

# पिंजरों में मछली पालन



केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान  
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)  
कोचीन - 682 018





## मान्नार खाडी का ज्वारीय क्षेत्र में स्थापित नितलस्थ पिंजरोँ में पेनिअस सेमिसलकाटस का पालन

एम. राजामणि, एम.आर. अर्पुतराज, वी. विंकटेशन, ए. वैरामणि और ए पलनिचामी  
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र, तमिलनाडु

**भारत** के दक्षिण-पूर्व तट में मान्नार और पाक की खाड़ी में प्रचुर मात्रा में दिखाये पडनेवाला वाणिज्य प्रमुख समुद्री झींगा है हरित पुलि झींगा (Green tiger prawn) *पेनिअस सेमिसलकाटस* (*Penaeus semisulcatus*)। यंत्रीकृत ट्रालरोँ के ज़रिए यह एकडा जाता है और यहाँ के झींगा अवतरण का 70% इस झींगा का योगदान है (नन्दकुमार, 1980 और 1983). मंडपम के पाक की खागी से पूरे वर्ष के दौरान रोक लगाए 45 दिवस को छोड कर बाकी इसकी पकड होती है। मंडपम के मान्नार खडी से अक्तूबर से मार्च तक की छं महीनों में इसकी पकड होती है। *तल्लुवलै* नामक परंपरागत मत्स्यन संभार से पूरे वर्ष में इन खाडियों से इसकी पकड होती है। तटीय उथले पानी में इसकी बढ़ती अच्छी तरह होती है। यह मानते हुए पी सेमिसलकाटस के पश्चडिंभकोँ को समुद्री घास संस्तरों से समृद्ध यहाँ के उथले पानी में बनाए पिंजरोँ पालन किया और बढ़ती की स्थिति का आकलन किया, इसका परिणाम इस लेख में प्रस्तुत किया है।

### परीक्षण सामग्री और रीतियाँ

5 x 5 x 1 मी के फलवमान फ्रेम में नाइलोन जाल 5 x 5 x 1 मी आकार में सिलाकर और नीचे के भाग में बोट्टम इरोशन रोकने को 350 माइक्रोनवाला सिंथेटिक कपडा से अतिरिक्त ओडिंग देकर पिंजरा तैयार किया। निम्न ज्वार के समय पिंजरे को तट के निकट के ज्वरीय क्षेत्र में रख दिया। हैचरी में उत्पादित 7000 पश्च डिंभकोँ (post larvae) का संभरण प्रति वर्ग मी में 280 की संख्या में पिंजरा में किया गया।

ये पश्च डिंभक नवंबर 12, 2008 को मंडपम में ट्राल पकड से पाए अंडजनकोँ के हैचरी में अंडजनन करवाने से प्राप्त हुए थे। इनके अंडजनन पर 4,54,500 नोप्ली (naupli) प्राप्त हुए थे। पालन टैंकोँ में मिश्रित फ़ैटाप्लॉकटन कल्चर (phytoplankton culture) से खिलाकर नॉप्लियों को बढ़ाने पर 12 दिवस के बाद 2,03,700 PL-1 (पश्च डिंभक) प्राप्त हुए। इन पश्च डिंभकोँ को 200 टन धारिता के सिमेंट टैंकोँ में आयातित पेल्लेट आकार खाद्य 'Frippack' से खिलाया। पश्च डिंभक की बढ़ती की विविध दशाओं

में पेल्लेट आहार को टुकड़ा टुकड़ा करके (Particle size) PL-1 से PL-5, PL-6 से PL-10, PL-11, PL-20 को यथक्रम 150  $\mu$ , 350  $\mu$ , 500  $\mu$  में दे दिया। PL-20 दशा के बाद पार्टिकल साइज 800 से 1000  $\mu$  वाले कृत्रिम आहार (Starterfeed) से खिलाया। इसके बाद इन्हें पिंजरों में पालने लगा और 10 दिवस के लिए कृत्रिम आहार दे दिया। इसके बाद टुकड़े किए तारली आहार के रूप में दे दिया। 30 वें दिवस में बढ़ती मंद देखने पर फिर से पेल्लेट आहार देने लगा। दिए गए आहार की मात्रा का आकलन प्रत्येक सांप्लिंग में जीव के भार से किया गया। प्रत्येक दस दिवस के अंतराल में जीव की लंबाई और भार का आकलन किया जो कि चित्र 1 और 2 में दिखाया गया है। परिवेशी तापमान (ambient temp) लवणता और pH की जलशारिकी स्थितियाँ रोज़ रेकार्ड किया।

### परिणाम और चर्चा

टर्कमेन, 2007 के अनुसार हरित पुलि झींगा पी. सेमिसलकटस का पालन मिट्टी के बर्तनों में दुनिया के कई स्थानों में हो रहा है। भारत में मंडपम के तटीय कुंडों में इसका पालन सफल रूप से किया गया है (नंदकुमार, 1982, महेश्वरडु आदि 1996)। अभी तक हुआ अधिकांश अध्ययन में यह है



चित्र 1 नमूना निरीक्षण

व्यक्त हुआ है कि चाहे प्रयोग शाला में हो या बर्तन के कुंडों में हो पुलि झींगा की बढ़ती हुई है पर प्राकृतिक परिवेश में किए गए अध्ययन की सूचना कम उलब्ध है। अतः इस अध्ययन में पिंजरों की स्थापना उथले ज्वारीय जल के प्राकृतिक वातावरण में किया गया जहाँ सिर्फ जीवों को समुद्री घास संस्तरों से संपर्क रहने का मौका नहीं दिया था। इस परीक्षण शुरुआत में समुद्र शांत था लेकिन जब चौथे हफ्ते में तरंगायन बढ़ जाने पर पंजर



चित्र 2 निरीक्षण के नमूने

का नितलस्थ भाग तोड़ जाने से झींगे बच गए। फिर भी 50 दिवस के इस पालन परीक्षण से यह सूचना मिलती है। पिंजरों का निचला भाग थोड़ा बलवत करके थोड़ा और गहराई के क्षेत्र में इन बेट्टम-सेट केजों को रखके हरित पुलि झींगों का पालन सफल रूप से किया जा सकता है।

पी.से. मिसुलकेरस का पंजरा पालन से यह हुआ कि 50 दिवस के पालन में इसका औसत आकार 27 मि मी से 64.4 में बढ़ गया और बढ़ती दर 0.7 मि.मी./दिवस हो गया (सारणी 1 और चित्र 3)। भार के संबंध में भी वृद्धि हुई। प्रारंभ के 0.1 ग्राम से 50 वाँ दिवस में 2.06 ग्राम से बढ़ती दर 0.039 ग्राम/दिवस हो गयी। (सारणी-2)। प्रत्येक 10 दिवस के अंतराल में किए अध्ययन से व्यक्त हुआ कि पहले के 30 दिवस में बढ़ती दर कम था पर बाद में विचारणीय रूप से बढ़ गया। पहले के 10 दिवस की बढ़ती दर 0.3 मि.मी./दिवस थी दूसरे दस दिवस में 0.7 मि.मी./दिवस थी। तीसरे दस दिवस में आहार बदलने पर मंद बढ़ती देखी गई पर जब कृत्रिम खाद्य फिर से दिया यह 1.21 मि.मी./दिवस हो गयी। अंतिम हफ्ते समुद्र अशांत होने से तटीय ज्वार से लंगर के रूप में रखे पत्थर फिसलने के भार से जाल टूट गया और झींगा समुद्र की ओर दौड़ पडा। फिर भी देखी गई बढ़ती दर से यह अनुमान लगाया जा सकता है कि तटीय उथले जल में पिंजरों में पी.सेमिसलकटस झींगों का पालन साध्य है।

इस समय पानी का परिवेशी तापमान 24.3 से 33.1°C और लवणीयता 28.0 ppt से 33.2 ppt थे। pH Value 6.5 से 7.9 के बीच था (सारणी 3)।

यद्यपि प्रकृति क्षोभ से यह परीक्षण पूरा नहीं कर पाया। पाई गई सूचनाएं संतोषजनक है इसलिए विवध स्थानों में भिन्न

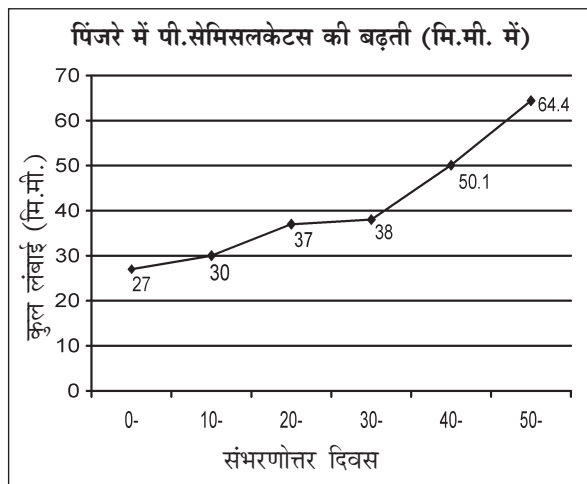
सारणी -1 : मंडपम के मात्रार खाडी की ज्वारीय मेखला में स्थापित बोटम सेट पिंजरे में पालित यी.सेमिसलकेप्स की बढ़ती दर (लंबाई मि.मी. में)

निरीक्षण का दिवस	संभरणोत्तर दिवस	आकार	कुल लंबाई (मि.मी.)			बढ़ती (मि.मी.)	संभरण दिवस से मि.ली. बढ़ती मि.मी. दिवस	प्रत्येक 10 दिवस में बढ़ती दर (मि.मी./दिवस)
			न्यूनतम	उच्चतम	औसत			
19-2-09	0	100	23	38	27			
28-2-09	10	19	25	37	30	3	0.3	0.3
10/3/2009	20	24	34	44	37	10	0.5	0.7
20-3-09	30	27	33	45	38	11	0.4	0.1*
30-3-09	40	28	41	80	50	23	0.6	1.2
10/4/2009	50	22	58	72	64	37	0.7	1.4

\*कृत्रिम खाद्य से तारली मांस देने पर बढ़ती कम हो गयी।

सारणी-2 : मंडपम के मात्रार खाडी की ज्वारीय मेखला में स्थापित बोटम सेट पिंजरे में पालित पेनिअस सेमिसलकेप्स की बढ़ती दर (भार ग्राम में)

निरीक्षण का दिवस	संभरणोत्तर दिवस	आकार	भार (ग्रा)			भार में बढ़ती (ग्रा)	मि.ली. बढ़ती (ग्रा./दिवस)	प्रत्येक 10 दिवस में बढ़ती दर (मि.मी./दिवस)
			न्यूनतम	उच्चतम	औसत			
19-2-09	0	100			0.1			
28-2-09	10	19			Not weighed			
10/3/2009	20	24			0.39	0.29	0.015	
20-3-09	30	27			0.44	0.34	0.011	
30-3-09	40	28	0.6	4	1.07	0.97	0.024	
10/4/2009	50	22	1.35	2.9	2.06	1.96	0.039	



चित्र 3

सारणी-3 परीक्षण काल की जलराशिकी स्थिति

अवधि (हफ्ते)	तापमान °C		लवणता (ppt)	pH
	न्यूनतम	अधिकतम		
I	25.5	28.5	33.0	7.9
II	30.9	32.1	33.2	7.8
III	24.3	25.7	28.0	7.8
IV	29.4	30.4	32.5	6.5
V	31.2	32.7	32.2	7.8
VI	32.7	33.1	32.3	7.7
VII	31.5	32.0	33.0	7.8
VIII	29.5	30.9	32.0	7.8
IX	30.9	32.0	31.7	7.7

भिन्न सघनताओं में जीवों का संभरण करके वाणिज्यिक तौर पर यह पालन प्रौद्योगिकी विकसित करने की दिशा में कारवाई उठाई जानी है।

