



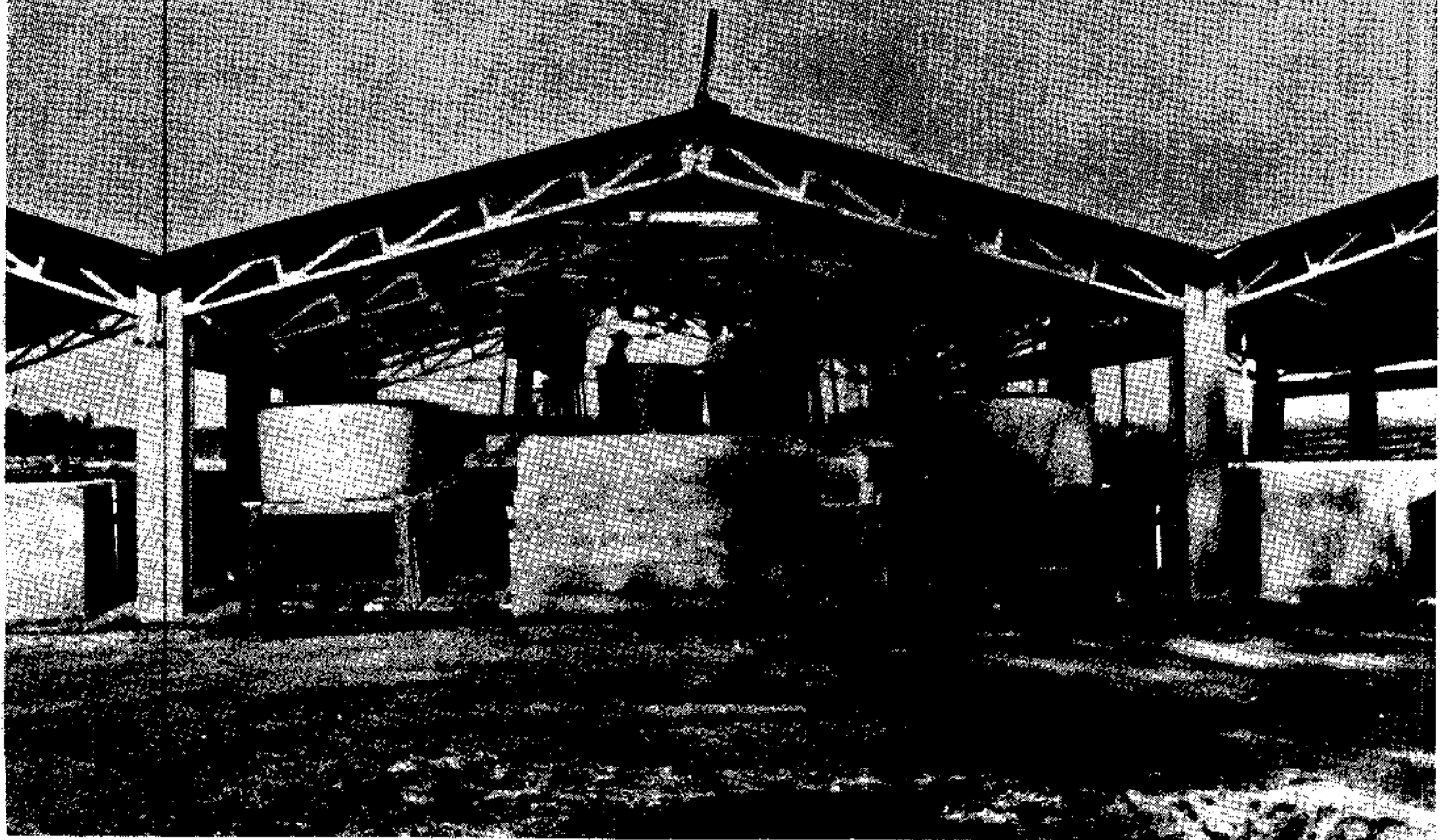
भारतीय  
ICAR

सी एम एफ आर आई न्यूज़लेटर

**CMFRI**  
*Newsletter*

Number - 56

October - December 1999



# Commissioning of Mopla Bay Prawn Hatchery

## A Milestone in the Successful Implementation of CMFRI Technology

---

**Mr. M. S. Muthu and Mr. N. N. Pillai, Senior Scientists deputed by CMFRI successfully carried out the implementation of the Prawn Hatchery at Mopla Bay, Cannanore, based on CMFRI Technology**

---

Mopla Bay Prawn Hatchery was commissioned during the month of February 1990 and formally inaugurated by Shri T. K. Ramakrishnan, Minister for Co-operation and Fisheries, Government of Kerala, on 17 October 1990.

During 1986-87, MATSYAFED proposed to establish a penaeid prawn hatchery to meet the seed requirements for the

State's rapidly developing brackish water prawn culture programme. Accordingly MATSYAFED and MPEDA approached CMFRI for the technical expertise and assistance in site selection, design of hatchery, its construction, demonstration of seed production and training of the staff. CMFRI deputed Mr. M. S. Muthu and Mr. N. N. Pillai to carry out the implementation of

the hatchery, based on CMFRI technology. Mopla Bay Cannanore, was selected for the establishment of Prawn Hatchery for *Penaeus indicus* and a design of the hatchery having a capacity to produce 10 lakhs of seeds per run was prepared by CMFRI and made available for construction. The construction was taken up by the Harbour Engineering Department, and Mr. M. S. Muthu and Mr. N. N. Pillai visited the construction site periodically and discussed the modification to be effected to improve the facilities. Final inspection was carried out on Jan. 22, 1990 and demonstration hatchery run was carried out during Feb. 12, 1990 to March 13, 1990, and all the staff of the hatchery at different levels were trained in the art of seed production.

### HATCHERY FACILITIES

The hatchery is designed to produce 10 lakhs of postlarvae XV-XX for every hatchery run and the technology of seed production on the present work was the one perfected by CMFRI vide special publication No. 23 (1985) Silas, E. G. *et al* "Hatchery production of Penaeid prawn *Penaeus indicus*", CMFRI Publication, 1-41.

The larval rearing/hatchery shed is of 26 x 19 mts. area. It has a centrally raised platform which is used for the regular culture of diatoms as well as for keeping spawners. Transparent roofing sheets are provided over this platform to facilitate proper lighting for the development of diatoms. The shed contains 10 larval rearing tanks (2 ton capacity, fibre glass cylindrical tanks), 20 numbers



*An overview of the Hatchery Complex*

of concrete rectangular nursery tanks and 6 oval tanks with 1.2 ton capacity for the culture of diatoms. Facilities are provided for the continuous aeration as well as, continuous supply of filtered sea water. A generator, 50 KVA ensures continuous electricity to hatchery in case the regular supply fails. Brood stock tanks (4 nos of 100 ton capacity concrete rectangular tanks) and one fibre glass circular tank of 10 ton capacity for rematuration of adults are also provided to ensure a steady supply of spawners.

Larvae upto last mysis stages were fed only with diatom culture. A good bloom of the diatom culture could be maintained without any difficulty provided there is bright sunlight. A good culture of diatom could be developed within 8 to 10 hours. From mysis II to postlarva XX egg custard or particulate diet prepared with squilla powder, *M. dobsoni* powder, ground nut cake powder and tapioca powder at the ratio of 1 : 1 : 1 : 1 was used.



A view of the Brood Stock Tanks

The hatchery could be operated for 8 months in an year. The production details of the hatchery is given below :

1) Number of maturation tank in the hatchery ...	1
2) Number of ablated females kept in a tank ...	30
3) Number of females mature and spawn within 4-5 days (70% of ablated females) ...	21
4) Number of spawning tanks ...	20
5) Average number of nauplii per spawner ...	75,000
6) Total number of nauplii from 20 spawners ...	15,00,000
7) Number of larval rearing tanks ...	10
8) Number of nauplii stocked in a larval rearing tank (2 ton capacity) ...	1.5 lakh
9) Number of nursery tanks ...	20
10) Number of average percentage survival of nauplii to postlarva XX (33.3%) per nursery tank ...	50,000
11) Production of postlarvae XX/hatchery run (Every thirty days) ...	10.0 lakhs
12) Total number of postlarva XX expected from the hatchery/year (8 runs) ...	50.0 lakhs

Three trial runs were carried out to test the functioning of the various hatchery units as well as to train the MATSYAFED staff on the seed production of *Penaeus indicus*. Dr. K. Sobhanakumar (Hatchery manager) and three technical officers Mr. Mohan Das, Mr. Adam Kutty and Mrs. Vanaja were intimately involved in all the activities. Two watchmen

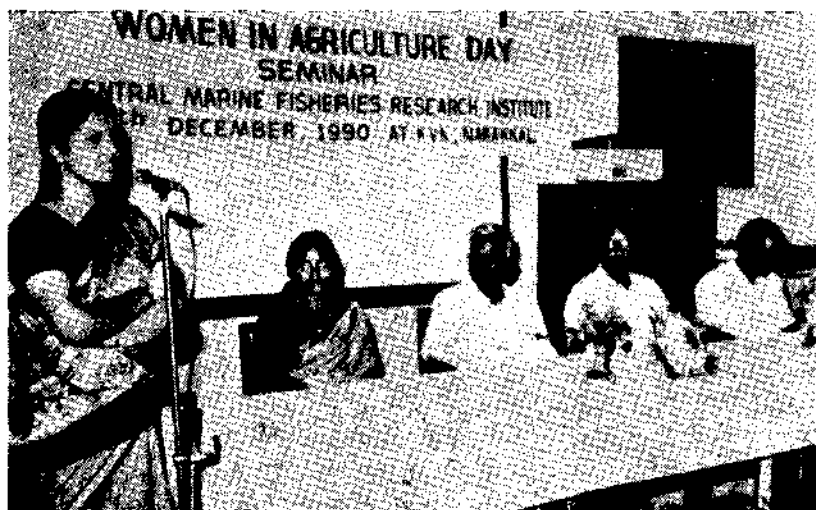
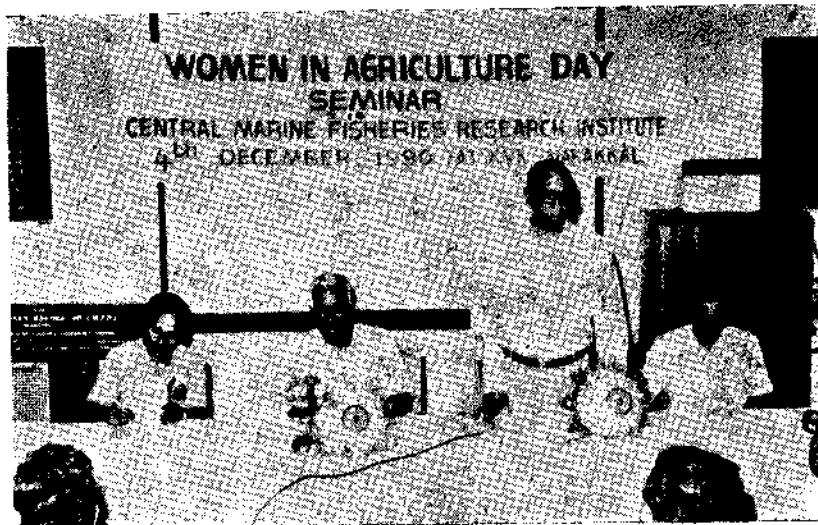
and five casual labourers were also present to help the hatchery manager.

During the trial run (lasted for 29 days) 12.89 lakhs of postlarva I to XV were produced achieving the target.

Sincere and positive approach of Mr. K. Appukuttan, General Manager and other officers Dr. O. Divakaran, Mr. K.J. James and Mr. A. V. Narayanan have helped in the successful commissioning of this project. The Harbour Engineering Department has assisted to complete the construction of the hatchery within a minimum period. Dr. K. Sobhanakumar and all the three technical officers have worked hard to make this project a success. CMFRI acknowledge the initiative taken by MPEDA to bring together CMFRI and MATSYAFED and initiate the project for the establishment of a Prawn Hatchery using the technology developed by CMFRI.

## Women in Agriculture Day Celebrated

*Dr. P.S.B.R. James, Director, CMFRI, delivering the Presidential Address. Seated from left to right are Mr. A. Regunathan, C M F R I, Cochin, Dr. C. T. Samuel, Retd. Professor & Head, Industrial Fisheries, Cochin University of Science and Technology, Dr. M. M. Thomas, Officer-in-charge, KVK/TTC, Narakkal.*



*Mrs. Hanza George, Agricultural Officer, Mulavukad, presenting paper. Seated from left to right are Mrs. Jancy Gupta, C M F R I, Cochin, Dr. C. T. Samuel, Retd. Professor & Head, Industrial Fisheries, Cochin University of Science and Technology. Dr. P.S.B.R. James, Director, CMFRI, Cochin and Dr. M.M. Thomas, Officer - in - Charge, KVK/TTC, Narakkal.*

The Central Marine Fisheries Research Institute celebrated 4th December 1990 as "Women in Agriculture Day". In this connection a seminar on "Women in Agriculture" was organised at KVK, Narakkal. The seminar was inaugurated by Dr. C. T. Samuel, Retd. Professor and Head, Industrial Fisheries, Cochin University of Science and

Technology. Dr. P.S.B.R. James, Director, CMFRI, presided over the function. Dr. M. M. Thomas, Officer-in-charge, KVK/TTC welcomed the gathering and Mr. A. Regunathan, Head, Fishery Economics and Extension Division gave vote of thanks.

The Seminar covered all aspects of the role of women in

Agriculture, Dairying and Fisheries. Mrs. Hanza George, Agricultural Officer, Mulavukad, spoke on how women can actively participate and increase the production of crops, vegetables and fruits. The role of women in Fisheries was dealt by Dr. M.M. Thomas, Scientist In-charge of KVK/TTC, Narakkal. He identified the employment op-



portunities available for women in Fisheries, and narrated the training programmes of KVK, Narakkal for equipping women for better participation in Fisheries programmes. Mrs. Jancy Gupta, Scientist, Agricultural Extension, CMFRI stressed on the areas where women can contribute in Scientific Dairying to enhance milk production and reduce the cost of production. 50 rural women actively participated in the seminar.

The seminar was followed by a demonstration on preparation of diversified products from low cost fishes for the participants who mainly belong to the coastal area. Video film shows on Agriculture and Dairying were also arranged.

#### **NEW LABORATORY OPENED :**

Micro Algal Culture Laboratory was opened in an air-conditioned room at Mandapam Regional Centre and the works initiated for large scale production of valuable species of unicellular algae to meet the hatchery requirements of fin fish and shellfish.

#### **BUMPER CATCH OF SARDINES**

63 tonnes of oil sardine *Sardinella longiceps* were landed in Mandapam Camp by one shore-seine during 12-25 December. The principal size group was about 160 mm. Good catches were also reported from trawlers operating both at Pamban & Rameswaram. The total monthly landing of oil sardines was accounted as 105 tonnes in December 1990. It is interesting to note the occurrence of this

## **CMFRI Students Bag Prizes in Talentime '90**



*With laurels — Mr. Bikash Chandra Mohapatra (Left) and Mr. P. Emmanuel Vijay Anand (Right)*

In the Talentime '90 organised by the School of Management Studies, Cochin University of Science & Technology, CMFRI team consisting of Shri Bikash Chandra Mohapatra and Shri P. Emmanuel Vijay Anand, Senior Research Fellows won the first prize in collage (art with paper patch work).

In individual items, Shri P. Emmanuel Vijay Anand won two first prizes in pottery painting and poster designing which would be used for Talentime '91. He also won a third prize in cartooning.

Twentynine educational institutions had participated in the competitions.

---

commercially important clupeids at this part of the country in the recent years. The migrating behaviour of the species can be inferred from this observation.

#### **TRAINING PROGRAMME**

A training programme on SCUBA Diving was conducted at the Tuticorin Research Centre

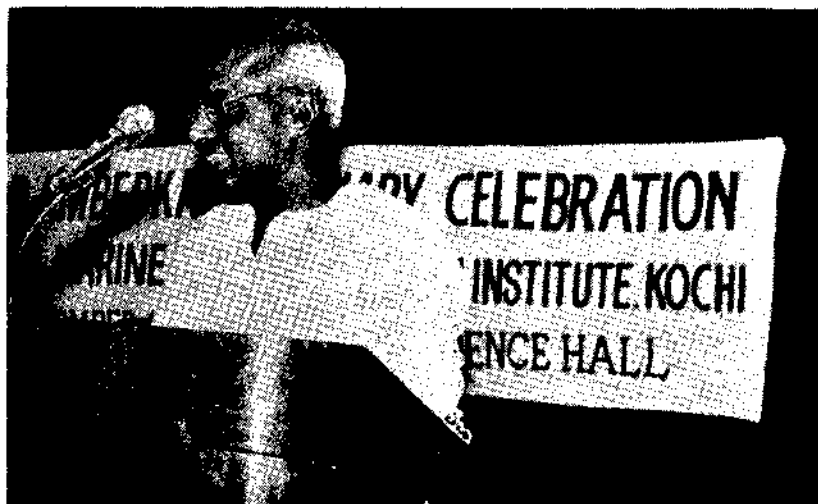
from 1 November to 15 November. Course certificates were distributed to the participants at the valedictory function presided by Dr. K. A. Narasimham, Officer-in-charge of Tuticorin Research Centre on 15 December. Six candidates, 3 from CMFRI, 2 from Dept. of Fisheries, Lakshadweep and 1 from Fisheries College, Tuticorin, participated in the programme.

## N. RAMAKRISHNAN GETS BEST ATHLETE AWARD

Shri N. Ramakrishnan of Mandapam Regional Centre of CMFRI was adjudged the Best Athlete of the Meet in the ICAR Zone IV sports meet held at IARI, New Delhi from 18-22 December 1990. He came first in the 400 m, second in 800 m, and third in 200 m. race, high jump, and pole vault. Shri T. Thanunjeayan also of Mandapam bagged first position in high jump. Shri V. Atchutha Rao of Palasa field centre came second in the 200 m. event. CMFRI got the second place in the overall Athletic events. The 4 x 100 m. relay team comprising S/Shri N. Ramakrishnan, V. Atchutha Rao, P. Hillary and Dr. I. D. Gupta got the second prize.



*Mr. N. Ramakrishnan, Mandapam Regional Centre of CMFRI receiving the Best Athlete Award in the ICAR Zone IV Sports Meet at New Delhi.*



## Dr. B. R. Ambedkar Centenary Year Celebrations

*Shri Xavier Arakkal, Chairman, The Inland Waterways Authority of India, delivering Ambedkar Memorial Lecture at CMFRI Conference Hall on 28 December, in connection with the centenary celebrations of Dr. B. R. Ambedkar.*

### EXHIBITION

The Regional Centre of CMFRI, Mandapam Camp participated in the Exhibition in connection with the All India Conference on Technical Education and Industrial Development of

Backward Areas held at the Mohamed Sathak Polytechnic, Kee-lakari from 27 Nov. to 4 Dec. 1990 organised by Mohamed Sathak Trust and Alhai S. M. Ahamed Jalaluddin Charitable Trust, Madras.

### ENGAGEMENTS

Dr. P. S. B. R. James, Director, attended the following meetings :

The ICAR Scientific Panel for Fisheries, 9-10 October.

The Working Group on revalidation of potential yield estimate of fishery resources in the EEZ of India at Fishery Survey of India, Bombay, 16-17, November.

Meeting of the Top Management Programme on Deep Sea Fishery Enterprises at Visakhapatnam and presented a paper, 19 November.

Dr. A. Noble, Principal Scientist and Shri Bikash Chandra Mohapatra participated in the National Symposium on 'Environmental pollutants and resources of land and water' organised by the Marathwada University, Aurangabad and presented papers on "Liver and Kidney Damage in Grey Mullet *Liza parsia* (Hamilton & Buchanan) on exposure to 'Nuvan' an organophosphate".

Dr. R. S. Lal Mohan, Principal Scientist was deputed to La Jolla Saidiego, California, USA to attend IWC Conference on mortality of dolphin in gill-nets from 20-26 October.

Dr. R. S. Lal Mohan, Principal Scientist delivered lectures on cetology at Annamalai University as guest Scientist.

Shri Marichamy, Officer-in-charge, Mandapam and Technical Assistants (Survey) of Mandapam Regional Centre of CMFRI participated in the Regional/Zonal Workshop of F. R. A. Division held at Madras, 18-21 December.

Dr. Alexander Kurian, Officer-in-charge, Veraval and Technical Assistants (Survey) of Veraval Research Centre of CMFRI attended the Zonal Workshop of Survey Staff, held at Bombay Research Centre of CMFRI 18-21 December.

The Survey Staff of Calicut Research Centre of CMFRI participated in the zonal workshop held at Calicut during 18-21 December.

Dr. A. D. Diwan, Scientist-3 and Shri V. Bhaskaran participated in the National Symposium on 'Environmental pollutants and resources of land and water' organised by the Marathwada University, Aurangabad and presented papers on 'Comparative evaluation of DDT and BHC Toxicity on prawn *Penaeus indicus* H. Milne Edwards' (Decapoda, Crustacea).

Dr. A. D. Diwan, Scientist-3, PNP Division, participated in the National Workshop on "Organisational Management in Educational Institutes" at National Academy of Agricultural Research Management (ICAR), Rajendra Nagar, Hyderabad, 19-23 November.

Dr. A. D. Diwan, Scientist-3, PNP Division, attended the first Hindi National Workshop on 'समुद्रविज्ञान की उपलब्धियाँ और आगामी योजनाएँ' organised by Dept. Ocean Development, Government of India, New Delhi, at National Institute of Oceanography, Goa and presented the paper in Hindi entitled "The present status of the Marine Fisheries Resources of India", on behalf of the Director Dr. P.S.B.R. James, 3 December.

#### PGPM

Ten Junior Research Fellows of M.Sc. Mariculture completed their course on 30 November and submitted dissertations in partial fulfilment for the award of degree.

Ten Junior Research Fellows have joined the M.Sc. programme in Mariculture on 1 December.

#### DEGREE AWARDED

Shri K. Palanisamy, former Senior Research Fellow was awarded the Ph.D. degree by the Cochin University of Science and Technology for the thesis entitled 'Studies on the digestive enzymes of the cultivable grey mullet *Liza parsia* (Hamilton & Buchanan 1822). He worked under the guidance of Dr. P. Parameswaran Pillai Principal Scientist.

Shri R. Devapriyan, former Senior Research Fellow was awarded the Ph.D. degree by the Cochin University of Science and Technology for the thesis entitled 'Studies on the ecology and production of algae in prawn culture systems'. He worked under the guidance of Dr. P. Parameswaran Pillai, Principal Scientist.

#### VISITORS

##### Cochin

Mr. Cesario Pagdilao, Director, Marine Fisheries Division, PCARD, Philippines.

Dr. Shirley M. Slack-Smith, Curator, Western Australian Museum, Perth, Western Australia.

FAO — Sri Lankan Delegation consisting of 13 Agricultural Officers led by W. M. Wambatuwudwa, Assistant Director of Agriculture.

##### Tuticorin

Dr. P. V. Dehadral, Deputy Director General, ICAR, New Delhi.

Shri K. R. C. Nair, Fisheries Training Institute, Govt. of Gujarat, Veraval.

Officers, Cadets & Sailors of Warship TIR, Indian Navy.

Dr. R. M. Mandal, Ex. Director, National Research Centre of Cashew, Puthur.

Dr. Shirley M. Slack-Smith, Curator, Western Australian Museum, Perth, Western Australia.

#### Calicut

Mr. Vidhan Singh, Scientist, (Farm Machinery & Power), CPCRI.

Mr. P. T. Raghavan Nair, Asst. Educational Officer, Kannur.

#### Mandapam

Mr. K. Viswanathan, Chief Wildlife Warden, Madras.

Mr. K. Subramaniam, Chairman, National Fisheries Advisory Board, Ministry of Agriculture & Co-operation, Krishi Bhavan, New Delhi.

#### Veraval

Dr. M. S. Singh Kohli and K. K. Langar with 20 students of D.F.Sc. of CIFE, Bombay.

#### Visakhapatnam

Dr. K. Radhakrishna, ADG (Fisheries), ICAR, New Delhi.

Dr. Tim Bostock, Post-harvest Fisheries Advisor and Dr. Sheelakh Johnson, Fish Processing Technologist, BOBP, Madras.

Dr. Kuruvilla Mathew, Reader and Dr. John Mohan, Dept. of Industrial Fisheries, University of Cochin.

Dr. Jorgen Moller Christensen, Danish Institute of Fisheries & Marine Resources.

Shri M. R. Nair, Director, CIFT, Cochin.

Shri S. Sachidanandan, Tech. Officer (SBI) Zonal Office, Visakhapatnam.

Dr. Atanu Bhattacharya, Lecturer, Vidyasagar College, Calcutta, with a group of students.

#### APPOINTMENTS

Shri T. V. Sathianandan as Scientist, at Cochin, 18 Sept.

Shri P. Vijayagopal as Scientist, at Cochin, 22 Sept.

Shri M. Bharathan as Deckhand, at Cochin, 11 Oct.

Shri V. Joseph Xavier as Deckhand, at Madras, 15 Oct.

Shri Raveendran Andi as Deckhand, at Cochin, 20 Oct.

Shri S. Selvanidhi as Deckhand, at Madras, 12 Oct.

#### PROMOTIONS

Shri A. Sethubaskaran, Superintendent as Asst. Administrative Officer at Mandapam Camp, 20 Sept.

Shri P. K. Sakkarai, Asst. as Superintendent at Mandapam Camp, 15 Oct.

Shri K. Shanti Prasad, Jr. Clerk as Sr. Clerk at Visakhapatnam, 22 Sept.

Smt. P. K. Sreedevi, Jr. Clerk as Sr. Clerk at Cochin, 17 Sept.

Smt. G. Abitha, Jr. Clerk as Sr. Clerk at Madras, 20 Sept.

Shri K. Rama Naik, Jr. Clerk as Sr. Clerk at Mangalore, 9 Nov.

Shri M. Chinnsamy, SSG III (L.A.) as SSG IV (L.A.) at Mandapam Camp, 9 Oct.

Shri A. Raman, SSG III (F. M.) as SSG IV (F.M.) at Mandapam Camp, 30 Oct.

Shri A. Ayyappadas, SSG II (Peon) as SSG III (Peon) at Vizhinjam, 8 Oct.

Shri K. Chandran, SSG II (Safaiwala) as SSG III (Safaiwala) at Vizhinjam, 8 Oct.

Shri A. Mari, SSG II (Safaiwala) as SSG III (Safaiwala) at Mandapam Camp, 9 Oct.

Shri R. Alagan, SSG II (Safaiwala) as SSG III (Safaiwala) at Mandapam Camp, 1 Nov.

Shri K. G. Bhaskaran Nair, SSG I (Messenger) as SSG II (Messenger) at Narakkal, 6 Oct.

Shri M. Ravindran, SSG I (Messenger) as SSG II (Messenger) at Madras, 15 Oct.

Shri C. O. Viswambharan, SSG I (Safaiwala) as SSG II (Safaiwala) at Cochin, 7 Nov.

#### TRANSFER

Shri T. P. Ranil Kumar, SSG I (F.M.) from Cochin to Calicut.

#### RETIREMENT

Shri P. Karunakaran Nair, Technical Officer (T-7) on Superannuation, 31 July.

Shri A. K. Balakrishna Pillai Superintendent on superannuation, 31 Oct.

Shri J. Uthama Nambi, Sr. Clerk on invalid pension, 9 Nov.

Shri Kojan Koya, SSG IV (F.M.) on voluntary retirement, 1 Sept.

#### OBITUARY

Shri I. David Raj, Scientist S-2, Cochin, expired on 11 Oct.



मोप्ला उपसागर में झींगा स्फुटनशाला का कमीशनिंग :

## सी एम एफ आर आइ तकनोलजी के सफल कार्यान्वयन में एक मील का पत्थर

सी एम एफ आर आइ द्वारा प्रतिनियुक्त श्री एम. एस. मुत्तु और श्री एन. एन. पिल्लै, वरिष्ठ वैज्ञानिकों द्वारा सी एम एफ आर आइ तकनोलजी के आधार पर कर्णूर के मोप्ला उपसागर में एक झींगा स्फुटनशाला का सफल कार्यान्वयन ।

मोप्ला उपसागर की झींगा स्फुटनशाला को वर्ष 1990 के फरवरी महीने में कमीशन किया और 7 वी अक्टूबर को आदरणीय मात्स्यकी व सहकारी राज्य मंत्री श्री टी. के. रामकृष्णन द्वारा इसका औपचारिक उद्घाटन हुआ ।

राज्य के, तेजी से विकसित नूनखरा जल झींगा संवर्द्धन कार्यक्रम के लिए बीज की आवश्यकता को देखकर मत्स्यफेड ने पेनिआइड झींगों की एक स्फुटन शाला स्थापित करने का प्रस्ताव किया । इसके अनुसार मत्स्यफेड और एम पी ई डी ए स्थान चयन, स्फुटनशाला का नमूना, इसका निर्माण, बीजों के उत्पादन का प्रतिपादन और कर्मचारियों को प्रशिक्षण आदि तकनीकी निपुणता और सहायता के लिए सी एम एफ आर आइ के पास आए । सी एम एफ आर आइ ने अपनी तकनोलजी के आधार पर स्फुटनशाला का कार्यान्वयन करने के लिए श्री एम. एस. मुत्तु और श्री एन. एन. पिल्लै को प्रतिनियुक्त किया । पेनिअस इंडिकस की स्फुटनशाला स्थापित करने के लिए कर्णूर के मोप्ला उपसागर को चुना गया और प्रति

चाल 10 लाख बीजों के उत्पादन की क्षमता वाली स्फुटनशाला का नमूना सी एम एफ आर आइ द्वारा तैयार किया और निर्माण कार्य हाबंर इंजीनियरिंग विभाग को सौंपा गया । निर्माण के समय श्री एम. एस. मुत्तु और श्री एन एन पिल्लै निर्माण स्थान का आवधिक निरीक्षण करके स्फुटनशाला की सुविधा बढ़ाने के लिए आवश्यक सुझाव देते रहे । दिनांक 22-1-90 को अंतिम निरीक्षण किया । 12-2-90 से 13-3-90 के दौरान स्फुटनशाला का प्रदर्शन किया और विभिन्न स्तर के स्फुटनशाला कर्मचारियों को बीज उत्पादन में प्रशिक्षण किया ।

### स्फुटनशाला की सुविधाएं

स्फुटनशाला की रूपकल्पना हर चाल में 10 लाख पश्चिद्धिभक XV-XX के उत्पादन के लिए की गयी है और बीज के उत्पादन की तकनोलजी के वर्तमान कार्य का निष्पादन सी एम एफ आर आइ विशेष प्रकाशन सं 23 (1985) में प्रकाशित किये गये अनुसार है । सैलास ई. जी. आदि का 'पेनिआइड झींगा पेनिअस इंडिकस का स्फुटनशाला में उत्पादन' सी एम एफ आर आइ प्रकाशन 1-41.

डिंभक पालन श्रेड या स्फुटनशाला श्रेड 26X19 मी. का है । इसके केन्द्र भाग में एक ऊंचा प्लेटफार्म है जो डायटम के नियमित संवर्द्धन तथा अंडजनकों को रखने के लिए उपयुक्त करता है । डायटम के उचित विकास के लिए पर्याप्त रोशनी मिलने के लिए इस प्लेटफार्म के ऊपर पारदर्शी छत डाला गया है श्रेड में डिंभक पालन के 10 टैंक (2 टन क्षमता वाले फाइबर ग्लास के सिलिन्ड्रोकोणिकल टैंक) कंक्रीट के 20 आयताकार नर्सरी टैंक और डायटम के संवर्द्धन के लिए 1.2 टन क्षमता वाले 6 अंडाकार टैंक हैं । निरंतर वायुमिश्रण तथा निर्यतित समुद्र जल के निरंतर वितरण की सुविधाएं भी हैं । निरंतर बिजली की सप्लाई सुनिश्चित करने के लिए 50 के वि. ए. का जनरेटर की स्थापना की गई है । अंडजनकों का स्थिर वितरण सुनिश्चित करने के लिए ध्रुव संग्रहण टैंक (100 टन क्षमता वाले 4 आयताकार कंक्रीट टैंक) और प्रौढ़ों के पुनः परिपक्वन के लिए 10 टन क्षमता वाले फाइबर ग्लास का एक टैंक भी प्रदान किए गये हैं ।

अंतिम माइसिस अवस्था के डिंभकों को सिर्फ डायटम संवर्द्धन से खिलाया था । तेज सूर्यप्रकाश में डायटम का संवर्द्धन किया जा सकता है । 8 से 10 घंटों के अंदरगत डायटम का अच्छा संवर्द्धन किया जा सकता है । माइसिस II से पश्च डिंभक XX तक की अवस्था में एगकस्टार्ड या स्विचल्ला चूर्ण, एम. डोबसोनी चूर्ण मुंगफली केक चूर्ण और कसावा चूर्ण से तैयार किया गया कणाकार आहार 1:1:1:1 के अनुपात में उपयुक्त किया गया था ।

वर्ष में 8 महीनों तक स्फुटनशाला का परिचालन किया जा सकता है। स्फुटनशाला का उत्पादन विवरण नीचे दिया गया है।

1. स्फुटनशाला के परिपक्वण टैंकों की संख्या	1
2. टैंक में रखी गई अपक्षरित स्त्री जातियों की संख्या	30
3. 4-5 दिनों के अंदरगत परिपक्व और अंडजनन योग्य स्त्री जातियों की संख्या (अपक्षरित स्त्रीजातियों का 70%)	21
4. अंडजनक टैंकों की संख्या	20
5. प्रति अंडजनक के नौप्लियों की औसत संख्या	75,000
6. 20 अंडजनकों से नौप्लियों की कुल संख्या	15,00,000
7. डिभक पालन टैंकों की संख्या	10
8. एक डिभक पालन टैंक में संग्रहित नौप्लियों की संख्या (2 टन क्षमता)	1.5 लाख
9. नर्सरी टैंकों की संख्या	20
10. प्रति नर्सरी टैंकों के नौप्लियों से पश्च डिभक XX (33.3%) के औसत अतिजीविता प्रतिशत की संख्या	50,000
11. पश्च डिभक XX का उत्पादन/स्फुटनशाला चाल (हर तीस दिन)	10.0 लाख
12. स्फुटनशाला से प्रत्याशित पश्च डिभक XX की कुल संख्या/ वर्ष में (8 चाल)	50.0 लाख

स्फुटनशाला के विभिन्न एककों की गतिविधियों की जांच करने और पेनिअस इंडिकस के बीज उत्पादन पर मत्स्यफेड के कर्मचारियों की प्रशिक्षण देने के लिए तीन बार परीक्षण खेती की गयी। डा. के. शोभनकुमार (स्फुटनशाला प्रबंधक) और तीन तकनीकी अधिकारी श्री मोहन दास, श्री आदम कुट्टी और श्रीमती वनजा ने सभी कार्यों में व्यक्तिगत रूप से भाग लिए। स्फुटनशाला प्रबंधक की सहायता के लिए दो चौकीदार और पांच अनियत मजदूर भी थे।

परीक्षण खेती (29 दिनों में समाप्त) के दौरान 12.89 लाख पश्च डिभक I से XV के उत्पादन के साथ लक्ष्य की प्राप्ति हुई।

श्री के. अप्पुकुट्टन, महा प्रबंधक और अन्य अधिकारी डा. ओ. दिवाकरन, श्री के. जे. जेम्स और श्री ए. वी नारायणन ने परियोजना के सफल कभीर्षानिंग के लिए बड़ी सहायता की। हार्बर इंजीनियरिंग विभाग ने भी कम अवधि के अंदरगत स्फुटनशाला का निर्माण समाप्त करने के लिए सहायता दी। डा. के. शोभनकुमार और अन्य तीन तकनीकी अधिकारियों ने परियोजना सफल बनाने के लिए अत्यधिक मेहनत किया। सी एम एफ आर आइ और मत्स्यफेड के संयुक्त श्रम में सी एम एफ आर आइ तकनोलजी द्वारा झींगा स्फुटनशाला की स्थापना के लिए एम पी ई डी ए द्वारा दी गई प्रेरणा बहुत ही स्मरणीय है।

## नारियों का कृषि दिवस

केन्द्रीय समुद्री मात्स्यकी अनुसंधान संस्थान में 1990 दिसंबर 4 वां को नारियों के कृषि दिवस के रूप में मनाया। इस संबंध में 'कृषि में लगी हुई स्त्रियाँ' विषय पर एक सेमिनार के बी के, नारकल में आयोजित किया। डा. सी. टी. सामुअल, सेवानिवृत्त प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, औद्योगिक मात्स्यकी, विज्ञान एवं तकनोलजी का कोचीन विश्वविद्यालय ने सेमिनार का उद्घाटन किया। डा. पी. एस. बी. आर. जेम्स, निदेशक, सी एम एफ आर आइ कार्यक्रम के अध्यक्ष थे। डा. एम. एम. तोमस, प्रभारी अधिकारी, के बी के/टी टी सी ने सभा का स्वागत किया और श्री ए. रघुनाथन, अध्यक्ष, मात्स्यकी अंधशास्त्र एवं विस्तार प्रभाग ने धन्यवाद प्रकट किया।

सेमिनार में कृषि, डेरी उद्योग और मात्स्यकी में स्त्रियों के स्थान के बारे में विचार किया गया। श्रीमती हन्सा जोर्ज, कृषि अधिकारी, मुलवु-काड ने, स्त्रियों के श्रम से फसल, तरकारी, फल आदि की खेती और उत्पादन बढ़ाने के मार्ग पर भाषण दिया। डा. एम. एम. तोमस, प्रभारी अधिकारी, के बी के/टी टी सी का प्रभारी वैज्ञानिक ने मात्स्यकी में स्त्रियों के स्थान के बारे में विवरण दिया। उन्होंने मात्स्यकी में स्त्रियों को रोजगार के अवसर के बारे में भी बताया। श्रीमती जान्सी गुप्त, वैज्ञानिक कृषि विस्तार, सी एम एफ आर आइ ने वैज्ञानिक डेरी उद्योग पर जोर देते हुए कम उत्पादन लागत में अधिक दूध उत्पादन करके, कैसे स्त्रियाँ अपना योगदान दे सकती हैं इस विषय पर भाषण प्रस्तुत किया। 50 देहाती स्त्रियों ने सेमिनार में सक्रिय रूप से भाग लिया।

सेमिनार के बाद तटीय क्षेत्र के भागीदारों के लिए, कम लागतवाली मछलियों से बहुविध उत्पादन तैयार करने का प्रदर्शन भी चलाया था। कृषि और डेरी उद्योग पर बीडियो फिल्म भी दिखाया गया।

## एन. रामकृष्णन को अच्छे खिलाड़ी का पुरस्कार

सी एम एफ आर आइ के मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र के श्री एन. रामकृष्णन को आइ ए आर आइ, नई दिल्ली में 1990 दिसंबर 18 से 20 तक गठित भा कृ अ प ज्ञोन खेलकूद में अच्छे खिलाड़ी के रूप में चुन लिया गया। वे 400 मी. दौड़ में प्रथम, 800 मी और 200 मी हाइ-जंप में प्रथम और पोल वाल्ट में द्वितीय स्थान पर आए।

मंडपम के श्री तनंजयन भी हाइ जंप में प्रथम स्थान पर आए। पलाशा क्षेत्र केन्द्र के श्री वी. अभ्युतराव 200 मी दौड़ में द्वितीय स्थान पर आए। सर्वश्री एन. रामकृष्णन, वी. अभ्युतराव, पी. हिलारी और डा. आइ. डी. गुप्त के 4x100 मी रिले टीम को द्वितीय स्थान मिला। इस खेलकूद में सी एम एफ आर आइ द्वितीय स्थान पर आया।

## नई प्रयोगशाला का आरंभ

मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र में एक वातानुकूल कमरे में एक माइक्रो शैवाल संवर्द्धन प्रयोगशाला खोली गयी। इस स्फुटनशाला में फिनफिश और कवच प्राणियों के पालन के लिए आवश्यक एककोशिक शैवाल की मूल्यवान जातियों का बड़े पैमाने में उत्पादन शुरू किया।

## सारडीनों की बंपर एकड़

दिसंबर महीने के दौरान मंडपम में एक सट-संपाश से 63 टन तारली सारडीनेला लॉगिसेप्स का अवतरण हुआ। पाम्बान और रामेश्वरम में परिचालित ट्रांसरों से भी अच्छी एकड़ की रिपोर्टें मिली। हाल के वर्षों में देश के इस भाग में वाणिज्य प्रधान क्यूपिड की उपस्थिति महसूस हुई जो इस जाति के प्रवास स्वभाव व्यक्त करता है।

## प्रशिक्षण कार्यक्रम

टूटिकोरिन अनुसंधान केन्द्र में 1 नवंबर से 15 नवंबर तक स्कूबा निमज्जन पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया। 15 दिसंबर को डा. के. ए. नरसिंहम, प्रभारी अधिकारी, टूटिकोरिन अनुसंधान केन्द्र की अध्यक्षता में हुई समापन समारोह में भागीदारों को कोर्स प्रमाण पत्र दिए

गए। कुल छः भागीदारों याने सी एम एफ आर आइ से 3, मात्स्यकी विभाग, लक्षद्वीप से 2 और मात्स्यकी कॉलेज, टूटिकोरिन से एक प्रशिक्षण में भाग लिए।

## हिन्दी कार्यशाला

संस्थान के वरिष्ठ वैज्ञानिकों के लिए 1990 नवंबर 23 वां और 24 वां को सी एम एफ आर आइ, कोचीन में एक हिन्दी कार्यशाला गठित की। डा. पी. एस. बी. आर. जेम्स, निदेशक ने कार्यशाला का उद्घाटन किया। श्री एन. कृष्णदास, हिन्दी अधिकारी स्पाइस बोर्ड और श्री ऋषिकेशन तंपी प्रोफेसर, हिन्दी विभाग, महाराजास कॉलेज, एरणकुलम ने यथाक्रम राज-भाषा नीति और हिन्दी में प्रशासनिक मसौदा व टिप्पण पर भाषण प्रस्तुत किए। 15 वैज्ञानिकों ने कार्यशाला में भाग ली।

## डा. बी. आर. अम्बेदकर शताब्दी समारोह

डा. बी. आर. अम्बेदकर के शताब्दी समारोह के अवसर पर दिनांक 28 दिसंबर को सी एम एफ आर आइ के सम्मेलन कक्ष में इनलान्ड वाटरवेयूस एथोरिटी ऑफ इंडिया का अध्यक्ष श्री सेवियर अरक्कल ने अंबेदकर का यादगार दिलाते हुये एक भाषण प्रस्तुत किया।

## प्रदर्शन

दिनांक 27 नवंबर से 4 दिसंबर, 90 तक मोहमद सतक पोलीटेकनिक कालकर में मोहमद सतक ट्रस्ट और अल्हाय एस. एम. अहमद जलालुद्दीन धर्माथ ट्रस्ट मद्रास द्वारा आयोजित तकनीकी शिक्षा और पिछड़े क्षेत्रों का औद्योगिक विकास पर अखिल भारतीय सम्मेलन के अवसर पर आयोजित प्रदर्शन में सी एम एफ आर आइ का क्षेत्रीय केन्द्र, मंडपम कैंप ने भाग लिए।

## लगे हुए कार्य

डा. पी. एस. बी. आर. जेम्स, निदेशक ने निम्नलिखित बैठकों में भाग ली।

अक्टूबर 9-10 को भा कृ अ प की मात्स्यकी वैज्ञानिक नामिका बैठक।

भारतीय मात्स्यकी सर्वेक्षण, बंबई में नवंबर 16-17 को हुई, भारत की अनन्य आर्थिक मेखला की मात्स्यकी संपदा के शक्य प्राप्ति के आकलन के पुनः प्रामाणीकरण के वकिंग ग्रुप की बैठक।

विशाखपट्टणम में नवंबर 19 को हुई गभीर सागर मात्स्यकी उद्यम पर टोप मेनेजमेन्ट प्रोग्राम की बैठक में भाग ली और पत्र प्रस्तुत किया।

डा. ए. नोविल और श्री विकाश चन्द्र मोहापल ने भारतवाडा विश्वविद्यालय, औरंगबाद द्वारा आयोजित "थल और जल के पारिस्थितिक प्रदूषक और संपदाएं" विषय पर हुई राष्ट्रीय परिचर्चा में भाग ली और नुवान नामक ओर्गनाफोसफेट के संपर्क पर घुसर बोई लिजा पारसिया (हमिल्टन और बच्चानन) के जिगर और वृक्क में होने वाली हानि पर पत्र प्रस्तुत किया।

श्री मारिचामी, प्रभारी अधिकारी मंडपम और सी एम एफ आर आइ के मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र के तकनीकी सहा-

यकों (सर्वेक्षण) ने मद्रास में दिसंबर 18-21 के दौरान हुई एफ आर ए प्रभाग की क्षेत्रीय/आंचलिक कार्यशाला में भाग ली।

डा अलेक्सांडर कुरियन, प्रभारी अधिकारी, बेरावल और तकनीकी सहायकों (सर्वेक्षण) ने दिसंबर 18-21 के दौरान सी एम एफ आर आइ के बंबई अनुसंधान केन्द्र में हुई सर्वेक्षण कर्मचारियों की आंचलिक कार्यशाला में भाग ली।

सी एम एफ आर आइ के कालिकट अनुसंधान केन्द्र के सर्वेक्षण कर्मचारियों ने कालिकट में दिसंबर 18-21 को गठित आंचलिक कार्यशाला में भाग ली।

डा ए. डी. दिवान और श्री बी. भास्करन ने मराठवाडा विश्वविद्यालय औरंगबाद द्वारा आयोजित 'थल और जल' के पारिस्थितिक प्रवृषक और संपदाएं विषय पर हुई राष्ट्रीय परिचर्चा में भाग ली और श्रीगो पेनिअस इंडिकस पर डी डी टी और बी एच सी की आकियालुता का तुलनात्मक मूल्यांकन पर पत्र प्रस्तुत किया।

डा ए. डी. दिवान, वैज्ञानिक-3, पी एन पी प्रभाग ने कृषि अनुसंधान प्रबंध (भा कृ अ प), राजेन्द्र नगर, हैदराबाद में नवंबर, 19-23 को हुई शिक्षा संस्थानों में संगठन प्रबंध पर राष्ट्रीय कार्यशाला में भाग ली।

डा ए. डी. दिवान वैज्ञानिक-3, पी एन पी प्रभाग ने दिसंबर, 3 को समुद्री विकास विभाग, भारत सरकार नई दिल्ली द्वारा समुद्र विज्ञान का राष्ट्रीय संस्थान, गोवा में आयोजित "समुद्र विज्ञान की उपलब्धियाँ और आगामी योजनाएं" विषय पर प्रथम राष्ट्रीय हिन्दी कार्यशाला में भाग ली और डा. पी. एस. बी. आर. जेम्स, निदेशक के लिए 'भारत की समुद्री मात्स्यिकी संपदा की वर्तमान स्थिति' विषयक कागजात प्रस्तुत किया।

डा आर. एस. लालमोहन, प्रधान वैज्ञानिक को ला जोल्ला सड्डीगो, कालिफोर्निया, यू. एस. ए में अक्तुबर 20-26 को गिलनेट में डोलिफनों की मृत्युसंख्या नामक विषय पर हुए आइ डब्ल्यू सी सम्मेलन में भाग लेने के लिए प्रतिनियुक्त किया।

डा लालमोहन ने अन्नामलै विश्व-विद्यालय में अतिथि वैज्ञानिक के रूप में सीटोलजी पर भाषण दिया।

## पी जी पी एम

समुद्री संवर्द्धन में एम एस सी करने वाले दस कनिष्ठ अनुसंधान अध्येताओं ने 30 नवंबर को पाठ्यक्रम पूरा किया और उपाधि मिलने के लिए शोध-निबंध प्रस्तुत किया।

दस कनिष्ठ अनुसंधान अध्येताओं ने दिसंबर 1 को समुद्री संवर्द्धन में एम एस सी पाठ्यक्रम में शामिल हुये।

## उपाधि वितरण

श्री के. पलनिसामी, पूर्व वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता को "संवर्द्धन योग्य धूसर बोई लिजा पारसिया (हामिल्टन बच्चाक 1822) के पाचन एन्साइम पर अध्ययन" शीर्षक अपने थीसिस के लिए विज्ञान एवं तकनोलजी का कोचीन विश्वविद्यालय से पी एच डी की उपाधि प्राप्त हुई। उन्होंने डा पी. परमेश्वरन पिल्लै, प्रधान वैज्ञानिक के मार्गदर्शन में काम किया।

श्री आर. देवप्रियन, पूर्व वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता को श्रीगो संवर्द्धन व्यवस्था में शैवालों का उत्पादन और पारिस्थितिकी पर अध्ययन" शीर्षक अपने थीसिस के लिए विज्ञान एवं तकनोलजी का कोचीन विश्व-विद्यालय से पी एच डी की उपाधि प्राप्त हुई। उन्होंने डा पी. परमेश्वरन पिल्लै, प्रधान वैज्ञानिक के मार्गदर्शन में काम किया।

## आगतुक

### कोचीन

श्री सेसारियो पम्डलो, निदेशक, समुद्री मात्स्यिकी प्रभग, पी सी ए आर डी, फिलिपीन्स।

डी. शिरली एम. स्लाक - स्मिथ, संग्रहाध्यक्ष, पश्चिम आस्ट्रेलियन संग्रहालय, पेट, पश्चिम आस्ट्रेलिया।

डब्ल्यू. एम. वम्प्रातुडवा, सहायक निदेशक, कृषि, के नेतृत्व में श्रीलंका के एफ ए ओ प्रतिनिधि मंडल के 13 कृषि अधिकारी।

### टुटिकोरिन

डा पी. वी. देहाद्री, उप महा निदेशक, भा कृ अ प, नई दिल्ली। श्री के. आर. सी. नायर, मात्स्यिकी प्रशिक्षण संस्थान, गुजरात सरकार, बेरावल।

अधिकारी, कैंडेट और नाविक, युद्ध पोत टी आइ आर, भारतीय नौसेना डा आर. सी. मंडल, भूतपूर्व निदेशक, काजू का राष्ट्रीय अनुसंधान केन्द्र, पूतुर।

डा. शेरली एम. स्लाक - स्मिथ, संग्रहाध्यक्ष, पश्चिम आस्ट्रेलियन संग्रहालय, पेट, पश्चिम आस्ट्रेलिया।

### कालिकट

श्री विधान सिंह, वैज्ञानिक (फार्म मशिनरी एवं पवर) सी पी सी आर आइ।

पी. टी. राघवन नायर, सहायक शिक्षा अधिकारी, कण्णुर।

### मंडपम

श्री के. विश्वनाथन, वन्य जीव वाडन, मद्रास।

श्री के. सुब्रमण्यम, अध्यक्ष, राष्ट्रीय मात्स्यिकी सलाहकार समिति, कृषि एवं सहकारी मंत्रालय कृषि भवन, नई दिल्ली।

## वैराखल

डा एम. एस. कोहली और के. के. लंगार, सी आइ एफ ई के मात्स्यकी शास्त्र विभाग के 20 छात्रों के साथ

## विशाखपट्टणम

डा के. राधाकृष्णा, ए डी जी (मात्स्यकी) भा कृ अ प, नई दिल्ली । श्री एम. आर. नायर, निदेशक, सी आइ एफ टी. कोचीन ।

डा. टिमब्रोस्टोक, पोस्टहावैस्ट मात्स्यकी सलाहकार और डा. शीलाघ जोन्सन, मछली संसाधन तकनोलजिस्ट, बी ओ बी पी, मद्रास ।

डा. कुसविला मान्यु, रीडर और डा, जोन मोहन, औद्योगिक मात्स्यकी विभाग, कोचीन विश्वविद्यालय

डा. जोर्डन मोल्लर क्रिस्टनसन, मात्स्यकी एंव समुद्री संपदा का डनिश संस्थान ।

श्री. एस. सच्चिदानंदन, तकनीकी अधिकारी, (एस. बी. आइ) आंचलिक कार्यालय, विशाखपट्टणम ।

डा. अटनुभट्टाचार्य, प्राध्यापक, विद्यासागर कालेज, कलकत्ता, छात्रों के साथ आइ सी ए आर स्टोर्स ।

## टालेन्टाइम 90

विज्ञान एवं तकनोलजी का कोचीन विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित टालेन्टाइम 90 में सी एम एफ आर आइ के श्री विकास चन्द्र मोहमत्त, और श्री पी. इम्मानुएल विजय आनंद वरिष्ठ अनुसंधान अध्यापकों के टीम ने (पैपर पंच वर्क की कला में) प्रथम पुरस्कार प्राप्त किया । प्रतियोगिताओं में उनतीस शिक्षा संस्थानों ने भाग लिया ।

वैयक्तिक प्रतियोगिताओं में श्री पी. इम्मानुएल विजय आनंद ने पोर्टरी पेंटिंग और पोस्टर डिजाइनिंग में प्रथम पुरस्कार और कार्टून में तृतीय पुरस्कार प्राप्त किया ।

## नियुक्तियाँ

श्री टी. वी. सत्यानन्दन को वैज्ञानिक के पद पर सितंबर, 18 को कोचीन में ।

श्री पी. विजयगोपाल को वैज्ञानिक के पद पर सितंबर 22 को कोचीन में ।

श्री एम. भरतन को डेकहैन्ड के पद पर अक्टूबर, 11 को कोचीन में ।

श्री वी. जोसफ सेवियर को डेकहैन्ड के पद पर अक्टूबर, 15 को मद्रास में ।

श्री रवीन्द्रन आंडी को डेकहैन्ड के पद पर अक्टूबर, 20 को कोचीन में ।

श्री एस. शेल्वनिधि को डेकहैन्ड के पद पर अक्टूबर, 12 को मद्रास में ।

## पदोन्नतियाँ

श्री ए. सेतुभास्करन, अधीक्षक को सहायक प्रशासन अधिकारी के पद पर सितंबर, 20 को मंडपम कैम्प में ।

श्री पी. के. शक्करै, सहायक को अधीक्षक के पद पर अक्टूबर 15 को मंडपम कैम्प में ।

श्री के. शांति प्रसाद, कनिष्ठ लिपिक को वरिष्ठ लिपिक के पद पर सितंबर 22 को विशाखपट्टणम में ।

श्रीमती पी. के. श्रीदेवी, कनिष्ठ लिपिक को वरिष्ठ लिपिक के पद पर सितंबर, 17 को कोचीन में ।

श्रीमती जी. अंबिता, कनिष्ठ लिपिक को वरिष्ठ लिपिक के पद पर सितंबर, 20 को मद्रास में ।

श्री के. राम नाइक, कनिष्ठ लिपिक को वरिष्ठ लिपिक के पद पर नवंबर 9 को मांगलूर में ।

श्री एम. चिन्नसाबी, स क व III (प्र. प) को स क व IV (प्र. प) के पद पर अक्टूबर, 9 को मंडपम कैम्प में ।

श्री ए. रामन, स क व -III (क्षेत्रिक) को स क व IV (क्षेत्रिक) के पद पर अक्टूबर, 30 को मंडपम कैम्प में ।

श्री. ए. अध्यपदास, स क व-11 (चपरासी) को स क व 111 (चपरासी) के पद पर अक्टूबर, 8 को विधिजम में ।

श्री. के. चन्द्रन, स क व-11 (सफाईवाला) को स क व-111 (सफाईवाला) के पद पर अक्टूबर, 8 को विधिजम में ।

श्री. ए. मारी, स क व-11 (सफाईवाला) को स क व 111 (सफाईवाला) के पद पर अक्टूबर, 9 को मंडपम कैम्प में ।

श्री. आर. अलगन, स क व - 11 (सफाईवाला) को स क व-111 (सफाईवाला) के पद पर नवंबर । को मंडपम कैम्प में ।

श्री. के. जी. भास्करन नायर, स क व-1 (संदेशवाहक) को स क व-11 (संदेशवाहक) के पद पर अक्टूबर, 6 को नारवकल में ।

श्री. एम. रवीन्द्रन, स क व - 1 (संदेशवाहक) को स क व-11 (संदेशवाहक) के पद पर अक्टूबर, 15 को मद्रास में ।

श्री सी. ओ. विश्वंभरन, स क व-1 (सफाईवाला) को स क व-11 (सफाईवाला) के पद पर नवंबर, 7 को कोचीन में ।

### स्तानीतरण

श्री टी.पी.रेनिलकुमार, सकव 1  
(क्षेत्रिक) को कोचीन से कालिकट में।

### सेवानिवृत्ति

श्री पी.करुणाकरन नायर, तकनीकी  
अधिकारी (टी-7) अधिवर्षिता की

आयु होने पर जुलाई, 31 को।

श्री ए.के.बालकृष्णपिल्लै, अधीक्षक  
अधिवर्षिता की आयु होने पर अक्टूबर,  
31 को।

श्री.उत्तमनम्बी, वरिष्ठ लिपिक,  
अविधिमान्य पेंशन पर नवंबर, 9 को।

श्री कोजन कोया, सकव-IV  
(क्षेत्रिक) स्वैच्छिक रूप से सितंबर, 1  
को।

### मृत्यु

श्री आइ.डेविड राज, वैज्ञानिक  
एस-2 कोचीन की मृत्यु अक्टूबर, 11  
को ईहु।



### Cover Photo:

An inside view of the Prawn Hatchery at Cannanore showing Larval rearing tanks  
and central platform

Edited and published by Jancy Gupta, Scientist for the Director, Central Marine Fisheries Research Institute (Indian Council of Agricultural Research), Cochin - 682 031. Technical Assistance: K. P. Salini; हिन्दी सम्पादन : शीला पी. जे. हिन्दी अधिकारी, ई. के. उमा वरिष्ठ हिन्दी अनुवादक, ई. शशिकला, हिन्दी अनुवादक Printed at Anaswara Printing & Publishing Co., SRM Road, Cochin - 18.