



एशियन सीबास (भेतकी) के उन्नत पालन हेतु तकनीकी विकल्प



जे. के. सुदराय, ए. आर. टी. अरासु, एम. कैलासम, प्रेम कुमार,
जी. बिश्वास, कृष्णा सुकुमारन, आर. सुब्बुराज एवं जी. त्यागराजन

दिसम्बर २०१२



काकद्वीप शोध केन्द्र
केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्थान
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)

काकद्वीप, 24 परगणा (दक्षिण), पश्चिम बंगाल - 743 347

भूमिका

एशियन सीबास जिसे भारत के अनेक भागों में भेतकी कहा जाता है, समुद्री, खारा एवं मीठा जलीय परितंत्रों में पालन हेतु एक महत्वपूर्ण प्रजाति है। इस प्रजाति में पर्यावरण बदलावों को सहन करने की प्रबल शक्ति होती है जिससे इनका पालन तालाबों, पिंजरों व पेन में किया जा सकता है।

भेतकी मछलियों से घरेलू बाजार से भी अच्छे मूल्य प्राप्त होते हैं एवं अच्छी स्वाद, संरचना तथा फ्लेवर के कारण निर्यात की सम्भावनाएं हैं।

सीबास का पालन तटीय क्षेत्रों में परम्परागत तालाबों में किया जाता है। ज्वारनदमुखों एवं पश्च जल में प्रवेश करने वाली छोटी मछलियों को पकड़ कर तालाबों में संग्रहित किया जाता है। ये मछलियां ज्वारीय जल से प्रवेश करने वाली अन्य छोटी

मछलियों एवं क्रस्टेशियन को भोजन के रूप में ग्रहण करती हैं। इस प्रकार 6 – 8 माह की अवधि में 0.250 से 2.0 कि.ग्रा. भार तक की हो जाती हैं जिन्हें पकड़ कर बाजार में बेच दिया जाता है।

सीबास का पालन बहुप्रजातीय पालन पद्धति के अंतर्गत किया जाता है। तालाब में तिलापिया मछलियां जो प्रोलीफिसिन होती हैं, के विभिन्न आकारों की मछलियों को 10 से 40 हजार प्रति हे. की दर से विभिन्न आकारों की सीबास मछलियों को संग्रहित किया जाता है। संग्रहित मत्स्य बीजों की गुणवत्ता एवं परिमाण पर कोई नियंत्रण नहीं होती है। सीबास मछलियां पहले छोटी तिलापिया मछलियों का भोजन करती हैं और बाद में बड़ी तिलापिया मछलियों को भोजन के रूप में लेती हैं। जब तिलापिया मछलियों की संख्या कम हो जाती है तो इन्हें दोबारा संग्रहित किया जाता है। कुछ मत्स्य पालक समुद्री या तालाबों से प्राप्त कम मूल्य की मछलियों को आहार के रूप में देते हैं। इस प्रकार का पालन परम्परागत होती है। पालन की ये पद्धतियां उन स्थानों में सम्भव होती हैं जहां पालन क्षेत्र के आस पास कम मूल्य की मछलियां बड़े पैमाने पर उपलब्ध होती हैं। इस प्रकार की उपलब्धता अनेक क्षेत्रों में नहीं होती है।

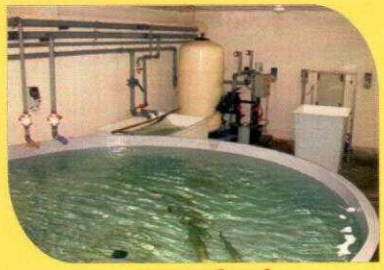
भेतकी की उन्नत पालन

परम्परागत रूप से वन्य स्रोतों से मत्स्य बीज एकत्रित करना और उनका पालन करना लम्बी अवधि तक सम्भव नहीं हो सकता है। बीजों की उपलब्धता अनिश्चित एवं इनका अमाप एक समान नहीं होती है तथा तरुण मछलियों के आवास में पर्यावरण व मानव हस्तक्षेप के कारण इनकी मृत्यु हो जाती है। बीजों की उपलब्धता कमशः घट रही है एवं निरन्तरता की दृष्टि से प्राकृतिक स्रोतों से बीजों का एकत्रित करना उपयुक्त नहीं है। इन परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए केन्द्रीय खारा जलजीव पालन संस्थान, चेन्नई ने सीबास मत्स्य बीज उत्पादन एवं पालन तकनीक को प्राथमिकता के रूप में लिया तथा सीबास सतत पालन हेतु एक समग्र तकनीक विकसित किया जिसे मत्स्य पालक अपना सके। यद्यपि सीबास का पालन तालाबों में किया जा सकता है परन्तु खुल जल में लगे



भेतकी प्रजनक

पिजरों व पेन में तालाबों में सीबास पालन तकनीक का प्रयोग किया गया है ताकि मत्स्य पालकों द्वारा झींगा पालन हेतु विकसित जल निकायों का उपयोग हो सके जो अनियंत्रित डब्ल्यू एस एस वी रोग के प्रादुर्भाव से अनुपयोगी या कम उपयोग में रह गए हैं।



प्रजनन ईकाई

हैचरियों में बड़ी पोना उत्पादन, हैचरी व फार्म में पोना से अंगुलिकाओं तक संवर्धन, अंगुलिकाओं को छोटी मछलियों तक संवर्धन (पालन पूर्व अवस्था), छोटी मछलियों को बिकने योग्य आकार तक पालन हेतु उत्पादन तकनीकों का विकास किया गया। आन्ध्र प्रदेश, तमिलनाडु, महाराष्ट्र, कर्नाटक, ओडीशा और पश्चिम बंगाल राज्यों में सूत्रीकृत आहार के उपयोग से पालन की विभिन्न चरणों का निदर्शन किया गया।

हैचरी में सीबास बीज उत्पादन



भेतकी मछलियों का जीरा

एशियन सीबास यद्यपि मीठेजल, खाराजल एवं ज्वारनदमुखों में दैहिक वृद्धि करती हैं परन्तु प्रजनन हेतु समुद्र में चली जाती हैं एवं तरुण मछलियां तटीय क्षेत्र के उथले क्षेत्र में प्रवेश करती हैं। सीबास प्रोटेनड्रस होती हैं, प्राथमिक रूप से अधिकतर नर मछलियां (3 कि.ग्रा. भार तथा 2 वर्ष की आयु तक इसके बाद मादा मछलियों में परिवर्तित हो जाती हैं 4 कि.ग्रा. और 3 वर्ष की आयु से अधिक होने पर)। हैचरियों में 2 - 10 कि.ग्रा. भार की प्रजनक मछलियों को 1 कि.ग्रा./घनमीटर की दर से या तालाबों में 0.2 कि.ग्रा./घनमीटर की दर से संग्रहित किया जाता है। प्रतिदिन 30.2 पीपीटी लवणता वाले समुद्री जल से प्रायः 70 प्रतिशत जल बदला जाता है। मछलियों को भोजन के रूप में कम मूल्यवाली मछलियां जैसे तिलापिया शारीरिक भार का 5 प्रतिशत दर से दिया गया है। मत्स्य स्वास्थ्य की नियमित निगरानी एवं रोग निरोधक उपाय किए गए हैं। मत्स्य प्रजनकों में से 450µm व्यास से बड़ी बीजाणु वाली मछलियों एवं स्त्रावी नर मछलियों को प्रजनन टैंक में स्थानांतरित किया गया है। मादा मछलियों को शारीरिक भार का 60-70µ की दर से एलएचआरएचए हारमोन की एक खुराक तथा नर मछलियों को इसके आधे खुराक की सुई लगाकर प्रजनन हेतु प्रेरित किया गया। प्रजनन टैंक में मादा



सीबास पोना संवर्धन तालाब

और नर मछलियों का अनुपात 1 : 2 रखा गया। हारमोन सुई लगाने के 30-36 घंटे बाद मछलियां प्रजनन करती हैं। तैरने वाले निषेचित अंडों को विभिन्न पद्धतियों से एकत्रित कर उष्मायन टैंक (इनक्यूबेशन) में स्थानांतरित कर 700-800 अंडे/ली. की दर से संग्रहित किया गया। उष्मायन के

लार्वा संवर्धन टैंक में स्थानांतरित किया गया। तीसरे दिन से आहार के रूप में रोटिफर ब्रेकियोनस प्लीकाटिलिस दिया गया जो 9-10 वें दिन तक दिया जाता रहा। रोटिफरस् का घनत्व 4-5 प्रति मि.ली. रखा गया। इसके बाद 15वें दिन तक रोटिफर एवं आरटिमिया नौपली तथा इसके बाद 20वें दिन तक केवल आरटिमिया नौपली ही दिया जाता रहा। प्रारम्भिक पौनों को सूत्रीबद्ध आहार या फिश मीट देना प्रारम्भ किया गया एवं पौनों को नर्सरी में स्थानांतरित कर दिया गया जो हैचरियों या पालन स्थल पर ही जाल से बने पिंजरे (हापा) होते हैं।

टैंकों में नर्सरी संवर्धन

एशियन सीबास की प्रारम्भिक अवस्था वाली पोना मछलियों को (1.5-2.5 से.मी. आमाप) आर. सी.सी. टैंकों में 800-1000 पोना/घनमीटर की दर से संग्रहित कर सूत्रीकृत आहार एवं लिबिटम का भोजन दिया गया। चूंकि सीबास मछलियों का व्यवहार परभक्षी होती (बड़ी मछलियां छोटी मछलियों को खा जाती हैं) है अतः संवर्धन तंत्र में समान आमाप की पोनों को रखना आवश्यक है। श्रेणीकरण 3-4 दिनों के अंतराल में आकार व आमाप के अनुसार छांट कर किया जा सकता है। प्रतिदिन 30-40 प्रतिशत जल बदला गया है। भेटकी खारा जलीय मछली होने के कारण 10-15 पीपीटी की लवणीयता अनुकूल होती है। इस प्रकार की नर्सरी से 30-45 दिनों में 60-80 प्रतिशत अतिजीविता दर से 7-8 से.मी. आकार वाली सीबास मत्स्य बीज प्राप्त कर सकते हैं।

पालन स्थल पर जाल से बने पिंजरों में नर्सरी संवर्धन

तालाब में जाल से बने पिंजरों (हापा) में 250-300 पोना/घनमीटर की दर से हैचरी में उत्पादित प्रारम्भिक अवस्था वाली पोना (1.5-2.0 से.मी.) को संग्रहित किया गया। सूत्रीबद्ध आहार प्रतिदिन 3-4 बार दिया गया। परभक्षता एवं विविध प्रकार की वृद्धि से बचाव के लिए 3-4 दिनों के अन्तराल में श्रेणीकरण किया गया ताकि संवर्धन हापा में समान आमाप की मछलियां ही रखा जा सके। नर्सरी संवर्धन हापा में 30-45 दिनों के संवर्धन काल में 60-70 प्रतिशत अतिजीविता दर से मत्स्य बीज 7-8 से.मी. आकार की हो जाती हैं।

तालाबों में नर्सरी संवर्धन

नवन्मेषी मत्स्य पालक अपने अनुभव से सीबास बीज उत्पादन के लिए आसान प्रबंधन के तहत तालाबों में संवर्धन पद्धतियों का विकास किया। अच्छी तरह विकसित तालाबों में 10 x 10 मीटर के क्षेत्र को 0.75 से 1.0 मी. गहराई तक चिन्हित कर खाद दिया गया ताकि प्राकृतिक आहार जैसे जन्तु प्लवक का उत्पादन हो सके। इन भागों में हैचरी में उत्पादित सीबास पोना 1.0-1.5 से.मी. 20-30पोना/वर्गमीटर की दर से संग्रहित किया गया। मछलियों को भोजन के रूप में आसपास के नहरों से एकत्रित जन्तु प्लवकों एवं कस्टाशियन (एजिटेस, माइसिडस) दिया गया। संवर्धन की 20-25 दिनों की अवधि में 70-80 प्रतिशत अतिजीविता दर से 8-10 से.मी. की अगुलिकाएं प्राप्त हुई हैं।



मत्स्य पालन तालाब में
हापा नर्सरी संवर्धन

सीबास मछलियों का पालन

तालाबों में सीबास मछलियों का पालन अंगुलिकाओं या तरुण मछलियों से प्रारम्भ किया जा सकता है। अन्तर केवल इतना है कि अंगुलिकाओं को संग्रहित करने पर मत्स्य पालक को उपज के लिए 9-10 माह तक इन्तजार करना पड़ता है जब कि तरुण मछलियों को संग्रहित करने पर 6-7 माह में उपज प्राप्त हो जाता है।



तालाब से सीबास उपज प्राप्त करना

अंगुलिकाओं को 10000/हे. की दर से संग्रहित किया जा सकता है जिससे 60-70 प्रतिशत अतिजीविता दर से मछलियों औसत शारीरिक भार 700-750 ग्रा. हो जाता है एवं 4.20 से 4.5 टन/हे. उपज प्राप्त होती है। तरुण मछलियों को संग्रहित करने पर संग्रहण दर

7000-8000/हे. रखा जाता है तथा 6-7 माह की पालन

अवधि में 80-85 प्रतिशत अतिजीविता दर से मछलियां औसतन 800-900 ग्रा. शारीरिक भार प्राप्त कर लेती हैं। कुल उपज 5.12 से 5.35 टन/हे. तक प्राप्त होती है। पालन के दौरान भोजन के रूप में कम मूल्य

की मछलियां (जहां आसानी से उपलब्ध हैं) एवं सूत्रीबद्ध आहार दिया जा सकता है। केन्द्रीय खारा जल जीव पालन संस्थान ने सीबास पालन हेतु आहार तैयार किया है जिसका व्यवसायीकरण किया जा सकता है।

चूंकि बड़ी मछलियां (3.0 कि.ग्रा. से अधिक) का अधिक मूल्य प्राप्त होता है, अतः जो मत्स्य पालक अधिक समय तक प्रतीक्षा कर अच्छे मूल्य प्राप्त कर सकते हैं वे 15-16 माह के बाद उपज निकालते हैं जिससे उत्पादन एवं लाभ दुगुना हो जाता है।



सीबास उपज

सीबास का विपणन एवं आर्थिकी

सूत्रीबद्ध आहार के उपयोग से तालाबों में सीबास पालन लाभदायक पाया गया है। सीबास मत्स्य पालन में आहार पर अधिक कुल निवेश का 50-60 प्रतिशत खर्च होता है। पोली फार्मिंग या चारा मछलियों को भोजन के रूप में देने पर वेट फिश का एफसीआर प्रायः 6.0 से 6.5 होता है (यानि 1 कि.ग्रा. भेटकी उत्पादन के लिए कम मूल्य की 6.0 से 6.5 कि.ग्रा. मछलियां खिलानी पड़ती है)।

चारा मछलियों का मूल्य 15-20 रूपए प्रति कि.ग्रा. होता है। सूत्रीबद्ध आहार के संदर्भ में एफसीआर 1.5-1.8 होता है और आहार का मूल्य 50 रूपए प्रति कि.ग्रा. है (1 कि.ग्रा. मत्स्य उत्पादन के लिए आहार का मूल्य 70-90 रूपए होता है)। पालन पद्धति जिस प्रकार की भी हो उत्पादन लागत 130-150 रूपए प्रति कि.ग्रा. होता है। सीबास मछलियां स्थानीय रूप से फार्म क्षेत्र पर 170-200 रूपए प्रति कि.ग्रा. की दर से बेचा जा सकता है जिससे 40-50 रूपए प्रति कि.ग्रा. का लाभ होता है।



बाजार ले जाने हेतु बर्फ में रखी गई सीबास मछलियां

प्रकाशक

डा. ए. जि. पोन्नैया

निदेशक, केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्था

अनुवादक

मुहम्मद कासिम एवं आशुतोष डी. देव

विस्तृत जानकारी हेतु सम्पर्क करें :

निदेशक

केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्था

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)

75, संथोम हाई रोड, आर. ए. पुरम, चेन्नाई - 600 028

फोन : ०४४-२४६१८८१७ / २४६१ ०५६५,

फाक्स : ०४४-२४६१०३११

ईमेल : director@ciba.res.in

