

# CIFRI - AN INTRODUCTION

## के.अं.मा.अनु.संस्थान - एक परिचय



**Central Inland Fisheries Research Institute**  
(Indian Council of Agricultural Research)  
Barrackpore, Kolkata - 700 120 • West Bengal



# GIFRI - AN INTRODUCTION

के.अं.मा.अनु.संस्थान - एक परिचय

Bulletin No. : 143

June 2005



**Central Inland Fisheries Research Institute**  
(Indian Council of Agricultural Research)  
Barrackpore, Kolkata 700 120



**केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्स्यकी अनुसंधान संस्थान**  
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्)  
बैरकपुर, कोलकाता - 700120



## **CIFRI - AN INTRODUCTION**

**के.अं.मा.अनु.संस्थान - एक परिचय**

ISSN 0970-616 X

@ 2005

**Compiled & edited by : Dr. K. K. Vass & Dr. M. K. Das**

**Hindi Translation : Shri P. R. Rao & Ms. Sunita Prasad**

**Processed at : The Project Monitoring & Documentation  
Section, CIFRI, Barrackpore**

**Published by : The Director, CIFRI, Barrackpore**

---

**Printed at : M/s. Classic Printers, 93, Dakshindari Road, Kolkata - 700 048**





## 1. Brief History

Based on the recommendations of sub-committee of the Central Government on Agriculture, Forestry and Fisheries the Central Inland Fisheries Research Station was formally established on 17 March 1947 in Calcutta under the Ministry of Food and Agriculture, Government of India. From this modest beginning, the station expanded its activities and was elevated in 1959 to the status of an Institute (CIFRI) and moved to its own building at Barrackpore (West Bengal). Over the years, the organization has grown and established itself as a premier research institution in the field of the inland fisheries and aquatic ecology in the country. Since 1967, the Institute is under the administrative control of Indian Council of Agricultural Research (ICAR), DARE, and Govt. of India.

Initially the main objective of this Institute was to conduct investigations for a proper appraisal of all inland fishery resources of the country and to evolve suitable methods for their optimum fish production. While fulfilling the above objective, the Institute directed its research efforts towards understanding the ecology and production functions of all types of inland water bodies available in the country. But investigations were also conducted to understand pond ecosystem, its bearing on fish production which eventually lead to development of farming practices to obtain high fish yield from per unit of water area.

## 1. संक्षिप्त इतिहास

केन्द्रीय सरकार के कृषि, वानिकी तथा मात्स्यकी से संबंधित उप-समिति के प्रस्ताव पर 17 मार्च 1947 को भारत सरकार के खाद्य व कृषि मंत्रालय के अंतर्गत केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र की स्थापना कलकत्ता में हुई। एक छोटे पैमाने पर प्रारंभ किया गया यह केन्द्र अपने कार्यकलापों के बल पर वर्ष 1959 में एक संस्थान के रूप में परिणत हुआ तथा बैरकपुर, पश्चिम बंगाल के नवनिर्मित भवन में इसका स्थानांतरण हुआ। कालान्तर में यह संगठन समूचे राष्ट्र के अंतर्स्थलीय मात्स्यकी एवं जलकृषि पारिस्थितिकी का सर्वश्रेष्ठ अनुसंधान संस्थान के रूप में प्रतिष्ठित हुआ। वर्ष 1967 से यह संस्थान भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्, कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग, भारत सरकार का विधिवत् सदस्य है।

प्रारंभ में संस्थान का मुख्य उद्देश्य देश के अंतर्स्थलीय मात्स्यकी संसाधनों का उचित मूल्यांकन एवं इनके संरक्षण तथा अधिकतम समुपयोजन के लिये उपयुक्त प्रणालियों का विकास था। इन उद्देश्यों की पूर्ति के लिये संस्थान ने देश में उपलब्ध सभी अंतर्स्थलीय जल संसाधनों के पारिस्थितिकी एवं उनके उत्पादन क्षमताओं का अध्ययन किया। साथ ही तालाबों की पारिस्थितिकी एवं उत्पादन से संबंधित कृषि पद्धतियों का भी अध्ययन किया गया जिससे प्रति इकाई मात्स्य उत्पादन में वृद्धि की जा सके।

1960 और 1970 के दशक में भारत सरकार के योजनास्वरूप जलकृषि अनुसंधान एवं विकास पर अपना ध्यान केन्द्रित करना आरंभ किया। देश के मात्स्यकी अनुसंधान एवं कृषि पद्धति में महत्वपूर्ण उपलब्धियों को प्राप्त करने के





The Institute during late sixties and seventies focussed its attention on aquaculture research and development in consonance with the plan priorities of Government of India. Having achieved significant progress in fishery research & farming practices in the country, the planners between 1971-1973 approved four All-India Coordinated Research Projects, one each on "Composite Fish Culture", "Riverine Fish Seed Prospecting", "Air-breathing Fish Culture" and "Ecology and Fisheries Management of Reservoirs" and "Brackish water Fish Farming". The success of combined project of "Composite Fish Culture & Fish Seed Production" initiated in 1974 was the turning point in the history of fish culture in India and provided a solid foundation for the development of freshwater aquaculture in the country. This resulted in the establishment of the Freshwater Aquaculture Research & Training Centre at Dhauli (Orissa) in 1977, which later became, Central Institute of Freshwater Aquaculture (CIFA) in 1987. Simultaneously, Central Institute of Brackish-water Aquaculture (CIBA) and National Research Centre on Coldwater Fisheries (NRCCWF) were carved out from this Institute to carry out research on brackish-water aquaculture and coldwater fisheries respectively. Thus, CIFRI gave birth to three major fisheries research Institutions in the country.

As a consequence of creating specialised sectoral institutes and keeping in view the emerging issues in open-water fishery science within and outside the country, accordingly greater emphasis on open water fisheries and

भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजनाओं का कार्य प्रारंभ किया। ये परियोजनाएँ थीं - मिश्रित मत्स्य पालन व नदीय मत्स्य बीज उत्पादन, वायु-श्वासी मत्स्य पालन, अलवणीय जलाशयों की पारिस्थितिकी तथा लवणीय जल मत्स्य पालन। 'मिश्रित मत्स्य पालन व नदीय मत्स्य बीज उत्पादन' नामक संयुक्त परियोजना जो 1974 में प्रारंभ हुई थी, की सफलता भारत के मत्स्य पालन के लिये एक ऐतिहासिक घटना थी जिसे देश के मीठाजल जीव पालन के विकास के आधार - स्तंभ के रूप में स्थापित किया जाता है। परिणामस्वरूप, 1977 में धौली, उड़ीसा में मीठाजल जीव पालन अनुसंधान एवं प्रशिक्षण केन्द्र की शुरुआत हुई जो 1987 में केन्द्रीय मीठाजल जीव पालन अनुसंधान संस्थान के नाम से प्रसिद्ध हुआ। इसी प्रकार इसी संस्थान ने केन्द्रीय खाराजल जीव पालन अनुसंधान संस्थान तथा राष्ट्रीय शीतजल मात्स्यकी अनुसंधान केन्द्र को प्रारंभ किया जिनका कार्य खाराजल जीव पालन शीतजल मात्स्यकी से संबंधित अनुसंधान कार्य था। अतः के.अं.मा.अनु.सं को तीन प्रमुख अनुसंधान संस्थानों को प्रारंभ करने का श्रेय प्राप्त है।

विशेष सेक्टर संस्थानों के निर्माण, देश के बाहर व भीतर विवृत जल मात्स्यकी से संबंधित मुद्दों की बढ़ती लोकप्रियता तथा जलकृषि संसाधनों के प्रबंधन को ध्यान में रखते हुए संस्थान के उद्देश्यों में संशोधन किया गया।

## 2. संस्थान के संशोधित अधिदेश

बदलते परिदृश्यों तथा वर्तमान अनुसंधान और विकास की आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए प्रबंधन हेतु अनुसंधानात्मक



aquatic resource management, the CIFRI mandate, was modified.

## 2. Mandate

In the light of changing scenario and to cater to the existing R&D needs of the sector, the Institute's research focus was shifted to: ***Sustainable Productivity and Ecosystem health and benefits***

With this shift in focus, the revised mandate for CIFRI is as follows:

- ✿ Generate scientific database on fish and fisheries of Inland open-waters viz. rivers, estuaries including lagoons, reservoirs and wetlands
- ✿ Develop ecosystem based management strategies for sustainable fishery enhancement in reservoirs and wetlands
- ✿ Monitor ecosystem changes and their impacts on fisheries and developing mitigation plans.
- ✿ Provide policy support for responsible fisheries and

प्राथमिकताओं का पुनःसंस्करण आवश्यक है जिससे दीर्घकाल तक मत्स्य उत्पादन हो सके। साथ ही जैव-विविधता, जो किसी भी उत्पादन व्यवस्था का आधार-स्तंभ है का भी संरक्षण आवश्यक है। अतः संस्थान के अनुसंधान कार्य की प्राथमिकताओं में परिवर्तन किया गया है। परिवर्तित प्राथमिकताएँ निम्नलिखित हैं -

- ✿ अंतर्स्थलीय विवृत जल क्षेत्र जैसे नदी, ज्वारनदमुख जिसमें लैगून, जलाशय एवं आर्द्रक्षेत्र भी सम्मिलित हैं, के मत्स्य व मात्स्यकी पर वैज्ञानिक डेटाबेस तैयार करना।
- ✿ जलाशय एवं आर्द्रक्षेत्र में दीर्घकालिक मात्स्यकी के लिये पारिस्थितिकी पर आधारित प्रबंधन प्रणाली का विकास।
- ✿ मात्स्यकी पर बदलते पारिस्थितिकी के प्रभाव का मूल्यांकन तथा उसे कम करने के लिये योजनाएँ बनाना।
- ✿ अंतर्स्थलीय जलीय परितंत्रों का संरक्षण एवं इनकी मात्स्यकी के लिये उपयुक्त योजनाएँ उपलब्ध कराना।





conservation of inland aquatic ecosystems

### 3. Organisational structure

In order to fulfil the objectives of the revised mandate, the institute is pursuing its research activities through six main divisions which are in turn supported by different research support services / sections. The **Riverine Division**, with its headquarters at Allahabad, in U.P. strives to monitor and develop effective management action plan for riverine fisheries resources of the country with adequate emphasis on the conservation of fish stocks & riverine environment. The **Reservoir Division** is based at Bangalore, in Karanataka. The investigations carried out in the Division are aimed at developing management norms for optimising fish yield from large, medium and small reservoirs of the country. The Barrackpore-based **Estuarine Division** is involved in working on Estuarine fishery & ecology, coastal wetlands and sunderban mangrove ecology.

The **Fish Health and Environmental Monitoring Division**, stationed at Barrackpore, is working on fish health & environmental issues related to open-water fishery resources viz., rivers, wetlands, reservoirs and estuaries. It is also looking at biochemical, microbiological and biotechnological approaches for environment monitoring and management. Development of mitigation action plan for ecosystem restoration is

### 3. संगठन

उपर्युक्त अधिदेश की पूर्ति एवम् देश की मात्स्यिकी विकास हेतु केन्द्रीय अन्तर्स्थलीय मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान के अनुसंधान कार्यों को छः प्रभागों के अन्तर्गत संगठित किया गया है।

**नदीय प्रभाग** का मुख्यालय इलाहाबाद में है और यह प्रभाग नदीय मात्स्यिकीय संसाधनों के प्रभावशाली प्रबंधन हेतु तकनीकी प्रणालियों का विकसित करने का प्रयास कर रहा है।

बंगलोर स्थित **जलाशय प्रभाग** देश के छोटे, मध्यम तथा बड़े जलाशयों में मत्स्य उत्पादन की वृद्धि हेतु प्रबंधन प्रणालियों की विकसित करने की ओर है। बैरकपुर स्थित **ज्वारनदमुखी प्रभाग** इस समय ज्वारनदमुखी परितंत्र के मात्स्यिकी एवं पारिस्थितिकी, तटीय आर्द्रक्षेत्र एवं सुन्दरवन मैंग्रोव के पारिस्थितिकी पर कार्य कर रहा है।

बैरकपुर स्थित **पर्यावरणीय अनुमापन एवम् मत्स्य स्वास्थ्य परिरक्षण प्रभाग** मत्स्य स्वास्थ्य एवं विवृत जलीय स्रोतों जैसे नदी, आर्द्र क्षेत्र, जलाशय, ज्वारनदमुख आदि के पर्यावरणीय पहलुओं पर कार्य कर रहा है। यह प्रभाग पर्यावरणीय अनुमापन एवं प्रबन्धन हेतु जैव रसायनिक, सूक्ष्मजैविकी तथा जैव प्रद्यौगिकी पर कार्य कर रहा है। बाढ़कृत मैदानी आर्द्र-क्षेत्र प्रभाग का मुख्यालय गुवाहाटी में है। यह प्रभाग आर्द्र क्षेत्र परितंत्रों की प्रक्रिया एवम् इनकी मत्स्य उत्पादन क्षमता का अध्ययन करता है, जिससे इनकी जैव-विविधता को नुकसान पहुँचाए बिना मत्स्य उत्पादन वृद्धि हेतु पर्यावरण के अनुकूल तकनीकी प्रणालियों को विकसित किया जा सके।





also the responsibility of this Division. The **Floodplain Wetlands Division** has its headquarters at Guwahati. The Division carries out research on the wetland ecosystem production processes and fish production enhancement providing special attention to biodiversity conservation and development of environment-friendly technologies. The **Resource Assessment Division** is located at Barrackpore and conducts research aiming at creating a database on the fish stocks and fishery resources. The Division is geared up to develop various population models that can lead to sustainable exploitation of inland fish stocks and develop resource management database on GIS format.

The Director in Research Management position heads the institute. The responsibility of overall management of the institute lies with Management Committee under the chairmanship of the Director. The Staff Research Council and the Research Advisory Committee make the specific recommendations pertaining to research and extension activities of the institute. The Institute's research activities are organised under various research projects, which are executed from the headquarters at Barrackpore, and Regional Centres at Allhabad, Bangalore, Vadodara, Guwahati. The structural outline of the institute is depicted in the Organo-gram.

बैरकपुर स्थित संसाधन मूल्यांकन प्रभाग देश की मत्स्य संपदा एवं मात्स्यकीय स्रोतों से संबंधित डाटाबेस तैयार करता है।

संस्थान के अनुसंधान प्रबंधन में निदेशक का पद सर्वोच्च होता है तथा समस्त प्रबंधन कार्य निदेशक की अध्यक्षता में ही सम्पन्न किया जाता है। स्टाफ रिसर्च काउंसिल तथा रिसर्च एडवायजरी कमिटी संस्थान के अनुसंधान व विस्तार कार्यकलापों से संबंधित सुझाव प्रदान करते हैं।

संस्थान के अनुसंधान कार्य विभिन्न परियोजनाओं के द्वारा सम्पन्न किये जाते हैं जिनका नि पादन बैरकपुर मुख्यालय तथा संस्थान के आंचलिक केन्द्रों जैसे इलाहाबाद, बँगलोर, वदोदरा एवं गुवाहाटी से किया जाता है। संस्थान की संरचनात्मक ढाँचे को निम्नलिखित रूप में दिखाया गया है।



बील का दृश्य





#### 4. Salient Research Achievements

The salient scientific achievements of the Institute during last fifty-eight years can be broadly divided into three phases: (i) developing aquaculture technologies & basic understanding of ecosystems including fish stocks (ii) investigations on production function estimates in inland ecosystems to develop management norms and (iii) developing & standardizing fishery enhancement techniques in natural and artificial impoundments involving biodiversity & environmental sustainability.

##### 4.1 Phase-I

##### *Fish seed prospecting from rivers*

CIFRI successfully standardised the riverine spawn collection nets in terms of their shape, size and mesh-size to suit different hydrological conditions. The nets developed by the Institute are five-times more efficient than the conventional ones.

##### *Fish seed transportation*

The development of a technique for packing and transport of spawn, fry and fingerlings in polythene bags under oxygen. It has enabled to minimise the mortality rate of seed to a great extent.

#### 4. उल्लेखनीय अनुसंधानात्मक उपलब्धियाँ

संस्थान के पिछले 58 वर्षों की उपलब्धियों को तीन भागों में बाँटा जा सकता है। 1) जल-कृषि तकनीकों का विकास करना एवं विभिन्न परितंत्रों के मौलिक तथ्यों का अध्ययन 2) प्रबन्धन प्रणालियों को विकसित करने हेतु अंतर्स्थलीय जलीय परितंत्रों की उत्पादन क्षमता का आंकलन 3) प्राकृतिक एवं मानव निर्मित झीलों में जैव-विविधता एवं पर्यावरणीय अनुकूलताओं के अनुसार मत्स्य उत्पादन में वृद्धि के तकनीकों का विकास एवं इनका मानकीकरण।

##### 4.1 फेज-I

##### *नदियों से मत्स्य बीज एकत्रीकरण*

संस्थान ने विभिन्न जलीय संसाधनों से जीरों को एकत्रित करने के लिए उपयोग में लाए जानेवाले जालों का मानकीकरण किया जिसके तहत इनके आकार, आमाप एवं छिद्रों का आमाप निर्धारित किया गया। संस्थान द्वारा बनाए गए जाल परम्परागत जालों की तुलना में 5 गुणा



मत्स्य बीज एकत्रीकरण





Transport of fish seed

### **Induced breeding and nursery management of carps**

Assured availability of quality seed is the mainstay of any culture programme. The successful development of induced breeding technology for fishes in confined waters revolutionised fish farming in the country. The technology has helped in selective breeding, multiple breeding and hybridisation of cultivable fishes.

The Institute also developed the effective nursery management technique that ensures high survival rates to the tune of 80%, even at very high stocking densities.

### **Bundh breeding of Chinese carps**

The successful development of bundh breeding technology, an improved version of traditional practice, by simulating fluviatile condition during monsoon in bundhs, has paved the way for large scale breeding of Chinese carps in captivity.

बेहतर है ।

### **मत्स्य बीज परिवहन**

मत्स्य जीरों, पोना एवं अंगुलिकाओं को पॉलीथीन थैलियों में ऑक्सीजन के साथ भरकर परिवहन व्यवस्था के लिए आवश्यक तकनीक का विकास किया गया । इस तकनीक से परिवहन के दौरान मत्स्य बीजों के मृत्यु दर में विशेष कमी आई है ।

### **कार्प मछलियों का प्रेरित प्रजनन एवं नर्सरी प्रबन्धन**

किसी भी पालन पद्धति के लिए बीजों का उपलब्ध होना मौलिक आवश्यकता है । स्थिर जल क्षेत्रों में प्रेरित प्रजनन की सफलता देश के मत्स्य पालन उद्योग में क्रांति ला दिया है । इस तकनीक से पालने योग्य मछलियों का चयनित प्रजनन, बहुमुखी प्रजनन और संकर प्रजनन सम्भव हो सका है ।

संस्थान ने एक सफल नर्सरी प्रबन्धन प्रणाली का विकास किया है जिसके तहत उच्च संग्रहण घनत्व में भी 80% अतिजीविता दर प्राप्त होती है ।



कार्प मछलियों का प्रेरित प्रजनन





### Composite fish culture

The development of table fish production technology, popularly known as composite fish culture, is based on the eco-niche approach and is one of the best achievements of this Institute. The technology proved to be the turning point in the history of carp culture in India as the fish yield from tanks/ponds, through application of this technology, has increased by more than ten-times.



Composite fish culture



वायु-श्वासी मछलियाँ

### चाइनीज कार्प मछलियों का बंध प्रजनन

बंध प्रजनन तकनीक की सफलता जो परम्परागत पद्धति का विकसित रूप है, चाइनीज कार्प मछलियों का बड़े पैमाने पर प्रजनन कराने का मार्ग दर्शाया है।

### मिश्रित मत्स्य पालन

मिश्रित मत्स्य पालन संस्थान के मुख्य उपलब्धियों में से एक है। इस तकनीक के विकास से मत्स्य पालन में एक क्रांति आई है जिसके तहत तालाबों व टैंकों के मत्स्य उत्पादन में 10 गुणा वृद्धि हुई है।

### वायु-श्वासी मत्स्य पालन

वायु-श्वासी मछलियों का बीज उत्पादन एवं कम लागतवाली पालन प्रणाली के विकास की सफलता ने जीर्ण जलीय स्त्रोतों में भी मत्स्य पालन का मार्ग प्रशस्त किया है।

### जलीय खरपतवार नियंत्रण

तालाबों व टैंकों में जलीय खरपतवारों का भर जाना मत्स्य पालन विकास में एक बड़ी समस्या है। संस्थान ने इनके उत्पूलन के लिए

### Air-breathing fish culture

Seed production and low input culture technology for air-breathing fishes (singhi, magur, koi and murrels) has successfully been developed which is suitable for the utilisation of derelict water bodies for fish culture.



### **Aquatic weed control**

Massive proliferation of aquatic macrophytes in fishery waters is a big constraint in expansion of fishery development activities in ponds and tanks. The Institute has developed suitable and eco-friendly technology by using appropriate weedicide dosages.

### **Integrated farming systems**

The technology of integrating fish farming with livestock raising and supplementing nutrient base through use of domestic sewage for fish culture has been highly successful. The potential for organic recycling through fish and its integration with other crops, is very high in our country. The technologies developed by this Institute have great applications.

### **Fishery dynamics in reservoirs**

The Institute formulated basic guidelines for fishery investigations of large and medium reservoirs. All the technologies and scientific interventions developed by the institute during Phase-I helped to lay a very strong and vibrant foundation for inland and brackish water aquaculture in the country, which has been up-scaled and carried forward by CIFA and CIBA since 1988 and now India presently occupies second position after China in inland aquaculture production in the world.



*Aquatic weed control*

उपयुक्त एवं पारिस्थितिकी अनुकूल पद्धति का विकास किया है।

### **एकीकृत पालन पद्धतियाँ**

पशुधन पालन के साथ मत्स्य पालन को एकीकृत करने के तकनीक जिसमें पोषक तत्वों के लिए घरेलू मलजल का उपयोग किया जाता है, में काफी सफलता प्राप्त हुई है। हमारे देश में मछलियों को अन्य फसलों से एकीकृत कर कार्बनिक पदार्थों की साइक्लिंग की काफी संभावनाएँ हैं। इस संस्थान द्वारा विकसित प्रणालियाँ काफी उपयोगी हैं।



मछली व सुअर पालन

### **जलाशय मात्स्यकी की गतिकी**

संस्थान ने बड़े एवं मध्यम आकार के जलाशयों की मात्स्यकी अन्वेषणों के लिए आधारभूत दिशा-निर्देशों को तैयार किया है।

संस्थान द्वारा फेज-I के दौरान विकसित वैज्ञानिक व तकनीकी प्रणालियाँ अंतर्स्थलीय एवं लवणीय जल कृषि के क्षेत्र में आधारशिलाएँ हैं जिन्हें सन् 1988 से केन्द्रीय अलवणीय जल कृषि संस्थान एवं केन्द्रीय लवणीय जल कृषि संस्थान ने और अधिक उपयोगी बनाने का प्रयास कर



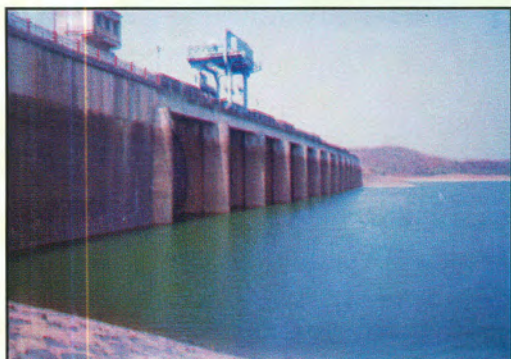




## 4.2 Phase-II

### *Fisheries management in small reservoirs*

The application of culture-based capture fisheries technology developed by the Institute for small reservoirs, has demonstrated that the fish production from this resource can be increased to above 150 kg/ha/yr as against present average of less than 50 kg/ha/yr. A set of guidelines for management of fisheries of such reservoirs have been formulated and



Tawa dam

passed on to the users in various State Governments.

### *Environmental impact assessment vis-a-vis fisheries*

Environmental monitoring is the most important aspect of inland open water fisheries management, since their yield depend directly on the well being of the aquatic environment and biodiversity. The Institute has evolved the technology for assessment of such environmental perturbations so as to

रही हैं। इस समय पूरे विश्व के अंतर्स्थलीय जल कृषि के क्षेत्र में चीन के बाद भारत का ही स्थान है।

## 4.2 फेज-II

### *छोटे जलाशयों में मात्स्यकी प्रबन्धन*

संस्थान द्वारा छोटे जलाशयों में मात्स्यकी प्रबन्धन के लिए विकसित प्रणालियों की सहायता से इन जलीय संसाधनों का मत्स्य उत्पादन 50 कि.ग्रा. प्रति हे. प्रति वर्ष से बढ़ा कर 150 कि.ग्रा. प्रति हे. प्रति वर्ष किया जा सकता है। इस प्रकार के जलीय संसाधनों के प्रबन्धन प्रणालियों से संबंधित दिशा-निर्देश संबंधित राज्य सरकारों को सौंपा गया है।

### *मात्स्यकी के दृष्टिकोण से पर्यावरणीय प्रभाव का मूल्यांकन*

मात्स्यकी के दृष्टिकोण से पर्यावरणीय प्रभाव का मूल्यांकन अंतर्स्थलीय विवृत्त जल क्षेत्रों के मात्स्यकी प्रबन्धन में पर्यावरणीय अनुमापन एक महत्वपूर्ण पहलू है, चूँकि मत्स्य उपज प्रत्यक्ष रूप से जलीय पर्यावरण एवं जैव-विविधता पर



पर्यावरणीय प्रभाव का मूल्यांकन



help in developing remedial measures.

### **Estimation of inland fisheries resources and production**

Inland fisheries of India lacks reliable data base because of non-uniformity of methods followed by different agencies to collect the required data in the past. The Institute has evolved a standard methodology for estimation of inland fisheries resources and their production potentialities.

### **Artificial fecundation and hatchery for hilsa**

The depletion of fishery of hilsa in middle stretch of the river Ganga due to construction of Farakka barrage necessitated mass scale seed production of the species for ranching. A technology for artificial fecundation and hatchery management for raising hilsa seed has been developed.

### **Floodplain wetland fishery development**

Floodplain wetlands offer ample scope for enhancement of their fish production because of their productivity potential. Management norms for different types of such water bodies, based on their carrying capacity and minimum level of interference with their ecosystem processes and natural food chain, has been developed.

### **Pen culture in floodplain wetlands**

Technologies for rearing of freshwater giant prawn (*Macrobrachium rosenbergii*) and carps in pen

निर्भर है। संस्थान ने ऐसे तकनीक का विकास किया है जिससे पर्यावरणीय प्रभाव का मूल्यांकन कर सुधारात्मक प्रणाली विकसित किया जा सके।

### **अंतर्स्थलीय मात्स्यिकी संसाधन एवं उत्पादन का आंकलन**

विगत वर्षों में भारतीय अंतर्स्थलीय मात्स्यिकी से संबंधित विश्वसनीय डाटा की कमी थी जिसका कारण है विभिन्न अभिकरणों द्वारा डाटा एकत्रित करने की पद्धतियों में समरूपता न होना। संस्थान ने अंतर्स्थलीय मात्स्यिकी संसाधनों एवं इनकी उत्पादन क्षमताओं के आकलन के लिए एक मानक प्रणाली को विकसित किया है।

### **हिल्सा मछलियों का कृत्रिम प्रजनन एवं हैचरी**

गंगा नदी के मध्य क्षेत्र में फरक्का बाँध के निर्माण से हिल्सा मात्स्यिकी को काफी हानि हुई



हिल्सा मछली का कृत्रिम प्रजनन एवं हैचरी





enclosures installed in oxbow lakes have been developed. High productions are possible from this open-water fishery resource through these technologies based on extensive culture principles.



Pen culture

### 4.3 Phase-III

The institute through the years has been generating valuable database for developing management norms for fisheries in open water systems. This information is key to knowledge-based sustainable aquatic resource management in the country.

- ♣ Considerable information has been collected during last five decades on ecology and fisheries of major river systems of the country. This has been the basic database in formulation of biotic component in Ganga Action Plan.

है जिसके कारण हिल्सा मत्स्य बीजों के उत्पादन की आवश्यकता काफी बढ़ गई है ताकि इन मत्स्य बीजों को गंगा में रोपण किया जा सके। हिल्सा मछलियों के कृत्रिम प्रजनन एवं हैचरी प्रबन्धन हेतु एक तकनीक का विकास किया गया है।

### बाढ़कृत आर्द्र क्षेत्रों की मात्स्यकी विकास

बाढ़कृत मैदानी आर्द्र क्षेत्रों की मत्स्य उपज में वृद्धि करने की अपार संभावनाएँ हैं। इस प्रकार के विभिन्न जलीय स्रोतों के लिए इनकी वहन क्षमता, परितंत्र में हस्तक्षेप का स्तर तथा प्राकृतिक आहार-चक्र के अनुरूप प्रबन्धन प्रणालियों को विकसित किया गया है।

### बाढ़कृत आर्द्र क्षेत्रों में पेन प्रणाली

चापझीलों में स्थापित पेन (घेरे) में अलवणीय जल के बड़े झींगे (मैक्रोब्रेकियम रोजनबर्जी) तथा कार्प प्रजातियों के पालन के लिए तकनीक का विकास किया गया है। इन गहन पालन तकनीकों को अपनाकर इस विवृत जलीय संसाधनों से उच्च मत्स्य उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है।

### 4.3 फेज-III

संस्थान ने कई वर्षों से विवृत जल क्षेत्रों के प्रबन्धन प्रणालियों के विकास के लिए मूल्यवान डाटाबेस तैयार कर रही है। देश के जलीय संसाधनों के प्रबन्धन के दीर्घकालिक योजनाओं के लिए यह डाटाबेस मौलिक आधार है।

- ♣ पिछले पाँच दशकों में देश के मुख्य नदीय परितंत्रों से संबंधित पर्याप्त



- ✿ Impact of Farakka barrage on ecology and fisheries of the Hooghly-Matlah estuary as well as migration and fishery of hilsa in the Ganga river system have been studied in detail. The information gathered is useful for managing the general fishery of the estuary as well as the hilsa fishery of this river system.



मत्स्य रोग

- ✿ Through a series of study conducted by this Institute it has become possible to predict the likely changes in ecology and fisheries of the river Narmada due to construction of dams and creation of impoundments.
- ✿ Exhaustive data is now available with the Institute to understand the biological features of commercially important riverine and estuarine fish species.
- ✿ Production functions and their interactions in floodplain wetlands of Bihar, West Bengal and Assam have been evaluated. These relationships are of immense value in formulation of management policies for fishery development of these water bodies.

सूचनाएँ एकत्रित कर ली गई हैं। गंगा एक्शन प्लान के अंतर्गत जैविक पहलुओं के लिए यह डाटाबेस ही मौलिक आधार है।

- ✿ फरक्का बाँध निर्माण से हुगली-मातलह ज्वारनदमुख की पारिस्थितिकी एवं मात्स्यिकी पर पड़े प्रभाव, गंगा नदीय परितंत्र में हिल्सा मात्स्यिकी एवं हिल्सा का पलायन आदि का विस्तृत अध्ययन किया गया। इस अध्ययन के परिणाम ज्वारनदमुख की पूरी मात्स्यिकी एवं नदीय परितंत्र की हिल्सा मात्स्यिकी के प्रबन्धन के लिए अत्यधिक उपयोगी है।
- ✿ संस्थान द्वारा किए गए अध्ययन से नर्मदा नदी की पारिस्थितिकी एवं मात्स्यिकी में बाँधों एवं झीलों के निर्माण से होनेवाले बदलाव का आकलन संभव हुआ है।
- ✿ इस समय संस्थान में नदी एवं ज्वारनदमुख के व्यवसायिक तौर पर महत्वपूर्ण मत्स्य प्रजातियों के जैविक गुणों से संबंधित महत्वपूर्ण डाटा उपलब्ध है।
- ✿ बिहार, पश्चिम बंगाल और असम के आर्द्र क्षेत्रों की उत्पादन क्षमताएँ एवं उनकी आपसी संबंध आदि का







- ❖ Inventory and characterization of fish pathogens along with development of remedial measures for different fish diseases developed.
- ❖ The normal blood and tissue profiles of carp *L. rohita* and catfish *R. rita* and their diagnostic profiles when subjected to fluctuating temperature, pH and ammonia and rearing procedures have been standardised.
- ❖ Rapid detection of *Aeromonas spp.*, *V. parahaemolyticus* and white spot syndrome virus (WSSV) using PCR and DNA probes hybridisation techniques have been developed and standardized.
- ❖ Detail data has been generated on the heavy metal and pesticides status of open water aquatic ecosystems and their resident fish, plankton and benthos.
- ❖ Population structure of Hilsa ilisha elucidated using RAPD, Mitochondrial DNA, and PCR- single stranded conformation polymorphism and micro satellites.

मूल्यांकन किया गया। यह अध्ययन इन जलीय क्षेत्रों की मात्स्यिकी विकास की योजनाओं के लिए महत्वपूर्ण है।

- ❖ विभिन्न प्रकार के मत्स्य रोगों के कारक रोगाणुओं को सूचीबद्ध एवं वर्गीकृत किया गया साथ ही इनके निवारण के उपाय भी किए गए।
- ❖ कार्प प्रजाति *एल.रोहिता* और शिंगटी प्रजाति *आर.रीटा* मछलियों का विभिन्न तापमान, पी.एच. और अमोनिया स्तरों के अंतर्गत इनकी सामान्य रक्त एवं उत्तको का अध्ययन।
- ❖ *एरोमोनास* प्रजाति, *वी.पैराहेमोलिटिस* एवं श्वेत धब्बों वाले रोगों के वायरस की पहचान करने के तकनीकों का विकास एवं मानकीकरण।
- ❖ विवृत जलीय क्षेत्रों तथा इन स्रोतों के मछलियों, प्लवकों एवं परिपादपों में भारी धातुओं एवं कीटनाशकों के स्तर संबंधी डेटा तैयार करना।
- ❖ हिल्सा मछलियों की संख्या का अध्ययन



मैक्रोबायोलॉजी प्रयोगशाला



## 5. Research Support Services

### 5.1 Specialised laboratories & facilities

The institute through the years has



GIS Mapping and Digital facility



AAS Lab

established specialised laboratories to carry out state of art analysis for various biological and non-biological materials and carry out in-situ / ex-situ experimentations on understanding of different complex issues of aquatic ecosystem health and its biodiversity.

## 5. अनुसंधान सहायक सेवाएँ

### 5.1 विशेष प्रयोगशालाएँ एवं सुविधाएँ

संस्थान ने विगत वर्षों में कई विशेष प्रयोगशालाओं की स्थापना की जहाँ जलीय परितंत्रों, मत्स्य स्वास्थ्य, जैव-विविधता के जटिल समस्याओं को समझने के लिए आधुनिक सुविधाएँ उपलब्ध हैं-



गैस क्रोमाटोग्राफ प्रयोगशाला

- ♣ रेडियोआइसोटोप प्रयोगशाला
- ♣ एटॉमिक एब्सॉर्प्शन स्पेक्ट्रोफोटोमीटर प्रयोगशाला
- ♣ हाइ पेरफोरमेन्स लिक्विड क्रोमाटोग्राफिक प्रयोगशाला
- ♣ माइक्रोबयालॉजी प्रयोगशाला
- ♣ टायटेक्नालॉजी प्रयोगशाला
- ♣ डिजिटल मैपिंग एवं भौगोलिक सूचना प्रणाली
- ♣ फ्लो-थ्रू टोक्सिकोलॉजी प्रयोगशाला
- ♣ आधुनिक रिप्रोग्राफिक एवं डाक्यूमेंटेशन सुविधाएँ





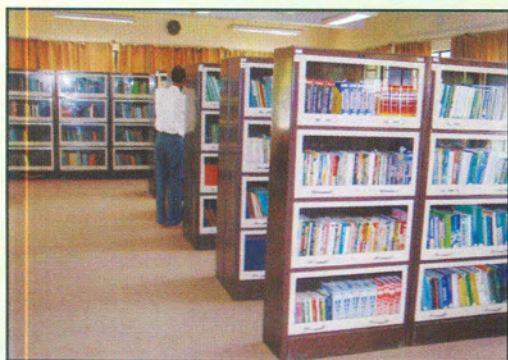
- ♣ Radioisotope Lab
- ♣ Atomic Absorption Spectrophotometry Lab
- ♣ High Performance Liquid Chromatographic Lab
- ♣ Microbiology Lab
- ♣ Biotechnology Lab
- ♣ Digital mapping & GIS facility
- ♣ Flow-through toxicology Lab
- ♣ Modern Reprographic and documentation facility



आइसोटोप प्रयोगशाला

## 5.2 Library services

CIFRI central library at Barrackpore is a subject specialized library covering aquatic ecology, fish and fisheries in general and inland fisheries in particular. Apart from this central facility, skeleton library services are provided at regional centres viz., Guwahati, Allhabad, Bangalore and Vadodara.



Library

## 5.2 पुस्तकालय सेवाएँ

संस्थान का मुख्यालय बैरकपुर स्थित केन्द्रीय पुस्तकालय में सामान्य तौर पर जलीय पारिस्थितिकी मत्स्य व मात्स्यकी से संबंधित विशेषकर अंतर्स्थलीय मात्स्यकी विषयक पुस्तकें आदि उपलब्ध हैं। इस केन्द्रीय पुस्तकालय के अलावा आंचलिक केन्द्र जैसे:- गुवाहाटी, इलाहाबाद, बँगलोर, और वदोदरा में भी पुस्तकालय सेवाएँ उपलब्ध हैं।

## 5.3 परियोजना अनुमापन एवं प्रलेखन सेवाएँ

यह अनुभाग संस्थान के विभिन्न अनुसंधान परियोजनाओं की प्रगति का अनुमापन एवं स्टाफ रिसर्च काउंसिल की बैठकों का आयोजन करती है। सभी अनुसंधान परियोजनाओं की वार्षिक प्रगति तथा प्रत्येक वैज्ञानिक के योगदान संबंधी सूचनाओं को भी इस अनुभाग द्वारा संकलित किया जाता है।

## 5.4 एरिस सेल

आधुनिक सूचना प्रौद्योगिकी के तहत यह कक्ष संस्थान के सभी वैज्ञानिक एवं अन्य



### 5.3 Project Monitoring & Documentation Service

The section monitors the progress of Research Projects of the Institute and organises Staff Research Council Meetings. Annual progress reports of all the research projects and the contribution made by individual scientist are being maintained and monitored through the Primary Project Files and Scientists Files.



प्रशिक्षण कार्यक्रम

### 5.4 ARIS Cell

In order to keep pace with information technology, this cell is providing the computer related facilities to the scientists and other staff of the institute.



ARIS Cell Facility

### 5.5 Technology Transfer & Human Resource Development

The CIFRI undertakes on regular basis the dissemination of various technologies of inland

अधिकारियों को कम्प्यूटर सुविधाएँ उपलब्ध कराता है।

### 5.5 प्रौद्योगिकी हस्तांतरण एवं मानव संसाधन विकास

यह अनुभाग संस्थान द्वारा विकसित विभिन्न तकनीकी प्रणालियों को सूचना सेवाएँ, प्रदर्शनी, क्रियान्वित अनुसंधान परियोजनाएँ, ग्रामीण जल-कृषि कार्यक्रम, प्रयोगशाला से भूमि की ओर कार्यक्रम के माध्यम से मत्स्य पालकों, बैंक अधिकारियों, राज्य सरकार के विस्तार व अन्य अधिकारियों तथा उद्यमियों तक पहुँचाती है। इन कार्यक्रमों के माध्यम से धरातल की वास्तविक समस्याओं से संबंधित सूचनाएँ भी प्राप्त होती हैं जिनका समाधान किया जाता है। इस संस्थान को एक नोडल एजेंसी का दर्जा प्राप्त है जो अंतर्राष्ट्रीय मात्स्यकी के विभिन्न पहलुओं पर देश-विदेश की प्रशिक्षण आवश्यकताओं की पूर्ति करता है।

### 5.6 हिन्दी कक्ष

संस्थान को अंग्रेजी प्रकाशनों के साथ-साथ हिन्दी प्रकाशनों का भी श्रेय प्राप्त है। इस





fisheries to the fish farmers, bank officials, extension and other development officials of the State Fisheries Department, entrepreneurs and others through communication services, demonstration programmes, operational research projects, rural aquaculture programme and lab to land programme of this section. These programmes also bring back field problems and scientific research and innovations. The Institute is identified as one of the nodal agency to cater to the training needs on various aspects of inland fisheries within and outside the country.

## 5.6 Hindi Cell

The Institute has released a number of publications in Hindi in addition to English. This cell takes care of the required translation and preparation of such publications. The institute ensures the implementation of Rajbhasha norms of working in Hindi at various levels.

## 5.7 Administration & Audit

These two important wings provide very crucial and critical support to entire research activities of the institute and also render required assistance in smooth administrative management of the Institute.

## 5.8 Infrastructure

The CIFRI Headquarters located along the bank of famous River Hooghly at Monirampur, Barrackpore in

कक्ष से ही आवश्यक अनुवाद एवं प्रकाशन से संबंधित अन्य कार्य सम्पन्न होता है। इन कार्यों के अलावा संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन का अनुमापन भी इसी कक्ष से होता है।

## 5.7 प्रशासन व लेखा परीक्षा

ये दो अनुभाग संस्थान के समस्त अनुसंधान कार्यकलापों में सहायता प्रदान करते हैं तथा संस्थान के प्रशासनिक प्रबंधन में आवश्यक सहायता देते हैं।

## 5.8 आधारभूत सुविधाएँ

संस्थान का मुख्यालय हुगली नदी के तट पर कोलकाता के मनिरामपुर, बैरकपुर में स्थित है जो 3.2 हे. क्षेत्र में फैला हुआ है। मुख्यालय में विशेष रूप से दो भवन हैं - एक में अनुसंधान प्रयोगशालाएँ एवं अन्य सहायक सेवाएँ हैं तथा दूसरे भवन में केन्द्रीय पुस्तकालय एवं अन्य प्रशासनिक अनुभाग है। इन भवनों के अतिरिक्त प्रशिक्षण कार्यक्रमों के दौरान प्रशिक्षणार्थियों को ठहरने के लिये छात्रावास एवं संकाय सदस्यों के लिये गेस्ट हाउस जैसी सुविधाएँ भी उपलब्ध हैं। संस्थान के अनुसंधान केन्द्रों जैसे इलाहाबाद, उत्तर प्रदेश (नदीय प्रभाग), गुवाहाटी, असम (आर्द्र क्षेत्र प्रभाग) तथा



संस्थान का इलाहाबाद केन्द्र





Kolkatta is spread across on 3.2 ha land. It has two main buildings, one housing the main labs and other support services including auditorium and conference room, and the other housing library and administrative support facilities. Apart from these, the institute has reasonably good guest house and hostel facilities to accomodate trainees and resource persons for conducting various training programmes from time to time. The institute also provides residential campus facilities to its staff at Barrackpore. The CIFRI also has its own infrastructure facilities in-terms of modern labs at Allahabad, U.P. (Riverine Division); Guwahati, Assam (Wetland Division); Bangalore, Kolkata (Reservoir Division) to carry out location and resource specific research, conduct training programmes and provide extension support.



North Eastern Centre

## 6. On going Programmes

The institute is executing basic programmes through its divisions supported from the institutional budget

बैंगलोर, कर्नाटक (जलाशय प्रभाग) में भी आधुनिक प्रयोगशालाएँ हैं जहाँ से संसाधन व क्षेत्र विशेष से संबंधित अनुसंधान कार्य सम्पन्न होता है।

### 6. अनुसंधान परियोजनाएँ (वर्तमान में चल रही हैं)

संस्थान अपने निजी बजट के तहत विभिन्न प्रभागों के माध्यम से अनेक मौलिक परियोजनाएँ कार्यान्वित कर रहा है। इन परियोजनाओं के अतिरिक्त बाहरी संस्थाओं द्वारा आयोजित परियोजनाओं पर भी कार्य चल रहा है। कुछ ऐसे परियोजनाएँ भी हैं जिन्हें विदेशी संगठनों द्वारा प्रायोजित किया गया है।

#### 6.1 संस्थान की मौलिक परियोजनाएँ

- ✿ इन्डस नदीय परितंत्र की पारिस्थितिकी, जैव-विविधता एवं उत्पादन क्षमता का मूल्यांकन।
- ✿ गंगा नदी में मात्स्यकीय पारिस्थितिकी के संदर्भ में मत्स्य आवास हास का मूल्यांकन।
- ✿ ज्वारनदमुखी परितंत्रों एवं पूर्वी तट के मैंग्रोव की उत्पादन क्षमता का अध्ययन।
- ✿ ज्वारनदमुखी परितंत्रों की जैविक समुदाय की गतिकी एवं उत्पादन क्षमता का आंकलन।
- ✿ मीठे जल के जलाशयों की





while other programmes either institute based or under network mode are sponsored from outside budgeting within the country and there are couple of international linked projects, with outside the country funding.

## 6.1 Core Institute projects

- ❖ Assessment of Ecology, biodiversity and production potential of Indus river system
- ❖ Evaluation of habitat degradation in the context of fisheries ecology in river Ganga
- ❖ Studies on the estuarine ecosystems and mangrove of east coast in relation to their production potentiality
- ❖ Dynamics of biotic communities and production estimates of other estuarine systems
- ❖ Ecology and fisheries of fresh water reservoirs
- ❖ Ecology and fisheries of small reservoirs
- ❖ Ecology of floodplain wetlands and development of Management tool for fish

पारिस्थितिकी एवं मात्स्यकी ।

- ❖ छोटे जलाशयों की पारिस्थितिकी एवं मात्स्यकी ।
- ❖ बाढ़वृत्त आर्द्र क्षेत्रों की पारिस्थितिकी एवं मत्स्य उपज की वृद्धि के लिए प्रबंधन प्रणालियाँ ।
- ❖ अंतर्स्थलीय जलीय परितंत्रों में स्वास्थ्य व पर्यावरणीय पहलुओं का अध्ययन ।
- ❖ रिमोट सेंसिंग तकनीक द्वारा अंतर्स्थलीय मात्स्यकी के डेटाबेस का विकास एवं संसाधनों को सूचीबद्ध करना ।

## 6.2 प्रायोजित व नेटवर्क परियोजनाएँ

- ❖ स्थिर जल संसाधनों में मत्स्य प्रबन्धन—जलाशयों में मत्स्य बीजों का संग्रहण (राष्ट्रीय कृषि प्रद्यौगिकी परियोजना)
- ❖ जन जातीय एवं पिछड़े पर्वतीय क्षेत्र में आहार सुरक्षा हेतु मीठे जल स्रोतों में मत्स्य उत्पादन की वृद्धि की परियोजना-जन जातीय एवं पिछड़े पर्वतीय क्षेत्र में जीवन सहायक प्रजातियों का उत्पादन एवं उत्पादकता में वृद्धि-(राष्ट्रीय कृषि प्रद्यौगिकी परियोजना)



- ♣ Holistic assessment of Health and related environmental aspects of inland aquatic ecosystems
- ♣ Inventory of resource and database development in inland Fisheries through Remote Sensing Techniques

## 6.2 Sponsored & Network projects

- ♣ Fishery Management in Lentic Water System : Stocking of reservoir with fish seed (NATP)
- ♣ Enhancing Freshwater fish production and providing food security in tribal, backward and hilly areas, programme 4 of "Increasing production and productivity of life support crop species and allied enterprises in tribal, backward and hilly areas" (NATP)
- ♣ Impact assessment of technology interventions and crop diversification in tribal, backward and hilly areas, programme 6 of "Increasing production and productivity of life support crop species and allied enterprises in tribal, backward and hilly areas" (NATP)
- ♣ जन जातीय, पिछड़े एवं पर्वतीय क्षेत्रों में प्रद्यौगिकी का प्रवेश एवं फसलों में विविधता के प्रभाव का मूल्यांकन--(राष्ट्रीय कृषि प्रद्यौगिकी परियोजना)
- ♣ विदेशी मत्स्य प्रजातियों की अवस्था एवं सम्भावित प्रभाव का मूल्यांकन
- ♣ राष्ट्रीय कृषि संसाधन सूचना प्रणाली--(राष्ट्रीय कृषि प्रद्यौगिकी परियोजना)
- ♣ जेर्मप्लाज्म इन्वेन्टरी एवाल्युशन एण्ड जीन बैंकिंग--(राष्ट्रीय कृषि प्रद्यौगिकी परियोजना)
- ♣ हुगली मतलाह ज्वारनदमुखी परितंत्र विशेषकर सुन्दरवन मैंग्रोव आर्द्र क्षेत्रों संदर्भ में शैवालों की विविधता- (ए.पी.सेस परियोजना) प्रबन्धन प्रणाली का विकास--( ए.पी.सेस परियोजना)
- ♣ भारत के जलाशयों की सूची बनाना एवं मत्स्य प्रबन्धन प्रणाली का विकास - (ए.पी.सेस परियोजना)
- ♣ गंगा नदी की मात्स्यकी का प्राद्यौगिक-सामाजिक व आर्थिक स्थिति--( ए.पी.सेस परियोजना)







- ❖ Assessment of Status and Possible Impact of Exotic Fish (NATP)
- ❖ Integrated National Agricultural Resources Information System (NATP)
- ❖ Germplasm Inventory Evaluation and Gene Banking (NATP)
- ❖ Algal diversity of Hooghly-Matlah estuarine system with special reference to Sunderbans mangrove wetlands. (ICAR AP-Cess Fund)
- ❖ Development of inventory and fishery management models for reservoirs in India. (AP-Cess)
- ❖ Techno-socio economic status of fisheries of river Ganga. (AP-Cess)
- ❖ Development of clinical blood and tissue profiles and standard methods for diagnosing stress in fish and prawn. (AP-Cess)
- ❖ Strengthening of database and information networking *for fisheries sector* (Fisheries Division, Department of Animal Husbandry and Dairying, Ministry of Agriculture, New Delhi)
- ❖ मछली एवं झींगों में पर्यावरणीय दबाव के आकलन हेतु मानक पद्धति, उक्तकों एवं रक्त का पार्श्वचित्र का विकास।
- ❖ भ्रमात्स्यकी क्षेत्र से संबंधित डाटाबेस एवं सूचना नेटवर्क को मजबूत बनाना -( मात्स्यकी प्रभाग, पशुपालन एवं डेरी विभाग, कृषि मंत्रालय, नई दिल्ली)
- ❖ भारत में जलाशय मात्स्यकी का विकास--( मात्स्यकी प्रभाग, पशुपालन एवं डेरी विभाग, कृषि मंत्रालय, नई दिल्ली)
- ❖ देशी व विदेशी बाजारों के लिए मत्स्य तथा मत्स्य उत्पादों में राष्ट्रीय जोखिम मूल्यांकन कार्यक्रम--भारतीय वृक्षि अनुसंधान परिषद।
- ❖ कावेरी के ऊपरी क्षेत्र में माहसीर प्रजाति की जैविकी एवं मात्स्यकी-भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद सेस फंड।
- ❖ जलवायु बदलाव का भारतीय कृषि पर प्रभाव, अंगीकरण एवं संवेदनशीलता--भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद।





- ❖ **Reservoir Fisheries Development in India** (Fisheries Division, Department of Animal Husbandry and Dairying, Ministry of Agriculture, New Delhi)

- ❖ **National Risk Assessment Programme for Fish & fisheries products for Domestic and International market.** (ICAR AP-Cess Fund)

- ❖ **Biology and Fishery of Mahseers in the Upper stretch of Cauvery.** (ICAR AP-Cess Fund)

- ❖ **Impact, Adaptation and vulnerability of Indian agriculture to climate change Effect of climatic change on inland fisheries.** (ICAR)

### 6.3 International linked projects

- ❖ **CGIAR Challenge Programme on Water and Food (CPWF) project "Improved fisheries productivity and management in tropical reservoirs"** (World Fish Center, Penang, MALAYSIA)

- ❖ **CGIAR Challenge**

### 6.3 विदेशी संपर्क वाली परियोजनाएँ

- ❖ इंप्रूव्ड फिशरीज प्रोडक्टिविटी एण्ड मैनेजमेंट इन ट्रैपिकल रिजर्वायर परियोजना में यह संस्थान वर्ल्ड फिश सेंटर, पेनांग, मलेशिया के सहयोग से कार्य कर रही है।

- ❖ उपर्युक्त परियोजना के अलावा कम्यूनिटी बेस्ड फिश कल्चर इन सिजनली फ्लडेड राइस फिल्ड्स इन इंडिया नामक परियोजना में भी यह संस्थान वर्ल्ड फिश सेंटर, पेनांग, मलेशिया के सहयोग से कार्य कर रही है।

- ❖ यह संस्थान वर्ल्ड फिश सेंटर, पेनांग, मलेशिया के सहयोग से अचिविंग ग्रेटर सिक्युरिटी एण्ड एलिमिनेटिंग पोवर्टी बाई डिस्सेमिनेशन ऑफ इम्प्रूव्ड कार्प स्ट्रेन्स टू फिश फार्मस इन इंडिया नामक परियोजना पर भी कार्य कर

- ❖ एशिया की गरीब जनता के हित के लिए लम्बी अवधि तक मत्स्य उपज प्राप्ति एवं जलकृषि की योजनाएँ- (ICAR-ICLARM)

### 7. संस्थान द्वारा प्रदत्त सेवाएँ

संस्थान ने पिछले पाँच दशकों में विवृत जल स्रोतों एवं अंतर्स्थलीय जलीय संसाधनों के विभिन्न पहलुओं में काफी विशेषज्ञता प्राप्त की है और अब इस विशेषज्ञता को सेवा के रूप में विभिन्न संगठनों को प्रदान कर रहा है।





Programme on Water and Food (CPWF) project

"Community-based fish culture in seasonally flooded rice fields in India" (World Fish Center, Penang, MALAYSIA)

- ♣ Achieving greater food security and eliminating poverty by dissemination of improved CARP strains to fish farmers in India (World Fish Centre, Penang, MALAYSIA)
- ♣ Strategies and options for increasing and sustaining fisheries and aquaculture production to benefit poor households in Asia (ICAR-ICLARM)

## 7. Services Offered

The CIFRI through more than 5-decades of work at national and international level in open-water fishery and inland aquatic resources management has developed capability and expertise in various fields, accordingly is in a position to offer following services to wide range of clients.

### 7.1 Consultancies

*The Institute undertakes short-term and long-term consultancy assignments on*

- ♣ Feasibility studies for fisheries development of wetlands, lakes and reservoirs.

### 7.1 परामर्शक सेवाएँ

संस्थान निम्नलिखित विषयों पर अल्पकालिक एवं दीर्घकालिक परामर्शक सेवाएँ उपलब्ध कराता है।

- ♣ आर्द्र क्षेत्र, झील एवं जलाशयों की मात्स्यकी विकास की संभावनाओं का अध्ययन।
- ♣ जलीय परितंत्रों पर पर्यावरणीय प्रभाव का मूल्यांकन।
- ♣ मत्स्य संसाधनों का सर्वेक्षण एवं भौगोलिक सूचनाओं का मानचित्रीकरण।
- ♣ मात्स्यकी विकास परियोजनाओं का तकनीकी मूल्यांकन।
- ♣ बाँधों एवं जलाशयों में फिश-पास की रूपरेखा।
- ♣ पर्यावरणीय मूल्यांकन एवं सुधारात्मक उपाय।

### 7.2 कॉन्ट्रैक्ट रिसर्च

यह संस्थान अन्य संगठनों से जलीय परितंत्रों के नमूनों को उनकी रासायनिक गुणवत्ता, कीटनाशकों का प्रभाव, आहार-चक्र मूल्यांकन, प्रदूषण स्तर, माइक्रोबियल प्रदूषण, विभिन्न जैव-रासायनिक व जैव-तकनीकी प्राचलों के विश्लेषण का कार्य ठेके पर लेता है।





- ✿ Environmental Impact Assessment on aquatic ecosystems
- ✿ Fisheries Resource Surveys and GIS mapping
- ✿ Technical appraisal for fishery development projects.
- ✿ Fish pass designing in barrages and reservoirs
- ✿ Environmental monitoring and mitigation plans

### 7.3 प्रशिक्षण कार्यक्रम

संस्थान मात्स्यकी से जुड़े लोगों के लिये विभिन्न पहलुओं पर अल्पकालीन प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन करती है। इसकी विशेषता है कि प्रशिक्षणार्थियों की आवश्यकता के अनुरूप प्रशिक्षण की व्यवस्था करती है।

इस समय संस्थान अनेक प्रशिक्षण कार्यक्रम निम्नलिखित विषयों पर वैज्ञानिक, विकास व विस्तार अधिकारियों, विभिन्न राज्यों के लिये कृषि विश्वविद्यालयों के शिक्षकों, स्नातक एवं स्नाकोत्तर विद्यार्थियों के लिये आयोजित करने में सक्षम है।

### 7.2 Contract research

The institute undertakes contract jobs to analyse different samples from aquatic systems for their chemical quality, metal pesticide contamination, food-chain evaluation, pollution levels, microbial contamination, evaluation of various biochemical and biotechnological parameters concerning environmental issues in open-water ecosystems.

### 7.3 Training programmes

The Institute runs short-term training programmes for professionals in a variety of subject areas and has a strong track record in the development of client designed programmes. Currently, the Institute is able to offer several training programmes for ten days to scientists, developmental and

विषय	संभावित अवधि	स्थान
बादकृत मैदानी आर्द्रक्षेत्र का प्रबंधन	जुलाई 4-13, 2005 एवं फरवरी 10-19, 2006	के.अं.मा.अनु.संस्थान, बैरकपुर एवं गुवाहाटी
मात्स्यकी और पर्यावरण में जैव-प्रौद्योगिकी	जुलाई 4-13, 2005	के.अं.मा.अनु.सं, बैरकपुर
अंतर्स्थलीय जलकृषि जीवों का आंकलन और वर्गीकरण	अक्टूबर 17-26, 2005	के.अं.मा.अनु.सं, बैरकपुर
नदीय मात्स्यकी प्रबंधन	अगस्त 1-10, 2005	के.अं.मा.अनु.सं, इलाहाबाद
मैंग्रोव और तटीय मात्स्यकी में इसकी भूमिका	अगस्त 2-11, 2005 नवंबर 16-25, 2005 एवं जनवरी 4-13, 2006	के.अं.मा.अनु.सं, कोलकाता
पेन और पिंजरे (केज) में मत्स्य पालन पद्धति	सितंबर 5-14, 2005	के.अं.मा.अनु.सं, बैरकपुर
मत्स्य /पारिस्थितिकी तंत्र से संबंधित स्वास्थ्य आंकलन प्रणाली	नवंबर 21-30, 2005	के.अं.मा.अनु.सं, बैरकपुर
आर्थिक विश्लेषण के लिये पी.आर.ए.यंत्र	दिसंबर 12-21, 2005	के.अं.मा.अनु.सं, बैरकपुर
जलाशय पारिस्थितिकी और मात्स्यकी में वृद्धि	जनवरी 16-25, 2006	के.अं.मा.अनु.सं, बेंगलोर
अंतर्स्थलीय मात्स्यकी में जी.आई.एस का अनुप्रयोग	जनवरी 16-25, 2006	अं.मा.अनु.सं, बैरकपुर





extension functionaries faculty members of SAUs under graduate and post graduate students and NGOs on the following aspects:

#### 7.4 विस्तार व जागरूकता

Subject	Tentative dates	Venue
Floodplain Wetlands Management	July, 2005	CIFRI, Guwahati
Biotechnology tools in Fisheries and Environment	July, 2005	CIFRI, Barrackpore
Riverine fishery management.	August 2005	CIFRI, Allahabad.
Mangroves and its role in coastal fisheries.	August, 2005	CIFRI, Kolkata
Pen and Cage culture practices.	September, 2005	CIFRI, Barrackpore
Assessment & taxonomy of inland aquatic organisms.	October, 2005	CIFRI, Barrackpore
Fish/Ecosystem health assessment methods.	November, 2005	CIFRI, Barrackpore
PRA tools for economic analysis	December, 2005	CIFRI, Barrackpore
Reservoir ecology and fishery enhancement	January, 2006	CIFRI, Bangalore.
GIS application in inland fisheries	January, 2006	CIFRI,

#### 7.4 Extension & Awareness

- ❖ Organising mass awareness programmes on conservation of fish stocks in riverine and coastal waters.
- ❖ Short-term training programmes on fisheries development for different agencies.
- ❖ Field Demonstrations of the technologies.
- ❖ Evaluation of socio-economic conditions of the fishermen through PRA exercises.
- ❖ Outreach through exhibitions at District, State

❖ नदीय व तटीय क्षेत्रों में मत्स्य एवं मात्स्यकी के संरक्षण के प्रति जन मानस में जागरूकता लाना।

❖ विभिन्न अभिकरणों के लिये मात्स्यकी विकास के विभिन्न पहलुओं पर अल्पकालिक प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन।

❖ विकसित की गई तकनीकों का निरूपण।

❖ मछुआरों की सामाजिक व आर्थिक स्थिति में ग्रामीण साझेदारी का मूल्यांकन। संस्थान का कार्य एवं

❖ उपलब्धियों को दर्शाने हेतु राष्ट्रीय, राज्य, जिला एवं ग्रामीण स्तर के प्रदर्शनियों में भाग लेना।

❖ मछुआरों की समस्याओं के समाधान के लिये मत्स्य पालक दिवस का आयोजन।

❖ मछुआरों एवं अन्य इच्छुक व्यक्तियों के लिए निरंतर सलाहकार सेवाएँ उपलब्ध कराना।

❖ मानव संसाधन विकास के अंतर्गत संस्थान के अधिकारियों को देश-विदेश में प्रशिक्षण कराना।

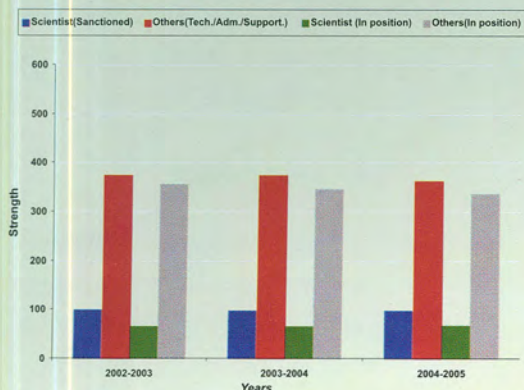


- Organising Fish Farmers' Days for face to face interactions of fishermen with experts

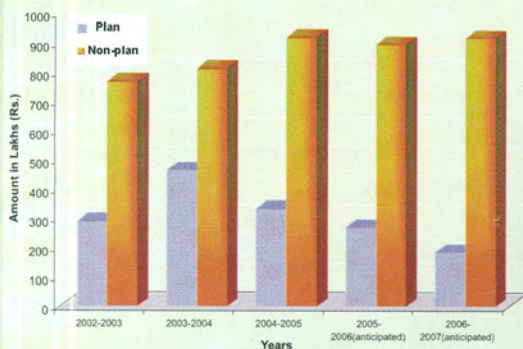
- Maintains regular advisory services for the fishermen & other user groups.

- Promoting HRD activities within & outside the country.

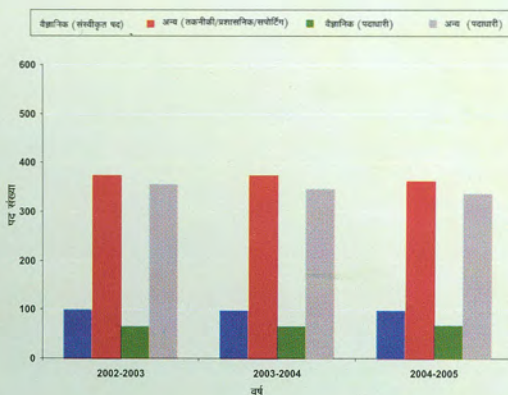
## 8. Man power Support Xth plan period



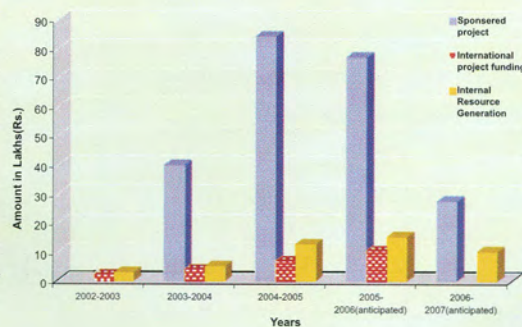
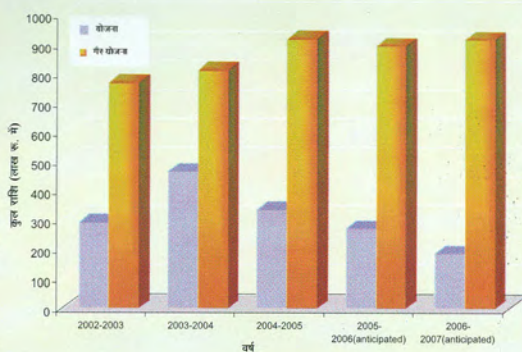
## 9. Institute Funding during Xth plan period



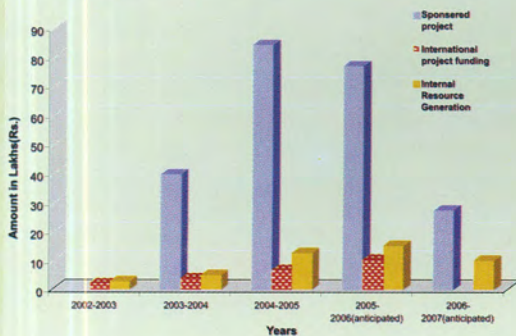
## 8. दसवीं योजना में संस्थान के वैज्ञानिक एवं अन्य अधिकारियों की संख्या



## 9. दसवीं योजना के दौरान संस्थान को दी गई राशि







## 10. Future perspective

The perspective of future research of CIFRI will have following focal issues to address:

### Habitat restoration

Research programmes oriented towards habitat restoration of degraded rivers, estuaries and floodplain wetlands due to increased man centric activities

### Biodiversity Rehabilitation

Develop appropriate protocols for the rehabilitation of desired fish stocks as well as maintaining the existing biodiversity, especially in altered riverine and associated ecosystems.

### Fish stock management

Promote research in fish stock management by providing suitable

## 10. भावी योजनाएँ

संस्थान के भावी अनुसंधान योजनाओं में निम्नलिखित पहलुओं पर विशेष ध्यान दिया जाएगा।

### ✿ मत्स्य आवास पुनरुद्धार

नदी, ज्वारनदमुख एवं बाढ़कृत आर्द्र क्षेत्र में मत्स्य आवास की दिशा में अनुसंधान।

### ✿ जैव-विविधता का पुनर्वास

वांछित मत्स्य प्रजातियों के पुनर्वास हेतु आवश्यक कदम उठाना तथा साथ ही उपलब्ध जैव-विविधता को बनाए रखना विशेषकर नदीय एवं संबद्ध परितंत्रों में

### ✿ मत्स्य संपदा प्रबंधन

जलाशयों एवं बाढ़कृत आर्द्रक्षेत्रों से दीर्घकाल तक मत्स्य उपज प्राप्त करने हेतु मत्स्य संपदा के प्रबंधन पर अनुसंधान।

### ✿ मत्स्य उपज में वृद्धि

उपज वृद्धि प्रणालियों का जैसे पिंजरे व पेन में पालन, विकास, मानकीकरण एवं सुधार ताकि प्रति इकाई क्षेत्र से अधिक से अधिक उपज प्राप्त किया जा सके।

### ✿ पर्यावरणीय प्रभाव का मूल्यांकन

विवृत जल क्षेत्रों में पर्यावरणीय प्रभाव का मूल्यांकन ताकि इनके संरक्षण के लिए उपयुक्त योजनाएँ तैयार किया जा सके।



fisheries enhancement package of practices for achieving sustainable fish production from reservoir and floodplain wetlands.

### **Enhancement Technologies**

Enhancement technologies viz. Cage and Pencil culture technologies will have to be developed standardized and improved for increasing the production and productivity of fish per unit area.

### **Environmental Impact Assessment**

Undertake Environmental Impact Assessment (EIA) studies to develop suitable mitigation plans to protect the basic functions in open-waters ecosystems.

### **Ecological database**

CIFRI will act as a national databank of ecological information on inland fisheries put on a GIS format using Remote Sensing technology.

### **Participatory and holistic approach**

Evolve package of practices/methodologies by adopting holistic and participatory approach to fishery management involving other users of rivers and associated ecosystems for safeguarding interest of riparian population.

### **पारिस्थितिकी पर डेटाबेस**

अंतर्स्थलीय मात्स्यकी के पारिस्थितिकी पर डेटाबेस के संदर्भ में यह संस्थान एक राष्ट्रीय डेटाबैंक है जहाँ समस्त सूचनाएँ रिमोट सेंसिंग प्रणाली के माध्यम से भौगोलिक सूचना सेवा के प्रारूप में उपलब्ध कराता है।

### **साझेदारी व हॉलिस्टिक दृष्टिकोण**

नदीय तट पर बसे लोगों को ध्यान में रखते हुए नदी व संबद्ध परितंत्रों के समस्त जल उपभोक्ताओं की साझेदारी से मत्स्य प्रबंधन के लिए तकनीकी विकास।





