

ধান গবেষণা সমাচার



চব্বিশ বর্ষ

পৌষ-মাঘ ১৪২০

ডিসেম্বর ২০১৩

বিশেষ সংখ্যা

ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস ব্রি মহাপরিচালক



দেশের বিশিষ্ট কৃষি বিজ্ঞানী ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস গত ২৯ ডিসেম্বর বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি) এর মহাপরিচালক পদে দায়িত্ব গ্রহণ করেছেন।

এ পদে যোগদানের আগে তিনি ইনস্টিটিউটের পরিচালক (গবেষণা), পরিচালক (প্রশাসন ও সাধারণ পরিচর্যা) এবং উদ্ভিদ শারীরতত্ত্ব বিভাগের মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা ও প্রধান হিসেবে দায়িত্ব পালন করেন।

তিনি এ ইনস্টিটিউটে ১৯৮৩ সালে বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা হিসেবে যোগদান করে গত ৩০ বছর ধরে বিভিন্ন পদে নিষ্ঠার সঙ্গে দায়িত্ব পালন করে আসছেন। অধিকন্তু তিনি দেশের বিভিন্ন জাতীয় দৈনিক পত্রিকার নিয়মিত কলামিস্ট হিসেবে সুপরিচিত।

তিনি ১৯৫৭ সালে রাজবাড়ী জেলার পাংশা উপজেলার আঁধারকোটা গ্রামে জন্মগ্রহণ করেন। প্রায় তিন দশকের বেশি সময়ে গবেষণা সংশ্লিষ্ট বিভিন্ন কাজে ড. বিশ্বাস ফিলিপাইন, জাপান, হংকং, থাইল্যান্ড ও জার্মানিসহ বিভিন্ন দেশ ভ্রমণ করেছেন।

ইতোপূর্বে তিনি জাপানের মর্যাদা সম্পন্ন JSPS, IRRI ও SEARCA ফেলো হিসেবে কাজ করেছেন।

তিনি বাংলাদেশ কৃষি কলেজ থেকে ১৯৮১ সালে অনার্সসহ বিএসসি এজি এবং ১৯৮৩ সালে বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় থেকে এমএসসি এজি ডিগ্রি লাভ করেন।

ফিলিপাইনে অবস্থিত সেন্ট্রাল লুজন স্টেট ইউনিভার্সিটি থেকে তিনি ১৯৯৪ সালে পিএইচডি ডিগ্রি লাভ করেন। বর্তমানে তিনি এদেশে এনএআরএস-এর আওতাধীন গবেষণা প্রতিষ্ঠান সমূহের মধ্যে অন্যতম জ্যেষ্ঠ বিজ্ঞানী।

এরপর পৃষ্ঠা ২ কলাম ১



গাজীপুরে অনুষ্ঠিত কৃষি গবেষণা ও প্রযুক্তি মেলায় ব্রি স্টল পরিদর্শন করেন প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা।

সাম্প্রতিক উদ্ভাবন

বিশ্বের প্রথম জিঙ্ক সমৃদ্ধ ধানের জাত

জাতীয় বীজ বোর্ড গত ২৬ আগস্ট ব্রি উদ্ভাবিত চারটি নতুন ধানের জাত সারাদেশে কৃষক পর্যায়ে চাষাবাদের জন্য অবমুক্তির অনুমোদন দিয়েছে। এই জাতগুলো হচ্ছে- বোরো মৌসুমের ব্রি ধান৫৯, ব্রি ধান৬০, ব্রি ধান৬১ এবং আমন মৌসুমের ব্রি ধান৬২। এর মধ্যে ব্রি ধান৬২ জিঙ্ক সমৃদ্ধ ধানের জাত হিসেবে বিশ্বে প্রথম অবমুক্ত করা হয়েছে। এটি আগাম জাত। এ ধানের জীবনকাল মাত্র ১০০ দিন বিধায় যেসব এলাকার কৃষকরা আমন ধান কাটার পর আগাম আলু কিংবা শীতের সবজি চাষ করে অধিক উপার্জন করতে চান

তারা এ ধানের চাষাবাদ করে যথেষ্ট লাভবান হবেন। এটি উচ্চমাত্রার প্রোটিন সমৃদ্ধ জাত। এতে শতকরা ৯ ভাগ প্রোটিন রয়েছে।

ব্রি এ পর্যন্ত চারটি হাইব্রিডসহ মোট ৬৫টি উচ্চ ফলনশীল ধানের জাত উদ্ভাবন করেছে। এসব জাতের মধ্যে বোরো মৌসুমের সর্বাধিক ফলন ও কৃষক পর্যায়ে ব্যাপক জনপ্রিয় ব্রি ধান২৮ এবং ব্রি ধান২৯। আমন মৌসুমে অনুরূপ সফলতার নজির সৃষ্টি করেছে বিআর১১ জাতটি। সময়ের চাহিদার প্রেক্ষাপটে এই জাতসমূহের পরিপূরক হিসেবে

এরপর পৃষ্ঠা ৬ কলাম ৩

ব্রি উচ্ছ্বসিত প্রশংসা করলেন ড্যান মজিনা

ব্রি উচ্ছ্বসিত প্রশংসা করলেন বাংলাদেশে নিযুক্ত মার্কিন রাষ্ট্রদূত ড্যান ডব্লিউ মজিনা। তিনি বলেন, এদেশ কিভাবে অতীতের তলাবিহীন বুড়ি থেকে খাদ্য উৎপাদনে স্বনির্ভর হলো এ প্রশ্নের উত্তর খুঁজে পেলেন ব্রি পরিদর্শনে এসে। ব্রি উচ্চ ফলনশীল ধানের জাতসহ বিভিন্ন লাগসই প্রযুক্তির মূল্যায়ন করে তিনি বলেন, মূলত এ প্রতিষ্ঠানের কল্যাণেই গত চার দশকে চাল উৎপাদন তিনগুণের বেশি বাড়িয়ে দেশটি এখন এ অঞ্চলে আর্থ-সামাজিক ক্ষেত্রে সফলতার বিরল দৃষ্টান্ত স্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে।

গত ১৭ এপ্রিল গাজীপুরে ব্রি পরিদর্শন কালে তিনি জানান, প্রেসিডেন্ট ওবামার ফিড দ্য ফিউচার প্রোগ্রামে সফল দৃষ্টান্ত হিসেবে রয়েছে বাংলাদেশ।

তিনি আরো বলেন, এদেশ থেকে দুর্ভিক্ষের অপছায়া সরে গেছে এবং আমি বিশ্বাস করি ওটা আর কখনোই ফিরবে না। এক সময় যেদেশে খাদ্য ঘাটতি ছিল এখন সেখানে কৃষকের গোলা উপচে পড়ছে ধান। প্রকৃতপক্ষে এখানে এখন নতুন চ্যালেঞ্জ সামনে এসেছে আর সেটি হলো বাড়তি

এরপর পৃষ্ঠা ৩ কলাম ১

বাংলাদেশে ধান চাষের অর্থনীতি

বিশ্বে চাল রপ্তানিকারক দেশের সংখ্যা খুব বেশি নয়, যদিও পশ্চিম এশিয়া ব্যতীত এশীয় প্রায় সব দেশেই চাল প্রধান খাদ্যশস্য। প্রধান চাল রপ্তানিকারক দেশের মধ্যে রয়েছে থাইল্যান্ড, ভারত, যুক্তরাষ্ট্র, ভিয়েতনাম, চীন, পাকিস্তান। বাংলাদেশের কৃষিতে ধানের একক প্রাধান্য রয়েছে। আবাদি জমির ৭৬ শতাংশই ধান চাষের আওতাধীন। অগ্রহায়ণ এখন আর ধান কর্তনের প্রধান মৌসুম নয়। জাত হিসেবে বোরো উঠে এসেছে এক নম্বরে। এ মৌসুমের উৎপাদন প্রায় ১৮.৭ মিলিয়ন মেট্রিক টন, আমন ১২.৮ মিলিয়ন মেট্রিক টন এবং আউশ ২.৩ মিলিয়ন মেট্রিক টন (বিবিএস)। দেশে চালের মোট উৎপাদন ১৯৭৪-৭৫ সালে ছিল ১১ দশমিক ১ মিলিয়ন মেট্রিক টন, যা তিনগুণ বৃদ্ধি পেয়ে ২০১২-১৩ অর্থ বছরে হয়েছে ৩৪.৪৪ মিলিয়ন টন। জনসংখ্যা বৃদ্ধি পেয়ে ২০১০-১১তে পৌঁছেছে ১৫২.৫০ মিলিয়নে (১৫ কোটি ২৫ লক্ষ)।

ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস

১ম পৃষ্ঠার পর

তার রচিত গ্রন্থসমূহের মধ্যে রয়েছে 'ধান গবেষণা, শত বর্ষের কিছু কথা,' 'কৃষি এবং বিবিধ ভাবনা' Cold stress tolerance in rice plant ইত্যাদি। দেশ-বিদেশের বিভিন্ন খ্যাতনামা জার্নালে তার ৫০টি গবেষণামূলক প্রবন্ধ প্রকাশিত হয়েছে।

তিনি দৈনিক সংবাদ, Daily Sun, The Independent ও কালের কণ্ঠসহ বিভিন্ন দৈনিকে নিয়মিত প্রবন্ধ ও কলাম লিখে থাকেন। ব্যক্তিগত জীবনে তিনি এক কন্যা ও দুই পুত্র সন্তানের জনক।

বর্তমানে বাংলাদেশে জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার ১.৩৬ শতাংশ (বিবিএস)। এভাবে চলতে থাকলে ২০২৫ সালে জনসংখ্যা বেড়ে দাঁড়াবে প্রায় ১৯ কোটিতে এবং ২০২৫ সালে খাদ্য চাহিদা হবে ৩২ মিলিয়ন টন (ভুঁইয়া, ২০০২)। উক্ত বর্ধিত চাহিদা মেটাতে বর্তমানে ধানের হেক্টর প্রতি গড় ফলন ৩.৮৯ টন থেকে বাড়িয়ে গড় ফলন বৃদ্ধি করতে হবে ৫.৮ মেট্রিক টন।

গত চার বছরে কৃষিতে সাফল্য ছিল ধারাবাহিক এবং উল্লেখযোগ্য। কৃষিখাতের ব্যবস্থাপনা ছিল চমৎকার, সার বা জ্বালানির কোথাও অভাব হয়নি। ডিজেল, বিদ্যুৎ এবং সারে কৃষক ভর্তুকি পেয়েছে অতীতের চেয়ে অনেক বেশি।

বাংলাদেশ ব্যাংকের বিশেষ উদ্যোগে বর্গাচাষীরা, বর্ধিত হারে কৃষিক্ষণ পাচ্ছে। তবে জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে বাংলাদেশে অঞ্চলভেদে অসময়ে বন্যা, খরা, অতিবৃষ্টি বা অনাবৃষ্টি, অত্যধিক ঠাণ্ডা বা অত্যধিক গরম, ঘূর্ণিঝড়, শিলাবৃষ্টি, জলোচ্ছ্বাস, নদী ভাঙ্গন, সাইক্লোন প্রভৃতি দেখা দিচ্ছে। ফলে ফসল উৎপাদন বিভিন্নভাবে বাধাগ্রস্ত হচ্ছে। শীতের স্থায়িত্ব কম হওয়ায় বেশি ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে ওই সময়ের ফসল।

শীতের তীব্রতা বেশি হওয়ায় বা তাপমাত্রা অত্যধিক হওয়ায় অনেক ফসল ঝরে যাচ্ছে, গাছের বাড়-বাড়তি ভাল হচ্ছে না, ধানে চিটা হচ্ছে এবং ফলন কমে যাচ্ছে। উৎপাদিত ফসল বন্যা, শিলাবৃষ্টি, ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছ্বাস বা সাইক্লোনে ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে। জলবায়ুর পরিবর্তন যাই হোক না কেন,

এরপর পৃষ্ঠা ৩ কলাম ১

ভালো বীজে ভালো ফসল: নেপথ্যে ব্রি

ভালো বীজে ভালো ফসল কথাটি বহুল প্রচলিত। ব্রি বিজ্ঞানীরা জানান, অন্যান্য অবস্থা অপরিবর্তিত থাকলেও শুধু ভালো বীজ ব্যবহার করেই ধানের ফলন শতকরা ১০-১৫ ভাগ বাড়ানো যায়। আর এটা প্রায় সবাই জানেন যে, গত পাঁচ বছরে ধান উৎপাদন বেড়েছে বলেই দেশ আজ খাদ্য উৎপাদনে স্বয়ংসম্পূর্ণ শুধু নয়, বরং বলা যায়, এক্ষেত্রে উদ্বৃত্ত অবস্থানে চলে এসেছে। কিন্তু এর নেপথ্যে ব্রি কীভাবে তাৎপর্যপূর্ণ ভূমিকা রাখছে সে সম্পর্কে হয়তো অনেকের ধারণা তত স্পষ্ট নয়। এ প্রতিষ্ঠানের উদ্ভাবিত উচ্চ ফলনশীল ধানের জাতসহ অন্যান্য লাগসই প্রযুক্তি কীভাবে কৃষকের কাছে যায়- সেদিকে দৃষ্টি দিলে বিষয়টি অনেকাংশে স্পষ্ট হয়।

দেশের প্রায় ৮০ ভাগ ধানি জমিতে ব্রি উদ্ভাবিত জাতের চাষাবাদ হয় এবং এর থেকে আসে দেশের মোট ধান উৎপাদনের শতকরা ৯০ ভাগ। ব্রি ১৮টি গবেষণা বিভাগ ও ৯টি আঞ্চলিক কার্যালয় প্রযুক্তি উদ্ভাবনের পাশাপাশি তা কৃষক পর্যায়ে ছড়িয়ে দেয়ার জন্য নানাভাবে সচেষ্ট থাকে।

এরপর পৃষ্ঠা ১৬ কলাম ২

ব্রি মার্কেটাইল ব্যাংক সম্মাননা লাভ



গত ২ জুন অর্থমন্ত্রী আবুল মাল আব্দুল মুহিতের কাছ থেকে মার্কেটাইল ব্যাংক সম্মাননা গ্রহণ করেন ব্রি মহাপরিচালক ড. মো. সাইদুল ইসলাম।

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি ক্ষেত্রে অসামান্য অবদান রাখার জন্য বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটকে 'মার্কেটাইল ব্যাংক সম্মাননা ২০১৩' এ ভূষিত করা হয়েছে। ব্রি পাশা-পাশি আরো নয় ব্যক্তিকে বিভিন্ন ক্ষেত্রে অবদানের জন্য এ সম্মাননা প্রদান করা হয়। গত ২ জুন এসব ব্যক্তি এবং ব্রি মহাপরিচালক ড. মো. সাইদুল ইসলামের হাতে এ পুরস্কার তুলে দেন অর্থমন্ত্রী আবুল মাল আবদুল মুহিত। মার্কেটাইল ব্যাংকের প্রতিষ্ঠাবার্ষিকী উপলক্ষে ঢাকার সোনারগাঁও হোটলে আয়োজিত অনুষ্ঠানে ব্রিসহ এসব গুণীজনকে এ সম্মাননা দেয়া হয়। এ উপলক্ষে প্রকাশিত মার্কেটাইল ব্যাংকের স্মরণিকায় উল্লেখ করা হয়:

বিগত ৪৩ বছরে ব্রি বিজ্ঞানীরা উচ্চ ফলনশীল বা উফশী ধানের ৬৫টি জাতসহ ৫০টির বেশি উন্নত চাষাবাদ প্রযুক্তি উদ্ভাবন করেছেন। নানা প্রতিকূলতার মধ্যেও ধান উৎপাদন বৃদ্ধির মাধ্যমে এ অঞ্চলের মানুষের অর্থনৈতিক উন্নয়নের ক্ষেত্রে এ জাতগুলো ইতিবাচক ভূমিকা রাখছে।

স্মরণিকায় আরো উল্লেখ করা হয়: দেশের প্রায় ৮০ ভাগ জমিতে ব্রি উদ্ভাবিত ধানের জাত চাষ করা হয় এবং এ থেকে পাওয়া যায় দেশের মোট ধান উৎপাদনের প্রায় ৯০ ভাগ। স্বাধীনতার অব্যবহিত পূর্বে দেশের সাত কোটি বার লাখ জনসংখ্যার জন্য চাল উৎপাদনের পরিমাণ ছিল প্রায় এক কোটি দশ লাখ টন। বর্তমানে এ জনসংখ্যা পনের কোটি ছাড়িয়ে গেছে। অন্যদিকে আবাদি জমির পরিমাণ প্রতি বছর আশঙ্কাজনক হারে কমছে।

এরপর পৃষ্ঠা ৫ কলাম ৩

ড্যান মজিনা

১ম পৃষ্ঠার পর

ধানের সমস্যা যা রফতানি করা দরকার এবং অদূর ভবিষ্যতে এতেও দেশটি জরী হবে।

তিনি বাড়তি খাদ্য উৎপাদনের লক্ষ্যে ব্রি বিজ্ঞানীদের কাজের প্রশংসা করে বলেন, 'কি করে এই কাঙ্ক্ষিত পরিবর্তন এলো- আমি এ প্রশ্নের জবাব খুঁজছিলাম যা আমি এখানে এই ব্রিতে এসে পেলাম। আর এই জবাব হচ্ছেন আপনারা।'

ড্যান মজিনা একই সঙ্গে সকল কৃষি বিজ্ঞানী, সম্প্রসারণ কর্মী, কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়, সরকার এবং বিশেষ করে কৃষি মন্ত্রণালয় ও কৃষকসহ খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করার কাজে নিবেদিত সংশ্লিষ্ট সকলের অবদানের ইতিবাচক মূল্যায়ন করে বলেন, সবার সম্মিলিত প্রচেষ্টার ফলেই এক্ষেত্রে সফলতা এসেছে।

ব্রি পরিদর্শনকালে প্রদত্ত বক্তৃতায় ড্যান মজিনা এসব কথা বলেন। এ উপলক্ষে ব্রি মিলনায়তনে আয়োজিত অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন ইনস্টিটিউটের মহাপরিচালক ড. মো. সাইদুল ইসলাম। অনুষ্ঠানে বিশেষ অতিথি ছিলেন কৃষি মন্ত্রণালয়ের যুগ্ম সচিব মো. জমসের আহাম্মদ খন্দকার এবং আন্তর্জাতিক

ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের (ইরি) বাংলাদেশ প্রতিনিধি টিমথি ডেভিড রাসেল। অনুষ্ঠানে আরো বক্তব্য রাখেন ব্রি পরিচালক (গবেষণা) ড. মো.শমসের আলী এবং ব্রি পরিচালক (প্রশাসন) ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস।

ড. ইসলাম উচ্চ ফলনশীল ধানের জাতসহ বিভিন্ন লাগসই প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও উন্নয়নের ক্ষেত্রে ব্রি অর্জন ও সাফল্য এবং জাতীয় অর্থনীতিতে এর অবদান সম্পর্কে মার্কিন রাষ্ট্রদূতকে অবহিত করেন। এসময় তাকে ব্রি গবেষণা খামারসহ কিছু গুরুত্বপূর্ণ স্থাপনা ঘুরে দেখানো হয়।

মার্কিন রাষ্ট্রদূত সাম্প্রতিক গবেষণা ও উন্নয়ন বিষয়ে ব্রি বিজ্ঞানী ও কর্মকর্তাদের সঙ্গে প্রাণবন্ত আলোচনায় অংশ নেন।

অনুষ্ঠানে আমন্ত্রিত অতিথিসহ ব্রি ১৮টি গবেষণা বিভাগের প্রধান, উর্ধ্বতন বিজ্ঞানী ও কর্মকর্তাগণ যোগ দেন। আয়োজকরা জানান, নিয়মিত শিক্ষা কার্যক্রমের অংশ হিসেবে আয়োজিত দু'পক্ষের মধ্যে গবেষণা ও উন্নয়ন বিষয়ক ধারণা ও জ্ঞান এবং পারস্পরিক সৌহার্দ্য বিনিময়ের মাধ্যমে এ সফর সম্পন্ন হয়।



গত ১৭ এপ্রিল মার্কিন রাষ্ট্রদূত ড্যান মজিনা ব্রি পরিদর্শন করেন।

ধান চাষের অর্থনীতি

২য় পৃষ্ঠার পর

পরিবর্তিত পরিস্থিতিতে খাপ খাইয়ে আমাদের ফসল উৎপাদন নিশ্চিত করতে হবে।

বিভিন্ন মৌসুমে উফশী ধান চাষের অবস্থা উফশী আউশ, আমন ও বোরো ধানের আবাদ ১৯৯৬-৯৭ সাল হতে ২০১১-১২ সালে ক্রমান্বয়ে বৃদ্ধি পেয়েছে। উচ্চ ফলনশীল আউশ ধানের আবাদ ১৯৯৬-৯৭ সালে ছিল

শতকরা ৬১.৭৮ ভাগ কিন্তু ২০০০-০১ সালে এ ধানের আবাদ কিছুটা কমে ৫৯.৭৯ ভাগে নেমে আসে।

অপরদিকে উচ্চ ফলনশীল আমনের আবাদ ১৯৯৬ সালে শতকরা ৫৭.৬২ ভাগ হতে বৃদ্ধি পেয়ে ২০০০-০১ সালে শতকরা ৭২.৩৫ ভাগে উন্নীত হয়। অপর দিকে ১৯৯৬-৯৭ সাল হতে শতকরা ৯৬.৪১ ভাগ জমিতে উচ্চ ফলনশীল বোরো ধানের আবাদ

ড. শাহজাহান কবীর ব্রি পরিচালক



দেশের বিশিষ্ট কৃষি বিজ্ঞানী ড. মো. শাহজাহান কবীর গত ১২ নভেম্বর ব্রি পরিচালক (প্রশাসন ও সাধারণ পরিচর্যা) পদে দায়িত্ব গ্রহণ করেছেন।

এ পদে যোগদানের আগে তিনি এ ইনস্টিটিউটের কৃষি পরিসংখ্যান বিভাগের মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা হিসেবে দায়িত্ব পালন করেন।

তিনি ১৯৯৪ সালে ব্রিতে বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা হিসেবে যোগদান করে গত ১৯ বছর ধরে বিভিন্ন পদে নিষ্ঠার সঙ্গে দায়িত্ব পালন করে আসছেন।

তিনি রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় থেকে ১৯৮৭ সালে অনার্সসহ বিএসসি, ১৯৮৮ সালে এমএসসি এবং জাহাঙ্গীর নগর বিশ্ববিদ্যালয় থেকে ২০১২ সালে জিও-স্ট্যাটিস্টিক্যাল মডেলিং বিষয়ে পিএইচডি ডিগ্রি লাভ করেন।

ড. কবীর এদেশের জাতীয় কৃষি গবেষণা সিস্টেম (এনএআরএস) এর আওতাধীন প্রতিষ্ঠান সমূহের মধ্যে জিও-স্ট্যাটিস্টিক্যাল মডেলিং বিষয়ে একজন পথিকৃৎ এবং অন্যতম জ্যেষ্ঠ বিজ্ঞানী।

দেশ-বিদেশের বিভিন্ন খ্যাতনামা জার্নালে তার ৪৬টি গবেষণামূলক প্রবন্ধ প্রকাশিত হয়েছে।

তিনি ১৯৬৬ সালে নেত্রকোণা জেলার দিগলা গ্রামে জন্মগ্রহণ করেন।

গত দুই দশকে গবেষণা সংশ্লিষ্ট কাজে ড. কবীর ফিলিপাইন, জাপান, ভারত ও অস্ট্রেলিয়াসহ বিভিন্ন দেশ ভ্রমণ করেছেন। ব্যক্তিগত জীবনে তিনি দুই পুত্র সন্তানের জনক।

হয়েছিল। তবে ২০০০-০১ সালে তা কমে নেমে এসেছে ৮২.৩৬ ভাগে। বিশেষ করে কৃষকগণ রবি মৌসুমে গম, ভুট্টা ও অন্যান্য রবি ফসলের চাষাবাদ বৃদ্ধির ফলে বোরোর আবাদ কম হয়েছে।

সারণী ১-এ দেখা যায়, উফশী আউশের আবাদ ২০০১-০২ সালে ৫৩.০৭% হতে বৃদ্ধি পেয়ে ২০০৫-০৬ সালে ৬৭.৪২% হয়েছে। স্থানীয় জাতের ধানের আবাদ কমে

যাওয়া এবং ধান গবেষণা হতে উদ্ভাবিত নতুন জাতের উদ্ভাবন, কৃষি সম্প্রসারণ কার্যক্রম জোরদার করার কারণে এ সময়ে উচ্চ ফলনশীল আউশের আবাদ বেড়ে ২০১১-১২ সালে ৭২.১৫% হয়েছে যার মধ্যে ব্রি উদ্ভাবিত জাতের পরিমাণ ৪২.৫৪%। উচ্চ ফলনশীল আমনের আবাদে সার কম লাগে এবং নতুন ধানের জাত মাঠে যাওয়ার ফলে এর আবাদ বেড়েছে।

সারণী ১। আউশ, আমন এবং বোরো মৌসুমে উচ্চ ফলনশীল জাতের আওতায় চাষকৃত জমির পরিমাণ (%), ১৯৯৬-৯৭ থেকে ২০১১-১২।

সাল	উফশী আউশ	উফশী আমন	উফশী বোরো
১৯৯৬ - ৯৭	২৯.৯০	৪২.৫৯	৯১.৫৫
১৯৯৭ - ৯৮	৩১.৪১	৪৩.৮৯	৯২.৩৯
১৯৯৮ - ৯৯	৩০.৯৭	৪৭.৬৯	৯৩.০৪
১৯৯৯ - ০০	৩২.৪৯	৪৮.৪০	৯৩.৭৭
২০০০ - ০১	৩৫.১৭	৪৮.৯৮	৯৪.৬৭
২০০১ - ০২	৩৬.৭১	৫০.৭৩	৯৪.৬৩
২০০২ - ০৩	৩৭.৫৪	৫১.৭১	৯৪.৭৪
২০০৩ - ০৪	৬২.৪০	৫২.৫৯	৯৫.৩৭
২০০৩ - ০৪	৪৩.৯৯	৫৫.০৩	৯৫.৭২
২০০৪ - ০৫	৪৯.৯৬	৫৮.৭৭	৯৬.৬১
২০০৫ - ০৬	৫৩.০৩	৬১.৬১	৯৫.৪৪
২০০৬ - ০৭	৬৩.০০	৬৮.৬১	৯৭.৯০
২০০৭ - ০৮	(৩৩.৪০)	(৪৭.১৭)	(৮১.৯৬)
২০০৭ - ০৮	৬৪.০১	৬৪.৮৩	৮২.৩৪
২০০৮ - ০৮	(৪৪.০১)	(৫১.৮৩)	(৬৯.৯২)
২০০৮ - ০৮	৫৫.৪০	৬৫.২৯	৯৯.৫৪
২০০৮ - ০৮	(৩৮.৩৭)	(৪৬.১৯)	(৬৬.০৭)
২০০৯ - ১০	৬৫.১৪	৬৬.৪৪	৯৫.৮২
২০০৯ - ১০	(৪০.৭১)	(৪২.৮৭)	(৬৯.৩৭)
২০১০ - ১১	৭০.৪৫	৬৯.৭৬	৯৭.৮৪
২০১০ - ১১	(৫২.০৫)	(৪২.০৭)	(৭২.৪৩)
২০১১ - ১২	৭২.১৫	৭০.১১	৯৭.২৬
২০১১ - ১২	(৪২.৫৪)	(৪৩.৫৪)	(৭৪.১৩)

সূত্র: কৃষি অর্থনীতি বিভাগ, ব্রি। বিশেষ দৃষ্টব্য: বন্ধনী ব্রি উদ্ভাবিত ধানের জাত চাষের এলাকা নির্দেশ করছে।

তবে জ্বালানি, শ্রম, মজুরি ও ইউরিয়া সারের দাম বেড়ে যাওয়ার ফলে বোরোর আবাদ কিছুটা কমে ৯৯.৫৪% হতে ৯৭.২৬% এ দাঁড়িয়েছে। এ সময়ে ভূট্টার আবাদ ও সেচের অভাবেও বোরোর আবাদ কমেছে। উচ্চ ফলনশীল আউশের আবাদ ২০০৬-০৭ সালে কমে ৫৩.০৩% হয়েছে, কিন্তু পরবর্তী সময় অর্থাৎ ২০০৭-০৮ সাল থেকে তা ক্রমান্বয়ে বেড়েছে।

অন্যদিকে ২০০৬-০৭ সাল হতে ২০১১-১২ সাল পর্যন্ত উফশী আমনের আবাদ কম বেশি ৫৩.০৩% হতে ৭০.১১% এর মধ্যে উঠানামা করছে। এ সময় উফশী বোরোর আবাদের চিত্রও তদ্রূপ ৯৫.৯২% হতে ৯৭.৮৪% এর মধ্যে উঠানামা করছে।

এরপর পৃষ্ঠা ৫ কলাম ১

কৃষি যান্ত্রিকায়ন কোরিয়া-বাংলাদেশ সহযোগিতা



গত ৩০ জানুয়ারি ব্রিতে কৃষি যান্ত্রিকায়নে কোরিয়া-বাংলাদেশ যৌথ সহযোগিতা বিষয়ে এক কর্মশালা অনুষ্ঠিত হয়।

খামার যন্ত্রপাতি উন্নয়ন ও গবেষণা দক্ষতা বৃদ্ধির ক্ষেত্রে কোরিয়া-বাংলাদেশ সহযোগিতা জোরদার করা হচ্ছে। এ বছর ৩০ জানুয়ারি গাজীপুরে ব্রি আয়োজিত কর্মশালায় বক্তারা এ বিষয়ে আলোকপাত করেন।

এ উপলক্ষ্যে আয়োজিত অনুষ্ঠানে জানানো হয়, দু'দেশের গবেষকদের যৌথ প্রচেষ্টায় বিশেষ করে দেশের উত্তরাঞ্চলে চাষাবাদের উপযোগী ঠাণ্ডা সহনশীল ধানের জাতসহ বেশক'টি যন্ত্র উন্নয়ন ও সংরক্ষণের জন্য একটি প্রকল্পের আওতায় কাজ চলছে। এর মধ্যে আছে, রাইস মিল, হস্তচালিত বাহক যন্ত্র, সরাসরি বীজ বপনযন্ত্র ও শস্য কাটার যন্ত্র। এ লক্ষ্যে গাজীপুরে ব্রির খামার যন্ত্রপাতি ও ফলনোত্তর প্রযুক্তি বিভাগে একটি আধুনিক গবেষণা ওয়ার্কশপ ভবন নির্মাণ করা হয়েছে। বাংলাদেশে নিযুক্ত কোরিয়ার রাষ্ট্রদূত লি ইয়ুন ইয়ং এটি উদ্বোধন করেন।

‘বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের গবেষণা দক্ষতা উন্নয়ন’ শীর্ষক প্রকল্পের আওতায় একই দিনে আয়োজিত একটি কর্মশালায় এ সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্য তুলে ধরা হয়। এতে প্রধান অতিথি ছিলেন কৃষি মন্ত্রণালয়ের অতিরিক্ত সচিব সৈয়দ মোস্তাফিজুর রহমান। এতে সভাপতিত্ব করেন ব্রির মহাপরিচালক ড. মো. সাইদুল ইসলাম। অনুষ্ঠানে বিশেষ অতিথি ছিলেন কোরিয়ার আন্তর্জাতিক সহযোগিতা সংস্থা (কোইকা) এর প্রকল্প ব্যবস্থাপক হাক কিউ কিম এবং ওয়াসা বাংলাদেশের সাবেক চেয়ারম্যান ড.

এরপর পৃষ্ঠা ৫ কলাম ৩

ধান চাষের অর্থনীতি

৪র্থ পৃষ্ঠার পর

উৎপাদন খরচ ও বিক্রয় মূল্য: উফশী ধানের উৎপাদন খরচ ১৯৯০-৯১ সাল থেকে ২০১১-১২ সালের মধ্যে প্রত্যেক মৌসুমে বৃদ্ধি পেয়েছে (সারণী ২)। উফশী বোরো এবং আমনের কেজি প্রতি উৎপাদন খরচ ১৯৯০-৯১ সালে ছিল যথাক্রমে ৩.৮০ টাকা এবং ৩.৬৯ টাকা। কিন্তু ২০০৫-০৬ সালে এসে তা দ্বিগুণ হয়েছে। তদ্রূপ ২০১১-১২ সালে এসে ২০০৫-০৬ সালের তুলনায় উৎপাদন খরচ দ্বিগুণের বেশি হয়েছে। তিন মৌসুমেই দিনে দিনে ধানের একক প্রতি উৎপাদন খরচ বেড়েই চলেছে। বিগত ২০০৭-০৮ থেকে ২০০৮-০৯ সালে সারের দাম বেড়ে যাওয়ার উৎপাদন খরচে এর প্রভাব পড়ে।

সারণী ২। বোরো, আমন এবং আউশ মৌসুমে উচ্চ ফলনশীল জাতের ধানের একক প্রতি উৎপাদন খরচ ও বিক্রয় মূল্য, ১৯৯০-৯১ - ২০১১-১২।

সাল	বোরো মৌসুম		আমন মৌসুম		আউশ মৌসুম	
	উৎপাদন খরচ (টাকা/ কেজি)	বিক্রয়মূল্য (টাকা/ কেজি)	উৎপাদন খরচ (টাকা/ কেজি)	বিক্রয়মূল্য (টাকা/ কেজি)	উৎপাদন খরচ (টাকা/ কেজি)	বিক্রয়মূল্য (টাকা/ কেজি)
১৯৯০-৯১	৩.৮০	-	৩.৬৯	-	-	-
১৯৯৫-৯৬	৪.৪৫	-	৫.৪১	-	-	-
১৯৯৯-২০০০	৪.২২	৬.৪২	৩.৮৪	৬.৮৭	৪.০৪	৬.২৬
২০০০-০১	৫.১৪	-	৩.৬১	-	৪.৫৭	-
২০০৩-০৪	৫.৬৯	৭.৪৯	৫.০১	৭.৬০	৬.৩০	৮.০৫
২০০৪-০৫	৭.০১	৮.৩১	৭.৪২	৯.৩৭	৮.১০	৮.৮০
২০০৫-০৬	৬.৪৭	-	৭.৬৩	-	৭.২০	-
২০০৬-০৭	৭.৩৪	৮.৬৬	৭.২৪	১০.৭১	৮.৮০	৮.৮৭
২০০৭-০৮	১২.৯৯	১৭.৪৭	১২.৫৩	১৫.০০	৯.৯০	১০.৯২
২০০৮-০৯	১২.৫১	১২.৫০	১৪.৩৯	১৬.২৫	১২.৮৮	১৪.৮৭
২০০৯-১০	১২.৭২	১৫.০০	১৩.৩০	১৫.০০	১৩.০০	১২.৫০
২০১০-১১	১৭.৫৬	১৭.৬০	১৫.৯৪	১৮.৭৫	১৮.৫৫	১৮.৭৫
২০১১-১২	১৮.৮০	১৩.৮২	১৭.৭৯	১৬.৬৮	১৯.২৯	১৪.০৮

সূত্র: কৃষি অর্থনীতি বিভাগ, ব্রি। বিশেষ দ্রষ্টব্য: (-) চিহ্ন উপাত্ত পাওয়া যায়নি বোঝায়।

তদুপরি ২০০৯-১০ সাল থেকে সরকার কর্তৃক সারের দাম কমানোর ফলে উৎপাদন খরচ কমে যাওয়ার কথা। কিন্তু এরপরও উৎপাদন খরচ আগের বছরগুলোর তুলনায় বেড়েছে। কারণ সারের খরচ সামগ্রিকভাবে কমলেও ডিজেলের দাম কয়েক দফায় বেড়ে যাওয়া এবং কৃষি শ্রমিকের মজুরি অস্বাভাবিক বেড়ে যাওয়ার ফলে এককপ্রতি উৎপাদন খরচকে তা বাড়িয়ে দিয়েছে। বিগত ২০০৯-১০ সালে শ্রমিকের মজুরি ছিল (খাবার ছাড়া) ২০০-২৫০ টাকা কিন্তু ২০১২-১৩ সালে এসে তা বেড়ে দাঁড়িয়েছে (খাবার ছাড়া) ৩৫০-৪০০ টাকা প্রতি ৮ ঘন্টা। বিপরীতক্রমে ২০১১-১২ সালের ধানের বিক্রয়মূল্য উৎপাদন খরচের চেয়ে বেশি হওয়ায় কৃষকদের (বর্গা জমিতে) লোকসান হয়েছিল। আমাদের দেশের বেশির ভাগ কৃষক subsistence স্তরের, তাই ধানের মূল্য যাই হোক না কেন তারা তাদের নিজেদের খাদ্যের চাহিদা মেটানোর জন্য ধান চাষ করতে বাধ্য হয়। মার্চ পর্যায়ে ২০১২-১৩ সালের এক জরিপ থেকে জানা যায়, পরিবারের খাদ্যের চাহিদা পূরণকল্পে যতটুকু ধান চাষ করা দরকার বড় কৃষকগণ সেটুকু জমিতেই ধান চাষ করেন এবং বাকী জমিতে অন্যান্য শস্য চাষ করছেন। এর ফলে তারা কয়েকগুণ বেশি মুনাফা পাচ্ছেন। এভাবে চলতে থাকলে ভবিষ্যতে খাদ্য নিরাপত্তা হুমকির সম্মুখীন হতে পারে। তাই কৃষকগণ যাতে ধান চাষে ন্যায্য মূল্য পায় সেদিকে বিশেষ নজর দিতে হবে।

এরপর পৃষ্ঠা ৬ কলাম ১

কোরিয়া-বাংলাদেশ সহযোগিতা

৪র্থ পৃষ্ঠার পর

খন্দকার আজহারুল ইসলাম। ব্রি। খামার যন্ত্রপাতি ও ফলনোত্তর প্রযুক্তি বিভাগের প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা ড. মো. দুররুল হুদা এতে মূল প্রবন্ধ উপস্থাপন করেন।

কর্মশালায় বিজ্ঞানী, বিশেষজ্ঞ, সম্প্রসারণবিদ, বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক ও সরকারি-বেসরকারি সংস্থার কর্মকর্তাসহ শতাধিক প্রতিনিধি অংশ নেন।

সংশ্লিষ্ট সূত্র জানায়, নতুন গবেষণা ওয়ার্কশপের মাধ্যমে খামার যন্ত্রপাতির গবেষণা, উন্নয়ন ও রক্ষণাবেক্ষণ, যন্ত্রাংশ ও সরঞ্জাম সংরক্ষণ এবং ব্রি। গবেষক ও কলাকুশলীদের প্রশিক্ষণ প্রদান করা হচ্ছে।

এ উদ্দেশ্যে যেসব মেশিনারি উন্নয়ন কার্যক্রম হাতে নেওয়া হয়েছে সেগুলোর মধ্যে আছে কম্বাইন ট্রাক্টর, পাওয়ার টিলার, ধান রোপণ, মাড়াই ও মিলিং যন্ত্র উন্নয়ন। ইতোমধ্যে ব্রি। বিজ্ঞানীসহ সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তারা কোরিয়া থেকে এ বিষয়ে বিশেষ প্রশিক্ষণ নিয়ে এসেছেন। বিষয়টি সম্পর্কে আলাপকালে ব্রি। মহাপরিচালক ড. মো. সাইদুল ইসলাম বলেন, ধান চাষাবাদ তথা কৃষির যান্ত্রিকায়ন এখন সময়ের দাবী। আর এ দাবী পূরণের লক্ষ্যেই কোরিয়া এবং বাংলাদেশের বিজ্ঞানীরা যৌথ উদ্যোগে কাজ শুরু করেছেন। আশা করা যায়, এর ফলে এদেশে খামার যন্ত্রপাতি উন্নয়নের ক্ষেত্রে এক নতুন যুগের সূচনা হবে।

মার্কেটাইল ব্যাংক সম্মাননা

২য় পৃষ্ঠার পর

এতদসত্ত্বেও দেশে চালের উৎপাদন বেড়েছে সাড়ে তিন গুণ। খাদ্য উৎপাদনে এই সফলতা সম্ভব হয়েছে প্রধানত ব্রি। উচ্চ ফলনশীল ধানের জাত, আধুনিক চাষাবাদ প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও কৃষক পর্যায়ে এসব প্রযুক্তি প্রয়োগের ফলে। অতএব বলা যায়, দুর্ভিক্ষজনিত মানবিক বিপর্যয় এড়িয়ে দেশের জনগণের খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করার ক্ষেত্রে ব্রি। তাৎপর্যপূর্ণ অবদান রেখেছে। তিনবার স্বাধীনতা দিবস স্বর্ণ পদক ও তিনবার প্রেসিডেন্ট স্বর্ণ পদক, আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট সম্মাননা পদক, সেনাধিরা পদক, জাতিসংঘের খাদ্য ও কৃষি সংস্থা থেকে বিশেষ সম্মাননা, পরিবেশ পদকসহ জাতীয় ও আন্তর্জাতিক পর্যায়ে মোট ১৬টি পুরস্কার লাভ করেছে এ প্রতিষ্ঠান।

ধান চাষের অর্থনীতি

৫ম পৃষ্ঠার পর

ধান-চাল সংগ্রহ নীতি : সরকারের ধান-চাল সংগ্রহ অভিযান থেকে লাভবান হচ্ছেন চালকল মালিক, ফড়িয়া ও বড় চাষিরা। মোট উৎপাদনের বেশির ভাগ ক্ষুদ্র ও মাঝারি কৃষকেরা জোগান দিলেও তাঁরাই ধানের দাম সবচেয়ে কম পান। খোদ খাদ্য মন্ত্রণালয়ের হিসাবে কৃষকেরা ধান বিক্রি করে প্রতি মণে একশ থেকে দেড়শ টাকা লোকসান গুণছেন (প্রথম আলো, ২৮ জানুয়ারি ২০১৩)। দেশের খাদ্য পরিস্থিতি নিয়ে পরিচালিত বাংলাদেশ উন্নয়ন গবেষণা প্রতিষ্ঠানের (বিআইডিএস) সমীক্ষায় বলা হয়েছে, সরকারের ধান-চাল সংগ্রহের প্রধান উদ্দেশ্য হওয়া উচিত দাম স্থিতিশীল রাখা। অর্থাৎ ধানের দাম বেশি কমে গিয়ে কৃষক যাতে লোকসানে না পড়েন এবং চালের দাম বেশি বাড়লে দরিদ্র ও নিম্ন আয়ের মানুষ যেন বিপদে না পড়েন। কিন্তু ওই গবেষণায় দেখা যায়, সরকারের ধান-চাল সংগ্রহ অভিযান থেকে ক্ষুদ্র ও মাঝারি কৃষকেরা লাভবান হন না। কেননা, খাদ্য অধিদপ্তরের সংগ্রহ করা ধান-চালের প্রায় পুরোটাই চালকল মালিকদের সঙ্গে চুক্তির মাধ্যমে সংগ্রহ করা হয়। এপ্রিল থেকে বোরো ও নভেম্বরে আমন কাটা শুরু হলেও সরকার মে-জুন মাসে বোরো এবং ডিসেম্বর-জানুয়ারি থেকে আমন সংগ্রহ শুরু করে।

চালকল মালিকেরা ৯৯ শতাংশ ধান সংগ্রহ করেন ফড়িয়াদের কাছ থেকে। ধান কাটার পরপরই ফড়িয়ারা ক্ষুদ্র ও মাঝারি কৃষকদের কাছ থেকে ধান কিনে নেন। বাজারে ধানের জোগান কমে এলে ও সরকারের ধান-চাল সংগ্রহ পুরোদমে শুরু হলে ধান-চালের দর বাড়ে। কিন্তু তখন ধান-চালের মজুত থাকে বড় চাষি, ফড়িয়া ও চালকল মালিকদের কাছে।

প্রতিবেদনে বলা হয়েছে, ক্ষুদ্র ও মাঝারি কৃষকেরা বাজারে আসা চালের ৬৩ শতাংশ জোগান দেন। বাকি ৩৭ শতাংশ বৃহৎ চাষিরা সরবরাহ করেন। কিন্তু ক্ষুদ্র ও প্রান্তিক চাষিরা ধান উৎপাদনের সময় বিভিন্ন অপ্রাতিষ্ঠানিক উৎস থেকে ঋণ নিয়ে থাকেন এবং ঋণ পরিশোধের জন্য কম দামে ধান বিক্রি করতে বাধ্য হন। যদিও তাদের বড় একটি অংশ কম দামে বিক্রি করে দিয়ে পরে তা আবার বাজার থেকে বেশি দাম দিয়ে কিনে খান।

অর্থাৎ ধানের দাম যখন কম থাকে তখন তাঁরা বিক্রি করেন, আর চালের দর বেড়ে যাওয়ার পর তাঁদের আবার তা কিনতে হয়। বিআইডিএসের গবেষণায় আরও বলা হয়েছে, দেশে সারা বছরে যে পরিমাণে চাল উৎপাদিত হয় তার ৫৫ শতাংশ বোরো মৌসুমে, ৩৮ শতাংশে আমনে ও ৭ শতাংশ আউশ মৌসুম থেকে আসে।



ধানই জীবন। কিন্তু ন্যায্য মূল্য নিশ্চিত না হলে এই সোনালী ফসল হয়ে ওঠে কৃষকের দুঃখের কারণ।

বাংলাদেশে খাদ্য শস্যের মধ্যে চালের অংশ ৯৪% এবং এ দেশের মানুষ খাদ্যশস্য বলতে মূলত চালকে বোঝে। প্রতিদিন আমরা যে ক্যালরি গ্রহণ করি তা বেশিরভাগ চাল থেকে আসে। এদেশের মানুষ প্রতি বছর গড়ে ১৫২ কেজি চাল খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে আর সেখানে আটার পরিমাণ ২৬ কেজি (HIES, 2010)। তাই এদেশের মানুষের জীবনধারণের জন্য চাল একটি মুখ্য পণ্য। তবে যে কোনো সরকারকে মনে রাখতে হবে যে, কৃষক যদি ধান চাষ করে ক্ষতিগ্রস্ত হয় তবে সে ধান চাষ কমিয়ে অধিক মুনাফার আশায় অন্য ফসলের দিকে ঝুঁকতে পড়বে। এতে ভবিষ্যৎ খাদ্য নিরাপত্তা হুমকির সম্মুখীন হবে।

গত কয়েক বছরের অভিজ্ঞতায় দেখা গেছে, টাকা দিয়েও বিভিন্ন চাল রপ্তানিকারক দেশ থেকে চাল কেনা যায়নি। এ অবস্থা থেকে উত্তরণের জন্য এমন কৃষি নীতি তৈরি এবং বাস্তবায়ন করতে হবে যাতে কৃষক ধানের ন্যায্য মূল্য পায় এবং ধান চাষে উৎসাহী হয়। পাশাপাশি ধান গবেষণাকে আরো শক্তিশালী করতে হবে যাতে বিভিন্ন প্রতিকূল পরিবেশে খাপ খাওয়ানোর উপযোগী ধানের জাত উদ্ভাবনের মাধ্যমে ভবিষ্যতের খাদ্য নিরাপত্তায় বিশেষ ভূমিকা রাখা সম্ভব হয়।

- মোহাম্মদ আরিফুল ইসলাম/ড. মো. আবু বকর ছিদ্দিক

সাম্প্রতিক উদ্ভাবন

১ম পৃষ্ঠার পর

সম্প্রতি উদ্ভাবন করা হয়েছে ব্রিধান৫৫, 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। ব্রি ধান৫০ ব্রির একটি সাম্প্রতিক অর্জন। বোরো মৌসুমের একমাত্র উচ্চফলনশীল সুগন্ধি ধানের প্রথম উদ্ভাবিত জাত। জাতটি রফতানিযোগ্য।

পরিবেশ উপযোগী ধানের জাত বিআর২৩, 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 গ্রাইসেমিক ইনডেক্স গুণ সম্পন্ন। লো জিআই খাবার ডায়াবেটিক রোগীদের জন্য নিরাপদ।

স্বল্প জীবনকালের রোপা আমন ধানের জাত ব্রি ধান৩৩ উদ্ভাবন করা হয় ১৯৯৭ সালে। দেশের উত্তরাঞ্চলে বিশেষ করে বৃহত্তর রংপুরে আমন মৌসুমে এ ধানের চাষাবাদ মরা কার্তিকে মঙ্গাজনিত মানবিক বিপর্যয় মোকাবিলায় কার্যকর ভূমিকা রাখছে।

সম্প্রতি উদ্ভাবিত ব্রি ধান৬২ এর গড় জীবনকাল ব্রি ধান৩৩ এর চেয়েও ১৩ দিন কম। ধান ফসলের জীবনকাল কমিয়ে আনার মাধ্যমে স্থানীয় জনগণের চাহিদা পূরণের ক্ষেত্রে ব্রির সফলতার ধারায় এটি অন্যতম মাইল ফলক। এই ধারাবাহিকতায় সাম্প্রতিক সময়ে ব্রি উদ্ভাবিত নতুন ধানের জাতসমূহের পরিচিতি পরের পৃষ্ঠায় সারণি ৩-এ যুক্ত করা হলো।

সারণি ৩। সাম্প্রতিক বছরগুলোতে ব্রি উদ্ভাবিত নতুন ধানের জাতসমূহের পরিচিতি ও বৈশিষ্ট্য।

ধানের জাত	মৌসুম	গড় উচ্চতা (সেমি)	গড় জীবনকাল (দিন) ^১	বৈশিষ্ট্য	গড় ফলন (টন/হেক্টর)	অবমুক্তির বছর
ব্রি ধান৪৯	আমন	১০০	১৩৫	চাল মাঝারি চিকন, নাইজার-শাইলের মতো এবং বিআর১১ থেকে ৭ দিন আগাম, খেতে সুস্বাদু।	৫.৫	২০০৮
ব্রি ধান৫০ (বাংলামতি)	বোরো	৮২	১৫৫	চাল লম্বা, চিকন, সুগন্ধি ও সাদা	৬.০	২০০৮
ব্রি ধান৫১	আমন	৯০	১৪২	চাল মাঝারি চিকন, স্বচ্ছ ও সাদা	৪.৫	২০১০
			(জলমগ্ন না হলে) ১৫৪ (১৪ দিন জলমগ্ন থাকলে)			
ব্রি ধান৫২	আমন	১১৬	১৪৫	চাল মাঝারি মোটা	৫.০	২০১০
			(জলমগ্ন না হলে) ১৫৫ (১৪ দিন জলমগ্ন থাকলে)			
ব্রি ধান৫৩	আমন	১০৫	১২৫	চাল মাঝারি চিকন, চারা ও প্রজনন অবস্থায় ৮-১০ ডিএস/মিটার পর্যন্ত লবণাক্ততা সহনশীল	৪.৫	২০১০
ব্রি ধান৫৪	আমন	১১৫	১৩৫	চাল মাঝারি চিকন, চারা ও প্রজনন অবস্থায় ৮-১০ ডিএস/ মিটার পর্যন্ত লবণাক্ততা সহনশীল	৪.৫	২০১০
ব্রি ধান৫৫	বোরো	১০০	১৪৫	চাল চিকন ও লম্বা, মধ্যম মানের লবণাক্ততা, খরা ও ঠাণ্ডা সহনশীল	৭.০	২০১১
	আউশ	১০০	১০৫		৫.০	
ব্রি ধান৫৬	আমন	১১৫	১১০	চাল লম্বা, মোটা ও রঙ সাদা এবং খরা সহনশীল, প্রজনন পর্যায়ে ১৪-২১ দিন বৃষ্টি না হলেও ফলনের তেমন কোন ক্ষতি হয় না	৫.০	২০১১
ব্রি ধান৫৭	আমন	১১৫	১০৫	লম্বা, সরু চাল এবং খরা পরিহারকারী।	৪.৫	২০১১
ব্রি ধান৫৮	বোরো	১০০	১৫৫	দানা অনেকটা ব্রি ধান২৯ এর মতো, তবে সামান্য চিকন ভাত ঝরঝরে, সুস্বাদু।	৭.২	২০১২
ব্রি ধান৫৯	বোরো	৮৩	১৫৩	চাল মাঝারি মোটা এবং সাদা, ডিগ পাতা খাড়া ও গাঢ় সবুজ এবং হেলে পড়ে না	৭.১	২০১৩
ব্রি ধান৬০	বোরো	৯৮	১৫১	চাল লম্বা ও সরু এবং সাদা	৭.৩	২০১৩
ব্রি ধান৬১	বোরো	৯৬	১৫০	চাল মাঝারি সরু, সাদা এবং লবণাক্ততা সহনশীল	৬.৩	২০১৩
ব্রি ধান৬২	আমন	১০২	১০০	চাল লম্বা, সরু এবং সাদা, মধ্যম মাত্রার জিঙ্ক সমৃদ্ধ এবং আগাম জাত	৩.৫	২০১৩
ব্রি হাইব্রিড ধান২	বোরো	১০৫	১৪৫	চাল মাঝারি মোটা এবং আগাম	৮.০	২০০৮
ব্রি হাইব্রিড ধান৩	বোরো	১১০	১৪৫	চাল মাঝারি মোটা এবং আগাম	৯.০	২০০৯
ব্রি হাইব্রিড ধান৪	আমন	১১২	১১৮	চাল মাঝারি চিকন, স্বচ্ছ ও সাদা	৬.৫	২০১০

^১জীবনকাল বপনের সময়ের উপর নির্ভর করে কম-বেশি হয়।

রাইস ট্রান্সপ্লান্টারের মাধ্যমে চারা রোপণ

আমাদের দেশের কৃষকরা জমি তৈরি, আগাছা দমন এবং ধান মাড়াই আধুনিক প্রযুক্তির মাধ্যমে করতে পারলেও চারা লাগানো এবং কাটার মত কাজগুলো কৃষক এখনও সনাতন পদ্ধতিতে করছে। তাই ধান উৎপাদন খরচের সিংহ ভাগ ব্যয় হয় চারা লাগানো এবং ধান কাটার কাজে। যদিও ধান লাগানো এবং কাটার জন্য কিছু প্রযুক্তি ইতোমধ্যে আবিষ্কৃত

হয়েছে, তথাপি কৃষক পর্যায়ে এখনো এর ব্যবহার বাড়েনি। রাইস ট্রান্সপ্লান্টারের মাধ্যমে চারা রোপণ জাপান ও কোরিয়াতে সত্তর ও আশির দশকে শুরু হলেও বাংলাদেশে এটি এখনো নতুন প্রযুক্তি। স্বল্প সময়ে অধিক জায়গায় ধান রোপণের কাজে রাইস ট্রান্সপ্লান্টার ব্যবহার করলে ধান উৎপাদনের খরচ কমবে এবং শ্রমিক স্বল্পতার সমস্যা

মোকাবিলা করে উৎপাদন অব্যাহত রাখা যাবে।

ট্রান্সপ্লান্টার ব্যবহারের জন্য জমি ভালভাবে চাষ ও মই দিয়ে সমান করতে হবে ও জমিতে আগাছা বা খড় থাকলে তা পরিষ্কার করতে হবে যাতে মেশিনে চারা লাগাতে সমস্যা না হয়। কোথাও দাঁড়ানো পানি থাকলে তা সরিয়ে দিতে হবে।

সেচুরেটেড বা এক সেন্টিমিটার পানি আছে এমন জমিতে চারা রোপণ করতে হবে। মেশিনে চারা রোপণের ক্ষেত্রে সারি থেকে সারির দূরত্ব হবে ৩০ সেন্টিমিটার যা স্থায়ী ও অপরিবর্তনীয়। কিন্তু চারা থেকে চারার দূরত্ব হবে ১৪-১৮ সেন্টিমিটার। এভাবে চারা রোপণের ক্ষেত্রে বিঘা প্রতি ২৫-২৭টি ট্রের চারা প্রয়োজন যেখানে গোছা প্রতি ৪-৫টি চারা রোপণ করা যায়। চারা রোপণের ৭-৮ দিনের মধ্যে যদি দেখা যায়, কোনো গোছা বাদ পড়েছে তবে নতুন গোছা হাতে বসিয়ে দিতে হবে, তা না হলে ফলন কম হবে। রাইস ট্রান্সপ্লান্টারের মাধ্যমে চারা রোপণের ক্ষেত্রে সারি থেকে সারির দূরত্ব প্রচলিত পদ্ধতির চেয়ে কিছুটা বেশি হলেও অল্প বয়সী চারা লাগানোর কারণে ফলনে তারতম্য হয় না।



রাইস ট্রান্সপ্লান্টারের মাধ্যমে চারা রোপণ কাজে নিয়োজিত কৃষক।

প্রচলিত পদ্ধতিতে চারা তৈরি করে জমিতে লাগানো পর্যন্ত বিঘা প্রতি ১৭০০-২০০০ টাকা খরচ হলেও রাইস ট্রান্সপ্লান্টারের জন্য বিঘা প্রতি ১২০০-১৩০০ টাকা খরচ হয়। কারণ রাইস ট্রান্সপ্লান্টারের মাধ্যমে চারা রোপণ একটি শ্রম শাস্ত্রী প্রযুক্তি। রাইস ট্রান্সপ্লান্টারের জন্য চারা তৈরির প্রযুক্তিটি সারা দেশব্যাপী কৃষক পর্যায়ে পৌঁছানোর জন্য গবেষক, সম্প্রসারণ কর্মী, সরকারি ও বেসরকারি উন্নয়ন সংস্থা সকলের সম্মিলিত প্রচেষ্টা একান্ত প্রয়োজন।

সতর্কতা

● ট্রের মাটি ঝুরঝুরা হতে হবে। মাটির বড় ঢেলা বা ইটের টুকরো থাকলে চারা যেমন ক্ষতিগ্রস্ত হবে তেমনি চারা লাগানোর সময় মেশিনের ফিঙ্গার ভেঙ্গে যাওয়ার আশঙ্কা থাকে।

এরপর পৃষ্ঠা ৯ কলাম ৩

কীটনাশকের যৌক্তিক ব্যবহার ও করণীয়

বাংলাদেশে ধানের জমিতে এ পর্যন্ত ২৬৬ প্রজাতির পোকা শনাক্ত করা হয়েছে। এর মধ্যে ২৩২ প্রজাতির পোকা ধানের জন্য ক্ষতিকর। এ সকল অনিষ্টকারী পোকাকার মধ্যে মৌসুম, অঞ্চল, চাষাবাদ ও অন্যান্য পরিবেশগত অবস্থাভেদে ২০-৩০ প্রকার পোকা ধানের বেশি ক্ষতি করে। ধানের জমিতে যেমন ক্ষতিকারক পোকা থাকে তেমনি উপকারী (বন্ধু) পোকা ও মাকড়সা থাকে। এ সকল উপকারী পোকা ও মাকড়সার কয়েকটি পরভোজী (Predators) ও কয়েকটি পরজীবী (Parasitoids)। ধানের জমিতে এদের প্রজাতির সংখ্যা ক্ষতিকারক পোকাকার প্রজাতির চেয়ে বেশি। বাংলাদেশে এ পর্যন্ত ধানের জমিতে যথাক্রমে ১৬৩ এবং ১৮৩ প্রজাতির পরভোজী ও পরজীবী পোকা শনাক্ত করা হয়েছে। তাই ধানের ক্ষতিকারক পোকা দমনে কীটনাশক ব্যবহারে সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে। কীটনাশকের যথেষ্ট ব্যবহারে ক্ষতিকারক পোকাকার চেয়ে উপকারী (বন্ধু) পোকা বা মাকড়সা বেশি মারা যায়। কারণ উপকারী পোকা ও মাকড়সাগুলো ক্ষতিকারক পোকাকার ডিম, বাচ্চা বা পূর্ণবয়স্ক পোকা ধরে খায় অথবা তাদের ভিতরে জীবন ধারণ করে। খাদ্য ও ডিম পাড়ার স্থান খুঁজে বের করার জন্য উপকারী পোকা বেশি সচল থাকে যার ফলে কীটনাশক প্রয়োগ স্থানে এ সকল উপকারী পোকা বা মাকড়সা বেশি পরিমাণে কীটনাশকের সংস্পর্শে আসে এবং মারা যায়। অতএব, ধানের জমিতে কীটনাশক প্রয়োগের পূর্বে এবং প্রয়োগের সময় নিম্নোক্ত বিষয়গুলো বিবেচনা করতে হবে।



কীটনাশক প্রয়োগের নিরাপত্তা পোশাক, গ্লাভস ও মাস্ক।

● ক্ষতিকারক পোকাসমূহের ক্ষতির অর্থনৈতিক দ্বারপ্রান্ত (ETL) বিবেচনা করতে হবে। নিচে ধানের প্রধান ক্ষতিকারক পোকাগুলোর ETL অনুযায়ী কীটনাশক প্রয়োগের উপযুক্ত সময় বর্ণনা করা হলো।

প্রধান ক্ষতিকারক পোকা	কীটনাশক প্রয়োগের সময়
মাজরা পোকা	জমিতে শতকরা ১০-১৫ ভাগ মরা ডিগ অথবা শতকরা ৫ ভাগ সাদা শিষ দেখা দিলে অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।
গল মাছি বা নলি মাছি পাতা মাছি	জমিতে শতকরা ৫ ভাগ পেঁয়াজ পাতার লক্ষণ দেখা গেলে কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে। শতকরা ২৫ ভাগ ধানের পাতা ক্ষতিগ্রস্ত হলে কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।
বাদামি গাছফড়িং	জমির অধিকাংশ গাছে ৪টি ডিমওয়ালা (পেট মোটা) পূর্ণবয়স্ক স্ত্রী পোকা বা ১০টি বাচ্চা বাদামি গাছফড়িং বা উভয়ই দেখা গেলে অনুমোদিত কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে। কীটনাশক অবশ্যই গাছের গোড়ায় প্রয়োগ করতে হবে। জমির অধিকাংশ গাছে অন্তত একটি মাকড়সা দেখা গেলে কীটনাশক ব্যবহার করা উচিত নয়। কারণ মাকড়সা বাদামি গাছফড়িং খেয়ে ধ্বংস করে।
সাদা-পিঠ গাছফড়িং	জমির অধিকাংশ গাছে ৪টি ডিমওয়ালা (পেট মোটা) পূর্ণবয়স্ক স্ত্রী পোকা বা ১০টি বাচ্চা সাদা-পিঠ গাছফড়িং বা উভয়ই দেখা গেলে অনুমোদিত কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে। কীটনাশক অবশ্যই গাছের গোড়ায় প্রয়োগ করতে হবে। জমির অধিকাংশ গাছে অন্তত একটি মাকড়সা দেখা গেলে কীটনাশক ব্যবহার করা উচিত নয়। কারণ মাকড়সা সাদা-পিঠ গাছফড়িং খেয়ে ধ্বংস করে।
সবুজ পাতাফড়িং	হাতজালের প্রতি টানে যদি একটি সবুজ পাতাফড়িং পাওয়া যায় এবং আশেপাশে টুংরো রোগাক্রান্ত ধান গাছ থাকে, তাহলে বীজতলায় বা জমিতে উপযুক্ত কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে।
পামরি পোকা	জমিতে শতকরা ৩৫ ভাগ পাতার ক্ষতি হলে অথবা প্রতি গোছায় ৪টি পূর্ণবয়স্ক পোকা অথবা প্রতি কুশিতে ৫টি কীড়া থাকলে কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।
পাতা মোড়ানো পোকা	যদি শতকরা ২৫ ভাগ পাতা ক্ষতিগ্রস্ত হয় তবে কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।
চুঙ্গি পোকা	জমিতে শতকরা ২৫ ভাগ পাতা ক্ষতিগ্রস্ত হলে কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।
গান্ধি পোকা	প্রতি ২-৩টি গোছায় ১টি গান্ধি পোকা দেখা গেলে কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।
ছাতরা পোকা	শুধু আক্রান্ত জায়গায় কীটনাশক প্রয়োগ করে এ পোকা দমন করা যায়।
লেদা পোকা	জমিতে ২৫ ভাগ পাতা ক্ষতিগ্রস্ত হলে কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে।
শিষ কাটা লেদা পোকা	ধান ক্ষেতে প্রতি ১০ বর্গমিটারে ২-৫টি কীড়া পাওয়া গেলে কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।
ত্রিপস	আক্রমণ বেশি হলে কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।
ঘাস ফড়িং	জমিতে শতকরা ২৫ ভাগ পাতা আক্রান্ত হলে কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।
লম্বা গুঁড় উরচুঙ্গা	জমিতে শতকরা ২৫ ভাগ পাতা ক্ষতিগ্রস্ত হলে কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

● কীটনাশক ব্যবহারের সময় পোকাকার আক্রমণ সঠিকভাবে শনাক্ত করতে হবে। সঠিক মাত্রায় কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে, পোকাকার অবস্থান ও আবহাওয়া দেখে কীটনাশক ছিটাতে হবে এবং কীটনাশকের ব্যবহার ভালভাবে জানতে হবে। তরল ও পাউডার জাতীয় কীটনাশকগুলো প্রয়োজন

বিশেষ দ্রষ্টব্য: ব্রি থেকে প্রকাশিত 'আধুনিক ধানের চাষ' বই এবং বাংলাদেশ রাইস নলেজ ব্যাংকে (www.knowledgebangk-brii.org) অনুমোদিত কীটনাশকের পরিচিতি ও প্রয়োগ মাত্রাসহ বিস্তারিত তথ্য রয়েছে।

অনুযায়ী ৬০০-৮০০ লিটার পানির সাথে মিশিয়ে স্প্রে মেশিন দিয়ে ভালভাবে ছিটিয়ে দিতে হবে। দানাদার কীটনাশক ব্যবহারের বেলায় জমিতে ২-৪ সেন্টিমিটার পানি ৫-৭ দিন আটকিয়ে রাখতে হবে। লক্ষ্য রাখতে হবে, জমির পানি যেন উপচে না পড়ে।

- ধানের গোড়ায় যে সকল পোকা আক্রমণ করে সেগুলো দমনে কীটনাশক ব্যবহারের সময় অবশ্যই গোড়ায় প্রয়োগ করতে হবে। এক্ষেত্রে ডাবল নজল স্প্রে মেশিন ব্যবহার করা যেতে পারে।
- যখন ধানের ক্ষেতে একটি নির্দিষ্ট মাত্রায় উপকারী বা বন্ধু পোকা বা মাকড়সা থাকে তখন কীটনাশক না ব্যবহার করে নিয়মিত পর্যবেক্ষণ করা ও অন্যান্য ব্যবস্থাপনা নেওয়া এবং ETL মাত্রা পর্যন্ত অপেক্ষা করা উচিত।
- কীটনাশক প্রয়োগকারীর ব্যক্তিগত নিরাপত্তা পোশাক, হাতের গ্লাভস, মাস্ক ইত্যাদি ব্যবহার করা।
- আক্রমণ আর্থিক ক্ষতির দ্বারপ্রান্তে পৌঁছানোর পূর্ব মুহূর্ত পর্যন্ত বিভিন্ন ক্ষতিকর পোকা দমনের জন্য নিম্নলিখিত ব্যবস্থাপনা নেওয়া প্রয়োজন-

ধানের ক্ষতিকারক পোকাগুলোর দমন ব্যবস্থাপনা

ব্যবস্থাপনা	পোকার নাম
জমির পানি বের করে দিয়ে	পাতামাছি, চুঙ্গি পোকা, বাদামি গাছফড়িং, সাদা-পিঠ গাছফড়িং
জমিতে পানি দিয়ে	লেদা পোকা, ছাতরা পোকা ও জমিতে লুকিয়ে থাকা অন্যান্য পোকা
ডিমের গাদা ও মথ সংগ্রহ	মাজরা পোকা
আলোক-ফাঁদের সাহায্যে	আলোতে আকৃষ্ট পোকা যেমন- বাদামি গাছফড়িং, সাদা-পিঠ গাছফড়িং, সবুজ পাতাফড়িং, মাজরা পোকা ও নলি মাছি
হাতজাল দিয়ে	পামরি ও অন্যান্য পোকা
জমিতে রোপণের দূরত্ব বাড়িয়ে দিয়ে	বাদামি গাছফড়িং, সাদা-পিঠ গাছফড়িং
আক্রান্ত গাছ উপড়ে ফেলা	ছাতরা পোকা
ধানের খড় ও নাড়া জমিতে পুড়িয়ে ফেলা অথবা চাষ দিয়ে কাদায় মিশিয়ে দেওয়া	মাজরা পোকা, লেদা পোকা, শিষ কাটা লেদা পোকা
পরিমিত ইউরিয়া সার ব্যবহার	বাদামি গাছফড়িং, সাদা-পিঠ গাছফড়িং
ইউরিয়া সার উপরিপ্রয়োগ	ত্রিপস
জমিতে ডাল-পালা পুঁতে দিয়ে পোকাখেকো পাখির সাহায্যে	মাজরা পোকা, ঘাস ফড়িং ইত্যাদি

জেনে রাখা প্রয়োজন

- রাতের বেলায় ধানের জমি থেকে একটু দূরে খালি জায়গায় হারিকেন, হ্যাজাক লাইট অথবা বৈদ্যুতিক বাতি স্থাপন করে তার নিচে একটি পাত্রে কেরোসিন তেল মিশ্রিত পানি রাখতে হবে। সন্ধ্যার পর বাতি জ্বালিয়ে রাখলে সেখানে পোকা এসে মারা পড়বে।
 - ধানের ক্ষেতে পোকাখেকো পাখি বসার জন্য প্রতি ১০০ বর্গমিটারে একটি শক্ত ডাল-পালা পুঁতে দিতে হবে যাতে করে ডালটি পাখি বসলে তার ভার বহন করতে পারে এবং ডালটি ধান গাছের চেয়ে উঁচু হতে হবে যাতে করে পাখি পোকা-মাকড় দেখতে পারে।
 - সমীক্ষায় দেখা গেছে, ব্যাঙ মুক্ত জমির চেয়ে ১০-৩০টি ব্যাঙ যুক্ত জমিতে শতকরা ১৬-৪১ ভাগ পোকা কম পাওয়া যায় এবং এর ফলে ৬-১৯ ভাগ ফলন বৃদ্ধি পেতে পারে। ব্যাঙ ধানের জমিতে প্রতিদিন গড়ে ৫৪ ভাগ ঘাসফড়িং, ৪৭ ভাগ হলুদ মাজরা পোকা, ৩৭ ভাগ সবুজ পাতাফড়িং, ৩৫ ভাগ বাদামি গাছফড়িং এবং ৯ ভাগ পামরি পোকা খেতে পারে।
- এ সকল বিষয় বিবেচনায় রাখলে একদিকে যেমন কীটনাশকের যুক্তিযুক্ত প্রয়োগ হবে, উৎপাদন খরচ কমবে, পরিবেশের ক্ষতি হবে না এবং জীব বৈচিত্র্য সংরক্ষিত হবে।

ড. নূর আহাম্মদ/ড. মোহাম্মদ ফজলে রাক্বী

পিএইচডি সংবাদ



ড. এফ আই এম গোলাম ওয়াহেদ সরকার ব্রিগ সেচ ও পানি ব্যবস্থাপনা বিভাগের উর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা। তিনি ২০১২ সালে বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়ের কৃষি অর্থনীতি বিভাগের অধীনে পিএইচডি ডিগ্রি অর্জন করেছেন। তার গবেষণার বিষয় ছিল 'MODELING JUDICIOUS MANAGEMENT OF WATER RESOURCES: A NEW DIMENSION FOR INCREASING CROP PRODUCTIVITY IN COASTAL AREA OF BANGLADESH'। তিনি তাঁর গবেষণায় দেশের দক্ষিণের লবণাক্ত এলাকায় কি উপায়ে সীমিত কৃষি সম্পদের সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে খাদ্য নিরাপত্তা, আয় এবং জীবন যাত্রার মান উন্নয়ন করা যায় তার মডেলসহ বিভিন্ন দিক নির্দেশনা দিয়েছেন। তিনি ২০০০ সালে যুক্তরাজ্যের নিউ ক্যাসেল বিশ্ববিদ্যালয় থেকে এমফিল ডিগ্রি অর্জন করেন। তিনি সারিয়াকান্দি উপজেলার অধীন কর্নিবাড়ি ইউনিয়নের সাবেক চেয়ারম্যান মরহুম ফজর উদ্দিন সরকারের দ্বিতীয় পুত্র।

বিশ্ববিদ্যালয়ের কৃষি অর্থনীতি বিভাগের অধীনে পিএইচডি ডিগ্রি অর্জন করেছেন। তার গবেষণার বিষয় ছিল 'MODELING JUDICIOUS MANAGEMENT OF WATER RESOURCES: A NEW DIMENSION FOR INCREASING CROP PRODUCTIVITY IN COASTAL AREA OF BANGLADESH'। তিনি তাঁর গবেষণায় দেশের দক্ষিণের লবণাক্ত এলাকায় কি উপায়ে সীমিত কৃষি সম্পদের সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে খাদ্য নিরাপত্তা, আয় এবং জীবন যাত্রার মান উন্নয়ন করা যায় তার মডেলসহ বিভিন্ন দিক নির্দেশনা দিয়েছেন। তিনি ২০০০ সালে যুক্তরাজ্যের নিউ ক্যাসেল বিশ্ববিদ্যালয় থেকে এমফিল ডিগ্রি অর্জন করেন। তিনি সারিয়াকান্দি উপজেলার অধীন কর্নিবাড়ি ইউনিয়নের সাবেক চেয়ারম্যান মরহুম ফজর উদ্দিন সরকারের দ্বিতীয় পুত্র।

রাইস ট্রান্সপ্লান্টার

৭ম পৃষ্ঠার পর

- ট্রে বা কাঠের ফ্রেম সমান জায়গায় স্থাপন করতে হবে।
- ট্রেতে প্রতিদিন পানি দিতে হবে।
- অধিক বৃষ্টি বা শীতের হাত থেকে চারা বাঁচাতে ট্রে পলিথিন দিয়ে ঢেকে দিতে হবে।
- উচ্চতা ১২-১৫ সেন্টিমিটার এবং ৩-৪ পাতা গজিয়েছে এমন চারা মূল জমিতে রোপণ করতে হবে।
- জমিকে ভালভাবে সমান করে তৈরি করতে হবে। কোথাও পানি জমে থাকলে তা সরিয়ে দিতে হবে।
- অধিক কাদাযুক্ত জমিতে চারা রোপণ করা যাবে না। তাই চারা রোপণের একদিন আগেই জমি তৈরি করে রাখতে হবে।
- চারা রোপণের পর সার ও পানি ব্যবস্থাপনা, রোগ-বলাই ও আগাছা দমন করতে হবে ব্রিগ সুপারিশ অনুযায়ী।

মো. আবদুল্লাহ আল মামুন, মো. মাসুদ রানা, ড. মো. আবদুল জলিল মূধা ও ড. মোহাম্মদ আব্দুর রহমান

ব্রি ধান৫০ এর মিলিং সতর্কতা

অর্ধসিদ্ধ মিলিং

প্রচলিত মিলে ব্রি উদ্ভাবিত সুগন্ধি উফশী ধানের জাত ব্রি ধান৫০ এর মিলিং-এ যে বিশেষ যত্ন ও সতর্কতা অবলম্বন করতে হয় তা নিম্নরূপ:

- ধান পাকার পর ক্ষেত থেকে এনে সংরক্ষণ না করে সরাসরি অর্ধ সিদ্ধ করে ৭-৮ ঘণ্টা রেখে দিতে হবে। সিদ্ধ করার পর ধান স্তূপ আকারে রাখতে হবে যাতে সবগুলো ধানে গরম ভাপ ভাল করে প্রবেশ করে। পরদিন ৩-৪ ঘণ্টা ধান রোদে শুকাতে হবে এবং কিছুক্ষণ পর পর নেড়ে দিতে হবে যাতে করে নিচে ও উপরের ধান সমানভাবে শুকায়। তারপর দু'দিন তিন ঘণ্টা করে শুকিয়ে ঠাণ্ডা করার জন্য ১৬-১৮ ঘণ্টা ঘরে রেখে দিতে হবে। এতে করে স্থানীয় মিলে ভাঙ্গালে শতকরা ৭০-৮০টি চাল আস্ত পাওয়া যায়।
- ধান সংরক্ষণ করেও পরবর্তীতে ১২ ঘণ্টা ভিজিয়ে রেখে পরে অর্ধ সিদ্ধ করে উপরে বর্ণিত পদ্ধতির মতই রোদে শুকিয়ে মিলে ভাঙ্গাতে হবে।
- মনে রাখতে হবে ধান শুকানোর সময় বার বার নাড়তে হবে। ধান রাতে সিদ্ধ করে স্তূপ করে রেখে দিতে হবে। ধানের সুগন্ধ বজায় রাখার জন্য অবশ্যই আতপ মিলিং

করতে হবে। তবে অর্ধ সিদ্ধ করে মিলিং করলেও কিছুটা গন্ধ পাওয়া যায়।

প্রচলিত মিলে আতপ মিলিং

- ব্রি ধান৫০ মাড়াই ও ঝাড়াই করার পর প্রতিদিন ৩-৪ ঘণ্টা করে শুকাতে হবে।
- ধানকে ২০-২৫ মিনিট পর পর নেড়ে দিতে হবে যাতে করে নিচে ও উপরের ধান সমান ভাবে শুকায়।
- এভাবে ৩-৪ দিন শুকিয়ে ধানের আর্দ্রতা শতকরা ৯-১০ ভাগে আনতে হবে।



রফতানি সম্ভাবনাময় ব্রি ধান৫০।

- উপর্যুক্ত পদ্ধতিতে ধান শুকানোর পর প্রচলিত মিলে মিলিং করলে মিলিং রিকভারি শতকরা প্রায় ৩০-৪০ ভাগ পাওয়া যায়, কিন্তু ব্রি উদ্ভাবিত রাবার রোল হলার যুক্ত অটোমেটিক রাইস মিলে মিলিং করলে প্রায় ৬০-৭০% মিলিং রিকভারি পাওয়া যায়। স্থানীয় মিলে মিলিং করার পর চালনি দ্বারা শ্রেণী বিন্যাসের মাধ্যমে চালের বিভিন্ন গ্রেড করা যেতে পারে।

গ্রেড ১: শতকরা ৯০ ভাগ আস্ত চাল। বিদেশে রপ্তানি করা যেতে পারে।

গ্রেড ২: শতকরা ৭৫ ভাগ আস্ত চাল। স্থানীয় বাজারে ভাল মূল্য পাওয়া যাবে।

গ্রেড ৩: শতকরা ৬০ ভাগ আস্ত চাল।

গ্রেড ৪: শতকরা ৪৫ ভাগ আস্ত চাল।

বিশেষ দৃষ্টব্য: আতপ মিলিং করতে হলে রাবার রোল হলার যুক্ত অটো মিলে মিলিং করতে হবে। এই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে ব্রি ধান৫০ এর মিলিং রিকভারি শতকরা প্রায় ৭০ ভাগ পাওয়া যায় যা প্রচলিত পদ্ধতির চেয়ে শতকরা প্রায় ১০ ভাগ বেশি।

ব্রি ধান৫০ এর চালের ব্যবহার

- ব্রি ধান৫০ এর আতপ/সিদ্ধ চাল সাদা ভাত হিসেবে খেতে খুব সুস্বাদু।
- ব্রি ধান৫০ এর আতপ চাল পোলাও/বিরিয়ানি অথবা জর্দা হিসেবে খাওয়া যায়।
- ব্রি ধান৫০ এর আতপ ভাঙ্গা চাল অথবা ক্ষুদ চাল দিয়ে পোলাও রান্না করলে পোলাও প্রায় কালজিরা ও চিনি গুড়া চালের পোলাও এর মত হয়। তাছাড়া ক্ষুদ চাল দিয়ে পায়েস/ফিরনি করা যায়।
- ভাঙ্গা আতপ চালের গুড়ি থেকে সুজি ও পিঠা তৈরি করা যায়।
- ব্রি ধান৫০ এর আতপ ধান থেকে লম্বা (৭-৮ মিমি) চিড়া তৈরি করা যায় যা দেখতে আকর্ষণীয় এবং খেতে সুস্বাদু।

- ড. তমাল লতা আদিত্য

ধান সংগ্রহকালীন অপচয় রোধের উপায়

আমাদের দেশে সাধারণত হাত দিয়ে কাশের সাহায্যে ধান কাটা হয়। এতে পুরো জমির ফসল কাটতে অধিক সময় লাগে এবং সঠিক সময়ে ফসল সংগ্রহ সম্ভব হয় না। অতিরিক্ত পেকে যাওয়ার কারণে এবং ঝড়, বৃষ্টিসহ অন্যান্য প্রাকৃতিক দুর্যোগের কবলে পড়ে ফসলের অপচয় হয়। ধান কাটা, মাড়াই, ঝাড়াই করার সময় অন্য সকল কৃষি কাজ যেমন শস্য পরিষ্কার, শুকানো, গুদামজাত এবং কখনো কখনো পরবর্তী ফসলের জমি প্রস্তুত করতে হয়। ফসল কাটার সময় শ্রমিকের অভাব দেখা দেয় এবং শস্য মাড়াই করতে দেরী হয়। এতে শস্যের অপচয় হয়। ধান কাটার পর জমিতে ফেলে রাখলে, পরিবহনকালে, প্রচলিত উপায়ে (গরু দিয়ে,

ড্রাম পিটিয়ে) মাড়াই, ঝাড়াই কালে সময় বেশি লাগে, অপচয় বেশি হয়, যার পরিমাণ হয় শতকরা প্রায় ১৩-১৪ ভাগ। কম্বাইন হারভেস্টার ব্যবহার করলে এই অপচয়ের পরিমাণ হয় সর্বোচ্চ শতকরা ৫ ভাগ। তাই ধান ফসলের বাড়তি ফলন পেতে সঠিক সময়ে যান্ত্রিক উপায়ে কাটা, মাড়াই, ঝাড়াই করা অতীব প্রয়োজন।

সংগ্রহকালীন অপচয়

শ্যাটারিং: ধান শুকিয়ে পরিপক্ব হলে শিষ আপনা আপনি ঝরে পড়ে বা কাটার সময় পড়ে যায়। একে শ্যাটারিং অপচয় বলে।



ব্রি ধান-গম কাটা যন্ত্র দিয়ে ধান কাটা হচ্ছে।

বেশি শুকানোর জন্য: অতিরিক্ত শুকানোর জন্য মিলিং করার সময় চাল ভেঙ্গে যায় এবং এতে ফলন কমে যায়।

অপরিপক্বতাজনিত: ধানের বেলায় শত করা ২৪ ভাগ জলীয় অংশ থাকা অবস্থায় এরপর পৃষ্ঠা ১৩ কলাম ১

ডিজিটাল কৃষি তথ্য সেবার নতুন রূপ: রাইস ক্রপ ম্যানেজার

ধান চাষাবাদের কাজে ডিজিটাল পদ্ধতির ই-সেবা কার্যক্রমকে গতিশীল করবে 'রাইস ক্রপ ম্যানেজার' (আরসিএম) শীর্ষক কম্পিউটার অ্যাপ্লিকেশন। এর আগে ব্রি অনলাইন তথ্য ভাণ্ডার 'বাংলাদেশ রাইস নলেজ ব্যাংক' প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে ধান চাষাবাদ পদ্ধতি তথা কৃষি তথ্য সম্প্রচারে নতুন ধারার সূচনা করেছে। দেশের যে কোনো স্থান থেকে উন্নয়ন কর্মী, কৃষি কর্মকর্তা ও কৃষকরা এই তথ্য ভাণ্ডার থেকে অতি সহজেই ধান চাষাবাদ সংশ্লিষ্ট যে কোনো তথ্য সংগ্রহ করতে পারেন। এ ধারায় প্রযুক্তি তথ্য সম্প্রচারের ক্ষেত্রে নতুন সংযোজন হলো রাইস ক্রপ ম্যানেজার।

ব্রি বিজ্ঞানীরা জানান, এ প্রোগ্রাম কাজে লাগিয়ে জমির প্রয়োজন অনুযায়ী সঠিক মাত্রায় সার প্রয়োগসহ বিভিন্ন উপকরণ ও পরিচর্যা ব্যবহারের মাধ্যমে বাংলাদেশের কৃষকরা বাড়তি ধান উৎপাদন করতে পারবেন এবং এতে তাদের আয় বাড়বে। সম্প্রতি ব্রি আয়োজিত এক মত বিনিময় সভায় এ সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্য উপস্থাপন করা হয়েছে।

সংশ্লিষ্ট সূত্র জানায়, স্মার্টফোন অথবা কম্পিউটার ইন্টারনেটের মাধ্যমে আরসিএম ব্যবহার করা যাবে। জমির উর্বরতার মাত্রা অনুযায়ী কখন, কতটুকু সার প্রয়োগ করতে হবে, প্রত্যাশিত ফলনের জন্য চারার বয়স কত হবে, বীজ বপন ও চারা রোপণের কৌশল ও পদ্ধতি কি হবে, আগাছা ও পোকামাকড় নিয়ন্ত্রণের জন্য কখন, কি করতে হবে- ধান চাষের এসব জরুরি পরিচর্যার বিষয়ে অ্যাপটির মাধ্যমে কৃষকদের প্রয়োজনীয় সকল তথ্য ও পরামর্শ প্রদান করা হবে।

ব্রি এবং আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ইরি) এ প্রযুক্তির কার্যকারিতার নানা দিক নিয়ে তিন বছর আগে থেকে যৌথ

উদ্যোগে কাজ করে আসছে। গ্রামীণ উন্নয়ন কর্মী ও কৃষকরা বিনামূল্যে এ সেবা পাবেন।

এ কার্যক্রমের ফলাফল সম্পর্কে সূত্র জানায়, নতুন অ্যাপটি ইতোপূর্বে অবমুক্ত নিউট্রিয়েন্ট ম্যানেজার বা এনএম রাইস প্রোগ্রামের উন্নততর সংস্করণ। দেশের উত্তর-পশ্চিম, দক্ষিণপূর্ব ও কেন্দ্রস্থলে আমন ও

পর্যায়ে সহজলভ্য করার প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করে ব্রি মহাপরিচালক ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস বলেন, এটি ধান চাষীদের প্রয়োজনীয় পরামর্শ প্রদানের ক্ষেত্রে খুবই কার্যকর হবে। কেননা এর মাধ্যমে সার প্রয়োগ ছাড়াও ফসল ব্যবস্থাপনার অন্যান্য নির্দেশনা তাৎক্ষণিকভাবে কৃষক পর্যায়ে পৌঁছানো সম্ভব হবে।

বাংলাদেশের খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে এটি বেশ সহায়ক ও ফলপ্রসূ ভূমিকা রাখবে।

এ নিয়ে ব্রি মতবিনিময় সভায় ইরি ও ব্রি ৩০ জন বিজ্ঞানী ও কর্মকর্তা অংশ নেন। প্রোগ্রামটির উপযোগিতা ও কার্যকারিতার নানা দিক নিয়ে তারা মত বিনিময় করেন।

ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস বলেন, 'এনএম রাইসের উন্নত সংস্করণ হিসেবে আরসিএমের উদ্ভাবন বেশ বড় কাজ, তবে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সেবা কৃষকের দোরগোড়ায় পৌঁছে দেয়ার জন্য এটা করা খুব জরুরি ছিল।'

এক প্রশ্নের জবাবে ড. বিশ্বাস জানান, ব্রি থেকে প্রকাশিত 'আধুনিক ধানের চাষ' বইটিতে উচ্চ ফলনশীল ধানের জাত পরিচিতিসহ যে উন্নত চাষাবাদ পদ্ধতির কথা

বলা হয়েছে তাই ডিজিটাল পদ্ধতিতে সারাদেশে দ্রুত কৃষক পর্যায়েরে ছড়িয়ে দেয়ার লক্ষ্যে নতুন অ্যাপটি উদ্ভাবন করা হয়েছে। মতবিনিময় সভা শেষে ড. বিশ্বাস দেশ জুড়ে কৃষক পর্যায়েরে আরসিএম ব্যবহারের জন্য সুপারিশ করেন।

সভায় অংশগ্রহণকারীদের আলোচনা শেষে বাংলাদেশে ধান চাষের কাজে এর ব্যবহার নিশ্চিত করার জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণের বিষয়ে সিদ্ধান্ত নেয়া হয়। অ্যাপটিতে প্রদত্ত তথ্যাদি প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে সাজানো সহজবোধ্য বাংলায় লেখা।

BRKB Bangladesh Rice Knowledge Bank
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি)
ধান উৎপাদন প্রযুক্তি বিষয়ে তথ্য ভাণ্ডার

ব্রি ধান ২৯
উচ্চ ফলনশীল ধানের জাত। বসন্ত ও মৌসুমি ব্রি ধান ২৯ সকল আধুনিক ধানের সেবা।

ব্রি ধানের জাত পরিচিতি | আধুনিক চাষাবাদ পদ্ধতি | মুগেণ ব্যবস্থাপনা | মৃত্তিকা ও সার ব্যবস্থাপনা

আরসিএম ব্যবহার পদ্ধতি
webapps.irri.org/bd/rcm এই ওয়েব পেজে গেলে 'রাইস ক্রপ ম্যানেজার বাংলাদেশ ভার্সন ১.০' লেখা পাতা আসবে। সেখানে ভাষা নির্বাচন করে নেস্টট বাটন চাপতে হবে। এরপর আসবে 'আপনার জমিতে ধান চাষাবাদের জন্য একটি ব্যবস্থাপনা নির্দেশিকা গ্রহণ করুন' লেখা। সেখানে 'আই অ্যাগরি উইথ দ্য টার্মস অ্যান্ড কন্ডিশনস' লেখায় ক্লিক করতে হবে। এরপর মৌসুম, জমির ধরন ও অবস্থান ইত্যাদি বিষয়ে প্রশ্নের জবাব দেওয়ার পর 'সাবমিট' অপশনে ক্লিক করলে কয়েক সেকেন্ডের মধ্যেই ছবিসহ জমি পরিচর্যা ও সার প্রয়োগ সম্পর্কিত সমাধান চলে আসবে। www.knowledgebank-brrri.org/rcm এই ওয়েব পেজেও অনুরূপ সেবা পাওয়া যাবে।

বোরো ২০১০-১১ মৌসুমে ৫০০ কৃষক মাঠে এর পূর্ববর্তী সংস্করণটির পরীক্ষামূলক প্রয়োগ করা হয়েছে। তখন এনএম রাইসের পরামর্শ কাজে লাগিয়ে সংশ্লিষ্ট কৃষকরা প্রতি হেক্টরে গড়ে ৫০০ কেজি বাড়তি ধান উৎপাদন করতে পেরেছিলেন যার আর্থিক মূল্য ছিল প্রায় আট হাজার টাকা। আরসিএমের ক্ষেত্রে অনুরূপ বাড়তি উৎপাদনের মূল্য নির্ধারণ করা হয়েছে হেক্টর প্রতি প্রায় দশ হাজার টাকা।

এখন আরো উন্নত রূপে অ্যাপটি দ্রুত কৃষক

প্রতিকূল পরিবেশে ধান চাষ এবং ব্রির অবদান

জলবায়ুর পরিবর্তনসহ বিভিন্ন কারণে বাংলাদেশের কৃষিক্ষেত্রে নানা ধরনের প্রতিকূল অবস্থার উদ্ভব হচ্ছে। এ পটভূমিতে ব্রি খরা, লবণাক্ততা ও ঠাণ্ডা সহিষ্ণু জাত উদ্ভাবনসহ উন্নত ধানের জাত ও টেকসই প্রযুক্তি উদ্ভাবনের জন্য দীর্ঘ মেয়াদি গবেষণা কার্যক্রম গ্রহণ করেছে যা খাদ্য উৎপাদন বৃদ্ধির পাশাপাশি পরিবেশ সংরক্ষণে অবদান রাখছে। এ লক্ষ্যে গৃহীত নিম্নলিখিত কার্যক্রম বিশেষভাবে উল্লেখ্য-

- জলবায়ু পরিবর্তনের পটভূমিতে শৈত্য, খরা, জলমগ্নতা ও লবণাক্ততা সহনশীল জাত উদ্ভাবন এবং দক্ষিণ অঞ্চলসহ অন্যান্য এলাকার জনপ্রিয় ধানের জাতে একই সাথে লবণাক্ততা ও জলমগ্নতা সহিষ্ণু বৈশিষ্ট্যের সংযোজন। উদ্ভাবিত এসব জাতের মধ্যে রয়েছে ব্রি ধান৩৬, ব্রি ধান৪০, ব্রি ধান৪১, ব্রি ধান৪৭, ব্রি ধান৫১, ব্রি ধান৫২, ব্রি ধান৫৩, ব্রি ধান৫৪, ব্রি ধান৫৫, ব্রি ধান৫৬, ব্রি ধান৫৭ ও ব্রি ধান৬১।
- মৃত্তিকার স্বাস্থ্য এবং সেচ ও পানি ব্যবস্থাপনার উন্নয়ন সাধন।
- দেশ-বিদেশের প্রায় ৮ হাজার ধানের জার্মপ্লাজম সংগ্রহ করে ব্রি জিন ব্যাংকে সংরক্ষণ করা হয়েছে যা দেশের প্রাণ বৈচিত্র্য ও পরিবেশ সংরক্ষণে ভূমিকা রাখছে।
- ধান চাষে গুটি ইউরিয়া ও লিফ কালার চার্ট (এলসিসি) ব্যবহারের ফলে প্রায় শতকরা ৩০ ভাগ ইউরিয়া কম লাগে। এভাবে পরিবেশের ওপর ইউরিয়া সারের নেতিবাচক প্রভাব কমানোর প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে।
- লবণাক্ত এলাকার উপযোগী ধান উৎপাদন প্রযুক্তি উদ্ভাবনের ফলে সেটি এলাকার সবুজায়ন তথা পরিবেশ সংরক্ষণে অবদান রাখছে।
- ব্রি শাস্যীয় পানি ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে ধান চাষে পানির অপচয় ২০ থেকে ৩০ শতাংশ কমানোর প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও সম্প্রসারণের কাজ করেছে, যা এডব্লিউডি নামে পরিচিত। গ্রিন হাউস গ্যাস (মিথেন) নির্গমন কমাতে এ প্রযুক্তি গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখছে।
- ব্রি উদ্ভাবিত উচ্চ ফলনশীল ধানের জাত বাংলাদেশের বৈচিত্র্যময় কৃষি পরিবেশ ও কৃষকের আর্থ-সামাজিক অবস্থার সাথে সঙ্গতিপূর্ণ। এছাড়া এসব ধানের জাত অধিক মাত্রায় রোগ ও পোকামাকড় প্রতিরোধ ক্ষমতাসম্পন্ন বিধায় এদের চাষাবাদে বালাইনাশকের প্রয়োজন তুলনামূলক কম হয়।

● পরিবেশ উপযোগী ধান উৎপাদন প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও বিস্তারকল্পে নিয়মিত বইপত্র প্রকাশ ও বিতরণ করে যাচ্ছে এবং আধুনিক ICT যোগাযোগ কৌশল ব্যবহার করেও প্রতিষ্ঠানের উদ্ভাবিত প্রযুক্তি তথ্য সর্বসাধারণের দোরগোড়ায় পৌঁছে দেয়া হচ্ছে।

মঙ্গা মোকাবিলার জাত ব্রি ধান৩৩: ১৯৯৭ সালে ব্রি আগাম রোপা আমন ধানের জাত হিসেবে ব্রি ধান৩৩ উদ্ভাবন করে। দেশের উত্তরাঞ্চলে বিশেষ করে বৃহত্তর রংপুরে আমন মৌসুমে অন্যান্য ধানের চেয়ে এক মাসের বেশি আগে পাকে বলে এ ধানের চাষাবাদ কর্মসংস্থানের মাধ্যমে সে অঞ্চলে সেপ্টেম্বর-অক্টোবর মাসে অর্থাৎ মরা কার্তিকে মঙ্গা সমস্যাজনিত মানবিক দুর্যোগ মোকাবিলায় কার্যকর ভূমিকা রাখছে। সম্প্রতি উদ্ভাবিত আগাম জাত ব্রি ধান৫৬, ব্রি ধান৫৭ এবং ব্রি ধান৬২ চাষাবাদ করে কৃষকেরা মঙ্গা মোকাবিলার পাশাপাশি শস্যের নিবিড়তা বৃদ্ধির মাধ্যমে অধিক আয়ের সংস্থান করতে পারেন।

অলবণাক্ত জোয়ার-ভাটা এলাকার জাত ব্রি ধান৪৪: এটি দেশের জোয়ার-ভাটা অঞ্চলের উপযোগী রোপা আমন ধানের জাত। এ ধান দক্ষিণ অঞ্চলের কৃষকদের কাছে জনপ্রিয়। বিআর১১-এর মতোই এ ধান স্বাভাবিক রোপা আমনে চাষ করা যায়, তবে অলবণাক্ত জোয়ার-ভাটা এলাকায় যেখানে ৫০-৬০ সেন্টিমিটার পর্যন্ত জোয়ারের পানি আসে সেখানে চাষের উপযোগী। জাতটি টুংরো রোগ সহনশীল। স্থানীয় জাত মৌলতার চেয়ে এর ফলন প্রায় দ্বিগুণ এবং জোয়ার-ভাটা প্রবণ জমিতে বিআর১১ ও ব্রি ধান৩১-এর চেয়ে ফলন হেক্টরে ১ টন বেশি। জাতটি বিআর১১-এর চাইতে ১০-১৫ সেন্টিমিটার লম্বা হওয়া সত্ত্বেও কাণ্ড শক্ত থাকায় সহজে হেলে পড়ে না। এর চাল মোটা হওয়ায় দেশের দক্ষিণাঞ্চলের কৃষকের কাছে প্রিয়।

বন্যা পরবর্তী সময়ের জাত ব্রি ধান৪৬: রোপা আমন মৌসুমের উপযোগী এ জাত আলোক-সংবেদনশীলতায় ঠিক নাইজারশাইলের মতো। তাই দেশের বন্যাপ্রবণ এলাকায় নাবিতে, অর্থাৎ ২০-২৫ শ্রাবণ (১০-১৫ সেপ্টেম্বর) এর মধ্যে ২৫-৩০ দিনের চারা রোপণ করলে প্রচলিত নাইজারশাইলের চেয়ে ব্রি ধান৪৬ প্রতি হেক্টরে ১.০-১.৫ টন ফলন বেশি দেয়। জাতটি নাবিতে রোপণ ছাড়াও প্রচলিত রোপা আমনের জাত হিসেবেও চাষাবাদ করা যায়।

আরো এক ধাপ অগ্রগতি : সম্প্রতি ব্রি উদ্ভাবিত আরো কয়েকটি ধানের জাত নিয়ে কৃষক পর্যায়ে যথেষ্ট উৎসাহ-উদ্দীপনা সৃষ্টি হয়েছে। এগুলো হলো-

ব্রি ধান৪৮: রোপা আউশের জাত। ফলন প্রতি হেক্টরে ৫ টন। চাল মাঝারি আকৃতির ও ভাত বরবারে। এ ধান পাতাপোড়া রোগ সহনশীল।

ব্রি ধান৪৯: রোপা আমনের জাত। এ ধানের চালের আকৃতি নাইজারশাইলের মতো, ফলন হেক্টরে ৫.৫ টন। এ জাত উদ্ভাবনের ফলে কৃষক ও ভোক্তাদের দীর্ঘদিনের চাহিদা পূরণ হলো। ভোক্তাগণ এর ভাতে নাইজারশাইলের মতো স্বাদ পাবেন। এ ধানে রোগবালাই পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত বিআর১১ অপেক্ষা কম। এ ধানের গাছ রোপা আমনে বহুল প্রচলিত বিআর১১ এর মতোই, তবে ঝড়-বৃষ্টিতে হেলে পড়ে না। বিআর১১ এর চেয়ে ৭-১০ দিন আগে পাকে।

ব্রি ধান৫০ (বাংলামতি): এটি বোরো ধানের জাত, জীবনকাল ১৫৫ দিন। ফলন হেক্টরে ৬ টন। ব্রি এই প্রথমবারের মতো বোরো মৌসুমের উপযোগী একটি সুগন্ধি ও সরু ধানের জাত উদ্ভাবনে সফল হয়েছে। সাধারণত আমন মৌসুমে সুগন্ধি ধানের চাষ হয়ে থাকে। এ ধানের চালের আকার-আকৃতি পাকিস্তান ও ভারতীয় বাসমতি চালের সমতুল্য।

ব্রি ধান৫১ ও ব্রি ধান৫২: রোপা আমনের এ দুটি জাতের অনন্য বৈশিষ্ট্য হলো, ১৪ দিন জলমগ্ন থাকার পরও প্রচলিত স্বর্ণা এবং বিআর১১ ধানের চেয়ে ফলন বেশি দেয়।

ব্রি ধান৫৩ ও ব্রি ধান৫৪: আমন মৌসুমের এ দুটি জাতের বিশেষত্ব হলো, এগুলো চারা ও প্রজনন অবস্থায় ৮-১০ ডিএস/মিটার লবণাক্ততা সহ্য করতে পারে।

গত ২০১১ সালে অবমুক্ত করা জাতগুলো হচ্ছে, ব্রি ধান৫৫, ব্রি ধান৫৬, ব্রি ধান৫৭ এবং ২০১২ সালে অবমুক্ত করা হয় ব্রি ধান৫৮। এর মধ্যে ব্রি ধান৫৫ মধ্যম মানের লবণাক্ততা, খরা ও ঠাণ্ডা সহনশীল। ব্রি ধান৫৬ খরা সহনশীল এবং ব্রি ধান৫৭ খরা পরিহারকারী জাত (সারণী ৩)। ব্রি ধান৫৮ দেশজুড়ে ব্যাপক জনপ্রিয় বোরো ধানের জাত ব্রি ধান২৯ এর চেয়ে ৪-৫ দিন আগাম এবং এর ফলন ব্রি ধান২৯ এর প্রায় সমান। ব্রি ধান৫৫ একটি আগাম জাত, হাওড় এলাকায় যেখানে আকস্মিক বন্যায় বোরো ফসল তলিয়ে যাওয়ার আশঙ্কা থাকে সেখানে এ জাতের চাষ করে কৃষকেরা লাভবান হতে পারেন। এভাবে ব্রি সময়ের চাহিদার সঙ্গে তাল মিলিয়ে যথারীতি কাজ করে যাচ্ছে।

ধান সংগ্রহকালীন অপচয়

১০ম পৃষ্ঠার পর

আগে শস্য সংগ্রহ করলে চিটা হয় এবং ফলন কমে যায়।

অপচয় রোধে করণীয়

শতকরা ৮০ ভাগ ধান পাকার পর ধান কাটতে হয়। ধানে শতকরা ২৪ ভাগ জলীয় অংশ থাকা অবস্থায় ধান কাটতে হয়। ধান কাটার দু' সপ্তাহ পূর্বে জমি থেকে পানি বের করে দিতে হয়। যান্ত্রিক উপায়ে ধান সংগ্রহ করা প্রয়োজন।

এভাবে ধান সংগ্রহ করলে কম খরচে, কম অপচয়ে, বেশি ফসল ঘরে তোলা যায়, পরবর্তী ফসল নিদিষ্ট সময়ে চাষ করা যায়। এক্ষেত্রে ব্রি ধান-গম কাটা যন্ত্র, ওপেন ড্রাম থ্রেসার, পাওয়ার থ্রেসার, ব্রি ধান-গম পাওয়ার থ্রেসার (TH-৭, ৮), ব্রি শস্য ঝাড়াই যন্ত্র, কম্বাইন হারভেস্টার ব্যবহার করা যেতে পারে।

কম্বাইন হারভেস্টার: এ যন্ত্র দিয়ে ধান কাটা থেকে পরিষ্কার পর্যন্ত সকল কাজ এক সাথে করা যায়। উন্নত দেশে এর ব্যবহার বহুল। এটি শস্য কর্তন, পরিবহন, মাড়াই, আলাদাকরণ, পরিচ্ছন্নকরণ ও ধান বস্তাভর্তি করার কাজ একসাথে করে। এটি ঘণ্টায় প্রায় ৩ বিঘা জমির ধান কেটে বস্তাভর্তিতে সক্ষম। ফলে সময় ও শ্রমিক ঘণ্টা বাঁচে ও শস্যের অপচয় কম হয়।

ব্রি স্বচালিত ধান-গম কাটা যন্ত্র: এ যন্ত্র দিয়ে ঘণ্টায় প্রায় ২ বিঘা জমির ধান ও গম কাটা যায়। সনাতন পদ্ধতির চেয়ে প্রতি ঘণ্টায় ২৭৫ টাকা আর্থিক সাশ্রয় হয়।

ব্রি ওপেন ড্রাম পাওয়ার থ্রেসার: এ যন্ত্র দিয়ে ঘণ্টায় ৪০০ কেজি ধান মাড়াই করা যায়। এতে ধানের খড় অক্ষত অবস্থায় থাকে এবং তিন জন শ্রমিক এক সাথে কাজ করতে পারেন।

ব্রি ধান-গম পাওয়ার থ্রেসার (TH-৭): সদ্য কাটা ধান-গম ছাড়াও অন্য দানাদার শস্য যেমন ছোলা, মাসকলাই এ যন্ত্র দিয়ে মাড়াই ও ঝাড়াই কাজ এক সাথে সম্পন্ন করা যায়। ছোট যন্ত্র TH-৭ দিয়ে ঘণ্টায় ৫০০ কেজি ধান এবং ৩০০ কেজি গম মাড়াই করা যায়। বড় যন্ত্র TH-৮ দিয়ে ঘণ্টায় ৭০০ কেজি ধান এবং ৫০০ কেজি গম মাড়াই করা যায়।

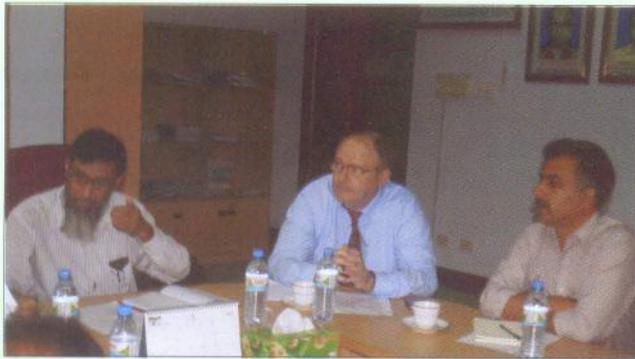
ব্রি শস্য ঝাড়াই যন্ত্র: এটি ০.৫ অশ্বশক্তি মটর দিয়ে চালানো যায় এবং ঘণ্টায় প্রায় ৪৮০ কেজি শস্য ঝাড়াই করা যায়। যে কোন আবহাওয়ায় এটি ব্যবহার করা যায় এবং এর পরিষ্কার দক্ষতা প্রায় শতকরা ৯৯ ভাগ। ধান, গম ও অন্যান্য দানাশস্য ইত্যাদি একই মেশিনে ঝাড়াই করা সম্ভব।

- মোহাম্মদ আফজাল হোসাইন/মাহবুবুল আলম জামী

এফএও প্রতিনিধির চোখে ব্রি

খাদ্য ও কৃষি সংস্থার (এফএও) বাংলাদেশ প্রতিনিধি মাইক রবসন গত ৩০ মে গাজীপুরে ব্রি পরিদর্শন করেছেন।

ব্রির তৎকালীন মহাপরিচালক ড. মো. সাইদুল ইসলাম, জনাব রবসন ও তার সফরসঙ্গীদের ব্রিতে স্বাগত জানান এবং প্রতিষ্ঠানের মূল কর্মকাণ্ড সম্পর্কে তাকে অবহিত



গত ৩০ মে এফএও প্রতিনিধি মাইক রবসন ব্রি পরিদর্শন করেন।

করেন। এ উপলক্ষ্যে আয়োজিত মতবিনিময় সভায় তিনি ব্রি এবং এফএও'র সহযোগিতার ক্ষেত্রসমূহ নিয়ে আলোচনা করেন।

অন্যান্যের মধ্যে আরো বক্তব্য রাখেন ব্রির পরিচালক (গবেষণা) ড. মো. শমসের আলী এবং ব্রির পরিচালক (প্রশাসন) ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস।

ব্রির গবেষণা বিভাগসমূহের প্রধানগণ, উর্ধ্বতন বিজ্ঞানী ও কর্মকর্তারা এ সময় উপস্থিত ছিলেন।

আলোচনা সভায় বক্তরা আধুনিক ধান চাষাবাদ প্রযুক্তি বিশেষ করে আগাম ও প্রতিকূল পরিবেশে চাষ উপযোগী কিছু উচ্চফলনশীল ধানের জাত বিশেষ করে ব্রি ধান ৩৩, ৪৭, ৫১, ৫২ এবং ৫৬ ইত্যাদি ধানের বীজ এবং অন্যান্য প্রয়োজনীয় উপকরণ যথাসময়ে কৃষকের কাছে পৌঁছানোর বিষয়ে জোর দেন। এলক্ষ্যে তারা দেশের উপকূলীয় দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে অগ্রাধিকার ভিত্তিতে কাজ করার প্রয়োজনীয়তার কথা বিশেষভাবে উল্লেখ করেন।

এফএও প্রতিনিধি এদেশে অতীতের খাদ্য ঘাটতির কথা স্মরণ করেন এবং বর্তমানে অধিক জনসংখ্যার দেশ বাংলাদেশের মানুষের খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করার

ক্ষেত্রে ব্রির ভূমিকার উচ্চ প্রশংসা করেন। একইসঙ্গে তিনি এর অর্জন ও অগ্রগতি সম্পর্কে সরাসরি জানতে পেরে সন্তোষ প্রকাশ করেন। তিনি ব্রির সফলতার ধারা এগিয়ে নেয়ার লক্ষ্যে তার সংস্থার পক্ষ থেকে প্রয়োজনীয় সব ধরনের সহযোগিতার আশ্বাস দেন।

সফরকালে জনাব রবসন ব্রির উদ্ভিদ প্রজনন, জৈব প্রযুক্তি, কৃষি যান্ত্রিকায়ন এবং জিন ব্যাংক কার্যক্রমের প্রতি বিশেষ আগ্রহ দেখান।

পিএইচডি সংবাদ



ড. এ বি এম জাহিদ হোসেন ব্রির সেচ ও পানি ব্যবস্থাপনা বিভাগে উর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা। তিনি বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়ের সেচ ও পানি ব্যবস্থাপনা

বিভাগের অধীনে ২০১৩ সালে পিএইচডি ডিগ্রি অর্জন করেছেন। এ বিশ্ববিদ্যালয়ের সেচ ও পানি ব্যবস্থাপনা বিভাগের অধ্যাপক ড. মো. আব্দুল মজিদ তার পিএইচডি কোর্সের সুপারভাইজার ছিলেন এবং কো-সুপারভাইজার ছিলেন Professor Dr Guido C L Wyseure, Division of Land and Water Management, Department of Earth and Environmental Sciences, K U Leuven, Belgium. তার গবেষণার বিষয় ছিল 'Solute-Transport Characteristics through Different Textured Soils'. শহরের বর্জ্য পানি ব্যবহার করার ফলে মাটি দূষণের তীব্রতায় কিভাবে বিভিন্ন দূষকসমূহের পরিবহনের বৈশিষ্ট্যগুলো পরিবর্তন হয় সেটিও তার গবেষণা প্রবন্ধে আলোচিত হয়েছে। তার এ গবেষণা ব্যয়ের অর্থায়ন করেছে The Belgian Directorate General for Development Cooperation (DGDC) through the 'Vlaamse Interuniversitaire Raad' (VLIR; Flemish Interuniversity Council)।

তিনি পাবনা জেলার বেড়া উপজেলার দক্ষিণ বনগ্রামের অধিবাসী মরহুম আনোয়ার হোসেনের দ্বিতীয় পুত্র।

বাড়তি ৪৫ লাখ টন ধান উৎপাদন সম্ভব

সুপারিশকৃত উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহার করে ধান ফসলের ফলন পার্থক্য কমিয়ে সারা দেশে তিন মৌসুমে বাড়তি ৪৫ লাখ টন ধান উৎপাদন সম্ভব। গত বছর ২৭ ডিসেম্বর ব্রি মিলনায়তনে অনুষ্ঠিত এক কর্মশালায় এ তথ্য জানানো হয়েছে।

গাজীপুরে ব্রির 'ধান ফসলের ফলন পার্থক্য কমানো' শীর্ষক প্রকল্পের উদ্যোগে আয়োজিত এ কর্মশালায় প্রধান অতিথি ছিলেন কৃষি মন্ত্রণালয়ের অতিরিক্ত সচিব আনোয়ার ফারুক। অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন ব্রির মহাপরিচালক ড. মো. সাইদুল ইসলাম। দিনব্যাপী এ কর্মশালায় বিশেষ অতিথি ছিলেন কৃষিসম্প্রসারণ অধিদপ্তরের মহাপরিচালক মুকুল চন্দ্র রায়, ইরির বাংলাদেশ প্রতিনিধি ড. মো. জয়নুল আবেদীন, ব্রির পরিচালক (গবেষণা) ড. মো. শমসের আলী এবং ব্রির পরিচালক (প্রশাসন) 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 শতাধিক প্রতিনিধি অংশ নেন।

কর্মশালায় জানানো হয়, গবেষণা মাঠ ও কৃষকের জমিতে ধান ফসলের বিরাজমান ফলন পার্থক্য কমছে। ব্রি গত বছর রোপা আমন মৌসুমে এ লক্ষ্যে দেশের ২৫টি জেলার ৭৫টি উপজেলায় গবেষণা কার্যক্রম বাস্তবায়ন করেছে। এতে দেখা যায়, কৃষকের নিজস্ব চাষাবাদ পদ্ধতি ও গবেষকদের তত্ত্বাবধানে পরিচালিত চাষাবাদ পদ্ধতির মধ্যে ২০১১ সালের আমন মৌসুমে হেক্টর প্রতি ২৬.৪৪% এবং ২০১২ সালের বোরো মৌসুমে ১৮.৭০% ফলন পার্থক্য হয়েছে।

প্রশিক্ষণ এবং মাঠ দিবসের মাধ্যমে কৃষক পর্যায়ে ব্যাপক উদ্বুদ্ধকরণ কার্যক্রম পরিচালিত

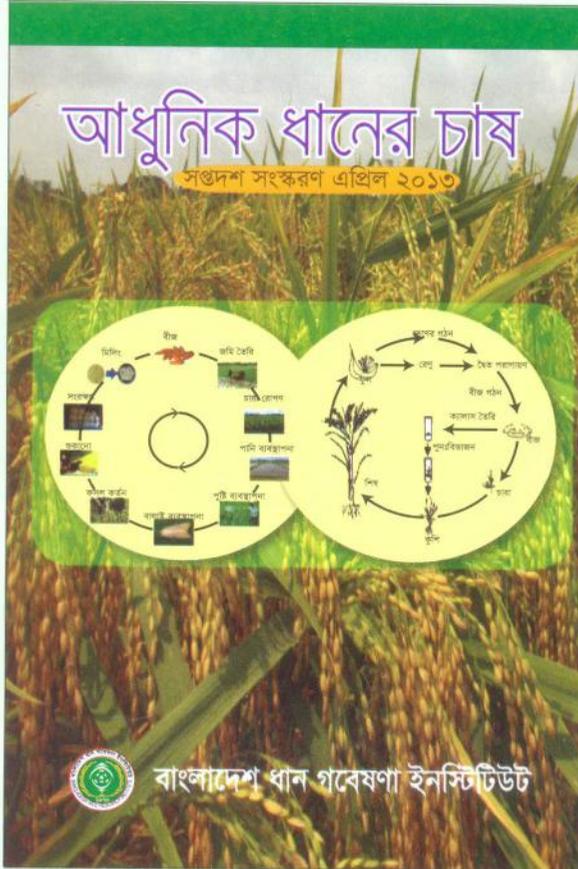
হওয়ায় গত বছর ফলন পার্থক্য কমে ১৯% এ নেমে এসেছে। সংশ্লিষ্ট এলাকায় এভাবে ৩ লাখ ৫০ হাজার টন বাড়তি ধান উৎপাদন করা সম্ভব হয়েছে।

ফলন পার্থক্য সারা দেশে এভাবে সফলতার সাথে কমানো সম্ভব হলে শুধু আমন মৌসুমেই প্রায় ১০ লাখ টন বাড়তি উৎপাদন করা সম্ভব। আর এ প্রতিষ্ঠানের সুপারিশকৃত

উচ্চ ফলনশীল ধানের জাতসহ ব্যবস্থাপনা পদ্ধতিসমূহ কৃষকের মাঠে ব্যবহার করে এই পার্থক্য কমিয়ে আনা সম্ভব। 'ধান ফসলের ফলন পার্থক্য কমানো প্রকল্প' ব্রি অপ্সের মাধ্যমে গবেষণা মাঠ ও কৃষকের জমিতে বিরাজমান ফলন পার্থক্য কমানোর চেষ্টা চলছে। এ লক্ষ্যে কৃষকের দুই বিঘা জমি নিয়ে এক বিঘায় ব্রি ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি এবং অন্য এক বিঘায় কৃষকের পদ্ধতি অনুসরণ করে চাষাবাদ করা হয়। এতে দেখা যায়, ব্রি ব্যবস্থাপনা পদ্ধতিতে কৃষক ব্যবস্থাপনা পদ্ধতির তুলনায় ২০% ফলন বেশি হয়। ব্রির সুপারিশকৃত ব্যবস্থাপনা পদ্ধতির মধ্যে রয়েছে মৌসুম ভিত্তিক উচ্চ ফলনশীল ধানের জাত নির্বাচন, সঠিক সময়ে বীজ বপন, সঠিক বয়সের চারা রোপণ, সুখম সার ও পানি ব্যবস্থাপনা, সঠিক সময়ে আগাছা দমন, রোগ ও পোকামাকড় দমন, ফসল কাটা (৮০% পরিপক্বতায়) ইত্যাদির সমন্বয় সাধন করে ফসল উৎপাদন করলে কৃষকের মাঠে ফলন পার্থক্য কমে।

সাধারণত কৃষকেরা সঠিক সময়ে বীজ বপন, চারা রোপণ, সুখম সার প্রয়োগ, পানি ব্যবস্থাপনা, আগাছা দমন, রোগ ও পোকামাকড় দমন, ৮০% পরিপক্বতায় ফসল কর্তন করেন না। এরই ফলে গবেষণা মাঠের তুলনায় কৃষকের মাঠে ফলন গড়ে ১ টন কম হয়ে থাকে। এই

ফলন পার্থক্য কমিয়ে আনার লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় প্রযুক্তি তথ্য বিভিন্নভাবে বিশেষ করে মাঠ দিবসের মাধ্যমে কৃষক পর্যায়ে পৌঁছে দেয়া হচ্ছে। কৃষকগণ এসব তথ্য ও প্রযুক্তি ব্যবহার করে তাদের মাঠে ফলন অনেকাংশে 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।



ব্রি থেকে প্রকাশিত 'আধুনিক ধানের চাষ' বইটির সুপারিশকৃত চাষাবাদ পদ্ধতি অনুসরণ করলে ফলন ব্যবধান কমে। কৃষক প্রতি একক জমিতে প্রত্যাশিত ফলন পান।

উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহার করে ধান ফসলের ফলন পার্থক্য কমিয়ে সারা দেশে তিন মৌসুমে বাড়তি ৪৫ লাখ টন ধান উৎপাদন সম্ভব।

আয়োজকরা মনে করেন, দেশের খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করার ক্ষেত্রে ধান ফসলের ফলন পার্থক্য কমিয়ে আনার বিষয়টি জাতীয় ইস্যু হিসেবে অগ্রাধিকার পেতে পারে।

সংশ্লিষ্ট সূত্র মতে, বর্তমানে দেশে গবেষণা মাঠ ও কৃষকের জমিতে বিরাজমান ফলন পার্থক্য গড়ে প্রতি হেক্টরে ১ টন। ব্রির উদ্ভাবিত



ড. নূর আহাম্মদ ব্রি কীটতত্ত্ব বিভাগের প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা। গত ২০১২ সালে তিনি পিএইচডি ডিগ্রি অর্জন করেছেন। তার পিএইচডি অভিসন্দর্ভের বিষয় ছিল

'Pesticide Use in Periurban Area: Famers' and Neighbours' Perceptions and Attitudes, and Agricultural Field Influences on Pests in Nearby Garden Plants'। The Swedish University of Agricultural Science, Alnarp, Sweden থেকে তিনি এ ডিগ্রি অর্জন করেন। তার সুপারভাইজার ছিলেন ওই বিশ্ববিদ্যালয়ের Professor Dr Eva Johansson।

ড. নূর আহাম্মদ তার পিএইচডি কোর্সের আওতায় ডেনমার্ক, দক্ষিণ আফ্রিকা ও ICARDA, সিরিয়ায় বিভিন্ন কার্যক্রমে অংশ নেন ও গবেষণা ফলাফল উপস্থাপনের জন্য ভ্রমণ করেন। তার গবেষণামূলক কাজের ফলাফল তিনটি উচ্চমান সম্পন্ন আন্তর্জাতিক জার্নালে প্রকাশিত হয়েছে। এই জার্নালগুলো হচ্ছে [onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1439-0418](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1439-0418); www.journals.elsevier.com/science-of-the-total-environment/; [onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1526-4998](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1526-4998)। এছাড়া তার একটি রিপোর্ট www.vaxteko.nu/html/sl/slu/introductory_paper_ltj-fak/IPL08-01/IPL08-01.PDF ISSN1654-3580 এ প্রকাশিত হয়েছে এবং তার পিএইচডি অভিসন্দর্ভ http://pub.epsilon.slu.se/8892/7/ahmed_n_120521.pdf ISSN 1652-6880; ISBN978-91-576-7673-3 সহ বিভিন্ন মাধ্যমে প্রকাশিত হয়েছে। তার গবেষণা কাজ সম্পর্কিত সংবাদ সুইডেনের বহুল প্রচারিত গণমাধ্যমে প্রকাশিত হয়েছে। যেহেতু বাংলাদেশের একটা বড় অংশ Periurban অঞ্চলভুক্ত, তাই তার এ গবেষণা বাংলাদেশের ক্ষেত্রে, সুনির্দিষ্টভাবে কৃষি প্রধান দেশের কৃষকের কীটনাশক অর্থাৎ বালাইনাশকের প্রয়োগসহ বিভিন্ন নীতি নির্ধারণের কাজে প্রযোজ্য হবে।

ড. নূর আহাম্মদ কুমিল্লা জেলার সদর উপজেলার চম্পক নগর গ্রামে জন্মগ্রহণ করেন। তার পিতার নাম মো. এস আলী।



ড. উম্মে আমিনুন নাহার ব্রি উর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা। তিনি ২০০৯ সালে পুত্রা মালয়েশিয়া বিশ্ববিদ্যালয় থেকে পিএইচডি ডিগ্রি অর্জন করেন। তার

পিএইচডির বিষয় ছিল 'Influence of Root Exudate Carbon on Specific Diazotroph-Rice Genotypes Associations'। তিনি ২০১১-১৩ পর্যন্ত মালয়েশিয়াতে অবস্থিত Institute of Tropical Agriculture এ Post-doctoral researcher হিসেবে ব্রি থেকে লিয়েনে কর্মরত ছিলেন। এ সময় তিনি নাইট্রোজেন ফিক্সিং ও ফসফেট দ্রবণকারী ব্যাকটেরিয়া নিয়ে কাজ করেন এবং ১০টি নাইট্রোজেন ফিক্সিং ও ফসফেট Solubilizing ব্যাকটেরিয়ার সমন্বয়ে একটি Multistrain biofertilizer তৈরি করেন এবং এটি patent করেন।

ড. নাহারের পিএইচডি সুপারভাইজার ছিলেন ওই বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রফেসর ড. রাজিয়া ওথমান। তিনি মালয়েশিয়ার ধানি জমি থেকে ধান ফসলের জন্য উপযোগী ১০টি Free-living N₂ fixing bacteria পৃথক ও শনাক্ত করেন। এই ব্যাকটেরিয়াগুলো ধান গাছের সাথে কিভাবে সম্পৃক্ত হয় এবং কেন হয় এবং এতে ধান গাছ কতটা উপকৃত হয় তা নিয়ে তিনি গবেষণা করেন। তার গবেষণা ফলাফলে দেখা যায়, এই ব্যাকটেরিয়াগুলো ধান গাছের মূল থেকে নিসৃত কার্বোহাইড্রেড গ্রহণ করে এবং তা শক্তি হিসেবে ব্যবহার করে বাতাস থেকে নাইট্রোজেন সরাসরি ধান গাছে সরবরাহ করে। এই ব্যাকটেরিয়াগুলো মূলত *Burkholderia* and *Bacillus* গোত্রভুক্ত। এরা indoleacetic acid সরবরাহ করে ধান গাছের বৃদ্ধি ঘটায়। 15_N আইসোটোপ গবেষণার ফলাফলে দেখা যায়, এই ব্যাকটেরিয়াগুলো ধান গাছের জন্য প্রয়োজনীয় শতকরা ২০ থেকে ৪০ ভাগ পর্যন্ত নাইট্রোজেন বাতাস থেকে সরবরাহ করে থাকে।

ড. নাহার এর গবেষণা ফলাফল এ পর্যন্ত ১৮টি মানসম্পন্ন আন্তর্জাতিক জার্নালে (ISI) প্রকাশিত হয়েছে। তিনি তার গবেষণার জন্য ২০০৯ ও ২০১২ সালে Invention, Research and Innovation Exhibition থেকে Silver Medal পান। তার উদ্ভাবিত জীবাণু সারটি ২০১২ সালে International Science, Technology and Innovation Centre for South

South Cooperation under the Auspices of UNESCO- TWAS প্রতিযোগিতায় প্রথম স্থান লাভ করে। ড. নাহার তার গবেষণা কর্মের ফলাফল বাংলাদেশ ছাড়াও মালয়েশিয়া, নেপাল, থাইল্যান্ড ও চীন দেশের বিভিন্ন সেমিনারে উপস্থাপন করেছেন।

তার পৈতৃক নিবাস ঢাকার যাত্রাবাড়ি এলাকায়। তার পিতা সৈয়দ আহমেদ আলী এবং মাতা আমিনা আহমেদ।



ড. শরিফা সুলতানা দীপ্তি ব্রি শস্যমান ও পুষ্টি বিভাগের উর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা। তিনি ২০১২ সালে University of Philip-pines Los Baños

(UPLB) থেকে পিএইচডি ডিগ্রি লাভ করেন। তার পিএইচডির বিষয় ছিল 'Bioavailability of Selected Minerals in Different Processing and Cooking Methods of Rice (*Oryza sativa* L.)'। তার পিএইচডির সুপারভাইজার ছিলেন Dr Wilma A Hurtada, Dean, Institute of Human Nutrition and Food, UPLB, Dr Melissa A Fitzgerald, Head, Grain Quality Nutrition Center, IRRI, Dr Corazon VC Barba, Professor Emeritus, Ges Dr Erlinda I Dizon, Chair, School of Agriculture and Food Science, UPLB। ড. দীপ্তি ২০১০ সালে ফিলিপিন্সে অবস্থানকালে International Student's Association (ISA), UPLB এবং ২০১২ সালে Association of Fellows, Scholars, Trainees, and Residents in IRRI (AFSTRI) এর সাধারণ সম্পাদক নির্বাচিত হন ও সাফল্যের সাথে দায়িত্ব পালন করেন। তিনি একই বিশ্ববিদ্যালয় থেকে ২০০৫ সালে এম এস ডিগ্রি অর্জন করেন।

তার গবেষণা কাজের ফলাফল দেশ-বিদেশের ১৫টি মর্যাদাসম্পন্ন জার্নালে প্রকাশিত হয়েছে। এসব জার্নালের মধ্যে Cereal Chemistry and Rice রয়েছে। ড. দীপ্তি তার গবেষণা কাজের ফলাফল বাংলাদেশ ছাড়াও অস্ট্রিয়া, ভারত, ইন্দোনেশিয়া, থাইল্যান্ড, ফিলিপিন্স, অস্ট্রেলিয়া ও ভিয়েতনামে অনুষ্ঠিত বিভিন্ন আন্তর্জাতিক সেমিনার ও ওয়ার্কশপে উপস্থাপন করেছেন।

তিনি যশোরের পুরাতন কসবা নিবাসী মোহাম্মদ আমিনুর রহমান ও বেগম সাজেদা রহমানের কন্যা।

