



सी एम एफ आर आइ | अर्धवार्षिक हिन्दी गृह पत्रिका

अंक 7, जुलाई - दिसंबर 2020

मत्स्यगंधा





सी एम एफ आर आइ
CMFRI

अधिदेश

1

जलवायु तथा एन्थ्रोपोजेनिक (मानवोद्भव) क्रियाकलापों को सम्मिलित करते हुए भारतीय विशिष्ट आर्थिक क्षेत्र के समुद्री मात्स्यिकी संसाधनों की निगरानी और आकलन तथा टिकाऊ समुद्री मात्स्यिकी प्रबंधन योजनाओं को विकसित करना

2

उत्पादन में वृद्धि के लिए समुद्री मात्स्यिकी में मूल एवं नीतिगत अनुसंधान

3

समुद्री मात्स्यिकी संसाधनों और आवास पर भू-स्थानिक सूचना के संग्रहालय के रूप में कार्य करना

4

परामर्शी सेवाएं, तथा प्रशिक्षण, शिक्षा एवं प्रसार के माध्यम से मानव संसाधन विकास



निदेशक की ओर से ...

भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्ची की अर्धवार्षिक हिन्दी गृह पत्रिका “मत्स्यगंधा” का सातवां अंक पाठकों के समक्ष प्रस्तुत करते हुए मुझे अत्यंत खुशी हो रही है। इस अंक में संस्थान की अनुसंधान गतिविधियों के संबंध में वैज्ञानिकों द्वारा लिखे गए लेख सम्मिलित किए गए हैं और इनके साथ-साथ राजभाषा के प्रयोग में बढ़ावा देने के उद्देश्य से राजभाषा कार्यान्वयन संबंधी कार्यविधियाँ और साहित्यक रचनाएं भी जोड़ी गयी हैं। आशा है कि इस पत्रिका से पाठकों को सुखद वाचन का अनुभव होगा। पत्रिका के आगामी अंक के प्रकाशन के लिए पाठकों के सुझाव प्रत्याशित हैं।

गृह पत्रिका के प्रकाशन के लिए संपादकीय मंडल और हिन्दी अनुभाग के कर्मचारियों के बहुमूल्य योगदान के लिए मैं आभार प्रकट करना चाहता हूँ।

पत्रिका के आगामी अंक को अधिक आकर्षक एवं प्रासंगिक जानकारी युक्त बनाने के लिए सभी पाठक अपना सुझाव दें।

ए. गोपालकृष्णन
निदेशक

मत्स्यगंधा

सी एम एफ आर आइ की अर्ध वार्षिक हिन्दी गृह पत्रिका
अंक 7, जुलाई – दिसंबर 2020

प्रकाशक

डॉ. ए. गोपालकृष्णन
निदेशक

भा कृ अनु प – केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

संपादकीय मंडल

डॉ. के. के. जोषी
डॉ. ई. एम. अब्दुस्समद
विवेकानंद भारती
डॉ. लिवी विल्सन
ई. के. उमा

संपादन सहयोग

वंदना वी.

डिज़ाइन

ब्लैक बोर्ड, कोच्ची

मुद्रण

प्रिंट एक्सप्रेस, कलूर

प्रकाशन एवं समन्वयन

पुस्तकालय एवं प्रलेख केन्द्र

भा कृ अनु प – केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

पी. बी. सं. 1603, एरणाकुलम नोर्थ पी. ओ.

कोचीन – 682 018, केरल

दूरभाष: 0484 2394867

फैक्स: 91484 2394909

ई-मेल: director.cmfri@icar.gov.in

वेब साइट: www.cmfri.org.in

मत्स्यगंधा में प्रकाशित रचनाओं में व्यक्त विचार लेखकों के अपने हैं. इनसे संस्थान या संपादक मंडल उत्तरदायी नहीं होंगे.



भा कृ अनु प- सी एम एफ आर आइ मंडपम में समुद्री शैवाल के फसल संग्रहण का दृश्य
फोटो सौजन्य: भा कृ अनु प- सी एम एफ आर आइ मंडपम क्षेत्रीय केंद्र, मंडपम



संपादकीय

मुझे अत्यंत खुशी हो रही है कि भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान की अर्ध वार्षिक हिन्दी गृह पत्रिका 'मत्स्यगंधा' का सातवां अंक आपके सम्मुख समर्पित है। कोविड-19 महामारी की इस दुविधा में भी संस्थान की कार्यविधियों और कार्मिकों द्वारा लिखी गयी रचनाएं इस अंक में जोड़ी गयी हैं। राजभाषा हिन्दी के प्रयोग को प्रोत्साहित करते हुए सरल भाषा और आवश्यक चित्रों सहित पत्रिका प्रकाशित करने की कोशिश की गयी है।

हिन्दीतर भाषी क्षेत्र का संस्थान होने पर भी हमारे संस्थान के वैज्ञानिकों और कार्मिकों की हिन्दी के प्रति अभिरुचि और लगाव से इस तरह की पत्रिका के प्रकाशन के लिए हमें प्रेरणा मिली है।

पत्रिका के प्रकाशक एवं संस्थान के निदेशक डॉ. ए. गोपालकृष्णन के प्रेरणा प्रोत्साहन, संपादकीय मंडल के सभी सदस्यों के सहयोग, लेखकों के योगदान और हिन्दी अनुभाग के मेरे साथियों के सहयोग के लिए मैं आभारी हूँ। भविष्य में भी आप सभी के सहयोग प्रत्याशित है।

'मत्स्यगंधा' के बारे में पाठकों की प्रतिक्रिया और सुझावों की प्रतीक्षा में

ई. के. उमा

मुख्य तकनीकी अधिकारी (हिन्दी अनुवादक)

अनुक्रमणिका

1. अधिदेश	2
2. निदेशक की ओर से	3
3. संपादकीय	5
4. भारत के उत्तर पूर्व तट पर कच्छप नीड़न की गहनता	8
5. समुद्री शैवाल की खेती के माध्यम से मछुआरों की आजीविका में सुधार-तमिलनाडु के रामनाथपुरम जिले से सफलता की एक कहानी	14
6. क्रिओबेन्तिक रीफ मछलियां	20
7. टिकाऊ जलजीव पालन के लिए सूक्ष्मजीव जैव उर्वरक	24
8. मत्स्य पालन: बिहारवासियों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति में सुदृढ़ता का विकल्प	26
9. आन्धा प्रदेश की गैस्ट्रोपोड मात्स्यिकी	35
10. संस्थान में अनुसंधान गतिविधियों की झलक	38
11. श्री गिरिराज सिंह, माननीय मंत्री, पशुपालन, डेयरी और मत्स्य पालन मंत्रालय, भारत सरकार के साथ राष्ट्रीय मत्स्य किसान दिवस - 2020 पर विचार-विमर्श बैठक	42
12. पाक खाड़ी के मुनैकाडु से हरित पुलि चिंगट का समुद्र रैंचन	43
13. सी एम एफ आर आइ को समुद्री शैवालों से टाइप-2 मधुमेह के लिए कइलमीन एंटीडायबेटिक एक्स्ट्रैक्ट का पेटेंट ..	44
14. विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केंद्र द्वारा जोन स्नाप्पर (लुटजानस जोनी) का स्फुटनशाला में प्रजनन और बीज उत्पादन ..	45
15. अंतर्राष्ट्रीय तिमि सुरा दिवस के संबंध में एस ओ एस पैम्फलेट का वितरण	47
16. संस्थान में महिला किसान दिवस	48

17. हिन्दी पखवाड़ा समारोह 2020.....	49
18. हिन्दी पखवाड़ा- 2020 के दौरान आयोजित हिन्दी लेखन प्रतियोगिता में प्रथम पुरस्कार प्राप्त लेख.....	56
19. केरल का त्योहार ओणम	58
20. पुण्यभूमि रामेश्वरम	61
21. राजभाषा कार्यान्वयन की गतिविधियाँ	63
22. मात्स्यिकी शब्दावली.....	64
23. संस्थान में अधिकारियों के स्तर पर फाइलों में लिखी जाने वाली सामान्य टिप्पणियों की सूची	66
24. मेरा प्यार.....	68
25. अनजाना शहर	68
26. बेटी	69
27. भरोसा.....	69
28. मुंशी प्रेमचंद.....	70
29. हिन्दी नारा लेखन प्रतियोगिता में पुरस्कार प्राप्त नारा	71
30. चुटकुले.....	71
31. राजभाषा विभाग के अनुदेश के अनुसार हिन्दी पखवाड़ा समारोह 2020 के दौरान संस्थान में प्रदर्शित स्टैन्डी	72
32. संस्थान में स्वच्छता पखवाड़ा की गतिविधियाँ	73

भारत के उत्तर पूर्व तट पर कच्छप नीड़न की गहनता

लवसन एल. एडवर्ड^{1*}, प्रलय रंजन बेहरा¹, सुरेश कुमार पी.¹, प्रभाकर आर. वी. डी.¹, शुभदीप घोष¹ और डॉ. वी. कृपा²

¹भा कृ अनु प - केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केंद्र, विशाखपट्टणम, आंध्रा प्रदेश

²सदस्य सचिव, तटीय जलजीव पालन प्राधिकरण, चेन्नई

ई-मेल :- loveson_edward@yahoo.co.in

सारांश

भारत के आन्ध्रा प्रदेश, ओड़ीषा और पश्चिम बंगाल सहित उत्तर पूर्व तट से कच्छप नीड़न पर आंकड़े आकलित किए गए। वर्ष अक्तूबर से नवंबर, 2018 तक की अवधि के दौरान विस्तृत सूचना आकलित करने के लिए द्रुत सर्वेक्षण आयोजित किया गया। सर्वेक्षण के ज़रिए प्रजाति, मौसम और कच्छपों की औसत संख्या से संबंधित विस्तृत जानकारी प्राप्त हुई। भारत के उत्तर पूर्व तट पर कच्छप नीड़न की गहनता का विश्लेषण करने के लिए इस आंकड़े का उपयोग किया गया। पांच प्रजातियों में से (ओलिव राइडली, ग्रीन हाक्सबिल, लेथर बैक कच्छप और लोगरहेड कच्छप) ओलिव राइडली कच्छपों का नीड़न केवल इस तट पर रिपोर्ट किया गया। अध्ययन का परिणाम यह सूचित करता है कि ओड़ीषा तट पर नीड़न की गहनता अपेक्षाकृत अधिक है। आन्ध्रा प्रदेश में कहीं-कहीं नीड़न की रिपोर्ट की गयी। पश्चिम बंगाल से कच्छप नीड़न की रिपोर्टें कम थीं। इस तट के विविध भागों में दिसंबर से अप्रैल महीने के दौरान नीड़न मौसम परिवर्तित रहते हैं।

मुख्य शब्द: नीड़न: nesting, प्रजातियां: species, प्रबलता: intensity, मौसम: season

आमुख

भारत के तटीय समुद्र में समुद्री कच्छपों की पांच प्रजातियां जैसे कि ओलिव राइडली कच्छप (लेपिडोचेलिस ओलिवेसिया), लोगरहेड कच्छप (करेटा करेटा), लेथर बैक कच्छप (डेरमोचेलिस कोरियासिया), हाक्सबिल कच्छप (एरेटमोचेलिस इम्ब्रिकाटा) और ग्रीन कच्छप (चेलोनिया मिडास) बसती हैं। इनमें से भारतीय समुद्र में सबसे अधिक पायी जानेवाली प्रजाति ओलिव राइडली है जो विश्व में प्रचुर मात्रा में पाए जानेवाला समुद्री कच्छप माना जाता है। यह चिंता की बात है कि ओलिव रैडली कच्छप कमजोर है और विविध अंतर्राष्ट्रीय करारों के अनुसार संरक्षित है। भारत सरकार ने समुद्री कच्छपों के परिरक्षण हेतु प्रधानता दी है और पांच प्रजातियों को भारतीय वन्य जीव (संरक्षण) अधिनियम 1972 के अनुसूची 1 के अनुसार संरक्षण दिया है। हिंदु पौराणिक कथाओं के अनुसार समुद्री कच्छपों को देवता माना जाता है और गलती से पकड़े गए कच्छपों को स्थानीय मछुआरों द्वारा समुद्र में छोड़ दिया जाता है। भारतीय समुद्र में समुद्री कच्छपों के संरक्षण एवं परिरक्षण के लिए निरंतर निगरानी की ज़रूरत है और इनके नीड़न की गहनता और नीड़न स्थानों के बारे में व्यापक अध्ययन करने की आवश्यकता है।

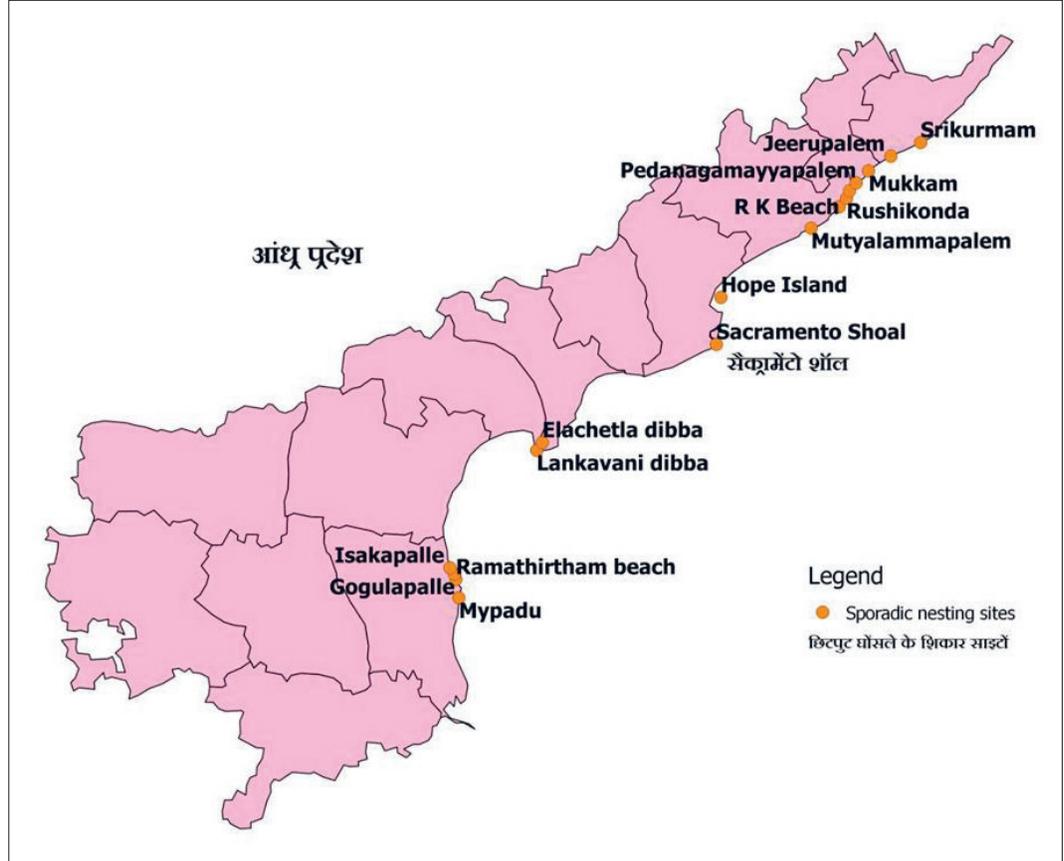
सामग्रियाँ और तरीके

भारत का उत्तर पूर्व तट तीन समुद्रवर्ती राज्यों, जोकि पश्चिम बंगाल (158 कि.मी.), ओड़ीषा (480 कि.मी.) और आन्ध्रा प्रदेश (974 कि.मी.) से सम्मिलित है, की कुल तटरेखा 1612 कि.मी. है। कच्छपों की नीड़न गहनता (प्रति वर्ष नीड़न के लिए पहुंचनेवाले कच्छपों की औसत संख्या)पर आन्ध्रा प्रदेश, ओड़ीषा और पश्चिम बंगाल सहित भारत के उत्तर पूर्वी तट से आंकड़ा आकलित किया गया। अक्तूबर से नवंबर, 2018 महीने के दौरान सूचना आकलित करने के लिए द्रुत सर्वेक्षण आयोजित किया गया। विविध संगठनों की रिपोर्टों से प्राप्त सूचना और पूर्व प्रकाशित अभिलेखों की जांच के ज़रिए प्रजाति, मौसम और कच्छपों की औसत संख्या से संबंधित विवरण प्राप्त किया गया। यह आंकड़ा भारत के उत्तर पूर्वी तट के किनारे कच्छप नीड़न की गहनता को विश्लेषित करने के लिए उपयोग किया गया।

परिणाम एवं चर्चा

आन्ध्रा प्रदेश

आन्ध्रा प्रदेश के समुद्र तट पर समुद्री कच्छपों की चार प्रजातियाँ जैसा कि ओलिव राइडली कच्छप (लेपिडोचेलिस ओलिवेसिया), लेथरबैक कच्छप (डेरमोचेलिस कोरियासिया), हाक्सबिल कच्छप (एरेटमोचेलिस इम्ब्रिकाटा) और ग्रीन कच्छप (चेलोनिया मिडास) बसती हैं। आन्ध्रा प्रदेश का तट ओलिव राइडली कच्छपों के लिए कहीं-कहीं नीड़न का आवास स्थान है जिसे तेलुगु में “समुद्रम तबेलु” कहा जाता है। यह प्रजाति पश्चिम आन्ध्रा प्रदेश के तीन जिलाओं, जो कि श्रीकाकुलम, विजियनगरम और विशाखपट्टणम सहित समुद्र तट पर नीड़न करती है। आन्ध्रा प्रदेश के समुद्र तट पर करीब 16 स्थानों में दिसंबर से अप्रैल महीने के दौरान ओलिव राइडली कच्छपों का कहीं-कहीं नीड़न,



चित्र 1:- आन्ध्रा प्रदेश और नीड़न स्थान का नक्शा



चित्र 2- ओडीशा तट और नीड़न स्थान का नक्शा

प्रति वर्ष इनकी संख्या 50 से अधिक है, देखा गया है। साक्रोमेटो शोल में प्रतिवर्ष 1500 से ज्यादा स्पोराडिक नीड़न अधिक था, जो मुख्यतः दिसंबर से अप्रैल महीने तक के मौसम में था। यह तट उप वयस्क ओलिव रैडली कच्छपों, किशोरों और ग्रीन कच्छप चेलोनिया मिडास के लिए मध्यवर्ती विकासात्मक आवास के रूप में मदद कर सकता है। विशाखपट्टणम के तट पर *डेर्मोचेलिस कोरियासिया* और हैक्सबिल कच्छप (*इरेटमोचेलिस इम्ब्रिकेटा*) की अपूर्व उपस्थिति की रिपोर्ट की गयी। इस तट पर प्रजातियों के नीड़ बनाने की रिपोर्ट नहीं है।

ओडीशा

इस अवधि के दौरान हर वर्ष दिसंबर से अप्रैल महीने के बीच पूरे ओडीशा तट पर या तो व्यापक नीड़न या कहीं-कहीं नीड़न होता है। भारत के ओडीशा तट पर ओलिव राइडली कच्छपों (*लेपिडोचेलिस ओलिवेसिया*) द्वारा 'अरिबाडा' (स्पानिश में 'आगमन' माना जाता है) नाम से समकालिक व्यापक नीड़न की घटना होती है। गहिरमाता, ऋषिकुल्या और देवी नदी के मुहाने जैसे तीन स्थान व्यापक नीड़न के समुद्र तट थे। गंजम और केंद्रपदा जिलों में प्रति वर्ष 1,00,000 से अधिक कच्छपों का व्यापक नीड़न देखा गया है।

तटीय क्षेत्रों में ओलिव राइडली कच्छपों के संरक्षण के लिए दो संरक्षित स्थान हैं, जो कि गहिरमाता और भितरकणिका (समुद्री) वन्यजीव अभयारण्य। ओडीशा समुद्री मत्स्यन विनियम अधिनियम के तहत ओडीशा के वन और मात्स्यिकी विभाग द्वारा संयुक्त रूप से नीड़न अवधि के दौरान मत्स्यन पर प्रतिबन्ध लगाया गया है। सरकारी संस्थाओं द्वारा वित्तीय सहायता और आजीविका समर्थन से मछुआरों को होनेवाले आर्थिक नुकसान का सहारा दिया जाता है।

पश्चिम बंगाल

पश्चिम बंगाल के तट से ओलिव राइडली कच्छपों के नीड़न की रिपोर्टें कम प्राप्त हुई हैं। परन्तु फरवरी के महीने में दिघा से गिलजाल मत्स्यन के द्वारा ओलिव राइडली कच्छप की आकस्मिक पकड़ की रिपोर्ट की गयी थी। दिघा, शंकरपुर, मंदरमोनी और जुनपुत से फरवरी से अप्रैल महीने तक के दौरान ओलिव राइडली कच्छपों के कंकाल प्राप्त हुए थे। नीड़न मौसम के दौरान आनाय जालों के द्वारा आकस्मिक रूप से कच्छपों को पकड़ने की संभावना होने के कारण आनाय जाल युक्त पोतों में कच्छप निकास उपायों (टी ई डी) का उपयोग अनिवार्य किया जाना चाहिए।



चित्र 3 :- पश्चिम बंगाल तट और नीड़न स्थान का नक्शा

सारांश

उत्तर पूर्वी समुद्र तट पर द्रुत सर्वेक्षण और पूर्व सूचना के आधार पर समुद्री कच्छपों की नीड़न गतिविधियों का आकलन किया गया। हर साल नीड़न गतिविधि की गहनता ओड़ीषा तट पर सबसे अधिक है जिसके बाद आन्ध्रा प्रदेश के तट पर। पश्चिम बंगाल के समुद्री तट पर कच्छप नीड़न की रिपोर्ट बहुत कम है। आइ यु सी एन लाल सूची (आइ यु सी एन, 2010) में ओलिव राइडली कच्छपों को कमजोर प्रजातियों के अंतर्गत वर्गीकृत किया गया और भारतीय वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम 1972 की अनुसूची I में शामिल किया गया है। ये प्रजातियाँ एस

पी ए डब्ल्यू का अनुलग्नक II (विशेष रूप से संरक्षित क्षेत्रों और वन्य जीव से संबंधित प्रोटोकॉल), सी आइ टी ई एस का परिशिष्ट I (वन्य वनस्पतियों और जीवों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर सम्मेलन) और प्रवासी प्रजातियों पर सम्मेलन के (बॉन कन्वेंशन) परिशिष्ट I और II में शामिल हैं। इन कमजोर जीवों के संरक्षण हेतु मछुआरों और सामान्य जनता को समुद्री कच्छप परिरक्षण पर जागरूकता प्रशिक्षण प्रदान करना अनिवार्य है। मछुआरों के बीच गलतफहमी को दूर करने के लिए टी ई डी का उचित प्रदर्शन महत्वपूर्ण है। कमजोर समुद्री कच्छप प्रजातियों को संरक्षित करनेवाले मछुआरों के लिए प्रोत्साहन योजनाएं घोषित की जानी चाहिए।

तालिका 1:-आन्ध्रा प्रदेश का कच्छप नीड़न कलेंडर

आन्ध्रा प्रदेश का कच्छप नीड़न कलेंडर													समुद्री तट का विस्तार (km)	औसत Average (nos)
जनवरी	फरवरी	मार्च	अप्रैल	मई	जून	जुलाई	अगस्त	सितंबर	अक्तूबर	नवंबर	दिसंबर			
मैपाडु													3	100
रामतीर्थम समुद्र तट													16	100
गोगुलपल्ले													6	100
इसकापल्ले													3	100
लंकावानी डिब्बा													6	100
इलाचेटला डिब्बा													8	300
साक्रोमेंटो शोल													3	1500
होप द्वीप													5	100
मुट्यालामपालम													3	100
आर के बीच													5	200
ऋषिकोडा													10	200
चेपाला उप्पड़ा													10	100
पेड़ानागमायपालेम													5	100
मुक्कम													2	100
जीरुपालम													3	100
श्री कुरमाम													3	100
नीड़न मौसम / Nesting Season														
अधिकतम / Peak														

तालिका 2:-कच्छप नीड़न कलेंडर- ओडीषा

ओडीषा का कच्छप नीड़न कलेंडर													समुद्र तट का विस्तार (कि. मी.)	औसत (संख्या)
जनवरी	फरवरी	मार्च	अप्रैल	मई	जून	जुलाई	अगस्त	सितंबर	अक्तूबर	नवंबर	दिसंबर			
सोनपुर													26	100
बहुडा नदी का मुहाना														
मारकंडी														
अरजापल्ली													6	100000
ऋषिकुल्या नदी का मुहाना														
गोखराकुडा रूकेरी														
पोड़मपेटा													2	100
प्रयागी														
बाली हराचंडी													5	100
नुआनय नदी का मुहाना														

ओडीषा का कच्छप नीड़न कलैंडर

	जनवरी	फरवरी	मार्च	अप्रैल	मई	जून	जुलाई	अगस्त	सितंबर	अक्टूबर	नवंबर	दिसंबर	समुद्र तट का विस्तार (कि. मी.)	औसत (संख्या)
कुशभद्रा नदी का मुहाना													3.5	300
केलुनी नदी का मुहाना													10	20000
सहाना नासी													3	200
देवी नदी का मुहाना													3	100
पद्मापुर													20	100
रामतारा													15	500
जठादर नदी का मुहाना													15	500
पारादीप													15	1000
महानदी नदी													35	100000
अगरनासी द्वीप													35	100000
ब्राह्मणी नदी का मुहाना													35	100000
पेंथा													35	100000
चिंचिरी नदी का मुहाना													35	100000
हबेलीचिंतामणिपुर													35	100000
एकाकुला													35	100000
वीलर द्वीप													35	100000
धर्मा नदी का मुहाना													35	100000
नीड़न मौसम														
अधिकतम														

तालिका 3:-कच्छप नीड़न कलैंडर-पश्चिम बंगाल

कच्छप नीड़न कलैंडर-पश्चिम बंगाल														
	जनवरी	फरवरी	मार्च	अप्रैल	मई	जून	जुलाई	अगस्त	सितंबर	अक्टूबर	नवंबर	दिसंबर	समुद्री तट का विस्तार (कि. मी.)	औसत (संख्या)
दिघा													20	—
शंकरपुर													20	—
मंडारमनी													20	—
जुनपुत													20	—
नीड़न मौसम														
अधिकतम														

समुद्री शैवाल की खेती के माध्यम से मछुआरों की आजीविका में सुधार-तमिलनाडु के रामनाथपुरम जिले से सफलता की एक कहानी

जॉनसन. बी.*, आर. जयकुमार, जी. तमिलमणि, एम. शक्तिवेल, और के. के. अनिकुट्टन

भाकृअनुप - केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, मण्डपम क्षेत्रीय केन्द्र, मण्डपम कैम्प - 623 520, तमिल नाडु, भारत

*ई-मेल: jsfaith@gmail.com

परिचय

भाकृअनुप - सी एम एफ आर आइ के मंडपम क्षेत्रीय केंद्र ने अनुसूचित जाति उप-योजना (एस सी एस पी) परियोजना (भारत सरकार द्वारा पूरी तरह से सब्सिडी प्राप्त) के कार्यान्वयन के लिए तमिलनाडु के रामनाथपुरम जिले के तोड़ी में स्थित पुतुक्कुडी गांव का चयन किया है। इस गाँव में आबादी के 97 प्रतिशत अनुसूचित जाति के परिवार हैं और उनमें से अधिकांश लोग मछली पकड़ में शामिल हैं। इसके अलावा, यह गाँव समुद्र के किनारे स्थित है और पिंजरा जलकृषि, समुद्री

अलंकारी मछली बीज पालन और समुद्री शैवाल कृषि जैसी समुद्री संवर्धन गतिविधियाँ आसानी से अपनाई जा सकती हैं। गाँव के मछुआरे लोगों ने अतिरिक्त आजीविका गतिविधियों को भी अपनाने के लिए गहरी दिलचस्पी दिखाई थी। स्थानीय पंचायत ने एस सी एस पी कार्यक्रम को लागू करने के लिए पूर्ण सहयोग का आश्वासन दिया। तोड़ी पंचायत कार्यालय की सिफारिश के साथ इच्छुक लाभार्थियों (काडैयार समुदाय से संबंधित 28 मछुआरे) की सूची समुद्री शैवाल कृषि संबंधी गतिविधियाँ करने के लिए प्राप्त की गयी थी। परियोजना घटक-वार समूहों और लाभार्थियों के विवरण की संख्या नीचे उल्लिखित है:

गतिविधियाँ	लाभार्थियों की संख्या
इन्स्टिट्यूट - एस सी एस पी	
समुद्री शैवाल की खेती के लिए 7 समूह बनाए गए थे (6 समूह-प्रत्येक समूह में 3 सदस्य और 1 समूह में 2 सदस्य) प्रत्येक मछेरा के लिए-20 मोनोलैन इकाइयाँ *	20
ए आइ एन पी-एस सी एस पी	
समुद्री शैवाल की खेती के लिए 2 समूह बनाए गए थे (प्रत्येक समूह में 3 सदस्य) प्रत्येक मछेरा के लिए-21 मोनोलैन इकाइयाँ *	6
निक्रा-एस सी एस पी	
समुद्री शैवाल की खेती के लिए 1 समूह बनाया गया था (इस समूह में 2 सदस्य) प्रत्येक मछेरा के लिए-25 मोनोलैन इकाइयाँ *	2

* परियोजना के तहत उपलब्ध निधि के आधार पर प्रत्येक मछुआरे को दी जाने वाली मोनोलैन इकाइयों की संख्या तय की गई थी

जानकारी और प्रशिक्षण कार्यक्रम

पुतुकुडी गांव में 12 सितंबर 2019 को एस सी एस पी के तहत विविध आजीविका के लिए समुद्री संवर्धन पर जानकारी कार्यक्रम आयोजित किया गया था। एस सी एस पी परियोजना के महत्व और पिंजरा जलकृषि, समुद्री अलंकारी मछली बीज पालन इकाइयों और समुद्री शैवाल खेती के लाभों के बारे में लाभार्थियों को जानकारी दी गई। बैठक में राज्य मात्स्यिकी विभाग, तोंडी पंचायत, ग्राम प्रशासन और मछुआरा सहकारी समिति के प्रतिनिधियों ने भाग लिया। पुतुकुडी गाँव से कुल 40 मछुआरों ने बैठक में भाग लिया और अधिकारियों के साथ बातचीत की। इसके बाद 2019 नवंबर, 19-21 के दौरान एस सी एस पी परियोजना के तहत मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र में "विविधतापूर्ण आजीविका के लिए प्रयोग किए जाने वाले समुद्री संवर्धन तकनीकियाँ" विषय पर

प्रशिक्षण कार्यक्रम सफलतापूर्वक आयोजित किया गया। इसमें, पुतुकुडी, तोंडी गांव के कुल 60 लाभार्थियों ने भाग लिया और प्रशिक्षण के माध्यम से लाभान्वित हुए। मछुआरों को समुद्री अलंकारी मछली बीज पालन, समुद्री शैवाल की खेती और समुद्री पिंजरा जलकृषि पर प्रशिक्षण दिया गया। समुद्री पिंजरे के खेतों, समुद्री शैवाल के खेतों और तंगच्चिमडम के समुद्री अलंकारी मछली बीज पालन इकाइयों आदि जगह में फील्ड यात्रा की व्यवस्था की गई और प्रशिक्षार्थियों ने मछुआरे, किसानों और हितधारकों के साथ बातचीत भी की।

समुद्री शैवाल का एकल रेखा तरीका

पुतुकुडी के तटीय क्षेत्र में लहर की कमी, कम गहराई और कम शाकाहारी मछलियाँ होती हैं जो समुद्री शैवाल की एकल रेखा (मोनो लाइन) पद्धति के लिए उत्कृष्ट होती हैं। हर कोने में प्रत्येक के 10-20 फीट की दूरी पर



समुद्री संवर्धन तकनीकियाँ और एस सी एस पी परियोजना पर जानकारी



एस सी एस पी परियोजना के तहत प्रशिक्षण कार्यक्रम का दृश्य

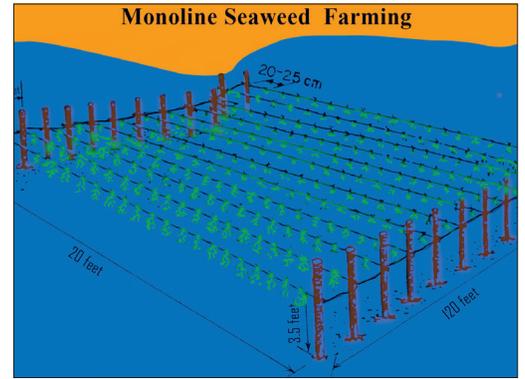




तोडी के पुतुकुडी गांव में समुद्री शैवाल पालन स्थान का हवाई दृश्य

10 फीट लंबाई और 3-4” के व्यास होने वाले कैशुरीना के चार खंभे रखे गए। चारों तरफ़ 6 मि. मी. के मोटापन की रस्सियाँ बांधी हुई थीं, जिन पर समुद्री शैवाल पौधे बांधे हुए थे।

समुद्री शैवाल के रोपण के लिए मुड़ी हुई 10 पॉलीप्रोपिलीन रस्सियों का उपयोग किया गया था। लगभग 150-200 ग्राम वाले समुद्री शैवाल के टुकड़े रस्सी में 15 से.मी. की दूरी पर बांधे गए। एक ही रस्सी में कुल 40 समुद्री शैवाल टुकड़े बांधे गए। प्रति बेड़ा के लिए प्रति एकल रेखा के लिए आवश्यक रोपण सामग्री 60-80 किलोग्राम थी। एक खंड (120 फीट लंबाई और 20 फीट चौड़ाई) में 10 एकल रेखा इकाइयाँ होती



एक खंड का आरेखीय दृश्य (10 मोनोलाइन इकाइयाँ)

हैं। चराई और बहाव से बचने के लिए एच डी पी ई के जाल का उपयोग किया गया। रोपण किए गए शैवालों की प्लवन की क्षमता के लिए प्रत्येक रस्सी में पी ई टी बोटल बांधे गए।

परियोजना के तहत प्रत्येक मछुआरे को दिए गए निवेश			
क्र.सं.	विवरण	प्रति इकाई के लिए आवश्यक मात्रा	20 इकाइयों के लिए आवश्यक मात्रा
	निश्चित लागत		
1.	3-4” व्यास वाले कैशुरीना/ यूकालिप्टस के खंभे 4 संख्या – प्रत्येक खंभे की लंबाई 10 फीट (किसी प्राकृतिक छेद, दोष आदि के बिना)	40	800
2.	रोपण के लिए 3 मि.मी. की पी पी रस्सी - प्रत्येक रस्सी 20 बिट्स-0.5 मीटर	420 ग्राम	8.4 कि. ग्राम
3.	एच डी पी ई ब्रैडर के टुकड़े (20 टुकड़े x 20 रस्सियाँ= 25 से.मी. के 400 टुकड़े)	165 ग्राम	3.3 कि. ग्राम
4.	चराई और बहाव से बचने के लिए बेड़ा बनाने हेतु एच डी पी ई का जाल	1.0 कि. ग्राम	20.0 कि. ग्राम
5.	खंभे के बीच बेड़ा बनाने के लिए 6 मि मी की मोटाई की एंकरिंग रस्सी- रोपण रस्सियों को बांधने के लिए उपयोग किया जाता है	100 ग्राम	2 कि. ग्राम
6.	20 रस्सियों में प्लवन की क्षमता बढ़ाने के लिए उपयोग किए गए पी ई टी बोटलें- 20 संख्या	20	400



रस्सियों में बीज बोनने के कार्य में सक्रिय रूप से शामिल लाभार्थियों का दृश्य



तोंडी में वैज्ञानिकों के साथ प्रभारी वैज्ञानिक डॉ. आर. जयकुमार द्वारा गतिविधियों की निगरानी



खंभे पर बांधने के लिए बीज वाली रस्सियाँ ले जाने का दृश्य



पैदावार के 45 दिनों के बाद शैवाल रस्सियाँ फसल संग्रहण के लिए तैयार



फसल किए गए समुद्री शैवाल को पकड़े हुए लाभार्थी

विपणन

अपनी उपज बेचने के लिए लाभार्थियों को, एक्वाएग्री प्राइवेट लिमिटेड, मानामदुरै के साथ जोड़ा गया था। एक्वाएग्री प्राइवेट लिमिटेड के विपणन कर्मी कृषि स्थल से खेती की गई समुद्री शैवाल की खरीद, या तो ताजा या सूखे रूप में कर रहे हैं।

बैंक खाता

प्रत्येक समूह के लिए केनरा बैंक, तोंडी में संयुक्त खाता खोला गया था। एक्वाएग्री प्राइवेट लिमिटेड, काटे गए समुद्री शैवाल की खरीद से संबंधित राशि संबंधित समूह के खाते में जमा कर रहा है।

लाभ

शुरुआत में, नवंबर, 2019 के द्वितीय सप्ताह के दौरान एक समूह (दो सदस्य-प्रति समूह) के साथ शैवाल का पालन शुरू किया गया। 200 एकल रेखा इकाइयों से लगभग 8.7 टन ताजा समुद्री शैवाल की फसल प्राप्त हुई। अतिरिक्त 150 मोनोलाइन इकाइयों के विस्तार के लिए परियोजना के तहत ही ताजे समुद्री शैवाल को बीज सामग्री के रूप में उपयोग किया गया। परियोजना के अंतर्गत लाभार्थियों द्वारा राजस्व राशि के रूप में कुल 34800/- रुपए (प्रत्येक लाभार्थी के लिए 17400/- रु.) उत्पन्न किया गया।



फसल किए गए समुद्री शैवाल को पकड़े हुए लाभार्थी

दूसरी खेती की शुरुआत जनवरी, 2020 के दौरान तीन समूहों के साथ की गई थी। फरवरी, 2020 के मध्य में फसल संग्रहण किया गया। अतिरिक्त 400 मोनोलाइन इकाइयों के विस्तार के लिए परियोजना के तहत ही ताजे समुद्री शैवाल को बीज सामग्री के रूप में उपयोग किया गया। परियोजना के अंतर्गत लाभार्थियों द्वारा राजस्व राशि के रूप में कुल 96000/- रुपए (प्रत्येक लाभार्थी के लिए 13500/- रु.) उत्पन्न किया गया।

तीसरी खेती की शुरुआत फरवरी, 2020 के अंतिम सप्ताह में सात समूहों के साथ शुरू की गयी। कोविड-19 महामारी के कारण लॉकडाउन के प्रभाव के रूप में लाभार्थियों ने आंशिक रूप से फसल लेने और शेष समुद्री शैवालों से आगे का पैदावार करने का निर्णय लिया। इस पैदावार का फसल संग्रहण अप्रैल, 2020 के प्रथम

सप्ताह में किया गया। लगभग 2648 कि.ग्रा. सूखे भार का समुद्री शैवाल (26480 कि.ग्रा. गीले समुद्री शैवाल के बराबर) एक्वाअग्री प्राइवट लिमिटेड, मानामदुरै को बेच दिया गया। लाभार्थियों द्वारा कुल राजस्व की राशि के रूप में 1,27,104/- रुपए (प्रत्येक लाभार्थी के लिए 6500 रुपए) उत्पन्न किया गया।

पुतुकुडी गांव में मछुआरों के लिए यह पहली सरकारी आजीविका सुधार पहल है। लाभार्थी अपने गांव का चयन करने के लिए सरकार और भाकृअनुप – सी एम एफ आर आइ, मंडपम क्षेत्रीय केंद्र के लिए बहुत आभारी हैं। उन्होंने अपनी प्रसन्नता व्यक्त की और कहा कि समुद्री शैवाल कृषि के माध्यम से मिलने वाली आय उनके जीवन स्तर को सुधारने में बहुत उपयोगी होगी।

वर्ष 2020-21 के दौरान अपेक्षित वार्षिक उत्पादन (प्रत्येक मछुआरे के लिए 20 मोनोलाइन इकाइयों के साथ 45 दिनों का समय)

वार्षिक समुद्री शैवाल उत्पादन (औसत उपज: प्रति एकल रस्सी के लिए 260 कि.ग्रा.) (अगली फसल के लिए 60 किलोग्राम बनाए रखते हुए, 20 मोनोलाइन इकाइयों से कुल ताजा समुद्री शैवाल का उत्पादन; कुल 5 चक्र)	20,000 कि.ग्रा.
समुद्री शैवाल का सूखे वजन के आधार पर कुल उत्पादन (10 %) (20 मोनोलाइन इकाइयों से; कुल 5 चक्र)	2,000 कि.ग्रा.
सूखे समुद्री शैवाल के प्रति किलो के लिए रु.48/- में कुल राजस्व। (रु.में)	10,000
उत्पादन की कुल लागत (रु.में) (रु. 1,600 × 20 बेड़ा / मोनोलाइन)	32,000*
कुल आय (रु.) (कुल राजस्व-उत्पादन की कुल लागत)	64,000

*चूंकि पूरी लागत परियोजना के तहत पूरी की जाएगी और प्रत्येक मछुआरे प्रति वर्ष 96,000/- रुपये कमाएगा (लगभग 10000/- प्रति माह; जलवायु परिस्थितियों के आधार पर एक वर्ष में 8-9 महीने पालन अवधि होगी)

क्रियोबेन्तिक रीफ मछलियाँ

सांद्रा बाबु, मिरियम पोल श्रीराम, श्रीनाथ के.आर., और के. के. जोषी

भा कृ अनु प – केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्ची, केरल

क्रियोबेन्तिक रीफ मछलियाँ क्या हैं?

प्रवाल भित्तियाँ ऑडोविशन कल्प में विकसित हुईं और 450 मिलियन वर्ष के इतिहास में मछलियों को प्रवाल भित्तियों के साथ जुड़कर पाया गया। प्रवाल भित्तियों में पाए जानेवाले मछली समुदाय विविध है जिनमें से कुछ सबस्ट्रेट अधिमान दिखाते हैं और कुछ विशेष निवास स्थल में वास करते हैं। क्रियोबेन्तिक रीफ मछलियाँ (सी आर एफ) 50 मि.मी. की लंबाई से कम हैं और दृष्टिगत और व्यावहारिक रूप से अप्रकट हैं। ये रीफ आकार, रेत या प्रवाल के पास मलबे में छिपकर पायी जाती हैं। क्रियो शब्द का अर्थ दरार एवं नितलस्थ क्षेत्रों में छिपकर रहनेवाली छोटी मछलियाँ हैं जो समुद्र तल के भीतर या पास वास करती हैं। सभी रीफ मछलियों का 50% इनका हिस्सा है। ये सामान्यतः छद्मवर्ण से छिपकर रहती हैं या कुछ विविध चमकीले रंग का प्रदर्शन करती हैं और उनके शरीर में धारियाँ या चित्तियाँ होती हैं।

सी आर एफ की विविधता

सभी जगह क्रियोबेन्तिक रीफ मछलियों की प्रचुरता है। अब तक करीब 6000 रीफ मछलियों की खोज की गयी है। अप्लोआक्टिनिडे, अपोगोणीडे, ब्लेन्निडे, बितिडे, कालियोनिमिडे, कैनोप्सिडे, क्रीडिडे, डाकटैलोस्कोपिडे, गोबिडे, गोबिसोसिडे, ग्रामाटिडे, लाब्रिसोमिडे, ओपिस्टोनातिडे, प्लीसियोपिडे, ज्यूडोक्रोमिडे एवं ट्रिपेरिजिडे मूल रूप से सी आर एफ परिवार के हैं। इनमें से गोबी एवं ब्लेन्नी व्यापक रूप से फैली गयी हैं।

इसके अतिरिक्त सी आर एफ के निवास स्थल की उपलब्धता अन्य रीफ मछलियों की अपेक्षा अधिक है और ये सामान्य रूप से प्रवाल, मलबे और रेत में वास करती हैं। निवास स्थल का विभाजन उनके प्रजातीकरण का मुख्य विरोधाभास माना जाता है। निवास स्थल का विभाजन केवल पानी के निचले तल तक सीमित नहीं है बल्कि व्यापक रीफ क्षेत्र जैसे कि भित्ति सपाट, लैगून, भित्ति अग्र आदि तक है। निवास स्थल विभाजन के अतिरिक्त कम गतिशीलता के कारण ये मछलियाँ एक निश्चित क्षेत्र में अलग रहती हैं, जो प्रजातीकरण का मुख्य कारण माना जाता है।

सी आर एफ के बारे में पूर्व पसफिक, इंडो-आस्ट्रेलियन द्वीप समूह, पश्चिम अटलांटिक और हाल ही में लाल सागर (Red Sea) में व्यापक तौर पर अध्ययन किया गया। हिन्द महासागर एवं अरब सागर में सीमित अध्ययन किया गया।

भारत में पाए जानेवाले क्रियोबेन्तिक परिवार

1. अप्लोक्तिनिडा (Aploactinida)

भारत से अप्लोआक्टिनिडे के अकान्तोस्फेक्स ल्यूरिन्निस नामक केवल एक प्रजाति की रिपोर्ट की गयी। इन प्रजातियों का अधिकतम आकार 3.2 से.मी. है। ये सामान्य रूप से वेलवेट मछली नाम से जानी

जाती है। उनका शरीर परिवर्तित, कांटेदार शल्कों के कारण मखमली है। ये मछली नीचे तल में रहनेवाली स्कोरपियोन मछली की तरह है और इंडो-पश्चिम पसफिक के उष्णकटिबंधीय समुद्र में व्यापक रूप से फैली हुई हैं। सामान्यतः 1-4 पृष्ठीय पख झिल्ली के साथ संबंध के बिना ऊपर देखे जाते हैं। विषैले कांटे इसकी विशेषता है।

2. अपोगोनिडे (Apogonidae)

भारत में अपोगोनिडे परिवार से अपोगोन कोक्किनियस, अपोगोणिकिस ओसेल्लेटस, ओस्टोरिकस ब्रिक्स और वेरूलक्स सिप्सेल्यूरस जैसे चार सी आर एफ की रिपोर्ट की गयी। अपोगोनिडे को कार्डिनल मछली के नाम से जाना जाता है। उनके पहले पृष्ठ पख में 7 कांटे और दूसरे पृष्ठ पख में 1 कांटा और 9 रे हैं। बड़े मुंह और आगे को निकलनेवाला निचले जबड़े के द्वारा भी इन्हें पहचाना जाता है। ये अक्सर चमकीले रंग की होती हैं; आमतौर पर लाल, काले और भूरे रंग की होती हैं।

3. ब्लेन्निडे (Blennidae)

विश्व भर में ब्लेन्निडे परिवार की 401 प्रजातियों की खोज की गयी और भारत से अब तक सी आर एफ की 31 प्रजातियों की रिपोर्ट की गयी। उनके डिम्बक (larvae) उथले तटीय जल में रहते हैं। ये एकलिंगाश्रयी है और निषेचन की रीति बाह्य है। अंडे तंतु, चिपकने वाले पैड या पेडस्टल के ज़रिए सबस्ट्रेट से जुड़े हुए हैं।

4. गोबिडे (Gobidae)

गोबिडे विश्व भर में सबसे साधारण और अधिक फैला हुआ मछली कुटुम्ब है। भारत से गोबियों की 120 प्रजातियों की रिपोर्ट की गयी जिनमें से 26 प्रजातियां क्रिप्टोबेन्तिक है। अलग श्रोणि पख नहीं होने से कुछ गोबियों की पहचान होती है और पोइसन गोबी, नियोगोबियस मेलानोस्टोमस शिकारियों को पीछा हटाने के लिए विषैले रस का उत्पादन करती है। ब्लेन्नी की तरह गोबी मुख्य रूप से पार्श्व की ओर लंबी है हालांकि कुछ छोटी या दबायी हुई हो सकती है।

5. ओपिस्तोग्नाथिडे (Opisthognathidae)

भारत से केवल दो ओपिस्तोग्नाथिडे सी आर एफ प्रजातियों की रिपोर्ट की गयी। ये मछलियाँ छोटी, बड़ी सिर मुंह और सीमित पतले शरीर से युक्त हैं। उनका शरीर लंबा है। ये 12-13 मी. की गहराई में पायी जाती हैं। 11 पृष्ठ कंटक, 14 -15 डोरसल सॉफ्ट रे, 3 गुद कॉटे और 14-15 एनल सॉफ्ट रे इसकी विशेषताएं हैं।

6. प्लीसोपिडे (Pliesopidae)

प्लीसोपिडे परिवार की मछलियाँ लम्बे पखों से युक्त हैं। भारत से *अकान्तोप्लीसिपोस इंडिकस* और *प्लीसिपोस कोरियोलिनेटस* नामक दो सी आर एफ प्रजातियों की रिपोर्ट की गयी है। उनका शरीर पार्श्व से लंबा है। ये गुप्त मछलियाँ साधारणतया पत्थर के टुकड़ों में छिपकर रहनेवाली हैं और नितल प्राणिजात को खाती हैं।

7. ट्रिप्टेरीगिडे (Tripterygiidae)

भारत से *एनेटेरिजियस एलेगंस*, *ई.पसिल्लस*, *ई.फासियेटस*, *हेलकोग्रामा इलियट*, *एच. जिमनौचन*, *एच. शिनग्लेनसिस* और *एच. ट्रिगलोइडस* नामक 7 सी आर एफ प्रजातियों की रिपोर्ट की गयी। ये तीन पंखोंवाली मछलियाँ हैं क्योंकि इनका पृष्ठ पख तीन भागों में विभाजित है। ब्लेन्नी की तरह इनका शरीर भी पार्श्व रूप से लंबा है। इस परिवार की विशेषता यह है कि पृष्ठ पख रे को सहायता देनेवाला टेरिजियोफोर पृष्ठ पख कांटे को सहायता नहीं देता है।

क्रिप्टोबेन्तिक रीफ मछलियों की कार्यात्मक भूमिका और महत्व

खाद्य

कई सी आर एफ पर्याप्त दर में शैवाल और पादपप्लवकों जैसे प्राथमिक संपदाओं को खाती हैं। ब्लेन्निडे, ट्रिप्टेरीगिडे और लाब्रिसोमिडे परिवार ज़्यादातर तंतुक शैवालों का उपभोग करते हैं। कलियोनिमिडे, कीनोपसिडे एवं गोबिसोसिडे शीर्षपादों को खाते हैं और प्लीसियोपिडे, ज्यूडोक्रोमिडे, ओपिस्तोग्नाथिडे और

अपोगोनिडे डेकापोड, कोपिपोड, मछली डिम्बक और मछली के अंडों का उपभोग करते हैं। सी आर एफ के खाद्य स्वभाव पर कम अध्ययन किया गया है।

पुनरुत्पादन

सी आर एफ की वृद्धि और पुनरुत्पादन के लिए खाद्य से प्राप्त ऊर्जा का उपयोग किया जाता है। पुनरुत्पादन दर उनके शरीर के आकार पर निर्भर है और यह बड़ी मछलियों की अपेक्षा अधिक जटिल है। इवियोटा सिगिल्लेटा जैसी गोबी प्रजातियाँ प्रति वर्ष 7.4 पीढ़ियों का उत्पादन कर सकती हैं और निवास करनेवाले भित्ति क्षेत्रों में डिम्बकों को रिक्रूट कर सकती हैं। उभयलिंग, किशोरों का पैतृक संरक्षण, एकसंगमन, बहुजायता और बहुपतित्व पुनरुत्पादन की कार्यनीतियाँ हैं। गोबी एकसंगमनी पायी जाती हैं।

मृत्युता

प्रवाल भित्ति मछलियों का जीवनकाल उनके छोटे शरीर का परावर्तक है क्योंकि ये जल्द ही जीवित रहती हैं और कम समय के अंदर मर जाती हैं। प्रवाल भित्ति मछलियों में इवियोटा सिगिल्लेटा की सबसे कम जीवनकाल की रिकॉर्ड है। ये मछलियाँ केवल 59 दिन तक जीवित रहती हैं। क्रियोबेन्तिक मछलियों में केवल गोबी कोरिफोटेरस क्यूना ही एकमात्र मछली है जिसकी डिम्बकीय अवस्था प्रौढ़ जीवनकाल से अधिक है जो 60 दिवसीय लंबी वेलापवर्ती डिम्बकीय अवस्था सहित द्विपक्षी कार्यनीति का प्रतिनिधित्व करती है। कुछ गोबी मछलियाँ मृत्युता दर कम करने एवं अंडजनन की क्षमता बढ़ाने हेतु बहुजायता और एकसंगमन पुनरुत्पादन कार्यनीतियों में पैतृक रक्षण का स्वभाव प्रकट करती हैं।

तेज़ी मृत्युता का मुख्य कारण परभक्षण है। सी आर एफ मछलियों को बड़ी रीफ मछलियों जैसी ग्रुपर द्वारा खायी जाती है। अतः अनेक सी आर एफ मछलियाँ परभक्षण को रोकने हेतु कुछ अनुकूलन विकसित किया, जैसे विषैली गोबी शिकारियों को दूर करने के लिए विष उत्पादन करने में सक्षम हैं।

पारितंत्रिक महत्व

सी आर एफ मछलियाँ प्रवाल जीवों के साथ सहजीवी सहयोग बनायी रखती हैं जिससे प्रवाल पारितंत्र के पारितंत्रिय आवास को टिकाऊ रखने में सहायक होता है। गोबी मछली सी आर एफ के क्लीनर मछली है, जो अन्य मछलियों के साथ पायी जाती है। उदाहरण के लिए गोबियों के इलाकाटिनस वंश के द्वारा सुरा (कार्कारिनस पेरैजी) और डामसेल मछली (स्टेगास्टस फस्कस) की सफाई होती है। सुबह के समय सफाई अधिक होती है और मध्याह्न में यह धीरे-धीरे कम होती है। ओक्टोपस वल्गारिस और गोबियों के इलाकाटिनस वंश का सहजीवी संबंध सी आर एफ द्वारा सफाई की जानेवाले अकेशरुक्तियों का उत्तम उदाहरण है।

सफाई के अतिरिक्त सी आर एफ मछलियाँ अनेक जीवजंतुओं जैसे कि बिल खोदनेवाले आल्फीड चिंगट के साथ सहजीवी संपर्क का विशेष स्वभाव प्रदर्शित करती हैं। इन चिंगटों की दृष्टि कमजोर होने के कारण आसपास के वातावरण से बेखबर है। आल्फीड चिंगट के साथ होनेवाली गोबी शिकार के आने पर संकेत देता है और चिंगट बिल खोदकर डूब जाता है। इसके बदले में जब गोबी को आश्रय की आवश्यकता होती है, तब बिल खोदती है और इस प्रकार दोनों का पारस्परिक लाभ होता है।

इस तरह पिग्मी समुद्री घोड़ा गोरगोनियन समुद्री फैन का अविकल्पी सहजीव है। इसका पूरा जीवनकाल समुद्री फैन के साथ बिताता है। समुद्री फैन के कैल्शियम से संपुष्ट ट्यूबर्किल्लिस समुद्री घोड़े के शरीर में आवरण के रूप में रहते हैं जो उन्हें समुद्री फैन स्ट्रैंड एवं पालिप के साथ मिश्रण करने में सहायता देती हैं। पिग्मी समुद्री घोड़े को रंग मिलाने की शानदार कुशलता है और ये समुद्री फैन के साथ छद्मावृत रहते हैं।

सूचक प्रजातियों के रूप में सी आर एफ मछलियाँ

सी आर एफ मछलियाँ मुख्य रूप से सूचक प्रजातियाँ हैं। ये सबसे पहले पर्यावरणीय परिवर्तनों के अधीन होती हैं। छोटे आकार के कारण ये अधिक समुद्र जल

तापमान, प्रवाल रोग एवं प्रवाल विरंजन घटनाओं के प्रति अत्यधिक सुभेद्य है। ज़्यादातर सी आर एफ मछलियाँ प्रवाल नितलस्थ सामग्रियों पर आश्रित रहती हैं और प्रवाल परिवर्तन के परिणामस्वरूप इनकी संख्या में कमी आएगी। इन परिवर्तनों से बड़ी रीफ मछलियों पर बुरा प्रभाव होता है। यह माना जाता है कि नितलस्थ सामग्रियों की कमी और जलवायु परिवर्तन मानव जनित कारकों से परस्पर संबंधित हैं और सी आर एफ मछलियों पर इसके प्रभाव का कम अध्ययन किया गया है।

सी आर एफ मछलियों पर भविष्य का अध्ययन

इन रहस्यपूर्ण मछलियों के बारे में हमें और अधिक सीखना है। सी आर एफ मछलियों के व्यवहार और उनके

वर्गीकरण के व्यापक निर्धारण पर बहुत कम अध्ययन किया गया है। हिन्द महासागर एवं भारत में इसका कम अध्ययन किया गया है। प्रजातियों की वास्तविक संख्या और विविध स्थानों में इनकी पारितंत्रिक भूमिकाओं पर आधारित डेटा भी सीमित है। उथले पानी सी आर एफ मछलियों और गहरे समुद्र सी आर एफ मछलियों की तुलना अब तक नहीं की गयी है। छोटा आकार होने के कारण सी आर एफ मछलियों का प्रतिचयन मुश्किल है। यु वी प्रतिदीप्ति तरीके शामिल करते हुए वर्धित सर्वेक्षण उपयोगी हो सकता है। उन स्थानों, जिनका निर्धारण करना मुश्किल है, ऐसे स्थानों के साथ सी आर एफ मछली समुदायों की तुलना करने के लिए ये सर्वेक्षण मदद करेंगे।



एन. डेकोरा



एन. माग्निफिका

टिकाऊ जलजीव पालन के लिए सूक्ष्मजीव जैव उर्वरक

बिश्वजीत दास, मधुमिता दास और *शुभदीप घोष

भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का पुरी क्षेत्र केन्द्र, पुरी, ओडीशा

*भा कृ अनु प- सी एम एफ आर आइ विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केन्द्र, विशाखपट्टणम, आंध्रा प्रदेश

ई-मेल : biswajitdash99@gmail.com

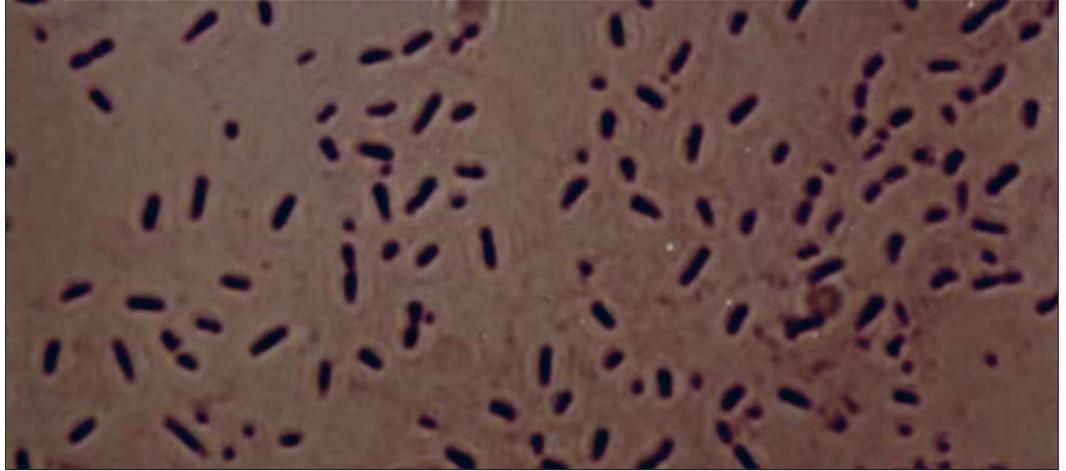
मीठा पानी तालाब में मछली पालन के दौरान रासायनिक उर्वरकों की बढ़ती लागत और जलीय पारिस्थितिक तंत्रों में विकृतीकरण की प्रक्रिया द्वारा मिट्टी और पानी से नाइट्रोजन के लगातार नुकसान के संदर्भ में जैव उर्वरक के अनुप्रयोग का काफी महत्व है। रासायनिक उर्वरकों का निरंतर अनुप्रयोग तलछट स्वास्थ्य को प्रभावित करता है और जैविक खादों और जैव उर्वरक मीठे पानी के जलीय कृषि के स्थायी अनुप्रयोग के लिए सिफारिश की जाती है। जलीय प्रणालियों में उत्पादन प्रक्रियाओं के लिए नाइट्रोजन एक आवश्यक आधारभूत तत्व है। वैश्विक आधार पर, जैविक और रासायनिक नाइट्रोजन स्थिरीकरण दर क्रमशः 9.1 और 2.1 x 10¹⁰ कि.ग्रा. है और नाइट्रोजन एक निष्क्रिय तत्व है और जब तक कम नहीं किया जाता है तब तक इसका उपयोग बायोटा द्वारा नहीं किया जा सकता है। नाइट्रोजन को कम करना एक ऊर्जा गहन प्रक्रिया है। इसके लिए अधिकांश उर्वरक उद्योग हैबर-बॉश प्रक्रिया को अपनाते हैं जहाँ नाइट्रोजन और हाइड्रोजन को लगभग 3000°C के तापमान पर और 200-1000 से भी अधिक वायुमंडलीय दबाव पर अमोनिया बनाया जाता है। इसके विपरीत सूक्ष्मजैविक जीवों द्वारा अधिकतम दक्षता के साथ 30°C और 0.1 वायुमंडलीय दबाव में जैविक नाइट्रोजन निर्धारण किया जाता है। जैविक जीवों द्वारा निष्क्रिय तत्व नाइट्रोजन का प्रतिपादन किए जाने के कारण जैविक नाइट्रोजन-निर्धारण का अधिक महत्व होता है। जैव उर्वरक का उपयोग कृषि में एक पुराना व्यवहार है लेकिन हाल ही में मात्स्यिकी में इस्तेमाल किया जा रहा

है और यह बारंबार नहीं होता है। सूक्ष्मजैविक जीवों की कार्रवाई का तरीका चुने गए सूक्ष्मजीवों की प्रजातियों पर निर्भर करता है। अज़ोटोबैक्टर तालाब के आवास तंत्रों में मुक्त रहने वाला नाइट्रोजन स्थायीकरण जीवाणु है। अज़ोटोबैक्टर जैव उर्वरक को तालाब के पानी में लगाए जाने पर पालन व्यवस्था में नाइट्रोजन की उपलब्धता को बढ़ाया जाता है। पी एस बी (फोस्फोरस सोलुबिलाइसिंग बैक्टीरिया) जैसे कुछ अन्य जीव हैं जो मिट्टी के खनिजों पर काम करते हैं और फॉस्फेट जैसे देशी पोषक तत्वों को भंग करते हैं, अन्यथा आसानी से घुलनशील नहीं होते हैं और जल निकाय के जीवों के लिए उपलब्ध होते हैं। आमतौर पर प्राप्त होने वाले लाभ रासायनिक उर्वरकों के रूप में तुरंत दिखाई नहीं पड़ेंगे क्योंकि यह प्रक्रिया धीमी और निरंतर है और इसके अलावा यह रासायनिक प्रदूषण को कम करेगा क्योंकि वर्षों से निरंतर लगाए जाने की वजह से तालाब की मिट्टी को बंजर बनाता है।

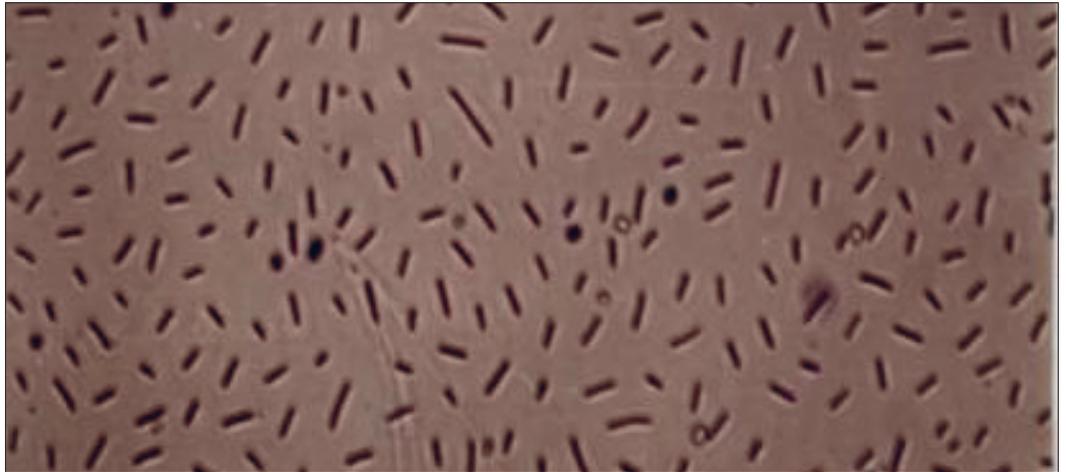
नाइट्रोजन फिक्सिंग सूक्ष्मजीवों के विभिन्न प्रभेदों की शुद्ध संवर्धन सामग्रियों को राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संस्थानों, राष्ट्रीय सुविधाओं, जैव उर्वरक प्रयोगशालाओं से प्राप्त किया जा सकता है या इसे तालाब पारिस्थितिकी तंत्र की प्राकृतिक वनस्पतियों से चुना जा सकता है। तालाबों के पानी और तलछट से डाइल्यूशन प्लेट तकनीक द्वारा देशी उपभेदों को अलग किया जाता है। फिर उन्हें चुनी गयी मीडिया का उपयोग करके पहचाना और संवर्धन किया जाता है। बेसल शुद्ध संवर्धन सामग्री को बनाया रखा जाता

है और बड़े पैमाने पर बहुलीकरण संभव है। इसके बाद संवर्धन सामग्री को एक उपयुक्त वाहक सामग्री के साथ मिश्रित किया जाता है। साधारणतया लकड़ी का कोयला एक वाहक सामग्री के रूप में उपयोग किया जाता है। उक्त जैव उर्वरक के बड़े पैमाने पर उत्पादन की प्रक्रिया में संवर्धन को विभिन्न स्तरों पर बहुलीकरण किया जाता है, पहले फ्लास्क में शेकर्स के साथ और इसके बाद बड़े जार में स्टेज गुणा द्वारा जिसमें वृद्धि के साथ-साथ विभिन्न प्रकार के यांत्रिक उपकरणों के साथ किया जाता है। इस प्रक्रिया में रसायनों, जीवाणुरहित कराना और वातन आदि के मिश्रण पर ध्यान और देखभाल की अत्यधिक आवश्यकता होती है। विभिन्न चरणों में नमूनों की गुणवत्ता का परीक्षण किया जाता है। अगला चरण उपयुक्त वाहक सामग्री का जीवाणु नाशन है। कृषि में वाहक सामग्री और माइक्रोबियल प्रसार अच्छी तरह से प्रचलित है, लेकिन यह अवधारणा मछली पालन व्यवहार में भिन्न है और ज्यादातर प्रयोगात्मक चरणों

तक सीमित है। देशी नाइट्रोजन नियतन जीवाणु जीवसंख्या के आइसोलेट्स को अलग-अलग करके पहचान किए जाने के बाद संयोजनों में जीवाणु जैव उर्वरक (बैक्टीरियल बायोफर्टिलाइज़र) के रूप में और साथ ही मिश्रित रूप में और अलग-अलग प्रभावों के रूप में इस्तेमाल किया गया। मीठे पानी के मछली पालन तालाबों से पहचाने जाने वाले जीवाणु एरोबिक नाइट्रोजन फिक्सिंग बैक्टीरिया के प्रमुख समूह एज़ोटोबैक्टीरिएसिए थे जो कि बड़े ग्राम नेगटीव कोशिकाएँ हैं, मुख्य रूप से रॉड या अंडाकार की कोशिकाएँ जो नाइट्रोजन मुक्त माध्यम में नाइट्रोजन को ठीक करने में सक्षम हैं। पहचाने गए एज़ोटोबैक्टर के मुख्य वंश हैं ए. कूकोक्कम, ए. विनेलान्डी और ए. बीजेरनकी (चित्र 1)। रासायनिक उर्वरकों के विकल्प के रूप में जीवाणु जैव उर्वरक का उपयोग व्यावहारिक, पारिस्थितिक अनुकूल और मीठा पानी की टिकऊ जलजीव पालन प्रणालियों के लिए उपयुक्त है।



चित्र 1. एज़ोटोबैक्टर कूकोक्कम



चित्र 2. एज़ोटोबैक्टर बीजेरनकी

मत्स्य पालन: बिहारवासियों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति में सुदृढ़ता का विकल्प

विवेकानंद भारती

भा कृ अनु प- केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्ची, केरल

भूमिका

भौगोलिक क्षेत्रफल की दृष्टि से बिहार भारत का 13वाँ सबसे बड़ा राज्य है और यह भारत के क्षेत्रफल का केवल 2.86% है। बिहार को भौतिक और संरचनात्मक स्थितियों के आधार पर तीन भागों में विभाजित किया जा सकता है अर्थात् शिवालिक क्षेत्र (रामनगर दून, सोमेश्वर की पहाड़ी और हरहा घाटी); मैदानी क्षेत्र (उत्तरी पर्वत और दक्षिणी पठार के मध्य का भाग) और दक्षिणी पठारी क्षेत्र (पश्चिम में कैमूर जिला से पूर्व में बाँका जिला का स्थल)। गंगा पश्चिम से पूर्व की ओर बहकर बिहार में विश्व का सबसे अधिक उपजाऊ वाला जलोढ़ मैदान प्रदत्त करती है, जिसका फैलाव उत्तर में हिमालय की तलहटी से लेकर गंगा के दक्षिण में कुछ मील की दूरी तक है। विशाल उपजाऊ मैदान होने के कारण, बिहार सबसे सुदृढ़ कृषि राज्यों में से एक है। राज्य की लगभग 88% आबादी गाँवों में रहती है, जो राष्ट्रीय औसत से बहुत अधिक है। राज्य में मुख्य पेशा कृषि उत्पादन और समवर्गी गतिविधियाँ जैसे मछली पकड़ना, मत्स्य पालन, दुग्ध उत्पादन, मुर्गी पालन, बतख पालन, बकरी पालन, मधुमक्खी पालन, आदि हैं। आजीविका के लिए कृषि और समवर्गी गतिविधियों पर अधिकांश आबादी की निर्भरता होने के कारण बिहार भारत का सबसे गरीब राज्य माना जाता है। राज्य के मछुआरों की आर्थिक स्थिति तो और भी दयनीय है, जो राज्य के सबसे गरीब समाजों में से एक हैं। बिहार में कुल मछुआरों की आबादी

49.59 लाख है, जिसमें 37.08 लाख सक्रिय मछुआरे हैं। अतः बिहार की कुल आबादी का लगभग 5% मछुआरे समुदाय हैं। ये समुदाय मछली पकड़ने, मत्स्य पालन और इसके विपणन पर अपनी आजीविका का निर्वाह करते हैं। राज्य की कुल सकल घरेलू उत्पाद में मात्स्यिकी का योगदान 1.5% है। इसी प्रकार इसका सहयोग राज्य के सकल मूल्य वर्धन का 1.6% है। वर्तमान में, बिहार में मछली की प्रति व्यक्ति वार्षिक खपत 7.7 किलोग्राम है, जो राष्ट्रीय औसत 10 किलोग्राम है। बिहार में अपार जल संसाधन हैं, जिनका उपयोग मत्स्य पालन करने में किया जा सकता है और इनसे बिहारवासियों के लिए रोजगार पैदा करने साथ-साथ उनके लिए अतिरिक्त आय का स्रोत विकसित किया जा सकता है। इस समय में, मत्स्य पालन बिहार के कृषि क्षेत्रों में सबसे तेज विकसित होने वाले उद्यम में से एक है। बिहार सबसे बड़े मत्स्य संसाधन की दृष्टि से भारत में 12वें स्थान पर है और मीठा पानीवाली मछली तथा इस के बीज उत्पादन में क्रमशः चौथे और छठवें स्थान पर है।

मत्स्य संसाधन

वर्ष 2000 में विभाजन के बाद, बिहार में मुख्य रूप से दो प्राकृतिक संसाधन यानी कृषि योग्य भूमि और पानी बचे हैं। वास्तव में, विभाजन के समय मध्यम जलाशयों और बड़े जलाशयों की एक बड़ी संख्या भी झारखंड के क्षेत्र में स्थानांतरित हो गई हैं। लेकिन, विभाजन में हुए प्राकृतिक संसाधनों के बड़े नुकसान के बावजूद, राज्य

में नदियों, जलाशयों, बाढ़ प्रदत्त आर्द्रभूमि (गोखुर झील, विसर्पण, मौसमी बाढ़ से प्रभावित होने वाली ज़मीन), तालाबों और टैंकों के रूप में भरपूर जल संसाधन मत्स्य पालन के लिए उपलब्ध हैं। सहस्राब्दियों से यहाँ की नदियाँ अपनी धाराओं को परिवर्तित करती हैं, जिसके परिणामस्वरूप सैकड़ों गोखुर झीलें (मौन) और अवनत भूमि (चौर- स्थायी रूप से जल जमाव वाला क्षेत्र) पैदा होती हैं, जो इस क्षेत्र में मछुआरा समुदाय के लिए जीवन रेखा बनाती हैं। गंडक और कोशी घाटी में बड़ी संख्या में निर्बाध मत्स्य जल संसाधन जैसे बाढ़ प्रदत्त आर्द्रभूमि, मौन और चौर मौजूद हैं। राज्य में कुल 3,200 किलोमीटर लंबी नदियाँ; 9,41,000 हेक्टेयर चौर और बाढ़ प्रदत्त आर्द्रभूमि; 9,000 हेक्टेयर मौन; 26,304 हेक्टेयर जलाशय और 93,218 हेक्टेयर तालाब और टैंक के रूप में मत्स्य संसाधन हैं (तालिका 1)।

नदी प्रणाली

राज्य की प्रमुख नदी प्रणाली में गंगा, गंडक, कोसी, बागमती, कमला, बलान, बूढ़ी गंडक, बागमती, महानंदा, सोन, पुनपुन, फाल्गु, कर्मनाशा, घाघरा/सरयू आदि, शामिल हैं। इन नदी प्रणालियों ने हमेशा से बिहार में भीषण बाढ़ का कहर बरपाया है, जो प्रत्येक वर्ष व्यापक आर्थिक नुकसान और मौतों का कारण बनता है। फलतः बिहार में बाढ़ की त्रासदी एक वार्षिक गाथा है। बाढ़ की घटना में, कृषि योग्य भूमि का एक बहुत बड़ा हिस्सा जलमग्न हो जाता है, जिससे यह कुछ समय/वर्षों के लिए बेकार या परती भूमि के रूप में रह जाता है। वर्ष 2008 के बाद से बिहार में परती भूमि में महत्वपूर्ण

वृद्धि हुई है, जो इसी वर्ष कोशी में आई बाढ़ का परिणाम है। बाढ़ की वापसी के बाद नदी में जलस्तर तथा पानी का प्रवाह दोनों ही कम हो जाते हैं, जिससे सम्पूर्ण बाढ़ के पानी कृषि योग्य भूमि से पुनः नदी में वापस नहीं आ सकते हैं और महीनों तक यहाँ फँसे रह जाते हैं। अतः बाढ़ से प्रभावित सभी प्रकार के जल निकाय के दोहन की उचित योजना द्वारा राज्य में किसानों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति में बदलाव लाया जा सकता है।

तालाब और टैंक

बिहार के सभी जिलों में तालाब और टैंक के वितरण में समरूपता नहीं है। तालाब और टैंक का उच्चतम और निम्नतम क्षेत्र क्रमशः पूर्वी चंपारण जिला (10,120.42 हेक्टेयर) और जहानाबाद जिला (187.05 हेक्टेयर) में पाया जाता है। संख्या के मामले में, तालाब और टैंक की सबसे अधिक और सबसे कम संख्या क्रमशः मधुबनी (10,755) और जहानाबाद (130) में हैं। स्वामित्व के आधार पर, राज्य के सभी तालाबों और टैंकों को सरकारी और निजी में वर्गीकृत किया जाता है। सबसे अधिकतम सरकारी तालाब और टैंक क्षेत्रफल और संख्या के आधार पर क्रमशः दरभंगा (4,545.21 हेक्टेयर) और मधुबनी (4,864) में उपलब्ध हैं। इसी तरह, उच्चतम क्षेत्रफल और संख्या वाले निजी तालाब और टैंक क्रमशः पूर्वी चंपारण (6,569.39 हेक्टेयर) और दरभंगा (6,758) में मौजूद हैं। राज्य में सिंचाई नहरों का भी व्यापक नेटवर्क है जिसमें काफी समय तक पानी रहता है और पिंजरे और अन्य बाड़ों के माध्यम से मत्स्य पालन के अवसर प्रदान कर सकते हैं।

तालिका 1- बिहार के मत्स्य संसाधन

क्रमांक	संसाधन	उपलब्धता
1	नदियाँ	3,200 किलोमीटर
2	चौर और बाढ़ प्रदत्त आर्द्रभूमि	9,41,000 हेक्टेयर
3	गोखुर झीलें (मौन)	9,000 हेक्टेयर
4	जलाशय	26,304 हेक्टेयर
5	तालाब और टैंक	93,218 हेक्टेयर

आर्द्रभूमि

लगभग 90% आर्द्रभूमि उत्तर बिहार में हैं, जिसमें पानी की मात्रा और इसकी समयावधि की निर्भरता मध्य हिमालय से निकलने वाली गंगा की सहायक नदियों पर निर्भर है, जो नेपाल की दक्षिणी सीमा और गंगा के बीच प्रवाहित होती है। इस प्रकार पश्चिम में गंडक नदी से लेकर पूर्व में महानंदा नदी तक, गंगा के मैदानों का उत्तरी भाग में मीठे पानी की कई छोटी झीलें और चौर हैं। वर्तमान में, बिहार में आर्द्रभूमि कई कठिनाई का सामना कर रही है, जैसे अति मत्स्यन, अतिक्रमण, प्रदूषण और प्रशासनिक उदासीनता।

बिहार में 941,000 हेक्टेयर में चौर हैं, जो तश्तरी के आकार में साल के छह से सात महीने तक जलमग्न रहते हैं। इन बाढ़ वाले आर्द्रभूमि पारिस्थितिक तंत्रों को नदी की मछलियों और जलीय जैव-विविधताओं की जीवन रेखा के रूप में भी माना जाता है, क्योंकि ये जल निकाय बड़ी संख्या में नदियों से पलायन करनेवाली वयस्क और किशोर मछलियों के लिए आश्रय स्थान, निषेचन, चराई और उत्कृष्ट नर्सरी स्थल प्रदान करते हैं। मछली की प्रचुर उपलब्धता होने के कारण पुराने समय से मछुआरों के परिवार की आजीविका बाढ़ के इन आर्द्रभूमि में मछली पकड़ने पर निर्भर है। ये आर्द्रभूमि सामान्य संपत्ति संसाधन हैं और विभिन्न प्रबंधन व्यवस्थाओं के तहत हैं। राज्य की कई संस्थाएँ आर्द्रभूमि की मछलियों पर स्वामित्व, नियंत्रण और प्रबंधन के माध्यम से अपनी भूमिका निभाती हैं, इनमें मछुवारा सहकारी समिति, राज्य सरकार के विभिन्न विभाग, मत्स्य विकास निगम, वित्तीय संस्थान, अनुसंधान संस्थान, गैर सरकारी संगठन, आदि शामिल हैं। निर्बाध मत्स्यन के अलावा इन आर्द्रभूमि का प्रबंधन विभिन्न संस्था के तहत होता है, अर्थात्, निजी प्रबंधन (व्यक्ति और समूह), मछुआरे सहकारी प्रबंधन और समुदाय-आधारित मत्स्य प्रबंधन। अतः बिहार में इन आर्द्रभूमि का समुचित संरक्षण और संवर्धन के लिए मौन-चौर विकास योजना के तहत सहकारी के साथ-साथ व्यक्तिगत मछुआरों को दस वर्ष की अवधि के लिए पट्टे दिया जाता है। इन आर्द्रभूमि में

इस प्रकार का संरक्षण और संवर्धन नदी की मछलियों के पुनर्वास और भरण-पोषण के लिए आवश्यक है।

वर्तमान समय में इन जल निकाय में मुख्य रूप से प्रगहण मात्स्यिकी किया जा रहा है, जिसके द्वारा इनमें उत्पादन (40 -50 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर) कम काफी हो रहा है। पारंपरिक मछुआरों (जाति से सहनी) की बड़ी आबादी होने के बावजूद, यहाँ केवल 500 एकड़ का उपयोग मत्स्य पालन के लिए किया जा रहा है। हालाँकि बिहार में ये आर्द्रभूमि एक व्यर्थभूमि कहलाती हैं। लेकिन, बिहार इन व्यर्थभूमि को बेहतर प्रबंधन तथा नवीनतम तकनीक वैज्ञानिक को अपनाकर कृषियुक्त-स्वर्ण खान में बदला जा सकता है। कई आर्द्रभूमि में नवीनतम तकनीक वैज्ञानिक द्वारा 1000 किलोग्राम/हेक्टेयर/वर्ष से अधिक मछली उत्पादन प्राप्त किया गया है। इस प्रकार इन संसाधनों का बेहतर प्रबंधन द्वारा स्थानीय युवाओं के लिए रोजगार के अवसर पैदा किया जा सकता है, जो किसानों के लिए आय को बढ़ाने का स्रोत होने के साथ-साथ युवाओं और मजदूरों के अन्य राज्यों में मौसमी पलायन को कर सकता है।

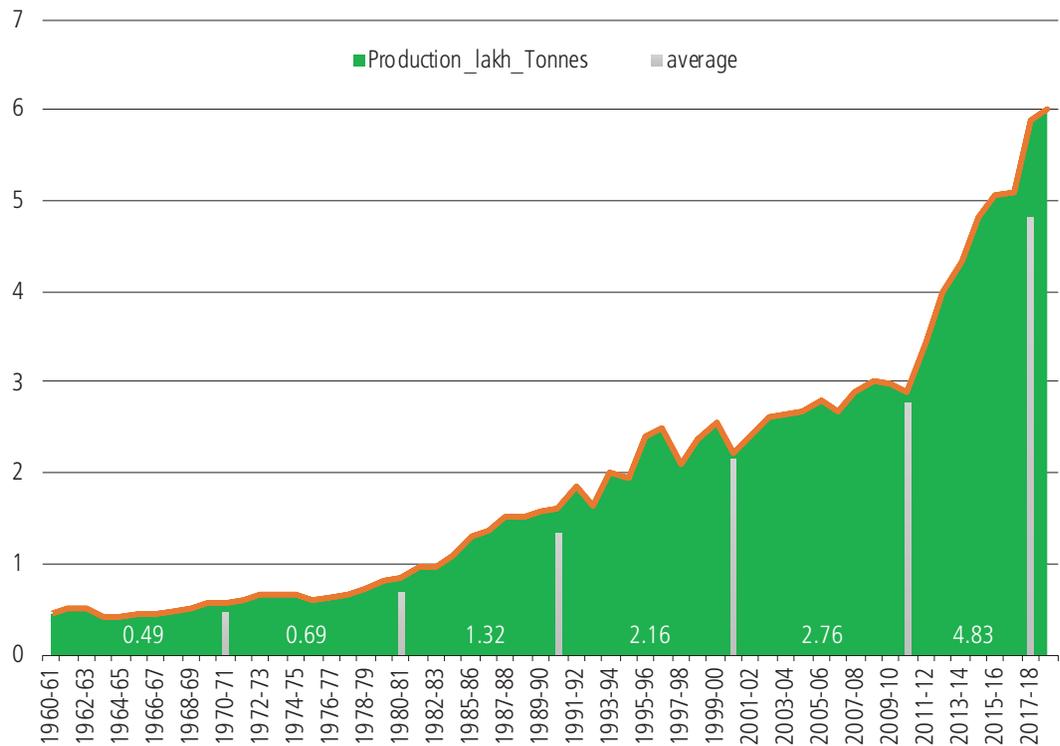
बिहार में मत्स्य उत्पादन

जल संसाधनों का अधिकतम उपयोग राज्य में खाद्य और पोषण प्रदान करने के साथ-साथ इसको आर्थिक दृष्टि से समृद्धि बनाने में भी सक्षम है। हालाँकि, पहले बिहार का मत्स्य उत्पादन पूरी तरह से मत्स्यन निर्भर करता था, क्योंकि राज्य में लगभग 80% मत्स्य उत्पादन का निर्बाध जल संसाधनों में मत्स्यन और बाकी 20% उत्पादन ही मत्स्य पालन से होता था। बिहार में मत्स्य पालन की सबसे महत्वपूर्ण बाधा थी, मछुआरा समुदाय के बीच वैज्ञानिक मत्स्य पालन तकनीक और शिक्षा का अभाव। अतः इन बाधाओं के कारण, राज्य में पारंपरिक पद्धति से मछली का उत्पादन होता था, जहाँ उत्पादन दर बहुत कम थी। मछली के उत्पादन के दशकीय विश्लेषण के अनुसार, 1970 के दशक में औसत मत्स्य उत्पादन केवल 0.49 लाख टन था, जो 1980 के दशक में बढ़कर 0.69 लाख टन हो गया था और 1990 के दशक में 1.32 लाख टन तक पहुँच गया था। 2000 के दशक में राज्य में 2.16 टन मछली उत्पादन हुआ, जो 1970 के दशक की तुलना में

तीन गुना से अधिक था। 2000 में अपने विभाजन के बाद बिहार में बड़े जल संसाधनों से वंचित होने के बावजूद, राज्य में मछली उत्पादन में बढ़ोतरी देखी गई थी, क्योंकि औसत मछली उत्पादन 2010 के दशक में 2.76 लाख टन दर्ज किया गया था। 2008 से बिहार सरकार के मत्स्य विभाग ने मत्स्य किसानों के कौशल विकास के लिए कई योजनाएँ शुरू की हैं, उनमें से सबसे महत्वपूर्ण योजना बिहार के बाहर संस्थानों में मत्स्य पालकों के लिए आयोजित होने वाले मीठे जल में उन्नत तकनीक का प्रशिक्षण है। इस योजना के तहत मछुआरों को आंध्र प्रदेश और पश्चिम बंगाल सहित भारत के विभिन्न स्थानों पर प्रशिक्षण के अवसर प्रदान किए गए हैं। इसलिए, बढ़ी संख्या में मत्स्य पालनकार जलीय कृषि के माध्यम से कुशलतापूर्वक जल संसाधनों का उपयोग करने के लिए आगे आए, जो राज्य के मत्स्य उत्पादन को एक संवेग दे दिया है। जिसके फलस्वरूप राज्य में 2009-10 के दौरान कुल मछली उत्पादन 2.97 लाख टन था और 2015-16 के अंत तक 5.07 लाख टन हो गया, 1970 जो के दशक की तुलना में 10 गुना से अधिक है। 2018-19 में बिहार में कुल मछली उत्पादन 6.02 लाख टन पहुँच गया था (चित्र-1)। वर्तमान में यहाँ के मत्स्य किसानों ने पड़ोसी देश

नेपाल और सीमावर्ती राज्य को मछली का निर्यात करना शुरू कर दिया है, इस प्रकार 2018-19 में राज्य से कुल 0.30 लाख टन मछली का निर्यात किया गया था। 2018-19 के दौरान मत्स्य उत्पादन के मामले में अग्रणी जिले मधुबनी (0.69 लाख टन), दरभंगा (0.55 लाख टन) और पूर्वी चंपारण (0.51 लाख टन) हैं और इसी समय अंतराल में मधुबनी, दरभंगा, पूर्वी चंपारण, कटिहार और पश्चिम चंपारण जिलों ने राज्य में कुल मछली उत्पादन में लगभग 39.4 प्रतिशत हिस्सा लिया।

जलीय कृषि द्वारा मछली उत्पादन में उच्च गुणवत्ता वाले बीज की पर्याप्त आपूर्ति की आवश्यकता होती है। इसके लिए राज्य सरकार प्राथमिकता के आधार पर उन्नत किस्मों के बीजों का वितरण कर रही है। अतः राज्य में मछली उत्पादन बढ़ाने के लिए, 2018-19 के दौरान राज्य में लगभग 9286.5 लाख बीज वितरित किए गए थे, जो 2016-17 की तुलना में 17.07% अधिक था। मछली के बीज का वितरण दरभंगा जिले में सबसे अधिक (1748 लाख), उसके बाद मधुबनी (1630 लाख) और सबसे कम नवादा (1.2 लाख) में हुआ था। केवल दरभंगा, मधुबनी और सीतामढ़ी जिले को 2018-19 में राज्य में



चित्र-1 प्रति वर्ष बिहार में मत्स्य उत्पादन

वितरित कुल मछली बीजों का लगभग 45.10% प्राप्त हुआ था।

राज्य में मत्स्य उत्पादन बढ़ाने की व्यापकता

राज्य के सर्वांगीण विकास में मछली का योगदान समझते हुए बिहार की वर्तमान सरकार नर्सरी तालाबों, मछली बीज हैचरी के निर्माण, मछली विपणन के लिए वाहन वितरण, मछली के आहार मिलों की स्थापना और तालाबों के नवीकरण के परिणामस्वरूप मछली वांछित उत्पादन को प्राप्त करने के लिए उद्यमों को अनुदान दे रही है। मछुआरों को सूखे और बाढ़ के वार्षिक खतरों से बचाने के लिए सहकारी समितियों के माध्यम से बीमा सुरक्षा बढ़ाया जा रहा है।

2011-12 में, ओरिएंटल इंश्योरेंस कंपनी (एक सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यम) के तत्वावधान में मत्स्य किसानों के लिए एक नई बीमा योजना शुरू की गई है। इस योजना के तहत मछुआरों को किस्त में अत्यधिक अनुदान राशि दी जाती है। इसके अलावा, राज्य सरकार द्वारा शुरू की गई कई योजनाओं ने राज्य में मत्स्य किसानों को अत्यधिक लाभान्वित किया है। इनमें अनुदानित राशि पर मछली के बीज का वितरण, कम ब्याज पर निजी तालाबों के रखरखाव और नवीकरण के लिए ऋण और आसान पुनर्भुगतान की शर्तें और गरीब मछुआरों को मुफ्त घरों के प्रावधान शामिल हैं। तालाबों और चौरों को विकसित करने की पहल ने राज्य में मत्स्य पालन के लिए जल संसाधन में व्यापक वृद्धि की है। हालाँकि, बिहार सरकार ने राज्य में मछली उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए अनेक कदम उठाया है, लेकिन राज्य में मत्स्य समुदायों की आर्थिक स्थिति को सुधारने के लिए निम्नलिखित तथ्यों को ध्यान में रखकर योजना बनाना एक मील का पत्थर साबित हो सकता है।

वैज्ञानिक मत्स्य पालन तकनीक के विस्तार का प्रबंध

आधुनिक काल में वैज्ञानिकों ने काम लागत पर अधिक उत्पादन देने वाले विभिन्न प्रकार के तकनीक

विकसित कर चुके हैं, लेकिन इन तकनीकों की जानकारी अभी भी बिहार के मछुआरे समाज में नहीं हुई है। अतः इन तकनीकों को मछुआरे समाज के बीच पहुँचाने के लिए योजनाबद्ध तरीके से विस्तार प्रणाली की व्यवस्था करनी चाहिए। बिहार के वर्तमान और सामर्थ्य उत्पादन के बीच अंतर को कम करने और मत्स्य सेवाओं को विस्तार करने के लिए राज्य में 39 मत्स्य किसान विकास संस्था (एफ एफ डी ए) हैं। ग्रामीण मत्स्य किसानों के बीच जलीय कृषि पर प्रशिक्षण देने से मछुआरा समुदाय के बीच स्वरोजगार के अवसर और सामाजिक-आर्थिक प्रगति होती है। आधुनिक मछली पालने की तकनीक समझने और मछुआरों के कौशल के उन्नतीकरण के लिए राज्य सरकार ने 1552 और 2000 मछुआरों को आंध्र प्रदेश और पश्चिम बंगाल में क्रमशः 2012-13 और 2013-14 के दौरान प्रशिक्षण के लिए भेजा। मछुआरों को मछली पकड़ने के अपने पारंपरिक व्यवसाय को प्रोत्साहित करने के लिए, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) के सहयोग से विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रम भी आयोजित किए जा रहे हैं। राज्य सरकार ने 129.37 लाख रुपये की लागत से मीठापुर (पटना) में एक मछली अनुसंधान केंद्र बनाने का भी निर्णय लिया है। बिहार सरकार ने योजना बनाई है, जिसके अंतर्गत मत्स्य किसानों के प्रशिक्षण के लिए और नई तकनीकों तथा तरीकों के संपर्क में आने पर इनको 100% अनुदान दिया जाता है।

तालाबों और टंकी में एकीकृत मत्स्य पालन का अनुप्रयोग

तालाबों और टंकी में एकीकृत मत्स्य पालन के दौरान विभिन्न स्रोतों से उत्पन्न अपशिष्ट पदार्थों के प्रबंधन पूरक आहार के रूप में किया जाता है, जो पूरक आहार के साथ-साथ निषेचन में भी अतिरिक्त लागत को कम करता है। इसलिए, एकीकृत मत्स्य पालन निवेश और अपशिष्ट प्रबंधन दोनों पर लागत को कम करके किसान की आय को बढ़ाता है। मूल रूप से दो प्रकार की एकीकृत मत्स्य पालन हैं, जैसे कृषि आधारित मत्स्य पालन और मवेशी पर आधारित मत्स्य पालन।

कृषि आधारित मछली पालन में, धान-सह-मछली की खेती और बागवानी-सह-मछली की खेती खेती की जा सकती है। बागवानी-सह-मछली पालन प्रणाली में तालाब के तट पर फल, सब्जियों और फूलों की खेती शामिल हैं। इस प्रणाली की सफलता के लिए पौधे का चयन मुख्य मापदंड है। पौधा बौना, मौसमी, सदाबहार और कम छायादार होना चाहिए। फल वाले फसलों के मामले में, आम, केला, पपीता और नींबू का उपयोग किया जा सकता है। इसी तरह, बैंगन, टमाटर, खीरा, लौकी, मिर्च, गाजर, मूली, शलजम, पालक तथा अन्य पत्तीदार साग, मटर, बीन्स, गोभी, फूलगोभी, भिंडी और कुकुरमुत्ता जैसी सब्जियाँ इनके मौसम के अनुसार साल भर उगाई जा सकती हैं। तटबंध पर गुलाब, जैस्मीन, ग्लेडियोलस, मैरीगोल्ड और गुलदाउदी जैसे फूलों का रोपण भी किसान को अतिरिक्त आय प्रदान करता है और इसके अलावा खेत को सुंदरता प्रदान करता है। तटबंधों का उपयोग पशुओं घास के उगने के लिए भी किया जा सकता है।

मवेशी पर आधारित मत्स्य पालन में स्वदेशी और विदेशी दोनों प्रकार के मवेशी नस्लों को भोजन के उपयुक्त मछलियों के साथ एकीकृत किया जा सकता है। इस प्रकार के पालन के लिए मवेशी के तौर पर सूअर, मुर्गी, बत्तख, गाय, बकरी और खरगोश उत्तम माना जाता है। बिहार सरकार के अनुसार मत्स्य किसानों और मछुआरों के लिए मत्स्य पालन की प्रगति के लिए 50% की अनुदान की व्यवस्था की है, जिसमें बेहतर निवेश (चारा/बीज/दवा/पंप सेट आदि), बेहतर मछली बीज का उत्पादन, मछली-सह-मुर्गी पालन और बायोप्लॉक शामिल हैं।

स्फुटनशाला की व्यवस्था

राज्य में मछली उत्पादन को बढ़ाने में स्फुटनशाला का महत्वपूर्ण योगदान होता है, जो बीज संचयन के लिए बारह मास अच्छी गुणवत्ता वाले उँगलियों की उपलब्धता प्रदान करती है। लाभकारी जलीय कृषि में उत्तम गुणवत्ता वाला बीज एक अहम् भूमिका निभाती है। साल भर आसानी से हर मौसम में पर्याप्त मात्रा में

गुणवत्ता वाले बीज की उपलब्धता जलीय कृषि के विकास को संवेग देने के लिए एक महत्वपूर्ण कारक है। वर्तमान के अनुसार बिहार में राज्य में दो सरकारी और 26 निजी स्फुटनशाला हैं इसके अलावा 121 सरकारी मछली बीज फार्म हैं, जहाँ बीज उत्पादन लगभग 350 मिलियन है जबकि इसकी माँग 600 मिलियन है। अतः उत्पादन और माँग के बीच 250 मिलियन का अंतर है, जिसकी आपूर्ति अन्य राज्यों और प्राकृतिक संग्रह (10-20%) द्वारा किया जाता है। स्फुटनशाला के प्रारूप, निर्माण और संचालन में प्रशिक्षित / कुशल कर्मियों का अभाव इस कमी का मुख्य कारण है।

मत्स्य पालन में बीज की भूमिका तथा इसकी वर्तमान उपलब्धता को देखते हुए राज्य सरकार ने बीज उत्पादन के लिए अनेक कदम उठाए हैं। राज्य सरकार ने स्फुटनशाला के निर्माण के लिए अनुदान राशि देना शुरू किया है। कार्प उत्पादन को बढ़ाने के लिए पब्लिक-प्राइवेट पार्टनरशिप (पीपीपी) के आधार पर स्फुटनशाला विकसित किया जा रहा है। प्रत्येक 15.00 लाख रुपये की लागत वाली स्फुटनशाला के लिए 50% अनुदान राशि प्रदान की जाती है। इस योजना के तहत 8-10 मिलियन पोने (फ्राइ) की क्षमता वाले 40 स्फुटनशाला के निर्माण का लक्ष्य है, जिसमें कोई भी लाभार्थी अपने मछली फार्म पर कार्प स्फुटनशाला का निर्माण कर सकता है और 50% अनुदान राशि का लाभ उठा सकता है। राज्य सरकार ने 99.68 लाख रुपये की लागत से फतुहा में सोनारु मछली बीज फार्म स्थापित करने की योजना बनाई है। साथ ही राज्य सरकार ने राज्य के जल जमाव वाले क्षेत्रों में गुणवत्ता वाले मछली के बीज का उत्पादन करने के लिए ट्यूबवेल और पंपसेट की स्थापना में सहायता करने का भी निर्णय लिया है।

जलाशयों में मत्स्य पालन का अभ्युदय

अन्य राज्यों की तरह, बिहार में सभी जलाशय मुख्य रूप से सिंचाई के उद्देश्य से हैं। ये जलाशय जैविक दृष्टिकोण से अत्यधिक उत्पादक हैं क्योंकि उन्हें पर्याप्त प्रकाश और इष्टतम वायुमंडलीय/पानी का तापमान मिलते हैं, जो मछली के विकास के लिए अनुकूल

हैं। बिहार में अपेक्षाकृत छोटे-छोटे जलाशय हैं, जहाँ प्रत्येक का फैलाव 1000 हेक्टेयर से कम क्षेत्र में है। वर्तमान में औसत मछली का उत्पादन 20 किलोग्राम/हेक्टेयर/वर्ष से कम है, जो राष्ट्रीय औसत से काफी नीचे है। बिहार में जलाशयों से मछलियों की कम पैदावार का श्रेय बारिश और पानी के लिए निर्भरता, संचयन के लिए गुणवत्ता में कमी, नौकाओं और जालों के अनुचित उपयोग, मछुआरा सहकारी समितियाँ, उपयुक्त नीति का अभाव, अनुचित प्रबंधन शासन और अन्य संवैधानिक जैसे कई कारकों को दिया जाता है। राज्य सरकार द्वारा नेशनल फिशरीज डेवलपमेंट बोर्ड की सहायता से जलाशयों में मछली की अंगुलिकाएँ संग्रहण की एक योजना शुरू की गई है।

चौर और मौन में मत्स्य पालन को प्रोत्साहन

जल-जमाव वाले क्षेत्रों ने कई किसानों की कृषियोग्य भूमि जलमग्न हो जाती हैं, इसलिए इन क्षेत्रों का समुदाय आधारित सामूहिक प्रबंधन सबसे अच्छा उपाय है। ये सामुदायिक प्रबंधन बेरोजगारों को संतोषजनक रोजगार के अवसर प्रदान कर सकते हैं और साथ ही भूमि मालिकों के अलावा भूमिहीन मछुआरों और मजदूरी कमाने वालों को भी आय का स्रोत प्रदान कर सकते हैं। इन जल संसाधनों में बहुकृषि (पॉलीकल्चर) तरीके से चीनी कार्प, प्रमुख भारतीय कार्प और मीठे पानी के झींगे के बीज का संचयन किया जा सकता है। इसके अलावा, इन चौर और मौन में एकीकृत मछली पालन भी स्थानीय निवासियों के लिए रोजगार पैदा कर सकता है, जो उन्हें आजीविका प्रदान करने के अलावा उनके मौसमी अन्तर्राज्य प्रवासन को भी रोक सकता है। कुक्कुट (मुर्गी और बत्ख) पालन, बकरी पालन और दुग्ध उत्पादन के साथ मछली की एकीकृत खेती इन आर्द्रभूमि के लिए सबसे उपयुक्त है। इसलिए, इन क्षेत्रों में रहने वाले ग्रामीण समुदायों को वार्षिक स्तर पर कम उत्पादकता वाली आर्द्रभूमि की उत्पादकता में सुधारकर खाद्य और पोषण सुरक्षा प्रदान करने वाली लाभकारी एकीकृत जलीय कृषि-पशुधन प्रणालियों

को बढ़ावा दिया जाना चाहिए। मिथलांचल क्षेत्र (दरभंगा, सीतामढ़ी और मुजफ्फरपुर) की आर्द्रभूमि में मखाना (यूरेल फेरॉक्स)-सह-मत्स्य पालन और सिंघरा (ट्रापा बिस्पिनोसा)-सह- मत्स्य पालन दो सबसे किफायती कृषि पद्धतियाँ हैं, जिनके विकास और प्रसार की बहुत ही गुंजाइश अन्य क्षेत्र में भी हैं। ग्रामीण समुदायों में सामाजिक-आर्थिक विकास में आर्द्रभूमि के महत्व को समझते हुए, राज्य सरकार द्वारा एक नीति बनाई गई है, जिसमें कहा गया है कि 'जल-जमाव वाले क्षेत्रों जैसे चौर और मौन वाले आर्द्रभूमि से जल बाहर नहीं निकाला जाना चाहिए, बल्कि उन्हें संरक्षित किया जाना चाहिए क्योंकि उन्हें एकीकृत मत्स्य पालन में लाया जा सकता है'।

आर्द्रभूमि में मत्स्य पालन की कुछ सफल कहानियाँ

महिसर चौर

बिहार के समस्तीपुर जिले के उत्तर-पूर्वी भाग में स्थित महिसर चौर 2.5-3 मीटर की औसत जल गहराई के साथ 607.29 हेक्टेयर क्षेत्रफल में फैला है। बाढ़ की आशंका से वर्ष के अधिकांश समय यह चौर पानी से भरा रहता था और इसलिए यह कृषि के लिए उपयुक्त नहीं था। भूमि स्वामियों के सामूहिक प्रयासों से, चौर में जल के प्रवाह को प्रबंधित करने के लिए जलद्वार के साथ-साथ एक जल निकासी नाला का निर्माण किया गया, जो इस चौर को कृषि और मत्स्य पालन दोनों के लिए उपयुक्त बना दिया। इस परिवर्तन के बाद व्यक्तिगत किसानों द्वारा नवंबर से अप्रैल (रबी के मौसम) के दौरान रबी कृषि के लिए तथा जल जमाव (जून/जुलाई से अक्टूबर) की अवधि के दौरान भूमि मालिकों के एक सहकारी समिति द्वारा मत्स्य पालन के लिए इस चौर का सफलतापूर्वक उपयोग किया जा रहा है। इस चौर में कृषि और मत्स्य दोनों से यहाँ के किसानों को कुल आमदनी 43,041.94 रुपये प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष होता है और प्रति वर्ष प्रति हेक्टेयर 78.11 दिन का रोजगार सृजन होता है। कुल आय में कृषि का योगदान की भागीदारी 69.52% होता है, जबकि मत्स्य पालन 30.48% होता है।

मुतलूपुर चौर

बिहार के मुजफ्फरपुर जिले के स्थानीय किसान के एक समूह ने 87 एकड़ के मुतलूपुर में एकीकृत मत्स्य पालन के माध्यम से एक बंजर चौर को लाभदायक कृषि योग्य स्थल में परिवर्तित कर दिया, जो अब कई युवाओं के लिए रोजगार का भी साधन है। पूसा में स्थित राजेंद्र प्रसाद केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय के पूर्व कुलपति गोपालजी त्रिवेदी (वर्तमान में मुतलूपुर में एक किसान के रूप में रह रहे हैं,) ने ग्रामीणों को बंजर आर्द्रभूमि का उपयोग मत्स्य पालन के उद्देश्यों के लिए राजी किया। उनके सहित 22 किसानों का एक समूह बनाया गया और इस बंजर चौर वाले जमीन पर एकीकृत मत्स्य पालन करने का फैसला किया। आर्द्रभूमि का उपयोग मत्स्य पालन के साथ-साथ, उन्होंने सब्जियों और अनाज उत्पादन, मुर्गी पालन, बकरी पालन और दुग्ध उत्पादन कर एकीकृत मत्स्य पालन किया। इस प्रकार उन्होंने 17 तालाबों में मत्स्य पालन किया, 16,000 लकड़ी के पौधे लगाए और सब्जियों और अनाज की खेतीकर बेकार आर्द्रभूमि को उपजाऊ भूमि में हस्तांतरण कर दिया।

सोनमार चौर

समस्तीपुर जिले के सराय रंजन ब्लॉक में स्थित सोनार चौर के किसानों ने एक एकीकृत मत्स्य पालन के लिए चौर वाले क्षेत्र में उपयुक्त कृषि कर स्थानीय लोगों को मुनाफा कमाने का रास्ता प्रशस्त किया है। लगभग 43 किसानों के स्वामित्व वाली 44 हेक्टेयर की भूमि में चौर फैला हुआ है। 2008 तक, निर्बाध रूप से मछलियों को पकड़ने के लिए इस चौर का उपयोग किया जा रहा था। बिहार सरकार के मत्स्य विभाग द्वारा 2009 में, इस क्षेत्र के दो युवा किसानों को आईसीएआर पूर्वी क्षेत्र रिसर्च कॉम्प्लेक्स, पटना और चार किसानों को केंद्रीय मत्स्य शिक्षण संस्थान के क्षेत्रीय स्टेशन, काकीनाडा द्वारा मत्स्य पालन के लिए प्रशिक्षित किया गया। प्रशिक्षण के बाद इन किसानों ने साधारणतः बंजर भूमि कहलानेवाले इस चौर को कृषि योग्य में बदलने का फैसला किया।

बिहार सरकार के राज्य मत्स्य विभाग, स्थानीय यूनाइटेड बैंक, क्षेत्रीय ग्रामीण बैंक और राष्ट्रीय कृषि विकास

योजना की मदद से इस चौर में मछली उत्पादन के लिए 48 तालाबों की एक श्रृंखला का निर्माण किया गया। यहाँ के किसानों ने गतिविधियों की निगरानी, उत्पादों के संसाधनों, निवेश और विपणन की सुविधा के लिए सोनार चौर मत्स्य विकास समिति का गठन किया। देरी से बारिश के कारण समुचित जल आपूर्ति के लिए कई स्थानों पर ट्यूबवेल का निर्माण किया गया और मत्स्य विभाग की मदद से एक सौर संचालित पंप भी स्थापित किया गया। समयोपरांत मत्स्य पालन होने वाले आहार की उच्च लागत की लागत को कम करने के लिए आईसीएआर-आरसीईआर, पटना ने जैविक कचरे की आपूर्ति को सुविधाजनक बनाने के लिए मछली के साथ बतख, बकरी और मवेशियों के पालन के तरीके और इनके लाभकारी गुणों को यहाँ के किसानों को बताकर उन्हें एकीकृत मत्स्य पालन के लिए प्रेरित किया। राष्ट्रीय बागवानी मिशन और आईसीएआर-आरसीईआर दोनों ने भूमि और पानी की उत्पादकता बढ़ाने के लिए तालाब के किनारे पर फल और सब्जी की फसलें लगाईं। अब यह चौर बिहार में अन्य चौरों के विकास का एक सफल नमूना बन गया है।

मछली बाजार और सामग्री-आपूर्ति श्रृंखला का संयोजन

राज्य में मछली विपणन की उचित व्यवस्था का अभाव मछुआरों के निम्न सामाजिक-आर्थिक स्थिति होने के मुख्य कारणों में से एक है। मछली उत्पादन का विकास एक कुशल मछली विपणन प्रणाली पर अत्यधिक निर्भर है। बिहार में मछली उत्पादन बढ़ाने और विपणन प्रणाली में सुधार के लिए नीतिगत उपाय की जरूरत है। साथ-ही-साथ मछली के स्थानीय खपत को प्रोत्साहित करने लिए इनसे मूल्यवान खाद्य वस्तुओं के उत्पादों के लिए स्थानीय स्तर पर हर प्रकार की सुविधाओं की व्यवस्था होनी चाहिए। विपणन समस्याओं को देखते हुए बिहार सरकार ने मछली विपणन की सुविधा के लिए मोपेड-कम-बर्फबॉक्स के वितरण की योजना शुरू की है। इसके अलावा बाजार में मछली बेचने और परिवहन में आसानी होने के लिए मोपेड, तीन पहिया और चार पहिया की खरीद

पर 90% अनुदान जैसी विशेष योजनाएँ बिहार में हैं। अतः मछली के बाजार में तेजी से आवाजाही के लिए दो या तीन पहिया वाहनों को अनुदान दरों पर मछली विक्रेताओं को दिया जा रहा है।

मत्स्य पालन के विकास के लिए बिहार सरकार द्वारा बनाये गए कुछ नये अधिनियम और नीति

- बिहार मछली जलकर प्रबंधन अधिनियम 2006 (संशोधन 2007, 2008 और 2010)–इसके माध्यम से जल निकायों की अल्पावधि और लंबी अवधि के लिए पट्टे पर देने की व्यवस्था की गई है।
- बिहार मत्स्य नीति (2008)–इस नीति का उद्देश्य खाद्य और पोषण सुरक्षा के साथ-साथ जीविकोपार्जन के लिए मछली उत्पादन में वृद्धि करना है।
- बिहार मत्स्यपालन विधेयक (2013)–बिहार में मछली और मत्स्य संसाधन के संरक्षण और सतत विकास के लिए विधेयक तैयार किया गया था।
- बिहार मछली बीज प्रमाणन और प्रत्यायन अधिनियम (2018)–मछली के बीज की गुणवत्ता में सुधार और इसके उत्पादन को अवैध गतिविधियों से बचने के लिए यह अधिनियम लागू किया गया है।

निष्कर्ष

निष्कर्ष के तौर पर यह कहा जा सकता है कि उपलब्ध प्राकृतिक जल संसाधनों का कुशलतापूर्वक उपयोग करने के लिए एक पारदर्शी पट्टे पर देने लिए बिहार सरकार द्वारा बनाये गए मछली जलकर प्रबंधन अधिनियम 2006 को जमीनी स्तर पर सख्ती से लागू किया जाना चाहिए। जलाशयों, नदियों और आर्द्रभूमियों जैसे प्राकृतिक जल निकायों की उत्पादकता बढ़ाने के लिए मत्स्य पालन आधारित प्रगहण मात्स्यिकी को बढ़ावा दिया जाना चाहिए। इसके अलावा राज्य में मत्स्य पालन के विकास के लिए विभिन्न नये तकनीकों जैसे एकीकृत मत्स्य पालन, पिंजरे और बाड़ों में मत्स्य पालन, बायोप्लॉक, आदि की लोकप्रियता में बढ़ावा देने की आवश्यकता है। राज्य में उपलब्ध सभी प्रकार के चौर और मौन में सामुदायिक मत्स्य पालन के लिए स्थानीय लोगों को जागरूक करने की जरूरत है। गुणवत्तापूर्ण मछली बीज का उत्पादन करने और पूरे वर्ष इसकी आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए अधिक संख्या में स्फुटनशाला स्थापित करने की आवश्यकता है। उत्पादन के नुकसान को कम करने और उत्पाद की गुणवत्ता सुनिश्चित करने लिए ग्रामीण क्षेत्रों में विपणन और भंडारण सुविधाओं का विकास करना आवश्यक है। साथ-ही-साथ मछली से विभिन्न तरह के मूल्यवान खाद्य वस्तुओं के उत्पादों के लिए स्थानीय स्तर पर हर प्रकार की सुविधाओं की व्यवस्था होनी चाहिए, जो मछली के स्थानीय खपत को प्रोत्साहित कर सकता है और रोजगार के अवसर भी सृजन कर सकता है।

आन्ध्र प्रदेश की गैस्ट्रोपोड मात्स्यिकी

जास्मिन एफ^{1*}, जगदीश आइ² और पी. पटनायिक¹

¹ भा कृ अनु प – केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान – विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केंद्र, विशाखपट्टणम, आन्ध्र प्रदेश

² भा कृ अनु प – केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान – ट्रुटिकोरिन क्षेत्रीय स्टेशन, ट्रुटिकोरिन, तमिल नाडु

ई-मेल* : jasmin.f.cmfri@gmail.com

प्रस्तावना

मानव सभ्यता के आरम्भ से भारतीय परम्परा और अर्थव्यवस्था पर फाइलम मोलस्का का अद्भुत प्रभाव पड़ा है। हमारे देश में पुराने ज़माने से लेकर अब तक कवच हस्तशिल्प एक प्रमुख उद्योग है। हमारे जीवन के औद्योगिक, प्रौद्योगिकीय और सौन्दर्य संबंधी विविध पहलुओं पर मोलस्क का अधिक महत्व है। जठरपाद (गैस्ट्रोपोड) फाइलम मोलस्का के अंतर्गत आने वाला

सबसे बड़ा और अत्यधिक विविधता वाला वर्ग है। भारतीय तट से जठरपादों की 1900 प्रजातियों सहित मोलस्कों की करीब 3271 प्रजातियों की रिपोर्ट की गयी है। मछुआरों के बीच लघु खाद्य घटक बनाने के अलावा कैल्शियम कार्बोनेट पर आधारित कई उद्योग, हस्तशिल्प और कवच शिल्प उद्योग के लिए कच्चे माल के रूप में कवचों का उपयोग किया जाता है। दक्षिण भारत के अनेक कुटीर उद्योग गैस्ट्रोपोडों के कवच से अनेक कलाकृतियाँ और अन्य सजावटी



चित्र 1. गैस्ट्रोपोड संग्रहण के लिए उपयोग किए जाने वाले नाव और जाल

वस्तुओं का निर्माण करते हैं। विश्व भर में चमकाए गए कवचों और विविध प्रकार की कवच शिल्प सामग्रियों की भारी मांग है।

पारंपरिक मात्स्यिकी

आन्ध्रा प्रदेश में 568 टन समुद्री गैस्ट्रोपोड मात्स्यिकी का आकलन किया गया है। आन्ध्रा प्रदेश के दो प्रमुख अवतरण केंद्र हैं—विषियानगरम जिले के चेपाला कंचेरू नामक मत्स्यन गाँव और काकिनाडा खाड़ी के चोल्लंगी केंद्र। 'कंचेरू' और 'चोल्लंगी' के मछुआरे परंपरागत मछुआरे हैं जो मत्स्यन के लिए कारीगर और छोटे मोटर युक्त जलयानों का उपयोग करते हैं। लगभग 50% फाइबर से बनी नांव हैं और बाकि काष्ठफलक से बनी डोंगी हैं। गैस्ट्रोपोडों को हाथों से पकड़ने के अतिरिक्त मत्स्यन परिचालन के लिए गिल जालों और ड्रग जालों का उपयोग किया जाता है (चित्र. 1)। विभिन्न मौसम के दौरान कंचेरू में मछुआरों द्वारा जालों के आकार के आधार पर 9 प्रकार के गिल जालों का उपयोग किया जा रहा है, जिनके नाम स्थानीय भाषा में इस प्रकार हैं— नारम वला, चांडु वला, पेतुलु वला, जोगा वला, सिरग वला, अट्टुकुला वला, कतिरुवाला वला, पुलुसा वला और डिस्को वला। गिल जालों के निचले भाग में केकडों

के साथ पर्याप्त मात्रा में गैस्ट्रोपोडों को उप पकड़ के रूप में पकड़ा जाता है। वर्ष 2012 से 2018 तक की निरीक्षण अवधि के दौरान जठरपाद मात्स्यिकी में उतार-चढ़ाव देखी गयी। वर्ष 2015 के दौरान काकिनाडा खाड़ी में गैस्ट्रोपोडों की पकड़ में भारी वृद्धि हुई परन्तु वर्ष 2017 में बटन कवचों की मांग नहीं होने के कारण पकड़ में कमी हुई (चित्र 2)।

गैस्ट्रोपोड मात्स्यिकी की मुख्य प्रजातियां- पिरेनेल्ला प्रजाति (40%), म्यूरेक्स प्रजाति (15%), वोलेगालिया कोक्लिडियम (11%), टेलेस्कोपियम टेलेस्कोपियम (13%), अम्बोनियम वेस्टियारियम (8%) और अन्य (13%) हैं। अक्टूबर से जनवरी तक के महीनों के दौरान शीत वायुप्रवाह के आरम्भ से गैस्ट्रोपोडों का अधिक मात्रा में अवतरण किया गया। इस दौरान एक मछुआरा हर दो महीनों में करीब 2-3 थैली (30-50 कि. ग्रा. प्रति थैली) कवच बेचता है और गैर मौसम के दौरान एजेंटों को 3-4 महीनों में 2 थैली कवच बेचता है।

आनाय उप पकड़ के रूप में मात्स्यिकी

विशाखपट्टणम और काकिनाडा मत्स्यन पोताश्रय में आनाय उप पकड़ में कवचों को देखा गया। आनाय



चित्र 2. काकिनाडा के चोल्लंगी में अवतरण किए गए बटन कवचों की ढेर



चित्र 3. विशाखपट्टणम मत्स्यन पोताश्रय में प्रसंस्कण किए गए जठरपाद कवच सुखाने का दृश्य

मात्स्यिकी में विभिन्न प्रजातियों की मौसमवार उपलब्धता देखी गयी। पूरे वर्ष में कुछ प्रजातियाँ जैसे कि फिक्स, टोन्ना और बुफानेरिया देखी गयी। इसके अतिरिक्त वोलेगालिया कोक्लिडियम, मिराबिलीस्ट्रोम्बस लिस्टेरिया, बाबिलोनिया स्पिरेटा, हरपा मेजर, म्यूरेक्स प्रजाति और नाटिका विटेल्लस अन्य प्रजातियाँ हैं। महिला विक्रेताएं आनायों द्वारा संग्रहित किये कवचों का प्रसंस्करण, सफाई और सुखाने का काम करती हैं (चित्र. 3)। इसके बाद एजेंटों को कवच हस्तशिल्प बनाने के लिए बेचती हैं।

विपणन

चूना उद्योग के लिए कवचों का मूल्य प्रति कि. ग्रा. के लिए 2-10 रुपए है और अलंकारी आवश्यकताओं के लिए कवचों की प्रजाति, स्थिति और आकार के आधार

पर कवचों का मूल्य 1-50 रुपए निर्धारित होता है। अन्य प्रयोजनों के लिए गैस्ट्रोपोड प्रच्छद (ओपरकुलम) की मांग होने के कारण प्रच्छद सहित पकड़े गए कवचों को मृत कवचों से अधिक मूल्य मिल जाता है।

उपयोगिता

कवचों से विविध आकर्षक शिल्प वस्तुएं जैसे कि खिड़की या दरवाजे के पर्दे, दर्पण या फोटो फ्रेम, घड़ी, दीप छाया, फूलदान, ट्रे, मोमबत्ती स्टैंड, वाल हैंगिंग, आभूषण, प्रदर्शन वस्तुएं आदि तैयार किए जाते हैं। आन्धा तट के संपन्न जलजीव पालन उद्योग और कवच शिल्प उद्योग भी अपनी मांग की पूर्ति के लिए गैस्ट्रोपोडों के विदोहन में योगदान देते रहते हैं।

संस्थान में अनुसंधान गतिविधियों की झलक

सी एम एफ आर आइ को भा कृ अनु प का सर्वश्रेष्ठ अनुसंधान संस्थान पुरस्कार

केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान (सी एम एफ आर आइ) को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के सर्वश्रेष्ठ अनुसंधान संस्थान के रूप में घोषित किया गया। सी एम एफ आर आइ ने भा कृ अनु प के बड़े श्रेणी संस्थानों के लिए सर्वोच्च पुरस्कार सरदार पटेल उत्कृष्ट पुरस्कार जीत लिया जिसमें 10 लाख रूपए नकद पुरस्कार, एक

चांदी का फलक, प्रमाण पत्र एवं उद्घरण शामिल हैं। वर्ष 2014 से 2019 तक की अवधि के दौरान समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान में सी एम एफ आर आइ द्वारा किए जा रहे उत्कृष्ट कार्य के लिए यह अंगीकार प्राप्त हुआ। सी एम एफ आर आइ को दूसरी बार यह पुरस्कार प्राप्त हो रहा है। समुद्री खाद्य मछली एवं अलंकारी मछलियों के लिए विविध आधुनिक अनुसंधान गतिविधियां जिनमें समुद्री संवर्धन प्रौद्योगिकियों का विकास, खुला समुद्र पिंजरा मछली पालन, समुद्री शैवाल पैदावार,



सर्वश्रेष्ठ अनुसंधान पुरस्कार-2019 का प्रमाण पत्र

एकीकृत बहु-पौष्टिक जलजीवपालन (आइ एम टी ए) और प्रजनन एवं संतति उत्पादन प्रौद्योगिकियां शामिल हैं, मछुआरों की आय बढ़ाने के लिए लक्षित सी एफ आर आइ को देश के 110 कृषि एवं संबंधित अनुसंधान संस्थानों में से उच्च पद प्राप्त होने में सहायक निकलीं। सी एम एफ आर आइ के नीति मार्गनिर्देशों का परास तैयार करने के प्रयास के रूप में न्यूनतम वैधिक आकार पर कार्य (एम एल एस), समुद्री संवर्धन पर राष्ट्रीय नीति और समुद्री मात्स्यिकी संपदाओं के टिकाऊ उपयोग के लिए पारितंत्र पर आधारित प्रबंधन का अच्छी तरह से सराहना की गयी। समुद्री जीवों से टाइप 2 मधुमेह, आर्श्राइटिस, मोटापा, थायरॉइड और उच्च रक्तचाप के उपचार हेतु न्यूट्राज्यूटिकल उत्पादों को विकसित करने

की अनुसंधान पहल भी पुरस्कार जीतने में मुख्य भूमिका निभाई है। इसके अतिरिक्त संस्थान ने कई बाह्य रूप से वित्त पोषित परियोजनाएं जैसे कि कोबिया और सिल्वर पोम्पानो के लिए राष्ट्रीय ब्रूड बैंक और डी बी टी द्वारा वित्त पोषित उत्कृष्टता और नवाचार केंद्र का नेतृत्व किया। इस अवधि के दौरान संस्थान ने कई पेटेंट प्राप्त किए।

माननीय उप राष्ट्रपति श्री एम. वेकैया नायडू द्वारा राष्ट्र को जोन स्नाप्पर बीजों का समर्पण

संस्थान के विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केंद्र में आयोजित कार्यक्रम में माननीय उप राष्ट्रपति श्री एम. वेकैया नायडू ने स्नाप्पर बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी का औपचारिक



माननीय उप राष्ट्रपति सभा का संबोधन करते हुए



जोन स्नाप्पर मछली बीजों के विमोचन का दृश्य

रूप से विमोचन और राष्ट्र को जोन स्नाप्पर बीजों का समर्पण किया। माननीय उप राष्ट्रपति ने किसानों और श्री मट्टमसेट्टी श्रीनिवास राव, माननीय पर्यटन, संस्कृति और युवा कार्यक्रम मंत्री, आन्ध्र प्रदेश सरकार, श्री विनय चंद, जिलाधीश और जिला मजिस्ट्रेट, विशाखपट्टणम, डॉ. ए. गोपालकृष्णन, निदेशक, भा कृ अनु प – सी एम एफ आर आइ और श्री के. मुरलीधरन, सदस्य, संस्थान प्रबंधन समिति भा कृ अनु प – सी एम एफ आर आइ की उपस्थिति में दिनांक 7 दिसंबर, 2020 को दो प्रगतिशील मछली पालनकारों को स्नाप्पर बीज का समर्पण किया।

वैज्ञानिक समूह का अभिसंबोधन करते हुए माननीय उपराष्ट्रपति ने भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ द्वारा देश के समुद्री संवर्धन और समुद्री प्रग्रहण मात्स्यिकी के विकास में किए गए प्रयासों की सराहना की। राष्ट्र में समुद्री मात्स्यिकी के टिकाऊ विकास में सहयोग देनेवाले संस्थान के प्रयासों और सुझाव प्रदान करनेवाले वैज्ञानिकों की सराहना करते हुए उन्होंने कहा कि समुद्री पिंजरा मछली पालन और वाणिज्यिक प्रमुख पख मछलियों के गुणतायुक्त बीजों की उपलब्धता राष्ट्र के समुद्री संवर्धन विकास में भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ की अग्रणी उपलब्धि है। उन्होंने यह भी कहा कि

स्नाप्पर बीज उत्पादन और पिंजरों में समुद्री संवर्धन पशु प्रोटीन के सस्ते और सबसे अच्छे स्रोत के रूप में समुद्री पख मछली की घरेलू मांग की पूर्ति करेंगे। ओमेगा-3 वसायुक्त अम्ल का समृद्ध स्रोत होने के कारण स्नाप्पर का उपभोग जनता के स्वास्थ्य को सुधार करने और इसका पालन मछली पालनकारों के लिए लाभप्रद सिद्ध होगा। मांग और आपूर्ति के बीच देश में प्रचलित मौजूदा अंतर केवल समुद्री पिंजरा मछली पालन के द्वारा दूर किया जा सकता है और प्रजातियों के चयन में विविधता लाने की ज़रूरत है।

रोजगार सृजन

समुद्री पिंजरा मछली पालन के विस्तार से रोजगार सृजन में भारी वृद्धि की उम्मीद है, क्योंकि उत्पादन की गयी प्रत्येक टन मछली के लिए, प्रत्यक्ष (पालन) या अप्रत्यक्ष रूप से (हैचरी, खाद्य मिल, विपणन और अन्य संबंधित गतिविधियों में) तीन लोग लगे हुए हैं। राष्ट्रीय समुद्री संवर्धन नीति 2019 और राष्ट्रीय मात्स्यिकी नीति 2020, जो तैयारी के अंतिम चरण में है, तैयार करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने के लिए उप राष्ट्रपति ने भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ की सराहना की। पख मछलियों, कवच मछलियों एवं समुद्री शैवाल



माननीय उप राष्ट्रपति अनुसंधान कार्यविधियों का निरीक्षण करते हुए

में एकीकृत बहुपौष्टिक जलजीव पालन का विकास संस्थान की मुख्य उपलब्धि है और इसके लिए उन्होंने डॉ. ए. गोपालकृष्णन, निदेशक, भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ की सराहना की।

प्रौद्योगिकी

संस्थान द्वारा समुद्री संवर्धन प्रजातियों की प्राथमिकता सूची तैयार की गयी और इसमें जोन स्नाप्पर को प्राथमिक स्थान प्रदान किया गया। विश्व भर में स्नाप्पर की अधिक मांग है और भारत में इस मछली का फार्म-गेट मूल्य प्रति किलोग्राम के लिए 400 रुपये है। ये प्रजातियाँ तेज़ वृद्धि दर, प्रभावी खाद्य रूपांतरण, मांस की आकर्षक गुणवत्ता और उच्च उपभोक्ता वरीयता के कारण समुद्री संवर्धन के लिए उत्कृष्ट हैं। विश्व भर में, केवल सिंगपुर में सीमित सफलता के साथ जोन स्नाप्पर बीजों का उत्पादन किया गया है। इसको ध्यान में रखते हुए, भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ के विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केंद्र में डेढ़ साल पहले ब्रूडस्टॉक विकसित करना शुरू किया। वर्ष के आरम्भ में परिपक्व मछलियों को प्रजनन के लिए प्रेरित किया गया। इसके बाद, निरंतर बीज उत्पादन प्राप्त किया गया। स्नाप्पर बीजों का उत्पादन देश में प्रथम घटना है। स्नाप्पर बीजों के स्थायी उत्पादन से भारतीय समुद्री संवर्धन में पिंजरों में पालन की गयी पख मछली के उत्पादन में भारी वृद्धि हुई।

पिछले डेढ़ दशक के दौरान, भारत के समुद्री मछली अवतरण में 3 और 4 मिलियन टन के बीच उतार चढ़ाव हुआ है। प्रग्रहण से उत्पादन बढ़ने की गुंजाइश सीमित होने के कारण समुद्री संवर्धन पर समान रूप से जोर दिया गया है। विश्व भर में उपलब्ध समुद्री संवर्धन प्रौद्योगिकियों में से समुद्री पिंजरा मछली पालन सबसे अधिक आशाजनक है। देश में वर्ष 2005 के दौरान समुद्री पिंजरा मछली पालन का आरम्भ हुआ और वर्ष 2007 में विशाखपट्टणम में एक पिंजरे से 3 टन समुद्री बास का पहला सफलतापूर्वक फसल संग्रहण किया गया। पिंजरा मछली पालन की असफलता का मुख्य कारण गुणतायुक्त बीजों की अनुपलब्धता है। इसको ध्यान में रखते हुए भा कृ अनु प-सी एम एफ

आर आइ ने ब्रूडस्टॉक का विकास किया और तमिल नाडु के मंडपम में कोबिया, सिल्वर पोम्पानो के बीजों और विशाखपट्टणम में ग्रूपर, भारतीय पोम्पानो के बीजों का भारी मात्रा में उत्पादन शुरू किया। इसके अतिरिक्त राष्ट्रीय ब्रूड बैंक सुविधाएं केरल के विषिंजम और तमिल नाडु के मंडपम में स्थापित की गयी। पिछले अर्ध दशक के बाद बीजों का स्थायी उत्पादन हासिल हो गया और मछली पालनकार एवं उद्योगों को बीजों का वितरण किया गया। कुछ प्रजातियों पर निर्भर होने के कारण बड़े पैमाने पर समुद्री संवर्धन को स्वीकार करने में कठिनाईयाँ हैं और प्रजातियों का विविधीकरण समय की आवश्यकता है।

भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के अधीन प्रमुख मात्स्यिकी संस्थान है जो समुद्री प्रग्रहण मात्स्यिकी और समुद्री संवर्धन पर अनुसंधान में सक्रिय रूप से कार्यरत है। समुद्री प्रग्रहण और पालन मात्स्यिकी के अनुसंधान में बहु-विषयक दृष्टिकोण से संस्थान को दुनिया में किसी भी सुव्यवस्थित समुद्री प्रयोगशाला की तुलना में प्रमुख संस्थान के रूप में मान्यता प्राप्त हुई है। संस्थान के अनुसंधान प्रयासों के सहयोग द्वारा जी डी पी वृद्धि में समुद्री मात्स्यिकी का योगदान हुआ है और इसका प्रभाव मछुआरा, मछली पालनकार, मात्स्यिकी नीति और प्रबंधकों पर पड़ा है। मात्स्यिकी के क्षेत्र में महत्वपूर्ण वैज्ञानिक योगदान देने के कारण संस्थान को वर्ष 2019 और 2007 के दौरान दो बार भा कृ अनु प के सरदार पटेल उत्कृष्ट संस्थान पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

वर्तमान सफलता जैव प्रौद्योगिकी प्रभाग (डी बी टी), भारत सरकार द्वारा वित्तपोषित “समुद्री संवर्धन के लिए नई प्रजातियों का विकास: समुद्री पख मछली जोन स्नाप्पर, लूटजानस जोनी” (BT/PR32023/AAQ/3/944/2019) विषयक परियोजना का परिणाम है। भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ ने परियोजना का वित्तपोषण करने के लिए डी बी टी को आभार व्यक्त किया।

श्री गिरिराज सिंह, माननीय मंत्री, पशुपालन, डेयरी और मत्स्य पालन मंत्रालय, भारत सरकार के साथ राष्ट्रीय मत्स्य किसान दिवस – 2020 पर विचार-विमर्श बैठक

भारत सरकार के राष्ट्रीय मात्स्यिकी विकास बोर्ड (एन एफ डी बी), द्वारा 10 जुलाई 2020 को ऑनलाइन वेबिनार के माध्यम से राष्ट्रीय मत्स्य किसान दिवस 2020 मनाने के लिए एक वर्चुअल विचार-विमर्श बैठक आयोजित की गई। भारत सरकार के पशुपालन, डेयरी और मत्स्य पालन मंत्रालय के माननीय मंत्री श्री गिरिराज सिंह जी ने बैठक में अध्यक्ष रहे। भारत सरकार के मत्स्य पालन मंत्रालय के सचिव, संयुक्त सचिव और एन एफ डी बी के मुख्य कार्यकारी अधिकारी गण भी बैठक में उपस्थित थे। मन्नार खाड़ी और पाक खाड़ी में समुद्री पिंजरा मछली पालन करने वाले कुल 10 मछली पालनकारों को बैठक में शामिल होने के लिए आमंत्रित किया गया। बैठक में सी एम

एफ आर आइ, मंडपम क्षेत्रीय केंद्र के समुद्री संवर्धन प्रभाग के वैज्ञानिकों और सी एस आइ आर- सी एस एम सी आर आइ के वैज्ञानिकों ने भी समुद्री शैवाल किसानों के साथ बैठक में भाग लिया। संवादात्मक बैठक अपराह्न 3.00 बजे शुरू हुई। विचार-विमर्श 15.50 बजे तक सुचारू रूप से चल रहा था, जिसमें एन एफ एफ बी बी, ओड़ीषा, एन बी एफ जी आर, लखनऊ, बिहार और राजस्थान के किसानों द्वारा माननीय मंत्री के साथ विचार-विमर्श हुआ।

इसके बाद आमंत्रित किसानों के साथ सी एम एफ आर आइ-मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र के वैज्ञानिकों द्वारा बातचीत हुई।



वर्चुअल बैठक



विमर्श बैठक

पाक खाड़ी के मुनैकाडु से हरित पुलि चिंगट का समुद्र रैंचन

स्फुटनशाला में उत्पादित हरित पुलि चिंगट पीनस सेमिसल्केटस के नियमित समुद्री रैंचन को जारी करते हुए भा कृ अनु प – केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान (सी एम एफ आर आइ) द्वारा पाक खाड़ी के मुनैकाडु के समुद्र में कुल एक मिलियन चिंगट बीजों का विमोचन किया गया। इस निरंतर पहल का लक्ष्य पाक खाड़ी और मन्नार खाड़ी के चिंगट की उत्पादकता को बढ़ाना एवं प्राकृतिक प्रभव की पुनः पूर्ति था। यह प्राकृतिक रूप से टिकाऊ चिंगट प्रभव को बनाए रखने और परिरक्षण में सहायक सिद्ध होगा और इस क्षेत्र के मछुआरों की आजीविका को सुधारेगा। पिछले चार वर्ष 2017-2020 के दौरान इस क्षेत्र के कुल 8.745

मिलियन पी. सेमिसल्केटस चिंगट बीजों का समुद्र में विमोचन किया गया।

श्री के. मुरलीधरन, सदस्य, भा कृ अनु प – सी एम एफ आर आइ संस्थान प्रबंधन समिति, श्री डी. कुप्पुरामु, निदेशक, एन एम डी सी, डॉ. आर. जयकुमार, प्रभारी अध्यक्ष, भा कृ अनु प – सी एम एफ आर आइ मंडपम क्षेत्रीय केंद्र, मछुआरे संगठन के नेता गण और स्थानीय मछुआरे की उपस्थिति में चिंगट बीजों का विमोचन किया गया। श्री एम. शंकर एवं डॉ. बी. जोनसन, केंद्र के वैज्ञानिकों द्वारा समुद्री रैंचन कार्यक्रम का समन्वयन किया गया।



हरित पुलि चिंगट

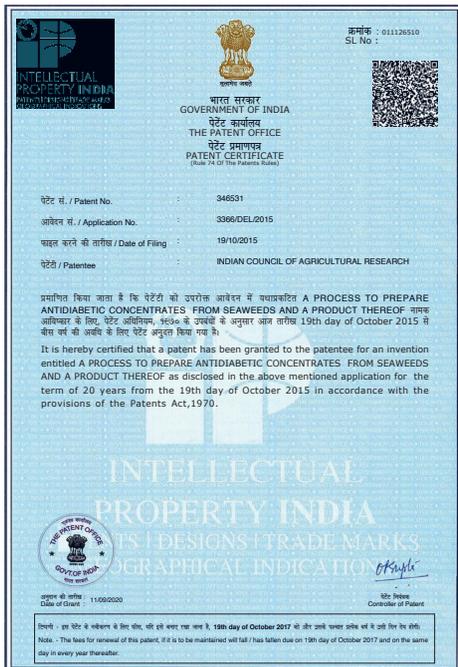


बीजों के समुद्र रैंचन का दृश्य

सी एम एफ आर आइ को समुद्री शैवालों से टाइप-2 मधुमेह के लिए कड़लमीन एंटीडायबेटिक एक्स्ट्रैक्ट का पेटेंट



एंटीबयोटिक उत्पाद



पेटेंट प्रमाण पत्र

भा कृ अनुप – सी एम एफ आर आइ को पेटेंट अधिनियम, 1970 के प्रावधानों के अनुसार समुद्री शैवालों से एंटीडायबेटिक सांद्र तैयार करने की प्रक्रिया और उसके उत्पाद विषयक आविष्कार के लिए दिनांक 19 अक्टूबर 2015 से 20 वर्षों की अवधि तक पेटेंट दिया गया। कड़लमीन™ ADe एंटी- डायबेटिक न्यूट्रास्यूटिकल है जो टाइप - 2 मधुमेह के लिए प्रभावी है। इसमें चयनित समुद्री शैवालों से निकाले गए 100% प्राकृतिक समुद्री जैवसक्रिय घटक शामिल हैं। कड़लमीन™ ADe में निहित जैव सक्रिय घटक डाइटिडाइल पेप्टिडेस – IV और ट्रयोसिन फोस्फेट 1B को पूरी तरह रोकते हैं। इस उत्पाद के सक्रिय घटक टाइप - 2 मधुमेह के लिए उत्तरदायी विविध मध्यस्थों का उत्पादन कम करते हैं और पेट से मोनोसैकराइड के उत्पादन में हस्तक्षेप करते हैं जो पोस्टप्राण्डियल हाइपरग्लैसीमिया को कम करता है और इससे टाइप - 2 मधुमेह होने में बाधा उत्पन्न होती है। दीर्घकालिक विषाक्तता का अध्ययन करने पर यह साबित हुआ है कि कड़लमीन™ ADe का कोई पार्श्व फल नहीं है। इस उत्पाद में निहित शुद्धीकृत और संकेंद्रित सक्रिय घटक के कुल 350 एम जी शाकाहारियों के आहार संबंधी आवश्यकताओं का सामना करने के लिए पौधों पर आधारित कैपस्यूलों (सेलुलोस आधारित हाइपरमेलोस) के रूप में पैक किया गया है। इस उत्पाद के वाणिज्यिक उत्पादन एवं विपणन के लिए सितंबर, 2020 महीने के दौरान पयनियर फार्मस्यूटिकल लिमिटेड (फार्मस्यूटिकल कंपनी) कोच्ची, केरल, भारत को प्रौद्योगिकी का वाणिज्यीकरण किया गया।

विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केंद्र द्वारा जोन स्नाप्पर (लुटजानस जोनी) का स्फुटनशाला में प्रजनन और बीज उत्पादन

लुटजानिडे परिवार के अंतर्गत आनेवाली जोन स्नाप्पर का वितरण भारत-पश्चिमी पसफिक क्षेत्र में पूर्वी अफ्रीका से फिजी तक, उत्तर में रयुकू द्वीप और दक्षिण में ऑस्ट्रेलिया तक है। भारत में पूर्वी और पश्चिमी तटों से यह मछली पायी गयी। यह ज़्यादातर प्रवाल भित्ति, चट्टान, गहरे समुद्र और कभी-कभी नदीमुख में वास करती है। तेज़ वृद्धि दर, संवर्धन परिस्थितियों के साथ आसानी से अनुकूलता, कृत्रिम खाद्य की तुरंत स्वीकृति, सुन्दर रूप-रंग, मांस की अच्छी गुणवत्ता और उच्च उपभोक्ता वरीयता के कारण समुद्री संवर्धन में इस प्रजाति की अपार संभावना है। समुद्री संवर्धन में विविधता लाने के प्रयास के रूप में, वर्ष 2018-19

के दौरान भा कृ अनु प – सी एम एफ आर आइ के विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केंद्र में प्राकृतिक स्थानों से हुक एंड लाइन के ज़रिए प्रौढ़ मछलियों को संग्रहित करके प्रजाति के प्रजनन एवं बीज उत्पादन किया गया। इसके अतिरिक्त “समुद्री संवर्धन के लिए नई प्रजातियों को विकसित करना: समुद्री पख मछली जोन स्नाप्पर, लुटजानस जोनी” नामक परियोजना डी बी टी के समक्ष प्रस्तुत की गयी और यह अनुमोदित एवं वित्त पोषित की गयी। प्रस्तुत कार्य ऊपर दी गयी डी बी टी द्वारा वित्तपोषित परियोजना का घटक है। विशाखपट्टणम के अपतटीय पिंजरो में पालित 3-3.5 कि. ग्रा. आकारवाली प्रौढ़ मछलियों का चयन



जोन स्नाप्पर मछली



जोन स्नाप्पर मछली बीजों का दृश्य

करके स्फुटनशाला समुच्चय तक पहुंचाया गया। इन मछलियों को दो हफ्तों की अवधि के लिए रोग निरोधी उपचार करके 125 टन धारिता से युक्त स्वदेशी रूप से विकसित पुनर्चक्रित जलजीवपालन प्रणाली (आर ए एस) में संभरित एवं स्थानांतरित किया गया। इन मछलियों को जलवायु से अनुकूलन किया गया और परितृप्ति होने तक दिन में दो बार स्क्विड खिलाया गया। सजीव डिम्बग्रंथि बायाप्सी के ज़रिए नियमित रूप से मछलियों के जननग्रंथि प्रोफाइल का आकलन किया गया। प्रजनन के लिए मादाओं के अंडे परिपक्व होने पर परिपक्व मादा और नर मछलियों में उत्प्रेरित होरमोन अन्तः क्षेपित किया गया। अन्तः क्षेपित मछलियों ने 42 घंटों के बाद प्रतिक्रिया दिखायी और टैंक के पानी के फ्लो थ्रू और पुनर्चक्रण के ज़रिए निषेचित अंडों का संग्रहण किया गया। संग्रहित निषेचित अंडों को ऊष्मायन और डिम्बक पालन के लिए दो टन धारिता से युक्त एफ आर पी टैंकों में संभरित किया गया। 14 घंटों के बाद 28-30°C में डिम्बक का स्फुटन हुआ। स्फुटन के 54 घंटों के बाद मुंह खोला गया। डिम्बकों का पालन विविध चारा खाद्य जैसे कि नानोक्लोरोप्सिस प्रजाति,

ऐसोक्राइसिस प्रजाति, कोपिपोड नौप्ली, रोटिफर और आरटीमिया नौप्ली के द्वारा ग्रीन वाटर प्रणाली (green water system) के ज़रिए किया गया। स्फुटन के 20 दिन बाद (डी पी एच) डिम्बकों को कृत्रिम खाद्य खिलाया गया। स्फुटन के 22 दिन बाद (डी पी एच) डिम्बकों का कार्यांतरण शुरू होकर तीसवां दिन पूरा हुआ और पूरा दिन कृत्रिम खाद्य दिलाया गया। स्फुटन के 42 दिनों के बाद अतिजीवितता दर 3.67% पहुंच गयी और पोना मछली का औसत आकार 3.8 से. मी. और 0.62 ग्रा. था. देश में स्फुटनशाला में पालित जोन स्नाप्पर के बूडस्टॉक विकास, अंतःक्षेपित प्रजनन और बीज उत्पादन की सफलता की पहली रिपोर्ट है। भा कृ अनु प - सी एम एफ आर आइ के विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केंद्र में जोन स्नाप्पर के बीज उत्पादन की सफलता स्फुटनशाला में पालित बीजों के ज़रिए मछली संवर्धन की ओर आशा की किरण जगायी गयी है और भविष्य में प्रजातियों की विविधता से मछली पालनकारों को जलजीवशाला व्यवसाय के लिए व्यापक पैमाने पर अवसर प्रदान करेंगे।

अंतर्राष्ट्रीय तिमि सुरा दिवस के संबंध में एस ओ एस पैम्फलेट का वितरण

तिमि सुरा दुनिया की सबसे बड़ी समुद्री मछली है, जो लंबाई में कुल 18 मीटर तक बढ़ती है। वे विशेषतः प्लवकभोजी होती है और अधिक समय समुद्र की 50 मीटर की गहराई में रहती हैं। यह ही उन्हें जहाज़ के टकराव और मछली पकड़ने के जाल के लिए असाधारण रूप से कमज़ोर बनाता है। धीमी गति से विकास, देर से परिपक्वता, लंबे समय तक गर्भधारण आदि उन्हें अतिमत्स्यन के प्रति अधिक संवेदनशील बनाते हैं। तिमि सुरा के विश्वव्यापी विनाशकारी मत्स्यन के कारण इस प्रजाति को संरक्षित सूची में शामिल किया गया। अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (IUCN) की लाल सूची

के अनुसार दुनिया में सबसे कमज़ोर समुद्री जानवरों में से एक के रूप में इस प्रजाति को संबोधित किया जाता है। इसलिए जनता के बीच इस प्रजाति के बारे में अधिक जागरूकता पैदा करने के इरादे से हर वर्ष 30 अगस्त को अंतर्राष्ट्रीय तिमि सुरा दिवस मनाया जाता है। इस संदर्भ में तिमि सुरा पर बनाया गया “सेव अवर शार्क” (एस ओ एस) पाफ्लेट दिनांक 30 अगस्त को पांबन थेर्कुवाडी और लाइट हाउस के मछुआरों के बीच वितरित किया गया। इस अवसर पर अवतरण केन्द्र (लैडिंग सेंटर) में इकट्ठे हुए मछुआरों, नाव मालिकों और व्यापारियों के बीच तिमि सुरा के महत्व पर एक अनौपचारिक बातचीत भी हुई।



चित्र :- पांबन लाइट हाउस और थेर्कुवाडी लैडिंग सेंटर में मछुआरों के बीच एस ओ एस पाफ्लेट का वितरण

संस्थान में महिला किसान दिवस



मात्स्यिकी क्षेत्र में कार्यरत महिला मछली पालनकारों और उद्यमियों के सम्मान के रूप में दिनांक 15 अक्टूबर, 2020 को सी एम एफ आर आइ, कोच्ची में वर्चुअल प्लेटफॉर्म के माध्यम से महिला किसान दिवस मनाया गया। पिछले वर्ष केरल के विविध भागों में मत्स्यन / मछली पालन और संबंधित क्षेत्रों में लगी हुई महिलाओं का सम्मान किया गया था। इस वर्ष इन महिलाओं को ऑनलाइन द्वारा संपर्क करके अपने अनुभवों, लक्ष्यों और उम्मीदों को व्यक्त करने का अवसर प्रदान किया गया। 'भारतीय मात्स्यिकी क्षेत्र में लिंग मुख्य धारा (जेंडर मैनुअल) का समावेशी परिप्रेक्ष्य' विषयक अनुसंधान परियोजना के अंतर्गत विकसित साक्षात्कार अनुसूची के साथ कोविड - 19 महामारी के दौरान हुए प्रतिबंधों का विश्लेषण किया गया।

रेखा कार्तिकियन - प्रग्रहण मात्स्यिकी, अम्बिका उष्णी - अट्रोप्लस पिंजरा मछली पालन, स्मिजा टी. एम- कालांची पिंजरा मछली पालन, प्रसीला षाजी - शुक्ति एवं सीपी पालन, आशा - चीन डिप नेट, महेश्वरी - मछली खाद, मेरी - मछली एमिनो एसिड, विमला प्रह्लादन - सीपी प्रसंस्करण, एलिजबेत - मछली विपणन, जिन्सी-सूखी मछली ईकाई, लतिकामणी - एक्वा - पर्यटन, सुमंगला - समुद्री खाद्य रसोई, उमयम्मा - अक्वापोनिक्स, धन्या - अलंकारी मछली संवर्धन और श्रीजी बाबु- एकीकृत पालन जैसी मछुआरिनों / किसानों / उद्यमियों ने वर्चुअल प्लेटफॉर्म के ज़रिए अपने अनुभवों को बांटा।

सी एम एफ आर आइ के वैज्ञानिकों ने महिला किसानों / उद्यमियों की सराहना की। 15 महिला नेताओं के साथ संबंधित स्वयं सहायक ग्रुपों के सक्रिय सदस्यों सहित कुल 30 मछुआरिनों ने कार्यक्रम में भाग लिया।

कोविड - 19 महामारी के कारण मात्स्यिकी और प्रग्रहण तथा पालन मात्स्यिकी की गतिविधियों में मछुआरिनों द्वारा सामना की गयी विविध समस्याओं पर चर्चा करने के लिए टेलिफोनिक और वेब पर आधारित वर्चुअल साक्षात्कार का आयोजन किया गया। परियोजना गतिविधियों के विविध चरणों में मछुआरिनों द्वारा सामना की गयी समस्याओं का समाधान करने के लिए व्यावहारिक रणनीति भी तैयार की गयी। कोविड - 19 महामारी के प्रभाव के कारण स्वयं सहायक ग्रुपों के अधिकांश उद्यमों के उत्पादन की मात्रा में 50-75 प्रतिशत तक की कमी हुई थी।

महिला किसान दिवस 2020 से संबंधित नारा और पिछले वर्ष महिला किसान दिवस के दौरान व्यावसायिक उच्चतर माध्यमिक विद्यालय के छात्रों के लिए 'मात्स्यिकी क्षेत्र में महिला सशक्तीकरण' विषय पर आयोजित चित्रकला प्रतियोगिता के चित्र संस्थान के प्रवेश कवाट की एल ई डी टी वी में प्रदर्शित किए गए। इन्हें संस्थान रिपोसिटरी में प्रदर्शित करने की आवश्यक व्यवस्था भी की गयी।

हिन्दी पखवाड़ा समारोह 2020

भा कृ अनु प – केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान में सभी अधिकारियों और कर्मचारियों के बीच सरकारी कामकाज में राजभाषा हिन्दी के प्रति जागरूकता उत्पन्न करने के उद्देश्य से दिनांक 14 से 25 सितंबर 2020 तक विविध कार्यक्रमों और प्रतियोगिताओं के आयोजन से हिन्दी पखवाड़ा मनाया गया। वर्तमान कोविड-19 के परिप्रेक्ष्य में राजभाषा विभाग, नई दिल्ली द्वारा जारी किए गए का.ज्ञा. सं.11034/ 02/ 2019- रा.भा.(नीति)दिनांक 31 जुलाई, 2020 के अनुसार प्रतियोगिताएं ऑनलाइन तरीके से आयोजित की गयीं।

राजभाषा हिन्दी के प्रयोग को बढ़ाने के लिए एक उत्साहवर्धक वातावरण सृजित करने का आह्वान देते हुए घोषणा के द्वारा दिनांक सितंबर 14, 2020 को हिन्दी दिवस के दिन हिन्दी पखवाड़ा की शुरुआत हुई। इस अवसर पर माननीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री नरेंद्र सिंह तोमर का प्रेरणाप्रद सन्देश परिचालित किया गया और नोटीस बोर्ड पर प्रदर्शित किया। पखवाड़े के दौरान हिन्दी टिप्पण एवं आलेखन, पत्राचार, हिन्दी लेखन, हिन्दी नारा लेखन प्रतियोगिताएं और यूनिकोड विषय पर हिन्दी कार्यशाला ऑनलाइन तरीके से आयोजित की गयीं। संस्थान के अधिकारियों एवं कर्मचारियों ने बड़ी रूचि से प्रतियोगिताओं में भाग लिया।



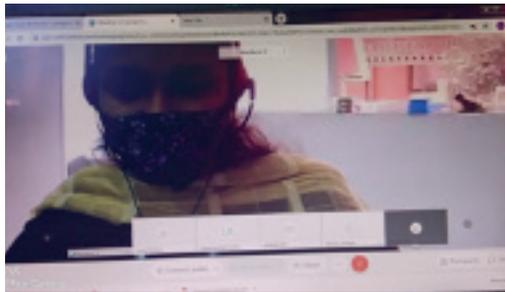
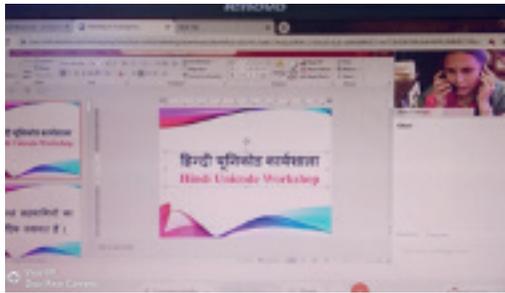


प्रवेश द्वार में प्रदर्शित स्टैडी और डिजिटल डिस्प्ले

राजभाषा विभाग के निदेशानुसार महान व्यक्तियों के कुछ प्रमुख हिन्दी सूक्तियों की स्टैडी तैयार की गयीं और ये सूक्तियाँ एल ई डी टी वी में डिजिटल डिस्प्ले द्वारा प्रदर्शित की गयीं। संस्थान मुख्यालय के प्रवेश द्वार में प्रदर्शित स्टैडी और डिजिटल डिस्प्ले कार्मिकों को हिन्दी में अधिक से अधिक सरकारी कार्य करने के लिए प्रेरणा और प्रोत्साहनक थे।

हिन्दी कार्यशाला

संस्थान के राजभाषा कार्यान्वयन कार्यक्रमों में प्रमुख है हिन्दी कार्यशाला का आयोजन. हर तिमाही में एक हिन्दी कार्यशाला का आयोजन किया जाता है। इस अवधि के



ऑनलाइन हिन्दी कार्यशाला का दृश्य

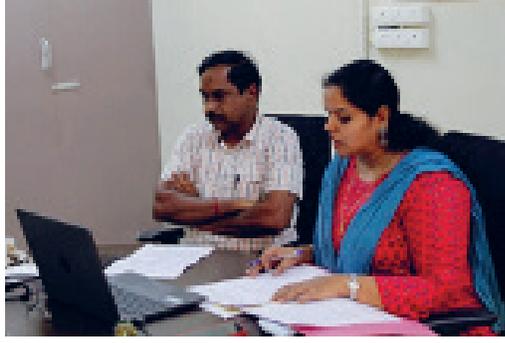
दौरान कर्मचारियों को हिन्दी में काम करने का प्रोत्साहन देने और आसानी से यूनिकोड में टाइपिंग करने के लिए प्रोत्साहन देने के उद्देश्य से दिनांक 22 सितंबर, 2020 को हिन्दी कार्यशाला आयोजित की गयी. कोविड - 19 के परिप्रेक्ष्य में कार्यशाला ऑनलाइन तरीके से आयोजित की गयी। संस्थान मुख्यालय के अधिकारियों और कर्मचारियों ने बड़ी उत्सुकता से कार्यशाला में भाग लिया।

हिन्दी पखवाड़ा समारोह 2020 का समापन कार्यक्रम दिनांक 25 सितंबर, 2020 को आयोजित किया गया। बैठक में निदेशक महोदय ने ऑन लाइन माध्यम से प्रतियोगिताओं के विजेताओं और हिन्दी में मूल काम की प्रोत्साहन योजना के विजेताओं का अभिनन्दन किया।

संस्थान के सभी क्षेत्रीय /अनुसंधान स्टेशनों में विभिन्न प्रतियोगिताओं और कार्यक्रमों के साथ हिन्दी सप्ताह/ पखवाड़ा आयोजित किया गया:

मंडपम क्षेत्रीय केंद्र में हिन्दी सप्ताह समारोह

सी एम एफ आर आइ मंडपम क्षेत्रीय केंद्र में हिन्दी सप्ताह समारोह दिनांक 14 से 21 सितंबर 2020 तक विभिन्न कार्यक्रमों के साथ मनाया गया। हिन्दी सप्ताह समारोह का उद्घाटन दिनांक 14 सितंबर, 2020 को वर्चुअल मोड के माध्यम से आयोजित किया गया। डॉ. आर. जयकुमार, प्रधान वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, मंडपम क्षेत्रीय



उद्घाटन समारोह का दृश्य

केंद्र, कार्यक्रम का अध्यक्ष रहा। डॉ. एम. शक्तिवेल, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने स्वागत भाषण प्रस्तुत किया। कमेंडेंट श्री एस. राजा नागेन्द्रन, कमेंडिंग अधिकारी, भारतीय टटरक्षक स्टेशन ने कार्यक्रम का उद्घाटन किया। मुख्य अतिथि ने उद्घाटन भाषण में राजभाषा हिन्दी के महत्त्व और मातृभाषा के साथ राजभाषा को लागू करने के लिए प्रेरित किया। कार्यक्रम की समाप्ति होने पर श्रीमती प्रिया के. एम., तकनीकी सहायक (हिन्दी अनुवादक) ने धन्यवाद प्रस्तुत किया।

प्रतियोगिताएं

मंडपम क्षेत्रीय केंद्र के कार्मिकों के लिए हिन्दी लिप्यंतरण, हिन्दी तकनीकी शब्दावली, हिन्दी निबंध लेखन, टिप्पणी और मसौदा लेखन और हिन्दी पाठन प्रतियोगिताएं आयोजित की गयीं।

समापन समारोह

हिन्दी सप्ताह समारोह का समापन कार्यक्रम दिनांक 21 सितंबर 2020 को वर्चुअल मोड के माध्यम से



समापन समारोह



आयोजित किया गया। डॉ. एम. शक्तिवेल, वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सदस्य ने स्वागत भाषण प्रस्तुत किया। डॉ. एन. एम. श्रीकांत, सहायक प्राध्यापक, पय्यन्नूर कॉलेज, पय्यन्नूर कार्यक्रम के मुख्य अतिथि थे। मुख्य अतिथि ने हिन्दी भाषा के संवैधानिक महत्त्व के बारे में बहुत सरल रूप से अवगत कराया। डॉ. आर. जयकुमार, अध्यक्ष, मंडपम क्षेत्रीय केंद्र ने प्रतियोगिताओं में भाग लिए विजेताओं को नकद पुरस्कार और प्रमाण पत्र प्रदान किए। कार्यालयीन कामकाज में राजभाषा का प्रयोग करनेवाले कर्मचारियों को विशेष नकद पुरस्कार दिया गया। समापन कार्यक्रम में श्रीमती प्रिया के. एम., तकनीकी सहायक (हिन्दी अनुवादक) ने धन्यवाद प्रस्ताव प्रस्तुत किया।

विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केन्द्र में हिन्दी सप्ताह

भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान के विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केंद्र में दिनांक 14 से 19 सितंबर, 2020 तक विविध प्रतियोगिताओं के साथ



मुख्य अतिथि का भाषण

हिन्दी सप्ताह मनाया गया। कोविड - 19 के कारण विभिन्न प्रतियोगिताएं एवं कार्यक्रम ऑनलाइन में आयोजित माध्यम किये गए। हिन्दी सप्ताह के दौरान अनुवाद, श्रुतलेख, शब्दावली और शुद्ध करो प्रतियोगिताएं आयोजित की गयीं। सभी कर्मचारियों ने उत्साह के साथ कार्यक्रम में भाग लिया। हिन्दी सप्ताह का समापन कार्यक्रम दिनांक 19 सितंबर 2020 को आयोजित किया गया। डॉ. शुभदीप घोष, प्रभारी वैज्ञानिक ने समारोह का उद्घाटन किया। उन्होंने सरकारी कामकाज में हिन्दी भाषा का प्रयोग बढ़ाने के लिए कार्मिकों को प्रोत्साहित किया। विभिन्न प्रतियोगिताओं में भाग लिए कार्मिकों को पुरस्कार प्रदान किए गए।

प्रतियोगिताओं के साथ हिन्दी सप्ताह का आयोजन किया। सुश्री कलैवाणी, हिन्दी / संस्कृत अध्यापिका, महर्षि विद्या मंदिर, तिरुवोट्टियूर, चेन्नई ने हिन्दी सप्ताह समारोह का उद्घाटन किया और सरकारी एवं सामान्य बोलचाल में हिन्दी की प्रधानता पर प्रकाश डाला। कर्मचारियों, अध्येताओं एवं यंग प्रफशनेलों के लिए सुलेख, श्रुतलेख, अनुवाद, भाषण और कविता पाठ प्रतियोगिताएं आयोजित की गयीं। समापन समारोह दिनांक 26 सितंबर 2020 को आयोजित किया गया। प्रभारी वैज्ञानिक, मद्रास क्षेत्रीय स्टेशन ने विविध प्रतियोगिताओं में भाग लिए विजेताओं को नकद पुरस्कार एवं प्रमाण पत्र प्रदान किए गए।

मद्रास क्षेत्रीय स्टेशन में हिन्दी सप्ताह

सी एम एफ आर आइ मद्रास क्षेत्रीय स्टेशन में दिनांक 21 सितंबर से 26 सितंबर, 2020 तक विविध

कारवार क्षेत्रीय स्टेशन में हिन्दी पखवाड़ा

कारवार क्षेत्रीय स्टेशन में दिनांक 14.09.2020 से 30.09.2020 तक विभिन्न कार्यक्रमों के साथ हिन्दी



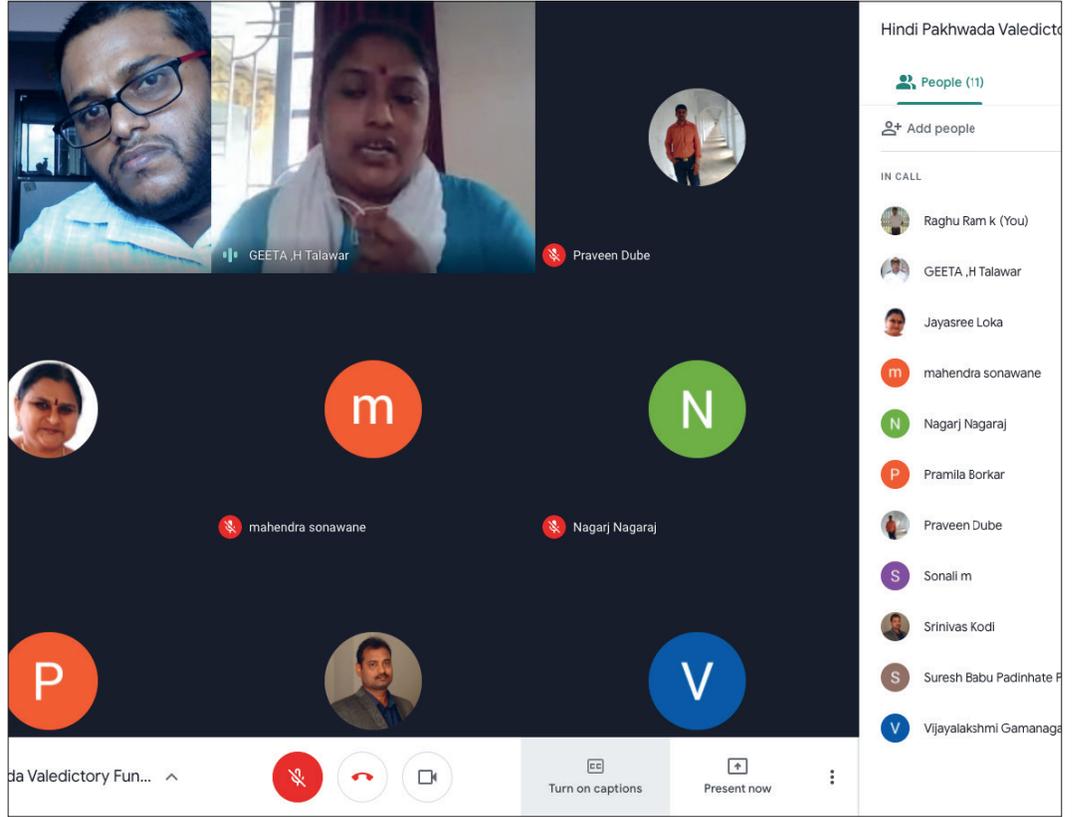
मुख्य अतिथि का सम्मान



प्रतियोगिताओं का दृश्य



पुरस्कार वितरण



समापन कार्यक्रम - गूगल मीट द्वारा

पखवाड़ा मनाया गया। हिन्दी पखवाड़े का उद्घाटन दिनांक 14.09.2020 को आयोजित किया गया। डॉ. सुरेश बाबु पी. पी., वरिष्ठ वैज्ञानिक कार्यक्रम में अध्यक्ष रहे। प्रभारी वैज्ञानिक और अन्य वैज्ञानिकों ने दीप प्रज्वलित कर पखवाड़ा का उद्घाटन किया। हिन्दी पखवाड़े के दौरान संस्थान के कार्मिकों के लिए श्रुतलेख, आशु भाषण, हिन्दी गीत जैसी विभिन्न प्रतियोगिताएं आयोजित की गयीं। कार्मिकों ने बड़ी रूचि से प्रतियोगिताओं में भाग लिया।



हिन्दी पखवाड़े का उद्घाटन कार्यक्रम

हिन्दी पखवाड़े का समापन समारोह दिनांक 09.10.2019 को अपराह्न 2.30 बजे गूगल मीट के द्वारा आयोजित किया गया। श्रीमती गीता तलवार, सहायक प्राध्यापिका (हिन्दी विभाग), सरकारी कला और विज्ञान महाविद्यालय, काजुबाग, कारवार मुख्य अतिथि थी। डॉ. जयश्री लोका, प्रधान वैज्ञानिक और प्रभारी वैज्ञानिक, कारवार क्षेत्रीय स्टेशन ने कार्यक्रम में अध्यक्ष रहा। डॉ. प्रवीण एन. दुबे, सचिव, राजभाषा कार्यान्वयन समिति, कारवार क्षेत्रीय स्टेशन ने सभा का स्वागत किया। श्री कुर्वा रघुरामुडु, वैज्ञानिक, हिन्दी अधिकारी ने मुख्य अतिथि का परिचय किया। कार्यक्रम में विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार प्रदान किए गए। श्री नारायण जी. वैद्या, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी ने कृतज्ञता अदा किया।

हिन्दी पखवाड़ा-2020 के दौरान आयोजित प्रतियोगिताओं के विजेताओं का विवरण



डॉ. इमेल्डा जोसफ, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी अध्यक्ष, समुद्री संवर्धन प्रभाग को हिन्दी लेखन प्रतियोगिता में प्रथम और हिन्दी नारा लेखन में द्वितीय पुरस्कार



डॉ. वी. वेंकटेशन, वरिष्ठ वैज्ञानिक, मोलस्कन मात्स्यिकी प्रभाग को हिन्दी पत्राचार प्रतियोगिता में द्वितीय पुरस्कार



श्री विवेकानंद भारती, वैज्ञानिक, मात्स्यिकी संपदा निर्धारण प्रभाग को हिन्दी में मूल काम की प्रोत्साहन योजना में द्वितीय



डॉ. राजेश एन., वैज्ञानिक, समुद्री संवर्धन प्रभाग को हिन्दी लेखन प्रतियोगिता में तृतीय पुरस्कार



डॉ. एल्दो वर्गस, वैज्ञानिक, मात्स्यिकी संपदा निर्धारण प्रभाग को हिन्दी नारा लेखन में प्रथम पुरस्कार



श्री अनिलकुमार पी.पी., वित्त एवं लेखा अधिकारी को हिन्दी नारा लेखन प्रतियोगिता में तृतीय पुरस्कार



श्री अनिलकुमार पी.एस., सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी, पी एम ई सेल को हिन्दी लेखन प्रतियोगिता में द्वितीय पुरस्कार



श्रीमती वी. जयलक्ष्मी., सहायक, लेखा परीक्षा एवं लेखा अनुभाग को हिन्दी में मूल काम की प्रोत्साहन योजना में तृतीय



श्री ए. टी. सुनिल, सहायक को हिन्दी टिप्पण, आलेखन और शब्दावली तथा हिन्दी पत्राचार प्रतियोगिताओं में प्रथम और हिंदी में मूल काम की प्रोत्साहन योजना में द्वितीय पुरस्कार



श्री सुनिल राज के.एस., सहायक, लेखा परीक्षा एवं लेखा अनुभाग को हिन्दी टिप्पण, आलेखन और शब्दावली में द्वितीय पुरस्कार



श्रीमती स्मिता के., वैयक्तिक सहायक, निदेशक का कार्यालय को हिन्दी में मूल काम की प्रोत्साहन योजना में प्रथम और हिन्दी टिप्पण, आलेखन और शब्दावली में तृतीय पुरस्कार



श्रीमती धन्या एम. बी., आशुलिपिक को हिन्दी में मूल काम की प्रोत्साहन योजना में द्वितीय



श्री बिजु जर्ज, निम्न श्रेणी लिपिक, समन्वय अनुभाग को हिन्दी में मूल काम की प्रोत्साहन योजना में प्रथम



श्रीमती श्रुति एस., कुशल सहायक कर्मचारी, स्थापना अनुभाग को हिन्दी में मूल काम की प्रोत्साहन योजना में प्रथम



श्रीमती प्रीती उदयभानु, कुशल सहायक कर्मचारी, हिन्दी अनुभाग को हिन्दी में मूल काम की प्रोत्साहन योजना में द्वितीय



श्रीमती जिनिमोल के.पी., कुशल सहायक कर्मचारी, समन्वय अनुभाग को हिन्दी में मूल काम की प्रोत्साहन योजना में तृतीय और हिन्दी पत्राचार प्रतियोगिता में तृतीय पुरस्कार



श्रीमती जेस्ली डिसिल्वा, कुशल सहायक कर्मचारी, हिन्दी अनुभाग को हिन्दी में मूल काम की प्रोत्साहन योजना में तृतीय



श्रीमती नंदना पी. आर., कुशल सहायक कर्मचारी, हिन्दी अनुभाग को हिन्दी में मूल काम की प्रोत्साहन योजना में तृतीय



श्रीमती रिंकु जोसफ, कुशल सहायक कर्मचारी, हिन्दी अनुभाग को हिन्दी में मूल काम की प्रोत्साहन योजना में तृतीय

हिन्दी पखवाड़ा- 2020 के दौरान आयोजित हिन्दी लेखन प्रतियोगिता में प्रथम पुरस्कार प्राप्त लेख

डॉ. इमेल्टा जोसफ, प्रभारी अध्यक्ष, समुद्री संवर्धन प्रभाग



एक गाँव में बड़े पेड़ पर कुछ कबूतर रहते थे। गाँववाले हर दिन उनको खाने के लिए पेड़ के नीचे दाना फेंक देते थे। एक दिन कबूतरों के नेता ने यह सोचा कि दाना खाने के लिए दूसरे स्थान पर जाएं या नहीं? उसने बाकि

कबूतरों को अपना सुझाव दिया। यह बात सुनकर सभी कबूतरों ने अपना गाँव छोड़कर दूसरे स्थान जाने के लिए तैयार हुए। सभी एक साथ चलते थे। थोड़ी दूर चलने के बाद सब कबूतर थक गए और वे भूखे भी थे। उस समय

एक कबूतर ने कुछ दूर अनाज सुखाने का एक मैदान देखा। नेता ने सभी कबूतरों को इशारा किया। अनाज खाने के लिए सभी कबूतर इकट्ठे हुए। जब कबूतरों ने अनाज खाना शुरू किया तब वहां बैठे पहरेदार को देखा। उसके हाथ में बन्दूक था। लेकिन वह दोपहर के भोजन के बाद सो रहा था। सभी कबूतर चुपचाप अनाज खाने के लिए आए। लेकिन अनाज खाने के लिए आने पर पता चला कि अनाज के ऊपर जाल बिछाया गया था। कबूतरों ने जाल के ऊपर सावधानी से बैठकर खाना खाना शुरू किया। इस समय चौकीदार नींद से उठ गया। कबूतरों को देखकर नाराज़ हो गए और उन्हें भगाने के लिए दौड़कर आया। लेकिन वह अपना बन्दूक भूल गया था। कबूतरों के नेता ने अपने साथियों से कहा कि जब चौकीदार आयेंगे तब एक साथ उठकर जाल उनके सिर पर डाल देंगे। कबूतरों ने ठीक वैसा ही किया। कबूतरों को भगाने के लिए आए चौकीदार खुद जाल में फँस गया। इस बीच कबूतरों ने पर्याप्त अनाज खाकर अपने भूख को मिटाया और वे दूसरे गाँव की ओर उड़ गए।

इस कहानी से हमें कुछ सन्देश मिलते हैं -

- 1. जब हम कोई निर्णय लेते हैं तो इस पर सोचना और प्रयास करना अनिवार्य है।
- 2. ग्रुप में किसी भी काम करने पर किसी एक को नेता बनवाना अनिवार्य है, क्योंकि मुश्किल अवस्था में आवश्यक निर्णय और सुझाव लेना पड़ता है, इसके लिए अच्छे नेता का नेतृत्व आवश्यक है।
- 3. एकता में बल है- यह है सबसे बड़ा अमूल्य पाठ। जीवन की कठिनाईयों को दूर करने के लिए मनुष्य को एक साथ काम करना अनिवार्य है। कोविड-19 महामारी के इस सन्दर्भ में भी सरकार के निर्देशों का पालन हम कर रहे हैं। कबूतरों के नेता की तरह सरकार उचित समय पर सही निर्णय ले रही है। एस एम एस (एस – सानिटैस करके, एम – मास्क पहनकर, एस – सामाजिक दूरी) के द्वारा इस महामारी को दुनिया से भगाने के लिए हम लड़ रहे हैं।



कार्यभार ग्रहण

श्री हरीश नायर ने भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोचीन में दिनांक 25 नवंबर, 2020 (अपराह्न) को मुख्य प्रशासनिक अधिकारी के पद पर कार्यभार ग्रहण कर लिया है। वे भा कृ अनु प-सी पी सी आर आइ, कासरगोड के मुख्य प्रशासनिक अधिकारी का कार्यभार भी संभाल कर रहे हैं।

केरल का त्योहार – ओणम

प्रीती उदयभानु, कुशल सहायक कर्मचारी
केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोचीन, केरल

ओणम केरल में प्राचीन काल से मनाया जा रहा है और अब राष्ट्रीय त्योहार के रूप में मनाया जाता है। ओणम केरल के सबसे लोकप्रिय त्योहारों में से एक है। यह जाति और धर्म के बावजूद सभी समुदायों को एकजुट करता है। ओणम एक फसल त्योहार है और आमतौर पर ऋतु में, जो कि अगस्त और सितंबर के बीच मनाया जाता है। मलयालम कैलेंडर के अनुसार वर्ष का प्रथम महीना है जिसे 'चिंगम' कहा जाता है। केरल के लोग दस दिन ओणम मनाते हैं। पहला दिन 'अत्तम' और दसवां दिन 'तिरुवोणम' है।

ओणम त्योहार के पीछे एक पौराणिक कथा है। पुराने ज़माने में केरल में एक दानव राजा शासन करते थे, जिनका नाम था महाबली। वे बहुत अच्छा राजा था और लोग उन्हें बहुत प्यार और आदर करते थे। एक दानव राजा के इस तरह शांतिपूर्ण और संतोषपूर्ण शासन देखकर इंद्र ने सोचा कि उनका स्थान महाबली के नीचे हो जाएगा। इस चिंता से इंद्र ने भगवान महाविष्णु के पास जाकर इस पर बात की और राजा महाबली की लोकप्रियता कम करने का निर्णय लिया। इसके अनुसार महाविष्णु का वामन नामक अवतार का जन्म हुआ



तिरुवातिरा कली



पूककलम प्रतियोगिता



ओणासद्या का दृश्य

और वामन एक दिन महाबली से मिलने गया। वामन ने महाबली से तीन वर मांगे। महाबली ने तीनों वर देने के लिए तैयार थे। इसके अनुसार वामन ने पहले वर के रूप में भूमि प्रदान करने को मांगा तो महाबली ने भूमि प्रदान की। वामन ने दूसरे वर के रूप में आकाश मांगा, तो महाबली ने आकाश प्रदान किया और तीसरे वर के रूप में पाताल भी मांगा, तब वामन को पैर रखने के लिए महाबली ने अपना सिर छुका दिया। वामन ने महाबली के सिर पर पैर रखकर उन्हें पाताल भेजा, जाते वक्त उन्होंने कहा कि वर्ष में एक दिन अपनी प्रजा से मिलने के लिए आ सकते हैं। इस तरह महाबली अपनी प्रजा से मिलने का दिवस है ओणम। के लिए आ सकते हैं। इस तरह महाबली अपनी प्रजा से मिलने का दिवस है ओणम।

ओणम के अवसर पर राजा महाबली का स्वागत करने के लिए सारे लोगों के साथ प्रकृति और मौसम भी तैयार हो जाते हैं। इस समय केरल का वातावरण गीत-संगीत, फल-फूल और विभिन्न प्रकार के खेलों और खुशियों से संपन्न होता है। पूरे दस दिन सभी घरों के आंगन में विविध प्रकार के फूलों से रंगोली सजायी जाती है, इसे मलयालम में 'पूककलम' कहा जाता है। राजा महाबली का स्वागत करने के लिए लोग अपने घर के सामने दस दिनों तक विभिन्न प्रकार के पूककलम बनाते हैं। पहला दिन पूककलम का आकार छोटा होता है। पूककलम का आकार ओणम त्योहार के प्रत्येक दिन 'तिरुवोणम' में सबसे बड़ा होता है। स्कूलों, कॉलेजों, कार्यालयों आदि में पूककलम की प्रतियोगिताएं भी आयोजित की जाती हैं। ओणम त्योहार पूककलम के बिना अधूरा है।



ओणम का नृत्य

तिरुवोणम के दिन में सभी देशवासी नए सुंदर कपड़े पहनते हैं और ओणम बहुत उल्लास और खुशी के साथ मनाते हैं। विविध प्रकार के पूक्कलम, नौका दौड़ (Boat race), महिलाओं और पुरुषों के विविध खेल ओणम समारोह के प्रमुख आकर्षण हैं। इन सब के अतिरिक्त ओणसद्या भी बहुत मशहूर है। ओणम के दिन में कई तरह की व्यंजनों और खीर के साथ केले के पत्ते में घर के सभी सदस्य एक साथ भोजन करते हैं, इसे ओणसद्या कहा जाता है।

रंगों और खुशियों का उत्सव 'ओणम' परिवार के सदस्यों और दोस्तों को एक साथ लाता है। लोग अपने निकट और प्रियजनों के साथ शुभकामनाएं बांटते हैं और अच्छी इच्छाएं फैलाते हैं। केरल से नौकरी के लिए विदेशों में रहने वाले प्रवासी लोग परिवार के साथ हर वर्ष ओणम

मनाने और घर वालों से मिलने हेतु केरल आते हैं। इसलिए हम कह सकते हैं कि परिवार के लिए एक-दूसरे के साथ बंधन का सही समय है ओणम।

सी एम एफ आर आइ में ओणम समारोह

हमारे संस्थान में हर वर्ष विविध प्रतियोगिताओं और कार्यक्रमों के साथ ओणम मनाया जाता है। संस्थान के सभी प्रभागों और अनुभागों के बीच आयोजित की जाने वाली पूक्कलम प्रतियोगिता में सभी कर्मचारी बड़ी उत्सुकता और स्पर्धा से भाग लेते हैं। इसी तरह महिलाओं का नृत्य है 'तिरुवातिरा कली'। उसी दिन संस्थान के सभी कार्मिक केले के पत्ते में मध्याह्न भोजन 'ओणासद्या' करते हैं और भोजन के बाद कई तरह के खेल भी आयोजित किए जाते हैं। संस्थान में बड़ी खुशी का दिन है ओणम।



पुरुषों का रस्साकशी खेल

पुण्यभूमि रामेश्वरम

प्रिया के. एम, तकनीकी सहायक

केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र, तमिल नाडु

रामेश्वरम चारों ओर से हिंद महासागर और बंगाल की खाड़ी से घिरा हुआ एक द्वीप है। यह जगह तमिलनाडु राज्य के रामनाथपुरम जिले में स्थित है। यहाँ के एक प्रसिद्ध मंदिर है रामेश्वरम मंदिर जो हिंदूओं का एक पवित्र मंदिर है। रामेश्वरम मंदिर, "रामनाथस्वामी मंदिर" नाम से भी जाना जाता है। जिस तरह से उत्तर भारत में काशी का महत्व है, ठीक उसी तरह दक्षिण भारत में रामेश्वरम का भी महत्व है।

माना जाता है कि भगवान श्रीराम ने श्रीलंका से लौटते समय महादेव शिव भगवान की इसी स्थान पर पूजा की थी। इन्हीं के नाम पर रामेश्वर मंदिर और रामेश्वर द्वीप का नाम पड़ा। ऐसा कहा जाता है कि रावण का वध करने के बाद भगवान राम अपनी पत्नी सीता देवी के साथ रामेश्वरम के तट पर कदम रखकर ही भारत लौटे थे। एक ब्राह्मण को मारने के दोष को खत्म करने के लिए भगवान



रामेश्वरम मन्दिर के कवाट का दृश्य (फोटो सौजन्य: गूगल)



रामेश्वरम रेलवे पुल का दृश्य (फोटो सौजन्य: गूगल)

राम, महादेव शिव की पूजा करना चाहते थे। लेकिन द्वीप में कोई मंदिर नहीं था, इसलिए भगवान शिव की मूर्ति लाने के लिए श्री हनुमान जी को कैलाश पर्वत भेजा गया था। जब हनुमान समय पर शिवलिंग लेकर नहीं पहुँचे तब देवी सीता ने समुद्र की रेत से एक शिवलिंग बनाया और भगवान राम ने उसी शिवलिंग की पूजा की। बाद में हनुमान द्वारा लाए गए शिवलिंग को भी वहीं स्थापित कर दिया गया। रामेश्वरम मंदिर के मध्य भाग में दो शिवलिंग है, एक सीता देवी द्वारा रेत से निर्मित, जिन्हे मंदिर के मुख्य देवता माना जाता है और इन्हे “रामलिंगम” नाम दिया गया है। दूसरा शिवलिंग हनुमान द्वारा कैलास पर्वत से लाया गया है, जो “विश्वलिंगम” नाम से जाना जाता है। भगवान राम के आदेशानुसार हनुमान द्वारा लाए गए शिवलिंग की पूजा सबसे पहले की जाती है।

रामेश्वरम मंदिर का प्रवेश द्वार भारतीय निर्माण कला का एक आकर्षक नमूना है। मंदिर में सैकड़ों विशाल खंभे हैं और प्रत्येक खंभे पर अलग – अलग तरह की बारीक कलाकृतियाँ बनी है। रामेश्वरम मंदिर के अंदर 22 तीर्थ हैं, जो बहुत प्रसिद्ध हैं। मंदिर के पहले और सबसे मुख्य तीर्थ “अग्नि तीर्थ” नाम से जाना जाता है।

मंदिर में सुबह पाँच बजे होने वाले ‘स्फटिकलिंग दीप आराधना’ बहुत प्रसिद्ध है। इसी तरह रात आठ बजे होने वाले “पल्लियरा पूजा” भी देखने में आनंददायक है। रामेश्वरम मंदिर में फरवरी-मार्च महीने में महा शिवरात्रि त्योहार अद्भुत तरीके से मनाया जाता है जो कुल 10 दिनों तक चलता है।

रामेश्वरम मंदिर के आसपास देखने योग्य कई जगह है, इसमें धनुषकोटी अतिप्रसिद्ध है। यहाँ की समुद्र की सुन्दरता देखने के लिए देश के कोने-कोने से लोग आते है। समुद्र में बनाया गया पांबन पुल भी विश्व प्रसिद्ध है। तमिलनाडु के रामेश्वरम द्वीप को मुख्यभूमि से जोड़ने वाला एक रेलवे पुल है पांबन। यह सेतु 106 साल पुराना समुद्री सेतु है। पांबन पुल से किए जाने वाला रेलयात्रा भी मन को आनंद देते है। जो लोग पुण्यभूमि रामेश्वरम का दर्शन करते हैं, वे अपने जीवन में एक अविस्मरणीय अनुभव लेकर ही लौटेंगे।

राजभाषा कार्यान्वयन की गतिविधियाँ

राजभाषा कार्यान्वयन समिति बैठक

संस्थान की राजभाषा गतिविधियों की प्रगति का जायजा लेने में राजभाषा कार्यान्वयन समिति महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। मुख्यालय में समिति की बैठकों का नियमित रूप से आयोजन किया जाता है। पिछले छः महीनों की अवधि के दौरान दिनांक 25 सितंबर और 23 दिसंबर 2020 को डॉ. ए. गोपालकृष्णन, निदेशक, सी एम एफ आर आइ की अध्यक्षता में राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकें ऑनलाइन (वेबेक्स) माध्यम से आयोजित की गयी।

हिन्दी कार्यशाला

संस्थान के अधिकारियों और कर्मचारियों को हिन्दी में प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से हर तिमाही में कार्यशालाओं

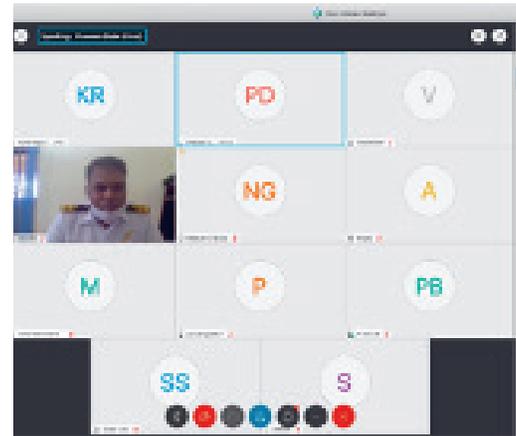
का आयोजन किया जाता है। मुख्यालय में दिनांक 21 दिसंबर और कारवार क्षेत्रीय स्टेशन, कर्नाटक में दिनांक 09 दिसंबर, 2020 को हिन्दी कार्यशालाएं आयोजित की गयीं।

स्वच्छता पखवाड़ा

संस्थान मुख्यालय, कोचीन में दिनांक 16 से 31 दिसंबर, 2020 तक विविध कार्यक्रमों के साथ स्वच्छता पखवाड़ा मनाया गया। इस संदर्भ में दिनांक 21 दिसंबर, 2020 को ऑनलाइन (वेबेक्स) माध्यम से 'स्वच्छ भारत-स्वस्थ भारत' विषय पर हिन्दी भाषण प्रतियोगिता भी आयोजित की गयी। मुख्यालय और अधीनस्थ केन्द्रों के कर्मिकों ने भाषण प्रतियोगिता में भाग लिया।



रा भा का स बैठक का दृश्य



कारवार क्षेत्रीय स्टेशन में आयोजित हिन्दी कार्यशाला का दृश्य

मात्स्यिकी शब्दावली

A

Adolescence ----- किशोरावस्था
Algae ----- शैवाल
Animal husbandry ----- पशु पालन

B

Backwater ----- पश्च जल
Bio chemical ----- जैव रासायनिक
Brochure ----- विवरणिका

C

Capacity building ----- क्षमता निर्माण
Classification ----- वर्गीकरण
Coral Island ----- प्रवाल द्वीप

D

Deep sea ----- गहरा समुद्र
Demersal fishing ----- तलमज्जी मत्स्यन
Dry fish ----- सूखी मछली

E

Earth quake ----- भूकम्प
Edible oyster ----- खाद्य शुक्ति
Extinct species ----- विलुप्त प्रजातियां

F

Female fish ----- मादा मछली

Fisheries university ----- मात्स्यिकी विश्वविद्यालय

Frozen fish ----- हिमीकृत मछली

G

Genus ----- वंश
Genetics ----- आनुवंशिक
Growth ----- वृद्धि

H

Harvest ----- पैदावार
Hook & line ----- काँटा और डोरी
Hydrology ----- जलविज्ञान

I

Immature fish ----- अपरिपक्व मछली
Indian water ----- भारतीय समुद्र
Inland fisheries ----- अंतस्थलीय मात्स्यिकी

J

Jelly fish ----- जेली फिश
Juice extractor ----- रस निकर्षक
Justified ----- न्यायसंगत

K

Key area ----- मुख्य क्षेत्र
Kilometer ----- किलोमीटर

Knot----- गाँठ	Salt water ----- खारा पानी
L	Seer fish ----- सुरमई
Laboratory equipment -----प्रयोगशाला उपकरण	T
Livestock -----पशुधन	Tail-----पूँछ
Lower jaw ----- निचला जबड़ा	Terms and conditions ----- निबंधन और शर्तें
M	Tuna fisheries ----- ट्यूना मात्स्यिकी
Male fish -----नर मछली	U
Marine fossil -----समुद्री जीवाश्म	Undernourished fishes ----- अल्प पोषित मछलियां
Mussel seed ----- शंबु बीज	Unprecedented rain ----- अभूतपूर्व वर्षा
N	Upperlayer ----- उपरिस्तर
Natural growth -----प्राकृतिक वृद्धि	V
Net fabrication ----- जाल निर्माण	Vaporization ----- वाष्पीकरण
North east-----उत्तर पूर्व	Venomous-----विषैला
O	Village survey -----ग्राम सर्वेक्षण
Obligatory-----अनिवार्य	W
Oceanic shore -----महासागरीय तट	Water surface ----- जल सतह
Osteology ----- अस्थिविज्ञान	West coast----- पश्चिमी तट
P	Work area ----- कार्य क्षेत्र
Parent office ----- मूल कार्यालय	X
Peninsular India-----प्रायद्वीपीय भारत	Xanthoura ----- जैन्थूरा
Pre historic ----- प्रागैतिहासिक	X-ray ----- एक्सरे
Q	Xiphias----- मछलियों की एक जाति
Quadrangle ----- चतुष्कोण	Y
Quality factor ----- गुणवत्ता कारक	Year by year-----प्रतिवर्ष
Quantity of stock ----- प्रभव की मात्रा	Yearly harvest ----- वार्षिक फसल
R	Yield value ----- उत्पादन मूल्य
Rate of growth ----- वृद्धि दर	Z
Red algae----- लाल शैवाल	Zig zag----- टेढ़ा-मेढ़ा
Research assistant ----- अनुसंधान सहायक	Zoological society ----- जैविक समिति
S	Zoological nomenclature ----- जंतु नामावली
Sale of fish-----मछली की बिक्री	

संस्थान में अधिकारियों के स्तर पर फाइलों में लिखी जाने वाली सामान्य टिप्पणियों की सूची

A

Administrative approval may be obtained ----- प्रशासनिक अनुमोदन प्राप्त किया जाए

Approved and Sanctioned ----- अनुमोदित एवं स्वीकृत

C

Cannot be permitted ----- अनुमति नहीं दी जा सकती

Clarification is necessary ----- स्पष्टीकरण आवश्यक है

Circulate and then file----- परिचालित करके फाइल किया जाए

D

Draft Approved ----- मसौदा / प्रारूप अनुमोदित

E

Explanation may be called for ----- स्पष्टीकरण माँगा जाए

F

Forwarded and recommended ----- अग्रेषित और संस्तुत

G

Give interim reply ----- अंतरिम उत्तर भेजें

H

Has no comments----- कोई टिप्पणी नहीं करनी है

I

I agree	मैं सहमत हूँ
Issue Circular	परिपत्र जारी करें
Issue instructions	अनुदेश दे दें
Issue Order	आदेश जारी करें
It is admissible	यह स्वीकार्य है
Issue reminder urgently	शीघ्र अनुस्मारक भेजे

M

May be considered	-विचार किया जाए
May be permitted	-अनुमति दी जाए

N

May be informed accordingly	-तदनुसार सूचित किया जाए
No action necessary	-कोई कार्रवाई आवश्यक नहीं

P

Put up again on	को पुनः प्रस्तुत करें
Put up for verification	-सत्यापन के लिए प्रस्तुत करें
Please put up with previous papers	-कृपया पिछले कागजातों के साथ प्रस्तुत करें
Please expedite compliance	-कृपया शीघ्र अनुपालन करें
Please treat as most urgent	-कृपया अति तत्काल समझे
Put up in forthcoming meeting	-आगामी बैठक में प्रस्तुत करें

Q

Quick action is required	-शीघ्र कार्रवाई अपेक्षित है
--------------------------	-----------------------------

R

Reason for delay be explained	-देरी / विलंब का कारण बताया जाए
Recommended	-संस्तुत / सिफारिश की जाती है
Recommended for payment	-भुगतान हेतु संस्तुत है
Relevant papers may please be put up	-कृपया संबंधित कागजात प्रस्तुत करें

S

Sanctioned	-स्वीकृत / मंजूर
Seen, thanks	-देख लिया, धन्यवाद

मेरा प्यार

सूरत में क्या रखा है मेरा दिल देखिए

आपके प्यार भरी एहसासों की महफिल तो देखिए

भटक रहे हैं राहें जिंदगी में अब तक

मझदार की मेरी कशती से दूर किनारा देखिए

खाते रहे दर दर की ठोकरें हम आपके लिए

बस ख्वाब सा यादों की मंजिल देखिए

ढलने को है सारी उम्र सिर्फ आपके इंतज़ार में

ए बेवफा सितम अपनी बेवफाई देखिए

दामन किया तार-तार मेरी आपकी बेवफाई ने

अतीत पलट कर जरा मेरी खाता तो देखिए

आँखें भी तरस गई आपकी झलक की

काश मेरी काबिलियत की काबिल तो देखिए

चेहरे में दरार और दामन तार तार

अब नहीं रहे हम आपके काबिल देखिए

लेखक-वी. वेंकटेशन, वरिष्ठ वैज्ञानिक, सी एम एफ आर आइ, कोचीन

अनजाना शहर

उत्साहित मन तेरे शहर की ओर उड़ चला,
ख्वाइशों की पोटली और तसव्वुर की गठरी लिए ।

तेरे शहर की नायाब सुंदरता पहली ही नज़र में मंत्रमुग्ध कर गई,
रुबरू जो हुए प्राकृतिक यौवन से,
दिल को सुकून और मुख को निःशब्द कर गए ।

अनजाना शहर अपना-सा लगने लगा था,
तेरा शहर कुछ-कुछ मेरे शहर सा लगने लगा था।

पग-पग पे जितने चेहरे मिले, उतने विचार भी,
सबने गिनाई अपने शहर की खूबियाँ और मेरे शहर की खामियाँ,
हमने बस इतना कहा, अरे ज़नाब, आपके शहर में बस दर्पण की कमी है।

लेखिका-शिल्पी कुमारी, डॉ. विवेकानंद भारती (वैज्ञानिक) की पत्नी

बेटी

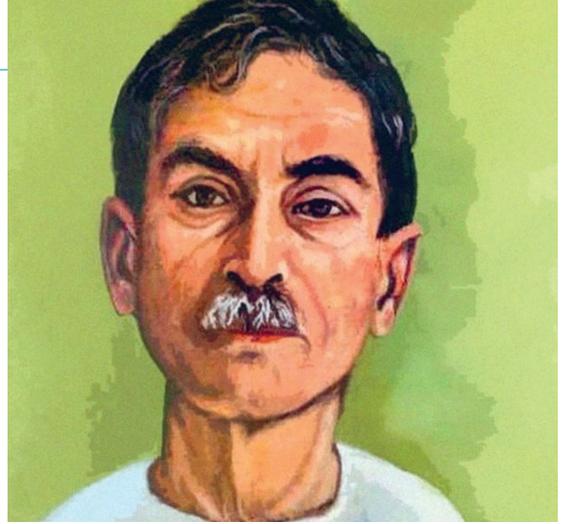
जब-जब जन्म लेती है बेटी,
खुशियाँ साथ लाती है बेटी।
त्याग और समर्पण सिखाती है बेटी,
नये-नये रिश्ते बनाती है बेटी।
तारों की शीतल छाया है बेटी,
आंगन की चिड़िया है बेटी।
ईश्वर की सौगात है बेटी,
सुबह की पहली किरण है बेटी।
जिस घर जाए उजाला लाती है बेटी,
बार-बार याद आती है बेटी।
बेटी की कीमत उनसे पूछो,
जिनके पास नहीं है बेटी।

भरोसा

बोलने में सेकेंड लगता है,
सोचने में मिनुट लगता है,
समझने में दिल लगता है,
साबित करने में पूरी ज़िंदगी लग जाती है।

लेखिका-वृन्दा, डॉ. अनिकुट्टन (वैज्ञानिक) की पत्नी

मुंशी प्रेमचंद



मुंशी प्रेमचंद का जन्म सन् 1880 में वाराणसी जिले के लमही नामक गाँव में हुआ था। उनका बचपन का नाम धनपतराय था, किन्तु वे अपनी कहानियाँ उर्दू में 'नवाबराय' नाम से और हिन्दी में मुंशी प्रेमचंद के नाम से लिखते थे। मुंशी प्रेमचंद ने माधुरी और मर्यादा नामक पत्रिकाओं का सम्पादन किया तथा हंस और जागरण नामक पत्रिकाएं निकालीं। आधुनिक हिन्दी साहित्य पर प्रेमचंद का बड़ा प्रभाव है। 1908 में प्रेमचंद का पहला कहानी संग्रह सोजे-वतन अर्थात राष्ट्र का विलाप नाम से प्रकाशित हुआ।

उन्होंने हिन्दी लेखन में यथार्थवाद की शुरुआत की। तत्कालीन सामाजिक परिस्थितियों का सजीव वर्णन अपने साहित्यिक रचना के माध्यम से किया है। उनकी रचनाओं में हमें तत्कालीन दलित समाज, स्त्री दशा और समाज में व्याप्त विसंगतियों का दर्शन प्रत्यक्ष रूप से प्राप्त होता है। प्रेमचंद ने मूल रूप से हिन्दी में 1915 से कहानियाँ लिखना शुरू किया। उनकी पहली हिन्दी कहानी 1925 में सरस्वती पत्रिका में सौत नाम से प्रकाशित हुई।

1918 ई से उन्होने उपन्यास लिखना शुरू किया। उनके पहले उपन्यास का नाम सेवासदन है। प्रेमचंद ने लगभग

बारह उपन्यास तीन सौ के करीब कहानियाँ कई लेख एवं नाटक लिखे हैं। प्रेमचंद द्वारा रचित कहानियों में पूस की रात, ईदगाह, बड़े भाई साहब, अलगोझा, गुल्ली डंडा, पंच परमेश्वर, दो बैलों की कथा, बूढ़ी काकी, मंत्र, कफन इत्यादि प्रमुख कहानियाँ हैं। प्रेमचंद द्वारा रचित उपन्यासों में सेवासदन, प्रेमाश्रम, रंगभूमि, निर्मला, कायाकल्प, गबन, कर्मभूमि, गोदान इत्यादि प्रमुख हैं। उनका अंतिम उपन्यास मंगलसूत्र है जो अपूर्ण था, इसी उपन्यास की रचना के दौरान 8 अक्टूबर, 1936 को लंबी बीमारी के कारण उनका निधन हो गया। बाद में उनके पुत्र अमृत राय ने यह उपन्यास पूरा किया।

प्रेमचंद ने 'संग्राम' 'कर्बला' और 'प्रेम की वेदी' नामक नाटकों की रचना की है। प्रेमचंद की मृत्यु के बाद उनकी कहानियाँ मानसरोवर नाम से आठ भागों में प्रकाशित हुई हैं। हिन्दी साहित्य के क्षेत्र में प्रेमचंद का योगदान अतुलनीय है। बंगाल के प्रमुख उपन्यासकार शरत चंद्रचट्टोपाध्याय ने उन्हें उपन्यास सम्राट कहकर नए उपनाम से संबोधित किया था। उनका बेटा अमृत राय ने 'कलम का सिपाही' नाम से उनकी जीवनी लिखी है जो प्रेमचंद के जीवन पर विस्तृत प्रकाश डालती है।

हिन्दी नारा लेखन प्रतियोगिता में पुरस्कार प्राप्त नारा

जैविक खेती
बेहतर धरती ।
धरती का सम्मान
खेती पर अभिमान

डॉ. एल्दो वर्गोस, वैज्ञानिक

खेती करो
धरती भरो

डॉ. इमेल्डा जोसफ, प्रधान वैज्ञानिक

धरती को बचाना है आज कल
तो जैविक खेती ही है हल

अनिलकुमार पी. पी., वित्त एवं लेखा अधिकारी

चुटकुले

टीचर-तुम इतनी देर से स्कूल क्यों आए हो...?

बच्चा-मम्मी पापा लड़ रहे थे....!!!

टीचर-वो लड़ रहे थे तो तुम क्यों देर से आए...?

बच्चा-मेरा एक जूता मम्मी के पास और दूसरा जूता पापा के पास था....!!!

राजभाषा विभाग के अनुदेश के अनुसार हिन्दी पखवाड़ा समारोह 2020 के दौरान संस्थान में प्रदर्शित स्टैन्डी

राष्ट्रीय व्यवहार में हिन्दी को काम में लाना देश
की एकता और उन्नति के लिए आवश्यक है।

- महात्मा गांधी



जिस देश को अपनी भाषा और साहित्य के गौरव
का अनुभव नहीं है, वह उन्नत नहीं हो सकता।

- डॉ. राजेन्द्र प्रसाद



हिन्दी हमारे राष्ट्र की अभिव्यक्ति का सरलतम
स्रोत है।

- सुमित्रानंदन पन्त



भारतीय भाषणं नदियां हैं और हिन्दी महानदी।

- रवीन्द्रनाथ ठाकुर



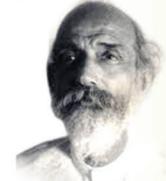
हिन्दी भाषा एक सार्वजनिक भाषा है, जिसे बिना
भेद- भाव प्रत्येक भारतीय ग्रहण कर सकता है।

- मदन मोहन मालवीय



हिन्दी राष्ट्रीयता के मूल को सींचती है और उसे दृढ़
करती है।

- पुरुषोत्तम दास टंडन



आप जिस तरह बोलते हैं, बातचीत करते हैं, उसी
तरह लिखा भी कीजिए। भाषा बनावटी नहीं होनी
चाहिए।

- महावीर प्रसाद द्विवेदी



संस्थान में स्वच्छता पखवाड़ा की गतिविधियाँ

महात्मा गांधी ने अपने आसपास के लोगों को स्वच्छता बनाए रखने संबंधी शिक्षा प्रदान कर राष्ट्र को एक उत्कृष्ट सन्देश दिया था। महात्मा गांधी के स्वच्छ भारत के सपने को पूरा करने के लिए प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी जी ने दिनांक 2 अक्टूबर 2014 को स्वच्छ भारत अभियान शुरू किया और इसके सफल कार्यान्वयन हेतु भारते के सभी नागरिकों से इस अभियान से जुड़ने की अपील की।

भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान द्वारा भारतीय विशेष आर्थिक क्षेत्र को स्वच्छ एवं स्वस्थ बनाने हेतु नीतियों का आविष्कार किया जाता है। वर्ष 1947 से लेकर भा कृ अनु प - सी एम एफ आर आइ समुद्र एवं तटीय क्षेत्रों की सफाई, स्वास्थ्य एवं संपत्ति को बनाए रखने की कोशिश करता आ रहा है।

प्रधानमंत्री द्वारा “स्वच्छ भारत अभियान” आरम्भ किए जाने पर सी एम एफ आर आइ द्वारा विविध कार्यक्रमों जैसे कि मात्स्यिकी क्षेत्र में कूड़ा-कचड़ा के प्रबंधन हेतु विविध प्रौद्योगिकियों का विकास, जागरूकता कार्यक्रम, आयोजित किए गए।

इस संदर्भ में संस्थान में दिनांक 16 से 31 दिसंबर, 2020 तक विविध कार्यक्रमों के साथ स्वच्छता पखवाड़ा मनाया गया। कोविड-19 महामारी के कारण स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा दिए गये दिशा-निर्देशों के अनुसार प्रतियोगिताएं आयोजित किये गए। स्वच्छता पखवाड़ा के दौरान फोटोग्राफी, पेन्सिल पेंटिंग, निबंध लेखन, ऑनलाइन भाषण प्रतियोगिताएं आयोजित की गयीं। विजेताओं की सूची नीचे संलग्न है:-



एक कदम स्वच्छता की ओर

स्वच्छ भारत अभियान

SWACHH BHARAT ABHIYAN



भा कृ अनु प - केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोची
ICAR - Central Marine Fisheries Research Institute, Kochi



सी एम एफ आर आइ
CMFRI

पेंटिंग प्रतियोगिता का परिणाम

प्रथम स्थान

देवनंदु एस.
कल्लूपरम्बिल
करुमाल्लूर पी.ओ.
तट्टापडी, एरणाकुलम - 683511



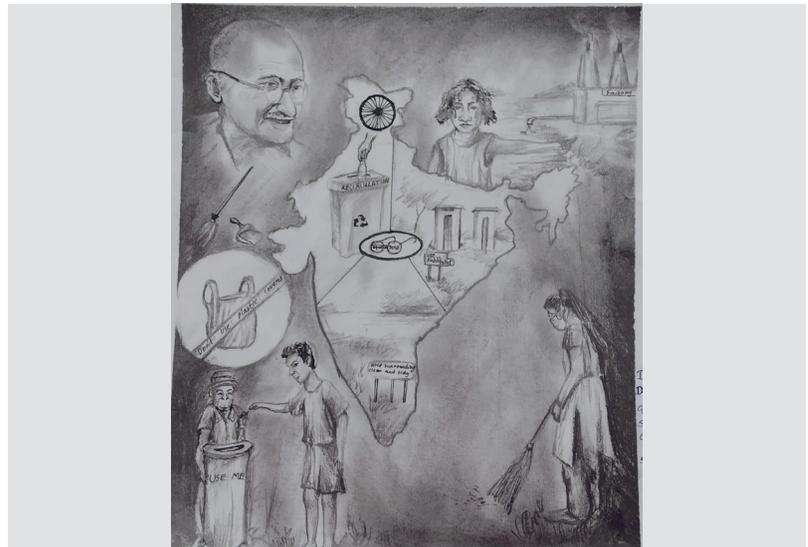
द्वितीय स्थान

श्रीया रमेश
राधा भवनम, ब्रश लेन
कीर्तीनगर, एलमक्करा
कोचीन - 682026



तृतीय स्थान

दिया के.एस.
सेंट आंटनी जी. एच.एस.
साउथ तानिश्शेरी



फोटोग्रफी प्रतियोगिता

प्रथम स्थान

आशिश के. विन्सेंट
मोनालिसा स्टुडियो
वलप्पु, ओचमतुरुतु पी.ओ.
वाइपिन, एरणाकुलम-682511, केरल
फोन: 9895421315, 9020290205
ई-मेल: ashishvincent@gmail.com



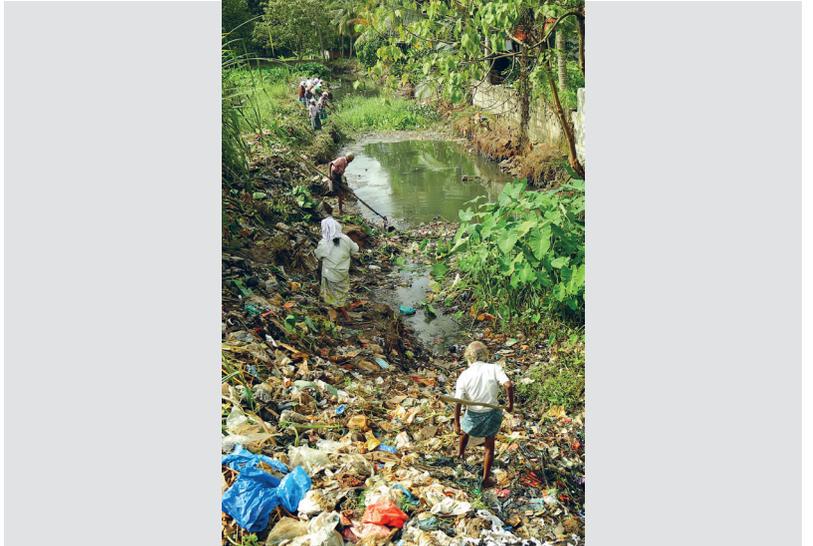
द्वितीय स्थान

सी.एम. बदरुद्दीन
शार्प स्टुडियो
पुतियाकावु पी.ओ. मतिलकम
त्रिशूर जिला, केरल
9846027007
badarusharp@gmail.com



तृतीय स्थान

बेन्नी तुतियूर
आशारीपरम्बिल (एच)
तुतियूर, काक्कनाडु
सी एस ई इजेंड पी.ओ.,
एरणाकुलम, केरल
फोन : 9846022980, 8547226212



निबन्ध लेखन प्रतियोगिता का परिणाम

जूनियर प्रथम स्थान (अंग्रेजी)

हरिनंदिता पी. पी.
कक्षा VIII, बेटलहेम दयारा हाई स्कूल, न्जारल्लूर, एरणाकुलम जिला, केरल

My India-Clean India

'Clean India is the need of the hour'

"The clean person is not the one that runs away from dirt, but one who takes the time and effort to tidy-up a dirty environment".

Cleanliness is called the "first law of health". One of the basic prerequisite of life is to keep yourself and your locality clean. If our country is tidy, then the citizens are healthy and this leads to a strong, healthy and prosperous nation. Health and hygiene directly affects the development and success of a country. To make our environment healthy and free from pollution, we must practice keeping our surroundings clean by not practising the activities that pollute the environment. Sewage, garbage and wastes are significant threats the nation is facing. It harms the aesthetic beauty of our India. Many Indians fall sick due to inappropriate waste disposal.

We can make India clean by adopting healthy habits and following some simple ways to clean the environment.

First of all, we all should use fabric bags in our daily routine as an alternative for polythene bags. Hence, Indians must carry their own fabric bags when shopping. Indians should use a recycled paper bag.

Secondly, segregating wastes is of utmost importance. The segregation of waste should be in 3 separate bins. These 3 bins are

Biodegradable, Recyclable and Others. Also, we should separate dry and wet wastes to maintain hygiene. The waste management department should help in regulating this system.

Thirdly, we should learn to reuse old plastic items. Most of the people just throw away such items after using them. One must do innovative and productive things with old plastic items to reuse them.

Another way to spread tidiness is the compost pit. Compost pit helps in the preparation of compost. We can prepare compost pit at home by kitchen wastes, leaves, grass, etc. through which the microorganisms convert this organic matter into compost.

Bioremediation and phytoremediation is yet another innovations that we must encourage in our environment.

Also, we should encourage plantation in our surrounding.

The physical, chemical and biological causes that affects the rivers, lakes and oceans of our country which leads to aquatic pollution. To renovate the aquatic ecology, one must realize the significance of cleanliness.

Community sanitation drive is also a unique way of making India clean. It has a intellectual benefit. This is because it is uncomplicated to do a thing when others are doing it. For example, Prime Minister Narendra Modi began Swachh Bharat Abhiyan.

So, all these measures could help us in making our nation a clean place to live in.

The economic growth of the nation is directly proportional to its cleanliness level. Tourists get attracted to countries that are charming, appealing and tidy. So if we keep our India clean, our tourism sector will grow which apparently improves the economy of the nation.

Government and people should make combined efforts to spread awareness and explain different perceptions to follow curative measures to keep it clean and green.

It is evident that, when India shut down during Covid lockdown and stopped all transport to control the spread of coronavirus, the environment regained its unusual freshness. This happened just because of the reason that people were not disturbing the environment or we can say they were not polluting it by their unnecessary over-exploitation.

The government spent nearly Rs 4,000 crore under SBM regarding information, education and communication to encourage personal hygiene. But a noticeable behavioural change occurred post the Covid-19 outbreak when people sought ways to avoid getting infected by maintaining personal hygiene and social distancing, also with the help of awareness programmes. The housing and urban affairs ministry has launched reforms and rectified version of the Swachhata App under SBM.

The World Health Organisation (WHO) has repeatedly highlighted the necessity of sanitation and hygiene as pillars to triumph over Covid. Meanwhile instructions dated March 19, 2020 issued by it, encapsulate its existing practices in dealing with water, sanitation and hygiene (WASH). The Covid Strategy update released by it on April 14, 2020 further recapitulate the need for individuals to maintain hygiene. The governments of various countries, the United Nations and the World Bank have been doing their efforts in promoting this basic norm, a modest hand wash and basic hygiene are sufficient at an individual level to hold the

situation against further spread of Covid.

Curative methods in prevention of pandemic have proven to be a huge loss on money, manpower, health status and resources. The estimation of tracing contact trails of patients, isolating, testing and treating them, has put a huge strain on existing medical and public health resources. The collective global experience suggests that a preventive mode is most suitable to check the outbreak and future spread of such infections.

After the advent of this pandemic, humans became aware about the importance of hygiene, sanitization and social distancing. This helped a lot in inculcating healthy habits in our day to day lives.

The Swachh Bharat Abhiyan was started by the Prime Minister on October 2, 2014, with an aim to make sanitation and cleanliness a people's movement. It was started to change the pattern of hygiene within which the nation is used to function. As a new normal, the SBA was to include, end- open defecation, create tidy and clean public areas, and ensure that the people of India sincerely worked towards realizing this. It gave people a direct spike for creating a better India.

A clean and healthy life helps in refining the culture of a society and reflects in every aspect of life. Ultimately it leads towards a higher level of progress and advancement.

"Be the change, you want to see in the world."

Waqat sabko milta hai zindagi badalne k liye, lekin zindagi dobara nhi milti waqt badalne k liye!!!!

So, stay healthy and happy and maintain cleanliness.

सीनियर प्रथम स्थान (अंग्रेज़ी)

आरजू खान
बी.एफ. सी (तीसरा), मास्त्रिकी विज्ञान कॉलेज (एन डी वी एस यु), जबलपुर (एम पी)

Everyone needs to avoid using plastic products and bags. Instead of using these plastic materials, one can use natural products such as jute bags, cotton bags, etc. In such a way, everyone can keep our environment clean and green. Vehicle pollution is one of the hazards to our environment and nature.

Our oceans are filled with items that do not belong there. Huge amounts of consumer plastics, metals, rubber, paper, textiles, derelict fishing gear, vessels, and other lost or discarded items enter the marine environment every day, making marine debris one of the most widespread pollution problems facing the world's ocean and waterways. The ultimate solution to the problem lies with every single one of us is preventing marine debris in the first place. First, consider how you might personally contribute to marine debris and follow the "4Rs" whenever possible. Refuse unnecessary single-use items, like plastic straws or cutlery when possible. Reduce the amount of waste you produce by choosing products with less packaging. Reuse items when you can and

choose reusable items over disposable ones. Recycle as much as possible— bottles, cell phones, ink cartridges, and many other items can be recycled. Next, spread the word to others! Tell your family, friends, community, and more about this important issue and what they can do to help. Here are a few easy and effective ways you can choose to reduce your daily impact and make a world of difference:

1. Remember to bring reusable bags to the grocery store or for any other shopping activities to reduce consumption of disposable bags.
2. Invest in a reusable water bottle.
3. Bring your own reusable cup.
4. Avoid products with microbeads.
5. Make sure your waste goes to the right place.
6. Composting at home reduces the volume of garbage sent to landfills and reduces the chance of some products becoming marine debris.

द्वितीय स्थान जूनियर (अंग्रेजी)

आनलिया मरिया जोस
कक्षा - 9A, फोन - 8779867829
केन्द्रीय विद्यालय-2, कोलाबा, मुंबई-400005
ई-मेल - anlea.mj06@gmail.com

My India Clean India

India is a great country where people speak different languages but the national language is Hindi. India is full of different castes, creeds, religion and culture but they live together. That's the reasons India is famous for the common saying of "unity in diversity".

Cleanliness and Hygiene are not only for our personal belongings or our own homes. We need to make sure to keep our surroundings clean wherever we go.

"I am visually perceiving that Gandhi is looking through these specs that whatever we have made India clean or not, what we have done and what we have done."

Quote by Narendra Modi.

Swachh Bharat Abhiyan

Swachh Bharat Abhiyan is also working as a jan andolan currently in India. The motive is to provide the people of India with cleaner and more hygienic surroundings to live. Even Gandhi would remark that India needs sanitation just as it needs independence. People in rural India back then had barely any access to toilets. There was barely any concern of understanding how mankind is contaminating the environment, not just throw pollution but also their waste. The mission of Swachh Bharat Abhiyan is to clean India of its waste.

It was launched by Narendra Modi's government on 2 nd October, 2014 as a dedication to Gandhiji's idea of cleanliness.

Gandhi had a similar dream of creating an India free of sanitation problem. The major agenda behind Swachh Bharat Abhiyan was proper waste management and ensuring that every household in rural areas have a toilet.

It is the first such major social movement to be known from the side of government. Narendra Modi also had the thought that there could be nothing pristine that launching Swachh Bharat Abhiyan on the birth anniversary of Mahatma Gandhi. He himself got down to roads to sweep off the waste. He wanted other people to join hands and take this initiative forward towards a cleaner India.

Agenda Behind Swachh Bharat Abhiyan

- The most important to provide every household in rural areas with toilets.
- To build public toilets.
- Create public awareness etc.

Let's come together to make India and our world a better place. Keep the neighbourhood clean. Throw the garbage in dustbin. Plant more trees and help them to grow.

All we need is clean air and fresh water for better living. A social initiative for Swachh Bharat Abhiyan.

"Gandhiji believed cleanliness next only to Godliness, let's pledge today to convert cleanliness into a national passion."

- Pranab Mukherjee.

द्वितीय स्थान जूनियर (मलयालम)

प्रतीश पी. डी.
प्रीती भवनम, काट्टिकुन्नु, चेम्बु पी.ओ., कोट्टयम जिला, केरल

ഇ-മാലിന്യങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള സുരക്ഷ

ജീവിക്കുക, ജീവിക്കാൻ അനുവദിക്കുക (live and let to live)

ഏകദേശം 1382 കോടി വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പ് ബിഗ് ബാങ്ങ് എന്ന മഹാ വിസ്ഫോടനത്തിലൂടെ പ്രപഞ്ചം ഉണ്ടായതായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. ആ വിസ്ഫോടനത്തിൽ നിന്ന് പ്രവഹിച്ച ഉർജ്ജം വികിരണത്തിൽ നിന്നാണ് നമ്മുടെ കാണുന്ന എല്ലാ വസ്തുക്കളും ഉണ്ടായത്. മനുഷ്യന്റെ ഉൽപ്പന്നം താരതമ്യേന അടുത്ത കാലത്തായി ഉണ്ടായതാണ്. അന്നു മുതൽ നിരീക്ഷണ പരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെട്ട മനുഷ്യർ അവന്റെ സാകര്യത്തിനും സുഖത്തിനും വേണ്ടി ചുറ്റുപാടുകളിൽ മാറ്റം വരുത്താൻ ശ്രമിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നു. അതിനായി വ്യത്യസ്ത മൂലകങ്ങൾ ചേർത്തു പുതിയ പല വസ്തുക്കളും നിർമ്മിച്ചു. എന്നാൽ ഇതിൽ പലതും ജീവിക്കാൻ സുഭാവികമായ പരിസ്ഥിതിയുടെയും ജീവിതത്തേയും പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ചു തുടങ്ങി എന്നത് ഇപ്പോൾ മനുഷ്യനെ പലരീതിയിൽ ആശങ്കപ്പെടുത്തുന്നു. ഇതിനെ മറികടക്കാൻ ഭൂമിയുടെ നിലനിൽപ്പിനെ തന്നെ ബാധിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങളിൽ നിന്ന് രക്ഷപ്പെടാൻ ഇനിയും വൈകിക്കൂട എന്ന തിരിച്ചറിവ് ആധുനിക മനുഷ്യന്റെ ഏറ്റവും വലിയ മനോഭാവമായി മാറിയിട്ടുണ്ട്.

അറിവുനേടുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി മനുഷ്യർ നിർമ്മിച്ച പല വസ്തുക്കളും ആവശ്യം കഴിഞ്ഞ് ഉപേക്ഷിക്കപ്പെടുകയാണ് പതിവ്. അത്തരത്തിൽ ഉപേക്ഷിക്കപ്പെടുന്ന പലതും പരിസ്ഥിതി സാഹ്യ പരമലാത്തതിനാൽ വൻതോതിൽ ദീർഘനിയുൾത്തിലെ കാങ്ങ് നമ്മുടെ മുമ്പിൽ അവശേഷിക്കുന്നു. ഇവയെ നമുക്ക് മാലിന്യം എന്ന ഭേദത്തിൽ വിശേഷിപ്പിക്കാം.

മനുഷ്യർ ഇടപെടുന്ന എല്ലാ മേഖലകളിലും വായു, മണ്ണ്, ജലം, ശൂന്യാകാശം ഇത്തരം മാലിന്യങ്ങൾ ദീർഘനിയുൾത്തിലുണ്ട്. ഇതു കൂടാതെ ശബ്ദത്തിന്റെ രൂപത്തിലും പ്രകാശത്തിന്റെ രൂപത്തിലും എന്നു തുടങ്ങി ജീവികൾക്ക് അസഹനീയമായ അളവിലുള്ള ഇലക്ട്രോണിക് മാലിന്യങ്ങൾ വരെ പ്രശ്നമായി മാറിക്കഴിഞ്ഞു.

പ്ലാസ്റ്റിക് രാസ കീടനാശിനികൾ, രാസവളങ്ങൾ ഇതൊക്കെ മണ്ണിനെയും വെള്ളത്തെയും വസ്തുക്കൾ കത്തിക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന പുകയും വികിരണങ്ങളും വായുവിലെയും രൂക്ഷമായ ആവൃത്തിയിലുള്ള ശബ്ദവും തീക്ഷണമായ പ്രകാശവും ജീവിക്കാൻ പ്രത്യേകപാദന പ്രക്രിയയെയും കൈ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നതായി നമുക്കറിയാം.

എന്നാൽ ഈ മാലിന്യം എന്ന ഇലക്ട്രോണിക് മാലിന്യം മണ്ണ്, വെള്ളം, ശൂന്യാകാശം എന്നിവയെയാണ് സാരമായി ബാധിക്കുന്നത്. അതിന്റെ നിർമ്മാർജ്ജനം ഒരു കീറാ മുട്ടിയായി നിൽക്കുന്നു.

ആദ്യമായി നമുക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നതിനെ ഒരൊറ്റ വാക്കിൽ ചുരുക്കിപ്പറയാവുന്നതാണ്. 3 R'S എന്നതാണ് അത്. 3 R എന്നാൽ Reduce, Re-use, Re produce എന്നതാണ്. ഉപയോഗം കുറയ്ക്കുക, (ബാലന്റേ), വീണ്ടും വീണ്ടും ദീർഘകാലം ഉപയോഗിക്കുക (Re use) പുനരാവിഷ്കാരത്തിലൂടെ പുതുക്കി ഉപയോഗിക്കുക (Re produce). ഇലക്ട്രോണിക് ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഖരതും use and throw ഗണത്തിൽപ്പെടുന്നതാണ്. അത്തരം ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഗവേഷണത്തിലൂടെ പരിസ്ഥിതി സാഹ്യപരമായ വസ്തുക്കൾ കൊണ്ട് ഉണ്ടാക്കുന്നതായത് കുഴപ്പമില്ല. പുനരുപയോഗം എന്നത് ശിലമാക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത ആളുകളെ ബോധ്യപ്പെടുത്തണം. വ്യാവസായികമായി ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതു മുതൽ മാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജനം വരെ കർശനമായ പരിസ്ഥിതി ചട്ടങ്ങൾ പാലിച്ചുകൊണ്ടാവണം എന്നത് നിർബന്ധമാക്കണം. നിയമങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുകയും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതും ശിക്ഷാ വിധികളും കൂടുതൽ കർക്കശമാക്കേണ്ടതുമാണ്.

പ്രൈമറി തലം മുതൽ വിദ്യാർത്ഥികളിൽ ബോധവൽക്കരണം നടത്തുകയും, വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ ഓരോ തലത്തിലും മത്സരങ്ങൾ, സെമിനാറുകൾ, സന്നദ്ധ സംഘടനകളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തിയുള്ള കാബമ്പയിനുകൾ നടത്തുകയും ചെയ്യേണ്ടത് പരമപ്രധാനമാണ്.

പ്രപഞ്ചത്തിലെ ഏറ്റവും ബുദ്ധിശാലിയായ ജീവി എന്ന നിലയിൽ സംരക്ഷകന്റെ റോൾ കൂടി മനുഷ്യനുണ്ട്. സ്വന്തം ആവശ്യങ്ങൾക്കായി മുറുത്തുതിനെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനൊപ്പം അതിനെ നിലനിർത്തേണ്ടതും അവന്റെ കടമയാണ്. അവകാശം മാത്രമല്ല കടമയും ഉണ്ട് എന്ന് സാരം. ഒന്നു കൂടി വൃശ്ശിമാക്കിയാൽ Live and Let Live (ജീവിക്കുക, ജീവിക്കാൻ അനുവദിക്കുക) എന്നു പറയാം. ശൂന്യാകാശം മുതൽ സമുദ്രാന്തർഭാഗം വരെ കിഴക്കി എന്നു കരുതിയിരുന്ന മനുഷ്യനെ 'മാലിന്യം' എന്ന ഭീകരൻ വരിഞ്ഞു മുറുക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ഈ സത്യത്തിൽ നിന്ന് രക്ഷപ്പെടാൻ മനുഷ്യരാശി ഒന്നാകെ ഒന്നിച്ചുതന്നെ നിലകൊള്ളേണ്ടതാണ്. അടുത്ത തലമുറയ്ക്കു കൈമാറേണ്ടത് നിർമ്മലമായ പ്രകൃതിയെ ആണ് എന്ന ബോധ്യത്തോടെ നമുക്ക് ഒന്നിച്ചു പ്രവർത്തിക്കാം.

द्वितीय स्थान सीनियर (मलयालम)

सिबिन वर्गीस
सियोन सेमिनारी, चिरंकरा, त्रिशूर, केरल

ഇ-മാലിന്യത്തിൽ നിന്നുള്ള സുരക്ഷ

ചരിത്രാതീതകാലം മുതൽക്കെ പ്രകൃതിയും ജീവജാലങ്ങളും നേരിടുന്ന വലിയ വെല്ലുവിളിയാണ് മലിനീകരണം. കാലഘട്ടങ്ങൾ ഇതിനു ശാശ്വത പരിഹാരം തേടിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഇതിനു അഭികാമ്യമായ പരിഹാരം ഇക്കാര്യങ്ങളെയും കണ്ടെത്താനായില്ല. മലിനീകരണം നിയന്ത്രണവിധേയമാക്കാതെ അവില ലോകർക്ക് നിലനിൽക്കുവാൻ സാധ്യമല്ല, പ്രശ്നങ്ങൾ ക്രമാതീതമാകുന്നു. ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ അത്രയും സൃഷ്ടിച്ചതിന്റെ സിംഹഭാഗവും മനുഷ്യന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൊണ്ടു തന്നെയാണ്, വളരുന്ന ലോകത്ത് സാങ്കല്പികമായി ജീവിക്കുന്നതിന് നിദാനമായ പലതും കടന്നു വന്നു. മാലോകർ ഇരുകൈകളും നീട്ടി ഇവയ്ക്കൊക്കെയും സ്വാഗതമേകി. വൈദ്യശാസ്ത്ര രംഗത്തും, വിദ്യാഭ്യാസരംഗത്തും, സാമ്പത്തിക മേഖലകളിലും സമഗ്രമായ പുരോഗതിയുണ്ടായി. ഇതു മാലോകർക്ക് കൂടുതൽ ജീവിതസൗകര്യങ്ങൾ പ്രധാനം ചെയ്യുന്നു. വർത്തമാന കാലത്തിൽ എല്ലാം പൊടുന്നനെ സംഭവിക്കുന്നതും പൊടുന്നനെ മാറുന്നതും ഈ കാലഘട്ടത്തിന്റെ നേർവാഴ്ചയായി.

മാറുന്നലോകത്തിന് ശാപകരമായ ഒരു നുകം പിന്തുടരുന്നുണ്ടെന്നുള്ള ഉൾബോധം അജ്ഞതതന്നെയാണ്. ഈ നുകം വേറെയൊന്നുമല്ല 'മാലിന്യം' തന്നെ. ഗാർഹിക മാലിന്യം മുതൽ വ്യാവസായിക മാലിന്യങ്ങൾവരെ നമ്മുടെ പ്രകൃതിയെയും നശിപ്പിക്കുന്നു. ഈ പച്ചയായ യാഥാർത്ഥ്യം നമ്മിൽ പലരും മനസ്സിലാക്കുന്നില്ല എന്നുള്ളതുതന്നെയാണ് അത്ഭുതം. ആധുനികതയുടെ അതിപ്രസരം മൂലം പുതിയ ഒരു തലക്കുറ്റി കൂടി നമ്മെ തേടിയെത്തിയിരിക്കുന്നു. ഇ-മാലിന്യം അഥവാ ഇലക്ട്രോണിക് മാലിന്യം വർത്തമാന കാലഘട്ടത്തിന്റെ സംഭാവനയാണ്. പേരുകേട്ടതൊന്നെ വ്യത്യസ്തവും പുതുതായും ഉൾക്കൊള്ളുന്നതാണ് ഇ-മാലിന്യം. നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങൾ അതിന്റെ കാലാവധി കഴിഞ്ഞ ശേഷം (അഞ്ചോ, ആറോ വർഷം ആകാം) പല വിധത്തിൽ ഒഴിവാക്കുന്നു.

മൃഗീയദുരൂപകൃഷ്ടവും നാം 'എക്സ്ചേഞ്ച്' എന്ന പ്രതിഭാസത്തിലൂടെ ഒഴിവാക്കുന്നു. എന്നാൽ മാലിന്യമായി നാം പ്രകൃതിയിൽ ഉപേക്ഷിക്കുന്നവർ എത്ര വലിയ വിപത്തിനെയാണ് ക്ഷണിച്ചുവരുത്തുന്നത്.

ഇ-മാലിന്യം ക്രമാതീതമാകുന്നത് ലോകശ്രദ്ധയാകർഷിച്ചു കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ഇന്നിന്റെ നാളിൽ പല രാഷ്ട്രങ്ങളുടെയും ഒരു തലവേദന തന്നെയാണ്. ലോകത്ത് വികസിത രാജ്യങ്ങളാണ് ഇ-മാലിന്യത്തിൽ മുനിയ്ക്കുക. കാലപഴക്കം ചെന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങൾ (കമ്പ്യൂട്ടർ, ടെലിഫോൺ) തുടങ്ങിയവയെ അവിടുത്തെ ഗവൺമെന്റിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ നീക്കം ചെയ്യുന്നു. തൽഫലമായി ഓരോ ആബ്ദത്തിലും മാലിന്യം കുമ്പാകമാകുന്നു. വളരെ വേഗത്തിലാണ് ഈ മാലിന്യത്തിന്റെ അളവ് കൂടുന്നത്. 2016-ൽ 447 മില്യൺ ടൺ മാലിന്യം ലോകത്ത് ഉണ്ടായിരുന്നു. അത് ഏകദേശം

4500 ഈഫൽ ടവറിനു തുല്യമായിരിക്കും. 2018ലേക്ക് എത്തിയപ്പോൾ 50 മില്യൺ ടൺ മാലിന്യം ഉണ്ടെന്നു കണക്കാക്കുന്നു. ഇതിനെ മാലിന്യത്തിന്റെ സുനാമിയായാണ് യു എൻ വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്. അടുത്തിടയിൽ ആപ്പിൾ ഒരു പ്രഖ്യാപനം നടത്തി, തങ്ങളുടെ ഫോണുകൾക്ക് ചാർജർ, ഹെഡ്സെറ്റ് തുടങ്ങിയവ ഫോണുകളുടെ കൂടെ നൽകുന്നില്ല. പല തരത്തിലും ഈ നിലപാടിനു വിമർശനങ്ങൾ ഉയർന്നു. എന്നാൽ ഇ-മാലിന്യത്തിൽ നിന്നും ലോകത്തെ രക്ഷിക്കാനുള്ള ഒരു മാർഗ്ഗമായി ഇതിനെകാണാവുന്നതാണ്. അഭികാമ്യം ആവശ്യക്കാർ മാത്രം ചാർജർ തുടങ്ങിയവ വാങ്ങിയാൽ മതി. ഓരോ തവണയും ഫോൺ വാങ്ങുമ്പോൾ കൊടുക്കുന്ന ചാർജറുകൾ ഇ-മാലിന്യം ആകാതിരിക്കാനുള്ള കരുതലായി തന്നെ കാണണം. ഇത്തരം ചെറുതും വലുതുമായ പ്രവർത്തനങ്ങളെ നമുക്ക് നിസ്വാർത്ഥമായി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കണം. ഇ-മാലിന്യത്തിന്റെ ദുഷ്ടതയിൽ നിന്നും പ്രകൃതിയെ രക്ഷിക്കുവാൻ നാം പ്രതിബദ്ധരാണ്. ലോക സംഘടനകൾ ഈ പ്രവർത്തനത്തെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന വാക്യങ്ങളായി എഴുതുന്നതാണിത്,

1. പുതുക്കൽ
2. പുനരുപയോഗം
3. പുനർവിൽപന

എന്നിവയിലൂടെയാണ്. ഈ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ ഒരു ബഡൽ മാർഗം സൃഷ്ടിക്കുവാനാകും.

മറ്റു മാലിന്യങ്ങൾ പോലെയല്ല ഇ-മാലിന്യം ഇവയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വിഷപദാർത്ഥങ്ങൾ മാർക രോഗങ്ങൾ പകർന്നു നൽകുന്നവയാണ്. ക്രോമിയം, ബെറിലിയം, ഇങ്ങനെ ഒരു നീണ്ട നിര തന്നെ ഉണ്ട്.

ഇ-മാലിന്യം സമന്വമേഖലയിലും കടന്നു കയറിയിരിക്കുന്നു. ഇവ ഒഴിച്ചുകൂടാനാവാത്ത വിധത്തിൽ ജീവിതത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗമായി കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. കുറച്ചു നാളുകൾക്ക് മുൻപ് ഒരു മാസനിൽ കണ്ട ചിത്രം ഇന്നും ഒരു വേദനയാണ് - ഒരു ഫോണിന്റെ ചാർജർ പക്ഷിയുടെ ചുണ്ടിൽ കുരുങ്ങിയിരിക്കുന്നു. മാലിന്യത്തെ നമ്മുടെ ശ്രോതസ്സുകളിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമാണ്.

ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങളെ ക്രിയാത്മകമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തി പ്രകൃതിയെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിൽ നമുക്കും പങ്കാളികളാകാം. ഇ-മാലിന്യത്തിന്റെ ദുഷ്ടവശങ്ങളെപ്പറ്റി ബോധ്യമില്ലാത്തവർക്കിടയിൽ ഒരു ബോധവൽക്കരണമായും പ്രകൃതി സംരക്ഷണ സംഘടനകളുമായി സഹകരിച്ച് മാലിന്യം സംഭരിച്ച് പുനരുപയോഗത്തിനും മറ്റും വിധേയമാക്കണം. നമുക്ക് പങ്കാളികളാകാം ഈ ബ്രഹ്മത്പരയിൽ നമ്മുടെ പ്രകൃതിയെ സംരക്ഷിക്കുവാൻ, നല്ല നാളെയ്ക്കായി, മാലിന്യ മുക്തമായ അഖിലാണുധത്തിനായി.

कडलमीन™ एंटी हाइपरटेंसिव एक्स्ट्रेक्ट (कडलमीन™ AHe)



उच्च रक्तचाप के प्रति समुद्री शैवालों से हरा उपाय

कडलमीन™ उच्च रक्तचाप रोधी एक्स्ट्रेक्ट एक पौष्टिक – औषध है जो समुद्री शैवालों से पर्यावरण अनुकूल 'हरित' प्रौद्योगिकी से विकसित 100% जैव सक्रिय पदार्थों का अनोखा मिश्रण भी है। कडलमीन™ AHe उच्च रक्तचाप और इससे जुड़े हुए प्रभावों के इलाज के लिए समुद्री श्रोतों से विकसित प्राकृतिक उपचार है।

कडलमीन™ AHe में निहित जैवसक्रिय एजेंट एंजियोटेन्सिन परिवर्तित एंजाइम को एंजियोटेन्सिन I (निष्क्रिय डेकापेप्टाइड) एंजियोटेन्सिन II (प्रबल वासोकन्स्ट्रिक्टर) और ब्राडिकिनिन (हाइपोटेंसिव पेप्टाइड) को उच्च रक्तचाप के लिए जिम्मेदार निष्क्रिय घटकों के रूप में परिवर्तित करने से रोक सकते हैं।

उच्च रक्तचाप रोधी कृत्रिम दवाओं के दीर्घ काल उपयोग से कई प्रकार के अवांछित पार्श्व प्रभाव होने की संभावना है। AHe इन एलोपैथिक दवाओं का हरित

विकल्प है। पूर्व नैदानिक परीक्षण से यह व्यक्त हुआ कि कडलमीन™ AHe के दीर्घ काल के उपयोग से पदार्थ से संबंधित ओर्गन या प्रणालीगत विषाक्तता नहीं होगी।

विपरीत संकेत

समुद्री खाद्य की एलर्जी होने वाले व्यक्ति फिसिशियन से परामर्श करें। अगर गर्भवती, नर्सिंग या दवा ले रहे हो तो, उत्पाद का उपयोग करने से पहले फिसिशियन से परामर्श करें।

घटक (60 कैप्सूल)

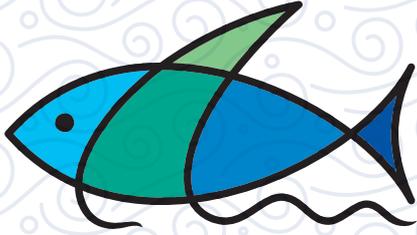
कडलमीन™ AHe (प्रति कैप्सूल) का 400mg 100% प्राकृतिक जैवसक्रिय सामग्रियों से समृद्ध है। सक्रिय सामग्री को कम नमी घटक से और 100% शाकाहारी आधारित हाइड्रोक्सीप्रोपाइल मीथिलसेल्युलोज के रूप में तैयार किया गया है।

प्रस्तावित खुराक

तीन महीनों के लिए दो कैप्सूल प्रति दिन दो बार। इसके बाद दो कैप्सूल प्रति दिन एक बार।

अधिक जानकारी के लिए कृपया संपर्क करें :

निदेशक, भा कृ अनु प – केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, एरणाकुलम नार्थ पी.ओ., पी. बी. सं. 1603, कोच्ची – 682 018, केरल



सी एम एफ आर आइ
CMFRI

मुख्यालय

कोची पोस्ट बॉक्स सं. 1603 एरणाकुलम नोर्थ पी. ओ.
कोची - 682018, केरल, भारत
टेलीफोन सं. +91-484-2394867 फाक्स: +9-484-2394909
ई-मेल: director.cmfri@icar.gov.in www.cmfri.org.in

क्षेत्रीय केंद्र

मंडपम समुद्री मात्स्यिकी पी.ओ. मंडपम कैम्प - 623520
टेलीफोन सं. 04573-241433, 241456 फैक्स: 04573- 241502
ई-मेल: mandapam@cmfri.org.in

विशाखपट्टणम पांडुरंगपुरम
ओशियन व्यू ले आउट, विशाखपट्टणम - 530003, आन्ध्र प्रदेश
टेलीफोन सं. 0891-2543797, 2543793 फैक्स: 0891-2500385
ई-मेल: vizag@cmfri.org.in

वेरावल मत्स्य भवन
भीडिया वेरावल - 362269, गुजरात
टेलीफोन सं. 02876-232649, फैक्स: 02876-231895
ई-मेल: veraval@cmfri.org.in

अनुसंधान केंद्र

मुंबई दूसरा तल, सी आइ एफ ई (पुराना कैम्पस)
मात्स्यिकी विश्वविद्यालय रोड, वेरसोवा, मुंबई- 400061, महाराष्ट्र
टेलीफोन सं. 022-26392975/26393029 फैक्स: 022-26320824
ई-मेल: mumbai@cmfri.org.in

कारवार पी. बी. सं. 5, कारवार-581301
नोर्थ कनरा, कर्नाटक
टेलीफोन सं. 08382-222639, फैक्स: 08382-221371
ई-मेल: karwar@cmfri.org.in

मांगलूर मात्स्यिकी कॉलेज का प्रोद्योगिकी विंग कैम्पस
पी. बी. सं. 244, होडगे बाजार, मांगलूर-575001, दक्षिण कन्नड़, कर्नाटक
टेलीफोन सं. 0824-2424152, फैक्स: 0824-2424061
ई-मेल: mangalore@cmfri.org.in

कालिकट वेस्ट हिल पी. ओ. कालिकट-673005
टेलीफोन सं. 0495-2382033, 2382011, 0495-2382011
ई-मेल: calicut@cmfri.org.in

त्रिपुञ्जम, पी. बी. 9, सं. विपुञ्जम पी. ओ., तिरुवनंतपुरम-695521, केरल
टेलीफोन सं. 0471- 2480224, फैक्स: 0471-2480324
ई-मेल: trivandrum@cmfri.org.in

टूटिकोरिन साउथ बीच रोड (रोचे पार्क के पास)
टूटिकोरिन - 628001, तमिल नाडु
टेलीफोन सं. 0461-2320274, 2320102 फैक्स: 0461- 2322274
ई-मेल: tuticorin@cmfri.org.in

मद्रास 75, सान्तोम हाई रोड, राजा अन्नमलैपुरम, चेन्नई-600028, तमिल नाडु
टेलीफोन सं. 044-24617264/24617317 फैक्स: 044-24617290
ई-मेल: chennai@cmfri.org.in

दिघा 14 माइल, बेनीफिश के पास, रामनगर-721441
मेदिनीपुर जिला, पश्चिम बंगाल
टेलीफोन सं. 03220-264050, फैक्स: 03220-264040
ई-मेल: digharcmfri@gmail.com

कृषि विज्ञान केंद्र

आराडुवाषी बीच, नारक्कल पी. ओ., एरणाकुलम-682505, केरल
ई-मेल: kvkernakulam@yahoo.co.in
www.kvkernakulam.org.in

कृषि कार्यशाला (पहली मंजिल), सरकारी अस्पताल के पास
कवरत्ती - 682555, लक्षद्वीप



भा कृ अनु प - केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान
पी. बी. सं. 1603, एरणाकुलम नोर्थ पी. ओ., कोचीन - 682 018, केरल
दूरभाष : 0484 2394867, फैक्स : 91484 2394909
ई-मेल : director.cmfri@icar.gov.in
वेब साइट : www.cmfri.org.in

