

मात्स्यगंधा 2004



उत्तरदायित्वपूर्ण मात्स्यकी और जलकृषि



केंद्रीय समुद्री मात्स्यकी अनुसंधान संस्थान
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)
कोचीन - 682018



अंतर्स्थलीय मात्स्यिकी का दायित्वपूर्ण विकास एवं मात्स्यिकी अनुसंधान

डी. नाथ एवं उत्पल भौमिक

केंद्रीय अन्तर्स्थलीय मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, पश्चिम बंगाल

भूमिका

अधिकतर अंतर्स्थलीय जल निकाय बंद परितंत्र के रूप में होते हैं जिनकी जैविक उत्पादन प्रक्रिया में मानव हस्तक्षेप की अधिक संभावनाएं होती हैं जिससे मत्स्य उपज में कई गुनी वृद्धि की जा सकती है। पर्याप्त पर्यावरणीय संरक्षण उपायों के बिना, जल-कृषि उद्योग का विकास भी हानिकारक है जैसे तटीय क्षेत्रों में झींगा पालन उद्योग में देखा गया। उन्मुक्त जलीय क्षेत्रों में मत्स्य संपदाओं का अत्यधिक दोहन, परितंत्रों में परिवर्तन आदि से आर्थिक क्षति साफ दृष्टिगत है। इस प्रकार की क्षति, दीर्घकाल में उपयुक्त जल कृषि के लिए हानिकारक ही न होकर खाद्य पदार्थों में अंतर्स्थलीय मछलियों के योगदान को भी प्रभावित कर सकता है। जलीय संपदाओं का प्रबन्धन पूरे विश्व का ध्यान आकृष्ट किया है। पूरे विश्व में मात्स्यिकी कार्य जिसमें अंतर्स्थलीय मात्स्यिकी भी सम्मिलित है, आहार, रोजगार, मनोरंजन, व्यापार एवं आर्थिक समृद्धि का स्रोत माना गया है।

खाद्य एवं कृषि संगठन के सदस्य देशों, क्षेत्रीय एवं विश्व स्तरीय संगठनों (सरकारी एवं गैर सरकारी) तथा जलीय कृषि संसाधनों के संरक्षण एवं प्रबंधन से जुड़े सभी के लिए एक कोड तैयार किया गया है जिसके तहत अनेक सूत्र एवं मानक प्रणालियाँ हैं। यह कोड जलीय कृषि उत्पादनों के संसाधन कार्य से जुड़े लोगों एवं जलीय स्रोतों का अन्य उपयोगकर्ताओं के लिए भी है। विवेकपूर्ण जलीय कृषि हेतु मानक नियमावली स्थापित

पत्रव्यवहार : डॉ. डी. नाथ, निदेशक,

केंद्रीय अंतर्स्थलीय मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान
बैरकपुर, कोलकाता-700120, पश्चिम बंगाल
email : cifri@giasc101.vsnl.net.in

करने के लिए जैविक, प्रौद्योगिक, आर्थिक, सामाजिक, पर्यावरणीय तथा व्यवसायिक पहलुओं पर दृष्टिगत होना आवश्यक है और कई राज्य सरकार इस दिशा में कार्यरत हैं।

जल कृषि विकास के लिए आवश्यक राष्ट्रीय नीतियों संबंधी कार्य मंत्रालय स्तर पर हो रहा है जिसे राज्य स्तर पर अनुपालन के लिए परिचालित भी किया जा रहा है। राज्य सरकारों ने दायित्वपूर्ण जलीय कृषि विकास के लिए आवश्यक कदम उठाना प्रारंभ कर दिया है। भारतीय मत्स्य अधिनियम के स्वरूप अनुसार समय-समय पर आवश्यक कानून बनाया जा रहा है। खाद्य व कृषि संगठन के कोड आफ कोंडक्ट के अनुसार राज्य मत्स्य विभागों ने भी उपयुक्त जलीय कृषि के विकास हेतु अपनी योजनाओं एवं कार्यक्रमों में आवश्यक परिवर्तन कर रहे हैं।

मत्स्य उत्पादन को दीर्घकालिक बनाए रखने की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए राज्य सरकार अनुसंधान संस्थानों को जलीय संसाधनों के संरक्षण, प्रबंधन एवं विकास कार्य में सहयोग दे रहे हैं।

स्थानीय जन समुदायों की आहार सुरक्षा एवं गुणवत्ता में पोषक तत्वों की आवश्यकता की दृष्टि से राज्य सरकार जलीय कृषि विकास हेतु अनेक कार्यक्रमों का अनुपालन कर रही है।

सभी राज्य सरकारों ने तटीय क्षेत्रों में जैविक सम्पदाओं एवं इनका पर्यावरण के बचाव हेतु विशेष निर्णय किए हैं।

मत्स्य एवं मत्स्य उत्पादों के व्यापार को अंतर्राष्ट्रीय नियमों के अनुरूप बनाये जाने की दिशा में कोई कार्य नहीं हो पा रहा है।

जलीय कृषि एवं इससे संबंधित परितंत्रों तथा पर्यावरणीय



पहलुओं का अनुसंधान कार्य भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थान, राज्य सरकार के कृषि विश्वविद्यालय तथा संबंधित राज्य सरकार संभालते हैं।

जलीय कृषि एवं पालन प्रणाली पर आधारित मात्स्यकी से जुड़े मछुआरों व मत्स्य पालकों से भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्, राज्य सरकारों, राज्य कृषि विश्वविद्यालयों तथा गैर सरकारी संगठनों के विस्तार कार्यक्रमों के तहत निरंतर संपर्क किया जाता है ताकि उन्हें दीर्घकालिक मत्स्य उत्पादन हेतु प्रेरित एवं तकनीकी ज्ञान की दिशा दिया जा सके।

दीर्घकालिक मत्स्य उत्पादन प्रणालियाँ

लम्बी अवधि तक मत्स्य उत्पादन को लाभदायक बनाए रखने हेतु अनेक पहलुओं पर विचार करना आवश्यक है-

1. मत्स्य बीज में सुधार

वर्तमान समय में व्यवसायिक तौर पर मत्स्य पालन के तीव्र विकास से, आनुवंशिकी एवं आनुवंशिक अभियांत्रिकी की सहायता से मत्स्य बीज में सुधार लाने पर जोर दिया जा रहा है। मत्स्य बीजों में सुधार हेतु चयनित प्रजनन महत्वपूर्ण है।

2. मत्स्य आहार एवं पोषकता का निर्धारण

यद्यपि मत्स्य विकास के लिए अधिकतम भोजन का देना आवश्यक है, परन्तु यह देखा गया है कि पूरक आहार अविवेकपूर्ण रूप से दिया जाता है। अतः आहार दर एवं पूरक आहार मत्स्य विकास में परिवर्तन के मध्य संतुलन बनाना आवश्यक है जिससे कीमती पूरक आहार नष्ट न होने पाए।

3. मत्स्य स्वास्थ्य प्रबंधन

जहाँ गहन मत्स्य पालन प्रणालियाँ मत्स्य उत्पादन को बढ़ाने में सक्षम हुई हैं वहीं इसने जलीय परितंत्रों में कृत्रिम दबाव, पोषक तत्वों की भरमार, घुली आक्सीजन तथा अन्य जलीय गुणवत्ता से संबंधित समस्याओं को उत्पन्न किया है। ये समस्याएँ विभिन्न मत्स्य रोगों के प्रादुर्भाव का मार्ग प्रशस्त किया है। अतः इन मत्स्य रोगों के धमन के लिए स्वास्थ्य अनुमापन एवं

प्रबंधन की आवश्यकता है।

4. पट्टे की उपयुक्त नीति का निर्धारण

प्रायः यह देखा गया है कि जल निकायों को पट्टे पर देने की नीति पूरे देश में एक समान नहीं है। जब जल निकाय एक वर्ष के लिए पट्टे पर दिया जाता है, तो मत्स्य पालक इस जल निकाय का अधिकतम दोहन करते हैं एवं दीर्घकालिकता पर ध्यान नहीं देते हैं। अतः कम से कम पाँच वर्षों की पट्टे की अवधि का सुझाव दिया जाता है ताकि मत्स्य पालक इसमें आवश्यक निवेश एवं प्रबन्धन कार्य कर सकें।

5. जलीय कृषि में विविधता

पूरे देश में जलीय कृषि कार्य मछलियों तक ही सीमित रह गई है जबकि देश में विभिन्न मत्स्य प्रजातियाँ जैसे:- *कैटफिश*, *मरेल*, *झींगा*, *मोलस्क* तथा अन्य देशी प्रजातियाँ एवं अलंकारिक मछलियों की प्रचुरता है। अतः अन्य प्रजातियों की उपलब्धता, उपभोक्ताओं की पसन्द, बाज़ार भाव आदि को ध्यान में रखते हुए अन्य प्रजाति की मछलियों को भी जलीय कृषि में समावेश किया जाना चाहिए। दीर्घकालिक मत्स्य उत्पादन हेतु बहु-जातीय प्रक्रिया को अपनाया जाना चाहिए।

6. ऋण की उपलब्धता

अंतर्स्थलीय जल कृषि छोटी एवं मध्यम होने के कारण तथा पट्टे की सही दस्तावेजों की कमी के कारण, इन मत्स्य पालकों को ऋण की सुविधाएँ उपलब्ध नहीं होती हैं। बैंकिंग सेक्टर अपने नियमों में कुछ ढील दे कर इन मत्स्य पालकों को ऋण उपलब्ध कराना चाहिए।

7. निजी शिष्टाचार व नियमबद्धता

दीर्घकालिक मत्स्य उत्पादन के लिए जलीय कृषक शिष्टाचार व नियमबद्धता का पालन करना आवश्यक है। स्फुटनशालाओं में उपयुक्त गुणवत्ता नियंत्रण उपायों का होना अनिवार्य है। इसके अलावा जलीय कृषिक संग्रहण सघनता अनुपात एवं प्रजाति चयन आदि की नियमबद्धता का पालन करना चाहिए।



8. विनाशकारी मत्स्यन पद्धतियों का निषेध

विनाशकारी मत्स्यन पद्धतियाँ जैसे:- विष, डायनामाइट आदि के प्रयोग का निषेध करना चाहिए।

9. मत्स्य सम्पदा के अनुरूप मत्स्यन कार्य

उपलब्ध स्रोत एवं क्षमता के आधार पर ही प्रग्रहण मात्स्यकी या पालन प्रणाली पर आधारित मात्स्यकी उत्पादन का लक्ष्य रखा जाना चाहिए। विभिन्न प्रकार के जल निकायों के मत्स्य उपज का अधिकतम सीमा निर्धारित करना आवश्यक है।

10. मत्स्य हास की पुनर्प्राप्ति

प्रग्रहण मात्स्यकी स्रोतों में मत्स्य हास का वैज्ञानिक मूल्यांकन आवश्यक है। प्रभावित प्रजातियों को कृत्रिम तौर पर संग्रहित करना एवं नियंत्रित रूप से मत्स्यन किया जाना चाहिए। जलीय पारिस्थितिकी का अध्ययन कर आवश्यकतानुसार इसका संरक्षण किया जाना अनिवार्य है।

11. प्रजाति विशेष का लक्ष्य

उन्मुक्त जल क्षेत्रों में प्रत्येक प्रजाति विशेष की सम्पदा का सही आकलन महत्वपूर्ण है, यहाँ सीमित मत्स्यन ही नियंत्रण है। कृत्रिम प्रतिपूर्ति एवं मत्स्यन लक्ष्यों को निर्धारित कर कार्य एवं आवश्यकतानुसार उपाय किया जाना आवश्यक है।

12. मत्स्यन संभारों का चयन

मत्स्यन संभारों की विभिन्नता पर ही मत्स्य उपज की गुणवत्ता एवं परिमाण आधारित रहता है। उपयुक्त परिमाण में उपज प्राप्त करने के लिए प्रजाति का चयन, उपयुक्त संभारों के उपयोग का चयन, सही स्थान एवं समय आदि पहलुओं पर ध्यान दिया जाना आवश्यक है।

विभिन्न प्रकार की मत्स्य प्रजातियों को प्रग्रहण आधारित जलीय संसाधनों में प्रतिपूर्ति करते समय अन्य प्रजातियों पर इनका प्रभाव का मूल्यांकन आवश्यक है ताकि अवांछित प्रजातियों की प्रचुरता न हो।

नियंत्रित प्रतिपूर्ति एवं स्थानांतरण प्रोटीन, आय, रोजगार

आदि की दृष्टि से आवश्यक है, फिर भी प्रग्रहण आधारित मात्स्यकी स्रोतों पर इनका प्रभाव महत्वपूर्ण हो सकता है।

इस प्रकार की प्रतिपूर्ति से मत्स्य संसाधनों के वितरण, उपलब्धता आदि मत्स्य रोग, शिकार एवं शिकार मछलियों के संतुलन, आपसी प्रतिद्वंद्विता, जीन्स में मिलावट, मत्स्य निवास में परिवर्तन के कारण प्रभावित हो सकता है। इससे परितंत्रों में भी बदलाव आ सकता है। मत्स्यन नीति एवं कार्य में भी परिवर्तन किया जाना चाहिए ताकि प्रतिपूर्ति की गई प्रजातियाँ स्वयं को जल निकायों में स्थापित कर सकें। जलवायु परिवर्तन भी पर्यावरण को प्रभावित करता है जिससे उपयोगी व अनुपयोगी प्रजातियों की प्रतिपूर्ति में सहायता मिलती है।

देशी मत्स्य संसाधनों के संरक्षण हेतु विशेष कार्य योजना

देशज मत्स्य संसाधनों में उपलब्ध उच्च प्रोटीन की दृष्टि से इनका संरक्षण अति महत्वपूर्ण है। वर्तमान परिदृश्यों से यह स्पष्ट है कि अनेक प्रजातियाँ लुप्त होने के कगार पर हैं। इस हास का कारण प्राकृतिक एवं मानव जनित है। निम्नलिखित पहलुओं पर ध्यान देना आवश्यक है।

- क) जलीय संसाधनों एवं जैविक विविधता के सम्बंध में जन मानस का जागरण।
- ख) मात्स्यकी संरक्षण में जन-मानस की भागीदारी का मूल्यांकन
- ग) विभिन्न जलीय स्रोतों पर मछुआरों के अनेक वर्गों का आधारित रहना एवं स्रोतों तक इनकी पहुँच का आकलन।
- घ) देशीय मत्स्य संसाधनों के संरक्षण हेतु जन जागरण कार्यक्रमों का आयोजन
- ङ) पूरी योजना को हर छमाही में मूल्यांकन करना।

अंतर्स्थलीय मात्स्यकी एवं जलीय कृषि पद्धति के प्रबन्धन एवं संरक्षण हेतु उपयुक्त वैधानिक ढांचा

प्रत्येक नागरिक का कर्तव्य है कि वह मत्स्य संरक्षण में अपना योगदान दे। इस पहलू की अहमियत विभिन्न मत्स्य प्रजातियों की जैव विविधता नष्ट होने के कारण और भी बढ़



गई है। निःसंदेह रूप से यह तय है कि जैव-विविधता एवं आनुवंशिक भिन्नता नष्ट होने से दीर्घकालिक मत्स्य विकास पूरी तरह प्रभावित होता है। अतः अंतर्स्थलीय मात्स्यकी एवं जलीय कृषि पद्धतियों के लिए उपयुक्त एवं नियंत्रित विधियों की स्थापना आवश्यक हो गया है।

1. मत्स्य पालकों एवं मछुआरों को शिक्षित करना।
2. विज्ञापन आदि द्वारा निरन्तर अनुमापन करना।
3. मत्स्य-पालकों को नेशनल एक्वाकल्चर सोसाइटी का सदस्य अनिवार्य रूप से बनाना।
4. मत्स्य पालन व जलीय कृषि के साथ पर्यटन, पशुधन आदि का एकीकृत करना।
5. मत्स्य उद्योग में सहयोगिता पर जोर देना।
6. दीर्घकालिक जलीय कृषि संबंधी सामान्य सूचना नेटवर्क की स्थापना।
7. निजी क्षेत्र में मत्स्य आहार आदि को पर्यावरणीय अनुकूल बनाना।
8. जलीय कृषकों एवं भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् के वैज्ञानिकों के बीच संपर्क बढ़ाना जिससे विभिन्न रोगों का नियंत्रण किया जा सके।
9. मत्स्यन जाल का नियंत्रण, मत्स्य बीजों एवं प्रजनकों को नष्ट होने से बचाने एवं कुछ समय के लिए मत्स्यन कार्य बन्द करना संबंधी नियम बनाना।
10. ऐसी पालन प्रणाली को प्रोत्साहित करना जो अर्ध-गहन हो।
11. उद्योग क्षेत्र में नए व्यवसायियों को प्रोत्साहित करना विशेषकर मछुआरा वर्गों से।
12. एक नीति के तहत विदेशी मत्स्य प्रजातियों के पालन पर अंकुश लगाना।

रोग नियंत्रण उपाय एवं रोग निर्धारण प्रयोगशाला की स्थापना

इस संदर्भ में यह प्रस्ताव किया गया है कि रोग निर्धारण प्रयोगशालाओं की स्थापना करें जिनमें लखनऊ स्थित एन बी एफ जी आर नोडल केन्द्र के रूप में कार्य करेगा। यह केन्द्र जल-जीवों में विदेशी रोगों के पहचान करने का भी कार्य करेगा। यह केन्द्र देश के अन्य संगठनों से मत्स्य स्वास्थ्य की दिशा में सहयोग करेगा।

विदेशी प्रजातियों की समावेश हेतु उपयुक्त प्रणालियों की स्थापना

विदेशी प्रजातियों के मूल्यांकन हेतु संभाव्य, स्वीकृत, निषेधित मत्स्य प्रजातियों की सूची तैयार करना आवश्यक है। सम्भाव्य मत्स्य प्रजातियों की सूची से मत्स्य उद्योग जगत में यह सूचना मिल पाएगी कि किन प्रजातियों को प्राथमिकता दे कर आयात करें। वैज्ञानिक संगठन को इन प्रजातियों से संबंधित जानकारी एकत्रित करना चाहिए। इससे उद्योग जगत एवं वैज्ञानिक संगठन एकजुट होकर इन प्रजातियों के पालन विधि एवं इनका पारिस्थितिक प्रभाव का सही मूल्यांकन किया जा सकें। स्वीकृत एवं निषेधित मत्स्य प्रजातियों की सूची सार्वजनिक किया जाना चाहिए जिससे उद्योग जगत एवं जनमानस में जागरूकता उत्पन्न हो सकें।

जैव विविधता संरक्षण एवं तटीय क्षेत्र प्रबन्धन में एकीकृत मात्स्यिकी के उपाय

मात्स्यिकी क्षेत्र में जैव विविधता संरक्षण एक अति महत्वपूर्ण पहलू है चाहे वह पालन आधारित मात्स्यिकी हो या प्रग्रहण आधारित। अत्यधिक दोहन कार्य जैव-विविधता को निम्नलिखित रूप से प्रभावित करते हैं:-

- आनुवंशिक विविधता:- जब एक निर्धारित आमाप के मछलियों को निकाल लिया जाता है तो इनकी आयु, आकार, लैंगिक परिपक्वता आदि प्रभावित होती है।
- विभिन्न प्रजातियों की भिन्नता:- प्रजातियों की संख्या घटाना इलासमोब्रांचस के संदर्भ में महत्वपूर्ण है।



- जैव समुदायों की विविधता:- मत्स्यन कार्य एक स्थान पर निवसित विभिन्न मत्स्य समुदायों की आपसी संबंध को नष्ट करती है।
 - मत्स्य निवास की विविधता:- कुछ मत्स्यन जाल मत्स्य निवास स्थल की जैविक व भौतिक परिस्थितियों को नष्ट कर देती है।
 - पारिस्थितिकी की विविधता:- ज्वारनदमुख खाड़ी क्षेत्रों में बड़े पैमाने पर होनेवाले वननशीकरण से निवास स्थल एवं जैव समुदायों की आपसी संबंध नष्ट होते हैं।
 - कार्य विविधता:- अत्यधिक मत्स्यन से जब अल्प आयु की छोटी मछलियाँ पकड़ ली जाती है तो इनकी प्रतिपूर्ति घटती है और इसका प्रभाव दीर्घकालिक मात्स्यकी पर पड़ता है।
- जब तक राजनीतिक स्तर पर मात्स्यकी से जुड़ी पर्यावरणीय समस्याओं पर ध्यान नहीं दिया जाता तब तक तटीय क्षेत्रों के प्रबन्धन में जैव विविधता एकीकरण सम्भव नहीं है।

मुख्य शब्द/Keywords.

जाति/प्रजाति - species
 आनुवंशिक अभियांत्रिकी - genetics engineering
 चयनित प्रजनन - selective breeding
 कार्प मछलियाँ - carp fishes
 कैटफिश/शिंगटियाँ - cat fishes
 मोलस्क - mollusc
 इलास्मोब्रांचस/उपास्थिमीन - elasmobranchs
 संसाधन/संपदा - resources
 शिकार मछली - bait fish
 अर्धगहन संवर्धन - semi intensive culture
 एन बी एफ जी आर - Natural Bureau of Fish Genetics Research
 मत्स्य निवास - fish habitat
 जैव विविधता - biodiversity
 ज्वारनदमुख खाड़ी - estuarine bay

