

Channa striatus infected by Epizootic Ulcerative Syndrome
Erosions in skin and tail necrosis are seen

FISH DISEASE OUTBREAK IN KERALA STATE

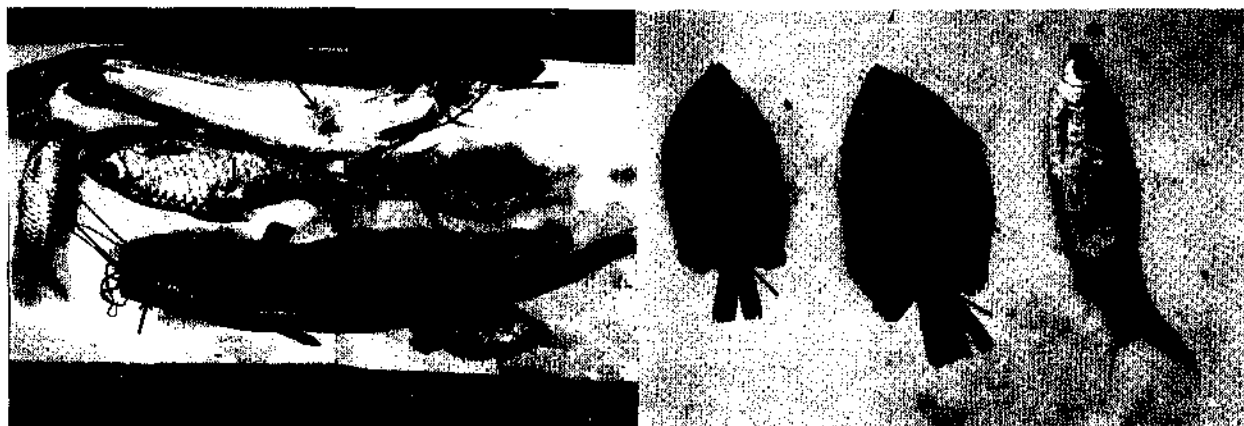
During the peak south-west monsoon period (July-August, 1991), the outbreak of a severe fish disease was reported from the fresh water fishes of Kerala state. The wide coverage given by local newspapers and national media, caused panic among the public. The fish trade virtually came to a stand still. Scientists of CMFRI at Cochin and Calicut rose to the occasion and started detailed investigation. The nature and spread of the disease indicated that it was similar to 'Epizootic Ulcerative Syndrome (EUS) / Ulcerative Disease Syndrome (UDS) reported from various parts of South-east Asia. The main target of EUS was snake-heads (*Channa/Ophiocephalus* sp.).

The disease first appeared in Thailand in 1980. It had affected the fresh water fisheries of Philippines, Indonesia and other neighbouring countries during 1980-1985. EUS first appeared in north-eastern part of the Indian subcontinent in 1989 and spread westwards and southwards. In 1990, the disease reached Srilanka. In February, 1991, the disease was reported from several parts of Tamil Nadu particularly in the Kaveri delta region. In July, 1991, the disease appeared in the Pookodu lake and Padinjaraithara reservoir of Wyanad District. Simultaneously the disease started appearing in various parts of Kuttanadu paddy fields and canals adjoining the Vembanadu lake. The areas affected mainly came in

the districts of Kottayam and Alappuzha, in Kerala. The Scientists from the CMFRI visited Shertallai, Mannancherry, Muhamma, Kumarakom, Kottayam, Parippu, Vechoor, Chengulam and Poonamada.

In Kuttanadu, the disease first appeared in paddy fields and spread quickly to fishes of lake, ponds and wells. Everywhere the snakeheads (*Channa striatus*) were the first victims of the disease followed by other bottom dwelling fishes like *Heteropneustes fossilis*, *Wallago attu*, *Glossogobius giuris*, *Etroplus suratensis*, *E. maculatus* and *Puntius filamentosus*. It was observed that the fishes stopped feeding, came to surface and remained vertical. The most remarkable feature of this disease was the formation of deep oozing ulcers all over the body including tail and fins giving an ugly appearance to the fish.

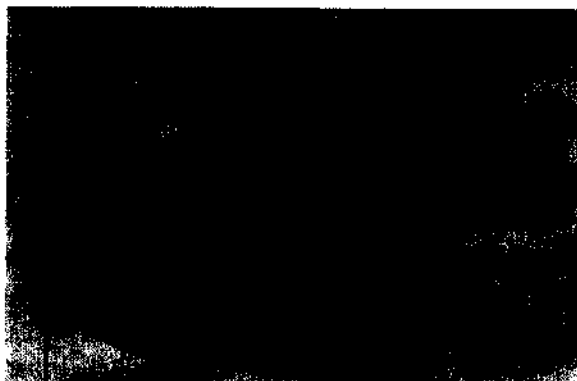
In the areas where the disease surfaced initially, it disappeared from the bottom dwelling fishes within a week, but spread to small pelagic fishes. When the disease showed a declining trend in Kuttanadu, it started appearing in new areas adjoining Kuttanadu and upper reaches of rivers Meenachil, Muvattupuzha and Pamba. It spread to places like Mavelikkara, Thottapally, Kayamkulam etc. In the month of October and November, 1991, the disease was found to affect the same kind of species of fishes in paddy



Fishes affected with EUS. Note the external ulcerations and erosions of skin

fields of Trichur, Vadakkancherry and moved towards south of district Trichur particularly to places like Mala and Chalakudy. In January, 1992, it reached the Ernakulam district. In this district, the fishes of the area around river Periyar was found affected. During this period the carps maintained at Ambalamughal by FACT Cochin Division were seen infected by the disease.

A detailed examination of apparently affected and unaffected specimens revealed the fact that the disease was septicaemic in nature



Etropolis suratensis having ulcer in tail region

affecting internal organs. It was observed in many instances that the fishes developed only internal lesions and died without developing any external ulcers in body. The empty intestine indicated that the fishes had stopped feeding for some duration. The observed changes in intestine, spleens, peritonium, kidney and other internal organs were indicative of inflammatory reaction.

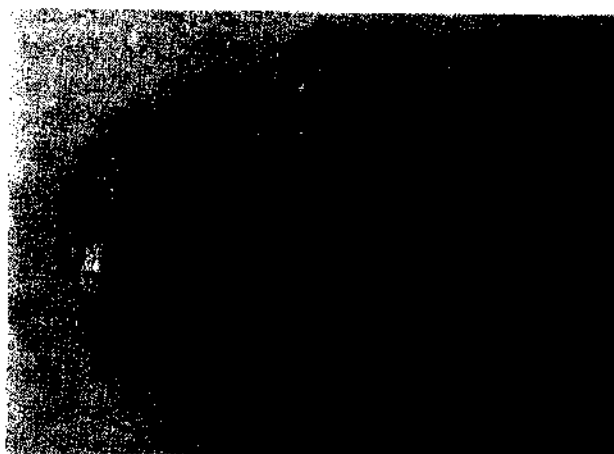
The symptoms of the disease appeared as red patches on the body surface together with reddening of one or both eyes, which were found



Glossogobius giuris with deep body ulcers giving an ugly appearance to the fish

to be due to congestions of blood vessels and haemorrhages. The area of red patches became white or grey due to necrosis of epidermal cells. Erosions and deep ulcers were found developing in later stages. The ulcers reached upto muscular layer and a grey or brownish foul smelling fluid was found oozing out. Most of the necrotic patches and erosions were initially covered with cotton wool like growth of the fungus *Saprolegnia* sp. It was noticed that in many fishes the operculum of one or both sides were lost along with severe ulcerations of gills. In several cases eyes became opaque and bulged out or ulcerated.

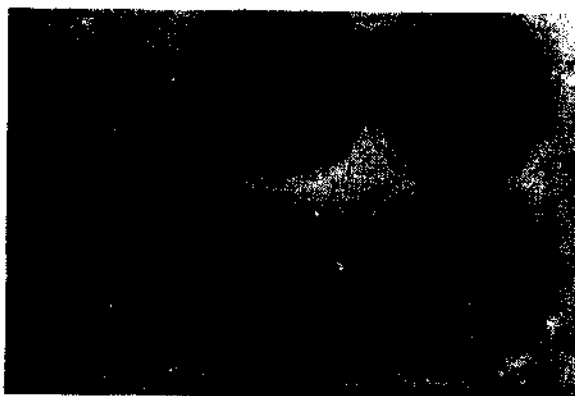
The histological studies showed inflammatory, necrotic and proliferative lesions in a number of tissues/organs like intestine, spleen, pancreas,



Experimental inoculation of *A. salmonicida* produced disease symptoms in goldfish. The picture shows skin ulceration and erosions in interdermally inoculated gold fish.

liver, heart etc and varied from individual to individual. Histological studies of ulcers indicated foci of liquifaction of cells with little inflammatory cellular infiltration. However, in the periphery of necrosis, fibrinous exudate and mononuclear cell reactions were noticed.

The Microbiological studies conducted at CMFRI, revealed heavy infection by fungi and gram negative bacteria such as *Aeromonas salmonicida*, *A. hydrophila* and *Pseudomonas* sp. Among them the role of *A. hydrophila* as a major pathogen is doubtful because of its opportunistic nature. *A. salmonicida* according to earlier reports is the causative agent for the famous



Bacterial cultures obtained from diseased fishes maintained on Tryptone Soya agar plates. The dark coloured plates contained *A. salmonicida* which changed the colour of medium. The white plates contained *A. hydrophila*

'Furunculosis' epidemic in salmonids during the early 20th century. Furunculosis/*A. salmonicida* infection is an ulcerative and septicæmic disease of salmonid fishes, very similar to EUS. Recent information on furunculosis reveals that the infection is confined not to salmonid fishes only but to other fresh water fishes also. This disease is known by different names such as erythrodermatitis, ulcer disease, cutaneous ulcerations etc.

In the present investigation, *A. salmonicida* could be isolated from blood, kidney and spleen of infected fishes exhibiting early signs of the disease. This was confirmed by culturing the isolated organism in the laboratory which exhibited its typical cultural and biochemical characters. This isolation of *A. salmonicida* is a significant achievement.

Further, attempts were made to isolate the crude toxin from culture by growing the culture on the surface of sterile cellophane sheet which was kept over the media. The saline washings of culture were centrifuged to get bacteria free extracellular toxin. The saline extract was injected to experimental fish and it caused instantaneous death of fish.

The presence of antibodies against *A. salmonicida* in the pooled serum of fishes showing advanced lesions and healed ulcers indicated involvement of *A. salmonicida* in the present outbreak. This aspect was confirmed by "Ouchterlony" agar gel precipitation test. Interdermal inoculation trials with a saline suspension of *A. salmonicida* induced skin ulcers whereas oral administration of the same caused instant death which may be due to extracellular toxins.

Since EUS is an epidemic affecting the fresh water fishery sector, under the State Committee on Science, Technology and Environment, Trivandrum, an inter-institutional team is investigating into all the aspects of the disease. In this direction the KAU, Trichur has identified a paramyxovirus as the primary causative agent. CMFRI, Cochin has isolated *A. salmonicida* (a bacteria) as the major secondary pathogen, complicating the disease. A full profile of the disease and allied factors including the environmental parameters are being studied by the aforementioned team, which meets periodically to come out with a concrete strategy to contain the disease.

Transfer of Technology

Training Programme on Marine Fisheries

The Central Marine Fisheries Research Institute, Cochin, in collaboration with the Bank of Baroda staff college, Baroda, organised a nine day training programme between 26 Nov. and 4 Dec. on marine fisheries. 25 officers from the Bank of Baroda serving the coastal districts of Gujarat, Maharashtra, Goa, Karnataka, Kerala, Pondicherry, Tamil Nadu, Andhra Pradesh and Orissa participated in the training programme.

The training programme was inaugurated

on 26th Nov. '91 and Dr. M. Sakthivel, Director, Marine Products Export Development Authority was the chief guest. Dr. P. S. B. R. James, Director, Central Marine Fisheries Research Institute, presided over the function and Dr. A. Regunathan, Course Coordinator and Head, Fishery Economics & Extension Division, delivered the welcome address. Shri. M. L. Pagaria, Senior Manager, Bank of Baroda staff college, introduced the participants and Shri. K. K. P. Panikkar, Scientist (SG) proposed the vote of thanks.



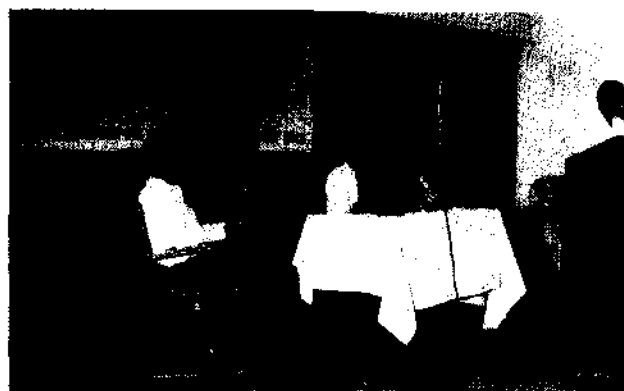
Dr. P. S. B. R. James, Director, CMFRI delivering the presidential address.

Lectures on various aspects covering both capture and culture fisheries, field visits and audio-visual programmes were organised for the participants. The faculty consisting of Senior officers/Scientists drawn from Central Institute of Fisheries Technology, Marine Products Export Development Authority and Central Marine Fisheries Research Institute, delivered lectures on selected topics in marine fisheries.

The valedictory function of the training programme was held on 4th December '91. Dr. K. Gopakumar, Director, CIFT., delivered the valedictory address and distributed the participation certificates to the officer trainees. Dr. P. S. B. R. James, Director, CMFRI, presided over the function and Dr. A. Regunathan, welcomed the gathering. Shri. K. K. P. Panikkar, Scientist (SG) of CMFRI and Shri. M. L. Pagaria, Senior Manager, Bank of Baroda staff college, proposed vote of thanks.



Dr. M. Sakthivel, Director, MPEDA, inaugurating the training programme.



Dr. K. Gopakumar, Director, CIFT, delivering the Valedictory address.

KVK

Seventeen training courses were organised on different topics such as prawn farming, fish farming, eradication of predators from culture fields, prawn seed collection and post harvest technology. 267 villagers including 173 women were trained in these disciplines.

Three training courses on poultry farming, poultry diseases and quail farming were also organised and 93 women were given training.

Under Home Science, eight training courses covering fruit preservation, nutrition, health and hygiene and handicrafts, were conducted and 115 women were trained.

Besides training programmes, extension activities including demonstrations in the methodologies involved in the topics on which trainings were given, and 7 film and 3 video shows were also organised.

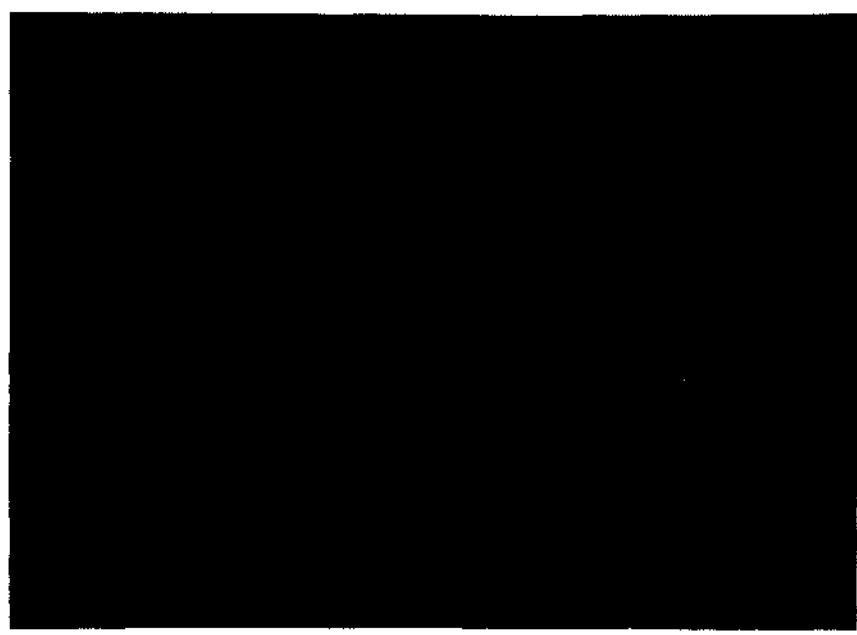
In connection with the International Farm Womens Day, a training programme focusing on the 'Role of Women in Integrated Farming' was organised.

TTC

* A training course on 'Post Harvest Technology in Fisheries' was organised from 3-13 Dec. '91 for the extension officials nominated by the Fisheries Departments of Maharashtra, West Bengal and U.T. of Lakshadweep. This training was conducted at CIFT, Kochi.

Record Size Tongue Sole Fish

Recorded from Mandapam



Largest Specimen of large scaled Tongue Sole fish

A specimen of large scaled tongue sole *Cynoglossus macrolepidotus* (Bleeker), larger than hitherto reported size, was collected by trawl at Mandapam in Oct. '91. The total length of the specimen was 442 mm and it weighed 420 gm. According to FAO identification sheets (western Indian ocean), the largest size of this species hitherto reported is 380 mm. The only available two estimates of asymptotic (L_{∞}) lengths of this species are 345 mm from west coast of India and 410 mm from Kuwait waters. The present record of the fish is the largest size of the species. This was reported by Dr. P. Jayasankar, Mandapam Regional Centre of CMFRI.

RESEARCH ON CHANKS

Breeding and development of laboratory reared *Xancus pyrum*

One sacred chank, *Xancus pyrum* reared in the laboratory of Mandapam Regional centre of CMFRI, bred and released the egg capsule on 7 Oct. The MSD of the Chank, bearing No. : MR/631) was 60.3 mm. The egg capsule contained 18 chanks. The capsule was maintained in the running water conditions. Baby chanks hatched out after 33 days of incubation at an ambient water temperature ranging from 27.0° to 30.5°C. Three baby chanks were alive after 20 days of hatching. This is the first report of breeding and larval development of sacred chank in the culture conditions.

Tagging of chanks

In collaboration with the Tamil Nadu Fisheries Department, 212 chanks were tagged in Tuticorin Research Centre of CMFRI and released during Oct-Dec. '91, to study the growth and movements of chanks. From the earlier releases, 4 chanks were recovered after 18 months and found that the length increase was 2 mm whereas the weight increase was 10 gm. The Indian sacred chank, *Xancus pyrum* appears to be a slow growing species.

During the last quarter of 1991, 7 tagged chanks were recaptured around Mandapam. Of these, 2 chanks, bearing tags MR/123 and MR/147, were recaptured after a record of 470 and 507 days respectively after their release in the sea.

Bumper catch of mackerel

Heavy landings of mackerel *Rastrelliger kanagurta* in Pamban region during Oct-Dec. '91 were reported. Gill nets having mesh size 50-70 mm, (popularly known as No. 2 gillnets) and 80-90 mm (popularly known as No. 4 gillnets) jointly contributed the landings of 705.1 t of mackerel. The catch showed an increase of 643.9 tonnes over the corresponding

period of last year. The No.2 gillnets contributed to 86.8% of the total mackerel catch and the No. 4 gillnets contributed the rest of the landings. The catch per effort of mackerel for No. 2 and No. 4 gillnets were 104 kg and 51.4 kg respectively. The size ranged from 172-264 mm with mode at 220 mm. Females dominated the catch and were in spent condition.

Landings of oil sardine doubled

Unusual high landings of oil sardine in the past few years has, now, turned to be a regular feature, in the Palk Bay and Gulf of Mannar. The monthly catch varied from 7.4 t in October to 100 t in December at Rameswaram and in Pamban it was 22 t showing a decrease of 10 t when compared to the landings of last year period. The overall total catch of oil sardine was 147.4 t during Oct-Dec. '91 at a catch per effort of 5.8 kg, registering a double-fold increase over the corresponding period of last year. The size range recorded at Rameswaram was 104-193 mm with modes at 120, 170 and 180 mm and at Pamban, the range was 116-194 mm with modes at 130 and 170 mm.

At both the centres, the oil sardine catch came from the Palk Bay side. With the North-east monsoon, oil sardines are not migrating to the Gulf of Mannar side as happened last year resulting in a very lucrative fishery at Mandapam and further west.

Unusual Sailfish Caught

A large sized sailfish, *Istiophorus platypterus* measuring 348 cm in total length and weighing 69 kg, was caught in a trawlnet, off Visakhapatnam, at 50 m depth in the morning hours of 27 November. Though small and medium sized sailfishes were landed as incidental catches in hooks and lines operated by catamarans, this large sized sailfish was caught by a small trawler. The specimen landed was then auctioned for Rs. 825. This was reported by Shri. S. V. Seshagiri Rao, Technical Officer (T-5).

ENGAGEMENTS

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

Group discussion-cum-National Consultation on the ICAR Personal Policies for Scientists at NAARM, Hyderabad, 24-25 Oct.

5th National Coordination meeting of the 'Sea Farming Project at Bangkok, 5-8 Nov.

Dr. K. A. Narasimham, Principal Scientist and Officer-in-charge, Tuticorin Research Centre of CMFRI, attended the Workshop on 'Industrial Development of Tuticorin Region' held at V. O. Chidambaram College, Tuticorin, 26 Oct.

Dr. M. Peer Mohamed, Principal Scientist, participated in a training course on 'Information Management and Research Communication in Agriculture' held at NAARM, Hyderabad, 26 Nov-6 Dec.

Dr. G. Luther, Principal Scientist and Officer-in-charge, Research Centre of Visakhapatnam, attended the workshop on 'Satellite Remote Sensing in Marine Fisheries,' organised jointly by Department of Fisheries, Govt. of Andhra Pradesh, Fishery Survey of India and Association of Indian Fishery Industry at Visakhapatnam, 27 Nov.

Shri. R. Marichamy, Officer-in-charge, Mandapam Regional Centre of CMFRI, participated in the Regional Seminar on "Mud Crab Fattening" held at Surat Thani, Thailand. He presented the paper "Experiments on larval rearing and seed production of the mud Crab, *Scylla serrata*," 5-8 Nov.

Dr. P. P. Pillai, Scientist (SG) attended a workshop on "Stock Assessment of Yellow Fin Tuna in the Indian Ocean" at Columbo, 7-12 Oct.

Dr. A. D. Diwan, Scientist S-3, and Shri A. Nandakumar, participated in the "Second Congress of the Asia and Oceanic Society for comparative Endocrinology" organised by Indian Society of General and Comparative Endocrinology and Department of Zoology, Delhi University and presented a paper, "Studies on short term preservation of Sperm motility of a cultivable marine fish *Liza parsia* (Hamilton), 3-6, Dec.

Dr. G. Sudhakara Rao, Scientist (SG) attended the seminar on "Agricultural Potential of

North Coastal Districts of Andhra Pradesh" organised by Andhra Pradesh Agricultural University at Srikakulam and presented a paper, "An Assessment on Prawn Fishery Resources off Visakhapatnam", 27-28 Dec.

Shri. G. P. Kumaraswamy Achari, Scientist (SG), Calicut Research Centre of CMFRI and Dr. N. Kaliaperumal, Scientist (SG) Mandapam Regional Centre of CMFRI, participated in the "All India Symposium on Algal Resources, their management, biology, chemistry and utilisation" organised by University of Kerala at Thiruvananthapuram, 25-27 Nov. Dr. N. Kaliaperumal, presented the following papers.

Distribution of seaweeds off Kattapadu-Tiruchendur coast, Tamil Nadu

Growth of *Gracilaria edulis* in relation to environmental factors in field cultivation.

Dr. N. Kaliaperumal, Scientist (SG) and Smt. Reeta Jayasankar, Scientist attended the meeting on 'Seaweed resources of India and present status of seaweed exploitation' organised by MPEDA at NIO, Dona Paula, Goa. 23 Nov. Smt. Reeta Jayasankar presented the following papers.

Some observations on the growth of *Chlorella salina*

On the yield and quality of Algin acid from *Sargassum wightii* (Greville) by pre-treatment with chemicals.

Shri V. Kunjukrishna Pillai, Scientist (SG) attended a workshop on "Cleaner Fishing Harbour" at Penang, 9-11 Dec.

Dr. A. P. Lipton, Scientist (SG) attended the International Conference on "Food Resources, Production and Processing Technology" organised by Institute of Artemia Research and Training (Madurai Kamaraj University) at Nagercoil, 28-30 Dec.

Dr. K. C. George, Scientist (SG) participated in a discussion on "Fish disease outbreak in Kerala". This programme was telecasted by Thiruvananthapuram Doordarshan, 10 Oct.

Dr. K. Rengarajan, Sr. Scientist and Dr. N. Sridhar, Scientist, attended the 8th National Training Programme in Electron Microscopy for Biological and Biomedical applications for scientific personnel at AllMS, New Delhi, 12 Nov - 3 Dec.

STAFF RESEARCH COUNCIL

The 45th meeting of the Staff Research Council of CMFRI was held at Kochi on 30 October to review the progress of the scientific work carried out during July-Sept. 1991.

VISITORS

Mandapam

The parliamentary Committee consisting of 7 members.

Tuticorin

Dr. Y. Venkateswarulu, Scientist, IICT, Hyderabad with 5 Junior Research Fellows.

Mrs. Shyamala Thiagarajan, CIRI, Madras.

Dr. A. Ramasamy, Asst. Director (P. F.), MPEDA, Thanjavur with 21 trainees.

Anne and Hygn Taylor, Carrington Vigella, England.

Dr. M. T. Mulgir, lecturer, Science College, Nanded, Maharashtra.

Dr. T. A. Balakrishnan, Reader in Zoology, Vijaya College, Bangalore.

Visakhapatnam

Shri. L. M. Chuaungo, IAS, Managing Director, Gujarat Fisheries Development Corporation, Ahmedabad.

PER. J. Sparre and Rolf Willnana, FAO, Italy.

Veraval

Dr. K. Radhakrishna, ADG (M.F), ICAR.

Dr. Gopal K. Saxena, Scientist, CIFE, Bombay with 23 trainees.

Minicoy

S/Shri. P. Shaikoya, Kalikagothi Moosa, M. P. Cheriya Koya, Councillors to the Administrator, U. T. of Lakshadweep.

Dr. Vishnu Potti, Director, Forensic Science Lab., Thiruvananthapuram.

Justice R. L. Gupta, Delhi High Court.

Justice Chopra, Rajasthan High Court.

APPOINTMENTS

Shri. K. Suresh Naik as T-1 (F.A) at Bombay, 21 Sept.

Shri. Lingappa as T-1 (F. A) at Mangalore, 20 Sept.

Shri. R. V. D. Prabhakar as T-1 (F.A) at Visakhapatnam, 3 Oct.

Shri. A. Shanmugavel as T-1 (F. A) at Mandapam Camp, 7 Sept.

Shri. A. Vairamani SSG-1 (Fieldman) as T-1 (F. A) at Madras.

Shri. Thirumangalath Koman as SSG-1 (L. A) at Calicut, 2 Sept.

Shri. T. Thananjeyan, SSG-I (Oilman) as SSG-II (F. M) at Mandapam Camp. 4 Sept.

Shri. J. Padmanathan, SSG-I (Lascar) as SSG-I (F. M) at Mandapam Camp, 9 Sept.

Shri. K. T. Rajappan, SSG I (W. M) as SSG-II (W. M) at Kochi, 3 Oct.

TRANSFER

Smt. E. Sasikala, Hindi Translator to MPEDA, Kochi, on deputation.

Shri. Bharmu S. Melinmari, T-1 (F. A) from Mangalore to Malvan.

ELECTED

Shri. S. Reuben, Scientist S-3, has been elected as Vice- President of Andhra Pradesh Badminton Association.

Shri. S. Reuben and Shri. K. Vijayakumaran, Scientist, were elected as Vice-President and Joint Secretary respectively of the newly formed "Forum of Fisheries Professionals" of Visakhapatnam.

RETIREMENT

Shri. G. Soundararajulu, SSG-IV (L. A) on voluntary retirement, 1 Nov.

RELIEF

Shri. A. Susai, SSG-I (Khansama) on resignation, 31 July.

WEDDING

Shri. K. Sathianandan, Scientist, married Kum. Sathi at Edappal, 15 Dec.

केरल में मत्स्य रोग

वर्ष 1991 को जुलाई-अगस्त के दौरान दक्षिण-पश्चिमी मानसून के चरम समय पर केरल की शुद्ध जल मछलियाँ कोई कठिन रोग से पीड़ित होते हुये देखा।

मत्स्य रोग पर समाचार पत्रों और अन्य माध्यमों में आयी वार्ताओं ने लोगों के बीच इतना भय पैदा किया कि उन्होंने मछली खाना छोड़ दी। इससे मछली का व्यापार मंद हो गया। संस्थान के कोचीन और कालिकट के वैज्ञानिकों ने बड़ी सतर्कता से इसका कारण ढूँढ निकालने के लिए काम शुरू किया। इन्होंने रोग के स्वभाव और फैलाव को देखकर व्यक्त किया कि यह इपिज़ोटिक अल्टेरेटिव सिनड्रोम (Epizotic Ulcerative Syndrome - EVS) / अलसैरेटिव डिसीस सिनड्रोम (Ulcerative disease Syndrome) के समान का रोग है जिसके बारे में दक्षिण पूर्व एशिया के कई भागों से पहले रिपोर्ट मिली है।

पहले पहल यह रोग वर्ष 1980 को तायलन्ड में प्रत्यक्ष हुआ था। 1980-85 के दौरान यह रोग फिलिपीन्स, इन्डोनेशिया और अन्य पड़ोस देशों के शुद्ध जल मछलियों में फैला था। इपिज़ोटिक अलसैरेटिव सिनड्रोम भारत के उत्तर-पूर्व भाग में वर्ष 1989 को प्रत्यक्ष हुआ था यहाँ से दक्षिण और पश्चिम भागों में रोग फैल गया। वर्ष 1991 फरवरी के दौरान तमिलनाडू के कई भागों से इस रोग के बारे में रिपोर्ट मिली थी। जुलाई 1991 के दौरान

वैयनाड जिला के पूक्कोड झील और पडिंजारेतरा सरोवर में रोग प्रत्यक्ष हुआ। इसके साथ ही साथ कुट्टनाड के खेतों और वेम्बनाड झील की नालियों में रोग फैल गया। मूलतः रोग से पीड़ित जिलायें कोट्टयम और आलप्पुषा थे। संस्थान के वैज्ञानिकों ने शेरतलै, मन्ननचेरी, मुहम्मा, कुमरकम, कोट्टयम, परिप्पु, वेच्चूर, चेंगुलम, पुन्नमडा आदि रोग से पीड़ित क्षेत्रों का निरीक्षण किया।

कुट्टनाड में रोग पहले पहल धान के खेतों में देखा था। रोग शीघ्र यहाँ के झीलों, तालाबों और कुओं में फैल गया। सब कहीं रोग का पहला लक्षण चन्ना स्ट्रेटस (*Channa striatus*) नामक मछली पर प्रत्यक्ष हुआ था। निम्न तल में जीनेवाली मछलियाँ जैसी हटिरोप्नीस्टस फॉसिल्स (*Aeteropneustes fossils*) बल्लगो अट्टु (*Wallage attu*) ग्लोसोगोबियस गिऊरिस (*Glossogobius giurus*) इटोरप्लस सुरटेनसिस (*Eteroplus suratensis*), ई. माकुलाटस (*E. Maculatus*) और पन्टियस फिलमेन्टोसस (*Puntius filamentosus*) भी इस रोग से पीड़ित थी। रोग से पीड़ित मछलियाँ कुछ नहीं खाती थीं। वे पानी के तल में ऊर्ध्वाधर (*Vertical*) दिशा में खड़ी रहती थीं। इस रोग का सब से देखने लायक विलक्षण सारे शरीर में दिखाये पड़े व्रण थे जिससे मछली बहुत गंदा लगती थी।

रोग से पीड़ित क्षेत्रों में एक हफ्ते के बाद

निम्नतलीय मछलियों से रोग वेलापवर्ती मछलियों में फैलते हुये देखा। कुट्टनाड में जब यह रोग कम होने लगा तब इसके समीपस्थ क्षेत्रों और नदियों में फैलने लगा। अक्तूबर और नवंबर महीनों में इस रोग का लक्षण त्रिशूर, बडकुमचेरी, माला, चालक्कुडी आदि प्रदेशों के मछलियों में दिखाये पड़े। जनवरी 1992 को रोग एरणाकुलम जिला में पहुँच गया। इस अवधि के दौरान एफ ए सी टी कोचीन डिविज़न अब्लमुगल द्वारा पालित की गई शफरी मछली (Carps) भी इस रोग से पीड़ित होते हुये देखा।

रोग के प्रत्यक्ष लक्षण होनेवाली और प्रत्यक्ष लक्षण न होनेवाली मछलियों का विशद निरीक्षण करने पर मालूम हुआ था कि कई मछलियों के आन्तरिक अवयवों पर चोट लगाये थे। पर बाह्य रूप से चोट का कोई लक्षण नहीं था।

रोग का बाह्य लक्षण शरीर में लाल रंग की पट्टियाँ थी। आँखें लाल होती थी जो रक्त धमनियों पर हुये चोट के कारण था। एपिडर्मल कोशों के परिगलन से लाल पट्टियाँ बाद में सफेद या भुरा हो गये थे। अंतिम दशा में ये चोट व्रण में बदल गये जिस से दुर्गंधपूर्ण तरल पदार्थ रिसता था। व्रणों में *साप्रोलेनिना* जाति (*Saprolegnia* sp.) की फंजी थी कई पीड़ित मछलियों के ओपरकुलम विनष्ट हुये और कई के आँखें निष्प्रभ हुये।

ऊतकविज्ञान संबंधी अध्ययन ने ऊतकों व कई अवयवों में इनफ्लेमेटरी, नेक्रोटिक और प्रोलिफेरिटिव तरह के घाव (lesion) दिखाये दिये।

सूक्ष्म रोगाणु संबंधी अध्ययन ने फंजी और ग्राम नेगेटिव बाक्टीरिया जैसे *एरेमोनस सालमोनिसिडा* ए. *हाइड्रोफिला* और *स्पूडोमोनस* जाति की उपस्थिति सूचित की। इन में से ए. *हाइड्रोफिला* की उपस्थिति स्नेहजनक लगी। पूर्वी रिपोर्टों के अनुसार ए. *सालमोनिसिडा* 'फरेनकुलोसिस' नामक संक्रामक रोग का कारक माना जाता है इसको एपिजोटिक अलसेरिटिव सिन्ड्रोम से साम्यता भी है। पहले माना जाता था कि 'फरेनकुलोसिस' सिर्फ सालमोनिड मछलियों को होता है पर अब व्यक्त हुआ है कि अन्य मछलियों पर भी इसका आक्रमण होता है, जो एरिथ्रोडेरमाटिटिस अलसर डिसीस, क्यूटानिअस अलसरेशन आदि नामों से जाना जाता है।

वर्तमान अध्ययन में पीड़ित मछलियों के रक्त, वृक्क और प्लीहा से ए. *सालमोनिसिडा* निकला गया है जो एक महत्वपूर्ण उपलब्धि है।

रोग से पीड़ित मछलियों से निकाले गये सीरम (serum) में *सालमोनिसिडा* के प्रतिरोध में दिखाई गये प्रतिपिंड (antibody) ने ए. *सालमोनिसिडा* की उपस्थिति सूचित की। इसकी संपुष्टि "अचरलोनिस अगर जल प्रेसिपिटेशन टेस्ट" के ज़रिए की गई। ए. *सालमोनिसिडा* के सालैन सस्पेंशन से टीका लगाने पर मछलियों के चर्म में व्रण प्रत्यक्ष हुये और इसे पिलायी गयी मछली एकदम मर गई।

एपिजोटिक अलसेरिटिव सिन्ड्रोम शुद्धजल मछलियों पर होनेवाला संक्रामक रोग होने के कारण विज्ञान तकनोलजी और पर्यावरण के

ट्रिवांड्रम में स्थित राज्य समिति इस पर खोज करते हैं। केरल कृषि विश्वविद्यालय ने रोग-कारक एक पारामिक्सो वायरस (Paramyxovirus) को ढूँढ निकाला है। सी एम एफ आर आई कोचीन में ए. सालमोनिसिडा नामक एक बैक्टीरिया को मेजर सेकण्डरी पातोजन पहचाना गया है।

तकनोलजी का स्थानांतरण

के वी के

झींगो और मछलियों का पालन करनेवाले खेतों से परभोजियों का दूरीकरण, झींगा बीजों का संकलन, खलिहानोत्तर तकनोलजी आदि विषयों पर के वी के ने 17 प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया। इस से 267 ग्रामीणों जिन में 173 नारियाँ थी ने लाभ उठाई।

कुक्कुट पालन, कुक्कुट रोग, तीतार पक्षी के पालन आदि तीन विषयों पर प्रशिक्षण आयोजित किया जिस में 93 नारियाँ भाग लीं।

गृहविज्ञान के अधीन फल परिरक्षण, पोषण, स्वास्थ्य और स्वास्थ्य विज्ञान व हस्तकारी पर आठ प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किये।

प्रशिक्षण कार्यक्रम के अलावा विस्तार कार्यकलापों का आयोजन भी किया। 7 फिल्म और 3 वीडियो फिल्म प्रदर्शन भी आयोजित किये।

नारियों का अन्तर्राष्ट्रीय खेत दिवस के सिलसिले में 'संयोजित कृषि में नारियों का स्थान'

नामक विषय पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया।

टी टी सी

'टी टी सी' में 'मात्स्यिकी में खलिहानोत्तर तकनोलजी' नामक विषय पर 3-13 दिसंबर 91 तक महाराष्ट्र, पश्चिम बंगाल और लक्षद्वीप संघ राज्य क्षेत्र द्वारा नामांकित कर्मचारियों के लिए एक प्रशिक्षण कोर्स आयोजित किया। इसके आयोजक थे सी आई एफ टी।

बड़े 'ब्लीकर' की पकड़

मंडपम में अक्टूबर, 91 के दौरान ट्रॉल द्वारा टंगसोल (सिनोग्लोसिडे) सिनोग्लोसस माक्रोलेपिडोटस (ब्लीकर) को पकड़ा गया। यह अभी तक पकड़े गए नमूनों में सबसे बड़ा है। इसकी कुल लंबाई 442 मि मी थी और भार 420 ग्रा. था। एफ ए ओ आईडेंटिफिकेशन शीट के अनुसार अभी तक पकड़ा गया सबसे बड़ा नमूना 380 मि मी आकार का है।

प्रशंखों पर अनुसंधान

प्रयोगशाला में पालन किए गए जैकस पाइरम का प्रजनन और विकास

सी एम एफ आर आई के मंडपम क्षेत्रीय केंद्र में पालन किए गए पवित्र प्रशंख जैकस पाइरम ने एक अंड संपुट (egg capsule) दिया जिस में 18 प्रशंख (chank) थे। इस अंड संपुट

को प्रवाही जल में परिरक्षित किया गया। 27.0 से 30.5°C तक ताप में 33 दिनों के उष्मायन (incubation) के बाद छोटे प्रशांख बाहर आ गए। स्फुटन (hatching) के 20 दिनों बाद तीन छोटे प्रशांख ज़िन्दा रहे। संवर्धन स्थिति में पवित्र प्रशांखों का प्रजनन एवं डिम्बक (larva) के विकास की यह प्रथम रिपोर्ट है।

प्रशांखों का टैगन

प्रशांखों की वृद्धि और गति का अध्ययन करने के लिए अक्टूबर-दिसंबर, 1991 के दौरान तमिलनाडू मात्स्यिकी विभाग के सहयोग से सी एम एफ आर आई के टूटिकोरिन अनुसंधान केंद्र में 212 प्रशांखों का टैगन करके छोड़ दिया। इससे पहले छोड़े गए प्रशांखों में से 4 को 18 महीनों बाद वापस मिल गया। इनकी लंबाई में 2 मि मी और भार में 10 ग्रा की वृद्धि दिखाई पड़ी। भारतीय पवित्र प्रशांख "जैकस पाइरम" बहुत धीरे बढ़ने वाली जाति है।

वर्ष 1991 की अंतिम तिमाही के दौरान मंडपम के निकट स्थानों से टैगन किए गए 7 प्रशांखों को पुनःप्राप्त किया गया। इनमें से दो प्रशांखों को छोड़ देने के 470 और 507 दिनों बाद मिला था।

बांगड़ा की बड़े पैमाने में पकड़

अक्टूबर-दिसंबर 91 के दौरान पाबन क्षेत्र में बांगड़ा रैस्ट्रलिगर कानागुटा की भारी पकड़ रिपोर्ट की गई। 50-70 मि मी (न-2 गिल

नेट) और 80-90 मि मी (न-4 गिल नेट) आकार की जालाक्षियोंवाले जालों द्वारा 705.1 टन बांगड़े का अवतरण हुआ। यह पिछले वर्ष के अवतरण की अपेक्षा 643.9 टन की वृद्धि दिखाती है। बांगड़े की कुल पकड़ का 86.8% न-2 गिल नेट और शेष न-4 गिल नेट का योगदान था। पकड़ का मुख्य अंश स्त्री जाति थी और ये भुक्तशेष अवस्था (spent condition) में थी।

तारलियों का दुगुना अवतरण

पिछले कुछ वर्षों से लेकर पाक उपसागर और मान्मार खाड़ी से तारलियों का असाधारण अवतरण हो रहा है। रामेश्वरम की माह्रिक पकड़ में अक्टूबर महीने में 7.4 टन और दिसंबर में 100 टन की वृद्धि हुई लेकिन पाम्बन में पिछले वर्ष की अपेक्षा पकड़ में कमी हुई। अक्टूबर-दिसंबर, 91 के दौरान हुई तारलियों की समग्र पकड़ 5.8 कि.ग्र. मत्स्यन प्रयास के साथ 147.4 टन था जो पिछले वर्ष की अपेक्षा दुगुनी वृद्धि दिखाती है। दोनों केंद्रों में मछलियों का अधिकांश भाग पाक उपसागर से मिला था। उत्तर-पूर्व मानसून के समय तारली का मान्मार खाड़ी की ओर प्रवास नहीं देखा था।

सेइल फिश (ताड़मासा) का असाधारण अवतरण

विशाखपट्टणम से नवंबर महीने के दौरान 50 मी की गहराई से ट्रॉल नेट द्वारा 69 कि

ग्रा भार और 348 से मी लंबाई वाले एक सेइल फिश इस्त्रियोप्टेरस प्लोटिप्टीरस को पकड़ा। कभी कभी कटामरीनों द्वारा हूक एंड लाइन परिचालन से मध्यम आकार वाले सेइल फिश का अवतरण होता है। पर छोटे ट्रॉलर द्वारा इस बड़े आकार वाले सेइल फिश का अवतरण एक असाधारण घटना है। इस नमूने को नीलाम करने पर 825 रु. मिले।

लगे हुए कार्य

डॉ. पी. एस. बी. आर. जेम्स, निदेशक ने निम्नलिखित बैठकों में भाग लिया।

एन ए ए आर एम, हैदराबाद में 24-25 अक्टूबर को वैज्ञानिकों के लिए भा कृ अ प की व्यक्तिगत नीतियों पर समूह चर्चा और राष्ट्रीय परामर्श।

बैंकोक में 5-8 नवंबर को समुद्र कृषि परियोजना की 5वीं. राष्ट्रीय समन्वय बैठक।

सी एम एफ आर आइ के टूटिकोरिन अनुसंधान केंद्र के प्रभारी अधिकारी एवं प्रधान वैज्ञानिक डॉ. के. ए. नरसिंहम ने 26 अक्टूबर को टी.ओ. चिदंबरम कालेज, टूटिकोरिन में "टूटिकोरिन क्षेत्र के औद्योगिक विकास" पर आयोजित कार्यशाला में भाग लिया।

डॉ. एम. पीर मोहम्मद, प्रधान वैज्ञानिक ने एन ए ए आर एम, हैदराबाद में 26 नवंबर से 6 दिसंबर तक "कृषि में सूचना प्रबंध एवं अनुसंधान संसूचना" पर आयोजित कार्यशाला में भाग लिया।

विशाखपट्टनम अनुसंधान केंद्र के प्रभारी अधिकारी एवं प्रधान वैज्ञानिक डॉ. जी. लूथर ने 27 नवंबर को "साटलाइट रिमोट सेंसिंग इन मराइन फिशरीस" पर मात्स्यिकी विभाग, आंध्र प्रदेश सरकार, फिशरीस सर्वे ऑफ इंडिया और असोसिएशन आफ इंडियन फिशरी इंडस्ट्री द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित कार्यशाला में भाग लिया।

श्री. आर. मारिचामी, प्रभारी अधिकारी, सी एम एफ आर आइ का मंडपम क्षेत्रीय केंद्र ने 5-8 नवंबर को सूरट तानी, थायलान्ड में "मड क्रैब पैटनिंग" पर हुए क्षेत्रीय संगोष्ठी में भाग लिया और "पंक कर्कट स्किल्ला सैरैटा के डिभक का पालन और बीज उत्पादन पर परीक्षण" विषयक कागज़ पेश किया।

डॉ. पी. पी. पिल्लै, वैज्ञानिक (प्रि. को) ने 7-12 अक्टूबर को कोलम्बो में "भारतीय महा समुद्र में येलो फिन ट्यूना का स्टॉक निधरण" पर आयोजित कार्यशाला में भाग लिया।

डॉ. ए. डी. दिवान, वैज्ञानिक एस-3 और श्री. ए. नंदकुमार ने 3-6 दिसंबर को इंडियन सोसाइटी ऑफ जनरल एंड कंपार्टीप एंडोक्राइनोलजी और प्राणीविज्ञान विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित "सेकंड कोंग्रेस ऑफ दि एशिया एंड ओशियानिक सोसाईटी फॉर कंपार्टीव एंडोक्राइनोलजी" में भाग लिया और "संवर्धन योग्य समुद्री मछली लिज़ा पारसिया (हमिल्टन) के बीज की गतिशीलता का अल्प कालीन परिरक्षण पर अध्ययन" विषयक कागज़ पेश किया।

डॉ. जी. सुधाकर रॉव, वैज्ञानिक (प्र. को) ने 27-28 दिसंबर को श्रीकाकुलम में "आंध्र प्रदेश के उत्तर जिलाओं में कृषि की संभाव्यता" पर आंध्र प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित सेमिनार में भाग लिया और "विशाखपट्टणम की झींगा मात्स्यिकी संपदाओं का निर्धारण" पर कागज पेश किया।

श्री. जी. पी. कुमारस्वामी आचारी, वैज्ञानिक (प्र. को), सी एम एफ आर आई का कालिकट अनुसंधान केंद्र और डॉ. एन. कालियपेरुमाल, वैज्ञानिक (प्र. को), मंडपम क्षेत्रीय केंद्र ने 25-27 नवंबर के दौरान तिरुवनंतपुरम में केरल विश्वविद्यालय द्वारा शैवाल संपदाएं, उनका प्रबंध, जीवविज्ञान, रसायन और उपयोगिता पर आयोजित अखिल भारतीय परिसंवाद में भाग लिया। डॉ. एन. कालिय पेरुमाल ने निम्नलिखित कागजात प्रस्तुत किए

1. तमिलनाडु के कट्टपाडू - तिरुचेन्दूर तट में समुद्री शैवालों का वितरण।
2. खेत में परिस्थितिक घटकों के अनुसार ग्रेसिलेरिया इडुलिस की वृद्धि।

डॉ. एन. कालिय पेरुमाल, वैज्ञानिक (प्र. को) और श्रीमती रीता जयशंकर, वैज्ञानिक ने 23 नवंबर को गोआ में "भारत की समुद्री शैवाल संपदाएं और समुद्री शैवाल के विदोहन की वर्तमान स्थिति" पर एम पी ई डी ए द्वारा आयोजित बैठक में भाग लिया। श्रीमती रीता जयशंकर ने निम्न लिखित कागजात प्रस्तुत किए

1. क्लोरेला सलिना की वृद्धि पर कुछ सूचनाएं।

2. रासायनिक वस्तुओं के साथ सरगैसम विजिटी का पूर्व-परीक्षण करने पर प्राप्त एलिगन एसिड का गुण।

श्री. वी. कुंजुकृष्ण पिल्लै, वैज्ञानिक (प्र. को) ने 9-11 दिसंबर को पेनांग में क्लीनर फिशिंग हार्बर पर हुई कार्यशाला में भाग लिया।

डॉ. ए. पी. लिप्टन, वैज्ञानिक (प्र. को) ने 28-30 दिसंबर को नागरकोविल में "खाद्य संपदाएं, उत्पादन एवं संसाधन तकनीक" पर अर्टीमिया अनुसंधान व प्रशिक्षण संस्थान (मदुरै) कामराज विश्वविद्यालय) द्वारा आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया।

डॉ. के. सी. जॉर्ज, वैज्ञानिक (प्र. को) ने 10 अक्टूबर को "केरल में मत्स्य रोग का शुरुआत" पर हुई चर्च में भाग लिया जो तिरुवनंतपुरम दूरदर्शन द्वारा प्रसारित किया गया।

डॉ. एन. श्रीधर, वैज्ञानिक ने 12 नवंबर से 3 दिसंबर तक ए आई आई एम एस, नई दिल्ली में वैज्ञानिकों के लिए "इलक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी फॉर बायोलॉजिकल एंड बायोमेडिकल एप्लिकेशन्स" पर हुई 8 वीं राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

कर्मचारी अनुसंधान परिषद

जुलाई-सितंबर, 1991 के दौरान संस्थान के वैज्ञानिक कार्यों की प्रगति की समीक्षा करने के लिए 30 अक्टूबर को कोच्चि में सी एम एफ आर आई के कर्मचारी अनुसंधान परिषद की 45वीं बैठक आयोजित की गई।

आगतुक

महपम

संसदीय समिति के सात सदस्य।

टूटिकोरिन

डॉ.वाई. वेंकटेश्वरलू, वैज्ञानिक, आइ आइ सी टी, हैदराबाद पांच कनिष्ठ अनुसंधान अध्येताओं के साथ।

श्रीमती श्यामला त्यागराजन, सी आइ आर आइ, मद्रास।

डॉ. ए. रामसामी, सहायक निदेशक (पी. एफ), एम पी ई डी ए, तंजाऊर 21 प्रशिक्षणार्थियों के साथ।

आन और हाइन टेयलर, केरिंग्टन, विजेल्ला, इंग्लंड।

डॉ. एम. टी. मुलिगर, प्राध्यापक, विज्ञान कॉलेज, नान्डेड, महाराष्ट्र।

डॉ. टी. ए. बालकृष्णन, रीडर (प्राणिविज्ञान) विजया कॉलेज, बंगलूर।

विशाखपट्टणम

श्री. एल. एम. चुआगो, आइ ए एस, प्रबंध निदेशक, गुजरात मात्स्यिकी विकास कॉर्पोरेशन, अहम्मदाबाद।

पेर. जे. स्पारे और रॉल्फ विल्नाना एफ, ओ, इटली।

वेरावल

डॉ. के. राधाकृष्णा, ए. डी. जी. (एम. एफ), भा कृ अ प।

डॉ. गोपाल के. सक्सेना, वैज्ञानिक, सी आइ एफ, ई. बंबई 23 शिक्षार्थियों के साथ।

भिनिकोय

लक्षद्वीप संघ राज्य क्षेत्र के प्रशासक के परामर्शदाताये सर्वश्री पी. शैकोया, कलिकागोती मूसा और एम. पी. चेरिय कोया। डॉ. विष्णु पोदटी, निदेशक, न्यायालयिक विज्ञान प्रयोगशाला तिरुवनंतपुरम।

न्यायमूर्ति आर एल. गुप्त उच्च न्यायालय दिल्ली।

न्यायमूर्ति चोपड़ा, उच्च न्यायालय राजस्थान।

नियुक्तियाँ

श्री. के. सुरेश नाइक को टी - 1 (क्षे. स) के पद पर बंबई में 21 सितंबर।

श्री. लिंगप्पा को टी - 1 (क्षे. स) के पद पर मांगलूर में 20 सितंबर।

श्री. आर. बी. डी. प्रभाकर को टी - 1 (क्षे. स) के पद पर विशाखपट्टणम में 3 अक्तूबर।

श्री. ए. षण्मुखवेल को टी-1 (क्षे. स.) के पद पर मंडपम कैप में 7 सितंबर।

श्री. ए. वैरमणी स क व-1 (क्षेत्रिक) को टी-1 (क्षे. स.) के पद पर मद्रास।

श्री. तिरुमंगलत कोमन को स क व-1 (प्र. प) के पद पर कालिकट में 2 सितंबर।

श्री. टी. तनजयन, स क व-1 (ऑइलमेन) को स क व-11 (क्षेत्रिक) के पद पर मंडपम कैप में 4 सितंबर।

श्री. जे. पद्मनाथन स क व-1 (लस्कर) को स क व-1 (क्षेत्रिक) के पद पर मंडपम कैप में 9 सितंबर।

श्री. के. टी. राजप्पन, स क व-1 (चौकीदार) को स क व-11 (चौकीदार) के पद पर कोच्चि में 3 अक्टूबर।

स्थानांतरण

श्रीमती ई. शशिकला, हिन्दी अनुवादक को प्रतिनियुक्ति पर एम पी ई डी ए. कोचीन।

श्री. परमु एस. मेल्लिमेरी, टी -1 (क्षे. स) मांगलूर से माल्वान।

चयन

श्री एस. रूबन, वैज्ञानिक एस-3 को आंध्र प्रदेश बैडमिंटन एसोसिएशन के उपाध्यक्ष के रूप में चुना गया। श्री एस. रूबन और श्री के. विजयकुमारन, वैज्ञानिक को यथाक्रम विशाखपट्टणम के "फॉरम ऑफ फिशरीस प्रोफेशनल्स" के उप अध्यक्ष और संयुक्त सचिव के रूप में चुना गया।

सेवानिवृत्ति

श्री. जी. सौन्दरराजुलू, स क व-4 (प्र. प) स्वेच्छिक सेवा निवृत्ति पर 1 नवंबर।

कार्यमुक्ति

श्री. ए.सूसाइ स क व-1 (खनसामा) इस्तीफा पर 31 जूलाइ।

शादी

श्री. के. सत्यानंदन, वैज्ञानिक की शादी 15 दिसंबर को एडप्पाल में कुमारी सती के साथ संपन्न हुई।

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 : S. Haja Najeemudeen
हिन्दी सम्पादन: श्रीला पी. जे. हिन्दी अधिकारी, ई. के. उमा वरिष्ठ हिन्दी अनुवादक, ई. शशिकला, हिन्दी अनुवादक
Printed at Modern Graphics, Azad Road, Kaloor, Cochin - 17