ICAR-CIFT

2021

अनुसंधान विशिष्टताएं

भाकृअनुप-केंद्रीय मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी संस्थान

केमाप्रौसं जक्शन, मत्स्यपुरी पी.ओ. कोचिन (भारत) - 682 029

अनुसंधान विशिष्टताएं

भाकृअनुप-केंद्रीय मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी संस्थान
केमाप्रौसं जक्शन, मत्स्यपुरी पी.ओ. कोचिन (भारत) - 682 029

2021

© 2021 भाकृअनुप-केंद्रीय मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी संस्थान
सर्वाधिकार सुरक्षित

प्रकाशक की पूर्व अनुमित के बिना इस प्रकाशन का कोई भी हिस्सा, किसी भी रुप में पुनः प्रस्तुत नहीं किया जा सकता.

भाकृअनुप-केंद्रीय मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी संस्थान
केमाप्रौसं जक्शन, मत्स्यपुरी पी.ओ. कोचिन – 682 029

दूरभाष : 91 (0)484 - 2412300
फैक्स : 91 (0)484 - 2668212
इ-मेल : cift@ciftmail.org
aris.cift@gmail.com
वेबसाइट : www.cift.res.in

ISSN: 0972- 0667Annual Report CIFT

द्वारा प्रकाशित	:	डॉ. लीला एड्विन निदेशक (एक्टिगं)
संपादक	:	डॉ. टी. वि. शंकर
समाहरण	:	डॉ. विजी. पी. डॉ. पार्वति यु. डॉ. अनुपमा टि. के. डॉ. ग्रीश्मा एस. एस. डॉ. दिजू दास पी. एच.
राजभाषा	:	डॉ. संतोष अलेक्स
स्पेश्यल सप्पोर्ट	:	डॉ. पंकज किशोर
कवर डिसंन	:	डॉ. दिजू दास पी. एच.
प्रकाशक	:	पयनीयर ओफसेट प्रिंटेस, रविपुरम, कोच्ची

उद्धरणः भाकृअनुप-केमाप्रौसं 2021. अनुसंधान विशेषताएं 2021, भाकृअनुप-केंद्रीय मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी संस्थान, कोच्ची, 21p.

मार्च 2022

प्रस्तावना

यह अनुसंधान विशिष्टताएं 2021, जनवरी से दिसंबर 2021 की अवधि के दौरान संस्थान की उपलब्धियों पर प्रकाश डालती है। हितधारकों के द्वारा महसूस की गई जरूरतों के आधार पर क्षेत्रीय विकास के लिए प्रौद्योगिकियों और इसके अनुप्रयोग को अनुसंधान गतिविधियों में महत्व दिया जाता है, प्रौद्योगिकियों को स्थानांतरित किया जाता है और उचित अनुवर्ती कार्रवाई की जाती है ताकि यह लाभ अंतिम उपयोगकर्ताओं तक पहुंचे। वैज्ञानिक उपलब्धियों को अंतर्राष्ट्रीय और राष्ट्रीय दोनों समकक्ष समीक्षा पत्रिकाओं में भी प्रकाशित किया गया और संस्थान के वैज्ञानिकों ने विभिन्न मंचों के माध्यम से विचार-विमर्श में भाग लिया।

इस अवधि के दौरान परामर्श परियोजनाएं, सहयोगात्मक अनुसंधान, अनुबंध सेवा और अनुबंध अनुसंधान के माध्यम से लगभग 31 प्रौद्योगिकी हस्तांतरित किए गए।

इस अवधि के दौरान 29 भाकृअनुप वित्त पोषित (संस्थान) अनुसंधान परियोजनाएं और 23 बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं संचालित की गयी। परियोजना के क्रमविकास चरणों के दौरान परियोजना के विषय हितधारक और उद्योग की बातचीत से निर्गत हुए हैं।

ट्रॉलरों में ईंधन कार्यक्षमता बढ़ाने के लिए स्लॉटेड वी-फॉर्म ओटर बोर्ड को परिकल्पित, संरचित करके परीक्षण किए गए। परीक्षण से पता चला कि ईंधन की अधिक कार्यक्षमता और इसके परिणाम में कार्बन उत्सर्जन में कमी हुई। झींगा कवच से प्राप्त कार्बन नेनो डॉट्स सम्मिलित पेंट एंटीकोर्सिव पेंट्स और फ्लोरेसेंस एमिटर में उपयोगी पाए गए। अन्य उल्लेखनीय उत्पादन में जलाशय मात्स्यिकी में अनुप्रयोग के लिए पेडल बोट का विकास और मछुआरों द्वारा प्रचालन के लिए एक टिकाऊ नारियल लकड़ी की डोंगी की परिकल्पना और विकास सम्मिलित हैं।

पश्च प्रग्रहण क्षेत्र में, जीवित मत्स्य का परिवहन, उद्योग की एक अत्यधिक जरूरी आवश्यकता है और भाकृअनुप-केमाप्रौसं ने मत्स्य के हाइपोथर्मिक एनेस्थेटिज़िंग के लिए एक स्वचालित शीतलन प्रणाली और स्यूडो हाइबरनेशन के तहत जीवित मत्स्यों के जलरहित परिवहन के लिए एक प्रौद्योगिकी भी विकसित की है। उम्मीद की जा रही है कि यह दोनों ही उद्योग के लिए काफी उपयोगी सिद्ध होंगे। मूल्यवर्धन और अपशिष्ट को धन में बदलने के क्षेत्र में, विकसित प्रौद्योगिकियों में मत्स्य के छिलके से हाइड्रोक्सी ऐपिटाइट और कार्बन नेनो डॉट्स के सह-संश्लेषण के लिए एक प्रक्रिया, औद्योगिक काइटोसन से मध्यम चिपचिपा काइटोसन, एंजाइम आधारित पीलिंग प्रणाली से झींगा प्रसंस्करण, कम तापमान सीलिंग गुणों वाली हरी समुद्री शैवाल संवेष्टन फिल्म और गुणवत्ता मूल्यांकन के लिए समुद्री शैवाल आधारित कार्यात्मक सैशे शामिल हैं।

समुद्री शैवाल से फ्यूकोक्सैन्थिन के उत्पादन के लिए एक वाणिज्यिक रूप में तैयार प्रौद्योगिकी का विकास, चारे में फाइटिक अम्ल के लिए एक गैर-विनाशकारी पद्धति का विकास, मत्स्य और कवच मत्स्य प्रजातियों में फॉर्मलडिहाइड पर एक आंकडा आधार का विकास और विश्लेषणात्मक प्रयोगशालाओं के अनुप्रयोग के लिए प्रतिजैविक अवशेषों के लिए क्यूटीआरएपी एमएस आधारित पद्धति का विकास इस अवधि के दौरान अन्य प्रमुख उपलब्धियां हैं।

अनुप्रयुक्त और मूल अनुसंधान के अतिरिक्त, भाकृअनुप-केमाप्रौसं मछुआरों और अन्य हितधारकों के लाभ के लिए मछुआरों के सामाजिक आर्थिक पहलुओं, प्रौद्योगिकी अभिग्रहण, लिंग के मामले, विपणन रणनीतियों आदि पर आंकडा उत्पन्न करने में महत्वपूर्ण योगदान दे रहा है।

भाकृअनुप-केमाप्रौसं को हितधारकों और उद्योग से लगातार समर्थन मिल रहा है और हमें देश में मात्स्यिकी क्षेत्र में योगदान करने में सक्षम बनाने के लिए उनका निरंतर समर्थन मिलने की उम्मीद है।

मात्स्यिकी प्रभाग द्वारा दी गई सहायता को कृतज्ञतापूर्वक आभार प्रकट किया जाता है। मैं भाकृअनुप-केमाप्रौसं के कर्मचारियों के प्रयासों की सराहना करती हूँ जिनकी कड़ी मेहनत से संस्थान का नाम कायम है, और उनके योगदान को निष्ठा से अभिस्वीकृत करती हूँ।

डॉ. लीला एड्विन

निदेशक

मत्स्यन प्रौद्योगिकी प्रभाग

संस्थागत अनुसंधान परियोजनाएं

- भारत के चुने गए छोटे स्तर के मात्स्यिकी के दिशा निर्देशों के रूपायन के लिए मत्स्यन प्रचालन और ऊर्जा उपयोग पर अध्ययन।
- ट्राल पद्धतियों में संसाधन और ऊर्जा पर अध्ययन।
- समुद्री पर्यावरण में सामग्रियों की सुरक्षा के लिए उन्नत प्रौद्योगिकियां।
- उत्तरदायी मत्स्य पद्धतियों के विकास के लिए इनपुट के रूप में मत्स्य व्यवहार पर अध्ययन।
- भारत में चुने गए अंत:स्थलीय पानी में मत्स्यन पद्धतियों के सुधार के लिए प्रौद्योगिकीय हस्तक्षेप।
- भारत के पूर्वी तट में धारणीय समुद्री पारिस्थिति तंत्र सेवाओं के लिए मत्स्यन प्रौद्योगिकीय हस्तक्षेप।
- गुजरात तट में समुद्री भविष्यवाणी परामर्शे का मान्यकरण तथा प्रचार।

बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं

- भारत के यंत्रीकृत मत्स्यन पद्धतियों का ग्लोबल वार्मिंग संभावना और शमन रणनीतियां: जीवन चक्र मूल्यांकन (एलसीए) और डाटा एनवेलेपमेंट एनालिसित (डी.ई.ए) अप्रोच के द्वारा विश्लेषण।
- भारत के दक्षिण पूर्वी तट के छोटे स्तर के मत्स्यन क्षेत्र के लिए उन्नत नारियल डोंगियां।

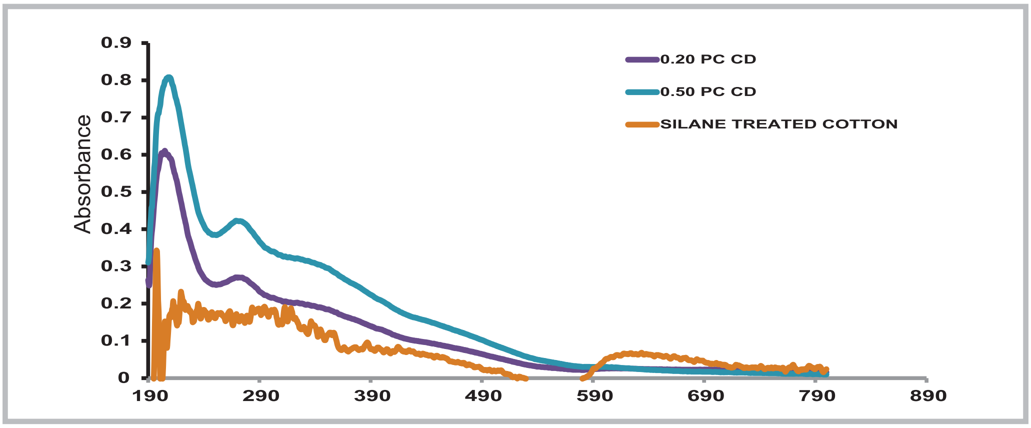
महत्वपूर्ण उपलब्धियां

- नए रूप में विकसित V- आकार के दोहरे स्लोटवाले ओटर बोर्ड से किए गए व्यापक प्रायोगिक परीक्षण से पता चला कि यदि भारत के 50 % ट्रालर केमाप्रौसं द्वारा विकसित ज आकार वाले दोहरे स्लोटवाले ओटर बोर्ड को अपनाते हैं तो वार्षिक तौर पर 19 मिलियन कॉर्बन उत्सर्जन को कम किया जा सकता है।

- केमाप्रौसं- टर्टल एक्सक्लूडेर डिवाइस (टेड) को अंतर्राष्ट्रीय स्तर के आधार पर बेहतर बनाया गया है और नए टेड (ग्रिड I और II) के प्रोटोटाइप को डाइव परीक्षण के लिए NOAA, USA भेजा गया।

- मेश आकार के खास संदर्भ में वेलापवर्ती संपदाओं के धारणीय पैदावार के लिए, छोटे स्तर के रिंग सीन मात्स्यिकी के लिए मार्गनिर्देश/परामर्श तैयार किया गया और इसके प्रभावी कार्यान्वयन के लिए इसे बिभिन्न राज्य सरकारों को भेजा गया।

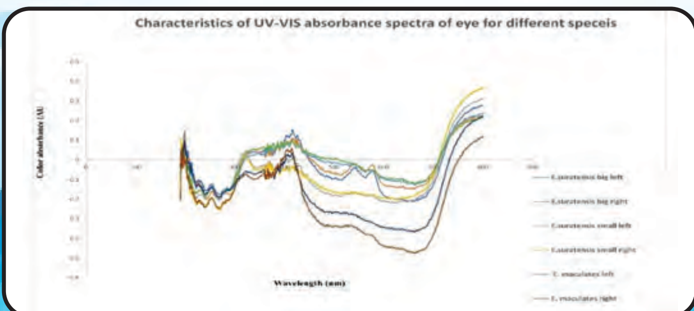
- बाहरी उपयोग के लिए नैनो कार्बन डॉट समावेषित, अल्ट्रा वॉइलेट किरणों को सोखने में सक्षम सूती के कपड़ों का विकास किया गया, इसे 30 बार तक पानी से धो सकते है।



UV-विजिबल स्पेक्ट्रा सेालइन कोटन और 0.02 से 0.5% CD उपचार किया गया कोटन

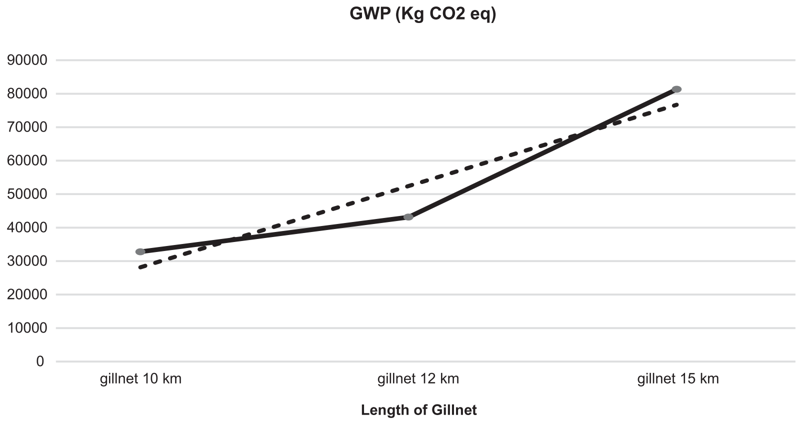
- बेरफिनोल इपोक्सि पालीमर में समाविष्ट, झींगा कवच से व्युत्पन्न नानो कार्बन डाट के द्वारा बोट निर्माण स्टील में उत्कृष्ट क्षय प्रतिरोध गुण का प्रदर्शन किया गया। पालीमाइड नेटिंग सामग्रियों पर कार्बन नानो डॉट लेपन के उपरांत प्रतिदीप्ति गुण के कारण इसे समुंद्र से खोए जाल के पुनःप्राप्ति के लिए उपयोग किया जा सकता है।

- मी पानी के मछलियों की तुलना में समुद्री मछलियों (सियानिड्स) के जांचे गए रेटिनल अबसोरप्शेन स्पेस्ट्रा काफी भिन्न थे. जांच किए गए सभी वर्णक्रम का अधिकतम अवशोषण बैगनी क्षेत्र के 400 nm केआसपास पाया गया।



भिन्न तरंग दैर्ध्य के लिए रेटिना का अवशोषण लक्षण

- जलाशय मत्स्यन के लिए एफ आर पी पेडल बोट (3m LOA) को अभिकल्पित और निर्मित किया गया. सफल परीक्षण के बाद इसे केरल के पीची स्थित अनुसूचित जाति/ जनजाति मात्स्यिकी सहकारिता समिति को सौंपा गया।



- एक ही जगह में एक ही आकार के पर्स सीनर को रोशनी के बिना और रोशनी के साथ जीवन चक्र मूल्यांकन करने पर रोशनी के साथ मत्स्यन करने पर इसमें 15% ज्यादा ग्लोबल वार्मिंग संभावना दिखाई दी।

- साउथ एशियन फिशरमेन फ्रेटेरनिटि, कोलचिल, तमिलनाडु को निष्पादन मूल्यांकन के लिए एक नारियल डोंगी (8m LOA) को निर्मित कर सौंपा गया।

नवनिर्मित डोंगी को SAFF कोलेचल, तमिलनाडु को सौंपते हुए

- आंध्रप्रदेश और तमिलनाडु के ट्राल और गिअरों के संरचनात्मक बदलावों को दस्तावेजीकृत किया गया।

मत्स्य प्रसंस्करण प्रभाग

संस्थागत परियोजनाएं

- वाणिज्यपरक और गैर पारंपरिक मात्स्यिकी संपदाओं के प्रसंस्करण एवं संरक्षण में पहल।
- पर्यावरण अनुकूलित संवेष्ठन सामग्रियों के विकास के लिए समुद्री और कृषि अपशिष्ट का मूल्यस्तिरीकरण।
- स्मार्ट पैक: मात्स्यिकी उत्पादों के गुण और भंडारण एवं उपयोग की अवधि को बढ़ाने के लिए स्मार्ट संवेष्ठन झिल्लियों का विकास और लक्षणीकरण।
- मात्स्यिकी के द्वितीयक कच्चे माल से जैव चिकित्सकीय और प्रसाधन उत्पादों का विकास और प्रत्यायन।
- प्रौद्योगिकी प्रसार और नीति स्र्पायन के लिए मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी में सोफ्ट कंम्यूटिंग पद्धतियों का विकास।
- डी-असैटेलैजेशन के विभिन्न स्तर पर विभिन्न आणविक भार वाले कैटोसन उत्पादन प्रक्रिया का विकास एवं उत्पादन में बढत।
- प्रौद्योगिकीय पहल द्वारा पूर्वी तट में वन्य और खेतीकृत मत्स्यों के मूल्य और सुरक्षा को बढ़ाना।
- आहार संवेष्ठन अनुप्रयोगों के लिए समुद्री शैवाल आधारित खाद्य और फंक्शेनल शैशे का विकास।
- महाराष्ट्र के विशेष संदर्भ में मत्स्य के पैदावार और पश्च पैदावार प्रौद्योगिकी पहलूओं और समस्याओं का निर्धारण, आकलन एबं समाधान सुझाया गया।

बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं

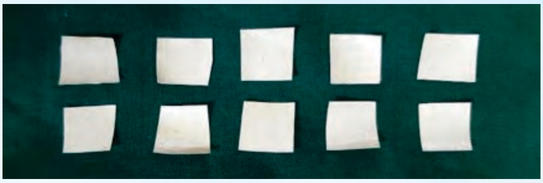
- खाद्य मछली का दूरस्थ व्यापार के लिए मुड़ने वाले स्मार्ट लाइव मत्स्य परिवहन पद्धति का विकास।
- आंचलिक प्रौद्योगिकी प्रबंधन (ZTM) - कृषि व्यवसाय उष्मायन (ABI) केन्द्र।

महत्वपूर्ण उपलब्धियां

- माल्ट किए गए ग्रेन आधारित स्वास्थ्य पेय के लिए येल्लो फिन टूना रेड मीट से बायोएक्टिव पेपटाइड का उपयोग किया गया क्योंकि अपग्रेड किए गए उत्पादें के लिए टूना केनेरी अपशिष्ट के उपयोग की विस्तृत संभावना है जिससे उपभोक्ता के पौष्टिक मांग की आपूर्ति की जा सके।
- कीटोमोर्फा प्रजाति द्वारा विकसित हरा समुद्री शैवाल संवेष्ठन झिल्ली कम तापमान में सीलिंग गुण दर्शाया गया।

जीवाणु सेल्लूलोस झिल्ली

- मत्स्य शल्क से हैड्रोक्सिअपेटाइट और नानो कार्बन डोट के सह संशलेषण के लिए एक तरीका विकसित किया गया।



व्यावसायिक रूप से उपलब्ध कोलेजन मेम्ब्रेन (हेड गाइड)

मछली से प्राप्त हाइड्रॉक्सी एपेटाइट और TiO_2 नैनोकणों से भरी हुई साइटोसिन मेम्ब्रेन

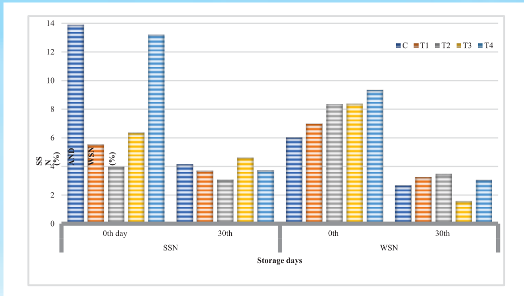
- भारत के आहार मत्स्यों के लिए जीव रासायनिक और पौष्टिक संयोजन के लिए फेसाइल वेब आधारित सूचना पद्धति को अभिकल्पित और विकसित किया गया।

- औद्योगिकी कैटिन से मत्स्य विस्कोसिटि कटोसन उत्पादन के लिए एक प्रक्रिया विकसित किया गया। इस तकनीक को दो उद्योगों मेसर्स मेक फारमास्स्यूटिकल एंड केमिकल्स प्राइवेट लिमिटेड गुजरात और मेसर्स चिरंजीवी प्रोसेसर, कोयंबत्तूर को हस्तांतरित किया गया।

- औद्योगिकी कैटिन से मत्स्य विस्कोसिटि कटोसन उत्पादन के लिए एक प्रक्रिया विकसित किया गया. इस तकनीक को दो उद्योगों मेसर्स मेक फारमास्स्यूटिकल एंड केमिकल्स प्राइवेट लिमिटेड गुजरात और मेसर्स चिरंजीवी प्रोसेसर, कोयंबत्तूर को हस्तांतरित किया गया।

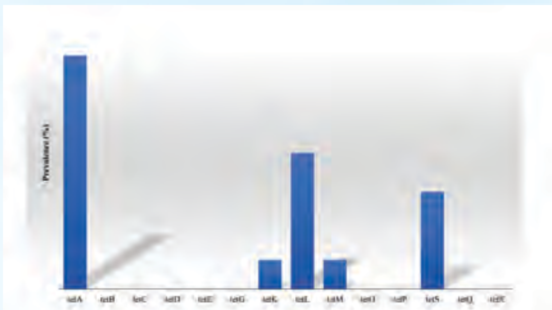
- एंडो-प्रोटीएज (0.25% w/v) किण्वक उपचार से झींगा का छीलन ज्यादा आसान हुआ।

एंकोवी से सूखा मत्स्य पाउडर



प्रोटीएज किण्वक उपचार किए गए झींगे से लवण विलेय नाइट्रोजन और पानी विलेय नाइट्रोजन में बदलाव

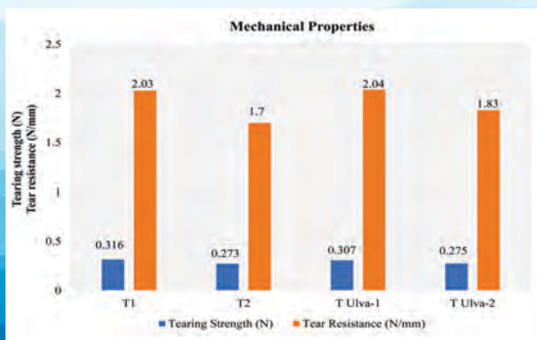
- मीठे पानी जलकृषि पद्धति से प्राप्त टेट्रासाइक्लीन प्रतिरोधक पृथक्क में सबसे ज्यादा मौजूद प्रतिरोध जीन्स (70.6%) पाया गया।



मीठा पानी जलकृषि के पृथक किए गए टेट्रासाइक्लीन प्रतिरोध जीवाणु में टेट्रासाइक्लीन प्रतिरोधित जीन्स का प्रसार

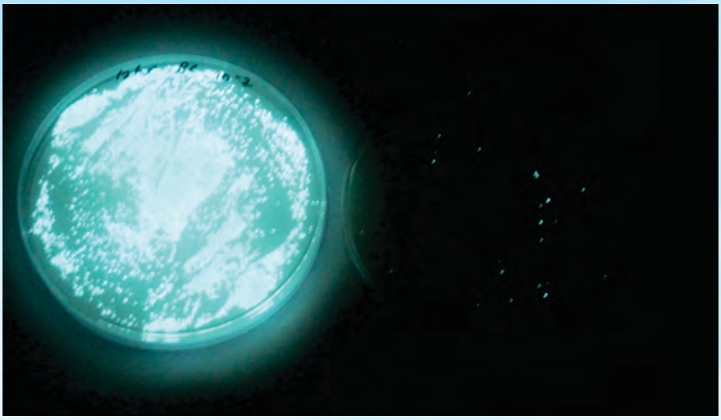
- ए. हैड्रोफिला जो मत्स्य और मानव के लिए संभावित जीवाणु है, वया 37^{0}C की तुलना में 28^{0}C और 30^{0}C में संवेदनशीलता नमूने दर्शाए।

- समुद्री शैवाल से फंक्शनेल शेशे विकसित किया गया और उसका कार्यपरक और भौतिक रासायनिक गुणों को मूल्याकंन किया गया।



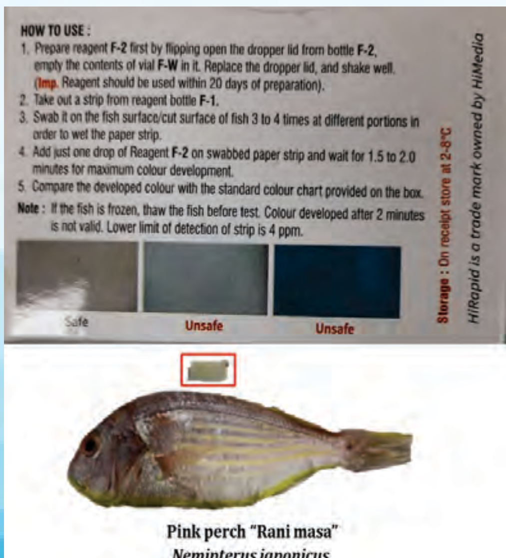
समुद्री शैवाल आधारित शेशे के यांत्रिक गुण

- तीन कॉलीफेज और 1 विब्रियोफेज के पूरे जीनोम सीकवेन्स को नेशनेल सेंटर फार बायोटेक्नोलॉजी इनफोरमेशन के डाटाबेस में जमा किया गया।



विब्रियोफेज उपचार किए गए टैंक की तुलना में जीवाणु नियंत्रित टैंक के पानी में लूमिनिसेंट जीवाणु का उच्च संख्या

- भाकृअनुप-केमाप्रौसं का रेपिड फोरमालिन जांच किट द्वारा नवीं मुंबई के रिटेल बाजार के समुद्री आहार में फोरमाल्डीहाइड को जांच करने से पता चला कि पांच प्रजातियों में फारमाल्डीहाइड विद्यमान था जिसके कारण वह खाने योग्य नहीं था।



पिंक पर्च के रेपिड फोरमालिन जांच किट के परिणाम

- मेरेट्रिक्स मेरेर्ट्रिक्स (एशियाटिक हार्ड क्लाम) और बांबे डक के 37.5% खाने योग्य और गेस्ट्रोएंटेस्टाइनल ऊतकों में माइक्रोप्लास्टिक रिपोर्ट नहीं किए गए और पहचाने गए कणों में 227.37-5138 um के रेंज के फाइबर थे।

- नवीं मुंबई के सपुरमार्केट से सुरिमि आधारित सदृश्य उत्पाद और आर टीइ उत्पाद को समुद्री आहार प्रमाणीकरण के लिए स्क्रीन किया गया और इसे उपयोग के लिए सुरक्षित पाया गया।

गुणता आश्वासन और प्रबंधन प्रभाग

संस्थागत परियोजनाएं

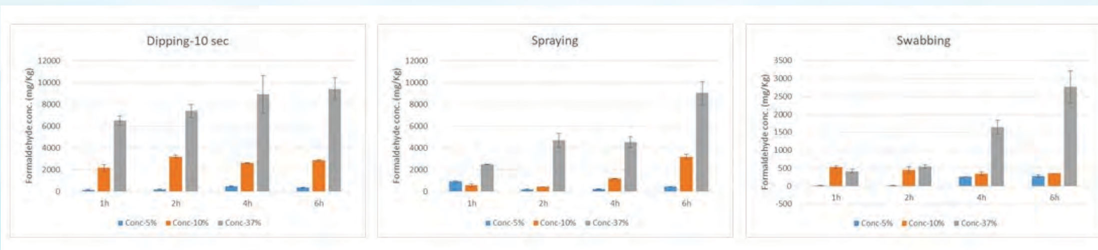
- आहार, कृषि और उद्योग उत्पाद को विकसित करने के लिए जलीय व्युत्पत्ति के कच्चे माल के उपयोग को बढ़ाना।
- मत्स्य और मात्स्यिकी उत्पादों की सुरक्षा को सुनिश्चित करना : विनिमय विर्निदेश को मान्य करने की रूप रेखा।
- गुजरात के तट से मत्स्य और मात्स्यिकी उत्पादों की सुरक्षा और गुणता पहलुएं।

बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं

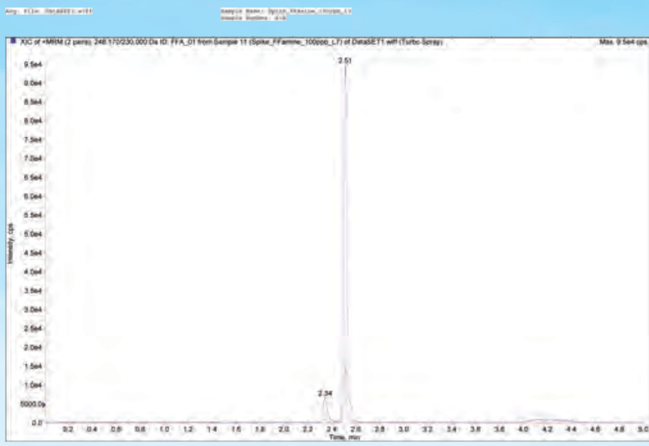
- मत्स्य स्वास्थ्य पर अखिल भारतीय नेटवर्क परियोजना।
- ताजी अवतरित पंख एवं कवच मत्स्य प्रजातियों में फोरमाल्डीहाइड का स्वाभाविक स्तर।
- आहार सुरक्षा और पौष्टिकता के लिए वैज्ञानिक सहयोगी नेटवर्क (NetSCoFAN)
- FSSAI राष्ट्रीय रेफेरेन्स प्रयोगशाला।
- भारतीय तट में पंख एवं कवच मत्स्य में भारी धातु का मानीटरन और संभावित नियंत्रण के उपाय।

महत्वपूर्ण उपलब्धियां

- भारत के 28 जगहों से 152 प्रजाति के पंख एवं कवच मत्स्य के 2929 नमूनों में फोरमाल्डीहाइड के स्वाभाविक स्तर का आकलन किया गया।

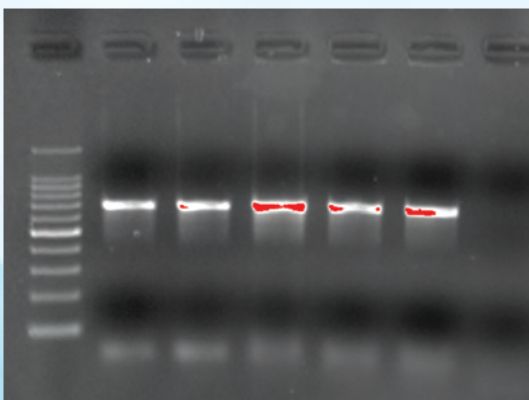


- परियोजना में सम्मलित केन्द्रो ने नभूनो मे अवशीष जमा किया।
- मत्स्य में कुल फ्लोरफेनिकाल अवशेषों के लिए तरीका विकसित किया गया जो कि फ्लोरफेनिकल और उसका अमाइन, ओक्सोलिनिक अम्ल, एनरोफलोक्सासिन, सिप्रोफलोक्सिन, AB Sciex 4000 QTRAP मास स्पेकट्रोमेट्रील द्वारा सल्फाइडिमीथोक्साइन का कुल जोड़ है।



स्पाइक्ड मत्स्य मेट्रिक्स में 100 ug / किलोग्राम में फलोरनिकाल और उसके अमाइन का क्रोमाटोग्राफ

- वाणिज्यपरक रूप में महत्वपूर्ण फिन मत्स्य और कवच मत्स्य के 240 प्रजातियों से 3616 नमूनों के भारी धातु और ट्रेस धातु आंकडों को समाकलित किया गया और इसके स्तर रुपायन के लिए इसे FSSAI को प्रस्तुत किया गया।
- मत्स्य और मत्स्य उत्पादों में मल्टीक्लास कीटनाशकों के अवशेष को निर्धारित करने का तरीका विकसित किया गया।
- मत्स्य अपशिष्ट द्वारा आहार को तैयार करने के लिए संघटकर कंपोजिशेन्स और मशीन संचालित मापदंडो को स्तरीयकृत किया गया।
- समुद्री आहार परिरक्षण के लिए उपयोग किए जानेवाले 38 % बर्फ पर किए गए अध्ययन से पता चला कि इनमे शिगा टोक्सिन जीन मौजूद थे।
- एल. मोनोसैटोजन्स के सेरो टाइपिंग से यह पता चला कि वे सेरोटाइप 1/29, 3a सेरोग्रूप के थे।



Multiplex PCR profile for serotyping of *L.monocytogenes* from fish

- एल. मोनोसैटोजन्स के सेरो टाइपिंग से यह पता चला कि वे सेरोटाइप 1/29, 3a सेरोग्रूप के थे।

सूक्ष्मजैव, किणवन और जैव प्रौद्योगिकी प्रभाग

संस्थागत परियोजनाएं

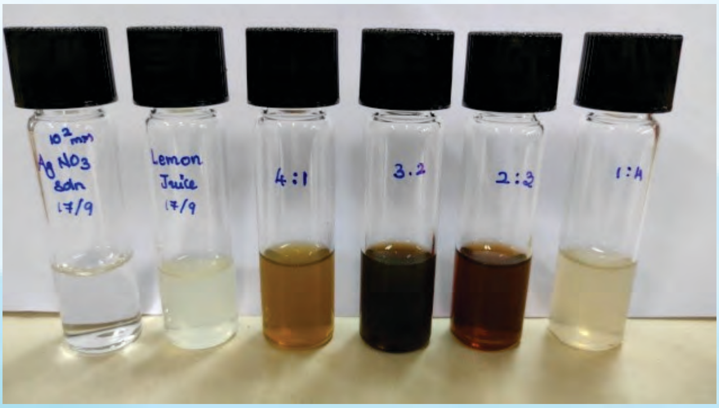
- जलीय सूक्ष्मजैव संपदाओं और उनके उत्पादों के उपयोग के लिए जैव प्रौद्योगिकीय पहल।
- समुद्री आहार जनित रोगजनक का वयरुलेन्स और प्रतिजैविक प्रतिरोध प्रोफाइलिंग और नियंत्रण साधनों का विकास।

बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं

- AMR (DOSA) के लिए एक स्वास्थ्य और उपयोग आधारित हल के लिए डाईग्नोस्टिक ।
- पूर्वोत्तर भारत में रोगाणुरोधी प्रतिरोध की संचरण गतिशीलता पर एक स्वास्थ्य अध्ययन (NEOSTAR) जलीय जीव बीमारियों के लिए राष्ट्रीय सर्वेलेन्स कार्यक्रम।
- जलकृषि और पश्च पैदावार मत्स्य गुण से संबद्ध जीवाणु रोगजनकों को नियंत्रित करने के लिए भिन्न समुद्री और जलकृषि निश से लिटिक फेजों का स्क्रीनिंग।
- एशिया में जलकृषि में AMR खतरे पर सहयोग शमन।
- भारत में मात्स्यिकी और जलकृषि से संबद्ध सूक्ष्म जीवों के AMR के निर्धारण पर नेटवर्क कार्यक्रम।

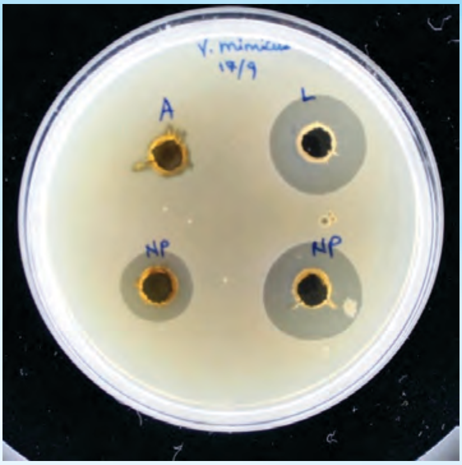
महत्वपूर्ण उपलब्धियां इस प्रकार है

- एम एल एस टी सिल्वर नैनोपार्टिकल द्वारा समुद्री आहार के सालमोनेल्ला पाराटैफी पर टाइप किया गया।
- नींबू द्वारा पर्यावरण अनुकूलित तकनीक द्वारा सिल्वर नानो कण को संश्लेषित किया गया।



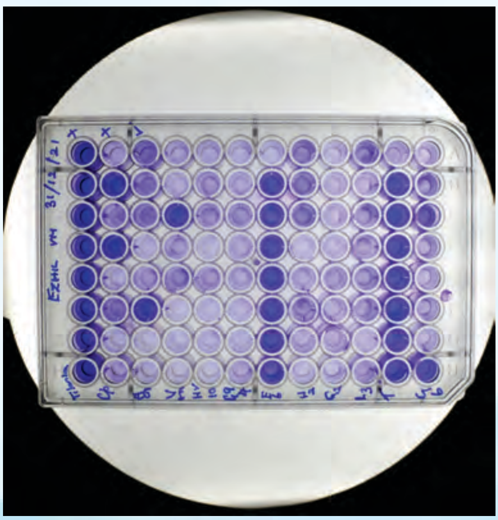
नानो कणों का पर्यावरण अनुकूलित संश्लेषण

- निम्न सांद्रता में सिल्वर द्वारा वी. मिमिकस की वृद्धि अवरुद्ध हुई।



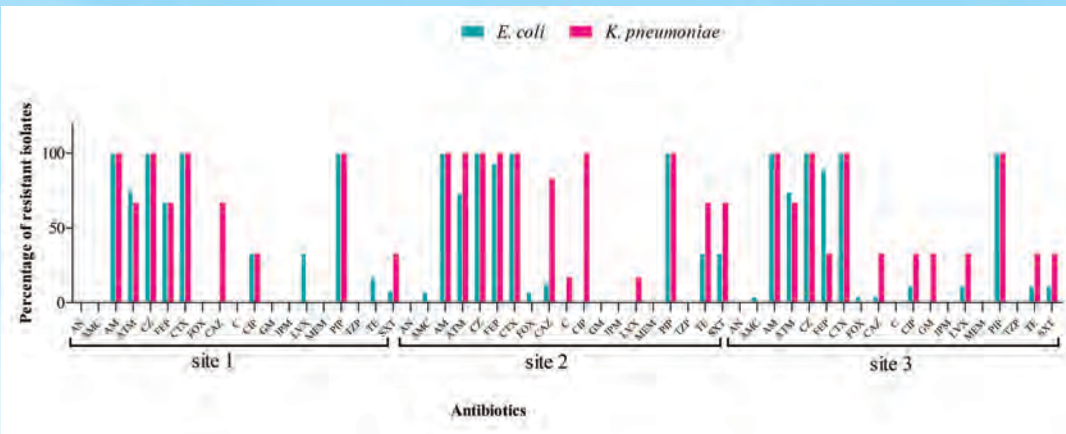
वी. मिमिकस के विरुद्ध सिल्वर नानो कणों का जीवाणुरोधी गतिविधि

- हेटेरोफोबिक बैक्टिरिया और टेट्रासैक्लीन प्रतिरोधक जीवाणु को निष्क्रिय बनाने के लिए फेटोन रिएजेंट प्रभावकारी पाया गया।
- बहु दवा प्रतिरोध जीवाणु के साथ इ. कोली का सहपालन एवं उनके बीच संयुग्मन से प्राप्त इ. कोली में, सिफ्रोफलेक्सिन, क्लोरोमफेनिकोल, को- ट्रैमोक्जिाजोल, एरिथ्रोमैसिन और ओक्सि टेट्रासैक्लीन के विरुद्ध प्रतिरोधक गुण पाया गया।
- समुद्री आहार से प्राप्त 42.1% एस. टैफियूरियम बहुदवा प्रतिरोधी एवं मजबूत बायोफिल्म उत्पादक थे।
- 6.3% समूद्र भीजन मे विब्रियो मिमिकल पाया और वो मजबूत बयोफिल्म का निर्माण करते है।



माइक्रोटाईटर तरीके द्वारा वी. मिमिकस का बायोफिल्म परिक्षण

- मत्स्य और मात्स्यिकी पर्यावरण में कलेबसिला नूमोनिया की उपस्थिति 4.1% थी।



गुवाहाटी के तीन पूर्व निर्धारित स्थल से पुनः प्राप्त इ कोली और के नूमोनिया में प्रतिजैविक प्रतिरोध

- समुद्री आहर से पृथक किए गए अरकोबैक्टर प्रजाति में जीन कोडिंग के लिए टेट्रासैक्लीन, सल्फोनामाइड, क्लोरामफेनिकाल, क्यूनोलोन्स और इंटेग्रेन्स 1 और 2 मौजदू थे। इस प्रजाति में विरुलेन्स जीन्स (ciaB, mvi N, cadF और pldA cj1349) भी पाए गए।

जैवरसायन एवं पोषण प्रभाग

संस्थागत परियोजनाएं

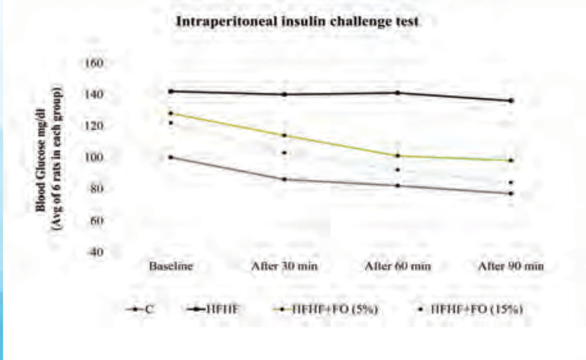
- भारतीय तट के समुद्री शैवाल: न्यूट्रास्त्रएयूटिकल/फंक्शनेल आहार को विकसित करने के लिए जैव सक्रिय यौगिकों के स्त्रोत।
- समुद्री संपदाओं से आहार और न्यूट्रास्यूटिकल प्रयोगो के लिए नए जैविक अणुएं।
- मत्स्य आहार और घटकों के लिए गैर पौष्टिक घटक /माध्यमिक मेटाबोलैट्स का मूल्यांकन।

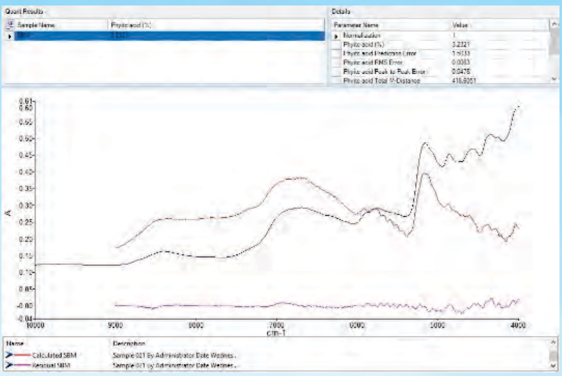
बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं

- भाकृअनुप-केमाप्रौसं, कोचीन में खाद्य परीक्षण प्रयोगशाला का उन्नयन. एमओएफपी (आई) 2020 आधुनिक विश्लेषणात्मक उपकरणों की स्थापना।
- मत्स्य के लिए मूल्य श्रृंखला की स्थापना : ग्रामीण आबादी के पौष्टिक सुरक्षा के लिए।
- हेल्थ केयर महत्व के जैव सामग्रियों की तैयारी के लिए समुद्री बायोपॉलीमर का बायोमॉडुलेशन।
- वेंबनाड शहरी एस्टूयरी में मत्स्य, क्रस्टेशियन और मोलस्क में हानिकारक बहुश्रेणी एंडोक्राइन रसायनों का मौसमी और स्पेशियल उपस्थिति का निर्धारण: गैर लक्षित मेटाबोलोमिक्स अप्रोच द्वारा प्रभाव आकलन।

महत्वपूर्ण उपलब्धियां

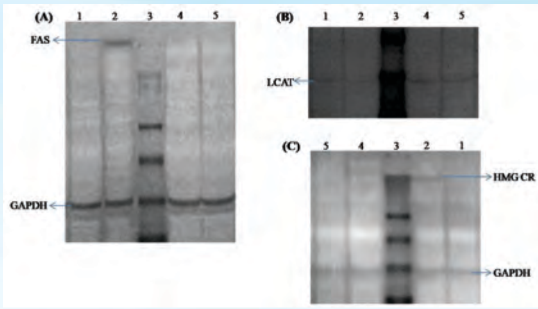
- फूकोजांतिन, समुद्री शैवाल के उच्च मूल्य घटक के वाणिज्यपरक उत्पादन के लिए तकनीक का विकास।
- परीक्षणात्मक रूप में चूहों में इंड्यूस किए गए मेटाबोलिक सिंड्रोम में मत्स्य तेल अनुपूरण से इनसूलिन संवेदनशीलता में बढ़ोतरी।





- जलीय आहार और एफ. टी. आई. आर. के आहार इंग्रिडिएंट केआकलन के लिए एक गैर हानिकारक तरीका विकसित किया गया।

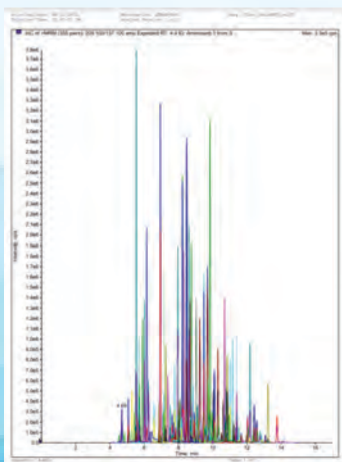
- एनकेपसूलेट किए गए ऐंथोसियानिन आधारित कैटोसन नेनो कणों के आहार अनुपूरण से पुरूष विस्टार चूहों में हैपेरलिपिडेमिक एबेरेशन्स क्षीण हुआ।



एनकेपसूलेट किए गए ऐंथोसियानिन कणों का हैपोलिडिमिक प्रभाव

- ग्रेट हेमर शार्क त्वचा अपशिष्ट से प्राप्त कोलैजन पेपटाइड का इन विवो ऐंटी लिपिडेमिक और गैर आक्सीकारक संभावना अधिक पायी गयी।

- एक बहुअवशेष तरीका विकसित किया गया जहां एक एकीकृत तरीका से लिक्युड क्रोमाटोग्राफी टेंडम मास स्पेक्ट्रोमेट्री और गेस क्रोमेटोग्राफी टेंडेम मास स्पेक्टोमेट्री द्वारा 250 लक्षित संदूषकों को निचोडा जा सकता है।



मत्स्य में 250 कीटनाशक यौगिकों के लिए टेंडेम मास स्पेक्टोमेट्री द्वारा समक्षणिक विश्लेषण और क्वांटिफिकेशन के लिए बडे स्तर के बहुअवशेष तरीका विकसित किया गया।

अभियांत्रिकी प्रभाग

संस्थागत परियोजनाएं

- पश्च पैदावार क्षेत्र में अभियांत्रिकी हस्तक्षेप।
- बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं।
- उच्च मूल्य मत्स्य और मात्स्यिकी उत्पादों के लिए गर्म हवा आधारित निरंतर इनफ्रारेड शुष्कन पद्धतियों को अभिकल्पित और विकसित किया गया।
- मछुआरों के लिए पर्यावरण अनुकूलित, स्वच्छ और सस्ता ऊर्जा : गेसिफायर / बायोमास हीटर बैकअप के साथ बहुउद्देशीय सौर तापीय परिवर्तन पद्धति का विकास।
- पोरबल फिश फ्रशोक्स असेजमेंर सेसर का विलास।
- भविष्य प्रशीतन भारत : INDEE

महत्वपूर्ण उपलब्धियों इस प्रकार हैं

- डी सी कंप्रेसर के सहारे सौर ऊर्जा से चलाए जानेवाले शीतीकृत मत्स्य वेंडिंग कियोस्क।

सौर ऊर्जा से चलाए जानेवाले शीतीकृत मत्स्य वेंडिंग कियोस्क का चित्र
(a) बिना भार के
(b) मेक्रेल करके भरी हुई

- सौर ऊर्जा से चलाए जानेवाले मत्स्य आहार डिस्पेंसर को संविरचित कर उसका मूल्यांकन किया गया।

सौर आधारत आहार वितरण पद्धति का मूल्यांकन

- बहुउद्देश्य बायोमास शुष्कक और छोटे मत्स्य विशल्कन मशीन के निष्पादन पर कार्य किया गया।

छोटे मत्स्य विशल्कन मशीन के निष्पादन (a) ताजा सारडीन (b) विशल्कन ड्रम (c) विशल्कित सारडीन

- गेसिफायर ताप बैकअपे के ध्साथ बहु उद्देशीय सौर तापीय परविर्तन पद्धति के लिए एक प्रोटोटाइप को विकसित किया गया।

गर्म हवा आधारित निरंतर इनफ्रारेड शुष्कक में झींगा का शुष्कन

- गेसिफायर ताप बैकअप के साथ बहु उद्देशीय सौर तापीय परविर्तन पद्धति के लिए एक प्रोटोटाइप को विकसित किया गया।

गेसिफायर पद्धति का चित्र

विस्तार, सूचना और सांख्यिकी प्रभाग

संस्थागत परियोजनाएं

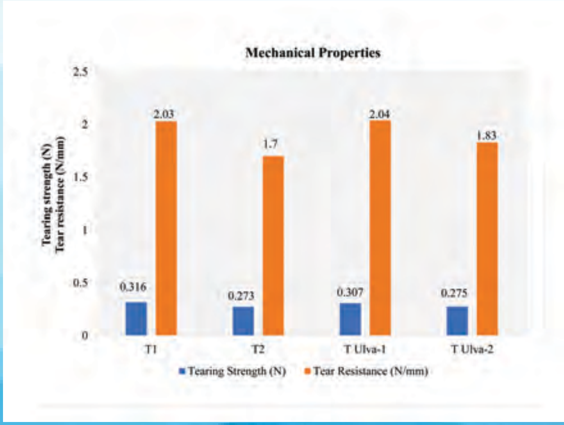
- मत्स्य प्रीनियूरशिप द्वारा छोटे स्तर के मछुवारों के आजीविका सुरक्षा के लिए स्मार्ट इडीपी मोड्यूल का विकास।
- मात्स्यिकी क्षेत्र में व्यवसायिक संरचना, श्रम उत्पादकता और श्रम प्रवास।
- भारत के चुने हुए तटीय राज्यों में WIEF का सैबरनेटिक्स और मात्स्यिकी में उद्भिता पारिस्थिति तंत्र पर अध्ययन।
- केरल के समुद्री मात्स्यिकी में इनपुट और सर्विस डेलिवरी पद्धति का मूल्यांकन।
- केरल के समुदी मात्स्यिकी क्षेत्र में विस्तार पद्धति का मूल्यांकन।

बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं

- केरल का समुद्री मात्स्यिकी: नीति का विकास, मत्स्यन युनिटों का लागत और आय एवं मछुवारों के घरेलू आय पर अध्ययन।

महत्वपूर्ण उपलब्धियां

- ओनबोर्ड मत्स्यन यानों में औपचारिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा सूचना तंत्र की जरूरत और मछुवारों में सुरक्षा और स्वास्थ्य पर आपैचारिक प्रशिक्षण की जरूरत पर जागरूकता की कमी पायी गई।
- समुद्री मात्स्यिकी क्षेत्र में स्वास्थ्य संबंधी सूचना सबसे ज्यादा मूल्यांकित की गई सूचना थी, इसके बाद समुद्री भविष्यवाणी और सुरक्षा सूचना और उधार, सबसीडी और बीमा को सबसे कम मूल्यांकित किया गया।



मात्स्यिकी सहकारिता सदस्यता में अंतर जिला फर्क