

एफ सं सम. (तक.) ४(१)/२०२०

भारत सरकार

कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय

कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग

कृषि भवन, नई दिल्ली-११०००१

दिनांक: 22.12.2020

अधोहस्ताक्षरी को नवम्बर, २०२० माह के लिए कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग के मासिक सार की प्रति इसके साथ परिचालित करने का निर्देश हुआ है।

(शिव प्रसाद किमोठी)

सहायक महानिदेशक (समन्वय)

सेवा में:

मंत्री परिषद के सभी सदस्य

प्रधान सूचना अधिकारी, सूचना एवं प्रसारण मंत्रालय, शास्त्री भवन, नई दिल्ली

सार की प्रति के साथ निम्नलिखित को अग्रेषित :

1. महामहिम राष्ट्रपति, भारत सरकार के सचिव, राष्ट्रपति भवन, नई दिल्ली-110004
2. महामहिम उप-राष्ट्रपति, भारत सरकार के सचिव, 6, मौलाना आज़ाद रोड, नई दिल्ली
3. निदेशक, मंत्रिमंडल सचिवालय, राष्ट्रपति भवन, नई दिल्ली-110004
4. सचिव, भारत सरकार, सभी मंत्रालय/ विभाग
5. अध्यक्ष, संघ लोक सेवा आयोग, शाहजहाँ रोड, नई दिल्ली
6. अध्यक्ष, नीति आयोग, नीति भवन, नई दिल्ली
7. सचिव (डेयर) एवं महानिदेशक (भाकृअप) के प्रधान स्टाफ अधिकारी
8. अपर सचिव (डेयर) एवं सचिव (भाकृअप) के वरिष्ठ प्रधान निजी सचिव
9. अपर सचिव एवं वित्त सलाहकार (डेयर / भाकृअप) के प्रधान निजी सचिव
10. निदेशक (डी के एम ए), भाकृअप, पूसा, नई दिल्ली को भाकृअप की वेबसाइट (www.icar.org.in एवं www.dare.gov.in) में मासिक सार को अपलोड करने के अनुरोध के साथ प्रेषित।

कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग
मासिक सार - नवम्बर, 2020

महत्वपूर्ण अनुसंधान उपलब्धियां

किस्मों का सुधार/प्रोत्साहन

- भाकृअप-वीपीकेएस, अल्मोड़ा द्वारा विकसित दो किस्में अर्थात्, *वीएल चैरी टोमेटो 1* एवं *वीएल सब्जी मटर 14* खेती के लिए अधिसूचित की गई हैं।
- भाकृअप-आईएआरआई, नई दिल्ली द्वारा विकसित खीरा का संकर, पूसा गायनोइसियस कुकुम्बर हायब्रिड-18 (डीजीसीएच-18) एवं बैंगन की गोल फल वाली किस्म *पूसा वैभव* (डीबीपीआर-23) खेती के लिए अधिसूचित की गई है।
- भाकृअप-एनआरआरआई, कटक द्वारा विकसित चावल की किस्म सीआर धान 602, *बोड़ो* परिस्थिति में खेती के लिए असम एवं त्रिपुरा राज्यों में खेती के लिए अधिसूचित की गई है।
- केरल, कर्नाटक, पश्चिम बंगाल एवं ओडिशा में खेती के लिए एक अधिक उपज देने वाली, अधिक मोटे अदरक वाली किस्म (एसीसी. 247) जारी की गई है।
- हल्दी की दो किस्मों (*लाम टर्मेरिक 1* एवं *राजेन्द्र हल्दी 1*) तथा मेथी की एक किस्म (एचएम-257) को खेती के लिए जारी करने की सिफारिश की गई है।

कृषि जैव प्रौद्योगिकी:

- भाकृअप-एनआईपीबी, नई दिल्ली में रख-रखाव किए जा रहे वन्य चावल के विशिष्ट संग्रह से लक्षित जीन अनुक्रमण द्वारा जलमग्न सहनशीलता, के अनूठे स्रोतों की पहचान की गई है।
- भाकृअप-एनआरआरआई, कटक द्वारा 0.2% सांद्रता की दर से ईएमएस उत्परिवर्तक का उपयोग कर *पात्रे* उत्परिवर्तन की स्थापना हेतु प्रोटोकॉल विकसित की गई। इस प्रोटोकॉल का उपयोग कर, '*शक्तिमान*' किस्म के ~180 उत्परिवर्ती वंशक्रम विकसित किए गए हैं। एम₁ उत्परिवर्ती संतति के विश्लेषण ने दाना, पौद की वृद्धि क्षमता, बाली आने की तिथि एवं अन्य विशेषक गुणों हेतु लक्षणप्ररूपी विविधता अधिक दर्शाई है।
- भाकृअप-आईएसआरआई, नई दिल्ली द्वारा डाइ-न्यूक्लियोटाइड्स की ऊष्मप्रवैगिकी (थर्मोडायनेमिक्स), संरचनात्मक गुणों एवं आभासी रचनाओं के प्रमुख घटक स्कोर पर आधारित एमआईआरएनए की उपकोशिकीय स्थितियों के पूर्वानुमान हेतु एक एसवीएम (सपोर्ट वेक्टर मशीन) - आधारित गणना करने वाली विधि विकसित की गई है। आरएनए जीव विज्ञान के क्षेत्र में कार्य करने वाले जीवविज्ञानियों की सहायता हेतु

<http://cabgrid.res.in:8080/mirnaloc/> पर उपलब्ध एक उपयोगकर्ता-अनुकूल "एमआईआरएनएएलओसी" नामक पूर्वानुमान सर्वर विकसित किया गया है।

- भाकृअप-आईएआरआई, नई दिल्ली में, 48 घंटों तक प्रोबायोटिक *लैक्टोबैसिलस रैम्नोसस* का उपयोग कर सोयामिल्क-किण्वन ने कुल प्रति ऑक्सिकारक सक्रियता, खनिज मात्रा में बढ़ोतरी तथा पोषणविरोधी कारक फायटिक अम्ल एवं पीएच मान में कमी दर्शाई। अधिक जटिल आइसोफ्लेवॉन ग्लायकोसाइड्स, अधिक जैव-उपलब्ध एग्लायकॉन्स में परिवर्तित किए गए। 4⁰ सें. तापमान पर भण्डारित करने पर किण्वन के 7 दिन पश्चात भी इस विभेद के जीवनक्षम काउंट का 7.5×10^8 सीएफयू/मि.ली. तक रख-रखाव किया जा सका। इस कार्यनीति से आइसोफ्लेवॉन्स की जैव उपलब्धता को बढ़ाने में सहायता मिलेगी।
- क्यूपीसीआर आमापनों द्वारा वर्गीकरण संबंधी समूहों (*एल्फाप्रोटियो बैक्टीरिया*, *बीटाप्रोटियो बैक्टीरिया*, *फर्मीक्यूट्स*, *बैक्टीरियोडेट्स* एवं *ऐसिडोबैक्टीरिया* की 16एस आरआरएनए जीन) तथा नाइट्रोजन चक्रण से संबंधित कार्यात्मक जीन पर आधारित सूक्ष्मजीव समुदायों की संरचना ज्ञात की गई। जिंक एवं जैव-निवेशकों, दोनों के अनुप्रयोग के परिणामस्वरूप एनआईएफएच की जीन प्रतियों में लाक्षणिक परिवर्तन हुए जो कृषिजोपजाति *पूसा बासमती 1509* एवं कृषिजोपजाति *डीआरआर धान 45* के मूल परिवेशों में 1.2 से 2.5×10^5 प्रति ग्रा. मृदा की सीमा में थे।
- भाकृअप-आईवीआरआई ने *इन सिलिको* प्रोटीन अनुक्रमों में जीवाणुविरोधी पेप्टाइड्स की पहचान करने के लिए डीप-एबीपीप्रेड नामक एक डीप लर्निंग मॉडल विकसित किया है। परीक्षण करने पर एवं स्वतंत्र डाटासेट में इस मॉडल से उच्च स्तरीय परिशुद्धता प्राप्त हुई।
- *स्ट्रेप्टोकोकस* प्रजाति को संक्रमित करने वाले जीवाणुभोजियों (बैक्टीरियोफाज) में नए एबीपी में पहचाने गए नए एबीपी ने *पात्रे* जीवाणु वृद्धि में महत्वपूर्ण कमी के साथ, चयनित ग्राम-पॉजिटिव एवं ग्राम-नेगेटिव जीवाणुओं पर सक्षम जीवाणुविरोधी सक्रियता दर्शाई।
- भाकृअप-सीएसडब्ल्यूआरआई द्वारा *गैरोले* एवं *केन्द्रपाड़ा* भेड़ में डीक्यूए1 एवं डीक्यूए2 जीन के पीसीआर-एसएससीपी विश्लेषण पूरा किया गया तथा पैटर्न विश्लेषण ने दक्खिनी भेड़ में एमएचसी-डीआरबी1 जीन में 14 सुस्पष्ट पैटर्न दर्शाए।
- स्वदेशी बैकयार्ड चिकन (सम्पूर्ण अनुप्रयोग) के लिए एचडी एसएनपी चिप विकसित की गई।

आनुवंशिक संसाधनों का संरक्षण एवं प्रबंधन:

- राष्ट्रीय जीन बैंक में छह सौ चौंतीस (634) अवाप्तियाँ जोड़ी गई थी जिससे जीन बैंक इकाइयों (होल्डिंग्स) की कुल संख्या 4,47,839 हो गई। इसके अतिरिक्त, दीर्घकालिक संरक्षण में 89 पुनर्जीवित अवाप्तियाँ जोड़ी गई थी। दीर्घकालिक संरक्षण के लिए किस्मों को जारी करने के प्रस्ताव के साथ, चालीस अवाप्तियाँ प्राप्त हुई थी। राष्ट्रीय जीन बैंक में नाशीजीव-नाशी मुक्त संरक्षण के लिए पादप संगरोधन प्रभाग द्वारा 796 अवाप्तियों के बीजों के स्वास्थ्य का परीक्षण किया गया था तथा संरक्षण के लिए 770 अवाप्तियों को अनुमोदित किया गया था।
- 12 देशों से विभिन्न फसल प्रजातियाँ नामतः अनाज (14525), दलहन (17), फल (02) तथा सब्जियाँ (304) की चौदह हजार आठ सौ इक्यावन (14851) अवाप्तियों को शामिल किया गया था। बांग्ला देश तथा मेक्सिको को गेहूँ की 350 अवाप्तियों के लगभग 700 नमूनों का निर्यात किया गया था।
- एनबीपीजीआर, नई दिल्ली में पात्रे जीन बैंक में इकाइयों (होल्डिंग्स) की वर्तमान संख्या 1903 अवाप्तियाँ तथा हिमीकृत (क्रायो) बैंक में 14049 अवाप्तियों हैं।
- नाइट्रोजन ऑक्साइड को कम करने की क्षमता वाले बैक्टीरिया (फसल खेतों से एन₂ओ का शमन करने के लिए प्रयुक्त) का भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली में संरक्षण किया जा रहा है। राष्ट्रीय पूसा संग्रह के मौजूदा 1.4 मिलियन कीट नमूनों में लगभग 2000 कीट नमूने जोड़े गए थे।
- एनबीपीजीआर, नई दिल्ली में आयातित विदेशी जनन-द्रव्य की कुल 74308 अवाप्तियों का संगरोध अनुमोदन के लिए संसाधन किया गया था तथा 74304 अवाप्तियाँ मांग-कर्ताओं को जारी की गई थी। 2322 जनन द्रव्य नमूनों का निर्यात हेतु संसाधन किया गया था तथा 2315 नमूनों को मांग-कर्ताओं को जारी किया गया था। पाँच पादप-स्वच्छता (फिटो सैनीटरी)प्रमाणपत्र जारी किए गए थे। मैसर्स सिनजेंटा इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, औरंगाबाद का स्थल पर प्रवेश के बाद का संगरोध निरीक्षण किया गया था।
- कृष्ट पादपों के राष्ट्रीय वनस्पति संग्रहालय में वनस्पतियों के चौंतीस नमूने जोड़े गए थे जिससे के वनस्पति संग्रहालय कुल नमूनों की संख्या 24360 हो गई।
- भारतीय कृषि अनुसंधान-परिषद-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली में बैक्टीरिया, कवक तथा खमीरों के आनुवंशिक संसाधनों का संरक्षण किया जाता है। विभिन्न फसलों के लिए पादप विकास संवर्धन के रूप में उनकी क्षमता के लिए इन संसाधनों का नियमित रूप से मूल्यांकन किया जाता है।
- बैक्टीरिया के दस विभेदों की पहचान की गई थी तथा 16 एसआरआरएनए एनसीबीआई जीन बैंक, संयुक्त राज्य अमेरिका को प्रस्तुत किए गए।
- भाकृअनुप - एनबीएजीआर द्वारा श्वानों की नस्लों की राजपत्र में अधिसूचना: श्वानों की तीन नस्लों - राजपलायम (तमिलनाडु), चिप्पीपराई (तमिलनाडु) तथा मुधोल हाउंड (कर्नाटक) को सांविधिक मान्यता प्रदान करने तथा देशी जनन-द्रव्य पर सार्वभौमिकता

का दावा करने के लिए भारत सरकार द्वारा अधिसूचना जारी कर दी गई है (राजपत्र अधिसूचना: कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय संख्या 3589(एसओ 4086(ई)) (नवंबर 13, 2020)।

- भाकृअनुप-डीसीएफआर ने उत्तराखंड के कुमाऊँ क्षेत्र में गोल्डन महासीर (टोर पुटीटोरा) के मत्स्य बीजों का पालन(रांचिंग)का कार्य किया तथा उनके प्राकृतिक वास में संरक्षण के लिए गोल्डन महासीर की प्रजाति की रक्षा करने तथा उनकी संख्या में वृद्धि करने के एक प्रयास के रूप में, तीन झीलों नामतः भीमताल, नौकुचिया ताल और सत्ताल झीलों में तीन हजार स्थैतिक रूप से प्रजनित (कैपटिव ब्रेड) अंगुलिमीनों (फिंगरलिंग्स) का स्टॉक किया।

प्राकृतिक संसाधनों का प्रबंधन:

- भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान (एनआरआरआई), कटक द्वारा तटीय ओडिशा (बालासोर, भद्रक, जगतसिंघपुर, केन्द्रपाड़ा, पुरी) के लिए भूमि प्रयोग- भूमि आच्छादन (लैंड कवर) वर्गीकरण के लिए उपग्रह आंकड़ों का प्रयोग किया गया तथा इस प्रकार के भूमि उपयोग प्रकारों से पर्यावरणीय प्रणाली सेवाओं का अनुमान लगाया गया था।
- देश के वर्षा सिंचित तथा सिंचित क्षेत्रों में ताड़ के तेल हेतु संभावित क्षेत्रों का निरूपण एवं मानचित्रण(मैपिंग) किया गया।
- अरुणाचल प्रदेश की दिबांग घाटी में मत्स्य अवसंरचना पर विषयगत मानचित्र तैयार किया गया।
- आरडीएफ के प्रयोग के साथ, डपोली की रेतीली दुम्मत मृदा में 15.2% उच्चतर पैदावार, 68.9% जल की बचत तथा 35.9% उच्चतर आय के साथ, 100% पैन वाष्पीकरण (पीई) पर तथा सतही सिंचाई की तुलना में उर्वरक की 125% संस्तुत मात्रा के साथ जिमीकंद हेतु ड्रिप सिंचाई की समय- सारणी विकसित की।
- कृषि वानिकी परीक्षण के लिए नेटवर्क प्रभाव डिज़ाइन विकसित किए गए।

पशुधन एवं मात्स्यिकी संसाधनों का प्रबंधन एवं सुधार:

- भाकृअनुप-निवेदी में एनएडीआरईएस आंकड़ा आधार में रोगों के प्रकोप के जिलावार (470) तथा ग्रामवार (798) आंकड़े समेकित एवं दर्ज किए गए। उक्त संस्थान ने एनएडीआरएस वेब एप्लिकेशन (एनएडीआरईएस वी2) में पूर्वानुमान परिणामों, जोखिम मानचित्रों, बुलेटिनों तथा पूर्वानुमान के बाद के मानचित्रों को भी अद्यतन किया। दिसम्बर, 2020 के दौरान आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण 13 पशुधन रोगों के प्रकोप की भविष्यवाणी की गई जिसमें 626 जिलों के लिए एंथ्रैक्स 30, बेबेसिओसिस-51, ब्लैक क्वार्टर-56, ब्लूटंग-9, एंटेरोटॉक्सीमिया-19, फेसियोलिएसिस-47, खुर एवं मुंहपका रोग-105, हेमरेजिक सेप्टीसीमिया-55, पेस्टे देस पेटिट्स जुगाली करने वाले पशु- 69, भेड़

और बकरी चेचक-42, स्वाइन ज्वर-38, थैलेरिओसिस-39 तथा ट्राइपेनोसोमोसिस- 66 के रोगों के प्रकोप की भविष्यवाणी शामिल थी।

- भाकृअप-एनआईएनपी ने प्रोबायोटिक लैक्टोबैसिलाई द्वारा प्रीबायोटिक डी-टैगाटोज के उपयोग की जांच की जिससे निष्कर्ष निकला कि *एल. रैम्नोसस* जीजी या *एल. केसाई* के साथ सक्षम सहजीवी संयोजना की फार्मूलेशन हेतु डी-टैगाटोज एक प्रभावी प्रीबायोटिक घटक हो सकता है जिसका उपयोग आंत्र के रोगजनकों के विरुद्ध एंटीबायोटिक्स के एक विकल्प के रूप में किया जा सकता है।
- ऊंट से संबंधित विभिन्न पहलुओं के बारे में किसानों एवं उद्यमियों को शिक्षित करने के लिए भाकृअप-राष्ट्रीय ऊष्ट्र अनुसंधान केन्द्र द्वारा एक रेडियो कार्यक्रम, ऊंटारीबाता का प्रसारण किया गया जिसको ऑल इंडिया रेडियो द्वारा प्रत्येक महीने के दूसरे एवं चौथे शुक्रवार को राजस्थान के बीकानेर, गंगानगर, हनुमानगढ़, सिरोंही, उदयपुर, डुंगरपुर, बांसवाड़ा जिलों में प्रसारित किया जाएगा।
- भाकृअप-राष्ट्रीय शूकर अनुसंधान केन्द्र ने असम, कर्नाटक, हरियाणा, पंजाब एवं मेघालय के जनजातीय किसानों को लाभ पहुंचाने हेतु शूकर स्वास्थ्य प्रबंधन एवं उत्पादन के संबंध में जागरूकता अभियानों का आयोजन किया। ज्ञात स्रोतों से शूकरों/घेंटों की खरीद करने तथा अपने वर्तमान भंडार में लाने से पहले सीएसएफ, पीआरआरएस, एफएमडी, पीसीवी2, पीपीवी एवं ब्रूसैला के विरुद्ध शूकरों की स्क्रीनिंग के संबंध में किसानों तक एडवायजरियों का विस्तार किया गया। पशु चिकित्सकों एवं किसानों को अफ्रीकन स्वाइन फीवर (एसएफ) के संबंध में एडवायजरियां भी जारी की गई हैं तथा उन्हें संस्थान की वेबसाइट (www.nrhp.in) पर भी प्रदर्शित किया गया है।
- भाकृअप-सीआईएफटी द्वारा भारत के चयनित अंतःस्थलीय जलाशयों में फिशिंग प्रणालियों में सुधार हेतु 3.0 एम एफआरपी पेडल बोट को डिजाइन किया गया है।
- भाकृअप-सीआईबीए द्वारा खारा जल में बायोफ्लॉक आधारित शैलफिश एवं फिनफिश पालन के लिए सूक्ष्म जीवों का एक कंसोर्टियम, सीबाफ्लॉक विकसित किया गया है।
- भाकृअप-सीआईबीए ने एशियन सीबास को संक्रमित करने वाली वायरल नर्वस नेक्रोसिस (वीएनएन) के विरुद्ध एक स्वदेशी वैक्सीन विकसित की है। इस वैक्सीन का उपयोग, महामारियों तथा इस विषाणु के उध्वाधर पारेषण को रोकने के लिए किया जा सकता है।
- सजावटी मछली, *कारासियस ऑरेटस* को संक्रमित करने वाले क्रस्टेसियन बृहद-बाह्यपरजीवी, *आर्गुलस जापोनिकस* के विरुद्ध नीम की पत्ती के जलीय निष्कर्ष का उपयोग कर पादप-चिकित्सीय विधि विकसित की गई है।

समेकित नाशीजीव प्रबंधन

- पौधों में अदरक को संक्रमित करने वाले जिंजर क्लोरोटिक फ्लेक-एसोसिएटेड वायरस 1 (जीसीएफएवी 1) एवं जिंजर क्लोरोटिक फ्लेक-एसोसिएटेड वायरस 2 (जीसीएफएवी 2) की त्वरित पहचान हेतु नैदानिकी जैसे कि, ट्रांसक्रिप्शन पॉलीमरेज चेन रिएक्शन (आरटी-पीसीआर), रीयलटाइम आरटी-पीसीआर, आरटी-लूप-मीडिएटेड आइसोथर्मल एम्प्लीफिकेशन (आरटी-एलएएमपी) एवं आरटी-रीकॉम्बिनेज पॉलीमरेज एम्प्लीफिकेशन (आरटी-आरपीए) का विकास एवं वैधीकरण किया गया।
- भाकृअप-आईएआरआई, नई दिल्ली ने बीजीए आधारित-कम्पोजिट द्रव फार्मूलेशन के प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए हरियाणा में पलवल जिले के दधोता, अमरपुर एवं कटेसरा गावों में खेत-प्रदर्शन आयोजित किए। केरियर आधारित जैव-उर्वरक एवं बीजीए आधारित कम्पोजिट द्रव फार्मूलेशन, दोनों के परिणामस्वरूप दाना उपज में क्रमशः 7.88% एवं 7.12% की औसत बढ़ोतरी हुई।
- भाकृअप-वीपीएम पर एआईएनपी ने देखा कि गावं नवा रजापुर (पंजाब) में मक्का के खेत के चारों ओर बिजली के तारों की फैसिंग, से जंगली भालू को सफलतापूर्वक भगाया जा सका। बिजली के तारों की फैसिंग लगाने के बाद जंगली भालू द्वारा क्षति नहीं देखी गई।
- अरहर में *एम.इनकॉग्नीटा* सूत्रकृमि की आबादी को कम करने में 20 ग्रा./वर्ग मी. की दर से *पैर्यूरियोसिलम लाइलेसिनम* (सीएफयू 2×10^6 /ग्रा.) + 100 ग्रा./वर्ग मी. की दर से नीम की खली का उपयोग सर्वाधिक प्रभावी उपचार पाया गया है। यह भी देखा गया है कि मिर्च के बागीचे में *मेलॉयडोगायनी इनकॉग्नीटा*, *राडोफोलस सिमिलिस*, *हेलिकोटायलेंकस स्यूडोरोबस्टस* एवं *रोटायलेंकुलस रेनीफॉर्मिस* के प्रबंधनार्थ 30 ग्रा./पौधा की दर से टैल्क-आधारित स्यूडोमोनास फ्लोरेसेंस के मृदा में अनुप्रयोग अथवा 100 ग्रा. प्रति पौधा की दर से पी. लाइलेसाइनस संवर्धित नीम के खली-फार्मयार्ड मिश्रण का अनुप्रयोग महत्वपूर्ण रूप से प्रभावी पाया गया है।

अंतर्राष्ट्रीय सहयोग/ मान्यता

- भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद को खाद्य एवं कृषि संगठन (एफएओ), रोम द्वारा प्रदत्त प्रतिष्ठित इंटरनेशनल किंग भूमिबोल वर्ल्ड सॉइल अवार्ड प्राप्त हुआ। विश्व मृदा दिवस (5 दिसम्बर 2020) के अवसर पर खाद्य एवं कृषि संगठन द्वारा आयोजित एक आभासी (वर्चुअल) समारोह में इस की घोषणा की गई थी। स्वस्थ मृदाओं के महत्व के बारे में जागरूकता पैदा करने के प्रति भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की प्रतिबद्धता के लिए यह प्रतिष्ठित वैश्विक पुरस्कार इसे प्रदान किया गया था। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा गत वर्ष विश्व मृदा दिवस समारोह का आयोजन करने के लिए इसे विश्व मृदा दिवस पुरस्कार प्रदान किया गया था जिसमें "मृदा क्षरण को रोको हमारे भविष्य को बचाओ" आदर्श वाक्य (मोटों) के अंतर्गत मृदा क्षरण की समस्या पर ध्यान दिया गया था। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद ने दिनांक 1-7 दिसम्बर, 2019 के दौरान "मृदा स्वास्थ्य जागरूकता सप्ताह" का आयोजन किया जिसमें वैज्ञानिकों, सरकारी संस्थानों, पदाधिकारियों, छात्रों, किसानों तथा आम जनता सहित 13,000 से अधिक लोगों की सहभागिता हुई थी। दिनांक 5 दिसम्बर, 2019 को सोशल मीडिया पर "मृदा -हमारी धरती माता" नामक अभियान आयोजित किया गया। एक शासकीय समारोह में जिसका आयोजन जनवरी, 2021 में किया जाएगा, थाइलैंड की शाही महारानी राजकुमारी महचक्रीश्रीन्धोम द्वारा भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद को यह पुरस्कार प्रदान किया जाएगा।
- पेटेंट प्रक्रिया के प्रयोजन के लिए सूक्ष्मजीवों के संग्रहण की अंतर्राष्ट्रीय पहचान पर विश्व बौद्धिक संपदा संगठन (डब्ल्यूआईपीओ), जिनेवा द्वारा बूडापेस्ट संधि के तहत भाकृअनुप-एनवीएआईएम, मऊ के राष्ट्रीय कृषि संबंधी महत्वपूर्ण सूक्ष्मजीवी पालन संग्रहण (एनएआईएमसीसी) को अंतर्राष्ट्रीय डिपाजीटरी प्राधिकरण (आईडीए) का दर्जा प्रत्यायित किया गया है। सूक्ष्मजीवी प्रकार पालन संग्रहण (एमटीसीसी), चण्डीगढ़ और राष्ट्रीय सूक्ष्मजीवी संसाधन केन्द्र (एनसीएमआर), पुणे के पश्चात् एनएआईएमसीसी देश का तीसरा आईडीए है।
- सार्क कृषि केन्द्र (एसएसी), ढाका, बंगलादेश द्वारा दिनांक 24-25 नवम्बर, 2020 तक 'दक्षिण एशिया में मानव पोषण को सुधारने के लिए मात्स्यिकी मूल्य- श्रृंखला में नवोन्मेषण को बढ़ावा देना' विषय पर वर्चुअल रूप से आयोजित दो दिवसीय निर्यात परामर्श बैठक में भाकृअनुप-केन्द्रीय मीठाजल जीवपालन संस्थान, भुवनेश्वर, ओडिशा ने भारत का प्रतिनिधित्व किया।
- भाकृअनुप-आईएआरआई, नई दिल्ली और यूकेआरआई, यूके ने दक्षिण एशियाई नाइट्रोजन हब परियोजना के तहत परस्पर सहयोग हेतु करार पर हस्ताक्षर किए।

- जीसीआरएफ, यूके द्वारा वित्त पोषित 'दक्षिण एशियाई नाइट्रोजन हब परियोजना' के कार्यान्वयन हेतु जीसीआरएफ, यूके और भाकृअनुप-आईआईआरआर, हैदराबाद के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।
- आईएलआरआई और भाकृअनुप-एनआईएएनपी, बेंगलूरु द्वारा संयुक्त रूप से 26 नवम्बर 2020 को 'पशुधन मिथेन उत्सर्जन: निर्धारण, प्रभाव और सुधार कार्यनीतियां' विषय पर एक वर्चुअल अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन किया गया। इस कार्यशाला में भारत के अतिरिक्त यूएसए, नीदरलैंड, आस्ट्रेलिया, कनाडा, जापान और थाईलैंड के विशेषज्ञों ने अपने व्याख्यान दिए।
- भाकृअनुप-आईएएसआरआई, नई दिल्ली, भारत द्वारा विकसित बागवानी फसलों (फल और सब्जियां) के फसल उपरांत नुकसानों के प्राक्कलन हेतु नमूना प्रणाली की सिफारिश की गई है और ऐसे नुकसानों के लिए खेत परीक्षणों के आयोजन हेतु एफएओ द्वारा इन्हें अपनाया गया है।

विकसित कृषि उपकरण, मशीनरी और कटाई-उपरांत प्रौद्योगिकियां/प्राप्त पेटेंट

- ट्रेक्टर द्वारा चालित साइड ट्रैन्चर विकसित किया गया।
- इंडक्शन-आधारित इलेक्ट्रोस्टैटिक स्प्रेयर विकसित किया गया।
- औषधीय जड़ फसलों के लिए डी-बंचिंग उपकरण विकसित किया गया।
- गर्मी पैदा करने वाले स्मार्ट टेक्सटाइल उत्पाद विकसित किए गए।
- साबुत मूंगदाल और मूंगदाल के लिए भंडारण सुविधा।
- कुकिंग अनुप्रयोग हेतु हीट पाइप कलेक्टर के साथ एकीकृत सौर चालित नलिका (ट्यूब) प्रणाली संशोधित की गई।
- पोल्ट्री के अखाद्य उप-उत्पादों से पालतू पशुओं के भोजन उत्पादन हेतु प्रक्रिया का मानकीकरण किया गया।
- 'मीठा जल शंबुक के ग्लोचीडिया लार्वा के पात्रे पालन हेतु एक कृत्रिम माध्यम' के लिए भाकृअनुप-सीआईएफए ने पेटेंट प्राप्त किया।

प्रौद्योगिकी संवर्धन और व्यवसायीकरण :

- कीनो के छिलके से पोष्टिक गुणों के साथ अल्कोहल पेय उत्पादों को तैयार करने के लिए प्रक्रिया को मैसर्स बायो-एज उपकरण एवं सेवाएं, मोहाली, चण्डीगढ़ को व्यवसायीकरण हेतु लाइसेंस प्रदान किया गया।
- भाकृअनुप-एनबीएआईआर, बेंगलूरु द्वारा डंक वाली काली मक्खी से उपचारित जैविक अपशिष्ट के कन्वर्सन से संबंधित प्रौद्योगिकी का लाइसेंस वैकाथरी पोल्ट्री प्रा. लिमि., गुंटूर, आन्ध्र प्रदेश को प्रदान किया गया।
- भाकृअनुप-एनबीएआईआर, बेंगलूरु ने एफएडब्ल्यू के प्रबंधन के लिए *स्पोडोपटेराफ्रागीपेरडानूकलियो* पोली हैड्रो विषाणु (एसपीएफआरएनपीवी) एनबीएआईआर

वंशक्रम के जलीय संरूपण पर नई प्रौद्योगिकियों और पारासीटीओड, *नेसोलाइनक्स थाइमस* (गिराल्ट) के पालन तथा व्यवसायीकरण के लिए हाउसफ्लाई, मस्का डोमेस्टिका प्रबंधन में उनके उपयोग हेतु प्रौद्योगिकी को अनुमोदित किया।

कोविड-19 महामारी का सामना करने के लिए डेयर/भाकृअनुप द्वारा किए गए प्रयास :

- कोविड-19 के प्रसार को नियंत्रित करने के लिए सभी भाकृअनुप संस्थानों/प्रतिष्ठानों/अधीनस्थ प्रक्षेत्र कार्यालयों द्वारा भारत सरकार/संबंधित राज्य सरकारों द्वारा समय-समय पर जारी दिशा-निर्देशों का अनुपालन किया जा रहा है। फाइलों और आवतियों के भौतिक आदान-प्रदान को न्यूनतम करने के लिए भाकृअनुप के सभी संस्थानों द्वारा ई-ऑफिस प्रणाली को कार्यान्वित किया जा रहा है। भाकृअनुप अनुसंधान संस्थानों और कृषि विज्ञान केन्द्रों द्वारा एम किसान पोर्टल, व्हटसअप समूहों, ऑन-लाइन एप्स एवं विशेषज्ञ पद्धतियों, समाचार पत्रों, रेडियो एवं टीवी चैनलों, फेसबुक और आईसीटी जैसे विभिन्न प्लेटफार्मों के माध्यम से किसानों के बीच विभिन्न क्षेत्रीय भाषाओं के माध्यम से परामर्शों का निरन्तर प्रचार-प्रसार किया जा रहा है। सब्जियों, फलों और फल उत्पादों तथा फूलों के प्रसंस्करण/मूल्य-वर्धन और विपणन हेतु परामर्श और प्रौद्योगिकियों का लाभ निरन्तर रूप से किसानों, उद्यमियों, निजी फर्मों और राज्य सरकारों को प्रदान किया जा रहा है।
- नवम्बर 2020 माह के दौरान भाकृअनुप के 4 संस्थानों नामतः आईवीआरआई, इज्जतनगर, डीएफएमडी, मुक्तेश्वर (भुवनेश्वर केन्द्र), एनआईएचएसएडी, भोपाल और एनआरसी-अश्व, हिसार ने कोविड-19 के लिए 57573 मानव नमूनों की जांच की। जंगली पशुओं के नमूनों के अतिरिक्त 6 दिसम्बर, 2020 तक जांच किए गए नमूनों की कुल संख्या 3,32,731 थी।
- मौजूदा कोरोना महामारी के दौरान भाकृअनुप ने सुदूर पहुंच सुविधा के माध्यम से 152 भाकृअनुप संस्थानों और कृषि विश्वविद्यालय के अनुसंधानकर्ताओं, संकाय सदस्यों और विद्यार्थियों को सीईआरए (कृषि में ई संसाधन के लिए सहायता संघ) के सभी ई-संसाधन उपलब्ध कराए ताकि उपभोक्ता इस सुविधा का अधिकतम लाभ उठा सकें। इस सुविधा के माध्यम से सभी विद्यार्थी, अनुसंधानकर्ता और संकाय सदस्य कहीं से भी 24X7सीईआरए का सभी वैज्ञानिक साहित्य प्राप्त कर सकते हैं।

किसान / जन संपर्क :

- पूरे देश में तिलहन और दलहन पर अग्रपंक्ति प्रदर्शन आयोजित किए गए जिसमें 14981.97 है. क्षेत्र शामिल था और 39212 किसानों ने सहभागिता की।
- 15129 किसानों की सहभागिता के साथ 554 खेत दिवस आयोजित किए गए और 790 *किसान गोष्ठियों/मेलों* का आयोजन किया गया जिसमें 34117 किसानों ने भाग लिया।

- प्रौद्योगिकी विकास के अग्रपंक्ति क्षेत्र में 95018 किसानों के लिए कुल 5130 प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, 9343 ग्रामीण युवकों के लिए 555 प्रशिक्षण और 15289 विस्तार पदाधिकारियों एवं सेवारत कर्मिकों के लिए 497 प्रशिक्षण आयोजित किए गए।
- विभिन्न समस्याओं के निदान और स्थान विशिष्ट सिफारिशों पर किसानों को जागरूक करने के लिए माह के दौरान केवीके वैज्ञानिकों ने किसान के खेतों में 9372 दौरे किए।
- मेरा गांव मेरा गौरव कार्यक्रम के अंतर्गत 720 वैज्ञानिकों ने 612 गांवों के दौरे किए तथा 1415 प्रदर्शन आयोजित किए जिनमें 21099 किसानों को लाभ पहुंचा। कुल 7668.57 क्विंटल बीज और 26.41 लाख रोपण सामग्रियां भी क्रमशः 24309 और 102834 किसानों को वितरित की गई।
- स्वास्थ्य एवं पोषण, कृषि पद्धतियों और अभियांत्रिकी/विपणन सूचना पर सोशल मीडिया (व्हाट्सअप समूह) के माध्यम से 94 किसानों को किसान मोबाइल परामर्श परिचालित किए गए।
- एफपीओ के सीईओ के लिए विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया।
- 201 मास्टर प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण के लिए किसान खेत पाठशाला, 2020 (रबी एवं ग्रीष्म कालीन) का आयोजन किया गया।
- रोग एवं नाशीजीव प्रबंधन के लिए चार मौसम पूर्वानुमान आधारित साप्ताहिक अंगूर एडवाजरी वेबसाइट पर अपलोड की गई और कृषि वेब पोर्टल के माध्यम से उपलब्ध करवाई गई।
- आईसीएआर-सूत्रकृमि पर एआईसीआरपी ने केरल में सूत्रकृमि नाशीजीवों और उनके प्रबंधन संबंधी पहलुओं पर कटककाडा ब्लॉक के लगभग 200 किसानों के लिए ऑन-लाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम (विस्तार कार्यक्रम) का आयोजन किया।
- आईसीएआर-आईआईएबी, रांची ने किसानों में 900 कि.ग्रा. सरसों के बीजों (450 एकड़ के लिए) का वितरण किया।
- आईसीएआर-डीपीआर, हैदराबाद और इसके केन्द्रों ने किसानों को क्रमशः कुल 1,24,461 और 3040 उन्नत चिकन और बत्तख के जननद्रव्य की आपूर्ति की। इसके अतिरिक्त आईसीएआर-एनआरसी शूकर, गुवाहटी ने किसानों में उन्नत नस्लों के 44 घंटों (पिगलेट्स) का वितरण किया।

कृषि मौसम संबंधी परामर्श :

- आईएआरआई, नई दिल्ली में स्थापित उपग्रह डाटा संग्रह केन्द्र में सृजित आंकड़ों का उपयोग देश के सभी जिलों में फसल स्वास्थ्य और सूखे की स्थिति की निगरानी के लिए किया जाता है। इस सूचना को नियमित रूप से वेब पोर्टल <http://creams.iari.res.in> पर अद्यतन किया जाता है जो अपना स्वयं का निर्णय लेने के लिए सभी हितधारकों के लिए उपलब्ध है।

- आईएआरआई, नई दिल्ली द्वारा प्रत्येक मंगलवार और शुरुवार को कृषि-मौसम परामर्श बुलेटिन तैयार किए जाते हैं। 20 अक्टूबर से 19 नवम्बर, 2020 के दौरान कुल 9 कृषि-परामर्श बुलेटिन हिन्दी और अंग्रेजी में तैयार किए गए और किसान पोर्टल के माध्यम से किसानों को एसएमएस भेजे गए। इन परामर्शों को भारतीय मौसम विभाग को हिन्दी और अंग्रेजी में राष्ट्रीय बुलेटिन तैयार करने और आईएमडी की वेबसाइट (www.imdagrimet.gov.in) पर अपलोड करने के लिए भेजा जाता है। मध्यम रेंज मौसम पूर्वानुमान के साथ इन परामर्शों और वास्तविक समय मौसम डाटा को आईएआरआई की वेबसाइट (www.iari.res.in) पर अपलोड किया गया। भारत के 18 राज्यों के अंतःस्थलीय जलाशयों पर ई-एटलस, संस्थान वेबसाइट के माध्यम से जनता के उपयोग के लिए उपलब्ध है।
- आईसीएआर-आईएआरआई, नई दिल्ली में स्थापित उपग्रह डाटा संग्रह केन्द्र में सृजित आंकड़ों का उपयोग देश के सभी जिलों में फसल स्वास्थ्य और सूखे की स्थिति की निगरानी के लिए किया जाता है। यह जानकारी सभी हितधारकों के लिए उनके अपने निर्णय लेने हेतु उपलब्ध है और इसे वेब पोर्टल <http://creams.iari.res.in> पर नियमित रूप से अद्यतन किया गया।

अन्य महत्वपूर्ण कार्यक्रम :

- आईसीएआर-सीआईएफआरआई ने 2-4 नवम्बर, 2020 तक नमामी गंगे कार्यक्रम के तहत राष्ट्रव्यापी समारोह के एक भाग के रूप में गंगा उत्सव का आयोजन किया। बैरकपुर में गंगा नदी में 50 हजार फिंगरलिंग्स और रोहु, कटला और मृगल मत्स्य प्रजातियों के उन्नत फिंगरलिंग्स छोड़े गए।
- भाकृअप के संस्थानों ने 27 अक्टूबर से 2 नवम्बर, 2020 तक अत्यधिक उत्साह के साथ सर्तकता जागरूकता सप्ताह "सर्तक भारत, समृद्ध भारत (विजिलेंट इंडिया, प्रोस्पेरस इंडिया)" मनाया। सर्तकता सप्ताह की शुरुआत वर्तमान महामारी की स्थिति को ध्यान में रखते हुए की गई, कर्मचारियों को ऑन-लाइन शपथ लेने और विभिन्न प्रतियोगिताओं में भाग लेने हेतु प्रोत्साहित किया गया।
- भाकृअप द्वारा सफलता की कहानी के रूप में, आईसीएआर-आईएआरआई, नई दिल्ली द्वारा कृषि क्षेत्र में उपचारित अपशिष्ट जल के सुरक्षित पुनः उपयोग के लिए लागत-प्रभावी अपशिष्ट जलोपचार प्रौद्योगिकी का प्रकाशन किया गया और इसे राज्यों के सभी मुख्य मंत्रियों एवं संघ-शासित प्रदेशों के प्रशासकों में व्यापक रूप से प्रसारित किया गया। प्रतिदिन 10 मिलियन लीटर अपशिष्ट जल के उपचार के लिए रेल कोच फैक्टरी, कपूरथला, पंजाब को इस प्रौद्योगिकी के अंतरण के एक ज्ञापन को भी औपचारिक रूप दिया गया।

- आईसीएआर-क्षेत्रीय समिति सं. IV, जिसमें बिहार, झारखंड और उत्तर प्रदेश राज्य सम्मिलित हैं, की बैठक दिनांक 27 नवम्बर, 2020 को आयोजित की गई। इस बैठक का आभासी (वर्चुअल) उद्घाटन माननीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री नरेन्द्र सिंह तोमर ने किया। इस बैठक में राज्यों के कृषि अनुसंधान एवं विकास से संबंधित विभिन्न महत्वपूर्ण मुद्दों पर चर्चा की गई और लक्षित ढंग से उनका समाधान करने के लिए एक रोड मैप तैयार किया गया। उत्तर प्रदेश एवं बिहार के माननीय कृषि मंत्रियों के अतिरिक्त श्री परशोत्तम रूपाला और श्री कैलाश चौधरी तथा भाकृअप, भारत सरकार और संबंधित राज्यों के वैज्ञानिकों तथा वरिष्ठ अधिकारियों ने इस बैठक में भाग लिया।
- श्री एम.वैक्या नायडू, भारत के माननीय उप राष्ट्रपति ने आईसीएआर-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी पालन अनुसंधान संस्थान कोचि के विशाखापटनम क्षेत्रीय केन्द्र में दिनांक 7 दिसम्बर, 2020 को आयोजित एक समारोह में जॉनस स्नैपर बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी जारी की और स्नैपर बीजों को समर्पित किया। उन्होंने इस क्षेत्र के दो प्रगतिशील मत्स्य किसानों को स्नैपर बीज सौंपे।
- दिनांक 5 दिसम्बर, 2020 को कृषि भवन, नई दिल्ली में आयोजित "कृषि विश्वविद्यालयों के कुलपतियों एवं भाकृअप संस्थानों के निदेशकों के आभासी (वर्चुअल) सम्मेलन" के दौरान श्री परशोत्तम रूपाला, माननीय कृषि एवं किसान कल्याण राज्य मंत्री द्वारा, विश्वविद्यालयों द्वारा अपेक्षित आंकड़े प्रस्तुत करने एवं समिति द्वारा मूल्यांकन/ सत्यापन करने में सहायता करने के लिए भाकृअप द्वारा विकसित ऑन-लाइन कृषि विश्वविद्यालय रैंकिंग प्रणाली (एयूआरएस) को आधिकारिक रूप से जारी किया गया। इस अवसर पर श्री कैलाश चौधरी, केन्द्रीय कृषि एवं किसान कल्याण राज्य मंत्री के साथ-साथ भाकृअप के वरिष्ठ अधिकारी भी उपस्थित थे। एयूआरएस को [athttps://education.icar.gov.in/auranking/](https://education.icar.gov.in/auranking/) पर देखा जा सकता है।
- कर्नाटक के दो नवोन्मेषी जिमीकंद किसानों, श्री एस.एस. परमेशा और श्री शंकरैया को, आईसीएआर-आईआईएचआर, बेंगलूरु की सहायता से उनके द्वारा विकसित जिमीकंद की किस्मों के वाणिज्यिकरण से आईसीएआर द्वारा अर्जित राजस्व के भाग के रूप में आईसीएआर द्वारा प्रत्येक को रु. 5.00 लाख की राशि के पुरस्कार प्रदान किए गए। श्री परशोत्तम रूपाला, केन्द्रीय कृषि एवं किसान कल्याण राज्य मंत्री ने उपर्युक्त सम्मेलन के दौरान इन किसानों को आभासी रूप में पुरस्कार प्रदान किए। वर्तमान में श्री परमेशा सिद्ध जिमीकंद पादपों का उत्पादन कर रहे हैं और उन्होंने किसानों को 25,000 से अधिक नमूने वितरित किए हैं। उन्होंने आईसीएआर की सहायता से दो वर्षों में रु. 22 लाख की कुल आय अर्जित की है। डॉ. टी. महापात्र, सचिव (डेयर) एवं महानिदेशक (भाकृअप) ने जैवविविधता को किसानों की आजीविका सुरक्षा से जोड़ने के महत्व और उनकी आय को दोगुना करने पर प्रकाश डाला।
- आईसीएआर-आईआईएसएस, मऊ ने पूर्वी उत्तर प्रदेश के 28 जिलों में विभिन्न श्रेणियों के बीजों (प्रजनक बीज, आधार बीज और प्रमाणित बीज) की आवश्यकता का विश्लेषण

पूरा किया। पूर्वी उत्तर प्रदेश के कुल प्रमाणित, आधार और प्रजनन बीजों की आवश्यकता क्रमशः लगभग 5747155 किंटल, 162,369 किंटल और 5296 किंटल हैं।

- आईसीएआर-सीआईबीए के कृषि व्यवसाय इंक्यूबेशन केन्द्र (एबीआई) को वर्ष 2020 के लिए राष्ट्रीय मात्स्यिकी विकास बोर्ड (एनएफडीबी), मात्स्यिकी विभाग, मात्स्यिकी, पशु पालन और डेरी मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा "सर्वोत्तम मात्स्यिकी स्वयं-सहायता समूह" और "सर्वोत्तम मात्स्यिकी उद्यम पुरस्कार" प्रदान किए गए। श्री प्रताप चन्द्र सारंगी, माननीय मात्स्यिकी, पशु पालन और डेरी राज्य मंत्री ने श्री टी. केन्निट राज, नम्बिकै मत्स्य किसान समूह के प्रमुख और श्री विजय, साईं एक्वा फीड्स को, दिनांक 21 नवम्बर, 2020 को विश्व मात्स्यिकी दिवस पर पुरस्कार प्रदान किए। ये पुरस्कार डॉ. राजीव रंजन, आईएएस, सचिव (मात्स्यिकी), मात्स्यिकी, पशु पालन और डेरी मंत्रालय, भारत सरकार तथा डॉ. सुवर्णा सी., मुख्य कार्यपालक, एनएफडी की उपस्थिति में प्रदान किए गए।

F.No. 4(1)/2020 CDN (Tech.)
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF AGRICULTURE
DEPARTMENT OF AGRICULTURAL RESEARCH & EDUCATION
KRISHI BHAVAN: NEW DELHI-110001

Dated: 22.12.2020

The undersigned is directed to circulate herewith a copy of the Monthly Summary of the Department of Agricultural Research & Education for the month of November, 2020.



(Shiv Prasad Kimothi)
Assistant Director General (Coord.)

To

All Members of Council of Ministers.
Principal Information Officer, Ministry of Information & Broadcasting, Shastri Bhawan, N. Delhi.

Copy with Copy of the summary forwarded to:-

1. Secretary to the President of India, Rashtrapati Bhavan, New Delhi-110004
2. Secretary to the Vice-President of India, 6 Maulana Azad Road, New Delhi
3. Director, Cabinet Secretariate, Rashtrapati Bhavan, New Delhi-110004
4. Secretaries to Government of India, All Ministries/Departments
5. Chairman, Union Public Service Commission, Shahjahan Road, N. Delhi
6. Chairman, NITI Aayog, NITI Bhawan, N. Delh
7. PSO to Secretary (DARE) & DG (ICAR)
8. Sr. PPS to Addl. Secretary (DARE) & Secretary (ICAR)
9. PPS to Addl. Secretary & FA (DARE/ICAR)
10. Director (DKMA) with request to upload the Monthly Summary on the websire i.e. www.icar.org.in and www.dare.gov.in

**DEPARTMENT OF AGRICULTURAL RESEARCH AND EDUCATION
MONTHLY SUMMARY - NOVEMBER 2020**

IMPORTANT RESEARCH ACHIEVEMENTS

Varietal Improvement/Promotion:

- Two varieties viz., *VL Cherry Tomato1* and *VL Sabji Matar 14* developed by ICARVPKAS, Almora have been notified for cultivation.
- Cucumber hybrid *Pusa Gynoecious Cucumber Hybrid-18 (DGCH-18)* and round fruited brinjal variety *Pusa Vaibhav (DBPR-23)* developed by ICAR-IARI, New Delhi were notified for cultivation.
- Rice variety *CR Dhan 602* developed by ICAR-NRRI, Cuttack was notified for cultivation in the states of Assam and Tripura for *Boro* situation.
- A high yielding, extra bold ginger variety (Acc. 247) was released for cultivation in Kerala, Karnataka, West Bengal and Odisha.
- Two turmeric varieties (*Lam Turmeric 1* & *Rajendra Haldi 1*), and one fenugreek variety (HM-257) were recommended for release to cultivation.

Agricultural biotechnology:

- Novel sources of submergence tolerance have been identified from the unique collection of wild rice maintained at ICAR-NIPB, New Delhi, by targeted gene sequencing.
- ICAR-NRRI, Cuttack the protocol for *in vitro* mutagenesis was established using the EMS mutagen @ 0.2% concentration. Using the protocol, ~180 mutant lines of variety '*Shaktiman*' were developed. The analysis of M_1 mutant generation has showed greater phenotypic diversity for grain, seedling vigour, heading date and other traits.
- An SVM (support vector machine)-based computational method for predicting subcellular localizations of miRNAs based on principal component scores of thermodynamic, structural properties and pseudo compositions of di-nucleotides has been developed by ICAR-IASRI, New Delhi. A user-friendly prediction server named "miRNALoc" is made available online at <http://cabgrid.res.in:8080/mirnaloc/> to help the biologists working in the field of RNA biology.
- At ICAR-IARI, New Delhi, the soymilk fermentation using probiotic *Lactobacillus rhamnosus* for 48 hours showed an increase in total antioxidant activity, mineral content and reduction in anti-nutritional factor phytic acid and pH. The more complex isoflavone glycosides were converted into more bioavailable aglycones. The viable count of this strain could be maintained up to 7.5×10^8 CFU/ml even after 7 days of fermentation when stored at 4°C. This strategy will help in increasing the bioavailability of isoflavones.
- The composition of microbial communities based on the taxonomic groups (16S rRNA genes of *Alphaproteo bacteria*, *Betaproteo bacteria*, *Actino bacteria*, *Firmicutes*, *Bacteroidetes* and *Acidobacteria*), and functional genes related to nitrogen cycling was determined by the qPCR assays. Both the application of zinc and bioinoculants led to characteristic changes in the gene copies of *nifH*, which ranged from 1.2 to 2.5×10^5 g⁻¹ soil, in the rhizospheres of cv. *Pusa Basmati 1509* and cv. *DRR Dhan 45*.

- ICAR-IVRI developed a Deep learning model named Deep-ABPpred for identifying antibacterial peptides (ABPs) in protein sequences *in silico*. The model achieved high precision on the test and independent datasets.
- The novel ABPs identified in bacteriophages infecting *Streptococcus* species showed potent antibacterial activity on selected Gram-positive and Gram-negative bacteria, with significant reduction in bacterial growth *in vitro*.
- PCR-SSCP analysis of DQA1 and DQA2 genes from *Garole* and *Kendrapada* sheep was accomplished by ICAR-CSWRI and PCR-SSCP pattern analysis revealed 14 distinct patterns in MHC-DRB1 gene in *Deccani* sheep.
- HD SNP chip for indigenous backyard chicken (complete application) was *developed*.

Conservation and management of genetic resources:

- Six hundred thirty-four (634) accessions were added to the National Genebank bringing the Genebank holdings to a total of 4,47,839. Additionally, 89 regenerated accessions were added to long-term conservation. Forty accessions along with the proposals for release of varieties were received for long-term conservation. Seed health testing of 796 accessions was carried out for its pest free conservation in National Genebank, by the Division of Plant Quarantine and 770 accessions were approved for conservation.
- Fourteen thousand eight hundred and fifty-one (14851) accessions of various crop species namely cereals (14525), pulses (17), fruits (02) and vegetables (304) were introduced from 12 countries. About 700 samples of 350 accessions for wheat were exported to Bangladesh and Mexico.
- The current holding status of *In vitro* Genebank is 1903 accessions and that of Cryo bank is 14049 accessions at NBPGR, New Delhi.
- Bacteria having nitrous oxide reducing capacity (using for N₂O mitigation from crop fields) is being conserved at ICAR-IARI, New Delhi. Approximately 2,000 insect specimens were added to the existing, National Pusa Collection of 1.4 million insect specimens.
- At ICAR-NBPGR, New Delhi, a total of 74308 accessions of imported exotic germplasm were processed for quarantine clearance and 74304 accessions were released to the indenters. A total of 2322 germplasm samples were processed for export and 2315 samples were released. Five phytosanitary certificates were issued. Post Entry Quarantine inspection was carried out at the site of M/s Syngenta India Pvt Ltd, Aurangabad.
- Thirty-four herbarium specimens were added to the National Herbarium of Cultivated Plants bringing the holdings to a total of 24360 herbarium specimens.
- Genetic resources of bacteria, fungi and yeasts are preserved at ICAR-IARI, New Delhi. These resources are regularly evaluated for their potentials as plant growth promotion for different crops.
- Ten bacterial strains were identified and their 16 SrRNA submitted to NCBI gene bank, USA.
- *Gazette notification of dog breeds by ICAR-NBAGR*: Three dog breeds- Rajapalayam (Tamil Nadu), Chippiparai (Tamil Nadu) and Mudhol Hound (Karnataka) have been done by the Government of India to provide statutory recognition and claiming sovereignty over the native germplasm [Gazette Notification: Ministry of Agriculture and Farmers' Welfare, No. 3589 (S.O. 4086(E)) (November 13, 2020)].

- ICAR-DCFR undertook ranching of golden mahseer (*Tor putitora*) fish seeds in the lakes of Kumaon region of Uttarakhand and stocked thirty-thousand captive bred fingerlings in three lakes viz. Bhimtal, Naukuchiatal and Sattal as an attempt to save and increase the population of golden mahseer for conservation in their natural abode.

Management of natural resources:

- Satellite data was used by ICAR-NRRI, Cuttack for land use- land cover classification for coastal Odisha (Balasore, Bhadrak, Jagatsinghpur, Kendrapada, Puri) and ecosystem services from these land use types were estimated.
- Delineated and mapped potential areas for oil palm in rainfed and irrigated areas of the country.
- Prepared thematic map on fisheries infrastructure of Dibang valley of Arunachal Pradesh.
- Developed drip fertigation schedule for Elephant Foot Yam - Okra cropping system in sandy loam soil of Dapoli with 15.2% higher yield, 68.9% water saving and 35.9% higher income at 100% pan evaporation (PE) and 125% recommended dose of fertilizer (RDF) as compared to surface irrigation along with application of RDF.
- Network-Effect Designs for Agroforestry Experimentation Developed.

Management and improvement of Livestock & Fish Resources:

- Data for district-wise (470) and village level (798) disease outbreaks were compiled and entered in NADRES database at ICAR NIVEDI. The institute also updated prediction results, risk maps, bulletins and post prediction maps on NADRES web application (NADRES v2). Forecast outbreaks of 13 economically important livestock diseases during December 2020 which included 626 districts for the disease outbreaks – Anthrax-30, Babesiosis-51, Black Quarter-56, Bluetongue-9, Enterotoxaemia-19, Fascioliasis- 47, Foot and mouth disease-105, Haemorrhagic septicaemia-55, Peste des petits ruminants-69, Sheep & Goat pox-42, Swine fever-38, Theileriosis-39 and Trypanosomosis-66.
- ICAR-NIANP investigated the utilization of prebiotic D-tagatose by probiotic lactobacilli which substantiated that D-tagatose could be an effective prebiotic component for formulation of potential symbiotic combinations with *L. rhamnosus* GG or *L. casei* that can be used as an alternative to antibiotics against enteric pathogens.
- *Unta ri batan* a radio program was broadcast by ICAR-NRC on Camel to educate farmers and entrepreneurs regarding various aspects of camel which will be broadcasted from Bikaner, Ganganagar, Hanumangarh, Sirohi, Udaipur, Dungarpur, Banswara, districts of Rajasthan on second and fourth Friday every month by All India Radio.
- ICAR- NRC on Pig conducted awareness campaigns for pig health management & production for the benefit of tribal farmers of Assam, Karnataka, Haryana, Punjab and Meghalaya. Advisories were extended to farmers to procure pigs/piglets from known sources and to screen the pigs against CSF, PRRS, FMD, PCV2, PPV and Brucella prior to their introduction in existing stock. Advisories on African Swine Fever (ASF) has also been issued to Veterinarians and Farmers and the same has also been hosted in the institute website (www.nrmp.in)
- ICAR-CIFT designed 3.0 m FRP Pedal boat for improvement of fishing systems in selected inland water bodies of India.

- ICAR-CIBA developed CIBAFLOC, a consortium of microorganisms for the biofloc based shellfish and finfish farming in brackish waters.
- ICAR-CIBA developed an indigenous vaccine against viral nervous necrosis (VNN) infecting Asian seabass. This vaccine can be used to immunize broodstock and fingerlings to prevent disease outbreaks and vertical transmission of the virus.
- Developed Phyto-therapeutic method using aqueous extract of neem leaf against crustacean macro-ectoparasite *Argulus japonicus* infesting ornamental fish, *Carassius auratus*.

Integrated Pest Management:

- Diagnostics such as reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR), Realtime RT-PCR, RT-loop-mediated isothermal amplification (RT-LAMP) and RT-recombinase polymerase amplification (RT-RPA) were developed and validated for quick detection of the ginger chlorotic fleck-associated virus 1 (GCFaV 1) and ginger chlorotic fleck-associated virus 2 (GCFaV 2) infecting ginger in plants
- ICAR-IARI, New Delhi conducted field demonstrations in the farmers' field in the villages of Dadhota, Amarapur and Katesra in Palwal district, Haryana, to assess the effect of BGA based-composite liquid formulation. Both carrier-based BGA biofertilizer and BGA based composite liquid formulation resulted in average increases of 7.88% and 7.12% in grain yields, respectively.
- ICAR-AINP on VPM observed that electric fencing around maize field in village Nawa Razapur (Punjab) had been found successful as deterrent against wild boar. Wild boar damage was not observed after installation of electric fencing.
- The soil application of *Purpureocillium lilacinum* (CFU 2×10^6 /g) @ 20 g/m²+ neem cake @100 g/m² was found most effective treatment in reducing *M. incognita* nematode population in cowpea. It has also been observed that soil application of talc-based *Pseudomonas fluorescence* @ 30g/plant or soil application of *P. lilacinus* enriched neem cake-farm yard mixture @ 100g/plant is significantly effective for the management of *Meloidogyne incognita*, *Radopholus similis*, *Helicotylenchus pseudorobustus* and *Rotylenchulus reniformis* in Pepper garden.

International Cooperation/recognition

- The Indian Council of Agricultural Research (ICAR), has bagged the prestigious International **King Bhumibol World Soil Day Award** conferred by the Food and Agriculture Organization (FAO), Rome. The announcement to this effect was made on a virtual function by the FAO on the World Soil Day (5th December 2020). The prestigious global award was conferred to the ICAR for its commitment to raising awareness of the importance of healthy soils. World Soil Day Award was conferred to the ICAR for last year's World Soil Day celebration, which addressed soil erosion under the motto "Stop soil erosion, save our future". ICAR organised "Soil Health Awareness Week" during 1-7 December 2019 with participation of more than 13 000 people, including scientists, government institutions, officials, students, farmers and the public, in the social media campaign "SOIL – Our Mother Earth" on 5 December 2019. Her Royal Highness, Princess Maha Chakri Sirindhorn of Thailand, will give the award to the ICAR in an official ceremony that will take place in Bangkok in January 2021.

- National Agriculturally Important Microbial Culture Collection (NAIMCC) of ICAR-NBAIM, Mau has been accredited the status of International Depository Authority (IDA) under the Budapest Treaty by World Intellectual Property Organization (WIPO), Geneva on the International Recognition of the Deposit of Microorganisms for the Purposes of Patent Procedure. NAIMCC is the third IDA of the country after Microbial Type Culture Collection (MTCC), Chandigarh and National Centre for Microbial Resources (NCMR), Pune.
- The ICAR-Central Institute of Freshwater Aquaculture, Bhubaneswar, Odisha represented India in the two-day Expert Consultation Meeting on "*Promoting Innovations in fisheries value-chain for improving human nutrition in South Asia*" virtually organized by the SAARC Agriculture Centre (SAC), Dhaka, Bangladesh from 24th to 25th November 2020.
- ICAR-IARI, New Delhi and UKRI, UK signed the agreement for mutual collaboration under South Asian Nitrogen hub project.
- MOU was signed between GCRF, UK and ICAR-IIRR, Hyderabad for implementing "South Asian Nitrogen Hub project" funded by GCRF, UK.
- ILRI and ICAR-NIANP, Bengaluru jointly organized a virtual International Workshop on "Livestock Methane Emission: Assessment, Impact, and Amelioration Strategies" on 26 November 2020. Experts from USA, Netherlands, Australia, Canada, Japan, and Thailand besides India delivered lecture in the workshop.
- Sampling methodology for estimation of postharvest losses of horticultural crops (fruits and vegetables) developed by ICAR-IASRI, New Delhi, India has been recommended and adopted by FAO, for conducting the field trials for estimating such losses.

Farm Implements, machinery and post-harvest technologies developed/patents obtained:

- Developed tractor mounted side trencher.
- Developed induction-based air assisted electrostatic sprayer.
- Developed de-bunching tool for medicinal root crops.
- Developed heat generating smart textiles products.
- Storage protocol for whole green gram and green gram dhal.
- Modified system integrated solar evacuated tube with heat pipe collector for cooking application.
- Standardized the process for production of pet food from the inedible by-products from poultry.
- ICAR-CIFA received patent for "An artificial medium for in vitro culture of glochidia larvae of freshwater mussels".

Technology Promotion and Commercialization:

- Process for preparation of alcoholic beverage with nutraceutical properties from *Kinnow* peels licensed for commercialisation to M/s Bio-Age Equipment & Services, Mohali Chandigarh.
- Technology on black soldier fly mediated conversion of organic wastes was licensed to Venkathri Poultry Pvt Ltd, Guntur, AP by ICAR-NBAIR, Bengaluru.
- ICAR-NBAIR, Bengaluru approved new technologies on "Aqueous formulation of *Spodoptera frugiperda* nucleo poly hedro virus (SpfrNPV) NBAIR strain for the

management of FAW and a technique for rearing of parasitoid, *Nesolynx thymus* (Girault) and their use in housefly, *Musca domestica* management for commercialization.

Efforts made by DARE/ICAR to tackle COVID-19 pandemic:

- The guidelines issued by the GOI/respective state government from time to time were followed by all ICAR institutes/establishments/ subordinate field offices to contain the spread of COVID 19. All ICAR institutes have implemented e-office to minimise the physical movement of files and receipts. ICAR research institutes and KVKs continued to disseminate advisories to farmers translated in different regional languages, through various digital platforms like mKisan portal, WhatsApp groups, Online Apps & Expert Systems, newspapers, radio and TV channels Facebook and other ICT platforms. Advisories and technologies for processing/ value addition and marketing of vegetables, fruits and fruit products, and flowers also continued to be extended to farmers, entrepreneurs, private firms and state governments.
- Four ICAR Institutes viz. IVRI, Izatnagar, DFMD, Mukteswar (Bhubaneswar centre), NIHSAD, Bhopal and NRC on Equines, Hisar screened 57573 human samples for COVID-19 during Nov. 2020. The cumulative number of samples screened till 6th December 2020 was 3, 32, 731 besides samples of wild animals.
- ICAR is making available all e-resources of CeRA (Consortium for e-Resources in Agriculture) to the researchers, faculty and students of 152 ICAR institutions and Agricultural Universities through remote access facility during prevailing Corona pandemic, to enable the users to make optimal use of this facility. Through this facility all the students, researchers and faculty members can access all the scientific literature of CeRA 24X7 from anywhere.

Farmers/Public Outreach:

- Frontline demonstrations on oilseed and pulses were taken up all over the country covering an area of 14981.97 ha and involving 39212 farmers.
- Organized 554 field-days with the participation of 15129 farmers and 790 *Kisan Goshties/Melas* with the participation of 34117 farmers.
- A total 5130 training courses for 95018 farmers, 555 trainings for 9343 rural youths and 497 trainings for 15289 extension functionaries and in-service personnel were organized in the frontline areas of technology development.
- KVK scientists undertook 9372 visits to the farmers' fields for diagnosing various problems and to sensitize them on location specific recommendations during the month.
- In *Mera Gaon Mera Gaurav* program, 720 scientists visited 612 villages and organized 1415 demonstrations benefitting 21099 farmers. A total of 7668.57 quintals of seed and 26.41 lakh planting materials were also distributed to 24309 and 102834 farmers respectively.
- Kishan mobile advisory were circulated to 94 farmers through Social Media (WhatsApp Groups) on Health & Nutrition, Agricultural practices and Engineering / Marketing Information.
- A special Training Programme was organised for CEOs of FPOs.
- Organized *Kishan Khet Pathshala*, 2020 (rabi and summer) for training of 201 Master Trainers.

- Four weather forecast based weekly grape advisories for disease and pest management were uploaded on website and made available through KRISHI web portal.
- ICAR-AICRP on Nematodes conducted the online training programme (extension activity) on nematode pests in Kerala and their management aspects to about 200 farmers of Kattakkada block.
- ICAR-IIAB, Ranchi distributed 900 kg of mustard seeds (for 450 acres) to farmers.
- ICAR-DPR, Hyderabad and its Centres supplied a total of 1,24,461 and 3040 improved chicken and duck germplasm, respectively to the farmers. Besides, ICAR-NRC Pig, Guwahati distributed 44 piglets of improve breeds among farmers.

Agromet Advisories:

- The data generated at the satellite data reception centre established at IARI, New Delhi is being used to monitor crop health and drought condition in all the districts of the country. This information is regularly updated in the web portal <http://creams.iari.res.in>, which is available to all stakeholders for their own decision making.
 - Agro-met advisory bulletins are prepared by IARI, New Delhi every Tuesday and Friday. During October 20 – November 19, 2020, total 9 agro-advisory bulletins were prepared in Hindi as well as in English and SMSs sent to the farmers through farmers Kisan portal. These advisories are sent to IMD for preparation of national bulletins and uploaded on the IMD website (www.imdagrimet.gov.in) in both Hindi and English. These advisories and real time weather data along with medium range weather forecast was uploaded on the IARI website (www.iari.res.in). E-Atlas on inland waterbodies of 18 States of India is made available for public use through Institute website (<http://cifri.res.in/UR/ls/index.html>).
- The data generated at the satellite data reception centre established at ICAR-IARI, New Delhi is regularly used for monitoring crop health and drought condition in all the districts of the country. This information, available to all stakeholders for their own decision making, was regularly updated in the web portal <http://creams.iari.res.in>.

Other important activities:

- ICAR-CIFRI organized *Ganga Utsav* as a part of nationwide celebration under *Namami Gange* programme from 2-4 November 2020. Released fifty thousand fingerlings and advanced fingerlings of Rohu, Catla and Mrigal fish species in the river Ganga at Barrackpore.
- The Institutes of ICAR observed Vigilance Awareness Week "SATARK BHARAT, SAMRIDDH BHARAT (Vigilant India, Prosperous India)" from 27 Oct - 2 Nov, 2020 with great enthusiasm. The vigilance week started with the view the present pandemic situations, the staffs were encouraged to participate in online pledge taking and various competitions.
- The cost-effective wastewater treating Jalopchar technology for safe reuse of treated wastewaters in agriculture was published by ICAR-IARI, New Delhi as a success story by ICAR and widely disseminated to all Chief Ministers of States and Administrators of Union Territories. A memorandum to transfer the technology to Rail Coach Factory, Kapurthala, Punjab for treating 10 million litres of wastewaters per day was also formalized.

- The meeting of ICAR-Regional Committee No. IV comprising of the states of Bihar, Jharkhand and Uttar Pradesh was held on 27th November, 2020. The meeting virtually inaugurated by the Hon'ble Agriculture & Farmers Welfare Minister Shri Narendra Singh Tomar discussed various important issues concerning the agricultural R&D of the states and developed roadmap for solving them in the targeted manner. Shri Parshottam Rupala and Shri Kailash Chaudhary besides the Hon'ble Agriculture Ministers from UP & Bihar and the scientists and senior officers from ICAR, GOI and the respective States participated in the meeting.
- Shri M. Venkaiah Naidu, Hon'ble Vice President of India released the John's Snapper Seed Production Technology and dedicated the Snapper Seeds in a function organized at the Visakhapatnam Regional Centre of ICAR-Central Marine Fisheries Research Institute, Kochi on 7th Dec. 2020. He handed-over the Snapper Seeds to two Progressive Fish Farmers hailing from the region.
- Online Agricultural University Ranking System (AURS) developed by ICAR to enable the submission of the required data by the Universities and the evaluation/verification by the Committee was officially released by Shri Parshottam Rupala, Hon'ble Minister of State for Agriculture & Farmers Welfare during the *"Virtual Annual Conference of Vice-Chancellors of Agricultural Universities and Directors of ICAR Institutes"* organized at Krishi Bhawan, New Delhi on 5th December 2020. Shri Kailash Choudhary, Union Minister of State for Agriculture & Farmers' Welfare along with other senior officials of ICAR was also present during the occasion. AURS can be accessed at <https://education.icar.gov.in/auranking/>
- Two innovative Jack fruit farmers from, Karnataka, Shri S.S. Paramesha and Shri Shankariah were awarded a sum of Rs. 5.00 lakhs each by ICAR as part of revenue earned by ICAR from the commercialisation of the Jackfruit varieties developed by them with the handholding of ICAR- IIHR, Bangarulu. Shri Parshottam Rupala, Union Minister of State for Agriculture & Farmers' Welfare virtually awarded the farmers during the above conference. Shri Paramesha is currently producing the Siddujack Fruit plants and has distributed more than 25,000 saplings to the farmers. He has earned a gross income of Rs. 22 Lacs within two years due to the handholding by ICAR. Dr. T. Mohapatra, Secretary (DARE) & Director General (ICAR) highlighted the importance of linking biodiversity to livelihood security of the farmers and doubling their income.
- The ICAR-IISS, Mau completed analysis of requirement of different classes of seed (Breeder seed, foundation seed and certified seed) in 28 districts of Eastern Uttar Pradesh. The total certified, foundation and breeder seed requirement of Eastern Uttar Pradesh is around 5747155 quintal, 162,369 quintal and 5296 quintals respectively.
- Agribusiness incubation centre (ABI) of ICAR-CIBA, was awarded with "Best Fisheries Self- Help Group" and "Best Fisheries Enterprise Award" for 2020 by National Fisheries Development Board (NFDB), DoF, Ministry of Fisheries, Animal Husbandry and Dairying, Government of India. Shri. Pratap Chandra Sarangi, Hon'ble Minister of State for Fisheries, Animal Husbandry and Dairying presented the awards to Shri. T. Kennit Raj, leader of Nambikkai Fish Farmers Group and Shri. Vijay, Sai Aqua Feeds in the presence of Dr. Rajeev Ranjan, IAS, Secretary (Fisheries), Ministry of Fisheries, Animal Husbandry and Dairying, Government of India and Dr. Suvarna C., Chief Executive, NFDB on World Fisheries Day on 21st November 2020.