ধান গবেষণা সমাচার

পঁচিশ বর্ষ | আষাঢ়-শ্রাবণ ১৪২১ | জুন-জুলাই ২০১৪

আউশ ও আমন ধানের আবাদ বাড়ানোর আহ্বান

দেশে বোরো মৌসুম কেন্দ্রিক প্রচলিত পদ্ধতির পরিপূরক ব্যবস্থা হিসেবে আউশ ও আমন ধানের আবাদ বাড়ানোর আহ্বান জানিয়েছেন সংশ্লিষ্ট বিশেষজ্ঞ ও বিজ্ঞানীরা। তারা জানান, দীর্ঘমেয়াদি লাভ ও টেকসই উন্নয়ন নিশ্চিত করতে এ দুটি মৌসুমে ধানের আবাদ বাড়ানো প্রয়োজন। ব্রির উদ্যোগে আউশ ও আমন ধান আবাদ বিষয়ক স্ট্র্যাটেজিক কর্মশালায় গত ১৯ মার্চ এ আহ্বান জানানো হয়েছে। গাজীপুরে ব্রি মিলনায়তনে এ উপলক্ষে আয়োজিত উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন কৃষি মন্ত্রণালয়ের সচিব ড. এস এম নাজমুল ইসলাম। অনুষ্ঠানে বিশেষ অতিথি ছিলেন কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের মহাপরিচালক মো. আবু হানিফ মিয়া, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিলের নির্বাহী চেয়ারম্যান ড. মো. কামাল উদ্দিন এবং বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশনের চেয়ারম্যান মো. জহির উদ্দিন আহমেদ, এনডিসি। এতে সভাপতিত্ব করেন ব্রির মহাপরিচালক ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস এবং স্বাগত ভাষণ ও মূল প্রবন্ধ উপস্থাপন করেন

এরপর পৃষ্ঠা ৫ কলাম ৩

ব্রির বার্ষিক গবেষণা পর্যালোচনা কর্মশালায় প্রধান অতিথির ভাষণ দেন মাননীয় কৃষি মন্ত্রী মতিয়া চৌধুরী।

ব্রির বিজ্ঞানীদের প্রতি মতিয়া চৌধুরী
বাংলাদেশকে খাদ্য রপ্তানিকারক দেশে পরিণত করুন

কৃষি মন্ত্রী মতিয়া চৌধুরী বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের (ব্রি) বিজ্ঞানীদের প্রতি আহ্বান জানিয়ে বলেছেন, লবণ সহনশীল জাতসহ বিভিন্ন প্রতিকূল পরিবেশে চাষাবাদ উপযোগী অধিকতর উচ্চ ফলনশীল ধানের জাত উদ্ভাবনের মাধ্যমে বাংলাদেশকে খাদ্য রপ্তানিকারক দেশে পরিণত করুন। অতীতের সফলতার জন্য ব্রির বিজ্ঞানীদের প্রশংসা করে তিনি বলেন, আপনারা অনেক করেছেন, কিন্তু আরো অনেক কিছু করার বাকী আছে। গত ৯ ফেব্রুয়ারি ব্রি মিলনায়তনে ইনস্টিটিউটের বার্ষিক গবেষণা পর্যালোচনা কর্মশালায় প্রধান অতিথির বক্তৃতায় তিনি এ কথা বলেন।

এ উপলক্ষে আয়োজিত অনুষ্ঠানে বিশেষ অতিথি ছিলেন গাজীপুর-২ আসনের সংসদ

এরপর পৃষ্ঠা ৩ কলাম ১

আউশ ও আমন ধান আবাদ বিষয়ক স্ট্র্যাটেজিক কর্মশালায় প্রধান অতিথির বক্তব্য রাখেন কৃষি সচিব ড. এস এম নাজমুল ইসলাম।

ব্রির সাম্প্রতিক অর্জন
আসছে নতুন জাতের ধান

সাম্প্রতিক সময়ে সংশ্লিষ্ট সকলের সহযোগিতায় ব্রির গবেষণা কাজ অত্যন্ত সুষ্ঠু ও সুচারুরূপে সম্পন্ন হচ্ছে। এর প্রমাণ ব্রি তিনটি হাইব্রিডসহ ১৫টি উচ্চ ফলনশীল (উফশী) ধানের জাত চাষাবাদের জন্য অবমুক্ত করতে সক্ষম হয়েছে এবং দুটি উফশী জাত অবমুক্তির জন্য মূল্যায়ন কমিটির অনুমোদন পেয়েছে। পাশাপাশি আরো আটটি জাত অবমুক্তির লক্ষ্যে পরীক্ষা-নিরীক্ষার কাজ চূড়ান্ত পর্যায়ে রয়েছে যা অতি দ্রুত জাত হিসেবে অবমুক্ত হবে। স্বল্প সময়ে সংশ্লিষ্ট চাষাবাদ প্রযুক্তিসহ এতগুলো জাত উদ্ভাবন ও উন্নয়ন কাজ এগিয়ে নেয়ার দৃষ্টান্ত প্রতিষ্ঠানের ৪৪ বছরের ইতিহাসে নজিরবিহীন।

এরপর পৃষ্ঠা ১২ কলাম ১

আইএপিপি কর্মশালার তথ্য
রংপুর ও বরিশালে ধান উৎপাদন বেড়েছে

বৃহত্তর রংপুর ও বরিশাল অঞ্চলে গত দুই বছরে ধান উৎপাদন বেড়েছে শতকরা ১২-১৫ ভাগ। গত ৬ মে ব্রি মিলনায়তনে অনুষ্ঠিত এক কর্মশালায় এ তথ্য জানানো হয়েছে।

সমন্বিত কৃষি উৎপাদনশীলতা প্রকল্পের (আইএপিপি) উদ্যোগে আয়োজিত এ কর্মশালায় প্রধান অতিথি ছিলেন ব্রির মহাপরিচালক ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস। এতে বিশেষ অতিথি ছিলেন কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের অতিরিক্ত পরিচালক মো. তফাজ্জল হোসেন। অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে আরো বক্তব্য রাখেন ব্রির পরিচালক (প্রশাসন ও সাধারণ পরিচর্যা) ড. মো. শাহজাহান কবীর। কর্মশালায় মূল প্রবন্ধ উপস্থাপন করেন ব্রির উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগের প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা ড. খোন্দকার মো. ইফতেখারুদ্দৌলা। আইএপিপির উপ-পরিচালক মো. হেমায়েত উদ্দিনের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত কর্মশালায় ব্রি ছাড়াও কৃষি মন্ত্রণালয়, বিএডিসি, এসসিএ, ডিএইসহ বিভিন্ন সরকারি-বেসরকারি প্রতিষ্ঠানের প্রতিনিধিরা অংশ নেন।

বৈশ্বিক কৃষি ও খাদ্য নিরাপত্তা কার্যক্রমের অর্থায়নে বিশ্ব ব্যাংকের তদারকিতে আইএপিপি ব্রি অঙ্গ গত এপ্রিল ২০১২ সাল থেকে ব্রিতে বাস্তবায়িত হচ্ছে। আকস্মিক বন্যা, খরা ও ঠাণ্ডা পীড়িত বৃহত্তর রংপুর অঞ্চলের চারটি জেলা (রংপুর, কুড়িগ্রাম, লালমনিরহাট ও নীলফামারী) এবং জোয়ার-ভাটা ও লবণাক্ততা কবলিত বরিশাল অঞ্চলের চারটি জেলার (ঝালকাঠি, বরিশাল, বরগুনা, পটুয়াখালি) ধান উৎপাদন বৃদ্ধি করা এ প্রকল্পের মূল উদ্দেশ্য।

ব্রির মহাপরিচালক ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস ব্রি মিলনায়তনে অনুষ্ঠিত আইএপিপি কর্মশালায় বক্তব্য রাখেন।

এ লক্ষ্য অর্জনের জন্য ব্রি উদ্ভাবিত ধানের উন্নত জাত ও উৎপাদন ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি কৃষকের মাঠে ছড়িয়ে দেওয়ার জন্য আইএপিপি-ব্রি, বিএডিসি ও ডিএই একযোগে কৃষি মন্ত্রণালয়ের তত্ত্বাবধানে কাজ করে যাচ্ছে। উন্নয়ন প্রভাব মূল্যায়ন ও মনিটরিং সংস্থা (ডিআইএমই) এর হিসাব অনুযায়ী, প্রকল্প শুরুর সময়ের সাথে তুলনা করলে এখন পর্যন্ত প্রকল্প এলাকার ধানের উৎপাদন শতকরা ১২-১৫ ভাগ বৃদ্ধি করা সম্ভব হয়েছে। এ প্রকল্পের সহযোগিতায় এ পর্যন্ত দুটি ধানের জাত ও চারটি ফসল ব্যবস্থাপনা প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে। এছাড়া ২০ টন ব্রিডার বীজ উৎপাদন, ২৫৬টি প্রযুক্তি প্রদর্শনী এবং ৭৬২টি অংশগ্রহণ মূলক ফলিত গবেষণা পরীক্ষণ কৃষকের মাঠ পর্যায়ে বাস্তবায়ন করা হয়েছে।

এ প্রকল্প থেকে খরা, বন্যা ও বোনা আউশের আরো উন্নত ধানের জাত উদ্ভাবন করা হবে যেগুলোর অগ্রগামী কৌলিক সারি ইতোমধ্যেই উদ্ভাবন করা সম্ভব হয়েছে। প্রকল্প থেকে এ পর্যন্ত ৩,০০০ কৃষক, ৪০০ বিজ্ঞানী ও বৈজ্ঞানিক সহকারীকে আধুনিক ধান উৎপাদন ব্যবস্থাপনা বিষয়ে প্রশিক্ষিত করা হয়েছে। ব্রির গবেষণা দক্ষতা উন্নয়নের জন্য ৭১টি ল্যাব সরঞ্জাম, বিভিন্ন রাসায়নিক ও এক্সেসরিজ ক্রয় করা হয়েছে এবং প্রকল্প এলাকায় অবস্থিত ব্রি আঞ্চলিক কার্যালয় রংপুর ও বরিশালের ব্রিডার বীজ উৎপাদন সক্ষমতা বৃদ্ধি করা হয়েছে। আশা করা যায়, এ প্রকল্পের মাধ্যমে ব্রির গবেষণা দক্ষতাসহ প্রকল্প এলাকার ধানের উৎপাদন আরো বৃদ্ধি করা সম্ভব হবে।

ধান ভিত্তিক শস্য বিন্যাসে সরিষা চাষ
একটি লাভজনক উদ্যোগ

ধান বাংলাদেশের প্রধান খাদ্যশস্য যা মোট ১৩.৯ মিলিয়ন হেক্টর আবাদী জমির শতকরা প্রায় ৭৭ ভাগ জুড়ে আবাদ হচ্ছে। সাধারণ মানুষ খাদ্য নিরাপত্তা বলতে ধানের প্রাপ্যতাই বুঝে থাকে। খাদ্য নিরাপত্তা অর্জনের ক্ষেত্রে ধান উৎপাদনের পাশাপাশি তেল, ডাল ও অন্যান্য ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধি সমান গুরুত্ব বহন করে। দেশের চাহিদা মেটানোর জন্য প্রতিবছর প্রায় ১২ শত কোটি টাকার তেল আমদানী করতে হয়। দুটি ধানের মৌসুমের মাঝে সরিষা চাষ করে তেল আমদানী খরচ কমানো সম্ভব।

বাংলাদেশ একটি ভূমি অপ্রতুল ধান-ভিত্তিক দেশ এবং এদেশের শতকরা প্রায় ৭৫ ভাগ ফসলি জমিতে ধান চাষ হয়। ধান-ধানভিত্তিক ফসল বিন্যাস, রোপা আমন-বোরো এদেশের

প্রায় ১.৮ মিলিয়ন হেক্টর সেচ নির্ভর উঁচু থেকে মাঝারি উঁচু জমিতে ব্যাপকভাবে চাষ হচ্ছে। রোপা আমন কর্তন এবং বোরো ধান রোপণের মাঝে প্রায় ৮০-৮৫ দিন জমি পতিত থাকে। এ সময়টাতে স্বল্প মেয়াদী উচ্চ মূল্য সমৃদ্ধ রবি ফসল সরিষা সহজেই চাষ করা যায়। এতে বিদ্যমান দুটি ধান-ভিত্তিক ফসল বিন্যাসের বহুমুখীকরণের মাধ্যমে মোট উৎপাদন বৃদ্ধির সাথে সাথে ভোজ্য তেলের যোগান বাড়বে। বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চল যেমন চুয়াডাঙ্গা, মেহেরপুর, কুষ্টিয়ার বিভিন্ন উপজেলায় বর্তমানে সরিষা-ভিত্তিক এ বিন্যাস (সরিষা-বোরো-রোপা আমন) আবাদ হচ্ছে। এ শস্য বিন্যাসে স্বল্প মেয়াদী রোপা আমন ধানের জাত ব্রি ধান৫৭, বোরো ধানের জাত ব্রি ধান২৮ এবং বারি সরিষা ১৫ চাষ উপযোগী। বাংলাদেশে আবাদকৃত বিভিন্ন তেল ফসলের মধ্যে সরিষা প্রধান। সরিষার বীজে ৪০-৪৫% তেল থাকে এবং প্রতি গ্রাম তেল ৯

এরপর পৃষ্ঠা ৫ কলাম ৩

বাংলাদেশকে খাদ্য রপ্তানিকারক

১ম পৃষ্ঠার পর

সদস্য মো. জাহিদ আহসান রাসেল এমপি। অনুষ্ঠানে সম্মানিত অতিথি ছিলেন বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিলের নির্বাহী চেয়ারম্যান ড. মো. কামাল উদ্দিন, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের মহাপরিচালক মো. আবু হানিফ মিয়া। অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন কৃষি মন্ত্রণালয়ের সচিব ড. এস এম নাজমুল ইসলাম। এতে 'গবেষণা অগ্রগতি ২০১২-১৩' শীর্ষক মূল প্রবন্ধ উপস্থাপন করেন ব্রির মহাপরিচালক ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস এবং অন্যান্যের মধ্যে আরো বক্তব্য রাখেন ব্রির পরিচালক (প্রশাসন ও সাধারণ পরিচর্যা) ড. মো. শাহজাহান কবীর।

বিএআরসি, ডিএই, ইরিসহ সরকারি-বেসরকারি বিভিন্ন জাতীয় ও আন্তর্জাতিক সংস্থা, গবেষণা প্রতিষ্ঠান, বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রতিনিধি ও কৃষকসহ তিন শতাধিক অংশগ্রহণকারী এতে যোগ দেন।

কর্মশালায় গত এক বছরে ব্রির গবেষণা কার্যক্রমের পাশাপাশি দেশের জনগণের খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করার ক্ষেত্রে এ প্রতিষ্ঠানের অর্জন ও অগ্রগতি সম্পর্কে গুরুত্বপূর্ণ তথ্য তুলে ধরা হয়।

কৃষি মন্ত্রী আরো বলেন, জনগণের পুষ্টি চাহিদা পূরণ, খাদ্যে আত্মনির্ভরশীলতা অর্জনের ধারাকে সুসংহত করতে হবে। ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যা বিবেচনায় রেখে দেশবাসীর খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করা, বাংলাদেশকে খাদ্যে উদ্বৃত্ত করা, আপদকালীন নির্ভরযোগ্য মজুদ গড়ে তোলার পাশাপাশি এ দেশকে রপ্তানিকারক দেশে পরিণতি করাই হবে আমাদের কৃষি উন্নয়নের মূল লক্ষ্য।

তিনি এজন্য সার, বীজ, সেচসহ কৃষি উপকরণে ভর্তুকি প্রদান, রেয়াতি সুদে প্রয়োজনীয় কৃষি ঋণ সরবরাহ এবং উৎপাদক কৃষক পর্যায়ে পণ্যের ন্যায্যমূল্য প্রাপ্তির ধারাবাহিকতা অক্ষুণ্ন রাখার বিষয়ে জোর দেন।

তিনি বলেন, কৃষি গবেষণাকে সর্বোচ্চ গুরুত্ব দিতে হবে। পাটের মতো অনাবিষ্কৃত অন্যান্য অর্থকরী ফসলের জীবনরহস্য আবিষ্কার এবং খরা, লবণাক্ততা ও জলমগ্নতা সহিষ্ণু উচ্চ ফলনশীল জাত উদ্ভাবনের সূচিত ধারাকে আরও বেগবান করতে হবে। জৈবপ্রযুক্তি ও জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং প্রযুক্তি ব্যবহারে বিশেষ গুরুত্ব দিতে হবে। প্রয়োজনে ফলন বৃদ্ধিকারী Spike gene ব্যবহার করে উচ্চ ফলনশীল ধানের জাত উদ্ভাবনের কাজও এগিয়ে নিতে হবে।

ব্রি এ পর্যন্ত চারটি হাইব্রিডসহ মোট ৬৫টি উচ্চফলনশীল ধানের জাত উদ্ভাবন করেছে। এসব ধান সনাতন ধানের জাতের তুলনায় তিন গুণের বেশি ফলন দেয় এবং এ জন্য দেশ আজ খাদ্য উৎপাদনে স্বনির্ভর অবস্থানে রয়েছে। বর্তমানে দেশের শতকরা প্রায় ৮০ ভাগ জমিতে ব্রি উদ্ভাবিত উচ্চ ফলনশীল ধানের চাষাবাদ করা হয় এবং এর থেকে আসে দেশের মোট ধান উৎপাদনের শতকরা প্রায় ৯১ ভাগ। আর এরই ফলে দেশে আবাদি জমির পরিমাণ কমে যাওয়া সত্ত্বেও চার দশক আগের তুলনায় দেশে ধান উৎপাদন বেড়েছে তিন গুণের বেশি।

ব্রি উদ্ভাবিত জাতের মধ্যে বোরো মৌসুমে সর্বাধিক ফলন ও কৃষক পর্যায়ে ব্যাপক জনপ্রিয় ব্রি ধান২৮ এবং ব্রি ধান২৯। আমন মৌসুমে অনুরূপ সফলতার নজির সৃষ্টি করেছে বিআর১১ জাতটি। সময়ের চাহিদার প্রেক্ষাপটে এ জাতসমূহের পরিপূরক হিসেবে সম্প্রতি উদ্ভাবন করা হয়েছে ব্রি ধান৫৫, ব্রি ধান৫৮ এবং ব্রি ধান৪৯। এছাড়াও কৃষিতে জলবায়ু পরিবর্তনের বিরূপ প্রভাব মোকাবিলায় ব্রি উন্নত ও টেকসই প্রযুক্তি উদ্ভাবন এবং উদ্ভাবিত প্রযুক্তির যথাযথ সম্প্রসারণে ভূমিকা রাখছে। শৈত্য, খরা, জলমগ্নতা ও লবণাক্ততা সহিষ্ণু জাত উদ্ভাবন এবং দক্ষিণাঞ্চলসহ অন্যান্য এলাকার জনপ্রিয় ধানের জাতে এসব বৈশিষ্ট্যের সংযোজন করছে ব্রি। উদ্ভাবিত এসব জাতের মধ্যে রয়েছে ব্রি ধান৩৬, ব্রি ধান৪০, ব্রি ধান৪১, ব্রি ধান৫১, ব্রি ধান৫২, ব্রি ধান৫৩, ব্রি ধান৫৪, ব্রি ধান৫৫, ব্রি ধান৫৬ এবং ব্রি ধান৫৭ ইত্যাদি। রফতানিযোগ্য ব্রি ধান৫০ বোরো মৌসুমের উপযোগী উচ্চ ফলনশীল সুগন্ধি ধানের প্রথম উদ্ভাবিত জাত যা ভারত-পাকিস্তানের বাসমতির সমতুল্য। লবণ সহনশীল জাতের মধ্যে ব্রি ধান৪০, ব্রি ধান৪১ এবং ব্রি ধান৪৭ দেশের দক্ষিণাঞ্চলের উপকূলীয় এলাকায় ব্যাপক চাষাবাদ হচ্ছে। নানা প্রতিকূলতার মধ্যেও ধান উৎপাদন বৃদ্ধির মাধ্যমে এ অঞ্চলের মানুষের অর্থনৈতিক উন্নয়নের ক্ষেত্রে এ জাতগুলো ইতিবাচক ভূমিকা রাখছে। ব্রি উদ্ভাবিত দুটি ধানের জাত বিআর১৬ এবং বিআর২৫ লো জিআই বা নিম্ন গ্লাইসেমিক ইনডেক্স গুণ সম্পন্ন। লো জিআই খাবার ডায়াবেটিক রোগীদের জন্য নিরাপদ।

স্বল্প জীবনকালের রোপা আমন ধানের জাত ব্রি ধান৩৩ বৃহত্তর রংপুরে আমন মৌসুমে মরা কার্তিকে মঙ্গাজনিত মানবিক বিপর্যয় মোকাবিলায় কার্যকর ভূমিকা রাখছে। অতি সম্প্রতি বিশ্বের প্রথম জিঙ্ক সমৃদ্ধ জাত হিসেবে অবমুক্ত করা হয়েছে ব্রি ধান৬২ যার গড় জীবনকাল ব্রি ধান৩৩ এর চেয়েও কম (১০০ দিন)। ধান ফসলের জীবনকাল কমিয়ে আনার মাধ্যমে স্থানীয় জনগণের চাহিদা পূরণের ক্ষেত্রে ব্রির সফলতার ধারায় এটি অন্যতম মাইল ফলক।

ব্রি দানাদার ইউরিয়া প্রয়োগ যন্ত্র

ইউরিয়া গাছের একটি অত্যাবশ্যকীয় খাদ্য উপাদান। দেশের মোট ইউরিয়া সারের প্রায় শতকরা ৮০ ভাগ ধান উৎপাদনেই ব্যবহৃত হয়। কিন্তু প্রচলিত পদ্ধতিতে ধান ক্ষেতে ইউরিয়া সার প্রয়োগ করলে বিভিন্ন প্রক্রিয়ায় গ্যাস হয়ে বাতাসে উড়ে যায়, চুঁইয়ে মাটির নিচে চলে যায় অথবা পানিতে মিশে অন্যের জমিতে বা খালে চলে গিয়ে অপচয় হয়। অন্যদিকে ধান ক্ষেতে ৬-৮ সেন্টিমিটার কাদা মাটির নিচে সার প্রয়োগের মাধ্যমে এর অপচয় রোধ করে ইউরিয়া সারের কার্যকারিতা বৃদ্ধি করা যায়। ধানের উৎপাদন বৃদ্ধি এবং ইউরিয়া সারের অপচয় রোধ করার জন্য ব্রির ফার্ম মেশিনারি এন্ড পোস্টহারভেস্ট টেকনোলজি বিভাগের কৃষি যন্ত্রপাতি উদ্ভাবন ও সম্প্রসারণ প্রকল্পের আওতায় সম্প্রতি ব্রি দানাদার ইউরিয়া প্রয়োগ যন্ত্রটি উদ্ভাবন করে। যন্ত্রটি ব্যবহার করে ৬-৮ সেন্টিমিটার গভীরে দানাদার ইউরিয়া প্রতিস্থাপন করা যায় এবং একজন শ্রমিক ঘণ্টায় প্রায় ১-১.৫ বিঘা জমিতে দানাদার ইউরিয়া প্রয়োগ করতে পারেন।

সম্প্রতি দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে মাঠ পর্যায়ের গবেষণায় দেখা যায়, প্রচলিত পদ্ধতিতে যেখানে বিঘা প্রতি ৩ বারে ৩৫-৪০ কেজি ইউরিয়া সারের প্রয়োজন হয় সেখানে যন্ত্রটির সাহায্যে মাত্র একবারে ২২-২৪ কেজি ইউরিয়া সার প্রয়োগ করাই যথেষ্ট।

ব্রির পরিচালক (প্রশাসন) ড. মো. শাহজাহান কবীর ব্রি মিলনায়তনে অনুষ্ঠিত আউশ ও আমন ধান আবাদ বিষয়ক স্ট্র্যাটেজিক কর্মশালায় মূল প্রবন্ধ উপস্থাপন করছেন।

সারা দেশে আউশ ও আমন ধান

আবাদ বৃদ্ধির কৌশল

দেশের বিভিন্ন এলাকায় ভূগর্ভস্থ পানির স্তর ক্রমাগত হ্রাস পাচ্ছে। আন্তর্জাতিক বাজারে জ্বালানির অস্বাভাবিক মূল্য বৃদ্ধির কারণে ভবিষ্যতে বোরো মৌসুমে ধানের চাষাবাদ হুমকির সম্মুখীন হতে পারে। ভবিষ্যতে বোরো আবাদের জন্য পানির প্রাপ্যতা অনিশ্চিত হওয়ায় আউশ ও আমন নির্ভর শস্য বিন্যাসের প্রতি বিশেষ যত্নবান হতে হবে। বোরো চাষের আওতাভুক্ত প্রায় ২০% জমি (প্রায় ০.৯ মিলিয়ন হেক্টর) আউশ চাষাবাদের আওতায় আনা সম্ভব। এ কারণে বোরোর উৎপাদন ঘাটতি পুষিয়ে আনার জন্য নূন্যতম ১.৮ মিলিয়ন হেক্টর জমিতে আউশ চাষাবাদ করতে হবে এবং চালের উৎপাদন হতে হবে ৫.২ মিলিয়ন টন। এ পরিমাণ উৎপাদন পেতে হলে আউশ ধানের হেক্টর প্রতি চালের ফলন হতে হবে ৪.০ টন। সিমুলেশন ফলাফল অনুযায়ী, আউশ মৌসুমে প্রস্তাবিত ধানের ফলন বাস্তবায়ন করা সম্ভব হলে দেশের অভ্যন্তরীণ চাহিদা মিটিয়ে প্রয়োজনীয় মজুদ রেখে ২০৩০ সাল নাগাদ প্রায় ১৬ লক্ষ টন চাল বিশ্ব বাজারে রপ্তানি করা যাবে। আর এ ফলন নিশ্চিত করার জন্য প্রয়োজন নির্দিষ্ট এলাকার জন্য বিশেষভাবে উপযোগী উচ্চ ফলনশীল (উফশী) জাত, ধান উৎপাদন কৌশলের উপযুক্ত সমন্বয় এবং সর্বোপরি সম্পূরক সেচের ব্যবস্থা নিশ্চিতকরণ। এছাড়াও সমগ্র বাংলাদেশে অন্যান্য জমিসহ চাষযোগ্য পতিত জমি আবাদের আওতায় এনে সর্বমোট প্রায় ৪.০ মিলিয়ন হেক্টর জমি আউশ ধানের আওতায় আনা যায়। উফশী ও হাইব্রিড দিয়ে স্থানীয় জাত প্রতিস্থাপন করেও আউশ এবং আমনের উৎপাদন বাড়ানো যায়। আউশ ও আমন মৌসুমে বিদ্যমান ঝুঁকিসমূহের মধ্যে খরা, আগাম বন্যা, অতি বৃষ্টি, ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছ্বাস, বীজের সুপ্ততা, লবণাক্ততা, আগাছা, রোগবালাই, পোকামাকড় ইত্যাদি সমস্যা উল্লেখযোগ্য। সময়মতো আউশ ধান লাগানো এবং নির্বিঘ্নে ফসল কর্তনের জন্য উন্নত কৃষি যন্ত্রপাতির ব্যবহারও খুব গুরত্বপূর্ণ। কৃষকদেরকে সার, বীজ বা কীটনাশকের জন্য প্রণোদনা ও শস্যবীমার মাধ্যমেও আউশ চাষে উদ্বুদ্ধ করা যায়। বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি) থেকে এ পর্যন্ত প্রায় ২৮টি রোপা আমন, ৮টি আউশ এবং ১২টি আউশ ও বোরো উভয় মৌসুমের জন্য উপযুক্ত জাত অবমুক্ত করা হয়েছে (সারণী ১)। তথাপি স্বল্প জীবনকাল সম্পন্ন, প্রতিকূলতা সহনশীল আরো উফশী জাত উদ্ভাবন জরুরি। আউশ এবং আমন ধানের মাঝে ১-২টি অন্য ফসল চাষাবাদের মাধ্যমে বিভিন্ন কৃষি পরিবেশ অঞ্চলের উপযোগী শস্যবিন্যাস উদ্ভাবন করতে হবে। বোরো এবং আমন কাটার মধ্যে প্রায় ৬ মাস তেমন কোন দানা শস্য (Cereal) আবাদ করা হয় না বিধায় অন্তবর্তীকালীন আউশ আবাদের মাধ্যমে উৎপাদন এবং কর্মসংস্থান বৃদ্ধি করা সম্ভব। সেচভিত্তিক বোরো চাষ না করে শুকনো জমিতে সরাসরি বপনযোগ্য বোরো চাষাবাদের মাধ্যমেও আমরা বোরো মৌসুমে সেচের পানির উপর চাপ কমাতে পারি। সরাসরি শুকনো জমিতে বপনযোগ্য স্বল্প জীবনকাল সম্পন্ন ও ঠাণ্ডা সহিষ্ণু বোরো জাতের উদ্ভাবন এবং যান্ত্রিক বপন ব্যবস্থার উন্নয়নের মাধ্যমে এটা করা সম্ভব। পর্যায়ক্রমিক ভিজানো ও শুকানো (AWD) পদ্ধতির জনপ্রিয়তা বৃদ্ধির মাধ্যমেও আমরা সেচের পানির সাশ্রয় করতে পারি। সর্বোপরি সরকারের নীতিনির্ধারণ পর্যায়ের সহযোগিতার মাধ্যমে আউশ ও আমন ধানের উৎপাদন বৃদ্ধির কর্মকৌশলের সফল বাস্তবায়ন সম্ভব।

বিভিন্ন মৌসুম ও অঞ্চল উপযোগী ব্রি উদ্ভাবিত ৪টি হাইব্রিডসহ ৬৫টি উফশী ধানের জাত রয়েছে। সারণী ১-এ স্বল্প ও মধ্যমমেয়াদী উফশী আউশ ও আমন ধানের জাতের কিছু বিশেষ বৈশিষ্ট্য তুলে ধরা হলো।

সারণী ১। ব্রি উদ্ভাবিত উফশী আউশ ও আমন ধানের জাত।

জাত	জীবনকাল (দিন)	মাঠের সময় (দিন)	ফলন (টন/হেক্টর)	বিশেষ বৈশিষ্ট্য
				আউশ
বিআর৯	১২০	৯৫	৫.০	উফশী
বিআর১৪	১২০	৯৫	৫.০	উফশী
বিআর২৬	১১৫	৯০	৪.০	উফশী, চাল সরু
ব্রি ধান২৭	১১৫	৯০	৪.০	গাছ লম্বা, অলবণাক্ত জোয়ার-ভাটা এলাকার উপযোগী জাত
ব্রি ধান৪৮	১১০	৮৫	৫.৫	উফশী, স্বল্প মেয়াদী
ব্রি ধান৫৫	১০৫	৮০	৫.০	স্বল্প মেয়াদী, মাঝারি ধরনের লবণাক্ততা, খরা এবং ঠাণ্ডা সহিষ্ণু, উফশী
				আমন
বিআর১০	১৫০	১২০	৫.৫	উফশী
বিআর১১	১৪৫	১১৫	৫.৫	উফশী, কৃষক পর্যায়ে ব্যাপক জনপ্রিয়
বিআর২৩	১৫০	১২০	৫.৫	অধিক আলোক-সংবেদনশীল, উফশী
ব্রি ধান৩২	১৩০	১০০	৫.০	মধ্যম মেয়াদী
ব্রি ধান৩৩	১১৮	৯৮	৪.৫	স্বল্প মেয়াদী, মঙ্গা পীড়িত এলাকার উপযোগী
ব্রি ধান৩৪	১৩৫	১০৫	৩.৫	সুগন্ধি
ব্রি ধান৪১	১৪৮	১১৮	৪.৫	লবণাক্ততা সহিষ্ণু
ব্রি ধান৪৪	১৪৫	১১৫	৫.৫	চাল মোটা, অলবণাক্ত জোয়ার-ভাটা এলাকার উপযোগী
ব্রি ধান৪৯	১৩৫	১০৫	৫.৫	চাল নাইজারশাইলের মতো এবং বিআর১১ থেকে আগাম
ব্রি ধান৫১	১৪২	১১০	৪.৫	আকস্মিক বন্যা সহনশীল, চাল সরু
ব্রি ধান৫২	১৪৫	১১০	৫.০	আকস্মিক বন্যা সহনশীল, চাল মোটা
ব্রি ধান৫৬	১১০	৯০	৫.০	প্রজনন পর্যায়ে ২-৩ সপ্তাহ খরা সহনশীল
ব্রি ধান৫৭	১০৫	৮৫	৪.৫	স্বল্প মেয়াদী জাতের ধান এবং খরা পরিহারকারী
ব্রি ধান৬২	১০০	৮০	৩.৫	স্বল্প মেয়াদী এবং মধ্যম মাত্রার জিঙ্ক সমৃদ্ধ
ব্রি হাইব্রিড ধান৪	১১৮	৯৩	৬.৫	উফশী, মাঝারি সরু চাল

ইরি প্রতিনিধি দলের ব্রি পরিদর্শন

আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের (ইরি) একটি প্রতিনিধিদল গত ১৫ মে ব্রি পরিদর্শন করেছেন। এ উপলক্ষে আয়োজিত অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন ব্রির মহাপরিচালক ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস। অন্যান্যের মধ্যে আরো বক্তব্য রাখেন ব্রির উচ্চ শিক্ষা ও গবেষণা সমন্বয়কারী ড. এম এ ছালেক।

ড. বিশ্বাস প্রতিনিধিদলকে ব্রিতে স্বাগত জানান এবং উচ্চ ফলনশীল ধানের জাতসহ বিভিন্ন লাগসই প্রযুক্তি উদ্ভাবনে ইনস্টিটিউটের অর্জন ও সাফল্য, জাতীয় অর্থনীতিতে এর অবদান এবং চার দশকের বেশি সময় ধরে গবেষণা ও উন্নয়ন কাজে দুটি প্রতিষ্ঠানের অংশীদারিত্ব সম্পর্কে আলোকপাত করেন।

ইরির উপমহাপরিচালক (গবেষণা) ড. ম্যাথিউ মোরেলের নেতৃত্বে প্রতিনিধি দলে আরো ছিলেন ইরির উদ্ভিদ প্রজনন, কৌলিতত্ত্ব ও জৈব প্রযুক্তি বিভাগের প্রধান ড. এরো নিসিলা এবং বাংলাদেশে নিযুক্ত ইরি প্রতিনিধি ড. পল ফক্স। ড. মোরেল এবং ড. নিসিলা ব্রি মিলনায়তনে দুটি পৃথক সেমিনারে বিশ্বজুড়ে ধান গবেষণার সর্বসাম্প্রতিক তথ্য-উপাত্ত উপস্থাপন করেন এবং ব্রির সার্বিক কর্মকাণ্ড সম্পর্কে অবহিত হয়ে সন্তোষ প্রকাশ করেন। ব্রির কর্মকর্তা ও পরিদর্শন দলের সদস্যদের মধ্যে প্রাণবন্ত প্রশ্নোত্তর পর্বটি ছিল অনুষ্ঠানের অন্যতম আকর্ষণ। অনুষ্ঠানে ব্রির ১৮টি গবেষণা বিভাগের প্রধান, উর্ধ্বতন বিজ্ঞানী ও কর্মকর্তাগণ যোগ দেন। আয়োজকরা জানান, নিয়মিত শিক্ষা কার্যক্রমের অংশ হিসেবে এ সফরকালে দু'পক্ষের মধ্যে গবেষণা ও উন্নয়ন বিষয়ক ধারণা, জ্ঞান এবং পারস্পরিক সৌহার্দ্য বিনিময়ের পাশাপাশি ভবিষ্যতে গবেষণা ও উন্নয়ন কাজে অধিকতর কার্যকর সহযোগিতার কৌশল সম্পর্কে বেশ ফলপ্রসূ আলোচনা হয়েছে।

আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ইরি) এর একটি প্রতিনিধিদল গত ১৫ মে গাজীপুরে ব্রি পরিদর্শন করেন। এ উপলক্ষে আয়োজিত অনুষ্ঠানে ব্রির মহাপরিচালক ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস ধান গবেষণার অর্জন ও অগ্রগতি সম্পর্কে বক্তব্য রাখেন।

পণ্য পরিবহনে নতুন সংযোজন

কৃষি নির্ভর এদেশে কৃষকদেরকে প্রচুর পরিশ্রম ও অর্থ ব্যয় করে ফসল ফলাতে হয়। জমি তৈরি থেকে শুরু করে ফসল ঘরে আনা পর্যন্ত একজন কৃষককে বহুবার মাঠে মালামাল (সার, বীজ, কৃষি যন্ত্রপাতি, জ্বালানি, কৃষিপণ্য ইত্যাদি) নিয়ে যাতায়াত ও আনা-নেয়া করতে হয়। এদেশে জমিতে যাওয়ার জন্য ভাল রাস্তা তেমন গড়ে ওঠেনি। যেসব রাস্তা আছে সেগুলো দিয়ে চাকা চালিত গাড়ি ব্যবহার করা যায় না।

এরপর পৃষ্ঠা ৯ কলাম ১

আউশ ও আমন ধানের

১ম পৃষ্ঠার পর

ব্রির পরিচালক (প্রশাসন ও সাধারণ পরিচর্যা) ড. মো. শাহজাহান কবীর।

বিএআরসি, ডিএই, ইরিসহ সরকারি-বেসরকারি বিভিন্ন জাতীয় ও আন্তর্জাতিক সংস্থা, গবেষণা প্রতিষ্ঠান, বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রতিনিধি ও কৃষকসহ তিন শতাধিক অংশগ্রহণকারী এতে যোগ দেন।

ব্রির বিজ্ঞানীরা দেশ জুড়ে পরিচালিত জরিপ এবং সিমুলেশন মডেলিং পদ্ধতি ব্যবহার করে দেখিয়েছেন, দেশে আউশ ও আমন চাষাবাদের জমি পুনর্বিন্যাস, অনাবাদী জমি আবাদের আওতায় আনা এবং দেশি ধানের জাতের পরিবর্তে আধুনিক উফশী ধানের আবাদ পরিকল্পনা বাস্তবায়িত হলে বছরে প্রায় ২৫ লাখ টন বাড়তি চাল উৎপাদন সম্ভব যার বর্তমান বাজার মূল্য প্রায় ৮ কোটি টাকা।

কর্মশালায় দেশের তিনটি প্রধান মৌসুম ভিত্তিক ধান খাতকে ঢেলে সাজানোর লক্ষ্যে আউশ ও আমন ধান আবাদ বিষয়ক স্ট্র্যাটেজিক কর্মপরিকল্পনায় এ বিষয়ে বিস্তারিত তথ্য-উপাত্ত উপস্থাপন করে বলা হয়, এদেশ অদূর ভবিষ্যতে বিদেশে খাদ্য রপ্তানি করতে সক্ষম হবে। পাশাপাশি দেশের জনগণের খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করার ক্ষেত্রে ব্রির অর্জন ও অগ্রগতি সম্পর্কে গুরুত্বপূর্ণ তথ্য প্রদান করা হয়।

একটি লাভজনক উদ্যোগ

২য় পৃষ্ঠার পর

কিলোক্যালরি শক্তি সরবরাহ করে যেখানে প্রতি গ্রাম শর্করা/আমিষ প্রায় ৪ কিলোক্যালরি শক্তি যোগান দিয়ে থাকে।

মুজিবনগর সমন্বিত কৃষি উন্নয়ন প্রকল্পের অধীনে এ অঞ্চলে পরিচালিত ট্রায়ালে প্রাপ্ত তথ্য অনুযায়ী সরিষা অন্তর্ভুক্ত করার ফলে বিদ্যমান শস্যবিন্যাসের তুলনায় উৎপাদন শতকরা ২৭ থেকে ৩৮ ভাগ বৃদ্ধি প্রায়। দেশের বৃহত্তর ময়মনসিংহ, রংপুর, যশোর, ফরিদপুর প্রভৃতি অঞ্চলে সেচ নির্ভর উঁচু থেকে মাঝারি উঁচু জমির প্রায় ৮০ ভাগ জমিতে এ শস্য বিন্যাস অনুসরণ করা সম্ভব। এভাবে রোপা আমন-বোরো ধান মধ্যবর্তী পতিত সময়ে সরিষা চাষের মাধ্যমে একদিকে কৃষকের আয় বাড়বে, অন্যদিকে শস্য বহুমুখীকরণ এবং খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করা সম্ভব।

-ড. আমিনা খাতুন

ব্রি হাইব্রিড ধান২
বীজ উৎপাদনে সাফল্য

মো: আমজাদ হোসেন গত ২০১২-১৩ বোরো মৌসুমে নিজ উদ্যোগে ব্রির হাইব্রিড রাইস বিভাগের বিজ্ঞানীদের পরামর্শে এক একর এলাকায় ব্রি হাইব্রিড ধান২ এর ১২০০ কেজি বীজ উৎপাদন করতে সক্ষম হন যা প্রায় হেক্টরে তিন টনের কাছাকাছি। ব্যক্তি উদ্যোগে কৃষক পর্যায়ে এ ধরনের সাফল্য বেশ উৎসাহব্যঞ্জক। বগুড়া জেলার শিবগঞ্জ উপজেলার খয়রার পুকুর বাজার ইউনিয়নের কৃষক জনাব হোসেন শুধু বীজ উৎপাদন করে থেমে থাকেননি, তিনি তার এলাকার ৫০০ কৃষকের মাঝে এ বীজ বিতরণ করেছেন। তার এ সাফল্য সরেজমিনে দেখার জন্য সম্প্রতি ব্রি থেকে দু'জন হাইব্রিড ধান বিজ্ঞানী ড. মো: জামিল হাসান, পিএসও এবং মো: হাফিজার রহমান, এসও বগুড়া জেলার শিবগঞ্জ উপজেলার খয়রার পুকুর বাজার ইউনিয়ন পরিদর্শন করেন।

বীজ উৎপাদন প্লটে ব্রি বিজ্ঞানীগণ।

পরিদর্শন কালে তারা বেশ ক'টি কৃষকের মাঠ ঘুরে দেখেন এবং চলতি বোরো মৌসুমে কৃষক হোসেন যে ৭.৪১ একর জায়গায় ব্রি হাইব্রিড ধান২ এবং ব্রি হাইব্রিড ধান৪ এর বীজ উৎপাদন স্কীম হাতে নিয়েছেন তা পর্যবেক্ষণ করেন। তারা দেখতে পান, বীজ উৎপাদন প্লট ব্যবস্থাপনা অত্যন্ত সুচারুরূপে সম্পন্ন হচ্ছে। কৃষকরা সঠিক সময়ে পিতৃ ও মাতৃ সারির ফুল আসায় ভাল বীজ ফসল পাওয়ার আশা করছেন। কৃষি সম্পসারণ অধিদপ্তরের উপপরিচালক ও অন্যান্য কৃষি কর্মকর্তারা মাঠ পরিদর্শন করে এর সফলতার বিষয়ে আশাবাদ ব্যক্ত করেন। ব্রি হাইব্রিড ধান২ চাষকৃত কৃষকদের প্রতিক্রিয়া ছিল ইতিবাচক এবং তারা অন্যান্য কোম্পানির চাষকৃত হাইব্রিড ধানের চেয়ে অধিক ফলন পাওয়ার ব্যাপারে আশাবাদী এবং ব্রি হাইব্রিড ধান২ প্রায় সপ্তাহকাল আগে পাকবে বলে খুশি। কৃষক মো: আমজাদ হোসেন জানান, ব্রি হাইব্রিড ধান২ শিবগঞ্জ উপজেলাসহ বগুড়া জেলার অন্যান্য উপজেলায় সমাদৃত হবে। একজন কৃষক নিজ উদ্যোগে দেশীয়ভাবে ব্রি উদ্ভাবিত হাইব্রিড ধান সম্প্রসারণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছেন।

ধান উৎপাদন বৃদ্ধি ও মাটির স্বাস্থ্য রক্ষায় অ্যাজোলা

অ্যাজোলা একটি জলজ ফার্ন জাতীয় ক্ষুদ্রাকার উদ্ভিদ। আমাদের দেশের প্রায় সব অঞ্চলেই এটা দেখা যায়। এটি বিভিন্ন অঞ্চলে ক্ষুদেপানা, সুতিপানা, তেঁতুলিয়াপানা, বুটিপানা ইত্যাদি নামে পরিচিত।

- রাসায়নিক সারের সঙ্গে অ্যাজোলার সমন্বয়ে সঠিক ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে ধানের উৎপাদন বাড়ানো ও মাটির স্বাস্থ্য ভাল রাখা যায়।
- সাধারণত অ্যাজোলা যে হারে অঙ্গজ বিস্তার করে তাতে প্রতিদিন হেক্টরে এক টন কাঁচা জৈব সার তৈরি করতে পারে এবং সেই সঙ্গে বাতাস থেকে প্রায় দুই কেজি নাইট্রোজেন আহরণ করতে পারে যা পাঁচ কেজি ইউরিয়া সারের সমান।
- এক স্তর অ্যাজোলা যখন পানির উপরিভাগ সম্পূর্ণ ঢেকে ফেলে তখন প্রতি হেক্টরে ১০-১৫ টন কাঁচা জৈব সার ও সেই সঙ্গে ২০-২৫ কেজি নাইট্রোজেন আহরিত হয় যা ৪৫-৫৫ কেজি ইউরিয়া সারের সমান।
- কাঁচা অ্যাজোলায় শতকরা ৬ ভাগ শুকনো বস্তু পাওয়া যায় এবং তাতে শতকরা ৩-৪ ভাগ নাইট্রোজেন থাকে।
- জমিতে পানি থাকা অবস্থায় কিছুটা সতেজ অ্যাজোলা বীজ হিসেবে ছড়িয়ে দিলে পরিবেশভেদে ১০-২০ দিনের মধ্যে এক স্তর অ্যাজোলা পাওয়া সম্ভব।
- অ্যাজোলা ব্যবহারে মাটির ভৌত ও রাসায়নিক গুণাবলীর উন্নতি হয়।
- মাটিতে জৈব পদার্থ যোগের মাধ্যমে অণুজীবের বংশ বিস্তারসহ এদের কার্যকারিতা বৃদ্ধি পায়।
- বেলে মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বাড়ায় এবং এঁটেল মাটিকে নরম করে।

ধানের সঙ্গে অ্যাজোলার চাষ

- অ্যাজোলা ব্যবহারে রাসায়নিক সারের উপর নির্ভরতা কমিয়ে আর্থিকভাবে লাভবান হওয়া যায়।

অ্যাজোলার উৎপাদন : আমাদের দেশে অনেক মজা পুকুর, ডোবা, নালা, খাল, বিল রয়েছে যেখানে সহজেই অ্যাজোলার চাষ করে ফসলের জমিতে জৈব সার হিসেবে প্রয়োগের জন্য সংগ্রহ করা যেতে পারে। যেখানেই অ্যাজোলার চাষ করা হোক প্রাথমিকভাবে প্রতি বর্গমিটারে ১০০-২০০ গ্রাম সতেজ অ্যাজোলা বীজ হিসেবে ছড়িয়ে দিতে হবে এবং সেই সঙ্গে প্রতি হেক্টরে ৮-১০ কেজি ট্রিপল-সুপারফসফেট (টিএসপি) ১০-১৫ দিন পর পর (বিশেষ করে চাষের জমিতে অ্যাজোলার চাষ করলে) প্রয়োগ করতে হবে। কারণ অ্যাজোলার বাড়-বাড়তির জন্য ফসফেট ব্যবহার খুবই গুরুত্বপূর্ণ। উপযুক্ত পরিবেশে ১০-২০ দিনের মধ্যে অ্যাজোলা অঙ্গজ বিস্তার করে জমিতে একটি স্তর তৈরি করে। এ অবস্থায় অ্যাজোলা তুলে নিয়ে সংগ্রহ করে রাখা যায় অথবা জমিতে ধান রোপণের আগে মই দিয়ে মাটির সঙ্গে মিশিয়ে দেয়া যেতে পারে। এভাবে এক স্তর অ্যাজোলা প্রতি হেক্টরে ১০-১৫ টন সবুজ সার উৎপাদন ও সেই সঙ্গে ২০-২৫ কেজি নাইট্রোজেন সরবরাহ করতে পারে। এটি ৪৫-৫৫ কেজি ইউরিয়া সারের সমান।

সাথী চাষ : ধানের সঙ্গে অ্যাজোলা সাথী চাষ করা যায়। এমতাবস্থায় জমি ভাল করে চাষ দিয়ে চারদিকে ৮-১০ সেন্টিমিটার উঁচু করে আইল বেঁধে দিতে হবে যাতে পানি সরে না যায়। ধান রোপণের ৫-৭ দিন পর জমিতে পানি থাকা অবস্থায় প্রতি বর্গমিটারে ১০০-২০০ গ্রাম সতেজ অ্যাজোলা জমিতে ছড়িয়ে দিতে হবে। উপযুক্ত পরিবেশে ১০-২০ দিনের মধ্যে একটি স্তর তৈরি করে। এ সময় সম্ভব হলে জমি থেকে পানি সরিয়ে অ্যাজোলা মাটির সঙ্গে মিশিয়ে দিতে হবে। মিশানোর কাজ জমিতে

এরপর পৃষ্ঠা ১১ কলাম ৩

বিকল্প জ্বালানি

বায়ো ফুয়েল নিয়ে গবেষণা

সম্প্রতি বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি), গাজীপুরে পাম ওয়েল দিয়ে শ্যালো পাম্প চালানোর উপযোগিতা বিষয়ে এক গবেষণা চালানো হয়। পাম ওয়েল ও ডিজেল দিয়ে কোন বাধা ছাড়াই শ্যালো পাম্প চালু করে পর্যায়ক্রমে অর্ধঘণ্টা করে চালানো হয়। এতে ব্যয় হয় ২৪০ ও ২৭০ মিলিলিটার পাম ওয়েল ও ডিজেল। ডিজেল দিয়ে চালানোর পর নির্গত ধোঁয়া কালো ও কটু ঝাঁজ যুক্ত হয়। কিন্তু পাম ওয়েল দিয়ে চালানোর পর নির্গত ধোঁয়ায় কোন প্রকার রঙ ও কটু ঝাঁজ পাওয়া যায়নি। পাম ওয়েল দিয়ে শ্যালো পাম্প চালানোয় এর যন্ত্রাংশে ক্ষয়জনিত কোন সমস্যা পরিলক্ষিত হয়নি।

খনিজ ফুয়েলের তুলনায় বায়োফুয়েল যথেষ্ট পরিবেশ বান্ধব। গবেষণায় দেখা গেছে, বায়োফুয়েল ব্যবহারে খনিজ ফুয়েলের চেয়ে ৭৮ শতাংশ কম কার্বন, কার্বন চক্রে প্রবেশ করে, ৩৫ শতাংশ কম কার্বন মনোক্সাইড, ৩২ শতাংশ কম ক্ষতিকর কণা এবং ৮ শতাংশ কম সালফার ডাই অক্সাইড তৈরি করে। এটি ৩৭ শতাংশ কম হাইড্রোকার্বন তৈরি করে এবং ৭৯ শতাংশ কম পানি দূষণ ঘটায়।

বাংলাদেশে পার্বত্য চট্টগ্রামের বিস্তীর্ণ পতিত জমি, কুমিল্লার লালমাই এলাকা, উত্তরবঙ্গের বরেন্দ্র, মধুপুর অঞ্চলে পাম চাষ হচ্ছে। জ্বালানি তেলের উচ্চ মূল্য যখন দেশের আর্থ-সামাজিক ক্ষেত্রে বিরূপ প্রভাব ফেলতে শুরু করেছে ঠিক সেই সময় পাম, জাত্রফা গাছ থেকে বায়োফুয়েল তৈরির প্রযুক্তি দেশের মানুষকে আশাবাদী করবে। কারণ দেশের মাটি ও আবহাওয়া এ গাছ চাষের উপযোগী হওয়ায় অদূর ভবিষ্যতে বায়োফুয়েল উৎপাদন দেশের অর্থনীতিতে ইতিবাচক পরিবর্তন আনতে সক্ষম হবে বলে বিজ্ঞানীরা আশাবাদী।

শুধু জ্বালানির বিকল্প উদ্ভাবন করলেই হবে না, তা হতে হবে সাশ্রয়ী। এ ক্ষেত্রে ব্যাপক সফলতা পেয়েছে ব্রাজিল। কয়েক বছর পূর্বে চিনির উচ্চ মূল্যের কথা নিশ্চয় সবার জানা আছে। শুনতে বিস্ময়কর হলেও চিনির মূল্য বৃদ্ধির সঙ্গে ব্রাজিলের সাশ্রয়ী জ্বালানি উদ্ভাবনের সাফল্য অনেকটাই জড়িত। পৃথিবীর বৃহত্তম চিনির যোগানদাতা দেশ ব্রাজিল। ব্রাজিলের চাষিদের আয়ের অন্যতম প্রধান উৎস আখ চাষ। জ্বালানি তেলের মূল্য বৃদ্ধির কারণে সে দেশের সরকার আখ থেকে চিনি উৎপাদন বাদ দিয়ে ইথানল তৈরি শুরু করে। দেশের অধিকাংশ ডিজেল এবং পেট্রোল ইঞ্জিন ইথানল ইঞ্জিনে রূপান্তরিত করা হয়। খনিজ জ্বালানির চেয়ে প্রতি লিটার ইথানলের মূল্য কম থাকায় ব্রাজিলের জনপ্রিয় এবং গ্রহণযোগ্য জ্বালানি হচ্ছে ইথানল।

ব্রি, গাজীপুরে পাম ওয়েল দিয়ে শ্যালো পাম্প চালানো হচ্ছে।

উদ্ভিদ থেকে প্রাপ্ত তেলকে ইঞ্জিনের জ্বালানি হিসাবে ব্যবহারের প্রযুক্তিটা জানত পাহাড় ও বন-জঙ্গলে বসবাসকারী আদিবাসীরা। ভারত ও আফ্রিকার এসব আদিবাসী দীর্ঘকাল আগে থেকেই হারিকেন ও কুপিবাতিতে এ ধরনের গাছের তেল ব্যবহার করে আসছে। সম্প্রতি তাদের ফুয়েল প্রযুক্তির সাথে সভ্য সমাজের বিজ্ঞানীরা পরিচিত হয়ে অবাক ও বিস্ময় প্রকাশ করেছেন। কিছু দেশ এ চমকপ্রদ ফুয়েল প্রযুক্তি লুফে নিল। একবিংশ শতাব্দীর দ্বারপ্রান্তে বিস্ময়কর ও আলোচিত গাছ পাম এবং জাত্রফা থেকে উৎপাদন করা হচ্ছে বায়ো ফুয়েল।

বর্তমানে ভারত, থাইল্যান্ড, মাদাগাস্কার, ব্রাজিল, মালয়েশিয়া ও ইন্দোনেশিয়াতে বাণিজ্যিকভাবে জাত্রফা ও পাম গাছ চাষ করা হচ্ছে। দ্য ইন্টারন্যাশনাল ক্রপ রিসার্স ইনস্টিটিউট ফর দ্য সেমি এরিড ট্রপিকস (ইকরিস্যাট) জাত্রফা ও পাম গাছ থেকে বায়োডিজেল উৎপাদনের বিশেষ পরিকল্পনা গ্রহণ করেছে। এক হেক্টর জমিতে জাত্রফা চাষের মাধ্যমে বছরে আড়াই হাজার লিটার বায়োডিজেল উৎপাদন করা সম্ভব। প্রতি লিটার বায়োডিজেল উৎপাদন খরচ পড়ে ২০ থেকে ২২ টাকা। প্রসেসিংয়ের মাধ্যমে বায়োডিজেল উন্নত করা যায় এবং ডিজেল ইঞ্জিনে সরাসরি ব্যবহার করা যায়। এ ফুয়েল ব্যবহারে ইঞ্জিনে ধোঁয়া কম হয় এবং টেকেও বেশি দিন। ফসিল ফুয়েলের মতো এটি বায়ু দূষণকারী নয়, বরং পরিবেশ বান্ধব।

-মোহাম্মদ আফজাল হোসাইন, মাহবুবুল আলম জামী, ড. বিরাজ কুমার বিশ্বাস

ভর্তুকি মূল্যে কৃষিযন্ত্র বিতরণ

গত ২৫ এপ্রিল মাদারীপুর সদর উপজেলার কৃষকদের মাঝে ব্রি উদ্ভাবিত ২০০টি কৃষিযন্ত্র শতকরা ৬০ ভাগ ভর্তুকি মূল্যে বিতরণ করা হয়। এ উপলক্ষে আয়োজিত অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথির বক্তব্যে নৌ পরিবহন মন্ত্রী শাহজাহান খান বলেন, বর্তমান কৃষি বান্ধব সরকার কৃষকের কল্যাণে অতীতের মতোই কাজ করে যাচ্ছে। তিনি বলেন, এখন আর কৃষককে সারের জন্য জীবন দিতে হয় না, বরং সারই কৃষকের পিছনে দৌড়ায়।

ব্রি, গাজীপুরে ধান ফসলের ফলন পার্থক্য কমানো প্রকল্পের কর্মশালায় প্রধান অতিথির বক্তব্য রাখেন কৃষি মন্ত্রণালয়ের অতিরিক্ত সচিব ও মহাপরিচালক (বীজ) আনোয়ার ফারুক।

ব্রি প্রযুক্তি ব্যবহারে বাড়ছে ধান উৎপাদন

কমছে ফলন পার্থক্য

গবেষণা মাঠ ও কৃষকের জমিতে বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি) উদ্ভাবিত প্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে ধান ফসলের বিরাজমান ফলন পার্থক্য কমে আসছে এবং বাড়ছে ধান উৎপাদন। গত ১২ জুন ব্রি মিলনায়তনে অনুষ্ঠিত গবেষণা পর্যালোচনা কর্মশালায় এ বিষয়ে বিস্তারিত তথ্য-উপাত্ত তুলে ধরা হয়েছে।

ধান ফসলের ফলন পার্থক্য কমানো প্রকল্পের আওতায় ২০১১-১৪ সালের রোপা আমন ও বোরো মৌসুমে দেশের ২৫টি জেলার ৭৫টি উপজেলায় সরেজমিন গবেষণা কার্যক্রম বাস্তবায়ন করা হয়েছে। এতে দেখা যায়, কৃষকের নিজস্ব ধরনের চাষাবাদ ও গবেষকদের তত্ত্বাবধানে পরিচালিত চাষাবাদের মধ্যে আমন ২০১১ মৌসুমে ২৫.৯৮%, ২০১২ মৌসুমে ১৫.৫৯% এবং ২০১৩ মৌসুমে ১১.২৩% ফলন পার্থক্য হয়েছে। অনুরূপভাবে বোরো ২০১১-১২ মৌসুমে ১৫.২৩%, ২০১২-১৩ মৌসুমে ১০.৬২% এবং ২০১৩-১৪ মৌসুমে ৯.৯৮% ফলন পার্থক্য হয়েছে। একই সাথে প্রদর্শনী, প্রশিক্ষণ এবং মাঠ দিবসের মাধ্যমে কৃষক পর্যায়ে উদ্বুদ্ধকরণ কার্যক্রম পরিচালিত হওয়ায় প্রকল্পের সমাপনী বছরে আমন মৌসুমে ১৪.৭৫% এবং বোরো মৌসুমে ৫.২৫% ফলন পার্থক্য কমিয়ে আনা সম্ভব হয়েছে। উক্ত প্রকল্পের সমন্বয়কারী ব্রির ফলিত গবেষণা বিভাগের প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা ড. মো. হুমায়ুন কবীর জানান, প্রকল্প এলাকায় ব্রি প্রযুক্তি প্যাকেজ ব্যবহার করে ২৮ লাখ টন বাড়তি ধান উৎপাদন করা সম্ভাবনা সৃষ্টি হয়েছে। ফলন পার্থক্য সারা দেশে এভাবে সফলতার সাথে কমানো সম্ভব হলে আমন ও বোরো মৌসুমে প্রায় ৭৩ লাখ টন বাড়তি উৎপাদন করা সম্ভব হবে যা দেশের খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করার কাজ ত্বরান্বিত করবে।

কর্মশালায় প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন কৃষি মন্ত্রণালয়ের অতিরিক্ত সচিব ও মহাপরিচালক (বীজ) আনোয়ার ফারুক। দিনব্যাপী এ কর্মশালায় বিশেষ অতিথি ছিলেন আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের বাংলাদেশ প্রতিনিধি পল ফক্স এবং ব্রির পরিচালক (প্রশাসন) ড. মো. শাহজাহান কবীর। অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন ব্রির মহাপরিচালক ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস। এতে মূল প্রবন্ধ উপস্থাপন করেন ব্রির প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা এবং সংশ্লিষ্ট প্রকল্প সমন্বয়কারী ড. মো. হুমায়ুন কবীর। কর্মশালায় বিজ্ঞানী, বিশেষজ্ঞ, সম্প্রসারণবিদ, বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক ও সরকারি-বেসরকারি সংস্থার কর্মকর্তাসহ দুই শতাধিক প্রতিনিধি অংশ নেন।

ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস বলেন, চাষির সব ধরনের ক্ষমতা রয়েছে, শুধু তাদের একটু ভালো পরামর্শ দিতে হবে। তাহলেই আমাদের কৃষি ক্ষেত্রে ব্যাপক উন্নয়ন সম্ভব। আর ফলন বৃদ্ধির জন্য গবেষণার কোনো বিকল্প নেই।

ড. শাহজাহান কবীর বলেন, দেশজুড়ে ফলন পার্থক্য কমিয়ে আনা সম্ভব হলে ধান উৎপাদন বাড়বে এক কোটি টন।

আয়োজকরা মনে করেন, দেশের খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করার ক্ষেত্রে ধান ফসলের ফলন পার্থক্য কমিয়ে আনার বিষয়টি জাতীয় ইস্যু হিসেবে অগ্রাধিকার পেতে পারে। সূত্র মতে, বর্তমানে দেশে গবেষণা মাঠ ও কৃষকের জমিতে বিরাজমান ফলন পার্থক্য গড়ে প্রতি হেক্টরে প্রায় ১ টন। ব্রি তথা দেশের বিভিন্ন গবেষণা প্রতিষ্ঠান কর্তৃক উদ্ভাবিত উচ্চ ফলনশীল ধানের জাতসহ ব্যবস্থাপনা পদ্ধতিসমূহ কৃষকের মাঠে ব্যবহার করে এ পার্থক্য কমিয়ে আনা সম্ভব।

'ধান ফসলের ফলন পার্থক্য কমানো প্রকল্প' ব্রি অংগের মাধ্যমে গত তিন বছর ধরে গবেষণা মাঠ ও কৃষকের জমিতে বিরাজমান ফলন পার্থক্য কমানোর চেষ্টা চলছে। এ লক্ষ্যে কৃষকের দুই বিঘা জমি নিয়ে এক বিঘায় কৃষকের অংশীদারিত্বে ব্রি ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি এবং অন্য এক বিঘায় কৃষকের পদ্ধতি অনুসরণ করে চাষাবাদ করা হয়। এতে দেখা যায়, ব্রি ব্যবস্থাপনা পদ্ধতিতে কৃষক ব্যবস্থাপনা পদ্ধতির তুলনায় আমনে এবং বোরোতে উল্লেখযোগ্য হারে ফলন বেশি হয়। ব্রির সুপারিশকৃত ব্যবস্থাপনা পদ্ধতির মধ্যে রয়েছে মৌসুম ভিত্তিক উচ্চ ফলনশীল ধানের জাত নির্বাচন, সঠিক সময়ে বীজ বপন, সঠিক বয়সের চারা রোপণ, সুষম সার ও পানি ব্যবস্থাপনা, সঠিক সময়ে আগাছা দমন, রোগবালাই ও পোকামাকড় দমন, সঠিক সময়ে ফসল কাটা (৮০% পরিপক্কতায়) ইত্যাদির সমন্বয় সাধন করে ফসল উৎপাদন করলে কৃষকের মাঠে ফলন পার্থক্য কমে।

সাধারণত কৃষকেরা সঠিক সময়ে বীজ বপন, চারা রোপণ, সুষম সার, পানি ব্যবস্থাপনা, আগাছা দমন, রোগ ও পোকামাকড় দমন, ৮০% পরিপক্কতায় ফসল কর্তন করেন না। এরই ফলে গবেষণা মাঠের তুলনায় কৃষকের মাঠে ফলন গড়ে ১৫-২০% কম হয়ে থাকে। এ ফলন পার্থক্য কমিয়ে আনার লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় তথ্য-প্রযুক্তি বিভিন্নভাবে বিশেষ করে মাঠ দিবসের মাধ্যমে কৃষক পর্যায়ে পৌঁছে দেয়া হয়েছে। কৃষকগণ এসব তথ্য-প্রযুক্তি ব্যবহার করে তাদের মাঠে ফলন বাড়াতে পারছেন। এতে একদিকে যেমন কৃষকের আর্থ-সামাজিক অবস্থার উন্নয়ন ঘটছে তেমনি দেশের মোট উৎপাদন বাড়ছে যা খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে।

পিএইচডি সংবাদ

ড. আমিনা খাতুন ব্রির রাইস ফার্মিং সিস্টেমস বিভাগের ঊর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা। তিনি ২০১৪ সালে বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়ের কৃষিতত্ত্ব বিভাগের অধীনে পিএইচডি ডিগ্রি অর্জন করেন। তার পিএইচডির বিষয় ছিল Effect of nitrogen from organic and inorganic sources on plant nutrient composition, yield and seed quality of Boro rice। তার পিএইচডির সুপারভাইজার ছিলেন ড. মো: সুলতান উদ্দিন ভূঁইয়া, অধ্যাপক, কৃষিতত্ত্ব বিভাগ এবং কো-সুপারভাইজার ছিলেন ড. মো: আবু ছালেক, উচ্চ শিক্ষা ও গবেষণা সমন্বয়কারী, ব্রি। তার এ গবেষণা ব্যয়ের অর্থায়ন করেছে Strengthening of Breeder Seed Project, ব্রি। তার এ গবেষণার ফলাফলে ধান ফসলে নাইট্রোজেন সার ব্যবস্থাপনা এবং বীজের গুণাগুণে নাইট্রোজেনের প্রভাব আলোচিত হয়েছে। বিভিন্ন মাত্রায় নাইট্রোজেন সার প্রয়োগের ফলে বীজের নাইট্রোজেন তথা প্রোটিনের পরিমাণের সাথে সাথে অন্যান্য পুষ্টি উপাদানের কি অবস্থা হয় তা নিরূপণ করা হয়েছে। অজৈব নাইট্রোজেনের পাশাপাশি জৈব উৎস থেকে আহরিত নাইট্রোজেন ফলনে কিরূপ প্রভাব ফেলে তা তার গবেষণা ফলাফলে প্রতিফলিত হয়েছে।

তার পৈত্রিক নিবাস টাঙ্গাইল জেলার ধনবাড়ি উপজেলার বাজিতপুর গ্রামে। তিনি মো: আ: ওয়াদুদ এবং রাবেয়া খাতুনের দ্বিতীয় কন্যা।

ড. ফাহমিদা রহমান, ব্রির মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগে ঊর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা। তিনি বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবর রহমান কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়ের মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগের অধীনে ২০১৩ সালে পিএইচডি ডিগ্রি অর্জন করেছেন। এ বিশ্ববিদ্যালয়ের মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগের সহযোগী অধ্যাপক ড. মিজানুর রহমান তার পিএইচডি কোর্সের মেজর প্রফেসর ও রিসার্চ সুপারভাইজার ছিলেন। তার পিএইচডির বিষয় ছিল Effect of different organic manures and chemical fertilizers on carbon sequestration in soils of Bangladesh under Rice-Rice cropping pattern সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে মাটিতে কার্বনের পরিমাণ বাড়িয়ে বায়ুমণ্ডলীয় কার্বন-ডাই-অক্সাইড কমানো ছিল তার গবেষণার মূল প্রতিপাদ্য বিষয়। তার তিন বছরের মাঠ গবেষণার ফলাফলে দেখা যায়, হেক্টর প্রতি ২ টন কার্বন অনুসারে মুরগির বিষ্ঠা, গোবর ও ধানের খড় ব্যবহারে মাটিতে কার্বন সঞ্চায়নের পরিমাণ যথাক্রমে শতকরা ৪৯, ৩০ ও ১০ ভাগ এবং কার্বন ডাই অক্সাইড নির্গমন যথাক্রমে শতকরা ৩৬.৩৯ ও ৪০ ভাগ। ড. ফাহমিদার গবেষণা ব্যয়ের অর্থায়ন করেছে, BARC funded SPGR sub-project 'Carbon Sequestration in Soils of Bangladesh' NATP. Phase-1. তিনি তার গবেষণার ফলাফল BAAS Conference এবং BARC তে অনুষ্ঠিত বিভিন্ন ওয়ার্কশপে উপস্থাপন করেন। ড. ফাহমিদা ১৯৯৯ সালে ব্রিতে বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা হিসাবে যোগদান করেন। জাতীয় ও আন্তর্জাতিক জার্নালে এ পর্যন্ত তার ১৬টি প্রকাশনা রয়েছে। তিনি বিভিন্ন ট্রেনিং ও ওয়ার্কশপে অংশগ্রহণের জন্য ফিলিপাইন ও জার্মানি ভ্রমণ করেছেন। তার পৈত্রিক নিবাস গাজীপুর জেলার ওয়ারলেস রোড (নলজানি) এলাকায়। তিনি মরহুম মোখলেসুর রহমান খান ও ফরিদা বেগমের কন্যা।

ড. মো: মামুনুর রশীদ ব্রির উদ্ভিদ শারীরতত্ত্ব বিভাগের ঊর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা। তিনি বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় থেকে ২০১৪ সালে পিএইচডি ডিগ্রি অর্জন করেছেন। ড. রশীদের পিএইচডি সুপারভাইজার ছিলেন উক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের কীটতত্ত্ব বিভাগের প্রফেসর ড. মাহ্‌বুবা জাহান এবং কো-সুপারভাইজার ছিলেন একই বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রফেসর ড. খন্দকার শরীফুল ইসলাম। তার পিএইচডি গবেষণার বিষয় ছিল 'Management of brown planthopper through judicious use of plant nutrients and insecticides'। নাইট্রোজেন, ফসফরাস ও পটাশিয়াম সার প্রয়োগের ফলে ধান গাছে ও একই সাথে বাদামি গাছ ফড়িং এর বিভিন্ন জৈবিক প্রক্রিয়ায় যে প্রভাব পড়ে সে বিষয়ে তার গবেষণা প্রবন্ধে আলোচনা করা হয়েছে। বাদামি গাছ ফড়িং পোকার দমন ব্যবস্থাপনাও ছিল তার গবেষণার প্রতিপাদ্য বিষয়। বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিলের মানব সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্প তার এ গবেষণা ব্যয়ে অর্থায়ন করেছে।

ড. মামুনুর রশীদ যশোর জেলার মনিরামপুর উপজেলার ঝাঁপা গ্রামে জন্মগ্রহণ করেন। তিনি মো: রাহাত আলী ও সারাহ্ খাতুনের ১ম পুত্র।

পণ্য পরিবহনে

পঞ্চম পৃষ্ঠার পর

তাছাড়া এদেশের কৃষকেরা চাকা চালিত গাড়ি ক্রয় করতেও অক্ষম। সেক্ষেত্রে কৃষি পণ্য পরিবহনে কৃষকদেরকে প্রচুর শ্রম, সময় ও অর্থ ব্যয় করতে হয়। আমাদের দেশে প্রধানত মাথায় পণ্য পরিবহন হয়ে থাকে। কোন কোন স্থানের কৃষকরা বাঁশের তৈরি ভার দিয়ে কাঁধে কৃষি পণ্য পরিবহন করে। সেক্ষেত্রে কৃষকদের অনেক সমস্যার মুখোমুখি হতে হয়। যেমন- মাথা, ঘাড়, কোমর ও হাঁটুতে ব্যাথায় ভুগে। আর এক্ষেত্রে হস্তচালিত পরিবাহক কৃষি পণ্য পরিবহনে সহায়ক ভূমিকা পালন করতে পারে। হস্তচালিত পরিবাহক দক্ষিণ কোরিয়া, আফ্রিকাসহ বিভিন্ন পর্বত-বেষ্ঠিত দেশগুলোতে বেশ জনপ্রিয়তার সাথে বহুযুগ ধরে ব্যবহৃত হয়ে আসছে। কোরিয়ার বিশিষ্ট গবেষক ড. হাক-কিউ কিম বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের কোইকা-ব্রি প্রকল্পের মাধ্যমে বেশ কিছুদিন ধরে এ হস্তচালিত যন্ত্রপাতিগুলোর প্রচার ও প্রসারে কাজ করে আসছেন। এছাড়াও তিনি দক্ষিণ কোরিয়াসহ আফ্রিকার বিভিন্ন দেশে এ যন্ত্রগুলোর প্রসারে অগ্রণী ভূমিকা পালন করেছেন। ড. হাক-কিউ কিম এবং এফএমপিএইচটি বিভাগ, ব্রির বিজ্ঞানীদের যৌথ উদ্যোগে পরিচালিত হস্তচালিত যন্ত্রগুলোর মাঠ প্রদর্শনী ও প্রশিক্ষণ এদেশে কৃষক পর্যায়ে সাড়া জাগিয়েছে।

গোল্ডেন রাইস গবেষণা অগ্রগতি

গোল্ডেন রাইস হলো বিটা ক্যারোটিন সমৃদ্ধ নতুন এক ধরনের ধান। বিটা ক্যারোটিনযুক্ত খাবার খেলে তা মানুষের শরীরে প্রয়োজন অনুযায়ী ভিটামিন-এ তে পরিণত হয়। জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং এর মাধ্যমে ভূট্টা থেকে এ সংশ্লিষ্ট জিন সন্নিবেশ করে এ ধান উদ্ভাবন করা হয়েছে। রঙিন শাক-সবজি ও ফল-মূলে বিটা ক্যারোটিন রয়েছে। বিটা ক্যারোটিন সমৃদ্ধ অন্যান্য ফসলের মতো এ ধানের চালও সোনালি হলুদ বর্ণের হয়।

বাংলাদেশসহ উন্নয়নশীল বিশ্বে ভিটামিন-এ ঘাটতি একটি মারাত্মক জনস্বাস্থ্য সমস্যা। বিশ্বব্যাপী লক্ষ লক্ষ শিশু এবং গর্ভবতী নারী ভিটামিন-এ ঘাটতিজনিত অপুষ্টির শিকার। আইসিডিডিআরবির এক গবেষণায় (২০১৩ সালে প্রকাশিত) দেখা যায়, আমাদের দেশে ছয় মাস থেকে পাঁচ বছর বয়সি কমপক্ষে শতকরা ২০ ভাগ শিশু এবং প্রতি দশজনে একজন গর্ভবতী নারী ও প্রসূতি মা ভিটামিন-এ ঘাটতিজনিত অপুষ্টিতে ভুগছে। ভিটামিন-এ ঘাটতি মানবদেহে রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা হ্রাস করে; ফলে শিশুদের সংক্রামক ব্যাধিজনিত মৃত্যু ঝুঁকি বৃদ্ধি পায়। বিশ্বব্যাপী প্রতি বছর ভিটামিন-এ ঘাটতিজনিত কারণে প্রায় ৬ লাখ ৭০ হাজার শিশু মারা যায়। গর্ভাবস্থায় এবং স্তন্যদানের সময়টাতে নারীদের পুষ্টির চাহিদা বেড়ে যায়। এসময় তাদের মধ্যে ভিটামিন-এ ঘাটতি প্রকটভাবে দেখা দেয়। ফলে রাতকানা রোগে আক্রান্ত হওয়ার এবং গর্ভকালীন বা প্রসবোত্তর মৃত্যু ঝুঁকি বেড়ে যায়।

উন্নয়নশীল বিশ্বের অন্যান্য দেশের মতো আমাদের দেশের বহু মানুষ তাদের দৈনন্দিন খাদ্য থেকে পর্যাপ্ত পরিমাণে ভিটামিন-এ বা বিটা ক্যারোটিন পায় না; ফলে ভিটামিন-এ ঘাটতিজনিত অপুষ্টি একটি মারাত্মক জনস্বাস্থ্য সমস্যা হিসেবে দেখা দিয়েছে। যেসব দেশে মানুষ কম পুষ্টিমানের খাদ্য গ্রহণ করে এবং অন্যান্য পুষ্টিকর খাদ্য সহজলভ্য নয় বা কেনার সামর্থ্য নেই সেসব দেশেই ভিটামিন-এ ঘাটতিজনিত অপুষ্টির সমস্যা প্রকট। যেহেতু ধান আমাদের দেশের প্রধান খাদ্যশস্য এবং ব্যাপকভাবে আবাদ হয়, সেহেতু যাদের ভিটামিন-এ যুক্ত অন্যান্য খাবার কেনার সামর্থ্য নেই বা কম এবং পুষ্টির জন্য কেবল ভাতের ওপর নির্ভরশীল, তাদের ভিটামিন-এ ঘাটতি পূরণে গোল্ডেন রাইস কার্যকর ও টেকসই কৌশল হতে পারে। গোল্ডেন রাইস ভিটামিন-এ ঘাটতি পূরণে যথেষ্ট কার্যকর বলে সাম্প্রতিক গবেষণায় প্রতীয়মান হয়েছে। দেখা গেছে, এক কাপ গোল্ডেন রাইসের ভাত একজন পূর্ণবয়স্ক মানুষের দৈনিক ভিটামিন-এ চাহিদার অর্ধেক পূরণ করতে সক্ষম।

গবেষণা অগ্রগতি

ব্রির বিজ্ঞানীরা আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ইরি), ফিলিপাইনে বাংলাদেশের সর্বাধিক জনপ্রিয় ধানের জাত ব্রি ধান২৯ এ বিটা ক্যারোটিন সংশ্লিষ্ট জিন জ্যাপনিকা জাতের কেবনেট গোল্ডেন রাইস থেকে মার্কার এসিস্টেট ব্যাকক্রসিং এর মাধ্যমে সফলভাবে সংযোজন করেছেন। ব্রি ধান২৯ গোল্ডেন রাইসের অগ্রগামী কৌলিক সারির উজ্জ্বল সোনালী বর্ণের চাল ছাড়া বাহ্যিক অবয়বে ব্রি ধান২৯ এর মতোই দেখতে। এ ধরনের কতিপয় কৌলিক সারি যথাযথ কর্তৃপক্ষের অনুমোদনক্রমে বাংলাদেশে এনে ২০১২ সালে ব্রির ট্রান্সজেনিক স্ক্রিনহাউজে প্রাথমিক ফলনশীলতা যাচাই করা হয়েছে। এ পরীক্ষার ফলাফলের বিচারে বাছাই করা কৌলিক সারিসমূহ নিয়ে চলতি বোরো মৌসুমে একটি সংরক্ষিত মাঠ পরীক্ষা পরিচালনা করা হচ্ছে। এছাড়াও, ব্রি ধান২৯ গোল্ডেন রাইসের অধিকতর উন্নয়ন এবং অন্যান্য জনপ্রিয় জাত যেমন- ব্রি ধান২৮, বিআর১১ এর গোল্ডেন রাইস সংস্করণ উদ্ভাবনের গবেষণা কার্যক্রম অব্যাহত রয়েছে।

খাদ্যমান

ইরির সহযোগিতায় গোল্ডেন রাইসের নিরাপদ খাদ্যমান নিশ্চিতকরণের গবেষণা কয়েকটি বিশ্বখ্যাত বিশ্ববিদ্যালয় ও গবেষণাগারে চলছে। ইতোমধ্যে সম্পাদিত গবেষণায় মানবদেহের জন্য ক্ষতিকর কোন কিছুই গোল্ডেন রাইসে পাওয়া যায়নি। অন্যান্য পুষ্টিকর খাবারে যে বিটা ক্যারোটিন থাকে গোল্ডেন রাইসেও সেই একই বিটা ক্যারোটিন সংশ্লিষ্ট জিন সংযোজিত হয়েছে। তাছাড়া, বিটা ক্যারোটিন একটি স্বাদহীন যৌগ বিধায় এর প্রভাবে ভাতের স্বাদেরও কোনরকম পরিবর্তন হবে না আশা করা যায়। যথাযথ কর্তৃপক্ষের অনুমোদন পাওয়া গেলে গোল্ডেন রাইসের স্বাদ ও রন্ধন গুণাগুণের পরীক্ষা ভবিষ্যতে করা হবে। অন্যদিকে যেহেতু গোল্ডেন রাইস জিন শুধু ধানের শস্যকোষে প্রকাশিত হয় তাই পরপরাগায়ন ছাড়া অন্য কোন উপায়ে এ জিন কোন ফসলে বা অন্য ধানের জাতে ছড়ানোর সুযোগ নাই। ধান একটি অতি স্বপরাগী ফসল হওয়ায় এতে পরপরাগায়নের সম্ভাবনা নেই। চলমান নিয়ন্ত্রিত-মাঠ-পরীক্ষা চলাকালে গোল্ডেন রাইসের পরিবেশ নিরাপত্তা বিষয়ক তথ্য-উপাত্ত সংগ্রহের কাজ এগিয়ে চলছে। খাদ্যমান ও পরিবেশ নিরাপত্তা বিষয়ক এসব তথ্য-উপাত্ত সরকারের জাতীয় জীবনিরাপত্তা কমিটির নিকট উপস্থাপন করা হবে। এ তথ্যাদি যাচাই-বাছাইয়ের পরই কেবল তাঁরা কৃষক ও ভোক্তার নিকট গোল্ডেন রাইসের প্রাপ্যতা অনুমোদন করবেন। সরকারের সংশ্লিষ্ট সংস্থা কর্তৃক গোল্ডেন রাইস পরিবেশের জন্য এবং খাদ্য হিসেবে নিরাপদ বলে প্রত্যয়ন পেলে ব্রি কৃষক পর্যায়ে চাষাবাদের জন্য জাত হিসেবে ছাড়করণের প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ নেবে।

বৃহৎ জনগোষ্ঠী বিশেষ করে যাদের নিকট ভিটামিন-এ সমৃদ্ধ অন্যান্য খাদ্য সহজলভ্য নয় কিংবা ক্রয় ক্ষমতার বাইরে তাদের মাঝে গোল্ডেন রাইস সহজেই জনপ্রিয় হবে বলে আশা করা যায়। গোল্ডেন রাইস ইনব্রেড বা স্বপরাগায়িত জাত বিধায় কৃষক নিজেই নিজের উৎপাদিত বীজ পরবর্তী ফসল চাষে ব্যবহার করতে পারবে, অন্যের উপর নির্ভর করতে হবে না। এ কারণে এর বাজার মূল্যও অন্যান্য উচ্চ ফলনশীল ধানের মতো হবে আশা করা যায়। রোগবালাই প্রতিরোধ ক্ষমতা, ফলন ও শস্যমান অক্ষুণ্ন রেখে ব্রি ধান২৯ গোল্ডেন রাইস উদ্ভাবন করা হয়েছে বিধায় প্রচলিত অন্যান্য জাতের মতোই এটি চাষাবাদ, কাটা, মাড়াই, ভাঙ্গানো এবং সংরক্ষণ করা যাবে; আলাদা কোন বিশেষ প্রযুক্তির প্রয়োজন হবে না।

নিরাপদ খাদ্য এবং ভিটামিন-এ ঘাটতি পূরণে কার্যকর প্রমাণিত হলে এ সংশ্লিষ্ট অন্যান্য কার্যক্রম যেমন, ছয় মাস থেকে তিন বছরের শিশুদের ভিটামিন-এ ক্যাপসুল খাওয়ানো, ভিটামিন-এ সমৃদ্ধ প্রক্রিয়াজাত খাদ্য ও বৈচিত্রপূর্ণ খাদ্য গ্রহণে উৎসাহিতকরণ এবং শিশুদের পর্যাপ্ত পরিমাণে মাতৃদুগ্ধ পান করানোর ব্যাপারে উদ্বুদ্ধকরণ প্রভৃতির পাশাপাশি সহযোগী কার্যক্রম হিসেবে গোল্ডেন রাইস ব্যবহৃত হতে পারে।

-ড. পার্থ সারথী বিশ্বাস

ড. এম এ ছালেক

ব্রির উচ্চ শিক্ষা ও গবেষণা সমন্বয়কারী

বিশিষ্ট মৃত্তিকা বিজ্ঞানী ড. মো. আবু ছালেক গত ২৪ মার্চ ২০১৪ বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি) এর উচ্চ শিক্ষা ও গবেষণা সমন্বয়কারী (CASR) পদে দায়িত্ব গ্রহণ করেছেন। এ পদে যোগদানের আগে তিনি এ ইনস্টিটিউটের মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগের প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা হিসাবে দায়িত্ব পালন করেন।

তিনি ব্রিতে ১৯৮৩ সালে বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা হিসাবে যোগদান করে গত ৩১ বছর ধরে বিভিন্ন পদে নিষ্ঠার সাথে দায়িত্ব পালন করে আসছেন।

তিনি ১৯৫৭ সালে বগুড়া জেলার গাবতলী উপজেলার বড় ইটালী গ্রামে জন্মগ্রহণ করেন। প্রায় তিন দশক গবেষণা সংশ্লিষ্ট বিভিন্ন কাজে ড. ছালেক ফিলিপাইন, অষ্ট্রেলিয়া, ইংল্যান্ড, আমেরিকা, মালয়েশিয়া, সুইডেন, জার্মানি, তুরস্কসহ বিভিন্ন দেশ ভ্রমণ করেছেন। তিনি IRRI বাংলাদেশে, প্রকল্প সমন্বয়কারী হিসেবে প্রায় তিন বছর লিয়েনে কর্মরত ছিলেন।

ড. ছালেক বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় থেকে ১৯৮০ সালে অনার্সসহ বিএসসি, এজি ও ১৯৮২ সালে এমএসসি এজি ডিগ্রি লাভ করেন। এরপর ইউনিভার্সিটি অব দ্যা ফিলিপিন্স থেকে ১৯৯৪ সালে পিএইচডি ডিগ্রি লাভ করেন। মালয়েশিয়ার পুত্রা বিশ্ববিদ্যালয়ে তিনি ১৯৯৮ সালে পোস্ট ডক্টরাল ফেলো হিসাবে কর্মরত ছিলেন। ইউপিএলবিতে ভালো রেজাল্টের জন্য তিনি ১৯৯১-৯২ সালে IRRI থেকে Academic excellence সম্মানে ভূষিত হন।

তিনি ইতোপূর্বে ACIAR, DANIDA, IFAD, USDA, IRRI এবং World Bank funded বিভিন্ন প্রকল্পের গবেষণা দক্ষতার সাথে পরিচালনা করেছেন।

তার রচিত গ্রন্থের মধ্যে Review of Soil Chemistry অন্যতম। আন্তর্জাতিক জার্নালে এ পর্যন্ত তার ২৭টি এবং দেশীয় জার্নালে ৮৪টি প্রবন্ধ প্রকাশিত হয়েছে। তিনি এ পর্যন্ত বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ে ১৪ জন এমএস ছাত্র এবং ১৬ জন পিএইচডি ছাত্রের গবেষণা তত্ত্বাবধান করেছেন।

ব্যক্তিগত জীবনে তিনি এক কন্যা সন্তানের জনক।

বিদেশে ব্রি বিজ্ঞানীর সাফল্য

ড. এম এ লতিফ ব্রির উদ্ভিদ রোগতত্ত্ব বিভাগের প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা। তিনি ২০০০ সালে মালয়েশিয়ার পুত্রা বিশ্ববিদ্যালয় থেকে মলিকুলার বায়োলজিতে পিএইচডি ডিগ্রি অর্জন করেন। তিনি ২০১০-১৪ পর্যন্ত এ বিশ্ববিদ্যালয়ে রিসার্চ ফেলো হিসাবে ব্রি থেকে লিয়েনে কর্মরত ছিলেন। এ সময় 'Enhancing sustainable rice production through innovative research' প্রকল্পের কার্যক্রমে অসাধারণ অবদানের জন্য তাকে Jusa C (প্রফেসর সমতুল্য) গ্রেড প্রদান করা হয়। তিনি উক্ত ধানের খাদ্য নিরাপত্তা প্রকল্পের আওতায় 'মার্কার এসিস্টেড সিলেকশনের মাধ্যমে ধানের জাত উদ্ভাবন' উপ-প্রকল্পে নিম্নলিখিত কাজগুলো পরিচালনা করেছেন।

- ধানের ব্লাস্ট রোগ প্রতিরোধে QTL এবং Linkage mapping এর মাধ্যমে রোগ প্রতিরোধী জাত উদ্ভাবন।
- QTL mapping এর মাধ্যমে ধানের বাদামী গাছ ফড়িং পোকা প্রতিরোধী জাত উদ্ভাবন।
- ব্যাকটেরিয়াজনিত পাতা পোড়া এবং বাদামী গাছ ফড়িং প্রতিরোধী জিনসমূহ Pyramiding এর মাধ্যমে ধানের নতুন জাত উদ্ভাবন।
- মার্কার এসিস্টেড সিলেকশন পদ্ধতিতে জলমগ্ন সহিষ্ণু ধানের জাত উদ্ভাবন।
- মার্কার এসিস্টেড সিলেকশন পদ্ধতিতে উন্নত গুণ সম্পন্ন বাসমতি টাইপ ধানের জাত উদ্ভাবন।

তিনি তাঁর গবেষণার মাধ্যমে প্রাপ্ত ধানের ব্লাস্ট রোগ প্রতিরোধী বেশ কয়েকটি হোমোজাইগাস advanced lines নিয়ে এসেছেন। বাংলাদেশের আবহাওয়ায় এগুলোর উপযোগিতা যাচাই করা হবে। তিনি আশা করছেন তার গবেষণা লব্ধ জ্ঞান এবং উপকরণ বাংলাদেশে ধানের রোগ প্রতিরোধী জাত উদ্ভাবনে বিশেষ ভূমিকা রাখবে। তিনি তাঁর গবেষণার জন্য ২০১১, ২০১২ এবং ২০১৩ সালে Research and Innovation Exhibition, UPM থেকে সম্মিলিতভাবে দুটি সিলভার এবং তিনটি ব্রোঞ্জ মেডেল পান। তিনি একজন পিএইচডি এবং ১০ জন এমএস ছাত্রের তত্ত্বাবধায়ক ছিলেন। আন্তর্জাতিক অঙ্গনে উচ্চ প্রভাব সম্পন্ন (High Impact Factor) জার্নালে তার ৬০টি এবং জাতীয় জার্নালে ৩০টি বৈজ্ঞানিক প্রবন্ধ প্রকাশিত হয়েছে। তার বৈজ্ঞানিক প্রবন্ধ যেসব জার্নালে প্রকাশিত হয়েছে সেগুলোর মধ্যে আছে: Plant Molecular Biology Reporter (Springer, Impact Factor 5.3), Critical Review in Biotechnology (Francis and Taylor, IF 5.09), Critical Review in Plant Sciences (Francis and Taylor, IF 4.5), Physiologia Plantarum (Wiley and Blackwell, IF 3.66), Field Crop Research (Elsevier, IF 2.47), Molecular Biology Reports (Springer IF 2.5), Industrial Crops and Products (Elsevier IF 2.46), Insect Science (Wiley and Blackwell, IF 1.78), Biotechnology Letter (Springer, IF 1.8), International Journal of Molecular Sciences (MDPI, IF 2.47), Biochemical Genetics (Springer, IF 0.95).

ড. লতিফ বগুড়া জেলার ধুনট উপজেলার চৌকিবাড়ি গ্রামে জন্মগ্রহণ করেন। তার পিতার নাম মো. আজহার আলী সরকার। তিনি দুই পুত্র সন্তানের জনক।

মাটির স্বাস্থ্য রক্ষায় অ্যাজোলা

ষষ্ঠ পৃষ্ঠার পর

আগাছা দমনের সঙ্গে একত্রে করা যেতে পারে। স্বাভাবিকভাবে কিছু অ্যাজোলা জমিতে বীজ হিসেবে রাখা দরকার। এগুলো বেড়ে গিয়ে পুনরায় স্তর তৈরি হলে আবার মাটির সঙ্গে মিশিয়ে দিতে হবে। এভাবে ধানের রোপণ শুরু করে, বিশেষ করে বোরো মৌসুমে অন্তত দু'টি স্তর তৈরি করা যেতে পারে।

অ্যাজোলার অঙ্গজ বিস্তার ত্বরান্বিত করার জন্য টিএসপি সার প্রতি হেক্টরে ১০ কেজি হিসেবে ৮-১০ দিন অন্তর ছিটিয়ে দিতে হবে। ধানের জন্য দেয় ফসফেট একবার না দিয়ে কয়েক বার ছিটিয়ে দেয়া যায়। ধানের সাথে অ্যাজোলার সাথী চাষ করার সময় রাসায়নিক নাইট্রোজেন সার দেয়ার দরকার হয় না। তবে মাটির উর্বরতা যদি স্বাভাবিকের চেয়ে কম হয় তাহলে প্রতি হেক্টরে ২০-৩০ কেজি ইউরিয়া সার চারা রোপণ করার সময় দেয়া যেতে পারে।

-ড. প্রাণেশ কুমার সাহা

আসছে নতুন জাতের ধান

১ম পৃষ্ঠার পর

ব্রির বর্তমান ব্যবস্থাপনায় অগ্রাধিকার ভিত্তিতে আরো যেসব কার্যক্রম বাস্তবায়ন করা হচ্ছে সেগুলোর মধ্যে রয়েছে:

- দীর্ঘদিনের পদোন্নতি জটিলতা দূর করে সর্ব্বোচ্চ সংখ্যক বিজ্ঞানীদের পদোন্নতি দেয়া হয়েছে।
- গবেষণা কাজ অনেক গুণে বেগবান ও গতিশীলতা পেয়েছে।
- অতি সম্প্রতি বেশ কিছু জাত অবমুক্ত হয়েছে এবং কমপক্ষে ৮টি বিশেষ গুণ সম্পন্ন জাত প্রস্তাবিত জাত হিসেবে আছে।
- বৃষ্টি নির্ভর আউশ ও রোপা আমন কর্মসূচি নতুন আঙ্গিকে পরিচালিত হচ্ছে।
- সরকারের কৃষি প্রণোদনা কর্মসূচির বাস্তবায়নে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের সাথে একযোগে কাজ করছে।
- গবেষণা ও প্রশাসনিক দক্ষতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে প্রধান ও আঞ্চলিক কার্যালয়ের বিজ্ঞানী, কর্মকর্তা ও কর্মচারীদের কর্মতৎপরতা মনিটরিং ও মূল্যায়ন কার্যক্রম জোরদার করা হয়েছে।

এ ধারাবাহিকতায় গত ২২ জুন ব্রির উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগের বিজ্ঞানী/কর্মকর্তা ও কর্মচারীদের সাথে ব্রির মহাপরিচালক ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস, পরিচালক (প্রশাসন ও সাধারণ পরিচর্যা) ড. মো. শাহজাহান কবীর এবং উচ্চ শিক্ষা ও গবেষণা সমন্বয়কারী ড. মো. আবু ছালেক এক বিশেষ সভায় মিলিত হন। এ সভায় গবেষণা কাজের সামগ্রিক অগ্রগতি এবং প্রতিবন্ধকতা নিয়ে আলোচনা করা হয়। সভায় উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগের প্রধান ও মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা ড. হেলাল উদ্দিন আহম্মদ জানান, বিগত কয়েক বছরে গবেষণা কার্যক্রম জোরদার করার ধারাবাহিকতায় জাত উন্নয়ন কার্যক্রম গতিশীল হয়েছে। সাম্প্রতিককালে ১৫টি জাত কৃষকের চাষাবাদের জন্য অবমুক্ত করা সম্ভব হয়েছে। ইতোমধ্যে আরও দুটি জাত জাতীয় বীজ বোর্ডের কারিগরি কমিটির অনুমোদন লাভ করেছে। এছাড়া বিভিন্ন মৌসুমে চাষাবাদ উপযোগী আরও আটটি কৌলিক সারি প্রস্তাবিত জাত হিসেবে মূল্যায়ন সম্পন্ন করেছে জাতীয় বীজ বোর্ড। এখানে নতুন কৌলিক সারি বা প্রস্তাবিত জাতসমূহের বিবরণ পর্যায়ক্রমে উপস্থাপন করা হলো।

জাতীয় বীজ বোর্ডের কারিগরি কমিটি প্রিমিয়াম কোয়ালিটি দানা বিশিষ্ট **বিআর৭৩৫৮-৩০-৩-১** কৌলিক সারিটিকে ব্রি ধান৬৩ হিসেবে ইতোমধ্যে অনুমোদন করেছে। ইতোপূর্বে অবমুক্ত জাত ব্রি ধান৫০ এর চেয়ে এটি প্রায় এক টন বেশি ফলন দেয়। ব্রি ধান৫০ এর গড় ফলন হেক্টরে ৬ টন। এছাড়াও নতুন উদ্ভাবিত জাতটিতে ব্রি ধান৫০ এর তুলনায় প্রতি মণ ধানে আস্ত চালের পরিমাণ বেশি হয়। এ জাতের চাল লম্বা ও সরু এবং ভাত ঝরঝরে।

কৌলিক সারি **বিআর৭৮৪০-৫৪-১-২-৫** কে জিঙ্ক সমৃদ্ধ বোরো ধানের জাত ব্রি ধান৬৪ হিসেবে জাতীয় বীজ বোর্ডের কারিগরি কমিটি ইতোমধ্যে অনুমোদন করেছে। ব্রি ধান৬৪ বোরো মৌসুমের উপযোগী প্রথম জিঙ্ক সমৃদ্ধ

বিআর৭৬১১-৩১-৫-৩-২ কৌলিক সারি

এইচইউএ৫৬৫ সারি

জাত হতে যাচ্ছে। এর প্রতি কেজি চালে ২৪ মিলিগ্রাম জিঙ্ক রয়েছে যা প্রচলিত অন্যান্য জাতের গড় মাত্রার চেয়ে ৮-১০ মিলিগ্রাম বেশি। এ জাতের চাল মাঝারি মোটা এবং ভাত ঝরঝরে।

ভিয়েতনাম থেকে সংগৃহীত **ওএম১৪৯০** বোনা আউশ মৌসুমে আবাদের উপযোগী একটি কৌলিক সারি। প্রস্তাবিত জাত হিসেবে ছাড়করণের চূড়ান্ত পরীক্ষা-নিরীক্ষা ইতোমধ্যে সম্পন্ন হয়েছে। এ জাত ব্রি ধান৪৩ এর তুলনায় হেক্টর প্রতি আধা টনের বেশি ফলন দেয়। ব্রি ধান৪৩ এর গড় ফলন হেক্টরে ৩.৫ টন।

রোপা আমন মৌসুমের উপযোগী **বিআর৭৬১১-৩১-৫-৩-২** কৌলিক সারিটিকে জাতীয় বীজ বোর্ড রোপা আমন ২০১৩ মৌসুমে প্রস্তাবিত জাত হিসেবে মূল্যায়ন সম্পন্ন করেছে। এ কৌলিক সারিটির ফলন ও জীবনকালের বিবেচনায় বিআর১১ এর মতো। এ ছাড়া সারিটি জলাবদ্ধতা সহনশীল।

রোপা আমন ২০১৩ মৌসুমে চীন থেকে সংগৃহীত **এইচইউএ৫৬৫** সারিটিকে প্রস্তাবিত জাত হিসেবে জাতীয় বীজ বোর্ডের মূল্যায়ন দল এর মাঠ পর্যায়ের মূল্যায়ন সম্পন্ন করেছে। এর জীবনকাল ব্রি ধান৩৩ এর মতো এবং গড় ফলন ব্রি ধান৩৩ এর চেয়ে হেক্টরে আধা টন বেশি। ব্রি ধান৩৩ এর গড় ফলন হেক্টরে ৪.৫ টন। এ সারিটির চাল লম্বা ও সরু এবং হালকা সুগন্ধ রয়েছে।

ইরি থেকে সংগৃহীত **আইআর৮২৬৩৫-বি-বি-৭৫-২** রোপা আমন ২০১৩ মৌসুমে প্রস্তাবিত জাত হিসেবে জাতীয় বীজ বোর্ড এর মাঠ পর্যায়ের মূল্যায়ন সম্পন্ন করেছে। এর জীবনকাল গড়ে ১১৩ দিন এবং হেক্টরপ্রতি ফলন ব্রি ধান৩৩ এর চেয়ে প্রায় এক টন বেশি। নতুন উদ্ভাবিত সারিটিতে প্রজনন পর্যায়ে খরা সহিষ্ণুতা রয়েছে। এর চাল লম্বা ও সরু।

জাতীয় বীজ বোর্ডের মূল্যায়ন দল বিগত বোরো ২০১৪ মৌসুমে **বিআর৭৮৩০-১৬-১-৫-৩** কৌলিক সারিটিকে প্রস্তাবিত জাত হিসেবে মাঠ মূল্যায়ন সম্পন্ন করেছে। এ জাত ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে ২-৩ দিন নাবী, কিন্তু হেক্টর প্রতি আধা টনের বেশি ফলন দেয়। ব্রি ধান২৮ এর জীবনকাল ১৪০ দিন এবং গড় ফলন হেক্টরে ৬ টন। নতুন সারিটির চাল মাঝারি মোটা এবং ভাত ঝরঝরে।

চীন থেকে সংগৃহীত অন্য একটি সারি সেচের অনুকূল পরিবেশ উপযোগী জাত হিসেবে অবমুক্তির জন্য প্রস্তাব করা হয়েছে। জাতীয় বীজ বোর্ডের মূল্যায়ন দল গত বোরো ২০১৪ মৌসুমে প্রস্তাবিত জাত হিসেবে এর মাঠ মূল্যায়ন সম্পন্ন করেছে। এ জাত ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে ৭-৮ দিন নাবী, কিন্তু হেক্টর প্রতি প্রায় এক টন বেশি ফলন দেয়। এ জাতের চাল মাঝারি মোটা।

বিআর৭১০০-আর-৬-৬ এবং **আইআর৭৮৭৯৪-বি-স্যাট২৯-১** জাত হিসেবে জাতীয় বীজ বোর্ডের মূল্যায়ন সম্পন্ন হয়েছে গত বোরো ২০১৪ মৌসুমে। এটি লবণাক্ততা সহনশীল প্রস্তাবিত বোরো ধানের জাত। এ জাত পুরো জীবনকালে ৮ ডিএস/মিটার মাত্রার

এরপর পৃষ্ঠা ১৫ কলাম ২

মাঠ প্রতিবেদন ২০১৩-১৪

বোরো ধানে চিটা

বোরো ২০১৩-১৪ মৌসুমে দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে বোরো ধানে ব্যাপক চিটার সংবাদ বিভিন্ন জাতীয় ও আঞ্চলিক পত্রিকায় প্রকাশিত হয়। এছাড়া কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর থেকেও এ সংক্রান্ত বেশ কিছু সংবাদ বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটকে (ব্রি) অবহিত করা হয় এবং সাথে সাথে উদ্ভূত সমস্যা সরেজমিন পরিদর্শনের জন্য ব্রি কর্তৃপক্ষের নিকট অনুরোধ করা হয়। দেশের বিভিন্ন অঞ্চল থেকে কৃষকরা সরাসরি চিটা জনিত সমস্যার জন্য ব্রি আঞ্চলিক ও ব্রি প্রধান কার্যালয়ের সাথে যোগাযোগ করেছেন। উদ্ভূত সমস্যাগুলোকে আমলে নিয়ে ব্রি কর্তৃপক্ষ বিভিন্ন বিভাগের বিজ্ঞানীদের সমন্বয়ে বেশ ক'টি টিম গঠন করে দ্রুত আক্রান্ত এলাকাগুলোতে প্রেরণ করেন। ব্রির বিজ্ঞানীরা কৃষি সম্প্রসারণ কর্মকর্তা এবং কৃষকদের নিয়ে চিটা আক্রান্ত মাঠগুলো সরেজমিনে পরিদর্শন করেন।

ক্ষতিগ্রস্ত এলাকার কৃষকের কাছ থেকে প্রাপ্ত তথ্যের বিশ্লেষণ, সরেজমিনে মাঠের সমস্যা পর্যবেক্ষণ এবং বোরো মৌসুমের আবহাওয়া বিশেষ করে বোরো ধানের প্রজনন (ফুলফোটা) পর্যায়ে বিদ্যমান তাপমাত্রার অবস্থা বিশ্লেষণে দেখা যায়, অধিকাংশ ক্ষতিগ্রস্ত এলাকা ও জাতসমূহের আগাম বপন ও রোপণের কারণে প্রজনন পর্যায়ে নিম্ন তাপমাত্রার প্রভাবে শিষ সম্পূর্ণ চিটা হয়ে গেছে। বোরো ধানের বেলায় রাতের তাপমাত্রা ১২-১৩ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড এবং দিনের তাপমাত্রা ২৮-২৯ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড (কাইচথোড় থেকে থোড় অবস্থা অবধি) ধান চিটা হওয়ার জন্য মোটামুটি সংকট তাপমাত্রা (Biswas, 2011)। এ অবস্থা পাঁচ/ছয় দিন (শৈত্য প্রবাহ) চলতে থাকলেই কেবল অতিরিক্ত চিটা হওয়ার আশঙ্কা থাকে। এছাড়াও দেরিতে বপন ও রোপণের কারণে ফুলফোটার সময় উচ্চ তাপমাত্রা (৩৫ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডের উর্ধ্বে) (Yoshida, 1981) ও ঝড়ের কারণে শিষ আংশিক বা সম্পূর্ণ চিটা হতে পারে। ঝড়ো বাতাসসহ গুঁড়ি-গুঁড়ি বৃষ্টি, রাতে ঠাণ্ডা ও দিনে গরম, দিন-রাতের তাপমাত্রার অধিক তারতম্য এবং কুয়াশার কারণে শিষ ব্লাস্ট রোগের ফলে অধিকহারে ধান চিটা হয়। বিগত কয়েক বছর যাবৎ দেশের বিভিন্ন স্থানে ধান ক্ষেতে ব্লাস্ট রোগের প্রাদুর্ভাব লক্ষ্য করা যাচ্ছে। চলতি মৌসুমে ব্রি ধান২৮-এ ব্যাপক হারে ব্লাস্ট রোগের সংক্রমণ দেখা গিয়েছে যা ইতোপূর্বে হয়নি। কিছু কিছু জায়গায় মানব সৃষ্ট কারণেও চিটা হয়েছে, যেমন ফুলফোটার সময় মাত্রাতিরিক্ত বালাইনাশক প্রয়োগ ও ইটের ভাটার গরম ধোঁয়া ইত্যাদি কারণে এ ধরনের চিটা পরিলক্ষিত হয়। ডিঙ্গাপোতা এবং কুলনি হাওড়, নেত্রকোণায় যেসব জমিতে ধান চিটা হয়েছে সেখানে ধানের প্রজনন পর্যায়ে পানি সেচ দেওয়ার কোনো সুযোগ ছিল না; ফলে ফসল ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে। এলাকাটি সুনেত্র গ্যাস ফিল্ডের সংলগ্ন হওয়ায় সেখানে অগভীর/গভীর নলকূপ স্থাপনের সময় গ্যাস চলে আসার সম্ভাবনা থাকায় সমস্যা তৈরি হয়। চিত্র ১-এ বোরো মৌসুমে সর্বোচ্চ, সর্বনিম্ন ও গড় তাপমাত্রার তারতম্য বিশ্লেষণের মাধ্যমে এ বছর বোরো ধানের আগাম বপন ও রোপণের কারণে সৃষ্ট চিটা সমস্যা দেখানো হলো।

বোরো ধানে চিটা সমস্যা প্রতিরোধের জন্য অনুমোদনকৃত উচ্চ ফলনশীল ও হাইব্রিড জাতগুলো সুপারিশকৃত সময়ে বপন ও রোপণ করতে হবে। বাস্তব অবস্থা পরীক্ষা করে শীত সহিষ্ণু জাতগুলোকে আগাম বোরো হিসাবে চাষ করা প্রয়োজন। বোরো ধানের প্রজনন পর্যায়ে সেচের ব্যবস্থা করতে হবে। রোগমুক্ত জমি থেকে বীজ সংগ্রহ করতে হবে। শিষ ব্লাস্ট রোগে আক্রান্ত জমিতে সংশ্লিষ্ট বিশেষজ্ঞদের পরামর্শ অনুযায়ী অনুমোদিত মাত্রায় ছত্রাকনাশক (ট্রেপার, জিল অথবা নেটিভো) প্রয়োগ করতে হবে। ধানের ফুলফোটা পর্যায়ে, বিশেষ করে সকালে কোন বালাইনাশক প্রয়োগ করা যাবে না। রোগের পূর্বাভাস ছাড়া প্রতিরোধী ব্যবস্থা হিসাবে মাত্রাতিরিক্ত বালাইনাশক প্রয়োগ করা যাবে না।

চিটা আক্রান্ত এলাকার কৃষকের সাথে মতবিনিময় করছেন ব্রির বিজ্ঞানীরা।

সরেজমিন পরিদর্শনে যা জানা গেছে

- কিশোরগঞ্জের ইটনায় ক্ষতিগ্রস্ত ধান ক্ষেত পরিদর্শন করা হয় ৮ এপ্রিল ২০১৪ তারিখে। ক্ষতিগ্রস্ত জাতসমূহ ছিল হীরা-৬ ও ব্রি ধান২৮। প্রায় ০.৪ হেক্টর জমির ৮০-৯০ ভাগ শিষ শুকিয়ে চিটা হয়ে যায়। নাবীতে বপন ও রোপণের কারণে ধানের ফুলফোটা পর্যায়ে ঝড়ের কবলে পড়ায় ধান চিটা হয়। হীরা-৬ ও ব্রি ধান২৮ এর বপন ও রোপণ সঠিক সময়ে (১৫ নভেম্বরের পর) করলে অধিকাংশ ক্ষেত্রে ফুলফোটা পর্যায়ে বোরো ধান ঝড়ের কবলে না পড়ার সম্ভাবনা থাকে।
- কিশোরগঞ্জের অষ্টগ্রামে ক্ষতিগ্রস্ত ধান ক্ষেত পরিদর্শন করা হয় ৮ এপ্রিল ২০১৪ তারিখে। সেখানে শুধু ব্রি ধান২৮ ক্ষতিগ্রস্ত হয়। জমির শিষ ৮০-৯০ ভাগ শুকিয়ে চিটা হয়ে যায়। আগাম বপন (অক্টোবরের শেষ সপ্তাহ) ও রোপণের জন্য শিষ গঠনের সময় নিম্ন তাপমাত্রার প্রভাব এবং পাতাপোড়া রোগে আক্রান্ত হয়। তাই ব্রি ধান২৮ এর বপন ও রোপণ সঠিক সময়ে (১৫ নভেম্বরের পর) করা প্রয়োজন যাতে শিষ গঠনের সময় নিম্ন তাপমাত্রার প্রভাব না পড়ে।
- নেত্রকোণার মোহনগঞ্জে ক্ষতিগ্রস্ত ধান ক্ষেত পরিদর্শন করা হয় ১০ এপ্রিল ২০১৪ তারিখে। ক্ষতিগ্রস্ত জাতসমূহ ছিল ব্রি ধান২৮ ও ব্রি ধান২৯। বিলের পাড়ে প্রায় ১৬ হেক্টর জমির শিষ ৮০-৯০ ভাগ শুকিয়ে চিটা হয়ে যায়। প্রজনন পর্যায়ে পানির অভাবে এ অবস্থার সৃষ্টি হয়। তাই ব্রি ধান২৮ ও ব্রি ধান২৯ এর প্রজনন পর্যায়ে পর্যাপ্ত সেচের ব্যবস্থা করতে হবে।
- নেত্রকোণার খালিয়াজুড়িতে ক্ষতিগ্রস্ত ধান ক্ষেত পরিদর্শন করা হয় ১০ এপ্রিল ২০১৪ তারিখে। ক্ষতিগ্রস্ত জাতসমূহ ছিল ব্রি ধান২৮

বোরো ধানে চিটা

ও ব্রি ধান২৯। প্রায় ১ হেক্টর জমির শিষ ৮০-৯০ ভাগ শুকিয়ে চিটা হয়ে যায়। প্রজনন পর্যায়ে পানির অভাবে এ অবস্থার সৃষ্টি হয়। তাই এর প্রতিরোধের জন্য ধানের প্রজনন পর্যায়ে পর্যাপ্ত সেচের ব্যবস্থা করতে হবে।

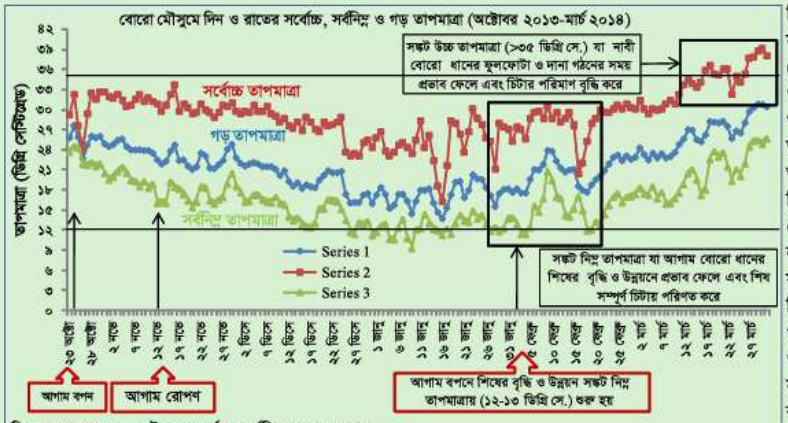
● চাঁদপুরের ফরিদগঞ্জে ক্ষতিগ্রস্ত ধান ক্ষেত পরিদর্শন করা হয় ২১ এপ্রিল ২০১৪ তারিখে। ক্ষতিগ্রস্ত জাত ছিল ব্রি ধান২৮। প্রায় ১ হেক্টর জমির শিষ ৮০-৯০ ভাগ শুকিয়ে চিটা হয়ে যায় ও ধান গাছের পাতা সম্পূর্ণ ঝলসে যায়। ধানের ফুলফোটা পর্যায়ে অতিরিক্ত মাত্রায় (প্রায় সাত গুণ অধিক মাত্রায়) দু'টি ভিন্ন গ্রুপের (হেক্সাকোনাজল ও কারবেনডাজিম গ্রুপের) ছত্রাকনাশক (কনকা ৫ ইসি ও এমকোজিম ৫০ ডব্লিউপি) একত্রে মিশ্রিত করে সকাল ১০ টায় প্রয়োগের ফলে ধানের ফুলের পরাগরেণু ও ডিম্বাণু বিষক্রিয়ায় নষ্ট হয়ে যায়। তাই কীটনাশক ও ছত্রাকনাশক প্রয়োগের পূর্বে কৃষি বিশেষজ্ঞদের পরামর্শ নেওয়া উচিত।

● পিরোজপুরের মঠবাড়িয়ায় ক্ষতিগ্রস্ত ধান ক্ষেত পরিদর্শন করা হয় ২২ এপ্রিল ২০১৪ তারিখে। ক্ষতিগ্রস্ত জাতসমূহ ছিল বিনা ধান৮ ও ব্রি ধান৪৭। ১৭৯ জন কৃষকের প্রায় ৪০ হেক্টর জমির শিষ ৮০-৯০ ভাগ শুকিয়ে চিটা হয়ে যায়। এপ্রিলে ঘূর্ণিঝড়ের ক্ষতি থেকে রক্ষার জন্য আগাম বপন (অক্টোবরের শেষ সপ্তাহ) ও রোপণের জন্য শিষ গঠনের সময় নিম্ন তাপমাত্রার প্রভাবে এ অবস্থার সৃষ্টি হয়। এছাড়া বিনা ধান৮ ও ব্রি ধান৪৭ জাত দুটি শিষ ব্লাস্ট রোগে আক্রান্ত ছিল। সংশ্লিষ্ট বিশেষজ্ঞদের পরামর্শ অনুযায়ী, অনুমোদিত মাত্রায় আক্রান্ত জমিতে ট্রুপার, জিল, নেটিভো ইত্যাদি ছত্রাকনাশক প্রয়োগ করতে হবে। বিনা ধান৮ ও ব্রি ধান৪৭ এর বপন ও রোপণ সঠিক সময়ে (১৫ নভেম্বরের পর) করা প্রয়োজন যাতে শিষ গঠনের সময় নিম্ন তাপমাত্রার প্রভাব না পড়ে। এছাড়া আগাম বপন ও রোপণের ক্ষেত্রে শীত সহিষ্ণু জাত যেমন ব্রি ধান৩৬ (লবণাক্ততা না থাকলে), ব্রি ধান৫৫ (লবণাক্ততা থাকলে) এর চাষাবাদ করা।

● বরিশালের আগৈলঝড়ায় ক্ষতিগ্রস্ত ধান ক্ষেত পরিদর্শন করা হয় ২৩ এপ্রিল ২০১৪ তারিখে। ক্ষতিগ্রস্ত জাত ছিল হাইব্রিড নাফকো-১০৮। মোট ১২০ জন কৃষকের প্রায় ৩২ হেক্টর জমির শিষ ৮০-৯০ ভাগ শুকিয়ে চিটা হয়ে যায়। এপ্রিলে মহাসেন, সিডর জাতীয় ঘূর্ণিঝড়ের ক্ষতি থেকে রক্ষার জন্য আগাম বপন (অক্টোবরের শেষ সপ্তাহ) ও রোপণের জন্য শিষ গঠনের সময় নিম্ন তাপমাত্রার প্রভাবে এ অবস্থার সৃষ্টি হয়। তাই হাইব্রিড নাফকো-১০৮ এর বপন ও রোপণ সঠিক সময়ে (১৫ নভেম্বরের পর) করা প্রয়োজন যাতে শিষ গঠনের সময় নিম্ন তাপমাত্রার প্রভাব না পড়ে। এছাড়া আগাম বপন ও রোপণের ক্ষেত্রে শীত সহিষ্ণু জাত যেমন ব্রি ধান৩৬ (লবণাক্ততা না থাকলে), ব্রি ধান৫৫ (লবণাক্ততা থাকলে) এর চাষাবাদ করতে হবে।

● ব্রাহ্মণবাড়িয়ার সদর, সরাইল ও নবীনগরে ক্ষতিগ্রস্ত ধান ক্ষেত পরিদর্শন করা হয় ৩ এপ্রিল ২০১৪ তারিখে। ক্ষতিগ্রস্ত জাত ছিল ব্রি ধান২৮। প্রায় ৭৬৫ হেক্টর জমির ৮০-৯০ ভাগ শিষ শুকিয়ে চিটা হয়ে যায়। আগাম বপন (অক্টোবরের শেষ সপ্তাহ) ও রোপণের জন্য শিষ গঠনের সময় নিম্ন তাপমাত্রার প্রভাবে এ অবস্থার সৃষ্টি হয়। এ জন্য ব্রি ধান২৮ এর বপন ও রোপণ সঠিক সময়ে (১৫ নভেম্বরের পর) করতে হবে যাতে শিষ গঠনের সময় নিম্ন তাপমাত্রার প্রভাব না পড়ে। এছাড়া আগাম বপন ও রোপণের ক্ষেত্রে শীত সহিষ্ণু জাতের চাষাবাদ করা প্রয়োজন।

● গাজীপুরের সদর, শ্রীপুর ও কালীগঞ্জে ক্ষতিগ্রস্ত ধান ক্ষেত পরিদর্শন করা হয় ১৪ এবং ১৫ এপ্রিল ২০১৪ তারিখে। ক্ষতিগ্রস্ত জাতসমূহ ছিল ব্রি ধান২৮ ও ব্রি ধান২৯। প্রায় ৫ হেক্টর জমির ৮০-৯০ ভাগ ধানের শিষ শুকিয়ে চিটা হয়ে যায়। শিষ ব্লাস্টের কারণে এ অবস্থার সৃষ্টি হয়। এরকম হলে আক্রান্ত জমিতে ছত্রাকনাশক (ট্রুপার,



চিত্র ১। এ বছর বোরো মৌসুমের সর্বোচ্চ, সর্বনিম্ন ও গড় তাপমাত্রা।

চিটা আক্রান্ত ধান ক্ষেত।

বোরো ধানে চিটা

জিল ও নেটিভো ইত্যাদি) প্রয়োগ করা প্রয়োজন।

● বগুড়ার ধুনটে ক্ষতিগ্রস্ত ধান ক্ষেত পরিদর্শন করা হয় ২৮ এপ্রিল ২০১৪ তারিখে। ক্ষতিগ্রস্ত জাতটি হচ্ছে ভারতীয় জাত পরশমণি। পরিদর্শনকৃত এলাকায় ৭৫-১০০ হেক্টর জমির শতকরা ৫০-৭৫ ভাগ, ১৫০ হেক্টর জমির ২০-৩০ ভাগ এবং ৭৫ হেক্টর জমির ২-১০ ভাগ শিষ ব্লাস্ট রোগে আক্রান্ত হয়। ব্লাস্ট রোগের মাত্রা বিবেচনায় পরশমণি ধানের ফলন শতকরা ২-৬০ ভাগ কম হতে পারে। পরশমণি জাতটি ব্লাস্ট রোগে অধিকমাত্রায় সংবেদনশীল (susceptible) বিধায় এর চাষাবাদ নিরুৎসাহিত করা দরকার। তবে চাষাবাদ অব্যাহত রাখলে ব্লাস্ট রোগ দমনে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ জরুরি।

● নাটোরের হালতি বিল, খোলাবাড়িয়া, একডালা, দিঘিরপাড়, চাঁনপুর ও খাজুরা এলাকা সরেজমিনে পরিদর্শন করা হয় ২৯ এপ্রিল ২০১৪ তারিখে। পরিদর্শনকালে উক্ত এলাকায় কথিত 'হালতি বিলে ধান ক্ষেতে কারেন্ট পোকার আক্রমণ: কৃষকরা দিশেহারা' খবরের কোন সত্যতা পাওয়া যায়নি।

● কুড়িগ্রাম জেলার রাজিবপুর উপজেলায় বোরো ধানের সমস্যা সরেজমিনে পরিদর্শন করা হয় ৬-৭ মে ২০১৪ তারিখে। পর্যবেক্ষণকৃত এলাকার আবাদকৃত বোরো ধানের শতকরা ৪৫ ভাগ জমিতে ব্রি ধান২৯ ধানের আবাদ করা হয়েছে। আবাদকৃত ব্রি ধান২৯ জাতের মধ্যে প্রায় শতকরা ৫ ভাগ জমির ধানে চিটা পরিলক্ষিত হয়েছে। চিটা আক্রান্ত জমির পরিমাণ- শতকরা ১ ভাগ জমিতে প্রায় ৭০ ভাগ, শতকরা ২ ভাগ জমিতে প্রায় ৫০ ভাগ এবং শতকরা ২ ভাগ জমিতে প্রায় ৩৫ ভাগ ধানে চিটা পরিলক্ষিত হয়েছে। কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের তথ্য অনুযায়ী, প্রায় ১২-১৪ হেক্টর জমির ধানে চিটা হয়েছে। এ সকল জমির ধান ১৫-২৭ এপ্রিলের মধ্যে ফুলফোটা পর্যায়ে ছিল। আবহাওয়াগত উপাত্ত বিশ্লেষণ করে দেখা যায় যে, ফুলফোটা পর্যায়ে সর্বোচ্চ তাপমাত্রা ৩৮ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডের বেশি ছিল। ফলে ফুলের স্টিগমা ও পরাগরেণু শুকিয়ে যাওয়ায় পরাগায়ন ব্যাহত ও ধান চিটায় পরিণত হয়।

বোরো ধানে চিটার কারণ

চলতি (২০১৩-১৪) বোরো মৌসুমে দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে বোরো ধানে চিটা সমস্যার কারণগুলো ছিল-

● আগাম বপন (অক্টোবর ২০১৩ শেষ সপ্তাহ) ও রোপণের পর শিষ গঠনের সময় নিম্ন তাপমাত্রার প্রভাব।

● নাবীতে বপন (ডিসেম্বর ২০১৩ শেষ সপ্তাহ) ও রোপণের ফলে ধানের ফুলফোটা পর্যায়ে উচ্চ তাপমাত্রা ও ঝড়ের কবলে পড়া।

● বোরো ধানের প্রজনন পর্যায়ে পানির অভাবে শিষ গঠন প্রক্রিয়া বাধাগ্রস্ত হওয়া।

● শিষ ব্লাস্ট রোগ।

● ধানের ফুলফোটা পর্যায়ে অতিরিক্ত মাত্রায় ছত্রাকনাশক প্রয়োগের ফলে ধানের ফুলের পরাগরেণু ও ডিম্বাণু বিষক্রিয়ায় নষ্ট হওয়া।

চিটা প্রতিরোধে করণীয়

● বোরো মৌসুমের উচ্চ ফলনশীল ও হাইব্রিড জাতসমূহ সুপারিশকৃত সময়েই বপন ও রোপণ করতে হবে, যাতে আগাম বপনে শীত এবং নাবীতে বপনে ফুলফোটা পর্যায়ে উচ্চ তাপমাত্রার ক্ষতিকর প্রভাব থেকে বোরো ধানকে রক্ষা করা যায়।

● বোরো ও আউশ মৌসুমের উচ্চ ফলনশীল ও হাইব্রিড জাতসমূহের শীত সহিষ্ণুতা/ সংবেদনশীলতা পরীক্ষা করে শীত সহিষ্ণু জাতসমূহকে আগাম বোরো হিসাবে চাষের সুপারিশ করা যেতে পারে।

● বোরো মৌসুমের জন্য হাইব্রিড জাত অনুমোদনের ক্ষেত্রে শীত সহিষ্ণুতা/ সংবেদনশীলতা পরীক্ষার পর অনুমোদনের সুপারিশ করা যেতে পারে।

● বোরো ধানের প্রজনন পর্যায়ে সেচের ব্যবস্থা করতে হবে।

● রোগমুক্ত জমি থেকে বীজ সংগ্রহ করতে হবে।

● শিষ ব্লাস্ট রোগে আক্রান্ত ধানি জমিতে ছত্রাকনাশক ট্রুপার, জিল এবং নেটিভো অনুমোদিত মাত্রায় প্রয়োগ করতে হবে। বিকালে প্রতি হেক্টরে ৪০০ গ্রাম হারে ১০-১৫ দিনের ব্যবধানে দু'বার ট্রুপার ও জিল এবং নেটিভো (২০০ গ্রাম/হেক্টর) ছত্রাকনাশক প্রয়োগ করা যেতে পারে। আগাম বালাইনাশক ব্যবহারের ক্ষেত্রে ভাল ও মন্দ দু'ই আছে। আগাম ব্যবহারের ক্ষেত্রে আবহাওয়ার উপাত্তগুলো যেমন, তাপমাত্রা, বাতাসের তুলনামূলক আর্দ্রতা, বৃষ্টিপাত, দৈনিক সূর্যালোক ঘণ্টা, অণুজীবের উপস্থিতি এবং স্পর্শকাতর পোষক ইত্যাদি বিশ্লেষণ করে রোগের পূর্বাভাস প্রচার করা যেতে পারে। কৃষকগণ রোগের পূর্বাভাস আগেই জানতে পারলে তারা নির্দিষ্ট রোগের জন্য অনুমোদিত বালাইনাশক প্রতিরোধী ব্যবস্থা হিসাবে প্রয়োগ করতে পারেন। রোগের পূর্বাভাস ব্যতিরেকে কৃষকগণ যদি স্ব-প্রণোদিত হয়ে বালাইনাশক ব্যবহার করেন, তবে তারা আর্থিকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হবেন এবং বালাইনাশক ব্যবহারে তাদের এ যথেচ্ছাচার পরিবেশের ওপর দীর্ঘমেয়াদী ক্ষতিকর প্রভাব ফেলতে পারে।

● ধানের ফুলফোটা পর্যায়ে, বিশেষ করে সকাল ৯টা হতে দুপুর ১২টা পর্যন্ত যেকোন ধরনের ও মাত্রায় বালাইনাশক প্রয়োগ না করার জন্য কৃষককে সচেতন করতে হবে।

আসছে নতুন জাতের ধান

১২ পৃষ্ঠার পর

লবণাক্ততা সহ্য করতে পারে। ব্রি ধান৪৭ এর চেয়ে এ জাত ৫-৭ দিন আগে পাকে এবং লবণাক্ত পরিবেশে ব্রি ধান৪৭ এর চেয়ে হেক্টরে আধা টন বেশি ফলন দেয়। ব্রি ধান৪৭ এর গড় ফলন হেক্টরে ৬ টন। নতুন উদ্ভাবিত জাতটির চাল মাঝারি মোটা, ভাত ঝরঝরে এবং ধান ঝরে পড়ে না।

পরিশেষে বলা যায়, দেশের ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যা এবং ক্রমহ্রাসমান আবাদি জমির প্রেক্ষাপটে খাদ্য উৎপাদন করে ষষ্ঠ পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনা এবং সরকারের নির্বাচনী ইশতেহার অনুযায়ী দেশকে টেকসই ও নিরাপদ খাদ্য নিরাপত্তা প্রদানে ব্রি বরাবরের মতোই অগ্রণী ভূমিকা পালন করে চলছে।

আইআর৮২৬৩৫-বি-বি-৭৫-২

জাতীয় প্রতিরক্ষা কোর্স (এনডিসি)-এর একটি প্রতিনিধি দল সম্প্রতি গাজীপুরে ব্রি পরিদর্শন করেন। এ উপলক্ষে আয়োজিত অনুষ্ঠানে প্রতিনিধি দলের প্রধান এয়ার ভাইস মার্শাল সানাউল হক, এনডিসি, পিএসসি এর হাতে একটি ক্রেস্ট তুলে দেন ব্রির মহাপরিচালক ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস।

ব্রি পরিদর্শনে এনডিসি প্রতিনিধি দল

জাতীয় প্রতিরক্ষা কোর্সের (এনডিসি) ৮০ সদস্য বিশিষ্ট একটি প্রতিনিধি দল গত ২৮ এপ্রিল গাজীপুরে বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি) পরিদর্শন করেন। এ উপলক্ষে ব্রি আয়োজিত অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন ব্রির মহাপরিচালক ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস।

ড. বিশ্বাস প্রতিনিধি দলকে স্বাগত জানান এবং উচ্চ ফলনশীল ধানের জাতসহ বিভিন্ন লাগসই প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও উন্নয়নের ক্ষেত্রে ইনস্টিটিউটের অর্জন ও সাফল্য এবং জাতীয় অর্থনীতিতে এর অবদান সম্পর্কে তাদের অবহিত করেন।

এয়ার ভাইস মার্শাল সানাউল হক, এনডিসি, পিএসসি এর নেতৃত্বাধীন প্রতিনিধিদল ব্রির মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগের গ্রিন হাউজ গ্যাস উদগিরণ বিষয়ক পরীক্ষণ, উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগে ধানের জাত উদ্ভাবন কার্যক্রম ও ব্রি জিন ব্যাংক ঘুরে দেখেন এবং প্রতিষ্ঠানের নানা সাফল্য ও অর্জন সম্পর্কে অবগত হয়ে সন্তোষ প্রকাশ করেন।

বাংলাদেশ ছাড়াও চীন, ভারত, মালয়েশিয়া, মিশর, তানজানিয়া, শ্রীলংকা, জর্ডান, কেএসএ, কুয়েত, পাকিস্তান, যুক্তরাজ্য এবং নাইজেরিয়াসহ ১২টি দেশের উর্ধ্বতন সামরিক-বেসামরিক কর্মকর্তাগণ পরিদর্শনে অংশ নেন।

ব্রির কর্মকর্তা ও পরিদর্শন দলের সদস্যদের মধ্যে অত্যন্ত প্রাণবন্ত প্রশ্নোত্তর পর্বটি ছিল অনুষ্ঠানের অন্যতম আকর্ষণ। অনুষ্ঠানে অন্যান্যের মধ্যে বক্তব্য রাখেন ব্রির পরিচালক (প্রশাসন) ড. মো. শাহজাহান কবীর।

অনুষ্ঠানে ব্রির ১৮টি গবেষণা বিভাগের প্রধান, উর্ধ্বতন বিজ্ঞানী ও কর্মকর্তাগণ যোগ দেন। আয়োজকরা জানান, নিয়মিত শিক্ষা কার্যক্রমের অংশ হিসেবে এ সফরকালে দু'পক্ষের মধ্যে গবেষণা ও উন্নয়ন বিষয়ক ধারণা ও জ্ঞান এবং পারস্পরিক সৌহার্দ্য বিনিময় হয়েছে।

ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে আগাম একটি জাত হতে পারে

ব্রির বায়োটেকনোলজি বিভাগের বিজ্ঞানীরা অ্যান্থার কালচার এর মাধ্যমে কয়েকটি অগ্রগামী কৌলিক সারি উদ্ভাবন করেন যেগুলোর ফলন প্রায় ব্রি ধান২৮ এর মতো, কিন্তু জীবনকাল ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে ৬-৭ দিন আগাম। এ অগ্রগামী কৌলিক সারিগুলোর আরেকটি বিশেষ গুণ হল এর দানা ব্রি ধান২৮ এর চেয়ে সরু। কৃষি মন্ত্রী মতিয়া চৌধুরীর মাধ্যমে ইরান থেকে সংগৃহীত সরু ধানের জাত নিয়ামত ও ব্রি উদ্ভাবিত একটি অগ্রগামী কৌলিক সারির (বিআর৮০২-৭৮-২-১-১) মধ্যে সংকরায়নের পর F_1 প্রজন্ম থেকে অ্যান্থার কালচার করে এ অগ্রগামী কৌলিক সারিগুলো উদ্ভাবন করা হয়েছে। এগুলো এখন গবেষণার বিভিন্ন পর্যায়ে মূল্যায়ন চলছে। মূল্যায়নের পর সবকিছু ঠিক থাকলে সারিগুলোর মধ্যে থেকে অন্তত একটি জাত অবমুক্ত করা সম্ভব হবে। জাত হিসেবে অবমুক্ত করা গেলে কৃষক সমাজ বিশেষভাবে হাওড় এলাকার কৃষক আগাম বৈশাখী ঢলের আগেই ফসল কাটতে পারবে।

অগ্রগামী কৌলিক সারি

উপদেষ্টামণ্ডলী
ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস
ড. মো: শাহজাহান কবীর

সহযোগিতায়
সকল বিভাগীয় প্রধান ও সংশ্লিষ্ট বিজ্ঞানীগণ

সম্পাদনায়
এম এ কাসেম

প্রুফ রিডিং, ডিজাইন ও মেকআপ
মো: ছাইফুল মালেক মজুমদার

বুক পোস্ট

স্ট্যাম্প

মুদ্রিত কাগজ

প্রকাশনা ও জনসংযোগ বিভাগ, বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, গাজীপুর ১৭০১ থেকে প্রকাশিত ও প্রচারিত। ফোন : ৮৮-০২-৯২৯৪১৪৯; ফ্যাক্স : ৮৮-০২-৯২৬১১১০
ই-মেইল : brrihq@yahoo.com, dg@brri.gov.bd; ওয়েবসাইট : www.brri.gov.bd, www.knowledgebank-brri.org। মুদ্রণে : রীতা আর্ট প্রেস, ঢাকা।