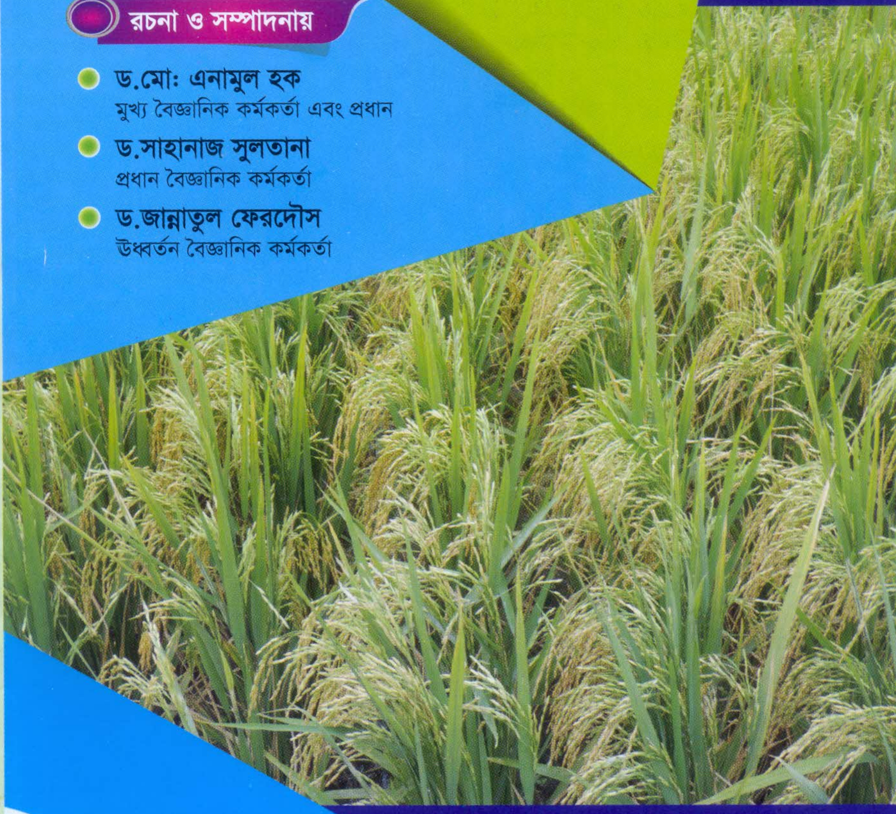
জীবপ্রযুক্তি প্রয়োগে উদ্ভাবিত

ব্রি ধান৮৬

একটি স্বল্প মেয়াদী ঢলে পড়া প্রতিরোধী উচ্চ ফলনশীল বোরো ধানের জাত

রচনা ও সম্পাদনায়

- **ড.মোঃ এনামুল হক**
  মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা এবং প্রধান
- **ড.সাহানাজ সুলতানা**
  প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
- **ড.জান্নাতুল ফেরদৌস**
  ঊধ্বর্তন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা



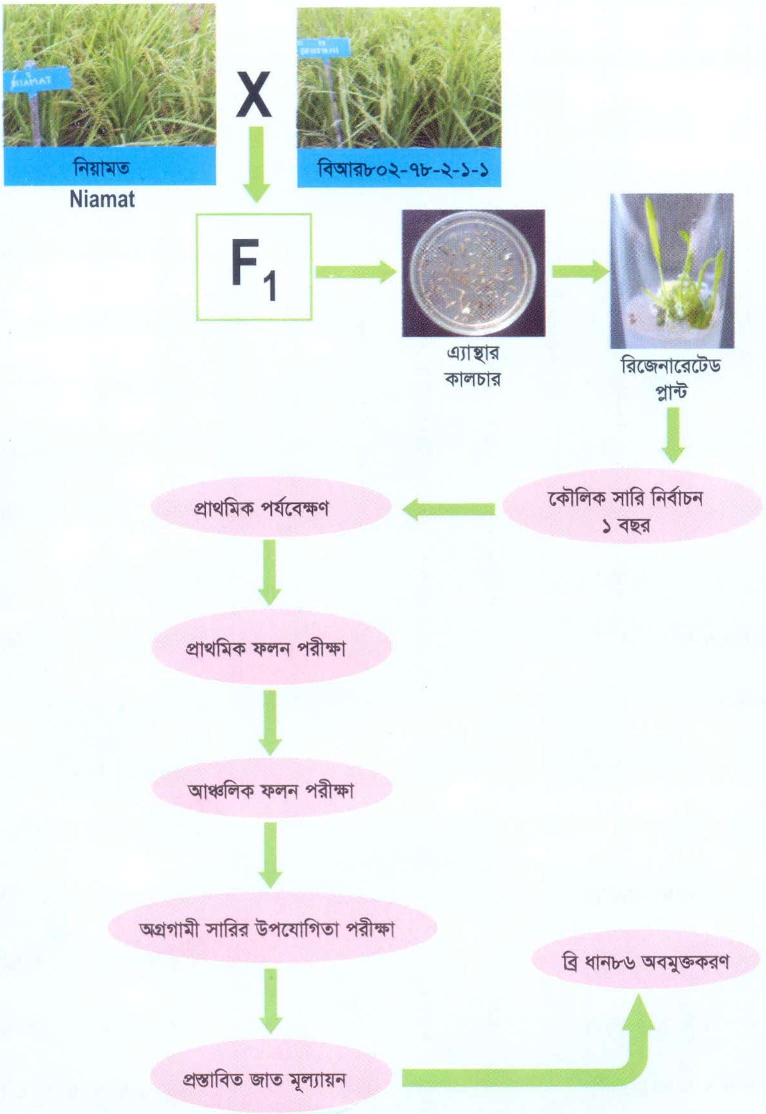
জীবপ্রযুক্তি বিভাগ
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট
গাজীপুর-১৭০১

ভূমিকা

ধান বাংলাদেশের প্রধান খাদ্য শস্য। বর্তমানে আমাদের দেশ খাদ্যে স্বয়ংসম্পূর্ণ হলেও প্রতিনিয়ত এদেশে জনসংখ্যা বৃদ্ধি পাচ্ছে। এই ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার খাদ্য চাহিদা মিটানোর জন্য নতুন নতুন ধানের জাত দ্রুত উদ্ভাবন করা দরকার। প্রচলিত উদ্ভিদ প্রজনন পদ্ধতিতে একটি ধানের জাত উদ্ভাবন করতে ১২-১৫ বৎসর সময় লাগে। শুধুমাত্র সংকরায়নের পর হোমোজাইগাস লাইন তৈরী করার জন্য ৫-৬ বৎসর লাগে। কিন্তু এ্যান্থার কালচার (একটি জীবপ্রযুক্তি কৌশল) এর মাধ্যমে প্রথম জেনারেশনেই হোমোজাইগাস লাইন পাওয়া সম্ভব তাই এই পদ্ধতি ব্যবহার করে ধানের জাত উদ্ভাবনে প্রচলিত পদ্ধতি থেকে ৫-৬ বছর সময় কম লাগে। ব্রি ধান৮৬, এন্থার কালচার পদ্ধতি ব্যবহার করে উদ্ভাবন করা হয়েছে। এ জাতটি ঢলে পড়া প্রতিরোধী ফলে যান্ত্রিক উপায়ে ফসল কর্তন এর জন্য অত্যন্ত উপযোগী। ব্রি ধান৮৬ এর চালের আকার আকৃতি লম্বা ও চিকন হওয়ায় এ ধানের চাল বিদেশে রপ্তানীযোগ্য। চিকন বিধায় কৃষকরা এই জাতের ধান বাজারে বেশী দামে বিক্রয় করতে সক্ষম হবে যাতে করে তাদের সামগ্রিক আয় বৃদ্ধি পাবে যা দেশের অর্থনীতিতে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখবে।

নতুন জাত উদ্ভাবনের ইতিহাস

ব্রি ধান৮৬ এর কৌলিক সারি BR(Bio)8072-AC8-1-1-3-1-1। প্রথমে ইরান থেকে সংগৃহীত জাত Niamat এর সাথে বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক উদ্ভাবিত কৌলিক সারি BR802-78-2-1-1 এর সংকরায়ণ করা হয়। পরবর্তীতে F_1 generation এ এ্যান্থার কালচার পদ্ধতি (জীবপ্রযুক্তি) ব্যবহার করে হোমোজাইগাস গাছ তৈরি করা হয়। বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট এর গবেষণা মাঠে উক্ত কৌলিক সারিটির ৫ বৎসর ফলন পরীক্ষা করার পর বোরো ২০১৫-১৬ মৌসুমে বাংলাদেশের বিভিন্ন এলাকায় কৃষকের মাঠে পরীক্ষা নিরীক্ষা হয়। উক্ত কৌলিক সারিটির জীবনকাল ব্রি ধান২৮ এর সমান হওয়ায় বোরো ২০১৬-১৭ মৌসুমে ব্রি ধান২৮ এর সাথে জাতীয় বীজ বোর্ডের মাঠ মুল্যায়ন দল কর্তৃক কৃষকের মাঠে প্রস্তাবিত জাতের ফলন পরীক্ষা সম্পন্ন করা হয় এবং কৃষকের মাঠে ফলন পরীক্ষা সন্তোষজনক হওয়ায় বোরো মৌসুমের জন্য ব্রি ধান২৮ এর একটি পরিপূরক জাত হিসাবে চুড়ান্তভাবে নির্বাচন করা হয় এবং জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক ২০১৭ সালের ডিসেম্বর মাসে বোরো মৌসুমে একটি জাত হিসাবে অনুমোদিত হয়।



সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য

ব্রি ধান৮৬ এ আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান। এছাড়া অঙ্গজ অবস্থায় গাছের আকার ও আকৃতি ব্রি ধান২৮ থেকে ভিন্ন। এ জাতের গাছ ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে খাট। পূর্ণ বয়স্ক গাছের গড় উচ্চতা ৯৫ সেঃ মিঃ। পাতা গাঢ় সবুজ এবং ডিগ পাতা খাড়া। দানা লম্বা ও চিকন। দানার মাথা সামান্য বাঁকা কিন্তু চাল সোজা ও লম্বা। ধানের ছড়ার অগ্রভাগের ৩-৫ দানায় খুব ক্ষুদ্র শুঙ্গ থাকে। এ জাতের গাছের কান্ড ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে শক্ত তাই ঢলে পড়েনা। এ জাতের ধানের দানার রং খড়ের মত। এ জাতের জীবন কাল ১৪০-১৪৫ দিন। ১০০০টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২৩.২৩ গ্রাম। এ ধানের অ্যামাইলোজ ২৫%। চালে প্রোটিন এর পরিমাণ ১০.১%।

চাষাবাদ পদ্ধতি

এ জাতটি বোরো মৌসুমে সেচ নির্ভর চাষাবাদ উপযোগী। এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য বোরো ধানের মতই। বীজ বপনের উপযুক্ত সময় হলো ১৫ নভেম্বর থেকে ৭ ডিসেম্বর পর্যন্ত অর্থাৎ ১ অগ্রহায়ণ থেকে ২৩ অগ্রহায়ণ। এ ধান ৩৫-৪০ দিনের চারা গোছা প্রতি ২/৩ টি করে ২০ সে: মি: x ১৫ সে: মি: স্পেসিং দিয়ে রোপন করতে হবে।

বীজ বাছাই ও জাগ দেওয়া

রোগ, পোকা ও দাগ মুক্ত এবং সুস্থ-সবল বাছাইকৃত বীজ ১২ ঘন্টা ভিজিয়ে নিয়ে চটের ব্যাগ কিংবা ছালায় জড়িয়ে জাগ দিয়ে গজিয়ে নিতে হবে। ব্যাগ বা চট শুকিয়ে গেলে পানি ছিটিয়ে ভিজিয়ে নিতে হবে। শতকরা ৮০ ভাগ গজানোর ক্ষমতা সম্পন্ন বীজ পাতলা করে প্রতি বর্গমিটারে ৫০ গ্রাম বা শতকে ২ কেজি হারে বীজতলায় ফেলতে হবে। এতে সবল, সতেজ ও মোটাতাজা চারা উৎপন্ন হবে।

বীজতলা তৈরি ও সার প্রয়োগ

ভালো মানের চারা পেতে আদর্শ বীজতলা তৈরি করা প্রয়োজন। আদর্শ বীজতলা তৈরি করার জন্য নিম্নের পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে। সেচ সুবিধাযুক্ত এবং প্রচুর আলো-বাতাস পায় এমন স্থান বীজতলার জন্য নির্বাচন করতে হবে। বীজতলার জমিতে এক সপ্তাহ আগে পানি ঢুকিয়ে চাষ ও মই দিয়ে ঘাস ও খড়-কুটো পচিয়ে নিতে হবে। অতঃপর ভালোভাবে জমি চাষ ও মই দিয়ে থকথকে কাদাময় বীজতলা তৈরি করতে হবে। সুস্থ-সবল ও মোটা তাজা চারার জন্য শেষ চাষের সময় নিম্নোক্ত হারে সার ও কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

সার	(প্রতি শতাংশে)	(প্রতি বর্গমিটারে)
গোবর	৪০ কেজি	১ কেজি
ইউরিয়া	৫২৮ গ্রাম	১৩ গ্রাম
টিএসপি	২৫৩ গ্রাম	৬ গ্রাম
দস্তা	৮০ গ্রাম	২ গ্রাম
ফুরাডান ৫জি	৪০ গ্রাম	১ গ্রাম

জমির একপাশ থেকে ১ মিটার (৩৯.৩৭ ইঞ্চি) চওড়া করে লম্বালম্বিভাবে বীজতলা তৈরি করতে হবে। দুই বীজতলার মাঝে ৫০ সেন্টিমিটার (১৯.৬৯ ইঞ্চি) জায়গা ফাঁকা রাখতে হবে এবং এই ফাঁকা জায়গা থেকে মাটি তুলে নিয়ে দুপাশের বীজতলাকে একটু উঁচু করতে হবে। এতে ফাঁকা জায়গায় নালার সৃষ্টি হবে। এই নালা দিয়ে প্রয়োজনে পানি সেচ দেয়া যাবে বা অতিরিক্ত পানি বের করে দেয়া যাবে এবং নালায় প্রয়োজনীয় পানি ধরে রাখা যাবে। বীজ বপনের আগে বাঁশ বা কাঠের চ্যাপ্টা লাঠি দিয়ে বীজতলাকে ভালোভাবে সমান করে নিতে হবে। গজানো বীজ পাতলা করে সমহারে বীজতলায় ফেলতে হবে।

বীজতলার পরিচর্যা

বীজ বপনের পর থেকে চারার শেকড় মাটিতে লেগে যাওয়া পর্যন্ত (৫-৭দিন) সেচের পানি দিয়ে নালা ভর্তি করে রাখতে হবে। এতে বীজতলার মাটি নরম থাকে, গজানো বীজ নষ্ট হওয়ার আশঙ্কা থাকে না এবং বীজতলাও শুকায় না। বীজ বপনের ৫-৭ দিন পর বীজতলায় ছিপছিপে অর্থাৎ ২-৩ সেন্টিমিটার (১.০-১.৫ ইঞ্চি) পানি রাখা হলে চারার বাড়-বাড়তি ভালো হয়। পরে চারা বৃদ্ধির সঙ্গে সমন্বয় রেখে পানির পরিমাণ ৩-৫ সেন্টিমিটার বাড়ানো যেতে পারে। তবে এর

চেয়ে বেশি পানি রাখলে চারা লম্বা ও দুর্বল হয়ে যেতে পারে। কোনো কারণে চারার বৃদ্ধি কম হলে বা গাছ হলুদ হয়ে গেলে প্রতি বর্গমিটারে ৭ গ্রাম (শতাংশে ২৮০ গ্রাম) ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগ করতে হবে। ইউরিয়া প্রয়োগের পরেও হলুদ না কাটলে বুঝতে হবে সালফারের অভাব হয়েছে। তখন প্রতি বর্গমিটারে ১০ গ্রাম (শতাংশে ২৮০ গ্রাম) জিপসাম সার উপরি প্রয়োগ করতে হবে। পাতায় ছিটছিটে দাগ হলে বুঝতে হবে দস্তার অভাব হয়েছে। এ জন্য প্রতি বর্গমিটারে ১ গ্রাম (শতাংশে ৪০ গ্রাম) হারে দস্তা সার উপরি প্রয়োগ করতে হবে। পোকার আক্রমণ দেখা দিলে অনুমোদিত হারে কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে। তবে চারা উঠানোর ২-৩ দিন আগে প্রতি শতাংশে ৪০ গ্রাম ফুরাডান/ভিটাফুরান ৫জি প্রয়োগ করলে পরবর্তীতে মাঠে পোকার আক্রমণ কম হবে।

জমি তৈরি ও সার ব্যবস্থাপনা (কেজি/বিঘা)

চারা রোপণের দুই সপ্তাহ আগে জমিতে পানি ঢুকিয়ে চাষ ও মই দিয়ে আগাছা ও খড়-কুটো পচিয়ে নিতে হবে। ভালোভাবে চাষ ও মই দিয়ে জমি তৈরি করে নিতে হবে এবং সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, অর্ধেক এমপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট প্রয়োগ করতে হবে। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপনের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিস্তি, ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৪০-৪৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। বাকী অর্ধেক এমপি তৃতীয় কিস্তি ইউরিয়ার সাথে প্রয়োগ করতে হবে।

সারের পরিমাণ

সার	(কেজি/বিঘা)
ইউরিয়া	৩৫-৪০
টিএসপি	১২-১৪
এমপি	১৫-২০
জিপসাম	১২-১৫
দস্তা সার	১.০-১.৫

চারা রোপণ

রোপন দুরত্ব: ২০ × ১৫ সেমি অর্থাৎ সারি থেকে সারির দুরত্ব হবে ২০ সেন্টিমিটার এবং গাছ থেকে গাছের দুরত্ব হবে ১৫ সেন্টিমিটার।

চারার সংখ্যা: প্রতি গোছায় ২/৩ টি করে সুস্থ, সবল ও মোটা তাজা চারা রোপণ করতে হবে।

চারা রোপন: ২৫শে ডিসেম্বর থেকে ১৫ই জানুয়ারী পর্যন্ত।

শূন্যস্থান পুরণ: জমির এক কোণায় বলোনের মত ঘন করে কিছু চারা রোপণ করে রাখতে হবে। সাত-আট দিন পর সে চারা দিয়ে মরা চারার স্থলে (যদি থাকে) শূন্যস্থান পূরণ করতে হবে। এতে করে শূন্যস্থান পূরণকৃত ধানের ফুল একই সময় আসবে।

আগাছা দমন

আগাছা ধান গাছের সাথে আলো, পানি ও খাদ্য উপাদানের জন্য প্রতিযোগিতায় লিপ্ত হয়। তাছাড়া আগাছা, পোকামাকড় ও রোগবালাইয়ের আশ্রয়স্থল হিসেবে পরোক্ষভাবেও ধানের ক্ষতি করে থাকে। বোরো মৌসুমের জন্য ৪০-৫০ দিন জমি আগাছামুক্ত রাখা উচিত। কারণ এ সময়ে আগাছা দমন না করলে যে ক্ষতি হয় পরে সারা মৌসমে ওই জমি আগাছামুক্ত রেখেও তা পূরণ করা যায় না। হাত দিয়ে, নিড়ানি যন্ত্রের সাহায্যে, আগাছানাশক ব্যবহার করে এবং জৈবিক পদ্ধতিতে আগাছা দমন করা যায়। হাত দিয়ে আগাছা দমন অপেক্ষাকৃত সহজ। রোপা

ধানে কমপক্ষে দু'বার আগাছা দমন করতে হয়। প্রথমবার ধান লাগানোর ১৫ দিন পর এবং পরের বার ৩০-৩৫ দিন পর। যদি বোরো মৌসুমে সেচ দিতে দেরি হয় তাহলে আগাছার পরিমাণ বেড়ে যায় এবং তখন আরেকটি হাত নিড়ানির প্রয়োজন পড়ে। নিড়ানি যন্ত্র ব্যবহারে ধানের দুই সারির মাঝের আগাছা দমন হয়। কিন্তু দু'গুছির ফাঁকে যে আগাছা থাকে তা হাত দিয়ে তুলতে হবে।

সেচ ব্যবস্থাপনা

চারা রোপনের পর থেকে জমিতে ৫-৭ সেন্টিমিটার (২-৩ ইঞ্চি) পানি রাখলে ঠিকমতো কুশি গজাতে পারে। কুশির সংখ্যা কম মনে হলে জমিতে সেচের পূর্বে শুকনা দিলে কুশির সংখ্যা বৃদ্ধি পাবে ও পানির অপচয় রোধ হবে। কাইচথোড় আসা শুরু হলে যাতে পানির অভাব না হয় সেদিকে লক্ষ রাখতে হবে।

বালাই ব্যবস্থাপনা

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

ধান কাটা

এ জাতের জীবন কাল ১৪০-১৪৫ দিন। শিষে আগা থেকে গোড়া পর্যন্ত ৮০ ভাগ ধানের দানা সোনালি রং ধারণ করলে হলে ধান কাটা যাবে। ২৩ চৈত্র -৭ বৈশাখ (৭ এপ্রিল-২০ এপ্রিল) ধান কাটার উপযুক্ত সময়।

ধানের ফলন

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

বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগ করুন:

জীবপ্রযুক্তি বিভাগ
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

গাজীপুর-১৭০১

ফোন: +880-2-49272005-14

ফ্যাক্স: +880-2-49272000

ই-মেইল: hoqueh2003@yahoo.com

ওয়েব: www.brri.gov.bd