

प्रमोद कुमार साहू, कृषि प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान, कोलकाता के निदेशक डॉ. प्रदीप दे, एग्री-इनोवेट इंडिया, नई दिल्ली के सीईओ डॉ. प्रवीण मलिक भी कार्यक्रम में उपस्थित थे। एनआरआरआई, कटक के निदेशक डॉ. ए.के. नायक ने समारोह की अध्यक्षता की। डॉ. पाठक ने वर्चुअल माध्यम से सभा को संबोधित किया और प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन और जलवायु अनुकूलनीयता में प्रगति के साथ-साथ खाद्यान्न, मछली, बागवानी फसलों और दूध उत्पादन को बढ़ावा देने में आईसीएआर की महत्वपूर्ण भूमिका पर जोर दिया। संस्थान के निदेशक डॉ. ए.के. नायक ने अतिथियों एवं गणमान्य व्यक्तियों का स्वागत किया तथा एनआरआरआई की महत्वपूर्ण उपलब्धियों, संकर चावल के क्षेत्र में की गई नवीनतम अनुसंधान गतिविधियों, विभिन्न जैविक और अजैविक तनावों से निपटने की रणनीतियों के साथ-साथ जलवायु-प्रतिरोधी चावल की किस्मों के विकास के बारे में उजागर किया। विशिष्ट अतिथि डॉ. आर.सी. अग्रवाल ने कहा कि आईसीएआर पूरे देश में बागवानी, मत्स्य पालन और पशु विज्ञान सहित कृषि में अनुसंधान और शिक्षा के समन्वय, मार्गदर्शन, प्रबंधन के लिए शीर्ष संगठन है और भारत में कृषि शिक्षा में उत्कृष्टता को बढ़ावा देने में लंबे समय से प्रमुख भूमिका निभा रहा है। उन्होंने भविष्य में सहयोग के लिए सफल सहयोग और संभावित क्षेत्रों के उदाहरण साझा करते हुए कृषि शिक्षा और अनुसंधान को आगे बढ़ाने में अंतर्राष्ट्रीय सहयोग और साझेदारी के महत्व पर जोर दिया। डॉ. एस.के. प्रधान ने अपने उद्बोधन में एक वर्ष में चावल की 19 किस्मों को विकसित करने और जारी करने के लिए एनआरआरआई के प्रयासों की सराहना की। उन्होंने विस्तार सेवाओं, बीज वितरण कार्यक्रमों और क्षमता निर्माण पहलों सहित किसानों के बीच नई किस्मों को अपनाने और प्रसार को बढ़ावा देने के लिए रणनीतियों के बारे में बताया। ओयूएटी, भुवनेश्वर के कुलपति डॉ. पी.के. राउल ने अपने उद्बोधन में कहा कि ओयूएटी कृषि संबंधी मुद्दों को संबोधित करने, फसल उत्पादकता बढ़ाने और टिकाऊ कृषि पद्धतियों को बढ़ावा देने के लिए अत्याधुनिक अनुसंधान में कार्यरत है। यह विश्वविद्यालय और कृषक समुदाय के बीच एक मजबूत संबंध को बढ़ावा दे रहा है जिससे किसान उत्पादन बढ़ाने और अतिरिक्त आय उत्पन्न करने में सक्षम हो रहे हैं। सोलह सेवानिवृत्त कर्मचारियों, वैज्ञानिक, तकनीकी, प्रशासनिक श्रेणी से संबंधित दस कर्मियों को उनके संबंधित अनुशासन में 'सर्वश्रेष्ठ कार्मिक' के रूप में सम्मानित किया गया। इस शुभ आयोजन में बड़ी संख्या में संस्थान के वैज्ञानिक, अधिकारी, छात्र और सेवानिवृत्त कर्मचारी शामिल हुए। कार्यक्रम के आयोजन सचिव डॉ. राहुल त्रिपाठी तथा डॉ. गुरु पी. पांडी ने सभी कार्यों का समन्वय किया। प्रक्षेत्र का दौरा, विभिन्न सुविधाओं का उद्घाटन, प्रकाशन (20) जारी करना, गणमान्य के साथ एनआरआरआई कटक हब के छात्रों की विचार-विनिमय जैसे विशेष कार्यक्रम भी आयोजित किए गए। शाम के दौरान एक सांस्कृतिक कार्यक्रम 'मधुरम' आयोजित किया गया जिसमें कर्मचारी, विद्यार्थी और बच्चे शामिल थे।



Water Management (IIWM), Bhubaneswar; Dr. Pramod Kumar Sahoo, Director, ICAR-Central Institute of Freshwater Aquaculture (CIFA), Bhubaneswar; Dr. Pradip Dey, Director, ICAR-Agricultural Technology Application Research Institute (ATARI), Kolkata; Dr. Praveen Malik, CEO, Agri-innovate India, New Delhi were also present in the programme. Dr. A.K. Nayak, Director, ICAR-NRRI, Cuttack presided over the function.

Dr. Pathak addressed the gathering virtually, emphasizing ICAR's pivotal role in boosting food grain, fish, horticultural crops, and milk production, alongside advancements in natural resource management and climate resilience. Dr. A.K. Nayak, Director, ICAR-NRRI, institute welcomed the guests & dignitaries and highlighted the institute's achievements in hybrid rice research, strategies against biotic and abiotic stresses, and development of climate-smart rice varieties. The Guest of Honour, Dr. R.C. Agrawal emphasized ICAR's pivotal role in coordinating and managing agricultural research and education in India, including horticulture, fisheries, and animal sciences. He highlighted the importance of international collaboration in advancing agricultural education and research, sharing examples of successful partnerships and potential areas for future cooperation. Dr. S.K. Pradhan praised NRRI for developing and releasing 19 rice varieties in a year and outlined strategies to promote their adoption among farmers through extension services, seed distribution programs, and capacity-building initiatives. Dr. P.K. Roul, Vice Chancellor of OUAT, highlighted the university's cutting-edge research to tackle agricultural issues, enhance crop productivity, and promote sustainable farming. He emphasized OUAT's strong connection with the farming community, which helps farmers increase production and income.

The event featured lectures, including the 2nd Dr. K. Ramaiah Foundation Day Lecture by Dr. Pathak, and recognized the contributions of sixteen retired employees and ten current staff members. A large number of scientists, officers, students and retired staff of the institute participated in this auspicious event. Dr. Rahul Tripathi and Dr. Guru P. Pandi were the Organizing Secretary of the programme.

Special programme like field visit, inauguration of different facilities, releasing publications (20 nos.), interaction of IARI-NRRI Cuttack Hub students with dignitaries were also organized. A cultural programme 'Madhuram' organized during evening involving staff, scholars, students and children.

आईएआरआई- एनआरआरआई कटक हब की पहली बोर्ड ऑफ स्टडीज बैठक

आईएआरआई-एनआरआरआई कटक हब की पहली बोर्ड ऑफ स्टडीज बैठक 12 अप्रैल 2024 को हाइब्रिड मोड के माध्यम से आयोजित की गई। भाकृअनुप-एनआरआरआई के निदेशक और हब समन्वयक डॉ ए के

The first Board of Studies Meeting of IARI-NRRI Cuttack Hub

The first Board of Studies (BoS) Meeting of IARI-NRRI Cuttack Hub was held on 12 April 2024 through hybrid mode. Dr. A.K. Nayak, Director and Hub Coordinator of ICAR-

नायक ने बैठक की अध्यक्षता की। बैठक में बोर्ड के सदस्य डॉ ए सडंगी, निदेशक, भाकृअनुप-आईआईडब्ल्यूएम, भुवनेश्वर, डॉ (श्रीमती) मृदुला देवी, निदेशक, भाकृअनुप-सीआईडब्ल्यूएम, भुवनेश्वर, डॉ आर.पी. सिंह, निदेशक, भाकृअनुप-आईसीएफएमडी, भुवनेश्वर, डॉ जी.सी. आचार्य, अध्यक्ष, भाकृअनुप-आईआईएचआर-सीएचईएस, भुवनेश्वर, डॉ एन.के. बारिक, प्रधान वैज्ञानिक, भाकृअनुप-सीआईएफएम, भुवनेश्वर, डॉ (श्रीमती) एस सामंतराय, अध्यक्ष, फसल उन्नयन प्रभाग और अकादमिक समन्वयक, डॉ एम जे बेग, अध्यक्ष, फसल शरीरक्रियाविज्ञान और जैव रसायन प्रभाग, डॉ. पी. भट्टाचार्य, अध्यक्ष, फसल उत्पादन प्रभाग और संयोजक/सदस्य सचिव, डॉ. राहुल त्रिपाठी, वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं कार्यक्रम समन्वयक (यूजी), डॉ. कौशिक चक्रवर्ती, वरिष्ठ वैज्ञानिक, फसल शरीरक्रियाविज्ञान और जैव रसायन एवं कार्यक्रम समन्वयक शामिल हुए थे। शैक्षणिक सत्र 2023-24 के पहले, दूसरे सेमेस्टर में पाठ्यक्रम-वार शिक्षण संकाय के प्रस्ताव पर विचार, सह-मार्गदर्शक को आईएआरआई-एनआरआरआई, कटक हब के एक सहयोगी संस्थान से चुना जा सकता है, यूजी, पीजी और पीएचडी छात्रों को दी जाने वाली आईसीएआर छात्रवृत्ति आदि पर चर्चा की गई और बोर्ड ने इसे मंजूरी दे दी।



NRRI Chaired the meeting. The BoS members were Dr. A. Sarangi, Director, ICAR-IIWM, Bhubaneswar, Dr. (Mrs.) Miridula Devi, Director, ICAR-CIWA, Bhubaneswar, Dr. R.P. Singh, Director, ICAR-ICFMD, Bhubaneswar, Dr. G.C. Acharya, Head, ICAR-IIHR-CHES, Bhubaneswar, Dr. N.K. Barik, Principal Scientist, ICAR-CIFA, Bhubaneswar, Dr. (Mrs). S. Samantray, Head, Crop Improvement Division and Academic Coordinator, Dr. M.J. Baig, Head, Crop Physiology and Bio-chemistry Division and Discipline specific coordinator, Dr. S.D. Mohapatra, Head, Crop Protection Division and Convener/Member Secretary, Dr. P. Bhattacharaya, Head, Crop Production Division and Program Coordinator (UG), Dr. Rahul Tripathi, Senior Scientist, Crop Production Division and Program Coordinator (UG), Dr. Koushik Chakraborty, Senior Scientist, Crop Physiology and Bio-chemistry Division and Program Coordinators (PG) attended the meeting. Consideration of the proposal of Course-wise Teaching Faculty in 1st, 2nd Semester of Academic session 2023-24, the co-guide can be chosen from a sister institute of IARI-NRRI, Cuttack Hub, ICAR scholarship granted to UG, PG & PhD students etc. were discussed and approved the board.

जैवनियंत्रक उद्यमियों के साथ विचार-विमर्श बैठक तथा जैवनियंत्रण इकाई के लिए उपकरणों का वितरण

राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (आरकेवीवाई) के तत्वावधान में “बायोबैंक: ऑडिशा के आकांक्षी जिलों में जैवनियंत्रक कारकों का उत्पादन और संवर्धन तथा उद्यमिता विकास” शीर्षक परियोजना के तहत 1 अप्रैल 2024 को जैवनियंत्रक कारकों के बड़े पैमाने पर उत्पादन विषय पर एनआरआरआई द्वारा तैयार उद्यमियों के साथ एक विचार-विमर्श बैठक आयोजित किया गया। किसानों और अन्य हितधारकों को गुणवत्ता आश्वासन और समय पर जैवनियंत्रक कारकों की आपूर्ति के साथ एक लाभदायक जैवनियंत्रक कारक उद्यम बनाने पर गहन विचार-विमर्श किया गया। कार्यक्रम के दौरान, कालाहांडी, कोरापुट, बलांगीर, कंधमाल और मलकानगिरी जिलों और भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक के इन उद्यमियों के बीच समझौता ज्ञापन (एमओए) पर भी हस्ताक्षर किए गए। उद्यमियों द्वारा जैवनियंत्रक कारकों का उत्पादन जून 2024 तक शुरू करने की योजना है। इस प्रयास से किसानों को लाभ होगा। भाकृअनुप-एनआरआरआई के निदेशक डॉ. ए.के.नायक ने कार्यक्रम में की अध्यक्षता की। फसल सुरक्षा प्रभाग के अध्यक्ष डॉ. एस.डी. महापात्र, प्रभाग के कर्मचारियों तथा अन्य प्रभागों के अध्यक्षों ने भाग लिया। परियोजना के प्रधान अन्वेषक डॉ. बसन्त गौड़ जी ने कार्यक्रम का समन्वय किया और डॉ. रघु एस ने धन्यवाद ज्ञापन किया।



Interaction meet with Biocontrol Entrepreneurs and Distribution of Equipments for Biocontrol Unit

As part of ongoing programme an interaction meet with NRRI incubated Entrepreneurs on mass-production of Bio agents was organized on 1 April 2024 under the aegis of Rashtriya Krishi Vikas Yojana (RKVY) project “BioBank: Production and promotion of biocontrol agents and entrepreneurship development in aspirational districts of Odisha”. Intensive deliberations were made on creating a profitable biocontrol agents venture with their quality assurance and timely supply to farmers and other stakeholders. During the event, Memorandum of Agreement (MoA) was also signed between these Entrepreneurs from Kalahandi, Koraput, Balangir, Kandhamal and Malkangiri districts and ICAR-NRRI, Cuttack. It is planned to start the production of biocontrol agents by June 2024 by the entrepreneurs. Farmers will be benefitted from this endeavors. The programme was chaired by Dr. A.K. Nayak, Director, ICAR-NRRI, and attended by Dr. S.D. Mohapatra, Head, Crop Protection Division, HoD's and staff of the Crop Protection Division. Dr. Basana Gowda G, PI of the project coordinated the event and Dr. Raghu S proposed a formal vote of thanks.

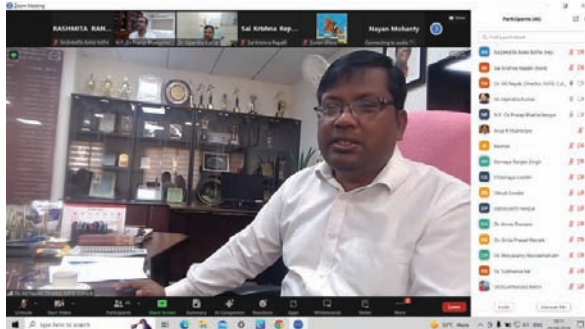
“चावल आधारित फसल प्रणाली के लिए जैवउर्वरक प्रौद्योगिकी के लाभ और संभावनाएं” विषय पर वेबिनार आयोजित

भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक में फसल उत्पादन प्रभाग की परियोजना-जैव-पोषक (ईएपी-416) के तहत 29 अप्रैल 2024 को “चावल आधारित फसल प्रणाली के लिए जैव उर्वरक प्रौद्योगिकी के

A webinar organized on “Benefits and scope of Bio-fertilizer technology for rice-based cropping system”

A webinar on “Benefits and Scope of Bio-fertilizer Technology for Rice-based Cropping System” was organized under the project-Bio-पोषक(EAP-416) on 29 April 2024. This

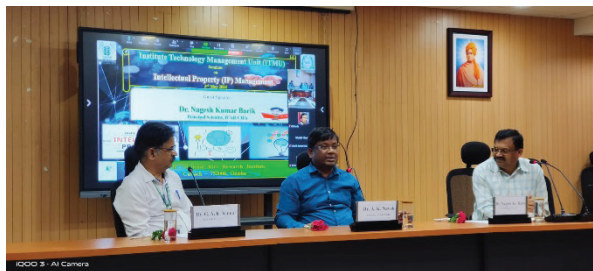
लाभ और संभावनाएं" पर एक वेबिनार आयोजित किया गया। भाकृअनुप-एनआरआरआई के निदेशक डॉ. ए.के. नायक एवं फसल उत्पादन प्रभाग के अध्यक्ष डॉ. प्रताप भट्टाचार्य ने इस कार्यक्रम का उद्घाटन किया। कार्यक्रम में ओडिशा के स्नातक वर्ग के विद्यार्थियों और उद्यमियों सहित 57 प्रतिभागियों ने भाग लिया। वैज्ञानिक डॉ. उपेन्द्र कुमार ने "जैवउर्वरक प्रौद्योगिकी की संभावनाएं", डॉ. पन्नैरसेल्वम ने एनआरआरआई टेक डीकंपोजर, डॉ. ए.के. मुखर्जी ने "जैव उत्तेजक के रूप में चावल में ट्राइकोडर्मा का उपयोग" और डॉ. एनी पूनम ने "चावल आधारित एकीकृत कृषि प्रणाली" पर आयोजित चार सत्रों अपने-अपने विषय पर व्याख्यान दिए। इस कार्यक्रम का संचालन परियोजना के अनुसंधान सहयोगी डॉ. साई कृष्णा रेपल्ली ने किया और परियोजना के वरिष्ठ वैज्ञानिक और परियोजना अन्वेषक डॉ. उपेन्द्र कुमार ने समन्वयन किया।



programme was inaugurated by Dr. A.K. Nayak, Director, NRRI and Dr. Pratap Bhattacharyya, Head Crop Production Division. Fifty-seven participants comprising of graduates and entrepreneurs from Odisha have participated in the program. There were four sessions on i) Prospects of biofertilizers technology, ii) NRRI Tech Decomposer, iii) Use of Trichoderma in rice as bio stimulants and iv) Rice-based integrated farming system organised by scientists Dr. Upendra Kumar, Dr. Panneerselvam, Dr. A.K. Mukherjee and Dr. Annie Poonam, respectively. This program was moderated by Dr. Sai Krishna Repalli, Research Associate of the project and coordinated by Dr. Upendra Kumar, Senior Scientist & PI of the project.

भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक द्वारा बौद्धिक संपदा प्रबंधन पर सेमिनार का आयोजन

भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक ने 3 मई, 2024 को बौद्धिक संपदा प्रबंधन पर एक सेमिनार का आयोजन किया। इस आयोजन का उद्देश्य कृषि क्षेत्र में बौद्धिक संपदा अधिकारों की महत्वपूर्ण भूमिका पर ध्यान केंद्रित करना था। इस अवसर पर भाकृअनुप-केंद्रीय मीठाजल जीवपालन अनुसंधान संस्थान, भुवनेश्वर के प्रधान वैज्ञानिक डॉ. नागेश कुमार बारिक ने एक व्याख्यान दिया। डॉ. बारिक ने कृषि क्षेत्र के भीतर बौद्धिक संपदा अधिकारों के महत्व पर बहुमूल्य अंतर्दृष्टियों के बारे में वार्न किया। बौद्धिक संपदा प्रबंधन रणनीतियों की जटिलताओं को समझने के लिए पेटेंट नवाचारों की बारीकियों की खोज के माध्यम से, प्रतिभागियों को बौद्धिक संपदा की सुरक्षा के महत्वपूर्ण पहलुओं के विषय में अवगत किया गया। इस कार्यक्रम ने सार्थक चर्चाओं और ज्ञान के आदान-प्रदान के लिए एक मंच प्रदान किया, जिससे उपस्थित लोगों को बौद्धिक संपदा प्रबंधन की जटिलताओं को प्रभावी ढंग से संचालन करने के लिए आवश्यक उपकरणों और ज्ञान के साथ सशक्त बनाया गया। भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक के निदेशक डॉ. ए.के. नायक ने अपनी अध्यक्षीय टिप्पणी दी। प्रारंभ में, समाजविज्ञान प्रभाग के अध्यक्ष और संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन इकाई (आईटीएमयू) के प्रभारी डॉ. जी.ए.के. कुमार ने निदेशक, अतिथि वक्ता और अन्य प्रतिभागियों का स्वागत किया और कार्यक्रम के उद्देश्यों के बारे में जानकारी दी। समारोह का समापन पर एबीआई सेंटर की बिजनेस एक्जीक्यूटिव सुश्री श्रुति स्नात पंडा ने धन्यवाद ज्ञापित किया।



ICAR-NRRI, Cuttack organized a seminar focused on Intellectual Property Management

ICAR-National Rice Research Institute, Cuttack, organized a seminar on Intellectual Property Management on 3 May 2024. This significant event aimed to focus the crucial role of intellectual property rights within the agricultural sector. Dr. Nagesh Kumar Barik, Principal Scientist, ICAR-CIFA, Bhubaneswar, delivered a talk on this occasion. Dr. Barik's shared valuable insights into the significance of intellectual property rights within the agricultural sector. Through exploring the nuances of patenting innovations to understanding the intricacies of IP management strategies, participants had the opportunity to delve into critical aspects of safeguarding intellectual assets. This platform offered a space for fruitful discussions and knowledge exchange, empowering attendees with the tools and knowledge necessary to navigate the complexities of IP management effectively. Dr. A.K. Nayak, Director, ICAR-NRRI, Cuttack gave his presidential remarks. At the outset, Dr. G.A.K. Kumar, Head, SSD and I/c Institute Technology Management Unit (ITMU) welcomed the Chairman, the guest speaker and other participants and briefed about the objectives of the programme. The function ended with the vote of thanks offered by Ms. Shruti Snata Panda, Business Executive, ABI Centre.

भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक ने अक्षय तृतीया मनाया

भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक में 10 मई 2024 को इस क्षेत्र का शुभ कृषि त्योहार 'अक्षय तृतीया' जो वैशाख शुक्ल पक्ष के दिन पड़ता है और कृषि मौसम की शुरुआत का प्रतीक है, मनाया गया। भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक के निदेशक डॉ. नायक ने संस्थान के

Auspicious Beginnings: ICAR-NRRI, Cuttack Marks Akshaya Tritiya with Sacred Rice Planting

The auspicious agricultural festival of the region 'Akshaya Tritiya' which falls on Vaishakh Sukla Pakhya and marks the beginning of agricultural season was celebrated at ICAR-National Rice Research Institute, Cuttack on 10 May 2024.

खेत की मिट्टी में पवित्र चावल के बीज बोए जिसे कृषि मौसम की शुभ शुरुआत का प्रतीक माना जाता है। यह परंपरा न केवल सांस्कृतिक महत्व का है बल्कि कृषि अनुसंधान और विकास के लिए संस्थान की प्रतिबद्धता का भी प्रतीक है। परंपरा को आधुनिक कृषि पद्धतियों से जोड़ते हुए, ऐसे अनुष्ठानों का पालन होते देखना सुखद अनुभव है। इस उत्सव ने संस्थान के समुदाय के बीच एकता और उद्देश्य की भावना को बढ़ावा दिया, जो कि एक फलदायी और समृद्ध कृषि मौसम की शुरुआत का प्रतीक है।



Dr. A.K. Nayak, Director, ICAR-NRRI, Cuttack planted sacred rice seeds in the soil (Muthi Anukula) of the Institute farm signifies the auspicious beginning of the agricultural season. The tradition not only holds cultural significance but also embodies the institute's commitment to agricultural research and development. It's heartening to see such rituals being observed, connecting tradition with modern agricultural practices. This celebration likely fostered a sense of unity and purpose among the institute's community, marking the beginning of a fruitful and prosperous agricultural season ahead.

चावल आधारित खेती में नवीकरणीय ऊर्जा संबंधित प्रौद्योगिकियों पर कार्यशाला

चावल की खेती पद्धतियों में परिवर्तन लाने और स्थिरता को बढ़ावा देने के लिए 10 मई 2024 को सेल्को फाउंडेशन के सहयोग से भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक द्वारा "चावल आधारित खेती में नवीकरणीय ऊर्जा संबंधित प्रौद्योगिकियां" विषय पर एक कार्यशाला आयोजित की गई। कार्यशाला का उद्देश्य चावल की खेती और प्रसंस्करण की स्थिरता को बढ़ाने के लिए नवीन समाधान तलाशना था। भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक के निदेशक डॉ. नायक ने कार्यक्रम की अध्यक्षता की और विभिन्न हितधारकों के लिए कुशल प्रौद्योगिकी प्रसार के लिए सेल्को फाउंडेशन के सहयोग से सौर मॉडल के डिजाइन और विकास के संबंध में अपनी टिप्पणी दी। उन्होंने आगे कहा कि स्वच्छ ऊर्जा उद्यमियों को प्रशिक्षित करने के लिए प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण गतिविधियाँ प्रदान की जा रही हैं ताकि हम एक स्थायी भविष्य की ओर बढ़ सकें। सेल्को फाउंडेशन के क्षेत्रीय प्रमुख श्री गौतम कुमार प्रधान ने सतत विकास लक्ष्य 7 (एसडीजी 7) के साथ चर्चा को जोड़ते हुए सौर ऊर्जा पर विचार-विमर्श किया। उन्होंने इस विषय पर जोर दिया कि सौर ऊर्जा के उपयोग के माध्यम से ऊर्जा दक्षता बढ़ाने, पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने और चावल किसानों की आजीविका में सुधार के लिए और अधिक रास्ते तलाशे जा सकते हैं। फसल सुरक्षा प्रभाग के अध्यक्ष डॉ.एस.डी. महापात्र ने नवीकरणीय ऊर्जा के संबंध में एनआरआरआई की उपलब्धियों और आकांक्षाओं को प्रस्तुत किया और वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. पी.सी. जेना ने धन्यवाद ज्ञापित किया। वैज्ञानिक डॉ. बसन गौड़ जी और डॉ. सुप्रिया प्रियदर्शनी ने कार्यक्रम का समन्वय किया।



Workshop on Towards Renewable energy based Technologies in Rice based farming

In a bid to revolutionize rice farming practices and promote sustainability, a workshop on "Towards Renewable energy based technologies in rice based farming" was organized by ICAR-National Rice Research Institute, Cuttack in collaboration with SELCO Foundation on 10 May 2024. The workshop aimed to explore innovative solutions to enhance the sustainability of rice cultivation and processing. Dr. A.K. Nayak, Director of the National Rice Research Institute

(NRRI), Cuttack presided over the programme and gave his remarks regarding design & development of solar models in collaboration with SELCO Foundation for efficient technology dissemination to various stakeholders. Additionally, providing training & capacity building activities to train the clean energy entrepreneurs, so that we move towards a sustainable future. Shri Gautam Kumar Pradhan, Regional Head, SELCO Foundation deliberated on solar energy, aligning the discussions with Sustainable Development Goal 7 (SDG 7). He emphasized that through harnessing solar power, more avenues can be explored to enhance energy efficiency, reduce environmental impact, and improve the livelihoods of rice farmers. Dr. S.D. Mohapatra, Head, Crop Protection Division presented the NRRI achievements and aspirations regarding renewable energy and Dr. P.C. Jena, Sr. Scientist offered vote of thanks. Dr Basana Gowda G and Dr. Supriya Priyadarsani, Scientists coordinated the programme.

भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक ने सुरक्षित व्यापार और डिजिटल प्रौद्योगिकी पर ध्यान केंद्रित करते हुए अंतर्राष्ट्रीय पादप स्वास्थ्य दिवस मनाया

भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक ने 12 मई, 2024 को "पौधा स्वास्थ्य, सुरक्षित व्यापार और डिजिटल प्रौद्योगिकी" विषय के तहत अंतर्राष्ट्रीय पादप स्वास्थ्य दिवस मनाया। संयुक्त राष्ट्र द्वारा इस दिन की

ICAR-NRRI, Cuttack Marks International Day of Plant Health with Focus on Safe Trade and Digital Technology

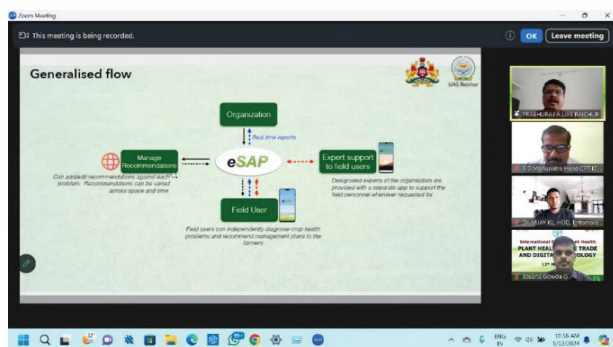
ICAR-National Rice Research Institute, Cuttack celebrated the International Day of Plant health (IDPH) on 12 May 2024 under the theme "Plant health, Safe Trade, and Digital Technology". Aligned with the United Nations' designation

घोषणा के अनुरूप, कार्यक्रम में खाद्य सुरक्षा, सुरक्षित व्यापार सुनिश्चित करने और स्थायी अर्थव्यवस्थाओं और आजीविका को बढ़ावा देने के लिए पौधों के स्वास्थ्य को बनाए रखने के महत्वपूर्ण महत्व को रेखांकित किया गया।

अंतर्राष्ट्रीय पादप स्वास्थ्य दिवस के उत्सव को आभासी मोड द्वारा आयोजित किया गया जिसमें देश भर के वैज्ञानिकों सहित 80 से अधिक प्रतिभागियों ने भाग लिया। फसल सुरक्षा प्रभाग के अध्यक्ष डॉ. एस.डी. महापात्र ने पौधों के स्वास्थ्य के महत्वपूर्ण महत्व और मनुष्यों और पर्यावरण दोनों के लिए इसके असंख्य लाभों के बारे में जागरूकता बढ़ाने पर व्याख्यान दिया। चर्चा के दौरान, यूएसएस रायचूर, कर्नाटक के प्रमुख और प्रोफेसर एवं प्रख्यात कीटविज्ञानी डॉ. प्रभुराज ए. ने एक विशेष व्याख्यान दिया। डॉ. प्रभुराज ने "ईएसएपी-फसल स्वास्थ्य प्रबंधन के लिए एक आईसीटी मंच" विषय पर व्याख्यान दिया जिसमें किसानों के लिए पौधों के स्वास्थ्य को प्रभावी ढंग से प्रबंधित करने और उनकी आर्थिक संभावनाओं को बढ़ाने के लिए व्यावहारिक, क्षेत्र-आधारित समाधानों पर केंद्रित था। निदेशक (प्रभारी) डॉ. (श्रीमती) संघमित्रा सामंतराय ने अपने संबोधन में पौधों के गहन महत्व और अर्थव्यवस्था में उनके योगदान को रेखांकित किया और प्रतिभागियों से अपने आसपास के लोगों और किसानों को पौधों के स्वास्थ्य के महत्वपूर्ण महत्व, टिकाऊ कृषि पद्धतियाँ और आर्थिक समृद्धि के बारे में जागरूक करने का आग्रह किया।

नवनियुक्त तकनीशियनों के लिए अभिविन्यास कार्यक्रम

फसल विज्ञान और एनआरएम के नव नियुक्त तकनीशियनों (टी-1) के लिए एक महीने का प्रेरण और अभिविन्यास कार्यक्रम 13 मई 2024 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में आरंभ हुआ। फसल सुरक्षा प्रभाग के अध्यक्ष और पाठ्यक्रम निदेशक डॉ. एस.डी. महापात्र ने सभी गणमान्य व्यक्तियों और प्रतिभागियों का स्वागत किया और प्रेरण और अभिविन्यास कार्यक्रम के महत्व को रेखांकित किया। फसल उन्नयन प्रभाग के अध्यक्ष और मानव संसाधन विकास सेल के नोडल अधिकारी डॉ.एस. सामंतराय ने प्रेरणादायक शब्दों से नव नियुक्त तकनीशियनों का हौसला बढ़ाया, प्रोत्साहित किया और ज्ञान का माहौल स्थापित किया। संस्थान के निदेशक डॉ.ए.के.नायक ने अपने उद्घाटन भाषण में समय की पाबंदी, अनुशासन, कड़ी मेहनत और ईमानदारी के शाश्वत मूल्यों को रेखांकित किया और बताया कि किस तरह ये गुण किसी भी भूमिका में सफलता प्राप्त करने के लिए मूलभूत हैं। उन्होंने नवनियुक्त कर्मचारियों को एनआरआरआई की उत्पत्ति, इसके अतीत, वर्तमान और भविष्य के बारे में जानकारी दी और एनआरआरआई की प्रमुख उपलब्धियों पर प्रकाश डाला। यह प्रेरण तकनीशियनों के लिए एनआरआरआई के लोकाचार को आत्मसात करने और इसके चल रहे प्रयासों में सार्थक योगदान देने के लिए मंच तैयार करता है। डॉ. मोहम्मद शाहिद, डॉ. आर.एल. वर्मा, डॉ. एन.एन. जांबूलकर और डॉ.एम.के.लाल इस कार्यक्रम के समन्वयक हैं।



of this day, the event underscored the vital importance of maintaining plant health to ensure food safety, secure trade, and foster sustainable economies and livelihoods. The celebration of the International Day of Plant Health took on

a virtual dimension, drawing over 80 participants, including scientists from across the country. Head of the Crop Protection Division, Dr. S.D. Mohapatra, seized the opportunity to raise awareness about the crucial importance of plant health and its myriad benefits to both humans and the environment. Adding depth to the discussion, a special lecture

was delivered by eminent entomologist Dr. Prabhuraj A, Head and Professor, UAS Raichur, Karnataka. Dr. Prabhuraj's presentation on "eSAP- An ICT platform for crop health management" illuminated practical, field-based solutions for farmers to effectively manage plant health and enhance their economic prospects. In her address, Director (I/c), Dr. (Mrs.) Sanghamitra Samantaray underscored the profound significance of plants and their contribution to the economy and urged the participants to sensitize people and farmers around them about the critical importance of plant health for sustainable agricultural practices and economic prosperity.

Induction and Orientation Programme for Newly Recruited Technician



The one-month induction and orientation programme for newly recruited Technicians (T-1) of Crop Science and NRM commenced at ICAR-NRRI, Cuttack on 13 May 2024. Dr. S.D. Mohapatra, Head, Crop Protection Division and Course Director extended a warm welcome to all the dignitaries and participants, and outlined the importance of induction and orientation programme. Dr. S. Samantaray, Head, Crop Improvement

Division and HRD, Nodal Officer offered inspiring words, setting a tone of encouragement and enlightenment. In his inaugural address, Dr. A.K. Nayak, Director of the institute underscored the timeless values of punctuality, discipline, hard work, and sincerity, elucidating how these attributes are foundational to achieving success in any role. He has briefed the newly recruited staff on the genesis of NRRI, its Past, Present and Future and highlighted the salient achievements of NRRI. This induction sets the stage for the technicians to imbibe the ethos of NRRI and contribute meaningfully to its ongoing endeavors. Drs. Md. Shahid, R.L. Verma, N.N. Jambhulkar and M.K. Lal are the Coordinators of this one-month programme.

“स्थायी चावल उत्पादन के लिए गैर-रासायनिक उपाय” पर एक वेबिनार का आयोजन

A webinar organized on “Non-Chemical Approach for Sustainable Rice Production”

जैव पोषक परियोजना के अंतर्गत “स्थायी चावल उत्पादन के लिए गैर-रासायनिक उपाय” पर 22 मई 2024 को एक वेबिनार का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम का उद्घाटन फसल उत्पादन प्रभाग के अध्यक्ष डॉ पी भट्टाचार्य ने किया। कार्यक्रम में स्ञातकों और उद्यमियों सहित कुल सैंतीस प्रतिभागियों ने भाग लिया। इसमें चार सत्र थे, जैव पोषक परियोजना की संभावनाएं, मृदा स्वास्थ्य का आकलन, जलवायु स्मार्ट कृषि में जैविक और प्राकृतिक खेती की भूमिका तथा संकर सहित जलवायु स्मार्ट चावल की किस्में एवं जैविक खेती में उनकी भूमिका, जिन्हें क्रमशः डॉ उपेंद्र कुमार, सुश्री रश्मिता रानी रथ, डॉ एम शाहिद और डॉ आर एल वर्मा ने आयोजित किया। इस कार्यक्रम का संचालन परियोजना के अनुसंधान सहयोगी डॉ साई कृष्ण रेपाल्ली ने किया और परियोजना के वरिष्ठ वैज्ञानिक और प्रधान अन्वेषक डॉ उपेंद्र कुमार ने समन्वय किया।

Inoculants	Recommendations	Nutrients supply to plants	Increase of grain yield
NRRI-Endo (Azotobacter Chroococcoides)	250 ml liquid/acre	20-25 Kg N/ha	8-10%
NRRI-Rhizo (Azotobacter strains)	250 ml liquid/acre	15-20 Kg N/ha	5-8%
Azula	10-15 l/ha fresh	20-40 kg N/ha/acre	10-30%
AM fungi	1 ton soil based inoculum/ha	Supplement 30% Phosphorus	15-20%

NRRI has developed bioinoculants that can:

- ◆ Cut nutrient requirements by 25%
- ◆ Boost crop yields by 10%
- ◆ Provide financial benefits of Rs. 6000 to 7000 per hectare

◆ Quality production of bioinoculants and its maintenance throughout the supply system as per Fertilizer Control Order (FCO) norms and regulations is very challenging

A webinar on “Non-Chemical Approach for Sustainable Rice Production” was organized under the project-Bio-पोषक on 22 May 2024. This programme was inaugurated by Dr. P. Bhattacharyya, Head, Crop Production Division. A total number of thirty-seven participants comprising of graduates and entrepreneurs have participated in the programme. There are four sessions namely, Prospects of Bio-पोषक project, Assessment of soil health, Role of organic and natural farming in climate smart agriculture and Climate smart rice varieties including hybrids and their role in organic cultivation which were organised by Dr. Upendra Kumar, Ms. Rashmita Rani Rath, Dr. M Shahid and Dr. R.L. Verma, respectively. This programme was moderated by Dr. Sai Krishna Repalli, Research Associate of the project and coordinated by Dr. Upendra Kumar, Senior Scientist & PI of the project.

‘मिशन लाइफ़’ शीर्षक सहित विश्व पर्यावरण दिवस-2024

Mission LiFE aligned with the theme of World Environment Day 2024

भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक ने राष्ट्रीय कृषि विज्ञान अकादमी, कटक चैप्टर और भारतीय मृदा विज्ञान सोसायटी, कटक चैप्टर के सहयोग से 03 जून, 2024 को ‘चावल की फसल की खेती में भारी धातु का प्रबंधन: पर्यावरणीय स्वास्थ्य के लिए सतत रणनीति’ विषय पर ‘मिशन लाइफ़’-विश्व पर्यावरण दिवस 2024 के उत्सव के लिए एक दिवसीय कार्यशाला और प्रशिक्षण का आयोजन किया। यह कार्यक्रम ओडिशा सरकार द्वारा वित्तपोषित परियोजना “ओडिशा की अम्लीय मिट्टी को पुनः प्राप्त करने के लिए मिट्टी में सुधार के रूप में बेसिक-स्लैग और फ्लाई ऐश की कम लागत और पर्यावरण के अनुकूल उपयोग: चक्रिय अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देने के लिए अपशिष्ट से संपदा” (ईएपी 411) के तहत आयोजित किया जाएगा। भारत पर्यावरण के प्रति जागरूक देश है। भारतवर्ष का दर्शन और जीवन शैली लंबे समय से प्रकृति के साथ सह-अस्तित्व की अवधारणा पर आधारित है। संरक्षण भारतीय लोकाचार में समाहित है, न केवल परंपरा से बंधे गांवों में, बल्कि शहरी क्षेत्रों में भी। लेकिन, हमारे मजबूत मूल्यों और लगातार आगे बढ़ती तकनीक के बावजूद, भारी धातुएं हमारी खाद्यपदार्थों में शामिल हो चुकी हैं। इस कार्यशाला के सहित, भाकृअनुप-एनआरआरआई संसार भर के लाखों लोगों के साथ मिलकर सुरक्षित भोजन तथा वातावरण सुनिश्चित करने के लिए कार्रवाई का आह्वान कर रहा है। बैठक में लगभग 60 प्रतिभागियों ने भाग लिया, जिनमें प्रमुख अनुसंधान संस्थानों, उद्योगों, स्टार्टअप्स एफपीओ और अनुगूल, ढेंकनाल, झारसुगुडा, जाजपुर और कटक के किसान शामिल थे। भाकृअनुप-एनआरआरआई के निदेशक डॉ. ए के नायक ने किसानों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड और एनआरआरआई द्वारा जारी चावल की किस्मों के बीज वितरित किए। इस अवसर पर आईएमएमटी, भुवनेश्वर के पर्यावरण एवं स्थिरता विभाग के अध्यक्ष एवं मुख्य वैज्ञानिक डॉ. एन के धल मुख्य अतिथि एवं अतिथि वक्ता के रूप में उपस्थित थे। ऑस्ट्रेलिया के न्यूकैसल विश्वविद्यालय के पर्यावरण एवं जीवन विज्ञान स्कूल के एसोसिएट प्रोफेसर डॉ. एम एम रहमान भी इस अवसर पर अतिथि वक्ता के रूप में वर्युअल



ICAR-National Rice Research Institute (NRRI), Cuttack, in collaboration with the National Academy of Agricultural Science (NAAS), Cuttack Chapter, and Indian Society of Soil Science (ISSS), Cuttack Chapter, is organizing a one-day workshop and training on 3 June 2024, to celebrate “Mission LiFE aligned with

the theme of World Environment Day 2024.” The workshop, titled “Managing Heavy Metal in Rice Farming: Sustainable Strategies for Environmental Health,” is part of the project ‘Economic and Environment-friendly Utilization of Basic-Slag and Fly Ash as Soil Amendments to Reclaim Acid Soils of Odisha [SAFAR]: Waste to Wealth for Promoting Circular Economy (EAP 411),’ funded by the Government of Odisha.

The event aims to address the issue of heavy metals in agriculture and promote sustainable practices. Nearly 60 participants, including guests from research institutes, industries, start-ups, FPOs, and farmers from Angul, Dhenkanal, Jharsuguda, Jajpur, and Cuttack, attended. Soil health cards and seeds of ICAR-NRRI released rice varieties were distributed to farmers.

Dr. A.K. Nayak, Director of ICAR-NRRI, chaired the function. Dr. N.K. Dhal, Chief Scientist at IMMT, Bhubaneswar, was

रूप से शामिल हुए। भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक के निदेशक डॉ. ए.के. नायक ने समारोह की अध्यक्षता की। प्रतिभागियों को मृदा नमूनाकरण पर जागरूकता प्रशिक्षण दिया गया तथा वैज्ञानिकों की दल ने उनसे चर्चा की। फसल उत्पादन प्रभाग के अध्यक्ष डॉ. प्रताप भट्टाचार्य ने किसानों को मूल्य संवर्धन के बाद औद्योगिक अपशिष्टों के उपयोग तथा स्वस्थ पर्यावरण से इसके संबंध के बारे में जानकारी दी। मृदा क्षरण और उसके प्रबंधन के मुद्दे पर बोलते हुए डॉ. नायक ने मृदा परीक्षण आधारित पोषक तत्वों के प्रयोग, खाद के उपयोग और अन्य महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों के महत्व पर जोर दिया। मुख्य अतिथि डॉ. एन.के. धल ने भारी धातु प्रदूषित मृदा के प्रबंधन के लिए फाइटोरेमिडिएशन तकनीकों के महत्व पर जोर दिया। डॉ. एम.एम. रहमान ने चावल में आर्सेनिक और कैडमियम विषाक्तता और उनके संभावित प्रबंधन विकल्पों पर चर्चा की। इसके अतिरिक्त, टाटा स्टील, ढेंकनाल के एरिया मैनेजर श्री संतोष पाटजोशी ने अपने विचार व्यक्त किया कि किस तरह फ्लाई ऐश और स्लैग मिट्टी की पोषकता की स्थिति में सुधार के लिए प्रभावी हो सकते हैं। कटक के मुख्य जिला कृषि अधिकारी डॉ. अशोक कुमार कर ने अम्लीय मिट्टी के सुधार के महत्व के बारे में सभा को जानकारी दी। कार्यक्रम के आरंभ में, आयोजन सचिव डॉ. रुबीना खानम ने सभी गणमान्य व्यक्तियों का स्वागत किया और अंत में डॉ. एम. शाहिद ने धन्यवाद ज्ञापन किया।

भाकृअनुप-एनआरआरआई में एडी कोवैरिएंस पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित

भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक ने कैम्पबेल साइंटिफिक इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, राष्ट्रीय कृषि विज्ञान अकादमी, कटक-भुवनेश्वर चैप्टर, भारतीय मृदा विज्ञान सोसायटी कटक चैप्टर और भारतीय राष्ट्रीय युवा विज्ञान अकादमी, पूर्वी क्षेत्र के सहयोग से 07 जून, 2024 को हाइब्रिड मोड में "सिद्धांतों से उपकरणों और डेटा प्रसंस्करण तक एडी कोवैरिएंस तकनीक का परिचय" विषय पर एक दिवसीय कार्यशाला और प्रशिक्षण का आयोजन किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाकृअनुप-एनआरआरआई और राष्ट्रीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, भुवनेश्वर के संकायों, छात्रों और तकनीशियनों सहित कुल 27 प्रतिभागियों ने भाग लिया। कार्यक्रम की शुरुआत एनआरआरआई के निदेशक की अध्यक्षता में एक उद्घाटन सत्र से हुई। फसल उत्पादन प्रभाग के विभागाध्यक्ष डॉ. प्रताप भट्टाचार्य (संयोजक) ने अतिथि का स्वागत किया। डॉ. दिव्येंदु चटर्जी (आयोजन सचिव) ने मुख्य अतिथि, डॉ. बाई यांग, सेल्स इंजीनियर, कैम्पबेल साइंटिफिक इंकोर्पोरेशन, लोगान, यूटाह का परिचय कराया और कार्यक्रम के बारे में जानकारी दी। एनआरआरआई के निदेशक (अध्यक्ष) और मुख्य अतिथि ने प्रतिभागियों को एडी कोवैरिएंस प्रशिक्षण के महत्व के बारे में जानकारी दी। कार्यक्रम के समापन पर डॉ. सुमंत चटर्जी (सह-आयोजन सचिव) के धन्यवाद ज्ञापन किया। तकनीकी सत्र में डॉ. बाई यांग ने एडी कोवैरिएंस सिद्धांत, परिवर्तन, डेटा संग्रह, सुधार और अंतराल भरने के व्यापक पहलू के बारे में विस्तार से वर्णन किया।

प्रधान मंत्री किसान उत्सव दिवस समारोह आयोजित

प्रधान मंत्री किसान सम्मान निधि की 17वीं किस्त जारी करने के अवसर पर भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक में 18 जून 2024 को ओडिशा सरकार के कृषि एवं किसान सशक्तिकरण विभाग और एनआरआरआई, कटक के कृषि विज्ञान केंद्र द्वारा संयुक्त रूप से

the chief guest and speaker, while Dr. M.M. Rahman from the University of Newcastle, Australia, joined virtually as a guest speaker. Participants received training on soil sampling and interacted with scientists. Dr. Pratap Bhattacharya discussed the use of industrial wastes in agriculture, Dr. Nayak emphasized soil test-based nutrient application, and Dr. Dhal highlighted phytoremediation techniques. Dr. Rahman addressed arsenic and cadmium toxicity in rice, and Mr. Santosh Pattojoshi from Tata Steel spoke on the benefits of fly ash and slag for soil. Dr. Ashok Kumar Kar, Chief District Agriculture Officer, Cuttack, discussed the importance of reclaiming acid soils. The event was opened by Dr. Rubina Khanam and concluded with a vote of thanks from Dr. M. Shahid.

ICAR NRRI organized training programme on eddy covariance



ICAR- National Rice Research Institute (NRRI), Cuttack, in collaboration with the Campbell Scientific India Pvt. Ltd., National Academy of Agricultural Science (NAAS), Cuttack-Bhubaneswar Chapter, Indian Society of Soil Science (ISSS), Cuttack Chapter and Indian National Young Academy of Science, East Zone organized one-day workshop and training on "An introduction of eddy covariance technique from theories to instruments and to data processing" on 7 June 2024 in hybrid mode. A total of 27 participants attended the training program from ICAR-NRRI and National Institute of Science Education and Research (NISER), Bhubaneswar.

The programme was commenced with an inaugural session chaired by Dr. A.K. Nayak, Director, NRRI. Dr. P. Bhattacharyya (Convener), HoD, Crop Production Division welcomed the dignitaries. Dr. D. Chatterjee (Organizing Secretary) introduced the chief guest, Dr. Bai Yang, Sales Engineer, Campbell Scientific Inc., Logan, Utah and briefed about the programme. Director, NRRI (chairman) and chief guest enlighten the participants about the importance of eddy covariance training. The programme was closed with the vote of thanks by Dr. S. Chatterjee (Co-Organizing Secretary).

PM Kisan Utsav Diwas Celebration

On the occasion of release of 17th instalment of PM Kisan Samman Nidhi, a programme was Jointly organised by Department of Agriculture and Farmers Empowerment, Odisha and Krishi Vigyan Kendra, ICAR-NRRI, Cuttack at

कार्यक्रम आयोजित किया गया। कार्यक्रम में ओडिशा सरकार के राजस्व एवं आपदा प्रबंधन मंत्री श्री सुरेश पुजारी, बडम्बा के माननीय विधायक श्री बिजय कुमार दलबेहेरा, कटक सदर के माननीय विधायक श्री प्रकाश चंद्र सेठी, नियाली के माननीय विधायक श्री छबी मलिक, कटक के जिलाधीश एवं जिला मजिस्ट्रेट श्री अरिंदम डाकुआ उपस्थित थे। इस कार्यक्रम में भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक के निदेशक डॉ. ए.के. नायक और विभिन्न विभागों के अध्यक्षों ने भाग लिया।



कार्यक्रम में 400 से अधिक किसान और एनआरआरआई, कटक तथा राज्य के विभिन्न विभागों के कर्मचारी शामिल हुए। अतिथियों और प्रतिभागियों ने ऑनलाइन मोड के माध्यम से वाराणसी में आयोजित एक समारोह में माननीय प्रधानमंत्री द्वारा किस्त जारी होते हुए देखा। सभी अतिथियों ने कृषक समुदाय की प्रगति हेतु समर्थन किया ताकि हमारा राज्य और राष्ट्र उनके आर्थिक उत्थान, कोल्ड स्टोरेज और अन्य बुनियादी ढाँचे के समर्थन के साथ-साथ किसानों और जमीनी स्तर के विस्तार कार्यकर्ताओं की क्षमता निर्माण के माध्यम से समृद्ध हो सके। श्री अशोक कुमार कर, सी.डी.ए.ओ., कटक और डॉ. रंजन कुमार मोहंता, वरिष्ठ वैज्ञानिक और कृषि विज्ञान केंद्र के अध्यक्ष ने कार्यक्रम का समन्वय किया।

ICAR-NRRI, Cuttack on 18 June 2024. Sri Suresh Pujari, Hon'ble Minister of Revenue and Disaster Management, Govt. of Odisha, Hon'ble MLA, Baramaba, S. Bijay Kumar Dalabehera; Hon'ble MLA, Cuttack Sadar, S. Prakash Chandra Sethi; Hon'ble MLA, Niali, S. Chhabi Malik, Sri Arindam Dakua, Collector and District Magistrate of Cuttack were present in the programme. Dr. A.K. Nayak, Director, ICAR-National Rice Research Institute, Cuttack and Heads of various line departments

participated in programme. More than 400 farmers and staff of NRRI, Cuttack and different state departments attended the programme. Guests and participants witnessed the release of instalment by Hon'ble Prime Minister in a function held at Varanasi through online mode. All the guests advocated for the progress of the farming community so that our state and nation will flourish by their economic upliftment, cold storage and other infrastructure support along with capacity building of the farmers and grassroot level extension workers. Shri A.K. Kar, CDAO, Cuttack and Dr. R.K. Mohanta, Senior Scientist and Head, KVK Cuttack coordinated the event.

अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस-2024

भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक में अपने कर्मचारियों और छात्रों के बीच योग को एक समग्र जीवन शैली के रूप में बढ़ावा देने के उद्देश्य से 21 जून 2024 को 10वां अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया। डॉ. एस.के. दाश ने सभी प्रतिभागियों का हार्दिक स्वागत किया। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य संस्थान के समुदाय के स्वास्थ्य और कल्याण की रक्षा करना था। एक प्रशिक्षित योग विशेषज्ञ ने भारत सरकार के आयुष मंत्रालय द्वारा जारी कॉमन योग प्रोटोकॉल का पालन करते हुए योग, आसन, प्राणायाम और ध्यान का अभ्यास कराया। अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस समिति के अध्यक्ष डॉ. एस.के. दाश ने प्रतिभागियों को योग दिवस कार्यक्रम और इसकी थीम के बारे में जानकारी दी। भाकृअनुप-एनआरआरआई के निदेशक डॉ. ए.के. नायक ने समापन भाषण दिया। उन्होंने शारीरिक और मानसिक स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए दैनिक जीवन में योग और ध्यान को शामिल करने के महत्व पर जोर दिया। पतंजलि-प्रमाणित योग प्रशिक्षक सुश्री जयंती भोई ने प्रतिभागियों को योग आसन, प्राणायाम और ध्यान तकनीकों के माध्यम से निर्देशित किया, जो प्रतिरक्षा बढ़ाने और तनाव और चिंता को कम करने में फायदेमंद हैं। इस कार्यक्रम में भाकृअनुप-एनआरआरआई के कर्मचारियों और छात्रों ने भाग लिया।



International Yoga Day-2024

ICAR-National Rice Research Institute, Cuttack celebrated the 10th International Yoga Day (IYD) on 21 June 2024 with the aim of promoting yoga as a holistic way of life among its staff and students. Dr. S.K. Dash extended a warm welcome to all the participants. The event focused on safeguarding the health and well-being of the institute's community. A trained yoga expert practiced Yoga, Asanas, Pranayam and Meditation

following Common Yoga Protocol (CYP) issued by the Ministry of Ayush, Government of India. Dr. S.K. Dash, Chairman, International Yoga Day Committee, briefed the participants about the yoga day programme and its theme. Director, ICAR-NRRI, Dr. A.K. Nayak gave concluding remark. He emphasizing the importance of integrating yoga and meditation into daily life to maintain physical and mental health. Ms. Jayanti Bhoi, a Patanjali-certified Yoga instructor led the participants through a series of *yoga asanas*, *pranayams* and meditation techniques, that are beneficial in enhancing immunity and reducing stress and anxiety. Staff members and students of ICAR-NRRI actively participated in this programme.

प्रशिक्षण कार्यक्रम

अप्रैल-जून, 2024 की अवधि के दौरान संस्थान द्वारा निम्नलिखित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए।

Training Programmes

During the period of April-June' 2024 following training programmes were organized by the institute.

Title of the training	Duration/Date	Course Director & Coordinators	Sponsor	No. of participants
School Soil Health Programme	24 April 2024	R.K. Mohanta	Ministry of Agril. & Farmers Welfare, Govt. of India	50
School Soil Health Programme	25 April 2024	D.R. Sarangi	Ministry of Agril. & Farmers Welfare, Govt. of India	50
Celebration of Akshaya Tiritiya 2024	10 May 2024	R.K. Mohanta	Ministry of Agril. & Farmers Welfare, Govt. of Odisha	45
Organic Nutritional Gardening Establishment and importance	15 May 2024	Bhoopendra Singh, Chanchila Kumari	ICAR	30
Nursery management of off session vegetable cultivation	24 May 2024	Chanchila Kumari, Rupesh Ranjan	ICAR	30
World Milk Day 2024	1 June 2024	R.K. Mohanta	ICAR	50
Strengthen of existing SHGs groups by off season vegetable nursery growing	6 June 2024	Chanchila Kumari, Nupur Choudhary	ICAR	25
ASCI RPL program on 'Gardener'	10-12 June 2024	T.R. Sahu	ASCI	40
Advanced Rice Production Technologies	10-14 June 2024	S. Paul	ATMA-Begusarai	30
PM Kisan Utsav Diwas Celebration	18 June 2024	R.K. Mohanta	Ministry of Agril. & Farmers Welfare, Govt. of India	400
Importance of aromatic and medicinal plants	18 June 2024	Bhoopendra Singh, Manish Kumar	ICAR	25
Scientific cultivation of milky mushroom	25 June 2024	Chanchila Kumari	ICAR	24
Scientific cultivation of chili through mulching	26 June 2024	Bhoopendra Singh, Vinay Kumar	ICAR	22

समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर

भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक, ओडिशा ने इस अवधि के दौरान निम्नवत समझौते ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए।

MoUs signed

ICAR-National Rice Research Institute (NRRI), Cuttack, Odisha, signed Memorandum of Understandings (MoUs) during the period.

Name of the Technology	Name of the Institute/Company	Date of MoU
MoU for BioBank; production and promotion of biocontrol agents and entrepreneurship development in aspirational districts of Odisha	Mr. Bajendra Hantal, Mr. Nayan Kumar, Mr. Santosh Kumar Sahoo, Mr. Saroj Kumar, Mr. Suraj Sahoo	1 April 2024
TLA (Technology License Agreement) of Alternative Energy Light Trap (AELT)	Krishi Vikas Sahakari Samiti Ltd. (KVSSL) through AgIn	23 April 2024
Pooja	M/s Bhulaxmi Seeds, Bargarh, Odisha	14 May 2024
MoU for Collaboration of project work	Coalition for Food and Nutrition Security (CFNS), Delhi	24 May 2024
CR Dhan 411, CR Dhan 801, CR Dhan 314	M/s Mangal Murti Seeds Pvt. Ltd. Bargarh, Odisha	29 May 2024

Pooja	M/s. ANIMA SEEDS, Sambalpur, Odisha	10 June 2024
Sarala, Pooja, CR Dhan 1009, CR 1009 Sub-1, CR Dhan 1018, CR Dhan 1017, CR Dhan 312, Swarna Sub-1, Sahabghidhan	Agroecology Producer Company Ltd., Khordha, Odisha	12 June 2024
Pooja	M/s Maruti Seeds, Subarnapur, Odisha	13 June 2024
Pooja	M/s Laxmi Vinayak Seeds, Bargarh, Odisha	14 June 2024
Pooja	M/s Gopaljee Seeds, Subarnapur, Odisha	21 June 2024
Pooja	M/s Maa Mansa Agro Seeds Pvt. Ltd. Balangir, Odisha	21 June 2024
Swarna Sub-1, Pooja, Sarala, CR Dhan 402	Hindustan Seeds Pvt. Ltd, Titilagarh, Odisha	24 June 2024
CR Dhan 309, CR Dhan 310, CR Dhan 311	Nilanchal Seeds Growers Society, Guwahati, Assam	25 June 2024
Pooja	Ms Annapurna Seeds Processing Unit, Subarnapur, Odisha	26 June 2024

आगतुक

वर्ष 2024 के अप्रैल-जून, 2024 की अवधि के दौरान भारत के विभिन्न राज्यों जैसे ओडिशा, पश्चिम बंगाल, झारखंड और छत्तीसगढ़ से किसानों, महिला किसानों, विद्यार्थियों और कृषि अधिकारियों सहित कुल 441 आगतुकों ने संस्थान का दौरा किया। उन्हें कृषि सलाहकार सेवा प्रणाली से अवगत कराया गया।

प्रदर्शनी

संस्थान ने इस अवधि के दौरान निम्नलिखित कार्यक्रमों में भाग लिया और अपने प्रदर्शन प्रदर्शित किये। भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक ने 23 अप्रैल 2024 को 79वां स्थापना दिवस और धान दिवस अपनी प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन किया। भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान ने 12 मई 2024 को भाकृअनुप-भारतीय जल प्रबंधन संस्थान, भुवनेश्वर के 37वें स्थापना दिवस में भाग लिया और संस्थान की उपलब्धियों, नवीनतम प्रौद्योगिकियों और चावल की महत्वपूर्ण लोकप्रिय किस्मों को प्रदर्शित किया।

एनआरआरआई क्षेत्रीय केंद्र, हजारीबाग सीआरयूआरआरएस, हजारीबाग में राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान का स्थापना दिवस और धान दिवस मनाया गया

राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक, ओडिशा का “79वां स्थापना दिवस” सह “धान दिवस” 23 अप्रैल 2024 को इसके क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र केंद्रीय उपराऊंभूमि वर्षारित चावल अनुसंधान केंद्र, हजारीबाग में मनाया गया। कार्यक्रम में आईसेक्ट यूनिवर्सिटी, हजारीबाग के कृषि संकाय के डीन एवं अन्य शिक्षकों सहित विद्यार्थियों ने भाग लिया। केंद्र के प्रधान वैज्ञानिक डॉ. शिव मंगल प्रसाद ने वर्षाश्रित उपरी क्षेत्र में चावल से संबंधित अनुसंधान और अन्य उपलब्धियों के बारे में प्रकाश डाला। वैज्ञानिक डॉ. प्रियमेधा ने संस्थान की स्थापना और देश को भूख की समस्या से निजात दिलाने में इसकी भूमिका के बारे में बताया। डॉ. सौम्या साहा ने झारखंड के लिए उपयुक्त धान की किस्मों के बारे में बताया। छात्रों को प्रयोगशालाओं में ले जाया गया और उन्नत कृषि तकनीकों से संबंधित वीडियो क्लिप दिखाए गए। इस समारोह में कुल 55 छात्रों/शिक्षकों/वैज्ञानिकों/व्यक्तियों ने भाग लिया। कार्यक्रम के समापन सत्र में डॉ. बी.सी. वर्मा ने धन्यवाद ज्ञापन किया।

Visitors

Altogether 441 visitors comprising of farmers, farmwomen, students and Agriculture Officers from different states of India viz., Odisha, West Bengal, Jharkhand, Chhattisgarh, Tamil Nadu and Bihar visited the institute during the period of April-June 2024. They were exposed to agro advisory services system of the institute during their visit.

Exhibition

The institute participated and displayed its achievements, recent technologies, and important popular varieties of rice in the following programmes during the period.

- 79th Foundation Day and Dhan Diwas of ICAR-NRRI, Cuttack on 23 April 2024.
- 37th Foundation Day of ICAR-Indian Institute of Water Management, Bhubaneswar on 12 May 2024.

NRRI Regional Station, Hazaribagh

Dhan Diwas and NRRI Foundation Day celebrated at CRURRS campus

The Central Rainfed Upland Rice Research Centre in Hazaribagh celebrated the “79th Foundation Day” of National Rice Research Institute, Cuttack, Odisha cum “Dhan Diwas” on 23 April 2024. B.Sc. (Agri) students from AISECT University, Hazaribagh along with the Dean, Faculty of Agriculture and other teachers took part in the programme. Dr. Priyamedha highlighted the institute’s role in alleviating hunger through rice production. Dr. S.M. Prasad discussed the NRRI’s research contributions to Indian agriculture, and Dr. Soumya Saha provided insights into rice varieties suitable for Jharkhand. Dr. Jitendra Kumar moderated videos on advanced agricultural techniques. A total of 55 participants attended, and Dr. Arunkumara C.G. addressed contemporary questions. The program concluded with a vote of thanks by Dr. B.C. Verma.

Input Distribution under SCSP and TSP

एससीएसपी और टीएसपी के तहत इनपुट वितरण

Details of inputs distributed	Date	No. of beneficiaries	Sponsor	Location
Rice seed (CR Dhan 320, Sahbhagidhan)	14.06.2024	60	SCSP	Velwatand
Rice seed (CR Dhan 320, Sahbhagidhan), Gum Boot	18.06.2024	80	SCSP	Charhi, Chorheta
Rice seed (CR Dhan 320, Sahbhagidhan)	19.06.2024	244	SCSP	Asiya, Ledahi, Alonja Khurd, Alonja Kala
Rice seed (CR Dhan 320)	10.06.2024 & 19.06.2024	258	TSP	Gagari, Arakeram in Ranchi & Takra, Dabgana, Kasira and Navatoli in Khunti
Rice seed (Sahbhagidhan)	10.06.2024 & 19.06.2024	154	TSP	Gagari in Ranchi & Takra, Dabgana, Kasira and Navatoli in Khunti
Finger Millet seed (A 404)	19.06.2024	133	TSP	Takra, Dabgana, Kasira and Navatoli in Khunti



Rice Seed distribution under TSP at Navatoli in Khunti



Rice Seed distribution under SCSP at Alonja Kala, Ichak, Hazaribag

एनआरआरआई क्षेत्रीय केंद्र, गेरुआ

अंतर्राष्ट्रीय बीज विशेषज्ञ डॉ. डेमिरी का आरआरएलआरआरएस, गेरुआ में परिदर्शन

अंतर्राष्ट्रीय बीज विशेषज्ञ डॉ. हिकमेट डेमिरी ने 10 अप्रैल 2024 को असम में बीज मूल्य श्रृंखला में एक प्रमुख हितधारक के रूप में आरआरएलआरआरएस, गेरुआ के वैज्ञानिक के साथ बैठक की और विचार-विमर्श किया। उन्होंने प्रायोगिक फार्म का भी दौरा किया तथा अनुसंधान केन्द्र में उपलब्ध सुविधाओं का अवलोकन किया। राज्य बीज उद्योग को बढ़ावा देने के लिए डॉ. हिकमेट 2 से 12 अप्रैल, 2024 तक असम में रहे और वे 12 अप्रैल, 2024 को असम के प्रमुख बीज हितधारकों के सुझावों के प्रस्तावित तरीके पर एक प्रस्तुतीकरण प्रस्तुत किया। असम सरकार के एआरआईएस सोसाइटी के माध्यम से इस कार्यक्रम का समन्वय किया गया।



NRRI Regional Station, Gerua

International Seed Expert Dr. Demiri visited to RRLRRS, Gerua

International Seed Expert, Dr. Hiqmet Demiri had a meeting and discussions with the Scientist of RRLRRS, Gerua on 10 April 2024 as a key stakeholder in the seed value chain in Assam. He also visited across experimental farm and observed the facilities available at this Research Station. Dr. Hiqmet was in Assam from 2nd to 12th April, 2024 to promote the State seed industry and he will be making a presentation to the key seed stakeholders of Assam on suggestions and proposed way forward on 12th April, 2024. The Government of Assam, through ARIAS Society, coordinated this program.

कृषि विज्ञान केंद्र कार्यक्रम

कृषि विज्ञान केंद्र, कटक

“अक्षय तृतीया” 2024 का जिला स्तरीय उत्सव

“अक्षय तृतीया” 2024 का जिला स्तरीय समारोह 10 मई 2024 को कृषि एवं किसान सशक्तिकरण विभाग, ओडिशा और कृषि विज्ञान केंद्र, आईसीएआर-एनआरआरआई, कटक द्वारा संयुक्त रूप से संधपुर में केवीके परिसर में आयोजित किया गया। श्री अशोक कुमार कर, मुख्य जिला कृषि अधिकारी, कटक मुख्य अतिथि थे और उन्होंने अनुष्ठान के बाद बीज बोने के साथ कार्यक्रम की शुरुआत की। उन्होंने खाद्य और पोषण सुरक्षा बढ़ाने और किसानों की आजीविका में सुधार करने के लिए अधिकारियों के बीच सहयोग पर जोर दिया। डॉ. जे.के. नायक, उप निदेशक (बागवानी) और डॉ. आर.के. मोहंता, वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, केवीके कटक ने प्रौद्योगिकी प्रसार और क्षमता निर्माण के महत्व पर प्रकाश डाला। जिला अधिकारियों ने गुणवत्ता वाले बीज और मिट्टी परीक्षण जैसे प्रमुख विषयों पर चर्चा की। श्रीमती राजश्री साहू, डॉ. सुजाता सेठी और डॉ. टी.आर. साहू ने विभिन्न ब्लॉकों के अधिकारियों के साथ इस कार्यक्रम का समन्वयन किया।

विश्व दुग्ध दिवस 2024 का पालन

भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक के कृषि विज्ञान केंद्र, ने 1 जून 2024 को केवीके परिसर में विश्व को पोषण देने के लिए गुणवत्तापूर्ण पोषण प्रदान करने में डेयरी क्षेत्र द्वारा निभाई जाने वाली महत्वपूर्ण भूमिका पर ध्यान केंद्रित करते हुए विश्व दुग्ध दिवस 2024 मनाया। इस कार्यक्रम में आस-पास के गांवों के लगभग 40 बच्चों ने भाग लिया और उबले हुए दूध का आनंद लिया और दूध के सेवन के लाभकारी प्रभावों के बारे में विशेषज्ञों से चर्चा की। डॉ. आर.के. मोहंता, वरिष्ठ वैज्ञानिक और अध्यक्ष, केवीके कटक ने बच्चों को दूध के सेवन का सार समझाया और बताया कि दूध को जीवन का अमृत क्यों कहा जाता है। उन्होंने उन्हें भोजन और पोषण सुरक्षा प्राप्त करने के लिए उच्च गुणवत्ता वाले पोषक तत्व प्राप्त करने के लिए अन्य पेय पदार्थों की तुलना में दूध को प्राथमिकता देने की सलाह दी।

कृषि मौसम सेवाएँ

अप्रैल-जून, 2024 के दौरान जिला कृषि मौसम इकाई, केवीके, भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक द्वारा चौबीस प्रखंड स्तरीय मौसम पूर्वानुमान आधारित एग्रोमेट सलाहकार बुलेटिन (द्विभाषी) तथा कटक जिले में गर्मी की लहर के लिए एक विशेष कृषि मौसम सलाहकार बुलेटिन लाभार्थियों को 28 व्हाट्सएप समूहों, फेसबुक और ट्विटर जैसे सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म के माध्यम से जारी किए गए जिसमें 250 हितधारकों और लगभग 3900 प्रगतिशील किसानों को शामिल किया गया।

KVK Programmes

KVK, Cuttack

District level Celebration of “Akshaya Tritiya” 2024

The District Level Celebration of “Akshaya Tritiya” 2024 was held on 10 May 2024 at the KVK campus in Santhapur, jointly organized by the Department of Agriculture and Farmers Empowerment, Odisha, and Krishi Vigyan Kendra, ICAR-NRRI, Cuttack. Shri Ashok Kumar Kar, Chief District Agriculture Officer, Cuttack, was the Chief Guest and initiated the event with seed sowing after rituals. He emphasized collaboration among officials to enhance food and nutritional security and improve livelihoods for farmers. Dr. J.K. Nayak, Deputy Director (Horticulture) and Dr. R.K. Mohanta, Senior Scientist and Head, KVK Cuttack highlighted the importance of technology dissemination and capacity building. District Officers discussed key topics like quality seeds and soil testing. Dr. D.R. Sarangi and S.J. Debasis Jena stressed natural farming and agro-advisory services. The event was coordinated by Mrs. Rajashree Sahoo, Dr. Sujata Sethy, and Dr. T.R. Sahoo, with officials from various blocks in attendance.

Celebration of World Milk Day 2024

Krishi Vigyan Kendra, ICAR-National Rice Research Institute, Cuttack celebrated the World Milk Day 2024 with the theme focusing on celebrating the vital role dairy plays in delivering quality nutrition to nourish the world at KVK Campus on 1 June 2024. Around 40 children from nearby villages participated in this program and relished the boiled milk in addition to interacting with the experts about the beneficial effects of milk consumption. Dr. R.K. Mohanta, Senior Scientist and Head, KVK Cuttack interacted with the children and imbibed the essence of milk consumption among the children and described why milk is known as the nectar of life. He advised them to prefer milk over other beverages to get high quality nutrients to achieve food and nutritional security.

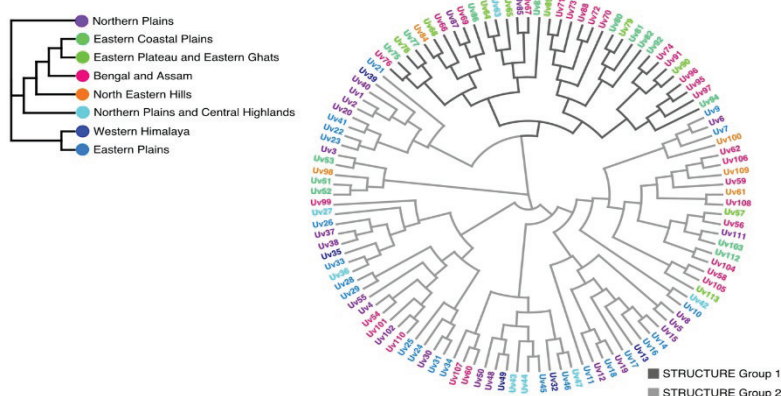
Agromet Services

Twenty-four block level weather forecast & based Agromet Advisory bulletins (Bi language) were issued in between April 2023 to June 2024 by District Agromet Unit, KVK, ICAR-NRRI, Cuttack and one special agromet advisory bulletin for heat wave of Cuttack district covering 250 stakeholders and nearly 3900 progressive farmers through 28 WhatsApp groups (Directly) and mass beneficiaries through other social media platform like Facebook, Twitter, and website.

RESEARCH NOTE

Diversity of *Ustilaginoidea virens* in agro-ecological zone of north, east and north-eastern India

Moderate level of genetic diversity was observed among 112 *U. virens* isolates collected from 8 agro-ecological region covering states of north, east and north-eastern of India. Allele frequency was in the range of 0.598 to 0.748. Genetic diversity was highest (0.493) among the isolates belong to eastern coastal plains while it was lowest (0.311) in north eastern hills. The dendrogram analysis have shown two main clusters (Fig.1). Cluster I comprised isolates from one region i.e. Northern plains (NP) includes isolates mostly from UP while Cluster II formed the highest group and isolates are included from five agro-eco regions viz., Eastern coastal plains (ECP), Eastern plateau and eastern ghats (EP & EG), Bengal and Assam zone (BAZ), North eastern hills (NEH), Northern plains and central highlands (NP & CH). These group accumulated isolates from almost all the eastern (WB, Odisha, few eastern UP), north-eastern (Assam, Meghalaya) and central states (MP). The Cluster III mainly grouped isolates from two agro-eco regions i.e. Western himalayan region (WHR) (isolates of Himachal Pradesh, Uttarakhand) and Eastern plain region (EPR) (isolates from parts of UP). Structure analysis grouped mainly 2 clusters. Analysis of molecular variation showed more genetic variation within populations (92%) and less among populations (8%). Highest genetic differentiation (0.24) was found between population of Eastern plateau-eastern ghats and Eastern plains whereas lowest differentiation (0.03) was observed among the population of Eastern Plain and Northern Plains & Central highlands. But no differentiation was observed between populations of BAZ and NEH; populations of Northern plains and Western Himalaya & Eastern plains (Fig.2). The study will help in agro-eco region based management strategy of false smut disease of rice.



	Northern Plains (9)	Northern Plains and Central Highlands (10)	Eastern Coastal Plains (18)	North Eastern Hills (17)	Bengal and Assam (15)	Western Himalaya (14)	Eastern Plains (13)
Northern Plains and Central Highlands (10)	0.03						
Eastern Coastal Plains (18)	0.10	0.10					
North Eastern Hills (17)	0.05	0.04	0.09				
Bengal and Assam (15)	0.10	0.12	0.01	0.00			
Western Himalaya (14)	0.00	0.00	0.11	0.09	0.13		
Eastern Plains (13)	0.00	0.03	0.16	0.12	0.16	0.00	
Eastern Plateau and Eastern Ghats (12)	0.16	0.16	0.00	0.03	0.00	0.18	0.24

M.K. Bag, P. Masurkar, A. Banerjee and S. Roy
ICAR-NRRI, Cuttack, Odisha

Classification of Instability

The study of instability is required to identify the fluctuation in the trend of area, production and yield of rice which is severely affecting the production which ultimately affects the economic growth of the state/region/country.

The instability in area, production and yield was estimated using the following Cuddy-Della Valle Index.

$$CDVI = CV \times \sqrt{(1 - Adj.R^2)}$$

where,

CDVI = Cuddy-Della Valle Instability index (per cent)

CV = Coefficient of variation (per cent)

Adj. R² = Coefficient of determination from a time trend regression adjusted by the number of degree of freedom

It has been proposed to classify the instability into five classes as follows:

Class	Range of instability
Very low instability	0 to 5
Low instability	5 to 15
Medium instability	15 to 30
High instability	30 to 50
Very high instability	> 50

Based on the above classification, the districts of Uttar Pradesh and Uttarakhand have been classified into five classes as give in the table.

Table: Classification of districts of Uttar Pradesh and Uttarakhand into five instability classes.

Class	Area				Production				Yield			
	P-I	P-II	P-III	P-IV	P-I	P-II	P-III	P-IV	P-I	P-II	P-III	P-IV
Very low instability	32	40	44	18	12	17	21	1	28	33	32	9
Low instability	20	20	14	37	39	40	37	48	32	27	31	47
Medium instability	9	3	3	5	9	5	3	9	2	3	0	7
High instability	0	0	2	2	1	1	2	3	0	0	0	0
Very high instability	1	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0

P-I: 1990-91 to 1999-2000; P-II: 2000-01 to 2009-10; P-III: 2010-11 to 2019-20; P-IV: 1990-91 to 2019-20

N.N. Jambhulkar, B. Mondal, J. Bisen, S. Paul,
A.K. Pradhan, S.K. Mishra and G.A.K. Kumar
ICAR-NRRI, Cuttack, Odisha

Genetic variation for low-phosphorus tolerance in *aus* rice

The *aus* rice germplasm originating from eastern India and Bangladesh are useful germplasm resources for tolerance to various abiotic and biotic stress conditions. We assessed the level of low-phosphorus (P) tolerance in set of 181 *aus* accessions of the 3,000 Rice Genome Project (3K-RGP) by evaluating grain yield and six other agronomical traits under control (~20 mg kg⁻¹ available P) and low-phosphorus (P) (~8 mg kg⁻¹ available P) field conditions for two years (Fig. 1A). The germplasm were categorized into four groups (Group A-D) based on their grain yield performance under lowP and control conditions (Fig. 1B). Besides Group A accessions which performed superiorly under both conditions, the Group-C accessions performed specifically better under lowP, thus may possess good adaptation under low P. Selection based on six stress tolerance indices identified mean productivity (MP) and stress tolerance index (STI) as useful for selecting high yielding stable genotypes under both stress and control conditions. Notably, accessions like Kalabokari, Devarasi, ARC 12021, Jasure Aus, ARC 7336, and ARC 12101 had higher level of tolerance than the check varieties Vandana and Sahbhagidhan. About 73% of the *aus* accessions were positive for the *PSTOL1* gene, and 65% also had the tolerant haplotype of *Pup1* QTL.

Genome-wide association study (GWAS) conducted using traits like grain yield (Ys) and harvest index (HI) under low P, three stress tolerance indices (STI, MP and RSI), P concentration in grain and straw and P uptake in grain and straw identified several genomic regions (Fig. 1C). Several associations were detected for multiple traits indicating their importance in low P tolerance (Fig. 1D). Furthermore, these associations were localized with several important genes and phosphate (Pi) transcription

factors. By comparing the GWAS results with the transcriptome data generated from Dular (tolerant) and Naveen (sensitive) under P-starvation, we identified several overlapped genes which expressed differentially in Dular were also detected in GWAS. Notable genes were *OsGLY11* (dioxygenase domain containing protein), *OsLHD2* (MEI2-like RNA binding protein), *OsSPX1* (SPX domain gene), Calmodulin binding protein-like family protein, *OsZIFL4* (Efflux transporter of deoxymugineic acid). Further, validation of identified is undergoing.

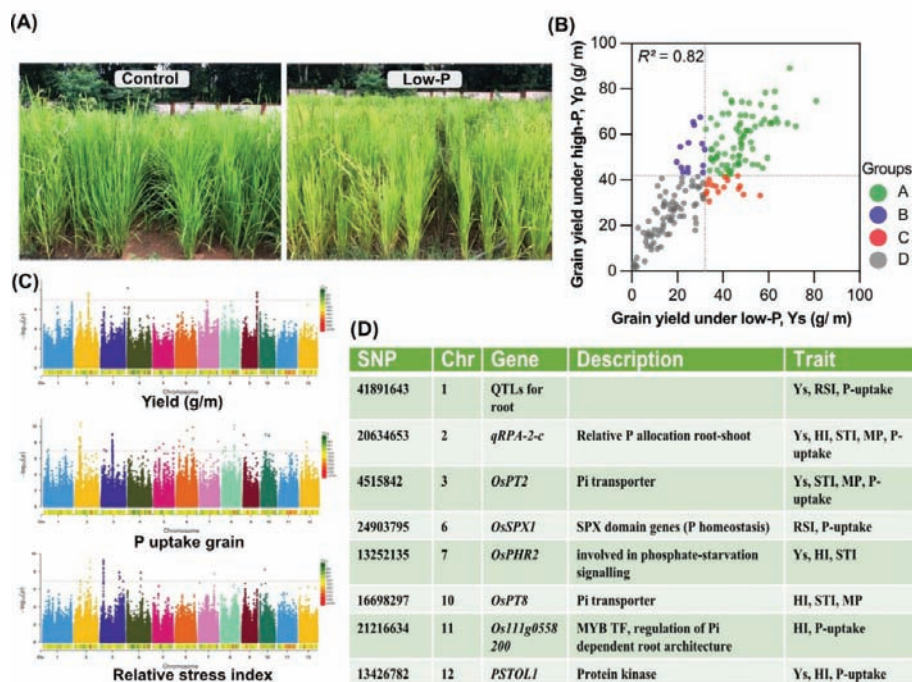


Fig. 1. Variation for lowP tolerance in aus rice. (A) Field photographs of genotypes under low-P and high-P conditions at CRURRS, Hazaribag. (B) Plot of the grain yield under low-P and high-P. Accessions were classified based on the average yield under low-P (32.4 g/m) and high-P (41.5 g/m) conditions, indicated using dotted lines. (C) Manhattan plots showing significant associations for three important traits. (D) Chromosome wide identification of associated genes for different traits under low P.

Vilangapurathu S. Aiswarya^b, Puranjoy Sar^a, Debarati Bhaduri^c,
 Amrita Banerjee^a, B.C. Verma^a, J. Kumar^b,
 K. Chakraborty^c, U. Ngangkham^d, N.P. Mandal^a, S. Roy^{a*}
^aICAR-NRRI-CRURRS, Hazaribag
^bICAR-IARI, Jharkhnad
^cICAR-NRRI, Cuttack
^dICAR RC NEH Region, Manipur

Influence of soil chemical properties on distribution of nematode C-P groups in coastal rice ecology

Soil properties play a prime role in governing various biological processes in soil and impact the diversity of micro and macrofauna. Nematodes are one of the important macrofauna in soil that have a significant role in various soil processes like nutrient recycling, decomposition, N mineralization, etc. Nematodes are classified into CP (Colonizer Persister-CP) groups based on their multiplication rate and persistence in soil into 5 classes (Cp1, Cp2, Cp3, Cp4, Cp5) and their distribution varies with changing climatic and edaphic factors. Soil pH, Electrical conductivity, Soluble Na, Ca, Mg, K and organic carbon are known to impact the soil structure, nutrient availability to plants and also affect the soil microbial diversity. In present study, impact of soil chemical properties on the distribution of different CP group of nematodes was studied. Sampling was performed at 30 locations from six coastal blocks of Srikakulam district (geographical coordinates 18°-20' and 19°-10' N and 83°-50' and 84°-50'E) Andhra Pradesh, India. At each location, samples were collected at a depth of 15-20 cm during reproductive stage of rice crop and 7-8 sub cores were sampled from each location and mixed to form a composite sample. Samples were properly labelled, stored at room temperature and maintained under wet condition for nematode extraction. Nematodes were extracted using Cobb's

sieving and decanting method. Later the nematodes were killed at 60-65°C and fixed using 4% formalin solution. Nematodes were counted under a microscope using Sedgewick Rafter counting chamber. For identification, nematodes were processed using Glycerol-ethanol method and permanent mounts were prepared using wax ring method. The nematodes were identified up to family level based on morphological characters and were given different Cp values as classified by Bongers & Bongers, 1998. Relative abundance of each taxa was computed by counting the number of individuals in each taxa to total nematode numbers belonging to all taxa. Before estimation of soil factors, the soil was dried, sieved and used for estimation. Soil pH, Electrical conductivity (EC) Available Nitrogen, Organic carbon, Soluble Na, Ca and Mg were determined using standard methods.

Results revealed a significant positive correlation between soil pH, EC, Na and Ca (Fig. 1, $p < 0.01$) content among the total soil samples analyzed. Total 23 nematode families belonging to different Cp groups (Table 1) were identified and their relative abundance significantly varied with changes in soil factors. Relative abundance of Cp-2 nematodes was positively correlated (Fig. 1, $p < 0.01$) with soil EC ($r = 0.529$), Na ($r = 0.50$) and Ca ($r = 0.46$) content of soil indicating their tolerance to soil salinity. Cephalobidae, Plectidae, Aphelenchoidea and Tylenchidae are Cp-2 nematode families observed in this study which are abundant in soil with high EC and soluble Na and Ca cations. Relative abundance of Cp-3 nematodes (majority plant feeding nematode families and some predatory and bacterial feeding nematode families) showed a negative correlation with EC ($r = -0.41$), Na ($r = -0.36$) and Mg ($r = -0.49$) content indicating the negative impact of higher soil EC and soluble Na and Mg cations on multiplication and survival of Cp-3 nematodes. Cp-3 nematodes also showed a negative correlation with Cp-2 ($r = 0.55$) nematodes indicating a possible effect of competition due to higher multiplication rate of Cp-2 nematodes. Similar trend was observed with Cp-4 nematodes which comprise of predatory nematodes showed a negative correlation with Cp-1 ($r = -0.39$) and Cp-2 ($r = -0.52$) nematodes. Cp-5 nematodes were found positively correlated ($r = 0.46$) with organic carbon content. Cp-5 nematodes comprise of nematode families belonging to larger omnivores and predators which are abundant in undisturbed organic soils. This study highlights the importance of soil chemical properties on determining the nematode diversity in rice soil.

Table.1 Nematode families and their Cp groups

S.No	Nematode families	Cp Values	Feeding Group
1	Cephalobidae	Cp-2	Bacterial Feeders
2	Plectidae	Cp-2	Bacterial Feeders
3	Dorylaimidae	Cp-4	Omnivore
4	Qudsianematidae	Cp-4	Omnivore
5	Pratylenchidae	Cp-3	Plant Feeders
6	Rhabdolaimidae	Cp-3	Bacterial Feeders
7	Mononchidae	Cp-4	Predators
8	Mylonchulidae	Cp-4	Predators
9	Actinolaimidae	Cp-5	Predators
10	Diplogasteridae	Cp-1	Bacterial Feeders
11	Merlinidae	Cp-3	Plant Feeders
12	Hoplolaimidae	Cp-3	Plant Feeders
13	Aphelenchoidea	Cp-2	Fungal Feeders
14	Monhysteridae	Cp-4	Predators
15	Achromadoridae	Cp-3	Predators
16	Tylenchidae	Cp-2	Plant Feeders
17	Alaimidae	Cp-4	Bacterial Feeders
18	Meloidogynidae	Cp-3	Plant Feeders
19	Tylencholaimelidae	Cp-4	Fungal Feeders
20	Pristmatolaimidae	Cp-3	Bacterial Feeders
21	Rhabditidae	Cp-1	Bacterial Feeders
22	Aporcellaimellidae	Cp-5	Predators
23	Triphylidae	Cp-3	Predators

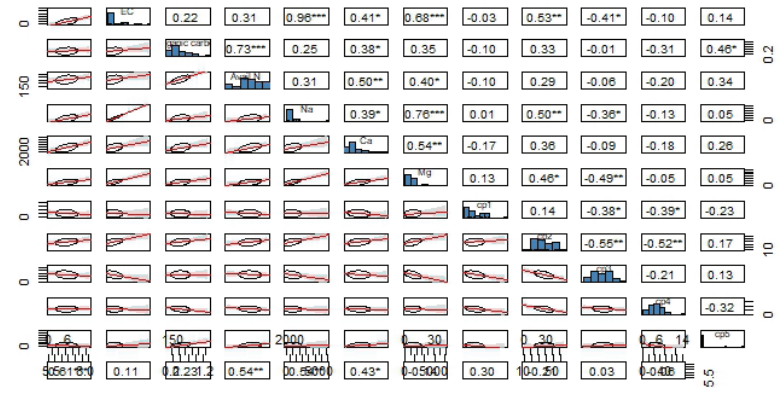
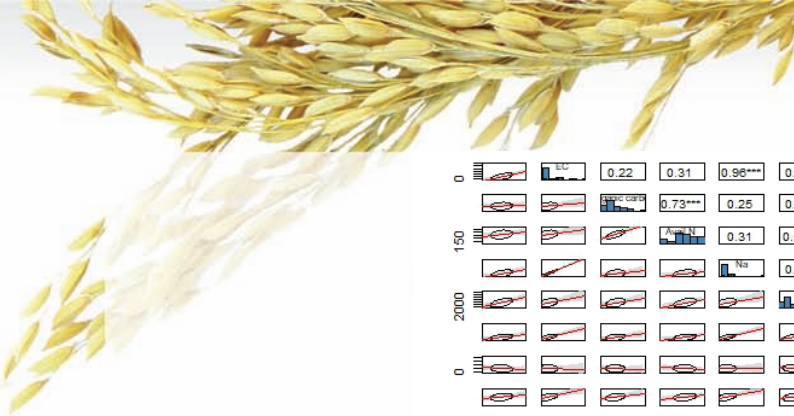


Fig.1. Correlation of soil properties with nematode Cp groups.

References: Bongers, T., & Bongers, M. (1998). Functional diversity of nematodes. *Applied Soil Ecology*, 10, 239-251.

Gayatri B, Kiran Gandhi B, Shyam C.S. and B.B. Panda
ICAR-NRRI-RCRRS, Naira, Srikakulam, Andhra Pradesh

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

Sl. No.	Particulars	Date	Participants
1.	IRRI-NARES South Asia Advancement Meet-2024 at IIRR, Hyderabad	2-5 April 2024	Dr. N.P. Mandal
2.	Meeting on Eco regional programme through online under the Chairmanship of Secretary, DARE and DG, ICAR	12 April 2024	Dr. A.K. Nayak
3.	Meeting on Voluntary Carbon Market (VCM) in Agriculture through online under the Chairmanship of Dr. S.K. Chaudhary, DDG (NRM)	12 April 2024	Dr. A.K. Nayak
4.	Pre-workshop meeting of 59 th Annual Rice Group Meeting (ARGM)	18-19 April 2024	Dr. B.C. Verma
5.	KVK, Review meeting, conducted by ATARI Patna, Zone IV	19 April 2024	Dr. Chanchila Kumari
6.	59 th Annual Rice Group Meeting (ARGM) organized at NASC Complex, New Delhi	24-26 April 2024	Drs. A.K. Nayak, N.P. Mandal, Annie Poonam, N.N. Jambhulkar
7.	KVK, Review meeting, conducted by ATARI Patna, Zone IV	3 May 2024	Dr. Chanchila Kumari
8.	KVK, Review meeting, on CFLD conducted by ATARI Patna, Zone IV	9 May 2024	Dr. A.K. Rai
9.	4 th International Conference on Advancement of Science and Technology for Environment, Society and People, organized by Society for Technology, Environment, Science & People, Kozhikode, Kerala in virtual mode	17-18 May 2024	Dr. Priyamedha
10.	Crop Planning and Implementation Strategy workshop for <i>kharif</i> 2024 under GEF-7 Food System, Land Use and Restoration (FOLUR) project at Krushi Bhavan, Bhubaneswar	28 May 2024	Dr. Annie Poonam
11.	Chief Speaker in the celebration of “World Environment Day” at SOA University, Bhubaneswar	5 June 2024	Dr. A.K. Nayak
12.	OFT finalization zonal workshop in Horticulture at ATARI Patna, Bihar attended by SMS Horticulture.	6-7 June 2024	Dr. Bhoopendra Singh

13.	Training on Omics analysis in the era of AI in online mode	6-12 June 2024	Dr. Priyamedha
14.	3 rd meeting of the Special Committee of Jharkhand State Agriculture Development Corporation Limited (JSADCL) at Krishi Bhawan, Ranchi	12 June 2024	Dr. N.P. Mandal
15.	KVK, Review meeting, conducted by ATARI Patna, Zone IV, attended by	14 June 2024	Dr. A.K. Rai
16.	Review meeting on 20 sutrikariyakarm at Jainagar Block organized by BOD, Jainagar	24 June 2024	Dr. A.K. Rai and Mr. Manish Kumar

पुरस्कार

Awards

- डॉ. यू. कुमार को फ्रंटियर्स इन माइक्रोबायोलॉजी जर्नल के लिए फ्रंटियर्स द्वारा उत्कृष्ट एसोसिएट एडिटर-2023 का पुरस्कार दिया गया
- डॉ. यू. कुमार, डॉ. पी. पन्नैरसेल्वम और डॉ. ए.के. नायक को 79वें स्थापना दिवस और धान दिवस पर सर्वश्रेष्ठ ईएपी पुरस्कार से सम्मानित किया गया।
- डॉ. प्रियमेधा को लोकप्रिय उपराऊंभूमि चावल किस्म 'अंजलि' में डीटीवाई क्यूटीएल के अंतर्वेशन "सीआरआर 752-3-1-बी" नामक कार्य के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार से सम्मानित किया गया, जो 17-18 मई 2024 के दौरान वचुअल मोड में सोसाइटी फॉर टेक्नोलॉजी, एनवायरनमेंट, साइंस एंड पीपल, कोझीकोड, केरल द्वारा पर्यावरण, समाज और लोगों के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी की उन्नति पर आयोजित चौथे अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुत किया गया।
- डॉ. टी.आर. साहू को 1-3 मार्च 2024 के दौरान जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर, मध्य प्रदेश में आयोजित "2050 में कृषि: प्रौद्योगिकी और प्रसार" विषय पर आयोजित चौथे एसकेवी राष्ट्रीय सम्मेलन के अवसर पर बागवानी के क्षेत्र में उत्कृष्ट योगदान के लिए 'सर्वश्रेष्ठ विस्तार वैज्ञानिक पुरस्कार' से सम्मानित किया गया।
- Dr. U. Kumar awarded Outstanding Associate Editor-2023 by Frontiers for Frontiers in Microbiology Journal.
- Drs. U. Kumar, P Panneerselvam and AK Nayak awarded, Best EAP Award on 79th Foundation Day and Dhan Diwas.
- Dr. Priyamedha awarded Best oral presentation award for presenting the work entitled "CRR 752-3-1-B" an Introgression of DTY QTL in Popular Upland Rice Variety 'Anjali" in 4th International Conference on Advancement of Science and Technology for Environment, Society and People, organized by Society for Technology, Environment, Science & People, Kozhikode, Kerala in virtual mode during 17-18 May 2024.
- Dr. T.R. Sahoo received the 'Best Extension Scientist Award' for outstanding contribution in the field of Horticulture on the occasion of 4th SKV National Conference of Agriculture in 2050: Technology and Dissemination held during 1-3 March 2024 at Jawaharlal Nehru Krishi Vishwa Vidyalaya, Jabalpur, MP.

विदेश प्रतिनियुक्ति

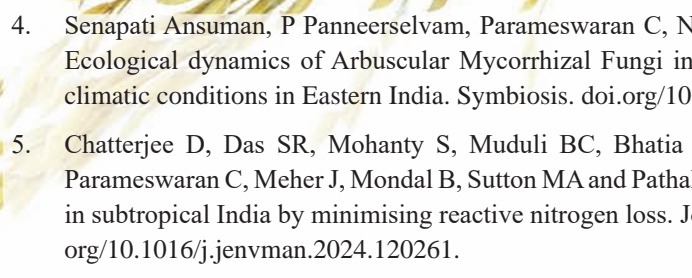
Foreign Deputation

- डॉ. कुतुबुद्दीन मोल्ला ने संसाधन व्यक्ति के रूप में बांग्लादेश का दौरा किया और 22 से 23 अप्रैल 2024 के दौरान गाजीपुर, ढाका, बांग्लादेश में 'जीनोम संपादित पौधों के अनुसंधान और विमोचन के लिए मानक संचालन प्रक्रियाओं पर कार्यशाला में दो व्याख्यान दिए।
- डॉ. अनिल कुमार सी को 1 मार्च 2024 से 21 मई 2024 तक यूएसए में वर्ष 2023-24 के लिए फुल ब्राइट-नेहरू पोस्ट-डॉक्टरल रिसर्च फेलोशिप प्रदान की गई।
- Dr. Kutubuddin Molla visited Bangladesh as a resource person and delivered two lectures in the workshop on 'Standard operating procedures for research and release of genome edited plants' at Gazipur, Dhaka, Bangladesh from 22 to 23 April 2024.
- Dr. Anil Kumar C awarded Full Bright-Nehru post-doctoral Research Fellowship for the year 2023-24 at USA from 1 March 2024 to 21 May 2024.

Publication

Research Paper

- Panneerselvam P, Senapati A, Mitra D, Priyadarshini A, Shadangi S, Behera S, Kumar U, Kumar A, Shahid M, Sharma S, Garhwal RS. Enhancing soil quality and yield through microbial assisted in-situ residue management in rice-rice cropping system in Odisha, Eastern India. Journal of Environmental Management. 2024. 358: 120916.
- Mahapatra SS, Parameswaran C, Chowdhury T, Senapati A, Chatterjee S, Singh AK, Panneerselvam P. Unraveling the Efficient Cellulolytic and Lytic Polysaccharide Monooxygenases Producing Microbes from Paddy Soil for Efficient Cellulose Degradation. Journal of Advances in Biology & Biotechnology. 2024. 27(3): 47-56.
- Mitra D, Panneerselvam P, Chidambaranathan P, Nayak AK, Priyadarshini A, Senapati A, Mohapatra PK. Strigolactone GR24-mediated mitigation of phosphorus deficiency through mycorrhization in aerobic rice. Current Research in Microbial Sciences. 2024. 6: 100229.

- 
4. Senapati Ansuman, P Panneerselvam, Parameswaran C, Nayak AK, Mitra D, Pradhan C and Anandan Annamalai. 2024. Ecological dynamics of Arbuscular Mycorrhizal Fungi in wetland and aerobic rice ecosystem under subtropical humid climatic conditions in Eastern India. *Symbiosis*. doi.org/10.1007/s13199.024-009935.
 5. Chatterjee D, Das SR, Mohanty S, Muduli BC, Bhatia A, Nayak BK, Rees RM, Drewer J, Nayak AK, Adhya TK, Parameswaran C, Meher J, Mondal B, Sutton MA and Pathak H. 2024. Reducing the environmental impact of rice production in subtropical India by minimising reactive nitrogen loss. *Journal of Environmental Management*. 354, 120261, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120261>.
 6. Padbhushan R, Kumar U, Sinha AK, Datta A, Mondal S, Rana DS, Mitra B, Bhattacharya PM, Kaviraj M, Kumar R, Singh Bijay. 2024. Impacts of conservation agriculture on crop yield and soil carbon sequestration: a meta analysis in the Indian subcontinent. *Environmental Geochemistry and Health*. 46:251. <https://doi.org/10.1007/s10653-024-02027-x>.
 7. Kaviraj M, Kumar U, Snigdha A, Chatterjee S. 2024. Nitrate reduction to ammonium: a phylogenetic, physiological, and genetic aspects in Prokaryotes and eukaryotes. *Archives of Microbiology*. 206(7): 297.
 8. Kumar U, Kaviraj M, Rout S, Chakraborty K, Swain P, Nayak PK and Nayak AK. 2024. Combined effects of elevated CO₂ and nitrogen fertilizers on plant physiological variables in two contrasting *Azolla* spp. *Scientia Horticulturae*. 331: 113152.
 9. Kaviraj M, Kumar U, Chatterjee S, Parija S, Padbhushan R, Nayak AK, Gupta VV. Dissimilatory nitrate reduction to ammonium (DNRA): A unique biogeochemical cycle to improve nitrogen (N) use efficiency and reduce N-loss in rice paddy. *Rhizosphere*. 2024 Mar 21: 100875.
 10. Kumari K, Dass A, Dhar Shiva, Sudhishri S, Singh RK and Rani A. 2024. Productivity and Profitability of Basmati Rice Under Varying Irrigation Regimes and Nitrogen Management. *Indian Journal of Agricultural Sciences*. 94 (5): 467-471.
 11. Pratap V, Dass A, Dhar S, Kumari K and Sudhishri S. 2024. Precision nitrogen, irrigation and cultivation regimes for enhanced yield, and nutrient accumulation in direct-seeded basmati rice (*Oryza sativa*). *Indian Journal of Agricultural Sciences*. 94(6): 571-576.

Popular Articles

1. Mudhale A, Sar P, Kumar J et al (2024) Characterization of rice (*Oryza sativa* L.) landraces from Majuli and surrounding riverine ecologies in Assam: Assessment of morphogenetic variability and submergence tolerance. *Plant Breeding*, <https://doi.org/10.1111/pbr.13181>.
2. Sar P, Aiswarya VS et al (2024). Exploring phosphorus starvation tolerance in aus (*Oryza sativa* L.) rice: An analysis of stress tolerance attributes and understanding the effect of PSTOL1 gene. *Plant Breeding*, <https://doi.org/10.1111/pbr.13173>.
3. V.V. Singh, Monika, Priyamedha, Balbeer, M.L. Meena, Pankaj Sharma and P.K. Rai. 2024. Marker-assisted introgression lines of elite Indian mustard (*Brassica juncea*) cultivars for resistance against white rust (*Albugo candida*). *Indian Journal of Genetics and Plant Breeding*. 84(2): 232-241.
4. कुमार आर, खजुरिया एस, लता के, सहि ए॰के॰ एवं राय ए. के॰ 2024. फालसा की वैज्ञानिकी खेती फल – फूल, पत्रिका मई- जून पेज संख्या 20-22.

Book

1. Thatoi H, Pradhan SK and Kumar U. 2024. *Applications of Metagenomics: Agriculture, Environment, and Health*. United States: Elsevier Science. ISBN: 9780323984034, 0323984037.
2. Pathak H, Chatterjee D, Saha S, Das B. (Eds.). 2024. *Climate Change Impacts on Soil-Plant-Atmosphere Continuum*. *Advances in Global Change Research* 78, Springer, ISBN 978-981-99-7934-9 <https://doi.org/10.1007/978-981-99-7935-6>, p. 790.

Book Chapter/Souvenir Chapter

1. Kumar U, Parija S, Kaviraj M. 2024. Response and Behavior of Paddy Soil Microbiota Towards Environmental Change. In *Climate Change Impacts on Soil-Plant-Atmosphere Continuum* Singapore: Springer Nature Singapore, pp. 163-181.
2. Das SR, Dey S, Nayak BK, Mukherjee S, Pradhan A, Muduli BC, Chatterjee D*. 2024. Vermicomposting as a tool for removal of heavy metal contaminants from soil and water environment, pp. 187-205. In: Li F, Huang K, Bhat SA, Kumar V. *Earthworm Technology in Organic Waste Management*, Elsevier, p.383, <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-16050-9.00007-4> (October 2023/January 2024).

3. Khanam R, Nayak AK, Chatterjee D. 2024. Remediation for heavy metal contamination: A nanotechnological approach, pp. 279-291, In: Malik A, Garg VK (eds.), Bioremediation for Sustainable Environmental Cleanup, CRC Press, p. 322. <https://doi.org/10.1201/9781003277941-16> (Feb 2024).
4. Munda S, Nayak BK, Das SR, Dey S, Pradhan A, Swain CK, Muduli BC. 2024. Understanding the Effects of Changing Climate on Weeds and Their Management. In *Climate Change Impacts on Soil-Plant-Atmosphere Continuum* (pp. 405-425). Singapore: Springer Nature Singapore.
5. Chatterjee D, Das SR, Saha S, Sarkar A, Pathak H. 2024. Impacts of climate change on soil processes. pp. 3-36, In: Pathak H, Chatterjee D, Saha S, Das B. (Eds.) *Climate Change Impacts on Soil-Plant-Atmosphere Continuum. Advances in Global Change Research 78*, Springer Nature Singapore, 790 p. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7935-6_1.
6. Saha S, Chaudhury BU, Das B, Pandey P, Chatterjee D. 2024. dynamics of plant water uptake under modified environment. pp. 325-346, In: Pathak H, Chatterjee D, Saha S, Das B. (Eds.) *Climate Change Impacts on Soil-Plant-Atmosphere Continuum. Advances in Global Change Research 78*, Springer Nature Singapore, 790 p. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7935-6_12.
7. Swain CK, Chatterjee D, Nayak AK, et al. 2024. Greenhouse gas and energy flux measurements with eddy covariance technique under lowland rice ecology. pp. 631-666, In: Pathak H, Chatterjee D, Saha S, Das B. (Eds.) *Climate Change Impacts on Soil-Plant-Atmosphere Continuum. Advances in Global Change Research 78*, Springer Nature Singapore, 790 p. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7935-6_23.
8. Mondal S, Saha S, Das SR, Chatterjee D. 2024. Impact of conservation agriculture on soil health and environmental sustainability. pp. 255-281, In: Pathak H, Chatterjee D, Saha S, Das B. (Eds.) *Climate Change Impacts on Soil-Plant-Atmosphere Continuum. Advances in Global Change Research 78*, Springer Nature Singapore, 790 p. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7935-6_10.
9. Saha S, Mridha N, Chakraborty D, Chatterjee D, et al (2024) Monitoring and impact assessment of climate change: Eddy covariance technique. pp. 595-630, In: Pathak H, Chatterjee D, Saha S, Das B. (Eds.) *Climate Change Impacts on Soil-Plant-Atmosphere Continuum. Advances in Global Change Research 78*, Springer Nature Singapore, 790 p. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7935-6_22.
10. Bhaduri D, Verma BC, Saha S, Roy T, and Khanam R. 2024. Biochar-based carbon farming: a holistic approach for crop productivity and soil health improvement. In: (Eds.) Singh SV, Mandal S, Meena RS, Chaturvedi S and Govindaraju K. *Biochar Production for Green Economy*, Academic Press, Elsevier eBooks (pp. 117–135). <https://doi.org/10.1016/b978-0-443-15506-2.00004-3>.
11. Sahoo B, Mohanta R, Mohapatra A, Panda AK and Anil Kumar. 2024. Changing role of small ruminants for enhancing livelihood security in the present climatic change scenario. (S. Ahmad, PK Singh, SS Bhat, NH Mir, RS Chaurasia, RA Shah) *Recent Trends in Sustainable Livestock and Crop Production Technologies vis-à-vis Climate Change*. ICAR-Indian Grassland and Fodder Research Institute, Jhansi (U.P.) and NADCL, pp. 163-172.

Technology Bulletin

1. Mohapatra S. D. 2024. Solar 24x7 Insect Trap: A Greener Pest Management Device. NRRI Technology Bulletin No. 206.
2. Prabhukarthikeyan S.R., Keerthana U., Raghu S., Jeevan B., Bag M.K. and Mohapatra S. D. 2024. Sheath rot disease in rice and its management. NRRI Technology Bulletin No. 207.
3. Kumar Anjani, Nayak A.K., Mohanty Sangita, Panneerselvam P., Sah R.P. and Chatterjee Dibyendu. 2024. NRRI-Smart Tensiometer for Maximizing Water Productivity in Rice Cultivation. NRRI Technology Bulletin No. 208.
4. Mandal N.P., Roy S., Banerjee Amrita, Bhagat S., Chakraborty K., Chakraborty M., Anupam Alpana, Priyamedha, Prasad S.M., Saha S. and Singh N.K. 2024. धान की जलवायु अनुकूल उच्च उत्पादकता एवं गुणवत्ता वाली प्रजाति सी आ रधान 804 की उत्पादन तकनीक. NRRI Technology Bulletin No. 209.
5. Mandal N.P., Roy S., Priyamedha, Banerjee Amrita, Bhagat S., Chakraborty M., Saha S., Verma B.C., Prasad S.M. and Arunkumar C.G. 2024. उपराऊँ भूमि धान की सीधी बुआई के लिए उपयुक्त प्रजातियाँ सी आर धान 103, 107 एवं 808 की उत्पादन तकनीक. NRRI Technology Bulletin No. 210.
6. Mandal N.P., Roy S., Priyamedha, Banerjee Amrita, Bhagat S., Saha S., Verma B.C., Prasad S.M. and Arunkumar C.G. 2024.

- धान की एरोबिक प्रजातियाँ सी आर धान 214, 202, 204, 211 एवं 212 की उत्पादन तकनीक. NRRI Technology Bulletin No. 211.
7. Saha S., Prasad S.M., Verma B.C., Priyamedha, Roy S., Banerjee Amrita, Arunkumara C.G., Bhagat S. and Mandal N.P. 2024. झारखंड में लोकप्रिय शरीअन्न (मलिट) फसलों की उन्नत खेती. NRRI Technology Bulletin No. 212.
 8. Verma R.L., Rout Diptibala, Jena Debarchana, Hembram B., Katara J.L., Sarkar S., Singh P., Mohapatra S.D., Mukherjee A.K., Samantaray S., Patra B.C., Nayak A.K. and Singh O.N. 2024. Production Technology for Hybrid Rice -CR Dhan-704 (CRHR-150). NRRI Technology Bulletin No. 213.
 9. Verma R.L., Jena Debarchana, Rout Diptibala, Hembram B., Katara J.L., Khillar C., Samantaray S., Patra B.C., Mohapatra S.D., Mukherjee A.K., Nayak A.K. and Singh O.N. 2024. Production Technology for Hybrid Rice -CR Dhan-704 (CRHR-150) Odia. NRRI Technology Bulletin No. 214.
 10. Verma R.L., Jena Debarchana, Rout Diptibala, Hembram B., Katara J.L., Khillar C., Samantaray S., Patra B.C., Mohapatra S.D., Mukherjee A.K., Nayak A.K. and Singh O.N. 2024. Production Technology for Hybrid Rice -CR Dhan-702 (CRHR-102) Odia. NRRI Technology Bulletin No. 215.
 11. Verma R.L., Jena Debarchana, Rout Diptibala, Hembram B., Katara J.L., Khillar C., Samantaray S., Patra B.C., Mohapatra S.D., Mukherjee A.K., Nayak A.K. and Singh O.N. 2024. Production Technology for Hybrid Rice -CR Dhan-703 (CRHR-103) Odia. NRRI Technology Bulletin No. 216.
 12. Jena Rupak, S.D. Mohapatra, Bandaru Gayatri, Raghu S., Jeevan B., Prabhukarthikeyan S.R., Gurupirasanna Pandi G., Basana Gowda G. 2024. Rice Nematodes and their Management. NRRI Technology Bulletin No. 217.
 13. Anandan A., Sah R.P., Meher J., Panda S., Bose L., Guru Pandi G., Keerthana U., Annamalai M., Kumar G.A.K. and Nayak A.K. 2024. Production Technology for a high yielding early transplanted rice variety CR Dhan 321. NRRI Technology Bulletin No. 218.
 14. Sah R.P., L.K. Singh, Anandan A., Meher J., Panda S., Bose L., Guru Pandi G., Keerthana U., Annamalai M., Kumar G.A.K. and Nayak A.K. 2024. Production Technology for a high yielding early transplanted rice variety CR Dhan 321 (Hindi). NRRI Technology Bulletin No. 219.
 15. Anandan A., Sah R.P., Meher J., Panda S., Bose L., Guru Pandi G., Keerthana U., Annamalai M., Kumar G.A.K. and Nayak A.K. 2024. Production Technology for a high yielding early transplanted rice variety CR Dhan 321 (Odia). NRRI Technology Bulletin No. 220.
 16. Samataray S., Verma R.L., Naik Nupur, Parameswaran C., Rout Prachitara, Katara J.L., Chattopadhyay K., Mohapatra S.D., Kumar Awadhesh, Mukherjee A.K., Devanna, Nayak Baijayanti, Pattnaik Snigdha Samir and Nayak A.K. 2024. Production Technology for CR Dhan 911 (Basudev) An aromatic rice. NRRI Technology Bulletin No. 221.
 17. Samataray S., Verma R.L., Naik Nupur, Parameswaran C., Rout Prachitara, Katara J.L., Chattopadhyay K., Mohapatra S.D., Kumar Awadhesh, Mukherjee A.K., Devanna, Nayak Baijayanti, Pattnaik Snigdha Samir and Nayak A.K. 2024. Production Technology for CR Dhan 324 (Abhaya Paushtik) An aromatic rice. NRRI Technology Bulletin No. 222.
 18. Samataray S., Verma R.L., Naik Nupur, Parameswaran C., Rout Prachitara, Katara J.L., Chattopadhyay K., Mohapatra S.D., Kumar Awadhesh, Mukherjee A.K., Devanna, Nayak Baijayanti, Pattnaik Snigdha Samir and Nayak A.K. 2024. Production Technology for CR Dhan 323 (Jyotsna). NRRI Technology Bulletin No. 223.

TResearch Bulletin/Extension Bulletin

1. Chatterjee D., Nayak A.K., Das S.R., Nayak B.K., Shahid M., Khanam Rubina, Tripathi R., Pradhan A., Kumar U., Kaviraj Megha and Kumar Anjani. (2024). Current and emerging method of estimating greenhouse gas emission from agriculture. NRRI Research Bulletin No. 43.
2. Kumar Awadhesh, Lal M.K., Bagchi T.B., Sah R.P., Sharma Srigopal, Baig M.J. and Nayak A.K. 2024. Glycemic index of Rice: Role in Diabetics. NRRI Research Bulletin No. 44.
3. Bisen J.P., Mondal B., Samal S., Paul S., Sah R.P., Anilkumar C., Verma R.L., Marandi B.C., Jambulkhar N.N., Gowda B., G.P. Pandi G, Kar M.K., Chakraborti M., Priyadarsani S., Mohapatra S.D., Kumar G.A.K., Samantaray S. and Nayak A.K. 2024. Translating Science for the Benefits of Society: The Direct and Indirect Impact of NRRI. NRRI Research Bulletin No. 45.
4. Molla K Ali, Nayak A.K., Baig M.J., Bhattacharya P., Kumar G.A.K., Samantaray S., Mohapatra S.D. and Bisen J.P. 2024. NRRI Information Bulletin on NRRI-Pioneering Excellence in Rice Research. ICAR-NRRI Information Bulletin.

रेडियो/टीवी वार्ता

- डॉ. डी आर सडंगी ने 26 मार्च 2024 को आकाशवाणी कटक द्वारा प्रसारित " पर्यावरण सुरक्षा के लिए प्राकृतिक खेती" पर एक रेडियो वार्ता दिया।
- डॉ. आर.के. मोहंता ने 1 जुलाई 2024 को प्रसारित डीडी ओडिया के पल्लीश्री कार्यक्रम में 'कृषि विज्ञान केंद्र के किसानों की सेवा में' विषय पर एक टीवी वार्ता दी।

नियुक्ति

- श्री धनेष कृष्णा आर ने 22 अप्रैल 2024 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में प्रशासनिक अधिकारी के पद पर कार्यभार ग्रहण किया।
- श्री अर्नब बिस्वास और काजी अब्दुल मसूद ने 23 अप्रैल 2024 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में तकनीशियन के पद पर कार्यभार ग्रहण किया।
- श्री अमित कुमार माईती ने 24 अप्रैल 2024 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में तकनीशियन के पद पर कार्यभार ग्रहण किया।
- श्री मनोज कुमार और मोहम्मद आफताब आलम ने 26 अप्रैल 2024 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में तकनीशियन के पद पर कार्यभार ग्रहण किया।
- श्री हिमांशु कुमार, श्री प्रभाकर कुमार विश्वकर्मा, श्री पूरण मल मीणा, श्री भीमराज मीणा एवं श्री नरेन्द्र सिंह ने 30 अप्रैल 2024 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में तकनीशियन के पद पर कार्यभार ग्रहण किया।
- श्री प्रशांत कुमार मंत्री, श्री सौरव रॉय और श्री संदीप दावर ने 30 अप्रैल 2024 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में तकनीशियन के पद पर कार्यभार ग्रहण किया।
- श्री मनीष कुमार राज ने 3 मई 2024 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में तकनीशियन के पद पर कार्यभार ग्रहण किया।
- श्री राज कुमार मीणा ने 6 मई 2024 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में तकनीशियन के पद पर कार्यभार ग्रहण किया।
- श्री संदीप पटवारी, श्री धनराज मीणा और श्री रोहित कुमार मीणा ने 7 मई 2024 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में तकनीशियन के पद पर कार्यभार ग्रहण किया।
- श्री भारतीयदु भुक्या ने 10 मई 2024 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में तकनीशियन के पद पर कार्यभार ग्रहण किया।
- श्री राजन कंबोज ने 6 जून 2024 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, केवीके, संथपुर, कटक में विषयवस्तु विशेषज्ञ (टी-6) कृषि कीटविज्ञान के पद पर कार्यभार ग्रहण किया।
- श्री विनय कुमार ने 11 जून 2024 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, केवीके, कोडरमा, झारखंड में विषयवस्तु विशेषज्ञ (टी-6) कृषिविस्तार के पद पर कार्यभार ग्रहण किया।
- सुश्री नुपुर चौधरी ने 11 जून 2024 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, केवीके, कोडरमा, झारखंड में विषयवस्तु विशेषज्ञ (टी-6) पादप रोगविज्ञान के पद पर कार्यभार ग्रहण किया।
- श्री भुपेंद्र घृतलहरे ने 29 जून 2024 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक में वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी-6) प्रक्षेत्र मशीनरी एवं पावर के पद पर कार्यभार ग्रहण किया।
- डॉ. करनेना कोटेश्वर राव ने भाकृअनुप-आरसीआईआर, पटना से स्थानांतरित होने के बाद एनआरआरआई, उपकेंद्र आरसीआरआरएस, नायरा, आंध्र प्रदेश में 24 अप्रैल 2024 को कार्यभार ग्रहण कर लिया है।

Radio/TV Talk

Dr. R.K. Mohanta delivered a TV talk on 'Krishi Vigyan Kendra's in the Service of Farmers' in the Pallishree program of DD Odia broadcasted on 1 July 2024.

Appointment

- Sri. Dhanesh Krishna R., Administrative Officer joined at ICAR-NRRI, Cuttack w.e.f. 22 April 2024.
- Sri Arnab Biswas and Kazi Abdul Masud, Technician joined at ICAR-NRRI, Cuttack w.e.f. 23 April 2024.
- Sri Amit Kumar Maity, Technician joined at ICAR-NRRI, Cuttack w.e.f. 24 April 2024.
- Sri Manoj Kumar and Md. Aftab Alam, Technician joined at ICAR-NRRI, Cuttack w.e.f. 26 April 2024.
- Sri Himanshu Kumar, Sri Prabhakar Kumar Vishwakarma, Sri Pooran Mal Meena, Sri Bheemraj Meena and Sri Narendra Singh, Technician joined at ICAR-NRRI, Cuttack w.e.f. 30 April 2024.
- Sri Prasant Kumar Mantry, Sri Sourav Roy, Sri Sandeep Dawar, Technician joined at ICAR-NRRI, Cuttack w.e.f. 2 May 2024.
- Sri Manish Kumar Raj, Technician joined at ICAR-NRRI, Cuttack w.e.f. 3 May 2024.
- Sri Raj Kumar Meena, Technician joined at ICAR-NRRI, Cuttack w.e.f. 6 May 2024.
- Sri Sandeep Patwari, Sri Dhanraj Meena and Sri Rohit Kumar Meena Technician joined at ICAR-NRRI, Cuttack w.e.f. 7 May 2024.
- Sri Bharatheeyudu Bhukya, Technician joined at ICAR-NRRI, Cuttack w.e.f. 10 May 2024.
- Sri Rajan Kamboj, SMS (T-6) Agril. Entomology joined at ICAR-NRRI, KVK, Santhapur, Cuttack w.e.f. 6 June 2024.
- Sri Vinay Kumar, SMS (T-6) Agril. Extension joined at ICAR-NRRI, KVK, Koderma, Jharkhand w.e.f. 11 June 2024.
- Ms. Nupur Choudhary, SMS (T-6) Plant Pathology joined at ICAR-NRRI, KVK, Koderma, Jharkhand w.e.f. 11 June 2024.
- Sri Bhupendra Ghritalahre, STO (T-6) F.M. and Power joined at ICAR-NRRI, Cuttack w.e.f. 27 June 2024.
- Dr. Karnena Koteswara Rao, Scientist (Soil Science) transferred from ICAR-RCER, Patna to join at ICAR-NRRI, Sub Station RCRRS, Naira, Andhra Pradesh w.e.f. 24 April 2024.

स्थानांतरण/ इस्तीफा

श्री के.के. सुमन, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी का 21 जून 2024 को भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक से भाकृअनुप-आईआईएसआर, लखनऊ, उत्तर प्रदेश में स्थानांतरण हुआ।

पदोन्नति

1. श्री मनोज कुमार नायक, तकनीकी अधिकारी (टी-5), पुस्तकालय को 30 नवंबर 2021 से वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी-6) के पद में पदोन्नति मिली।
2. श्री संतोष कुमार सेठी, तकनीकी अधिकारी (टी-5), कंप्यूटर को 13 दिसंबर 2021 से वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी-6) के पद में पदोन्नति मिली।
3. श्री पी एल देहुरी, तकनीकी अधिकारी (टी-5), प्रक्षेत्र को 14 दिसंबर 2021 से वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी-6) के पद में पदोन्नति मिली।
4. श्री वृदावन दास, तकनीकी अधिकारी (टी-5), प्रक्षेत्र को 14 दिसंबर 2021 से वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी-6) के पद में पदोन्नति मिली।
5. श्री प्रेमपाल कुमार, तकनीकी अधिकारी (टी-5), प्रक्षेत्र को 11 जनवरी 2022 से वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी-6) के पद में पदोन्नति मिली।
6. श्रीमती रोजालिन स्वाई, तकनीकी अधिकारी (टी-5), प्रक्षेत्र को 27 जनवरी 2022 से वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी-6) के पद में पदोन्नति मिली।
7. श्री गायत्री सिन्हा, तकनीकी अधिकारी (टी-5), प्रक्षेत्र को 1 फरवरी 2022 से वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी-6) के पद में पदोन्नति मिली।
8. श्रीमती चांदमुनी टुडु, तकनीकी अधिकारी (टी-5), प्रक्षेत्र को 5 फरवरी 2022 से वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी-6) के पद में पदोन्नति मिली।
9. श्री ललन कुमार सिंह, तकनीकी अधिकारी (टी-5), प्रक्षेत्र को 13 फरवरी 2022 से वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी-6) के पद में पदोन्नति मिली।
10. डॉ बैजयंती नायक, तकनीकी अधिकारी (टी-5), प्रक्षेत्र को 27 फरवरी 2022 से वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी-6) के पद में पदोन्नति मिली।
11. डॉ रमेश चंद्र, पूर्व मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी-5), प्रक्षेत्र को 1 जनवरी 2021 से एक अग्रिम वेतन वृद्धि मिली।

सेवानिवृत्ति

1. श्री भगवान बेहरा, तकनीकी अधिकारी एवं श्री नित्यानंद नाइक, कुशल सहयोगी कर्मचारी 30 जून 2024 को सेवानिवृत्त हुए।
2. श्री कैलाश चंद्र मलिक, तकनीकी अधिकारी 30 जून 2024 को सेवानिवृत्त हुए।



Transfer/Resignation

Sri K.K. Suman, Senior Technical Officer transferred from ICAR-NRRI, Cuttack to ICAR-IISR, Lucknow, Uttar Pradesh w.e.f. 21 June 2024.

Promotion

1. Sri Manoj Kumar Nayak, Technical Officer (T-5) Library promoted to Senior Technical Officer (T-6) w.e.f. 30 November 2021.
2. Sri Santosh Kumar Sethi, Technical Officer (T-5) Computer promoted to Senior Technical Officer (T-6) w.e.f. 13 December 2021.
3. Sri P.L. Dehury, Technical Officer (T-5) Farm promoted to Senior Technical Officer (T-6) w.e.f. 14 December 2021.
4. Sri. Brundaban Das, Technical Officer (T-5) Farm promoted to Senior Technical Officer (T-6) w.e.f. 4 January 2022.
5. Sri Prempal Kumar, Technical Officer (T-5) Farm promoted to Senior Technical Officer (T-6) w.e.f. 11 January 2022.
6. Smt. Rojalin Swain, Technical Officer (T-5) Farm promoted to Senior Technical Officer (T-6) w.e.f. 27 January 2022.
7. Smt. Gayatri Sinha, Technical Officer (T-5) Farm promoted to Senior Technical Officer (T-6) w.e.f. 1 February 2022.
8. Smt. Chandamuni Tudu, Technical Officer (T-5) Farm promoted to Senior Technical Officer (T-6) w.e.f. 5 February 2022.
9. Sri Lalan Kumar Singh, Technical Officer (T-5) Farm promoted to Senior Technical Officer (T-6) w.e.f. 13 February 2022.
10. Dr. Baijayanti Nayak, Technical Officer (T-5) Farm promoted to Senior Technical Officer (T-6) w.e.f. 27 February 2022.
11. Dr. Ramesh Chandra, Ex-CTO (T-9) Farm got one advance increment w.e.f. 1 January 2021.

Retirement

1. Shri Bhagaban Behera, TO and Shri Nityananda Naik, SSS retired on 30 April 2024.
2. Shri Kailash Chandra Mallick, TO retired on 30 June 2024.



From Director's Desk निदेशक की कलम से

NRRI Scientists Develop a Novel Miniature Genome Editing Tool एनआरआरआई के वैज्ञानिकों द्वारा एक नया लघु जीनोम संपादन उपकरण विकसित



जीनोम एडिटिंग वर्तमान समय की सबसे परिवर्तनकारी वैज्ञानिक सफलताओं में से एक है। इस अभूतपूर्व तकनीक के सम्मान में, जेनिफर डूडना और इमैनुएल चारपेंटियर को 2020 में रसायन विज्ञान में नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया। इस तकनीक के जीव विज्ञान, कृषि और चिकित्सा में उल्लेखनीय प्रयोग हैं। डोडना और चारपेंटियर ने *Cas9* प्रोटीन को जीनोम-एडिटिंग उपकरण के रूप में पुनः उपयोग किया, जो पौधों और जानवरों के जीनोम को एडिटिंग करने के लिए सबसे व्यापक रूप से इस्तेमाल किया जाने वाला उपकरण बन गया है। लेकिन, *Cas9* प्रोटीन का बड़ा आकार इसे कोशिकाओं तक पहुँचाने में कई चुनौतियाँ पैदा करता है।

एनआरआरआई के वैज्ञानिकों ने *Cas9* के विकल्प के रूप में एक लघु जीनोम-एडिटिंग उपकरण, *TnpB* विकसित किया है। *TnpB* काफी छोटा है जो कि *Cas9* के आकार का केवल एक तिहाई है। *TnpB* का उपयोग करके, चावल और अरेबिडोप्सिस में कई जीनों को सफलतापूर्वक संपादित किया गया है। उदाहरण के लिए, एनआरआरआई के वैज्ञानिकों ने *TnpB* का उपयोग करके क्लोरोप्लास्ट बायोसिंथेटिक जीन को गैर-कार्यात्मक बना दिया है, जिसके परिणामस्वरूप एल्बिनो पौधे बने हैं। इसके अतिरिक्त, एनआरआरआई के वैज्ञानिकों ने चावल के पौधों में मौजूदा जीन की गतिविधि को बढ़ाने के लिए जीन उत्प्रेरक के रूप में *TnpB* का उपयोग किया है। यह नया उपाय फसल के लक्षणों को सुधारने और कृषि अनुसंधान को आगे बढ़ाने की बहुत संभावना रखता है। हमारा मानना है कि वैज्ञानिक अपने शोध कार्यक्रमों और फसल सुधार प्रयासों के लिए इस लघु जीनोम-एडिटिंग

Genome editing stands as one of the most transformative scientific breakthroughs of our time. In recognition of this ground-breaking technology, Jennifer Doudna and Emmanuelle Charpentier were awarded the Nobel Prize in Chemistry in 2020. The technology has tremendous applications in biology, agriculture, and medicine.

Doudna and Charpentier repurposed the Cas9 protein as a genome-editing tool, which has become the most widely used tool for editing plant and animal genomes. However, the large size of the Cas9 protein poses several challenges in delivering it to cells.

NRRI scientists have developed a miniature genome-editing tool, TnpB, as an alternative to Cas9. TnpB is significantly smaller, only one-third the size of Cas9. Using TnpB, several genes have been successfully edited in rice and Arabidopsis. For example, NRRI scientists have rendered chloroplast biosynthetic genes non-functional using TnpB, resulting in albino plants.

Additionally, NRRI scientists have utilized TnpB as a gene activator to boost the activity of existing genes in rice plants. This innovative approach holds great potential for improving crop traits and advancing agricultural research.

We believe that scientists will be keen to use this miniature genome-editing tool for their research programs and crop

उपकरण का उपयोग करने के लिए उत्सुक होंगे। एनआरआरआई के वैज्ञानिकों ने चावल में विभिन्न लक्षणों को बढ़ाने के लिए *TnpB* का उपयोग करना शुरू कर दिया है। चूंकि *TnpB* आकार में छोटा है, इसलिए बेस एडिटिंग और प्राइम एडिटिंग टूल विकसित करने में इसका उपयोग करने की उच्च क्षमता है। निष्कर्ष में, *TnpB* का विकास जीनोम एडिटिंग तकनीक में एक महत्वपूर्ण प्रगति का प्रतिनिधित्व करता है। इसका छोटा आकार और बहुमुखी प्रतिभा वैज्ञानिक अनुसंधान और कृषि नवाचार के लिए नई संभावनाएं प्रदान करती है। हम फसल सुधार और उससे आगे *TnpB* के परिवर्तनकारी प्रभाव को देखने के लिए उत्सुक हैं।

improvement efforts. NRRI scientists have already begun employing *TnpB* to enhance various traits in rice. Since *TnpB* is smaller in size, it has high potential to be used in developing base editing and prime editing tools.

In conclusion, the development of *TnpB* represents a significant advancement in genome editing technology. Its smaller size and versatility offer new possibilities for scientific research and agricultural innovation. We look forward to seeing the transformative impact *TnpB* will have on crop improvement and beyond.



संपर्क :

निदेशक, भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान

कटक 753 006, ओडिशा, भारत

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

ईमेल: crrict@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: crrict@nic.in | directornrri@icar.gov.in

URL: www.icar-nrri.in

संपादन एवं समन्वयन:

संकलन:

हिंदी अनुवाद:

फोटोग्राफ:

प्रारूप:

निदेशक: डॉ. ए.के. नायक

जी ए के कुमार एवं बी मंडल

संध्या रानी दलाल

बी के महांती

बी बेहेरा

एस के सिन्हा

Director : A.K. Nayak

Editing & Coordination :

Compilation:

Hindi Translation:

Photographs:

Layout:

G A K Kumar and B Mondal

Sandhya Rani Dalal

B K Mohanty

B Behera

S K Sinha