ব্রি উদ্ভাবিত নতুন জাত ও প্রযুক্তি

এম এ কাসেম*

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি) দেশের বিভিন্ন অঞ্চল এবং মৌসুমের উপযোগী চারটি হাইব্রিডসহ ৭২টি উচ্চফলনশীল ধানের জাত এবং মাটি, পানি, সার, পোকা ও রোগবালাই ব্যবস্থাপনা, কৃষি যন্ত্র ও ধানভিত্তিক শস্য বিন্যাস বিষয়ে শতাধিক উন্নত প্রযুক্তি উদ্ভাবন করেছে। দেশের শতকরা ৮০ ভাগ ধানি জমিতে ব্রি ধানের চাষ হয় এবং এর থেকে আসছে দেশের মোট ধান উৎপাদনের শতকরা ৯১ ভাগ ।

অতীতের খাদ্য ঘাটতির দেশ এখন চাল রপ্তানির সক্ষমতা অর্জন করেছে। এর পেছনে ব্রি উদ্ভাবিত উফশী ধানের জাতগুলোর একটা বড় অবদান রয়েছে। বিশেষজ্ঞরা মনে করেন, ব্রি গত চার দশকের বেশি সময়ে অবিরাম কাজ করে যাওয়ার ফলে এদেশে খাদ্য নিরাপত্তা অর্জনের ক্ষেত্রে একটা নীরব বিপ্লব ঘটে গেছে। এখন এর মূল্যায়ন হওয়াটা খুব জরুরি।

ব্রির মহাপরিচালক ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস বলেন, অতিরিক্ত জনসংখ্যার একটা ছোট্ট দেশে খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করা এবং দুর্ভিক্ষের মতো বিপর্যয় এড়ানোর মাধ্যমে যে সফলতা অর্জিত হয়েছে তার যথাযথ মূল্যায়ন যদি কখনও হয় তাহলে প্রতিষ্ঠানটি নোবেল পুরস্কার বা সম্মানের স্বীকৃতি পেতে পারে। এর চেয়েও বড় কথা, ধান গবেষণার মাধ্যমে প্রতিষ্ঠানটি দেশের প্রত্যন্ত এলাকার মানুষের সঙ্গে সহযোগিতার টেকসই সেতুবন্ধন গড়ে তুলতে সক্ষম হয়েছে। তেঁতুলিয়া থেকে টেকনাফ পর্যন্ত যে কোনো এলাকার কৃষক এর উদ্ভাবিত ধানের জাতগুলো সম্পর্কে জানেন। এগুলোর চাষাবাদ করেন। বছরের পর বছর ধরে তারা পরম যত্নে এসব বীজ সংরক্ষণ করেন। দেশের সব স্তরের ভোক্তারা ব্রি উদ্ভাবিত চালের ভাত নিয়মিত খান। ব্রি তার কাজের জন্য এ পর্যন্ত মোট ১৭টি জাতীয় ও আন্তর্জাতিক পুরস্কার ও সম্মাননা পেয়েছে যার মধ্যে স্বাধীনতা দিবস ও বঙ্গবন্ধু পুরস্কারও রয়েছে। তবে আনুষ্ঠানিক পুরস্কার বা প্রাতিষ্ঠানিক স্বীকৃতির চেয়ে গণমানুষের ঘনিষ্ঠ সান্নিধ্যে পৌঁছাতে পারাটাও নিঃসন্দেহে একটা বড় প্রাপ্তি।

খাদ্য নিরাপত্তা টেকসই করার লক্ষ্যে জলবায়ু পরিবর্তনজনিত অভিঘাত সহনশীল প্রযুক্তি উদ্ভাবন, শস্য নিবিড়তা বৃদ্ধির লক্ষ্যে শস্যবিন্যাসে ধানের আগাম জাতের সংযোজন, লবণাক্ত, অলবণাক্ত জোয়ার-ভাটা এলাকা ও বন্যাপরবর্তী সময়ের উপযোগী ধানের জাত ছাড়াও বিভিন্ন রোগ প্রতিরোধী ও সহনশীল জাতের উদ্ভাবনে এ প্রতিষ্ঠান গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করছে। প্রতিষ্ঠার পর থেকে এ পর্যন্ত ব্রি উদ্ভাবিত উচ্চফলনশীল ধানের জাতের মধ্যে রয়েছে লবণাক্ততা সহনশীল সাতটি, আকস্মিক বন্যা মোকাবিলার দুটি, খরা সহনশীল তিনটি, জিঙ্কসমৃদ্ধ দুটি, সর্বাধিক ফলনের চারটি এবং সুগন্ধি ও রপ্তানি উপযোগী তিনটি জাত। তাছাড়া প্রতিষ্ঠানটি আধুনিক ধান চাষের জন্য মাটি, পানি ও সার ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে ৫০টির বেশি উন্নত প্রযুক্তি, ৩৯টি লাভজনক ধানভিত্তিক শস্যক্রম, ৩২টি কৃষি যন্ত্রপাতি উদ্ভাবন ও উন্নয়নসহ ধানের ৩২টি রোগ ও ২৬৬টি ক্ষতিকর পোকা শনাক্তকরণ প্রধান প্রধান রোগ-বালাই ব্যবস্থাপনা উদ্ভাবন করেছে।

এ প্রতিষ্ঠান মাঠ পর্যায়ে কৃষি কর্মকর্তা ও কৃষকদের নিয়মিত প্রশিক্ষণ প্রদান, সেমিনার, কর্মশালা, মাঠ দিবস আয়োজনের মাধ্যমে এসব প্রযুক্তি সারা দেশে কৃষকের দোরগোড়ায় পৌঁছে দেয়ার ব্যবস্থায় সহায়তা করেছে।

সময়ের পরিবর্তনের সঙ্গে ব্রি ক্রমাগত তার উদ্ভাবনী শক্তির বিকাশ ঘটিয়ে চলছে। বোরো মৌসুমের উফশী জাত ব্রি ধান২৮ ও ব্রি ধান২৯ এবং আমন মৌসুমের বিআর১১ দেশজুড়ে কৃষক মহলে ব্যাপক জনপ্রিয়। অতীতের এ অর্জনের নবায়ন করে বিগত বছরগুলোতে ব্রি ধান২৯ এর চেয়ে তুলনামূলক ভালো ব্রি ধান৫৮ এবং বিআর১১ এর চেয়ে তুলনামূলক ভালো ব্রি ধান৪৯ উদ্ভাবন করা হয়েছে। ফসলের নিবিড়তা বৃদ্ধির জন্য জলমগ্নতা সহনশীল ব্রি ধান৫১ ও ব্রি ধান৫২, খরা সহনশীল ব্রি ধান৫৬ ও ব্রি ধান৫৭ বেশ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছে। এছাড়া বিভিন্ন প্রতিকূল পরিবেশ যেমন খরা, বন্যা, লবণাক্ততা সহনশীল জাত উদ্ভাবন করা হয়েছে। জনগণের পুষ্টি নিশ্চিত করতে সম্প্রতি জিঙ্ক সমৃদ্ধ ব্রি ধান৬২ এবং ব্রি ধান৬৪ উদ্ভাবন করা হয়েছে।

গত ২০১৩-১৪ সনে ব্রির গবেষণা কার্যক্রমে বেশ তাৎপর্যপূর্ণ সাফল্য পাওয়া গেছে। এ বছর সাতটি উন্নত ধানের জাত অবমুক্ত করা হয়েছে। এর মধ্যে আছে বোরো মৌসুমের জন্য পাঁচটি এবং আউশ ও আমনের মৌসুমের জন্য একটি করে জাত।

* প্রযুক্তি সম্পাদক ও প্রধান, প্রকাশনা ও জনসংযোগ বিভাগ, ব্রি, গাজীপুর-১৭০১, ই-মেইল: mkashem1@yahoo.com মোবাইল : ০১৭১২৮৪১৯৭০

বোরোর জাতগুলোর মধ্যে রয়েছে, উন্নত প্রিমিয়াম কোয়ালিটি জাত ব্রি ধান৬৩, জিঙ্ক সমৃদ্ধজাত ব্রি ধান৬৪, লবণসহিষ্ণু জাত ব্রি ধান৬৭ এবং অনুকূল পরিবেশের জন্য ব্রি ধান৬৮ ও ব্রি ধান৬৯। আউশ মৌসুমের জন্য উদ্ভাবন করা হয়েছে খরাসহিষ্ণু আগাম জাত ব্রি ধান৬৫ যা সরাসরি বপনযোগ্য এবং আমন মৌসুমের জন্য উদ্ভাবন করা হয়েছে খরাসহিষ্ণু জাত ব্রি ধান৬৬।

দেশের ঐতিহ্যবাহী বালাম ধানের অনুরূপ গুণ সম্পন্ন ব্রি ধান৬৩ জাতটিকে সরু বালাম নামে অভিহিত করা যায়। বাসমতি টাইপ এ জাতের জীবনকাল ১৪৮ দিন এবং ফলন হেক্টরে ৬.৫-৭.০ টন। ব্রি ধান৬৪ এর চালে ২৪ মিলিগ্রাম/কেজি জিঙ্ক আছে। এর জীবনকাল ১৫২ দিন এবং হেক্টরপ্রতি ফলন ৬.০-৬.৫ টন। বোনা আউশের নতুন জাত ব্রি ধান৬৫ এর জীবনকাল ৯৯ দিন এবং হেক্টরপ্রতি ফলন ৩.৫-৪.০ টন। ব্রি ধান৬৬ জাতটির জীবনকাল ১১০-১১৩ দিন। এর অনন্য বৈশিষ্ট্য হলো, আমন মৌসুমে ফুল আসার সময় যদি মাটির আর্দ্রতা শতকরা ২০ ভাগের নিচে বিশ দিন পর্যন্ত থাকে তবু এটি হেক্টরপ্রতি ফলন ৪.০-৪.৫ টন ফলন দিতে সক্ষম। ব্রি ধান৬৭ এর জীবনকাল ১৪০-১৪৩ দিন এবং লবণাক্ততাভেদে এর হেক্টরপ্রতি ফলন ৩.৮-৬.০ টন। এটি ব্রি ধান৪৭ এর মতো লবণসহিষ্ণু কিন্তু চাল মাঝারি চিকন ও ভাত সাদা এবং ঝরঝরে। ব্রি ধান৬৮ অনুকূল পরিবেশে ১৪৯ দিনে ৭.৩ টন/হেক্টর ফলন দিতে সক্ষম। ব্রি ধান৬৯ জাতে শতকরা ২০ ভাগ কম ইউরিয়া সার প্রয়োজন হয়। নতুন এ জাতের জীবনকাল ১৪৫-১৫৩ দিন এবং হেক্টরে ফলন ৭.৩ টন।

বিগত ২০১৩-১৪ সালের গবেষণায় অনেকগুলো প্রয়োজনীয় কাজ সম্পন্ন করা হয়েছে। জোয়ার-ভাটা অঞ্চলের জন্য লম্বা চারার জাতের কৌলিক সারি উদ্ভাবন, অধিকতর জিঙ্ক সমৃদ্ধ জাতের কৌলিক সারি উদ্ভাবন, ব্রি ধান৩৩, ব্রি ধান৪৪ ও ব্রি ধান৪৯ জাতে সাব-১ জিনের অনুপ্রবেশ ঘটানো হয়েছে। এছাড়া এনথার কালচারের মাধ্যমে ব্রি ধান২৮ জাতের উন্নয়ন এবং ব্রি ধান২৯ জাতের লবণাক্ততা সহনশীল ট্রানজেনিক কৌলিক সারি উদ্ভাবন করা হয়েছে।

গত বছর ১৫১ টন ব্রিডার বীজ উৎপাদন করা হয়েছে। ব্রি ধান২৮ ও ব্রি ধান২৯ জাত দুটিকে উচ্চতাপমাত্রাসহিষ্ণু করার জন্য গবেষণা এগিয়ে নেয়া হয়েছে। উদ্ভিদ শারীরতাত্ত্বিক গবেষণায় দেখা গেছে, দুটি নেরিকা জাতের ধানের ফলন ব্রি ধান৫৬ এর চেয়ে বেশি। জলমগ্নতা সহনশীল হাইব্রিড ধানের নতুন জাত উদ্ভাবনের গবেষণায় অধিকতর অগ্রগতি হয়েছে। আগামী ২/১ বছরের মধ্যে চমকপ্রদ হাইব্রিড ধানের নতুন জাত আলোর মুখ দেখতে পারে বলে সংশ্লিষ্ট বিজ্ঞানীরা আশা করছেন। ব্রি জিন ব্যাংক সংশ্লিষ্ট বিজ্ঞানীরা পাহাড়ি ও সমুদ্র উপকূল এলাকা থেকে আরো ৫১টি দেশি ধানের জাত সংগ্রহ করতে পেরেছেন।

গাজীপুরের মাটিতে ব্রি ধান২৯ জানুয়ারির মাঝামাঝিতে ১২ দিনের চারা ৩০ × ২৫ সেন্টিমিটার দূরত্বে রোপণ করে এবং উপযুক্ত সার-গোবর ও সেচ প্রয়োগ করে হেক্টর প্রতি ৯.৮৩ টন ফলন পাওয়া যায়। বিভিন্ন কৃষিতাত্ত্বিক গবেষণায় ব্রির বিজ্ঞানীরা এটি প্রমাণ করেছেন। জোয়ার-ভাটা এলাকায় দেশি আমন (লাল মোটা, সাদা মোটা, প্রভৃতি) ধানে অক্টোবর মাসের প্রথম সপ্তাহে প্রতি চারগোছার মাঝে একটি করে ১.৮ গ্রাম পরিমাণ গুটি ইউরিয়া ব্যবহার করে হেক্টরপ্রতি ১ টন ধানের ফলন বৃদ্ধি করা যায়। জাতভেদে আমন মৌসুমে হেক্টরপ্রতি ৬০-৭৫ কেজি নাইট্রোজেন (১৩৩-১৬৭ কেজি ইউরিয়া) এবং বোরো মৌসুমে ১৪৪-১৬৩ কেজি নাইট্রোজেন (৩২০-৩৬২ কেজি ইউরিয়া) প্রয়োগের সুপারিশ করা হয়েছে। ব্রির বিজ্ঞানীরা ঠাণ্ডা আবহাওয়ায় চারা উৎপাদনের জন্য একটি যন্ত্র 'অঙ্কুরি' উদ্ভাবন করেছেন। অঙ্কুরিতে তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করা যায়। এতে বীজ কিছুটা তাড়াতাড়ি গজায় এবং মেশিনে রোপণ উপযোগী করে চারা উৎপাদন করা যায়। মাটির স্বাস্থ্য রক্ষায় যথোপযুক্ত ব্যবস্থাপনা এবং ধানক্ষেত থেকে পরিবেশ দূষণকারী গ্যাসগুলোর নির্গমণ রোধের জন্য ব্রির মৃত্তিকা বিজ্ঞানীরা গবেষণা করে যাচ্ছেন। দীর্ঘমেয়াদি গবেষণায় তারা দেখিয়েছেন, যুগ যুগ ধরে সুষম মাত্রায় রাসায়নিক সার ব্যবহারের ফলে রোপা ধানের মাটিতে কোন বিরূপ প্রতিক্রিয়া হয় না।

সেচ ও পানি ব্যবস্থাপনা বিভাগের বিজ্ঞানীরা সৌরবিদ্যুৎ চালিত পাম্প নিয়ে গবেষণা শুরু করেছেন। তারা স্বল্পমূল্যের পিভিসি সেচ পাইপের ব্যবহার উদ্ভাবন করেছেন। পিভিসি সেচ পাইপ ব্যবহারের ফলে হেক্টরপ্রতি সেচ খরচ প্রায় ৩০০০ টাকা কমে যায়। অন্য গবেষণায় দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে ভূগর্ভস্থ পানির স্তর অগভীর নলকূপের নাগালের ৫-১৫ ফুট নিচে নেমে যাওয়ার চিত্র ফুটে উঠেছে। গাজীপুরে ভূগর্ভস্থ পানির স্তর ১৯৯৮ সনের ১১.৬৮ মিটার থেকে ২০১৪ সালে ৩৩.৬১ মিটার গভীরে চলে গেছে। এ চিত্র খুবই উদ্বেগজনক। ব্রি