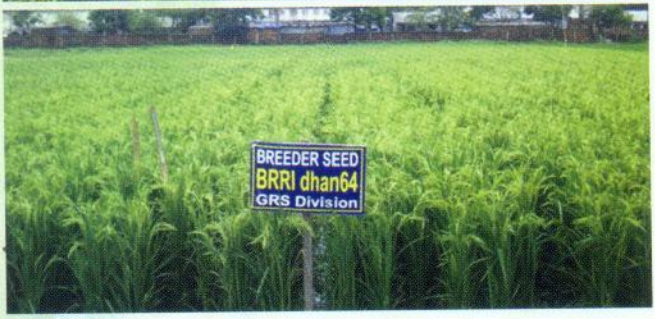
বিজাতীয় গাছ সনাক্তকরণ ও বাছাই



প্রণয়নে

ড. মীর শরফ উদ্দিন আহমেদ
ড. ইবনে সৈয়দ মো. হারুনুর রশীদ
ড. আরমিন ভূঁইয়া
ড. মোহাম্মদ জাহিদুল ইসলাম
তন্ময় চক্রবর্তী এবং
নাদিয়া আকতার

সম্পাদনায়

ড. মোহাম্মদ খালেকুজ্জামান
এম এ কাসেম

কৌলি সম্পদ ও বীজ বিভাগ
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

ওয়েব সাইট: www.brri.gov.bd; www.knowledgebank-brri.org

ই-মেইল: dg@brri.gov.bd; brrihq@yahoo.com

মুদ্রণ তত্ত্বাবধান : প্রকাশনা ও জনসংযোগ বিভাগ
কপির সংখ্যা: ২,০০০
প্রকাশনা নম্বর: ২৭০

মার্চ ২০১৯

প্রকৃত জাত বলতে কি বোঝায়?

প্রকৃত বলতে 'জেনুইন', 'অথেনটিক', 'একই ধরনের' বোঝানো হয়। যদি কোনো জাতের বীজ ও গাছ সেই জাত উদ্ভাবক ব্রিডার নির্ধারিত সকল বৈশিষ্ট্যসমূহ ধারণ বা প্রকাশ করে এবং ব্রিডার সংরক্ষিত নিউক্লিয়াস বীজের গাছের মতো একই ধরনের হয়, তবে সেই বীজ ও গাছসমূহকে প্রকৃত জাত বলে। অন্য কথায়, একটি জাতের পরিচায়ক গুণসম্পন্ন গাছসমূহকেই প্রকৃত জাত বোঝায়, যা তাকে সেই ফসলের অন্য সকল জাত থেকে স্বতন্ত্র (distinct), সমরূপ (uniform) এবং স্থিতিশীল (stable) বৈশিষ্ট্য প্রদান করে।

কেন প্রকৃত জাতের বৈশিষ্ট্য সংরক্ষণ করা গুরুত্বপূর্ণ?

- জাতের বিশুদ্ধতা প্রত্যক্ষভাবে ফলনের উপর প্রভাব ফেলে। তাই জাতের উচ্চ কৌলিক বিশুদ্ধতা বীজ উৎপাদনের একটি গুরুত্বপূর্ণ পূর্বশর্ত। কারণ ফসলের বীজের প্রতি ১ শতাংশ অবিশুদ্ধতার জন্য ফসলের হেক্টর প্রতি ফলন ১০০ কেজি পর্যন্ত কমে যেতে পারে (Mao *et al.*, 1996)। তাই সঠিকভাবে জাতের প্রকৃত বৈশিষ্ট্যসমূহ সংরক্ষণ করা প্রয়োজন।
- বীজ উৎপাদনের বিভিন্ন ধাপে বীজের কৌলিক বিশুদ্ধতা পর-পরাগায়নের মাধ্যমে অথবা বীজ প্রক্রিয়াজাতকরণের ত্রুটি জনিত কারণে বিনষ্ট হয়। তাই প্রকৃত জাতকে রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়, অন্যথায় জাতটি বিশুদ্ধতা হারায়।
- এছাড়া বীজ প্রত্যয়নপত্র (seed certification) পেতে জাতের প্রকৃত বৈশিষ্ট্যসমূহ সংরক্ষণ করা একান্ত প্রয়োজন।

কিভাবে প্রকৃত জাতের বৈশিষ্ট্য সংরক্ষণ করা হয়?

ধান গাছের প্রতিটি জাতের প্রকৃত সকল বৈশিষ্ট্য 'শীষ থেকে সারি' (head to row) পদ্ধতিতে সংরক্ষণ করা হয়। এই পদ্ধতিতে প্রথমে প্রতিটি নিউক্লিয়াস বীজকে গুছি ও শীষ (চিত্র ১) এবং তারপর একটি শীষের এক সারির চারা ও এক সারির পূর্ণাঙ্গ গাছ (চিত্র ২) হিসাবে অত্যন্ত নিবিড়ভাবে পর্যবেক্ষণ করা হয়। এরপর জাতের প্রকৃত বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন একই ধরনের (homogenous) সারির গাছসমূহ যেগুলো প্রকৃত জাতের অনুরূপ (true to type), সেগুলো সংরক্ষণ করা হয় এবং ভিন্নরূপের (segregants) সারিগুলো কেটে ফেলা হয়।

চিত্র ১। বীজতলায় শীষ থেকে সারি পদ্ধতি

চিত্র ২। মূল জমিতে শীষ থেকে সারি পদ্ধতি

বিজাতীয় গাছ কী এবং কিভাবে সনাক্তকরণ করা যায়?

একই জাতের ধান গাছের মাঝে কিছুটা ভিন্ন ধরনের (deviated) ধান গাছকে সংশ্লিষ্ট জাতের বিজাতীয় গাছ (Off-type) বলে। অন্যদিকে মিশ্রণ বলতে দুটি ভিন্ন জাতের ধান গাছকে বোঝায়। ধান গাছের নিম্নোক্ত বৈশিষ্ট্যসমূহ পর্যবেক্ষণ করে সংশ্লিষ্ট জাতের বিজাতীয় গাছ সনাক্ত করা যায়।

- **গাছের উচ্চতা:** জমিতে সংশ্লিষ্ট জাতের ধান গাছ থেকে একই জাতের কিছুটা উঁচু বা খাটো সকল গাছই বিজাতীয় গাছ।
- **পাতা বা খোলের রঙ:** জমিতে সংশ্লিষ্ট জাতের ধান গাছ থেকে একই জাতের কিছুটা ভিন্ন রঙের পাতা বা খোলের সকল গাছ।
- **থোড় আসার সময়:** সংশ্লিষ্ট জাতের ধান গাছ থেকে একই জাতের আগাম বা বিলম্বে আসা থোড়ের সকল ধান গাছ।

- **ফ্ল্যাগ লীফের কৌণিক বিস্তার:** সংশ্লিষ্ট জাতের ধান গাছ থেকে কিছুটা ভিন্ন কৌণিক বিস্তারের ফ্ল্যাগ লীফের সকল গাছ।
- **শীষের বিস্তার:** সংশ্লিষ্ট জাতের ধান গাছের শীষ থেকে একই জাতের কিছুটা কম বা বেশি বিস্তারের শীষের (panicle exertion) অন্য সকল ধান গাছ।
- **শীষের আকৃতি, ধরন ও রঙ:** সংশ্লিষ্ট জাত থেকে কিছুটা ভিন্ন আকৃতি, ধরন ও রঙের শীষের গাছ।
- **বীজের আকৃতি ও রঙ:** সংশ্লিষ্ট জাতের ধান গাছের গুছির শীষের বীজের আকৃতি বা রঙ থেকে একই জাতের কিছুটা ভিন্ন আকৃতি বা রঙের বীজের সকল গাছ। যেমন সংশ্লিষ্ট জাতের বীজ যদি লম্বা চিকন ও সোনালি রঙের হয়, তবে জমির কিছুটা মোটা বা বাদামি রঙের বীজযুক্ত শীষের ধান গাছই বিজাতীয় গাছ।
- **বীজে শুঙের উপস্থিতি:** সংশ্লিষ্ট জাতের ধান গাছের শীষের শুঙহীন বীজ থেকে একই জাতের ১/২টি শুঙযুক্ত বীজের শীষের সকল গাছ। তাই জমির সকল ধানের গোছার শীষের বীজ খুব নির্ভুলভাবে পর্যবেক্ষণ করা জরুরি।

নিউক্লিয়াস বীজ

প্রকৃত জাত

অনুরূপ (True type)

বিজাতীয় গাছ বাছাই কী?

- বীজ উৎপাদনের জমিতে সংশ্লিষ্ট জাতের ধান গাছ ছাড়া বিজাতীয় এবং পোকা ও রোগে আক্রান্ত সকল ধান গাছ উঠিয়ে ফেলাকে বিজাতীয় গাছ বাছাই (Roguing) বলে।
- বীজ উৎপাদনের জমিতে সকল ভিন্ন জাতের বা ধরনের ধান গাছ বিজাতীয় গাছ বাছাইয়ের মাধ্যমে অপসারণ করা হয়, ফলে বিজাতীয় গাছ সংশ্লিষ্ট জাতের সাথে পর-পরাগায়নের মাধ্যমে সংশ্লিষ্ট জাতের বিশুদ্ধতা নষ্ট করতে পারে না।
- ফলে ফসল উৎপাদনের জমি থেকে বীজের জমিতে যে অতিরিক্ত কাজটি করা হয় তাহলো বিজাতীয় গাছ বাছাই।

- বিজাতীয় গাছের সাথে প্রকৃত জাতের পর-পরাগায়নের পূর্বেই বিজাতীয় গাছ বাছাই করা উচিত। আবার ধান গাছ হেলে পড়ার পূর্বেই বিজাতীয় গাছ সনাক্ত ও বাছাই করা জরুরি।
- বিজাতীয় গাছ বাছাইয়ের সময় বিজাতীয় গাছকে মূলসহ উঠিয়ে ফেলতে হয়, যাতে পরবর্তীতে মুড়ি ধান গাছ না হয়।
- তাই বিজাতীয় গাছ বাছাই মানসম্পন্ন বীজ উৎপাদন পদ্ধতিতে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ।

কেন বিজাতীয় গাছ বাছাই জরুরি?

- বিজাতীয় গাছ বাছাইয়ের ফলে সংশ্লিষ্ট জাতের সাথে বিজাতীয় গাছের পর-পরাগায়ন ঘটে না, তাই প্রকৃত জাতের সকল বৈশিষ্ট্য এবং বীজের বিশুদ্ধতা (seed purity) অক্ষুণ্ন থাকে।
- সকল ভিন্ন জাতের ধান গাছের উৎস যেমন বীজতলা, মূল জমি ও থ্রেসিংফ্লোরে মিশ্রিত সকল ভিন্ন জাতের ধান বা পূর্ববর্তী মওসুমের মুড়ি ধান গাছ বা সংশ্লিষ্ট জাতের বিজাতীয় গাছ ইত্যাদি বিজাতীয় গাছ বাছাইয়ের মাধ্যমে অপসারণ করা হয়।
- তাই বীজ যে শুধু সংশ্লিষ্ট জাতের ধান গাছের মধ্যে স্ব-পরাগায়নের ফলে উৎপাদিত হয়েছে, তা বিজাতীয় গাছ বাছাইয়ের মাধ্যমে শতভাগ নিশ্চিত হয়।
- ফলে সংশ্লিষ্ট জাতের সকল গুণগত ও উৎপাদনশীল বৈশিষ্ট্য রক্ষণাবেক্ষণ করা সম্ভব হয় এবং ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধি পায়।

কখন বিজাতীয় গাছ বাছাই করতে হয়?

বিজাতীয় গাছ বাছাই ধান গাছের যেকোনো ধাপে যেকোনো সময় করা যায়। বিজাতীয় গাছ বাছাইয়ের সবচেয়ে ভালো সময় হলো গাছে ফুল ফোটার সময় এবং দানা গঠনের পর। তবে গাছ বাছাই সাধারণত নিম্নোক্ত সময়ে করা হয়:

১. চারা রোপণের পর

- সারির বাইরে অবস্থিত সকল ধানের চারা উঠিয়ে ফেলা।
- প্রতি গোছায় এক এর অধিক সকল ধানের চারা উঠিয়ে ফেলা।
- একই ধানের জাত, কিন্তু কিছুটা ভিন্ন আকৃতি বা রঙের পাতার অথবা খোলের সকল ধানের চারা উঠিয়ে ফেলা।
- সকল আগাছা এবং পোকা ও রোগে আক্রান্ত ধানের চারা উঠিয়ে ফেলা।

২. সর্বোচ্চ কুশি গজানোর সময়

- একই জাত, কিন্তু কিছুটা ভিন্ন আকৃতি, কৌণিক বিস্তার বা রঙের পাতার সকল ধান গাছ উঠিয়ে ফেলা।
- ভিন্ন আকৃতি বা রঙের খোলের ধান গাছ উঠিয়ে ফেলা।
- ভিন্ন আকৃতি বা উচ্চতার ধান গাছ উঠিয়ে ফেলা।
- সকল আগাছা এবং পোকা ও রোগে আক্রান্ত গাছ উঠিয়ে ফেলা।

৩. ফুল ফোটার সময়

- কিছুটা ভিন্ন আকৃতির সকল ধান গাছ উঠিয়ে ফেলা।
- সংশ্লিষ্ট জাতের খুব আগে বা খুব দেরিতে বের হওয়া থোড়ের অথবা ফোটা ফুলের ধান গাছ উঠিয়ে ফেলা।
- গাছে ফুল ফোটার সময় ভিন্ন আকৃতি, রঙ এবং কৌণিক বিস্তারের (erect or droopy) ফ্ল্যাগ লিফের সকল ধান গাছ উঠিয়ে ফেলা।
- ভিন্ন আকৃতি, ধরন, রঙ ও বিস্তারের (exertion) শীষের সকল ধান গাছ উঠিয়ে ফেলা।
- পোকা এবং রোগে আক্রান্ত সকল ধান গাছ উঠিয়ে ফেলা।

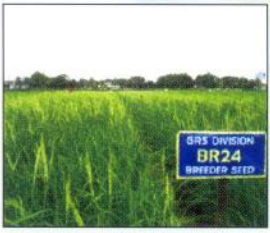
৪. ফসল কাটার পূর্বে

- সংশ্লিষ্ট জাতের ধান গাছ থেকে কিছুটা ভিন্ন বা আলাদা ধরনের সকল ধান গাছ উঠিয়ে ফেলা।
- সংশ্লিষ্ট জাতের ধানের আকৃতি, রঙ এবং শুঙের বৈশিষ্ট্য থেকে কিছুটা ভিন্ন ধরনের সকল ধান গাছ উঠিয়ে ফেলা। এক্ষেত্রে ধানের দানার সকল বৈশিষ্ট্য নিবিড় ও নির্ভুলভাবে পর্যবেক্ষণ করা জরুরি।
- জমির পূর্ববর্তী মওসুমের ধানের জাতের ঝরা বীজ থেকে বের হওয়া সকল মুড়ি (ratoon) ধান গাছ উঠিয়ে ফেলা।
- সকল পোকা এবং রোগে আক্রান্ত ধান গাছ উঠিয়ে ফেলা।
- জমিতে অবস্থিত সকল আগাছার ফুল ও বীজ উঠিয়ে ফেলা।

বিজাতীয় গাছ বাছাইয়ের সময়

চারা অবস্থায়

সর্বোচ্চ কুশি অবস্থায়



ফুল ফোটা অবস্থায়

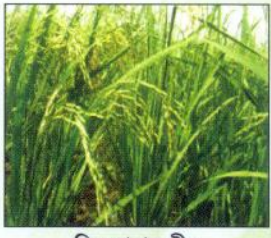
ফসল কাটার পূর্বে

বিভিন্ন ধরনের বিজাতীয় গাছ

সারির বাইরের গাছ

আগাম থোড়

বিলম্বিত শীষ



ভিন্ন দানার শীষ

বিজাতীয় গাছ

কাটার উপযুক্ত

বিজাতীয় গাছ বাছাই পরবর্তী ধান ক্ষেত

ব্রি ধান৮২

ব্রি ধান৮৪

ব্রি ধান৮৮

আরও তথ্যের জন্য যোগাযোগ

ড. মোহাম্মদ খালেকুজ্জামান
মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা ও প্রধান
কৌলি সম্পদ ও বীজ বিভাগ
ব্রি, গাজীপুর ১৭০১

ফোন: ৮৮-০২-৪৯২৭২০৬৮
মোবাইল: ০১৭১৫৭৫২৫৯৫
পিএবিএক্স: ৮৮-০২-৪৯২৭২০০৫-১৪; এক্সটেনশন: ৫২৪
ফ্যাক্স: ৮৮-০২-৪৯২৭২০০০
ই-মেইল: head.grs@brri.gov.bd