

**कृषि अनुसंधान और शिक्षा विभाग**  
**मासिक सार- सितम्बर, 2022**

**महत्वपूर्ण अनुसंधान उपलब्धियां:**

**किस्म विकास और कृषि जैव प्रौद्योगिकी:**

- चावल की सात किस्मों अर्थात् डीआरआर धान 64, डीआरआर धान 65, डीआरआर धान 66, डीआरआर धान 67, डीआरआर धान 68, डीआरआर धान 69, डीआरआरएच-4 के जारी किए जाने हेतु पहचान की गई है। इसके अलावा, तीन (3) चावल की किस्में, सीआर धान 103, सीआर धान 107 और सीआर धान 415 भारत सरकार के राजपत्र में अधिसूचित की गई हैं।
- गेहूं की 22 किस्में जैसे एचडी 3406, एचडी 3407, एचडी 3411, पीबीडब्ल्यू826, एचडी3369, एचआई1653, एचआई1654, डीबीडब्ल्यू370, डीबीडब्ल्यू371, डीबीडब्ल्यू372, पीबीडब्ल्यू872, एचडी 3406, पीबीडब्ल्यू 826, डीबीडब्ल्यू 316, पीबीडब्ल्यू 833, एचआई 1650, एमएसीएस 6768, एचआई 8830 (डी), डीडीडब्ल्यू 55 (डी), सीजी 1036, एचआई 1655, और एमएसीएस 4100 (डी) की देश की विभिन्न उत्पादन स्थितियों में जारी किए जाने के लिए पहचान की गई है।
- मध्य प्रदेश में जारी किए जाने के लिए सोयाबीन की तीन किस्मों की एनआरसी131, एनआरसी 136 और 157 सिफारिश की गई है।
- अलसी की तीन किस्मों की (एलएमएस 2017-1-12, बीआरएलएस 121, एसएचए-5 (एसएचयूएटीएस अलसी-5) जारी किए जाने के लिए पहचान की गई।
- उड़द की दो किस्में (आईपीयू17-2 और आईपीयू19-10) मध्य प्रदेश राज्य के लिए वसंत/ग्रीष्मकालीन खेती के लिए जारी की गई हैं।
- कपास की दस किस्में अर्थात् 6 गैर-बीटी किस्में {सीआईसीआर-एच एनसी कपास 53 सीआईसीआर-एच कपास 54, सीआईसीआर-ए कपास 56, सीआईसीआर-ए कपास 57, सीआईसीआर-एच कपास 58, सीआईसीआर-ए कपास 59} और 4 बीटी किस्में {सीआईसीआर एच आईसीएआर-सीआईसीआर द्वारा विकसित बीटी कॉटन 60, सीआईसीआर-एच बीटी कॉटन 61, सीआईसीआर-एच बीटी कॉटन 62 और सीआईसीआर-एच बीटी कॉटन 63} को जारी करने के लिए अधिसूचित किया गया।
- उत्तरी पहाड़ी क्षेत्र के लिए वनक्यूपीएम हाइब्रिड (वीएलक्यूपीएमएच 45) और उत्तराखंड पर्वतीय क्षेत्रों के लिए 2 क्यूपीएम हाइब्रिड (वीएलक्यूपीएमएच 61 वीएलक्यूपीएमएच 63) अधिसूचित किए गए हैं।

- आईआईएसएस, मऊ में, लोकी केएन-1 तिल में, जिसे कैप्सूल अनिर्णयता के नियामक के रूप में जाना जाता है, जिसमें पत्ती और कप्सूल संरचना पर प्लीओट्रोपिक प्रभाव होता है, तिल पैन-जीनोम में विस्तृत विशेषता पाई गई। होमोलोग्स को क्रोमोसोम-8 पर मैप किया गया था। प्रोटीन 419 अमीनो एसिड लंबा था और इसका सूक्ष्मतम भार 46.46 केडीए था।
- अंगूर की किस्म थॉम्पसन सीडलेस में दैहिक भ्रूणजनन के लिए प्रोटोकॉल को मानकीकृत किया गया।
- फलामूलिना वेलूटाइपिस की आठ नस्लों के जीन अनुक्रम की पुष्टि की और एनसीबीआई को प्रस्तुत किया।
- मशरूम नस्ल एगारिकस बिटोर्किस के कुल 11 स्ट्रेनों का उत्पादकता के आधार पर, मूल्यांकन किया गया और कुल तीन आशाजनक स्ट्रेनों की पहचान की गई।
- न्यूकैलस रोग, जीन प्रारंभ और जीन अंत संकेतों के साथ एसएआरएस-सीओवी2 वायरस के स्पाइक जीन के एस1 सबयूनिट युक्त एक ट्रांसक्रिप्शन कैसेट को इन्फ्यूजन क्लोनिंग द्वारा उत्पन्न किया गया।
- इंटरल्यूकिन-5 (आईएल5) जीन को मालपुरा भेड़ को एस लाइन भेड़ की तुलना में आर लाइन में विनियमित किया गया। हैमोनचस कॉन्टोर्टस के प्रतिरोध के लिए चयनित किया गया था।

#### आनुवंशिक संसाधनों का संरक्षण और प्रबंधन:

- तीन सौ सत्रह (317) एक्सेशनों को जोड़ा गया, जिससे जीन बैंक की कुल प्रतिधारण संख्या 462923 हो गई। एनबीपीजीआर, नई दिल्ली में इन विट्रो जीनबैंक की वर्तमान स्थिति 1952 एक्सेशन्स की है और क्रायो तीन बैंक की एक्सेशन्स संख्या 14674 है।
- राष्ट्रीय जीनोमिक संसाधन भंडार की वर्तमान स्थिति 46 प्रजातियों से संबंधित 10513 नमूने हैं।
- दो हजार पांच सौ बीस (2520) जर्मप्लाज्म 16 देशों से लाकर शुरू किए गए और आईसीएआर-एनबीपीजीआर, नई दिल्ली द्वारा संगरोध मंजूरी के लिए संसाधित किए गए।
- चालीस (40) हर्बेनियम नमूनों को नेशनल हर्बेनियम ऑफ कल्टीवेटेड प्लांट्स में जोड़ा गया, जिससे नमूनों की कुल संख्या 25518 हो गई।
- मध्यम अवधि के भंडारण मॉड्यूल में 15000 से अधिक गेहूं और 8381 जौ जर्मप्लाज्म का संरक्षण और रखरखाव किया जा रहा है। इसके अलावा, आईसीएआर-आईआईडब्ल्यूबीआर, करनाल में नेट हाउस में एच. स्पानटेनियम के कुल 56 जंगली जौ एक्सेशन्स का अनुरक्षण किया गया।



- क्रायोप्रिजर्वेशन में गेहूं, जौ, जई और अलसी के विभिन्न जंग रोगजनकों के 150 पैथोटाइप का राष्ट्रीय भंडार बनाए रखा गया था और इनमें से 105 पैथोटाइप को लाइव होस्ट पर भी बनाए रखा गया।
- तिल जर्मप्लाज्म लाइन्स (124) जिसमें जंगली संबंधी (सीसमम मालाबारिकम) शामिल हैं; एस. मालाबारिकम इंटोग्रेस्सेड एस. इंडिकम लाइन्स, किसान एक्सेशन्स स्थानीय भू-प्रजातियां और उन्नत किस्में और बीज बिखरने को लक्षित करने वाली नई बनाई गई म्यूटेंट लाइन्स (500) को आईआईएसएस, मऊ में बनाए रखा गया।
- आईएआरआई, नई दिल्ली में 1.4 मिलियन कीट नमूनों वाला राष्ट्रीय पूसा संग्रह केन्द्र मेन्टेन किया गया है।
- भाकृअप-डीजीआर, जूनागढ़ में मध्यम अवधि के प्रशीतन गृहों में मूंगफली के 7000 जर्मप्लाज्म एक्सेशन्स (स्पेनिश और वर्जीनिया प्रकार) मेन्टेन किए जा रहे हैं।
- भाकृअप-आईआईपीआर, कानपुर में अरहर (200), मसूर (200), मूंग (500) और सामान्य बीन (1500) के जर्मप्लाज्म एक्सेशन्स को बनाए रखा गया।
- आईसीएआर-एनबीएआईएम, मऊ में बैकटीरिया (3134), कवक (4297) और साइनोबैकटीरिया (358) सहित राष्ट्रीय जीनोम संसाधन भंडार की वर्तमान स्थिति 7789 माइक्रोबियल एक्सेशन्स है।
- सिन्धुदुर्ग (महाराष्ट्र) से पाइपर के कुल 4 एक्सेशन्स और दो पाइपर प्रजातियां जैसे, पाइपर गैलेटम और पाइपर अर्जीरोफिलम एकत्र किए गए। इसके अलावा, टमाटर के 40 एक्सेशन्स टीजीआरसी, यूएसए से आयात किए गए।

#### प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण और प्रबंधन

- अरुणाचल प्रदेश के पक्के केसांग जिले के विभिन्न प्रखंडों का भूमि उपयोग भू-क्षेत्रों का मानचित्र तैयार किया गया।
- चयनित समूहों (पीओसीआरए) में जलवायु अनुकूल कृषि के लिए स्थानी भाषा (मराठी) में मिट्टी की उर्वरता और फसल उपयुक्तता सहित 1500 गांवों का मृदा संसाधन डेटाबेस और गांव-वार मृदा डेटा-आधारित सलाहनामा तैयार किया गया।
- जैसलमेर जिले के आईजीएनपी क्षेत्र में लैंडसैट 5 (टीएम) एनडीवीआई डेटा का उपयोग करके सिंचित फसल भूमि पर मरुस्थलीकरण में अस्थायी परिवर्तन का आकलन किया गया।
- ऑल इंडिया नेटवर्क प्रोग्राम ऑन ऑर्गेनिक फार्मिंग के तहत केरल के लिए कसावा (श्री विजया किस्म)-मूंगफली (सीओ-7 किस्म) के लिए जैविक खेती पैकेज विकसित किया गया। तीन वर्षों के मूल्यांकन के आधार पर, कसावा और मूंगफली ने जैविक उत्पादन

प्रणाली के तहत 2.82 लाख लागत अनुपात के साथ क्रमशः 28.06 और 1.133 टन/हेक्टेयर की पैदावार हुई।

- गोवा राज्य के लिए 0.5 हेक्टेयर (फसल-डेयरी-मत्स्य पालन) का मानकीकृत तराई चावल आधारित कृषि प्रणाली मॉडल मानकीकृत किया जो किसानों की कार्य प्रक्रिया की तुलना में 42% अधिक शुद्ध लाभ देता है।
- तंबाकू कीड़ा के प्रभावी प्रबंधन के लिए एक एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम) नीति हेलिकोवरपा अर्मिजेरा, आईसीएआर-सीटीआरआई, राजमुंद्री द्वारा अनुशंसित की गई थी, जिसमें तंबाकू के चारों ओर जाल फसल के रूप में गेंदा/लक्ष्य की 2 पंक्तियां शामिल हैं, 20/हेक्टेयर पक्षी पर्चे की स्थापना, रोपण (डीएपी) के 25 दिन बाद हर 5 दिनों के लिए लार्वा को हाथ से चुनना, 25 डीएपी पर एनएसकेई 2% का छिड़काव, 40 डीएपी पर हा एनपीवी @250 एलई/हेक्टेयर और 55 डीएपी पर क्लोरेंट्रानिलिप्रोल 18.5 एससी @0.03% का एक स्प्रे शामिल है।
- उत्तरी हिन्द महासागर क्षेत्र (एनआईओ) में समुद्री गर्म तरंगों की प्रकृति उनकी आवृत्ति, तीव्रता, संचयी अवधि और प्रवृत्तियों, विशेषताओं के संबंध में मानचित्र विकसित किए और आईसीएआर-सीएमएफआरआई की वेबसाइट पर डाले गए।
- सरसों के भूसे का प्रयोग करके बटन मशरूम कम्पोस्ट तैयार करने की प्रौद्योगिकी का मानकीकरण किया गया।
- भाकृअप-डीजीआर, जूनागढ़ में, (1.6 हेक्टेयर) के कृषि तालाब से गाद निकालने और सफाई के बाद पर्याप्त मात्रा में वर्षा जल और सतही अपवाह की बेमौसम (वसंत/गर्मी) के दौरान सिंचाई उद्देश्यों के लिए संग्रहीत/संरक्षित किया गया है।

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

- सभी राज्य पशुपालन विभाग को आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पशुधन संबंधी रोगों के प्रकोप की संभावित घटना के लिए दो महीने पूर्व चेतावनी जारी करने व रोगों की रोकथाम और नियंत्रण के लिए उचित नियंत्रण उपाय करने के लिए भाकृअप-निवेदी द्वारा मासिक पूर्व चेतावनी बुलेटिन जारी किया गया था।
- देश के जिलों से सूचित किए गए रोग प्रकोप के आंकड़ों को एनएडीआईएस डेटाबेस में अद्यतन किया गया है। पशुधन रोग संबंधी पूर्व चेतावनी मासिक बुलेटिन - अक्टूबर 2022 को संकलित किया गया और एनएडीआईएस केंद्रों को सूचित किया गया। भविष्यवाणी के परिणाम, जोखिम मानचित्र, भविष्यवाणी के बाद के नक्शे एनएडीआईएस वेब एप्लिकेशन (एनएडीआईएस वी2) पर डाले गए और स्वचालित संदेश एनएडीआईएस केंद्रों को भेजे गए।



- 13 आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पशुधन संबंधी रोगों के लिए नवंबर 2022 के महीने के लिए संभावित पशुधन रोग के प्रकोप संबंधी भविष्यवाणी जारी की तथा विभिन्न हितधारकों को पूर्व चेतावनी संबंधी मासिक बुलेटिन-नवंबर 2022 को परिचालित किया।
- अफ्रीकी स्वाइन बुखार (एएसएफ) के संबंध में पशु चिकित्सकों और किसानों के लिए सलाहनामा जारी किया गया है और इसे संस्थान की वेबसाइट (<http://nrcp.icar.gov.in>) पर उपलब्ध कराया गया है।
- भारत का पहला एलएसडी टीका लुम्पी-प्रोवैक इंड (होमोलॉगस लाइव-एटेन्युएटेड एलएसडी टीका जो स्वदेश एलएसडीवी स्ट्रेन (एलएसडीवी/2019/रांची) का उपयोग कर रहा है) जारी किया गया। तीसरे चरण के चिकित्सीय परीक्षण चल रहे हैं। लुम्पी-प्रोवैक इंड की लगभग 1.5 लाख खुराक वितरित की जा चुकी हैं। (जम्मू और कश्मीर, राजस्थान, यूपी, हरियाणा और दिल्ली) 12130 जानवरों के आंकड़ों से पता चला है कि टीका पूरी तरह से सुरक्षित है और उन्हें सभी आयु वर्ग के मवेशियों और भैंसों में बिना किसी दुष्प्रभाव के 100% प्रभावकारी है, जिसमें स्तनपान कराने वाले और गर्भवती मादा जानवर भी शामिल हैं। टीका प्रौद्योगिकी का बायोवेट प्राइवेट लिमिटेड, बेंगलोर में व्यावसायीकरण कर दिया गया है और समझौता जापन पर हस्ताक्षर किए गए हैं।
- 1500 सीरम नमूनों के परीक्षण के लिए एसपीसीई किट, 6500 सीरम नमूनों के परीक्षण के लिए डीआईवीए किट और 50 नमूनों के परीक्षण के लिए सैंडवीच एलिसा किट विभिन्न राज्य एफएमडी केंद्रों को सप्लाई की गई हैं।
- निम्नलिखित नई मछली प्रजातियों की खोज की गई है: i) प्रायद्वीपीय भारत में कावेरी नदी से जीनस पंगसियस (वैलेंसिएनेस, 1840) की एक कैटफिश प्रजाति और पंगेसियस इकारिया के रूप में नामित; ii) लक्षद्वीप सागर से एक सिक्स-गिलिड हगफिश (माइक्सनिडे: इप्टाट्रेटस); और iii) उत्तराखंड की सातताल झील से एक महासीर अर्थात् तोर सट्टालेंसिस।
- हाइपसेलोबार्सस कोलुस का स्थैतिक प्रजनन सफलतापूर्वक प्राप्त किया गया।
- मसल्स मायटेला स्ट्रिगाटा द्वारा खारे पानी के पिंजरे के मछली फार्मों में बायोफूलिंग को एक देशी सिक्लिड एट्रोप्लस सुरटेन्सिस (मोतीस्पॉट) द्वारा सफलतापूर्वक नियंत्रित किया गया, क्योंकि वे द्विजों पर पलते हैं, क्योंकि वे द्विजों पर पलते हैं।
- एक जीएनआरएच पेप्टाइड एनालॉग हार्मोन को डिजाइन और संश्लेषित किया और ठंडे पानी की स्थितियों के तहत कार्प और स्नो ट्राउट के प्रजनन के लिए इसका सफलतापूर्वक उपयोग किया।
- मछलियों में जलवायु परिवर्तन अनुकूलन के मूल्यांकन हेतु आरेंज क्रोमाइड, स्यूडेट्रोप्लस मैक्युलेटस (ब्लोच, 1795) की संभावित इयूरीहेलिन मछली मॉडल के रूप में पहचान की गई।

- भारतीय तट से चित्तीदार स्कैट स्कैटोफैगस अर्गस (लिनिअस, 1766) को संक्रमित करने वाली फिलीसोम आर्गुसुम का पूर्ण लक्षण-वर्णन पूर्ण किया गया (एकेंथोसेफला: कैविसोमैटिडे मेयर, 1932)।
- मूरिश आइडल जैनक्लस कॉर्नुटस (लिनिअस, 1758) के पित्तशय को संक्रमित करने वाली स्फैरोमक्सिया कोर्नुटी एन. माइक्सोसपोरीन की नई प्रजाति को लक्षद्वीप की जलधारा से अलग किया गया।

#### अंतर्राष्ट्रीय सहयोग/मान्यता

- सहयोगी अनुसंधान के लिए भाकृअप-अन्तर्राष्ट्रीय मक्का और गेहूं सुधार केन्द्र (सीआईएमएमवाईटी) की कार्य योजना पर 02 सितंबर, 2022 को सचिव (डेयर) एवं महा निदेशक भाकृअप और महानिदेशक अन्तर्राष्ट्रीय मक्का और गेहूं सुधार केन्द्र (सीआईएमएमवाईटी) द्वारा हस्ताक्षर किए गए।
- आईसीएआर-आईएआरआई नई दिल्ली ने 12 सी-कार्बन डाइऑक्साइड और 13-सी चिह्नित कार्बन डाइऑक्साइड के विश्लेषण के लिए एप्लाइड लाइफ साइंस, ग्योंगसांग नेशनल यूनिवर्सिटी, जिंजू, कोरिया गणराज्य के साथ सहयोग किया।

#### प्रौद्योगिकी विकास और प्रोत्साहन:

- कीट नियंत्रण के लिए (*सिड्लस कैलोसिथिस*) से जैव कीटनाशक संयोजनों और सूत्रीकरण के लिए एक पेटेंट (संख्या 407022) प्राप्त किया गया है।
- दिनांक 16.09.2022 को लुम्पी-प्रोवैक इंड (लुम्पी स्किन डिजीज़ वैक्सीन) का बायोवेट प्रा. लिमिटेड, कर्नाटक को प्रौद्योगिकी का व्यापारीकरण किया गया।
- अजमेर धनिया-2 और अजमेर शतपुष्प (डिल)-2 के उत्पादन और विपणन के लिए भाकृअनुप-राष्ट्रीय बीज मसाला अनुसंधान केंद्र (एनआरसीएसएस) ने तबीजी-अजमेर, राजस्थान और लोकशा सीड्स प्राइवेट लिमिटेड, औरंगाबाद, महाराष्ट्र के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए हैं।

#### सांख्यिकीय पद्धतियों/विश्लेषणात्मक उपकरणों का विकास:

- आईसीएआर-आईएसआरआई ने छह अजैविक तनावों ठंडा, सूखा, गर्मी, प्रकाश, ऑक्सीडेटिव और नमक के लिए प्रतिसंवेदी जीन की पहचान करने के लिए एक कम्प्यूटेशनल मॉडल विकसित किया है। अजैविक एसआरजी और प्रोटीन की भविष्यवाणी के लिए ऑनलाइन भविष्यवाणी अनुप्रयोग, एसआरप्रो, स्वतंत्र रूप से (<https://iasri-sg.icar.gov.in/asrpro/>) उपलब्ध कराया गया है।



- अनाज में डीप लर्निंग (डीप एप्रोट) का उपयोग करते हुए अजैविक तनाव प्रोटीन का वर्गीकरण करने वाला उपकरण: एक वेब-आधारित उपकरण जो जीवविज्ञानी को अज्ञात प्रोटीन अनुक्रम को अजैविक तनाव के संबंधित वर्ग में वर्गीकृत करने में मदद करता है। यह वेब सर्वर <http://login1.cabgrid.res.in:5000/> पर स्वतंत्र रूप से उपलब्ध है।

#### कृषि उपकरण, मशीनरी, कटाई के बाद की तकनीकों, प्रक्रिया प्रोटोकॉल आदि का विकास:

- ट्रैक्टर से खींचे जाने वाले आलू खोदने के संग्रह यंत्रावली का विकास किया गया।
- एथिलीन अपकर्ष के लिए फोटो-रिएक्टर का विकास किया गया।
- याक और चरवाहों के लिए एक पोर्टेबल आश्रय स्थल का विकास किया गया।
- मानव रहित चावल ट्रांसप्लान्टर का विकास किया गया।
- हरे चने में माइक्रोवेव विकिरणों से संक्रमित कैलासोब्रुकस मैक्युलेटस में पल्स बीटल की प्रतिक्रिया,
- तांडवा और कोंडाकारला जलाशय, आंध्र प्रदेश के मछुआरों की आवश्यकता के अनुसार विभिन्न गाइडिंग माउथ ओपनिंग के साथ एक नया फंदा तैयार किया गया, जिसमें एक चैंबर पारंपरिक स्प्लिट बांस माउथ गैप के साथ और दूसरा आधुनिक फनल गाइडिंग गैप के साथ है।
- घाव भरने के अनुप्रयोग के लिए फिश स्केल से कोलेजन फाइबर का मानकीकृत वियोजन किया गया।

#### किसानों/ जनता के बीच पहुंच (आउटरीच):

- देश भर के 35280 किसानों को शामिल करते हुए 14276.17 हेक्टेयर क्षेत्र में तिलहन और दलहन पर अग्रिम पंक्ति के प्रदर्शन आयोजित किए गए।
- प्रौद्योगिकी विकास के अग्रणी क्षेत्रों में 92552 किसानों के लिए कुल 3875 प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, 8950 ग्रामीण युवाओं के लिए 520 प्रशिक्षण और 8925 विस्तार कार्यकर्ताओं और सेवारत कर्मियों के लिए 273 प्रशिक्षण आयोजित किए गए।
- देश में 16797 विस्तार गतिविधियां संचालित की गईं, जिसे 3.43 लाख किसान और अन्य हितधारक लाभान्वित हुए।
- मेरा गांव मेरा गौरव कार्यक्रम में 254 वैज्ञानिकों ने 276 गांवों का दौरा किया और 191 प्रदर्शन आयोजित करके 11111 किसानों को लाभान्वित किया गया। कुल 1263.31 क्विंटल बीज और 23.76 लाख रोपण सामग्री क्रमशः 6028 और 42758 किसानों को वितरित की गई।
- प्राकृतिक खेती पर 828 प्रदर्शन और 742 जागरूकता/प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए, जिससे 30217 किसान लाभान्वित हुए।

- हिंदी, अंग्रेजी और अन्य क्षेत्रीय भाषाओं में 9512 से अधिक किसानों को लाभान्वित करते हुए 52 से अधिक कृषि परामर्श जारी किए गए हैं। किसानों को किसान पोर्टल, एसएमएस, व्हाट्सएप ग्रुप, यूट्यूब चैनल आदि के माध्यम से मौसम के पूर्वानुमान, क्षेत्र विशिष्ट फसलों में खेती के संचालन, पालतू पशुओं आदि की जानकारी शामिल करते हुए कृषि-सलाह किसानों को भेजी गई है।
- अफ्रीकी स्वाइन फीवर (एसएफ) के संबंध में पशु चिकित्सकों और किसानों के लिए सलाह जारी की गई और वेबसाइट ([www.nrcp.icar.gov.in](http://www.nrcp.icar.gov.in)) पर उपलब्ध कराई गई। पोल्ट्री पक्षियों को प्रतिकूल मौसम से बचाने और संक्रामक ब्रोंकाइटिस की रोकथाम के लिए टीकाकरण करवाने की भी सलाह जारी की गई।

#### **अंतरिक्ष/सुदूर संवेदी (रिमोट सेंसिंग) प्रौद्योगिकी-आधारित उपकरणों और अनुप्रयोगों का उपयोग:**

- इस महीने के दौरान हर मंगलवार और शुक्रवार को 5.0 करोड़ से अधिक किसानों को एग्रोमेट संबंधी परामर्श जारी की गई। ये परामर्श ग्रामीण कृषि मौसम सेवा (जीकेएमएस) के माध्यम से जारी की गई थी, जिन्हें जिला कृषि-मौसम इकाइयों (डीएमयू) और कृषि-मौसम विज्ञान क्षेत्र इकाइयों (एमएफयू) ने एसएमएस प्रारूप में जारी किया। इसके अलावा आईसीएआर के संस्थान स्थानीय/क्षेत्रीय मुद्दों को लेकर भी संस्थान की वेबसाइटों पर कृषि परामर्श अपलोड कर रहे हैं।
- कृषि भौतिकी प्रभाग, आईसीएआर-आईएआरआई नई दिल्ली में एक उपग्रह डेटा अभिग्रहण केंद्र स्थापित किया गया है। इससे प्राप्त आकड़ों को देश के सभी जिलों में फसल के स्वास्थ्य और सूखे की स्थिति की निगरानी के लिए उपयोग में लाया जा रहा है। इस जानकारी को वेब पोर्टल <http://creams.iari.res.in> में नियमित रूप से अपडेट किया जाता है, जो कि सभी हितधारकों के लिए उन्हें अपने निर्णय लेने के लिए उपलब्ध कराई गई है।
- गूगल अर्थ इंजन प्लेटफॉर्म और मध्यम विभेदन उपग्रह आकड़ों का उपयोग करके निकतम वास्तविक समय में फसल की स्थिति का मॉनीटरिंग का विकास किया गया है। वर्ष 2021-22 के दौरान फसलों और फसल प्रणाली के लिए जमीनी स्तर पर एकत्र की गई जानकारी के साथ भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (आईएआरआई) परिसर के लिए एक रूपरेखा विकसित की गई है। मध्यम विभेदन उपग्रह आकड़ों से प्राप्त विभिन्न वनस्पति सूचकांकों का उपयोग करके फसल की स्थिति की निगरानी की गई और फसल स्वास्थ्य निगरानी के लिए एक सामान्य मिश्रित सूचकांक भी विकसित किया गया है। इस ढांचे का बड़े पैमाने पर अनुप्रयोगों के लिए परीक्षण किया जा रहा है।



### प्राकृतिक खेती को प्रोत्साहन:

- जैविक खेती पर अखिल भारतीय नेटवर्क कार्यक्रम के तहत 16 राज्यों को शामिल करते हुए 20 स्थानों पर विभिन्न फसल प्रणालियों में प्राकृतिक कृषि पद्धतियों का मूल्यांकन शुरू किया गया है।
- जैविक खेती पर अखिल भारतीय नेटवर्क कार्यक्रम के तहत जैविक खेती पर तीन स्थानों, भोपाल, जबलपुर (मध्य प्रदेश और रायपुर (छत्तीसगढ़) में सोयाबीन+मक्का-गेहूं+सरसों की फसल प्रणाली का मूल्यांकन किया गया। प्रथम वर्ष के परिणाम से पता चला है कि सोयाबीन + मक्का-गेहूं + सरसों पूर्ण प्राकृतिक खेती के तहत 3506 किग्रा/हेक्टेयर/वर्ष की प्रणाली उपज (सोयाबीन समतुल्य) दर्ज की गई है, जिसमें इंटरक्रॉपिंग, मल्लिचंग और प्राकृतिक खेती के मिश्रण के अनुप्रयोग शामिल हैं।
- आईएआरआई नई दिल्ली ने जीरो बजट प्राकृतिक खेती से ग्रीन हाउस गैस उत्सर्जन की मात्रा निर्धारित करने के लिए प्रयोग शुरू किए हैं।
- जीवामृत और घनजीवामृत को एनडीआरआई केवीके प्रदर्शन इकाई के साथ-साथ किसानों के खेतों में प्रदर्शन के उद्देश्य से तैयार किया गया है। साथ ही 60 प्रतिभागियों के साथ "गौ आधारित प्राकृतिक खेती" पर दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।

### महत्वपूर्ण गतिविधियां:

- सरकारी कामकाज में राजभाषा हिंदी को बढ़ावा देने के लिए भाकृअप के संस्थानों ने सितंबर, 2022 के दौरान हिंदी चेतना माह / हिंदी पखवाड़ा मनाया है। इस दौरान विभिन्न प्रतियोगिताओं का भी आयोजन किया गया और विजेताओं को नकद पुरस्कार और प्रशस्ति पत्र देकर सम्मानित किया गया।
- आईसीएआर-एनबीएफजीआर ने अगती द्वीप, लक्षद्वीप में सजावटी झींगा पालन के लिए पांच सामुदायिक जलीय कृषि इकाइयां स्थापित की हैं। आदिवासी महिलाओं को विपणन और अपनी पारिवारिक आय उत्पन्न करने के लिए इन प्रजातियों के पालन-पोषण के लिए प्रशिक्षित किया गया है।
- आईसीएआर-सीएमएफआरआई ने प्राकृतिक भंडार को बनाए रखने और टिकाऊ उत्पादन प्राप्त करने के लिए, इनके संरक्षण हेतु वेधलाई (मन्नार की खाड़ी) और मंडपम (पाक खाड़ी) में लगभग 4.45 मिलियन ग्रीन टाइगर झींगा (पेनियस सेमीसुल्काटस) पोस्ट-लार्वा की समुद्री रैन्चिंग संचालित की हैं।
- अंतर्राष्ट्रीय तटीय सफाई दिवस 2022: भाकृअप-केंद्रीय समुद्री मत्स्य अनुसंधान संस्थान, भाकृअप-सीआईबीए और आईसीएआर-सीआईएफटी ने 17 सितंबर, 2022 को "स्वच्छ सागर, सुरक्षित सागर" विषय पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय तटीय सफाई दिवस में भाग लिया।

- 23-24 सितंबर, 2022 के दौरान एचआईसीसी हैदराबाद में न्यूट्रीहब-आईसीएआर-आईआईएमआर, हैदराबाद द्वारा आगामी अंतर्राष्ट्रीय मिलेट वर्ष -2023 के आलोक में राष्ट्रीय न्यूट्री-सीरियल्स कॉन्क्लेव.4.0, एक मल्टी स्टेकहोल्डर मेगा कन्वेंशन का आयोजन किया गया।
- शिवसागर, असम में निर्यात की संभावनाओं को ध्यान में रखते हुए पूर्वोत्तर भारत में जैविक शूकर उत्पादन को लेकर, शूकर उत्पादन के व्यापारीकरण को बढ़ाने के लिए कृषि एवं प्रसंस्कृत खाद्य उत्पाद निर्यात विकास प्राधिकरण (एपीईडीए) के साथ मिलकर 21 सितम्बर, 2022 को एक जागरूकता कार्यशाला का आयोजन किया गया।



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

Dated: 21 /10/ 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 September, 2022.

  
21.10.22

**(Pawan Kumar Agrawal)**  
**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 - SEPTEMBER 2022**

**IMPORTANT RESEARCH ACHIEVEMENTS:**

**Varietal Development & Agricultural Biotechnology:**

- Seven rice varieties viz. DRR Dhan 64, DRR Dhan 65, DRR Dhan 66, DRR Dhan 67, DRR Dhan 68, DRR Dhan 69, DRRH-4 have been identified for release. Besides, three (3) rice varieties viz., CR Dhan 103, CR Dhan 107 and CR Dhan 415 have been notified in Gazette of Govt of India.
- Twenty-two wheat varieties namely HD 3406, HD 3407, HD 3411, PBW826, HD3369, HI1653, HI1654, DBW370, DBW371, DBW372, PBW872, HD 3406, PBW 826, DBW 316, PBW 833, HI 1650, MACS 6768, HI 8830(d), DDW 55(d), CG 1036, HI 1655, and MACS 4100(d) have been identified for release in different production conditions of the country.
- Three soybean varieties NRC 131, NRC 136 and NRC 157 have been recommended for release in Madhya Pradesh
- Three varieties of Linseed (LMS 2017-1-12, BRLS 121, SHA-5 (SHUATS Alsi-5)) were identified for release.
- Two varieties of Urd bean (IPU17-2 and IPU19-10) have been released for Madhya Pradesh state for Spring/Summer cultivation.
- Ten cotton varieties viz. 6 non-Bt varieties {CICR-H NC Cotton 53, CICR-H Cotton 54, CICR-A Cotton 56, CICR-A Cotton 57, CICR-H Cotton 58, CICR-A Cotton 59} and 4 Bt varieties {CICR H Bt Cotton 60, CICR H Bt Cotton 61, CICR H Bt Cotton 62 and CICR H Bt Cotton 63} developed by ICAR-CICR were notified for release.
- One QPM hybrid (VLQPMH 45) for Northern Hill Zone and 2 QPM hybrids (VLQPMH 61 and VLQPMH 63) for Uttarakhand Hills have been notified.
- At IISS, Mau, the loci KAN-1 known as a regulator of capsule indehiscence in sesame with pleiotropic effects on leaf and capsule structure was characterised in detail in sesame pan-genome. The homologs were mapped on chromosome-8. Protein was 419 amino acids long and had a molecular weight of 46.46kDa.
- Protocol for somatic embryogenesis in grape variety Thompson seedless was standardized.
- Gene sequence of eight strains of *Flammulina velutipes* confirmed and submitted to NCBI.
- A total of 11 strains of mushroom strain, *Agaricus bitorquis* were evaluated and on the basis of productivity, a total of three promising strains identified.
- A transcription cassette containing the S1 subunit of the spike gene of SARS-CoV2 virus along with the Newcastle disease, gene start and gene end signals was generated by in-fusion cloning strategy.
- Interleukin-5 (IL5) gene was up regulated in R line of Malpura sheep as compared to S line sheep selected for resistance to *Haemonchus contortus*.

**Conservation and Management of Genetic Resources:**

- Three hundred and seventeen (317) accessions were added to the National Gene bank bringing the gene bank holdings to a total of 462923. The current holding status of *In vitro* Genebank at NBPGR, New Delhi is 1952 accessions and that of Cryo gene bank is 14674 accessions.
- Current status of National Genomic Resource Repository is 10513 samples belonging to 46 species.
- Two thousand five hundred and twenty (2520) germplasm accessions were introduced from 16 countries and were processed for quarantine clearance by ICAR-NBPGR, New Delhi.



- Forty (40) herbarium specimens were added to the National Herbarium of Cultivated Plants bringing the holdings to a total of 25518 specimens.
- More than 15000 wheat and 8381 barley germplasm accessions are being conserved and maintained in Medium Term Storage Module. Besides, a total of 56 wild barley accessions of *H. spontaneum* were maintained in net house at ICAR-IIWBR, Karnal.
- National repository of 150 pathotypes of different rust pathogens of wheat, barley, oat and linseed was maintained in cryopreservation and of these, 105 pathotypes were also maintained on live hosts.
- Sesame germplasm lines (124) including wild relatives (*Sesamum malabaricum*); *S. malabaricum* introgressed *S. indicum* lines, farmers accessions, local landraces and improved varieties and newly created mutant lines (500) targeting seed shattering were maintained at IISS, Mau.
- National Pusa Collection with 1.4 million insect specimens is being maintained At IARI New Delhi.
- 7000 germplasm accessions (Spanish and Virginia types) of groundnut are being maintained in medium term cold storage at ICAR- DGR, Junagadh.
- maintained germplasm accessions of Pigeonpea (200), Lentil (200), Mungbean (500) and Common bean (1500) at ICAR-IIPR, Kanpur.
- Current status of National Genome Resource Repository is 7789 microbial accessions including Bacteria (3134), Fungi (4297) and Cyanobacteria (358) are maintained at ICAR-NBAIM, Mau.
- A total of 4 accessions of Piper and two Piper species viz., *Piper galeatum* and *Piper argyrophyllum* were collected from Sindhudurg (Maharashtra). Further, 40 accessions of tomato were imported from TGRC, USA.

#### **Conservation and Management of Natural Resources:**

- Prepared Land Use Land Cover map of different blocks of Pakke Kesang district of Arunachal Pradesh.
- Prepared soil resource database of 1500 villages and village-wise soil data-based advisory including soil fertility and crop suitability in the local language (Marathi) for climate Resilient Agriculture in selected Clusters (POCRA).
- Assessed temporal changes in desertification on irrigated croplands in IGNP area of Jaisalmer District using Landsat 5 (TM) NDVI data.
- Developed organic farming package for cassava (Sree Vijaya variety) –groundnut (CO-7 variety) for Kerala under All India Network Programme on Organic Farming. Based on three years evaluation, cassava and groundnut recorded yield of 28.06 and 1.133 t/ha respectively with benefit cost ratio of 2.82 under organic production system.
- Standardized lowland rice-based farming system model of 0.5 ha (crops-dairy-fishery) for Goa state with 42% higher net return as compared to farmers' practice.
- For effective management of tobacco budworm, *Helicoverpa armigera*, an Integrated Pest Management (IPM) approach consisting of 2 rows of marigold/targets as trap crop around tobacco, setting up of bird perches @ 20/ha, hand picking of larvae for every 5 days from 25 days after planting (DAP), spraying of NSKE 2% at 25 DAP, spraying Ha NPV @ 250 LE/ha at 40 DAP and one spray of chlorantraniliprole 18.5 SC @ 0.03% at 55 DAP was recommended by ICAR-CTRI, Rajahmundry.
- developed interactive maps of the nature of marine heat waves, with respect to their frequency, intensity, cumulative duration and trends, characteristics in the Northern Indian Ocean region (NIO) and uploaded on the website of ICAR-CMFRI.



- Developed interactive maps of the nature of marine heat waves, with respect to their frequency, intensity, cumulative duration and trends, characteristics in the Northern Indian Ocean region (NIO) and uploaded on the website of ICAR-CMFRI.
- A technology for preparation of button mushroom compost using mustard straw was standardized.
- At ICAR- DGR, Junagadh, following desilting and cleaning of Farm pond of ICAR-DGR (1.6 ha), ample volumes of rainwater and surface run-off has been stored/conserved for irrigation purposes during off-season (Spring/summer).

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

- Forewarning alerts to all the state animal husbandry department for the probable occurrence of the outbreaks of economically important livestock diseases in two months advance, to take appropriate control measures for the prevention and control of diseases through monthly livestock forewarning Bulletin were issued by ICAR-NIVEDI.
- The disease outbreaks data reported from districts in the country have been updated in the NADRES database. The livestock disease forewarning monthly bulletin - October 2022 was compiled and communicated to the NADEN centres. 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.
- Forecasted likely livestock disease outbreaks for the month of November 2022 for 13 economically important livestock diseases and Forewarning monthly Bulletin-November 2022 circulated to the different stakeholders.
- Advisories for Veterinarians and Farmers with respect to African Swine Fever (ASF) has been issued and the same has been made available in the institute website (<http://nrmp.icar.gov.in>).
- Release of India's first LSD vaccine Lumpi-ProVac<sup>Ind</sup> (Homologous live-attenuated LSD vaccine using indigenous LSDV strain (LSDV/2019/Ranchi). Phase-III clinical trials are underway. About 1.5 lakhs doses of the Lumpi-ProVac<sup>Ind</sup> have been distributed for this purpose in the field (J&K, Rajasthan, U.P., Haryana and Delhi). The data of 12130 animals exhibited that vaccine is completely safe and 100% efficacious without any side effects in cattle and buffaloes of all age groups including lactating and pregnant animals. The vaccine technology has been commercialized to Biovet Pvt Ltd, Bangalore and MoU has been signed.
- SPCE kit for testing 15000 serum samples, DIVA kit for testing of 6500 serum samples, and sandwich ELISA kit for testing 50 samples were supplied to different state FMD centres.
- Discovered new fish species: i) a catfish species of the genus *Pangasius* (Valenciennes, 1840), from the river Cauvery, in peninsular India and named as *Pangasius Icaria*; ii) a six-gilled hagfish (Myxinidae: Eptatretus) from the Lakshadweep Sea; and iii) a mahseer from Sattal lake of Uttarakhand viz., *Tor sattalensis*.
- captive breeding of *Hypselobarbus kolus* was successfully achieved.
- Biofouling in brackishwater cage fish farms by invasive black mussel *Mytella strigata* was successfully controlled by a native cichlid *Etroplus suratensis* (pearlspot), as they feed on bivalves.
- Designed and synthesized a GnRH peptide analog hormone and successfully used it for breeding of carp and snow trout under Coldwater conditions.
- Identified Orange Chromide, *Pseudetroplus maculatus* (Bloch., 1795) as a potential euryhaline fish model to evaluate climate change adaptations in fishes.
- Completed characterization of *Filisoma argusum* n. sp. (Acanthocephala: Cavisomatidae Meyer, 1932) from the Indian coast infecting the spotted scat, *Scatophagus argus* (Linnaeus, 1766).



- Isolated from Lakshadweep waters *Sphaeromyxa cornuti* n. sp., a new species of Myxosporean infecting gallbladder of the Moorish Idol, *Zanclus cornutus* (Linnaeus, 1758).

#### **International Cooperation/recognition**

- ICAR-CIMMYT Work plan for collaborative research has been signed was signed by Secretary (DARE) & DG ICAR and DG CIMMYT on 2<sup>nd</sup> September, 2022.
- ICAR-IARI New Delhi made collaboration with Applied Life Science, Gyeongsang National University, Jinju, Republic of Korea for the analysis of 12C-CO<sub>2</sub> and 13C-labelled CO<sub>2</sub>.

#### **Technology development and promotion:**

- A patent (No. 407022) has been obtained for Biopesticide compositions and formulation from (*Citrullus calocynthis*) for insect control.
- Technology Commercialize viz. LUMPI-PROVAC IND (LUMPY SKIN DISEASE VACCINE) to Biovet Pvt. Ltd., Karnataka on 16.09.2022.
- An MoU has been signed between ICAR-National Research Centre on Seed Spices (NRCSS), Tabiji-Ajmer, Rajasthan and Lokasha Seeds Pvt Ltd, Aurangabad, Maharashtra for production and marketing of Ajmer Coriander-2 and Ajmer Dill-2.

#### **Statistical methodologies/ analytical tools developed:**

- ICAR-IASRI has developed a computational model for identifying genes responsive to six abiotic stresses: cold, drought, heat, light, oxidative, and salt. The online prediction application, ASRpro, is made freely available (<https://iasri-sg.icar.gov.in/asrpro/>) for predicting abiotic SRGs and proteins.
- Abiotic stress protein classification tool using Deep Learning in cereal (DeepAProt): A web-based tool that helps the biologist to classify the unknown protein sequence to the respective class of abiotic stress. This web-server is freely accessible at <http://login1.cabgrid.res.in:5000/>.

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

- Developed collection mechanism for tractor drawn potato digger.
- Developed photo-reactor for ethylene degradation.
- Developed a portable shelter for yak and herders.
- Developed unmanned rice transplanter.
- Response of pulse beetle, *Callosobruchus maculatus* infested in green gram to microwave radiations.
- Designed a new trap with varied guiding mouth openings, one chamber with a traditional split bamboo mouth gap and the other with a modern funnel guiding gap as per the need of fishermen from Tandava and Kondakarla Reservoirs, Andhra Pradesh.
- Standardized isolation of collagen fibres from the fish scale for wound healing application.

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

- Frontline demonstrations on oilseed and pulses were conducted covering an area of 14276.17 ha involving 35280 farmers across the country.



- A total 3875 training courses for 92552 farmers, 520 trainings for 8950 rural youths and 273 trainings for 8925 extension functionaries and in-service personnel were organized in the frontline areas of technology development.
- 16797 extension activities were conducted in the country benefitting 3.43 lakh farmers and other stakeholders.
- In *Mera Gaon Mera Gaurav* program, 254 scientists visited 276 villages and organized 191 demonstrations benefitting 11111 farmers. A total of 1263.31 quintals of seed and 23.76 lakh planting materials were also distributed to 6028 and 42758 farmers respectively.
- 828 demonstrations and 742 awareness/ training programs were conducted on Natural Farming benefitting 30217 farmers.
- More than 52 agro advisories have been issued benefitting greater than 9512 farmers in Hindi, English and other regional languages. The agro-advisories containing information on weather forecast, farming operations in area specific crops, livestock animals etc. have been sent to the farmers through farmers Kisan portal, SMS, WhatsApp groups, YouTube channel, etc.
- Advisories for veterinarians and farmers with respect to African Swine Fever (ASF) were issued and hosted on the website ([www.nrmp.icar.gov.in](http://www.nrmp.icar.gov.in)). The advisories were also issued to protect the poultry birds from adverse weather and vaccinate them against Infectious bronchitis.

#### **Utilization of the space/ remote sensing technology-based tools and applications:**

- During this month, agromet advisories were issued to more than 5.0 crore farmers on every Tuesday and Friday. Advisories were issued through Gramin Krishi Mausam Seva (GKMS) which District Agro-Met Units (DAMU) and Agro-Meteorological Field Units (AMFUs) in SMS format. Apart from this ICAR institutes are also uploading agro-advisories on institute websites addressing local/ regional issues.
- A satellite data reception centre has been established in the Division of Agricultural Physics, ICAR-IARI, New Delhi. The observed data is being used for monitoring crop health and drought condition in all the districts of the country. The information is regularly updated in the web portal <http://creams.iari.res.in>, which is available to all stakeholders for their own decision making.
- Near real time crop condition monitoring was developed using google earth engine platform and moderate resolution satellite data. The framework was developed for IARI campus with details information collected at ground for crops and cropping system during 2021-22. Crop condition monitoring was done using different vegetation indices derived from moderate resolution satellite data and also a Normalized composite index was developed for crop health monitoring. This framework is under test for upscale to large scale applications.

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

- Evaluation of natural farming practices in different cropping systems have been initiated in 20 locations covering 16 States under All India Network Programme on Organic Farming.
- Soybean+maize – wheat+mustard cropping system was evaluated under All India Network Programme on Organic Farming at three locations namely, Bhopal, Jabalpur (Madhya Pradesh and Raipur (Chhattisgarh). The result of first year revealed that soybean+maize–wheat+mustard recorded system yield (soybean equivalent) of 3506 kg/ha/year under complete natural farming involving practices such as intercropping, mulching and application of concoctions of natural farming.



- IARI New Delhi has initiated experiments on quantification greenhouse gas emissions from zero budget natural farming.
- Jeevamrit and Ghanjeevamrit have been prepared for demonstration purpose at NDRI KVK demonstration unit as well as farmer's field. Also a two Days Training Program on "Gau Aadharit Prakratik Kheti" with 60 Participants was conducted.

#### **Important Activities:**

- The ICAR institutes have celebrated the Hindi Chetna month/ Hindi Pakhwada during September, 2022 for promotion of Rajbhasha Hindi in the official works. The various competitions have also been organized during this period and winners were awarded with cash prizes and citation certificates.
- ICAR-NBFGR has established five community aquaculture units for ornamental shrimp rearing at Agatti Island, Lakshadweep. And trained tribal women in rearing these species for marketing and generating their family income.
- ICAR-CMFRI, carried out sea ranching of about 4.45 million green tiger shrimp (*Penaeus semisulcatus*) post-larvae at Vedhalai (Gulf of Mannar) and Mandapam (Palk Bay) for conservation, to maintain the natural stock and for sustainable production.
- International Coastal Cleanup Day 2022: ICAR-CMFRI, ICAR-CIBA and ICAR-CIFT participated in the International Coastal Cleanup Day organized on theme "Swachh Sagar, Surakshit Sagar" on September 17, 2022.
- The National Nutri-cereals Conclave.4.0, a Multi stakeholders Mega Convention was organized in the light of forth coming International Year of Millets -2023 by Nutrihub - ICAR- IIMR, Hyderabad at HICC Hyderabad during 23-24 September, 2022..
- In collaborator with Agricultural and Processed Food Products Export Development Authority (APEDA), organized a sensitization workshop on 21<sup>st</sup> September, 2022 on 'Enhancing commercial pig production, including organic pig production, in NE India with focus on export prospects' at Sivasagar, Assam.