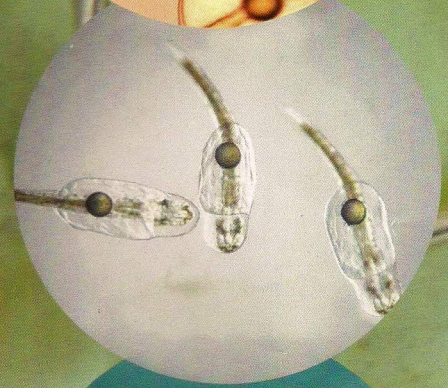
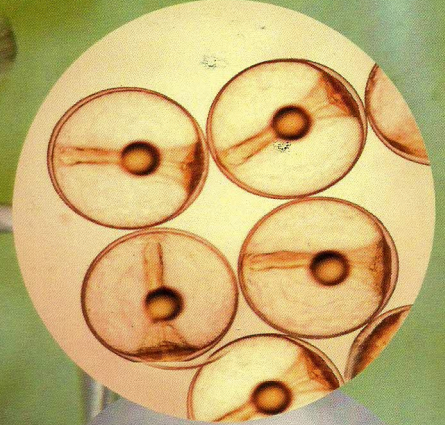


कोबिया राचीसेन्ट्रोन कनाडम का संतति उत्पादन और भारत में इसके पालन की प्रत्याशाएं

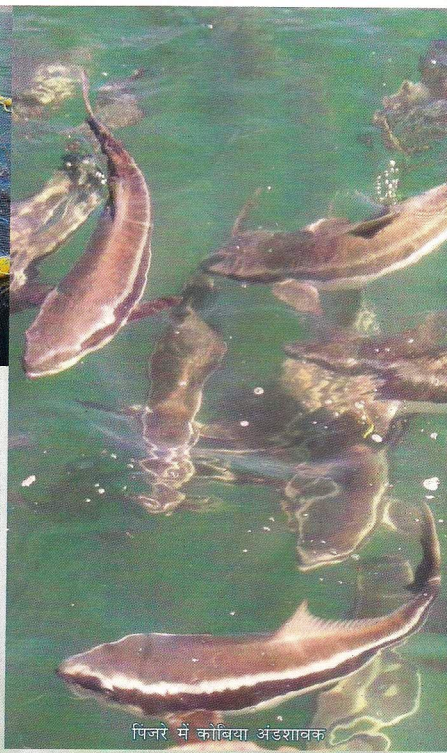


केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का
मंडपम क्षेत्रीय केंद्र
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)





पिंजरे में कोबिया मछलियों को खिलाने का दृश्य



पिंजरे में कोबिया अंडशावक

प्रस्तावना

कई एशियन देशों में आजकल कोबिया (*राचीसेन्ट्रोने कनाडम*) के संतति उत्पादन और पालन पर प्रमुखता बढ़ती जा रही है। गरम समुद्र जल में विश्व व्यापक तौर पर कोबिया का वितरण हुआ है। अपतटीय जाति होने पर भी ये सभी प्रकार के जल खंडों में पाए जाते हैं और तटीय तथा महाद्वीपीय शैल समुद्रों से इन्हें पकड़ा जाता है। कोबिया को प्रमुख वाणिज्यिक मात्स्यिकी के रूप में नहीं बल्कि आकस्मिक पकड़ के रूप में प्राप्त होता है। नर कोबिया मछली 1-2 वर्षों में और मादा 2-3 वर्षों में लैंगिक परिपक्व होती हैं और ये लगभग 60 किलोग्राम के अधिकतम आकार तक बढ़ जाती हैं।

तेज बढ़ती दर, बंद अवस्था में प्रजनन करने की अनुकूलता, उत्पादन की न्यूनतम लागत, मांस की अच्छी गुणवत्ता, बाजार में, विशेषतः *साशिमि* उद्योग में इनकी बढ़ती हुई मांग आदि विशेषताएं होने की वजह से कोबिया जल कृषि के लिए अत्यंत उत्तम जाति मानी जाती है। पालन की अनुकूल अवस्थाओं में, कोबिया मछली एक वर्ष के अंदर 3-4 कि.ग्रा. और दो वर्षों में 8-10 कि.ग्रा. का वजन प्राप्त करती है। इस जाति मछली का अंडजनन काल लंबा है और बंद अवस्था में भी यह अंडजनन कर सकती है। इनकी उच्च जननक्षमता है। यू.एस.ए. और चीन के थायवान क्षेत्र में 1980 के अंतिम वर्षों और 1990 के प्रारंभ के वर्षों में कोबिया की जल कृषि के अनुसंधान पर ध्यान दिया जाता था। अनुसंधान कार्य वर्ष 1997 तक जारी किया गया और बड़े पैमाने में कोबिया पोने का उत्पादन करने की प्रौद्योगिकी विकसित की गयी। चीन के थायवान क्षेत्र में तटीय पिंजरा व्यवस्थाओं में कोबिया के किशोरों को बड़ी मात्रा में उत्पादन करने लगा। युनाइटेड स्टेट्स, पोर्टो रिको, बहामस, मार्टिनिक, बेलिस, ब्राज़ील और पनामा में भी कोबिया का उत्पादन किया जाता है। भारत में कोबिया पालन की साध्यताओं पर ध्यान देते हुए वर्ष 2008 में केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान के मंडपम क्षेत्रीय केंद्र में समुद्री पिंजरों में कोबिया के अंडशावकों को विकसित करने का प्रारंभ किया गया। इसके फलस्वरूप मार्च-अप्रैल 2010 के दौरान किए गए प्रेरित प्रजनन और संतति उत्पादन सफल हो गए।

मंडपम में अंडशावक विकास और बंद अवस्था में प्रजनन

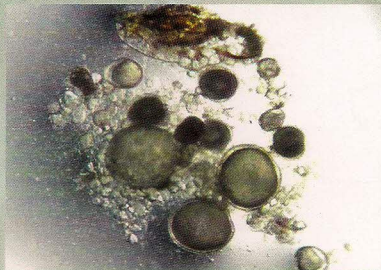
मंडपम के समुद्र में 6 मी. के व्यास एवं 3.5 मी. की गहराई के पिंजरों में अंडशावक का विकास किया गया। इस के लिए दिसंबर 2008 से फरवरी 2009 के दौरान 2-10 कि. ग्रा. के भार के आकार रेंच में प्राकृतिक स्थानों से संग्रहित कोबिया मछलियों का संभरण किया गया। मछलियों को लिंग के अनुपात के बिना ही संभरित किया गया। कांटा डोर वाणिज्यिक पकड़ द्वारा सभी मछलियों को पकड़ा गया। स्फुटनशाला (हैचरी) में लाने के बाद मछलियों को 2-5 मिनट तक 100 पी पी एम फोर्मलीन में उपचार किया गया और पिंजरों में डालने से पहले दो तीन दिनों तक 10 टन धारिता वाले एफ आर पी टैंकों में इन्हें रहने दिया। इन मछलियों को दिन में दो बार 0900 और 1530 घंटों को शरीर भार के 5% तारली (*सारडीनेल्ला जाति*), *पेल्लोना* और *इलीशा* जैसी अन्य मछलियों और कभी कभी स्क्विड तथा पोर्टूनिड केकड़ों से खिलाया गया। आहार में होने वाली पोष्टिकता की कमियों का संपूरण करने के लिए हफ्ते में दो बार आहार के साथ विटामिन और खनिज भी दिए गए। चार पिंजरों में कुल 40 मछलियों का संभरण किया गया। अप्रैल 2009 में ब्रूड मछलियों की लंबाई और आनुपातिक भार का परास क्रमशः 80 और 127 से. मी. तथा 4 और 20 कि.ग्रा. आंका गया। जून 2009 में फ्लेक्सिबिल कैथीटर (2 मि.मी. आंतरिक व्यास) उपयुक्त करके कानुलेशन द्वारा मछलियों का लिंग अलग किया गया। इसके बाद इन्ट्रा ओवेरियन अंडों के व्यास का निर्धारण करने के लिए मादा मछलियों का भी कानुलेशन किया गया।

दिनांक 11.03.2010 को लगभग 700 μ आकार वाले इन्ट्रा ओवेरियन अंडों से युक्त एक मादा मछली को प्रेरित प्रजनन के लिए चुना गया। इस मछली का आकार 120 से.मी. की कुल लंबाई और भार 23 कि.ग्रा. था। नर मछलियों के पिंजरे से दो नर मछलियों को भी चुना गया। इनका आकार क्रमशः 100 से.मी. और 103 से.मी. तथा 11 कि.ग्रा. और 13.55 कि.ग्रा. था। चुने गए प्रजनक मछलियों को उसी दिन 100 टन धारिता और 60 टन समुद्र जल युक्त छत वाले सिमेन्ट के टैंक में डाला गया। लगभग 1300 घंटे को प्रजनकों को, मादा मछली के लिए प्रति शरीर भार के 500 आइ यू की मात्रा और नर मछली के लिए 250 आइ यू की मात्रा में एच सी जी देकर प्रजनन के लिए प्रेरित किया गया। दिनांक 13.03.2010 को 0430 घंटे अंडजनन संपन्न हुआ। अंडजनन में लगभग 2.1 मिलियन अंडों को दिखाया पड़ा। लगभग 90 % अंडों का निषेचन (1.9 मिलियन निषेचित अंडे) हुआ। 500 μ जालाक्षि आकार वाले जालों द्वारा अंडों को संग्रहित करके विभिन्न सांद्रता के ऊष्मयन टैंकों में संभरित किया गया।

ऊष्मयन के 22 घंटों बाद 28 -30°C तापमान में अंडों का स्फुटन हुआ। लगभग 80% अंडों का निषेचन हुआ और नए स्फुटित अंडों की संख्या 1.5 मिलियन आकलित किया गया। नए स्फुटित डिंभकों का आकार 2.2 - 2.7 मि.मी. था। दिनांक 16.03.2010 (स्फुटन का तीसरा दिन) को मुँह खुला हुआ और मुँह का आकार लगभग 200 μ था।



ऊसाइट परिपक्वन के लिए होर्मोन का निवेशन



कानुलेशन किए गए इन्ट्रा ओवेरियन अंडे



500 माइक्रोन जालाक्षि द्वारा संग्रहित निषेचित अंडे

मंडपम में विकसित डिंभक पालन तकनीक

अनुयोज्य मात्रा में जीवंत चारा के उचित प्रबंधन द्वारा और डिंभकों की पौष्टिक आवश्यकताओं पर विचार करते हुए डिंभक पालन तकनीक विकसित किया गया। पालन के लिए डिंभकों को 5 टन धारिता के एफ आर पी टैंकों में स्टॉक किया गया। स्फुटन के बाद 3-9 दिन से लेकर प्रति मि.लि. में कोशिका की सांद्रता में और प्रति मि.लि. में 6-8 संख्या में डी एच ए एस ई एल सी ओ से संपुष्ट रोटिफर से युक्त हरा पानी वाले गहन डिंभक पालन टैंक तैयार किए गए थे। योक सैक से बाहरी आहार तक बदलने का समय अत्यंत क्रांतिक था। इस समय मृत्युदर कम हो गयी। 9 से 21 डी पी एच तक डिंभकों को प्रति दिन चार बार प्रति मि.लि. में 2-3 नोप्ली की दर में *आर्टीमिया* नोप्ली से खिलाया गया। ये विभिन्न आकार के डिंभक होने के कारण सह आहार के रूप में रोटिफर भी दिए गए। डिंभकों युक्त टैंकों में उचित सांद्रता में हरा पानी भी प्रदान किया गया। लगभग 18 डी पी एच से लेकर डिंभकों को नए स्फुटित *आर्टीमिया* नोप्ली दिए गए।

25 डी पी एच से लेकर डिंभकों का ग्रैडिंग किया गया। चुने गए डिंभकों को 500 - 800 μ और 800-1200 μ आकार के कृत्रिम खाद्य दिए गए। स्फुटन के 30 वां दिन में 10 से.मी.

(10%), 6 से.मी. (25%) और 4 से.मी. (65%) के माध्य आकार वाले तीन आकार वर्ग के किशोरों को दिखाया पड़ा। लगभग 10 से.मी. की लंबाई के किशोरों को हापा में संभरित करने के लिए चुना गया और अन्य दो आकार ग्रुपों के किशोरों को अगले दो तीन हफ्तों तक पालन करने के लिए तैयार करके रखे गए। 10 से.मी. की लंबाई के सभी किशोरों को पालन टैंकों में बदलने से पहले एक महीने के लिए पालनार्थ समुद्र के हापा में संभरित किया गया।



नए स्फुटित डिंभक



पालन टैंक में डिंभक





मंडपम में कोबिया अंडशावकों के पिंजरे

पिंजरों में पालन

भारत में पहली बार सी एम एफ आर आइ के मंडपम क्षेत्रीय केंद्र में स्फुटनशाला से उत्पादित पोनो से कोबिया (*राचीसेन्द्रोन कनाडम*) का पिंजरे में पालन करने का परीक्षण किया गया। मई 2010 महीने में पोनो को प्राथमिक पालन पिंजरों में पालने के बाद 6 मी. के व्यास और 3.5 मी. की गहराई वाले पालन टैंकों में संभरित किया गया। इन पोनो की लंबाई का परास 22-26 से.मी. और भार 35-70 ग्रा. था। मछलियों को खाने के लिए दिन में एक बार यथेष्ट कचरा मछली दी गयी। जनवरी 2011 महीने के अंत में (पालन टैंकों में 8 महीने के पालन के बाद) मछलियों की लंबाई 60-70 से.मी. और भार 2.8 से 3.5 कि.ग्रा. थे। पालन अब भी जारी है। पालन का परिणाम यह व्यक्त करता है कि कोबिया भारत में पिंजरों में पालन करने के लिए अनुयोज्य और लाभदायक मछली जाति है।

प्रत्याशाएं

कोबिया मछली को समुद्र कृषि के लिए अनुयोज्य पख मछली के रूप में चुना गया है। थायवान में कोबिया का पालन सफल होने के उपरांत दक्षिण एशिया, अमरीका और करीबियन क्षेत्रों में इस पालन कार्यविधि का विस्तार किया गया। जल कृषि के लिए आवश्यक सारी गुणताएं कोबिया मछली में मौजूद हैं। वर्ष 2003 से लेकर भौगोलिक तौर पर कोबिया का उत्पादन वर्धित होने लगा। चीन और थायवान इस मछली के प्रमुख उत्पादक देश हैं। तेज़ बढ़ती दर और मांस की अच्छी गुणवत्ता की वजह से कोबिया को भविष्य में अधिकाधिक उत्पादन करने लिए अनुयोज्य सबसे अच्छी मछली मानी जाती है। वर्धित आपूर्ति और बेहतर विपणन से, निकट भविष्य में कोबिया का उत्पादन और भी बढ़ाया जा सकता है। बंद अवस्था में प्रजनन और संतति उत्पादन में हुई वर्तमान सफलता देश में कोबिया पालन की असीम साध्यताओं की ओर इशारा करती है। फिर भी, यह केवल पहला कदम है। संतति उत्पादन और हमारे पर्यावरण स्थितियों के अनुसार पालन करने की प्रौद्योगिकी का मानकीकरण प्राथमिकता आधार पर किया जाना आवश्यक है ताकि निकट भविष्य में भारत भी कोबिया उत्पादन का योगदाता देश बन जाएगा।



शिशु मछली पालन टैंक में कोबिया का पोना



पिंजरे में पालित कोबिया

तैयारी: जी. गोपकुमार, ए.के.अब्दुल नासर, सी. कालिदास, जी. तमिलमनी और एम. शक्तिवेल
हिंदी अनुवाद : ई.के.उमा
रूपकल्पना : पी.आर.अभिलाष