

**कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग**  
**मासिक सार - फरवरी 2022**

**महत्वपूर्ण अनुसंधान उपलब्धियां:**

**किस्मगत विकास और कृषि जैवप्रौद्योगिकी:**

- गेहूं की तीन किस्में (DBW327, DBW332, DBW296) और अरहर की दो किस्में (पूसा अरहर 2017/1 और पूसा अरहर 2018/2) खेती के लिए जारी की गईं। पहले जारी गेहूं की किस्मों (DBW187 और DBW222) की खेती के क्षेत्र को मध्य क्षेत्र और NEPZ तक बढ़ा दिया गया। इसी तरह, जौ की किस्म DWRB 137 को NWPZ तक बढ़ाया गया। दो उच्च उपज देने वाले और गहरे रंग के भूरे रंग के बटन मशरूम और दस (10) उच्च उपज देने वाले दूधिया मशरूम के विभेदों की पहचान की गई।
- 10 आईएसएसआर और 8 एसएसआर मार्करों का उपयोग करके चीनी आलू (*पेलेट्रान्थस रोटुंडिफोलियस*) के 27 एक्सेशनों का आणविक लक्षण वर्णन किया गया, जिसमें बहुरूपता के उच्च समग्र प्रतिशत का पता चला।
- *सिलिकॉन* खनन द्वारा काजू में पहली बार 57 नवीन जीनोम अनुक्रम-आधारित SSR मार्कर विकसित किए गए थे और उनका 3% एगारोज जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस पर वैधीकरण किया गया।
- भाकूप-राडेअस में उत्तम सांड की दैहिक कोशिकाओं का उपयोग करके दो नर क्लोन बछड़ों गणतंत्र (MU-8194) और बसंत (MU-8196) को तैयार किया गया।
- आईसीएआर-डीपीआर, हैदराबाद ने क्रिसपर/कैस प्रौद्योगिकी के माध्यम से इनहिबिन अल्फा जीन के लिए जीन संपादित चिकन विकसित किया। जीनोम एडिटिंग से एक पीढ़ी में अंडे के उत्पादन में 90% से अधिक की वृद्धि हुई।

**आनुवंशिक संसाधनों का संरक्षण और प्रबंधन:**

- राष्ट्रीय जीन बैंक में दो सौ आठ (208) एक्सेशनों को जोड़ा गया, जिससे जीन बैंक की क्षमता कुल 459081 हो गई। एनबीपीजीआर, नई दिल्ली में इन विट्रो जीनबैंक में वर्तमान में 1936 एक्सेशन हैं और क्रायो जीन बैंक में कुल 14365 एक्सेशन हैं। पिछले 1 महीने के दौरान 11 देशों से कुल 5720 जननद्रव्य एक्सेशन लाए गए और निर्यात किए जाने वाले 857 एक्सेशनों के नमूनों को क्वारंटाइन क्लियरेंस के लिए संसाधित किया गया।

- एनबीएआईआर, बेंगलुरु में 1.4 मिलियन कीट नमूनों के साथ राष्ट्रीय पूसा संग्रह में लगभग 500 कीट नमूनों का रखरखाव और संवर्धन किया जा रहा है।
- राष्ट्रीय मत्स्य कोशिका वंशक्रम संग्रहस्थल अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम को सहायता देने के लिए 78 कोशिका वंशक्रम का रख-रखाव करता है। पिछले 1 महीने के दौरान, आईसीएआर-एनबीएफजीआर ने *पंगसियानोडोन हाइपोफथाल्मस* के थाइमस ऊतक से एक नए कोशिका वंशक्रम विकसित की और एक्सेशन संख्या एनआरएफसी078 के साथ मत्स्य कोशिका वंशक्रमों के राष्ट्रीय संग्रहस्थल में जमा की गई।

#### प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण और प्रबंधन:

- महबूबनगर ग्रामीण ब्लॉक (महबूबनगर जिला तेलंगाना), बलांगीर ब्लॉक (बलांगीर जिला, उड़ीसा), और बेलपाड़ा ब्लॉक (बलांगीर जिला, उड़ीसा) के लिए 1:10000 के पैमाने पर भूमि संसाधन सूची तैयार की (एलआरआई)।
- तटीय पश्चिम बंगाल के पूर्वी मिदनापुर और हावड़ा जिलों में जीआईएस उपकरणों का उपयोग करके मिट्टी की लवणता और मिट्टी की प्रतिक्रिया के स्थानिक वितरण मानचित्र तैयार किए गए।
- गुजरात के लिए मूंगफली (किस्म TG-37-A) - गेहूँ (किस्म GW-451) - मूंग (किस्म GM-4) के लिए जैविक खेती के तहत 2.26 के लाभ लागत अनुपात के साथ जैविक खेती पैकेज विकसित किया गया।
- बागवानी-चरागाह, सिल्वी-चरागाह और घास के मैदान प्रबंधन प्रौद्योगिकियों को सिस्टम उत्पादकता और प्राकृतिक संसाधनों जैसे मिट्टी, पानी आदि के संरक्षण को बढ़ाने में कारगर पाया गया।
- मछली और पादप बायोमास उत्पादन के लिए आर्थिक रूप से व्यवहार्य और किसान अनुकूल एक्वापोनिक प्रणाली विकसित की गई।

#### पशुधन, कुक्कुट पालन, मछली उत्पादन और स्वास्थ्य

- देश में 532 जिलों और 167 गांवों से सूचित किए गए बीमारी फैलने संबंधी डेटा को एनएडीआईएस डेटाबेस में अद्यतन कर लिया गया है। पशुधन संबंधी बीमारी की पूर्व चेतावनी के संबंध में मासिक सार- मार्च, 2022 को तैयार करके एनएडीईएन केन्द्रों को सम्प्रेषित कर दिया गया था। आकलित परिणाम, जोखिम चित्रण, आकलन बाद चित्रण को एनएडीआईएस वेब एप्लीकेशन (एनएडीआईएस वी2) पर अद्यतन कर दिया गया था और स्वचालित संदेशों को एनएडीईएन केन्द्रों को भेजा गया।

- कुल 7 एफएमडीवी सेरोटाइप ओ आइसोलेट्स को अलग किया गया और राष्ट्रीय एफएमडीवी आधानी में जोड़ा गया।
- 8000 सीरम नमूना की जांच हेतु दिवा किट, 3500 सीरम की जांच हेतु एसपीसीई किट और क्लीनिकल नमूनों की जांच के लिए एलिसा किट की विभिन्न राज्य एफएमडी केन्द्रों को आपूर्ति की गई।
- कोचीन के निकट कालामुक्कु मछली हार्बर से ईल मछली की ऐरिसोमा मौरोसटिग्मा (टू स्पॉट शॉर्ट टेल कांगर) नामक नई प्रजाति और बंगाल की खाड़ी से मछली की दुशुमेरिया मोडाकानदई नामक प्रजाति की खोज की गई।
- पश्चिम घाट की तीन स्वदेशी सजावटी मछलियों डॉकिंसिया रुब्रोटीनक्टस, पेथिया सेटनई एवं पी. निगरिपिन्ना के कैप्टिव प्रजनन, लार्वा पालन एवं संवर्धन प्रोटोकॉल को मानकीकृत किया गया। उत्पादित मछलियों में से 200 बड़े आकार की डी. रुब्रोटीनक्टस, पेथिया सेटनई एवं पी. निगरिपिन्ना को इनके संवर्धन और प्रचार बढ़ाने के लिए प्रगतिशील किसानों को बेचा गया।

#### अंतर्राष्ट्रीय सहयोग/मान्यता

- सचिव, डेयर एवं महानिदेशक, भाकृअप की अध्यक्षता में दिनांक 7 फरवरी, 2022 को सीजी केन्द्रों की वार्षिक समीक्षा बैठक वर्चुअल रूप से आयोजित की गई। इस बैठक में आईसीएआर और सीजी केन्द्रों से 140 से अधिक प्रतिभागियों ने भाग लिया।
- आईसीएआर-सीआईएफआरआई ने एफएओ के सहयोग से दिनांक 8 फरवरी, 2022 को "भारत में अंतःस्थलीय मात्स्यिकी एवं अंतःस्थलीय मात्स्यिकी के संग्रहण एवं विश्लेषण के क्षमता का सृजन" पर एक वर्चुअल कार्यशाला का आयोजन किया।

#### प्रौद्योगिकी विकास एवं प्रोत्साहन

- सीआरआईजेएफ सोना प्रौद्योगिकी का मैसर्स नैक्स्ट 2 नेचर एवं मैसर्स बंगाल बायोटेक एंड रिसर्च को लाइसेंस दिया गया। इसी प्रकार, डीओआर बीटी-1 प्रौद्योगिकी का लाइसेंस व्यावसायीकरण हेतु मैसर्स बायोफैक इंपुट्स प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद को दिया गया। लवण प्रतिबल के तहत फसल की उपज बढ़ाने के लिए हालोफिलिक द्रव सूक्ष्मजीवीय संरूपण को एग्रीनोवेट इंडिया लिमिटेड, नई दिल्ली के मार्फत वाणिज्यीकृत किया गया है।

- आईसीएआर-सीआईबीए ने मैसर्स एग्रोमेलिन फार्मटैक सर्विसिज प्रा.लि. चेन्नई के साथ मड क्रेब सीड उत्पादन और एक आपूर्ति श्रृंखला के साथ मड क्रेब फार्मिंग को बढ़ाने के संबंध में एक स्टार्ट अप कार्यक्रम हेतु एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए।
- आईसीएआर-सीआईएफए ने पीएमएमएसवाई सीएस परियोजना के तहत ताजा पानी की प्रॉन माइक्रोब्राचियम रोसनबेर्गी (स्कैपी) हेतु जेनेटिक सुधार कार्यक्रम को बढ़ाते हुए सीआईएफए-जीआई-स्कैपी टीएम के लिए मल्टीप्लायर हैचरी हेतु मैसर्स वशिष्ठ मैरीन, पश्चिम गोदावरी, आंध्र प्रदेश के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए।
- आईसीएआर-आईआईएबी, रांची ने 'एंटी वाइरल एवं एंटी बायोफिल्म एफिकेसी वाली एल्कोहल नेनो-सिल्वर' तैयार करने हेतु पद्धति को विकसित किया (प्रोविजनल पेटेंट एप्लिकेशन नंबर-टैप/ई-1/69397/2021-डीईएल)।
- कृषि पोर्टल पर देसी मवेशी नस्ल के एसएनपी चिप डेटा की प्रस्तुति; सीएआईआर-एनबीएजीआर द्वारा आईसीएआर कृषि पोर्टल पर 4 देसी नस्लों किस्म (सिरि, लद्दाखी, कांकरेज एवं हल्लीकर) के 46 मवेशी नमूनों के हाई डेंसिटी एसएनपी जेनोटाइप एरे डेटा को आनलाइन जमा कराया गया।
- आईसीएआर-आईएसआरआई ने क्रेन आधानी में दो आर-पैकेज विकसित किए अर्थात् ईईएमडी एरिमा: ईईएमडी आधारित आटो रिग्रेसिव एकीकृत मूविंग औसत मॉडल, जो <https://CRAN.Rproject.org/package=eemdARIMA> पर उपलब्ध है और एनबीबी डिजाइन: नेबर बेलेन्ड ब्लॉक डिजाइन (एनबीबीडिजाइन) वर्जन 1.0.0 जो <https://cran.r-project.org/package=NBBDesigns> पर उपलब्ध है।
- एक ऑनलाइन आकलन उपकरण एसआरएमआईआरएनए जोकि <https://cabgrid.res.in:8080/asrmirmym/> पर आसानी से सुलभ है। प्रस्तावित एप्रोच से अजैविक प्रतिबल के प्रति अनुक्रियाशील miRNAs और Pre-miRNAs की पहचान हेतु मौजूदा प्रयास को बढ़ाने में मदद मिलेगी।

**विकसित किए गए कृषि उपकरण, मशीनरी, सस्योत्तर प्रौद्योगिकियां, प्रक्रिया प्रोटोकॉल आदि:**

- पिछले 1 महीने के दौरान, आईसीएआर ने एक मेंहदी (मेहदी) हार्वेस्टर, एक कीट ट्रैपिंग डिवाइस के साथ अनाज के लिए भंडारण बिन, वी-फॉर्म डबल स्लॉटेड ओटर बोर्ड विकसित किया है जिससे सौर पैनल, एरेका नट डी-हस्किंग और पीलिंग टूल का उपयोग करके ड्रैगिंग एवं हिटिंग सिस्टम के ईंधन की खपत में 3 लीटर/ घंटा तक की औसत कमी को दर्शाया है। इसके अलावा, स्वीटनर के रूप में तरल गुड़ पर आधारित आइसक्रीम तैयार करने की एक विधि के अलावा 3 शहद आधारित आंवला उत्पाद जैसे स्लाइस-इन-

सिरप, कैंडी और स्कवैश विकसित किए गए हैं। कोलेजन हाइड्रोलाइजेट (सीएच) की उपज और गुणवत्ता में सुधार के लिए एंजाइमेटिक विधि भी विकसित की गई।

- वेस्ट टू वेल्थ में, पॉली बैग के विकल्प के रूप में सब्जी के पौधे के नर्सरी उत्पादन के लिए नारियल के पत्तों और पांडनस के पत्तों के उपयोग से लीफ कप का उत्पादन किया गया।
- आईसीएआर द्वारा एक गहन शिक्षण-आधारित क्रॉप स्ट्रेस डिटेक्शन मॉड्यूल भी विकसित किया गया।
- नैनो-सिल्वर और नैनो-जिंक मिश्रित सक्रिय पैकेजिंग सामग्री विकसित की गयी। खाद्य पैकेजिंग के लिए चिटोसिन और एलिगनेट आधारित फिल्मों का भी विकास किया गया।
- चयनित खाद्यान्नों के भंडारण के लिए चिटोसिन लेपित बैग विकसित। भंडारण के दौरान गुलदाउदी के फूलों में कीट पेस्ट प्रबंधन के लिए धूमन प्रोटोकॉल भी विकसित किया गया।
- भा.कृ.अ.स., नई दिल्ली में प्रोटीन युक्त अनाज से प्रोटीन आइसोलेट्स के निष्कर्षण के लिए एक नया अल्ट्रा-सोनिकेशन असिस्टेड क्षार निष्कर्षण प्रोटोकॉल विकसित किया गया।

#### किसान/जनसंपर्क:

- तिलहन और दलहन पर फ्रंटलाइन प्रदर्शनों का आयोजन 12110.53 हेक्टेयर क्षेत्र में किया गया और इसमें देश भर के 40214 किसान शामिल किए गए थे।
- प्रौद्योगिकी विकास के अग्रणी क्षेत्रों में 63958 किसानों के लिए, कुल 3161 प्रशिक्षण पाठ्यक्रम 9803 ग्रामीण युवाओं के लिए 411 प्रशिक्षण और 5429 विस्तार कार्यकर्ताओं और सेवारत कर्मियों के लिए 208 प्रशिक्षण आयोजित किए गए।
- 24801 विस्तार गतिविधियों का संचालन किया गया जिससे 5.25 लाख किसानों और अन्य हितधारकों को लाभ हुआ।
- मेरा गांव मेरा गौरव कार्यक्रम में 316 वैज्ञानिकों ने 233 गांवों का दौरा किया और 860 प्रदर्शनों का आयोजन किया गया जिससे 11906 किसान लाभान्वित हुए। कुल 6064.75 क्विंटल बीज और 27.34 लाख रोपण सामग्री भी क्रमशः 7232 और 47034 किसानों को वितरित की गई।
- जनवरी, 2022 के दौरान, भाकृअनुप संस्थानों ने विभिन्न मुद्दों पर 27 प्रशिक्षण/ जागरूकता कार्यक्रम/प्रदर्शन/कार्यशालाएं/किसान -वैज्ञानिक बातचीत/आदि का ऑनलाइन और ऑफलाइन दोनों तरह का आयोजन किया, जिसमें 650 से अधिक प्रतिभागियों ने भाग लिया।

- आईसीएआर-डीपीआर ने जनवरी 2022 के दौरान किसानों और विभिन्न हितधारकों को 1,13,145 उन्नत चूजों और 5,896 उन्नत बतखों की आपूर्ति की।
- अफ्रीकी स्वाइन फीवर (एसएफ) के संबंध में पशु चिकित्सकों और किसानों के लिए सलाह जारी की गई और वेबसाइट ([www.nrcp.icargov.in](http://www.nrcp.icargov.in)) पर होस्ट की गई। पोल्ट्री पक्षियों को ठंड से बचाने और संक्रामक ब्रोंकाइटिस के खिलाफ टीकाकरण के लिए भी सलाह जारी की गई।
- इस महीने के दौरान हर मंगलवार और शुक्रवार को 05 करोड़ से अधिक किसानों को एग्रोमेट एडवाइजरी जारी की गई। ग्रामीण कृषि मौसम सेवा (जीकेएमएस) के माध्यम से भी सलाह जारी की गई जिसमें एसएमएस प्रारूप में जिला कृषि-मौसम इकाइयों (डीएमयू) और कृषि-मौसम विज्ञान क्षेत्र इकाइयां (एमएमफ्यू) शामिल हैं। जीकेएमएस आईसीएआर और आईएमडी के बीच एक सहयोगी कार्यक्रम है, जिसमें कृषि मौसम विज्ञान केंद्रों पर आईसीएआर-आईसीआरपी के वैज्ञानिक भाग ले रहे हैं। इसके अलावा, प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन प्रभाग के संस्थान स्थानीय/क्षेत्रीय मुद्दों पर भी संस्थानों की वेबसाइटों पर कृषि-एडवाइजरी भी अपलोड कर रहे हैं।
- किसानों को आम में तना छेदक के प्रबंधन की रणनीति पर सलाह दी गई। इसके अलावा, पंजीकृत किसानों को अंगूर पर 1800 परामर्श प्रदान किए गए और 430 अनार उत्पादकों के प्रश्नों का उत्तर ई-मेल के माध्यम से दिया गया।
- 23 जनवरी - 22 फरवरी, 2022 के दौरान, कुल 9 कृषि-एडवाइजरी बुलेटिन हिंदी के साथ-साथ अंग्रेजी में भी तैयार किए गए और किसानों को किसान पोर्टल के माध्यम से एसएमएस भेजे गए। ये सलाह राष्ट्रीय बुलेटिन तैयार करने के लिए आईएमडी को भेजी जाती हैं और आईएमडी की वेबसाइट ([www.imdagrimet.gov.in](http://www.imdagrimet.gov.in)) पर हिंदी और अंग्रेजी दोनों में अपलोड की जाती है। मध्यम अवधि के मौसम पूर्वानुमान के साथ ये परामर्श और साथ-साथ मौसम डेटा आईएआरआई वेबसाइट ([www.iari.res.in](http://www.iari.res.in)) पर अपलोड किया गया।
- लढ़िया नदी बेसिन, उत्तराखंड के जीआईएस आधारित नक्शे और अरुणाचल प्रदेश के लेपर्दा, नामसाई और लोहित जिलों के जलीय कृषि उपयुक्तता मानचित्र तैयार किए गए।

#### **प्राकृतिक खेती को प्रोत्साहन:**

- स्मार्ट कृषि और बजट कार्यान्वयन पर आयोजित वेबिनार (24.02.2022) में माननीय प्रधान मंत्री के संबोधन पर अनुवर्ती कार्रवाई के रूप में, आईसीएआर-आईआईएफएसआर मोदीपुरम द्वारा विभिन्न कृषि-पारिस्थितिकी में प्राकृतिक खेती पद्धतियों के मूल्यांकन पर एक समीक्षा बैठक 25 फरवरी 2022 को आयोजित की गई थी और 2022-23 के

लिए गतिविधियों को अंतिम रूप दिया गया। प्राकृतिक खेती के लाभों के बारे में किसानों में जागरूकता पैदा करने के लिए प्राकृतिक खेती पर कुल 301 प्रदर्शन और 848 जागरूकता एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए।

- आईसीएआर-आईआईओआर, हैदराबाद ने 24 जनवरी 2022 को हैदराबाद में प्राकृतिक खेती की प्रासंगिकता और संभावनाओं पर एक सेमिनार का आयोजन किया।
- आईसीएआर-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान ने डीडीडब्ल्यूएस जल शक्ति मंत्रालय, भारत सरकार के पास "गोवर्धन और कृषि और पशुधन अपशिष्ट के जैव-मिथेनेशन और हितधारकों की क्षमता निर्माण" पर एक शोध परियोजना प्रस्ताव प्रस्तुत किया है। डीडीडब्ल्यूएस, एमओजेएस के समक्ष 01.02.2022 को इस आशय की एक प्रस्तुति भी दी गई थी।

### आजादी का अमृत महोत्सव:

- बजट कार्यान्वयन पर एक वेबिनार 24.02.2022 को आयोजित किया गया था, जिसे माननीय प्रधान मंत्री ने संबोधित किया था। संगोष्ठी के दौरान एक सत्र "कदन्नों की महिमा को वापस लाना" था। प्रस्तुतियों में आईवाईओएम 2023 के दौरान कदन्नों को बढ़ावा देने की रणनीतियों पर विस्तार से चर्चा की गई। वेबिनार में शिक्षाविदों, वैज्ञानिकों, एफपीओएस, केंद्र और राज्य सरकार के अधिकारियों, गैर सरकारी संगठनों, किसानों सहित 600 से अधिक हितधारकों ने भाग लिया।
- भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा आजादी का अमृत महोत्सव मनाने के लिए आयोजित की जा रही 75 व्याख्यानों की श्रृंखला के भाग के रूप में राष्ट्रीय प्रत्यायन बोर्ड के अध्यक्ष प्रो. के.के.अग्रवाल का एक व्याख्यान 4 फरवरी, 2022 को आयोजित किया गया। इस व्याख्यान का विषय "कृषि शिक्षा में गुणवत्ता वृद्धि और प्रासंगिकता" था। एक अन्य व्याख्यान 17 फरवरी, 2022 को अंतर्राष्ट्रीय पशुधन अनुसंधान संस्थान के महानिदेशक डॉ.जिम्मी डब्ल्यू स्मिथ ने दिया, जिसका विषय "भारत में डेरी रूपांतरण-अंतर्दृष्टि" था। आर्ट ऑफ लिविंग के श्री के. बाटलीवाला का एक विशेष व्याख्यान भी 21 फरवरी, 2022 को "नींद के रहस्य" नामक विषय पर आयोजित किया गया।
- आईसीएआर संस्थानों, राज्य कृषि विश्वविद्यालयों और कृषि विज्ञान केंद्रों द्वारा पूरे देश में 10 फरवरी 2022 को विश्व दलहन दिवस मनाया गया। आईसीएआर अनुसंधान संस्थानों और कृषि विज्ञान केन्द्रों ने भी कार्यक्रमों की श्रृंखला के हिस्से के रूप में विभिन्न कार्यक्रमों का आयोजन किया, जो आजादी का अमृत महोत्सव के हिस्से के रूप में पूरे देश में आईसीएआर द्वारा आयोजित किया जा रहा है। आईजीएफआरआई, झांसी ने 10 फरवरी, 2022 को आयोजित शोला घास के मैदानों में वन-ग्रासलैंड मोजाइक-

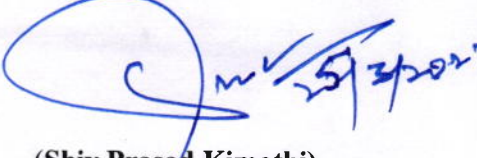
रिविजिटिंग वन बायोम वन क्लाइमेट पैराडाइम पर वेबिनार का समन्वय किया। आईसीएआर-एनआरआरआई ने ए म्यूटेशन इज ए म्यूटेशन, बौद्धिक संपदा अधिकार: पूर्वव्यापी और परिप्रेक्ष्य पर विशेष वार्ता आयोजित की। जलवायु स्मार्ट चावल की खेती पर वेबिनार आयोजित किया गया। इस संस्थान द्वारा 14-19 फरवरी, 2022 के दौरान सतत चावल उत्पादन के लिए जैव उर्वरक प्रौद्योगिकी के लाभ और दायरे पर एक उद्यमिता विकास कार्यक्रम भी आयोजित किया गया था। आईआईएमआर, लुधियाना में स्थापना दिवस व्याख्यान डॉ. आर.एस. परोदा, अध्यक्ष टीएएस ने 09 फरवरी, 2022 को दिया। आईसीएआर-आईआईआरआर, हैदराबाद ने सोसाइटी फॉर एडवांसमेंट ऑफ राइस रिसर्च, हैदराबाद के सहयोग से 11 फरवरी 2022 को चावल और पानी पर एक विचार-मंथन सत्र का आयोजन किया। आईसीएआर-सीटीआरआई ने दिनांक 27.01.2022 को 'भारतीय कृषि: जीवन-निर्वाह से वाणिज्यिक खेती में परिवर्तन' पर एक विशेष व्याख्यान का आयोजन किया, जिसमें डॉ. जीआर चिंताला, अध्यक्ष, नाबार्ड, मुंबई ने व्याख्यान दिया। प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन प्रौद्योगिकी के विभिन्न पहलुओं (अर्थात् भूमि को आकार देने वाली प्रौद्योगिकियों, मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन आदि) पर किसानों (2500 से अधिक) को शिक्षित करने के लिए प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन प्रभाग के तहत संस्थानों द्वारा जागरूकता अभियान, ई-किसान गोष्ठी, वेबिनार और ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए।

\*\*\*\*\*

F.No. 4(02)/2022CDN (Tech.)  
GOVERNMENT OF INDIA  
MINISTRY OF AGRICULTURE  
DEPARTMENT OF AGRICULTURAL RESEARCH & EDUCATION  
KRISHI BHAWAN: NEW DELHI- 110001

Dated: 25/03/ 2022

The undersigned is directed to circulate herewith a copy of the Monthly Summary of the Department of Agricultural Research & Education for the month of February 2022.

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

To,

All Members of Council of Ministers.

Principal Information Officer, Ministry of Information & Broadcasting, Shastri Bhawan,  
New Delhi.

**Copy with Copy of the summary forwarded to:-**

1. Secretary to the President of India. Rashtrapati Bhawan, New Delhi- 110004
2. Secretary to the Vice-President of India, 6 Maulana Azad Road, New Delhi
3. Director, Cabinet Secretariat, Rashtrapati Bhawan, 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. Delhi
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 website i.e. [www.icar.org.in](http://www.icar.org.in) and [www.dare.gov.in](http://www.dare.gov.in)

**DEPARTMENT OF AGRICULTURAL RESEARCH AND EDUCATION  
MONTHLY SUMMARY - FEBRUARY 2022**

**IMPORTANT RESEARCH ACHIEVEMENTS:**

**Varietal Development & Agricultural Biotechnology:**

- Three varieties of wheat (DBW327, DBW332, DBW296) and two varieties of pigeon pea (Pusa Arhar 2017/1 & Pusa Arhar 2018/2) released for cultivation. The area of cultivation. Earlier released wheat varieties (DBW187 and DBW222) was extended to Central Zone and NEPZ. Likewise, Barley variety DWRB 137 was extended to NWPZ. Two high yielding and intense colour brown button mushroom and ten (10) high yielding milky mushroom strains identified.
- Molecular characterization of 27 accessions of Chinese potato (*Plectranthus rotundifolius*) was done using 10 ISSR and 8 SSR markers which revealed a high overall percentage of polymorphism.
- 57 novel genome sequence- based SSR markers were developed for the first time in cashew by *in silico* mining and validation on 3 % agarose gel electrophoresis.
- Two male cloned calves GANTANTRA (MU-8194) and BASANT (MU-8196) were produced using the somatic cells of superior bull at ICAR-NDRI.
- ICAR-DPR, Hyderabad developed gene edited chicken for Inhibin alpha gene through CRISPR/Cas technology. The genome editing has enhanced egg production by more than 90% in one generation.

**Conservation and Management of Genetic Resources:**

- Two hundred and eight (208) accessions added to the National Gene bank bringing the gene bank holdings to a total of 459081. The current holding status of *In vitro* Genebank at NBPGR, New Delhi is 1936 accessions and that of Cryo gene bank is 14365 accessions. A total of 5720 germplasm accessions, introduced from 11 countries and 857 samples of accessions, to be exported, were processed for quarantine clearance during the last 1 month.
- National Pusa Collection with 1.4 million insect specimens are being maintained and augmented approximately 500 insect specimens at NBAIR, Bengaluru.
- The National Repository of Fish Cell Lines maintains 78 cell lines for supporting R&D programme. During last 1 month, ICAR-NBFGR developed a new cell line from Thymus tissue of *Pangasianodon hypophthalmus* and deposited in the National Repository of Fish Cell Lines with Accession No. NRFC078.

**Conservation and Management of Natural Resources:**

- Prepared Land Resource Inventory (LRI) on 1:10000 scale for Mahbubnagar Rural Block (Mahbubnagar District Telangana), Balangir Block (Balangir District, Orissa), and Belpada block (Balangir District, Orissa).
- Spatial distribution maps of soil salinity and soil reaction in East Midnapore and Howrah districts of coastal West Bengal were prepared using the GIS tools.
- Developed organic farming package for Groundnut (var. TG-37-A) – Wheat (var. GW-451) – Green gram (var. GM-4) for Gujarat with benefit cost ratio of 2.26 under organic farming.
- The horti-pasture, silvi-pasture and grassland management technologies were found to increase the system productivity and conservation of natural resources like, soil, water, etc.
- Developed an economically viable and farmer friendly aquaponic systems for fish and plant biomass production.

## **Livestock, Poultry, Fish production & Health:**

- The disease outbreaks data reported from 532 districts and 167 villages in the country have been updated in the NADRES database. The livestock disease forewarning monthly bulletin-March 2022 was compiled and communicated to the NADEN centers. The prediction results, risk maps, post-prediction maps were updated on NADRES web application (NADRES v2) and automated messages were sent to the NADEN centres.
- A total of 7 FMDV serotype O isolates were isolated and added to National FMDV repository.
- DIVA kit for testing of 8000 serum samples, SPCE kit for testing 3500 serum and sandwich ELISA kit for testing clinical samples were supplied to different state FMD centres.
- Discovered a new species of *Eel* named *Arisoma Maurostigma* (Two-spot short tail conger) from Kalamukku fishing harbour near Kochi and a new fish species, named *Dussumieria modakandai*, from Bay of Bengal.
- Standardized captive breeding, larval rearing and culture protocol for three indigenous ornamental fish, endemic to the Western Ghats viz, *Dawkinsia rubrotinctus*, *Pethia setnai* and *P. nigripinna*. From the fish produced, sold 200 number of adult size *D. rubrotinctus*, *P. setnai*, and *P. nigripinna*, to the progressive farmers for promoting its culture and propagation.

## **International Cooperation/recognition**

- Annual Review Meeting of CG centres was virtually organized under the chairmanship of Secretary, DARE & DG ICAR on 7<sup>th</sup> February 2022. The meeting was attended by more than 140 participants from ICAR and CG centers.
- ICAR-CIFRI, in collaboration with FAO organized a virtual workshop on "Inland fisheries in India and the creation of capacity in the collection and analysis of inland fisheries statistics" on 8 February 2022.

## **Technology development and promotion:**

- Technology of CRIJAF SONA was licensed to M/s Next 2 Nature and M/s Bengal Biotech and Research. Likewise, DOR Bt-1 technology was licensed to M/s Biofac Inputs Private Limited, Hyderabad for commercialization. Halophilic liquid microbial formulation for increasing crop yield under salt stress has been commercialized through Agrinnovate India Ltd, New Delhi.
- ICAR-CIBA signed a MoU with M/S Aggromalin Farmtech Services Pvt. Ltd., Chennai for a startup programme on mud crab seed production and scaling up of mud crab farming with a supply chain.
- ICAR-CIFA signed MoU with M/s Vasista Marine, West Godavari, Andhra Pradesh for Multiplier Hatchery for CIFA-GI-Scampi<sup>TM</sup> under PMMSY CS Project Scaling up of Genetic Improvement Programme of Freshwater Prawn *Macrobrachium rosenbergii* (Scampi).
- ICAR-IIAB, Ranchi developed the method for the preparation of "alcoholic nano-silver having anti-viral and anti-biofilm efficacy" (Provisional patent application number-TEMP/E1/69397/2021- DEL).
- Submission of SNP chip data of native cattle breeds in Krishi portal: High density SNP genotype array data of 46 cattle samples of 4 native cattle breeds (Siri, Ladakhi, Kankrej and Hallikar) was deposited online, on ICAR Krishi portal by ICAR-NBAGR.
- ICAR-IASRI developed two R-packages in CRAN repository viz. eemdARIMA: EEMD Based Auto Regressive Integrated Moving Average Model available at <https://CRAN.Rproject.org/package=eemdARIMA> and NBBDesigns: Neighbour Balanced

Block Designs (NBBDesigns) Version 1.0.0 available at <https://cran.r-project.org/package=NBBDesigns>.

- An online prediction tool ASRmiRNA, which is freely accessible at <http://cabgrid.res.in:8080/asrmirna/>. The proposed approach is believed to supplement the existing effort for identification of abiotic stress-responsive miRNAs and Pre-miRNAs.

#### **Farm Implements, Machinery, Post-harvest Technologies, Process Protocols etc. Developed:**

- During the last 1 month, ICAR developed a henna (*Mehadi*) harvester, storage bin for grains with an insect trapping device, V-form double slotted otter boards which exhibited average reduction in fuel consumption by 3 liters/h of dragging and heating system by using a solar panel, Areca Nut de-husking and peeling tool. Also developed, 3 honey-based aonla products viz. slices-in-syrup, candy and squash besides a method for preparing ice cream based on liquid jaggery as the sweetener. Enzymatic method for improving the yield and quality of collagen hydrolysate (CH) was also developed.
- In waste to wealth, leaf cups were produced with the use of coconut leaflets and Pandanus leaves for nursery production of vegetable seedlings as alternative to poly bags.
- A deep learning-based crop stress detection module was also developed by ICAR.
- Developed nano-silver and nano-zinc compounded active packaging material. Also developed chitosan and alginate-based films for food packaging.
- Developed chitosan coated bags for storage of selected food grains. Fumigation protocol for insect pest management in *Chrysanthemum* flowers during storage was also developed.
- At IARI, New Delhi developed a new ultra-sonication assisted alkali extraction protocol for extraction of protein isolates from protein rich grains.

#### **Outreach among Farmers/Public:**

- Frontline demonstrations on oilseed and pulses were conducted covering an area of 12110.53 ha and involving 40214 farmers across the country.
- A total 3161 training courses for 63958 farmers, 411 trainings for 9803 rural youths and 208 trainings for 5429 extension functionaries and in-service personnel organized in the frontline areas of technology development.
- 24801 extension activities were conducted benefitting 5.25 lakh farmers and other stakeholders.
- In *Mera Gaon Mera Gaurav* program, 316 scientists visited 233 villages and organized 860 demonstrations benefitting 11906 farmers. A total of 6064.75 quintals of seed and 27.34 lakh planting materials were also distributed to 7232 and 47034 farmers respectively.
- During January, 2022, ICAR Institutes organized 27 training/ awareness programmes/ demonstrations/ Workshops/ Farmer-Scientist interaction/ etc. both in online as well as offline on various issues, which were attended by more than 650 participants.
- ICAR-DPR supplied 1,13,145 improved chicks and 5,896 improved ducklings to the farmers and various stake holders during January 2022.
- Advisories for Veterinarians and Farmers with respect to African Swine Fever (ASF) issued and hosted on the website ([www.nrcp.icar.gov.in](http://www.nrcp.icar.gov.in)). The advisories also issued to protect the poultry birds from cold and vaccinate them against Infectious bronchitis.
- During this month, Agromet advisories were issued to more than 05 crore farmers on every Tuesday and Friday. Advisories were issued through Gramin Krishi Mausam Seva (GKMS) which includes District Agro-Met Units (DAMU) and Agro-Meteorological Field Units (AMFUs) in SMS format. The GKMS is a collaborative program between ICAR and IMD, where scientists of ICAR-AICRP on Agrometeorology centers are participating. Apart

from this NRM institutes are also uploading agro-advisories on institute websites addressing local/ regional issues

- Farmers advised on the strategy to manage stem borer in Mango. Besides, 1800 advisories on grapes were provided to registered farmers and queries of 430 pomegranate growers replied through e-mail.
- During January 23 – February 22, 2022, a total of 9 agro-advisory bulletins were prepared in Hindi as well as in English and SMS were 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](http://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](http://www.iari.res.in)).
- Prepared GIS-based maps of Ladhiya River Basin, Uttarakhand and aquaculture suitability map of districts Leparda, Namsai and Lohit in Arunachal Pradesh.

#### **Promotion of Natural Farming:**

- As a follow up action of the Webinar on Smart Agriculture and Budget Implementation (24.02.2022) by Hon'ble PM, a review meeting on Evaluation of Natural Farming practices in different agro-ecology was organized by ICAR-IIFSR, Modipuram on 25 Feb 2022 and finalized the activities for 2022-23. A total 301 demonstrations were conducted, and 848 awareness and training programs were conducted on Natural Farming for creating awareness among the farmers about the benefits of Natural Farming.
- The ICAR-IIOR, Hyderabad organized a seminar on Natural Farming Relevance and Prospects at Hyderabad on 24<sup>th</sup> January 2022.
- ICAR-Indian Agricultural Research Institute has submitted a research project proposal "Establishment of Centre of Excellence for Gobardhan and Bio-methanation of Agricultural & Livestock Wastes and Capacity Building of Stakeholders to DDWS, Ministry of Jal Shakti, Government of India. A presentation to this effect was also made on 01.02.2022 before DDWS, MoJS.

#### **Azadi ka Amrit Mahotsav:**

- A Webinar on Budget implementation was held on 24.02.2022 which was addressed by Honourable Prime Minister. One of the sessions during the seminar was on "Bringing Back Glory of Millets". In the presentations strategies of promoting millets during IYoM 2023 were discussed in detail. The Webinar was attended by more than 600 stakeholders including academicians, Scientists, FPOs, Officials of Central and State Govt, NGOs, Farmers.
- As part of the series of 75 lectures being organised by ICAR to celebrate Azadi ka Amrit Mahotsav, a lecture on Enhancing Quality and Relevance in Agriculture Education by Prof. K.K. Aggarwal, Chairman, National Board of Accreditation was organised on 4<sup>th</sup> February, 2022. Another lecture on Insights from the Translation of Dairy in India was delivered by Dr Jimmy W Smith, Director General, International Livestock Research Institute (ILRI) on 17<sup>th</sup> February, 2022. A special Lecture by Mr. K. Batliwala from Art of Living on the topic "The Secrets of Sleep" was also organised on 21<sup>st</sup> Feb., 2022.
- World Pulses Day celebrated throughout the country by the ICAR institutes, State agricultural universities and the Krishi Vigyan Kendras on 10<sup>th</sup> February 2022. ICAR Research Institutes and KVKs also organised various programmes as part of the series of programmes being organised by ICAR all over the country as part of the Azadi Ka Amrit Mahotsav. IGFR, Jhansi coordinated the webinar on The Paradox of Forest –Grassland Mosaics-Revisiting One Biome one climate Paradigm in Shola Grasslands that was organized on 10<sup>th</sup> February, 2022. ICAR-NRRI organized special talks on A Mutation is a

Mutation, Intellectual Property Rights: Retrospective and Perspectives, Webinar on Climate Smart Rice Farming. An Entrepreneurship Development Programme on Benefit and Scope of Biofertilizer Technology for Sustainable Rice Production was also organized during February 14-19, 2022 by this institute. At IIMR, Ludhiana, Foundation Day lecture by Dr. R.S. Paroda, Chairman TAAS on February 09, 2022. ICAR-IIRR, Hyderabad in association with Society for Advancement of Rice Research, Hyderabad organised a Brainstorming Session on Rice and Water on 11<sup>th</sup> February 2022. ICAR-CTRI organised a special lecture on Indian Agriculture: Transformation from Subsistence to Commercial farming by Dr. G.R. Chintala, Chairman, NABARD, Mumbai on 27.01.2022. Awareness campaign, E-Kisan gosthi, webinars and online training programs were organised by institutes under Natural Resources Management Division to educate farmers (more than 2500) on various aspects of natural resource management Technologies (i.e. Land shaping technologies, soil health management etc.).

\*\*\*\*