

एनआरआरआई सूचना-पत्र NRRI Newsletter



हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
आधुनिक कृषि, कल्याणकारी कृषि
AgriSearch with a human touch

Vol. 44; No. 1

January-March, 2023

जनवरी-मार्च, 2023

ISSN 0972-5865

विषयसूची / CONTENTS

आयोजन

भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में द्वितीय भारतीय चावल कांग्रेस आयोजित	1
पराक्रम दिवस	4
"अनुकूल जलवायु स्मार्ट कृषि प्रौद्योगिकियों का अद्यतन" शीर्षक पर कार्यशाला सह प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित	4
शीतकालीन पाठ्यक्रम आयोजित	5
अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस	5
डॉ. संघमित्रा सामंतराय को डॉ. दर्शन सिंह बरार कृषि पुरस्कार-2022 से सम्मानित	6
भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान केंद्र के विकास आर-एबीआई इनक्यूबेशन सेंटर को इनोवेटिव स्टार्टअप के लिए डायमंड अवार्ड से सम्मानित	6
प्रशिक्षण कार्यक्रम	7
एनआरआरआई क्षेत्रीय केंद्र, हजारीबाग	9
कृषि विज्ञान केंद्र के कार्यक्रम	10
सम्मेलन/परिसंवाद/कार्यशाला/शीतकालीन पाठ्यक्रम/प्रदर्शनी/प्रशिक्षण कार्यक्रमों/बैठकों में प्रतिभा गिता	18
नियुक्ति	22
सेवानिवृत्ति	22
निदेशक की कलम से	23

Events

Second Indian Rice Congress (SIRC-2023) organized at ICAR-NRRI, Cuttack	1
Parakram Diwas celebrated	4
Workshop cum training programme on "Upscaling RESILIENCE Climate Smart Agricultural Technologies" organized	4
Winter School	5
International Women's Day	5
G.S. Khush Foundation Citation	6
VIKAS R-ABI Incubation Center of ICAR-National Rice Research Center (NRRI) has been awarded with Diamond Award for innovative startups	6
Training Programmes	7
NRRI Regional Station, Hazaribagh	9
KVK Programmes	10
RESEARCH NOTE	13
Seminar/ Symposia/ Workshop/ Winter School/ Exhibition/ Training Programmes/ Meetings attended	18
Publications	20
Appointment	22
Retirement	22
From Director's Desk	23

आयोजन

भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में द्वितीय भारतीय चावल कांग्रेस आयोजित

Events

Second Indian Rice Congress (SIRC-2023) organized at ICAR-NRRI, Cuttack



भारत की माननीय राष्ट्रपति श्रीमती द्रौपदी मुर्मू ने 11 फरवरी, 2023 को राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक में द्वितीय भारतीय चावल कांग्रेस का उद्घाटन किया। इस अवसर पर ओडिशा के माननीय राज्यपाल प्रोफेसर गणेशी लाल और भारत सरकार के केंद्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री नरेंद्र सिंह तोमर सम्मानित अतिथि थे। ओडिशा सरकार के कृषि और किसान सशक्तिकरण, मत्स्य पालन और पशु संसाधन विकास मंत्री श्री रणेंद्र प्रताप स्वाई विशेष अतिथि थे। कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग के सचिव एवं भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के महानिदेशक डॉ. हिमांशु पाठक ने अतिथियों

Honourable President of India Shrimati Droupadi Murmu inaugurated the Second Indian Rice Congress (SIRC-2023) on 11th February, 2023 at National Rice Research Institute (NRRI), Cuttack. Prof. Ganeshi Lal, Governor of Odisha and Shri Narendra Singh Tomar, Union Minister of Agriculture and Farmers Welfare, Government of India were Guest of Honour on this occasion. Shri Ranendra Pratap Swain, Minister of Agriculture, and Farmers' Empowerment, Fisheries & Animal Resources Development, Government of Odisha was the special guest. Dr. Himanshu Pathak, Secretary, Department of Agricultural Research &



भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक
ICAR-NATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE, CUTTACK

हमारी वेबसाइट पर जाएं / Visit us at: www.icar-nrri.in





का स्वागत किया। इस अवसर पर भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक के निदेशक डॉ. ए.के. नायक तथा परिषद के सहायक महानिदेशक (टीसी) एवं एआरआरडब्ल्यू के अध्यक्ष, डॉ. पी.के.अग्रवाल और एआरआरडब्ल्यू के आयोजन सचिव डॉ. एस. साहा, उपस्थित थे।

अपने अध्यक्षीय भाषण में, उन्होंने राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान को चावल कांग्रेस आयोजन करने और राष्ट्र के लिए 75 वर्षों की शानदार सेवा सहित प्लैटिनम जयंती पूरी करने के लिए बधाई दी। उन्होंने देश में हरित क्रांति और जैव-फोर्टिफाइड एवं जलवायु अनुकूल चावल की किस्मों के विकास में संस्थान के योगदान का उल्लेख किया। उन्होंने चावल की पारंपरिक किस्मों के संरक्षण और कृषि में महिला सशक्तिकरण जैसे मुद्दे पर जोर दिया। वह जलवायु परिवर्तन के प्रभाव, कीट-बीमारियों जैसी बाधाओं और भारतीय कृषि को प्रभावित करने वाली अन्य समस्याओं को दूर करने के लिए वैज्ञानिकों, नीति निर्माताओं और अन्य हितधारकों से हर संभव प्रयास करने का आह्वान किया।

ओडिशा के माननीय राज्यपाल प्रोफेसर गणेशी लाल ने अपने भाषण में कहा कि वैज्ञानिक बड़े पैमाने पर भलाई के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास करते हैं जो समय पर हितधारकों तक पहुंचनी चाहिए। उन्होंने आशा व्यक्त की कि विचार-विमर्श से कई प्रमुख बिंदु और विशेषज्ञों के विचार सामने आएंगे और चावल विकास के लिए भविष्य के रोडमैप के रूप में एक नीति दस्तावेज तैयार हो सकेगा।

भारत सरकार के केंद्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री नरेंद्र सिंह तोमर ने इस बात पर संतोष व्यक्त किया कि भारत में कृषि क्षेत्र ने गंभीर कोविड-19 महामारी के दौरान भी अच्छा प्रदर्शन किया और 316 मिलियन टन खाद्यान्न का सर्वकालिक उच्च उत्पादन दर्ज किया। साथ ही खाद्यान्न के निर्यात वैश्विक खाद्य सुरक्षा में योगदान दे रहे हैं। उन्होंने दोहराया कि बजट में कृषि और किसानों के कल्याण के लिए कई प्रमुख प्रावधान किए गए हैं, जिसमें प्रौद्योगिकी वितरण और बाजारों के साथ जुड़ाव के माध्यम से कृषि क्षेत्र के आधुनिकीकरण पर जोर दिया गया है। ओडिशा सरकार के कृषि और किसान सशक्तिकरण, मत्स्य पालन और पशु संसाधन विकास मंत्री श्री रणेंद्र प्रताप स्वाई ने सभा को संबोधित करते हुए कहा कि ओडिशा सरकार चावल उत्पादकता को 5 टन/हेक्टेयर से अधिक बढ़ाने के लिए निकट समन्वय में काम कर रही है। उन्होंने राज्य सरकार की विभिन्न योजनाओं, राज्य सरकार की प्रमुख पहल का उल्लेख किया, जो कृषि और संबद्ध क्षेत्रों में पूंजी निवेश को प्रोत्साहित करने के लिए है। चावल अनुसंधान कार्यकर्ता संघ), कटक ने 14-11 फरवरी, 2023 के दौरान भाकृअनुप-राष्ट्रीय



Education (DARE) & Director General (DG), Indian Council of Agricultural Research (ICAR) welcomed the guests. Director of ICAR-NRRI, Cuttack, Dr. A.K. Nayak and Dr. P.K. Agrawal, ADG (TC) and President, ARRW and Dr. S. Saha, Organizing Secretary, ARRW were present on this occasion.

In her presidential address, she congratulated National Rice Research Institute for hosting the Congress and completing the platinum jubilee very recently with 75 years of glorious service to the nation. She mentioned about contribution of the Institute in Green Revolution in the country and development of bio-fortified and climate resilient rice varieties. Issues like preservation of traditional rice varieties and women empowerment in agriculture come up in her speech as well. She calls for all-out efforts by scientists, policy makers and other stakeholders to remove all odds like effect of climate change, pest-diseases, and other problems afflicting Indian agriculture.

Prof. Ganeshi Lal, Governor of Odisha in his speech said that scientists do develop technologies for the larger good which should reach the stakeholders timely. He wished that many key points and experts' views will be emerged from the deliberations and a policy document will be prepared as future roadmap for rice development.

Shri Narendra Singh Tomar, Union Minister of Agriculture and Farmers Welfare, Government of India noted with satisfaction that the agriculture sector in India performed well even during the severe Covid-19 pandemic and registered an all-time high production of 316 million tons of food grains as well as their exports contributing to the Global Food Security. He reiterated that many key provisions have been made for agriculture and farmers' welfare in the budget, which laid emphasis for modernization of the agriculture sector through technology delivery and linking with the markets. Shri Ranendra Pratap Swain, Minister of Agriculture and Farmers' Empowerment, Fisheries & Animal Resources Development, Government of Odisha also addressed the gathering and said that Government of Odisha is working in close coordination to increase the rice productivity beyond 5 t/ha. He mentioned about various state government scheme, flagship initiative of the state government, which is meant for encouraging capital investments in agriculture and allied sectors.

The theme of the Rice Congress is "Transforming Rice Research: Recent Scientific Developments and Global Food Crisis", was organized during February 11-14, 2023



चावल अनुसंधान संस्थान, कटक में एनआरआरआई, कटक; भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली; अंतर्राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, फिलीपींस; राष्ट्रीय कृषि विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली; भाकृअनुप-भारतीय चावल अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद और सोसायटी फॉर एडवांसमेंट ऑफ राइस रिसर्च, हैदराबाद के सहयोग से “चावल अनुसंधान में परिवर्तन: नवीनतम वैज्ञानिक विकास और वैश्विक खाद्य संकट” विषय पर द्वितीय भारतीय चावल कांग्रेस का आयोजन किया। इस विशाल विज्ञान सम्मेलन के उद्घाटन में पंजीकृत प्रतिनिधियों, राज्य के अधिकारियों, उद्योग पेशेवरों, किसानों और अन्य हितधारकों सहित लगभग 500 प्रतिभागियों ने भाग लिया। डॉ. त्रिलोचन महापात्र, पूर्व सचिव, कृषि अनुसंधान और शिक्षा विभाग और पूर्व महानिदेशक भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद ने पहले दिन ‘पर्याप्त फसल के लिए चावल का पोषण: सतत खाद्य सुरक्षा के लिए नए प्रतिमान’ पर एक व्याख्यान दिया और प्रो. एस.के. दत्ता, पूर्व उप महानिदेशक (फसल विज्ञान) और कुलपति, बिस्वाबंगला विश्वविद्यालय, कोलकाता ने दूसरे दिन ‘चावल: संस्कृति, विज्ञान और राजनीति’ पर का व्याख्यान दिया। कई प्रतिष्ठित व्यक्तियों जैसे डॉ. एस.के. प्रधान, सहायक महानिदेशक (एफएफसी), आईसीएआर ने ‘भारत में चावल प्रजनन का भविष्य, डॉ. ए.के. शुक्ला, कुलपति, राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय, ग्वालियर एवं डॉ. यू.एस. सिंह, एशिया और अफ्रीका अनुसंधान और साझेदारी के सलाहकार, आईआरआरआई इंडिया, नई दिल्ली ने ‘चावल और चावल आधारित उत्पादन प्रणाली में वर्तमान और उभरते कीट और रोग और नए उपायों के माध्यम से उनका प्रबंधन’ पर और डॉ. ए.के. सिंह, कुलपति, रानी लक्ष्मीबाई केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, झांसी ने व्याख्यान दिया। आमंत्रित वक्ताओं द्वारा बीस प्रमुख व्याख्यान दिए गए और 30 प्रतिभागियों ने त्वरित मौखिक प्रस्तुतिकरण प्रस्तुत की। प्रतिभागियों ने पोस्टर के माध्यम से अपने शोध निष्कर्ष भी प्रस्तुत किए। कांग्रेस का समापन कार्यक्रम 13 फरवरी 2023 को आयोजित किया गया जिसमें भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक के पूर्व संयुक्त निदेशक, डॉ. जे.के. रॉय, और डॉ. एस.के. प्रधान, सहायक महानिदेशक (एफएफसी), आईसीएआर सम्मानित अतिथि के रूप में उपस्थित थे। एआरआरडब्ल्यू के आयोजन सचिव डॉ. एस. साहा ने अतिथियों का स्वागत किया और कांग्रेस के बारे में जानकारी दी। भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक के निदेशक डॉ. ए.के. नायक ने कांग्रेस के बारे में विशेष टिप्पणी की। डॉ. पी.के. अग्रवाल, अध्यक्ष, एआरआरडब्ल्यू ने समारोह की अध्यक्षता की और डॉ. एनी पूनम, उपाध्यक्ष, एआरआरडब्ल्यू ने समापन समारोह के लिए औपचारिक धन्यवाद ज्ञापन दिया।

organized by the Association of Rice Research Workers (ARRW), Cuttack, in collaboration with ICAR-NRRI, Cuttack; Indian Council of Agriculture Research (ICAR), New Delhi; International Rice Research Institute (IRRI), Philippines; National Academy of Agricultural Science (NAAS), New Delhi; ICAR-Indian Institute of Rice Research (IIRR), Hyderabad; and Society for Advancement of Rice Research (SARR), Hyderabad. The inauguration of this mega science conference was attended by about 500 participants comprising registered delegates, state officials, industry professionals, farmers and other stakeholders.

Dr. Trilochan Mohapatra, Former Secretary, Department of Agricultural Research & Education (DARE) & Director General (DG), Indian Council of Agricultural Research (ICAR) delivered an evening lecture on ‘Nurturing Rice for Bountiful Harvest: New Paradigms for Sustainable Food Security’ on the 1st day and Prof. S.K. Datta, Former DDG (CS) and Vice Chancellor, Biswabangla Viswavidyalaya, Kolkata delivered an evening lecture on ‘Rice: Culture, Science and Politics’ on the 2nd day.

Keynote address were delivered by many eminent persons viz., Dr. S.K. Pradhan, ADG (FFC), ICAR on ‘Future of rice breeding in India’; Dr. A.K. Shukla, Vice Chancellor, Rajmata Vijayaraje Scindia Krishi Vishwa Vidyalaya, Gwalior; Dr. U.S. Singh, Asia and Africa Advisor for Research & Partnership, IRRI India, New Delhi on ‘Current and emerging insect pests and diseases in rice and rice-based production system and their management through innovative approach’ and Dr. A.K. Singh, Vice Chancellor, Rani Lakshmi Bai Central Agricultural University (RLBCAU), Jhansi. Twenty lead lectures were delivered by invited speakers and 30 participants presented lightning talk (quick oral presentation). Participants also presented their research findings through posters.

The valedictory programme of the congress was held on 13 February 2023 which was graced by Dr. J.K. Roy, Former Joint Director, ICAR-NRRI, Cuttack and Dr. S.K. Pradhan, ADG (FFC), ICAR as guests of honour. Dr. S. Saha, Organizing Secretary, ARRW welcomed the guests and briefed about the Congress. Dr. A.K. Nayak, Director, National Rice Research Institute, Cuttack gave special remarks about the Congress. Dr. P.K. Agrawal, President, ARRW presided over the function and Dr. Annie Poonam, Vice-President, ARRW proposed formal vote of thanks for the valedictory function.

पराक्रम दिवस

भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में 23 जनवरी 2023 को नेताजी सुभाष चंद्र बोस की 126वीं जयंती (पराक्रम दिवस) मनाई गई। भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक के निदेशक डॉ. ए.के. नायक ने महान स्वतंत्रता सेनानी नेताजी सुभाष चंद्र बोस की प्रतिमा पर माल्यार्पण किया और भारत के स्वतंत्रता आंदोलन में उनके सर्वोच्च योगदान को याद किया। नेताजी सुभाष चंद्र बोस को उनके साहस और दृढ़ संकल्प के लिए याद किया जाएगा।



Parakram Diwas celebrated

The 126th birth anniversary of Netaji Subhas Chandra Bose (Parakram Diwas), was celebrated on 23 January 2023 at ICAR-NRRI, Cuttack. Dr. A.K. Nayak, Director, ICAR-NRRI, Cuttack garlanded the statue of the great freedom fighter Netaji Subhas Chandra Bose, and recalled his supreme contribution to India's freedom movement. He will be remembered for his courage and determination.

“अनुकूल जलवायु स्मार्ट कृषि प्रौद्योगिकियों का अद्यतन” शीर्षक पर कार्यशाला सह प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित

भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में रेजिलिएशन परियोजना कार्यकलापों को बढ़ाने के लिए 24 जनवरी 2023 को एक कार्यशाला आयोजित की गई। एनआरआरआई, ओयूएटी और एमएसएसआरएफ के सह प्रधान अन्वेषक, सात कृषि विज्ञान केंद्र (कटक, गंजाम-I, गंजाम-II, नयागढ़, कंधमाल, केंद्रपाड़ा, जगतसिंहपुर) के कृषि विज्ञान केंद्र के अधिकारी, कटक और गंजाम जिले के कृषि विभाग के अधिकारी, गंजाम के सीडीएओ प्रतिनिधि और सीडीएओ कटक ने कार्यशाला भाग लिया। संस्थान के वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. राहुल त्रिपाठी ने बैठक के आरंभ में सभी उपस्थित सदस्यों का स्वागत किया एवं एनआरआरआई, कटक द्वारा आयोजित “अनुकूल परियोजना-हस्तक्षेप” पर प्रस्तुति पेश की। उन्होंने रेजिलिएन्स परियोजना में मान्य विभिन्न सीएसए प्रौद्योगिकियों के कार्यान्वयन के लिए अपस्केलिंग योजना पर भी विस्तार से बताया। डॉ. एच.के. साहू, प्रोफेसर, ओयूएटी ने ओयूएटी द्वारा की गई प्रगति के बारे में प्रस्तुति दी जबकि एमएसएसआरएफ के डॉ. आर. राजकुमार ने वीकेसी के उन्नयन के बारे में प्रस्तुति दी। निदेशक, एनआरआरआई की उपस्थिति में प्रत्येक केवीके द्वारा प्रौद्योगिकियां बढ़ाने की योजना के बारे में प्रस्तुति दी गई। प्रस्तुतियों के बाद एनआरआरआई के निदेशक एवं रेजिलिएन्स के पीआई डॉ. ए.के. नायक ने फसल सुरक्षा प्रभाग के अध्यक्ष डॉ. एस.डी. महापात्र, फसल उत्पादन प्रभाग के अध्यक्ष डॉ. संजय साहा, डॉ. बी.बी. पंडा, प्रधान वैज्ञानिक और आरसीआरआरएस के अध्यक्ष एवं सभी प्रतिभागियों के साथ विचार-विमर्श किया। राज्य सरकार और निदेशक, एनआरआरआई द्वारा पहले से ही प्रचारित तकनीकों के लिए विभिन्न बाधाओं एवं समस्याओं पर चर्चा की गई और इन समस्याओं के लिए विभिन्न समाधानों का सुझाव दिया और कुछ प्रौद्योगिकियों के लिए एक विस्तृत अपस्केलिंग योजना तैयार करने का प्रस्ताव दिया। उन्होंने प्रौद्योगिकियों की पहचान, उनकी मान्यता, लाभ लागत अनुपात, पर्यावरणीय स्थिरता, तकनीकी बाधाओं और उनके समाधान और प्रत्येक प्रौद्योगिकी के लिए अन्य क्षेत्रों में उनका प्रसार, जिसे बढ़ाने की आवश्यकता है, राज्य सरकार से प्रोत्साहन का सुझाव दिया। उन्होंने एक मसौदा समिति गठित करने का भी सुझाव दिया जिसमें प्रत्येक परियोजना भागीदारों जैसे ओयूएटी, एनआरआरआई, एमएसएसआरएफ,



Workshop cum training programme on “Upscaling RESILIENCE Climate Smart Agricultural Technologies” organized

One workshop on upscaling RESILIENCE project activities was conducted at ICAR-NRRI Cuttack on 24 January 2023. Co PIs from NRRI, OUAT & MSSRF, KVK officials from seven KVKs (Cuttack, Ganjam I, Ganjam II, Nayagarh, Kandhamal, Kendrapara, Jagatsinghpur), line department officials from Cuttack & Ganjam, CDAO representative Ganjam, & CDAO Cuttack, participated in the workshop programme. The meeting started with welcome by Dr. Rahul

Tripathi followed by presentation on “Resilience project-interventions” conducted by NRRI, Cuttack. He also elaborated on upscaling plan for implementation of various CSA technologies validated in RESILIENCE project. Dr. H.K. Sahoo, Professor, OUAT delivered presentation about the progress made by OUAT while Dr. R. Rajkumar, from MSSRF gave presentation about upscaling of VKCs. The presentation by each KVK about the upscaling plan of technologies were made in presence of Director, NRRI. After the presentations, discussions and comments were made by Dr. A.K. Nayak, PI, RESILIENCE & Director, NRRI, Dr. S.D. Mohapatra. Head of Crop Protection Division, Dr. Sanjay Saha, Head of Crop Production Division, Dr. B.B. Panda, Principal scientist & Head RCRRS along with all the participants. Various bottle necks, constraints were discussed for the technologies that are already propagated by state Government and Director, NRRI suggested various solutions to these problems and proposed to prepare a detailed upscaling plan for few technologies. He suggested to identify the technologies, their validation, benefit cost ratio, environmental sustainability, technological barriers and their solutions, incentives from state govt. and their dissemination to other areas for each technology which needs to be upscaled. He also suggested to constitute a drafting committee comprising CO-PIs from each project partners

आईडब्ल्यूएमआई, एएयू, सात केवीके से केवीके समन्वयक, कृषि विभाग के कर्मचारी, सीडीएओ/सीडीएओ प्रतिनिधि, कटक और गंजाम के सह-प्रधान अन्वेषक शामिल थे। डॉ. सुप्रिया प्रियदर्शनी, वैज्ञानिक और सह-प्रधान अन्वेषक, रेजिलिएंस, एनआरआरआई, कटक ने बैठक के अंत में धन्यवाद ज्ञापन किया।

शीतकालीन पाठ्यक्रम आयोजित

भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक द्वारा 15 फरवरी से 07 मार्च 2023 के दौरान 'अग्रिम विधियों के माध्यम से स्टार्टअप और कृषि व्यवसाय पारितंत्र को मजबूत करना' शीर्षक पर शीतकालीन पाठ्यक्रम आयोजित किया गया। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के शिक्षा प्रभाग ने इस कार्यक्रम को प्रायोजित किया गया। परिषद के संस्थानों और राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के प्रोफेसरों, सहायक प्रोफेसरों, वैज्ञानिकों/कृषि विज्ञान केंद्रों के वैज्ञानिकों, सहित पंद्रह प्रतिभागियों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक के समाज विज्ञान प्रभाग के पूर्व अध्यक्ष डॉ. बी.एन. सडंगी ने इस उद्घाटन समारोह के मुख्य अतिथि थे। भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक के निदेशक डॉ. ए.के. नायक ने कार्यक्रम की अध्यक्षता की। डॉ. जी.ए.के. कुमार, प्रधान वैज्ञानिक एवं पाठ्यक्रम निदेशक ने कार्यक्रम के बारे में जानकारी दी। समाज विज्ञान प्रभाग के अध्यक्ष एवं प्रधान वैज्ञानिक डॉ. बी. मंडल एवं वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. एस. पॉल पाठ्यक्रम-समन्वयक थे।

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस



भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में 10 मार्च 2023 को अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस मनाया गया। भाकृअनुप-एनआरआरआई, की संस्थान शिकायत समिति (आईसीसी) ने बैठक का आयोजन किया एवं संस्थान के निदेशक डॉ. ए.के. नायक ने इसकी अध्यक्षता की। डॉ. नायक ने अपने अध्यक्षीय भाषण में समाज में महिलाओं की प्रासंगिकता और राष्ट्र निर्माण में उनके योगदान पर विस्तार से वर्णन किया। संस्थान शिकायत समिति के अध्यक्ष डॉ. एनी पूनम ने अतिथियों और प्रतिभागियों का स्वागत किया। इस अवसर पर भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक के पूर्व निदेशक डॉ. पद्मिनी स्वाई मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित थीं। उन्होंने समाज के स्वस्थ कामकाज

i.e. OUAT, NRRI, MSSRF, IWMI, AAU, KVK coordinators from seven KVKs, line department personnel, CDAO/ CDAO representatives, Cuttack & Ganjam. The meeting was ended by vote of thanks by Dr. Supriya Priyadarsani, Scientist & Co-PI, RESILIENCE, NRRI, Cuttack.

Winter School



Winter School titled 'Strengthening Startup and Agribusiness Ecosystem through Advance Methods' organized by ICAR-National Rice Research Institute (NRRI), Cuttack during 15 February to 07 March 2023. This program was sponsored by Education Division, Indian Council of Agriculture Research (ICAR). Fifteen participants including Assistant & Assoc. Professors, Scientists/KVK scientists from ICAR Institutes and State Agriculture Universities participated in this programme. Dr. B.N. Sadangi, Former Head, Social Science Division, ICAR-NRRI, Cuttack was the chief guest of this inaugural function. Dr. A.K. Nayak, Director, ICAR-NRRI, Cuttack presided over the programme. Dr. G.A.K. Kumar Principal Scientist, is the Course Director who briefed about the programme. Dr. B. Mondal Principal Scientist & Head along with Dr. S. Paul Senior Scientist of SSD are the Course-Coordinators.

International Women's Day



ICAR-NRRI, Cuttack celebrated International Women's Day on 10 March 2023. Institute Complain Committee (ICC) of ICAR-NRRI, organized the meeting, which was presided by Dr. A.K. Nayak, Director, ICAR-NRRI, Cuttack. Dr. Nayak in his presidential address emphasized on relevance of women in the society and their contribution to the nation building. Dr. Annie Poonam, Chairperson, ICC welcomed the guests and participants. The occasion was graced by Dr. Padmini Swain, Ex-Director, ICAR-NRRI, Cuttack as chief guest. She emphasized on the importance of women's education for

के लिए महिलाओं की शिक्षा के महत्व पर जोर दिया। उन्होंने महिलाओं के अधिकारों और पुरुषों और महिलाओं के बीच समान जागरूकता पर जोर दिया। उत्कल विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर के स्कूल ऑफ वुमन स्टडीज के फैकल्टी तथा अस्तित्व फाउंडेशन के चीफ फंक्शनरी डॉ. ममता दास ने कार्यक्रम में भाग लिया एवं महिला सशक्तिकरण और हर क्षेत्र में निर्णय लेने के अधिकार पर जोर दिया। इस कार्यक्रम में महिला किसानों और महिला वैज्ञानिकों का अभिनंदन भी आयोजित किया गया। बैठक के समापन में डॉ. प्रशांति गोलिव, वैज्ञानिक एवं आईसीसी के सदस्य ने धन्यवाद ज्ञापन किया।

डॉ. संधमित्रा सामंतराय को डॉ. दर्शन सिंह बरार 'कृषि पुरस्कार-2022' से सम्मानित

भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक के फसल उन्नयन प्रभाग के प्रधान वैज्ञानिक डॉ. संधमित्रा सामंतराय को डॉ. गुरदेव सिंह खुश फाउंडेशन फॉर एडवांसमेंट ऑफ एग्रीकल्चरल साइंसेज द्वारा चावल में सुधार हेतु चावल जैव प्रौद्योगिकी तथा दोहरी अगुणित प्रौद्योगिकी विकसित करने के लिए उनके उत्कृष्ट शोध योगदान के लिए सम्मानजनक 'डॉ. दर्शन सिंह बरार कृषि पुरस्कार-2022' से सम्मानित किया गया। उनके उत्कृष्ट नवाचार में 'मेथड फॉर एल्बिनो फ्री शूट रिजनरेशन इन राइस थ्रू एंथर कल्चर' शामिल है, जिससे चावल प्रजनन कार्यक्रम, क्यूटीएल मानचित्रण और विविध लक्षण अंतर्क्रमण को गति मिली। उन्होंने उच्च जस्ता युक्त चावल की किस्म और चावल के संकर के विकास में भी योगदान दिया है।



healthy functioning of the society. She stressed upon rights of women and equal awareness among men and women. Dr. Mamata Dash, Faculty, School of Women's Studies, Utkal University, Bhubaneswar and Chief Functionary, ASTITWA Foundation attended the programme as 3rd party (Representative), emphasized on women empowerment and right to decision making in every field. Felicitation of farmwomen and women scientists was also organized in this programme. The meeting ended with vote of thanks by Dr. Prasanthi Golive, Member, ICC, ICAR-NRRI, Cuttack.

G.S. Khush Foundation Citation

Dr. Sanghamitra Samantaray, Principal Scientist, Crop Improvement Division, ICAR-NRRI, Cuttack received the prestigious 'Dr Darshan Singh Brar Award in Agriculture-2022' by Dr. Gurdev Singh Khush Foundation for Advancement of Agricultural Sciences for her outstanding research contribution in the field of rice biotechnology and doubled haploid technologies for rice improvement. Her outstanding innovation includes 'Method for Albino free shoot regeneration in rice through anther culture' that accelerated rice breeding programs, QTL mapping and multiple trait introgression. She also contributed in development of high zinc rich rice variety and rice hybrids.

भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान केंद्र के विकास आर-एबीआई इनक्यूबेशन सेंटर को इनोवेटिव स्टार्टअप के लिए डायमंड अवार्ड से सम्मानित

भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान केंद्र के विकास आर-एबीआई इनक्यूबेशन सेंटर को 19 फरवरी 2023 को इनोवेटिव स्टार्टअप के लिए डायमंड अवार्ड से सम्मानित किया गया है। भारत सरकार के केंद्रीय कृषि और किसान कल्याण मंत्री श्री नरेंद्र सिंह तोमर ने जयपुर, राजस्थान में चौधरी चरण सिंह राष्ट्रीय कृषि विपणन संस्थान द्वारा आयोजित इनक्यूबेशन सेंटर के उद्घाटन पर विकास आर-एबीआई, भाकृअनुप-एनआरआरआई कटक के परियोजना अन्वेषक डॉ. जी.ए.के. कुमार को यह पुरस्कार प्रदान किया। यह उल्लेखनीय है कि अब तक कुल 91 स्टार्टअप को भारत सरकार के कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय द्वारा 4 करोड़ 11 लाख रुपये की अनुदान सहायता की मंजूरी दी जा चुकी है। इस पुरस्कार समारोह में चौधरी चरण सिंह राष्ट्रीय कृषि विपणन संस्थान, जयपुर की महानिदेशक

VIKAS R-ABI Incubation Center of ICAR-National Rice Research Center (NRRI) has been awarded with Diamond Award for innovative startups

VIKAS R-ABI Incubation Center of ICAR-National Rice Research Center (NRRI) has been awarded with Diamond Award for innovative startups on 19 February 2023. Shri Narendra Singh Tomar, Union Minister of Agriculture and Farmers Welfare, Government of India presented the award to Dr. G.A.K. Kumar, Project Investigator of VIKAS R-ABI, ICAR-NRRI Cuttack at the inauguration of the Incubation Center organized by Chaudhary Charan Singh National Institute of Agricultural Marketing in Jaipur, Rajasthan. It is to be noted that till now total 91 startups have been approved by the Ministry of Agriculture and Farmers Welfare of Government of India for sanction of grant-in-aid of Rs. 4 Crore 11 Lakhs. Chaudhary Charan Singh National Institute of Agricultural Marketing, Jaipur Director General Dr. Vijayalakshmi Nandedla, Colonel



डॉ. विजयलक्ष्मी नांदेड़ला, युवा मामले एवं खेल राज्य मंत्री कर्नल राजवर्धन सिंह राठौड़, लोकसभा सांसद श्री रामचरण बोहरा, राजस्थान सरकार के कृषि मंत्री श्री लाल चंद्र कटारिया, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री कैलाश चौधरी और चौधरी चरण सिंह राष्ट्रीय कृषि विपणन संस्थान के निदेशक डॉ. रमेश मिश्र उपस्थित थे।

Rajavardhan Singh Rathore, Minister of State for Youth Affairs and Sports, Shri Ramcharan Bohra, Member of Parliament, Lok Sabha, Shri Lal Chandra Kataria, Agriculture Minister, Government of Rajasthan, Agriculture and Farmers Welfare Minister Shri Kailash Chaudhuri and Chaudhary Charan Singh National Institute of Agricultural Marketing Director Dr. Ramesh Mittal were present at the award ceremony.

प्रशिक्षण कार्यक्रम

जनवरी-मार्च 2023 की अवधि के दौरान संस्थान द्वारा निम्नलिखित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए।

Training Programmes

During the period of Jan-Mar' 2023 following training programmes were organized by the institute.

Title of the training	Duration/Date	Course Director & Coordinators	Sponsor	No. of participants
Balance diet made from locally available materials for school going children	4 January 2023	Dr. Chanchila Kumari	KVK, Koderma	27
Scientific Advisory Meeting (SAC)	18 January 2023	All staff of KVK, Koderma	KVK, Koderma	50
Climate Smart Agricultural Technologies	16-20 January 2023	Dr. T.R. Sahoo	ICAR Scheduled caste sub-plan	80
Clean Milk Production	20, 23, 25, 30 January 2023	Dr. R.K. Mohanta	ICAR	100
Two months startup training programme for cohort-4 startups (VIKAS 4.0 & UTPANN 4.0)	25 January-27 March 2023	Dr. G.A.K. Kumar	VIKAS-RABI	10
Mushroom Production and its value addition	30 January- 3 February 2023	Dr. Sujata Sathy	ICAR	25
Scientific Poultry Management	6-8 February 2023	Dr. R.K. Mohanta	ICAR	25
Scientific method of preservation through pickle making	8 February 2023	Dr. Chanchila Kumari	KVK, Koderma	28
Training Programme on "Processing technologies for utilization of rice by-products-A sustainable approach for income generation"	15-17 February 2023	Dr. Supriya Priyadarsani, Dr. Prakash Jena and Dr. B. Mondal	RKVY (EAP-272)	20
Entrepreneurship Development Program on Food Processing Technologies	20-24 February 2023	Dr. G.A.K. Kumar and Dr. M. Sivashankari	ICAR-NAIF (Component-II)	124
Scientific Lac cultivation	20-24 February 2023	Dr. Chanchila Kumari	KVK, Koderma	26
Training Program on "Improved Package of Practices for Enhancing Rice Productivity , Profitability and climate Resilience "	27 February - 2 March 2023	Dr S Paul, Dr. GAK Kumar and Dr. B. Mondal	MI	35
Awareness programme on Natural Farming	28 February 2023	Dr. Chanchila Kumari, Dr. Bhoopendra Singh, Mr. Manish Kumar and Rupesh Ranjan	KVK, Koderma	32
Awareness programme on Natural Farming	1 March 2023	Dr. Chanchila Kumari, Dr. Bhoopendra Singh, Mr. Manish Kumar	KVK, Koderma	28

Scientific Beekeeping	1-7 March 2023	Dr. T.R. Sahoo	National Bee Board, DAC& FW, Ministry of Agriculture and Farmers Welfare	25
Awareness programme on Natural Farming	2 March 2023	Dr. Bhoopendra Singh and Mr. Manish Kumar	KVK, Koderma	30
Cooking methods and reuse of excess balance food & its value addition	3 March 2023	Dr. Chanchila Kumari	KVK, Koderma	28
Training Programme on “Improved Package of Practices & Entrepreneurship Opportunities in Rice Farming”	14-16 March 2023	Dr. N.N. Jambhulkar, Dr. S. Paul and Dr. J.P. Bisen	ATMA, Chandrapur	23
Storage of paddy in local condition post-harvest management	14 March 2023	Dr. Chanchila Kumari	KVK, Koderma	26
Millets for opportunity in natural farming	18 March 2023	Dr. Sujata Sethy, Dr. D.R. Sarangi, Dr. T.R. Sahoo and Shri D. Jena	KVK, Cuttack	50
Business Orientation Training on Farmer Producer Company (FPC) Formation and its Management” for the potential Board of Directors of the Farmer Producer Companies from Kandhamal, Koraput, Kalahandi and Mayurbhanj district	18-20 March 2023	Dr. G.A.K. Kumar Dr. J.P. Bisen and Dr. Mrudul Chakraborti	EAP-391	36
Awareness programme on Natural Farming	13-21 March 2023	Dr. Chanchila Kumari, Dr. Bhoopendra Singh, & Mr. Manish Kumar	KVK, Koderma	196
Nutritive value of fish under Nutritional Development Through Fish and Fish Based Products’	4, 8, 17, 20 March 2023	Dr. R.K. Mohanta	World Fish Project	250
Scientific Beekeeping	16-22 March 2023	Dr. T.R. Sahoo	National Bee Board, DAC& FW, Ministry of Agriculture and Farmers Welfare	25
Water Conservation for better crop production	22 March 2023	Dr. S.M. Prasad	TSP	24
High yielding rice varieties and improved package of practices for better livelihoods	22-23 March 2023	Dr. B.C. Patra, Dr. B. Mondal, Dr. M.K. Kar, Dr. S. Lenka, Dr. M. Shahid, Dr. B.C. Marndi, Dr. R.L. Verma and Dr. R.K. Mohanta	SCSP	300
Two training-cum-demonstration programmes on ‘Nutritional Development Through Fish and Fish Based Products’	1, 27 March 2023	Dr. R.K. Mohanta	World Fish Project	130

आगंतुक

वर्ष 2023 के जनवरी-मार्च की अवधि के दौरान भारत के विभिन्न राज्यों जैसे ओडिशा, पश्चिम बंगाल, झारखंड और बिहार से किसानों, महिला किसानों, विद्यार्थियों और कृषि अधिकारियों सहित कुल 1006 आगंतुकों ने संस्थान का दौरा किया। उन्हें कृषि सलाहकार सेवा प्रणाली से अवगत कराया गया।

Visitors

Altogether 1006 visitors comprising of farmers, farmwomen, students and Agriculture Officers from different states of India viz., Odisha, West Bengal, Jharkhand and Bihar visited the institute during the period of January-March’ 2023. They were exposed to agro advisory services system of the institute during their visit.

प्रदर्शनी

संस्थान ने संस्थान ने इस अवधि के दौरान निम्नलिखित कार्यक्रमों में भाग लिया और अपने प्रदर्शनियों का प्रदर्शन किया।

1. भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में 11-14 फरवरी 2023 के दौरान द्वितीय भारतीय चावल कांग्रेस का आयोजन किया गया।
2. बीजू पटनायक मैदान, बरमुंडा, भुवनेश्वर, ओडिशा में 16-18 फरवरी 2023 के दौरान आयोजित 'कृषक ओडिशा' प्रदर्शनी में भाग लिया।
3. भाकृअनुप-केंद्रीय कृषिरत महिला संस्थान, भुवनेश्वर, ओडिशा में 17 फरवरी 2023 के दौरान 8वां स्थापना दिवस पर आयोजित प्रदर्शनी में भाग लिया।
4. ओयूएटी परिसर, भुवनेश्वर, ओडिशा में 27-28 फरवरी 2023 के दौरान ओयूएटी किसान मेला-2023 आयोजित प्रदर्शनी में भाग लिया।

Exhibition

The institute participated and displayed its exhibits in the following programmes during the period.

1. Second Indian Rice Congress (SIRC-2023) organized at ICAR-NRRI, Cuttack from 11-14 February 2023.
2. 'Krushi Odisha' at Biju Patnaik Play Ground, Baramunda, Bhubaneswar, Odisha from 16-18 February 2023.
3. 8th Foundation Day of ICAR-Central Institute for Women in Agriculture, Bhubaneswar, Odisha on 17 February 2023.
4. OUAT Farmers' Fair-2023 at OUAT Campus, Bhubaneswar, Odisha from 27-28 February 2023.

एनआरआरआई क्षेत्रीय केंद्र, हजारीबाग सीआरयूआरआरएस, हजारीबाग के टीएसपी गांवों में विस्तार कार्यक्रम

सी आर यू आर आर एस , हजारीबाग के टीएसपी कार्यक्रम के तहत 22 मार्च 2023 को विश्व जल दिवस के अवसर पर प्रदर्शन के लिए रांची के अपनाए गए गगारी और अराकेरम गांवों के 20 अनुसूचित जनजाति कृषक परिवारों के बीच कुल 20 प्लास्टिक वॉटर टैंक (2000 लीटर क्षमता) वितरित किए गए। सीआरयूआरआरएस, हजारीबाग के प्रभारी डॉ. एन.पी. मंडल ने कार्यक्रम



की अध्यक्षता की और डॉ. मनोज कुमार सिंह, प्राचार्य, शिक्षक प्रशिक्षण विद्यालय, हजारीबाग कार्यक्रम के सम्मानित अतिथि थे। इस अवसर पर डॉ. एस.एम. प्रसाद, प्रधान वैज्ञानिक (कृषि विज्ञान) और प्रभारी, टीएसपी ने कार्यक्रम का समन्वय किया और "बेहतर फसल उत्पादन के लिए जल संरक्षण" पर एक विचार-विनिमय बैठक आयोजित की। कार्यक्रम में श्री रमेश बेदिया, मुखिया (अराकेरम पंचायत), श्री धनराज बेदिया, मुखिया (गगारी पंचायत) के साथ-साथ इन गांवों के 20 लाभार्थी उपस्थित थे।

शैक्षिक यात्रा

झारखंड के सांदी, चित्रापुर (रामगढ़), आरबी+2 हाई स्कूल के 65 छात्रों (कक्षा X और XI) की एक टीम ने कृषि पर बुनियादी ज्ञान के लिए एक दिवसीय शैक्षिक यात्रा के लिए 8 फरवरी 2023 को सीआरयूआरआरएस, हजारीबाग का दौरा किया। डॉ. अमृता बनर्जी, वरिष्ठ वैज्ञानिक (पादप रोगविज्ञान) ने कार्यक्रम का समन्वय किया। डॉ. एस.एम. प्रसाद, प्रधान वैज्ञानिक (कृषि

NRRI Regional Station, Hazaribag Extension activities in TSP villages of CRURRS, Hazaribag

On the occasion of World Water Day, a total of 20 Plastic Water Tanks (2000 lit. Capacity) have been distributed among 20 tribal farm families of adopted villages Gagari and Arakeram, Ranchi for demonstration under TSP programme of Central Rainfed Upland Rice Research Station (CRURRS, ICAR-NRRI), Hazaribag on 22 March 2023. Dr. N.P. Mandal, Head, CRURRS, Hazaribag

chaired the programme and Dr Manoj Kumar Singh, Principal, Teacher's Training School, Hazaribag was the Guest of Honour of the Programme. On this occasion, Dr. S.M. Prasad, Principal Scientist (Agronomy) and In-charge, TSP coordinated the programme and organized one interaction meeting on "Water Conservation for better crop production". The programme was attended by Shri Ramesh Bedia, Mukhiya (Arakeram Panchayat), Mr. Dhanraj Bedia, Mukhia (Gagari Panchayat) along with 20 beneficiaries from these villages.

Educational Trip

A team of 65 students (standard X and XI) of RB+2 High School, Sandi, Chitrapur (Ramgarh), Jharkhand visited ICAR-NRRI-CRURRS on 8 February 2023 for one-day educational trip for basic knowledge on Agriculture. Dr. Amrita Banerjee, Sr. Scientist (Plant Pathology) coordinated the programme. Dr. S.M. Prasad, Principal Scientist (Agronomy) delivered

विज्ञान) ने “मानव जीवन के लिए कृषि” और “एकीकृत फसल प्रबंधन प्रथाओं” पर व्याख्यान दिया। आगे के क्षेत्र का दौरा डॉ. सौम्या साहा (वैज्ञानिक, कृषि विज्ञान), श्री जितेंद्र कुमार और श्री जितेंद्र प्रसाद द्वारा किया गया।



talk on “Agriculture for Human life” and “Integrated Crop Management practices”. Further field visits were conducted by Dr. Soumya Saha (Scientist, Agronomy), Mr. Jitender Kumar and Mr. Jitender Prasad.

व्यक्तिगत प्रशिक्षण

झारखंड के हजारीबाग में स्थित विनोबा भावे विश्वविद्यालय के जैव प्रौद्योगिकी के कुल नौ एम. एससी छात्रों ने डॉ. अमृता बनर्जी, वरिष्ठ वैज्ञानिक (पादप रोगविज्ञान) की देखरेख में 20-21 मार्च, 2023 के दौरान सीआरयूआरआरएस, हजारीबाग की जैव प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला में बुनियादी आणविक उपकरण और तकनीकों पर दो दिवसीय व्यावहारिक प्रशिक्षण लिया। श्री जीतेन्द्र कुमार ने प्रयोगशाला गतिविधियों में सहायता की।

Hands-on Training

A total of nine M. Sc. Biotechnology students of Vinoba Bhave University, Hazaribag, Jharkhand undergone two days hands-on training on basic molecular tool and techniques at Biotechnology laboratory of CRURRS, Hazaribag during 20-21 March, 2023 under the supervision of Dr. Amrita Banerjee, Sr. Scientist (Plant Pathology). Mr. Jitender Kumar assisted in laboratory activities.

कृषि विज्ञान केंद्र के कार्यक्रम

कृषि विज्ञान केंद्र, कटक

“बाजरा की क्षमता: खेत से थाली तक” पर जागरूकता अभियान

कृषि विज्ञान केंद्र, कटक ने पोषक तत्वों-अनाज, उनके पोषण और पर्यावरणीय लाभों के बारे में जागरूक करने के लिए 19 जनवरी 2023 को केवीके परिसर में “बाजरा की क्षमता: खेत से थाली तक” पर एक दिवसीय जागरूकता अभियान का आयोजन किया। कार्यक्रम में लगभग 30 किसानों और महिला किसानों ने भाग लिया। कृषि विज्ञान केंद्र कटक के प्रभारी डॉ. सुजाता सेठी ने कार्यक्रम की अध्यक्षता की और बाजरा के स्वास्थ्य लाभों के बारे में वर्णन किया। डॉ. डी.आर. सडंगी ने विभिन्न प्रकार के बाजरा और कटक जिले में खेती के लिए उपयुक्त के बारे में विस्तार से चर्चा की। श्री देबाशीष जेना बाजरा के पर्यावरणीय लाभों पर प्रकाश डाला और व्यापक मौसम सीमा में किस तरह से बाजरा की खेती जा सकती, के बारे में बताया। प्रतिभागियों को रागी दिखाया गया और पोषण सुरक्षा के लिए बाजरा की खेती और खपत के बारे में जानकारी दी गई।



KVK Programmes

KVK, Cuttack

Awareness Campaign on “Potential of millets: from farm to plate”

KVK, Cuttack organized one-day Awareness Campaign on “potential of millets: from farm to plate” on 19 January 2023 at its campus to make aware about the nutritive-cereals, their nutritional and environmental benefits. About 30 farmers and farmwomen attended the programme at KVK campus. The programme was chaired by OIC,

KVK Cuttack, Dr. Sujata Sethy and advocated for the health benefits of millets. Dr. D.R. Sarangi discussed in detail about different types of millets and suitable for cultivation in Cuttack district. Mr. Debasish Jena threw light on the environmental benefits of millets and how millets can be grown in a wider weather range. The participants were shown the finger millet (Ragi) and convinced about the cultivation and consumption of millet for nutritional security.

विस्तार कार्यकर्ताओं के लिए “प्राकृतिक खेती” पर कार्यशाला

कृषि विज्ञान केंद्र, कटक ने एटीएमए, कटक के बुनियादी स्तर के 70 विस्तार कार्यकर्ताओं के लिए 8-9 फरवरी 2023 के दौरान केवीके परिसर में ‘प्राकृतिक खेती’ शीर्षक पर एक दिवसीय के दो कार्यशालाओं का आयोजन किया। कार्यशाला समन्वयक डॉ. डी.आर. सडंगी ने जिले के बीटीएम और

Workshop on “Natural Farming” for Extension Functionaries

KVK, Cuttack organized two one-day Workshops for 70 no. of grassroot level extension functionaries from ATMA, Cuttack on ‘Natural Farming’ at KVK campus during 8-9 February 2023. Dr. D.R. Sarangi the workshop coordinator

एटीएम के साथ प्राकृतिक खेती के विभिन्न पहलुओं, इसके घटकों और लाभों के बारे में विस्तार से चर्चा की। जीवामृत, बीजामृत और घन जीवामृत जैसे प्राकृतिक खेती के घटकों की तैयारी के लिए व्यावहारिक प्रशिक्षण दिया गया। डॉ. टी.आर. साहू ने प्रतिभागियों से पौध सुरक्षा सूत्रीकरण, उनकी मात्रा और नियंत्रण उपायों पर चर्चा की। डॉ. आर.के.मोहंता ने पशु संसाधनों और प्राकृतिक खेती में इसकी भूमिका पर कक्षाएं लीं। डॉ. सुजाता सेठी ने प्रतिभागियों को कृषक समुदाय के बीच प्राकृतिक खेती के सिद्धांतों को बढ़ावा देने के लिए प्रोत्साहित किया।

“प्राकृतिक खेती” पर जागरूकता अभियान

कृषि विज्ञान केंद्र, कटक ने क्रमशः 27 जनवरी और 10 और 20 फरवरी, 2023 को कटक जिले के केरिलो (निश्चिंतकोइली), नाराणपुर (बडम्बा), पथपुर (बांकी) और ब्राह्मणसैलो (कंटापड़ा) गांवों में “प्राकृतिक खेती” पर चार जागरूकता अभियान का आयोजन किया। कार्यक्रमों के दौरान किसानों और महिला किसानों, कृषिमित्रों, प्रणिमित्रों और आमंत्रित अतिथियों सहित

दो सौ प्रतिभागियों ने भाग लिया। रासायनिक खेती के नकारात्मक प्रभावों और फसल उत्पादन और उत्पादकता पर प्राकृतिक खेती के सकारात्मक प्रभावों पर विचार-विमर्श किया गया एवं खाद्य आपूर्ति की स्थिरता को बनाए रखने के लिए जोर दिया गया। प्राकृतिक खेती परियोजना के प्रधान अन्वेषक डॉ. डी.आर. सडंगी ने प्राकृतिक खेती के महत्व के बारे में जानकारी दी और बताया कि इससे किस तरह मिट्टी की उर्वरता और स्थिरता में सुधार हो सकता है। उन्होंने मिट्टी में सूक्ष्मजीवों की संख्या बढ़ाने और समय के साथ मिट्टी के स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए बीजामृत, जीवामृत और घन जीवामृत के उपयोग पर जोर दिया। डॉ. टी.आर. साहू ने फसल प्रणालियों में प्राकृतिक रोग और कीट प्रबंधन प्रथाओं पर प्रकाश डाला। उन्होंने नीमास्त्र, अग्नेयस्त्र और ब्रह्मास्त्र जैसी विभिन्न तैयारियों के साथ-साथ प्राकृतिक खेती में पौधों की सुरक्षा के उपायों के लिए दही के पानी और गोमूत्र के उपयोग पर प्रकाश डाला। डॉ. आर.के. मोहंता ने कैसर और अत्यधिक तनाव जैसी बीमारियों से बचने के लिए प्राकृतिक भोजन को आहार के हिस्से के रूप में रखने के साथ-साथ मिट्टी में जैविक कार्बन मात्रा को भरने और पोषक तत्व स्रोत के रूप में पशु खाद का उपयोग करने के महत्व के बारे में बताया। सभी बिंदुओं को सारांशित करते हुए, कृषि विज्ञान केंद्र कटक के प्रभारी डॉ. सुजाता सेठी ने सभी प्रतिभागियों से सफल मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन के लिए प्राकृतिक खेती तकनीकों को अपनाने का अनुरोध किया। सभी उत्साहित थे और उन्होंने जल्द ही इसे अपनाने का वादा किया।

एससीएसपी के तहत पशु स्वास्थ्य शिविर-सह-रोग जागरूकता अभियान

कृषि विज्ञान केंद्र, कटक ने 10, 15, 16 और 20 मार्च, 2023 को अपनाए गए गांव, बिश्नानाथपुर (सालेपुर), कुलगांव-इस्सल (निश्चिंतकोइली), बंगीरीसिंगा (बडम्बा) और उसुमा-रघुनाथनगर (महांगा) गांवों में चार पशु स्वास्थ्य शिविर आयोजित किए। जानवरों की जांच डॉ. आर.के.मोहंता द्वारा की गई और कुछ मामलों में उपचार का सुझाव दिया गया। 547 से अधिक पशुओं की

discussed in detail about different aspects of natural farming, its components and benefits with the BTM and ATM of the district. A hands-on training was given for preparation of the Natural farming components like Jibamurta, Bijamurta and Ghana Jibamurta. Dr. T.R. Sahoo interacted with the participant on the planta protection formulation, their dose and control measures. Dr. R.K. Mohanta took classes on Animal resources and its role in Natural Farming. Dr. Sujata Sathy encouraged the participants to promote tenets of Natural Farming among farming community.

Awareness Campaign on “Natural Farming”



KVK, Cuttack conducted four awareness campaigns on “Natural Farming” at Kerilo (Nischintakoili), Naranpur (Badamba), Pathapur (Banki) and Brahmanasailo (Kantapada) villages of Cuttack district on 27 January, and 10 & 20 February, 2023, respectively. Two hundred participants including farmers

and farmwomen, Krishimitras, Pranimitras and invited guests were actively participated during the programs. The entire discussion focused on the negative effects of chemical farming and the positive impacts of natural farming on crop production and productivity. As a result, the sustainability of the food supply can be maintained. Dr. D.R. Sarangi and PI of the natural farming project briefed about the importance of natural farming and how it can improve the soil fertility and sustainability. He emphasized the use of Beejamrut, Jeevamrut, and Ghana jeevamrut preparation for increasing microbial population in soil and maintaining soil health over time. Dr. T.R. Sahoo shed light on natural disease and pest management practices in cropping systems. He highlighted on various preparations such as Neemastra, Agneyastra, and Brahmastra, as well as the use of curd water and cow urine for plant protection measures in natural farming. Dr. R.K. Mohanta described about the importance of using animal manure for filling up organic carbon content of the soil and as nutrient source along with keeping natural food as part of diet to avoid modern diseases like cancer and extreme stress. Summarizing all points, Dr. Sujata Sathy, OIC, KVK requested all participants to adopt natural farming techniques for successful soil health management. All were enthusiastic and promised to begin their practice soon.

Animal Health Camp-cum-Disease Awareness Campaigns under SCSP

Four animal health camps were organized by KVK, Cuttack in its adopted village, Biswanathpur (Salipur), Kulagaon-Issal (Nischintakoili), Bangirisinga (Badamba) and Usuma-Raghunathnagar (Mahanga) villages on March 10, 15, 16 and 20, 2023. The animals were examined by Dr. R.K. Mohanta and line of treatment of suggested along with treatment of

जांच और उपचार में, सबसे आम समस्याएं स्तनदाह, टिक्स, घुन और आंतरिक परजीवियों, दस्त, खराब स्वास्थ्य, बार-बार प्रजनन और बांझपन पाई गई। गांठदार त्वचा रोग वर्तमान में कई क्षेत्रों में हो रही है जो विशेष रूप से बछड़ों और अधिक दूध देने वाली गायों पर कहर ढा रही है। अधिकांश पशुशालाओं में पक्के फर्श नहीं थे, जो पशुओं की नकारात्मक स्वास्थ्य और उत्पादकता स्थिति के लिए जिम्मेदार कारकों में से एक था। किसानों को पशुओं के शरीर में पोषक तत्वों की स्थिति और समग्र स्वास्थ्य में सुधार के लिए खनिज-विटामिन मिश्रण खिलाने के साथ-साथ नियमित रूप से कृमि मुक्ति और टीकाकरण करने की सलाह दी गई। उन्हें इलाज के अलावा मुफ्त दवाएँ और पूरक भी दिए गए। एक्टो और एंडो-परजीवियों के नियंत्रण में मदद के अलावा, पशुशालाओं के कीटाणुशोधन और एक्टोपैरासाइट नियंत्रण में छिड़काव के लिए एक्टो-पैरासिटाइडल रसायन के साथ चूना और ब्लीचिंग पाउडर मिश्रण प्रदान किया गया।

टीएसपी कार्यक्रम के अंतर्गत “वैज्ञानिक मुर्गीपालन एवं बकरी प्रबंधन” पर प्रशिक्षण

भाकृअनुप-एनआरआरआई कटक ने कंधमाल जिले के बंधसाही, पिताबारी और तेत्रापंगा गांवों के एक सौ अनुसूचित जनजाति किसानों के लिए 27 और 28 मार्च, 2023 को बंधसाही और पिताबारी में “वैज्ञानिक मुर्गीपालन और बकरी प्रबंधन” पर दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में, प्रतिभागियों को बताया गया कि किस तरह बकरी पालन और मुर्गीपालन कृषक परिवारों के लिए भोजन और पोषण सुरक्षा प्रदान करने के अलावा आजीविका और कृषि आय बढ़ाने में मदद कर सकती हैं। प्रशिक्षण समन्वयक डॉ. आर.के. मोहन्ता ने प्रतिभागियों को मुर्गी और बकरियों की सामान्य नस्लों, सामान्य आवास प्रणालियों, पशु मालिकों द्वारा सामना की जाने वाली आम समस्याओं, विशेष रूप से आंतरिक और बाहरी परजीवियों के बारे में जानने और बेहतर उत्पादन और प्रजनन मापदंडों के लिए स्थानीय रूप उपलब्ध होने वाली पशु खाद्य सामग्री से संतुलित खाद्य तैयार करने का प्रशिक्षण दिया। उन्हें बकरी की आबादी में सुधार के लिए नर हिरन की बेहतर गुणवत्ता वाली नस्ल के उपयोग के साथ-साथ खाद्य की आपूर्ति और पालन के महत्व के बारे में भी सिखाया गया।

टीएसपी के अंतर्गत पशु स्वास्थ्य शिविर-सह-रोग जागरूकता अभियान

भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक द्वारा 26-28 मार्च 2023 के दौरान कंधमाल जिले के अपनाए गए गांव बंधसाही, पिताबारी और तेत्रापंगा में तीन पशु स्वास्थ्य शिविर आयोजित किए गए। जानवरों की जांच डॉ. आर.के. मोहन्ता द्वारा की गई। कुछ मामलों में उपचार का सुझाव दिया गया। 257 से अधिक पशुओं की जांच और उपचार में, सबसे आम समस्याएं किलनी, घुन और आंतरिक परजीवी पाई गई, इसके बाद तीव्र त्वचाशोथ, दस्त, खराब स्वास्थ्य, बार-बार प्रजनन और बांझपन शामिल थे। अधिकांश पशुशालाओं में पक्के फर्श नहीं थे, जो पशुओं की नकारात्मक स्वास्थ्य और उत्पादकता स्थिति के लिए जिम्मेदार कारण पाए गए। किसानों को पशुओं के शरीर में पोषक तत्वों की स्थिति और समग्र स्वास्थ्य में सुधार के लिए खनिज-विटामिन मिश्रण खिलाने के साथ-साथ नियमित रूप से कृमि मुक्ति और टीकाकरण

some cases. Among more than 547 livestock examined and treated, the most common problems were found to be mastitis, ticks, mites, and internal parasites followed by diarrhea, poor health, repeat breeding and infertility. Lumpy skin disease (LSD), a viral disease, presently occurring in many areas causing havoc particularly on calves and high yielding cows. Most of the livestock sheds were not having pucca floor, which was one of the factors responsible for negative health condition and productivity status of the animals. The farmers were advised to do routine deworming and vaccination along with feeding of mineral-vitamin mixture to improve their body nutrient status and overall health. They were given free medicines and supplements in addition to treatment. In addition to help in control of ecto- and endo-parasites, lime, and bleaching powder mixture along with ecto-parasiticide chemical was provided for disinfection of the animal sheds and spraying in shed and ectoparasite control.

Training on “Scientific Poultry and Goat Management” under TSP Program

ICAR-NRRI Cuttack organized two day-long training programs for one hundred tribal farmers from Bandhasahi, Pitabari and Tetrapanga villages of Kandhamal district on “Scientific Poultry and Goat Management” at Bandhasahi and Pitabari on 27 & 28 March, 2023. In this training program, the participants were enthused about how goats and poultry can help in increasing livelihood and farm incomes besides providing food and nutritional security for the farm families. The training coordinator, Dr. R.K. Mohanta imparted training to the participants to know the common breeds of poultry and goats, common housing systems, common problems faced by the animal owners particularly about internal and external parasites and balanced feed preparation from local feed ingredients, for better production and reproduction parameters. They were also taught about the importance of challenge feeding and steaming up along with use of superior quality breed of buck for improving goat population.

Animal Health Camp-cum-Disease Awareness Campaigns under TSP

Three animal health camps were organized by ICAR-NRRI, Cuttack in its adopted village, Bandhasahi, Pitabari and Tetrapanga of Kandhamal district during 26-28 March 2023. The animals were examined by Dr. R.K. Mohanta and line of treatment of suggested along with treatment of some cases. Among more than 257 livestock examined and treated, the most common problems were found to be ticks, mites and internal parasites followed by acute dermatitis, diarrhea, poor health, repeat breeding and infertility. Most of the livestock sheds were not having pucca floor, which was one of the factors responsible for negative health condition and productivity status of the animals. The farmers were advised to do routine deworming and vaccination along with feeding of mineral-vitamin mixture to improve their body nutrient

करने की सलाह दी गई। उन्हें इलाज के अलावा मुफ्त दवाएँ और पूरक भी दिए गए। एक्टो और एंडो-परजीवियों के नियंत्रण में मदद करने के अलावा, पशुघरों में कीटाणुशोधन और एक्टोपैरासाइट नियंत्रण में छिड़काव के लिए एक्टो-पैरासाइट्स रसायन के साथ चूना और ब्लूचिंग पाउडर मिश्रण प्रदान किया गया। गांठदार त्वचा रोग जैसी प्रचलित बीमारियों के बारे में जागरूकता फैलाने के साथ-साथ उन्हें इस रोग की दवाएँ और सप्लीमेंट भी उपलब्ध कराए गए।

स्वच्छ भारत अभियान

कृषि विज्ञान केंद्र, कटक ने 1284 से अधिक स्कूली बच्चों और किसानों को शामिल करते हुए कटक जिले के विभिन्न स्कूलों और गांवों में स्वच्छ भारत मिशन पर विभिन्न कार्यक्रम आयोजित किया। चूंकि बच्चे स्वच्छता और विज्ञान को आगे एवं कुशल तरीके से आगे बढ़ाने में समाज के ध्वजवाहक हैं, इसलिए गोपीनाथपुर हाई स्कूल, महंत विद्यापीठ, केरिलो हाई स्कूल, गांधी विद्यापीठ, शंकरपुर, काहनीपुर जीपी नोडल हाई स्कूल, भगतपुर और सरस्वती शिशु मंदिर, आगराहाट में स्वच्छता प्रश्नोत्तरी और जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए गए। विजेताओं को मेडल और प्रमाणपत्र देकर सम्मानित किया गया। विद्यार्थियों को दैनिक जीवन में स्वच्छता बनाए रखने के महत्व के बारे में जागरूक किया गया। आंतरिक और बाह्य स्वच्छता हमारे दैनिक जीवन में किस प्रकार महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है, इस पर विस्तार से चर्चा की गई। किसानों के लिए स्वच्छता कार्यक्रमों में, हरियंता और कंदरकाना के किसानों को दैनिक जीवन में स्वच्छता की भूमिका के बारे में जागरूक किया गया।

कृषि मौसम सेवाएँ

भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक के जिला कृषि मौसम इकाई द्वारा जनवरी से मार्च, 2023 के दौरान तूफान/ओलावृष्टि की स्थिति के लिए तीस ब्लॉक स्तरीय मौसम पूर्वानुमान आधारित कृषि मौसम सलाहकार बुलेटिन (द्विभाषी) और एक चरम मौसम विशेष बुलेटिन (17 मार्च 2023 को) जारी किए गए, जिसमें 28 व्हाट्सएप समूहों (प्रत्यक्ष), फेसबुक, ट्विटर जैसे अन्य सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म के माध्यम से 250 हितधारकों और लगभग 3700 प्रगतिशील किसानों और बड़े पैमाने पर लाभार्थियों को शामिल किया गया।

status and overall health. They were given free medicines and supplements in addition to treatment. In addition to helping in control of ecto- and endo-parasites, lime, and bleaching powder mixture along with ecto-parasiticidal chemical was provided for disinfection of the animal sheds and spraying in shed and ectoparasite control. Awareness about the prevalent diseases like lumpy skin disease was carried out along with providing them medicines and supplements for LSD.

Swachha Bharat Abhiyan

KVK, Cuttack organized various events on Swachh Bharat Mission in different schools and villages of Cuttack district involving more than 1284 school children and farmers. As children are the flag bearers of the society in driving swachhata and science in a forward manner and efficient way, swachhata quizzes and awareness programmes were conducted in Gopinathpur High School, Mahanta Bidyapitha, Kerilo High School, Gandhi Bidyapitha, Shankarpur, Kahneipur GP Nodal High School, Bhagatpur and Saraswati Sishu Mandir, Agrahat. The winners were awarded with medals and certificates. Students were made aware about the importance of maintaining hygiene and sanitation in daily life. How internal and external swachhata plays a significant role in our day-to-day life was discussed in detail. In swachhata programs for farmers, Harianta and Kandarkana farmers were made aware about the role of cleanliness in daily life.

Agromet Services

Thirty Block level Weather forecast based Agromet Advisory bulletins (Bi language) and one Extreme weather special bulletin (On 17 March 2023) for Thunderstorm/Hailstorm situation were issued by District Agromet Unit, KVK, ICAR-NRRI, Cuttack during January to March, 2023 covering 250 stakeholders and nearly 3700 progressive farmers through 28 WhatsApp groups (Directly) and mass beneficiaries through other social media platform like Face book, Twitter.

RESEARCH NOTE

Screening of rice varieties for arsenic loading in grain

Accumulation of arsenic (As) from soils to human diets poses a serious health risk to humans, as it is considered a class I carcinogenic element. Rice is one of the major conduits of As poisoning to human and there are wide varietal variation in the As loading in grain. Hence, we evaluated 36 rice varieties for As loading in grain in pot experiment with As contaminated soil (18.43 mg kg^{-1}) and irrigation water (1000 mg l^{-1}). The grains were proceed for hulling and milling and the final As content in the polished rice was analyzed. Moreover, the polished rice was cooked in different cooking methods to check the effect of the cooking method on arsenic reduction in cooked rice. The result showed that among the 36 rice varieties Gobindobhog (0.78 mg kg^{-1}), Badshabhog (0.68 mg kg^{-1}), Krishnabhog (0.64 mg kg^{-1}) had the lowest arsenic accumulation in grain closely followed by Shatabdi (0.98 mg kg^{-1}) and Muktaswiri. However, Jaya (1.22 mg kg^{-1}), IR 64 (1.14 mg kg^{-1}), Rajalaxmi (1.44 mg kg^{-1}) had comparatively higher As accumulation. Irrespective of varieties hulling and milling reduced arsenic in polished rice by 60-83% leaving around 20% As in the polished rice. The minimum As concentration in dehusked rice was found in Gobindobhog (0.16 mg kg^{-1}), closely followed by Krishnabhog (0.18 mg kg^{-1}). Among the HYVs, Muktaswiri and Shatabdi had the lowest (0.20 and 0.21 mg kg^{-1} , respectively) (Fig. 1) As accumulation in dehusked rice. Cooking with excess water further reduced As in cooked rice (32%).

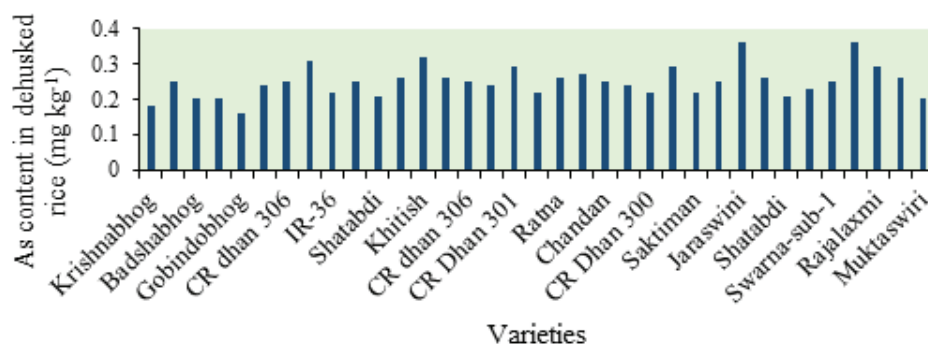


Fig. 1. Arsenic concentration in polished rice of different rice varieties.

Rubina Khanam, Mohammad Shahid and Amaresh Kumar Nayak

ICAR-NRRI, Cuttack

Synthesis of nano-silica from rice husk

Silicon (Si) could improve the plant cell membrane functioning and integrity and it could consequently increase the uptake and transportation of some nutrients (N, P, K, S, Zn) and minimize biotic and abiotic stress in rice. Rice husk (RH) is an agricultural waste material that needs to be converted in wealth. However, RH is a silica-rich raw materials containing about 90-98% silica. Thus, an experiment was designed to synthesize the Si nanoparticles (NPs) from RH (Fig. 2). Raw rice husk was burned in an open environment to collect rice husk ash. Rice husk ash was mixed with mild acid and allowed to stand overnight. The treated RH ash was calcinated in a furnace following standard protocol which finally converted the Si present in ash into nano size. Finally, the produced Si-NPs were stored in a polythene zip bag in a dry place for further characterization. Characterization was done through a dynamic laser scattering particle size analyzer (DLS). The particle size was 53.5 nm. Silica-NPs have several important properties and thus a wide array of applications in electronical, medical and in agricultural aspects. Therefore, rice husk could be a cost-effective source of Si-NPs (Fig. 3).



Fig. 2. Silicon nanoparticles

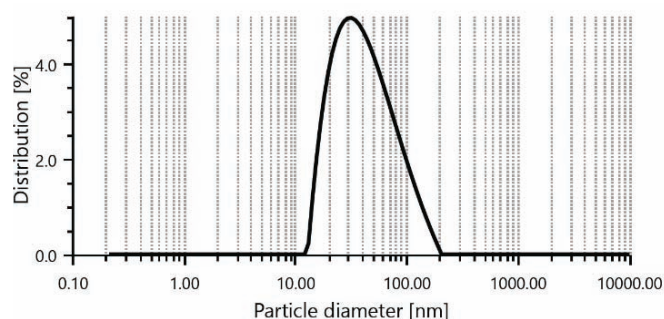


Fig. 3. Intensity distribution of Si nano-particles through DLS synthesized from rice husk.

Rubina Khanam, Sangita Mohanty,

Mohammad Shahid and Amaresh Kumar Nayak

ICAR-NRRI, Cuttack

Standardization of measuring ammonia volatilization losses in lowland rice using static cuvette method

Agricultural activities have been identified as one of the largest global anthropogenic sources of ammonia (NH₃) to the atmosphere. The principle of the confinement method is to place a small static chamber on the soil surface. The NH₃ released from the soil surface is absorbed by an acid chemical and then quantified. The volatilized NH₃ can be absorbed in a boric acid solution. The NH₃ is collected in an unmeasured excess of boric acid. The ammonium borate formed is determined by titration with standard H₂SO₄.

The static cuvette chambers measuring 30 cm × 15 cm × 21.5 cm made of acrylic plates are randomly placed in the open rice fields between the rows of rice plants (Fig. 4). The small chamber is mounted on an aluminium base plate and the base plate is sunken 5 cm into the ground. The soil was compacted around the edges to minimize NH₃ leakage between the soil and the chamber. The chamber is placed on the channel for 24 hours immediately after fertilizer application. The acrylic chamber has two holes to which an inlet and outlet tube is connected. One tube remains airtight and the other tube is placed in the water to make the system static. A handy air sampler (suction pump) is used to collect the air in the static chamber and pass it through the mixed indicator (methyl red and bromocresol green) boric acid solution using a two-way connector. Pipette 20 ml of 0.01% boric acid into a glass tube and connect the tube to the suction pump outlet tubing. The outlet tube of the chamber is connected to the sample bottle containing boric acid solution via the suction pump. The air suction pump can have an air flow rate upto 3 LPM (liters minute⁻¹). The pump is allowed to run for 30 minutes and the colour of the boric acid changes from wine red to green. The volatilized ammonia-N is determined by titrating the boric acid solution with 0.001 N H₂SO₄ until the colour changes back to wine red. The boric acid traps are changed every 24 hours (Fig. 5).

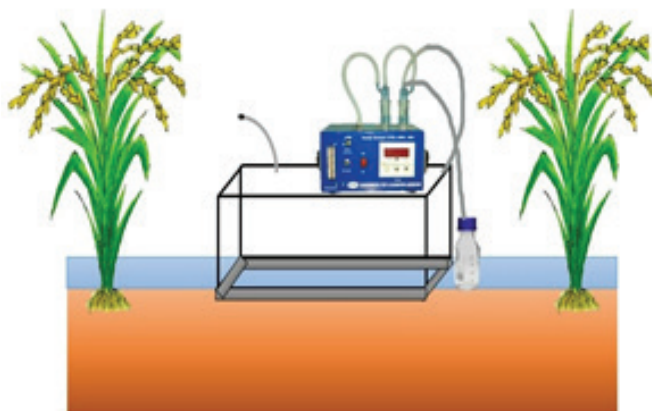


Fig. 4. Schematic diagram showing system for measurement of NH₃ volatilization.

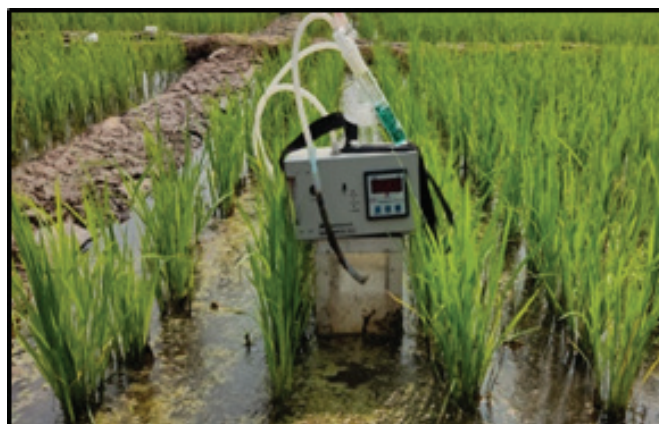


Fig. 5. Measurement of NH₃ volatilization through static cuvette method.

The amount of ammonia flux from a unit area of soil can be estimated using the following equation.

$$\text{NH}_4\text{-N volatilized (mgm}^{-2}\text{ hr}^{-1}) = X * 0.000014 * 1000 / L * W * T$$

$$\text{NH}_4\text{-N volatilized (mg m}^{-2}\text{ day}^{-1}) = X * 0.014 * 24 / L * W * T$$

$$\text{NH}_4\text{-N volatilized (ng m}^{-2}\text{sec}^{-1}) = X * 0.014 * 24 * 10^6 / L * W * T * 3600$$

where X is the amount of sulphuric acid consumed during the titration in (ml), L is the length of the chamber in meters, W is the width of the chamber in meters, T is the total time including the measurement time and the chamber keeping time in hours.

This method is used in estimating the NH₃ flux with a series of treatments with various N management. Ammonia volatilization reached its peak within a day after the application of urea, and then decreased up to 4-5 days after fertiliser application. After five days NH₃ flux were beyond the detection by acid trap colorimetric method. Among the stages of application, the highest loss took place when urea was applied at the basal stage, the smallest at the panicle initiation stage, and the intermediate loss at the max tillering stage.

D Chatterjee¹, SR Das¹, A Bhatia², S Mohanty¹,
BC Muduli¹, A Pradhan¹, BK Nayak¹ and AK Nayak¹

¹Crop Production Division, ICAR-NRRI, Cuttack

²CESCRA, ICAR-IARI, New Delhi

ICAR-NRRI, Cuttack

Biochemical characterization of rice genotypes against rice leaffolder, *Cnaphalocrocis medinalis* (Guenee)

A laboratory experiment was carried out at ICAR-National rice research institute, Cuttack to assess the biochemical reaction of 10 different categories of ARC germplasms viz., resistant, moderately resistant and susceptible categories along with standard checks in response to the infestation by rice leaffolder (RLF), *Cnaphalocrocis medinalis* (Guenee) and to explore the possible use of these genotypes in developing leaffolder-resistant rice varieties. Various biochemical constituents such as total phenol, total soluble sugar and antioxidative enzymes viz., polyphenol oxidase and catalase were assessed spectrophotometrically in all the infested and uninfested ARC lines. The biochemical components such as phenol has been increased along with enzymes like

polyphenol oxidase (PPO) and catalase (CAT) in the resistant and infested category rice genotypes along with standard resistant check TKM6. While lower level of sugar content was observed in all infested and resistant rice varieties whereas substantially higher level has been found in uninfested and susceptible category as well as in susceptible check TN1. It is evident from the study that the content of metabolite such as phenol and antioxidant enzymes were negatively correlated with leaf folder damage. However total soluble sugar content was positively correlated with the damage by rice leaf folder.

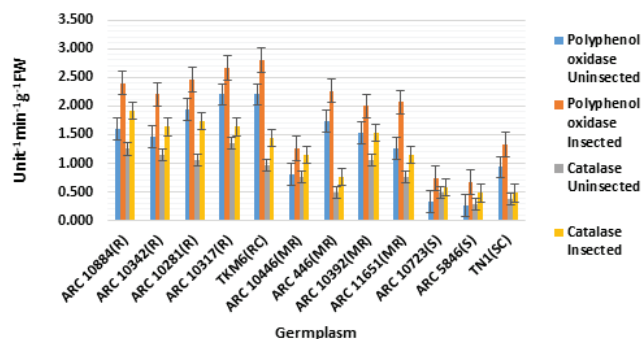


Fig.1. Enzyme expression levels in ARC germplasms against rice leaf folder.

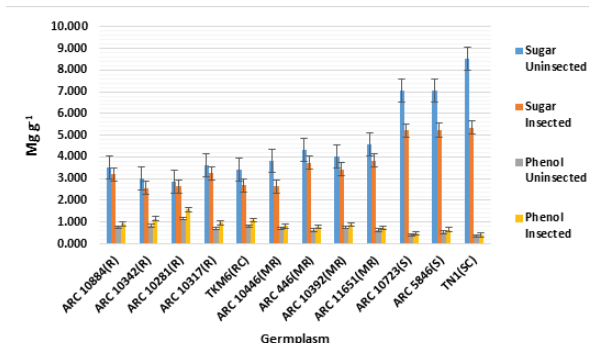


Fig.2. Biochemical reactions in ARC germplasms against rice leaf folder.

Golive Prasanthi, Anjan Kumar Nayak, Totan Adak, S.D. Mohapatra,
Gaurav Kumar and Soumya Shephalika Dash
ICAR-NRRI, Cuttack

Variability for tolerance to drought, submergence and phosphorus-starvation tolerance in *aus* rice germplasm

A total of 181 *aus* rice germplasm were evaluated for tolerance to drought, submergence and low-phosphorus (P) conditions under the ICAR-NASF funded project during 2021-2022. The germplasm was sampled from the 3000 Rice Genome Panel. Phenotyping under vegetative-stage moisture stress conditions at Hazaribag and Cuttack revealed significant variability for 15 traits. Leaf drying showed positive correlation with plant temperature, while it showed negative correlation with net photosynthesis, transpiration and stomatal conductance. Under moisture stress conditions, stomatal traits such as density, length, area, interveinal distance and perimeter. Within *aus* rice germplasm stomatal traits varied considerably (Fig. 1A). Stomata density ranged from 602.8/mm² (Bir Bahadur) to 1328/ mm² (DL5) with a coefficient of variation of 14.8%. Known drought tolerant cultivars such as Dular (789.5), N22 (857.9), Vandana (957.2) and Sahbhagidhan (844.5) showed a lower stomatal density. Overall, tolerant genotype with leaf drying score 0-3 showed a lower stomatal density.

The results of screening for tolerance to 14 days of submergence at 21 days after sowing at Cuttack revealed that the survival rate varied from 0-98% with 65% coefficient of variation. While, stem elongation under submergence indicated many of the genotypes are elongating type showing 51-232% elongation. Significant variation was recorded for SPAD value and chlorophyll fluorescence after desubmergence. Under low-phosphorus screening at Hazaribag, significant variation for grain yield and component traits was recorded for both low- and high-P treatments. Tiller number varied from 8.3 to 124.3/m with CV = 32.7%.

Grain yield under low-P showed CV of 53.9% and ranged between 0.6-80.9%. Promising accessions with higher grain yield under stress were Kalabokri, Jasureaus, ARC 12021, Devarsi, ARC 7336, ARC12101, AUS329, KadaChopa, Ranibhog, Kalia, Bak Tuls. Except days to 50% flowering and early vegetative vigour (21 DAS), all other traits showed significant reduction under low-P conditions.

Genome-wide association analysis using SNPs filtered from 3000 Rice Genome database following missingness (<0.20), minor allele frequency (maf 0.01) and LD pruning (2k 1 0.8) was conducted on the phenotyping data. Significant associations were found for leaf drying on Chromosome 6 and Chr1 and for plant height on Chr 3, 6 and 7, and the underlying loci in these regions were flowering delay and male fertility genes for leaf drying and plant development and desiccation protein genes for plant height (Fig. 1B). For stomatal density and stomata length significant associations have been found on Chr5 and Chr7 for density and on Chr7 and Chr12 for stomata length, and the SNP on Chr7 showed significant differences between two haplotypes for density which will be studied further for functional validation. GWAS identified significant loci for submergence survival especially on Chr1 a receptor kinase receptor for which function is not reported (Fig. 1C).

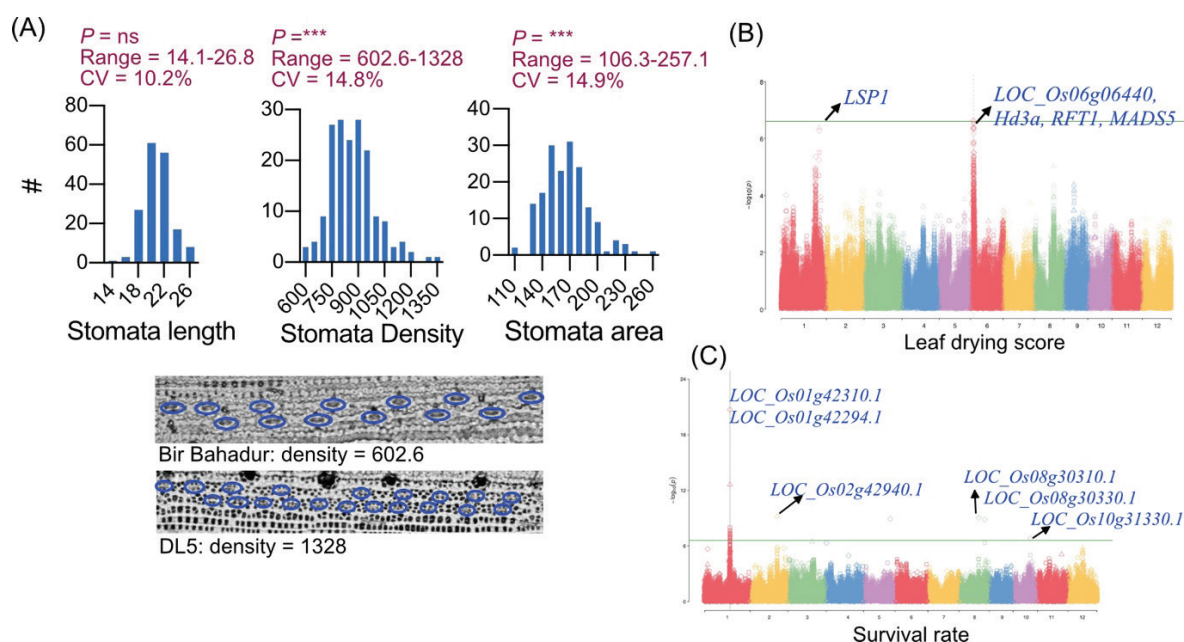


Fig. 1. (A) Frequency distribution of stomatal traits under vegetative-stage moisture stress conditions. P values <0.05 (ns) indicated normal distribution using Shapiro-Wilk test. Variation in stomatal density analysed using Image. (B & C) Manhattan plots of genome-wide association analysis for leaf drying and submergence survival, respectively.

Puranjoy Sar¹, Motilal Behera, Koushik Chakraborty,
BC Verma¹, Amrita Banerjee¹, Debarati Bhaduri,
Prashantkumar S. Hanjagi, NP Mandal¹, P. Swain and Somnath Roy¹

¹Central Rainfed Upland Rice Research Station, ICAR-NRRI, Hazaribag, Jharkhand
ICAR-NRRI, Cuttack

पुरस्कार/मान्यता

- डॉ. डी. चटर्जी को राष्ट्रीय कृषि विज्ञान अकादमी द्वारा एसोसिएट (2023) सदस्यता के रूप में सम्मानित किया गया।
- डॉ. यू. कुमार को एजेडआरए, भुवनेश्वर द्वारा युवा वैज्ञानिक पुरस्कार-2023 से सम्मानित किया गया।
- डॉ. अमृता बनर्जी को 2-3 फरवरी 2023 के दौरान पश्चिम बंगाल के विश्वभारती के कृषि संस्थान के पादप रोगविज्ञान विभाग द्वारा फसल पौधों के जैविक और अजैविक तनाव और उनके सतत प्रबंधन पर

Award/Recognition

- Dr. D. Chatterjee conferred Associate (2023) of National Academy of Agricultural Sciences (NAAS).
- Dr. U. Kumar received Yong-Scientist Award-2023 by AZRA, Bhubaneswar.
- Dr. Amrita Banerjee received best oral presentation award for presenting research paper entitled "Development and application of recombinase polymerase amplification (RPA) assay for rapid detection of rice pathogens" in

आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में “चावल रोगजनकों के तेजी से पता लगाने के लिए रीकॉम्बिनेज़ पोलीमरेज़ एम्प्लीफिकेशन परख का विकास और प्रयोग” शीर्षक से शोध पत्र प्रस्तुत करने के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

- कृषि विज्ञान केंद्र, कोडरमा को 15 फरवरी 2023 को जिला कृषि कार्यालय, हजारीबाग में जिला स्तरीय किसान मेला में सर्वश्रेष्ठ स्टॉल प्रस्तुति पुरस्कार प्राप्त हुआ।

विदेश प्रतिनियुक्ति

1. डॉ. एस.के. दाश, प्रधान वैज्ञानिक ने 13 से 24 फरवरी 2023 के दौरान आईआरआरआई, फिलीपींस में बीएमजीएफ प्रायोजित आईसीएआर सहयोगी परियोजना के तहत ‘गहन जीएस और आधुनिक प्रयोगात्मक’ विषय पर एक अल्पकालिक प्रशिक्षण में भाग लिया।
2. डॉ. उपेन्द्र कुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने 6 फरवरी से 23 मार्च 2023 के दौरान लाल बहादुर शास्त्री उत्कृष्ट युवा वैज्ञानिक पुरस्कार के तहत एन-साइक्लिंग में शामिल माइक्रोबियल तकनीकों की हाल में हुई प्रगति को समृद्ध करने विषय पर सीएसआईआरओ, एडिलेड, ऑस्ट्रेलिया में आयोजित विदेशी प्रशिक्षण में भाग लिया।

the International Conference on Biotic and Abiotic Stress of Crop Plants and their Sustainable Management organized by Department of Plant Pathology, Institute of Agriculture (PSB), Visva-Bharati, West Bengal during 2-3 February 2023.

- KVK, Koderma received Best stall presentation award in District Level Kisan Mela at District Agriculture Office, Hazaribag on 15 February 2023.

Foreign Deputation

1. Dr. S.K. Dash, Principal Scientist attended a short term training on ‘Intensive GS & Modern experimental under BMGF sponsored ICAR collaborative project at IRRI, Phillipines from 13 to 24 February 2023.
2. Dr. Upendra Kumar, Sr. Scientist attended a foreign training on ‘Enrich the recent advancement of microbial techniques involved in N-cycling under Lal Bahadur Shastri Outstanding Young Scientist Award at CSIRO, Adelaide, Australia from 6 February to 23 March 2023.

सम्मेलन/परिसंवाद/कार्यशाला/शीतकालीनपाठ्यक्रम/प्रदर्शनी/प्रशिक्षण कार्यक्रमों/बैठकों में प्रतिभागिता Seminar/ Symposia/ Workshop/ Winter School/ Exhibition/ Training Programmes/ Meetings attended

Sl. No.	Particulars	Date	Participants
1.	One IRRI-NARES India Advancement Meeting-2023 at the IRRI South Asia Hub, ICRISAT Campus, Hyderabad	6-8 April 2023	Dr. N.P. Mandal
2.	DBT project launch meeting of “Tackling Emerging Diseases and Insect Pest Problem in Rice through Innovative Genomic Approaches” and “Global BioNet” at the IRRI South Asia Hub, ICRISAT Campus, Hyderabad	8 April 2023	Dr. Amrita Banerjee and Dr. N.P. Mandal
3.	Online Meeting with ATARI Director Patna Zone IV regarding Budget 2022-2023 of KVK and other project related to KVKs	2 January 2023	Dr. Chanchila Kumari
4.	Scientific Advisory Committee Meeting of Krishi Vigyan Kendra, Ramgarh	4 January 2023	Dr. N.P. Mandal and Dr. S.M. Prasad
5.	Attended as Guest of Honour in Interaction meeting with the Director, ATARI, Kolkata on issues and progress of KVK, Cuttack, Odisha	16 January 2023	Dr. A.K. Nayak
6.	Bio-Safety Committee Meeting at ILS, Bhubaneswar through virtual mode	17 January 2023	Dr. A.K. Nayak
7.	Kharif Price Policy Meeting for the marketing season 2023-24 at Commission for Agricultural Costs and Prices, New Delhi	17 January 2023	Dr. Jaiprakash Bisen
8.	Scientific Advisory Committee Meeting of Krishi Vigyan Kendra, Koderma	18 January 2023	Dr. N.P. Mandal, Dr. S.M. Prasad and Dr. B.C. Verma
9.	A meeting for Selection of Consultant (Project Manager) for implementation Team of RKVY (PMU) at Krushi Bhawan, Bhubaneswar	20 January 2023	Dr. A.K. Nayak
10.	Attended first meeting of Mega University committee through online mode	23 January 2023	Dr. A.K. Nayak
11.	District Level Kisan Mela at District Agriculture Office, Hazaribag	28 January 2023	Dr. S.M. Prasad

12.	International Conference on Biotic and Abiotic Stress of Crop Plants and their Sustainable Management organized by Department of Plant Pathology, Institute of Agriculture (PSB), Visva-Bharti, West Bengal	2-3 February 2023	Dr. Amrita Banerjee and Dr. S. Roy
13.	National Symposium on 'Digital Farming: The Future of Indian Agriculture' at ICAR-Indian Institute of Soil Science, Bhopal	2-3 February 2023	Dr. D. Bhaduri
14.	The Agrotech Kisan Mela 2023 at BAU, Ranchi	3-5 February 2023	Dr. N.P. Mandal, Dr. S.M. Prasad, Dr. S. Bhagat, Dr. B.C. Verma, Dr. S. Roy, Dr. Priyamedha, Dr. S. Saha, Mr. J. Kumar, Mr. J. Prasad and Mr. Satish Pandey
15.	Agriculture Deputies Meeting (ADM) under the Agriculture Working Group of India's G20 Presidency at Indore	13 February 2023	Dr. D. Chatterjee
16.	Workshop Cum Training on "Natural Farming" held at WBUASF, Kolkata	15-16 February 2023	Dr. Sujata Sethy and Dr. DR Sarangi
17.	As a resource person in the session on "New Approaches for Sustainable Agriculture" in Krushi Odisha at Bhubaneswar	16 February 2023	Dr. A.K. Nayak
18.	Kisan Mela cum Krishi Pradarshani 2023 at ICAR-NISA, Namkum, Ranchi	16 February 2023	Dr. N.P. Mandal Dr. S.M. Prasad Dr. S. Bhagat Dr. S. Roy and Mr. J Prasad
19.	28 th Foundation Day of ICAR-CIWA, Bhubaneswar	17 February 2023	Dr. A.K. Nayak
20.	Kisan Mela cum Krishi Pradarshani 2023 at ICAR-NISA, Namkum, Ranchi	16-17 February 2023	Dr. N.P. Mandal, Dr. S.M. Prasad, Dr. S. Bhagat, Dr. S. Roy, Mr. J Prasad
21.	Virtual meeting on "Current status and future plans of Agrinnovate India Limited" organized by ICAR, New Delhi	20 February 2023	Dr. A.K. Nayak
22.	Awareness Workshop on AIF Scheme, Venu Birsa Sanskriti Bhawan Koderma meeting chaired by DC, Koderma, MP, Koderma	21 February 2023	Dr. Chanchila Kumari and Dr. Sudhanshu Shekhar
23.	Achieving Food Security and Climate Resilience-Learnings from Sustainable Agriculture Initiatives at Silver Oak II, India Habitat, New Delhi	23 February 2023	Dr. A.K. Nayak
24.	Guest of Honour in the Plenary Session of OUAT Farmers' Fair	28 February 2023	Dr. A.K. Nayak
25.	Research workshop-MOSH (Microbe for One System Health)-2023 at Waite Campus, University of Adelaide, Australia	1-3 March 2023	Dr. U. Kumar
26.	Directors' Conference at NASC Complex, New Delhi	4-5 March 2023	Dr. A.K. Nayak
27.	ICAR-Industry Stakeholder Consultation meeting being planned by Agrinnovate India Ltd., NASC Complex, New Delhi	6 March 2023	Dr. A.K. Nayak
28.	94 th Annual General meeting through Video Conferencing organized by ICAR, New Delhi	10 March 2023	Dr. A.K. Nayak
29.	Online training programme on "Statistical analysis and interpretation of agricultural data" conducted by ICAR-IASRI, New Delhi under HRM	1-10 March 2023	Dr. Priyamedha
30.	Interactive meeting on Agriculture in the Asia-Pacific Region: Challenges, Opportunities & Achievements. Organized by Crawford Committee, South Australia at Plant Research Centre Auditorium, SARDI, Australia	17 March 2023	Dr. U. Kumar

31.	International Millets Conference held at NASC Complex, Pusa, New Delhi	18 March 2023	Dr TR Sahoo and Dr. B. Singh
32.	Online Meeting with ATARI Director Patna Zone IV regarding Budget 2022-2023AUC	18 March 2023	Dr. Chanchila Kumari and Mr. Rupesh Ranjan
33.	Zonal workshop on Cluster Front Line Demonstration (CFLD)	18-19 March 2023	Dr. Bhoopendra Singh
34.	The Norwegian book launch event and panel discussion on Resilient Farming Systems and Food Security (NIBIO) with the Royal Norwegian Embassy, Norway at New Delhi	27 March 2023	Dr. A.K. Nayak
35.	Short training programme on capacity development training on grain quality analysis at IRRI South Asia Regional Center, Varanasi	29-31 March 2023	Dr. Priyamedha
36.	Online training on “Introduction to Emerging Technologies” by IGOT karmayogi platform	31 March 2023	Dr. N.N. Jambhulkar

सेमिनार

1. एमएसएसआरएफ, चेन्नई के डॉ. आर. राजकुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने 23 जनवरी 2023 को 'किसान उत्पादक संगठन का गठन और कार्य' विषय पर एक सेमिनार व्याख्यान दिया।
2. डीबीटी-राष्ट्रीय कृषि-खाद्य जैव प्रौद्योगिकी संस्थान, मोहाली के डॉ. सिद्धार्थ तिवारी, वैज्ञानिक-ई ने 24 फरवरी 2023 को 'आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी उपाय का प्रयोग करके फसल जैव-सुदृढ़ीकरण' विषय पर एक सेमिनार व्याख्यान दिया।

Seminar

1. A seminar on 'Formation and Functions of Farmers Producers Organization (FPO) delivered by Dr. R. Rajkumar, Senior Scientist, MSSRF, Chennai on 23 January 2023.
2. A seminar on 'Crop Bio-fortification by using modern biotechnological approaches' delivered by Dr. Siddharth Tiwari, Scientist-E, DBT-National Agri-Food Biotechnology Institute (NABI), Mohali on 24 February 2023.

Publications Research Paper

1. Banerjee Amrita, Bag MK, Chandra AK, Roy S, Raghu S and Mandal NP. (2023). Development and application of recombinase polymerase amplification for rapid detection of rice false smut pathogen (*Ustilaginoidea virens*). *Crop Protection*. **106**: 106204.
2. Banerjee Amrita, Bharti S, Kumar J, Sar P, Priyamedha, Mandal NP, Sarkar S and Roy S. (2023). Recombinase Polymerase Amplification Based Rapid Detection of Aroma Gene in Rice. *Rice Science*. **30** (2): 96-99.
3. Das MA, Anila M, Kale RR, Pragya S, Anantha MS, Mandal NP, Surekha Rani H, Pawar SC, Roja Rani A, Srinivas A, Prasanth S and Sundaram RM. (2022). Evaluation of Rice Recombinant Inbred Lines Developed from the Cross Rasi × Improved Samba Mahsuri for Drought Tolerance. *International Journal of Environment and Climate Change*. **12**(12): 1537-1546.
4. Ghouse P, Sheikh P, Khanam R, Das S, Kumar A, Tack FMG, Meers E, Vithanage M, Shahid M, Kumar A, Chakraborty S, Bhattacharya T and Kumar J. (2023). A state-of-the-art review on cadmium uptake, toxicity, and tolerance in rice : From physiological response to remediation process. *Environmental Research*. 220, 115098. doi:10.1016/j.envres.2022.115098.
5. Khoshru B, Mitra D, Joshi K, Adhikari P, Rion MSI, Fadji AE, Alizadeh M, Priyadarshini A, Senapati A, Sarikhani MR and Panneerselvam P. 2023. Decrypting the multi-functional biological activators and inducers of defense responses against biotic stresses in plants. *Heliyon*. **9** (3), e13825.
6. Kumar A, Nayak AK, Sharma S, Senapati A, Mitra D, Mohanty B, Prabhukarthikeyan SR, Sabarinathan KG, Indra MANI, Garhwal RS, Thankappan S and Panneerselvam P. (2023). Rice straw recycling: A sustainable approach for ensuring environmental quality and economic security. *Pedosphere*. **33**(1): 34-48.
7. Kumar U, Sheleke RM and Singh R. (2023). Soil-plant-microbe interactions: An innovative approach towards improving soil health and plant growth. *Frontiers in Agronomy*. 5:1165328.
8. Lal B, Gautam P, Nayak AK, Raja R, Panda BB, Tripathi R, Shahid M, Chatterjee D, Bhattacharyya P, Bihari P, Singh T, Meena SK, Yadav VK and Rathore VS. (2023). Agronomic manipulation in main season and ratoon rice influences growth, productivity, and regeneration ability in tropical lowlands. *Field Crops Research*. 294:108872. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2023.108872>.
9. Mahapatra A, Saha S, Munda S, Satapathy BS, Meher S and Jangde HK. (२०२३). Bio-efficacy of herbicide mixtures on weed dynamics in direct wet-seeded rice. *Indian Journal of Weed Science*. **55** (1): 18-23.

10. Mitra D, Adhikari P, Djebaili R, Thathola P, Joshi K, Pellegrini M, Adeyemi NO, Khoshru B, Kaur K, Priyadarshini A, Senapati A and Panneerselvam, P. (2023). Biosynthesis and characterization of nanoparticles, its advantages, various aspects and risk assessment to maintain the sustainable agriculture: Emerging technology in modern era science. *Plant Physiology and Biochemistry*. 196: 103-120.
11. Mitra D, Nayeri FD, Sansinenea E, Ortiz A, Bhatta BB, Adeyemi NO, Janeeshma E, Tawfeeq Al-Ani LK, Sharma SB, Boutaj H, Priyadarshini A, Chakroborty D, Senapati A, Guerra Sierra BE, Parameswaran C, Das Mohapatra PK and Panneerselvam P. (2023). Unraveling arbuscular mycorrhizal fungi interaction in rice for plant growth development and enhancing phosphorus use efficiency through recent development of regulatory genes. *Journal of Plant Nutrition*. pp. 1-37.
12. Mitra D, Panneerselvam P, Senapati A, Chidambaranathan P, Nayak AK and Mohapatra PKD. (2023). *Arbuscular Mycorrhizal Fungi Response on Soil Phosphorus Utilization and Enzymes Activities in Aerobic Rice under Phosphorus-Deficient Conditions*. *Life*. **13**(5): 1118.
13. Mohanty S, Nayak AK, Tripathi R, Bhaduri D, Chatterjee D, Kumar A, Mohammad S, Kumar U, Munda S, Mandi G and Pathak H. (2023). Nitrogen use efficiency of rice in India: A regional analysis, *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*. DOI: 10.1080/13504509.2023.2211542.
14. Mohapatra KK, Nayak AK, Patra RK, Tripathi Rahul, Swain CK, Moharana KC, Kumar A, Mohammad Shahid, Sangita Mohanty et al (2023). Multi-criteria assessment to screen climate smart rice establishment techniques in coastal rice production system of India. *Frontiers in Plant Science*.
15. Panneerselvam P, Senapati A, Chidambaranathan P, Prabhukarthikeyan SR, Mitra D, Govindharaj GPP, Nayak AK and Anandan A. 2023. Long-term impact of pulses crop rotation on soil fungal diversity in aerobic and wetland rice cultivation. *Fungal Biology*.
16. Pratibha G, Manjunath M, Raju BM, Srinivas I, Rao KV, Shankar AK, Prasad JV, Rao MS, Kundu S, Indoria AK, Kumar U, Anna S, Rao ChS, Singh VK, Biswas AK and Chaudhan SK. (2023). Response of soil microbe and soil enzymes to long term tillage with residue levels: Exploring relation between soil microbial community, enzymes, organic carbon, soil functionality and GSG emission in rainfed semiarid regions, *Frontiers in Microbiology*. DOI: 10.3389/fmicb.2023.1102682.
17. Ramkrushna GI, Layek J, Das A, Verma BC, Pande R, Mohapatra KP and Subhash Babu. (2023). Sustaining maize (*Zea mays*) productivity through improved agronomic management practices under jhum ecosystems. *Indian Journal of Agricultural Sciences*. **93** (1): 73-77.
18. Sharma SK, Pathaw N, Wangkhem B, Jackson KS, Devi KS, Roy SS, Singh RK, Singh R, Banerjee Amrita, Kumar S, Ningombam A, Firake DM and Singh TS. (2023). Simple template-based reverse transcription-recombinase polymerase amplification assay for routine diagnosis of citrus tristeza virus. *Letters in Applied Microbiology*. 2023, 1-9.
19. Srinivas D, Mahender Kumar R, Sreedevi B, Mangal Deep Tuti, Aarti Singh, Soumya Saha, Sudhakara TM, Thirupathi I, Sandhyarani A, Vijaya Kumar S, Arun MN and Venkatanna B. (2022). Comparison of Rice Cultivars (*Oryza sativa* L.) under SRI and Normal Transplanting Method for Resource Conservation and Productivity Enhancement in Irrigated System. *Journal of Rice Research*. **15** (2): 130-137.
20. Swain S, Khanam R, Bhaduri D, Dash PK, Padhy SR, Nayak AK, and Bhattacharyya P. (2023). Comparative assessment of soil properties and heavy metals indices at rehabilitated and non-rehabilitated sites in coal mine spoils. *International Journal of Environmental Science and Technology*. 1-14.
21. Vijayakumar S, Rajpoot SK, N Manikandan, R JayakumaraVaradan, Singh JP, Chatterjee D, Chatterjee S, Rathod S, Choudhary AK and Kumar Adarsh. (2023). Extreme temperature and rainfall events trend in Middle Gangetic Plains from 1980 to 2018: A case study from Varanasi, Uttar Pradesh, India. *Current Science*.

Book

1. Panneerselvam P, Das Mohapatra Pradeep Kumar, Nayak Amaresh Kumar, Mitra Debasis, Velmourougane Kulandaivelu, Sergio De Los Santos-Villalobos. (2023). *Arbuscular Mycorrhizal Fungi for Nutrient, Abiotic and Biotic Stress Management in Rice*. CRC Press ISBN 9781032406411.
2. Kumar U, Shelake RM, Singh R eds. (2023). *Soil-plant-microbe interactions: An innovative approach towards improving soil health and plant growth*. Lausanne: Frontiers Media SA. doi: 10.3389/978-2-83251-919-6 (ISBN 978-2-83251-919-6).

Extension Bulletins

1. Mohanta RK, Sethy S and Kumar GAK. 2023. Fish: A nutritious food. Extension Bulletin No. 26, ICAR-NRRI, Cuttack.
2. Sethy S, Mohanta RK and Kumar GAK. 2023. Role of fish for improving nutritional security. Extension Bulletin No. 27, ICAR-NRRI, Cuttack.

Popular Articles

1. Kumar M, Jena PC, Wakudkar H, Gangil S and Bhargav Vinod. 2023. Soybean utpadan mein urja khapat ka aakalan, Kheti, March 2023, 12-13.
2. Mohanta RK. 2022. Millets as feed for livestock and poultry. Prameya Newspaper, March 21, 2023, Basudha page.

रेडियो/टीवी वार्ता

1. डॉ. आर.के. मोहंता ने 'गायों की सामान्य बीमारियाँ और उनकी रोकथाम' पर 13 जनवरी 2023 को आकाशवाणी कटक में एक रेडियो वार्ता दिया।
2. डॉ. सुजाता सेठी और श्री देबाशीष जेना ने 14 जनवरी 2023 को आकाशवाणी कटक द्वारा आयोजित "अंतर्राष्ट्रीय बाजरा वर्ष" कार्यक्रम में लाइव फोन इन कार्यक्रम में विशेषज्ञ के रूप में भाग लिया।
3. डॉ. डी.आर. सडंगी ने आकाशवाणी कटक के कृषि शिक्षा कार्यक्रम के तहत 'मृदा स्वास्थ्य और मृदा स्वास्थ्य कार्ड' पर 20 फरवरी 2023 को एक रेडियो वार्ता दिया।
4. डॉ. टी.आर. साहू ने आकाशवाणी कटक के कृषि शिक्षा कार्यक्रम के तहत 6 मार्च 2023 को "प्राकृतिक खेती में कीट और रोग प्रबंधन" विषय पर एक रेडियो वार्ता दिया।

नियुक्ति

1. श्री राजू सिंह, प्रशिक्षु, कुशल सहायक कर्मचारी के रूप में भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में अनुकंपा आधार पर दिनांक 7 फरवरी 2023 से सेवारंभ किया।
2. श्री गुरुबा सिंह, प्रशिक्षु, कुशल सहायक कर्मचारी के रूप में भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में अनुकंपा आधार पर दिनांक 8 फरवरी 2023 से सेवारंभ किया।

स्थानांतरण

1. डॉ. एम.एस. बाइटे, वैज्ञानिक (पादप रोगविज्ञान) का 16 मार्च 2023 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक से भाकृअनुप-एनईएच, क्षेत्रीय केंद्र, काहानाकुर, नगालैंड में स्थानांतरण हुआ।
2. डॉ. संजय साहा, प्रधान वैज्ञानिक और प्रभारी अध्यक्ष, फसल उत्पादन प्रभाग का 17 मार्च 2023 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक से भाकृअनुप-सीआरआईजेएफ, बैरकपुर में स्थानांतरण हुआ।

सेवानिवृत्ति

- डॉ. ओ.एन. सिंह, प्रधान वैज्ञानिक और श्रीमती बसंती मरांडी, कुशल सहायक कर्मचारी 31 जनवरी 2023 को सेवानिवृत्त हुए।
- श्री मेरू साहू, बियरर और श्री मार्कंड नाएक, बियरर 31 मार्च 2023 को सेवानिवृत्त हुए।

Radio Talk /TV Talk

1. Dr. R.K. Mohanta delivered a radio talk on 'Common diseases of cows & their prevention' broadcasted by AIR Cuttack on 13 January 2023.
2. Dr. Sujata Sethy and Mr. Debasish Jena attended as Experts in live phone in programme on "International year of millets" organized by AIR Cuttack on 14 January 2023.
3. Dr. D.R. Sarangi delivered a radio talk on 'Soil health and soil health card' broadcasted by AIR Cuttack for Krishi Sikhya Program on 20 February 2023.
4. Dr. T.R. Sahoo delivered a radio talk on "Insect and disease management under Natural Farming" broadcasted by AIR Cuttack in the Krushi-Sikhya program on 6 March 2023.

Appointment

1. Shri Raju Singh, Trainee as Skilled Support Staff joined at ICAR-NRRI, Cuttack on compassionate ground w.e.f. 7 February 2023.
2. Shri Guruba Singh, Trainee as Skilled Support Staff joined at ICAR-NRRI, Cuttack on compassionate ground w.e.f. 8 February 2023.

Transfer

1. Dr. M.S. Baite, Scientist (Plant Pathology) transfer from ICAR-NRRI, Cuttack to ICAR-NEH, Regional Station, Kahanakur, Nagaland on 16 March 2023.
2. Dr. Sanjoy Saha, Principal Scientist and Acting Head, Crop Production Division transfer from ICAR-NRRI, Cuttack to ICAR-CRIJAF, Barrackpore on 17 March 2023.

Retirement

- Dr. O.N. Singh, Principal Scientist and Smt. Basanti Marandi, SSS retired on 31 January 2023.
- Shri Meru Sahoo, Bearer and Shri Makand Naik, Bearer retired on 31 March 2023.



निदेशक की कलम से
चावल के क्षेत्र में ग्रामीण युवाओं के लिए उद्यमशीलता के अवसर
From Director's Desk
Entrepreneurial opportunities for rural youth in rice sector



ग्रामीण भारत चावल के क्षेत्र में उद्यमशीलता के अवसर प्रदान करता है, जो व्यक्तियों को अपने समुदायों के विकास में योगदान करते हुए सफल उद्यम बनाने के लिए एक मंच प्रस्तुत करता है। भारत की जनसंख्या का एक बड़ा भाग कृषि, विशेष रूप से चावल की खेती में लगा हुआ है, चावल क्षेत्र के भीतर कई क्षेत्र हैं जिनमें उद्यमिता की अपार संभावनाएं हैं। ऐसा ही एक अवसर उच्च गुणवत्ता वाले चावल के बीज के उत्पादन और वितरण में निहित है। चूंकि किसान लगातार उन्नत बीज किस्मों की तलाश करते हैं जो अधिक उपज और कीटों और बीमारियों के प्रति बेहतर प्रतिरोधिता प्रदान करते हैं, उद्यमी बीज उत्पादन इकाइयाँ स्थापित कर सकते हैं। कृषि अनुसंधान संस्थानों के साथ साझेदारी करके और आधुनिक प्रौद्योगिकियों का लाभ उठाकर, ये उद्यमी किसानों को प्रमाणित बीजों का उत्पादन और आपूर्ति कर सकते हैं, जिससे बेहतर किस्मों की उपलब्धता सुनिश्चित हो सकेगी और उत्पादकता में वृद्धि होगी।

चावल क्षेत्र में उद्यमिता का एक अन्य मार्ग मूल्य संवर्धन और प्रसंस्करण है। चावल मिलिंग और प्रसंस्करण इकाइयाँ कच्चे चावल को विभिन्न विपणन योग्य उत्पादों जैसे कि उबले चावल, चोकर, आटा और चावल-आधारित स्नेक्स में बदलने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। उच्च गुणवत्ता वाले प्रसंस्कृत चावल उत्पाद वितरित करने के लिए उद्यमी उन्नत मशीनरी से सुसज्जित आधुनिक प्रसंस्करण इकाइयाँ स्थापित कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त, नवोन्मेषी उद्यमी उपभोक्ताओं की बदलती पसंद को पूरा करते हुए चावल आधारित पेय पदार्थ, स्नेक्स और खाने के लिए तैयार भोजन जैसे मूल्यवर्धित उत्पादों का पता लगा सकते हैं।

कृषि प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में भी उद्यमशीलता के अवसर मौजूद हैं। डिजिटल समाधान, मोबाइल एप्लिकेशन और डेटा एनालिटिक्स प्लेटफॉर्म का विकास और कार्यान्वयन जो किसानों को फसल प्रबंधन, मौसम के पैटर्न और बाजार की कीमतों पर वास्तविक समय की जानकारी प्रदान करता है, चावल क्षेत्र

The rice sector in rural India presents a wealth of entrepreneurial opportunities, offering a platform for individuals to create successful ventures while contributing to the development of their communities. With a significant portion of India's population engaged in agriculture, particularly rice cultivation, there are several areas within the rice sector that hold immense potential for entrepreneurship.

One such opportunity lies in the production and distribution of high-quality rice seeds. As farmers constantly seek improved seed varieties that offer higher yields and better resistance to pests and diseases, entrepreneurs can establish seed production units. By partnering with agricultural research institutions and leveraging modern technologies, these entrepreneurs can produce and supply certified seeds to farmers, ensuring access to superior varieties and contributing to enhanced productivity.

Another avenue for entrepreneurship in the rice sector is value addition and processing. Rice milling and processing units play a crucial role in transforming raw rice into various marketable products such as parboiled rice, bran, flour, and rice-based snacks. Entrepreneurs can establish modern processing units equipped with advanced machinery to deliver high-quality processed rice products. Additionally, innovative entrepreneurs can explore value-added products such as rice-based beverages, snacks, and ready-to-eat meals, catering to the changing preferences of consumers.

Entrepreneurial opportunities also exist in the realm of agricultural technology. Developing and implementing digital solutions, mobile applications, and data analytics platforms that provide farmers with real-time information

में क्रांति ला सकता है। ये प्रौद्योगिकियाँ किसानों को सूचित निर्णय लेने, संसाधन आवंटन को अनुकूलित करने और समग्र उत्पादकता में सुधार करने में मदद कर सकती हैं। प्रौद्योगिकी और कृषि की पृष्ठभूमि वाले उद्यमी ऐसे स्टार्टअप बना सकते हैं जो किसानों और प्रौद्योगिकी के बीच की खाई को पाटेंगे, जिससे उन्हें नवीन समाधान अपनाने में आसानी होगी।

इसके अलावा, उद्यमियों के लिए चावल के विपणन और ब्रांडिंग में उद्यम करने की भी संभावना है। किसान सहकारी समितियों या समुदाय-आधारित उद्यमों की स्थापना करके, उद्यमी छोटे पैमाने के किसानों द्वारा उत्पादित चावल को एकत्र कर सकते हैं, इसे एक सामान्य लेबल के तहत ब्रांड कर सकते हैं और इसे एक प्रीमियम उत्पाद के रूप में विपणन कर सकते हैं। यह दृष्टिकोण चावल का मूल्य बढ़ाता है और किसानों को बेहतर बाजार पहुंच, उच्च आय और उनकी उपज के लिए बढ़ी हुई दृश्यता प्रदान करता है। उद्यमी जैविक और विशेष चावल उत्पादन, विशिष्ट बाजारों को लक्षित करने और स्वास्थ्य के प्रति जागरूक उपभोक्ताओं की मांगों को पूरा करने के अवसर भी तलाश सकते हैं।

उत्पादन और प्रसंस्करण के अलावा, चावल क्षेत्र की लॉजिस्टिक्स और आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन में उद्यमशीलता के लिए अवसर प्रदान करता है। कुशल और विश्वसनीय परिवहन नेटवर्क, भंडारण सुविधाएं और बाजार संपर्क स्थापित करने से किसानों को बाजारों तक पहुंचने और अपनी उपज के लिए उचित मूल्य प्राप्त करने में आने वाली चुनौतियों का समाधान मिल सकता है। उद्यमी एकीकृत आपूर्ति श्रृंखला समाधान विकसित कर सकते हैं जो लॉजिस्टिक्स को अनुकूलित करते हैं, फसल के बाद के नुकसान को कम करते हैं और उपभोक्ताओं को समय पर चावल वितरण सुनिश्चित करते हैं।

निष्कर्षतः, ग्रामीण भारत में चावल के विभिन्न क्षेत्रों से संबंधित उद्यमशील उद्यमों के लिए एक अनुकूल मंच प्रस्तुत करता है। चाहे वह बीज उत्पादन, प्रसंस्करण, प्रौद्योगिकी समाधान, प्रजनन और मार्केटिंग या लॉजिस्टिक्स और आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन हो, ऐसे नवीन उद्यम बनाने के प्रचुर अवसर हैं जो ग्रामीण समुदायों की वृद्धि और विकास में योगदान करते हैं। इन अवसरों का लाभ उठाकर, उद्यमी न केवल सफल व्यवसाय बना सकते हैं, बल्कि किसानों को सशक्त भी बना सकते हैं, आर्थिक प्रगति कर सकते हैं और भारत में चावल के क्षेत्र की भविष्य को आकार दे सकते हैं।

on crop management, weather patterns, and market prices can revolutionize the rice sector. These technologies can help farmers make informed decisions, optimize resource allocation, and improve overall productivity. Entrepreneurs with a background in technology and agriculture can create startups that bridge the gap between farmers and technology, facilitating their adoption of innovative solutions.

Furthermore, there is potential for entrepreneurs to venture into the marketing and branding of rice. By establishing farmer cooperatives or community-based enterprises, entrepreneurs can aggregate rice produced by small-scale farmers, brand it under a common label, and market it as a premium product. This approach adds value to the rice and provides farmers with better market access, higher returns, and increased visibility for their produce. Entrepreneurs can also explore opportunities for organic and specialty rice production, targeting niche markets and catering to the demands of health-conscious consumers.

In addition to production and processing, the rice sector offers scope for entrepreneurial ventures in logistics and supply chain management. Establishing efficient and reliable transportation networks, storage facilities, and market linkages can address the challenges faced by farmers in accessing markets and obtaining fair prices for their produce. Entrepreneurs can develop integrated supply chain solutions that optimize logistics, minimize post-harvest losses, and ensure timely delivery of rice to consumers.

In conclusion, the rice sector in rural India presents a fertile ground for entrepreneurial ventures across various domains. Whether it's seed production, processing, technology solutions, branding and marketing, or logistics and supply chain management, there are abundant opportunities to create innovative enterprises that contribute to the growth and development of rural communities. By capitalizing on these opportunities, entrepreneurs can not only build successful businesses but also empower farmers, drive economic progress, and shape the future of the rice sector in India.

संपर्क :

निदेशक, भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान

कटक 753 006, ओडिशा, भारत

दूरभाष: 91-671-2367768-83 | फैक्स: 91-671-2367663

ईमेल: crriict@nic.in | director.nrri@icar.gov.in

यूआरएल: www.icar-nrri.in

Contact :

Director, ICAR-National Rice Research Institute

Cuttack 753 006, Odisha India

Phone: 91-671-2367768-83 | Fax: 91-671-2367663

Email: crriict@nic.in | director.nrri@icar.gov.in

URL: www.icar-nrri.in

निदेशक: डॉ. ए.के. नायक

संपादन एवं समन्वयन:

जी ए के कुमार एवं बी मंडल

संकलन:

संध्या रानी दलाल

हिंदी अनुवाद:

बी के महांती

फोटोग्राफ:

बी बेहेरा

प्रारूप:

एस के सिन्हा

Director : Dr. A.K. Nayak

Editing & Coordination : G A K Kumar and B Mondal

Compilation:

Sandhya Rani Dalal

Hindi Translation:

B K Mohanty

Photographs:

B Behera

Layout:

S K Sinha