

NRRI Newsletter

ICAR-NATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE, CUTTACK

Vol. 36; No.4

October-December 2015

CONTENTS

NRRI Recognized for its Contribution	1
Research Advisory Committee	2
Institute Management Committee	3
Visit of Bangladesh Delegates	3
Visit of Director General (Designate), IRRI	3
World Soil Day	4
Jai Kisan Jai Vigyan Week	5
24 th Dr. Gopinath Sahu Memorial Lecture	6
Workshop on "Rice Value Chain"	6
NRRI REGIONAL STATION, HAZARIBAGH	10
NRRI REGIONAL STATION, GERUA	10
Winter Rice Block Demonstrations in Assam	10
Amon Rice Block Demonstrations in Tripura	11
KRISHI VIGYAN KENDRA	
Santhapur, Cuttack	11
Jainagar, Koderma	12
RESEARCH NOTES	
Exploration of Wild and Weedy Rice Germplasm	13
Validation of Previously Identified Resistance Accession/ varieties for Leaf Blast Resistance in the Uniform Blast Nursery	13
Stem Borer Incidence in Variety Varshadhan during kharif, 2015	14
Introduction of Synthetic Glycolytic Pathway into Rice Chloroplast to Bypass Photorespiration and Increase Carbon Fixation	14
New Promising Genotypes for Drought Tolerance at Seedling Stage	15
Participation in Symposia/Seminars/Conferences/ Training/Workshop/ Meeting/ Visits	16
Radio/TV Talks	18
Award	18
Publications	19
Agri-Business Incubation Centre Opened	22
FROM DIRECTOR'S DESK	
Climate change - Where Lowland Rice of Eastern India Stands?	23

MAIN INSTITUTE CAMPUS

Events

NRRI Recognized for its Contribution to Green Revolution

ICAR-National Rice Research Institute was recognized and felicitated by National Academy of Agricultural Sciences, New Delhi in the Golden Jubilee of Green Revolution - 2015 function for the leadership role played by in Green Revolution along with IARI, New Delhi and five State Agricultural Universities organized by NAAS in collaboration with ICAR and IARI on 27 November 2015 at AP Sindhe Auditorium, NASC Complex, New Delhi. Hon'ble Union Minister of Agriculture and Farmers Welfare Shri Radha Mohan Singh was the Chief Guest of the function. Dr. AK Nayak, Director (Acting) of ICAR-NRRI received the memento and plaque from Hon'ble Minister



Dr. AK Nayak, Director, NRRI receiving the award

मुख्य संस्थान परिसर

घटनायें

हरित क्रांति में योगदान हेतु एनआरआरआई सम्मानित

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद तथा भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली के सहयोग से राष्ट्रीय कृषि विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली द्वारा २७ नवंबर २०१५ को एनएएससी कांफ्लैक्स, नई दिल्ली के ए.पी.सीधे सभागार में आयोजित हरित क्रांति के स्वर्ण जयंती-२०१५ के समारोह के अवसर पर राष्ट्रीय कृषि विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली द्वारा राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक को देश में हरित क्रांति क्षेत्र में नेतृत्व भूमिका प्रदान करने हेतु मान्यता दी एवं सम्मानित किया। माननीय केंद्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री राधामोहन सिंह इस समारोह के मुख्य अतिथि थे। खाद्यान्न उत्पादन में देश को आत्मनिर्भर बनने में हरित क्रांति के क्षेत्र में संस्थान द्वारा सराहनीय योगदान के लिए माननीय मंत्री से डॉ.ए.के.नायक,



Visit us at www.crrri.icar.gov.in



हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

AgriSearch with a human touch

for commendable contribution of the institute in Green Revolution making the country self-sufficient in food grain production. Prof. MS Swaminathan, Dr. MV Rao, Dr. MJP Rao and other scientists were also felicitated by the Academy for their leading role in individual capacity for the success of Green Revolution. The function was presided over by the Dr. S Ayyappan, President NAAS.

Research Advisory Committee

The XXIth Meeting of the Research Advisory Committee (RAC) of NRII was held at NRII, Cuttack from 26 to 27 October 2015. Dr. VL Chopra, Chairman, RAC and members Dr. AK Singh, Dr. VK Dadhwal, Dr. (Mrs) Krishna Srinath, Dr. BV David, Dr. ISolanki, ADG (FFC), Shri Kulamani Rout and Shri Utkal Keshari Parida were present during the meeting. Dr. V Ravindra Babu, Director, IIRR attended the meeting as a special invitee. The Chairman along with the members conducted a pre-meeting briefing with the Director followed by an open session. Dr. ON Singh, Director (Acting), NRII presented the highlights of the research achievements and infrastructural developments since the last RAC meeting. Dr. JN Reddy, Member Secretary presented the details of the action taken report (ATR) on the recommendations of the XXth RAC followed by presentations of the Programme/Co-Programme Leaders (Dr. JN Reddy, Dr. AK Nayak, Dr. (Mrs.) M Jena, Dr. SG Sharma and Dr. BN Sadangi) on research and extension achievements made between November 2014 and September 2015. During the meeting, one technology bulletin on "A practical guide for successful hybrid seed production in rice: A Profitable Venture" authored by Dr. Ramlakhan Verma and his colleagues was released by the Chairman and members of the RAC. The RAC Members also visited different experimental fields and facilities in the divisions and had discussion with the scientists of concerned disciplines.



Release of technology bulletin on "A practical guide for successful hybrid seed production in rice: A Profitable Venture" by the Chairman and members of the RAC

कार्यकारी निदेशक ने एक स्मृतिचिन्ह एवं फलक प्राप्त किया। प्रोफेसर एम.एस.स्वामीनाथन, डॉ.एम.वी.राव, डॉ.एम.जे.पी.राव एवं अन्य वैज्ञानिकों को हरित क्रांति की सफलता के लिए उनकी व्यक्तिगत योगदान क्षमता के लिए भी अकादमी द्वारा सम्मानित किया गया। डॉ.एस.अय्यप्पन, अध्यक्ष, एनएएस ने समारोह की अध्यक्षता की।

अनुसंधान सलाहकार समिति

डॉ.वी.एल.चोपड़ा, अध्यक्ष, आरएसी की अध्यक्षता में राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान की २१वीं अनुसंधान सलाहकार समिति की बैठक संस्थान में २७ अक्टूबर २०१५ को संपन्न हुई। इस बैठक में समिति के सदस्य डॉ.ए.के.सिंह, डॉ.वी.के.दधवाल, डॉ.(श्रीमती) कृष्णा श्रीनाथ, डॉ.बी.वी.डेविड, डॉ.आई.एस.सोलांकी, सहायक महानिदेशक (एफएफसी) श्री कुलमणि राउत एवं श्री उत्कल केशरी परिडा उपस्थित थे। डॉ.वी रवींद्र बाबू, निदेशक, आईआईआरआर, हैदराबाद को विशेष अतिथि के रूप में आमंत्रित किया गया था। अध्यक्ष महोदय ने समिति के सदस्यों एवं निदेशक के साथ संक्षिप्त में पूर्व-बैठक की एवं उसके बाद खुली सत्र में विचार-विमर्श किया गया। डॉ.ओ.एन.सिंह, कार्यकारी निदेशक, एनआरआरआई ने पिछली आरएसी बैठक के समय से अब तक हुए सरचनागत विकास एवं अनुसंधान उपलब्धियों की विशेषताओं को प्रस्तुत किया। डॉ.जे.एन.रेड्डी, सदस्य सचिव ने २०वीं आरएसी बैठक की सिफारिशों के अनुसार किए गए कार्यवाइयों का विवरण प्रस्तुत किया एवं नवंबर २०१४ एवं सितंबर २०१५ के दौरान अनुसंधान तथा विस्तार उपलब्धियों के कार्यक्रम/सह-कार्यक्रम के लीडरों (डॉ.जे.एन.रेड्डी, डॉ.ए.के.नायक, डॉ.(श्रीमती) एम.जेना, डॉ.एस.जी.शर्मा एवं डॉ.बी.एन.सडंगी) ने विवरण प्रस्तुत किया। बैठक के दौरान आरएसी समिति के अध्यक्ष महोदय एवं सदस्यों ने डॉ. रामलखन वर्मा एवं उनके सयोगियों द्वारा 'चावल में सफल संकर बीज के उत्पादन हेतु उपयोगी गाइड: एक लाभप्रद उद्यम' पर रचित एक तकनीकी बुलेटिन जारी किया। आरएसी समिति के सदस्यों ने विभिन्न परीक्षण खेतों का परिदर्शन किया एवं प्रभागों के सुविधाओं को देखा तथा संबंधित अध्ययनशाखाओं के वैज्ञानिकों के साथ विचार-विमर्श किया।



Visit of the RAC Members to Experimental fields

Institute Management Committee

The XXVIIIth Institute Management Committee (IMC) meeting of the NRRI was held on 11 December 2015 at Cuttack under the Chairmanship of Dr. AK Nayak, Director (Acting), NRRI. The members present were Dr. (Mrs.) Mayabini Jena, Head Crop Protection Division, NRRI, Dr. CS Kar, PS, CRIJAF, Barrackpore, Shri SK Pathak, Dy. Director (F)-III, ICAR, New Delhi, Shri UK Parida and Shri Kulamani Rout, Ex-MLA, Bari-Derabish, Kendrapara. Dr. ON Singh, Head, Crop Improvement Division, NRRI, Dr. BN Sadangi, Head, Social Science Division, NRRI, Dr. (Mrs) Padmini Swain, Principal Scientist, Crop Physiology & Biochemistry Division, NRRI, Dr. SP Patel, PS & I/c Head Crop Production Division, NRRI, Shri SR Khuntia, Chief Finance & Accounts Officer, NRRI as invitee and Shri BK Sinha, Senior Administrative Officer, NRRI as Member Secretary also attended the meeting. Matters related to infrastructure development and budgetary provisions for construction works and purchase of equipments were discussed.

Visit of Bangladesh Delegates

A mixed group of scientists and policy makers from Bangladesh visited NRRI, Cuttack from 17 to 18 December 2015 under the Capacity Building Program on "Technological advances in rice cultivation particularly in the context of adverse ecological condition" sponsored by Training and Technology Transfer (TTT), New Zealand. During their stay they were apprised of the Institute's mandates and achievements, advanced methodologies being applied in rice research and the rice environment in this region through highly focused talks and discussions. They also got an exposure to lab facilities and technologies developed by the Institute. Dr. AK Nayak, Director (Acting) welcomed the delegates and spoke about the Institute and the ICAR. Dr. Lipi Das, Senior Scientist coordinated the programme.



Group photograph of Delegates with the Director

Visit of Director General (Designate), IRRI

Dr. Mathew Morell, Deputy Director General (Research) and Director General (Designate), International Rice Research Institute, Philippines along with Dr. Abdulbagi Ismail, Coordinator, STRASA, Dr. US Singh, Country Representative India & Nepal, Dr. Sudhansu Singh and Dr. Manjoor Dar visited ICAR-National Rice Research Institute, Cuttack, Odisha on 2 October 2015.

संस्थान प्रबंधन समिति

संस्थान के कार्यकारी निदेशक डॉ.ए.के.नायक की अध्यक्षता में राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान की २८वीं संस्थान प्रबंधन समिति (आईएमसी) की बैठक ११ दिसंबर २०१५ को संपन्न हुई। इस बैठक में डॉ.(श्रीमती) एम.जेना, अध्यक्ष, फसल सुरक्षा प्रभाग, एनआरआरआई, डॉ.सी.एस.कर, प्रधान वैज्ञानिक, सीआरआईजेएफ, बैराकपुर, श्री एस.के.पाठक, उप निदेशक (एफ)-III, भाकृअनुप, नई दिल्ली, श्री यू.के.परिडा तथा श्री कुलमणि राउत, भूतपूर्व विधानसभा सदस्य, बरी-डेराबीस, केंद्रापाड़ा, डॉ.ओ.एन.सिंह, अध्यक्ष, फसल उन्नयन प्रभाग, एनआरआरआई, डॉ.बी.एन.सडंगी, अध्यक्ष, सामाजिकविज्ञान प्रभाग, एनआरआरआई, डॉ.(श्रीमती) पदमिनी स्वर्ण, प्रधान वैज्ञानिक, फसल कार्यिकी एवं जीवरसायन प्रभाग, एनआरआरआई, डॉ.एस.पी.पटेल, प्रधान वैज्ञानिक, श्री एस.आर.खुंटिया, मुख्य वित्त एवं लेखा अधिकारी, एनआरआरआई, श्री बी.के.सिन्हा, वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी, एनआरआरआई एवं सदस्य सचिव उपस्थित थे। निर्माण कार्यों एवं उपकरणों के क्रय हेतु बुनियादी विकास एवं बजट प्रावधानों पर विचार-विमर्श किया गया।

बांग्लादेश प्रतिनिधियों का परिदर्शन

न्यूजीलैंड के प्रशिक्षण एवं प्रौद्योगिकी स्थानांतरण द्वारा प्रायोजित 'चावल की खेती में प्रौद्योगिकीय विकास विशेषकर प्रतिकूल पारिस्थितिकीय स्थिति में' विषय पर क्षमता निर्माण कार्यक्रम के तहत बांग्लादेश के वैज्ञानिकों और नीति निर्माताओं का एक मिश्रित समूह ने १७ से १८ दिसंबर २०१५ के दौरान भाकृअनुप- एनआरआरआई का परिदर्शन किया। परिदर्शन के दौरान विचार-विमर्श के माध्यम से उन्हें संस्थान के अधिदेश, उपलब्धियों, चावल की खेती में अपनाये जाने वाले विकसित पद्धतियों तथा इस क्षेत्र के चावल पर्यावरण के बारे में अवगत कराया गया। उन्हें प्रयोगशाला के सुविधाओं तथा संस्थान द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों के बारे में भी बताया गया। संस्थान के प्रभारी निदेशक डॉ.ए.के.नायक ने प्रतिनिधियों का स्वागत किया तथा भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद एवं संस्थान के बारे में वर्णन किया। डॉ.लिपि दास, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने इस कार्यक्रम का समन्वयन किया।

महानिदेशक (नामित), आईआरआरआई का परिदर्शन

डॉ.मैथ्यू मोरेल, उप महानिदेशक (अनुसंधान) एवं महानिदेशक (नामित), अंतर्राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, फिलीपाइन्स ने डॉ.अब्दुलबागी इस्माइल, समन्वयक, स्ट्रासा, डॉ.यू.एस.सिंह, राष्ट्रीय प्रतिनिधि, भारत एवं नेपाल, डॉ.सुधांशु सिंह तथा डॉ.मंजूर दर सहित २ अक्टूबर २०१५ को एनआरआरआई का परिदर्शन किया। महात्मा गांधी के जन्म शतवार्षिकी अवसर पर डॉ.मोरेल



Dr. Morell discussing with NRRI scientist



Dr. Morell visiting the experimental plots at NRRI

Being the Birth Centenary of Mahatma Gandhi, Dr. Morell offered floral tribute to the Father of Nation. Dr. ON Singh, Director (Acting), NRRI welcomed and introduced Dr. Mathew Morell and praised his contribution to rice. Subsequently, Dr. Morell interacted with the Director, Head of Divisions and other scientists of the institute to understand the progress made in collaborative projects and bottlenecks, if any. The major areas of discussion were i) stress tolerant rice, ii) aerobic rice, iii) anaerobic germination, iv) new plant type, v) weed management, vi) low light, vii) C₄ rice and viii) seed production of stress tolerant rice. Dr. Morell emphasized on strengthening the collaboration between IRRI and NRRI and identifying new areas of collaboration. Dr. AK Nayak proposed vote of thanks.

World Soil Day

ICAR-National Rice Research Institute, Cuttack celebrated the "World Soil Day" on 5 December 2015 in collaboration with Krishi Vigyan Kendra, Cuttack. Shri Bhartruhari Mahtab, Hon'ble Member of Parliament, Cuttack was the Chief Guest and Shri Pravat Ranjan Biswal, Hon'ble Member of Legislative Assembly, Cuttack-Choudwar was Guest of Honour on this occasion.

Dr. A.K. Nayak, Director (Acting), NRRI, presided over the function. Farmers from Salepur, Mahanga, Nischintakoilli, Tigiria, Badamba, Tangi-Chaudhwar, Niali and Cuttack-Sadar blocks of Cuttack district attended the function. Dr. BN Sadangi, Head, Social



Inaugurating the programme by lighting the lamp

ने राष्ट्रपिता को श्रद्धांजलि अर्पित की। डॉ.ओ.एन.सिंह, कार्यकारी निदेशक, एनआरआरआई ने सबका स्वागत किया तथा चावल के क्षेत्र में उनके योगदान पर प्रशंसा किया। बाद में, डॉ.मोरेल ने सहयोगात्मक परियोजनाओं में हुई प्रगति एवं समस्याओं के बारे में जानने के लिए संस्थान के निदेशक, प्रभागाध्यक्षों एवं अन्य वैज्ञानिकों के साथ विचार-विनिमय किया। दबाव सहिष्णु चावल, एरोबिक चावल, एनारोबिक अंकुरण, नई पौध प्रकार, खरपतवार प्रबंधन, कम प्रकाश, सी4 चावल एवं दबाव सहिष्णु चावल के बीज उत्पादन पर विचार-विमर्श किया गया। डॉ.मोरेल ने आईआरआरआई एवं एनआरआरआई के बीच सहयोग को मजबूत करने तथा सहयोग के नये क्षेत्रों की पहचान के लिए जोर दिया। डॉ.ए.के.नायक ने धन्यवाद ज्ञापन किया।

विश्व मृदा दिवस

भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक में कृषि विज्ञान केंद्र, कटक के सहयोग से ५ दिसंबर २०१५ को विश्व मृदा दिवस मनाया गया। श्री भर्तृहरि महताब, माननीय सांसद, कटक इस अवसर पर मुख्य अतिथि थे तथा श्री प्रभात विस्वाल, माननीय विधानसभा सदस्य, कटक-चौद्वार सम्मानीय अतिथि थे।

डॉ.ए.के.नायक, कार्यकारी निदेशक, एनआरआरआई ने इस समारोह की अध्यक्षता की। कटक जिले के सालेपुर, महांगा, निश्चिंतकोइली, तिगिरिया, बडंबा, टांगी-चौद्वार, नियाली एवं कटक-सदर के किसानों ने इस समारोह में भाग लिया। डॉ.बी.एन.सडंगी, अध्यक्ष, सामाजिकविज्ञान प्रभाग ने सभी अतिथियों एवं किसानों का स्वागत किया। इस अवसर पर १३० किसानों

Science Division welcomed the guests and farmers. Soil Health Card was distributed to 130 farmers on this occasion. Shri Biswal, Guest of Honour, drew the attention of farmers towards maintaining the soil fertility for future generations. Chief Guest while speaking on the importance of soil health card inspired the farmers to apply balanced fertilizer on the basis of soil testing. Director, NRRI informed the gathering about the soil degradation and challenges ahead for increasing the productivity. He informed that soil health card will play a major role in increasing the productivity of crops. Dr. SM Prasad and Dr. Lipi Das facilitated the inaugural program. Dr. Rahul Tripathi proposed the vote of thanks.

Jai Kisan Jai Vigyan Week

ICAR-National Rice Research Institute, Cuttack observed 'Jai Kisan Jai Vigyan' Week from 23 to 29 December 2015 on the birth anniversary of former Prime Ministers Shri Atal Bihari Vajpayee and Late Shri Chaudhary Charan Singh. A Krishak Goshthi was organized on this occasion at the Sansad Adarsh Gram "Urali", Cuttack on 23 December 2015 in the presence of Officials from agriculture department, local panchayat and KVK, Cuttack and about 70 farmers and extension functionaries attended the programme. Scientists from the institute and KVK visited three villages on 28 December 2015 and organized awareness meeting on 'Jai Kisan Jai Vigyan' week and three farmers were chosen for their opinion leadership using sociometry method.

A celebration was also organized at the institute on 29 December 2015 and thirty two farmers and farmwomen from above three villages participated on the programme and the leaders so selected were felicitated. The programme was presided over by Dr. AK Nayak, Director (Acting), ICAR-NRRI, Cuttack. Scientific, technical, administrative staff, research fellows and students attended the programmes. Dr. BN Sadangi, Head, Social Science Division spoke on importance of the Jai Kisan Jai Vigyan Week. Dr. SG Sharma, Head, Crop Physiology & Biochemistry Division narrated the contribution of Late Shri Ch. Charan Singh and Shri Atal Bihari Vajpayee in agriculture and science and Dr. Mayabini Jena, Head, Crop Protection Division recounted the role of ICAR-NRRI towards betterment of farmer's community. In an open session, farmers as well as other participants discussed the issues relating to quality seeds, changing climate affecting

को मृदा स्वास्थ्य कार्ड वितरित किया गया। सम्मानीय अतिथि श्री विस्वाल ने भावी पीढ़ियों के लिए मृदा उर्वरता को बनाए रखने के लिए किसानों का ध्यान आकर्षित किया। मृदा स्वास्थ्य के महत्व पर किसानों को संबोधित करते हुए मुख्य अतिथि ने कहा कि मृदा परीक्षण के आधार पर संतुलित उर्वरक का प्रयोग करना चाहिए। एनआरआरआई के निदेशक ने उत्पादकता की वृद्धि हेतु मृदा के घटते गुणवत्ता एवं आगे उत्पन्न होने वाले चुनौतियों के बारे में वर्णन किया। उन्होंने कहा कि फसलों की उत्पादकता में वृद्धि के लिए मृदा स्वास्थ्य एक अहम भूमिका निभाएगी। डॉ.एस.एम.प्रसाद तथा डॉ.लिपि दास ने उदघाटन समारोह का समन्वयन किया। डॉ.राहुल त्रिपाठी ने धन्यवाद ज्ञापन किया।

जय किसान जय विज्ञान सप्ताह

भूतपूर्व प्रधान मंत्री श्री अटल बिहारी वाजपेयी और स्वर्गीय श्री चौधरी चरण सिंह के जन्म वार्षिकी के अवसर पर २३ से २९ दिसंबर २०१५ के दौरान भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक में जय किसान जय विज्ञान सप्ताह मनाया गया। इस अवसर पर कटक के संसद आदर्श ग्राम उरली में २३ दिसंबर २०१५ को कृषि विभाग के अधिकारियों, स्थानीय पंचायत एवं कृषि विज्ञान केंद्र, कटक के सहयोग से एक कृषि गोष्ठी आयोजित किया गया जिसमें लगभग ७० किसानों एवं विस्तार कार्मिकों ने भाग लिया। संस्थान एवं कृषि विज्ञान केंद्र के वैज्ञानिकों ने २८ दिसंबर २०१५ को तीन गांवों का दौरा किया एवं जय किसान जय विज्ञान सप्ताह पर जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन किया तथा सोशियोमेट्री पद्धति का उपयोग करते हुए उनके मत नेतृत्व के लिए तीन किसानों को चयन किया गया। इस संस्थान में २९ दिसंबर २०१५ को एक समारोह का भी आयोजन किया गया जिसमें उपरोक्त तीन गांवों से बत्तीस किसानों एवं महिला किसानों ने इसमें भाग लिया और चयनित लीडरों को सम्मानित किया गया। डॉ.ए.के.नायक, कार्यकारी निदेशक, भाकृअनुप-एनआरआरआई ने इस समारोह की अध्यक्षता की। वैज्ञानिक, तकनीकी, प्रशासनिक कर्मचारियों, अनुसंधान अध्येताओं एवं विद्यार्थियों ने इसमें भाग लिया। डॉ.बी.एन.सडंगी, अध्यक्ष, सामाजिकविज्ञान

प्रभाग ने जय किसान जय विज्ञान सप्ताह मनाने के महत्व को रेखांकित किया। डॉ.एस.जी.शर्मा, अध्यक्ष, फसल कार्यिकी एवं जीवरसायन प्रभाग ने श्री अटल बिहारी वाजपेयी और स्वर्गीय श्री चौधरी चरण सिंह द्वारा कृषि क्षेत्र में किए गए योगदानों के बारे में वर्णन किया। डॉ.(श्रीमती) मायाबिनी जेना, अध्यक्ष, फसल सुरक्षा प्रभाग ने किसान समुदाय की उन्नति के लिए भाकृअनुप-एनआरआरआई द्वारा निभायी जा रही भूमिका के बारे में उजागर किया। विचार-विमर्श सत्र के दौरान किसान एवं प्रतिभागियों ने



Heads along with Director on the dais

farm production etc. Dr. AK Nayak, Director (Acting) in his presidential address indicated that livelihood security of the farmers and income generation is possible through science-base agriculture. He further indicated that policy on minimum support prices, input management and creation of buffer stock are the result of scientific and policy researches. Dr. Biswajit Mondal, Senior Scientist, Social Science Division coordinated the programme and proposed vote of thanks.

24th Dr. Gopinath Sahu Memorial Lecture

The 24th Dr. Gopinath Sahu Memorial Lecture was jointly organized by Association of Rice Research Workers (ARRW), Dr. Gopinath Sahu Memorial Trust and National Rice Research Institute, Cuttack on 9 November 2015. Dr. Trilochan Mohapatra, Director & Vice Chancellor, Indian Agricultural Research Institute, New Delhi was the Guest Speaker and Dr. Pramod Kumar Mohapatra, President, Dr. Gopinath Sahu Memorial Trust and Executive Editor of the popular Odia daily, The Samaj was the Guest of Honor. Dr. Trilochan Mohapatra delivered the memorial lecture on "Rice Genomics: Past, Present and Future". Before starting his deliberation, he remembered the work of Dr. Gopinath Sahu and paid rich tribute to him. He reviewed the past, present and future of rice genomics. Rice genome has been the focus of many mapping experiments associated with QTL localization. These genetic maps now serve as a background for physical mapping, genome sequencing and gene discovery. He also reviewed recent progress on the rice functional genomics with the function of different genes. The Guest of Honor Dr. Pramod Kumar Mohapatra described the water and soil scarcity and it may affect two-thirds of the world's population by 2050 and will strongly impact on the food security of various regions of the planet. Dr. JN Reddy, President, ARRW gave the stature's of the guest. Dr. ON Singh, Director (Acting), NRRI presided over the function and Dr. MJ Baig, Treasurer, ARRW offered vote of thanks.



Dr. T Mohapatra delivering the memorial lecture

Workshop on "Rice Value Chain"

A "Rice Value Chain" (RVC) workshop was organized by the ICAR-NRRI, Cuttack on 12 October 2015 in the institute with the participation of over fifty participants from five partners of the RVC MOU, namely, (i) ICAR-NRRI, Cuttack; (ii) M/s Sansar Agropol Pvt. Ltd,

गुणवत्ता बीज, बदलते जलवायु के कारण उत्पादन में कमी जैसे मुद्दों पर चर्चा की। डॉ.ए.के.नायक, कार्यकारी निदेशक ने अपने अध्यक्षीय भाषण में संबोधन किया कि विज्ञान आधारित कृषि द्वारा किसानों की जीविका एवं आय उत्पन्न की सुरक्षा संभव है। वैज्ञानिक एवं नीतिगत अनुसंधान के फलस्वरूप ही न्यूनतम समर्थन मूल्य संबंधित नीति, निवेश प्रबंधन एवं बफर भंडारण का गठन हो पाया है। डॉ.विश्वजीत मंडल, वरिष्ठ वैज्ञानिक, सामाजिक विज्ञान प्रभाग ने सारे कार्यक्रम का समन्वयन किया एवं धन्यवाद ज्ञापन किया।

२४वां डॉ.गोपीनाथ साहु स्मारक व्याख्यान

चावल अनुसंधान कार्यकर्ता संघ, डॉ.गोपीनाथ साहु स्मारक न्यास एवं राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक के संयुक्त सहयोग से ९ नवंबर २०१५ को डॉ.गोपीनाथ साहु स्मारक व्याख्यान कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस अवसर पर डॉ.त्रिलोचन महापात्र, निदेशक एवं कुलपति, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली मुख्य अतिथि व्याख्याता थे, डॉ.प्रमोद कुमार महापात्र, अध्यक्ष, डॉ.गोपीनाथ साहु स्मारक न्यास तथा लोकप्रिय दैनिक समाचारपत्र 'द समाज' के कार्यकारी संपादक सम्मानीय व्याख्याता थे। डॉ.त्रिलोचन महापात्र ने 'चावल जीनोमिक्स: विगत, वर्तमान एवं भविष्य' विषय पर स्मारक व्याख्यान दिया। अपने व्याख्यान आरंभ करने से पहले उन्होंने डॉ.गोपीनाथ साहु के कार्यों को स्मरण किया एवं उन्हें श्रद्धांजलि अर्पित की। उन्होंने चावल जीनोमिक्स के विगत, वर्तमान एवं भविष्य पर समीक्षा किया। क्यूटीएल स्थानीयकरण के साथ जुड़े अनेक मैपिंग परीक्षण चावल जीनोमिक्स के कारण संभव हो पाया है। ये आनुवंशिक चित्रण अब भौतिक चित्रण, जीनोम अनुक्रमण एवं जीन आविष्कार के लिए पृष्ठभूमि के रूप में कार्य करते हैं। उन्होंने चावल फंक्शनल जीनोमिक्स सहित विभिन्न जीनों के कार्य पर हुए हाल की प्रगतियों पर भी समीक्षा किया। सम्मानीय अतिथि डॉ.प्रमोद कुमार महापात्र ने जल एवं मृदा की कमी के बारे में वर्णन किया तथा कहा कि २०५० तक विश्व जनसंख्या की एक-तिहाई भाग इससे प्रभावित होगी और इसके फलस्वरूप पूरे विश्व के विभिन्न क्षेत्रों की खाद्य सुरक्षा बुरी तरह से प्रभावित होगी। डॉ.जे.एन.रेड्डी, अध्यक्ष, चावल अनुसंधान कार्यकर्ता संघ ने अतिथियों की विशेषताओं के विषय में गुणगान किया। डॉ.ओ.एन.सिंह, कार्यकारी निदेशक, एनआरआरआई ने समारोह की अध्यक्षता की तथा डॉ.एम.जे.बैग, संघ के कोषाध्यक्ष ने धन्यवाद ज्ञापन किया।

चावल मूल्य श्रृंखला पर कार्यशाला

एनआरआरआई, कटक द्वारा अपने परिसर में १२ अक्टूबर २०१५ को चावल मूल्य श्रृंखला पर एक कार्यशाला आयोजित किया गया जिसमें एनआरआरआई, कटक के प्रभागाध्यक्ष एवं संबंधित वैज्ञानिकों एवं संस्थान के चावल मूल्य श्रृंखला के पांच सहयोगी जैसे मेसर्स संसार एग्रोपोल

Bhubaneswar; (iii) Ananya Mahila Vikas Samiti, Nischintakoili; (iv) Mahanga Krushak Vikas Mancha, Mahanga; and (v) M/s Sabitri Industries, Pvt. Ltd., Jajpur including HODs and associated scientists of the institute. Inaugurating the workshop, Chief Guest of the function Dr. T. Mohapatra, Director & Vice Chancellor, ICAR-IARI, New Delhi spoke on the strategy for successful implementation of the RVC starting from production & supply of breeder seed of the long slender aromatic rice variety 'Geetanjali' and field level monitoring by the 1st party; certified/ truthfully-labeled (TL) seed production & distribution by the 2nd party; paddy production by the 3rd & 4th party (farmers' organizations) and finally, procurement, processing & marketing by the 5th party as per the RVC agreement. He advised proper monitoring support by ICAR-NRRI and holding a second workshop before *rabi* season paddy production to discuss technical matters with the participating farmers. He added that a Crop Calendar/Plan may be finalized through the workshop with details of action points to be undertaken by various stakeholders at opportune time. Dr. Mohapatra also advised to undertake an impact study on the socio-economic implications of the RVC after one year of implementation to suggest future course of action. Prior to that, Dr. ON Singh, Director (Acting) of the institute presented a brief achievement report of the RVC till date and made aware that 6.5 qtls. of breeder seed of *Geetanjali* had been supplied by the National Seed Project (NSP) of the institute to M/s Sansar Agropol Pvt. Ltd. for multiplication of sufficient quantity of TL seed during the ongoing *kharif* season to cover about 5000 acres area in the coming *rabi* 2015-16 season. During the opening session, Dr. BN Sadangi, Head, Social Science & Chairman, RCV Monitoring Committee apprised the participants about the objectives of the workshop and the expected benefits for all the stakeholders of the RVC. Based on the suggestions and interactive discussions of the all stakeholders, an Action Plan was developed. At the outset, Dr. BC Patra, Principal Scientist & In-Charge, ITMU welcomed the guests and participants, and at the end, Dr. Lipi Das, Senior Scientist & Member Secretary, RCV Monitoring Committee proposed vote of thanks.



Dr. T Mohapatra addressing the participants

प्राइवेट लिमिटेड, भुवनेश्वर, अनन्य महिला विकास समिति, निश्चिंतकोइली, महंगा कृषक विकास मंच, महंगा तथा मेसर्स साबित्री इंडस्ट्रिज प्राइवेट लिमिटेड, जाजपुर समेत पचास से अधिक प्रतिभागियों ने भाग लिया। डॉ. त्रिलोचन महापात्र, निदेशक एवं कुलपति, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली एवं कार्यशाला के मुख्य अतिथि ने इसका उद्घाटन किया तथा चावल मूल्य श्रृंखला के सफल कार्यान्वयन हेतु रणनीति के बारे में वर्णन किया। प्रथम पक्ष द्वारा लंबा व पतला सुगंधित चावल किस्म 'गीतांजलि' का खेत स्तर पर निगरानी एवं प्रजनक बीज का उत्पादन एवं आपूर्ति, द्वितीय पक्ष द्वारा प्रमाणित/विश्वसनीय बीज का उत्पादन एवं वितरण, किसान संगठनों द्वारा तृतीय एवं चतुर्थ पक्ष के रूप में धान उत्पान तथा अंतिम रूप से चावल मूल्य श्रृंखला के करार के अनुसार पंचम पक्ष द्वारा क्रय, प्रसंस्करण एवं विपणन। उन्होंने एनआरआरआई द्वारा उचित निगरानी के लिए सलाह दिया एवं प्रतिभागी किसानों के साथ तकनीकी मामलों पर विचार-विमर्श करने के लिए रबी मौसम में धान उत्पादन के पहले दूसरा कार्यशाला आयोजन करने के लिए भी सुझाव दिया। उन्होंने कहा कि कार्यशाला के माध्यम से एक फसल कैलेंडर/योजना को अंतिम रूप दिया जाए ताकि उचित समय पर विभिन्न हितधारकों द्वारा कार्यवाही की जा सके। डॉ. महापात्र ने भावी कार्ययोजना के सुझाव के लिए कार्यान्वयन होने के एक वर्ष बाद चावल मूल्य श्रृंखला के सामाजिक-आर्थिक प्रभावों पर एक अध्ययन आरंभ करने के लिए भी सलाह दिया। इससे पहले डॉ. ओ.एन. सिंह, कार्यकारी निदेशक ने चावल मूल्य श्रृंखला के अब तक की उपलब्धियों की संक्षिप्त रिपोर्ट प्रस्तुत किया एवं यह सूचना दी कि ५००० एकड़ क्षेत्र में खरीफ मौसम तथा २०१५-१६ के रबी मौसम के दौरान विश्वसनीय बीज के पर्याप्त मात्रा के उत्पादन हेतु राष्ट्रीय बीज निगम द्वारा संस्थान के गीतांजलि किस्म का ६.५ क्विंटल प्रजनक बीज की आपूर्ति मेसर्स संसार एग्रोपोल प्राइवेट लिमिटेड को की गई है। आरंभिक सत्र के दौरान, डॉ. बी.एन. सडंगी, अध्यक्ष, सामाजिकविज्ञान प्रभाग एवं अध्यक्ष, चावल मूल्य श्रृंखला निगरानी समिति ने प्रतिभागियों को कार्यशाला के लक्ष्यों के बारे में एवं चावल मूल्य श्रृंखला के सभी हितधारकों के अनुमानित लाभ के बारे में अवगत किया। पारस्परिक विचार-विमर्श एवं सभी हितधारकों के सुझावों के आधार पर एक कार्ययोजना विकसित किया गया। आरंभ में, डा. बी.सी. पात्र, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी अधिकारी, आईटीएमयू ने सभी अतिथियों एवं प्रतिभागियों का स्वागत किया तथा अंत में डॉ. लिपि दास, वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं सदस्य सचिव, चावल मूल्य श्रृंखला निगरानी समिति ने धन्यवाद ज्ञापन किया।



Mrs. Rukmini Nayak, President, Ananya Mahila Vikas Samiti raising an issue

Vigilance Awareness Week

The Vigilance Awareness Week 2015 was observed from 26 to 31 October 2015. On this occasion a debate competition on 'Preventive Vigilance as a Tool of Good Governance' in Hindi and English was conducted for staff of NRRI. Dr. ON Singh, Director (Acting), NRRI gave away certificates to the winner of debate competition. He spoke on the different dimensions of corruption and the different means to reduce it.



Director, NRRI giving away prize to the winner of debate competition

Hindi Workshop

A one day Hindi Workshop on "Noting & Drafting" was organized at National Rice Research Institute, Cuttack on 30 December 2015 for Assistants of the Institute. Dr. AK Nayak, Director (Acting), NRRI inaugurated the workshop and presided over it. Shri Surendranath Samal, Assistant Director, (OL) All India Radio Prasara Bharati, Cuttack was invited as the speaker for the workshop. A total seven Assistants of the Institute participated in this workshop.

Zonal Sports Tournament

The ICAR-NRRI Sports contingent participated in the ICAR-East Zone Sports Tournament held at ICAR-IVRI, Izatnagar from 28 to 31 October 2015. The NRRI won the first position in kabaddi, foot ball and 4 x 100 m relay race and second position in volley ball shooting and badminton (men). In individual events the first position was secured by Shri PK Parida in 100 m race (men), 200 m race (men), 400 m race (men) and 800 m race (men). Shri AK Parida secured first position in carom (men) and Ms. Sabita Sahoo secured first position in high jump (women), second position in long jump (women) and third position in javelin throw (women). Mrs. Rosalia Kido secured second position in javelin throw (women) and discus throw (women). Mrs. Rosalia Kido and Ms. Sabita Sahoo secured second position in badminton doubles (women). Shri B Pradhan secured second



सतर्कता जागरूकता दिवस

भाकृअनुप-एनआरआरआई ने २६ से ३१ अक्टूबर २०१५ के दौरान सतर्कता जागरूकता दिवस मनाया। इस अवसर पर 'निवारक सतर्कता-सुशासन के एक उपकरण के रूप में' विषय पर हिंदी एवं अंग्रेजी में वाद-विवाद प्रतियोगिता एनआरआरआई के कर्मचारियों के लिए आयोजित किया गया। डॉ.ओ.एन.सिंह, कार्यकारी निदेशक, एनआरआरआई ने इस वाद-विवाद प्रतियोगिता के विजेताओं को प्रमाणपत्र से सम्मानित किया। उन्होंने

भ्रष्टाचार के विभिन्न आयामों एवं इसे कम करने के लिए विभिन्न उपायों के बारे में वर्णन किया।

हिंदी कार्यशाला

राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक में ३० दिसंबर २०१५ को संस्थान के सहायकों के लिए 'हिंदी में टिप्पणी एवं मसौदा लेखन' विषय पर एक दिवसीय हिंदी कार्यशाला का आयोजन किया गया। डॉ.ए.के.नायक, प्रभारी निदेशक, एनआरआरआई ने इस कार्यशाला का उद्घाटन किया एवं अध्यक्षता की। श्री सुरेंद्रनाथ सामल, सहायक निदेशक (राजभाषा), आकाशवाणी, कटक को इस कार्यशाला के लिए वक्ता के रूप में आमंत्रित किया गया था। संस्थान के सात सहायकों ने इस कार्यशाला में भाग लिया।

क्षेत्रीय खेलकूद प्रतियोगिता

भाकृअनुप-आईवीआरआई, इज्जतनगर में २८ से ३१ अक्टूबर २०१५ के दौरान आयोजित पूर्वांचल क्षेत्रीय खेलकूद प्रतियोगिता में एनआरआरआई का खेल दल ने भाग लिया। एनआरआरआई को कबड्डी, फुटबॉल, ४०० मीटर दौड़ में प्रथम स्थान मिला तथा वौलीबॉल शूटिंग एवं पुरुष बैडमिंटन में दूसरा स्थान मिला। व्यक्तिगत खेल प्रतियोगिता में श्री पी.के.परिडा को पुरुष १०० मीटर, २०० मीटर, ४०० मीटर एवं ८०० मीटर दौड़ में प्रथम स्थान मिला। श्री ए.के.परिडा को कैरम में प्रथम स्थान तथा सुश्री सबिता साहु को महिला हाई जंप में प्रथम स्थान, लंग जंप में द्वितीय स्थान तथा जावेलिन थ्रो में तृतीय स्थान मिला। श्रीमती रोजालिया किडो को जावेलिन थ्रो में द्वितीय स्थान तथा महिला डिसकस थ्रो में द्वितीय स्थान मिला। श्रीमती रोजालिया किडो तथा सुश्री सबिता साहु को महिला बैडमिंटन डब्लस् में द्वितीय स्थान मिला। श्री बी.प्रधान को पुरुष हाई जंप में द्वितीय स्थान, पुरुष

position in high jump (men), third position in 100 m race (men) and long jump (men). Shri S Pradhan secured second position in 400 m race (men). Shri D Behera secured third position in shotput throw (men) and Shri PK Jena secured third position in cycle race. NRRI, Cuttack was awarded the Overall Championship Trophy and Shri PK Parida was adjudged the Best Athlete (men). Shri RK Sahu was the Chief-de-Mission, Shri SK Mathur was the Manager and Shri DK Mohanty was the Asst. Manager.

Exhibition

NRRI participated and displayed its exhibits in the following three programmes during October-December 2015.

- “World Food Day-2015” celebrated by the Orissa Krushak Samaj (OKS) at Bhubaneswar on 16 October 2015.
- “International Rice Symposium-2015” organized by the ICAR-Indian Institute of Rice Research (IIRR), Hyderabad in its premises from 18 to 20 November 2015.
- “Women in Agriculture Day-2015” observed by the ICAR-Central Institute for Women in Agriculture (CIWA), Bhubaneswar in its premises on 4 December 2015.

Training

A five-day Trainers’ Training Programme on “Scientific Skills for Increasing Production and Income from Rice” was organized by ICAR-NRRI, Cuttack from 5 to 9 October 2015 with the participation of 25 Kisan Sathis/ Kisan Mitras/ BTMs from Katihar district of Bihar, which was sponsored by ATMA, Katihar.

A National Level Senior Officers’ Training Programme on “Improved Rice Production Technology for Sustaining National Food Security” was organized by ICAR-NRRI, Cuttack in collaboration with the Directorate of Rice Development, (DRD, DAC, MoA, GoI), Patna from 30 to 31 October 2015 for nineteen JDAs, DDAs, DAOs, PDs of ATMA and senior officers from Bihar, Jharkhand and Odisha involved in the implementation of National Food Security Mission (NFSM) scheme.

Exposure-cum-Farmers’ Training programmes on “Improved Rice Production Technology” were organized for 45 farmers and two officers from Murshidabad district of West Bengal, sponsored by the “Agricultural Growth of Rural India” (AGRI-NGO), New Delhi from 28 September to 1 October 2015.

Exposure-cum-Farmers’ Training programmes on “Improved Rice Production Technology” were organized

१०० मीटर दौड़ तथा पुरुष लंग जंप में तृतीय स्थान मिला। श्री बी.प्रधान को पुरुष ४०० मीटर में द्वितीय स्थान मिला। श्री डी.बेहेरा को पुरुष शॉटपुट थ्रो में तृतीय स्थान तथा श्री पी.के.जेना को साइकिल रेस में तृतीय स्थान मिला। एनआरआरआई को समग्र चैंपियनशिप ट्रॉफी पुरस्कार मिला तथा श्री पी.के.परिडा को श्रेष्ठ पुरुष खिलाड़ी घोषित किया गया। श्री आर.के.साहु संस्थान दल के चीफ-डी-मिशन थे, श्री एस.के.माथुर मैनेजर तथा श्री डी.के.महांती सहायक मैनेजर थे।

प्रदर्शनी

भाकृअनुप-एनआरआरआई ने अक्टूबर-दिसंबर, २०१५ के दौरान निम्नलिखित तीन कार्यक्रमों में प्रतिभागिता करते हुए अपनी प्रौद्योगिकियों को प्रदर्शित किया।

- विश्व खाद्य दिवस, २०१५ - ओडिशा कृषक समाज, भुवनेश्वर द्वारा १६ अक्टूबर २०१५ को भुवनेश्वर में आयोजित।
- अंतराष्ट्रीय चावल परिसंवाद-२०१५ - भाकृअनुप-भारतीय चावल अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद द्वारा १८ से २० नवंबर २०१५ के दौरान अपने परिसर में आयोजित।
- कृषि महिला दिवस-२०१५ - भाकृअनुप-केंद्रीय कृषि महिला अनुसंधान संस्थान, भुवनेश्वर में ४ दिसंबर २०१५ को आयोजित।

प्रशिक्षण

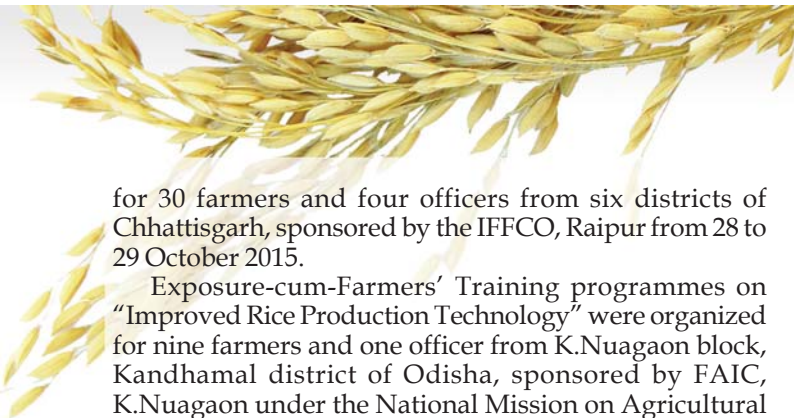
एनआरआरआई, कटक में ५ से ९ अक्टूबर २०१५ के दौरान ‘चावल उत्पादन में वृद्धि एवं चावल से अधिक आय हेतु वैज्ञानिक कौशल’ विषय पर प्रशिक्षकों के लिए पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया जिसमें बिहार के कटिहार जिले के २५ किसान साथी, किसान मित्र, प्रखंड प्रशिक्षण प्रबंधक ने भाग लिया एवं ‘आत्मा’, कटिहार द्वारा प्रायोजित किया गया था।

चावल विकास निदेशालय, पटना, कृषि और सहकारिता विभाग, भारत सरकार के सहयोग से भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक द्वारा ३० से ३१ अक्टूबर २०१५ के दौरान ‘राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा की स्थिरता के लिए उन्नत चावल उत्पादन प्रौद्योगिकी’ विषय पर राष्ट्रीय स्तर के वरिष्ठ अधिकारियों के लिए एनआरआरआई, कटक में एक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसमें राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन योजना के कार्यान्वयन से जुड़े झारखंड, बिहार एवं ओडिशा के १९ संयुक्त कृषि निदेशक, उप कृषि निदेशक, जिला कृषि अधिकारी, परियोजना निदेशक एवं वरिष्ठ अधिकारियों ने भाग लिया।

‘उन्नत चावल उत्पादन प्रौद्योगिकी’ विषय पर प्रशिक्षकों के लिए २८ सितंबर से १ अक्टूबर २०१५ के दौरान पश्चिम बंगाल के मुर्शिदाबाद जिले से ४५ किसानों एवं दो अधिकारियों के लिए भ्रमण-सह-किसान प्रशिक्षण



Participants of the training with the Director, NRRI; Joint Director, DRD and resource persons



for 30 farmers and four officers from six districts of Chhattisgarh, sponsored by the IFFCO, Raipur from 28 to 29 October 2015.

Exposure-cum-Farmers' Training programmes on "Improved Rice Production Technology" were organized for nine farmers and one officer from K.Nuagaon block, Kandhamal district of Odisha, sponsored by FAIC, K.Nuagaon under the National Mission on Agricultural Extension and Technology (NMAET) from 14 to 16 December 2015.

Visitors

During the period under report, a total of 1526 visitors including 1186 farmers, 48 farmwomen, 197 students and 95 Agriculture Officers from different states of India viz., Jharkhand, Odisha, Bihar, Chhatisgarh and Punjab who were given advisory services.

NRRI REGIONAL STATION, HAZARIBAGH

CRURRS, Hazaribagh organized a *kisan gosthi* on the last day (29 December, 2015) of 'Jai Kisan - Jai Vigyaan week (23-29 December 2015) in Joki Tola (Hamlet) of village Dasokhap (Dt. Hazaribagh). The main theme of *gosthi* was developing awareness among farmers for protection of sequence crops (Chickpea, Lentil and Lathyrus) after rice (Sahabgagidhan) demonstrated (Rice-fallow) by CRURRS.

NRRI REGIONAL STATION, GERUA

Winter Rice Block Demonstrations in Assam under BGREI

Dr. KB Pun and Dr. K Saikia along with officers and field functionaries from State Department of Agriculture & Programme Coordinator of KVKs undertook monitoring of BGREI winter rice block demonstrations in Darrang, Golaghat and Sivasagar districts of Assam. HYV 'Swarnasub1' and the hybrids 'Rajalaxmi' and 'Sahyadri 4' were being grown in the demonstrations. The crop was in dough to maturity stages. Commonly grown HYVs were Ranjit, Paijung, Swarna, Mahsuri. Solpona is one of the popular traditional varieties in the *sali* season. Most of the households grew little quantities of local cultivars of glutinous, semi-glutinous and scented rice varieties. In Darrang district, the farmers applied N:P:K @ 35:18:13 kg/ha on their own, whereas it was N:P:K @ 40:16:18 kg/ha in case of Golaghat district against the recommended dose of N:P:K @ 40:20:20 kg/ha. But in Sivasagar district, farmers hardly applied any fertilizer in the demonstrations on their own. Rice-cole crops/rabi vegetables/rapeseeds cropping system was generally practiced by the farmers. Beneficiary farmers requested to increase irrigation

कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसे गैर-सरकारी संगठन ग्रामीण भारत कृषि विकास द्वारा प्रायोजित किया गया था।

'उन्नत चावल उत्पादन प्रौद्योगिकी' विषय पर प्रशिक्षकों के लिए १४ से १६ दिसंबर २०१५ के दौरान ओडिशा के के.नुआगांव प्रखंड, कंधमाल जिले से ९ किसानों एवं एक अधिकारी के लिए भ्रमण-सह-किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसे राष्ट्रीय कृषि विस्तार एवं प्रौद्योगिकी मिशन के तहत एफएआईसी, के.नुआगांव द्वारा प्रायोजित किया गया था।

आगंतुक

इस अवधि के दौरान, भारत के विभिन्न राज्यों जैसे ओडिशा, झारखंड, पश्चिम बंगाल, बिहार, छत्तीसगढ़ एवं पंजाब के ११८६ किसानों, ४८ महिला किसानों, १९७ विद्यार्थियों तथा ९५ कृषि अधिकारियों सहित कुल १५२६ आगंतुकों को सलाहकारी सेवाएँ प्रदान की गईं।

एनआरआरआई क्षेत्रीय केंद्र, हजारीबाग

सीआरयूआरआरएस, हजारीबाग ने जय किसान-जय विज्ञान सप्ताह (२३-२९ सितंबर २०१५) के अंतिम दिन २९ दिसंबर २०१५ को हजारीबाग जिले के दासोखाप गांव के जोकी तोला में एक किसान गोष्ठी का आयोजन किया। सीआरयूआरआरएस द्वारा धान-परती भूमि में सहभागीधान चावल किस्म के बाद अनुक्रमण फसल जैसे मटर, मसूर एवं लाथीरस की सुरक्षा के लिए किसानों में जागरूकता उत्पन्न करना इस गोष्ठी का उद्देश्य था।

एनआरआरआई क्षेत्रीय केंद्र, गेरुआ

बीजीआरआई के तहत असम में शीतकालीन चावल प्रखंड प्रदर्शन

डॉ.के.बी.पुन तथा डॉ.के.साइकिया ने असम राज्य के कृषि विभाग के अधिकारियों एवं प्रक्षेत्र कार्मिकों, कृषि विज्ञान केंद्र के कार्यक्रम समन्वयक के साथ असम के दरांग, गोलाघाट तथा शिवसागर जिलों में बीजीआरआई के तहत शीतकालीन चावल प्रखंड प्रदर्शनों की निगरानी की। प्रखंड के खेतों में अधिक उपज देने वाली स्वर्णासब १ एवं संकर धान किस्म राजलक्ष्मी और साह्यद्री ४ की खेती की गई थी। फसल पकने की अवस्था में थी। साधारण तौर पर अधिक उपज देने वाली चावल किस्म रणजीत, पैजंग, स्वर्णा, महसुरी की खेती की गई। सोलपोना चावल किस्म साली मौसम में खेती की जाने वाली एक लोकप्रिय पारंपरिक किस्म है। स्थानीय चावल किस्में जो चिपचिपा, अर्द्ध-चिपचिपा एवं सुगंधित हैं, की छोटी मात्रा में खेती की जाती है। दरांग जिले में किसान ३५ किलोग्राम नत्रजन, १८ किलोग्राम फोस्फोरस एवं १३ किलोग्राम पोटैश प्रति हेक्टेयर का प्रयोग किया जबकि गोलाघाट जिले के किसानों ने सिफारिश की गई ४० किलोग्राम नत्रजन, २० किलोग्राम फोस्फोरस एवं २० किलोग्राम पोटैश प्रति हेक्टेयर के प्रयोग के बदले ४० किलोग्राम नत्रजन, १६ किलोग्राम फोस्फोरस एवं १८ किलोग्राम पोटैश प्रति हेक्टेयर का प्रयोग किया। किंतु शिवसागर जिले में, किसानों ने अपने स्तर पर प्रखंड खेतों में कोई भी उर्वरक का प्रयोग नहीं किया। किसानों ने

potential by installation of deep tube wells and by increasing lift irrigation facilities. They were also requested to arrange for more number of knapsack sprayers, paddle threshers, tractors and power tillers on subsidized rates. The team visited the village - Cherekapar, Kheluwagaon in the Sivasagar district to meet the members of 'Panchami' - an All Women Self Help Group engaged in making rice products. The team also visited sites of constructed threshing floor and water harvesting tank.

Amon Rice Block Demonstrations in Tripura under NFSM

Dr. KB Pun visited Tripura state as a member of National Level Monitoring Team for monitoring of NFSM Programme in four districts, viz., Sepahijala, Gomati, West and Khowai of the state. Department of Agriculture, Tripura has included hybrids 'Rajalaxmi', 'PHB 71' and KRH 4 and HYV 'Sahbhagidhan' in the NFSM programme. Farmers practiced SRI method, far and wide, using 8-12 days old seedlings and recommended package of practices. Farmers applied N:P:K @ 55:30:30 kg/ha. Bio-fertilizers were also used @ 4 kg/ha. Rice-potato-rice/Rice-rice-rice/Rice-rice-vegetable cropping systems were followed. Traditional variety Badshahog & HYVs like Chandan, Gomati, improved Harinarayan, Krishna Hamsa, Pooja, and NDR-359 were also grown. Swarna (MTU 7029) still remains as the ruling rice variety during Amon/kharif season. Naveen is well accepted by the farmers for the boro season. There is urgent need to increase irrigation potential by installation of shallow tube wells for growing rabi crops/ boro rice and to promote farm mechanization facilities, i.e., use of power tiller, power thresher, reapers etc.

KRISHI VIGYAN KENDRA Santhapur, Cuttack

World Food Day

Krishi Vigyan Kendra, Cuttack observed the "World Food Day" on 16 October 2015 at Mangarajpur village of Baramba block on the theme "Social Protection and agriculture: breaking the cycle of rural poverty". A "Kissan Gosthi" was organized discussing different issues faced by the farmers and farmwomen on the above theme. More than 100 farmwomen, rural youths and farmers from different villages like Gamei, Mangarajpur and Deuli of Baramba block attended the programme. SMSs of Krishi Vigyan Kendra, Cuttack Mrs. Sujata Sathy, Mr. DR Sarangi, Dr. M Chourasia, and Dr. RK Mohanta took part in the discussion and provided valuable suggestions and suitable solutions regarding social and economic security of the farm families. Sri Chaitanya Muduli, a progressive farmer of the village Mangarajpur proposed the vote of thanks.

साधारणतया चावल फसल/रबी सब्जियां/तोरी फसल प्रणाली अपनाते थे। किसानों ने गहरा ट्यूबवेल के संस्थापन तथा लिफ्ट सिंचाई सुविधायें उपलब्ध कराने के लिए अनुरोध किया। उन्होंने अधिक संख्या में नैपसेक स्प्रेयर, हस्तचालित थ्रेशर, ट्रैक्टर एवं शक्तिचालित टीलर की मांग भी की थी। दल ने शिवसागर जिले के चेरकेपार, खेलुआगांव का दौरा किया जहां वे महिला स्वयं सहायता समूह, पंचमी के साथ चर्चा किया जो चावल उत्पाद तैयार करते हैं। दल ने निर्मित दौनी फर्श एवं जल संरक्षण टैंक का दौरा किया।

एनएफएसएम के तहत त्रिपुरा में आमोन चावल प्रखंड प्रदर्शन

डॉ.के.बी.पुन ने राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन कार्यक्रम के अंतर्गत राष्ट्रीय स्तर निगरानी दल के एक सदस्य के रूप में राज्य के चार जिले सेपाहीजला, गोमाती, पश्चिम एवं खोवई में निगरानी की। त्रिपुरा के कृषि विभाग ने ४ संकर चावल राजलक्ष्मी, पीएचबी ७१ तथा केआरएच तथा अधिक उपज देने वाली किस्म सहभागीधान को खाद्य सुरक्षा मिशन कार्यक्रम में शामिल किया है। किसानों ने 'एसआरआई' पद्धति से व्यापक खेती की, ८ से १२ दिनों की आयु वाले बेहनों का प्रयोग किया एवं सिफारिश की गई खेती पद्धतियों का भी प्रयोग किया। किसानों ने ५५ किलोग्राम नत्रजन, ३० किलोग्राम फोस्फोरस एवं ३० किलोग्राम पोटाश प्रति हेक्टेयर प्रयोग किया। जैवउर्वरक ४ किलोग्राम प्रति हेक्टेयर दर में भी प्रयोग किया। चावल-चावल-चावल/चावल-चावल-सब्जी फसल अनुक्रम को अपनाया गया। पारंपरिक किस्म बादशाहभोग तथा अधिक उपज देने वाली किस्में जैसे चंदन, गोमाती, उन्नत हरिनारायण, कृष्णाहंस, पूजा तथा एनडीआर-३५९ की खेती की गई। एमन/खरीफ मौसम में अब भी स्वर्णा (एमटीयू ७०२९) की सर्वाधिक खेती होती है। बोरो मौसम में किसान नवीन किस्म की खेती के लिए पंसद करते हैं। रबी फसल/बोरो चावल की खेती के लिए कम गहरे वाले ट्यूबवेल की स्थापना से सिंचाई संभावना में वृद्धि करने तथा प्रक्षेत्र मशीनीकरण सुविधायें जैसे शक्तिचालित टीलर, शक्तिचालित थ्रेशर, रीपर आदि के प्रयोग की नितांत आवश्यकता है।

कृषि विज्ञान केंद्र संथपुर, कटक

विश्व खाद्य दिवस

कृषि विज्ञान केंद्र, कटक ने बडंबा प्रखंड के मंगराजपुर गांव में १६ अक्टूबर २०१५ को 'सामाजिक सुरक्षा एवं कृषि: ग्रामिण गरीबी के चक्र का टूटन' विषय पर विश्व खाद्य दिवस मनाया। उपरोक्त विषय के संबंध में किसानों एवं महिला किसानों द्वारा विभिन्न मुद्दों पर विचार विमर्श के लिए एक किसान गोष्ठी का आयोजन किया गया। बडंबा प्रखंड के मंगराजपुर, गमेई तथा देउली गांवों से १०० से अधिक महिला किसान, ग्रामीण युवक एवं किसानों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। कृषि विज्ञान केंद्र, कटक के विषयवस्तु विशेषज्ञ श्रीमती सुजाता सेठी, डी.आर.सडंगी, डॉ.एम.चौरासिया, डॉ.आर.के.महांत ने चर्चा में भाग लिया तथा सूझाव दिए एवं कृषक परिवारों के सामाजिक और आर्थिक सुरक्षा के संबंध में उपयुक्त समाधान उपलब्ध किए। श्री चैतन्य मुदुली, मंगराजपुर गांव का एक प्रगतिशील किसान ने धन्यवाद ज्ञापन किया।

Women in Agriculture Day

Krishi Vigyan Kendra Cuttack observed the "Women in Agriculture Day" on 4 December 2015 under the Chairmanship of Dr. SM Prasad, Head, KVK Cuttack at Paramhansa village of Cuttack Sadar block. More than 150 farmwomen, rural youths and farmers from Paramhansa and Rajhansa village of Cuttack-Sadar block attended the function. Farmwomen were made aware of different issues like Safe grain storage, seed treatment, benefits of cleanliness, group management etc. The programme was facilitated by Mrs Sujata Sethy, SMS (Home Science) of KVK, Cuttack. Sri Laxmidhar Rout, Krishak Sathi of the village Paramhansa proposed the vote of thanks.

Training Programmes

Twelve off-campus and two on-campus training programmes were conducted on "Integrated Pest Management in Rice", "Integrated Nutrient Management in Rice", "Integrated Weed Management in Rice", "Improved Production Technology of Groundnut", "Clean Milk Production", "Use of Small Implements for Drudgery Reduction of Farm Women" and "Acid Soil Management for higher Production" at the villages Tentuliragadi (Tigiria), Mangarajpur and Gamei (Badamba), Juanga (Niali), Khandagaon and Badakhiri (Nischintakoili) involving 350 farmers/farmwomen and rural youths.

Jainagar, Koderma

Training Programme and Field day

Krishi Vigyan Kendra, Koderma conducted seven training programmes in different topics: "Scientific preparation of balance diets", "Development and management of agro forestry plants", "Establishment & layout of new orchard", "Scientific cultivation of oilseed crops", "Scientific cultivation of pulse crops", "Scientific cultivation of zero tillage wheat", "Production of high value vegetables", "Cultivation of medicinal and aromatic plant". Total 200 farmers participated in these training programmes.

On Farm Trials (OFTs)

The following On Farm Trials were conducted in farmers field and monitoring and data collecting on "Mushroom production round the year", "Preparation of pickle of jackfruit pulp" and "Effect of bio fertilizers of button mushroom".

World Soil day programme

Krishi Vigyan Kendra, Koderma organised 'World Soil Health Day-Cum-Kisan Gosti' programme chaired by Hon. MLA (Barkattha) Shri Janki Prasad Yadav on 5 December 2015 at KVK Koderma. About 500 farmers participated in this *gosthi* and 300 soil health cards were distributed among farmers.

महिला कृषि दिवस

कृषि विज्ञान केंद्र, कटक ने डॉ.एस.एम.प्रसाद, अध्यक्ष, कृषि विज्ञान केंद्र, कटक की अध्यक्षता में कटक सदर प्रखंड के परमाहंस गांव में ४ दिसंबर २०१५ को महिला कृषि दिवस मनाया। कटक सदर प्रखंड के परमाहंस एवं राजहंस गांवों से १५० से अधिक महिला किसान, ग्रामीण युवक एवं किसान ने इसमें भाग लिया। उन्हें सुरक्षित अनाज भंडारण, बीज उपचार, स्वच्छता के लाभ, समूह प्रबंधन आदि पर अवगत कराया गया। कृषि विज्ञान केंद्र, कटक के विषयवस्तु विशेषज्ञ (गृहविज्ञान) श्रीमती सुजाता सेठी ने इस कार्यक्रम का समन्वयन किया। परमाहंस गांव के कृषक साथी श्री लक्ष्मीधर राउत ने धन्यवाद ज्ञापन किया।

प्रशिक्षण कार्यक्रम

तिगरिया के तंतुलीरगड़ी, बडंबा प्रखंड के मंगराजपुर और गमेई, नियाली के जुआंग, निश्चितकोइली के खंडागांव एवं बड़खिरी गांवों में ३५० किसानों महिला किसानों एवं ग्रामीण युवकों को शामिल करते हुए 'चावल में समन्वित नाशकजीव प्रबंधन, चावल में समन्वित पोषकतत्व प्रबंधन, चावल में समन्वित खरपतवार प्रबंधन, मूंगफली का उन्नत उत्पादन प्रौद्योगिकी, शुद्ध दुग्ध उत्पादन, महिला किसानों की कड़ी मजदूरी को कम करने के लिए छोटे औजारों का प्रयोग तथा अधिक उत्पादन के लिए मृदा की अम्लीयता प्रबंधन पर पोषणिक शाकवाटिका, मशरूम खेती, आलू की खरीफ खेती, धान में खरपतवार प्रबंधन, दलहन में समन्वित नाशककीट प्रबंधन तथा रबी पूर्व सब्जी की नर्सरी प्रबंधन' पर बारह गैर-परिसर एवं दो परिसरीय प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया गया।

जयनगर, कोडरमा

प्रशिक्षण कार्यक्रम एवं क्षेत्र दिवस

कृषि विज्ञान केंद्र, कोडरमा ने 'संतुलित खाद्यों की वैज्ञानिक तैयारी', 'कृषि-वानिकी पौधों का विकास एवं प्रबंधन', 'नई फसलवाटिका की रचना एवं स्थापना', 'तेलबीज फसलों की वैज्ञानिक खेती', 'दलहन फसलों की वैज्ञानिक खेती', 'जीरो टीलेज गेहूँ की वैज्ञानिक खेती', 'उच्च मूल्य वाले सब्जियों का उत्पादन', 'औषधीय एवं सुगंधित पौधों की खेती' पर सात प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया। इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों में कुल २०० किसानों ने भाग लिया।

किसान के खेत में परीक्षण

किसान के खेत में परीक्षण किए गए एवं वर्ष भर 'मशरूम उत्पादन की निगरानी' की गई एवं 'कटहल गूदे के अचार', 'बटन मशरूम पर जेव उर्वरक के प्रभाव' पर आंकड़ें संग्रह किए गए।

विश्व मृदा दिवस कार्यक्रम

कृषि विज्ञान केंद्र, कोडरमा ने ५ दिसंबर २०१५ को बारकाटा के माननीय विधानसभा सदस्य श्री जानकी प्रसाद यादव की अध्यक्षता में विश्व मृदा स्वास्थ्य दिवस सह किसान गोष्ठी कार्यक्रम आयोजित किया। इस गोष्ठी में लगभग ५०० किसानों ने भाग लिया एवं ३०० मृदा स्वास्थ्य कार्ड किसानों में वितरित किया गया।

RESEARCH NOTES

Exploration of Wild and Weedy Rice Germplasm

Exploration of Wild rice *Porteresia coarctata* germplasm from Bhitarkanika Mangrove National Park of coastal Odisha was conducted in collaboration with NBPGR Base centre, Cuttack from 17th to 21st October 2015 (*O. coarctata*) were collected. The wild rice *Oryza coarctata* (*Porteresia coarctata*) is found along the Brahmani riverside estuaries/ creeks where high tides are experienced twice in a day. Eventually, they are tolerant to submergence and salinity. This species belongs to the tertiary gene pool of cultivated rice. The plant flowers twice a year i.e. August and February and seed setting are low and mostly sterile. They bear the recalcitrant seeds which upon drying desiccate. A total of 12 accessions from different estuaries of the mangrove areas were collected. The local name of the wild rice is Dhani dhan. It is found in abundance near Talchua and Dhamra area of the National park. The common associate of this wild rice in the mangrove region is Nalli grass (*Myriostachya wightiana*).



Collecting seeds of wild rice (*Oryza Coarctata*) from slushy areas of Bhitarkanika mangrove tidal creeks

Another programme was conducted from 5th to 12th November 2015 from two districts of Andaman & Nicobar islands in collaboration with the ICAR- Central Islands Agricultural Research Institute (CIARI), Port Blair. The region is having the highest range of mangrove forests where usually the wild rice *Oryza coarctata* (*Porteresia coarctata*) is supposed to be found growing along the estuaries/ creeks. But to surprise, there was not a single plant found in the entire islands.

BC Patra
NRRI, Cuttack

Validation of Previously Identified Resistance Accession/varieties for Leaf Blast Resistance in the Uniform Blast Nursery

Rescreening of previously identified accessions/ varieties was done in the Uniform Blast Nursery (UBN) at National Rice Research Institute (NRRI) Cuttack using SES scale during *kharif* 2015. Data on the blast reaction of the entries were recorded three times using a scale of 0–9 scale at 10-day intervals starting 30 days after sowing. The lines with scores of 0–3 were considered resistant, 4–5 as moderately resistant, 6 as moderately susceptible and 7–9 as susceptible. Out of 62 accession/ varieties 51.6% (32) were found resistant to leaf blast; nearly 42% (26) were found to be moderately resistant, 4.83% (3) were moderately susceptible and only 1.61% (1) was found to be highly susceptible. This is expected because these rice accessions/ varieties possibly have specific resistances against leaf blast.

Table 1. Scoring of rice accessions/varieties screened in uniform blast nursery grown at NRRI, Cuttack, during *kharif* 2015.

S. No.	SES scoring	No. of lines	ARC collections/Variety names
1	0-3	32	Abhishek, AC-38662, AC-38642, AC-38541, AC-38472, AC-38436, AC-38435, AC-38410, AC-38406, AC-38404, AC-38979, AC-38783, Dular, IR64-sub1, Kps-8, Madhukar, Madhali, Manipuri, MTU-5, Moroberekan, Naveen, <i>Oryza officinalis</i> , <i>O. minuta</i> , <i>O. eichingeri</i> , <i>O. latifolia</i> , <i>O. longistaminata</i> , PR-115, RaminadStrain-3, Savitri, Salumpikit, Samalai and Vandana
2	4-5	26	AC-38546, AC-38570, AC-38558, Ac-38694, Anjali, Asd-5, Badhabhag, Chandrama, IR-64, Jaya, Khasa, Kps-9, Matatriveni, Malpatni, Machakanta, Mtu14, N 22, Ncs-115, Ncs-132, Ncs-254, Pathara, PUSA-615, Rasi, Ratnagiri-68-1-1, Sabari and Utkalprava
3	6	3	Asp-4, BAM-3 and Kumar
4	7-9	1	Dhala Jeera

0-3: resistant; 4-5: moderately resistant; 6: moderately susceptible; and 7-9: highly susceptible.

MK Yadav, Aravindan S, AK Mukherjee and MK Bag
NRRI, Cuttack

Stem Borer Incidence in Variety Varshadhan during kharif, 2015

Among stem borers infesting rice, yellow stem borer or YSB (*Scirpophaga incertulus* Walk.) is the major species occurring as field pest of kharif rice at NRRI, Cuttack. Monitoring was conducted during kharif, 2015, visually as well as through pheromone traps and light traps, to ascertain stem borer damage in three different varieties i.e. Ketkijoha, Swarna *sub1* and Varshadhan with relation to their time of occurrence and the species complex. Trapping of male moths of YSB in pheromone trap started during 43 SMW (4th week of October), the number of male moths ranged from 17 - 55 with average of 10 traps per week with higher numbers within 45-47 SMW. The light trap data showed trapping of only YSB moths with same trend, however, the number was at per moth pheromone trap data (Fig 1). This delayed brood emergence caused less white ear head (WEH) formation in Ketakijoha and Swarna *Sub1* ranging within 0.004 - 0.2%. Varshadhan suffered more from WEH formation ranging within 10.08-13.82%.

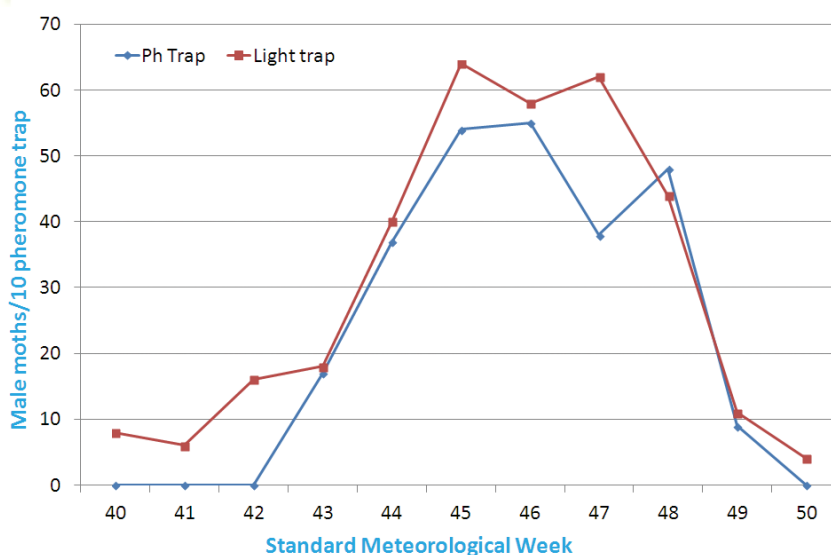


Fig 1. YSB moths in pheromone and light trap during kharif, 2015



SSB larvae



PSB larvae



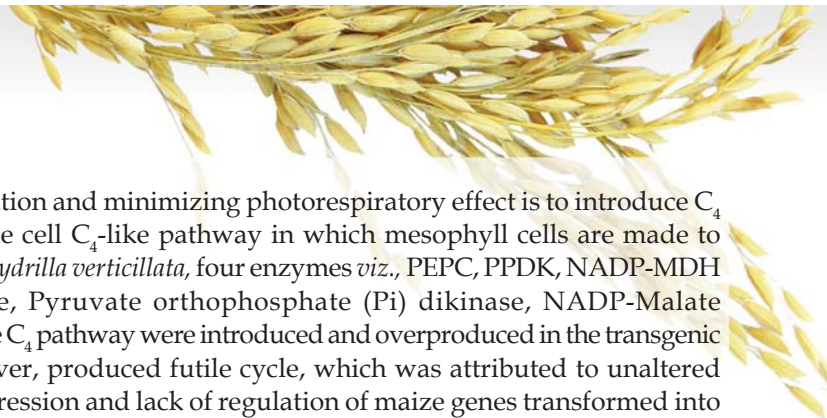
YSB larva – inside the rice stem

Dissection of infested tillers revealed larvae of not only YSB but also pink stem borer or PSB (*Sesamia inferens* Walker) and striped stem borer or SSB (*Chilo suppressalis* Walker). Yellow stem borer constituted the major portion of 64.17% followed by PSB population (21.93%) and SSB (13.9%). It was obvious that due to the delayed occurrence of the pest, long duration variety like Varshadhan is infested most. Since sex pheromone trap, installed for YSB did not reflect PSB and SSB population even in light trap at this stage of the crop, could not reflect their population leading to considerable damage, therefore, the variety needs scheduled-based application of suitable insecticide at the panicle initiation stage to overcome such damage.

Mayabini Jena and RK Sahu
NRRI, Cuttack

Introduction of Synthetic Glycolytic Pathway into Rice Chloroplast to Bypass Photorespiration and Increase Carbon Fixation

In C_3 plants like rice, photosynthetic productivity is limited by lower assimilation of CO_2 into organic carbon compounds, because Ribulose-1,5-bisphosphate carboxylase-oxygenase (RuBisCO) poorly discriminates between CO_2 and O_2 , leading to photorespiration and the loss of fixed carbon and nitrogen. Taking advantage of knowledge of synthetic biology, it is now feasible to design and introduce biochemical pathways *in vivo* in rice for bypassing photorespiration.



One of the strategies used for enhancing carbon fixation and minimizing photorespiratory effect is to introduce C_4 photosynthesis mechanism in rice. To introduce single cell C_4 -like pathway in which mesophyll cells are made to capture and release CO_2 in the manner it takes place in *Hydrilla verticillata*, four enzymes viz., PEPC, PPK, NADP-MDH and NADP-ME (Phosphoenolpyruvate carboxylase, Pyruvate orthophosphate (Pi) dikinase, NADP-Malate dehydrogenase and NADP-malic enzyme) involved in the C_4 pathway were introduced and overproduced in the transgenic rice leaves by earlier researchers. These efforts, however, produced futile cycle, which was attributed to unaltered anatomy, lack of appropriate transporters and non expression and lack of regulation of maize genes transformed into rice.

Another possible strategy is the introduction of *Escherichia coli* glycolate catabolic pathway into rice chloroplasts to reduce the loss of fixed carbon and nitrogen while maintaining the photorespiration in plant. Many bacteria like *E. coli* can use glycolate as a sole carbon source. Thus, five chloroplast-targeted bacterial genes encoding *GDH*, *GCL* and *TSR*, were amplified employing PCR from *E. coli* gDNA using suitable oligonucleotides and cloned in pGEMT vector. All sequences are available from the *E. coli* K12 genome sequence (gi49175990). The nucleotide sequence of rice RuBisCO smaller subunit (*rbcS*) transit peptide (~135 bp) was also amplified and cloned in pGEMT vector. The transit peptide sequence is used for tagging *GDH*, *GCL* and *TSR* in order to facilitate transfer of integrated gene product from nuclear genome to chloroplast genome. This approach is expected to result in plants in which chloroplastic glycolate will be converted directly to glycerate. This would reduce, though may not eliminate, flux of photorespiratory metabolites through peroxisomes and mitochondria, while increasing the rate of carbon fixation.

Awadhesh Kumar, Lopamudra Nayak, MJ Baig and SG Sharma
NRRI, Cuttack

New Promising Genotypes for Drought Tolerance at Seedling Stage

An experiment was conducted to evaluate eight advance breeding lines along with three checks. The duration of genotypes varied from 95 days to 105 days. The experiment was taken up under two conditions viz., direct seeded bunded upland - natural stress and under rain-out shelter - managed stress. Both the experiments were laid out using RBD with three replications conducted under rainfed conditions. Hazaribagh and other districts of Jharkhand faced severe drought during *kharif* 2015. Even in severe moisture stress, out of these eight lines, CRR 693-28-B-1-B-B (Anjali x CR 2340-11), CRR 696-42-B-1-B-B (Vandana x CT - 9993-5-10-1-M) and CRR 708-1-B-2-B-B (NDR 1045-2 x CR 2340-11) performed very well for seedling stage moisture stress in both DSR in bunded upland and managed stress (ROS) trials. In addition to drought tolerance, these lines showed moderate to high resistance to leaf blast when tested under uniform blast nursery.



Performance of CRR 708-1-B-2-B-B (NDR 1045-2 x CR 2340-11) under moisture stress in bunded upland



Performance of CRR 696-42-B-1-B-B (Vandana x CT 9993-5-10-1-M) under moisture stress in bunded upland

Ananth MS, NP Mandal, Yogesh Kumar and M Variar
NRRI Regional Station, Hazaribagh



Participation in Symposia/Seminars/ Conferences/Training/Workshop/ Meeting/ Visits

Dr. RK Mohanta attended 21 days CAFT training on “Nutritional intervention for sustainable livestock production under impending climate change scenario” at Indian Veterinary Research Institute, Izatnagar from 17 September to 7 October 2015.

A multidisciplinary monitoring team from DRR, Hyderabad visited CRURRS, Hazaribag on 1 October 2015 to monitor the trials, screening nurseries and breeder seed production as per DAC indent conducted at research farm of CRURRS, Hazaribag during 2015 *kharif* season. Dr. NP Mandal joined the team as nodal scientist for monitoring of early trials at BHU, Varanasi, NDUAT, Faizabad, BAU, Ranchi and ZDRPRS, Hathwara from 26 September to 1 October 2015.

Dr. SM Prasad attended Group meeting-cum-orientation workshop on Cluster demonstration of Oilseed and Pulses at OUAT, Bhubaneswar under the Chairmanship of Director, ATARI, Zone-VII, Jabalpur on 6 October 2015.

Dr. NP Mandal participated in the ‘Workshop for identifying the production and technological gaps in Middle Gangetic Plains Region’ Chaired by Dr. JS Sandhu, DDG (CS) at ICAR Research Complex for Eastern Region, Patna on 7 October 2015.

Dr. SM Prasad and Dr. M Chourasia attended the workshop on value chain analysis for comprehensive District Agricultural Plan (C-DAP) at ATMA, Cuttack on 8 October 2015.

Dr. ON Singh attended the meeting on “Sensitizing workshop of BGREI” at Lucknow on 13 October 2015.

Dr. Biswajit Mondal attended ‘Sensitization Workshop on Mera Gaon Mera Gaurav programme’ at ATARI, Zone-VII, Jabalpur on 14 October 2015.

Dr. KB Pun participated in Institute Management Committee meeting of National Centre for Integrated Pest Management, New Delhi on 15 October 2015.

Dr. Sanjoy Saha attended 25th Asian-Pacific Weed Science Society Conference on ‘Weed science for sustainable agriculture, environment and biodiversity’ and delivered a talk on ‘Management of weeds under different establishment methods in dry direct-sown and aerobic rice systems’ at Hyderabad from 13 to 16 October 2015.

Dr. ON Singh attended the International Conference on “Extension Research Interface evolving a sustainable development model” at IARI, New Delhi on 16 October 2015.

Dr. ON Singh visited field programme of BGREI at Kasuambi and Sonbharda, Uttar Pradesh on 17 October 2015.

Dr. SM Prasad attended the workshop on ‘Combating Desertification, Land Degradation and Drought’ at Biswanahakani College, Tangi, Cuttack 29 October 2015.

Dr. ON Singh attended the Selection Committee meeting(s) at ASRB, New Delhi on 29 October 2015.

Dr. SM Prasad and Shri DR Sarangi attended the Review meeting on Soil Health Card preparation by KVKs of Odisha at OUAT, Bhubaneswar 30 October 2015.

Dr. ON Singh attended the third “IIRR-Industry Meet 2015” on 31 October 2015 at IIRR, Hyderabad.

Dr. (Mrs.) Mayabini Jena attended the National seminar on “Contextual Relevance of ITKs in Plant Protection” at Pusa Campus, New Delhi from 28 to 29 October 2015 and presented a lead lecture on “Prospect of rice pest management in eastern India through Indigenous Technical knowledge (ITK) - A tribal farming system approach”.

Mrs. C Kumari and Mr. Rupesh Ranjan participated in the 26th All India Congress of Zoology & International Symposium on Innovation in Animal Sciences for Food Security, Health Security and Livelihood- 2015 at Babasaheb Bhimrao Ambedkar University from 29 to 31 October 2015.

Dr. Sanjoy Saha attended the ‘Field Day and Press Meet’ under BGREI program on 2 November 2015 at Khuniapukur village of Kharibari block in Darjeeling district and visited the demonstration plots under BGREI program in different blocks of Malda and Darjeeling district from 2 to 5 November 2015.

Dr. ON Singh attended the ASRB Foundation Day at New Delhi on 3 November 2015.

Shri DR Sarangi participated as team member with Deputy Director, Horticulture, Cuttack for verification of organic farming at Banki block on 14 November 2015.

Dr. SM Prasad attended the meeting of C-DAP at Ramya Hall, OUAT, Bhubaneswar from 13 to 14 November 2015.

Dr. SM Prasad as a member of District Technical Team attended the meeting of “Potato Mission” at Residence Office of Collector, Cuttack on 17 November 2015.

Drs. P Samal, BC Patra, Padmini Swain, Biswajit Mondal, Lipi Das, NN Jambhulkar, Md. Shahid, S Mohanty, A Kumar, D Maiti, M Variar, Yogesh Kumar, Anantha MS, Shri T Singh and Shri BS Satapathy participated and presented paper in the International Rice Symposium 2015 at Indian Institute of Rice Research, Hyderabad from 18 to 20 November 2015.

Dr. P Samal attended 5th Global Economic Summit at Mumbai from 20 to 21 November 2015 and presented the achievements of NRRI, Cuttack.

Dr. U Kumar attended and presented paper in International Grassland Congress, 2015 at NCR, Delhi from 20 to 24 November 2015.

Dr. (Mrs.) Mayabini Jena attended the 2nd meeting of the Indian Grain storage Working Group (IGSWG) and presented on "Storage and pest harvest issues in Rice" at NASC, New Delhi on 21 November 2015.

Drs. BN Sadangi, Biswajit Mondal SM Prasad and M Chourasia attended the Review meeting on "Mera Gaon Mera Gourav" under the Chairmanship of Dr. AK Singh, DDG (Agriculture Extension) at OUAT, Bhubaneswar on 22 November 2015.

Dr. Sanjoy Saha attended the 'Review meeting' under BGREI & NFSM Program of West Bengal at Kolkata on 24 November 2015.

Dr. AK Nayak attended the "Golden Jubilee of Green Revolution in India on 27 November 2015 at A.P. Sinde Symposium Hall, NASC, New Delhi and received the prestigious recognition award for NRRI for its significant contribution to Green Revolution from Hon'ble Union Minister of Agriculture & Farmers Welfare.

Dr. AK Nayak attended and delivered a lecture on the topic "Career Guidance for the Agriculture Students" in the programme "Alumini Association" at College of Agriculture, OUAT, Bhubaneswar on 4 December 2015.

Dr. (Mrs.) Mayabini Jena attended the IMC meeting of IIRR, Hyderabad on 4 December 2015.

Drs. D Maiti, NP Mandal, CV Singh and Yogesh Kumar participated as resource persons in one day training programme organised by NABARD (trainees- Field/ Project Officers of different state Govt. organizations) at CRURRS, Hazaribag on 4 December 2015.

Dr. Dipanker Maiti participated in the event of 'World Soil Health Day' jointly organised by the State Government of Jharkhand and Birsa Agricultural University, Ranchi, Jharkhand at Ranchi on 5 December 2015.

Drs. NP Mandal, CV Singh and Yogesh Kumar delivered lecture on different topics in the *kisan gosthi* organized by KVK Koderma on 5 December 2015.

Dr. AK Nayak attended the Selection Committee Meeting on 9 December 2015 at ASRB, New Delhi.

Dr. AK Nayak attended the Selection Committee Meeting on 15 December 2015 at ASRB, New Delhi.

Dr. KB Pun attended Management Development Programme on "Leadership Development (a Pre-RMP Programme)" at NAARM, Hyderabad from 30 November to 11 December 2015.

Dr. AK Mukherjee attended the International Symposium on "Biodiversity, Agriculture, Environment and Forestry" organized by the Association for the Advancement of Biodiversity Science, Ooty, Tamil Nadu from 11 to 12 December 2015 and delivered a lecture.

Mr. Anjani Kumar deliver an oral presentation at Young Scientists conference as a part of India International Science Festival at IIT Delhi from 4 to 8 December 2015.

Dr. RK Mohanta attended the Young Scientists' Meet and presented a poster at the India International Science Festival organised by Department of Science and Technology, Government of India, held at IIT Delhi from 4 to 8 December 2015.

Mr. KK Suman attended Competency Enhancement Programme for the Technical Officers of ICAR at ICAR-NAARM, Hyderabad during 14-23 December, 2015.

Mr. DR Sarangi attended Scientific Advisory Committee meeting at KVK Jajpur, Barchana on 18 December 2015.

Dr. BC Patra attended one day sensitization programme on 'Biological Diversity Acts, 2002 and Rules, 2004 of India' organized by State Biodiversity Board, Odisha at Hotel Suryansh, Bhubaneswar on 19 December 2015.

Dr. Yogesh Kumar attended Advisory Committee meeting of Doordarshan Kendra Ranchi, Jharkhand as an expert on 21 December 2015.

Dr. NP Mandal attended the Review Meeting of 'Foreign Aided Projects under the chairmanship of Deputy Director General (Crop Science) & presented progress report related to the project STRASA (EAP 125) and new project proposal to be funded by the ICAR on drought tolerance to rice at ICAR, Krishi Bhawan, New Delhi on 21 December 2015.

Dr SM Prasad attended Rural Programme Subject Committee meeting held on in the Conference Hall of All India Radio, Cuttack on 22 December 2015.

Dr. AK Nayak attended as a Chief Guest in the "Golden Jubilee" at Siddha Mahapurusa High School, Jajpur on 23 December 2015.

Dr. (Mrs.) Mayabini Jena attended the IMC meeting of CRIJAF, Kolkata on 23 December 2015.

Drs. P. Panneerselvam, R Tripathi and U Kumar delivered a lecture as recourse person in National Seminar on "Microbial Technology: Prospects and Applications" at Department of Microbiology, OUAT, Bhubaneswar from 25 to 26 December 2015.

Dr. BC Patra attended the second Odisha Biodiversity congress-2015 at Paradeep on 27 December 2015 and presented an invited talk on Promoting indigenous and climate resilient varieties for sustaining rice productivity.

Mr. Bhoopendra Singh participated in district level *rabi* workshop organised by ATMA Koderma on 22 December 2015 at ATMA Koderma, 28 December 2015 at Chandwara block, 29 December 2015 at Markacho block, 30 December 2015 at Domchanch block.

Mr. Manish Kumar participated in block level *rabi* workshop organised by ATMA Koderma on 28 December 2015 at Koderma block, Jainagar block and Sadganvan block.

Radio/TV Talks

Dr. RK Mohanta delivered a talk on “ନିଜ ଅଞ୍ଚଳରେ ମିଳୁଥିବା ଉତ୍ପାଦନକୁ ନେଇ ସୁସ୍ଥ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତି” on AIR Cuttack recorded on 15 December 2015 for Krishi Sansar programme.

Dr. Yogesh Kumar delivered two radio talks on "धान की फसल कटने के बाद पत्ती दलहनो की वैज्ञानिक खेती तथा झारखण्ड में चना एवं मसूर फसलों का उत्पादन बढ़ाने के तरीके व लगने वाले रोगों व कीटों का निवारण" in All India Radio Jharkhand (AIR-102.1 Mhz) broadcasted on 19 October 2015 (5.40 pm) and 04 December 2015 (5.40 pm).

Six TV talks were delivered as follows on transfer of technology through *Prasar Bharti, Bharti Prasharan Nigam Ranchi* during October-December 2015.

Mr. Bhoopendra Singh 'Protected cultivation of vegetable and off session vegetable cultivation'

Mr. Bhoopendra Singh 'Scientific cultivation of potato in Jharkhand'

Mrs. Chanchila Kumari 'Nutritional kitchen gardening'

Mrs. Chanchila Kumari 'Scientific cultivation of mushroom production in Jharkhand'

Mr. Manish Kumar 'Scientific cultivation of mustard in Jharkhand'

Mr. Manish Kumar 'Insect pest control in the oil seed and pulses crops'

Award

Dr. AK Mukherjee was awarded with 2015 Distinguished Achievement Award for the innovative research at the frontier of Plant pathology and for exceptional potential to shape the future through intellectual and inspired leadership in Plant Biotechnology contribution which was conferred by the Association for the Advancement of Biodiversity science.

Dr. AK Mukherjee was selected as Fellow of the Association for the Advancement of Biodiversity Science 2015.

Shri BS Satapathy received the Best Poster Award under the sub-theme 'Resource Management' for his poster presentation entitled 'Diversified rice-fish-horticulture farming system for enhancing productivity and sustainability of lowland rice ecosystem of Assam' in International Rice Symposium 2015 held at IIRR, Hyderabad.

रेडियो/टीवी वार्ता

डॉ.आर.के.महांत ने १५ दिसंबर २०१५ को आकाशवाणी, कटक केंद्र में 'अपने क्षेत्र में उपलब्ध हो रहे उत्पादनों से उचित खाद्य की तैयारी' विषय पर कृषि संसार कार्यक्रम में एक रेडियो वार्ता प्रस्तुत की।

डॉ.योगेश कुमार ने १९ अक्टूबर २०१५ को आकाशवाणी, झारखंड केंद्र में 'धान की फसल कटने के बाद रबी दलहनों की वैज्ञानिक खेती' तथा ४ दिसंबर २०१५ को 'झारखंड में चना एवं मसूर फसलों का उत्पादन बढ़ाने के तरीके व लगने वाले रोगों व कीटों का निवारण' विषय पर रेडियो वार्ता प्रस्तुत की।

प्रौद्योगिकी स्थानांतरण पर प्रसार भारती, भारतीय प्रसारण निगम, रांची के माध्यम से अक्टूबर-दिसंबर २०१५ के दौरान छह टीवी वार्ता प्रसारित किया गया जो निम्नप्रकार है

श्री भुपेंद्र सिंह द्वारा 'सब्जियों की सुरक्षित खेती एवं गैर मौसम सब्जियों की खेती'

श्री भुपेंद्र सिंह द्वारा 'झारखंड में आलू की वैज्ञानिक खेती'

श्रीमती चंचिला कुमारी द्वारा 'झारखंड में मशरूम उत्पादन के लिए वैज्ञानिक खेती'

श्रीमती चंचिला कुमारी 'झारखंड में मशरूम उत्पादन के लिए वैज्ञानिक खेती'

श्री मनीष कुमार 'झारखंड में सरसों की वैज्ञानिक खेती'

श्री मनीष कुमार 'तेलबीज एवं दलहन फसलों में नाशक कीट नियंत्रण'

पुरस्कार

डॉ.ए.के.मुखर्जी को जैवविविधता विज्ञान विकास संघ द्वारा पादप रोगविज्ञान में नवीनतम अनुसंधान के लिए तथा पादप जैवप्रौद्योगिकी के क्षेत्र में उल्लेखनीय योगदान के लिए वर्ष २०१५ का श्रेष्ठ उपलब्धि पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

डॉ.ए.के.मुखर्जी को जैवविविधता विज्ञान विकास संघ द्वारा संघ के फेल्लो के रूप में चयनित किया गया।

श्री बी.एस.सतपथी को आईआईआरआर, हैदराबाद में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय चावल परिसंवाद २०१५ के दौरान संसाधन प्रबंधन शीर्षक के तहत 'असम के निचलीभूमि चावल पारितंत्र की स्थिरता एवं उत्पादकता की वृद्धि हेतु विविध धान-मछली-बागवानी कृषि प्रणाली' विषय पर श्रेष्ठ पोस्टर प्रस्तुतिकरण के लिए सम्मानित किया गया।

Publications

Research Papers

Anantha MS, Patel Devraj, Quintana Marinell, Swain Padmini, Dwivedi JL, Torres Rolando O, Verulkar Satish B., Variar Mukund, Mandal NP, Kumar Arvind and Henry Amelia. 2015. Trait Combinations that improve rice yield under drought: Sahbhagidhan and new drought tolerant varieties in South Asia. *Crop Science*. doi:10.2135/cropsci2015.06.0344.

Bhadana VP, Ansari MA, Punitha P, Prakash IM, Singh N, Sharma PK, Kumar S, Dutt S, Lal B and Ngachan SV. 2015. Participatory research for assessing the suitability of potential innovations: A case study on high-yielding varieties options for rice farmers in north east India. *Indian Journal of Agricultural Sciences*. 85(7): 902-907.

Ganeshmurthy AN, Kalaivanan D, Selvakumar, G. and Panneerselvam P. 2015. Nutrient management in Horticultural Crops. *Indian Journal of Fertilizers*. 11(12): 30-42.

Gautam Priyanka, Lal B, Raja R, Panda BB, Tripathi R, Shahid M, Mohanty S, Maharana S and Nayak AK. 2015. Submergence induced tiller mortality and yield reduction in rice can be minimized through post-submergence nitrogen application. *Proceedings of National Academy of Sciences, India, Sect. B Biological Sciences*. DOI: 10.1007/s40011-015-0671-1.

Jena M, Panda RS, Sahu RK, Mukherjee AK and Dhua U. 2015. Evaluation of rice genotypes for rice brown plant hopper resistance through phenotypic reaction and genotypic analysis. *Crop Protection*. 78:119-126. ISI IF =1.493.

Lal B, Gautam Priyanka, Raja R, Tripathi R, Shahid M, Mohanty S, Panda BB, Bhattacharyya P, and Nayak AK. 2016. Weed seed bank diversity and community shift in a four-decade-old fertilization experiment in rice-rice system. *Ecological Engineering*. 86: 135-145.

Meena BP, Kumar Ashok, Lal B, Sinha NK, Tiwari PK, Dotaniya ML, Jat NK and Meena VD. 2015. Soil microbial, chemical properties and crop productivity as affected by organic manure application in popcorn (*Zea mays* L. var. *everta*). *African Journal of Microbiology Research* 9 (21): 1402-1408.

Mukherjee AK, Mukherjee PK, Kranthi S. 2015. Identification of *Sclerotium delphinii* causing seedling rot in cotton. *Journal of Plant Pathology*. 97 (2):303-305 .ISI IF=1.014.

Patra BC, Jambhulkar NN and Mohapatra T. 2015. Development of a mini-core of rice germplasm. *Eco. Env. & Cons.* 21 (Suppl.) pp. S273 - S280.

Prasanna R, Babu S, Bidyarani S, Kumar A, Triveni S, Monga D, Mukherjee AK, Kranthi S, Gokte-Narkhedkar N, Adak A, Yadav K, Nain L and Saxena AK. 2015. Prospecting cyanobacteria-fortified composts as plant growth promoting and biocontrol agents in cotton. *Experimental Agriculture*. 51:42-65. doi:10.1017/S0014479714000143. ISI IF=1.079.

Raja R, Nayak AK, Shukla AK, Rao KS, Gautam Priyanka, Lal B, Tripathi R, Shahid M, Panda BB, Kumar A, Bhattacharyya P, Bardhan G, Gupta S and Patra DK. 2015. Impairment of soil health due to fly ash-fugitive dust deposition from coal fired thermal power plants. *Environmental Monitoring and Assessment*. doi: DOI10.1007/s10661-015-4902.

Singh Renu, Singh Yashi, Xalaxo Suchit, Verulkar S, Yadav Neera, Singh Shweta, Singh Nisha, Prasad KSN, Kondayya K, Rao PV Ramana, Rani M Girija, Anuradha T, Suraynarayana Y, Sharma PC, Krishnamurthy SL, Sharma SK, Dwivedi JL, Singh AK, Singh PK, Nilanjay, Singh NK, Kumar Rajesh, Chetia SK, Ahmad T, Rai M, Perraju P, Pande Anita, Singh DN, Mandal NP, Reddy JN, Singh ON, Katara JL, Marandi B, Swain P, Sarkar RK, Singh DP, Mohapatra T, Padmawathi G, Ram T, Kathiresan RM, Paramsivam K, Nadarajan S, Thirumeni S, Nagarajan M, Singh AK, Vikram Prashant, Kumar Arvind, Septiningsih E, Singh US, Ismail AM, Mackill D, Singh Nagendra K. 2015. From QTL to variety-harnessing the benefits of QTLs for drought, flood and salt tolerance in mega rice varieties of India through a multi-institutional network. *Plant Science*. doi. Org /10.1016/ j.plantsci. 2015.08.008 .

Sujatha A. Nair, Sangama HB, Raghupathi and Panneerselvam P. 2015. Influence of Substrates and Nutrient levels on Production and Quality of Cut Foliage in Leather Leaf Ferns (*Rumohra adiantiformis*). *VEGETOS* 28 (3) : 20-26.

Upreti KK, Bhatt RM, Panneerselvam P and Varalakshmi LR. 2015. Morpho-Physiological Responses of Grape Rootstock 'Dogridge' to Arbuscular Mycorrhizal Fungi Inoculation under Salinity Stress. *International Journal of Fruit Science*. doi.org/10.1080/15538362.2015.1111185. 1-19.

Popular Article

Mohanta RK, Sarangi DR and Sathy S. 2015. 'ପାରିବାରିକ କୃଷିରେ କୃଷି ବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ର ଭୂମିକା' (Role of Krishi Vigyan Kendra in family farming). *Krushakbandhu Annapurna XXIII: 25 (In Odia)*.

Book and Book Chapters

Mohanta RK, Sadangi BN, Sarangi DR and Prasad SM. 2015. Krishi Vigyan Kendra Cuttack. *Performance-cum-Impact 2010-15*. ICAR-National Rice Research Institute, Cuttack, pp. 1-164.

Patra BC, Umakant N, Roy S and Mohapatra T. 2015. Rice. In: Mohar Singh and Hari D. Upadhyaya, editors: *Genetic and Genomic Resources for Grain Cereals Improvement*, Oxford: Academic Press; 2015, p. 1-80.

Technology Bulletin

Sethy S, Prasad SM, Sarangi DR, Chourasia M, Mohanta RK, Patra BC and Sadangi BN. 2015. ଉତ୍ତମ କିମ୍ପା ୩୯^{ତମ} କୃଷକ ଅଧିକାର ସଂରକ୍ଷଣ ପ୍ରାପିକରଣ (Protection of Plant Variety and Farmers' Rights Act). Technical Bulletin no. 6. Krishi Vigyan Kendra Cuttack, Santhapur.

Prasad SM, Sethy S, Dash SK, Pradhan SK, Sarangi DR, Chourasia M, Sahoo TR and Mohanta RK. 2015. “ଧାନ ଭିତ୍ତିକ ଫସଲ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଉନ୍ନତ ପ୍ରଣାଳୀରେ ମୁଗ ଚାଷ” (Improved Production Technology of Greengram in Rice based Cropping System) (Odia), NRRI Technology Bulletin no. 116, Cuttack, India.

Prasad SM, Sethy S, Dash SK, Pradhan SK, Sarangi DR, Chourasia M, Sahoo TR and Mohanta RK. 2015. “ଧାନ ଭିତ୍ତିକ ଫସଲ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଉନ୍ନତ ପ୍ରଣାଳୀରେ ବିରି ଚାଷ” (Improved Production Technology of Blackgram in Rice based Cropping System) (Odia), NRRI Technology Bulletin no 117. Cuttack, India.

Registration of microbial cultures

Eleven microbial cultures registered with Microbial Type Culture Collection (MTCC), CSIR-Institute of Microbial Technology (IMTECH), Chandigarh.

- ✳ Behera SP, Swain HK, Mukherjee AK (2015). *Trichoderma pleuroticola* (CRRI-TS-1) MTCC 12407, *Trichoderma pleurotum* (CRRI-TS-2) MTCC 12408, *Trichoderma longibrachiatum* (CRRI-TS-5) MTCC 12409 and *Trichoderma harzianum* (CRRI-TS-6) MTCC 12412, CSIR-IMTech, Chandigarh.
- ✳ Mukherjee AK, Swain HK, Dhua U (2015). *Trichoderma pleuroticola* (CRRI-T2-1) MTCC 12244, *Trichoderma atroviride* (CRRI-T3-N2-1) MTCC 12246 and *Trichoderma longibrachiatum* (CRRI-TCD) MTCC 12247, CSIR-IMTech, Chandigarh.
- ✳ Mukherjee AK, Dhua U (2015) *Trichoderma erinaceum* (CRRI-T2-N1) MTCC-12437 CSIR-IMTech, Chandigarh.
- ✳ Mukherjee AK, Patro R, Bag MK, Dhua U (2015). *Sclerotium oryzae* (CRRI-SO-1) MTCC 12230, CSIR-IMTech, Chandigarh.
- ✳ Mukherjee AK, Patro R, Adak T, Pokhare SS, Berliner J, Dhua U (2015). *Ceratorhiza oryzae-sativae* (CRRI-RS-4) MTCC 12231, CSIR-IMTech, Chandigarh.
- ✳ Mukherjee AK, Patro R, Dhua U, Bag MK (2015). *Rhizoctonia solani* (CRRI-RS-8) MTCC 12232, CSIR-IMTech, Chandigarh.

Foreign Deputation

Dr. SK Pradhan attended the 'Molecular Breeding Course' at IRRI, Philippines from 28 September to 9 October 2015.

Dr. K Ali Molla attended the 3rd conference of 'Cereal Biotechnology and Breeding' at Berlin, Germany from 2 to 4 November 2015.

Dr. (Mrs.) Sushmita Munda attended the training programme on 'Ecological Management of Rodents, Insects and Weeds in Rice Agro-ecosystems' at IRRI, Philippines from 2 to 13 November 2015.

Institute Seminar

Prof.(Dr.) JS Nanda, Former Consultant Food & Agriculture Organization delivered a lecture on 'Experience in Rice Research' on 13 November 2015.

Appointment

Dr. P Panneerselvam joined as Senior Scientist (Agril. Microbiology), in the Crop Production Division on 24 September 2015.

Mr. Parameswaran C joined as Scientist (Biotechnology), in the Crop Improvement Division on 9 October 2015.

विदेश प्रतिनियुक्ति

डॉ.एस.के.प्रधान ने २८ सितंबर से ९ अक्टूबर २०१५ के दौरान आईआरआरआई, फिलीपाइन्स में आयोजित आण्विक प्रजनन पाठ्यक्रम में भाग लिया।

डॉ.के.अली मुल्ला ने २ से ४ नवंबर २०१५ के दौरान बर्लिन, जर्मनी में 'दलहन जैवप्रौद्योगिकी एवं प्रजनन' पर आयोजित तृतीय सम्मेलन में भाग लिया।

डॉ.(श्रीमती) सुष्मिता मुंडा ने २ से १३ नवंबर २०१५ के दौरान आईआरआरआई, फिलीपाइन्स में 'चावल कृषि-पारितंत्रों में चूहों, नाशककीटों एवं खरपतवारों का पारिस्थितिकीय प्रबंधन' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

संस्थान सेमिनार

प्रोफेसर (डॉ.)जे.एस.नंदा भूतपूर्व सलाहकार, खाद्य एवं कृषि संगठन ने १३ नवंबर २०१५ को 'चावल अनुसंधान में अनुभव' पर एक सेमिनार व्याख्यान दिया।

नियुक्ति

डॉ.पी.पनीरसेलवम ने २४ सितंबर २०१५ को वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि सूक्ष्मजीवविज्ञान) के पद पर फसल उत्पादन प्रभाग में अपना कार्यभार ग्रहण किया।

डॉ.परमेश्वरन ने ९ अक्टूबर २०१५ को वैज्ञानिक (जैवप्रौद्योगिकी) के पद पर फसल उन्नयन प्रभाग में अपना कार्यभार ग्रहण किया।

Dr. Basana Goweja G joined as Scientist (Entomology), in the Crop Protection Division on 9 October 2015.

Dr. Guruprasanna Pandi G joined as Scientist (Entomology), in the Crop Protection Division on 9 October 2015.

Dr. Prabhukartikeyan SR joined as Scientist (Pathology), in the Crop Protection Division on 9 October 2015.

Mrs. Nabaneeta Basak joined as Scientist (Biochemistry), in the Crop Physiology & Biochemistry Division on 9 October 2015.

Mr. Basanta Kumar Sahoo joined as Administrative Officer on 4 November 2015.

Promotion

Mr. Prakash Kar, Assistant Chief Technical Officer promoted to Chief Technical Officer w.e.f. 1 January 2015.

Retirement

Shri Prabhakar Bhoi, SSS, Shri Pravakar Sahoo, SSS and Shri Sachidananda Das, SSS retired on 31 October 2015.

Dr. Mukund Variar, PS & OIC, CRURRS, Hazaribagh retired on 30 November 2015.

Shri Brahmananda Swain, Technical Assistant retired on 30 November 2015.

Shri SK Mohapatra, Technical Assistant retired on 31 December 2015.



Shri Prabhakar Bhoi, SSS, Shri Pravakar Sahoo, SSS and Shri Sachidananda Das, SSS with staff



Shri Brahmananda Swain, Technical Assistant with staff

डॉ.वासनगोड़ा.जी ने ९ अक्टूबर २०१५ को वैज्ञानिक (कीटविज्ञान) के पद पर फसल सुरक्षा प्रभाग में अपना कार्यभार ग्रहण किया।

डॉ.गुरुप्रसन्न पांडी.जी ने ९ अक्टूबर २०१५ को वैज्ञानिक (कीटविज्ञान) के पद पर फसल सुरक्षा प्रभाग में अपना कार्यभार ग्रहण किया।

डॉ.प्रभुकार्तिकेयन एस.आर ने ९ अक्टूबर २०१५ को वैज्ञानिक (पादप रोगविज्ञान) के पद पर फसल सुरक्षा प्रभाग में अपना कार्यभार ग्रहण किया।

डॉ.नबनीता बसाक ने ९ अक्टूबर २०१५ को वैज्ञानिक (जीवरसायन) के पद पर फसल कार्यिकी एवं जीवरसायन प्रभाग में अपना कार्यभार ग्रहण किया।

श्री बसंत कुमार साहु ने ४ नवंबर २०१५ को प्रशासनिक अधिकारी के पद पर अपना कार्यभार ग्रहण किया।

प्रोन्नति

श्री प्रकाश कर को सहायक तकनीकी अधिकारी से मुख्य तकनीकी अधिकारी के पद पर १ जनवरी २०१५ से पदोन्नति मिली।

सेवानिवृत्ति

श्री प्रभाकर भोई, कुशल सहायक कर्मचारी, श्री प्रभाकर साहु, कुशल सहायक कर्मचारी, श्री सच्चिदानंद दास, कुशल सहायक कर्मचारी ३१ अक्टूबर २०१५ को सेवानिवृत्त हुए।

डॉ.मुकुंद वरियर, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी अधिकारी, सीआरयूआरआरएस, हजारीबाग ३० नवंबर २०१५ को सेवानिवृत्त हुए।

श्री ब्रह्मानंद स्वाई, तकनीकी सहायक ३० नवंबर २०१५ को सेवानिवृत्त हुए।

श्री एस.के.महापात्र, तकनीकी सहायक ३१ दिसंबर २०१५ को सेवानिवृत्त हुए।



Dr. Mukund Variar, PS & OIC, CRURRS, Hazaribagh with staff



Shri SK Mohapatra, Technical Assistant with staff

Agri-Business Incubation Centre Opened at ICAR-NRRI

Rice is the major cereal crop grown in about 44.6 million hectares in the country. India represents all kinds of diversity under which rice is grown across the globe. No other crop is as versatile as rice. Rice crop is interwoven in the cultural, social and economic life of millions of Indian and it holds the key for food and nutritional security of the country. Due to these inherent characteristics, rice provides tremendous opportunity for entrepreneurship development in rice-based farming systems. Besides, developing entrepreneurial opportunity for rice farmers will also secure livelihood and attract youth to pursue rice farming. ABI will be just the right kind of intervention to harness entrepreneurial potential of rural India.

It is important to note that NRRI, during its almost 70 years of existence, has developed a number of technologies with entrepreneurial potential besides other scientific achievements. The salient achievements of NRRI include – developing 114 rice varieties suitable for different ecologies including six aerobic types, three hybrids, aromatic rice, high protein rice and soak & eat rice. Institute had played role in development of Green Revolution era varieties such as Jaya and Padma. The institute has developed twenty low cost, labour saving and improved implements to reduce drudgery and cost of cultivation, Customized LCC, INM, Diversified farming systems and ITK based insect-pest control. So far, institute has signed 26 MoUs for commercialization of the NRRI technologies. Seven patent applications have been filed by institute scientists for innovative processes/ technologies.

The specific objectives of ABI would be

- Promote agripreneurs in rice based ecosystems
- Facilitate technology commercialization related to rice ecosystem
- Conduct training and capacity building in agribusiness management

The noteworthy technologies developed at CRRRI are Hybrid rice seed production, HYV rice seed production, Rice implements manufacturing, Rice-fish Integrated farming Systems (Irrigated, Lowland and Deepwater), Bio-pesticide Production, Bio-fertilizer Production, Agrilclinic and ICT-based Agro-Advisory Service and Mini Modern Rice Mill Unit.

The working objectives of ABI would be

- Promote twenty agripreneurs a year in technology-based entrepreneurship in rice based ecosystems
- Facilitate technology commercialization through signing five fresh MoUs a year.
- Conduct training and capacity building in agribusiness management for fifty potential agripreneurs a year.

Farmers and agripreneurs are encouraged to contact ABI Centre for commercialization of NRRI technologies.

Contact:

Director
ICAR-National Rice Research Institute, Cuttack-753006, Odisha
Phone: 91-671-2367757; Fax: 91-671-2367663
Email: director.nrri@icar.gov.in

राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान में एबीआई केंद्र प्रारंभ

देश में लगभग ४४.६ हेक्टेयर भूमि में चावल फसल की खेती की जाती है। भारत सभी प्रकार की विविधता की प्रतिनिधित्व करता है तथा ये विविध परिस्थितियां पूरी दुनिया भर में पाई जाती हैं जिनमें चावल की खेती होती है। कोई अन्य फसल चावल की समान बहुमुखी नहीं है। चावल की फसल भारत के लाखों लोगों की सांस्कृतिक, सामाजिक, आर्थिक जीवन में घुलमिल हो गया है तथा चावल से देश की खाद्य एवं पौषणिक सुरक्षा सुनिश्चित होती है। इन्हीं विशेषताओं के कारण चावल आधारित खेती प्रणालियों में उद्यमिता विकास के लिए काफ़ी अवसर उपलब्ध होता है। चावल किसानों को उद्यमिता विकास उपलब्ध कराने के अतिरिक्त, इससे जीविका सुनिश्चित होती है तथा चावल की खेती करने के लिए युवाओं को भी आकर्षित करती है। ग्रामीण भारत के उद्यमशीलता की संभावनाओं को दोहन करने के लिए एबीआई केंद्र की स्थापना एक सतत प्रयास है।

यह उल्लेखनीय है कि विगत ७० वर्षों के अपने अस्तित्व के दौरान, एनआरआरआई ने वैज्ञानिक उपलब्धियों के अतिरिक्त उद्यमशीलता क्षमता वाली अनेक प्रौद्योगिकियां विकसित की है। एनआरआरआई ने विभिन्न परिस्थितिकियों के लिए उपयुक्त ११६ चावल किस्में विकसित की है जिसमें छह एरोबिक प्रकार, तीन संकर, सुगंधित चावल, उच्च मात्रा वाली प्रोटीन चावल, भिगोकर चावल खाने जैसे किस्में शामिल हैं। संस्थान ने हरित क्रांति के दौरान जया एवं पद्मा किस्में विकसित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाया है। संस्थान ने खेती की लागत एवं श्रम कम करने के लिए बीस कम खर्चीला एवं श्रम बचत करने वाले उन्नत उपकरण, पत्ता रंग चार्ट, समन्वित पोषक प्रबंधन, विविध खेती प्रणालियां तथा आईटीके आधारित कीट नियंत्रण तकनीकी विकसित किया है। अब तक संस्थान ने एनआरआरआई प्रौद्योगिकियों के व्यावसायिकरण के लिए २८ समझौते पर हस्ताक्षर किया है। नवीन प्रक्रियाओं/प्रौद्योगिकियों के लिए संस्थान के वैज्ञानिकों की ओर से सात पेटेंट आवेदन किया गया है।

एबीआई केंद्र की विशिष्ट लक्ष्य निम्नप्रकार है।

- चावल आधारित पारितंत्रों में कृषि उद्यमकर्ताओं के लिए प्रोत्साहन
 - चावल पारितंत्र से संबंधित व्यावसायिकरण के लिए प्रौद्योगिकी की सुविधा प्रदान करना
 - कृषि व्यावसाय प्रबंधन में क्षमता निर्माण तथा प्रशिक्षण प्रदान करना
- संकर चावल बीज का उत्पादन, अधिक उपज देने वाली चावल बीज का उत्पादन, चावल की खेती के लिए उपकरण निर्माण, चावल-मछली समन्वित खेती प्रणाली (सिंचित, निचलीभूमि एवं गहराजल), जैव-कीटनाशक उत्पादन, जैव-उर्वरक उत्पादन, एग्रीक्लिनिक एवं आईसीटी आधारित कृषि सलाहकार सेवा तथा लघु-आधुनिक चावल मिल इकाई जैसे उल्लेखनीय प्रौद्योगिकियां एनआरआरआई में विकसित हो चुका है।

एबीआई केंद्र के कार्यकलाप निम्नप्रकार के होंगे

- चावल आधारित पारितंत्रों में प्रौद्योगिकी आधारित उद्यमशीलता के लिए एक वर्ष में बीस कृषि उद्यमकर्ताओं को प्रोत्साहन।
- एक वर्ष में पांच समझौते पर हस्ताक्षर द्वारा प्रौद्योगिकी के व्यावसायिकरण के लिए सुविधा प्रदान करना।
- एक वर्ष में पचास संभावित कृषि उद्यमकर्ताओं के लिए कृषि व्यावसाय प्रबंधन में क्षमता निर्माण तथा प्रशिक्षण प्रदान करना।

किसानों एवं कृषि उद्यमकर्ताओं से अनुरोध है कि वे एनआरआरआई प्रौद्योगिकियों के व्यावसायिकरण के लिए एबीआई केंद्र के साथ संपर्क करें।

संपर्क करें

निदेशक
भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक - ७५३००६, ओडिशा
फ़ोन: ९१-६७१-२३६७७५७, फ़ैक्स: ९१-६७१-२३६७६६३
ईमेल: director.nrri@icar.gov.in



निदेशक की कलम से From Director's Desk

Climate change - Where Lowland Rice of Eastern India Stands?

Recently, the United Nations Climate Change Conference was organized in Paris during 30th November – 12th December, 2015. The conference negotiates the Paris Agreement to set an aim of limiting global warming to less than 2°C compared to pre-industrial levels.

The global average surface air temperature increased by 0.74°C from in the last Century (IPCC, 2007). Increased anthropogenic emission of greenhouse gases (GHGs) is responsible for the increase in global average surface air temperature. Due to rapid industrialization in the post industrial revolution era, greenhouse gases such as carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), nitrous oxide (N₂O), and Ozone (O₃) emission increased at an alarming rate into our atmosphere.

Carbon dioxide contribute 63% of the enhanced global warming followed by methane (24%) and nitrous oxide (10%) (IPCC, 2007). Being the major contributor to anthropogenic warming, about 24% rise in atmospheric CO₂ since the industrial revolution took place @ 2.04 ppmv in the last decade compared to 0.84 ppmv during the 1960s (Saha *et al.* 2015). Among the most important GHGs, CH₄ ranks next to CO₂. The atmospheric CH₄ concentration also increased to 1.78 ppmv from its preindustrial concentration of from 0.7 ppmv with an increasing rate of 3% per year against 1.2% in the late 1970s (Pathak *et al.* 2003). Presently, the atmospheric concentrations of N₂O are currently increasing @ 0.8 ppbv per year (WMO, 2011).

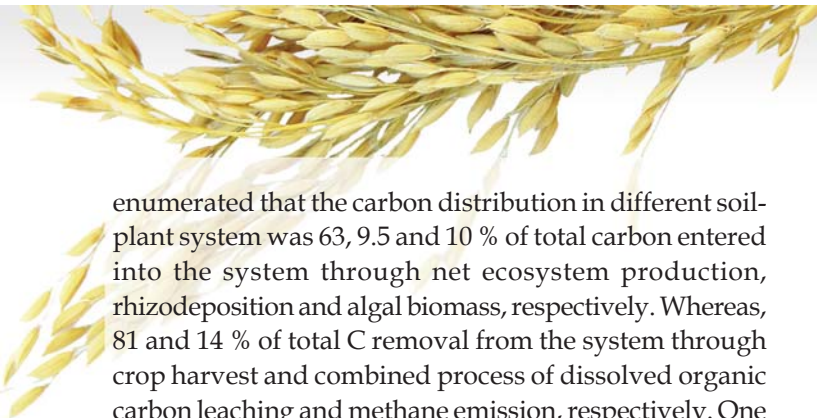
Earlier rice paddies were considered as one of the major source of GHGs, specifically methane. However a season-long study conducted in ICAR-NRRI clearly showed that the lowland rice fields have the capacity to sequester carbon from the atmosphere. From the net ecosystem exchange data, it is evident that the flooded rice paddy ecosystem behaved as net CO₂ sinks. The same study also

जलवायु परिवर्तन: पूर्वी भारत में निचलीभूमि चावल फसल की परिस्थिति

संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन दिनांक ३० नवंबर से १२ दिसंबर २०१५ के दौरान पेरिस में आयोजित किया गया। इस सम्मेलन को पेरिस समझौते का नाम दिया गया। इस सम्मेलन के दौरान पूर्व-औद्योगिक स्तरों की तूलना में ग्लोबल वार्मिंग अर्थात वैश्विक ताप को कम से कम २ डिग्री सेल्सियस कम करने का एक लक्ष्य निर्धारित करने हेतु प्रतिभागी राष्ट्रों के बीच चर्चा हुई। पिछली सदी में वैश्विक सतह हवा के औसत तापमान में ०.७४ डिग्री सेल्सियस की वृद्धि हुई (आईपीसीसी, २००७)। वैश्विक सतह हवा के औसत तापमान की वृद्धि के लिए मानवजनित ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन जिम्मेदार है। औद्योगिक क्रांति पश्चात के युग में, तेजी से औद्योगीकरण के कारण कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन, नाइट्रस ऑक्साइड और ओजोन जैसे ग्रीन हाउस गैसों का हमारे वातावरण में उत्सर्जन में खतरनाक दर से वृद्धि हुई है।

वैश्विक ताप वृद्धि में कार्बन डाइऑक्साइड का योगदान ६३ प्रतिशत, मीथेन का २४ प्रतिशत एवं नाइट्रसऑक्साइड का १० प्रतिशत है (आईपीसीसी, २००७)। औद्योगिक क्रांति के समय से मानवजनित ताप के लिए बढ़ा योगदान होने के कारण १९६० के दौरान ०.८४ पीपीएमवी दर की तुलना में पिछले एक दशक में २.०४ पीपीएमवी दर से वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड में २४ प्रतिशत वृद्धि हुई है (साहा और अन्य २०१५)। महत्वपूर्ण ग्रीन हाउस गैसों में से कार्बनडाइऑक्साइड के बाद मीथेन का स्थान है। औद्योगिक क्रांति के पूर्व में वायुमंडलीय मीथेन की सांद्रता ०.७ पीपीएमवी दर से बढ़कर १.७८ पीपीएमवी दर हो गई तथा अब ३ प्रतिशत की दर से प्रति वर्ष बढ़ोत्तरी हो रही है जबकि १९७० के दशक के अंतिम भाग में इसकी बढ़त १.२ प्रतिशत थी (पाठक और अन्य २००३)। वर्तमान में नाइट्रस ऑक्साइड की वायुमंडलीय सांद्रता प्रति वर्ष ०.८ पीपीएमवी दर से वृद्धि हो रही है (डब्ल्यूएमओ, २०११)।

इससे पहले धान के फसलों को ग्रीन हाउस गैस का प्रमुख स्रोत माना जाता था, विशेष रूप से मीथेन को। लेकिन भाकृअनुप-एनआरआरआई में एक लंबे सत्र के दौरान किए गए अध्ययन से स्पष्ट रूप से पता चला है कि कम भूमि वाले धान के खेतों में वातावरण से कार्बन अलग करने की क्षमता



enumerated that the carbon distribution in different soil-plant system was 63, 9.5 and 10 % of total carbon entered into the system through net ecosystem production, rhizodeposition and algal biomass, respectively. Whereas, 81 and 14 % of total C removal from the system through crop harvest and combined process of dissolved organic carbon leaching and methane emission, respectively. One hectare of lowland ecosystem has the potential to store as much as 910 kg of carbon and 590 kg in the wet and dry season, respectively.

Lowland rice ecosystem, particularly in the coastal state of India, receives more than 1000-1500 mm of rainfall in the wet season. The lowland rice is a banded system and the height of the bunds may vary from 50 cm to 1 m and the size of the plots are small and each plot acts as micro water harvesting structure that helps to recharge the ground water. A substantial amount of ponded water is percolated to the aquifer, thereby, preventing the intrusion of seawater into the aquifer. Therefore, the banded rice based system in coastal India is doing an environmental service of recharging aquifer and preventing salinization of ground water.

Many climate resilient production technologies such as direct seeded rice with drum seeder, cultivation of aerobic rice, crop diversification, zero tillage, use of nitrification inhibitors, and genetic manipulation showed curbing in the emission of GHGs significantly as compared to the conventional method of rice cultivation. Mid season drainage (2-3 days) in between maximum tillering and panicle initiation stage of rice significantly reduces CH₄ flux by 32% than continuous flooding in a season. Customized Leaf Color Chart (CLCC) based N application in the field leads to the reduction of N₂O-N emission by 12% than the conventional practice of N application in rice. These technologies, if applied, will serve as adoption and mitigation options to tackle climate change.

है। शुद्ध पारितंत्र विनिमय आंकड़ों से यह पता चला है कि जलप्लावित धान के खेत का पारितंत्र शुद्ध कार्बन डाइऑक्साइड से रहित है। इसी अध्ययन में यह भी पता चला कि विभिन्न मृदा-पौध प्रणाली में शुद्ध पारितंत्र उत्पादन के द्वारा ६३ प्रतिशत, राइजोडिपोजिशन में ९.५ एवं शैवाल जैव पदार्थ में १० प्रतिशत कार्बन वितरण होता है जबकि फसल कटाई से ८१ प्रतिशत तथा कार्बन लीचिंग एवं मीथेन उत्सर्जन के संयुक्त प्रक्रिया के द्वारा प्रणाली से कुल कार्बन हटने की १४ प्रतिशत था। निचलीभूमि पारितंत्र की एक हैक्टियर भूमि में आर्द्र मौसम के दौरान ९१० किलोग्राम कार्बन तथा शुष्क मौसम में ५९० किलोग्राम कार्बन धारण करने की क्षमता है।

निचलीभूमि पारितंत्र, विशेषकर भारत के तटीय राज्यों में आर्द्र मौसम के दौरान १०००-१५०० मिलीमीटर वर्षा होती है। निचलीभूमि की धान की खेती मेड़ बनाकर की जाती है एवं मेड़ की ऊंचाई ५० सेंटीमीटर से १ मीटर होता है तथा खेत का आकार छोटा होता है और प्रत्येक खेत एक छोटा जलसंभर संरचना के रूप में कार्य करता है जिससे भूमिगत जल के पुनर्भरण में मदद मिलती है। तालाब से पर्याप्त जल की मात्रा जलभर में रिसन होता है जिससे समुद्र का पानी जलभर में घुसने से रुकता है। अतः भारत के तटीय राज्यों में की जाने वाले मेड़वाली धान आधारित खेती प्रणाली से पर्यावरण को सुरक्षा मिलती है जिसमें जलभर का पुनर्भरण होने के साथ भूमिगत जल लवणीय नहीं होती है।

कई जलवायु अनुकूल उत्पादन प्रौद्योगिकियों जैसे नाइट्रीफिकेशन अवरोधकों, सीधी बुआई सहित ड्रम सीडर, फसल विविधिकरण, ऐरोबिक चावल की खेती, शून्य जुताई एवं आनुवंशिक हेरफेर पर चल रहे कार्यों से पता चला है कि ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन को महत्वपूर्ण रूप से कम किया जा सकता है। एक मौसम में खेत को लगातार जलमग्न बनाने की अपेक्षा मध्य-मौसम में (२ से ३ दिन) अर्थात् चावल फसल में अधिकतम दौड़ियों निकलने एवं बालियों के आविर्भाव के बीच जल निकासी से ३२ प्रतिशत कम मीथेन उत्सर्जन होता है। धान में पारंपरिक पद्धति से नत्रजन के प्रयोग की तुलना में अनुकूलित पत्ता रंग चार्ट के आधार पर खेतों में नत्रजन के प्रयोग से १२ प्रतिशत कम नाइट्रस ऑक्साइड उत्सर्जन होता है। जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए विभिन्न उत्सर्जनों के न्यूनीकरण के विकल्पों के रूप में इन प्रौद्योगिकियों को प्रयोग किया जा सकता है।

Contact:

ICAR-National Rice Research Institute
Cuttack (Odisha) 753 006, India
Phone: 91-671-2367768-83 | Fax: 91-671-2367663
Email: crictc@nic.in | director.nrri@icar.gov.in
URL: www.crii.icar.gov.in

Director: AK Nayak

Editing and Coordination: BN Sadangi, GAK Kumar and M Yadav

Compilation: Sandhya Rani Dalal
Hindi Translation: BK Mohanty
Photographs: P Kar and B Behera
Design and layout: SK Sinha