

# DCFR News

Directorate of Coldwater Fisheries Research

Vol. 12 No. 2

July-December 2009

*A Proud Moment*



**“Heartiest Congratulations”  
Dr S. Ayyappan  
for being appointed as the  
Secretary DARE and DG ICAR.**

**From the  
*Director's Desk***



The water resources in the coldwater region include rivers and streams of various sizes, lakes and man-made reservoirs. These water resources have a diverse fish fauna that support the livelihoods of rural communities within the region. They also provide various opportunities for development of fisheries and aquaculture. The aquatic resources are part of the larger ecological social, economic and institutional systems. Therefore management of these resources necessarily has to consider these related systems. The Directorate of Coldwater Fisheries Research is continuously making efforts to assess, conserve and bring these available resources under sustainable exploitation for increasing fish production from hill regions. Keeping in view the importance of hill resources DCFR has organized a National Symposium on “Coldwater Fisheries Management: New Strategies & Approaches” at Eco-Camp, Nameri National Park, Tezpur, Assam from 2-4 October, 2009.

The basic objective of the symposium was to give deliberations on increasing fish production considering complex microclimatic conditions coupled with thermal variables in the hill regions. The plan of action for overall fisheries development includes horizontal and vertical expansion of fish culture activities, integrated aquaculture, stock diversification, implementation of ornamental fish culture and fishery based eco-tourism in the hill area.

The Directorate has also successfully conducted two training programs. ICAR sponsored short course on "Application of Molecular Techniques in Coldwater Fishes" was organized from 14-23 July, 2009 to address the priority areas for increasing productivity with the emerging tools in molecular biology and biotechnology. The NFDB, Hyderabad has sponsored a training program on "Grow out Technologies of important Coldwater Fishes in Upland Himalayas" from 1-7 September 2009. The training program was planned to equip the personnel associate with different state fisheries department, NGOs and other such organization with available techniques of breeding and culture of coldwater fishes.

The Staff Research Council (SRC) meeting was held on 6-7 August, 2009 and finalized 12 institutional projects covering resources assessment, aquaculture, genetics and breeding and fish health management. I am happy to share that the Directorate is also having two externally funded projects by DST and DBT as well as NAIP project which is bringing encouraging results. Review Workshop of the Outreach Project on "Sustainable utilization of mountain fishery resources-A partnership mode" was held from 26-27th October 2009 where in participants from all the collaborating partners from different hill states Arunachal Pradesh, Sikkim, Himachal Pradesh, J & K and Uttarakhand were present. Progress report as well as future programme for the next year was discussed.

The successful breeding of Indian snow trout as well as Rainbow trout at Experimental Fish Farm, Champawat has been completed and the stocks have been rebuilt. In the DCFR main campus 6 numbers of ponds are under construction and will be available for experimental breeding purposes.

I would like to take an opportunity to congratulate Dr S. Ayyappan for being appointed as Secretary DARE and Director General ICAR. I am very much pleased to share that Dr. Madan Mohan, Principal Scientist from this Institute has joined as Assistant Director General (Marine Fisheries) at ICAR Headquarter. I wish all the scientist and staff of this Institute a very happy and prosperous new year and I sincerely hope that the institute will keep touching new heights in all endeavour.



(Dr. P.C. Mahanta)

## RESEARCH ACHIEVEMENTS

### Nutrient profiling and evaluation of fishes as a dietary component (Golden Mahseer)

The objective of the project is to study nutrient profiling in terms of proximate composition, fatty acids, amino acids selected vitamins, minerals and trace elements of *Tor putitora*, *Neolissochilus hexagonolepis*, *Schizothorax richardsonii*, *Oncorhynchus mykiss* and Common carp and assessment of edible fishes and their consumption rate and pattern by different sections of fish eating population.

Golden mahseer (*Tor Putitora*) mostly found in stream, rivers and lakes of upland Himalayan region provide food and nutrition subsistence and supplemental income to the hilly population. Himalayan Golden mahseer is indigenous fish species that form mainstay. The population of the species in highland water bodies is declining due to various natural and anthropogenic factors. However, their abundance and consumer preference make them potential resource not only for capture fishery but also for aquaculture industries. The hilly people consume this fish caught by various traditional gears from streams, rivers and lakes having different size groups. However, there is paucity of information available on nutritive composition of the king fish, Himalayan mahseer found in snow fed streams and rivers. Adults Himalayan mahseer having size groups of (110-325 gm, 250-550 gm, 170-550 gm,) were caught from the wild in Kosi river, Bhimtal lake, Uttarakhand and Kameng river, Arunachal Pradesh. The specimens were also collected from aquaculture pond, mahseer hatchery complex, Bhimtal.

Seasonal samples (October to January, February to May and June to September) were taken from the different geographical areas, based on the climatological conditions of the region. The experiments were conducted during March 2008-November 2009. Live samples were collected and then kept in plastic bags and transported in an insulated icebox to the laboratory. Within 12 h, samples were gutted, washed and filleted. Samples were pooled considering their location of sampling. Three composite samples of each instance were prepared by blending the meat from 3-4 golden mahseer.

The protein, ash, moisture, crude fat values varied from 15.587-21.0%; 1.449-1.552%; 73.322-79.243%; 0.615-6.150% respectively. The minerals values ranging from Na-99.667 -253.33 mg/100gm, K-



Laboratory Analysis



Place of sample collection

755.333-1523.0 mg/100gm, Ca-219.333-2060.33 /100gm respectively. Trace elements (Fe, Mn, Zn and Se) values were ranging from 0.675-1.277, 0.097-0.170, 0.990-1.193 and 0.744-1.56 mg/100gm respectively.

### Performance of Chocolate mahseer in Fresh Water Aquaculture Systems in Northeast and Western Himalayan region.

Chocolate mahseer is a coldwater rheophilic fish, column to bottom dweller and occasionally rises to the surface for nibbling the flowing food. It is an omnivorous feeder. An examination of the gut content was done that revealed that of the fish usually feeds on the plant materials such as multicellular algae and vegetative parts of the higher plants. It also feeds on the animal material, which consists of beetles and other insects. In early fingerling stage it feeds mainly on insect larvae and other zooplankton. Aquatic vegetation and phytoplankton constitute the main food in the gut of advanced fingerling followed by the



zooplankton, sand and mud. The fish is adopting and growing well in Western Himalayan region.

### Modelling of Length-Weight Relationship and Growth Pattern of Selected Important Coldwater Fish Species

Efforts were made to collect primary and secondary data on length-weight and age-at-length (or weight) of important coldwater fish species from different sources. An attempt was made using the data collected from secondary sources to develop statistically sound and valid length-weight relationship of *Schizothoracichthys curvifrons* considering its different stages of life, different seasons and sex. The combined data for sex (1=male and 2=female) and four seasons namely, 1-Spring (March-May), 2-Summer (June-August), 3-Autumn (September-November) and 4-Winter (December-February) of *S. curvifrons* has been analyzed by ANCOVA (Syntax method of SPSS), Regression (linear and nonlinear) method with the help of SPSS 12.0 version available at Directorate of Coldwater Fisheries Research, Bhimtal. In the present study, only 288 observations out of 350 specimens taken on length-weight data of *S. curvifrons* have been used which includes first five stages of life viz., immature, maturing, late maturing, mature and ripe of this fish species respectively. Difference in various stages is found significant and they are classified into two major stages regarding length-weight relationship of this fish species. Similarly, it was observed that there are only two seasons, which influence the above parameters of the fish. Sex differences within the major two seasons of two distinct stages are not significantly different. Therefore, four regression lines are fitted at the end. Further, the failure of the criterion of R-square values to identify the best model is demonstrated in this study.

### Investigations on coldwater fish pathogens and their environment

A team of scientists visited the state trout farm Bairangana in Chamoli District and DCFR Field Station Champawat to monitor the fish health status as well as to collect the samples of the diseased fish in



July. The diseased fish samples showing symptoms of viral infection were collected and virus isolation was attempted in a fish cell line. The investigation is under progress.

Later, in December, team of scientists also visited different carp and trout fish farms of Himachal Pradesh namely, Ghagas, Patlikul, Barot and Kangra to monitor the fish health status of different farms. The fish stock at carp farm, Ghagas was observed to be healthy, however, 1-2 % of common carp stock in a rearing pond was found to be infected with fungus as evident from the cottony wool like growth from dorsal and caudal fins. The infected samples were collected for laboratory analysis. Segregation of the healthy stock from diseased one was suggested along with set prophylactic measures.

At state trout farm, Patlikul, symptoms of deep lesions at caudal peduncle regions, hemorrhagic vent and eroded caudal fins with cottony wool like appearances were found in 1% of trout stocks. Rainbow and brown trout stocks at Barot were also observed to be healthy. No prophylactic and therapeutic measures were recommended, as stocks were healthy here.

In a private Rainbow trout farm at Patlikul owned by G. Balbir Singh Yark, autopsy of a table sized rainbow trout showing abnormal swimming behaviour was conducted. The intestine was found enlarged and swelled heavily. The gut content analysis showed presence of polythene. The polythene measured 55 cm in length. Improper feeding might have stimulated the trout to swallow up the polythene. This was an intriguing case study of fish kill due to polythene nuisance.



**Autopsy showing swollen intestine of rainbow trout (left) and ingested polythene (right)**

In fish seed farm Kangra, 1-2% of the carp stock (Common carp and Mrigal) was found with symptoms of extended belly and protruding eyes. Besides collection of the diseased samples, it was advised to segregate the health stock from diseased one. Application of antibiotic Chlorotetracycline in fish feed @ 55 mg/Kg body weight for 10 days,



**Common carp showing symptoms of protruding eyes**

Oxytetracycline @ 70mg/Kg body weight for 10 days and treating water body with 1ppm potassium permanganate ( $\text{KMnO}_4$ ) was also recommended.

### **Investigation of Fish Fauna In Keshang and Kerang Streams of Sutluj River falling under integrated Kashang Hydroelectric Project in Kinnaur District of Himachal Pradesh**

A detailed survey to assess the fish fauna in the Kashang and Kerang tributaries of river Satluj was conducted by a team of Scientists of Directorate of Coldwater Fisheries Research (DCFR), Bhimtal, Nainital during the month of November, 2009. The proposed Integrated Kashang Hydroelectric Project using waters of Kashang and Kerang streams, right bank tributaries of river Satluj is located in the Kinnaur district of Himachal Pradesh and is owned by HPPCL, Shimla. The two tributaries namely Kashang and Kerang of river Sutluj are adjacent to each other and are separated by a high altitude ridge in the area of the project.

**River Sutluj:** Sutluj River has its source at an elevation of 4,600 m near the Mansarovar Lake in Tibet. From the source the Sutluj flows 300 km to enter India near Shipki La in Kinnaur district. Sutluj passes through the Great Himalayan Range, cutting a deep gorge with the Kinner Kailash massif on its left. To the



east of the Sutluj the valleys are narrow while in the west, they are wide and open. In the Kinnaur district, the Sutluj valley extends in northeast to southwest alignment for a length of about 140 km. The fast flow with just the right amount of water makes the Sutluj and its tributaries ideal for being tapped to generate hydroelectric power. The two tributaries of Sutluj river namely Kashang and Kerang are located in the Kinnaur district of Himachal Pradesh. The discharge characteristics of Kashang and Kerang Khads are vast with unique parameter i.e. the difference between the minimum and maximum discharge is considerable due to the orientation of their catchment whose major portion is permanent snow covers.

**Table 1: Morphology of Kashang and Kerang Khads tributaries of river Sutluj**

Morphology	Kashang Khad	Kerang Khad
<b>Gradient</b>	Very steep, almost vertical at many places	Steep throughout, except near the confluence point
<b>River Bed</b>	Boulders/Pebbles	Boulders/Pebbles/S and
<b>River width (Avg.)</b>	2.0 - 2.5 m	2.5 – 3.0 m

**Project Area:** The project area lies in the temperate climate zone having winters from November to April and summer from May to October. The Elevation of project area falls between 1980 m (confluence point) and 2840 m (Intake point). The winter season is little extended by virtue of elevation of the area. The summer season includes the rainy season. The monsoon season starts in the middle of the June and lasts until the end of September with maximum precipitation occurring between July and August. The catchment area of Kashang Khad is around 124 km<sup>2</sup> while for the Kerang Khad is about 400 km<sup>2</sup>. The major portion of catchment area has permanent snow cover through out the year.

**Survey Methodology and Important Findings:** Netting was done to ascertain the presence/ absence of fish fauna using cast net with 4 mm mesh size at different stations both in Keshang and Kerang streams. Repeated netting was done at least ten times, at each station to avoid the possibility of escape of fish, if present in the streams. Meantime the water samples were also collected for the estimation of physicochemical parameters.

Even after the repeated fishing at different locations of the proposed project site, no fish fauna was observed in



**A Scientist working on site**



**Assessing fish stock in the river**

the stream of either Kashang or Kerang Khads. There is no evidence of fish fauna from intake to confluence points of the streams in the project area. The Kashang stream is very steep and flow is also very fast and turbulent throughout the year. The stream also falls from vertical height (Kashang fall) before confluence with the main Sutluj river. The vertical heights and steep elevations with turbulent flow would not allow fish to venture in the streams. The turbulent flow and gush of water perhaps prevent the ascend of fish in the stream even during the lean flow period of the year. However, the small fry of about a month old of *Botia* sp. has been observed in the isolated pools beside the main Sutluj river near Speilo, which is far away from the confluence point as well as project area.

### New Infrastructure

A field laboratory has been established at Experimental Field Centre, Champawat. Three MFSc students from Department of Applied Aquaculture and Zoology, Barkatullah University, Bhopal (Madhya Pradesh) completed their dissertation at the centre on





**New Laboratory Complex at Field Centre,  
DCFR Champawat**

the topic artificial spawning of snow trout, *Schizothorax richardsonii* (Gray), Study on pathogenic fungi isolated From Cold Water Fish farm and Cytogenetic profile of snow trout and rainbow trout.

### **Artificial spawning of snow trout, *Schizothorax richardsonii* (Gray)**

Farm raised and wild brooders being reared at Field Centre, DCFR Champawat of more than three years of age and having average body weight  $175 \pm 15$  g (male) and  $62 \pm 5$  g (female) respectively were successfully spawned during 15<sup>th</sup> Sept-5<sup>th</sup> Oct' 09 at a water temperature of 16-20°C. The average fecundity was observed as 10560-22120 eggs/kg body weight with 2320-5524 eggs/female individual with little higher in wild brooder. The fertilization rate was in the range of 45-60% in farm raised and 60-85% in wild brooder with incubation period of 110-150 hours at water temperature of 16-18°C. The hatching rate was between 65 to 82% with the average length of sac fry as 7.3-8.8 mm. Absorption of yolk sac was completed within 112-140 hours at a temperature of 16-18°C. Study on larval rearing is in progress.



**Mature male of Snow trout oozing milt**



**Spawning of Snow trout**

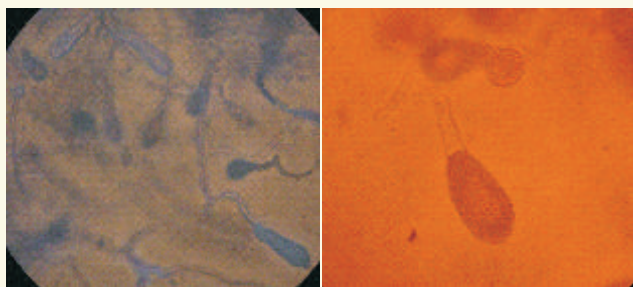


**Swimup fry of snow trout**

### **Study on pathogenic fungi**

Study was conducted at the field centre, DCFR, Champawat during the period August-December, 2009. Fungal infection was more prominent in the

ponds of stagnant water than the running water raceways. Hatchery water was also prone for the fungal infection. The muscles of the rainbow trout, fins and gills of the carp and scale of the carp is susceptible for the infection. Intensity of the infection in cold water fish species decreases with the downfall of the water temperature. The pathogenic fungi in the present study was identified as *Saprolegnia parasitica* and *Saprolegnia diclina* with cotton like appearance, elongated zoosporangia and pear shaped primary sporangium. Temperature has a significant effect on the development of fungal infection. Most epizootics occur when temperatures are below the optimal temperature range for that species of fish. But, in the case of trout egg incubation, it was observed that the high temperature increases the chances of infection. The dead eggs were more susceptible to the fungal attack during incubation. Snow trout is more susceptible than the rainbow trout. Infection was occurred most prominently in trout even at low temperature but not in carps. In the snow trout, fungus was present as an ulcerative mycosis that converted into a deep necrotic lesion involving the muscle.



**Mature zoosporangium of Saprolegnia**

### Breeding of Grass Carp at Champawat

Farm raised brooder of 3-4 years age were tried for induced breeding during 28<sup>th</sup> to 31<sup>st</sup> July at a water temperature of 22-24°C. Average weight of brooder was 2 kg (male) and 1.5 kg (female). Fertilization rate was 90-92% with 80-88%. Hatching was noticed with an incubation period 28-32 hours at 22°C water temperature. Presently, growth of the cold-water farm produced fingerlings is better than the seed from private hatchery of plain area due to the better acclimatization and low inbreeding.



**Brooder of grass carp**

**Injection of synthetic hormone in grass carp**

### Low cost grit water filter for carp rearing ponds

In stagnant condition, water of small sized carp rearing ponds becomes turbid with in 30-45 days and there is a need to replace 50-100% of pond water. To minimize the water requirement for replacing carp pond water, a low cost grit filter with sand, gravel and pebbles of different size was designed. This filter is efficient to remove 70% physical impurities (Clay + algae cells) with 1-1.5 ppm improvement in D.O. The inlet flow rate is 32 lpm. This small filter is also efficient to reduce ammonium level from 0.6 to 0.3 ppm and nitrite level from 0.046 to 0.017 ppm with biological activities of nitrifying bacteria present in the filter media. Efforts are on standardization of model.

Director, DCFR, Dr. P. C. Mahanta along with Dr. N. N. Pandey visited state fish farm, Bairangna (Distt. Chamoli, Uttarakhand) on 2-6 Dec. 2009 and observed healthy broodstock of rainbow trout and brown trout. Dr. Mahanta stocked farm raised healthy fingerlings of rainbow trout in the balkhila stream of Alaknanda. He also visited private fish farms and suggested application of cowdung and stocking in proper ratio.

Dr. N. N. Pandey displayed exhibition of DCFR in All India Kisan Mela, organised by G.B.Pant. University of Ag. & Tech. Pantnagar.



**A view of Bairangana fish farm**



**Brown trout at Bairangana fish farm**



## Events

### HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT

#### Training Programme Conducted

- An ICAR sponsored short course on “Application of molecular techniques in coldwater fishes” was organised at DCFR by Dr A. Barat as the Course Director from 14 -23 July 2009 in which participants got hands on experience on various molecular techniques used in Fish Genetics and Breeding.
- Debajit Sarma, K.D. Joshi, N.N. Pandey, A. K. Nayak & S. Ali (2009) conducted national level training program on “Grow out technologies of important coldwater fishes in upland Himalayas” 1-7 September, 2009 sponsored by NFDB.

#### SRC

As per the recommendations of the Annual meeting of the Institute Staff Research Council (SRC) held during 6-7th August 2009 in the Chairmanship of the Director

DCFR Bhimtal. Scientists made deliberations and the projects were critically evaluated. Finally ten projects were approved for the year 2009-10.

#### Independence Day

Independence Day was celebrated at DCFR. Dr. P.C. Mahanta, Director of the institute, hoisted the National Flag. On this occasion he addressed the scientists, officers and staff members. He emphasised about the importance the Institute was constantly gaining in the Fisheries sector. Many officials and staff members also expressed their views on the occasion.

#### Grow out technologies of important Coldwater Fishes in Upland Himalayas

A National Training Programme was organised during 1-7<sup>th</sup> Sept. 2009. The participants from the states of J&K, HP, Punjab, Sikkim, Uttarakhand, Arunachal Pradesh Nagaland, Assam and, Meghalaya, took part in this training programme. The prg was sponsored by NFDB, Hydrabasd and conducted by Dr D. Sarma, Course Director at DCFR Bhimtal and its field centre Champawat.

### Prof. R P Chaudhuri Endowment Lecture Delivered by Dr. P C Mahanta

GUWAHATI, Nov 29 - The second Prof Rajendra Prasad Chaudhuri endowment lecture was organised by the department of Zoology, Gauhati University recently under the presidentship of Prof M M Goswami, head of the department, said a press release.

The lecture was delivered by eminent scientist Dr P C Mahanta, Director, Directorate of Coldwater Fisheries, Bhimtal, Uttarakhand, on the topic 'Climate change in upper Himalayas and its impact on fish diversity'. In his lecture, he vividly explained regarding the global warming due to many factors and the effects observed on snow peaked mountains of Himalayas, which ultimately affects the aquatic organisms including fish.

Earlier the lecture was inaugurated by the Vice-Chancellor of Gauhati University, Prof O K Medhi, who expressed his happiness for organizing such kind of lecture and offered thanks to Prof R P Chaudhuri for his benevolent act of offering the contribution towards the development of the subject.

Prof T C Deka, Prof D K Sharma, Prof U C Goswami, Prof T K Dutta also spoke on the occasion. Dr Atul Borgohain of Assam Agriculture University and Dr Sanjay Das of ICAR, Borapani station were among the dignitaries who spoke on this occasion. Prof R K Bhola offered the vote of thanks.

**Source: The Assam Tribune,  
Dated 30<sup>th</sup> November 2009**



## National Symposium on Coldwater Fisheries Management: New Strategies & Approaches

The Directorate of Coldwater Fisheries Research, Bhimtal, Uttarakhand organized a “National Symposium on Coldwater Fisheries Management: New Strategies and Approaches” during 2-4<sup>th</sup> October 2009 at Eco-camp, Assam Bhoreli Angling and Conservation Association, Potasali, Nameri National Park, Tezpur, Assam by focusing on management of available coldwater fisheries resources, biodiversity and conservation, aquaculture practices and nutrition, sport fisheries and eco-tourism, application of genetics and biotechnological tools in aquaculture management.

Mr. George Richmond, President, ABACA, Assam graced the auspicious occasion for being conducting the symposium at ABACA as a Chief Guest. Dr. V.V Sugunan, ADG (I.Fy.), ICAR delivered the keynote address by giving emphasis on strategies for development of coldwater fisheries in upland

Himalayas. Mr. B.B. Hagjar, IAS, Commissioner of Forest, Assam, Dr. Dilip Kumar, Director, CIFE, Mumbai and Dr. A.E. Eknath, Director, CIFA also addressed the gathering. A Souvenir cum Abstract Book was released by the Chief Guest during the inaugural session. A bulletin on “Coalmines Degraded Ichthyofaunal Diversity of Simsang River, Meghalaya” authored by Dr. Debajit Sarma, Dr. P. C. Mahanta, Dr. Dandadhar Sarma and Prof. Amalesh Dutta was also released on this occasion.

An exhibition “AQUA-FAIR” was also inaugurated by Dr. S.A.H. Abidi, Ex. Member, ASRB, New Delhi. The premier fisheries Institutes / Industries / Govt. Depts. / NGO had participated in this exhibition.

A mahseer hatchery was inaugurated by Dr. P.V. Dehadrai, former DDG (Fy.) at the premises of Eco-camp in collaboration with ABACA, Nameri, Assam. The setting up this hatchery would help in seed production and conserving the Mahseer stock in the NE States.



**Inauguration of Mahseer hatchery**



**Welcome address by Dr. P. C. Mahanta**



**Keynote address by Dr. V.V.Sugunan  
ADG (I.Fy.), ICAR, New Delhi**



**AQUA-FAIR exhibition**





Address by Dr. Dilip Kumar, Director, CIFE, Mumbai



Address by Dr. A. Eknath Director, CIFA, Bhubaneswar



Dr. S. A. H. Abidi, former Member, ASRB  
Chairing a session



Felicitation to Dr. T.K.Shrestha, Tribhuban  
University, Kathmandu, Nepal



Group photographs of Progressive  
Farmers of N-E India



Felicitation to progressive farmers of N-E  
by Dr. S.N.Dwivedi, former DG, MPCST



Felicitation to progressive farmers, of N-E by Dr. M.Y.Kamal, Former V.C.SKAU&T



## Outreach Workshop

Directorate of Coldwater Fisheries Research, Bhimtal organised a Review Workshop of the Outreach Project “Sustainable Utilization of Mountain Fishery Resources” at Bhimtal on 26-27<sup>th</sup> October 2009. The programme was aimed to evaluate the progress made in the last year and finalise the proposed work component and budgetary allocations for the year 2009-10. Dr. P. C. Mahanta, Director DCFR & National Coordinator of the Project chaired the workshop. Dr. V. V. Sugunan, ADG (Inland Fishery) attended the workshop as representative of ICAR, New Delhi. Other distinguished participants were Mr. Tage Moda, Director Fisheries, Arunachal Pradesh; Mr. P.W. Bhutia, Director Fisheries, Sikkim; Mr. B.D. Sharma, Director Fisheries, Himachal Pradesh; Dr. D. N. Das, Rajiv Gandhi University, Itanagar; Mr. N. Pussang, ADF & Coordinator, Arunachal Pradesh; Dr. Atul Borgohain, Executive Member, ABACA, Assam; Dr. Rani Dhanze, CSKHPKV, Palampur; Prof. M. H. Balkhi, SKUAS&T, Srinagar, Dr. Prakash Nautiyal, HNB Garhwal University, Srinagar (Garhwal); Prof. R. S. Chauhan, former Director Fisheries, Uttarakhand and P.I., all Co P.I.'s, Scientists, Technical Officers and AF& AO from DCFR.

Dr. K. D. Joshi, Principal Scientist, DCFR & P.I. of the Project gave an over view of the opportunities, challenges, major constraints faced in the coldwater region. He presented a brief account of the progress made by the partners during 2008-09 and future work programmes. He also highlighted an integrated sport fishery based entrepreneurship model and emphasised the need for its replication in the hill region. Dr. Sugunan, ADG (I.Fy) appreciated the efforts and stressed for adoption of the model.

In the meeting it was suggested that all the partners following a uniform format should do the sampling seasonally. All the hydrological parameters (volume and velocity, in the case of lotic systems) if available, key water quality parameters (air and water temperature, pH, dissolved O<sub>2</sub>, free CO<sub>2</sub>, total alkalinity, total dissolved solids, conductance) biota, fishery parameters (diversity, composition) should be collected uniformly.

It was proposed that a list of fishes sampled from the proposed water bodies be submitted by the respective partners/nodal officers and the valid nomenclature will be done by DCFR in consultation /referring the authorised agencies, in case of any anomalies. Similarly, a list of fishes from the proposed water bodies will be prepared by the researches, irrespective of their commercial importance or cultivable traits.

As there is dearth of disease diagnostic facilities in the region, therefore the facilities developed by DCFR should be utilised by the all partners. It was also agreed that the scientists of DCFR Bhimtal would prepare a brochure/booklet on probable diseases of upland farming system and their prevention measures. Training programme will also be organised for the partner states on different aspects.

## Visit of Mr T. Nanda Kumar Secretary DAC, Govt. of India

Mr T Nanda Kumar, Secretary, Department of Agriculture and Cooperation New Delhi visited the Institute on ----- . The Director welcomed Mr T. Nanda Kumar to the institute. Mr T. Nanda Kumar visited the different laboratories and interacted with the Scientists. He took keen interest in the research work being conducted at the Institute.

## Engagements

- Dr P. C. Mahanta Director, participated in National Conference of State Fisheries Ministers during July 4-5, 2009 organized at CIFA, Bhubaneswar.
- Dr P. C. Mahanta Director, participated in National Workshop on Advances in Aquaculture & Fisheries: Perspectives, Prospects and Challenges organized by ILDEX India 2009 held at New Delhi on 3<sup>rd</sup> July 2009.
- Dr P. C. Mahanta Director, participated in Meeting with QRT and RAC Chairs under the chairmanship of DDG (Fy.) at held at Kochi during Aug., 20-21, 2009.
- Dr P. C. Mahanta Director, participated in National Symposium at Eco-Camp, Nameri (Assam) “Coldwater Fisheries Management : New Strategies and Approaches” held at Nameri Assam during Oct. 2-4, 2009.
- Dr P. C. Mahanta Director, participated in Regional Consultation Meeting for Sustainable Aquaculture Development in NEH Region organized by CIFA, Bhubaneswar at Shillong on 16. Sept. 2009.
- Dr P. C. Mahanta Director, participated in DST Advisory meeting at Goalpara College, Goalpara on 06. Oct. 2009.
- Dr P. C. Mahanta Director participated in Delivered a lecture at Department of Zoology, Gauhati University on 16.11.2009.
- Dr P. C. Mahanta Director, participated in 29<sup>th</sup> Session of Academy of Environmental Biology at ICRISAT, Hyderabad during 20-21. Nov. 2009.

- Dr N.O. Singh, participated in a Winter School on “Bioinformatics and Statistical Genomics” organized at Indian Agricultural Statistics Research Institute, Pusa Campus, New Delhi during 17<sup>th</sup> November to 7<sup>th</sup> December, 2009.
- Dr K. D. Joshi delivered a lecture on “Opportunities and Challenges of coldwater fisheries” to about 45 students, teachers of Miranda House College under DU, New Delhi visited this institute under leadership of Prof. Dr. Vashistha.
- Dr K. D. Joshi delivered a talk on Hill Fisheries & Aquaculture to 10 M. Sc. Final Year student of Deptt. Of Zoology, Kumaun University, Nainital visited DCFR.
- Dr K. D. Joshi delivered a lecture on status of fisheries research in hill region to about 20 B.F.Sc. IIIrd Year student of Fisheries College, Dholi, Bihar visited DCFR.
- Dr K. D. Joshi delivered a talk on status of fisheries development in hill region to about 30 B.F.Sc. IIIrd Year student of GBPUS7AT, Pantnagar visited DCFR under leadership of Dr. Malvika Das.
- Dr K. D. Joshi delivered a talk on *Parvatiya Kshetra men Matsya Palan Kaishe Karen* to about 200 farmers gathered on the occasion of KISHAN MELA at KVK, Jyolikot, Nainital. The programme was presided by Dr. B.S.Bisht, VC, GBPUA&T, Pantnagar.

### Participation and Presentation in Workshops/ Symposia/ Conferences

- N. Okendro Singh, Debajit Sarma and Amrit Kumar Paul (2009) “Fitting of Allometric Model with Expected Value Parameters for Different Species of Snow Trout from Jhelum River, Kashmir” in: Souvenir cum Abstract Book – National Symposium on Coldwater Fisheries Management: New Strategies and Approaches, Organized by Directorate of Coldwater Fisheries Research, Bhimtal during 2-4 October 2009 at The Eco-Camp, Assam Bhoreli Angling and Conservation Association, Potasali, Nameri National Park, Tezpur, Assam (India), Abstract No. 27.
- N. Okendro Singh, P.C. Mahanta and Surinder Kumar (2009) “Estimation of Maximum Size of *Schizothorax richardsonii* in Different Aquatic Environment by Statistical Approach” in: Souvenir cum Abstract Book – National Symposium on Coldwater Fisheries Management: New Strategies and Approaches, Organized by Directorate of Coldwater Fisheries Research, Bhimtal during 2-4 October 2009 at The Eco-Camp, Assam Bhoreli Angling and Conservation Association, Potasali, Nameri National Park, Tezpur, Assam (India), Abstract No. 31.
- N. Okendro Singh and N. Gopimohon Singh (2009) “A Method for Fitting of Schaefer Model with Autoregressive of Order One” in: Souvenir cum Abstract Book – National Symposium on Coldwater Fisheries Management: New Strategies and Approaches, Organized by Directorate of Coldwater Fisheries Research, Bhimtal during 2-4 October 2009 at The Eco-Camp, Assam Bhoreli Angling and Conservation Association, Potasali, Nameri National Park, Tezpur, Assam (India), Abstract No. 32.
- Debajit Sarma, Suman Sanwal, N. Okendro Singh and B.C. Tyagi, (2009) “Nursery Rearing of Chocolate Mahseer in Kumaun Himalayas – A New candidate Species” in: Souvenir cum Abstract Book – National Symposium on Coldwater Fisheries Management: New Strategies and Approaches, Organized by Directorate of Coldwater Fisheries Research, Bhimtal during 2-4 October 2009 at The Eco-Camp, Assam Bhoreli Angling and Conservation Association, Potasali, Nameri National Park, Tezpur, Assam (India), Abstract No. 18.
- G.K.Sivaraman, A.Barat, S.Ali, R.S.Haldar and Chainika Negi. (2009). Genetic identity and diversity of *S.richardsonii* fish population using RAPD- PCR. In National Symposium on Coldwater Fisheries Management: New strategies and Approaches, held during 2-4<sup>th</sup> Oct, 2009 Organized by DCFR, Bhimtal at The Eco-camp, ABACA, Nameri National Park, Assam, Pp149.
- Ali, S., Nayak, A. K. and Kumar, P. (2009). Mountain fisheries in India: Exploitation, Sustainable use & future prospects. In Souvenir cum Abstract book of National symposium on Coldwater Fisheries Management: New Strategies & Approaches” 2-4 October, 2009. pp. 109-113.
- Ali, S. and Joshi, K.D. (2009). Breeding and Culture of Rainbow trout: *Onchorhynchus mykiss*. In: Grow out technologies of important Coldwater Fishes in Upland Himalayas. DCFR training manual pp 67-76.
- Sivaraman, G.K., Barat, A. and Ali. S. (2009). Genetic improvement through selective breeding programme. In: Application of Molecular



Techniques in Coldwater Fishes. DCFR training manual pp 48-53.

- Ali. S., Barat, A. and Sivaraman, G.K. (2009). Prospects on nutritional genomics in aquaculture. In: Application of Molecular Techniques in Coldwater Fishes. DCFR training manual pp 57-61.
- Sivaraman, G.K., Barat, A., Ali. S., Haldar, R. S. and Negi, C. (2009). Genetic identity and diversity study of *S. richardsonii* fish population using RAPD-PCR. Abstract no. 29. Souvenir cum Abstract book of National symposium on Coldwater Fisheries Management: New Strategies & Approaches” 2-4 October, 2009. p.149.
- **Debajit Sarma. 2009.** Seed production of Golden mahseer (*Tor putitora*). National symposium on coldwater fisheries management: new strategies and approaches. Nameri National Park, Assam. 2-4 October 2009.
- **Debajit Sarma, 2009.** Coalmines degraded Ichthyofonal diversity of Simsang River, Meghalaya. National Symposium on Bio safety and Environmental Impact of Genetically Modified Organisms and Conventional Technologies for Pest Management. 20-21 Nov., 2009. ICRISAT, Hyderabad.
- **Dr K. D. Joshi** participated Farmers rally on 7<sup>th</sup> June'09 held at Field Centre DCFR Champawat.
- **Dr K. D. Joshi** participated in 9<sup>th</sup> Agricultural Science Congress at SKUA&T, Srinagar from 22-24 June 2009 and also visited Kokernag and Achchabal trout farms on 24<sup>th</sup> June 2009.
- **Dr K. D. Joshi** participated ILDEX EXPO 2009 during 2-4 July '09, held at Pragati Maidan, New Delhi.
- **Dr K. D. Joshi** participated in the Workshop on “Rehabilitation of River Tons By NIE, New Delhi.
- **Dr K. D. Joshi** participated CAR Foundation Day & Directors meeting (16-17 July).
- **Dr K. D. Joshi** participated in the meeting with DDG (Fy), CIFT, DCFR for setting up of a trout processing plant in H.P.
- **Dr K. D. Joshi** participated meeting of the chairs of the QRT and RAC organized by the SMD, ICAR NIAN & P, Bangalore for feed formulation.
- **Dr K. D. Joshi** visited PSS Central Institute of Vocational Education, Bhopal.
- **Dr K. D. Joshi** participated in WGM for Development of Competency Based Modular Curricula for Tourism Fisheries.
- **Dr K. D. Joshi** participated in the Foundation Day Celebrations of NBFGR, Lucknow in the 2<sup>nd</sup> Meeting of CGPB-Sub Committee Group IX on Geoscientific investigations at GSI, Lucknow.

### Publications

- Singh, N. Okendro, Surinder Kumar, P.C. Mahanta and M.K. Pande (2009). Estimation of maximum Size of *Schizothorax richardsonii* in Different Aquatic Environments by Statistical Approach. Proceedings of the National Academy of Sciences (Biological Sciences), 79(4): 407-413.
- Singh, N. Okendro, Surinder Kumar, P.C. Mahanta and N. Gopimohon Singh (2009). Evaluation of Pollution Sources in Narmada River by Factor Analysis. Fishing Chimes, 29(6): 21-23.
- G. K. Sivaraman, Rajeev Kapila and P. C. Mahanta. (2009). RNA-DNA Ratios as an Indicator of Fish Growth in Golden Mahseer (*Tor putitora*). Asian Fisheries Science. 22: 117-123.
- Sivaraman G K, Barat A, Kapila R, Nagappa K and Mahanta P C. (2009). Molecular Phylogeny of Cyprinid Fishes of India Using 12S rRNA Gene Sequences. The Icfai University Journal of Genetics & Evolution, Vol. II, No. 4.
- G.K. Sivaraman, A. Barat, R. Kapila and P.C. Mahanta. (2009). Molecular systematics of cyprinid fishes using mitochondrial gene sequences. ICAR A Science & Technology Newsletter: 15 (1): pp15.
- G.K. Sivaraman, A. Barat, R. Kapila and P.C. Mahanta.(2009). Molecular systematics of cyprinid fishes using mitochondrial gene sequences. ICAR A Science & Technology Newsletter: 15 (1): pp15
- **Sarma Debajit. 2009.** Chocolate mahseer (*Neolissochilus hexagonolepis*): A candidate fish for hill aquaculture. Fishing Chimes, 29 (7).
- Das, Partha, Dhar, Puspita, Chatterjee, T.K. and **Sarma, Debajit. 2009.** Species diversity of Polychaete fauna of Digha-Talsari region of West Bengal, India. J. Ind. Fish. Soc. India. 41 (1).
- **Sarma Debajit, Ashok K. Nayak, P. Das, P. Dhar Das and P.C. Mahanta. 2009.** Fish and human health. In: Souvenir of National symposium on coldwater fisheries management: new strategies and approaches, D.C.F.R., Nameri National Park: 2-4 October. Pp:101-108.
- P.C. Mahanta, Debajit Sarma & K.D.Joshi. Sport Fishing and Livelihood in Upland Himalayan

Region. In Souvenir of National Seminar on Bio resources and its management for food, Livelihood and Environmental security and National Helminthological Congress. PP.41- 47 29-31 December 2009. CIFE, Mumbai.

- P.C.Mahanta and **Debajit Sarma. 2009.** Important coldwater fishes: Identification Key. In Training manual, D.C.F.R. pp.1-19.
- **Debajit Sarma** and R.S. Haldar. **2009.** Breeding and hatchery operation of Golden mahseer (*Tor putitora*). In Training manual, D.C.F.R. pp.59-65.
- **Debajit Sarma. 2009.** Methodology for water and soil quality analysis. In Training manual, D.C.F.R. pp.133-145.
- **Debajit Sarma. 2009.** Nutrient quality analysis of coldwater fishes: Methodology. In: Training manual, D.C.F.R. pp.147-157.

### Book

Bhuyan, R.N., Ghosh, D. and **Debajit Sarma: 2009:** Fish and Fisheries in North-East India: Geophill Publications. Guwahati. Assam.

### Bulletin

**Debajit Sarma, P.C.Mahanta., Dandadhar Sarma and Amlesh Dutta. 2009.** Coalmines degraded ichthyofaunal diversity of Simsang river, Meghalaya (A report on climate change). D.C.F.R., Bulletin no-15.

### Sequence Submitted to NCBI

- A. Barat, GK.Sivaraman, Suresh Sharma & Rakesh Matura (2009) *Schizothorax richardsonii* microsatellite repeat motif (GGA) 4 (ACCESSION NO: FN568061)
- Barat, GK.Sivaraman, Suresh Sharma & Rakesh Matura (2009) *Schizothorax richardsonii* microsatellite repeat motif (GAT) 3 (ACCESSION NO: FN568062)

### Visitors

Dr V. V. S. Sugunan (A.D.G. Inland Fisheries), Dr R.S. Chauhan, Director Fisheries, Uttarakhand, Professor Brij Gopal, Chairman QRT, Professor S.P. Ayyar, Chairman RAC, Professor W. Vishwanath, Professor S. P. Biswas, Dr. Krishna Gopal CDRI Lucknow,

Dr Prakash Nautiyal, Dr M. L. Bhowmick, Dr A. P. Sharma, Dean Fisheries, GBPUA&T, Pantnagar, Dr V. P. Singh, GBPUA&T, Pantnagar, Professor A.K. Pant, Director, Birla Institute of Applied Sciences, Bhimtal, Mrs Doris Shivpuri, Mr P.N. Shivpuri, Dr R.S. Yadav, Professor, N.P. Melkania.

### Transfers

- Dr Madan Mohan was promoted and transferred to ICAR HQ on being selected as Assistant Director General (Marine Fisheries).
- Mr Prem Kumar Scientist (SS) was transferred from Field Station Champawat to Bhimtal.

### Achievements

- Mr N.O. Singh Scientist (SS) obtained his PhD on “**Statistical Techniques on Analysis of Water Quality and Modelling on Various Biological Characteristics of Important Fishes of Upland**”.
- Mr Prem Kumar obtained his PhD on “**Spatial Database on Fish and Fisheries Resources of Sarda Sagar Reservoir, Tarai Region of Uttarakhand and UP, India**”
- Dr. K.D. Joshi, Principal Scientist received Gold Medal of the Indian Academy of Environmental Sciences, Haridwar, Uttarakhand on 26<sup>th</sup> September 2009 on the occasion of National Seminar “Response of eco-biological components to the phenomenon of global warming” held at Kumaun University Nainital from 26-27 September 2009.



**Dr K. D. Joshi receiving Gold Medal of the Indian Academy of Environmental Sciences**



## अनुसंधान उपलब्धियां

### गोल्डन महाशीर की पुष्टिकारक रूपरेखा (Nutrient profiling) एवं आहार सम्बन्धी घटक का निर्धारण

इस परियोजना का उद्देश्य टौर प्यूटिटोरा, निओलिसोचिलस हैक्सोगोनोलीपिस, साइजोथोरेक्स रिचार्डसोनी, आनकोरिनिकस माइकिस एवं कॉमन कार्प की पुष्टिकारक रूपरेखा, फ़ैटी अम्लो, अमीनो अम्लो, चुने हुए विटामिन, खनिज, और ट्रेस तत्वों के सन्दर्भ में अध्ययन करना तथा विभिन्न मत्स्य खाने वाली जन्संख्या द्वारा खाद्य मछलियों के खपत दर के स्वरूप का मूल्यांकन करना था।

अधिकतर अपलैण्ड हिमालय क्षेत्र की जलधाराओं, नदियों एवं झीलों में पायी जाने वाली गोल्डन महाशीर (टौर प्यूटिटोरा) पहाड़ी जन्संख्या के लिये खाद्य एवं पुष्टिकारक भोजन तथा अतिरिक्त आमदनी का माध्यम है। सुनहरी हिमालयन महाशीर एक मुख्य स्वदेशी प्रजाति है। हाइलैण्ड जल पिण्डों की जातियों की जनसंख्या विभिन्न प्राकृतिक एवं मानव हस्तक्षेप घटकों के कारण कम हो रही है। तथापि उनकी प्रचुरता एवं उपभोक्ता उपयोगिता उनको न केवल मत्स्य दोहन बल्कि मत्स्यपालन उद्योग के लिए संभावित संसाधन बनाती है। पहाड़ी लोग विभिन्न आकारों के प्रचलित औजारों के द्वारा जलधाराओं, नदियों एवं झीलों से पकड़ी गयी मछलियों को खाते हैं। तथापि स्नो फ़ेड, जलधाराओं एवं नदियों में पायी जाने वाली राजा मछली हिमालयन महाशीर के पुष्टिकारक उपभोग के बारे में जानकारी का अभाव है। (110–325 ग्राम, 250–550 ग्राम, 170–550 ग्राम) भार आकार की परिपक्व हिमालयन महाशीर कोसी नदी, भीमताल झील, उत्तराखण्ड एवं कमांग नदी अरुणांचल प्रदेश से पकड़ी गई। महाशीर हैंचरी कॉम्प्लेक्स भीमताल के जलाशय से भी नमूने जमा किये गये।

क्षेत्र की वातावरणीय स्थिति को देखते हुए, विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रों से मौसमी नमूने (अक्टूबर से जनवरी, फरवरी से मई एवं जून से सितम्बर) लिये गये। यह प्रयोग मार्च 2008 से नवम्बर 2009 के दौरान किये गये। जीवित नमूने जमा करके प्लास्टिक की थैलियों में रखे गये। 12 घण्टों के अन्दर नमूने काटे, घोटे एवं छाने गये। तालाब की स्थिति के आधार पर नमूने नामांकित किये गये। 3–4 गोल्डन महाशीर के मांस को मिलाकर प्रत्येक उदाहरण के तीन मिश्रित नमूने बनाये गये।

प्रोटीन, राख, नमी, अशोधित वसा की मात्रा क्रमशः 15.587-21.0%; 1.449-1.552%; 73.322-79.243%; 0.615-6.150% थी। खनिज दर सीमा क्रमशः Na-99.667-253.33mg/100gm, K-755.333-1523.0mg/100gm, Ca-219.333-2060.33mg/100gm थी। ट्रेस तत्वों (Fe, Mn, Zn, oa Se) की सीमा क्रमशः 0.675-1.277, 0.097-0.170, 0.990-1.193 एवं 0.744-1.56mg/100gm थी।

### उत्तर पूर्वी एवं पश्चिमी हिमालयन क्षेत्र के मीठे पानी मत्स्यपालन तन्त्र में चौकलेट महाशीर का निष्पादन

चौकलेट महाशीर एक स्तम्भ से तलछट तक निवास करने वाली तथा बहते हुए आहार को कुतरने के लिये कभी-कभी सतह तक आने वाली शीतजल रियोफिलिक मत्स्य है। यह एक सर्वभक्षी पोषक है। इसके आन्त्र तन्त्र का अध्ययन करने पर देखा गया कि यह मछली सामान्यतया बहुकोशिकीय शैवाल एवं अन्य वनस्पतियों के उगने वाले अंगों को खाती है। यह जीव सामग्री जैसे कि बिटल्स एवं दुसरे कीडेमकोडो का भी भोजन करती है। फिंगरलिंग्स की प्रारम्भिक अवस्था में यह मुख्यतः कीड़ों के लार्वा एवं दुसरे जूवैल्फ़्टोन्स का भोजन करती है। विकसित फिंगरलिंग्स के आन्त्र में जलचर वनस्पतियां एवं फाईटोप्लैक्टन तथा जूवैल्फ़्टोन्स, बालू एवं कीचड़ पाया गया। यह मत्स्य पश्चिमी हिमालयन क्षेत्र के प्रति

अनुकूलित हो रही है तथा अच्छी वृद्धि कर रही है।

चुनी हुयी महत्वपूर्ण शीतजल मत्स्य जातियों की लम्बाई-भार संबंध एवं वृद्धि स्वरूप की मॉडलिंग विभिन्न साधनों से महत्वपूर्ण शीतजल मत्स्य की लम्बाई-भार तथा उम्र पर लम्बाई (या भार) पर प्राथमिक व द्वितीयक आकड़े जमा करने का प्रयास किया गया। साइजोथेरेसियस कर्वीफोन्स के जीवन के विभिन्न चरणों, विभिन्न ऋतुओं, एवं लिंग को ध्यान में रखते हुए द्वितीयक साधनों से जमा किये गये आकड़ों का प्रयोग कर सांख्यिक और वैध लम्बाई भार सम्बन्ध ज्ञात करने का प्रयास किया गया। शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान निदेशालय में प्राप्य एस पी एस एस 12 वर्जन की सहायता से साइजोथेरेसियस कर्वीफोन्स के लिंग के लिये मिश्रित आकड़े (1=नर एवं 2=मादा) एवं चार ऋतुएं नामतः 1, स्पिंग (बसंत) (मार्च से मई), 2, ग्रीष्म (जून से अगस्त), 3, पतझड़ (सितम्बर से नवम्बर) एवं 4 शीतकाल (दिसम्बर से फरवरी) ANCOVA (SPSS की सिन्टैक्स पद्धति) रीग्रेशन (लिनिअर एवं नॉनलिनिअर) पद्धति से विश्लेषित किये गये। इस वर्तमान अध्ययन में एस कर्वीफोन्स के लम्बाई-भार के आकड़ों के 350 नमूनों में से 288 अवलोकनों का जीवन के पाँच चरणों जैसे कि क्रमशः अर्धपरिपक्व, परिपक्वशील, विलम्ब परिपक्व, परिपक्व एवं पूर्ण परिपक्व, को मिलाकर अध्ययन किया गया। विभिन्न चरणों में महत्वपूर्ण अन्तर पाया गया तथा इस मत्स्य जाति को लम्बाई भार के आधार पर दो प्रधान अवस्थाओं में वर्गीकृत किया गया। जो कि मत्स्य के उपर्युक्त मानदण्डों पर प्रभाव डालते हैं दो ऋतुओं के बीच में दो अलग-अलग अवस्थाओं में लिंग अन्तर बहुत अधिक महत्वपूर्ण नहीं था। अतैव अन्त में चार रीग्रेशन रेखाएं नियोजित की गयी और इस अध्ययन में आर इस्क्वायर मूल्यों के उत्कृष्ट माडल के असफलता के मानदण्ड को प्रदर्शित किया गया।

### शीतजल मत्स्य रोगजनक एवं उनके पर्यावरण पर अनुसंधान

वैज्ञानिकों के एक दल द्वारा मत्स्य की स्वास्थ्य पर निगरानी रखने तथा बीमार मछलियों के नमूनों को जमा करने के लिए जुलाई के महीने के स्टेट ट्राउट फार्म बैरांगना, जिला चमोली तथा डी सी एफ आर फिल्ड स्टेशन चम्पावत का भ्रमण किया गया। विषाणु दूषण लक्षण वाले बीमार मत्स्य नमूने एकत्र किये गये। एवं मत्स्य फिश लाइन में से विषाणु विलगन का प्रयास किया गया। विषाणु पर अनुसंधान कार्य अभी प्रगति पर है।

इसके पश्चात, माह दिसम्बर में वैज्ञानिकों के दल द्वारा हिमांचल प्रदेश के विभिन्न कार्प एवं ट्राउट मत्स्य फार्म नामतः घागस, पटलीकूल, बरोट एवं कांगरा का भ्रमण मत्स्य की सेहत की स्थिति पता करने के उद्देश्य से किया गया। कार्प फार्म घागस का मत्स्य भण्डारण तन्दुरुस्त पाया गया। जबकि 1–2 प्रतिशत कामन कार्प का भण्डारण रिअरिंग जलाशय में फँफूद से ग्रसित पाया गया, जो कि पृष्ठीय एवं पुच्छीय फिन द्वारा काटनी समान वृद्धि से स्पष्ट था। दूषित नमूनों को प्रयोगशाला विश्लेषण के लिए जमा किया गया। स्थापित रोगनिरोधी उपायों के साथ, स्वस्थ भण्डारण को बिमार भण्डारण से पृथक करने की सलाह दी गयी।

राज्य ट्राउट फार्म, पाटलीकूल में 1: ट्राउट भण्डार में कॉडल पेडुण्कल क्षेत्र में गहरे घाव, हिमरेजिक वैण्ट एवं इरोडेड कॉडल फिन्स कॉटनी वूल की तरह संरचना के साथ देखे गये। बरोट में भी स्वस्थ रेनबो एवं ब्राउन ट्राउट के भण्डार देखे गये। भण्डार के स्वस्थ होने के कारण कोई रोगनिरोधी एवं चिकित्सा सम्बन्धी उपाय संस्तुत नहीं किया गया।

पटलीकूल में जी बलबीर सिंह यार्क के निजी रेनबो ट्राउट फार्म में टेबल आकार की असाधारण स्वीमिंग व्यवहार वाली एक मछली की ओटोप्सी की गई, उसकी आँत बड़ी हुई एवं बहुत जादा फुली हुई देखी गई। आँतों का विश्लेषण करने पर पॉलीथीन देखी गई।

पॉलीथीन की लम्बाई 55 सेमी थी। अनुचित भोजन के कारण ही ट्राउट मछली पॉलीथीन निगलने को प्रेरित हुई होगी। पालीथीन के कारण मछली के मरने की यह अनोखी घटना थी।

कांगडा फिश फार्म में 1-2 : कार्प भण्डार (कामन कार्प एवं मृजल) फेले हुए उदर तथा उभरी हुई आँखों वाले लक्षण के साथ देखी गई। बिमार नमूने के संग्रह के साथ स्वस्थ भण्डार को बिमार भण्डार से पृथक करने की सलाह दी गई। एण्टीबायोटिक्स क्लोरोटेट्रासाइक्लिन को खाद्य में/55 मिग्रा/किग्रा शरीर भार 10 दिनों के लिये, ऑक्सीटेट्रासाइक्लिन/70 मिग्रा/किग्रा शरीर भार तथा 1 पी पी एम पोटेशियम परमैंगनेट के साथ 10 दिनों के लिये पानी के उपचार करने की संस्तुति दी गई।

हिमांचल प्रदेश के किन्नौर जिले में सतलज नदी की जल धाराएं कशांग व किरांग के अन्तर्गत आने वाले एकीकृत जल विद्युत परियोजनाओं में मछली प्रजाति का अन्वेषण

शीतजल मत्स्यिकी अनुसंधान निदेशालय डी. सी. एफ. आर. भीमताल, नैनीताल के वैज्ञानिकों के दल द्वारा नवम्बर 2009 में सतलज नदी की सहायक जल धाराएं कशांग व किरांग में पायी जाने वाली मछली प्रजाति का एक विस्तृत अवलोकन किया गया। प्रस्तावित एकीकृत कशांग जल विद्युत परियोजना जिसमें कशांग व किरांग जल धाराओं के पानी का उपयोग हुआ है, हिमांचल प्रदेश में सतलज नदी के किनारे स्थित है। एच. पी. पी. सी. एल. शिमला के पूर्ण स्वामित्व में है। सतलज नदी की दोनों सहायक नदियाँ नामतः कशांग व किरांग आपस में सटी हुई हैं तथा परियोजना स्थल के समीप एक ऊँची पीठ से विभाजित हैं।

सतलज नदी : सतलज नदी का उद्गम स्थल 4600 मी० की ऊँचाई पर स्थित, मानसरोवर झील तिब्बत में है। अपने उद्गम स्थल से सतलज नदी 300 किमी० प्रवाहित होकर कन्नर जिले के निकट शिटकीला से भारत में प्रवेश करती है। सतलज बृहत हिमालयन पर्वत श्रेणी से गुजरती हुई किन्नर, कैलाश, गिरिपिण्ड के बाईं ओर पहाड़ों में सकरा पथ बनाते हुए गिरती है। सतलज के पूर्व में सकरी घाटियाँ हैं। जबकी पश्चिम में वे विस्तीर्ण व खुली हुई हैं। किन्नौर जिले में सतलज घाटी उत्तरपूर्व से दक्षिण पश्चिम रेखा की ओर लगभग 40 किमी तक फैली हुई है। पानी की प्रचुर मात्रा एवं तेज बहाव के कारण सतलज व उसकी सहायक नदियाँ जल ऊर्जा शक्ति पैदा करने हेतु उपयुक्त है। सतलज नदी की दो सहायक नदियाँ जल कशांग व किरांग हिमांचल प्रदेश के कन्नर जिले में स्थित हैं। कशांग व किरांग खड्ड की निर्वाह की विशिष्टता असंख्य मापदण्डों के आधार पर अपूर्व है। उदाहरण के लिये—न्यूनतम व अधिकतम निर्वाह के बीच का अन्तर जल ग्रहण की अनुस्थिति के कारण महत्वपूर्ण है। जिसका प्रमुख हिस्सा स्थायी रूप से बर्फ से ढका रहता है।

आकृति	कशांग खड्ड	किरांगखड्ड
ढलान	अति तीक्ष्ण, लगभग लम्बवत	सर्वत्र तीक्ष्ण केवल संगम स्थल को छोड़कर
रिवर बैंड	शिलाखण्ड, कंकड़	शिलाखण्ड, कंकड़, बालू
नदी की चौड़ाई अनुमानित	2.0—2.0 मी०	2.5—3.0 मी०

परियोजना स्थल :—परियोजना स्थल समशीतोष्ण जलवायु क्षेत्र में स्थित है। जहाँ शरद ऋतु नवम्बर से अप्रैल तथा ग्रीष्म ऋतुएं मई से अक्टूबर तक पड़ती हैं। परियोजना स्थल की ऊँचाई 1980 मी० (संगम बिन्दु) 2840 मी० (अन्तर्ग्रहण बिन्दु) के बीच में है। ऊँचाई के प्रभाव के कारण शरद ऋतु थोड़ी लम्बी होती है। ग्रीष्म ऋतु में बरसात भी सम्मिलित है। मानसून ऋतु जून के मध्य में प्रारम्भ होकर सितम्बर के अन्त तक चलती है, जिसमें अधिकतम अवक्षेपण जुलाई और अगस्त में होता है। कशांग खड्ड जलग्रहण क्षेत्र लगभग 124 वर्ग किमी० है जबकि किरांग खड्ड का लगभग 400 वर्ग किमी० है। जलग्रहण क्षेत्र का प्रमुख भाग स्थायी रूप से वर्षा से ढका रहता है।

सर्वेक्षण की कार्य प्रणाली तथा महत्वपूर्ण परिणाम :—मछली प्रजाति की उपस्थिति या अनुपस्थिति सुनिश्चित करने हेतु 4 मिमि छेद वाले कास्ट नेट को कशांग व किरांग जल धारा के विभिन्न स्थलों में लगाया गया। जाल की पुनरावृत्ति कम से कम 10 बार की गई ताकि जल में उपस्थित कोई भी मछली छूट ना जाये। पानी की फिजियो केमिकल मापदण्ड की गणना के लिये पानी के नमूने लिये गये।

प्रस्तावित परियोजना स्थल के विभिन्न स्थानों से मछली पकड़ने की पुनरावृत्ति के बाद ना तो कशांग और ना ही किरांग जल धारा खड्ड में कोई मछली प्रजाति देखी गयी। परियोजना स्थल में अन्तर्ग्रहण बिन्दु से लेकर संगम स्थल तक मछली प्रजाति का कोई प्रमाण नहीं मिला। कशांग जल धारा बहुत ढाल में है जहाँ पूरे वर्ष भर पानी का बहाव बहुत तेज एवं अशांत रहता है। मुख्य सतलज नदी में संगम से पूर्व यह जल धारा खड़ी ऊँचाई (कशांग फाल) से नीचे गिरती है। खड़ी ऊँचाई और अशांत पानी के कारण ही इस पानी में मछलीयों का जीवित रह पाना सम्भव नहीं हो पाता है। अशांत पानी के बहाव के कारण ही पानी के कम होने पर भी इसमें मछलीयाँ नहीं आ पाती हैं। तथापि बोटिया जाति की मछली के लगभग 1 महीने के छोटे जीरे सतलज नदी के पास में स्पीलो के निकट परियोजना स्थल तथा संगम स्थल से दूरी पर देखे गये।

### नया इन्फ्रास्ट्रक्चर

एक फील्ड प्रयोगशाला, प्रायोगिक फील्ड केन्द्र चम्पावत में प्रारम्भ की गई है। बरकतुल्ला विश्वविद्यालय भोपाल मध्य प्रदेश के एप्लाइड एक्वाकल्चर एवं जन्तु विज्ञान विभाग के तीन एम एफ एस सी विद्यार्थियों द्वारा इस केन्द्र में आर्टिफिशियल स्पॉनिंग आफ स्नो ट्राउट, साइजोथोरेक्स रिचार्डसोनी (ग्रे) स्टडी आन पैथोजनिक फंजी आइसोलेटेड फ्राम कोल्ड वाटर फिश एण्ड क्रिप्टोजेनेटिक प्रोफाइल आफ स्नो ट्राउट एण्ड रेनबो ट्राउट विषय पर अपना शोधपत्र तैयार कर लिया है।

### स्नो ट्राउट साइजोथोरेक्स रिचार्डसोनी (ग्रे) का कृत्रिम प्रजनन

तीन साल से अधिक उम्र की तथा 175 ± 15gm (नर) एवं 62 ± 15 gm (मादा) औसत शरीर भार की फार्म में पली एवं जंगली प्रजाति की मछली का फील्ड केन्द्र, डी सी एफ आर चम्पावत में 16—20 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान पर, 15 सितम्बर से 5 अक्टूबर 2009 तक सफलता पूर्वक प्रजनन कराया गया। औसत प्रजनन दर 2320—5524 अण्डे/मादा, 10560—22120 अण्डे/किग्रा शरीर भार के साथ जंगली प्रजाति में कृत्रिम अधिक देखी गयी। 16—18 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान पर, 110—150 घण्टों के इन्क्यूबेशन पीरियड पर प्रजनन दर, फार्म में पली मछली में 45—60: तथा जंगली प्रजाति में 60—85: थी। 7.3—8.8 मिग्रा औसत लम्बाई के जीरे के साथ हैचिंग दर 65—82: के बीच में थी। 16—18 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान पर योक सैक का अवशोषण 112 से 140 घण्टों में पूर्ण हो गया। लार्वा के पालन का अध्ययन प्रगति पर है।

### रोगजनक फँफूद पर अध्ययन

अगस्त—दिसम्बर 2009 के दौरान फील्ड केन्द्र, डी सी एफ आर चम्पावत में रोगजनक फँफूद पर अध्ययन किया गया। फँफूद का संक्रमण बहते हुए पानी की अपेक्षा रुकते हुए पानी के तालाब में अधिक प्रबल था। हैंचरी का पानी भी फँफूद के संक्रमण के प्रति संवेदी पाया गया। रेनबो ट्राउट की मांशपेशिया, कार्प की फिन्स, गिल्स एवं स्केल इस संक्रमण के प्रति संवेदनशील पाये गये। पानी के तापमान में गिरावट के साथ शीतजल मत्स्य की जातियों में इस संक्रमण की तीव्रता कम हो जाती है। कॉटन के तरह आकार की लम्बी जूस्पोरेन्जिया एवं मटर के आकार की प्राथमिक स्पोरेन्जिया



वाले सैप्रोलिग्निया पैरासिटिका तथा सैप्रोलिग्निया डिक्लीना नामक रोगजनक फँफूद इस अध्ययन में पहचाने गये। फँफूद संक्रमण के विकास में तापमान का प्रमुख प्रभाव पड़ता है। अधिकतर इपीजोटिक्स तभी होते हैं, जब उस जाति की मत्स्य के लिये तापमान इष्टतम तापमान से नीचे चला जाता है, लेकिन ट्राउट अण्डे के इन्क्यूबेशन में देखा गया कि अधिक तापमान में संक्रमण बढ़ जाता है। इन्क्यूबेशन के दौरान मृत अण्डे फँफूद आक्रमण के प्रति अधिक संवेदी देखे गये। ट्राउट में कम तापमान पर भी अधिक संक्रमण पाया गया जबकि कार्प में नहीं पाया गया। स्नो ट्राउट में फँफूद एक अल्सरेटिव माइकोसिस के रूप में था जोकि मांशपेशियों के गहरे नेक्रोटिक घाव में परिवर्तित हो गया।

### चम्पावत में ग्रास कार्प की ब्रीडींग

28 से 31 जुलाई के दौरान फार्म में पले 3 से 4 वर्ष की उम्र के ब्रूडर्स का 22 से 24 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान पर इन्ड्यूज्ड ब्रीडींग का प्रयास किया गया। ब्रूडर्स का औसत भार 2 किलो (नर) तथा 1.5 किलो (मादा) था। प्रजनन दर 90–92 :से 80–88: थी। 22 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान पर 28–32 घण्टों के इन्क्यूबेशन पीरियड पर हैचिंग देखी गई। अभी बेहतर अनुकूलन तथा कम इनब्रीडींग के कारण मैदानी क्षेत्रों की निजी हैचरी की अपेक्षा फार्म में पैदा फिंगरलिंग्स की वृद्धि बेहतर है।

### कार्प पालन तालाब के लिए कम कीमत वाला जल बालू छनक

स्थिर हालत में छोटे आकार की कार्प पालने वाला तालाब 30–45 दिनों में ही गन्दला हो जाता है। तथा 50–100: तालाब के जल को बदलने की आवश्यकता होती है। कार्प वाले तालाब के जल को बदलने की आवश्यकता को कम करने के लिये बालू, बजरी तथा विभिन्न आकार के कंकड़ युक्त, कम कीमत वाला जल बालू छनक डीजाइन किया गया। घुली हुई ऑक्सीजन में 1–1.5 पी पी एम वृद्धि के साथ यह छनक 70: तक भौतिक अशुद्धियों (मिट्टी व कार्ब) को अलग करने में सक्षम है। इन्लेट फ्लो दर 32 एल पी एम है। फिल्टर, माध्यम में उपस्थित नाइट्रीफाइंग बैक्टीरिया की जैविक गतिविधियों के कारण यह छोटा फिल्टर अमोनिया स्तर को 0.6–0.3 तथा नाइट्रेट स्तर को 0.046–0.017 पी पी एम तक लाने में सक्षम है। इस मॉडल के मानिकीकरण के प्रयास किये जा रहे हैं।

डॉ पी सी महन्ता, निदेशक डी सी एफ आर भीमताल एवं डॉ एन एन पाण्डे द्वारा राज्य फिश फार्म, बैरांगना (जिला—चमोली, उत्तराखण्ड) का भ्रमण 2–6 दिसम्बर तक किया गया तथा ब्राउन ट्राउट एवं रेनबो ट्राउट के स्वस्थ ब्रूड स्टॉक का निरीक्षण किया गया। डॉ महन्ता ने स्वस्थ रेनबो ट्राउट के स्टॉक को अलकनन्दा नदी की बलखिला जलधारा में छोड़ा। उनके द्वारा निजी फिश फार्म का भी भ्रमण किया गया तथा गाय के गोबर के उपयोग करने तथा सही अनुपात में स्टॉकिंग करने की सलाह फार्म मालिकों को दी गई।

डॉ एन एन पाण्डे ने गो ब प कृ एवं प्रो वि, पन्तनगर द्वारा आयोजित अखिल भारतीय किसान मेल में डी सी एफ आर की ओर से प्रदर्शनी का आयोजन किया।

## घटनाएँ

### मानव संसाधन विकास

#### प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन

दिनांक 14–23 जुलाई 2009, डी सी एफ आर में आई सी ए आर द्वारा प्रायोजित 'एप्लिकेशन आफ मौल्युकूलर टैक्नीक्स इन कोल्ड वाटर फिशरीज' पर आयोजित शार्ट कोर्स का आयोजन डॉ बराट के निर्देशन में किया गया। इस कोर्स में प्रतिभागियों को फिश जैनेटिक्स एवं ब्रीडींग की विभिन्न मौल्युकूलर तकनीकों के बारे में बताया गया।

दिनांक 1–7 सितम्बर 2009, देबोजीत सर्मा, के डी जोशी, एन एन पाण्डे, ए के नायक एवं एस अली (2009) द्वारा एन एफ डी बी प्रायोजित, राष्ट्रीय स्तर के प्रशिक्षण कार्यक्रम 'ग्री आउट टेक्नोलोजीज आफ इम्पोर्टेन्ट कोल्ड वाटर फिशेज इन अपलैण्ड हिमालया' का आयोजन किया गया।

### एस आर सी

संस्थान की सालाना बैठक की संस्तुतियों के अनुसार स्टाफ रिसर्च काउन्सिल (एस आर सी) 6–7 अगस्त 2009 को, निदेशक डी सी एफ आर की अध्यक्षता में सम्पन्न हुई। वैज्ञानिकों द्वारा विवेचन किया गया तथा परियोजनाएं गुण दोष के आधार पर परखी गईं। अन्त में वर्ष 2009–10 के लिये 10 परियोजनाएं स्वीकृत की गईं।

### स्वतन्त्रता दिवस

डी सी एफ आर में स्वतन्त्रता दिवस मनाया गया। संस्थान के निदेशक डॉ पी सी महन्ता द्वारा राष्ट्रीय ध्वज फहराया गया। इस अवसर पर उन्होंने वैज्ञानिकों, अधिकारियों एवं अन्य कर्मचारियों को सम्बोधित किया। उन्होंने मत्स्य के क्षेत्र में संस्थान की बढ़ती आवश्यकता पर जोर दिया। कई अधिकारियों एवं कर्मचारियों द्वारा भी अपने विचार व्यक्त किये गये।

इस निदेशालय द्वारा अक्टूबर 2–4, 2009 को इको कैम्प, असम भोरेली एंगलिंग एवं कंजर्वेशन एसोशिएशन, नमेरी राष्ट्रीय उद्यान में शीतजल मात्स्यिकी प्रबन्धन : नयी कार्यनीति एवं दृष्टिकोण विषय पर एक राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया गया। इस अवसर पर डा. जॉर्ज रिचमण्ड, अध्यक्ष, असम भोरेली एंगलिंग एवं कंजर्वेशन एसोशिएशन ने डा.वी.वी. सुगुनन ने अपने मुख्य सम्बोधन में अपलैण्ड हिमालयी क्षेत्रों में शीतजल मात्स्यिकी के विकास की कार्यनीति पर जोर दिया। श्री बी.बी. हगजर, आई.ए.एस., वन कमिश्नर, असम; डा. दीलीप कुमार, निदेशक, केन्द्रीय मात्स्यिकी शिक्षा संस्थान, मुम्बई; डा. ए.ई. एकनाथ, निदेशक, केन्द्रीय मीठाजल जीवपालन अनुसंधान संस्थान, भुवनेश्वर ने भी उपस्थित जनसमूह को संबोधित किया। उद्घाटन समारोह में मुख्य अतिथि द्वारा एक स्मारिका—सह—सारांश पुस्तक को विमोचन किया। डा. देबाजीत सर्मा, डा.पी.सी. महन्ता, डा. दण्डधर सर्मा एवं प्रो. अमलेश दत्ता द्वारा लिखित "Coalmines degraded ichthyofaunal diversity of Siang river, Meghalaya का भी विमोचन किया गया।

डॉ एस ए एच आबिदी, पूर्व सदस्य, ए एस आर बी, नई दिल्ली द्वारा एक्वाफेयर पर एक प्रदर्शनी का भी उद्घाटन किया गया। प्रमुख मात्स्यिकी संस्थानों/उद्योगों/सरकारी विभागों/एन जी आ ने इस प्रदर्शनी में भाग लिया।

डॉ पी वी देहाद्री (पूर्व उप महानिदेशक मात्स्यिकी) द्वारा ए बी ए सी ए नमेरी, असम के सहयोग से इको कैम्प के परिक्षेत्र में स्थापित महाशीर हैचरी का उद्घाटन किया गया। इस हैचरी की स्थापना से उत्तरपूर्व में महाशीर के बीज उत्पादन एवं स्टॉक के संरक्षण में सहायता मिलेगी

### आउटरीच कार्यशाला

शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान निदेशालय द्वारा आउटरीच परियोजना 'पर्वतीय मात्स्यिकी की दीर्घकालिक उपयोगिता' पर एक समीक्षा कार्यशाला का आयोजन 26–27 अक्टूबर 2009 को भीमताल में किया गया। इस कार्यक्रम का उद्देश्य पिछले साल की गई उन्नति का मूल्यांकन करना तथा 2009–10 के लिये प्रस्तावित कार्य घटक तथा वित्तीय आबंटन को अन्तिम रूप देना था। इस कार्यशाला की अध्यक्षता डॉ पी सी महन्ता, निदेशक डी सी एफ आर एवं राष्ट्रीय संयोजक द्वारा की गई। डॉ वी वी सुगुनन, सहायक महानिदेशक (अर्न्तदेशीय मात्स्यिकी) ने भा कू अ प के प्रतिनिधि के रूप में इस कार्यशाला में भाग लिया, अन्य विशिष्ट प्रतिभागियों में

श्री तागेमोडा, निदेशक मात्स्यिकी अरुणांचल प्रदेश श्री पी डब्ल्यू भूटीया, निदेशक मात्स्यिकी, सिक्किम श्री बी डी शर्मा, निदेशक मात्स्यिकी हिमांचल प्रदेश डॉ डी एन दास, राजीव गांधी विश्वविद्यालय, ईटानगर श्री एन पुसांग, ए डी एफ एवं संयोजक अरुणांचल प्रदेश डॉ अतुल बोरगाहेन, कार्यकारी सदस्य, ए बी ए सी ए असम डॉ रानी धन्जी, सी एस के एच पी के वी, पालमपुर प्रो एम एच बालखी, एस के यू ए एस एवं टी श्रीनगर डॉ प्रकाश नौटियाल, एच एन वी गढवाल विश्वविद्यालय, श्रीनगर (गढवाल) प्रो आर एस चौहान, पूर्व निदेशक फिशरीज, उत्तराखण्ड तथा पी आई, अन्य सहायक पी आई, वैज्ञानिक, तकनीकी अधिकारी तथा डी सी एफ आर के सहायक वित्त एवं सहायक प्रशासनिक अधिकारी प्रमुख थे।

डा. के.डी. जोशी, प्रधान वैज्ञानिक, शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान निदेशालय एवं परियोजना अन्वेषक ने शीतजल क्षेत्र के अवसरों, चुनौतियों, मुख्य बाधाओं पर एक समग्र विवरण प्रस्तुत किया। उन्होंने इस क्षेत्र में वर्ष 2008-09 में भागीदारों द्वारा की गयी प्रगति एवं भविष्य में होने वाले कार्य के बारे में संक्षिप्त ब्यौरा प्रस्तुत किया। उनके द्वारा एक एकीकृत विशिष्टता वाले आखेट मात्स्यिकी उधमिता मॉडल का प्रदर्शन किया गया एवं इस मॉडल को पर्वतीय क्षेत्र में अपनाने पर जोर दिया। डा. सुगुनन, सहायक महानिदेशक; अन्तर्स्थलीय मात्स्यिकी ने उनके प्रयास की सराहना की एवं इस मॉडल के अभिग्रहण करने पर जोर दिया

इस बैठक में इस बात पर भी सहमति बनी कि सभी भागीदारों द्वारा मौसमी नमूना चयन का एक समान प्रारूप प्रयोग किया जाय। सभी हाइड्रोलॉजिकल मानदण्ड (लॉटिक तन्त्र में परिमाण एवं वेग) यदि उपस्थित हो, जरूरी जल गुणवत्ता मानदण्ड (हवा, एवं पानी का तापमान, पी एच, घुली हुयी ऑक्सीजन, मुक्त कार्बन डाई आक्साइड, कुल क्षारकता, कुल घुले हुए ठोस, चालकता) बायोटा, मत्स्य मानदण्ड (विविधता, संघटन) एकमत रूप में जमा करने चाहिये।

यह प्रस्तावित किया गया कि प्रस्तावित जल निकायो में से मत्स्य नमूनों की एक सूची विशिष्ट भागीदारों नोडल अधिकारियों को प्रस्तुत की जाए एवं उसका वैध नामकरण डी सी एफ आर द्वारा, किसी तरह की असंगति होने पर अधिकृत एजेन्सीज की सलाह संदर्भ से किया जाय। इसी प्रकार प्रस्तावित जल कारकों में पायी जाने वाली मछलियों की एक सूची शोधकर्ताओं द्वारा तैयार की जाय। जोकि मछलियों के व्यवसायिक उपयोगिता या कल्टीवेटेबल ट्रेट्स पर ही न आधारित हो।

जैसा कि इस क्षेत्र में रोगनैदानिक संसाधनों का अभाव है। इसी लिये डी सी एफ आर द्वारा विकसित की गई सुविधाओं का उपयोग सभी भागीदारों द्वारा किया जाना चाहिये। इस बात पर भी सहमति व्यक्त की गई कि डी सी एफ आर भीमताल के वैज्ञानिकों द्वारा अपलैण्ड फार्मिंग तंत्र के सम्भावित रोगों एवं उनके रोकथाम के उपायों पर एक विवरणिका धृष्टिका तैयार की जायेगी। विभिन्न पहलुओं पर भागीदार राज्यों के लिये प्रशिक्षण कार्यक्रम भी आयोजित किये जायेंगे।

श्री टी. नन्द कुमार, सचिव, कृषि एवं सहकारिता विभाग, नई दिल्ली द्वारा 27.12.2009 को संस्थान का भ्रमण किया गया। निदेशक महोदय द्वारा उनका स्वागत किया गया। उन्होंने संस्थान की विभिन्न प्रयोगशालाओं एवं अन्य ईकाईयों का भ्रमण किया तथा वैज्ञानिकों से निदेशालय में चल रही अनुसंधान परियोजनाओं की गतिविधियों के बारे में वार्तालाप की। सचिव महोदय ने संस्थान में किये जा रहे शोध कार्यों पर गहरी उत्सुकता दिखाई।

### सहभागिता

4-5 जुलाई, 2009, डा. पी.सी. महन्ता, निदेशक ने भुवनेश्वर में आयोजित राज्य मात्स्यिकी मंत्रियों के राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया।

3 जुलाई, 2009, डा.पी.सी. महन्ता, निदेशक द्वारा आई.एल.डी.इ.

एक्स. भारत 2009, नई दिल्ली में आयोजित **Advances in Agriculture and Fisheries : Prospectives, Prospect and Challenges** राष्ट्रीय कार्यशाला में भाग लिया

20-21 अगस्त, 2009, डा.पी.सी. महन्ता, निदेशक द्वारा उप महानिदेशक (मात्स्यिकी) की अध्यक्षता में पंचवार्षिक समीक्षा समिति एवं अनुसंधान सलाहकार समिति की बैठक में भाग लिया।

2-4 अक्टूबर, 2009, डॉ पी सी महन्ता, निदेशक द्वारा ईको कैम्प, नमेरी (असम) में कोल्ड वाटर मात्स्यिकी मैनेजमेंट-न्यू स्ट्रैटेजिज एण्ड एप्रोचेज, राष्ट्रीय संगोष्ठी में भाग लिया।

16 सितम्बर, 2009, डा.पी.सी. महन्ता, निदेशक ने केन्द्रीय मीठाजल जीवपालन अनुसंधान संस्थान द्वारा शिलांग में आयोजित उत्तर पूर्वी राज्यों के लिए दीर्घकालिक जलजीवपालन विकास के लिए विचार विमर्श बैठक में भाग लिया।

6 अक्टूबर, 2009, डा.पी.सी. महन्ता, निदेशक द्वारा डी.एस.टी. सलाहकार बैठक, गोआलपारा कॉलेज, असम में भाग लिया।

16 नवम्बर, 2009, डा.पी.सी. महन्ता, निदेशक ने आई.सी.आर.आई. एस.ए.टी., हैदराबाद में आयोजित एकेडमी ऑफ एनवायरन्मेंटल बायोलॉजी के सत्र में भाग लिया।

20-21 नवम्बर 2009, डॉ पी सी महन्ता ने एकेडमी आफ इन्वायरोमेंटल बायोलॉजी के आई सी आर आई एस ए टी, हैदराबाद, सत्र में भाग लिया।

16 सितम्बर 2009, डॉ पी सी महन्ता, निदेशक ने सी आई एफ ए, भुवनेश्वर द्वारा उत्तर पूर्वी राज्यों में दीर्घकालिक मत्स्य विकास के लिये आयोजित क्षेत्रीय विचार विमर्श बैठक में भाग लिया।

6 अक्टूबर 2009, डॉ पी सी महन्ता, निदेशक ने डी एस टी एडवाईजरी बैठक, गोलपरा कॉलेज, गोलपरा में भाग लिया।

16 नवम्बर 2009, डॉ पी सी महन्ता ने जन्तु विज्ञान विभाग गुआहाटी विश्वविद्यालय में व्याख्यान दिया।

20-21 नवम्बर 2009, डॉ पी सी महन्ता ने आई सी आर आई एस ए टी, हैदराबाद में आयोजित एकेडमी आफ इन्वायरोमेंटल बायोलॉजी के सत्र में भाग लिया।

17 नवम्बर से 7 दिसम्बर, 2009, डा.एन. ओकेन्द्रो सिंह, वैज्ञानिक ने भारतीय सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली द्वारा आयोजित विंटर स्कूल "बायोइन्फॉर्मेटिक्स एण्ड स्टैटिस्टिकल जिनोमिक्स" में भाग लिया।

डा.के.डी. जोशी, प्रधान वैज्ञानिक द्वारा दिल्ली विश्वविद्यालय के मिरांडा हाउस कॉलेज के 45 विद्यार्थियों एवं शिक्षकों को प्रो. डा. वशिष्ठ के नेतृत्व में संस्थान भ्रमण के दौरान शीतजल मात्स्यिकी के अवसरों एवं चुनौतियों पर व्याख्यान दिया।

डा.के.डी. जोशी, प्रधान वैज्ञानिक द्वारा कुमाउँ विश्वविद्यालय, नैनीताल के एम.एस.सी. अन्तिम वर्ष के 10 छात्रों को संस्थान भ्रमण के दौरान पर्वतीय मात्स्यिकी एवं मत्स्य पालन पर जानकारी दी गयी।

डा.के.डी. जोशी, प्रधान वैज्ञानिक द्वारा मात्स्यिकी कॉलेज, धोली, बिहार के बी.एफ.एस.सी. तृतीय वर्ष के 20 छात्रों को संस्थान भ्रमण के दौरान पर्वतीय क्षेत्रों में मत्स्य अनुसंधान की स्थिति पर व्याख्यान दिया गया।

डा.के.डी. जोशी, प्रधान वैज्ञानिक द्वारा गो.ब. पन्त कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पन्तनगर के बी.एफ.एस.सी. तृतीय वर्ष के 30 छात्रों को डा. मालविका दास के नेतृत्व में संस्थान भ्रमण के दौरान पर्वतीय क्षेत्रों में मत्स्य विकास की स्थिति पर वार्ता की गयी।

डा.के.डी. जोशी, प्रधान वैज्ञानिक द्वारा कृषि विज्ञान केन्द्र, ज्योलीकोट में आयोजित किसान मेले में करीब 200 किसानों के समक्ष पर्वतीय क्षेत्रों में मत्स्य पालन कैसे करें विषय पर वार्ता की गयी। इस कार्यक्रम की अध्यक्षता डा.बी.एस. बिष्ट, कुलपति, गो.ब. पन्त कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पन्तनगर द्वारा की गयी।



कार्यशाला, सम्मेलन तथा संगोष्ठियो में सहभागिता एवं प्रस्तुतिकरण

एन. ओकेन्द्रो सिंह, देबाजीत शर्मा एवं अमित कुमार पाल (2009) किटिंग ऑफ एलोमेट्रिक मॉडल विथ एसपेक्टेट बैल्यू पैरामीटर फार डिफरेंट स्पिसिज ऑफ स्नोव ट्राउट फ्रॉम झेलम रीवर, कश्मीर, स्मारिका कम सारांश पुस्तक नेशनल सिम्फोजियम ऑन कोल्ड वाटर फिशरिज मैनेजमेंट न्यू स्ट्रैटजीज एण्ड एपरोचेज आयोजक-शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान निदेशालय भीमताल, 2-4 अक्टूबर 2009 स्थान-इको कैप आसम भोरोली एग्लिंग एवं कन्जरवेशन एसोसिएशन पोटशाली, नमेरी राष्ट्रीय उद्यान, तेजपुर, असम (भारत) सारांश संख्या-27

एन ओकेन्द्रो सिंह, पी सी महन्ता एवं सुरिन्दर कुमार (2009) 'एस्टीमेशन आफ मेक्सीमम साइज आफ साइजोथोरेक्स रिचार्डसोनी इन डिफरेंट एक्वेटिक इन्वायरोमेंट बाई स्टैटिस्टिकल एपरोच', स्मारिका कम सारांश पुस्तक नेशनल सिम्फोजियम ऑन कोल्ड वाटर फिशरिज मैनेजमेंट न्यू स्ट्रैटजीज एण्ड एपरोचेज, आयोजक-शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान निदेशालय भीमताल, 2-4 अक्टूबर 2009 स्थान-इको कैप आसम भोरोली एग्लिंग एवं कन्जरवेशन एसोसिएशन पोटशाली, नमेरी राष्ट्रीय उद्यान, तेजपुर, असम (भारत), सारांश संख्या-31

एन. ओकेन्द्रो सिंह, एवं एन. गोपीमोहन सिंह (2009) ए मैथड फार फिटिंग ऑफ सैफर मॉडल विथ ऑटोरिगरेसिब ऑफ आर्डर वन, स्मारिका कम सारांश पुस्तक नेशनल सिम्फोजियम ऑन कोल्ड वाटर फिशरिज मैनेजमेंट न्यू स्ट्रैटजीज एण्ड एपरोचेज, आयोजक-शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान निदेशालय भीमताल, 2-4 अक्टूबर 2009 स्थान-इको कैप आसम भोरोली एग्लिंग एवं कन्जरवेशन एसोसिएशन पोटशाली, नमेरी राष्ट्रीय उद्यान, तेजपुर, असम (भारत), सारांश संख्या-32

देबाजीत शर्मा, सुमन सनवाल, एन. ओकेन्द्रो सिंह एवं बी. सी. त्यागी (2009), 'नर्सरी रेअरिंग ऑफ चौकलेट महाशीर इन कुमाँऊ हिमालया-ए न्यू कंन्ट्रिडेड स्पिसिज'। स्मारिका कम सारांश पुस्तक नेशनल सिम्फोजियम आन कोल्ड वाटर फिशरिज मैनेजमेंट न्यू स्ट्रैटजीज एण्ड एपरोचेज आयोजक-शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान निदेशालय भीमताल, 2-4 अक्टूबर 2009 स्थान-इको कैप आसम भोरोली एग्लिंग एवं कन्जरवेशन एसोसिएशन पोटशाली, नमेरी राष्ट्रीय उद्यान, तेजपुर, असम भारत सारांश संख्या-18

जी. के. शिवरमन, ए. बराट, एस. अली, आर. एस. हालदार एवं चैनिका नेगी (2009), जेनेटिक आइडेन्टिटी एण्ड डाइवर्सिटी आफ एस. रिचार्ड सोनी फिश पोपुलेशन यूसिंग RAPD-PCR-नेशनल सिम्फोजियम ऑन कोल्ड वाटर फिशरिज मैनेजमेंट न्यू स्ट्रैटजीज एण्ड एपरोचेज आयोजक-शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान निदेशालय भीमताल, 2-4 अक्टूबर 2009 स्थान-इको कैप ए बी ए सी ए, नमेरी राष्ट्रीय उद्यान, तेजपुर, असम भारत पृष्ठ संख्या-149

अली एस., नायक ए. के., एवं कुमार पी. 2009 माउण्टेन फिशरिज इन इण्डिया एक्सपोलएटेशन, सस्टेनेबल यूज एण्ड फ्यूचर प्रास्पेक्टस स्मारिका कम सारांश पुस्तक नेशनल सिम्फोजियम ऑन कोल्ड वाटर फिशरिज मैनेजमेंट न्यू स्ट्रैटजीज एण्ड एपरोचेज आयोजक-शीतजल मात्स्यिकी अनुसंधान निदेशालय भीमताल, 2-4 अक्टूबर 2009 स्थान-इको कैप आसम भोरोली एग्लिंग एवं कन्जरवेशन एसोसिएशन पोटशाली, नमेरी राष्ट्रीय उद्यान, तेजपुर, असम (भारत) सारांश संख्या: 109-113

अली एस. एवं जोशी के. डी. 2009 ब्रिडिंग एण्ड कल्चर ऑफ रेनबो ट्राउट माईकिश ग्रो आउट टेक्नोलोजीज आफ इम्पोटेन्ट कोल्ड वाटर फिशिज एन आफलैण्ड हिमालयां डी. सी. एफ. आर. ट्रेनिंग मैल्यूअल पृष्ठ संख्या-67-76

शिवरमन जी. के., बराट ए. एवं अली एस. 2009 जेनेटिक

इम्पूवमेन्ट थू सलेक्टिव ब्रिडिंग प्रोग्राम एप्लीकेशन आफ मौल्युकुलर टेक्निक्स इन कोल्ड वाटर फिशरिज डी. सी. एफ. आर. भीमताल ट्रेनिंग मैल्यूअल पृष्ठ संख्या 48-53

अली एस., बराट ए. एवं शिवरमन जी. के. (2009) प्रोस्पेक्टस आन न्यूट्रेशनल जिनीमिक्स इन एक्वाकल्चर, एप्लीकेशन आफ मौल्युकुलर टेक्निक्स इन कोल्ड वाटर फिशरीज, डी. सी. एफ. आर. ट्रेनिंग मैल्यूअल पृष्ठ संख्या 57-61

शिवरमन, जी. के., बराट, ए., अली, एस., हालदार, आर. एस. एवं नेगी, सी. (2009) जेनेटिक आइडेन्टिटी एण्ड डाइवर्सिटी स्टडी आफ एस. रिचार्डसोनी पोपुलेशन यूसिंग RAPD-PCR सारांश संख्या: 29 नेशनल सिम्फोजियम ऑन कोल्ड वाटर फिशरिज मैनेजमेंट न्यू स्ट्रैटजीज एण्ड एपरोचेज 2-4 अक्टूबर 2009 पृष्ठ संख्या-149, स्मारिका कम सारांश पुस्तक

देबाजीत शर्मा, 2009, सीड प्रोडक्सन आफ गोल्डन महाशीर (टार प्यूटीटोरा)

नेशनल सिम्फोजियम आन कोल्ड वाटर फिशरीज, न्यू स्ट्रैटजीज एण्ड एपरोचेज, नमेरी नेशनल पार्क, असम-2-4 अक्टूबर 2009

देबाजीत शर्मा, 2009, कोलमाइन्स डिग्रेडेड इक्थोयोफोनल डाइवर्सिटी आफ शिमांग रीवर, मेघालय, नेशनल सिम्फोजियम आन बायो सेफ्टी एण्ड इन्वायरोमेन्टल इम्पैक्ट आफ जेनेटिकली मोडिफाईड आरगेनिज्म एण्ड कन्वैन्सनल टेक्नोलोजीज फार पेस्ट मैनेजमेंट, 20-21 नवम्बर, 2009 स्थान- आई सी आर आई एस ए टी, हैदराबाद।

डॉ के डी जोशी ने 7 जून 2009 को फील्ड स्टेशन डी सी एफ आर चम्पावत में सम्पन्न किसान रैली में भाग लिया।

डॉ के डी जोशी ने 22-24 जून 2009 को एस के यू ए एण्ड टी श्रीनगर में आयोजित नवी कृषि विज्ञान कॉंग्रेस में भाग लिया तथा 24 जून 2009 को कोकिरनाग एवं एच्चावल ट्राउट फार्म का भ्रमण किया।

डॉ के डी जोशी ने 2-4 जुलाई 2009 को आई एल डी ई एक्स एक्सपो 2009, प्रगति मैदान में भाग लिया।

डॉ के डी जोशी ने एन आई ई, नई दिल्ली द्वारा आयोजित रिहैबिलिटेशन आफ रीवर टोन्स, कार्यशाला में भाग लिया।

डॉ के डी जोशी ने 16-17 जुलाई 2009 को भा कृ अनु प की स्थापना दिवस व निदेशको की बैठक में भाग लिया।

डॉ के डी जोशी ने हिमांचल प्रदेश में ट्राउट प्रोसेसिंग फार्म की स्थापना हेतु डी डी जी (फिशरीज) ए सी आई एफ टी के साथ बैठक में भाग लिया।

डॉ के डी जोशी ने एस एम डी, आई सी ए आर एन आई ए एन एण्ड पी बैंगलोर द्वारा फीड फार्मेशन पर आयोजित क्यू आर टी एवं आर ए सी बैठक में भाग लिया।

डॉ के डी जोशी ने पी एस एस सैन्ट्रल इन्स्टिट्यूट आफ वोकेशनल एजुकेशन, भोपाल का भ्रमण किया।

डॉ के डी जोशी ने, डेवलपमेन्ट आफ कैम्पीटेन्सी बेस्ड मॉडुलर करीकुलम फार टूरिज्म फिशरीज पर आयोजित डब्लू जी एम में भाग लिया।

### प्रकाशन

सिंह एन ओकेन्द्रो, सुरिन्दर कुमार, पी सी महन्ता एवं एम के पाण्डे (2009) इस्टीमेशन आफ मैक्सीमम साइज आफ साइजोथोरेक्स रिचार्डसोनी इन डिफरेंट एक्वेटिक इन्वायरोमेन्स बाई स्टैटिस्टिकल एपरोच प्रोसिडिंग्स आफ दि नेशनल एकेडमी आफ साइन्स (बायोलॉजिकल साइन्स), 79(4) रु 407-413, सिंह एन ओकेन्द्रो, सुरिन्दर कुमार, पी सी महन्ता एण्ड एन गोपी मोहन सिंह (2009)

इवैल्यूएशन आफ पौल्यूसन सोर्स एन नर्मदा रीवर बाई फैक्टर एनालिसिस, फिशिंग चाइम्स, 29 (6) रु 21-23,

जी के शिवरामन, राजीव कपिला एवं पी सी महन्ता (2009) आर एन

ए, डी एन ए रेसियोज एस एन इन्डीकेटर आफ फिश ग्रोथ इन गोल्डन महाशीर (टार प्यूटीटोरा)। एशियन फिशरीज साइन्सेज 22रू 117-123

शिवरामन, जी के, बराट ऐ, कपीला आर, नागप्पा के एवं महन्ता पी सी, (2009) मोल्युकूलर फाइलोजेनी आफ सिपरीनिड फिशोज यूजिंग 12S rRNA। जीन सिकवैन्सेज। दि आई सी एफ ए आई यूनिवर्सिटी जनरल आफ जेनेटिक्स एण्ड इवोल्यूशन Vol. II, No. 4

जी के शिवरामन, ऐ बराट, आर कपिला, एवं पी सी महन्ता (2009) मोल्युकूलर सिस्टमेटिक्स आफ सिपरीनिड फिशोज यूजिंग माइटोकॉन्ड्रियल जीन सीकवैन्सेज। आई सी ए आर, ए साईनस एण्ड टेक्नोलोजी न्यूजलेटररू 15 (1) पृष्ठ 15

सर्मा दबोजीत, 2009, चोकलेट महाशीर (निओलिसोचिलस हेक्सागोनोलिपिस)रू ए कण्ट्रीडेट फिश फार हिल एक्वाकल्चर, फिशिंग चाइम्स, 29, (7)

दास पार्थ धर पुष्पिता, चटर्जी, टी के एवं सर्मा दबोजीत (2009)। स्पीसीज डाइवर्सिटी आफ पोलीवीट फौना आफ डिगा-तलसारी रिजन आफ वेस्ट बंगाल, इण्डिया, जेण्ड इण्डियन फिशण सोण्ड इण्डिया 41 (1)ए

सर्मा दबोजीत, अशोक के नायक, पी दास, पी धर दास एवं पी सी महन्ता (2009)। फिश एवं ह्यूमन हेल्थ। सोबेनियर आफ नेशनल सिम्फोजियम आन कोल्ड वाटर फिशरीज मैनेजमेंटरू न्यू स्ट्रैटजीज एण्ड ऐपरोचेज, डी सी एफ आर, नमेशी नेशनल पार्क, असम-2-4 अक्टूबर पृष्ठ 101-108।

पी सी महन्ता, दबोजीत सर्मा एवं के डी जोशी। स्पोर्ट्स फिशिंग एण्ड लिवलीहुड इन अपलैण्ड हिमालयन रिजन। सोबेनियर आफ नेशनल सेमिनार आन बायो रिसोर्सेज एण्ड इट्स मैनेजमेंट फार फूड, लिवलीहुड एण्ड इन्वायरोमेंटल सिक्यूरिटी एण्ड नेशनल हेल्थिन्थोलोजिकल कॉंग्रेस, पृष्ठ 41-47, 29-31 दिसम्बर 2009, सी आई एफ ई, मुम्बई।

पी सी महन्ता एवं दबोजीत सर्मा, 2009। इम्पोर्टेंट कोल्ड वाटर फिशोजरू आईडेन्टिफिकेशन की। ट्रेनिंग मैनुअल, डी सी एफ आर पृष्ठ 1-9

दबोजीत सर्मा एण्ड आर एस हालदार, 2009। ब्रिडींग एण्ड हेचरी आपरेशन आफ गोल्डन महाशीर (टार प्यूटीटोरा)। ट्रेनिंग मैनुअल, डी सी एफ आर, पृष्ठ 59-65

दबोजीत सर्मा, 2009। मैथडोलोजी फार वाटर एण्ड सोयल क्वालिटी ऐनालिसिस। ट्रेनिंग मैनुअल डी सी एफ आर, पृष्ठ 133-145

दबोजीत सर्मा, 2009। न्यूट्रिएन्ट क्वालिटी ऐनालिसिस ऑफ कोल्ड वाटर फिशोज मैथडोलोजीरू ट्रेनिंग मैनुअल डी सी एफ आर, पृष्ठ 147-157

## पुस्तक

भुयान्, आरण एन, घोस, डी, एण्ड दबोजीत सर्मारू 2009रू फिश एण्ड फिशरीज इन नार्थ ईस्ट इण्डियारूजिओफिल पब्लिकेशन, गुआहाटी, असम

## पत्रिका

देबोजीत सर्मा, पी सी महन्ता, दण्डाधर शर्मा एण्ड अमलेश दत्त, 2009, कोलमाइन्स डिग्रीडेड इक्विथियोफोनल डाइवर्सिटी आफ शिमांग रिवर, मेघालय (ए रिपोर्ट आन क्लाइमेट चेंज) डी सी एफ आर पत्रिका नं० 15

## सीक्वेन्स सबमिटेड टू एन सी बी आई

- ए बराट, जी के शिवरामन, सुरेश शर्मा एण्ड राकेश माथुर (2009) साइजोथोरेक्स रिचार्डसोनी, माइक्रोसेटेलाईट रिपीट मोटिफ (जीजीए) 4 (एक्सेसन नं० ५६५६८०६१)
- ए बराट, जी के शिवरामन, सुरेश शर्मा एण्ड राकेश माथुर (2009) साइजोथोरेक्स रिचार्डसोनी, माइक्रोसेटेलाईट रिपीट मोटिफ (जीएटी) 3 (एक्सेसन नं० ५६५६८०६२)

## आगतुक

डॉ. वी. वी. सुगुनन (ए डी जी अन्तर्स्थलीय मत्स्यिकी)ए डॉ. आर एस चौहान निदेशक मत्स्यिकी उत्तराखण्ड, प्रो. ब्रिज गोपाल, अध्यक्ष क्यू आर टी, प्रो. एस पी अय्यर अध्यक्ष आर ए सी, प्रो डब्लू विश्वनाथ, प्रो एस पी विश्वास, डॉ कृष्ण गोपाल सी डी आर आर आई लखनऊ, डॉ प्रकाश नौटियाल, डॉ एम एल भौमिक, डॉ ए पी शर्मा डीन मत्स्यिकी जी बी पन्त कृषि एवं प्रौ विश्वविद्यालय पन्तनगर, डॉ वी पी सिंह, जी बी पन्त कृषि एवं प्रौ विश्वविद्यालय पन्तनगर, प्रो ए के पन्त, निदेशक, बिरला इन्स्टिट्यूट आफ अप्लाइड साइन्सेज, भीमताल, श्रीमती डोरीस शिवपुरी, श्री पी एन शिवपुरी, डॉ आर एस यादव, श्री एन पी मलकानिया।

## स्थानान्तरण एवं पदोन्नति

डॉ मदन मोहन ए डी जी मैराइन फिशरीज के पद पर चयनित होने पर आई सी ए आर मुख्यालय में पदोन्नत व स्थानान्तरित किये गये।

## स्थानान्तरण

श्री प्रेम कुमार वैज्ञानिक (एस एस) फील्ड स्टेशन चम्पावत से भीमताल स्थानान्तरित किये गये।

## उपलब्धियां

श्री एन ओ सिंह वैज्ञानिक (एस एस) द्वारा श्पेटिस्टिकल टेक्निक्स आन वैरियस बायोलॉजिकल काराक्टरेइजेशन आफ इम्पोर्टेंट फिशेश आफ अपलैण्डरू विषय पर डॉ आफ फिलासफी (PhD) उपाधि प्राप्त की गयी।

श्री प्रेम कुमार सिंह द्वारा श्पेटिएल डाटाबेस आन फिश एण्ड फिशरीज रिसोर्सेज आफ शारदा सागर रिजोरोवोयर तराई रिजन आफ उत्तराखण्ड एण्ड यू पीरू विषय पर डाक्टर आफ फिलासफी (PhD) उपाधि प्राप्त की गयी।

डॉ के डी जोशी, प्रधान वैज्ञानिक ने कुमाऊ विश्वविद्यालय द्वारा दि 26-27 सितम्बर 2009 को आयोजित शरिस्पांस आफ इको बायोलॉजिकल कम्पोनेन्टस् टू द फीनोमेनन आफ ग्लोबल वार्मिंगरू राष्ट्रीय सम्मेलन में एकेडमी आफ इन्वायरोमेंट साइन्स हरिद्वार उत्तराखण्ड का स्वर्ण पदक दि 26 सितम्बर 2009 को प्राप्त किया।

## DIRECTORATE OF COLDWATER FISHERIES RESEARCH

(Indian Council of Agricultural Research)

Bhimtal - 263136, District - Nainital (Uttarakhand)

Published by : Dr. P.C. Mahanta, Director, DCFR Bhimtal (Nainital) Uttarakhand

Compiled and edited by : Drs. Amit Pande, D. Sarma, S. K. Srivastava, G.K. Sivaraman, Shahnawaz Ali

Hindi translation by : Shri Amit Joshi

Assistance : Smt. Susheela Tiwari & Amit Saxena

DCFR NEWS is the official Newsletter of the Directorate of Coldwater Fisheries Research (ICAR), Bhimtal

Tel : 05942-247279;247280 Fax : 05942-247693; Email : dcftrin@rediffmail.com, dcftrin@gmail.com Grams : MAHSEER.

