



# CIBA NEWS

Volume 8, No.1

JANUARY - MARCH 2003

CENTRAL INSTITUTE OF BRACKISHWATER AQUACULTURE, CHENNAI

## CONTENTS

Broodstock Development and  
Breeding of Grouper  
Research Highlights  
Visitors  
Engagements  
Meetings  
NATP-IVLP Programme Telecast  
Human Resource Development  
Training  
Staff News

### Edited by:

Dr.S.M.Pillai,  
Dr.C.P.Rangaswamy  
Dr.(Mrs.)Munawar Sultana

### Published by:

Dr.Mathew Abraham  
Director  
CIBA, Chennai-28

**Central Institute of  
Brackishwater Aquaculture**

75, Santhome High Road,  
Chennai - 600 028.

## BROODSTOCK DEVELOPMENT, SEX REVERSAL AND INDUCED BREEDING OF GROUPER *EPINEPHELUS TAUVINA*

Groupers belonging to the family Serranidae are important brackishwater finfishes that have high demand in the international market, particularly in Singapore, Hongkong, China and Japan. Groupers are widely distributed in the Indo-Pacific region. In India, 36 species of groupers are recorded, but only a few contribute to the fishery. The estimated production of groupers from our waters is around 25,500 mt during 2002-2003. Culture of grouper has already emerged as an aquaculture activity in many of the South East Asian countries and one of the most preferred species for culture is *Epinephelus tauvina*. The Central Institute of Brackishwater Aquaculture (CIBA) has initiated research programmes on captive broodstock development and breeding of *E. tauvina* since 1999.

### BROODSTOCK DEVELOPMENT

Broodstock of *E. tauvina* (26 nos.) in the size range of 3.0 to 9.0 kg were maintained in two 100 ton RCC tanks in the fish hatchery at Muttukadu. From this stock, one batch of 15 fishes were maintained separately to develop them as females and another batch of 11 fishes were selected for sex reversal studies to develop them as viable males through hormonal manipulation. Daily 80% water exchange was done in the fish holding tanks with seawater pumped from a beach bore well and the tanks were cleaned on alternate days. A flow-through facility was also provided, whenever needed. The fishes were daily fed with *Tilapia* @ 5% body weight. Water quality parameters such as temperature, salinity, pH and dissolved oxygen were regularly monitored and they were in the range of 28.5-33.4°C, 22-34 ppt, 7.8-8.1 and 4.5-7.2 ppm, respectively. Routine health monitoring of fishes was conducted and prophylactic measures such as bath treatment with 100 ppm formalin (for one hour) at monthly intervals were followed to check parasitic infestation.

### SEX REVERSAL THROUGH HORMONAL MANIPULATION

Groupers are protogynous hermaphrodites i.e., they are females during early stage of their life cycle and become males

during the later period. Hence sex reversal studies were taken up to have functional males for spawning by administering hormones. The 11 fishes maintained separately were administered 17 µ methyl testosterone (MT) orally in the form of hormone pellets mixed with feed (*Tilapia*) @ 2 mg/kg body weight, on alternate days. After two months, the fishes were examined and the results obtained are shown below:

Month	No. of fishes stocked	No. of fishes with milt	
		Trace	Free flowing
July-Nov 2002	11	Nil	Nil
December 2002	11	1	2
January 2003	11	1	3
February 2003	11	1	5
March 2003	11	3	6

Each fish received a total dose of 540 mg of MT in a period of six months. Smaller fishes of 3.0 to 4.0 kg in weight converted into males within six months after hormonal application. Larger fishes of above 6.0 kg fed with hormone pellets required longer period of 8 months to become males. It can, therefore, be inferred that smaller fishes (2.5 to 4.0 kg) may be selected for early sex reversal.

### INDUCED BREEDING

*E. tauvina* was induced bred by injecting hormones viz., Human Chorionic Gonadotropin (HCG) and Luteinizing Hormone Releasing Hormone analogue (LHRHa).

In the first trial, a female fish weighing 7.0 kg and with an average ova diameter of 473.5 µm and three other fishes in weight range of 3.0-3.5 kg treated with MT were selected for induced breeding. One of the MT treated fishes (3.5 kg) was oozing milt freely.

The female fish was injected with 4000 IU of HCG and maintained along with three males in a 20 tonne RCC tank. After 24 hours of first injection, the fish received second dose of 2000 IU of HCG. On the third day, slight enlargement of belly was noticed and the third dose of 2000 IU of HCG was given. The fish received a total of 8000 IU of HCG. The fish showed significant development of belly on the fourth day. After 72 hours of first injection, the fish spawned



spontaneously. Most of the eggs were observed to be floating on the surface of the spawning tank. The fish released around 1 million eggs and they were stocked @ 100 eggs/l in the incubation tank. The fertilized eggs measured 890  $\mu$ m diameter and contained an oil globule of 185  $\mu$ m. The embryonic development progressed only up to nine hours.

In the second experiment, a female fish of 3.3 kg with mean ova diameter of 462.5  $\mu$ m was administered with 2000 IU of HCG and released into a 1.5 tonne FRP tank. After 24 hours, a second dose of 2000 IU of HCG was given. After 48 hours of first injection and 24 hours after the second injection, the fish showed slight enlargement of the belly and the third dose of 2000 IU of HCG was administered. After 72 hours of first injection, the fish was given a fourth dose of 2000 IU of HCG. After receiving a total of 8000 IU of HCG and after 96 hours of first injection, the fish was again administered with LHRHa @ 40 ng/kg. After 24 hours of injection of LHRHa, belly enlargement was seen. By stripping the fish, collected 20,000 eggs. Milt from two sex converted oozing males was used to fertilize the eggs. After mixing the milt and eggs thoroughly with a bird's feather for about three minutes the eggs were washed and released in to three rectangular incubation tanks (250 l) for hatching. The ambient temperature, salinity and pH of the tank were 30.0°C, 31.00 ppt and 7.8, respectively. About 20% fertilization was noticed and the diameter of the fertilized egg was 654.4  $\mu$ m. Hatching was observed after 22-24 hours. The hatching rate was 10%. The newly hatched larvae measured 1.78 mm in length. The hatchlings survived up to 4 days. Further research is on to successfully rear the hatchlings under controlled conditions to produce seed.

## RESEARCH HIGHLIGHTS

Survey of *Penaeus monodon* broodstock along the Chennai coast revealed that the shrimps caught from the coastal region showed higher prevalence of white spot virus disease than those caught from the deeper waters.

The probiotic capacity of bacteria, *Serratia* sp. was tested in juveniles of *P.monodon* (6g) by incorporating in feed @ 8 x 10<sup>6</sup>/ml/day and by bath treatment @ 8 x 10<sup>3</sup>/ml and 8 x 10<sup>2</sup>/ml for 25 days. The shrimps fed with the bacteria elicited higher growth (103.3%) and phenoloxidase activity (28.5 units) compared to the control (72.8% and 9.62 units, respectively). The shrimps, which received bath treatment, recorded 94 – 98% growth and 22 – 24 units of phenoloxidase activity.

Induced maturation and larval rearing techniques for the Japanese kuruma shrimp, *Penaeus japonicus*, an alternative species

for aquaculture, were standardized. Broodstock were successfully produced from larvae (PL 20) reared in earthen ponds and FRP tanks.

Chicken offal in dry form was incorporated at 0, 5, 10 & 15% in test diets for larval feeds of seabass, *Lates calcarifer*. In 30 days, fingerlings fed with diet having 5% offal resulted in better growth (132%) compared to the control (128%) with out chicken offal.

## VISITORS

Dr.A.D.Diwan, Assistant Director General (M.Fy.), ICAR, New Delhi, Shri M.Subramaniam, Finance and Accounts Officer, Directorate of Oil Seed Research, Hyderabad, Shri Durgesh Rai, Samastipur, Bihar and Shri Koslender Prasad Singh, Dist. Nalanda, Bihar, 21 January 2003.

Mr.Mohammad Gholizadeh and 10 other delegates from Islamic Republic of Iran, 25 February 2003.

Dr.M.J.Prince Jayaseelan, Professor, Dr. Rigi John and Dr. Felix, Assistant Professors, Fisheries College and Research Institute, Tuticorin, Dr.P.Keshavanath, Professor, College of Fisheries, Mangalore, Dr.Gopal Rao, Professor and Dean, College of Fishery Science, Muthukur, 26 February 2003.

Dr.R.A.Selvakumar, Former ADG (M.Fy.), ICAR, Dr.G.Thulasi, Professor and Head, Dept. of Library Sciences and Dr.M.Natesan, Estate Officer, Tamil Nadu Veterinary and Animal Sciences University, Chennai, 27 February 2003.

Dr.Pedro Bueno, Director General, Dr.Michael Phillips, NACA, Bangkok and Dr.Peter Walker, CSIRO, Australia, 7 March 2003.

Dr.M.C.Nandeesh, Professor and Head, Dept. of Aquaculture, College of Fisheries, CAU, Tripura, 15 March 2003.

Dr.C.Vasudevappa, Dr.D.Seenappa and Dr.G.Y.Keshavappa, Associate Professors, UAS, Bangalore, 18 March 2003.

Dr.Rajamani, Director, CRRI, Cuttack, 19 March 2003.

Shri S.Hemachandran, Development Commissioner-cum-Secretary (Fy.), Andaman&Nicobar Administration, Port Blair, 20 March 2003.

## ENGAGEMENTS

Dr.Mathew Abraham, Director, attended the following Meetings /

## Workshops / Seminars:

1<sup>st</sup> Meeting of the Sub Group II on Responsible Aquaculture Development and Application of Fisheries Research organized by the Aquaculture Authority, on 10 January 2003, at New Delhi.

Financial Review Meeting of the NATP Sub-projects at College of Agriculture, Pune, on 31 January 2003. Dr.T.C.Santiago, Principal Scientist and Facilitator, NATP, also attended the meeting.

Participated in the Interaction Meeting with the Principal Advisor, Planning Commission to discuss matters relating to X Plan EFC of CIBA, at CMFRI, Cochin, on 13 February 2003. Dr.P.Ravichandran, Principal Scientist, also attended the meeting.

Expert Committee Meeting to scrutinize the applications for setting up Shrimp Nauplii Production Centers in Andaman and Nicobar Islands and Aquaculture Authority Meeting, at Port Blair, during 21-23 February 2003.

National Workshop on Shrimp Disease Control and Coastal Management, jointly organized by MPEDA, NACA and Ministry of Agriculture, Govt. of India, at Chennai, during 5-6 March 2003.

Meeting convened by the Joint Secretary (EEC), Ministry of Finance, regarding the Indo-French Collaborative Project on Seabass Breeding and Culture, at New Delhi, on 12 March 2003.

Farmers'-Scientists Interaction Meet, jointly organized by CIBA and Fisheries Department, Govt. of Tamil Nadu, at Ramanathapuram, on 18 March 2003.

Meeting with Director, Department of Environment, Govt. of Tamil Nadu, regarding the Indo-French Collaborative Project, at Chennai, on 24 March 2003.

**The scientific, technical and administrative personnel attended the following meetings / seminars / workshops:**

Mrs.D.Deborah Vimala, Scientist (SS) attended the National Fair on Women Scientists and Entrepreneurs and Shaping India's Bio-future, organised by the Golden Jubilee Biotech Park for Women Society, at Siruseri Village, Kancheepuram Dist., during 7-8 January 2003

Dr.I.S.Azad, Senior Scientist participated in the National Hindi Seminar on Fisheries Research Development in India, organized by



CIFE, at Mumbai, during 15-16 January 2003.

Dr.B.P.Gupta, Principal Scientist, participated in the National Hindi Seminar on "Samudree Matsyikee Mein Anusandhan Ki Nayee Samasyayein - Ek Pahachan", at CMFRI, Kochi, during 30-31 January 2003.

Dr.S.A.Ali, Principal Scientist attended the FISHNET meeting (Fish Nutrition and Biochemistry), convened by the Deputy Director General (Fy.), at New Delhi, on 21 January 2003.

Dr.B.P.Gupta, Principal Scientist, attended the Aquatic Environment Management Meeting, convened by the Deputy Director General (Fy.), at New Delhi, on 4 February 2003.

Dr.K.P.Jithendran, Senior Scientist, participated in the Colloquium on Biotechnology Applications in Fisheries Research and Development, at Veterinary College, Chennai, on 7 February 2003.

Dr.P.Ravichandran, Principal Scientist, attended the 4<sup>th</sup> Meeting of the committee constituted by MPEDA, to scrutinize applications for Registration of Aquaculture Consultants, at Cochin, on 14 February 2003.

Dr.P.Ravichandran, Principal Scientist, Dr.K.K.Vijayan, Senior Scientist and Dr.M.Muralidhar, Scientist (SS), attended the National Workshop on Shrimp Disease Control and Coastal Management, jointly organized by MPEDA, NACA and Ministry of Agriculture, Govt. of India, at Chennai, during 5-6 March 2003.

Dr.J.Syama Dayal, Scientist, participated in the National Conference on Aquaculture Nutrition, organized by CMFRI, at Cochin, during 12-14 March 2003.

Dr.P.Ravichandran and Dr. T.C. Santiago, Principal Scientists, participated in the Review Workshop related to NATP projects viz., "Shrimp and fish broodstock development and breeding under captive conditions" and "Shrimp and fish health management", at CTCRI, Trivandrum, during 17-18 March 2003.

Dr.G.Gopikrishna, Senior Scientist, attended the National Symposium on Genetics and Gene Banking of Fish and Shellfish, at CIFE, Mumbai, during 29-30 March 2003.

#### MEETINGS

##### INSTITUTE MANAGEMENT COMMITTEE

24<sup>th</sup> Meeting of the Institute

Management Committee was held at CIBA, Chennai, on 21 January 2003.

#### FARMERS' MEET

A farmer-scientist interaction meeting was organized on 26 February 2003 at Nagapattinam, Tamil Nadu, in collaboration with the Department of Fisheries, Govt. of Tamil Nadu. Shri Sudeep Jain, IAS, Collector, Nagapattinam District presided over the function. Dr.P.Ravichandran, Principal Scientist & Head of Office, CIBA inaugurated the meet. Shri Thillai Govindan, Joint Director of Fisheries, Govt. of Tamil Nadu, Shri S.Vijayakumar, Assistant Director, MPEDA, Thanjavur, Shri Ali Hussian and Shri Sethupathy, representatives of Aquafarmers' Association, Nagapattinam District, offered felicitations. About 150 farmers from Nagapattinam, Thanjavur and Thiruvallur districts participated in the meet, besides officials from various departments.

A farmers' meet was conducted on 25 March 2003 at Ramanathapuram in collaboration with the Department of Fisheries, Govt. of Tamil Nadu. A total of 65 shrimp farmers and 10 officials participated. The meet was presided over by Shri T.Jeyaseelan Jeevanandham, Deputy Director of Fisheries, Madurai and inaugurated by Dr.S.Kulasekarapandian, Principal Scientist, CIBA. Shri K.Thangaraj, Assistant Director of Fisheries, Ramanathapuram and Shri M.A.Sheik, President, shrimp Farmers' Association, Ramanathapuram, offered felicitations.

#### NATP-IVLP PROGRAMME TELECAST BY DOORDHARSHAN KENDRA, CHENNAI

Doordharshan Kendra, Chennai covered the activities under NATP / IVLP project implemented by CIBA at Kattur village, Tiruvallur district, on 31 January 2003. The success stories under the project were telecasted by the Pothigai TV channel (in Tamil), on 4 February 2003 and 11 February 2003.

#### HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT

Shri K.Ponnusamy, Scientist, attended the training programme on Monitoring and Evaluation of Extension Programmes, organized by the Division of Agricultural Extension, IARI, at New Delhi, from 18 February 2003 to 10 March 2003.

Dr.K.P.Jithendran, Senior Scientist attended the training programme

on Advances in Fish Disease Diagnostics, organized by CIFE, at Mumbai from 25 February 2003 to 17 March 2003.

#### TRAINING

A training programme was organized by CIBA on various aspects of brackishwater aquaculture, for 20 fisher women, at Nellore, Andhra Pradesh, during 24-28 March 2003.

Under NATP-IVLP Programme, the following training programmes were organized at Kattur village, Ponneri Taluk, Tamil Nadu.

Ornamental fish culture for 10 farmers at Southern India Aquarists, Chennai, on 18 December 2002.

Immunostimulation techniques in aquaculture for 10 farmers, on 3 January 2003.

Package of practices for green gram cultivation, on 24 January 2003.

Vermicompost preparation, on 12 February 2003.

#### Lectures and demonstrations were conducted for the following at CIBA, Chennai and Muttukadu Experimental Station:

37 students (M.Sc. Zoology) from Ethiraj College for Women, Chennai, on 27 January 2003.

64 students (B.Sc. and M.Sc. Microbiology and M.Sc. Biotechnology) from Hindustan Arts College, Kelambakkam, on 4 February 2003.

19 students (M.Sc. Zoology) from Thiruvallur University, Vellore, on 13 February 2003.

30 students (M.Sc. Zoology) from Pachaiappa's Arts College, Chennai, on 17 February 2003.

27 students (B.Sc. Microbiology) from Pachaiappa's Arts College on 28 February 2003.

125 students (B.Sc.) from Quaide-E-Milleth Government College, Chennai, on 7 March 2003.

19 students (B.F.Sc.) from Fisheries College and Research Institute, Tuticorin, on 13 March 2003.

#### STAFF NEWS

##### Appointment

Dr.S.Kannappan appointed as Scientist, 11 February 2003.

Shri J.Devaraj appointed as Supporting Staff Gr.I, 7 March 2003.

##### Relief

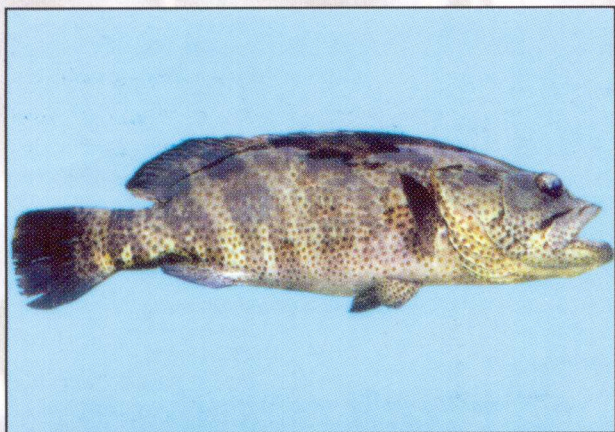
Shri Dhaneswar Das, SS Gr.III, on VRS, 26 March 2003.

Shri B.K.Jana, SS.Gr.III, on VRS, 1 February 2003.

##### Obituary

Shri N.K.Jana, S.S.Gr.I, Kakdwip Research Centre of CIBA, 27 February 2003.





ग्रूपर, इपाइनफेलस टौविना का प्रजनक  
Broodstock of grouper, *Epinephelus tauvina*



ग्रूपर का भ्रूणीय विकास  
Embryonic development of grouper



ग्रूपर की स्फुटनिकाएँ  
Hatchling of grouper



निदेशक, केखाजपाअसं, इरानी प्रतिनिधि मंडल से  
विचार-विमर्श करते हुए  
Director, CIBA discussing with  
Iranian delegates



पोषण प्रयोगशाला का निरीक्षण करता हुआ  
इरानी प्रतिनिधि मंडल  
Visit of Iranian delegates to  
nutrition laboratory



एन.ए.सी.ए. पदाधिकारियों द्वारा संस्थान का निरीक्षण  
Visit of NACA officials to CIBA





संस्थान प्रबंधन समिति की 24वीं बैठक  
24th Meeting of Institute Management Committee



नागापट्टिणम में कृषक सभा  
Farmers' Meet at Nagapattinam



रामनाथपुरम् में कृषक सभा  
Farmers' Meet at Ramanathapuram



नेल्लूर में महिलाओं के लिए खारापानी जलकृषि  
प्रशिक्षण कार्यक्रम  
Brackishwater Aquaculture training  
programme for women at Nellore



राकृप्रौप कार्यक्रम के अन्तर्गत तालाब में  
प्रतिरक्षा उद्दीपक का प्रयोग  
Immunostimulant application in Farmer's  
pond under IVLP programme



राकृप्रौप के अन्तर्गत कृमि खाद का प्रयोग  
Vermicomposting under IVLP programme





# सी.आई.बी.ए. समाचार

अंक 8 सं. 1

जनवरी - मार्च 2003

केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्थान, चेन्नई

## विषय-वस्तु

ग्रूपर इपाइनफेलस टौविना का  
प्रजनक विकास तथा प्रजनन  
शोध विशिष्टताएँ

आगन्तुक

प्रतिनिधित्व

बैठकें

मानव संसाधन विकास

प्रशिक्षण

स्टाफ समचार

## संपादक समिति :

डॉ. एस.एम. पिल्लै

डॉ. सी.पी. रंगास्वामी

डॉ. (श्रीमती) मुनावर सुल्ताना

## अनुवादक :

श्री महेश कुमार

## प्रकाशक :

डॉ. मात्यू एब्रहाम

निदेशक

केखाजपाअसं, चेन्नई-28

केन्द्रीय खारा जलजीव पालन  
अनुसंधान संस्थान

75, संथोम हाई रोड,  
चेन्नई-600 028

## ग्रूपर इपाइनफेलस टौविना का प्रजनक विकास, लिंग परिवर्तन तथा प्रेरित प्रजनन

सेरिनिडे परिवार से संबंधित ग्रूपर महत्वपूर्ण खारापानी पखमछलियाँ हैं, जिनकी अन्तर्राष्ट्रीय बाजार में विशेषकर सिंगापुर, हांगकांग, चीन व जापान में अत्यधिक माँग है। ग्रूपर हिन्द-प्रशांत क्षेत्र में व्यापक रूप से फैली हुई है। भारत में इसकी 36 प्रजातियाँ पायी गईं परंतु मात्स्यिकी में कुछ ही प्रजातियों का योगदान है। 2002-2003 के दौरान हमारे जल से ग्रूपर का आकलित उत्पादन लगभग 25,500mt. है। कई दक्षिणपूर्वी एशियाई देशों में ग्रूपर का संवर्धन, जलकृषि गतिविधियों के रूप में उभर चुका है तथा इपाइनफेलस टौविना प्रजाति के संवर्धन हेतु प्रमुखता दी गई। केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्थान (केखाजपाअसं) ने 1999 से ई. टौविना के नियंत्रित प्रजनक विकास व प्रजनन पर शोध कार्य आरंभ किया।

### प्रजनक विकास

ई. टौविना (संख्या 26) के 3.0 से 9.0 कि.ग्रा. आकार के प्रजनकों को मुत्तुकाडु स्फुटनाशाला में 100 टन क्षमता वाले दो आर.सी.सी. टैंकों में रखा गया। इस संग्रह से 15 मछलियों के समूह को मादा के रूप में विकसित करने के लिए अलग रखा गया तथा अन्य 11 मछलियों के समूह को हारमोनों में परिवर्तन द्वारा योग्य नर में विकसित करने के लिए लिंग परिवर्तन अध्ययन हेतु चयन किया गया।

मछली रखे गए टैंकों में समुद्र तट पर स्थित नलकूपों से समुद्री जल की पंपिंग द्वारा प्रतिदिन 80% जल विनिमय किया गया तथा टैंकों की एकांतर दिवस सफाई की गई। आवश्यकतानुसार बहाव भी प्रदान किया गया। मछलियों को प्रतिदिन उनके भार के 5% की दर से टिलापिया आहार दिया गया। जल गुणवत्ता पैरामिटर जैसे तापमान, लवणता, pH व घुलित ऑक्सीजन का नियमित रूप से ध्यान रखा गया तथा ये क्रमशः 28.5-33.4°C, 22-34 ppt, 7.8-8.1 तथा 4.5-7.2 ppm के बीच थे। मछलियों की नियमित रूप से स्वास्थ्य निगरानी की गई तथा परजीवी संक्रमण की जाँच हेतु रोग निरोधक उपाय जैसे 1.0 ppm डाइक्लोरोवोस (एक घंटे के लिए) तथा 100 ppm फार्मलिन (एक घंटे के लिए) से एक महीने के अन्तर पर स्नानोपचार विधि को अपनाया गया।

### हारमोनों के परिवर्तन द्वारा लिंग परिवर्तन

अलग से रखे गए 11 मछलियों के समूह को एकांतर दिवस मुख द्वारा 17a मिथाइल टेस्टोस्टेरेन (M.T.) हारमोन गुटिका के रूप में उनके शारीरिक भार के 2 मि.ग्रा./कि.ग्रा. की दर से आहार (टिलापिया) के साथ मिलाकर दिया गया। दो महीनों के पश्चात् मछलियों की जाँच की गई, परिणाम नीचे दर्शाए गए हैं :-

महीना	रिसते हुए शुक्र युक्त मछलियों की संख्या	
	सूक्ष्म कण	मुक्त बहते
जुलाई-नवंबर - 2002	कुछ नहीं	कुछ नहीं
दिसंबर - 2002	1	2
जनवरी - 2003	1	3
फरवरी - 2003	1	5
मार्च - 2003	3	6

प्रत्येक मछली ने छः महीनों में MT की 540 मि.ग्रा. मात्रा ग्रहण की। हारमोनों के प्रयोग से 3.0 से 4.0 कि.ग्रा. भार की छोटी मछलियाँ छः महीनों में नर में परिवर्तित हुईं। 6.0 कि.ग्रा. से ज्यादा भार की बड़ी मछलियों को नर में परिवर्तित

करने हेतु 8 महीने लंबे समय तक हारमोन गुटिका देने की आवश्यकता पड़ी। इसीलिए परिणाम यह निकलता है कि लिंग परिवर्तन हेतु छोटी मछलियों (2.5 से 4.0 कि.ग्रा.) का चयन किया जाए।



## प्रेरित प्रजनन

ई. टोविना में ह्यमन कोरियानिक गोनेडोट्रापिन (HCG) तथा ल्यूटेनिजिंग हारमोन रियलाइजिंग हारमोन (LHRHa) जैसे हारमोनों की सूई लगाकर प्रेरित प्रजनन किया गया।

प्रथम परीक्षण में प्रेरित प्रजनन के लिए औसतन 473.5mm व्यास के अंडे युक्त 7.0 कि.ग्रा. की मादा मछली तथा MT से उपचारित 3.0-3.5 कि.ग्रा. भार की तीन मछलियों का चयन किया गया। MT से उपचारित एक मछली (3.5 कि.ग्रा.) में शुक्र आसानी से रिस रहे थे। मादा मछली को HCG के 4000 IU की सूई लगाई गई तथा 20 टन के RCC टैंक में तीन नर मछलियों के साथ रखा गया। पहली सूई के 24 घण्टों के पश्चात् मछली को HCG के 2000 IU की दूसरी खुराक दी गई। तीसरे दिन पेट में कुछ वृद्धि देखी गई तथा HCG के 2000 IU की तीसरी सूई लगाई गई। मछली को कुल HCG का 8000 IU दिया गया। चौथे दिन मछली के पेट में महत्वपूर्ण विकास दिखाई दिया। प्रथम सूई के 72 घण्टों के पश्चात् मछली ने स्वतः ही अंडे दिए। अत्यधिक अंडे, अंडजनन टैंक की सतह पर तैरते नज़र आए। मछली ने लगभग एक मिलियन अंडे दिए तथा एक उष्मायन टैंक में 100 अंडों की दर से उनका संग्रहण किया गया। निषेचित अंडों का व्यास 890m तथा 185m की तेल गोलिका थी। भ्रूण विकास केवल 9 घण्टों तक जारी रहा।

दूसरे प्रयोग में 462.5mm व्यास के अंडेवाली 3.3 कि.ग्रा. भार की मादा मछली को HCG का 2000 IU देकर 1.5 टन एफ.आर.पी. टैंक में छोड़ा गया। 24 घण्टों के बाद HCG के 2000 IU की दूसरी खुराक दी गई। पहली सूई के 48 घण्टों तथा दूसरी सूई के 24 घण्टों बाद मछली के पेट में कुछ वृद्धि दिखाई दी तथा जल्द के 2000 IU की तीसरी खुराक दी गई। प्रथम सूई के 72 घण्टों के पश्चात् HCG के 2000 IU की चौथी खुराक दी गई। कुल HCG का 8000 IU देने के बाद तथा प्रथम सूई के 96 घण्टों बाद मछली को फिर से 40mg/kg. की दर से LHRHa दिया गया। LHRHa की सूई के 24 घण्टों बाद मछली के पेट में वृद्धि दिखाई दी। मछली की स्ट्रिपिंग द्वारा 20,000 अंडे एकत्र किए गए। अंडों को निषेचित करने के लिए दो लिंग परिवर्तन किए गए नर के शुक्र का उपयोग किया गया। शुक्र व अंडों को पक्षियों के पंख के द्वारा तीन मिनट तक अच्छी तरह मिलाने के बाद अंडों को धोया गया तथा स्फुटन के लिए तीन आयताकार, उष्मायन टैंकों (250 l) में छोड़ा गया। आसपास का तापमान, लवणता व pH क्रमशः 30.0°C, 31.00ppt तथा 7.83 थीं।

लगभग 20% निषेचन देखा गया तथा निषेचित अंडों का व्यास 654.4m था। 22-24 घण्टों बाद स्फुटन हुआ। स्फुटन दर 10% थी। नये स्फुटित डिंभकों की लंबाई 1.78 मि.मी. थी। स्फुटनिकाएँ 4 दिन तक जीवित रहीं। आगे स्फुटनिकाओं का नियंत्रित परिस्थितियों में पालन कर एक महिने के पोना के उत्पादनार्थ शोध होगा।

## शोध विशिष्टताएँ

- चेन्नई तट के पी. मोनोडान प्रजनक समूहों के सर्वेक्षण से पता चला कि गहरे पानी से पकड़े गए झींगों की अपेक्षा तटवर्ती पानी से पकड़े गए झींगों में व्हाइट स्पॉट रोग विषाणु की अधिकता है।
- आहार में  $8 \times 10^8$ /ml/day की दर से जीवाणु, *सर्रेटिया* प्रजाति मिलाकर तथा 25 दिनों तक  $8 \times 10^3$ /ml तथा  $8 \times 10^2$ /ml की दर से स्नानोपचार द्वारा पी. मोनोडान के अल्प वयस्क (6 ग्रा.) में जीवाणु, *सर्रेटिया* प्रजाति की प्रोबायोटिक क्षमता का परीक्षण किया गया। झींगों को नियंत्रण (72.8% तथा 9.62 इकाई, क्रमशः) की अपेक्षा जीवाणु आहार देने से उच्चतम वृद्धि (103.3%) तथा फिनोलाक्सीडेज क्रियाशीलता (28.5 इकाई) प्राप्त हुई। स्नानोपचार दिए गए झींगों में 94-98% वृद्धि तथा 2.2-2.4 इकाई फिनोलाक्सीडेज क्रियाशीलता देखी गई।
- जलकृषि की एक वैकल्पिक प्रजाति जपानिज़ कूरमा झींगा, *पेनिअस जपॉनिकस* के लिए प्रेरित परिपक्वन तथा डिंभक पालन तकनीकों का मानकीकरण किया गया। भू-तालाबों तथा एफ.आर.पी. टैंकों में पालित डिंभकों (PL20) से प्रजनकों का सफलतापूर्वक उत्पादन किया गया।
- सीवास, *लैटिस कैल्कैरिफर* के डिंभक हेतु परीक्षण आहार में 0, 5, 10 तथा 15% मुर्गी का सूखा मांसावशिश्ट मिलाया गया। 30 दिनों की अंगुलिक को मुर्गी मांसावशिश्ट के बिना नियंत्रण (128%) की अपेक्षा 5% मांसावशिश्ट युक्त आहार देने के परिणामस्वरूप वृद्धि (132%) अच्छी रही।

## आगन्तुक

- 21 जनवरी, 2003 को डॉ. ए.डी. दिवान, सहायक महानिदेशक (स.मा.) भाकृअनुप, नई दिल्ली, श्री एस. सुब्रमण्यम, वित्त एवं लेखा अधिकारी, तिलहन अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद, श्री दुर्गेश राय समस्तिपूर, बिहार तथा श्री कोस्लेन्द्र प्रसाद सिंह, नालंदा बिहार (संस्थान प्रबंध समिति के गैर-सरकारी सदस्य)।
- 25 फरवरी, 2003 को इरान से मि. मोहम्मद घोलिज़ादेह तथा 10 अन्य प्रतिनिधि।
- 26 फरवरी, 2003 को डॉ. एम.जे. जयसीलन, प्रोफेसर, डॉ. रिगि जॉन तथा डॉ. फेलिक्स, सहायक प्रोफेसर, मात्स्यिकी कॉलेज एवं अनुसंधान संस्थान, टूटीकोरी, डॉ. पी. केशवनाथ, प्रोफेसर, मात्स्यिकी कॉलेज, मंगलौर, डॉ. गोपाल राव प्रोफेसर तथा अध्यक्ष, मात्स्यिकी विज्ञान कॉलेज, मुथुकुर।
- 27 फरवरी 2003 को डॉ. आर.ए. सेल्वकुमार, भूतपूर्व सहा. महानि. (स.मा.), भाकृअनुप, डॉ. जी. थुलसी प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, पुस्तकालय विज्ञान विभाग तथा डॉ.

एम. नटेशन संपदा अधिकारी, तमिलनाडु वेटरिनरी एंड एनिमल साइंस यूनिवर्सिटी, चेन्नई।

- 7 मार्च 2003 को डॉ. पेड्रो वुइनो, महानिदेशक, डॉ. मिचाइल फिलिप्स, एन.ए.सी.ए. बैंकॉक तथा डॉ. पीटर वाकर, सी.एस.आई.आर.ओ. आस्ट्रेलिया।
- 15 मार्च 2003 को डॉ. एम.सी. नंदीशा, प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, जलकृषि विभाग, मात्स्यिकी कॉलेज, सी.ए.यू. त्रिपूरा।
- 18 मार्च 2003 को डॉ. सी. वासुदेवप्पा, डॉ. डी. सीनप्पा तथा डॉ. जी.वाय. केशवप्पा, सह-प्रोफेसर, यू.ए.एस. बैंगलूर।
- 19 मार्च 2003 को डॉ. राजमणि, निदेशक सी.आर.आर.आई., कटक तथा डॉ. सिन्हा बाबू, प्रधान वैज्ञानिक, सी.आर.आर.आई. कटक।
- 20 मार्च 2003 को श्री एस. हेमचंद्रन, विकास आयुक्त सह-सचिव (मात्स्यिकी) अंडमान व निकोबार प्रशासन, पोर्ट ब्लेयर।

## प्रतिनिधित्व

डॉ. मात्यू एब्रहाम, निदेशक निम्नलिखित बैठकों/कार्यशालाओं/संगोष्ठियों में उपस्थित रहे।

- 10 जनवरी 2003 को जलकृषि प्राधिकरण द्वारा महत्वपूर्ण जलकृषि विकास तथा जलकृषि अनुसंधान का प्रयोग पर नई दिल्ली में आयोजित उप समूह II की प्रथम बैठक।
- 31 जनवरी 2003 को कृषि महाविद्यालय पुणे में राकृप्रौप की उप-परियोजनाओं की वित्तीय समीक्षा बैठक में। डॉ. टी.सी. सैंटियागो, प्रधान वैज्ञानिक तथा राकृप्रौप के सरलकर्ता भी बैठक में उपस्थित थे।
- 13 फरवरी 2003 को केसमाअसं, कोचीन में केबाजपाअसं के X - योजना ई.एफ.सी. से संबंधित मुद्दों पर चर्चा हेतु योजना आयोग के प्रधान सलाहकार से परस्पर वार्तालाप। डॉ. पी. रविचन्द्रन, प्रधान वैज्ञानिक भी बैठक में उपस्थित थे।
- 21-23 फरवरी 2003 के दौरान अंडमान व निकोबार द्वीपसमूह में झींगा नौलि उत्पादन केन्द्रों के स्थापनार्थ आवेदनों की संवीक्षा के लिए विशेषज्ञ समिति के बैठक में तथा पोर्ट ब्लेयर में जलकृषि प्राधिकरण की बैठक।
- 5-6 मार्च, 2003 को चेन्नई में झींगा रोग नियंत्रण तथा तटीय प्रबंधन पर एम.पी.ई.डी.ए., एन.ए.सी.ए. तथा कृषि मंत्रालय, भारत सरकार के संयुक्त तत्वावधान में आयोजित राष्ट्रीय कार्यशाला।
- 12 मार्च 2003 को नई दिल्ली में संयुक्त सचिव (ई.ई.सी.), वित्त मंत्रालय द्वारा सीवास प्रजनन व संवर्धन पर भारत-फ्रांस की संयुक्त परियोजना के संबंध में बुलाई गई बैठक।



- 18 मार्च 2003 को रामनाथपुरम् में केखाजपाअसं तथा राज्य मात्स्यिकी विभाग, तमिलनाडु सरकार द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित कृषक-वैज्ञानिक परस्पर-वार्ता।
- 24 मार्च 2003 को चेन्नई में भारत-फ्रांस संयुक्त परियोजना के संबंध में निदेशक, पर्यावरण विभाग तमिलनाडु सरकार के साथ बैठक।

वैज्ञानिक, तकनीकी तथा प्रशासनिक कर्मचारी निम्नलिखित बैठकों/संगोष्ठियों व कार्यशालाओं में उपस्थित थे:

- डॉ. डी. डेबोरल विमला वैज्ञानिक (व.वे.) ने 7-8 जनवरी, 2003 को वूमेन साइंटिस्ट एंड एंटरप्रेन्यूसर्स एंड इंडियाज़ बायो-फ्यूचर्स पर कांचिपुरम् जिले के सिरुसेरी ग्राम में गोल्डन जुबिल बायोटेक पार्क फार वूमेन सोसाइटी द्वारा आयोजित राष्ट्रीय मेले में भाग लिया।
- डॉ. आई.एस.आज़ाद वरिष्ठ वैज्ञानिक ने 15-16 जनवरी, 2003 को केमशिसं द्वारा भारत में मात्स्यिकी अनुसंधान विकास पर मुंबई में आयोजित राष्ट्रीय हिंदी संगोष्ठी में भाग लिया।
- डॉ. वी.पी. गुप्ता, प्रधान वैज्ञानिक ने 30-31 जनवरी 2003 को केसमाअसं कोच्चि में समुद्री मात्स्यिकी में अनुसंधान की नई समस्याएँ - एक पहचान पर आयोजित राष्ट्रीय हिंदी संगोष्ठी में भाग लिया।
- डॉ. एस.ए. अलि, प्रधान वैज्ञानिक ने 21 जनवरी 2003 को नई दिल्ली में उप-महानिदेशक (मा.) द्वारा मत्स्य पोषण तथा जीवसायन के संबंध में बुलाई गई फ़िशनेट बैठक में भाग लिया।
- डॉ. वी.पी. गुप्ता, प्रधान वैज्ञानिक ने 4 फरवरी, 2003 को नई दिल्ली में उपमहानिदेशक (मा.) द्वारा जलीय पर्यावरण प्रबंधन पर बुलाई गई बैठक में भाग लिया।
- डॉ. के.पी. जितेन्द्रन, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने 7 फरवरी, 2003 को मात्स्यिकी अनुसंधान व विकास में जैवप्रौद्योगिकी प्रयोग पर वेटरिनरी महाविद्यालय, चेन्नई में आयोजित कोलोक्यूम में भाग लिया।
- डॉ. पी. रविचन्द्रन, प्रधान वैज्ञानिक ने 14 फरवरी, 2003 को कोचिन में, जलकृषि परामर्शदाता पंजीकरण हेतु आवेदनों की संवीक्षा के लिए एम.पी.ई.डी.ए. द्वारा गठित समिति की 4थी बैठक में भाग लिया।
- डॉ. पी. रविचन्द्रन, प्रधान वैज्ञानिक, डॉ. के.के. विजयन, वरिष्ठ वैज्ञानिक तथा डॉ. एम. मुरलीधर, वैज्ञानिक (व.वे.) ने 5-6 मार्च, 2003 को चेन्नई में झींगा रोग नियंत्रण तथा तटीय प्रबंधन विषय पर एम.पी.ई.डी.ए., एन.ए.सी.ए. तथा कृषि मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित राष्ट्रीय कार्यशाला में भाग लिया।

डॉ. स्याम दयाल, वैज्ञानिक ने 12-14 मार्च 2003 के दौरान कोचीन में केसमाअसं द्वारा जलकृषि पोषण पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया।

- डॉ. पी. रविचन्द्रन तथा डॉ. टी.सी. सेंटियागो, प्रधान वैज्ञानिकों ने 17-18 मार्च 2003 को सी.टी.सी.आर.आई. त्रिवेन्द्रम में “झींगा व मछली प्रजनकों का नियंत्रित परिस्थितियों में विकास व प्रजनन” तथा “झींगा व मछली स्वास्थ्य प्रबंधन” जैसी राकृप्रौप परियोजनाओं से संबंधित राकृप्रौप समीक्षा कार्यशाला में भाग लिया।
- डॉ. जी. गोपीकृष्णा, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने 29-30 मार्च 2003 को केमाशिसं, मुंबई में आनुवंशिकी तथा मछली व कवचमछली की जीन बैंकिंग पर आयोजित राष्ट्रीय परिसंवाद में भाग लिया।

#### संस्थान प्रबंध समिति की बैठक

21 जनवरी 2003 को केखाजपाअसं, चेन्नई में संस्थान प्रबंध समिति की 24वीं बैठक आयोजित हुई।

#### कृषक सभा

- 26 फरवरी 2003 को केखाजपाअसं द्वारा नागपट्टिनम्, तमिलनाडु में वैज्ञानिक तथा कृषक की परस्पर वार्ता का आयोजन किया गया।
- 25 मार्च 2003 को केखाजपाअसं द्वारा रामनाथपुरम्, तमिलनाडु में वैज्ञानिक तथा कृषक की परस्पर वार्ता का आयोजन किया गया।

#### राकृप्रौप-संग्रासंका कार्यक्रम का चेन्नई

##### दूरदर्शन केन्द्र द्वारा प्रसारण

31 जनवरी 2003 को तिरुवल्लूर जिले के काट्टूर ग्राम में केखाजपाअसं द्वारा कार्यान्वित राकृप्रौप-संग्रासंका परियोजना की गतिविधियों को दूरदर्शन केन्द्र, चेन्नई ने कवर किया तथा परियोजना की सफलताओं को 4 फरवरी 2003 तथा 11 फरवरी 2003 को पोदिगई टी.वी. चैनल (तमिल में) द्वारा प्रसारित किया गया।

#### मानव संसाधन विकास

- श्री के. पोन्नूसामी, वैज्ञानिक ने 18 फरवरी से 10 मार्च 2003 को नई दिल्ली में कृषि प्रसार प्रभाग, आई.ए.आर.आई. द्वारा निगरानी तथा प्रसार कार्यक्रमों का मूल्यांकन पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।
- डॉ. के.पी. जितेन्द्रन, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने 25 फरवरी से 17 मार्च 2003 को केमशिसं. मुंबई द्वारा मत्स्य रोग निदान में उन्नति पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

#### प्रशिक्षण

24-28 मार्च 2003 के दौरान नेल्लूर, आंध्र प्रदेश में केखाजपाअसं द्वारा 20 मछुआरियों के लिए खारेपानी जलकृषि के विभिन्न पहलुओं पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।

राकृप्रौप-संग्रासंका कार्यक्रम के अन्तर्गत तमिलनाडु के पोन्नैरी ताल्लुका के काट्टूर ग्राम में निम्नलिखित प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया गया:

1. सजावटी मत्स्य संवर्धन पर 10 कृषकों हेतु 18 दिसंबर 2002 को दक्षिण भारत एक्वारिस्ट में।
2. जलकृषि में प्रतिरक्षा उद्दीपन तकनीकों पर 3 जनवरी 2003 को 10 कृषकों के लिए।
3. मूँग की खेती हेतु कार्यों के पैकेज पर 24 जनवरी 2003 को।
4. वर्मिकॉम्पोस्ट तैयारी पर 12 फरवरी 2003 को।

केखाजपाअसं. चेन्नई तथा मुत्तुकाडु प्रायोगिक केन्द्र में निम्नलिखित लोगों हेतु व्याख्यान तथा प्रदर्शन आयोजित किए गए:

- 27 जनवरी 2003 को इथिराज महिला कॉलेज, चेन्नई से 37 विद्यार्थी (एम.एससी. - जन्तु विज्ञान)
- 4 फरवरी 2003 को हिन्दुस्थान आर्ट्स कॉलेज से 64 विद्यार्थी (बी.एससी व एम.एससी सूक्ष्म जीव विज्ञान तथा एम.एससी जैवप्रौद्योगिकी)
- 13 फरवरी 2003 को तिरुवल्लूर विश्वविद्यालय, वेल्लूर से 19 विद्यार्थी (एम.एससी. जन्तु विज्ञान)
- 17 फरवरी 2003 को पछयप्पा आर्ट्स कॉलेज से 30 विद्यार्थी (एम.एससी. - जन्तु विज्ञान)
- 28 फरवरी 2003 को पछयप्पा आर्ट्स कॉलेज से 27 विद्यार्थी (बी.एससी. - सूक्ष्म जीव विज्ञान)
- 7 मार्च 2003 को कायदे मिल्लथ गवर्नमेंट कॉलेज, चेन्नई से 125 विद्यार्थी (बी.एससी.)
- 13 मार्च 2003 को मात्स्यिकी कॉलेज तथा अनुसंधान संस्थान, टुटिकोरी से 19 विद्यार्थी (बी.एफ.एससी.)

#### स्टाफ समाचार

##### नियुक्ति

- डॉ. एस. कृष्णप्पन की 11 फरवरी, 2003 को वैज्ञानिक के रूप में नियुक्ति हुई।
- श्री. जे. देवराज की 7 मार्च 2003 को सहायक कर्मचारी ग्रे.-1 के रूप में नियुक्ति हुई।

##### भारमुक्त

- श्री धनेश्वर दास, एस.एस.ग्रे.-III को 26 मार्च, 2003 को स्वैच्छिक सेवा निवृत्ति प्रदान की गई।
- श्री वी.के. जना, एस.एस. ग्रे.-III को 1 फरवरी 2003 को स्वैच्छिक सेवा निवृत्ति प्रदान की गई।

##### निधन

- केखाजपाअसं. के काकट्टीप शोध केंद्र में कार्यरत श्री एन.के. जना, एस.एस. ग्रे.-I का 27 फरवरी 2003 को निधन हो गया।

