

सी एम एफ आर आइ विशेष प्रकाशन, संख्या 73

मत्स्यवांछा

2001



केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

डाक संख्या 1603, टाटापुरम डाक, कोचीन 682 014, भारत

सितंबर 2002



विभिन्न अवस्था के झींगों और मछलियों को खिलाने के लिए बड़ी मात्रा में जीवित खाद्यों का संवर्धन

एस. पलनिचामी

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, मंडपम क्षेत्रीय केंद्र, त. नाडु.

प्रस्तावना

ताल संवर्धन में झींगों और मछलियों के भोजन में जीवित खाद्य अत्यंत महत्वपूर्ण है, विशेषकर झींगों और मछलियों के डिम्बकावस्था और किशोरावस्था में। प्रमुख जीवित खाद्य है आर्टीमिया सालिना, रोटिफर ब्राखियोनस प्लिकालिटिस और शुद्ध जल क्लोडोसरान मोइना जातियाँ।

आर्टीमिया

आर्टीमिया पुटियों को सुखाकर छाना हुआ समुद्र जल में (खारापन-30-35%) 1 ग्राम/लिटर के हिसाब से डाला जाता है। अवश्य मात्रा में वायुसंचारण और प्रकाश प्रदान किया जाता है जो भ्रूणीय विकास को उत्तेजित करता है। 18-36 घंटों तक समुद्री जल में जलयोजन के बाद स्वतंत्र रूप से तैरती नौप्ली (अंडा और डिम्ब के बीच की अवस्था) को पकड़ा जाता है।

नौप्ली को पकड़कर एक प्लास्टिक या सिमेंट टैंक में 1000सं/लि के हिसाब से डाला जाता है। जब तक 12-14 दिनों में जवान नौप्ली वयस्क नहीं बन जाते तब तक संवर्धन टैंक का खारापन क्रमिक रूप से 80% तक बढ़ाया जाता है।

वयस्क आर्टीमिया 10-12 मि. मी बड़े होते हैं और उनका शरीर दीर्घकृत होता है। वक्ष स्थान पर 11 जोड़े उपांग होते हैं और शिरोस्थान पर आँखें भी होती हैं। अंडे डिम्भाशय में उत्पन्न होते हैं और डिम्बवाहिनी द्वारा एक खास प्रकार के थैली में स्थानांतरित किया जाता है। पुरुष



प्रौढ़ आर्टीमिया का चित्र

आर्टीमिया स्त्री आर्टीमिया से मिलकर अंडे देते हैं। जीवित अंडे, जो विशेष प्रकार की थैली में रखे जाते हैं नौप्ली में बदल जाते हैं और हर पाँच - छह दिनों में पानी में छोड़े जाते हैं।

उच्च खारापन (12% से ज्यादा) और कम ऑक्सिजन मात्रा जैसे अपसामान्य परिस्थितियों में ब्रूड-पौच के सुषिरों से क्लोरिन के निर्गमन से अंडे बेकार सिस्टों में बदल जाते हैं। ये सिस्टों टैंक के पार्श्व भाग में चिपके रहते हैं। इसे इकट्ठा करके सुखाकर बंद पात्रों या खारा पानी में भविष्य के उपयोग के लिए 6-8 महीनों तक रखा जा सकता है।

संवर्धन टैंक में छोड़े गये जवान आर्टीमिया 10-12 दिनों में वयस्क बन जाते हैं। वयस्क आर्टीमिया तीन महीने तक ज़िन्दा रहते हैं और हर 4-5 दिनों में 100-180 जवान आर्टीमिया छोड़े जाते हैं। यह संवर्धन परिस्थिति पर निर्भर है। भागिक रूप से पानी को बदलकर और वयस्क आर्टीमिया

को पकड़कर निरंतर बड़ी मात्रा में संवर्धन किया जाता है। क्लोरल्ला, टेट्रासलामिस, ईस्ट और जीवाणु (bacteria) जैसे एककोशीय शैवाल खाद्य के रूप में आर्टीमिया को दिया जाता है।

1982 में कम लवणयुक्त हेट्रोसेक्स कालिफोर्नियन स्ट्रेन (Hetrosex Californian strain) पुरुष और उच्च लवणयुक्त पार्टनोजनिक बोम्बे स्ट्रेन (Parthenogenic Bombay Strain) स्त्री आर्टीमिया से मिलाकर संकर जाति के आर्टीमिया को विकसित किया गया।

F1 पीढ़ी से कम लवणयुक्त पार्टनोजनिक स्त्रियों को हटाया जाता है और समुद्र जल को फॉर्मलिन से जीवाणुरहित करके बड़ी मात्रा में संवर्धन किया जाता है।

हेट्रोसेक्स स्ट्रेन स्त्री गण हर सत्र में 50% पुरुषगण को पैदा करते हैं और अनिषेचित (unfertilized) अंडे अवच्छिन्न हो जाते हैं। इसलिए संवर्धन उसके उच्चतम स्थिति पाने के लिए पार्टनोजनिक स्ट्रेन से भी अधिक समय लगता है। इसलिए पार्टनोजनिक स्ट्रेन का संवर्धन प्रयोगशाला में करना ही उचित है।

रोटिफर

झींगों और मछलियों के शैशवावस्था में उन्हें खिलाने के लिए बड़ी मात्रा में युरोहनेल रोटिफर (Brachionus plicatilis) के संवर्धन का एक तकनीक 1979-80 में विकसित और प्रयोग में लाया गया।

रोटिफरों का स्टोक संवर्धन समुद्रजल या खारापानी जैसे प्राकृतिक परिस्थिति में होता है और शुद्ध संवर्धन प्रयोगशाला में उप-संवर्धन द्वारा किया जाता है।

छाना हुआ समुद्रजल 50 टन क्षमतावाला टैंक में पम्प किया जाता है। और मूँगफली खली (250 ग्राम), यूरिया (10 ग्राम) और सूपरफोस्फेट से उर्वर बनाया जाता है। उसी दिन 5-10 लि/टन के हिसाब से क्लोरल्ला को टैंक में डाला जाता है और दूसरे दिन 500 सं/लि के हिसाब से रोटिफरों को छोड़ दिया जाता है। संवर्धन के आरंभ से

भरपूर वायुसंचारण प्रदान किया जाता है।

क्लोरल्ला मुकुल खिलाने से रोटिफर द्रुतगति से अंडजनन करते हैं। डिंभाशय में अंडे विकसित होते हैं और अंडधानी (ब्रूड-पाँच) में इकट्ठत किये जाते हैं। 8-10 घंटों में ही ये जवान हो जाते हैं और अंडजनन करते हैं। जवान रोटिफर 16-18 घंटों में ही वयस्क बन जाते हैं और अंडजनन करते हैं। वयस्क रोटिफर एक समय में 6 अंडे अपने अंदर रखते हैं और एक-एक करके छोड़ देते हैं। इस प्रकार से संवर्धन परिस्थिति के अनुसार संवर्धन 5-7 दिनों में ही अपने उच्चतम अवस्था में पहुँच जाते हैं जो 4.5×10^6 रोटिफर/ लिटर होते हैं। ये रोटिफर 25 से 40% तक के खारापन और 26-34°C के तापमान में ही जिंदा रहते हैं।

सुबह जब रोटिफर जल के ऊपर रहते हैं तभी उनको पकड़ा जाता है। इसके लिए 60 मैक्रो मेश (Micro mesh) नेट का इस्तमाल करते हैं। पकड़े गये रोटिफरों का संस्करण करके छाना हुआ समुद्रीजल से धोया जाता है और तुल्य मात्रा में 10% ग्लिसरीन मिलाकर फ्रीज़र में शीतीकरण के लिए रखा जाता है। इससे इसको कभी भी इस्तमाल किया जा सकता है या समुद्रजल में धोने के तुरंत बाद खाद्य के रूप में दिया जाता है।

रोटिफरों की अधिकतम सांद्रता, ओक्सिजन की कम मात्रा और खाद्य की कमी जैसे प्रतिकूल परिस्थिति में रोटिफर पुरुष रोटिफर को जन्म देते हैं। यौन प्रत्युत्पादन से निष्क्रिय पुटियाँ बनाये जाते हैं और ये पुटियाँ संवर्धन टैंक के नीचे जम जाते हैं। इनको अवसाद के साथ पकड़कर, सुखाकर 3-4 महीने तक संभाला जा सकता है और बिना किसी डर के कहीं भी ले जा सकते हैं। सुखाये गये पुटियों को समुद्रीजल में 36-48 घंटों तक जलयोजन के बाद पकड़ा जाता है।

पकड़े जाने के बाद 1/3 परिमाण जल बदलकर और वातावरण को कार्बनिक ऊर्वरकों से संपुष्ट बनाकर, जो शैवाल मुकुलों को संपुष्ट करता है, निरंतर संवर्धन साध्य बनाता है।