

खारा पानी मछली पालन में नए पहल

बोबी इग्नेशियस, बोजी जोसफ, इमेल्डा जोसफ, के.एम.वेणुगोपालन, बिनोय भास्करन
भा कृ अनु प-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्ची, केरल
लेखक से संपर्क: bobycmfri@yahoo.co.in

भारत में खारा पानी जलकृषि पुराने जमाने की पालन रीति होने पर भी देश में आधुनिक एवं शास्त्रीय पालन रीति का विकास सिर्फ एक दशक से शुरू हुआ है। देश में पालन के लिए उचित 1.2 मिलियन हेक्टर क्षेत्रफल की खारा पानी संपदाएं मौजूद हैं। फिर भी, उपलब्ध शक्य जलक्षेत्र के केवल 13% में पालन कार्य किया जा रहा है। अब खारा पानी जलकृषि उत्पादन में विंगटों का प्रमुख योगदान होता है, मछलियों और केकड़ों का बहुत कम योगदान है और खारा पानी में विंगट के अलावा मल्लेट, समुद्री बास, पेल स्पोट और मिल्कफिश का भी पालन किया जाता है।

भारत के दक्षिण राज्य केरल में खारा पानी जलकृषि की बड़ी शक्यता है। इन क्षेत्रों में सदियों से लेकर मछलियों एवं झींगों का परंपरागत पालन प्रचलित था। यह आकलित किया जाता है कि केरल में खारा पानी जलकृषि के प्रभावकारी उपयोग के लिए करीब 65000 हेक्टर जलक्षेत्र उपलब्ध है। परंपरागत झींगा पालन तथा शंबु / शुक्ति पालन के अलावा इन जलक्षेत्रों में अन्य कोई पालन प्रक्रियाएं नहीं की जाती हैं। मछलियों के ज्यादातर उत्पादन के लिए आज विकसित होने वाले पिंजरा मछली पालन के लिए इन जलक्षेत्रों का प्रभावकारी उपयोग किया जा सकता है।

इस लेख में खारा पानी जलक्षेत्र में पालन की जाने वाली दो शक्य मछली जातियों, कोबिया और पोम्पानो पर प्रकाश डाला जाता है। इन दोनों मछलियों के गुणतायुक्त मांस की वजहसे घरेलू एवं अंतर्राष्ट्रीय बाजारों में इनकी बड़ी मांग है। बंद अवस्था में इन

मछलियों का उच्च अतिजीवितता एवं बढ़ती दर के साथ पालन किया जा सकता है, ये कृत्रिम आहार स्वीकार करती हैं, इन मछलियों का संतति उत्पादन सी एम एफ आर आइ द्वारा विकसित किया गया है।

पोम्पानो (*ट्रकिनोटस ब्लोची*)

सिल्वर पोम्पानो *ट्रकिनोटस ब्लोची* मांस की अच्छी गुणता, बढ़ती दर और बड़ी बाजार मांग की वजह से जलकृषि के लिए अत्यंत उचित मछली जाति है। विभिन्न पालन परिस्थितियों में इस का आसानी से अनुकूलन किया जा सकता है और कम लवणता के पानी में भी अच्छी तरह बढ़ती है। इस के संतति उत्पादन और पालन रीति सी एम एफ आर आइ मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र में विकसित की गयी है।

दो पालन परिस्थितियों, जो कि पिंजरा और तालाब, में पोम्पानो मछली के पालन की अनुकूलता का परीक्षण किया गया। पिंजरे में पालन के परीक्षण के लिए 4x4x3 मी. के आकार वाले प्लवमान पिंजरों का उपयोग किया गया। पिंजरे की ढांचे में नेट बैग के दो स्तर होते हैं, आंतरिक बैग मछलियों के संभरण के लिए उपयुक्त किया जाता है और बाहरी बैग सुरक्षा जाल का काम करता है। दोनों नेट बैगों की जालाक्षि का आकार मछली के आकार के अनुसार बदलता रहता है। जाल गंदा नहीं होने और पिंजरे के अंदर पानी की गुणता इष्टतम स्तर में कायम रखने के लिए जाल नियमित रूप से बदलना पड़ता है।

मछली पालन के लिए चुने गए खारा पानी तालाब का क्षेत्रफल 1 हेक्टर था। तालाब से अपतृण

और अवांछित मछलियों को निकाल करके तालाब शास्त्रीय रूप से तैयार किया गया और पादप्लवकों की खूब बढ़ती के लिए चूना और उर्वरक डाले गए। तालाब में नियमित रूप से पानी का विनिमय होने के लिए निकटवर्ती खारा पानी क्षेत्र के साथ जलकपाट द्वारा संबंध बनाया रखा ताकि ज्वार के वक्त पानी का बहाव होता है। लगभग 1.4 मी. की गहराई होने वाले तालाब के ऊपर चिड़ियों द्वारा मछलियों का शिकार रोकने के लिए धागा बांध दिया जाता है।

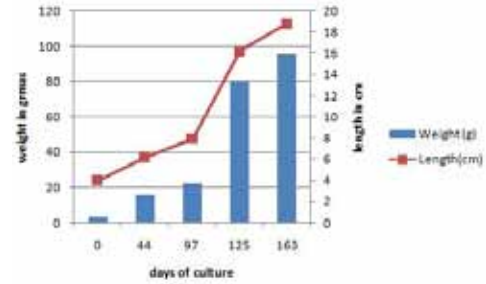
दोनों पालन स्थान समीप ही स्थित थे और पानी के प्राचल समान थे। पालन स्थानों की औसत लवणता 20 पी पी टी थी और पालन स्थानों में ज्वार का प्रभाव अच्छी तरह होने की वजह से पानी की गुणता भी कायम की जा सकी। घरेलू और औद्योगिक प्रदूषणों से मुक्त ये पालन स्थान कई प्रकार की मछलियों और झींगों का प्राकृतिक आवास थे।

पिंजरों और खारा पानी तालाब में सी एम एफ आर आइ मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र की स्फुट नशाला में प्रजनन किए गए किशोर मछलियों को पिंजरे में प्रति मी³ में 30 मछलियों और तालाब में एक हेक्टर में 8000 मछलियों की दर पर संभरित किया गया। मछलियों का प्रारंभिक आकार 3 ग्राम का भार और 4 से.मी. की लंबाई था। दोनों पालन व्यवस्थाओं की मछलियों को कृत्रिम आहार दिए गए। तालाबों में मछलियों के अशन का स्वभाव का निरीक्षण करने के लिए ट्रे स्थापित किए गए।

दोनों पालन व्यवस्थाओं की मछलियों की बढ़ती की निगरानी और तुलना की गयी। पिंजरों में 165 दिनों की पालन अवधि के दौरान मछलियों के भाग में 91 ग्राम और लंबाई में 14.8 से.मी. की वृद्धि देखी गयी। औसत दैनिक बढ़ती दर 0.55 ग्राम आकलित की गयी। तालाब के पालन वातावरण में 150 दिनों की पालन अवधि के दौरान मछलियों के औसत भार 248 ग्राम और लंबाई 18.6 से.मी. आकलित किए

गए। तालाब की औसत दैनिक बढ़ती दर 1.6 ग्राम थी। तालाब में मछलियों की अतिजीवितता दर 90% से अधिक थी और मृत्यु दर भी बहुत कम देखी गयी, बल्कि पिंजरों में 60% की अतिजीवितता दर देखी गयी। दोनों पालन व्यवस्थाओं की मछलियाँ अत्यंत सक्रिय और स्वास्थ्यपूर्ण देखी गयी।

पालन व्यवस्था	बढ़ती		एस जी आर
	भार (ग्राम)	लंबाई (से.मी.)	
प्लवमान पिंजरा (165 दिन)	93.3	18.8	2.05
तालाब (150 दिन)	248.0	22.6	2.63



चित्र: पिंजरों में पालन की गयी पोम्पानो मछली के लंबाई और भार में हुई वृद्धि (Length & weight increase of pompano farmed in cages)

कोबिया (राचिसेंट्रोन कनाडम)

कोबिया तेज़ बढ़ने वाली, सफेद मांस युक्त, ओमेगा 3 फैटी एसिड उच्च मात्रा में युक्त, बंद स्थिति में आसानी से अनुकूलन और कृत्रिम खाद्य स्वीकारने की क्षमता युक्त और पालन की उच्च क्षमता युक्त मछली है। पालन की 12 महीनों की अवधि में 6-10 कि.ग्राम के आकार तक बढ़ने की क्षमता के कारण इस मछली के पालन के लिए मछुआरों के बीच बड़ी अभिरुचि देखी जाती है।

खारा पानी के वातावरण में पिंजरे में कोबिया मछली के पालन पर अध्ययन किया गया और इसके अनुसार कोल्लम जिला के पेरुमण में पिंजरा लंगर करने का स्थान चुना गया। पालन स्थान की गहराई

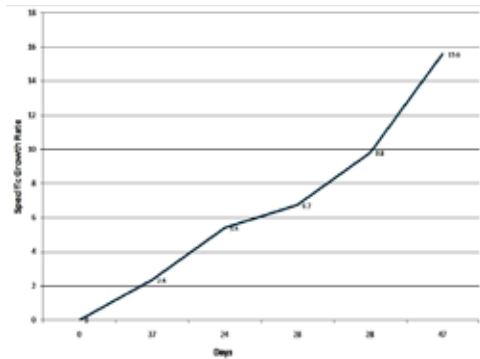
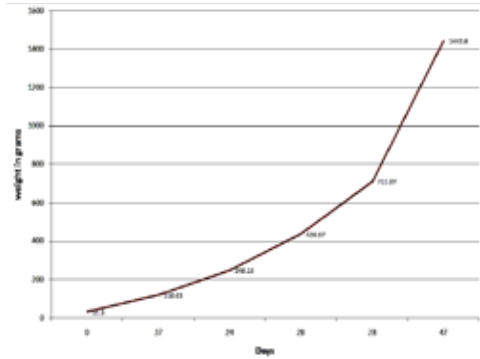
4 मी. थी और यहाँ अच्छा ज्वारीय प्रवाह था, पानी की लवणता 25 पी पी टी थी, जो पालन की समाप्ति पर बारिश के दौरान 5 पी पी टी तक कम हो गयी।

खारा पानी में कोबिया मछली के पालन के लिए 4x4x3 मी. के आकार वाले प्लवमान पिंजरों का उपयोग किया गया। लगभग 1.5 इंच के व्यास के जी आइ पाइपों से पिंजरा सजाया गया और ढाँचे का स्थायित्व बढ़ाने हेतु मराइन ग्रेड एपोक्सी पेइन्ट लगाया गया। आंतरिक नेट बैग मरोड़े गए एच डी पी ई (1.25 मि.मी.) से बनाया गया और बाहर सुरक्षा के लिए एच डी पी ई का जाल उपयुक्त किया जाता है। करीब 3 मी. की गहराई होने वाले जाल की सघनता 48 मी³ है। नेट बैग जी आइ पाइपों के साथ बांधकर पालन स्थान में लंगरों, खंभों और पी ई रस्सियों से लंगर किया जाता है।

सी एम एफ आर आइ मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र में स्थित स्फुटनशाला में राचिसेन्द्रोन कनाडम के किशोरों (19.2 से.मी. की औसत लंबाई और 31.66 ग्राम का औसत भार) का उत्पादन किया जाता है। किशोरों का उचित प्रकार अनुकूलन करने के बाद निरीक्षण करने हेतु पिंजरे में स्थापित हाप्पा में रखा जाता है। हाप्पा में एक हफ्ते का पालन करने के बाद इन्हें पिंजरे में 4.0/ मी³ की सघनता में स्थानांतरित किया जाता है। पालन के प्रारंभ में पालन स्थान की लवणता 25 पी पी टी थी। स्थानीय मछुआरों से प्राप्त कचरा मछली को पालन के प्रारंभिक स्तर पर पिंजरे की मछली के आकार के अनुसार छोटे टुकड़ों में और मछली बढ़ने पर बड़े टुकड़ों में काटकर या बिना काटकर आहार के रूप में दिया गया। आहार दिन में तीन बार पिंजरों के पक्ष भागों से यथेष्ट दिया गया। पालन के तीन महीनों के बाद 50% वाणिज्यिक खाद्य की आपूर्ति करने वालों से खरीदा गया खाद्य दिया गया। इस प्लवमान पेल्लेट खाद्य में 46% प्रोटीन और 10% वसा निहित हैं। पिंजरों का आवधिक रूप से जांच की गयी जालों का आवश्यक मरम्मत और अनुरक्षण किया गया। जालों

का आवधिक रूप से विनिमय किया गया और मछली का आकार बड़ा होने के साथ साथ जाल की अक्षियों के आकार में भी परिवर्तन किया गया। पालन स्थानों के पानी की गुणता के प्राचल और मछलियों की बढ़ती पर आवधिका रूप से अंकन किया गया।

पालन के 5 महीनों के बाद मछलियों का संग्रहण किया गया। इस अवधि के दौरान मछलियाँ 82% की अतिजीवितता के साथ 1200-2220 ग्राम के आकार तक बढ़ गयीं (औसत लंबाई 49.4 से.मी.)। संग्रहित मछलियों को प्रति किलो ग्राम के लिए 350/-रुपए के औसत मूल्य पर स्थानीय रूप से बेच दिया गया। पालन अवधि के दौरान मानसून की बारिश की वजह से पानी की लवणता 5 पी पी टी तक घट गयी, फिर भी पिंजरे की मछलियों की अतिजीवितता पर इसका प्रभाव नहीं हुआ था।



चित्र: खारा पानी पिंजरे में पालन की गयी कोबिया मछली की बढ़ती दर और विशेष बढ़ती दर

निष्कर्ष

वर्तमान अध्ययन में आकलन की गयी मछली आकार किसी अन्य समुद्री वातावरण में पालन की गयी मछलियों की बढ़ती के साथ तुलना करने योग्य है। इस से यह गुंजाइश है कि यह मछली प्रजाति खारा पानी क्षेत्र में भी पालन करने योग्य है। सी एम एफ आर आइ द्वारा केरल के खारा पानी क्षेत्रों में किए गए अन्य पख मछलियों की प्रजातियों के पालन परीक्षण करने पर यह व्यक्त हुआ कि केरल राज्य में मछली उत्पादन बढ़ाए जाने के लिए यह पालन रीति अत्यंत उचित है। कोबिया मछली की उच्च बढ़ती दर की वजह से 7-8 महीनों में संग्रहण योग्य आकार प्राप्त करती हैं। मानसून बारिश से पहले संग्रहण करना उचित होगा, क्योंकि मानसून के दौरान पानी पंकिल और मैला होने के कारण कोबिया मछली पालन के लिए अनुकूल नहीं होगा, बल्कि 3 मी. से अधिक गहराई होने वाला जलक्षेत्र का उपयोग करना अच्छा होगा।

तालाबों और पिंजरों में पालन की गयी पोम्पानो मछली की बढ़ती किसी अन्य समुद्री पालन व्यवस्था में पालन की गयी मछलियों की अपेक्षा तुलना करने योग्य है। तालाबों में मछलियों को बढ़ने के लिए अच्छा वातावरण मिलता है और आहार के रूप में पेल्लेट खाद्य के अतिरिक्त तालाब में रहने वाले झींगा और क्रस्टेशियन मिलते रहते हैं। वर्तमान अध्ययन में तालाबों की अपेक्षा पिंजरों में मछली की बढ़ती दर कम है। आंध्र प्रदेश के तटीय तालाबों में 165 दिनों की पालन अवधि में मछलियों की औसत बढ़ती 220 ग्राम और 22 से.मी. आकलित की गयी और खारा पानी तालाबों में भी समान बढ़ती दर आकलित की गयी। यह समझा गया है कि खारा पानी वातावरण

में पिंजरे मैला होने की संभावना अधिक है। इसलिए पानी की गुणता कम होना मछली की कम बढ़ती का मुख्य कारण होगा। तृण भोजी मछली जैसे पेल्ले स्पोट को भी पिंजरे में डालने से जाल में बढ़ने वाले शैवालों को पेल्ले स्पोट मछली खाएगी और इस वजह से पिंजरे के अंदर पानी का अच्छा बहाव हो जाएगा। निष्कर्ष के रूप में यह व्यक्त किया जा सकता है कि अच्छी बढ़ती और अतिजीवितता दर के कारण केरल के खारा पानी तालाबों में पोम्पानो मछली का पालन किया जा सकता है। पिंजरों में इस मछली जाति की बढ़ती और अतिजीवितता दर सुधारने के लिए पोम्पानो मछली के पालन की साध्यता पर भी खोजना उचित होगा।

केरल के खारा पानी क्षेत्रों में सितंबर / अक्तूबर और अप्रैल / मई के बीच आठ महीनों की पालन अवधि अपनाया उचित है। इस अवधि के दौरान पानी की लवणता में कमी नहीं होती है। पिंजरों में आठ महीनों की अवधि के लिए कोबिया मछली का पालन करने पर 3.0 - 5.0 किलो ग्राम तक के आकार की मछलियाँ प्राप्त की जा सकती है, लेकिन पोम्पानो मछली 5 महीने में 250 ग्राम तक बढ़ती है, ये दोनों आकार दर बाजार में विपणन करने लायक हैं। मछलियों की प्रारंभिक बढ़ती के चरण के बाद कचरा मछली के स्थान पर भागिक रूप से पेल्लेट खाद्य देने की रणनीति अपनाएने से बंद अवस्था में इन मछलियों के पालन के दौरान कचरा मछलियों पर निर्भरता कम की जा सकती है। इन दोनों मछली प्रजातियों का पालन प्रोत्साहित किए जाने से खारा पानी क्षेत्रों से मछली उत्पादन बढ़ाया जा सकता है और इन मछलियों का उच्च मूल्य होने की वजह से मछुआरों के आर्थिक स्तर में भी सुधार लाया जा सकता है।

