



Annual Report 2013-2014



CENTRAL INSTITUTE OF BRACKISHWATER AQUACULTURE
(ISO 9001:2008)

ISSN 0976-5336

कार्यकारी सारांश

पर्यावरणानुकूल.लागत प्रभावी प्रौद्योगिकि

- एकल जोड़ी समागम की तुलना में (62.5 % बनाम 29.2 %) भारतीय सफेद झींगों के सामुदायिक प्रजनन में परिपक्वता और बोयाना (निषेचित अंडों की अधिक संख्या तथा बढ़ी हुई प्रस्फुटन संख्या) प्रवृत्त करने में बेहतर पाए गए हैं।
- सैखरोमईसिस सेरेविसिये और बैसिलस सबटिलिस जैसे प्रोबयॉटिक्स ने झींगों की प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया बढ़ाई और इसके माध्यम से सुरक्षात्मक प्रतिक्रिया प्रदान की। एन्टिबयॉटिक्स का प्रयोग करते हुए पाले गए झींगों की तुलना में प्रोबयॉटिक्स का प्रयोग करते हुए पाले हुए के इल्ली स्तर के पश्चात् झींगों ने बेहतरीन सुरक्षात्मक प्रतिक्रिया दर्शाई है।
- विभिन्न लवण क्षेत्रों में छोटे सिल्ला सेर्रेटा की वृद्धि ने यह दर्शाया है कि लवणता वृद्धि को प्रभावित करता है लेकिन उनकी जीवन्तता नहीं।
- पुलिकैट में कुलतुमेडू में आयोजित एक संवर्द्धन निरूपण में यह पाया गया कि उप-इष्टतमीकृत संवर्द्धन व्यवस्था में मिट्टी के केंकड़ों का संवर्द्धन व्यावहारिक है तथा ग्रामीण जनता के लिए ये एक वैकल्पिक रोजगार प्रदान कर सकता है।
- गुजरात और तमिलनाडू में स्थित झींगा संवर्द्धन तालाबों में किए गए क्षेत्र अध्ययनों से यह पता चला कि पानी में उपस्थित फॉस्फेट की सान्द्रता का फॉस्फेट विलेयशील बैक्टीरिया संख्या के साथ कोई सह-संबंध नहीं था। तथापि, फॉस्फेट और N/P के अनुपात का प्लैक्टन संख्या और क्लोरोफिल तत्व के साथ सकारात्मक सह-संबंध था।
- पश्चिम बंगाल में स्थित नमखाना के एक किसान के तालाब में लिज़ा टाड़े के साथ सिल्लासेर्रेटा का सफलता बहु-संवर्द्धन निरूपित किया गया।
- नर्सरी में पारिस्थितिकी-आधारित जैव-उर्वरण तथा/और पेरीफर्टन प्रौद्योगिकी तथा एल. वान्मई की वर्द्धन व्यवस्था का मूल्यांकन किया गया। परंपरागत व्यवस्था के 92-93 % की तुलना में इस व्यवस्था द्वारा 98-99 % दर्शाई गई जीवन्तता उच्च पाई गई है। नर्सरी में पाले गए झींगों ने रोगजनक बैक्टीरियल विब्रियो पाराहीमोलिटिकस के साथ रखे जाने पर अधिक प्रतिरोध दर्शाया था।
- जैव-ऊर्जन से पैदा किए गए CHO के दो स्रोत, झींगों पर प्रयोग किए जाने पर उच्च स्तरीय कोशिका प्रतिरक्षी प्राचलों (PropOक्रियाकलाप, टी.एच.सी.आदि) में परिणत हुए तथा कुछ प्रतिरक्षी संबंधी जीनों का उच्च-विनियमन देखा गया, जिससे प्रतिरक्षी उतार-चढ़ाव की संभाव्यता का संकेत मिला।
- खेत स्थल में कैल्शियम, मैग्नीशियम और कुल कठोरता के आकलन के लिए क्षेत्र-किट (CIBA-CMHK) का विकास किया गया। यह संक्षिप्त है तथा इसे जलकृषि, कृषि, पेय जल आदि जैसे क्षेत्रों में प्रयोग किया जा सकता है।
- ऑक्सीजन को रिलीज करने में चार उत्पादों का उनकी क्षमता के लिए तथा इन उत्पादों से ऑक्सीजन

रिलीज की यांत्रिकी पर आधारित उत्पाद के विकास हेतु मूल्यांकित किया गया। परीक्षित इन चार उत्पादों में से सोडियम पेरबोरेट और कैल्शियम पेरॉक्सईड संयोजक युक्त दो उत्पाद जलीय व्यवस्था के साथ मृदा जलीय व्यवस्थाओं में प्रभावशाली पाए गए।

- आन्ध्र प्रदेश के प्रकाशम जिला में पाँच प्रमुख स्रोत/ प्राप्ति पानी में वान्मई खेती में पर्यावरणीय प्राचलों का अनुवीक्षण किया गया। आस पास के जगहों में अत्यधिक फसल के कारण मई माह के दौरान ही पौष्टिकता लोड, इष्टतम स्तर से अधिक पाया गया। इसमें कुल निलंबित ठोस पदार्थ की समस्या भी रही है तथा फसल की योजना बनाने और TSS लोड कम करने के लिए निस्सारण पानी उपचार व्यवस्था (DWTS)का प्रयोग की भी संस्तुति दी गई है। फिर भी, मृदा लवणीकरण पर कोई प्रभाव नहीं रहा।

बृहत् स्वास्थ्य प्रबंधन

- एक प्राथमिक अध्ययन के परिणामों से पता चलता है कि संवर्द्धन निलंबन के साथ साथ बैसिलस, साकरोमईसिस और LAB जैसे विभिन्न प्रोबयोटिक स्ट्रेनों के अधिप्लवी में रोगजनक विब्रियो को 30-90 मिनटों में कम करने की क्षमता है।
- छोटे वान्मई की वृद्धि एवं जीवंतता पर अश्वगंधा के मौखिक फीडिंग के प्रभाव को निश्चित करने के लिए किए गए ट्रायलों से पता चला कि 35 दिनों के बाद वृद्धि और जीवंतता में सुधार देखा जाता है।
- नीम के पत्ते, लहसुन और हल्दी जैसे जड़ी बूटी बैक्टीरिया-प्रतिरोधी उत्पादों को सजीव फीडों (पाली. कीट और क्लेम माँस) पर लगाया गया और इसके परिणाम से सूक्ष्मजैविक लोड को कम करने में यह काफी प्रभावशाली रहा है। नीम और लहसुन सार का रोगाणुनाशन उपचार की अवधि सीधे अनुपाती पाए गए। आगे, नीम, लहसुन और हल्दी चूर्ण, रोगाणुनाशन गुणधर्म भीप्रदर्शित करते हैं और सजीव फीडों की स्वादिष्टता को प्रभावित नहीं करते।
- YHV और TSV जैसे असाधारण वाईरल रोगों के लिए चिकित्सकीय क्षमता बढ़ाने के लिए प्रयोगशाला वृद्धि परीक्षण कार्यक्रम के अंतर्गत प्राप्त धनात्मक सैम्पलों का प्रयोग करते हुए PCR नैदानिक मानकीकरण किया गया। इस कार्यक्रम के अंतर्गत प्राप्त धनात्मक कंट्रोल के स्रोत में TSV और YHV के रोगजनात्मक सामग्रियों (गैर-व्यावहारिक) के दो विकासात्मक सैम्पलों का OIE प्रोटोकॉलका प्रयोग करते हुए PCR नैदानिक तकनीकों को मानकीकृत किया गया।
- तालाब को 21 दिनों तक धूप में सुखाने तथा गैर-ड्रेनबल प्रायोगिक परिस्थितियों के अंतर्गत 40 दिनों के बाद वाईरल लोड के घटने पर नेस्टेडद्वारा पी.सी.आर.(PCR)ही अवसाद धनात्मक पाए गए और इस समय तक WSSV की व्यावहारिकता लगभग लुप्त हो गई। अतः संवर्द्धन शुरू करने से पहले झींगा खेत अवसादों केपी.सी.आर.परीक्षण करने से जैव-सुरक्षा सुनिश्चित की जा सकती है।
- ऐपिफ्लूसेन्स माईक्रोस्कोपीद्वारा जलकृषि पारिस्थितिकी में वायरल संख्या का आकलन करने के लिए तथा झींगा तालाब अवसादों से वायरसों का निस्सारण करने के प्रोटोकॉल संबंधी पद्धतियोंका विकास किया गया। इन तकनीकों को संवर्द्धन में अपनाई गई जैव-सुरक्षा की क्षमता को समझने के लिए तथा जलीय रोगजनक वायरस की महामारी विज्ञान जाँच पड़ताल करने के लिए प्रयोग किया जा सकता है।
- तमिलनाडु और आन्ध्र प्रदेश में किए गए 49 वान्मई झींगा खेतों के क्षेत्र जाँच पड़ताल के साथ EMS पर लक्षित आवेक्षण से पता चलता है कि किसी भी खेतों में EMS/APHND नहीं पहचाना गया, यद्यपि 33 खेत WSSV के लिए सकारात्मक पाए गए और 20 खेत IHHNV के लिए सकारात्मक पाए गए।
- छोटे ऐशियाई सीबॉस में अंतः स्नायु इंजेक्शन के माध्यम से नोडावायरस की चुनौती के साथ उसका

DNA वैक्सीन की क्षमता का मूल्यांकन किया गया। वैक्सीन किए गए तथा वैक्सीन नहीं किए गए छोटे ऐशियाई सीबॉस के बीच में आपेक्षिक प्रतिशत जीवतता (RPS) 30 दिनों की अवधि में 50% पाया गया तथा वैक्सीनेशन के बाद 34 दिनों में 34% पाया गया, इससे छोटों में वैक्सीनेशन के प्रति सकारात्मक प्रतिक्रिया का संकेत मिलता है।

- गुजरात के विभिन्न झींगा खेतों से प्राप्त किए गए WSSV पृथकों पर आण्विक निदान और जीनो. टाइपिंग से किसी निर्धारित समय में एक ही तालाब में दो भिन्न प्रकार के जीनोटाइपों की उपस्थिति का पता चला है। वायरस जीनोटाइप और उसके फैलने में मृत्यु संख्या की गंभीरता के बीच में कोई सह-संबंध नहीं देखा गया है। इसके परिणामों से क्षेत्र में WSSV की उपस्थिति और एक अलग से वायरल जीनोटाइप का सुझाव मिलता है।
- कस्सावा व्यर्थ जैव-ढेर पर पैदा होने वाले जैव फिल्म इकट्ठा किया गया तथा उसका संवर्द्धन करके उससे बैक्टीरिया पृथक किए गए। इनके आण्विक लक्षण-वर्णन से पाँच शेवानेला प्रजाति और चार विब्रियो प्रजातियों की उपस्थिति का पता चलता है जिसमें जैव उपचार करने तथा रोगजनक विब्रियो के खिलाफ चलने की क्षमता है।
- प्रचालित मृत्यु संख्या, कुछ महत्वपूर्ण प्राचलों के अत्यधिक वैल्यू से संबंधित पाए गए जिससे झींगों पर दबाव पड़ता हुआ दिखाई देता है। विशेष रूप से तालाब तैयारी के बेहतरीन प्रबंधन पद्धतियों को अपनाने से महत्वपूर्ण प्राचलों को इष्टतम स्तरों तक रखा जा सकता है।

तेज़ गति की वृद्धि, रोग प्रतिरोध में बढ़ोतरी तथा समय से पहले परिपक्वता

- केवल पालीकीटों को फीड करने से प्राप्त उच्च परिपक्व और बोयाना के बावजूद भी 30% पालीकीटों से युक्त परिपक्व फीड ने उच्चस्तरीय परिपक्वता और बोयाना प्रवृत्त करता है।
- 50 µg per प्रति g⁻¹ शारीरिक वज़न पर दिए गए सेरोटोनिन से तृतीय दिवस से ही परिपक्व शुरु हो गया। सेरोटोनिन से इंजेक्ट किए गए झींगों में बढ़े हुए प्रजननात्मक निष्पादन देखा जाता है और इसके प्रयोग से एफ. इंडिकस के प्रजननात्मक निष्पादन में सुधार करने के लिए यह एक सक्षम हॉर्मोन उम्मीदवार है।
- 13 चयनित उम्मीदवारों के 2 सप्ताहों की लवणता दबाव के बाद कम लवणता स्तर की परिस्थितियों के प्रति जीन अभिव्यक्ति के स्तरों ने डिफरेंटशियली अभिव्यक्त जीनों की पहचान की गई। Na⁺/K⁺ATPase ऐल्फा सब-यूनिट के लिए गिल ऊतकों, अंतःकोशिकीय वसा अम्ल एवं माँस ऊतकों के इन्नेक्सिन 2 में क्रमशः अत्यधिक जीन अभिव्यक्ति स्तर देखे गए। जीन अभिव्यक्ति के डिफरेंटशियल एवं उच्च स्तर से झींगा दबाव अनुकूल पद्धतियों में इन जीनों की प्रकार्यात्मक भूमिका स्पष्ट होती है।
- एक प्राइमर ने भारतीय सफेद झींगे में नहीं, केवल वान्मई में ही DNA के फ्रागमेंट को बढ़ाया है। यह प्राइमर बाईण्डिंग स्थल के 3'-अंत में SNP की उपस्थिति के कारण हो सकता है। 20 वानमई, 55 एफ. इंडिकस और कुछ बनाना झींगों में किए गए परीक्षणों से पता चलता है कि इस प्राइमर को एफ. इंडिकस से वान्मई को अलग दिखाने के लिए प्रयोग किया जा सकता है।
- WSSV दूषण की प्रतिक्रिया में अलग से अभिव्यक्त जीनों को पहचानने के लिए 50 क्लोनों के अनुक्रमण से पता चला कि ऐल्फा-अमईलेज एवं सईटोक्रोम जीनों में प्रमुख रूप से अभिव्यक्त हुए। भिन्न समय बिन्दुओं पर दूषित झींगों के गिल से ऐल्फा-अमईलेज के रियल टाइम विश्लेषण से पता चला कि वे सभी समय बिन्दुओं पर डाऊन रेग्युलेशन प्रदर्शित किए गए।
- एक माइक्रो ऐर्रे चिप पर कुल 42,013 अनुक्रमण के साथ झींगा cDNAs मुद्रित किए गए। WSSV के

दूषण की प्रतिक्रिया में टाईगर झींगा में जीन अभिव्यक्ति का पता करने के लिए माइक्रो ऐर्रे विश्लेषण किया गया। विभिन्न जीन अभिव्यक्तियों के लिए दूषण के पश्चात् विभिन्न समय बिन्दुओं पर WSSV दूषित झींगों से प्राप्त किए गए गिल ऊतकों का विश्लेषण किया गया। संकरण से WSSV दूषण पश्चात् विभिन्न समयांतरालों में 8633 अप-रेग्युलेटेड और 11147 डाऊन-रेग्युलेटेड जीनों की अभिव्यक्ति देखी गई है।

- उलवा फैसियटा से जैव-सक्रिय सम्मिश्रों के सारों को झींगा इल्ली संवर्द्धन के दौरान वी. हार्वेई को नियंत्रित करने के लिए जैव-दमनकारी एजेन्टों के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

प्रजाति और व्यवस्थाओं का विविधीकरण तथा प्रोत्साहन

- हेपेटोसाइट्स में बढ़े हुए मईक्रोविली सघनता एवं ग्लोबोकोजन जमाव के माध्यम से ऐशियाई समुद्री बॉस में फीड योजक के रूप में फ्रक्टो-ऑलिगोसैखरईड(FOS)का लाभदायक प्रभाव देखा गया जिससे यह स्पष्ट होता है कि मत्स्य के खाद्य पदार्थ में FOSको 1.0% के दर पर पूरक के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।
- 100 ppm ईथॉक्सिक्विन युक्त खाद्य पदार्थ देने पर खाद्य पदार्थ के कम खाए जाने का संकेत मिलता है जिससे कि ईथॉक्सिक्विन को अधिक जोड़ने से स्वादिष्टता प्रभावित होती है।
- वान्मई और भारतीय सफेद झींगे में 30 ppt और 20 ppt में अधिक वृद्धि देखी जाती है। 10-40 ppt लवणता के बीच में पाले गए झींगों में (>80%) की उच्च जीवतता देखी जाती है। लवणता को 60 ppt तक बढ़ाने से जीवतता बहुत कम हो गई।
- मुगिल सिफेलस फिंगरलिंगों में फीडिंग की बारंबारता को इष्टतमीकृत करने के लिए फीडिंग को दिन में तीन बार किया जाना चाहिए।
- पर्लस्पॉट मत्स्य में खाद्य पदार्थ में 12 एवं 15% के लिपिड स्तरों से त्वरित परिपक्वण और आवृत्त बोयाना के परिणाम देखे जाते हैं।
- एल. वान्मई में निःस्रावित तथा 35% प्रोटीन युक्त पेलेट किए हुए फीड एवं 6.0% लिपिड युक्त खाद्य पदार्थ के प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए एक प्रयोग किया गया और इनके परिणामों से पता चलता है कि पेलेट किए हुए फीड की तुलना में निःस्रावित फीड बेहतर है जिससे कि संवर्द्धन में फीड की लागत को कम किया जा सकता है।
- मृदा के तालाबों में ऐशियाई बॉस के संवर्द्धन में प्लैटफॉर्म पर या प्लैटफॉर्म के बिना फीडिंग ट्रे में खेत में बनाए गए फीड खिलाए गए। संवर्द्धन के 120 दिनों के बाद प्लैटफॉर्म पर रखे ट्रे पर फीड करने वाले मत्स्यों में हुई वज़न बढ़ोतरी (80.97g) की तुलना में प्लैटफॉर्म के बिना रखे ट्रे से मत्स्यों ने वज़न बढ़ोतरी में अधिकता (106.34g) देखी जाती है।
- मरक्काणम में वान्मई संवर्द्धन करनेवाले एक किसान के तालाब में एक स्वचालित फीड डिसपेन्सर संस्थापित किया गया। इसके परिणाम, हाथ से फीड किए गए झींगों के तालाब से हुए उत्पादन की तुलना में स्वचालित फीड डिसपेन्सर युक्त तालाब से हुए उत्पादन काफी उत्साहवर्द्धक थे तथा इन तालाबों में पानी के प्राचलों कोई अंतर नहीं किया गया।
- पश्चिम बंगाल में स्थित मईतिपरा के किसान के तालाबों में किए गए पेरीफर्डन आधारित वृद्धि निरूपण ट्रायलों में से टाईगर झींगा युक्त चार तालाबों ने नियंत्रित तालाबों की तुलना में FCR में 9.5 % सुधार दिखाया है तथा उपचार तालाबों में 27.3 % पाया गया।

- नियंत्रित स्थितियों की तुलना में जैव-ऊर्जन और मैट्स के संयोजन के साथ उपचारों में पाले हुए झींगों ने बेहतरीन प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया दर्शायी है। केवल नियंत्रित स्थितियों की तुलना में खस आध्वारित व्यवस्था से पहले जैव-ऊर्जनमैट में काफी अधिक कुल हीमोसईट की संख्या पाई गई। इसी तरह, ऊर्जन एवं मैट संयोजनों में काफी अधिक ग्रेन्युलोसईट एवं हयलीन कोशिकाएँ रिकार्ड की गईं।
- वान्मई के साथ KRC में किए गए संवर्द्धन ट्रायल में 1.36 का औसत FCR प्राप्त हुआ है तथा झींगों के 5.81 टनों का उत्पादन किया गया जिनके विक्रय से 26.3 लाख रुपये का राजस्व तैयार किया गया।
- केरल में स्थित एक किसान के सहयोग में पर्लस्पाट मत्स्य को आठ हापा में पाले गए जहाँ बहुत प्रकार का प्रजनन देखा गया। औसत फ्राई उत्पादन की श्रेणी 60–200 संख्याओं/ हापा/प्रजनन के बीच में होते हुए देखा गया है। तीन माहों में फ्राई उत्पादन की कुल संख्या लगभग 1000 देखी गई है।
- केरल में स्थित कोल्लम के अष्टमूडी झील में परंपरागत मछुआरों के साथ सीबॉस के संवर्द्धन हेतु छोटे स्तर के कटघरे संवर्द्धन पर पायलट अध्ययन किए गए। सीबॉस के फ्राई को नेट कटघरों में तथा उन्हें ट्राश मत्स्यस्टॉक किए गए। संवर्द्धन के 9 महीनों के बाद 50% की जीवंतता तथा 1.3 किलो का अटिाकतम शारीरिक वजन रिकार्ड किए गए।
- दुधिया मत्स्य फ्राई का नर्सरी पालन तीन भिन्न मृदा तालाबों में तीन फीडिंग क्षेत्रों में किए गए। संविरचित फीड खिलाए गए दल में अधिकतम वृद्धि देखी गई उसके साथसाथचावल का भूसा और ऑयल केक मिश्र खिलाए गए दल तथा अंत में कार्बनिक खाद खिलाए गए दल की वृद्धि होते हुएभी दिखाई दी गई। जीवंतता के मूल्य में भी इसी प्रकार की प्रवृत्ति दिखाई देती है जिससे यह स्पष्ट है कि दुधिया मत्स्य को संविरचित फीड और कार्बनिक फीड खिलाकर भी पाला जा सकता है।
- कोबिया फिंगरलिंगों को KRCके एक तालाब में पाला गया तथा उन्हें 11 महीनों तक टुकड़े किए गए ट्रेिश-मत्स्य खिलाए गए। इसमें 2.43 किलो के औसत शारीरिक वजन तथा 86% की जीवंतता रिकार्ड किए गए। 10ppt से अधिक स्तर पर वृद्धि अधिक पाई गई तथा मत्स्य ने 4 ppt से कम स्तर पर लवणता दबाव दर्शाए। कम लवणता ने मत्स्यों में रंग के क्षीण होने की स्थिति देखी जाती है, फीड उद्ग्रहण में कमी तथा चर्म पर फोड़े दिखाई देते हैं। कोबिया को काक्दीप के आसपास के जगहों में कम लवण क्षेत्रों में अक्टूबर से अगस्त तक की अवधि में भी पाला जा सकता है तथा पूरे वर्ष के लिए पालने के लिए सुन्दरबन के क्षेत्रों में जहाँ अत्यधिक लवणता है, वहाँ भी पाला जा सकता है।

नीति और योजना के समर्थन हेतु सामाजिक-आर्थिकी एवं पर्यावरणीय विश्लेषण

- आन्ध्र प्रदेश, तमिलनाडु, कर्नाटक और गुजरात में 333 वान्मई झींगा खेतों में किए गए सर्वेक्षणों से जैव-सुरक्षा के साथ बेहतर खेत अवर-संरचना, सक्षम फीड प्रबंधन, वान्मई खेती में प्रशिक्षण, रोगाणुनाशन अपनाना, फसल की अवधि तथा शून्य पानी विनिमय जैसे पद्धतियों को अपनाने जैसे कई पहलू सामने आए तथा उक्त सभी ने खेती की तकनीकी क्षमता में बहुत बड़ा योगदान दिया है।
- पश्चिम बंगाल के घरेलू उत्पादन व्यवस्था में बागबानी और पशुपालन व्यवसाय के हस्तक्षेपों के परिणाम से जलकृषि और बागबानी उत्पादन में काफी सुधार होते हुए दिखाई देती है।
- तमिलनाडु के तिरुवल्लूर जिले में पुलिकाट के कुलतुमेडू गाँव के मरिकोलुण्डु और अन्नपरवै महिला स्वयंसेवक दल में हापा में सीबॉस नर्सरी पालन का निरूपण किया गया।
- SMS के माध्यम से अंग्रेजी में सीबॉस संवर्द्धन और खेत प्रबंधन संबंधी पचपन संदेश भेजे गए तथा उन्हें तमिलनाडु, आन्ध्र प्रदेश, उड़ीशा, पश्चिम बंगाल और गुजरात कवर करते हुए 289 मात्स्यिकी विभाग अधिकारियों में प्रदान किए गए। VMS के माध्यम से सीबॉस संवर्द्धन और खेती प्रबंधन पर सैंतालीस

संदेशों को तमिलनाडु में 489 किसानों में प्रसारित किया गया।

- रफ सेट सिद्धांत पर आधारित प्रधानता पर तथा सरल ऐडिटिव वइटिंग बहु मानदण्ड निर्णय लेने (MCDM)की पद्धति पर आधारित गणितीय मॉडल से यह स्पष्ट होता है कि यह जलकृषि विकास के इष्टतमीकृत स्थान के पहचान करने के लिए अत्यंत भरोसेमंद है।
- MySQL डेटाबेस पबंधन व्यवस्था का प्रयोग करते हुए एक ITK व्यवस्था का विकास किया गया है। PHPस्क्रिप्टिंग भाषा का प्रयोग करते हुए रिकार्ड ढूंढने के लिए तथा डेटाबेस प्रबंधन के लिए डेटाबेस फ्रंटएण्ड का विकास किया गया है। दस ITKs के साथ परीक्षित डेटाबेस अत्यंत प्रोत्साहनीय हैं।
- पर्ईथन प्रोग्रामिंग भाषा का प्रयोग करते हुए जलकृषि अनुसंधान डाटा विश्लेषण के लिए एक सरल सांख्यिकीय उपयोगकर्ता-अनुकूल पैकेज का विकास किया गया जिसमें अनुसंधाताओं और विद्यार्थियों के लिए जलकृषि डाटा के विश्लेषण हेतु विश्लेषणात्मक पद्धतिया शामिल हैं।
- आन्ध्र प्रदेश में उपयोग नहीं किए जानेवाले झींगे तालाबों के लिए उत्पादकता युक्त जलकृषि उपयोग विकल्पों को उबारने के लिए एक प्रतिभागिता ग्रामीण आगणन के विकास से झींगा किसानों के लिए खेत उत्पादकता लाने के लिए तकनीकी और नीति सलाह तैयार करने के लिए सहायता प्राप्त हुई।
- वान्मई उत्पादन / संवर्द्धन तथा आर्थिक कार्य-नीतियों के साथ लागत और प्राप्तियों के मार्केटिंग पहलुओं पर उनका प्रभाव तथा इस क्षेत्र की आवश्यकताओं के अनुसार वान्मई के उत्पादन की आवश्यकता पर इसके प्रभाव पर एक त्वरित रिपोर्ट तैयार किया गया। सूचनात्मक उत्पादन डाटा तथा उसकी विवरणिकाओं को कंप्यूट किया गया तथा उनके मार्केटिंग पहलुओं को उबारने के लिए उन्हें वैधीकृत किया गया।
- राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान व्यवस्था संस्थान – राज्य कृषि विश्वविद्यालय और आईसीएआर संस्थानों के पुस्तकालयों को समेकित करते हुए कृषि हेतु कृषिकैट का एक संयुक्त कैटलॉग का विकास करनेके लिए आईसीएआर के नैइप (NAIP) के घटक-I के एक भाग के रूप में ई-ग्रंथ परियोजना को कार्यान्वित किया गया।