अनुसंधान विशिष्टताएं

2020

भाकृअनुप-केंद्रीय मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी संस्थान

केमाप्रौसं जक्शन, मत्स्यपुरी पी.ओ. कोचिन - 682 029

अनुसंधान विशिष्टताएं 2020

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

© 2020 भाकृअनुप-केंद्रीय मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी संस्थान

सर्वाधिकार सुरक्षित

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

भाकृअनुप केंद्रीय मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी संस्थान
केमाप्रौसं जक्शन, मत्स्यपुरी पी.ओ., कोचि - 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

द्वारा प्रकाशित डॉ. रविशंकर सी.एन., निदेशक, भाकृअनुप-केंमाप्रौसं, कोचिन

द्वारा प्रकाशित : डॉ. रविशंकर सी.एन.
निदेशक, भाकृअनुप-केंमाप्रौसं, कोचिन

संपादक : डॉ. टी.वी. शंकर

समाहरण : डॉ. विजी पी.,
डॉ. प्रजित के.के.,
डॉ. लाली एस.जे.,
डॉ. मंजुलक्ष्मी एन.,
डॉ. हंजबम मंदाकिनी देवी,
डॉ. धिजू दास पी.एच.

डॉ. निंकिता गोपाल

राजभाषा : डॉ. जे. रेणुका, डॉ. संतोष अलेक्स

प्रकाशक : प्रिंट एक्स्प्रेस, कलूर, कोच्ची

उद्धरणः भाकृअनुप-केमाप्रौसं 2020. अनुसंधान विशेषताएं, भाकृअनुप-केंद्रीय मात्स्यिकी प्रोद्योगिकी संस्थान, कोचिन, 26p

जुलाई 2021

प्रस्तावना

कोविड-19 के कारण दुनिया भर की अर्थ वयवस्थाएं ध्वस्त हो गई और यह मात्स्यिकी क्षेत्र के लिए भी अछूता नहीं था। स्थिति अब सामान्य हो रही है और केमाप्रौसं ने विकट समय में पणधारियों की आजीविका को बनाए रखने के लिए अपना सहयोग दिया।

संस्थान के अधिदेश के अनुसार ज्यादातर कार्यकलाप मूल शोध और उनके प्रयोग के लिए हुआ जो पणधारियों और उद्योग की सुविधा के लिए थी। संस्थान में 39 संस्थागत वित्त पोषित शोध परियोजनाएं और 25 बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं भी प्रचलन में थी। भाकृअनुप-केमाप्रौसं ने अंतर्राष्ट्रीय संगठनों द्वारा वित्त पोषित 6 परियोजनाओं का प्रचालन किया। ग्रामीण आबादी के पोषण सुरक्षा को संबोधित करने के लिए वलर्ड फिश सेंटर द्वारा वित्त पोषित परियोजना तहत मत्स्य आधारित प्रोटीन से भरपूर प्रकार्य आहार और अयन फोरटिफाइड सूप को विकसित किया गया। यह किशोरियों में कुपोषण और स्वास्थ्य मसलों पर ध्यान देता है और इसे उचित चिकित्सा सहयोग के साथ पूर्वोत्तर में लागू करने की कोशिश की जाएगी। अन्य परियोजनाओं में आबादी में गैर सूक्ष्मजीव प्रतिरोध की उपस्थिति की परियोजना था जिसे एफएओ ने वित्त पोषित किया, भारत यूके परियोजना में स्वास्थ्य के लिए नैदानिक और उपयोगकर्ता आधारित समाधान, स्वीड बयो द्वारा समुद्री शैवाल पर लिंग संबंधी परियोजना, केमाप्रौसं टेड के जागरूकता को बढाने से संबंधित परियोजना को वलर्ड वाइड फंड फार नेचर द्वारा वित्त पोषित किया गया और मत्स्य कृषि में एएमआर में सहायोग शमन पर एफएओ द्वारा वित्त पोषित किया गया।

जैसे पहले से ही ज्ञात है, मछुवारों द्वारा मात्स्यिकी प्रचालन में किए जानेवाला खर्च में सबसे महत्वपूर्ण इंधन खपत है और मत्स्यन प्रचालन में ईंधन क्षमता को सहयोग देने में गिअर और गिअर सामग्रियों को पिछले साल ही चयन किया गया और V आकार के दोहरे स्लोटवाले ऊद बोर्ड के प्रचालन क्षमता ने इंधन कटौती में सकारात्मक संकेत दिखाए। जिम्मेदार मत्स्यन पर एफए ओ के सिद्धांतों के आधार पर मत्स्यन प्रचालनों को कारगर करना केमाप्रौसं का अधिदेश है और भारत के चुने हुए छोटे स्तर के समुद्री मत्स्यों में बीच सीन मत्स्य और गिल जालों के लिए दिशा निर्देश दिए गए।

यह ज्ञात है कि जब डेरेलिक्ट मत्स्यन गिअर से मत्स्यन होता है तब घोस्ट मत्स्यन होता है और यह समुद्री प्लास्टिक का घातक रूप है जो पकड़ क्षमता को 30% तक कम करने में जिम्मेदार है।

मछुवारों की आजीविका के लिए और मूल्यवर्धित उत्पादों के बेहतर विपणन के मुद्दे पर विचार करते हुए, उत्पादों को खराब होने से बचाना एक चुनौती है और शोध से उत्पादों के संवेष्ठन के लिए खाद्य झिल्ली का विकास हुआ. जेलाटिन, कैटोसन, जिंक आक्साइड, जरूरी तेल पर आधारित पॉली एक्टिक अम्ल, कैटोसन जैव निम्नीकरण और प्रतिसूक्ष्मजीवी झिल्ली और खद्य प्रतिसूक्ष्म झिल्ली ने रोगजनकों

के खिलाफ आशाजनक परिणाम दर्शाया. स्वच्छ मत्स्य के गुण को निर्धारित करने के लिए गौर विनाशक और किफायती वेब आधरित पद्धति को अभिकल्पित किया गया। परिवेशी तापमान में स्वर्णिम नानो रोडों का संश्लेषण किया गया जिसे सुधारा जा सकता है। स्वच्छ मत्स्य को जिंदा अवस्था में परिवहन करने के लिए प्रोटोटाइप कंटेनर को और समुद्री शैवाल आधारित कार्यात्मक सेशे को विकसित किया गया जिसके परिणाम आशाजनक थे। फूकोयडन और ग्रीन टी को विकसित किया गया जो कि पूर्व विलनीकीय अध्ययन में उत्तम हृद सुरक्षात्मक प्रक्रिया दर्शाया। कैटोसन और वानिलिक अम्ल के मेल में जलकृषि में समुद्री शैवाल आधारित आहार संपूरक को विकसित किया गया जो कि आशाजनक स्वास्थ्य शोध दर्शाया।

जहां तक मत्स्य एवं मात्स्यिकी उत्पादों का सवाल है रोगजनक एवं संदूषक अहम भूमिका निभाते हैं और राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय मार्गनिर्देशकों के लिए योज्यों का आकलन और रोगाणुओं के परिगणना के लिए प्रोटोकाल का विकास करना शोध के लिए चुनौती है। मास स्पेक्ट्रोमेक्ट्रि द्वारा मत्स्य में कुल फलोरोनिकोल के लिए तरीका, 300 से ज्यादा जैविक संदूषकों के लिए तरीका प्रमात्रीकरण के लिए एक एकीकृत तरीका विकसित किया गया जिसमें ओरगानो क्लोरिन, पाली आरोमाटिक हैड्रोकॉर्बन, पॉली क्लोरिनेटेड बैफेनेल और GC-MS/MS LC-MS/MS द्वारा अन्य एंडोक्राइन डिस्रेप्टर शामिल है और मत्स्य में एमामेक्टिन बेनजोट के आहार सुरक्षा का मूल्यांकन शोध में प्रवीणता दर्शाया।

इस साल प्रतिसूक्ष्मजीवी प्रतिरोध में काफी शोध कार्य हुआ। झींगा कृषि खेतों से हेटेरोट्रोफिक जीवाणवीय पृथक प्रमुख प्रतिजैविकों के प्रति प्रतिरोधी था और 6.9% बहुदवा प्रतिरोधी थी। केरल के जलकृषि खेतों से ESBL उत्पादित 24.3% था जो कि चिंताजनक स्थिति दर्शाता है।

जहां तक अभियांत्रिकी की स्थिति है पोर्टबल मत्स्य स्वच्छता सेनसर को 3D रूप में छापा गया। स्वास्थ्यपरक अवस्थाओं में उपभोक्ता के पास मात्स्यिकी उत्पादों को बेचने के लिए सौर ऊर्जा के सहारे निम्न दाम के ऊर्जाक्षम्य हिमीकृत मोबाईल मत्स्य विक्रय कियोस्क को अभिकल्पित और विकसित करना व उच्च मूल्य के मत्स्य और मात्स्यिकी उत्पादों के लिए गर्म वायु आधारित सतत इनफ्रारेड शुष्कन पद्धति का विकास आदि महत्वपूर्ण काम है। इसके अलावा मछुवारों के सामाजिक, आर्थिक स्थिति, प्रौद्योगिकी अपनाना, लिंग समस्याएं, विपणन तंत्र आदि पर शोध कार्य हो रहे हैं।

मछुवारों और पणधारियों के लिए और बेहतर ज्ञान को प्रदान करने के लिए अक्षुण्ण कोशिश जारी है।

राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय महत्वपूर्ण पत्रिकाओं में वैज्ञानिक पांडुलिपियां प्रकाशित हुई एवं वैज्ञानिकों द्वारा अन्य वैज्ञानिक गतिविधियों में अच्छी संख्या में चर्चा हुए। साथ ही केमाप्रौसं ने वाणिज्यपरक रूप में व्यवहार्य प्रौद्योगिकियों से संबंधित प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौता किया और उद्यमकर्ता और अन्य पणधारियों की सुविधा के लिए इस प्रकार के कई गतिविधियों को सुसाध्य बनाया।

कोच्ची
जुलाई 2021

डॉ. रविशंकर सी.एन.
निदेशक

अनुसंधान विशेषताएं

भाकृअनुप-केंद्रीय मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी संस्थान, पैदावार और पश्च पैदावार प्रौद्योगिकियों में पैदावार को सुसाध्य करने और मात्स्यिकी संपदाओं के पूर्ण उपयोग को सुगम बनाने की दृष्टि से स्थापित की गई है। संस्थान के अधिदेश के अनुसार संस्थान मछली पकड़ने और प्रसंस्करण, में बुनियादी और सामरिक अनुसंधान; जैव सक्रिय यौगिकों और खाद्य सुरक्षा; जिम्मेदार मत्स्यन और टिकाऊ प्रबंधन के लिए ऊर्जा कुशल मत्स्य पालन प्रणालियों का अभिकल्प और विकास; और मछली पकड़ने और मछली प्रसंस्करण के लिए उपकरणों और मशीनरी का विकास करने के अलावा मछुआरों और अन्य हितधारकों के तकनीकी मुद्दों को संबोधित करना शामिल है। जनवरी 2020 से दिसंबर 2020 के दौरान संस्थान की प्रमुख शोध उपलब्धियां त्वरित समझ के लिए यहां दी गई हैं।

मत्स्य प्रौद्योगिकी प्रभाग

इस प्रभाग ने आठ संस्थान वित्त पोषित परियोजनाओं और पांच बाह्य वित्त पोषित परियोजनाओं का संचालन किया।

बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं

- समुद्री कछुए संरक्षण के लिए के मा प्रौ सं-टेड के उपयोग पर आंध्र प्रदेश में ट्राल सिस्टम के हितधारकों के बीच जागरूकता बढ़ाना। WWF
- भारत के यंत्रीकृत मत्स्यन तरीकों का वैश्विक तापन क्षमता (GWP) और शमन रणनीतियां : जीवन चक्र मूल्यांकन (एलसीए), आंकडा आवरण विश्लेषण (DEA) पहल (NICRA) द्वारा विश्लेषण।
- भारतीय पानी के चुने हुए जगहों में परित्यक्त फंदा और गिल जालों द्वारा खोज और अल्पीकरण साधन (भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)।
- गुजरात तट (इंडियन नेशनल सेंटर फॉर ओशियन इंफॉर्मेशन (INCOIS)) में महासमुद्री राज्य पूर्वानुमान परमामर्शों का सत्यापन और प्रसार।
- भारत के दक्षिणपूर्व तट के छोटे पैमाने पर मत्स्यन के क्षेत्र के लिए नारियल की लकड़ी के डोंगी में सुधार (नारियल विकास बोर्ड, भारत सरकार)।

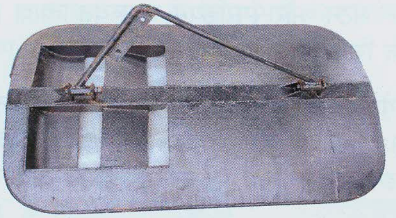
संस्थागत परियोजनाएं:

- मत्स्यन के संचालन और भारत के चयनित लघु समुद्री मत्स्य पालन के लिए दिशा-निर्देश तैयार करने के लिए ऊर्जा उपयोग पर अध्ययन।
- जिम्मेदार मत्स्यन की प्रणालियों के विकास के लिए एक सुझाव के रूप में मछली के व्यवहार पर अध्ययन।
- ट्राल प्रणालियों में संसाधन और ऊर्जा संरक्षण पर अध्ययन।
- दक्षिण पश्चिमी अरब सागर में वेलापवर्ती के लिए पैदावार और पश्च पैदावार तकनीकों का अनुकूलन।
- समुद्री पर्यावरण में सामग्रियों की सुरक्षा के लिए उन्नत तकनीक।
- क्षेत्र और प्रजाति विशेष घड़े / फंदो का विकास
- भारत के पूर्वी तट में धारणीय पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के लिए मत्स्यन तकनीकी हस्तक्षेप।

- भारत के चुने हुए अंतः स्थलीय निकायों में मत्स्यन की प्रणालियों में सुधार के लिए तकनीकी हस्तक्षेप।

महत्वपूर्ण उपलब्धियों में निम्नलिखित शामिल हैं

- चुने गए स्थानों पर "सीआईएफटी-टेड के संविरचन पर जागरूकता एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। इसका प्रदर्शन आंध्र प्रदेश के विशाखापत्तनम और ओडिशा के धामरा और बालासोर जिलों से निजी समुद्री मत्स्यन नावों पर किया गया।
- फाइबरग्लास प्रबलित प्लास्टिक (एफआरपी) को समुद्री निर्माण उद्देश्य के लिए व्यापक रूप में स्वीकारा गया है। परित्यक्त एफआरपी नौकाओं की संख्या में वृद्धि हो रही है लेकिन अवैज्ञानिक रूप से निपटान हो रहा है जीससे वायुमंडलीय प्रदूषण भी।
- प्रारंभिक परिणामों से पता चला है कि जब एक जाल खो जाता है, जाल दरवाजा 45 से 53 दिनों के बाद अपने आप खुलता है। यदि जूट या एल्यूमीनियम से फंदा दरवाजे को बांधा जाता है बजाय पॉलीप्रोपाइलीन रस्सी से तब फंसा हुआ जीवित मछ्ली को बचने का एक मौका मिलता है।
- सीसीबी के साथ उपचार किए गए नारियल की लकड़ी न उच्च बाइडिंग ताकत दर्शाया जिसका एम ओ आर मूल्य 73.359 N/mm2 था। नैनो कॉपर ऑक्साइड के बढ़ते सांद्र में एमओआर कम पाया गया।
- हवा सबसे महत्वपूर्ण कारक है जो जेलीमत्स्य की बहुतायत निर्धारित करता है, जहां बहुलता का साफ जल के साथ सहसंबंध भी था। छोटे व्यक्तियों (25-33 सेमी घंटी का आकार) के लिए विस्थापन (गति) 0.15 से 0.25 मीटर तक था, जबकि बड़ों के लिए 50 सेमी घंटी का आकार, औसत गति 0.35 मीटर प्रति मीटर थी।



- 1500 mm x 900 mm वाले 120 किलो ग्राम के V आकार के दोहरे स्लोट वाले ओटर बोर्ड को अभिकल्पित और संविरचित किया गया। V आकार के दोहरे स्लोट वाले ओटर बोर्ड से किए गए परीक्षणों से लगभग 2 से 3 लिटर / घंटा खींच की तुलना में उसी तरह के V आकार ओटर बोर्ड में इंधन खपत में कमी का पता चला।
- भारत के चुने गए छोटे स्तर के समुद्री मत्स्यों के लिए जिम्मेदार बीच सीन मत्स्यन और गिल जालन के लिए तकनीकी मार्ग निर्देशन तैयार किया गया।
- 1000 mm x 800 mm के साथ 50 मीटर के डीफलेकटर बोर्ड अंतरण वाले जेली मत्स्य वर्जित उपकरण को संविरचित किया गया और शुरूआती ट्रायल से पता चला कि JED से 72 प्रतिशत जेली मत्स्य पृथक्क किया गया।

- चौकोर मेश ट्राल कोड एंड से एवं नए बेस पेनल (50 mm x 50 mm आकार 20 mm बार आकार) से फिट किए गए ट्राल में लगभग 300 Kg मत्स्य पकड़े गए जिसमें मुख्यत डीपेकेपिटेरेस रूसेली (औसत आकार 124 mm) और 30 Kg जेली मत्स्य शामिल थे। डी रूसेली के (औसत आकार 109 mm MLS से कम) 150 Kg को चौकोर मेश बेस पेनल से पृथक्क किया गया।

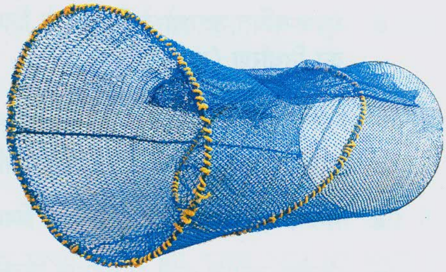
- रोहू मत्स्य शल्क से 5 nm आकार के नानो कॉर्बन डोट्स को संश्लेषित किया गया और UV-Vis फलूरोसेन्स स्पेक्ट्रोस्कोपी, एफटी आई आर, ए एफ एम और टी इ एम द्वारा लक्षणीकृत किया गया. यू वी रोश्नी में यह अच्छा फलूरोसेंट दर्शाया।
- जेली मत्स्य से संश्लेषण किए गए CD गोलाकार दर्शाया। इसका व्यास 50 nm था, बहु सतही था और सतहों के बीच की दूरी 10 nm थी. एम टी आइ आर स्पेक्ट्रोस्कोपिक परिणाम यह दर्शाया कि सी डी C = 0 और C-0 ग्रूप से भरा पड़ा था।
- ट्रालिंग दबाव जांच के बाद मत्स्य के जीव रासायनिक परीक्षण किए गए और देखा गया कि मत्स्य की पेशी, गिल पयरूवेट्स, ओक्सालोसेटन और स्परडियम पयरूवेट ज्यादा मात्रा में थी और नियंत्रित मत्स्य की तुलना में मत्स्य के जिगर के लिए दबाव में था।
- भिन्न तांबा आधारित बयोसाइड में और क्रोमेटेड कॉपर बोरोन से उपचार किए नारियल के लकड़ी अधिकतर स्थैतिक झुकाव ताकत (MOR) दर्शाया जबकि 0.02% नानो कॉपर ओक्साइड और पोलीआनेलाइन उपचार किए गए लकड़ी इन सीटू लीचिंग परीक्षण के दौरान तांबे का न्यूनतम लीचिंग दर्शाया।
- केरल के प्रमुख अवतरण केंद्रों का निपटाए और जलाए गए एफ आर पी के प्रभाव को पता लगाने के लिए एक अध्ययन किया गया। केरल के तट से निपटाने के विस्तार एवं मात्रा का निर्धारण किया गया और यह पाया गया कि परित्यक्त किए गए अधिकतर मत्स्यन बोट प्लाइवुड पर एफआरपी आवरित किए गए थे जो पारंपरिक या मोटरीकृत थे और 12 m LoA से कम थे. ज्यादातर अवतरण केंद्रों में खास निपटान केंद्र को पहचाना गया। (निर्धारित क्षेत्र नहीं लेकिन तीव्रता अधिक थी) निपटान की तीव्रता जी आई एस मानचित्र में अंकित किया गया।

- गुजरात तट से इकट्ठे किए गए जेली मत्स्य प्रचुरता से संबंधित आंकड़ों को उपलब्ध फिसिको रासायनिक आंकडों दवारा सत्यापित किया। तीव्र हवा और निम्न उत्पादकता जेली मत्स्य की प्रचुरता से सकारात्मक रूप में सहसंबंध हुआ।

- वेमबेनाड झील से चीनी डिप जालों का संरचनात्मक और प्रचालनात्मक सुधार को दस्तावेजीकृत किया गया।

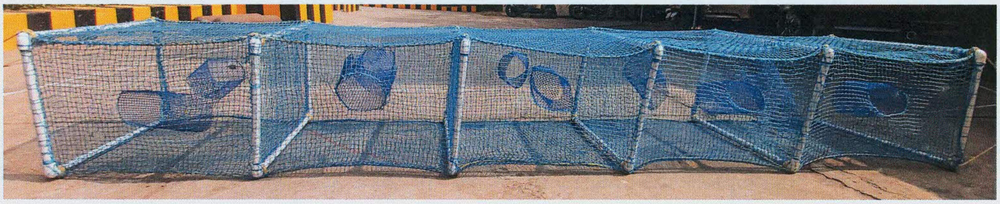
- भारत में पहली बार इनायम, कन्याकुमारी और तमिलनाडु में समक्षणिक रूप में मस्यन फंदों को लगाकर खोए फंदों के घोस्ट मत्स्यन क्षमता को निर्धारित किया गया। खोए गए फंदे 54 दिनों तक मत्स्यन करते हैं और शुरूआती पकड़ इलाके में पकड़ क्षमता 30% तक कम हुआ।

- केमाप्रौसं टेड पर जागरूकता और प्रदर्शन कार्यक्रम आयोजित किया गया। NOAA, USA के साथ मिलकर समुद्री जांच के लिए सुधार किए गए केमाप्रौसं टेड के प्रोटोटाइप को अभिकल्पित और विकसित किया गया। झींगा ट्राल के लिए 132 mm बार स्पेस के साथ 1100 x 900 mm & 1200 x 1000 mm के दो ग्रिड तैयार किए गए जिनका हेड रोप लंबाई क्रमशः 35m और 35m के ऊपर थी।



केरल के वेमबेनाड़ झील में चीनी जालों में संरचनात्मक और प्रचालनात्मक सुधार को दस्तावेजीकृत किया गया। टिकाऊपन के लिए भिन्न सहायक संरचनाओं के लिए जी आई पाइप का उपयोग किया गया। जालों को खींचने के लिए पुली के साथ रिफरबश्ड बाइक इंजन का उपयोग कर प्रचालनात्मक सुधार किए गए। मत्स्य को आकर्षित करने के लिए मिट्टी के तेल के बदले सफेद और पीले एल इ डी रोशनी (9-90w) का उपयोग किया गया।

अंर्तदेशीय क्षेत्रों में पकड़ क्षमता को बढ़ाने के लिए क्रमानुगत मोडे जा पानेवाले जाल को सुधार करके 5 चेंबरों में अभिकल्पित और संविरचित किया गया।



मत्स्य प्रसंस्करण प्रभाग

मत्स्य प्रसंस्करण प्रभाग ने 14 संस्थागत परियोजनाओं और तीन बाह्य वित्त पोषित परियोजनाओं को संचालित किया।

बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं:

- टेबल मत्स्य के दूरस्थ व्यापार के लिए मोड़े जानेवाले स्मार्ट ज़िदा लाइव मत्स्य परिवहन पद्धति का विकास।
- मूल्य वर्धित उत्पादों के निर्यात के लिए समुद्री आहार निर्यात युनिटों का और क्षमता वर्धन जरूरतों का निर्धारण (एमपीइडीए)।

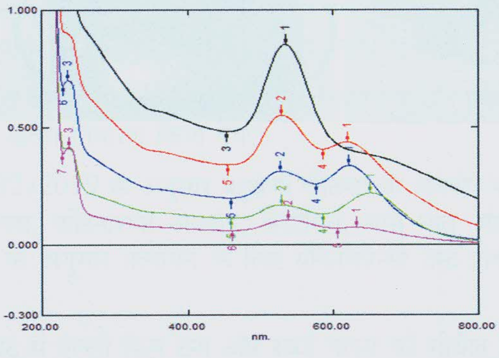
संस्थागत परियोजनाएं

- वाणिज्यपरक और उन्मुक्त मात्स्यिकी संपदाओं के प्रसंस्करण एवं परिरक्षण में हस्तक्षेप।
- मत्स्य एवं मात्स्यिकी उत्पादों के लिए जैवअवनत संवेष्ठन सामग्रियां।
- जलीय उत्पत्ति वाले माध्यमिक कच्चे माल के उपयोग के बढ़त के लिए प्रौद्योगिकीय हस्तक्षेप।
- मत्स्य और कवच मत्स्यों के लिए सक्रिय और बुद्धिपूर्वक संवेष्ठन पद्धति।
- उभरते खेतीकृत मात्स्यिकी संपदाओं के लिए प्रोटोकोल तैयार करना।
- माध्यमिक मात्स्यिकी कच्चे माल से जैव चिकित्सकीय और औषधीय उत्पादों का विकास और मान्यीकरण।
- प्रौद्योगिकीय प्रसार और नीति रूपायण के लिए मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी में सोफ्ट क्यूरिंग पद्धतियों का विकास।
- मत्स्य रद्दी से पोली हैड्रोक्सि एलकोनेट्स (PHA) को जोड़कर कागज आधारित संवेष्ठन सामग्रियों के गुणों को बढ़ाना।
- भिन्न डिग्री के डी ऐसेलेशन द्वारा भिन्न आण्विक वजन वाले कैटोसन के उत्पादन के प्रक्रिया का विकास और बढ़त।
- आहार संवेष्ठन प्रयोगों के लिए समुद्री आहार आधारित खाद्य और प्रकार्य शेशे का विकास।
- महाराष्ट्र क्षेत्र के मत्स्य और मात्स्यिकी उत्पादों की खास प्रौद्योगिकी समस्याएं और अल्पीकरण मापदंड।
- महाराष्ट्र के खास संदर्भ में मत्स्य पैदावार और पश्च पैदावार प्रौद्योगिकीय पहलूएं और अल्पीकरण मापदंडों का निर्धारण।

- प्रौद्योगिकीय पहल द्वारा पूर्वी तट के वन्य और खेतीकृत मत्स्य के मूल्य और सुरक्षा को बढ़ाना।
- गुजरात तट के मत्स्य और मात्स्यिकी उत्पादों का सुरक्षा और गुण्ता पहलुएं।

महत्वपूर्ण खोज निम्नलिखित हैं

- उपभोक्ता के मांग के कारण 60% किसान ज़िदा मत्स्य पैदावार पसंद करते हैं और इससे संबंधित तकनीकी जानकारी न होने के कारण जिंदा मत्स्य परिवहन संभव नहीं हो पा रहा।
- सर्वेक्षण किए गए उद्योगों में 60% सेफोलोपोड़ के निर्यात में लगे हैं, 80% झींगा निर्यात, 62% मत्स्य निर्यात करते हैं। ज्यादातर युनिट मूल्यवर्धन में रूचि रखते हैं लेकिन अच्छे किस्म के कच्चे माल की कमी, कुशल कार्मिक, उच्च थ्रोपुट मशीन, निर्यातित चीजों के लिए जरूरी मांग और आयात-निर्यात करनेवाले देश के विनिमय जरूरतों को पूरा न कर पाना, मूल्यवर्धन में बाधा उत्पन्न करते हैं।
- स्वच्छ मत्स्य के गुण को निर्धारित करने के लिए गैर विनाशक और दाम प्रभावी वेब आधारित पद्धति (FISHQCheQ) को अभिकल्पित और विकसित किया गया।
- अदरक जरूरी तेल के साथ पोली लैक्टिक अम्ल (PLA) /कैटोसन जैव अवनत और गैर सूक्ष्मजीव झिल्ली हिमीकृत रूप में संचयित सीर मत्स्य टुकड़ों की कवच आयु को बढ़ाने में प्रभावी रहा।
- कैटिन उत्पादन के लिए NaoH और HCL मात्रा के अनुकूलन के लिए D अनुकूलन प्रतिक्रिया सतही अभिकल्पना से एक सुधरित तरीका रूपायित किया गया. गुण्ता प्राचलों को क्वाड्रेटिक मॉडल में फिट किए गए जैसे उपज, राख और नमी मात्रा।
- मत्स्य और कवच मत्स्य के सक्रिय और बुद्धिमान संवेष्ठन प्रणाली के विकास में कमरे के तापमान मे सोने के नैनोरोड्स (AuNRs) के संश्लेषण के लिए एक तरीका विकसित किया गया था जिसे सुधार किया जा सकता है।



- हिमीकृत नमक पानी हिमीकृत पद्धति और वातन सुविधा के साथ जिंदा मछली परिवहन कंटेनर के एक प्रोटोटाइप को विकसित किया गया।
- MS ACCESS में भारत में मछली आयात पर एक अनुकूलित डेटाबेस विकसित किया गया था और भारत में आयातित मत्स्य का वृद्धि दर और ट्रेंड को आंका गया।
- मत्स्य अपशेष को सबस्ट्रेट के रूप में उपयोग कर हैड्रोक्सि एलकोनेट्स को विकसित करने का प्रौद्योगिकी विकसित किया गया।
- निम्न विसकोसिटी केटोसन (2cp से कम) को तैयार करने के लिए एक तरीका विकसित किया गया।
- जेलाटिन कैटोसन, जिंक आक्साइड और जरूरी तेल पर आधारित खाद्य झिल्ली सालमोनेल्ला और स्टाफलोकोकस एरिएस के खिलाफ जैव सक्रिय क्रिया दर्शाया।
- एशियाटिक कठोर सीपी (मेरिटिक्स मेरिटिक्स) और बांबे डक (हारपाडोन नेहिरिएस) के खाद्य और गेस्ट्रोइंटेस्टाइनल ऊतकों में सूक्ष्म प्लास्टिक की उपस्थिति को पहचाना गया।
- मुबंई इलाके में समुद्री मत्स्यों के आंखों और गिलों में पारास्टिक समुद्री कोपेपोड्स पाया गया।
- ए बी स्कीक्स क्यू टी आर ए पी मास स्पेक्ट्रोमेट्री द्वारा मत्स्य (फ्लोर फेनेकोल का कुल और उसके मेटाबोलाइटों को फ्लोर फेनेकोल अमाइन के रूप में मापा गया) में कुल फ्लोर फेनेकोल अवशेष को पता लगाने के लिए एक तरीका विकसित गया।
- समुद्री आहार से एक कार्यात्मक साशे विकसित किया गया और उसके कार्यात्मक और भैतिक रासायनिक गुणों को मूल्यांकित किया गया।

गुणता आश्वासन एवं प्रबंधन प्रभाग

3 संस्थागत परियोजनाओं और 5 बाह्य वित्त पोषित परियोजनाओं को पूरा किया।

बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं

- मत्स्य स्वास्थ्य पर राष्ट्रीय नेटवर्क परियोजना (भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)।
- स्वच्छ रूप में पैदावार किए गए मत्स्य और कवच मत्स्य प्रजातियों (FSSAI) में फोरमाल्डीहैड का स्वाभाविक स्तर।
- भारतीय तट में फिन मत्स्य और कवच मत्स्य में भारी धातु मात्रा का मानीटरन एवं संभावित अल्पीकरण साधान (FSSAI)।
- नेटस्कोफान - आहार जांच ग्रूप (FTG) (FSSAI)।
- (FSSAI) - राष्ट्रीय संदर्भित प्रयोगशाला (FSSAI)।

संस्थागत परियोजनाएं

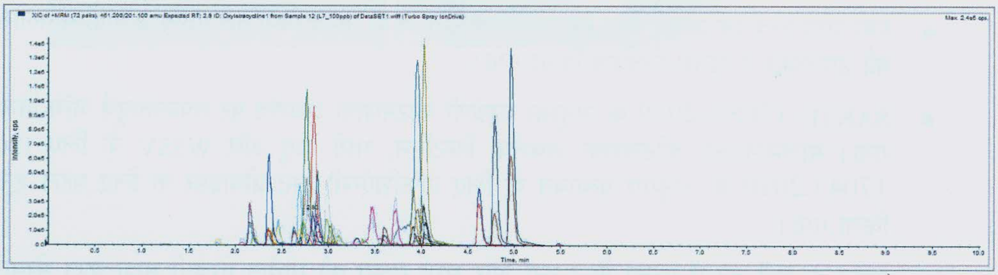
- मत्स्य एवं मात्स्यिकी उत्पादों में आहार सुरक्षा खतरा - निर्धारण और अल्पीकरण साधन।
- आहार, कृषि एवं औद्योगिकी उत्पाद विकास के कच्चे माल के उपयोग को बढाना।
- मत्स्य एवं मात्स्यिकी उत्पादों की सुरक्षा को सुनिश्चित करना - विनिमयन विर्निदेशन को मान्यीकृत करने के लिए फ्रेमवर्क।

प्रमुख उपलब्धियां नीचे दी गई है

- चमड़े में फारमाल्डीहैड की उपस्थिति के लिए एक हज़ार नमूनों का विश्लेषण किया गया।। समुद्री मत्स्य में स्वाभाविक फोरमाल्डीहैड का स्तर 8ppm और स्वच्छ पानी मत्स्य में 4ppm पाया गया।
- सात खारा पानी झींगा खेतों में ओ आई ई में दर्शाए गए जीवाणु न पाए गए। छह खेतों के निष्क्रीय जांच से तिलोपिया में इ यू एस की उपस्थिति पाई गयी।
- एक परिकलित्र द्रुत आहार जांच किट को विकसित किया गया। निर्यातित मत्स्य उत्पादों में क्लोरेट की उपस्थिति में खतरा निर्धारण किया गया।
- SANTE/12682/2019 के अनुसार बहुश्रेणी कीटनाशक अवशेष पर सफलतापूर्व जांच किया गया। सालमोनेल्ला, कीटनाशक अवशेष, हिस्टेमिन, भारी धातु और WSSV के लिए ISO 17043:2010 के अनुसार प्रत्यायन के लिए प्रेफिशिऐन्सी टेस्ट प्रोवाइडर के लिए पहल शुरू किया गया।
- भारत के पूर्वी तट में एल्लो फिन टूना और स्वर्ड मत्स्य की मीथैल मेरकुरी मात्रा कुल मेरकुरी

मात्रा का 80-92% था।। फिन मत्स्य और कवच मत्स्य नमूनों में केडमियम की उपस्थिति को देशीय आंकड़े के रूप में सी सी एफ को प्रस्तुत किया गया।

- मत्स्य में आक्सीटेट्रासीलीन का अवशेष विश्लेषण को थेरापाटिक डोस में एक्सपोज किया गया जिससे यह पता चला कि दवा शरीर में 40 दिनों में जल्दी से निकल जाता है।
- FSSR के लिए मत्स्य और मात्स्यिकी उत्पादों में कृत्रिम रंगीन योज्य (इडिगेटिन, पानेसियू 4 R, अल्लूर रेड, सनसेट एल्लो) के आकलन के लिए तरीका विकसित किया गया।
- कुक्कुट बी वी 280 किस्म एवं झींगा संसाधन अपशेष आधारित चारा ने यह दर्शायाा कि उपचार किए गए अंडे का HU मूल्य 73.46 था जबकि नियंत्रित मूल्य 71.09 था। उपचार के हिस्से में अंडे की सफेदी में महत्वपर्ण फर्क पाया गया।
- आयातित और घरेलु रूप में वाणिज्यपरक रूप में निर्मित मत्स्य तेल को कोडेक्स स्तर (329-2017) के अनुसार मूल्यांकित किया गया। 30% से ज्यादा नमूने गुण्ता और सुरक्षा प्राचल स्तर का पालन नहीं किए।
- वाणिज्यपरक महत्व के फिन मत्स्य और कवच मत्स्य के 124 प्रजातियों में फोरमाल्डिहाइड का स्वाभाविक स्तर का विश्लेषण किया गया।
- वाणिज्यपरक महत्व के फिन मत्स्य और कवच मत्स्य किस्मों के 240 प्रजातियों के 18 घटकों के धातु रूपरेखा को संकलित किया गया और स्तरों को रूपायित करने के लिए FSSAI को प्रस्तुत किया गया।
- FSSR के तहत के जांच प्राचलों के भिन्न वर्ग के आहार उत्पादों को गैप विश्लेषण के लिए संकलित किया गया।
- मत्स्य और मात्स्यिकी उत्पादों में बहुश्रेणी कीटनाशक अवशेष के निर्धारण के लिए तरीका विकास।
- FSSR द्वारा सूचिबद्ध सहन सीमा के तहत 12 प्रतिजैवक, टेट्रासैकलीन, ओक्सी टेट्रासैकलीन, क्लोर टेट्रासैकलीन, सल्फानिलामैड, सल्फानिलामैड, सल्फाडयासीन, फलूमेक्यून, एलबेंडासोल, एलबेंडासोल-2 एमिनोसल्फेन, एलबेंडाजोल, एलबेंडाजोल 2 एमिनोसल्फेन, एलबेंडाजोल सल्फोक्साइड, एलबेंडाजोल सल्फोन, एमपिसिलीन और और क्लोक्सासिलीन के लिए बहुअवशेष तरीका विकसित किया गया। पानी में 0.1% फोरमिक अम्ल और मेथोनोल में 0.1% फोरमिक अम्ल के ग्रेडिएंट कार्यक्रम के तहत कोमाटोग्राफिक पृथक्कीकरण पाया गया।



सूक्ष्म जैव किण्वन एवं जैव प्रौद्योगिकी प्रभाग

तीन संस्थागत परियोजनाएं और 6 बाह्य वित्त पोषित परियोजनाओं में काम किया और साथ में अंर्तराष्ट्रीय संगठनों के तीन परियोजनाएं भी शामिल हैं

बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं

- ए एम आर के लिए एक स्वास्थ्य और उपयोग आधारित हल (DOSA) (जैव प्रौद्योगिकी प्रभाग) (भारत यू.के. सहयोगी परियोजना)
- क्या पशुधन में गैर सूक्ष्म जीव प्रतिरोध पूर्वोत्तर के लोगों में गैर सूक्ष्मजीव प्रतिरोध के लिए सहायकर होगा? एक अंतर विषय अध्ययन, प्रति जैविक उपयोग, एएमआर के कारक और प्रसारण डैनामिक्स (जैव प्रौद्योगिकी प्रभाग) (भारत यू के सहायोगी परियोजना)
- एशिया में जलकृषि में ए एम आर संबंधित खतरा के अल्पीकरण को सहयोग करना (FAO)।
- मात्स्यिकी और गैर सूक्ष्म जीव प्रतिरोध का भारतीय नेटवर्क।
- जलकृषि और पश्च पैदावार मत्स्य गुण से संबद्ध जीवाणुओं को नियंत्रण करने के लिए भिन्न समुद्री और जलकृषि आला से लिटिक फेजों का स्क्रीनिंग।
- जलीय जीव रोगों के लिए राष्ट्रीय निगरानी कार्यक्रम (NFDB)।

संस्थागत परियोजनाएं

- समुद्री आहार और उसके पर्यावरण में पुनःउभरते जीवाणुओं की उपस्थिति, वितरण और आणविक लक्षण।
- जलकृषि पद्धतियों से संबद्ध जीवाणुओं का आणविक विविधता और सुविधाजनक जीवाणु या उत्पादों के लिए जलकृषि ताक को हारनेस करना।
- आहार जनित जीवाणुओं के जांच के लिए कलोरोमेट्रिक्स नानो बयो सेनसर स्ट्रिपों का विकास।

प्रमुख उपलब्धियां इस प्रकार है

- जलकृषि खेतों चुने गए नमूनों से यह पता लगा कि 24.3% खेत ESBL उत्पादित इ. कोली के लिए पाजिटीव था। 34.4% ESBL इ. कोली और 81.3% ESBLK में बहुदवा प्रतिरोध पाया

गया। न्यूमोनिया आइसोलेट सीफालोस्पोरिव टेट्रासैकलिन और ट्राई मीथे प्रिम सल्फामीथेक्सेल के लिए प्रतिरोध दर्शाया। 28.1% ESBL इ. कोली पृथकों में फलूरोक्यूनोलीन प्रतिरोध दर्शाया।

- गुवहाटी असम के स्थानीय बाजार के समुद्री आहार से पृथक्क किए गए इ. कोली और के निमोणिया स्ट्रेन के 67% चार भिन्न गैर सूक्ष्मजीव वर्गों के लिए प्रतिरोधी था और इनमें पृथकों के अधिकतम भाग में CTX-M-15 किस्म जीन मौजूद था। ESBL उत्पादित इ. कोली और के नूमोनिया गंदा पानी, औद्योगिक निस्सारी और चुने गए साइटों में स्वाभाविक साधनों के माध्यम से पर्यावरण संदूषण दर्शाया।
- मेजर कास्पिड प्रोटीन के लिए प्राइमर स्पेसिफिक के उपयोग द्वारा बैक्टीरियोफेज पृथकों को पोलीमेरेस चेन रिएक्शन द्वारा लक्षणीकृत किया गया और लगभग 500 bp का उत्पाद जो खास पोडोविरिडे के लिए पाया गया, उसका सीक्वेंसिंग किया गया। जैवसूचना विश्लेषण की पुष्टि की जा रही है।
- जलकृषि खेतों के नमूनों में गैर सूक्ष्मजीव प्रतिरोध का विश्लेषण किया गया। 60% इ. कोली में AMR की उपस्थिति पाया गया। 80% में विब्रियो एस पी और सभी खेतों में स्टाफलोकोकस पाया गया। 32% इ. कोली स्ट्रेनों में bla TEM और bla CTX-M जीन पाया गया।
- मत्स्य गिल से ऐरोमोनास प्रजाति के 4 पृथक्कों को अलग किया गया और जलकृषि खेतों के मत्स्य आंत से E. coli को पृथक्क कर पहचाना गया और पुष्टि किए गए ऐरामोनास प्रजाति और इ. कोली पृथक्क को प्रतिजैविक प्रतिरोध प्रोफाइल के लिए जांचा गया।
- वेंमबनाड झील में पाए गए सबसे प्रचलित गैर जैविक प्रतिरोध सीफोटेक्सिन था।
- झींगा जलकृषि से हेटोरोटोक्सिन जीवाणु पृथक्क ओक्सी टेट्रासेक्लीन (22.1%), एरिथ्रोमैसिन (12.3%), कोट्रेक्मोसेल (9.50%), सिप्रोफ़ॅलेक्सिन (9.1%) और क्लोरोंफेनिकोल (5.69%) के लिए प्रतिरोधी पाया गया। 6.9% पृथक्क बहुदवा प्रतिरोधी थे।
- झींगा नमनूों से सालमोनेल्ला के जांच के लिए स्वर्णिम नानोकण कागज आधारित कलोस्टमेट्रिक एसे का संवेदनशीलता 101 cfu/g था।
- मत्स्य होल्ड से इकट्ठा किए गए मत्स्य में लिस्टिरिया मोनोसैटोजेन्स की उपस्थिति 3% थी।
- गुजरात से भिन्न रिबन मत्सय का दस्तावेजीकरण किया गया।
- केरल के झींगा खेतों से ESBL उत्पादित इ. कोली को पृथक्क किया गया।

- केरल के जलकृषि खेतों से एक्सटेंडेड-स्पेक्ट्रम बेटा लेक्टेमेस उत्पादित एस्चेरिया कोली और कलेबेसिला नूमोनिया की उपस्थिति 24.3% रहा।
- असम के समुद्री आहार में ESBL उत्पादित इ. कोली में CTX-M 15 जीन की प्रबलता पायी गयी।
- टिलॉपिया बीज नमूने में टिलोपिया तालाब जीवाणु पाया गया।
- निम्न लवण सूखे मत्स्य उत्पाद के लिए एक प्रौद्योगिकी विकसित किया गया। लवण और शक्कर के मेल से सूखे मत्स्य में 4.5% लवण मात्रा कम किया जा सकता है।
- खेती किए गए स्वच्छ पानी मत्स्य से इ. कोली में टेट्रासैक्लीन प्रतिरोध के लिए tet B जीन और tet D जीन बीटा लेटैक्स प्रतिरोध के लिए CTX MGP 1 जीन, अमिनोग्लैकोसाइड प्रतिरोध के लिए aacA - aphd जीन और सल्फोनामैड प्रतिरोध के लिए dfrA S ul 1 जीन के लिए प्रतिरोध जीन पाए गए।
- झींगों के किण्वक सहायक छीलन के लिए प्रौद्योगिकी को स्तरीयकृत किया गया। एंडो और एक्सपो प्रोटीस (1:1) के मेल से किण्वक मेटूरोशन के 30 मिनट बाद अच्छा छीलन दर्शाया।
- घाव की अधिकता को समानांतर रूप से जांचने के लिए दो चरण के मैक्रोट्रेक्टर प्लेट तरीका विकसित गिया गया ताकि लक्षित जीवाणु के विकास के लिए बैक्टिरियोफेज के उपयुक्त MOI को अनुकूल कर पाए।

जैवरसायन एवं पौष्टिक प्रभाग

दो संस्थागत पोषित फंड परियोजना एवं तीन बाह्य वित्त पोषित परियोजनाओं पर काम किया गया।

बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं

- देहाती आबादी के पौष्टिक सुरक्षा के लिए तटीय और छोटे देशी स्वच्छ मत्स्य प्रजाति के लिए मूल्य चेन स्थापित करना।
- भाकृअनुप - राष्ट्रीय परियोजना : स्वास्थ्यपरक महत्व के जैव सामग्रियों को तैयार करने के लिए समुद्री बयोपोलिमेरों का बयोमोडूलेश (भाकृअनुप)
- बिना लक्षित मेटाबोलोमिक्स पहल द्वारा वेंबनाड के नगरीय नदीमुख खतरा निर्धारण के लिए मत्स्य, केस्टेशियन और सीपियों के मौसमी और बहुश्रेणी एन्डोक्रयन विघटन रासायानों का निर्धारण करना। (SERB-ECRA-ED) (विज्ञान और प्रौद्योगिकी प्रभाग)

संस्थागत परियोजनाएं:

- औषध चिकित्सकीय / प्रकार्य आहार विकसित करने के लिए भारतीय तट के समुद्री शैवाल को जैव सक्रिय यौगक का आधार बनाना।
- समुद्री संपदाओं से आहार और औषध चिकित्सकीय प्रयोग के लिए नए जीवाणु।

भिन्न परियाजेनाओं की मुख्य उपलब्धियां

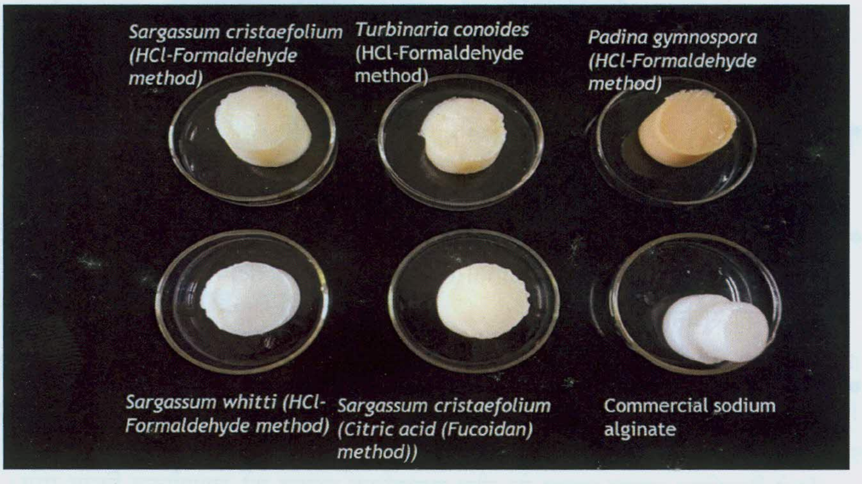
- पाली (एक्विनैल एलकोहोल) स्टार्च आधारित कंपोजिट हैब्रिड फिल्मों के संश्लेषण और सोडियम एलगेनेट के रूटिन हैड्रेट के संयोजन के लिए तरीकों को स्तरीयकृत किया गया। केरल न्यूट्रास्यूटिकल्स प्राइवेट लिमिटेड को समुद्री शैवाल सैनिटैजर के उत्पादन की प्रौद्येगिकी हस्तांतरित किया गया।
- वयनाड जिले के जनजातीय आबादी में मत्स्य खपत के अध्ययन से पता लगा की इनका औसत मासिक पर केपिटा खपत 10.4 किलोग्राम पाया गया।
- प्रस्तावित उत्पाद हस्तक्षेप अध्ययन के लिए दो उत्पाद, प्रोटीन आधारित कार्यान्मक आहार अरेशिया प्रा लिमिटेड को हस्तांतरित किया गया, और अयन फोरटिफाइड सूप (केरला न्यूट्रसस्यूटिकल को हस्तांतरित किया गया।

- LC-MS GCMS/MS 300 द्वारा एन्डोक्राइन डिस्रेपटर और कीटनाशक के लिए बड़े स्तर पर स्क्रीनिंग और परिमाण तरीका विकसित किया गया। कोचिन के नदीमुख से स्क्रीन किए गए मत्स्य नमूने मेटालेवसिल और दो फीनैल प्रमुख संदूषक के रूप में पाया गया।
- औषधचिकित्सकीय प्रयोगों के लिए समुद्री शैवाल से जैव सक्रिय यौगकों के निचोड से 11 नए गहरे यूटेक्टिक विलेय का संश्लेषण किया गया।
- आहार पूरक के रूप में समुद्रीआहार फूकोयडन और ग्रीन टी निचोड़ का पुर्नरचित रूपायन को विकसित किया गया। पूर्व रोग विषयक अध्ययन में पूरक अच्छा कारडियोप्रोटेक्टिव प्रक्रिया दर्शाया।

- GC-MS/MS और LC-MS/MS द्वारा ओरगानोक्लोरिन, पाली आरोमेटिक हैड्रोकॉर्बन, पाली कलोरिनेटेड बैफैनाइल और क्वांटिफिकेशन के लिए एक अद्वितीय तरीका विकसित किया गया।
- कोचिन नदी मुख में भिन्न मत्स्य प्रजातियों में पाए गए प्रमुख संदूषक 2 फीनैल फीनोल और मेटालिक्सिल थे। हैज़र्ड इंडेक्स आधारित हैज़र्ड निर्धारण ने तटीय क्षेत्रों के आबादी के लिए हल्के खतरे की सूचना दी।
- समुद्री आहार आधारित बयोचर के रूपायन और उपज अनुकूलन की प्रक्रिया को स्तरीयकृत किया गया ताकि पानी फिल्ट्रेशन युनिट में उसे बयोरेमिडेशन के एजेंट के रूप में उपयोग हों।
- निले टिलापिया चमड़ा म्यूक्स के जीव रासायनिक प्राचल को लक्षणीकृत किया गया।
- जलकृषि में कटल मत्स्य प्रोटीन हाइड्रोस्लेट को संभावित आहार पूरक के रूप में उपयोग किया जा सकता है। आहार में 10 से 15% में कटल मत्स्य प्रोटीन हाइड्रोस्लेट के पूरण से *ओरियोक्रोमिस निलोटिकस* फिंगरलिंग के विकास निष्पादन और तापीय सहनता की वृद्धि की।
- जलकृषि क्षेत्र के लिए लक्षित समुदी आहार आधारित आहार पूरक को कैटोसन और वानिलिक अम्ल के मेल से विकसित किया।

- मत्स्य की वृद्धि में बैकग्रांड रंग के प्रभाव की अवधारणा को स्थापित किया गया।

- *टरबिनेरिया कोनोइडस*, *सरगासेम विटी* और *सरगासम क्रिस्टेफोलियम* जैसे भूरे समुद्री शैवालों से निचोडे गए सोडियम एलगेनेट से एलगिनेट पोलीविनैल एलकोहाल आधारित हैड्रोजल तैयार किया गया।



- सूपरक्रिटिकल फलूइड निचोड द्वारा सारडीन से तेल तैयार करने का तरीका विकसित किया गया।
- टूना मत्स्य के हड्डी चूर्ण का वेलोरैजेशन किया गया।
- ब्रांबल शार्क जिगर तेल से स्क्वालीन से संपन्न भरपूर तेल को निचोडने के लिए धारणीय निचोड प्रोटोकाल विकसित किया गया।
- भिन्न प्रयोगों के लिए सेल्लूलोज डेरिवेटिवज विकसित किया गया।

अभियांत्रिकी प्रभाग

एक संस्थागत परियोजना और बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं
में दो परियोजनाओं को प्रचालित किया

बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं

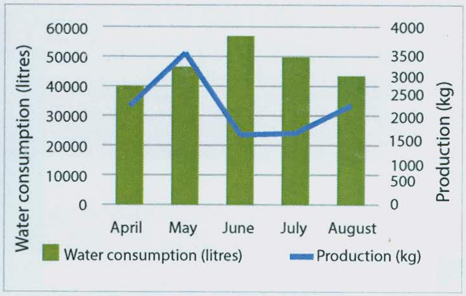
- मछुवारे समाज के लिए हरा,साफ और वहन कर पानेवाला ऊर्जाः गैसिफायर बयोमास हीटर बैक अप के साथ बहुउद्देश्य सौर तापीय परिवर्तन पद्धिति का विकास।
- उच्च मूल्य मस्य और मात्स्यिकी उत्पादों के लिए गर्म हवा आधारित निरंतर इन्फ्रारेड शुष्कन पद्धति की अभिकल्पना और विकास।

संस्थागत परियोजनाएंः

- मत्स्य प्रसंस्करण उद्योगों के लिए ऊर्जा और पानी उपयोग अनुकूलन के लिए साधन और प्रौद्योगिकी का अभिकल्पना और विकास।

प्रमुख उपलब्धियां इस प्रकार है

- आहार प्रसंस्करण में विभिन्न प्रयोग के लिए एक गर्म-हवा पर आधारित सतत इनफ्रारेड शुष्कक को संविरचित किया गया। झींगा, ऐंकोवी और स्क्विड रिंग का शुष्कण कर, प्रोटोटाइप शुष्कक का निष्पादन मूल्यांकन किया गया। इनफ्रारेड गर्म हवा सम्मिश्रण में 4500 W इनफ्रारेड, 70°C वायु तापमान, 15 m/s वायु वेग किए गए अध्ययन में 10 cm के नमूने दूरी में IR आधार से दृष्टांत का अनुकूलन किया गया।
- पी वी पेनल सतह तापमान को घटाने और पेनल क्षमता को बढ़ाने के लिए पानी के सक्रिया ठंडा पद्धति द्वारा एक हैब्रिड पी वी टी पद्धति विकसित किया गया। परीक्षणों का परिणाम यह दर्शाया कि पी वी पेनल क्षमता, पेनल सतही तापमान से विपरीत रूप में अनुपात में है।
- कोच्ची के चुने गए 3 समुद्री आहार उद्योगों से ऊर्जा और पानी के रियल टाइम आंकडें को इकट्ठा कर विश्लेषित किया गया।
- उद्योगों के लिए ऊर्जा और पानी उपयोग मार्गनिर्देश दस्तावेज तैयार किया जा रहा है।



समुद्री आहार उद्योग के प्रक्रिया में पानी फ्लो मीटरों का अधिष्ठापन उद्योग का महीने भर का पानी खपत।

- उपकरण को ज्यादा सुगठित और उपयोग में सहज बनाने के लिए पोर्टबल मत्स्य स्वच्छ सूचक का 3 D प्रिंटिंग किया गया। मत्स्य स्वच्छता सेनसेर के लिए मोबाइल प्रयोग से संबंधित फ्रंट एंड का विकास पूरा किया गया।

- भाकृअनुप-केमाप्रौसं ने लानासोल एनर्जी सोलूशेन्स प्राइवेट लिमिटेड, बैंगलूर के साथ मिलकर निम्न दाम ऊर्जाक्षम्य सौर क्षमतायुक्त शीतित मोबाइल मत्स्य विक्रय कुशक को अभिकल्पित किया जिससे स्वास्थ्यपरक अवस्था में उपभोक्ताओं के घर में मात्स्यिकी उत्पादों को लाया जा सकता है।

- सौर ऊर्जा आधारित आहार वितरण प्रणाली (क्षमता

6 kg) को अभिकल्पित और विकसित किया गया और प्राथमिक क्षेत्र मूल्यांकन किया गया।

- थ्रेडफिन ब्रीम द्वारा छोटे मत्स्य विशल्कन मशीन के निष्पादन का मूल्यांकन किया गया और 0.5 kg और 1 kg के लिए विशल्कन क्षमता 67.9% और 60.15% रहा।
- उच्च मूल्य मत्स्य और मात्स्यिकी उत्पादों के लिए गर्म हवा आधारित सतत इनफ्रारेड शुष्कन प्रणाली के प्रोटोटाइप को विकसित किया गया। झींगा, एंकोवी और स्किवड रिंग के सहारे प्रोटोटाइप शुष्कक का निष्पादन मूल्यांकन किया गया।
- विद्युत और गर्म पानी के सह उत्पादन के लिए हैब्रिड फोटोवोलटानिक तापीय प्रणाली को विकसित किया गया। पानी और नानोफल्यूड के शीतित माध्यम द्वारा पी वी टी प्रणाली के निष्पादन को जांचा गया।

विस्तार, सूचना एवं सांख्यिकी प्रभाग

संस्थागत 8 परियोजनाओं एवं स्वीड बयो एएफ एस अंतराष्ट्रीय एजेंसी द्वारा वित्त पोषित परियोजना संचालित किया।

बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं

- लिंग और तटीय जलकृषि में डायलोग समुद्री शैवाल खेती मूल्य चेन और लिंग (Swed bio-AFS)।

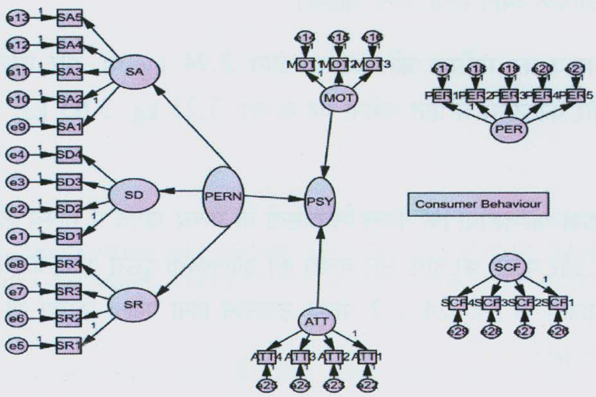
संस्था द्वारा वित्त पोषित परियोजनाएं

- मत्स्य प्रीनियूरशिप द्वारा छोटे स्तर के मछुवारे के आजीविका सुरक्षा के लिए स्मार्ट इडीपी मोडूल।
- मात्स्यिकी क्षेत्र में नौकरी संरचना, रचना, मजदूर उत्पादकता और मजदूर प्रवास।
- संपदा उपयोग क्षमता का आर्थिक मूल्यांकन और हौज पारिस्थितिक तंत्र का प्रबंधन।
- भारत के चुने हुए तटीय राज्यों में मात्स्यिकी में उद्यमकर्ता पारिस्थितिक तंत्र और WIEF में साइबरनेटिक्स पर अध्ययन।
- केरल के समुद्री मात्स्यिकी के लिए विस्तार पद्धति का मूल्यांकन।
- केरल में मत्स्य खपत का डैनामिक्स, स्वास्थ्य, सुरक्षा एवं गुण्ता मुद्दों के संदर्भ में।
- केरल के समुद्री मात्स्यिकी क्षेत्र में विस्तार पद्धतियों का निर्धारण।
- जिम्मेदान मत्स्यन के संदर्भ में मछुवारों के रवैया को मापने के लिए स्तर का विकास एवं मान्यीकरण।

प्रमुख उपलब्धियां इस प्रकार है

- ICT साधनों में महिला समुद्री शैवाल किसान के क्षमता निर्माण के परियोजना के द्वारा सुकर बनया गया, वर्चुअल डायलोग प्रकिया द्वारा।
- घटक विश्लेषण द्वारा यह देखा गया कि मत्स्य और मात्स्यिकी आधारित उत्पाद के लिए उपभोक्ता

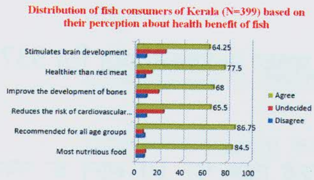
का स्वभाव, उत्पाद वरीयता और वयावहार्यता के आधार पर प्रभावित है। उत्पाद सुविधा, गुण्ता संवेष्ठन और सेवा डेलिवेरी पद्धति द्वारा मंद रूप में प्रभावित है।

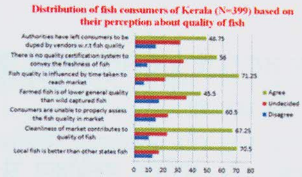


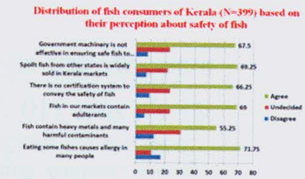
- उत्पादन और काम करने के तरीकों के द्वारा पता लगाया गया मजूदर उत्पादकता प्रति ट्रिप 9375 और प्रति ट्रालर 110.29 प्रति घंटा था।
- अलियार जलाशय मात्स्यिकी और आर्थिक मूल्यांकन से इकट्ठे किए गए 10 साल के पकड़ आंकड़ा में फिट हो पानेवाले अतिरिक्त-उत्पादन मॉडल यह भविष्यवाणी देता है कि 34% कोशिश से प्रति साल प्रति मत्स्यन युनिट का मुनाफा 2.15 लाख रूपया होगा।
- यह देखा गया कि प्रत्येक राज्य और क्षेत्र का उद्यमकर्ता पारिस्थति तंत्र क्षेत्रों के कई घटकों के कारण भिन्न है।
- मात्स्यिकी क्षेत्र के विकास का विश्लेषण यह सूचित करता है कि पिछ्ले दशक में संवर्धन मात्स्यिकी 6.64% से बढा है जबकि प्रग्रहण मात्स्यिकी की वर्धन प्रति साल 28%।
- स्वच्छ मत्स्य के दाम में वृद्धि (35.5%), उपभोक्ता द्वारा पसंद किए गए किस्म को लाना (17.3%), स्वच्छ मत्स्य का जरूरी मात्रा में उपलब्ध न होना (14.2%) उधार सुविधा न होना (12.2%) और अच्छे बाजार सुविधा का न होना मत्स्य के विक्रय में होनेवाली परेशानियां है। अध्ययन से पता चला कि मत्स्य पाना, बाकी आए मत्स्य का प्रबंधन, मछुवारिनों के लिए विषम परिस्थिति लिंग के कारण संभव हुआ है।
- कृषि विस्तार पर किए गए अध्ययन से पता चला कि फंडिंग में गडबडी, मानव संसाधनों में कमी,

क्षेत्रीय बदलाव, और पशुधन एवं मात्स्यिकी में कम ध्यान और अभिसरण की कमी है। मौसमी बदलाव, उद्यमकर्ता विकास और सेवा डेलिवेरी के कारण उत्पन्न चुनौतियां की दृष्टि से विस्तार पद्धति पर अधिक ध्यान दिया जाना चाहिए।

- केरल में मत्स्य का मासिक प्रति व्यक्ति खपत 2.94 kg था और एरणाकुलम, कोषिक्कोड, पालघाट और कोटटयम में प्रति महीना यह क्रमशः 3.21 kg, 3.05 kg, 1.85 kg और 3.65 kg था।
- ट्रेन्सरेग प्रकिया यह दर्शाया कि केरल निवासियों के मत्स्य खपत में मत्स्य की गुणवत्ता सबसे बड़ा अवरोध था और मत्स्य का दाम और मत्स्य की उपलब्धता दूसरा और तीसरा कारण है। ओनलाइन मत्स्य उपभोक्ता के लिए 24 x 7 मत्स्य उपलब्ध होना पहला कारण था तो सुविधा अवबोधन दूसरा कारण रहा।







- लिकर्ट तरीकों द्वारा जिम्मेदार मत्स्यन के प्रति मछुवारों के रवैये को पता लगाने का एक स्तर विकसित किया गया।
- 2017 से 2019 के बीच केरल में मात्स्यिकी व्यय के विशलेषण पद्धति बढता ट्रेंड दिखाया। अध्ययन अवधि के दौरान व्यय 238.48 लाख से 469.4 लाख रहा जो कि 39.3 लाख प्रति साल था।

इसके अलावा संस्थान ने परामर्श सेवा, संविदा शोध, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, विश्लेषणात्मक सेवाओं में उत्कृष्ट कार्य किया जिसकी जानकारी वार्षिक प्रतिवेदन में दिया गया है।