



जलवायु रोधी मत्स्य पालन

सतत् भूमि एवं पारितंत्र प्रबंधन की सर्वोत्तम प्रणाली

जीआईजेड एवं पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने जलवायुरोधी मछली पालन को सतत् भूमि और पारितंत्र प्रबंधन की एक सर्वोत्तम प्रणाली के रूप में विकसित की है। जो बदलती जलवायु में मछली पालन के माध्यम से आजीविका सुरक्षा सुनिश्चित करता है।

बढ़ती हुयी जनसंख्या के लिये खाद्य उत्पादन पूर्ति के कारण भू-संसाधनों पर अत्यधिक दबाव बढ़ रहा है, ग्रामीण किसान जलवायु रोधी मत्स्य पालन अपनाकर इस दिशा में अच्छी आमदनी प्राप्त कर सकते हैं। विश्व में हो रहे जलवायु परिवर्तन के कारण प्राकृतिक रूप से पायी जाने वाली भोज्य मछलियों के पर्यावास पर विपरीत प्रभाव पड़ रहा है तथा इनकी प्राकृतिक जनसंख्या कम हो रही है, जलवायु रोधी मत्स्य पालन अपनाकर किसान सामान्य रूप से प्रकृति में होने वाले उत्पादन से अधिक मत्स्य उत्पादन कर सकते हैं। भारत की जलवायु मछली की खेती के लिए अनुकूल है, जिससे मछली की खेती में निहित जोखिम कम होते हैं। मछली प्रोटीन का उच्च स्रोत होने के कारण मांग और बाजार मूल्य हमेशा उच्च रहता है। मछली पालन ग्रामीण क्षेत्रों में एकीकृत खेती का एक महत्वपूर्ण घटक भी बन सकता है जो क्षेत्र में प्राकृतिक संसाधनों के समग्र और विवेकपूर्ण उपयोग को सक्षम कर सकता है। अनुमानित जलवायु परिवर्तन और चरम जलवायु घटनाएं जैसे वर्षा पैटर्न में बदलाव और मानसून में बदलाव के लिए अग्रणी हैं। जलवायु परिवर्तन के कारण गरीब और सीमांत किसानों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ने की संभावना होती है।

मछली के विकास और उत्पादन की दर पानी के तापमान में वृद्धि से प्रतिकूल रूप से प्रभावित होने की संभावना है। उच्च पानी के तापमान से मछली के लिए उपलब्ध भंग ऑक्सीजन की मात्रा भी कम होती है। विलंबित मानसून से मछली के बीज की शुरुआत में देरी हो सकती है जो तालाबों से कम फसल का कारण बनती है। तालाब का आकार और इसकी संरचना/निर्माण अगले मानसून के मौसम तक पानी रखने के लिए पर्याप्त होना चाहिए। देरी या अपर्याप्त वर्षा की स्थिति में वैकल्पिक जल स्रोतों की आवश्यकता हो सकती है।



छत्तीसगढ़ और मध्य प्रदेश राज्य में, छोटे किसान परंपरागत रूप से अपनी आजीविका के लिए वर्षा आधारित कृषि पर निर्भर हैं। सिंचाई के लिए भूजल के अत्यधिक निष्कर्षण से जल स्रोतों में भारी कमी हो रही है क्योंकि पुनर्भरण दर बहुत कम है।

मत्स्य पालन में जलवायु-स्मार्ट दृष्टिकोण का उद्देश्य आय सृजन के अवसर प्रदान करके और स्थायी खाद्य प्रणाली प्राप्त करके गरीब किसानों की भेद्यता को दूर करना है। जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के लिए मत्स्य पालन की भेद्यता को कम करना, मछली के उत्पादन और फसल के चरणों के दौरान ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन का शमन होना मछली पालन का उद्देश्य होना चाहिए।

मत्स्य पालन के अवसर

- ▶▶ भारत की जलवायु मत्स्य-पालन के लिए अनुकूल है।
- ▶▶ भारत में मत्स्य खाद्य उत्पादन में एक महत्वपूर्ण क्षेत्र के रूप में उभर रहा है।
- ▶▶ चूंकि मछली प्रोटीन का उच्च स्रोत है इसलिए माँग एवं बाजार मूल्य हमेशा उच्च रहता है तथा ग्रामीण क्षेत्रों में जीविकोपार्जन एवं रोजगार प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।
- ▶▶ मत्स्य पालन ग्रामीण क्षेत्रों में एकीकृत कृषि का एक महत्वपूर्ण घटक बन सकता है जिससे क्षेत्र के प्राकृतिक संसाधनों का समग्र एवं उचित उपयोजन संभव हो सकता है।



मत्स्य पालन की पूर्व आवश्यकताएं

मत्स्य पालन तालाब निर्माण के लिये उचित स्थल का चयन सबसे महत्वपूर्ण है, तालाब बनाने से पहले मृदा की जल धारण क्षमता तथा मृदा उर्वरकता की जानकारी आवश्यक है। तालाब के लिये चयनित स्थल पर पूरे वर्ष में पानी की उपलब्धता आवश्यक है।

मत्स्य पालन के लिए प्रयुक्त तालाब मौसमी या सदाबहार हो सकता है। किसी भी प्रकार के रिसाव की जाँच करना तथा तुरंत सुधारात्मक कारवाई करना अति आवश्यक है। तालाब को जल से भरने के 3 से 4 दिनों के पश्चात मत्स्य बीजों को डाल देना चाहिए। मत्स्य पालन के लिए उच्च उत्पादकता एवं तीव्र वृद्धिशील प्रजातियों का चयन होना आवश्यक है।

मछलियों के लिए चारे की व्यवस्था : जोकि दो प्रकार का हो सकता है – अंदरूनी चारा जिसमें तालाब में पाए जाने वाले कीट, प्रोटोजोआ, कवक इत्यादि सम्मिलित हैं तथा बाह्य चारा जिसमें आटा, चावल एवं बाजार में उपलब्ध तैयार भोजन सम्मिलित होते हैं, तथा देखभाल जिसमें व्याधियों से रक्षण, तालाबों का आवधिक निषेचन तथा तालाब के pH का मापन जोकि अनुकूल वृद्धि के लिए 7–8 तक कायम रखा जाना चाहिए।

नर्सरी तालाब प्रबंधन

नर्सरी के लिए 0.02–0.10 हेक्टेयर के छोटे जलाशय 1.0–1.5 मी. की गहराई के साथ पसंद किए जाते हैं हालांकि वाणिज्यिक उत्पादन के लिए 0.5 हेक्टेयर तक के क्षेत्र जलवायु रोधी प्रयुक्त किए जा सकते हैं। छोटी मछलियों (फ्राई) के नर्सरी पालन के लिए प्रयुक्त निकासीजनक या गैर-निकासीजनक मिट्टी के तालाब या सीमेंट की टंकीयाँ आदि को उपयोग में लाई जाती हैं।

छोटी मछलियों (फ्राई) के नर्सरी पालन में प्रयुक्त विभिन्न चरण निम्न हैं :

तालाब निर्माण से पूर्व-स्टॉकिंग

- ▶ जलीय वनस्पतियों की सफाई : तालाब निर्माण में जलीय खरपतवारों की सफाई सर्वप्रथम कार्य है। सामान्यतः नर्सरी एवं पालन तालाबों में केवल हस्तचालित विधियों को ही प्रयुक्त किया जाता है, क्योंकि यह कम गहरे एवं आकार में छोटे हैं। बड़े तालाबों में जलीय खरपतवारों के उन्मूलन के लिए यांत्रिकीय, रासायनिक एवं जैविक विधियों को प्रयुक्त किया जा सकता है।
- ▶ परभक्षी एवं अवांछनीय मछलियों का उन्मूलन : तालाबों में उपस्थित परभक्षी जानवरों जैसे साँप, कछुआ, मेंढक, पक्षी, ऊदबिलाव के अतिरिक्त विभिन्न परभक्षी/अवांछनीय मछलियाँ, युवा मछलियों के जीवन के लिए खतरा उत्पन्न करने के साथ-साथ उनके साथ स्थान एवं ऑक्सीजन के लिए भी प्रतिस्पर्धा करती हैं। परभक्षी एवं अवांछनीय मछलियों के उन्मूलन के लिए तालाब को जलविहीन व शुष्क करना या उपयुक्त मत्स्यनाशी का अनुप्रयोग आदि, विधियाँ अपनायी जाती हैं। फिश सीड की स्टॉकिंग से तीन सप्ताह पूर्व महुआ तेल का @ 2,500 किलोग्राम/हेक्टेयर से प्रयोग का सुझाव दिया जाता है।
- ▶ तालाब का निषेचन : प्लैंक्टॉस पसंदीदा प्राकृतिक मत्स्य आहार जीव है जिनकी उत्पत्ति सर्वधन तालाबों के निषेचन के द्वारा होती है। बीज उत्पादन के लिए प्रयुक्त तालाबों में सर्वप्रथम चूने का प्रयोग किया जाता है तथा तत्पश्चात या तो जैविक उर्वरकों जैसे गाय के गोबर, मुर्गियों के मल या अकार्बनिक उर्वरकों या दोनों, एक के बाद दूसरा, से उपचारित किया जाता है। वांछनीय प्लैंक्टॉन के उत्पादन में मूंगफली के तेल की खली 750 कि.ग्रा., गाय का गोबर 200 कि.ग्रा., तथा सिंगल सुपर फॉस्फेट 50 कि.ग्रा./हेक्टेयर का मिश्रण बहुत प्रभावी पाया गया है। उपर्युक्त मात्राओं का आधा भाग, जल के साथ अच्छे से मिश्रित कर पेस्ट बनाकर स्टॉकिंग के 2–3 दिन पहले नर्सरी के चारों ओर फैलाया जाता है। शेष भाग को तालाब में प्लैंक्टॉन के स्तर के अनुसार 2–3 अलग-अलग मात्राओं में लगाया जाता है।

- ▶ जलीय कीटों का नियंत्रण : युवा वृद्धिशील मछलियों के साथ जलीय कीट एवं उनके लार्वा भोजन के लिए प्रतिस्पर्धा करते हैं, तथा बड़ी मात्रा में नर्सरी में युवा मछलियों के विनाश का भी कारण बनते हैं। साबुन-तेल के इमल्शन (56 कि.ग्रा./हेक्टेयर की दर से सस्ते वनस्पति तेल के साथ किसी भी सस्ते साबुन के वजन का 1/3) का अनुप्रयोग जलीय वायु-अनुप्राणित कीटों को नष्ट करने की एक सहज एवं प्रभावी विधि है। इमल्शन के विकल्प के लिए मिट्टी का तेल 100–200 लीटर या डीजल 75 लीटर तथा द्रव साबुन 560 मि.ली. या डिटरजेंट पाउडर 2–3 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर जल क्षेत्र का उपयोग किया जा सकता है।
- ▶ स्टॉकिंग : हैचिंग के तीन दिन पश्चात, मत्स्य अण्ड समूहों को नर्सरी में स्थानांतरित किया जाता है। नवीन परिवेश से अभ्यस्त होने के लिए स्टॉकिंग को प्रायः सुबह के समय किया जाता है। मृदा नर्सरी के लिए अनुशांसित मत्स्य अण्ड समूहों का सामान्य घनत्व 30–50 लाख प्रति है० है। हालांकि सीमेंट की टंकीयों में 1–2 करोड़/हेक्टेयर के उच्च घनत्व का अनुसरण किया जा सकता है।



स्टॉकिंग पश्चात तालाब प्रबंधन

जैसा कि पहले चर्चा की जा चुकी है, 15 दिनों की संवर्द्धन अवधि के दौरान निषेचन के चरण को 2–3 अलग-अलग मात्राओं में किया जाता है। पहले 5 दिनों के लिए @ 6 कि.ग्रा./10 लाख अण्ड समूह की दर से 1:1 वजन के अनुपात से मूंगफली के तेल की खली एवं चावल के भूसे को अच्छे से मिश्रित कर प्रतिपूरक आहार के रूप में दिया जाता है तथा उसके बाद के दिनों में @ 12 कि.ग्रा./10 लाख मत्स्य अण्ड समूह प्रतिदिन दो एकसमान भागों में दिया जाता है। पालन-पोषण की वैज्ञानिक विधियों को अंगीकृत करने के बाद, छोटी मछलियों के समूहों (फ्राई) 15 दिनों की पालन अवधि के दौरान 40–60% की उत्तरजीविता के साथ 20–25 मिलीमीटर का आकार प्राप्त कर लेते हैं। चूंकि नर्सरी-पालन अवधि 15 दिनों तक सीमित है, उक्त नर्सरी का उपयोग मल्टी क्रॉपिंग के लिए किया जा सकता है, मृदा तालाबों की स्थिति में 2–3 क्रॉप तथा सीमेंट की टंकी की स्थिति में 4–5 क्रॉप तक किया जा सकता है।

तालाब की तकनीकी रूपरेखा : तालाब की तकनीकी रूपरेखा अनुशंसित करने का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि पानी पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हो जिससे वर्ष में कम से कम 10 माह मत्स्य पालन किया जा सके। इससे तात्पर्य यह है कि गर्मी के महीनों के दौरान भी न्यूनतम 6 फीट गहराई तक पानी होना चाहिए। इस गहराई का लाभ मत्स्य कृषक को अगले सीजन के लिए तालाब को तैयार करने के लिए पर्याप्त जल उपलब्ध होने से होगा। उत्कृष्ट प्रबंधन के लिए तालाब को आयताकार होना चाहिए।

गहराई : न्यूनतम 4 मीटर। मछलियों को 6–8 फीट गहराई तक के जल की आवश्यकता होती है। अधिक गहराई दीर्घ समयावधि के लिए जल अधिग्रहित करने के लिए पर्याप्त होती है।

लम्बाई एवं चौड़ाई : मत्स्य पालन के लिए 0.5 हेक्टेयर क्षेत्रफल से कम के तालाब भी प्रयुक्त किये जा सकते हैं (नर्सरी उन्नत करने से अलग), हालांकि लाभदायक मत्स्य-पालन के लिए 1 हेक्टेयर की अनुशंसा की जाती है। लेकिन जलवायु रोधी मत्स्य पालन में अधिक गहराई व कम चौड़ाई वाले तालाबों की अनुशंसा की जाती है ताकि तापमान वृद्धि से जल के वाष्पीकरण को कम किया जा सके। साथ ही जलवायु रोधी तालाबों के चारों दिशाओं में छोटे-छोटे प्रजाती के फलवृक्षों को भी लगाया जा सकता है।

स्थल अवस्थिति : जल के वैकल्पिक स्रोत उपलब्ध होने चाहिए।

जल धारण : न्यूनतम 6 माह तक का, हालांकि जितनी अधिक जल अवधारण क्षमता होगी, मत्स्य पालन के लिए वह उतना ही बेहतर होगा।

खरपतवारों का नियंत्रण

- ▶▶ यांत्रिक : सुरक्षित लेकिन महंगा पड़ता है।
- ▶▶ जैविक : ग्रास कार्प के माध्यम से 150–200 कि.ग्रा. प्रति/हेक्टेयर (300–500 सं.), सुरक्षित एवं सबसे लाभकारी है।

रासायनिक

- ▶▶ सतह पर उपस्थित खरपतवारों के लिए : 2–4-D; 5–10 कि.ग्रा./हेक्टेयर
- ▶▶ जलमग्न : अमोनिया 10–15 पी.पी.एम.
- ▶▶ कवक : डाययूरॉन/सिमाजिन 0.1–0.3 पी.पी.एम.

उर्वरक एवं चूने का उपयोग

- ▶▶ चूना : तालाब के pH के आधार पर 250–500 कि.ग्रा./ हेक्टेयर/वर्ष का छिड़काव विलयन के रूप में प्रत्येक वर्ष करना पड़ता है।

जैविक (उर्वरक)

- ▶▶ गाय का गोबर : 10–15 टन/हेक्टेयर प्रति वर्ष
- ▶▶ मुर्गीयों का मल : 6 टन/हेक्टेयर प्रति वर्ष

अकार्बनिक उर्वरक

- ▶▶ यूरिया : 100–150 कि.ग्रा./हेक्टेयर प्रति वर्ष
- ▶▶ सिंगल सुपरफॉस्फेट : 150–200 कि.ग्रा./हेक्टेयर प्रति वर्ष

उपर्युक्त के अनुसार किसी भी उर्वरक का उपयोग तालाब के उर्वरीकरण में किया जा सकता है। बीज की अधिप्राप्ति से एक सप्ताह पूर्व चूने एवं खाद के उपर्युक्त मिश्रण के एक तिहाई भाग को विलयन के रूप में दिया जाना चाहिए।



मत्स्य-पालन के लिए प्रजातियों का चयन

मत्स्य-पालन के लिए प्रजातियों की संस्तुति बाजार/ उपभोक्ता की पसंद तथा वर्ष के अधिकांश भाग में मत्स्य-पालन करने की आवश्यकता पर आधारित है।

तीव्र वृद्धिशील वाली मछलियां तथा क्षेत्र में निरंतर माँग के आधार पर प्रजाति का चयन किया जा सकता है।

संसाधनों के बेहतर उपयोग के लिए एक ही समय में अनेकों प्रजातियों का पालन किया जा सकता है उदाहरण के लिए सतह पर रहने वाली मछलियां, मध्यम गहराई में रहने वाली मछलियां तथा तलहटी में निवास करने वाली मछलियां, इसका सर्वश्रेष्ठ उदाहरण रोहू, मृगाल एवं कटला हो सकते हैं।

- ▶▶ प्रजातियां : रोहू, कटला, कॉमन कार्प
- ▶▶ मत्स्य प्रजातियों का वितरण : 30:30:40
- ▶▶ मत्स्य शिशुओं का घनत्व : 15,000



ग्रास कार्प



कॉमन कार्प



रोहू



सिल्वर कार्प



कटला



मृगाल

विपणन: मछलियों के लिए तीन प्रकार के बाजार चिन्हित किए गए हैं। यह बाजार स्थानीय हाट; मुख्य बाजार तथा स्थायी दुकानें हैं। जिन मत्स्य पालकों की यह परियोजना परिलक्षित है वे कदाचित हाट स्तर से कार्य करते हैं तथा इसलिए हाट बाजारों पर ध्यान केन्द्रित करना चाहिए।

मत्स्य-पालन में समस्याएं

- ▶▶ **व्याधियां :** मत्स्य-पालन में व्याधियां एक प्रमुख चुनौती के रूप हैं। लगभग 28 प्रकार की व्याधियों का अवलोकन किया गया है जिन्हें उनके कारक घटकों के अनुसार वर्गीकृत किया गया है। संक्रामक व्याधियां जिनमें बैक्टीरिया, फफूंद, परजीवियों, प्रोटोजोआ, विषाणु तथा विविध कारणों द्वारा जनित व्याधियां सम्मिलित हैं, तथा गैर-संक्रामक व्याधियां।
- ▶▶ पक्षी, परभक्षी मछलियां, तथा स्तनपायी परजीवियों में सम्मिलित हैं
- ▶▶ प्रदूषण
- ▶▶ निम्न आधारभूतीय संरचना मछुआरे को कम मात्रा में मछली पकड़ने को तथा साथ में उन्हें अपेक्षाकृत कम दाम में बेचने को भी विवश करती है
- ▶▶ मत्स्य-पालन एवं बाजार संरचना में निवेश करने के लिए मत्स्य कृषकों एवं मछुआरों के पास बैंक व वित्तीय संस्थानों तक पहुँच नहीं होती है।

मत्स्य बीमारियों का नियंत्रण

मछलियों की जल में झुण्ड में रहने की प्रवृत्ति के कारण प्रारंभिक अवस्था में बीमारियों की उपस्थिति उद्गम को चिन्हित करना कठिन होता है तथा इसलिए, उपयुक्त रोकथाम उपाय किए जाने चाहिए, चूंकि यह मत्स्य व्याधि नियंत्रण में एक महत्वपूर्ण कड़ी है।



सामान्य रोकथाम उपाय

- ▶▶ व्याधियों की रोकथाम में मछलियों के आंतरिक प्रतिरोध में वृद्धि महत्वपूर्ण है।
- ▶▶ स्वस्थ मत्स्य बीज का चयन।
- ▶▶ उचित घनत्व एवं उचित संवर्धन।
- ▶▶ सावधानीपूर्ण प्रबंधन
- ▶▶ गुणात्मक रूप से एकसमान अनुपात एवं ताजा भोजन।
- ▶▶ उत्तम जल गुणवत्ता।
- ▶▶ मछली के शरीर की चोट से रोकथाम।
- ▶▶ रोगाणुओं की समाप्ति तथा इनके प्रसार का नियंत्रण।
- ▶▶ मत्स्य व्याधि के प्रकोप में रोगाणुओं का अस्तित्व तीन कारकों (मेजबान, कारक घटक एवं परिवेश) में से एक है।

रोगाणुओं के लिए नियंत्रण उपाय

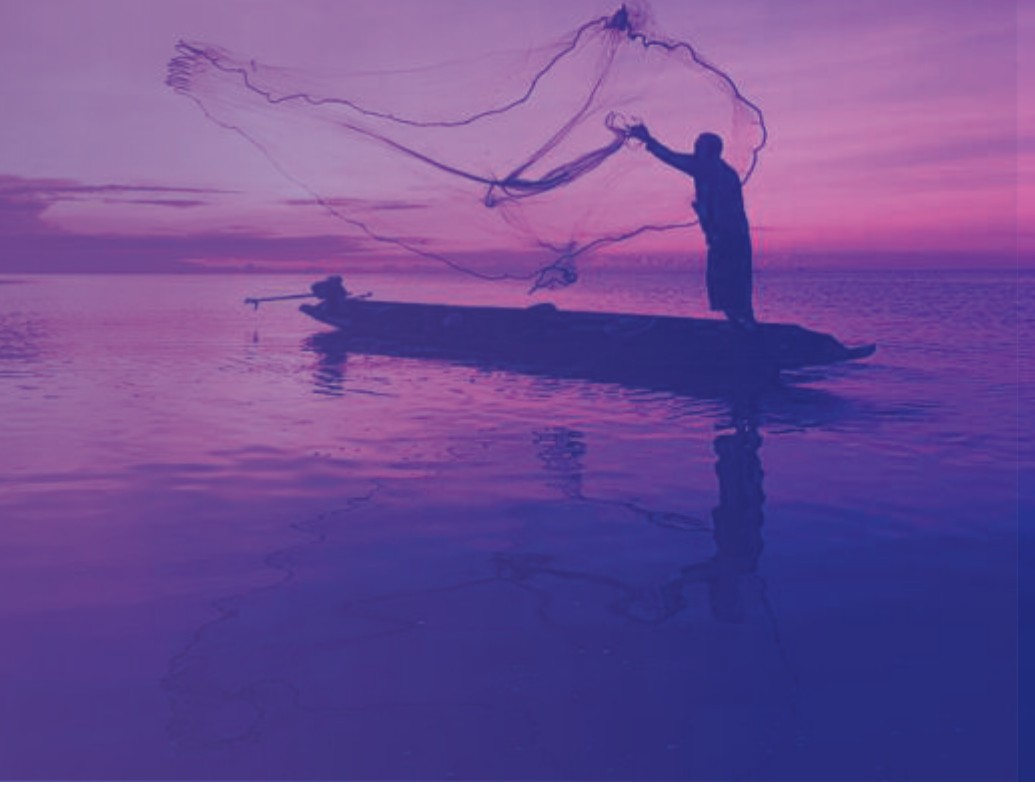
- ▶▶ **रोगाणुनाशन से तालाब की सफाई :** तालाब में 50 पी.पी.एम. की दर से ब्लीचिंग पाउडर (क्लोरीन मुक्त चूना) का उपयोग किया जाना चाहिए। यह नर्सरी एवं पालन तालाब में तत्परता से सभी परभक्षी मछलियों, सीप, मेंढक के बच्चों, केकड़ों को नष्ट करता है तथा तालाब की मृदा एवं जल का रोगाणुनाशन करता है।
- ▶▶ **उपकरणों का रोगाणुनाशन :** जाल, उपकरण, प्लास्टिक के मर्तबानों को धूप में सुखाना या रोगाणुनाशक घोल में डूबोना चाहिए।
- ▶▶ **मछली के बच्चों एवं फीडिंग प्लेटफार्म का रोगाणुनाशन :** मछली के बच्चों को स्टॉकिंग टैंक में स्थानांतरित करने के दौरान रोगाणुनाशक के साथ पोटैशियम परमैंगनेट की हल्की सांद्रता सहायक है। भरण (फीडिंग) स्थल के निकट कपड़े के थैले में ब्लीचिंग पाउडर के साथ कॉपर सल्फेट और फेरस सल्फेट (5:2 का अनुपात) के मिश्रण को फीडिंग प्लेटफार्म के निकट लटका सकते हैं।
- ▶▶ **उचित भरण (फीडिंग) :** उचित फीडिंग के लिए निश्चित गुणवत्ता, मात्रा एवं समय का ध्यान रखा जाना चाहिए। गुणवत्ता और मात्रा में कमी तथा चारा देने में किसी भी प्रकार की भिन्नता एवं स्थान से न केवल किसी भी प्रकार की पोषक तत्वों की कमी द्वारा जनित व्याधि हो सकती है, परन्तु इससे अनेकों संक्रामक व्याधियों के प्रति संवेदनशीलता भी बढ़ जाती है।
- ▶▶ बूड़ (मत्स्य अण्डे) तथा युवा मछलियों से वयस्क मछलियों का पृथक्करण, जैसा कि वयस्क मछलियां व्याधिजनक जीवों के वाहक के रूप में कार्य कर सकती हैं।
- ▶▶ **तालाब से मृत मछली को उसी समय निकालना :** दिखने के तुरंत बाद ही मृत एवं बीमार मछली को बाहर निकाल देना चाहिए।
- ▶▶ **रासायनिक पदार्थों से रोगों की रोकथाम :** यदाकदा तालाब का 2–3 पी. पी.एम. की दर से पोटैशियम परमैंगनेट के साथ उपचार तथा 1–2 मिनटों के लिए 500 – 1000 पी.पी.एम. की दर से पोटैशियम परमैंगनेट के साथ डिप उपचार या 2–3% साधारण नमक के घोल से उपचार सुरक्षित है।
- ▶▶ **प्रतिरक्षा रोग निरोध :** संक्रामक व्याधियों से रोकथाम के लिए रोग-प्रतिरक्षण कार्यक्रम एक सबसे महत्वपूर्ण उपाय के रूप में उभर रहा है।



अन्य महत्वपूर्ण जानकारी

- ▶▶ एक वर्ष पुराने बीज उच्च उत्पादन देते हैं।
- ▶▶ जल की गुणवत्ता का ध्यान रखा जाना चाहिए। यदि तालाब का जल हरा हो जाता है तथा मछलियां वसन हेतु सतह पर आती हैं, तो 100 कि.ग्रा./हेक्टेयर की दर से चूने के घोल का छिड़काव करें तथा उर्वरक एवं चारे को कुछ समय बाद देना चाहिए।
- ▶▶ जिन दिनों बादल हों उस समय चारे एवं खाद की मात्रा को कम करें, क्योंकि यह घुली हुई आक्सीजन में कमी करता है।
- ▶▶ यदि घुली हुई आक्सीजन में कमी होती है तो तालाब के आधे जल को ताजे जल से बदल देना चाहिए।

भारतीय वानिकी अनुसंधान और शिक्षा परिषद्, देहरादून, पारिस्थितिकी तंत्र सेवा सुधार परियोजना कार्यान्वयन इकाई के रूप में छत्तीसगढ़ और मध्य प्रदेश के ईएसआईपी परियोजना क्षेत्रों के स्थानीय समुदायों को जलवायुरोधी मछली पालन को सतत भूमि और पारितंत्र प्रबंधन की सर्वोत्तम प्रणाली को बढ़ाने के लिये प्रशिक्षण और तकनीकी जानकारी प्रदान कर रहा है।



पारितंत्र सेवाएं सुधार परियोजना (ई.एस.आई.पी.) का संक्षिप्त विवरण

विश्व बैंक द्वारा वित्त पोषित पारितंत्र सेवाएं सुधार परियोजना (ई.एस.आई.पी.) सतत भूमि और पारितंत्र प्रबंधन और जीविका लाभ के माध्यम से अनुकूलन आधारित शमन के लिए मॉडल का प्रदर्शन करके ग्रीन इंडिया मिशन के लक्ष्यों का समर्थन करता है। ई.एस.आई.पी. जैवविविधता और कार्बन स्टॉक सहित प्राकृतिक संसाधनों के बेहतर प्रबंधन के लिए नए उपकरण और प्रौद्योगिकी का प्रयोग कर रहा है। परियोजना के मुख्य घटक हैं : वानिकी और भूमि प्रबंधन कार्यक्रमों में सरकारी संस्थानों की क्षमता को मजबूत करना, वन गुणवत्ता में सुधार करना, और सतत भूमि और पारितंत्र प्रबंधन की सर्वोत्तम प्रणालियों को बढ़ाना। ई.एस.आई.पी. को भारत सरकार के पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के समग्र मार्गदर्शन में भारतीय वानिकी अनुसंधान और शिक्षा परिषद्, छत्तीसगढ़ राज्य वन विभाग और मध्य प्रदेश वन विभाग द्वारा मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ राज्यों के चुनिन्दा भूभागों में क्रियान्वयित की जा रही है।

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् का संक्षिप्त विवरण

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् भारत सरकार के पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय की एक स्वायत्त संस्था है। यह राष्ट्रीय वानिकी अनुसंधान प्रणाली में एक सर्वोच्च संस्था है जो वानिकी क्षेत्र में आवश्यकता अनुसार अनुसंधान, शिक्षा और विस्तार को बढ़ावा देता है। इसके 9 अनुसंधान संस्थान : शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (जोधपुर), वन अनुसंधान संस्थान (देहरादून), हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान (शिमला), वन जैवविविधता संस्थान (हैदराबाद), वन उत्पादकता संस्थान (राँची), वन आनुवंशिकी और वृक्ष प्रजनन संस्थान (कोयम्बटूर), काष्ठ विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (बेंगलुरु), वर्षा वन अनुसंधान संस्थान (जोरहाट) और उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान (जबलपुर) है। इसके 5 केंद्र अगरतला, आइजोल, प्रयागराज, छिंदवाड़ा एवं विशाखापट्टनम में स्थित हैं। प्रत्येक संस्थान अपने अधिकार क्षेत्र के तहत राज्यों में वानिकी क्षेत्र में अनुसंधान, विस्तार और शिक्षा का निर्देशन और प्रबंधन करता है।

प्रकाशित :



ई.एस.आई.पी. – परियोजना कार्यान्वयन इकाई
जैव विविधता और जलवायु परिवर्तन प्रभाग
भारतीय वानिकी अनुसंधान और शिक्षा परिषद्
पो.ओ. न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
वेबसाइट : www.icfre.gov.in
कॉपीराइट@ICFRE, 2020

अधिक जानकारी के लिए सम्पर्क करें :

परियोजना निदेशक, पारितंत्र सेवाएं सुधार परियोजना
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्
पो.ओ. न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248006
फोन : 0135-2224831
ई-मेल : projectdirectoresip@gmail.com

परियोजना प्रबंधक, पारितंत्र सेवाएं सुधार परियोजना
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्
पो.ओ. न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248006
फोन : 0135-2224803, 2750296, 2224823
ई-मेल : rawatrs@icfre.org