

तटीय जलकृषि का विनियमन करने
के लिए मार्गदर्शक सिद्धान्त

उपाबंध -I
(नियम 3 देखिये)

तटीय जलकृनि का विनियमन करने के लिए मार्गदर्शक सिद्धान्त

वि-गय-वस्तु

पृ-ठ संख्या

- 1.0 प्रस्तावना
- 2.0 झींगा जलकृनि
- 3.0 झींगा जलकृनि पद्धतियां
- 4.0 स्थान का चयन
- 5.0 झींगा फार्मों का निर्माण और तैयारियां
- 6.0 जल क्वालिटी और इसका प्रबंधन
- 7.0 बीज उत्पादन
- 8.0 बीज का चयन और स्टॉक रखना
- 9.0 चारा और चारा प्रबंधन
- 10.0 झींगा का स्वास्थ्य प्रबंधन
- 11.0 रसायनों और औ-धियों का उपयोग
- 12.0 हारवेस्ट और पोस्ट हारवेस्ट
- 13.0 दू-नित जल प्रबंधन
- 14.0 फार्म की साफ-सफाई और प्रबंधन
- 15.0 पर्यावरण प्रभाव का निर्धारण
- 16.0 पर्यावरण मानीटरिंग और प्रबंधन योजना
- 17.0 समूह प्रबंधन, रिकार्ड का रखरखाव और नेटवर्किंग
- 18.0 एकीकृत तटीय जोन प्रबंधन
- 19.0 विभिन्न तटीय समुदायों की जीविका का संरक्षण

परिशि-ट

तटीय जलकृति नियमित करने के लिए मार्गदर्शक सिद्धांत

1.0 प्रस्तावना

- 1.1 तटीय जलकृति में घरेलू और निर्यात, दोनों बाजारों के लिए उत्पादन बढ़ाने के प्रयोजनार्थ लवणीय अथवा खारे पानी के क्षेत्र में जीवाणुओं की प्रबंध की गई कृति अथवा पालन आवश्यक होता है। व्यापक रूप में तटीय जलकृति में झींगा, प्रान, समुद्री झींगा, केकड़ा जैसे क्रस्टेशियंस और गुंपर्स, सी ब्रीम, मुलेट्स जैसी फिन फिश और क्लाम, मसल्स और उइस्टर जैसे मोलस्क का पालन शामिल होता है।
- 1.2 ये मार्गदर्शक सिद्धांत देश में झींगा जलकृति के सुव्यवस्थित और सतत् विकास को सुनिश्चित करने के लिए हैं। मार्गदर्शक सिद्धांत का उद्देश्य पर्यावरण रूप से जिम्मेदार तथा सामाजिक रूप से स्वीकार्य तटीय जलकृति करवाना है और उस सकारात्मक योगदान को बढ़ाना है जो तटीय क्षेत्रों में सामाजिक-आर्थिक लाभ, जीविका सुरक्षा और गरीबी उपशमन करने के लिए झींगा कृति और जलकृति के अन्य रूप प्रदान कर सकते हैं।
- 1.3 वर्तमान मार्गदर्शक सिद्धांत झींगा फार्म प्रबंधन के सम्पूर्ण क्षेत्र को कवर करने तथा झींगा फार्मों से निकलने वाले दूित जल के पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने, ऐसे कचरे का उपचार करने तथा पर्यावरण पर ऐसे कचरे के प्रतिकूल प्रभाव को कम करने और सामाजिक द्वे-न को हल करने को कवर करने के लिए हैं, जिससे झींगा जलकृति का सतत विकास हो सके। मार्गदर्शक सिद्धांत का उद्देश्य किसानों की अच्छी प्रबंधन पद्धतियों को अपनाने में सहायता करना है।
- 1.4 ये मार्गदर्शक सिद्धांत झींगा किसान, तटीय समुदाय, राज्य मत्स्य विभाग, प्रदू-ण नियंत्रण बोर्ड और भारत तथा राज्यों की सरकारों के मंत्रालयों और विभागों सहित सभी हितधारकों के उपयोग के लिए हैं।

2.0 झींगा जलकृति

- 2.1 झींगा जलकृति तटीय क्षेत्रों में अत्यधिक आम और लोकप्रिय कृति पद्धति है। 2004 के अंत तक अनुमानतः 12 लाख हैक्टेयर के जलकृति योग्य तटवर्ती क्षेत्र में से केवल लगभग 1,50,000 हैक्टेयर क्षेत्र पर ही झींगा कृति की जाती है जिससे प्रत्येक वर्-न लगभग 1,20,000 टन झींगा का उत्पादन होता है। पिनीयस मोनोडॉन अत्यंत आम प्रजाति है जिसके लिए प्रौद्योगिकी भी सुस्थापित है। फिलहाल, देश में झींगा पालन गतिविधियों का लगभग 80 प्रतिशत भाग परंपरागत/ व्यापक प्रणालियों के अधीन है।
- 2.2 झींगा जलकृति के परिणामस्वरूप बीज उत्पादन, चारा उत्पादन और प्रोसेसिंग यूनितें तथा जलकृति मशीने/ उपकरण उत्पादन जैसी कई आनु-गिक/ सहयोगी गतिविधियों का भी विकास हुआ है। कुल मिलाकर इन गतिविधियों ने तटीय क्षेत्रों में जीविका के विकल्पों और रोजगार अवसरों के सृजन में योगदान दिया है।

3.0 झींगा जलकृति पद्धतियां

- 3.1 झींगा जलकृति की प्रौद्योगिकी, पैमाना और सघनता ही उत्पादन और उत्पादकता तथा तटवर्ती पर्यावरण पर पर्यावरणीय और सामाजिक सांस्कृतिक प्रभाव निर्धारित करते हैं। फिलहाल, परंपरागत और वैज्ञानिक व्यापक झींगा कृति पद्धतियां बहुत सामान्य हैं तथा देश के तटीय क्षेत्रों में किसानों द्वारा अपनाई गई हैं। परंपरागत/ उन्नत परंपरागत प्रणालियों की विशेषताएं कम घनत्व का स्टाक रखना और अनुपूरक चारा तथा उर्वरकों का सीमित उपयोग करना है। वैज्ञानिक व्यापक कृति में अनुपूरक बीज और चारे को तटवर्ती क्षेत्रों में भूमि और जल संसाधनों के उपयोग को अधिक प्रभावी रूप से एकीकृत साधन के रूप में प्रोत्साहित किया जाता है।

3.2 झींगा कृति की अन्य प्रौद्योगिकियां जैसे कि अर्ध गहनता और गहनता की सिफारिश नहीं की जाती है क्योंकि इनमें बीज के स्टाक के उच्च घनत्व का उपयोग और अधिक मात्रा में चारे तथा उर्वरकों का उपयोग किया जाता है। ऐसी पद्धतियों में सामान्यतः प्राकृतिक संसाधनों की अधिक मांग होती है और इसके परिणामस्वरूप उच्चतर कार्बनिक भार पड़ता है जिससे तटीय क्षेत्रों में प्रदूषण तथा सामाजिक कुप्रभाव होता है। अतः झींगा कृति की केवल परंपरागत/ उन्नत परंपरागत तथा वैज्ञानिक विस्तार प्रणालियों की अनुमति दी जानी चाहिए।

4.0 स्थान का चयन

- 4.1 जलकृति में स्थान का चयन एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है क्योंकि इससे अक्सर छोटे अथवा बड़े झींगा फार्म की सफलता अथवा विफलता निर्धारित हो सकती है। झींगा फार्म स्थापित करने के लिए स्थल को अंतिम रूप देते समय जलकृति के प्रौद्योगिकीय (जैविकीय, भौतिक और रासायनिक) पहलुओं के अलावा सामाजिक, आर्थिक और कानूनी मुद्दों को कवर करने वाले सामाजिक-आर्थिक पहलुओं पर विचार किया जाना होता है। यह भी आवश्यक है कि स्थल की पर्याप्तता और फार्म की निर्माण की लागत तय करने के लिए स्थल के पिछले उपयोग और स्थलाकृति को देखा जाए।
- 4.2 स्थल चयन के संबंध में निम्नलिखित मार्गदर्शक सिद्धांत यह सुनिश्चित करने के लिए होते हैं कि झींगा फार्म सुव्यवस्थित रूप से स्थानीय पर्यावरण और सामाजिक तालमेल में एकीकृत हों। उन सीमाओं की पहचान करके जो स्थल की उपयोगिता को प्रभावित करती हैं, फार्म डिजाइन में सुधारात्मक उपाय करना संभव होता है और इन सीमाओं से उत्पन्न होने वाले संभावित नकारात्मक प्रभावों के लिए उपचारात्मक उपाय तैयार करना भी संभव होता है।
- 4.3 वृहद पैमाने पर झींगा जलकृति से भू-संसाधनों की व्यापक मांग उत्पन्न हो सकती है जिसके परिणामस्वरूप बहुउपयोगकर्ता में टकराव हो सकता है। झींगा फार्म कृति भूमि पर बनना शुरू हो सकते हैं। राज्यों को ऐसी भूमि/ क्षेत्रों की पहचान करने के लिए विस्तृत सर्वेक्षण करना चाहिए जो विभिन्न प्रयोजनों के लिए उपयुक्त होती हैं और झींगा कृति के लिए उपयुक्त क्षेत्र का आवंटन करना चाहिए। उन्हें जलकृति के लिए कृति भूमि के परिवर्तन को हतोत्साहित करना चाहिए। केवल खेती के लिए अनुपयुक्त छोटे भूखंड पर झींगा तालाब के निर्माण की अनुमति दी जानी चाहिए। तथापि, झींगा फार्म स्थापित करने के लिए अनुमोदन देते समय विभिन्न संबंधित क्षेत्रों की प्रतिस्पर्धी और सहकारी गतिविधियों पर भी विचार करना चाहिए।
- 4.4 सामान्यतः मटियार दुमट मृदा को तरजीह दी जाती है। बलुई क्षेत्र में फार्म का रखरखाव करने में उच्च पूंजीगत और प्रचालनात्मक लागत आएगी, क्योंकि बलुई मृदा में से जल रिसाव उच्च होता है और इससे होने वाली संभावित पर्यावरणीय क्षति से बचना चाहिए। इसके अलावा, मृदा की स्थलाकृति और इसकी रूपरेखा को जल ग्रहण और जल निकासी के मुद्दों तथा निर्माण लागत के संबंध में सुनिश्चित करना चाहिए। बेहतर स्थल वह होता है जिसमें पूर्णतया खाली किए जा सकने वाले तालाब का निर्माण करने के लिए कम पूंजीगत निवेश होता है।
- 4.5 मृदा की गुणवत्ता मृदा पी0एच0, पारगम्यता, सट्ट्य क्षमता और भारी धातु तत्व के लिए सुनिश्चित की जानी चाहिए। 5 पी0एच0 से कम वाली मृदा (उदाहरण एसिड सल्फेट मृदा) से बचना चाहिए। इसी प्रकार भारी धातुओं की उच्च सान्द्रता वाली मृदा से भी बचना चाहिए। झींगा फार्म के निर्माण के लिए आदर्श विशेषता वाली उपयुक्त मृदा निम्नानुसार होती है:-

पी0एच0	जैविक कार्बन	कैल्सियम कार्बोनेट	उपलब्ध नाइट्रोजन	उपलब्ध फास्फोरस	विद्युत संचालकता
7-8	1.5-2.5%	>5%	50-75 मिलीग्राम/100 ग्राम मृदा	4-6 मिलीग्राम/100 ग्राम मृदा	>4 माइक्रो म्हो

- 4.6 प्रस्तावित क्षेत्र के जल के संबंध में मौसम संबंधी आंकड़े फार्म के डिजाइन के विकास के लिए और यह सुनिश्चित करने के लिए बहुत महत्वपूर्ण होते हैं कि फार्म में स्वीकार्य गुणवत्ता के जल की उपलब्धता हो। इस संबंध में अपेक्षित महत्वपूर्ण आंकड़े वर्ना, ज्वारभाटा उतार-चढ़ाव, हवा की दिशा और गति, बाढ़ का स्तर, तूफान, चक्रवात, हिम तूफान आदि जैसी प्राकृतिक आपदाओं की आवर्ती और पुनरावृत्ति के समय के संबंध में होते हैं। चक्रवात प्रवण क्षेत्रों और ऐसे स्थानों पर फार्मों के निर्माण करने से बचना चाहिए जहां बाढ़ जैसी प्राकृतिक आपदाएं आती हैं।
- 4.7 कच्छ वनस्पति मृदा को बांधने में पो-ण तत्वों के चक्र के एक स्रोत के रूप में, बफर के रूप में और अनेक प्रदूषणों के प्राकृतिक जैविक फिल्टर के रूप में तथा प्रजनन स्थल के रूप में और अनेक महत्वपूर्ण फिन तथा शैलफिसिस के लिए पालन क्षेत्र के रूप में एक महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है। इस बात के साक्ष्य मौजूद हैं कि कच्छ वनस्पति को हटाने से पोस्ट-लार्वा की कम उपलब्धता के जरिए खुले जल में फिन तथा शैलफिसिस की वृद्धि में गिरावट आती है। कच्छ वनस्पति का अब देश के पर्यावरण कानून के अधीन कानूनी रूप से संरक्षण किया जाता है।
- कच्छ वनस्पति के क्षेत्रों में झींगा फार्मों की अधिक गहनता विश्व में अन्यत्र स्थिर सिद्ध नहीं हुई है। कच्छ वनस्पति की मृदा संभावित अम्ल सल्फेट मृदा होती है और झींगा फार्मों की स्थापना के लिए उपयुक्त नहीं है। राज्यों को प्राकृतिक कच्छ वनस्पति क्षेत्रों अथवा पारिस्थितिकीय रूप से संवेदनशील आर्द्र भूमि, दलदल आदि के अंदर झींगा फार्मों के निर्माण की अनुमति नहीं देनी चाहिए।
- 4.8 झींगा फार्म के लिए स्थल का चयन करते समय सड़क, विद्युत, प्रजनकों की निकटता, चारा निर्माण यूनितों/ चारा खुदरा विक्रेताओं, बर्फ के प्लान्टों, प्रोसेसिंग प्लान्टों जैसी इंफ्रास्ट्रक्चर सुविधाओं पर विचार करना चाहिए क्योंकि ये पालन प्रचालनों की मितव्ययता में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती हैं।
- 4.9 स्थल का चयन करने और बाद में सामाजिक तथा पर्यावरणीय प्रभावों से भी बचने के लिए निम्नलिखित मार्गदर्शक सिद्धांत जो अनिवार्य हैं, अपनाए जाने चाहिए :-
- झींगा कृषि के लिए कच्छ वनस्पति, कृषि भूमि, लवण पटल भूमि और अभयारण्य, समुद्री जीव पार्क आदि जैसे पारिस्थितिकीय रूप से संवेदनशील क्षेत्रों का उपयोग नहीं किया जाना चाहिए।
 - झींगा फार्म 500 से कम आबादी वाले ग्रामों/ निवासों से कम से कम 100 मीटर दूर और 500 से अधिक आबादी वाले ग्राम/ निवासों से 300 मीटर से अधिक दूर स्थित होने चाहिए। बड़े कस्बों अथवा विरासतीय क्षेत्रों में यह दूरी लगभग 2 किलोमीटर होनी चाहिए।
 - सभी झींगा फार्मों को निकटतम पेय जल स्रोत से 100 मीटर की दूरी रखनी चाहिए।
 - झींगा फार्म प्राकृतिक नालों, नहरों/ बाढ़ के नालों के आर-पार स्थित नहीं होने चाहिए।
 - संकरी खाड़ी, नहर, समुद्र आदि जैसे आम संपदा संसाधनों का उपयोग करते समय यह सावधानी बरती जानी चाहिए कि कृषि गतिविधि से मछली पकड़ने आदि जैसी किसी अन्य परंपरागत गतिविधि में हस्तक्षेप न हो।

- निकटवर्ती झींगा फार्मों के बीच की दूरी स्थान विशि-ट के अनुसार हो सकती है। छोटे फार्मों में 2 निकटवर्ती फार्मों के बीच कम से कम 20 मीटर की दूरी रखी जानी चाहिए। ऐसा विशेष-रूप से जनता को मछली निकालने के केन्द्रों और अन्य आम सुविधाओं तक पहुंचने के लिए किया जाना चाहिए। फार्म के आकार पर निर्भर करते हुए 2 फार्मों के बीच यह दूरी अधिकतम 100-150 मीटर निर्धारित की जा सकती है। मृदा की बेहतर बनावट होने के मामले में ज्वार नदमुख आधारित फार्म के लिए बफर जोन 20-25 मीटर हो सकता है। समुद्र आधारित फार्मों के मामले में प्रत्येक 500 मीटर के लिए 20 मीटर चौड़ाई की दूरी तथा नदीमुख आधारित फार्मों के लिए प्रत्येक 300 मीटर फासले के लिए 5 मीटर चौड़ाई का फासला प्रदान किया जा सकता है ताकि वहां सुगमता से पहुंचा जा सके।
- बड़े फार्मों की स्थापना समूहों में की जा सकती है जिसमें समूहों के बीच पहुंचने की व्यवस्था की जा सकती है।
- निकटतम कृ-ि भूमि (मृदा स्थिति पर निर्भर करते हुए), नहर अथवा जल निकासी के किसी अन्य स्रोत और झींगा फार्म के बीच न्यूनतम दूरी 50-100 मीटर रखी जानी चाहिए।
- किसी फार्म का जल प्रसार क्षेत्र भूमि के कुल क्षेत्रफल के 60 प्रतिशत से अधिक नहीं होना चाहिए। शे-न 40 प्रतिशत का उपयोग उपयुक्त रूप से अन्य प्रयोजनों के लिए किया जा सकता है। जहां कहीं संभव हो पेड़ लगाए जा सकते हैं।
- जिन क्षेत्रों में पहले ही अधिक संख्या में झींगा फार्म हों उनसे बचना चाहिए। ग्रहण करने वाले जलाशय की रखरखाव/ समाहित करने की क्षमता का अध्ययन करने के बाद ऐसे क्षेत्रों में नए फार्मों की अनुमति दी जा सकती है।

5.0 झींगा फार्मों का निर्माण और तैयारियां

- 5.1 फार्म का डिजाइन और निर्माण: झींगा फार्म के सक्षम प्रबंधन और पर्यावरणीय संरक्षण को बढ़ावा देने के लिए उनका उचित डिजाइन बनाना और निर्माण करना आवश्यक होता है। बाढ़ स्तर, तूफान, अपरदन, सीपेज, जलग्रहण और निकासी स्थलों के संबंध में समस्याओं से बचने के लिए अच्छे स्थान का चयन करना और फार्म के डिजाइन में न्यूनीकरण की विशेष-ताएं समाहित करना बेहतर तरीके होते हैं। झींगा फार्म के डिजाइन और निर्माण के लिए स्थल विशि-ट दृ-टिकोण आवश्यक है क्योंकि स्थल विशेष-ताएं स्थान-दर-स्थान बहुत भिन्न होती हैं। झींगा फार्म का डिजाइन बनाने और निर्माण करते समय निम्नलिखित चेकलिस्ट पर विचार करना चाहिए:-

फार्म के डिजाइन और निर्माण के लिए चेकलिस्ट
<ul style="list-style-type: none"> • बाढ़ तथा अपरदन से बचने के लिए ज्वार-भाटा के आयाम, जल प्रवाह की तेजी, वायु की दिशा, लहर का आयाम और चक्रवातों/ तूफानों के दौरान क्षेत्र में बाढ़ आने के पिछले इतिहास पर विचार करके तटबंधों का डिजाइन तैयार करना चाहिए। • जो मृदाएं सीपेज प्रवण हैं उनके डिजाइन में अधिक ठोसपन के साथ बांध में अंदर मिट्टी की सतह शामिल करनी चाहिए और फार्म के चारों ओर खाई बनानी चाहिए ताकि निकटवर्ती भूमि में लवणीय जल के प्रवेश में कमी लाई जा सके। • तालाब की निचली सतह, निकासी नहर और निकास स्थल की उंचाई इस प्रकार डिजाइन की जानी चाहिए कि फार्म से जल पूर्णतया और आसानी से गुरुत्वाकर्-ण के जरिए निकाला जा सके।

- तालाबों में अलग-अलग इनटेक और आउटलेट ढांचे होने चाहिए ताकि भराव और निकासी पर नियंत्रण रखा जा सके।
- तालाबों में कम से कम 80-100 सेंटीमीटर गहरा पानी होना चाहिए।
- भरने और खाली करने की नालियां अलग-अलग होनी चाहिए ताकि जल आपूर्ति और दूनीत जल का मिश्रण न हो। जिन क्षेत्रों में ऐसा प्रावधान नहीं किया जा सकता है उनके संबंध में यह सराहनीय होगा कि डिजाइन में दूनीत जल उपचार तालाब शामिल किए जाएं।
- फार्म के डिजाइन से जल प्रवाह में परिवर्तन नहीं होना चाहिए अथवा बाढ़ का पानी नहीं रूकना चाहिए।
- नालियों के मुहाने वाटर टाइट होने चाहिए और इनमें जाली के फिल्टर लगे होने चाहिए।
- जहां कहीं संभव हो वनस्पति बफर जोन, तटवर्ती वनस्पतिकरण और रिहायस गलियारे बनाए जाने चाहिए तथा खुली भूमि पर वनस्पति उगाई जानी चाहिए।
- पम्प इनटेक्स को रक्षावरण देना चाहिए, पम्प स्टेशनों के आसपास वनस्पति का बफर प्रदान करना चाहिए और ईंधन के बिखराव को रोकने के लिए रूकावट खड़ी करनी चाहिए।

5.2 इनटेक रिजर्वार और एफ्ल्यूएंट तालाबों का निर्माण: जिन क्षेत्रों में स्रोत जल तत्वों से गंदला होता है वहां इनटेक रिजर्वार गाद बैठने के लिए बहुत आवश्यक होते हैं। इसी प्रकार जिन क्षेत्रों में झींगा फार्म की बहुलता होती है वहां इनटेक तथा निकासी एक ही स्रोत (जैसे कि संकरी खाड़ी, नदी का मुहाना, बैक वाटर) से होती है वहां जल के उपचार के प्रावधान सहित इनटेक रिजर्वार आवश्यक होता है। जिन क्षेत्रों में ज्वार-भाटा का प्रवाह तेज होता है और ज्वार की लहरें उंची होती है वहां दूनीत जल को भाटा लहर के दौरान सीधे बाहर निकाला जा सकता है। लेकिन जिन क्षेत्रों में ज्वार-भाटा का प्रवाह कम होता है, वहां यह आवश्यक होता है कि दूनीत जल को प्राकृतिक प्रणाली में निकालने से पूर्व एफ्ल्यूएंट उपचार तालाब (ई0टी0पी0) में उपचारित किया जाए। 5 हैक्टेयर से बड़े फार्मों के लिए एक ई0टी0एफ0, दूनीत जल को रखने और पुनः तैयार करने के लिए रिजर्वार के रूप में, अनिवार्य होता है। फार्म के कुल क्षेत्र का कम से कम 10 प्रतिशत इस प्रयोजन के लिए आरक्षित रखना चाहिए। यह भी आवश्यक है कि छोटे फार्म जो एक-दूसरे के बहुत निकट (फार्म समूह में) स्थित होते हैं उन्हें आम ई0टी0पी0 स्थापित करने पर विचार करना चाहिए ताकि स्व-प्रदूषण और अधिक पो-क तत्वों तथा ठोस पदार्थों को रिलीज करने से बचा जा सके, जो प्राप्त करने वाले जलाशय में यूट्रोफिकेशन कर सकते हैं।

बेहतर जल प्रबंधन के लिए प्रत्येक पालन यूनिट 5 हैक्टेयर क्षेत्र के अंदर होनी चाहिए और फार्म के अंदर ही उपयुक्त फीडर चैनल प्रणाली प्रदान की जानी चाहिए ताकि वाटर इनटेक का सभी व्यक्तिगत यूनिटों में प्रभावी प्रबंधन किया जा सके।

5.3 तालाब तैयार करना: तालाब तैयार करना पालन पद्धति का आवश्यक भाग है जिसके दौरान पिछले पालन चक्र से मृदा में मौजूद मैटाबोलाइट भार तथा संदूषण (रासायनिक और जैविक) जुताई, निराई तथा सूखाने के जरिए समाप्त किए जाते हैं। तालाब तैयार करने के दौरान जन्तुबाधा और परभक्षी हटा दिए जाते हैं तथा जल और मृदा में पी0एच0 तथा पो-क तत्वों का स्तर चूने, कार्बनिक खाद और अकार्बनिक उर्वरकों को डालकर इ-टम सांद्रता तक लाया जाता है। तालाब तैयार करने और संभावित पर्यावरणीय प्रभावों को कम करने में निम्नलिखित चेकलिस्ट सहायता करेगी:-

- पिछले पालन से तालाब तलछट, जिसमें पो-1क तत्वों और अन्य संदू-णों का जमाव होने की संभावना होती है, का प्राकृतिक पर्यावरण में निपटान नहीं किया जाना चाहिए। यदि तलछट को हटाना आवश्यक हो तो इसका निपटान फार्म स्थल के अंदर ही किया जाना चाहिए। यह कार्य तलछट को चौड़े बांधों में बनी खाइयों में डालकर किया जा सकता है। तथापि, यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि यह तलछट बहकर बाहर न निकले।
- चूने का उपयोग मृदा और जल के पी0एच0 को सुधारने में संदू-णनाशक के रूप में और खनीजीकरण प्रक्रिया को बढ़ाने के लिए उपयोगी होता है। यदि मृदा पी0एच0 7.5 से कम नहीं है तो एक 300-500 किलोग्राम/ हैक्टेयर की खुराक दी जा सकती है। तथापि, अम्लीय मृदा, जहां पी0एच0 कम होता है, में डाली जाने वाली चूने की मात्रा की गणना पी0एच0 और उपयोग किए जाने वाले चूने के आधार पर की जानी चाहिए।
- अवांछित और जन्तुबाधा जीवाणु न-ट कर दिए जाने चाहिए और तालाब की तली को सूखाकर तालाब से समाप्त कर दिए जाने चाहिए। जिन मामलों में पूर्णतः सूखाया जाना संभव नहीं है वहां कार्बनिक, जैविक रूप से अपरदनीय मत्स्यनाशक जैसे कि महुए के तेल की खली (100-150 पी0पी0एम0) चाय के बीज की खली (15-20 पी0पी0एम0) और चूना (अधिमानतः कैल्सियम आक्साइड) का उपयोग किया जा सकता है। किसी रासायनिक मत्स्यनाशक का उपयोग नहीं करना चाहिए।
- कार्बनिक मत्स्यनाशक डालने के बाद इसके वि-ाक्त प्रभाव को समाप्त करने के लिए कम से कम 10 दिन की अवधि दी जानी चाहिए। जिन तालाबों में तली को सूखाना संभव नहीं है उनमें जन्तुबाधा और रोगजनक को समाप्त करने के लिए क्लोरिन का प्रयोग किया जा सकता है।
- उर्वरकों और खाद का उपयोग संस्तुत खुराक (निम्न सारणी 1) के अनुसार आवश्यकतानुसार न्यायोचित रूप से किया जाना चाहिए। अधिक उर्वरक डालने से बचना चाहिए। तालाब में पादप प्लवक के विकास के आधार पर उर्वरक अनुसूची तय करनी चाहिए। प्लवक विकास के संकेतक के रूप में जल के रंग और पारदर्शिता को लेना चाहिए। पालन की अवधि के दौरान पादक प्लवक के इ-टतम घनत्व को लेना चाहिए।
- कभी भी भारी शैवाल चमक का विकास नहीं होने देना चाहिए क्योंकि शैवाल चमक के टकराव से तालाब में आक्सीजनहीन स्थिति हो सकती है, जिससे झींगा का जीवन और विकास प्रभावित होता है।

सारणी-1 परंपरागत और व्यापक प्रणाली की कृ-ि में उत्पादन में सुधार करने के लिए कार्बनिक खाद और अकार्बनिक उर्वरकों की संस्तुत खुराक

मृदा के जैविक कार्बन तत्व के संबंध में खाद की खुराक		
मृदा में जैविक कार्बन(%)	विहित आधार खुराक	
	गाय का कच्चा गोबर (किलोग्राम/ हैक्टेयर)	मुर्गी की सूखी खाद (किलोग्राम/ हैक्टेयर)
1	500	175
0.5	1000	350
0.25	2000	700

उपलब्ध नाइट्रोजन के संबंध में यूरिया डालना	
मृदा में उपलब्ध नाइट्रोजन (मिलीग्राम/100 ग्राम मृदा)	डाला जाने वाला यूरिया (किलोग्राम/ हैक्टेयर)
12.5	100
25.0	50
50.0	25

उपलब्ध फास्फोरस के संबंध में सुपर फास्फेट डालना	
मृदा में उपलब्ध फास्फोरस (मिलीग्राम/100 ग्राम मृदा)	डाला जाने वाला सुपर फास्फेट (किलोग्राम/ हैक्टेयर)
1.5	100
3.0	50
6.0	25

(स्रोत: जलकृति प्राधिकरण, 1999)

6.0 जल गुणवत्ता और इसका प्रबंधन

6.1 वर्ग भर पर्याप्त मात्रा में खारा जल/ समुद्री जल उपलब्ध होना चाहिए। जल का स्रोत बैकवाटर, नहर/ संकरी खाड़ी, समुद्र ताल अथवा समुद्र हो सकता है। स्थल में उपलब्ध जल की गुणवत्ता का झींगा फार्म की सफलता पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। पी0एच0, लवणता, घुली हुई आक्सीजन और वि-नैले/ प्रदूषित पदार्थों की मौजूदगी जैसे जल गुणवत्ता पैरामीटरों का पता लगाया जाना चाहिए। कम पी0एच0 वाले जल से गंभीर समस्याएं उत्पन्न होंगी और इसी प्रकार लवणता में अधिक उतार-चढ़ाव होने से पालन की जाने वाली प्रजातियों में व्यवधान आएगा। जल स्रोत को प्रौद्योगिक/ कृति प्रदूषण से मुक्त होना चाहिए। संदूषणों की उपस्थित और उनके स्तर पर सत्यता तथा पालन की जाने वाली प्रजातियों पर इनके उक्त मारक प्रभाव के संदर्भ में विचार किया जाना चाहिए। झींगा के बेहतर जीवन और विकास के लिए जल के विभिन्न गुणवत्ता पैरामीटरों के इ-टतम स्तर निम्नलिखित सारणी 2 में दिए गए हैं -

सारणी-2 झींगा फार्मों के लिए जल गुणवत्ता पैरामीटरों के इ-टतम स्तर

क्रम सं०	जल गुणवत्ता पैरामीटर	इ-टतम स्तर
1.0	तापक्रम (डिग्री सेल्सियस)	28-33
2.0	पारदर्शिता(सेंटीमीटर)	25-45
3.0	पी0एच0	7.5-8.5
4.0	घुली हुई आक्सीजन (पी0पी0एम0)	5-7(50% वायु संतृप्तता से अधिक)
5.0	लवणता ((पी0पी0टी0)	15-25
6.0	कुल क्षारता (पी0पी0एम0)	200
7.0	घुला हुआ अकार्बनिक फास्फेट (पी0पी0एम0)	0.1-0.2
8.0	नाइट्रेट-एन0(पी0पी0एम0)	<0.03

क्रम सं०	जल गुणवत्ता पैरामीटर	इ-टतम स्तर
9.0	नाइट्राइट-एन0(पी0पी0एम0)	<0.01
10.0	अमोनिया-एन0(पी0पी0एम0)	<0.01
11.0	कैडमियम(पी0पी0एम0)	<0.01
12.0	क्रोमियम(पी0पी0एम0)	<0.1
13.0	तांबा(पी0पी0एम0)	<0.025
14.0	सीसा(पी0पी0एम0)	<0.1
15.0	पारा(पी0पी0एम0)	<0.0001
16.0	जस्ता(पी0पी0एम0)	<0.1

6.2 झींगा पालन तालाबों में उत्पादित पो-क और जैविक कचरे में ठोस तत्व (मुख्यतः खाया न गया चारा, मल पदार्थ और मृत प्लवक) तथा घुले हुए मैटाबोलाइट (मुख्यतः अमोनिया, फास्फेट, कार्बन डाई आक्साइड, नाइट्राइट और नाइट्रेट) होते हैं। इन्हें सट्ट्य सीमा के अंदर बनाए रखने के लिए विभिन्न प्रबंधन विधियां अपनाई जाती हैं। इनमें अधिक मितव्ययी जल बदलना है। प्रतिदिन 5-30% जल बदलने का कार्य सामान्यतः जल की उपलब्धता और तालाब के जल की गुणवत्ता पर निर्भर करता है। जल तथा मृदा की गुणवत्ता में सुधार करने के लिए कई रसायन और प्रोबायोटिक्स उपयोग किए जाते हैं।

6.3 निम्नलिखित मार्गदर्शक सिद्धांत यह सुनिश्चित करने के लिए होते हैं कि इन पद्धतियों के हानिकारण प्रभाव में कमी आए।

- न्यूनतम बर्बादी के साथ जल स्थिर चारे का उपयोग करके जल की अच्छी गुणवत्ता बनाए रखनी चाहिए।
- जल गुणवत्ता के पैरामीटरों की मानीटरिंग नियमित रूप से की जानी चाहिए और जल गुणवत्ता की स्थिति को इ-टतम बनाए रखने के लिए आवधिक जल प्रबंधन आवश्यक होता है। जल बदलने के समय जल की गुणवत्ता में अधिक उतार-चढ़ाव से बचने के लिए सावधानी बरती जानी चाहिए ताकि झींगा पर अधिक दबाव पड़ने से बचा जा सके और जन्तुबाधा तथा परभक्षी के प्रवेश को रोकने के लिए उचित रक्षावरणों का उपयोग किया जाना चाहिए। प्रातःकाल में घुली हुई आक्सीजन की सांद्रता मापी जानी चाहिए।
- उर्वरकों और चूने का उपयोग जिम्मेदार तरीके से, वास्तव में अपेक्षित होने पर किया जाना चाहिए।
- पालन जल की लवणता में कमी करने के लिए ताजे पानी के उपयोग से स्थिरता के कारणों के लिए बचना चाहिए; यद्यपि झींगा लवणता की व्यापक रेंज में अनुकूलन कर सकती है और विकास कर सकती है, लेकिन लवणता के फलक्सों से बचना बेहतर होता है ताकि झींगा को दबाव से बचाया जा सके जिससे वे रोगों के लिए अधिक प्रवण हो सकती हैं।
- कम घनत्व वाले पालन में उच्च स्तर का जल परिवर्तन अपेक्षित नहीं होता है। खुले वातावरण में पो-ण तत्वों के भार की शिकायत को देखते हुए स्रोत जल में वायरल संदू-ण के डर से जल परिवर्तन जरूरत आधार पर किया जाना चाहिए। यदि जल गुणवत्ता इ-टतम सीमाओं के अंदर रहती है तो प्रजनन के पहले 2 माह के अंदर जल परिवर्तन अपेक्षित नहीं होता है।

- रसायनों, बैक्टीरियायुक्त और एंजाइमयुक्त खुराकों, जो पो-क तत्वों में कमी को दूर करते हैं, के अविवेकशील उपयोग, जैविक तत्व, आक्सीकरण और जल तथा मृदा से अमोनिया को हटाने से बचना चाहिए।

7.0 बीज उत्पादन

- 7.1 सभी झींगा अंडज उत्पत्तिशालाओं को एम0पी0ई0डी0ए0 द्वारा उनके मानदंडों के अनुसार पंजीकरण कराने की जरूरत होती है, जिनकी सूचना प्राधिकरण को बाद में होने वाली इसकी बैठकों में दी जा सकती है। प्राधिकरण को अंडज उत्पत्तिशालाओं की समीक्षा करने तटवर्ती जलकृ-नि क्षेत्र की आवश्यकताओं के अनुसार उपयुक्त निर्णय लेने की शक्तियां प्राप्त होंगी।
- 7.2 सतत् झींगा कृ-नि के लिए स्वस्थ और रोगमुक्त झींगा बीज का उत्पादन करना प्रथम कदम है। 2004 के अंत तक देश में लगभग 300 झींगा अंडज उत्पत्तिशालाएं स्थापित की गई थीं जिनकी कुल उत्पादन क्षमता 12 बिलियन पोस्ट लार्वा है। ये अंडज उत्पत्तिशालाएं मुख्यतः देश के पूर्वी तट पर स्थित हैं।
- 7.3 अंडज उत्पत्तिशाला के प्रचालनों को मुख्यतः ब्रूड स्टॉक, लार्वा/ पोस्ट लार्वा पालन और जीवित चारा प्रबंधन में व्यापक रूप से वर्गीकृत किया जा सकता है। चूंकि रोगमुक्त कृ-नि के लिए स्वस्थ बीज का उत्पादन करना प्रथम कदम है इसलिए झींगा अंडज उत्पत्तिशालाओं के लिए कड़ी सफाई, संगरोध और गुण नियंत्रण प्रबंधन बनाए रखना अपेक्षित होता है ताकि जैव सुरक्षा और स्वास्थ्य प्रबंधन सुनिश्चित किया जा सके। मानक और एक समान गुणवत्ता के बीज जो रोगजनक मुक्त हो, का उत्पादन सुनिश्चित करने के लिए झींगा अंडज उत्पत्तिशाला द्वारा निम्नलिखित दिशा-निर्देश अपनाए जाने चाहिए।
- 7.4 अंडज उत्पत्तिशालाओं को अपनी प्रजनन प्रणाली में जल गुणवत्ता की इ-टतम विशेष-ताएं अपनाकर समुद्री गुणवत्ता के समुद्री जल की अच्छी आपूर्ति सुनिश्चित करनी चाहिए ताकि लार्वाओं पर पड़ने वाले किसी दबाव से बचा जा सके। यह कार्य अपेक्षित गुणवत्ता के जल वाले अच्छे स्थल का चयन करके किया जा सकता है।

सारणी-3 झींगा अंडज उत्पत्तिशालाओं के लिए जल के संस्तुत गुणवत्ता पैरामीटर

पैरामीटर	सह्य सीमा	इ-टतम स्तर
तामक्रम (डिग्री सेल्सियस)	18-38	28-32
लवणता(पी0पी0टी0)	26-34	30-34
पी0एच0	7.0-9.01	8.0-8.4
घुली हुई आक्सीजन (पी0पी0एम0)	3 से अधिक	4 से अधिक
अमोनिया-एन0(पी0पी0एम0)	0.1 तक	0.01 से कम
नाइट्राइट-एन0(पी0पी0एम0)	0.1 तक	0.01 से कम

इसके अलावा, जल का उपचार सभी प्रलंबित ठोस पदार्थों, घुले हुए पो-क तत्व और बैक्टीरियाई तथा वायरल रोगजनकों को हटाने के लिए करना चाहिए। यह कार्य जल के अच्छे उपचार प्रोटोकॉल का अनुसरण करके किया जा सकता है, जिसमें निम्नलिखित शामिल हैं :-

- अवसादन
- जल में क्लोरिन मिलाना और क्लोरिन का स्तर कम करना

- बालू के फिल्टरों से छानना
 - सक्रिय कार्बन फिल्टर से छानना
 - एक माइक्रोन आकार तक के काट्रेज से छानना
 - यू0वी0 फिल्ट्रेशन/ ओजोनेशन
- 7.5 जलांडक/ ब्रूडस्टॉक की गुणवत्ता: मादा झींगा से वायरल रोगजनक का गर्भाशय उत्तकों के जरिये लार्वा में सीधे अंतरण होना अंडज उत्पत्ति प्रणाली में वायरल रोगजनक पैदा होने का एक स्रोत है। इसके अलावा, जलांडकों पर पड़ने वाले किसी दबाव से जलांडक की खराब गुणवत्ता के अंडे उत्पन्न होते हैं। अच्छी गुणवत्ता के अंडे प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित उपायों का कड़ाई से पालन किया जाना चाहिए।
- वाणिज्यिक महाजाल प्रचालनों से एकत्र किए गए जलांडक/ ब्रूड स्टॉक पर महाजाल में पकड़ने के समय दबाव पड़ता है। इन्हें तत्काल और कोई दबाव/ आहत किए बिना अंडज उत्पत्तिशालाओं में भेज देना चाहिए।
 - एकत्र किए गए जलांडजो को अलग-अलग असंक्रमित जल में रखना चाहिए तथा इन्हें आक्सीजन की पैकिंग के अधीन तत्काल भेज देना चाहिए। पकड़ने के समय से लेकर जलांडकों का अलग-अलग रखरखाव करने का कार्य महत्वपूर्ण है ताकि वायरल रोगजनकों के साथ इनका संदू-गण होने से बचा जा सके।
 - ब्रूडस्टॉक का अंडज उत्पत्तिशाला में पहुंचने पर संगरोध किया जाना चाहिए ताकि रोगजनकों के प्रवेश को रोका जा सके। जलांडक/ ब्रूडस्टॉक, जिसमें कोई घाव नहीं है, जिसका गिल क्षतिग्रस्त नहीं है, जिसके जन्मजात गुण को नुकसान नहीं पहुंचा है और जिसका रंग लाल नहीं हुआ है, का ही चयन किया जाना चाहिए।
 - जलांडक/ ब्रूडस्टॉक का रोगनिराधी उपचार अच्छे वातन के अधीन एक घंटे के लिए 50 पी0पी0एम0 पर फोरमेलिन से किया जाना चाहिए। यह कार्य स्टाक को अंडज उत्पत्तिशाला/ परिपक्वता प्रणाली में रखने से पूर्व किया जाना चाहिए।
 - जलांडक/ ब्रूडस्टॉक को अलग-अलग जलवायु के अनुकूल बनाना चाहिए और प्लवपाद के अंतिम शीरे का उपयोग करके डब्ल्यू0एस0एस0वी0 की उपस्थिति के लिए तथा मल तत्वों से मोनोडोन बैकुलो वायरस (एम0बी0वी0) के लिए जांच की जानी चाहिए। इन रोगजनकों से मुक्त जलांडकों को ही अंडज उत्पत्तिशाला/ परिपक्वता प्रणाली में भेजना चाहिए।
- 7.6 कैप्टिव परिस्थितियों के अधीन लाई गई परिपक्वता: स्वस्थ, रोगजनक मुक्त, अपरिपक्व, ब्रूडस्टॉक, विल्ड से एकत्रित किए हुए को रोगनिराधी उपचार देने और जलवायु के अनुकूल बनाने के बाद परिपक्वता टैंकों में ले जाना चाहिए तथा पकड़ने और ढुलाई करने के दबाव से रिकवरी करने के लिए 4-5 दिन का समय देना चाहिए। इसके बाद इन्हें आईस्टॉक अपअपरदन के जरिए निम्नलिखित दिशा-निर्देश अपनाकर परिपक्व किया जाता है।
- कठोर कवच युक्त थिलिकम में स्पर्ममैटोफोर्म वाले रोग और घाव से मुक्त स्वस्थ मादा झींगा का चयन आईस्टॉक अपअपरदन के लिए करना चाहिए।
 - मादा को आकार में 100 ग्राम से अधिक होना चाहिए ताकि अच्छी गुणवत्ता के अंडे सुनिश्चित किया जा सके।

- हाल ही में केंचुली उतारे हुए और केंचुली उतारने के लिए तैयार मादा झींगा के लिए आईस्टॉक अपअपरदन करने से बचा जाना होता है।
- इलेक्ट्रोकोट्रिजेशन अपक्षरित आईस्टॉक का सर्वोत्तम तरीका है क्योंकि इससे न्यूनतम दबाव पड़ता है।
- अपक्षरित मादा झींगा को 4 नग प्रति वर्गमीटर की दर पर अपक्षरित न हुए नर के साथ परिपक्वता टैंक में रखा जाता है। मादा और नर को 2:1 के अनुपात में रखने से सर्वोत्तम मैटिंग होती है।
- झींगा, पोलिवीट कृमि, बहु-असंतृप्त वसा अम्लों की लम्बी श्रृंखला में आरटिमिया बायोमास पु-ट की तरह अमिनो अल्फा प्रोफाइल वाले क्लाम (मेरिट्रिक्स प्रजाति), मुसेल (परना विरिडिस) और स्कविड(लोलिगो प्रजाति) जैसे ताजे चारे का उपयोग परिपक्वता चारे के रूप में किया जाता है। आँख से देखकर ही पर्याप्त मात्रा में चारा दिया जाना चाहिए। केकड़े का मांस जैसे चारे, जो रोगजनकों का वाहक होते हैं, से बचा जाना चाहिए।
- जीवित चारे की वस्तुओं के अलावा अराचिडानिक अम्ल, इकोसोपेंटाईनोइक अम्ल और डीकैशोहैक्जाईनोइक अम्ल जैसे बहुसंतृप्त वसा अम्लों के साथ पु-ट गोली बने हुए चारे का उपयोग किया जाना चाहिए ताकि अच्छी गुणवत्ता के अंडे सुनिश्चित हो सकें।
- जल का 100 % से 200 % तक रोजाना परिवर्तन करके इ-टम परिस्थितियों के अधीन जल गुणवत्ता का रखरखाव करना चाहिए।
- कम रोशनी होनी चाहिए और परिपक्वता टैंक के आसपास मानवों की आवा-जाही कम होनी चाहिए और अपक्षरित झींगा को व्यवधान नहीं डालना चाहिए।

7.7 जलांड पैदा करना और अंडज उत्पत्ति करना:

- अविवाचित जलांडक/ परिपक्व बनाए गए स्टॉक को जलांडक टैंको में अलग-अलग रखने से पूर्व फोरमेलिन उपचार से असंक्रमित किया जाना चाहिए।
- जलांडक टैंको में चारा नहीं देना चाहिए।
- जलांडकों को एकत्र करना चाहिए, पूर्णतः धोना चाहिए और फोरमेलिन में डूबाकर तथा अंडज उत्पत्ति के लिए ताजे समुद्री जल में रखकर असंक्रमित करना चाहिए।
- जलांडकीकरण के बाद 2 घंटे के अंदर अंडों की गुणवत्ता उस समय आकलित करनी चाहिए जब उर्वरक और अनुर्वरक अंडों की पहचान करना सुगम होता है।
- यदि अंडों की गुणवत्ता खराब होती है तो उन्हें अस्वीकार कर देना सहायनीय होता है।
- केवल सकारात्मक रूप से सक्रिय फोटो टैक्टिक नौपली को लार्वा प्रजनन टैंक में भेजने के लिए एकत्र किया जाना चाहिए।

7.8 लार्वा पो-ण/नर्सरी पो-ण:

- एकल जलांडक से नौपली का पालन अलग करना चाहिए ताकि आपसी संदू-ण से बचा जा सके।
- नौपली का स्टॉक रखने का घनत्व लार्वा पालन टैंको में 50 प्रति लीटर रखा जाना चाहिए।
- नौपली के जोड़या 1 में बदलने से पूर्व शैवाल चारा देना शुरू करना चाहिए।

- जो पालन विकास की घातीय अवस्था में है उन्हें अपेक्षित मात्रा में शैवाल चारा देना चाहिए।
- शैवाल चारे को सांद्रित करना चाहिए ताकि शैवाल पालन जल की अधिक मात्रा को इसके पो-आहार भार के साथ शामिल करने से बचा जा सके।
- लार्वा पालन में जल की गुणवत्ता की मानीटरिंग अमोनिया, नाइट्राइट और बैक्टीरियाई भार के लिए की जानी चाहिए।
- 1 एयर डिफ्यूजर स्टोन्स को प्रति वर्ग फीट पर 1 की दर से रखकर टैंक के सभी हिस्सों में एक समान वातन प्रदान किया जाना चाहिए। इससे टैंक में लार्वा और शैवाल चारा एक समान रूप से संवितरित रहेगा।
- जल परिवर्तन के दौरान जल निकासी के लिए उचित आकार की जाली के जाल का इस्तेमाल करना चाहिए ताकि लार्वा पर दबाव डाले बिना मल पदार्थ हटाए जा सके।
- आर्टिमिया नौपली/ फ्लेक आहार का इस्तेमाल आवश्यक रूप से शैवाल खुराक के साथ माइसिस-2 अवस्था से करना चाहिए।
- एंटीबायोटिक और अन्य औ-धियों का रोगनिरोधी उपयोग नहीं करना चाहिए और केवल अनुमत एंटीबायोटिक्स, रसायनों आदि का उपयोग करना चाहिए। अधिकतम संभव सीमा तक प्रोबायोटिक्स का उपयोग करना चाहिए।
- पी0एल0-5 पर लार्वा पालन टैंको में से लार्वा निकाल लेना चाहिए, फोरमेलिन में डूबोकर असंक्रमण उपचार करना चाहिए और इसे 15-20 प्रति लीटर की दर पर बाहर रखे नर्सरी टैंको में रखना चाहिए।
- नर्सरी पालन की बाद की अवस्था के दौरान आर्टिमिया नौपली के साथ क्लाम मांस जैसी अन्य जीवित चारा वस्तुओं अथवा संतुलित यौगिक चारे का उपयोग किया जा सकता है।
- अपेक्षित लवणता स्तर तक अनुकूलन पालन की नर्सरी अवस्था में धीरे-धीरे किया जाना चाहिए।
- केवल पी0एल0-20 को मोनोडोन बैकुलो वायरस (एम0बी0वी0) और व्हाइट स्पॉट सिन्ड्रोम वायरस (डब्ल्यू0एस0एस0वी0) की उपस्थिति के संदर्भ में इसकी गुणवत्ता का परीक्षण करने के बाद ही किसानों को बेचा जाना चाहिए। यदि पालन की किसी अवस्था में डब्ल्यू0एस0एस0वी0 का पता चलता है तो सम्पूर्ण टैंक के लार्वा को अस्वीकार कर देना चाहिए।
- लम्बी दूरी तक ढुलाई करने के लिए बीज को कम तापक्रम पर थर्मोकॉल के बक्सों में पैक करना चाहिए।
- अनुपूरक चारा और रॉ सामग्री को उचित रूप से हैंडल करना चाहिए तथा इनके बिखराव से बचने के लिए इनका संग्रह करना चाहिए।

7.9 शैवाल पालन:

- शैवाल पालन मकान के अंदर शुद्ध रूप में, तापक्रम नियंत्रित कमरों में करना चाहिए और इनका उपयोग बाह्य बहुलता पालन के लिए शुरूआती पालन के रूप में करना चाहिए।
- शैवाल के शुद्ध पालन के लिए यू0वी0 उपचारित जल का उपयोग करना सराहनीय होगा ताकि संदू-ण रोका जा सके।
- लार्वा पालन टैंको में चारा देने से पूर्व वृहद पालन की गुणवत्ता का परीक्षण करना चाहिए।

7.10 आरटिमिया अंडज उत्पत्ति:

- आरटिमिया कृमि को-1 को अंडज उत्पत्ति के लिए रखने से पहले असंक्रमित करना चाहिए।
- लार्वा पालन टैंको में चारे के रूप में उपयोग करने से पूर्व अंडज उत्पन्न आरटिमिया नौपली को कृमि को-1 कवच और अंडज उत्पन्न न करने वाले कृमि को-नों से अलग करना चाहिए।
- केवल पौ-ाणिक रूप से बेहतर इनस्टर 1 नौपली का चारे के रूप में उपयोग करना चाहिए।

7.11 सामान्य जैव सुरक्षा प्रक्रियाएं:

- झींगा अंडज उत्पत्ति के स्वस्थ प्रचालन के लिए दिए जाने वाली पानी की गुणवत्ता बहुत महत्वपूर्ण है। प्राकृतिक संसाधनों से लिए गए प्रदू-ाण मुक्त जल का छान लेना चाहिए और संभवतः उपयोग से पहले इसका नि-ोचन करना चाहिए।
- अंडज उत्पत्तिशाला के विभिन्न खंडों के बीच मानव, सामग्री और व्यक्तिगत सामान की आवा-जाही को नियंत्रित रखना चाहिए ताकि संदू-ाण से बचा जा सके।
- पाद गड्ढे, बॉश बेसिन, टॉयलेट आदि की व्यवस्था की जानी चाहिए ताकि अंडज उत्पत्तिशाला के परिसर में पर्याप्त साफ-सफाई सुनिश्चित की जा सके।
- एफल्यूएंट जल को बाहर निकालने से पूर्व एफल्यूएंट उपचार प्रणाली में उपचारित करना चाहिए।
- पर्यावरण मानक सुनिश्चित करने के लिए एफल्यूएंटों की नियमित मानीटरिंग विहित की जाती है।
- अंडज उत्पत्तिशाला में विभिन्न अवस्थाओं में ब्रूडर/ बीज की स्वस्थ स्थिति की जांच करने के लिए माइक्रो जैविक/ पी0सी0आर0 सुविधाओं जैसी पैथालॉजी प्रयोगशाला के लिए पर्याप्त सुविधाएं होनी चाहिए।
- रूण अथवा मृतप्राय झींगा का निपटान सुरक्षापूर्ण तरीके से करना चाहिए ताकि स्टॉक के संदू-ाण से बचा जा सके।
- साफ-सफाई की वस्तुओं का उपयोग करके जैव फिल्टरों, टैंको, बाल्टियों, जालियों आदि की पूर्ण धुलाई और सफाई करनी चाहिए तथा इसके बाद इन्हें सूखाना चाहिए। जैव सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए नियमित रूप से असंक्रमणीकरण करना चाहिए।
- अंडज उत्पत्तिशालाओं के लिए अक्सर अपने एफल्यूएंट की मानीटरिंग करना अपेक्षित होता है ताकि जल गुणवत्ता मानक सारणी-5 में विहित सीमा के अंदर बने रहें। एफल्यूएंट निकासी मानक बनाए रखने की जरूरत पर विचार करते हुए एफल्यूएंट उपचार प्रणाली सभी अंडज उत्पत्तिशालाओं के लिए अनिवार्य होगी।
- यह आवश्यक है कि अंडज उत्पत्तिशालाओं में विभिन्न खंडों में उनकी गतिविधियों का उचित रिकार्ड रखा जाए ताकि पर्यवेक्षण एजेंसियां इनका सत्यापन कर सकें और इनका पता लगाना तथा बाजार तक सुगम पहुंच बनाना सुनिश्चित किया जा सके।

7.12 झींगा अंडज उत्पत्तिशालाओं के लिए अपने दैनिक प्रचालनों हेतु समुद्री जल की बहुत अधिक मात्रा अपेक्षित होती है। अंडज उत्पत्तिशाला में उपयोग किया गया जल और बाहर निकाले गए पदार्थों में घुले हुए और अघुलनशील कार्बनिक तत्व, पो-क तत्व, रसायन, एंटीबायोटिक्स आदि का संदू-ाण हो सकता है। जब संदू-ित जल खुले में निकाला जाता है तो इसे पर्यावरण प्रदू-ित होने की

संभावना रहती है जो अंडज उत्पत्तिशाला के प्रचालनों के लिए ही नुकसानदेह हो सकता है क्योंकि पानी प्राप्त करने वाले और बाहर निकालने वाले स्थल पास-पास होते हैं। अतः एफल्यूएंटों का उचित उपचार करना आवश्यक होता है ताकि निकाला गया जल पर्यावरण मानकों के अनुरूप हो।

8.0 बीज का चयन और स्टॉक रखना

8.1 बीज की गुणवत्ता का पाले हुए झींगों के जीवन और विकास के साथ सीधा संबंध होता है और स्टॉक रखने के घनत्व का तालाब में उत्पन्न कचरे के स्तर पर गहरा प्रभाव पड़ता है। जितना अधिक स्टॉक रखने का घनत्व होगा उतनी ही उपयोग किए जाने वाले चारे की मात्रा अधिक होगी। स्टॉक रखने का घनत्व उच्च होने से जन्तुओं पर दबाव पड़ता है जिससे रोग फैलने की अधिक घटनाएं होती हैं। अधिक स्टॉक और चारे की दर वाले तालाबों में दूनि जल सामान्यतः घटिया गुणवत्ता का होता है और इससे अधिक उचित घनत्व के स्टॉक वाले तालाबों से निकलने वाले दूनि जल की तुलना में अधिक जल प्रदूषण होता है। अतः यह आवश्यक है कि निम्नलिखित दिशा-निर्देशों का पालन किया जाए।

- स्टॉक रखने के लिए पंजीकृत अंडज उत्पत्तिशालाओं से लेकर केवल स्वस्थ और रोगजनक बीज का उपयोग करना चाहिए।
- झींगा बीज के स्वास्थ्य स्तर की पी0सी0आर0 सहित मानक परीक्षण प्रक्रियाओं के जरिए जांच करनी चाहिए।
- प्राकृतिक संसाधनों से बीज एकत्र करने पर राज्य सरकारों द्वारा प्रतिबंध लगा दिया जाना चाहिए ताकि बहुत अधिक मात्रा में फिन और शेलफिश प्रजातियों को न-ट होने से बचाया जा सके।
- स्टॉक रखने से पूर्व बीज का प्रचलित तापक्रम, लवणता और तालाब में पी0एच0 स्थिति के लिए अनुकूलन करना चाहिए, ऐसे बीज को धीरे-धीरे मिलाकर किया जा सकता है। बहुत कम लवणता वाले क्षेत्रों में 4-5 दिन की अवधि तक लवणता समायोजन किया जाना होता है और यह कार्य अंडज उत्पत्तिशालाओं में ही करना चाहिए।

8.2 कृनि पद्धतियों की सततता पर स्टॉक रखने के घनत्व के अधिक प्रभाव को देखते हुए झींगा जलकृनि में केवल कम घनत्व के स्टॉक की अनुमति दी जाएगी। तथापि, विभिन्न प्रकार की पद्धतियों के लिए स्टॉक रखने के घनत्व तटवर्ती जलकृनि प्राधिकरण के विनियमों के अनुसार होंगे।

9.0 चारा और चारा प्रबंधन

9.1 सभी झींगा चारा निर्माण यूनिटों को उनके मानदंडों के अनुसार एम0पी0ई0डी0ए0 द्वारा पंजीकृत करने की जरूरत है जिसकी सूचना प्राधिकरण को इसकी बाद में होने वाली बैठकों में दी जाए। प्राधिकरण के पास चारा मिलों के पंजीकरण की समीक्षा करने और तटवर्ती जलकृनि क्षेत्र की अपेक्षाओं के अनुसार उचित निर्णय लेने की शक्तियां होंगी।

9.2 झींगा कृनि में इ-टतम पैदावार स्तर के लिए चारा आधार होता है। देश में 2004 के अंत तक 1,50,000 टन चारे की उत्पादन क्षमता के साथ लगभग 33 झींगा चारा मिल स्थापित किए गए थे। इसके अलावा, स्थानीय यूनिटों की जरूरतों को पूरा करने के लिए चारा निर्माण की छोटी यूनिटें मौजूद हैं।

9.3 तथापि, झींगा उन्हें प्रदान किए गए सम्पूर्ण चारे को नहीं खाता है और खाए गए चारे का केवल एक भाग ही झींगा मांस में परिवर्तित होता है। बिना खाया चारा, मल और चया-अपचयी कचरा दूनि

जल में पो-आहार भार को बढ़ाता है। जैसे-जैसे चारा देने की दर बढ़ती है, वैसे-वैसे तालाब के जल की गुणवत्ता और मृदा गुणवत्ता सामान्यतः खराब होती है।

- 9.4 ताजा आहार झींगा तालाब में नाइट्रोजन भार को बढ़ाता है। अक्सर उन क्षेत्रों में तालाब की तली में मलबे और कचरे की काफी मात्रा जमा हो जाती है, जहां परिसंचलन धीमा होता है जिससे अधिक बीओडी बन जाता है और हानिकारक गैसें निकलती हैं जिनसे तली में रहने वाले झींगों पर दबाव पड़ सकता है। इसके विपरीत गोली बने हुए आहार का नियमित चारा दिए जाने से झींगे का अधिकतम विकास और दू-ित जल में पौ-णिक पु-टता कम हुई पाई गई है।
- 9.5 चारे की गुणवत्ता और रूपांतरण अनुपात/ सक्षमता का कचरे के स्तर पर पर्याप्त प्रभाव पड़ता है। चारे में फासफोरस तत्व की कमी चया-अपचयी के संबंध में आहार की नाइट्रोजन का नियंत्रण और आकर्-कता, जल स्थिरता, बनावट और उचित आकार के चारे जैसी भौतिक विशेष-ताओं में सुधार करने से काफी हद तक पो-आहार भार में कमी करने में सहायता मिलेगी।
- 9.6 सफल झींगा कृ-ि के लिए सावधानीपूर्ण चारा प्रबंधन आवश्यक है। तालाब में उचित मात्रा में अच्छी गुणवत्ता के चारे, जल और मृदा गुणवत्ता का उपयोग करके इ-टतम स्थितियां बनी रहती हैं। इससे झींगा पर कम दबाव पड़ता है, रोग होने की संभावना कम होती है और वे चारे का उपयोग चारा रूपांतरण अनुपात के रूप में अधिक सक्षमता से करते हैं तथा चारे की लागत न्यूनतम होती है। तालाब में बेहतर गुणवत्ता के जल से दू-ित जल में पो-आहार का भार न्यूनतम होता है और पानी गिरने वाले जलाशयों में पर्यावरणीय प्रभाव पड़ने की संभावनाएं घटती हैं।
- 9.7 चारा आदान की मानीटरिंग करना चारे की बर्बादी को न्यूनतम रखने के लिए अपेक्षित होता है। इसी प्रकार तालाब में खड़े स्टॉक की सावधानीपूर्वक मानीटरिंग करने से यह सुनिश्चित करने में भी सहायता मिलती है कि चारा देने का सही स्तर अपनाया गया है। निर्माता द्वारा विहित की गई चारा देने की दर, चारे की गुणवत्ता पर निर्भर करते हुए भिन्न-भिन्न होती है। निम्नलिखित सारणी-3 में दी गई चारा देने की दरों की संस्तुति की जाती है। तथापि, इसको चैक ट्रे अवलोकनों के आधार पर नियमित करना चाहिए।

सारणी-4 झींगा के विभिन्न आकारों के लिए संस्तुत चारा दर

झींगे का आकार (ग्राम)	शरीर भार के प्रतिशत के रूप में दैनिक चारा
2-5	4.0-3.0
5-10	3.0
10-15	3.0-2.5
15-20	2.5-2.0
20-35	2.0

- 9.8 झींगा कृ-ि में चारा और चारा प्रबंधन के लिए निम्नलिखित मार्गदर्शक सिद्धांत अपनाए जाने चाहिए:
- चारा तत्वों में संदू-क, पो-णरोधी तत्व, सूक्ष्म जैविक वि-ा, प्रतिबंधित एंटीबायोटिक्स और अन्य अपमिश्रक पदार्थ नहीं होने चाहिए।
 - फार्म पर तैयार किए गए गीले आहार का उपयोग नहीं किया जाना चाहिए। तथापि, जब गीले आहार का उपयोग किया जाता है तब इसमें शामिल तत्व के रूप में क्रस्टेशियन से बचना चाहिए।

- इ-टतम जल स्थिरता के साथ केवल शु-क, पौ-णिक रूप से संतुलित गोली बनाए हुए चारे का उपयोग करना चाहिए।
- यथासंभव सीमा तक ताजे चारे का उपयोग करना चाहिए। यदि चारे का संग्रह 2 माह से अधिक समय के लिए किया गया हो तो इसका उपयोग नहीं करना चाहिए। फफूंद और अन्य संदू-ण को रोकने के लिए चारे को शीत, शु-क स्थान पर संग्रह करना चाहिए।
- मानक फीड कर्व/ चार्ट (उपर्युक्त सारणी-4) से चारा दर तय की जानी चाहिए और साप्ताहिक आधार पर झींगा जैवमास के लिए समायोजित की जानी चाहिए।
- चारा देने की दर को नियमित करने के लिए चारा चैक ट्रे का उपयोग करना चाहिए। चारा चैक ट्रे को तालाब में व्यापक रूप से वितरित करना चाहिए।
- अधिक चारे और कम चारे, दोनों से बचना चाहिए। यह सुनिश्चित करने के प्रयास करने चाहिए कि झींगा दिए गए अनुपूरक चारे की अधिकतम मात्रा का उपभोग करता है क्योंकि खाया न गया पड़ा हुआ अधिक चारा सड़ जाएगा और पानी की गुणवत्ता में गिरावट आएगी, झींगा पर दबाव पड़ेगा और परिणामतः रोग होने का खतरा बढ़ेगा।
- चूंकि झींगे के लिए चारे को पचाने हेतु लगभग 4 घंटे की जरूरत होती है इसलिए चारा देने की आवर्ती दिन में 4-6 बार होनी चाहिए। चूंकि झींगा रात्रिचर होता है इसलिए 60 प्रतिशत से अधिक चारा रात्रि के दौरान खिलाया जाना चाहिए।
- चारा रूपांतर अनुपात (एफ0सी0आर0) की मानीटरिंग करनी चाहिए। सावधानीपूर्वक बनाई गई चारा देने की अनुसूची के जरिये एफ0सी0आर0 में कमी करने से उत्पादन सक्षमता में सुधार होगा और कचरा भार में गिरावट आएगी।
- उच्च स्वीकार्यता, उच्च पचनीयता और समाहित होने की सक्षमता वाले चारे से कचरा उत्पादन और पो-ाहार भार में गिरावट आएगी। इसके अलावा, इससे उत्पादन लागत में कमी आएगी क्योंकि चारा वहन की जाने वाली लागत का 50 प्रतिशत से अधिक होता है।
- झींगा किसानों को दैनिक चारा अनुसूची का पूर्ण रिकार्ड रखना चाहिए ताकि एफ0सी0आर0 का मूल्यांकन किया जा सके, जिसका उपयोग चारा खिलाने की सक्षमता बढ़ाने और चारा बर्बादी में कमी करने के लिए किया जाना चाहिए।

10.0 झींगा का स्वास्थ्य प्रबंधन

- 10.1 वायरस, बैक्टीरिया, प्रोटोजोआ से झींगा में प्रमुख रोग होते हैं। व्हाइट स्पॉट सिन्ड्रोम वायरस (डब्ल्यू0एस0एस0वी0) द्वारा पैदा किए गए "श्वेत चित्तीदार रोग", जिससे अन्य स्थानों की तरह भारत में झींगा कृ-ि में गंभीर हानि हुई थी, सर्वाधिक प्रचलित वायरस रोग है; एक और प्रचलित वायरस रोग "पीला शी-र्न रोग" है, जिसकी सूचना भारत में होने की नहीं मिली है लेकिन यह थाइलैण्ड और एशिया के अन्य क्षेत्रों में पाया जाता है। झींगा कृ-ि में बैक्टीरिया से उत्पन्न विब्रिओसिस, गिल जैसा प्रोटोजोआ रोग और जूथामनियम द्वारा उत्पन्न बाह्य बदबूदार रोग भी समस्या पैदा करते हैं।
- 10.2 झींगा पालन प्रणाली में रोग फैलने का संबंध जल गुणवत्ता में गिरावट, तलछट और स्व-प्रदू-ण जैसे पर्यावरणीय घटकों में होता है। इनका उपचार तभी किया जाना चाहिए जब विशि-ट रोग का निदान हो जाता है और यह पता चल जाता है कि इस रोग का उपचार किया जा सकता है। फार्म स्टॉक और प्राकृतिक स्टॉक के बीच रोग फैलने को न्यूनतम करने के लिए प्रभावी उपाय भी करने चाहिए।

10.2 निम्नलिखित दिशा-निर्देशों में रोग रोकथाम गतिविधि के साथ उपयुक्त गतिविधि के रूप में स्वास्थ्य प्रबंधन की एक प्रमुख उद्देश्य के रूप में परिकल्पना की गई है। इस दृष्टिकोण में रोगमुक्त बीज का कम मात्रा में स्टॉक करना, बेहतर हैंडलिंग करना, तालाब का पर्यावरण अच्छा रखना और दबाव कम करने तथा अत्यधिक संक्रमित और असंक्रमित रोगों को रोकने के लिए इ-टतम चारा प्रबंधन करना शामिल है।

- झींगा के स्वास्थ्य की लगातार मानीटरिंग करनी चाहिए और जिनमें निम्नलिखित एक अथवा अधिक स्थिति का निदान होता है उनमें कुछ-न-कुछ रोग होता है:
नि-कृत्यता और सुस्ती, रिक्त आहार नाल, नीला/ काला रंग, शरीर पर फफोले, बड़े हुए गिल, जन्मजात गुणों की कमी, काली/ श्वेत चित्तियां, रंगीन गिल और अपारदर्शी मांसपेशियां
- प्रशिक्षित पैथालॉजिस्ट/ सूक्ष्म जैव वैज्ञानिक की सहायता से तत्काल किसी भी रोग का निदान किया जाना चाहिए।
- जिस रासायनिक उपचार से जन्तुओं पर दबाव पड़ता हो वह नहीं करना चाहिए।
- जलकृन्नि में उत्पन्न होने वाली समस्याएं प्रमुखतः पर्यावरण गिरावट के कारण होती हैं और अधिकांश रोगजनक स्वरूप में वैकल्पिक रोगजनक होते हैं। अतः रोग रोकथाम और नियंत्रण के लिए तालाब पर्यावरण का प्रबंधन सबसे महत्वपूर्ण है। तालाब की स्थितियों से संबंधित असंक्रमणीय रोग के लिए जन्तुओं का उपचार किया जाना चाहिए अथवा तालाब की स्थितियां सुधारनी चाहिए।
- हल्के संक्रामक रोग, जिसके फैलने की संभावना होती है, के लिए तालाब को संगरोध किया जाना चाहिए और रोग उपचार के लिए सर्वोत्तम विकल्प अपनाया जाए।
- गंभीर संक्रमित रोग, जो व्यापक रूप से फैल सकता है, के लिए तालाब को अलग-थलग कर देना चाहिए, शे-1 झींगों को जाल से पकड़ लेना चाहिए और तालाब में से पानी निकाले बिना इसे असंक्रमित करना चाहिए।
- मृत और रोगी झींगों का स्वच्छ तरीके से निपटान करना चाहिए जिससे रोग का प्रसार हतोत्साहित होगा।
- जब तालाब में रोग उत्पन्न हो जाता है तो झींगा, उपकरण अथवा जल का अंतरण किसी अन्य तालाब में करने से बचना चाहिए।
- औ-धि, एंटीबायोटिक्स और अन्य रासायनिक उपचार संस्तुत पद्धतियों के अनुसार किए जाने चाहिए तथा सभी रा-द्रीय और अंतर्रा-द्रीय विनियमों का अनुपालन करना चाहिए।

11.0 रसायनों और औ-धियों का उपयोग

11.1 जलकृन्नि में उपयोग किए जाने वाले रसायनों और औ-धियों में वे पदार्थ शामिल होते हैं जो ढांचागत सामग्री, मृदा और जल उपचार, बैक्टीरिया रोधी एजेंट, चिकित्सा में उपयोग की जाने वाली वस्तुओं, जन्तुवाधानाशियों, चारा अनुपूरकों, अनेस्थेटिक्स, असक्राम्य-उत्तेजक और हार्मोनों के साथ मिले होते हैं। फिलहाल प्रयोग में लाए जा रहे रसायन और औ-धियां अधिकांशतः कृन्नि/ पशु चिकित्सा के क्षेत्र से ली जाती हैं और इनका कभी भी विशि-ट रूप से जलीय पर्यावरण पर प्रभाव पड़ने के संबंध में परीक्षण/आकंलन नहीं किया गया है।

- 11.2 कुछ रसायन और एंटीबायोटिक ड्रींगा के मांस में जमा हो सकती हैं और इनसे उपभोक्ता के स्वास्थ्य पर खतरनाक प्रभाव पड़ सकता है तथा व्यापार की संभावनाएं भी प्रभावित हो सकती हैं। कुछ रसायन अवशिष्ट के रूप में एफ्ल्यूएंट में मौजूद हो सकते हैं और प्राकृतिक जलीय पारिस्थितिकी प्रणाली के लिए हानिकारक हो सकते हैं। इन एजेंटों और रसायनों के उपयोग में कमी करने से पर्यावरण कार्यनिपादन में तो सुधार होगा ही साथ ही ड्रींगा फार्मों के प्रचालनों की लागत में भी कमी आएगी। ड्रींगा स्वास्थ्य प्रबंधन में रोग उपचार की बजाय अच्छे पो-आहार, ठोस तालाब प्रबंधन और समग्र दबाव में गिरावट के जरिए रोगों की रोकथाम पर ध्यान केन्द्रित किया जाना चाहिए।
- 11.3 *रसायनों का उपयोग:* रोगों की रोकथाम अथवा उपचार करने के लिए, चारा अनुपूरक के रूप में, संक्रमणरोधक के रूप में, अन्य मछली हटाने के लिए या मृदा अथवा जल का उपचार करने के लिए ड्रींगा तालाबों में रसायनों का उपयोग करने से बचना चाहिए। तथापि, अंडज उत्पत्तिशालाओं में रसायन अपेक्षित हो सकते हैं। अंडज उत्पत्तिशाला के प्रचालकों को अंडज उत्पत्तिशालाओं से प्राकृतिक जल में ऐसे रसायनों के होने वाले प्रवेश की सावधानीपूर्वक मानीटरिंग करनी चाहिए और उन्हें दू-ित जल में से ऐसी सामग्री को समाप्त करने के लिए पग उठाने चाहिए।
- 11.4 *उर्वरकों का उपयोग:* मत्स्य खाद्य जीवाणुओं की वृद्धि को बढ़ावा देने, विशेष-रूप से लार्वा उपरांत की अग्रिम अवस्था के लिए बढ़ावा देने हेतु ड्रींगा पालन में कार्बनिक और अकार्बनिक, दोनों उर्वरकों का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। इससे जिस जल में एफ्ल्यूएंट मिलता है उसमें पो-आहार भार बढ़ सकता है। अतः जहां तक संभव हो, ऐसे प्रयोजनों के लिए केवल जैविक खाद/ उर्वरक और अन्य पादप उत्पादों का उपयोग करना चाहिए।
- 11.5 *मत्स्यनाशकों का उपयोग:-* इसी प्रकार मत्स्यनाशक और नाशक चूर्ण का व्यापक उपयोग ड्रींगा तालाबों से परभक्षी और प्रतिस्पर्धियों का हटाने के लिए किया जाता है। जल किसानों के यह सराहनीय होगा कि वे इस प्रयोजन के लिए जैविक रूप से सड़ सकने वाले जैव पादपों के रसों का ही उपयोग करें क्योंकि ये रसायनिक एजेंटों की तुलना में कम हानिकारक होते हैं। रसायनिक मत्स्यनाशकों के उपयोग से बचना चाहिए।
- 11.6 *रसायनिक चिकित्सा के सामान (कैमोथेरापियुटेन्ट्स) का उपयोग:* रसायनिक चिकित्सा की कुछ वस्तुएं, जैसे कि फौरमेलिन और मालाचिट, जो संक्रमण नाशकों के रूप में आमतौर से प्रयोग की जाती हैं, वि-ाक्त होती हैं और इनसे तालाब पारिस्थितिकी प्रणाली, बाहरी जल आदि पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है तथा इसीलिए पालन प्रणाली में इनके उपयोग से बचना चाहिए।
- 11.7 *एंटीबायोटिक्स/औ-ाधियों का उपयोग:* ड्रींगा पालन में एंटीबायोटिक का उपयोग कड़ाई से नि-ोध है क्योंकि इनके उपयोग से ऐसी दवाइयों के प्रतिरोधी रोगजनक विकसित हो सकते हैं और इन रोगजनकों के मानव शरीर में अंतरित होने के परिणामस्वरूप मानव रोगजनकों में प्रतिरोध विकसित हो सकता है। अब तक ड्रींगा पालन में उपयोग करने के लिए प्रतिबंधित 20 एंटीबायोटिक्स/ औ-ाधीय सक्रिय पदार्थों की सूची सारणी 4 में दी जाती है। यह प्रतिबंध समय-समय पर सरकार द्वारा इस प्रकार अधिसूचित किए गए अन्य पदार्थों के लिए भी लागू होगा।

सारणी-5 झींगा जलकृषि में उपयोग करने के लिए प्रतिबंधित एंटीबायोटिक्स और अन्य औषधीय सक्रिय पदार्थ

क्रम संख्या	एंटीबायोटिक्स और अन्य औषधीय सक्रिय पदार्थ
1.	क्लोरामफेनिकोल
2.	नाइट्रोफुरेन्स: फ्यूरालटेडोन, फ्यूराजोलिडोन, फ्यूरीलफ्यूरामाइड, नाइफ्यूरेटेल निफुरोक्साइम, निफुराप्राजाइम, नाइट्रोफ्यूरेनटाइन, नाइट्रोफुरेजोन सहित
3.	नियोमाइसिन
4.	नेलिडाइक्सिक अम्ल
5.	सल्फामेथोक्साजोल
6.	एरिस्टोलोचिआ एस0पी0पी0 और उसका सम्पाक
7.	क्लोरोफोर्म
8.	क्लोरोप्रोमैजिन
9.	कोलचिसाइड
10.	डैपसोन
11.	डाइमेट्रिडाजोल
12.	मेट्रोनिडाजोल
13.	रोनिडाजोल
14.	इन्प्रानिडाजोल
15.	अन्य नाइट्रोआइमीडाजोल्स
16.	क्लेनबुटेरोल
17.	डाईथीलस्टिलबेस्ट्रोल (डी0ई0एस0)
18.	सुल्फोनामाइड औषधियां (अनुमोदित सुल्फाडाईमैथोक्साइन, सल्फाब्रोमोमेथाजाइन एंड सल्फाइथोजाईपाइरिडेजाइन को छोड़कर)
19.	फ्लुरोक्विनोलोन्स
20.	ग्लाइकोपेप्टिडेस

11.8 मत्स्य और मत्स्य उत्पादों के लिए सरकार द्वारा निर्धारित विभिन्न एंटीबायोटिक्स और अन्य औषधीय सक्रिय पदार्थों के लिए अधिकतम अनुमेय अवशिष्ट स्तर इन दिशा-निर्देशों के साथ संलग्न परिशिष्ट के अनुसार हैं। झींगा किसानों और आदान-प्रदानकर्ताओं को इन निर्धारकों का कड़ाई से अनुपालन करना चाहिए, जिनमें सरकार द्वारा समय-समय पर परिवर्तन किया जा सकता है।

12.0 हारवेस्ट और पोस्ट - हारवेस्ट

12.1 हारवेस्टिंग के दौरान अधिकतम प्रलंबित कणों के खुले जल में रिलीज हो जाने की संभावना होती है। अतः ऐसे रिलीज को रोकने के लिए अत्यधिक सावधानी बरती जानी चाहिए। किसानों को फसल की हारवेस्टिंग करते समय निम्नलिखित मानदंड अपनाएने का परामर्श दिया जाता है:-

- तालाब को गुरुत्वाकर्षण द्वारा अथवा पम्प के जरिए पूर्णतया खाली करके हाथ से पकड़कर या जाल में फंसाकर हारवेस्टिंग की जा सकती है।
- हारवेस्टिंग के लिए निकाले गए पानी को कचरा स्थिरीकरण तालाब में भेजना चाहिए और इसे खुले पानी में रिलीज करने से पहले बैठने के लिए कुछ दिन रखना चाहिए।
- हारवेस्ट के तत्काल बाद बर्फ लगाना चाहिए।
- सामान्यतः प्रोसेस करने वाले/ क्रेता फार्म स्थल से हारवेस्ट लेते हैं और इसे रेफरीजेरेटिड वैन में ले जाते हैं। जब ऐसी सुविधा उपलब्ध न हो और उत्पाद को लम्बी दूरी तक ले जाना है तब झींगे का सिर काट देना चाहिए और खराब होने से बचाने के लिए बर्फ में संग्रह करना चाहिए।

13.0 दू-नित जल प्रबंधन

13.1 झींगा तालाब के कचरे में मुख्यतः प्रलंबित ठोस पदार्थ होते हैं जिनमें उपभोग न किया गया चारा, मल पदार्थ और प्लवक तथा घुलनशील पो-क तत्व जैसे कि अमोनिया, नाइट्राइट, फासफोरस, कार्बन डाइ आक्साइड, हाइड्रोजन सलफाइड शामिल होते हैं। पहले तत्व चारे और उर्वरकों की भौतिक गुणवत्ता का परिणाम होते हैं जबकि पो-क तत्व चारे के तत्वों तथा उर्वरकों के रासायनिक संघटक द्वारा प्रभावित होते हैं। झींगा तालाब के कचरे में पो-क तत्व और जैविक तत्व के निम्नलिखित प्रभाव पड़ने की संभावना होती है:-

- ग्रहण करने वाले जल में आक्सीजन की घुली हुई कम मात्रा, इसका कारण घुली हुई कम आक्सीजन के दू-नित जल को निकालना और घुले हुए तथा विविक्त जैविक पदार्थों और अन्य बेकार पदार्थों (बीओडी और सीओडी) का टूटना होता है;
- ग्रहण करने वाले जल का हाइपर नाइट्रिकेशन और यूट्रोफिकेशन, इसके परिणामस्वरूप प्राथमिक उत्पादकता (पादप प्लवक चमक के संभावित खतरे के साथ) बढ़ती है, जैविक समुदाय ढांचे और द्वितीयक उत्पादकता में परिवर्तन होता है; और
- जैविक पदार्थों के कारण तलछट बढ़ता है, जिससे उत्पादकता और नितलस्थ सामुदायिक ढांचे में परिवर्तन होता है तथा गाद जमने की संभावना होती है।

13.2 ऐसे प्रभाव बाहर निकाले जाने वाले दू-नित जल की मात्रा और कचरा सामग्री को समाहित करने की पर्यावरण की क्षमता पर निर्भर करते हैं। अतः यह वांछनीय होता है कि पर्यावरण की कचरा सामग्री को स्वीकार करने की क्षमता के अनुसार इस भार को निकाला जाए। निम्नलिखित चेक लिस्ट से झींगा किसानों का जिम्मेदार कचरा प्रबंधन करने में और जल तथा भू-संसाधनों का संरक्षण करने में मार्गदर्शन होगा।

दू-नित जल प्रबन्धन के लिए चेक लिस्ट

- स्वतंत्र इनटेक और निकासी के साथ फार्म का उचित डिजाइन बनाने से पो-नक तत्वों के भार में गिरावट आएगी।
- बंधों पर वनस्पति उगाकर उचित रूप से ठोस बनाया जाना चाहिए जिससे अपरदन में गिरावट आएगी।
- तालाब तैयार करने की उचित विधि से पो-नक भार में गिरावट आएगी।
- पालन तालाब में उचित जल और मृदा गुणवत्ता प्रबंधन करने से दू-नित जल में पो-नक तत्वों के भार में गिरावट आएगी।
- जिम्मेदार चारा प्रबंधन से चारा बर्बादी में गिरावट आएगी।
- हारवेस्ट के दौरान तलछट के पुनः जमा होने से बचाव करके पानी की निकासी सावधानीपूर्वक करनी चाहिए।
- झींगा तालाब के दू-नित जल को ताजे जल के क्षेत्र अथवा कृ-नि भूमि में नहीं निकालना चाहिए।
- तालाब की तली से तलछट निकालने से बचना चाहिए। इसमें स्वस्थान सुधार करना चाहिए।

13.3 झींगा फार्म और अंडज उत्पत्तिशालाओं से कचरे की सीधी निकासी से समुद्र तट के जल की गुणवत्ता में परिवर्तन हो सकता है। कम मात्रा में रासायनों, सूक्ष्म जीवाणुओं और निवारित पदार्थों सहित घुले हुए और विविक्त पो-नक तत्व तथा जैविक पदार्थ जल की गुणवत्ता में काफी सीमा तक परिवर्तन कर सकते हैं और इसलिए ऐसे कचरे को खुले पानी अथवा ड्रेनेज नाली में निकालने से पूर्व उचित रूप से उपचारित करना होगा। ऐसे दू-नित जल का उपयोग द्वितीय जलकृ-नि परियोजनाओं, विशेष-रूप से मुसेल्स, ओइस्टर, सीवीड, अन्य फिनफिशिज आदि के पालन के लिए भी किया जा सकता है। ऐसी एकीकृत परियोजना से दू-नित जल की गुणवत्ता में सुधार करने, जैविक और पो-नाहार हानि में कमी लाने तथा एक अतिरिक्त नकदी फसल का उत्पादन करने की संभावनाएं भी पैदा होंगी। दू-नित जल के इस जैविक सुधार के अलावा ड्रेनेज नालियों के साथ सेटलमेंट/तलछट बनने के तालाबों का निर्माण भी किया जाए। ड्रेनेज नालियों का डिजाइन इस प्रकार बनाया जा सकता है कि वे इतनी चौड़ी हों कि तालाब से निकलने वाले पानी का प्रवाह पर्याप्त धीमा हो जाए ताकि इसमें मौजूद प्रलंबित ठोस पदार्थ नीचे बैठ जाएं।

13.4 5 हैक्टेयर से बड़े फार्मों के लिए एफ्लुएंट उपचार प्रणाली (ई0टी0एस0) अनिवार्य होती है। तालाब के कुल क्षेत्रफल का कम से 10 प्रतिशत भाग ई0टी0एस0 के लिए रखना चाहिए जिसका उपयोग द्वितीयक जलकृ-नि परियोजनाओं, विशेष-रूप से मुसेल्स, ओइस्टर, सीवीड, अन्य फिनफिशिज आदि के पालन के लिए किया जा सकता है। ऐसी एकीकृत परियोजना से दू-नित जल की गुणवत्ता में सुधार करने, जैविक और पो-नाहार हानि में कमी लाने तथा एक अतिरिक्त नकदी फसल का उत्पादन करने की संभावनाएं भी पैदा होंगी।

13.5 सारणी-6 में दिए गए मानक जलकृ-नि प्रणाली, अंडज उत्पत्तिशालाओं, चारा मिल्स और प्रोसेसिंग प्लांटों से निकलने वाले दू-नित जल के लिए विहित किए जाते हैं। तथापि, समय-समय पर प्राधिकरण द्वारा इनमें संशोधन किया जा सकता है।

सारणी-6 जलकृ-नि फार्मों, अंडज उत्पत्तिशालाओं, चारा मिलों और प्रोसेसिंग प्लांटों से निकलने वाले दू-नित जल के उपचार के मानक

	पैरामीटर	अंतिम डिस्चार्ज स्थान	
		तटीय समुद्री जल	संकरी खाड़ी अथवा नदीमुख स्थल जब उसी स्थल जल का उपयोग स्रोत और निपटान स्थल के रूप में किया जाता है।
1.	पी0एच0	6.0-8.5	6.0-8.5
2.	सस्पेन्डेड सोलिड्स मिलीग्राम/ लिटर	100	100
3.	डिसोल्वड आक्सीजन मिलीग्राम/ लिटर	3 से कम नहीं	3 से कम नहीं
4.	फ्री अमोनिया (एन0एच03-एन) मिलीग्राम/ लिटर	1.0	0.5
5.	बायोकेमिकल आक्सीजन मांग-बी0ओ0डी0 (20 सी0 की दर से 5 दिन) अधिकतम मिलीग्राम/ लिटर	50	20
6.	केमिकल आक्सीजन मांग-सी0ओ0डी0 मिलीग्राम/ लिटर अधिकतम	100	75
7.	घुला हुआ फास्फेट(फासफोरस के रूप में) मिलीग्राम/ लिटर अधिकतम	0.4	0.2
8.	कुल नाइट्रोजन (नाइट्रोजन के रूप में) मिलीग्राम/ लिटर	2.0	2.0

13.6 तालाब की तली में जमी हुई तलछट को हटाने के बजाय हारवेस्टों के बीच तालाब को सूखने देना सराहनीय होता है। संभवतः यह विधि तलछट को अविवेकशील रूप से हटाने की तुलना में पर्यावरणीय रूप से कम नुकसानदेह है। यदि झींगा स्टॉक रखने का घनत्व कम (15 पी0एल0 प्रति वर्ग मीटर से कम) रखा जाता है तो तलछट को हारवेस्टों के बीच तालाब की तली सूखाकर साधारण रूप से अच्छी हालत में रखा जा सकता है। तालाब के कीचड़ और मृदा की छीलन सहित फार्मों के ठोस कचरे का निपटान पानी में बहाकर नहीं किया जाना चाहिए। कचरे का निपटान पर्याप्त उपचार देने के बाद और इसे नालियों में बहाए बिना फार्म के परिसर के अंदर किया जाएगा।

14.0 फार्म की साफ-सफाई और प्रबंधन

14.1 झींगा कृ-नि पद्धतियों का उद्देश्य तालाब के जिम्मेदार प्रचालनों और अच्छी प्रबंधन पद्धतियों के जरिए उपभोक्ताओं के लिए संदू-ण मुक्त उत्पादों का उत्पादन करना है जिनसे मानव स्वास्थ्य के लिए खतरा पैदा करने वाले रासायनों, औ-धियों और रोगजनकों के स्तर को रोका, समाप्त, अथवा

उचित रूप से कम किया जा सके। इस उद्देश्य को हासिल करने के लिए निम्नलिखित दिशा-निर्देश अपनाए जाने चाहिए।

- सभी कचरा सामग्री का निपटान सैनिटरी तरीके से करना चाहिए।
- जलकृ-ि के लिए स्थल की उपयुक्तता का मूल्यांकन करने में उन रसायनों, औ-ाधियों और रोगजनकों का परीक्षण किया जाना शामिल होता है जो मानव स्वास्थ्य के लिए खतरा पैदा कर सकते हैं और जिनकी स्थल पर मिलने की संभावना होती है।
- मानव तथा अन्य पशुओं से वि-ाक्त होने की संभावनाओं से बचना चाहिए तथा जन्तुबाधानाशकों, वनस्पतिनाशकों और औ-ाधियों के अक्सर उपयोग तथा ईंधन तेल या किसी अन्य रासायनिक संदू-ाकों के पिछले संदू-ाण से बचना चाहिए।
- चारे में रासायनिक अथवा सूक्ष्म जैविक संदू-ाण नहीं होने चाहिए। बिना पके जीवाणुओं अथवा बिना पके जीवाणुओं से लिए गए पो-ाक तत्व को खिलाया जाना हतोत्साहित किया जाता है।
- झींगा उद्योग और व्यक्तिगत उत्पादकों को उन रोगजनकों, औ-ाधियों और रासायनिक संदू-ाणों की सूची तैयार करने के लिए सरकार के साथ काम करना चाहिए जो मौजूदा अथवा संभावित रूप में मानव स्वास्थ्य के लिए खतरा होते हैं तथा इन खतरों पर नियंत्रण करने के लिए प्रभावी उपाय करने चाहिए।
- झींगा कृ-ि स्थल पर अथवा इसके निकट किसी रासायनिक उत्पाद का उपयोग करते समय झींगा किसानों को मानव स्वास्थ्य के खतरे के बारे में उत्पाद के लेवल पर दी गई सूचना पर ध्यान देना चाहिए।
- पहचान किए गए रोग को नियंत्रित करने के लिए केवल आवश्यक होने पर ही अनुमोदित औ-ाधियों अथवा अन्य रासायनों का उपयोग करना चाहिए।

15.0 पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन

15.1 40 हैक्टेयर से अधिक आकार की सभी जलकृ-ि यूनिटों द्वारा योजना बनाने की अवस्था पर ही पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन (ई0आई0ए0) किया जाना चाहिए। 10 हैक्टेयर और उससे अधिक के लिए विस्तृत योजना में एक विवरण दिया जाना अपेक्षित होगा। तटवर्ती जलकृ-ि प्राधिकरण द्वारा गठित जिला/ राज्य स्तरीय समितियों को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि उनका प्रस्ताव तटवर्ती जलकृ-ि प्राधिकरण को अनुमोदन के लिए संस्तुत करने से पूर्व जलकृ-ि यूनिटों द्वारा ऐसा ई0आई0ए0 कर लिया गया है।

16.0 पर्यावरण मानीटरिंग और प्रबंधन योजना

16.1 40 हैक्टेयर अथवा अधिक के निवल जल क्षेत्र वाली झींगा पालन यूनिटें निम्नलिखित क्षेत्र कवर करते हुए एक पर्यावरण मानीटरिंग योजना तथा पर्यावरण प्रबंधन योजना (ई0एम0एम0पी0) समाहित करेंगी:

- ✓ पास-पड़ोस के जल प्रवाहों पर प्रभाव।
- ✓ भू-जल गुणवत्ता पर प्रभाव।
- ✓ पेय जल स्रोत पर प्रभाव।
- ✓ कृ-ि गतिविधि पर प्रभाव।
- ✓ मृदा और मृदा के लवणीकरण पर प्रभाव।

- ✓ दूनीत जल उपचार।
- ✓ हरित पट्टिका का विकास (स्थानीय प्राधिकारियों की विनिर्दिष्टियों के अनुसार) और
- ✓ 10 हैक्टेयर अथवा उससे अधिक के लेकिन 40 हैक्टेयर से छोटे सभी फार्म उपर्युक्त पहलुओं के संबंध में विस्तृत सूचना भेजेंगे।

17.0 समूह प्रबंधन, रिकार्ड का रखरखाव और नेटवर्किंग

- 17.1 सामाजिक टकराव से बचने की जागरूकता मौजूद होनी चाहिए और सभी हितधारकों को मिलकर आम समस्याओं पर चर्चा करनी चाहिए तथा उचित प्रबंधन उपाय अपनाने चाहिए ताकि टकराव से बचा जा सके और कृषि प्रणाली की सततता बढ़ाई जा सके।
- 17.2 किसान एसोशिएशन और स्व-सहायता समूह: झींगा किसानों को प्रौद्योगिकी का विनिमय करने और जल उपयोग तथा कचरा प्रबंधन में सहयोग हासिल करने के लिए सहकारी समितियां, एसोशिएशन अथवा स्व-सहायता समूह बनाने चाहिए। झींगा पालन तकनीकों में भी लगातार सुधार हो रहा है और यह बात महत्वपूर्ण है कि झींगा किसान सतत कृषि तकनीकों के अपने ज्ञान को बढ़ाना जारी रखें।
- छोटे किसानों को आदानों की आपूर्ति की सुविधा, समकालिक कृषि प्रचालनों, बीज और चारा गुणवत्ता की मानीटरिंग करने के लिए आम जरूरतों, झींगा स्वास्थ्य प्रबंधन और जल गुणवत्ता, उत्पाद की बिक्री करने के लिए तथा ऋण जुटाने एवं फसल का बीमा करने के लिए ऐसी सहकारी समितियों अथवा स्व-सहायता समूहों/ एसोशिएसनों का गठन करके लाभ उठाना चाहिए। राज्य/ जिले में झींगा किसान एसोशिएशन के शीर्ष निकाय का गठन करना सहायक होगा, विशेषरूप से ऋण देने वाली एजेंसियों के साथ बातचीत करने और अन्य प्रमुख संगठनात्मक गतिविधियां चलाने के लिए सहायक होगा।
- 17.3 किसानों के लिए नियमित विस्तार कार्य और प्रशिक्षण के विभिन्न पहलुओं की सुविधाएं उपलब्ध करायी जानी चाहिए। व्यक्तिगत किसानों और स्व-सहायता समूहों/ एसोशिएसनों को राज्य मत्स्य विभाग में विस्तार कर्मचारियों, एम0पी0ई0डी0ए0, आई0सी0ए0आर0 संस्थानों, कृषि विश्वविद्यालयों और गैर-सरकारी संगठनों, जैसा भी मामला हो, के साथ बातचीत करने की व्यवस्था करनी चाहिए ताकि छोटे किसानों को सहायता मिल सके।
- मत्स्य कर्मिकों, विस्तार कर्मचारियों, जलकृषि किसानों और जो लोग सतत जलकृषि की योजना बनाने और प्रचालन चलाने से संबंधित गतिविधियों में शामिल हैं उनके बीच तकनीकी ज्ञान और पर्यावरण जागरूकता बढ़ाने के लिए झींगा किसानों और कर्मचारियों के विस्तार कार्य तथा प्रशिक्षण के जरिए उचित जागरूकता कार्यक्रम शुरू किये जाने चाहिए।
- 17.4 पद्धतियों और फार्म के लेखों के संबंध में आंकड़े एकत्र करने की सुविधा करने के लिए झींगा किसानों/ स्व-सहायता समूहों को राज्य मत्स्य विभाग के साथ आंकड़े एकत्र, संगठित और इनका मूल्यांकन करने के लिए सहयोग करना चाहिए ताकि दिशा-निर्देश अपनाना प्रदर्शित किया जा सके और इनके उपयोग के लाभ का दस्तावेज बनाया जा सके तथा अन्य सांख्यिकी प्रयोजन पूरे हो सकें।
- 17.5 किसानों को स्थानीय, रा-ट्रीय और क्षेत्रीय स्तरों पर झींगा किसान सूचना नेटवर्क में शामिल होने के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए। झींगा किसानों को देश तथा अन्यत्र में झींगा कृषि में हो रहे विभिन्न विकासों को भी देखना चाहिए। उपलब्ध जलकृषि नेटवर्कों का उपयोग झींगा किसानों/ समूहों को अपने ज्ञान और दक्षता में सुधार करने तथा अद्यतन विकास और बाजार प्रवृत्ति जानने के लिए करना चाहिए।

18.0 एकीकृत तटीय जोन प्रबंधन

- 18.1 तटीय राज्यों के लिए संबंधित राज्यों द्वारा विभिन्न गतिविधियों के लिए जोन बनाकर और बफर जोन बनाकर एकीकृत तटीय जोन प्रबंधन योजना तैयार की जानी चाहिए। यह कार्य आरंभिक अवस्था में एक रोलिंग योजना (गतिशील) हो सकता है ताकि अन्य क्षेत्रों के साथ जलकृति की स्थल विशेष-बातचीत पर उन्नत डाटाबेस तथा ज्ञान के साथ वार्षिक अथवा द्विवार्षिक रूप से सुधार प्रभावी किया जा सकें।
- 18.2 रिमोट सेंसिंग डाटा, भू-स्तरीय सत्यता के प्रमाणीकरण, भौगोलिक सूचना प्रणाली और सामाजिक-आर्थिक पहलुओं का उपयोग करके जल कृति के लिए उपयुक्त और अनुपयुक्त भूमि अलग करके संभावित क्षेत्रों का मैक्रो और माइक्रो स्तर पर सर्वेक्षण करके तथा तटीय क्षेत्रों के जोन बनाकर जलकृति के विकास के लिए विस्तृत मास्टर प्लान बनाने पर विचार किया जाना चाहिए। जिन क्षेत्रों में झींगा तालाब का घनत्व अथवा तालाब का जल सतह क्षेत्र (डब्ल्यू0एस0ए0) पारिस्थितिकी प्रणाली की रखरखाव क्षमता से अधिक है, जिन्हें ग्रहण करने वाले जल की समाहित करने की क्षमता के रूप में भी परिभाषित किया जा सकता है, वहां तालाब घनत्व में गिरावट और इस प्रकार समग्र डब्ल्यू0एस0ए0 में गिरावट को प्रभावी करना चाहिए।

19.0 विभिन्न तटीय समुदायों की जीविका का संरक्षण

- 19.1 तटीय जलकृति, जो अब मुख्यतः झींगा कृति तक सीमित है, तटीय समुदायों के तटीय क्षेत्रों में चलाई जाने वाली अनेक गतिविधियों में से एक है। तटीय क्षेत्रों में अधिकांश सामाजिक टकराव सीमित संसाधनों पर अधिक मांग होने के कारण हैं जिसके परिणामस्वरूप विभिन्न हितधारकों में प्रतिस्पर्धा होती है। ऐसे भी मामले हैं जिनमें संसाधनों का मेल-मिलाप से उपयोग करके तटीय समुदायों ने एकीकृत तटीय विकास के उत्कृ-ट उदाहरण प्रस्तुत किए हैं।
- 19.2 झींगा फार्मों की खराब योजना और अनियमित प्रचालन, जैसा कि पहले दर्शाया गया है, फार्मों के क्षेत्र में समुदायों और अन्य क्षेत्रीय गतिविधियों के बीच पर्याप्त स्तर तक परिहार्य टकराव उत्पन्न कर सकते हैं। झींगा किसानों और अन्य, जो या तो तटीय जोन में रहते हैं अथवा अपनी जीविका के लिए तटीय जोन के संसाधनों पर निर्भर हैं, के बीच भी टकराव हो सकता है तथा झींगा फार्म स्वामियों/ प्रबंधकों और कर्मचारियों, विशेष-रूप से बड़े फार्मों के मामले में इनके बीच भी टकराव हो सकता है। कुछ और गंभीर अंतरक्षेत्रीय समस्याओं को निम्नलिखित मार्गदर्शक सिद्धांत अपनाकर समग्र शासन और नियमन में दूर किया जाएगा:-
- झींगा फार्म के स्वामियों/ प्रबंधकों को सामुदायिक अधिकारों और जरूरतों का सम्मान करना चाहिए और यदि कोई टकराव होता है तो समुदाय में शांति सुनिश्चित करने तथा झींगा फार्मों की सततता सुनिश्चित करने के लिए शांतिपूर्ण ढंग से समस्याओं को हल करने का प्रयास सदैव करना चाहिए। उन्हें समुदाय तथा तटीय संसाधनों के अन्य क्षेत्रीय उपयोगकर्ताओं के साथ पर्यावरणीय परिस्थितिकी और समुदाय कल्याण में सुधार करने के लिए आम प्रयास करने में सहयोग करना चाहिए।
 - किसान, विशेष-रूप से बड़े किसानों को जहां तक संभव हो, स्थानीय कर्मकारों को रोजगार देना चाहिए।

- कर्मकारों के लिए अच्छी कार्य स्थितियां प्रदान करनी चाहिए और उनकी दक्षता के उन्नयन के लिए उन्हें प्रशिक्षण भी देना चाहिए।
- जलकृति यूनिटों द्वारा तटीय समुदायों के लिए समुद्र तट तथा अन्य आम संसाधनों तक पहुंच सुनिश्चित की जानी चाहिए। क्षेत्र में समुदायों और संगठनों के हितों की सुरक्षा की जानी चाहिए।
- यह देखने के लिए सावधानी बरती जानी चाहिए कि प्राकृतिक निकासी नहर, जिनका उपयोग जलकृति यूनिटों के लिए जल स्रोत के रूप में किया जा सकता है, में रूकावट न हो ताकि निचले क्षेत्रों और ग्रामों में बाढ़ न आए।
- कृति भूमि, ग्राम और झींगा फार्मों के बीच उपयुक्त बफर जोन प्रदान करके भूमि और पेय जल की लवणता से बचाव करना चाहिए।
- संकरी नदी, नहर आदि जैसी आम संपदा का उपयोग शांतिपूर्ण तरीके से करना चाहिए तथा किसी भी प्रकार से तटवर्ती समुदायों के परंपरागत हित प्रभावित नहीं होनी चाहिए।
- भूजल के लवणीकरण की समस्या से बचने के लिए झींगा जलकृति के लिए भूजल की निकासी कड़ाई से निषेध है। यह सुनिश्चित करना चाहिए कि लवणता प्रवेश की मानीटरिंग करने के लिए अधिमानत 4/ हैक्टेयर के दाब मापी/ भूजल मानीटरिंग बोर वेल (तालाब की चारदीवारी के साथ-साथ) स्थापित किए जाते हैं। यदि लवणता बढ़ती है तो तटीय जलकृति प्राधिकरण को सुनिश्चित करना चाहिए कि तत्काल फार्म बंद कर दिया जाए।

परिशि-ट
(नियम 3 देखें)

मत्स्य और मत्स्य उत्पादों के लिए अधिकतम अनुमेय अवशि-ट स्तर

पदार्थ	अधिकतम अनुमेय अवशि-ट स्तर (पी०पी०एम० में)
क एंटीबायोटिक्स और अन्य औ-धीय रूप से सक्रिय पदार्थ	
1. क्लोरामफेनिकोल	शून्य
2. नाईट्रोफुरेन्स: फ्यूरालटेडोन, फ्यूराजोलिडोन, फ्यूरीलफ्यूरामाइड, नाईफ्यूरेटेल निफुरोक्साइम, निफुराप्रजाइम, नाइट्रोफ्यूरेनटाइन, नाईट्रोफुरेजोन सहित	शून्य
3. नियोमाइसिन	शून्य
4. नेलिडाइक्सिक अम्ल	शून्य
5. सल्फामेथोक्साजोल	शून्य
6. एरिस्टोलोचिआ एस०पी०पी० और उसका सम्पाक	शून्य
7. क्लोरोफोर्म	शून्य
8. क्लोरप्रोमैजिन	शून्य
9. कोलचिसाइन	शून्य
10. डैपसोन	शून्य
11. डाइमेट्रिडाजोल	शून्य
12. मेट्रोनिडाजोल	शून्य
13. रोनिडाजोल	शून्य
14. इन्प्रानिडाजोल	शून्य
15. अन्य नाइट्रोआइमीडाजोल्स	शून्य
16. क्लेनबुटेरोल	शून्य
17. डाईथीलस्टिलबेस्ट्रोल (डी०ई०एस०)	शून्य
18. सुल्फोनामाइड औ-धियां (अनुमोदित सुल्फाडाईमैथोक्साइन, सल्फाब्रोमोमेथाजाइन एंड सल्फाइथोजाईपाइरिडेजाइन को छोड़कर)	शून्य
19. फ्लुरोक्विनोलोन्स	शून्य
20. ग्लाइकोपेप्टिडैस	शून्य
21. टेट्रासाइक्लीन	0.1
22. ऑक्सीटेट्रासाइक्लीन	0.1
23. ट्रिमेथोप्रिम	0.05
24. ऑक्सोलीनिक अम्ल	0.3

ख	उपचयी प्रभाव वाले पदार्थ और अनधिकृत पदार्थ	
	1. स्टिलबेनिस, स्टिलबेनि डेरिवेटिव्स और उनके साल्ट्स तथा इस्टर्स	शून्य
	2. स्टिरोइड्स	शून्य
ग.	पशु चिकित्सा की औधनियां	
	1. क्युनोलोन्स सहित एंटीबैक्टीरियल पदार्थ	शून्य
	2. एंटी हेल्मिन्थिक	शून्य
घ.	अन्य पदार्थ और पर्यावरणीय संदू-क	
	1. पी0सी0बी0एस0 सहित ओरगानोक्लोरोन यौगिक	शून्य
	2. माइकोटोक्सिन्स	शून्य
	3. रंजक	शून्य
	4. डाइऑक्सिन्स	4 पिकोग्राम प्रति ग्राम, शुद्ध वजन
ङ	जन्तुवाधानाशी	
	1. बी0एच0सी0	0.3
	2. एल्ड्रिन	0.3
	3. डाइलड्रिन	0.3
	4. इन्ड्रिन	0.3
	5. डी0डी0टी0	5.0
च.	भारी धातु	
	1. पारा	1.0
	2. कैडमियम	3.0
	3. अरसेनिक	75
	4. शीशा	1.5
	5. टिन	250
	6. निकल	80
	7. क्रोमियम	12