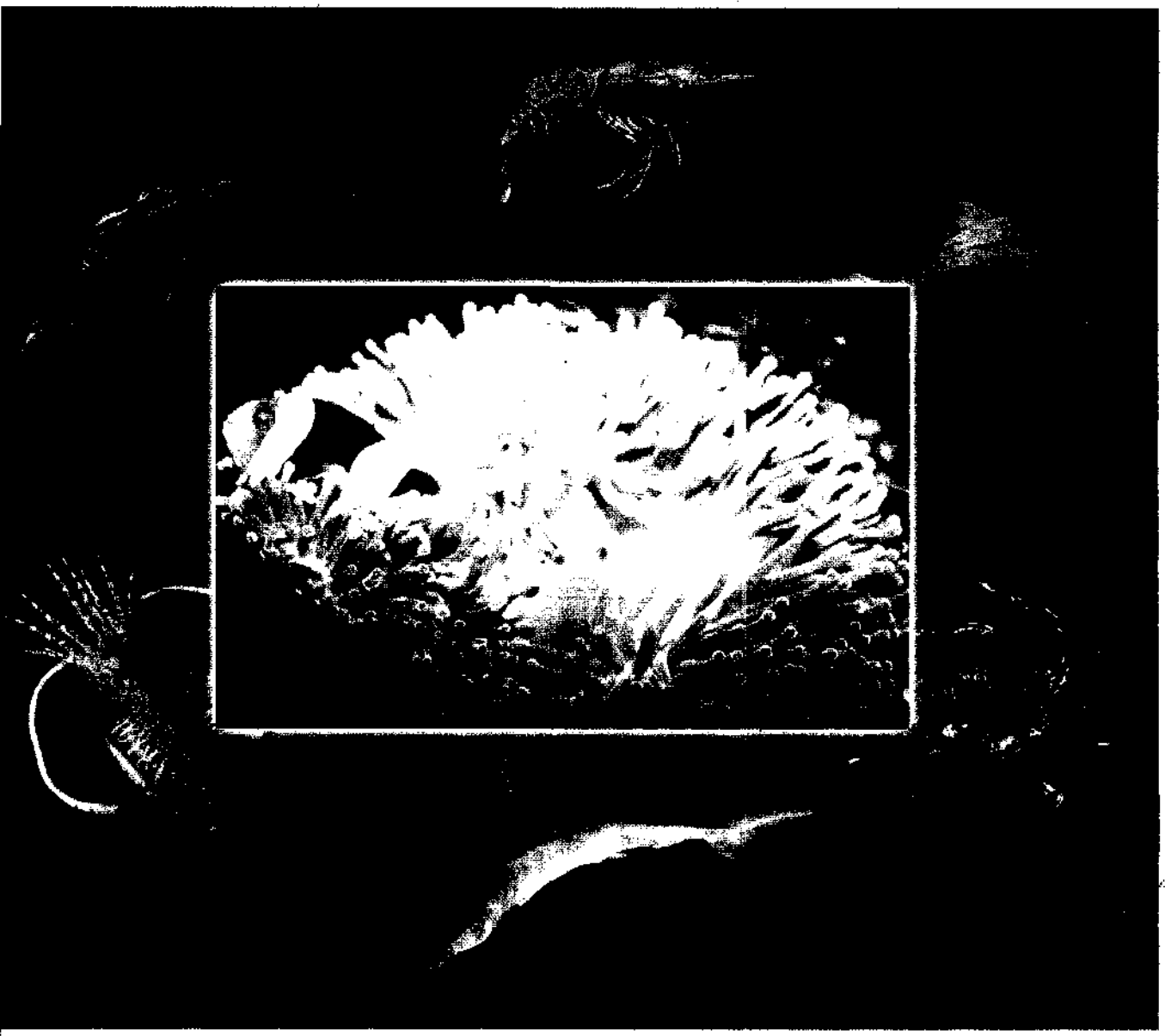
ISSN : 0972-2351

सी एम एफ आर आइ विशेष प्रकाशन, संख्या 73

मत्स्यगंधा

2001



केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
डाक संख्या 1603, टाटापुरम डाक, कोचीन 682 014, भारत
सितंबर 2002

समुद्री मोती संवर्धन तकनीक

आर. जगदीश, बोबी इग्नेश्यस और ए.सी.सी. विक्टर
केंद्रीय समुद्री मात्स्यकी अनुसंधान संस्थान, मंडपम क्षेत्रीय केंद्र, त. नाडु

भूमिका

अनादिकाल से संसार के विभिन्न प्रान्तों से प्राकृतिक मोतियों को विदोहित किया जा रहा है। भारत में इन बहुमूल्य मणियों को दक्षिण के गरम मसालाओं के साथ विदोहित तथा निर्यात किया जाता है। भारत में पाए जानेवाले मोती ओरियंटल पेर्ल्स (Oriental Pearls) नाम से जाने जाते हैं और इन मोतियों की माँग संसार के अन्य प्रदेशों के मोतियों से अधिक है। भारत में, मोती का उत्पादन करनेवाला जीव मुक्ता शुक्ति मुख्यतः दो गल्फों में पाये जाते हैं, वे हैं- गुजरात का गल्फ ऑफ कच्छ (Gulf of Kuch) और तमिलनाडु का गल्फ ऑफ मान्नार (Gulf of Mannar)। 1961 तक मुक्ता शुक्ति स्रोतों को बराबर खोजे गये और क्रमानुसार यह मात्स्यिकी नाशग्रस्त होते गये। सी.एम.एफ.आर.आइ ने 1972 में टूटिकोरीन के वेप्पलाडी में एक क्षेत्रीय प्रयोगशाला के साथ मुक्ता शुक्ति संवर्धन पर बहुविध अनुसंधान प्रारंभ किया। सी.एम.एफ.आर.आइ के निरंतर परिश्रम के फलस्वरूप मोती संवर्धन तकनीक को विकसित किया गया और 1973 में स्वतन्त्र रूप से संवर्धित मोती का उत्पादन साकार हुआ। आगे के अनुसंधानों ने मोती संवर्धन के अन्य मार्मिक पहलुओं को उजागर किया और यह क्षेत्र सूचना संपुष्ट बन गये और तकनीक को त्रुटि रहित बनाया गया। मोती उत्पादन संवर्धन के तकनीक के विकास होने पर कुछ उद्यमी मोती संवर्धन को संयुक्त उद्यम कार्यक्रम बनाने के उद्देश्य से आगे आये। सी.एम.एफ.आर.आइ ने भी स्फुटनशाला में मुक्ता शुक्ति के बीज उत्पादन के तकनीक को त्रुटिहीन बनाया। आगे का विवरण भारतीय परिप्रेक्ष्य में मोती संवर्धन तकनीक का संपूर्ण चित्र प्रस्तुत करता है।

न्यूक्लियस का रोपण

मोती उत्पादन के लिए उपयोग की जानेवाली जातियाँ तथा स्रोत

भारत में मुख्य रूप से छः जाति के मुक्ता शुक्ति पाये जाते हैं। वे हैं - *पिंक्टाडाफ्युकाटा* (Pinctada fucata), *पी. मरगारिटिफेरा* (P. margaritifera), *पी.खेमनिटिज़ी* (P.chemnitizii), *पी.सुगिलाटा* (P.sugillata), *पी. अनोमियोयिटस* (P. anomioides) और *पी.अट्रोपरपरिया* (P. atropurpurea). प्रथम जाति भारत में आम रूप से पाये जानेवाला है और वाणिज्यात्मक कृषि की दृष्टि से सबसे अनुयोज्य भी है।

मोती संवर्धन के तकनीक

शुक्ति का चयन

रोपण के लिए शुक्ति चयन मोती संवर्धन उत्पादन का पहला कदम है। फार्म (Farm) से शुक्तियों को लाया जाता है, उस में पाए जानेवाला अन्य जीवों को निकालके साफ किया जाता है और जननग्रन्थि की अवस्था को परखा जाता है। शुक्ति कभी भी ऊंजिंग (oozing) अवस्था में नहीं होना चाहिए। तंदुरुस्त परिपक्व शुक्ति ही रोपण के लिए योग्य हैं।

पर्यनुकूल बनाना

रोपण के लिए सबसे पहले उसको उस काम के लिए उपयुक्त बनाया जाता है जिसके लिए शुक्ति को प्रत्येक तरीके से एक प्लास्टिक ट्रे में रखा जाता है। शुक्ति अपने आप खुल जाता है। अगर ऐसा नहीं होता है तो पानी में थोडा सा मेंथोल मिला लिया जाता है। मेंथोल शुक्ति को उत्तेजित करता है और नाली अपने आप खुल जाता है। मेंथोल की मात्रा, डूबे रहने का समय आदि मुक्ता शुक्ति की स्थिति पर निर्भर करता है।

ग्राफ्ट टिश्यू की तैयारी

एक ही झुंड से शुक्तियों को चुन लिया जाता है और नाली खोलकर उसकी मांटल टिश्यू (Mantle tissue) का निरीक्षण करके और उसकी संवेदनात्मकता को परखकर स्वास्थ्य स्थिति की जाँच की जाती है। शुक्ति को फिर छोड दिया जाता है और मांटल टिश्यू को काट दिया जाता है और ग्राफ्ट टिश्यू को तैयार करने के लिए सुव्यवस्थित किया जाता है। आम तौर पर ग्राफ्ट टिश्यू को 2 वर्ग से. मीटर के आकार से काटा जाता है और शुक्ति में रोपण करने तक इयोसिन स्टैन (eosin stain) के साथ समुद्री जल में रखा जाता है।

रोपण

मोती उत्पादन का सबसे प्रमुख और निर्णायक प्रक्रिया न्यूक्लियस का रोपण है। इसकेलिए अत्यंत कुशलता एवं सावधानी की ज़रूरत है। शुक्ति के नालों को हल्के से खोलकर उसे शुक्ति स्टेंड (oyster stand) में रखा जाता है। शुक्ति के नीचे के भाग में एक छेद किया जाता है चर्म के नीचे के भाग से एक टणल (tunnel) शुक्ति की जननग्रंथी की ओर खोदा जाता है। फिर एक न्यूक्लियस कप की सहायता से अपेक्षित आकार के न्यूक्लियस को सावधानी से पहले बनाये गये रास्ते से जननग्रंथी में डाला जाता है। उसके तुरंत बाद जननग्रंथी में एक ग्राफ्ट टिश्यु (graft tissue) भी डाला जाता है और न्यूक्लियस में यथास्थान रखा जाता है। इस प्रक्रिया के दौरान यह ध्यान रखना चाहिए कि ग्राफ्ट टिश्यु का बाह्य भाग हमेशा न्यूक्लियस को छूते रहें। न्यूक्लियस का समुचित आकार शुक्ति के आकार और स्वास्थ्य को देखकर ध्यानपूर्वक निश्चित किया जाता है। अगर शुक्ति न्यूक्लियस के भार को छेलने में सक्षम और बडा है तो एक ही में बहुरोपण संभव है।

उपशमन

रोपण के तुरंत बाद शुक्तियों को एफ.आर.पी टंकियों में स्थानांतरित किया जाता है। बहते जल की सुविधा दी जाती है और उपशमन के लिए लटके हुए ट्रे/पिंजरे में रखा जाता है। साधाणतः यह तीन दिन केलिए किया जाता है। तीन दिन की परिरक्षा के बाद शुक्ति अपनी साधारण अवस्था में आ जाती है और चीर फाड का घाव भरना शुरू हो जाती है। चीरफाड के बाद न्यूक्लियस की अस्वीकृति, शुक्ति की विनाशिता आदि का निरीक्षण किया जाता है और स्वस्थ शुक्तियों को चुनके मोती उत्पादन के लिए फार्म में प्रतिरोपित किया जाता है।

फार्म का परिपालन

मुक्ता शुक्ति की कृषि, कृषि स्थान को ध्यान में रखकर अनुयोज्य तरीकों को अपनाकर किया जाता है। संवर्धन पिंजरों को 'राक' या 'फ्लोटिंग राफ्ट' में लटकाकर यह किया जा सकता है। कृषि में शुक्ति की अधिक अतिजीवितता और तन्दुरुस्त वृद्धि के लिए सही संग्रहण

मुक्ता शुक्ति फार्म - 'रक्स'

सधनता का ध्यान रखना आवश्यक है। पालन के समय जीव और पिंजरों को साफ करना अत्यंत ज़रूरी तथा समय-समय पर यह किया जाना चाहिए। फार्म का निर्माण करते वक्त वे लम्बे समय तक चलने के लिए उसके ऊपर प्रतिसंक्षारी तथा प्रतिफौलिंग पेंट (anti corrosive and anti fouling paints) का एक आवरण दिया जाता है।

रोपण के बाद-पालन

न्यूक्लियस रोपण के बाद पालन साधारणतः 8-9महीनों तक किया जाता है। हालांकि यह समय प्रत्येक समुद्र में पालन क्षेत्र के प्रचलित पर्यावरणीय स्थिति के आधार पर बदल सकती है। जापान जैसे शीतोष्ण देशों में संवर्धन समय 2-2 1/2 सालों तक बढ जाती है। संवर्धन समय (काल) के बाद शुक्ति को किनारे पर लाया जाता है और पैदावार के लिए प्रयोगशाला पहूंचाया जाता है। मोतियों का पैदावार शुक्तियों को कम नुक्सान पहूँचाते हुए शुक्ति की नालियों को खोलकर और मोतियों को दिक देते हुए किया जाता है। ऐसे खोले गये शुक्तियों को अपने स्वास्थ्य वापस पाने के लिए तथा पुनः इस्तेमाल के लिए फिर से फार्म में स्थानांतरित किया जाता है। पैदावार किये गये मोतियों को फिर तैयार किया जाता है, वर्गीकृत किया जाता है और विपणन किया जाता है। ●

आलंकारिक मछली व्यापार-अनंत साध्यताएं

दुनिया में सिंगपोर को आलंकारिक मछलियों के निर्यात केलिए पहला स्थान है। होंगकोंग, मलेशिआ, थायलान्ड, फिलिप्पीन्स, श्रीलंका, आदि देश भी इसके निर्यात से विदेशी मुद्रा कमाते हैं। भारत में आलंकारिक मछलियों के निर्यात केलिए अनंत साध्यताएं होने पर भी भारत इन देशों से पीछे हैं। हाल ही में नबार्ड द्वारा तैयार की एक रिपोर्ट व्यक्त करता है कि आलंकारिक मछलियों के प्रजनन और व्यापार से भारत आगामी पाँच वर्षों के अंदर 30.45 करोड रुपयों की विदेशी मुद्रा कमाई जा सकती है। अब देश के प्रमुख आलंकारिक मछली व्यापार केंद्र पश्चिम बंगाल है जहाँ मूल रूप से मछली प्रग्रहण से यह व्यापार चलाया जाता है। पूर्वी और उत्तर-पूर्वी राज्यों के हाऊरा, हूग्ली आदि स्थानों में करीबन 500 मछली प्रग्रहण यूनिट काम कर रहे हैं। निरंतर पकड से मछलियों की उपलब्धता में कमी हो सकती है। इसलिए नबार्ड इन संपदाओं के टिकाऊपन केलिए प्रग्रहण मात्स्यिकी से पालन मात्स्यिकी की ओर मुड जाने का सलाह दे रहा है और नबार्ड ने अन्य संगठनों के सहयोग से इसकेलिए मोडल योजनाएं भी तैयार की है।

- फिशिंग चाइम्स से साभार