



ICAR - CICFR

NEWSLETTER



Vol 26 No. 1

January-June, 2025

FROM DIRECTOR'S DESK

It is my privilege to present this edition of our Institute's newsletter, which captures a wide spectrum of research, developmental initiatives, and extension activities undertaken at the institute. It gives me a great pleasure to share the historic milestone in our journey, the elevation of our institution from ICAR-Directorate of Coldwater Fisheries Research to ICAR-Central Institute of Coldwater Fisheries Research. The status of this recognition is a testament to the dedication and perseverance of our scientific, technical, administrative and contractual staff, whose collective efforts have positioned the Institute as a national institute of repute in coldwater aquaculture and fisheries.

The past months have marked by both scientific advancements and impactful outreach. From advanced topographical and land use and land cover (LULC) analyses in the Leh region for aquaculture resource mapping to studies on reproductive efficiency in golden mahseer and seed production protocols in chocolate mahseer, our teams have worked towards strengthening, conservation aquaculture and sustainable fisheries. Similarly, the backyard trout farming models demonstrated in vibrant villages exemplify how innovative approaches can directly enhance rural livelihoods and nutritional security.

On the biotechnology front, research on immune gene responses of *Tor putitora* under thermal stress has yielded insights of great significance in the context of climate change, while our initial steps towards developing lab-grown meat from coldwater fish open new avenues in food innovation. In fish health management, progress has been made in developing an autogenous vaccine against *Lactococcus garvieae* in rainbow trout,

besides identification of new bacterial species with implications for biosecurity and diagnostics.

Our extension and capacity - building programmes under SCSP, TSP, NEH, and various farmer-centric initiatives continue to bridge the gap between laboratory and field. Activities such as snow trout ranching in Chamoli, awareness campaigns under *Poshan Pakhwada*, and active participation in *Viksit Krishi Sankalp Abhiyan* highlight our strong commitment to community-led conservation and sustainable livelihood development.

I take this opportunity to thank the ICAR leadership, our collaborators, stakeholders, and farming communities for their unwavering support. Together, we will continue to innovate, conserve, and serve towards sustainable coldwater aquaculture and fisheries development in the Himalayan and other hill regions of the country.

I sincerely acknowledge the constant support, valuable guidance, and encouragement extended by Dr. M. L. Jat, Secretary DARE & Director General, ICAR, and Dr. J.K. Jena, Deputy Director General (Fisheries Science). I also place on record my appreciation for the editorial team, whose dedication have been instrumental in compiling and presenting the scientific accomplishments of the Institute.



(Amit Pande)
Director (Act.)

Fisheries Resource Management

Database of topographical features of the Leh region

Topographical analysis is vital for assessing site suitability in coldwater aquaculture, as terrain influences water availability, sunlight exposure, and overall feasibility. In this study, terrain parameters, elevation, slope, and aspect, were derived using terrain-corrected ALOS Digital Elevation Model (DEM) data. Elevation was reclassified into distinct zones to identify altitude ranges suitable for aquaculture. Slope was analyzed using GIS tools to generate a slope map, essential for assessing site stability and construction feasibility. Aspect analysis revealed the orientation of slopes, which affects sunlight exposure and water retention, both critical for aquaculture. All topographic layers were vectorized for enhanced spatial analysis and integration.

Land Use and Land Cover (LULC) database of the district Leh

Land use and land cover (LULC) mapping is a fundamental component of environmental and developmental studies, providing critical insights into the spatial distribution of various land features and their utilization patterns. LULC mapping was performed using Sentinel-2A imagery and supervised classification in ArcGIS Pro. The LULC map offers detailed insights into land cover types, aiding in the identification of areas suitable for aquaculture when combined with soil, topography, and infrastructure data.

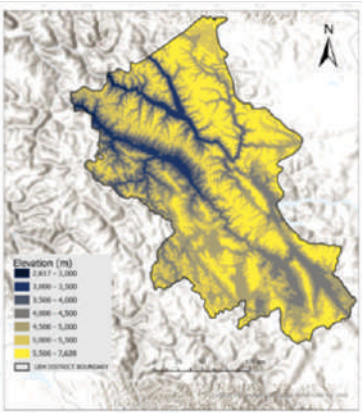


Fig. Elevation profile of district Leh

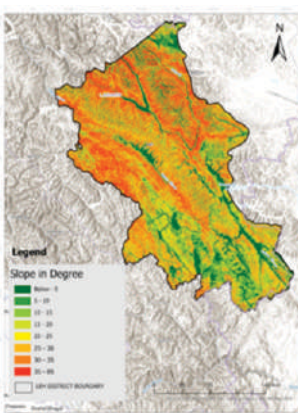


Fig. Slope profile of district Leh

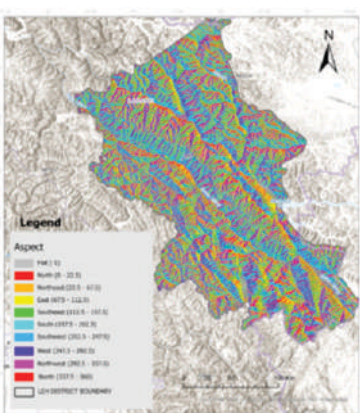


Fig. Aspect profile of district Leh

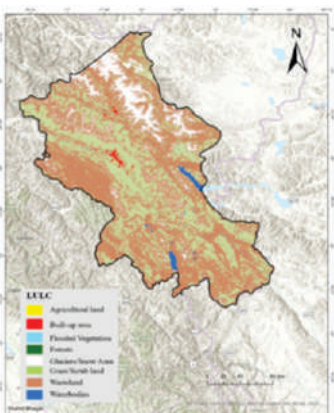


Fig. LULC profile of district Leh

Aquaculture

Optimizing male reproductive efficiency in golden mahseer for enhancing hatchery output

In its ongoing objective to strengthen conservation aquaculture, ICAR-CICFR, Bhimtal, undertook two systematic studies on the reproductive biology of male golden mahseer (*Tor putitora*), a species of immense ecological and cultural importance in Himalayan rivers. These investigations aimed at resolving gaps in male reproductive

मत्स्य संसाधन प्रबंधन

लेह क्षेत्र की स्थलाकृतिक विशेषताओं का डेटाबेस

शीतजल मत्स्य पालन के क्षेत्र में किसी जगह की उपयुक्तता का आकलन करने के लिए स्थलाकृतिक विश्लेषण अत्यंत महत्वपूर्ण होता है, क्योंकि भू-भाग पानी की उपलब्धता, सूर्य की रोशनी और समग्र व्यवहार्यता को प्रभावित करता है। इस अध्ययन में, भूमि के मापदण्ड जैसे कि ऊँचाई, ढलान और संभावना को भू-भाग सुधारित ALOS डिजिटल एलिवेशन मॉडल (DEM) डेटा का उपयोग करके पुनर्वर्गीकृत किया गया। स्थल की स्थिरता एवं निर्माण की संभावना जानने के लिए जीआईएस उपकरणों का उपयोग करके ढलान का विश्लेषण किया गया ताकि एक ढलान मानचित्र बनाया जा सके। ढलान का रूख जानने के लिए संभावनाओं का विश्लेषण किया गया जिससे यह पता चलता है कि जगह पर सूरज की रोशनी और पानी का ठहराव कैसा रहेगा? बेहतर स्थानिक विश्लेषण के लिए इन सभी स्थलाकृतिक (टोपोग्राफिकल) परतों को वेक्टर में बदला गया।

लेहजिले का भू-उपयोग और भू-आवरण (LULC) डेटाबेस

भू-उपयोग और भू-आवरण (LULC) मानचित्रण, पर्यावरणीय और विकासात्मक अध्ययनों का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। यह विभिन्न भूमि विशेषताओं और उनके उपयोग के तरीकों के बारे में गहन जानकारी प्रदान करता है। LULC मानचित्रण Sentinel & 2A इमेजरी और ArcGIS Pro में सुपरवाइज्ड क्लासिफिकेशन का उपयोग करके किया गया था। यह LULC मानचित्र भूमि आवरण के प्रकारों की विस्तृत जानकारी देता है, जिससे मिट्टी, स्थलाकृति (topography) और बुनियादी ढांचे के आंकड़ों के साथ मिलकर जलकृषि के लिए उपयुक्त क्षेत्रों की पहचान करने में मदद मिलती है।

जलकृषि

हैचरी उत्पादन बढ़ाने के लिए सुनहरी महाशीर में नर प्रजनन क्षमता का अनुकूलन

भा.कृ.अनु.प.-के.शी.मा.अनु.सं. भीमताल ने जलकृषि संरक्षण को सुदृढ़ करने के अपने सतत् उद्देश्य से हिमालय क्षेत्र की नदियों में पारिस्थितिक और सांस्कृतिक महत्व की प्रजाति नर सुनहरी महाशीर (*टोर पुटिटोरा*) के प्रजनन दक्षता पर दो अध्ययन किए। इन अध्ययनों का उद्देश्य नर प्रजनन दक्षता से जुड़े महत्वपूर्ण अंतरालों को

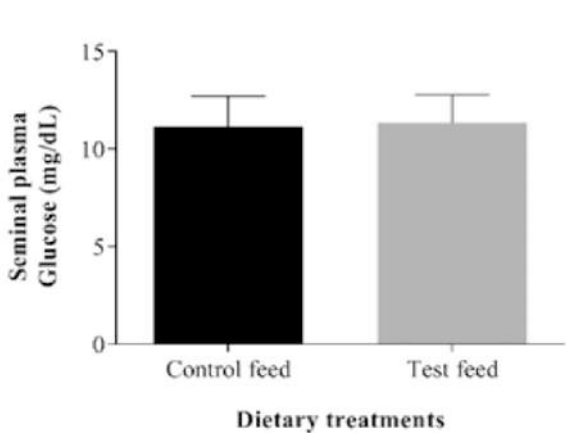
efficiency by examining both age/size-dependent and temperature-dependent fertility traits. Results demonstrated that medium-sized males (500 - 600g; 3+ years) showed higher sperm viability, morphology, and fry fitness, while brooders reared at ambient temperatures (20°C) exhibited superior reproductive attributes like higher sperm viability, optimal morphology, and production of fry with higher thermal tolerance compared to those maintained at elevated temperatures. These findings provide science-based hatchery optimization and mark a significant advancement in seed production strategies for the endangered golden mahseer.



Fig. Milt sampling

Upscaling of the seed production protocol of chocolate mahseer, *Neolissochilus hexagonolepis*

The study demonstrated that a broodstock diet enriched with specific amino acids, vitamins, pigment and immunostimulant significantly improved gamete quality (egg and sperm), fertilization and hatching rates of chocolate mahseer in captivity. Although not significantly, fecundity, sperm count and spermatocrit were marginally higher in broodstock diet-fed individuals. No significant differences were seen in seminal plasma energy reserves such as total protein, glucose and triglycerides.



कम करना था। जिसके लिए आयु/आकार- निर्भरता तथा तापमान-निर्भरता व प्रजनन लक्षणों की जाँच की गयी। परिणामों से पता चला कि मध्यम आकार की नर मछलियों (500-600 ग्राम; 3+ वर्ष) में शुक्राणु व्यवहार्यता, आकारिकी और जीरा (फ्राई) का स्वास्थ्य अच्छा था जबकि 20°C के तापमान पर पाले गए प्रजनकों ने उच्चतर प्रजनन गुण प्रदर्शित किए जिनमें बेहतर शुक्राणु जीवन क्षमताएं, अनुकूल आकृति तथा उच्चतापीय सहनशीलता वाले स्वस्थ शिशु उत्पादन की क्षमता पायी गयी। यह निष्कर्ष लुप्तप्राय सुनहरी महाशीर के बीज उत्पादन क्षमता बढ़ाने तथा इसके संरक्षण व संवर्द्धन में महत्वपूर्ण सिद्ध होंगे।

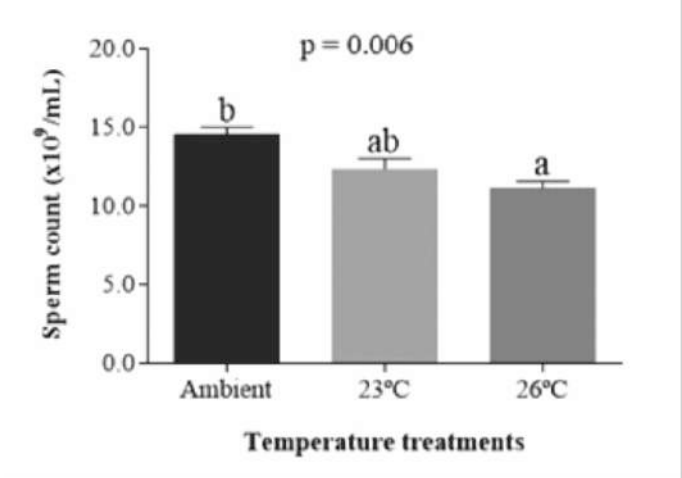


Fig. Sperm count of golden mahseer at different temperatures

चॉकलेट महाशीर के बीज उत्पादन प्रोटोकॉल का विस्तार

अध्ययन से यह पता चला कि विशेष अमीनो अम्ल, विटामिन, पिगमेंट तथा इम्यूनोस्टिमुलेंट से समृद्ध आहार देने पर प्रजनकों में अंडाणु और शुक्राणु की गुणवत्ता, निषेचन दर तथा हैचिंग दर में उल्लेखनीय सुधार हुआ। यद्यपि सांख्यिकीय रूप से यह अंतर बहुत बड़ा नहीं था, फिर भी ऐसे आहार से पोषित प्रजनकों में शुक्राणु संख्या तथा स्पर्मेटोक्रिट कुछ अधिक मात्रा में पाया गया। शुक्ररस (वीर्य) प्लाज्मा में ऊर्जा भंडार जैसे कुल प्रोटीन, ग्लूकोज और ट्राइग्लिसराइड में कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं पाया गया।

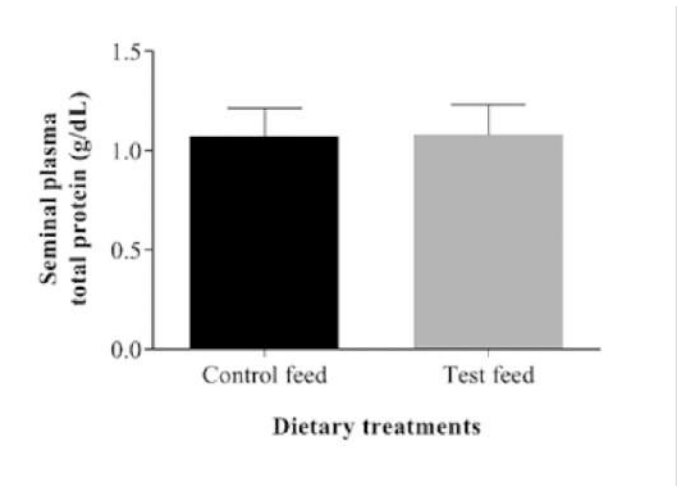


Fig. Seminal plasma glucose and total protein of chocolate mahseer brooders

Trout farming as backyard system in vibrant villages for livelihood and nutritional security

Project aims to provide aquaculture-based interventions in vibrant villages of Uttarakhand with active involvement of farmers for livelihood and nutritional security of rural households. Under the project, the major emphasis is being given to create awareness and demonstration on trout farming in backyard (Har Ghar Trout Model) for livelihood and nutritional security. Two models of backyard trout farming are demonstrated at Sobla (Vibrant village) of Dharchula block, Pithoragarh, Uttarakhand. Initial training was provided to farmers on installation of FRP tanks, water connection and management practices of trout farming. Fish fingerlings of trout were incorporated in tanks and trout feed for fingerlings were provided. Farmers are provided with pH meter and digital thermometer to record water quality regularly.

Molecular Genetics & Biotechnology

Immune-related gene response under thermal stress during ontogenic developmental stage in *Tor putitora*

Water temperature is the most important abiotic parameter that influences the physiological response in aquatic ectotherms. In this study, we examined the effects of thermal stress on some immune response genes (*IL-1β*, *IL-8*, *IL-10* and *TLR2*) during the ontogenic developmental stages in an endangered Himalayan cypinid *Tor putitora*, golden mahseer. The response of different temperatures (T1=26°C; T2=30°C; and T3=34°C) on the expression pattern of immune related genes during the developmental stages (25 to 100 dph) were examined by qRT-PCR. The immune responsive genes *IL-1β* showed no significant change at 100 days post hatching (dph) while downregulated at 50 dph. The mRNA expression of *IL-8* was significantly upregulated at T3, while *IL-10* was downregulated both at T2 and T3. The expression of *TLR2* was significantly downregulated in 100 dph at T2 and T3. The expression pattern of immune genes clearly showed changes in pro-inflammatory cytokines and

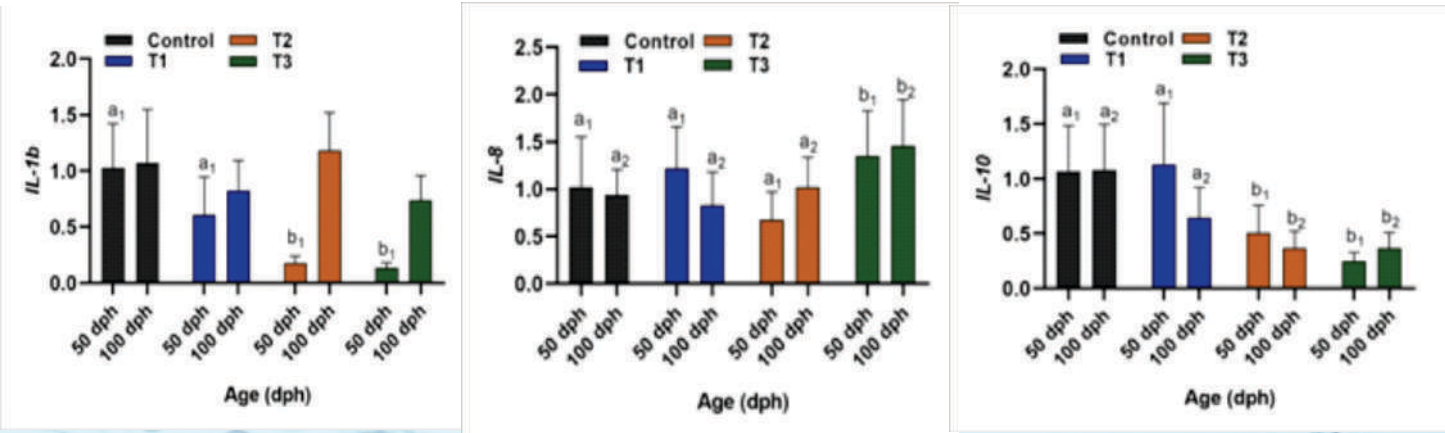
आजीविका और पोषण सुरक्षा के लिए वाईब्रेन्ट गाँवों में बैकयार्ड प्रणाली के रूप में ट्राउट पालन

इस परियोजना का उद्देश्य उत्तराखंड के वाईब्रेन्ट गाँवों में किसानों की सक्रिय भागीदारी के साथ ग्रामीण परिवारों की आजीविका और पोषण सुरक्षा के लिए जलकृषि-आधारित विभिन्न प्रकार के तरीके प्रदान करना है। परियोजना के अंतर्गत, आजीविका और पोषण सुरक्षा के लिए बैकयार्ड ट्राउट फार्मिंग अर्थात् हर घर ट्राउट पालन मॉडल के बारे में जागरूकता पैदा करने और प्रदर्शन पर मुख्य जोर दिया जा रहा है। उत्तराखंड के पिथौरागढ़ जिले के धारचूला ब्लॉक के सोबला (वाईब्रेन्ट गाँव) में बैकयार्ड ट्राउट पालन के दो मॉडल प्रदर्शित किए गए हैं। किसानों को एफआरपी टैंकों की स्थापना, जल कनेक्शन के साथ ट्राउट पालन के प्रबंधन के तरीकों पर प्रारंभिक प्रशिक्षण दिया गया। ट्राउट मछली के बच्चों को टैंकों में पाला गया और उनके लिए ट्राउट चारा उपलब्ध कराया गया। इसके अलावा, पानी के तापमान और पीएच की नियमित रिकॉर्डिंग के लिए किसानों को पीएच मीटर और डिजिटल थर्मामीटर प्रदान किए गए हैं।

आणविक आनुवंशिकी एवं जैव प्रौद्योगिकी

सुनहरी महाशीर (*Tor putitora*) की ओन्टोजेनिक (ontogenic) विकास अवस्था के दौरान तापीय तनाव में प्रतिरक्षा-संबंधी जीन प्रतिक्रिया

जल का तापमान सबसे महत्वपूर्ण अजैविक पैरामीटर है जो जलीय एक्टोथर्म जीवों में शारीरिक प्रतिक्रिया को प्रभावित करता है। इस अध्ययन में हमने एक लुप्तप्राय हिमालयी साइप्रिनिड, टोरपुटिटोरा, (गोल्डन महासीर) के विकासात्मक चरणों के दौरान कुछ प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया जीनों (*IL-1β*, *IL-8*, *IL-10* और *TLR2*) परतापीय तनाव के प्रभावों की जाँच की। विकासात्मक अवस्थाओं (25 से 100 dph) के दौरान विभिन्न तापमानों (T1 = 26°C; T2 = 30°C; और T3 = 34°C) के प्रभाव qRT-PCR द्वारा प्रतिरक्षा-संबंधी जीनों की अभिव्यक्ति के पैटर्न पर जांचा गया। प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाशील जीन *IL-1β* ने हैचिंग के 100 दिन बाद (dph) कोई महत्वपूर्ण परिवर्तन नहीं दिखाया, जबकि 50 dph पर डाउन रेगुलेटेड था। *IL-8* की mRNA अभिव्यक्ति T3 पर महत्वपूर्ण रूप से वृद्धि देखी गयी जबकि *IL-10* T2 और T3 दोनों पर वृद्धि निम्न थी। *TLR2* की अभिव्यक्ति 100 dph में T2 और T3 पर महत्वपूर्ण



toll like receptors indicating modulation in immune responses at different temperature exposures. However, further study is required to ascertain the fact at higher developmental stages. The present study provides insight into the thermal responses during ontogenic stage in golden mahseer and the role of temperature which are relevant under the climate change scenario.

Development of lab grown meat from coldwater fish

A cell line was established from the liver of rainbow trout, identified using karyotyping and nucleotide sequencing of the cytochrome oxidase I gene. The nucleotide sequencing findings indicated that sequence Acc. No. PV249383.1 revealed 100% identity with 100% query coverage, confirming that the nucleotide sequence belongs to rainbow trout and consequently the cells are derived from rainbow trout. The utilized medium was evaluated using LCMS. The results indicated that glutamine, lysine, hexose, aspartic acid, serine, alanine, threonine, tyrosine, arginine, and asparagine are utilized preferentially. The doubling time of rainbow trout

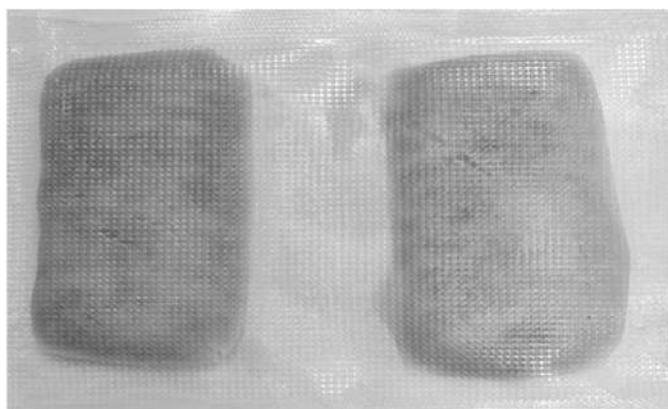


Fig. A prototype of rainbow trout fillet developed from the cultivated fish cells

liver cells was also established. It was observed that the cells can be cultivated in serum-free medium for seven days, after which deterioration begins. An alternative substitute for FCS at concentrations of 2% and 4% effectively supported cell proliferation. Further a prototype of rainbow trout fillet was developed in partnership with Biokraft Foods.

Fish Health Management

Development of autogenous vaccine against *Lactococcus garvieae* in rainbow trout

Filed trial of *Lactococcus garvieae* immersion vaccine for early developmental stage of rainbow trout has been initiated at Harnwal trout farm, Ramgarh, Nainital and experimental fish farm (EFF) of ICAR-CICFR, Chirapani, Champawat. Currently the vaccine is at TRL 4-5.

Dr. Priyabrata Pattnaik, Deputy Managing Director of Indian Immunologicals Limited (IIL),

रूप से कम हुयी। प्रतिरक्षा जीनों की अभिव्यक्ति पैटर्न ने स्पष्ट रूप से दर्शाया कि प्रो-इंफ्लेमेटरी साइटोकिन्स तथा toll-like receptors में बदलाव हुए जो विभिन्न तापमान स्तरों पर प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं में संशोधन का संकेत देते हैं। हालांकि, उच्चतर विकासात्मक अवस्थाओं में इस तथ्य की पुष्टि के लिए और अध्ययन की आवश्यकता है।

शीतजल की मछलियों से प्रयोगशाला में तैयार मांस का विकास

रेनबो ट्राउट (Rainbow trout) के लीवर से एक सेल लाइन (कोशिका रेखा) स्थापित की गई, जिसे कैरियोटाइपिंग और साइटोक्रोम ऑक्सीडेज I जीन (cytochrome oxidase I gene) के न्यूक्लियोटाइड सीक्वेंसिंग के माध्यम से पहचाना गया। प्रवर्धित (एम्पलीफाइड) खंड (Acc-No-PV249383-1) के न्यूक्लियोटाइड सीक्वेंस ने 100% समानता और 100% क्वेरीकवरेज प्रदर्शित किया जिससे यह पुष्टि हुई कि यह सीक्वेंस रेनबो ट्राउट का है और तदनुसार कोशिकाएँ भी रेनबो ट्राउट से प्राप्त हुयी हैं।

प्रयुक्त माध्यम का मूल्यांकन "LCMS" द्वारा किया गया। परिणामों से ज्ञात हुआ कि ग्लूटामिन, लाइसीन, हेक्सोज, एसपार्टिक एसिड, सेरीन, एलानिन, थ्रियोनीन, टायरोसीन, आर्जिनिन तथा एस्पाराजीन को कोशिकाएँ वरीयता के साथ उपयोग करती हैं। रेनबो ट्राउट लीवर कोशिकाओं का "डबलिंग टाइम" (doubling time) भी निर्धारित किया गया। यह देखा गया कि कोशिकाओं को "सीरम-रहित माध्यम (serum free medium)" में सात दिनों तक संवर्धित किया जा सकता है, जिसके बाद कोशिकाओं का ह्रास होना प्रारंभ हो जाता है। इसके लिए "FCS (fetal calf serum)" के विकल्प के रूप में प्रयुक्त माध्यम ने 2% एवं 4% सांद्रता पर कोशिका वृद्धि को प्रभावी ढंग से समर्थन दिया। इसके अतिरिक्त, "बायोक्राफ्ट फूड्स (Biokraft Foods)" के सहयोग से रेनबो ट्राउट फिलेट का एक प्रोटोटाइप भी विकसित किया गया।

मत्स्य स्वास्थ्य प्रबंधन

रेनबो ट्राउट में लैक्टोकोकस गार्वी के लिए ऑटोजेनस वैक्सीन का विकास

रेनबो ट्राउट की प्रारंभिक विकास अवस्था के लिए 'लैक्टोकोकस गार्वी' इमर्शन वैक्सीन का "फील्ड ट्रायल" हरनवाल ट्राउट फार्म, रामगढ़ (नैनीताल) और भा.कृ.अनु.परि-के.शी.मा.अनु.सं.के प्रायोगिक मत्स्य प्रक्षेत्र, छिरापानी (चंपावत) में प्रारंभ किया गया है। वर्तमान में यह वैक्सीन "TRL 4-5 (Technology Readiness Level)" पर है।

इंडियन इम्यूनोलॉजिकल्स लिमिटेड (आईआईएल) के उप प्रबंध निदेशक डॉ. प्रियव्रत पटनायक ने 23 मई 2025 को भा.कृ.अनु.परि-के.शी.मा.अनु.सं. भीमताल का दौरा किया। इस दौरे का उद्देश्य रेनबो ट्राउट के लिए लैक्टोकोकस गार्वी वैक्सीन के विकास

visited ICAR-CICFR, Bhimtal, on 23rd May 2025. The visit aimed to explore potential collaboration between ICAR-CICFR and IIL for the development of a *Lactococcus garvieae* vaccine for rainbow trout. The Confidentiality Disclosure Agreement has been signed between ICAR-CICFR and IIL, Telangana, Hyderabad.

For the first time *L. petauri* is isolated and characterized from clinical samples of rainbow trout in India. The bacteria is characterized by WGS and also AMR, and virulence gene is identified from the isolated strains. The bacteria is long term preserved in glycerol stock at Diagnostic Bacteriology laboratory (DBL) of ICAR-CICFR, Bhimtal, for further study.



Fig. Visit of Dr. P. Pattnaik, Deputy MD, IIL, Telangana to ICAR-CICFR for the possibility of commercialization of *L. garvieae* vaccine

Active surveillance under NSPAAD Phase-II

Under the ongoing NSPAAD Phase II programme, active surveillance was conducted across 59 fish farms located in three major districts of Uttarakhand-Pithoragarh, Udham Singh Nagar, and Haridwar that represented varied climatic zones and diverse aquaculture practices. The surveillance focused on monitoring farm-level fish health conditions across multiple species. Out of the 59 farms visited, only three were found to have clinical signs of disease. Prompt sampling and reporting were carried out from these farms, followed by guidance on immediate therapeutic measures. Farmers were also sensitized on early disease identification and



हेतु भा.कृ.अनु.परि - के.शी.मा.अनु.सं. और आईआईएल के बीच संभावित सहयोग का पता लगाना था। आईसीएआर-सीआईसीएफआर और आईआईएल, तेलंगाना, हैदराबाद के बीच गोपनीयता प्रकटीकरण समझौते पर हस्ताक्षर किए गए हैं।

भारत में पहली बार रेनबो ट्राउट के नैदानिक नमूनों से एल.पेटौरी को पृथक कर उसको लक्षणांकित किया गया है। जीवाणुओं का लक्षणांकन पूर्ण जीनोम सीक्वेंस तथा एंटीमाइक्रोबियल रेजिस्टेंस के आधार पर किया गया तथा पृथक प्रजातियों से विषाणुजीन की पहचान की गई। जीवाणुओं को आगे के अध्ययन के लिए ग्लिसरॉल स्टॉक में संरक्षित कर भा.कृ.अनु.परि-के.शी.मा.अनु.सं., भीमताल की नैदानिक जीवाणु प्रयोगशाला में संरक्षित किया गया है।



Fig. Sampling of rainbow trout for vaccine efficacy study under field conditions at EFF, Champawat.

जलीय पशु रोगों के लिए राष्ट्रीय निगरानी कार्यक्रम (NSPAAD) के दूसरे चरण के अंतर्गत सक्रिय निगरानी

"NSPAAD कार्यक्रम" के तहत उत्तराखंड के तीन प्रमुख जनपदों पिथौरागढ़, ऊधम सिंह नगर और हरिद्वार के कुल 59 मत्स्य फार्मों पर सक्रिय निगरानी की गई। यह जनपद भिन्न-भिन्न जलवायु क्षेत्रों और विविध मत्स्य पालन पद्धतियों का प्रतिनिधित्व करते हैं। इस निगरानी का मुख्य उद्देश्य विभिन्न प्रजातियों में फार्म स्तर पर मछलियों के स्वास्थ्य की स्थिति का आकलन करना था। किए गए 59 फार्मों के दौरे में से केवल 3 फार्मों पर ही रोग के नैदानिक लक्षण पाए गए। इन फार्मों से तत्काल नमूना संग्रहण एवं रिपोर्टिंग की गई तथा तत्काल उपचारात्मक उपायों के संबंध में मार्गदर्शन दिया गया। साथ ही, किसानों को रोग की प्रारंभिक पहचान एवं जैव-सुरक्षा उपायों के बारे में भी जागरूक किया गया ताकि रोग का व्यापक प्रसार रोका जा सके।

फार्म स्तर के दौरे के अतिरिक्त, नैनीताल जिले के तीन दूरस्थ गाँवों में भी जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए गए। इन कार्यक्रमों के माध्यम से मत्स्य किसानों की क्षमतावृद्धि करते हुए "सतत मत्स्य पालन पद्धतियों", "रोकथाम संबंधी उपायों", "औषधियों के जिम्मेदाराना उपयोग" तथा "समय पर रोग की रिपोर्टिंग" के महत्व पर बल दिया गया।

महत्वपूर्ण जन-जागरूकता प्रयास के तहत "रिपोर्ट फिश डिजीज "मोबाइल एप्लिकेशन" का परिचय एवं प्रदर्शन भी कराया

biosecurity measures to prevent widespread outbreaks.

In addition to farm-level visits, awareness programmes were organized in three remote villages within Nainital district to build capacity among fish farmers regarding sustainable aquaculture practices. These programmes highlighted key preventive measures, responsible medication usage, and the importance of timely disease reporting. A significant outreach effort included the introduction and demonstration of the “Report Fish Disease” mobile application, aimed at enabling farmers to instantly report disease outbreaks from any location. These collective efforts have contributed towards strengthening grassroots-level fish health management and enhancing preparedness in the region.

New bacterial species identified

A new species of bacteria under the genus *Pseudomonas* is identified from the rainbow trout farm of Uttarakhand. The identified bacteria is multidrug resistant and resistant to AMP, E, FO, NIT, A/S, CEP, CX, CEC, CTX, CAZ, CTR, CL, COT, NA, K and C. The Whole Genome Sequencing is completed. The unique feature of this bacterium is that it cannot be identified by universal primers targeting *16S rRNA* or *gyrB* gene, as there is no PCR amplicon.

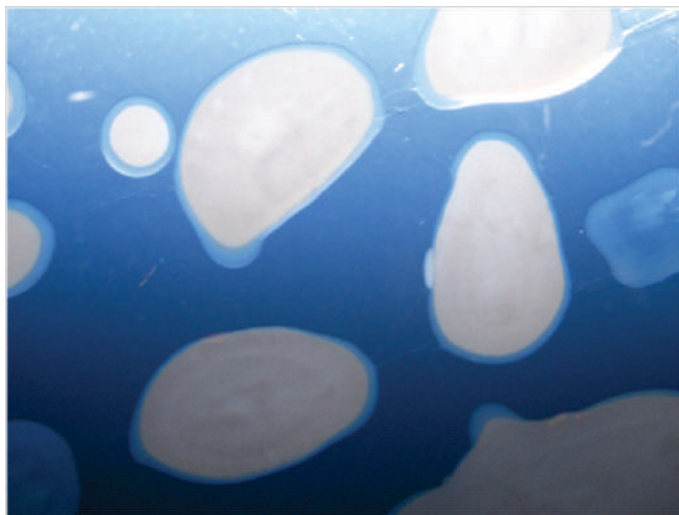


Fig. Colony of new species of bacteria on TSA plate after 7 days of incubation at 37°C

In silico analysis of interaction between crucial enzyme of oomycetes and potential inhibitory agent

Oomycete diseases in fish, particularly those caused by *Saprolegnia* species, pose significant challenges to aquaculture by affecting eggs, juveniles, and adult fish, often leading to high mortality rates. These water molds invade damaged

gaya, जिससे किसी भी स्थान से तुरंत रोग की सूचना दर्ज कर सकें।

इन सभी प्रयासों ने जमीनी स्तर पर मत्स्य स्वास्थ्य प्रबंधन को सुदृढ़ करने एवं क्षेत्र में रोग रिपोर्टिंग को बेहतर बनाने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।



Fig. Glimpses of awareness programmes

नई जीवाणु प्रजाति की पहचान

उत्तराखंड के रेनबो ट्राउट फार्म से *Syzygomonas* वंश के अंतर्गत जीवाणु की एक नवीन प्रजाति की पहचान की गई है। यह जीवाणु बहुऔषधि प्रतिरोधी है और AMP, E, FO, NIT, A/S, CEP, CX, CEC, CTX, CAZ, CTR, CL, COT, NA, K और C जैसे कई एंटीबायोटिक्स के प्रति प्रतिरोधी है। इसका पूर्ण जीनोम सीक्वेंस सफलतापूर्वक पूरा कर लिया गया है। इस जीवाणु की अनूठी विशेषता यह है कि 16S rRNA या *gyrB* जीन को लक्षित करने वाले सार्वभौमिक प्राइमरों द्वारा इसकी पहचान नहीं की जा सकती, क्योंकि इनसे PCR एम्प्लिकॉन प्राप्त नहीं होता।

ऊमाइसीट्स के महत्वपूर्ण एंजाइम और संभावित अवरोधक एजेंट के बीच 'इनसिलिको' विश्लेषण

मत्स्य पालन में ऊमाइसीट्स से होने वाले रोग, विशेष रूप से “सैप्रोलेग्निया प्रजाति द्वारा उत्पन्न, एक गंभीर चुनौती प्रस्तुत करते हैं। यह रोग मछलियों के अंडों, किशोर अवस्थाओं और वयस्क मछलियों को प्रभावित कर उच्च मृत्यु दर का कारण बनते हैं। यह जल फफूंद (water mold) क्षतिग्रस्त ऊतकों या कमजोर प्रतिरक्षा प्रणाली वाले परपोशियों पर आक्रमण करते हैं जिससे त्वचा और गलफड़ों पर रुई जैसे धागेदार आवरण (mycelial growth) की वृद्धि होती है, जिससे श्वसन और संपूर्ण स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

पहले इसके नियंत्रण हेतु मेटाकाइट ग्रीन जैसे रसायनों का उपयोग किया जाता था किंतु इसके कार्सिनोजेनिक (कैंसरकारी) गुणों के कारण कई देशों में इसका प्रयोग प्रतिबंधित है। वर्तमान में हाइड्रोजन पेरोक्साइड, फार्मेलिन और कॉपर सल्फेट जैसे विकल्पों का प्रयोग किया जाता है। परंतु इनकी प्रभावशीलता सीमित है और यह पर्यावरण एवं मछलियों के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकते हैं। इस कारण सुरक्षित एवं अधिक प्रभावी उपचारों की अत्यंत आवश्यकता है। इसी परिप्रेक्ष्य में, सिलिको विधियाँ विशेषकर मॉलिक्यूलर डॉकिंग औषधि खोज में प्रमुखता प्राप्त कर रही हैं। यह

tissue or immuno-compromised hosts, causing cotton-like mycelial growths on skin and gills, impairing respiration and overall health. Earlier, chemicals like malachite green were used for control, but due to its carcinogenic properties, it has been banned in many countries. Currently, alternatives such as hydrogen peroxide, formalin, and copper sulfate are used, but they often lack efficacy, have environmental drawbacks, or pose risks to fish health. This underscores the urgent need for new, safer, and more effective therapeutics. In this context, *in silico* methods, molecular docking in particular, are gaining prominence in drug discovery.

It enables the prediction of how potential anti-oomycete compounds interact with target enzymes at the molecular level. In this study, β -1,3-glucan synthase, a key enzyme of oomycete cell wall synthesis was used for molecular docking with two organic dicarboxylic acids, fumaric and maleic acid. In both the cases, strong interaction between the enzyme and the acids through hydrogen bonds were observed. *In vitro* assays also revealed the anti-*Saprolegnia* activity of both the acids. Thus, virtual screening of compound targeting crucial enzymes can significantly accelerate the identification of lead compounds for further *in vitro* and *in vivo* testing, facilitating the development of novel anti-oomycete formulations.

ICAR-CICFR provided technical guidance on quarantine and rearing of imported rainbow trout eyed ova at trout brood bank, Dharkudi, Rudraprayag

As per the communication from the Ministry of Fisheries, Animal Husbandry and Dairying, and the Uttarakhand State Fisheries Department, a visit was undertaken to the trout brood bank at Dharkudi (Rudraprayag) to assess the infrastructure for rearing imported rainbow trout eyed ova from Aquasearch, Denmarktrout and to evaluate the health status of the eyed ova. Detailed observations were made on egg incubation facilities, rearing conditions, water quality, and ova damage. The hatchery, located at 19300 ft (N 30.29.678, E 078.54.982) and sourcing water from the Laster River, recorded a hatchery water temperature of 8.3–8.5°C and ova container temperature of 1.6°C at the time of arrival on 17.01.2025. Egg damage during transit was approximately 0.026%. Samples of eyed and dead

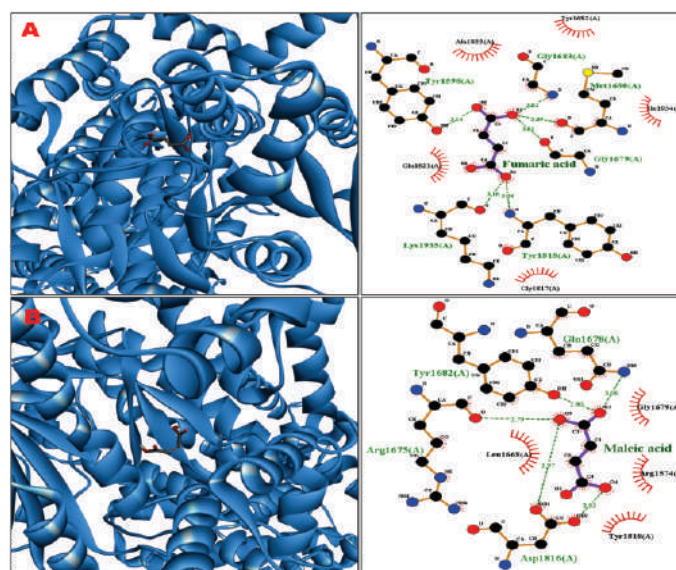


Fig. Interaction of β -1,3-glucan synthase of *Saprolegnia* with fumaric (A) and maleic acid (B)

इस बात का पूर्वानुमान लगाने में सक्षम बनाता है कि संभावित एंटी-ओमाइसीट यौगिक आणविक स्तर पर लक्ष्य एंजाइमों के साथ किस प्रकार परस्पर क्रिया करते हैं।

इस अध्ययन में, ओमाइसीट्स की कोशिका भित्ति संश्लेषण में आवश्यक एंजाइम “ β -1,3-glucan synthase” का उपयोग दो कार्बनिक डाइ कार्बाक्सिलिक अम्लों- “फ्यूमैरिक अम्ल (fumaric acid)” और “मेलिक अम्ल (maleic acid)” के साथ मॉलिक्यूलर डॉकिंग के लिए किया गया। दोनों ही मामलों में, एंजाइम और अम्लों के बीच हाइड्रोजन बॉन्ड्स द्वारा मजबूत परस्पर क्रिया देखी गई। साथ ही, इनविट्रो परीक्षणों में भी दोनों अम्लों की एंटी-सैप्रोलेगनिया सक्रियता प्रमाणित हुई। इससे स्पष्ट है कि महत्वपूर्ण एंजाइमों को लक्षित कर यौगिकों की वर्चुअल स्क्रीनिंग नए संभावित औषधीय यौगिकों की शीघ्र पहचान की जा सकती है, जिन्हें आगे इनविट्रो और इनविवो परीक्षणों द्वारा सत्यापित करके नए एंटी-ओमाइसीट्स सूत्रण विकसित किए जा सकते हैं।

भा.कृ.अनु.परि-के.शी.मा.अनु.सं.ने ट्राउट ब्रूड बैंक, धारकुड़ी, रुद्रप्रयाग में आयातित रेनबो ट्राउट आइडओवा के पालन-पोषण पर तकनीकी मार्गदर्शन प्रदान किया।

मत्स्य पालन, पशुपालन एवं डेयरी मंत्रालय तथा उत्तराखंड राज्य मत्स्य पालन विभाग के संचार के अनुसार, एक्वासर्च, डेनमार्क से आयातित रेनबो ट्राउट आइडओवा के पालन-पोषण हेतु बुनियादी ढाँचे का आकलन करने और आइडओवा के स्वास्थ्य की स्थिति का मूल्यांकन करने के लिए एक भ्रमण किया गया। अंडों की ऊष्मायन सुविधाओं, पालन की स्थितियों, जल की गुणवत्ता और अंडों से होने वाली क्षति पर विस्तृत अवलोकन किए गए। 19,300 फीट (N 30-29-678, E 078-54-982) पर स्थित तथा लास्टर नदी से पानी प्राप्त करने वाली हैचरी में 17/01/2025 को आगमन के समय हैचरी के पानी का तापमान 8.3–8.5°C और ओवा कंटेनर का तापमान 1.6°C दर्ज किया गया। परिवहन के दौरान अंडों की लगभग 0.026% क्षति

ova were collected aseptically for RNA later, along with water samples from inflow and outflow sources. Hatchery practices include disinfection of effluent water and maintenance of hygiene standards. Daily records of temperature and mortality are maintained. As maximum losses occur during the hatching stage, special care is advised. Given its recent establishment and high-altitude location, the Dharkudi facility may be designated for the exclusive rearing of imported trout stocks to avoid genetic mixing. Recommended improvements include aeration systems, temperature-controlled incubation (10–11°C) using RAS, emergency feed production, and real-time water quality monitoring.

Activities under Scheduled Caste Sub-plan (SCSP)

Frontline demonstrations organized

During the period, one new cluster in carp culture was developed with 10 fish farmers at village Jadapani in Nainital District, Uttarakhand. Major scientific intervention has been done for the stocking of proper sized quality seed, appropriate feeding, health care and water quality monitoring to achieve the optimum carp production. Frontline demonstrations were conducted on polytank-based integrated polyculture of exotic carp with Good Management Practices (GMP) at villages; Darim, Pandechhore, Jadapani, Harinagar, Bhumiadhaar, Ramgarh in Nainital District.

हुयी। बाद में, अर्न्तवाह एवं वर्हिवाह स्रोतों से जल के नमूनों के साथ, आइडओवा (डिम्ब नेत्र) और मृत अंडों के नमूनों को एकत्र किया गया एवं तापमान और मृत्यु दर का दैनिक रिकॉर्ड रखा गया। चूँकि अधिकतम हानि हैचिंग चरण के दौरान होती है, इसलिए विशेष देखभाल की सलाह दी जाती है। धारकुड़ी केन्द्र की हालिया स्थापना एवं इसकी उच्च हिमालयी स्थिति को देखते हुए यह संभवतः केवल आयातित ट्राउट मछलियों के पालन हेतु समर्पित किया गया है ताकि स्थानीय नसलों के साथ आनुवंशिक मिश्रण से बचा जा सके। सुझाए गए सुधारों में वातन प्रणालियाँ, आरएएस के माध्यम से 10–11°C तापमान – नियंत्रित इन्क्यूबेशन, आपातकालीन चारा उत्पादन की व्यवस्था और वास्तविक समय तथा जल की गुणवत्ता की निगरानी शामिल हैं।



अनुसूचित जाति उप-योजना (एससीएसपी) के अंतर्गत गतिविधियाँ

इस अवधि के दौरान, उत्तराखंड के नैनीताल जिले के जाड़ापानी गाँव में 10 मत्स्य पालकों के साथ कार्प पालन में एक नया क्लस्टर विकसित किया गया। कार्प उत्पादन प्राप्त करने के लिए उचित आकार के गुणवत्तापूर्ण बीजों के भंडारण, उचित आहार, स्वास्थ्य देखभाल और जल गुणवत्ता निगरानी हेतु प्रमुख वैज्ञानिक प्रयोग किए गए। नैनीताल जिले के दाड़िम, पांडेछोर, जाड़ापानी, हरिनगर, भूमिधार और रामगढ़ गाँवों में उत्तम प्रबंधन पद्धतियों (जीएमपी) के साथ विदेशी कार्प की पॉली टैंक-आधारित एकीकृत बहु-कृषि पर प्रदर्शन कार्यक्रम आयोजित किए गए।



Fig. Cluster formation in carp culture

Training and input distribution programmes organized

As a part of SCSP activities in Himachal Pradesh, training-cum-input distribution programmes on “Health management in trout farming” was conducted at Patlikul, Kullu (5th Feb 2025) in collaboration with the Fisheries Department, Himachal Pradesh, benefitting 25 SC farmers.

As a part of SCSP activities in Jammu and Kashmir, three training programmes were conducted for SC farmers in collaboration with SKUAST-K.

- Modern approaches to aquaculture nutrition and feeding: Enhancing growth and sustainability (17th-19th March 2025).
- Advanced fish seed production techniques for sustainable aquaculture practices for SC fish farmers of Jammu and Kashmir (16th- 18th March 2025).
- Modern aquaculture technologies: Innovations for sustainable growth for Scheduled Caste (SC) fish farmers of Jammu and Kashmir (22nd- 24th March 2025)

Integrated fish-based duck cum horticulture farming for SC farmers was promoted in Hailakandi district in collaboration with ICAR-Krishi Vigyan Kendra, Hailakandi, Assam.

Besides, hands-on training programme on “Breeding and seed production of carps in mid-hills” from 19th-21st May 2025 and “Livelihood generation through value-added fish and fishery products” from 22nd- 24th May 2025 were conducted at Experimental Fish Farm, Champawat, for farmers of Pithoragarh, Nainital & Champawat District (Uttarakhand), benefitting 25 SC fish farmers.

Under SCSP, ICAR-CICFR organized three input distribution programmes at its Experimental Fish Farm, Champawat, for farmers of Pithoragarh and Champawat districts between January to June 2025. A total of 76 farmers participated, receiving inputs such as rainbow trout eyed ova, common carp seed, fish feed, KMnO₄, pH meters, thermometers, ice boxes, silpaulin, and other essential materials.



प्रशिक्षण एवं आदान वितरण कार्यक्रम आयोजित

हिमाचल प्रदेश में मत्स्य पालन (एससीएसपी) की गतिविधियों के एक भाग के रूप में, हिमाचल प्रदेश के मत्स्य पालन विभाग के सहयोग से पतलीकुल, कुल्लू (5 फरवरी 2025) में ट्राउट पालन में स्वास्थ्य प्रबंधन पर प्रशिक्षण-सह-आदान वितरण कार्यक्रम आयोजित किए गए, जिससे 25 अनुसूचित जाति के किसान लाभान्वित हुए।

जम्मू और कश्मीर में एससीएसपी गतिविधियों के एक भाग के रूप में, एसकेयूएसटी कश्मीर के सहयोग से अनुसूचित जाति के किसानों के लिए तीन प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए :

- जल कृषि पोषण और आहार के आधुनिक दृष्टिकोण : वृद्धि और स्थिरता को बढ़ावा देना (17-19 मार्च 2025)।
- जम्मू और कश्मीर के अनुसूचित जाति के मत्स्य पालकों के लिए स्थायी जल कृषि पद्धतियों हेतु उन्नत मत्स्य बीज उत्पादन तकनीकें (16 से 18 मार्च 2025)।
- आधुनिक जल कृषि प्रौद्योगिकियाँ : जम्मू एवं कश्मीर के अनुसूचित जाति (एससी) मत्स्य पालकों के लिए सतत् विकास हेतु नवाचार (22-24 मार्च 2025)

आईसीएआर-कृषि विज्ञान केंद्र, हैलाकांडी, असम के सहयोग से हैलाकांडी जिले में अनुसूचित जाति के किसानों के लिए एकीकृत मत्स्य-आधारित बत्तख-सह-बागवानी खेती को बढ़ावा दिया गया।

इसके अलावा, पिथौरागढ़, नैनीताल एवं चंपावत जिले (उत्तराखंड) के किसानों के लिए प्रायोगिक मत्स्य फार्म, चंपावत में 19-21 मई 2025 तक “मध्य-पर्वतीय क्षेत्रों में कार्प के प्रजनन और बीज उत्पादन” तथा 22-24 मई, 2025 तक “मूल्यवर्धित मत्स्य एवं मत्स्य उत्पादों के माध्यम से आजीविका सृजन” पर व्यावहारिक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए, जिससे 25 अनुसूचित जाति के मत्स्य पालक लाभान्वित हुए।

अनुसूचित जाति मत्स्य पालन कार्यक्रम के अंतर्गत, भा.कृ. अनु.परि-के.शी.मा.अनु.सं.ने जनवरी से जून 2025 के बीच पिथौरागढ़ और चंपावत जिलों के किसानों के लिए अपने प्रायोगिक मत्स्य फार्म, चंपावत में तीन मत्स्य उपकरण वितरण कार्यक्रम आयोजित किए जिसमें कुल 76 किसानों ने भाग लिया, जिन्हें रेनबो ट्राउट आईडओवा, कॉमन कार्प बीज, मछली चारा, पोटेशियम परमैंगनेट, पीएचमीटर, थर्मामीटर, आइसबॉक्स, सिल्पौलिन और अन्य आवश्यक सामग्री प्राप्त हुए।



Activities under Tribal Sub-plan (TSP)

Training programmes organized

During January to June 2025, ICAR-CICFR conducted three hands-on training programmes on “Culture, breeding, hatchery management and disease control of rainbow trout” for Scheduled Tribe farmers at its Experimental Fish Farm, Champawat. A total of 15 farmers from Pithoragarh district of Uttarakhand participated in the training.



जनजातीय उप-योजना (टीएसपी) के अंतर्गत गतिविधियाँ

प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित

जनवरी से जून 2025 की अवधि में भा.कृ.अनु.परि-के.श. म.अन.स.ने अपने प्रायोगिक मत्स्य फार्म, चंपावत में अनुसूचित जनजाति के किसानों के लिए रेनबो ट्राउट के पालन, प्रजनन, हैचरी प्रबंधन और रोग नियंत्रण पर तीन व्यावहारिक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए। उत्तराखंड के पिथौरागढ़ जिले के कुल 15 किसानों ने इस प्रशिक्षण में भाग लिया।

Activities under NEH

Training programmes organized

During the period, ICAR-CICFR organized four hands-on training programmes of 5 days duration each on “Culture, breeding, hatchery management and disease control of rainbow trout” for the farmers and state fisheries officials of Sikkim at its Experimental Fish Farm, Champawat. A total of 77 participants from different districts, such as Gangtok, Gyalshing, Namchi and Mangan districts, attended the training.

Besides, ICAR-CICFR organized a seven-day hands-on training programme on “Molecular taxonomy of fish” at College of Fisheries, Assam Agricultural University, Raha, from 28th January to 3rd February 2025.

पूर्वोत्तर क्षेत्र के अंतर्गत गतिविधियाँ

प्रशिक्षण कार्यक्रम

इस अवधि के दौरान, भा.कृ.अनु.परि-के.शी.मा.अनु.सं.ने अपने प्रायोगिक मत्स्य फार्म, चंपावत में सिक्किम के किसानों और राज्य मत्स्य पालन अधिकारियों के लिए रेनबो ट्राउट के पालन, प्रजनन, हैचरी प्रबंधन और रोग नियंत्रण पर 5 दिनों की अवधि के चार व्यावहारिक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए। गंगटोक, ग्याल्शिग, नामची और मंगन जिलों जैसे विभिन्न जिलों के कुल 77 प्रतिभागियों ने प्रशिक्षण में भाग लिया।

इसके अतिरिक्त भा.कृ.अनु.परि-के.शी.मा.अनु.सं. ने 28 जनवरी, 2025 तक कॉलेज ऑफ फिशरीज, असम कृषि विश्व विद्यालय, राहा में “मछली के आणविक वर्गीकरण” विषय पर सात दिवसीय व्यावहारिक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया।



Extension Activities at Experimental Fish Farm, ICAR-CICFR, Champawat

Farm advisories and field days organized

- A field day on “Feed management in carp ponds” was organized on 10th February 2025 at Forti village of Champawat.
- A field day on “Health and disease management in rainbow trout raceway” was conducted on 20th March 2025 at Kathar village of Champawat.

Awareness programme organized

- An awareness program on “Water quality and feed management in carp pond” was organized at Chaikuni Bora village on 13th January 2025.
- An awareness program on “Water quality and feed management in rainbow trout raceways” was organized at Nariyal Gaon on 5th May 2025 and at Chaikuni Bora village on 20th June 2025.

Events, Trainings and Meetings organized

Republic Day Celebration

ICAR-CICFR celebrated the 76th Republic Day at its premises on 26th January 2025, wherein all the staff members, including research students, participated. Dr Pramod Kumar Pandey, Director, ICAR-CICFR unfurled the national flag and addressed the gathering. He conveyed warm wishes to all members on the occasion, highlighted the key



achievements of the institute and complimented the staff members. Likewise, Republic Day was celebrated at Experimental Fish Farm, Champawat, with great fervour.

From Directorate to Institute: ICAR-DCFR elevated as ICAR-CICFR

In a landmark development for the field of Coldwater Fisheries Research in India, the ICAR-Directorate of Coldwater Fisheries Research (ICAR-DCFR), Bhimtal, was officially elevated to the status of **ICAR-Central Institute of Coldwater Fisheries Research (CICFR)**. The momentous occasion was celebrated with great enthusiasm at the institute's

प्रायोगिक मत्स्य फार्म, भा.कृ.अनु.परि-के.शी.मा.अनु. सं. चंपावत में विस्तार गतिविधियाँ

फार्म परामर्श और प्रक्षेत्र दिवस का आयोजन

- “कार्प तालाबों में आहार प्रबंधन” विषय पर एक प्रक्षेत्र दिवस का आयोजन 10 फरवरी, 2025 को चंपावत जिले के फोर्टी गाँव में किया गया।
- “रेनबो ट्राउट रेसवे में स्वास्थ्य एवं रोग प्रबंधन” पर एक प्रक्षेत्र दिवस का आयोजन 20 मार्च, 2025 को काथर गाँव, चंपावत में किया गया।

जन जागरूकता कार्यक्रम

- “कार्प तालाबों में जल गुणवत्ता और आहार प्रबंधन” विषय पर एक जनजागरूकता कार्यक्रम 13 जनवरी, 2025 को चौकोनी बोरा गाँव में आयोजित किया गया।
- “रेनबो ट्राउट रेसवे में जल गुणवत्ता और आहार प्रबंधन” विषय पर जन जागरूकता कार्यक्रम 5 मई, 2025 को नरियाल गाँव में तथा 20 जून 2025 को चौकोनी बोरा गाँव में आयोजित किए गए।

कार्यक्रम, प्रशिक्षण एवं बैठकें

गणतंत्र दिवस समारोह

भा.कृ.अनु.परि-के.शी.मा.अनु.सं.ने 26 जनवरी 2025 को अपने परिसर में 76वां गणतंत्र दिवस मनाया। इस अवसर पर सभी अधिकारी/कर्मचारी एवं शोध छात्र उपस्थित रहे। निदेशक डॉ. प्रमोद कुमार पांडेय ने राष्ट्रीय ध्वज फहराया और सभा को संबोधित किया। उन्होंने सभी को शुभकामनाएँ दीं, संस्थान की उपलब्धियों को रेखांकित किया और कर्मचारियों की प्रशंसा की। इसी प्रकार, प्रायोगिक मत्स्य फार्म, चंपावत में भी गणतंत्र दिवस बड़े उत्साह के साथ मनाया गया।

निदेशालय से संस्थान तक : भा.कृ.अनु.परि.-शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान निदेशालय का उन्नयन भा.कृ.अनु.परि-केन्द्रीय शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान के रूप में

भारत में शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान के क्षेत्र में एक ऐतिहासिक उपलब्धि के रूप में, भा.कृ.अनु.परि. शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान निदेशालय, भीमताल को औपचारिक रूप से भा.कृ.अनु.परि. केन्द्रीय शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान के रूप में उन्नत किया गया। इस महत्वपूर्ण अवसर पर 21 फरवरी 2025 को संस्थान परिसर, भीमताल में बड़े उत्साह से मनाया गया। कार्यक्रम के मुख्य अतिथि डॉ. हिमांशु पाठक, सचिव, कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग एवं महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद थे।

इस अवसर पर डॉ. जे. के. जेना, उप महानिदेशक (मत्स्य), डा. देविका पिल्लई, सहायक महानिदेशक (अंतर्देशीय मत्स्य), तथा डॉ. यशपाल सिंह मलिक, संयुक्त निदेशक, आईसीएआर-आईवीआरआई मुक्तेश्वर सहित अन्य गणमान्य अतिथि उपस्थित थे। निदेशक डॉ. प्रमोद कुमार पांडेय ने स्वागत

campus in Bhimtal on 21st February 2025.

The event was graced by Hon'ble Secretary DARE & DG Indian Council of Agricultural Research (ICAR) Dr. Himanshu Pathak, as the chief guest. Dr. Pramod Kumar Pandey, Director, ICAR-CICFR, welcomed the gathering and expressed his heartfelt gratitude to the Secretary DARE & DG, ICAR, and the entire ICAR fraternity for their unwavering support in upgrading the Directorate to an Institute. In his address, Dr. Pandey highlighted the remarkable achievements of the institution over the years, highlighting its contributions to scientific research, capacity building, and technological innovations in coldwater fisheries and aquaculture.

The Secretary DARE & DG, ICAR, congratulated the scientific, technical, and administrative staff for their dedication and commitment to excellence. In his keynote address, he emphasized the importance of coldwater fisheries in ensuring food security, livelihoods, and ecological sustainability. He lauded the institute's efforts in developing cutting-edge technologies and organising training programs that have benefited fish farmers and stakeholders across the Himalayan and other coldwater regions of India. He highlighted that the elevation of the institution is a testament to the hard work and vision of the scientists and staff of the institute.

Dr. J.K. Jena, DDG (Fisheries Science), Dr. Devika Pillai, ADG (Inland Fisheries) and Dr. Yashpal Singh Malik, Joint Director, ICAR-IVRI Mukteshwar, also congratulated the Director and staff, acknowledging their relentless efforts in making the institute a centre of excellence. All staff members, including scientists, technical, and administrative officials, were present on the occasion.

International Women's Day Celebration

International Women's Day was celebrated at ICAR-CICFR on 7th March 2025 under the theme 'Accelerate Action'. The Chief Guest, Dr. Renu Martolia, CDPO, Bhimtal, Nainital, highlighted women's crucial role across all core aspects of society, including household management and financial decision-making and reiterated the need to promote gender equality with accelerated action. Dr. Amit Pande, Principal Scientist and Head, Upland Fish Production Division, highlighted the institute's efforts to empower women by offering leadership roles across various technical and scientific responsibilities and appreciated their efforts in accomplishing their roles. On the occasion, various events viz., musical chair and extempore competitions were held for the staff of CICFR.

भाषण देते हुए आईसीएआर परिवार के प्रति आभार व्यक्त किया। उन्होंने संस्थान की वर्षों की वैज्ञानिक उपलब्धियों, क्षमता निर्माण और नवाचारों को रेखांकित किया। मुख्य अतिथि डॉ. पाठक ने स्टाफ-सदस्यों की समर्पण भावना की सराहना की और शीतजल मत्स्य पालन के महत्व पर प्रकाश डाला। उन्होंने कहा कि संस्थान का यह उन्नयन वैज्ञानिकों और कर्मचारियों की कड़ी मेहनत और दृष्टिकोण का परिणाम है। अन्य अतिथियों ने भी संस्थान की प्रगति के लिए शुभकामनाएँ दीं।



अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस 7 मार्च 2025 को "Accelerate Action" विषय के अंतर्गत भा.कृ.अनु.परि-के.शी.मा.अनु.सं.में मनाया गया। मुख्य अतिथि डॉ. रेनू मार्तोलिया (सीडीपीओ, भीमताल, नैनीताल) ने समाज के सभी क्षेत्रों में महिलाओं की भूमिका पर प्रकाश डाला और लैंगिक समानता को बढ़ावा देने की आवश्यकता पर बल दिया। डॉ. अमित पांडे (प्रभागाध्यक्ष, अपलैंड फिश प्रोडक्शन डिविजन) ने संस्थान में महिलाओं को सशक्त बनाने के प्रयासों की चर्चा की। इस अवसर पर "म्यूजिकलचेयर" और "एक्सटेम्पोर" प्रतियोगिताओं का आयोजन भी किया गया।



Snow trout ranching in Birahi Ganga and Alaknanda rivers in Chamoli

Ranching of snow trout was conducted on 23rd and 24th March 2025 at Pipalkoti, Chamoli district, under the joint aegis of ICAR–Central Institute of Coldwater Fisheries Research Bhimtal, VPHEP-THDC and the Department of Fisheries, Uttarakhand. The programme aimed to enhance snow trout populations and raise awareness about aquatic biodiversity conservation in the Alaknanda River and its tributary, the Birahi Ganga, near the VPHEP dam construction site. The Himalayan rivers often referred to as the “Water Bank of the World” are the origin points of over 10 major global river systems. Once characterized by high volumes of free-flowing water and rich biodiversity, these rivers now face ecological stress due to habitat fragmentation and seasonal flow reductions, severely impacting native fish populations. The ranching was focused mainly on promoting community-led conservation efforts and sensitizing the local population to the importance of protecting native fish stocks and riverine ecosystems. During the programme, a total of 200 healthy brooders of *Schizothorax progastus* and 3,000 fingerlings of *S. richardsonii*, were released at identified locations in the River Birahi Ganga and the Alaknanda River near their confluence. The event was attended by officials of THDC-VPHEP, including Shri Jitendra Singh Bisht, General Manager (Social Environment); Er. K.P. Singh, General Manager (TVM); Er. S.P. Doval, Deputy General Manager (Power); Er. Rabindra Makhloga, Deputy General Manager (Hydromechanical); Er. Anil Bhatt, Assistant General Manager (TVM); Shri Ritesh Chand, Assistant Director of Fisheries, Chamoli; and Er. Dheeraj Adhikari, Manager (Social Environment); and Shri Yogesh Khatri, Fisheries Inspector along with local fish farmers and villagers. The event was attended by 55 participants. The programme marked a significant step toward sustainable management of fishery resources and was coordinated by Dr. Suresh Chandra, Principal Scientist and Head of the Hill Environment & Resource Management Division.

Poshan Pakhwada

The 7th Poshan Pakhwada was observed from 8th – 22nd April 2025 in support of the “Poshan Abhiyaan Jan Andolan”. As part of the campaign, a series of awareness and outreach activities were organized under the coordination of Dr. Pankaj Kumar, Dr. Kishor Kunal, and Mrs. Garima. On 15th April 2025, two awareness programmes were conducted at Mudiyani village, Champawat, highlighting the 'Importance of a balanced diet for child growth' and the 'Importance of fish as food'. On

बिराही गंगा और अलकनंदा नदियों में स्नो ट्राउट रैंचिंग

23-24 मार्च, 2025 को चमोली जिले के पीपलकोटी में स्नो ट्राउट रैंचिंग कार्यक्रम आयोजित किया गया। यह कार्यक्रम भा.कृ.अनु. परि-के.शी.मा.अनु.सं., वीपीएचईपी-टीएचडीसी, तथा मत्स्य विभाग, उत्तराखंड के संयुक्त तत्वावधान में हुआ। कार्यक्रम का उद्देश्य हिमालयी नदियों में स्नो ट्राउट की आबादी को बढ़ाना और जलीय जैव विविधता संरक्षण के प्रति जागरूकता बढ़ाना था।

इस अवसर पर शाजोथोरैक्स प्रोजेक्ट्स के 200 स्वस्थ प्रजनकों (ब्रूडर) एवं शाइजोथोरैक्स रिचर्ड सोनी की 3,000 अंगुलिकाएं को बिराही गंगा और अलकनंदा नदी में छोड़ा गया। कार्यक्रम में टीएचडीसी, मत्स्य विभाग और स्थानीय किसानों सहित 55 प्रतिभागी उपस्थित रहे। इस कार्यक्रम का समन्वय डॉ. सुरेश चंद्रा, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभागाध्यक्ष (हिल एनवायरनमेंट एंड रिसोर्स मैनेजमेंट) ने किया।



पोषण पखवाड़ा

8-22 अप्रैल 2025 तक “पोषण अभियान जन आंदोलन” के तहत 7वां पोषण पखवाड़ा मनाया गया। डॉ. पंकज कुमार, डॉ. किशोर कुनाल तथा श्रीमती गरिमा के समन्वय में कई जन जागरूकता गतिविधियाँ आयोजित हुईं। 15 अप्रैल को मुदियानी गाँव (चंपावत) में “संतुलित आहार का महत्व” और “मछली के रूप में पौष्टिक भोजन” पर कार्यक्रम हुए। 21 अप्रैल को आनंद बाल



21st April 2025, a drawing competition on the theme 'Good Food and Bad Food' was held at Aanad Bal Vidyalaya, Jhoop, Champawat. This was followed by a speech competition on 22nd April 2025 at Janta Uchchatar Madhyamik Vidyalaya, Mudiyani, Champawat, where students spoke on the 'Importance of a balanced diet.' Additionally, on the same day, an awareness programme for tea garden workers was organized at Tarkeshwar, Champawat, focusing on the theme "Poshan for Good Health."

Research Advisory Committee (RAC) meeting

The 38th RAC meeting was held on 5th – 6th May 2025 under the Chairmanship of Dr. A.G. Ponniah, Former Director, ICAR-CIBA & ICAR-NBFGR. The meeting was attended by other RAC members Dr. Devika Pillai, ADG (I.Fy), ICAR; Dr. Kuldeep Kumar, Former Principal Scientist, ICAR-CIFA; Dr. K.D. Joshi, Former Principal Scientist, ICAR-NBFGR; Dr. Ashoktaru Barat, Former Principal Scientist, ICAR-CIFA; Dr. P. Mukhopadhaya, Professor & Head, Department of Economics, Goa University; Dr. Amit Pande, Director (Act.), ICAR-CICFR; and Dr. S. Ali, Member Secretary, ICAR-CICFR. The Director presented a brief account of the institute profile, activities, achievements and milestones and future plan of action. All the scientists of the institute attended the meeting, and progress was discussed and deliberated in the two-day meeting. The Chairman, RAC, congratulated the Director and scientists of ICAR-CICFR for the commendable achievements of the institute. He emphasized that field data collected during surveys should be translated into research to bring out meaningful outcomes. Furthermore, research work undertaken must be aligned with the mandate and vision document of the institute. He also congratulated the director and all scientists for their efforts in elevating the organization as a Central Institute (ICAR-CICFR).

International Yoga Day

All the staff and research scholars at the Institute and its Experimental Field Centre, Champawat, came together to observe the 11th International Yoga Day on 21st June 2025 with the theme "Yoga for One Earth, One Health." The yoga session was held for the staff which included Yoga, Pranayam, Aasan, and meditation following the Common Yoga Protocol issued by the Ministry of AYUSH, Govt of India.

Review meeting by the Secretary, Department of Fisheries, GOI

Dr. Abhilaksh Likhi, IAS, Secretary, Department of Fisheries, Govt. of India, visited the ICAR-Central Institute of Coldwater Fisheries Research, Bhimtal on 21st June 2025. He went to see different facilities of the institute, such as the

विद्यालय, झूप में "अच्छ और बुरा भोजन" विषय पर चित्रकला प्रतियोगिता और 22 अप्रैल को जनता उच्चतर माध्यमिक विद्यालय, मुदियानी में भाषण प्रतियोगिता आयोजित हुई। उसी दिन तारकेश्वर, चंपावत में चाय बागान श्रमिकों के लिए "अच्छे स्वास्थ्य हेतु पोषण" विषय पर कार्यक्रम हुआ।

अनुसंधान परामर्श समिति (RAC) की 38 वीं बैठक

यह बैठक 5-6 मई 2025 को डॉ. ए.जी. पौनैया (पूर्व निदेशक, आईसीएआर-सीआईबीए एवं आईसीएआर-एनबीएफ जीआर) की अध्यक्षता में हुई। निदेशक ने संस्थान की उपलब्धियों और भविष्य की योजना प्रस्तुत की। अध्यक्ष ने सलाह दी कि सर्वेक्षणों से प्राप्त आंकड़ों को सार्थक अनुसंधान में परिवर्तित किया जाए तथा कार्य संस्थान की दृष्टि और जनादेश के अनुरूप हो। उन्होंने संस्थान के उन्नयन और वैज्ञानिकों के प्रयासों की प्रशंसा की।



अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस

21 जून 2025 को 11वां अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस "एक पृथ्वी, एक स्वास्थ्य" विषय पर मनाया गया। इस अवसर पर भीमताल एवं चंपावत केंद्रों पर सभी कर्मचारी एवं शोध छात्र एकत्र हुए और योग, प्राणायाम, आसन एवं ध्यान का अभ्यास किया।



ornamental fish breeding unit, Recirculatory Aquaculture System (RAS) facility for rainbow trout, coldwater aquaponics unit, and feed mill. He also visited different research facilities of the institute. During the visit, He interacted with the farmers and discussed their various issues. He also reviewed the



research and developmental work carried out by ICAR-CICFR and the various developmental works done by the Department of Fisheries, Uttarakhand.

The review meeting was attended by Sh. B.V.R.C. Purushotham, IAS, Secretary & Director, Dept. of Fisheries, Govt. of Uttarakhand; Dr. Devika Pillai, ADG (I.Fy), ICAR, New Delhi; Dr. Amit Pande, Director (Act.), ICAR-CICFR; Scientists from ICAR-CICFR; Mrs. Alpana Haldia, Dy. Director (Kumaon Mandal), Dept. of Fisheries, Govt. of Uttarakhand; other personnel from State Fisheries Dept. and progressive fish farmers of Uttarakhand. The meeting was also attended through virtual mode by Sh. Sagar Mehra, Jt. Secretary (Inland Fisheries & Administration), Min. of Fisheries, GoI; Ms. Neetu Kumari Prasad, Jt. Secretary (Marine Fisheries), Min. of Fisheries, GoI; Sh. K. Mohammed Koya, Fisheries Development Commissioner, Min. of Fisheries, GoI; Dr. Bijay Kumar Behera, Chief Executive, NFDB, Hyderabad; Directors and their representatives from different hill states.

Viksit Krishi Sankalp Abhiyan

The institute actively conducted 'Viksit Krishi Sankalp Abhiyan' across Uttarakhand from 29th May to 12th June 2025, covering 226 villages and reaching out to 6,146 farmers. All the scientists and technical staff of the institute, in four teams, participated in the Abhiyan. As part of the campaign, farmers were made aware of various ongoing government schemes, farmer's concerns and challenges were documented, and stronger institutional linkages were developed to ensure better support and outreach. Several persistent challenges faced by fish farmers in the region were identified during the campaign. These included frequent encroachment by wild animals, severe water scarcity during critical growth periods, inadequate supply of essential inputs due to the region's difficult terrain, recurring natural disasters, and poor growth

मछली पालन विभाग, भारत सरकार के सचिव की समीक्षा बैठक

21 जून 2025 को डॉ. अभिलक्ष लिखी (आईएस), सचिव, मत्स्य पालन विभाग, भारत सरकार, ने भा.कृ.अनु.परि-के.शी.मा.अनु.सं.भीमताल का दौरा किया। उन्होंने संस्थान की विभिन्न



सुविधाओं सजावटी मत्स्य इकाई, आरएस प्रणाली, कोल्ड वॉटर एक्वापोनिक्स यूनिट तथा फीड मिल का निरीक्षण किया तथा किसानों से संवाद किया।

बैठक में भारत सरकार एवं राज्य सरकार के वरिष्ठ अधिकारी, वैज्ञानिक और मत्स्य किसान उपस्थित रहे। उन्होंने संस्थान की गतिविधियों की सराहना की और क्षेत्रीय समस्याओं के समाधान हेतु सुझाव दिए। इस समीक्षा बैठक में डॉ.बी.वी. आर.सी. पुरुषोत्तम, आई.ए.एस. सचिव एवं निदेशक, मत्स्य विभाग, उत्तराखण्ड सरकार (डा. देविका पिल्लई, सहायक मत्स्य निदेशक (अर्न्तस्थली मात्स्यिकी), भा.कृ.अनु.परि.नई दिल्ली, डा. अमित पांडे, निदेशक भा.कृ.अनु.परि-के.शी.मा.अनु.सं. भीमताल, भा.कृ.अनु.परि-के.शी.मा.अनु.सं.भीमताल के वैज्ञानिक, कुमारी अल्पना हाल्लिया, उपनिदेशक, कुमायूँ मण्डल, मत्स्य विभाग, उत्तराखण्ड सरकार, उत्तराखण्ड मत्स्य विभाग के अन्य कार्मिक तथा उत्तराखण्ड के प्रगतिशील मत्स्य पालक ने भाग लिया। इस समीक्षा बैठक में श्री सागर महारा, संयुक्त सचिव (अर्न्तस्थली मात्स्यिकी एवं प्रशासन), मत्स्य मंत्रालय, भारत सरकार, श्री के. मोहम्मद कोया, मत्स्य विकास आयुक्त, मत्स्य मंत्रालय, भारत सरकार, डा. बिजय कुमार बेहरा, मुख्य कार्यकारी राष्ट्रीय मत्स्य विकास बोर्ड, हैदराबाद तथा विभिन्न पर्वतीय राज्यों के निदेशकों एवं उनके प्रतिनिधियों ने ऑनलाइन मोड में भाग लिया।

विकसित कृषि संकल्प अभियान

29 मई से 12 जून 2025 तक संस्थान ने उत्तराखण्ड के विभिन्न क्षेत्रों में “विकसित कृषि संकल्प अभियान” संचालित किया। इस दौरान 226 गाँवों को सम्मिलित करते हुए 6,146 किसानों तक पहुँचा गया। किसानों को सरकारी योजनाओं की जानकारी दी गई और उनकी समस्याएँ दर्ज की गईं। अभियान

performance of stocked carp species in mid-hill areas. Despite these adversities, fish farmers in Uttarakhand are increasingly adopting innovative practices such as fish cultivation in Amrit Sarovars, value addition of rainbow trout, and polyculture with ornamental fish. These approaches are contributing significantly to improved productivity, enhanced livelihood opportunities, and the sustainable development of aquaculture in the hill regions.

में जल अभाव, वन्य जीवों का अतिक्रमण, इनपुट की कमी और प्राकृतिक आपदाओं जैसी चुनौतियाँ सामने आईं। इसके बावजूद, किसान नवाचार जैसे “अमृत सरोवरों में मत्स्य पालन”, “रेनबो ट्राउट में मूल्य संवर्धन” और “अलंकारी मछलियों के साथ पॉली कल्चर” को अपनाकर आजीविका सशक्त बना रहे हैं।



Training on Coldwater Resource Mapping using Geo-spatial Tools

A three-day training program on “Coldwater resource mapping using geo-spatial tools” was conducted at ICAR-CICFR, Bhimtal, from 19th-21st February 2025. Six B.F.Sc students from the College of Fisheries, Jabalpur, Madhya Pradesh attended the program, gaining valuable insights into coldwater resource management and mapping



जियो स्पेशियल टूल्स द्वारा शीतजल मत्स्य संसाधन मानचित्रण पर प्रशिक्षण

19-21 फरवरी 2025 को “जियो स्पेशियल टूल्स का उपयोग कर कोल्ड वॉटर संसाधन मानचित्रण” विषय पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित हुआ। इसमें कॉलेज ऑफ फिशरीज, जबलपुर के छह छात्रों ने भाग लिया। उन्हें उपग्रह डेटा, जीआईएस सॉफ्टवेयर, जीपीएस डेमोस्ट्रेशन और मानचित्र निर्माण की तकनीकें सिखाई गईं। इससे छात्रों को शीतजल संसाधनों के सतत् प्रबंधन हेतु आधुनिक तकनीकी कौशल प्राप्त हुआ।

शीतजल मत्स्य अनुसंधान में अनुप्रयुक्त तकनीकें

3-9 अप्रैल, 2025 को भा.कृ.अनु.परि-के.शी.मा.अनु.सं. भीमताल में “शीतजल फिशरीज रिसर्च में अनुप्रयुक्त तकनीकें” विषय पर पाँच दिवसीय प्रशिक्षण आयोजित किया गया। यह प्रशिक्षण बाबा साहेब भीमराव अम्बेडकर विश्वविद्यालय, लखनऊ के जीव विज्ञान विभाग के 34 स्नातकोत्तर छात्रों ने प्राप्त किया। कार्यक्रम में मछलियों की टैक्सोनोंमी, रोग प्रबंधन, आणविक जीव

techniques. The participants were trained in satellite data utilization, GIS software handling, creation of shapefiles, GPS field demonstrations, and applications of Google Earth software. They were also sensitized about creating point, polygon, and line shapefiles, followed by digitization processes and map creation. The hands-on sessions equipped the students with practical skills essential for geo-spatial analysis. This training aimed to enhance their understanding of modern tools for sustainable coldwater resource management.

Training on Applied Techniques in Coldwater Fisheries Research

A five-day training on “Applied techniques in coldwater fisheries research” was conducted during 3rd – 9th April 2025 at ICAR-CICFR, Bhimtal. It was attended by 34 M.Sc students of Department of Zoology, Babasaheb Bhimrao Ambedkar University, Lucknow. During the training programme, students were made aware of different research areas in coldwater fisheries through theory and practical classes. Lectures on different topics, including classical taxonomy of fishes, important diseases of coldwater fish and its control measures, basic molecular biology and bioinformatics for research in fisheries, histopathology techniques and their application in life sciences, etc. were included.

Training on Breeding and Seed Production of Carp and Value Addition of Fish and Fishery Products

A hands-on training programme was conducted on “Breeding and seed production of carp and value addition of fish and fishery products” at ICAR-CICFR, Experimental Fish Farm, Champawat, from 22nd – 26th May, 2025 for farmers of Pithoragarh, Nainital & Champawat Districts of Uttarakhand. A total of 12 farmers participated in the training programme.

Training on Breeding, Seed, Hatchery, Feed and Disease Management of Rainbow Trout

A three-day hands-on training programme was conducted on “Breeding, seed, hatchery, feed and disease management of rainbow trout” at ICAR-CICFR, Experimental Fish Farm, Champawat, from 27th February to 1st March 2025. Two entrepreneurs from Tamil Nadu participated in the training programme.

विज्ञान, बायोइन्फार्मेटिक्स, और हिस्टोपैथोलॉजी जैसे विषयों पर सैद्धांतिक और प्रायोगिक सत्र शामिल थे।



कार्प के प्रजनन एवं बीज उत्पादन तथा मूल्य संवर्धन पर प्रशिक्षण

22-26 मई, 2025 को भा.कृ.अनु.प-के.शी.मा.अनु.सं. प्रायोगिक मत्स्य फार्म, चंपावत में “कार्प के प्रजनन, बीज उत्पादन तथा मछली और मत्स्य उत्पादों के मूल्य संवर्धन” विषय पर किसानों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इसमें पिथौरागढ़, नैनीताल और चंपावत जिलों के कुल 12 किसान सम्मिलित हुए।

रेनबो ट्राउट के प्रजनन, बीज, हैचरी, आहार एवं रोग प्रबंधन पर प्रशिक्षण

27 फरवरी से 1 मार्च, 2025 तक तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम “रेनबो ट्राउट के प्रजनन, बीज, हैचरी, आहार एवं रोग प्रबंधन” पर आयोजित किया गया। इसमें तमिलनाडु के दो उद्यमियों ने भाग लिया।



Participation in the Exhibition

Name of the programme	Organizer	Duration	Place/venue
4 th Biotechnology Conclave	Uttarakhand Council of Biotechnology, Uttarakhand	03-05 February 2025	Biotech Bhawan, Pantnagar, Uttarakhand
14 th Asian Fisheries and Aquaculture Forum	Asian Fisheries Society	12-15 February 2025	NASC complex, New Delhi
17 th Agricultural Science Congress	National Academy of Agricultural sciences	20-22 February 2025	G.B.P.U.A&T, Pantnagar, Uttarakhand
Farmer’s Fair	IVRI, Mukeshwar	06 March 2025	IVRI, Mukeshwar



Fig. ICAR-CICFR Stall

Important Visitors

▪ A group of 54 trainees of Bihar Institute of Public Administration and Rural Development Officials visited ICAR-CICFR, Bhimtal.	21 st January 2025
▪ Fish farmers from Rudraprayag, Uttarakhand, visited ICAR-CICFR, Bhimtal	18 th February 2025
▪ Dr. Devika Pillai, Assistant Director General (Inland Fy), ICAR, New Delhi, visited the Experimental Fish Farm, Champawat.	22 nd February 2025
▪ A group of students from Atharva School of Business, Mumbai, visited ICAR - CICFR, Bhimtal	4 th April 2025
▪ A group of B.F.Sc students from Fisheries College and Research Institute, Thoothukudi, Tamil Nadu, visited ICAR-CICFR, Bhimtal	11 th April 2025
▪ A group of B.F.Sc students from the College of Fisheries, Kawardha, Chattisgarh visited ICAR - CICFR, Bhimtal.	11 th April 2025
▪ A group of students from Dolphin (PG) Institute of Biomedical and Natural Sciences, Dehradun visited ICAR-CICFR, Bhimtal	1 st May 2025
▪ Prof. P.S. Bisht, S.S.J University, Almora, visited the Experimental Fish Farm, Champawat	23 rd May 2025
▪ A group of students from Woodbridge School, Bhowali visited ICAR- CICFR, Bhimtal	4 th June 2025
▪ A group of B.F.Sc IV year students from College of Fisheries, GADVASU, Ludhiana visited ICAR-CICFR, Bhimtal	13 th June 2025
▪ A group of students from Department of Zoology, University of Burdwan, Kolkata visited ICAR-CICFR, Bhimtal	20 th June 2025

Publications

- Basudha, C., Chanu, K.V., Sobita, N., Ningombam, A., Chanamthabam, C., Wakambam, A., 2025. The complete mitochondrial genome of *Bangana dero* (Cyprinidae: labeoninae) and its relationship with other Labeonin fishes. *Indian Journal of Animal Research*, 1-10. doi:10.18805/IJAR.B-5476
- Kaur, A., Ali, S., Brraich, O.S., Siva, C., Pandey, P.K., 2025. State of thermal tolerance in an endangered Himalayan fish *Tor putitora* revealed by expression modulation in environmental stress related genes. *Scientific Reports*, 15(1): 5025.
<https://doi.org/10.1038/s41598-025-89772-w>
- Shahi, N., Singh, B., Pande, A., Chandra, S., Kunal, K., Mallik, S.K., 2025. Safe and efficacious inactivated immersion vaccine against KG+ phenotype of emerging bacterial pathogen *Lactococcus garvieae* for early developmental stage of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) in India. *Vaccine*, 59: 127266.
- Sidiq, M.J., Ciji, A., Khatei, A., Siva, C., Chadha, N.K., Sawant, P.B., Pandey, P.K., Akhtar, M.S., 2025. Exposure to ambient UVB light influences the welfare, energy requirements, metabolism, and relevant molecular biology of the Himalayan fish *Tor putitora*: Investigating the hidden costs of sunlight in upland aquaculture. *Aquaculture*, 605: 742496.

ICAR - Central Institute of Coldwater Fisheries Research Bhimtal-263136, Nainital (Uttarakhand)	
Published by :	Dr. Amit Pande, Director (Act.), ICAR - CICFR
Editorial Committee :	Dr. Ciji Alexander, Dr. Renu Jethi
Hindi Translation :	Shri Amit Kumar Joshi
Computer Assistance :	Sh. Amit Saxena
Tel. :	05942 - 247279; 247280
Email :	cicfrin@gmail.com
Printed at :	Prakash Publication, Haldwani, Distt. - Nainital Mob. : 9412092336

