

# मात्स्यगंधा 2004



उत्तरदायित्वपूर्ण मात्स्यकी और जलकृषि



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



## जलकृषि का पर्यावरणीय प्रभाव - एक मूल्यांकन

पी. जयशंकर

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोचीन, केरल

पहल

अन्य कृषि मेखलाओं के समान जलकृषि भी प्राकृतिक संपदाओं पर आश्रित है। पर जलकृषि में पर्यावरणीय सुरक्षाओं से संबंधित समस्याएं बढ़ती जा रही है। इस हालत में संपदाओं के सदुपयोग की दक्षता बढ़ाना और विपरीत पर्यावरणीय प्रभावों को कम करना आनेवाले दशकों के लिए सर्वमान्य एवं स्वीकृत लक्ष्य होना चाहिए। इसके लिए जलकृषि के विकास में लगे सभी व्यक्तियों के सहयोग और कार्यान्वयन आवश्यक है। इस पर होनेवाला अधिकांश विवाद पर्यावरणीय अवनति से जुड़े हैं। ये विकासीय कार्यों के समन्वयन और प्रबन्धन में अपर्याप्त जानकारी और कुछ उद्यमकर्ताओं के दायित्वहीन प्रवृत्तियों के कारण उत्पन्न हुए हैं जो सारे के सारे जलकृषि सेक्टर को बदनाम कर देता है।

यह देखा गया है कि जलकृषिजन्य प्रमुख पर्यावरणीय प्रभाव अधिकतः उच्च-निवेशित उच्च-लाभयुक्त तीव्र कृषि रीतियों के कारण हुए हैं (उदा: रेसवेयूस और पिंजरो में साल्मोनिडों का संवर्धन) जिनके परिणाम पानी में तैरनेवाले वस्तुओं की उपेक्षा, अभिग्राही जलक्षेत्रों में फैलनेवाले पोषक और जैव संपुष्टीकरण के फलस्वरूप अनोक्सिक अवसादों के रूपायन, नितलस्थ जीवजातों समुद्री संस्तर के वनस्पतिजात और प्राणिजातों में परिवर्तन, झीलों के पौष्टीकरण आदि हैं।

बड़े पैमाने की चिंगट कृषि के लिए गरान वनों और

आद्रभूमि के नशीकरण किए हैं जिस से पीने के पानी का लवणीकरण और भौमजल निकालने के ज़रिए भूमि का अवतलन हुए हैं। इसके अतिरिक्त पशुपालन और रोग प्रबन्धन के गलत तरीका, प्राकृतिक बीजों का संग्रहण (प्राकृतिक बीजों के संग्रहण के समय उपपकड के रूप में प्राप्त अवांछित जातियाँ) और खाद्य के रूप में मात्स्यिकी संपदाओं का उपयोग आदि भी पर्यावरण को क्षति पहुँचानेवाले कारक हैं। मोलस्क संवर्धन/ कृषि उस क्षेत्र के जीववायु घटाव और तीव्र अपरदन के कारण बन गए हैं।

अलवणजलीय मछलियों की प्रस्तुति का मुख्य कारण जलकृषि है और यहाँ तक के अनुभव ने यह व्यक्त किया है कि प्रस्तुत की गयी जातियाँ पालन स्थल से बचकर अपने आप या पालनकर्ता द्वारा छोड़ देने के कारण प्राकृतिक पारिस्थितिकी में पहुँच जाती है। इस प्रकार आनेवाली विस्थानीय जातियाँ स्थानीय संपदाओं और पर्यावरण पर संकरण और तद्वारा प्राकृतिक प्रभवों का नष्ट, परभक्षिता और प्रतियोगिता, रोग संक्रमण और आवासीय परिवर्तन जैसे बिलकार्यता, पौधों को निकालना, अवसाद और पंकिलता फैलाव आदि विपरीत असर पैदा कर डालते हैं।

जलकृषि खेतों के बीच पर्यावरणीय सहसंबंध खेतों में प्रदूषण और रोग संक्रमण आदि अवांछित फल उत्पन्न करते हैं जो खेतों में संभरित प्रभवों के नाश और तद्वारा वित्तीय नष्ट में परिणत हो जाता है।

संपदाओं के दक्षतापूर्ण उपयोग, प्रतियोगिताओं को सामना करने और बाज़ार शक्तियों को प्रभावित करने में होने वाला दबाव कुछ क्षेत्रों में तीव्र जलकृषि उत्पादन की ओर मुड़ने के लिए प्रेरित करनेवाले घटक हैं और इन तीव्र कृषि रीतियों के

पत्रव्यवहार : डॉ. पी. जयशंकर, वरिष्ठ वैज्ञानिक,

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान,

पी.बी. सं. 1603, कोचीन - 682 018, केरल



लिए अत्यधिक परिष्कृत फार्म प्रबन्धन, मूल्यवान जातियों का एकल संवर्धन, और संपन्न उपभोक्ताओं को लक्ष्य करना आदि कार्य अनिवार्य बन जाते हैं। लेकिन तीव्र जलकृषि यदि सही ढंग की योजना और प्रबन्धन एवं संपदा, निवेशों, उपकरणों और रासायनों के कुशल उपयोग के बिना की जाएं तो पर्यावरण पर प्रतिकूल असर बढ़ जाएगा।

### समाधान

अतः उत्तरदायित्वपूर्ण जलकृषि के प्रति बाध्य होना सबसे अनिवार्य आवश्यकता होती है। आज केवल उत्पादक ही नहीं, सरकारी प्राधिकारियों, उपभोक्ताओं सहित जन सामान्य जलकृषि विकास एवं शक्य पारिस्थितिक प्रभावों पर और सामाजिक और आर्थिक स्थितियों पर पडने वाले नकारात्मक नतीजों पर अवबोध और जानकारी बढ़ाने की ओर तुले रहे हैं। अभी तक की प्रायोगिक जानकारी जलकृषि के निरन्तर विकास के लिए संशोधित समन्वयन और प्रबन्धन की सिफारिश करती है।

जलकृषि में विदेशज जातियों की प्रस्तुति करते समय आवश्यक वारणिक उपाय लेना उचित होगा। इसी प्रकार अति संवेदनशील आवासों, जैसे ज्वारनदमुखों, गरान क्षेत्रों, आद्रभूमि, नदितटीय प्राणिजातों और वनस्पतिजातों या विशिष्ट प्रजनन और पालन तलों के प्रबन्धन में विशेष ध्यान देना चाहिए ताकि जलकृषि का दुष्प्रभाव इन आवासों पर न पड़े।

प्रतिरोधी अभिगमों के प्रयोग और उन्नयन का लाभ उन स्थानों में अधिक प्रकट होता है जहाँ पर्यावरणीय डाटा और कृषि और पर्यावरणीय संबंधों से संबंधित सूचनाओं की जारी होती है। पर्यावरणीय प्रभाव निर्धारण के विकास और प्रयोग के साथ नियमित पर्यावरणीय मोनिटरन प्रत्येक फार्मों, फार्म समूहों या चिंगट, साल्मोन, शंबु आदि किसी खास उत्पादन में लगे सेक्टरों के प्रभावी प्रबन्धन उपायों के लिए अनिवार्य डाटा प्रदान करने में सक्षम होगा।

प्राकृतिक बीजों के संग्रहण में सतर्कता स्फुटनशाला प्रौद्योगिकी विकास और उन्नयन के लिए अनिवार्य घटक होती है। उत्पादन और जलकृषि बीजों की आपूर्ति सुनिश्चित करने

के लिए समुचित आनुवंशिक और जैवप्रौद्योगिकी रीतियों का प्रयोग भी अनिवार्य बन जाता है।

अतः सुधरी गई मछली पालन रीतियाँ बहुत ही महत्वपूर्ण बात हैं, विशेषतः खेतों में प्रयुक्त करने वाले खाद्यों के चयन में आवश्यक जानकारी प्राप्त करनी चाहिए और औषधों और रासायनों का कुशल और प्रभावी प्रयोग सुनिश्चित करना चाहिए। साधारणतया उपयोग की जानेवाली जल संपदाओं एवं उत्पादित अपशिष्टों के अच्छे प्रबन्धन के लिए कई अवसर होते हैं। तकनीकी और आर्थिक दक्षता को बल देते हुए उपयुक्त संपदाओं का बेहतर उपयोग फार्म प्रबन्धन की प्रगति के लिए सहायक होगा। बड़े पैमाने के तीव्र और उच्च निवेशवाली प्रणालियों पर विशेष ध्यान देना चाहिए।

अति तीव्र उत्पादन प्रणाली से पर्यावरणीय और संपदाओं के उपयोग से होनेवाली समस्याओं को कम किया जा सकता है। क्यों कि बड़े पैमाने के व्यापक प्रणाली के लिए विस्तृत क्षेत्र (स्थल या जल) की आवश्यकता पडती है जिससे कुछ क्षेत्रों में आवास व्यवस्था की अवनति की संभाव्यता होती है जब कि अति तीव्र प्रणालियों में कम क्षेत्र में संपदाओं के समुचित उपयोग से अधिक उत्पादन किया जा सकता है। इसके लिए एक अच्छा उदाहरण है चिंगट कृषि। अधिकतर चिंगट खेत विस्तृत या अर्ध तीव्र प्रणाली की होती है और हमेशा आद्रभूमि अवनति की समस्या विस्तृत कृषि प्रणालियों से उत्पन्न होती है। तीव्र कृषि भी उच्च निवेश और अपशिष्टों के उच्च जमाव के कारण प्रदूषण समस्याएं जरूर खडा करती है, लेकिन यह प्रदूषण समस्या चुनी गयी स्थानिक विशेषताओं पर आश्रित होती है और विशेषकर अभिग्राही जलक्षेत्र के स्वांगीकरण या पर्यावरणीय दक्षता पर निर्भर रहती है। व्यावहारिक दृष्टि में कहे जाए तो उत्पादकता को मानते हुए प्रभावी उपायों का प्रयोग और दक्ष प्रबन्धन रीतियों का स्वीकरण अभिकाम्य होगा।

### ली गयी कार्रवाई

उपर्युक्त मुद्दों पर विचार करते हुए जलकृषि और पर्यावरण के परस्पर संबन्ध पर उपयोगी सूचनाएं विशेषतः शीतोष्ण पश्चिम



देशों में आज उपलब्ध है या विकासशील देशों में इसका विकास हो रही है। इन पहलों पर अवबोध जगाने के लिए और प्रौद्योगिकीय मार्गदर्शन और सलाह देने के उद्देश्य से कई सम्मेलन, कार्यशालाएं और बैठकें आयोजित की गयी है।

उदाहरण के लिए:

- विकासशील देशों की पर्यावरण और जलकृषि पर वर्ष 1991 में आइ सी एल ए आर एम/जी टी इज़ड सम्मेलन
- एशिया-पसफिक में पर्यावरणीय मूल्यांकन और जलकृषि विकास के प्रबन्धन पर वर्ष 1994 में एफ ए ओ / एन ए सी ए क्षेत्रीय कार्यशाला
- उत्तरदायित्वपूर्ण मात्स्यिकी के लिए वर्ष 1995 में एफ ए ओ आचरण संहिता का स्वीकरण, जलकृषि विकास पर इसके अनुच्छेद 9 सहित
- पर्यावरणीय प्रभावों, उनके मोनिटरन, रासायनों के उपयोग और जलकृषि को तटीय प्रबन्धन में एकीकरण पर वर्ष 1991-1997 के दौरान जी ई एस ए एम पी विशेषज्ञों की बैठक
- टिकाऊ चिंगट कृषि की नीतियों पर वर्ष 1997 में एफ ए ओ बांगोक तकनीकी परामर्श।
- उत्तरदायित्वपूर्ण मात्स्यिकी के अनुच्छेद 9 का मीडिटरेनियन क्षेत्र में प्रयोग के संबन्ध में वर्ष 1999 में परामर्श
- तीसरे सहस्राब्दी जलकृषि विकास के पर्यावरणीय मूल्यांकन और प्रबन्धन में वर्ष 2000 की बांगोक घोषणा

जलकृषि के पर्यावरणीय मूल्यांकन और प्रबन्धन में प्रगति लाने के लिए कई परियोजनाएं कार्यान्वित की गयी है। प्रौद्योगिकीय प्रगतियों के अलावा वैधिक और संस्थानीय ढाँचे के संरचना और विकास के लिए प्रयास किया गया है ताकि जलकृषि का टिकाऊपन कायम रखा जा सके। निजी जलकृषि सेक्टर के संगठनों द्वारा भी बेहतर पर्यावरणीय दक्षता और इसके ज़रिए एक सार्वजनिक धारणा उत्पन्न करने के लिए प्रयास जारी है।

## निष्कर्ष

वैध और संस्थानीय ढाँचा निर्माण का कार्य जारी रहेगा, लेकिन इसे लागू बनाने और पर्यावरणीय विनियमन विशेषतः इ आइ ए की आवश्यकताएं और नियमित पर्यावरणीय मोनिटरन कई देशों में अभी तक लागू नहीं किया गया है।

पर्यावरणीय - टिकाऊ जलकृषि विकास की योजनाएं तैयार करने, पर्यावरणीय मूल्यांकन, संपदा के समुचित उपयोग पर पर्यावरणीय और उपभोक्ता समर्थकों और निजी सेक्टर के प्रति भागित्व भी जोड़के संस्थानीय, आर्थिक और बाज़ार के पहलुओं के विश्लेषण के अनुसार नीति विकास आदि केलिए विशेषज्ञों की ज़रूरत होती है।

राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय निजी सेक्टर संस्थाओं और संगठनों द्वारा, कभी कभी प्रदायकों, परचूनियों आदि के सहभागित्व के साथ जलकृषि का विकास हो रहा है। कुछ निजी सेक्टर स्वयं संहिता और मार्गनिर्देश रचाकर अच्छे व्यवहार कर रहे हैं। ये निजी सेक्टर अपने संबंधित सेक्टरों में उत्तम पर्यावरणीय निष्पादन और सदस्यता के लिए प्रोत्साहन देते हैं जिसका उद्देश्य है सामान्य लोगों के बीच उनके व्यवसाय के बारे में ज्ञान जगाना और उत्पादों के विपणन के लिए बाज़ार ढूँढना।

आज कृषि कार्यों में उपयुक्त प्रबन्धन उपायों के ज़रिए अपशिष्टों का उत्पादन एवं बहिस्त्राव कम करने पर ध्यान देने की प्रवणता बढ़ रही है। ये प्रयास परम प्रधान भी है और भविष्य में पर्यावरणीय मूल्यांकन और किये गये उपायों की पर्यावरणीय दक्षता जाँचने के लिए मोनिटरिंग कार्य भी बढ़ जाएगा। वास्तविक पारिस्थितिक प्रतिक्रिया प्रतिबिम्बित होनेवाले पर्यावरणीय सूचक (उदाहरण के लिए आवास, समुदाय या जन संख्या) निरीक्षण भी नियमित होने की संभावना है।

उपभोक्तृ स्वीकार्यता पर प्रभाव डालनेवाली जलकृषि उत्पादों की खाद्य सुरक्षा की समस्याएं आज लोक स्वास्थ्य प्राधिकारियों की चिन्ता का विषय बन गया है। जलकृषि खेतों द्वारा निकटवर्ती खेतों के उत्पादों पर होनेवाला पर्यावरणीय प्रभाव, स्वयं-प्रदूषण और जलकृषि उत्पादों एवं खाद्य और खाद्य संघटकों पर जलकृषीतर व्यक्तियों द्वारा पड़नेवाले पर्यावरणीय प्रभाव पर भी गौरवपूर्ण मनन की प्रतीक्षा की जा सकती है।



**मुख्य शब्द/Keywords.**

गरान वन - mangrove forest

आद्र भूमि - wetland

नदी तटवासी प्राणिजात - rivarian fauna

बिलकार्यता - burrowing

आइ सी एल ए आर एम - ICLARM - International Center of Living Aquatic Resources Management

जी ई एस ए एम पी - GESAMP - Group of experts on the scientific aspects of marine environmental protection

ई आइ ए - EIA - Environmental Impact Assessment

आइ यू यू - IUU - Un regulated and un reported fishing

आइ एल ओ - ILO - International Labour Organisation

