

एनआरआरआई सूचना-पत्र NRRI Newsletter



हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
AgResearch with a human touch

Vol. 40 : No.4

October - December, 2019

अक्टूबर - दिसंबर, 2019

ISSN 0972-5865

विषयसूची/CONTENTS

मुख्य परिसर	
क्यूआरटी बैठक	01
अनुसंधान सलाहकार समिति	02
भारतीय संविधान की 70वीं वर्षगांठ समारोह	02
ओडिशा में भाकृअनुप/राज्य कृषि विश्वविद्यालय की प्रौद्योगिकियों को लोकप्रिय बनाने के लिए इनस्पायर 2.0 'चावल पारितंत्र हितधारक सभा'	03
पूर्व क्षेत्र के लिए आईसीएआर खेलकूद प्रतियोगिता 2019	03
राइस वाक आयोजित	04
द्वितीय चावल जननद्रव्य क्षेत्र दिवस	05
हिंदी पखवाड़ा	05
नराकास बैठक	06
सतर्कता जागरूकता सप्ताह	06
प्रदर्शनी / आगंतुक	08
एनएनआरआरआई क्षेत्रीय केंद्र	08
कृषि विज्ञान केंद्र, कटक	09
कृषि विज्ञान केंद्र, कोडरमा	12
अनुसंधान नोट	13
विदेश प्रतिनिधित्व	20
संस्थान सेमिनार	20
रेडियो/टीवी वार्ता	20
पुरस्कार एवं मान्यता	21
निदेशक की कलम से : भारत में खाद्य एवं कृषि को सुरक्षित बनाने के लिए कृषि अनुसंधान को प्राथमिकता देना	23
MAIN CAMPUS	
QRT Meeting	01
RAC Meeting held	02
Celebration of 70 th Anniversary of Constitution of India	02
INSPIRE 2.0 "Confluence of Rice Ecosystem stakeholders" for Popularizing ICAR/ SAUs Technologies in Odisha	03
ICAR Sports Tournament for Eastern Zone 2019	03
"Rice Walk" organized	04
2 nd Rice Germplasm Field Day	05
Hindi Fortnight	05
TOLIC Meeting	06
Vigilance Awareness Week	06
Training Programmes	07
Exhibition / Visitors	08
NRRI REGIONAL STATION	08
KVK, Cuttack	09
KVK, Koderma	12
RESEARCH NOTE	13
Seminar / Symposia / Workshop / Winter School / Exhibition / Training Programmes attended	17
Publication	19
Foreign Deputation / Institute Seminar / Radio/TV Talk	20
Award and Recognition	21
Appointment / Transfer / Resignation / Retirement	22
From Director's Desk : Prioritizing Agricultural Research for Making India Food and Nutrition Secured	23

मुख्य परिसर

आयोजन

क्यूआरटी बैठक

पंचवर्षीय समीक्षा दल के अध्यक्ष प्रोफेसर आर बी सिंह की अध्यक्षता में 2012-2019 की अवधि के लिए भाकृअनुप-एनआरआरआई की पंचवर्षीय समीक्षा बैठक 15 से 16 नवंबर 2019 के दौरान संस्थान में आयोजित की गई। इस बैठक में दल के अन्य सदस्य डॉ दिनेश कुमार, डॉ पी आनंद, डॉ टी एस थिंद तथा डॉ एस आर दास उपस्थित थे। डॉ.हिमांशु पाठक, निदेशक, एनआरआरआई ने पिछले पंचवर्षीय समीक्षा बैठक से अब तक संस्थान में हुई अनुसंधान उपलब्धियां तथा बुनियादी कार्यों के विकास के बारे में एक विवरण प्रस्तुत किया। फसल उन्नयन प्रभाग के अध्यक्ष एवं पंचवर्षीय समीक्षा दल के सदस्य सचिव डॉ बी सी पात्र ने की गई कार्यवाहियों पर तैयार प्रस्तुतीकरण दल के समक्ष प्रस्तुत किया। विभिन्न प्रभागों के अध्यक्षों ने दल के समक्ष प्रभागों के कार्यकलाप एवं उपलब्धियां प्रस्तुत किए।

Main Campus

Events

QRT Meeting

The Quinquennial Review Meeting (QRT) of ICAR-NRRI for the period 2012-2019 was held in the institute during 15 to 16 November 2019. Prof RB Singh, Chairman, QRT and Members, Dr. Dinesh Kumar, Dr. P Anand, Dr. TS Thind and Dr. SR Das were present in the meeting. Dr. H Pathak, Director, NRRI presented research achievements and infrastructural developments made since last QRT. Dr. BC Patra, Head, Crop Improvement Division and Member Secretary, QRT presented the Action Taken Report (ATR), followed by presentations from respective Divisional Heads.



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

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



अनुसंधान सलाहकार समिति

एनआरआरआई, कटक में २९ से ३० नवंबर २०१९ के दौरान प्रोफेसर एस.के.दत्ता की अध्यक्षता में संस्थान की अनुसंधान सलाहकार समिति की २५वीं बैठक आयोजित हुई। समिति के सदस्य डॉ. डी.के. मिश्रा, डॉ. ए.आर. शर्मा, डॉ. पी.के. महापात्र, श्री एस.के. पाणीग्राही तथा डॉ. ए. मिश्र इस बैठक में उपस्थित थे। आईआईआरआर, हैदराबाद के निदेशक की ओर से डॉ. एस.एन.मीरा इस बैठक में पेश हुए। डॉ.हिमांशु पाठक, निदेशक, एनआरआरआई ने वर्ष २०१८-१९ में हुए अनुसंधान उपलब्धियों तथा संस्थान के समग्र विकास कार्यों की प्रगति का विवरण प्रस्तुत किया। डॉ.बी.सी.पात्र, सदस्य सचिव एवं फसल उन्नयन प्रभाग के अध्यक्ष ने की गई कार्रवाईयों पर विवरण प्रस्तुत किया। विभिन्न प्रभागों के अध्यक्षों ने समिति के समक्ष प्रस्तुतीकरण पेश किए।



RAC Meeting held

The 25th meeting of the Research Advisory Committee (RAC) of ICAR-NRRI was held during 29 to 30 November 2019. Prof SK Datta, Chairman, RAC and other Members, Dr. PK Mohapatra, Dr. DK Mishra, Dr. AR Sharma, Shri SK Panigrahi and Shri A Mishra were present in the meeting. Dr. SN Meera, IIRR, Hyderabad attended as representative of Director IIRR, Hyderabad. Dr. H Pathak, Director, NRRI presented the research highlights of 2018-19 and overall progress of the institute during last year. Dr. BC Patra, Head, Crop Improvement Division and Member Secretary, RAC presented the Action Taken Report (ATR) followed by presentations from respective Head of the Divisions.

भारतीय संविधान की ७०वीं वर्षगांठ समारोह

भाकृअनुप-एनआरआरआई ने संस्थान में भारत के संविधान की ७०वीं वर्षगांठ पर एक समारोह आयोजित किया। इसमें अनुसंधान विद्यार्थियों, किसानों एवं महिला किसानों ने भाग लिया। इस समारोह में डॉ.हिमांशु पाठक, निदेशक, एनआरआरआई ने संविधान समिति के सदस्यों को उनके योगदान के लिए स्मरण किया तथा संविधान की प्रस्तावना को सभा के सामने पढ़ा। उन्होंने सभी प्रतिभागियों को अपने जीवन में इसका पालन तथा इसके तत्वों को सम्मान करने का अनुरोध किया। एनआरआरआई के वित्त एवं लेखा अधिकारी श्री एस के दास ने सभा को भारतीय संविधान के मुख्य विशेषताओं के बारे में वर्णन किया तथा यह बताया कि भारतीय संविधान के ये तत्व हमारे जीवन में किस प्रकार से जुड़े हुए हैं। ओडिशा सरकार के एपीकॉल के डॉ एल पी सिंह ने जागरूकता सत्र का आयोजन किया जिसमें उन्होंने किसान उत्पादक संगठनों के लिए सरकार की विभिन्न योजनाओं एवं कार्यक्रमों के बारे में वर्णन किया एवं इस तथ्य पर जोर दिया कि उद्यमिता, प्रौद्योगिकियां एवं स्टार्टअप किस प्रकार देश के कृषि क्षेत्र के भविष्य के लिए मार्गदर्शन कर रहे हैं। डॉ एस सरकार एवं श्री जे पी बिसेन ने इस कार्यक्रम का समन्वयन किया।



Celebration of 70th Anniversary of Constitution of India

ICAR-NRRI has celebrated the 70th Anniversary of Constitution of India. All staff including research scholars, farmers and farmwomen took part in the celebration. During the event, Director, NRRI, Dr. H Pathak remembered the Constitutional Committee Members for their contributions and read the Preamble of the constitution. He also requested the house to follow it and promise to respect its elements in their life. Shri SK Das, F&AO, NRRI briefed the audience about the salient features of Indian Constitution and discussed how these elements are related to our life. A talk on the Government programmes and schemes for FPOs was delivered by Dr. LP Singh, APICOL, Government of Odisha, giving importance on how entrepreneurship, technologies and startups are guiding the future of agricultural sector in the country. Dr. S Sarkar and Mr. JP Bisen coordinated the programme.

ओडिशा में भाकृअनुप/राज्य कृषि विश्वविद्यालय की प्रौद्योगिकियों को लोकप्रिय बनाने के लिए इनस्पायर २.० 'चावल पारितंत्र हितधारक सभा'

भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान के निदेशक डॉ. हिमांशु पाठक के नेतृत्व में ६ दिसंबर २०१९ को इनस्पायर २.० 'चावल पारितंत्र हितधारक सभा' का आयोजन किया गया। इस बैठक में पर कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग के सचिव एवं भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के महानिदेशक डॉ. टी. महापात्र मुख्य अतिथि तथा डॉ. आर. एन. पडारिया, पीआई, आईएआरआई सम्मानित अतिथि के रूप में उपस्थित थे। डॉ. बी. सी. पात्र ने सभी आमंत्रित अतिथियों एवं इस कार्यक्रम के प्रतिभागियों का स्वागत किया। डॉ. आर. एन. पडारिया ने भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा विस्तार वैज्ञानिकों को जोड़ने के लिए प्रथम बार आरंभ किया गया नई विस्तार कार्यप्रणाली एवं उपाय परियोजना के बारे में वर्णन किया। परिषद एवं राज्य कृषि विश्वविद्यालयों सहित सहयोगात्मक तथा सांस्थानिक आयोजन द्वारा गैर सरकार संगठनों, सीएसआर एवं कृषि उत्पादन संगठनों को बढ़ावा मिलेगा जिससे कि किसानों तक लाभ पहुंच सकेगा। डॉ. टी. महापात्र ने 'स्मार्ट नत्रजन निगरानी एवं संस्तुत प्रणाली' नामक एक राइस एक्सपर्ट एप्प तथा एक तकनीकी बुलेटिन का विमोचन किया।

पूर्व क्षेत्र के लिए आईसीएआर खेलकूद प्रतियोगिता २०१९

डॉ. हिमांशु पाठक, निदेशक, एनआरआरआई ने मुख्य अतिथि के रूप में भाकृअनुप-एनआरआरआई में १८ नवंबर २०१९ से आयोजित पाँच दिवसीय आईसीएआर खेलकूद प्रतियोगिता २०१९ का उद्घाटन किया। उद्घाटन समारोह में भाकृअनुप-केंद्रीय कृषिरत महिला संस्थान, भुवनेश्वर के निदेशक डॉ. एस. के. श्रीवास्तव तथा ओडिशा कबड्डी संघ, कटक के सचिव श्री ए. के. बेहेरा सम्मानित अतिथि के रूप में उपस्थित थे। इस अवसर पर 'आईसीएआर खेलकूद प्रतियोगिता: एक नियमावली' पुस्तिका का विमोचन किया गया। इसके बाद प्रतिभागियों ने ओडिशा के प्रसिद्ध 'गोटी पुआ' आयोजित नृत्य तथा स्कूल के विद्यार्थियों द्वारा प्रस्तुत कार्यक्रम का आनंद लिया। इस खेलकूद प्रतियोगिता में पूर्व क्षेत्र के १३ राज्यों जैसे ओडिशा, पश्चिम बंगाल, बिहार, झारखंड, उत्तर प्रदेश तथा सभी उत्तर-पूर्वी राज्यों में स्थित परिषद के १९ संस्थानों के ५०० से अधिक प्रतिभागियों ने भाग लिया। भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक ने इस खेलकूद प्रतियोगिता में १९ संस्थानों

INSPIRE 2.0 "Confluence of Rice Ecosystem stakeholders" for Popularizing ICAR/ SAUs Technologies in Odisha

INSPIRE 2.0 "Confluence of Rice Ecosystem stakeholders" was held under the leadership of Dr. H Pathak, Director, ICAR-NRRI on 6 December 2019. In this occasion Dr. T. Mohapatra, Secretary, DARE and DG, ICAR was invited as Chief Guest and Dr. RN Padaria, Professor and PI, IARI was invited as Guest. Dr. BC Patra, welcomed all the dignitaries and participants of this program. Dr. RN Podaria explained about the new Extension Methodology and Approaches, project launched by ICAR to network extension scientists for the first time. Institutional arrangement will encourage NGOs/CSRs and FPOs to join hand with ICAR/SAUs for the benefit of farmers. RiceXpert app "A smart nitrogen monitoring & recommendation system" and one technology bulletin was released by Dr. T. Mohapatra.

ICAR Sports Tournament for Eastern Zone 2019

The five days ICAR Sports Tournament for Eastern Zone 2019 (TEZ-2019) was inaugurated at ICAR-NRRI on 18 November 2019 by Dr. H Pathak, Director, NRRI as Chief Guest. Dr. SK Srivastava, Director, ICAR-Central Institute for Women in Agriculture (CIWA), Bhubaneswar and Shri AK Behera, Secretary, Orissa Kabaddi Association, Cuttack graced the occasion as Guests of Honour. On the occasion, a booklet on "Organizing ICAR Sports Tournament: A Manual" was released. Later, the participants enjoyed Odisha's famous 'Goti Pua' dance followed by performances by the school children. TEZ-2019 was attended by more than 500 participants from 19 ICAR Institutes of 13 states located in the Eastern Zone, namely, Odisha, West Bengal, Bihar, Jharkhand, Uttar Pradesh and all north-eastern states. ICAR-NRRI, Cuttack bagged the "Zonal Overall



के बीच कुल जीतने के स्कोर के आधार पर 'समग्र क्षेत्रीय चैंपियनशिप' पुरस्कार प्राप्त किया। संस्थान ने अन्य दल आयोजन जैसे फुटबाल, वॉलीबल शूटिंग, कबड्डी, बास्केटबल, ४०० मीटर रीले दौड़, कैरॉम (पुरुष) एवं चेस (महिला) में स्वर्ण पदक जीता। भाकृअनुप-एनईएच कॉम्प्लेक्स, बारापानी, मेघालय के श्री कीट बोक जे एम रियांग को पुरुष वर्ग में श्रेष्ठ खिलाड़ी तथा भाकृअनुप-सीआईएफआरआई, बैराकपुर, कोलकाता के सुश्री अंकिता घोष को महिला वर्ग में श्रेष्ठ खिलाड़ी का खिताब मिला। इस खेलकूद प्रतियोगिता का समापन समारोह २२ नवंबर २०१९ को आयोजित किया गया। डॉ.हिमांशु पाठक, निदेशक ने विजेताओं को ट्रॉफी एवं प्रमाणपत्र प्रदान किया तथा प्रत्येक प्रतिभागी को आयोजित खेल के दौरान सच्ची खेलकूद भावना प्रदर्शित करने के लिए बधाई दिया। इसके अतिरिक्त, सभी वरिष्ठ खिलाड़ियों जो अगले क्षेत्रीय खेलकूद प्रतियोगिता से पहले अधिवर्षिता प्राप्त करने वाले हैं, को भी इस अवसर पर सम्मानित किया गया। प्रतिभागियों के अलावा, एनआरआरआई के सभी कर्मचारी एवं संस्थान के आसपास के क्षेत्रों के खेल प्रेमियों ने इस खेलकूद कार्यक्रमों का आनंद लिया। समापन समारोह के आरंभ में खेलकूद प्रतियोगिता के आयोजक सचिव श्री आर के साहु ने इस प्रतियोगिता के बारे में एक संक्षिप्त परिचय प्रदान किया तथा कार्यालय अध्यक्ष श्री बी के साहु ने धन्यवाद ज्ञापन किया।

राइस वाक आयोजित

भाकृअनुप-एनआरआरआई ने 'चावल के साथ चलो, अपने चावल को पहचानो' की शीर्षक पर १३ नवंबर २०१९ को एक राइस वाक कार्यक्रम आयोजित किया। इस कार्यक्रम में कटक एवं भुवनेश्वर में स्थित १५ विद्यालयों के १५०० छात्रों एवं शिक्षकों, परिषद के संस्थानों एवं केंद्रों के वैज्ञानिकों, राज्य सरकार के अधिकारियों संस्थान के कर्मचारी एवं उनके परिवार के सदस्यगण तथा किसानों ने भाग लिया। डॉ. हिमांशु पाठक, निदेशक ने इस राइस वाक कार्यक्रम का उद्घाटन किया तथा विद्यार्थियों एवं जनता में चावल के बारे में जागरूकता उत्पन्न करने के लिए एनआरआरआई की प्रौद्योगिकियों, प्रक्षेत्र एवं प्रयोगशालाओं के बारे में विस्तार से वर्णन किया। उन्होंने वितरण हेतु संस्थान के सभी प्रमुख क्षेत्र एवं प्रयोगशाला अनुसंधान कार्यकलापों को तथा उपलब्धियों को शामिल करते हुए 'अपने चावल को पहचाने' नामक एक विस्तार बुलेटिन का विमोचन किया।

संस्थान के वैज्ञानिकों ने संस्थान के लगभग २०० एकड़ प्रक्षेत्र में नई विकसित अधिक उपज

Championship Award" based on total winning scores among the 19 participating institutes in the TEZ-2019. The institute also received Gold Medals in various team events like Football, Volleyball Shooting, Kabbadi, Basketball, 4 x 100 mtr Relay Race, Carom (Men) and Chess (Women). Mr. Kit Bok J.M. Wriang of ICAR-NEH Complex, Barapani (Meghalaya) was adjudged as the Best Athlete (Men) and Ms. Ankita Ghosh of ICAR-CIFRI, Barrackpore (Kolkata) as the Best Athlete (Women). In the closing function on 22 November 2019, Dr. H Pathak, Director distributed trophies and certificates to the winners and congratulated each and every individual participant for showing true sportsmanship during all these days. In addition, all senior sports persons about to superannuate before the next zonal tournament were also felicitated by the Chief Guest during the event. Apart from participants, hundreds of NRRI staff and sports lovers from nearby areas witnessed the Tournament. At the outset, the Organizing Secretary of the meet Shri RK Sahu presented brief report on TEZ 2019 and Shri BK Sahoo, Head of Office offered formal vote of thanks.

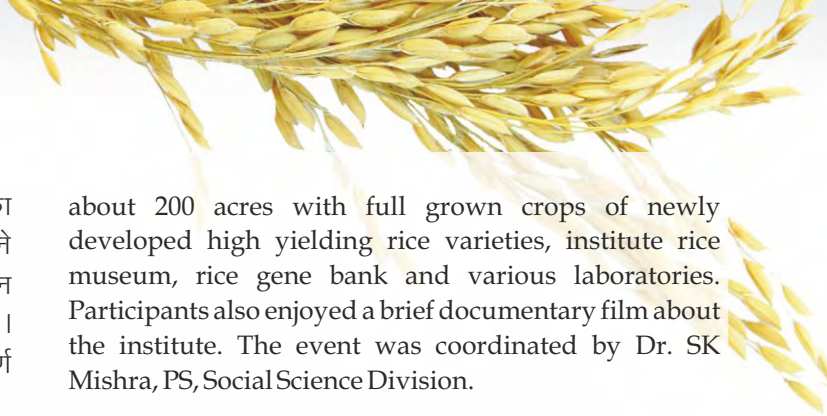
"Rice Walk" Organized

ICAR-NRRI organized "Rice Walk" on the theme "Walk with Rice, Know Your Rice" on 13 November 2019. Over 1500 students and teachers from 15 schools in and around of Cuttack & Bhubaneswar, farmers, scientists from ICAR institutes & centres, state government officials, institute staff with their family members participated in the event. Dr. H Pathak, Director inaugurated the Rice Walk and elaborate purpose the event to exhibit NRRI technologies, farm and laboratories to raise awareness about rice among the students and public. He also released an extension

bulletin entitled "Know Your Rice" encompassing all major field and lab research activities and achievements of the institute for distribution.

The institute scientists guided the participants to visit the research farm of





देने वाले चावल किस्मों का पूर्ण विकसित फसलें, संस्थान का संग्रहालय, चावल जीन बैंक तथा विभिन्न प्रयोगशालाओं को देखने के लिए प्रतिभागियों का मार्गदर्शन किया। प्रतिभागियों ने संस्थान पर निर्मित एक लघु डॉक्यूमेंटरी फिल्म का भी आनंद लिया। समाजविज्ञान प्रभाग के प्रधान वैज्ञानिक डॉ एस के मिश्र ने संपूर्ण कार्यक्रम का समन्वयन किया।

द्वितीय चावल जननद्रव्य क्षेत्र दिवस

भाकृअनुप-एनआरआरआई एवं एनबीपीजीआर, नई दिल्ली ने संयुक्त रूप से 'कृषि-जैवविविधता पर संकाय अनुसंधान परियोजना' के तहत संस्थान में ११ नवंबर २०१९ को द्वितीय चावल जननद्रव्य क्षेत्र दिवस आयोजित किया। विभिन्न संस्थानों, राज्य कृषि विश्वविद्यालयों एवं निजी क्षेत्र के कंपनियों के ५० से अधिक प्रतिभागियों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। डॉ.हिमांशु पाठक, निदेशक, एनआरआरआई, डॉ अशोक कुमार, अध्यक्ष, जननद्रव्य मूल्यांकन प्रभाग, भाकृअनुप-एनबीपीजीआर, नई दिल्ली, डॉ बी सी पात्र, अध्यक्ष, फसल उन्नयन प्रभाग, भाकृअनुप-एनआरआरआई उद्घाटन सत्र में उपस्थित थे। डॉ बी सी पात्र ने सबका स्वागत किया एवं कार्यक्रम के विषय में एक परिचय प्रदान किया। डॉ.हिमांशु पाठक ने अपने अध्यक्षीय भाषण में क्षेत्र दिवस के महत्व पर वर्णन किया। डॉ अशोक कुमार ने सभा को संबोधित करते हुए क्षेत्र दिवस की पृष्ठभूमि पर वर्णन किया। सभी प्रतिभागियों ने एनआरआरआई परिसर में राष्ट्रीय चावल जननद्रव्य परीक्षण खेतों को देखा जहां उन्हें चावल में सुधार के लिए चयन हेतु चावल जननद्रव्य के विविध संग्रहणों का क्षेत्र प्रदर्शन दिखाया गया। क्षेत्र दिवस के बाद उन्हें ओराइजा संग्रहालय एवं अन्य परीक्षण खेत दिखाए गए।

हिंदी पखवाड़ा

संस्थान में १६ से २८ सितंबर २०१९ के दौरान हिंदी पखवाड़ा-२०१९ मनाया गया। इस अवधि में हिंदी श्रुतलेखन, शुद्ध एवं शीघ्र हिंदी लेखन, हिंदी कविता पाठ, हिंदी निबंध लेखन, हिंदी लिप्यंतरण, हिंदी अंत्याक्षरी, मसौदा एवं टिप्पण लेखन तथा सामान्य ज्ञापन प्रतियोगिताएं हिंदी एवं हिंदीतर भाषी कर्मचारियों, अनुसंधान अध्येताओं एवं विद्यार्थियों के लिए आयोजित की गईं। इसके अलावा, एनआरआरआई स्टाफ के बच्चों तथा सीआरआरआई हाई स्कूल के विद्यार्थियों एवं एनआरआरआई के पेंशनरों के लिए हिंदी स्लोगन लेखन प्रतियोगिता आयोजित किया गया। हिंदी पखवाड़ा का समापन समारोह २ अक्टूबर २०१९ को आयोजन किया गया एवं ओयूएटी, भुवनेश्वर के भूतपूर्व कुलपति डॉ एम कर मुख्य अतिथि थे। मुख्य अतिथि ने प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार एवं प्रमाणपत्र वितरित किए।

about 200 acres with full grown crops of newly developed high yielding rice varieties, institute rice museum, rice gene bank and various laboratories. Participants also enjoyed a brief documentary film about the institute. The event was coordinated by Dr. SK Mishra, PS, Social Science Division.

2nd Rice Germplasm Field Day

ICAR-NRRI and NBPGR, New Delhi jointly organized the 2nd "Rice Germplasm Field Day" under the Consortium Research Project on Agro-biodiversity on 11 November 2019 at the institute. More than 50 participants from different Institutes, SAUs, and private sector companies attended the programme. Dr. H Pathak, Director, NRRI; Dr. Ashok Kumar, Head Germplasm Evaluation Division, ICAR-NBPGR, New Delhi; Dr. BC Patra, Head, Crop Improvement Division, ICAR-NRRI were present in the inaugural session. The welcome and introductory remarks was made by Dr. BC Patra followed by introduction of participants, presidential remarks by Dr. H Pathak and brief remarks on background of field day by Dr. Ashok Kumar. All the participants visited the National Rice Germplasm Experimental plots in the NRRI campus, where they were given field exposure to diverse collections of rice germplasm for selection for rice improvement. The field day was followed by visit to *Oryza* museum and other experimental fields.

Hindi Fortnight

Hindi Fortnight- 2019 was celebrated at the institute from 16 to 28 September 2019. During this period Hindi competition namely, Hindi dictation, correct and speed writing, Hindi poem recitation, Hindi essay writing, Hindi transliteration, Hindi antakshari, Hindi drafting & noting and general knowledge competition were held for Hindi speaking and non-Hindi speaking employees/research scholars/students of the institute. Apart from these, Hindi slogan writing competition for the children of NRRI staff, students of CRRI High School and for NRRI pensioners was also held. Dr. M Kar, Ex-Vice Chancellor, OUAT, Bhubaneswar was the Chief Guest of the closing ceremony on 2nd October, 2019. Winners of the competitions were distributed prizes & certificates.

नराकास बैठक

डॉ. हिमांशु पाठक, निदेशक, एनआरआरआई की अध्यक्षता में संस्थान में २२ अक्टूबर को नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति कटक की ५३वीं बैठक आयोजित हुई। इस बैठक में राजभाषा विभाग के क्षेत्रीय कार्यान्वयन समिति, पूर्व क्षेत्र के कार्यालय अध्यक्ष श्री एन के दुबे मुख्य अतिथि थे। कटक में स्थित केंद्रीय सरकार के विभिन्न कार्यालयों, बैंकों, उपक्रम आदि से २८ अधिकारियों ने भाग लिया।

TOLIC Meeting

The 53rd meeting of the Town Official Language Implementation Committee, (TOLIC), Cuttack under Ministry of Home Affairs, Govt. of India was held at the Institute on 22 October 2019 under the Chairmanship of the Dr. H Pathak, Director, NRRI. Shri NK Dubey, Head of Office, Regional Implementation Office (Eastern Zone), Kolkata, Ministry of Home Affairs was invited as the Chief Guest. Twenty-eight officials from central government offices, banks and undertakings located in Cuttack attended this meeting.

सतर्कता जागरूकता सप्ताह

भाकृअनुप-एनआरआरआई में २८ अक्टूबर से २ नवंबर २०१९ के दौरान 'सत्यनिष्ठा-जीवन की एक शैली' शीर्षक पर सतर्कता जागरूकता सप्ताह-२०१९ मनाया गया। सप्ताह के आरंभ में स्टाफ सदस्यों ने सत्यनिष्ठा संकल्प किया। विभिन्न प्रकार के शिकायतों के निपटान के लिए स्टाफ सदस्यों एवं पेंशनरों के साथ २९ अक्टूबर २०१९ को एक संयुक्त बैठक आयोजित की गई। इस अवधि में स्टाफ सदस्यों तथा संस्थान के आस-पास के स्कूल के विद्यार्थियों के लिए 'सत्यनिष्ठा एवं भ्रष्टाचार' विषय पर निबंध लेखन तथा वाद-विवाद प्रतियोगिताएं आयोजित की गई। श्री एस के दास, वित्त एवं लेखा अधिकारी, एनआरआरआई ने 'सत्यनिष्ठा-जीवन की एक शैली' तथा 'निवारक सतर्कता' शीर्षक पर विशेष व्याख्यान दिया। 'सतर्कता जागरूकता सप्ताह' के समापन समारोह ४ नवंबर २०१९ को आयोजित किया गया। इसमें श्री एस के प्रियदर्शी, आईपीएस एवं पुलिस महानिरीक्षक मुख्य अतिथि थे। सभा को संबोधित करते हुए श्री प्रियदर्शी ने कर्मचारियों के बीच नैतिक स्तर तथा सत्यनिष्ठा में सुधार के लिए संस्थान द्वारा किए गए सराहनीय कार्यकलापों की प्रशंसा की। डॉ. हिमांशु पाठक, निदेशक ने सभा को संबोधित करते हुए जीवन में ईमानदारी, सत्यनिष्ठा एवं नैतिक मूल्यों को बनाए रखने के लिए बल दिया।

Vigilance Awareness Week

ICAR-NRRI observed the Vigilance Awareness Week (VAW)-2019 from 28 October to 2 November 2019 on the theme "Integrity – A way of life." On the opening day of the week, staff members took the Integrity Pledge. A joint meeting of staff members and pensioners was held on 29 October 2019 to redress their grievances. During the period, essay and debate competition for the staff members and students of nearby schools was organized on the topics related to integrity and corruption. Shri SK Das, F&AO, NRRI, delivered special lectures on the topic "Integrity – A way of Life" and "Preventive Vigilance". Shri SK Priyadarsi, IPS and Inspector General (Police) graced the closing function as Chief Guest on 4 November 2019. Addressing to the gathering, Shri Priyadarsi praised the commendable activities of the Institute for improvement of ethical standard and integrity between the staff. Dr. H Pathak, Director in his address emphasized upon maintenance of honesty, integrity and follow moral and ethical standards in life.



Training Programmes

During the period following seventeen training programmes were organised by the institute.

Title of the training	Duration	Course Directors	Sponsors	No. of participants
Farmers training and demonstration of bioagents for pest management in rice'	14 October 2019	Dr. Basana Gowda G	RKVY- RAFTAAR	120
Short Course on "Managing Rice Genetic Resources for Climate Resilience"	16-25 October 2019	Dr. BC Patra	ICAR	23
Integrated Pest Management in rice with special reference to techniques of pesticide application	16-18 October 2019	PC Rath Basana Gowda G and MS Baite	ATMA, Jajpur, Odisha	27
Technology based Entrepreneurship Development Program (TEDP)	21-26 October 2019	GAK Kumar	ABI, NRRI	23
Integrated Pest Management in rice with special reference to techniques of pesticide application	28-30 October 2019	PC Rath, Aravindan S and Totan Adak	ATMA, Jajpur, Odisha	29
Management of rice crop under integrated farming system	13-16 November 2019	BS Satapathy and SK Lenka	EAP 252	20
Skill based Entrepreneurship Development Program (SEDP)	October 29- 3 November 2019	GAK Kumar	ABI, NRRI	7
Technology based Entrepreneurship Development Program (TEDP)	18-23 November 2019	GAK Kumar	ABI, NRRI	32
Integrated Pest Management in rice with special reference to techniques of pesticide application	28-30 November 2019	PC Rath, GP Pandi G and Keerthana U	ATMA, Jajpur, Odisha	27
Integrated Pest Management in Rice	15 November to 14 December 2019	PC Rath, MK Bag and T Adak	Central Integrated Pest Management, Bhubaneswar	32
Technology based Entrepreneurship Development Program (TEDP)	2-7 December 2019	GAK Kumar	ABI, NRRI	39
Model Training Course (MTC) on "Self-sufficient Sustainable Seed System for Rice: A Localized Solution for Seed Requirement"	2-9 December 2019	B Mondal, NN Jambhulkar and GAK Kumar	Directorate of Extension, GOI	20
Quality Seed Production in Rice	9-10 December 2019	RK Sahu	Seed Project	55
Quality Seed Production in Rice	12-13 December 2019	RK Sahu	Seed Project	55
Technology based Entrepreneurship Development Programme	16-21 December 2019	GAK Kumar	ABI, NRRI	55
Rice based integrated farming system	20 December 2019	Annie Poonam	RKVY	100
Workshop-cum-training programme on IPM in rice	20-21 December 2019	PC Rath, Raghu S, SS Pokhare and Basana Gowda G	CPtD, NRRI	42

प्रदर्शनी

एनआरआरआई ने अक्टूबर-दिसंबर, २०१९ के दौरान निम्नलिखित कार्यक्रमों में प्रतिभागिता करते हुए अपनी प्रौद्योगिकियों को प्रदर्शित किया।

१. पुरी के सरधाबाली में २१ से २५ अक्टूबर २०१९ के दौरान आयोजित १०वीं कृषि मेले में प्रतिभागिता।
२. जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर में २५ से २६ अक्टूबर २०१९ के दौरान आयोजित ओपन डे एवं विज्ञान प्रदर्शनी में प्रतिभागिता।
३. एनआरआरआई, कटक में ६ दिसंबर २०१९ को ओडिशा में भाकृअनुप/राज्य कृषि विश्वविद्यालयों की प्रौद्योगिकियों को लोकप्रिय बनाने के लिए चावल पारितंत्र हितधारक सभा आयोजन में प्रतिभागिता।

आगंतुक

अक्टूबर से दिसंबर २०१९ अवधि के दौरान, भारत के विभिन्न राज्यों जैसे ओडिशा, झारखंड, छत्तीसगढ़, कर्नाटक एवं मध्य प्रदेश से १०५७ किसानों, ३४८ महिला किसानों, २०१७ विद्यार्थियों तथा ७ कृषि अधिकारियों सहित कुल ३४२९ आगंतुकों ने एनआरआरआई का दौरा किया एवं उन्हें परामर्शकारी सेवायें प्रदान की गईं।

एनएनआरआरआई क्षेत्रीय केंद्र

किसान मेला

एनआरआरआई के निदेशक डॉ. हिमांशु पाठक की अध्यक्षता में सीआरयूआरआरएस, हजारीबाग के परिसर में १९ अक्टूबर २०१९ को एक दिवसीय किसान मेला आयोजित किया गया। डॉ. आर एस कुरील, कुलपति, बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, राँची, डॉ. के. के. शर्मा, निदेशक, भाकृअनुप-आईआईएनआरजी, राँची, डॉ. टी. आर. शर्मा, आईआईएबी, राँची, डॉ. डी. एन. सिंह, निदेशक, अनुसंधान, बिरसा कृषि विश्वविद्यालय,

Exhibition

The institute participated and displayed its exhibits in following programmes during October-December, 2019.

1. 10th Krishi Fair, 2019 at Saradhabali, Grand road, Puri from 21 to 25 October 2019.
2. Open Day and Science Exposition at Institute of Life Sciences, Bhubaneswar from 25 to 26 October 2019.
3. Confluences of Rice Ecosystem Stakeholders for popularizing ICAR/SAUs Technologies in Odisha at NRRI, Cuttack on 6 December 2019.

Visitors

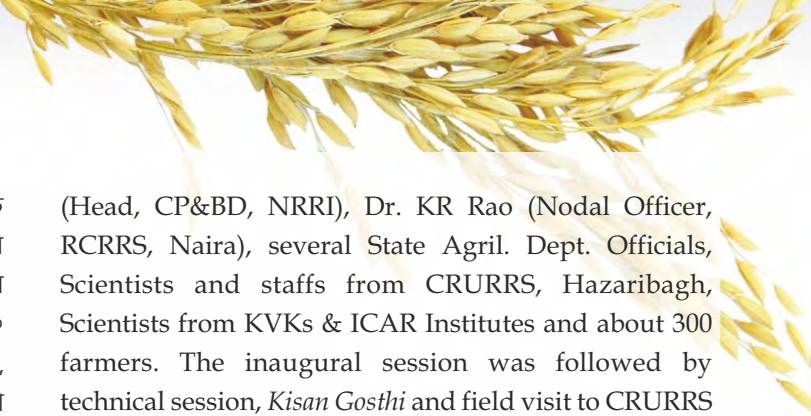
During October-December, a total of 3429 visitors comprising 1057 farmers, 348 farmwomen, 2017 students and seven Agriculture Officers from different states of India viz., Odisha, Jharkhand, Chhattisgarh, Karnataka and Madhya Pradesh visited the institute who were also provided agro advisory services.

NRRI REGIONAL STATION

Farmers' Fair

One day Farmers' fair was organized on 19 October 2019 which was chaired by Dr. H Pathak, Director, NRRI and attended by Dr. RS Kureel, Honorable VC, BAU, Ranchi as Chief Guest, Dr. KK Sharma (Director, ICAR-IINRG, Ranchi), Dr. TR Sharma (Director, ICAR-IIAB, Ranchi), Dr. DN Singh (DoR, BAU, Ranchi), Dr. P Swain





रौंकी, डॉ पी स्वाई, अध्यक्ष फसल शरीर क्रिया विज्ञान प्रभाग, डॉ के आर राव, नोडल अधिकारी, आरसीआरआरएस, नायरा, राज्य कृषि विभाग के अधिकारी, सीआरयूआरआरएस, हजारीबाग, कृषि विज्ञान केंद्र एवं परिषद के संस्थानों के वैज्ञानिक एवं स्टाफ तथा लगभग ३०० किसान इस अवसर में उपस्थित थे। उदघाटन समारोह के बाद, किसान गोष्ठी तथा तकनीकी सत्र का आयोजन किया गया। किसानों को सीआरयूआरआरएस के प्रक्षेत्र खेत दिखाया गया।

पराऊंभूमि चावल में समन्वित नाशककीट प्रबंधन पर किसान बैठक-सह-क्षेत्र दिवस

एनआरआरआई-एनसीआईपीएम सहयोगात्मक परियोजना 'चावल आधारित फसल प्रणाली में समन्वित नाशककीट प्रबंधन का प्रचार एवं मान्य' विषय के तहत हजारीबाग के कटमदाग प्रखंड के हराम गांव में १५ अक्टूबर २०१९ को एक किसान बैठक-सह-क्षेत्र दिवस आयोजित किया गया। किसान बैठक तथा किसान-वैज्ञानिक विचार-विनिमय के पहले समन्वित नाशककीट प्रबंधन के पद्धतियों के अच्छे परिणामों को प्रदर्शन करने के उद्देश्य से किसानों के खेतों में एक क्षेत्र दिवस का आयोजन किया गया।

अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन

तीन जिलों के पाँच गांवों के लगभग ३० हैक्टर की भूमि में चावल की विभिन्न किस्में जैसे सहभागीधान, अभिषेक एवं आईआर-६४ डीआरटी१ का अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन किया गया। उन्नत खेती पद्धतियों के पैकेज सहित इन गांवों में अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन का आयोजन किया गया जिसमें लगभग १२५ किसानों को लाभ मिला।

कृषि विज्ञान केंद्र, कटक

प्रशिक्षण

विभिन्न महत्वपूर्ण विषयों जैसे 'सब्जियों की नर्सरी उगाने के लिए सुधरित विधि', 'गोभी की फसल के लिए सुधरित कृषि-तकनीक', 'सब्जी फसल की सुरक्षित खेती', 'समन्वित पोषक प्रबंधन', 'सब्जियों में समन्वित पोषक प्रबंधन', 'भेड़ एवं बकरी उत्पादन हेतु वैज्ञानिक विधियाँ', 'अधिक आय उत्पन्न के लिए डेयरी एवं प्रबंधन' तथा पशुओं में परजीवी संक्रमण एवं उनका प्रबंधन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। बडंबा, माहांगा, निश्चिंतकोइली, सालेपुर एवं टांगी चौद्वार के २५० से अधिक किसान, महिला किसान एवं ग्रामीण युवक इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों से लाभान्वित हुए।

(Head, CP&BD, NRRI), Dr. KR Rao (Nodal Officer, RCRRS, Naira), several State Agril. Dept. Officials, Scientists and staffs from CRURRS, Hazaribagh, Scientists from KVKs & ICAR Institutes and about 300 farmers. The inaugural session was followed by technical session, *Kisan Gosthi* and field visit to CRURRS farm.

Farmers Meet-Cum-Field Day on Upland Rice IPM

Farmers Meet-cum-Field Day was organized on 15 October 2019 at Haram village in Base Panchayat of Katkamdag Block in Hazaribag, Jharkhand under NRRI-NCIPM Collaborative Project entitled "Validation and Promotion of IPM in rice-based cropping System". Prior to the commencement of the Farmers' Meet and farmers-scientists interaction, a Field Day was organized in the farmer's field with an objective to showcase the best results of the Integrated Pest Management practices.

Front Line Demonstration

Front line demonstration (FLD) was conducted to cover 30 ha of land under different rice varieties like Sahabgaidhan, Abhishek and IR-64 *drt 1*. The FLD was conducted with improved package of practices in five villages of three districts. About 125 famers benefitted from the FLD.

KVK, Cuttack

Trainings

Ten training programmes were conducted in different thrust areas like "Improved method of nursery raising in vegetables", "Improved agro-techniques for Broccoli cultivation", "Protected cultivation of vegetable crops", "Integrated nutrient management in vegetables", "Scientific methods of sheep and goat production", "Dairy farming and management for higher income generation", and "Parasitic infestations and their management in livestock". More than 250 farmers, farmwomen and rural youths of Badamba, Mahanga, Nischintakoili, Salipur, and Tangi Choudwar benefitted.



तृणमूल स्तर पर विस्तार कार्मिकों के लिए क्षमता निर्माण कार्यक्रम

कृषि विज्ञान केंद्र, कटक ने अपने परिसर में १६ से २० नवंबर २०१९ के दौरान तृणमूल स्तर के २५ विस्तार कार्मिकों अर्थात् 'प्राणिमित्रों' के लिए 'वैज्ञानिक तरीके से खाद्य आपूर्ति एवं चारा प्रबंधन' पर पाँच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया। डॉ आर के महांता ने इस प्रशिक्षण कार्यक्रम को आयोजित किया जिसमें पशुओं की खाद्य आपूर्ति, स्थानीय रूप से उपलब्ध चारा सामग्रियों को उपयोग करते हुए पशुओं के लिए संतुलित खाद्य की तैयारी तथा उनके देखभाल एवं प्रबंधन पर प्रतिभागियों को प्रशिक्षित किया गया।

पशु स्वास्थ्य शिविर-सह-रोग जागरूकता बैठक

बडंबा प्रखंड के देओली तथा मंगराजपुर गांवों में ३ से ४ नवंबर २०१९ के दौरान दो पशु स्वास्थ्य शिविर-सह-रोग जागरूकता बैठकें आयोजित की गईं। पशुओं में ढेलेदार त्वचा रोग के लक्षण देखने को मिले। किसानों को पशुशालाओं की सफाई करके चूने एवं ब्लीचिंग पाउडर का प्रयोग करके कीटाणुरहित रखने सहित कीटरहित परिवेश हेतु नियंत्रण उपायों का परामर्श दिया गया। डॉ आर के महांता ने पशुओं का परीक्षण किया एवं उपचार के लिए सुझाव दिए। १५० पशुओं का परीक्षण किया गया जिनमें कीट एवं आंतरिक परजीवी सबसे सामान्य समस्या पाई गई एवं इसके साथ बारंबार प्रजनन तथा बांझपन की समस्या देखी गई।

ग्रामीण कृषि मौसम सेवा पर किसान जागरूकता कार्यक्रम

इस अवधि के दौरान निश्चिंतकोइली के बालियापदा, निआली के सुंदरदा एवं सालेपुर के गणेश्वरपुर गांवों में ग्रामीण कृषि मौसम सेवा पर किसान जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए गए। इन कार्यक्रमों में १५० किसान एवं महिला किसानों ने भाग लिया। श्री डी जेना, विषयवस्तु विशेषज्ञ, कृषि मौसम विज्ञान ने प्रखंड स्तर के कृषि परामर्श सेवाओं के महत्व को रेखांकित किया जिसे भारतीय मौसम विभाग एवं भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संयुक्त प्रयास द्वारा कार्यान्वित किया गया है तथा कृषि पर मौसम के पूर्वानुमान का महत्व एवं इस परियोजना के कार्यकलापों के बारे में वर्णन किया गया। डॉ.डी आर सडंगी, प्रभारी अधिकारी, कृषि विज्ञान केंद्र, कटक ने जलवायु परिवर्तन के बदलते परिदृश्य में मौसम आधारित कृषि सलाह के महत्व पर बताया। डॉ टी आर साहु, विषयवस्तु विशेषज्ञ, बागवानी ने बागवानी फसलों की वृद्धि एवं विकास पर मौसम घटक के महत्व पर एक व्याख्यान दिया।

Capacity building programme for grass root level extension functionaries

KVK Cuttack organized a five-days training programme for 25 grassroot level extension functionaries, i.e. Pranimitras on "Scientific feed and fodder management" at KVK campus from 16 to 20 November 2019. Dr. RK Mohanta conducted the training programme and ensured that the participants were benefitted on the basics of feeding livestock, preparation of balanced feed using locally available feed ingredients along with awareness on care and management of livestock.

Animal Health Camp-cum-Disease Awareness meeting

Two animal health camp-cum-disease awareness meetings were conducted at Deoli and Mangarajpur villages in Badamba block on 3 and 4 November 2019. Animals in these villages had been showing symptoms of lumpy skin disease. The farmers were advised to clean and disinfect their animal sheds using lime and bleaching powder along with control measures for ticks, fleas and mites. The affected animals were examined by Dr. RK Mohanta and treatment was suggested. More than 150 livestock examined, the most common problems were found to be LSD, followed by ticks and internal parasites, repeat breeding and infertility.

Farmer's Awareness Programme on Gramin Krishi Mausam Seva

Awareness programmes on "Gramin Krishi Mausam Seva" was organized at Baliapada (Nischintakoili), Sundarda (Niali) and Ganeswarapur (Salipur) during this period. One hundred fifty farmers and farmwomen participated in these programmes. Shri D Jena, SMS, Agro-meteorology highlighted the importance of block level agro-advisory service, which was implemented by IMD-ICAR joint effort and explained the significance of weather forecasting on agriculture and way of activity of the project. Dr. DR Sarangi, OIC, KVK Cuttack, spoke on importance of weather based agro-advice in the changing scenario of climate change. Dr. TR Sahoo, SMS, Horticulture, delivered on importance of weather element on growth and development of horticultural crops.

स्वच्छता ही सेवा कार्यक्रम

महात्मा गांधी की १५०वीं जयंती वर्ष के समारोह के अवसर पर ११ सितंबर से २ अक्टूबर २०१९ के दौरान स्वच्छता ही सेवा कार्यक्रम मनाया गया। इस कार्यक्रम के तहत डॉ आर के महांता के नेतृत्व में आसपास के गांवों के लगभग ६०० बच्चों के लिए स्वच्छता-सह-विज्ञान जागरूकता प्रश्नोत्तरी, वाद-विवाद, निबंध लेखन एवं चित्रकला प्रतियोगिताएँ आयोजित की गईं। स्वच्छता कार्यक्रम का समापन समारोह २ अक्टूबर २०१९ को किया गया जिसमें १५० स्कूल विद्यार्थियों, शिक्षक, किसान एवं प्रतिनिधियों ने भाग लिया।

उर्वरक प्रयोग जागरूकता कार्यक्रम

कृषि विज्ञान केंद्र, कटक के परिसर में २२ अक्टूबर २०१९ को कृषि विभाग एवं 'आत्मा', कटक के सहयोग से कटक जिले के विभिन्न प्रखंडों के ३० अधिकारियों एवं १७० किसानों को शामिल करते हुए उर्वरक के प्रयोग पर एक जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया। माननीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री द्वारा इस कार्यक्रम के शुभारंभ का सीधा प्रसारण करने के अतिरिक्त, फसलों में संतुलित उर्वरक के प्रयोग के बारे में विचार-विमर्श करने के लिए एक कार्यशाला का आयोजन किया गया। डॉ.डी आर सडंगी, प्रभारी अधिकारी, कृषि विज्ञान केंद्र, कटक तथा श्री पी सी साहु, मुख्य जिला कृषि अधिकारी, कटक ने संतुलित मृदा उर्वरक प्रयोग, मृदा स्वास्थ्य कार्ड आधारित उर्वरक प्रयोग तथा हरा एवं भूरा खाद के प्रयोग के बारे में विचार-विमर्श किया। कृषि विज्ञान केंद्र, कटक, पारादीप फास्फेट लिमिटेड तथा कृषि विभाग के विशेषज्ञों ने विभिन्न फसलों में उर्वरक प्रयोग के विभिन्न पहलुओं पर भी विचार-विनिमय किया।

विश्व मृदा दिवस

कृषि विज्ञान केंद्र, कटक ने ५ दिसंबर २०१९ को 'मिट्टी के कटाव रोकें, हमारे भविष्य को बचाएँ' के शीर्षक पर राज्य कृषि विभाग, एडवेंज, सीआरआईबीएचसीओ, इक्रीसैट, हैदराबाद एवं 'आत्मा', कटक के सहयोग से कटक स्थित मैरीटाइम संग्रहालय, जोब्रा में विश्व मृदा दिवस आयोजित किया। एक सौ किसान, ३० प्रतिनिधि एवं राज्य सरकार के अधिकारी इस कार्यक्रम में प्रतिभागिता किया। डॉ ए के महांती, मुख्य जिला कृषि अधिकारी ने कार्यक्रम की अध्यक्षता की तथा इस दिवस के महत्व पर तथा मृदा स्वास्थ्य के अनुकूलतम स्थिति बनाए रखने की आवश्यकता के लिए मृदा संरक्षण उपायों पर विस्तार से वर्णन किया। डॉ.डी आर सडंगी, प्रभारी अधिकारी, कृषि विज्ञान केंद्र, कटक ने मृदा स्वास्थ्य कार्ड अपनाने, सीएलसीसी का उपयोग करके आवश्यकता आधारित नत्रजन उर्वरक का प्रयोग तथा मृदा

Swachhata Hi Sewa Programme


A Swachhata Hi Sewa Programme (Awareness Programmes on the eve of Celebration of 150th Birth Anniversary of Mahatma Gandhi) was organised from 11 September to 2 October 2019, where Swachhata-cum-Science awareness quizzes, debate, essay, drawing competition on "Swachh Village" among children of nearby villages covering more than 600 students under the supervision of Dr. RK Mohanta. The valedictory programme was held on 2 October 2019, where 150 school children, teachers, farmers and delegates attended.

Fertilizer Application Awareness Program

A fertilizer application awareness program was conducted on 22 October 2019 at KVK campus involving 170 farmers and 30 officials from different blocks of Cuttack district in collaboration with Department of Agriculture and ATMA, Cuttack. In addition to live telecasting of launching programme by Hon'ble Minister of Agriculture and Farmers Welfare, a workshop was organized to discuss about balanced fertilizer use in crops. Dr. DR Sarangi, OIC, KVK and Shri PC Sahoo, CDAO, Cuttack have discussed about the balance soil fertilizer use, soil health card based fertilizer application and green and brown manuring. Experts from KVK Cuttack, Paradeep Phosphates Limited and Dept. of Agriculture have also discussed on various aspects of fertilizer application in different crops.

World Soil Day celebrated

KVK Cuttack celebrated World Soil Day on 5 December 2019 on the theme "Stop soil erosion, save our future" at Maritime Museum, Jobra in association with ATMA, State Agriculture Dept.; Advanz, KRIBHCO and ICRISAT, Hyderabad. Hundred farmers, 30 delegates and state government officials participated in the event. Dr. AK Mohanty, the Chief District Agriculture Officer presided over the function and elaborated about the importance of the day and soil conservation measures needed for optimizing our soil health. Dr. DR Sarangi, OIC, KVK requested the farmers and farmwomen to adopt Soil Health Cards, need based nitrogenous fertilizer by using CLCC, use of vermicompost and other



उर्वरता में सुधार हेतु जैविक एवं जैवउर्वरकों के प्रयोग पर जोर दिया। इक्रीसेट के वैज्ञानिक, मृदा रसायन विशेषज्ञ, सीआरआईवीएचसीओ के अधिकारी, पीपीएल के विशेषज्ञों ने मृदा स्वास्थ्य तथा मृदा कटाव के विभिन्न पहलुओं पर विचार-विनिमय किया। हितधारकों को एक सौ मृदा स्वास्थ्य कार्ड वितरित किए गए।

विश्व अंडा दिवस

खाद्य एवं पौषणिक सुरक्षा में अंडे की भूमिका के बारे में जागरूकता उत्पन्न करने के लिए कृषि विज्ञान केंद्र, कटक ने कटक जिले के कंकाली गांव में ११ अक्टूबर २०१९ को विश्व अंडा दिवस का आयोजन किया। इस कार्यक्रम में लगभग २५० बच्चे, किसान, महिला किसान एवं अधिकारियों ने भाग लिया। डॉ आर के महांता, कृषि विज्ञान केंद्र के पशुविज्ञान के विशेषज्ञ ने संक्षिप्त रूप से हमारे दैनिक जीवन में छोटे बच्चों, स्कूल जाने वाले बच्चों तथा गर्भवती महिलाओं के लिए इसकी आवश्यकता पर तथ्यों सहित वर्णन किया। अंडे की जागरूकता पर एक प्रश्नोत्तरी कार्यक्रम आयोजित किया गया और विजेता बच्चों एवं महिलाओं को पुरस्कार वितरित किया गया।

कृषि विज्ञान केंद्र, कोडरमा

कृषि विज्ञान केंद्र, कोडरमा में ३ से ४ दिसंबर २०१९ के दौरान दुधारु पशुओं की देखभाल एवं प्रबंधन पर दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया जिसमें ३५ किसानों ने भाग लिया।

एनआईसीआरए परियोजना के क्षमता निर्माण कार्यक्रम के तहत १६ से १९ दिसंबर २०१९ के दौरान वैज्ञानिक तरीके से सब्जी की खेती पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया जिसमें ४० किसानों ने भाग लिया।

अनुसूचित जनजाति उपयोजना गांवों जैसे अंबाझरिया एवं लोहातु में २७ नवंबर २०१९ को 'शीतकालीन फसलों के लिए उन्नतशील उत्पादन प्रौद्योगिकी' पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया जिसमें लगभग १०० किसानों एवं महिला किसानों को लाभ मिला।

organic and bio-fertilizers to improve the soil fertility. Scientists from ICRISAT, Soil Chemist, KRIBHCO officials, PPL experts discussed about various aspects of soil health and soil erosion. One hundred soil health cards were distributed among beneficiaries.

World Egg Day

To increase awareness about the role of egg in food and nutritional security, KVK Cuttack celebrated "World Egg Day" on 11 October 2019 in Kankali village of Cuttack district. About 250 children, farmers, farmwomen and officials actively participated in this programme. Dr. RK Mohanta, KVK expert on animal sciences briefly described about the importance of egg in our daily life, its necessity for small kids, school children and pregnant women was critically discussed with facts. An awareness quiz on egg was also held with distribution of prizes to the kids and ladies.

KVK, Koderma

Two days training programme was conducted on "Care and Management of milch cattle" during 3-4 December 2019 at KVK Koderma, in which 35 farmers participated.

Under capacity building programme of the NICRA project, training was organized on "Scientific vegetable cultivation" during 16-19 December 2019 for 40 farmers.

A training on "Improved Production Technology of winter crops" at TSP villages Ambajharia and Loahatu (Rahe, Ranchi) was organised on 27 November 2019 and about 100 farmers and farmwomen benefitted.

अनुसंधान नोट

सीधी बुआई स्थिति के लिए उपयुक्त चावल के उच्च बीज ओज जीनप्ररूपों की पहचान

बीज ओज, बीज की गुणवत्ता का एक महत्वपूर्ण शारीरिक लक्षण है जो संभावित शीघ्र एवं एकसमान बीज अंकुरण, अंकुर विकास और बीज परिपक्वता को दर्शाता है। चावल प्रजनन में सीधी बुआई दशा के लिए सुधरित बीज ओज वर्तमान लोकप्रिय हो रहा है तथा कई देशों में एक महत्वपूर्ण विशेषता के रूप में ग्रहण किया जा चुका है। इसके अतिरिक्त, जीन बैंकों में संरक्षित जननद्रव्य, बीज ओज एवं परिपक्वता बीज बैंक में भंडारित प्रविष्टियों के पुनर्जनन चक्र को प्रभावित कर सकता है। फिर भी, हमारे देश में पारंपरिक प्रजनन कार्यक्रमों में बीज ओज की विशेषता शामिल नहीं किया जाता है जिससे उच्च उपज लेने में सहायक होती है। शीघ्र अंकुरण सहित, उच्च बीज ओज, शीघ्र पौध वृद्धि एवं लंबे भंडारण के बाद अच्छा प्रदर्शन चावल की सीधी बुआई में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। उच्च बीज ओज वाले जीनप्ररूपों की खोज के लक्ष्य से बीज ओज संबंधित विशेषताओं के अध्ययन हेतु पाँच विभिन्न प्रकार की विधियों द्वारा २१६ चावल वंशों की एक सेट का परीक्षण किया गया। २०१७ एवं २०१८ में काटी गई फसल के प्रत्येक बीज के चार सेट में मूल्यांकन किया गया था। २१९ जीनप्ररूपों में से, छह जीनप्ररूप जैसे आईआरजीसी-११४८६-१, आईआरजीसी-२६४१३-१, आईआरजीसी-२८९९५-१, आईआरजीसी-४५९९२-१, आईआरजीसी ५२७७३-१ तथा आईआरजीसी ४६५१७-१ दोनों वर्षों में बीज ओज अधिक पाया गया। ये वंश विशेषकर शुष्क सीधी बुआई दशा के तहत बीज लक्षणों के लिए किसम प्रदर्शन में सुधार हेतु एक संभावित दाता के रूप में कार्य करेगी।

RESEARCH NOTE

Identification of high seed vigor genotypes of rice suitable for dry direct seeded condition

Seed vigor is an important physiological trait of seed quality, which reflects potential rapid and uniform seed germination, seedling growth and seed longevity. Improving seed vigor in rice breeding is gaining momentum for direct seeding condition and adapted as important trait in many countries. In addition, seed germplasms conserved in gene banks, seed vigor and longevity may affect the regeneration cycle of accessions stored in seed banks. However, the seed vigor trait is often not included in conventional breeding programs of our country, which are directed toward high yield. High seed vigor, including rapid germination, rapid seedling growth and good performance after long storage play an important role in direct seeding of rice. With the objective to find high seed vigour genotypes, a set of 216 rice lines were screened by five different methods to study seed vigour related traits. The evaluation was done in four set of seed lot each which was harvested in 2017 and 2018. Among the 216 genotypes, six genotypes *viz.*, IRGC-11486-1, IRGC-26413-1, IRGC-28995-1, IRGC-45992-1, IRGC 52773-1 and IRGC 46517-1 were found high in seed vigour in both the years. These lines would serve as a potential donor for improving the cultivar performance in particular for seed traits under dry direct seeded condition.



Variation for seed vigor observed in paper piercing test

RP Sah, A Anandan, Md Azharudheen TP, A Kumar and RK Sahu
ICAR-NRRI, Cuttack

सीआरआईएसपीआर-सीएसएस का उपयोग करके जीनोम एडिटिंग इंडिका चावल एचकेआर१२७ की खेती में आइडल प्लांट आर्किटेक्चर जीन को लक्ष्य करना

सीआरआईएसपीआर-सीएसएस के उपाय का उपयोग जीनोम संपादन एक जीव में जीन/जीनोमिक क्षेत्रों के विशिष्ट संपादन की सुविधा प्रदान करता है। जीनोम संपादन प्रक्रियाओं में जीन के लक्षित क्षेत्र में आईएन/डीईएल का वंश शामिल है। आइडल प्लांट आर्किटेक्चर १ जापोनिका पारिस्थितिकी प्ररूपों में पहचाने जाने वाले प्रमुख जीनों में से एक है। आइडल प्लांट आर्किटेक्चर १ प्रति बाली में स्पाइकलेट की संख्या, तना मजबूती, पौध ऊंचाई को बढ़ाता है तथा उत्पादक दौजियों को घटाता है। प्रतिरोधी आईपीए१ जीन वाली माइक्रोआरएनए के विकास से कार्यात्मक फिनोटाइप के परिणाम मिले। आईपीए१ जीन के अनुकूल अलील इंडिका किस्मों में वर्तमान पहचान नहीं गई है। इसलिए, इंडिका किस्म एचकेआर१२७ में आईपीए१ जीन के संपादन हेतु प्रयास किया गया। एग्रोबैक्टेरियम मध्यस्थता परिवर्तन के माध्यम से टी० की १५ पौधों विकसित की गई। विश्लेषण में, तीन पौध जैसे टी०-२-१, टी०-७-१, टी०-१२-१ में कार्यात्मक फिनोटाइप के परिणाम मिले। टी० वंश के औसत स्पाइकलेट संख्या प्रति बाली २२५ स्पाइकलेट बढ़ गई जबकि जंगली प्रकार एचकेआर१२७ में प्रति बाली १०० स्पाइकलेट संख्या देखी गई। उसी प्रकार, टी० वंश में पौध ऊंचाई बढ़ गई। किंतु, टी० वंशों में उत्पाद दौजियों की संख्या घट गई। अनुक्रमण विश्लेषण के माध्यम से जीन संपादन की भी पुष्टि की गई। विकसित टी० वंशों का मूल्यांकन कार्यात्मक फिनोटाइप तथा सत्यापन के लिए टी१ एवं टी२ वंश में किया जाएगा।

Genome editing using CRISPR-Cas9 targeting *Ideal Plant Architecture 1 (IPA1)* gene in *indica* rice cultivar, HKR127

Genome editing using CRISPR-Cas9 approach facilitates specific editing of genes/genomic regions in an organism. The genome editing processes include generation of In/Dels in the targeted region of the genes. *Ideal Plant Architecture 1 (IPA1)* is the one of the major genes identified in *japonica* ecotypes. *IPA1* increases number of spikelets per panicle, culm strength, plant height and reduces the number of productive tillers. The development of microRNA (*miR156*) resistant *IPA1* gene resulted in gain-of-function phenotypes. The favorable allele for *IPA1* gene is not present/ identified in *indica* cultivars. Therefore, an attempt was made to edit the *IPA1* gene in the *indica* cultivar, HKR127. Fifteen number of T_0 plants were developed through *Agrobacterium* mediated transformation. In the analysis, three plants namely T_0 -2-1, T_0 -7-1, T_0 -12-1 showed gain-of-function phenotypes (Fig. 1A). The mean spikelet number of T_0 lines increased up to 225 spikelets per panicle, whereas wild type HKR127 has 100 spikelets per panicle (Fig. 1C). Similarly, plant height has increased in the T_0 lines. However, number of productive tillers has reduced in the T_0 lines (Fig. 1 D). The gene editing was also confirmed through sequencing analysis (Fig. 1B). The developed T_0 lines will be evaluated in T_1 and T_2 generation for validation of gain-of-function phenotypes.

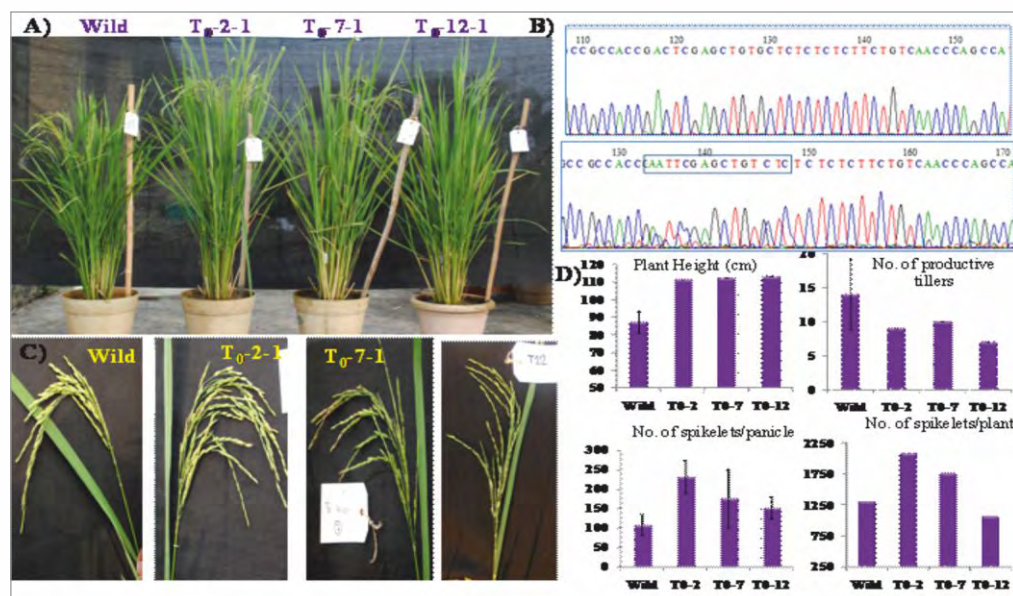


Fig. 1. IPA1 gene editing through CRISPR-Cas9 approach. A) Plant height of HKR127 and three T_0 lines. B) Panicle architecture of HKR127 and three T_0 lines. C) Chromatogram of gene targeted regions (Upper panel: wild type, lower panel: T_0 line, gene editing is indicated through rectangular box in the chromatogram). D) Difference in the plant height, number of productive tillers, number of spikelets per panicle and total number of spikelets per plant between HKR127 and three T_0 lines.

C Parameswaran, S Samantaray, N Umakanta, B Devanna, A Kumar and JL Katara
ICAR-NRRI, Cuttack

चावल प्रकंद से बैसिलस आर्यभट्टाई के आविष्कार पहचान एवं अलगाव

पौध को लाभ पहुंचाने वाले बैसिलस एसपीपी पौध के विकास के लिए एवं रोगों से मुक्त रखने के लिए सहायक पाए गए। पोषक एजीएआर का उपयोग करते हुए चावल प्रकंद क्षेत्र से बैसिलस की उपभेद बीए१ को अलग किया गया तथा बर्गे के व्यवस्थित जीवाणुविज्ञान मैनुअल के अनुसार पहचान किया गया। इसके अतिरिक्त, उपभेद बीए१ को शास्त्रीय एवं हार्ड बैसिलस पहचान कीट विधि द्वारा लक्षण वर्णन किया गया। कई जैवरसायन परीक्षण जैसे मालोनेट, वोजिस प्रोस्कौरस्, साइट्रेट, ओएनपीजी, नाइट्रेट रिडक्शन, कैटालेस, ग्रामस् स्टेनिंग, केओएच परीक्षण, साइडरोफोर एवं एचसीएन का परीक्षण देशी उपभेद की पहचान के लिए किया गया। अधिकांश परिणामों ने सभी जैवरसायन परीक्षण सिवाय वोजिस प्रोस्कौरस्, मालोनेट एवं ओएनपीजी के सकारात्मक प्रतिक्रिया दिखाए। परिणाम की व्याख्या परिणाम चार्ट से की गई। जैवरसायन परीक्षणों के आधार पर, बैसिलस एसपीपी के रूप में वियुक्त की पहचान की गई। इसके अतिरिक्त, १६८ डब्ल्यूःऋ हस्तक्षेप अनुक्रम पीए (5-AGAGTTTGATCCTGGCTCAG-3); द्रक्त प्राइमरों (5-AAGGAGGTGATCCAGCCGGA-3) का उपयोग करके आविष्कार स्तर पर उपभेद की पहचान की गई थी। क्याजेन जीवाणुज डीएनए उद्धरण कीट का उपयोग करके थिजेनोमिक डीएनए का उद्धरण किया गया। एनसीबीआई के जीन बैंक में बैसिलस आर्यभट्टाई के अन्य १६८ डब्ल्यूःऋ जीन अनुक्रमों में ९९-१०० प्रतिशत परिणाम प्राप्त हुए। १६८ डब्ल्यूःऋ परिणाम के आधार पर, बैसिलस आर्यभट्टाई के रूप में उपभेद बीए१ की पहचान हुई जिसकी जीन बैंक प्रविष्टि संख्या एमएन ५११७६५ है।

Isolation and molecular identification of *Bacillus aryabhattai* from rice rhizosphere

The plant beneficial *Bacillus* spp. has been shown to promote the plant growth and protect the plants against plant diseases. *Bacillus* strain BA 1 was isolated from rice rhizospheric region using Nutrient Agar (NA) medium and identified as per Bergey's manual of systematic Bacteriology. Further the strain BA1 was characterized by classical and HiBacillus identification kit methods. Various biochemical tests *viz.*, Malonate, Voges Proskauer's, Citrate, ONPG, Nitrate Reduction, Catalase, Gram's staining, KOH test, Siderophore and HCN were performed to identify the native strain. Most of the results showed positive reaction to all the biochemical test expect Voges-Proskauer's, Malonate and ONPG tests. The results were compared with result interpretation chart (HIMEDIA). Based on biochemical tests, the isolate was identified as *Bacillus* spp. Furthermore, the strain was identified at molecular level using 16S rRNA intervening sequence pA (5'-AGAGTTTGATCCTGGCTCAG-3'); pH (5- AAGGAGGTGATCCAGCCGGA-3') primers. The genomic DNA was extracted using Qiagen bacterial DNA extraction kit. The 16S rRNA gene sequences showed 99-100% homology to other 16S rRNA genes of *Bacillus aryabhattai* within the NCBI, Genbank. Based on the 16S rRNA result, the strain BA1 was identified as *Bacillus aryabhattai* (GenBank accession number: MN511765).

Prabhukarthikeyan SR, Keerthana U, MK Yadav, MS Baite, Raghu S, Aravindan S, Sankari Meena K and PC Rath
ICAR-NRRI, Cuttack

माइटोकॉन्ड्रियल कॉक्स१ और इसके जीन अनुक्रम के आधार पर भारतीय भूरा पौध माहू कीटों की संख्या का आनुवंशिक विश्लेषण

इस अध्ययन में भारत के विविध भौगोलिक क्षेत्रों में चावल फसल की विनाशकारी एवं मोनोफेगर नाशककीट निलपर्वत लूगेंस की आनुवंशिक विविधता एवं जनसांख्यिकीय इतिहास की जांच की गई। भारत में निलपर्वत लूगेंस के बीस व्यापक रूप से फैली कीटों की संख्या को माइटोकॉन्ड्रियल साइटोक्रोम (कॉक्स१) और इसके जीन के आंशिक अनुक्रम का उपयोग करके उन क्षेत्र की जनसांख्यिकीय इतिहास, आनुवंशिक विविधता, एवं

Genetic analysis of Indian populations of brown planthopper, *Nilaparvata lugens* (Stal) (Homoptera: Delphacidae) based on mitochondrial *cox1* and *its1* gene sequences

The study examined the genetic diversity and demographic history of *N. lugens*, a destructive and monophagous insect pest of rice crops in diverse geographic regions of India. Twenty widely dispersed populations of the *N. lugens* from India was analyzed using partial sequences of mitochondrial *cytochrome oxidase 1* (*cox 1*), and *its 1* genes to investigate genetic diversity, genetic structure, and demographic history in

आनुवंशिक संचरना की जाँच की गई। कीटों की संख्या के आनुवंशिक विविधता सूचकांकों (हैप्लोटाइप की संख्या, हैप्लोटाइप विविधता, न्यूक्लियोटाइड विविधता तथा न्यूक्लियोटाइड अंतर की औसत संख्या) से पता चला कि भौगोलिक क्षेत्रों में निलपर्वत लूगेंस बिना अलगाव हुए दूरी बनाकर आनुवंशिक विविधता की उच्च स्तर बनाए रखता है। जनसांख्यिकीय विश्लेषण से नकारात्मक ताजिमा डी एवं एफयू एफएस सहित गैर-महत्वपूर्ण स्कैयर्ड डेविएशन मूल्यों का चला जो हाल ही में प्रजातियों के अचानक विस्तार की संभावना को दर्शाता है और कीटों की संख्या के बीच हैप्लोटाइप के विशिष्ट स्टार जैसी वितरण संरचना से समर्थित है। इस प्रकार परिणाम बताते हैं कि भारत के विभिन्न स्थानों में आनुवंशिक संरचना और प्रजातियों की विविधता को निर्धारित करने के लिए चल रहे और ऐतिहासिक कारकों ने महत्वपूर्ण निभाई है।

the region. Genetic diversity indices [number of haplotype (H), haplotype diversity (H_d), nucleotide diversity (π) and average number of nucleotide difference (k)] of populations revealed that *N. lugens* maintains fairly high level of genetic diversity without isolation by distance among the geographic regions. Demographic analysis showed significant (negative) Tajimas's D and Fu's F_s with non-significant sum of squared deviations (SSD) values, which indicate the possibility of recent sudden expansion of species and is further supported through distinctively star-like distribution structure of haplotypes among populations. Thus, the results indicate that both ongoing and historical factors have played important role in determining the genetic structure and diversity of the species in different places of India.

GP Pandi G, AK Anant, Raghu S, M Annamalai, B Gowda G, NKB Patil, T Adak, Paneerselvam P, M Jena and PC Rath
ICAR-NRRI, Cuttack

अफ्रीकी चावल का (ओराइजा ग्लाबेरिमा) जड़गांठ सूत्रकृमि (मेलोइडोगाइन ग्रामिनीकोला) प्रति प्रतिक्रिया

चावल की जड़गांठ सूत्रकृमि, मेलोइडोगाइन ग्रामिनीकोला सबसे हानिकारक प्रजाति जिससे भारत में चावल की फसल को नुकसान होता है। ओ.सटाईवा के खेती की जानेवाली जीनप्ररूपों के बीच स्थिर प्रतिरोध स्रोत दुर्लभ है। वर्तमान के अध्ययन में पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना से अफ्रीकी की खेती योग्य चावल ओराइजा ग्लाबेरिमा से १० प्रविष्टियों को कृत्रिम परीक्षण द्वारा इस सूत्रकृमि के विरुद्ध मूल्यांकन किया गया। जड़ गॉल सूचक के आधार पर तथा जड़ के भीतर मादा सूत्रकृमि की संख्या को १-५ के स्केल में वर्गीकृत किया गया जहां '१' (कोई गॉल नहीं) को अत्यधिक प्रतिरोधी तथा '५' (१०० गॉल से अधिक) को अत्यधिक ग्राह्यशील माना गया। १० प्रविष्टियों में से, छह प्रतिकृतियों के औसत के आधार पर ५.७-९.८ के बीच गॉल की संख्या प्रति जड़ प्रणाली सहित आठ प्रविष्टियां प्रतिरोधी पाई गईं। केवल एक प्रविष्टि (आरईआर१०१८००) ग्राह्यशील पाया गया जबकि एक और (आईआर१०२२६३) मध्यम प्रतिरोधी पाया गया। ग्राह्यशील चेक किस्म हीरा में १०० गॉल प्रति जड़ प्रणाली सहित अत्यधिक ग्राह्यशील प्रतिक्रिया देखने को मिला। प्रतिरोधी जीनप्ररूपों में सूत्रकृमि विकास के परीक्षण से पता चला कि उनके भीतर कम आयु की कीट संख्या कम हैं। वर्तमान के अध्ययन में आशाजनक जीनप्ररूप अंतराविशिष्ट संकरण के माध्यम से जड़गांठ सूत्रकृमि प्रतिरोधिता जीन/क्यूटीएल के स्थानांतरण तथा मैपिंग के लिए उपयोगी संसाधन हैं।

Response of African rice (*Oryza glaberrima*) genotypes to rice root knot nematode (*Meloidogyne graminicola*)

Rice root knot nematode, *Meloidogyne graminicola* is the most harmful species of nematode causing damage to rice crop in India. Among the cultivated genotypes of *O. sativa*, stable resistance source is rare. In the present study, 10 accessions of African cultivated rice *O. glaberrima* obtained from Punjab Agriculture University, Ludhiana were evaluated against this nematode through artificial screening. Based on the root gall index (Bhatti and Jain, 1994) and number of nematode females inside the root, the genotypes were categorized in 1-5 scale where '1' (no galls) is considered as highly resistant and '5' (>100 galls) as highly susceptible. Among the 10 accessions, eight were found to be resistant with average number of galls per root system ranging from 5.7-9.8 based on mean of six replications. Only one accession (IR101800) was found to be susceptible and another (IR102263) was moderately resistant. The susceptible check Heera showed highly susceptible reaction with >100 galls per root system. Examination of nematode development inside the resistant genotypes revealed less penetration of the juveniles inside them. The promising genotypes recorded in the present study are useful resources for the mapping and transfer of root knot nematode resistance genes/QTLs through interspecific hybridization.

Table 1. Response of *O. glaberrima* accessions to rice root knot nematode infestation

S. No.	Accession no.	Galls/root system	Gall index	Females / galls	Egg mass/ galls	Reaction
1	IR100983	8.3	2	1.3	109.0	Resistant
2	IR102263	12.5	3	1.3	179.3	Moderately Resistant
3	IR102206	6.8	2	1.0	102.3	Resistant
4	IR102356	6.2	2	1.0	102.0	Resistant
5	IR102445	7.2	2	1.0	95.7	Resistant
6	IR102226	9.5	2	1.0	96.0	Resistant
7	IR101800	32.3	4	2.7	197.7	Susceptible
8	IR102336	9.8	2	1.0	137.7	Resistant
9	IR102380	5.8	2	1.3	76.3	Resistant
10	IR102489	5.7	2	1.0	92.0	Resistant

Sankari Meena K, M Chakraborti, S Pokhare, DR Pani*, MK Kar, M Jena and PC Rath
 ICAR-NRRI, Cuttack
 *ICAR-NBPGR, Cuttack

Seminar / Symposia / Workshop / Winter School / Exhibition / Training Programmes attended

Sl. No.	Particulars	Date	Participants
1.	IARI-NEP Programme review meeting on at New Delhi	3 October 2019	Dr. TR Sahoo
2.	A joint meeting of the Indo-UK NEWS project on “Increasing N use efficiency in rice-wheat cropping systems” and the GCRF-South Asian Nitrogen hub project at CESCRA, ICAR-IARI, New Delhi	7 October 2019	Dr. H Pathak
3.	23 rd CORRA Annual Meeting at the IRRI South Asia Regional Centre (ISARC) at Varanasi	14 to 15 October 2019	Dr. H Pathak
4.	NAAS Journal Score Committee meeting at NASC Complex, New Delhi	16 October 2019	Dr. H Pathak
5.	33 rd Extension Education Council Meeting of Birsa Agricultural University, Kanke, Ranchi	16 October 2019	Dr. SM Prasad
6.	Kisan Mela at ICAR-NRRI Regional Station CRURRS, Hazaribagh	19 October 2019	Dr. H Pathak
7.	International workshop on “Modernization of Breeding Programs for Improving Genetic Gains in Rice: Prospects and Perspectives” at IGKV, Raipur, Chhattisgarh	19 to 21 October 2019	Drs. NP Mandal and Somnath Roy
8.	A meeting for finalization of the AICRP Review Committee Recommendation at NASC Complex, New Delhi	30 October 2019	Dr. H Pathak
9.	A Brainstorming Session on “Payment for Ecosystem Services in Agriculture” at New Delhi	31 October 2019	Dr. H Pathak



10.	Workshop on Carbon management in soils and deliver a lecture as a Panellist for a Panel Discussion for the benefits of the students at BCKV, West Bengal	2 November 2019	Dr. H Pathak
11.	QRT meeting of ICAR-RCER, Patna, Ranchi (Palandu) centre chapter as an invited expert	5 November 2019	Dr. D Maiti
12.	National Symposium on “Enhancing Farm Income through Sustainable Plant Health Management” at Umiam, Meghalaya	6 to 8 November 2019	Dr. R Bhagawati
13.	National Workshop “New Frontiers in Plant Biology” in the DBT programme support project, held at Department of Biosciences and Biotechnology, IIT Guwahati	11 to 13 November 2019	Dr. SK Ghritlahre
14.	A meeting on “Reorientation of project under ICAR-IRRI Work Plan (2017-2022)” at ICAR, Krishi Bhawan, New Delhi	25 November 2019	Dr. H Pathak
15.	An International Seminar on “Agriskills for Convergence in Research Industry & Livelihood (ACRIL)” at Farmers' Academy & Convention Centre, BCKV, Kalyani, Nadia, West Bengal, India	28 November to 1 December 2019	Dr. Annie Poonam
16.	Workshop on “Fruit Crop Diversification for Sustainability and Nutritional Security” at CHES, Aigania, Bhubaneswar	29 November 2019	Dr. TR Sahoo
17.	MTC on “Self-sufficient Sustainable Seed System for Rice (4S4R): A localized solution for seed requirement”	2 to 9 December 2019	Dr. DR Sarangi
18.	An International Seminar on Climate Smart Farming Systems at NASC Complex, New Delhi	11 December 2019	Dr. H Pathak
19.	4 th Nodal Officers workshop of KRISHI at IASRI, New Delhi	10-11 December 2019	Dr. NN Jambhulkar
20.	Model Training Course on ' <i>Organic Farming for soil Health Management</i> ' at ICAR-Indian Institute of Soil and Water Conservation, Research Centre, Sunabeda, Koraput	14 to 21 December 2019	Dr. TR Sahoo
21.	13 th Annual Review Meeting on Gramin Krishi Mausam Sewa at RVSKVV, Gwalior, Madhya Pradesh	18 to 20 December 2019	Shri D Jena
22.	An International Conference of Animal Nutrition 2019 at Biswa Bangla Convention Centre, Kolkata	17 to 19 December 2019	Dr. RK Mohanta
23.	Brainstorming Session “NICRA-Thus Far and Way Forward” at NASC Complex, New Delhi	18 to 19 December 2019	Dr. H Pathak
24.	Assessment Committee meeting for CAS at ASRB, New Delhi.	20 December 2019	Dr. H Pathak
25.	Indian Climate Congress at OUAT, Bhubaneswar	27-29 December 2019	Drs. PC Rath, S Lenka, MK Bag NN Jambhulkar and Annamalai M

Publication

Research Paper

1. Minz PS, Sahoo B, Garg AK and Mohanta RK. 2019. Effect of feeding tanniferous Oak leaves on nutrient utilization, serum mineral profile and biochemical indices in goats. *Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section B: Biological Sciences*. 89 (2): 533-542.
2. Mohapatra KK, Mohapatra S, Ekka R, Behera RC and Mohanta RK. 2019. Variations in round-the-year fodder production in a low-cost hydroponic shed. *National Academy Science Letters*. 42(5): 383-385.
3. Prabhukarthikeyan SR, Keerthana U, Yadav MK and Raguchander T. 2019. Comparative analysis of genetic diversity among fluorescent *pseudomonas* using RAPD and ISSR fingerprinting. *Research Journal of Biotechnology*. 14 (7): 86-93.
4. Prasad SM, Saha S, Chourasia M, Sarangi DR, Sahoo TR, Sethy S and Mohanta RK. 2019. Effect of integrated weed management in rainfed upland rice of Odisha. *e-Planet*. 17(2): 106-110.
5. Ranjan R, Annsari MA, Shekhar S, Singh CV and Singh RK. 2019. Constraints Experienced by KVKs Scientists and Beneficiaries for Improvement of KVKs Performance: A Study in Uttarakhand, India. *Journal of Community Mobilization and Sustainable Development*. 14(2): 229-236.

Popular Article

1. Das AK and Mohanta RK. 2019. Krishi Vigyan Kendra in the service of farmers (Odia). *Prani Bikas Dhara*. 4(2): 15-18.
2. Mohanta RK and Das AK. 2019. Lumpy skin disease in cattle (Odia). *Prameya Newspaper*, dated 24 December 2019 p. 17.

Research Bulletin

1. Pathak H, Parameswaran C, Subudhi HN, Prabhukarthikeyan SR, Pradhan SK, Anandan A, Yadav MK, S Aravindan, Pandi GP, Gowda BG, S Raghu, Keerthana U, Sankari Meena, Lenka S, Kumar A and Sarkar RK. 2019. Rice Varieties of NRRI: Yield, Quality, Special Traits and Tolerance to Biotic & Abiotic Stresses. NRRI Research Bulletin No. 20, Cuttack, India.

Technology Bulletin

1. Jena D, Sarangi DR, Sahoo TR and Mohanta RK. 2019. Cultivation of rice on extreme weather conditions

(Odia). Technical Bulletin No. 20. Krishi Vigyan Kendra Cuttack, India.

2. Jena D, Sarangi DR, Sahoo TR and Mohanta RK. 2019. Gramin krushi mausam seva (Odia). Extension Bulletin No. 3. Krishi Vigyan Kendra Cuttack, India.
3. Mohanta RK, Jena D, Sahoo TR, and Sarangi DR. 2019. Role of Pulses in Food Security (Odia). Extension Bulletin No. 4. Krishi Vigyan Kendra Cuttack, India.
4. Mohanta RK, Sarangi DR, Sahoo TR and Jena D. 2019. Backyard poultry farming (Odia). Technical Bulletin No. 19. Krishi Vigyan Kendra Cuttack, India.
5. Mohanta RK, Sarangi DR, Sahoo TR, Sethy S and Jena D. 2019. Scientific sheep and goat production (Odia). Technical Bulletin No. 21. Krishi Vigyan Kendra Cuttack, India.
6. Molla KA, Hanjagi PS and Pathak H. 2019. Know Your Rice. NRRI Technology Bulletin No. 137, Cuttack, India.
7. Satapathy BS, Mishra SK, Saha S, Mukherjee AK, Gowda BG, Bag MK, Kar MK, Mondal B, Mohapatra SD, Panda BB, Patnaik SSC, Kumar GAK, Bisen JP and Sinha Gayatri. 2019. Profitable Rice Production Technologies (Odia). NRRI Technology Bulletin No. 138, Cuttack, India.

Pocket Diary

1. Rath PC, Mohapatra SD, Adak T, Patil NKB, Basana Gowda G, Guru Pirasanna Pandi G, KR Rao, Annamalai M, Golive Prasanthi, Pokhare SS, Sankari Meena K. 2019. "Dhana phasalara anistakari poka ebom sutrakrumi chinchata ebon damana pranali" in Odia. Pocket Diary No. 2 (Revised).
2. Rath PC, Lenka S, Mukherjee AK, Prabhukarthikeyan SR, Yadav MK, Aravindan S, Raghu S, Baite MS, Keerthana U, Bag MK, Mandal S. 2019. "Dhana phasalare roga nirupana O nirakarana" in Odia. Pocket Diary No. 3 (Revised).

Others

1. Roy S, Mandal NP, Verma BC, Bhagat S, Prasad SM, Banerjee A and Maiti D. 2019. Rice varieties of NRRI suitable for Jharkhand. CRURRS, ICAR-National Rice Research Institute, Hazaribagh, Jharkhand, India, p. 46.
2. Sahu RK, Mathur SK and Sahoo BK. 2019. Organizing ICAR-Sports Tournaments: A Manual. pp. 36.

विदेश प्रतिनियुक्ति

1. डॉ. ए के नायक ने १४ से १७ अक्टूबर २०१९ के दौरान ब्रुनेई में 'कृषि और वानिकी पर आयोजित आशियान-भारत मंत्रीस्तरीय की ५वीं द्विपक्षीय बैठक में एक चावल विशेषज्ञ के रूप में भाग लिया।
2. डॉ. हिमांशु पाठक ने २३ से २६ अक्टूबर २०१९ के दौरान कलॉंबो, श्रीलंका में 'स्थायी नत्रजन प्रबंधन' पर आयोजित यूएन ग्लोबल अभियान के आरंभिक कार्यक्रम तथा यूकेआरआई जीसीआरएफ दक्षिण एशियाई नत्रजन हब कार्य पैकेज बैठक में भाग लिया।
3. डॉ. ए के नायक ने ३ से ८ नवंबर २०१९ के दौरान पेनांग, मलेशिया में विश्व मत्स्य केंद्र के मुख्यालय में एपीएआरआई के सहयोग से आयोजित कृषि अनुसंधान नेतृत्व एवं प्रबंधन में चतुर्थ क्राफर्ड फंड मास्टर क्लास में भाग लिया।
4. डॉ. ए के नायक तथा एस डी महापात्र ने ८ से १७ दिसंबर २०१९ के दौरान दर-एस-सलाम, एम्बेया, तांजानिया में 'रेजिलिएंस' परियोजना के तहत राइस आउटरिच एंड नोलेज एक्सचेंज प्रोग्राम' में भाग लिया।

संस्थान सेमिनार

1. डॉ. ए के नायक ने २६ अक्टूबर २०१९ को 'स्वच्छ भारत मिशन तथा एकल प्लास्टिक उपयोग का चरणबद्ध तरीके से बंद करना' के विषय पर एक सेमिनार व्याख्यान दिया।
2. श्री एस के दास ने ३१ अक्टूबर २०१९ को 'सत्यनिष्ठा- जीवन की एक शैली' के विषय पर एक सेमिनार व्याख्यान दिया।
3. श्री एस के दास ने २ नवंबर २०१९ को 'निवारक सतर्कता' के विषय पर एक सेमिनार व्याख्यान दिया।
4. डॉ. के मोला ने ८ नवंबर २०१९ को 'प्रिंसाइजली रिवाइटिंग लेटर्स इन डीएनए: होप अर हाइप?' के विषय पर एक सेमिनार व्याख्यान दिया।

रेडियो/टीवी वार्ता

1. आरआरएलआरआरएस गेरुआ केंद्र के कार्यकलापों के बारे में कृषि दर्शन कार्यक्रम के तहत ६ दिसंबर २०१९ को शाम ५.३० से ६.०० बजे तक दूरदर्शन गुवाहाटी में प्रसारित किया गया।
2. डॉ. एस एम प्रसाद ने १ नवंबर २०१९ को हजारीबाग के आकाशवाणी में 'रबी दलहनी फसल चना की वैज्ञानिक खेती' पर एक व्याख्यान दिया।
3. डॉ. एस एम प्रसाद ने १० नवंबर २०१९ को हजारीबाग के आकाशवाणी में 'रबी दलहनी फसल मसूर की वैज्ञानिक खेती', 'रबी तिलहनी फसलें और उनकी उन्नत खेती तकनीक' और 'दलहनी फसलों के कीट एवं उनका नियंत्रण' पर एक व्याख्यान दिया।

Foreign Deputation

1. Dr. AK Nayak participated in a bilateral meeting as rice expert during the 5th ASEAN-India Ministerial Meeting on Agricultural and Forestry (AIMMAF) meeting at Brunei from 14 to 17 October 2019.
2. Dr. H Pathak attended the launch of the UN Global Campaign on Sustainable Nitrogen Management and the UKRI GCRF South Asian Nitrogen Hub Work package meeting at Colombo, Sri Lanka from 23 to 26 October 2019.
3. Dr. AK Nayak attended the 4th Crawford Fund Master Class in Agricultural Research Leadership and Management in collaboration with APAARI at World Fish Centre Headquarters in Penang, Malaysia from 3 to 8 November 2019.
4. Dr. AK Nayak and Dr. SD Mohapatra participated in the Rice Outreach and Knowledge Exchange Programme under RESILIENCE project at Dar-Es Salaam and Mbeya, Tanzania from 8 to 17 December 2019.

Institute Seminar

1. Dr. AK Nayak delivered a talk on 'Swachh Bharat Mission and Phasing out of Single Use Plastic' on 26 October 2019.
2. Shri SK Das delivered a talk on 'Integrity-A Way of Life' on 31 October 2019.
3. Shri SK Das delivered a talk on 'Preventive Vigilance' on 2 November 2019.
4. Dr. K Molla delivered his deputation seminar on 'Precisely Rewriting Letters in DNA: Hope or Hype?' on 8 November 2019.

Radio/TV Talk

1. DD-Guwahati telecasted RRLRRS Gerua research station activities under "Krishi Darshan" programme on 6 December 2019 from 5.30-6.00p.m.
2. Dr. SM Prasad delivered a radio talk on 'Rabi Dalhani Fasal Chana ki Vaigyanik Kheti' broadcasted by AIR, Hazaribagh on 1 November 2019.
3. Dr. SM Prasad delivered three radio talks on 'Rabi Dalhani Fasal Masoor ki Vaigyanik Kheti', 'Dalhani Fasal ke keet ewam vyadhi tatha unka niyantran' and 'Rabi Telhani Fasal aur unki Unnat Kheti taknik' which were broadcasted by AIR, Hazaribagh on 10 November 2019.

४. डॉ आर के महांता ने १५ नवंबर २०१९ को कटक के आकाशवाणी में ओडिया भाषा में 'शीत मौसम में पशुओं की देखभाल' पर एक व्याख्यान दिया।
५. डॉ डी आर सडंगी ने ५ दिसंबर २०१९ को कटक के आकाशवाणी में ओडिया भाषा में 'विश्व मृदा दिवस २०१९: संतुलित उर्वरक का प्रयोग' पर एक व्याख्यान दिया।
६. डॉ आर के महांता ने १६ दिसंबर २०१९ को कटक के आकाशवाणी के कृषि संसार कार्यक्रम के तहत ओडिया भाषा में 'पशुओं में डेलेदार रोग' पर एक व्याख्यान दिया।
७. डॉ टी आर साहु ने २७ दिसंबर २०१९ को कटक के आकाशवाणी के पत्नी मंच कार्यक्रम के तहत ओडिया भाषा में 'छत पर जैविक शाकवाटिका' पर एक व्याख्यान दिया।

पुरस्कार एवं मान्यता

१. डॉ. के आर राव को चैनेई स्थित डॉ बी वसंतराज डेविड फाउंडेशन द्वारा रासायनिक पारिस्थितिकी में उल्लेखनीय योगदान हेतु श्रेष्ठ एवं नवोन्मेष पुरस्कार-२०१९ से सम्मानित किया गया।
२. डॉ. एम जे बेग को पश्चिम बंगाल के विधान चंद्र कृषि विश्वविद्यालय में २८ नवंबर से १ दिसंबर २०१९ के दौरान 'अनुसंधान उद्योग एवं आजीविका में कन्वर्जेंस के लिए कृषि-कौशल' पर आयोजित अंतरराष्ट्रीय संगोष्ठी में फसल एवं खरपतवार विज्ञान संघ द्वारा फैलो पुरस्कार से सम्मानित किया गया।
३. डॉ. एनी पूनम को पश्चिम बंगाल के विधान चंद्र कृषि विश्वविद्यालय में २८ नवंबर से १ दिसंबर २०१९ के दौरान 'अनुसंधान उद्योग एवं आजीविका में कन्वर्जेंस के लिए कृषि-कौशल' पर आयोजित अंतरराष्ट्रीय संगोष्ठी में श्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतिकरण पुरस्कार से सम्मानित किया गया।
४. डॉ. आर के महांता को विश्व बांग्ला सम्मेलन केंद्र में १७ से १९ दिसंबर २०१९ के दौरान आयोजित 'भारतीय पशु पोषण संघ के अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, २०१८ में डॉ के प्रधान किशोर वैज्ञानिक पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

4. Dr. RK Mohanta participated in a live phone in programme on "Winter care of livestock (Odia)" broadcasted by AIR Cuttack on 15 November 2019.
5. Dr. DR Sarangi delivered a radio talk on "World Soil Day 2019: balanced fertilizer use" broadcasted by AIR Cuttack on 5 December 2019.
6. Dr. RK Mohanta delivered a radio talk on "Lumpy skin disease in cattle (Odia)" broadcasted by AIR Cuttack in Krishi Sansar Program on 16 December 2019.
7. Dr. TR Sahoo delivered a radio talk on "Organic kitchen garden on the roof top (Odia)" broadcasted by AIR Cuttack in Palli Mancha program on 27 December 2019.

Award and Recognition

1. Dr. KR Rao received "Excellence and Innovation Award - 2019" for commendable Contribution to Chemical Ecology by Dr. B Vasantharaj David Foundation, Chennai.
2. Dr. MK Bag received Fellow award from Crop and Weed Science Society, Bidhan Chandra Krishi Viswavidyalaya, Nadia, West Bengal during International Seminar on "Agri-skills for Convergence in Research Industry & Livelihood" at BCKV, West Bengal during 28 November to 1 December 2019.
3. Dr. Annie Poonam received Best Oral Presentation award at International Seminar on "Agri-skills for Convergence in Research Industry & Livelihood (ACRIL)" at BCKV, West Bengal during 28th November to 1st December 2019.
4. Dr. RK Mohanta received "Dr. K Pradhan Young Scientist Award" of Animal Nutrition Society of India for 2018 at International Conference of Animal Nutrition at Biswa Bangla Convention Centre, Kolkata during 17-19 December, 2019.



Appointment / Transfer / Resignation / Retirement

Sl.No.	Appointment (s)	Date
1.	Shri TK Behera joined as Technician	6 November 2019
2.	Shri KC Munda joined as Technician	7 November 2019
3.	Shri G Soren joined as Technician	13 November 2019
4.	Shri R Meena and Shri S Mahapatra joined as Technician	25 November 2019
5.	Shri S Akhtar joined as Technician	26 November 2019
Sl.No.	Promotion (s)	Date
1.	Shri SK Bhoi and Shri D Muduli LDC promoted to the post of UDC	30 December 2019
Sl.No.	Transfer/Resignation (s)	Date
1.	Shri DR Meena, Technical Assistant resigned from service	25 October 2019
2.	Shri C Kamraju, Technician resigned from service	16 November 2019
3.	Shri S Akhtar, Technician transferred to CRURRS, Hazaribagh	23 December 2019
4.	Shri KC Munda, Technician transferred to RCRRS, Naira	23 December 2019
5.	Dr. SK Ghritlahre, Scientist, transferred from RRLRRS, Gerua to IIPR, Kanpur	26 December 2019
Sl.No.	Retirement (s)	Date
1.	Shri P Jana, ACTO and Shri N Das, SSS	31 October 2019
2.	Shri SK Mathur, Administrative Officer	30 November 2019



Shri P Jana, ACTO
retired on 31 October 2019.



Shri SK Mathur, Administrative Officer
retired on 30 November 2019.



निदेशक की कलम से From Director's Desk

भारत में खाद्य एवं कृषि को सुरक्षित बनाने के लिए कृषि अनुसंधान को प्राथमिकता देना

भारतीय कृषि ने पिछले कुछ वर्षों में महत्वपूर्ण प्रगति की है। फिर भी हाल के वर्षों में इसे अभूतपूर्व चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है। कम एवं अनिश्चित आय, प्राकृतिक संसाधनों का क्षरण, बढ़ती श्रम एवं ऊर्जा की कमी तथा जलवायु परिवर्तन के खतरे भारतीय कृषि को अत्यधिक असुरक्षित एवं अस्थिर बना रहे हैं। मानसून और बजार की अनिश्चितताएं किसानों में असमानता एवं कड़ी मजदूरी को बढ़ा रही हैं। भारतीय कृषि इस प्रकार एक बार फिर से क्रॉस-रोड पर खड़ी हो गई है। चुनौतियों का समाधान, विकास और उन्नत प्रौद्योगिकियों के वितरण के माध्यम से किया जाना है। २०३० तक भारत के खाद्य और पोषण सुरक्षित बनाने और संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने में कृषि अनुसंधान की महत्वपूर्ण भूमिका है। भारतीय कृषि की दृष्टि पोषण और आजीविका सुरक्षा के लिए विज्ञान के नेतृत्व में उत्पादक, लाभदायक और जलवायु-स्मार्ट होनी चाहिए। इसका कम लाभ वाला एक उच्च लाभ, जलवायु-प्रवण से जलवायु-प्रुफ, प्रदूषण-स्रोत से प्रदूषण-मुक्त तथा कार्बनयुक्त से कार्बनमुक्त कृषि तक के रास्ते के माध्यम से नेतृत्व करने की आवश्यकता है। इस दृष्टि को प्राप्त करने के लिए कुछ महत्वपूर्ण क्षेत्रों और परियोजनाओं प्रस्तावित हैं जो इस प्रकार हैं:

महत्वपूर्ण क्षेत्र १: उच्च उपज, बेहतर गुणवत्ता तथा कई दबाव सहिष्णुता के लिए फसलों की आनुवंशिक वृद्धि। प्रमुख अनुसंधान परियोजना में शामिल होना चाहिए-१) अधिक आनुवंशिक लाभ और कई दबाव सहिष्णुता के लिए फिनोमिक्स, जीनामिक्स और जैवइंफोर्मेटिक्स उपकरणों के साथ विकासशील किस्में, २) मानव और पशु की जैवसुरक्षा के लिए जैव-सुदृढ़ वाले चावल किस्मों का विकास करना, ३) शीघ्र उत्पादन के लिए सुपर डिजाइनर किस्मों के विकास हेतु आनुवंशिक इंजीनियरिंग और ४) उच्च इनपुट प्रयोग दक्षता एवं जलवायु अनुकूलनीयता के लिए आनुवंशिक सुधार।

Prioritizing Agricultural Research for Making India Food and Nutrition Secured

Indian agriculture has made tremendous progress over the years. However, it is facing unprecedented challenges in the recent years. Low and uncertain income, degraded natural resource base, growing labour and energy shortages and threats of climate change are making Indian agriculture highly vulnerable and unsustainable. Uncertainties in monsoon and market are increasing the disparity and drudgery of farmers. Indian agriculture thus seems to be in a cross-road once again. The challenges have to be addressed through development and delivery of improved technologies. Agricultural research has to play a key role in making India food and nutrition secured and achieving the Sustainable Development Goals of the United Nations by 2030. The vision of Indian agriculture should be science-led productive, profitable and climate-smart agriculture for nutrition and livelihood security. It needs to be led through the pathways from low-profit to high-profit, climate-prone to climate-proof, pollution-source to pollution-sink and carbon-negative to carbon-positive agriculture. To achieve the vision some of the thrust areas and projects are proposed below.

Thrust area 1: Genetic enhancement of crops for higher yield, better quality and multiple stress tolerance. Key research projects should include 1) developing varieties with phenomics, genomics and bioinformatics tools for greater genetic gains and multiple stress tolerance; 2) developing bio-fortified varieties for nutrition security of human and animal; 3) genetic engineering for development of "super designer varieties" for fast-pace productivity gain and 4) genetic improvement for higher input-use efficiency and climate resilience.

महत्वपूर्ण क्षेत्र २: उच्च दक्षता एवं पारिस्थितिकी के कम उपयोग के लिए प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन। प्रस्तावित परियोजनाओं में -१) सौर ऊर्जा एवं सेंसर आधारित सटीक कृषि का विकास, -२) इंजीनियरिंग एवं माइक्रोबॉयल उपकरण सहित संरक्षण कृषि, जैविक खेती एवं फसल अवशेष प्रबंधन का परिष्करण एवं बढ़ावा देना, ३) एकीकृत कृषि प्रणाली सहित नवोन्मेष स्वदेशी तकनीकी ज्ञान और ४) वर्धित दक्षता एवं जलवायु अनुकूलनीयता के लिए वर्षाजल, अपशिष्ट जल एवं मृदा स्वास्थ्य का प्रबंधन।

महत्वपूर्ण क्षेत्र ३: एकीकृत पौध स्वास्थ्य प्रबंधन सहित जैविक दबाव का प्रबंधन। मुख्य परियोजनाओं में -१) विविध दबाव सहिष्णुता और सैनिटरी एवं फाइटो-सैनिटरी उपायों के साथ जीनोमिक्स एवं निदानात्मक उपकरण विकसित करना, २) फार्माको-काइनेटिक्स उपायों सहित अगली पीढ़ी के कृषिसायन और जैवनियंत्रण कारक विकसित करना, ३) कीट निगरानी एवं पुर्वानुमान के लिए आईसीटी उपकरण विकसित करना तथा ४) पारिस्थितिक इंजीनियरिंग के साथ एकीकृत कीट प्रबंधन।

महत्वपूर्ण क्षेत्र ४: प्रौद्योगिकी विकास, मूल्यवर्द्धन और वितरण प्रणालियों में तेजी लाना। मुख्य परियोजनाओं में -१) किसानों की आय बढ़ाने के लिए मांग-संचालित मूल्यवर्धित उत्पादों और मूल्य-श्रृंखलाओं का विकास करना, २) उपभोक्ताजनित कृषि के लिए बड़े डेटा एनालिटिक्स तथा कृत्रिम बुद्धिमत्ता के साथ नई पीढ़ी के विस्तार मॉडल विकसित करना, ३) प्रौद्योगिकी पैकेजिंग और वितरण के लिए कृषिव्यवसाय एवं कृषिउद्यम विकसित करना तथा ४) व्यापार, विपणन, फसल बीमा, कार्बन लेनदेन, लिंग समानता और अंतरराष्ट्रीय वार्ता के लिए नीतिगत दिशानिर्देश विकसित करना।

कृषि अनुसंधान ने नए ज्ञान के निर्माण और कृषि प्रौद्योगिकियों के विकास और प्रसार में अत्यधिक योगदान दिया है। फिर भी इसे मजबूत करने की जरूरत है, उभरती चुनौतियों को दूर करने के लिए किए गए अनुसंधान कार्यक्रमों को नए सिरे से तैयार किया गया है और अभिनव पहल की गई है।

Thrust area 2: Natural resource management for higher efficiency and lower ecological footprints. Proposed projects include 1) developing solar energy and sensor-based precision agriculture; 2) refining and promoting conservation agriculture, organic farming and crop residue management with engineering and microbial tools; 3) integrated farming system innovations with indigenous technical knowledge and 4) managing rainwater, wastewater and soil health for enhanced efficiency and climate resilience.

Thrust area 3: Managing biotic-stresses with integrated plant health management. Key projects are 1) developing genomics and diagnostics tools for multiple stress tolerance and sanitary and phyto-sanitary measures; 2) developing next generation agro-chemicals and bio-control agents with pharmaco-kinetics approach; 3) developing ICT tools for pest surveillance, monitoring and forecasting and 4) integrated pest management with ecological engineering.

Thrust area 4: Accelerating technology development, value addition and delivery systems. The key projects should include 1) developing demand-driven, value-added products and value-chains to increase farmers' income; 2) developing new generation extension models with big-data analytics and artificial intelligence for consumer-led agriculture; 3) developing agribusiness and entrepreneurship for technology packaging and delivery and 4) developing policy guidelines for trade, marketing, crop insurance, carbon trading, gender equity and international negotiations.

Agricultural research has made immense contributions in generating new knowledge and developing and disseminating agro-technologies. It however, needs to be strengthened, research programmes reoriented and innovative initiatives undertaken to address the emerging challenges.

संपर्क:

भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान
कटक 753006, ओडिशा, भारत

दूरभाष: 91-671-2367768-83 फैक्स: 91-671-2367663
ईमेल: crriictc@nic.in | director.nrri@icar.gov.in
यूआरएल: www.icar-nrri.in

Contact:

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

निदेशक: एच पाठक

संपादन एवं समन्वयन:

संकलन:

हिंदी अनुवाद:

फोटोग्राफ:

प्रारूप:

जीएके कुमार एवं जे पी बिसेन
संध्या रानी दलाल
बी के महांती
पी कर एवं बी बेहेरा
एस के सिन्हा

Director: H Pathak

Editing and Coordination: GAK Kumar and JP Bisen

Compilation: Sandhya Rani Dalal

Hindi Translation: B K Mohanty

Photographs: P Kar and B Behera

Layout: SK Sinha