

# CRRINewsletter

CENTRAL RICE RESEARCH INSTITUTE, CUTTACK

Vol.34; No.2

April-June 2013

ISSN 0972-5865

## Events

### Main Institute Campus

#### 67<sup>th</sup> Foundation Day and Dhan Diwas of CRR I

The Central Rice Research Institute (CRR I), Cuttack observed its 67<sup>th</sup> Foundation Day and Dhan Diwas on 23 April 2013. Dr. Mangala Rai, the Agriculture Advisor to the Chief Minister, Govt. of Bihar and former Secretary, DARE, and DG, ICAR graced the occasion as Chief Guest. Speaking on the occasion, Dr. Rai emphasized on robust policy intervention and incentives for the farm sector to vigorously promote inclusive agricultural development. He urged upon the scientists to develop mechanism to reduce the time gap between technology generation and its field application. Dr. S K Datta, DDG (Crop Sciences), ICAR and the Guest of Honour spoke on the importance of rice crop in the socio-cultural, economic and food security context. Dr. T Mohapatra, Director highlighted the significant achievements of the institute specially, the recently released varieties and their suitability for different ecologies. He also stated the thrust



Chief Guest Dr. Mangala Rai, Agriculture Advisor to the Chief Minister Government of Bihar lighting lamp to inaugurate the Foundation Day and Dhan Diwas

## घटनायें

### मुख्य संस्थान परिसर

#### सीआरआरआई स्थापना दिवस तथा धान दिवस

२३ अप्रैल २०१३ को केंद्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक ने अपना ६७वां स्थापना दिवस तथा धान दिवस मनाया। डॉ. मंगला राय, कृषि सलाहकार, बिहार सरकार एवं भूतपूर्व सचिव, डेयर तथा महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद इस अवसर के मुख्य अतिथि थे। अपने संबोधन में डॉ. राय ने मजबूत समावेशी कृषि विकास को बढ़ावा देने हेतु, कृषि क्षेत्र के लिए कारगर नीतियों तथा प्रोत्साहनों पर बल दिया। उन्होंने प्रौद्योगिकी विकसित करने तथा खेत में इसे प्रयोग करने के बीच के समय को कम करने के लिए वैज्ञानिकों से विधि विकसित करने के लिए आग्रह किया। डॉ. एस.के. दत्ता, उप महानिदेशक, फसल विज्ञान, आईसीएआर तथा समारोह के सम्मानीय अतिथि ने सामाजिक-सांस्कृतिक, आर्थिक तथा खाद्य सुरक्षा प्रसंग में चावल फसल की महत्व पर संबोधन किया। डॉ. त्रिलोचन महापात्र, निदेशक ने संस्थान के महत्वपूर्ण उपलब्धियों को विशेषकर हाल ही में विमोचित चावल की किस्में तथा विभिन्न पारितंत्रों के लिए उनकी उपयुक्तता के बारे में रेखांकित किया। उन्होंने अनुसंधान के भावी क्षेत्रों तथा दृष्टिकोण विशेषकर आने वाले वर्षों में १० टन प्रति हेक्टेयर से अधिक उपज की



Visit us at [www.crrilic.in](http://www.crrilic.in)



हर कदम, हर डगर  
किसानों का हमसफर  
माझी कृषि कल्याण वासिद

AgriSearch with a human touch



areas and vision particularly for attaining yield of more than 10 t/ha in the coming years. The chief guest inaugurated an exhibition showcasing technologies of CRRI and other institutes. He also felicitated ten retired scientists and thirteen progressive farmers and farmwomen from Assam, Jharkhand and Odisha for their innovative practices in rice farming. On this occasion, six extension bulletins were released by the dignitaries. Dr. B N Sadangi welcomed the guests and dignitaries and Dr. S K Mishra offered vote of thanks. Special programmes like field visit for the farmers, scientists-farmers interaction, interface meet involving scientific staff and retired scientists, and cultural events were organized for the benefit of the farmers and the staff of the institute. The best workers of the institute and those who won different competitions were awarded certificates and prizes on behalf of the Staff Welfare Society.



A view of Foundation Day Celebration

प्राप्ति के बारे में भी कहा। मुख्य अतिथि ने इस अवसर पर आयोजित एक प्रदर्शनी का उद्घाटन किया जिसमें सीआरआरआई तथा अन्य संस्थानों ने अपनी प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन किया था। उन्होंने दस सेवानिवृत्त वैज्ञानिकों को सम्मानित किया एवं चावल की खेती में नवोन्मेष पद्धतियों को अपनाने के कारण असम, झारखंड एवं ओडिशा के तेरह प्रगतिशील किसानों तथा महिला किसानों को भी सम्मानित किया। इस अवसर पर, आमंत्रित अतिथियों ने छह तकनीकी बुलेटिनों का विमोचन

किया। डॉ. बी.एन. सडंगी ने अतिथियों का स्वागत किया तथा डॉ.एस.के. मिश्र ने धन्यवाद ज्ञापन दिया। किसानों तथा संस्थान के स्टाफ सदस्यों के लाभ हेतु कई विशेष कार्यक्रमों जैसे किसानों के लिए खेत परिदर्शन, वैज्ञानिक-किसान विचार विमर्श, वर्तमान वैज्ञानिक तथा सेवानिवृत्त वैज्ञानिक विचार विमर्श एवं सांस्कृतिक कार्यक्रमों का आयोजन किया गया। संस्थान के श्रेष्ठ कार्मिकों तथा इस अवसर पर आयोजित विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को स्टाफ वेलफेयर सोसाइटी की ओर से पुरस्कार एवं प्रमाणपत्र प्रदान किया गया।

## Foundation Day Lecture Delivered

Dr. Mangala Rai, the Agriculture Advisor to the Chief Minister, Govt. of Bihar and the former Secretary, DARE, and DG, ICAR delivered the 4<sup>th</sup> Foundation Day Lecture on 'Accelerating agricultural growth in India in the light of recent success in Bihar' on 23 April 2013 at CRRI, Cuttack. Dr. S K Datta, DDG (Crop science), ICAR, New Delhi chaired the meeting.

## स्थापना दिवस व्याख्यान

डॉ. मंगला राय, कृषि सलाहकार, बिहार सरकार एवं भूतपूर्व सचिव, डेयर तथा महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद ने सीआरआरआई, कटक में २३ अप्रैल २०१३ को 'बिहार में हाल में मिली सफलता के आलोक में भारत में कृषि की विकास दर को वृद्धि करने' शीर्षक विषय पर चौथा स्थापना दिवस व्याख्यान दिया।



Dr. Mangala Rai, the Agriculture Advisor to the Chief Minister, Government of Bihar delivering the lecture



Dr. SK Datta, DDG (Crop Sciences), ICAR addressing the staff of CRRI

## Discussion Meeting on 'Road Map for Rice Mechanization'

A discussion meeting on 'Road map for rice mechanization' was held at CRRI, Cuttack under the chairmanship of Dr. M M Pandey, DDG (Engg.) ICAR on 27 May 2013. The meeting was attended by scientists and HODs of CRRI, subject experts from different ICAR Institutes and SAUs, and representative of Escorts Ltd., local manufacturing industries and CIMMYT-CSISA Hub. The dignitaries who graced this occasion included Shri R S Gopalan, IAS, Director, Agriculture & Food Production, Odisha and Dr. C R Mehta, Project Co-ordinator (AICRP on Farm Implements & Machinery) CIAE, Bhopal. Dr. T Mohapatra, Director, CRRI stressed upon introducing latest farm machineries, which are labor saving, cost effective and energy efficient. Shri Gopalan emphasized upon the need to find out the most optimal way for rice mechanization. The chairman, Dr. Pandey suggested to develop packages of technologies based on socioeconomic condition and needs of farmers.

The initial remarks were followed by seven presentations delivered by Dr. C R Mehta, Project Co-ordinator FIM Scheme, CIAE Bhopal presented on 'An overview of mechanization of rice farming and new generation technologies'. Dr. S J K Annamalai, Principal Scientist from Coimbatore made presentation on 'Mechanization of rice farming in India: problems and prospects'. Dr. S K Nanda, retired Professor of OUAT Bhubaneswar made a presentation on 'Rice Mechanization- A critical analysis'. Dr. Manjit Singh, Research Engineer, PAU, Ludhiana made a presentation on 'Mechanization status of rice farming in Punjab'. Dr. S K Dash, Prof. & Head, Division of Agrl. Processing & Food Engg, OUAT Bhubaneswar presented on 'Mechanization of post harvest processing of rice-future needs'. Mr. Ajit Kumar Sahoo, Escort Limited, Odisha presented on 'Mechanization of rice farming-industry perspectives'. Lastly, Dr. P Mishra, Principal Scientist (Engg.) CRRI, Cuttack presented on 'Overview of CRRI developed implements for mechanization of small rice farms'.

In the post lunch session there was open discussion on future strategies for mechanization of rice farming. All the participants took active part in the discussion. Chairman suggested a ma-

## चावल की मशीनीकरण के लिए रोडमैप पर चर्चा

सीआरआरआई, कटक में २७ मई २०१३ को डॉ.एम.एम. पांडे, उप महानिदेशक, आभियांत्रिकी, आईसीएआर की अध्यक्षता में चावल की मशीनीकरण हेतु मानचित्र तैयारी पर एक विचार-विमर्श बैठक संपन्न हुई। सीआरआरआई के प्रभागाध्यक्षों एवं वैज्ञानिकों, परिषद के अन्य संस्थानों तथा राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के विषयवस्तु विशेषज्ञों, एस्कॉर्ट लिमिटेड, स्थानीय उद्योगों के निर्माताओं और सीआईएमएमवाईटी-सीएसआईएसए के प्रतिनिधियों ने इसमें भाग लिया। अन्य अतिथियों में श्री आर.एस. गोपालन, आईएस, निदेशक, कृषि एवं खाद्य उत्पादन, ओडिशा तथा डॉ. सी.आर. मेहता, परियोजना समन्वयक (प्रक्षेत्र उपकरण एवं मशीनरी पर एग्रीप), सीआईईई, भोपाल ने इसमें भाग लिया। डॉ. त्रिलोचन महापात्र, निदेशक, सीआरआरआई ने श्रम बचत करने वाली, कम लागत वाली तथा कम ऊर्जा खपत करने वाली नवनीतम प्रक्षेत्र यंत्रों को लाने के लिए जोर दिया। श्री गोपालन ने चावल मशीनीकरण के लिए सबसे कारगर उपाय की पहचान करने की आवश्यकता पर बल दिया। बैठक के अध्यक्ष डॉ. पांडे ने किसानों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति तथा उनकी आवश्यकताओं के आधार पर प्रौद्योगिकी पैकेज विकसित करने के लिए सूझाव दिया।

आरंभिक विचारों के आदान-प्रदान के बाद सात प्रस्तुतिकरण पेश किए गए जो इस प्रकार हैं: डॉ. सी.आर. मेहता, परियोजना समन्वयक (प्रक्षेत्र उपकरण एवं मशीनरी परियोजना) सीआईईई, भोपाल ने 'चावल की खेती की मशीनीकरण का एक सिंहावलोकन तथा नई जमाने की प्रौद्योगिकियां', डॉ.एस.जे.के. अन्नमलाई, प्रधान वैज्ञानिक, कोयांबाटूर ने 'भारत में चावल की खेती की मशीनीकरण: समस्याएं एवं संभावनायें', डॉ.एस.के.नंदा, सेवानिवृत्त प्राफेसर, ओयूएटी, भुवनेश्वर ने 'चावल मशीनकरण- एक महत्वपूर्ण विश्लेषण', डॉ. मंजीत सिंह, अनुसंधान इंजीनियर, पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना ने 'पंजाब में चावल की खेती में मशीनीकरण की स्थिति', डॉ.एस.के. दाश, प्राफेसर, तथा अध्यक्ष, कृषि प्रसंस्करण तथा खाद्य यांत्रिकरण प्रभाग, ओयूएटी, भुवनेश्वर ने 'चावल की भावी आवश्यकताओं का कटायुपरात प्रक्रियाकरण की मशीनीकरण', श्री अजित कुमार साहु, एस्कॉर्ट लिमिटेड,

ओडिशा ने 'चावल की खेती-उद्योग परिप्रेक्ष्य' पर प्रस्तुतिकरण पेश किए। अंत में, डॉ.पी. मिश्र, प्रधान वैज्ञानिक (आभियांत्रिकी) सीआरआरआई, कटक ने 'छोटे चावल खेतों की मशीनकरण के लिए सीआरआरआई विकसित उपकरणों का सिंहावलोकन' पर प्रस्तुतिकरण प्रस्तुत किया। तत्पश्चात, चावल की खेती में मशीनकरण के लिए भावी रणनीतियों पर एक खुली चर्चा हुई। इस चर्चा में सभी प्रतिभागियों ने सक्रिय रूप से भाग लिया। अध्यक्ष महोदय ने देश में चावल की खेती की जाने वाली विभिन्न क्षेत्रों से चावल मशीनीकरण से संबंधित सूचनाओं के



Shri RS Gopalan, IAS, Director, Agriculture & Food Production, Government of Odisha, addressing the participants



trix format for collection of information on rice mechanization from different rice growing regions of the country. Two committees; one for rice mechanization and another for rice post harvest processing were formed for compilation of the information and preparing the document 'Road map for rice mechanization'.

## Brain Storming Session

A brain storming session on 'Development of approaches for paddy seed self sufficiency' was organized on 17 June 2013 at CRRI, Cuttack under the chairmanship of Dr. T Mohapatra, Director, CRRI for developing and refining suitable mechanisms and approaches in order to attain self sufficiency in quality rice seed at village level. The programme was attended by different stakeholders including senior government officials from OSSOPCA, OSSCL, OUAT, CRRI, NGOs, farmers' organizations, and some progressive farmers.

Dr. T Mohapatra, Director, CRRI in his opening remarks emphasized that in spite of all the efforts by the state and central organizations, timely availability of quality seed is a matter of concern. He expected that the discussion will help bringing out an action plan to make villages self sufficient in quality seed both for pure line as well as hybrid paddy in association with farmers, NGOs, government and private stakeholders.

Dr. B N Sadangi, Head, Social Science Division, CRRI said that in view of the proposed food security bill of the Government of India, rice has become even more important than any other food crop. He stressed that sufficient quantity of quality paddy seed should be made available to farmers in time. Dr. N C Rath, Principal Scientist & programme convener briefed about the problems associated with quality paddy seeds. Thereafter, open house discussion, interaction and deliberations were made by all invited government & NGO officials, representative farmers, farmers groups and CRRI & OUAT scientists. Based on the inputs, action points were defined.

## 32<sup>nd</sup> IRC Meeting

The 32<sup>nd</sup> meeting of the Institute Research Council (IRC) was held from 10 to 15 June 2013 under the Chairmanship of Dr. T Mohapatra, Director, CRRI. The work progress of the scientists were presented and reviewed for the period April 2012 to March 2013.

संग्रहण को एक मैट्रिक्स आधार पर संकलन करने के लिए सूझाव दिया। चावल की मशीनीकरण के लिए रोडमैप की तैयारी संबंधी सूचनाओं का संकलन तथा कागजातों के प्रस्तुतिकरण हेतु दो समितियां गठित की गईं, एक चावल की मशीनीकरण के लिए तथा दूसरी समिति कटायुंपरात प्रसंस्करण के लिए।



Dr. T Mohapatra, Director, CRRI addressing the participants

## बुद्धिमंथन बैठक आयोजित

डॉ. त्रिलोचन महापात्र, निदेशक, सीआरआरआई की अध्यक्षता में गांव स्तर पर गुणवत्ता धान बीज की आत्मनिर्भरता की प्राप्ति हेतु उपयुक्त तरीकों एवं उपायों में संशोधन तथा विकास के लिए कटक में १७ जून, २०१३ को 'धान बीज की आत्मनिर्भरता के लिए उपायों का विकास' शीर्षक पर एक बुद्धिमंथन सत्र बैठक संपन्न हुई। इस कार्यक्रम में ओएसएसओपीसीए, ओएसएससीएल, ओयूएटी, सीआरआरआई, गैर-सरकारी संगठनों के वरिष्ठ सरकारी अधिकारियों,

किसान संगठनों तथा प्रगतिशील किसानों ने भाग लिया। डॉ. त्रिलोचन महापात्र, निदेशक, सीआरआरआई ने अपने संबोधन में इस पर बल दिया कि राज्य एवं केंद्रीय संगठनों के प्रयासों के बावजूद भी, उचित समय पर गुणवत्ता बीज की उपलब्धता एक चिंता का विषय है।

उन्होंने यह आशा व्यक्त की कि शुद्ध वंश तथा संकर धान दोनों के लिए गांवों को गुणवत्ता धान बीज में आत्मनिर्भरता बनाने के लिए किसानों, गैर-सरकारी संगठनों, सरकारी तथा निजी क्षेत्र के साझेदारियों के साथ विचार-विमर्श के माध्यम से एक कार्य योजना प्रस्तुत हो सकेगी।

डॉ. बी.एन. सडंगी अध्यक्ष, समाजविज्ञान प्रभाग, सीआरआरआई ने भारत सरकार के प्रस्तावित खाद्य सुरक्षा बिल की दृष्टि में कहा कि किसी अन्य खाद्य फसल की तुलना में चावल अधिक महत्वपूर्ण हो गई है। उन्होंने जोर दिया कि गुणवत्ता धान बीज तथा पर्याप्त मात्रा में धान बीज सही समय पर किसानों के पास उपलब्ध कराना चाहिए। डॉ.एन.सी. रथ, प्रधान वैज्ञानिक तथा कार्यक्रम समन्वयक ने गुणवत्ता धान बीज की उपलब्धता से संबंधित समस्याओं को उजागर किया इसके बाद सभी आमंत्रित सरकारी तथा गैर-सरकारी अधिकारियों, प्रतिनिधि किसान, किसान समूहों एवं सीआरआरआई तथा ओयूएटी के वैज्ञानिकों ने इस पर चर्चा, विचार-विनिमय, विचार-विमर्श तथा विवेचना की। सूचनाओं की सिफारिशों के आधार पर कार्यबिंदु निर्धारित किए गए।

## ३२वीं आईआरसी बैठक आयोजित

डॉ. त्रिलोचन महापात्र, निदेशक, सीआरआरआई की अध्यक्षता में १० से १५ जून २०१३ के दौरान संस्थान अनुसंधान परिषद (आईआरसी) की ३२वीं बैठक आयोजित की गई। २०१२ के अप्रैल से २०१३ के मार्च की अवधि तक वैज्ञानिकों के कार्यों की प्रगति की उपस्थापन हुई तथा उनकी समीक्षा की गई।

## Exhibition

CRRRI participated in the 4<sup>th</sup> Krishi Fair 2013 - National Agricultural Exhibition which was organized at Puri from 19 to 23 May 2013. CRRRI showcased different varieties of rice and agricultural implements which are used by the farmers in different field situation. Scientists gave the knowhow of new techniques, varieties of different rice ecosystems and disease pest management to the visitors. Hon'ble Governor of Odisha Dr. SC Jamir, Shri Braja Kishore Tripathy, former Union Minister, Ministry of Steel, Govt. of India and Shri Naba Kumar Nayak, Collector, Puri inaugurated the exhibition. Hon'ble Governor visited CRRRI stall and appreciated the contribution made by CRRRI to the nation. On 21 May 2013, Director CRRRI Dr. T Mohapatra chaired the evening programme and talked about the contributions of CRRRI related to the national food security. Hundreds of farmers, local visitors, students as well as foreign tourists visited the stall.



Hon'ble Governor of Odisha Dr. SC Jamir visiting the CRRRI stall

त्रिपाठी, भूतपूर्व केंद्रीय मंत्री, इस्पात मंत्रालय, भारत सरकार, श्री नब कुमार नायक, जिलाधीश, पुरी ने इस प्रदर्शनी का उद्घाटन किया। महामहिम राज्यपाल ने सीआरआरआई प्रदर्शनी मंच का परिदर्शन किया तथा राष्ट्र के प्रति संस्थान द्वारा किए गए योगदान के लिए प्रशंसा किया। डॉ. त्रिलोचन महापात्र, निदेशक ने २१ मई २०१३ को आयोजित बैठक की अध्यक्षता की तथा राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा संबंधित सीआरआरआई द्वारा किए गए योगदान के बारे में बताया। सैंकड़ों किसान, स्थानीय व्यक्तियों, विद्यार्थी, विदेशी पर्यटकों ने सीआरआरआई प्रदर्शनी मंच का परिदर्शन किया।

## Training Programmes

A training programme on 'Improved Rice production Technology' sponsored by OTELP, SC & ST Development Department, Odisha was organized from 26 to 30 April 2013 in which 26 VLWs from Odisha participated. Dr. N C Rath co-ordinated the programme.

A two days Training-cum-Visit programme on 'Improved Rice Production Technologies' was organized from 22 to 23 May 2013 for 23 progressive farmers and 2 officers from Jharkhand. The programme was sponsored by the Centre for Agriculture and Rural Development (CARD), New Delhi and was coordinated by Dr. S K Mishra.

Mr. Rakesh Kumar, Scientist (Agril. Entomology), NCIPM, New Delhi has undergone Professional Attachment training from 13 May to 5 June 2013 under the supervision of Dr. S D Mohapatra.



Participants of the training programme on 'Improved Rice Production Technology' with the Director (I/c), Dr. A Prakash

## प्रशिक्षण कार्यक्रम

उन्नतशील चावल उत्पादन प्रौद्योगिकी पर २६ से ३० अप्रैल २०१३ के दौरान एक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इसे ओटीईएलपी, अनुसूचित जाति एवं अनुसूचित जनजाति विकास विभाग, ओडिशा द्वारा प्रायोजित किया गया था जिसमें ओडिशा के गांव स्तर के कार्मिकों ने भाग लिया। डॉ.एन.सी. रथ ने कार्यक्रम का समन्वय किया।

उन्नतशील चावल उत्पादन प्रौद्योगिकी पर २२ से २३ मई २०१३ के दौरान झारखंड के २३ प्रगतिशील किसानों तथा दो अधिकारियों के लिए

दो दिवसीय प्रशिक्षण-सह-परिदर्शन कार्यक्रम का आयोजन किया गया।

इसे कृषि एवं ग्रामीण विकास केंद्र, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित किया गया था। डॉ.एस.के. मिश्र ने कार्यक्रम का समन्वय किया।

श्री राकेश कुमार, वैज्ञानिक (कृषि कीटविज्ञान), एनसीआईपीएम, नई दिल्ली ने सीआरआरआई, कटक के डॉ.एस.डी. महापात्र की तत्वावधान में १३ मई से ५ जून २०१३ के दौरान प्रोफेशनल एटचमेंट पर प्रशिक्षण प्राप्त किया।



## CRRI Regional Station, Hazaribagh

### Farmers' exposure visits to CRURRS, Hazaribagh

Nearly, 950 farmers visited CRURRS as part of 9 exposure visits sponsored by State Agricultural Department, Govt. of Jharkhand.

## CRRI Regional Station, Gerua

Out of the 20 rice entries nominated from RRLRRS, Gerua to AICRIP for national testing during *kharif* 2012, four entries got promoted from IVT to AVT 1 (two entries in AVT-L, one in AVT-DW, one in AVT-ASG) and one entry got promoted from NSDWSN to IVT-SDW level. The entry CRL77-3-1-1-1 ranked 1<sup>st</sup> in IVT-L across the locations.

During *kharif* 2013, 22 entries were nominated to AICRIP for national testing which included (five entries each in IVT-L, IVT-RSL, IVT-DW, NSDWSN & two entries in IVT-ASG).

### Training Programmes

A one day on-campus farmers training on 'Improved Rice Production Technology' was organized on 5 April 2013 for 40 farmers of Nalbari district of Assam in collaboration with the 'Lotus Progressive Centre', an NGO of Nalbari district.

A one day on-campus training on 'Improved Rice Production Technology with special reference to variety Chandrama' was organized on 24 May 2013 wherein 22 farmers under Borka Krishak Samannay Samiti participated.

### Front Line Demonstrations (FLDs)

Two FLDs of 10 ha each, one on rice hybrid 'Ajay' in the villages Champupara and Larujan in Kamrup district and another on rice variety 'Naveen' in village Galdighala in Nalbari district of Assam were conducted during *boro/rabi* 2012-13. Ajay matured in 155 days yielding 8.32 t/ha and Naveen in 152 days yielding 6.57 t/ha.

### Field day

Field day on 'Naveen' was organized on 3 June 2013 wherein more than 50 farmers of the region participated.

### Monitoring of BGREI Block Demonstrations

The scientists from RRLRRS, Gerua visited Barpeta, Baksa, Bongaigaon, Cachar, Dhubri, Hailakandi, Kamrup, Nalbari, and Udalguri districts of Assam for technical monitoring of summer rice block demonstrations under BGREI. Altogether 56700 ha were brought under summer rice cultivation during *rabi* 2012-13 under BGREI programme. Hybrids, viz., Arize 6444, PAC 837, Sahyadri 4, DRRH 2 and JKRH 401 & high yielding varieties, viz., IR 64 and Kanaklata were grown in summer rice block demonstrations. Some of the summer rice cultivars which

## सीआरआरआई क्षेत्रीय केंद्र, हजारीबाग

### हजारीबाग केंद्र में किसानों का दौरा कार्यक्रम

झारखंड सरकार के राज्य कृषि विभाग द्वारा प्रायोजित नौ दौरा कार्यक्रम के तहत लगभग ९५० किसानों ने सीआरयूआरआरएस केंद्र का दौरा किया।

## सीआरआरआई क्षेत्रीय केंद्र, गेरुआ

खरीफ, २०१२ के दौरान राष्ट्रीय परीक्षण के लिए एक्रीप में आरआरएलआरआरएस, गेरुआ से नामित २० चावल प्रविष्टियों में से चार प्रविष्टियों को आईवीटी से एवीटी-१ में आगे लिया गया (एवीटी-एल में दो, एवीटी-डी डब्ल्यू में एक, एवीटी-एसजी में एक प्रविष्टि) तथा एनएसडीउब्ल्यूएसएन से आईवीटी-एसडीडब्ल्यू स्तर में आगे बढ़ाया गया। सभी स्थानों पर आईवीटी-एल परीक्षणों में सीआरएल ७७-३-१-१-१ को प्रथम स्थान मिला। खरीफ, २०१३ के दौरान राष्ट्रीय परीक्षण के लिए २२ प्रविष्टियों को एक्रीप में चयन किया गया। आईवीटी-एल, आईवीटी-आरएसएल, आईवीटी-डी डब्ल्यू, एनएसडीउब्ल्यूएसएन प्रत्येक में पांच प्रविष्टियां तथा आईवीटी-एसजी में दो प्रविष्टियां शामिल थीं।

### प्रशिक्षण कार्यक्रम

असम के नालबाड़ी जिले के ४० किसानों के लिए ५ अप्रैल २०१३ को नालबाड़ी जिले के एक गैर-सरकारी संगठन 'लोटस प्रोग्रेसिव सेंटर' के सहयोग से उन्नतशील चावल उत्पादन प्रौद्योगिकी पर एक दिवसीय किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।

चंद्रमा चावल किस्म के संदर्भ में २३ मई २०१३ को उन्नतशील चावल उत्पादन प्रौद्योगिकी पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसमें बोरका कृषक समन्वय समिति के २२ किसानों ने भाग लिया।

### अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन

२०१२-२०१३ के बोरो/रबी के दौरान असम के कामरूप जिले के चंपुपारा तथा लरुआजन गांवों में संकर किस्म अजय पर १० हेक्टेयर की भूमि में अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन कार्यक्रम का आयोजन किया गया तथा असम के नालबाड़ी जिले के गल्दीघला गांव में नवीन चावल किस्म पर १० हेक्टेयर की भूमि में अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन कार्यक्रम का आयोजन किया गया। अजय किस्म १५५ दिनों में पक कर तैयार हुई एवं इससे ८.३२ टन प्रति हेक्टेयर उपज प्राप्त हुई तथा नवीन किस्म १५२ दिनों में पक कर तैयार हुई एवं इससे ६.५७ टन प्रति हेक्टेयर उपज प्राप्त हुई।

### क्षेत्र दिवस

नवीन किस्म पर ३ जून २०१३ को एक क्षेत्र दिवस का आयोजन किया गया जिसमें ५० किसानों ने भाग लिया।

### बीजीआरआईआई प्रखंड प्रदर्शनों की निगरानी

आरआरएलआरआरएस, गेरुआ के वैज्ञानिकों ने असम के बारपेटा, बाक्सा, बोंगाइगांव, काचार, धुबरी, हालियाकांडी, कामरूप, नालबाड़ी तथा उदालगुड़ी जिलों में बीजीआरआईआई कार्यक्रम के तहत ग्रीष्म चावल प्रखंड के खेतों का तकनीकी निगरानी हेतु दौरा किया। बीजीआरआईआई कार्यक्रम के तहत २०१२-१३ के रबी के दौरान लगभग ५६७०० हेक्टेयर की भूमि में ग्रीष्म चावल की खेती की गई। ग्रीष्म चावल प्रखंड के खेतों में एरिज ६४४४, पीएसी ८३७, साह्यद्री ४, डीआरआरएच २ तथा जेकेआरएच ४०१ जैसे

farmers preferred to grow traditionally were Jaya, China boro (No. 8, No.9, No. 28, No. 29, No. 516 etc.), Biplab, Tepi boro, Khoiya boro, Balam, Bashphul and Sali barua. The farmers were reluctant to practice line transplanting of rice. As per farmers' perception more labourers were required for line transplanting. However, line transplanting is practiced more in *boro* rice. The extent of line transplanting in block demonstrations varied from 10% to 80% but the Boko sub-division of Kamrup district had almost 100% line transplanting in summer rice demonstrations. Most of the farmers were aware of importance of plant protection measures. Plant protection measures in standing crop was a common practice but they rarely practiced seed treatment.

## KVK, Santhapur, Odisha

### Training Programmes

Two off-campus training programmes sponsored by ATMA, Cuttack on 'Integrated weed management in *rabi* rice' and 'Importance of soil testing & methods of soil sample collection' were conducted at Kharibil (Nilali) and Sankilo (Nishchintakoili) villages involving 100 farmers.

### Seed treatment campaigns

Dr. M Chourasia organized 7 seed treatment campaigns in different villages of Tangi Choudwar and Nishchintakoili blocks in collaboration with ATMA, Cuttack.

### Training-cum-Review workshop

A Training-cum-Review workshop on 'Capacity building on rice production technologies' for KVK personnel of Zone VII held from 14 to 15 May 2013 which was jointly organized by Zonal Project Directorate, Zone-VII, Jabalpur and CRRI, Cuttack. KVK, Cuttack coordinated the programme.

## KVK, Koderma, Jharkhand

### Training Programme

Eleven training programmes on Seed production of rice; System of rice intensification (SRI); Direct seeded rice (DSR); Pre-*kharif* workshop; Improvement of nutrients in dry roughages; Up gradation of *deshi* goat; De-worming of goat; Control of *mastitis* in milch cow; Prevention and control of PPR in goat; Commercial cultivation of lac; Importance of balance diet for school going children and Entrepreneurial development through SHG were conducted during April-June 2013. A total of 225 farmers and rural youths were benefitted by these training programmes.

### Sponsored Training Programmes

Three training programmes six days each for various SHGs on Mushroom production; Vegetable production

संकर एवं अधिक उपज देने वाली चावल किस्में जैसे आईआर ६४ और कनकलता की खेती गई। किसानों ने अपनी पारंपरिक पसंद वाली ग्रीष्म चावल की किस्में जैसे जया, चाइना बोरो (संख्या ८, ९, २८, २९, ५१६ आदि), बिप्लव, तेपी बोरो, खोइया बोरो, बालाम, बाशफूल, साली बरुआ की खेती की। किसानों ने चावल को कतार में रोपाई करना पसंद नहीं किया। उनके अनुसार इस कार्य के लिए अधिक श्रमिकों की आवश्यकता होती है। किंतु, बोरो चावल में कतार में रोपाई होती है। प्रखंड प्रदर्शनों के खेतों में कतार रोपाई १० से ८० प्रतिशत के बीच पायी गई किंतु कामरूप जिले के बोको उपप्रखंड में ग्रीष्म चावल की खेती में १०० प्रतिशत कतार में रोपाई की गई। अधिकांश किसानों को पौध सुरक्षा उपायों की महत्व के बारे में जानकारी थी। खड़ी फसल में पौध सुरक्षा उपाय एक साधारण खेती पद्धति है किंतु वे बीजों का उपचार बहुत ही कम करते हैं।

## कृषि विज्ञान केंद्र, संधपुर, ओडिशा

### प्रशिक्षण कार्यक्रम

खरीबिल (निआली) गांव में रबी चावल में समन्वित खरपतवार प्रबंधन पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया तथ सांकिलो (निश्चिंतकोइली) गांव में मृदा परीक्षण की महत्व तथा मृदा नमूना संग्रहण की विधियां पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इन दो कार्यक्रमों में लगभग १०० किसानों ने भाग लिया और आत्मा, कटक ने इन्हें प्रायोजित किया था।

### बीज उपचार अभियान

डॉ.एम.चौरासिया ने आत्मा, कटक के सहयोग से टांगी, चौद्वार तथा निश्चिंतकोइली प्रखंडों के विभिन्न गांवों में बीज उपचार पर ७ अभियान कार्यक्रमों का आयोजन किया।

### प्रशिक्षण-सह-समीक्षा कार्यशाला

सीआरआरआई, कटक तथा क्षेत्रीय परियोजना निदेशालय, जबलपुर के क्षेत्र-८ के संयुक्त सहयोग से १४ से १५ मई २०१३ के दौरान क्षेत्र-७ के कृषि विज्ञान केंद्र के कार्मिकों के लिए चावल उत्पादन प्रौद्योगिकियों में क्षमता निर्माण विषय पर एक प्रशिक्षण-सह-समीक्षा कार्यशाला का आयोजन किया गया। कृषि विज्ञान केंद्र, कटक ने इस कार्यक्रम का समन्वय किया।

## कृषि विज्ञान केंद्र, कोडरमा, झारखंड

### प्रशिक्षण कार्यक्रम

अप्रैल-जून २०१३ के दौरान चावल के बीज उत्पादन, चावल तीव्रीकरण प्रणाली (श्री), सीधी बुआई चावल, खरीफ-पूर्व कार्यशाला, सुखा चारा में पोषकतत्वों की वृद्धि, देशी बकरी में सुधार, बकरी की स्वच्छता, दुधारु गाय में स्तन सूजन का नियंत्रण, बकरी में पीपीआर के नियंत्रण एवं रोकथाम, लाख की व्यावसायिक खेती, स्कूल जाने वाले बच्चों के लिए संतुलित आहार की महत्व तथा स्वयं सहायता दल के माध्यम से उद्यमशीलता विकास पर ११ प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया गया। कुल २२५ किसान तथा ग्रामीण युवकों को प्रशिक्षित किया गया।

### प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम

कृषि विज्ञान केंद्र, कोडरमा में कई स्वयं सहायता दल के लिए छह दिनों तक मशरूम उत्पादन, सब्जी उत्पादन तथा कृषि प्रौद्योगिकियों में नए



and Advances in agricultural technologies under NRLM sponsored by DRDA, Koderma were conducted at KVK, Koderma. A total of nine SHGs (90 participants) attended these training programmes.

#### Front Line Demonstrations (FLDs)

FLDs on rice cv. Sahbhagi dhan under IRRI-NFSM programme; DRR and KVK – (130 ha); vaccination of live-stock-RakshaTriovac-1000; vaccination of goat-Raksha PPR-300 were also taken up by the KVK.

#### Distinguished Visitors

Dr. V S Korikanthimath, Ex-Director, ICAR Research Complex, Goa visited CRRI, Cuttack on 6 April 2013.

Dr. Gouttam Nodig, Metahadix Life Sciences Limited, Bangalore visited CRRI on 7 April 2013.

A total of 883 visitors visited the institute during the reporting period. The visitors were taken around various experimental plots, demonstrations, implement workshops, net houses and *Oryza* museum of the institute.

विकास पर तीन प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया गया। एनआरएलएम के तहत डीआरडीए द्वारा इसका प्रायोजन किया गया था। कुल नौ स्वयं सहायता दल के ९० प्रतिभागियों ने इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भाग लिया।

#### अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन

आईआरआरआई-एनएफएसएम कार्यक्रम के तहत सहभागी धान किस्म पर डीआरआर तथा कृषि विज्ञान केंद्र द्वारा १३० हेक्टेयर भूमि में, पशुधन की टीकाकरण-रक्षा त्रिओवैक-१००० पर, बकरियों की टीकाकरण-रक्षा पीपीआर-३०० पर कृषि विज्ञान केंद्र द्वारा अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन का आयोजन किया गया।

#### विशिष्ट आंगतुक

डॉ.वी.एस.कोरिकांतिमथ, भूतपूर्व निदेशक, आईसीएआर, रिसर्च कॉम्प्लेक्स, गोवा ने ६ अप्रैल २०१३ को सीआरआरआई, कटक का परिदर्शन किया।

डॉ.गौतम नोदिग, मेथाडिक्स लाइफसाइंस लिमिटेड, बेंगलूर ने ७ अप्रैल २०१३ को सीआरआरआई, कटक का परिदर्शन किया।

इस अवधि के दौरान कुल ८८३ आंगतुकों ने सीआरआरआई, कटक का दौरा किया। उन्हें परीक्षण खेतों, प्रदर्शन खेतों, उपकरण कार्यशालाओं, नेटहाउस तथा ओराइजा संग्रहालय का परिदर्शन कराया गया।

## RESEARCH NOTES

### VIC Recommends Seven CRRI Cultures for Release

The Varietal Identification Committee (VIC) meeting held in the 48<sup>th</sup> Annual Group Meeting of AICRIP at Sher-e-Kashmir University of Agricultural Sciences and Technology of Kashmir, Srinagar from 13 to 16 April 2013 recommended seven CRRI cultures for their release in different states.

**1. CR Dhan 505 (IET 21719; CR 2682-4-2-2-2-1):** Developed from the cross CRLC 899/ AC 38606, it is identified for deepwater areas of Odisha and Assam. It matures in 162 days. It has medium slender grains, submergence tolerance, elongation ability and has an average grain yield capacity of 4.5 t/ha. It is moderately resistant to leaf blast, neck blast, sheath rot, sheath blight, rice tungro virus, stem borer (both dead heart and white ear heads), leaf folder, whorl maggot GRH and rice thrips.



CR Dhan 505

**2. CR Dhan 305 (IET 21287; CR 2706):** Developed from the cross IR 77080-B-34-3/IRRI 123, it is identified for irrigated ecologies of Jharkhand, Maharashtra and Andhra Pradesh. The genotype is suitable for irrigated transplanted mid early rice ecology. It matures in 125 days, has long slender grains and has an average grain yield capacity of 4.8 t/ha. It produces long and dense panicle with moderate resistance to leaf blast, neck blast, brown spot, sheath rot, WBPH, leaf folder, whorl maggot and rice GRH.



CR Dhan 305



**3. CR Dhan 201 (IET 21924; CR 2696-IR 83920):** Developed from the cross IRRI 76569-259-1-2-1/CT 6510-24-1-2, it is identified for release as aerobic variety in the states of Chhattisgarh and Bihar. Maturity duration of the variety is 110-115 days with semi-dwarf plant type (100cm). It possesses short bold grain, and is moderately resistant to leaf blast, sheath rot, stem borer (both dead heart and white ear heads), leaf folder, whorl maggot and rice thrips.



CR Dhan 201

**4. CR Dhan 202 (IET 21917; CR 2715-13-IR 84887-B-154):** Developed from the cross IRRI 148/IR 78877-208-B-1-1, it is identified for release in the states of Jharkhand and Odisha for aerobic condition. Maturity duration of the variety is 115 days with semi-dwarf plant type (100cm). It possesses short bold grain, with 85 days to 50% flowering, medium and dense panicle with moderate test weight. It is moderately resistant to leaf blast, brown spot, sheath rot, stem borer (both dead heart and white ear heads), leaf folder, whorl maggot and rice thrips.



CR Dhan 202

**5. CR Dhan 204 (IET 21692; CR 2696-IR 83920):** Developed from the cross IRRI 76569-259-1-2-1/CT 6510-24-1-2, it is identified for release in the states of Jharkhand and Tamil Nadu for aerobic condition. Maturity duration of the variety is 110 days with semi-dwarf plant type (100cm). It possesses medium slender grain, with 85 days to 50% flowering, medium and dense panicle with moderate test weight. It is moderately resistant to leaf blast, neck blast, brown spot, sheath rot, stem borer (both dead heart and white ear heads), leaf folder, whorl maggot, case worm and rice thrips.



CR Dhan 204

**6. CR Dhan 304 (IET 22117; CR2644-2-6-4-3-2):** Developed from the cross Tapaswini/IET 16611, it is identified for release in the states of Odisha and West Bengal in irrigated medium lands. It matures in 125 days with non-lodging plant habit. It produces short bold grain with high head rice recovery. It also exhibits good cooking and milling qualities. It has resistance to rice gall midge biotype-I.



CR Dhan 304



**7. CR Dhan 407 (IET 21719; CR 2459-12-8):** Developed from the cross of two mega varieties Swarna and IR 64, it is identified for release in the states of Odisha and West Bengal in rainfed shallow lowland. It matures in 150 days with non-lodging plant habit and produces long bold grain with high head rice recovery. It has good cooking and milling qualities, moderate tolerance to BLB and has an average grain yield capacity of 5.0 t/ha

CR Dhan 407 >>



## Introgression of Grain Protein Content in the Background of High Yielding Rice Variety 'Naveen'

Increasing yield potential has been the primary objective in rice improvement programmes. This remains important in the context of growing world population demanding more food. However, protein malnutrition in the rice eaters is an important issue that has not been adequately addressed as yet. The popular rice varieties contain on an average 6-8% of protein in the grain, which is considered low as compared to the other popular cereal, wheat. With the objective of increasing grain protein content (GPC), CRRI has made efforts in the past few years, first to identify donors with high grain protein (>11%) and then use them in crossing with popular rice varieties. This research note presents generation, identification and characterization of recombinants with varying level of GPC.

High grain protein content donor, ARC10075 was crossed with a high yielding popular variety, Naveen. A mapping population ( $BC_3F_3$ ) from this cross was developed by three consecutive backcrossing with recurrent parent Naveen, followed by single seed descent for simultaneous trait introgression into the recurrent parent background and mapping of QTLs for GPC. Two hundred lines (PLN-1 – PLN-200) from this population along with parents were planted in two rows of 5 m length under augmented randomized block design with standard package of agronomic practices and phenotyped for seed yield and yield contributing traits during *kharif* 2012. N:P:K was applied in the ratio of 80:60:40. Phosphorus was applied as basal while urea and MOP were applied in two split doses. Seed protein content was measured by standard Micro-Kjeldahal method.

Normal distribution (Kolmogorov-Smirnov test) in the mapping population was observed for all traits such as maturity duration (109-130 days), plant height (100-157 cm), number of panicles/plant (4-18), panicle length (20.67-33.0 cm), spikelets/panicle (27.5-189.5), seed yield/plant (8.5-39.7 g), GPC (5.95-12.15%) and single grain protein (0.76 to 2.25 mg). GPC (%) and single grain protein content did not show any significant correlation with grain yield. Recombinants PLN-31, 32, 37 and 117 were detected with acceptable plant type, high yielding ability and high grain protein content. Promising lines with both high GPC (>10%) and high single grain protein content (>2 mg) are presented along with plant height and duration in Table 1. Some of them were also noted as transgressive segregants for seed protein yield/plant. Repeated phenotyping under multiple environments to assess the stability and heritability of GPC in introgression lines and genotyping of the population for QTL identification are in progress.



Introgression lines with high GPC and desirable yield traits



**Table 1. Promising BC<sub>3</sub>F<sub>3</sub> lines derived from ARC10075/Naveen cross**

Sl. No.	Maturity duration	Plant height (cm)	GPC (%)	Single grain protein (mg)	Grain protein yield/plant (g)
PLN-31	113.00	126.00	10.83	2.25	2.62
PLN-32	117.00	123.00	12.15	2.23	1.70
PLN-36	114.00	105.00	11.07	1.91	1.65
PLN-37	118.00	130.00	11.56	2.15	1.86
PLN-97	118.00	130.00	11.00	1.95	1.42
PLN-98	114.00	126.00	11.58	1.95	2.47
PLN-99	117.00	138.00	11.69	2.16	1.80
PLN-100	111.00	120.00	10.59	2.08	2.73
PLN-106	116.00	122.00	11.38	1.93	3.17
PLN-108	109.00	110.00	11.51	2.04	1.43
PLN-114	117.00	133.00	10.97	1.82	3.28
PLN-116	115.00	121.00	11.86	2.09	3.24
Naveen	125.00	116.00	8.10	1.47	1.8
ARC10075	130.00	159.00	11.20	2.25	1.6

K Chattopadhyay, A Das, BC Marndi, TB Bagchi, SG Sharma, ON Singh and T Mohapatra  
CRRRI, Cuttack

## Performance of the CRRRI Varieties in Coastal Saline Areas of Sundarbans, West Bengal

Coastal areas under Sundarbans in West Bengal are affected by salinity and waterlogging during the wet season. Low-yielding local landraces of rice and pure line selections such as SR 26B are predominantly grown under this situation. The CRRRI has released three high-yielding varieties namely Luna Suvarna (CR Dhan 403), Luna Sampad (CR Dhan 402) and Luna Barial (CR Dhan 406) for coastal saline. No significant difference between Luna Suvarna and SR 26B. Luna Suvarna performed better than SR 26B only at one location (Farmer-2) and at remaining two locations they were comparable. Among the CRRRI varieties, Luna Suvarna performed well under medium salinity (average water EC of 2.4-6.7 dSm<sup>-1</sup>) and slightly alkaline pH (7.6-8.23) with varying water depth of 6-47.3 cm. Average grain yield of Luna Suvarna and SR 26B over the three locations were 4215 and 3990 kg/ha, respectively (Table 2). Luna Barial was also found promising (3705 kg/ha) under that situation.

**Table 2. Varietal evaluation for grain yield under coastal saline situation in Sundarbans, West Bengal during the wet season 2012**

Variety/environmental parameters	Plot yield (kg) (plot size = 25 sq. m.)			
	Farmer-1 (Asim Mondol, Rajapur)	Farmer-2 (Prasanta Mondol, Rajapur)	Farmer-3 (Shibani Raut, Bagbagan)	Over locations
Luna Suvarna	11.7	10.91	9.00	10.53
Luna Sampad	6.90	6.98	6.63	6.84
Luna Barial	12.7	6.79	8.30	9.26
SR 26B	12.1	8.93	8.88	9.97
Mean	10.8	8.40	8.20	9.13
LSD (5%)	2.17	1.55	0.85	0.94
Water depth (cm)	8-56	5-48	4-38	6-47.3
pH	8-8.3	7.7-8.0	7.3-8.4	7.6-8.23
Water EC (dSm-1)	2-6.6	1.8-5.7	3.4-7.8	2.4-6.7

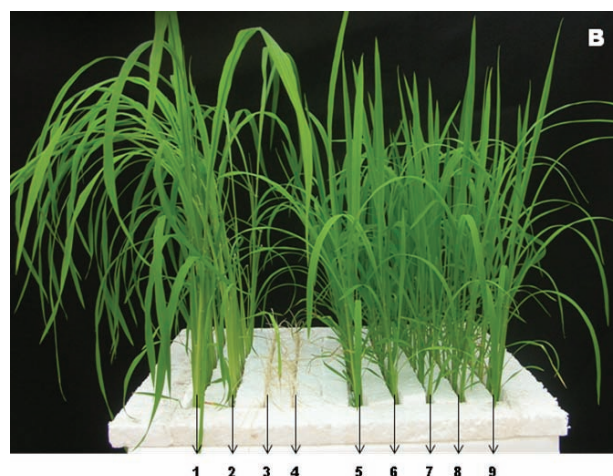
K Chattopadhyay, BC Marndi and DP Singh  
CRRRI, Cuttack

## Eukaryotic Translation Initiation Factor 4A (eIF-4A) Involved in Salinity Tolerance in Rice

The full length cDNA clone encoding the eukaryotic translation initiation factor 4A (*eIF4A*) isolated from *Pennisetum glaucum* (PG-*eIF4A*) was PCR amplified and cloned in the expression vector and over-expressed in a rice variety Swarna through *Agrobacterium*-mediated transformation. After confirming single integration of the transgene by molecular analysis, a total of 5 independent transgenic lines were assessed for salinity tolerance at germination, seedling & vegetative stage and reproductive stage of growth in Hoagland solution supplemented with different concentration of NaCl (0-60-120-160-180-200 mM NaCl).



Constitutive over-expression of the Eukaryotic Translation Initiation Factors 4A (*eIF-4A*) isolated from *Pennisetum glaucum* (PG-*eIF4A*) gene conferred higher level of salinity tolerance (160 mM NaCl ~16 dS/m NaCl with a pH 5.6) for a period of 30 days to T2/T3 transgenics of Swarna (15 independent line) at germination and seedling stage of growth (93.35% - 95.68%) compared to WT Swarna and susceptible control IR29 (3%-5%). Fifty per cent of the tolerant control FL478 and Pokkali was still able to germinate (12.21% to 15.09%), but germination percentage was drastically reduced (e" 5%) and seedling growth was severely damaged at higher level of salinity (160 mM NaCl). Transgenic Swarna plants could survive up to 160 mM NaCl stress in hydroponics for 35 days at early seedling and vegetative stage as compared to control WT Swarna (120 mM for 7 days) and susceptible control IR29.



Seedling stage salinity screening of control and transgenic plants (T3 generation) in hydroponics (a) without stress (hoagland culture solution at pH 5.6) and (b) with stress (Hoagland culture solution supplemented with 160 mM NaCl ~16 dS/m NaCl at pH 5.6)

- |                               |              |           |
|-------------------------------|--------------|-----------|
| 1. FL478 (Tolerant Control)   | 4. WT Swarna | 7. T3-32  |
| 2. Pokkali (Tolerant Control) | 5. T3-9      | 8. T3-40  |
| 3. IR29 (Susceptible Control) | 6. T3-12     | 9. T3-101 |

(120 mM for 2 days) with a pH 5.6. The tolerant control FL478 and Pokkali was able to tolerate up to 160 mM salt stress at early seedling and vegetative stages exactly like the transgenic Swarna plants.

However, at reproductive stage of growth, salinity tolerance level of transgenic Swarna plants was drastically reduced. At 30 mM salinity stress (~3 dS/m NaCl stress) and pH 5.6, the transgenic plants of Swarna were able to set seeds and total number of filled grain was higher than the WT Swarna and IR29. Per cent seed setting was (95.41% - 97.89%) in transgenic Swarna which was found to be almost similar to that of WT Swarna plants grown without stress



(96.56% - 99.32%). With an increase in salinity concentration, transgenic plants still could grow up to 80 mM NaCl stress, but seed setting was drastically reduced (e" 5%). Despite, high Na<sup>+</sup> content and low K<sup>+</sup> content in the mature leaves of transgenic plants, growth and yield of the plants were not compromised. An increase in the Superoxide Dismutase (SOD) and Ascorbate Peroxidase (APX) activity was noted in transgenic lines under salinity stress that confirms that over-expression of *PG-eIF4A* enhances the capacity for ROS scavenging in all the transgenic lines.

It is evident from the experiment that Eukaryotic Translation Initiation Factor 4A (*eIF-4A*) is most likely involved in imparting salinity tolerance in rice. However, the exact role of mediated salt tolerance is yet to be understood.



Swarna  
(Non-transgenic)



Swarna (Transgenic)

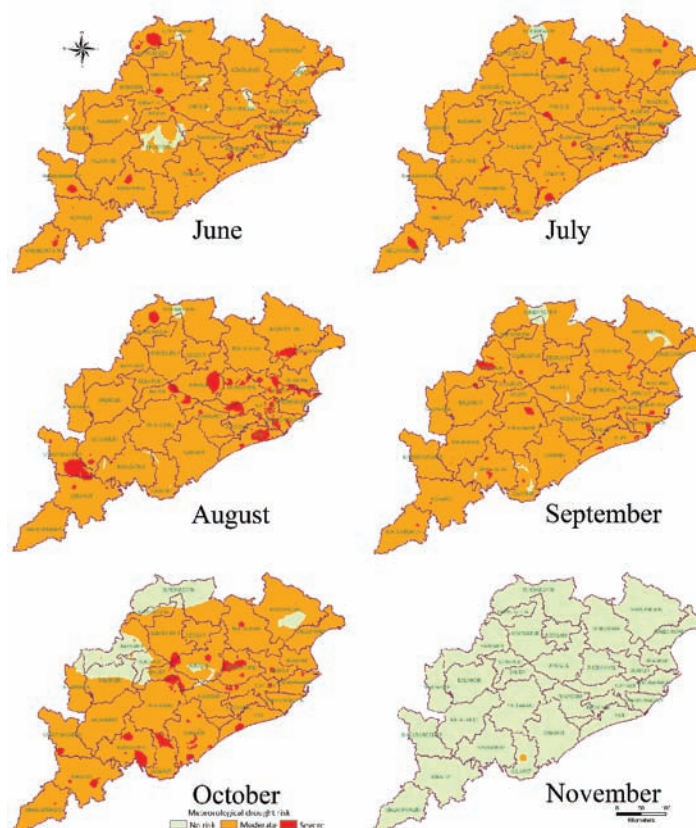
Seed setting in Swarna control and transgenic Swarna plants (T3-9) in soil with stress at reproductive stage (30 mM NaCl stress ~3 dS/m at pH 5.6)

Bijoya Bhattacharjee, R K Sarkar and O N Singh  
CRRI, Cuttack

## Drought Risk Assessment of Odisha Based on Standardized Precipitation Index

Time series of rainfall data (1983–2008) from 168 rain gauge stations of Odisha were used to derive monthly Standardized Precipitation Index (SPI) of different wet season months (June – November). The monthly SPI values were interpolated to map spatial patterns of meteorological drought. These maps were exploited to assess the drought risk by categorizing them into a binary mask of 1 (drought) and 0 (no drought) for all the 26 years. The threshold SPI value of "0.99 and below was assigned a value of 1 and the rest were assigned a value of 0. The resulting 26 binary masks were stacked together and drought risk maps of different classes were generated. The stacked binary mask, yielded pixel values in the range of 0-7. These pixel values represent the frequency of monthly drought occurrence. The areas having a pixel value of '0' throughout the 26 years were classified as no risk. Pixels having the threshold of '1-4' were classified as moderate and more than four were classified as severe risks (Fig. 2). The resultant map indicated moderate drought risk for most of the area in Odisha.

R Raja, A K Nayak, B B Panda, B Lal, Rahul Tripathi, Mohammad Shahid, Anjani Kumar, Sangita Mohanty, P Samal, Priyanka Gautam and K S Rao  
CRRI, Cuttack



Meteorological drought risk maps of Odisha  
based on monthly SPI

## Characterization of Phosphate Solubilizing and Siderophore Producing Fungi from Rice Rhizosphere

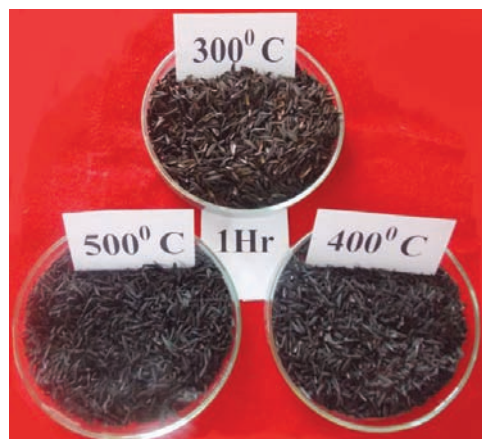
Phenotyping and 18S rDNA polymorphism identified six potent fungal isolates as *Talaromyces stipitatus*, *T. stipitatus*, *Penicillium verruculosum*, *Cordyceps bassiana*, *Alternaria alternata* and *Aspergillus* sp. which produced 49.12–546.48 µg/ml P from Ca-phosphate. They also produced the PGP enzymes viz., amylase, pectinase, gelatinase, caseinase, tributyrin hydrolase, lecithinase etc. and siderophore orfamide (4.54–37.82 µg/ml). The PF1 and 2 (*Talaromyces stipitatus*) produced more acid concomitantly accumulated more P in the medium.

**Table 3. Phosphate solubilizing and siderophore producing fungi**

Isolate No.	Gen bank accession No.	MTCC accession No.	Organism (strain)
PF-1	JX122729	FJ624271	<i>Talaromyces stipitatus</i> (CRRI-59)
PF-2	JX122730	FJ624271	<i>Talaromyces stipitatus</i> (CRRI-60)
PF-3	JX122731	HQ608070	<i>Penicillium verruculosum</i> (CRRI-61)
PF-4	JX122732	AJ564813	<i>Cordyceps bassiana</i> (CRRI-62)
PF-5	JX040476	AB470913	<i>Alternaria alternata</i> (CRRI-70)
PF-6	JX122733	HQ832961	<i>Aspergillus</i> sp. (CRRI-63)

T K Dangar and Upendra Kumar  
CRRI, Cuttack

## Preparation of Rice Husk Biochar and its Effect on Growth and Yield of Rice



Rice husk biochar prepared at different temperature

Biochars were prepared at different temperatures ranging from 200°C to 500°C and their properties were tested. In case of pot experiment, an anaerobic combustor was used with partial oxygen supply at temperature above 300°C. The biochar produced was ground and used with fly ash in different proportions for pot experiment. The pot experiment consisted of 10 treatments replicated thrice. The treatments comprised of absolute control, NPK (RFD), NPK+0.5% bio-char, NPK+1.0% bio-char, NPK+1.5% bio-char, NPK+5% fly ash, 10% fly ash+ 1% bio-char, 5% fly ash+ 1% bio-char, 30% fly ash+ 1% bio-char and N (50%) + 30% fly ash+1.0% bio-char. Results suggested that application of rice husk biochar in addition to RFD showed positive response in terms of yield over control and RFD. Biochar applied treatments also recorded higher pH, microbial count and enzymatic activities at harvest over control.

Sushmita Munda  
CRRI, Cuttack

## Endophytes from Rice Seeds Effective Against Rice Pathogen

Endophytes associated with seeds of popular rice cultivar Pooja were isolated. DNA of endophytes was extracted, Internal Transcribed Spacer (ITS) region of Ribosomal DNA was amplified, sequenced and a pair-wise alignment between a query and database sequences searched in NCBI-BLAST. Phylogenetic analyses in MEGA4 was done for identifying organism. Endophytic *Penicillium* and *Dendryphiella* from rice variety Pooja slowed down/restricted the mycelial growth and reduced the number of sclerotia of *Rhizoctonia oryzae sativae* pathogenic to rice cultivars.

Urmila Dhua  
CRRI, Cuttack



CCF of endophyte

Untreated control



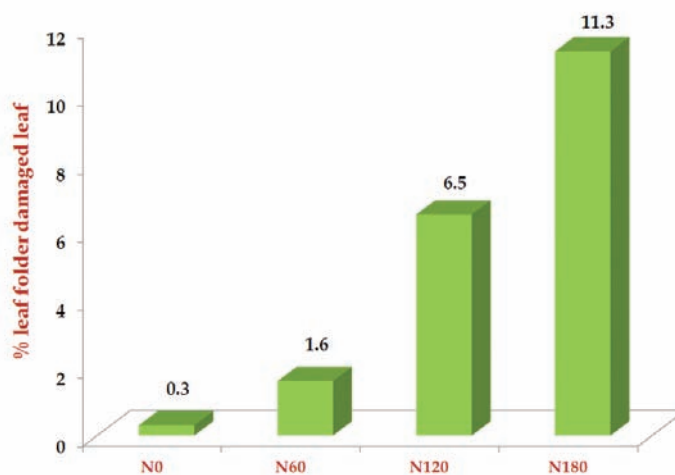
## Influence of Nitrogen Fertilization on the Damage by Leaf Folder in *rabi* Rice

Leaf folder, *Cnaphalocrocis medinalis* (Guenée) is one among the serious insect pests in rice causing significant yield loss in India. The application of nitrogenous fertilizer increases herbivore feeding preference, food consumption, survival, growth, reproduction and population density that reduces the herbivore performances. To assess the level of leaf folder infestation at different levels of nitrogen, the experiment was carried out at CRRI, Cuttack farm with four levels of nitrogen *viz.*, 0, 60, 120 and 180 kg/ha in rice varieties *viz.*, Birupa, Indira, Pusa44, Surendra and Vijetha. Observation on no. of tillers/hill, no. of leaf/hill and no of damaged leaf (>30%)/hill were recorded from 20 hills of each variety. The data revealed that

the highest infestation (11.3%) of leaf folder was observed at 180 kg N<sub>2</sub> which is significantly higher than the infestation recorded at 120 (6.5%), 60 (1.6%) and 0 (0.3%) kg N<sub>2</sub>/ha. The significant increase in the leaf folder infestation was due to the positive effect of nitrogen fertilization on egg recruitment and survival of medium-sized leaf folder larvae.



Leaf folder infestation



Nitrogen level vis-a-vis leaf folder infestation in rice

S D Mohapatra, Rakesh Kumar\* and J Meher  
CRRI, Cuttack, \*NCIPM, New Delhi

## Variation in Soaking Time of *soak-n-eat* Rice with Place of Cultivation

The rice Aghoni was identified by us as a *soak-n-eat* rice earlier. With repeated cultivation at Cuttack, its soaking time (the time required by the parboiled grains to become nearly as soft as cooked when added to water) increased from 40 min in 2008 to 90 min in 2010. Later, two more *soak-n-eat* rice namely, Nalbora and Asham Biroyin out of 32 Assam rice germplasm were identified and tested in our laboratory.

A multi-location trial was initiated (2012-13) in six states *viz.*, Odisha, West Bengal, Assam, Bihar, Jharkhand and Meghalaya to identify regions most suited for its cultivation. WS 2013 samples of the rice variety Aghoni and Nalbora grown at Pusa (Bihar) and Ranchi (Jharkhand) showed increase of up to 20 min in soaking time; however, no increase was noticed in varieties grown at Cuttack (Odisha) and Gerua (Assam). The rice Asham Biroyin was not considered fit for further studies, as the grains retained a hard core even after 80 min of soaking in water. The identification of proper place for multiplication of *soak-n-eat* rice and their promotion would be a boon for the poor as it would save fuel, make people free from the botheration of cooking, help reduce CO<sub>2</sub> contribution to atmosphere, and in the long run help check global warming and climate change.



S G Sharma and A Das  
CRRI, Cuttack



## CRRI Varieties Cover a Significant Area in Tripura State

It is estimated that CRRI varieties were grown to the extent of 74,400 ha in Tripura state accounting for 32% of total MV rice area in the state. These varieties accounted for 25% of total *kharif* MV rice area and 49% of total *rabi/summer* rice area. Varieties like Pooja, Naveen, Shatabdi, Chandan and Tapaswini are grown to the extent of 38400 ha, 28700 ha, 4400 ha, 1700 ha and 900 ha, respectively in the state. Naveen and Shatabdi are grown in both *kharif* and *rabi/summer* season, while Chandan is gaining popularity in *rabi/summer* season. Pooja during *kharif* and Naveen during *rabi/summer* season are popular in all the districts. Tapaswini is popular in West Tripura district, while Shatabdi and Chandan are popular in both South and West Tripura districts.

P Samal  
CRRI, Cuttack

### TV/Radio Talk

Dr. Pradip Kumar Sahoo, Senior Technical Officer delivered a radio talk on 'Khalua Jamira Dhana Sahita Machha Chasa' on 10 June 2013.

### Symposia/Seminars/Conferences/ Trainings/Visits/Workshops Attended

- Drs. J N Reddy, S S C Patnaik, M Variar, V D Shukla, N P Mandal and Yogesh Kumar attended the Annual Group Meeting and Planning for 2013-14 of STRASA at NASC complex, New Delhi from 11 to 13 April 2013.
- Drs. T Mohapatra, Director, O N Singh, K S Rao, G J N Rao, S R Dhua, R N Rao, J N Reddy, A Patnaik, S S C Patnaik, S K Pradhan, M Variar, N P Mandal and C V Singh attended 48<sup>th</sup> Annual rice group meeting at Sher-e-Kashmir University of Agriculture Science and Technology of Kashmir, Srinagar from 13 to 16 April 2013.
- The Officer in-Charge and the scientists of RRLRRS, Gerua participated in the XXI Meeting of the ICAR Regional Committee No. 3 at Assam Agricultural University, Jorhat from 17 to 18 April 2013.
- Dr. Sanjoy Saha attended the 'Annual group meeting of AICRP on Weed Control' at CSKHPKV Palampur, Himachal Pradesh from 26 to 27 April 2013.
- Drs. S R Dhua and R K Sahu attended the XXVIII Annual group meeting of AICRP (NSP) at PAU, Ludhiana from 27 to 29 April 2013.
- Dr. T Mohapatra, Director attended International Consultation on 'Molecular genetics: science-technology-regulation' at MSSRF, Chennai from 29 to 30 April 2013.
- Dr. T Mohapatra, Director attended RAC meeting at DRR, Hyderabad on 2 May 2013.
- Dr. S M Prasad attended District level *kharif* strategy meeting at Collectorate, Cuttack on 2 May 2013.
- Mr. T R Sahoo attended Training-cum-Review workshop on Horticultural programmes and presented report and action plan of horticulture at OUAT from 3 to 4 May 2013.
- Dr. Sanjoy Saha attended the 'State level monitoring team meeting of BGREI programme West Bengal' at Writers' Building, Kolkata, West Bengal on 6 May 2013 and also visited Burdwan District of West Bengal on 7 May 2013 for monitoring BGREI Programme.
- Dr. T Mohapatra, Director attended review meeting of state level planning of *kharif* crops 2013 under BGREI at Patna and Ranchi on 17 and 18 May 2013 respectively.
- Drs. V D Shukla and N P Mandal attended the review and planning meeting of BGREI at Ranchi on 18 May 2013.
- Dr. T Mohapatra, Director attended review meeting of state level planning of *kharif* crops under BGREI at Lucknow, U.P. on 24 May 2013.
- The Officer in-Charge and the scientists of RRLRRS, Gerua attended the meeting of the State Seed Sub-Committee for Agriculture convened by the Agricultural Production Commissioner, Govt. of Assam on 27 May 2013.
- Dr. M Chourasia attended Farmers-Scientist Interaction programme and delivered talk on 'Integrated pest management in SRI' at ATMA conference Hall Cuttack on 29 May 2013.
- Drs. V D Shukla and Yogesh Kumar attended meeting organized by the Jharkhand Tribal Development Society in the village Hojenda to discuss with farmers regarding the direct seeding technology of rice on 29 May 2013.
- Dr. Sanjoy Saha attended the 'Review meeting of BGREI program' at Kolkata, West Bengal on 31 May 2013.
- Dr. S M Prasad attended the Officer's Conference on Pre-*kharif* planning at ATMA Conference Hall, Cuttack on 4 June 2013.
- Drs. S M Prasad and M Chourasia attended Pre Zonal Workshop of KVKs of Odisha at OUAT, BBSR on 7 June 2013.
- Dr. V D Shukla attended the NFSM progress (2012) and planning (2013) meeting at Ranchi on 18 June 2013. Dr. T Mohapatra, Director attended a meeting of DBT advisory board at RAU, Pusa, Bihar on 19 June 2013.
- Drs. K S Rao and M Din attended a review programme of BGREI of Chhattisgarh State at Raipur on 21 June 2013 and visited Durg on 22 June 2013.
- The Officer in-Charge and the scientists of RRLRRS, Gerua participated in the Annual Zonal Workshop (2012-13) of the KVKs under Zone III at College of Veterinary Science, Assam Agricultural University, Khanapara, Guwahati on 28 June 2013.





## Publications

### Research/Review Papers

- Das J, Dangar T K and Adhya T K. 2013. Microbial dynamics and diversity of *Bacillus thuringiensis* in textile effluent polluted and non-polluted rice field soils of Orissa, India. *Indian Journal of Microbiology*. **53**, 18-27. DOI: 10.1007/s12088-012-0338-z.
- Kumar Rajnish, Nitin Mukesh, Khalkho Agatha S, Sultan Nazia S and Kumar Yogesh. 2013. Impact assessment of pesticides on growth response of beneficial soil bacterium. *International Journal of Recent Scientific Research*. **4** (4): 415-419.
- Mohapatra, S D and Chattopadhyay, C. 2012. Perception of constraints for pigeonpea production in India. *Indian Journal of Plant Protection*. **40** (3):171-174.
- Mohapatra, S D and Chattopadhyay, C. 2013. Spotted pod borer, *Maruca vitrata*: A potential threat to short duration pigeonpea. *Indian Farming*. **62** (12): 27-29.
- Nayak A K, Lal B, Shahid Mohammad, Panda B B, Tripathi R, Raja R and Mohapatra T. 2013. Fertilizer best management practices in rice for higher productivity. *Indian Journal of fertilizers*. **9** (4): 54-66.
- Tripathi Rahul, Sahoo R N, Gupta V K, Sehgal V K and Sahoo P M. 2013. Retrieval of Leaf Area Index using IRS-P6, LISS-III data and validation of MODIS LAI product (MOD15 V5) over Trans Gangetic Plains of India. *Indian Journal of Agricultural Sciences*. **83** (4): 380-385.

### Popular Article

- Kumar Upendra and Dangar T K. 2013. Functional role of plant growth promoting endo-and rhizobacteria in major cereal crops. *Popular Kheti*. **1** (1): 37-40.
- योगेश कुमार, चंद्रवीर सिंह, मुकुंद वरियर, विद्याधर शुक्ला, दीपंकर मैती एवं मदन मोहन सिंह २०१३. परती जमीन का समुचित उपयोग: झारखण्ड में धान की फसल के बाद दलहनी फसलों की वैज्ञानिक खेती. मार्च, २०१३.

### Technology Bulletin

- CR Dhan 500-A high yielding rice variety for rainfed lowland and waterlogged areas of Odisha and Uttarpradesh by S K Pradhan, L Behera, S R Barik, S K Dash, J R Mishra, A Ghosh, B N Sadangi, O N Singh and T Mohapatra (Odia).
- Production Technology for Rice Hybrid CR Dhan 701 (CRHR 32) by R N Rao, K S Rao, M J Baig, S S C Patnaik, G J N Rao, K S Behera and K M Das.
- CRR I Implements for Rice Mechanization by M Din, P Mishra, S P Patel and P C Mohapatra.
- Integrated Weed Management in Rice by Sanjoy Saha and B C Patra.
- CR Dhan 500-A high yielding rice variety for rainfed lowland and waterlogged areas of Odisha and Uttarpradesh by S K Pradhan, L Behera, S R Barik, S K Dash, J R Mishra, A Ghosh, B N Sadangi, O N Singh and T Mohapatra.
- Customized Leaf Colour Chart for Nitrogen Management in Rice for Different Ecologies by A K Nayak, Sangita Mohanty, R Raja, Mohammad Shahid, B Lal, Rahul Tripathi, P Bhattacharyya, B B Panda, Priyanka Gautam, V Kasthuri Thilagam, Anjani Kumar, J Meher and K S Rao (Odia, Hindi, English).

## Foreign Deputation

Dr. B B Panda, Senior Scientist attended a workshop on 'Strategies to Enhance Adaptive Capacity to Climate Change in Vulnerable Regions' at University of California, USA from 18 April to 8 May 2013.

Dr. M Variar, Principal Scientist & OIC, CRURRS, Hazaribagh, Dr. J N Reddy, Principal Scientist and Dr. D P Singh, Principal Scientist attended 12<sup>th</sup> Annual Review and Screening Committee Meeting of the Consortium for Unfavorable Rice Environments (CURE) at Indonesia from 23 to 25 April 2013.

Dr. T Mohapatra, Director attended the special session of the International Rice Commission at Food and Agriculture Organization (FAO) Hqrs at Rome, Italy from 13 to 14 June 2013.

## विदेश प्रतिनियुक्ति

डॉ.बी.बी. पंडा, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने १८ अप्रैल से ८ मई २०१३ के दौरान कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, संयुक्त राष्ट्र अमेरिका में संवेदनशील क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन के प्रति अनुकूलक क्षमता की वृद्धि के लिए रणनीतियां पर आयोजित कार्यशाला में भाग लिया।

डॉ.एम. वरियर, प्रधान वैज्ञानिक तथा प्रभारी, सीआरयूआरआरएस, हजारीबाग, डॉ.जे.एन.रेड्डी, प्रधान वैज्ञानिक तथा डॉ.डी.पी. सिंह, प्रधान वैज्ञानिक ने २३ से २५ अप्रैल २०१३ के दौरान इंडोनेशिया में प्रतिकूल चावल पर्यावरण संकाय की समीक्षा एवं परीक्षण समिति की १२वीं बैठक में भाग लिया।

डॉ. त्रिलोचन महापात्र, निदेशक ने १३ से १४ जून २०१३ के दौरान रोम, इटली में एफएओ के मुख्यालय में अंतर्राष्ट्रीय चावल आयोग की एक विशेष बैठक सत्र में भाग लिया।

## Seminar

Dr. N N Jambhulkar delivered seminar on 'Phylogenetic analysis' on 12 April 2013.

Dr. M S Anantha delivered seminar on 'Cisgenesis: a new tool for crop improvement' on 30 April 2013.

Dr. Soham Ray delivered seminar on 'Identification, cloning, characterization and validation of *AvrPi54* gene from the rice blast fungus (*M. Oryzae*)' on 3 May 2013.

Dr. B Lal delivered seminar on 'Direct seeded rice: experiences, challenges and opportunities' on 22 June, 2013.

## Awards/Recognition

Dr. Mukund Variar and Dr. Dipankar Maiti were nominated as Zonal President and Zonal Councilor, respectively of the East Zone chapter of the Indian Phytopathological Society for the year 2013.

## Appointment

Shri Ngangkham Umakanta joined as Scientist (Biotechnology) at CRRI on 4 April 2013.

Dr. (Mrs.) Priyadarshini Sanghamitra joined as Scientist (Economic Botany) at CRRI on 17 May 2013.

## Promotion

Shri AV G Sharma promoted from T-6 to T 7-8 with effect from 24 February 2011.

Mrs. Chanchila Kumari promoted from T-6 to T 7-8 with effect from 30 June 2011.

Shri J Terom promoted from T 7-8 to T-9 with effect from 1 July 2011.

Dr. Sudhanshu Sekhar promoted from T-6 to T 7-8 with effect from 10 August 2011.

Mrs. Sujata Sethy promoted from T-6 to T 7-8 with effect from 12 March 2012.

## Retirement

Shri Ashok Patnaik, Principal Scientist and Shri P B Mohanty, Security Supervisor retired on 30 April 2013.

Shri K B Agasti, Private Secretary, Shri Paramananda Bhoi, SSS and Shri Bulu Naik, SSS retired on 31 May 2013.

Dr. R N Rao, Principal Scientist and Shri Swinderjeet Singh, T-5 retired on 30 June 2013.



Shri Ashok Patnaik, Principal Scientist and Shri PB Mohanty, Security Supervisor with staff

## संगोष्ठी

डॉ.एन.एन. झांभूलकर ने १२ अप्रैल २०१३ को फाइलोजेनेटिक एनालिसिस पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ.एम.एस. अनंत ने ३० अप्रैल २०१३ को सिसजेनेस: फसल सुधार के लिए एक नई उपकरण पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ. सोहम राय ने ३ मई २०१३ को चावल प्रध्वंस कवक से एवीआर पीआई ५४ जीन की पहचान, क्लोनिंग, लक्षण वर्णन तथा मान्यकरण पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ.बी. लाल ने २२ जून २०१३ को सीधी बुआई चावल: अनुभव, चुनौतियां तथा अवसर पर एक व्याख्यान दिया।

## पुरस्कार

डॉ.एम वरियर तथा डॉ.दिपांकर मैती को २०१३ के लिए भारतीय फाइटोपाथोलॉजिकल सासाइटी के पूर्वी चैप्टर के लिए क्रमशः क्षेत्रीय अध्यक्ष तथा क्षेत्रीय पार्षद चुना गया।

## नियुक्ति

श्री नांगखाम उमाकांत को ४ अप्रैल २०१३ से सीआरआरआई में वैज्ञानिक (जैवप्रौद्योगिकी) के पद में नियुक्ति मिली।

डॉ. (श्रीमती) प्रियादर्शिनी संघमित्रा को १७ मई २०१३ से सीआरआरआई में वैज्ञानिक (आर्थिक-वनस्पति) के पद में नियुक्ति मिली।

## पदोन्नति

श्री ए वी जी शर्मा को २४ फरवरी २०११ से टी-६ से टी-७-८ की पद में पदोन्नति मिली।

श्रीमती चंचिला कुमार को ३० जून २०११ से टी-६ से टी-७-८ की पद में पदोन्नति मिली।

श्री जे तेरोम को १ जुलाई २०११ से टी-७-८ से टी-९ की पद में पदोन्नति मिली।

डॉ. सुधांशु शेखर को १० अगस्त २०११ से टी-६ से टी-७-८ की पद में पदोन्नति मिली।

श्रीमती सुजाता सेठी को १२ मार्च २०१२ से टी-६ से टी-७-८ की पद में पदोन्नति मिली।

## सेवानिवृत्ति

श्री अशोक पटनायक, प्रधान वैज्ञानिक तथा श्री पी बी महांती, सुरक्षा पर्यवेक्षक ३० अप्रैल २०१३ को सेवानिवृत्त हुए।

श्री के बी अगस्ति, निजी सचिव, श्री परमानंद भोई, कुशल सहयोगी कर्मचारी तथा श्री बुलु नाएक, कुशल सहयोगी कर्मचारी ३१ मई २०१३ को सेवानिवृत्त हुए।

डॉ.आर एन राव, प्रधान वैज्ञानिक तथा श्री सविंदरजीत सिंह, टी-५ ३० जून २०१३ को सेवानिवृत्त हुए।





Shri KB Agasti, Private Secretary, Shri P Bhoi, SSS and Shri Bulu Naik, SSS with staff

### Necrology

Shri D C Sahoo, Administrative Officer passed away on 30 April 2013.



Dr. RN Rao, Principal Scientist and Shri S Singh, T-5 with staff

### निधन

श्री डी सि साहु, प्रशासनिक अधिकारी, का ३० अप्रैल २०१३ को निधन हो गया।



### Rice germplasm holds the key to food and nutritional security under changing climate

Rice is grown in more than 100 countries and about half of the world's burgeoning population relies on it as their staple food. The increased demand for rice will have to be met from less land, less water, less labour and fewer chemicals under changing climate. Can we meet the challenges to rice productivity, stability and nutritional quality improvement by strategic use of the available germplasm resources? Can India, having more than 90000 germplasm accession in the National Gene Bank effectively make use of this huge resource? Past experience suggests that germplasm still holds the key to our food and nutritional security in future. It is well known that the traditional rice varieties and their wild relatives constitute an invaluable gene pool in terms of tolerance to biotic and abiotic stresses, which can be exploited for developing modern varieties having enough resilience to sustain adverse climatic changes.

The wild species of rice are found in many different natural habitats, from shade to full sunlight and can be either annual or perennial in nature. Some wild species occur as weeds in and around rice fields and even hybridize naturally with the cultivated forms. This complex association between cultivated and wild forms can enhance the diversity of rice crop in traditional agricultural systems. Introgression between wild and cultivated forms of rice has been abundant throughout its history of cultivation and continues even today wherever wild populations grow in close proximity to crops. Some of the wild species have been specifically

## From Director's Desk निदेशक की कलम से

### बदलते जलवायु में खाद्य तथा पौषणिक सुरक्षा के लिए चावल जननद्रव्य महत्वपूर्ण है

लगभग १०० से अधिक देशों में चावल की खेती होती है तथा पूरे संसार की बढ़ती हुई आधी आबादी चावल पर निर्भरशील है क्योंकि यह उनका मुख्य खाद्य है। बदलते जलवायु में कम भूमि, कम पानी, कम श्रम तथा कम रासायनिकों द्वारा चावल के लिए बढ़ती हुई मांग को पूरी की जाएगी। क्या हम उपलब्ध जननद्रव्य संसाधनों का उचित प्रयोग करके चावल उत्पादकता, स्थिरता तथा पौषणिक गुणवत्ता में सुधार की चुनौतियों को पूरा कर पाएंगे ? क्या भारत राष्ट्रीय जीन बैंक में मौजूद ९०,००० से अधिक जननद्रव्य प्रविष्टियों का विशाल संसाधन का सही तरीके से प्रयोग कर सकेगा ? पिछले अनुभवों से पता चला है कि हमारे भविष्य की खाद्य तथा पौषणिक सुरक्षा के लिए चावल जननद्रव्य ही सर्वाधिक महत्वपूर्ण है। यह सर्वविदित है कि पारंपरिक चावल किस्में तथा उनकी सहयोगी जंगली किस्में जैविक एवं अजैविक दबावों के प्रति सहिष्णुता के लिए एक महत्वपूर्ण जीन निकाय का गठन करते हैं जिन्हें प्रतिकूल जलवायु के बदलावों को सहने वाले नवीनतम किस्में विकसित करने में उपयोग किया जा सकता है।

अनेक प्राकृतिक निवास स्थानों में जंगली प्रजातियों के धान पाये जाते हैं, छांव से संपूर्ण धूप तक तथा वार्षिक या बहुवर्षी भी होते हैं। कुछ जंगली प्रजातियां खरपतवारों के रूप में धान खेतों में एवं खेतों के आस पास उगते हैं और प्राकृतिक रूप से खेती योग्य रूप में मिश्रित हो जाते हैं। खेती योग्य रूपों तथा जंगली प्रजातियों के बीच में यह मिश्रित संबंध पारंपरिक कृषि प्रणालियों में चावल फसल की विविधता को और अधिक बढ़ा सकता है। धान खेती के इतिहास में धान के खेती योग्य किस्मों तथा जंगली प्रजातियों के बीच अनुक्रमण पर्याप्त हुआ है तथा आज तक भी फसल खेतों के निकट जहां जंगली प्रजाति होती हैं, लगातार अनुक्रमण होता रहता है। धान के कुछ जंगली प्रजातियों को प्रजनन कार्यक्रमों में लक्षणों के अनुक्रमण के लिए विशेष रूप से चयन किया गया है। उदाहरण के लिए भारत में ओराइजा निवारा (आईआरजीसी

chosen in breeding programmes for trait introgression. For example grassy stunt virus resistance was found only in one accession of *Oryza nivara* (IRGC 101508) from India. Introduction of this resistance into *O. sativa* lines led to the development of mega rice variety IR 36, at one time cultivated over more than 11 million hectares.

Some of the pure line selections like T 90, T 141, T 1242, BAM 6, FR 13A, FR 43B and SR 26B from landraces were quite popular for a long time and therefore were officially notified as per the Seed Act. SR 26B (a selection from Kalambanka, a salinity and submergence tolerant variety), FR 13A and FR 43B (selections from two flood tolerant rice landraces Dhalaputia and Bhetnasia, respectively) are the major donors of tolerance to salinity and submergence in breeding program. Using FR 13A as a donor, improved rice cultivar, Swarna Sub 1 with submergence tolerance has been developed and released as a new variety. Similarly, an aus-type rice variety, Kasalath, which has its origin in eastern States of India, has the specific gene (PSTOL1) for higher yield in soil deficient in natural phosphorus, a mineral essential for food crops.

Increased interest in herbal medicines during last one decade has necessitated collection of rice germplasm with special emphasis on their medicinal value from Bastar region of Chhattisgarh and the Palakkad area, the northern part of Kerala for the world famous 'njavara' rice. Recently, landraces/farmers' varieties from Assam have been found to have high level of protein (14-15%). Traditional landraces like Bindli are now reported to have high Zn (>50 ppm) in brown rice. A detailed characterization of landraces available in the gene bank is therefore of paramount importance. This will enable adequately addressing the demand for specialty rices like medicinal rice, high protein rice, high micro-nutrient rice etc.

Loss of genetic resources has resulted in major concerns about future food and nutrition security. Genetic resources in their natural habitats are largely affected by extreme natural calamities after rapid climate change, through an erratic monsoon. Maintenance and continuous cultivation of various landraces in farmers field is an example of *in situ* on farm conservation of crop diversities. It is in this context relevant that the Jeypore tract of Odisha, Apatani/Lohit valley of Arunachal Pradesh and Pokkali region of Kerala be protected as *in situ* on farm conservation sites. Such natural habitats with strong selection pressure will through new variants with adequate level of stress tolerance.

The search for superior genotypes regarding yielding ability, disease and pest resistance, abiotic stress tolerance or better nutritional quality is very hard, competitive and expensive. This is why breeders tend to concentrate on use of adapted and improved materials, avoiding wild parents, landraces and exotics, thus making low utilization of these accessions. It is reported that even 5% of our rice germplasm conserved in the gene banks has not been utilized. Evidently, there is a gap between available genetic resources and breeding activities. However, with the advent of modern genomics tools the scope for use of vast genetic resources has increased. Newer strategies must be designed, first for an elaborate evaluation, and subsequently for efficient utilization of the diverse germplasm resource so painstakingly collected and conserved in our Gene Bank. ✽

१०१५०८) की एक ही प्रविष्टि में ग्रासी स्टंट वायरस प्रतिरोधीता मिली। इसी प्रतिरोधिता को ओ.साटिवा में प्रवेश कराने पर आईआर ३६ चावल किस्म विकसित हुई जिसकी खेती एक बार ११ मिलीयन से अधिक हेक्टेयर की भूमि में की जा चुकी है।

भूमिजातियों से चयन की गई शुद्ध वंश जैसे टी ९०, टी १४१, टी १२४२, बीएएम ६, एफआर १३ए, एफआर ४३बी तथा एसआर २६बी लंबे समय तक काफी लोकप्रिय रहीं और इसी कारण सरकारी तौर पर बीज अधिनियम के तहत अधिसूचित की गई। एसआर २६बी (लुणीपटली/कलमबंका से चयनित, एक लवणता एवं निमग्नता सहिष्णु किस्म), एफआर १३ए (बाढ़ सहिष्णु चावल भूमिजाति धलापुटिया से चयनित) तथा एफआर ४३बी (बाढ़ सहिष्णु चावल भूमिजाति भेतनासिया से चयनित) प्रजनन कार्यक्रम में लवणता एवं निमग्नता के प्रति प्रमुख सहिष्णु दातायें हैं। दाता के रूप में एफआर १३ए का उपयोग करते हुए निमग्न सहिष्णु एवं उन्नतशील किस्म स्वर्णा सब १ विकसित की गई और एक नई किस्म के रूप में विमोचित की गई। उसी समान, कसालत नामक एयूएस प्रकार की चावल किस्म जिसका स्रोत पूर्वी भारत के राज्यों में हैं, प्राकृतिक फास्फोरस की कमी वाली मिट्टी में अधिक उपज देने के लिए विशिष्ट जीन (पीएसटीओएलआई) से युक्त है।

पिछले एक दशक के दौरान हर्बल दवाओं के प्रति बढ़ी हुई रुचि के कारण चावल जननद्रव्य के संग्रह जरूरी हो गया है। छत्तीसगढ़ राज्य के बस्तर क्षेत्र तथा केरल के उत्तरी भाग के पालाक्कड़ के सुप्रसिद्ध 'जवारा' चावल में मौजूद औषधीय महत्व पर विशेष ध्यान दिया गया है। हाल ही में, असम की भूमिजातियां/ किसानों की किस्मों में उच्च प्रोटीन की मात्रा (१४-१५ प्रतिशत) पाई गई। पारंपरिक भूमिजातियां जैसे बिंदली भूरा चावल में उच्च जस्ता की मात्रा (५० पीपीएम से कम) पाई गई। जीन बैंक में उपलब्ध भूमिजातियों का संपूर्ण लक्षण वर्णन अब सर्वाधिक महत्वपूर्ण हो गया है। इससे विशिष्ट चावल जैसे औषधीय चावल, उच्च प्रोटीन चावल, सूक्ष्मपोषकतत्व चावल आदि की मांग को पूरा करने के लिए बहुत सहायता होगी।

आनुवंशिक संसाधनों के नुकसान से भविष्य की खाद्य एवं पौषणिक सुरक्षा से संबंधित प्रमुख समस्याएँ उभर रही हैं। अनियमित मानसून के माध्यम से शीघ्र जलवायु परिवर्तन जैसे चरम प्राकृतिक आपदाओं द्वारा आनुवंशिक संसाधनों के मूल स्रोत प्रभावित होते हैं। किसानों के खेत में विभिन्न फसल भूमिजातियों का रखरखाव एवं लगातार खेती फसल विविधता के प्रक्षेत्र संरक्षण का एक अच्छा उदाहरण है। इसी प्रसंग में ओडिशा के जयपुर भूभाग, अरुणाचल प्रदेश के अपातानी/लोहित घाटी तथा केरल के पोकाली क्षेत्र को स्वस्थाने प्रक्षेत्र संरक्षण स्थल के रूप में मान्यता मिलनी चाहिए। इस प्रकार की मजबूत चयन प्रणालीयुक्त प्राकृतिक निवास स्थान से पर्याप्त दबाव सहिष्णुता वाली नई किस्मों का विकास सम्भव हो सकेगा।

उपज क्षमता, रोग एवं कीट प्रतिरोधिता, दबाव सहिष्णुता या बेहतर पौषणिक गुणवत्ता वाली श्रेष्ठ जीनप्ररूपों की खोज एक कठिन, परिश्रमयुक्त एवं बेहद खर्चीला है। इसलिए प्रजनक जंगली जनकों, भूमिजातियों तथा विदेशी प्रजातियों को परहेज करते हुए व्यवहृत किया हुआ तथा उन्नतशील सामग्रियों के उपयोग पर जोर देते हैं जिससे इन प्रविष्टियों का बहुत कम प्रयोग हो पाता है। यह पता चला कि है कि जीन बैंक में संरक्षित चावल जननद्रव्य का ५ प्रतिशत भी उपयोग नहीं हो पाया है। स्पष्ट रूप से, उपलब्ध आनुवंशिक संसाधनों तथा प्रजनन कार्यकलापों के बीच एक खाई है। फिर भी, जीनोमिक्स उपकरणों द्वारा विशाल आनुवंशिक संसाधनों के उपयोग की गुंजाइश बढ़ गई है। सर्वप्रथम, एक विस्तृत मूल्यांकन के लिए नई रणनीतियों का विकास करना चाहिए तथा इसके बाद परिश्रम से संग्रह किये गये एवं सुरक्षित रखे गये विविध जननद्रव्य संसाधनों का कुशलतापूर्वक उपयोग करना चाहिए।

#### Contact:

Central Rice Research Institute  
Indian Council of Agricultural Research  
Cuttack (Odisha) 753 006, India  
Phone: 91-671-2367768-83 | Fax: 91-671-2367663  
Email: crrictc@nic.in or directorcrrri@sify.com  
URL: <http://www.crrri.nic.in>

#### Director: T Mohapatra

Editing and Coordination: B N Sadangi and G.A.K. Kumar

Compilation: Sandhya Rani Dalal Hindi Translation: B K Mohanty  
Photographs: P Kar and B Behera Design & layout: S K Sinha