

पर्वतीय क्षेत्रों में मत्स्य पालन

भा.कृ.अनु.प.-शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान निदेशालय का योगदान



मत्स्य पालन का महत्व

पर्वतीय क्षेत्रों में कृषि, बागवानी तथा मत्स्य पालन जैसे व्यवसाय मत्स्य पालकों की आय का मुख्य साधन है।

पर्वतीय क्षेत्रों में किसानों के पास सीमित कृषि क्षेत्र होते हैं।

कृषक मिली-जुली समन्वित खेती करते हैं।

किसानों के पास खेती के सीमित संसाधन हैं।

किसानों के जीविकोपार्जन में मत्स्य पालन का उपयोग महत्वपूर्ण है।

मत्स्य पालन से कम लागत पर अधिक आय सम्भव है।

मत्स्य पालन पर्वतीय क्षेत्रों के किसानों के लिए अतिरिक्त आय का उत्तम साधन है।



भा०कृ०अनु०प०-शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान निदेशालय

भीमताल-263136, नैनीताल (उत्तराखण्ड)

दूरभाष: 05942-247279 / 247280, फ़ैक्स: 05942-247693

ई मेल: director@dcrf.res.in, वेबसाइट: www.dcrf.in



पर्वतीय क्षेत्रों में पाली जाने वाली प्रमुख मत्स्य प्रजातियाँ



सिल्वर कार्प



स्नो ट्राउट



ग्रास कार्प



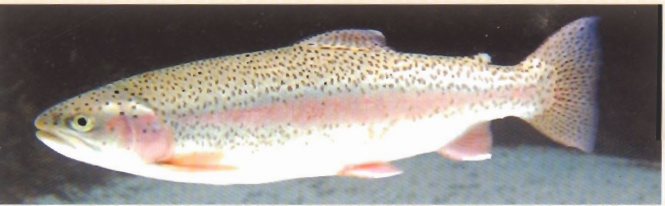
सुनहरी महाशीर



कामन कार्प



चॉकलेट महाशीर



रेन्बो ट्राउट



बांगना डेबडेबी



लेवियो डेरो



लेवियो पंगुशिया

पौलीथीन युक्त तालाबों (पौलीटैंक) में मिश्रित मत्स्य पालन

रेतीली मिट्टी के कारण कच्चे तालाबों में पानी भरना सम्भव नहीं होता है तथा कम तापक्रम के रहते हुए मछली की वृद्धि धीमी रहती है। इन परिस्थितियों में पौलीटैंक में कार्प प्रजाति की मछलियों का मिश्रित मछली पालन करके अधिक उत्पादन एवं अधिक आमदनी प्राप्त की जा सकती है। 150-100 वर्ग मी० के कच्चे तालाब में सिल्पोलीन (200 जी० एस० एम०) को बिछाकर, तालाब के बन्धों पर मिट्टी चढ़ाकर पौलीथीन को दबा दिया जाता है। तालाब की गहराई 1.5 मी० से 2.0 हो सकती है तथा सतह को अच्छी तरह समतल किया जाता है। पौलीथीन लगे तालाब (पौलीटैंक) के तलीय क्षेत्र में 30 से० मी० मोटी कंकड़-पत्थर रहित खेती की उपजाऊ मिट्टी से तह बनायी जाती हैं। तालाब में पानी भरकर चूने तथा कच्चे गोबर का लेप लगाया जाता है। दो सप्ताह के उपरान्त विदेशी कार्प मछलियों की बड़े आकार की अंगुलिकाओं को 3-4 अंगुलिकाएं प्रति घन मी० की दर से तालाब में डाला जाता है।

मत्स्य प्रजातियाँ:- सिल्वर कार्प (30%), ग्रास कार्प (40%), कामन कार्प (30%)

मछलियों को उनके भार का 2% आहार प्रतिदिन खिलाते हैं। सम्पूरक आहार बनाने के लिए सरसों की खली तथा चावल की पालिश को बराबर मात्र में मिलाया जाता है। ग्रास कार्प को उनके भार के बराबर प्रतिदिन हरी घास या फसल के हरे पत्ते काटकर खिलाया जाता है।

12-14 माह में मछलियों का आकार 500-700 ग्रा० तक हो जाता है। इस प्रकार 0.7 किग्रा/घन मी० या 700 किग्रा०/100 घन मी० मछली का उत्पादन किया जा सकता है।

तकनीक के लाभ

- पौलीटैंक में संचित अतिरिक्त पानी का उपयोग अन्य बागवानी की फसलों की सिंचाई हेतु भी किया जा सकता है
- पालिथिन की सतह सूर्य की गरमी को अवशोषित करके पानी के तापक्रम को 2-4 डिग्री०से० अधिक रखती है, जो मछली की वृद्धि में सहायक है
- मछली पालन के साथ-साथ जल संग्रह तथा बागवानी को भी सहयोग मिलता है

पॉली टैंकों में मत्स्य पालन



• औसत मत्स्य उत्पादन-0.64 किग्रा./मीटर³ • 1 मीटर³ पानी से कुल आय: रु०. 41.00

आय-व्यय (प्रति घन मी०)

मत्स्य अँगुलिकाएं (संख्या-3)	रु० 4.500
मत्स्य आहार (1.6 किग्रा०)	रु० 32.00
अन्य खर्च	रु० 3.50
कुल खर्च	रु० 40.00

आय

मत्स्य उत्पादन	0.7 किग्रा०
मछली की बिक्री (रु० 150/किग्रा०)	रु० 105.00
शुद्ध आमदनी	रु० 65.00

कृत्रिम प्रजनन की तकनीकियां



रेन्बो ट्राउट का प्रजनन



रनो ट्राउट का प्रजनन



लेबियो पंगुशिया का प्रजनन

अधिक ऊँचाई वाले पर्वतीय क्षेत्रों में ट्राउट मत्स्य पालन



रेनबो ट्राउट ठण्डे पानी में पाली जाने वाली साल्मोनिड समूह की प्रमुख मत्स्य प्रजाति हैं। यह माँसाहारी मत्स्य प्रजाति अत्यन्त ठण्डे एवं अधिक आक्सीजन युक्त बहते हुए पानी में पाली जाती है। यह पोषक एवं स्वादिष्ट होने के कारण बाजार में अच्छी कीमत पर बिकती है। छोटे आकार के तालाब में ट्राउट मछली पालन करके अच्छी आमदनी प्राप्त की जा सकती है।

मूलभूत आवश्यकताएं

- ठण्डा व साफ एवं कम तापक्रम (0-20 डिग्री से०) वाला बहता हुआ पर्याप्त पानी
- अधिक लम्बाई वाला पक्का जल-प्रवाही तालाब (रेस-वे)
- 5-10 ग्रा० आकार की स्वस्थ अँगुलिकाएं
- अधिक प्रोटीन युक्त पाचक गुटिका मत्स्य आहार
- मछलियों को नियमित आहार एवं देखरेख

ट्राउट मत्स्य पालन के प्रमुख बिन्दु

- शीतजल एवं स्वच्छ जल की पर्याप्त मात्रा
- प्रतिदिन पर्याप्त मात्रा में प्रोटीन युक्त पोषक आहार
- तालाब में समान आकार वाली स्वस्थ अँगुलिकाओं का संचयन
- बेहतर वृद्धि एवं उत्पादन हेतु 12-16 डिग्री० से० ग्रे० जल का तापक्रम
- 700 किग्रा० तक भार वाली ट्राउट के उत्पादन हेतु 45 वर्ग मी० का तालाब
- प्रत्येक तालाब से प्रतिवर्ष 1 लाख रु० तक शुद्ध आमदनी सम्भव

ट्राउट मछली पालन के लिए 10 मी० x 3 मी० (30 वर्ग मी०) या 15 मी० x 3 मी० (45 वर्ग मी०) आकार का पक्का तालाब बनाया जाता है जिसे रेस-वे कहा जाता है। इसमें पानी भरने तथा निकास द्वार का उचित प्रबन्ध किया जाता है तथा तालाब की तली में 3 % का ढलान रखा जाता है। तालाब में लगातार जल प्रवाह रहना चाहिए है तथा जल स्तर 80 से० मी० तक रखा जाता है। तालाब को भरने के लिए झरने या पहाड़ी गधेरे के ठण्डे पानी का उपयोग करते हैं। तालाब में 110-180 ली० प्रति मिनट की दर से जल प्रवाह की आवश्यकता होती है। स्वस्थ अँगुलिकाओं को

40-50 प्रति घन मी० की दर से संचय करते हैं। 35% प्रोटीन गुटिका आहार को मछली के वजन का 10% प्रतिदिन 2-3 बार खिलाया जाता है। तालाब की नियमित सफाई आवश्यक होती है। आहार के निर्माण हेतु फीडर का उपयोग भी कर सकते हैं। बाजार में उपलब्ध ट्राउट आहार का उपयोग भी किया जा सकता है। रोग ग्रस्त मछलियों को 10% नमक के घोल में 5 मिनट तक डुबा कर उपचारित कर सकते हैं साथ ही 1% पोटैशियम परमैंगनेट धोल में 1-2 मिनट तक मछलियों को डूबा कर भी यह कार्य किया जा सकता है किन्तु यह प्रक्रिया माह में एक ही बार अपनायी चाहिए। मछली की बढ़वार के लिए जल का तापक्रम 12-16 डिग्री से० ग्रे० उपयुक्त रहता है।

ट्राउट का आहार

एक माँसाहारी एवं नाजुक मछली के रूप में ट्राउट को उच्च प्रोटीन तत्वों युक्त गुणकारी आहार की आवश्यकता होती है।

आहार सारणी

तैरने वाली सूखी हुई आहार की गोलियों का प्रयोग विकसित भण्डार को खिलाने के लिए किया जाता है। ट्राउट आहार निर्माण में ग्राइन्डनिंग, मिक्सिंग, एग्लोमिरेटिंग, हीटिंग, ड्राइंग, मिक्सिंग एवं पैलेटिंग की प्रक्रिया अपनायी जाती है।

मछली का भार	प्रोटीन-सामग्री	शरीर के भार का प्रतिशत	समय
≤ 10 ग्रा०	40	5-10 प्रतिशत	7-8 सप्ताह/माह
≤ 50 ग्रा०	35	5-6 प्रतिशत	3-4 सप्ताह/माह
≥ 50 ग्रा०	40	2-3 प्रतिशत	2-3 सप्ताह/माह

सजावटी (रंगीन) मत्स्य उत्पादन से पर्वतीय किसानों को लाभ

भा. कृ. अनु. परि.-शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान निदेशालय, भीमताल द्वारा पर्वतीय क्षेत्रों के मत्स्य पालकों के लिए सजावटी मत्स्य पालन एवं प्रजनन की तकनीकियाँ विकसित की गयी है, इन तकनीकियों को अपनाकर पर्वतीय मत्स्य पालक निम्न प्रकार से लाभान्वित हो सकते हैं-



- | | | | |
|------------------|---|-------------------------------|----------|
| 1. तालाब का आकार | - | 9x3 = 272 वर्ग फिट | |
| 2. बिक्री (आय) | - | 250 मछली x रु० 25 = 6,250 रु० | |
| 3. मजदूरी | - | रु० 300 / तालाब | } 1700/- |
| 4. मत्स्य बीज | - | रु० 300 / तालाब | |
| 5. पॉलीथीन | - | रु० 800 / तालाब | |
| 6. चारा | - | रु० 300 / तालाब | |
| कुल आय | - | 6,250-1700 = 4550 रु० | |

महाशीर बीज उत्पादन ईकाई

जल आपूर्ति

सफल मत्स्य पालन के लिए स्थल का चुनाव बहुत महत्वपूर्ण है। मत्स्य फार्म का विकास तथा उपलब्ध जल की मात्रा को ध्यान में रखकर किया जाना चाहिए। महाशीर पालन के लिये विभिन्न स्तरों पर जल की मात्रा के सम्बन्ध में आदर्श शर्तें नीचे दी गई हैं।

हैचरी अण्ड जनन शाला 1/2 के स्थल का चुनाव

जहाँ तक संभव हो सके हैचरी के लिए स्थल अधिक ऊँचाई पर ऐसी जगह पर होना चाहिए जहाँ पर पानी का समुचित प्रवाह हो तथा बाढ़ वाले क्षेत्र से बिल्कुल सुरक्षित हो। हैचरी-फार्म के लिए भू क्षेत्र और जल आपूर्ति कम ढलान वाली व समान तपीय स्तर वाली होनी चाहिए साथ ही प्रग्रहण क्षेत्र पर कम से कम मानवीय गतिविधियाँ होनी चाहिए। हैचरी निर्माण के लिए ऐसे स्थलों को वरीयता देनी चाहिए जहाँ पर जल आपूर्ति का गुरुत्व फार्म एवं हैचरी की ओर हो हैचरी का जल स्रोत अच्छा एवं पर्याप्त मात्रा वाला होना चाहिए।

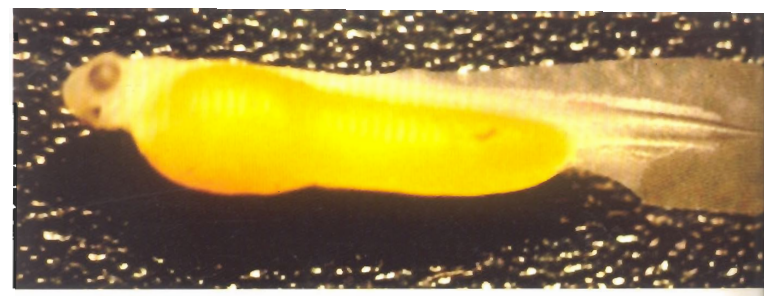
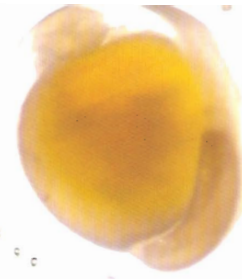
अच्छे पानी का स्रोत

पानी का स्रोत या तो झरने की तरफ लिम्नोकीनी अथवा ऐसे नदी नालो व धाराओं वाला हो सकता है जिसमें गाद एवं कार्बनिक पोषण तत्वों की मात्रा बहुत कम हो। हैचरी को होने वाली जल की आपूर्ति प्रदूषित नहीं होनी चाहिए जिससे की मछलियों को कोई हानि न पहुँचे। महाशीर पालन के लिए झरनों का पानी बहुत आदर्श स्रोत होता है क्योंकि उसके पानी में तापक्रम के स्तर पर उतार-चढ़ाव नहीं होता। पानी में आक्सीजन का महत्व सर्वोपरि होता है। पानी का तापक्रम प्रजनन के दौरान 20-25 डिग्री से. ग्रे. तथा पालन पोषण के समय थोड़ा अधिक होना चाहिए।

प्रजनक संग्रहों का प्रबन्धन

व्यापक पैमाने पर सुनहरी महाशीर के बीज उत्पादन के लिए उसके प्रजनक भण्डारों का या तो फार्म में या फिर प्राकृतिक जल स्रोतों में उपलब्ध होना पूर्वप्राथमिकता है। यह एक पालतू प्रजाति है। इस प्रजाति के बारे में यह कहा जाता है कि ये कुछ अन्तराल में गुणात्मक आधार पर अण्डे देती है। परिपक्व प्रजनक प्रजनन काल में नदियों, झीलों, धाराओं और जलाशयों में तेज गति से जाती हुई नजर आती हैं।





हैचरी

अण्डों और जीरों के पालन-पोषण के लिए हैचरी एक छत के नीचे तथा अनेक ट्रफों व टैंकों की व्यवस्था सहित होनी चाहिए। हैचरी ऐसी होनी चाहिए जिसका निर्माण वास्तव में इसी उद्देश्य के लिए किया गया हो। फर्श सीमेंट का बना होना चाहिए ताकि उसमें पानी साफ करने की व्यवस्था हो। हैचरी को सूर्य की किरणों के सीधे प्रवेश से सुरक्षित होने के साथ-साथ, साफ-सुथरे कार्य स्थल पर होना चाहिए।

ट्रफ

हैचरी ट्रफों को विभिन्न आकार-प्रकार का होना चाहिए, किंतु प्रत्येक ट्रफों में पानी रखने की इतनी क्षमता होनी चाहिए कि उसमें अण्डों, लार्वा व अविकसित भ्रूणों को पाला जा सके। आयाताकार ट्रफों (220x50x40 से.मी. अथवा 220x60x50 से.मी.) को समान्यतः ट्राउट हैचरियों में प्रयुक्त किया जाता है। इन ट्रफों को महाशीर के अण्डों से लार्वा व जीरों को बड़ा करने के लिए भी प्रयोग में लाया जा सकता है। महाशीर के जीरों व अण्डों के पालन पोषण के लिए इन ट्रफों की गहराई 10-25 से.मी. भी बढ़ाई जा सकती है। ये ट्रफ सीमेंट, एल्युमिनियम के बनाए जा सकते हैं किंतु फाइबर ग्लास से निर्मित ट्रफों को ही वरीयता दी जाती है। एक ट्रफ में कम कम से कम पांच हैचिंग तश्तरियों को जिसमें 20,000-25,000 निशेचित अण्डे आ सकें रखा जा सकता है।

तश्तरियां

तश्तरियाँ फाइबर ग्लास/लकड़ी की आयताकार या वर्गाकार इस प्रकार बनी हो सकती है कि प्रत्येक ट्रफ में 4-5 तश्तरियों को रखा जा सके। प्रत्येक हैचिंग तश्तरियों के नीचे नियमित रूप से पानी के संचालन हेतु सिंथेटिक कपड़े का (जाल मेस साइज 2 मि.मी.) लगा होना चाहिए तथा प्रत्येक तश्तरी की ऊँचाई 3-4 इंच तक होनी चाहिए। तश्तरी की बाहरी लम्बाई-चौड़ाई ऐसी होनी चाहिए कि उसको प्रत्येक ट्रफ की लम्बाई के साथ एक सीध में रखा जा सके। प्रत्येक तश्तरी में 4000-5000 निशेचित अण्डों को रखने की क्षमता होनी चाहिए।



संकलन : डा. देबाजीत सर्मा, प्रधान वैज्ञानिक
डा. एन.एन. पाण्डे, प्रधान वैज्ञानिक

प्रकाशन : डा. ए.के. सिंह, निदेशक
शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान
निदेशालय

अनुवाद : श्री अमित कुमार जोशी, वरि. तकनीकी अधिकारी