

वार्षिक प्रतिवेदन

ANNUAL REPORT

2008-2009



CENTRAL INSTITUTE OF BRACKISHWATER AQUACULTURE
(INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH)
CHENNAI



20. कार्यकारी निष्कर्ष

पहले की सालों की तरह, “केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्थान” के अनुसंधान एवं विकास के प्रयास जारी हैं ताकि खारापानी जलजीव पालन के क्षेत्र में दीर्घकालिक विकास किया जा सके। वर्ष 2008-2009 के दौरान सीबा का झींगा खाद्य पदार्थ प्रौद्योगिकी का विमोचन ही सबसे महत्वपूर्ण उपलब्धि थी और एक उद्यमी ने इसे वाणिज्यीकृत किया है। प्रौद्योगिकियों के प्रभावशाली हस्तांतरणों के लिए विशेष महिला स्वयं सेवक दलों की आजीविका के लिए पद्धति निरूपण कार्यक्रमों के साथ वैज्ञानिक एवं विभिन्न पणधारियों के बीच में बैठके आयोजित की गई। वर्ष 2008-2009 की अवधि के दौरान संस्थान के अनुसंधान की उपलब्धियों के विवरण निम्नानुसार हैं।

छोटे स्तर के किसानों के लिए तकनीकों को उचित बनाने पर ध्यान देने के साथ साथ पर्यावरणानुकूल एवं लागत प्रभावी खारापानी जलजीव पालन तकनीकों का विकास।

सीबा का झींगा खाद्य पदार्थ प्रौद्योगिकी (शुरू करनेवाला, पैदाइशी बढ़ानेवाला और पूरा करनेवाला) को मेसर्स बिस्मी फीड्स लिमिटेड, पेरुण्टोट्टम, तमिलनाडु को वाणिज्यीकृत किया जा चुका है। सीबा के झींगा खाद्य पदार्थ की रचना ऐसे बनाई गई है कि यह *पेनेयिस मॉनोडॉन* और *फेन्नरोनेनियस इंडिकस* के पोषण युक्त आवश्यकताओं को पूरा करता है।

कम लागत तथा अधिक लाभ की झींगा की खेती सीबा के काक्दीप अनुसंधान केन्द्र में चलाई जा रही है। जिसमें कार्बनिक इनपुटों का उपयोग अधिक किया जा रहा है। टाइगर झींगा, पी.मॉनोडॉन का औसत उत्पादन 1289 kg/ha प्रति फसल प्राप्त हुआ तथा 1121 kg/ha प्रति फसल के तथा परंपरागत खेती के अंतर्गत 1.36 FCR की तुलना में 1.28 FCR प्राप्त किया गया। यह उत्पादन में काफी महत्वपूर्ण लाभ है, जिसमें बेहतर FCR और उत्पादन की लागत में कमी जैसे पहलू दिखाई देते हैं।

12 no./m² की स्टॉक सघनता के साथ शून्य पानी विनिमय की झींगा खेती प्रौद्योगिकी में खेतों में परीक्षण किए गए। प्रायोगिक तालाबों में इसमें 80 % की जीवंतता के साथ 3109 kg/ha प्रति फसल का औसत उत्पादन प्राप्त हुआ जिसमें उत्पादन के संदर्भ में 7.95 % लाभ की वृद्धि पाई जाती है, जीवंतता दर में 6.96 % की वृद्धि तथा कंट्रोल तालाबों की तुलना में FCR में 10.24% की वृद्धि पाई जाती है। इस प्रौद्योगिकी का विकास संस्थान के काक्दीप तालाबों में किया गया और यह खेतों में निरूपण और किसानों को हस्तांतरित करने के लिए तैयार है।

कम एवं उच्च लवणता की स्थितियों के अंतर्गत पालन के लिए विशेष खाद्य पदार्थों का विकास करने के प्रयासों के एक भाग के रूप में बहुत ही तरुण टाइगर झींगा पी.मॉनोडॉन में वृद्धि एवं पोषण उपभोग पर लवणता के प्रभाव का अध्ययन किया गया। विभिन्न शारीरिक प्राचलों से यह संकेत मिलता है कि पी. मॉनोडॉन उच्च लवणता (50‰) की परिस्थितियों की तुलना में कम लवणता को सहन कर लेता है।

झींगा खाद्य पदार्थों में पौधे प्रोटीनों के प्रभावशाली उपयोग लाने के लिए आठ संभाव्य सामग्रियों को रेशेदार एवं गैर स्टार्च पॉलीसेकक्वराइड (NSP) अंश के लिए विश्लेषित किया गया। चावल और गेहूँ के भूसे में विलेयशील NSP अधिकतम पाया गया, जबकि सोयाबीन मील, सफेद सरसों के मील, सूरजमुखी मील तथा

कपास बीज के मील में इतनी अधिक भिन्नता नहीं थी। NSP प्रकार के अंश पर प्राप्त इस डेटा से पचन प्रक्रिया में सुधार करने के लिए उचित एन्जाइम मिश्र प्राप्त करने में सहायता मिल जाती है।

कम लागत के खाद्य पदार्थ तैयार करने के लिए सूरजमुखी केक, तेल निकाले गए करंजा केक, आम के बीज का गूदा और इमली के बीजों के चूर्ण को शामिल करने के लिए उचित स्तरों को निर्धारित किया गया, जिसका पी. मॉनोडॉन एवं मुगिल सिफेलस के बहुपालन में प्रयोग किया जा सकता है।

पी. मॉनोडॉन के विटिल्लोजेनेसिस के स्टेरॉयडोजेनिक हॉर्मोन के प्रभावों पर इन-विट्रो एवं इन-वाइवो अनुप्रयोग किए गए जिसमें यह पाया गया कि 17α हाईड्रॉक्साइल प्रोगेस्टेरोन ने विटिल्लोजेनेसिस (वीजी जीन की अभिव्यक्ति) की गति में वृद्धि लाता है। उक्त परिणामों से यह पता चलता है कि गोनाड को कम करनेवाली हॉर्मोन को न्यूट्रिलाइज करके किसी भी तरह की परिपक्वता लाने के हस्तक्षेप उनकी ओवेरियन प्रजनन स्तर में काफी प्रभावशाली होता है।

पी. मॉनोडॉन में नर गैमिट की गुणवत्ता पर किए गए प्रायोगिक कार्यों से यह संकेत मिलता है कि स्पर्मैटोस्फीयर्स के आवधिक मैन्युअल अभिव्यक्ति द्वारा प्राप्त स्पर्मों की गुणवत्ता को बनाए रख सकते हैं।

उष्णदेशीय पॉलीचेइयेट प्रजाति, पेरिनेरीज नुन्टिया के पालन हेतु एक सरल प्रोटोटाइप पालन व्यवस्था का विकास किया गया है जो झींगा ब्रूडस्टॉक के लिए परिपक्वन खाद्य पदार्थ के लिए बहुत ही उत्कृष्ट हैं। 5-6 महीनों में 300g/200l के टैंक के परिमाण के जैव उत्पादन के साथ स्त्री एवं पुरुषों का आकार 5-8 cm/0.4-0.9g तथा 6-14 cm/0.6-1.3 क्रमशः पाया गया।

नवीन गुणधर्म युक्त सूक्ष्म जीवियों की पहचान करने तथा लवण सहनशील जीनों जैसे नवीन जीनों को आइसोलेट करने के लिए विभिन्न प्रकार के खारापानी पारिस्थितिकी से सूक्ष्म जीवियों (सूक्ष्मजीवाणु, अक्टिनोमइसइट्स, कवक, खमीर आइसोलेट एवं आर्किबैक्टीरिया) का कुल 805 आइसोलेट किए गए। महत्वपूर्ण सूक्ष्मजीवाणुओं में हैलोफिलिक, बेसिलस एसपी जैसे सूक्ष्म जीवी भी शामिल थे जिनमें 30% NaCl की सान्द्रता में बढ़ने की क्षमता पाई जाती है। बैसिलस एसपीपी में जीन के परिवहन के लिए जिम्मेदार ग्लाइसीन-बीटेयन (ऑस्मोलइट्स) की पहचान भी की गई।

झींगा पालन में अमोनिया एवं नाइट्रेट को निकालने के लिए झींगा तालाबों में जैव उत्प्रेरक के रूप में बेगासे के प्रयोग को भी सफलतापूर्वक निरूपित किया गया है। नाइट्रिफाइंग सूक्ष्म जीवियों की अधिकाधिक वृद्धि देखी गई और इसे रियल-टाइम PCR के साथ परमाण्विक तकनीकों द्वारा निश्चित किया गया है।

तटवर्ती पर्यावरण में कीमोलिथोऑटोट्रॉपिक नाइट्रिफाइंग, डीनाइट्रिफाइंग, नाइट्रोजन फिक्स करनेवाली तथा आक्सीकरण सूक्ष्म जीवियों के परमाण्विक जैविक लक्षण वर्णन के लिए फंक्शनल जीनों को लक्ष्य बनाया गया। *amoA*(531bp), *norB*(412 bp), *nirS*(873bp), *nosZ*(710bp), *soxB*(753bp, 483bp, 503bp, 239bp), *nifH*(407bp) जीनों के अनुक्रम जीनबैंक में प्रस्तुत किए गए।

प्रश्न पत्र (n=112) सर्वेक्षण से यह स्पष्ट हुआ कि कीटाणुनाशक एवं पंछी नेट जैसे जैव-सुरक्षा उपायों के अभाव में गैर-परीक्षित बीज के उपयोग तथा फसल के कैलेण्डर में असमानता ही झींगों में रोगों के फैलने का कारण बना।

समाज से संबद्ध एवं गैर संबद्ध किसानों में आमतौर पर अपनाए जानेवाले BMP तथा जैव-सुरक्षा BMP के कुछ हद तक का कार्यान्वयन पाया गया। गैर-समाज किसानों में इनका अपनाया जाना काफी अधिक देखा जाता है और यह वास्तव में समाज में छोटे एवं गरीब किसानों की तुलना में स्वतंत्र किसानों के उच्च-वित्तीय स्तर के कारण था। तालाबों के दोनों वर्गों में संपूर्ण पानी एवं मिट्टी की गुणवत्ता के संदर्भ में इतनी कोई बड़ी भिन्नता नहीं देखी जाती है और उक्त सभी प्राचल उचित श्रेणी में ही पाए गए।

किसानों से प्राप्त सूचना से उत्पादन में बढ़ोतरी लाने की क्षमता का विश्लेषण किया गया। मिट्टी, पानी एवं खाद्य पदार्थ के लिए उत्पादन एवं प्रोबयॉटिक्स के प्रयोग के बीच सहसंबद्धता विश्लेषण किए गए और इसके परिणामों से उत्पादन को बढ़ाने में उनकी भूमिका की पहचान करने में मदद मिलती है। खाद्य प्रोबयॉटिक्स के लिए 0.91 के r मूल्य की तुलना में पानी की लागत एवं मिट्टी प्रोबयॉटिक्स तथा उत्पादकता के बीच सहसंबद्धता गुणांक (r) क्रमशः 0.68 और 0.52 पाया गया।

पश्चिम बंगाल में 60 स्वदेशी प्रौद्योगिकी जानकारी प्रयोग (ITK) करनेवाले खारापानी खेतों का मूल्यांकन किया गया और इनके दस्तावेज़ बनाने के कार्य पूर्ण हैं और इसमें कुछ आशाजनक ITKS के प्रायोगिक कार्यों का वैधीकरण भी शामिल है।

पश्चिम बंगाल में अपनाई जानेवाली परंपरागत खारा जलजीव पालन पद्धतियों का विश्लेषण करने तथा उनका दस्तावेज़ बनाने के लिए एक रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम (RDMS) का विकास किया गया है। यह जलजीव पालन डेटाबेस व्यवस्था – खारा पानी, एक अप्लिकेशन सॉफ्टवेयर है जिसमें से तैयार की गई डेटाबेस से सूचना रिट्रीव की जा सकती है। इस अप्लिकेशन सॉफ्टवेयर को अन्य पालन व्यवस्थाओं के लिए भी इस्तेमाल किया जा सकता है।

झींगा एवं मछली उत्पादन व्यवस्थाओं में वर्तमान एवं उभरनेवाले रोगों से निपटने के लिए एक बृहत् स्वास्थ्य प्रबंधन व्यवस्था

आन्ध्र प्रदेश, तमिलनाडु एवं महाराष्ट्र के राज्यों में पी. मॉनोडॉन में कम वृद्धि के असर से प्रभावित खेतों से इकट्ठित 110 नमूनों के आधार पर मॉनोडॉन की वृद्धि में कमी के कारण के स्थिति की पहचान की गई है तथा 76 प्रतिशत के नमूने लेइम-सिंह वायरस के पॉज़ीटिव पाए गए।

केरल, तमिलनाडु, आन्ध्र प्रदेश एवं पुदुच्चेरी से प्राप्त खारापानी एवं समुद्री मछलियों में असिम्टोमैटिक इण्डोवायरस दूषण (85 नमूनों में 42%) की पहचान की गई है। इन्हें हिस्टोपैथोलोजी, इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी एवं परमाण्विक पद्धतियों से निश्चित किया गया है।

नरवस नेर्कासिस वायरस के स्क्रीनिंग के लिए RT-PCR (नेस्ट किए गए) ऐंसे किए गए प्रयोगशाला में समुचित बनाए गए। चार तटवर्ती प्रदेशों से समुद्री एवं खारापानी मछलियों ($n=168$) में 16% की उप-क्लिनिकल दूषण स्तर पाए गए। मस्तिष्क के ऊतकों के इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी से यह पता चला कि 35nm के आयामों वाले माप के कण जैसे नोडावायरस के कई ऐंरे पाए गए।

विभिन्न भौगोलिक स्थानों में की गई साथ साथ की पुनरावृत्ति (VNTRs) के संबंध में सफेद दाग सिन्ड्रोम वायरस के जीनोटाइपों के होने में भिन्नता तथा जंगली एवं पाले गए कैंकड़े एवं झींगा प्रजातियों के

जीनोटाइपों के बीच में भिन्नताओं के विवरणों का दस्तावेज़ बनाया गया है।

विब्रिड्यो हार्वेड्यी का नियंत्रण करने के लिए फेज थेरपी का विकास करने के लिए फेज टाइपिंग एवं क्लस्टर विश्लेषण के आधार पर प्रकाशप्रभावी वी.हार्वेड्यी के 42 आइसोलेटों को चुना गया। इन 42 आइसोलेटों के विरुलेण्ट तत्त्व, परमाण्विक पैथोजनेसिटी, फेज टाइपिंग तथा इन-वीवो पैथोजनेसिटी से यह संकेत मिलता है कि वी. हार्वेड्यी के स्ट्रेनों का फेज टाइपिंग पैथोजेनिक एवं नॉन पैथोजेनिक में भिन्नता बताई जा सकती है।

आनुवंशिकी एवं जैवप्रौद्योगिकी दूलों के प्रयोग के माध्यम से उच्च स्वास्थ्य एवं उच्च-वृद्धि झींगा

आनुवंशिकी कार्य के अध्ययन से पी.मॉनोडॉन की वृद्धि, रोग प्रतिरोधी क्षमता तथा जीवतता एवं रोग की अधिक जानकारी मिली एवं एक ही परिवार की वृद्धि का अध्ययन विभिन्न भौगोलिक स्थानों में करने का कोई खास अंतर नहीं पाया गया, जिससे पता चलता है कि आनुवंशिकता तथा वातावरण का पारस्परिक प्रभाव में कमी है।

प्रायोगिक रूप से दूषित एफ. इंडिकस तथा पी. मॉनोडॉन में चार प्रकार के dsRNA इंजेक्ट करते हुए सफेद दाग सिन्ड्रोम वायरस के विरुद्ध सुरक्षा प्रदान करने के लिए डबल स्ट्रैंडेड RNA (dsRNA) की क्षमता का अध्ययन किया गया। जीवतता के संदर्भ में मापित सुरक्षा 80 से 98 % तक पाई गई तथा राइबोन्यूक्लियोटाइड रिडक्टेज जीन (rr1) में अत्यधिक जीवतता पाई गई।

स्वच्छ पानी झींगा में सफेद मांस रोग के संदर्भ में कंप्यूटेशनल पद्धति की सहायता से MrNV वायरस के RdRp जीन पर आधारित पाँच siRNAs की डिजाइन बनाई गई। *E.coli* DH5 आल्फा सक्षम कोशिकाओं में MrNV वायरस के RdRp जीन को क्लोन किया गया। प्रयोगशाला परिस्थितियों में स्वच्छ पानी झींगा में रोग को नियंत्रित करने में उनकी प्रभावात्मकता के आधार पर इनका मूल्यांकन किया जाएगा।

पेड़नियस मॉनोडॉन के फंक्शनल आनुवंशिकी पर कार्य के अंतर्गत इम्यून डिफेन्स पर संभवतः प्रभाव करने वाले टॉल रिसेप्टर जीन तथा झींगा मांस प्रोटीनों में अलर्जी के लिए जिम्मेदार ट्रॉपोउडसिन जीन को क्लोन किया गया और उन्हें अभिव्यक्त किया गया।

दीर्घकालिक खारापानी जलजीव पालन के विकास हेतु प्रजाति एवं व्यवस्थाओं का विविधीकरण

14 ppt (नवंबर-दिसंबर के दौरान) पर F₄ वंश सीबॉस पर सफल स्पॉनिंग किया गया और इससे यह पता चलता है कि पालतू बनाने तथा ब्रूडस्टॉक प्रबंधन में प्रोटोकॉलों में किए गए सुधार से कम लवण परिस्थितियों में भी पालतू स्टॉक का परिपक्वन पाया गया है। कुल 4.87 लाख फ्रई पैदा हुए जिनमें से 2.0 लाख, दिसंबर 2008 एवं जनवरी 2009 के महीनों में पैदा हुए तथा पहले इन्हें सीबॉस ब्रीडिंग के लिए अयोग्य पाए गए।

सुधार किए गए हैचरी प्रबंधन तकनीकों के साथ सीबॉस हैचलिंगों की जीवतता 25 दिन की फ्रई में 32% की वृद्धि देखी जाती है।

सीबॉस हैचलिंगों को पालने की प्रौद्योगिकी सीबा द्वारा मानकीकृत किया गया तथा मेसर्स पेरियार हैचरी मरक्काणम नामक उद्यमी की सुविधा में इसका वैधीकरण किया गया और 58% दर की जीवंतता दर प्राप्त की गई। इस सफलता का अर्थ है कि आवश्यक रूपांतरणों के साथ झींगा/स्कैम्पी तथा मिट्टी के कैंकड़ों के लिए नियत हैचरी को सीबॉस हैचरियों में बदला जा सकता है।

सीबा में मानकीकृत किए गए सीबॉस नर्सरी पालन तकनीक को किसानों को सफलतापूर्वक हस्तांतरित किया गया।

उचित प्रोटीन का मूल्यांकन : बेहतरीन वृत्ति और FCR सीबॉस फिंगरलिंग्स के लिए आवश्यक वसा (ऊर्जा) से यह संकेत मिलता है कि उन्हें उच्च प्रोटीन और उच्च ऊर्जा से युक्त खाद्य पदार्थ की जरूरत है। मध्यम स्तर की प्रोटीन स्थिति में कम FCR के साथ मछली भी अच्छी रह सकती है, लेकिन उसमें उच्च वसा स्तर होना चाहिए।

सीबॉस के नर्सरी पालन के लिए 45% प्रोटीन तथा 12 % वसा युक्त माइक्रो खाद्य पदार्थ का विकास किया गया। आन्ध्र प्रदेश में स्थित विभिन्न किसानों के हप्स एवं नर्सरी के तालाब, दोनों में इस खाद्य पदार्थ का वैधीकरण किया गया। फिंगरलिंगों का उत्पादन करने के लिए सीबा के नर्सरी खाद्य पदार्थ को सीबाफस के बृहत् स्तर के नर्सरी पालनों के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है तथा यह प्राफयोगिकी अभी वाणिज्यिक स्तर के उत्पादन के लिए तैयार है।

छिपने की कृत्रिम जगहों से स्कैल्ला ट्रेक्वीबेरिका के नर्सरी पालन में जीवंतता के दर में काफी वृद्धि देखी जाती है। छिपने के प्राकृतिक स्थान (0.12-0.17g/प्रतिदिन) युक्त तालाबों की तुलना में जिन तालाबों में छिपने की कृत्रिम जगह बनाए गए उनमें वृद्धि की दर में (0.27-0.35g/ प्रतिदिन) काफी बढ़ोतरी देखी जाती है।

नर्सरी में पाले गए एस. ट्रेक्वीबेरिका (60 g) के कैंकड़े की इल्लियों को चेन्नई से काकदीप में भेजा गया और उन्हें 0.75 no./m² की दर में स्टॉक किया गया। वे 44 से 51% की जीवंतता की दर के साथ 302 से 343g का आकार प्राप्त कर पाए थे। पश्चिम बंगाल में एस. ट्रेक्वीबेरिका का पहला ट्रायल है जिसमें उन्होंने पालन की संभावनाओं का संकेत दिया है।

सूखी सामग्री (DM), क्रूड प्रोटीन (CP) और समुद्री मील की ऊर्जा, असिटेट्स मील, सोयाआटा, गेहूँ और युवा मिट्टी के कैंकड़ा एस. ट्रेक्वीबेरिका के पचन गुणांक को निर्धारित किया गया है। इसके परिणामों से यह पाया गया कि पशु एवं पौधे प्रोटीन दोनों के स्रोत मिट्टी के कैंकड़े द्वारा प्रभावशाली ढंग से इस्तेमाल किया गया।

दीर्घकालिक खारापानी जलजीव पालन विकास हेतु सामाजिक-आर्थिकी विश्लेषण एवं नीतिगत समर्थन

भारत में मात्स्यिकी अनुसंधान पर प्रभाव का मूल्यांकन से यह पता चला कि केरल एवं पश्चिमी बंगाल में परंपरागत खेतों की तुलना में तमिलनाडु तथा आन्ध्र प्रदेश के राज्यों में प्रचलित वैज्ञानिक खेतों में उत्पादन 300 से 600 % की वृद्धि देखी जाती है। फिर भी, फसल में असफलता की बढ़ती हुई संख्या से यह संकेत मिलता है कि रोग मुक्त पी. मॉनोडॉन बीज एवं बेहतरीन प्रबंधन पद्धतियों (BMPs) के

कार्यान्वयन की उपलब्धता सुनिश्चित किया जाना चाहिए।

122 परंपरागत झींगा खेतों (केरल में 60 तथा पश्चिमी बंगाल में 62) के एक सर्वेक्षण के आधार पर यह पाया गया कि पश्चिमी बंगाल में कुछ जंगली प्रकार के बीजों के उपयोग से तथा केरल में पेलेट खाद्य पदार्थ के पूरकों से यह पता चला कि कार्बनिक प्रामाणीकरण मानकों से केरल में काफी विसमान्यता पाई गई।

भारत में मात्स्यिकी क्षेत्र में मार्केट मौकों पर अध्ययन से यह पता चला कि बीच के उद्यमी मार्केट में अपने लाभ के रूप में ग्राहक रूप का 42 से लेकर 58% का भाग ले लेते हैं। अतः उत्पादक और ग्राहक के बीच में लाभ को बढ़ावा देने के लिए मार्केट चैनल को कम से कम करने का प्रयास किया जाना चाहिए। यदि मार्केटिंग संरचना (72%) में ग्राहक के असंतोष तथा शहरों में मछली के अस्वस्थपूर्ण संभालना (68%) से निपटा जाए तो पालतू मछली की माँग में बढ़ोतरी होगी।

रासायनिक संकेतक, सूक्ष्म जीवाण्विक संख्या एवं संवेदी मूल्यांकन अध्ययन के आधार पर ठंडे भण्डारण (-20°C) में सामान्य एवं रोग से ग्रस्त झींगा पी. मॉनोडॉन के शेल्फ लाइफ पर अध्ययन किए गए। इन अध्ययनों से यह पाया गया कि ढीला शैल सिन्ड्रोम (LSS) के कारण नमूनों पर प्रभाव पड़ा है तथा WSSV प्रभावित एवं झींगा नमूनों की तुलना में उसका शेल्फ लाइफ बहुत ही कम था।

वर्ष 2005- से लेकर 2008 की अवधि के दौरान खारापानी जलजीव पालन में रोग की उपस्थिति के कारण वार्षिक स्तर पर राष्ट्रीय हानि का आकलन 48,717 t बताया जाता है जिससे देश को रु. 1022.13 करोड़ रुपयों की हानि हुई है। झींगों में रोग लग जाने के कारण जलकृषि में रोजगार के संदर्भ में वार्षिक स्तर पर 21.56 लाख कार्मिक शक्ति दिवसों की हानि देखी जाती है।

आन्ध्र प्रदेश, केरल, तमिलनाडु तथा पश्चिमी बंगाल के पी. मॉनोडॉन, भारतीय सफेद झींगा, एफ.इंडिकस, एल. कैल्कैरिफेर तथा एम.सिफेलस, के पोषण के प्रोफाइलों में भौगोलिक एवं मौसमीय भिन्नताओं का दस्तावेज तैयार किया गया है।

मॉडल में एक और इनपुट प्राचलों के रूप में कुल निलंबित कणों के शामिल होने के साथ पहले विकसित वहन क्षमता (CC) निर्धारण योजना टूल को और परिष्कृत किया गया। आगे, टूल को वायुशिफों के पास स्थित नए स्रोत पानी निकायों के नए प्रकार के साथ वैधीकृत किया गया। इससे यह पाया गया कि वेल्लार तथा उपनार नदियों में CC पर 275 एवं 96 ha पाया गया जो विकसित वास्तविक क्षेत्र के अंदर ही था।

रिमोट सेन्सिंग से प्राप्त चित्रों के आधार पर 1987 तथा 2006 के भूमि प्रयोग वर्ग की तुलना करते समय यह स्पष्ट होता है कि आरक्षित वन वायुशिफ के क्षेत्र को जलजीव पालन विकास के लिए इस्तेमाल नहीं किया गया था। आरक्षित वन क्षेत्र के बाहर निजी क्षेत्रों में ही अधिक से अधिक जलजीव पालन का विकास देखा जाता है।

इस सूचना के आधार पर ही तंगाटिचमडम, रामनाथपुरम जिले के ग्राम जानकारी केन्द्रों के प्रयोगकर्ताओं के निर्धारण की जरूरत है, अतः खारापानी झींगा जलजीव पालन में मिट्टी एवं पानी प्रबंधन पर एक ई-लर्निंग मॉड्यूल का डिज़ाइन तैयार करके उसका विकास किया गया है।

केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्थान (सीबा) के सभी अनुसंधान पत्र, परियोजना प्रस्ताव एवं रिपोर्ट, विशेष प्रकाशन आदि पर सूचना स्टोर करने तथा रिट्रीव करने के लिए एक इंटरनेट आधारित अप्लिकेशन सॉफ्टवेयर, अनुसंधान सूचना व्यवस्था (RIS) का विकास किया गया है।

तमिलनाडु के छः जिलों में स्थित पाँच सौ सात महिला किसानों पर इकत्रित डेटा के विश्लेषणों से यह पता चला कि महिलाएँ जलजीव व्यवसाय, छोटे स्तर के झींगा प्रक्रिया यूनिट, कैंकड़ा निर्यात, पिजरो और पेन में कैंकड़े को मोटे करने के व्यवसाय, कैंकड़ा हैचरी, बड़ी सीपी इकत्रीकरण, झींगा हैचरी, मछली मील प्रक्रिया, मूल्यवान उत्पादों को तैयार करने तथा सीबांस खेती जैसे जलजीव पालन क्रियाकलापों के एक विस्तृत श्रेणी में लगे हुए थे।

महिला स्वयं सेवी दलों में रोजगार का अच्छा विस्तार करने के लिए खारापानी जलजीव पालन प्रौद्योगिकियों को अपनाने के लिए प्रेरणा के तत्वों की पहचान की गई।