

पर्वतीय क्षेत्रों में जल संसाधन प्रबन्धन
Aquatic Resource Management in Hills

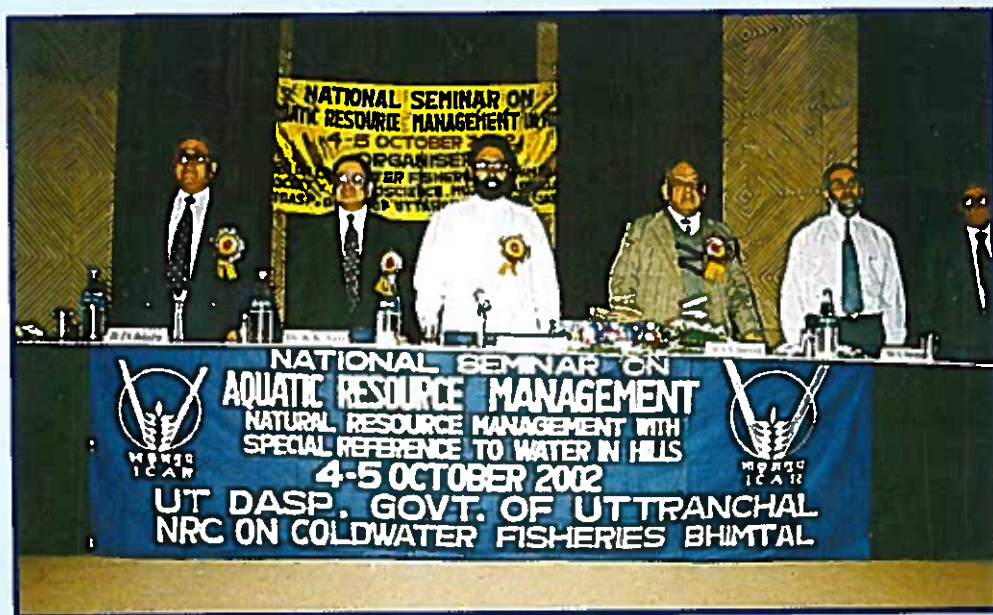
राष्ट्रीय संगोष्ठी

NATIONAL SEMINAR

OCTOBER 4 - 5, 2002

कार्यवाही एवं संस्तुतियाँ

PROCEEDINGS AND RECOMMENDATIONS



राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान केन्द्र

**PROCEEDINGS
AND
RECOMMENDATIONS**

**NATIONAL SEMINAR
ON**

AQUATIC RESOURCE MANAGEMENT IN HILLS

4-5th OCTOBER 2002

CREDITS

Published by:

Director, NRCCWF, Bhimtal

Complied and Edited by:

K.K. Vass & Shyam Sunder

Hindi Translation:

A.K. Singh & Amit Kumar Joshi

Layout Design:

Ashok K. Nayak

BACKGROUND

The country has registered significant progress in fishery sector since Independence and our fish production has reached second number after China in the region. In this context Aquaculture has shown steady progress over the years and is now contributing to nearly 70% to inland production. But much more needs to be done to achieve the targets fixed by the Planning Commission. One of the strategies to enhance sustainable fish production will be to look into the areas and regions which upto now have received less attention. In this direction, our hill resources have significant potential but they need different technology approach and support services. The hill ecology on one hand is very sensitive and on the other, the lesser available opportunities force the local population to exploit the natural resources for their economic benefit which directly or indirectly result in ecosystem degradation, low productivity both due to harsh climate and inherent lower potential. These hill regions have to be tapped for increased production for national basket and rural development.

Hill fisheries occupy an important place amongst the freshwater fishes of India. Its importance is even far greater in Himalayan uplands where the coldwater fish species have established themselves as an important candidate for sport and food. The country has significant aquatic resources in terms of upland rivers / streams, high and low altitude natural lakes, man-made reservoirs, both in the Himalayan region and Western Ghats. These hold large populations of both indigenous and exotic, cultivable and non-cultivable fish species. The biological productivity in high altitudes is constrained by a number of factors, however, in the foothills, the biological productivity is quite high which can suitably be harnessed into fish biomass. It is in this context that a National Seminar on "Aquatic Resource Management in Hills" was organized by National Research Centre on Coldwater Fisheries (ICAR) , Bhimtal on 4-5th October, 2002 at the Administrative Training Institute, Nainital, Uttaranchal. The chief objectives of the seminar were:

- ☞ To evaluate the prospects and potential of hill aquaculture as an instrument of rural development
- ☞ To evaluate the current status and potential of sport fishery in hills
- ☞ To formulate strategy for conservation of fish biodiversity in hills and to promote sustainable aquaculture

To achieve these objectives following topics were addressed during different technical sessions

Fisheries

- Biodiversity in hills
- Capture fishery & resources
- Population dynamics
- Fishery enhancement in lakes
- Hill aquaculture
- Sport fishery
- Conservation & management

Ecosystem Health & Policy

- Production functions
- Eutrophication
- Pollution control/Ecosystem restoration
- Water policy
- Policy issues & management constraints
- Public awareness
- Research & training needs
- HRD issues in hill fisheries & ecosystem management

INAUGURATION

The National Seminar on "Aquatic Resource Management in Hills" was inaugurated on 4th October 2002 at 10 30 hrs by the Chief Guest Shri Mantri Prasad Naithani Ji, the Hon'ble Minister of Animal husbandry, Dairying, Co-operatives and Fisheries, Govt. of Uttaranchal, in the Auditorium of



DDG (Fy) & Director receiving Hon 'ble Minister



Lighting of lamp by the Hon'ble Minister

New Delhi and Prof. V.P. Aggrawal, General Secretary, Society of Bioscience, Muzaffarnagar.



Welcome to Hon'ble Minister by Dr. Dwivedi

Administrative Training Institute, Govt. of Uttaranchal, Nainital. The inaugural session started with Sarsavati Vandhna followed by the welcome address by Dr. K.K.Vass, Director, NRCCWF, Bhimtal. The inaugural session was presided over by Dr. S.N. Dwivedi, former Addl. Secretary, Govt. of India, and Director General M.P. Science & Technology. The other dignitaries present on the dais as Guests of Honour were Dr. P.V. Dehadrai, former DDG (Fisheries), ICAR; Dr. S. Ayyappan, Deputy Director General (Fisheries), ICAR,



Invocation song



Welcome address by Director



Address by Dr. Dwivedi



Address by Dr. Dehadrai

The highlights of the inaugural function were the



Hon'ble Minister releasing a book

S.N. Dwivedi released the compendium containing six (6) souvenir articles and sixty-six (66) abstracts. The other publication released on the occasion was a book entitled "Role of Biosciences in New Millennium" edited by V.P. Agarwal & S.V.S. Chauhan by Dr. P.V. Dehadrai. Felicitations were accorded to Dr. S.N. Dwivedi, former Director General, M.P.C.S.T; Dr. Dehadrai former DDG (Fisheries); Dr. Ayyappan, DDG (Fisheries) and Prof. V.P. Agrawal, Secretary General & Treasurer, Society of Biosciences, Muzaffarnagar.

During the inaugural function, the NRCCWF awarded mementos to eminent fishery scientists and aquatic ecologists, who have significantly contributed to



Dr.Vass being presented Norman Dill Memorial Gold Medal

hill fisheries research and understanding of hill aquatic ecology and its management namely, Dr. K.L. Sehgal, former Director of NRCCWF; Dr. C.S. Singh, former Dean, College of Fisheries, G.B. Pant Univ. of Agri. & Tech., Pantnagar; Prof. D.P. Zutshi, former Director, CORD, Kashmir University; Dr. B.N. Singh, former DDG (Fisheries); Prof. Brij Gopal, School of Environmental Studies, Jawaharlal Nehru University, New Delhi; Dr. G.P. Dubey,



Recognition to progressive farmer Mr. Gehtori

former Director of Fisheries, Madhya Pradesh; Dr. S.N. Ogale, Senior Environmental Officer, TATA Power corporation Lonavla, Maharashtra. At this occasion, two progressive farmers- Shri Krishna Nand Gehtori, Pati Block, Champawat and Cdr,V.K.Banga, Principal Sainik School, Gorakhal, who have made significant contribution in promotion of fish farming in hill region of Uttaranchal under the technical guidance of NRCCWF, were honoured by the Hon'ble Minister.



Address by Prof. Agarwal & reporting society activities



Recognition to Dr. Sehgal, former Director, NRCCWF

Prof. V.P. Agarwal, Secretary General, Society of Biosciences presented the report and activities of the society. He said that it was a great event to jointly

Memorial Gold Medal to Dr. K.K.Vass, Director, NRCCWF, Bhimtal. Out of the three awardees, only Dr. Vass was present who received the award and scroll from the Chief Guest, Shri Naithani Ji the Hon'ble Minister.

Prior to the address of chief guest, Dr. Dwivedi, Dr. Dehadrai and Dr. Ayyappan highlighted the importance and potential of fishery sector in hill regions in their respective addresses. The Hon 'ble Minister in his special address mentioned that the state of Uttaranchal is very new but the government is very keen to develop fishery sector so that poor and marginal farmers can be economically benefited. He highlighted various initiatives that his Ministry has taken in this direction especially the formulation of Fishery Policy, which he hoped, will give much needed direction to this sector in Uttaranchal. He desired that majority of the national level senior fishery experts assembled here are most welcome to visit Dehradun and advise the department



**Hon'ble Minister
delivering his address**



**Dr. Shyam Sunder
delivering vote of thanks**

for fishery development for which the state has very good potential. He also expressed that NRCCWF is providing valuable assistance in fishery research to the state and hoped that ICAR will further strengthen and expand their activities. At the end, he complimented the organizers especially NRCCWF for taking the initiative to organize this national level meet in the state of Uttaranchal and wished the seminar a grand success. The inaugural session was concluded after vote of thanks on behalf of organizers proposed by Dr. Shyam Sunder, Principal Scientist, NRCCWF.

EXHIBITION



Dr. Tyagi explaining NRCCWF posters to Hon 'ble Minister



Hon 'ble Minister being briefed about CIFRI activities by the Director, Dr. Sugunan



Hon 'ble Minister at the NBFGR stall

As a part of the Seminar, an exhibition "MATYSAYA PRADARSHANI" was arranged

during 4-5th October 2002. The organizations that took part in the exhibition were National Research Centre on Coldwater Fisheries, Bhimtal; Central Inland Capture Fisheries Research Institute, Barrackpore; Central Institute of Fisheries Education, Mumbai; National Bureau of Fish Genetic Resources, Lucknow; Uttaranchal Diversified Agriculture Support

Project, Govt. of Uttaranchal, Dehradun and M/S Das & Kumar, Varanasi. The Hon 'ble Minister inaugurated it and he evinced keen interest in knowing the recent achievements in fishery sector at different fishery institutes under ICAR set-up. Large number of delegates and others visited various stalls.

4th OCTOBER 2002

Chairman : Dr. S.N. Dwivedi, Former Additional Secretary, Department of Ocean Development & Director, CIFE

KEYNOTE ADDRESS

Dr. P.V. Dehadrai, Ex-DDG (Fisheries), ICAR, New Delhi

The special Session started with a keynote address

upon the future strategies including missing priorities in developing coldwater fishery sector. In his lecture, he strongly advocated for identification and establishment of at least one representative site in the high altitudes for the network of Biosphere Reserves (BR) for conservation of aquatic ecosystems, species and genetic variations. He stressed that sustainable economic development, providing logistic support for research, monitoring, education and information dissemination are some of the important aspects which these BR's can address. He emphasized that conservation may be absent altogether within certain parts of buffer zone where the focus could be on the sustainable use of natural resources for livelihood. He was of the opinion that BR would essentially need to be studied with a focus on a defined set of species and their diversity along with the individual population of supporting fauna / flora associated with the soil and water of the ecosystem. He observed that the other aspects should be, the demarcation of core zone for conservation, characterization of the catchment areas, different habitats, classification etc., and using tools such as GIS in coordination with ground truth information. The talk was concluded by him with a remark that serious attention should be paid for supporting and development of coldwater fisheries research, extension, training and up-scaling the existing institutional facilities both in terms of manpower and infrastructure to address these priority issues.

Technical Session -I and II (Hill Aquaculture & Fishery Enhancement)

- Chairman** : Dr. P.V. Dehadrai, Former DDG(Fy.), ICAR
- Co-chairman** : Dr. C.S.Singh, Former Dean, College of Fishery Sciences, GBPUAT, Pantnagar
- Rapporteur** : Dr. R.A.Gupta, Principal Scientist, CICFRI



In this combined session, twenty papers were presented which addressed the progress and constraints in hill aquaculture with regard to exotic trouts and carps. Among the indigenous species, mostly the artificial propagation of mahseers and snow trout were discussed. Different workers presented their papers on various aspects of aquaculture but the feed development was discussed at length. It was pointed out by the chair in his remarks that some major thrust has to be given in this direction to achieve the better results as early as possible. The papers pertaining to fishery enhancement, etc.

which should receive the attention from research workers were identified *viz.*, control of mass scale fungal infection in some of the coldwater fish species; development, standardization of eco-friendly cage culture technology for the coldwater species especially mahseer in upland lake sites; complete database development for coldwater fisheries in the country; action at appropriate level to be taken for complete ban of destructive methods of fishing in hill streams / rivers. It was suggested that many researchable issues could be tackled by adopting multi-disciplinary approach, so this linkage must be explored and established. During the session, the representative of the UTDASP, Dehradun, made a presentation, during the discussion it was suggested that while the concept and achievements of project were very good but efforts should be made to extend this programme activity to fishery sector also for the benefit of fish farmers in hill regions. The sessions concluded after vote of thanks proposed by the organizers to the Chairman, Co-chairman and the Rapporteur .

In the evening, a cultural programme was presented by the artists of " Sangeet evam Natak Prabgh " , Nainital, in the auditorium of ATI, in honour of delegates attending this national seminar. All delegates applauded the performance of artists.



5th OCTOBER 2002

Technical Session -III (Conservation and Resource Management)

- Chairman** : Dr. K.L. Sehgal, Former Director, NRCCWF
- Co-chairman** : Dr. D.P.S. Chauhan, Dy . Commissioner (Fy.),
Govt. of India
- Rapporteur** : Dr. P.C. Mahanta, Principal Scientist, NBFGR, Lucknow



The session started with the special presentation by Shri Vijay Soni, President, Indian Fish Conservancy Society. He highlighted the importance and need for the conservation of mahseer population in natural

coordination authority to monitor and oversee the implementation. He strongly advocated that authorities should give specific sites to the angler's association for fish conservation through allocation/sanction of projects. Dr. Dwivedi intervening in the debate cited the example of Madhya Pradesh in this regard and suggested that we should sensitize the Ministry of Environment on this issue. The Chairman and other experts suggested that for effective conservation, fishing rights should be given to NGO's and Angler's Associations. The normal paper presentation followed this special presentation and in this session, various workers presented ten abstracts. The papers related to the fishery investigations in riverine ecosystems; fishery investigations in the North-eastern Himalayas; impact analysis of big river valley projects on the fishery of hill streams/rivers; karyomorphology of mahseer; sampling design development in fish population investigations; and biological investigations on hill stream fishes. All the presentations evinced keen discussion on various aspects, however, it was remarked that consolidation of database for hill fishery and aquatic resource should be taken up on priority. These presentations were followed by a slide show from Dr. S.N. Ogale, of TATA Electric Co., Lonavla, on the achievements of mahseer propagation by his team at Lonavla farm in Maharashtra. He informed that seed demand for *Tor khudree* and *Tor putitora* was high among different states. The Chairman and the house appreciated the efforts put in by Dr. Ogale in mahseer propagation.

SPECIAL SESSION (YOUNG SCIENTISTS COMPETITION)

Panel of Judges

Dr. G.P. Dubey, Former Director Fisheries, Madhya Pradesh

Dr. D. Kapoor, Director, National Bureau of Fish Genetic Resources, Lucknow

Dr. U.P. Singh, Dean, College of Fisheries, GB Pant Univ. of Agri. & Tech., Pantnagar

Following five entries were received for the young scientist presentation award:

1. Ms. Hema Kothari from Department of
Biochemistry, CPD, ...



2. Mr. Kamal Singh Negi from NRCCWF, Bhimtal. He presented his paper based on the work carried out by him at Gurukul Kangri University, Haridwar. The paper was entitled *"Pollution dynamics of mahseer (Tor putitora) in relation to its conservation measures in Ganga river system at Rishikesh (Garhwal Himalaya)"*



Ms. Archana

3. Ms. Archana from College of Fisheries, GB Pant Univ. of Agri. & Tech., Pantnagar, presented her paper entitled *"Perspectives for the development of fisheries and aquaculture in Uttarakhand"*

4. Mr. A.U. Khan from NRCCWF, Bhimtal. He presented a paper entitled *"An appraisal of mahseer fishery in river Saryu of Kumaon Himalayan region"*

5. Mr. Ashok K. Nayak from NRCCWF, Bhimtal. He presented his paper entitled *"Computerized database for Fishery Resource survey in Uttarakhand"*



Mr. Nayak

The judges in their evaluation report adjudged the presentation made by Shri Ashok K. Nayak, Scientist (Computer Applications) NRCCWF, Bhimtal as the best. Shri Nayak will be awarded the Medal by the Society of Biosciences at the next seminar to be organized in the year 2003.

The technical and special award sessions were concluded after the organizers proposed the vote of thanks to the Chairman, Co-chairman, Rapporteur and the Panel of Judges.

NATIONAL BODY MEETING OF SOCIETY OF BIOSCIENCES

The members and the national body of the society



Dr. S.A.H. Abidi

that national body should seriously consider the proposal of passing on the responsibilities of Secretary General to some other member. However, most of the members wanted Dr. Agarwal to guide the activities of society in future also. The Chairman was highly appreciative of the efforts put in by Dr. Agarwal in taking the Society of Bioscience from strength to strength and expressed renewed confidence of national body in Dr. Agarwal. He also thanked all the society members for attending this important seminar on hill fisheries organized by National Research Centre on Coldwater Fisheries in collaboration with Society of Biosciences. He expressed that this linkage of NRCCWF with the society will be fruitful and further strengthened. At the end, Dr. Agrawal expressed his thanks to Dr. Vass and all his colleagues for excellent arrangements for organizing this important seminar in Nainital. He also handed over two appreciation awards to the Director, NRCCWF to be handed over to the person/s from the institute who has/have made maximum contribution in organizing this seminar. Dr. Vass thanked the national body of the society in reposing confidence in NRCCWF to organize this society meeting and the national level seminar at Nainital/Bhimtal. He expressed grateful thanks to the Chairman Dr. Abidi and Dr. Agarwal for their appreciation on the successful conduct of the seminar. The meeting was concluded after vote of thanks proposed to the chair by the organizers.

PLENARY SESSION



Dr. S.A.H. Abidi, Member ASRB, New Delhi chaired this important session of the seminar and also present on the dais were Dr. S.N. Dwivedi, Dr. P.V. Dehadrai, Dr. G.P. Dubey, Dr. K.L. Sehgal and Dr. K.K. Vass. At the outset, Dr. Vass welcomed Dr. Abidi, and expressed his thanks to him for finding time to attend the seminar at least for one day on October 5th. Dr. Vass stated that Dr. Abidi's presence has encouraged us and he has always supported the activities of NRCCWF and his presence today is an ample testimony to it. Recognizing the contribution of Dr. Abidi in the development of fishery sector in the country he

days. Many eminent experts *viz.*, Dr. Dwivedi, Dr. Dehadrai, Dr. Sehgal, Dr. D.P.S. Chauhan, Dr. V.V. Sugunan, Dr. Zutshi, Dr. Brij Gopal, Dr. B.N. Singh,



Address by Dr. Abidi

Dr. U.P. Singh, Dr. D. Kapoor, Dr. M.P.S. Kohli, Dr. P.C. Mahanta, participated in discussion apart from other delegates present at the session. Based on the discussion and opinions expressed by various participants, the recommendations drafted were placed before the house. These were discussed in detail and later adopted. These are produced as under:

RECOMMENDATIONS

- The major objective of the development of aquatic resources in the hill regions should be increasing productivity on sustainable basis and ensuring nutritional food security at higher altitudes.
- The pristine Himalayan ecosystem is a source of global attraction for sport fishing and eco-tourism. It is recommended that there should be full involvement of concerned Ministries, research institutions, development departments and voluntary agencies.
- The Seminar unanimously recognizes that the aquatic resource in hilly areas of the country particularly north-eastern to north-western Himalayas and western ghat uplands, are unique and in some cases ecologically fragile. Their conservation, development and exploitation strategies are quite different from tropical ecosystems of plains. Therefore, special efforts are needed for integrated development of the hill streams and other coldwater ecosystems through an up- scaled and independent R&D support at national level under ICAR system.
- The hilly regions have received marginal attention from the Planning Commission and the concerned ministries. The Government of India has already identified the northeastern states and hill regions as a priority area. Therefore, higher fund allocations are recommended for conservation, sustainable development to ensure better economy and improved quality of

ladders. Development agencies and local regional development authorities should utilize the available state-of-art technologies for setting up fish passes including ladders and mahseer hatcheries.

- It is recommended that state-of-art trout hatcheries should be established for seed production and table-size farming for economic benefit of people in hill regions. This will be high value fish for local consumption and export to generate additional income to the farmer. It is necessary to establish grow-out centres in cluster mode for stocking and also take-up scientific ranching of potential natural glacial lakes in Himalayan region.
- The Ministry of Tourism has already declared eco-tourism as a vehicle for regional development and rural prosperity. They should involve fishery experts to undertake special programme for scientific management of sport fishery and provide special financial allocation for the development of such activities in the hilly regions of India.
- Resource surveys conducted by scientific institutions and other interested organizations have indicated existence of a very large biodiversity of species. The conservation of this biodiversity and its economical use is a priority area. Special efforts should be made for conservation of some of the identified indigenous species such as loaches.
- The Himalayan region particularly North-eastern region is very rich in its biodiversity. Special efforts should be made for developing techniques for propagation and conservation of local species. The seminar noted with concern that an illegal trade exists in the north-eastern states in which natural collections are made from different habitats in high altitudes and these are exported to other developed countries where these are being exploited for developing new varieties for commercial purpose and trade. Special efforts should be made to protect biodiversity in NE region.
- The National level efforts are necessary to conduct biodiversity surveys, identify and characterize the genetic resources by the latest available techniques, viz. , DNA fingerprinting and other genetic tools. Work being done at NBFGR, CIFRI and NRCCWF should be encouraged and other research institutions / universities should be included in a national

The Narmada is identified as the main source of mahseer germplasm in the Satpura- Vindhyaachal drainage. Special emphasis is essential to conserve the threatened mahseer in the Narmada basin. The Government of M.P. should be encouraged to develop hatcheries, sanctuaries of mahseer and also promote angling tourism.

- The Indian Fisheries Act for declaration of sanctuaries means to protect the endangered germplasm. This should be effectively used to conserve mahseer and the other fish species in the country. In fact, it is recommended that a national policy on fishery especially for hill regions should be formulated in which conflicting interests of different departments working for the management of same ecosystem will be addressed.
- Protection of the traditional rights of the region (*sui-generis*) should be ensured under provision of IPR & WTO of which Indian Government is a signatory.
- The experience during the last 50 years has shown that fisheries is a major component for generating production, income, livelihood, employment and quality of life. Therefore, integrated approach in conservation and development of sport fisheries, food fisheries and eco-tourism should be a part of any reservoir action plan. In this, fishery experts and concerned line departments should be involved in decision making process.
- The transfer of tested technologies is very time taking, therefore a multi-departmental nodal system needs to be developed by involving the research institutions, forest and concerned development departments for pilot scale demonstration of technologies to farmers and fishermen. The major objective should be to ensure timely dissemination of information.
- In order to sustain biological life in streams, rivers and other lotic systems, it is absolutely essential to allow minimum required water flow. Therefore, efforts should be made to consult the relevant research and development agencies before abstracting waters from such natural ecosystems.
- It has been reported that *Gambusia* sp. has become abundant in Nainital Lake causing a nuisance. Malaria Research Institute is using this fish to check the spread of malaria. In view of this, the lake

- The Seminar notes with concern many irrational fishing practices especially dynamiting in the rivers. This is basically due to the fact that the region has no professional fishermen with traditional skills. CIFT has offered training in use of gill nets, mesh size, twine, etc. depending on the fish fauna available in the area. The local people may be trained in fishing methods so that the dangerous fishing practices are discouraged.
- The seminar notes that different institutes are developing cage culture system. This line of research should be encouraged so that cost effective and environment-friendly cage culture system can be developed for adoption for conservation and development of lake and reservoir fisheries. This will also help in rehabilitation of displaced persons from the reservoir basin.
- The Seminar is pleased to note that Government of M.P has reserved some reservoirs for mahseer development and declared river sanctuaries and centres for breeding of mahseer. These efforts are appropriate but need greater research technology support for the development of tourist-based mahseer angling industry in the region.

The plenary session was concluded with a vote of thanks to the chair, other dignitaries and delegates on behalf of organizers by Dr .M.Mohan , Principal Scientist, NRCCWF.



**Dr. M. Mohan delivering
vote of thanks**

COMMITTEES

Patrons

- Dr. Panjab Singh, former Secretary DARE & D.G, ICAR, New Delhi
Dr. S.Z. Qasim, former Member Planning Commission & President, Society of Biosciences
Dr. S.A.H. Abidi, Member, Agricultural Scientists Recruitment Board, New Delhi
Dr. K. Gopakumar, former DDG (Fisheries), ICAR, New Delhi
Dr. S. Ayyappan, DDG (Fisheries), ICAR, New Delhi

National Organising Committee

- Dr. K.K.Vass, Director, NRCCWF, Bhimtal & Chairman.
Dr. V.P. Agarwal, Secretary General, Society of Biosciences, Muzaffarnagar & Co-Chair.
Dr. R.S. Tolia, IAS, Principal Secretary & Commissioner, Forest & Rural Development, Govt. of Uttaranchal.
Dr. B.S. Rajput, former Vice Chancellor, Kumaon University, Nainital
Dr. P.L. Gautam, Vice Chancellor, G.B. Pant Univ. of Agr. & Tech., Pantnagar
Dr. M.Y. Kamal, former Vice Chancellor, SUKAST, Srinagar, Kashmir
Dr. Brij Gopal, Secretary General, National Institute of Ecology, New Delhi
Dr. K. Janki Ram, Director, CIFA, Bhubaneswar
Dr. V.V. Sugunan, Director, CICFRI, Barrackpore
Dr. D. Kapoor, Director, NBFGR, Lucknow
Dr. S. Mukherjee, Director, CIFE, Mumbai

Local Organising Committee

- Shri Rakesh Sharma, IAS, Commissioner Kumaon Division & Director ATI, Govt. of Uttaranchal, Nainital
Dr. K.K.Vass, Director, NRCCWF, Bhimtal
Shri Amit Kumar Ghosh, IAS, D.M. Nainital
Dr. H.L. Gupta, Director, VPKAS, Almora
Prof. Servesh Kumar, Kumaon University, Nainital
Dr. U.P. Singh, former Dean College of Fisheries, GB Pant Univ. of Agri. & Tech., Pantnagar
Cdr. V.K. Banga, Principal Sainik School, Charkhal

Dr. B.C.Tyagi, Principal Scientist, NRCCWF
Dr. A.K. Singh, Senior Scientist, NRCCWF
Dr. Rajiv Kapila, Scientist, NRCCWF
Dr. (Mrs) Yasmeen Basade, Scientist, NRCCWF
Dr. K.D. Joshi, Scientist, NRCCWF
Shri Ashok K. Nayak, Scientist, NRCCWF
Shri R.S. Halder, Farm Manager, NRCCWF
Shri R.L. Raina, Asst. Administrative Officer, NRCCWF
&
All NRCCWF Staff

CO-SPONSORS OF THE NATIONAL SEMINAR

National Research Centre on Coldwater Fisheries, Bhimtal, Uttaranchal
Central Inland Capture Fisheries Research Institute, Barrackpore, West Bengal
National Bureau of Fish Genetic Resources, Lucknow, U.P.
Central Institute of Fisheries Education, Mumbai
Marine Products Export Development Authority, Kochi
Uttaranchal Diversified Agriculture Project, Govt. of Uttaranchal, Dehradun
Department of Biotechnology, Govt. of India, New Delhi
National Institute of Ecology, New Delhi
Society of Biosciences, Muzaffarnagar, U.P.
Department of Animal Husbandry & Dairying, Ministry of Agriculture, Govt. of India, New Delhi

हिन्दी खण्ड

पृष्ठभूमि

स्वतंत्रता के पश्चात देश ने मात्स्यिकी के क्षेत्र में महत्वपूर्ण प्रगति की है। मत्स्य उत्पादन में चीन के बाद भारत का विश्व में दूसरा स्थान है। इस संदर्भ में मत्स्य पालन वर्षानुवर्ष निरन्तर प्रगति की है तथा यह अर्न्तस्थलीय उत्पादन में लगभग 70 प्रतिशत योगदान दे रहा है। किन्तु योजना आयोग द्वारा निर्धारित लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए आवश्यक है कि और अधिक प्रयास किए जाए। सतत मत्स्य उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए एक उपाय यह भी है कि जिन क्षेत्रों की ओर अब तक ध्यान नहीं दिया गया है उनकी ओर विशेष ध्यान दिया जाए। इस दिशा में हमारे पर्वतीय क्षेत्रों के संसाधनों में पर्याप्त संभावनाएं हैं किन्तु उनके लिए विभिन्न तकनीकी पद्धतियों एवं सहायक सुविधाओं की आवश्यकता है। एक ओर जहां पर्वतीय पारिस्थितिकी बहुत संवेदनशील है वहीं दूसरी ओर मत्स्य उत्पादन के बहुत कम अवसर होने के कारण स्थानीय लोगो द्वारा अपने आर्थिक लाभ के लिए प्राकृतिक संसाधनों का संदोहन प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष रूप से पारिस्थितिकीय हास का कारण बनता है एवं प्राकृतिक संसाधनों की उत्पादकता उन पर वातावरणीय दुस्प्रभाव के कारण घट जाती है। राष्ट्रीय एवं ग्रामीण विकास के लिए इन पर्वतीय क्षेत्रों से अधिक उत्पादन हेतु बल दिए जाने की आवश्यकता है।

भारत में ताजे पानी की मछलियों में पर्वतीयों मात्स्यिकी का महत्वपूर्ण स्थान है। हिमालय के पर्वतीय क्षेत्रों में भोजन और आखेट की दृष्टि से शीतलजल मत्स्य प्रजातियां प्रसिद्ध हैं और आज अपनी महत्ता के लिए स्थापित हो गयी हैं। हमारे देश में अनेक जल संसाधन हैं जिनमें पर्वतीय नदियां, नाले, प्राकृतिक झीलें, तथा हिमालय एवं पश्चिमी घाटी क्षेत्रों में मानव द्वारा निर्मित बांध आदि मुख्य हैं। इनमें बहुत अधिक मात्रा में पालने योग्य तथा अन्य अखाद्य देशी तथा विदेशी दोनों प्रकार की मत्स्य प्रजातियां हैं। पर्वतीय क्षेत्र की जैविक उत्पादकता अनेक कारकों द्वारा सीमित होती है जबकि मैदानी क्षेत्रों में जैविक उत्पादकता बहुत अधिक है जिसे मत्स्य उत्पादन के प्रयोग में

- देश में विशेषकर हिमालय के पर्वतीय क्षेत्रों की जल पारिस्थितिकी स्वास्थ्य की समीक्षा करना।
- पर्वतीय क्षेत्रों में जल संसाधनों एवं उनके मत्स्य उत्पादन कार्यों का मूल्यांकन।
- पर्वतीय क्षेत्रों में ग्रामीण विकास के रूप में पर्वतीय जल संसाधनों की क्षमता एवं सम्भावनाओं का परिमाण करना।
- पर्वतीय क्षेत्रों में आखेट की सम्भावनाएं एवं उसके वर्तमान स्तर की समीक्षा।
- पर्वतीय क्षेत्रों में मत्स्य जैवविविधता के संरक्षण की योजनाओं का निर्माण तथा सतत् उपज के लिए मत्स्य पालन को बढ़ावा देना।

इन लक्ष्यों की प्राप्ति हेतु निम्न बिन्दुओं पर विभिन्न तकनीकी सत्रों में चर्चा की गयी :-

मात्स्यिकी

- पर्वतीय क्षेत्रों में जैव विविधता
- प्रग्रहण मात्स्यिकी एवं संसाधन
- जनसंख्या गतिविधियां
- झीलों में मत्स्य संवर्धन
- पर्वतीय मत्स्य पालन
- मत्स्य आखेट
- संरक्षण एवं प्रबन्धन

पारिस्थितिकी स्वास्थ्य एवं नीति

- उत्पादन कार्य
- जल प्रदूषण
- प्रदूषण नियन्त्रण/पुनर्पारिस्थितिकी स्थापन
- जल नीति
- नीति-निर्गमन एवं प्रबन्धन नियन्त्रण
- जन-जागरूकता
- पर्वतीय मात्स्यिकी एवं प्रबन्धन

उद्घाटन

'पर्वतीय क्षेत्रों में जल संसाधन प्रबन्धन' शीर्षक पर आयोजित राष्ट्रीय संगोष्ठी का उद्घाटन दिनांक 4 अक्टूबर 2002 को पूर्वान्ह 10.30 बजे प्रशासनिक प्रशिक्षण अकादमी नैनीताल के औडिटोरियम में मुख्य अतिथि माननीय श्री मंत्री प्रसाद नैथानी जी, पशुधन, दुग्ध सहकारी एवं मत्स्य मंत्री उत्तरांचल सरकार के कर कमलों द्वारा किया गया। उद्घाटन सत्र का आरम्भ सरस्वती वंदना से हुआ तत्पश्चात राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र, भीमताल के निर्देशक डा. के.के. वास ने स्वागत भाषण दिया। उद्घाटन सत्र की अध्यक्षता डा. एस. एन. द्विवेदी, भूतपूर्व अतिरिक्त सचिव, भारत सरकार एवं विज्ञान एवं तकनीकी विभाग मध्यप्रदेश के महानिदेशक ने की। मंच पर आसीन अन्य प्रतिष्ठित अतिथियों में डा. पी. वी. देहादराय, भूतपूर्व उप महानिदेशक (मात्स्यकी) भा. कृ. अनु. परि. नई दिल्ली, डा. एस अय्यप्पन उपमहानिदेशक (मात्स्यकी) भा. कृ. अनु. परि. नई दिल्ली एवं प्रो. वी.पी. अग्रवाल, प्रधान सचिव सोसायटी ऑफ बायोसाइंस प्रमुख थे।

उद्घाटन समारोह के मुख्य अंश वैज्ञानिक पुस्तकों का विमोचन, प्रसिद्ध वैज्ञानिकों को सम्मान भेंट, सोसायटी ऑफ बायोसाइंस की आख्या की प्रस्तुति एवं पुरस्कार आदि थे। इस अवसर पर माननीय मंत्री, श्री मंत्री प्रसाद नैथानी जी ने डा. के.के. वास एवं डा. एच.एस. रैना द्वारा सम्पादित 'हाइलैण्ड फिशरीज एण्ड एक्वेटिक रिसोर्स मैनेजमेंट' पुस्तक का विमोचन किया। डा. वी.पी. अग्रवाल एवं डा. एस.वी.एस. चौहान द्वारा संकलित पुस्तक 'रोल ऑफ बायोसाइंसेज इन न्यू मिलेनियम' का विमोचन डा. पी.वी. देहादराय ने किया। इस अवसर पर डा. एस.एन. द्विवेदी, भूतपूर्व अतिरिक्त सचिव, भारत सरकार एवं महानिदेशक, विज्ञान एवं तकनीकी विभाग मध्यप्रदेश, डा. पी.वी. देहादराय, भूतपूर्व उपमहानिदेशक (मात्स्यकी) भा. कृ. अनु. परि. नई दिल्ली तथा प्रो. वी.पी. अग्रवाल, कोषाध्यक्ष एवं प्रधान सचिव सोसायटी ऑफ बायोसाइंस मुज्जफ्फरनगर को भी सम्मान भेंट किया गया।

उद्घाटन समारोह के अवसर पर राष्ट्रीय अनुसंधान केन्द्र ने प्रसिद्ध वैज्ञानिकों एवं जल पारिस्थितिकी शास्त्रियों को जिन्होंने पर्वतीय मात्स्यकी अनुसंधान एवं अनुकूल पर्वतीय जल पारिस्थितिकी तथा उसके प्रबन्धन की दिशा में अपना महत्वपूर्ण योगदान दिया स्मृति चिन्ह भेंट

विद्यालय, जवाहर लाल नेहरू विश्वविद्यालय नई दिल्ली, डा. एस.एन. ओगले, वरिष्ठ पर्यावरण अधिकारी, टाटा पावर कारपोरेशन लोनावाला, महाराष्ट्र इनमें प्रमुख थे। इस अवसर पर दो प्रगतिशील मत्स्य पालकों-श्री कृष्णानन्द गहतोड़ी, पाटी ब्लाक, चम्पावत तथा कमाडोर, वी. के. बांगा, प्रधानाचार्य, सैनिक स्कूल घोड़ाखाल को भी राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र भीमताल के परामर्श एवं मार्गदर्शन से उत्तरांचल के पर्वतीय क्षेत्रों में मत्स्य पालन की दिशा में उनके योगदान के लिए माननीय मंत्री जी ने सम्मानित किया।

प्रो. वी.पी. अग्रवाल, प्रधान सचिव सोसायटी ऑफ बायोसाइंस ने तत्पश्चात् संस्था के कार्यकलापों एवं उसकी आख्या को प्रस्तुत किया। उन्होंने कहा कि राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र भीमताल के साथ इस राष्ट्रीय सेमिनार को संयुक्त रूप से आयोजित करना एक बहुत बड़ी घटना है। उन्होंने यह भी घोषणा की कि संस्था ने वर्ष 2001 का के. एन. भाल मैमोरियल गोल्ड मैडल पुरस्कार डा. लालजी सिंह, निदेशक सेंटर फौर सैल्यूलर एण्ड मौलिक्यूलर बायोलोजी हैदराबाद को एवं डा. जुहुर कासिम गोल्ड मैडल पुरस्कार डा. पी. पी. श्रीवास्तव, केन्द्रीय मत्स्य शिक्षा संस्थान मुम्बई को तथा नौरमन डिल मैमोरियल गोल्ड मैडल पुरस्कार डा. के. के. वास, राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र भीमताल को प्रदान किया है। उपरोक्त तीनों सम्मानित सदस्यों में केवल डा. के. के. वास ही उपस्थित थे जिन्होंने मुख्य अतिथि माननीय मंत्री श्री मंत्री प्रसाद नैथानी जी के कर कमलों से यह पुरस्कार ग्रहण किया।

मुख्य अतिथि के सम्बोधन से पूर्व डा. द्विवेदी, डा. देहादराय एवं डा. अय्यप्पन ने क्रमशः अपने सम्बोधन में पर्वतीय क्षेत्रों में मत्स्य पालन की सम्भावना और उसकी महत्ता पर प्रकाश डाला। माननीय मंत्री जी ने अपने विशेष सम्बोधन में कहा कि उत्तरांचल राज्य नया है किन्तु सरकार मात्स्यकी क्षेत्र को विकसित करना चाहती है ताकि निर्धन तथा सीमान्त क्षेत्र के मत्स्य पालक आर्थिक रूप से लाभान्वित हो सकें। इस दिशा में उन्होंने अपने मंत्रालय द्वारा किए जा रहे प्रयासों विशेषकर मत्स्य नीति के निर्माण के बारे में बताया। उन्होंने आशा प्रकट की कि मत्स्य नीति का निर्माण उत्तरांचल में मत्स्य पालन की दिशा में लाभदायक सिद्ध होगी। उन्होंने इच्छा प्रकट की कि देश के वरिष्ठ मत्स्य विशेषज्ञ जो आज यहां एकत्र हुए हैं उनका देहरादून में स्वागत है और देहरादून में मात्स्यकी विकास के लिए मत्स्य विभाग को अपनी सलाह दें ताकि राज्य इस दिशा में प्रगति कर सके। उन्होंने यह भी कहा कि राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र भीमताल ने उत्तरांचल राज्य को मत्स्य अनुसंधान के क्षेत्र में अपना अमूल्य सहयोग प्रदान किया है और भा. कृ. अनु. परिषद् इस राज्य में अपनी क्रियाकलापों को और अधिक विस्तृत करेगा। अन्त में उन्होंने विशेष रूप से राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र भीमताल के अध्यक्ष को धन्यवाद दिया।

प्रदर्शनी

राष्ट्रीय संगोष्ठी के अवसर पर दिनांक 4-5 अक्टूबर, 2002 को एक 'मत्स्य प्रदर्शनी' का भी आयोजन किया गया। इस मत्स्य प्रदर्शनी में राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान केन्द्र भीमताल, केन्द्रीय अर्न्तस्थली मत्स्य प्रग्रहण अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, केन्द्रीय मत्स्य शिक्षा संस्थान, मुम्बई, राष्ट्रीय मत्स्य आनुवांशिक संसाधन ब्यूरो, लखनऊ, उत्तरांचल डाइवर्सिफाइड एग्रीकल्चर सपोर्ट प्रोजैक्ट, उत्तरांचल सरकार देहरादून तथा मैसर्स दास एण्ड कुमार, वाराणसी ने भाग लिया। इस प्रदर्शनी का उदघाटन माननीय मंत्री जी के कर कमलों द्वारा हुआ। उन्होंने भा० कृ० अनु० परि० के अधीन विभिन्न मत्स्य संस्थानों द्वारा मात्स्यिकी के क्षेत्र में अर्जित नवीन उपलब्धियों को जानने में उत्सुकता प्रकट की। इस अवसर पर विशिष्ट प्रतिनिधियों एवं आगन्तुकों ने भी विभिन्न प्रदर्शनी स्थलों का अवलोकन किया।

4 अक्टूबर, 2002

अध्यक्ष - डा. एस.एन. द्विवेदी, भूतपूर्व अतिरिक्त सचिव, महासागर विकास विभाग एवं निदेशक, केन्द्रीय मत्स्य शिक्षा संस्थान

मुख्य सम्बोधन

डा. पी.वी. देहादराय, भूतपूर्व उप महानिदेशक (मात्स्यिकी) भा. कृ. अनु. परि. नई दिल्ली

डा. पी.वी. देहादराय के मुख्य सम्बोधक के साथ विशेष सत्र का आरम्भ हुआ। उन्होंने शीतजल मात्स्यिकी के वर्तमान स्तर पर प्रकाश डाला जिसमें उन्होंने मुख्य रूप से हिमाचल प्रदेश तथा जम्मू कश्मीर द्वारा ट्राउट पालन के विकास की दिशा में की गई प्रगति तथा भारत में आधुनिक ट्राउट प्रक्षेत्रों एवं संबर्धन की दिशा में किए जा रहे प्रयासों आदि पर विशेष जोर दिया। उन्होंने शीतजल

उपलब्ध कराना आदि कुछ महत्वपूर्ण पहलू पर इस संगोष्ठी में चर्चा की जा सकती है। उन्होने जोर दिया किया सम्भवतः कुछ बफर क्षेत्रों में संरक्षण पूर्ण रूप से नहीं हो रहा है जहां पर जीविका के लिए प्राकृतिक संसाधनों के समुचित प्रयोग पर ध्यान केन्द्रित किया गया है। उन्होने यह प्रस्ताव रखा कि बायोस्फीयर रेजर्व्स (बी.आर.) का अध्ययन अति आवश्यक है ताकि वहां की वनस्पति/जीव-जन्तु के साथ साथ वहां के मूल रूप में रहने वाली मत्स्य प्रजातियों का उनके जल मृदा के साथ ही पारिस्थितिकी का भी संरक्षण सम्भव हो सके। इस तरह के अध्ययन का दूसरा पहलू संरक्षण हेतु कोर जोन का सीमांकन, विभिन्न प्रवासीय एवं जल जमाव सीलों की पहचान तथा उनका वर्गीकरण आदि भी है जिन्हे भौगोलिक सूचना प्रणाली के माध्यम से विकसित किया जा सकता है। अपने अभिभाषण के अन्त में डा. देहादराय ने कहा कि शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान प्रसार एवं प्रशिक्षण के साथ ही निहित संस्थानीय सुविधाओं एवं मानव शक्ति को सशक्त किया जाए ताकि सम्बन्धित दिशा में वरीयतानुसार कार्य किया जा सके।

तकनीकी सत्र - एक एवं दो (पर्वतीय मत्स्य सम्बर्द्धन एवं मात्स्यकी)

अध्यक्ष	:	डा. पी. वी. देहादराय, भूतपूर्व उपमहानिदेशक (मात्स्यकी)
उपाध्यक्ष	:	डा. सी. एस. सिंह, भूतपूर्व संकायाध्यक्ष, गो. ब. पन्त विश्वविद्यालय
रिपोर्टिअर	:	डा. आर. ए. गुप्ता, प्रधान वैज्ञानिक, के. अ. प्रग. म. अनु. संस्थान

इस संयुक्त अधिवेशन में कार्प तथा विदेशी ट्राउट मछली पालन में पर्वतीय क्षेत्रों में मत्स्य संवर्धन विकास एवं कठिनाइयों से सम्बन्धित 20 अनुसंधान पत्र को प्रस्तुत किये गये। देशी प्रजातियों में मुख्यतः माहसीर तथा स्नो ट्राउट के कृत्रिम प्रजनन पर चर्चा की गई। विभिन्न शोध कर्ताओं ने जल संवर्धन की विभिन्न सम्भावनाओं पर अपने शोध पत्र प्रस्तुत किए किन्तु आहार विकास पर लम्बी चर्चा की गई। अध्यक्ष महोदय ने सुझाव दिया कि इस दिशा में और अच्छे परिणाम प्राप्त करने के लिए प्रयास किए जाने चाहिए। शोध पत्र मात्स्यकी में विकास से सम्बन्धित थे जिनमें मुख्य रूप से हिमालय क्षेत्र की झीलों एवं नदियों की पारिस्थितिकी क्रियाओं पर प्रकाश डाला गया था। अधिकांश शोध पत्रों में पारिस्थितिकी प्रबन्धन के माध्यम से झीलों तथा नदियों में मात्स्यकी वृद्धि तथा तालाबों के अन्दर तथा बाहर प्रजातियों के संरक्षण आदि पर प्रकाश डाला गया। इन दो तकनीकी सत्रों में अनुसंधान कर्ताओं ने शीतजल मत्स्य प्रजातियों में स्फूर्द सम्बन्धी संक्रमण की रोकथाम, शीतजल मत्स्य प्रजातियों विशेषकर पर्वतीय क्षेत्रों में माहसीर के लिए पारिस्थितिकी-अनुकूलन केज कल्चर तकनीकी का मानकीकरण, देश में शीतजल मात्स्यकी का

अपना प्रस्तुतीकरण दिया। यह सुझाव दिया गया किया जब तक परियोजना की उपलब्धियां तथा संकल्पना बहुत अच्छी नहीं होती तब तक पर्वतीय क्षेत्र के मत्स्य पालकों के लिए इन परियोजनाओं को सुचारू रूप से चलाने के लिए प्रयास करते रहना चाहिए। सत्र का समापन आयोजकों द्वारा मनोनीत अध्यक्ष, उपाध्यक्ष तथा रिपोर्टिअर को आभार प्रकट करने के पश्चात हुआ।

तकनीकी सत्र समापन के पश्चात इस राष्ट्रीय संगोष्ठी में भाग लेने वाले प्रतिनिधियों एवं प्रतिभागियों के सम्मान में प्रशासनिक प्रशिक्षण अकादमी नैनीताल के आडिटोरियम में सायंकाल में संगीत एवं नाटक प्रभाग नैनीताल के कलाकारों द्वारा सांस्कृतिक कार्यक्रम प्रस्तुत किया गया जिनकी सराहना संगोष्ठी के सभी प्रतिभागियों ने की।

5 अक्टूबर, 2002

तकनीकी सत्र - तीन (संरक्षण एवं संसाधन प्रबन्धन)

अध्यक्ष : डा. के. एल. सहगल, भूतपूर्व निदेशक रा. शी. मा. अ. केन्द्र
उपाध्यक्ष : डा. डी. पी. एस. चौहान, उपायुक्त (मात्स्यिकी), भारत सरकार
रिपोर्टिअर : डा. पी. सी. महन्ता, प्रधान वैज्ञानिक, रा. भ. अ. स. व्यूरो, लखनऊ

सत्र का आरम्भ श्री विजय सोनी, अध्यक्ष भारतीय मत्स्य संरक्षण संस्था के विशेष प्रस्तुतीकरण से हुआ। उन्होने माहसीर मछली के प्राकृतिक वास स्थलो के संरक्षण पर प्रकाश डाला और कहा कि संरक्षण कार्य में ऐंग्ल्स की भूमिका अपेक्षित है। अतः संरक्षण कार्य को पर्यटन के साथ सम्बद्ध किया जाना चाहिए। उन्होने यह भी कहा कि वन्य जीव संरक्षण की अपेक्षा मत्स्य संरक्षण अधिक कठिन है। विभिन्न विभागों के मध्य संरक्षण को लेकर चल रही प्रतिस्पर्धा की ओर ध्यान आकृष्ट कराते हुए सुझाव दिया कि इस कार्य के संचालन एवं निगरानी के लिए एक समन्वय समिति बनायी जाए। परियोजनाओं के आबंटन एवं मंजूरी के माध्यम से मत्स्य आखेटकों के लिए मत्स्य संरक्षण हेतु विशिष्ट स्थान देने की उन्होने कठोर वकालत की। इस सन्दर्भ में डा. एस. एन. द्विवेदी ने भाषण के मध्य में मध्य प्रदेश का उदाहरण देते हुए सुझाव दिया कि हमें इस विषय पर पर्यावरण मंत्रालय को और अभिप्रेरित भरना चाहिए। अध्यक्ष तथा अन्य विशेषज्ञों ने सुझाव दिया कि प्रभावशाली संरक्षण के लिए मत्स्य आखेट के अधिकार गैर सरकारी संगठनों एवं आखेट संस्थाओं

(कैरियोमोर्फोलॉजी) तथा पर्वतीय नदियों की मछलियों पर जैविक अन्वेषण आदि पर सम्बन्धित थे। सत्र में इन सभी प्रस्तुतियों के विभिन्न पहलुओं पर विस्तार से चर्चा की गई तथा यह टिप्पणी की गई कि जल संसाधनों एवं पर्वतीय मात्स्यिकी के लिए आंकड़ों का एकत्रीकरण वरीयता के आधार पर करना होगा। डा. ओगले एवं उनके दल ने महाराष्ट्र में लोनावाला प्रक्षेत्र पर माहसीर के प्रजनन पर प्राप्त की गई उपलब्धियों को स्लाइडों के माध्यम से दिखाया। उन्होंने सूचित किया कि विभिन्न क्षेत्रों में टौर खुद्री एवं टौर पुटिटौरा के बीज की मांग बहुत अधिक है। अध्यक्ष एवं सभी सदस्यों ने श्री ओगले के माहसीर प्रजनन पर किए जा रहे प्रयासों की सराहना की।

विशेष सत्र (युवा वैज्ञानिक प्रतियोगिता)

निर्णायक मण्डल

डा. जी. पी. दुबे, भूतपूर्व निदेशक मात्स्यिकी, मध्यप्रदेश

डा. डी. कपूर, निदेशक मत्स्य आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, लखनऊ

डा. यू. पी. सिंह, संकायाध्यक्ष, मत्स्य महाविद्यालय, गो.ब.पन्त विश्वविद्यालय पन्तनगर

युवा वैज्ञानिक प्रस्तुतिकरण पुरस्कार के लिए निम्नलिखित 5 पंजीकरण प्राप्त हुए :-

- कुमारी हेमा कोठारी, जैव रसायन विभाग, गो. ब. पन्त विश्वविद्यालय पन्तनगर। उन्होने 'आइसोजाइम्स पैटर्न्स फौर कैरेक्टराइजेशन आफ फार्म रिअर्ड इन्डियन मेजर कार्प्स' शीर्षक पर अपना पेपर प्रस्तुत किया।
- श्री कमल सिंह नेगी, रा.शी.ज.मा.अनु. केन्द्र भीमताल। उन्होने गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय हरिद्वार में उनके द्वारा किए गए कार्य पर अपना पेपर प्रस्तुत किया। उनके पेपर का शीर्षक-'पौल्यूशन डाइनामिक्स आफ माहसीर (टौर पुटिटौरा) इन रिलेशन टू इट्स कन्जरवेशन मेजर्स इन गंगा रिवर सिस्टम एट ऋषिकेश' (गढ़वाल हिमालया) था।
- कुमारी अर्चना, मत्स्य महाविद्यालय, गो.ब.पन्त विश्वविद्यालय पन्तनगर। उन्होने 'पर्सपैक्टिव फॉर द डेवेलपमेंट आफ फिशरीज एण्ड एक्वाकल्चर इन उत्तरांचल' शीर्षक पर अपना पेपर प्रस्तुत किया।

निर्णायक मण्डल ने श्री अशोक कुमार नायक रा.शी.ज.मा.अनु. केन्द्र भीमताल की प्रस्तुति को सर्वोत्तम चुना तथा इस सर्वोत्तम प्रस्तुतिकरण के लिए श्री अशोक कुमार नायक को वर्ष 2003 में सोसायटी आफ बायोसाइंस द्वारा अगले सेमिनार में पुरस्कृत किया जाएगा।

तकनीकी सत्र एवं विशेष युवा पुरस्कार सत्र का समापन आयोजको द्वारा अध्यक्ष, उपाध्यक्ष एवं निर्णायक मण्डल आदि का आभार प्रकट करने के पश्चात हुआ।

राष्ट्रीय संस्था सोसायटी आफ बायोसाइंस की बैठक

राष्ट्रीय संस्था सोसायटी ऑफ बायोसाइंस के सदस्यों ने एक विशेष बैठक की, जिसकी अध्यक्षता डा. एस.ए.एच. आबिदी, सदस्य, कृषि वैज्ञानिक चयन मण्डल, सचिव (विदेश) सोसायटी ऑफ बायोसाइंस ने की। बैठक में डा. वी. पी. अग्रवाल ने समिति की वार्षिक आख्या प्रस्तुत की जिसे इस राष्ट्रीय संस्था ने स्वीकार किया था। उन्होने संस्था की वर्ष 2003 से आगे की भावी योजनाओं पर भी प्रकश डाला। उन्होने सुझाव दिया कि राष्ट्रीय संस्था को इस प्रस्ताव को स्वीकार करने के लिए गंभीरतापूर्वक विचार करना चाहिए। यद्यपि अधिकांश सदस्य यह चाहते थे कि डा. अग्रवाल भविष्य में संस्था के कार्यों का मार्गदर्शन करें। अध्यक्ष ने डा. वी.पी. अग्रवाल द्वारा किए गए कार्यों तथा सोसायटी आफ बायोसाइंस संस्था में फिर से आत्मविश्वास उत्पन्न करने के लिए उनकी अत्यधिक प्रशंसा की। उन्होने संस्था के सभी सदस्यों को राष्ट्रीय अनुसंधान केन्द्र, भीमताल तथा सोसायटी ऑफ बायोसाइंस के सहयोग से 'पर्वतीय मात्स्यिकी' पर आयोजित इस महत्वपूर्ण सेमिनार में भाग लेने के लिए धन्यवाद दिया। उन्होने सोसायटी का राष्ट्रीय अनुसंधान केन्द्र के साथ यह सम्बन्ध भविष्य में और अधिक फलदायक एवं सुदृढ़ बनाए रखने की इच्छा प्रकट की। अंत में डा. अग्रवाल ने डा. वास एवं उनके सहकर्मियों को नैनीताल में आयोजित इस सेमिनार की अच्छी व्यवस्था के लिए धन्यवाद दिया। उन्होने राष्ट्रीय अनुसंधान केन्द्र के निदेशक को इस सेमिनार के आयोजन में अपना महत्वपूर्ण सहयोग प्रदान करने के वाले कर्मचारियों के लिए 2 विशेष पुरस्कार भी प्रदान किए। डा. वास ने नैनीताल/भीमताल में राष्ट्रीय स्तर के इस सेमिनार के आयोजन तथा सोसायटी की बैठक के आयोजन हेतु राष्ट्रीय अनुसंधान केन्द्र भीमताल पर अपना विश्वास रखने के लिए सोसायटी को धन्यवाद दिया। डा. आबिदी एवं डा. अग्रवाल द्वारा इस सेमिनार के सफल आयोजन की प्रशंसा करने पर डा. वास ने उनको धन्यवाद दिया।

समापन सत्र

राष्ट्रीय सेमिनार के इस महत्वपूर्ण सत्र की अध्यक्षता डा. एस.ए.एच. आबिदी, सदस्य कृषि एवं वैज्ञानिक चयन मण्डल, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली ने की तथा मंच पर डा. एस.एन. द्विवेदी, डा. पी.वी. देहादराय, डा. जी.पी.दुबे, डा. के.एल.सहगल तथा डा. के.के. वास उपस्थित थे। डा. के.के.वास ने डा. आबिदी को दिनांक 5 अक्टूबर को एक दिन के लिए अपना बहुमूल्य समय निकालने के लिए धन्यवाद दिया। डा. वास ने महसूस किया कि डा. आबिदी की उपस्थिति हमें सदैव प्रोत्साहित करती है और उन्होंने हमेशा ही राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र के कार्यों में अपना सहयोग दिया है तथा आज उनकी उपस्थिति इसका प्रमाण है। इस अवसर पर राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र डा. आबिदी की देश में मात्स्यकी विकास के क्षेत्र में उनके योगदान के लिए बधाई दी। अध्यक्ष महोदय ने इस राष्ट्रीय सेमिनार जिसमें देश भर के प्रतिभागियों ने भाग लिया के सफल आयोजन के लिए आयोजकों को धन्यवाद दिया तत्पश्चात दो दिन के विचार विमर्श के आधार पर सभी विशेषज्ञों को सामूहिक चर्चा के लिए आमंत्रित किया। इस चर्चा में अनेक प्रसिद्ध विशेषज्ञों सहित दूसरे अन्य लोगों ने भी भाग लिया जिनमें डा. द्विवेदी, डा. देहादराय, डा. जुत्सी, डा. डी.पी.एस. चौहान, डा. वी.वी.सुगुनन, डा. ब्रज गोपाल, डा. बी. एन. सिंह, डा. यू. पी. सिंह, डा. डी. कपूर, डा. एम. पी. सिंह कोहली, डा. पी. सी. महन्ता आदि प्रमुख थे। विभिन्न प्रतिभागियों के विचारों एवं चर्चा के आधार पर सभा में संस्तुतियों का मसौदा तैयार किया गया जिस पर विस्तृत चर्चा करने के पश्चात उसे स्वीकार कर लिया गया।

संस्तुतियाँ

- पर्वतीय क्षेत्रों में पौषणिक आहार सुरक्षा सुनिश्चित करते हुये इन क्षेत्रों में निरन्तर बढ़ती उत्पादन के आधार पर जल संसाधनों के विकास को बढ़ाने का प्रमुख उद्देश्य होना चाहिए।
- प्राचीन हिमालय पारिस्थितिकी मत्स्य आखेट एवं पर्यटन के लिए सभी के आकर्षण का मुख्य

अद्वितीय हैं तथा इसकी पारिस्थितिकी भी बहुत संवेदनशील है। इनके संरक्षण, विकास एवं संदोहन नीतियां मैदानों की उत्कट पारिस्थितिकी तंत्र से बिल्कुल भिन्न है, इसलिए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के अधीन राष्ट्रीय स्तर पर स्वतंत्र अनुसंधान एवं विकास की मदद से पर्वतीय क्षेत्रों की नदियों तथा अन्य शीतजल पारिस्थितिकी के लिए विशेष प्रयास किए जाने चाहिए।

- अभी तक पर्वतीय क्षेत्रों की ओर योजना आयोग एवं सम्बन्धित मंत्रालयों द्वारा बहुत कम ध्यान दिया गया है। भारत सरकार ने उत्तर-पूर्वी राज्यों एवं पर्वतीय क्षेत्रों की पहले से ही प्राथमिक क्षेत्रों के रूप में पहचान कर रखी है, इसलिए इस क्षेत्र की जनता के बेहतर जीवन स्तर एवं उनकी आर्थिक स्थिति में सुधार लाने के लिए इन क्षेत्रों के समुचित विकास एवं संरक्षण हेतु अधिक बजट आबंटन किये जाने की संस्तुति दी गयी।
- विश्व प्रसिद्ध भारत की माहसीर मछली को प्रमुख आखेट योग्य मछली के रूप में जाना जाता है तथा खुले जल में इसकी संख्या समाप्त हो रही है। इसके लिए अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर प्रयास किए जाने चाहिए। कुछ मत्स्य संस्थानों एवं अन्य संगठनों ने हैचरियों (अण्डजननशालाओं) का विकास किया है। विकास ईकार्डों एवं स्थानीय विकास अधिकारियों को माहसीर हैचरी, फिश पास एवं लैडर्स की विकसित तकनीकियों को अपनाना चाहिए।
- यह सिफारिश की गई कि बीज उत्पादन के लिए ट्राउट हैचरियों का निर्माण तथा पर्वतीय क्षेत्र के लोगों की अच्छी आर्थिक स्थिति के लिए खाने योग्य मछलियों का पालन करना चाहिए। यह स्थानीय लोगों के लिए बहुत अधिक मूल्यवान होगी तथा यहां के मत्स्य पालकों की अतिरिक्त आय का साधन होगा। इसके लिए यह आवश्यक है कि सामूहिक रूप से उत्पादन केन्द्रों को स्थापित कर वहां मत्स्य बीजों का संचय किया जाए तथा पर्वतीय क्षेत्रों की प्राकृतिक झीलों को वैज्ञानिक विधि से प्रत्यारोपित भी किया जाए।
- ग्रामीण समृद्धि एवं क्षेत्रीय विकास के लिए पारिस्थितिकी पर्यटन को पर्यटन मंत्रालय ने एक साधन के रूप में घोषित किया है। मत्स्य आखेट हेतु वैज्ञानिक प्रबन्धन के लिए विशेष कार्यक्रमों के अन्तर्गत मत्स्य विशेषज्ञों को सम्मिलित करना चाहिए तथा भारत के पर्वतीय क्षेत्रों में इन क्रियाकलापों को सम्पादित करने के लिए विशेष वित्तीय सुविधा उपलब्ध करानी चाहिए।

- हिमालय क्षेत्र, विशेषकर उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में अत्यधिक जैवविविधता विद्यमान है। यहां की स्थानीय प्रजातियों का विकसित तकनीकियों द्वारा संरक्षण एवं संवर्धन हेतु विशेष प्रयास किए जाने चाहिए। इस सम्बन्ध में सेमिनार में यह ध्यान दिया गया कि उत्तर पूर्वी राज्यों में अनेक अवैध व्यापारी हैं जो पर्वतीय क्षेत्र के विभिन्न प्राकृतिक जल स्रोतों से मछलियां पकड़कर ले लाते हैं तथा उनको अन्य विकसित देशों को निर्यात कर देते हैं जहां उनका विभिन्न व्यावसायिक रूपों में प्रयोग किया जाता है। अतः उत्तर पूर्वी क्षेत्रों की जैवविविधता की सुरक्षा के लिए विशेष प्रयास किए जाने चाहिए।
- नवीन उपलब्ध तकनीकियों जैसे-डी.एन.ए.फिंगर प्रिन्ट एवं अन्य आनुवांशिक यंत्रों के द्वारा उत्पत्ति मूलक संसाधनों का वर्गीकरण, पहचान एवं जैवविविधता के संरक्षण हेतु राष्ट्रीय स्तर पर प्रयास किए जाने की आवश्यकता है तथा इन क्षेत्रों का अध्ययन करने के लिए राष्ट्रीय मत्स्य आनुवांशिक ब्यूरो, केन्द्रीय मत्स्य प्रग्रहण अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर एवं राष्ट्रीय अनुसंधान केन्द्र द्वारा विश्वविद्यालयों, अनुसंधान संस्थानों आदि को भी इसमें सम्मिलित करना चाहिए। पर्वतीय क्षेत्रों में जल संसाधनों का सर्वेक्षण भी आवश्यक है। यह अन्तरिक्ष विभाग के सहयोग से दूर संवेदी उपकरणों के माध्यम से किया जाना चाहिए।
- सतपुड़ा, विन्ध्यांचल नदी प्रणाली में माहसीर जननद्रव्य के मुख्य स्रोत के रूप में नर्मदा की पहचान की गयी है। नर्मदा बेसिन में संकटग्रस्त माहसीर को संरक्षित करने के लिए विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है मध्य प्रदेश सरकार को मत्स्य पर्यटन, माहसीर पालन तथा हैचरियों के विकास को प्रोत्साहित करना चाहिए। यह कार्य राज्य विज्ञान परिषद तथा अन्य राज्य विभागों के माध्यम से भी किया जा सकता है क्योंकि इनमें से कुछ दूर संवेदी सर्वेक्षण कार्य हेतु पूर्णतः उपकरणों से सुसज्जित हैं।
- भारतीय मात्स्यिकी अधिनियम द्वारा घोषित 'सैंक्चुरी' (अभ्यारण्य) से तात्पर्य संकटग्रस्त जननद्रव्य को सुरक्षित रखने से है। इसका प्रयोग देश में माहसीर एवं अन्य प्रजातियों के प्रभावशाली संरक्षण के रूप में होना चाहिए।
- सतपुरा विन्ध्याचल जल प्रणाली में माहसीर जननद्रव्य को नर्मदा में मुख्य स्रोत के तौर पर पहचाना गया है। संकटग्रस्त माहसीर मछली को नर्मदा जलस्रोत में संरक्षण देने पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिये। मध्य प्रदेश सरकार को ऐसी माहसीर हैचरी, अभ्यारण्य एवं आखेट को

- भारत सरकार द्वारा हस्ताक्षरित डबल्यू.टी.ओ. एवं आई.पी.आर. के प्रावधानों के अन्तर्गत इस क्षेत्र के पारम्परिक अधिकारों (सूइ-जेनरिस) को सुरक्षित रखना सुनिश्चित किया जाए।
- पिछले 50 वर्षों के अनुभव के आधार पर यह प्रदर्शित किया जाए कि जीवनस्तर, रोजगार-जीविका एवं अतिरिक्त आय के लिए मत्स्य पालन एक प्रमुख साधन है। इसलिए, जलाशयों में पारिस्थितिकी-पर्यटन, खाने योग्य मछली एवं मत्स्य आखेट के विकास एवं संरक्षण के लिए सम्मिलित प्रयास किए जाने चाहिए तथा इस सम्बन्ध में मत्स्य विशेषज्ञों एवं सम्बन्धित विभागों को भी निर्णय लेने के लिए संगठित करना चाहिए।
- परीक्षित तकनीकियों के हस्तांतरण में बहुत अधिक समय लगता है इसलिए विभिन्न अनुसंधान संस्थानों, वन एवं सम्बन्धित विकास विभागों की एक एकीकृत प्रणाली द्वारा किसानों एवं मत्स्य पालकों के लिए तकनीकियों का समेकित स्तर पर प्रदर्शन किए जाए तथा सूचनाओं को नियत समय पर प्रसारित किया जाए।
- नदियों एवं अन्य प्रवाही प्रणालियों में जैविकी को बनाए रखने के लिए यह अति आवश्यक है कि इनमें पानी का प्रवाह होना चाहिए, इसलिए पर्वतीय क्षेत्रों के पानी को निकासी से पूर्व सम्बन्धित अनुसंधान एवं विकास ईकाइयों से आवश्यक परामर्श लेने हेतु प्रयास किए जाने चाहिए।
- यह देखने में आया है कि नैनीताल झील में गैम्बूसिया प्रजाति अत्यधिक मात्रा में है जिससे नैनीझील पर कुप्रभाव पड़ रहा है। भारतीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान, मलेरिया की रोकथाम के लिए मच्छरों के अण्डों पर नियन्त्रण के लिए इस प्रजाति का प्रयोग कर रहा है। इस सम्बन्ध में नैनीताल झील से मैदानी क्षेत्रों में मलेरिया रोकथाम कार्यक्रम के लिए इस प्रजाति की आपूर्ति हेतु इसे एक साधन केन्द्र के रूप में विकसित करना चाहिए। यह सिफारिश की गई फव्वारे एवं ओजोनाइजर के प्रयोग से नैनीताल झील में आक्सीजन की मात्रा बढ़ाने के लिए प्रयास किये जा सकते हैं। यह झील की निचली सतह से उपरी सतह तक आक्सीजन के वितरण को सुनिश्चित करेगा।
- संगोष्ठी में नदियों में अत्यधिक संवेदनशील मत्स्य गतिविधियाँ जैसे-नदियों में डाइनामाइट आदि के प्रयोग पर भी विचार विमर्श किया गया तथा यह महसूस किया गया कि इसका मुख्य

- संगोष्ठी में यह भी चर्चा की गई कि विभिन्न संस्थान के जेज कल्चर प्रणाली को विकसित करे। इस दिशा में अनुसंधान कार्य को बढ़ावा दिया जाना चाहिए ताकि सस्ती एवं वातावरण संगत जेज कल्चर प्रणाली विकसित कर झीलों एवं जलाशयों में मत्स्य संवर्धन सम्भव हो सके। इस प्रक्रिया द्वारा झीलों एवं जलाशयों से विस्थापित लोगों का पुनर्वास सम्भव हो सकेगा।
- संगोष्ठी में यह बताते हुये प्रसन्नता व्यक्त की गयी कि मध्यप्रदेश सरकार ने माहसीर के प्रजनन एवं विकास के लिए कुछ जलाशयों को आरक्षित किया है तथा इन्हें माहसीर प्रजनन के लिये मत्स्य अभ्यारण्य प्रक्षेत्र घोषित किया है। यह प्रयास उचित है किन्तु इस क्षेत्र में पर्यटन पर आधारित माहसीर आखेट उद्योग के विकास हेतु बेहतर अनुसंधान तकनीकियों के और अधिक प्रयोग की आवश्यकता है।

इस सत्र के समापन पर राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र भीमताल के प्रधान वैज्ञानिक डा. मदन मोहन ने उपस्थित सभी सदस्यों का आभार प्रकट किया।

समितियां

संरक्षक

- डा. पंजाब सिंह, सचिव डेयर एवं महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
- डा. एस. जैड कासिम, भूतपूर्व सदस्य योजना आयोग एवं अध्यक्ष, सोसायटी आफ बायोसाइसेज
- डा. एस.ए.एच.आबिदी, सदस्य, कृषि वैज्ञानिक चयन मंडल, नई दिल्ली
- डा. के. गोपाकुमार, भूतपूर्व उपमहानिदेशक (मात्स्यकी) भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
- डा. एस. अय्यप्पन, उप महानिदेशक (मात्स्यकी) भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

राष्ट्रीय आयोजक समिति

- डा. के.के. वास. निदेशक, राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र, भीमताल
- डा. वी.पी. अग्रवाल, उपाध्यक्ष एवं प्रधान सचिव, सोसायटी आफ बायोसाइसेज, मुज्जफ्फरनगर
- डा. आर. एस. टोलिया, प्रधान सचिव एवं आयुक्त, ग्रामीण विकास, उत्तरांचल
- डा. बी. एस. राजपूत, भूतपूर्व उप कुलपति, कुमायू विश्वविद्यालय

डा. डी. कपूर, निदेशक, एन.बी.एफ.जी.आर., लखनऊ

डा. एस. मुखर्जी, निदेशक, सी.आई.एफ.ई. मुम्बई

स्थानीय आयोजक समिति

श्री राकेश शर्मा, कमिश्नर, कुमायूँ डिविजन एवं निदेशक ए.टी.आई. उत्तरांचल सरकार

डा. डा. के.के.वास, निदेशक, राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र, भीमताल

श्री अमित कुमार घोष, जिलाधिकारी, नैनीताल

डा. एच.एल. गुप्ता, निदेशक, वी.पी.के.एस. अल्मोड़ा

प्रो. सर्वेश कुमार, कुमायूँ विश्वविद्यालय, नैनीताल

डा. यू.पी. सिंह, संकायाध्यक्ष, मत्स्य कालेज, गो.ब.पन्त विश्वविद्यालय पन्तनगर

डा. मदन मोहन, प्रधान वैज्ञानिक, राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र, भीमताल

डा. एच.एस.रैना, प्रधान वैज्ञानिक, राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र, भीमताल

डा. सी.बी. जोशी, प्रधान वैज्ञानिक, राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र, भीमताल

डा. श्याम सुन्दर, प्रधान वैज्ञानिक, राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र, भीमताल

डा. बी.सी. त्यागी, प्रधान वैज्ञानिक, राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र, भीमताल

डा. ए.के.सिंह, वरिष्ठ वैज्ञानिक, राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र, भीमताल

डा. राजीव कपिला, वैज्ञानिक, राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र, भीमताल

डा. यासमीन बासडे, वैज्ञानिक, राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र, भीमताल

डा. के.डी.जोशी, वैज्ञानिक, राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र, भीमताल

श्री अशोक कुमार नायक, वैज्ञानिक, राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र, भीमताल

श्री राधेश्याम हलधर, फार्म मैनेजर, राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र, भीमताल

श्री आर. एल. रैना, सहायक प्रशासनिक अधिकारी, राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र, भीमताल

राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र भीमताल के सभी कर्मचारी

कमोडोर, वी.के. बांगा, प्रधानार्य, सैनिक स्कूल, घोड़ाखाल

डा. पी.के. पाण्डे, निदेशक बिरला इन्सटीच्यूट, भीमताल

राष्ट्रीय सेमिनार के सहआयोजक

राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र, भीमताल

केन्द्रीय अर्न्तस्थली प्रग्रहण मात्स्यकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर

राष्ट्रीय मत्स्य आनुवांशिक संसाधन व्यूरो, लखनऊ

केन्द्रीय मत्स्य शिक्षा संस्थान. मम्बई