अनुसंधान विशिष्टताएँ
2017-2018

केंद्रीय मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी संस्थान

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)
विलिंगडन आइलैंड, सिफ्ट जंक्शन, मत्स्यपुरी पी. ओ, कोचिन - 682 029

भा कृ अनु प-के मा प्रौ सं अनुसंधान मुख्य विशेषताएं 2017-2018

© 2018 भा कृ अनु प-केंद्रीय मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी, कोच्चि, भारत
सर्वाधिकार सुरक्षित। इस प्रकाशन का कोई हिस्सा किसी भी रूप में या किसी भी तरह से प्रकाशकों की पूर्व लिखित अनुमति के बिना पुनप्रकाशित नहीं किया जा सकता है।

भा कृ अनु प-केंद्रीय मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी संस्थान
सिफ्ट जंक्शन, मत्स्यपुरी पी.ओ., कोच्चि - 682 029

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

द्वारा प्रकाशित : डॉ. रविशंकर सी.एन.
निदेशक, भा कृ अनु प-के मा प्रौ सं

संकलन : डॉ. ए.आर.एस. मेनन
डॉ. जी.के. शिवरामन
डॉ. बी. मधुसूदन राव
श्रीमती यू. पार्वती

संपादन : डॉ. लीला एडिवन
डॉ. के.के. आशा
डॉ. सी.ओ. मोहन
डॉ. ए.आर.एस. मेनन

राजभाषा अनुवाद : डॉ संतोष अलेक्स

फोटो संपादन : श्री शिबसिस गुहा/ श्री के.डी. संतोषॅ

मुद्रण : प्रिंट एक्सप्रेस, कलूर, कोच्चि - 17 में मुद्रित

दिसंबर, 2018

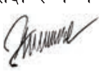
अनुसंधान विशिष्टताएँ
2017-2018

भा कृ अनु प - केन्द्रीय मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी संस्थान
सिफ्ट जंक्शन, मत्स्यपुरी पी.ओ., कोचिन - 682 029

भूमिका

प्रौद्योगिकी के प्रभावी हस्तांतरण के लिए शोध द्वारा प्राप्त ज्ञान का प्रसार किया जाना चाहिए। भा कृ अनु प-के मा प्रौ सं इस जरूरत को पहचानते हुए इस प्रकाशन को लाए हैं जिसमें 2017-18 के दौरान किए गए शोध कार्यों को संक्षिप्त रूप में प्रस्तुत किया गया है।

बीता साल, भा कृ अनु प-के मा प्रौ सं के लिए उपलब्धियों का साल रहा, जिसकी जानकारी इस प्रकाशन में दिया गया है। मत्स्य पैदावार क्षेत्र में जो शोध कार्य हुए उसमें भारत सरकार की नीली क्रांति के तहत गहरी समुद्री मत्स्यन यान की अभिकल्पना, क्षय प्रतिरोध के लिए बोट निर्माण, स्टील का सतही सुधार में नानो प्रौद्योगिकी पहल आदि शामिल है। पिछले साल पश्च पैदावार शोध कार्यों में नए संसाधन प्रौद्योगिकियों को विकसित करना, खेतीकृत मत्स्य प्रजातियों से मूल्य जोड, गैर पारंपरिक मत्स्य संपदा, और मात्स्यिकी रददी जैसे पफर मत्स्य का हिमीकृत प्रौद्योगिकी, गन्ने द्वारा मत्स्य रददी का जैव सैलेजिंग आदि के प्रभावी उपयोग आदि पर अध्ययन किया गया। समुद्री आहार मूल्य जोड जैसे नीले टिलोपिया से धुँआ के गंध वाले चिप्स और फिंगर्स, द्रुत बेटर्ड और ब्रेटेड उत्पाद घोल, जातीय RTE मत्स्य उत्पाद आदि विकसित किए गए। समुद्री आहार गुणता पहलूओं पर खास ध्यान दिया गया। आक्सीजन स्केवेंजर, स्वच्छता सूचक आदि के विकास पर शोध कार्य पर ध्यान दिया गया। साल की सबसे बड़ी उपलब्धि मत्स्य में अमोनिया और फोरमाल्डीहाइड की उपस्थिति को जांचने के लिए तैयार किया गया द्रुत जांच किट था। मात्स्यिकी क्षेत्र की सुरक्षा पहलुओं के मानीटरन के लिए निम्नलिखित शोध कार्य किए गए, अम्लीकृत मत्स्य और झींगा अचार में कोल्ड फिल और होल्ड प्रक्रिया का मान्यीकरण, सेफालोपोड पर भू संदर्भित आकड़ों को इकटठा करना, बाज़ार और बंदरगाहों से इकटठे किए गए मत्स्य और कवच मत्स्य में उपस्थित रोगाणुओं का मानीटरन करना, केरल, कर्नाटक और गुजरात से इकट्ठे किए गए नमूनों में सिगुआटोक्सिन की उपस्थिति, थियोबासिलस अक्वासूलिस का पृथक्कीकरण, जो कि संभावित सल्फर आक्सीकरण जीवाणु है, आमोनिया आक्सीकारक जीवाणु विविधता के लिए जलकृषि खेती नमूनों का मेटाजिनोमिक विश्लेषण, तीन संभावित कोंटम सेवासिंग बासिलस प्रजाति, निसे विब्रियो हारवे इनफक्शन से पीनस मोनोडोन पश्च लारवे को सुरक्षित करने के लिए अतिरिक्त के रूप में उपयोग किया जाना आदि मात्स्यिकी क्षेत्र के सुरक्षा पहलुओं को मानीटर करने के लिए किए गए शोध कार्य है। समुद्री आहार के जीव रासायनिक और पौष्टिक पहलू जैसे थियामिन और पैरिडोक्सिन लोड किए गए वानिलिक अम्ल ग्राफटेड कैटोसन और पेक्टिन आधारित बहु इमल्शन, जो कि स्क्वालीन के लिए संभावित डेलिवरी पद्धति है, सुपर क्रिटिकल फ्लूयिड निचोड तरीके द्वारा भूरे समुद्री शैवाल से फूकोजांतिन और लिपिड का निचोड, लाल समुद्री शैवाल से कारागिनेन, स्क्वालीन से दर्द हटानेवाला बाल्म, कोलैजन कैटोसन, एलगिनेट को मिलाकर चमडा मोइस्टूरैजिंग लोशन भिन्न मशीनों को आधुनिक बनाकर मात्स्यिकी अभियांत्रिकी क्षेत्र में महत्वपूर्ण उपलब्धियां पाई गई। जैसे आधुनिक मत्स्य वेंडिंग कियोस्क, ऊर्जा और मत्स्य के लिए दाम प्रभावी इनफ्रारेड ड्रायर, 5 लिटर क्षमता के लिए पेलटियर आधारित 12 V बेटरी चालित नमूना इकट्ठा करनेवाला और परिवहन कर पानेवाला उपकरण। अध्ययन से यह पता चला कि मत्स्य उद्यमकर्ता विकास की खूबियां और खामियाँ, पारंपरिक मत्स्य उत्पादों का विपणन और प्रशासनिक और वैधिक व्यवधान प्रमुख खतरे थे। हौज मात्स्यिकी के मूल्य चेन में मौजूदा नोड और एक्टर्स, मात्स्यिकी क्षेत्र के लिए प्रासंगिक ITK का दस्तावेजीकरण, खासकर मत्स्य और समुद्री प्राचल, मत्स्य समुद्र का पहचान, मत्स्यन क्राफ्ट और गिअर, और मत्स्य संसाधन पर अध्ययन किया गया। आशा है कि अकादमी वर्ग, वैज्ञानिक, शोधार्थी, मछुवारे और उद्यमकर्त्ता जो प्रत्यक्ष और परोक्ष रूप में मत्स्य और मात्स्यिकी से जुड़े है उन्हें यह प्रकाशन काम में आयेगी।



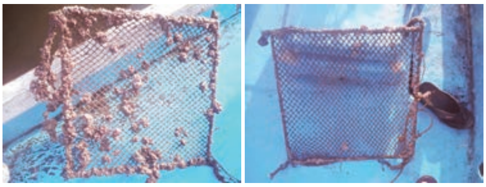
(रविशंकर सी.एन.)
निदेशक

कोची
06 दिसंबर, 2018

मत्स्यन प्रौद्योगिकी

- नानो टाइटेनियम ओक्साइड, टाइटेनियम आक्साइड, सेरियम आक्साइड मैंगेनीज डाईआक्साइड के भिन्न संयोजनों से पोत के निर्माण के लिए उपयोग किए जानेवाले स्टील का सतही संशोधन किया गया। परिणाम 0.01:0.005:0.005 MnO:CeO:TiD था। इसका अच्छा क्षय प्रतिरोध था।

- नानो कॉपर आक्साइड, जिंक आक्साइड और टैटानियम आक्साइड से उपचार किए गए जलकृषि जाल समुद्री पर्यावरण अवस्था में अच्छा जैव परिदूषण प्रतिरोध दर्शाया।



अनावृत अनुपचार किए और उपचार किए गए नेटिंग

- सागर माला के नीली क्रांति योजना के तहत गहरे समुद्री मत्स्यन यानों के अभिकल्पना विकास के लिए मेसर्स कोचिन शिपयार्ड लिमिटेड से साझेदारी किया गया।

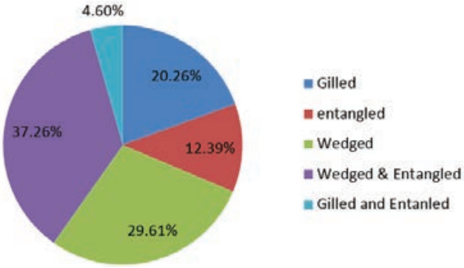
- मात्स्यिकी विभाग, अंदमान और निकोबार प्रशासन के साथ निम्नलिखित काम के लिए एम ओ ए पर हस्ताक्षर किए गए। (1) केंद्रीय प्रयोजित योजना के तहत 2.74 लाख रू में अंदमान और निकोबार द्वीप समूह के मछुवारों के लिए 19 m एफ आर पी मत्स्यन यान को

भा कृ अनु प-के मा प्रौ सं और मेसर्स कोचिन शिपयार्ड लिमिटेड के बीच एम ओ ए हस्ताक्षर करना। डॉ. रविशंकर सी.एन., निदेशक और श्री सन्नी थॉमस, निदेशक (तकनीकी) ने के मा प्रौ सं और शिपयार्ड का प्रतिनिधित्व किया

अभिकल्पित करना। (2) नीली क्रांति योजना के तहत भिन्न आकारों में 7.6 m से 14 m मत्स्यन क्राफ्ट को अभिकल्पित करना था।

- रिग किए गए जालों में गहरे समुद्री क्लोम जाल परिक्षण में अधिक पकड मिला 0.5 (53.16%), इसके बाद 0.4 (23.56%) और 0.6 (23.26%) लटकन अनुपात था, पकड के भिन्न तरीकों में वेज और फंसाव (37.26%) और वेज (29.61%) में ज्यादा

पकड की तरीका



गहरे समुद्र में भिन्न तरीकों से पकडे गए मत्स्यों का प्रतिशत

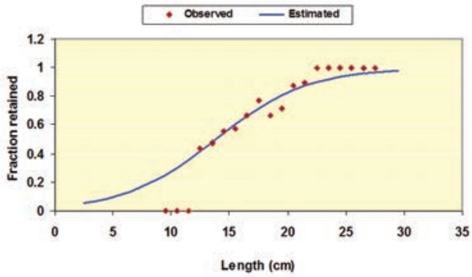
पकड़ मिला, इसके बाद गिलिंग (20.26%), फँसाव (12.39%) और गिलिंग और फँसाव (4.6%) था।

- लाइन मात्स्यिकी में 'J' हुक और गोलाकुर हुक के अध्ययन से पता चला कि 'J' हुक से 25% पकड़ बाहर निकलता 'J' और गोलाकार हुक यह दर्शाया कि दोनों प्रकार के हुकों में हुक करने का पैटर्न समान ही था। गोलाकार हुक में, निम्न लिप हुकिंग 12.5% था जबकि 'J' हुक में यह 6.25% था। 'J' हुक में 10.7% मत्स्य पकड़े गए जिसमें रक्तस्राव था, दोनों किस्म के हुकों से पकड़े गए मत्स्य 100% सुरक्षित थे।

- निम्न खींच और HDPE मत्स्य ट्रालों का तुलनात्मक अध्ययन और पकड लक्षण पर काम हुआ। निम्न खींच और HDPE मत्स्य ट्रालों का औसत CPUE 17.34 Kgh^{-1} और 10.58 Kgh^{-1} रहा। हालांकि निम्न खींच ट्राल में CPUE उच्च था। यह बहु वेरिएंट जांच जैसे एम डी एस और अनोसिम जैसे प्रकट नहीं हुआ।

- बे आफ बंगाल में 40 mm चौकोर मेश कोड एंड के ट्राल के मत्स्य प्रजातियों का इकट्ठा करना और छुडाने के लक्षणों का मूल्यांकन किया गया। कुल मत्स्य पकड़ में 81.4% को ट्राल कोड एंड में रखा गया और 18.2% को छोड़ा गया, अवलोकन की अवधि में 40 mm चौकोर मेश कोड एंड में अलग किए गए पकड, कुल पकड़ का 17.8% था।

- 40 mm चौकोर मेश कोड एंड में जोनियस करुटा के चयन गुण को ढके कोड एंड तरीके से आंका गया L 50 मूल्य 13.8 cm था और अधिकतम मेश आकार 50.6 mm था।



जोनियस करुटा का चयन वक्र

मत्स्य संसाधन

- पफर मत्स्य की कवच आयु में हिमीकृत प्रौद्योगिकी और नोनी फल (*मेरिंडा सिट्रिफोलिया*) का प्रभाव यह दर्शाया कि हिमीकृत अवस्था में नियंत्रित मूल्यों की तुलना में पफर मत्स्य दो दिनों की कवच आयु विस्तार दर्शाया।

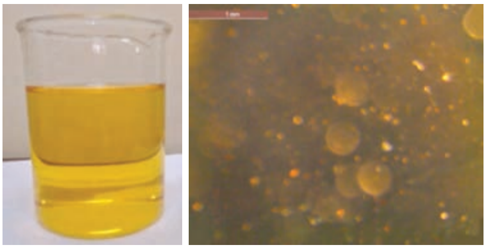
- त्रेड्फिन ब्रीम (*नेमिटेरस जापोनिकस*) सॉसेज में आहार रेशों को जोडने से (गेहूं रेशा, और रेशा/रेशा और सैलियुम फाइबर) यह अन्य रेशों के लिए सकारात्मक नतीजा दर्शाया।

- खाने के लिए तैयार उत्पादों का सुविधा खतरा अनुपात यह दर्शाया कि टी एफ एस डिब्बा और लचीले थैलियों में एल्लो फिन टूना के खपत में कम खतरा है।
- तालाब में पाले गए नैल टिलोपिया, की तुलना में पिंजरे में पाले गए नैल टिलोपिया रंग, गंध और दिखावट में उच्च स्वीकार्यता दर्शाया।
- सुरिमि में 0.45% मगनिशियम क्लोराइड और 0.1-0.2% सोडियम क्लोराइड का उपयोग अच्छा संरचनात्मक गुण दर्शाया।
- बेटर और ब्रेड किए गए मत्स्य उत्पाद से मत्स्य आटा विकसित किया गया। इसका बेहतर पुनः जलयोजन क्षमता था। अच्छा संरचनात्मक और संवेदी स्वीकार्यता था।
- PLA द्वारा निर्मित जैव प्लास्टिक फिल्म जो भिन्न मिट्टी जैसे मोंट्मोरिलैट, हेलोसाइट और बेनटोनाइट को मिलाकर बनाया गया, यह टिलोपिया के संवेष्ठन के लिए उपयुक्त रहा।
- भिन्न स्तरों में (1-5%) सेल्लूलोज नानो फाइबर से बने पॉलीएक्टिक एसिड फिल्म, स्पाट सिर मुलेट (*लिसा पारसिया*) के हिमीकृत संचयन के लिए उपयुक्त पाया गया।
- पाल्म शीथ ट्रे, श्रिंक और स्ट्रेच ओवर रैप में मिल्क मत्स्य (*चानोस चानोस*) का हिमीकृत संचयन अध्ययन से यह पता चला कि पाल्म शीथ ट्रे निम्न तापमान संचयन अवस्थाओं में मत्स्य के स्फुटकर संवेष्ठन के लिए उचित जैव अवनति सामग्री था।

स्ट्रेच फिल्म व श्रिंक फिल्म में बांधे गया ताड़ के ट्रे

- 200 मेश आकार के लोह चूर्ण 120 मेश लोह चूर्ण की तुलना में आक्सीजन स्केवेंजर की क्षमता को बढाया।
- कैटोसन द्वारा संश्लेषित स्वर्णिम नानो कण को हिमीकृत अवस्था में जाने या अनजाने संवेष्ठित स्वच्छ उत्पाद का पता लगाने के लिए उपयोग किया जा सकता है।
- पापेन आधारित हाइड्रोस्लेट के गुणों पर कटल मत्स्य (*सीपिया फरोनिस*) के हिमीकृत संचयन का प्रभाव प्रोटिमोलिसिस के साथ उच्च भावप्रवणता दर्शाया।
- गन्ने की रद्दी से मत्स्य रद्दी के जैव साइलेंजिग को अनुकूलतम किया गया।
- चार भिन्न प्रवासी मत्स्य प्रणलियों से मत्स्य हडडी तेल निचोडने के लिए प्राटोकोल को

गन्ने के रद्दी से मत्स्य रद्दी का जैव एनसिलेज



मत्स्य हड्डी तेल और एनकेपसुलेट

अनुकूलतम किया गया।

- समुद्री शैवाल निचोड आधारित जैव अवनति सूचर को विकसित और लक्षणीकृत किया गया।
- झींगों से समुद्री आहार गंध पेपटाइड को निचोडने का एक तरीका विकसित किया गया।
- जेलाटिन हाइड्रेस्लेटों को तैयार किया गया। इनमे सोल मत्स्य के गुण हैं और यह आक्सीकारक भी है।
- तिलोपिया कीमा से सूखे मत्स्य फिंगरों को तैयार करने का प्रौद्योगिकी विकसित किया गया।

माइक्रोवेव में सुखाए और ब्रेड किए गए फिंगर्स

- मत्स्य, झींगा और स्किवड श्रोड को सुखाने के लिए माइकोवेव वात प्रौद्योगिकी स्तरीयकृत किया गया।

नैल टिलोपिया से पकाने में आसान ग्रावड फिलेट और स्टीक

- नैल तिलोपिया से ग्रावाड, धुंए के गांधवाला चिण्स और फिंगर्स बनाने का प्रौद्योगिकी विकसित किया गया।
- 2 ^{o}C में संचयित सिरहीन वन्नेमी (*लिटोपीनस वन्नेमी*) के कवच आयु पर 5- Mev इलोक्ट्रान बीम (0, 2.5, 5, 7.5 kgy) इराडिएशन और वात संवेष्ठन पर अध्ययन किया गया। अध्ययन यह दर्शाया कि 2.5 kgy से उपचार किए गए वन्नेमी का 12 दिन और 14 दिन का कवच आयु था और 5.0 kgy और 7.5 kgy में उपचार किए गए नमूनों को 28 वें दिन अस्वीकारा गया।
- हिमीकृत संचयन (2 ^{o}C) अवस्था में छीले गए वन्नेमी का निर्वात संवेष्ठन और इ बीम इरेडिएशन से यह पता चला कि 2.5 kgy और 5.0 kgy उपचार किए गए छीले गए वन्नेमी की कवच आयु क्रमश 10 दिन, 13 दिन,18 दिन का रहा। जबकि 7.5 कि ग्राम उपचार किए गए नमूने 23 वें दिन अस्वीकारा गया।

- एम ए पी से संवोष्ठित सिरहीन वन्नेमी झींगा और सीर मत्स्य के टुकडों के कवच आयु अध्ययन से यह पता चला कि वन्नेती के लिए 10 दिन और सीर मत्स्य के लिए 10 दिन की कवच आयु थी।

जैव रसायन और पौष्टिकता

- विकसित किए गए स्क्वालीन चूर्ण का चार महीने का आक्सीकारक स्थिरता था।

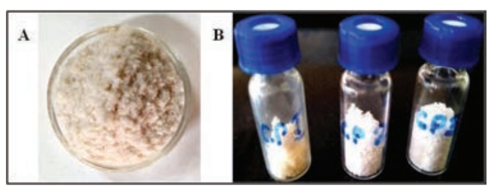
- स्क्वालीन और एंथोसियानिन के लिए संभावित डेलिवरी पद्धति के रूप में पेक्टिन आधारित बहु मिश्रण विकसित किया गया।

- स्क्वालीन से भरपूर मत्स्य तेल एम.आर. एन.ए. और लिपिड उपापचय के प्रोटीन एक्सप्रेशन को मोड्लेट करता है।

- कैटोसन नानो कणों को अयोनिक जेलेशन तरीकों द्वारा तैयार किया गया। यह एंथोसियानिन को फंसाने के लिए किया जाता है। उच्च चर्बीशराब पिलाए परीक्षणात्मक चूहों में एंथोसियानिन लोड किए गए नानो कणों के ओरेल सम्पूरण में हैपोलिडिमिक प्रभाव प्राया गया।

- थाईमाइन और पैरिडोक्सिन लोड किए गए बानिलिक अम्ल, ग्राफट किए गए कैटोसन को विकसित किया गया और पुरुष बिस्टार स्ट्रेन एलबिनो चूहों में उसके गैर प्रदाहक प्रभाव का मूल्यांकन किया गया।

- हेमर हेड शार्क से तैयार चमड़े कोलैजन के किण्वक पाचन द्वारा जैव सक्रिय कोलैजन पेपटाइड तैयार किया गया। इसके साथ 94 रेडिकल स्केवेंजिंग गतिविधियों के साथ कालम क्रोमटोग्राफिक फैकशेनेशन भी संभव हुआ।



(A) क्रूड कोलैजन हाइड्रोस्लट (B) जैव सक्रिय पेपटाइड फ्रैक्शन

- सारडीन से सुपरक्रिटिकल फ्लूयिड निचोड द्वारा निचोडे गए आमेगा 3 और आमेगा 6 फैटी अम्ल का पारंपरिक निचोड तरीकों की तुलना में बेहतर उपज दिया।

- स्कवालीन को सक्रिय घटक के रूप में पीडाहारी बाल्म के रूप में विकसित किया गया, अतिरिक्त घटक के रुप में क्वांड्रांगुलेरिसिस निचोड को जोडा गया। हड्डी के उपचार में यह काम आता है।

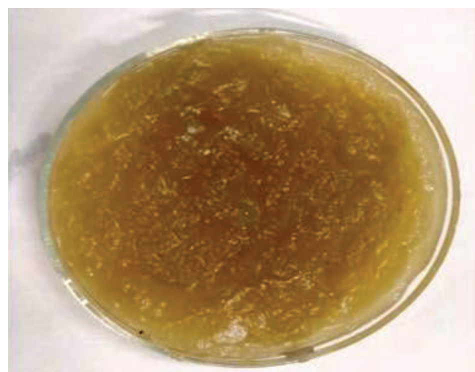
- कोलैजन, कैटोसन और एलगिनेट को

AgNps आधारित मरहम

चमड़ा मोएस्ट्राइजिंग लोशन

प्रमुख घटक के रूप में रखकर एक चमडी मोएस्ट्राइजर लोशन तैयार किया गया।

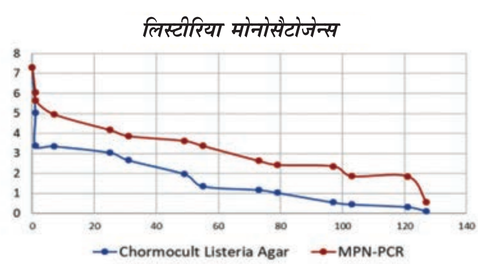
- सूपर क्रिटिकल फलूयिड तरीके द्वारा भूरे समुद्री शैवाल से फूकोजांतिन और लिपिड़ निचोड तैयार किया गया
- मत्स्य आहार उद्योग में उपयुक्त आहार घटक के रूप में समुद्री आहार रद्दी को लक्षणीकृत और मूल्यांकित किया गया।



के. अलवारेजी कारागीनन

गुणता आश्वासन और प्रबंधन

- CFR के अनुसार *सालमोनेला एंटिटिका*, *लिस्टिरिया मोनोसैटोजेन्स* और *एस्चेरिशिया कोली* 0157:H7 जैसे वेजिटेटिव जीवाणु रोगाणु के 5 लॉग कटौती के लिए अम्लीकृत मत्स्य और झींगा अचार में कोल्ड फिल और होल्ड प्रक्रिया मान्यीकृत किया गया।
- आहार आधारित रोगाणु जैसे *एल मोनोसैटोजेन्स* और *एस. एटेरिटिडिस* को पुनः पाने के लिए पी सी आर तकनीक सबसे अच्छा विकल्प



लिस्टिरिया मोनोसैटोजेन्स का प्रतिप्राप्ति पटर्न

रहा। यह 3 ट्यब तरीके द्वारा किया गया।

- भिन्न मत्स्य इलाकों से सेफालोपोड पर जीयो आधारित आंकडा इकटठा किया गया ताकि

तटीय मत्स्यन इलाकों में कैडमियम संदूषण को पहचाना जाए।

- स्किवड के भिन्न ऊतकों में केडमियम के बयो जैव संचयन पर किए गए अध्ययन से यह पता चला कि *यूरोटियूथिस सिगंलेनसिस* के पेशी अतक में उच्च सांद्र 8.79 + 0.1 था
- आहार से उत्पन्न रोगाणु का भिन्न आहार मेट्रिक्स से प्रतिप्राण्ति यह सूचित किया कि कच्चा मत्स्य, झींगा और स्किवड नमूनों में प्रतिप्राण्ति 65%, 54% और 60% रहा।
- थेवरा मत्स्य बाज़ार और कोचिन फिशरीज बंदरगाह से इकट्ठे किए गए मत्स्य के 30 प्रजातियों से यह पता चला कि इसमें मिसोपेलाजिक जीवाणवीय लोड 5.38-8.11 लाग Cfu/g था।
- 4 PPM के LOD के सहारे मत्स्य में अमोनिया और फोरमालडिहाइड मिलावट को जांचने के लिए काग़ज आधारित द्रुत जांच किट विकसित किया गया।

फोरमाल्डीहाइड मिलावट के लिए द्रुत जांच किट

- गुजरात के नवाबंडार इलाके से प्राण्त कच्चा, लवणीकृत और सूखे लेदर जैकेट जीवाणु से मुक्त थे। लवणीकृत और सूखे नमूनों में उच्च यीस्ट और मोल्ड काउंट पाया गया।
- MAP में 60:40 के अनुपात में CO_2 और N_2 से *स्कोमवेरोमोरस कमरसेन* (सीर मत्स्य) टुकड़ो का 8-9, 5-6 और 2-3 दिनों में कवच आयु बढता हुआ नजर आया।
- त्रिपुरा से पाए किण्वीकृत मात्स्यिकी उत्पाद सभी प्रकार के प्रमुख आहार रोगाणुओं से मुक्त था। लेकिन 'पुतिशिडाल' में (1.0-1.9 ppm) और पाशा शिडाल में 0.8-1.2 ppm का ट्रेस स्तर पाया गया।
- तीन बंदरगाह और एक जलकृषि फार्म के स्वास्थ्य स्तर से पता चला कि वहां स्वास्थ्य सूचक रोगाणु की उपस्थिती थी और संदूषण का प्रमुख कारण पानी था।
- केरल, कर्नाटक और गुजरात क्षेत्र से पाए मत्स्य नमूनों में सिगुवाटोक्सिन नहीं पाया गया।
- भिन्न जगहों से इकट्ठे किए गए मत्स्य अचार के विश्लेषण से यह पता चला कि ph 4.00-4.30, aw 0.866-0.931 (बडे टुकडों में), अम्ल 0.99-1.26% और लवण मात्रा 4.03-8.60% क्रमशः था।

- RAPD-PCR द्वारा *पी. पाराहीमोलिटिकस* का जननिक समानता तीन अलग गुटों को दर्शाया। इसमें आठ भिन्न RAPD नमूना था। जिसमें 80% समानता स्तर था।
- भारी धातुओं के लिए स्क्रीन किए गए 132 नमूनों में आरसेनिक (BDL-16.2 ppm), केडमियम (BDL-1.41 ppm) और लेड (BDL-0.209 ppm) की उपस्थिति क्रमशः था।
- 16 प्रजाति मत्स्यों के लिए चित्र आधारित मार्गनिर्देश तैयार किए गए जिसमें खेती किए गए स्वच्छ पानी मत्स्य, खेती किए गए खारा पानी झींगा, वन्य समुद्री झींगा, कटल मत्स्य और समुद्री मत्स्य शामिल हैं।

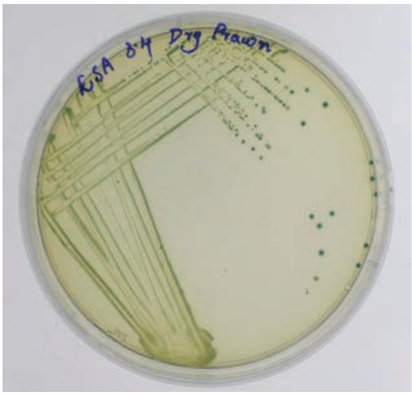
सूक्ष्म जैव, किण्वन और जैव प्रौद्योगिकी

- कोचि इलाके में सूखे मत्स्य में 3.3% में *सालमोनेल्ला* मौजूद था। कोचि के समुद्री आहार नमूनों में *सालमोनेला* टिफियुटियम, *सालमोनेला* अरबाना, *सालमोनेल्ला* पाराटैफि बी, *सालमोनेला* सलामे पाया गया।
- कोचि के समुद्री आहार नमूनों में 1/2 a,3a और 1/2b, 3b, 7 *लिस्टिरिया मोनोसैटोजेन्स* के सेरोग्रूप पाया गया।
- हैचरी और खेती नमूनों में 7.8% *विब्रियो हारवे* पाया गया।
- t334, t311, t304, t3481 और t127 MRSA के स्पा किस्म केरल के कोटयम जिले के अवतरण केन्द्र और फुटकर बाज़ारों में पाया गया।
- जलकृषि खेती से पृथक्क किए गए संभावित सल्फर आक्सीकारक जीवाणु, *थियोबासिलस अक्वासूलिस* को गतिहीन बनाने के लिए अभिकल्पित किया गया।
- अमोनिया ओक्सीकारक जीवाणु विविधता के लिए नमूनों के मेटाजिनोमिक विश्लेषण से यह पता चला कि फैलम क्लोरोफकेक्सि एक प्रबल फैलम था, इसके उपरांत प्रोटियो बैक्टिरिया का स्थान आता है।
- जलकृषि पर्यावरण से नौ *टैरोसिनेस* उत्पादित एकटिनोमैसेटस को पृथक्क किया गया।
- *विब्रियो हारवेर्ड* घाव से *पीनस मोनोडोन* लारवे

LB अगार में AHL अणु के साथ कोरम कवेंचिंग प्रक्रिया दर्शाता बासिलस प्रजाति

को बचाने के लिए तीन संभावित कोरम कवेचिम बासिलस को पहचाना गया।

- वीरावल, गुजरात से इकट्ठे किए गए समुद्री आहार से कोगुलेस नेगेटिव स्टाफलोकोकै जैसे *स्टाफलोकोकस वरनेरी, एस. हीमोलिटिकस, एस. जैलोसस, एस. सिमुलेन्स, एस. ओरिकुलारिस* और *एस. एपिडरमिस* को पहचाना गया।
- स्क्रीन किए गए 10 समुद्री आहार और पर्यावरण नमूनों में *क्रोनोबैक्टर सकाजाकि* को पृथक्क किया गया।
- गुजरात के लवणीकृत नमूनों में 2 MIRSA का ड्राफट जीनोम सीकवेन्स पूरा किया गया।
- 48 झींगे नमूनों में WSSV के लिए उनमूने पाजिटीव पाया गया।



एंटरबैक्टर स्काजाकी अगार मीडिया में सी साकाजाकी

- मत्स्य और मात्स्यिकी पर्यावरण से गैर सूक्ष्म जीव प्रतिरोध के लिए इ. *कोली* पृथक्क को स्क्रीन किया गया। अधिकतम प्रतिरोध इस प्रकार रहा, एरिथ्रोमैसिन (84%), नलिडिक्सिक अम्ल (40%), टेट्रासैवलीन (32%) व सेफाजोलिन (28%)

अभियांत्रिकी

- आधुनिक, स्वास्थ्यपरक सौर शीतीकृत मत्स्य कियोस्क को अभिकल्पित, विकसित सौर वाणिज्यीकृत किया गया।

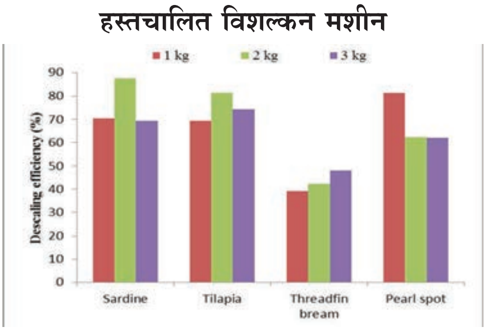
गतिशील मत्स्य विक्रय कियोस्क

- मौजूदा भा कृ अनु प-के मा प्रौ सं सौर एल पी जी हैब्रिड ड्रायर को पुनः आभिकल्पित किया गया।

पुनः अभिकल्पित भा कृ अनु प-के मा प्रौ सं सौर एल पी जी हैब्रिड ड्रायर

- बयोमास हीटर बैकअप के साथ अभिकल्पित किए गए बहु उद्देश्य तापीय परिवर्तन पद्धति का निष्पादन मूल्यांकन किया गया।
- मत्स्य के लिए ऊर्जा और दाम प्रभावी इनफारेड ड्रायट अभिकल्पित और विकसित किया गया।
- भा कृ अनु प-के मा प्रौ सं द्वारा तैयार किए गए मत्स्य विशल्कन मशीन का निष्पादन मूल्यांकन किया गया ताकि भिन्न मत्स्यों के लिए प्रचालन अवस्थाओं को ओप्टीमैज किया जा सके।
- पेलटियर आधारित 12 V बेटरी प्रचालित नमूना संचयन और 5 लिटर क्षमता वाले परिवहन हिमीकृत उपकरण विकसित किया गया।

झीगों का इंफ्रारेड शुष्कन



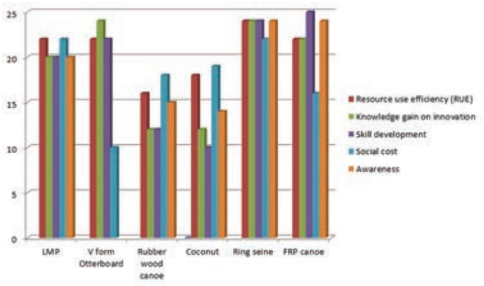
नौ मिनट के विशल्कन के बाद भिन्न लोडिगं क्षमताओं में विशल्कन क्षमता

विस्तार, सूचना और सांख्यिकी

- मत्स्य उद्यमकर्ता विकास की खूबियाँ और खामियाँ,परिवार का सहयोग और चुने गए इलाके में पारंपरिक मत्स्य उत्पादों का विपणन है। प्रशासनिक और विधि संबंधी बाधाएँ प्रमुख आशंका है। मधुवारों के लिए उद्यमकर्ता विकास पर सरकार द्वारा प्रयोजित आजीविका पद्धतियाँ अच्छा अवसर हैं।
- मात्स्यकी उद्यम के लिए उद्यमकर्ता उद्देश्य व्यक्तिगत आकर्षण, स्वभाव में नियंत्रण और पेशोगत छूट से प्रभावित होता है।
- हौज पद्धति के मूल्य चेन में मौजूदा सात नोड और एक्टर को पहचाना गया। आर्थिक मूल्यांकन के लिए पारिस्थितिकी तंत्र के उपयोगी और अनुपयोगी मूल्य पहचाना गया। हौज मात्स्यिकी की समस्याएँ और अवसर को पहचानने के लिए PESTLE विशलेषण किया गया।

- मत्स्य के के-एफिशिएंट और वी पी ए विशलेषण और शोषण के लिए उपलब्ध बयोमास आकलन से यह पता चला कि चूलियार में म्रिग्राल जाति के शोषण की संभावना है।

- भा कृ अनु प-के मा प्रौ सं की प्रौद्योगिकियाँ यह दर्शाया कि ज्यादातर लोग उद्यमकर्ता/औधोगिक प्रयोग के पक्षधर थे। बढते मत्स्यन क्षमता वर्ग में बड़े मेश पर्स सीन और रिंग सीन उच्च सामाजिक और आर्थिक प्रभाव दर्शाया।



मत्स्य क्षमता को सुधारने के लिए प्रौद्योगिकियों का सामाजिक प्रभाव

- संपदा बचाव प्रौद्योगिकियों के तहत सागर कृपा में आय स्तर और रोजगार व्युत्पत्ति उच्च रहा।

- एरणाकुलम और कोल्लम में ट्रालरों का राजस्व की दृष्टि से औसत क्षमता 0.72 और 0.74 था। एरणाकुलम और कोल्लम में ट्रालरों की आर्थिक क्षमता 0.53 और 0.64 क्रमशः था।

- स्टोकास्टिक फ्रांटियर उत्पादन फंक्शन मॉडल यह दर्शाया कि मत्स्य क्षमता को निर्धारित करने वाले प्रमुख घटक इंधन और मजदूर हैं। कोजोंएटर विश्लेषण से पता चला कि मत्स्य खरीद में महत्वपूर्ण घटक आय है।

- OST-SEED परियोजना के तहत सीपी संसाधन सुविधा का निर्माण शुरु किया गया।

- केरल के नौ तटीय जिलों में मत्स्यन और समुद्री प्राचल, मत्स्य समूह का पहचान, मत्स्यन क्राफट और गिअर और मत्स्य संसाधन का दस्तावेज किया गया।

- दो मांस-कवच पृथक्क को अभिकल्पित और संविरचित किया गया।

मांस कवच सेपेरेटर

स्वच्छ भारत
एक कदम स्वच्छता की ओर

हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
Agrisearch with a human touch

MAKE IN INDIA

जय किसान
जय विज्ञान