

सी एम एफ आर आइ विशेष प्रकाशन, संख्या 73

मत्स्यवांछा

2001



केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

डाक संख्या 1603, टाटापुरम डाक, कोचीन 682 014, भारत

सितंबर 2002

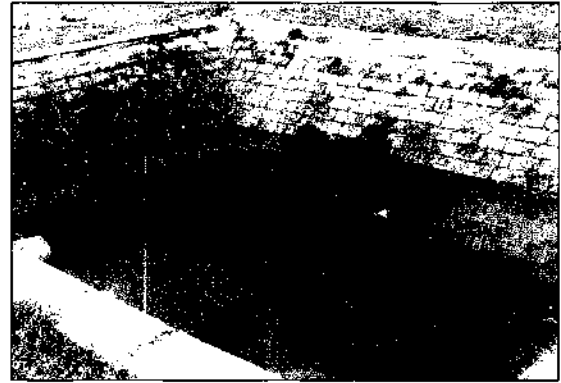


कॉमन कार्प (सिप्रनस कार्पियो) मछलियों में प्रजनन तथा अधिक बीज उत्पादन

आर.के. गुप्ता, एन.के. यादव, के.एल. जैन एवं जी.एस. दिनोदिया
जीव विज्ञान तथा जल कृषि विभाग, चौ० चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

मछली बीज उत्पादन की आधुनिक व वैज्ञानिक तकनीक का एक मुख्य सिद्धान्त यह है कि जलक्षेत्र का प्रबन्ध इस प्रकार किया जाए कि शिशु मछलियों को अधिक से अधिक ऊर्जा प्राप्त हो। इसके लिए आवश्यक है कि आहार-शृंखला (Food Chain) को सरल एवं छोटा रखा जाए तथा तालाब से सारे अवांछनीय वनस्पति एवं जीव-जन्तुओं को निकाल दें। जिससे ऊर्जा का सही उपयोग के साथ-साथ हानिरहित वातावरण भी तैयार किया जा सके जिससे मछली बीज की अधिकतम पैदावार प्राप्त की जा सके।

हमारे देश में उपलब्ध जलक्षेत्रों का यदि पूर्ण रूप से उपयोग किया जाए तो कम से कम दो बड़े उद्योग जैसे मछली पालन और मछली बीज उत्पादन उद्योग बन सकेंगे। इससे देश के ग्रामीण क्षेत्रों के विकास के साथ ही कुपोषण एवं बेरोजगारी जैसी समस्या का हल भी हो सकेगा। विभिन्न राज्य सरकारों तथा भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की प्रसार सेवाओं के फलस्वरूप लोगों का झुकाव इस ओर बढ़ता जा रहा है और आज हम ऐसी स्थिति में पहुँच चुके हैं कि अगर समिश्र मछली पालन के इसका विकास रुक जाएगा। इसलिए इस समय मछली बीज उत्पादन को बढ़ाने के अलावा कोई दूसरा विकल्प नहीं है। मछली-बीज उत्पादन मुख्यतः अलग-अलग क्षेत्रों से होता है। (i) नदियों से एकत्रित किया गया मछली बीज (ii) मछलियों को तालाब या बंध में ही प्रजनन करवाकर मछली-बीज का उत्पादन। प्राकृतिक रूप से कामन कार्प मछली ठहरे हुए मीठे पानी में अंडे देती है। अंडे देने का स्थान ज्यादातर तालाब का वह



कामन कार्प का प्रजनन

हिस्सा होता है जहाँ पर पानी की गहराई कम हो, जो लगभग 2.5 से 3.0 फुट तक होती है, यह भाग जलीय पौधों से भी भरा होता है। यदि तालाब में पानी गहरा हो तो मछलियाँ उस स्थान पर अंडे देती हैं जिस स्थान पर जलीय पौधे गहरे पानी से निकल कर पानी की सतह तक पहुँचे जाते हैं। पानी की ऊपरी सतह पर तैरने वाले पौधे, कामन कार्प मछली के प्रजनन के लिए एक उत्तम स्थान बना देते हैं इन मछली के अंडे लगभग 1.2 से 2.0 मि.मीटर डायामीटर आकार के होते हैं तथा इनमें पानी के पौधे या तालाब की पक्की दीवारों के साथ चिपकने का स्वभाव होता है।

लम्बे समय के अनुभव तथा अनुसंधान द्वारा यह देखा गया है कि पुरानी प्रचलित अप्राकृतिक प्रजनन द्वारा जिसको "ब्रिडिंग हापा प्रजनन" तकनीक कहा जाता है, ब्रिडिंग हापा अथवा कपड़े का चोकोर जाल, जिसकी बहुत ही महीन जाली होती है, में मादा तथा नर मछलियों को

क्रमशः 1:2 के अनुपात में डालकर प्रजनन कराने से मादा मछली की प्रजनन शक्ति को पूर्ण रूप से इस्तेमाल नहीं किया जा सकता था, तथा "ब्रिडिंग हापा तकनीक" द्वारा मादा मछली से केवल 50 से 60 प्रतिशत ही सफलता मिलती थी। जबकि "रूपांतरित तकनीक" (Modified Breeding Technique) द्वारा 90 से 100 प्रतिशत तक सफलता प्राप्त की जा सकती है। इस तकनीक के अनुसार नर और मादा मछलियों को "ब्रिडिंग हापा" में ना डालकर इनको छोटी नर्सरी तालाबों में छोड़ दिया जाता है तथा मादा व नर मछलियों को क्रमशः 1:2 के अनुपात की बजाय 1:6 के अनुपात में प्रजनन तालाबों में डाला जाता है। नर्सरी तालाबों में बांसों पर जलीय पौधों को बांध कर इस प्रकार से तैराया जाता है कि ये जलीय पौधे तालाब के पानी की सतह को पूरी तरह से ढक लें। रूपांतरित तकनीक के प्रयोग में आने वाली कामन कार्प मछली के नर तथा मादाओं को किसान के मछली तालाबों में से बड़े तालाब (Stocking Tank) से पकड़कर प्रजनन के निर्धारित समय (मार्च) के दो महीनों पहले, जनवरी मास के प्रथम सप्ताह में अलग-अलग रखा गया तथा निम्नलिखित विधि द्वारा नर तथा मादा मछलियों को प्रजनन के लिए तैयार किया गया (Pre-Breeding Technique)।

(क) प्रजनकों को अलग अलग रखना (Segregation of male and female brood stock)

कामन कार्प मछली के नर तथा मादा प्रजनकों को दिसम्बर या जनवरी के मास में अलग कर दिया जाता है तथा अनियंत्रित प्रजनन को रोकने के लिए उन्हें पृथक पृथक तालाबों (Rearing Tank) में रखा जाता है। उन्हे प्रतिदिन उनके शरीर के कुल भाग 3 से 5 प्रतिशत की दर से अनुपूरक भोजन जिसमें 1:1 अनुपात में चावल की भूसी तथा सरसों या मूंगफली की खली शामिल होती है। यदि प्रजनकों का भार 600 से 800 ग्राम के आसपास हो तो भोजन की मात्रा 5 से 7 प्रतिशत प्रतिदिन भी दी जा सकती है।

(ख) प्रजनकों का चयन (Selection of male and female brood stock:)

किसी प्रकार के प्रजनन कार्य के लिए अंडों का परिपक्व और स्वस्थ होना अनिवार्य है। यदि स्वस्थ गर्भवती मादा मछली को पेट के बल भूमि पर रखा जाये तथा उसे पीठ के बल उल्टा करने पर पेट में दोनों तरफ झोल पड़ जाता है जिससे अंस भाग तथा श्रोणि भाग के बीच छोटी सिलवट पड़ जाती है तो मादा मछली पूर्ण रूप से प्रजनन करने के लिए तैयार है। मादा मछली की अंडादानी पपीते के भांति थोड़ी उभरी दिखाई देती है और उसको हल्के से दबाने पर अंडादानी से पके हुए अंडों की एक कतार बाहर आती हुई दिखाई देती है। प्रजनन के लिए पूर्ण रूप से तैयार नर मछली के पेट को हल्का सा दबाने पर सफेद रंग का शुक्र (Milky fluid with sperm) रिसने लगता है, जो नर मछली के पूर्ण रूप से प्रजनन के लिए तैयार होने को संकेत देता है।

(ग) प्रजनन विधि (Breeding technique)

रूपांतरित प्रजनन तकनीक के लिए कामन कार्प मछली का प्रजनन सूनी या नायलॉन के धागों के द्वारा बने हापा जाल अथवा सीमेंट से बनी हुई छोटी टंकियो या नर्सरी तालाब का प्रयोग किया जाता है। इस तकनीक के अंतर्गत मादा और नर मछलियों को अप्राकृतिक प्रजनन की तरह "ब्रिडिंग हापा" में ना डालकर इनको पक्के नर्सरी तालाबों में जिनका माप 40 फुट x 20 फुट x 5 फुट का हो, में मादा व नर मछलियों को क्रमशः 1:6 के अनुपात में डाला जाता है। इन नर्सरी तालाबों में बांसों के 6 से 8 फुट लम्बे टुकड़ों पर जलीय पौधों हाईड्रिला अथवा वैलिसनेरीया को बांध कर इस प्रकार पानी में डाला जाता है कि ये जलीय पौधे पानी की सतह को पूरी तरह से ढक लें। एक नर्सरी तालाब में 1:6 के अनुपात से 24 नर जिनका वजन 150 ग्राम से 200 ग्राम के बीच का हो तथा 4 मादाएं जिनका वजन 500 ग्राम से 700 ग्राम के बीच हो तथा नर और मादा पूर्ण रूप से प्रजनन के लिए तैयार हो ऐसी ही प्रजनन मछलियों

तालिका

कॉमन कार्प मछली का प्रजनन तथा बीज उत्पादन

| परीक्षण नर्सरी तालाबों क्रमशः नं. | मादा प्रजनकों का औसत वजन (ग्राम) | नर प्रजनकों का औसत वजन (ग्राम) | मादा व नर प्रजनकों का प्रति अनुपात | कुल बहुप्रजकता (%) | कुल निर्षेचित अंडे (%) | कुल अनिर्षेचित अंडे (%) | कुल जीवित क्षुद्र मीन (%) | प्राप्त शिशु मीन/जीरा मीन की संख्या (हजारों में) | जीवित मछली बीज की कुल संख्या (हजारों में) | जीवित मछली बीज (%) |
|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|--|---|--------------------|
| 1. | 560.0 | 135.0 | 1:6 | 90.0 | 93.0 | 7.0 | 77.5 | 28.0 | 21.0 | 75.0 |
| 2. | 600.0 | 155.0 | 1:6 | 92.0 | 94.0 | 6.0 | 78.0 | 31.0 | 23.6 | 76.0 |
| 3. | 580.0 | 140.0 | 1:6 | 93.0 | 92.0 | 8.0 | 77.0 | 25.0 | 18.8 | 75.0 |
| 4. | 570.0 | 151.0 | 1:6 | 92.0 | 95.0 | 5.0 | 80.0 | 31.5 | 25.2 | 80.0 |
| 5. | 585.0 | 160.0 | 1:6 | 95.0 | 94.0 | 6.0 | 78.0 | 30.5 | 22.5 | 75.0 |
| कंट्रोल (Control) | | | | | | | कुल जोड़ | 145.50 | | |
| 6. | 592.0 | 255.0 | 1:1 | 55.0 | 45.0 | 55.0 | 41.0 | 15.0 | 6.0 | 45.0 |
| 7. | 588.0 | 246.0 | 1:1 | 62.0 | 50.0 | 50.0 | 45.0 | 18.0 | 9.0 | 50.0 |
| | | | | | | | कुल जोड़ | 33.00 | | |

(Brood fish) को प्रजनन के लिए नर्सरी तालाबों में छोड़ा जाता है। प्रजनन के समय (During breeding season) नर्सरी तालाबों के पानी का रासायनिक विश्लेषण भी किया गया जो मुख्यतः बायोकेमिकल ऑक्सीजन डिमांड (BOD), पानी की ऑक्सीजन (DO), पी.एच. (pH), क्लोराइड की मात्रा (Chlorine contents), विद्युत चालन (Conductivity), फॉस्फेट, नाइट्रेट तथा सल्फेट की मात्राओं का भी विश्लेषण किया जाता है।

रूपांतरित तकनीक द्वारा प्रजनन में न सिर्फ कुल बहुप्रजकता में बढ़ोतरी देखी जाती है अपितु कुल निर्षेचित अंडों की प्रतिशत मात्रा भी ज्यादा पाई गई। जहाँ पर पुरानी प्रचलित तकनीक (1:1) द्वारा कुल बहुप्रजकता 55-62 प्रतिशत व कुल निर्षेचित अंडे 45-50 प्रतिशत देखे जाते हैं, वहीं पर रूपांतरित तकनीक (1:6) में इनकी प्रतिशत क्रमशः 90 से 95 एवं 92 से 95 देखी गई। कुल अनिर्षेचित अंडे रूपांतरित तकनीक (6.0-8.0 प्रतिशत) से पुरानी तकनीक से अधिक (50-55 प्रतिशत) अधिक पाए गए (तालिका)। इस तकनीक द्वारा अंडों की संख्या एवं बाद में उनसे प्राप्त "जीरा" मछली की संख्या भी पुरानी प्रचलित तकनीक के मुकाबले लगभग दुगुनी पाई गई। अतः हम कह सकते हैं कि पुरानी प्रचलित तकनीक द्वारा प्रजनन कराने से मादा मछली की प्रजनन शक्ति को पूर्ण रूप से इस्तेमाल

नहीं किया जाता है और रूपांतरित तकनीक द्वारा हमें 30 से 40 प्रतिशत अधिक सफलता मिलती है। इस रूपांतरित

तकनीक द्वारा मछली उत्पादक किसान, अधिक मछली बीज उत्पादन करके अधिकतम लाभ प्राप्त कर सकते हैं।



कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केंद्र (एटिक)

सूचना तक पहुँचना उसका विकीर्णन तथा स्वीकरण या प्रयोग एक विकास पद्धति के विविध आयाम होते हैं। अनुसंधान संगठनों द्वारा विकसित की गई कई उपयोगी प्रौद्योगिकियाँ उन्हीं के चार दीवारों में रुकी पड़ी है। इस संदर्भ में सी एम एफ आर आइ के कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केंद्र माने एटिक अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभाने को सज्ज है।

एटिक ऐसा एक एकजालक पद्धति है जिसके ज़रिए मांगकर्ता संस्थान की प्रौद्योगिकीय उत्पादों, निदान सेवाओं और अन्य सूचनाओं तक आसानी से पहुँच सके और

आपसी विनिमय कर सकें।

संपर्क का पता

मैनेजर एटिक

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

टाटापुरम डाक घर, कोचीन - 14, केरल.

टेलिफोन : (0484) 394867, 391407

फाक्स : 91-484-394909

ई मेल : <cmfriatic@rediffmail.com>

वेब : http://www.cmfri.com/cmfri_atic.html.