবং ফলন মেশি বিধায় প্রি ধানুৰ্জ এর ডিগ্পাতা চৰড়া। ১০০০টি পুষ্ট চালাবাল উপযোগী এলাকা যেখন খাদ্যের গুজন ২৪.৪০ গ্রাম। পাতার চলনবিল ও যেখানে একটি মাঝ সময় কাও ও পাতা সমৃজ্জ থাকে। এ বেঁকে দান চালাবাল হচ সেখানে এই জাতের গভু ফলন হেট্টেজে ৮.০ টন খাদ চালাবাল করা যাবে। এবং আবাইজোজ ২৮.৫%।
প্রি ধানুৰ্জ	এ জাতের দানা লব্ধ ও চিকন। প্রি ধানুৰ্জ তুলনামূলক ক্ষম পানিতে প্রি ১০০০টি পুষ্ট খাদ্যের গুজন ২৩.৪ ধানুৰ্জ এর সমান ফলন হিসেবে সক্ষম। গ্রাম। পাতার সময় কাও ও পাতা	এ জাতের দানা লব্ধ ও চিকন। প্রি ধানুৰ্জ তুলনামূলক ক্ষম পানিতে প্রি ১০০০টি পুষ্ট খাদ্যের গুজন ২৩.৪ ধানুৰ্জ এর সমান ফলন হিসেবে সক্ষম। গ্রাম। পাতার সময় কাও ও পাতা

### আধুনিক খাদ্যের চাবি ২৪

## সারণী ৫ | জমশি

জাতের নাম	প্রেরণা	প্রয়োগ
স্বতুর ধাকে। এ জাতের গড় ফলন হেটের ৮.৪ টাম এবং আমাইসোজ ২৬.০%। উপর্যুক্ত পরিচর্যা শেলে ৯.৫ টাম/হেটের পরিষ্কৃত ফলন দিতে সক্ষম।		
প্রি ধানঝুল	এ জাতের ধানের রঁজ সোমালী, ঢালে জাতটি প্রি ধানঝুল হেটিসেল প্রয়োগ ১০.৩% ও সাথে উপযোগী এলাকায় চাষ করা যাবে। মৌলি বাটো। ১০০০টি পুষ্টি ধানের গুরুত্ব ১৮.৪ গ্রাম। পাকার সময় কাঁও ও পাতা সমৃজ্জ থাবে। এ জাতের জীবনকাল ১৪৫ দিন, গড় ফলন হেটের ৭.০ টাম এবং আমাইসোজ ২৪.০%। উপর্যুক্ত পরিচর্যা শেলে ৮.৬ টাম/হেটের পরিষ্কৃত ফলন দিতে সক্ষম।	এ জাতের ধানের রঁজ সোমালী, ঢালে জাতটি প্রি ধানঝুল এবং চাষাবাদ হেটিসেল প্রয়োগ ১০.৩% ও সাথে উপযোগী এলাকায় চাষ করা যাবে। মৌলি বাটো। ১০০০টি পুষ্টি ধানের গুরুত্ব ১৮.৪ গ্রাম। পাকার সময় কাঁও ও পাতা সমৃজ্জ থাবে। এ জাতের জীবনকাল ১৪৫ দিন, গড় ফলন হেটের ৭.০ টাম এবং আমাইসোজ ২৪.০%। উপর্যুক্ত পরিচর্যা শেলে ৮.৬ টাম/হেটের পরিষ্কৃত ফলন দিতে সক্ষম।

দশ লিটার পরিচার পানিতে ৩৭৫ গ্রাম ইউরিয়া সার ভালভাবে মেশান। এরার ১০ কেজি বীজ ছেড়ে হাত দিয়ে নেড়েচোড়ে দিন। পুষ্টি বীজ ছুবে নিচে জমা হবে এবং অপুষ্টি, হালকা বীজ তেসে ঠাইবে। হাত অথবা ঢালানি দিয়ে ভাসমান বীজগুলো সরিয়ে ফেলুন। ভারী বীজ নিচ থেকে তুলে নিয়ে পরিকার পানিতে ৫-৮ বার ভাল করে খুঁয়ে নিতে হবে। ইউরিয়া মিশানো পানি সার হিসেবে বীজতলায় ব্যবহার করা যায়।

## বীজ শোধন ও জোগ দেয়া

বাছাইকৃত বীজ দাগযুক্ত ও পরিপূর্ণ হলে সাধারণভাবে শোধন না করালেও চলে। তবে শোধনের জন্য ৫২-৫৫ ডিগ্রি সেলসিয়াস (হাতে সহনযোগ্য) তাপমাত্রার গ্রহণ পানিতে ১৫ মিনিট বীজ ভুবিয়ে রাখলে জীবাণুযুক্ত হয়। বীজ যদি দাগযুক্ত হয় এবং বাকানি আক্রমণের আশঙ্কা থাকে তাহলে কারবৈজিজ জাতীয় ছায়াকানাশক দিয়ে বীজ শোধন করতে হবে।

তিন গ্রাম জ্ঞানকানাশক এক লিটার পানিতে ভালভাবে মিশিয়ে এক কেজি পরিমাণ বীজ পানিতে ভুবিয়ে নাড়াড়া করে কয়েক ঘণ্টা রেখে দিতে হবে। এরপর বীজ পরিষ্কার পানি দিয়ে খুঁয়ে পানি করিয়ে নিতে হবে। এভাবে শোধনকৃত বীজ বাঁশের টুকরি বা চাটের বন্দায় তরে খড়/বন্দা দিয়ে ঢাপা দিয়ে রাখুন। এভাবে জোগ দিলে আট্টশ ও আমন মডসুমের জন্য ৪৮ ঘণ্টা বা দুই দিন, বোরো মডসুমে ৭২ ঘণ্টা বা তিন দিনে ভাল বীজের অঙ্গু বের হবে এবং বীজতলায় বপনের উপর্যুক্ত হবে।

## বীজতলা

দোআশ ও এন্টেল মাটি বীজতলার জন্য ভাল। বীজতলার জমি উর্বর হওয়া প্রয়োজন। যদি জমি অনুর্বর হয় তাহলে প্রতি বগমিটার জমিতে ১.০-১.৫ কেজি হাবে জৈব সার (পচা গোবর বা আবর্জনা) সুন্দরভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। এরপর জমিতে ৫-৬ সেন্টিমিটার

পানি দিয়ে দু'তিনটি চাষ ও মই দিতে ৭-১০ দিন বেবে দিতে হবে এবং পানি ভালভাবে আটকিয়ে রাখতে হবে। আগাষা, খড় ইত্যাদি পচে গেলে আবার চাষ ও মই দিয়ে কাদা করে জমি তৈরি করতে হবে। এবার জমির দৈর্ঘ্য বরাবর এক মিটার চওড়া বেড় তৈরি করতে হবে (চিত্র ১)। দু'বেভের মাঝে ৪০-৫০ সেন্টিমিটার জায়গা ফাঁকা রাখতে হবে। নির্ধারিত জমির দু'পাশের মাটি দিয়ে বেড় তৈরি করা যায়। এরপর বেভের উপরের মাটি বাঁশ বা কাঠের চেপটা লাঠি দিয়ে সমান করতে হবে। বেড় তৈরির ৩/৪ ঘণ্টা পর বীজ বোনা উচিত। বীজতলা তৈরির জন্য দু'বেভের ধাকে থে নালা তৈরি হয় তা খুবই প্রয়োজন। এ নালা ধেমন সেচের কাজে লাগে কেমনি পানি নিষ্কাশন বা প্রয়োজনে সার/গুুৰুৎ ইত্যাদি প্রয়োগ করা সহজ হয়। বাকানি রোগগ্রসণ এলাকায় আবশ্যিকভাবে ছাঁকনাশক ধারা বীজ শোধন করতে হবে।



চিত্র ১। একটি আদর্শ বীজতলা।

**বিকল্প ব্যবস্থা :** আমন হওসুনে বন্যার পানি নেমে যাবার পর রোপা ধান চাষ বিলম্বিত হয়ে যায়। কখন উপসুক্ত বন্যাসের চারা উৎপাদন করার সময় ধাকে না এবং বীজতলা করার উপরোক্তি জায়গাঙ পাওয়া যায় না। এ কারণে বিকল্প পদ্ধতিতে চারা উৎপাদন ও রোপণের ব্যবস্থা করতে হবে। ধেমন- ভাসমান বীজতলা ও ভাপেগ বীজতলা যা বন্যা দুর্বল এলাকায় করা যায়।

**ভাসমান বীজতলা তৈরি পদ্ধতি :** বন্যার পানিতে ছড়বে যাওয়ার কারণে বীজতলা করার মতো উচু জমি পাওয়া না গেলে ভাসমান বীজতলা তৈরি করা যেতে পারে। একেতে বন্যার পানি, পুরু, ভোবা বা খালের পানির উপর বীশের চাটাইয়ের মাচা বা কলাগাছের ডেলা তৈরি করে তার উপর ২-৩ সেন্টিমিটার পুরু কানার অঙ্গ দিয়ে কানামুর বীজতলার মতোই বীজতলা করা যেতে পারে (চিত্র ২)। এরপর প্রাক্তিক পক্ষতির ন্যায় অস্তুরিত বীজ ঐ



চিত্র ২। ভাসমান বীজতলা তৈরি পদ্ধতি।



চিত্র ৩। ভাসমান বীজতলা।



চিত্র ৪। ভাষেগ বীজতলা তৈরি পদ্ধতি।



চিত্র ৫। ভাষেগ বীজতলায় ধানের চারা  
(শিকড় জমিতে)।

বীজতলায় ফেলতে হবে। বীজতলা যাতে ভেলে না যায় সেজন্য খুটির সাথে বেঁধে রাখতে হবে (চিত্র ৩)। পানিতে ভাসমান থাকার কারণে একপ বীজতলায় সাধারণত পানি সেচের সরবরাহ হয় না।

**ভাষেগ বীজতলা তৈরি পদ্ধতি :** ভাষেগ পদ্ধতিতে বীজতলা তৈরি করা হয় পাকা মেঝে অথবা উচু ছানে পলিথিন শীটের উপর। জমির চারদিকে কঠি, ইট বা কম্বাগাছের বাকল দিয়ে চৌকোণা করে দিতে হবে। এরপর পলিথিন বা কলাপাতা (মধ্য খিচু তুলে নিয়ে) বিহিন্ন তাপ উপর ঘন করে অস্তুরিত বীজ বুনতে হবে (চিত্র ৪)। প্রতি বর্গমিটারে ১ কেজি পরিমাণ বীজ ফেলতে হবে এবং হাত বা এক টুকরা কাঠের সাহায্যে হালকা চাপ দিয়ে বিস্তার দিতে হবে (দিনে দুই বার, ৩-৬ দিন পর্যন্ত)।

**ভাষেগ বীজতলার পরিচর্যা এবং চারা ব্যবহার :** একপ বীজতলায় চারা মাটি থেকে কেবল ধান বা পানি গ্রহণ করতে পারে না বলে ৫-৬ ঘণ্টা পর পর বীজতলা ভিজিয়ে দিতে হবে যাতে চারার শিকড় পানির সংস্পর্শে থাকে এবং শকিয়ে মারা না যায়। এ পদ্ধতিতে বীজতলা করা হয় সেসব ছানে যেখানে পানি সরবরাহ নিশ্চিত আছে এবং আগাম চারা রোপণ (অঙ্গ বয়সের চারা) জলের। একপ বীজতলার জন্য স্থল পরিমাণ স্থান আবশ্যিক। ৩০-৪০ বর্গমিটারের ভাষেগ বীজতলার চারা দিয়ে প্রায়

এক হেক্টর জমি রোপণ করা যায় এবং একেরে ১৪ লিনেই চারা রোপণ উপযোগী হয় (চিত্র ৫)। ভাষেগ পদ্ধতির বীজতলার চারা সুবিধাজনক আকারে ভাগ করে নেয়া যাবে এবং শিকড় বাইরে রেখে তোল করে নেয়া যেতে পারে। ভাষেগ পদ্ধতির চারা আকারে খুব ছোট ও দুর্বল থাকে বিধায় রোপণের মূল জমিতে অতিরিক্ত লাড়ানো পানি রাখা যাবে না, একে চারা তুলে মারা যেতে পারে। এজন্য জমি সমতল করা জরুরি, যাতে কোথাও দাঢ়ানো পানি না থাকে। প্রতি পোছায় ৬-৮টি করে চারা রোপণ করতে হবে। সাধারণত ভাষেগ বীজতলার চারা ও বাস্তবিক পদ্ধতিতে কানাময় বীজতলায় উৎপাদিত চারা একই রকম ফলন দিয়ে থাকে। ভাষেগ পদ্ধতির চারা ব্যবহারে বরং ধানের জীবনকাল কিছুটা কমে আসে।

## ম্যাট টাইপ রোগমুক্ত চারা উৎপাদন

বোরো মঙ্গলূরু রাইস ট্রালপ্রার্টারে ম্যাট টাইপ চারা রোগ কাজ নিশ্চিত করার জন্য এ প্রযুক্তি উভাবন করা হয়েছে। প্রথমে পাইরাক্সিন্ট্রিবিন (সেন্টিমা) অথবা এ্যাজোপ্রিন্ট্রিবিন অথবা এ্যাজোপ্রিন্ট্রিবিন+ডাইফেকোনাইল (এমিস্টারটিপ ৩২৫ এসসি) ০.৩% অর্ধাং পৃষ্ঠি লিটার পানিতে ও মিলিলিটার ছাঁচাকলনশীক দিয়ে ওকনো বীজ ১৮ ঘণ্টা ভিজিয়ে রাখতে হবে। এরপর পানি দিয়ে পরিষ্কার করে জাগ দিতে হবে। বীজ অঞ্চুরিত হলে বপনের উভেশ্যে প্লাস্টিক ট্রি বা নার্সারি বরে আগেই তার জালি দিয়ে ঢেকে প্রস্তুত করা মিহি দানা বা ঠুঁড়া বেলে দোর্জাশ/দোর্জাশ মাটি দিয়ে তরাটি করা হয়। এরপর পেঁচেলার দিয়ে ট্রি উপরের দিক থেকে ০.৭৫ সেন্টিমিটার নিচে ম্যাট সমতল করে বেত প্রস্তুত করা হয়। অঞ্চুরিত বীজ ট্রির মাটিতে বপন করতে হবে এবং একই ম্যাট দিয়ে পাতলা আবরণে ঢেকে দিতে হবে। বপনের পরপরই বার্ণ সেচ প্রয়োগ করে স্বজ্ঞ পলিথিন দিয়ে ৬০-৭২ ঘণ্টা (চারা গজানো পর্যন্ত) ঢেকে রাখতে হবে। এরপর নিয়মিত বিকেল থেকে পর্যবেক্ষণ সকাল পর্যন্ত ঢেকে রাখতে হবে। প্রতিদিন ২-৩ বার সেচ প্রদান করতে হবে। চারার বয়স ৫-৭ দিন হলে ১-২% ইউরিয়া, ০.৬% এমওপি, ০.২% সালফার এবং ০.২%  $ZnSO_4$  মিশ্রিত পুষ্টি দ্রবণ স্প্রে করাতে হবে। প্রতিটি ট্রির মাটিতে সাথে আচরণ করিবিতে ১০-১০% হানে ধানের কুকুর ব্যবহার করালে ভাল মানের চারা হয়। এতে আর কেনেন সার বা পুষ্টি প্রব্যু ব্যবহার না করাসুও চলে। এভাবে ২৬ দিনে ৩-৪ পাতার এবং ১২-১৩ সেন্টিমিটার লম্বা সুস্থ চারা উৎপাদন করে রাইস ট্রালপ্রার্টার অথবা হাতে রোপণ করা যায়।



চিত্র ৬। রাইস ট্রালপ্রার্টারে ব্যবহৃত উপরোক্ত সুস্থ চারা।

- ট্রিতে ডেলা ম্যাট পরিহার করতে হবে। ট্রি সমান জারাগায় স্থাপন করতে হবে। তেক্ষণ শক্তাংশ জমি রোগপ্রেরণ জন্ম ২২-২৫টি ট্রি লাগবে।
- চারা গজানোর আগ পর্যন্ত ট্রিতে পানি সেচ দেয়ার পরপর না ঢেকে ম্যাট থেকে পানি কানে হাওয়ার পর ঢাকতে হবে। অন্যথায় চারা গজানে পারবে না।
- চারার পুষ্টি দ্রবণ ছিটিয়ে প্রয়োগ করা ভাল। রাসায়নিক সার ব্যবহার করালে প্রতিটি ট্রির মাটির সাথে ২-৩ গ্রাম নাইট্রোজেন, ৬-৮ গ্রাম ফসফরাস এবং ২-৩ গ্রাম পটাশ সার ম্যাট প্রস্তুতের সময় ভালভাবে মিশিয়ে নিতে হবে।
- ভাল মানের অধিক অঞ্চুরোলগ্যম ক্ষয়তাসম্পর্ক (৯৫-৯৮%) বীজ ধন করে বপন করতে হবে। ট্রির সব স্থানে সমভাবে বীজ বপন করতে হবে। জাতভেদে প্রতি ট্রিতে বীজের পরিমাণ কম-বেশি হয়। সাধারণভাবে প্রতি ধন ২৮ জাতের মধ্যে বীজ ১২০-১৩০ গ্রাম এবং প্রতি ধন ২৯ জাতের মধ্যে বীজ ১৩০-১৪০ গ্রাম বপন করা যায়।

- নীজ শেখন না করলে বপন প্রবর্তী নীজ আবহাসের মাটিতে অথবা মাটি থেকে চারা গজানোর প্রস্তরই পূর্বোক্ত ছজাকনাশক স্প্রে করলেও চারাপোড়া রোগ নিয়ন্ত্রণ হবে।
- গজানোর পর চারা বিষিক্ত জায়গায় বাদামি হলে বা চারা/মাটিতে সাদা ছজাক হলে, কিন্তু প্রথম দিকে চারার পাতা বাদামি রঙের ও শুচালো হলে, চারার বৃক্ষ পর্যায়ে সন্তুষ্ট এবং ফ্যাকাশে হলুদের মিশ্রণ হলে অথবা চারা ছোট-বড় হলে উপরোক্তভিত্তি ছজাকনাশক বর্তিত হাতে স্প্রে করতে হবে।
- সকালে যতক্ষণ ভারি কৃষ্ণশ থাকবে ততক্ষণ চারা ব্যতী পলিথিন দিয়ে ঢেকে রাখতে হবে। শৈশ্য অবস্থাতে চুলাকালীন নিম্ন তাপমাত্রায় রাতে বা দিনে যখনই হোক চারা অবশ্যই ঢেকে রাখতে হবে। তবে নিম্নের তাপমাত্রা সাধারিক হলে চারা আশঙ্গা রাখতে হবে।



#### এ প্রযুক্তির সুবিধা

- এ প্রযুক্তি সারা বছর ব্যবহারযোগ্য। টেকসই এ প্রযুক্তিতে নিম্ন তাপমাত্রায় বা ঠাণ্ডা পরিবেশে চারাপোড়া রোগসহ চারার অন্যান্য রোগ দমন করে ট্রেতে ম্যাট টাইপ চারা তিনি ৭। রাইস ট্রাপ্স্ট্র্যাটারে ব্যবহার উপযোগী রোলিং উৎপাদন নিশ্চিত হবে। উৎপাদিত করা চারা যায় বিধায় রাইস ট্রাপ্স্ট্র্যাটারে ব্যবহার সুবিধাজনক (তিনি ৭)। হাতে রোপনের জন্যও এ চারা উপযোগী।
- বোরো মওসুদে ট্রেতে উৎপাদিত করা ব্যাপী চারা ব্যবহার করলে ধানের উৎপাদন বাড়বে এবং বাদা মিরাপুরা টেকসই করতে অবদান রাখবে। বিশেষ করে আলু উৎপাদন করার পর দেরিতে বোরো ধান করতে চাইলে এ সমস্ত প্রচণ্ড ঠাণ্ডা করা ব্যাপী চারা উৎপাদন করা সম্ভব হবে।
- কৃষকের উচ্চানে চারা তৈরি করা থাবে বিধায় মাটে বীজতলার জন্য ব্যবহৃত জায়গা সূক্ষ্ম হবে। জায়গা ও সময়ের পরিপ্রেক্ষিতে শস্য নিরিত্বতা বাঢ়বে। চারা উৎপাদনের এ প্রিসিল টেকনোলজির প্রতি কৃষকের আত্ম বাড়ার প্রেক্ষাপটে কৃষি যান্ত্রিকৰণ বাঢ়বে।

#### বীজতলায় বপন

প্রতি বর্গমিটার বেডে ৮০-১০০ শাম অচুরিত বীজ বেডের উপর সমানভাবে বুনে দিতে হবে। বীজ বেডের উপর থাকে বলে পাখিদের নজরে পড়ে। তাই বপনের সময় থেকে ৪/৫ দিন পর্যন্ত পাহাড়া দিয়ে পাখি তাঢ়ানোর ব্যবস্থা করতে হবে এবং নালা ভর্তি করে পানি রাখতে হবে। সারণী ৬-এ জাতভেদে বীজ বপনের পঞ্জিকা দেয়া হলো।

**সারণী ৬ : মণ্ডপ-ভিত্তিক ত্রি ধানের জাত ও চাবাদাস পর্জিকা :**

জাত	বীজ বৃক্ষ	উচ্চের হার	ফসল কর্তৃদের সময়
বিআর২০	১০ টোক-১০ বৈশাখ (২৪ মার্চ-২৩ এপ্রিল)	৪০-৫০ মেডি/হেক্টের	২০ আগস্ট-২০ শ্রাবণ (৪ জুনই-৪ আগস্ট)
বিআর২১	১০ টোক-১০ বৈশাখ (২৪ মার্চ-২৩ এপ্রিল)	-	২০ আগস্ট-২০ শ্রাবণ (৪ জুনই-৪ আগস্ট)
বিআর২৪	১০ টোক-১০ বৈশাখ (২৪ মার্চ-২৩ এপ্রিল)	-	২০ আগস্ট-২০ শ্রাবণ (৪ জুনই-৪ আগস্ট)
ত্রি ধান২৭	১০ টোক-১০ বৈশাখ (২৪ মার্চ-২৩ এপ্রিল)	-	২০ আগস্ট-২০ শ্রাবণ (৪ জুনই-৪ আগস্ট)
ত্রি ধান২২	১০ টোক-১০ বৈশাখ (২৪ মার্চ-২৩ এপ্রিল)	-	২০ আগস্ট-২০ শ্রাবণ (৪ জুনই-৪ আগস্ট)
ত্রি ধান২৩	১০ টোক-১০ বৈশাখ (২৪ মার্চ-২৩ এপ্রিল)	-	২০ আগস্ট-২০ শ্রাবণ (৪ জুনই-৪ আগস্ট)
ত্রি ধান২৪	১০ টোক-১০ বৈশাখ (২৪ মার্চ-২৩ এপ্রিল)	-	২০ আগস্ট-২০ শ্রাবণ (৪ জুনই-৪ আগস্ট)
ত্রি ধান২৫	১০ টোক-১০ বৈশাখ (২৪ মার্চ-২৩ এপ্রিল)	-	২০ আগস্ট-২০ শ্রাবণ (৪ জুনই-৪ আগস্ট)
ত্রি ধান২৬	১০ টোক-১০ বৈশাখ (২৪ মার্চ-২৩ এপ্রিল)	-	২০ আগস্ট-২০ শ্রাবণ (৪ জুনই-৪ আগস্ট)

**বোপা অঞ্চল**

জাত	বীজ বৃক্ষ	চাবাদাস বৃক্ষ	চাবাদাস সূচক (সেপি)	সূচক (হেক্টের)	ফসল কর্তৃদের সময়
বিআর১	১০ টোক-৫ বৈশাখ (২৯ মার্চ-১৮ এপ্রিল)	২০-২৫	১৫	২০	১৫ শ্রাবণ-৫ জানু (৩০ জুনই-২০ আগস্ট)
বিআর২	১০-৫০ টোক (২৯ মার্চ-১৫ এপ্রিল)	২০-৩০	১৫	২০	২০ শ্রাবণ-৫ জানু (৪ আগস্ট-২০ আগস্ট)
বিআর৩	১০-৫০ টোক (২৯ মার্চ-১০ এপ্রিল)	২০-৩০	১৫	২০	২০ শ্রাবণ-১ জানু (৯ আগস্ট-২০ আগস্ট)
বিআর৮	১০ টোক-৫ বৈশাখ (২৯ মার্চ-১৮ এপ্রিল)	২০-২৫	১৫	২০	১০-৩০ শ্রাবণ (২৫ জুনই-১৫ আগস্ট)
বিআর৭	১০-৫০ টোক (২৯ মার্চ-১৫ এপ্রিল)	২০-৩০	১৫	২০	২০ শ্রাবণ-১ জানু (৯ আগস্ট-২০ আগস্ট)
বিআর৮	১০-৫০ টোক (২৯ মার্চ-১০ এপ্রিল)	২০-৩০	১৫	২০	২০ শ্রাবণ-৫ জানু (৪ আগস্ট-২০ আগস্ট)
বিআর৯	১০-৫০ টোক (২৯ মার্চ-১৫ এপ্রিল)	২০-৩০	১৫	২০	২০ শ্রাবণ-৫ জানু (৪ আগস্ট-২০ আগস্ট)
বিআর১৪	১০ টোক-৫ বৈশাখ (২৯ মার্চ-১৮ এপ্রিল)	২০-২৫	১৫	২০	১৫ শ্রাবণ-৫ জানু (৩০ জুনই-২০ আগস্ট)
বিআর১৬	১০-৫০ টোক (২৯ মার্চ-১৫ এপ্রিল)	২০-৩০	১৫	২০	২০ শ্রাবণ-১০ জানু (৯ আগস্ট-২০ আগস্ট)

**সর্বশেষ ৬ : তত্ত্ব**

ক্ষেত্র	বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি	চারণ বয়স	চারণ মৃত্যু (সাল)	সর্বশেষ মৃত্যু (সাল)	সমস্ত কাঠনের সময়
বিশ্বাসী২৬	৫-১৭ বৈশাখ (১৮-৩০ এপ্রিল)	২০-২৫	১০	২০	৫০ জ্যোতি-২০ কাত্তি (১৪ আগস্ট-৪ সেপ্টেম্বর)
ত্রি ধানী২৭	৫-১৭ বৈশাখ (১৮-৩০ এপ্রিল)	২০-২৫	১০	২০	৫০ জ্যোতি-২০ কাত্তি (১৪ আগস্ট-৪ সেপ্টেম্বর)
ত্রি ধানী২৮	৫-১৭ বৈশাখ (১৮-৩০ এপ্রিল)	২০-২৫	১০	২০	৫০ জ্যোতি-২০ কাত্তি (১৪ আগস্ট-৪ সেপ্টেম্বর)
ত্রি ধানী২৯	৫-১৭ বৈশাখ (১৮-৩০ এপ্রিল)	২০-২৫	১০	২০	৫০ জ্যোতি-২০ কাত্তি (১৪ আগস্ট-৪ সেপ্টেম্বর)
ত্রি ধানী৩১	৮ পৌষ-২ বৈশাখ (২২ মার্চ-১৫ এপ্রিল)	২০-২৫	১০	২০	১০-১৮ জ্যোতি (১৭ জুনাই-২ আগস্ট)
ত্রি ধানী৩২	৮ পৌষ-২ বৈশাখ (২২ মার্চ-১৫ এপ্রিল)	২০-২৫	১০	২০	১০-২৫ জ্যোতি (২০ জুনাই-১০ আগস্ট)
ত্রি হাইভিড ধানী	৫-১৭ বৈশাখ (১৮-৩০ এপ্রিল)	১০-২০	১০	২০	৫০ জ্যোতি-২০ কাত্তি (১৪ আগস্ট-৪ সেপ্টেম্বর)
<b>গোল্প আবেদন</b>					
বিশ্বাসী৩	১০-২০ অক্টোবর (২৫ জুন-৪ জুনাই)	২০-৩০	১০	২০	১০-১৫ অগ্রহায়ণ (২৪-২৯ সেপ্টেম্বর)
বিশ্বাসী৪	১-৩০ অক্টোবর (১৫ জুন-১৮ জুনাই)	৩০-৩০*	১০	২০	১০-১৫ অগ্রহায়ণ (২৪-২৯ সেপ্টেম্বর)
বিশ্বাসী৫	১০-১০ জ্যোতি (২৫-৩০ জুনাই)	২০-৩০	১০	২০	১০-১৫ অগ্রহায়ণ (২৪-২৯ সেপ্টেম্বর)
বিশ্বাসী১০	২০ তৈষাষ্ঠ-১৫ আকাশ (৮-২৯ জুন)	২০-৩০	১০	২০	১৫ কাৰ্ত্তিক-১৫ অগ্রহায়ণ (৩০ অক্টোবৰ-২৯ সেপ্টেম্বর)
বিশ্বাসী১১	২০ তৈষাষ্ঠ-১৫ আকাশ (৮-২৯ জুন)	২০-৩০	১০	২০	৫ কাৰ্ত্তিক-১০ অগ্রহায়ণ (২০ অক্টোবৰ-২৪ সেপ্টেম্বর)
বিশ্বাসী২২	১ অক্টোবর-২০ শাখণ্ড (১৫ জুন-২৫ আগস্ট)	৩০-৩০*	১০	২০	১০-৩০ অগ্রহায়ণ (২৫ সেপ্টেম্বর-১৫ ডিসেম্বর)
বিশ্বাসী২৩	১ অক্টোবর-২০ শাখণ্ড (১৫ জুন-২৫ আগস্ট)	৩০-৩০*	১০	২০	১০-৩০ অগ্রহায়ণ (২৫ সেপ্টেম্বর-১৫ ডিসেম্বর)
বিশ্বাসী২৫	১০-৩০ অক্টোবর (২৫ জুন-১৪ জুনাই)	২০-৩০	১০	২০	১-১০ অগ্রহায়ণ (১৫-২৯ সেপ্টেম্বর)
ত্রি ধানী৩০	২০ তৈষাষ্ঠ-১৫ আকাশ (৮-২৯ জুন)	২০-৩০	১০	২০	১৫ কাৰ্ত্তিক-১০ অগ্রহায়ণ (৩০ অক্টোবৰ-২৯ সেপ্টেম্বর)
ত্রি ধানী৩১	১০-৩০ অক্টোবর (২৫ জুন-১৪ জুনাই)	২০-৩০	১০	২০	১৫ কাৰ্ত্তিক-১০ অগ্রহায়ণ (৯-২৪ সেপ্টেম্বর)
ত্রি ধানী৩২	১০-৩০ অক্টোবর (২৫ জুন-১৪ জুনাই)	২০-৩০	১০	২০	১৫ কাৰ্ত্তিক-১০ অগ্রহায়ণ (৯-২৪ সেপ্টেম্বর)
ত্রি ধানী৩৩	২১-৩০ অক্টোবর (১-২৪ জুনাই)	২০-২৫	১০	২০	১৫-৩০ কাৰ্ত্তিক (১-২৪ সেপ্টেম্বর)

સાહેબી નોંધ

ক্ষেত্র	বৈজ্ঞানিক	প্রাচীন বসন	চারক মুলক (সেমি)	মালা মুলক (সেমি)	ফসল কর্তৃপক্ষ সময়
প্রি. খনন০৪	০-১০ শ্রাবণ (২০-২৫ জুনই)	২০-৩০	১৫	২০	০-১০ অক্টোবর (১০-২৪ মেসেপ্ট)
প্রি. খনন০৫	০-১০ শ্রাবণ (২০-২৫ জুনই)	২০-৩০	১৫	২০	০-১০ অক্টোবর (১০-২৪ মেসেপ্ট)
প্রি. খনন০৬	০-১০ শ্রাবণ (২০-২৫ জুনই)	২০-৩০	১৫	২০	০-১০ অক্টোবর (১০-২৪ মেসেপ্ট)
প্রি. খনন০৭	২১-৩০ আগস্ট (১১-১৫ জুনই)	২০-২৫	১৫	২০	২১-৩০ কার্তিক (৭-১৫ মেসেপ্ট)
প্রি. খনন০৮	১০-১৫ আগস্ট (১৪ জুন-১৫ জুনই)	৩০-৪০	১২	২৫	১০-১৫ অক্টোবর (১৯ মেসেপ্ট-১ ডিসেপ্ট)
প্রি. খনন০৯	১০-১৫ আগস্ট (১৪ জুন-১৫ জুনই)	৩০-৪০	১২	২৫	১০-১৫ অক্টোবর (১৯ মেসেপ্ট-১ ডিসেপ্ট)
প্রি. খনন০১০	১০-১৫ আগস্ট (১৪ জুন-১৫ জুনই)	৩০-৪০	১২	২৫	১০-১৫ অক্টোবর (১৯ মেসেপ্ট-১ ডিসেপ্ট)
প্রি. খনন০১১	১০-১৫ আগস্ট (১৪ জুন-১৫ জুনই)	৩০-৪০	১২	২৫	১০-১৫ অক্টোবর (১৯ মেসেপ্ট-১৪ ডিসেপ্ট)
প্রি. খনন০১২	১-১০ আগস্ট (১০ জুন-১৪ জুনই)	৩০-৪০	১৫	২৫	১-১০ অক্টোবর (১৪-২৬ মেসেপ্ট)
প্রি. খনন০১৩	২৫ জৈষ্ঠো-১৫ আগস্ট (৮-২৯ জুন)	২০-৩০	১৫	২৫	৫ কার্তিক-১০ অক্টোবর (২০ অক্টোবর-২৪ মেসেপ্ট)
প্রি. খনন০১৪	২৫ জৈষ্ঠো-১৫ আগস্ট (৮-২৯ জুন)	২০-৩০	১৫	২৫	৫ কার্তিক-১০ অক্টোবর (২০ অক্টোবর-২৪ মেসেপ্ট)
প্রি. খনন০১৫	১৫-২০ আগস্ট (১-১০ জুনই)	২০-৩০	১৫	২৫	১৫-২০ কার্তিক-১ অক্টোবর (১-১০ মেসেপ্ট)
প্রি. খনন০১৬	১৭-২১ আগস্ট (১-১০ জুনই)	২০-৩০	১৫	২৫	১৭ কার্তিক-১ অক্টোবর (১-১০ মেসেপ্ট)
প্রি. খনন০১৭	২১-৩০ আগস্ট (৫-১৪ জুনই)	২০-২৫	১৫	২০	২১-৩০ কার্তিক (৫-১৪ মেসেপ্ট)
প্রি. খনন০১৮	২১-৩০ আগস্ট (৫-১৪ জুনই)	২০-২৫	১৫	২০	২১-৩০ কার্তিক (৫-১৪ মেসেপ্ট)
প্রি. খনন০১৯	২১-৩০ আগস্ট (৫-১৪ জুনই)	২০-২৫	১৫	২০	২১-৩০ কার্তিক (৫-১৪ মেসেপ্ট)
প্রি. খনন০২০	১০-১৫ আগস্ট (২৫ জুন-১৪ জুনই)	৩০-৪০	১৫	২০	১০-১৫ মেসেপ্ট (১০-২৪ মেসেপ্ট)
প্রি. খনন০২১	১০-১৫ আগস্ট (২৫ জুন-১৫ জুনই)	৩০-৪০	১৫	২০	১০-১৫ কার্তিক (১০-২৪ মেসেপ্ট)

**সারণী ৬ : ক্ষমতা**

ক্ষমতা	বৈজ্ঞানিক	চারুত বহন	চরুত	সার্বিক সূচক (সেমি)	সমস্ত কার্ডের সমষ্টি
প্রি ধান৮২	১০-৩০ আশাপ় (২৯ ঝুন-১৪ ঝুলাই)	২০-২৫	১৫	২০	১৭ কার্ডিক-১ অয়হারণ (১-২০ নভেম্বর)
প্রি ধান৮৩	৩০ আশাপ-১৫ আবশ (১৪-৫০ ঝুলাই)	৩০-৩৫	১৫	২০	১-১৫ অয়হারণ (১০-২৫ নভেম্বর)
প্রি ধান৮৪	৬ আশাপ-৫ ভুত (২১ ঝুলাই-২০ আগস্ট)	২১-২৫	১৫	২০	১৩ কার্ডিক-১০ অয়হারণ (৭-৩০ নভেম্বর)
প্রি ধান৮৫	১৭-৩১ আশাপ় (৩-১৫ ঝুলাই)	৩০-৪০	১৫	২৫	২০-৩০ অয়হারণ (৭-১৫ ডিসেম্বর)
প্রি ধান৮৬	১৭-৩১ আশাপ় (১-১৫ ঝুলাই)	৩০-৪০	১৫	২৫	১৭-২৫ অয়হারণ (১-৭ ডিসেম্বর)
প্রি ধান৮৭	১১-২৬ আশাপ় (১৫-২৯ ঝুলাই)	৩০-৩৫	১৫	২০	১০-১৫ অয়হারণ (১৪-২৯ নভেম্বর)
প্রি ধান৮৮	১-১৬ আশাপ় (১৫-৩০ ঝুন)	২০-৩০	১৫	২৫	১২-২৭ কার্ডিক (২৭ অক্টোবর-১১ নভেম্বর)
প্রি ধান৮৯	২১ আশাপ-১০ আবশ (০-২০ ঝুলাই)	২০-৩০	১৫	২০	২৭ কার্ডিক-১০ অয়হারণ (১১-৩০ নভেম্বর)
প্রি ধান৯০	১-১১ আশাপ় (১৫ ঝুন-৭ ঝুলাই)	২০-৩০	১৫	২৫	১০ কার্ডিক-১ অয়হারণ (২৬ অক্টোবর-১৬ নভেম্বর)
প্রি ধান৯১	১-১৫ আবশ (২০-২৫ ঝুলাই)	২০-২৫	২০	২০	১৬-২২ কার্ডিক (১-৫ নভেম্বর)
প্রি ধান৯২	১০ বৈশাখ-১৫ জৈষ্ঠ	সামান্য হিলিঙে	সামান্য	২৫	৫ কার্ডিক-৫ অয়হারণ
	(১ মে-৭ ঝুন)	বেগো	বেগো		(২০ অক্টোবর-২০ নভেম্বর)
প্রি ধান৯৩	২৫ আশাপ-১০ আবশ (১০ ঝুলাই-১০ আগস্ট)	২০-৩০	১৫	২০	১১ কার্ডিক-১১ অয়হারণ (২৭ নভেম্বর-২৭ ডিসেম্বর)
প্রি ধান৯৪	২৫ আশাপ-১০ আবশ (১০ ঝুলাই-১০ আগস্ট)	২০-৩০	১৫	২০	১১ কার্ডিক-১১ অয়হারণ (২৭ নভেম্বর-২৭ ডিসেম্বর)
প্রি ধান৯৫	২৫ আশাপ-১০ আবশ (১০ ঝুলাই-১০ আগস্ট)	২০-৩০	১৫	২০	১১ কার্ডিক-১১ অয়হারণ (২৭ নভেম্বর-২৭ ডিসেম্বর)
প্রি ধাইলিক ধান৯৬	১-৩০ আশাপ় (১৫ ঝুন-১৪ ঝুলাই)	২০-৩০	১৫	২০	২৫-৩০ অশ্বিন (১২-১৫ অক্টোবর)
প্রি ধাইলিক ধান৯৭	১-৩০ আশাপ় (০-১৫ ঝুলাই)	২০-৩০	১৫	২০	১৫-৩০ কার্ডিক (৩০ অক্টোবর-১০ নভেম্বর)
বোরো					
বিআর১	১-১৫ অয়হারণ (১৫-২৯ নভেম্বর)	৩০-৪০	১৫	২০	১-১৫ বৈশাখ (১৪-২৮ এপ্রিল)
বিআর২	২০ কার্ডিক-৫ অয়হারণ (৮-২৯ নভেম্বর)	৪০-৪৫	১৫	২৫	১-১৫ বৈশাখ (১৪-২৮ এপ্রিল)
বিআর৩	১০-৩০ কার্ডিক (৩০ অক্টোবর-১৪ নভেম্বর)	৪০-৪৫	১৫	২৫	৫-২০ বৈশাখ (১৪ এপ্রিল-৫ মে)

সরলী ৬ : তাম্র

কাট	বীজ সপ্তম	চারাক বাধা	চারাক মুক্ত (সেমি)	সারিক মুক্ত (সেমি)	ফসল কর্তনের সময়
বিআর২৬	১-১০ অশহারণ (১৫-২৯ মত্তেখর)	৪০-৪০	১০	১০	১-১০ বৈশাখ (১৫-২৮ এপ্রিল)
বিআর২৭	২০ কর্তিক-৫ অশহারণ (৮-১৯ মত্তেখর)	৪০-৪০	১০	১০	১-১০ বৈশাখ (১৫-২৮ এপ্রিল)
বিআর২৮	২০ কর্তিক-১ অশহারণ (৮-১৯ মত্তেখর)	৪০-৪০	১০	১০	১-১০ বৈশাখ (১৫-২৮ এপ্রিল)
বিআর২৯	২০ কর্তিক-৫ অশহারণ (৮-১৯ মত্তেখর)	৪০-৪০	১০	১০	১-১০ বৈশাখ (১৫-২৮ এপ্রিল)
বিআর২১২	১০-৩০ কর্তিক (৩০ অক্টোবর-১৪ মত্তেখর)	৪০-৫০	১০	১০	১-২০ বৈশাখ (১৫ এপ্রিল-৫ মে)
বিআর২৪	২০ কর্তিক-৫ অশহারণ (৮-১৯ মত্তেখর)	৪০-৪০	১০	১০	১-১০ বৈশাখ (১৫-২৮ এপ্রিল)
বিআর২৫	১০-৩০ কর্তিক (৩০ অক্টোবর-১৪ মত্তেখর)	৪০-৪০	১০	১০	১-১০ বৈশাখ (১৫-২৮ এপ্রিল)
বিআর২৬	১৭ কর্তিক-১৫ অশহারণ (১-৩০ মত্তেখর)	৪০-৪০	১০	১০	১-১০ বৈশাখ-৫ জৈষ্ঠ (৮-২০ মে)
বিআর২৭	১০-৩০ কর্তিক (৩০ অক্টোবর-১৪ মত্তেখর)	৪০-৪০	১০	১০	২০ জৈষ্ঠ-৫ বৈশাখ (৫-১৮ এপ্রিল)
বিআর২৮	১০-৩০ কর্তিক (৩০ অক্টোবর-১৪ মত্তেখর)	৪০-৪০	১০	১০	২০ জৈষ্ঠ-৫ বৈশাখ (৫-১৮ এপ্রিল)
বিআর২৯	১০-৩০ কর্তিক (৩০ অক্টোবর-১৪ মত্তেখর)	৪০-৪০	১০	১০	২০ জৈষ্ঠ-৫ বৈশাখ (৫-১৮ এপ্রিল)
বিআর২৬	১-১০ অশহারণ (১৫-২৯ মত্তেখর)	৫০-৮০	১০	২০	২০ জৈষ্ঠ-৫ বৈশাখ (৫-১৮ এপ্রিল)
ত্রি ধান২৮	১-১০ অশহারণ (১৫-২৯ মত্তেখর)	৫০-৮০	১০	২০	২০ জৈষ্ঠ-৫ বৈশাখ (৫-১৮ এপ্রিল)
ত্রি ধান২৯	১-১০ অশহারণ (১৫-৩০ মত্তেখর)	৫০-৮০	১০	২০	১২-১৫ বৈশাখ (২৫ এপ্রিল-১৪ মে)
ত্রি ধান৩০	২০ কর্তিক-৫ অশহারণ (৮-১৯ মত্তেখর)	৫০-৮০	১০	১০	১-১০ বৈশাখ (১৫-২৮ এপ্রিল)
ত্রি ধান৩৬	১-১০ অশহারণ (১৫-২৯ মত্তেখর)	৫০-৮০	১০	২০	২০ জৈষ্ঠ-৫ বৈশাখ (৫-১৮ এপ্রিল)
ত্রি ধান৩৭	১-১০ অশহারণ (১৫-২৯ মত্তেখর)	৫০-৮০	১০	২০	২০ জৈষ্ঠ-৫ বৈশাখ (৫-১৮ এপ্রিল)
ত্রি ধান৩৮	১-১০ অশহারণ (১৫-২৯ মত্তেখর)	৫০-৮০	১০	২০	১-১০ বৈশাখ (১৫-২৮ এপ্রিল)
ত্রি ধান৩৯	১-১০ অশহারণ (১৫-২৯ মত্তেখর)	৫০-৮০	১০	২০	১-১০ বৈশাখ (১৫-২৮ এপ্রিল)
ত্রি ধান৪০	১-১০ অশহারণ (১৫ মত্তেখর-৫ ডিসেম্বর)	৫০-৮০	১০	১০	১৫-২৫ বৈশাখ (২৮ এপ্রিল-৮ মে)
ত্রি ধান৪১	১-১০ অশহারণ (১৫-২৯ মত্তেখর)	৫০-৮০	১০	২০	২০ জৈষ্ঠ-৫ বৈশাখ (৫-১৮ এপ্রিল)

আধুনিক ধানের চাষ ও উ

સારણી ૬ | ક્રમણ |

ક્રમણ	વીજ વિશે	પદ્ધતિ વિશે	અનુભાવ સૂચના (સેલી)	સાધન સૂચના (સેલી)	કષણ કર્તૃમાટ સમય
સ્રી ધાર્માણ૮	૧-૨૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૪૦	૧૫	૨૫	૧૫-૨૫ વૈશાખ (૧૮ એપ્રિલ-૮ મે)
સ્રી ધાર્માણ૯	૧-૧૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૪૦	૧૭	૨૦	૨૦ તૈયાર-૫ વૈશાખ (૫-૧૮ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૧૦	૧-૧૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૪૦	૧૫	૨૦	૨૦ તૈયાર-૫ વૈશાખ (૫-૧૮ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૧૧	૧-૧૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૪૦	૧૫	૨૦	૧-૧૫ વૈશાખ (૧૪-૨૮ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૧૨	૧-૧૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૪૦	૧૫	૨૦	૨૦ તૈયાર-૫ વૈશાખ (૫-૧૮ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૧૩	૧-૧૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૪૦	૧૫	૨૦	૧-૧૫ વૈશાખ (૧૪-૨૮ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૧૪	૧-૧૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૪૦	૧૫	૨૦	૨૦ તૈયાર-૫ વૈશાખ (૫-૧૮ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૧૫	૧-૧૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૪૦	૧૫	૨૦	૧-૧૫ વૈશાખ (૧૪-૨૮ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૧૬	૧-૧૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૪૦	૧૫	૨૦	૨૦ તૈયાર-૫ વૈશાખ (૫-૧૮ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૧૭	૧-૧૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૪૦	૧૫	૨૦	૧-૧૫ વૈશાખ (૧૪-૨૮ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૧૮	૧-૧૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૪૦	૧૫	૨૦	૨૦ તૈયાર-૫ વૈશાખ (૫-૧૮ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૧૯	૧૭ કાર્તિક-૧૬ અધ્યાત્મ	૪૦-૪૫	૧૫	૨૫	૨૫ વૈશાખ-૫ તોન્ત (૮-૨૦ મે)
સ્રી ધાર્માણ૨૦	૧-૧૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૪૦	૧૫	૨૦	૧૪-૧૦ તોન્ત (૧૮ કાર્તિક-૧૦ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૨૧	૧-૧૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૪૦	૧૦	૨૦	૨૫ તૈયાર-૫ વૈશાખ (૮-૧૮ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૨૨	૧-૧૬ અધ્યાત્મ	૫૦-૪૦	૨૦	૨૦	૨૨ તૈયાર-૫ વૈશાખ (૫-૨૦ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૨૩	૧-૨૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૪૦	૨૦	૨૦	૨૦ તૈયાર-૫ વૈશાખ (૫-૨૦ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૨૪	૧-૨૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૪૦	૨૦	૨૦	૨૦ તૈયાર-૫ વૈશાખ (૫-૨૦ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૨૫	૧૮-૩૦ કાર્તિક	૪૦-૪૫	૨૦	૨૦	૧-૨૦ વૈશાખ (૧૮ એપ્રિલ-૫ મે)
સ્રી ધાર્માણ૨૬	૧૮-૩૦ કાર્તિક	૪૦-૪૫	૨૦	૨૦	૧-૨૦ વૈશાખ (૧૮ એપ્રિલ-૫ મે)
સ્રી ધાર્માણ૨૭	૧૮-૩૦ કાર્તિક	૪૦-૪૫	૨૦	૨૦	૧-૨૦ વૈશાખ (૧૮ એપ્રિલ-૫ મે)
સ્રી ધાર્માણ૨૮	૧-૨૦ અધ્યાત્મ	૪૦-૪૫	૨૦	૨૦	૨૦ તૈયાર-૫ વૈશાખ (૫-૨૦ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૨૯	૧-૨૦ અધ્યાત્મ	૪૦-૪૫	૨૦	૨૦	૨૦ તૈયાર-૫ વૈશાખ (૫-૨૦ એપ્રિલ)
સ્રી ધાર્માણ૩૦	૧-૨૦ અધ્યાત્મ	૪૦-૪૫	૨૦	૨૦	૧-૨૦ વૈશાખ (૧૮ એપ્રિલ-૫ મે)
સ્રી હાઇપ્રિક ધાર્મ૧	૧-૩૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૫૨	૧૭	૨૦	૦-૨૦ વૈશાખ (૧૫ માર્ચેના-૩૪ વિશેખર)
સ્રી હાઇપ્રિક ધાર્મ૨	૧-૩૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૫૨	૧૭	૨૦	૦-૨૦ વૈશાખ (૧૫ માર્ચેના-૩૪ વિશેખર)
સ્રી હાઇપ્રિક ધાર્મ૩	૧-૩૦ અધ્યાત્મ	૫૦-૫૨	૧૭	૨૦	૨૦ તૈયાર-૫ વૈશાખ (૧૫ માર્ચેના-૩૪ વિશેખર)

#### সারণী ৬ : ক্রমশ।

ক্রান্তি	বীজ বসন্ত	চারার বাধা	চারার মৃত্যু (দেখি)	সারিশ মৃত্যু (দেখি)	ফসল কর্তৃতের সময়
প্রি হাইট্রিভ খনাত ১-৩০ অ্যাহায়ান (১৫ নভেম্বর-১৪ ডিসেম্বর)	৩০-৩৫	১৫	২০	২৫ জৈষ্ঠ-এ বৈশাখ (৮-১৮ এপ্রিল)	
প্রি হাইট্রিভ খনাত ১-৩০ অ্যাহায়ান (১৫ নভেম্বর-১৪ ডিসেম্বর)	৩০-৩৫	১৫	২০	২৫ জৈষ্ঠ-এ বৈশাখ (৮-১৮ এপ্রিল)	

\*শীতের জন্য উভয়বাসে বীজ বসন্ত এক সময় পেছাতে পারে।

#### অতিরিক্ত ঠাণ্ডায় বীজতলার যত্ন

বোরো মওসুমে শীতের জন্য চারার বাঢ়া-বাঢ়িতি ব্যাহত হয়। শৈত্য প্রবাহের সময় বীজতলা সঙ্গে পলিথিন দিয়ে সকালে চারার পাতার উপরের শিশির থকিয়ে দেলে সক্ষা পর্যন্ত ঢেকে দিলে, বীজতলার পানি সকালে বের করে দিয়ে আবার নতুন পানি লিলে, প্রতিদিন সকালে চারার উপর জাবাকৃত শিশির থাকিয়ে দিলে চারা ঠাণ্ডার প্রকোপ থেকে রক্ষা পায় এবং খাতাবিকভাবে বাঢ়তে পারে (বিস্তারিত দেখুন ৯১-৯২ পৃষ্ঠাটা)।

#### সাধারণ পরিচর্যা

বীজতলায় সব সময় নালা ভর্তি পানি ধরে রাখতে হবে। বীজ গজানোর ৪-৫ দিন পর বেড়ের উপর ২-৩ সেপ্টিমিটার পানি রাখলে আগাছা ও পার্বির আক্রমণ নিরস্ত্র করা যায়। চারাগাছ ইলনে হয়ে গেলে প্রতি বর্ষমাসের ৭ গ্রাম ইউরিয়া সার উপরিপ্রয়োগ করালেই চলে। ইউরিয়া প্রয়োগের পর চারা সবুজ না হলে গুরুতর অভাব হয়েছে বলে ধরে নেওয়া যায়। তখন প্রতি বর্ষমাসের ১০ ঝাল করে জিপসাক সার উপরিপ্রয়োগ করতে হবে। ইউরিয়া সারের উপরিপ্রয়োগের পর বীজতলার পানি ধরে রাখা উচিত।

#### চারা উঠানো

বীজতলার বেশি করে পানি দিয়ে বেড়ের মাটি নরম করে নিতে হবে। এমনভাবে চারা উঠাতে হবে যেন চারার কাঁও মুচড়ে বা ভেঙ্গে না যাব। শুকনো বড় ভিজিয়ে নিয়ে বাক্সে বাস্তিল বাঁধতে হবে।

#### চারা বহন

বীজতলা থেকে রোপনের জন্য চারা বহন করার সময় পাতা ও কাঁও মোড়ানো পরিহার করতে হবে। এজনা বুড়ি বা চুক্তিতে সারি করে সাজিয়ে পরিবহন করতে হবে। বস্ত্রবন্ধী করে ধানের চারা কোনক্রিটেই বহন করা যাবে না।

#### জমি তৈরি

সেসব এলাকার মাটি অধিক সময় জলময় ধাকার কারণে নরম থাকে সেসব জমির আগাছা পরিকার করে বিনা চাষে ধান রোপণ করলেও আশানুরূপ ফলন পাওয়া যায়। এসব জমিতে

ফলমনের উপর চামের প্রত্যক্ষ প্রভাব পরিলক্ষিত হয়ে না। জমির উপরিভাগের মাঝ ৮-১০ সেমিটিউব ক্রমাগত চামে উর্বরতা হারালে বিধিবির গভীর চাষ ভাল ফলম পেতে সহায় করে। চাষ সমাজের ধারের ফলম না বাঢ়ালেও এতে রোপণ পরবর্তী পরিচর্যা সহজতর হয়। মাটির প্রক্রিয়াতে তে-৫ বার চাষ ও মই নিলেই চলে।

জমিতে প্রয়োজনমতো পানি নিয়ে মাটির প্রক্রিয়াতে ২-৩টি চাষ ও মই নিতে হবে যেন মাটি ধূকথাকে কালাময় হয়। জমি উচ্চলিষ্ট থাকলে হাই ও কোদাল নিয়ে সমান করে নিতে হবে। সঠিক পদ্ধতিতে, সমাজমতো এবং উন্নতমাণে জমি তৈরি করলে প্রাথমিকভাবে যেসব আগামী জন্ময় তামের দমন সহজ হয়। ভালভাবে জমি তৈরি করলে যেসব উপকার পাওয়া যায় সেঙ্গে হলো-

- উন্নতক্ষেপে কানা করে জমি তৈরি করলে বৃষ্টি বা সেচের পানির অপচয় কম হয়।
- প্রথম চামে পর অন্তর্ভুক্ত সাত দিন পর্যন্ত জমিতে পানি আটকে রাখা প্রয়োজন। এর ফলে জমির আগামা, খড় ইত্যাদি পাতে জৈব সারে পরিষ্কৃত হবে যা থেকে পরবর্তীতে গাছের খাদ্য হিসেবে নাইট্রোজেন ও অ্যানামান খাদ্যাপাদান পাওয়া যাবে।
- কানা করে জমি তৈরি করলে মাটিটে অর্জিজনের শূন্য ক্ষেত্র সৃষ্টি হওয়ার ফলে নাইট্রোজেন সারের কার্যকারিতা বেড়ে যাব।
- উন্নতক্ষেপে কানা করা জমিতে অতি সহজে ধারের চারা রোপণ করা যাব।
- এরকম জমি সমতল হয় এবং সেচের পানি জমিতে সমানভাবে পৌছতে পারে।

শেষ চাম ও এই নেরার সময় লক্ষ রাখতে হবে যেন জমি যথেষ্ট সমতল হয়। শেষ চামের সহায় অনুমোদিত হারে সার প্রয়োগ করতে হবে (সারণী ৭)।

### চারা রোপণ

সাধারণভাবে আউশে ২০-২৫ দিনের, রোপণ আমনে ২৫-৩০ দিনের এবং বোরোতে ৩০-৪৫ দিনের চারা রোপণ করা উচিত। রোপণের সময় জমিতে হিপহিপে পানি ধাক্কলেই চলে। আমন ও আউশ মাত্সুমে প্রতি তাজিতে একটি করে সতেজ চারা রোপণ করাই যথেষ্ট। এ হারে রোপণ করলে এক হেক্টের জমিতে ৮-১০ কেজি বীজের চারা লাগে। বোঝে মাত্সুমে ২-৩টি গৰ্মস্তু চারা এক শুছিতে রোপণ করা যেতে পারে। তবল ছিঁপ হারে বীজের প্রয়োজন হবে। মাটির ২-৩ সেমিটিউব গভীরভাবে চারা রোপণ করা উন্নত। সঠিক গভীরভাবে চারা রোপণ করলে চারার বাড়-বাড়িত দ্রুত ক্রম হয় এবং কুশির সংখ্যা বেড়ে যাব।

সারিতে চারা রোপণ করতে হবে। সারি থেকে সারির দূরত্ব হবে ২০-২৫ সেমিটিউব এবং সারিতে গাছ থেকে গাছের দূরত্ব বজায় রাখতে হবে ১৫-২০ সেমিটিউব। বিষয়টি অন্তীব গুরুত্বপূর্ণ, কারণ নির্দিষ্ট পরিমাণ জমিতে নিন্দিত সংখ্যক গাছ থাকলে ক্ষতিক্রিয় ফলম হবে। চারা রোপণের ৭-১০ দিনের মধ্যে কোন চারা মারা গেলে সেখানে নতুন চারা রোপণ করতে হবে। সারিতে চারা রোপণ করলে নিভুনি যত্ন ব্যবহার করা শহজ হয় এবং তাকে খরচ করে। উপরুক্ত সঠিক দূরত্বে চারা রোপণ হলে প্রচেতক গাছ সমান আলো, বাতাস ও সার গাহনের সুবিধা পাবে; অরু তা ভাল ফলমে সহায় করে। সারণী ৬-এ জাতভেদে চারার বয়স, রোপণের জন্ম গাছ থেকে গাছের এবং সারি থেকে সারির দূরত্ব বর্ণনা করা হয়েছে।

## ধানের ছিরোপণ পদ্ধতি

জলাবদ্ধতা, পূর্ববর্তী ফসল বা অন্য কোন কারণে রোপণ বিলম্বিত হলে বেশি ব্যাসের চারা ব্যবহারের পরিবর্তে ছিরোপণ পদ্ধতিতে ধান আবাদ একটি ভাল প্রযুক্তি। এ পদ্ধতিতে আমন মওসুমে ২০-২৫ দিন ও বোরো মওসুমে ৩০-৩৫ দিন ব্যাসের চারা উত্তোলন করে অন্য জমিতে ঘন করে  $10 \times 10$  সেক্টিমিটার দূরত্বে সাময়িকভাবে (৫-৬টি চারা) রোপণ করা হয়। ঘনভাবে রোপণকৃত জমির প্রতি দুই সালি হতে একটি সালি সম্পূর্ণভাবে উত্তোলন করে বাঁচি সারির প্রতি দুই গোছা থেকে একটি করে গোছা উত্তোলন করতে হয়। ফলে তিনি-চতুর্থাংশ চারা উচ্চ থায় এবং বাঁচি এক-চতুর্থাংশ চারা উচ্চ জমিতে  $20 \times 20$  সেক্টিমিটার দূরত্বে থেকে থায়। এভাবে উত্তোলিত চারা দিয়ে ঘনভাবে রোপিত জমির তিনষ্ঠাংশ জমি রোপণ করা সম্ভব। সাধারণত মওসুমভঙ্গে ২৫-৪০ দিন পর ঘনভাবে রোপণকৃত জমি হতে গোছা উত্তোলন করে মূল জমিতে  $20 \times 20$  সেক্টিমিটার দূরত্বে রোপণ (ছিরোপণ) করা হয়। মওসুমভঙ্গে ছিরোপিত জমির ফসল বেশি ব্যাসের চারা দিয়ে বিলাপে রোপিত ফসলের চেয়ে ৭-১০ দিন আগে পাকে; তবে সঠিক সময়ে সঠিক ব্যাসের চারা দিয়ে রোপিত ফসল হতে ৮-১২ দিন পরে পাকে। অনুরূপভাবে ছিরোপিত ধানের ফলন বেশি ব্যাসের চারা দিয়ে বিলাপে রোপিত ধানের চেয়ে ১০-১৫% বেশি হয়, যদিও সঠিক সময়ে সঠিক ব্যাসের চারা দিয়ে রোপিত ধানের চেয়ে ১০-১৫% কম হয়। ছিরোপেরের ক্ষেত্রে অধিক জীবনকাল সম্পূর্ণ জাত যেহেন, বোরো মওসুমে ত্রি খানো২৯ এবং আমন মওসুমে ত্রি খানো১৯ অধিক উপযোগী। ছিরোপের মাধ্যমে আমন মওসুমে সেচেষ্ট ঘাসের শেষ দিকে আলোক-অসংবেদনশীল জাত রোপণ করেও ছেঁটির প্রতি ৩ টনের অধিক ফলন প্রাপ্ত্যা সম্ভব। এ পদ্ধতিতে চারার উচ্চতা বৃক্ষি পায়, ফলে অগভীর জলাবদ্ধ অবস্থার রোপণ করা সম্ভব হয়। তাছাড়াও এ পদ্ধতিতে মূল জমিতে ফসলের অবস্থানকাল কমানো যায়, যা প্রাক্তিক ব্রহ্ম এড়াতে সহায় করে। অধিকন্তু এ পদ্ধতিতে অধিক ব্যাসের চারার ক্ষেত্রে ফলন ত্রাসের ঝুঁকি কমানো যায়।

## সার ব্যবস্থাপনা

### সারের মাজা

ভাল ফসলের জন্য সুস্থ সারের প্রয়োজনীয়তা অনবশ্যিক। সার প্রয়োগ করতে দুটি বিষয়ের প্রতি বিশেষ নজর রাখা আবশ্যিক। পথমত, আবহাওয়া ও মাটির উর্বরতার মান যাচাই এবং ধানের জাত, জীবনকাল ও ফলন মারাত্ত উপর ভিত্তি করে সারের মাজা ঠিক করা।

বিস্তীর্ণত, সারের কার্যকারিতা বৃদ্ধির জন্য কেন সার কখন ও কিভাবে প্রয়োগ করতে হবে তা নির্ধারণ করা। সার ব্যবহার করে অধিক উৎপাদন ও আর্থিকভাবে লাভবান হওয়াই সকলের কাম্য। কয়েকটি সারের প্রয়োজনীয়তা ফসলের উপর প্রভাব ধারায় সার প্রয়োগ একক ফসল-ভিত্তিক না করে ফসলচতু-ভিত্তিক করাই ভাল।

মওসুম ও পিতিম জাতের জীবনকাল ও ফসলের কার্যক্ষমতার পিতিম সারের মাজা আবারি গভৰ্ত উৎপাদনের লক্ষ্যে সাধারণ ব্যবহারের জন্য সারগী ৭-এ উচ্চের ক্ষেত্রে হয়েছে।

সারণী ৭। মত্তুর বিভিন্ন জাতের প্রি ধানের জীবনকাল ও কলনের তাৎক্ষণ্যেনে বিভিন্ন সরের ঘাটা।

মত্তুর জীবনকাল

ইউরো-চীনগ়িরিপ-বরপ. অয়োগ পর্যাপ্ত

জিপসাম-সপ্তা (জোহুয়ান্দা)

অতি বিদ্যম কেবি হিসেবে

রোপা রোপা অডিশের ১৮-৭-১১-০-০  
আটপ জাত (সারণী ১)

১৫ বিহি : এক-কৃষ্ণীয়াশে (১/৩) ইউরিয়া সার  
জমি শেখ চানের সময় :

২য় বিহি : ১/৩ ইউরিয়া সার গোছার ৪-৫টি কুশি  
দেখা দিলে (সাধারণত রোপদের ১৫ দিন পর)।

৩য় বিহি : ১/৩ ইউরিয়া সার কাইচেডোড়

অসার ৫-৭ দিন পূর্বে।

৪০টি-এসপ্লাইক্রিপি, একডাপি, গফক (জিপসাম) ও  
দস্তা সারের পুরোটাই জমি শেখ চানের সময়  
মাটিকে ধ্রোণ করতে হবে।

মিল-কুর্ব জমি

১৫ বিহি : এক-কৃষ্ণীয়াশে (১/৩) ইউরিয়া

সার জমি শেখ চানের সময় :

২য় বিহি : ১/৩ ইউরিয়া সার গোছার ৪-৫টি কুশি  
দেখা দিলে (সাধারণত রোপদের ১৫-২০ দিন পর)।

৩য় বিহি : ১/৩ ইউরিয়া সার কাইচেডোড় অসার  
৫-৭ দিন পূর্বে।

টিএসপি/ডিএপি, একডাপি, গফক (জিপসাম) ও  
দস্তা সারের পুরোটাই জমি শেখ চানের সময়  
মাটিকে ধ্রোণ করতে হবে।

মধ্যম-কুর্ব উর্বর জমি

১৫ বিহি : এক-কৃষ্ণীয়াশে (১/৩) ইউরিয়া সার  
জনা রোপদের ৫-১০ দিন পরে।

২য় বিহি : ১/৩ ইউরিয়া সার জনা রোপদের  
২৫-৩০ দিন পরে।

৩য় বিহি : ১/৩ ইউরিয়া সার কাইচেডোড় অসার  
৫-৭ দিন পূর্বে।

টিএসপি/ডিএপি, একডাপি, গফক (জিপসাম) ও  
দস্তা সারের পুরোটাই জমি শেখ চানের সময়  
মাটিকে ধ্রোণ করতে হবে।

১৫ বিহি : এক-কৃষ্ণীয়াশে (১/৩) ইউরিয়া সার  
জমি শেখ চানের সময় :

২য় বিহি : ১/৩ ইউরিয়া সার গোছার ৪-৫টি কুশি  
দেখা দিলে (সাধারণত রোপদের ১৫ দিন পর)।

৩য় বিহি : ১/৩ ইউরিয়া সার কাইচেডোড় অসার  
৫-৭ দিন পূর্বে।

টিএসপি/ডিএপি, একডাপি, গফক (জিপসাম) ও  
দস্তা সারের পুরোটাই জমি শেখ চানের সময়  
মাটিকে ধ্রোণ করতে হবে।

১৫ বিহি : মুষ্টি-কৃষ্ণীয়াশে (২/৩) ইউরিয়া সার  
জমি শেখ চানের সময় :

রোপা ১৪০ দিনের বেশি ২৬-৮-১৪-৯-০

অবেন নীর্ম মেয়াদি জাত  
(সুগকি জাত  
বাটীত)

১৫০-১৮০ দিন ২২-৮-১৪-৯-০

(মধ্যম মেয়াদি  
জাত)

১২০ দিনের কম ২০-৭-১১-৮-০

(ক্ষেত্র মেয়াদি জাত)

আলোক-সংবেদন ২০-৯-১০-৮-০

শীল (নাবি জাত)

ଶାରୀରୀ ୧ । କ୍ରମ	ପତ୍ରସ୍ମୁନ୍ ଜୀବନକାଳ	ଇତିହାସ-ବିରାଳିତି-ମେଦନ, ପାଠ୍ୟାଗ୍ର ପରିଚିତ ବିଜ୍ଞାନ-ମାନ୍ୟ (ବିଜ୍ଞାନାତ୍ମକ)	ଏହି ବିଷୟ ମେଜି ଲିଖିଲେ
ଆମୋକ-ଗମେନନ୍ ।	୨୩-୨-୧୯-୦		
ଶୀଳ (ନବି ଜାତ)			
ସୁନ୍ଦର ଜାତ ଓ	୧୨-୨-୧୯-୧୦		
ଶ୍ରୀ ଧାନୀଙ୍କ			
ବୋଲୋ ୧୫୦ ମିନେରେ	୮୦-୧୦-୨୨-୧୫-୧୫		
ବେଳି (ଶୀର୍ଷ ମେରାଣି ଜାତ)			
୧୫୦ ମିନେରେ	୧୦-୧୨-୨୦-୧୫-୧୫		
କମ (୨୫ ମେରାଣି ଜାତ ଓ ତ୍ର ଧାନୀଙ୍କ (ସ୍ଥାନ୍ତି), ଶ୍ରୀ ଧାନୀଙ୍କ			
ହାତର ଅନ୍ତରେ	୨୭-୧୨-୨୨-୧୫-୧୫		
ଜାତ			

“সার্বীয় ১০ এ সার্বের মাঝে পিলোচিনি পিলোচিনি সেবা ; ” পিলোচিনি সার্বের পরিষর্কে হিএপি শব্দ ব্যবহার করলে অতি ক্ষেত্র হিএপি সার্বের জন্য ১০ এম ইন্ডিপিন্স সর্ব কর্ম প্রযোগ করলেই উন্নত ।

অবশ্য মাটির উর্বরতা ও ফলনের সক্ষমতার উপর ভিত্তি করে উচ্চিষ্ঠ মাঝ কম-বেশি হতে পারে। জৈব সার, যেমন ধৈর্যা বা ভাল জাতীয় ফসল, পচা ঘোবর, ভার্সি কল্পোস্ট, মুরগির খিটা, বসতবাড়ির আবজনা ব্যবহারের প্রতি বিশেষ নজর দেয়া প্রয়োজন। জৈব সারের সাথে রাসায়নিক সার সমন্বয় করে ব্যবহার করলে রাসায়নিক সারের কার্যকারিতা বৃদ্ধি পায় ও ভাল ফলন পাওয়া যায়।

**সার প্রয়োগের নিয়মাবলী :** ধানগাছের বাঢ়ি-বাড়িতির বিভিন্ন ধাপে বিভিন্ন মাত্রায় নাইট্রোজেন বা ইউরিয়া সারের প্রয়োজন হয়। প্রথম দিকের কৃশি গজানোর সময় ইউরিয়া সার প্রয়োগ করলে তা থেকে গাছ প্রয়োজনীয় নাইট্রোজেন গ্রহণ করে কার্যকরী কৃশির সংখ্যা বিক্রিয়ে দেয়। সর্বোচ্চ কৃশি উৎপাদন থেকে কাইচেড় আসা অবধি অর্থাৎ ছড়ার বাঢ়ি-বাড়িতির সময় গাছ প্রয়োজনীয় নাইট্রোজেন পেলে প্রতি ছড়ার পুষ্টি ধানের সংখ্যা বাঢ়ে। সর্বশেষে ফুল আসার পর ধানগাছ যে নাইট্রোজেন এইসব করে তা ধানের দানা পুষ্টি করতে সহায়তা করে; ফলে ধানের ওজন বৃদ্ধি পায়। সে অনুযায়ী, ইউরিয়া সার ব্যবহারের অধান উচ্চেশ্বা হলো, প্রথম দিকেই চারার কৃশির সংখ্যা বাঢ়ানো। কারণ সাধারণত প্রথম দিকের কৃশিক্ষেত্রে ছড়া ভাল হয়। তাই প্রথম দিকে কৃশি বাঢ়ানো এবং সেসব কৃশিকে সবল রাখার জন্ম জমির উর্বরতার উপর নির্ভর করে প্রথম কিন্তু ইউরিয়াসহ অন্যান্য সব প্রয়োজনীয় সার জমি তৈরির শেষ পর্যায়ে ছিটিয়ে প্রয়োগ করে মাটির সাথে ভালভাবে মিশিয়ে দিতে হবে (সারলী ৭)। তবে মধ্যম ও উন্নত উর্বর জমিতে চারা শক্ত করে দাঁড়ানোর পরপর প্রথম কিন্তু ইউরিয়া সার ব্যবহার করা উচ্চ। সার দেয়ার সময় অবশ্যই মাটিটে প্রচুর রস ধাক্কা দরকার। ধক্কো জামিতে কিংবা জমিতে বেশি পানি ধাক্কে অথবা ধানগাছের পাতায় পানি জাবে ধাক্কে ইউরিয়া সার প্রয়োগ করা ঠিক নয়। সারের উপরিপ্রয়োগ করে নিন্তানি যত্ন বা ডাইভার দিয়ে আগাছা পরিকার করলে সারের কার্যকারিতা বৃদ্ধি পায়। মাটির সাথে সার মিশানোর ২-৩ দিন পর জমিতে পর্যাপ্ত পরিমাণ পানি রাখা দরকার। সার প্রয়োগের সময় ও পদ্ধতি বিষয়ে আরো বিজ্ঞ পরামর্শ :

- মাটি পরীক্ষার মাধ্যমে সারের মাঝা নির্ণয় করা প্রয়োজন।
- জৈব সার ব্যবহার করা সম্ভব হলে তা প্রথম চারের সময়ই জমিতে সমভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। জৈব সার খরিপ মণ্ডসুমে ব্যবহার করাই সহীয়।
- ইউরিয়া ছাড়া অন্যান্য সার যেমন টিওসপি/ডিএপি, মিউটেট অব পটাশ, জিপসাম, জিঙ্ক সালফেট মাজানুমায়ী (সারলী ৭) জমি তৈরির শেষ পর্যায়ে ছিটিয়ে প্রয়োগ করে চার দিয়ে মাটির সাথে ভাল করে মিশিয়ে দিতে হবে। টিওসপি সারের পরিবর্তে ডিএপি সার ব্যবহার করলে প্রতি ডিএপি সারের জন্ম ৪০০ হাম ইউরিয়া সার কম লাগবে। তবে দেয়ে মাটিটে পটাশ সার দু'কিন্তিকে প্রয়োগ করাতে হবে। তিন ভাসের দু'ভাগ জমি তৈরির শেষ সময় এবং এক-তৃতীয়াংশ শেষ কিন্তু ইউরিয়া সারের সঙ্গে প্রয়োগ করাতে হবে।
- জিঙ্ক সালফেট সার ফসল চতুরে কোনো একটিতে প্রয়োগ করলে তা পরবর্তী দু'টি ফসলের জন্য প্রয়োগ না করলেও চলবে।

- ইউরিয়া সারের পরবর্তী ফসলের ওপর অভাব না থাকায় প্রতিক ফসলেই ইউরিয়া সার মাঝানুষায়ী ব্যবহার করতে হবে।
- ইউরিয়া সার মাটিতে ঝগঝায়ী এবং অগচ্ছ হয়ে যাওয়ার আশঙ্কা থুব দেশি। তাই ধূমচারে ইউরিয়া সার সাধারণত তিনি বিস্তৃতে সহান ভাগে ভাগ করে প্রয়োগ করতে হবে। তবে বেলে মাটিতে চার বিস্তৃতে প্রয়োগ করাই সহজ।
- জমিতে ছিপছিপে পানি থাকা অবস্থায় ইউরিয়া সার সমস্তাবে ছিটানোর পর হাতড়িয়ে বা নিঙড়নি দিয়ে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে পারলে ভাল ফলন আশা করা যায়।
- যে জমিতে দস্তা বা গৰ্জকের অভাব আছে সে জমি তৈরিস সময় গুরুত ও দস্তা সার ব্যবহার করতে হয়। কিন্তু যদি কেন কারণে তা ব্যবহার করা না হয় তাহলে গাছের গুরুত/দস্তার অভাবজনিত লক্ষণ থুবো সার দিতে হবে।
- উত্তর শীতে ইউরিয়া সার উপরিপ্রয়োগ করা যাবে না।

#### গুরুত ও দস্তা সার প্রয়োগ

ইউরিয়া সার প্রয়োগ করার পরেও ধানগাছ যদি হলদে থাকে এবং বাঢ়-বাঢ়িতি কম হয় তাহলে গুরুতের অভাব হয়েছে বলে ধরে নেয়া যায়। সে ক্ষেত্রে তাংক্ষণ্যিক পদক্ষেপ হিসেবে জমি থেকে পানি সরিয়ে দিয়ে বিষাপ্তি ৮ কেজি জিপসাম সার উপরিপ্রয়োগ করলে ভাল ফলন পাওয়া যাবে। তবে উপরিপ্রয়োগের সময় জিপসাম সার মাটি কিংবা ছাই অথবা ইউরিয়া উপরিপ্রয়োগের সাথে মিশিয়ে প্রয়োগ করা ভাল। যদি ধানগাছ মাঝে খাটো বা বন্দে যায় এবং পুরনো পাতার মাটে পড়া বাদামি রংত থেকে কমলা লেবুর রং ধারণ করে এবং ধানের কুশি কম থাকে তখন দস্তার অভাব হয়েছে বলে ধরে নেয়া যায়। এ ক্ষেত্রেও জমি থেকে পানি সরিয়ে দিতে হবে। তারপর বিষাপ্তি ১.৫ কেজি দস্তা সার উপরিপ্রয়োগ করতে হবে।

#### বিভিন্ন মাঝার উর্বর জমি

**নিম্ন-উর্বর :** যে জমি বোরো মওসুমে সার ছাড়া হেট্রুপ্রতি ১.০-১.৫ টনের কম ফলন দেয় এবং আমন মওসুমে হেট্রুপ্রতি ২.০-২.৫ টনের কম ফলন দেয়।

**মাধ্যম-উর্বর :** যে জমি বোরো মওসুমে সার ছাড়া হেট্রুপ্রতি ৩.০-৩.৫ টনের কম ফলন দেয় এবং আমন মওসুমে হেট্রুপ্রতি ৩.৫ টনের কম ফলন দেয়।

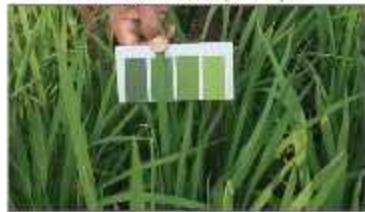
**উচ্চ-উর্বর :** যে জমি বোরো মওসুমে সার ছাড়া হেট্রুপ্রতি ৪.০ টনের বেশি ফলন দেয় এবং আমন মওসুমে হেট্রুপ্রতি ৫.৫-৮.০ টনের বেশি ফলন দেয়।

#### ইউরিয়া সার ব্যবহারপন্থ এলসিসি

লিঙ্ক কালার চাট বা এলসিসি প্লাস্টিকের তৈরি চার রং বিশিষ্ট একটি স্কেল (চিত্র ৮)। এলসিসি প্লাস্টিক অবলম্বন করলে ধানগাছের চাহিলা অনুযায়ী ইউরিয়া সার প্রয়োগ করা যায়। ফলে ইউরিয়া সারের খবচ কমানো ও অপচয় রোধ করা যায় এবং কার্যকারিভা বৃদ্ধি পায়। দেখা গেছে, এলসিসি ব্যবহারে শতকরা ২০-২৫ ভাগ ইউরিয়া সাম্প্রয় করা যায়।



চিত্র ৮ : শিখ কালার চার্ট (এলসিসি)।



চিত্র ৯ : এলসিসি ব্যবহার।

ধানগাছে সরচেয়ে উপরের পুরোপুরি বের হওয়া কচি পাতার মাঝামাঝি অংশ এলসিসির উপর ছাপন করে পাতার রঙের গাঢ়তু তুলনা করতে হবে (চিত্র ৯)। পাতার রঙ এলসিসির থেকে কোঠার সাথে মিলে যাবে তার মানই হবে পাতার এলসিসি মান। যদি পাতার রঙ এলসিসির পাশাপাশি দু'টি রঙের মাঝামাঝি হয়, তাহলে উক্ত দু'টি নম্বরের গড় মানই হবে পাতার এলসিসি মান। এলসিসি বাবহারের নিয়ম সারণী ৮-এ দেখানো হয়েছে।

সারণী ৮ : ধান ক্ষেত্রে ইউরিয়া সার উপরিপ্রয়োগে এলসিসি ব্যবহারের নিয়মাবলী।

বিষয়	আবান মাস		জোড়া মাস	
	জোপ্য ধান	বোনা ধান	জোপ্য ধান	বোনা ধান
এলসিসি-র রিটিভিলেশন কোড মান	৫.২	৫.০	৫.২	৫.০
প্রথমবার রঙ মাপ্ত কাল	বেগপেচের ১৫	বেগপেচের ১৫	বেগপেচের ১৫-	বেগপেচের ২৫
শেষবার রঙ মাপ্ত শেষ ০ দিন মাসের মাঝে কার্ডলিন গুরু পর	দিন পর	দিন পর	২৫ দিন পর	দিন পর
কাল মাপতে হবে	শোভ অবস্থা	শোভ অবস্থা	শোভ অবস্থা	শোভ অবস্থা
প্রথমবার রঙ মাপ্ত সবজি একটি জাহাজে কয়টি গোছা ও গোছা কাল কাটা পাতার কাল মাপতে হবে	১০টি গোছা এবং প্রতি গোছার সবজেতে কয়টি গোছা ও গোছা কাল কাটা পাতা	১০টি গোছা এবং প্রতি গোছার সবজেতে উপরের সম্পর্কিতে হস্তানিক ১টি পাতা	১০টি গোছা এবং প্রতি গোছার সবজেতে উপরের সম্পর্কিতে হস্তানিক ১টি পাতা	
ইউরিয়া সার উপরিপ্রয়োগে প্রয়োজনের সিন্দিকে	১০টি এলসিসি মানের মধ্যে কমপক্ষে ৬টি বা তার বেশি যদি রিটিভিলেশন মানের কম হয় তাহলে ইউরিয়া সার প্রয়োগ করতে হবে	১০টি এলসিসি মানের মধ্যে কমপক্ষে ৬টি বা তার বেশি যদি রিটিভিলেশন মানের কম হয় তাহলে ইউরিয়া সার প্রয়োগ করতে হবে	১০টি এলসিসি মানের মধ্যে কমপক্ষে ৬টি বা তার বেশি যদি রিটিভিলেশন মানের কম হয় তাহলে ইউরিয়া সার প্রয়োগ করতে হবে	
ইউরিয়া সার উপরিপ্রয়োগে প্রয়োজনের পরিমাণ ক্ষেত্রে কোড	একটি উপরিপ্রয়োগে ক্ষেত্রে কোড	একটি উপরিপ্রয়োগে ক্ষেত্রে কোড	একটি উপরিপ্রয়োগে ক্ষেত্রে কোড	৯ কোড ইউরিয়া

বিশেষ প্রটোল: ধান নেওয়ার আগেই সার প্রয়োজন না হলে ৩ দিন পর আগের মেসে প্রয়োজনে সার সিঙ্কে হবে।

## এলসিসি ব্যবহারে পরামর্শ

- ধূমপাছ থেকে পাতা হিঁড়ে এলসিসির ধান নির্ণয় করা যাবে না।
- নির্বাচিত পাতাটি গোগ বা পোকার আক্রমণ মুক্ত হতে হবে।
- পাতার রঙ পরিমাপের সময় সূর্যের আলো এলসিসির ওপরে পড়লে ধান সঠিক হবে না।
- তাই শরীরের ছায়ায় রেখে এলসিসি দিয়ে ধান গাছের পাতার রঙ মিলাতে হবে।
- সকাল ৯-১১টা বা বিকেল ২-৮টা এলসিসি দিয়ে পাতার রঙ বিলাসোভ উভয় সময়।

## গুটি ইউরিয়া ব্যবহার

গুটি ইউরিয়া হলো, ইউরিয়া সার দিয়ে তৈরি বড় আকারের ন্যাপথালিন বনের মাতো গুটি (চিত্র ১০)। এর ব্যবহারে ইউরিয়া সারের কার্যকরিতা শক্তক্ষা ২০-২৫ ভাগ বৃদ্ধি পায়। ফলে ইউরিয়া সার কম লাগে। এ সার জমিতে একবারই প্রয়োগ করতে হয়। এরপর অব্যাহতভাবে গাছের প্রয়োজন অনুসারী নাইট্রোজেন সরবরাহ ধারার গাছের বেশ কুণ্ড থাকে না।



চিত্র ১০ : গুটি ইউরিয়া।

এ সার প্রয়োগের পূর্ব শৰ্ট হাঙ্গা জমিতে সারিবজ্জনের ধান রোপণ করা (চিত্র ১১)। সারি থেকে সারি এবং গোছা থেকে গোছার দূরত্ব হবে ২০ সেমিমিটার (৮ ইঞ্চি)। বোরো ইউরিয়ে চারা রোপনের ১০-১৫ লিন এবং আউশ ও আমন ইউরিয়ে ৭-১০ দিনের মধ্যে প্রতি চার গোছার মানবাদ্যে ৩-৪ টাইফি কানার গভীরে গুটি ধূতে দিতে হবে (চিত্র ১১)। জমিতে সব সময় প্রয়োজনীয় ২-৩ সেমিমিটার পালি রাখতে হবে। সাধারণত আউশ ও আমন ধানের জন্য ১.৮ গ্রাম ওজনের একটি গুটি এবং বোরো ধানের জন্য ২.৫ গ্রাম ওজনের একটি গুটি ব্যবহার করতে হবে, যাতে হেষ্টজার্তি নাইট্রোজেন মাত্রা যথাদায়ে ৫২ ও ৭৮ কেজি হয়। ফলে আউশ ও আমন ইউরিয়ে গুটি ইউরিয়ে ৬৫ চিত্র ১১। সারি করে ধান রোপণ এবং বোরো ইউরিয়ে ৮০-১০০ কেজি ইউরিয়া সন্তোষ হয়।



চিত্র ১১ : গুটি ইউরিয়া রয়েয়া পদ্ধতি।

## জৈব সার প্রয়োগ

জৈব সারকে মাটির উর্বরতা শক্তির চালক হিসেবে গণ্য করা হয়। তাই জৈব বা সবুজ সার (পচা গোবৰ, আবর্জনা, কম্পোস্ট, ধৈধৰা ইত্যাদি) জমিতে বছরে একবার হলোও বিধাপ্রতি ৭০০-৮০০ কেজি (অর্জুতা ৬০-৭০%) প্রয়োগ করতে হবে। কম্পল চারের প্রথমে (খরিফ-২) যে জমিতে জৈব সার ব্যবহার করা হবে সে জমিতে পরবর্তী ধান কসালে ইউরিয়া সার নির্ধারিত মাত্রার এক-তৃতীয়াংশ কম ব্যবহার করতে হবে। টিএসপিডিএলি ও এমওপি সার অর্ধেক মাত্রার ব্যবহার করেও আশানুসূতে ফলন পাওয়া যাবে। প্রাচার্তা ধান কাটার সময় গাছের গোড়া থেকে ২৫-৩০ সেমিমিটার উপরে কেটে তা মাটিতে ছিপিয়ে দিলে পটাশ সারের পরিমাণ প্রয়োগ মাত্রার চেয়ে এক-তৃতীয়াংশ কম লাগে।

## জৈব সার হিসেবে মুরগির বিষ্ঠা প্রয়োগ

ধানের উৎপাদন বৃক্ষির জন্য রাসায়নিক সারের ব্যবহার অপরিহার্য। তবে রাসায়নিক সারের মূল্য বৃক্ষি ও সমস্তমতো প্রাপ্তার সমস্যা দেখা দেয়। এ ক্ষেত্রে মুরগির বিষ্ঠা (গোলট্রি সিটার) রাসায়নিক সারের সাথে ব্যবহার করলে রাসায়নিক সার কম লাগবে। কারণ এতে রয়েছে শাহী প্রয়োজনীয় বিভিন্ন খাদ্য উপাদান। তদুপরি বাহ্যিকেশে মুরগির বিষ্ঠা সহজভাব্য ও তুলনামূলক সঞ্চা।

**প্রয়োগ পর্যায় :** আছল মৎস্যমে প্রতি বিঘা (৩৩ শতাংশ) জমিতে ৫০০ কেজি ও বোরো মৎস্যমে ৮০০ কেজি মুরগির বিষ্ঠা (যার মধ্যে ৬০-৭০ ভাগ পানি থাকে) প্রয়োগ করা উচ্চম। মুরগির বিষ্ঠার চাহিল অনুসারে ফসফরাস বিন্দুমান ধাকায় প্রয়োগকৃত জমিতে এই মৎস্যমে টিএসপিডিএলি সার ব্যবহার করার প্রয়োজন নেই। তবে নাইট্রাজেনের অভাব পরিস্থিতিত হলে পরিমিত মাত্রায় ইউরিয়া সার উপরিপ্রয়োগ করে আরও ভাল ফসল পাওয়া যাবে। এ ক্ষেত্রে পটাশ সার নির্ধারিত মাত্রায় ব্যবহার করলে ভাল হবে। মুরগির বিষ্ঠা খয়েরের পর মাটির সাথে ভাল করে মিশিয়ে নিতে হবে। মুরগির বিষ্ঠা টাটকা বা ২৫-৩০ দিন পচানো, দুই অবস্থায়ই ব্যবহার করা যায়। তবে টাটকা ব্যবহার করলে মাটিতে প্রয়োগের ৫-৭ দিন পর চারা রোপণ করতে হবে। তা না হলে রোপণের পর কিছু চারা মারা যেতে পারে। সেজন্ম চারা রোপণের পর অন্তত ১৪ দিন পর্যন্ত জমিতে পানি ধরে রাখতে হবে। অপরদিনে ২৫-৩০ দিনের পচানো বিষ্ঠা প্রয়োগ করলে সাথে সাথেই চারা রোপণ করা যাবে। এতে চারা মারা যাবে না।

## কৃষি পরিবেশ অক্ষল ও মাটির উর্বরতা-ভিত্তিক সার প্রয়োগ

সুব্য মাত্রায় সার ব্যবহার কসল, মাটি এবং পরিবেশের জন্য ভাল। এ জন্য প্রথমে জানতে হবে কৃষি পরিবেশ অক্ষল-ভিত্তিক মাটির উর্বরতা শ্রেণী (সারবী ১) এবং জমি কোন কৃষি পরিবেশ অক্ষের অক্ষত্ব। চিয় ১২-এ জেলা-উপজেলা ভিত্তিক কৃষি পরিবেশ অক্ষল দেখানো হলো। সে অনুযায়ী সারবী ১০-এ মৎস্যমভিত্তিক সারের সুব্য মাত্রার শুপাহিশ দেওয়া আছে।

## ভেজাল সার চেনার উপায়

কৃষি কাজে সার একটি অপরিহার্য উপকরণ। ব্যাপক চাহিদার কাছ থেকে ভেজাল সার কিনে কৃষকরা প্রতিরিত হন। তাই সার কেনার সময় ভেজাল সার চেনা সরকার। নিচে ভেজাল সার চেনার উপায় বর্ণনা করা হলো।

### ইউরিয়া

বাজারে ইউরিয়া সারের দাম অন্যান্য সারের চেতে কম। বর্তমানে তিন আকৃতির সার: ছোট সাদা দানা, অপেক্ষাকৃত বড় ধরণবে সাদা দানাদার এবং গুটি বাজারজাত হচ্ছে। তবে

**সারণী ১ : ক্ষমি পরিবেশ অঞ্চল-ভিত্তির মাটির উর্বরতার শ্রেণি বিভাগ।**

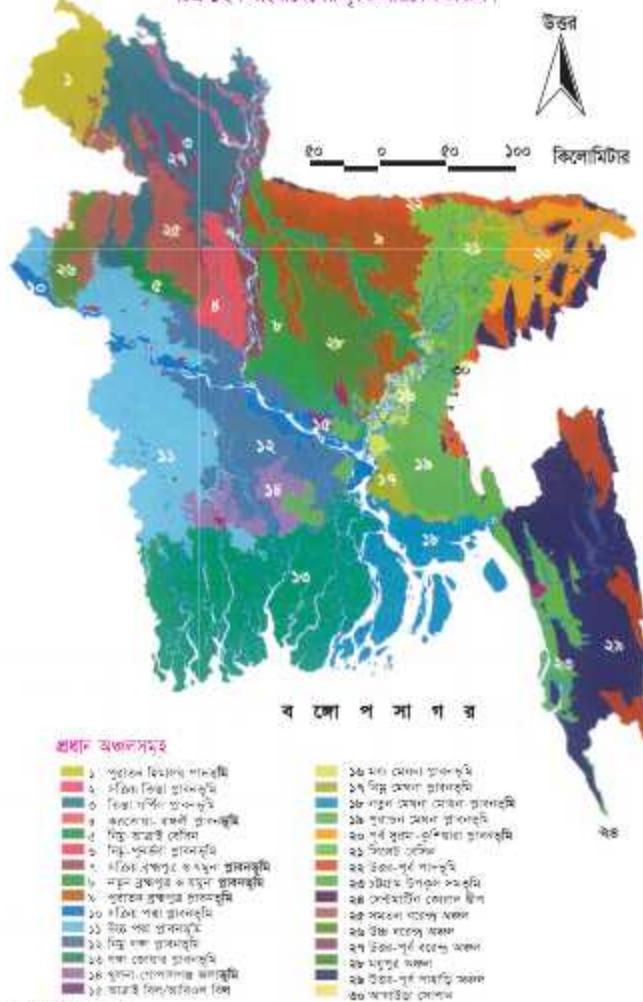
ক্ষেত্র	নাইট্রোজেন	বাসফ্যাব্স	পটালিয়াম	গুড়ক	মধ্যা
১	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
২	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
৩	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
৪	অতি নিম্ন-নিম্ন	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
৫	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
৬	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম-পরিমিত	নিম্ন-মধ্যম-পরিমিত	পরিমিত-মধ্যম
৭	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
৮	অতি নিম্ন-নিম্ন	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
৯	অতি নিম্ন-নিম্ন	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
১০	অতি নিম্ন-নিম্ন	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন
১১	অতি নিম্ন-নিম্ন	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
১২	অতি নিম্ন-নিম্ন	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
১৩	অতি নিম্ন-নিম্ন	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
১৪	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম-পরিমিত	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
১৫	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম-পরিমিত
১৬	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
১৭	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
১৮	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
১৯	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
২০	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম-পরিমিত
২১	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
২২	অতি নিম্ন-নিম্ন	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
২৩	অতি নিম্ন-নিম্ন	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
২৪	অতি নিম্ন-নিম্ন	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
২৫	অতি নিম্ন-নিম্ন	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
২৬	অতি নিম্ন-নিম্ন	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
২৭	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
২৮	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম-পরিমিত
২৯	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম	নিম্ন-মধ্যম
৩০	অতি নিম্ন-নিম্ন	নিম্ন	নিম্ন	নিম্ন	নিম্ন-মধ্যম

সূত্র : এফআরজি, নিএআরসি ২০১৮।

লক্ষ্য রাখতে হবে, আসল ইউরিয়া সার কোনো অবস্থাতেই ক্ষটিক আকৃতির হবে না। এ সার পানিতে গলে যায়। সার মেশানো পানি গ্রানে নিলে কেবল তলানি পড়ে না এবং পরিষ্কার দ্রবণ তৈরি করে। দ্রবণটির কাচের ছাস হাত দিয়ে স্পর্শ করলে ঠাণ্ডা অনুভূত হয়। এক মুঠো ওকনো ইউরিয়ার দানা হাতে নিয়ে কিছুক্ষণ রাখার পর হেঢ়ে নিলে হাতের তালু ওঠালো অনুভূত হয়।

**আধুনিক ধানের চাষ টেক্নিক**

চিত্র ১২। বাংলাদেশের কঢ়ি-পরিবেশ অধিবল।



মুদ্রণ : অসমাকান্ডিআই

সারণী ১০। ফলন যাত্রা, ব্যবস্থা ও মাটির উর্ভরতা-ভিত্তিক সার গুদানের সুপারিশ।

উর্ভরতাৰ প্ৰেছি	প্ৰতি শতাব্দীৰ সারৰে পৰিমাণ (গ্ৰাম)			
	ইউচিও	টিএসপি-ডিএপি	মদকলি	জিলসম
বোৱো (ফলন যাত্রা $7.5 \pm 0.75$ টন/হেক্টের)				
অংত সিঙ্গ	১৭৫০	৭০০	৮৪০	৮৭২
অংত সিঙ্গ-নিমু	১৫০০	৬০০	৭২০	৮০৩
নিমু	১২৫০	৫০০	৬০০	৫৫৭
নিমু-মধ্যম	১০০০	৪০০	৪৬০	২৭০
মধ্যম	৭৫০	৩০০	৫৮০	২০২
মধ্যম-গুৱামিত	৫০০	২০০	২৪০	১৫৩
বোৱো (ফলন যাত্রা $8.0 \pm 0.80$ টন/হেক্টের)				
অংত সিঙ্গ	১৪০০	৮৯০	৭০০	৭১৫
অংত সিঙ্গ-নিমু	১২০০	৮২০	৬০০	২৭০
নিমু	১০০০	৫৫০	৩০০	২২৫
নিমু-মধ্যম	৮০০	২৮০	৪০০	১৮০
মধ্যম	৬০০	২১০	৩০০	১৫৫
মধ্যম-গুৱামিত	৪০০	১৪০	২০০	৯০
জোপা আটক (ফলন যাত্রা $8.0 \pm 0.80$ টন/হেক্টের)				
অংত সিঙ্গ	১৪৫	৫২০	৮৭২	৭১৫
অংত সিঙ্গ-নিমু	৮১০	৩০০	৪০৭	২৭০
নিমু	৫৭০	২৫০	৩৫৭	২২৫
নিমু-মধ্যম	৪৪০	২০০	২৭০	১৮০
মধ্যম	৪০০	১২০	২০২	১৫৫
মধ্যম-গুৱামিত	২৭০	১০০	১৫৭	৯০
জোপা আটক (ফলন যাত্রা $8.0 \pm 0.80$ টন/হেক্টের)				
অংত সিঙ্গ	৭৮৭	২৮০	৮২০	১৩১
অংত সিঙ্গ-নিমু	৫৭০	২৪০	৩৬০	১৭৮
নিমু	৪৬২	২০০	৩০০	১৬৫
নিমু-মধ্যম	৪১০	১৬০	২৪০	১৩২
মধ্যম	৩৫৭	১২০	১৮০	৯৫
মধ্যম-গুৱামিত	২২০	৮০	১২০	৬৬

সূত্র : মুক্তিতা নিজাম বিভাগ, স্ব।

প্ৰটো : প্ৰতি পেজি তিএসপি সার ব্যবহাৰৰে ৪০০ গ্ৰাম ইউচিও সার কম প্ৰযোগ কৰতে হবে।

### টিএসপি

টিএসপি সার সাধাৰণত অভ্যন্তৰ ব্যাক্তিক ব্যাক্তিগত গুৰুত্ব ধৰে। একমুক্তো টিএসপি সার নাকেৰ কাছে নিয়ে শুস হচ্ছে কৰলে তীব্ৰ বাঁৰালো গুৰুত্ব ধৰে। এক চামচ টিএসপি সার আৰু গ্ৰাস পানিতে ছিশালে প্ৰীতিৰুত হয়ে পৰিকৰণ দ্বাৰা তৈৰি কৰাৰে। ভেজাল টিএসপি সার পানিতে ঘোলা দ্বাৰা তৈৰি কৰাৰে। টিএসপি সার পানিতে গলাকৈ একটু সময় লাগলেও সম্পূৰ্ণৰূপে গলে যায়। ভেজাল টিএসপি সার সম্পূৰ্ণৰূপে গলে না। গ্ৰাসেৰ নিচে তলানি পড়ে।

টিএসপি সার খুব শক্ত। তাই দুই আঙুলের নথের মাঝে গোথে চাপ দিলে সহজে ঝড়া হবে না। ভেজাল টিএসপি সার একইভাবে নথের চাপ দিলে ঝড়া হয়ে যাবে এবং ঝড়া নানা রক্তের হতে পারে।

### ডিএপি

নাইট্রোজেনের মিশ্রণ থাকায় মানসম্মত ডিএপি সার কিছুক্ষণ শক্তনো কাগজে বাতাসে বাহসে কাগজ ভিজে থাকে। কারণ ডিএপি সার বায়ুমণ্ডল থেকে অর্দ্ধতা শোষণ করে। ভেজাল হলে সার বাতাস থেকে অর্দ্ধতা শোষণ করবে না এবং কাগজও ভিজবে না।

### এমওপি সার

বাংলাদেশে প্রচলিত পটাশ সারের মধ্যে উল্লেখযোগ্য হচ্ছে মিউরিয়েট অব পটাশ বা এমওপি সার। এমওপি সারে শক্তকরা ৫০ ভাগ পটাশ (K) বিদ্যমান। এ সারের রঙ সাধারণত সাদা থেকে হালকা বা গাঢ় লালচে হয়ে থাকে। এ সার ছেঁট থেকে মাঝারি ক্ষটিক আকৃতির হয়ে থাকে। এমওপি সারের ঘোরালো গন্ধ বা স্বাদ নেই। বর্ষাকালে এমওপি সার গোলা অবস্থায় গোথে দিলে বাতাস থেকে অর্দ্ধতা শোষণ করে ভিজে উঠবে এবং ক্রমাগতে সারের নমুনায় অর্দ্ধতার পরিমাণ বৃদ্ধি পাবে।

### প্রকৃতি ও ধরন

স্থানীয়ভাবে বিচ্ছিন্ন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে এমওপি সারে ভেজাল হয়ে থাকে। ভেজাল এমওপি সারের ধরন ও প্রকৃতি সম্পর্কে নিচে কিছু ধারণা দেয়া হলো :

- এমওপি সারের সাথে সাদা মিহি ও মেটা বালি লাল রঙ করে মিশিয়ে ভেজাল এমওপি সার তৈরি করা হয়ে থাকে।
- এমওপি সারের সাথে আংশিক কাচের ঝঁড়ে মিশিয়ে ভেজাল এমওপি সার তৈরি করা হয়ে থাকে।
- কখনো কখনো সামান্য পরিমাণে এমওপি সারের সাথে বাবার মুখ মিশিয়ে লাল রঙ করে ভেজাল এমওপি সার তৈরি করে বাজারজাত করা হয়।
- ম্যাগনেশিয়াম সালফেট সারে লাল রঙ মিশিয়ে ভেজাল এমওপি সার তৈরি করা হয়।

### শয়াকুরবন্দের পর্যবেক্ষণ

- আধা চা চাহচ এমওপি সার আধা গ্লাস পানিতে মেশালে সঠিক এমওপি সার সম্পূর্ণ দ্রব্যীভূত হয়ে হালকা লালচে দ্রবণ তৈরি করবে।
- সারের নমুনার কিছু অন্তর্বর্ণীয় বস্তু যেমন- বালি, কাচের ঝঁড়ে, মিহি সাদা পাথর, ইটের ঝঁড়ে ইত্যাদি মেশালে তা তলানি আকারে গ্লাসের নিচে জমা হবে।
- সারের নমুনার লাল বা অনা কোন রঙ মেশালে পানির রঙ স্বেচ্ছকম হবে এবং রঙ তেসে উঠবে। এছাড়া হাতে রঙ লেগে যাবে। সঠিক এমওপি সারের রঙ কখনো হাতে লেগে যাবে না।

সূত : ভেজাল সার বিষয়ক কঠানাদি এসআরডিভাই থেকে সংশ্লিষ্ট ও পরিমার্জিত।

## ଆଗାହା ଦମନ

ଆଗାହା ଧାନଗାଛେର ସାଥେ ଆମୋ, ପାନି ଓ ସାଦ୍ୟ ଉପାଦାନେର ଜନ୍ୟ ପ୍ରତିଯୋଗିତାରେ ଲିଙ୍ଗ ହୁଏ । ପ୍ରତିକୂଳ ପରିବେଶେ ଆଗାହା ସହଜେ ଖାପ ଘାଇଯେ ନିତେ ପାରେ ଏବଂ ଧାନଗାଛେର ଚେଯେ ଅଧିକ ହାତେ ବାଡ଼ିତେ ପାରେ । ଏ ଜନ୍ୟ ଆଗାହାର ବୃଦ୍ଧି ଅନେକ ବେଶି ହୁଏ । ଫଳେ ଧାନଗାଛେର ବୃଦ୍ଧି ବ୍ୟାହତ ହୁଏ ଏବଂ ଫଳଳ କରେ ଯାଏ । ତାହାଙ୍କ ଆଗାହା, ପୋକାମାକୁଡ଼ ଓ ରୋଗବାଲାଇମେର ଆଶ୍ରୟାଙ୍କଳ ହିସେବେ ପରୋକ୍ଷଭାବେ ଧାନେର କପି କରେ ଥାକେ । ସାଧାରଣତ ଆମନ ଓ ବୋରୋ ମନ୍ଦସୁମ୍ମେର ଚେଯେ ଆଟିଶ ମନ୍ଦସୁମ୍ମେ, ବିଶେଷ କରେ ବୋନା ଆଟିଶେ ଆଗାହାର ଉପଦ୍ରବ ବେଶି ହୁଏ । ଆଟିଶ ମନ୍ଦସୁମ୍ମେର ପ୍ରଥମ ବୃଦ୍ଧିପାତେର ପର ଜମିକେ ଦୁ'ଏକଟି ଚାଖ ଲିଲେ ପଢିତ ଅବହାୟ ରେଖେ ଲିଲେ ଆଗାହାର ବୀଜ ପଞ୍ଜିଯେ ଓଠେ । କିନ୍ତୁ ଦିନ ପର ପୂର୍ବରାତ୍ର ମହି ଦିନେ ଧାନ ବପନ କରିଲେ ଆଗାହାର ଉପଦ୍ରବ ଅନେକାବ୍ଦେ କରେ ଯାଏ । ରୋଗୀ ଜମିତେ ୫-୧୦ ମେଟ୍‌ରିକ୍‌ଟାର ପାନି ଯାଥିଲେ ଜମିତେ ଆଗାହା କମ ଜନ୍ମିଯା ।

ବିଭିନ୍ନ ଧାନେର ଜାତ ଓ ମନ୍ଦସୁମ୍ମେର ଆଗାହାର ସାଥେ ଧାନଗାଛେର ପ୍ରତିଯୋଗିତାର ଭିନ୍ନତା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରା ଯାଏ । ଆଟିଶ ଓ ଆମନ ମନ୍ଦସୁମ୍ମେର ଜନ୍ୟ ୩୦-୪୦ ଦିନ ଏବଂ ବୋରୋ ମନ୍ଦସୁମ୍ମେର ଜନ୍ୟ ୪୦-୫୦ ଦିନ ଜମି ଆଗାହାମୁକ୍ତ ରାଖ୍ୟ ଉଚିତ । କାରଣ ଏ ସମୟେ ଆଗାହା ଦମନ ନା କରିଲେ ଯେ କପି ହୁଏ ପରେ ସାମା ମନ୍ଦସୁମ୍ମେ ଓଈ ଜମି ଆଗାହାମୁକ୍ତ ରେଖେଣ ତା ପୂରଣ କରା ଯାଏ ନା ।

ହାତ ଦିଲେ, ନିର୍ଭାନି ଯନ୍ତ୍ରର ସାହାଯ୍ୟେ, ଆଗାହାନାଶକ ବସେହାରେ କରେ ଏବଂ ଜୈବିକ ପରାପରାତେ ଆଗାହା ଦମନ କରା ଯାଏ । ହାତ ଦିଲେ ଆଗାହା ଦମନ ଅପେକ୍ଷାକୁଳ ସହଜ । ରୋଗୀ ଧାନେ କରିପକ୍ଷେ ଦୁ'ବର ଆଗାହା ଦମନ କରିବାରେ ହେବ । ଅଧିକତମ ଧାନ ଲାଗାନୋର ୧୫ ଦିନ ପର ଏବଂ ପରେର ବାର ୩୦-୩୫ ଦିନ ପର । ସବ୍ଦି ଆଟିଶ ବା ଆମନ ମନ୍ଦସୁମ୍ମେ ଜମି ଶୁକିଯେ ଯାଏ ବା ବୋରୋ ମନ୍ଦସୁମ୍ମେ ସେଚ ନିତେ ଦେଇ ହେବ । ତାହାରେ ଆଗାହାର ପରିମାଣ ବେଳେ ଯାଏ ଏବଂ ତଥନ ଆପ୍ରେକ୍ଟି ହାତ ନିର୍ଭାନିର ପ୍ରୋଜନ ପଡ଼େ । ଏ ପରାପରାତେ ଆଗାହା ଦମନେ ଶ୍ରମିକ, ସମୟ ଓ ସରଚ ବେଶ ଲାଗେ ।

ନିର୍ଭାନି ସଞ୍ଚ ସ୍ଵବହାରେ ଧାନେର ଦୁ'ପରିମାଣ ମାତ୍ରେ ଆଗାହା ଦମନ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଦୁ'ତହିର ଫାଁକେ ଯେ ଆଗାହା ଥାକେ ତା ହାତ ଦିଲେ ତୁଳିତେ ହେବ । ଆଗାହା ତୁଳେ ମାତିର ଭିତର ପୁଣେ ଦିଲେ ତା ପଚେ ଜୈବ ସାରେର କାଜ କରେ । ତ୍ରୀ ଉଇଡାର ନାମେର ନିର୍ଭାନି ସଞ୍ଚ ଦିଲେ ଫଟୀଯ ୧୦ ଶତାଂଶ ଜମିର ଆଗାହା ଦମନ କରା ଯାଏ । ଯକ୍ତିର ଆନୁମାନିକ ମୂଲ୍ୟ ୪୫୦ ଟାକା । ଏଟି ସ୍ଵବହାର କରା ସହଜ ଓ ଓଜନେ ହାଲକା । ଫଳେ ନାରୀ ଶ୍ରମିକରାଙ୍କ ସହଜେଇ ଏଟି ସ୍ଵବହାର କରାତେ ପାରେନ ।

### ଆଗାହାନାଶକ ବାବହାର

ଆଗାହାନାଶକ ବାବହାର କରେ ସହଜେଇ ଆଗାହା ଦମନ କରା ଯାଏ । ଅଧିକତମ କାର୍ଯ୍ୟକରନ ଓ ସାନ୍ତ୍ରୟୀ ହସ୍ତାର ଏ ପରାପରା ତ୍ରୀମେଇ ଜନପ୍ରିୟତା ପାଇଛେ । ଆଗାହାନାଶକ ବାବହାରେ କମ ସମୟେ ଏବଂ କମ ଖରଚେ ବେଶ ପରିମାଣ ଜମିର ଆଗାହା ଦମନ କରା ଯାଏ । ତରଳ, ଦାନାଦାର ଓ ପାଉଡ଼ାର- ଏ ତିନ ଧରନେର ଆଗାହାନାଶକ ବାବହାରେ ପାଞ୍ଚା ଯାଏ । ଏର ଅଧିକ ତରଳ ଓ ପାଉଡ଼ାର ଜାତୀୟ ଆଗାହାନାଶକ ନିର୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣ ପାନିର ସାଥେ ଯିଶିଯେ ନିର୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣ ଜମିତେ ଦେଖେ ମେଖିନ ଦିଲେ ଛିଟାତେ ହୁଏ ଏବଂ ଦାନାଦାର ଆଗାହାନାଶକ ସାରେର ମତୋ ଜମିତେ ଛିଟିଯେ ସ୍ଵବହାର କରା

যায়। প্র-ইমারজেল আগাছানাশক ধান লাগানোর ৩-৬ দিনের মধ্যে এবং পোস্ট-ইমারজেল আগাছানাশক আগাছার বৃক্ষ ও মণ্ডসুমাতেদে রোপশের/বপনের ১০-১৫ দিনের মধ্যে ব্যবহার করতে হয়। জমিতে কখন এটি ব্যবহার করতে হবে তা নির্ভর করে আগাছানাশকের উপাদানের ওপর (সারণী ১১)। তবে পরিবেশের ওপর আগাছানাশকের প্রভাব বিবেচনার বেছে যৌক্তিক ক্ষেত্রে প্রয়োগ করা উচিত।

ধান রোপশের/বপনের ৩-৬ দিনের মধ্যে জমিতে ১-৩ সেক্টিউরার পানি থাকা অবস্থায় প্র-ইমারজেল আগাছানাশক, বেমন রিফিউট ৫০০ ইসি, সুপারক্লিন ৫৩% ডিস্ট্রিউপি, ভ্যালিস ১৮ ডিস্ট্রিউপি, এইমক্সের ৫ জি, আকটিভার ২৫ ইসি ইত্যাদি প্রয়োগ করতে হয়। আর্লি পোস্ট-ইমারজেল আগাছানাশক জমিতে আগাছার বৃক্ষ ১-২ পাতা বিশিষ্ট হলেই ব্যবহার করা যায়। যেমন, সানরাইজ ১৫০ ডিস্ট্রিউপি, সিরিয়াস ১০ ডিস্ট্রিউপি ও সারী ১০ ডিস্ট্রিউপি। নালি বা লেট পোস্ট-ইমারজেল আগাছানাশক আগাছা যখন বড় হয়ে যায়, অর্থাৎ আগাছা যখন ৩-৫ পাতা বিশিষ্ট হয় তখন ব্যবহৃত হয়। উদাহরণস্বরূপ ২-৪ ডি, অ্যামাইল; এমসিপিএ ৫০০ ইসি ও এমোজন। উল্লেখিত বিভিন্ন উপাদানের আগাছানাশক রোপগৃহত জমিতে প্রয়োগ করার পর সাধারণত আর আগাছা পরিষ্কার করার প্রয়োজন হয় না। কিন্তু আগাছানাশক প্রয়োগকৃত জমিতে আগাছার পরিমাণ বেশি হলে রোপশের ৩০-৪৫ দিন পর একবার হালকা হাত নিড়ানির প্রয়োজন পড়ে।

**জৈবিক পক্ষতি:** ভূক্ষণকারী জীব, পোকা-মাকড়, ছাঁক ও পরজীবীর মাধ্যমে পরিবেশের কোন ক্ষতি না করে কেবল স্থানের আগাছা দমন করাই হচ্ছে জৈবিক আগাছা দমন পক্ষতি। কিন্তু কিন্তু অক্ষলে সমর্থিত ধান-হাস পক্ষতি ব্যবহার করে জৈবিক আগাছা দমন করা সম্ভব হয়েছে। ধান-হাস চার পক্ষতিতে জমি তৈরির সময় বিদ্যুপ্রতি ২০-২৫ মণি গোপন সার মাটিতে মিশিয়ে দেওয়া প্রয়োজন। ধানের চারা রোপশের ৭-১৪ দিন পর ২০-২৫ দিন বরফের হাঁসের বাচা সারি করে লাগানো ধান ফেতে অবনৃত করতে হয় এবং ধানে ফুল আসার আগে ধানক্ষেত থেকে হাস উঠিয়ে নিতে হয়। এ পক্ষতিতে প্রতি বিঘা জমিতে ৪০-৪৫টি হাঁসের বাচার প্রয়োজন।

হাস কার্যকরভাবে ধানের আগাছা থেকে তা ব্যবহাস করে এবং কীটপতঙ্গ থেকে তাদের দমন করে। হাঁসের বিষ্ঠা জামিতে জৈব সারের কাজ করে। এ পক্ষতিতে আগাছা দমন করলে, সীন্টনাশক প্রয়োগ ও বাসায়িক সারের প্রয়োজন হয় না, ফলে ধান চাষে ব্যরচ করে যায় এবং কৃষক একই সাথে ধান, হাস ও ডিম উৎপাদন করতে পারেন।

**সমর্থিত ব্যবস্থাপনা:** একাধিক আগাছা দমন পক্ষতিতে সমর্থয়ে পরিবেশের ক্ষতি সর্বন্মতে রেখে আগাছা ব্যবস্থাপনা পক্ষতিকে সমর্থিত আগাছা দমন পক্ষতি বলে। শুধু হাত, নিড়ানি মুছ বা আগাছানাশক দিয়ে যতটুকু আগাছা দমন করা সম্ভব তার চেয়ে বেশি কার্যকর সমর্থিত পক্ষতি। আগাছা দমনে নির্দিষ্ট একটি পক্ষতি ততটা কার্যকর না হওয়াই স্বাভাবিক। যখন দেখানে যে পক্ষতি প্রয়োগ করার উপযোগী এবং অগ্রিমতিকভাবে লাভজনক দেখানে সেই পক্ষতি ব্যবহার করা উচিত। এ কারণে সমর্থিত পক্ষতিতে আগাছা দমন বর্তমানে সুব উন্নত পায়েছে। সমর্থিত আগাছা ব্যবস্থাপনার উল্লেখযোগ্য দিক হলো-

**সারণী ১১। বালাদেশে অনুমোদিত কিছু আগাহানাশক ও এর কার্যকারিতার সংক্ষিপ্ত পরিচিতি।**

কার্যকর উপাদান	আগাহানাশক	অব্যৱহৃত সময়	মাত্রা (প্রতি বিমলা)	আগাহা ফর্ম
২-৪ ফি	২-৪ ফি, আমাইন	আগাহার ৩-৫ গাতা জন্মাদেশ পর্যাপ্ত	১৬০ মিলি	বড় গাতা, সেজ আর্টিয়া আগাহা
মুটাক্রো	এম্বেন্টার ৫ ফি, মুটাক্রো ৫ ফি, মোটোর ৫ ফি, মার্কেট ৫ ফি, এইচডের ৫ ফি, সুপারক্রো ৫ ফি সহ এ জন্মের অন্যান্য আগাহানাশক	৩-৫ দিন পর্যাপ্ত	১-৫.৪ ফি	বড় গাতা, দাস ও সেজ আগাহা
এমপিলিম	এমপিলিম ১০০ ইলি	আগাহার ৩-৫ গাতা জন্মাদেশ পর্যাপ্ত	১৪ মিলি	বড় গাতা, দাস ও সেজ আগাহা
আগাহারাইল	ক্রস্টের ২৫ ইলি, ক্রামকোষের ২৫ ইলি, মিবাইল ২৫ ইলি, আমারিট ২৫ ইলি, সুপারক্রো ২৫ ইলি	৩০৮ দিন পর্যাপ্ত	২৬৮ মিলি	বড় গাতা, দাস ও সেজ আগাহা
প্রিটাইলক্রো	লিপিত ৫০০ ইলি, সুপারক্রো ৫০০ ইলি, ড্রিমার ৫০০ ইলি, ক্রিট ৫০০ ইলি, উপ ৫০০ ইলি, আমারিট ৫০০ ইলি সহ এ জন্মের অন্যান্য আগাহানাশক	৫-৬ দিন পর্যাপ্ত	১৫৮ মিলি	বড় গাতা, কিছু দাস ও সেজ আগাহা
মেমোনেক্সি+ বেন্যুলিক্রিট্রোন মিথাইল	সুপারক্রো ১৫০% ভর্তি পিলি, বিলিপ ১৫০% ভর্তি পিলি সহ এ জন্মের অন্যান্য আগাহানাশক	৩০৮ দিন পর্যাপ্ত	১৪৮ মাই	দাস, সেজ ও সড়া শাক আগাহা
পারিয়ারোসার- ফিটোল ইথাইল	সুরক্ষার ১০ ভর্তি পিলি, সুরক্ষার ১০ ভর্তি পিলি, পল ১০ ভর্তি পিলি সহ এ জন্মের অন্যান্য আগাহানাশক	৩০৮ দিন পর্যাপ্ত	১৫ ম্যাম	বড় গাতা ও দাস আগাহা
ইথাইলসালফিক ট্রিপান	সামুদ্রিক ১৫০ ভর্তি পিলি	আগাহার ১-২ গাতা জন্মাদেশ পর্যাপ্ত	১৪ মাই	বড় গাতা ও দাস আগাহা
পেজমিথাইলিম	প্লামিডা ৫০ ইলি, ডিপেজ ৫০ ইলি	১৮৮/জোপেলের ২-৪ মিলি পর্যাপ্ত, মধি কুকুরা বা হালত তেজা	১০৪ মিলি	বড় গাতা ও দাস আগাহা
আগাহারাইল	উপস্টোর ৪০০ এস্টেরি	৩০৮ দিন পর্যাপ্ত, ক্রিট পর্যাপ্ত	২০ মিলি	দাস, সেজ ও সড়া শাক আগাহা
পারিয়ারোসার- ফিটোল ইথাইল ০,৬%+ লিয়াইপ্রেক্সের	প্রিমোজা ৫০ ভর্তি পিলি, পপগোল ৫০ ভর্তি পিলি, প্লামিড ৫০ ভর্তি পিলি সহ এ জন্মের অন্যান্য আগাহানাশক ৫৪.৪%	আগাহা ১-২ গাতা জন্মাদেশ পর্যাপ্ত	১০৭ গ্রাম	দাস, বড় গাতা, সেজ জাতীয় আগাহা

**আনুমিক খানের চাপ ৫৬**

### সারণী ১১। জরুরি ।

ক্ষেত্রের উপস্থিতি	আগ্রহালক্ষণ	জ্বরের শর্করা	যোগেশ্বর (কৃতি বিদ্যা)	আগ্রহীর অপ
বেনসালভিউরান হিটাইল+	মিহুল ২৫ ডেট্রিওপি, হিটাইল ২৮ ডেট্রিওপি,	জ্বরের/ব্যথনের ৫-৬ সিন পর্যন্ত	১৫ এম	দাম, বড় পাতা, সেজ জাতীয়
এনিটাইলেন	কালিন ২৮ ডেট্রিওপি, মোবেল ২৮ ডেট্রিওপি			আগ্রহ
বেনসালভিউরি ইথাইল	এক্সেন্ট ৪৮ ডেট্রিওপি	আগ্রহার ১-২ পাতা	৬৭ মিলি	দাম, বড় পাতা, জ্বরেনে পর্যন্ত
বিস্পারাইজিবেক সোভিয়াম	মাট্রিয় ২০ ডেট্রিওপি, ভিমাং ২০ ডেট্রিওপি	আগ্রহার ১-২ পাতা	১০ এম	দাম ও বড় পাতা
বিস্পারাইজিবেক সোভিয়াম + বেনসালভিউরান মিলাইল	মাট্রিয় ৩০০ ডেট্রিওপি, ভুলক ৩০ ডেট্রিওপি, বেনসালভিউরান মিলাইল	আগ্রহার ১-২ পাতা	১৫ এম	দাম, বড় পাতা ও সেজ
বেনসালভিউরান মিলাইল ১০%	এলমিয়া, যান্টেনা	আগ্রহার ১-২ পাতা	২.৬ এম	দাম, সেজ ও বড়
ব্রোমেনেল ইথাইল ১০%	মিলাইল ১০% +	জ্বরেনে পর্যন্ত		পাতা
সোটেলাইজেনা + বেনসালভিউরান মিলাইল ২০%	বেনেক্ট ২০ জিম্বা	জ্বরের/ব্যথনের ৫-৬ সিন পর্যন্ত	২.৫ ও মিলি	দাম, সেজ ও বড়
সালফেট্রাইজেন	অর্থোরিটি ৮৮ এসবি	জ্বরের/ব্যথনের ৫ সিন আর্টে	২৬.৮ মিলি	দাম, সেজ ও বড়
বেনসালভিউরান হিটাইল + ক্লুনিক্যুলেন	ফোর্ম ১৬ ডেট্রিওপি	আগ্রহার ১-২ পাতা পর্যন্ত	৮০ এম	দাম, সেজ ও বড়
জ্যাকিয়ানি ২৫০ এসবি	কাচিলিন কাইম ২০০ এসবি	আগ্রহার ১-৩ পাতা	২৫.৩ মিলি	দাম, সেজ ও বড়
ইথারিমালভিউরান ভাইরান ২০ ডেট্রিওপি ১০% + মুখেরিফপি- বিউট্রাইল ১০%	ভাইরান ২০ ডেট্রিওপি	আগ্রহার ১-৩ পাতা	১৩ এম	দাম, বড় পাতা ও সেজ জাতীয়
বেনজিয়েল- ইথাইল ১০% + ইথারিমালভিউরান	সানজুইয়াল ২০ ডেট্রিওপি	আগ্রহার ১-২ পাতা	১০.৩ এম	দাম, বড় পাতা ও সেজ জাতীয়
ক্লুনিক্যুলেন + ফেন্ট্রিফিল- ইথাইল + পাইরা- বেনসালভিউরান ইথাইল ১০% ডেট্রিওপি	ফিলোসাফ ৬০ ডেট্রিওপি, ট্রাইজোন ৬০ ডেট্রিওপি	আগ্রহার ১-২ পাতা	২৩.৩ এম	দাম, বড় পাতা ও সেজ জাতীয়
		পর্যন্ত		আগ্রহ

### সারণী ১১ | জনপ্রশ্ন :

কার্যকর	আগাছানাশক	অযোগ্যের সময়	মাত্রা (পরি দিয়া)	আগাছার ক্ষমতা
পার্সিলিকলিট + বেনজেলিভিটোন হিমাইল	এলিপ্রোডেট	আগাছার ১-৫ পঢ়া পর্যন্ত	৫০ মিলি	দাম, বড় পাতা ও সেজ জাহুর অগ্রজা
বিসপাইরিবেক সেটিওম ১০%	নারিসি গেচ ১০ এসসি	১-২ পঢ়া	২৬ মিলি	দাম, বড় পাতা ও সেজ জাহুর অগ্রজা
ফেনস্যুলাম	প্রান্থার্ট ২৪০ এসসি	১-২ পঢ়া	১২.৫ মিলি	দাম, বড় পাতা ও সেজ জাহুর অগ্রজা।

- জাহি ভালভাবে তৈরি করলে আগাছা কম হবে। এজন্য জমিতে একটি চাষ দিয়ে পানিসহ করেক দিন পর্যন্ত অবস্থায় রেখে দিলে আগাছার বীজ গজিয়ে ওঠে এবং পরে চাষ ও হই দিলে আগাছা অনেকাংশে মারা যায়।
- উচ্চত জাতের পরিকার বীজ ব্যবহার করলে আগাছার পরিমাণ কম হবে।
- জমিতে ধানের চারা লেগে যাওয়ার পর ১০-১৫ দিন পর্যন্ত ৩-৪ সেন্টিমিটার পানি রাখলে আগাছার উপস্থৰ কম হবে।
- আগাছা নিরস্ত্রের জন্য সঠিক আগাছানাশক সঠিক সময়ে ও সঠিক মাত্রায় প্রয়োগ করতে হবে। এরপর কিছু আগাছা দেখা দিলে তা একবার নিড়ানি দিয়ে জমি আগাছামুক্ত করতে হবে।
- বি উইভার ব্যবহার করে আগাছা পরিকার করার পর জমিতে পর্যাপ্ত পানি রাখলে আগাছার পরিমাণ কম হবে।

### সেচ ও পানি ব্যবস্থাপনা

ধানের জমিতে সব সময় দাঁড়ানো পানি রাখার প্রয়োজন নেই। ধানের চারা রোপনের পর জমিতে ১০-১২ দিন পর্যন্ত ছিপছিপে পানি রাখতে হবে, যাতে রোপধৃক্ত চারার সহজে নতুন শিকড় গজাতে পারে। এরপর কম পানি রাখলেও চলবে। তবে লক্ষ রাখতে হবে যে, ধানগাছ দেন পানির ব্যবহার না পড়ে। বৃষ্টি-নির্ভর রোপা আমন এসাকার জমির আইল ১৫ সেন্টিমিটার উচ্চ ও ফাটলবিহীন রাখলে অনেকাংশে বৃষ্টির পানি ধরে রাখা যায়, যা খরা থেকে ফসলকে কিছুটা হলেও রক্ষা করে। এরপরও যদি ফসল খরা করবলিত হয় তাহলে প্রয়োজন মাঝিক যথাসময়ে সম্পূরক সেচ দিতে হবে। গবেষণার দেখা পেছে, খরা কর্বলিত ধানের চেয়ে সম্পূরক সেচযুক্ত ধানের ফসল হেঁটের প্রায় এক টন বেশি হয়।

## বৃষ্টির পানি সংরক্ষণের মাধ্যমে রবি ফসল উৎপাদন

ত্বরিত সেচ ও পানি ব্যবহারণ বিভাগ উপকূলীয় এলাকায় বৃষ্টির পানি পুরুরে সংরক্ষণ করে সফলভাবে রবি ফসল উৎপাদন করতে সক্ষম হয়েছে। গবেষণায় দেখা গেছে, রবি মওসুমের অন্তর্জনে পুরুরের ৮০ ভাগ পানি হারা পূর্ণ থাকে। যা দিয়ে রবি ফসলে তিনটি সেচ দেয়া সম্ভব হয়। এ ক্ষেত্রে জমির উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি পায় (চিত্র ১৩)। এ ক্ষেত্রে ধান ব্যক্তিত অন্যান্য ফসল যেমন সবজি, সরিয়া, সুর্যমুখী চাষ করা যায়।



চিত্র ১৩। উপকূলীয় অঞ্চলে একটি আদৃশ ধারা বিজ্ঞানীর।

## অগভীর নলকৃপে চেক ভার্ব সংযোজনের মাধ্যমে প্রাইমিং সমস্যা দূরীকরণ

বাংলাদেশের মৌড়ি দেশকৃত জমির শতকরা ৮০ ভাগে সেচ অন্যান্য করা হয়। অগভীর নলকৃপের মাধ্যমে। দেশে প্রায় ১৬ লক্ষ অগভীর নলকৃপে সেচ কাজে নিয়োজিত আছে। অগভীর নলকৃপের পাস্পল চালানের স্বত্ত্বচেয়ে বড় অসুবিধা হলো প্রাইমিং। প্রাইমিং এর মাধ্যমে মাটির নিচে নলকৃপের ভিতর থাকা পানিকে সেচ পাস্পের ডেলিভারির মূৰ পর্যন্ত তুলে আনতে হয়। অগভীর নলকৃপের পাস্প যথনই চলু করা হয় তবলাই প্রাইমিং এর প্রয়োজন হয়। প্রাইমিং কাজটি অত্যন্ত কষ্টকর ও সময়সাপেক্ষ। এ কাজের জন্য সময় অপচয় ও অতিরিক্ত শ্রমিকের প্রয়োজন হয়। বার বার প্রাইমিং এর বিপ্রস্থনা দ্রুত করায় জন্য বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনসিটিউটের সেচ ও পানি ব্যবস্থাপনা বিভাগ একটি চেক ভার্ব প্রযুক্তি উন্নাসন করেছে (চিত্র ১৪)। এই চেক ভার্ব ব্যবহার করলে মওসুমের অন্তর্জনে একবার প্রাইমিং করলে সারা মওসুমে আর এর প্রয়োজন হবে না।

**প্রযুক্তির সুবিধা:** এ প্রযুক্তি ব্যবহারের জন্য বিশেষ কোন কার্যালয়ির সক্ষতার প্রয়োজন নেই। অতি সহজেই চেক ভার্বটি অগভীর নলকৃপের সাথে সংযোজন করা যায়। এটি সহজে বহনযোগ্য। যে কোন ছানীয় ওয়ার্কশপে এটি তৈরি করা যায়। সেচ মওসুম শেষে চেকভার্ব খুলে বাঢ়িতে রাখা যায়। পাস্পল চালানের জন্য অধু সুইচ (বেন্টুকি ক্ষেত্রে) টিপ দেওয়া এবং হাতল (ডিজেল চালিত ক্ষেত্রে) ঘুরানোই যথেষ্ট। এর ব্যবহাবেক্ষণ খরচ নাই বললেই চলে। তবে ৮-১০ বছর পর্য পর রাখাবাবের ভাষ্টি নতুন করে গাগাতে হবে।

**অসুবিধা:** সেটিৎ সঠিক না হলে চেক ভার্ব ঠিকমত কাজ করে না।



চিত্র ১৪। অগভীর নলকৃপে চেক ভার্বের ব্যবহাব।

### গভীর নলকূপে পিভিসি পাইপের মাধ্যমে পানি বিতরণ পদ্ধতি

বাংলাদেশে সেচকৃত জমির পরিমাণ আবাসি জমির শতকরা ৬০ ভাগ। সেচকৃত জমির শতকরা ১৫ ভাগে ভূ-উপরিষ্ঠ পানি এবং শতকরা ৮৫ ভাগে ভূ-গর্ভস্থ পানি দ্বারা সেচ হাদান করা হয়। ভূ-উপরিষ্ঠ পানি প্রদানের জন্য লে লিফট পাল্স ও বিভিন্ন প্রকার বৈধ (ড্যাম) ব্যবহার করা হয়। আবাস ভূ-গর্ভস্থ পানি প্রদানের জন্য গভীর নলকূপ, অগভীর নলকূপ, সাবমার্সিবল পাল্স ইত্যাদি সেচ ব্যবস্থা ব্যবহৃত হয়। বর্তমানে দেশে প্রায় ৩৬ হাজার গভীর নলকূপ এবং ১৬ লক্ষ অগভীর নলকূপ সেচ করে নিয়োজিত আছে। এ ধরনের সেচ যেক্ষে পানি উত্তোলন এবং ডিসচার্জ ক্ষমতা সংস্থোভনক থাকলেও মাঝে পানি বন্টনের পদ্ধতি অনেক ক্ষেত্রে সংস্থোভনক হয় না। বিশেষ করে গভীর নলকূপের ক্ষেত্রে যখন বৰ্ষা, আধা পাকা, ভাঙা পাকা নালার মাধ্যমে মাঝে পানি বন্টন করা হয় তখন সরবরাহকৃত পানির শতকরা ২৫-৩০ ভাগ অপচয় হয় তখন নালাটেই, যাকে বড় ধরনের পরিবহন অপচয় বলা যায়। আবাস যে সকল জমির উচ্চতা পানির উৎস থেকে উপরে অবস্থিত সে সকল জমিতে উচ্চাখণ্ট পদ্ধতিতে পানি পৌছানো সম্ভব হয় না। বাংলাদেশ ধান ব্যবেষ্টণ ইনসিটিউটের সেচ ও পানি ব্যবস্থাপনা বিভাগ গভীর নলকূপে পিভিসি পাইপের মাধ্যমে পানি বিতরণ পদ্ধতি প্রযুক্তি উচ্চাবন করেছে (চিত্র ১৫)। এ ক্ষেত্রে পিভিসি পাইপ, ক্লস, টি, ব্যাট ও ক্যাপ ব্যবহার করে সেচ যন্ত্রের পানি বিভিন্ন স্থানে পৌছানোর বিতরণ ব্যবস্থা গঠন কোলা হয়। এ পদ্ধতিতে পানি সাশ্রয়ের মাধ্যমে সেচ এলাকা বৃক্ষ ও সেচ খরচ কমানো সম্ভব।



চিত্র ১৫: পিভিসি পাইপের মাধ্যমে পানি বিতরণ।

**দুরিদা:** এ প্রযুক্তিতে পানি পরিবহন অপচয় প্রায় শূন্য। অতি দ্রুত উৎস থেকে শেষ প্রান্ত পর্যন্ত পানি পৌছে, ফলে কাঁচা নালার তুলনায় শতকরা ৩১.৬ ভাগ শর্ষণ সাম্রয় হয়। উচ্চ-নিচু জমিতে সহজেই পানি বিতরণ সম্ভব। উৎস থেকে উচ্চ জমিতেও পানি সরবরাহ করা যায়। ভাছাঢ়া প্রধান অথবা শাখা নালা রোপ-বাঢ়ের ভিতর দিয়ে কিংবা খাল ও নদীর উপর দিয়ে ছাপন করা যায়। পানি ব্যবহার সক্ষতা বৃক্ষ ও অপচয় রোধের মাধ্যমে পানি সাশ্রয়ের ফলে সেচ এলাকা বৃক্ষ করা (শতকরা ৩০ ভাগ বা তার বেশি) সম্ভব। প্রযুক্তিটি অক্ষণবেক্ষণ খরচ খুবই কম।

### ডেজানো-গুকানো বা এক্সট্রিউটি পদ্ধতি

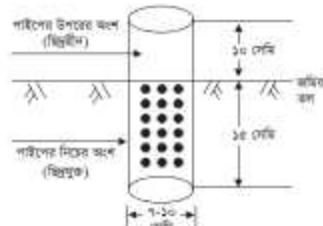
বোরো মাঝুমদে ধান আবাসে পানি সাশ্রয়ী আর একটি পদ্ধতির নাম অলটারনেট ওয়েটিং এও ড্রাইইং বা এক্সট্রিউটি। এ পদ্ধতির জন্য প্রযোজন হয় একটি ৭-১০ সেক্টিমিটার বাস ও ২৫ সেক্টিমিটার লম্বা ছিন্নহৃত পিভিসি পাইপ বা চোল (চিত্র ১৬)। পাইপটির নিচের নিকের ১৫ সেক্টিমিটার জুড়ে ছোট-ছোট ছিন্ন থাকে। এটি চারা রোপদের ১০-১৫ দিনের

মধ্যে জমিতে আইলের কাছের চারটি ধানের গোছার মাঝে দাঢ়াভাবে স্থাপন করতে হবে যেন এর ছিদ্রবিহীন ১০ সেক্টিমিটার মাটির উপরে এবং ছিদ্রযুক্ত ১৫ সেক্টিমিটার মাটির নিচে থাকে (চিত্র ১৬)। এবার পাইপের তলা পর্যন্ত ভিতর থেকে মাটি উত্তীর্ণ নিতে হবে। মাটি শক্ত হলে গৰ্জ করে পাইপটি মাটিতে বসানো যেতে পারে। যখন পানির স্তর পাইপের তলায় নেমে যাবে তখন জমিতে এমনভাবে সেচ দিতে হবে যেন দাঢ়ানো পানির পরিমাণ ৫-৭ সেক্টিমিটার হয়। আবার ক্ষেত্রের দাঢ়ানো পানি শুরু হলে পাইপের তলায় নেমে গোলে পুনরায় সেচ দিতে হবে (চিত্র ১৭)। এভাবে পর্যায়বদ্ধে ভেজানো ও কানো পক্ষত্বতে সেচ চলবে জাতক্ষেত্রে ৪০-৫০ দিন পর্যন্ত। যখনই গাছে ঘোড় দেখা দেবে তখন থেকে দানা শক্ত হওয়ার পূর্ব পর্যন্ত ক্ষেত্রে স্বাভাবিক ২-৩ সেক্টিমিটার পানি রাখতে হবে। দেখা গেছে, এফট্রিউটি পক্ষত্বতে বোরো ধানে সেচ দিলে দাঢ়ানো পানি রাখার চেয়ে ৪-৫টি সেচ কম লাগে এবং ফলান্বক করে না। ফলে সেচের পানি, ঝুলালি ও সময় সশ্রান্ত হয় এবং উৎপাদন বরচও ক্রস পায়। এফট্রিউটি পক্ষত্বে সেচ করবস্থা অনুসরণ করলে ত্রাস্ট রোগের প্রকোপ বাড়তে পারে।

#### সেচ খরচ

বোরো মাঙ্গায়ে ধান চাষাবাদে খরচের অন্যতম প্রধান খাত হলো সেচ। ত্রির সেচ ও পানি ব্যবহৃতনা বিভাগের সমীক্ষায় দেখা গেছে, বর্তমানে ধান চাষে গড়ে প্রতি হেক্টের সেচের জন্য খরচ হয় ১৫,০০০ টাকার মেশি। আর সেচ খরচ বৃদ্ধির প্রবণতা অবাহত থাকলে আগামী ২০৩১ সালে প্রতি হেক্টের এ খরচ বাড়তে পারে। কাজেই উৎপাদন খরচ কম রাখতে হলে মাটি পর্যায়ে সেচ ব্যবহৃতনা এবং সেচ প্রযুক্তি গ্রহণের মাধ্যমে খরচ সীমিত করার উদ্যোগ নেয়া একান্ত আবশ্যিক।

**আনু-ব্রাউন-রোপা আমদন শস্যবিদ্যাস :** খরচ-প্রবণ এলাকার জন্য পানি সঞ্চয়ী প্রযুক্তি বোরো ও আউশের প্রধান সহজে ধান রোপণ করা হলে তাকে ব্রাউন ধানকালে অভিহিত করা হয়। বোরোর জাত ব্রাউনে আবাদ করা হলে জীবনকাল বিচ্ছুটা করে, পক্ষাত্মক



চিত্র ১৬। এফট্রিউটি পাইপ তৈরি এবং স্থাপন পদ্ধতি।



চিত্র ১৭। এফট্রিউটি পক্ষত্বে পাইপে পানি পর্যবেক্ষণ।

আটশের জাত ব্রাউনে আবাদ করা হলে জীবনকাল কিন্তু বাঢ়ে। দীর্ঘ জীবনকালের জাত দিয়ে বোরো-পতিত-আমন শস্যক্রমের পরিবর্তে অঙ্গ জীবনকালের আটশ-আমনের জাত দিয়ে আলু-ব্রাউন-আমন শস্যক্রম অনুসরণ করলে সেচের পানি সাঙ্গের পাশাপাশি ভাল ফলন পাওয়া যায়। কাজ জীবনকালের ধানের জাত যেমন ত্রি ধান৮৮ বা ত্রি ধান৮৮ ব্রাউন মৌসুমে এবং ত্রি ধান৯২ আমন মৌসুমে ভাল ফলন দেয় পাশাপাশি রবি শস্য আবাদের সুযোগ সৃষ্টি হয়। ব্রাউন মওসুমে ত্রি ধান৮৮ তুলনামূলকভাবে ত্রি ধান৯২ এর চেয়ে বেশি ফলন দেয়। রবি শস্য হিসেবে বারি আলু-৭ বা বারি আলু-২৫ আবাদ করা হেতে পারে। এ প্রযুক্তির (আলু-ব্রাউন-আমন) ধান-সমকূল ফলন (১৮ টন/হেক্টর) আমন-বোরো-পতিত শস্যক্রমের (১২.৩ টন/হেক্টর) তুলনায় অধিক এবং এটি শতকরা ৩২ ভাগ সেচের পানি সঞ্চয় করে। এ প্রযুক্তির অধিক ব্যবহার সেচের খরচ কমাবে এবং সেচের জন্য ভূ-গৰ্ভস্থ পানির উপর চাপ কমাবে। দেশের উজ্জ্বলাম্বলে ব্রাউন ধান সাভাবিক বোরোর মতোই ফলন দেয়। প্রযুক্তিটি রংগুল, নীলফুমারী, কুকুরিয়া জেলার বিভিন্ন ছানে ক্ষেত্রের মাঝে পরীক্ষা করে তালো ফল পাওয়া গেছে।

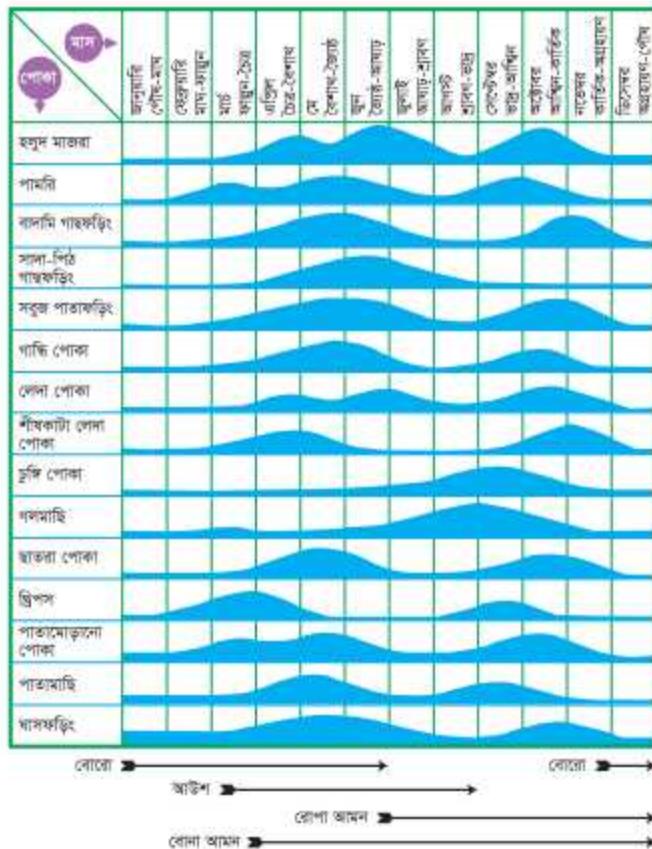
ক্লাই	আগস্ট সেচের অব্যবহৃত	নভেম্বর সেচের	জানুয়ারি ফেব্রুয়ারি	মার্চ	এপ্রিল	মে	জুন
	ত্রি ধান৯২			ত্রি ধান৯২			পতাক
	ত্রি ধান৯২		আলু		ত্রি ধান৯৮/ত্রি ধান৮৮		

#### প্রযুক্তির সুবিধা

- শুষ্টির পানি অধিক ব্যবহারের ফলে সেচের পানির সংরক্ষ করে।
- আমন (ত্রি ধান৯২)-বোরো (ত্রি ধান৯২)-পতিত শস্যক্রমের তুলনায় এ প্রযুক্তি শতকরা ৩২ ভাগ কম সেচের পানি ব্যবহার করে এবং শতকরা ৪৬ ভাগ অধিক ধান-সমকূল ফলন দেয়।
- জুলানি তেল, সেচের খসড় সোজায় করার মাধ্যমে প্রযুক্তি শীনহাতজ গ্যাস নিঃসরণ ক্রাস করে।
- শস্য আবর্তনের মাধ্যমে মাটির শাঙ্খ ভাল রাখে।
- ভূ-গৰ্ভস্থ পানির তলের অবসরন ক্রাস করে।

## অনিষ্টকারী পোকা ও মেরুদণ্ডী প্রাণী ব্যবস্থাপনা

ନିର୍ବିତ୍ ଚାର୍ଯ୍ୟଦେର କାରଣେ ଫୁଲେ ପୋକାର ଆମ୍ବାରୀ ଓ ଆକାଶମ ବେଢ଼େଇ ଚଲେଛେ । ଫୁଲେ ଅନିଷ୍ଟକାରୀ ପୋକା ବା ବାଲାଇ ଦମନ ଏବଂ ବ୍ୟରସ୍ତାପନର ଉତ୍ତର ବେଢ଼େଛେ । ତିଥା ୧୮-ୟ ପ୍ରଥମ ଅନିଷ୍ଟକାରୀ ପୋକାର ସାରା ବର୍ଷରେ ଆମ୍ବାରୀରେ ଶମର ଦେଖାନ୍ତେ ହେଲା । ଧନୀ



চিত্র ১৪: ধানের অনিষ্টকারী ২৫টি প্লোকার আনুভূতিশ পঞ্জীয়।

ক্ষেতে ক্ষতিকারক পোকার সাথে কিছু বন্ধু পোকা-মাকড়, যোমল- মাকড়সা, লেডি-বার্ড বিটগ, ক্যারাবিড খিটলসহ অনেক পরজীবী ও পরাজোজী পোকা-মাকড় উপস্থিত থাকে। তাই শুধু কীটনাশক প্রয়োগ করার চেয়ে সমর্থিত বালাই ব্যবহারণ অনুসরণ করা উচিত।



চিত্র ১৯। মাজুরা পোকা ও তিমের গাদা।



চিত্র ২০। মরা তিগ।

#### মাজুরা পোকা (Stem borer)

মাজুরা পোকার (চিত্র ১৯) আক্রমণ অঙ্গত বৃক্ষ পর্যায়ে হলে 'মরা তিগ' (চিত্র ২০) এবং খোড় অবস্থায় বা পরবর্তী পর্যায়ে হলে 'সাদা শীষ' (চিত্র ২১) বের হয়। ব্যবস্থাপনার জন্ম-

- তিমের গাদা সঞ্চাহ (চিত্র ১৯) করে নষ্ট করে ফেলুন।
- আলোক-ফাদের সাহায্যে পোকাদ (হর্দ) সংঘর্ষ করে নমান করুন।
- ডালপালা পুঁতে পোকাথেকে পার্থিব সাহায্য নিন।
- পরজীবী (বন্ধু) পোকা মাজুরা পোকার তিম নষ্ট করে; সুতরাং যথাসম্ভব কীটনাশক হারয়োগ বিবর্হিত করুন।
- অভিতে শতকরা ১০-১৫ ভাগ মরা তিগ অথবা শতকরা ৫ ভাগ সাদা শীষ দেখা দিলে অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করুন (সারণী ১২)। আমন ধান কাটার পর চাষ দিয়ে নাড়া মাটিতে মিশিয়ে বা পুড়িয়ে ফেলুন।



চিত্র ২১। সাদা শিষ।

**নলিমাছি বা গলমাছি (Gall midge)** এ মাছিস (চিত্র ২২) কীড়া ধানগাছের বাড়ত কুশিতে আক্রমণ করে এবং আক্রমণ কুশি পেয়াজ পাতার মতো হয়ে যায়। ফলে কুশিতে আর শীষ হয় না। বাবস্থাপনার জন্য-

- রোপণের পর নিরামিত জামি পর্যবেক্ষণ করুন।
- আলোক-ফাল ব্যবহার করে পূর্ণবয়স্ক পোকা দমন করুন।
- জমিতে শতকরা ৫ ভাগ পেয়াজ পাতার লক্ষণ দেখা গেলে কৌটোশক ব্যবহার করুন (সারলী ১২)।
- নলিমাছি প্রতিগোদী ত্রি ধানতত্ত্ব আক্রমণস্বীকৃত এলাকায় চাষ করা যেতে পারে।



চিত্র ২২: নলিমাছি এবং কৌটোজ পোকা (পেয়াজ পাতার মতো)।

#### **পামরি পোকা (Rice hispa)**

পামরি পোকার কীড়া (চিত্র ২৩) পাতার ডেতের সুড়ঙ্ক করে সুড়ঙ্ক অংশ খায়, আর পূর্ণবয়স্ক পোকা পাতার সুড়ঙ্ক অংশ কুরে কুরে খায়। এভাবে খাওয়ার ফলে পাতা সানা দেখায় (চিত্র ২৪)। বাবস্থাপনার জন্য-

- হাতজাল বা মশারির কাপড় দিয়ে পোকা খরে হেঁরে ফেলুন।
- জমিতে শতকরা ৩০ ভাগ পাতার কতি হলে অথবা প্রতি গোছায় চারাটি পূর্ণবয়স্ক পোকা অথবা প্রতি কুশিতে ৫টি কীড়া ধাককে কৌটোশক প্রয়োগ করুন (সারলী ১২)।



চিত্র ২৩: পামরি পোকার কীড়ার ক্ষতির নমুনা।



চিত্র ২৪: পূর্ণবয়স্ক পামরি পোকা ও ক্ষতির নমুনা।

### পাতামোড়ানো পোকা (Leaf roller)

পাতামোড়ানো পোকার কীড়া গাছের পাতা অবস্থিতিতে ঝুঁড়িয়ে (চিত্র ২৫) পাতার ভিতরের সবুজ অংশ খায় (চিত্র ২৬)। শুরু বেশি ক্ষতি করলে পাতা পুড়ে ঘাওয়ার মতো দেখায়।

ব্যবহারপন্থের জন্য—



চিত্র ২৫ : পাতামোড়ানো পোকার ক্ষতির নমুনা।



চিত্র ২৬ : পাতামোড়ানো পোকার কীড়া।

- আলোক-ক্ষীমের সাহায্যে পোকা বা মথ (চিত্র ২৭) নমুন করান।
- ক্ষেত্রে ডালগালা পুঁতে পোকাখেকে পাখি বসার ব্যবস্থা নিন।
- গাছে খোড় আসার সময় বা ঠিক তার আগে যদি শতকরা ২৫ ভাগ পাতা ক্ষতিযোগ্য হয় তবে কীটনাশক প্রয়োগ করান (সারণী ১২)।



চিত্র ২৭ : পূর্ণবয়স্ক পাতামোড়ানো পোকা।



চিত্র ২৮ : পূর্ণবয়স্ক চুঙ্গি পোকা।

### চুঙ্গি পোকা (Rice caseworm)

চুঙ্গি পোকা (চিত্র ২৮) পাতার উপরের অংশ কেটে হেঁচি হেঁচি তৈরি করে ভেতরে থাকে (চিত্র ২৯)। আক্রমণ ক্ষেত্রে গাছের পাতা সাদা লেখার এবং পাতার উপরের অংশ কাটা থাকে। দিনের বেলাত চুঙ্গিওলো পানিতে ভাসতে থাকে (চিত্র ২৯)। ব্যবহারপন্থের জন্য—

- আলোক-ফাঁদের সাহায্যে মাথ দমন করুন।
- পানি থেকে হাতজাল দিয়ে চুঙ্গিসহ কীড়া সংগ্রহ করে ধৰ্মস করুন।
- আক্রমণ জাহির পানি সরিয়ে দিন এবং জমি উভয়ে নিন।
- জমিতে শুকরা ২৫ ভাগ পাতা ক্ষতিগ্রস্ত হলে কীটনাশক প্রয়োগ করুন (সারণী ১২)।

#### লেদা পোকা (Swarming caterpillar)

এ পোকার কীড়া (চিত্র ৩০) পাতার পাশ থেকে কেটে এমনভাবে খায় যে কেবল ধানগাছের কাণ্ড অবশিষ্ট থাকে। সাধারণত ভকনে জমিতে এ পোকার আক্রমণের আশঙ্কা বেশি। ব্যবহারপন্থীর জন্য-

- ধান কাটার পর জমি চাষ দিয়ে রাখুন অথবা নাড়া পুড়িয়ে ফেলুন।
- আলোক-ফাঁদের সাহায্যে মাথ দমন করুন।
- ডালপালা পুঁতে পোকাখেকে পাখি বসার সুযোগ করে দিন।
- জমিতে ২৫ ভাগ পাতা ক্ষতিগ্রস্ত হলে কীটনাশক ব্যবহার করুন (সারণী ১২)।



চিত্র ২৯ : চুঙ্গি পোকার ফটিক নমুনা।



চিত্র ৩০ : লেদা পোকা ও কীড়া।

#### ঘাসফড়ি (Grasshopper)

ঘাসফড়ি (চিত্র ৩১) পাতার পাশ থেকে শিরা পর্যন্ত খায়। জমিতে অধিক সংখ্যায় আক্রমণ করলে এলেরকে প্রস্তরাল বলা হয়। ব্যবহারপন্থীর জন্য-

- হাতজাল দিয়ে পোকা ধরে মেরে ফেলুন।
- ডালপালা পুঁতে পোকাখেকে পাখি বসার সুযোগ করে দিন।



চিত্র ৩১ : ঘাসফড়ি এবং এর ফটিক নমুনা।

- জমিতে শতকরা ২৫ ভাগ পাতা আক্রমণ হলে কীটনাশক প্রয়োগ করুন (সারণী ১২)।

### লম্বাঞ্চ উরচূসা (Long-horned cricket)

এ পোকা ধানের পাতা এবং তারে থায় যে পাতার কিনারা ও শিরা বাকি থাকে (চিত্র ৩২)। অতিক্রম পাতা বাঁকড়া হয়ে থার। ব্যবস্থাপনার জন্য-

- ডালাপালা পুঁতে পোকাখেড়ে পাথি বসার সুযোগ করে দিন।
- আলোক-ফাঁদের সাহায্যে পূর্ববর্ক উরচূসা দমন করুন।
- জমিতে শতকরা ২৫ ভাগ পাতা অক্রিয় হলে কীটনাশক প্রয়োগ করুন (সারণী ১২)।



চিত্র ৩২। লম্বাঞ্চ উরচূসা এবং এর অক্রিয় নমুনা।

### সবুজ পাতাফড়ি (Green leafhopper)

সবুজ পাতাফড়ি (চিত্র ৩৩) ধানের পাতার বস খায় থায়। ফলে গাছের বৃক্ষ করে যায় ও গাছ খাটো হয়ে থাকে। এ পোকা টুঁতে ভাইরাস রোগ ছড়িয়ে সবচেয়ে বেশি ফুর্তি করে। ব্যবস্থাপনার জন্য-

- আলোক-ফাঁদের সাহায্যে পোকা দমন করুন।
- হাতজাদের প্রতি টানে যদি একতি সবুজ পাতাফড়ি পাওয়া থাকে, তাহলে টুঁতে রোগাত্মক ধানগাছ থাকে, তাহলে



চিত্র ৩৩। সবুজ পাতাফড়ি এবং টুঁতে আক্রান্ত ধান ফেড়ে।  
প্রয়োগ করুন (সারণী ১২)।

### বাদামি গাছফড়ি (Brown planthopper)

বাদামি গাছফড়ি (চিত্র ৩৪) ধানগাছের গোড়ায় বসে রস অথবা থায়। ফলে গাছ পুঁতে যাওয়ার রক্ত ধারণ করে মাঝে থায়, তখন একে বলা হয় 'হপ্তাৰ বান' বা 'ফড়িং পোড়া' (চিত্র ৩৫)। ব্যবস্থাপনার জন্য-

- বোরো মাওড়ুমে ফেন্ট্রুয়ারি এবং আগস্ট মাস থেকে নিয়মিত ধানগাছের গোড়ায় পোকার উপস্থিতি পর্যবেক্ষণ করুন। এসময় তিম পাড়তে আসা সবুজ বিশিষ্ট ফড়িং আলোক-ফাঁদের সাহায্যে দমন করুন। ধানের চারা থান করে না লাগিয়ে ২৫ × ১৫ সেন্টিমিটার অথবা ২০ × ২০ সেন্টিমিটার দূরত্বে রোপণ করলে গাছ প্রচৰ

আলো বাতাস পায়; ফলে পোকার  
বৎস বৃক্ষিতে ব্যাধাত ঘটে।

- পরিমিত ইউরিয়া সার ব্যবহার  
করুন।
- ধনশাহের গোড়ায় পোকা দেখা  
গেলে ক্ষেত্রে জমে ধাকা পানি  
সরিয়ে জমি কঢ়েক দিন শুরুয়ে  
নিন।
- স্বচ্ছ জীবনকাল সম্পন্ন ধানের  
জাত চাষ করলে এ পোকার  
আক্রমণ এড়ানো যাব।



চিত্র ৩৪ : বাদামি গাছফড়িং।



চিত্র ৩৫ : ইপার বান বা ফড়িং পোকার নমুনা।

- জমির অধিকাংশ গাছে ৪টি ডিমওয়ালা (পেটি মেটি) পূর্খবয়ক ঝীঁ পোকা বা ১০টি  
বাজা বাদামি গাছফড়ি বা উভয়ই দেখা গেলে অনুমোদিত কীটনাশক ব্যবহার করুন  
(সারণী ১২)। কীটনাশক অবশাই গাছের গোড়ায় প্রয়োগ করতে হবে। এ ক্ষেত্রে ডাবল  
নজল স্প্রেয়ার ব্যবহার করা যেতে পারে (চিত্র ৩৬)। জমির অধিকাংশ গাছে অস্তত  
একটি মাকড়সা দেখা গেলে কীটনাশক ব্যবহার করা উচিত নয়। কানুগ মাকড়সা  
বাদামি গাছফড়িং থেকে ঝুঁস করে।
- সিনথেটিক পাইরিস্ট্রোয়েট গোছের কীটনাশকসমূহ সাইপারমেট্রিন, আলফা  
সাইপারমেট্রিন, লেভডা সাইহেলেট্রিন, ডেলটামেট্রিন ও ফেনভালারেট ধান ফসলে  
ব্যবহার নিষিদ্ধ। উল্লিখিত কীটনাশকসমূহ ধানগাছে প্রয়োগ করলে বাদামি গাছফড়িং  
দমন হয় না বরং এদের সংখ্যা আরো বৃদ্ধি পায়। ফলে জমিতে ফড়িং পোকা সৃষ্টি হয়।

- বাদামি গাছফড়িয়ের আক্রমণ করে হলে ধানের সব লোক মিলে এ পোকা দমনের জন্য জনগরি ভিত্তিতে ব্যবহৃত শ্রদ্ধ করতে হবে। অন্যথায় এ পোকা বৎশ বিস্তার করে মাঝের সব ধান ফেরত থবস করে নিতে পারে।



চিত্র ৩৬ :  
ডবল মজল  
স্পের।

### সাদা-পিঠি গাছফড়ি (White-backed planthopper)

বাদামি গাছফড়িয়ের মতো সাদা-পিঠি গাছফড়ি (চিত্র ৩৭) ধৰণগাছের গোড়ায় বসে রস গুছে থায়। এ পোকার আক্রমণেও হপোর বান হয়। বাদামি গাছফড়িয়ের মতো এ পোকা দমনের জন্য একই ব্যবহৃত নিন।



চিত্র ৩৭ : সাদা-পিঠি গাছফড়ি।

### ছাতরা পোকা (Mealy bug)

তকনো আবহাওয়া বা খরার সময় ছাতরা পোকার (চিত্র ৩৮) আক্রমণ বেশি হয়। এ পোকা গাছের কাণ্ড ও পাতার খোলের মধ্যবর্তী স্থানে একত্রে অনেক সংখ্যক থাকে, আজস্ত স্থানে সাধা হোলের মতো পদার্থে দেখা যায়। আক্রমণ ত্বরিত হলে গাছে শীঘ বের হয় না। ব্যবহার্পনার জন্য—

- আক্রমণ গাছ উপরিয়ে মাটিতে পুঁতে ফেলুন।
- তখু আক্রমণ জায়গায় কীটনাশক প্রয়োগ করে এ পোকা দমন করা যায় (সারণী ১২)।



চিত্র ৩৮ : ছাতরা পোকা ও মোলের আবরণ।

### ত্রিপস (Thrips)

ধানের ঢানা এবং গ্রোপদের পর কুশি অবস্থায় এ পোকার আক্রমণ দেখা যায়। ত্রিপস পাতায় ক্ষত সৃষ্টি করে রস তামে থায়। কলে পাতা লবালভিত্তাবে ঝুঁতে থায়। ব্যবহার্পনার জন্য—

- ইঞ্জিনেয়ার/জমিতে পানি দিয়ে ইউনিয়া সার উপরিপ্রয়োগ করুন।
- আক্রমণ বেশি হলে কীটনাশক প্রয়োগ করুন (সারণী ১২)।

### গাঙ্কি পোকা (Rice bug)

গাঙ্কি পোকা (চিত্র ৩৯) ধানের দানায় দুধ সৃষ্টির সময় আক্রমণ করে। বয়স্ক গাঙ্কি পোকার গা থেকে বিশ্বি গুরু বের হয় এবং কেতে গেলেই তা বোকা যায়। ব্যবহারপন্থীর জন্য-

- আলোক-ফাদের সাহায্য নিন।
- গড়ে প্রতি ২-৩টি গোছায় একটি গাঙ্কি পোকা দেখা গেলে কীটনাশক প্রয়োগ করুন (সারবী ১২)।
- কীটনাশক বিকেল বেলায় প্রয়োগ করতে হবে।



চিত্র ৩৯ : গাঙ্কি পোকা ও এর ক্ষতির নমুনা।

### শীষ কাটা লেদা পোকা (Earcutting caterpillar)

এ পোকার কাঁড়া পাতার পাশ থেকে কেটে থায় এবং শীষের গোড়া কেটে নেয়। কাঁড়াগুলো রাতে ধান কেতে আক্রমণ করে। এ পোকা দমনের জন্য-

- মাড়া পুঁতির ফেনুন।
- ভালপুলা পুঁতে পোকাখেকে গাঢ়ি বসার সুযোগ করে দিন।
- জমিতে সেচ প্রদান করে কাঁড়া দমন করা যায়।

বিশেষ ট্রিপ : ধানের চারা মোশের ৪০-৫০ লিম প্রতি উভিতে রাসায়নিক কীটনাশক ব্যবহার থেকে বিশেষ ধূমুক। তবে এ সময় জমিতে পরিকল্পন প্রদানের উপর্যুক্ত পদব্যবস্থা করতে হবে।

সারবী ১২ : ধানের অনিষ্টকরী পোকা দমনের জন্য অনুমোদিত কীটনাশক ও প্রয়োগ মাত্রা।

কীটনাশক	অযোগ্য মাত্রা/ হেক্টার	কীটনাশক	অযোগ্য মাত্রা/ হেক্টার
<b>মার্জন পোকা ও গুদমাছি</b>			
ভারাজিনল (৫০ ইসি)	১.৭০ লিটার	ভারাজিনল (১০ ইি)	১৬.৮০ কেজি
কেন্দ্রযোগী (৫০ ইসি)	১.৭০ লিটার	কুইনালফস (৫ ইি)	১৬.৮০ কেজি
কেন্দ্রযোগী (২০ ইসি)	১.১২ লিটার	কার্যোফুলান (৫ ইি)	১৬.৮০ কেজি
কেন্দ্রযোগী (৫০ ইসি)	১.১২ লিটার	কার্যোফুলান (৫ ইি)	১০.০০ কেজি
কুইনালফস (২০ ইসি)	১.০০ লিটার	কিপ্রেলিল (৫ ইি)	১০.০০ কেজি
কার্যোফুলান (২০ ইসি)	১.০০ লিটার	কিপ্রেলিল (১০ এসসি)	৫০০ মিলিলিটার
ক্লোরপারিফেস (২০ ইসি)	১.০০ লিটার	ভারাজিনল (১৪ ইি)	১৫.২০ কেজি
অর্পাতপ (৫০ এসসি)	১.৪০ কেজি		

#### তথ্য মার্জন পোকা

ত্বরিতভিয়ামাইট (২৫ ড্রিটিউভিজি)	০.২ কেজি
ডেমান্টার্মিলিপ্রোল (০.৪ ইি)	১০.০ কেজি
গ্যামেয়োজাম + ডেমান্টার্মিলিপ্রোল (০.৬ ইি)	৫.০ কেজি
গ্যামেয়োজাম + ডেমান্টার্মিলিপ্রোল (৮০ ড্রিটিউভিজি)	০.০৭৫ কেজি
ডেমান্টার্মিলিপ্রোল ১৪.৫ (এসসি)	০.১৫ লিটার
কার্পাতপ ১২.৫+এসিটার্মিহাইচ ৩০% (১৫ এসসি)	১৫.০ কেজি

### সারণী ১২। ক্রমশঃ ।

ক্রমাংক	বর্ণালি মাত্রা/ হেক্টর	বৈদিকশক্তি	বর্ণালি মাত্রা/ হেক্টর
<b>গামুর পোকা</b>			
ভাইমেয়োডেট (৪০ ইপি)	১,১২ লিটার	কুইনালক্স (২৫ ইপি)	১,০০ লিটার
ফেনিট্রায়িন (২০ ইপি)	১,০০ লিটার	ক্রেবাইলিফস (২০ ইপি)	১,০০ লিটার
ম্যালাথিয়ান (১৭ ইপি)	১,০০ লিটার	ক্রেবারিল (১৫ এসপি)	১,০৪ কেজি
ফজলেস (১০ ইপি)	১,০০ লিটার	এফআইপিসি (১০ এসপি)	১,১২ কেজি
ফেনথিয়েন (১০ ইপি)	১,০০ লিটার	ক্রিমালিস (১০ এসপি)	১০০ মিলিলিটার
ভায়াজিনস (৬০ ইপি)	১,০০ লিটার	ক্রেবোসালফান (২০ ইপি)	১,১২ লিটার
<b>গাতামোক্তানো পোক ও চুঙ্গি পোকা</b>			
ম্যালাথিয়ান (১৭ ইপি)	১,০০ লিটার	ক্রেবোমাইলস (২০ ইপি)	১,১২ লিটার
ফেনিট্রায়িন (২০ ইপি)	১,০০ লিটার	ক্রেবারিল (১৫ এসপি)	১,৭০ কেজি
ফজলেস (১০ ইপি)	১,০০ লিটার	এফআইপিসি (১০ এসপি)	১,১২ কেজি
ভাইমেয়োডেট (৪০ ইপি)	১,০০ লিটার	ভায়াজিনস (১০ জি)	১৬,৮০ কেজি
<b>গামুরভিউ ও শবার্টেক উভচূলা</b>			
ফজলেস (১০ ইপি)	১,০০ লিটার	কুইনালক্স (২০ ইপি)	১,০০ লিটার
ক্রেবোসালফান (২০ ইপি)	১,০০ লিটার	বিল্ডার্মাসি (১০ ইপি)	১,০০ লিটার
<b>শিখকাটি বেনজপেক ও বেনজপোকা</b>			
ক্রেবারিল (১৫ এসপি)	১,৭০ কেজি		
<b>ম্যালাথি গাহকভিউ, সাল-পিটি গাহকভিউ ও ভাতরা পোকা</b>			
ম্যালাথিয়ান (১৭ ইপি)	১,০০ লিটার	ক্রেবোফুরান (৩ জি)	১৬,৮০ কেজি
ফেনিট্রায়িন (২০ ইপি)	১,০০ লিটার	এফআইপিসি (১০ এসপি)	১,৩০ কেজি
<b>তথ্য গানামি গাহকভিউ-এর জন্য</b>			
এবার্টেইন (১,৮ ইপি)	১,০০ লিটার	ইয়ামেরিস বেনজপেক (৫ এসপি)	১ কেজি
এবার্টেইন+ইয়ামেরিস	১,০০ এসপি	পাইয়েট্রোজিন+নাইট্রোনাইডাম	৬০ শাম
বেনজপেট (৬ এক্সট্রিভি)		(৮০ এক্সট্রিভি)	
ইয়ামেরিস বেনজপেট+	১২০ শাম	ইমিডাক্লোরিড+ইয়ামেরিস	৩২,৭০ শাম
ব্যায়ামেয়োজ্যান (৪০ ভ্রিটেক্ষিজি)		বেনজপেট (৭৫ এক্সট্রিভি)	
ভায়াজিনস (২০ ইপি)	১,০০ লিটার	ভায়াজিনস (১০ জি)	১৬,৮০ কেজি
ফজলেস (১০ ইপি)	১,০০ লিটার	ক্রেবোফুরান (৩ জি)	১৬,৮০ কেজি
ফেনিট্রায়িন (২০ ইপি)	১,০০ লিটার	ক্রেবারিল (১৫ এসপি)	১,৩০ কেজি
ভায়াজিনস (৬০ ইপি)	১,০০ লিটার	ধ্যায়ামেয়োজ্যান (২৫ এসপি)	৬০,০০ শাম
ক্রেবাইলিফস (২০ ইপি)	১,০০ লিটার	ক্রিমালিল (৩ জি)	১০,০০ কেজি
ভাইমেয়োডেট (৪০ ইপি)	১,০০ লিটার	ফেনিট্রায়িন (৭৫ ইপি)+ বিল্ডার্মাসি	৯,৫০ মিলিলিটার
ম্যালাথিয়ান (১৭ ইপি)	১,০০ লিটার	ইমিডাক্লোরিড (২০ ইপি)	১২৫ মিলিলিটার

गान्धी २२ | अंक

কীটনাশক	বর্ণনা/ক্ষেত্র	কীটনাশক	বর্ণনা/ক্ষেত্র
বিলিপ্রসি (১০ ইঞ্চি)	১.০০ পিটোর	বলোজাত (২০ ইঞ্চি)	১.২৫ পিটোর
কারোবুগান (৫ ইঞ্চি)	১০.০০ কেজি	কারটাপ (৫০ এক্সপি)	১.২ কেজি
এমছাইলিপি (৭০ এক্সপি)	১.০০ কেজি	ফিলোজিপ (৫০ এক্সপি)	১০০ মিলিলিটার
শাইমেটেরিজ (৪০ ড্রেসচার্টেজি)	০.৫০ পেসি	এনিটারিয়ালিট (২০ এক্সপি)	০.০৫ কেজি
এপিস্টেট (৫০ এক্সপি)	৭২০ গ্রাম		
<b>সরুজ পাতাখার্চি, প্রিম, গাছিলোক</b>			
মালিমিয়া (৫ ইঞ্চি)	১.০০ পিটোর	এক্সেপ্রিলিপি (৫০ এক্সপি)	১.১২ কেজি
ফেনিলিন্থিয়াম (৫০ ইঞ্চি)	১.০০ পিটোর	কারোবাটাপ (১০০ এক্সপি)	১.৩০ কেজি
ফ্রান্সো (৩০ ইঞ্চি)	১.০০ পিটোর	ফ্লুকেনেজেজ (২০ ইঞ্চি)	১.১২ পিটোর
কাইমেটেরিজ (৪০ ইঞ্চি)	১.১২ পিটোর	ইটোকেনেজেজ (১০ ইঞ্চি)	১০০ মিলিলিটার
ক্রুশিনেক্স (২৫ ইঞ্চি)	১.২০ পিটোর	ক্রোলাইলিপি (২০ ইঞ্চি)	১.০০ পিটোর

ଚିତ୍ ୪୦ । ନିରାଲମ୍ବନ ପୋଥାକ ଶରୀରିକ ଅବହୁତ

ইন্দুর নথি

ଇନ୍ଦ୍ର ଧାନଗାହର କୁଣି କେଟେ ଦେଇଁ (ଚିତ୍ର ୮୧) । ଧାନ ପାକଳେ ଧାନେର ଭଜା କୋଟି ମାଟିର ନିଚେ ସୁନ୍ଦର କରେ ଜୟା ରାଖେ । ଧାନେର ଜୟିତେ ମାଟେର ବ୍ରଦ୍ଧ କାଳେ ଇନ୍ଦ୍ର (ଚିତ୍ର ୮୨), ମାଟେର ଛେଟ କାଳେ ଇନ୍ଦ୍ର (ଚିତ୍ର ୮୩) ଏଥାନାଟ ଫଟି କରାତେ ନେବା ଥାଏ । ଆର ଫଳମଧ୍ୟରେର ଶଙ୍କ ପେହେ ବା ଘରେର ଇନ୍ଦ୍ର (ଚିତ୍ର ୮୪) ଫଟି କରେ । ବାରାକ୍ଷାପନୀର ଜାନ୍ମ-

- জমির আইল ও সেত নিষ্কাশন নালা যথাসুস্থ কর্ম সংখ্যক ও চিকল রাখতে হবে। চিত্র ৪১। ইস্টের অভিযন্তা।
  - একটি এলাকায় যথাসুস্থ একই সময় ধান গোপণ ও কর্তন করা যাব এমনভাবে চাষ করতে হবে।



ପୃଷ୍ଠା ୪୨ । ଶୈଖରଙ୍ଗ ଅଳ୍ପର ବାହ୍ୟ



চিত্র ৪২ : মাঠের বড় কালো ইনুর।



চিত্র ৪৩ : মাঠের কালো ইনুর।

- ফীল পেতে ইনুর দমন করেন।
- বিষটোপ দিয়ে ইনুর দমন করা দায়।
- ইনুরের নতুন গর্তে ফস্টার্জিন বড়ি দিয়ে গর্তের মুখ বক্স করে দিন।

**আলোক-ফাঁদ তৈরি পদ্ধতি :** রাতের কেজার ধানের জমি থেকে একটু দূরে খালি আরগার হারিকেন, হ্যাজাক শাইট অথবা বৈদ্যুতিক বাতি ছাপন করে আর নিচে একটি পানো কেরোসিন ডেল মিশ্রিত পানি রাখতে হবে। সকাল পর বাতি ঢালিতে রাখলে সেখানে অনেক পোকা এসে আরা পড়বে।



চিত্র ৪৪ : মোচা বা ঘরের ইনুর।

### সৌরচালিত আলোক-ফাঁদ

আলোক-ফাঁদ একটি জনপ্রিয়, সহজ, পরিবেশ বান্ধব কীটগতস্থ শনাক্তকরণ, পর্যবেক্ষণ ও দমন পদ্ধতি। প্রচলিত পদ্ধতিতে হারিকেন, হ্যাজাক লাইট অথবা বৈদ্যুতিক বাতি ছাপন করে আলোক-ফাঁদ তৈরি করা হয়। এ আলোক-ফাঁদ প্রতিদিন সকালের ঝালিয়ে সকালে বক্স করতে হয়। এ অবস্থায় ত্রির এফএমপিএচটি ও কীটাগ মৌখভাবে ফসলের মাঠে বালহার উপযোগী সৌরশক্তি চালিত একটি আলোক-ফাঁদ উভাবন করেছে (চিত্র ৪৫)। উভাবিত যন্ত্রটি যাতে একবার হাপন করলে এটি স্বয়ংক্রিয় পক্ষতিতে সূর্যের আলোর অনুগম্ভীতিতে ঝল্লে এবং সূর্যের আলোর উপস্থিতিতে নেভে। প্রযুক্তিটি একটি সৌর প্যানেল, একটি ব্যাটারি, একটি কন্ট্রুলার, একটি বৈদ্যুতিক বাতি এবং কেরোসিন মিশ্রিত পানির পাত্র ও একটি স্ট্যান্ডের সমন্বয়ে তৈরি যার অনুমানিক মূল্য ১৫০০-২০০০ টাকা। ব্যাটারি ও বৈদ্যুতিক বাতি এর জীবনকাল



চিত্র ৪৫ : সৌরশক্তি চালিত আলোক-ফাঁদ।

দু'বছর এবং স্টোর প্যাবেলের মেরাম বিশ বছর। এ প্রযুক্তি দেশবাসী সম্প্রসারণ করা গেলে ফসলের মাঠে পোকা নমন করা সহজ হবে। ফলে একদিকে অতিকর কীটনাশকের ব্যবহার করার এবং পরিবেশ ধারকে নির্মল অন্যদিকে বৈদেশিক মুদ্রাগ সুরক্ষা হবে। প্রযুক্তিটি ফসলের মাঠের পাশাপাশি ধান-মাছের মিশচারে ও পুকুরে ব্যবহারের সুযোগ রয়েছে। এ খাইদ পুকুরে ব্যবহার করলে মাছ খাইদে আকৃষ্ণ পোকাকুকু সরাসরি সম্পূরক থাবার হিসেবে থেকে পারবে।

### পোকা নমনে পাখি

ধানের অনিষ্টকারী পোকা নমনে পরিবেশ-বাস্তব লোশন হিসেবে উপকারী পাখির ব্যবহার নিয়ে ভিত্তি গবেষণা হয়েছে।

- সমীক্ষার দেখা গেছে, ফিল্ড পাখি বিভিন্ন ধরনের পোকা খেয়ে সুব তাঢ়াতাঢ়ি এদের সংখ্যা কমিয়ে দেয়। তাই জমিতে প্রতি ১০০ বর্গমিটারে পাখি বসার জন্য একটি (হেক্টের ১০০টি) ভালপালা পুঁতে নিলে পাখির সংখ্যা বৃদ্ধি পায়; ফলে পোকা খাওয়ার ক্ষমতা অন্তত চারগুণ বৃদ্ধি পায়। পাখি গাছের উপরের নিকে অবস্থানকারী অনিষ্টকারী পোকার পাশাপাশি কিছু উপকারী পোকাও খায়। কিছু পাখি অনিষ্টকারী পোকা বেশি পছন্দ করে বিধায় তাদের খেয়ে ফেলে। তাই অনিষ্টকারী পোকার সংখ্যা হ্রাস বাঢ়তে থাকে তখন ধান ক্ষেত্রে ভালপালা পুঁতে নিলে এ ধরনের পোকার সংখ্যা আর বাঢ়তে পারে না।
- মাঠে ভালপালা পুঁতে পোকাখেকে পাখির মাহায় সেওয়ার সহয় লক্ষ্য রাখতে হবে যেন, ভালপালাটি পাখি বসার উপযুক্ত অর্ধাং শক্ত ও ধানশাহের চেয়ে বেশ উচু হয় (চিত্র ৪৬) এবং পাখি যেন পোকা দেখতে ও ধরতে তিনি ৪৬। পোকাখেকে পানি ও বসার ভালপালা।
- ধানের জমিতে বাণও অনিষ্টকারী পোকার সংখ্যা কমিয়ে রাখতে পারে। প্রতি সমীক্ষায় ব্যাঙ্গাকৃ জমির চেয়ে ১০-৩০টি ব্যাঙ্গাকৃ জমিতে শতকরা ১৬-৪১ ভাগ পোকা কম পাওয়া গেছে এবং এর ফলে ৬-১৯ ভাগ ফলন বৃক্ষি পেয়েছে। ব্যাঙ প্রতিদিন গড়ে থায় শতকরা ৫৪ ভাগ ঘাসফড়ি, ৪৭ ভাগ হলুদ মাজরা পোকা, ৩৭ ভাগ সরুজ পাতাফড়ি, ৩৫ ভাগ বাদামি ঘাসফড়ি এবং ৯ ভাগ পামরি পোকা খেয়ে ফেলতে পারে।



## ধানের রোগ ব্যবস্থাপনা

ধানগাছের রোগ হলে ধানের চুণ ও ফলন কমিয়ে দেয়। এ জন্য রোগ শনাক্ত করে পর্যবেক্ষণ ব্যবস্থা নিতে হবে। বাংলাদেশে ধানের শনাক্তকৃত ৩২টি রোগের মধ্যে ১০টি প্রধান। এখানে পর্যবেক্ষণে ধানের রোগ শনাক্তকৃত এবং তার ব্যবস্থাপনা বিষয়ে আলোচনা করা হয়েছে। এছাড়াও কেন জাতে কি রোগ সহজেই আছে তা সারণী ১৩-এ দেয়া হলো।

### সারণী ১৩। রোগ সহজেই ধানের জাত।

ধানের জাত	যে রোগ সহজেই	ধানের জাত	যে রোগ সহজেই
বিআর১০	ক্লাস্ট, টুংগো ও খোলপোড়া	ত্রি ধান১২	পাকাপোড়া, গ্লাস্ট ও বোলপোড়া
বিআর১৪	টুংগো ও গ্লাস্ট	ত্রি ধান১৩	গ্লাস্ট ও পাকাপোড়া
বিআর১৫	ক্লাস্ট	ত্রি ধান১৭	টুংগো ও পাকাপোড়া
বিআর১৬	টুংগো ও গ্লাস্ট	ত্রি ধান১৯	টুংগো ও খোলপোড়া
বিআর১৯	পাকাপোড়া	ত্রি ধান৪১	টুংগো ও খোলপোড়া
বিআর২২	টুংগো ও খোলপোড়া	ত্রি ধান৪২	টুংগো
বিআর২৩	বোলপোড়া	ত্রি ধান৪৪	গ্লাস্ট ও পাকাপোড়া
বিআর২৪	ক্লাস্ট	ত্রি ধান৪৭	গ্লাস্ট
বিআর২৬	পাকাপোড়া	ত্রি ধান৪৮	গ্লাস্ট

### টুংগো (Tungro)

টুংগো ভাইরাসজনিত রোগ। সবুজ পাতাকড়ি এ রোগের বাহক। ঢারা অবস্থা থেকে গাছে ফুল ফোটা পর্যন্ত মেঝেন সময়ে এ রোগ দেখা নিতে পারে। ধানের ক্ষেত্রে বিকিঞ্চিতভাবে পানের পাতা কমলা-হলুদ রঙ ধারণ করে (চিত্র ৪৭)। অনেক ক্ষেত্রে সালকার বা মাইক্রোজেল সারের ঘাটতিজনিত কারণে এবং ঠাইর প্রকোপে একেপ হতে পারে। সেক্ষেত্রে সমস্ত জমির ধান বিকিঞ্চিতভাবে না হয়ে সমস্তভাবে হলুদাঙ্গ রঙ ধারণ করবে। গাছের বাড়াড়িত ও কুশি করে থায়, ফলে আজ্ঞান গাছ সৃষ্টি হাতে হলুদাঙ্গ ধানের প্রয়োগ করে ধানের ব্যবস্থাপনার জন্য।

- রোগের প্রারম্ভিক অবস্থায় রোগাক্রম গাছ বৃক্ষে তুলে মাটিতে পুঁতে ফেলুন।
- আমন ও আউশ ধানের বীজভলায় সবুজ পাতাকড়ি দেখা গেলে হাতজাল বা কাঁচনাশক প্রয়োগ করে ধানের ব্যবস্থা নিন।
- নিবিড় ধান চাষ এলাকায় বিকল্প পোষক/ খৃড়ি ধান তুলে মাটিতে পুঁতে ফেলুন অথবা জমিতে চাষ দিয়ে মাটির সঙ্গে মিশিয়ে নিন।
- আলোক-ফাঁদ ব্যবহার করে বাহক পোকা সবুজ পাতাকড়ি মেরে ফেলুন।
- সবুজ পাতাকড়ি নমনে কাঁচনাশক প্রয়োগ করুন (সারণী ১২)।



চিত্র ৪৭। টুংগো আক্রমিত ধান।

### ব্যাকটেরিয়াজনিত পোড়া (Bacterial blight)

চারা রোপদের ১৫-২০ দিনের মধ্যে এবং বয়স্ক পাছে এ রোগ দেখা যায়। আক্রান্ত চারা গাছের গোড়া পচে যায়, পাতা নেতৃত্বে পচে হলুদাত হয়ে মারা যায়। এ অবস্থাকে কৃসেক বলে। রোগাক্ষর কাজের গোড়ার চাপ দিলে আঠালো ও দুর্ঘন্ধযুক্ত পুঁজি বের হয়।

বয়স্ক পাছে সাধারণত সর্বোচ্চ কৃশি

পর্যায় থেকে পাতাপোড়া লক্ষণ দেখা যায়।

প্রথমে পাতার আরাভাগ থেকে কিনারা বরাবর আক্রান্ত হয়ে নিচের দিকে বাঢ়তে থাকে (চিত্র ৪৮)। আক্রান্ত অংশ প্রথমে জলচাপ এবং পরে হলুদাত হয়ে বাঢ়ের কান্ত ধরণ করে।

ক্রমশ সম্পূর্ণ পাতাটাই মধ্যে ঝরিয়ে যায়।

অতি মাঝারি ইউরিয়া সারের ব্যবহার, শিলাবৃষ্টি ও কাঢ়ো আবহাওয়া এ রোগ বিস্তারে সাহায্য করে। ব্যবস্থাপনার জন্য-



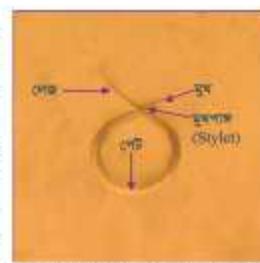
চিত্র ৪৮ : ব্যাকটেরিয়াজনিত পোড়া রোগাক্ষর ধান।

- সুস্থ মাঝারি সার ব্যবহার করুন।
- রোগ দেখা দিলে অতিরিক্ত ৫ কেজি/বিল্ডা হারে পটোশ সার উপরিযোগ করুন।
- বাঢ়-বৃষ্টি এবং রোগ দেখা দেওয়ার পর ইউরিয়া সারের উপরিযোগ সাময়িক বন্ধ রাখুন।
- কৃসেক হলে আক্রান্ত জমির পানি শুরুরে ৫-১০ দিন পর আবার সেচ দিন।
- রোগাক্ষর জমির ফসল কাটিব পর নাড়া পুড়িয়ে ফেলুন।
- রোগের প্রার্থনিক অবস্থার ৬০ গ্রাম পটোশ এবং ৬০ গ্রাম থিওভিট ১০ লিটার পানিতে মিলিয়ে ৫ শতাংশ জমিতে স্প্রে করুন।

### উফরা (Ufra)

উফরা ধানের কৃমিজনিত রোগ (চিত্র ৪৯)। কৃমি ধানগাছের কঢ়ি পাতা ও খোলের সংযোগস্থলে আক্রমণ করে। কৃমি গাছের বস শোষণ করায় প্রথমে পাতার গোড়ার ছিটে-ছেঁটা সাল দাল দেখা যায়। ক্রমান্বয়ে সে লাগ বাদামি রঙের হয়ে পুরো আপটাই পুরিয়ে মধ্যে যায়। আক্রমণের প্রক্রিয়া বেশি হল গাছের বাঢ়-বাঢ়িক কম হয়। খোড় অবস্থায় আক্রমণ করলে খোড়ের মধ্যে শীর্ষ মোচড়ানো অবস্থায় থেকে যায় (চিত্র ৫০)। ফলে শীর্ষ বের হতে পারে না। কৃমি পরিচাক্ষ নাড়া, খড়কুটো এবং ঘাসে এমনকি মাটিতে কুভী পরিচয়ে বেঁচে থাকে। ব্যবস্থাপনার জন্য-

- রোগ দেখা দিলে হেঁকেপ্পতি ২০ কেজি হারে ফুরাডান ৫ জি অথবা কিউরেটার ৫ জি প্রয়োগ করুন।



চিত্র ৪৯ : ধানের কৃমি (আনুনিক্ষিক জবি)।

- পোগাজেন্ট জমিতে ফসল কাটার পর নাড়া পুড়িয়ে ফেলুন।
- সপ্তর হলে জমি চাষ দিয়ে ১৫-২০ দিন ফেলে রাখুন।
- আজান্ত জমিতে বীজতলা না করা।
- ধানের পরে ধান আবাদ না করে অন্য ফসলের চাষ করুন।
- জলি আমন ধানে আজান্ত জমিতে কারবেজাইম ০.৩% হারে শেষে করলে সুফল পাওয়া যাব।



চিত্র ৫০। কৃষি আজান্ত পাতা ও শীষ।

### ব্লাস্ট (Blast)

ব্লাস্ট ছাইকজনিত মোগ। এ মোগ পাতার হলে পাতা ব্লাস্ট, পিটে হলে পিট ব্লাস্ট ও শীষে হলে শীষ ব্লাস্ট বলা হয়। পাতা ব্লাস্ট হলে পাতার ছেট ছেট ডিবাকৃতির দাগ সৃষ্টি হয়। আব্দে আব্দে দাগ বড় হয়ে কিনারা বরাবর বালামি ও মাঝের অংশ সাদা বা ছাই বর্ণ ধারণ করে। পদে দাগের দ্রুতান্ত থাবা হয়ে চোখের আকৃতি ধারণ করে (চিত্র ৫১)। অনেকগুলো দাগ একত্রে মিশে পিয়ে পুরো পাতা মরে যাব। এ গোধের কারণে জমির সমস্ত ধান নষ্ট হয়ে দেবে পারে। এ মোগ বোরা মানুষে বেশ হয়। পিট ব্লাস্ট এবং শীষ ব্লাস্ট (চিত্র ৫২) হলে পিট ও শীষের গোড়া কালো হয়ে যাব ও কেবে পড়ে এবং ধান চিটা হয়ে যাব। রাতে ঠাঙ্গা, দিনে গরম, রাতে শিশির পড়া এবং সকালে কুমাশা থাকলে এ গোধের প্রান্তীর দেখা যাব। ব্যবহারপ্রণালীর জন্য—



চিত্র ৫১। পাতা ব্লাস্ট।



চিত্র ৫২। শীষ ব্লাস্ট।

- জমিতে জৈব সার প্রয়োগ করান এবং বিভিন্ন ধরানের জাত চাষ করুন।
- জমিতে পানি ধরে রাখুন ও সুষম রাত্বায় সার প্রয়োগ করান।
- মোগমুক্ত জমি থেকে বীজ সংগৃহ করুন।
- আজান্ত জমিতে ইউরিয়া সারের উপত্যকায়োগ সাময়িক বক্ষ রেখে প্রতি ৫ শতাংশ জমিতে ৮ গ্রাম ট্রিপার্সিফা, অথবা ৬ গ্রাম সেটিফো, অথবা ট্রাইসাইক্লোজল/স্ট্রুবিন এস্পের জ্ঞানকলাশক অনুমোদিত মাত্রায় ১০ লিটার পানিতে ভালভাবে মিশিয়ে লিকেলে ৫-৭ দিন অক্তর দু'বার প্রয়োগ করাতে হবে।

- সকল মুগাকি ধান, হাইট্রিজ ধান, লবণ সহজশীল জাতসমূহ, ত্ব ধান২৪, ত্ব ধান২৯, ত্ব ধান৫০, ত্ব ধান৬৩, ত্ব ধান৬৪ ও ত্ব ধান৮১ ধানে ফুল আসার আগ মৃত্যুর্তে বা ফুল আসার সময় উড়ি-উড়ি দৃষ্টি অথবা কুরাশাছন্ন মেঘলা আকাশ ধাকলে উল্লিখিত ছানাকনাশক আগাম স্প্রে করতে হবে।

### খোলপোড়া (Sheath blight)

খোলপোড়া ছানাকজনিত রোগ। ধান গাছের কুশি গজানোর সময় হতে রোগটি দেখা যায়। প্রথমে খোলে ধূসর জলছাপের মতো লাগ পড়ে। লাগের মাঝামাঝি ধূসর হয় এবং বিনারা বাদামি রঙের রেখা ঘৰা সীমাবদ্ধ থাকে। লাগ আক্তে আক্তে লভ হয়ে সমস্ত খোলে ও পাতায় অনেকটা গোখারো সাপের চামড়ার মতো ঢক্কর দেখা যায় (চিত্র ৫৩)। পরম ও অর্দ্ধ অবহাওয়া, বেশি মাঝায় ইউরিয়া ব্যবহার ও ধান করে তারা রোপণ রোগ বিস্তারে সহায়তা করে। ব্যবস্থাপনার জন্য-

- জমিতে শেষ মই দেয়ার পর পানিতে ভাসমান আবর্জনা সুতি কাপড় দিয়ে তুলে মাত্তিতে পুঁতে বেল্বুন।
- পটোশ সার সমান দু'কিলিতে ভাগ করে এক ভাগ জমি তৈরির শেষ চাবে এবং অন্য ভাগ শেষ কিস্তি ইউরিয়া সার রাহোগের সঙ্গে মিশিয়ে প্রয়োগ করুন।
- নেটিভো, ফলিরূ, কনটাক, হেজাকোনাজল রোগ চিত্র ৫৩। খোলপোড়া রোগের সকল দমনে কার্যকর ছানাকনাশক। আক্ত ধানগাছের চার পাশের কয়েকটি সূख উৎসহ বিকলে গাছের উপরিভাগে এটি স্প্রে করুন।
- সুধম সার ব্যবহার করুন।



### বাকানি (Bakanae)

এটি ছানাকজনিত রোগ। আক্তস্ত কুশি দ্রুত বেড়ে অন্য গাছের তুলনায় লম্বা ও লিঙ্কালিকে হয়ে যায় (চিত্র ৫৪) এবং হালকা স্বরূপ রঙের হয়। গাছের গোড়ার দিকে পানির উপরের পিতৃ থেকে শিকড় বের হয়। দীরে দীরে আক্তস্ত গাছ মরে যায়। ব্যবস্থাপনার জন্য-

- রোগাক্ত কুশি তুলে ফেলুন। চিত্র ৫৪। বাকানি আক্তস্ত ধান কেচ।
- রোগটি বীজবাহিত। তাই বীজ শোধন করতে পারলে ভাল হয়। এ জন্য কারবেঙ্গাজিম গ্রামের দে কেন ভাজাকনাশকের তিন গ্রাম ড্যুথ এক পিটার পানিতে মিশিয়ে ১০-১২ ঘণ্টা বীজ শোধন করা। অকুরিত বীজে স্প্রে করলে ভাল ফল পাওয়া যায়। তাছাড়া একই পরিমাণ ড্যুথ দিয়ে সারা বাত চারা শোধন করেও ভাল ফল পাওয়া যায়।



### বালামি দাগ (Brown spot)

এটি ছত্রাকজনিত রোগ। রোগ হলে পাতাতা প্রথমে ছেট ছেট বালামি দাগ দেখা যায়। দাগের আবাসনটা হচ্ছে বালামি রঙের হয়। অনেক সময় দাগের চারপিসিকে হলুদ আভা দেখা যায় (চিত্র ৫৫)।

ব্যবস্থাপনার জন্য—

- জমিতে জৈব সার প্রয়োগ করুন।
- ইউরিয়া ও পটাশ সার উপরিপ্রয়োগ করুন।
- সুষম মাতায়া সার ব্যবহার করুন।
- পর্যায়মে জমিতে পানি সেচ দিন এবং জমি শুকিয়ে নিন।
- কারবেজাজিম জাতীয় ছত্রাকনশেক দিয়ে (বীজ ০.৩% দ্রবণে ১২ ঘণ্টা ভিজিয়ে) বীজ শোধন করুন।
- বীজ উৎপাদনের জন্য দানা গঠন অবস্থায় ফলিকুর অথবা রোড়োল ১০ দিন অন্তর শেপ্র করুন।



চিত্র ৫৫। বালামি দাগ রোগের লক্ষণ।

### খোলশচা (Sheath rot)

এটি ছত্রাকজনিত রোগ। ধানগাছের ডিগপাতার খোলে হত। রোগের শুরুতে ডিগপাতার খোলের উপরের অংশে গোলাকার বা অনিয়ন্ত্রিত আকারের বালামি দাগ দেখা যায় (চিত্র ৫৬)। আগে আগে দাগটি বড় হতে পাকে এবং গাঢ় বালামি থেকে ধূসুর রঙ ধারণ



চিত্র ৫৬। খোলশচা রোগের লক্ষণ।

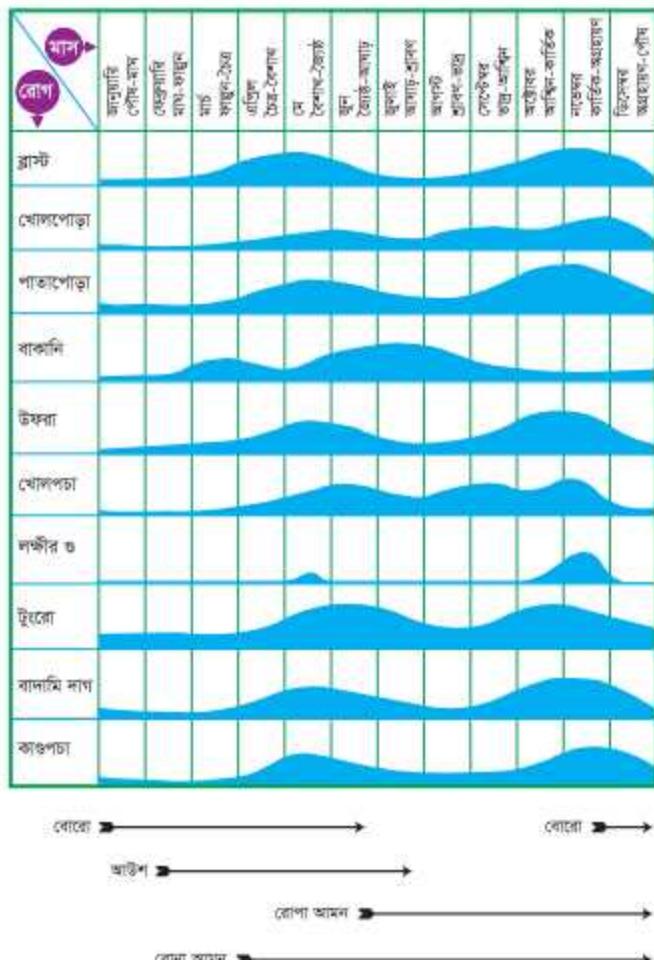
করে। এ অবস্থায় অনেক সময় শীঘ বের হতে পারে না অথবা রোগের প্রকোপ অনুযায়ী আঘাতিক বের হয় এবং বেশিরভাগ ধান কালো ও চিটা হয়ে যায়। ব্যবস্থাপনার জন্য—

- সুষম মাতায়া সার প্রয়োগ করুন।
- খোলশচার রোগের ছত্রাকনশেক (ফলিকুর বা টিপ্ট) এ রোগের ক্ষেত্রেও ব্যবহার করুন।
- আক্রমণ বড়কুটো জমিতে পুড়িয়ে ফেলুন।

ধানের দশটি রোগের প্রান্তর্ভুক্ত সময়ের পর্জিকা চিত্র ৫৭-এ দেখানো হয়েছে। এটি দেখে রোগবালাই সম্পর্কে সতর্ক হোন।

### লক্ষীর ঝ (False smut)

এটিও ছত্রাকজনিত রোগ। ধান পাকাব সময় রোগটি দেখা যায়। ছত্রাক ধানের বাড়ত চালকে নষ্ট করে বড় ঘটিকা সৃষ্টি করে। ঘটিকার ভিতরের অংশ হলদে-কমলা রঙ এবং বহিরাবরণ



চিত্র ৫.৭। ধানের দশটি রোগের আদুরীন পরিকল্পনা।

সবুজ যা আঙ্গে আঙ্গে কালো হয়ে যায় (চিত্র ৫৮)।

রোগ ব্যবস্থাপনার সর্বচেয়ে ভাল উপায় হলো-

- মাত্রাতিরিক ইউরিয়া সার ব্যবহার না করা।
- আক্রমণব্যবস্থ এলাকায় রোগ সংবেদনশীল জাত চাষ না করা ভাল, তবে সংবেদনশীল জাত সঠিক সময়ে (জুলাই মাসে) রোগ ব্যবস্থ এ রোগ কর হয়।
- সুরক্ষ মাত্রায় পটিশ সার ব্যবহার করা।



চিত্র ৫৮ : পর্যবেক্ষণ ও মোড়ের লক্ষণ।

#### পাতা লালচে রেখা (Bacterial leaf streak)

এটি ব্যাকটেরিয়াজনিত রোগ। ব্যাকটেরিয়া পাতার কত দিয়ে প্রবেশ করে এবং শিরার মধ্যবর্তী ছানে সরু রেখার জন্ম দেয়। আঙ্গে আঙ্গে রেখা বড় হয়ে লালচে রঙ ধারণ করে (চিত্র ৫৯)। পাতা সুরক্ষি বিপরীতে ধ্বনিলে দাসের ভিতর দিয়ে যাজ আলো দেখা যায়।

রোগ ব্যবস্থাপনার জন্য গুরু পানি (৫৫ ডিসি সেটিলিমেটে ১৫ মিনিট) দিয়ে বীজ শোধন করা, আক্রান্ত ঝরি থেকে বীজ চিত্র ৫৯ : পাতার লালচে রেখা মোড়ের লক্ষণ।



চিত্র ৫৯ : পাতার লালচে রেখা মোড়ের লক্ষণ।

সঞ্চাহ করা হতে বিবরণ থাকা। রোগের প্রাথমিক অবস্থায় ৬০ গ্রাম পটিশ এবং ৬০ গ্রাম ধিওভিটি ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে ৫ শতাংশ জমিতে স্প্রে করলে ভাল ফল পাওয়া যায়।

#### চারাপোড়া বা বালসামো রোগ

চারাপোড়া বা বালসামো ছান্তাকজনিত রোগ। এ রোগ বোরো মঙ্গসুমে বীজতলায় বা যান্ত্রিক চাষাবাদের জন্য তৈরি ট্রেই উৎপাদিত চারার বেশি জড়িত করে। অক্রিয়ত বীজ থেকে সদৃশ গজানো কর্তৃ চারা আক্রান্ত হয়ে বাসায়ি হয় এবং শুকিয়ে মারে যায়। অনেক সময় সাদা ছান্তাক চারার পোড়ার বা মাটিতে দেখা যায়। আক্রান্ত শিকড় ও চারার পোড়া কালচে হতে পারে। কিছুটা বড় চারা আক্রান্ত হলে বীজতলায় বা ট্রেই স্থানে-স্থানে চারা হলুদাভ ও খাটো-জামা হয়, যা পরে বড়ের বষ্ট ধারণ করে পুড়ে যাওয়ার মতো মনে হয় (চিত্র ৬০)। অঙ্গ অক্রিয় নাড়া, আগাষ্ঠা ও পচা আবর্জনা এ রোগ বিপ্রাণে নহায়ক। রোগ দমনের জন্য করলীয়া-



চিত্র ৬০ : চারাপোড়া বা বালসামো রোগাক্রান্ত চারা।

- প্রতি লিটার পানিতে ২-৩ মিলিলিটার এজেক্সিস্ট্রিবিন+ডাইফেকোনাইল (এমিস্টাইটিপ), এজেক্সিস্ট্রিবিন অথবা পাইরাকোস্ট্রিবিন (সেক্টিমা) মিশিয়ে ১৮-২০ ফটা বীজ শোধন করা।
- সবুজ হলে বীজ বপনের আগে ধানের কৃতা বীজতলা/ট্রের মাটির সাথে মিশিয়ে দেয়া। ট্রের কেন্দ্রে আয়তন ভিত্তিতে মাটির ১০-২০% কৃতা মিশিয়ে দেয়া।
- তৈরি শীতের মধ্যে বীজতলায় বীজ বপন না করা। মাত্রে বীজতলা পলিথিন দিয়ে ঢেকে রাখা। তবে শৈক্ষ্য আবশ্য চলাকারীন সব সময় ঢেকে রাখা।
- রোগ দেখা দিলে বীজতলায় পানি ধরে রাখা ও প্রয়োজনে ছাইকন্বাশক চারায় স্প্রে করা।

### এক নজরে ধানের রোগ শনাক্তকরণ পদ্ধতি

রোগ	শনাক্তকরণ পদ্ধতি
নাইট্রোজেনের অভাব	জমিতে সব জ্বাগায় হলদে গাছ, এখানে-সেখানে বিকিঞ্চ না, ইউরিয়া দিলে সন্তুষ্ট হয়।
পানকের অভাব	সরা মাটে কচি পাতা হলদে বা হালকা হলদে বিবর্ণতা, তবে মাটের নিচু জ্বাগায় বেশি, গাছ কিন্তুটা নেটে, ঝিপসাম দিলে ভাল হয়।
মস্তক অভাব	পাতায় মরতে পড়া হলদে বা বাদামি হলদে দাগ, মধ্যশিরার মুদ্রিক করবর সাদা সাদা অংশ (গ্রোজং), গাছ কিন্তুটা ঘাটো, মাটের নিচু জ্বাগায় বেশি, শিকড় পরিকার বা সাদা, জিং কালামেট প্রয়োগে আরোগ্য হয়।
বাদামি দাগ	পিনের মাধ্যমে আক্রতি হতে তিস বীজের মতো হেট দাগ, অনিয়মিত এবং বিন্দুরা বাদামি রঙের, কেনে কেনে সহজে কেন্দ্র ধূস্র হতে পারে।
প্রাণী	পাতায় মাগড়লো চোখের ন্যায় গোলাকার বা যি-কোলাকৃতি দ্বারা চারিসিক বালামি ও কেন্দ্র সাদা বা ধূস্র। শীষ সম্পূর্ণ সাদা, বীজের গোড়া পতে গাঢ় বালামি বা কালচে দাগ হয়, শীষ টোল দিলে সহজে উঠে আসবে না। ধূধ অবস্থায় আক্রমণ হলে শীষ চেঙ্গে কৃতে থাকে এবং বীজের ধন অগুট হয়। ধূলগাছের পিটে কালো দাগ দেখা যায়।
খোলাপোকা	ধানের গোড়া থেকে ডিপরেন দিকে খোল ও পাতায় গোধোরা সাপের চামড়ার মতো হোপ হোপ দাগ দেখা যায়।
বাকানি	আক্রমণ ধানগাছ বা কুশি অন্যান্য ধানগাছের চেয়ে সবচেয়ে হালকা সন্তুষ্ট, লিভলিকে হয়ে হেলে পড়ে। মাসির উপরিভাগে পিটেটে শিকড় গজায়।
কালপচা	জমিতে পানির তল বরাবর বাইরের পোকে আক্রমণ করে হয়। দাগড়লো কালো আহতাকার এবং ভিতরের খেল ও কাজের ভিতরের দিকে অগ্রসর হয়। আক্রমণ করে কালো হয়ে দেহে পড়ে। আগ ছিচুল হেটি কালো পোক গুটি দেখা যায়।
খোলপচা	ভিগপচার খোলে অনেকক্ষণে কালো দাগ একযোগে হয়ে পতে কালো রঙ ধরেন করে। শীষ আলোক দের হয় এবং অবিবাহ ধন কালো সাগমৃত হয়।
চারেকালসানে/ চারাপোকা	সাধারণত শীতকালে যোরো বীজঅশাম এ জোগ দেখা যায়। বীজতলায় অগুরিত বীজ ও চারা বাদামি রঙের হয় এবং সাদা ছাইক দেখা যায়। বীজে বীজে আক্রমণ চারাগুলো মারা যায়। আক্রমণ চারা খাটো-সবুজ হয়।

বোধ	শনাক্তকরণী বিশিষ্টা
চারাসমস্যা	শীৰ্ষককলে বোৱো বীৰামলায় পানি জমে স্নাকসেন্টে ধাকলে অঙ্গুলিক চাৰা সন্তুষ্য ছৱাক ছৱা আবৃত হয়ে দীৰে দীৰে মাৰা যায়। আজন্ত ছানেৰ মাটিতে মাটিজা পঢ়তে মজোৰ রঞ্জ দেখা যায়।
পাতাকলসানো/পাতাখোড়	ব্যাকটেরিয়া জনিত এ রোগ সাধাৰণত বাঢ়-বৃষ্টিৰ পৰে গাছে ফত কৈৰি ছলে দেখা দেয়। প্রাথমিকভাৱে পাতাৰ শীৰ্ষে অথবা কিনারায় হলুদাত দাগ বৃংট হয়। পৰে পাতাৰ উপৰ থেকে কুমশ নিচৰ দিকে এবং পাতাৰ দুই কিনার হতে ভিত্তিৰ দিকে হলুদাত দাগ বৃংট পায় যা পৰে দেখতে খড়তে মজোৰ হয়।
পাতাৰ লালচে বেৰা	পাতাৰ শিরা বৰাবৰ লব্ধাবি থচ্চ দাগ হয়; অসংব্য হলদে জীৱাণু পুঁটি হত যা পৰে কহলা হচ্ছে রঞ্জ ধাৰণ কৰে। আজন্ত পাতা সুৰ্মেৰ বিপৰীতে ধৰলে আজো দেখা যায়।
উকৰা	ধৰন গাছেৰ বৰ্ধিষ্ঠু অশ্চে এ রোগেৰ আক্ৰমণ ঘটত হয়। এছন থেকে গৱানো নছন পাতাৰ গোড়াৰ দিকে হিটেটেফোটি সামা দাগ দেখা যায়। শীঘ্ৰ বেৰ হতে পাবে না, আৰা বেৰ হলেও শীঘ্ৰ কুঁকড়ানো ও শীঘ্ৰে ধৰন কম পুঁট হয়।
শিকড়জীবি	বেলে ও বেলে-দেৱাশ মাটিতে এ রোগ দেখা যায়। আজন্ত গাছেৰ শিকড় পিণি হয় বিবৰা মাটি হতে প্ৰয়োজনীয় খাম্বোপদান সংহৰণ কৰতে পাবে না। ফলে গাছ ধৰনেৰ অক্ষাৰে হলুদাত রঞ্জ ধাৰণ কৰে এবং গাছ খাটো হয়ে যায়। পাতায় বালানি দাগ দেখা যায়।
ভূঁতু	অমিতে ধৰন গাছ ইতুষ্টত বিকিষ্ট অবস্থায় কমলা-হলুদ রঞ্জ ধাৰণ কৰে। দুষ্ট গাছেৰ কুলনায় একেতো সূশিৰ সংখ্যা কম হয় এবং খাটো হয়। নাইট্রোজেন ও পঞ্চক সাম বাৰছৰ কৰে এ হলুদাত রঞ্জ দৃঢ় হয় না। গাছে সন্তুষ্য পাতাকফ্টিংৰে উপছৰ্তি লাক কৰা যায়।

## ফসল কাটা, মাড়াই ও সংৰক্ষণ

অধিক পাকা ফসল কাটিলে অনেক ধান ধাৰে পত্রে, শীঘ্ৰ ভেসে যায়, শীঘ্ৰকাটা গেলাপোকা এবং পাহিলি আক্ৰমণ হতে পাৰে। তাই মাঠে গিয়ে ধান পেকেছে কিনা তা দেখতে হবে। এছাড়া এসময় জমি যাতে বৰকনে ধানকে সেলিকে লক্ষ ধাৰাক্তে হবে। শীঘ্ৰেৰ শতকৰা ৮০-৯০ ভাগ ধানেৰ চাল শক্ত ও সোনালী রঞ্জ ধাৰণ কৰলে ধান ঠিকভাৱে পেকেছে বলে বিৰোচিত হবে। কাটিৰ পৰ ধান মাঠে ফেলে না রেখে যত তাড়াতাড়ি সংস্কৰণ মাড়াই কৰা উচিত। কাটা খজান উপৰ ধান মাড়াই কৰাৰ সময় চাটিই, চটি বা পলিথিন বিছিয়ে দিন। এভাৰে ধান কৰ্তৰ ও মাড়াই কৰলে ধানেৰ রঞ্জ উজ্জল ও পৰিকাৰ এবং বীজেৰ গুলাঙ্গণ অক্ষুণ্ণ ধাকে। মাড়াই কৰা ধান অন্তত ৪-৫ দিন ৰোদে ভালভাৱে শকনোৰ পৰ বেড়ে শোলাগাত কৰিব।

### ধানেৰ বীজ সংৰক্ষণ

ভাল ফসল পেতে হলে ভাল বীজেৰ প্ৰয়োজন। এজন্য যে জমিৰ ধান ভালভাৱে পেকেছে, রোগ ও পোকা-মাকড়েৰ আক্ৰমণ হয়নি এবং আগাছামুক সেৱৰ জমিৰ ধান বীজ হিসেবে

রাখতে হবে। ধান কাটার আগেই বিজ্ঞাতীয় (Off-type) গাছ বাঁচাই করে তুলে ফেলে দিতে হবে। যে গাছের আকার-আকৃতি, শিখের ধরন, ধানের আকৃতি, রঙ ও ধান পাকার সময় ভিত্তির অধিকাংশ গাছ থেকে একটু অল্লাদা সেগুলোই বিজ্ঞাতীয় গাছ। সকল রোপাত্তাস্ত গাছও অগমসরণ করতে হবে। এরপর ফসল কেটে সামে সামে মাড়াই ষেলায় নিয়ে আসতে হবে। অল্লাদাভাবে মাড়াই, বাড়াই করে ভালভাবে রোদে ভরিয়ে মজুদ করতে হবে। বীজ ধান মজুদের সময় মেসর পদক্ষেপ নেয়া উচিত সেগুলো হলো-

- রোদে ৫/৬ মিন ভালভাবে ঝকানো যাতে বীজের অর্দ্রতা শতকরা ১২ ভাগের নিচে থাকে। সৌত দিয়ে বীজ কটিলে যদি কটকট শব্দ হয় তাহলে বুকতে হবে বীজ ঠিকমতো শুর্কিয়াছে।
- পুষ্ট ধান কূল দিয়ে বা অন্যভাবে বেড়ে পরিষ্কার করতে হবে।
- বায়ুরোধী পাতে বীজ রাখতে হবে। বীজ রাখার জন্য প্লাস্টিকের ড্রাম উচ্চম তরে বায়ুরোধী মাটি বা টিনের পাতা রাখা যায়।
- মাটির মটকা বা কসাসে বীজ রাখলে পাতে দুবার অল্লকাততার প্রয়োগ দিয়ে ঝকানো।
- অর্দ্রতা রোধক মেটা পরিষিদ্ধে এবং বীজ মজুদ করা যেতে পারে।
- রোদে ঝকানো বীজ ঠাকা করে পারে না। পুরো পাতাটি বীজ দিয়ে ভরে রাখা। যদি বীজে পাতা না ভরে তাহলে বীজের উপর কাগজ বিছিয়ে তার উপর ঝকানো বালি বা ছাই/ফুড়ি দিয়ে পাতা পরিপূর্ণ করা।
- পাতের মুখ ভালভাবে বক করা যেন বাতাস চুক্তে না পারে। এবার এমন জায়গায় রাখা যেন পাতের তলা মাটির সংস্পর্শে না আসে।
- টন প্রতি ধানে ৩-২৫ কেজি (হ্রতি কেজি বীজ ধানে ও আম) নিয়া, লিশিম্বা বা বিষকটালি পাতার ঝড়া মিশিয়ে গোলাভাত করলে পেকার আকুমণ হয় না।
- বীজের কেজে ন্যাপথালিন বল ব্যবহার করা যায় তারে অবশ্যই বীজ ধান প্লাস্টিক ড্রামে সংরক্ষণ করতে হবে।

## ধানের ফলন ব্যবধান

গবেষণা প্রতিষ্ঠানে বিজ্ঞানীগুল উন্নত ধানের জাত ও উৎপাদন ব্যবস্থাপনা প্রযুক্তি উন্নাবন করেন। এসব প্রযুক্তি ব্যবহার করে গবেষণা খামারে কিংবা অনুকূল পরিবেশে কৃষকের প্রদর্শনী মাঠেও ভাল ফলন পাওয়া যায়। কিন্তু কৃষকের মাঠে সাধারণত গবেষণা খামারের চেয়ে অনেক কম ফলন পাওয়া যায়। যেমন বোরো মঙ্গুমে ত্রি ধান২৮ ৬.৫ টন/হেক্টার ও ত্রি ধান২৯ ধান্য ৯-১০ টন/হেক্টার ফলনের ক্ষমতা রাখে। এটাই সজ্জালা বা অর্জনযোগ্য ফলন। অথচ আমাদের জাতীয় গড় ফলন হেক্টারতি মাত্র ৪-২ টন। সফাল্যা বা অর্জনযোগ্য ফলন এবং গড় ফলনের মধ্যে যে পার্থক্য, তাই ফলন ব্যবধান। বর্তমানে আমাদের দেশে ধান চাষে ফলন ব্যবধান করিয়ে আমার জন্য বিভিন্নভাবে চেষ্টা করা হচ্ছে। যথাযথ চাষব্যাস প্রযুক্তি ব্যবহার করে ধানের ফলন বৃহত্বাংশে বৃক্ষি করা সম্ভব।

ত্রি থেকে প্রকাশিত 'আধুনিক ধানের চাষ' বইটিতে এবং বাংলাদেশ রাইস নলেজ ব্যাংক তথা বিআরকেবি ([www.knowledgebank-brri.org](http://www.knowledgebank-brri.org)) ও রাইস নলেজ ব্যাংক (আরকেবি) মোবাইল আপগেস জরিম প্রয়োজন অনুযায়ী মওসুমভিত্তিক যথাযথ প্রযুক্তি নির্বাচন বিষয়ে বিস্তারিত তথ্য রয়েছে।

### কারণ

ফলন ব্যবধানের বাহ্যিক কারণ আছে। যে কারণে কৃষক অর্জনযোগ্য ফলন পাচ্ছে না সেহজে মূলত তিনি ধরনের—

**জৈব-ভৌতিক :** ভাল মানের বীজ ব্যবহার না করা, অনুমোদিত মাত্রায় ও পক্ষতিতে সার প্রয়োগ না করা এবং সঠিক পক্ষতিতে পানি ব্যবহার না করা ইত্যাদি কারণে সম্ভব ফলন পাওয়া যায় না।

**পরিচর্যা :** সঠিক ব্যবসের চারা, সঠিক সময়ে ও নিয়মে রোপণ, সময়মতো সার প্রয়োগ ও অন্যান্য পরিচর্যা না করায় ফলন কম হয়। তাছাড়া সময়মতো ধান কাটা ও ফলনোত্তর প্রযুক্তি অনুসরণ না করাও ফলন কম হওয়ার কারণ।

**অর্ধ-সামাজিক :** ধান উৎপাদন প্রযুক্তি সম্পর্কে জ্ঞানের তারতমাই ফলন ব্যবধানের অন্যতম প্রধান কারণ। তাছাড়া অনুমোদিত মাত্রায় উৎপাদন উপকরণ যেমন সার, পানি, কীটনাশক ইত্যাদি সংগ্রহ ও ব্যবহারে কৃষকের অক্ষমতা আমাদের দেশের ধানের ফলনের ব্যাপক তারতম্য দাটায়।

### প্রতিকার

**জ্ঞান নির্বাচন :** বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনসিটিউট, বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনসিটিউট এবং বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় অনেকগুলো ধানের জ্ঞান উৎসাবন করেছে। আপনার এলাকা, মাটি, পরিবেশ ও অর্ধ-সামাজিক অবস্থার উপরোক্ত সঠিক জ্ঞান নির্বাচন করুন। একই এলাকার তখন এক-দুটি জ্ঞান চাষ না করে অনেকগুলো জ্ঞান আবাদ করা প্রয়োজন। এতে কমে রোগবাধাই এবং প্রতিকূল আবস্থাওয়া মোকাবিলা করা সহজ হয়।

**ভাল মানের বীজ ব্যবহার :** ভাল বীজ ভাল ফলনের ভিত্তি। পরিপূর্ণ, মিশ্রমূল, রোগ-জীবন্তমূল, অনুমোদিত ক্ষমতাসম্পন্ন এবং প্রাক্তানিত বীজ ব্যবহার করা ভাল। আপনি নিজেই ভালমানের বীজ বাধাই করে বীজ উৎপাদন ও ব্যবহার করতে পারেন।

**চারা উৎপাদন :** সূক্ষ্ম ও সবগ চারা পেতে হলে আদর্শ বীজতলা তৈরি করবেন। প্রতি শতাব্দি বীজতলার ৩.০-৩.৫ কেজি বীজ বেঁকতে হবে। আমন মওসুমে জ্ঞানভেদে ২৫-৩০ দিন এবং গোলো মওসুমে ৪০-৫০ দিন ব্যবসের চারা রোপণ করা চাই। সুক্ষ্ম জীবনকাল সম্পর্কে জ্ঞানের চারার ব্যবস কিটুটি কর হবে। সাধারণান চারার জন্য বীজতলার পর্যাপ্ত সার ও পানি ব্যবহারাপনাসহ অন্যান্য পরিচর্যা যথারোপি করতে হবে।

**জরি তৈরি ও রোপণ :** বোরো মওসুমে ২৫ ডিসেম্বর থেকে ৭ জানুয়ারি এবং আমন মওসুমে মধ্য জুলাই থেকে মধ্য আগস্টে চারা রোপণ সম্পর্ক করতে হবে। গোছাপ্রতি ২-৩টি চারা  $1.5 \times 2.0$  সেক্টিমিটার দূরত্বে রোপণ করবেন। উপরকর্পে চাষ ও এই দিয়ে জরি তৈরি করতে হবে, যাতে আগাছা ও খড়কুটো ভালভাবে পড়ে যায়। রোপণের পূর্বে জামি সম্মত

ইগ্রে চাই : কেননা এতে সার ও পানির সুষম ব্যবহার নিশ্চিত হবে এবং আগাছা কম হবে।  
সমতল জমিতে একই সময়ে ফসল পাকবে যা সামগ্রিকভাবে ফসল বৃষ্টিতে সহায়ক।

**সার ব্যবস্থাপনা :** কাঞ্চিত ফসলের জন্য সুষম সার প্রয়োগের সাথে প্রচুর পরিমাণে  
জৈব সার ব্যবহার করতে হবে। বিশেষত উর্বরকাণ মান, ধানের জাত ও তার জীবনকাল  
একেতে বিশেষ বিবেচনার রাখতে হবে। তাছাড়া সার প্রয়োগের সঠিক সময় ও ব্যবস্থাপনাও  
গুরুত্বপূর্ণ। সারের মাঝে ও প্রয়োগবিধি সারবী ৭, ৮, ৯ ও ১০-এ দেখুন।

**পানি ও আগাছা ব্যবস্থাপনা :** জোপ থেকে কর করে কাইচোড় আসা পর্যন্ত জমিতে  
ছিপছিপে পানি রাখা ভাল ; কাইচোড় আসা কর হলে পানির পরিমাণ বিশেষ করতে হবে। আবার  
ধানের দানা শক্ত হওয়া কর করলেই জমি থেকে পানি সরিয়ে দিতে হবে। সার উপরিপ্রয়োগের  
সময় জমিতে ছিপছিপে পানি ধাকা আবশ্যিক, যাতে সারের কার্বকসরিতা হৃদি পারে।

ধানের জমিতে স্বর্ণ পরিমাণ পানি ধাকসে আগাছার উপন্দুর বেশি হতে পারে এবং এতে  
আগাছা দমন খরচ বেশি হয়। এজনা ৩-৫ সেন্টিমিটার সাড়ানো পানি রাখা সরকার।  
আলো, পানি ও পুষ্টির জন্য আগাছা ধানগাছের সঙ্গে প্রতিযোগিতার সিংহ হয়, এজন্য জমি  
আগাছামুক্ত রাখা চাই। আমন মঙ্গসুমে চারা রোপণের পর অন্তত ৪০-৫০ দিন জমি  
আগাছামুক্ত রাখা দরকার। এজনা প্রয়োজনে স্বত্কর্তার সঙ্গে আগাছানাশক ব্যবহার করা  
যেতে পারে।

**কাটিপতঙ্গ ও রোগবালাই দমন :** অন্যান্য সকল পরিচর্ণা যথারীতি করা সত্ত্বেও  
কাটিপতঙ্গ ও রোগবালাই ধানের ফসল ব্যাপকভাবে কমিয়ে দিতে পারে। সেজন্য সমাখ্যত  
বালাই দমন ব্যবস্থাপনা অনুসরণ করা দরকার। আমন মঙ্গসুমে ক্ষতিকর পোকার আক্রমণে  
শতকরা ১৫-১৪ ভাগ ফসলহানি হতে পারে।

**ফসলনোন্তর কার্যক্রম :** ধানের ছড়ার উপরের দিকে শতকরা ৮০ ভাগ ধানের চাল শক্ত ও  
স্থচ্ছ হলেই বিলম্ব না করে ধান কাটিতে হবে। অনাধায় ফসল ত্রাস পাবে। কাটার পর মাড়াই  
যত্ন দিয়ে মাড়াই করা সহজ। পরিষ্কার জয়গায় ধান মাড়াই করা উচিত। ধান মাড়াই করার  
পর ভালভাবে ওকিয়ে এবং কেড়ে সংরক্ষণ বা বাজারজাত করা দরকার। আমাদের দেশে  
গড়ে শতকরা ১২-১৫ ভাগ ফসলহানি ঘটে ফসলনোন্তর পর্যাপ্ত।

**আর-বায় :** দ্রির সাম্প্রতিক সহীকা অনুযায়ী বর্তমানে দেশে ভাল আবাদ হলে ধান  
চাবে বিশালাক্ষ ২,৫০০ টাকার বেশি আয় করা সম্ভব।

## বি হাইব্রিড ধানের চাষাবাদ পদ্ধতি

### বীজতলা তৈরি ও বীজ ব্যবন

- উৎক্ষেপ ধানের বীজতলা তৈরি পদ্ধতি অবগত্বন করা। তবে বীজতলার জৈব সার প্রয়োগ  
ধান্য বাধ্যতামূলক। বীজতলার প্রতি বর্গিমিটারে ২ কেজি পেচা গোবর বা পেচা আবর্জনা  
সার প্রয়োগ করা। তাছাড়া চারা সুষু ও সবল রাখতে জমি তৈরির সময় প্রতি  
বর্গিমিটারে ৪ গ্রাম টিওসপি, ৭ গ্রাম এমওপি এবং বীজ বোনার ১০ দিন পরে ৭ গ্রাম  
ইউরিয়া ও ১০ গ্রাম জিপসাম সার প্রয়োগ করা প্রয়োজন।

- বোরো মণ্ডলে হাইত্রিক্স ধানের বীজ ১৫ নভেম্বর হতে ১৫ ডিসেম্বর বর্পন করতে হবে।
- আমন মণ্ডলে হাইত্রিক্স ধানের বীজ ১৫ জুন হতে ১৪ জুন বর্পন করতে হবে।
- আউশ মণ্ডলে হাইত্রিক্স ধানের বীজ ১৮ এপ্রিল হতে ৩০ এপ্রিল বর্পন করতে হবে।

### জমি তৈরি

- উর্বর জমি, পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থা ও সেচের সুবিধা রয়েছে এমন জমি নির্বাচন করা।
- চারা গোপনের জন্য উত্তমরূপে চাষ ও মই দিয়ে মাটি কালাময় করে নিতে হবে।
- শেষ চাষ ও মই সেওয়ার সময় লক রাখতে হবে যেন জমি বাধেষ্ট সমতল হয় এবং
- অনুমোদিত হাতে সার প্রয়োগ করতে হবে (সারণী ১৪)।

সারণী ১৪। হাইত্রিক্স ধানের চাষাবাদে অনুমোদিত সারের মারা ও প্রয়োগ পদ্ধতি।

সার	পরিমাণ (কেজি/বিল্ড)			প্রয়োগ মারা
	আউশ	বোরো	আমন	
ইউরিয়া	২২	৩৬	২৬	১/৪ অংশ শেষ চাষের সময়
				১/৪ অংশ চারা গোপনের ১৫-২০ দিন পর
				১/৪ অংশ ৩০-৪০ দিন পর এবং অবস্থিত
				১/৪ অংশ কাটায়েছে আরাত সময়
টিএসিপি বা ডিএলি	৮	১৭	৮	শেষ চাষের সময়
এমডলি	১২	১৬	১০	২/৩ অংশ শেষ চাষের সময় এবং
				১/৩ অংশ বিচীরা বিকাশ সময়
জিপসাম	৮	১৫	৮	শেষ চাষের সময়
নতুন (বিচ সালফেট)	১	২	০	শেষ চাষের সময়

### চারা রোপণ

- রোপনের সহিয়া জমিতে ছিপছিপে পানি রাখা এবং গোছাইতি ১ বা ২টি করে সুষ্ঠু ও সবল চারা রোপণ করা।
- বোরো মণ্ডলে ৩০-৩৫ দিনের চারা ১৫ জানুয়ারির মধ্যে রোপণ করা।
- আমন মণ্ডলে ২১-২৫ দিনের চারা ১৫ অগস্ট এর মধ্যে রোপণ করা।
- আউশ মণ্ডলে ২৫-৩০ দিনের চারা ৩০ মে এর মধ্যে রোপণ করা।
- সারিতে চারা রোপণ করা। সারি থেকে সারির মৃত্যু ২০ সেন্টিমিটার (৮ ইঞ্চি) এবং চারা থেকে চারার দূরত্ব হবে ১৫ সেন্টিমিটার (৬ ইঞ্চি)।
- রোপনের ৩ থেকে ৫ দিনের মধ্যে মধ্যে যাওয়া চারার স্থলে পুনরায় নতুন চারা রোপণ করা।

### সার ব্যবস্থাপনা

- হাইত্রিক্স ধান থেকে প্রত্যাশিত ফলন পেতে জমিতে প্রয়োজনযোগ্য জৈব সার, যেখন পোকর ও পচা আবর্জনা প্রয়োগ করা, ধৈর্ঘ্য বা ডাল জাতীয় ফসলের আবাদ করা উচিত।
- চারা গোপনের জন্য জমি তৈরির শেষ চাষের সময় টিএসিপি/ডিএপি, জিপসাম ও জিক সালফেট এবং ২/৩ অংশ এমডলি সার প্রয়োগ করতে হবে। শেষ চাষে কিছু ইউরিয়া সারও প্রয়োগ করতে হবে। সারণী ১৪-তে সার প্রয়োগের নিয়ম বর্ণনা করা হলো।

- কাইচেড় আসার পরেও যদি নাইট্রোজেনের অভাব পরিলক্ষিত হয় তবে বিদ্যুতি ৪-৫ কেজি ইউরিয়া সার উপরিয়ায়ের করা যেতে পারে। জমির উর্বরতার মাঝে অনুযায়ী সারের মাঝা কম বা বেশি হতে পারে।

### আগাছা দমন ও পানি ব্যবস্থাপনা

সার উপরিয়ায়ের আগে অবশ্যই জমির আগাছা পরিষ্কার করে নিতে হবে এবং সার প্রয়োগের পর তা মাটির সাথে ভালভাবে মিশিয়ে নিতে হবে। হাত দিয়ে বা উইড্র দিয়ে অথবা আগাছানশক প্রয়োগে আগাছা দমন করা যেতে পারে। চারা রোপণের পর থেকে জমিতে ৫-৬ সেমিমিটার (২-৩ ইঞ্চি) পানি রাখার ব্যবস্থা করা। ধানগাছে ঘৰন কাইচেড় আসা ক্রম করে তখন পানির পরিমাণ কিছুটা বাঢ়াতে হবে। এ অবস্থায় খরায় গড়লে ধানে চিটার পরিমাণ বেড়ে যাওয়ার আশঙ্কা থাকে।

**বিশেষ ট্রিপ্টিকা:** যদি কেন কৃষক তার জমিতে টিএসপি সারের পরিবর্তে ডিএপি সার ব্যবহার করেন সেকেরে বিদ্যুতি ৩৬ কেজির ছলে ২৮ কেজি ইউরিয়া সার তিন কিলোটে উপরিয়ায়ে করতে হবে। সার উপরিয়ায়ের সহয় জমিতে টিপটিকে পানি রাখা হয়েছে। সার সমতারে ছিটামোর পর হাতড়িয়ে বা নিচৰানি সিয়ে মাটির সাথে মিলের লিতে হবে। সার প্রয়োগক্রমে জমিতে অক্তুরিজ পানি ধরেলে তা বের করে দেয়া এবং সার প্রয়োগের ২-৩ দিন পর জমিতে গৰ্বিত পানি রাখা হয়েছে।

## হাওর এলাকায় আকস্মিক বন্য মোকাবিলা

দেশের উত্তর-পূর্ব অঞ্চলের হাওর এলাকায় পাকা, আধা-পাকা বোরো ধান আকস্মিক বন্যার তলিয়ে যায়। সাধারণত বৈশাখের তৃতীয় সপ্তাহ থেকে এ তল শুরু হয়। এভাবে ফসল হানি থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য জমির অবস্থান ও তল নামার সময় বুকে উপযুক্ত ধানের জাত নির্বাচন করতে হবে। তাছাড়া সঠিক সময়ে বীজতলায় বীজ বেগন করে ৩৫-৪৫ দিনের চারা রোপণ করা।

তচ ফলনের কারণে বিআর১৯ এবং ত্রি ধান২৯ হাওর এলাকায় সবচেয়ে জনপ্রিয়। কিন্তু দুটি জাতই দীর্ঘমেয়াদি বিধায় নিরাপদে ফসল ঘরে তুলতে দরকার ত্রি ধান৪৫ এর মতো স্থলহেয়াদি জাত। সুনামগঞ্জের শাল্পা, জামালগঞ্জ এবং বিশ্বমুখপুরের হাওর এলাকায় কৃষকদের অংশীদারিতে জাত নির্বাচন পরীক্ষায় এ জাতের ভাল ফল পাওয়া গেছে। সুতরাং হাওর এলাকার নতুন জাতটি জনপ্রিয় হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে। বিআর১৯ বা ত্রি ধান২৯-এর চেয়ে ত্রি ধান৪৫ পদের থেকে বিশ দিন আগে পাকে এবং প্রাপ্ত সহান ফলন দিয়ে থাকে। ত্রি ধান২৯ এর পরিপূরক হিসেবে অপেক্ষাকৃত আগাম ত্রি ধান৫৮ এই এলাকায় চাষ করা যেতে পারে।

## হাওর অঞ্চলের উপযোগী জাতসমূহের রোপণ ও বগন সময়

### জাত নির্বাচন

জিহির অবস্থান, উর্বরতা ও পাহাড়ি চল নামার সময় কুবে উপযুক্ত ধানের জাত নির্বাচন করতে হবে এবং কৃষকের সকল জমিতে এক জাতের ধানের চাষ না করে বিভিন্ন জাতের ধান চাষ করা যেতে পারে। দেহন-

- হাওর অঞ্চল উপযোগী সুস্থ মেয়াদি ধানের জাত হলো- ত্রি ধান২৮, ত্রি ধান৪৫, ত্রি ধান৬৭, ত্রি হাইট্রিড ধান৩, ত্রি হাইট্রিড ধান৫ ইত্যাদি।
- দীর্ঘ মেয়াদি ধানের জাত হলো- ত্রি ধান২৯, ত্রি ধান৫৮, ত্রি ধান৬৯ ইত্যাদি।
- ত্রি ধান৫৮ জাতটি ত্রি ধান২৯ এর প্রায় ৭ দিন আগে পাকে এবং ফলম ত্রি ধান২৯ এর কাছাকাছি বলে অশেকাকৃত উচ্চ জমিতে চাষ করা যেতে পারে।
- ত্রি ধান৬৯ জাতটি প্রজনন পর্যায়ে মধ্যম মাঝার ঠাণ্ডা সহনশীল এবং ত্রি ধান২৯ থেকে জীবনকাল প্রায় সাত দিন কম।

### বীজ শোধন

বাকানি গোপ প্রবণ এলাকায় জ্বাননাশক (অডিটিন ৫০ ডিস্ট্রিপ বা নোইন) দিয়ে বীজ শোধন করতে হবে (১ লিটার পানিতে ৩ গ্রাম জ্বাননাশক মিশিয়ে তাতে ১ কেজি ধানের বীজ ১০-১২ লিটা ডিজিয়ে রাখা)।

### বীজ বগন

- যেসব জাতের জীবনকাল ১৫০ দিন বা তার কম, যেমন- ত্রি ধান২৮, ত্রি ধান৪৫, ত্রি ধান৬৭, ত্রি হাইট্রিড ধান৩ এবং ত্রি হাইট্রিড ধান৫ এর বীজ বগন করার উপযুক্ত সময় অগ্রহায়ণ মাসের প্রথম সপ্তাহ (১৫-২১ নভেম্বর)।
- যেসব জাতের জীবনকাল ১৫০ দিন বা তার বেশি যেমন- ত্রি ধান২৯, ত্রি ধান৫৮ ও ত্রি ধান৬৯ এর বীজ বগন করার উপযুক্ত সময় ১৭-২৩ কাৰ্ত্তিক (১-৭ নভেম্বর)।
- জমি থেকে পানি নামতে দেরী হলে ছাঁড়া সেভার বা সরাসরি বগন পক্ষতি অনুসরণ করাবে রোপনের তুলনায় ধান ৭-১০ দিন আগে পাকে।
- যে এলাকায় পাহাড়ি চলের আশঙ্কা একটু কম এবং জমি মাঝারি উচ্চ সেখানে ত্রি ধান৫৮ ও ত্রি ধান৬৯ নভেম্বরের ১৪ তারিখ পর্যন্ত বীজ বগন করা যেতে পারে। সর্বোপরি হাওর অঞ্চলে পানি নামতে দেরী হলে ভাপোগ পক্ষতিতে বা উচ্চ জাহাগীয় চারা উৎপাদন করে সাথে সাথে রোপণ করতে হবে।

### বীজতলার যত্ন

- শৈতান প্রবাহ থেকে রক্তার জন্য বীজতলায় ৩-৫ মেটিমিটার পানি ধরে রাখতে হবে অথবা সূর্য উঠার ২-৪ ঘণ্টা পর থেকে সাদা বজ্জ পলিথিনে ঢেকে দিয়ে সূর্য ভোবার সাথে সাথে পলিথিন কূলে দিতে হবে।

### চারা রোপণ

- ত্বি ধান২৮ বা শষ্ঠি মেয়াদি জাতগুলোর চারার উপযুক্ত বয়স হলো ৩০-৩৫ দিন এবং ত্বি ধান২৯ বা সীর্ঘ মেয়াদি জাতগুলোর চারার উপযুক্ত বয়স ৩৫-৪৫ দিন।
- এ বয়সের চারা রোপণ করলে বৈশাখের প্রথম সপ্তাহে (১৪-২০ এপ্রিল) ধান পাকবে। ফলে পুষ্ট ধনের পরিমাণ বাঢ়বে এবং চিটা বমবে ও বন্দোর ভূমিতে যাওয়ার মুক্তি করে যাবে।
- জলাবদ্ধতার কারণে রোপণ বিলম্বিত হলে ছিঠোপণ পক্ষতি অনুসরণ করে কাঞ্চিত ফলন পাওয়া যেতে পারে।
- বালামি গাছ ফাড়িয়ের আক্রমণ প্রবণ এলাকা ২৫ × ১৫ সেমিটিমিটার ব্যবধানে এবং লোগো পক্ষতিতে (৮-১০ সারি পর এক সারি ফাঁকা রাখা) রোপণ করা উভয়।
- চারা রোপনের পর শৈতান প্রবাহ হলে মাঠে ১০-১৫ সেমি পানি ধরে রাখতে হবে।

## তীব্র শীতে বোরো ফসলের জরুরি পরিচর্যা

বোরো মৎস্যমে চারা অবস্থায় শৈতান প্রবাহ হলে চারা মারা যায় (চিত্র ৬১)। কুশি অবস্থায় শৈতান প্রবাহ হলে কুশির বাঢ়ি-বাঢ়িতি করে ও গাছ হলুদ হয়ে যায়। আবার ঘোড় বা শীঘ্ৰ পুরোপুরি বের হতে দেয় না, শীঘ্ৰে অহঙ্কারের ধান হতে যায় এবং শীঘ্ৰে চিটার পরিমাণ অস্বাভাবিক বেড়ে যায়। এছাড়াও ঠাঙার প্রকোপে ধনে পড়া রোপের জন্য চারা মারা যায়।

#### প্রতিকরণ-

- বীজতলায় ৩-৫ সেমিটিমিটার পানি ধরে রাখা (চিত্র ৬২)।
- শৈতান প্রবাহের সময় বীজতলা বজ্জ পদিদিন দিয়ে সকালে চারার পাতার উপরের শিশির শুকিয়ে দেলে সন্দৰ্ব পর্যন্ত ঢেকে দিলে, বীজতলার পানি সকালে বের করে দিয়ে আবার নতুন পানি দিলে, প্রতিদিন সকালে চারার উপর জামাকৃত শিশির খরিয়ে দিলে (চিত্র ৬৩) চারা ঠাঙার প্রকোপ থেকে রক্ষা পার এবং স্বাভাবিকভাবে বাঢ়তে পারে। তবে এ ব্যবস্থা দেশের মধ্যাঞ্চল থেকে দক্ষিণাঞ্চলের জন্য প্রযোজ্ঞ।



চিত্র ৬১। শৈতান প্রবাহের কারণে মারা চারা।



চিত্র ৬২। বীজতলায় ৩-৫ সেমিটিমিটার পানি।

দেশের উত্তরাঞ্চল, উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলসহ ঝীমঙ্গল যেখানে ভিসেবরের মধ্যাভাগ থেকে জানুয়ারি পর্যন্ত দেশের সর্বনিম্ন তাপমাত্রা বিরাজ করে সেখানে সব সময় পলিথিন দিয়ে চারা ঢেকে রাখতে হবে। তবে দীর্ঘদিন চারা পলিথিন দিয়ে ঢেকে রাখলে, রোপগের পূর্বে ৪-৫ দিন পলিথিন সরিয়ে চারা স্বাভাবিক করে নিতে হবে।

- চারা রোপকালে শৈত্য প্রবাহ শুরু হলে কয়েক দিন দেরী করে তাপমাত্রা স্বাভাবিক হলে চারা রোপণ করা।
- রোপগের পর শৈত্য প্রবাহ হলে চির ৬৩। এই পলিথিনের ছাউলি নিষ্ঠে ঢেকে রাখা আবশ্যিক। জমিতে ৫-৭ সেক্টিমিটার পানি ধরে রাখা।
- কৃষি অবস্থায় শৈত্য প্রবাহ শুরু হলে জমিতে ৫-৭ সেক্টিমিটার পানি ধরে রাখা।
- রোপগের জন্য কম্বপক্ষে ৩৫-৪৫ দিনের চারা ব্যবহার করা। এ ব্যাসের চারা রোপণ করলে শীতে চারার মৃত্যু হার কমে, চারা সংজ্ঞ থাকে এবং ফলন বেশি হয়।
- খোড় ও ফুল ফোটার সময় অতিরিক্ত ঠাণ্ডা আবহাওয়া বিরাজ করলে ফেরতে ১৫-২০ সেক্টিমিটার দীভুলানো পানি রাখলে খোড় সহজে বের হয় এবং চিটার পরিমাণ কমে।



## বোরো ধানে অতিরিক্ত চিটা : কারণ ও প্রতিকার

স্বাভাবিকভাবে ধানে শতকরা ১৫-২০ ভাগ চিটা হয়। চিটার পরিমাণ এর চেয়ে বেশি হলে ধরে নিতে হবে খোড় থেকে ফুল ফোটা এবং ধান পাকার আগ পর্যন্ত ফসল কোনো না কোনো প্রতিক্রিয়া শিকার হয়েছে, যেমন অসহনীয় ঠাণ্ডা বা গরম, খরা বা অতিবৃষ্টি, বড়-কঁচা, পেকা ও রোগবালাই।

**ঠাণ্ডা :** আগাম বোরোর বেলায় রাতের তাপমাত্রা ১২-১৫ ডিগ্রি সেলসিয়াস এবং দিনের তাপমাত্রা ২৩-২৪ ডিগ্রি সেলসিয়াস (কাইচথোড় থেকে খোড় অবস্থা অবধি) ধান চিটা হওয়ার জন্য মোটামুটি সন্ধিট তাপমাত্রা। তবে এই অবস্থা পাঁচ/ছয় দিন (শৈত্য প্রবাহ) চলতে ধারণেই দেবল অতিরিক্ত চিটা হওয়ার আশকা থাকে। রাতের তাপমাত্রা সন্ধিট মাত্রায় নেমে আসলেও যদি দিনের তাপমাত্রা ২৮-২৯ ডিগ্রি সেলসিয়াস এর বেশি থাকে তবে চিটা হওয়ার আশকা করে যায়।

**গুরুত্ব :** নিম্ন তাপমাত্রা ফসলের জন্য যেহেন ক্ষতিকর, উচ্চ তাপমাত্রা কেমনি ক্ষতি করে। নাবি বোরোর বেলায় ধানের জন্য অসহনীয় শরম তাপমাত্রা হলো ৩৫ ডিগ্রি সেলসিয়াস। ফুল ফৈটির সময় সকাল ১০টা থেকে ১২টা পর্যন্ত ১-২ ঘণ্টা উচ্চ তাপমাত্রা বিরাজ করলে ধান মাঝাত্তিরিক্ত চিটা হতে যায়। দেরিতে বোরো ধানের আবাস করলে অতিরিক্ত চিটা হওয়ার ভয় থাকে। বিশেষ করে মে মাসের প্রথম দিক ধানের ফুল ফৈটা অবস্থায় বেশি গরমের মধ্যে পড়লে ধানে অতিরিক্ত চিটা হয়।

**বাড়ো বাকাস :** এচডং বাড়ো এবং গরম বাকাসের কারণে গাছ থেকে পানি গ্রহণের অভিযান বেরিয়ে যায়। ফলে গাছ ক্ষতিয়ে যেতে পারে। বাড়ো বাকাস পরাগায়ণ, গর্ভদাতন ও ধানের মধ্যে চালের বৃক্ষ ব্যাহত করে। এতে ধানের স্বৃজ খোসা থেরি বা কালো রঙ ধারণ করে। ফলে ধান চিটা হতে যেতে পারে।

**পর :** ধানের কারণে শীতের শাখা বৃক্ষ ব্যাহত হয় এবং বিকৃত ও বক্ষ্যা ধানের জন্য দেয়ার চিটা হতে যায়।

#### প্রতিকরণ

ফসল চারে নেমে আসা প্রাকৃতিক মুরোগ হাতিহত করা কঠিন। ধান একবার চিটা হয়ে গেলে আর কিন্তু করার ধাকে না। কিন্তু এ সমস্যা এড়ানোর জন্য কিন্তু ব্যবস্থা নেয়া যায়। অ্যাহামের ভৱনতে বোরো ধানের বীজ বপন করলে ধানের খোড় এবং ফুল ফোটা অন্তর্নীয় নিম্ন বা উচ্চ তাপমাত্রার করলে পড়ে না, ফলে ঠাণ্ডা ও গরম এমনকি বাড়ো বাকাসজনিত ক্ষতি থেকেও রেহাই পাওয়া সম্ভব।

## ধান আবাদের যন্ত্রপাতি

কৃষি কাজের জন্য ধানের যান্ত্রিকীকরণের উক্ত অপরিসীম। কারণ কম সময়ে, বর্ষ দ্রব্যে এবং সুবিধাজনকভাবে ফসল উৎপাদনে যন্ত্রপাতির বিকল্প নেই।

ত্রি দানাদার ইউরিয়া সার প্রয়োগ যন্ত্র প্রি. এফএক্সপ্রিইচার্টি বিভাগ যান্ত্রিক উপায়ে দানাদার ইউরিয়া সার প্রয়োগের জন্য ত্রি দানাদার ইউরিয়া সার প্রয়োগ যন্ত্র উভাবন করেছে। একসাথে দুই সারিতে দানাদার ইউরিয়া প্রয়োগ করা যায় বিধায় যন্ত্রটির কার্যকরিতা অনেক বেশি (চিত্র ৬৪)। যন্ত্রটির নির্মাণ নেশনাল সহজ হওয়ার এটি তৈরি, মাঠে চালানোর সহজ সহস্য দূরীকরণ ও সংরক্ষণ করা



চিত্র ৬৪ : ত্রি দানাদার ইউরিয়া প্রয়োগ যন্ত্র।

সহজ। এ যন্ত্র দিয়ে দানাদার ইউরিয়া সার একমাণ্ডে নিশ্চিক মাঝায় প্রয়োগ করার কারণে চারা থেকে চারা রোপগের দূরত্ব নির্দিষ্ট করারের প্রয়োজন নেই। যন্ত্রটি চালানোর সময় জমিতে নালা তৈরি এবং বক করার ব্যবস্থাসহ যন্ত্রটি ঘারা ৬-৮ সেকেন্ডের কাসা মাটির গভীরে দানাদার ইউরিয়া হাপন করে তা আবার ঢেলে দেয়া যায়। আউশ, আমন ও বোরো মওসুমে জাতের জীবনকালের উপর ভিত্তি করে যন্ত্রটির ইম্পেলার প্রয়োজনমতো সুবিনাশ করে একমাত্র ইউরিয়া সার প্রয়োগ করাগেই যথেষ্ট। এ যন্ত্র দিয়ে দুটীর ১.০-১.৫ বিঘা জমিতে দানাদার ইউরিয়া সার প্রয়োগ করা সম্ভব। যন্ত্রটির মাধ্যমে বিদ্যুতিকে বোরো মওসুমে ১৫-১৮ কেজি এবং আউশ ও আমন মওসুমে ১০-১২ কেজি ইউরিয়া সার কাশ্য করা সম্ভব। সেকেতে উচ্চ যন্ত্রের সাহায্যে দানাদার ইউরিয়া মাটির নিচে প্রয়োগ করে এর কার্যকারিতা বাড়িয়ে ২৫-৩০% পর্যন্ত ইউরিয়া সার সারাজোরে মাধ্যমে বিপুল পরিমাণ অর্ধ সারায় করা সম্ভব। যন্ত্রটির বাজার মূল্য ৬,০০০ টাকা। যন্ত্রটি আলম ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্কস, ৪২/৮, কজুরাহি সাহা পুর্ণি, ওয়ারী, ঢাকাসহ ত্রি অনুমোদিত অন্যান্য কৃষি যন্ত্রপাতি প্রস্তুতকারক প্রতিষ্ঠানে পাওয়া যায়।

#### ত্রি গুটি ইউরিয়া সার প্রয়োগ যন্ত্র

ত্রি গুটি ইউরিয়া প্রয়োগ যন্ত্রটি নৃহ সারি বিশিষ্ট হস্তচালিত যন্ত্র যার ওজন ৭.৫ কেজি (চিত্র ৬৫)।



সব সময় সামনের দিকে টেলে যন্ত্রটি চালাতে হবে। চারা রোপগের পর হাতে গুটি ইউরিয়া সার প্রয়োগ করার পূর্ব পর্যন্ত জমিতে পানি ধরে রাখতে হবে। গুটি ইউরিয়া সার প্রয়োগ করার সময় জমিতে হিপ-ছিপে (০.৫ সেকেন্ডের কাসা) পানি

চির ৬৫। ত্রি গুটি ইউরিয়া প্রয়োগ যন্ত্র।

এবং জরি কর্দমাজ ধাকা বাহুনীয়া যন্ত্রটি দিয়ে একজন শ্রমিক ঘটাতে প্রায় ১ বিঘা জমিতে গুটি ইউরিয়া সার হারোগ করতে পারেন। মাঝের সারি বরাবর পা তেখে যন্ত্রটি চালাতে হবে। যন্ত্রটি ঘারা ৬-৮ সেকেন্ডের গভীরে গুটি ইউরিয়া প্রতিষ্ঠাপন করা যায়। যন্ত্রটি তৈরি করতে ৬,০০০ টাকা খরচ হয়।

#### ত্রি পাওয়ার উইডার

পেট্রোল ইঞ্জিন (১৫-২০ অর্থ শক্তি)

চালিত আগাছা সমন যন্ত্রটি দিয়ে

আউশ, আমন ও বোরো মওসুমে

সারিবন্ধভাবে রোপকৃত ধান ক্ষেত্রে

আগাছা সমন করা যায় (চিত্র ৬৬)। এ

যন্ত্র দিয়ে নরম ও কানাযুক্ত মাটির

আগাছা সহজেই সমন করা যায়।

যন্ত্রের কার্যক্রমতা প্রায় ৩০-৪০

শতাংশ/ঘণ্টা। একসাথে তিনি সারিত



চির ৬৬। ত্রি পাওয়ার উইডার।

আগাছা দমন করা যায়। সব ধরনের নরম ও পানিমুক্ত জমিতে এটি ব্যবহার করা যায়। যন্ত্রটির মূল্য প্রায় ৩৫,০০০ টাকা।

#### ত্রি উইডার

এটি সারিবক্কভাবে রোপণ করা ধানের আগাছা দমনের যন্ত্র (চিত্র ৬৭)। মাঝী শ্রমিকদের জন্যও এটি বিশেষভাবে উপযোগী। এ যন্ত্র দিয়ে একজন শ্রমিক ঘন্টায় ৮-১০ শতাংশ জমির আগাছা দমন করতে পারে। দেখা গেছে, হাত বাজাই পক্ষতির পরিবর্তে এ যন্ত্র ব্যবহারে অতি হেক্টের ১,৫০০ টাকা সশ্রম করা যায়। যন্ত্রটির আনুমানিক মূল্য প্রায় ৪৫০ টাকা।



চিত্র ৬৭। ত্রি উইডার।

#### ত্রি স্চালিত ধান-গম কাটা যন্ত্র

এটি স্চালিত ধান-গম কাটার যন্ত্র যা ১.২ মিটার প্রস্থের রিপার (কাটার অংশ) ধূঁক করে ঢালানো হয় (চিত্র ৬৮)। স্চালিত যন্ত্রে এর আকার হেক্টে ধান কাটে জমিতে ধান কাটার সহিয়া খুব সহজেই ঢালানো যায়। যন্ত্রটি দিয়ে এক হেক্টের জমির ধান কাটতে ৪-৫ ঘণ্টা সময় লাগে। এর জ্বালানি ঘরট ০.৫-০.৭ লিটার/ঘণ্টা।



চিত্র ৬৮। ত্রি স্চালিত ধান-গম কাটা যন্ত্র।

#### পান্থার টিলার চালিত ত্রি ধান-গম

##### কাটা যন্ত্র

এটি শক্তি চালিত ধান-গম কাটার যন্ত্র যা পান্থার টিলারের সাথে সংযোগ করে ঢালানো যায় (চিত্র ৬৯)। এ যন্ত্র দিয়ে ঘন্টায় ১.০-১.৫ বিদ্যা জমির ধান/গম কাটা যায়। তখনে জমিতে আড়া অবস্থায় থাকা যে কোন ধান ও গম কাটা যায়। এ যন্ত্র ব্যবহারে শ্রমিকের কাঞ্চিক শ্রম লাগব হবে। কাটা ধান-গম সারি হয়ে পড়ে। কর্তৃপক্ষ অংশটির মূল্য প্রায় ৪০,০০০ টাকা।



চিত্র ৬৯। পান্থার টিলার চালিত ত্রি ধান-গম কাটা যন্ত্র।

### ବି ଓପେନ ଛାମ ପାଓଯାର ପ୍ରସାର

ଏଟି ଚାର ଅଶ୍-ଶକ୍ତିର ଇଞ୍ଜିନ/ମୋଟିର ସଂଯୋଜିତ ଧାନ ମାଡ଼ାଇଯୋର ସ୍ତର (ଚିତ୍ର ୭୦) । ଧାନ ଥାକେ ଥରେ ମାଡ଼ାଇ କରାର ଫଳେ ଖଡ଼ ଅଫକ୍ତ ଥାକେ । ଏଇ ମାଧ୍ୟମେ ତିଲଜନ ଶ୍ରମିକ (ପୁଣ୍ୟ/ନାରୀ) ଏକସାଥେ ଧାନ ମାଡ଼ାଇ କରାତେ ପାରେ ।



ଚିତ୍ର ୭୦ : ବି ଓପେନ ଛାମ ପାଓଯାର ପ୍ରସାର ।

### ବି ଧାନ-ଗମ ପାଓଯାର ପ୍ରସାର

ଏ ସ୍ତର ଦିଯେ ଧାନ ଏବଂ ଗମ ମାଡ଼ାଇ କରା ଯାଏ (ଚିତ୍ର ୭୧) । ଏ ଯର୍ତ୍ତରେ ଦୁଟି ମାଡେଲ ଆହେ ଯେମେଳ- ଟି-ଏଇଚ-୭ ଏବଂ ଟି-ଏଇଚ-୮ । ଟି-ଏଇଚ-୭ ସ୍ତର ଦିଯେ ଘଟିଯାଇ ୧୮ ମଣ୍ଡ ଧାନ ଏବଂ ୧୦ ମଣ୍ଡ ଗମ ମାଡ଼ାଇ କରା ଯାଏ । ପକ୍ଷାନ୍ତରେ ଟି-ଏଇଚ-୮ ସ୍ତର ଦିଯେ ଘଟିଯାଇ ୨୫ ମଣ୍ଡ ଧାନ ଏବଂ ୧୫ ମଣ୍ଡ ଗମ ମାଡ଼ାଇ କରା ଯାଏ । ସ୍ତର ଦୁଟି ଶ୍ଯାଳୋ ଟିଉବଓର୍ଡେଲ/ପାଓଯାର ଟିଲାରେର ଇଞ୍ଜିନ/ବୈଦ୍ୟୁତିକ ମୋଟିର ଦିଯେ ଚାଲାନ୍ତେ ଥାଏ ଏବଂ ଧାନ/ଗମ ମାଡ଼ାଇ ଓ ବାଡ଼ାଇ ଏକସାଥେ ସମ୍ପଦ୍ୟ ହେଁ ।



ଚିତ୍ର ୭୧ : ବି ଧାନ-ଗମ ପାଓଯାର ପ୍ରସାର ।

### ବି ଛ୍ରାୟାର

ଏଟି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ମାଡ଼ାଇକୃତ ଧାନ ଉପକାରୀର ଏକଟି ସ୍ତର (ଚିତ୍ର ୭୨) । ଏଟି ଦିଯେ ଏକବାରେ ୨୦୦-୩୫୦ କେଜି ଧାନ ଉପକାରୀ ଥାଏ ଏବଂ ଏଇ ଜାନ୍ମ ସମୟ ଲାଗେ ୭-୧୦ ଘଟି । ସାତ୍ରି ୦.୫ ଅଶ୍-ଶକ୍ତିର ମୋଟିର ଦିଯେ ଏକଟି ସେନ୍ଟିମିଟିଗଲ ତ୍ରୋଯାରକେ ଚାଲାନ୍ତେ ମାଧ୍ୟମେ ଧାନେର ଭିତର ଗରମ ବାତାସ ପ୍ରବେଶ କରାନ୍ତେ ଥାଏ । ସାତ୍ରିର ଆମ୍ବାନିକ ମୂଲ୍ୟ ୧୫,୦୦୦ ଟାକା ।



ଚିତ୍ର ୭୨ : ବି ଛ୍ରାୟାର ।

### ବି ଶକ୍ତିଚାଲିତ ଖଡ଼ କଟାର ସ୍ତର

ସାତ୍ରିର ପ୍ରଧାନ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ହେଁ- ଏଟି ଚାର ଅଶ୍-ଶକ୍ତି ଡିଜେଲ ଇଞ୍ଜିନ ଅଧିବା ଦୁଇ ଅଶ୍-ଶକ୍ତି ବୈଦ୍ୟୁତିକ ମୋଟିର ଦିଯେ ଚାଲାନ୍ତେ ଥାଏ । ଏଟି ଚାଲାକେ ଦୁଇଜନ ଶ୍ରମିକଙ୍କ ପ୍ରୟୋଜନ ହେଁ । ଟିକଠେ କରା ବାଡ଼ର ଲୈର୍ଟ୍ ସର୍ବନିମ୍ନ ୧.୫ ସେନ୍ଟିମିଟାର, ଛାନୀଯ କାରଖାନାଯ ଛାନୀଯ କିଂଚାମାଲେ ତୈରି ଓ ମେରାମତ କରା ଯାଏ । ସାତ୍ରି ଦ୍ରେମ, ଫିଡ଼ିଂ ଲିଲିଆର, ଡ୍ରାଇଭର ଥିଯାର, କଟାର ତ୍ରୋତ, ଇନ୍‌ପୁଟ୍

ও আটগুট অশ নিয়ে গঠিত (চিত্র ৭৩)। এটি চালু করার পূর্বে বেল্ট ও পুলি, জ্বালানি পরীক্ষা করে দেখতে হবে। যদে খড় দেওয়ার পূর্বে ইঞ্জিন এবং মোটরটি চালিয়ে দেখতে হবে যেন যন্ত্রটি স্বতন্ত্রভাবে ঘূরে। স্বতন্ত্রভাবে সাথে আস্ত খড় দিলে ফিডিং সিলিঙ্গারের ঘূর্ণনের সাথে সাথে খড়গুলো সামনের দিকে চলে যাবে। সেক্ষেত্রে ছাইভার পিয়ার ঘূর্ণনের সাথে সাথে স্বযুক্ত কাটা

ডেড খড়গুলো নির্দিষ্ট টুকরো আকারে কাটতে থাকে। স্বতন্ত্রযোগ্য কাঁচা অথবা তকনো খড় (ধান, গম, ভুট্টা ইত্যাদি), গাছের টুকরো ইত্যাদি গো-খাদা, মাশকুম চাষের বেড, হার্ড রোড তৈরিতে ব্যবহার করা যায়। ঘন্টাটি তৈরি করতে ৪৫,০০০ টাকা খরচ হয় (মোটিবসহ)।



চিত্র ৭৩ : প্রি শক্তিচালিত খড় কাটাৰ যন্ত্ৰ।

### প্রি এয়াৰ গ্লো-টাইপ রাইস মিল

মিলটি ১৫ কিলোওয়াটের বৈদ্যুতিক মোটর অধৰা ২০ অশ্বশক্তিৰ ডিজেল ইঞ্জিনের সাহচে চালানো যায় এবং এতে ৮ নং হলুলৰ ব্যবহাৰ কৰা হয় (চিত্র ৭৪)। প্রচলিত এ্যাসেলবাৰ্ক রাইস মিলেৰ সাথে ক্ষু একটি এয়াৰ গ্লো-টাইপ সংযুক্ত কৰেই এটি তৈৰি কৰা সম্ভব। মিলটিৰ কাৰ্যক্ষমতা ঘণ্টায় ৩০০-৪০০ মেট্ৰি। মাত্ৰ একবাৰৰ ধান ভাস্তেই পৰিকাৰ চাল পাওয়া যায়। প্রচলিত এ্যাসেলবাৰ্কৰ তুলনায় শতকৰা ১-২ ভাগ আষ চাল বেশি পাওয়া যায়। এবং দুই তৃতীয়াংশ বিন্দুৎ বা জ্বালানি সাধাৰণ। ছানীয়াভাৱে তৈৰি কৰা যায়। যন্ত্রটিৰ মূলা প্ৰায় ১,০০,০০০ টাকা।



চিত্র ৭৪ : প্রি এয়াৰ গ্লো-টাইপ রাইস মিল।

### পি পাওয়াৰ উইনোয়াৰ

শস্য কাঢ়াই ঘন্টাটি (চিত্র ৭৫) চালাতে দু'জন শ্রমিকেৰ প্ৰয়োজন হয়। এটি ০.৫ অশ কমতা-সম্পন্ন মোটৰ দিয়ে চালানো হয়। কুলায় কাঢ়া পৰাকৰিৰ পৰিবৰ্তে এ যন্ত্ৰ ব্যবহাৰে ১০ শশ বেশি ধান কাঢ়াই কৰা যায়।



চিত্র ৭৫ : পি পাওয়াৰ উইনোয়াৰ।

## ତ୍ରି ଉନ୍ନତ ଚାଳା

ଏହି ପ୍ରଚଲିତ ଗୀଡ଼ା ଚଳାର ଉନ୍ନତ ସଂକ୍ରମ (ଚିତ୍ର ୭୬) । ହାଲକା ଓ ଭାରୀ ସବ ସମ୍ବନ୍ଦେର ଜ୍ଵାଳାନିହି ଚାଲାଯ ବ୍ୟାବହାର କରା ଯାଏ । ଏ ଚାଲାଯ ଗୀଡ଼ା ଚଳାର ତୁଳନାଯ ଶତକରୀ ୪୦-୫୫ ଭାଗ ଜ୍ଵାଳାନି ଥରାଚ କରି ହେଁ ।



ଚିତ୍ର ୭୬ : ତ୍ରି ଉନ୍ନତ ଚଳା ।

## ଧାନ ଚାଷେ ଛାଇ ସିଙ୍ଗାର

ପ୍ଲାସ୍ଟିକେର ତୈରି ହୋଇଥିବା ଛାଇ ବିଶିଷ୍ଟ ବୀଜ ସପନ ସମ୍ବନ୍ଦେ ଛାଇ ସିଙ୍ଗାର (ଚିତ୍ର ୭୭) । ଏଠି କାଦାମାର ଜମିକେ ସାରି କରେ ସରାସରି ବୀଜ ସପନ କରେ ଧାନ ଚାଷାବାଲେର ଏକଟି ପ୍ରୟୁକ୍ତି । ଏ ପରିଚିତତେ ବୀଜତଳା ତୈରି, ଚାରା ଉତ୍ତୋଳନ ଓ ଝୋପଖ କରିବାକୁ ହେଁ ନା । ତାଇ ସମୟ, ଶ୍ରୀମ ଓ ଉତ୍ତୋଳନ ବ୍ୟାବ ବହଳାଙ୍ଗେ କମାନେ ଯାଏ । ଏ ପରିଚିତକେ ଚାଷାବାଦ କରାଳେ ଫଳଳ ରୋପା ପକ୍ଷତିର ଚାରେ ୧୦-୧୫ ଦିନ ଆଗେ ଥାକେ । ଛାଇ ସିଙ୍ଗାର ବ୍ୟାବହାରେ ଜଣ୍ଯ ଆମି ଉନ୍ନତରଙ୍ଗେ ଚାଷ ଓ ମାଇ ଦିନ୍ୟ କାଦାମାର କରେ ନିତେ ହେଁ ।

ଏବାବ ଜମିକେ ବ୍ୟାବସର୍କର ସମ୍ବନ୍ଦେ କରିବାକୁ ହେଁ ।

ଏବଂ ଖୋଲ ରାଖିବାକୁ ହେଁ ଯେଣ କୋଥାରେ ଦୌଡ଼ାନେ ପାଣି ନା ଥାକେ । ତାଳ ବୀଜ ୧୪ ସଟ୍ଟା ପାଣିତେ ଡିଜିଟେ ୨-୩ ଦିନ ଜାଗ ଦିଯେ ଭାଲଭାବେ ଅନୁରିତ କରେ ନିତେ ହେଁ ଯେଣ ଅନ୍ତରେର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ୪-୫ ମିଲିମିଟର ବା ଏକଟି ଦିନରେ ସମୟର ଲାଭ ହେଁ । ଛାନେ ବୀଜ ଭାରା ଆଗେ ଅନୁରିତ ବୀଜ ୧-୨ ଘଣ୍ଟା ଭାବରେ ଛାନ୍ତିଯେ ଦିଯେ ଭାଲାକେ ଶୁଭିକ୍ରିୟା ନିଲେ ଭାଲ ହେଁ । ଉନ୍ନତ ବୀଜ ଛାନେର ଏକ-ତୃତୀୟାଂଶ୍କ ଖାଲି ଦେବେ ଭାବାକୁ ହେଁ । ଏବାବ ହାତଳ ଧରେ ସାମନେ ଚଳାକୁ ଥାକିଲେ ଛାନ୍ତି ଛାଇ ଥେବେ ୧୨ ଲାଇନେ ବୀଜ ସପନ ହାତ ଥାକିବେ (ଚିତ୍ର ୭୮) । ହାତଲେର ସାଥେ ୨-୩ ଫୁଟ ଲବ୍ଦ ଚିକନ ଏକ ଖାତ କଳା ଗାଢି ବେବେ ନିଲେ (ହାଲକା ମାଇ ହିସେବେ) ଜାମିକେ ପାଯେର ଦାଗ ବା ଗର୍ତ୍ତ ମୁହଁ ଥାବେ ।

ବୋରୋ ମାନ୍ୟମେ ୧୫ ମନ୍ତ୍ରମର ଥେବେ ଡିସେମ୍ବର ମାଦେର ପ୍ରଥମ (ଆଶାରଦେର ତୃତୀୟ) ସଞ୍ଚାର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୀଜ ସପନ କରିବାକୁ ହେଁ । ଆମନ ମାନ୍ୟମେ ପାଣି ନିଷ୍କାଶନେର ଶ୍ରୀମଦ୍ ଆହେ ଏମନ ମାଧ୍ୟାରୀ ଉଚ୍ଚ ଜମିକେ ଜ୍ଵାଳାଇୟେର ପ୍ରଥମ (ଆଶାରଦେର ତୃତୀୟ) ସଞ୍ଚାରେ ବୀଜ ବୋନା ଯାଏ । ତଥେ ବୀଜ ସପନେର ଅନ୍ତର୍ଭାବେ ୨୪ ଘଣ୍ଟାର ମଧ୍ୟେ ଭାରୀ ବୃକ୍ଷପାତରେ ସଞ୍ଚାବନା ନେଇ ଏମନ ସମୟ ବେବେ ନିତେ ହେଁ । କାରଣ ସପନେର ପର ପର ଭାରୀ ବୃକ୍ଷି ହେଁ ବୀଜେର ସାରି ଓ ବୀଜ ଏଲୋମେଲୋ ହେଁ ହେଁ ପାରେ ।

ସପନେର ପ୍ରଥମ ୪-୫ ଦିନ ଜମିକେ ପାନିର ପ୍ରଦୋଜନ ନେଇ । ପରେ ଧାରେ ବୃକ୍ଷିର ସାଥେ ଖାପ ଖାଇଯେ ପ୍ରଥମେ ହିପହିପେ ପାଣି ଏବଂ କିନ୍ତୁଟା ବଡ଼ ହାତେ ଗେଲେ ରୋପା ପରିଚିତର ଅନୁରପ ପାଣି

বাবস্থাপনা করতে হবে। আগাছা সমন্বের জন্য ত্রি উইডার বেশ উপযোগী। উইডার থিয়োপের পরে হাত দিয়ে সারিয়ে তিতকের আগাছা পরিষ্কার করা দরকার। আগাছা সমন্বের জন্য আগাছানাশক ব্যবহার অধিক ফলপ্রসূ। বোরো মণ্ডসুমে বীজ বগনের ৭-১০ দিনের মধ্যে এবং আমন ও অডিশে ৪-৬ দিনের মধ্যে ২০-২৫ সেভিলিটার সন্তোষ অথবা ১০-১২ সেভিলিটার রিফিট ১০ লিটার পানিতে যিশিয়ে ৫ শতাংশ জমিতে সমানভাবে স্প্রে করতে হবে। জমিতে ২-৩ সেভিলিটার দুড়ানো পানি থাকা অবস্থায় আগাছানাশক থ্রোগ করতে হবে।

## বাদামি গাছফড়িৎ দমনে আশু করণীয়

বাজা ও শূর্বব্যক্ত বাদামি গাছফড়িৎ (পৃষ্ঠা ৫৯, চিত্র ৩৪) উভয়ই ধান গাছের পোড়ায় বসে রস করে থায়। একসাথে আমের পোকা রস করে বাবস্থার ফলে শাখা ক্ষয়ে হলদে ও পচা রক্তিয়ে ঘৰ থায়। এ অবস্থাকে 'হলুর বাজা' বা 'ফড়িৎ পোড়া' বলে (পৃষ্ঠা ৬৯, চিত্র ৩৫)। যেসব এলাকাত জমিতে বোরো ও আমন মণ্ডসুমে ধানের সর্বোচ্চ কুশ শর্করা থেকে দানা পুঁটি লর্ণা পর্যন্ত অবিকাশ সময় দুড়ানো পানি থাকে ও নীরা জীববাকাল সম্পর্ক জাত দেখন ত্বি ধান২৯ বা অনুরূপ জীববাকাল সম্পর্ক বাইপ্রিট ধান চাষ হয় এবং বিগত বছরগুলোতে বাদামি পাহুঁচিয়ে রাখে আক্রমণ হয়েছে সেদুব এলাকায় জমির ভিত্তিতে ক্ষয়িয়া:

- বোরো মণ্ডসুমে সেভিলিটি এবং আমন মণ্ডসুমে আগাস্ট মাসের প্রথম দিনেই ধানগাছের পোড়ায় পোকার উপস্থিতি পর্যবেক্ষণ করা জরুরি।
- এ সময় দিন পাঢ়তে আসা লোক পারা বিশীর্ণ সড়িৎ আলোক ফাঁসের সাহায্যে সহজ করুন।
- ধানের চাষ করে না দাখিলে ২৫ × ১৫ সেভিলিটার অথবা ২০ × ২০ সেভিলিটার মুকুকে রোপণ করলে গাঢ় প্রচুর আলো বাতাস পাপু; কালে পোকার বাহাবিক রশ বৃক্ষিতে বাধাত থাটে।
- পরিষিত ইউরিয়া সার ব্যবহার করুন। তবে আক্রমণপ্রবল এলাকার অতিরিক্ত ৫ কেজি পটস সার প্রথম ইউরিয়া উপরিবর্যোগের সময় ব্যবহার করুন এবং জমিতে ভালভাবে যিলিয়ে দিন।
- ধানগাছের পোড়া দেখা দেলে ক্ষেত্রে জামে ধানকা পানি সরিয়ে আবি তক্কিতে দিন।
- কালু জীববাকাল সম্পর্ক জাত, যেমন ত্বি ধান২৮ চাষ করলে এ পোকার আক্রমণ এড়ানো থায়।
- বাদামি গাছফড়িৎের আক্রমণপ্রবল এলাকায় কীটনাশক দেয়ন, মিসিসিন ৭৫ ডিক্রিপ্টিপি, দিলাম ৫০ ডিক্রিপ্টিপি, এককারা ২৫ ডিক্রিপ্টিপি, একমাহাত ২০ এসএল, সানমেটিন ১,৮ ইলি, এসটিপি ৭৫ এসপি, প্রাইনাম ২০ এসপি অথবা অনুমোদিত কীটনাশকের বোরো বা প্যাকেটে উন্নিপিত মাঝার প্রয়োগ করুন। কীটনাশক অবশ্যই ধানের পোড়াত হয়োগ করতে হবে। এ ক্ষেত্রে ধানের নজল বিশীর্ণ স্প্রেয়ার ব্যবহার করা দেখে পারে (পৃষ্ঠা ৭০, চিত্র ৩৬)।
- জমিত শক্তকরা ১০ জানের অধিক পোছায় অস্তত একটি করে মাকড়সা দেখা দেলে কীটনাশক ব্যবহার করা উচিত নয়। কারণ, মাকড়সা বালামি গাছফড়িৎ দেয়ে কাসে করে।
- সিলখেটিক পাইবিস্ট্রয়োড পোতের কীটনাশকসমূহ (যেমন সাইপারেট্রিন, আলফা-সাইপারেট্রিন, সেমাতা-সাইহেসেট্রিন, ভেলটামেট্রিন ও মেনভেলারেট) ধান ফসলে ব্যবহার করা যাবে না।
- বাদামি গাছফড়িৎের আক্রমণ ক্ষত হলে প্রায়ের সব সোক মিলে এ পোকা সমন্বের জন্য জমির ভিত্তিতে ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। অন্যথায় এ পোকা বৃশ বিস্তুর করে ধান ফসলের ফষ করতে পারে।

## নেক ব্লাস্ট রোগ দমনে আগাম সতর্কতা

সাধারণত আমান মানসুমের শেষের দিকে এবং যোরো মানসুমে ধানের নেক ব্লাস্ট রোগের প্রাদুর্ভাব বেড়ে যায়। দিনের বেলায় গরম ও রাতে ঠাণ্ডা, শিশিরে তেজা সকাল, মেঘাজ্জ্বল আকাশ, থাঢ়া আবহাওয়া, উচ্চ-উচ্চি শৃঙ্খলের জন্য শুবই উপযোগী। এর বাপেকতা সাধারণত আবহাওয়া নির্দিষ্ট। আবহাওয়া রেজা জাহির হওয়ে কখনো অবিহতে এ রোগের প্রাদুর্ভাব বেশি হয়। আমন মানসুমে আবাসনকৃত অধিকাশ সুপরি জাতের পাশাপাশি যোগান-জাতি অক্ষলের অধিকাশে মোটা জাতে এবং যোরো মানসুমে উচ্চশী জাতের মধ্যে ত্বি ধান২৮, ত্বি ধান২৯, ত্বি ধান৩০, ত্বি ধান৩১ এবং ত্বি ধান৩৮সহ অভিক্ষেপ জন্ম সহজে উচ্চশী জাতে প্রতি বছরই নেক ব্লাস্ট রোগের বাপেক প্রাদুর্ভাব পরিসংক্ষিপ্ত হয় (পৃষ্ঠা ৬৮, চিত্র ৫২)।

সাধারণত কৃষক যখন জাহিতে নেক ব্লাস্ট বা শীষ ব্লাস্ট রোগের উপচীতি শনাক্ত করেন, তখন জাহির ফসলের বাপেক কফিসাম হচ্ছে যায়। সে সবুর অনুমেদিত মাঝে গৃহু প্রযোগ করাসেও তেমন কোনো উত্তোলন হচ্ছে না। সেজন্ম রোগের অনুমেদিত মাঝে বিবেচনা পাশাপাশি রোগের জীবাণু দেহের মুক্ত বাকাসের বাধায়ে ভেঙ্গে, তাই রোগটি সমন্বয়ে জন্ম কৃষক জাহিদের আগমন সতর্কতামূলক ব্যবস্থা নেওয়া প্রয়োজন।

### কর্মসূচি

- যেসব জাহির ধান নেক ব্লাস্ট রোগে জাহিতে রোগ হোক বা না হোক, শীষ বের হওয়ার আগ মুহূর্তে প্রতি ৫ শতাংশ জাহিতে ৮ প্রাম উপান ৭৫ ড্রটিউপি/লিঙ্গ ৭৫ ক্রটুটাপি, অথবা ৬ প্রাম নেটিজে ৭৫ ড্রটিউপি, অথবা প্রাইসেসেডজেল/প্রিলিন এক্সেপ অনুমেদিত জ্বাকাশক অনুমেদিত মাঝে ১০ লিটার পানিতে ভাজাসে মিলিয়া সেম বিকেন্দে ৭-১০ মিন অক্ষর দ্রু'বার প্রযোগ করাতে হবে।
- ব্লাস্ট রোগের প্রাথমিক অবছপ্ত জাহিতে পানি ধরে রাখতে পারলে, এ রোগের বাপেকতা অনেকাংশেই হ্রাস পায়।

## ইরি ধান নয়, ত্বি ধান বসুন

বাংলাদেশ ধান প্রবেশণ ইনসিটিউট (প্রি) এর অনেক সাফল্য সত্ত্বেও এ প্রতিষ্ঠানের উত্তোলিত ধানের জাহিতগুলোকে কখনো ক্ষুভিতে ইরি ধান এবং ধানের মানসুমের ইরি-বেগো মানসুম বলেন। ICRISAT হলো বিশ্বপ্রাচীন অবিহিত আবহাওয়াত ধান প্রবেশণ ইনসিটিউটের সংরক্ষিত নথি। ত্বি উত্তোলিত ধানকে ইরি ধান অথবা ইরির সাথে আমাসের একটি মানসুম নাম দ্বারা দিয়ে ইরি-বেগো ধানও সর্বোচ্চ নাম।

আমাসের অক্ষিটানে সংরক্ষিত ইরোজি নথি ICRISAT-এর সাথে ধান শৱতি সূক্ষ্ম করে ইনসিটিউট উত্তোলিত ধানের মানকারণ করা হয়েছে: নথেন, ত্বি ধান২৮, ত্বি ধান২৯, ত্বি ধান৩১ ইত্যাদি। সরান্বেশে সকল মানসুমে এসব ত্বি ধানের ঢাবাবস্থ হচ্ছে।

এসেশের শিখানী ও গলমানসুমের অভিনেত বীৰুতি এবং জাতি হিসেবে আমাসের আবহাওয়ালি সম্মুখীন বাধার প্রয়োজনে এ ত্বল সংশোধন করা আপুরি। তাই ইরি ধানের পরিবর্তে ত্বি ধান এবং ইরি-বেগো পরিহার করে ত্বি-যোগো বলে নিজেসের মহীলা এবং সচেতনতা বৃক্ষিত কাজে শরিক হোন।

## ব্রি অনুমোদিত কৃষি যন্ত্রপাতি প্রস্তুতকারকদের ঠিকানা

ভাই ভাই ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্কশপ, শামগঞ্জ বাজার, নেহরুপুর, মোবাইল : ০১৭১৩-৫৪৭৭৪৮  
মেসাস উৎসরণ ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্কস (প্রা.) লি., কালিঙ্গলা, দিনাজপুর।  
মোবাইল : ০১৭১৮-৮৩৩৫৯২, ০১৭২-৭২১৯৯৪৬  
মেসাস কামাল মেশিন টেক্স, ছিলীমপুর, বগড়া, ফোন ০৫১-৬৪০০  
মোবাইল : ০১৭১৬-৭০৭১৯৫  
সরকার ইঞ্জিনিয়ারিং ইণ্ডিস্ট্রিজ, প্রো. মো: শাহীন, বাস স্ট্যান্ড সামাজিক পাড়া, হাটিখোলা রোড,  
শেরপুর, বগড়া, মোবাইল : ০১৭১২-৯৭১৯৪১, ০১৭১১-৭১৫০৮৯  
মাহসুব ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্কস, বিসিক শিল্প নগরী, জামালপুর, মোবাইল: ০১৭১১-২৩৭৭৮৮  
আরকে মেটেল, টেলাখোলা, ফরিদপুর, মোবাইল : ০১৭১০-৯২৮৯৭৭  
বিবিসুর আইকোলচার ওয়ার্কশপ এন্ড ট্রেইনিং সেন্টার (MAWTS) পল্লবী, বিবিসুর, ঢাকা।  
ফোন: ৯৮৮২৫৪৪, ৮০১১১০৭, ৮০১৩৮১০, ৯০০২৫৪৪  
আলীম ইণ্ডাস্ট্রিজ লি., বিসিক শিল্প নগরী, কলমতালী, সিলেট  
ফোন: ০৮২১-৮৪০৬৬২, মোবাইল : ০১৭৩৩-২০০১৩৩  
নি কুমিল্লা কো-অশারোটেক কারখানা লি., বালীর বাজার, কুমিল্লা  
মোবাইল : ০৮১-৬৫৪২৮, ০১৭১৬০৮৪৫৩২  
আলম ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্কশপ, ৪২/৪, ভজবুতি সাহা স্ট্রিট, ওয়ারী, ঢাকা ১১০০  
মোবাইল : ০১৭১১০৫৬০৫৫  
বিউ সুবি ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্কশপ, সুবাপুর, বগড়া  
মোবাইল: ০১৭১১১৮৪২৮২, ০১৯১১-১৪৪২৮২  
জলতা ইঞ্জিনিয়ারিং, সরোজপুর বাজার, চূয়াচাপা  
মোবাইল : ০১৭১১-৯৬০৮৬১, ০১৭১৪-৮৪৯৯০৫  
আবেনীন ইন্ডাস্ট্রিয়াল লিমিটেড, বি-৫২, কামাল আকার্ড একাডেমি, বনানী, ঢাকা ১২১৩  
ফোন: ৮৮১৮৭১৮, email: info@abedinequipment.com

## ধানের বীজ প্রতিষ্ঠান

ব্রি উত্তীর্ণ ধানের জাতসমূহের ত্রিভার বীজ বিএভিসিসহ বিভিন্ন  
সরকারি-বেসরকারি সংস্থা ও বাণিজ খাতের প্রতিষ্ঠান ব্রি সদর নগর  
গাজীপুর থেকে সম্প্রস্ত করে। পরবর্তী পর্যায়ে এই ত্রিভার বীজ থেকে তারা  
বর্ধিত আকারে অন্যান্য প্রেরণ বীজ উৎপাদন করে তা সরা দেশে কৃষক  
পর্যায়ে সরবরাহ করে। ধান বীজ বিপণন ব্যবস্থা এবং বীজ নেটওয়ার্ক  
সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্য রয়েছে 'বাংলাদেশ বাইস নলেজ ব্যাংকে'।

ব্রি ওয়েবসাইট এবং নলেজ ব্যাংকের ঠিকানা: [www.brri.gov.bd](http://www.brri.gov.bd);  
[www.knowledgebank-brri.org](http://www.knowledgebank-brri.org)।

## কৃষিক্ষেত্র আমদানিকারক প্রতিষ্ঠানের ঠিকানা

**The Metal (Pvt) Limited, PBL Tower (14th Floor)**

17 North C/A, Gulshan 2, Dhaka 1212

Tel : 8835006, 9893981, 01713038288

**ACI Motors, ACI Centre, Tejgaon Industrial Area, Dhaka 1208**

Tel : 9885694

## প্রয়োজনীয় পরিমাপ

### ওজন

১ কেজি = ১,০০০ শাম = ১,১ সেব (শায়া) = ২,২০ পাটিগ (শায়া)

১ সেব = ৯৩০ শাম (শায়া)

১ মণ = ৮০ সেব = ০৭ কেজি ৩২৪ শাম (শায়া)

১ কুকুরাল = ১০০ কেজি = ২ মণ ২৭.৫ সেব

১ মেট্রিক টন = ১,০০০ কেজি = ২৬ মণ ৩১.৭২ সেব (শায়া)

### দৈর্ঘ্য

১ ইঞ্চি = ২.৫৪ মেট্রিমিটার

১ ফুট = ৩০.৪৮ মেট্রিমিটার

১ মিটার = ১০০ মেট্রিমিটার = ৩৯.৩৭ ইঞ্চি = ১ গজ ৩.৩৭ ইঞ্চি

১ মাইল = ১.৬০৯ কিলোমিটার = ১৭৬০ শত

১ কিলোমিটার = ১,০০০ মিটার = ১০৯৩.৬ গজ

### ক্ষেত্রফল

১ বর্গমিটার = ১,২০ বর্গগজ (শায়া) = ১০.৭৫ বর্গফুট

১ কাঠা = ১.৬৭ শতাংশ = ৬৬.৬ বর্গমিটার

১ বিদ্যা = ২০ কাঠা = ৩০.৩০ শতাংশ (ভেসিম্যাল) = ১,০৩৮ বর্গমিটার = ০.০৩৫ একর

১ একর = ৫.০২৫ বিদ্যা = ১০০ ভেসিম্যাল = ৮,৩৪৬ বর্গগজ = ৮,০৪৭ বর্গমিটার

১ হেক্টের = ২.৪৭ একর = ৭.৪৭ বিদ্যা = ১০,০০০ বর্গমিটার

### তরল পদার্থের মাপ

১ মিলিলিটার = ১ কিউবিক মেট্রিমিটার (সিসি)

১ চামচ = ১ চা চামচ (স্ট্যাথার্ট) = ৫ সিসি

১ লিটার = ১,০০০ সিসি

১ লিটার পানির ওজন = ১ কেজি (যদি ঘনত্ব ১ হয়)

## প্রয়োজনীয় টেলিফোন নম্বর

১। মহাপরিচালক	০২-৪৯২৭২০৪০
২। পরিচালক (গ্রামসম ও সাধারণ পরিচাল্য)	০২-৪৯২৭২০৪৩
৩। পরিচালক (গবেষণা)	০২-৪৯২৭২০৪৫
৪। উচ্চ শিক্ষা ও গবেষণা সমন্বয়কারী	০২-৪৯২৭২০৪৭
৫। প্রধান, উচ্চিল প্রজনন বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৭৮
৬। প্রধান, জৈন প্রযুক্তি বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৭৫
৭। প্রধান, কৌলি সম্পদ ও রীজ বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৬৮
৮। প্রধান, শস্যামান ও পৃষ্ঠ বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৬৮
৯। প্রধান, হাইক্রিএট রাইস বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৭৩
১০। প্রধান, কৃষিতত্ত্ব বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৬৫
১১। প্রধান, মুক্তিকা বিভাগ বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৬৭
১২। প্রধান, সেচ ও পানি ব্যবস্থাপনা বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৭১
১৩। প্রধান, উচ্চিল শারীরাতত্ত্ব বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৬০
১৪। প্রধান, কৌটতত্ত্ব বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৭০
১৫। প্রধান, উচ্চিল গোণতত্ত্ব বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৫৮
১৬। প্রধান, রাইস ফার্মিং সিস্টেমস বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৭২
১৭। প্রধান, কৃষি অধীনিত বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৬৯
১৮। প্রধান, কৃষি পরিসংখ্যান বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৫৩
১৯। প্রধান, খামার ব্যবস্থাপনা বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৫৭
২০। প্রধান, খামার যন্ত্রপাতি ও কলনোজের প্রযুক্তি বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৫৮
২১। প্রধান, কারখানা যন্ত্রপাতি ও রক্ষণাবেক্ষণ বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৫৯
২২। প্রধান, ফলিত গবেষণা বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৫২
২৩। প্রধান, প্রশিক্ষণ বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৫৫
২৪। প্রধান, প্রকাশনা ও জনসংযোগ বিভাগ	০২-৪৯২৭২০৬১
২৫। প্রধান, ত্রি আকারিক কার্যালয়, বরিশাল	০৪৩১-৭১৬৫৬/০১৯২২৫৫০৪০০
২৬। প্রধান, ত্রি আকারিক কার্যালয়, ভাঙা, ফরিদপুর ০৬৫২০-৮৬৫২৯/০১৭৫৮৪৭১১৫০	
২৭। প্রধান, ত্রি আকারিক কার্যালয়, কুমিল্লা	০৮১-৬৫২৩১/০১৭১২১৭৮৬৫৭
২৮। প্রধান, ত্রি আকারিক কার্যালয়, হবিগঞ্জ	০৪৪৯-৮৪৪৩৮৮৫/০১৭১৬৭২১৮৫০
২৯। প্রধান, ত্রি আকারিক কার্যালয়, রাজশাহী	০৭২১-৭৫০১৬৮/০১৭৫৯৯৯৮৮৯১
৩০। প্রধান, ত্রি আকারিক কার্যালয়, রংপুর	০৫২১-৬৪১০৪/০১৭৩১২৬৯৪৮১
৩১। প্রধান, ত্রি আকারিক কার্যালয়, সাতক্ষীরা	০৪৭১-৬৫০৫৮/০১৭১৬২৮৪৪২৯
৩২। প্রধান, ত্রি আকারিক কার্যালয়, সোনাগাঁজী	০৪৪৫-৬৬০৫১০১/০১৭২০২৪৬১৭৬
৩৩। প্রধান, ত্রি আকারিক কার্যালয়, কুষিয়া	০৭১৭-৫২২৮/০১৭১৭২০২৪৯৫
৩৪। প্রধান, ত্রি আকারিক কার্যালয়, পোপালগঞ্জ	০১৮১৯৪৮২৮৮৮৯
৩৫। প্রধান, ত্রি আকারিক কার্যালয়, সিরাজগঞ্জ	০১৭৩১৩৮৬১১৩

লোট

