

## Climate change demands better forecasts for farmers



**Niaz Md. Farhat Rahman**  
is principal scientific officer and weather and climate change researcher at the Agricultural Statistics division of the Bangladesh Rice Research Institute (BRRI). He can be reached at [niaz.sust@gmail.com](mailto:niaz.sust@gmail.com).

**NIAZ MD. FARHAT RAHMAN**

Agriculture, the bedrock of Bangladesh's economy and a direct source of sustenance for millions, is facing unprecedented challenges due to the escalating climate crisis. From the paddy fields of Dinajpur to the shrimp farms in Khulna, the nation's agricultural sector is facing heightened uncertainty. So, farmers are questioning the reliability of existing weather and climate forecasts. This critical juncture brings into sharp focus the imperative for accurate and dependable meteorological data to safeguard harvests and ensure food security.

While the terms "weather" and "climate" are often used interchangeably, they refer to distinct concepts that play different roles in agriculture. Weather relates to short-term atmospheric conditions, for instance, whether it will rain tomorrow or be sunny later this week. It helps farmers make daily decisions such as when to irrigate, apply fertiliser, or delay harvesting due to an approaching storm.

Climate, on the other hand, concerns long-term patterns over decades. It provides projections that help assess how rising temperatures, shifting rainfall, and salinity levels might affect agriculture over the next

10, 20, or even 50 years. This long-term view informs decisions about crop variety selection, suitable cultivation zones, and the adoption of new technologies for resilience.

In a country like Bangladesh, which is highly vulnerable to climate change, understanding both weather and climate is not a choice—it is a necessity. The key lies in using both effectively to ensure sustainability in agriculture.

Consider a farmer in Rajshahi, a region increasingly facing drought. For immediate planning, the farmer might rely on a five-day weather forecast to time irrigation or pest control. However, if climate projections indicate a 15 percent drop in rainfall over the next 20 years, continuing with water-intensive crops could prove risky. In such cases, climate forecasts offer valuable guidance for switching to drought-tolerant crops, adopting water-efficient technologies, or adjusting planting seasons. Ignoring these projections may lead to unsustainable farming practices.

Similarly, in the coastal regions of Satkhira and Bagerhat, rising salinity has made weather forecasts vital for storm preparedness. However, the long-term implications of sea level rise and increasing salinity inland can only be understood through climate

models. These projections suggest a transition towards saline-tolerant rice or aquaculture. Without integrating such insights, communities risk losing their livelihoods to creeping environmental changes.

Despite the rising importance of both weather and climate data, many Bangladeshi farmers lack access to timely and accurate information. The Bangladesh Meteorological Department (BMD) does provide weather updates, and institutions such as the Bangladesh Rice Research Institute (BRRI) and the Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI) conduct climate-related research. However, the integration of this information into the ground advisories remains limited.

A nationwide agro-meteorological advisory system that combines near-term weather forecasts with long-term climate projections is required. Such a system would allow farmers to make informed decisions not only for the present but also for the coming decades. Effective communication channels—such as mobile apps, community radio, agricultural extension services, and farmer training—can help deliver this information in formats that are easy to understand and act upon.

Bangladesh's agriculture has long been reactive, responding to events as they unfold. However, as climate change becomes more unpredictable, this approach is no longer sufficient. The sector must evolve into a more resilient system that anticipates and adapts to change. This shift requires climate-smart agriculture that draws on both real-time weather updates and long-term climate forecasts. Key interventions include promoting

crop diversification based on future suitability; developing and distributing climate resilient seed varieties; investing in early warning systems and crop insurance; and training workers of the Department of Agricultural Extension (DAE) to interpret and share climate data effectively. These are not optional upgrades; they are crucial for ensuring food security and protecting rural livelihoods.

The government has made notable progress through the National Adaptation Plan and the Delta Plan 2100. Yet, these frameworks need stronger linkages to farming communities. This involves allocating resources to develop accessible climate information services, fostering coordination among BMD, Bangladesh Water Development Board (BWDB), BRRI, BARI, Bangladesh Institute of Nuclear Agriculture (BINA), DAE, and local authorities, and embedding climate risk literacy into agricultural training programmes. Investing in climate and weather awareness today can help avoid billions in crop losses tomorrow.

In an era of climate volatility, even a delayed monsoon or an early heatwave can wipe out months of effort. With accurate forecasts—whether for the next week or the next 20 years—farmers can plan, adapt, and thrive. For Bangladesh, an agrarian economy, weather and climate forecasts must be seen as essential tools for survival. Every farmer, from the chars of Kurigram to the coastal plains of Barishal, must know not only if it will rain tomorrow, but whether their fields will still be productive in the decades ahead. Ultimately, the forecast, not just the seed, will shape the harvests of the future.

## বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের অর্জন



বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি)



ব্রি ধান ১১৩

১৯৭০ সালের ১ অক্টোবর প্রতিষ্ঠার পর থেকে এ পর্যন্ত বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি) খাদ্য নিরাপত্তা ও জাতীয় অগ্রগতিতে তাৎপর্যপূর্ণ অবদান রেখেছে। এ অবদানের উলেখযোগ্য দিকগুলো হচ্ছে—

- আটটি হাইব্রিডসহ ১২১টি উচ্চ ফলনশীল ধানের জাত উদ্ভাবন। এদের ফলন সনাতন জাতের চেয়ে তিন গুণ বেশি।
- ব্রির এসব উদ্ভাবনের মধ্যে রয়েছে লবণাক্ততা সহনশীল ১৩টি, আকস্মিক বন্যা মোকাবিলার তিনটি, অলবণাক্ত জোয়ার-ভাটা এলাকার উপযোগী চারটি, খরা সহনশীল তিনটি, স্বল্প জীবনকালের আগাম জাত ছয়টি, জিঙ্ক সমৃদ্ধ সাতটি, সর্বাধিক ফলনের ছয়টি, সুগন্ধি ও রঙানি উপযোগী চৌদ্দটি জাত।
- আধুনিক ধান চাষের জন্য মাটি, পানি ও সার ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে ৫০টির বেশি উন্নত প্রযুক্তি উদ্ভাবন।
- ৬০টি লাভজনক ধানভিত্তিক শস্যবিন্যাস উদ্ভাবন।
- ৪৫টি কৃষি যন্ত্রপাতি উদ্ভাবন ও উন্নয়ন।
- ধানের ৩২টি রোগ (৮টি প্রধান) ও ২৩২টি ক্ষতিকর পোকা (২৫টি প্রধান) শনাক্তকরণ এবং বালাই ব্যবস্থাপনা উদ্ভাবন।
- দেড় লক্ষাধিক কৃষি কর্মকর্তা ও কৃষককে বিভিন্ন মেয়াদি প্রশিক্ষণ প্রদান এবং ৪২৬টি বই-পত্র প্রকাশ।
- দেশ-বিদেশের প্রায় সাড়ে নয় হাজারেরও বেশি ধানের জার্মপ্রাজম ব্রি জিন ব্যাংকে সংরক্ষণ।
- প্রতি বছর ব্রি থেকে প্রায় দুই শতাধিক টন ব্রিডার বীজ উৎপাদন করে বিভিন্ন সরকারি-বেসরকারি প্রতিষ্ঠানকে সরবরাহ করা হয় যা পরে বর্ধিত আকারে বীজ নেটওয়ার্কের মাধ্যমে সারাদেশের কৃষকের কাছে যায়।
- দেশে আবাদকৃত উফসী ধানের শতকরা প্রায় ৮০ ভাগ জমিতে ব্রি উদ্ভাবিত ধানের জাত চাষ করা হয় এবং এ থেকে পাওয়া যায় দেশের মোট ধান উৎপাদনের প্রায় ৯০ ভাগ।
- ১৪টি দেশে ব্রি উদ্ভাবিত ২৩টি জাতের ধান চাষ করা হচ্ছে।
- বিজ্ঞান ও কৃষি উন্নয়নে অবদানের জন্য ব্রি ও এর কয়েকজন বিজ্ঞানীর তিনবার স্বাধীনতা দিবস স্বর্ণ পদক ও তিনবার প্রেসিডেন্ট স্বর্ণ পদক, পরিবেশ পদক ২০০৯ এবং এমসিসিআই এওয়ার্ড ২০১৪, বঙ্গবন্ধু জাতীয় কৃষি পুরস্কার ২০১৬, ডিজিটাল ওয়ার্ল্ড এওয়ার্ড ২০১৬, বঙ্গবন্ধু জাতীয় কৃষি পুরস্কার ২০১৭, স্ট্যাভার্ড চার্টার্ড ব্যাংক অ্যাথ্রো এওয়ার্ড ২০১৭, আরটিভি কৃষি পুরস্কার ২০২১, একুশে পদক ২০২১, 'বিএএস-জাতীয় অধ্যাপক ড. এম ইন্সাস আলী মেমোরিয়াল গোল্ড মেডেল পুরস্কার ২০২১' ডিজিটাল বাংলাদেশ পুরস্কার-২০২২, জাতীয় পরিবেশ পদক-২০২২, স্মার্ট বাংলাদেশ পুরস্কার-২০২৩ সহ জাতীয় ও আন্তর্জাতিক পর্যায়ে মোট ৩০টি পুরস্কার লাভ।



বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, গাজীপুর

Bangladesh Rice Research Institute, Gazipur

Phone: 49272061, PABX: 88-02-49272005-14, Fax: 88-02-49272000

E-mail: [dg@brii.gov.bd](mailto:dg@brii.gov.bd); [brrihq@yahoo.com](mailto:brrihq@yahoo.com),

Website: [www.brii.gov.bd](http://www.brii.gov.bd)

# সংগ্রাম

তারিখঃ ০৫-০৮-২০২৫ (পৃঃ ২৪)

## বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের অর্জন



বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি)



ব্রি ধান ১১৩

১৯৭০ সালের ১ অক্টোবর প্রতিষ্ঠার পর থেকে এ পর্যন্ত বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি) খাদ্য নিরাপত্তা ও জাতীয় অগ্রগতিতে তাৎপর্যপূর্ণ অবদান রেখেছে। এ অবদানের উলেখযোগ্য দিকগুলো হচ্ছে—

- আটটি হাইব্রিডসহ ১২১টি উচ্চ ফলনশীল ধানের জাত উদ্ভাবন। এদের ফলন সনাতন জাতের চেয়ে তিন গুণ বেশি।
- ব্রির এসব উদ্ভাবনের মধ্যে রয়েছে লবণাক্ততা সহনশীল ১৩টি, আকস্মিক বন্যা মোকাবিলার তিনটি, অলবণাক্ত জোয়ার-ভাটা এলাকার উপযোগী চারটি, খরা সহনশীল তিনটি, স্বল্প জীবনকালের আগাম জাত ছয়টি, জিঙ্ক সমৃদ্ধ সাতটি, সর্বাধিক ফলনের ছয়টি, সুগন্ধি ও রঙানি উপযোগী চৌদ্দটি জাত।
- আধুনিক ধান চাষের জন্য মাটি, পানি ও সার ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে ৫০টির বেশি উন্নত প্রযুক্তি উদ্ভাবন।
- ৬০টি লাভজনক ধানভিত্তিক শস্যবিন্যাস উদ্ভাবন।
- ৪৫টি কৃষি যন্ত্রপাতি উদ্ভাবন ও উন্নয়ন।
- ধানের ৩২টি রোগ (৮টি প্রধান) ও ২৩২টি ক্ষতিকর পোকা (২৫টি প্রধান) শনাক্তকরণ এবং বালাই ব্যবস্থাপনা উদ্ভাবন।
- দেড় লক্ষাধিক কৃষি কর্মকর্তা ও কৃষককে বিভিন্ন মেয়াদি প্রশিক্ষণ প্রদান এবং ৪২৬টি বই-পত্র প্রকাশ।
- দেশ-বিদেশের প্রায় সাড়ে নয় হাজারেরও বেশি ধানের জার্মপ্রাজম ব্রি জিন ব্যাংকে সংরক্ষণ।
- প্রতি বছর ব্রি থেকে প্রায় দুই শতাধিক টন ব্রিডার বীজ উৎপাদন করে বিভিন্ন সরকারি-বেসরকারি প্রতিষ্ঠানকে সরবরাহ করা হয় যা পরে বর্ধিত আকারে বীজ নেটওয়ার্কের মাধ্যমে সারাদেশের কৃষকের কাছে যায়।
- দেশে আবাদকৃত উফসী ধানের শতকরা প্রায় ৮০ ভাগ জমিতে ব্রি উদ্ভাবিত ধানের জাত চাষ করা হয় এবং এ থেকে পাওয়া যায় দেশের মোট ধান উৎপাদনের প্রায় ৯০ ভাগ।
- ১৪টি দেশে ব্রি উদ্ভাবিত ২৩টি জাতের ধান চাষ করা হচ্ছে।
- বিজ্ঞান ও কৃষি উন্নয়নে অবদানের জন্য ব্রি ও এর কয়েকজন বিজ্ঞানীর তিনবার স্বাধীনতা দিবস স্বর্ণ পদক ও তিনবার প্রেসিডেন্ট স্বর্ণ পদক, পরিবেশ পদক ২০০৯ এবং এমসিসিআই এওয়ার্ড ২০১৪, বঙ্গবন্ধু জাতীয় কৃষি পুরস্কার ২০১৬, ডিজিটাল ওয়ার্ল্ড এওয়ার্ড ২০১৬, বঙ্গবন্ধু জাতীয় কৃষি পুরস্কার ২০১৭, স্ট্যাভার্ড চার্টার্ড ব্যাংক অ্যাথো এওয়ার্ড ২০১৭, আরটিভি কৃষি পুরস্কার ২০২১, একুশে পদক ২০২১, 'বিএএস-জাতীয় অধ্যাপক ড. এম ইন্সাস আলী মেমোরিয়াল গোল্ড মেডেল পুরস্কার ২০২১' ডিজিটাল বাংলাদেশ পুরস্কার-২০২২, জাতীয় পরিবেশ পদক-২০২২, স্মার্ট বাংলাদেশ পুরস্কার-২০২৩ সহ জাতীয় ও আন্তর্জাতিক পর্যায়ে মোট ৩০টি পুরস্কার লাভ।



বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, গাজীপুর

Bangladesh Rice Research Institute, Gazipur

Phone: 49272061, PABX: 88-02-49272005-14, Fax: 88-02-49272000

E-mail: [dg@brii.gov.bd](mailto:dg@brii.gov.bd); [briiHQ@yahoo.com](mailto:briiHQ@yahoo.com),

Website: [www.brii.gov.bd](http://www.brii.gov.bd)