

ধান গবেষণা সমাচার

BRI
NEWSLETTER



ছাব্বিশ বর্ষ

সংখ্যা ৪

কার্তিক-পৌষ ১৪২২

October-December 2015

ব্রি উদ্ভাবিত নতুন ধানের জাত

ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার খাদ্য চাহিদার সাথে সঙ্গতি রেখে ধানের ফলন বাড়ানোর পাশাপাশি পুষ্টি চাহিদা পূরণে বিভিন্ন পুষ্টি উপাদান সম্পন্ন উচ্চ ফলনশীল ধান জাতের প্রয়োজন মেটানোর লক্ষ্যে ব্রি ধান৭৪ উদ্ভাবন করা হয়েছে। এটি বোরো মৌসুমে চাষাবাদের উপযোগী উচ্চ ফলনশীল জিঙ্ক সমৃদ্ধ ধানের জাত।

প্রেক্ষাপট : ব্রি ধান৭৪ এর কৌলিক সারি নম্বর বিআর৭৬৭১-৩৭-২-২-৩-৭। সারিটি ব্রি, গাজীপুরে আইআর৬৮১৪৪ এর সাথে ব্রি ধান২৯ এর পশ্চাৎ সংকরায়ণের পর বংশানুক্রম বাছাই পদ্ধতিতে উদ্ভাবন করা হয়েছে। জাতীয় বীজ বোর্ড গত ২০ ডিসেম্বর এটিকে জিঙ্ক সমৃদ্ধ নতুন জাত হিসেবে অবমুক্ত করে। এর আগে বিভিন্ন পর্যায়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষার পর ২০১৪ সালে বোরো মৌসুমে কৃষকের মাঠে ফলন পরীক্ষায় সন্তোষজনক হওয়ায় একে জাত হিসাবে নির্বাচন করা হয়।



BIRRI dhan74 in field condition (above). Grain size and shape of BIRRI dhan74 compared with BIRRI dhan64 (below).

BRI developed new rice variety

To cope with ever increasing population and to meet up nutritional needs zinc enriched BRII dhan74 has been developed. It is a high yielding variety for cultivation in Boro season.

Background. The pedigree number of BRII dhan74 is BR7671-37-2-2-3-7. This breeding line was developed through backcrossing BRII dhan29 with IR68144 followed by pedigree selection. National Seed Board released it as BRII dhan74 on 20 December last after necessary evaluation for yield and other attributes for cultivation in farmers' field condition since 2014 See Page 6

বাকী অংশ পৃষ্ঠা ৬

ব্রি পরিদর্শনে ড. স্বামীনাথন

প্রখ্যাত ভারতীয় কৃষিবিজ্ঞানী এবং আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ইরি) এর প্রাক্তন মহাপরিচালক প্রফেসর ড. এম এস স্বামীনাথন গত ৯ ডিসেম্বর গাজীপুরে বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি) পরিদর্শন করেছেন। ব্রির মহাপরিচালক ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস প্রতিষ্ঠানে ড. স্বামীনাথন ও তার সফরসঙ্গীদের স্বাগত জানান এবং এর মূল অর্জন সম্পর্কে তাকে অবহিত করেন। এ উপলক্ষ্যে আয়োজিত মতবিনিময় সভায় তিনি ব্রি এবং ভারতের স্বামীনাথন গবেষণা ফাউন্ডেশনের সহযোগিতার ক্ষেত্রসমূহ নিয়ে আলোচনা করেন।

ব্রির পরিচালক (গবেষণা) ড. মো. আনহার আলী এবং গবেষণা বিভাগসমূহের প্রধানগণ, উর্ধ্বতন বিজ্ঞানী ও কর্মকর্তারা এ সময় উপস্থিত ছিলেন।



BRII Director General Dr Jiban Krishna Biswas greets Dr Swaminathan with a flower bouquet.

Dr Swaminathan visits BRII

Eminent Indian agricultural scientist and former Director General of International Rice Research Institute (IRRI) Professor Dr MS Swaminathan visited Bangladesh Rice Research Institute (BRII) on 9 December last in Gazipur.

BRII Director General Dr Jiban Krishna Biswas welcomed Dr Swaminathan and his accompanies at the institute and briefed about its main features and discussed areas of collaboration between BRII and MS Swaminathan Research Foundation of India in a meeting held on the occasion. BRII Director (Research) Dr Md Ansar Ali and heads of the research divisions of the institute along with the senior scientists and officials attended the meeting. Dr Swaminathan

See Page 3

বাকী অংশ পৃষ্ঠা ৩

Victory day observed



Victory day (16 December 2015) was observed at BIRRI in a befitting manner with discussion meeting, cultural functions and sports competition. BIRRI Director General Dr Jiban Krishna Biswas, BIRRI Director (Administration and Common Service) Dr Md Shajahan Kabir and BIRRI Director (Research) Dr Md Ansar Ali along with senior BIRRI scientists and officials took the lead in these programmes.

ধান উৎপাদনে জীবাণু সার

ধান চাষে বায়ো-অর্গানিক ফার্টিলাইজার বা জীবাণু সার একটি নতুন সংযোজন, যা পরিবেশ বান্ধব এবং মাটির গুণ বৃদ্ধিকারক। ব্রি মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগের মাইক্রোবায়োলজি গবেষণাগারে মাটিতে বসবাসকারী মুক্ত অনুজীব নাইট্রোজেন বন্ধনকারী এবং ফসফরাস দ্রবীভূতকারী ব্যাকটেরিয়াকে ধানের খড়, গৃহস্থালি বর্জ্য ও রক ফসফেটের সাথে মিশিয়ে জীবাণু সার তৈরির গবেষণা কাজ চলছে। এ সার ধানী জমিতে ফসল রোপণের পূর্বে মাটির সাথে প্রয়োগ উপযোগী। গবেষণায় দেখা গেছে, এ জীবাণু সার মাটিতে হেক্টর প্রতি প্রায় ১০-৩০ কেজি নাইট্রোজেন বায়ু থেকে গ্রহণ করে যা ধান গাছের জন্য সহজলভ্য। জৈব উপায়ে সংগ্রহকৃত এই নাইট্রোজেন পানির সাথে চ্যুয়ানোজনিত এবং নাইট্রাস অক্সাইড গ্যাস হিসেবে অপচয় হয় না। অর্থাৎ সম্পূর্ণ প্রক্রিয়াটি পরিবেশ বান্ধব। ফসফেট দ্রবীভূতকারী ব্যাকটেরিয়া বিভিন্ন জৈব এসিড যেমন, অক্সালিক (০.০২-০.০৬ পিপিএম), ম্যালিক (০.০৫-০.১২ পিপিএম) স্যালিসাইলিক (০.১৬-০.২৪ পিপিএম) প্রোপিওনিক (০.০০৯-০.০১ পিপিএম) এবং এনজাইম ফসফাটেজ (১৫০-৪২৫ EU/ml⁻¹) ও ফাইটেজ (৭২-১৪৫ EU/ml⁻¹) তৈরি করে। এ এনজাইম মাটিতে সংযুক্ত হয়ে যাওয়া জৈব ও অজৈব ফসফরাসকে মুক্ত করে ধান গাছের গ্রহণ উপযোগী করে। জীবাণু সারের ব্যাকটেরিয়াসমূহ ইনডোল এসিটিক এসিড নামে গাছের বৃদ্ধিকারক হরমোন (১২-৫৫ পিপিএম) নিঃসরণ করে। এ হরমোনের প্রভাবে ধান গাছের মূলের বৃদ্ধি হয় এবং গাছ মাটি হতে প্রচুর পরিমাণে পুষ্টি উপাদান আহরণ করতে পারে। হেক্টর প্রতি এক টন জীবাণু সার প্রয়োগ করলে ধান চাষে শতকরা ২৫ ভাগ নাইট্রোজেন ও পটাশ সার এবং শতভাগ ফসফরাস সার কম ব্যবহার করে অধিক ফলন পাওয়া যায়। পরীক্ষায় দেখা গেছে, গাজীপুরে ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের গবেষণা মাঠের মাটিতে মুক্তভাবে বসবাসকারী নাইট্রোজেন বন্ধনক্ষম এবং ফসফেট দ্রবীভূতকারী ব্যাকটেরিয়ার সংখ্যা অতি নগণ্য। বিশেষ করে শুধু রাসায়নিক সার ব্যবহারকারী মাটিতে এদের সংখ্যা শতকরা ৫৫ ভাগ কম। বায়ো-অর্গানিক ফার্টিলাইজার জৈব পদার্থ এবং উপকারী ব্যাকটেরিয়া সমৃদ্ধ হওয়ায় এটি একদিকে যেমন মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি করবে তেমনি ধান চাষে ইউরিয়া ও পটাশ সারের ব্যবহার কমিয়ে পরিবেশ দূষণ রোধ করবে।

■ উন্মেষ আমিনুন নাহার/ ইমরান উল্লাহ সরকার/ আফসানা জাহান/ যতীশ চন্দ্র বিশ্বাস

Bio-organic fertilizer for rice production

Bio-organic fertilizer is a new approach for rice production. It is environment friendly and improves soil health. Scientists from Soil Science Division of BIRRI isolated some free-living N₂ fixing and phosphate solubilizing bacteria from rice fields and incorporated them with rice straw, urban waste and rock phosphate. And finally they prepared a bio-organic fertilizer, which can be applied to the soil before rice transplanting. These bacteria are able to fix about 10-30 kg N ha⁻¹ crop⁻¹. Biologically fixed nitrogen is environment friendly and more available to plants. It does not leach down and is not lost as nitrous-oxide (N₂O) to the environment. N₂O is one of the major green house gases emitted from rice fields due to use of chemical N fertilizer. Phosphate solubilizing bacteria produces oxalic (0.02-0.06 ppm), maleic (0.05-0.12 ppm), salicylic (0.16-0.24 ppm), propeonic (0.009-0.01 ppm), phosphatase (150-425 EU ml⁻¹) and phytase (72-145 EU ml⁻¹) enzymes, which solubilize organic and inorganic phosphorus from soil and makes it bio-available to the rice plants. Bacteria incorporated in this biofertilizer produce indoleacetic acid (12-55 ppm), which induces extensive root system and increases nutrient use efficiency. Application of this product @ 1 t ha⁻¹ will reduce 25% use of chemical N and K, and 100% of chemical P fertilizer for rice production. The recent research

See Page 8

বাংলাদেশের চাল আর্সেনিক ঝুঁকিমুক্ত

গত ১ অক্টোবর ২০১৫ তারিখে দৈনিক জনকণ্ঠ পত্রিকায় প্রকাশিত 'ভাত নিরাপদ নয়, চালে রয়েছে ক্যান্সার সৃষ্টিকারী উপাদান আর্সেনিক' শীর্ষক খবরটির প্রতি ব্রি কর্তৃপক্ষের দৃষ্টি আকৃষ্ট হয়েছে। আর্সেনিক একটি মৌলিক পদার্থ। প্রকৃতিতে এটা জৈব এবং অজৈব অবস্থায় থাকে। অজৈব আর্সেনিক জৈব আর্সেনিকের চেয়ে বেশি ক্ষতিকারক। চালে থাকে জৈব আর্সেনিক যা স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর নয়। তবে বিষক্রিয়ার মূলনীতি অনুযায়ী 'মাত্রাতিরিক্ত সব কিছুই বিষক্রিয়া থাকে'।

বিগত নব্বই এর দশকে এদেশে আর্সেনিক নিয়ে অনেক তোলপাড় হয়। তখন বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়, যুক্তরাষ্ট্রের কর্নেল বিশ্ববিদ্যালয় ও আন্তর্জাতিক ভুট্টা ও গম উন্নয়ন কেন্দ্র (সিমিট) এ বিষয়ে ব্যাপক ভিত্তিক যৌথ গবেষণা শুরু করে। দীর্ঘ ১০ বছরের বেশি সময় ধরে যৌথ গবেষণার ফলাফলে দেখা যায়, এ দেশের চালে আর্সেনিক সহনীয় মাত্রা অতিক্রম করেনি। প্রাথমিকভাবে মাটি ও পানিতে আর্সেনিক প্রবণ-ব্রাহ্মণবাড়িয়া, ফরিদপুর, সাতক্ষীরা, সোনারগাঁও এলাকায় এ গবেষণা পরিচালিত হয়। পরে আরো বিস্তৃতরূপে এ গবেষণা কার্যক্রম তিন স্তরে- এক. মাইক্রো, দুই. উপজেলা এবং তিন. জাতীয় পর্যায়ে পরিচালিত হয়। এ গবেষণার ফলাফলে দেখা যায়, চালে আর্সেনিকের পরিমাণ যথাক্রমে ০.৩১, ০.৩০ এবং ০.২১ পিপিএম। অথচ চালে আর্সেনিকের সহনীয় মাত্রা ১.০০ পিপিএম। উপর্যুক্ত ফলাফলের ভিত্তিতে গবেষকবৃন্দ নিশ্চিত হন যে, এদেশের চালে যে পরিমাণ আর্সেনিক রয়েছে তা মানবদেহের জন্য ক্ষতিকর নয়।

ব্রির পরিচালক (প্রশাসন ও সাধারণ পরিচর্যা) ড. মো. শাহজাহান কবীর প্রণীত 'Geostatistical modeling of arsenic in soil and irrigation water in Bangladesh' শীর্ষক পিএইচডি অভিসন্দর্ভে এ বিষয়ে বিস্তারিত তথ্য রয়েছে।

এ প্রেক্ষাপটে পৃথিবীর প্রায় অর্ধেকেরও বেশি জনগোষ্ঠীর মূল খাদ্য যেখানে ভাত, সেখানে বিভ্রান্তিকর তথ্য প্রচার করে জনমনে ভীতি সৃষ্টি করা থেকে বিরত থাকার জন্য ব্রির পক্ষ থেকে সংশ্লিষ্ট সকলের প্রতি অনুরোধ জানানো হলো।

■ ড. মো. শাহজাহান কবীর/ ড. মোহাম্মদ আলী সিদ্দিকী

ড. স্বামীনাথন

প্রথম পৃষ্ঠার পর

মূলত বিজ্ঞানী ও নীতি নির্ধারক পর্যায়ে মত বিনিময় এবং বিশেষ করে এ অঞ্চলে ধান চাষাবাদের ক্ষেত্রে জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব সম্পর্কে প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতা অর্জনের লক্ষ্যে দু'দিনের সফরে ড. স্বামীনাথন বাংলাদেশে আসেন।

আলোচনা সভায় বক্তরা আধুনিক ধান চাষাবাদ প্রযুক্তি বিশেষ করে লবণ সহিষ্ণু ধানের জাতসহ উচ্চফলনশীল ধানের বীজ এবং অন্যান্য প্রয়োজনীয় উপকরণ অংশগ্রহণমূলক বাস্তব সমস্যা কেন্দ্রিক গবেষণা পদ্ধতিতে দ্রুত কৃষকের কাছে পৌঁছানোর বিষয়ে জোর দেন। এ লক্ষ্যে তারা দেশের উপকূলীয় দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে অগ্রাধিকার ভিত্তিতে কাজ করার প্রয়োজনীয়তার কথা বিশেষভাবে উল্লেখ করেন।

ড. স্বামীনাথন ব্রির কার্যক্রম সম্পর্কে সরাসরি জানতে পেরে সন্তোষ প্রকাশ করেন এবং এক্ষেত্রে তার সংস্থার পক্ষ থেকে প্রয়োজনীয় সহযোগিতার আশ্বাস দেন। সফরকালে ড. স্বামীনাথন ব্রির উদ্ভিদ প্রজনন, জৈব প্রযুক্তি, কৃষি যান্ত্রিকায়ন, জিন ব্যাংক এবং জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব মোকাবিলায় ইনস্টিটিউটের প্রস্তুতি সম্পর্কে আগ্রহ প্রকাশ করেন। ■ এম এ কাসেম

BANGLADESH'S RICE IS ARSENIC RISK FREE

A news item published in the Daily Janakantha on 1 October 2015 titled as 'Cooked rice is not safe: Carcinogen arsenic in cleaned rice' has caught sight of BRRI authorities. Arsenic is an element that exists in nature in organic and inorganic forms. Inorganic arsenic is more injurious than the organic one. Rice contains organic arsenic that is not injurious to health. But according to the rule of toxicity, everything is toxic in overdose.

In the last decade of nineties, there was a hue and cry in this country over arsenic. At that time BRRI, Bangabandhu Sheikh Mujibur Rahman Agricultural University, Cornell University, USA and the International Maize and Wheat Improvement Centre (CIMMYT) undertook joint research programme on it. Joint research activities for long ten years revealed that arsenic level in rice of this country did not exceed tolerable limit. Primarily research was conducted in Brahmanbaria, Faridpur, Satkhira and Sonargaon regions, as the soil and water of the areas are known as arsenic prone. Afterwards, in a more comprehensive approach, studies were conducted in three levels: 1. Micro, 2. Upazila and 3. National. The results showed that arsenic levels in rice in the study areas were: 0.31, 0.30 and 0.21 ppm respectively, whereas, the tolerable limit of arsenic in rice is 1.00 ppm. With this result the researchers concluded that the existing level of arsenic in rice of the study areas is not injurious for human body.

Details of such studies are available in the PhD thesis of BRRI Director (Administration and Common Service) Dr Md Shahjahan Kabir titled as 'Geostatistical modeling of arsenic in soil and irrigation water in Bangladesh'.

In such a situation, BRRI authorities made an appeal to all concerned for not to disseminate misleading information on rice, which is the staple food of more than half of the population of the world.

■ Dr Md Shahjahan Kabir/ Dr Muhammad Ali Siddiquee

Dr Swaminathan

After Page 1

was in Bangladesh for a two-day long visit targeting exchange of ideas between scientists and policy makers as well as having some first-hand knowledge on issues like impacts of climate change in rice environments in the region.

During the discussion the speakers stressed on the need for quick dissemination of modern rice production technologies using participatory and translational research approach to the farm level especially in the south-western and southern coastal belt of the country.

Dr Swaminathan expressed satisfaction after getting some latest information about BRRI and its role in ensuring food security of the country. He also expressed willingness to extend all out cooperation to BRRI.

He showed special interest at the BRRI activities on plant breeding, biotechnology, farm mechanization, the Gene Bank and the institute's preparedness in facing climate change during the visit. ■ MA Kashem

ধানের ফলস্ স্মাট রোগ নিয়ে গবেষণা অগ্রগতি

Progress in rice false smut disease research

যুগ যুগ ধরে ধানে ফলস্ স্মাট (লক্ষীর গু) একটি অপেক্ষাকৃত কম গুরুত্বপূর্ণ রোগ। এটি সাধারণত রোপা আমন মৌসুমে ধান গাছে দেখা দেয়। সম্প্রতি রোপা আমনে রোগটির ব্যাপক প্রকোপের কারণে এর গুরুত্ব বেড়েছে। বাংলাদেশে এ রোগ নিয়ন্ত্রণে এখনও কোন কার্যকর ব্যবস্থাপত্র পাওয়া যাচ্ছে না। এর প্রধান কারণ ফলস্ স্মাটের জীবন রহস্য সম্পর্কে পরিষ্কার ধারণা না থাকা।

প্রকাশিত বিদেশী গবেষণা প্রবন্ধ অনুযায়ী, এ রোগের জীবাণু ক্লোরোশিয়া এবং শক্ত বল উৎপাদনের মাধ্যমে প্রতিকূল পরিবেশ অতিক্রম করে। ক্লোরোশিয়া থেকে যৌন স্পোর (এস্কোস্পোর) এবং স্মাট বল থেকে অযৌন স্পোর

(ক্র্যামাইডোস্পোর) তৈরি হয়, যাদের উভয়ই পরবর্তী মৌসুমের আমন

ধানে রোগ ঘটাতে সক্ষম। যদিও প্রাথমিক সংক্রমণ যৌন স্পোর দ্বারাই ঘটে থাকে বলে জোর দাবী করা হয়। বাংলাদেশে এ ক্লোরোশিয়ার উপস্থিতি কখনও রিপোর্ট করা হয়নি। দীর্ঘ প্রতীক্ষা এবং অবিরাম অনুসন্ধানের পর বর্তমান লেখক তার পিএইচডি গবেষণায় অবশেষে ফলস্ স্মাট বলে ক্লোরোশিয়া সনাক্ত করতে সক্ষম হন।

বহু সংখ্যক প্রবন্ধে ফলস্ স্মাট স্পোর (যৌন অথবা অযৌন) বুটিং স্টেজে ডিগ পাতা থেকে প্রবাহিত পানির মাধ্যমে খোলার গোড়া দিয়ে গাছে প্রবেশ করে বলে দাবী করা হয়। বিজ্ঞানীদের ধারণা, গুড়ি গুড়ি বৃষ্টি বা সম্পূর্ণ আর্দ্রতাপূর্ণ পরিবেশে যখন গাছ ফুল আসা থেকে দানা বাঁধা পর্যায়ে থাকে তখন এ রোগের প্রকোপ বেড়ে যায়। যদিও গত মৌসুমে ব্রির গবেষণা মাঠে রোগটি ব্যাপক আকারে দেখা দেয়ার সময়টা (মধ্য নভেম্বর ২০১৪ থেকে মধ্য জানুয়ারি ২০১৫) সম্পূর্ণ বৃষ্টিহীন ছিল। অপর দিকে ফলস্ স্মাট জীবাণু দ্বারা চারা অবস্থায় ভ্রূণমূল এবং মূল সংক্রমিত হবার কথাও বৈজ্ঞানিক প্রবন্ধে উল্লেখ আছে, যা গাছে কোন প্রকার লক্ষণ প্রকাশ ব্যতিরেকে অবস্থান করতে পারে। যদি ফলস্ স্মাট মাটি বাহিত রোগ হয় এবং এটি চারাতে সিস্টেমিক সংক্রমণ ঘটায়, তাহলে মূল ফসল কাটার পর রেটুনেও এর লক্ষণ দেখা যাওয়ার কথা। আমাদের জানামতে, রেটুন ক্রপের শীর্ষে ফলস্ স্মাট বল সনাক্ত ও নথিভুক্ত হওয়ার ঘটনা এটাই প্রথম। আক্রান্ত রেটুন ক্রপের গোছাও পূর্বে ফলস্ স্মাট আক্রান্ত ছিল। রোগাক্রান্ত গোছা থেকে উৎপন্ন রেটুন ক্রপের প্রায় ২৫% ক্ষেত্রে এ রোগের টিপি ক্যাল লক্ষণ পাওয়া গেছে। রেটুন ক্রপে লক্ষণ আবিষ্কৃত হওয়ায় এ রোগের জীবাণুর গাছে অনুপ্রবেশের পথ সম্পর্কে নতুন চিন্তার প্রয়োজনীয়তা দেখা দিয়েছে। যেহেতু এটি মাঠ পর্যবেক্ষণ, সেহেতু বায়ুবাহিত জীবাণু অনুপস্থিত এমন একটি নিয়ন্ত্রিত পরিবেশে পুনরায় এটি পর্যবেক্ষণ করা প্রয়োজন। সর্বোপরি এসব তথ্য রোগটির দমন ব্যবস্থা প্রণয়নে সহায়তা করবে। ■ বদরুন নেছা



BIRRI scientist Bodrun Nessa is sharing her joy with BIRRI officials in December 2014 after finding sclerotia on rice false smut balls (inset) at BIRRI experimental farm, Gazipur.

Traditionally, false smut has been a 'low key' disease of rice. It is predominantly prevalent in T. Aman season. In the recent years, it gets importance as frequent and wide-spread attack of the disease in T. Aman season is being reported. In Bangladesh, its management option is still not clear. This is mainly because the biology of the disease is poorly understood.

Literatures indicate that the disease-causing fungus over winter's adverse weather by producing special structure of propagules – 'sclerotia' and 'hardened balls'. The sclerotia produces sexual spores (ascospores) and 'hardened balls' produce asexual spores (chlamydospores) - both can cause infection in following year's T. Aman rice. However, it is strongly believed that sexual spores predominantly cause the primary infection of the disease in the field. The existence of sclerotia has never been reported in Bangladesh. In her PhD research, the author finally identified sclerotia on false smut balls after long waiting and relentless search.

A series of research papers have come up to the opinion that false smut spores (sexual or asexual) enter into the booting sheath of rice along with water flowing on the top leaves. Scientists view the hypothesis with the observation that the disease is much more severe when rice is heading to grain filling stage located in rainy or saturated humid days. However, in the BIRRI experimental farm, there was no rainfall recorded during severe infection period of the disease (mid-November 2014 to early-January 2015). On the other hand, it has also been reported that false smut pathogen can infect rice roots and coleoptiles at the seedling stage, leading to asymptomatic colonization of the entire plant. If false smut is a soil-borne disease and infects seedling systemically, symptom is likely to appear in the ratoons after harvesting of the main crop. To the best of our knowledge, this is the first record of smut balls on the panicles of ratoons. The disease previously infected the main crop.

Over 25% of the diseased hills produced typical visual symptom (ie smut ball) on ratoons. Discovery of symptom of the disease on ratoons signals the need for fresh thinking on the actual entry route of the pathogen into the plant. Since it is a field observation, this study needs to be reconfirmed in controlled condition where the airborne spores are absent. All these information would be essential for formulating appropriate management options for the disease. ■ Bodrun Nessa

বিষাক্ত কীটনাশক ছাড়া ধান উৎপাদন

ক্ষতিকর পোকাকার আক্রমণ থেকে ধান ফসলকে রক্ষার জন্য ব্রি থেকে সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা (আইপিএম) পদ্ধতি অনুসরণের পরামর্শ দেওয়া হয় যার মধ্যে রয়েছে: এক. উপকারী পোকা-মাকড় ও প্রাণী সংরক্ষণ, দুই. পোকা-মাকড় সহনশীল জাতের চাষাবাদ, তিন. আধুনিক চাষাবাদ পদ্ধতি, চার. যান্ত্রিক দমন পদ্ধতি এবং সর্বশেষ পাঁচ. রাসায়নিক পদ্ধতি।

কিন্তু বাংলাদেশের অধিকাংশ কৃষক সর্বশেষ পদ্ধতিটি সর্বপ্রথম ব্যবহার করে থাকেন এবং ধানের চারা রোপণের ১৫-২০ দিনের মধ্যে ইউরিয়া সারের প্রথম উপরিপ্রয়োগের সময় দানাদার কীটনাশক ব্যবহার করেন। যদিও সে সময় ক্ষতিকর পোকাকার আক্রমণ খুব একটা দেখা যায় না। ধান গাছের কুশি অবস্থায় পোকাকার আক্রমণে কুশি বা পাতা ক্ষতিগ্রস্ত হলে গাছ তা পুষিয়ে নিতে পারে। কৃষক এটি আমলে না নিয়েই কীটনাশক প্রয়োগ করেন। এর ফলে ধান ক্ষেতে উপকারী পোকা-মাকড়ের সংখ্যা কমে যায়। রংপুর ও বরিশাল অঞ্চলে কৃষকের জমিতে আমাদের সমীক্ষায় দেখা গেছে, ধান ক্ষেতে সুষম সারের ব্যবহার, সারি করে নির্দিষ্ট দূরত্বে সঠিক বয়সের চারা রোপণ, সঠিক পানি ও আগাছা ব্যবস্থাপনা এবং প্রতি ১০০ বর্গমিটারে একটি করে ডালপালা পুঁতে পোকা

থেকো পাখি বসার ব্যবস্থা করে ধানের চারা রোপণের পর ৩০-৪০ দিন পর্যন্ত কোন প্রকার কীটনাশক ব্যবহার না করলে উপকারী পোকা-মাকড়ের বংশ বিস্তার ঘটে এবং তা পরে ক্ষতিকর পোকা দমনে সহায়ক ভূমিকা পালন করে। এ ছাড়া উক্ত গবেষণায় আরো দেখা যায়, রংপুর অঞ্চলে রোপা আমনের বিভিন্ন মৌসুমে ২২টি প্রদর্শনীতে ব্রি ধান৫২ জাতের ধানে চার বার কীটনাশক (ফুরাডান ৫জি) ব্যবহার করে গড় ফলন পাওয়া গেছে ৫.৭২টন/হেক্টর অথচ একই জমির অন্য অংশে কীটনাশকের ব্যবহার ছাড়া সুষম সার ও সঠিক পানি ব্যবস্থাপনা এবং ক্ষেতে ডালপালা পুঁতে দিয়ে পোকা থেকো পাখি বসার ব্যবস্থা করে গড়ে একই রকম ৫.৬২ টন/হেক্টর ফলন পাওয়া গেছে। অনুরূপ গবেষণায় বোরো মৌসুমে ২৪টি প্রদর্শনীতে কীটনাশক ব্যবহৃত ব্রি ধান৫৮ এর জমিতে ফলন পাওয়া গেছে গড়ে ৭.৪৪ টন/হেক্টর এবং কীটনাশক বিহীন জমিতে ফলন পাওয়া গেছে গড়ে ৭.৩৬ টন/হেক্টর।

উল্লিখিত গবেষণার ধারাবাহিকতায় বরিশাল অঞ্চলে বোরো মৌসুমে ৬টি প্রদর্শনীতে ব্রি ধান২৯ জাতের ধানে চার বার কীটনাশক ব্যবহার করে গড় ফলন পাওয়া গেছে ৬.৯৯ টন/হেক্টর অথচ একই জমির অন্য অংশে কীটনাশকের ব্যবহার ছাড়া সুষম সার ও সঠিক পানি ব্যবস্থাপনা এবং ক্ষেতে ডালপালা পুঁতে দিয়ে পোকা থেকো পাখি বসার ব্যবস্থা করে সমান অর্থাৎ গড়ে ৬.৯৯ টন/হেক্টর ফলন পাওয়া গেছে। বরিশাল অঞ্চলে আউশ ও রোপা আমন মৌসুমে ব্রি ধান৪৮ ও ব্রি ধান৪৪ জাতের তিনটি করে প্রদর্শনীতে কীটনাশকযুক্ত এবং কীটনাশকবিহীন জমিতে যথাক্রমে আউশ মৌসুমে গড়ে ৪.৮০ টন/হেক্টর এবং ৪.৭৭ টন/হেক্টর এবং রোপা আমন মৌসুমে ৪.৭৬ টন/হেক্টর এবং ৫.২৬ টন/হেক্টর ফলন পাওয়া

Rice production without toxic insecticide

BRRI advices to adopt Integrated Pest Management (IPM) method to protect the rice crop from the damage of harmful insects. IPM includes- a) conservation of beneficial insects, spiders and other animals; b) cultivation of insect pests resistant varieties; c) use of modern cultivation techniques; d) use of mechanical control measure or system and lastly, if there is no option to control the insect pests damage ie damage or number of insect pests reach the economic threshold level (ETL) then e) use of chemical control.

Unfortunately, most of the farmers in Bangladesh use the above-mentioned last method as in first and they apply granular insecticide 15-20 days after transplanting (DAT) during the first urea top dressing though the number of harmful insect pests or their damage not reach the ETL at that crop stage. The rice plant can compensate or recover the tiller and leaf damage if the damage occurred at vegetative or early stage. Farmers apply insecticide without considering above phenomenon. As a result number of beneficial insects and spiders reduces in rice field.



A view of perching in rice field.

Entomology Division of BRRI conducted research in the farmers' field at northern Rangpur and southern Barisal regions and found that by using balanced fertilizer, transplanting in line with standard aged seedlings, proper water and weed management, perching @ one/100 m² to attract the insectivorous birds to sit and refrained from insecticide spray up to 30-40 DAT enhance the raising of population of beneficial insects and spiders in rice field, which help to reduce the harmful insect pests. From 22 demonstrations of BRRI dhan52, on average 5.72 t/ha yield was obtained when insecticide used four times during T. Aman seasons of Rangpur region. Similar yield ie on average 5.62 t/ha was obtained in the other parts of the same field when insecticide was not used. Instead of that balanced fertilizer, proper water and weed management, perching were used and refrained from insecticide use up to 40 DAT to conserve natural enemies. Also in Boro season, from 24 demonstrations of BRRI dhan58 produced on average 7.44 ton/ha yield with insecticide application and on average 7.36 ton/ha without insecticide application but using other above mentioned practices.

In Boro season at Barisal region, from six demonstrations of BRRI dhan29 yielded on average 6.99 ton/ha when insecticide used four times. Similar yield ie on average 6.99 ton/ha was obtained in other parts of the same field and same variety when insecticide was not used rather by using other above mentioned practices. Three demonstrations in each

প্রশিক্ষণ বিভাগের মাধ্যমে ব্রিতে নবনিযুক্ত বিজ্ঞানীদের দুই মাসব্যাপী ধান উৎপাদন ও যোগাযোগ বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে। এ ছাড়া মানসম্পন্ন বীজ সরবরাহ বৃদ্ধিকরণ প্রকল্পের অর্থায়নে চৌদ্দটি ব্যাচে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের ২৭৮ জন উপসহকারী কৃষি কর্মকর্তাকে আধুনিক ধান এবং মান সম্পন্ন বীজ উৎপাদন ও সংরক্ষণ বিষয়ে সপ্তাহব্যাপী প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে। পিরোজপুর-গোপালগঞ্জ-বাগেরহাট সমন্বিত কৃষি উন্নয়ন প্রকল্পের অর্থায়নে প্রকল্প এলাকায় কর্মরত ৯০ জন উপসহকারী কৃষি কর্মকর্তাকে সমন্বিত ধান উৎপাদন প্রযুক্তি বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে।

New rice variety

After Page 1

Diagnostic feature

- Plant height of a mature plant is 92 cm
- Growth duration is 147 days on overage
- It has dark green and erect flag leaf
- Thousand grain weight is 27.7g
- Polished grains are white and medium bold

Comparative benefit. BRRI dhan74 has all the traits of other high yielding varieties. It can produce at least one ton per hectare higher yield than BRRI dhan64 with 4-5 days shorter growth duration. It has 8.3% protein and 24.2 mg zinc in a kilogram of polished rice, which is around 8.2 mg higher than regular rice and 0.2 mg higher than BRRI dhan64. The variety is less susceptible to diseases and insect pests. It is a moderately blast disease tolerant rice variety.

Yield. BRRI dhan74 can yield 7.1 t/ha on average but it has potential to yield up to 8.3 t/ha under optimum management condition. ■ Partha Sarathi Biswas/ T L Aditya

Rice production without toxic insecticide

After Page 5

season were also conducted at Barisal region during Aus and T. Aman season with BRRI dhan48 and BRRI dhan44 respectively. BRRI dhan48 yielded on average 4.80 t/ha and 4.77 t/ha and BRRI dhan44 produced on average 4.76 ton and 5.26 ton yield/ha at four times insecticide treated plot and insecticide free plots respectively.

In conclusion, use of balanced fertilizer specially avoiding excessive use of urea fertilizer and refrained from insecticide use up to 30-40 DAT increases the number of beneficial insects and spiders in rice field and suppress harmful insect pests and thus protects the rice crop. Therefore, farmers can produce rice without insecticide or use of minimum insecticide ie by using one application of insecticide without any yield sacrifice. Finally, it minimizes cost and saves environment from insecticidal pollution.

■ Dr MN Bari / Dr N Ahmed / Dr SS Haque / Dr KM Iftekharuddowla

BRRI Training Division has imparted two month long training on modern rice production and communication to the newly recruited BRRI scientists. Under the financial support of EQSSP, 278 Sub-Assistant Agriculture Officers (SAAO) of DAE were trained on modern rice and quality seed production and storage. Apart from that training on integrated rice production technologies was also conducted for the 90 SAAOs of DAE from the project area using the fund of Pirojpur-Gopalganj-Bagerhat Integrated Agriculture Development Project (BRRI Part).

নতুন ধানের জাত

প্রথম পৃষ্ঠার পর

সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য

- পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ৯২ সেন্টিমিটার
- গড় জীবনকাল ১৪৭ দিন
- ডিগ পাতা খাড়া ও গাঢ় সবুজ রঙের
- ১০০০টি পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২৭.৭ গ্রাম
- চালের আকার মাঝারি মোটা এবং রঙ সাদা

প্রচলিত জাতের সঙ্গে তুলনা : ব্রি ধান৭৪ এ আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান। এর জীবনকাল ব্রি ধান৬৪ এর চেয়ে ৪ - ৫ দিন আগাম এবং হেক্টর প্রতি ফলন ব্রি ধান৬৪ এর চেয়ে কমপক্ষে এক টন বেশি। এ জাতের চালে শতকরা ৮.৩ ভাগ প্রোটিন এবং প্রতি কেজি চালে ২৪.২ মিলিগ্রাম জিঙ্ক রয়েছে, যা প্রচলিত অন্যান্য জাতের চেয়ে প্রায় ৮.২ মিলিগ্রাম/কেজি এবং জিঙ্ক সমৃদ্ধ বোরো ধানের জাত ব্রি ধান৬৪ এর চেয়ে প্রায় ০.২ মিলিগ্রাম/কেজি বেশি। এ জাতে রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। এটি একটি মধ্যম মাত্রার ব্লাস্ট রোগ সহনশীল জাত, তবে রোগবালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থা প্রয়োগ করা উচিত।

ফলন: ব্রি ধান৭৪ জাতটি গড়ে হেক্টর প্রতি ৭.১ টন ফলন দিতে সক্ষম। তবে উপযুক্ত পরিচর্যা ৮.৩ টন পর্যন্ত ফলন পাওয়া যায়।

■ পার্থ সারথী বিশ্বাস/ তমাল লতা আদিত্য

বিষাক্ত কীটনাশক ছাড়া ধান উৎপাদন

পঞ্চম পৃষ্ঠার পর

গেছে। এ থেকে প্রমাণিত হয় যে, কীটনাশক ব্যবহারে ফলন বৃদ্ধি হয় না; বরং এর ফলে উৎপাদন খরচ বাড়ে এবং পরিবেশ বিষাক্ত হয়। পরিশেষে বলা যায়, ধানক্ষেতে সুস্বাদু মাত্রায় সার প্রয়োগ করে বিশেষ করে অতিরিক্ত ইউরিয়া সারের ব্যবহার বর্জন করে এবং ধানের চারা লাগানোর পর ৩০-৪০ দিন কীটনাশক ব্যবহার থেকে বিরত থাকলে ধানক্ষেতে যে উপকারী পোকা-মাকড় বৃদ্ধি পাবে সেগুলো পরে ফসলকে রক্ষা করবে। এভাবে কীটনাশক ব্যবহার ছাড়াই কিংবা একবার মাত্র কীটনাশক ব্যবহার করে ধান উৎপাদন করা সম্ভব এবং এতে ফলনের কোন ঘাটতি হয় না। এর ফলে ধান উৎপাদন খরচ কমে এবং এ প্রক্রিয়ায় কীটনাশকের বিষাক্ততা থেকে পরিবেশকে রক্ষা করা যায়।

■ ড. মো. নজমুল বারী / ড. নূর আহাম্মদ / ড. শেখ শামিউল হক / ড. খোন্দকার মো. ইফতেখারুদ্দৌলা

ব্রি পদক পেলেন ২০ জন

ব্রি বিজ্ঞানী, কর্মকর্তা, কর্মচারী ও শ্রমিকদের কাজের স্বীকৃতি স্বরূপ গত বছর থেকে ব্রি পদক চালু করা হয়েছে। ব্রি প্রতিষ্ঠা বার্ষিকীতে এ পদক বিতরণ করা হয়। গত ৯ নভেম্বর ব্রি ৪৫তম প্রতিষ্ঠা বার্ষিকী উদযাপন উপলক্ষে পদক বিতরণ অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হয়। এ অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন কৃষি মন্ত্রণালয়ের প্রাক্তন সচিব ড. মো. নাজমুল ইসলাম। অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন ব্রি মহাপরিচালক ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস। এতে আরো বক্তব্য রাখেন, ব্রি পরিচালক (প্রশাসন) ড. মো. শাহজাহান কবীর, ব্রি পরিচালক (গবেষণা) ড. মো. আনহার আলী প্রমুখ। প্রতিষ্ঠানের বিভিন্ন বিভাগের প্রধান, বিজ্ঞানী ও সাধারণ কর্মকর্তা-কর্মচারীসহ প্রায় তিন শতাধিক প্রতিনিধি এ সময় উপস্থিত ছিলেন। সর্বস্তরের বিজ্ঞানী, কর্মকর্তা, কর্মচারী ও শ্রমিকদের মধ্যে ব্যাপক সাড়া জাগায় এ অনুষ্ঠান। বিভিন্ন পর্যায়ে কৃতিত্বপূর্ণ অবদানের

জন্য এ বছর ২০ জনকে পুরস্কার প্রদানের মাধ্যমে ব্রি প্রতিষ্ঠা বার্ষিকী উদযাপন করা হয়। এদের মধ্যে একজন ব্রি প্রাক্তন মহাপরিচালক ড. মো. জহুরুল হক পান লাইফ টাইম এচিভমেন্ট পদক। এবার যারা ব্রি পদক পেলেন

তাদের মধ্যে আরো আছেন ব্রি সোনাগাজী আঞ্চলিক কার্যালয়ে কর্মরত মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগের মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা (চলতি দায়িত্ব) ড. মো. রফিকুল ইসলাম, ট্রেনিং ও অপারেশন সেলে কর্মরত উদ্ভিদ শারীরতত্ত্ব বিভাগের প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা ড. মুনুজান খানম, উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগের প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা ড. পার্থ সারথী বিশ্বাস, উদ্ভিদ শারীরতত্ত্ব বিভাগের উর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা ড. মো. সাজ্জাদুর রহমান এবং উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগের উর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা ড. মো. আবদুল কাদের। এ ছাড়া পদক পান প্রধান পরিকল্পনা কর্মকর্তা মু. মুনিরুল ইসলাম, সহকারী পরিচালক মো. মহসীন মিয়া, ব্রি আঞ্চলিক কার্যালয় কুমিল্লায় কর্মরত খামার ব্যবস্থাপক খন্দকার আমিনুল হক, ব্রি আঞ্চলিক কার্যালয় সাতক্ষীরায় কর্মরত বৈজ্ঞানিক সহকারী অসীম কুমার বিশ্বাস, খামার ব্যবস্থাপনা বিভাগের বৈজ্ঞানিক সহকারী মোহাম্মদ শাহজাহান, উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগের বৈজ্ঞানিক সহকারী (অব.) আবদুল আউয়াল, ব্রি আঞ্চলিক কার্যালয় কুষ্টিয়ায় কর্মরত সহকারী খামার ব্যবস্থাপক মো. কামালুজ্জামান এবং লাইব্রেরী এ্যাটেন্ড্যান্ট মো. সেকান্দর আলী। অনুরূপভাবে এবার পাঁচজন নিয়মিত শ্রমিককে ব্রি পদক প্রদান করা হয়েছে। এরা হলেন মোহাম্মদ আবদুর রশীদ, মোহাম্মদ সিরাজ, খলিলুর রহমান, রমিজ উদ্দিন এবং মিজ অরুণি। সাংগঠনিক পর্যায়ে এবার ব্রি পদক পেয়েছেন নওগাঁর শাহ কৃষি তথ্য পাঠাগারের প্রতিষ্ঠাতা ও কৃষক সংগঠক, মো. জাহাঙ্গীর আলম শাহ। ■ এম এ কাসেম

Twenty get BRRI award

Recognizing the works of BRRI scientists, officials and employees with awards has been started since the last year. The award is given as a part of the BRRI anniversary programmes. This year it was given on 9 November last while observing the 45th anniversary of the institute. The former Secretary of the Ministry of Agriculture Dr Md Nazmul Islam was the chief guest on the occasion while BRRI Director General Dr Jiban Krishna Biswas presided. BRRI Director (Administration and Common Service) Dr Md Shahjahan Kabir, BRRI Director (Research) Dr Md Ansar Ali also spoke among others. More than three hundred representatives including heads of different divisions, scientists, officials and employees were present. The colourful ceremony organized on the occasion created much enthusiasm among all levels of employees of the institute. Twenty personnel get the BRRI award for outstanding contributions in their respective fields. One of them former BRRI DG Dr Md Zahurul Haque gets the life time achievement award. The rest of the awardees were Chief Scientific Officer of the BRRI Soil Science Division working at the BRRI RS, Sonagazi Dr Rafiqul Islam, Principal Scientific Officer of Plant Physiology Division working at the

the training and operation cell Dr Munnujan Khanam, Principal Scientific Officer of the Plant Breeding Division Dr Partha Sarathi Biswas, Senior Scientific Officer of the Plant Physiology Division Dr Md Sazzadur Rahman, Senior Scientific Officer of the Plant Breeding Division Dr Md Abdul Kader. The awardees also include Chief Planning Officer Md Monirul Islam, Assistant Director Md Mohsin Mia, Farm Manager working at the BRRI RS, Comilla Khandakher Aminul Haque, Scientific Assistant working at the BRRI RS, Satkhira Ashim Kumar Biswas, Scientific Assistant of the Farm Management Division Md Shahjahan, Scientific Assistant of the Plant Breeding Division Abdul Awal, Assistant Farm Manager working at the BRRI RS, Kushtia Md Kamaluzzaman and Library Attendant Md Sekandar Ali. Similarly five labourers have been awarded for successful contributions in their respective fields. They are Mohammad Abdur Rashid, Mohammad Siraj, Khalilur Rahman, Ramiz Uddin and Ms Aruni. In addition, an organizer of the farming community and Shah Agricultural Information Library of Naogaon district Md Jahangir Alam Shah gets the award. ■ M A Kashem



BRRI awardees are seen with BRRI authorities and others.

ইতালির পত্রিকায় ব্রি প্রশংসা

Italian paper lauds BRRI

গত ১৪ সেপ্টেম্বর ইতালি থেকে প্রকাশিত 'Tribuna Economica' পত্রিকায় ব্রি এবং বাংলাদেশের প্রশংসা করা হয়েছে। সারা পৃথিবীর মানুষের মিলন মেলা হিসেবে পরিচিত এক্সপো মিলানোর আনুষ্ঠানিকতা সম্পর্কে আলোকপাত করতে গিয়ে পত্রিকাটি বাংলাদেশ সম্পর্কে বিশেষ নিবন্ধ প্রকাশ করে। পত্রিকায় প্রকাশিত একটি নিবন্ধের শিরোনাম ছিল 'Bangladesh Pavilion will share the remarkable achievements of the country'। বাংলাদেশ সম্পর্কে পূর্ণ পৃষ্ঠাব্যাপী বিশেষ আয়োজনে গত মে থেকে অক্টোবর পর্যন্ত ছয় মাস ধরে অনুষ্ঠিত এক্সপো মিলানোতে বাংলাদেশ প্যাভিলিয়নের পুরো প্রস্তুতির একটি সারসংক্ষেপ এতে উপস্থাপন করা হয়। জাতিসংঘের উদ্যোগে প্যারিস ভিত্তিক আন্তর্জাতিক প্রদর্শনী অফিসের ব্যবস্থাপনায় আয়োজিত সে মেলার মূল প্রতিপাদ্য ছিল: পৃথিবীকে খাওয়ানো: জীবনের জন্য শক্তি। ধান ছিল এর অন্যতম ক্লাস্টার। ইতালিয়ানরা কিভাবে বাংলাদেশে বিনিয়োগ করতে পারে- সে বিষয়ে দিক নির্দেশনা দিয়ে পত্রিকাটি অন্য এক নিবন্ধে আরো বিস্তারিত তথ্য তুলে ধরে। সেদেশে বহুল প্রচারিত পত্রিকাটিতে বাংলাদেশের বিনিয়োগ বোর্ড, রপ্তানি উন্নয়ন ব্যুরো, বাংলাদেশ ব্যাংক এবং ব্রি সঙ্গে যোগাযোগের জন্য ইতালিয়ানদের প্রতি আহ্বান জানানো হয়। পত্রিকায় ব্রি জাত উদ্ভাবন, লাভজনক শস্য বিন্যাস, যন্ত্রপাতি, ধানের রোগ ও পোকা-মাকড় দমন কৌশল, ডিজিটাল জ্ঞান ভাণ্ডার রাইস নলেজ ব্যাংকসহ প্রায় সব বড় সাফল্যের কথা উল্লেখ করা হয়। ■ এম এ কাসেম



A full page coverage of Tribuna Economica on Bangladesh and BRRI.

this year with the theme 'Feeding the planet: Energy for life'. Rice was one of the clusters of the exposition organized by the United Nation's Bureau of International Exposition based in Paris. In a separate article titled as 'How can we invest in this country?', the paper provided detailed information on prospects of investment in Bangladesh urging the Italians to contact organizations like Board of Invest, Export Promotion Bureau, Bangladesh Bank and BRRI. The mass circulated newspaper in Italy made the special supplement type arrangement that also included a box item titled as 'Major achievement of Bangladesh Rice Research Institute (BRRI)'. It mentioned almost all the major success points of BRRI including its varietal development, profitable cropping patterns, agricultural machinery, identification of major diseases and pest management techniques, digital hub of dissemination like Rice Knowledge Bank etc. ■ M A Kashem

Bio-organic fertilizer

After Page 2

at BRRI, Gazipur found a very small population of free-living N₂ fixing and phosphate solubilizing bacteria in the rice field, which is about 55% less in chemical fertilizer applied plots of land as compared to the organic matter added rice fields. So application of this bio-organic fertilizer not only reduces environmental pollution, but also improves soil fertility and rice yield.

■ Umme Aminun Naher/Imran Ullah Sarkar/Afsana Jahan/Jatish Chandra Biswas

উপদেষ্টামণ্ডলী

ড. জীবন কৃষ্ণ বিশ্বাস
ড. মো. শাহজাহান কবীর
ড. মো. আনহার আলী
ড. মো. আবু হালেক

সম্পাদনায়

এম এ কাসেম

সহযোগিতায়

সকল বিভাগীয় প্রধান ও
সংশ্লিষ্ট বিজ্ঞানীগণ

প্রফ রিডিং

মো. ছাইফুল মালেক মজুমদার

কপি সংখ্যা : ১,০০০

Seminar held in BRRI during November to December 2015

Speaker	Topic	Date
Dr Umme Aminun Naher, PSO, Soil Science Division, BRRI	Bio-organic fertilizer for sustainable rice production	12 Nov
Dr Md Panna Ali, SSO, Entomology Division, BRRI	Expression and purification of an antimicrobial peptide in silkworm	19 Nov
Dr Md Panna Ali, SSO, Entomology Division, BRRI	Construction of recombinant baculovirus expressing spider venom peptide	26 Nov
Dr Md Harunur Rashid, SSO, RFS Division, BRRI	Agronomic options for increasing productivity of rice based cropping patterns in saline soils	3 Dec
Dr Bishawjit Mallick, Research Associate, Institute of Regional Science (IFR), Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Germany and Research Fellow, Vanderbilt University, USA	Migration-adaptation conversation in Southwest Bangladesh - Livelihood Perspective after cyclone.	10 Dec
Dr ESM Harunur Rashid, SSO, Genetic Resources and Seed Division, BRRI	Identification of quantitative trait loci (QTL) for anaerobic germination tolerance in rice (<i>Oryza Sativa</i> L.) using an Indica multi-parent advanced generation inter-crosses (magic) population	17 Dec
Md Sazzadur Rahman, SSO, Plant Physiology Division, BRRI	Breeding management system (BMS): An integrated software for data management, molecular breeding and statistical analysis	24 Dec

প্রকাশনা ও জনসংযোগ বিভাগ, বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, গাজীপুর ১৭০১ থেকে প্রকাশিত ও প্রচারিত। ফোন : ৮৮-০২-৯২৯৪১৪৯, পিএবিএক্স: ৯২৯৪১১৭-২১; ফ্যাক্স : ৮৮-০২-৯২৬১১০
ই-মেইল : dg@brri.gov.bd, brrihq@yahoo.com; ওয়েবসাইট : www.brri.gov.bd, www.knowledgebank-brri.org। মুদ্রণ: এশিয়াটিক সিন্টিল মিলাটারি প্রেস, ঢাকা।