उत्तरांचल में मात्स्यिकी विकास की सम्भावनाएं

उत्तरांचल में मात्स्यिकी विकास की सम्भावनाएं

कृपाल दत्त जोशी

उत्तरांचल में मात्स्यिकी विकास की सम्भावनाएं

रा.शी.ज.मा.अनु.केन्द्र
2001

कम्प्यूटर टंकण–अमित कुमार जोशी

सर्वाधिकार सुरक्षितः
रा.शी.ज.मा.अनु.केन्द्र
भीमताल (नैनीताल)

निदेशक, राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान केन्द्र
भीमताल (नैनीताल) 263136 उत्तरांचल द्वारा प्रकाशित

प्राक्कथन

भारतवर्ष के पर्वतीय क्षेत्रों की विशिष्ट भौगोलिक, धरातलीय विन्यास, मृदा संरचना, जलवायु व जैविक सम्पदा सम्बन्धित विभिन्नताऐं जहां एक ओर इन्हें मनमोहक, दर्शनीय स्वरूप प्रदान करती हैं वही दूसरी ओर अनेक कठिनाईयों को भी जन्म देती हैं। इन्ही जटिलताओं के फलस्वरूप पर्वतीय राज्य भौतिक व आर्थिक विकास में प्रायः पिछड़े रह जाते हैं जबकि इन क्षेत्रों में विकास की सम्भावनाओं से परिपूर्ण अकूत प्राकृतिक संसाधन उपलब्ध हैं फिर भी इनका वैज्ञानिक ढंग से सतत् व्यावसायिक उपयोग न हो पाने के कारण प्रचुर प्राकृतिक संसाधनों का राज्यों को उचित लाभ नहीं मिल पा रहा है।

नवोदित उत्तरांचल राज्य अनेक प्राकृतिक संसाधनों से परिपूर्ण है। अन्य संसाधनों के साथ साथ राज्य में नदियों, सहायिकाओं, अनगिनत छोटे–बड़े नालों, झीलों व जलाशयों के रूप में प्रचुर जल संसाधन उपलब्ध हैं। इन जलीय संसाधनों का सिंचाई, जलविद्युत तथा पेयजल आपूर्ति के साथ साथ मत्स्य तथा मात्स्यिकी विकास हेतु सुगमता से उपयोग किया जा सकता है।

राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान केन्द्र (भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद) द्वारा देश के अन्य पर्वतीय क्षेत्रों के साथ साथ उत्तरांचल राज्य के विभिन्न जल संसाधनों का गहन अध्ययन किया गया है। इसके अन्तर्गत प्रमुख नदियों, इनकी कुछ सहायिकाओं व झीलों का भौतिक, रासायनिक, जैविक व उत्पादकता आधारित अध्ययन सम्मिलित है। संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा राज्य के विभिन्न जल स्रोतों में उपलब्ध मत्स्य जैव विविधता एंव इनके संरक्षण व सम्वर्द्धन के लिए भी प्रयास किए जा रहे है। विगत कुछ वर्षो से तलहटी कटिबन्ध के लिए विकसित विभिन्न मत्स्य पालन तकनीकों को राज्य के अनेकों मत्स्य पालकों ने अपनाया है तथा उन से निरन्तर लाभ अर्जित किया जा रहा है। वर्तमान में संस्थान के तकनीकी हस्तांतरण कार्यक्रम के अर्न्तगत लगभग दो दर्जन स्थानीय मत्स्य पालकों को उच्च गुणवत्ता युक्त बीज व आवश्यक तकनीकी जानकारी प्रदान की जा रही है।

इस संस्थान के द्वारा शीतजल मात्स्यिकी से सम्बन्धित अनेक उपयोगी पुस्तिकाओं का प्रकाशन किया जा रहा है। इसी क्रम में "उत्तरांचल में मात्स्यिकी विकास की सम्भावनाएं" नामक यह पुस्तिका उत्तरांचल के जलीय व मत्स्य संसाधन, मत्स्य पालन एंव मात्स्यिकी विकास के वर्तमान स्वरूप, संरक्षण व सम्वर्द्धन आदि विभिन्न आयामों से सम्बन्धित महत्वपूर्ण जानकारी को समेटे हुए एक

प्रस्तावना

नवसृजित उत्तरांचल राज्य का गठन भारतीय गणतंत्र के 27वें राज्य के रूप में हुआ है। यह देश की उत्तरी सीमा में स्थित मध्य हिमालय के अर्न्तगत 53,204 वर्ग कि.मी. भौगोलिक क्षेत्र में फैला है। समुद्र तल से 198 मीटर से लेकर 7816 मीटर तक उंची पर्वत श्रृंखलाओं के मध्य स्थित यह राज्य भौगोलिक, भूगर्भीय, जलवायु, जैविक एंव सामाजिक विविधता से परिपूर्ण है। विभिन्न विषय विशेषज्ञों की राय के अनुसार प्राकृतिक संसाधनों से समृद्ध उत्तरांचल राज्य में विकास की अपार सम्भावनाएं हैं। राज्य की सीमा के अर्न्तगत बहने वाली गंगा, यमुना, काली एंव रामगंगा आदि नदियां धार्मिक महत्ता के साथ साथ निर्मल जल तथा इसमें अठखेलियां करती हुयी महत्वपूर्ण मत्स्य प्रजातियों के लिए विश्व विख्यात हैं। सुनहरी माहसीर, असेला, इस क्षेत्र की मुख्य मत्स्य प्रजातियां है। इनमें से सुनहरी माहसीर की गणना विश्व भर में प्रमुखतम् आखेट योग्य प्रजातियों में की जाती है। इन्ही विशिष्टताओं के कारण देश के विभिन्न भागों तथा यहां तक कि विदेशों से भी अनेक पर्यटक तथा मत्स्य आखेटक प्रति वर्ष उत्तरांचल के सुदूर क्षेत्रों तक भ्रमण तथा मत्स्य आखेट करने आते है।

उत्तरांचल में प्राकृतिक जल स्रोतों जैसे नदियों, नालों व झीलों के निकट निवास करने वाले कुछ लोग प्राचीन काल से परम्परागत विधियों द्वारा मछली पकड़ते रहे हैं। तत्कालीन मछुआरों द्वारा छोटी एंव अण्डे वाली प्रजनक मछलियों को बचाने के प्रयास किए जाते थे जिस कारण जल स्रोतों में बड़ी–बड़ी मछलियां बहुतायत में उपलब्ध रहने के प्रमाणिक उल्लेख प्राप्त होते हैं लेकिन विगत चार पांच दशकों से क्षेत्र के जलीय पर्यावरण में हुए प्रतिकूल परिवर्तनों तथा विध्वंसक विधियों द्वारा किए जा रहे मत्स्य विनाश के कारण पर्वतीय मत्स्य सम्पदा का निरन्तर ह्रास हो रहा है। यद्यपि इस क्षेत्र में मत्स्य पालन के प्रयास लगभग एक शताब्दी पूर्व से प्रारम्भ हो चुके थे जो कुछ ट्राउट फार्मो के निर्माण तथा बीज संचयन के रूप में थे लेकिन फिर भी उत्तरांचल के पर्वतीय भागों में मत्स्य पालन व्यवसाय का उचित विकास व प्रसार नहीं हो पाया एंव मत्स्य पालन अभी शैशव अवस्था में ही है।

1. उत्तरांचल का भौगोलिक परिदृश्य

उत्तरांचल राज्य का गठन इसके पूर्ववर्ती उत्तर प्रदेश राज्य के उत्तरी भाग में स्थित 13 जनपदों को सम्मिलित कर किया गया है। यह राज्य 28 अंश 47'–31 अंश 20' उत्तरी अक्षाशं एवं 77 अंश 35'–80 अंश 55' पूर्वी देशान्तर के मध्य 53,204 वर्ग कि.मी. भौगोलिक क्षेत्र में एक सुस्पष्ट भौतिक इकाई के रूप में स्थित है। पूर्व से पश्चिम तक इसका अधिकतम विस्तार 320 कि.मी. तथा उत्तर से दक्षिण तक 250 कि.मी. है। इसके सम्पूर्ण क्षेत्रफल का 47, 325 वर्ग कि.मी. भाग (88.9 प्रतिशत) पर्वतीय है। राज्य के दक्षिणी भाग में तराई तथा भावर की समतल भूमि समुद्र तल से 198 मीटर की उंचाई पर तथा उत्तर की ओर हिमाच्छादित पर्वत शिखर स्थित है जिनमें से नन्दा देवी सबसे उंचा है इसकी समुद्र तल से उचाई 7816 मी. है। सम्पूर्ण उत्तरांचल राज्य विभिन्न भौगोलिक खण्डों को अपने में समेटे हुए हैं जो इस प्रकार है: ट्रान्स हिमालयन कटिबन्ध, हिमाद्रि कटिबन्ध, लघु हिमालयी कटिबन्ध, लघु हिमालयी नदी घाटियां, बाहय हिमालयी तलहटी कटिबन्ध, भावर एवं तराई। इनमें लघु हिमालयी कटिबन्ध सम्पूर्ण राज्य के क्षेत्रफल का 56.21 प्रतिशत है।

2. जलवायु एंव वनस्पति

भूगर्भीय संरचना, धरातलीय विन्यास की विविधता, नदी घाटियों तथा पर्वत श्रृखलाओं के विस्तार की दिशा, ढलान व प्राकृतिक वनस्पति की उपलब्धता के अनुरूप यहां की जलवायु में स्पष्ट विविधता पायी जाती है इसी कारण पर्वतीय क्षेत्र में अनेक सूक्ष्म जलवायु प्रक्षेत्र पाए जाते हैं। पर्वतीय क्षेत्रों में समुद्र तल से प्रति 1000 मीटर उँचाई पर तापमान में लगभग 6 डिग्री सैल्शियस की गिरावट आ जाती है। इस तरह एक छोटे से भौगोलिक क्षेत्र में अनेक सूक्ष्म जलवायु प्रक्षेत्र बन सकते हैं। उत्तरांचल में उष्ण से लेकर ध्रुवीय समस्त प्रकार की जलवायु विभिन्न प्रक्षेत्रों में पायी जाती है।

3. जल संसाधन

उत्तरांचल राज्य प्राकृतिक जल संसाधनों से परिपूर्ण है। क्षेत्र में बड़ी नदियां व उनकी सहायक नदियां, झीलें एवं जलाशय आदि उपलब्ध हैं। हिमालय तथा उच्च पर्वतीय क्षेत्रें में वर्ष भर बर्फ पड़ने से व हिमनदों के पिघलने से जल प्राप्त होता है तथा निम्न उंचाई के जल स्रोतों में वर्षा एवं शैल छिद्रों से भूमिगत रिसाव द्वारा जल प्राप्त होता है। उत्तरांचल राज्य में कुछ विश्व प्रसिद्ध हिमनदों सहित अनेक हिमनद स्थित हैं जो समुद्र तल से 3600 मी. या इससे अधिक उंचाई पर हैं। गंगोत्री, यमुनोत्री, पिंडारी, काफिनी, सुन्दरढूंगा, नाकूरी, मिलम, बालढूंगा, पोलिंग, बलाती आदि यहां के प्रमुख हिमनद है। यह प्रक्षेत्र अनेक नदियों का उद्‌गम स्थान है। राज्य के प्रमुख जल संसाधन निम्नवत है:

3.1 नदियां, सहायिकाएं व नाले

राज्य भर में नदियों, उनकी सहायिकाओं तथा विभिन्न आकार के नालों का जाल बिछा हुआ है। यहां चार प्रमुख नदी तंत्र लगभग सम्पूर्ण राज्य को आच्छादित करते हैं। क्षेत्र में बहने वाली गंगा, यमुना, तथा काली आदि बड़ी नदियों की कुल लम्बाई 1400 कि.मी. से अधिक है।

उत्तरांचल के प्रमुख नदी तंत्र

कमांक	नदी तंत्र	प्रमुख सहायिकाएं
1.	यमुना	टौंस, यमुना, अगलर
2.	गंगा	भागीरथी, भीलंगाना, अलकनंदा, मंदाकिनी,नंदाकिनी, पिण्डर, नयार
3.	काली	धौली, काली, गोरी, सरयू , गोमती, पूर्वी रामगंगा,
4.	राम गंगा–कोसी	पश्चिमी रामगंगा, कोसी, फेन्का, दाब्का, बौर, नन्धौर

तालिका 1. उत्तरांचल की प्रमुख नदियों का संक्षिप्त विवरण

ा	अलकनन्दा	भीलंगाना	भागीरथी	पिण्डर	काली	सरयू	कोसी	गौला	लधिया
2	'अ'	'अ'	'अ'	'अ'	220	120	150	78	75
000	'अ'	'अ'	'अ'	'अ'	10,870	2470	1475	912	246
18.1	9.8–19.6	5.8–19.0	6.0–21.0	18.0–21.0	12.0–22.5	10.0–29.0	8.5–29.6	11.5–35.8	11.3–29.6
.5	7.0–10.0	6.8–14.8	7.0–11.5	10.0–14.0	6.5–10.5	9.7–11.5	7.8–13.8	7.8–13.8	7.2–11.2
.7	1.0–3.6	0.1–3.6	0.2–3.4	2.6–6.0	0.0–1.6	0.0–0.21	0.03–0.07	0.03–0.07	0.0–2.0
.0	7.2–8.1	6.3–8.3	7.0–7.9	7.9–8.1	7.0–8.5	7.8–8.5	6.5–7.8	6.5–7.8	8.0–8.6

3.2 झीलें

राज्य में अनेक प्राकृतिक झीलें स्थित हैं जिनमें से अधिकतर नैनीताल जनपद में हैं जो विदेशों सहित देश के विभिन्न भागों से पर्यटकों के आकर्षण का प्रमुख केन्द्र हैं। राज्य भर में स्थित झीलों का कुल क्षेत्रफल लगभग 300 है. है। नैनीताल, सातताल, भीमताल, नौकुचियाताल, खुर्पाताल, श्यामलाताल, देवड़ीताल आदि यहां की प्रमुख झीलें हैं। राज्य के उच्च हिमालयी क्षेत्र स्थित झीलों में रूपकुण्ड, हेमकुण्ड, सतोपन्थ, अरवाताल, देवरियाताल, सहस्रताल, सप्तऋषिताल मुख्य हैं। झीलों के लिए विख्यात नैनीताल जनपद की अनेक झीलें अब अपना अस्तित्व खो चुकी हैं। सूखाताल, सड़ियाताल, चोड़ीखेत, भंगतूड़ा इनके कुछ उदाहरण हैं। उत्तरांचल की प्रमुख झीलों का संक्षिप्त विवरण तालिका 2 में दर्शाया गया है।

3.3 जलाशय

सिंचाई, विद्युत उत्पादन आदि बहुउददेशीय परियोजनाओं द्वारा राज्य में कुछ जलाशयों का निर्माण हुआ है। इनमें से अधिकतर जलाशय बाहय हिमालयी तलहटी कटिबन्ध के अर्न्तगत है। नानकसागर, बैगुल, तुमड़िया, शारदा सागर, धौरा, हरिपुरा आदि क्षेत्र के प्रमुख जलाशय हैं। वर्तमान में राज्य में निर्मित जलाशयों का कुल क्षेत्रफल 13,300 है. है। टिहरी में निर्माणाधीन विशालकाय बांध के अर्न्तगत बनने वाले जलाशय का अनुमानित क्षेत्रफल 42.0 वर्ग कि.मी. है। इन परियोजनाओं के अतिरिक्त पंचेश्वर, ढूलीगाड आदि प्रस्तावित परियोजनाएं हैं जिनके अर्न्तगत भी जलाशयों का निर्माण होना है। उत्तरांचल में स्थित प्रमुख जलाशयों का संक्षिप्त विवरण तालिका 3 में दिया गया है।

3.4 तालाब एवं डिग्गियां

राज्य के तराई प्रक्षेत्र में कुछ प्राकृतिक एवं कृत्रिम तालाब उपलब्ध हैं लेकिन विशिष्ट भौगोलिक एवं मृदीय कारणों से पर्वतीय क्षेत्र में बड़े प्राकृतिक तालाब नहीं हैं। पर्वतीय क्षेत्रों में सिचाई के प्रयोजन से बने स्थानों पर विभिन्न प्रकार की सीमेन्ट निर्मित टंकियां या डिग्गियां बनायी गई हैं जिनका यदा–कदा मत्स्य पालन हेतु प्रयोग किया जाता है।

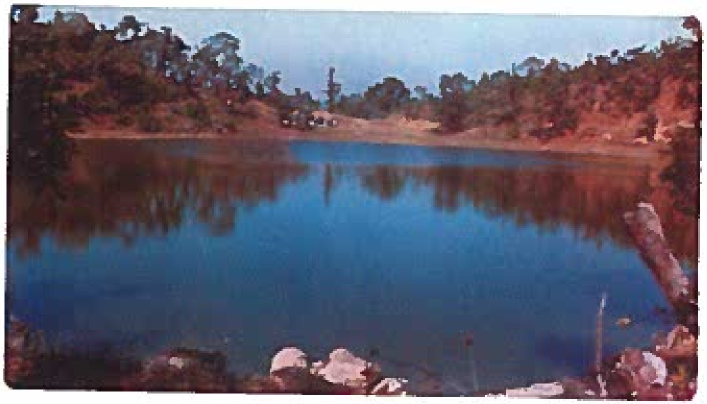
तालिका 2. उत्तरांचल की प्रमुख झीलों का संक्षिप्त विवरण

विवरण	देवरियाताल (चमोली)	नैनीताल (नैनीताल)	भीमताल (नैनीताल)	सातताल (नैनीताल)	नौकुचियाताल (नैनीताल)	खुर्पाताल (नैनीताल)	श (…
समुद्रतल से ऊँचाई (मी.)	2250	1938	1440	1286	1220	1670	1
अधिकतम लम्बाई (मी.)	681	145 7	1974	875	1050	400	7
अधिकतम चौड़ाई (मी.)	'अ'	467	532	'अ'	880	250	2
अधिकतम गहराई (मी.)	'अ'	25.7	24.7	18.0	41.25	15	1(
क्षेत्रफल (है.)	2.3	45.0	72.9	37.0	44.0	13.0	4.(
जलीय तापमान (°से.)	6.3–19.3	7.0–23.5	10.0–26.0	6.2–30.0	7.3–29.0	11.5–27.5	9.(
घुलित आक्सीजन (मि.ग्रा./ली.)	5.4–9.0	4.8–14.0	9.7–13.4	6.2–8.6	9.0–11.4	8.5–15.9	7.2
जलागम क्षेत्र (वर्ग कि. मी.)	'अ'	5 .5 0	11.20	5.0	2.60	'अ'	1.2

'अ' – अनुपलब्ध

एक लघु पर्वतीय नदी

श्यामलाताल झील



उच्च पर्वतीय क्षेत्र में

तालिका 3. उत्तरांचल में स्थित प्रमुख जलाशयों का संक्षिप्त विवरण

विवरण	बैगुल	तुमड़िया	धौरा	नानकसागर
समुद्र तल से ऊँचाई (मी.)	200	अ	200	200
क्षेत्रफल (है.)	2200	2681	1200	4662
जलागम क्षेत्र (वर्ग कि.मी.)	118	703	'अ'	5 40
जलीय तामपान (°से.)	'अ'	25. .0–39.0	18.0–35 .0	17.0–33.0
पी. एच.	'अ'	7.8–11.4	7.8–8.6	7.4–8.3
घुलित आक्सीजन (मि. ग्रा./लीटर)	'अ'	'अ'	7.2–11.2	7.5 –15 .2

'अ' – अनुपलब्ध

4. मत्स्य जैव विविधता

भौगोलिक संरचना एवं जलवायु की विविधता पर्वतीय क्षेत्र में अनेक सूक्ष्म आवास प्रक्षेत्रों को जन्म देती है जिस कारण क्षेत्र में प्रचुर पादप एवं जन्तु विविधता दिखायी देती है। उपरोक्त विभिन्नता के कारण ही इस राज्य में अनेक मत्स्य प्रजातियां पायी जाती हैं। अभी तक हुए विभिन्न मात्स्यिकी सर्वेक्षणों एवं अनुसंधानों के आधार पर राज्य के पर्वतीय जल स्रोतों से 83 मत्स्य प्रजातियों की उपलब्धता का पता चलता है जिसमें से 70 प्रजातियां पूर्णतः स्थानीय एवं पर्वतीय हैं तथा शेष मैदानी भागों अथवा विदेशों से मत्स्य पालन के प्रयोजनार्थ लायी हुयी हैं। उत्तरांचल की प्रमुख मत्स्य प्रजातियां निम्नवत हैं:

बर्फानी ट्राउट वर्ग	:	असेला ट्राउट (*साइजोथोरैक्स रिचार्डसोनी)* कुमाऊँ ट्राउट (*साइजोथौरेक्स कुमाउनेन्सिस*)
कार्प वर्ग	:	कलौंछ (*लेबियो डीरो)* व (*लेबियो डायोकिलस)* लटिया (*क्रोसोकिलस लेटियस)* गोटाइला (*गारा गोटाइला)* छगुनी (*चगुनियस चगुनियो*)
बेरिल वर्ग	:	भारतीय ट्राउट (*रायमस बोला*) हैमिल्टन बेरिल (*बेरिलियस बेंडेलिसिस*) बरना बेरिल (*बेरिलियस बारना*) परसी (*बेरिलियस बेरिला*)
विडाल वर्ग	:	पत्थर चट्टा (*ग्लिप्टोथोरैक्स पेक्टिनोप्टेरस)* तदैव (*स्यडोकेनिस सल्केटस*)
गडेरा वर्ग	:	*नीमेकिलस बोटिया, निमेकिलस भिवानी, नीमेकिलस रूपिकोला , निमेकिलस मल्टीफेसियेटस, बोटिया अल्मोड़ी*
बाम वर्ग	:	*मेस्टेसिम्बेलस आरमेटस* *ज़ेनेन्टोडोन कैन्सिला*
सोया	:	*चन्ना ओरियन्टेलिस*
अन्य	:	*पथूरा (ब्वानिया आस्ट्रेलिस)* *बिल्ली (एम्बलीसेप्स मैन्गोइस)*

4.2 मत्स्य पालन हेतु उपयोगी मैदानी प्रजातियां

रोहू	:	*लेबियो रोहिता*
कतला	:	*कतला कतला*
नैन	:	*सिराइनस मृगाला*

4.3 विदेशी प्रजातियां

इन्द्रधनुषी ट्राउट	:	*आन्कोरिन्कस माइकिस*
भूरी ट्राउट	:	*साल्मो ट्रूटा फेरियो*
सुनहरी कार्प	:	*कैरेसियस आरेटस, कैरेसियस कैरेसियस*
लारवा भक्षी	:	*गम्बूसिया एफिनिस*

उपरोक्त पर्वतीय प्रजातियों के अतिरिक्त राज्य के मैदानी भागों में अन्य प्रजातियां भी पायी जाती है जिनमें लेबियो, सौल, मागूर, सिंघी, गूंछ, चीतल आदि मुख्य हैं।

5. राज्य में मात्स्यिकी का वर्तमान स्वरूप

उत्तरांचल में मत्स्य पालन का पूर्व इतिहास नहीं रहा है। इस क्षेत्र में केवल प्राकृतिक जल स्रोतों के निकट रहने वाले कुछ लोग परम्परागत विधियों द्वारा मछली पकड़ते रहे हैं। इस प्रकार पकड़ी गई मछलियां केवल अपने एवं पड़ोसियों के उपयोग हेतु होती थीं इसमें विपणन का कोई प्रावधान नहीं था। मात्स्यिकी के वर्तमान स्वरूप को मत्स्य पालन तथा प्राकतिक जल स्रोतों में निम्नवत विभाजित किया जा सकता है :

5..1 मत्स्य पालन

राज्य में मत्स्य पालन के शुभारम्भ का श्रेय टेहरी के शासकों को जाता है जिन्होने वर्ष 1910 में कल्दयानी, उत्तरकाशी ट्राउट फार्म का निर्माण किया था तथा इसी वर्ष भूरी ट्राउट के 10,000 जीवित अण्डे काशमीर से मंगाकर निषेचित करने का प्रयास किया गया। वर्ष 1910 में ही समान मात्र में जीवित ट्राउट अण्डे भवाली अण्डजननशाला में भी लाए गए थे। इस तरह राज्य के पर्वतीय क्षेत्रों में मत्स्य पालन के प्रयास आरम्भ हुए लगभग नौ दशक व्यतीत हो चुके हैं किन्तु फिर भी क्षेत्र में मत्स्य पालन का उचित विकास एवं प्रसार अभी तक वांछित स्तर तक नहीं हो पाया है। प्राकृतिक तालाबों का अभाव, तालाब निर्माण योग्य भूमि की कमी, निर्माण में अधिक लागत, अत्यधिक जल रिसाव, उचित बीज का अभाव, स्थान विशेष के अनुरूप पालन तकनीक सम्बन्धित वैज्ञानिक जानकारी का अभाव तथा कम उत्पादकता अल्प विकास के प्रमुख कारण हैं। इन्ही कारणों से यह व्यवसाय समस्त पर्वतीय क्षेत्रों में अभी शैशव अवस्था में ही है।

संस्थान द्वारा छीड़ापानी मत्स्य फार्म चम्पावत (समुद्रतल से उंचाई 1620 मी.) पर चीनी कार्प मछलियों (ग्रास कार्प, सिल्वर कार्प व कामन कार्प) के पालन सम्बन्धित विभिन्न प्रयोग किए गये हैं। शीत ऋतु (दिसम्बर–फरवरी) में पानी का तापमान 10 डिग्री से. से नीचे रहने के कारण मछलियों में उक्त अवधि में वृद्धि नहीं हो पाती है। फार्म पर मत्स्य पालन **30x5x1.25** मी. आकार के सीमेंट निर्मित पक्के तालाबों में किया जा रहा है।

कामन कार्प एकल पालन

मार्च से नवम्बर तक तापमान की दृष्टि से अनुकूल अवधि के अर्न्तगत उपरोक्त तालाबों में समयबद्ध ढंग से गोबर, उर्वरक, चूना व प्रतिपूरक आहार का प्रयोग करने पर अधिकतम उत्पादन 37.40 किग्रा. प्रति नाली (1870 कि.ग्रा./है.) तक प्राप्त किया गया। कामन कार्प एकल पालन के लिए बीज संचयन की उपयुक्त दर एक मछली प्रति वर्ग मीटर रखी गई थी।

चीनी एवं कामन कार्प बहुप्रजाति पालन

चीनी कार्प (ग्रास कार्प, सिल्वर कार्प व कामन कार्प) प्रजाति की मछलियों को एक साथ बहुप्रजाति विधि से पालने पर उत्पादन में लगभग दो गुना वृद्धि प्राप्त की गई। इस विधि के अर्न्तगत बीज संचयन की दर 1.8 बीज प्रति वर्ग मीटर अथवा 360 बीज प्रति नाली उपयुक्त पायी गई। इस प्रकार उपरोक्त अनुकूल अवधि में बहुप्रजाति मत्स्य पालन द्वारा अधिकतम 74.16 कि.ग्रा./) नाली (3708 कि. ग्रा./है.) तक उत्पादन लिया गया। इस विधि के अर्न्तगत भी गोबर, उर्वरक, चूना तथा प्रतिपूरक आहार समयबद्ध ढंग से दिए गए।

उपरोक्त प्रयोगों में प्रतिपूरक आहार के रूप में सरसों या मूंगफली की खली (30%), गेहूं का चोकर (20%), चावल की भूसी (30%), सोयाबीन का आटा व मत्स्य चूर्ण (0–10%) तथा सूक्ष्म मात्रा में विटामिन–खनिज तत्व मिश्रण को मछली के भार के 3% की दर से पानी में भिगो कर व गोले बनाकर तालाब की तलहटी में डाला गया तथा कुल प्रतिपूरक आहार को दिन में दो बार दिया गया।

कार्प बीज उत्पादन

असेला बीज उत्पादन

संस्थान के छीड़ापानी चम्पावत स्थित प्रायोगिक मत्स्य फार्म में एक प्रमुख पर्वतीय मत्स्य प्रजाति–असेला के कृत्रिम प्रजनन द्वारा असेला बीज उत्पादन में सफलता प्राप्त की गई है तथा अब मत्स्य फार्म में ही प्रजनक तैयार कर प्रायोगिक स्तर पर कृत्रिम विधि द्वारा बीज पैदा किया जा रहा है।

माहसीर बीज उत्पादन

संस्थान के भीमताल स्थित हैचरी में सुनहरी माहसीर मछली का बीज पैदा किया जा रहा है। यहां पर स्थापित अण्डजननशाला में एक समय में 2.5 लाख अण्डे निषेचित करने की क्षमता है। इस अण्डजननशाला में उत्पादित माहसीर बीज को प्रतिवर्ष स्थानीय झीलों तथा नदियों में संचय कर दिया जाता है। इस अण्डजननशाला में विगत एक दशक के अन्तर्गत लगभग चार लाख माहसीर बीज का उत्पादन किया गया है।

विदेशी ट्राउट

छीड़ापानी प्रायोगिक फार्म में बहुमूल्य विदेशी प्रजाति–इन्द्रधनुषी ट्राउट का सफलतापूर्वक पालन किया जा रहा है। निरन्तर प्रवाहयुक्त जल व्यवस्था वाले सीमेंट के तालाबों में कृत्रिम भोजन द्वारा ट्राउट मछली की दो वर्ष पश्चात अधिकतम 1000 ग्राम/मछली वृद्धि दर प्राप्त की गई है। ट्राउट बीज उत्पादन करने हेतु छीड़ापानी फार्म में प्रयास किए जा रहे है तथा फरवरी 2001 से इन्द्रधनुषी ट्राउट की स्थानीय स्तर पर बिक्री भी आरम्भ हो चुकी है।

5..1.2 अन्य विभागीय फार्मों की गतिविधियां

- रक्षा कृषि अनुसंधानशाला द्वारा पंडा, पिथौरागढ़ में एक मत्स्य फार्म स्थापित किया गया है। यहां पर चीनी एवं कामन कार्प मछलियों के बहुप्रजाति पालन पर कार्य किया जा रहा है।
- मत्स्य विभाग, उत्तरांचल द्वारा संचालित बैरांगना (चमोली), तलवाड़ी (चमोली) तथा कल्दयानी (उत्तरकाशी) में ट्राउट फार्म स्थित हैं जिनमें ट्राउट पालन किया जा रहा है।
- राज्य के अन्तर्गत स्थित राष्ट्रीय महत्व के गोविन्द बल्लभ पन्त कृषि विश्वविद्यालय, पन्तनगर (उधम सिंह नगर) द्वारा मात्स्यिकी के क्षेत्र में काफी कार्य किया जा रहा है। विश्वविद्यालय के मात्स्यिकी विभाग द्वारा मत्स्य बीज उत्पादन आदि तथा पालन पोषण पर कार्य प्रगति पर है तथा यहां पर मत्स्य विज्ञान में स्नातक, स्नातकोतर तथा पी. एच. डी. तक शिक्षा प्रदान की जाती है।

तालिका 4. उत्तरांचल में स्थित विभिन्न मत्स्य प्रक्षेत्रों का संक्षिप्त विवरण

	संगठन का नाम	कुल क्षेत्रफल (है.)	पाली जा रही अथवा प्रजनित प्रजातियों का विवरण
म्पावत	राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान केन्द्र (भीमताल)	3.12	इन्द्रधनुषी ट्राउट, असेला ट्राउट, ग्रास कार्प, सिल्वर कार्प व कामन कार्प
	तदैव	–	सुनहरी माहसीर
गढ़	रक्षा कृषि अनुसंधानशाला	–	ग्रास कार्प, सिल्वर कार्प, कामन कार्प, सुनहरी कार्प
थौरागढ़	मत्स्य विभाग	–	कामन कार्प
ताल	मत्स्य विभाग	0.5	सुनहरी कार्प
देहरादून	मत्स्य विभाग	1.0	सुनहरी माहसीर
उत्तरकाशी	मत्स्य विभाग	1.0	भूरी ट्राउट
ली	मत्स्य विभाग	1.0	इन्द्रधनुषी ट्राउट

मत्स्य प्रक्षेत्र में उत्पादित विदेशी कार्प प्रजातियां

एक प्रमुख पर्वतीय मत्स्य प्रजाति—असेला

5..1.3 मत्स्य पालकों की उपलब्धियां

यद्यपि हमारे देश के कुछ भागों में ईसा पूर्व से मत्स्य पालन गतिविधियों के संचालन के प्रमाण मिलते हैं जिसके फलस्वरूप देश में मत्स्य उत्पादन उत्तरोत्तर बढ़ता जा रहा है। विश्व खाद्य संगठन के एक सर्वेक्षण के अनुसार वर्ष 1996 में भारत का कुल मत्स्य उत्पादन 52.60 लाख टन था जिसमें से 17.68 लाख टन (33.61%) मत्स्य पालन द्वारा उत्पादित था किन्तु अनेक विषम परिस्थितियों के कारण पर्वतीय क्षेत्रों में अभी तक मत्स्य पालन का उचित विकास नहीं हो पाया है फिर भी विगत एक दशक से राज्य के कुछ उत्साही विकासशील कृषक मत्स्य पालन अपनाने लगे हैं। वर्ष 1999–2000 में राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान केन्द्र द्वारा तकनीकी हस्तांतरण परियोजना वे अन्तर्गत राज्य के भीमताल (जनपद नैनीताल) तथा पाटी (जनपद चम्पावत) विकास खण्डों में लगभग दो दर्जन भर मत्स्य पालकों को तकनीकी सहयोग प्रदान किया गया। इस समय राज्य भर में अनेक मत्स्य पालकों का उदय हो चुका है। कुछ मत्स्य पालकों द्वारा मार्च से अक्टूबर तक तीन प्रजाति पालन द्वारा 4000 कि.ग्रा./है. (80 कि.ग्रा./नाली) तक उत्पादन प्राप्त किया गया है। उपरोक्त कृषकों द्वारा उचित समय पर प्रतिपूरक आहार, गोबर, उर्वरक तथा चूने का नियमित प्रयोग किया जाता है।

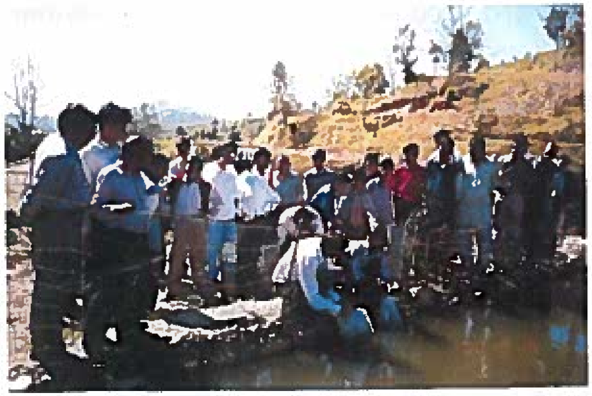
5..2 प्राकृतिक जल स्रोतों में मात्स्यिकी का वर्तमान परिदृश्य

राज्य के प्राकृतिक जल संसाधनों में उपलबध मत्स्य सम्पदा का आवास क्षेत्रों में प्रतिकूल परिवर्तनों तथा अन्धाधुंध व अवैज्ञानिक दोहन के कारण निरन्तर ह्रास हो रहा हैं इसक कारण यहां की बड़ी नदियों तथा झीलों में पायी जाने वाली बड़े आकार की सुनहरी माहसीर तथा अन्य प्रजातियां अब अपना स्वरूप खो चुकी हैं। अन्यथा 20 वीं शताब्दी के मध्य तक इनमें से 23 से 28 कि.ग्रा. तक भार की सुनहरी माहसीर पकड़े जाने के पुष्ट प्रमाण मिलते हैं अब इन जल स्रोतों से 5–10 कि.ग्रा. तक आकार की सुनहरी माहसीर भी दुर्लभ होती जा रही है। क्षेत्र की प्रमुख प्रजातियों के साथ विध्वंसक दोहन के कारण छोटी–छोटी, कम महत्वपूर्ण प्रजातियां भी नष्ट होती जा रही हैं। क्षेत्र में मात्स्यिकी विनाश के प्रमुख कारण निम्न हैं:

5.2.1 आवासों में प्रतिकूल परिवर्तन

जल संसाधनों के पर्यावरण में प्रतिकूल परिवर्तनों के कई कारक हैं। पर्वतीय ढलानों में वनों का कटाव, सड़क एवं भवन निर्माण गतिविधियां, अवैज्ञानिक कृषि, बांधो का निर्माण आदि इसके प्रमुख

छीड़ापानी मत्स्य फार्म में
मत्स्य उत्पादन निरीक्षण



मत्स्य कृषक के फार्म में
मत्स्य बीज संचयन

माहसीर अंगुलिकाओं
का झील में संचयन

जल संग्रहण सीमा कम हो जाती हैं। नैनीताल झील में इस तरह विगत 5 दशकों में 6 मी. मिटटी, कंकड़ एकत्र हो चुके है। इसके कारण जल स्रोतों में उपलब्ध मछलियों के आवास, भोजन तथा प्रजनन स्थलों में विपरीत प्रभाव पड़ रहा है।

5.2.2 जल प्रदूषण

घरेलू शौचालयों, स्नानघरों तथा पशुशालाओं से निकला हुआ गंदा जल पर्वतीय क्षेत्र में छोटे जल स्रोतों को प्रदूषित करने के लिए पर्याप्त होता है तथा कुछ बड़ी आबादी से निकले हुए अपशिष्ट पदार्थ बड़े नालों को प्रदूषित करते हैं। यह प्रदूषण स्थानीय प्राकृतिक स्रोतों के भौतिक–रासायनिक तथा जैविक संरचना में प्रतिकूल परिवर्तन कर देते हैं जिस कारण स्थानीय मत्स्य प्रजातियां नष्ट हो जाती है। इन्ही प्रकार के अपशिष्टों के निरन्तर प्रवाह के कारण नैनीताल झील पूर्णतः प्रदूषित हो चुकी है तथा उसमें पायी जाने वाली सुनहरी माहसीर तथा असेला पूर्णतः लुप्त हो चुकी हैं। क्षेत्र की बड़ी नदियां जैसे गंगा, यमुना, काली आदि जलीय प्रदूषण से अभी तक अप्रभावित हैं।

5..2.3 अत्यधिक मत्स्य दोहन

वर्तमान समय में आबादी के निकट बहने वाले जल स्रोतों तथा झीलों में उपलब्ध मत्स्य सम्पदा का अंधाधुंध दोहन हो रहा है। मछली पकड़ने के उपकरणों तथा विधियों में कोई प्रभावी नियन्त्रण न होने के कारण सभी आकार तथा प्रकार की मछलियों का विनाश हो रहा है। परम्परागत मछली पकड़ने की विधियों के साथ साथ अब विध्वंसक –डाइनामाइट, ब्लीचिंग पाउडर, विषैले पादपों तथा रसायनों का भी मछली मारने में दुरूपयोग किया जा रहा है। इस प्रकार मछलियों की प्राकृतिक प्रजनन क्षमता से अधिक इनका दोहन किया जा रहा हैं जिससे इनके लुप्त होने की प्रबल आशंका है।

6. राज्य में मात्स्यिकी विकास की संभावित दिशाएं

उत्तरांचल में मात्स्यिकी विकास के लिए मत्स्य पालन के विकास एवं विस्तार के साथ–साथ बहुमूल्य मत्स्य प्रजातियों के संरक्षण व सम्वर्द्धन की भी अत्यन्त आवश्यकता है।

6.1 मत्स्य पालन विकास एवं विस्तार

में उपलब्ध जल एवं भूमि का मत्स्य मालन हेतु उपयोग किए जाने की आवश्यकता है जिससे एक सुपाच्य, स्वादिष्ट, पौष्टिक जन्तु प्रोटीन की उपलब्धता के साथ साथ आर्थिक रूप से कमज़ोर नवोदित राज्य की आर्थित स्थिति सुधारने में सहायता मिल सकती हैं मत्स्य पालन विकास के लिए निम्न संभावित दिशाओं में प्रयास करने की आवश्यकता है

6.1.1 त्रिस्तरीय मत्स्य पालन

राज्य के पर्वतीय क्षेत्रों में उपलब्ध जल संसाधनों एवं उपयुक्त भूमि के त्रिस्तरीय मत्स्य पालन कार्यक्रम के अर्न्तगत सदुपयोग किए जाने की अपार सम्भावनाएं है। इसके लिए सूक्ष्म जलवायु आधारित विभिन्न आवास क्षेत्रों को तीन भिन्न भिन्न मत्स्य पालन तकनीकों के माध्यम से उपयोग में लाना है। स्थान विशेष के लिए उपयुक्त तकनीक का चयन मुख्यतः समुद्र तल से उस स्थान की ऊंचाई के आधार पर किया जा सकता हैं जो निम्न प्रकार है:

कार्प मछली पालन

राज्य के समुद्र तल से 1000 मी. उॅचाई तक के स्थल जो मुख्यतः बाह्य हिमालयी तलहटी कटिबन्ध के अर्न्तगत आते हैं भारतीय तथा चीनी मछलियों के बहुप्रजाति पालन हेतु पूर्णतः उपयुक्त हैं। इसके लिए जल स्रोतों के निकट चिकनी मिट्टी युक्त समतल भूखण्ड अथवा दलदली भूमि कच्चे तालाबों के निर्माण हेतु उचित होती हैं क्योंकि इस प्रकार की भूमि में जल रिसाव न्यूनतम होता है। उपलब्ध भूखण्ड के अनुसार 100 वर्ग मी. तथा इससे अधिक आकार के तालाब न्यूनतम लागत पर बनाए जा सकते हैं। इन तालाबों में भारतीय कार्प (रोहू, कतला, नैन) तथा चीनी कार्प (ग्रास कार्प, सिल्वर कार्प व कामन कार्प) का छः प्रजाति मिश्रित पालन किया जा सकता है। समयबद्ध ढंग से उचित बीज, प्रतिपूरक आहार, गोबर, उर्वरक व चूना प्रयोग करने से इन तालाबों से प्रतिवर्ष 4000–6000 कि.ग्रा./है. उत्पादन किया जा सकता है।

विदेशी कार्प मछली पालन

समुद्र तल से 1000 मी. से 1500 मी. के मध्य स्थित लघु हिमालयी नदी घाटियों में उपयुक्त भूमि पर कच्चे तालाबों का निर्माण कर चीनी कार्प प्रजातियों का पालन किया जा सकता है। इसके लिए उपयुक्त प्रजातियां–ग्रास कार्प, सिल्वर कार्प तथा कामन कार्प हैं। इस प्रक्षेत्र में दिसम्बर से मार्च

विदेशी ट्राउट पालन

उचित गुणवत्ता युक्त पर्याप्त जल उपलबध होने पर 1500 मी. से अधिक उँचाई वाले स्थानों (उच्च नदी घाटी कटिबन्ध) में बहुमूल्य विदेशी इन्द्रधनुषी तथा भूरी ट्राउट मछलियों का समुचित कृत्रिम पौष्टिक आहार द्वारा पालन किया जा सकता है। ट्राउट पालन हेतु प्रदूषण व गाद रहित स्वच्छ जल की आवश्यकता होती है और जल का तामपान 20 डिग्री सें. से नीचे तथा घुलनशील आक्सीजन 8–10 मि.ग्रा./ली. तक रहना आवश्यक है। ट्राउट पालन हेतु उपयुक्त जल स्रोतों के निकट समतल भूखण्ड पर कंक्रीट के लम्बे तथा संकरे तालबों को निर्माण कर पानी की समुचित प्रवाहयुक्त व्यवस्था आवश्यक है।

अन्य प्रजातियों का पालन

यद्यपि पर्वतीय क्षेत्रों में माहसीर, असेला आदि महत्वपूर्ण प्रजातियां पायी जाती है इनमें से सुनहरी माहसीर तो विशाल आकार तक ग्रहण करती हैं लेकिन इनकी वार्षिक वृद्धि दर बहुत कम होने के कारण यह स्थानीय प्रजातियां व्यावसायिक पालन हेतु उपयोगी नहीं है। भविष्य में आनुवंशिक अभियान्त्रिकी एवं अन्य तकनीकों द्वारा सुधार हो जाने के पश्चात यह प्रजातियां भी लाभदायक मत्स्य पालन हेतु उपयोगी हो सकती है।

6.1.2 झीलों तथा जलाशयों में उचित मात्स्यिकी प्रबन्धन

वर्तमान में झीलों तथा जलाशयों के रूप में उपलब्ध विशाल जलराशि से मत्स्य उत्पादन की दर बहुत कम है। इन संसाधनों में उत्पादकता पर आधारित समुचित प्रजातियों के संग्रहण तथा उसी अनुपात में दोहन किए जाने की आवश्यकता हैं। उत्पादन में वृद्धि के लिए विभिन्न प्रकार के पिंजड़ों में मत्स्य पालन व्यवसायिक स्तर पर किया जा सकता है। पोखरा (नेपाल) में मत्स्य पालन हेतु पिंजड़ों का उपयोग बहुत लाभदायक सिद्ध हुआ है जिसमें जल स्रोतों की उत्पादकता पर आधारित अथवा प्रतिपूरक आहार देकर मत्स्य पालन किया जा सकता है। जलीय पर्यावरण संतुलन को ध्यान रखते हुए स्थानीय स्तर पर न्यूनतम मूल्य में उपलब्ध सामग्री से निर्मित पिंजड़ों का प्रयोग करने से अधिक मत्स्य उत्पादन की सम्भावनायें है।

6.1.3 पर्यटन विकास हेतु आखेट योग्य प्रजातियों का संरक्षण एवं सम्वर्द्धन

6.2 प्राकृतिक जल स्रोतों में मात्स्यिकी संरक्षण

राज्य में उपलब्ध अनेक महत्वपूर्ण मत्स्य प्रजातियों का निरन्तर विनाश हो रहा है जबकि समस्त पर्यावरणीय तंत्रों का संतुलन मानव जीवन के अस्तित्व के लिए अति आवश्यक है तथा उपलब्ध आनुवंशिक विविधता का भविष्य के विकास कार्यक्रमों हेतु बहुत महत्व है इसलिए उपरोक्त मत्स्य संसाधनों के संरक्षण हेतु अतिशीघ्र प्रभावी कदम उठाए जाने आवश्यक है जो निम्नवत हैं:

1. राज्य के कई जल स्रोतों में जलागम क्षेत्रों की अनेक गतिविधियों के कारण प्रतिकूल भौतिक, रासायनिक एवं जैविक परिवर्तन हुए हैं जिस कारण महत्वपूर्ण मत्स्य प्रजातियों के भोजन, प्रजनन तथा आवास स्थल कुप्रभावित हुए हैं अतः मात्स्यिकी व जलीय संसाधनों के संरक्षण हेतु जलागम क्षेत्रों में एकीकृत वैज्ञानिक जलागम प्रबन्धन कार्यक्रमों की नितान्त आवश्यकता है।

2. शहरों, कस्बों, गांवों तथा सड़क मार्गों के निकट स्थित नदियों, नालों, झीलों, जलाशयों आदि में प्रदूषण के कारण भी मत्स्य आवास स्थलों का स्वरूप प्रभावति हो रहा है जिसे नियन्त्रित किया जाना आवश्यक है।

3. बड़ती जनसख्या के निकट स्थित जल स्रोत अत्याधिक मत्स्य दोहन के कारण नष्ट होते जा रहे हैं तथा इन जल संसाधनों मे मछलियों के प्राकृतिक प्रजनन से अधिक तेज गति से दोहन हो रहा है जिस कारण इनमें उपलब्ध मत्स्य प्रजातियों का अस्तित्व संकट में है। प्रभावी कदमों के द्वारा इस स्थिति को नियन्त्रित किया जाना आवश्यक है।

4. परम्परागत विधियों द्वारा मछली पकड़ने से जलीय संसाधनों में उपलब्ध प्रजातियों में अधिक प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ता है जबकि प्रयोग में लाए जा रहे जालों तथा फन्दों का आकार छोटे आकार की मछलियों को पकडने योग्य न हो। लेकिन वर्तमान में प्रयुक्त किए जा रहे जालों में इस प्रकार के प्रावधानों का पालन नहीं किया जा रहा तथा इनके अतिरक्त अत्यन्त घातक विधियों – जैसे डाइनामाइट, विषैले पादपों तथा रसायनों आदि का मछली पकड़ने में दुरुपयोग किया जा रहा है। उपरोक्त विधियां मात्स्यिकी संसाधनों के साथ स्थानीय पारिस्थितिकीय तंत्र के विनाश में सक्षम है। इसलिए मात्स्यिकी संसाधनों के संरक्षण हेतु वर्ष 1897 से अस्तित्व में आए हुए भारतीय मत्स्य अधिनियम को प्रभावी ढंग से लागू करने की

6. राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान केन्द्र द्वारा सुनहरी माहसीर तथा असेला मछलियों के कृत्रिम प्रजनन द्वारा बीज उत्पादन की तकनीक विकसित की गई है अतः राज्य के अन्य उपयुक्त स्थानों में इन तकनीकों पर आधारित अण्डजननशालाऐं स्थापित कर इन मछलियों का बीज उत्पादन किया जा सकता है जिसे स्थानीय जल स्रोतों में संग्रहित कर लुप्तप्राय मछलियों की प्राकृतिक संख्या में वृद्धि की जा सकती है।

7. बैजनाथ, (जनपद बागेश्वर) में गोमती नदी के एक भाग को संरक्षित किया गया है जिसमें सैकड़ों सुनहरी माहसीर मछलियां सदैव अठखेलियां करती दिखायी देती हैं। इसी प्रकार कुछ अन्य नदियों के चयनित भागों को संरक्षित करने से मत्स्य जैव विविधता का सर्म्वद्धन व संरक्षण किया जा सकता है।

8. जलागम क्षेत्रें में रहने वाले लोगों को समन्वित मत्स्य पालन के लिए प्रेरित किए जाने की आवश्यकता हैं जिससे प्राकृतिक जल स्रोतों में मात्स्यिकी विनाश का दबाव कम किया जा सके।

9. महत्वपूर्ण एवं संकटग्रस्त मत्स्य प्रजातियों के साथ साथ समस्त मत्स्य जैव विविधता के संरक्षण एवं सम्वर्द्धन की आवश्यकता को जन जागरण अभियान के द्वारा जन जन तक पहुँचाने की अत्यन्त आवश्यकता है जिसके परिणाम स्वरूप मत्स्य सम्पदा के अन्धाधुंध दोहन पर नियन्त्रण हो सके।

उपसंहार

उत्तरांचल राज्य में उपरोक्त संभावित दिशाओं के अनुसार मात्स्यिकी विकास एवं विस्तार की अपार सम्भावनाएं हैं जिनसेः

- राज्य में उपलब्ध प्रचुर जलीय संसाधनों, मत्स्य जैव विविधता एवं उपयुक्त भूमि का सदुपयोग हो सकता है।
- मत्स्य उत्पादन में वृद्धि होने पर स्थानीय जनता को मछली के रूप में एक सुपाच्य, पौष्टिक, उच्च गुणवत्ता युक्त जन्तु प्रोटीन की उपलबधता में वृद्धि हो सकती है।
- मत्स्य पालन के विस्तार से राज्य में रोजगार के अतिरिक्त अवसर प्राप्त हो सकते हैं।

- आखेट योग्य मत्स्य प्रजातियों के संरक्षण व संवर्द्धन एवं मत्स्य अभ्यारण्यों की स्थापना करके अधिक से अधिक पर्यटकों को आकर्षित किया जा सकता है जिससे पर्यटन क्षेत्र को लाभ होगा।

- राज्य के अनेक जलस्रोतों में कुछ बहुमूल्य आकर्षक मत्स्य प्रजातियां भी पायी जाती है। जिनकी शहरी क्षेत्रों मे ऐक्वेरियम सज्जा के लिऐ अच्छी मांग है अतः गुलाबी बार्ब, सुनहरी बार्ब, टिक्टो बार्ब, बेरिल, जेब्रा डेनियो, चीतल आदि के अतिरिक्त विदेशी प्रजातियों के प्रजनन, पालन एवं विपणन का कार्य किए जाने की भी क्षेत्र में असीम सम्भावनाएं है।

- राज्य में समग्र मात्स्यिकी विकास के लिए उधम सिंह नगर, हरिद्वार तथा कुछ अन्य जनपदों के मैदानी भागों में उपलब्ध तालाबों का मत्स्य पालन हेतु उपयोग किया जाना चाहिए तथा मैदानी भागों में चल रही मत्स्य पालन गतिविधियों का इन क्षेत्रें में विस्तार होना चाहिए।

चूंकि इस क्षेत्र में अभी तक मात्स्यिकी विकास की देश में किए गए प्रयास पर्याप्त नहीं हैं इसलिए राज्य में संतुलित, पर्यावरण–मित्र, सतत् मात्स्यिकी विकास के लिए सघन, समन्वित प्रभावी कदमों की आवश्यकता है जिसके लिए राज्य के सम्बन्धित क्षेत्र के समस्त घटकों जैसे– मत्स्य विभाग, वैज्ञानिक संगठन, गैर सरकारी संगठन, विश्वविद्यालय, योजनाकार, प्रशासक, प्रचार माध्यम, मत्स्य व्यवसाय से जुड़े व्यक्ति, मत्स्य आखेटक तथा जन प्रतिनिधियों द्वारा सामूहिक प्रयास करने की आवश्यकता है।

वर्तमान समय में राज्य में मत्स्य पालन के विकास एवं विस्तार हेतु पर्वतीय कृषक विकास अभिकरणों की स्थापना की गई है जिनके मुख्यालय काठगोदाम, जनपद नैनीताल, (कुमायूॅं) तथा देहरादून, जनपद देहारदून (गढ़वाल) में स्थित है। कार्यकमों के सुचारू रूप से संचालन हेतु लगभग प्रत्येक जनपद में वरिष्ठ निरीक्षक अथवा मत्स्य निरीक्षक नियुक्त हैं। पर्वतीय मत्स्य कृषक विकास अभिकरणों के माध्यम द्वारा मत्स्य तालाब के निर्माण हेतु अनुदान युक्त ऋण सुविधा स्थानीय बैकों के माध्यम से उपलब्ध करायी जाती है। विभाग द्वारा मत्स्य बीज आपूर्ति तथा मत्स्य पालन तकनीकों की जानकारी भी दी जाती है।

पर्वतीय क्षेत्रों में मात्स्यिकी विकास, संरक्षण व संवर्द्धन के लिए राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान केन्द्र सदैव प्रयासरत है। इस सम्बन्ध में विस्तृत जानकारी अथवा उच्च गुणवत्ता युक्त मत्स्य बीज व अन्य तकनीकी जानकारी के लिए संस्थान के मुख्यालय भीमताल अथवा चम्पावत कार्यालय में सम्पर्क किया जा सकता है।