

पिंजरों में मछली पालन



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



केरल के मुनम्बम में खुला सागर पिंजरा पालन और प्लवकों और नितलस्थ जीवों पर इसका प्रभाव

मोली वर्गीस, जी. सैदा रावु, षोजी जोसफ, इमेल्डा जोसफ, बोबी इग्नेशियस,
मेरी के. माणिशेरी और वी. जे. तोमस

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोची, केरल

जलकृषि तेज़ बढ़नेवाला मात्स्यिकी क्षेत्र बन गया है और अब मछली अवतरण और वितरण अनियमित होने की वजह से जलकृषि की प्रमुखता भी बढ़ती जा रही है। मछली/कवच मछली की लगातार पूर्ति जलकृषि से ही प्राप्त की जा सकती है। मीठा पानी और खारा पानी आवास तंत्रों में जलकृषि के प्रचालन में हाल के वर्षों में विचारणीय वृद्धि हुई है, लेकिन समुद्री पर्यावरण में मछली पालन की कार्यविधियाँ पीछे पड़ गयी हैं, जो शक्त तरंगों और हवा से युक्त आवास तंत्र होने की वजह से और समुद्र में पालन कार्य संभालने की असुविधा के कारण होगा। भारत में, सबसे पहले खुला सागर पिंजरे में मछली पालन विशाखपट्टणम में शुरू किया गया और पालन किए गए *लाटस कालकारिफर* की अच्छी बढ़ती भी देखी गयी और फसल लाभकारी देखा गया। पिंजरे में मछली पालन की सफलता समझते हुए केरल के मुनम्बम में *लाटस कालकारिफर* के पालन के लिए एक पिंजरा स्थापित किया गया। पालन अवधि के दौरान संभरण की गयी मछलियों को समुद्र में बहुत दूर लंगर किए गए पिंजरे के स्थान तक जाकर प्रतिदिन आहार दिया जाना चाहिए। पर्यावरण में होने वाले परिवर्तन से मछली की उत्पादकता और उसी क्षेत्र के वनस्पतिजातों और प्राणिजातों को भी प्रभावित किए जाने की संभावना है। इस अवधारणा से पालन अवधि से पहले और पालन अवधि के दौरान पालन क्षेत्र के प्लवक और नितलस्थ जीवजातों पर अध्ययन किया गया।

नियमित अंतराल में पादप्लवक, प्राणिप्लवक और नितलस्थ जीवों का नमूना संग्रहित किया गया। इनके परिवर्तन स्वभाव की तुलना और अध्ययन करने के लिए दो स्थानों, एक पिंजरा स्थान और दूसरा अध्ययन स्थान को चुना गया। पिंजरे में 17-12-2008 को *लाटस कालकारिफर* का संग्रहण किया गया और 18-04-2009 को फसल संग्रहण भी किया गया। पिंजरे में मछली का संभरण करने से पहले और बाद के

पिंजरोँ में मछली पालन

परिणामों की तुलना करने के लिए संग्रहण से पहले दो नमूना संग्रहण और पालन अवधि के दौरान पांच संग्रहण किए गए।

पादपप्लवक

अध्ययन क्षेत्र (पिंजरा स्थान + अध्ययन स्थान) से पादपप्लवकों के 22 वंश की उपस्थिति दिखायी पडी। ये थे



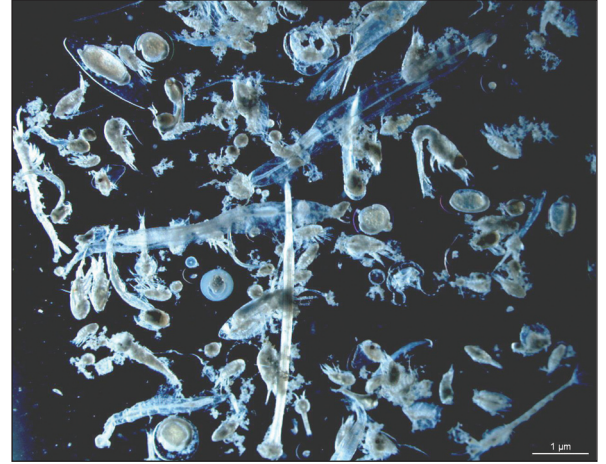
चित्र 1 पादपप्लवक

आस्टीरियोनेल्ला (*Asterionella*) कीटोसिरोस (*Chaetoceros*), राइसोसेलीनिया (*Rhizosolenia*), मिलोसैरा (*Melosira*), थालासियोथ्रिक्स (*Thalassirothrix*), बिद्दुल्फिया (*Biddiulphia*), कोसिनोडिसकस (*Coscinodisucs*), डिटीलम (*Ditylum*), थालासियोसैरा (*Thalassiosira*), थालासियोनिमा (*Thalassionema*), सिरेशियम (*Ceratium*), निट्शिया (*Nitzschia*), सुरीरेल्ला (*Surirella*), स्केलिटोनिमा (*Skeletonema*), नाविकुला (*Navicula*), प्लूरसिग्मा (*Pleurosigma*), साइक्लोटेल्ला (*Cyclotella*), डिक्टियोका (*Dictyocha*), ओसिल्लाटोरिया (*Oscillatoria*), फ्राजिलेरिया (*Fragilaria*), प्रोरोसेन्ट्रम (*Prorocentrum*) और पेरिडिनियम (*Peridinium*)। अध्ययन स्थान की अपेक्षा पिंजरा पालन स्थान में संभरण के बाद एक संग्रहण को छोड़कर बाकी सभी संग्रहणों

में पादपप्लवकों की अधिकता दिखायी पडी। पिंजरे में मछली संभरण करने के एक महीने के बाद नमूना संग्रहण करने पर अध्ययन स्थान की अपेक्षा पिंजरा स्थान में पादपप्लवक बहुत कम मात्रा में दिखाए पडे। पिंजरे और इसके चारों ओर के जीव पादप प्लवकों को खाने की वजह से यह कमी हुई होगी।

प्राणप्लवक

अध्ययन क्षेत्र (दोनों पिंजरा स्थान और अध्ययन स्थान) से प्राणप्लवकों के 20 वर्गों की उपस्थिति दिखायी पडी। ये कोपीपोड



चित्र 2 प्राणप्लवक

(copepods), कीटोग्नाथ्स (*Chaetognaths*), द्विकपाटी डिंभक (bivalve larvae), क्लाडोसीरा (cladocera), साइफनोफोर (siphonophores), केकड़ा की ज़ोइया अवस्था अपेन्डिकुलेरिया (appendicularia), मछली डिंभक (fish eggs), झींगा डिंभक (fish larvae), लूसिफर जाति (*Lucifer* sp.), मेडूसे (medusae), आम्फीपोड (amphipods), क्रेसिस असिकुला (*Creseis acicula*), जठरपाद (gastriopod) डिंभक, पोलीकीटे डिंभक (polychaete larvae), फोरामिनिफेरा (foraminifera), टिन्टिनिड्स (tintinnids), ओस्ट्राकोड (ostracods), और बलानस नॉप्ली (*balanus nauplii*) थे। दोनों स्थानों से संग्रहित कुल पादपप्लवकों का 74.6% कोपीपोड थे। पिंजरा पालन स्थान में, संभरण की प्रारंभिक अवधि से लेकर प्राणप्लवकों की मात्रा में क्रमिक वृद्धि दिखायी पडी। यह वृद्धि पिंजरा पालन क्षेत्र की प्राथमिक



चित्र 3 नितलस्थ जीवजात

उत्पादकता की वजह से मानी जाती है। पालन के अंतिम स्तर तक आते आते प्राणिप्लवकों की मात्रा स्थायी रह गयी, इसका कारण पिंजरे और इसके चारों ओर संचित जीव द्वारा प्राणिप्लवकों को खाया हुआ होगा। लेकिन अध्ययन स्थान में प्राणिप्लवकों की संख्या में उतार-चढ़ाव था जिसकी कोई विशेष प्रवणता नहीं दिखायी पडी।

नितलस्थ जीवजात

नितलस्थ प्राणिजातों में माक्रोबेन्तोस (macrobenthos) पर अध्ययन किया गया और अध्ययन क्षेत्र (पिंजरा स्थान + अध्ययन स्थान) से छः गृहों की उपस्थिति देखी गयी। ये फोरा मिनिफेरा, द्विकपाटी, जठरपाद, पोलीकीट, कोपीपोड और आम्फीपोड थे। इनमें 75.8% फोरा मिनिफेरा थे और इसके बाद 19% द्विकपाटी थे। मछलियों का संभरण करने से पहले पिंजरा स्थान की अपेक्षा अध्ययन स्थान में माक्रो बेन्तोस अधिक मात्रा में पाए गए थे। लेकिन पिंजरे में मछलियों का संभरण करने के बाद अध्ययन स्थान की तुलना में पिंजरा स्थान में इन जीवजातों की मात्रा में बढ़ती देखी गयी। यहाँ पिंजरे की मछलियों के अपशिष्ट और अधिक पड गए खाद्य के अपशिष्ट होने के कारण यह वृद्धि हुई होगी। अपशिष्ट के साथ, पिंजरे के नीचे संरक्षित क्षेत्र मिलने की वजह से पिंजरा स्थान में इनकी अधिकता हुई होगी।

वर्तमान अध्ययन यह साबित करता है कि पिंजरा मछली पालन से पादप्लवकों, प्राणिप्लवकों और माक्रोबेन्तोस की वृद्धि में विचारणीय प्रभाव हुआ है। पिंजरे में मछली संभरण करने से पहले और बाद में इकट्ठा किए गए परिणामों की तुलना के आधार पर पिंजरा मछली पालन स्थान और अध्ययन स्थान के जीवजातों के परिवर्तन शील प्रवणता पर अध्ययन किया गया।

