

# रेतीले झींगा मछलियों की उच्च सघनता में पालन व्यवस्था

जो के किलकूडन, वी कृपा,  
ए मार्गट मुत्तु रत्तिनम, सी मणिबॉल,  
वी धनपति, ए डी गांधी,  
वी ए लेस्सली और एस. गणेशन  
केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान  
संस्थान का मद्रास षोध केन्द्र  
ईमेल: jkizhakundan@rediffmail.com

## निष्कर्ष

कोवलम फील्ड प्रयोगशाला में रेत में पाए जानेवाले झींगा मछली *थेनस ओरियेण्टालिस* की उच्च सघनता में पालन व्यवस्था हेतु एक आधे बंद गहन बेड ट्रिक्लिंग फिल्टर व्यवस्था का विकास किया गया है। 12.5 Sq.m फर्ष कि जगह और 0.5 m गहरे सिमेण्ट टैंकों का प्रयोग किया गया। रेत के झींगा मछलियों को जीवित समुद्री वेडज क्लैम के साथ *ऐड लिबिटम* खिलाया गया। इससे 30 और 35 प्रति Sq.m क्षेत्र में लगभग 20mm CL (40mm TL) के 5 g वज़न के बीज 250 दिनों की अवधि में पाले गए। इसमें, 71.7% के झींगा मछलियों में 100 ग्राम से अधिक वज़न प्राप्त हुआ, 58% झींगा मछलियों में 150 ग्राम ओर उससे अधिक मार्केट की साइज़ प्राप्त हुआ। इसके 2.5–3 kg प्रति Sq.m का फसल प्राप्त हुआ और कुल 40 kg का झींगा मछली जैव-भार प्राप्त हुआ और इसमें 91.5% जीवन्तता दर पाया

गया। इसमें से कुल 2038 मोल्ट निकाले गए और इसमें से 1:3.54 kg का क्लैम मांस प्राप्त किया गया। इसकी वृद्धि दर और क्यूमुलेटिव पीरियड पाइंट से यह स्पष्ट होता है कि उक्त जातियों को बीज उत्पादन स्तर से एक वर्ष से कम अवधि में वाणिज्य सतर तक लाया जा सकता है।

## परिचय

पिछले पचास वर्षों में, विश्वस्तरीय जलकृषि सन् 1950 में मिलियन टनों से भी कम थी जो वर्ष 2005 में 48.1 मिलियन टन थी, इस उत्पादन वृद्धि के साथ अत्यंत महत्त्वपूर्ण परिवर्तन हुआ हैं। उत्पादन, में चीन ने 67.3% का योगदान दिया था, इसके बाद भारत ने 5.9% का योगदान दिया था। वर्तमान में विश्व के कुल मत्स्य आपूर्ति में जलकृषि का भाग 45% है तथा वर्ष 2015 तक यह 50% होनेवाला है। आज समुद्र जलकृषि एक अत्यंत नवीन क्षेत्र है, इसमें वैविध्यीकरण के लिए काफी

स्थान है। पारिस्थितिकी अनुकूल, लागत प्रभावी प्रोद्योगिकी के माध्यम से उच्च मूल्यवान समुद्र खाद्य पदार्थ उत्पादन में विस्तार करना ही इसका महत्त्वपूर्ण लक्ष्य है। भारत में वर्तमान वार्षिक समुद्र जलकृषि उत्पादन लगभग 7000t है, जो वर्ष 2000 में बढ़कर 1 लाख टन होनेवाला है।

विश्वस्तरीय जलकृषि उत्पादन में क्रस्टीषियन का भाग 20% (मूल्य में) से भी अधिक है जो यूनिट प्रति किलो के स्तर से प्रथम माना जाता है। परिणाम के हिसाब से योगदान फिर भी बहुत ही कम है। क्रस्टीषियन जलकृषि में झींगा ही सबसे महत्त्वपूर्ण स्थान ग्रहण किया है। स्वाद के हिसाब से रेतीले झींगा मछलियाँ और केंकड़े, झींगे के बाद ही आते हैं। सभी समुद्री खाद्य पदार्थों में रेतीले झींगा को सबसे मूल्यवान माना जाता है तथा विश्व में उसकी विशिष्ट पकवान के कारण रेतीले झींगा मछलियों की पूँछ की बहुत ज्यादा माँग है। निर्यात मूल्य के हिसाब से रेतीले झींगे *थोलियस ओरियण्टेलिस*, स्पाइनी रेतीले झींगे और टाइगर झींगों के बाद माना जाता है। भारत में रेलियों झींगों की जलकृषि में उक्त प्रजातियाँ अत्यंत महत्त्वपूर्ण माने जाते हैं। भारत में टी. *ओरियण्टेलिस* के पूर्ण इल्ली का विकास सर्वप्रथम बार सीएमएफओआई के कोवलम क्षेत्रीय प्रयोगशाला में प्राप्त किया गया था। उक्त का इल्ली चक्र 26-30 दिनों में पूरा किया गया था और छोटे के 150 ग्राम (निर्यात के लिए निर्धारित कानूनी न्यूनतम साइज़) का स्तर

प्राप्त करने में लगभग 300 दिन लग गए।

### छोटे का पालन

निस्टो के विपरीत, इसके छोटे के प्रथम स्तर में कठोर हुई सीधी होता है और यह क्लैम का माँस खाने लगता है। मोल्ट, बीज के पहले स्तर में शरीर के वजन के लगभग 100% भाग बढ़ता है। जैसे जैसे उसका आकार में बढ़ोतरी देखी जाती है, अंतर-मोल्ट की अवधि 6 से बढ़कर 40 दिन हो जाता है उप-वयस्क की साइज़ का वजन लगभग 35g होता है और इसे पाने के लिए कम से कम तीन से चार महीने लग जाते हैं। 180 दिनों में ये 150g (160-164 mm TL) का औसत वजन प्राप्त कर लेते हैं, जो टी. *ओरियण्टेलिस* के निर्यात हेतु न्यूनतम कानूनी साइज़ है।

### उच्च सघनता पालन

टी. *ओरियण्टेलिस* के ग्रोआऊट के लिए एक सबस्ट्रेट बेड ट्रिकलिंग फिल्टर युक्त अर्द्ध-बंद गहन व्यवस्था का सफलतापूर्वक विकास किया गया तथा उसे कोवलम क्षेत्रीय प्रयोगशाला में परीक्षण किया गया। इसके लिए 12.5 sq.m के तल जगह तथा 0.5 m की गहराई युक्त सीमेंट टैंकों का इस्तेमाल किया गया। इन व्यवस्थाओं में 30% पानी विनिमय रखा गया, 8 बार के फिल्टर टर्नोवर अनुपात रखा गया, इसमें pH मूल्य 7.8 से लेकर 8.2 था (चूना एवं सोडियम कार्बोनेट डालने पर इसकी लवणता 36-38 ppt थी तथा तापमान

की श्रेणी 27°C- 29°C के बीच में रखा गया। दोनों तरफों पर स्क्रीन में प्रकाश था और अत्यधिक अंधेरे की स्थिति बनाए रखा गया। समुद्र के तट से नरम रेत का इस्तेमाल करते हुए बेड बनाया गया। रेतीले झींगों को सजीव समुद्री वेड्ज क्लैस (2-5 प्रति रेतीला झींगा) के साथ ऐड लिबिटियम खिलाए गए।

भी अधिक साइज़ प्राप्त कर लिया था। वृद्धि की औसत दर इस प्रकार हैं:

59-78 mm Cl, @ 0.16mm to 0.2 mm प्रति दिन

155-179 mm TL, @ 0.4 to 0.6 mm TL प्रतिदिन एवं,

140-175 gms, @ 0.6-0.7 gm प्रति दिन

प्राप्त किए गए कुल मोल्टों की संख्या 2308 थी। FCR, क्लैम माँस का 1:3.54 kg पाया गया। वृद्धि की दरें तथा संचयन अवधि से यह स्पष्ट होता है कि प्रजातियों को बीज उत्पादन की स्तर से एक साल की भी कम अवधि में वाणिज्यिक साइज़ों तक बढ़ाया जा सकता है।

20mm CL, 40 mm TL तथा लगभग 5 gm वज़न के टी. ओरियेण्टालिस बीज को दो टैंकियों में स्टॉक किए गए। बीज का स्टॉक लगभग 70-80 दिन पुराना था जिससे हैचरी से एक भाग की आपूर्ति की गई थी, जबकि शेष भाग को खुली जगह से इकट्ठा किया गया था। इसकी प्रोआरूट की अवधि 250 दिन थी। स्टॉकिंग की सघनता 30 प्रति sq.m

(टैंक I में) तथा 35 प्रति sq.m (टैंक II में) थी। इन व्यवस्थाओं से प्राप्त वृद्धि की रिकार्ड बहुत ही अच्छी पाई गई। फसल, 91.5% की जीवंतता के साथ 2.5-3 kg प्रति sq.m (20-30 टन प्रति हेक्टेयर के समतुल्य) थी। जबकि, रेतीले झींगों ने 100% से भी अधिक वज़न प्राप्त कर लिया था, इनमें से 58% ने वाणिज्यिक स्तर पर 150g से



चित्र: फसल किए गए टी. ओरियेण्टालिस