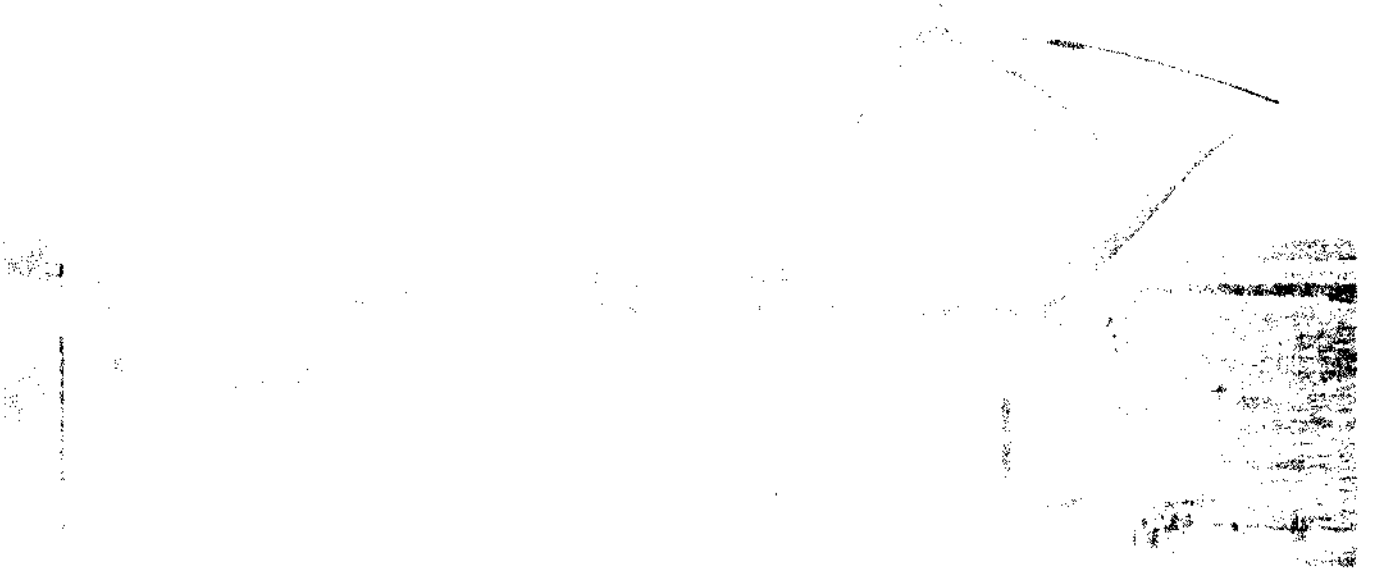
लघु पैमाने का समुद्र मत्स्यन
और
लघु पैमाने की समुद्र कृषि



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)

अगले सहस्राब्द में झींगा पालन - कुछ रूप रेखाएं

एन.नीलकण्ठन पिल्लै और के.आर.मन्मथन नायर
सी एम एफ आर आइ, कोचीन.

देश के झींगा पालन खेतों में आशनिपात के रूप में पडा झींगा रोग अतिमोह में अवैज्ञानिक रीतियों को अपनाने और पर्यावरण का अनुचित प्रबंधन से हुआ है। यह एक आगोल प्रतिभास होते हुये भी हमारी परिस्थिति के अनुसार रोग का नियंत्रण कैसे करें और उत्पादन कैसे बढाएं - लेखकों के पास व्यक्त रूपरेखाएं हैं। इसे अपनाते हुये आगामी सहस्राब्द में आसानी से झींगा उत्पादन बढाया जा सकता है। अनिवार्य प्रसंगों में तकनीकी शब्दों का प्रयोग करने पर भी हिन्दी में लिखा गया यह लेख सरल अभिव्यंजना कौशल का उत्तम उदाहरण है....

पिछले कई वर्षों से झींगा और झींगा उत्पादों से पश्चिम एशियाई देशों की विदेशी मुद्रा कमाव में बहुत वृद्धि हुई है। झींगा कृषि के तीव्र और अर्ध तीव्र रीतियों का अत्यधिक प्रचार इन देशों में झींगा कृषि के लिए उचित जलाशयों की उपलब्धि झींगा के बेचने से प्राप्त अच्छे मुनाफे आदि बढ़ती के कारण हैं। कम से कम समय में ज्यादा मुनाफा कमाना सभी का लक्ष्य रहा। इस दौरान पर्यावरण या प्रदूषण के बारे में गौर नहीं किया गया। फलस्वरूप जहाँ भी झींगा पालन बडी मात्रा में अपनाया गया वहाँ पर्यावरण पर इसका विनाशकारी असर पड़ा। तैवान, जहाँ 10,000 हेक्टर से 1987 में एक लाख टन *पेनीअस मोनोडॉन* का उत्पादन हुआ वहीं पर 1988 में झींगा बीमारी के फैलने से और पानी की मलिनता से उत्पादन 34,000 मे. टन ही रहा। इसी प्रकार चीन, जो 1989-91 तक विश्व का सबसे अधिक कृषि के जरिए झींगा उत्पादन करने वाला देश रहा, 1992 में दूसरे स्थान और 1993 में पॉचवे स्थान तक पिछड गया। भारत, जिसका उत्पादन 1994-95 में 1.07 लाख हेक्टर से 82710 टन रहा, 1995-96 में 70753 टन ही उत्पन्न कर सका। 1996-97 का उत्पादन इससे भी कम था। परन्तु 1998-99 में झींगा पालन रीति में सुधार हुआ है। निषकर्ष ये हैं कि पर्यावरण विनाश और जल प्रदूषण फैलाने की पुरानी गलतियों को न दुहराने का प्रयास करना जरूरी हैं। यदि इस देश में झींगा व्यवसाय को सजीव तरीके से आगे बढ़ाना है तो शीघ्र ही वैज्ञानिक और पर्यावरण - अनुकूल रीतियों को, जो हमारे देश के विभिन्न प्रान्तों के लिए उचित हों, अपनाना आवश्यक हैं। झींगा कृषकों के बीच इन रीतियों का प्रचार और नियुक्त अधिकारियों द्वारा नियमों का ठीक तरह से लागू करना इसके लिए अनिवार्य हैं।

झींगा कृषि के लिए एक जिम्मेदार नीति की आवश्यकता है जिससे जलाशयों का उचित ढंग से उपयोग हो। इसमें निम्नलिखित आशयों का शामिल होना अनिवार्य है :

1) झींगा कृषि द्वारा पर्यावरण विनाश एक मानव निर्मित प्रश्न है। इसका मुख्य कारण कृषकों की नासमझ और नियमों का लंघन है। आमतौर पर यह लालच का परिणाम है। इसलिए ऐसे एक नियम लागू करना ज़रूरी है जो भूमि, जल और जलकृषि के लिए रद्दी पानी के उचित उपयोग के साथ झींगा कृषकों में पर्यावरण-युक्त आर्थिक क्षम रीतियों को अपनाने को प्रबल करें।

2) ज्वारनदमुख व मैंग्रोव से जुडे स्थल या ज्वार के प्रभाव में आनेवाले स्थल झींगा पालन के लिए उचित है। परन्तु यही स्थल सैकडों मछलियों और कवच मछलियों के लिए नर्सरी के रूप में काम करते हैं। इसलिए ठीक तरीके से जॉच करना आवश्यक है कि उपलब्ध स्थलों का कितना हिस्सा बिना पर्यावरण को प्रदूषित या नष्ट किए झींगा खेतों मे बदला जा सकता है। यह जानना जरुरी है कि किस तरह से झींगा पालन करने से प्राकृतिक प्रक्रिया का सन्तुलन बनाया रखा जा सकता है।

3) पूर्वी और पश्चिमी तटों के बीच खेतों की धारण क्षमता में बहुत फ़र्क पाया गया है। इसलिए झींगा पालन की रीति तय करना इस कार्य को ध्यान में रखा जाना चाहिए ताकि प्रादोशिक जरूरतों के आधार पर रीति का निश्चय हो।

हमारी परिस्थिति के लिए अर्ध तीव्र झींगा कृषि ही उचित है। उत्पादन की दर आम तौर पर 1.5 - 2 टन प्रति हेक्टर प्रति कृषि तक सीमित रखी जानी चाहिए। यह कृषि स्थल और पाले जाने वाले जातियों पर निर्भर रहेगा। इसके सम्बन्ध में जहाँ भी पारम्परिक रीति से झींगा पालन जारी है वहाँ के कृषकों को चयनात्मक संग्रहण और बहतर जल संरक्षण के साथ विस्तृत पालन रीति को अपनाने के लिए उत्साहित करना चाहिए।

4) तटीय इलाकों में झींगा कृषि शुरु करते समय समीपवर्ती खेती बाडी स्थलों में जल निकास के कारण मिट्टी की लवणता के बढ़ने की आशंका हैं। चिकनी मिट्टी से बाँध बनाके इसका रोकथाम सम्भव है।

5) उचित जैव प्रौद्योगिकी रीतियों को तैयार करना आवश्यक है जो कीचड का पचन करनेवाला बाक्टीरिया से अपरद को संसाधन करें जिससे झींगा जलाशयों के तल में काली मिट्टी न बने। झींगा खेतों से विसर्जित जल को जैवतालाबों में साफ किया जाना चाहिए। जातियाँ, जलाशय का विस्तार, खेत की अवस्था और कृषि रीति के अनुसार वैज्ञानिक तौर पर यह तय किया जाना चाहिए कि जलाशय का कितना हिस्सा जल शुद्धीकरण के लिए अलग रखा जाए। इस नियुक्त जगह में अवसादन टंकियाँ और अतिरिक्त जलकृषि के लिए टंकियाँ निर्मित किए जाने चाहिए जिनमें टिलापिया और मलस्कों की कृषि की जा सकती है, जिनके द्वारा पानी को वापस जलाशय में छोडने से पहले जैव भार को घट किया जा सकता है।

6) हैचरी और खेतों में झींगा रोगों की चिकित्सा बहुत कीमती और साधारणतः असम्भव स्थापित हुआ है। इसका रोकथाम बहतर जल और कृषि

प्रबंधन में ही हो सकता है। झींगा खेतों के लिए रोग निगरानी कक्षाओं का और अंडशावकों व बीज झींगों के स्वास्थ्य की जाँच के लिए झींगा स्वास्थ्य केन्द्रों का स्थापन आवश्यक हैं।

7) अंडशावक विकास और स्फुटन करने वाले डिंभकों से पश्च डिंभकों तक का पालन, नर्सरी पालन और खेत में कृषि झींगा पालन की चार मुख्य परिचालन रीतियाँ है। प्रत्येक परिचालन रीति के लिए तकनीक और पर्यावरणिक जरूरतें समय और स्थान के अनुसार भिन्न हैं। उत्पादन खर्च पर नियन्त्रण रखने, परिचालन जोखिम व रोगों पर काबू रखने के लिए और स्वास्थ्य बनाए रखने के लिए इन चार परिचालनों को अलग और स्वतन्त्र रखना ही उचित हैं। इस प्रकार स्वतन्त्र कक्षाओं को उचित तटीय इलाकों में स्थापित किया जा सकता हैं।

8) रासायनिक पदार्थों और खादों का अनियन्त्रित उपयोग नहीं किया जाना चाहिए।

9) हैचरी और कृषि के दो दौरों के बीच 10-15 दिवस के लिए सभी कार्य बन्द करके कक्षों को धूप सूखकर रोगाणुओं से मुक्त होने केलिए छोडा जाना चाहिए।

10) झींगों को पालतू बनाने का श्रम जारी करना चाहिए। कढ़ी वैज्ञानिक तरीके से बीज झींगों की गुणवत्ता का सुधार आनुवंशिक सुधार कार्यक्रम के जरिए करना चाहिए।

11) झींगा कृषि के लिए बीज झींगों का प्रकृति से बटोरने पर रोकथाम पूरी तरह से लगा देना चाहिए क्योंकि इस प्रयास के दौरान अन्य जैवों की एकसाथ मृत्युता अनिवार्य है। इसमें प्रमुख रुप से कवच मछली और मछलियों के डिंभक और तरुण नष्ट होते हैं।

12) झींगा कृषि के लिए और ज्यादा जलाशयों को अपनाने से प्रकृति में झींगा डिंभकों के पालन खेतों में निश्चित कटौती आई है। इस नष्ट की क्षतिपूर्ति के लिए हैचरी से उत्पादित प्रमुख जातियों के बीज झींगों को समुद्र पालन के लिए विसर्जित करने पर गौर किया जाना चाहिए। इस तरीके को अपनाने पर यह ध्यान में रखा जाना चाहिए कि इस क्रिया के लिए अंडशावक प्रकृति से और न कि पालतू अंडशावक से लिया जाना चाहिए।