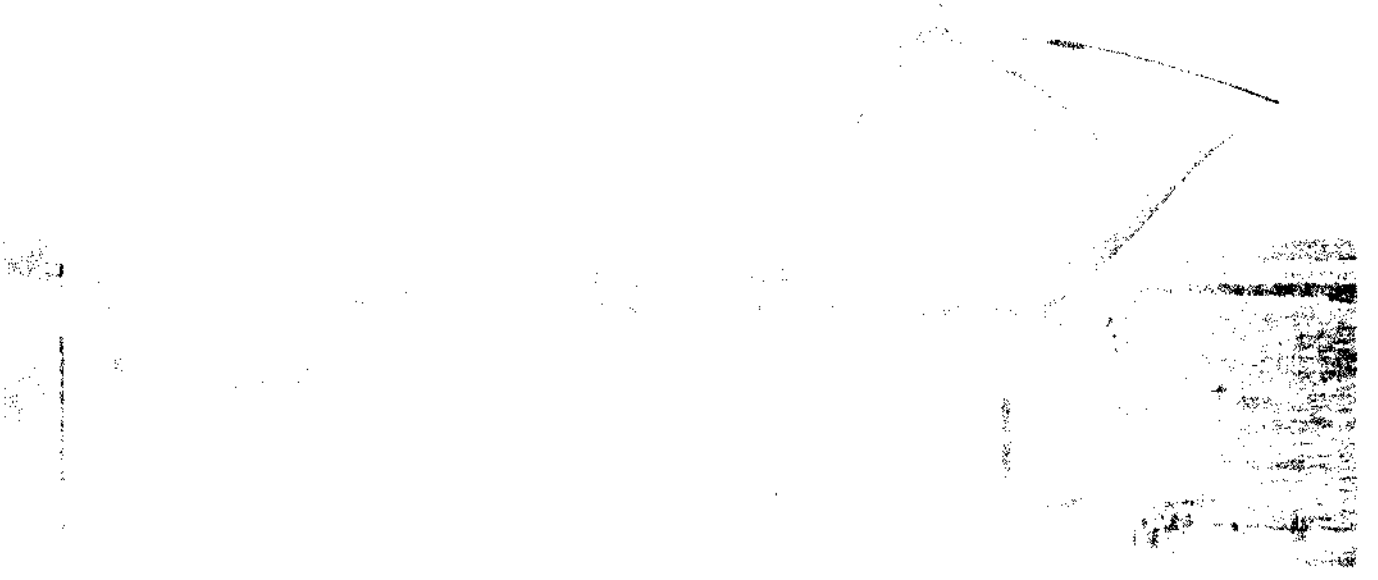
लघु पैमाने का समुद्र मत्स्यन
और
लघु पैमाने की समुद्र कृषि



केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोचीन
Central Marine Fisheries Research Institute, Cochin

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
Indian Council of Agricultural Research

लघु पैमाने का समुद्र मत्स्यन
और
लघु पैमाने की समुद्र कृषि

दूसरी राष्ट्रीय वैज्ञानिक संगोष्ठी में

राजभाषा हिंदी में प्रस्तुत प्रलेख

PAPERS PRESENTED IN THE IIND NATIONAL SCIENTIFIC SEMINAR IN OFFICIAL LANGUAGE HINDI

आयोजन तिथि : 17 अगस्त 1999

केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, टाटापुरम पी ओ

कोचीन - 682 014

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

Indian Council of Agricultural Research

प्रकाशक

डॉ. वी. नारायण पिल्लै
निदेशक
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान
कोचीन-682 014

संपादन

श्रीमती पी.जे.शीला

सहसंपादन

श्रीमती ई.के. उमा
श्रीमती ई. शशिकला

सहयोग

श्रीमती पी. लीला

मुद्रण : पाइको प्रिन्टिंग प्रस, कोचीन-35, फोन : 382068

प्राक्कथन

राजभाषा हिंदी में वैज्ञानिक संगोष्ठी के क्रम में दूसरी बार केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान में इस राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन हो रहा है। समुद्री मात्स्यिकी से जुडे हुए प्रकार्यात्मक साहित्य के विकास के साथ-साथ हिंदी और समुद्रवर्ती राज्यों की देशी भाषाओं में संस्थान की प्रौद्योगिकियों का विकीर्णन इस से लक्षित है। असल में प्रत्येक भाषा अपने-आप में एक होती है लेकिन प्रयोग में इसकी कई प्रयुक्तियाँ उभरकर आती है इस दृष्टि से समुद्री मात्स्यिकी के क्षेत्र में प्रयुक्त की जानेवाली विनिर्दिष्ट शब्दों और रचना-रूपों की प्रकार्यात्मक हिंदी भाषा का विकास व प्रचार हाल के सन्दर्भ में अत्यंत अवश्यंभावी लगते हैं। तकनॉलजियों के विकीर्णन केलिए संस्थान में निर्दिष्ट कार्यक्रम होते हुये भी हिंदी और राष्ट्रीय भाषाओं में इनका विकीर्णन इसलिए महत्वपूर्ण है कि इन भाषाओं में हमारे तटीय जीवन और संस्कृति स्पंदित होती है। संगोष्ठी का विषय परिप्रेक्ष्य के अनुरूप 'लघु पैमाने का समुद्र मत्स्यन और लघु पैमाने की समुद्र कृषि ' चुन लिया कि हमारे छोटे और सीमांत किसान इसका लाभ उठाए और उनका जीवन-स्तर उन्नत हो जाए। इसका आयोजन (1) लघु पैमाने का समुद्र मत्स्यन (2) लघु पैमाने की समुद्र कृषि ये दोनों सत्रों में होता है जिस में 16 प्रपत्रों का प्रस्तुतीकरण और चर्चा होनेवाले हैं। इस क्रम में यह संस्थान का दूसरा प्रकाशन है।

मैं इस संगोष्ठी के आयोजन केलिए सहयोग दिए राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सदस्यों और इस में हिंदी में प्रलेख प्रदान किए लेखकों का अभिनंदन करता हूँ।

वी.नारायण पिल्लै

कोचीन - 14
अगस्त 1999

निदेशक

संपादकीय

अनादि काल से भारत के तटीय जनता का जीविकार्जन का मुख्यमार्ग मत्स्यन रहा है। समुद्री मत्स्यन व कृषि में आये उन्नत तकनीकों ने एक औसत भारतीय मछुआरे के जीवन स्तर में सुधार नहीं लाये हैं। हमारे प्रधानमंत्री श्री अटल बिहारी वाजपेयी जो परिषद सोसाइटी के अध्यक्ष भी है, ने परिषद के पिछले वर्ष की वार्षिक रिपोर्ट के आमुख में लिखे हैं' हाल के वर्षों में कृषि उत्पादन के स्तर में लगातार उछाल आ रहा है। वर्ष 1996-97 में भारत के सफल घरेलू उत्पाद में हुई वृद्धि कृषि वानिकी और मात्स्यिकी में सर्वाधक रही। यह उन्नत तकनीकों के समावेश से हो पाया है। पर इस सफलता के लाभ से छोटे किसान पूरी तरह वंचित रह गए हैं इसलिए विकसित की गई उन्नत पद्धतियों को छोट किसानों के अनुरूप डाला जाए ताकि छोटे और सीमांत किसान भी इसका लाभ उठाए । उन्हीं के सुर से सुर मिलाकर संस्थान द्वारा विकसित समुन्नत तकनीकियों का विश्लेषण, अनुकूलन और प्रचार इस कार्यक्रम के ज़रिए हाता है।

राजभाषा हिन्दी का पचासवीं वर्षगाँठ मनाने के इस वर्ष में लघु पौमाने का समुद्र मत्स्यन और समुद्र कृषि में इस राष्ट्रीय वैज्ञानिक संगोष्ठी के आयोजन से समुद्री मात्स्यिकी से जुडा हुआ प्रकार्यात्मक हिन्दी भाषा का विकास हमारा सर्वप्रथम लक्ष्य है। इस में हिन्दी में लिखे 6 और अनूदित 10 प्रलेखों का संपादन हुआ है प्रलेखों में विषय के अनुरूप सरल शब्दों से सहज संप्रेषण की कोशिश की है फिर भी अति संकीर्ण मामलों में तकनीकी व लिप्यंतरित शब्दों के उपयोग किए है। संचालन क्रम के अनुसार लघु पैमाने का समुद्र मत्स्यन और लघु पैमाने की समुद्र कृषि की दृष्टि से प्रमुख समुद्रवर्ती राज्यों की भाषाओं में भी इसका तुरंत प्रकाशन होनेवाला है। यह एक मुफ्त प्राशन है। देश के सभी कोटि के लोग इसका लाभ उठायें यही हमारी कामना है।

कोचीन - 14
16 अगस्त 1999

शीला पी.जे
सहायक निदेशक (रा भ)

लघु पैमाने की समुद्री मात्स्यिकी से संबन्धित समस्याएं एवं समन्वित प्रयासों द्वारा उनके समाधान की संभावनाएं

वीरेन्द्र वीर सिंह
सी एम एफ आर आइ का मुम्बई अनुसंधान केन्द्र

समुद्री मात्स्यिकी एवं जलकृषी अनादि काल से यहाँ के तटीय समुदाय के जीवनापन का अभिन्न अंग होते हुए भी सीमित ज्ञान एवं साधनों के अभाव में अभिष्ट प्रगति पाने में वे असमर्थ हो गए हैं। फिर भी दूरवर्ती संवेदन, प्रक्षेपित उपग्रह, सागर सर्वेक्षण आदि के ज़रिए संपदा वैभव की सूचनाएं वे प्राप्त करती रहती हैं। लघू पैमाने के मछली पालन एवं प्रबन्धन तरीकों से मछुआरों के उन्नयन की आशाएं प्रबल हुई हैं। आम मछुआरो दी कच्ची समस्याओं से जुझनेवाला लेखक आशावादी हैं....

भारत वर्ष की भौगोलिक विशेषता यह है कि हमारा देश हिन्दमहासागर से घिरा हुआ है और इसका पूर्वी भाग बंगाल की खाड़ी तथा पश्चिमी हिस्सा अरब सागर कहलाता है। विशाल सागर से घिरा हुआ होने के कारण और 7000 कि मी से अधिक लम्बा तटीय क्षेत्र तथा लगभग 21 लाख वर्ग किमी का अनन्य आर्थिक क्षेत्र उपलब्ध रहने के कारण भारत की गिनती विश्व के 10 सबसे बड़े मत्स्य संपदा सम्पन्न राष्ट्रों में होती है।

भारतीय समुद्र में संभावित मत्योत्पादन क्षमता का आकलन विभिन्न सर्वेक्षणों द्वारा लगभग 4 मिलियन टन अनुमानित किया गया है तथा हमारा समुद्री संसाधन विविधता से परिपूर्ण है। समुद्री मात्स्यिकी एवं जल कृषि अनादि काल से यहाँ के तटीय समुदाय के जीवनयापन का एक अभिन्न अंग बन चुकी है।

समुद्र में उपलब्ध संसाधनों का 80% दोहन अधिकतर केवल 50 मीटर तक गहरे समुद्र तटीय क्षेत्रों से होने के कारण हमारे देश में लघु एवं मध्यम पैमाने की मात्स्यिकी परंपरागत तरीकों से विकसित हुई है तथा तटीय क्षेत्र के निवासियों की संस्कृति को भी प्रभावित करती है।

समुद्री पकड के अतिरिक्त तटीय क्षेत्रों में लगभग 14 लाख हेक्टेयर लवणजल क्षेत्र है और यह क्षेत्र भी जलकृषि की अनन्य संभावनायें प्रस्तुत करता है। आर्थिक, समाजिक एवं तकनीकी कारणों से अभी तक केवल झींगा पालन को ही अधिक महत्व दिया गया और यह भी वर्तमान में केवल 60,135 हेक्टेयर भूमि पर ही सीमित रहा। झींगा पालन का अधिकतम कार्य पारंपरिक तरीकों से (50,000 हेक्टेयर) और आंशिक कार्य (10,135 हेक्टेयर) संवर्धन के गहन तरीकों से किया जाता है।

उपरोक्त आंकडे इस तथ्य की ओर इंगित करते हैं कि चाहे वे समुद्री मछली की पकड़ हो या खारे पानी

(लवण जल) अथवा समुद्र जल की कृषि तटीय क्षेत्रों में रहने वाले मछुआरे अथवा स्थानीय निवासी सदियों से उक्त गतिविधियों में संलग्न रहे हैं। इन निवासियों द्वारा कई समस्याओं का सामना किया जाना तथा उनके अनुरूप तकनीक विकसित करके समाधान प्राप्त कर लेना अपने आप में एक अनुकरणीय उदाहरण है।

यद्यपि तटीय मछुआरों ने मछली पकड़ एवं जलकृषि के क्षेत्र में बहुत से परंपरागत तरीके विकसित कर लिये हैं, सीमित ज्ञान एवं साधनों के अभाव में अभीष्ट प्रगति का लक्ष्य उनसे आँखमिचौली सा खेल खेलता रहा है। इस परिदृश्य में समुद्री मात्स्यिकी के क्षेत्र में हुये नवीन अनुसंधान एवं प्रबंधन के तरीकों से उनके लिये आशा के नये द्वार खुलने की संभावनायें प्रबल हुई हैं जिनकी विस्तृत रूप से यहाँ पर विवेचना की जा रही है।

समुद्री मछली के दोहन हेतु सबसे प्रमुख समस्या लघु एवं सीमांत किसानों के लिये संसाधनों का पता लगाने में लगाया जाने वाला समय व ईंधन का खर्च रही है। यदि उनके सीमित संसाधन व ऊर्जा केवल मत्स्य समूह को खोजने में व्यर्थ होते रहे तो उन मछुआरों का जीवन स्तर कभी सुधर नहीं सकेगा। इस समस्या को दृष्टिगत करते हुये भारतीय अन्तरिक्ष उपयोग केन्द्र, भारतीय मत्स्य सर्वेक्षण, राष्ट्रीय दूर संवेदन ऐजेन्सी आदि संस्थाओं ने केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान के साथ मिलकर एक समन्वित प्रयास आरंभ किया है जिसे प्रारम्भिक सफलता भी मिली है।

इस समन्वित प्रयास के प्रथम चरण में समुद्रसतह के तापमान को मत्स्य बाहुल्य प्रक्षेत्र का पता लगाने में सहायक मानकर दूर संवेदन की सहायता से परीक्षण किये गये तथा समुद्र में जाकर इन परीक्षणों का प्रामाणीकरण किया गया। प्रथम चरण में कुछ विशेष प्रकार की मछलियों पर तथा केरल और लक्षद्वीप में सहकारी संस्थाओं व मछुआरों के समूहों की सहायता से किये गये परीक्षणों की सफलता प्राप्त हुई है अत : वर्ष 1999 में प्रक्षेपित उपग्रह आइ आर एस पी 4 में समुद्र के रंगमापन के लिये विशेष संवेदी यंत्र लगाया गया है।

मछुआरों की समस्यायें जानने एवं उन पर समुचित ध्यान देने के लिये संस्थान ने विभिन्न केन्द्रों एवं कोचीन मुख्यालय पर मासिक बैठकें आयोजित करने की परम्परा को प्रारंभ किया है इन बैठकों में लघु एवं सीमान्त मछुआरे न केवल अपनी स्थानीय समस्याओं को प्रस्तुत कर पाते है वरन् उन्हें उचित मार्गदर्शन भी प्राप्त होता है। मुम्बई केन्द्र द्वारा वर्सोवा में आयोजित एक बैठक में तटीय मछुआरों द्वारा खाड़ी में हो रहे प्रदूषण एवं उसके प्रभाव से मात्स्यिकी हेतु आ रही समस्या को तथा अन्य महत्वपूर्ण मुद्दों को वैज्ञानिकों के साथ चर्चा हेतु उठाया। प्रकटतः विभिन्न राज्यों में स्थानीय भाषा में जब इन बैठकों का आयोजन हुआ है, परिणाम उत्साहजनक रहे हैं।

हमारे संस्थान ने *सागर-सम्पदा* नामक शोधक जलयान के द्वारा भारत के सम्पूर्ण अनन्य आर्थिक क्षेत्र का सर्वेक्षण वर्ष 1986 से महासागर विकास विभाग की सहायता से प्रारंभ किया है तथा मछुआरों की जलीय संसाधन के बारे में अज्ञानता तथा अनभिज्ञता दूर करने का अनथक तथा अनवरत प्रयास किया है। इस जलयान

ने सुदूर क्षेत्रों में तथा भयानक तूफानी मौसमों में भी बहुमूल्य मात्स्यिकी एवं पारिस्थितिकी आंकड़ों का संकलन किया है जिसे संगोष्ठी द्वारा प्रचारित भी किया गया।

उपरोक्त वर्णित समुद्री मछली की पकड के अतिरिक्त समुद्र कृषि हेतु भी प्रयास सराहनीय रहे है। क्योंकि खारे जल की मछली और समुद्री मछलियों का जीवन चक्र इस प्रकार का है कि उनका जीवन यापन दोनों पानियों में अलग अलग समय पर होता है अतः उनकी कृषि में बहुत अधिक विभेद नहीं किया जा सकता है।

हमारे संस्थान ने विभिन्न स्तरों पर फिनफिश, झींगा और समुद्री घास के पालन की तकनीक विकसित की है। इसके अलावा शंख, मोती और इकाइनोडर्म प्रजातियों का भी पालन किया जा सकता है।

बदलते समय में समन्वित मत्स्य व झींगा पालन के प्रयास व नये-नये तरीकों का विकास किया जा सकता है। तटीय क्षेत्र के आर्थिक, सामाजिक व परम्परागत तरीकों को समाहित करने के उपरांत विभिन्न अधिनियमों के अनुरूप समन्वित तटीय क्षेत्र प्रबन्धन का भी नवीनतम ज्ञान समुद्री मात्स्यिकी की समस्याओं का समाधान करने में सक्षम है व सफलता के नये आयाम दृष्टिगोचर होने लगे हैं।