मत्स्य संपदा

लघु पत्रिका

कृषि भवन, नई दिल्ली
दिनांक 30/09/2020
(संस्करण जुलाई-सितम्बर)

सत्यमेव जयते
मत्स्यपालन विभाग
मत्स्यपालन, पशुपालन एवं डेयरी मंत्रालय
भारत सरकार

विषय सूची

संदेश 2

भारत में जल कृषि की संभावना 4

भारत में केकड़ा पालन 6

खाद्य बाइवाल्व पालन – तटीय गाँवों में जल कृषि के विविध अवसरों की संभावनाएँ 8

तटीय जल कृषि प्राधिकरण (CAA) – तटीय जल कृषि कर्म की आर्थिक और पारिस्थितिक स्थिरता सुनिश्चित करना। 10

विस्तार की रणनीतिः किसानों को तकनीक का हस्तांतरण 12

भारतीय मात्स्यिकी सर्वेक्षण (FSI) 13

मिशन फिंगरलिंग 15

मोती पालन 17

कोल्ड वाटर फिशरीज़ सेक्टर (ठंडा जल मत्स्य क्षेत्र) 19

आपके दफ्तर, घर, सार्वजनिक स्थानों आदि पर एक्वेरियम/फिश टैंक होने के लाभ 21

पीएमएमएसवाई लाभार्थी योजनाएँ 23

सफलता की कहानी

सी केज पालन में गुजरात के आदिवासी समाज की सफलता की कहानी 27

असम में रूपायबाली बील मत्स्य पालन विकास की सफलता की कहानी 29

झारखंड के मछली पालकों की सफलता की कहानी 30

संदेश

श्री गिरिराज सिंह
माननीय मंत्री, मत्स्यपालन, पशुपालन
और डेयरी मंत्रालय

मेरे मंत्रालय के अतंर्गत मत्स्यपालन विभाग द्वारा तैयार किए गए लघु समाचार पत्र मत्स्य संपदा के द्वितीय संस्करण के शुभारंभ पर मुझे अपार खुशी हो रही है। यह न्यूजलेटर हितधारकों को सरकारी नीतियों और परियोजनाओं की प्रगति की नवीनतम जानकारी प्रदान करने में मदद करेगा।

हाल ही में, माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी जी के नेतृत्व में हमारी सरकार ने देश में मत्स्य क्षेत्र के समग्र विकास के लिए रु 20,050 करोड़ की निवेश की एक नई प्रमुख योजना प्रधानमंत्री मत्स्य संपदा योजना (PMMSY) शुरू की है। मत्स्य क्षेत्र में अब तक का सबसे बड़ा निवेश होने के नाते, PMMSY के अंतर्गत अगले पाँच वर्षो में अतिरिक्त 70 लाख टन मछली उत्पादन, एक लाख करोड़ रुपए का मत्स्य निर्यात, 55 लाख रोजगार सृजन, आदि की परिकल्पना की गई है। PMMSY के तहत महत्वाकांक्षी लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए सरकार और हितधारकों के बीच सहयोग और ठोस प्रयासों के साथ–साथ उत्पादन और उत्पादकता में वृद्धि, प्रौद्योगिकी सहयोग, उन्नत बीज और चारा, मछली–प्रजातियों का विविधीकरण आदि की आवश्यकता होती है। ये सभी प्रयास एक प्रभावी मंच का आह्वान करते हुए नई तकनीकों, सरकार की नीतियों और कार्यक्रमों को प्रसारित करने के लिए हितधारकों तक शीघ्रता से पहुंचने की जरुरत दर्शाते हैं और समाचार पत्रिका मत्स्य संपदा इस दिशा में एक उचित कदम है। मुझे विश्वास है कि यह पत्रिका देश भर के हितधारकों खासकर मछुआरों, मत्स्य कृषकों, युवाओं और उद्यमियों के बीच सूचना के प्रसार के लिए एक महत्वपूर्ण माध्यम के रूप में काम करेगा।

मैं मत्स्यपालन विभाग के सचिव (मत्स्यपालन) डॉ. राजीव रंजन को बहुत कम समय में मत्स्य संपदा के द्वितीय संस्करण को तैयार करने के लिए अपनी शुभकामनाएँ प्रदान करता हूँ।

मैं इस अवसर पर हितधारकों और पाठकों को भी अपनी शुभकामनाएं देता हूँ।

श्री प्रताप चन्द्र सारंगी
माननीय राज्य मंत्री, मत्स्यपालन, पशुपालन
और डेयरी मंत्रालय

मुझे यह बताते हुए प्रसन्नता हो रही है कि मत्स्यपालन विभाग, एक न्यूजलेटर मत्स्य संपदा का प्रकाशन कर रहा है। इस न्यूजलेटर का आरंभ समयोचित और बहुत जरुरी है, जिसके माध्यम से मत्स्य क्षेत्र में सरकारी नीतियों और कार्यक्रमों के साथ–साथ सरकार और निजी क्षेत्र दोनों द्वारा किए जा रहे अच्छे कार्यो का समावेश किया जा सके।

मछली विशेष रूप से हमारे देश के तटीय समुदायों के लिए भोजन और सस्ती पोषण का एक महत्वपूर्ण स्रोत है। भारत अपने विशाल मत्स्य संसाधनों के साथ समुद्री और अंतर्देशीय दोनों क्षेत्र की प्रगति और विकास के लिए प्रचुर अवसर प्रदान करता है। कैप्चर और मत्स्यपालन (एक्वाकल्चर) के विशाल अनछुए मत्स्य भंडार के उपयोग की नीति और वित्तीय सहायता के जरिये बेहतर रूप से दोहन किया जा सकता है। इस ओर, हमारी सरकार ने हाल ही में मत्स्यपालन क्षेत्र के सतत और उत्तरदायी विकास के लिए प्रधानमंत्री मत्स्य संपदा योजना (प्र.मं.म.सं.यो.) की शुरुआत की है। मुझे विश्वास है कि इस न्यूजलैटर के माध्यम से प्र.मं.म.स.यो. के तहत विभिन्न पहलुओं का प्रचार–प्रसार करने में भी मदद मिलेगी।

मुझे विश्वास है कि न्यूजलैटर सभी हितधारकों के लिए संचार का एक अद्भुत मंच साबित होगा। इस अवसर पर, मैं इस पहल के लिए डॉ राजीव रंजन, भा. प्र. से. सचिव (मत्स्यपालन विभाग) और उनकी टीम की सराहना करता हूँ।

डॉ. राजीव रंजन, भा. प्र. से.
सचिव, मत्स्यपालन विभाग, मत्स्यपालन, पशुपालन और डेयरी मंत्रालय

मत्स्यपालन विभाग द्वारा प्रकाशित न्यूजलेटर मत्स्य संपदा के द्वितीय संस्करण का शुभारंभ करते हुए मुझे बहुत खुशी हो रही है। न्यूजलेटर उदीयमान मत्स्यपालन क्षेत्र के संबंध में भारत सरकार की नवीनतम नीतियों, कार्यक्रमों और कदमों के बारे में हितधारकों को सूचित और शिक्षित करने के हमारे प्रयास का परिणाम हैं।

मत्स्य संपदा देश में मत्स्य क्षेत्र के सतत् एवं उत्तरदायी विकास के लिए ऐसे समय में प्रकाशित किया जा रहा है, जब भारत सरकार ने रु 20,050 करोड़ रुपये के निवेश के साथ प्रधानमंत्री मत्स्य संपदा योजना (प्र.मं.म.सं.यो.) की मंजूरी प्रदान की है।

प्र.मं.म.स.यो. के अंतर्गत किया जाने वाला यह निवेश मछली पालन क्षेत्र में अब तक का सबसे बड़ा निवेश है, और मत्स्यपालन विकास यात्रा में सबसे महत्वपूर्ण क्षण है। मत्स्य मूल्य श्रृंखला के साथ विविध और व्यापक हस्तक्षेप के साथ–साथ, यह योजना हमारे मत्स्य क्षेत्र को अगले स्तर तक ले जाने की संभावना है।

मुझे विश्वास है कि यह न्यूजलेटर सामान्य तौर पर मत्स्यपालन क्षेत्र में सर्वोत्तम प्रणालियों, नवीनतम विकास और सफल कहानियों को दिखाने के लिए और विशेष रूप से प्र. मं. म. स. यो. के तहत उपयोगी मंच के रूप में काम करेगा।

मैं हमारी टीम को बधाई देता हूं और न्यूजलेटर के प्रकाशन में उनके प्रयासों की सराहना करता हूं।

संपादक मंडल की डेस्क से

मत्स्यपालन विभाग द्वारा प्रकाशित न्यूजलेटर मत्स्य संपदा के द्वितीय संस्करण में आपका स्वागत है। हमारा सतत् प्रयास है कि सभी हितधारकों को देश में मत्स्य क्षेत्र के विकास के लिए सरकार की नीतियों और कार्यक्रमों के बारे में सूचित किया जाए।

मत्स्यपालन क्षेत्र भारत में सबसे तेजी से विकसित हो रहा है। यह न केवल पोषण सुरक्षा प्रदान करता है, बल्कि लगभग 28 लाख लोगों को रोजगार और आय भी प्रदान करता है।

भारत सरकार ने रुपये 20050 करोड निवेश कर एक नई फ्लैगशिप योजना यानी प्रधान मंत्री मत्स्य सम्पदा योजना (प्र. मं. म. सं. यो.) की घोषणा करके इस क्षेत्र में एक उत्साह भर दिया है। सरकार द्वारा निर्धारित महत्वाकांक्षी लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए बहुत प्रयासों की आवश्यकता है। इस प्रकार देश भर में अलग–अलग हितधारकों के साथ जुड़ने और सफलता की एक प्रभावी माध्यम की आवश्यकता है। हम मानते है कि यह न्यूजलेटर मत्स्यपालन क्षेत्र में सरकारी नीतियों और सुधारों के बारे में जानकारी का एक प्रामाणिक स्रोत होगा। हम इस न्यूजलेटर के माध्यम से अपने पाठकों को संक्षिप्त तरीके से उपयोगी जानकारी देंगें। साथ ही, किसानों, उद्यमियों और एफपीओ की व्यक्तिगत प्रेरक कहानियां निश्चित रूप से सकारात्मक प्रभाव पैदा करेंगी। हम न्यूजलेटर की सामग्री के चयन में सचिव (मत्स्यपालन) के अमूल्य मार्गदर्शन और सुझावों की सराहना करते हैं। न्यूजलेटर के निर्माण में योगदान के लिए हम विभाग के अधिकारियों / कर्मचारियों के प्रति हृदय से धन्यवाद व्यक्त करते हैं। हमें यकीन है कि न्यूजलेटर हमारे सभी हितधारकों के लिए बहुत उपयोगी सिद्ध होगा।

भारत में जलीय कृषि की क्षमता

जलीय कृषि प्रमुख वैश्विक खाद्य उत्पादन क्षेत्रों में से एक है और खास कर पिछले पांच दशकों में इसके विकास और इसमें आजीविका के अवसर बढ़ाने हेतु आर्थिक रूप से लाभदायक तकनीकों के विकसित के लिए सभी महाद्वीपों में अथक प्रयास किए गए हैं। एफएओ के अनुसार (2020) वैश्विक जल कृषि उत्पादन 82.1 मिलियन टन था, जबकि 1986–1995 की दशक में सालाना औसत 14.9 मिलियन टन था। इसलिए इस दौरान उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। 2018 में, इस क्षेत्र ने लगभग 20.5 मिलियन लोगों को पूर्णकालिक, अंशकालिक या अवसर विशेष के रोज़गार के अवसर प्रदान किए हैं और इसका अधिकतम आँकड़ा 85% एशिया का था।

पिछले दो दशकों में काफी तकनीकी प्रगति हुई है और नई तकनीक अपनाने में मिली सफलता देखते हुए आत्मविश्वास के साथ यह कहा जा सकता है कि देश के तटीय और समुद्री क्षेत्रों में जल कृषि के विकास की असीम संभावना है। इसे सामान्य कृषि की तरह लोकप्रिय बनाना संभव है और वह भी अधिक लाभ के साथ। लेकिन इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए तालमेल से काम करना होगा। इस विकास में सहायक कुछ मुख्य पहलू निम्नलिखित हैं।

जलीय कृषि कहाँ करें?:

जलीय कृषि का आधार सभी समुद्री क्षेत्रों में हैं, जहाँ अत्यधिक उत्पादन वाले नदी के मुहाने और विशाल तटीय क्षेत्र हैं। अब तक केवल 15% क्षेत्र का उपयोग हो रहा है जबकि 12.4 लाख हेक्टेयर में इसकी संभावना है।

हालाँकि सभी क्षेत्रों का सभी प्रजातियों के लिए उपयोग नहीं किया जा सकता। सूक्ष्म–स्तर पर (एक्वाकल्चर ज़ोनेशन मैप्स) संभावित जलीय कृषि क्षेत्रों का स्पष्ट चिन्हांकन कर जलीय कृषि क्षेत्र का विस्तार किया जा सकता है। इस तरह जल संसाधन के अन्य सामान्य उपभोक्ताओं पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा।

किस चीज़ की जलीय कृषि करें?:

अनुसंधान और विकास के साथ बाजार में इनकी स्वीकृति से पता चलता है कि सामान्य पिंजरों या घेराबंद तालाबों में सफलतापूर्वक माँसाहारी मछलियों (जैसे कोबिया, सी बास, ग्रूपर, सिल्वर पोम्पानो और अन्य प्रजातियों) और शाकाहारी मछलियों (जैसे मुलेट, मिल्क और अन्य प्रजातियों) को पालना संभव है। इसके अतिरिक्त, उथले क्षेत्रों में अस्थायी कृषि संरचना बना कर मसल्स और सीप जैसे खाद्य बाईवाल्व्स की कृषि की जा सकती है। इसमें स्थानीय सामग्रियों का उपयोग किया जा सकता है। समुद्र के निकटवर्ती क्षेत्रों में जहाँ खारापन स्थिर होगा सी वीड (*कप्पाफाइकस अलवरेज़ी*) की कृषि की जा सकती है। अन्य प्रजातियों की खेती की संभावना भी अपेक्षाकृत अधिक है।

मैंग्रोव और अन्य उपयुक्त गीली भूमि और त्याग दिए गए झींगा तालाबों में क्रैब फैटनिंग और इसे पालने का काम किया जा सकता है। लॉब्स्टर फैटनिंग की संभावना भी खास कर गुजरात में बहुत अधिक है जहाँ छोटे आकार के लॉब्स्टर पाए जाते हैं। देश में इस तरह की कैप्चर जलीय कृषि (सीएसए) संभव है। यह उन प्रजातियों के लिए बेहतर होगा जिनका हैचरी में बीज उत्पादन मानकीकृत नहीं है।

अधिक कीमती संसाधनों के लिए क्षमताः

झींगे की खेती की सफलता दोहराने की क्षमता खास कर *लेप्टोपेनेइयस वन्नेई* में काफी अधिक है। हमारा देश सिर्फ 1.5 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में जलीय कृषि कर *पीनस मोनोडोन* और *एल.वैन्नमई* समेत 6,73,579 टन झींगे के उत्पादन में सफल रहा है। 2008–09 में केवल 75997 टन उत्पादन था। इसके अतिरिक्त *पीनस इंडिकस* जैसी देशी प्रजातियों को भी पाला जा सकता है।

सजावटी (जलीय) संसाधन कृषि की क्षमताः

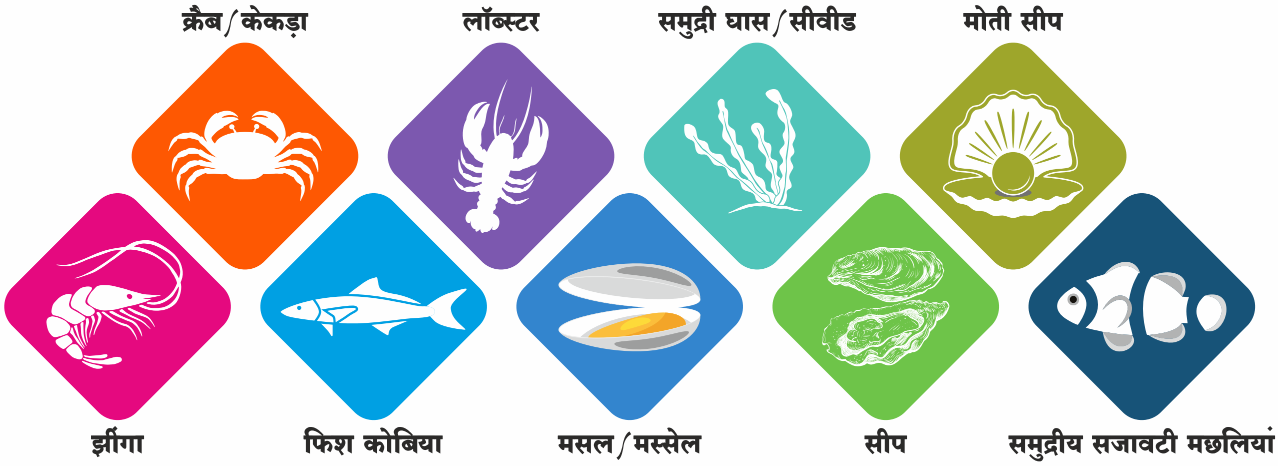
समुद्री जलीय कृषि व्यापार बहुत आकर्षक है और लगातार बढ़ रहा है। भारत में डैम्सेल, क्लाउन फिश और कई अन्य आकर्षक सजावटी मत्सय प्रजातियाँ उपलब्ध हैं, जिन्हें पैदा करना और पालना आसान है। इसी तरह खारे पानी की सजवाटी फिन–फिश पालना और व्यापार करना आसान है। इन्हें समुद्र के किनारे चुने हुए गाँवों में विकसित किया जा सकता है।

गैर–खाद्य संसाधनों की क्षमताः

भारत प्राच्य मोतियों का निवास स्थान रहा है। तमिल नाडु और गुजरात के मोती बैंकों में मोती सीप से मोती निर्माण का आधार तैयार हो सकता है। इसी तरह अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूहों के शांत बिल्कुल साफ पानी में विश्व प्रसिद्ध काले मोती उद्योग का विकास किया जा सकता है। हालाँकि, इसके लिए पृथक मार्ग चुनना होगा और इसके लिए ज्यादा पूंजी और अंतर्राष्ट्रीय सहयोग आवश्यक होगा।

कामगारों की उपलब्धताः

जलीय कृषि में श्रमिकों की अधिकता चाहिए। इसलिए जलीय कृषि कार्यक्रमों के विस्तार में कुशल/अकुशल/अर्ध–कुशल श्रमिकों की कोई कमी नहीं होगी। सभी प्रकार के एक्वाकल्चर कार्यक्रमों को सफलतापूर्वक लागू करने में मत्स्य विश्वविद्यालयों और अन्य राज्य स्तरी विश्वविद्यालयों के एक्वाकल्चर विशेषज्ञ अत्यधिक कार्य कुशल लोग; विभिन्न समुद्री राज्यों के व्यावसायिक उच्च माध्यमिक पाठ्यक्रमों से जुड़े जल कृषि विशेषज्ञ अर्ध–कुशल लोग और एमओएफ के तहत कार्यरत संस्थानों और अन्य संगठनों के प्रशिक्षु सक्षम होंगे। इसके अतिरिक्त, अंशकालिक या सामयिक रोजगार भी पैदा होंगे जिसका बेरोज़गार युवाओं, वयस्कों और महिलाओं को लाभ होगा।



चित्र में भारतीय जलों में कृषि योग्य विभिन्न संसाधन दर्शाए गए हैं

चित्र 2 एक्वाकल्चर के विकास से रोज़गार के अवसर बढ़ेंगे

बीज की उपलब्धताः

यहाँ वर्णित अधिकांश जलीय कृषि कार्यक्रमों के लिए आवश्यक बीज उत्पादन की सटीक तकनीकियाँ विकसित कर ली गई हैं। हालाँकि, बड़े पैमाने पर उत्पादन और दिशा–निर्देशों को तैयार करना होगा।

लागत, जैसे कि चाराः

लगभग 3543 प्रमाणित उत्पाद पहले से ही उपलब्ध हैं, जैसे कि, फीड एडिटिव, प्रो–बायोटिक्स, लार्वल फीड, एडल्ट फीड, केमिकल्स,

डिसइन्फेक्टेंट, इम्यून–स्टिमुलेंट्स और दवाइयाँ। यह उद्योग नई ऊँचाई छू सकता है। भारतीय जलीय कृषि उद्योग में आज 68 फीड मिल्स हैं जिनकी स्थापित फीड उत्पादन क्षमता 2.8 मिलियन टन प्रति वर्ष है, जोकि मौजूदा मांग के हिसाब से लगभग दोगुनी है।

जलीय कृषि उपज मंडी:

यहाँ उल्लिखित अधिकांश संभावित प्रजातियों की घरेलू बाजार में अच्छी मांग है। हालाँकि, निर्यात बाजार पर भी ध्यान दिया जा सकता है। भारतीय समुद्री खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में 613 पंजीकृत समुद्री खाद्य प्रसंस्करण केंद्र हैं जिनकी प्रतिदिन प्रसंस्करण क्षमता 33,653 मीट्रिक टन है। इसके अतिरिक्त भारतीय समुद्री खाद्य उद्योग में 3.87 लाख मीट्रिक टन की स्थापित कोल्ड स्टोरेज क्षमता है।

हालाँकि, इन गतिविधियों में उद्यम करने से पहले सजावटी मछलियों और मोतियों के बाजार को गहराई से जानना आवश्यक होगा।

निष्कर्ष: जलीय कृषि किसान बनने या इनपुट या बाजार व्यवस्था देने के इच्छुक उद्यमी मत्स्य पालन मंत्रालय से सहायता की संभावना पर ध्यान दे सकते हैं। मंत्रालय के तहत विभिन्न संस्थानों को यह शासनादेश है कि सभी भागीदारों को सहयोग दें। आशा है जलीय कृषि क्षेत्र उपरोक्त सकारात्मक पहलुओं का लाभ उठाएगा और आने वाले साल–दर–साल प्रगति करेगा और पारिस्थिति की विविधता और पर्यावरण स्थिरता बनाए रखते हुए आर्थिक प्रगति करेगा।

भारत में क्रैब/केकड़े की खेती

क्रैब्स सबसे अधिक चाव से खाए जाने वाले समुद्री खाद्य पदार्थों में से एक है और खास कर पिछले दो दशकों में बाजारों में इसकी बढ़ती मांग के मद्देनज़र एशियाई देशों में स्थानीय रूप से उपलब्ध तेजी से बढ़ती क्रैब की प्रजातियों के लिए कृषि तकनीकों का विकास हुआ है। 2018 में, एफएओ के एक अनुमान से मड़ केकड़ों की तीन अलग–अलग प्रजातियों; *स्कायला पारामोसैन, स्कायला सेराटा* और *एस. ओलिवेसिया* की एशिया में खेती की गई और मुख्य रूप से मैंग्रोव पर्यावास और समुद्र तट के निकटवर्ती उथले पानी में 2,63,271 टन का उत्पादन दर्ज किया गया। इसके अलावा, नीले तैराक केकड़े, *पोर्टुनस पेलाजिक्स* और इसी उत्पत्ति की कुछ अन्य प्रजातियों की भी खेती की गई थी। भारत में इन दोनों समूहों के केकड़े उपलब्ध हैं और इनकी खेती और बीज उत्पादन तकनीकियाँ भी विकसित कर ली गई हैं।

मड क्रैब्स में, *एस. सेराटा* जिसे आमतौर पर इंडो–पेसिफिक स्वाम्प क्रैब या ग्रीन क्रैब कहते हैं आज पारंपरिक मछली पालन का आधार बना है, जोकि पूर्वी तट के साथ कई परिवारों की आजीविका का मुख्य स्रोत है। खास स्वदेशी गैर–विनाशक औज़ार की मदद से तमिलनाडु में पिचावरम के घने मैंग्रोव और पश्चिम बंगाल के सुंदरबन से केकड़ों को पकड़ना आसान हो गया है। अन्य राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों में भी छोटे पैमाने पर केकड़े पकड़ने का काम देखा जा सकता है जहाँ मैंग्रोव पर्यावास आम हैं।

मड क्रैब की खेती: अंतर्राष्ट्रीय बाजार में जीवित केकड़ों की मांग बढ़ी तो देश के कई हिस्सों में सीमित क्षेत्र में मड क्रैब फैटनिंग का काम शुरू हुआ। धीरे–धीरे केकड़ों के बीज की मांग बढ़ी और हैचरी तकनीक विकसित की गई। हालाँकि, कम मात्रा में बीज आरंभिक लार्वा अवस्था से भंडारण योग्य बड़े आकार के हो पाए। अब राजीव गांधी सेंटर फॉर एक्वाकल्चर (आरजीसीए) किसानों के लिए बीज का उत्पादन कर रहा है। देश के कई संस्थानों ने मड क्रैब्स के पालन का सफल प्रदर्शन किया है।

मड क्रैब के विशिष्ट गुण: मड क्रैब्स बहुत मज़बूत होते हैं और खारेपन भिन्नता की एक विस्तृत श्रृंखला को सहन कर सकते हैं। ये मछलियों, मोलस्क्स और अन्य बेंथिक जंतुओं को खाते हैं। झींगा और लॉबस्टर जैसे अन्य शेल वाले जंतुओं की तरह केकड़े भी अपने शेल उतारते हैं। इस प्रक्रिया को 'मौल्टिंग' कहते हैं। मादा केकड़ों में अंडे वहन करते हैं और इस अवस्था में इसे ''बेरीड क्रैब'' कहते हैं।

साइट का चयन: केकड़ा पालन के लिए मैंग्रोव या गैर–मैंग्रोव क्षेत्र चुन सकते हैं। त्याग दिए गए झींगा तालाबों या मिट्टी के बाड़े या खुले पानियों को भी चुन सकते हैं। गंदलापन बड़ी समस्या नहीं है लेकिन पानी की गुणवत्ता और ऑक्सीजन की मात्रा अधिक होनी चाहिए।

क्रैब फैटनिंगः माँस का उत्पादन और निर्यात की मांग को पूरा करने के लिए विकसित की जाने वाली यह पहली पद्धति थी। फिशरी से छोटे आकार के केकड़े निकाले और तालाबों या कंटेनरों/बाँस या सिंथेटिक सामग्री से बने बक्सों में पाला जाता है। बाद में, जब बड़े केकड़ों की मांग होने लगी तो मध्यम से बड़े आकार के केकड़े जिन्हें "पानी" या नरम केकड़ा कहते हैं उन्हें उनके प्राकृतिक आवास से एकत्र करने और थोड़े समय के लिए बढ़ने की व्यवस्था की गई। 200 ग्राम का एक पानी का केकड़ा एक महीने में लगभग 25–50 ग्राम बढ़ सकता है और उनका इस तरह मोटा होना 9–10 महीने तक जारी रह सकता है। यह लाभदायक जलीय कृषि प्रक्रिया है और मैंग्रोव क्षेत्रों में बहुत प्रचलित है।

क्रैब फार्मिंगः हैचरी से सीड क्रैब्स खरीद कर और फिर विभिन्न कृषि पद्धतियों से उनका आकार बढ़ा कर बाज़ार में बिक्री की जाती है। ये फॉर्म या तो जमीन पर मिट्टी के तालाब हो सकते हैं या खुले पानी में छोटे बक्से या बंद कंटेनर भी हो सकते हैं। ये तालाब या कंटेनर में खुल रखे जाते हैं। उन्हें बढ़ने के लिए रखने के मुख्य जगह से पहले एक नर्सरी में पाला जाता है, जहाँ उन्हें जीवित रखने के लिए अच्छी देखभाल की जाती है।

नर्सरी में पालनाः क्रैब इन्स्टार्स जोकि 5–6 मिमी. के होते हैं (बहुत छोटे बीज केकड़े) पेन बाड़ों या हापों में 90–100 प्रति धन मी. रखे जाते हैं, जोकि आयताकार होते हैं जिनमें 2 मिमी. मेश का नायलॉन जाल लगा होता है। इन्हें पर्याप्त चारा देकर लगभग 25 से 30 दिनों तक बढ़ने दिया जाता है। वे 2.5–4 सेंमी. के हो जाते हैं तो उकी हार्वेस्टिंग की जाती है और नर्सरी के तालाबों में प्रति वर्ग मी. 3–4 की दर से भंडारण किया जाता है। यहाँ उन्हें लगभग 45 दिनों के लिए बढ़ने दिया जाता है और वे औसत 70 से 80 ग्रा. तक बढ़ते हैं। इस अवधि के दौरान, तेजी से बढ़ने वाले निकाल लिए जाते हैं और उन्हें अलग से स्टॉक किया जाता है। इस प्रक्रिया को कल्लिंग कहते हैं और इसका मकसद धीमी गति से बढ़ते केकड़ों पर बड़े केकड़ों के हमले को रोकना है।

तालाब में खेतीः खुले तालाब की खेती में आमतौर पर घनत्व कम रखा जाता है। इसके लिए 80 से 120 सेंमी. गहराई होती है। लगभग 70–80 ग्रा. आकार के केकड़ों को तालाबों में रखे जाते हैं, जहाँ वे 0.5–0.7 वर्ग मी. की दर से बढ़ते हैं। तालाबों की मजबूत घेराबंदी की जाती है और ऊपर से प्लास्टिक डाल दिया जाता है ताकि केकड़े तालाब से भाग न जाएँ। उन्हें बेकार मछलियों के टुकड़े या स्थानीय रूप से उपलब्ध मछली/मोलस्क्स से तैयार गीला आहार दिया जाता है। वे 6 महीने की बढ़ने की अवधि के बाद हार्वेस्ट के आकार में आ जाते हैं, जब उनका वज़न 700–1000 ग्रा. प्रति केकड़ा तक हो जाता है।

सेल्यूलर या बॉक्स फार्मिंगः हाल के वर्षों में व्यक्तिगत केकड़ा पालन का प्रचलन हुआ है। लोग प्रति बॉक्स एक केकड़ा डालते और 4–6 महीने तक पालते हैं। इस अवधि में *एस. ओलिवेसिया* के लिए 200–400 ग्रा. और *एस. सेराटा* के लिए 300–900 ग्रा. हो जाते हैं। केकड़े खुद अपनी प्रजाति को भी खा लेने के लिए जाने जाते हैं, अर्थात, यदि पर्याप्त आहार नहीं है, तो शक्तिशाली केकड़े कमज़ोर केकड़ों को खा सकते हैं। खास कर इससे बचने के लिए और बेहतर प्रबंधन के लिए केकड़े के बक्सों में छेद रखे जाते हैं, जिससे कि पानी बदलना आसान होता है। ये ई–डिज़ाइन किए गए हैं और किसान सफलतापूर्वक इनका उपयोग कर रहे हैं।

सिल्विकल्चर या नहर में खेतीः मैंग्रोव क्षेत्रों में जहाँ छोटी–छोटी नहरें होती हैं, स्थानीय ग्रामीण मड केकड़े पालते हैं।

पॉलीकल्चरः मछलियों, जैसे कि, मुलेट्स, मिल्क फिश और अन्य जल्द बढ़ने वाली स्थानीय मछलियों के साथ केकड़ा पालन किया जाता है ताकि ज़्यादा आमदनी हो। मछलियों के साथ केकड़ों की एकीकृत खेती का केकड़ों पर कोई बुरा प्रभाव नहीं पड़ता।

उत्पादनः *एस. सेराटा* 1.5 किग्रा. से 2 किग्रा. के आकार तक बढ़ सकता है, जबकि *एस. ओलिवेसिया* का वज़न अधिकतम 1.2 किग्रा. बताया जाता है। मड केकड़ों की विदेश निर्यात और घरेलू बाज़ार में भारी मांग है। आकार, गुणवत्ता और गुणवत्ता के आधार पर 8 से 25 अमरीकी डॉलर की कीमत मिल सकती है। केकड़े के क्षतिग्रस्त होने, जैसे कि, चंगुल (पंजों) के टूटने या इसके आवरण (खोल) के बदरंग होने पर कीमत कम हो सकती है। इसलिए हार्वेस्टिंग का काम बहुत सावधानीपूर्वक किया जाता है। केकड़े 5 से 8 दिनों तक जीवित रह सकते हैं इसलिए पूरी दुनिया में जीवित केकड़ों का बाज़ार फैल रहा है।

आगे की राहः मत्स्य पालन मंत्रालय के जलीय कृषि विकास कार्यक्रमों के अंतर्गत खास कर आर्थिक रूप से पिछड़े ग्रामीणों के बीच मड केकड़े की खेती को बढ़ावा दिया जाएगा। यद्यपि, जीवित बचने की दर कम होना और तैयार फीड की कमी जैसी कुछ समस्याएँ हैं, पर तकनीकी प्रगति का लाभ लेकर निरर्थक पड़ी गीली भूमि को उत्पादक एक्वाकल्चर के गढ़ बनाने के प्रयास किए जाएंगे। इससे मैंग्रोव नष्ट होने से बचेंगे, जोकि प्राकृतिक आपदाओं का ज़्यादा खतरा झेलते एवं तटीय समुदायों के लिए जैविक–ढाल का कार्य करते हैं।

खाद्य बाइवाल्व की खेती – तटीय गाँवों में विविधतापूर्ण जलीय कृषि के अवसर मिलने की संभावनाएँ

सीप और मसल्स जैसे खाद्य बाइवाल्व्स को पोषण से भरपूर समृद्ध समुद्री आहार माना जाता है। एशिया, यूरोप, ऑस्ट्रेलिया और संयुक्त राज्य अमेरिका के तटीय क्षेत्रों में कई कारणों से खाद्य बाइवाल्व्स का उत्पादन बढ़ रहा है, जैसे कि, बाइवाल्व का मज़बूत होना, पालने में आसानी, बाज़ार में भारी मांग और बीज उत्पादन और हार्वेस्टिंग के बाद प्रॉसेसिंग की आधुनिक तकनीक। भारत में केकड़ों की खेती की तकनीक का विकास और लोकप्रिय बनाने का प्रयास आईसीएआर – सेंट्रल मैरीन फिशरीज़ रिसर्च इन्स्टिट्यूट (सीएमएफआरआई), कोची ने किया और अब यह केरल के कई तटीय गाँवों में आमदनी का ज़रिया बन गया है। कर्नाटक, गोवा, महाराष्ट्र और तमिल नाडु के तटों के कुछ गाँवों ने भी ये तकनीकियाँ अपनाई हैं और आज केकड़ों का वार्षिक उत्पादन लगभग 10 से 12000 टन का अनुमान है।

बाइवाल्व फार्म की संरचनाः सीप और मसल्स एक जगह स्थिर रहते हैं और इनकी खेती एस्चुअरी और बैकवाटर के खुले पानी में की जाती है, न कि घेराबंद फॉर्म, जैसे कि, तालाब और पिंजर जिनमें झींगा और फिन मछली पालन होता है।

यद्यपि फॉर्म की संरचना अलग–अलग प्रकार की होती हैं, भारत में सबसे प्रचलित लकड़ी के बने रैक या ट्रेसल्स हैं जिनके साथ खड़े पोल के माध्यम से एक प्लैटफॉर्म को सीधा रखा जाता है। 5 मी. x 5 मी. क्षेत्र का सामान्य रैक एस्चुअरी के उथले क्षेत्रों में लकड़ी या बाँस के खंभों को बांधकर बनाया जाता है। इस क्षेत्र में 10 पीपीटी से ज्यादा खारा पानी होता है और इसकी गहराई 1.5 से 4 मी. के बीच होती है। ये फॉर्म स्थायी नहीं होते और दो या तीन फसलों के बाद इन्हें हटा या बदल दिया जाता है।

सीप की खेतीः हमारे देश में सीपों की खेती में सबसे आम और प्रचलित प्रजातियों में भारतीय बैकवाटर सीप क्रेसोट्रिया मद्रासेंसिस है, जोकि मजबूत है और जिसकी विकास दर और माँस की पैदावार अच्छी है। रैक फार्म्स आमतौर पर परिवार के पुरुष बनाते हैं और महिलाएँ और बच्चे 'रेन' तैयार करते हैं जिसका उपयोग सीप के बीज जमा करने के लिए किया जाता है। सीपों के अंडे देने की अवधि में सीप के तैरते लार्वा अपने शरीर से निकले चिपचिपे पदार्थ की मदद से किसी ठोस सतह से जुड़ जाते हैं। इसके बाद ये उसी स्थान पर बढ़ते हैं। ये आसपास के पानी को छानते और प्राकृतिक रूप से उपलब्ध फाइटोप्लांक्टोन खाते हैं। इसलिए किसान रैक पर रेन लटका देते हैं और बिना किसी प्रयास के सीप के बीज जमा हो जाते हैं। लगभग पांच से छह महीनों में छोटे 2 मिमी. के सीप के अंडे बढ़ कर 70 मिमी. के हार्वेस्ट करने योग्य हो जाते हैं। किसान 5 मी. x 5 मी. फॉर्म से लगभग 1250 किग्रा. (शेल–ऑन) सीप की पैदावार प्राप्त कर लेते हैं।

हार्वेस्टिंग के बाद सीपों की सफाईः हार्वेस्टिंग के बाद सीपों की सफाई आम तौर पर 'डिप्युरेशन' नामक प्रक्रिया से की जाती है। इसके लिए उन्हें 24 घंटे शुद्ध समुद्री जल के टैंक में रखा जाता है। सीप खुद अपनी सफाई कर लेते हैं। इससे बैक्टीरिया लोड में कमी आती है, सीप की आँत के अंदर की सामग्री और अन्य पदार्थ बाहर निकल जाते हैं। ऐसे सीपों को जीवित खा सकते हैं और यह माना जाता है कि इनमें उच्च पोषक गुणों का काफी हद तक बरकरार रहते हैं।

सामान्य ग्रामीण इकाईः मध्य केरल में एक आम डिप्युरेशन यूनिट है, क्योंकि अधिकतर सीप के खेत इसी क्षेत्र में हैं। यहाँ महिला एसएचजी किसान बहुत कार्य सक्षम हैं। वे खुद डिप्युरेशन इकाई का संचालन करती हैं और स्वच्छ पद्धति से सीप और मसेल्स से मांस निकालने

के लिए प्रशिक्षित हैं। इस तरह के उच्च गुणवत्ता वाले शुद्ध सीपों का ताज़ा माँस उच्च कोटि के सीप के रूप में बेचा जाता है, जोकि देश–विदेश के उच्च स्तरी रेस्तराँ के ग्राहक जीवित खाते हैं। किसानों को प्रति सीप लगभग रु.65 से 70 मिलते हैं (जोकि 2010 में सिर्फ रु.2 थे)। इस तरह के सीपों को जीवित खाने का चलन है। पिछले कुछ वर्षों में जीवित सीपों की मांग बढ़ी है और किसान अब उद्योग की मांग को पूरा करना जानते हैं। सीपों के माँस की उच्च गुणवत्ता की वजह से किसानों को लगभग प्रति किग्रा. लगभग रु.550 से रु.600 का भुगतान किया जाता है और उनके नियमित ग्राहक होते हैं।

मसल्स फार्मिंगः मसल्स की खेती भी एष्चुअरी (खाड़ी) में की जाती है, लेकिन इसके लिए थोड़ा अधिक खारापन चाहिए। उसी प्रकार के रैक फार्म तैयार किए जाते हैं। भारत में सबसे पसंदीदा प्रजाति *पर्ना विरिडिस* का हरा मसल्स है और मसल की खेती के लिए बीज समुद्र तट से एकत्र किया जाता है और इन्हें बायोडिग्रेडेबल कपड़े में नायलॉन या नारियल की रस्सियों से लपेट कर रखा जाता है। कपड़ा लगभग दो सप्ताह में गल जाता है और तब तक बीज इसके शरीर से स्रावित बाइसस थ्रेड ये रस्सी से चिपक जाता है। इसके बाद वे इन ''मसल रोप्स'' पर बढ़ते रहते हैं। मसल्स फार्मिंग में भी पूरक आहार की ज़रूरत नहीं होती। मसल्स आसपास के खाड़ी के पानी को छानते और इसमें मौजूद फाइटोप्लैंक्टोन को खाते हैं। वे 5 से 6 महीनों में हार्वेस्ट करने के आकार में आ जाते हैं।

किसान मानसून से पहले फसल निकालते हैं और इसे शेल–युक्त (शल्क) मसल्स के रूप में रु.175 प्रति किलो के हिसाब से बेचते हैं या मसल्स का माँस निकालते और यह ताज़ा/फ्रोज़न माँस रु.700 प्रति किलो बेचते हैं। 5 मी. x 5 मी. के एक फार्म से 100 रस्सियाँ लटकाई जा सकती हैं और यदि बीज के साथ इसकी लंबाई एक मीटर है तो किसान लगभग 800 किग्रा. शेल–युक्त (8 किग्रा. प्रति मीटर रस्सी) फसल निकाल सकते हैं जिससे लगभग 200 किग्रा. माँस प्राप्त होगा।

अन्य क्षेत्रों में **यह सफलता दोहराने की बहुत क्षमता** है। लगभग सभी समुद्री राज्यों में सीप और मसल्स की खेती की जा सकती है, जहाँ पानी के अच्छे प्रवाह के साथ खाड़ी क्षेत्र (एस्चुअरीज़) हैं। बाइवाल्व की खेती के फायदे हैं–

1. पूरक आहार देने की आवश्यकता नहीं है। चूँकि बाइवाल्व प्राकृतिक रूप से उपलब्ध फाइटोप्लैंक्टन को खाते हैं, अतिरिक्त आहार देने की आवश्यकता नहीं होती।

2. तकनीक बहुत सरल है और इसे अपनाना आसान है।
3. खेती के लिए ज़रूरी चीज़ें स्थानीय स्तर पर उपलब्ध हैं। खेत की संरचना बाँस या अन्य स्थानीय रूप से उपलब्ध लकड़ी के खंभों से की जाती है। इसमें अधिक पूंजी नहीं लगती।
4. खेती की अवधि बहुत कम होती है; 5 से 7 महीने।
5. दैनिक निगरानी की ज़रूरत नहीं है, यद्यपि नियत अवधि पर खेती की निगरानी करना आवश्यक है।

इसके कई **सामाजिक लाभ** हैं। तटीय गाँव जिनमें सीप और मसल्स की खेती होती है कई पार्ट–टाइम जॉब पैदा करते हैं और अन्य सहायक छोटे व्यवसाय के अवसरों को बढ़ावा देते हैं। भंडारण और हार्वेस्टिंग के दौरान पूरे गाँव में चहल–पहल रहती है। बाइवाल्व की खेती की तकनीक महिला के अनुकूल है। चूँकि उनके घरों से सटे हुए खाड़ी क्षेत्र में खेत तैयार किए जा सकते हैं, इसलिए कार्यस्थलों को देनिक आवागमन की आवश्यकता नहीं रहती। वे आसानी से घर की ज़िम्मेदारियाँ और खेतों की देखभाल कर सकती हैं। बाइवाल्व की खेती के अनुभव ने महिलाओं को एक्वा–प्लानर और एक्वा–मैनेजर बना कर उनका सशक्तिकरण किया है।

हमारे जलीय कृषि गतिविधियों में विविधता और किसान की आय दोगुना करने की योजना में इन दो तकनीकियों को लागू करने से निश्चित रूप से हमारे लक्ष्यों को प्राप्त करने में मदद मिलेगी। सभी राज्य और केंद्र शासित प्रदेश जिनमें समुद्र तट हो, उपयुक्त स्थान पहचान करने की योजना बना सकते हैं, जहाँ सफलतापूर्वक बाइवाल्व की खेती को बढ़ावा दिया जा सकता है और इसमें ग्रामीणों की सहायता की जा सकती है।

किसान समूहों को प्रशिक्षण और पीएमएमएसवाई के तहत निर्धारित धनराशि के उपयोग पर ज़ोर देकर इन तकनीकियों को देश के तटीय प्रदेशों में आजीविकाओं का अभिन्न अंग बनाया जा सकता है।

तटीय जलीय कृषि प्राधिकरण (सीएए)– आर्थिक और पारिस्थितिक दृष्टिकोण से तटीय जलीय कृषि कर्म का सतत विकास सुनिश्चित करना।

तटीय जलीय कृषि प्राधिकरण का गठन केंद्र सरकार ने तटीय जलीय कृषि प्राधिकरण अधिनियम, 2005 के तहत 23 जून, 2005 को किया। इसका उद्देश्य देश में तटीय जलीय कृषि कर्म का नियमन करना है। केंद्र सरकार को इस अधिनियम का जनादेश है कि सभी उचित और अत्यावश्यक उपाय करे, जोकि तटीय जलीय कृषि कर्म के नियमन के लिए आवश्यक हो ताकि तटीय जलीय कृषि पर्यावरण को कोई बाधा न पहुँचे और विभिन्न स्थानीय समुदायों के लोगों की आजीविका की रक्षा हो। सीएए का मुख्यालय चेन्नई (तमिलनाडु) में है और फार्म के पंजीकरण में राज्य स्तरीय समितियों (एसएलसी) और जिला स्तरीय समितियों (डीएलसी) की सहायता उपलब्ध है।

फार्म और हैचरी का पंजीकरणः झींगे की खेती सीएए के मुख्य कार्य क्षेत्रों में एक है और अब तक इसके 40370 फार्म का पंजीकरण किया गया है, जिनमें 50% आंध्र प्रदेश; इसके बाद ओडिशा (27.2%), पश्चिम बंगाल (10.2%) और तमिल नाडु (4.9%) में हैं। अन्य सभी समुद्री राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों में झींगे के खेत कुल राष्ट्रीय खेतों के 5 प्रतिशत से भी कम हैं। खेतों के अलावा सभी हैचरी के लिए सीएए में पंजीकृत होना अनिवार्य है। आईसीएआर के संस्थानों और अन्य संगठनों के विषय विशेषज्ञों की समितियाँ समय–समय पर इनका निरीक्षण करती हैं ताकि सीएए के दिशानिर्देशों में निर्धारित सभी नियमों का अनुपालन सुनिश्चित हो।

एंटी–बायोटिक मुक्त सामग्रियों का उपयोगः एंटीबायोटिक मुक्त जलीय कृषि कर्म सामग्रियों के मानक तय करने और मान्यता देने की जिम्मेदारी सी.ए.ए. की है। 2019 में प्रकाशित एड्वाइज़री में जलीय कृषि कर्म सामग्रियों के सभी निर्माताओं और वितरकों को निर्देशित किया गया कि उनके उत्पाद के एंटी–बॉयटिक मुक्त होने के डॉक्युमेंट, जैसे कि, उत्पत्ति देश से जारी हेल्थ सर्टिफिकेट (आयातित उत्पादों/सामग्रियों के लिए), एफएसएसएआई से लाइसेंस, प्रक्रियाओं और उत्पादों के लिए आईएसओ सर्टिफिकेट, जीएमपी प्रमाणपत्र, एचएसीसीपी प्रमाणपत्र और अन्य संबद्ध दस्तावेज़ प्रस्तुत करें।

प्रमाणित एंटीबायटिक मुक्त आवश्यक जलीय कृषि सामग्रियाँ
3543 उत्पाद

- दवा 9 सं.
- वयस्क आहार 144 सं.
- लार्वा आहार 91 सं.
- प्रोबायोटिक 861 सं.
- फीड एडिटिव 1518 सं.
- कीटाणुनाशक 290 सं.
- रसायन 534 सं.
- इम्यूनी-स्टिमुलेंट 96 सं.

आज की तिथि तक सीएए को 466 कम्पनियों के आवेदन मिले हैं और सत्यापन के बाद लगभग 8 अलग–अलग इनपुट के 3543 उत्पादों के लिए एंटीबॉयटिक–मुक्त एक्वाकल्चर इनपुट के लिए मानकों का प्रमाण पत्र जारी किया गया है (चित्र 1)। इस तरह के कड़े उपायों से भारतीय जलीय कृषि उद्योग में झींगा कृषि पैदावार की उच्च गुणवत्ता सुनिश्चित की गई है।

***लेप्टोपेनियस वैन्नमेई* फार्मिंगः** एशिया में साल 2000 से ही विदेशी प्रजाति की पेसिफिक व्हाइटलेग श्रिम्प *लेप्टोपेनियस वैन्नमेई* की खेती एक क्रांति के रूप में शुरू हो गई थी। भारत सरकार ने देश में इस झींगा पालन उद्योग को लगभग एक दशक पहले कानूनी अनुमति प्रदान कर इसमें नई जान फूँकने के निर्णयों में एक महत्वपूर्ण निर्णय लिया। अपने मज़बूत स्वरूप और बढ़ने की तेज दर की वजह से यह देश में झींगा खेती की प्रमुख प्रजातियों में एक बन गई है। इसमें महामारी का खतरा कम करने और उत्पादन व लाभ बढ़ाने के लिए एक मज़बूत राष्ट्रीय जैव–सुरक्षा योजना लागू की गई है। खेती के लिए दिशानिर्देशों और आयातित एसपीएफ ब्रूड स्टॉक से हैचरी में बीज के उत्पादन के प्रोटोकॉल के दिशानिर्देश तैयार किए गए हैं और इस क्षेत्र द्वारा इन नियमों के अनुपालन पर सीएए की कड़ी निगरानी रहती है जिसमें जलीय कृषि के अन्य शोध–विकास संस्थान भी सहयोग देते हैं। भागीदार संघों ने यह सुनिश्चित कर इस

उद्योग के विकास का भी समर्थन किया है कि इस क्षेत्र के सभी भागीदार सीएए द्वारा जारी नियमों और विनियमों का पालन करें। इनके उल्लंघनों को रोकने हेतु सीएए नियमित निरीक्षण करता है और उल्लंघन करने पर इकाइयों को बंद करने, पंजीकरण को रद्द करने और दंडों के आदेश भी देता है।

विशिष्ट रोगाणु-मुक्त (एसपीएफ) ब्रूडस्टॉकः सीएए तकनीकी मूल्यांकन समिति की अनुशंसा पर एसपीएफ ब्रूड स्टॉक सप्लायरों की पहचान करता है और उन्हें सूचीबद्ध करता है। अब तक सालाना 32,347 मिलियन पोस्ट लार्वा उत्पादन क्षमता वाले 315 हैचरीज़ को अनुमति पत्र दिए गए हैं और उन्हें 8,10,600 संख्या में एसपीएफ *एल. वैन्नमेई* ब्रूडस्टॉक आयात करने की अनुमति दी गई है। इसके अतिरिक्त सालाना 300 मिलियन पोस्ट लार्वा उत्पादन क्षमता वाली दो हैचरीज़ को 7,200 संख्या में एसपीएफ *पी. मोनोडोन* ब्रूडस्टॉक आयात करने की अनुमति दी गई।

नौप्ली रियरिंग हैचरीज़ः (एनआरएच) ब्रूडस्टॉक के आयात के लिए लगभग 60ः हैचरीज़ द्वारा प्राप्त किए गए अनुमति के पत्र (एलओपी), ने स्वीकृत ब्रूडस्टॉक आयात नहीं किया बल्कि *एल. वैन्नमेई* बीजों के उत्पादन के लिए पंजीकृत हैचरीज़ से नौप्ली खरीदी। सीएए की समिति ने 2015–16 से 2020–21 (जुलाई, 2020 तक) हैचरीज़ की सुविधाओं के मूल्यांकन के लिए निरीक्षण किए और उनकी रिपोर्टों के आधार पर, 122 हैचरीज़ को प्राधिकरण ने एसपीएफ *एल. वैन्नमेई* बीज के उत्पादन के लिए एनआरएच की स्थापना की स्वीकृति दी।

वैश्विक उपलब्धिः एफएओ के आँकड़ों के अनुसार 2017 में, भारत एशिया में *एल. वैन्नमेई* का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक देश है। इस सफलता का श्रेय जैव सुरक्षा के नियमों के अनुपालन के कड़े उपायों को जाता है, जिससे इसे क्षेत्र में बीमारी के प्रकोप और क्षेत्र के पतन को रोका जा सका। पिछले 15 वर्षों के दौरान किसानों, ज़रूरी सामग्रियों के आपूर्तिकर्ताओं और निर्यातकों समेत प्रशासकों, शोधकर्ताओं, अन्य भागीदारों की मज़बूत टीम भावना के साथ कार्य करने से देश में झींगे की खेती में तेजी आई है।

विस्तार की रणनीतिः किसानों को तकनीक का हस्तांतरण

भारत जल संसाधनों के विशाल क्षेत्र से परिपूर्ण है। यहाँ मत्स्य पालन और जलीय कृषि क्षेत्र में पर्याप्त संभावनाएँ हैं, यह दुनिया के सबसे बड़े मछली उत्पादक देशों में एक है और वैश्विक उत्पादन में इसका 7.58% का योगदान है। भारत के लाखों लोगों, खास कर ग्रामीण जनसंख्याओं के लिए मत्स्य पालन और जलीय कृषि उनके भोजन, पोषण, रोज़गार और आमदनी का महत्वपूर्ण स्रोत बने हुए हैं। वस्तुतः, इस क्षेत्र में प्राथमिक स्तर पर लगभग 2.5 करोड़ मछुआरों और मछली किसानों को आजीविका प्राप्त है और इसके वैल्यू चेन में इसकी दोगुनी आबादी शमिल है। मत्स्य पालन के विकास की असीम संभावनाओं को देखते हुए और इस पर ध्यान केंद्रित करने के लक्ष्य से भारत सरकार ने ''प्रधान मंत्री मत्स्य सम्पदा योजना (पीएमएमएसवाई) को मंजूरी दी है ताकि यह इस क्षेत्र का सतत, जिम्मेदारी के साथ, सबका विकास हो और इसमें बराबरी कायम हो। योजना के तहत महत्वाकांक्षी लक्ष्य हैं। आने वाले वर्षों में विभिन्न उप–क्षेत्रों का उत्पादन बढ़ाने और योजना के लक्ष्यों को पूरा करने के लिए रणनीतियों का समग्र रोड मैप बनाने पर जोर दिया गया है।

पीएमएमएसवाई ने अब तक के छोटे–छोटे हस्तक्षेपों से कुछ खास क्षेत्रों की पहचान की है, लेकिन समुद्री शैवाल की खेती, सजावटी मछली पालन, खुले समुद्र और जलाशयों में पिंजरा मत्स्य पालन आदि अनछुए क्षेत्रों की संभावनाएँ अधिक प्रमुखता से सामने रखी है। लेकिन हाल तक कुछ राज्यों में स्थिर इन क्षेत्रों में कई गुनी बढ़ोतरी के लिए बहुत ज़ोर लगाना होगा, जैसे कि, इस प्रयास से किसानों के साथ–साथ अन्य भागीदारों को जोड़ना, खेती योग्य क्षेत्रों का विस्तार, आधुनिक तकनीक का विकास और अभिग्रहण, निजी निवेशों को आकर्षित करना आदि। इसलिए मत्स्य पालन क्षेत्र में उत्पादन बढ़ाने के लिए आगामी वर्षों में तकनीक का हस्तांतरण और सेवाओं का विस्तार करना अत्यंत आवश्यक हो जाता है।

प्रौद्योगिकी विकास और हस्तांतरण गतिशील क्रियाऐं हैं, और एक नई तकनीक की सफलता उसकी अनुकूलन क्षमता द्वारा निर्धारित की जाती है, और तत्पश्चात् यह ज़मीनी स्तर पर किसानों द्वारा अपनाई जाती है। प्रौद्योगिकी हस्तांतरण में नई खोजों, बेहतर प्रथाओं या नवाचारों को औपचारिक रूप से स्थानांतरित करने की प्रक्रिया शामिल है, जोकि अनुसंधान संस्थानों से क्षेत्र में हो सकती है। प्रौद्योगिकी हस्तांतरण विस्तार सेवाओं द्वारा संभव बनाया गया है और किसानों के लिए ग्रामीण ज्ञान के साथ ही नवीन प्रणालियों को अपनाना विकास में बहुत महत्वपूर्ण क्रम है।

मत्स्य पालन में विस्तार की बहुत गुंजाइश है क्योंकि इस क्षेत्र के प्राथमिक स्तर के अधिकांश भागीदार सामाजिक और आर्थिक रूप से पिछड़े हैं। वे सार्वजनिक संसाधनों और इन संसाधनों के उपयोग के लिए अपनाई गई तकनीकों का उपयोग करते हैं जिसका बुरा असर अन्य भागीदारों के हित पर और सामाजिक–आर्थिक परिवेश पर भी पड़ेगा। इसलिए उन्हें जागरूक करना होगा और जानकारी और ज्ञान देकर उनके कार्य व्यवहार को बदलना होगा। मत्स्य पालन के विस्तार के मुख्य कार्य क्षेत्र हैं:

- मछली उत्पादन में सक्षमता
- मार्केटिंग, डिस्ट्रिब्यूशन और उपयोग में दक्षता
- प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण, विकास और सतत् उपयोग
- खेत और घर की देखभाल
- युवाओं का विकास
- नेतृत्व विकास
- पारिवारिक जीवन
- सार्वजनिक जीवन और
- सामुदायिक विकास और ग्रामीण क्षेत्र का विकास
- वैकल्पिक आजीविका के साधन

खेती की प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण को तीन बुनियादी चरणों में किया जाता है। पहला संसाधन विशिष्ट और कुशल प्रौद्योगिकी की पहचान/विकास करना है। दूसरा किसानों को प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण और प्रसार करना है और तीसरा किसानों को अपने खेतों में इन प्रौद्योगिकयों को अपनाने के लिए तैयार करना है। प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण की प्रक्रिया और किसानों को खेतों में इन्हें लागू करने के लिए मनाने की प्रक्रिया कृषि विस्तार के विशेषज्ञ करेंगे जिन्हें कृषि प्रौद्योगिकियों के प्रसार का व्यावहारिक अनुभव है और जोकि किसानों के साथ बात–व्यवहार करना जानते हैं। इसके लिए कृषि विस्तार और संचार के विभिन्न क्षेत्रों में प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों का संचालन किया जाता है। इसलिए पूरे देश के शोध एवं विकास संगठनों के साथ–साथ मत्स्य संस्थानों को पीएमएमएसवाई के महत्वाकांक्षी लक्ष्यों को पूरा करने के लिए किसानों तक पहुँचने की यथासंभव सर्वश्रेष्ठ प्रक्रियाओं को अपनाना होगा और राष्ट्रीय कार्य योजनाओं के मिशन मोड उद्देश्यों को पूरा करने के लिए उन्हें सुसज्जित करना होगा।

पीएमएमएसवाई के तहत, उत्पादन और हार्वेस्ट के बाद के प्रबंधन में विभिन्न तकनीकियों को शामिल करने और बढ़ावा देने का प्रस्ताव है, जैसे कि, तालाबों में अधिक सघन जलीय कृषि, री–सर्कुलेटरी एक्वाकल्चर सिस्टम (आरएएस), बायो–फ्लॉक, एक्वापोनिक्स, केज कल्चर, नैनो–फीड, लाइव फीड टेक्नोलॉजी, ब्लॉक चेन, मूल्य संवर्धन, गुणवत्ता संरक्षण और मार्केटिंग आदि। इसलिए, पीएमएमएसवाई के तहत, मछुआरों, मछली पालक किसानों, उद्यमियों, मत्स्य श्रमिकों/आपूर्तिकताओं और मत्स्य अधिकारियों के प्रशिक्षण और क्षमता विकास पर विशेष ध्यान केंद्रित किया जाएगा। इसलिए, पीएमएसएसवाई के तहत, रु.100.00 करोड़ के निवेश से लगभग 1.5 लाख लाभार्थियों के प्रशिक्षण की व्यापक कार्य योजना तैयार करने की परिकल्पना भी की गई है, ताकि प्रशिक्षण, जागरूकता, अनुभव और क्षमता विकास की दिशा में प्रगति हो। इस प्रक्रिया में मत्स्य अनुसंधान संस्थानों, आईसीएआर और मत्स्य विश्वविद्यालय और इस क्षेत्र के विशेषज्ञों से परामर्श किया जाएगा ताकि आधुनिक वैज्ञानिक पद्धति से मछली की खेती और मछली पकड़ने के आधुनिक तरीकों को बढ़ावा देने के लिए आवश्यक तकनीक को बढ़ावा दिया जा सके। इसके अतिरिक्त, जहाँ भी आवश्यक और संभव हो, राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय विश्वविद्यालयों और अनुसंधान संस्थानों से संपर्क किया जाएगा ताकि इन तकनीकों को अपनाने के लिए आवश्यक कौशल/क्षमता के विकास सहित मत्स्य पालन की नवीनतम तकनीकियां प्राप्त की जा सके। पीएमएमएसवाई के तहत प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण के दृष्टिकोण से मत्स्य पालन क्षेत्र के नए आयाम विकसित होंगे और पूरे देश के मछुआरों और मछली किसानों की आमदनी और आजीविका में सुधार होगा।

मछली पालन क्षेत्र में प्रौद्योगिकी हस्तांतरणः पीएमएमएसवाई के तहत ध्यान केंद्रित क्षेत्र

भारतीय मात्स्यिकी सर्वेक्षण (एफएसआई)

भारतीय मात्स्यिकी सर्वेक्षण (एफएसआई) की स्थापना गहरे समुद्र में मछली पकड़ने के स्टेशन के रूप में वर्ष 1946 में की गई थी। इसका उद्देश्य गहरे समुद्र में मछली पकड़ने का विकास कर खाद्य आपूर्ति बढ़ाना है। वर्ष 1974 में यह उच्च स्तर पर सर्वेक्षण संस्थान बनाया गया, जिसका नाम एक्स्प्लोरेटरी फिशरीज़ प्रोजेक्ट था, जिसके समुद्री राज्यों में ऑफशोर मछली पकड़ने के स्टेशन थे। इसे कई कार्य भार दिए गए, जैसे, मछली पकड़ने के क्षेत्रों की खोज और इसका मानचित्रण, मछली पकड़ने वालों का प्रशिक्षण और गहरे समुद्र में मछली पकड़ने की व्यावसायिक संभावनाओं का परीक्षण। लेकिन विशिष्ट आर्थिक क्षेत्र (ईईज़ेड) घोषणा के संदर्भ में जब समुद्री मत्स्य क्षेत्र के विकास की ज़रूरतें बदली और आँकड़ों की ज़रूरतें बढ़ीं, तो इस संस्थान की संरचना और कार्य में कई बड़े परिवर्तन हुए। 1983 में, इसकी राष्ट्रीय संस्थान के रूप में पुनर्संरचना की गई और इसे अपग्रेड किया गया। आज भारतीय मात्स्यिकी सर्वेक्षण का मुख्यालय मुंबई में है और और क्षेत्रीय आधार वेरावल, मुंबई, गोवा, कोच्चि, चेन्नई, विशाखापट्णम और पोर्ट ब्लेयर में हैं। वर्ष 1988 में इसे विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान के रूप में मान्यता दी गई। इस मान्यता के बाद, संस्थान के कार्य क्षेत्रों और कार्यक्रमों और गतिविधियों के विषय–वस्तुओं को विस्तृत, बढ़ाया और उन्नत किया गया है। इस तरह एफएसआई देश का नोडल मत्स्य संस्थान के रूप में उभरा है, जिसकी मुख्य ज़िम्मेदारी भारतीय ईईज़ेड और आसपास के क्षेत्रों में समुद्री मत्स्य संसाधनों का सर्वेक्षण और मूल्यांकन करना है ताकि उनका उपयुक्त उपयोग और सतत विकास हो।

जनादेशः

एफएसआई का जनादेश, जैसा कि वर्ष 1998 में संशोधित किया गया, भारतीय समुद्री मत्स्य के आँकड़ों की ज़रूरतों को पूरा करना है, जोकि मत्स्य उत्पादन के अनुकूलन के साथ–साथ संसाधन संरक्षण और पर्यावरण संरक्षण के उद्देश्य से नियामक ढाँचे को बढ़ावा देता है। जनादेश निम्नलिखित मुद्दों पर केंद्रित हैं।

- भारतीय ईईज़ेड और संलग्न हाई सीज़ (अन्तर्राष्ट्रीय समुद्र) में मछली भंडार का सर्वेक्षण और मछली पकड़ क्षेत्र का आकलन।
- मात्स्यिकी के संसाधनों की निगरानी का नियमन, प्रबंधन और संरक्षण।
- गहरे समुद्र में मछली पकड़ने के उपकरणों की उपयुक्तता का विशेष कर अधिकतम सतत पैदावार, पर्यावरण संरक्षण और समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र की परिस्थिति की अवधारणाओं के मद्देनज़र आकलन करना।
- समुद्री मछली पकड़ने संबंधी पूर्वानुमान समेत मछली प्रबंधन में दूर संवेदी उपकरणों का प्रयोग।
- गहरे समुद्र के मत्स्य संसाधनों के आँकड़ों की सुरक्षा और विभिन्न उपयोगकर्ता समूहों को जानकारी देना।
- मछली पकड़ने के संचालकों के प्रशिक्षण और संबद्ध संस्थानों और अन्य संगठनों के लिए आवश्यक शिक्षकों की आपूर्ति कर मानव संसाधन का विकास।

प्रमुख गतिविधियाँः

गहरे समुद्री संसाधन सर्वेक्षणः एफएसआई ने बाहरी महाद्वीपीय शेल्फ में डिमर्सल मत्स्य भंडार के निरीक्षण में अच्छी प्रगति की है। ये क्षेत्र कई गैर–पारंपरिक स्टॉक के आधार बने हैं, जिनका बहुत कम लाभ लिया गया है और इनमें से कुछ में देश के शेल्फ फिशरीज़ विकास संभावना वाले स्टॉक हैं। पूरे ईईज़ेड को दायरे में लेने के लिए एफएसआई मुख्य भूमि के चारों ओर इन क्षेत्रों में निरंतर गहन ट्रॉल सर्वेक्षण करता है।

नेराइटिक पेलाजिक संसाधन सर्वेक्षणः पेलाजिक स्टॉक में सालाना व्यापक परिवर्तन के मद्देनज़र उनके उपयुक्त उपयोग और ज़िम्मेदारी के साथ प्रबंधन के लिए उनका आकलन महत्वपूर्ण हो जाता है। एफएसआई ने भारतीय तट के कुछ अनुभागों में मध्य–जल में ट्रॉल (महाजाल) और पर्स–सीइनिंग कर नेराइटिक पेलाजिक स्टॉक का आरंभिक सर्वेक्षण किया है।

कॉन्टिनेंटल स्लोप संसाधनों का सर्वेक्षणः ट्रॉल सर्वे से कॉन्टिनेंटल स्लोप के विभिन्न क्षेत्रों में गहरे समुद्री क्रस्टेशियंस और फिन मछलियों के कई स्टॉक की उपलब्धता दिखी है। इन स्टॉकों में कई आर्थिक रूप से अधिक मूल्यवान हैं लेकिन बहुत संवेदनशील है इसलिए उनके उपयोग और प्रबंधन में वैज्ञानिक और तर्कसंगत दृष्टिकोण अपनाना आवश्यक होगा। ईईज़ेड के साथ के सभी क्षेत्रों के कॉन्टिनेंटल स्लोपों में संसाधनों की संरचना, वितरण और स्टॉक के घनत्व की पूरी तस्वीर प्राप्त करने के लिए ट्रॉल सर्वेक्षण का कार्य प्रगति पर हैं।

महासागरीय टूना संसाधन सर्वेक्षणः शुरुआती सर्वेक्षणों में हमारे ईईज़ेड के विभिन्न हिस्सों में कुछ प्रमुख टूना प्रजातियों, खास कर पीले फिन वाली टूना और बिलफिश की उपलब्धता दिखी है। हालाँकि एफएसआई टूना लॉन्गलाइन सर्वेक्षण कर रहा है, जिसके परिणामस्वरूप भारतीय ईईज़ेड और आसपास के हाई सीज़ में बड़े पेलाजिक स्टॉक के वितरण, उपलब्धता, सीज़न और प्रवास की प्रवृत्ति पर बेहतरीन वैज्ञानिक जानकारी और ठोस डेटा बेस बनाने में सक्षमता हासिल होगी।

अंडमान और निकोबार संसाधन सर्वेक्षणः अंडमान और निकोबार द्वीपसमूह के अंदर और आसपास के ईईज़ेड भारतीय ईईज़ेड का लगभग 30 प्रतिशत हिस्सा है। परंतु यह मछली उत्पादन में सिर्फ एक प्रतिशत का योगदान करता है। ज़ाहिर है विकास की असीम संभावनाएँ हैं। इसलिए एफएसआई वर्तमान में ईईज़ेड के गहरे पानी और महाद्वीपीय ढाल के डिमर्सल संसाधनों का सर्वे और ईईज़ेड के अंदर बड़े पेलाजिक स्टॉक का लॉन्गलाइन सर्वेक्षण कर रहा है।

मछली पकड़ने की पर्यावरण अनुकूल और विविधतापूर्ण प्रचलित प्रक्रियाएँः समुद्री पारिस्थितिकी की भौतिक और जैविक गुणवत्ता में गिरावट रोकने और बाई–कैच की घटना कम करने में सक्षम मछली पकड़ने की तकनीक और उपकरणों के विकास और प्रचार–प्रसार के लिए एफएसआई मछली पकड़ने की पर्यावरण अनुकूल और विविधतापूर्ण प्रक्रियाओं, जैसे कि, स्क्विड जिग्गिंग, ट्रैप फिशिंग आदि पर प्रयोग कर रहा है।

जैव–विविधता की पहचानः वैश्विक जैव विविधता समझौते में उल्लिखित समुद्री जैव–विविधता के संरक्षण और निरीक्षण और इसके घटकों के सदुपयोग के लिए यह बुनियादी आवश्यकता है कि समुद्री जैव–विविधता के विभिन्न घटकों की पहचान की जाए। इसके मद्देनज़र एफएसआई भारतीय ईईज़ेड के समुद्री मत्स्य संसाधनों की विभिन्न प्रजातियों का इन्वेंटरी तैयार कर रहा है।

जैविक अध्ययनः व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण संसाधनों के विकास के पूर्वानुमान के केंद्रीय पहलू हैं, संसाधन के आकार, विकास दर, आयु वितरण, उपयोगी आदि पर अध्ययन करना। पारितंत्र में पारिस्थितिक उत्तराधिकार और संपर्क के लिए महत्वपूर्ण अंतर्दृष्टि प्रदान करने में आहार और

आहार की आदतें और शिकार–भक्षक संबंध अहम् भूमिका निभाते हैं। संरक्षण और नियमन के कुछ उपायों की पहचान में प्रजनन जीवविज्ञान की जानकारी महत्वपूर्ण है। मत्स्य संसाधनों के वैज्ञानिक प्रबंधन में इतनी महत्वपूर्ण जैविक जानकारी को ध्यान में रखते हुए एफएसआई निरंतर विभिन्न स्टॉक के जैविक डेटा एकत्र करने में संलग्न है।

मछली के स्टॉक आकलन: मत्स्य संसाधन के तर्कसंगत विकास और वैज्ञानिक प्रबंधन के संदर्भ बिन्दु के रूप में मत्स्य संसाधन के अनुमानों का उपयोग उत्तरोत्तर बढ़ रहा है। भारतीय ईईज़ेड के मत्स्य संसाधनों के आकलन के लिए एफएसआई उष्णकटिबंधीय मत्स्य संसाधन के विभिन्न विश्लेषणात्मक और उत्पादन मॉडल का उपयोग करता है। समुद्री राज्य, क्षेत्र और अखिल भारतीय आधार के संदर्भ में स्टॉक विशेष के साथ–साथ बहु–प्रजाति मत्स्यों का आकलन किया जाता है। भारतीय ईईज़ेड से 5.31 मिलियन मीट्रिक टन अधिकतम सतत पैदावार (एमएसवाई) अनुमानित है। संसाधनों के सर्वेक्षण के अतिरिक्त डेटा और मात्स्यिकी में परिवर्तन का पूरा ध्यान रखते हुए अनुमानों को परिष्कृत और अपडेट किया जा रहा है। स्टॉक की परिवर्तनशीलताओं को घनत्व और महत्वपूर्ण स्टॉक के बायोमास वार्षिक आधार पर आकलन किया जा रहा है।

समुद्री मात्स्यिकी में रिमोट सेंसिंग का प्रयोग: प्राकृतिक संसाधनों के सिनॉप्टिक सर्वेक्षण में सैटिलाइट रिमोट सेंसिंग एक शक्तिशाली उपकरण बन कर उभरा है। एफएसआई भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन से जुड़ कर समुद्री मात्स्की में सुदूर संवेदन तकनीक के विकास और सत्यापन में लगा है। वर्तमान में इस प्रयास का केंद्र क्लोरोफिल और एसएसटी आँकड़ों की सनिर्जी के साथ उपयोग कर एकीकृत मत्स्य पूर्वानुमान प्रक्रिया का विकास करना है।

द्वीप समूहों का समुद्री सेन्सस: मत्स्य पालन विभाग, भारत सरकार ने भारतीय मत्स्य क्षेत्र के लिए डेटाबेस और सूचना नेटवर्किंग मजबूत करने की एक योजना की परिकल्पना की है। भारतीय मात्स्यिकी सर्वेक्षण को समुद्री मछली के सेंसस के लिए सक्षम राष्ट्रीय अभिकरणों में एक माना गया है। इसे भारतीय ईईज़ेड और संलग्न हाई सीज़ के मछली के भंडारों के सर्वे और मछली पकड़ने के क्षेत्र मानचित्रण का जनादेश है। साथ ही, गहरे समुद्र में मछली पकड़ने के उपकरणों की उपयुक्तता के आकलन, समुद्री मछली पकड़ने के पूर्वानुमान, गहरे समुद्र में मत्स्य संसाधनों का डेटा रखने और विभिन्न उपयोगकर्ता समूहों और मानव संसाधन विकास के लिए इन जानकारियों प्रसार की जिम्मेदारी है। संस्थान को अंडमान और निकोबार और लक्षद्वीप समूह दोनों में समुद्री मत्स्य के सेन्सस लेने का काम सौंपा गया था।

हिन्द महासागर टूना आयोग की राष्ट्रीय रिपोर्ट:

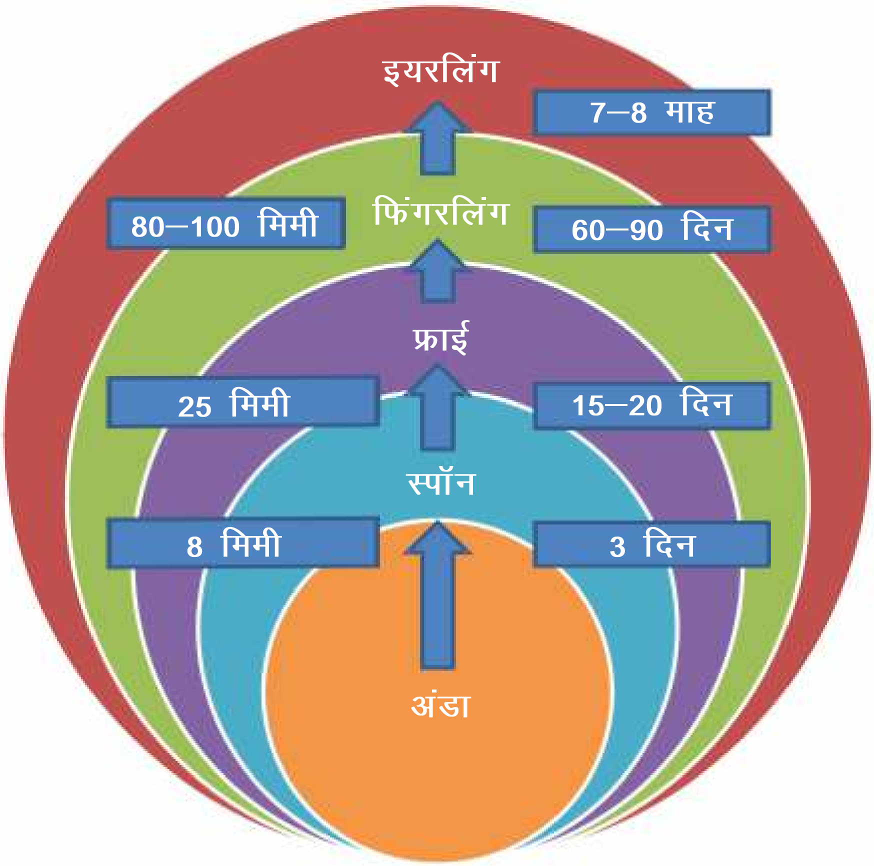
भारत सरकार ने संस्थान को टूना पकड़ने के आँकड़े एकत्र और संकलित कर हिंद महासागर टूना आयोग (आईओटीसी) के लिए भारत की राष्ट्रीय रिपोर्ट तैयार करने की जिम्मेदारी दी है।

अनुसंधान और प्रशिक्षण: संस्थान अपने मानव संसाधन विकास कार्यक्रम के तहत समुद्री सेवा का अनुभव देने के लिए केंद्रीय मत्स्य समुद्री इंजीनियरिंग और प्रशिक्षण (सीआईएफएनईटी) संस्थान द्वारा प्रायोजित उत्तीर्ण विद्यार्थियों को सर्वेक्षण जहाज के अंदर भी प्रशिक्षण देता है। एफएसआई के शोध एवं विकास कार्यक्रमों के लिए देश के कई प्रमुख राष्ट्रीय संस्थानों के साथ व्यापक सहयोग करार है। संस्थान को मुंबई विश्वविद्यालय, आंध्र विश्वविद्यालय, गोवा विश्वविद्यालय, कोच्चि विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, मद्रास विश्वविद्यालय से शोध के लिए मान्यता प्राप्त है, जिसके आधार पर विज्ञान में पी.एचडी., और मास्टर की डिग्री दी जाती है। एफएसआई के वैज्ञानिक भी इन विश्वविद्यालयों के पी.एचडी., और एम.एससी. डिग्री के कोर्स के गाइड के रूप में मान्य हैं।

मिशन फिंगरलिंग

मत्स्य क्षेत्र की क्षमताओं और संभावनाओं को देखते हुए भारत सरकार ने देश में एक अग्रणी योजना शुरू की है – "प्रधानमंत्री मत्स्य सम्पदा योजना (पीएमएमएसवाई): भारतीय मत्स्य क्षेत्र के सतत और जिम्मेदारी के साथ विकास के जरिये नीली क्रांति का सूत्रपात''। इसका मकसद एकीकृत और क्लस्टर नजरिये से देश की छिपी क्षमता सामने लाना है। पीएमएमएसवाई, अपने कार्य के व्यापक दायरे और पहुंच के साथ मत्स्य क्षेत्र के एकीकृत और समग्र विकास एवं प्रबंधन के जरिये मछुआरों और मछली किसानों के सामाजिक आर्थिक विकास का परिवेश बनाने पर केंद्रित है। मछली का उत्पादन 137 लाख टन (2018–19) से बढ़ा कर 2024–25 में 220 लाख टन करने के लक्ष्य हेतु संभाव्य क्षेत्रों की पहचान की गई है। किसी एक्वाकल्चर सिस्टम का उत्पादन बढ़ाने का सबसे महत्वपूर्ण कदम है जल कृषि तालाबों, जलाशयों, वेटलैंड, जलाशयों के

मछली के जीवन के विभिन्न चरण



मछली का अंडा

मछली का स्पॉन

मछली फ्राई

मछली का फिंगरलिंग

पिंजरों, रीसर्क्यूलेटरी एक्वाकल्चर सिस्टम और जैव–फ्लोक में फ्राई और स्पॉन के बजाय फिंगरलिंग का स्टॉक रखना। फिंगरलिंग का जीवन दर हमेशा तालाबों में अधिक होती है क्योंकि उनके शिकार बनने, बीमार पड़ने का खतरा कम होता है और वे पर्यावरण के बदलावों को अधिक सह सकते हैं। इससे उत्पादन और उत्पादन क्षमता बढ़ती है क्योंकि नर्सरी में पलने के दौरान अस्वस्थ किशोर (ज्युवेनाइल) के दम तोड़ने से विकास की दर बढ़ जाती है। अधिक विकसित फिंगरलिंग कम समय में बाजार में पहुंचने का आकार प्राप्त कर लेते हैं –कई बार भंडारण और हार्वेस्टिंग के लिए भी सही होते हैं। मछली के अधिक विकसित फिंगरलिंग प्राकृतिक परिवेश में रैंचिंग से वे बेहतर प्रदर्शन करते हैं। किसान मछली के अधिक विकसित फिंगरलिंग पालते हैं तो मृत्यु दर कम होने और बाहर–बढ़ने के चरण में पूरक विकास का भरोसा रहता है। इसके बाद बाजार योग्य आकार तक फिंगरलिंग का विकास तेजी से होता है। इसलिए पीएमएमएसवाई के तहत सर्वोच्च प्राथमिकता के कार्यों में मिशन फिंगरलिंग की पहचान की गई है। ज्यादा पैदावार वाली ब्रूडर्स की किस्मों का उपयोग एक अन्य महत्वपूर्ण पहलू है जिस पर पीएमएमएसवाई के तहत प्राथमिकता से ध्यान दिया जाएगा। इसके तहत मछली स्पॉन फिश फ्राई फिश फिंगरलिंग्स को भी शामिल किया गया है। पीएमएमएसवाई के तहत लगभग 2200 करोड़ रुपये के निवेश से देश में गुणवत्तापूर्ण बीज मिशन से ब्रूड बैंक, हैचरी, मछली बीज पालन तालाब, जलीय क्वारंटीन की सुविधाएं, ट्रैसेबिलिटी, मानकीकरण, प्रमाणन और एक्रेडिशन, जर्मप्लाज्म आयात और आनुवंशिक सुधार कार्यक्रम की सुविधा बढ़ेगी। यह कार्यक्रम लागू होने पर देश में स्टॉकिंग सामग्रियों की आवश्यकता काफी हद तक पूरी होगी जो वर्ष 2024–25 तक 7.0 मिलियन टन मछली उत्पादन का लक्ष्य प्राप्त करने के लिए बहुत आवश्यक है।

भारतीय जल कृषि का मुख्य आधार मीठे पानी की जल कृषि है जिसका कुल जल कृषि उत्पादन में 90 प्रतिशत का योगदान है। फिंगरलिंग स्टॉक कर ताजे पानी की जल कृषि से उत्पादन बढ़ाने की बहुत संभावना है इसलिए पीएमएमएसवाई के तहत राष्ट्रीय तालाब उत्पादन क्षमता मौजूदा 3 टन/हेक्टेयर/वर्ष से 5 टन/हेक्टेयर/वर्ष करने का लक्ष्य रखा गया है जो एकीकृत और क्लस्टर के दृष्टिकोण से पूरा किया जा सकता है। जलाशयों को मछली उत्पादन और सामुदायिक लाभ बढ़ाने के नजरिये से आम तौर पर 'स्लीपिंग जायंट' कहा जाता है क्योंकि उनकी क्षमता का उपयोग नहीं किया जाता है। जलाशयों के विकास की कार्य योजना का लक्ष्य

जलाशयों के एकीकृत विकास को बढ़ावा देना है जिसके तहत भारत के मेजर कार्प, माइनर कार्प के गुणत्तापूर्ण फिंगरलिंग के पूरक भंडारण को बढ़ावा देना, स्थानीय स्तर पर हैचरी के लिए पर्याप्त स्थान देना और भंडारण के लिए बड़े आकार में मत्स्य बीज पालन की सुविधा उपलब्ध कराना है। पीएमएमएसवाई के तहत छोटे, मध्यम और बड़े जलाशयों में वार्षिक मछली उत्पादन का लक्ष्य क्रमशः 1000 किलोग्राम/हेक्टेयर, 500 किलोग्राम/हेक्टेयर और 200 किलोग्राम/हेक्टेयर निर्धारित किया गया है। इसके अलावा उत्पादन क्षमता का लक्ष्य प्राप्त करने के लिए पेन कल्चर की सुविधाओं के साथ छोटे जलाशयों पर ध्यान केंद्रित किया जाएगा।

स्टैंडर्ड फिंगरलिंग का उत्पादनः मुख्य चरण

- पूरे साल उच्च गुणवत्ता के ब्रूडर का पालन और पोषण ताकि प्रजनन के सीजन में बेहतर संतान हों
- मानसून के सीजन के आरंभ में ब्रीडिंग शुरू कर पाले गए फ्राई को अधिक सघनता के साथ बढ़ने का अधिकतम समय 2–3 महीने मिल जाए।
- अधिक मात्रा में 50.00 लाख से 1.0 करोड़/हेक्टेयर तक स्पॉन पालन करने के बाद फ्राई पाल कर 5.0 लाख/हेक्टेयर फिंगरलिंग पालना
- स्वस्थ परिवेश में बेहतर फिंगरलिंग की आपूर्ति कर उनका बेहतर विकास और जीवित बचने की अधिक दर सुनिश्चित करना

मोती की खेती

मोती का उत्पादन समुद्री और ताजे पानी दोनों स्रोतों से प्राप्त सीपों से होता है। सीप का आकार बढ़ने के साथ इसके शेल भी बढ़ते हैं। सीप का शेल पैदा करने वाला अंग मेंटल है जो सीप के भोजन से प्राप्त खनिजों का उपयोग करता है। मेंटल की बनाई सामग्री को नेक्रे कहा जाता है और यह नेक्रे शेल के अंदर की परत बनाता है। प्राकृतिक मोती बनना शुरू होता है जब कोई चीज बाहर से सीप के मेंटल और शेल के बीच आ जाती है जिससे मेंटल विचलित हो जाता है। इससे बचने के लिए सीप की प्राकृतिक प्रतिक्रिया विचलित करने वाली चीज को ढक देना है। मेंटल उसी नेक्रे पदार्थ की परतों से विचलित करने वाली चीज को ढक देता है जिसका उपयोग शेल बनाने के लिए किया जाता है। यह अंततः एक मोती बन जाता है। इस तरह मोती एक बाहरी पदार्थ है जो नेक्रे की परतों से ढंका होता है।

संवर्धित मोतियों को वैसे ही बनाया जाता है जैसे कि प्राकृतिक मोतियाँ बनती हैं, परन्तु इन पर मोतियों की पैदावार करने वालों द्वारा एक हल्का टहोका मार दिया जाता है। एक संवर्धित मोती बनाने के लिए, मोती काटने वाला व्यक्ति सीप का खोल खोलता है और उसके बाह्य ऊतक पर एक छोटा सा चीरा लगाता है। इसके उपरान्त ऊतक आवरण के नीचे छोटे प्रदाहजनक रखे जाते हैं। स्वच्छ जल द्वारा संवर्धित मोतियों में सीप कौड़ी स्राव उत्पन्न करने के लिए आवरण को काटना ही पर्याप्त है, जिससे एक मोती बनता है और इसमें

प्रदाहजनक नहीं रखा जाता। यद्यपि संवर्धित और प्राकृतिक मोती एकसमान गुणवत्ता धारक रत्न माना जाता है, तथापि संवर्धित मोती सामान्यतः कम मूल्य के होते हैं क्योंकि वे दुर्लभ श्रेणी में नहीं आते।

मोती बहुमूल्य रत्न हैं जिनका सौंदर्यमूलक महत्व है और जिनका बाज़ार मूल्य उपभोक्ता मांग, उत्पादन एवं आपूर्ति के स्तर, गुणवत्ता नियंत्रण और बाज़ार की धारणाओं द्वारा प्रभावित होता है। अधिकांश मोती, जोकि हम आभूषण भण्डारों में देखते हैं, वे सुंदर गोलाकार वस्तुएँ हैं, जोकि अत्यधिक मूल्यवान हैं। सभी प्रकार के मोती इस प्रकार सुंदर नहीं होते। कुछ मोती असमान आकार में होते हैं; इन्हें विचित्र (बैरोकी) मोती कहा जाता है। जैसा कि संभवतः आपने ध्यान दिया हो कि मोती विभिन्न रंगों के होते हैं, इन रंगों में सफेद, काला, धूसर, लाल, नीला और हरा सम्मिलित होता है। अधिकांश मोती विश्वभर में कहीं भी पाए जा सकते हैं, परन्तु काला मोती दक्षिण प्रशांत महासागरीय क्षेत्र में ही पाया जाता है।

समुद्री मोतीः

समुद्री मोतियों का उत्पादन मन्नार की खाडी, पाल्क खाड़ी, दक्षिणी केरल एवं कच्छ की खाड़ी और अण्डमान एवं निकोबार द्वीपसमूहों में स्थित ब्लैक लिप मोती सीप के रूप में विभाजित प्रजातियों से होता है। समुद्री मोती उत्पादन की प्रौद्योगिकी सीएमएफआरआई द्वारा विकसित की गयी थी। इन विकास प्रक्रियाओं के आधार पर अनेक दीर्घ स्तर के वाणिज्यिक उद्यमों एवं सामाजिक कार्यक्रमों को प्राकृतिक मोती सीप संस्तरों के निकट, विशेषकर तमिल नाडु एवं केरल में आरंभ किया गया था। हालाँकि, अनेक लॉजिस्टिक कारणों से (मुख्यतः समुद्र आधारित कृषि कर्म की संस्कृति एवं जोखिमों की दीर्घावधि) ये उद्यम सुरक्षित न रह सके। आईसीएआर–सीएमएफआरआई द्वारा तैयार प्रतिवेदन के अनुसार, वर्तमान में, यहाँ देश में संवर्धित समुद्री मोतियों का कोई वाणिज्यिक उत्पादन नहीं है। एनएफडीबी जैसे राष्ट्रीय विकास अभिकरण और राज्य मत्स्य पालन विभाग अंतिम उपयोगकर्ताओं के लिए स्वच्छ जल मोती संवर्धन प्रौद्योगिकी को बढ़ावा देने में सम्मिलित होंगे, क्योंकि सीमित श्रमशक्ति क्षमता धारक अनुसंधान संस्थानों की इस कार्य हेतु पहुँच सीमित है। तकनीकी बैकस्टॉपिंग उपलब्ध कराने में आईसीएआर–सीएमएफआरआई और आईसीएआर–सीआईएफए इन अभिकरणों के साथ भागीदार बन सकते हैं।

स्वच्छ जल के मोतीः

स्वच्छ जल के मोतियों का उत्पादन मुख्यतः प्रजातियों से होता है। स्वच्छ जल मोती कृषिकर्म अत्यधिक आकर्षक व्यवसायों में से एक है।

आईसीएआर–स्वच्छ जल मत्स्यपालन केन्द्रीय संस्थान (आईसीएआर–सीआईएफए), भुवनेश्वर ने स्वच्छ जल में मोती बनाने की प्रौद्योगिकी विकसित की है। भारत में स्वच्छ जल मोती का वाणिज्यिक उत्पादन बहुत कम है। आईसीएआर–सीआईएफए उद्यमिता बढ़ाने हेतु कृषकों, उद्यमियों और अनुसंधानकर्ताओं के लिए मोती कृषिकर्म के विभिन्न पहलुओं पर प्रशिक्षण कार्यक्रम भी आयोजित कर

रहा है।देश के विभिन्न प्रांतों के अनेक किसानों ने प्रशिक्षण प्राप्त करने के उपरान्त अपना मोती कृषिकर्म उद्यम भी आरंभ कर दिया है। किसानों की अलग–अलग श्रेणियों की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए हिन्दी, उड़िया और अंग्रेजी भाषा में उपयोगकर्ताओं के अनुकूल पुस्तिकाएँ तैयार की गयी हैं। इसके अलावा, कुछ ऐसे राज्यों में पहुँचने के लिए जहाँ प्रौद्योगिकी की अधिक मांग है, अभिकल्पक मोती प्रौद्योगिकी के बारे में मराठी, उड़िया, हिन्दी एवं बंगाली भाषा में भी सूचना पत्र उपलब्ध हैं। आईसीएआर–सीआईएफआरआई द्वारा यह सूचित किया गया है कि सूरत के निकट एक किसान ने 48 कैरेट का एक गुलाबी मोती बनाया है जिसका भार 15 ग्राम है और किसान ने विभिन्न आकार–प्रकार के अन्य मोती भी बनाए हैं, जिनमें गणेश, जीसस क्राइस्ट और साई बाबा की आकृतियों वाले मोती भी सम्मिलित हैं। हैदराबाद मूल का एक व्यवसायी, जिसका स्वयं का मोती कृषिकर्म है, वह भी मोती कृषिकर्म की गतिविधियों में सम्मिलित है और उसने सन् 2000 से यह प्रौद्योगिकी अपना ली है। उड़ीसा के एक उद्यमी ने बालासोर, उड़ीसा, भारत में अच्छी गुणवत्ता धारक अभिकल्पक मोतियों का सफलतापूर्वक उत्पादन किया है। आईसीएआर–सीआईएफए द्वारा संचालित सर्वेक्षण के आधार पर यह पाया गया है कि स्वच्छ जलाशय धारक अधिकांश राज्य स्वच्छ जल मोती कृषिकर्म हेतु उपयुक्त हैं। उदाहरण के लिए, पश्चिम बंगाल, बिहार, उड़ीसा, कर्नाटक, गुजरात, राजस्थान, महाराष्ट्र, पंजाब, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ एवं पूर्वोत्तर राज्य।

मत्स्य पालन विभागों द्वारा आरंभ किए गए कार्यः

मोती कृषिकर्म के क्षेत्र पर विचार करते हुए, मत्स्य पालन विभाग ने क्षेत्र को प्रोत्साहित करने के लिए नीली क्रांति योजना में मोती संवर्धन हेतु एक उप–संघटक को सम्मिलित किया था। समस्त राज्यों/केन्द्र शासित प्रदेशों से अनुरोध किया गया था कि नीली क्रांति योजना के अन्तर्गत मत्स्य पालन विभाग से वित्तीय सहायता प्राप्त कर रहे राज्यों में मोती कृषिकर्म को बढ़ावा दिया जाए।

प्रधानमंत्री मत्स्य सम्पदा योजना (पीएमएमएसवाई) के अन्तर्गत मोती संवर्धन हेतु सहायताः

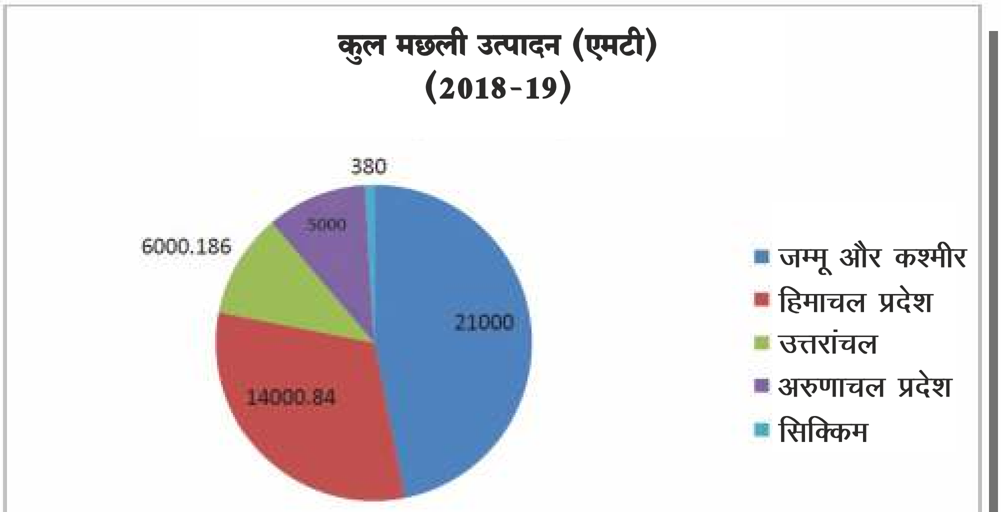
प्रधानमंत्री मत्स्य सम्पदा योजना (पीएमएमएसवाई) के अन्तर्गत मत्स्य पालन विभाग भारत में विविधतापूर्ण मत्स्य पालन कार्य के रूप में मोती संवर्धन सहित दोपटा (बाइवाल्व) कृषि को बढ़ावा देने की परिकल्पना करता है। इस संघटक को समुद्री एवं स्वच्छ जलाशय आधारित दोनों प्रकार के जल में मोती कृषिकर्म को संवर्धित करने के लिए सम्मिलित किया गया है। मोती संवर्धन सहित दोपटा (बाइवाल्व) कृषिकर्म हेतु इकाई लागत रु.0.2 लाख प्रति इकाई है, जिसमें पूंजी लागत एवं एकलकालिक निवेश एवं परिचालन लागत सम्मिलित है। लाभार्थियों को प्रचलित पट्टाकरण (लीज़िंग) नीति के अनुसार संबंधित राज्य सरकारों/केन्द्र शासित प्रदेशों द्वारा समुद्री क्षेत्र के आबंटनार्थ अनिवार्य अनुमति प्राप्त करनी होगी। लाभार्थियों से अपेक्षा है कि वे एक ऐसा स्वतःपूर्ण प्रस्ताव तैयार करें, जिसमें अनिवार्य अनुमति एवं तकनीकी जानकारी के प्रलेखीय साक्ष्य के साथ तकनीकी वित्तीय विवरण प्रकट किए गए हों। व्यक्तिगत किसान/लाभार्थी हेतु सरकारी वित्तीय सहायता 5 इकाइयों तक प्रतिबंधित है; मछुआरे/मछुआरिन सहकारी समिति हेतु यह सीमा 50 इकाइयों तक है। कम से कम 10 सदस्यों वाली एससी/एसटी सहकारी समितियाँ, महिला स्वयं सहायता समूह (एसएचजी) आदि। प्रस्ताव को स्पष्ट संस्तुतियों के साथ संबंधित राज्य सरकार/केन्द्र शासित प्रदेश प्रशासन के माध्यम से भेजा जाना है। सीएसएस के संदर्भ में विस्तृत दिशानिर्देश इस विभाग की वेबसाइट www.dof.gov.in और www.nfdb.gov.in पर अपलोड किए गए हैं।

शीत जल मत्स्य पालन क्षेत्र

जब कोई कहता है कि जल ही जीवन है और एक अनिवार्य संघटक है, तो यह कहने के लिए उनके पास अच्छे कारण हैं। प्यास बुझाने के अतिरिक्त जल का उपयोग अन्य आवश्यकताओं के मध्य खाना बनाने, नहाने, धोने और फसलों की सिंचाई करने के लिए किया जाता है। जल मत्स्य पालन और जल कृषि व्यवसायों में भी एक अनिवार्य संघटक है, क्योंकि यह जीवन (ज़ूप्लैंक्टन, फाइटोप्लैंक्टोन, लार्वा, मछली जीवन इत्यादि) के लिए सहायक है। इस प्रकार, व्यावहारिक रूप में, मानव इतिहास के आरंभ से ही मछली मानवीय जीवन का एक अभिन्न अंग बन चुकी थी। इससे प्रोटीन के एक स्रोत के रूप में शारीरिक ऊर्जा उत्पन्न करने में सहायता मिली, परन्तु प्राचीन लोगों को इस प्रकार का वैज्ञानिक ज्ञान नहीं था। मछली ने प्राचीन काल से ही मानव जीवन में एक अत्यंत

महत्वपूर्ण भूमिका निभायी है और आज भी वह एक महत्वपूर्ण एवं प्रमुख भूमिका निरंतर निभा रही है। मछली भारत में मानव पोषण में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है और यह राष्ट्र की घरेलू खाद्यान्न सुरक्षा में योगदान देती है। खाद्य एवं पोषण संबंधी सुरक्षा की चिंता एक अत्यावश्यक एवं अत्यधिक महत्व का विषय है। मछली विश्व के अति महत्वपूर्ण प्रोटीन स्रोतों में से एक स्रोत है।

भारतीय कृषि जलवायु की परिस्थितियों में, मछली पालन एवं जलीय कृषि को अंतर्देशीय एवं समुद्री संसाधनों पर आधारित उत्पादन में बांटा जा सकता है। मछली उत्पादन 2000–01 में 5.66 एमएमटी से बढ़कर 2017–18 (पी) में 12.61 एमएमटी हो गया था, जिसमें अंतर्देशीय क्षेत्र का 8.92 एमएमटी का और समुद्री क्षेत्र का 3.69 एमएमटी का योगदान था। अंतर्देशीय जल संसाधनों के अन्तर्गत, शीत जल मछली पालन और जलीय कृषि का बड़ा महत्व है, जोकि प्राकृतिक जलाशयों से समाविष्ट है तथा इसमें मानवनिर्मित छोटे एवं बड़े जलाशय भी सम्मिलित हैं। भारत का शीत जल मत्स्य पालन संसाधन, पश्चिम में केन्द्र शासित जम्मू एवं कश्मीर से लेकर पूर्व में अरुणाचल प्रदेश तक 2500 किमी. क्षेत्र में और उत्तर से दक्षिण तक 200–400 किमी. क्षेत्र में व्याप्त 5,33,604 वर्ग किमी. के एक पर्वतीय क्षेत्र से समाविष्ट है। इस क्षेत्र का भौगोलिक क्षेत्रफल लगभग 16.2% है और देश की कुल जनसंख्या का लगभग 4% है। शीत जल संसाधन मुख्यतः ऊँचाई पर स्थित जलधाराओं, नदियों, उच्च एवं निम्न ऊँचाई पर स्थित झीलों तथा जलाशयों के रूप में विभाजित हैं, जो कि केन्द्र शासित जम्मू–कश्मीर, केन्द्र शासित लद्दाख, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड, सिक्किम, अरुणाचल प्रदेश, नागालैंड, मणिपुर, मिज़ोरम, त्रिपुरा, मेघालय जैसे राज्यों के विभिन्न पर्वतों पर और असम एवं पश्चिम बंगाल के पर्वतों पर अवस्थित हैं। यहाँ हिमालयी एवं प्रायद्वीपीय क्षेत्रों में बड़ी और छोटी 16 नदियाँ हैं, जिनका क्षेत्रफल लगभग 3885 किमी. है। इन नदियों के अतिरिक्त प्राकृतिक झील का क्षेत्रफल 20500 हेक्टेयर है। मानवनिर्मित जलाशय 265000 हेक्टेयर के क्षेत्र तक फैले हुए हैं।



शीत जल मत्स्य पालन से कुल मछली उत्पादन 41,381 एमटी है

शीत जल की मछलियाँ भारतीय स्वच्छ जल की मछलियों के मध्य एक महत्वपूर्ण स्थान रखती हैं। शीत जल मत्स्य पालन के क्षेत्र में ग्रामीण आय उत्पन्न करने और भारत के ऊँचाई वाले क्षेत्रों के ग्रामीणों को खाद्य सुरक्षा उपलब्ध कराने के लिए विशाल क्षमता है और इस क्षेत्र के स्थायी उपयोगीकरण एवं विकास ने देश के शीत जल क्षेत्रों का महत्व बढ़ाया है। भारत सरकार ने शीत जल मत्स्य पालन राष्ट्रीय अनुसंधान केन्द्र (एनआरसीसीडब्ल्यूएफ) की स्थापना की है। इसने शीत जल क्षेत्र में स्वदेशी प्रजाति के सुधार एवं संरक्षण के साथ–साथ विदेशी प्रजातियों के प्रजनन में एक महत्वूपर्ण भूमिका निभायी है।

केन्द्र की प्रायोजित योजनाओं के माध्यम से, भारत सरकार ने भारतीय क्षेत्र में शीत जल मत्स्य पालन को विकसित करने के अनेक प्रयास किए हैं, तथापि यहाँ बहुत से क्षेत्र हैं, जिनके विकास हेतु तत्काल ध्यान दिए जाने की आवश्यकता है। यहाँ पर्वतीय क्षेत्रों में ऐसे दुर्गम भूभाग और दूरस्थ क्षेत्र विद्यमान हैं, जिनके कारण इन क्षेत्रों तक पहुँचना अत्यंत कठिन है और इसीलिए यहाँ पर अनिवार्य मत्स्यपालन विकास गतिविधियाँ कम होती हैं।

शीत जल मत्स्य पालन क्षेत्र में वर्तमान मछली उत्पादन 41,381 एमटी (2018–19) है, जिसमें भारत सरकार 2025 तक 1 लाख एमटी की वृद्धि करना चाहती है। इसके अलावा, सरकार ने किसानों की आय को दोगुना करने का लक्ष्य भी निर्धारित किया है। इस लक्ष्य को कृषि–उद्यमी की सक्रिय भागीदारी और सरकार द्वारा चलायी जा रही अनेक योजनाओं की ओर अभिमुख होकर प्राप्त किया जा सकता है।

- एक ठोस शीत जल मत्स्यपालन अर्थव्यवस्था को विकसित करने के लिए आवश्यक मूल्य श्रृंखला के निर्माणन में उद्यमीगण और स्टार्टअप्स (उद्यमारंभकर्तागण) सहायता कर सकते हैं। संभावना से संचित ऐसे अनेक क्षेत्र (लेकिन इन क्षेत्रों तक ही सीमित नहीं), जहाँ उद्यमीगण योगदान कर सकते हैं, निम्नलिखितानुसार हैंः–
  - आधुनिक प्रौद्योगिकियों, जैसे, एआई, आईओटी एवं एमएल का क्रियान्वयन

- बंधुआ उत्पादन
- भण्डारण सुविधाएँ
- चारा आपूर्तियाँ
- जलीय जीवन स्वास्थ्य देखभाल एवं रोग नियंत्रण
- शीत भण्डारण सहित आपूर्ति श्रृंखला एवं लॉजिस्टिक्स
- शीत जल कुंडों / झीलों नदियों में खेल
- छुट्टियों में लम्बे समय तक मछली पकड़ना और सजावटी मत्स्य पालन

अभिसारिता के युग के रूप में हम जिसका संदर्भ देते हैं, उसमें यह अपेक्षा होती है कि क्षेत्र के समग्र विकास के लिए नवीन अवसरों और संभावना को खोल दिया जाए। वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय के अन्तर्गत सरकार अनेक मंत्रालयों की विभिन्न योजनाओं के माध्यम से स्टार्टअप्स की पहले से ही सहायता कर रही है और कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय के अन्तर्गत स्किल इंडिया भी अनेक मंत्रालयों हेतु निर्धारित कौशल का विकास करने में सहायता कर रहा है। हम, शीत जल मत्स्य पालन क्षेत्रों में उद्यमिता के साथ–साथ प्रौद्योगिकीय विकास का समर्थन करने के लिए, स्टार्टअप इंडिया के माध्यम से और इलेक्ट्रॉनिक एवं सूचना प्रौद्योगिकी जैसे अन्य मंत्रालय के साथ–साथ नीति आयोग के साथ मिलकर भी अभिसरण और पूंजीकरण कर सकते हैं, क्योंकि अभिसरण श्रेष्ठ परिचालन कार्यकुशलता हेतु अवसर और संगठन की लाभप्रदता के लिए योगदान की क्षमता लाता है।

कार्यस्थल, घरों, सार्वजनिक स्थानों इत्यादि में एक्वेरियम/मछली सरोवरों के होने के लाभ

एक प्रसिद्ध कहावत के अनुसार, ''आप किसी व्यक्ति को एक दिन के लिए मछली खिलाने के बजाय, उसे मछली पालन करना सिखाएं, ताकि वह पूरी ज़िन्दगी उसका लाभ उठा सके।'' इस कहावत से हम जो शिक्षा ग्रहण करते हैं वह यही है कि लोगों को अपने स्वास्थ्य, जीवन, परिवेश, निवास स्थान, पर्यावरण, इत्यादि का उत्तरदायित्व लेना चाहिए। आजकल समाज और कार्यस्थल में लोगों पर एक अनोखे ढंग का दबाव होता है। दबाव के संकेत सर्वव्यापी हैं और इसके परिणाम अनेक हैं। दबाव, जिसे हम प्रतिदिन अनुभव करते हैं वह अनिवार्य रूप में अनेक ऐसी घटनाओं के कारण उत्पन्न होता है, जोकि आज के समाज में अंतर्निहित हैं। दबाव के अनेक स्तर हैं, जोकि कई कारणों से हो सकते हैं, जैसे, उत्पादकता में वृद्धि हेतु तीव्र कार्यभार, पूर्णता के लिए निरंतर खोज करना, प्रतिस्पर्द्धा की धुन, कार्य में संतुलन साधने की कठिनाई, व्यक्तिगत जीवन एवं पारिवारिक जीवन, मूल्यों एवं सामाजिक मानकों में अधिक परिवर्तन। एक ऐसा विश्व जोकि हमारी जीवनचर्या के प्रतिकूल तेजी से आगे बढ़ रहा है, उसमें जीते हुए यह अति आवश्यक है कि थोड़ा सा रुकें, अपने लिए समय निकालें, शांतचित्त होकर बैठें और विश्राम करें। यहाँ अनेक ऐसे अध्ययन किए गए हैं, जिनमें रंग के संपर्क में आने के उपरान्त व्यक्ति के दबाव के स्तर में महत्वपूर्ण कमी दिखायी दी, अतः दबाव से मुक्ति के इस उपचार को रंग चिकित्सा कहा जा सकता है।

सन् 2005 में किए गए अनुसंधान से यह निष्कर्ष निकला कि ''दबाव, चिंता जैसी मानसिक रोग व्याधियों के निवारण हेतु प्रकृति के साथ संपर्क जैसे उपचार एक प्रभावशाली जनसंख्या–व्यापक स्वास्थ्य कार्यनीति उपलब्ध करा सकता है। एक ऐसा ही दबाव मुक्ति कार्य, जिस पर हम ध्यान लगा सकते हैं, वह है कार्यस्थल के साथ–साथ घर पर भी जलजीवशालाओं (एक्वेरियम्स) में मछली पालना। हालाँकि, मछली को तैरता देखना विचित्र अनुभव है, परन्तु मानसिक शान्ति प्राप्त करने के लिए यह एक प्रभावशाली विधि है। अध्ययनों से ज्ञात हुआ है कि जलजीवशालाओं (एक्वेरियम्स) का हमारी तंत्रिकाओं पर आनंददायक प्रभाव पड़ता है। जिन लोगों को एक मछली जलाशय उपलब्ध कराया जाता है, उनके रक्तचाप, नाड़ी धड़कन दर, दबाव और चिंता के स्तर में विचारणीय कमी देखी जाती है। जिन रोगियों की शल्य चिकित्सा की गयी थी, मछलियों को देखने के बाद उन्हें दर्द निवारक औषधि की कम आवश्यकता महसूस हुयी।

जल एवं जीव – इन दोनों तत्वों का समेकन एक आरामदायक प्रभाव है। इनका प्रभाव अच्छा संगीत सुनने अथवा एक सुंदर चित्रकला या छायाचित्र देखने जैसा ही होता है। यह आपको शांति प्रदान करता है। यह कहा गया है कि एक्वेरियम में तैरती मछलियों को देखने से आपके दबाव का स्तर और रक्तचाप कम हो सकता है और परिणामस्वरूप आपको शान्ति का अनुभव होता है। दिलचस्प बात यह है कि इसी कारण हमने अपने दंत चिकित्सक और चिकित्सक के चिकित्सालय में सदैव एक एक्वेरियम को देखा है। कार्यस्थल पर और घर में एक्वेरियम्स में पालने के लिए जिन प्रसिद्ध मत्स्य–प्रजातियों को आप छाँट सकते हैं, उनमें से कुछ प्रजातियाँ इस प्रकार हैं – एरोवाना अथवा ड्रैगन मछली, एंजल मछली, कोयी, स्वर्ण मछली, तोसाकिन, शुबुनकिन, सिल्वर डोलर मछली और कैलिको, लोच कैटफिश, ब्लेक रूबी बार्ब, डेनिसन बार्ब, गोल्ड बार्ब, रोजी बार्ब, टाइगर बार्ब, टिनफॉइल बार्ब, ज़ेब्रा बार्ब, ड्वार्फ स्पॉटेड डेनियो, जॉइंट

डेनियो, पर्ल डेनियो, रोजी डेनियो, जेब्रा डेनियो, गौरामी प्रजातियां नीली/थ्री स्पॉट गौरामी, चौकलेट गौरामी, ड्वार्फ गौरामी, किसिंग गौरामी, मूनलाइट गौरामी, पर्ल गौरामी, अडॉल्फस कोरी, बैंडिट कोरी, ब्लेकफिन कोरी, ब्रॉन्ज़ कोरी, जूलई कोरी, पांडा कोरी, पेप्पर कोरी, स्कंक कोरी, थ्री लाइंड कोरी, कॉमन हैचेटफिश, मार्बल्ड हैचेटफिश, ब्लैक नियॉन टेट्रा, ब्लेक फैंटम टेट्रा, ब्लेक विडो टेट्रा, ब्लीडिंग हार्ट टेट्रा, ब्लाइंड केव फिश, ब्यूनोस एइर्स टेट्रा, कार्डिनल टेट्रा, एम्पेरर टेट्रा, ग्लोलाइट टेट्रा, हेड एंड टेल लाइट टेट्रा, नियॉन टेट्रा, रेड आई टेट्रा, रम्मी नोज़, सेर्पे टेट्रा, एक्सेल्रॉड्स रेनबो, बोसमैन्स रेनबो, लेक कुटुबू रेनबो, लेक वानम रेनबो, मदगास्कर रेनबो, नियोन रेनबो, इत्यादि।

जब एक बड़ी सजीव एक्वेरियम का प्रदर्शन हेतु उपयोग किया गया तो यह पाया गया कि यहाँ लोगों की मनोदशा में सकारात्मक सुधार

हुआ और जब उन्होंने तैरती मछली के प्रदर्शन को कम के बजाय अधिक बार देखा तो उनकी हृदय गति सामान्य हो गयी। ''90 के दशक में किए गए एक अध्ययन से ज्ञात हुआ है कि एक्वेरियम्स को देखते रहने से अल्ज़ाइमर के रोगियों की खाद्य प्रवृत्तियों और व्यावहारिक स्वरूपों में सुधार हो सकता है।'' अग्रिम अल्ज़ाइमर के रोग से ग्रस्त लोग प्रायः इतने उत्तेजित होते हैं कि भोजन करने के लिए भी नहीं रुकते और अपने स्वास्थ्य को खतरे में डालने के स्तर तक वजन गँवा देते हैं। मछली के जलाशय/एक्वेरियम्स इन रोगियों के ध्यान को स्थिर करते हैं और उल्लेखनीय ढंग से उनका वज़न बढ़ने लगता है और इस प्रकार वे दूसरों पर बोझ बनने से बच जाते हैं।

अधिसंख्य अध्ययनों में इस बात की पुष्टि की गयी है कि किसी एक्वेरियम में तैरती मछली को देखना, दंत शल्य चिकित्सा की प्रतीक्षा कर रहे रोगियों की चिंता कम करने में प्रभावशाली हो सकता है। एक्वेरियम्स स्वलीनता (ऑटिज्म) एवं एडीएचडी से पीड़ित वयस्कों और बच्चों की सहायता भी कर सकती हैं। पशुकृत–सहायता से हुए हस्तक्षेपों की प्रभावकारिता का समर्थन करने वाले वैज्ञानिक साक्ष्यों की बढ़ोतरी के कारण यहां चिकित्सालयों, निजी चिकित्सालयों (नर्सिंग होम्स), विद्यालयों, कार्यालयों, भवनों, पार्कों, इत्यादि में एक्वेरियम्स रखने के लिए प्रचार होना चाहिए।

आज, एक्वेरियम्स और सजावटी मछलियों को एक उपभोक्ता आधारित वस्तु समझा जाता है तथा यह पालतू जीवों के बाज़ारों का सर्वोत्तम उत्पाद है। यहां ऐसी नवीन प्रौद्योगिकियों की स्थापना करने और ऐसी नीतियां बनाए जाने की तत्काल आवश्यकता है, ताकि एक दीर्घकालिक सजावटी मछली उद्योग (समुद्री सजावटी मछली, स्वच्छ जल सजावटी मछली, शीत जल सजावटी मछली और खारा जल सजावटी मछली) को कार्यसिद्ध किया जा सके। वर्तमान में, बाज़ार में स्वच्छ जल सजावटी मछली की प्रसिद्धि अधिक है क्योंकि ऐसी मछलियों का प्रजनन बहुत आसान तरीके से होता है और इन्हें लवणता की भी आवश्यकता नहीं होती। सजावटी मत्स्यपालन क्षेत्र में अनुसंधान एवं विकास के कारण इस क्षेत्र में सजावटी मछलियों की नयी संकर नस्लें भी विकसित की गयी हैं, जो कि अधिक आकर्षक हैं और निर्यात बाज़ार में उच्च मूल्य प्राप्त करने में समर्थ हैं।

वर्तमान परिदृश्य में यहां मत्स्यपालन क्षेत्र को ऊपर उठाने के लिए भारत में बड़ी संख्या में मत्स्यपालन केन्द्रों की स्थापना की गयी है परन्तु प्रशिक्षण सुविधाओं और जागरूकता के अभाव में वायु परिवहन के विस्तार का प्रचार–प्रसार नहीं किया गया है। यहां सजावटी मछली प्रजनन पर सुविधाओं से युक्त प्रशिक्षण केन्द्रों को खोलने की अत्यधिक आवश्यकता है, क्योंकि इससे बेरोजगार युवाओं के लिए रोजगार के अवसर सृजित करने में सहायता मिलेगी। अत्यधिक लाभकारी क्षेत्र होने के कारण इसकी रोजगार सृजन के एक प्रमुख स्रोत के रूप में मान्यता है और यहां मत्स्यपालन एवं जलीय विज्ञान की विभिन्न शाखाओं में करियर के अनेक विकल्प भी विद्यमान हैं।

पीएमएमएसवाई के अन्तर्गत लाभार्थी योजनाएं

पीएमएमएसवाई ने लाभार्थी उन्मुख गतिविधियों के लिए 12,340 करोड़ रुपए के निवेश की परिकल्पना की है।

क्र. सं.	उप–संघटक तथा गतिविधियां	इकाई लागत (रु. लाखों में)	सरकारी सहयोग (रु. लाखों में)	
			सामान्य (40%)	अजा/अजजा/स्त्रियां (60%)
(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
क	उत्पादन तथा उत्पादकता की अधिकता			
	अंतर्देशीय मत्स्यपालन एवं जलीय कृषि का विकास			
1	नवीन स्वच्छ जल फिनफिश मछली पालने के हैचरी की स्थापना (नग)	25.00	10.00	15.00
2	नवीन स्वच्छ जल स्कैम्पी मछली पालने के हैचरी की स्थापना (नग)	50.00	20.00	30.00
3	नवीन पालन–पोषण तालाबों (नर्सरी/बीज पालन–पोषण तालाब) का निर्माण (हे.)	7.00	2.80	4.20
4	नवीन ग्रो–आउट तालाबों का निर्माण (हे.)	7.00	2.80	4.20
5	संयुक्त मत्स्य कृषि, स्कैम्पी, पैंगासिअस, तिलापिया, इत्यादि सहित स्वच्छ जल जलीय कृषि हेतु निवेश (हे.)	4.00	1.60	2.40
6	आवश्यकता आधारित नवीन खारा जल के हैचरी की स्थापना (शेल मछली एवं फिन मछली) (नग)	50.00	20.00	30.00
7	खारा जल मत्स्यपालन हेतु नवीन तालाबों का निर्माण। पॉलीथीन लाइनिंग हेतु रु. 2 लाख/हे. तक की एक अतिरिक्त सहायता, अनुमोदित सहभाजन आधार के अनुसार लाभार्थियों (सामान्य/अजा/अजजा/स्त्री) को उपलब्ध करायी जा सकती है (हे.)।	8.00	3.20	4.80
8	लवणीय/क्षारीय क्षेत्रों हेतु नवीन तालाबों का निर्माण। पॉलीथीन लाइनिंग हेतु रु. 2 लाख/एचए तक की एक अतिरिक्त सहायता, अनुमोदित सहभाजन आधार के अनुसार लाभार्थियों (सामान्य/अजा/अजजा/स्त्री) को उपलब्ध करायी जा सकती है (हे.)।	8.00	3.20	4.80
9	खारा जल मत्स्यपालन हेतु निवेश (हे.)।	6.00	2.40	3.60
10	लवणीय/क्षारीय जल मत्स्यपालन हेतु निवेश (हे.)।	6.00	2.40	3.60
11	निवेश सहित खारा जल/लवणीय/क्षारीय क्षेत्रों हेतु बॉयोफ्लॉक तालाबों का निर्माण (हे.)।	18	7.20	10.80
12	निवेश सहित स्वच्छ जल क्षेत्रों हेतु बॉयोफ्लॉक तालाबों का निर्माण (हे.)।	14.00	5.60	8.40
13	जलाशयों 1000 फिगरलिंग/हे. पर (3.0 लाख/1 लाख फिगरलिंग) में फिगरलिंग का संग्रहण (हे.)।	Rs 3/ बीज	Rs 1.2/ बीज	Rs 1.8/बीज
14	जलमयभूमि 1000 फिगरलिंग/हे. पर (3.0 लाख/1 लाख फिगरलिंग) में फिगरलिंग का संग्रहण (हे.)।	Rs 3/ बीज	Rs1.2/ बीज	Rs 1.8/बीज
	समुद्री मत्स्यपालन एवं समुद्री शैवाल कृषि सहित समुद्री मात्स्यिकी का विकास			
15	लघु समुद्री फिनफिश मछली पालने के हैचरी का निर्माण (नग)	50.00	20.00	30.00

16	दीर्घ समुद्री फिनफिश मछली हैचरी के जहाज का निर्माण (नग)	250.00	100.00	150.00
17	समुद्री फिनफिश नर्सरी (नग)	15.00	6.00	9.00
18	खुले समुद्री पिंजरों की स्थापना (100–120 क्यूबिक मीटर आयतन) (नग)	5.00	2.00	3.00
19	निवेश सहित समुद्री शैवाल कृषि रबर–नौकाओं की स्थापना (प्रति रबर–नौका) (नग)	0.015	0.006	0.009
20	निवेश सहित मोनोलाइन/ट्यूबनेट विधि के साथ समुद्री शैवाल कृषि की स्थापना (एक इकाई लगभग 25मी. लंबी 15 रस्सियों के बराबर है) (नग)	0.08	0.03	0.05
21	दोपटा कृषि (शंबुक, बड़ी सीप, मोती, इत्यादि) (नग)	0.20	0.08	0.12
	पूर्वोत्तर एवं हिमालयी राज्यों/केन्द्रशासित प्रदेशों में मत्स्यपालन का विकास (निम्न गतिविधियों के अतिरिक्त, पूर्वोत्तर एवं हिमालयी राज्यों/केन्द्रशासित प्रदेशों को पीएमएमएसवाई के अन्तर्गत परिकल्पित, समस्त राज्यों/केन्द्रशासित प्रदेशों हेतु सुलभ, अन्य उप–संघटकों/गतिविधियों के अधीन सहायता भी प्रदान की जाएगी)।			
22	ट्राउट मछली पालने हैचरी की स्थापना (नग)	50.00	20.00	30.00
23	कम से कम 50 क्यू. मी. के रेसवेज का निर्माण (नग)	3.00	1.20	1.80
24	ट्राउट पालन–पोषण इकाइयों हेतु निवेश (नग)	2.50	1.00	1.50
25	नए तालाबों का निर्माण (हे.)	8.40	3.36	5.04
26	शीत जल मत्स्यपालन हेतु मध्यम आरएएस की स्थापना। (न्यूनतम 50 मी^{3}/जलाशय क्षमता के 4 जलाशयों और 4 टन/उपज की मछली उत्पादन क्षमता के साथ) (नग)	20.00	8.00	12.00
27	शीत जल मत्स्यपालन हेतु दीर्घ आरएएस की स्थापना। (न्यूनतम 50 मी^{3}/जलाशय क्षमता के 10 जलाशयों और 10 टन/उपज की मछली उत्पादन क्षमता के साथ) (नग)	50.00	20.00	30.00
28	एकीकृत मछली कृषिकर्म हेतु निवेश सहायता (धान–सह–मछली कृषि, पशुधन–सह–मछली, इत्यादि) (हे.)	1.00	0.40	0.60
29	शीत जल के क्षेत्रों में पिंजरों की स्थापना (नग)	5.00	2.00	3.00
	सजावटी तथा मनोरंजनात्मक मत्स्यपालन केन्द्रों का विकास			
30	पृष्ठभागीय सजावटी मछली पालन–पोषण इकाई (समुद्री एवं स्वच्छ जल, दोनों प्रकार की) (नग)	3.00	1.20	1.80
31	मध्यमाकार सजावटी मछली पालन–पोषण इकाई (समुद्री एवं स्वच्छ मछली, दोनों प्रकार की) (नग)	8.00	3.20	4.80
32	एकीकृत सजावटी मछली इकाई (प्रजननीय एवं स्वच्छ जल मछली का पालन–पोषण) (नग)	25.00	10.00	15.00
33	एकीकृत सजावटी मछली इकाई (प्रजननीय एवं समुद्री मछली का पालन–पोषण) (नग)	30.00	12.00	18.00
34	स्वच्छ जल सजावटी मछली ब्रूड बैंक की स्थापना (नग)	100.00	40.00	60.00
35	मनोरंजनात्मक मत्स्यपालन का संवर्धन (नग)	50.00	20.00	30.00
	प्रौद्योगिकी संचार एवं अनुकूलन			
36	दीर्घ आरएएस (न्यूनतम 90 मी^{3}/जलाशय क्षमता के 8 जलाशयों और 40 टन/उपज की उत्पादन क्षमता के साथ)/बॉयोफ्लॉक कृषि प्रणाली (4मी. डाया एवं 1.5 ऊंचाई के 50 जलाशय) (नग)	50.00	20.00	30.00

37	मध्यमाकार आरएएस (न्यूनतम 30 मी^{3}/जलाशय क्षमता के 6 जलाशयों के साथ 10 टन/उपज की उत्पादन क्षमता के साथ)/बॉयोफ्लॉक कृषि प्रणाली (4मी. डाया एवं 1.5 ऊंचाई के 25 जलाशय) (नग)	25.00	10.00	15.00
38	लघु आरएएस (100 मी^{3}/क्षमता के 1 जलाशय)/बॉयोफ्लॉक (4मी. डाया एवं 1.5 ऊंचाई के 7 जलाशय) कृषिकर्म प्रणाली के साथ (नग)	7.50	3.00	4.50
39	पृष्ठभागीय लघु आरएएस इकाइयों की स्थापना (नग)	0.50	0.20	0.30
40	जलाशयों में पिंजरों की संस्थापना (नग)	3.00	1.20	1.80
41	खुली जल हौदियों में पशुबाड़ा कृषिकर्म (नग)	3.00	1.20	1.80
ख	**उपजोपरान्त भण्डारण एवं शीत भण्डारण श्रृंखला की अवसंरचना**			
42	**शीतागारों/बर्फ संयंत्रों का निर्माण**			
(क)	कम से कम 10 टन क्षमता के संयंत्र/भण्डारणगृह (नग)	40.00	16.00	24.00
(ख)	कम से कम 20 टन क्षमता के संयंत्र/भण्डारणगृह (नग)	80.00	32.00	48.00
(ग)	कम से कम 30 टन क्षमता के संयंत्र/भण्डारणगृह (नग)	120.00	48.00	72.00
(घ)	कम से कम 50 टन क्षमता का संयंत्र (नग)	150.00	60.00	90.00
43	शीतागारों/बर्फ संयंत्र का आधुनिकीकरण (नग)	50.00	20.00	30.00
44	प्रशीतित वाहन (नग)	25.00	10.00	15.00
45	विद्युतरोधी वाहन (नग)	20.00	8.00	12.00
46	बर्फ पेटिका के साथ मोटर साइकिल (नग)	0.75	0.30	0.45
47	बर्फ पेटिकाओं के साथ साइकिल (नग)	0.10	0.04	0.06
48	मछली बिक्री करने हेतु ई–रिक्शाओं सहित बर्फ पेटिका के साथ तिपहिया वाहन (नग)	3.00	1.20	1.80
49	जीवित मछली विक्रय केन्द्र (नग)	20.00	8.00	12.00
50	**मछली भोजन कारखाने**			
(क)	2 टन/दिवस की उत्पादन क्षमता के लघु कारखाने (नग)	30.00	12.00	18.00
(ख)	8 टन/दिवस की उत्पादन क्षमता के मध्यमाकार कारखाने (नग)	100.00	40.00	60.00
(ग)	20 टन/दिवस की उत्पादन क्षमता के दीर्घ कारखाने (नग)	200.00	80.00	120.00
(घ)	कम से कम 100 टन/दिवस की उत्पादन क्षमता के मछली भोजन संयंत्र (नग)	650.00	260.00	390.00
	बाज़ार तथा विपणन अवसंरचना			
51	सजावटी मछली/जलजीवशाला (एक्वेरियम) बाज़ारों सहित मछली थोक बाज़ारों का निर्माण (नग)	100.00	40.00	60.00
52	जलजीवशाला (एक्वेरियम)/सजावटी मछली के बिक्री केन्द्रों (किओस्क्स) सहित मछली बिक्री केन्द्रों का निर्माण (नग)	10.00	4.00	6.00
53	मछली मूल्य संवर्धन उद्यम इकाइयां (नग)	50.00	20.00	30.00
54	मछली तथा मत्स्य उत्पादों की ई–ट्रेडिंग एवं ई–मार्किटिंग हेतु ई–प्लेटफॉर्म (नग)			
	गहरे समुद्र में मछली पकड़ने का विकास			

55	पारंपरिक मछुआरों के लिए गहरे समुद्र में मछली पकड़ने के नौवाहनों के अधिग्रहण हेतु सहायता (नग)	120.00	48.00	72.00
56	निर्यात क्षमता के लिए मछली पकड़ने के विद्यमान नौवाहनों का उन्नयन करना (नग)	15.00	6.00	9.00
57	मछली पकड़ने के यांत्रिक नौवाहनों में जैव–शौचालयों की स्थापना (नग)	0.50	0.20	0.30
	जलीय स्वास्थ्य प्रबंधन			
58	रोग नैदानिक एवं गुणवत्तापूर्ण परीक्षण प्रयोगशालाओं की स्थापना (नग)	25.00	10.00	15.00
59	रोग नैदानिक एवं गुणवत्तापूर्ण चल परीक्षण प्रयोगशालाएं/चिकित्सालय (नग)	35.00	14.00	21.00
ग	**मात्स्यिकी प्रबंधन तथा विनियामक रूपरेखा**			
	निगरानी, नियंत्रण तथा चौकसी			
60	वीएचएफ/डीएटी/नाविक/ट्रांसपोंडर्स इत्यादि जैसे पारंपरिक एवं मोटरयुक्त नौवाहनों हेतु संचार और/अथवा खोजकर्ता उपकरण (नग)	0.35	0.14	0.21
	मछुआरों की सुरक्षा एवं संरक्षा का सुदृढ़ीकरण करना			
61	मछली पकड़ने के पारंपरिक एवं मोटरयुक्त नौवाहनों के मछुआरों हेतु सुरक्षा सामग्रियां उपलब्ध कराने के लिए सहायता (उपरोक्त 60 में वर्णित संचार और/अथवा खोज उपकरण के अलावा) (नग)	1.00	0.40	0.60
62	पारंपरिक मछुआरों के लिए नावें (प्रतिस्थापन) एवं जालियां उपलब्ध कराना (नग)	5.00	2.00	3.00
63	संस्थापना एवं अनुरक्षण इत्यादि की लागत सहित पीएफजेड उपकरणों और नेटवर्क हेतु मछुआरों के लिए सहायता (नग)	0.11	0.044	0.066
	मत्स्यपालन विस्तार तथा सहायता सेवाएं			
64	विस्तार तथा सहायता सेवाएं (नग)	25.00	10.00	15.00
65	सागर मित्रमण्डली	सागर मित्रमण्डली को दी जाने वाली प्रोत्साहन राशि पीएमएमएसवाई के निधीयन प्रतिमान के अनुसार केन्द्र तथा राज्यों द्वारा सहभाजित की जाएगी।		
	मछली पकड़ने वाले नौवाहनों तथा मछुआरों का बीमा			
66	मछली पकड़ने वाले नौवाहनों का बीमा (नग)	किस्त आर्थिक सहायता राशि पीएमएमएसवाई के निधीयन प्रतिमान के अनुसार केन्द्र, राज्यों तथा लाभार्थियों द्वारा सहभाजित की जाएगी।		
67	मछुआरों, मछली किसानों, मछली कर्मचारियों तथा मछली पकड़ने एवं मत्स्यपालन से संबंधित गतिविधियों में प्रत्यक्ष रूप से जुड़े व्यक्तियों की किसी अन्य श्रेणी हेतु बीमा (नग)	संपूर्ण किस्तमूलक राशि को पीएमएमएसवाई के निधीयन प्रतिमान के अनुसार केन्द्र एवं संबंधित राज्यों के मध्य सहभाजित किया जाएगा।		
	मत्स्य संसाधनों के संरक्षण हेतु मछुआरों के लिए आजीविका एवं पोषण से संबंधित सहायता			
68	मछली पकड़ने पर प्रतिबंध/महीन मास की समयावधि में मत्स्य संसाधनों के संरक्षण हेतु सामाजिक–आर्थिक रूप में पिछड़े सक्रिय पारंपरिक मछुआरों के परिवारों के लिए आजीविका तथा पोषण से संबंधित सहायता (नग)।	पीएमएमएसवाई के दिशा–निर्देशों के अनुसार		

गुजरात में आदिवासी समुदाय द्वारा की जा रही, समुद्री पिंजरे की कृषि पर आधारित, सफलता की कहानी

आदिवासी...

वेरावल में आदिम जनजाति समूह (पीटीजी) के एक सदस्य श्री हसमभाई मुसंगरा विगत अनेक वर्षों से मछली पकड़ने के बंदरगाह और प्रसंस्करण उद्योग में श्रमरत् हैं और वे मछली इत्यादि के परिवहन के लिए 'छकड़ा' रिक्शा चलाकर अपनी आजीविका कमा रहे हैं। भूमिहीन होने के कारण, आदिवासियों को अपने परिवार को संभालने के लिए ऐसे विषम श्रमकार्य का सहारा लेना पड़ा था। 'सिदी' एक अनोखा जनजातीय समूह है जो मुख्यतः तीन भारतीय राज्यों अर्थात् गुजरात, कर्नाटक और आंध्र प्रदेश में पाया जाता है। वेरावल के तटवर्ती नगर की मत्स्यपालन क्षमता लंबे समय से जानी जाती रही है और वेरावल नगर में पलायन करने वाले आदिवासियों को आजीविका के लिए मत्स्यपालन से संबंधित दैनिक कार्यों का सहारा लेना पड़ा था। ये आदिवासी ऐसी बेहतर और नियमित आजीविका की तलाश में थे, जिससे उनके परिवार का पालन–पोषण हो जाता।

कार्यक्रम...

केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान (आईसीएआर–सीएमएफआरआइ) ने भारत सरकार के सक्रिय सहयोग से समुद्र में कृषिकर्म हेतु स्वदेशी प्रौद्योगिकी के विकास में अग्रणी भूमिका निभायी है और संस्थान के विभिन्न क्षेत्रीय कार्यालयों के माध्यम से देश के समस्त तटवर्ती क्षेत्रों तक कृषिकर्म प्रौद्योगिकी को सक्रियतापूर्वक लोकप्रिय बनाया है। इस नवीन प्रौद्योगिकी को अपनाने के लिए तटवर्ती लोगों के सहज अवरोध को दूर करने, संस्थान ने अनेक नवीन एवं रुचिकर साधनों का नियोजन किया और कुछ क्षेत्रों में आरंभिक सफलता अर्जित करने में सफल हुआ। वेरावल, गिर सोमनाथ, गुजरात के श्री हसमभाई मुसंगरा की कहानी ऐसी ही एक अभिनव और सफल घटना है। उनकी सफल कहानी ने राज्य के मत्स्यपालन उद्योग, जो मछली पकड़ने की कमी, मछली प्रसंस्करण उद्योग के न्यूनोपयोग (एक अधिक क्षमता वाले) और कम होते निर्यात व्यापार की चुनौती से घिरा हुआ था, को यह करके दिखाया है कि गुजरात के समुद्र में मछली कृषिकर्म संभव है।

संस्थान की जनजातीय उप–योजना (टीएसपी) प्रारूप के अन्तर्गत सीएमएफआरआई द्वारा श्री हसमभाई मुसंगरा की अध्यक्षता में आदिवासी समुदाय के लिए वेरावल के समुद्र में 5मी. व्यास के लगभग 22 कुप्यावृत लौह समुद्री पिंजरों की व्यवस्था की गयी थी। इसका उद्देश्य भागीदारी प्रदर्शन के माध्यम से पिंजरा कृषिकर्म हेतु प्रौद्योगिकी को लोकप्रिय बनाने के साथ–साथ आदिवासियों को राज्य में पिंजरा कृषिकर्म के लिए सलाहकार के रूप में विकसित करना था; जिसके फलस्वरूप उन्हें एक नियमित एवं गुणवत्तापूर्ण आजीविका प्राप्त होती जिसके द्वारा क्षेत्र में समुद्री पिंजरा कृषिकर्म के प्रचार–प्रसार के लिए अति आवश्यक कुशल कर्मचारी तैयार होते और उनकी सामाजिक स्थिति एवं स्वीकार्यता में सुधार होता।

आईसीएआर–सीएमएफआरआई के वेरावल और अन्य क्षेत्रीय केन्द्रों जैसे करवार और मंडापम के साथ–साथ मुख्यालय कोच्चि में भी समुद्री पिंजरा कृषिकर्म में आदिवासियों की क्षमता को व्यावहारिक प्रशिक्षण देकर बढ़ाया गया था। आदिवासियों को विशेषतः पिंजरा निर्माणन, सहायक–सामग्रियों के समन्वय आयोजन, नौबंध तैयारी एवं परिनियोजन, झींगा मछली (लोबस्टर) बीज संग्रहण, पैकिंग एवं परिवहन, कोबिया उगाने के अभ्यास, इत्यादि कार्यों में प्रशिक्षित किया गया था। आदिवासियों को प्रत्येक वर्ष फसलों (स्पिनी लोबस्टर/कोबिया) के रख–रखाव हेतु वित्तीय सहायता भी प्रदान की गयी थी। इस प्रकार, स्वयं द्वारा समुद्री पिंजरा कृषिकर्म करने के लिए

आदिवासियों का सशक्तिकरण किया गया था और उन्होंने अब तक झींगा मछलियों (लोबस्टर्स)/कोबिया की चार फसलें प्राप्त कर ली हैं।

कृषि ने निर्धन एवं भूमिहीन आदिवासियों को एक गुणवत्तापूर्ण आजीविका कमाने के लिए सशक्त किया है और उन्हें इस क्षेत्र में अग्रणी बनाया है। वे अब इस क्षेत्र में आईसीएआर–सीएमएफआरआई द्वारा आरंभ की गयी, समुद्री पिंजरा कृषिकर्म की, नव प्रौद्योगिकी के सलाहकार हैं।

लाभ...

आदिवासी समुदाय द्वारा किए जा रहे सफल कृषिकर्म संचालन ने प्रौद्योगिकी को जनता के साथ–साथ प्रशासकों हेतु भी विचारणीय बनाया है, जिसका प्रभाव यह हुआ कि भारत सरकार के माननीय कृषि मंत्री, भारत सरकार के सचिव डीएएचडी एवं एफ के साथ समुद्री पिंजरा कृषिकर्म देखने पधारे। इस यात्रा भेंटवार्ता की समयावधि में उच्च पदाधिकारियों द्वारा वेरावल के आदिवासी किसान को कृषिकर्म के क्षेत्र में उसके नेतृत्व के लिए सम्मानित किया गया। प्रौद्योगिकी के बारे में अधिक जानकारी प्राप्त करने के लिए यहाँ गुजरात के साथ–साथ महाराष्ट्र के युवा उद्यमीगणों का केन्द्र में निरंतर आगमन हो रहा है। गुजरात एवं महराष्ट्र के कुछ उद्यमीगण, जोकि समुद्री पिंजरा कृषि उद्यम करने में रुचि ले रहे थे, उन्हें, इस हेतु उपयुक्त उद्यमस्थलों की पहचान करने के साथ–साथ वित्तपोषक संस्थानों/मत्स्य पालन विभाग के पास प्रस्तुत किए जाने के लिए प्रतीकात्मक परियोजना प्रस्तावों को तैयार करने में, सहायता प्रदान की गयी थी। कृषि में व्यावहारिक अनुभव के साथ संस्थान द्वारा मछुआरों, विद्यार्थियों और प्रशाासकों के अनेक समूहों को समुद्री पिंजरा कृषि कर्म में प्रशिक्षित किया गया है। 25 जनवरी, 2016 को वेरावल में गुजरात के माननीय मुख्य मंत्री और सम्माननीय कृषि मंत्री की यात्रा के दौरान गणमान्य नेता पिंजरा कृषि के ऐसे अभिनव कार्यों के साक्षी बने, जिसने राज्य में समुद्री पिंजरा कृषि कर्म के विकास हेतु गुजरात शासन द्वारा आरंभ की गयी एक योजना को कार्यरूप देने का मार्ग प्रशस्त किया।

पुरस्कार...

इस संबंध में, श्री. हसनभाई मुसंगरा, जुमाभाई, मछुआरा सहकारी समिति– भारत आदिमजुथ मत्स्योद्योग मण्डली, तलाला के अध्यक्ष, 'सिदि' समुदाय की एक समिति, एक प्राचीन जनजाति समूह (पीटीजी) को गुजरात एवं राजस्थान क्षेत्र हेतु वर्ष 2015 के लिए आईसीएआर का प्रतिष्ठित पण्डित दीन दयाल उपाध्याय अन्त्योदय कृषि पुरस्कार प्रदान किया गया है।

प्रधानमंत्री मत्स्य सम्पदा योजना (पीएमएमएसवाई) के अन्तर्गत समुद्री पिंजरा कृषि कर्म हेतु सहायता

प्रधान मंत्री मत्स्य सम्पदा योजना (पीएमएमएसवाई) के अन्तर्गत मत्स्य पालन विभाग भारत में समुद्री पिंजरा कृषि कर्म के संवर्द्धन पर विविध आयामी कृषि प्रथा के रूप में विचार करता है। खुले समुद्री पिंजरों (100–120 क्यूबिक मी.) की स्थापना हेतु इकाई लागत रु.5.00 लाख है, जिसमें पूंजीगत लागत और एकल परिचालन एवं अनुरक्षण लागत सम्मिलित है। लाभार्थियों को प्रचलित पट्टाकरण नीति के अनुसार संबंधित राज्य शासन/संघ शासित प्रदेशों से अनिवार्य अनुमति प्राप्त करनी होगी। लाभार्थियों से अपेक्षा है कि वे अपने आप में पूर्ण एक ऐसा प्रस्ताव तैयार करें, जिसमें अनिवार्य अनुमति एवं तकनीकी जानकारी के प्रलेखीय साक्ष्य के साथ तकनीकी वित्तीय विवरण प्रकाशित कर स्पष्ट किए गए हों। शासकीय वित्तीय सहायता व्यक्तिगत किसाान/लाभार्थी हेतु 5 पिंजरों तक सीमित है; और मछुआरों/समितियों के समूहों द्वारा सहायता प्राप्त करने की स्थिति में सहायता, 50 पिंजरे प्रति समूह की एक उच्चतम सीमा के साथ, ऐसे समूहों के सदस्यों की संख्या के 2× तक सीमित होगी। प्रस्ताव को स्पष्ट संस्तुतियों के साथ संबंधित राज्य शासन/संघ शासित प्रदेश के प्रशासन के माध्यम से भेजा जाना है। सीएसएस के संदर्भ में विस्तृत दिशानिर्देश इस विभाग की वेबसाइट www.dof.gov.in और www.nfdb.gov.in पर अपलोड किए गए हैं।

असम में रुपाइबाली बील मत्स्य पालन विकास की सफल कहानी

रुपाइबाली बील 92 हेक्टेयर की एक ऑक्सबौ आकार की लंबी बील है, जोकि असम के कछार जिले के बिन्नकण्डी खण्ड में स्थित है। बील का बराक नदी के साथ ऋतुगत संबंध है। यहाँ इसके समीप मछुआरों के दो गाँव हैं, जिनमें से हज़ारीग्राम में अधिसंख्य अनुसूचित जनजाति का मछुआ समुदाय रहता है और हाटीरहार गाँव में मैमल समुदाय का प्रभुत्व है। उनकी आजीविका पूर्णतः बील मत्स्य पालन पर निर्भर है। समय के साथ बील मैक्रोफाइट्स के साथ कष्ट देने लगा और उत्पादकता में 94.14 किग्रा./हे. तक की कमी हो गयी थी, जिससे समुदायों की आय प्रभावित हुयी। अतः इस बील पर, राष्ट्रीय मात्स्यिकी विकास बोर्ड के माध्यम से मत्स्य पालन विभाग, मत्स्य पालन मन्त्रालय, पशु पालन एवं डेरी की वित्तीय सहायता से असम मत्स्य पालन विकास निगम (एएफडीसी) द्वारा जलमय भूमि विकास हेतु, विचार किया गया था। बील को मैसर्स चटला आंचलिक मछुआरा संघ को 7 वर्षों के लिए पट्टे पर दिया गया था। ''रुपाइबाली बील, कछार, असम के समुदाय आधारित विकास एवं प्रबंधन'' हेतु नीली क्रांति योजना के अन्तर्गत वित्तीय वर्ष 2018–19 में 80% केन्द्रीय सहायता के साथ रु. 33.712 लाख की एक राशि संस्वीकृत की गयी थी।

समुदाय को जलमय भूमि विकास हेतु संवेदनशील बनाने और विश्वास वर्द्धन के लिए व्यावहारिक प्रशिक्षण प्रदान किया गया था। मछुआरा समुदाय को सम्मिलित करते हुए खरपतवार/मैक्रोफाइट्स को हटाकर बील को साफ किया गया था। 0.40 हेक्टे. के एक क्षेत्र के पालन–पोषण जलाशय का निर्माण किया गया था, 15 नग जीआई पिंजरों (36 मी^{3} की प्रभावी जल मात्रा के साथ) की संस्थापना की गयी थी और 0.60 हेक्टे. के एक क्षेत्र के साथ पेन की 3 इकाइयाँ (0.20 हेक्टे./पेन) संस्थापित की गयी थीं।

एक बार जुलाई, 2019 में बील को संग्रहण के लिए तैयार किया गया था, तो मछुआरे लोगों ने एएफडीसी की निवेश सहायता (मछली बीज, खाना, उर्वरक, खाद) से पालन–पोषण जलाशय में 1.60 लाख फिश फ्राई, पेन्स में 2.40 लाख और 0.81 लाख/पिंजरे का संग्रह किया था। पालन–पोषण के 3 महीनों के उपरान्त, 45% की उत्तरजीविता दर और 10–15 सेंमी. के औसत आकार के साथ पालन–पोषण जलाशय एवं पेन से 1,82,400 नग मछली के बच्चों की पैदावार हुयी थी तथा मछली उत्पादन में वृद्धि करने के लिए इन्हें बील में छोड़ दिया गया था। इसी प्रकार पिंजरों से 90–100 ग्रा. औसत भार के साथ कुल 5248.8 किग्रा. की पैदावार हुई थी और इसका मछली के बच्चों के चरण में ही विक्रय कर दिया गया था।

मछली का विपणन नीली क्रांति योजना के अन्तर्गत मत्स्य पालन विभाग द्वारा उपलब्ध करायी गयी परिवहन सुविधाओं द्वारा किया गया था। बाद में, नीली क्रांति योजना के अन्तर्गत मछुआरा समुदाय को तिपहिया वाहन एवं परिवहन वैन उपलब्ध कराकर उनकी सहायता की गयी थी, जिसकी सहायता से वे लैंडिंग केन्द्र से लेकर निकटवर्ती बाज़ार तक ताज़ी/जीवित मछलियों का विपणन कार्य कर रहे हैं। इस सुविधा से उन्हें पूर्व में परिवहन हेतु लगने वाले समय में कटौती करने में सहायता मिली है और इससे मछली व्यापारियों को 50% मौद्रिक लाभ हुआ है क्योंकि वे जीवित मछली के लिए उच्चतम मूल्य प्राप्त करते हैं। अब समुदाय मछली कृषि कर्म में लगा हुआ है और बिचौलियों के हस्तक्षेप के बिना बाज़ार में सीधे मछली बेच रहा है तथा उपभोक्तागण भी कम मूल्य में ताज़ी/जीवित मछली प्राप्त कर रहे हैं।

इस परियोजना से समिति के साथ सम्बद्ध 51 संख्या में मछुआरे परिवारों को लाभ हुआ है। परियोजना के लागू हो जाने के बाद बील का उत्पादन 97 किग्रा./हेक्टे. के पूर्व के उत्पादन स्तर से बढ़कर 650 किग्रा./हेक्टे. हो चुका है। रु.100/किग्रा. की दर पर मछली की बिक्री से रु.45.50 लाख की सकल आय हुई थी। पिंजरे का उत्पादन 5248.8 किग्रा. था, जिसका विक्रय रु.80/किग्रा. मछली का बच्चा की दर पर किया गया था और इससे रु.4.199 लाख की सकल आय हुई थी।

झारखण्ड के मछली किसानों की सफलता की कहानी

मछलीवाले साहू जी

पृष्ठभूमिः इस व्यवसाय (मछली कृषि कर्म) में आने से पूर्व इनकी आर्थिक स्थिति अत्यंत बिगड़ी हुई थी। इससे पूर्व यह किसान सब्जियाँ बेचा करता था। वह पालकोट के निकटवर्ती किसानों से सब्जियाँ खरीदता था और इन्हें बस एवं ट्रेन द्वारा गुमला व राउरकेला तक ले जाता था। उसे परिवहन के दौरान अनेक समस्याओं का सामना करना पड़ता था और रेलवे पुलिस का दुर्व्यवहार भी सहना पड़ता था।

इसी संघर्ष अवधि में वह सिंचाई उद्देश्य हेतु मत्स्य पालन विभाग के सम्पर्क में आया। जिला मत्स्य पालन अधिकारी ने उसे प्रोत्साहित किया और उसे रांची में राज्य स्तरीय प्रशिक्षण हेतु भेजा। इसी बीच वह मत्स्य मित्र भी बन गया।

उसने शासकीय और निजी जलाशयों को पट्टे पर लिया। उसने वैज्ञानिक विधि से मछली कृषि कर्म आरंभ किया। उसे कम प्रयास से अधिक लाभ हुआ। धीरे–धीरे उसने स्वयं को बीज उत्पादक के रूप में विकसित कर लिया और मछली के बच्चों एवं एक वर्षीय बच्चों का पालन–पोषण आरंभ कर दिया। एक–दो वर्षीय मछली के बच्चों से भरे हुए जलाशयों ने उसे 3000 किग्रा./हेक्टे./वर्ष का उत्साहवर्धक औसत मछली उत्पादन दिया।

प्रशिक्षणः उसने रांची में राज्य स्तरीय प्रशिक्षण प्राप्त किया। उसे आंध्र प्रदेश में मछली कृषि देखने भी भेजा गया। उसने मछली बीज उत्पादन, मछली पालने के जहाज के प्रबंधन हेतु भी प्रशिक्षण प्राप्त किया। उसने राज्य स्तरीय कार्यशालाओं के साथ–साथ राष्ट्रीय स्तर की अनेक कार्यशालाओं में भी भागीदारी की। मत्स्य पालन विभाग ने उसे एकीकृत मछली कृषि कर्म करने के प्रस्ताव के रूप में डेरी की ओर भी अभिसारित किया। प्रशिक्षण प्राप्त करने के उपरान्त उसने मछली कृषि कर्म करने के लिए स्थानीय लोगों को प्रोत्साहित किया और एक मछुआरा सहकारी समिति का गठन किया।

गतिविधिः उसने स्वदेशी मंगुर (क्लेरियस बैट्रखुस) का प्राकृतिक प्रजनन भी आरंभ किया। अनेक संस्थानों के वैज्ञानिकगण उसकी कृषि को देखने आए और उन्होंने मंगुर के प्राकृतिक प्रजनन का अध्ययन किया। कृषि की इस गतिविधि के लिए उसे 2009 में राष्ट्रीय मछुआरा दिवस के अवसर पर सीआईएफई, मुम्बई द्वारा पुरस्कृत किया गया था।

उसने एक डेरी फार्म की स्थापना भी की, जहाँ लगभग 100 संकर नस्ल (क्रॉस ब्रीड) की गायें उपलब्ध हैं और प्रतिदिन 1500 लीटर दूध का उत्पादन किया जा रहा है। इस फार्म में दही, पनीर, मिठाइयाँ, इत्यादि डेरी उत्पादों को तैयार किया जाता है और हिन्दुस्तान डेरी के नाम (ब्रांड) से उनका विपणन किया जाता है।

परियोजना के क्रियान्वयन के विभिन्न चरणः सर्वप्रथम उसने संयुक्त मछली कृषि कर्म आरम्भ किया और तदुपरान्त बीज उत्पादन के रूप में अपने व्यवसाय का विस्तार किया। उसने स्वच्छ जल झींगा मछली एवं कैटफिश का कृषि कर्म भी किया। उसने मत्स्य पालन विभाग की सहायता से एक आधुनिक मछली बीज पालक जहाज की स्थापना भी की। उसने आंध्र प्रदेश के मत्स्य पालन प्रतिमान पर एक–वर्षीय मछली के बच्चों को बढ़ाने का कार्य आरम्भ किया। उसके खेत में पूरे वर्ष मछली बीज उपलब्ध हैं। उसने डेयरी के साथ मत्स्य कृषि को एकीकृत करना आरम्भ किया। उसने जलाशय में संग्रहणार्थ मत्स्य बीज उपलब्ध कराकर विभाग की भी सहायता की।

मत्स्य पालन क्षेत्र में वार्षिक उपलब्धिः फिश फ्राई का पालन – 80 लाख | मछली के बच्चों का उत्पादन – 60 हजार एक–वर्षीय मछली के बच्चों का उत्पादन – 90 हजार | मछली का उत्पादन – 10 टन | वार्षिक कारोबार – 20 लाख

परियोजना की कार्यशील पूंजीः शासकीय जलाशय मछुआरों की सहकारी समितियों के माध्यम से दिए गए थे। उसने विभाग से सब्सिडी दर पर मछली बीज, चारा, मछली के बच्चों को पकड़ने की जाली और तकनीकी सहायता प्राप्त की। विभाग ने मछली बीज पालक जहाज की स्थापना करने के लिए सहायता प्रदान की है।

परियोजना से उपार्जित होने वाले लाभ तथा भावी योजनाः आजकल यह परियोजना एक एकीकृत मत्स्य कृषि के रूप में विकसित हो चुकी है, जोकि जनजातियों के वर्चस्वमूलक गुमला जिले के मत्स्य कृषकों के लिए अत्यन्त लाभदायक है। राज्य तथा राज्य के बाहर के अनेक कृषक और पदाधिकारीगण किसान की खेती देख चुके हैं। वह भविष्य में जयंती रोहू की एकल कृषि पद्धति का आरम्भ और आदर्श एकीकृत मत्स्य कृषि की स्थापना करना चाहता है तथा इसे एक कृषि विद्यालय के रूप में विकसित करना चाहता है।

मछलीवाले कृष्णा

पृष्ठभूमिः वह जन्म से एक मछुआरे थे। उनके पिता छपरा गाँव से सरायकेला में आए और उन्होंने मछली बीज विक्रेता के रूप में व्यवसाय आरम्भ किया। बाद में वे मत्स्य पालन विभाग से जुड़ गए और जिला मत्स्य पालन अधिकारी ने उन्हें प्रोत्साहित किया और उन्हें रांची में राज्य स्तरीय प्रशिक्षण हेतु भेजा, जहां उन्होंने मत्स्य मित्र का प्रशिक्षण प्राप्त किया।

प्रशिक्षण के उपरान्त उन्होने शासकीय और निजी जलाशयों को पट्टे पर लिया। उन्होने वैज्ञानिक विधि से मत्स्य कृषि कर्म आरम्भ किया। धीरे–धीरे उसने स्वयं को एक कुशल बीज उत्पादक के रूप में विकसित किया और मछली के बच्चों एवं एक–वर्षीय मछली के बच्चों को बड़ा किया। उनके जलाशय एक–वर्षीय मछली के बच्चों से भरे हुए थे और उनके लगभग 3100 किग्रा./हेक्टे. का औसत मछली उत्पादन प्राप्त किया।

प्रशिक्षणः उन्होने रांची में राज्य स्तरीय प्रशिक्षण प्राप्त किया। उन्होने मछली बीज उत्पादन, मछली पालने के जहाज के प्रबंधन हेतु भी प्रशिक्षण प्राप्त किया। उन्होने राज्य स्तर पर कार्यक्रम/कार्यशालाओं के साथ–साथ राष्ट्रीय स्तर की अनेक कार्यक्रमों/कार्यशालाओं में भी भागीदारी की। उन्होने आंध्र प्रदेश में मछली कृषि देखने भी भेजा गया। प्रशिक्षण प्राप्त करने के उपरान्त उन्होने मछली कृषि कर्म करने के लिए स्थानीय लोगों को प्रोत्साहित किया और एक मछुआरा सहकारी समिति का गठन किया। उन्होने अनेक अनुसूचित जनजाति के मछुआरों को मत्स्य पालन गतिविधियों में संगठित और व्यवस्थित किया और ग्रामीण क्षेत्रों में विशेषकर दूरस्थ क्षेत्रों में मत्स्य पालन क्षेत्र में आजीविका सृजित की।

गतिविधिः उनके विभाग की सहायता से झारखण्ड में पैंगासियस मत्स्य कृषि का आरम्भ भी किया। उनके मछलियों की विभिन्न प्रजातियों, जैसे, भेटकी, रुपचन्द का कृषि कर्म भी किया, जोकि सामान्य एसपीपी की तुलना में महंगी मछली है। मत्स्य पालन क्षेत्र में उनके अभिनव कार्यों के लिए उन्हें 2009 में राष्ट्रीय मछुआरा दिवस के अवसर पर सीआईएफई, मुम्बई द्वारा पुरस्कृत किया गया था।

परियोजना के क्रियान्वयन के विभिन्न चरणः सर्वप्रथम उन्होने पिता के साथ बांकुरा (पश्चिम बंगाल) से क्रय करके मछली बीज विक्रय आरम्भ किया और मछली बीज उत्पादन के विशेष प्रशिक्षण के उपरान्त उन्होने बीच उत्पादन के अपने व्यवसाय को बड़े स्तर पर फैला दिया। उसने मत्स्य पालन विभाग की सहायता से एक आधुनिक मछली बीज पालक जहाज की स्थापना की। उन्होने आंध्र प्रदेश के मत्स्य पालन पद्धति पर एक–वर्षीय मछली के बच्चों को बढ़ाने का कार्य आरम्भ किया। उन्होने खेत में पूरे वर्ष मछली बीज उपलब्ध हैं। उन्होने झारखण्ड में पहली बार चारा आधारित मछली कृषि का आरम्भ किया और यह कृषि स्थल मत्स्य कृषकों और पदाधिकारियों के लिए एक प्रशिक्षण केन्द्र बन गया।

मत्स्य पालन क्षेत्र में वार्षिक उपलब्धिः **फिश फ्राई का पालन – 150 लाख। मछली के बच्चों का उत्पादन – 40 लाख। एक–वर्षीय मछली के बच्चों का उत्पादन – 2 लाख। मछली का उत्पादन – 50 टने। वार्षिक कारोबार – 30 लाख**

परियोजना की कार्यशील पूंजीः शासकीय जलाशय मछुआरों की सहकारी समितियों के माध्यम से दिए गए थे। उन्होने विभाग से सब्सिडी दर पर मछली बीज, चारा, मछली के बच्चों को पकड़ने की जाली और तकनीकी सहायता प्राप्त की। विभाग ने मछली बीज पालक जहाज की स्थापना करने के लिए सहायता प्रदान की है। उन्होनेशिल्प–सामग्रियों, उपकरणों और मछली चारा का व्यवसाय भी आरम्भ किया।

चालू परियोजना का अर्थशास्त्रः **जल क्षेत्र – मत्स्य पालन गतिविधि हेतु 20 एकड़। मछली पालक जहाज की इकाई – 3 करोड़**

परियोजना से उपार्जित होने वाले लाभ तथा भावी योजनाः इस जिले में अनुसूचित जनजाति जन संख्या का वर्चस्व है, वह सराइकेला जिले में एक सफल मछली किसान के रूप में प्रसिद्ध है और अब वह स्थानीय मछली किसान के लिए एक अनुकरणीय व्यक्ति है। राज्य तथा राज्य के बाहर के अनेक कृषक और पदाधिकारीगण उसकी खेती देख चुके हैं। उन्हें झारखण्ड राज्य की नदियों की मछली जन्तु की जैवविवधता का प्रलेख बनाना चाहते हैं। वह किसान गोष्ठी के माध्यम से मत्स्य पालन प्रौद्योगिकी का विस्तार करना चाहता है।

अनोखे मछली पालक
गंगाधर जी

पृष्ठभूमिः वह जन्म से एक मछुआरे थे। उन्होने लंबे समय से मछली की खेती की परन्तु वैज्ञानिक विधि से नहीं की। उनके राज्य स्तरीय प्रशिक्षण केन्द्र, रांची में प्रशिक्षण प्राप्त किया।

उनके पास पट्टे पर 17 एकड़ जल क्षेत्र वाला निजी जलाशय है। उनके वैज्ञानिक विधि से मछली की खेती आरम्भ की। धीरे–धीरे उसने स्वयं को एक कुशल मछुआरे के रूप में विकसित किया। उन्हें बड़ी मात्रा में विभिन्न प्रजातियों की फिश फ्राई/मछली के बच्चों, जैसे, रोहू, कटला, म्रिगल सिल्वर कार्प ग्रास कार्प, कॉमन कार्प का संग्रहण किया। उनके नवीन प्रजातियाँ, जैसे, पैंगासिस और चीतल, पालनी भी आरम्भ की। चीतल सबसे महंगी मछली है, जोकि रु.600–800/– प्रति किग्रा. के हिसाब से बिकती है। वह दैनिक मांग के अनुसार जलाशय में नियमित रूप से मछली पकड़ने का कार्य करता है।

प्रशिक्षणः उनके रांची में राज्य स्तरीय प्रशिक्षण प्राप्त किया। उनके अनेक अनुसूचित जनजाति के मछुआरों को मत्स्य पालन गतिविधियों में संगठित और व्यवस्थित किया और ग्रामीण क्षेत्रों में मत्स्य पालन क्षेत्रों से संबंधित आजीविका सृजित की।

गतिविधिः उनके प्रायोगिक आधार पर चीतल मछली कृषिकर्म भी आरम्भ किया। उन्हें ज्ञात हुआ कि चीतल डेढ़ वर्ष में 4–5 कि.ग्रा. शारीरिक भार अर्जित करती है। यह ध्यान देनेयोग्य है कि आईयूसीएन आधारित सीएएमपी कार्यशाला 1998 द्वारा की गयी घोषणा के अनुसार यह मत्स्य प्रजाति लोप होने के कगार पर है।

परियोजना के क्रियान्वयन के विभिन्न चरणः विभाग द्वारा आवश्यकतानुसार नियमित रूप में तकनीकी सहायता प्रदान की गयी है।

मत्स्य पालन क्षेत्र में वार्षिक उपलब्धिः **मछली का उत्पादन – 15 टन | वार्षिक कारोबार – 15 लाख**

परियोजना की कार्यशील पूंजीः उन्होने दलिमा (बहरागोरा) एवं सरायकेला में तथा उड़ीसा में भी अवस्थित अन्य जलाशयों में मत्स्य कृषि का भी आरम्भ किया है।

चालू परियोजना की अर्थव्यवस्थाः **जल क्षेत्र – मत्स्य पालन गतिविधि हेतु 20 एकड़**

परियोजना से उपार्जित होने वाले लाभ तथा भावी योजनाः इस जिले में अनुसूचित जनजाति की जनसंख्या का वर्चस्व है। वह सरायकेला जिले में एक सफलतम मत्स्य किसान के रूप में प्रसिद्ध है और अब वह स्थानीय मछली किसानों के लिए एक अनुकरणीय व्यक्ति है, क्योंकि उसने उन्हें बताया है कि प्रतिदिन मछली बेचकर अच्छी धनराशि कैसे अर्जित की जाए। राज्य तथा राज्य के बाहर के अनेक कृषक और पदाधिकारीगण उसकी खेती देख चुके हैं।

सोमनाथ हलधर

पृष्ठभूमिः वह जन्म से ही एक मछुआरे थे। उनके पिता पाकुर के समीपस्थ जिकोरहटी गाँव से आए थे और उन्होंने मछली बीज विक्रेता के रूप में व्यवसाय आरम्भ किया। वह आईएमसी के प्रजनन एवं बीज उत्पादन का शिक्षण प्राप्त करने के लिए बचपन में ही बर्धवान स्थित अपने मामा के पास चले गये थे। बाद में वह मत्स्य पालन विभाग से जुड़े और रांची में राज्य स्तरीय प्रशिक्षण प्राप्त किया। दो–तीन वर्षों के उपरान्त वह मत्स्य मित्र (एमएम) बन गये। वह वर्ष 1990 में सहकारी समिति का एक सदस्य बने और 2001 में समिति का अध्यक्ष बन गये।

प्रशिक्षण के उपरान्त उनके शासकीय और निजी जलाशयों को पट्टे पर लिया। उनके वैज्ञानिक विधि से मत्स्य कृषि कर्म आरम्भ किया। धीरे–धीरे उनके स्वयं को एक कुशल बीज उत्पादक के रूप में विकसित किया और मछली के बच्चों एवं एक–वर्षीय मछली के बच्चों को बड़ा किया। उनके जलाशय एक–वर्षीय मछली के बच्चों से भरे हुए थे और उन्हें लगभग 4000 किग्रा./हेक्टे. का औसत मछली उत्पादन प्राप्त हुआ।

प्रशिक्षणः उनके रांची में राज्य स्तरीय प्रशिक्षण प्राप्त किया, जहाँ वह मछली बीज उत्पादन एवं मछली पालक जहाज प्रबंधन हेतु प्रशिक्षित हुऐ ।। उनके राज्य स्तरीय कार्यक्रम/कार्यशाला के साथ–साथ राष्ट्रीय स्तर के अनेक कार्यक्रमों/कार्यशालाओं में भी भागीदारी की। उन्हें मछली की खेती देखने के लिए आंध्र प्रदेश भी भेजा गया था। प्रशिक्षण प्राप्त करने के उपरान्त उनके स्थानीय लोगों को मछली कृषि कर्म करने के लिए प्रोत्साहित किया और उनसे सहकारी समिति का सदस्य बनने का आग्रह किया। उनके अनेक अनुसूचित जनजाति के मछुआरों को मत्स्य पालन गतिविधियों में संगठित और व्यवस्थित किया और ग्रामीण क्षेत्रों में मत्स्य पालन क्षेत्र से संबंधित आजीविका सृजित की।

गतिविधिः वह मुख्यतः मछली की खेती और बीज उत्पादन कर रहे हैं। उनके मछली की खेती के लिए शासकीय के साथ–साथ निजी जलाशयों को पट्टे पर लिया। मत्स्य पालन में उनके योगदान के लिए, 2009 में राष्ट्रीय मछुआरा दिवस पर सीआईएफई, मुम्बई द्वारा उन्हें पुरस्कृत किया गया था।

परियोजना के क्रियान्वयन के विभिन्न चरणः आरम्भ में उनके अपने मामा के साथ मिलकर बर्द्धमान (पश्चिम बंगाल) से खरीदकर मछली बीज बेचना शुरू किया और मछली बीज उत्पादन का विशेष प्रशिक्षण प्राप्त करने के उपरान्त उनके बीज उत्पादन में अपने व्यवसाय को बड़े पैमाने पर फैला दिया। उनके मत्स्य पालन विभाग की सहायता से एक आधुनिक मछली बीज पालक जहाज की स्थापना की है। उनके आंध्र प्रदेश की पद्धति पर एक–वर्षीय मछली के बच्चों को बड़ा करना आरम्भ किया। अब उनके फार्म पर वर्ष भर मछली बीज उपलब्ध है। वह अपने बीज को झारखण्ड स्थित पाकुर, अमरापाड़ा, लिट्टीपाड़ा, महेशपुर, पाकुरिया, धुलियाँ, दुमका में और पश्चिम बंगाल स्थित नैहाटी व रामपुरहाट में बेचता है।

मत्स्य पालन क्षेत्र में वार्षिक उपलब्धिः **फिश फ्राई का पालन – 70 लाख | मछली के बच्चों का उत्पादन – 30 लाख | एक–वर्षीय मछली के बच्चों का उत्पादन – 2 लाख | मछली का उत्पादन – 50 टन | वार्षिक कारोबार – 30–40 लाख**

परियोजना की कार्यशील पूंजीः शासकीय जलाशयों को मछुआरा सहकारी समितियों के माध्यम से दिया गया था। उनके विभाग से सब्सिडीकृत दर पर मछली बीज, चारा, मछली के बच्चों को पकड़ने की जाली और तकनीकी सहायता प्राप्त की। विभाग ने मछली बीज पालक जहाज की स्थापना करने के लिए सहायता प्रदान की है। उनके समुदाय को मछली एवं मछली बीज के परिवहन हेतु एक पिक अप वैन भी प्राप्त हुई है। उन्हें विभाग से तेल एवं खली निकालने के लिए स्पेल्लर मशीन भी मिली है।

चालू परियोजना की अर्थव्यवस्थाः **जल क्षेत्र – मत्स्य पालन गतिविधि हेतु 80 एकड़ | मछली पालक जहाज इकाई – 3 करोड़ क्षमता**

परियोजना से उपार्जित होने वाले लाभ तथा भावी योजनाः इस जिले में अनुसूचित जनजाति की जनसंख्या का वर्चस्व है। वह पाकुर जिले में एक सफलतम मत्स्य किसान के रूप में प्रसिद्ध है और अब वह स्थानीय मछली किसानों के लिए एक अनुकरणीय व्यक्ति है। उनके जिले में अनेक किसान गोष्ठियों का संचालन किया है। वह नवीन प्रजातियों, जैसे, *पबदा, मंगुर, सिंघी* और *पैंगसिस* का प्रजनन करना चाहता है और मत्स्य पालन के क्षेत्र में नवीन आयामों की खोज करना चाहता है।

मत्स्यपालन विभाग
मत्स्यपालन, पशुपालन एवं डेयरी मंत्रालय
भारत सरकार

www.dof.gov.in पर उपलब्ध है