

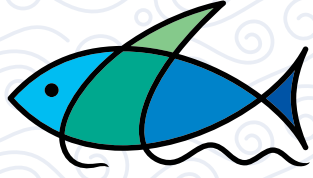


सी एम एफ आर आइ | अर्धवार्षिक हिन्दी गृह पत्रिका

अंक 10, जनवरी-जून 2022

# 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 दसवां 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 साहित्यिक 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 10, जनवरी-जून 2022

## प्रकाशक

डॉ. ए. गोपालकृष्णन  
निदेशक

भा कृ अनु प - केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

## संपादकीय मंडल

डॉ. ई. एम. अब्दुस्समद  
डॉ. वी. वी. आर. सुरेश  
डॉ. श्रीनाथ के. आर.  
डॉ. लिवी विल्सन  
ई. के. उमा

## संपादन सहयोग

वंदना वी.

## डिजाइन

ब्लैक बोर्ड, कोच्ची

## मुद्रण

प्रिंट एक्सप्रेस, कलूर

## प्रकाशन एवं समन्वयन

पुस्तकालय एवं प्रलेखन केन्द्र

भा कृ अनु प - केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

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

कोच्ची - 682 018, केरल

दूरभाष : 0484 2394867

फैक्स : 91484 2394909

ई-मेल : [director.cmfri@icar.gov.in](mailto:director.cmfri@icar.gov.in)

वेब साइट : [www.cmfri.org.in](http://www.cmfri.org.in)

ISSN © CMFRI 2022 मत्स्यगंधा में प्रकाशित रचनाओं में व्यक्त विचार लेखकों के अपने हैं. इनसे संस्थान या संपादक मंडल उत्तरदायी नहीं होंगे.



समुद्र के शांत स्थान में समुद्री शैवाल बेड़ा स्थापित करने का दृश्य  
फोटो सौजन्य: सी एम एफ आर आइ विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केन्द्र, विशाखपट्टणम



## 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 दसवां अंक आपके सम्मुख समर्पित है। राजभाषा हिन्दी के प्रयोग को प्रोत्साहित करने के बावजूद वैज्ञानिक क्षेत्र में हिन्दी का प्रचार करना एक और उद्देश्य है। पाठकों को समझने के लिए सरल भाषा और आवश्यक चित्रों सहित पत्रिका प्रकाशित करने का प्रयास किया गया 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 समय पर प्रकाशन के लिए संस्थान मुख्यालय, कोच्ची और तमिल नाडु, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात और ओड़ीषा जैसे समुद्रवर्ती राज्यों में स्थित अधीनस्थ केन्द्रों में कार्यरत वैज्ञानिकों और कर्मचारियों का निरंतर सहयोग उल्लेखनीय 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 का 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. भारतीय समुद्र में आर्थिक दृष्टि से महत्वपूर्ण समुद्री शैवालों का पौष्टिक मूल्य-पुनरीक्षण .....	7
2. ओड़ीषा तट की समुद्री मात्स्यिकी: 2020 .....	11
3. मछली खाद्य मिल के घटक .....	17
4. आंध्रा प्रदेश में मछुआरों की आजीविका सुधार पर पिंजरा मछली पालन का तकनो-आर्थिक प्रभाव: एक गुणात्मक मूल्यांकन .....	20
5. आंध्रा प्रदेश में विशाखपट्टणम तट के समुद्री शैवाल संसाधन .....	24
6. केरल के मुहानों में स्टेकनेट मात्स्यिकी .....	28
7. संस्थान में अनुसंधान गतिविधियों की झलक .....	30
8. राजभाषा कार्यान्वयन .....	35
9. मात्स्यिकी शब्दावली .....	41
10. चींटी, कबूतर और शिकारी .....	42

# भारतीय समुद्र में आर्थिक दृष्टि से महत्वपूर्ण समुद्री शैवालों का पौष्टिक मूल्य-पुनरीक्षण

जनार्दनन जी\* और जास्मिन फेलिक्स\*\*

\*मात्स्यिकी विभाग, तमिल नाडु सरकार

\*\*भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केन्द्र, विशाखपट्टणम, आंध्रा प्रदेश

\*संपर्क: ई मेल: janafish2003@gmail.com

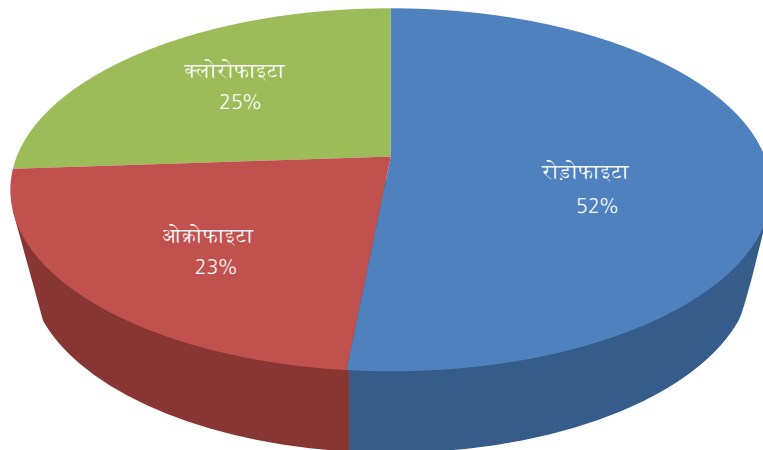
## प्रस्तावना

समुद्री शैवाल समुद्र के सूक्ष्म शैवाल हैं, जो समुद्री पारिस्थितिकी और अर्थशास्त्र के संदर्भ में महत्वपूर्ण हैं। वर्गीकरण के आधार पर समुद्री शैवाल को तीन प्रमुख फैला में वितरित किया जाता है, जोकि ओक्रोफाइसिए, जिन्हें अपने ज़ान्थोफिल वर्णक 'फ्यूकोज़ान्थिन' के कारण सामान्य रूप से भूरा शैवाल कहा जाता है; क्लोराफाइटा, जिन्हें क्लोरोफिल वर्णक 'a' और 'b' और छोटे ज़ान्थोफिल वर्णकों के कारण हरित शैवाल कहा जाता है; और रोडोफाइटा, जिन्हें फाइकोसयनिन और फाइकोएरिथ्रिन के कारण सामान्य रूप से लाल शैवाल कहा जाता है।

उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय समुद्रों में क्लोराफाइटा और रोडोफाइटा प्रमुख हैं, जबकि ठंडा समशीतोष्ण समुद्र में ओक्रोफाइटा खूब पाया जाता है। एशिया में शुरू से ही समुद्री शैवालों को सब्जियों के रूप

में खपत किया जाता है। भारतीय तट रेखा पर, विशेषतः विशाखपट्टणम के पूर्वी तट के चट्टानी तट क्षेत्रों, मन्नार खाड़ी के दक्षिणी तट, केरल, कच्छ की खाड़ी के पश्चिमी तट और वेरावल, अंदमान व निकोबार द्वीप और लक्षद्वीप में समुद्री शैवाल बहुलता से बढ़ते हैं। वर्तमान में, 13 स्थूल शैवालों (6 भूरे शैवाल, 5 लाल शैवाल, 2 हरे शैवाल) और दो सूक्ष्म शैवालों को सब्जियों और मसालों के रूप में अधिकृत किया गया है। समुद्री व्युत्पन्न औषधीय सूत्रीकरण (pharmaceutical formulations) का 30% समुद्री शैवालों से बनाया जाता है, इसलिए समुद्री शैवाल औषधीय रूप से सक्रिय यौगिकों के योगदान में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। समुद्री शैवाल करोटिनोइड, आहारिय फाइबर, प्रोटीन, विटामिन, अवश्य वसा अम्ल और खनिजों जैसे जैव सक्रिय यौगिकों के उत्कृष्ट स्रोत हैं। समुद्री शैवाल में, प्रतिजैविक, लाक्सेटीव, प्रतिस्कंदक (anticoagulants), एन्टी अल्सर उत्पाद जैसे मूल्यवान औषधीय घटक और रेडियोलजिकल तैयारी में निलंबित ऐजेन्ट मौजूद हैं।

चित्र 1. भारतीय समुद्र में समुद्री शैवालों का वितरण



सारणी 1. मानव खपत के लिए अधिकृत समुद्री शैवाल

फाइलम	नाम
भूरे शैवाल	असोफिल्लम नोडोसम ( <i>Ascophyllum nodosum</i> ) फोकस वेसिकुलोसस ( <i>Focus vesiculosus</i> ) हिमान्थालिया एलोगेटे ( <i>Himanthalia elongate</i> ) उन्डेरिया पिन्नाटिफिडा ( <i>Undaria pinnatifida</i> )
लाल शैवाल	पोरफाइरा अम्बिलिकालिस ( <i>Porphyra umbilicalis</i> ) पालमेरिया पालमेटे ( <i>Palmaria palmate</i> ) ग्रेसिलेरिया वेरुकोसा ( <i>Gracillaria verrucosa</i> ) कोन्ड्रस क्रिस्पस ( <i>Chondrus crispus</i> )
हरे शैवाल	उल्वा प्रजाति ( <i>Ulva spp</i> ) एन्ट्रीयोमोर्फा प्रजाति ( <i>Enteomorpha spp</i> )
सूक्ष्म शैवाल	स्पिरुलिना प्रजाति ( <i>Spirulina spp</i> ) ओडेन्टेल्ला ऑरिटा ( <i>Odontella aurita</i> )

सारणी 2. समुद्री शैवालों का जैव रासायनिक संयोजन (% गीले भार के आधार पर)

घटक	भूरा	लाल	हरा
पानी	70-90	79-88	78-84
राख	15-80	8-30	13-22
कार्बोहाइड्रेट	30-46	28-69	41-67
प्रोटीन	5-18	8-47	15-25
वसा	1-7	0.3-2.1	0.6-0.7
पोटैशियम	1.3-4.0	3.3-9.0	0.7-1.5
सोडियम	0.9-4.0	2.0-2.5	3.3-4.0
मग्नीशियम	0.5-0.9	0.4-2.0	0.27-0.35
अयोडिन	0.01-1.1	0.005-0.1	0.06-0.15

## भारतीय समुद्र में समुद्री शैवालों का वितरण प्रतिमान

अब तक भारत में समुद्री शैवाल की कुल 841 प्रजातियों की दर्ज की गयी है, जिनमें लाल शैवाल की 434, भूरे शैवाल की 191 और हरे शैवाल की 216 प्रजातियाँ शामिल हैं।

## भारत में तमिल नाडु के मंडपम तट पर पैदावार किए गए समुद्री शैवालों का पौष्टिक मूल्य



चित्र 2. बेड़ा पालन के लिए समुद्री शैवाल को तैयार करने वाली महिलाएं

सारणी 3. खाद्ययोग्य समुद्री शैवालों और शैवालों के पौष्टिक घटक

क्र.सं.	प्रमुख यौगिक	समुद्री शैवाल और शैवाल	मौजूद पौष्टिक घटक	स्वास्थ्य लाभ
01.	पोली सैकराइडों और आहार फाइबरों के रूप में कार्बोहाइड्रेट	भूरा	एल्जिनेट, लामिनेरियन फुकोइडन, जाइलन्स	आहार फाइबर के रूप में माना जाता है। फुकोइडनों में एन्टी-थ्रोम्बोटिक, प्रतिस्कंदक, कैसररोधी, एन्टी-प्रोजेक्टेव, विषाणुरोधी, पूरक विरोधी और प्रतिसूजनकारी एजेंट होते हैं।
		लाल	एगार, कैरागीनन और स्टार्च	आहार फाइबर के रूप में
		हरा	जाइलन्स और उल्चन्स	आहार फाइबर के रूप में
02.	प्रोटीन	लाल शैवाल	फाइकोएरिथ्रिन और फाइकोबिलिप्रोटीन्स	एन्टीऑक्सिडेंट गुण, ऑक्सिडेटीव स्ट्रेस के कारण होने वाले न्यूरो-डीजेनेरेटीव रोगों (अल्जाइमर्स और पार्किन्सन) और गैस्ट्रिक अल्सर तथा कैंसर की रोकथाम में सहायक हो सकते हैं।
		नीला हरा शैवाल	फाइकोसयानिन	हेपेटिक लिपिड पेरोक्सिडेशन को रोकने और जिगर की सुरक्षा में सहायक है।
03.	लिपिड और वसा अम्ल	हरा शैवाल	आल्फा-लिनोलेनिक अम्ल	हृदय-संवाहिका रोगों, ओस्टियोआर्थराइटिस और मधुमेह की रोकथाम में ओमेगा 3 फैटी एसिड महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
		लाल शैवाल	एकोसापेन्टनोइक अम्ल	हृदय-संवाहिका रोगों, ओस्टियोआर्थराइटिस और मधुमेह की रोकथाम में ओमेगा-3 और ओमेगा-6 फैटी एसिड महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
		भूरा शैवाल	और अरकिडोनिक अम्ल	
		नीला हरा शैवाल	गामा लिनोलेनिक अम्ल (जी एल ए)	प्रोस्टाग्लान्डिनो, लूकोट्रैनों और थ्रोम्बोक्सनों के प्रीकर्सर प्रतिरक्षा, सूजनकारी और हृदय-संवाहिका प्रतिक्रियाओं के उतार-चढ़ावों में शामिल।
		लाल शैवाल	b-करोटीन, लूटीन और वयोलाक्सान्थिन	हृदय-संवाहिका रोगों (सी वी डी), कैंसर, ओस्टियोपोरोसिस और मधुमेह के जोखिम को कम करता है।
भूरा शैवाल	फ्यूकोजान्थिन और फ्यूकोस्टेरोल्स			
04.	खनिज	भूरा शैवाल	अयोडिन	थायरोइड गोइटर का इलाज
		लाल शैवाल (लिथोथाम्नियोन)	कैल्सियम	गर्भवती माताओं, किशोरों और बुजुर्गों, जो कैल्सियम की कमी के जोखिम में हैं, के लिए उपयोगी है।
05.	विटामिन	नीला हरा शैवाल	विटामिन -B12	उम्र बढ़ने, दीर्घकालीन थकान सिंड्रोम (सी एफ एस) और रक्तहीनता के प्रभावों का उपचार।
		हरा शैवाल	विटामिन A, B1 और B2	रोगजनकों से लड़ने में प्रतिरक्षा प्रणाली की मदद करते हैं। दृष्टि में सुधार, नई रक्त कोशिकाओं का निर्माण और स्वस्थ त्वचा कोशिकाओं, मस्तिष्क कोशिकाओं और शरीर के अन्य ऊतकों को बनाए रखते हैं।
		भूरा शैवाल	विटामिन -C	प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत करता है, आंत में लोहे के अवशोषण को सक्रिय करता है, हड्डी के ऊतक के संयोजी ऊतक और के अतिरिक्त सेलुलर मैट्रिक्स के गठन को नियंत्रित करता है और मुक्त कणों को फंसाने में भी कार्य करता है और विटामिन- E को पुनः उत्पन्न करता है।
		लाल शैवाल		
		भूरा शैवाल	विटामिन -E (आल्फा, बीटा और गामा टोकोफेरॉल)	हृदय-संवाहिका रोग की रोकथाम में प्रमुख भूमिका निभाता है।
लाल शैवाल और हरा शैवाल	विटामिन -E (आल्फा टोकोफेरॉल)	प्रतिरक्षा प्रणाली को बेहतर करता है और रक्त को जमने से रोकता है।		
06.	पोलीफिनोल	भूरा शैवाल	फ्लोरोटानिन्स	एन्टीऑक्सिडेंट गतिविधि और ऑक्सिडेटीव स्ट्रेस को रोकता है।



चित्र 3. समुद्र के शांत स्थान में समुद्री शैवाल बेड़ा स्थापित करने का दृश्य



चित्र 4. फसल संग्रहण किए गए भूरा समुद्री शैवाल काप्पाफाइकस अल्वरेजी

## निष्कर्ष

तकनीकी गुणों वाले समुद्री शैवाल के अलावा उनमें पॉलीसैकराइड, प्रोटीन, फैटी एसिड और विटामिन से भरपूर महत्वपूर्ण गुण भी होते हैं। समुद्री पर्यावरण में उगने वाले समुद्री शैवालों में उल्लेखनीय गुणों वाले बहुत सारे औषधीय गुण होते हैं, इन प्रचुर संसाधनों का विदोहन अभी भी विकसित नहीं है। हाल के वर्षों में दुनिया भर में प्राकृतिक प्रतिविषाणु गुण के लिए खोज उपयुक्त है और समुद्री शैवाल में उत्कृष्ट प्रतिविषाणु गुण होते हैं। सौंदर्य-प्रसाधन

उद्योगों, औषधीय उद्योगों और मुख्यतः सीधा मानव खपत के लिए इन संसाधनों तक की पहुंच के लिए प्रभावकारी तरीके को और भी सुचारू बनाने की आवश्यकता है।

## मुख्य शब्द:

Seaweeds	-	समुद्री शैवाल,
Nutritional value	-	पौष्टिक मूल्य
Anti-cancer	-	कैंसर रोधी
Anti-viral	-	विषाणु रोधी

# ओड़ीषा तट की समुद्री मात्स्यिकी: 2020

सुबल कुमार राउल<sup>1</sup>, राजेश कुमार प्रधान<sup>2</sup>, प्रकाश चन्द्र दास<sup>2</sup>, मेनका दास<sup>2</sup>, वी.के.मनु<sup>3</sup> और के. जी. मिनी<sup>3</sup>

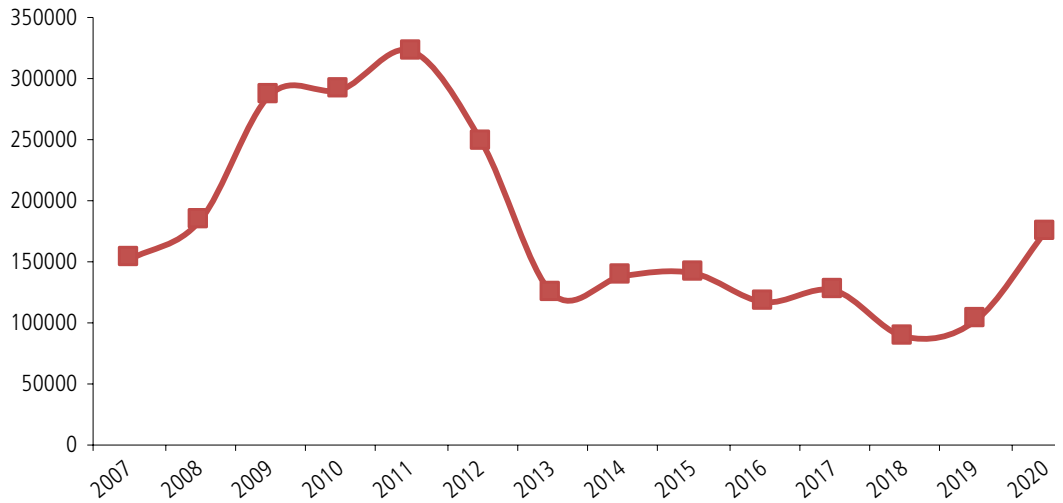
<sup>1</sup>भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान दिघा क्षेत्रीय स्टेशन, पूर्व मेदिनीपुर, पश्चिम बंगाल-721441

<sup>2</sup>भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान पुरी क्षेत्रीय केन्द्र, पुरी, ओड़ीषा

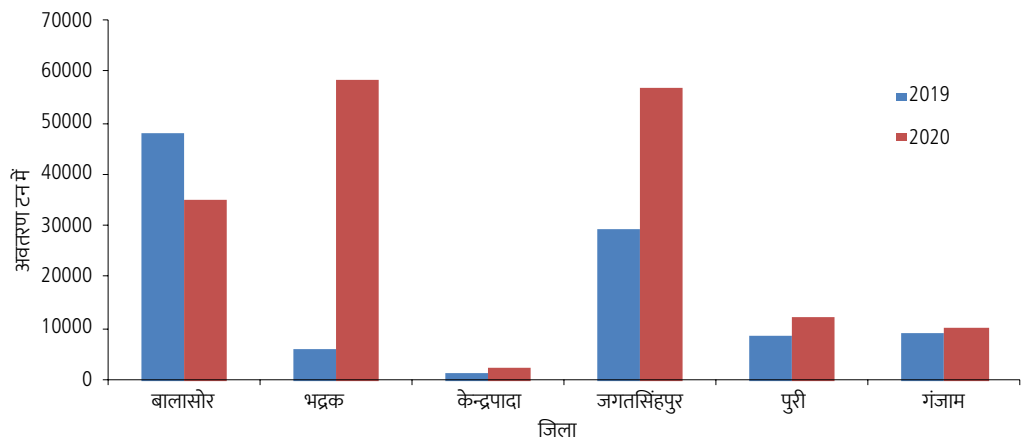
<sup>3</sup>भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्ची, केरल

वर्ष 2020 के दौरान ओड़ीषा तट का समुद्री मछली अवतरण 175261 टन आकलित किया गया, जिसमें पिछले वर्ष के 102143 टन अवतरण से 72% की वृद्धि देखी गयी (चित्र 1)। ओड़ीषा तट के छह समुद्रवर्ती जिलों में, राज्य के कुल समुद्री मछली अवतरण में भद्रक का योगदान सबसे अधिक था (58428 टन), इसके बाद जगतसिंगपुर (56856 टन), बालसोर (35109 टन),

पुरी (12411 टन), गंजम (10035 टन) और केन्द्रपादा (2423 टन) का योगदान है (चित्र 2)। ग्रुपवार योगदान में, वेलापवर्ती पख मछली संसाधनों का योगदान करीब 44% (77566 टन) था, इसके बाद तलमज्जी पख मछली संसाधनों का 35% (60900 टन), क्रस्टेशियन 16% (27608 टन) और मोलस्कन 4% (7351 टन) योगदान है (चित्र 3)। सेक्टरवार योगदान में, उक्त अवधि



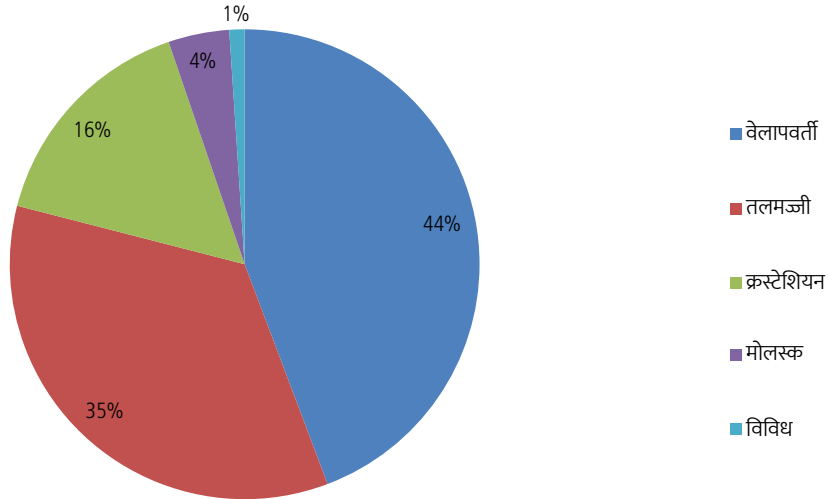
चित्र 1. वर्ष 2007-2020 के दौरान ओड़ीषा तट पर समुद्री मछली पकड़ की प्रवृत्ति



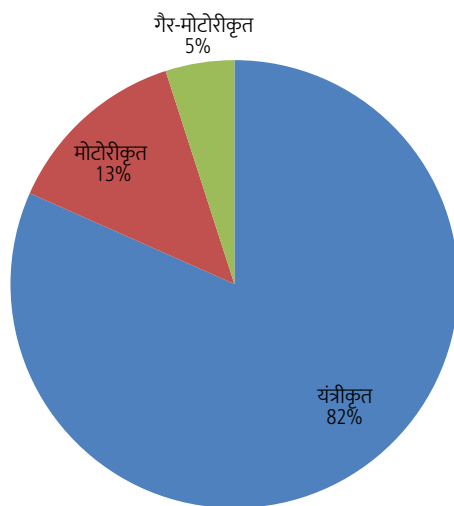
चित्र 2. वर्ष 2007-2020 के दौरान ओड़ीषा तट पर समुद्री मछली पकड़ का योगदान

के दौरान राज्य के कुल समुद्री अवतरण में यंत्रिकृत मत्स्यन पोतों का योगदान 82% (143103 टन) था, इसके बाद मोटोरीकृत यानों का योगदान 13% (23445

टन) और गैर-मोटोरीकृत मत्स्यन पोतों का 5% (8714 टन) था (चित्र 4)। यंत्रिकृत बहुदिवसीय आनायकों (एम डी टी एन) द्वारा 122488 टन की उच्चतम पकड़ प्राप्त



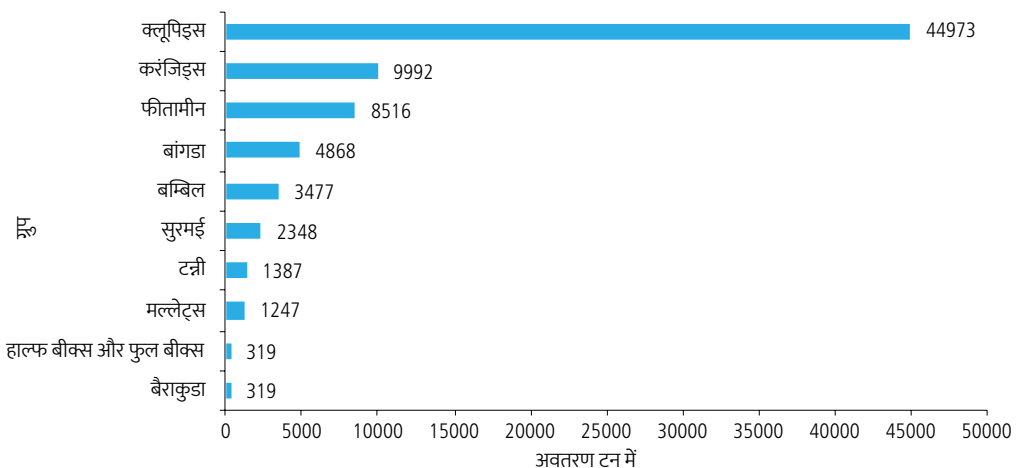
चित्र 3. वर्ष 2020 में ओड़ीषा तट पर कुल समुद्री मछली अवतरण में युपवार योगदान



चित्र 4. वर्ष 2020 में ओड़ीषा तट पर कुल समुद्री मछली अवतरण में सेक्टरवार योगदान

हुई, इसके बाद यंत्रिकृत गिल जालों (एम जी एन) द्वारा 20455 टन और मोटोरीकृत गिल जालों (ओ बी जी एन) द्वारा 15043 टन की पकड़ प्राप्त हुई।

**वेलापवर्ती संसाधन** (चित्र 5): वर्ष 2020 में 77566 टन वेलापवर्ती संसाधनों का अवतरण दर्ज किया गया, जो पिछले वर्ष की अपेक्षा 48% अधिक था। इस अवधि में, पकड़ का सिंह भाग क्लूपिड्स थे, जो कुल वेलापवर्ती अवतरण का 58% था (44973 टन) और ओड़ीषा तट के कुल समुद्री अवतरण का 26% था। मात्स्यिकी में योगदान किए गए अन्य वेलापवर्ती संसाधन, करंजिड



चित्र 5. वर्ष 2020 में ओड़ीषा तट पर अवतरण किए गए प्रमुख वेलापवर्ती पखमछली संसाधन

(9992 टन, 13%), फीतामीन (8516 टन, 11%, चित्र 6), बांगडा (4868 टन, 6%), बम्बिल (3477 टन, 4%), सुरमई (2348 टन, 3%), ट्यूना (1387 टन, 2%), मल्लेट (1247 टन, 2%), हाफबीक्स और फुलबीक्स (319 टन, <1%) और बैराकुडा (319 टन, <1%)।

क्लूपिडों में सारडिनेल्ला फिम्ब्रिएटा (चित्र 7) प्रमुख मात्स्यिकी (13094 टन) है, इसके बाद इलीशा

मेगालोप्टीरा (5127 टन), कोइलिया डसुमेरी (3951 टन), इलीशा मेलास्टोमा (2108 टन), एस्कुलोसा थोराकेटा (1858 टन चित्र 8), टेनुलोसा इलीशा (1818 टन चित्र 9) और अन्य आते हैं।

**तलमज्जी संसाधन** (चित्र 10): वर्ष 2020 में दर्ज किया गया तलमज्जी मछली अवतरण 60900 टन था, जो पिछले वर्ष की अपेक्षा 93% अधिक था। इस



चित्र 6. वर्ष 2020 में ओड़ीशा के बालसोर के बहाबलपुर मछली अवतरण केन्द्र पर अवतरण किया गया फीतामीन अवतरण



चित्र 7. वर्ष 2020 में ओड़ीशा के बालसोर बहाबलपुर मछली अवतरण केन्द्र पर अवतरण की गयी अन्य तारलियों का दृश्य

अवधि के दौरान क्रॉकेर्स सबसे प्रमुख गुप था, जो कुल तलमज्जी अवतरण का 34% था (20625 टन चित्र 11) और ओड़ीषा तट के कुल समुद्री अवतरण का 12% था। मात्स्यिकी में योगदान किए गए अन्य वेलापवर्ती संसाधन, पाम्फ्रेट्स (12213 टन, चित्र 12), पेर्चस (9231 टन), शिंगटी (8034 टन), चपटी मछली (2969 टन), मुल्लन (2483 टन), उपास्थिमीन (2042 टन), सूत्रपख (1349 टन), ईल (1319 टन) और गोटफिश (365 टन)।

क्रॉकेर्स में *ओटोलिथस* रूबर प्रमुख मात्स्यिकी (5723 टन) थी, इसके बाद *जोनियस कारुट्टा* (4031 टन), *पेन्नाहिया एनिया* (3074 टन), *क्रिसोचिर ऑरियस* (1959 टन) और अन्य प्रजातियाँ शामिल थीं।

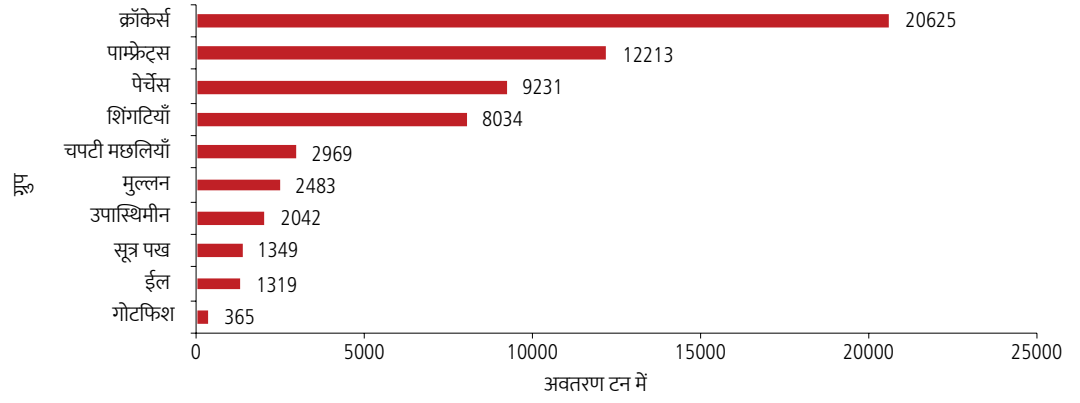
**क्रस्टेशियन संसाधन** (चित्र 13): वर्ष 2020 में ओड़ीषा के कुल अवतरण में से 27.6 हजार टन क्रस्टेशियनों का



चित्र 8. वर्ष 2020 में ओड़ीषा के बालसोर के बहाबलपुर मछली अवतरण केन्द्र पर अवतरण की गयी सफेद तारलियों का दृश्य



चित्र 9. वर्ष 2020 में ओड़ीषा के बालसोर के बहाबलपुर मछली अवतरण केन्द्र में हिल्सा अवतरण का दृश्य



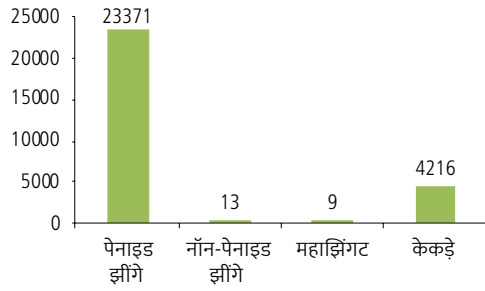
चित्र 10. वर्ष 2020 में ओड़ीषा तट पर अवतरण किए गए प्रमुख तलमज्जी पख मछली संसाधनों का दृश्य



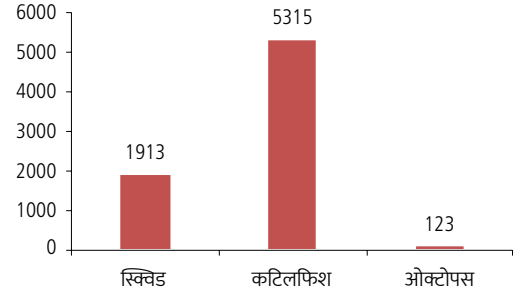
चित्र 11. वर्ष 2020 में ओड़ीषा के बालसोर के बहाबलपुर मछली अवतरण केन्द्र पर क्रॉकर अवतरण का दृश्य



चित्र 12. वर्ष 2020 में ओड़ीषा के जगतसिंहपुर में पारादीप मत्स्यन पोताश्रय में पाम्फ्रेट अवतरण का दृश्य



चित्र 13. वर्ष 2020 के दौरान ओड़ीषा तट पर अवतरण किए गए प्रमुख क्रस्टेशियन संसाधनों का दृश्य



चित्र 15. वर्ष 2020 के दौरान ओड़ीषा तट पर अवतरण किए गए प्रमुख मोलस्कन संसाधनों का दृश्य

योगदान था, जो ओड़ीषा के कुल अवतरण का करीब 15.75% था और पिछले वर्ष के अवतरण की अपेक्षा 109.18 प्रतिशत अधिक भी था। इस ग्रुप के अंतर्गत आने वाले प्रमुख संसाधन पेनिआइड झींगे (84.7%, चित्र 14), इसके बाद केकड़े (15.23%), नोन-पेनिआइड झींगे (0.04%) थे और महाचिंगटों का सबसे कम अवतरण (0.03%) प्राप्त हुआ। पेनिआइड झींगों के अवतरण में पिछले वर्ष की तुलना में 131% की वृद्धि दर्ज की गयी। केकड़ों में प्रमुख रूप से केवल 3 प्रजातियाँ थीं। पी. सान्विनोलेन्टस का उच्चतम अवतरण था, इसके बाद सी. फेरियाटस, पी. पेलाजिकस और अन्य पोर्टूनिड केकड़ों का सबसे कम योगदान हुआ। पिछले वर्ष की तुलना में केकड़ों के अवतरण में 49.7% की वृद्धि देखी गयी।

**मोलस्कन संसाधन** (चित्र 15): वर्ष 2020 के दौरान ओड़ीषा तट पर अवतरण किए गए मोलस्कों में 7.35 हजार टन अवतरण के साथ शीर्षपाद प्रमुख संसाधन था, यह राज्य के कुल समुद्री अवतरण का 4.19% था (चित्र 16)। शीर्षपादों के अवतरण में पिछले वर्ष की अपेक्षा 99.34% की वृद्धि देखी गयी। शीर्षपादों के अवतरण में कटिल फिश (72.3%) प्रमुख थे, जिसके बाद स्क्विड (26.0%) और ओक्टोपस (1.7%) थे।

कटिल फिश मात्स्यिकी में सेपिएल्ला इनेर्मिस, सेपिया अक्युलीटे, सेपिया फरोनिस और सेपिया एल्लिटिका प्रमुख थे। लेकिन स्क्विड मात्स्यिकी में अकेले रूप से



चित्र 14. वर्ष 2020 में ओड़ीषा के जगतसिंहपुर में पारादीप मत्स्यन पोताश्रय में महाचिंगट अवतरण का दृश्य



चित्र 16. वर्ष 2020 में ओड़ीषा के जगतसिंहपुर में पारादीप मत्स्यन पोताश्रय में शीर्षपाद अवतरण का दृश्य

यूरोट्यूथिस (पी.) डुवासेल्ली प्रमुख थे। रोचक बात यह है कि शीर्षपाद पकड़ का 99% पारादीप, धमरा, बालरामगड़ी और बहाबलपुर अवतरण केन्द्रों में

परिचालित बहुदिवसीय आनायकों से प्राप्त हुआ और शेष तटीय समुद्र में परिचालित बैग नेटों, गिल जालों और वलय संपाशों से प्राप्त हुआ।

## मछली खाद्य मिल के घटक

सनल एबनीज़र, लिंग प्रभु<sup>2</sup>, विजयगोपाल पी.\* और विपिनकुमार वी. पी.

भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्ची

\*प्रभारी वैज्ञानिक (सेवानिवृत्त), भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्ची








<sup>2</sup>भा कु अनु प - केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का टूटिकोरिन क्षेत्रीय स्टेशन

खाद्य मिल का डिज़ाइन वांछित उत्पादन क्षमता पर निर्भर है। लघु पैमाने के खाद्य मिल (प्रति दिन 20-50 कि.ग्रा. खाद्य उत्पादन) के लिए लगभग 3000 वर्ग फुट का कुल क्षेत्र पर्याप्त है, लेकिन मध्यम या बड़े खाद्य मिल के लिए अधिक क्षेत्र आवश्यक है। एक खाद्य मिल के मुख्य घटक (i) भवन और (ii) उपकरण/मशीनरी हैं।

(i) भवन:- खाद्य मिल का भवन विशेषतः कंकरीट का होना चाहिए और कीटों और कृंतकों से सुरक्षित सुविधा

युक्त तथा सड़क और बिजली की पहुँच भी होनी चाहिए। लघु और मध्यम पैमाने के खाद्य मिल के लिए, सामग्रियाँ प्राप्त करने या भंडार करने का क्षेत्र मुख्य भवन के साथ एकीकृत किया जा सकता है। बड़े पैमाने के मिलों के लिए भंडारण सुविधा अलग रखनी चाहिए।

(ii) उपकरण/मशीनरी:- खाद्य मिल के लिए आवश्यक प्रमुख उपकरण/ मशीनरी और उनके उद्देश्य नीचे दी गयी सारणी में दिए जाते हैं:-

	उपकरण	उद्देश्य	चित्र
1	पल्लराइज़र/ हेमर मिल	सामग्रियों को पीसने और कण आकार कम करने के लिए	
2	वजन तराजू	सामग्रियों और खाद्य को तौलने के लिए	
3	होमोजनैज़र/ कटोरा मिक्सर	फीड मिक्स में सामग्रियों का समान मिश्रण	
4	एक्स्ट्रूडर और/या पेल्लेटाइज़र	खाद्य पेल्लेटों के उत्पादन के लिए इच्छित आकार (1, 1.5, 2, 3 मि.मी. आदि) में पेल्लेटों के उत्पादन के लिए विभिन्न डाई का उपयोग किया जाता है. एक्स्ट्रूडर प्लवमान पेल्लेटों का उत्पादन और पेल्लेटाइज़र ड्रूबने वाले पेल्लेटों का उत्पादन कर सकता है.	
5	होट एयर ऑवन	गर्म हवा चलाकर खाद्य और सामग्रियों को सुखाने के लिए.	
6	छलनी एसम्ब्ली/ शैकर	वांछित कण आकार में खाद्य पेल्लेटों को क्रमबद्ध करने के लिए.	
7	पैकिंग प्रणाली- इंपल्स सीलर	खाद्य पाउचों को वायुबद्ध पैकिंग करने के लिए.	

8	वसा आवरण	खाद्य पेल्लेटों पर तेल का आवरण करने के लिए.	 (चित्र सौजन्य भा कू अनु प-सी आइ बी ए, चेन्नई)
9	स्फेरोनाइज़र	डिंभकों के लिए गोलाकार खाद्य की तैयारी के लिए.	
10	स्टीम प्री-कंडीशनर	एक्स्ट्रूशन से पहले खाद्य मिश्रण/ लोई का अनुकूलन / परिपक्वण के लिए. एक्स्ट्रूशन के दौरान पकाने हेतु नमी और तापमान को समायोजित करने के लिए.	 (चित्र सौजन्य भा कू अनु प-सी आइ बी ए, चेन्नई)
11	स्प्रे ड्रायर	तेजी से सूखने द्वारा तरल घोल से सूखा पाउडर बनाने के लिए, विशेषतः तापमान संवेदनशील सामग्रियों के मामले में.	

#### सारणी 1. मछली खाद्य मिल की स्थापना के लिए अनुमान का नमूना

क्र.सं.	विवरण	अनुमानित मूल्य सीमा (रु.)
1	पल्वराइज़र/ हैमर मिल	25000-35000
2	वजन तराजू	10000- 20000
3	सामग्री होमोजनैज़र/ कटोरा मिक्सर	30000-40000
4	एक्स्ट्रूडर	25 लाख-2 करोड़
5	होट एयर ऑवन	15000-30000
6	मिक्सर / ग्राइन्डर	3000 -6000
7	छलनी एसम्ब्ली/ शैकर	1.5- 3 लाख
8	पैकिंग प्रणाली- इंपल्स सीलर	5000-10000
9	वसा आवरण	1.5- 3 लाख
10	स्फेरोनाइज़र	1.5- 7 लाख
11	स्टीम कंडीशनर	1.5- 3 लाख
13	स्प्रे ड्रायर	1.5 - 20 लाख
14	मुख्य भवन/भंडार	स्थानीय लागत के अनुसार
15	अन्य सिविल कार्य (भूमिगत कक्ष, प्रयोगशाला, कार्यालय, सडक आदि)	स्थानीय लागत के अनुसार

# आंध्रा प्रदेश में मछुआरों की आजीविका सुधार पर पिंजरा मछली पालन का तकनो-आर्थिक प्रभाव: एक गुणात्मक मूल्यांकन

जे. चार्ल्स जीवा<sup>1\*</sup>, शेखर मेघराजन<sup>1\*</sup>, एस. एस. राजु<sup>1\*</sup>, आर. नारायणकुमार<sup>2\*</sup> और शुभदीप घोष<sup>1\*</sup>

भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केन्द्र, विशाखपट्टणम-530 003, आंध्रा प्रदेश

भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान मद्रास क्षेत्रीय स्टेशन, चेन्नई-600 028, तमिल नाडु

संपर्क के लिए ई-मेल: jcjeeva@gmail.com

## प्रस्तावना

समुद्री मात्स्यिकी क्षेत्र 1.6 मिलियन सक्रिय मछुआरों सहित लगभग चार मिलियन लोगों के लिए आजीविका का एक स्रोत होने के अलावा, सकल घरेलू उत्पाद में अपने लगातार योगदान के द्वारा भारतीय अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। मत्स्यन बेड़ा का आकार बढ़ा और अधिक ऊर्जा-गहन हो गया और समुद्री मछली की पकड़ और व्यापार में काफ़ी वृद्धि हुई, लेकिन कई देशों में मछली स्टॉक में गिरावट हुई। भारत में भी तटीय मछली प्रभव का अतिमत्स्यन किया जाता है। आगामी वर्षों में हमारे देश की बढ़ती जनसंख्या की प्रोटीन आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए समुद्री क्षेत्र पर निर्भर करना होगा। भारत में समुद्री संवर्धन के विकास के लिए अपार संभवनाएं हैं। पालन के लिए लक्षित प्रजातियों की संख्या का विस्तार, बीज उत्पादन प्रौद्योगिकियों का मानकीकरण, छोटे आकार के जीवित खाद्य के उत्पादन और जैव-सुरक्षित ब्रूड मछली सुविधाओं के विकास के अवसर भी मौजूद हैं।

मछली की बढ़ती खपत, घटते हुए प्राकृतिक स्टॉक और खराब कृषि अर्थव्यवस्था की वजह से पिंजरों में मछली पालन करना समय की आवश्यकता बन गयी। भारत की लंबी तटरेखा में उपयुक्त स्थान, तटीय राज्यों में उपलब्ध विशाल खारा पानी क्षेत्र और अन्य कम उपयोग वाले जल निकायों को पिंजरा मछली पालन के लिए उपयोग किया जा सकता है। पिंजरा मछली पालन प्रणाली में प्राप्त होने वाले उच्च उत्पादन को देखते हुए

यह समग्र मछली उत्पादन और घरेलू आय को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। पिंजरा मछली पालन में पूंजी निवेश बहुत कम है, इसलिए इसके लिए कम या बिना भूमि क्षेत्र की आवश्यकता होती है, इस कारण से यह कृषि पद्धति एक वैकल्पिक या विविध आजीविका विकल्प के रूप में छोटे पैमाने के मछुआरों के लिए आदर्श है। इसे एक घरेलू गतिविधि के रूप में लिया जा सकता है क्योंकि इसमें शामिल श्रम न्यूनतम है और इसे एक छोटे परिवार द्वारा प्रबंधित किया जा सकता है।

आंध्रा प्रदेश में, मछुआरों और सीमांत भूमिहीन जलजीव पालनकारों को शामिल करके विभिन्न कार्यक्रमों के तहत भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा कृष्णा और गोदावरी पश्चजल में स्थापित पिंजरों में भारतीय पोम्पानो और एशियन समुद्री बास जैसे समुद्री पख मछलियों के पालन का प्रदर्शन किया गया है। कृष्णा जिले के नागयलंका मंडल के मारिपालम गाँव के येनादी आदिवासी समुदाय के 30 लोगों के एक ग्रुप द्वारा वर्ष 2018-19 में गैल्वनाइज्ड आयरन से निर्मित चतुर आकार के तीन पिंजरों के उपयोग से पहली बार टी एस पी कार्यक्रम शुरू किया गया। बाद के वर्षों में आदिवासी उपयोजना के तहत कृष्णा जिले के कई गाँवों में समुद्री पख मछलियों के पिंजरा पालन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए और पिंजरा निर्माण, पिंजरों की स्थापना तथा अनुरक्षण, मछली को खिलाना, स्वास्थ्य प्रबंधन, फसल संग्रहण और वित्तीय समर्थन पर लोगों को अवगाह प्रदान किया गया।



चित्र 1. अध्ययन का स्थान

## सामग्रियाँ और तरीके

आंध्र प्रदेश में कृष्णा जिले के नागयलंका मंडल के पेद्दपालम और एडुरोमुन्डी गाँवों के 30 हितधारकों के लिए भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ के टी एस पी और एस सी एस पी कार्यक्रमों का आयोजन किया गया (चित्र 1)। पिंजरा मछली पालन के सामाजिक-आर्थिक प्रभाव पर समर्थनकारी डेटा प्राप्त करने के लिए वैयक्तिक साक्षात्कार और ग्रुप चर्चाएं आयोजित किए गए। तकनीकी सामाजिक प्रभाव पर गुणात्मक निर्धारण की प्रतिक्रिया सहमत, अनिर्णीत और असहमत जैसे तीन मुद्दों के सातत्य पर प्राप्त की गयी।

## परिणाम और चर्चा

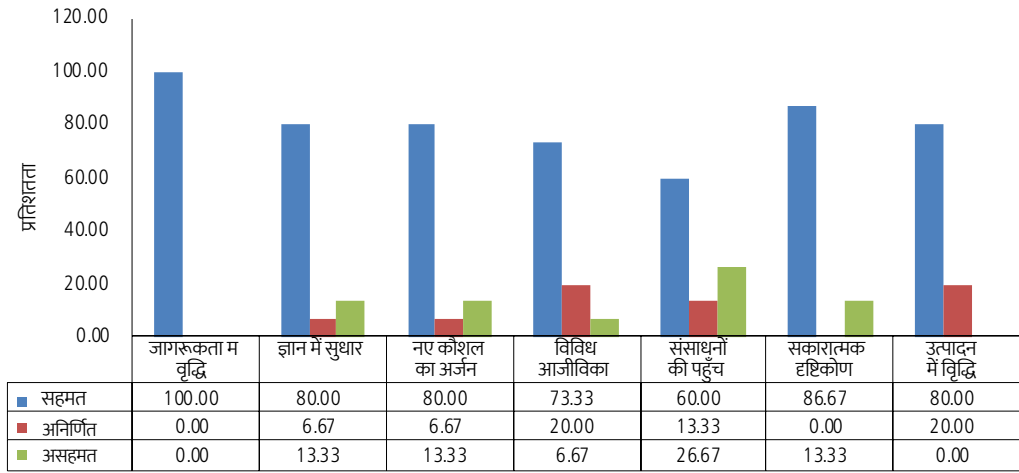
पिंजरा मछली पालन प्रदर्शनों और प्रशिक्षण के तकनीकी हस्तक्षेपों के कारण आजीविका उन्नयन पर महसूस किए गए प्रभाव को तकनीकी, सामाजिक और

आर्थिक आयामों जैसे तीन आयामों के तहत प्रलेखित किया गया है।

## तकनीकी आयाम

संकेतकों पर परिणाम, जो कि जागरूकता, ज्ञान, अर्जित कौशल, आजीविका में विविधीकरण, संसाधनों तक पहुँच, दृष्टिकोण और उत्पादन सारणी 1 में दिए जाते हैं।

सारणी 1 से यह समझा जा सकता है कि गुणभोक्ताओं (100%) के अवगाह स्तर में काफ़ी सुधार हुआ है। इनमें से अस्सी प्रतिशत से अधिक लोगों ने सूचित किया कि पिंजरा मछली पालन के सुधरे हुए व्यवहारों के प्रति उनका सकारात्मक मनोभाव है। इसी प्रकार और अधिक लोगों ने कहा कि पिंजरा मछली पालन पर उनका ज्ञान बढ़ गया है और पिंजरा मछली पालन तकनीकों में अधिक कुशलता प्राप्त हुई है और वार्षिक उत्पादन बढ़ गया है। तीन चौथायी लोगों ने सूचित किया कि हस्तक्षेपों



सारणी 1. प्रौद्योगिकीय आयाम

से विविध आजीविका विकल्प की सुविधा प्राप्त हुई है और अधिक संसाधन प्राप्त करना आसान हो गया है।

## सामाजिक आयाम

संपर्क, सामाजिक भागीदारी, सामाजिक मान्यता, जीवन स्तर और आत्मविश्वास जैसे संकेतकों पर सामाजिक आयामों से संबंधित निष्कर्ष सारणी 2 में प्रस्तुत किए गए हैं।

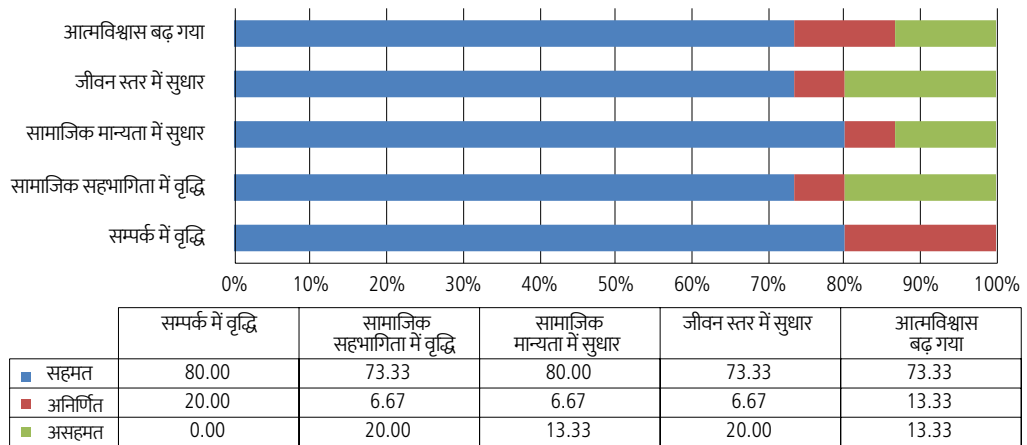
सारणी 2 से यह समझा जा सकता है कि प्रशिक्षण, प्रदर्शनों और स्थान विशेष परामर्शों जैसे पिंजरा मछली पालन से संबंधित हस्तक्षेपों की वजह से अनुसंधान और विकास संस्थाओं के साथ संपर्क स्थापित किया जा सका। प्रतिक्रिया दिए गए 80 प्रतिशत लोगों द्वारा बेहतर सामाजिक स्तर और मान्यता का अनुभव

किया गया। इन में से तीन चौथायी लोगों ने वर्धित सामाजिक सहभागिता, बेहतर जीवन स्तर और वर्धित आत्मविश्वास की सूचना दी।

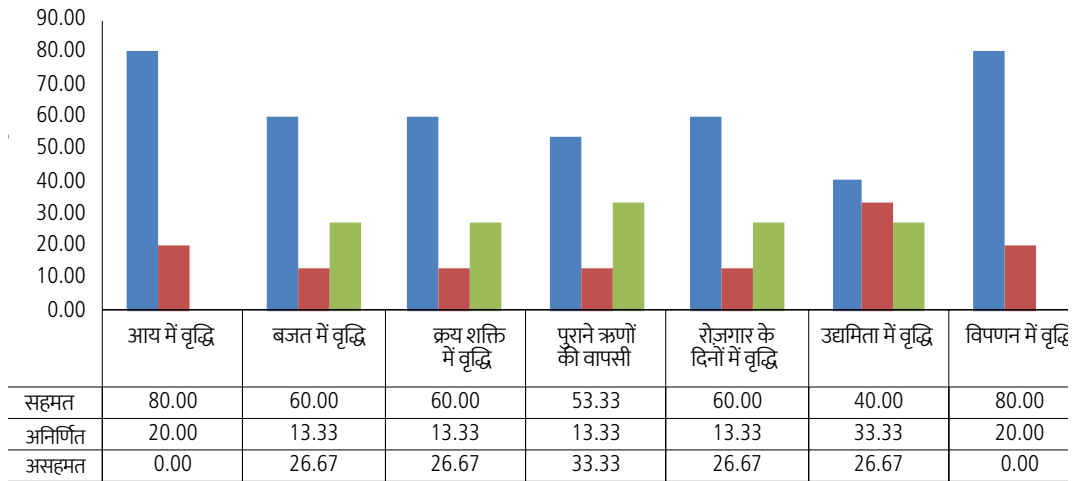
## आर्थिक आयाम

आर्थिक आयामों के तहत आय, बचत, क्रय शक्ति, पुराने ऋणों की अदायगी, रोजगार के दिन, उद्यमशीलता कौशल और विपणन पर डेटा संग्रहित किया गया था, जिसका परिणाम सारणी 3 में प्रस्तुत किया गया है।

सारणी 3 से यह व्यक्त होता है कि प्रतिक्रिया व्यक्त किए गए लोगों में से 80 प्रतिशत व्यक्तियों ने यह सूचित किया कि उनकी औसत माहिक आय में वृद्धि हुई और पिंजरा मछली पालन हस्तक्षेप से विपणन के अवसरों में भी सुधार हुआ है। इसी तरह और अधिक लोगों ने



सारणी 2. सामाजिक आयाम



सारणी 3. आर्थिक आयाम

रिपोर्ट की कि उनके औसत माहिक बचत में, क्रय शक्ति और रोजगार के दिनों में वृद्धि हुई है। कुछ लोगों ने सूचित किया कि पिंजरा मछली पालन प्रौद्योगिकियों को अपनाने से वे अपने पुराने ऋणों को वापस दे सके। इनमें से 40 प्रतिशत लोगों ने कहा कि उनकी उद्यमशीलता बढ़ गयी।

आंध्र प्रदेश के कृष्णा जिले में किए गए सफलतापूर्वक अध्ययन से यह व्यक्त हुआ कि अधिकांश आदिवासी परिवार भूमि रहित और अपने पास आय का स्थायी स्रोत नहीं होने वाले हैं। वे खेती, चिंगट पालन, लघु पैमाने के कारीगरी मत्स्यन और अन्य लघु पैमाने के कार्यों सहित विभिन्न सेक्टरों में दैनिक श्रमिकों के रूप में काम करके अपने दैनिक खर्चों को पूरा करते हैं। शहरीकरण के कारण कई युवा और बुजुर्ग पुरुष छोटी दुकानों/मॉलों/कार्यशालाओं और कार्यालयों में दैनिक मजदूरी या माहिक वेतन पर काम कर रहे हैं। अधिकांश पुरुष आबादी पारिवारिक खर्चों को पूरा करने के लिए दैनिक मजदूरी पर काम करने के लिए तैयार हैं। कई लोगों को शुरू में पख मछली का पिंजरा पालन करने के लिए हिचक हुआ था, क्योंकि उनके लिए यह नए क्षेत्र का कार्य है और इससे लाभ प्राप्त करने के लिए कम से कम 10-12 महीने लगते हैं। पिंजरा मछली पालन में लगे होने पर, उनको इसमें समय बिताना पड़ेगा और मछली के फसल संग्रहण तक पैसा कमा नहीं सकेंगे। आदिवासी उपयोजना घटक के तहत 100% वित्तीय सहायता प्रदान करने के बावजूद कई इसके प्रति

विमुख होते हैं। हालाँकि, भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा आयोजित कई अवगाह और प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भाग लेने के बाद कई मछुआरों ने समुद्री पख मछली के पिंजरा पालन की ओर सहमति प्रकट की है।

### पिंजरा मछली पालन में सुधार के लिए मानी गयी जरूरतें

पिंजरा मछली पालन में व्यक्त की गयी बाधाओं / चिंताओं में प्रमुख मछली बीजों की गुणता और खाद्य की उच्च लागत थी। उन्हें ऐसा लगा कि प्रति किलोग्राम के लिए 40 रुपये से कम लागत पर पेल्लेट खाद्य उपलब्ध है और कम लागत वाले प्रोटीन खाद्य का पता लगाया जाना है। जुलाई-सितंबर महीनों के दौरान शून्य लवणता दूसरी बाधा थी। पिंजरो के वार्षिक अनुरक्षण पर होने वाले खर्चों और मानसून के दौरान सामना करने वाली समस्याओं पर भी सूचित किया गया।

इस दौरान आयोजित समूह चर्चाओं से पिंजरा मछली पालन में सुधार लाने के लिए आवश्यक जरूरतें नीचे दी जाती हैं:

- पिंजरा मछली पालन के लिए जल संसाधनों की पहुंच
- पिंजरा निर्माण के लिए कच्चे माल की पहुंच
- मछली बीज की उपलब्धता
- खाद्य की उपलब्धता
- श्रमिकों की उपलब्धता

- बाजार तक पहुंच और फसल संग्रहण के लिए लाभकारी मूल्य
- तकनीकी जानकारी / समय पर सलाह
- सरकार का समर्थन / सहायिकी / योजना
- संस्थागत वित्तीय सहायता तक पहुंच
- परिवहन और संभार तंत्र
- भंडारण की सुविधा
- सहकर्मी समूह से समर्थन

## निष्कर्ष

पहले, केवल दैनिक भोजन के लिए विभिन्न आय सृजन गतिविधियों से दैनिक आय समर्थित थी। उनके पास

कोई भी बचत नहीं थी। लेकिन, पिंजरा मछली पालन से हाथ में भारी मात्रा में पैसा आने पर उनकी बचत, क्रय शक्ति में सुधार हुआ, पुराने ऋण चुकाने में मदद हुई, और अंततः उनके जीवन स्तर में भी सुधार हुआ। पिंजरा मछली पालन के द्वारा वर्ष 2022 तक भारत के प्रत्येक किसान परिवार की आय दोगुना करने की सरकार की महत्वाकांक्षा को साकार करा दिया गया, पिंजरा मछली पालन में सफलता की कहानी इसका सबूत है। भा कृ अनु प-विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केन्द्र के लाभार्थियों ने कुशलता प्राप्त की है और अब वे पिंजरा मछली पालन के क्षेत्र में आने वाले नए लोगों के लिए प्रशिक्षकों के रूप में कार्य करेंगे।

# आंध्रा प्रदेश में विशाखपट्टणम तट के समुद्री शैवाल संसाधन

प्रलया रंजन बेहरा\*, लवसन एल. एडवर्ड, मानस एच.एम., मुक्ता एम. और जास्मिन एफ.

भाकृअनुप - केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अमुसंधान संस्थान का विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केन्द्र, विशाखपट्टणम, आंध्रा  
संबंधित लेखक का ईमेल : [beherapralaya213@gmail.com](mailto:beherapralaya213@gmail.com)

## प्रस्तावना

आंध्रा प्रदेश का विशाखपट्टणम तट भारत के पूर्वी तट पर समुद्री शैवाल संसाधनों के लिए जाना जाता है। विशाखपट्टणम तट के अंतर्ज्वरीय क्षेत्र में चट्टानी शिलाखंडों की बहुलता है। आंध्रा प्रदेश के अन्य तटीय क्षेत्रों की तुलना में यह चट्टानी समुद्र तट विविध स्थूल शैवाल संसाधनों के विकास के लिए अनुकूल वातावरण प्रदान करता है। कई लेखकों ने विभिन्न अवधियों के दौरान विशाखपट्टणम के स्थूल शैवाल संसाधनों का अध्ययन किया है। प्रस्तुत रिपोर्ट वर्तमान कार्य क्षेत्र सर्वेक्षण और प्रकाशित साहित्य से एकत्रित जानकारी और ऑनलाइन डेटाबेस से प्राप्त जानकारियों का परिणाम है। इस तट पर विभिन्न परिवार और जीनस से संबंधित बृहद शैवाल की 80 से अधिक प्रजातियाँ पायी जाती हैं, जिनमें लाल शैवाल समूह का प्रभुत्व है इसके बाद हरे और भूरे रंग

के शैवाल आते हैं। कालेर्पा, सरगासम, कीटोमोर्फा आदि इनमें प्रमुख जीनस हैं जिनमें से प्रत्येक में चार प्रजातियाँ हैं। इस प्रकार की जांच सूची भविष्य के शोध कार्यों के लिए और क्षेत्र के अंदर एवं बाहर एक व्यापक संदर्भ प्रदान करती है। इस जांच सूची का उद्देश्य भारत के विशाखपट्टणम तट पर समुद्री शैवाल का एक अद्यतन और व्यापक संदर्भ प्रदान करना है।

## परिचय

भारत में समुद्री शैवाल का पैदावार करने वाले समुद्री राज्यों में आंध्रा प्रदेश महत्वपूर्ण है। इस तट से दो बड़ी नदियाँ, गोदावरी और कृष्णा बंगाल की खाड़ी की ओर बहती हैं और इसलिए समुद्री शैवाल समुदायों के लिए आदर्श वातावरण प्रदान करता है और नदी क्षेत्र में अत्यधिक उत्पादक मैंग्रोव आवास पाए जाते हैं। राज्य में नौ तटीय जिले शामिल हैं, जिनकी तटरेखा 970 कि.मी.

है, जो दक्षिण में टाडा, पुलिकट झील से लेकर उत्तर में कलिंगपट्टणम के पास डोमकुरा तक फैली हुई है। इन तटीय जिलों में विशाखापट्टणम समृद्ध समुद्री शैवाल संसाधनों के लिए जाना जाता है। समुद्र तट में समृद्ध समुद्री मैक्रो शैवाल संरचना ने चट्टानी शिलाखंडों की उपस्थिति से लेकर विभिन्न आकारों के ज्वारीय पूलों के चट्टानी प्लेटफार्मों से युक्त विभिन्न भू-आकृति संबंधी विशेषताओं के विविध तटीय आवासों की उपस्थिति में योगदान दिया है। इस तट की एक अन्य महत्वपूर्ण विशेषता ज्वार के स्तर में मासिक बदलाव और कुछ स्थानों में नदी के मुहाने पर तलछट का जमाव है। ये तटीय विशेषताएं समुद्री शैवाल के मौसमी और ऊर्ध्वाधर वितरण को प्रभावित करती हैं। यह चट्टानी तट आंध्र प्रदेश के अन्य तटीय क्षेत्रों की तुलना में विविध स्थूल शैवाल संसाधनों के विकास के लिए अनुकूल है। कई लेखकों ने विभिन्न अवधियों के दौरान विशाखापट्टणम के स्थूल-शैवाल संसाधनों का अध्ययन किया है। वर्तमान अध्ययन समुद्री शैवाल संसाधनों का दस्तावेजीकरण और अद्यतन और व्यापक जांच सूची विकसित करने के लिए किया गया था जिसका उपयोग भविष्य के अनुसंधान कार्यों के लिए संदर्भ के रूप में किया जाएगा।

## सामग्री और तरीके

विशाखापट्टणम तटरेखा में दो प्रकार के तटरेखा वातावरण हैं: रेतीले और चट्टानी शिलाखंडों के बहिर्गमन और समुद्र में फैले हुए विभिन्न आकारों के चट्टानी तल। अन्य प्रकार की तटरेखा में रेतीले समुद्र तट शामिल हैं, जो चट्टानी तलों और पहाड़ियों की चोटियों से अलग होते हैं। इस अध्याय में प्रस्तुत स्थूल शैवाल की जांच सूची आंध्र प्रदेश के तट से क्षेत्र सर्वेक्षण की रिपोर्ट के साथ-साथ उनकी विविधता, वर्गीकरण और पारिस्थितिकी पर उपलब्ध प्रकाशनों, मोनोग्राफ और कैटलॉग की समीक्षा पर आधारित है। विशाखापट्टणम तट के पांच अलग-अलग स्थानों (भीमली, थोटलाकोंडा, टेनेटी पार्क, वी यू डी ए पार्क, राम कृष्ण समुद्र तट और पुदिमडका) में क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए हैं (चित्र 1)। शैवाल से जुड़े रेत के कणों और अन्य जीवों को हटाने के बाद नमूनों को ज़िप लॉक प्लास्टिक बैग में संरक्षित किया गया। एकत्रित प्रजातियों

को 5.0% फॉर्मलाडेहाइड घोल में संरक्षित किया गया। मानक वर्गीकरण संदर्भों के आधार पर एकत्रित नमूनों की पहचान की गई।

## परिणाम और चर्चा

पाँच फ़ाइला और 40 परिवारों के साथ कुल 87 प्रजातियाँ दर्ज की गईं। 49 प्रजातियों में फाइलम रोडोफाइटा प्रमुख था, इसके बाद क्लोरोफाइटा (19), फियोफाइटा (18) और साइनोफाइटा (1) आते हैं। पारिवारिक स्तर पर, आठ प्रजातियों के साथ रोडोमेलेसी द्वारा सबसे अधिक प्रजातियों का प्रतिनिधित्व किया गया था, इसके बाद क्लैडोफोरेसी (7 प्रजातियाँ), ग्रेसिलारियासी, कोरालिनेसी, कौलरपेसी और सरगेसिए प्रत्येक 4 प्रजातियाँ थीं। सबसे प्रमुख तीन प्रजातियाँ कौलरपा, सरगासम और कीटोमोर्फा थीं जिनमें से प्रत्येक में क्रमशः चार प्रजातियाँ होती हैं। पहले के अध्ययन में विशाखापट्टणम तट से समुद्री स्थूल शैवाल की 80 प्रजातियों के वितरण का पता चला था। लक्ष्मी और राव (2009) और राव आदि (2011) स्थूल शैवाल की 31 और 39 प्रजातियों को दर्ज किया गया। सरोजिनी आदि (2013) द्वारा एक ही तट से स्थूल शैवाल की 40 प्रजातियों की सूचना मिल गयी थी। विष्णुप्रिया और शेखर (2017) को विशाखापट्टणम तट से स्थूल शैवाल की 48 प्रजातियों की सूचना मिल गयी थी। यह विशाखापट्टणम के तट के साथ विभिन्न समय अवधि के दौरान स्थूल शैवाल की प्रजातियों की समृद्धि और प्रजातियों की संरचना में भिन्नता को इंगित करता है। स्थूल शैवाल का विवरण जांच सूची तालिका 1 में प्रस्तुत किया गया है।

आमतौर पर दो प्रमुख मौसम (जून से अगस्त और नवंबर से जनवरी) जहां क्षेत्र के कई समुद्री शैवाल में अधिकतम वृद्धि दर देखी गई। वर्तमान अध्ययन के समान पहले के लेखकों ने नवंबर से फरवरी के दौरान लाल शैवाल और जून से अगस्त तक हरी शैवाल के प्रभुत्व की सूचना दी है। विभिन्न शैवाल रूपों में वृद्धि के ये परिवर्तन जलमग्न अवधि और तरंग क्रियाओं में परिवर्तन के कारण प्रमुख है।

इस प्रकार की जांच सूची क्षेत्र के भीतर और बाहर भविष्य के शोध कार्य के लिए तैयार संदर्भ प्रदान करती है। इस जांच सूची का उद्देश्य आंध्रा प्रदेश के विशाखापट्टणम तट पर समुद्री शैवाल का एक अद्यतन और व्यापक संदर्भ प्रदान करना है।

सारणी 1. विशाखापट्टणम से रिपोर्ट /सूचीबद्ध किए गए मैक्रो शैवाल की जांच सूची

परिवार	रिपोर्ट की गई प्रजातियां	वर्तमान स्थिति
ऑसिलेटोरियासिए	लिंग्ब्या माजुस्कूला	लिंग्ब्या माजुस्कूला
डिक्टोटोसिए	डिक्टोटोटा डाइकोटोमा	डिक्टोटोटा डाइकोटोमा
डिक्टोटोसिए	पाडिना टेट्रास्ट्रोमाटिका	पाडिना टेट्रास्ट्रोमाटिका
डिक्टोटोसिए	पोकोकिएला वेरिगेटा	लोबोफोरा वेरिगेटा
असिनेटोस्पोरेसिए	एक्टोकार्पस मिट्चेल्ले हैमेले	फेल्डमेनिया मिट्चेल्लिए
असिनेटोस्पोरेसिए	फेल्डमेनिया इरेगुलारिस	फेल्डमेनिया इरेगुलारिस
असिनेटोस्पोरेसिए	गिजोर्डिया मिट्चेल्ले	फेल्डमेनिया मिट्चेल्लिए
कोर्डारियासिए	मायरियोनिमा प्राजाति	मायरियोनिमा प्राजाति
कोर्डारियासिए	स्ट्रेब्लोनेमा टर्मले	स्ट्रेब्लोनेमा टर्मले
सरगासेसिए	सरगासम इलिसिफोलियम	सरगासम इलिसिफोलियम
सरगासेसिए	सरगासम पॉलीसिस्टम	सरगासम पॉलीसिस्टम
सरगासेसिए	सरगासम टेनेरिमम	सरगासम टेनेरिमम
सरगासेसिए	सरगासम वल्गारे	सरगासम वल्गारे
निओराल्फसियासिए	रेल्फिसया एक्सपान्सा	नियो रेलिफिसया एक्सपान्सा
साइटोसिफोनेसिए	चूस्पोरा मिनिमा	चूस्पोरा मिनिमा
साइटोसिफोनेसिए	रोसेनविंगिया नत्रंगेसिस	रोसेनविंगिया नत्रंगेसिस
बैचेलोटेसिए	बैचेलोटेिया एंटिलारम	बैचेलोटेिया एंटिलारम
फासेलेरियासिए	फासेलेरिया फुर्सिगेरा	फासेलेरिया रिजिडुला
फासेलेरियासिए	फासेलेरिया ट्राइबुलोइडिस	फासेलेरिया ट्राइबुलोइडिस
चारेसिए	चारा बाल्टिका	चारा बाल्टिका
ब्रायोप्सिडेसिए	ब्रायोप्सिस पेन्नाटा	ब्रायोप्सिस पेन्नाटा
कौलरपेसिए	कौलेर्पा फास्टिगटा	कौलेर्पा फास्टिगटा
कौलरपेसिए	कौलेरपा रेसमोसा	कौलेरपा रेसमोसा
कौलरपेसिए	कौलेरपा सर्दुलरियोइडिस	कौलेरपा सर्दुलरियोइडिस
कौलरपेसिए	कौलेर्पा टैक्सीफोलिया	कौलेर्पा टैक्सीफोलिया
कोडियेसिए	कोडियम आयंगरी	कोडियम इंडिकम
डर्बेसियेसिए	डर्बेसिया टर्बिनाटा	डर्बेसिया टर्बिनाटा
क्लैडोफोरेसिए	कीटोमोर्फा एंटेन्ना	चैटोमोर्फा एंटेन्ना
क्लैडोफोरेसिए	कीटोमोर्फा ब्राचीगोना	चैटोमोर्फा ब्राचीगोना
क्लैडोफोरेसिए	कीटोमोर्फा लिनोइडिस	चैटोमोर्फा लिनोइडिस
क्लैडोफोरेसिए	कीटोमोर्फा टोर्टा	चैटोमोर्फा स्पैरालिस
क्लैडोफोरेसिए	क्लैडोफोरा पेटेटिरामिया	क्लैडोफोरा पेटेटिरामिया
क्लैडोफोरेसिए	क्लैडोफोरा सोशयलिस	क्लैडोफोरा सोशयलिस
क्लैडोफोरेसिए	क्लैडोफोरा यूटीकुलोसा	क्लैडोफोरा लेहमनियाना
बूडलेसिए	बूडलिया स्टूवियोइडिस	बूडलिया स्टूवियोइडिस
उलोटीकेसिए	स्पोंगोमोर्फा इंडिका	एक्रोसिफोनिया ओरिएंटालिस
उल्चेसिए	एंटरोमोर्फा कंप्रेससा	उल्वा कंप्रेससा
उल्चेसिए	उल्वा फासिएटा	उल्वा लैक्टुका
बंगियासिए	पोरफाइरा वियटनामेंसिस	पायरोपिया वियटनामेंसिस
एरिथ्रोत्रिचियासिए	एरिथ्रोक्लाडिया सबिन्ट्रेया	सहलिंगिया सबिन्ट्रेया

एरिथ्रोट्रिचियासिए	एरिथ्रोट्रिचिया ओब्स्क्यूरा	पोर्फिरोस्ट्रोमियम सिलियारे
कैलिथमनियासिए	एग्लाओथमिनियन कॉर्डेटम	एग्लाओथमिनियन कॉर्डेटम
कैलिथमनियासिए	कैलिथामिनियन कॉर्डेटम	एग्लाओथमिनियन कॉर्डेटम
सेरामियासिए	सेंट्रोसेरोस क्लावुलेटम	सेंट्रोसेरोस क्लावुलेटम
सेरामियासिए	सेरेमियम कूसिएटम	सेरेमियम कूसिएटम
सेरामियासिए	सेरेमियम ग्रेसिलिमम	सेरेमियम डायफनम
सेरामियासिए	सेरेमियम फिम्ब्रिएटम	गेलिएला फिम्ब्रिएटा
रोडोमेलेसिए	अकांथोपोरा स्पिसिफेरा	अकांथोपोरा स्पिसिफेरा
रोडोमेलेसिए	बोस्ट्रीचिया टेनेल्ला	बोस्ट्रीचिया टेनेल्ला
रोडोमेलेसिए	ब्रायोक्लाडिया थ्वाइटेसी	ब्रायोक्लाडिया थ्वाइटेसी
रोडोमेलेसिए	कोन्ड्रिया कॉर्नुटा	कोन्ड्रिया कॉर्नुटा
रोडोमेलेसिए	हर्पोसिफोनिया सेकुंडा	हर्पोसिफोनिया सेकुंडा
रोडोमेलेसिए	हर्पोसिफोनिया टेनेल्ला	हर्पोसिफोनिया टेनेल्ला
रोडोमेलेसिए	पॉलीसिफोनिया फेरुलेसिया	निओसिफोनिया फेरुलेसिया
रोडोमेलेसिए	पॉलीसिफोनिया प्लैटीकार्पा	पॉलीसिफोनिया प्लैटीकार्पा
रेंगेलियासिए	रेंगेलिया अर्गस	रेंगेलिया अर्गस
रेंगेलियासिए	स्परनोथमिनियन स्पेलुनकारम	पिटिलोथमिनियन स्पेलुनकारम
कोरलिनेसिए	एम्फिरोआ फ्रैगिलिसिमा	एम्फिरोआ फ्रैगिलिसिमा
कोरलिनेसिए	डर्माटोलिथॉन एस्क्रिष्टिसियम	डर्माटोलिथॉन एस्क्रिष्टिसियम
कोरलिनेसिए	फोस्तीएला फरिनोसा	हाइड्रोलिथॉन फरिनोसम
कोरलिनेसिए	जानिया रूबेन्स	जानिया रूबेन्स
कोरलिनेसिए	फोस्तीएला मैनुटुला	नियोफिलम कॉन्फर्विकोला
जेलिडियासिए	जेलीडियम पुसिलम	जेलीडियम पुसिलम
जेलिडियासिए	जेलीडिएला मैरियोक्लाडिया	जेलीडिएला मैरियोक्लाडिया
पटरोक्लाडियासिए	जेलीडियम हेटरोप्लाटोस	पटरोक्लाडिया हेटरोप्लाटोस
पटरोक्लाडियासिए	पटरोक्लाडिया हेटरोप्लाटोस	पटरोक्लाडिया हेटरोप्लाटोस
सिस्टोक्लोनियासिए	हिपनिया मस्किफॉर्मिस	हिपनिया मस्किफॉर्मिस
सिस्टोक्लोनियासिए	हिपनिया वैलेंटिया	हिपनिया वैलेंटिया
गिगार्टिनेसिए	गिगार्टिना एसिक्युलारिस	चोंड्राकैथस एसिक्युलारिस
सोलिरियासिए	कप्पाफाइकस अल्वरेजी	कप्पाफाइकस अल्वरेजी
ग्रेसिलेरियासिए	ग्रेसिलेरिया कोर्टिकेटा	ग्रेसिलेरिया कोर्टिकेटा
ग्रेसिलेरियासिए	ग्रेसिलेरिया टेक्स्टोरि	ग्रेसिलेरिया टेक्स्टोरि
ग्रेसिलेरियासिए	ग्रासिलारियोप्सिस सोजस्टेडिटि	ग्रासिलारियोप्सिस एंडरसोनी
ग्रेसिलेरियासिए	ग्रेसिलेरिया इडुलिस	हाइड्रोपंटिया इडुलिस
हलीमेनियासिए	ग्रेटेलूपिया लिथोफिला	ग्रेटेलूपिया लिथोफिला
हलीमेनियासिए	ग्रेटेलूपिया फिलिसिना	ग्रेटेलूपिया फिलिसिना
हिल्डेनब्रांडियासिए	हिल्डेनब्रांडिया प्रोटोटाइपस	हिल्डेनब्रांडिया रूब्रा
एक्रोकीटियासिए	एक्रोकीटियम ऐयंगरी	एक्रोकीटियम ऐयंगरी
एक्रोकीटियासिए	एक्रोकीटियम कूसाडी	एक्रोकीटियम कूसाडी
एक्रोकीटियासिए	एक्रोकीटियम सरगासिकोला	एक्रोकीटियम रोबस्टम
लिआगोरिसिए	लिआगोरा विशाखापट्टणमैसिस	इजीएला ओरिएंटालिस
लिआगोरिसिए	लिआगोरा इरेक्टा	लिआगोरा अल्बिकैस
स्किनियासिए	साइना बेंगालिका	साइना बेंगालिका
पैसोनेलियासिए	पैसोनेलिया कौचिकोला	पैसोनेलिया कौचिकोला
पैसोनेलियासिए	पैसोनेलिया ओब्स्क्यूरा	पैसोनेलिया ओब्स्क्यूरा
लोमेंटरियासिए	जेलकियोप्सिस वेरियबिलिस	सेराटोडिक्टियन वेरिय बिल
स्टाइलोनमेटेसिए	बैंगियोप्सिस सबसिम्पलेक्स	बैंगियोप्सिस सबसिम्पलेक्स

# केरल के मुहानों में स्टेकनेट मात्स्यिकी

एस. लक्ष्मी पिल्लै, एल. श्रीशांत और एन. रागेश

भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्ची- 682018, केरल

केरल के त्रिशूर जिले में स्थित एक गाँव है अनापुषा। यहां का मुहाना कोडुंगल्लूर, अषीकोड, मुहाने का उत्तरी भुजा है। कोडुंगल्लूर, अषीकोड मुहाना वेम्बनाड आर्द्र भूमि पारिस्थितिक तंत्र का चैनल है और यह अरब सागर में बहती है। दो नदियां-करुवनूर और चालकुडी, कोडुंगल्लूर, अषीकोड मुहाने में बहती हैं, जो विशेष रूप से दक्षिण-पश्चिम मानसून के दौरान पोषक तत्वों से भरपूर मीठा पानी प्रदान करती है। अनापुषा में मात्स्यिकी एक महत्वपूर्ण आजीविका है, जहां मछली पकड़ने के लिए ज्यादातर चीनी डुबकी जाल और स्टेकनेट का उपयोग किया जाता है। स्टेकनेट एक स्थिर गिरा है, जो मुहानों और पश्चिम में संचालित होता है। इन जालों का संचालन अक्सर रात या बड़े सवेरे में किया जाता है। अच्छी तौर पर मछलियां उपलब्ध होने पर जाल को दिन में दो बार भी संचालित किया जाता है। ज्वार प्रवाह का आरम्भ होने पर इन जालों को पानी में लगाया जाता है और ये ज्यादातर उप वयस्क झींगों को लक्ष्य करते हैं। इन जालों के कोड सिरे का आकार 10 -15 मी.मी. है। इस लेख में एक स्टेकनेट में मई 2018 से दिसंबर 2019 तक पकड़ी गई मत्स्य संसाधनों की प्रजातियों की संरचना, जीव विज्ञान और विविधता सूचकांक प्रस्तुत किया जाता है। विविधता सूचकांकों को निर्धारित करने के लिए प्राइमर सोफ्टवेयर संस्करण 6 का उपयोग करके युनिवैरिंट विश्लेषण किया गया- शैनन वीनर (4 '(log 2)), प्रजाति समृद्धि ('d') और प्रजाति समरूपता ('j')। मल्टीवैरिंट या बहुभिन्नरूपी विश्लेषण- ब्रे कर्टिस

समानता विभिन्न महीनों के दौरान प्रजातियों की संरचना में समानता का पता लगाने के लिए किया गया। विभिन्न क्रस्टेशियन और मछली प्रजाति का अभिलेख इस तहकीकात की अवधि में किया गया। लगभग 40 प्रजातियां अनापुषा की स्टेकनेट से इस अध्ययन के दौरान अभिलेख की गयीं। सबसे प्रमुख पेनिआइड झींगा *मेटापिनेयस डोबसोनी* या इसके बाद *मेटापिनेयस मोनोसेरोस* 9.40% एवं *पिनेयस इंडिकस* 7.70% थे। मछलियों में सेक्यूटर प्रजाति 6.40% *स्टोलीफोरस कोमरसोनी* 5.76%, *त्रिस्सा एस. पी. पी.* 4.78% और *अम्बासिस अम्बासिस* 4.64% थीं। कर्कटों में *पोट्यूनिड पेलाजिकस* 7.46 % और पंक कर्कट का योगदान 2% था (ग्राफ 1,2)।

सारणी 1. मासिक विविधता सूचकांक

	S	N	d	J'	H'(log2)
जनवरी	3	9	0.922	0.967	1.533
फरवरी	10	28	2.704	0.966	3.209
मार्च	10	31	2.610	0.969	3.221
अप्रैल	8	27	2.112	0.980	2.941
मई	2	7	0.521	0.995	0.995
जून	13	35	3.372	0.968	3.585
जुलाई	12	38	3.016	0.968	3.473
अगस्त	12	39	2.990	0.991	3.553
सितंबर	10	27	2.724	0.988	3.285
अक्टूबर	14	45	3.407	0.975	3.712
नवंबर	10	28	2.683	0.963	3.200
दिसंबर	8	21	2.295	0.967	2.902

सारणी 2. मौसमों के दौरान विविधता

	S	N	d	J'	H'(log2)
मानसून पूर्व	16	236	2.744	0.922	3.688
मानसून	18	311	2.961	0.947	3.949
मानसूनोत्तर	19	281	3.191	0.913	3.880

स्टेकनेट मात्स्यिकी में *मेटापिनेयस डोबसोनी* यदि प्रमुख था तो *मेटापिनेयस मोनोसेरोस* साल भर उपलब्ध था। एम. डोबसोनी जनवरी, मई, सितंबर महीने में प्राप्त नहीं हुआ। यह अगस्त से दिसंबर के दौरान प्रचुर मात्रा में पकड़ा गया और अक्टूबर (68.1%) सर्वाधिक पकड़ का महीना था। पी. इंडिकस की पकड़ का उच्च प्रतिशत मार्च (33.5%) और मई (29.7%) के दौरान दर्ज किया गया। मछलियों में जनवरी, मई और अक्टूबर को छोड़कर लगभग पूरे वर्ष स्टोलिफोरस की प्रजातियां पकड़ी गयीं। ये मार्च-अप्रैल के दौरान सबसे ज़्यादा थीं। सेक्यूटर एस.पी.पी. जून (61.4%) में सबसे अधिक मात्रा में पकड़ी गयी। लीओग्नाथस एस.पी.पी. स्टेकनेट में जनवरी से मार्च, मई और दिसंबर के दौरान की पकड़ में अनुपस्थित थी और सबसे ज़्यादा पकड़ अप्रैल (54.2%) में पायी गयी। कर्कटों में मानसून पूर्व और मानसून के दौरान पोर्टुनिड पेलाजिकस प्रचुर मात्रा में पकड़े गए।

सबसे अधिक प्रजाति समानता और प्रजाति प्रचुरता अक्टूबर (14) और जून (13) में देखी गयी। शैनन वीनर विविधता अनुक्रमणिका 0.995 (मई) से 3.712 (अक्टूबर) में पायी गयी। प्रजाति समानता 0.963 से 0.991 थी जो कि एक से करीब थी। प्रजाति प्रचुरता ( $\alpha'$ ) सबसे ज़्यादा अक्टूबर (3.40) और सबसे कम (0.521) मई में देखी गयी।

मौसमों के दौरान (सारणी 2), शैनन वीनर विविधता अनुक्रमणिका 3.688 से 3.949 थी। प्रजातियों की समानता सबसे अधिक मानसून (0.947) में थी। वे कर्टिस समानता ने विभिन्न महीनों में प्रजातियों की संरचना और बहुतायत में अलग समूह समानता को व्यक्त की। प्रजातियों की संरचना में तीन प्रमुख समूहों (सारणी 3) का गठन हुआ। एक मार्च-मई, दूसरा जून-जुलाई और तीसरा अगस्त-अक्टूबर। जून-जुलाई के बीच सबसे अधिक समानता पायी गयी जो कि 71.08% थी। विभिन्न प्रजातियां, जो स्टेकनेट में इस अध्ययन के दौरान पकड़ी गयी उनकी लंबाई सीमा सारणी-3 में दी गयी है।

सारणी 3. मई 2018-दिसंबर 2019 के दौरान विभिन्न प्रजातियों/संसाधनों की लंबाई सीमा

प्रजातियाँ/संसाधन	न्यूनतम (मि. मी.)	अधिकतम (मि.मी.)
<i>मेटापेनियस एफिनिस</i>	51	99
<i>अलेप्स जेदाबा</i>	86	95
<i>अंबासिस अंबासिस</i>	42	110
<i>अंबासिस एसपीपी.</i>	32	110
<i>ब्रंचियुरस ओरिएंटलिस</i>	101	135
<i>कैरंगोइडस एसपीपी.</i>	35	68
<i>कैरानक्स एसपीपी.</i>	55	126
<i>कैटफिश</i>	214	236
<i>वरुणा लिट्टेरईटा</i>	31	40
<i>साइनोग्लोसस एस.पी</i>	70	140
<i>ईल मछली</i>	800	807
<i>एस्कूलोसा थोराकाटा</i>		96
<i>समतल मछली</i>	90	115
<i>स्टोलफोरस कमसोनी</i>	35	114
<i>जेरेस फिलामेटोसस</i>		125
<i>जेरेस ओयेना</i>	91	115
<i>ग्लोसोगोबियस ग्यूरिस</i>	96	225
<i>जॉनियस कारुटा</i>		130
<i>जॉनियस एसपीपी</i>	21	88
<i>लियोग्राथस ब्रेविरोस्ट्रिस</i>	52	115
<i>लियोग्राथस दुआरा</i>	60	92
<i>लियोग्राथस एसपीपी</i>	51	85
<i>मेटापेनियस मोनोसेरोस</i>	50	101
<i>मैक्रोब्रैकियम इडेला</i>	80	85
<i>मैक्रोब्रैकियम एसपीपी</i>	40	185
<i>पेनियस लैटिसलकैटस</i>	63	77
<i>मेटापेनियस डोबसोनी</i>	27	86
<i>मुगिल एसपीपी</i>	96	150
<i>नेमाटोलोसा नासुस</i>	35	136
<i>पेनियस कैनालिकुलेटस</i>	45	112
<i>सेटोइस एरुमेई</i>		172
<i>पेनियस मोनोडोन</i>	130	230
<i>पोर्टुनिड पेलाजिकस</i>	15	108
<i>पेनियस सेमीसालकैटस</i>	46	136
<i>पेनियस इंडिकस</i>	55	121
<i>प्लैटीसेफालस इंडिकस</i>	235	250
<i>पफर मछली</i>	150	155
<i>स्कैटोफैगस आर्गस</i>	85	135
<i>सिला एसपीपी</i>	35	95
<i>सिला सेराटा</i>	46	56

इस अध्ययन के परिणाम से ज्ञात होता है कि यहां की प्रजातियों की जैवविविधता अच्छी है और प्रजातियों का प्रसार समान रूप से हुआ है। मुहाना पृथ्वी का सबसे उत्पादक वातावरण है। वाणिज्यिक मछलियां और क्रस्टेशियन की विभिन्न प्रजातियां प्रजनन के लिए नर्सरी के रूप में मुहानों का उपयोग करती हैं और यहां किशोरों की वृद्धि होती है। मुहाने संकटग्रस्त पारिस्थितिक तंत्र भी

हैं जो कि मानवीय प्रभाव के खतरे में है- संसाधनों का अधिक दोहन, रेत और खोल खनन, मैन्ग्रोव की निकासी, प्रदूषण, कचरे का फेंकना इत्यादि। मुहाना पारिस्थितिक तंत्र की बेहतर वैज्ञानिक समझ की आवश्यकता है क्योंकि जीवित प्राणी, तटीय प्रजातियों के माध्यम से जैव- भू-रासायनिक चक्रों में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

## संस्थान में अनुसंधान गतिविधियों की झलक

### भा कृ अनु प – सी एम एफ आर आइ निदेशक डॉ. ए. गोपालकृष्णन को वी ए एस वी आइ औद्योगिक अनुसंधान पुरस्कार

डॉ. ए. गोपालकृष्णन, निदेशक, भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान (सी एम एफ आर आइ) को वर्ष 2020 के कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की श्रेणी में प्रतिष्ठित वी ए एस वी आइ का (विविधलक्षी औद्योगिक संशोधन विकास केंद्र) औद्योगिक अनुसंधान पुरस्कार प्राप्त हुआ। इस में प्रशस्ति पत्र और 1.51 लाख रुपए शामिल है। यह पुरस्कार वाणिज्यिक रूप से महत्वपूर्ण और लुप्तप्राय प्रजातियों के संरक्षण के लिए प्रासंगिक मछली आनुवंशिकी से सम्बंधित अनुसंधान कार्यों में उनके महत्वपूर्ण योगदान के लिए प्रदान किया गया।

कृषि विज्ञान सहित विविध क्षेत्रों में उत्कृष्ट काम करने वाले वैज्ञानिकों एवं अनुसंधानकारों को वी ए एस वी आइ अनुसंधान पुरस्कार प्रदान किया जाता है।

उनके अनुसंधान कार्यों में आनुवंशिक स्टॉक पहचान (जी एस आइ), प्रजातियों की सूची, वर्गीकरण और समुद्री संवर्धन के लिए वाणिज्यिक प्रमुख एवं संकटग्रस्त प्रजातियों का प्रजनन और बीज उत्पादन शामिल हैं, जो भारतीय मात्स्यिकी के क्षेत्र में वैज्ञानिक ज्ञान और परिरक्षण उपायों को सुधारने में सहायक है। पुरस्कार



डॉ. ए. गोपालकृष्णन, निदेशक, भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ पुरस्कार स्वीकार करते हुए

समिति ने यह निरीक्षण किया कि डॉ. गोपालकृष्णन द्वारा आयोजित आनुवंशिक अध्ययन विकसित प्रौद्योगिकियाँ जैवविविधता परिरक्षण के लिए महत्वपूर्ण कई लुप्त होनेवाली मछलियों के आणविक मार्करों के विकास में मददगार हैं। उनके द्वारा तैयार किए एवं मानकीकृत समुद्री

संवर्धन प्रौद्योगिकियाँ एवं ब्रूडस्टॉक विकास तकनीक वैकल्पिक आजीविका प्रदान करके समाज के आर्थिक उत्थार में सहायक हैं। कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के अतिरिक्त, हर वर्ष वी ए एस वी आइ अनुसंधान पुरस्कार आठ श्रेणियों में प्रदान किया जाता है।

## भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ में 75वां वर्षगांठ पर वर्ष भर का समारोह अभियान

भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान (सी एम एफ आर आइ) दिनांक 3 फरवरी 2022 को 75 वर्ष का हो गया। इस अवसर पर, संस्थान में प्लेटिनम जयन्ती समारोह मनाने के लिए विविध गतिविधियों सहित वर्ष भर का अभियान शुरू किया गया। वर्ष 1947 में स्थापित भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ शुरुआत से ही भारतीय समुद्री संपदाओं के प्रबंधन में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। पिछले साढ़े सात दशकों में, सी एम एफ आर आइ वर्ष 1967 में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (भा कृ अनु प) में शामिल हुआ और आकार एवं कद में विश्व में उष्णकटिबंधीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान के अग्रणी केंद्र के रूप में उभर रहा है।

स्थापना दिवस समारोह में, डॉ. जे. के. जेना, उप महा निदेशक, मुख्य अतिथि रहे। उन्होंने सी एम एफ आर आइ के वैज्ञानिकों से यह आग्रह किया कि वे समाज और राष्ट्र की तत्काल आवश्यकता के अनुसार अनुसंधान पर ध्यान केन्द्रित करें। उन्होंने कहा कि “केन्द्रीय सरकार समुद्री संवर्धन आधारित वैकल्पिक आजीविका विकल्पों जो कि समुद्री शैवाल पैदावार, समुद्री अलंकारी मछली मछली संवर्धन आदि को मज़बूत करने पर ध्यान केन्द्रित कर रहा है। इससे तटीय समुदायों को बेहतर आजीविका का विकल्प मिलेगा और देश की अर्थव्यवस्था को समर्थन मिलेगा।” डॉ. ए. गोपालकृष्णन, निदेशक, भा कृ अनु प, सी एम एफ आर आइ ने कहा कि संस्थान ने समुद्री संवर्धन,

आनुवंशिक और जैवप्रौद्योगिकीय अनुप्रयोगों जैसे संभावित लाभकारी क्षेत्रों की दिशा में विविधता लाकर अपने उद्देश्यों को व्यापक बनाया है। उन्होंने कहा कि मात्स्यिकी क्षेत्र में आए गए परिवर्तनों को ध्यान में रखते हुए जलवायु परिवर्तन पर अनुसंधान और जैव पूर्वक्षण (bio prospecting) भी मज़बूत किए जाएंगे।

संस्थान की भावी योजना को विस्तार से बताते हुए डॉ. गोपालकृष्णन ने कहा कि समुद्री संवर्धन भविष्य में मछली उत्पादन सुनिश्चित करने और तटीय मछुआरों के लिए रोज़गार सुरक्षा और आय प्रदान करने में परिवर्तन का कारण बनने जा रहा है। भा कृ अनु प-सी

एम एफ आर आइ कृत्रिम बुद्धिमत्ता

(Artificial Intelligence

(AI)) के साथ स्मार्ट उपकरण

और स्वचालन की सहायता

से सटीक समुद्री संवर्धन

पर ध्यान केन्द्रित करेगा।

उन्होंने कहा कि इसके अलावा

कई महत्वपूर्ण क्षेत्रों, जो कि

समुद्री पर्यावरण प्रबंधन, समुद्री

जैवविविधता अनुसंधान, समुद्री स्थानिक

योजना, प्रजातियों की पहचान एवं विवरण, समुद्री

प्रदूषण अनुसंधान, मछली रोग निदान और नियंत्रण,

संपदा निगरानी और निर्धारण, समाज अर्थव्यवस्था आदि

शामिल हैं, पर भी ध्यान दिया जाएगा।

इस अवसर पर, वर्ष भर के समारोह के लिए लोगो का

अनावरण किया गया। थीम सोंग का भी लोकार्पण

किया गया।



## प्रधानमंत्री मत्स्य संपदा योजना (पी एम एम एस वाय) के अंतर्गत हरित पुली चिंगट

### पीनस सेमिस्केटस का समुद्र रैंचन

भा कृ अनु प – केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान (सी एम एफ आर आइ) का मंडपम क्षेत्रीय केंद्र चिंगट उत्पादन को बढ़ाने और प्राकृतिक प्रभव की पुनः पूर्ति के उद्देश्य से मन्नार खाड़ी एवं पाक खाड़ी में स्फुटनशाला में उत्पादित हरित पुली चिंगट पीनस सेमिस्केटस के बीजों का समुद्र रैंचन नियमित रूप से किया जा रहा है। यह, क्षेत्र के मछुआरों की आजीविका को बढ़ाने और प्राकृतिक स्थानों में चिंगट के टिकाऊ प्रभव के परिरक्षण एवं अनुरक्षण के लिए सहायक है।

इसकी प्रधानता को देखते हुए पी एम एस वाय के केन्द्रीय क्षेत्र योजना घटक के तहत भारत सरकार के मात्स्यिकी विभाग, मात्स्यिकी, पशुपालन, एवं डेयरी मंत्रालय की वित्तीय सहायता से भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ मंडपम क्षेत्रीय केंद्र द्वारा “तमिलनाडु के मन्नार खाड़ी और पाक खाड़ी में हरित पुली चिंगट (पीनस सेमीसल्केटस) के पशु डिम्बकों का समुद्र रैंचन” विषयक परियोजना की जा रही है।

तमिलनाडु की मन्नार खाड़ी और पाक खाड़ी में चार वर्षों

की अवधि में (2022-2026) 168.948 लाख रुपए की कुल बजट सहित 200 मिलियन हरित पुली चिंगट के पशु डिम्बकों का विमोचन करना इस परियोजना का लक्ष्य है।

परियोजना की शुरुआत में 3.53 मिलियन हरित पुली चिंगट बीजों के समुद्री रैंचन के सिलसिले में, पाक खाड़ी के पाम्बन में दिनांक 27 अप्रैल, 2022 को पी एल 40 के कुल 1.20 मिलियन हरित पुली चिंगटों का समुद्र रैंचन किया गया। डॉ. जी. तमिलमणि, अध्यक्ष एवं प्रधान अन्वेषक ने मछुआरा संगठन एवं स्थानीय मछुआरों के नेताओं, वैज्ञानिकों और भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ मंडपम क्षेत्रीय केंद्र के कार्मिकों की उपस्थिति में चिंगट बीजों का विमोचन किया। मछुआरों ने भारत सरकार और भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ द्वारा उठाए गए कदम के लिए धन्यवाद अदा किया और कहा कि यह गतिविधि हरित पुली चिंगट की पुनः पूर्ति में सहायक सिद्ध होगी। केंद्र के डॉ. बी. जोनसन, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने समुद्र रैंचन कार्यक्रम का समन्वयन किया।



सी एम एफ आर आइ मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा हरित पुली चिंगट बीजों का समुद्र रैंचन

## समुद्री संवर्धन पर अखिल भारतीय नेटवर्क परियोजना के तहत उत्तर कन्नडा, हरवाडा के आइ एम टी ए पिंजरो में संग्रहण

उत्तर कन्नड़ के मछुआरा समुदाय के आनंदोत्सव समारोह के अवसर पर, दिनांक 13 मई, 2022 को हरवाडा में फसल संग्रहण मेला आयोजित किया गया। उत्तर कन्नड़ में अखिल भारतीय नेटवर्क परियोजना-ए आइ एन पी (एम) के तहत एकीकृत बहुपौष्टिक जलजीव पालन (आइ एम टी ए) प्रदर्शन पिंजरो से कुल 300 कि. ग्रा. समुद्रीबास मछली, 100 कि. ग्रा. पोम्पानो मछली और 150 कि. ग्रा. हरित शंबुओं का संग्रहण किया गया। पालन के 135 दिनों के बाद डॉ. ए. गोपालकृष्णन, निदेशक, भा कु अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान ने पिंजरो से मछली फसल संग्रहण का उद्घाटन किया।

मछुआरों का स्वयं सहायक ग्रुप- श्री विगेश्वरा प्रसन्ना द्वारा हरवाडा में भा कु अनु प-सी एम एफ आर आइ कारवार क्षेत्रीय स्टेशन के तकनीकी मार्गदर्शन से गैल्वनाइज्ड आयरन से निर्मित 6 मी. व्यास से युक्त पिंजरो में एकीकृत बहुपौष्टिक जलजीव पालन किया गया। इन पिंजरो में समुद्री बास (लेटस कल्कारिफर) और सिल्वर पोम्पानो (ट्रकिनोटस ब्लोची) जैसी मछलियों को पालन के लिए संभरित किया गया। आइ एम टी ए प्रदर्शन के लिए इन दो समुद्री पिंजरो के बाहरी फ्रेम में हरित शंबुओं के बीजों से युक्त रस्सियां बाँधी गयीं। प्रतिकूल मौसम के पूर्वानुमान के कारण मछुआरों को मछलियों का फसल संग्रहण शीघ्र करना पडा।



डॉ. ए. गोपालकृष्णन, निदेशक, भा कु अनु प-सी एम एफ आर आइ द्वारा पिंजरो से फसल संग्रहण का उद्घाटन

## सी एम एफ आर आइ में अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस

केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्ची और विभिन्न क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्रों में दिनांक 21 जून, 2022 को अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया। मुख्यालय, कोच्ची में श्रीमती ललिता वेणुगोपाल, वरिष्ठ प्रशिक्षक, आर्ट ऑफ लिविंग फाउन्डेशन ने शारीरिक और मानसिक क्षमता कायम रखने के लिए योग के महत्व के बारे में संक्षिप्त विवरण दिया। इसके बाद आपसी चर्चा भी हुई। संस्थान के कार्मिकों द्वारा योग के विभिन्न आसन, प्राणायाम और ध्यान का अभ्यास किया गया।

योग के बारे में जन जागरूकता पैदा करने और हितधारकों की भागीदारी सुनिश्चित करने के उद्देश्य से संस्थान में मात्स्यिकी से जुड़े हुए श्रमिकों के लिए दिनांक 20 जून, 2022 को योग का प्रदर्शन और अभ्यास कार्यक्रम आयोजित किया गया। लगभग 50 हितधारकों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। प्रतिभागियों ने बड़ी अभिरुचि से कार्यक्रम में भाग लिया और आगे भी इस तरह के कार्यक्रमों का आयोजन करने का अनुरोध किया।



सी एम एफ आर आइ में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस के कुछ दृश्य

# राजभाषा कार्यान्वयन

## संसदीय राजभाषा समिति निरीक्षण



भारत में समुद्री संवर्धन विषयक हिन्दी पुस्तक का लोकार्पण

संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति द्वारा दिनांक 20 मई, 2022 को भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान (सी एम एफ आर आइ) मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र, पावर ग्रिड कार्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड, मद्रुरै, भारतीय विमान पत्तन प्राधिकरण, मद्रुरै, महा-प्रबंधक कार्यालय, बी एस एन एल, मद्रुरै, सी एस आइ आर-केन्द्रीय इलेक्ट्रोकेमिकल अनुसंधान संस्थान (सी ई सी आर आइ), कारैकुडी, डी आर एम कार्यालय, रेलवे, मद्रुरै के राजभाषा कार्यान्वयन की गतिविधियों का निरीक्षण किया गया।

निरीक्षण समिति में प्रोफसर रीता बहुगुणा जोशी, सांसद (लोक सभा), संयोजक, श्रीमती रंजनबेन भट,

सांसद (लोक सभा), सदस्य, श्री मनोज कुमार, हिन्दी अधिकारी, श्री मोहम्मद आरिफ, समिति रिपोर्टर और श्री अनिल कुमार, समिति सहायक उपस्थित थे।

भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ की तरफ से डॉ. प्रवीण पी., सहायक महानिदेशक (समुद्री मात्स्यिकी),



संसदीय समिति के सदस्य



सी एम एफ आर आइ मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र में संसदीय राजभाषा समिति निरीक्षण के दृश्य



भा कृ अनु प, नई दिल्ली, डॉ. ए. गापालकृष्णन, निदेशक, भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ, कोच्ची, श्रीमती सीमा चोपड़ा, निदेशक (रा भा), भा कृ अनु प, नई दिल्ली, डॉ. जी. तमिलमणी, वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं प्रभारी अध्यक्ष, भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ मंडपम, श्री हरीश नायर, मुख्य प्रशासनिक अधिकारी, भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ, कोच्ची, श्रीमती ई. के. उमा, मुख्य तकनीकी अधिकारी (हिन्दी), भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ, कोच्ची और श्रीमती प्रिया के. एम., वरिष्ठ तकनीकी सहायक (हिन्दी अनुवादक), भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ, मंडपम निरीक्षण बैठक में उपस्थित थे।

मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र की अनुसंधान गतिविधियों पर वीडियो प्रदर्शित किया गया। समिति ने भा कृ अनु प-सी एम एफ आर आइ मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा राजभाषा कार्यान्वयन के लिए उठाए गए प्रयासों की सराहना की।

इस अवसर पर समिति के सदस्यों द्वारा डॉ. इमेल्डा जोसफ, डॉ. ए. गोपालकृष्णन, श्रीमती ई. के. उमा और श्री विवेकानन्द भारती द्वारा हिन्दी में लिखी गयी “भारत में समुद्री संवर्धन” विषयक पुस्तक का लोकार्पण किया गया।

## केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान में विश्व हिन्दी दिवस

भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्ची में दिनांक 10 जनवरी, 2022 को विश्व हिन्दी दिवस मनाया गया। निदेशक, सी एम एफ आर आइ और मुख्य तकनीकी अधिकारी (हिन्दी) ने भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली द्वारा आयोजित विश्व हिन्दी दिवस समारोह में वर्चुअल माध्यम से भाग लिया।

विश्व हिन्दी दिवस के संदर्भ में और संस्थान के माहिक हिन्दी कार्यक्रम के भाग के रूप में इसी दिवस दोपहर

2.30 बजे सी एम एफ आर आइ के 75वां वर्षगांठ और भारत की स्वतंत्रता के 75वां वर्षगांठ विषय पर हिन्दी में नारा लेखन प्रतियोगिता आयोजित की गयी। डॉ. ए. गोपालकृष्णन, निदेशक, सी एम एफ आर आइ ने प्रतियोगिता का उद्घाटन किया और स्वयं हिन्दी में नारा लिखकर सभी कार्मिकों को प्रेरित किया। कोविड-19 महामारी के संदर्भ में ऑनलाइन माध्यम से प्रतियोगिता आयोजित की गयी। सभी कार्मिकों को याद दिलाने के उद्देश्य से संस्थान के प्रवेश द्वार की एल ई डी टी वी में ‘विश्व हिन्दी दिवस’ प्रदर्शित किया गया।



डॉ. ए. गोपालकृष्णन, निदेशक, सी एम एफ आर आइ द्वारा नारा लेखन प्रतियोगिता का उद्घाटन

## मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र में विश्व हिन्दी दिवस समारोह-2022

दुनिया भर हिन्दी भाषा को बढ़ावा देने के उद्देश्य से नागपुर में दिनांक 10 जनवरी, 1975 को आयोजित प्रथम विश्व हिन्दी सम्मेलन का वर्षगांठ मनाए जाने के लिए हर वर्ष 10 जनवरी विश्व हिन्दी दिवस के रूप

में मनाया जाता है। इस संदर्भ में मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र में इसी दिवस स्कूल छात्रों के लिए हिन्दी भाषण और हिन्दी कविता पाठ प्रतियोगिताएं आयोजित की गयीं। कई छात्रों ने इन प्रतियोगिताओं में भाग लिया।



सी एम एफ आर आइ मंडपम में विश्व हिन्दी दिवस के कार्यक्रम



## कोच्ची नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति पुरस्कार

केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्ची को वर्ष 2020-21 के दौरान कोच्ची स्थित केन्द्रीय सरकार कार्यालयों में राजभाषा हिन्दी के उत्कृष्ट निष्पादन के लिए कोच्ची नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति की रॉलिंग ट्रॉफी-प्रथम स्थान

प्राप्त हुई। संस्थान की अर्ध वार्षिक हिन्दी गृह पत्रिका मत्स्यगंधा'के लिए उत्कृष्ट पत्रिका-प्रथम स्थान की ट्रॉफी भी प्राप्त हुई। आयकर कार्यालय, कोच्ची में दिनांक 28 जून, 2022 को आयोजित अर्धवार्षिक बैठक में श्री मनजीत सिंह, आइ आर एस, आयकर



श्री हरीश नायर, मुख्य प्रशासनिक अधिकारी (वरिष्ठ ग्रेड) और श्रीमती ई. के. उमा, मुख्य तकनीकी अधिकारी (हिन्दी) राजभाषा शील्ड स्वीकार करते हुए





डॉ. ए. गोपालकृष्णन, निदेशक और श्री हरीश नायर, मुख्य प्रशासनिक अधिकारी (वरिष्ठ ग्रेड) के साथ हिन्दी अनुभाग के कार्मिक

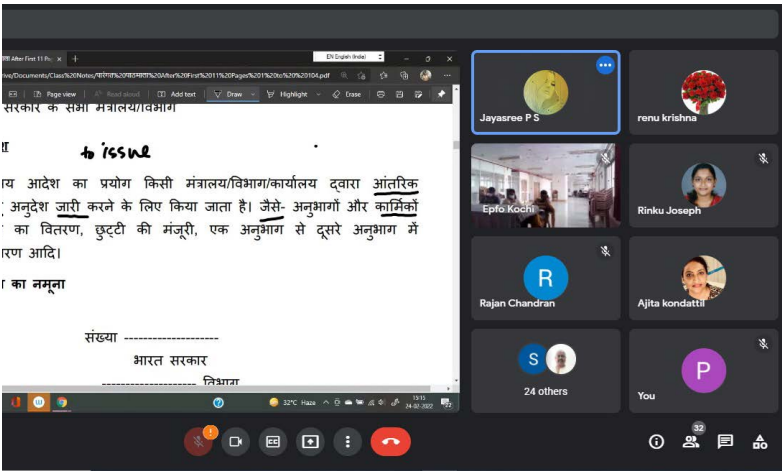
आयुक्त ने ट्रॉफियों का वितरण किया। श्री हरीश नायर, मुख्य प्रशासनिक अधिकारी (वरिष्ठ ग्रेड) और

श्रीमती ई. के. उमा, मुख्य तकनकी अधिकारी (हिन्दी) ने संस्थान के लिए ट्रॉफियाँ स्वीकार कीं।

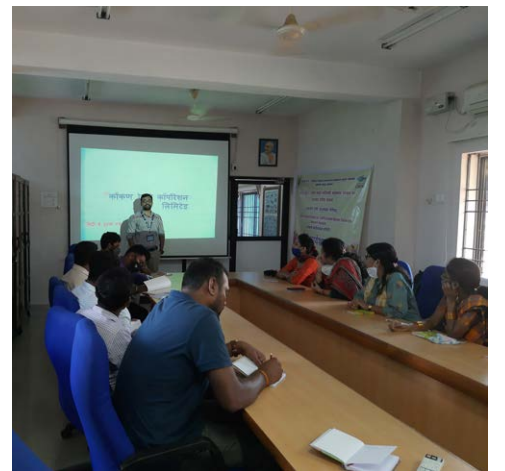
## हिन्दी कार्यशालाओं का आयोजन

संस्थान के कार्मिकों को हिन्दी में काम करने का प्रोत्साहन देने और अधिकाधिक की हिन्दी में कराने के उद्देश्य से हर तिमाही में मुख्यालय, कोच्ची और अधीनस्थ केन्द्रों में हिन्दी कार्यशालाओं का आयोजन किया जा रहा

है। संस्थान मुख्यालय, कोच्ची में दिनांक 16 फरवरी, 2022 और 28 मार्च, 2022 को कार्यालयीन हिन्दी और बोलचाल की हिन्दी विषयों पर हिन्दी कार्यशालाएं आयोजित की गयीं।



मुख्यालय, कोच्ची में आयोजित कार्यशाला

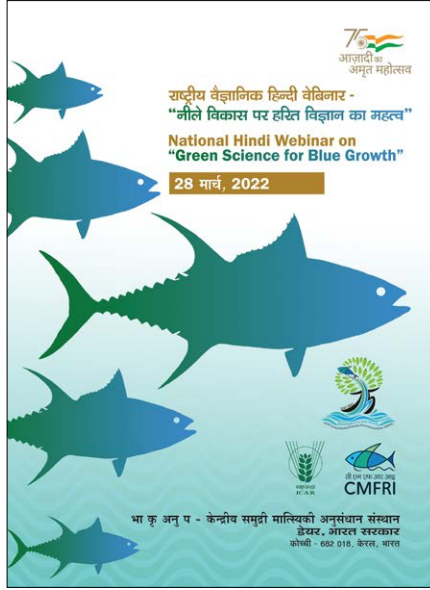


कारवार क्षेत्रीय स्टेशन में आयोजित कार्यशाला

## राष्ट्रीय वैज्ञानिक हिन्दी वेबिनार

संस्थान की अनुसंधान गतिविधियों का राष्ट्रीय स्तर पर प्रसार करने और वैज्ञानिक क्षेत्र में हिन्दी का प्रयोग बढ़ाने के उद्देश्य से केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान के विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा दिनांक 28 मार्च, 2022 को “नील विकास पर हरित विज्ञान का महत्व” विषय पर राष्ट्रीय वैज्ञानिक हिन्दी वेबिनार आयोजित किया गया। वैज्ञानिकों के बीच हिन्दी में अनुसंधान गतिविधियों के प्रस्तुतीकरण की कुशलता बढ़ाना वेबिनार के आयोजन का एक और लक्ष्य था। संस्थान मुख्यालय और सभी अधीनस्थ केन्द्रों के वैज्ञानिकों और भारतीय मात्स्यिकी सर्वेक्षण, भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण, राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान,

भारत मौसम विज्ञान विभाग के चक्रवात चेतावनी केन्द्र और समुद्री उत्पाद निर्यात विकास प्राधिकरण जैसे मात्स्यिकी संगठनों के वैज्ञानिकों ने अपने अनुसंधान कार्यों पर सारांश प्रस्तुत किए। वेबिनार में कुल छह सत्र थे, जो कि मात्स्यिकी संसाधन, मात्स्यिकी प्रबंधन, जलीय कृषि, जलीय पर्यावरण एवं जैव विविधता, मात्स्यिकी अर्थव्यवस्था एवं विस्तार और मछली प्रग्रहण एवं फसल संग्रहणोत्तर कार्य। इन छह सत्रों में कुलमिलाकर 40 अनुसंधान सारांश प्रस्तुत किए गए। जूम प्लेटफॉर्म पर आयोजित इस ऑनलाइन वेबिनार में कुल 87 कार्मिक उपस्थित थे। उत्कृष्ट प्रस्तुतीकरण के लिए और सभी प्रतिभागियों को ई- प्रमाण पत्र जारी किए गए।



हिन्दी वेबिनार का ब्रोशर



प्रमाण पत्र

## राजभाषा निरीक्षण

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली द्वारा निरीक्षण: डॉ. प्रवीण पी., सहायक महा निदेशक, भा.कृ.अनु.प., नई दिल्ली ने दिनांक 1 अप्रैल, 2022 को मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र, 30 अप्रैल, 2022 को कालिकट क्षेत्रीय स्टेशन, 02 मई, 2022 को मांगलूर क्षेत्रीय केन्द्र में राजभाषा गतिविधियों का निरीक्षण किया।

श्रीमती सीमा चोपड़ा, निदेशक (रा.भा.), भा.कृ.अनु.

प, नई दिल्ली ने दिनांक 09 अप्रैल, 2022 को मांगलूर क्षेत्रीय केन्द्र में राजभाषा कार्यान्वयन का निरीक्षण किया।

डॉ. ए. गोपालकृष्णन, निदेशक, सी.एम.एफ.आर.आइ. ने दिनांक 13 मई, 2022 को कारवार क्षेत्रीय स्टेशन और 23 मई, 2022 को विषिजम क्षेत्रीय केन्द्र में राजभाषा कार्यविधियों का निरीक्षण किया।

## सी एम एफ आर आइ में माहिक हिन्दी कार्यक्रम

संस्थान के कार्मिकों को हिन्दी में काम करने के लिए प्रेरणा-प्रोत्साहन देने और हिन्दी बोलने का हिचक दूर करने के उद्देश्य से हर महीने किसी न किसी कार्यक्रम आयोजित किया जा रहा है। इस प्रसंग में निम्नलिखित प्रतियोगिताएं आयोजित की गयीं-



10 जनवरी, 2022 - हिन्दी नारा लेखन प्रतियोगिता



28 अप्रैल, 2022 - हिन्दी समाचार वाचन प्रतियोगिता



25 फरवरी, 2022 - हिन्दी सुलेख प्रतियोगिता



27 मई, 2022 - हिन्दी अंताक्षरी प्रतियोगिता



17 मार्च, 2022 - हिन्दी में नाम लिखो प्रतियोगिता



29 जून, 2022 - हिन्दी स्मृति परीक्षा

# मात्स्यिकी शब्दावली

## A

Abstract	सारांश
Accumulation	जमाव
Adult fish	प्रौढ़ मछली

## B

Bacteriology	जीवाणु विज्ञान
Bill fish	बिल फिश
Breeding ground	प्रजनन स्थल

## C

Central Institute	केन्द्रीय संस्थान
Chank Fisheries	शंख मात्स्यिकी
Coast Guard	तट रक्षक

## D

Data rate	आंकड़ा दर
Decentralization	विकेंद्रीकरण
Digestive system	पाचन तंत्र

## E

Early breeding	प्रारंभिक प्रजनन
Efficiency	दक्षता
Exploitation	विदोहन

## F

Facility center	सुविधा केंद्र
Field training	क्षेत्रीय प्रशिक्षण
Fisheries University	मात्स्यिकी विश्वविद्यालय

## G

Genetics	आनुवंशिकी
Global climate	वैश्विक जलवायु
Ground water	भूजल

## H

Habit	स्वभाव
High sea coast	महासमुद्री तट
Human efficiency	मानव क्षमता

## I

Increasing cost	बढ़ती लागत
Inevitable	अनिवार्य
Integrated coastal zone	एकीकृत तटीय क्षेत्र

## J

Joint Committee	संयुक्त समिति
Jubilee	जयंती
Judicious	विवेकपूर्ण

## K

Key species	मुख्य प्रजाति
Knot	गाँठ
Krill	क्रिल

## L

Labour charge	मजदूरी
Lifetime	जीवनकाल
Long term	दीर्घकालिक

## M

Man power	मानव शक्ति
Marine instrumentation	समुद्री यंत्रिकरण
Migrate bird	प्रवासी पक्षी

## N

National fisheries	राष्ट्रीय मात्स्यिकी
Necessity	आवश्यकता
Nutrition diet	पौष्टिक भोजन

## O

Ocean voyage	महासागर यात्रा
Outstanding achievement	उत्कृष्ट उपलब्धि
Oyster bed	शुक्ति तट

## P

Pathogenic	रोगजनक
Project report	परियोजना प्रतिवेदन
Pros and cons	पक्ष - विपक्ष

## Q

Qualification	योग्यता
Quality factor	गुणवत्ता कारक
Quarantine pond	संगरोधन तालाब

## R

Radical change	आमूल परिवर्तन
Rational	युक्तिपूर्ण
Remote sensing	सुदूर संवेदन

## S

Sale of fish	मछली की बिक्री
Skull	खोपड़ी / करोटी
Snail	घोंघा

## T

Table	तालिका
Tail end	पुच्छीय सिरा
Tail fin	पुच्छ पख

## U

Ulceration	व्रणीभवन
Ultimate	चरम
Upperjaw	ऊपरी जबड़ा

## V

Velocity	वेग
Vertebra	कशेरु
Viral disease	विषाणु रोग

## W

Waste product	अपशिष्ट उत्पाद
Water way	जल मार्ग
Winter	शीतकाल

## X

Xanthophyll	पर्णपीत
X-ray	एक्स - रे
Xylem	जाइलम

## Y

Year group	वर्ष समूह
Year long	वर्ष भर का
Young one	अल्पवयस्क

## Z

Zero point	शून्य बिंदु
Zoomorphic	पशुरूप
Zoophyte	पादप प्राणी

## चींटी, कबूतर और शिकारी

एक नदी के किनारे एक पेड़ था और उस पेड़ के नीचे चींटी रहती थी। उसी पेड़ के ऊपर एक कबूतर का घोंसला था। एक बार चींटी नदी में पानी पीने गयी। अचानक नदी के बहाव आने से, चींटी पानी में डूबने लगी। डूबकर मरनेवाली थी कि कबूतर का नज़र चींटी में पड़ी। कबूतर ने पत्ता तोड़कर नदी के उस स्थान पर गिराया जहां चींटी डूब रही थी। चींटी पत्ते में चढ़ कर अपनी जान बचा ली। नदी के बाहर आने के बाद चींटी कबूतर को धन्यवाद कहना चाहती थी। परन्तु कबूतर से मुलाकात नहीं हो पाया। एक दिन एक शिकार उस पेड़ के पास आया। पेड़ के डाल में कबूतर बैठी थी। शिकारी ने अपने बन्दूक से कबूतर पर निशाना लगाने ही वाला था कि शिकारी को चींटी ने देख लिया। शिकारी के पैर पर चींटी ने काट लिया। चींटी काटने से शिकारी का निशाना चूक गया। कबूतर बन्दूक की आवाज़ से वहां से उड़ गया। इधर चींटी अपने बिल में घुस गयी। कुछ दिन बाद कबूतर चींटी से मिला और चींटी को धन्यवाद कहा।

चींटी, कबूतर और शिकारी की कहानी को पढ़ने के बाद हर किसी के मन में दूसरों की मदद करने की चाह जागती है। यह कहानी हमें खास सन्देश देती है कि हम जब भी दूसरों की मदद करते हैं तो इसका फल बदले

में जरूर मिलता है। इस कहानी में कबूतर ने चींटी की मदद की और बदले में चींटी ने कबूतर की मदद की। जब भी आपको मौका मिले तो दूसरों की मदद करने में बिलकुल देर न करें। सच्चा दोस्त मुसीबत के समय सदा साथ रहता है। मुसीबत में अपने दोस्त का साथ कभी नहीं छोड़ना चाहिए। किसी ने दोस्ती के बारे में सच ही कहा है -

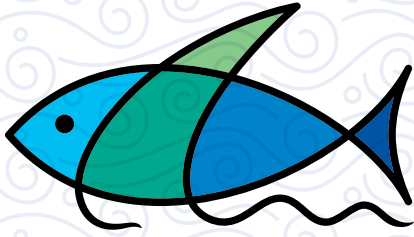
**“ सच्चा दोस्त वही होता है ।  
जो तब हमारा साथ देता है  
जब सब साथ छोड़ देते हैं।”**

स्वार्थी मनुष्य का साथ मुसीबत के समय कोई नहीं करता है। इसलिए हमेशा अपने दोस्त का कदर करना चाहिए। बुरे वक्त में हमारा साथ देने वाला ही सच्चा दोस्त है। कहानी का अंत इस प्रकार है -

**“जब हम जीवन में सफल होते हैं तब आपके दोस्तों को पता चलता है कि आप कौन हैं जब आप जीवन में असफल होते हैं तब आपको पता चलता है कि आपके दोस्त कौन हैं। सच्चे दोस्त से ज़्यादा कीमती चीज़ इस धरती पर कुछ भी नहीं है।”**

डॉ. वी. वेंकटेशन, प्रधान वैज्ञानिक





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 फ़ैक्स: +9-484-2394909  
ई-मेल: director.cmfri@icar.gov.in www.cmfri.org.in

### क्षेत्रीय केंद्र

मंडपम समुद्री मातृ त्थिकी पी.ओ. मंडपम कैंप - 623520  
टेलीफोन सं. 04573-241433, 241456 फ़ैक्स: 04573- 241502  
ई-मेल: mandapam.cmfri@icar.gov.in

विशाखपट्टणम पांडुरंगपुरम  
ओशियन व्यू ले आउट, विशाखपट्टणम - 530003, आन्ध्र प्रदेश  
टेलीफोन सं. 0891-2543797, 2543793 फ़ैक्स: 0891-2500385  
ई-मेल: visakhapatnam.cmfri@icar.gov.in

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

### अनुसंधान केंद्र

मुंबई दूसरा तल, सी आइ एफ ई (पुराना कैंपस)  
मातृ त्थिकी विश्वविद्यालय रोड, वेरसोवा, मुंबई- 400061, महाराष्ट्र  
टेलीफोन सं. 022-26392975/26393029 फ़ैक्स: 022-26320824  
ई-मेल: mumbai.cmfri@icar.gov.in

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

मांगलूर मातृ त्थिकी कॉलेज का प्रौद्योगिकी विंग कैंपस  
पी. बी. सं. 244, होइगे बाजार, मांगलूर-575001, दक्षिण कन्नड़, कर्नाटक  
टेलीफोन सं. 0824-2424152, फ़ैक्स: 0824-2424061  
ई-मेल: mangalore.cmfri@icar.gov.in

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

विशिनजम, पी. बी. 9, सं. विशिनजम पी. ओ., तिरुवनंतपुरम-695521, केरल  
टेलीफोन सं. 0471- 2480224, फ़ैक्स: 0471-2480324  
ई-मेल: vishinjam.cmfri@icar.gov.in

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

मद्रास 75, सान्तोम हाई रोड, राजा अन्नामलैपुरम, चेन्नई-600028, तमिल नाडु  
टेलीफोन सं. 044-24617264/24617317 फ़ैक्स: 044-24617290  
ई-मेल: madras.cmfri@icar.gov.in

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

### कृषि विज्ञान केंद्र

आराट्टुविषी बीच, नारकल पी. ओ., एरणाकुलम-682505, केरल  
ई-मेल: kvk.cmfri@icar.gov.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](mailto:director.cmfri@icar.gov.in)  
वेब साइट : [www.cmfri.org.in](http://www.cmfri.org.in)

