



# CIBA NEWS

Volume 7, No.3

JULY - SEPTEMBER, 2002

CENTRAL INSTITUTE OF BRACKISHWATER AQUACULTURE, CHENNAI

## CONTENTS

Carrying capacity of water bodies  
for shrimp farming

Research Highlights

Visitors

Engagements

Meetings

Participation in Agri-intex  
Exhibition

Hindi Day

Farmers' Meet

Human Resource Development

Training

Staff News

## CARRYING CAPACITY OF WATER BODIES FOR SHRIMP FARMING

A key element in sustainable shrimp farming is to stay within the "carrying capacity" of the environment. "Carrying capacity is the number of organisms, or number of enterprises, or total production, which can be supported by a defined area, ecosystem or coastline or the minimum level of production that a site might be expected to sustain without any environmental problems." The carrying capacity of a water body can be defined in terms of nutrient loading that is the level of nutrients, which can be assimilated or dispersed by the water body without exceeding the permissible

based on its carrying capacity so as to prevent nutrient loading of the ecosystem.

An estimate of the carrying capacity will be of immense use in management of the shrimp farming activities by the government agencies dealing with land use planning and environmental regulations. The country witnessed a rapid development of shrimp farming between 1990-1994. Subsequently in 1995, viral diseases caused by *Monodon baculovirus* (MBV) and white spot syndrome virus (WSSV) affected the farmed shrimp resulting in huge economic loss. As



*Felicitation to Dr. S. Ayyappan, DDG (Fy.), ICAR, on his first visit to CIBA Chennai.*

levels. The Aquaculture Authority in its report submitted to the Hon. Supreme Court of India suggested that the type of shrimp culture system and the magnitude of intensification of culture operations permitted should be clearly defined for each coastal zone

large volumes of water exchange are effected daily by shrimp farms from adjacent water bodies, accumulation of waste by-products from the farms will adversely affect the carrying capacity of the system thus imposing a limit on the number of culture ponds

## Editorial Committee

Dr.S.M.Pillai,

Shri M.Kathirvel,

Dr.C.P.Rangaswamy,

Dr.(Mrs.) Munawar Sultana and

Dr.N.Kalaimani

Principal Scientists

## Published by:

Dr.Mathew Abraham

Director

CIBA, Chennai-28.

**Central Institute of Brackishwater Aquaculture**

75, Santhome High Road, R.A. Puram,  
Chennai - 600 028.





*Visit of Dr. S. Ayyappan, DDG (Fy.), ICAR, to the hatchery complex at Muttukadu*

that can be operated at a particular period of time in a given place. This self-limiting density or carrying capacity must be quantified as a basic management parameter. If the number of shrimp ponds at a given location exceeds beyond the carrying capacity of the system, the viability of the industry could be affected.

Shrimp culture management requires an evaluation of water quality in existing and proposed shrimp farm sites in terms of carrying capacity. A suitable mathematical model may be derived to determine the concentration of important physico-chemical parameters that result from a given level of waste loading. The interaction between individual farms, by which the effluent from one farm is drawn into the intake point of another, may require further detailed field studies.

While many studies on carrying capacity of water bodies relating to culture of oysters, molluscs, scallops etc., are available, very limited work with respect to shrimp culture has been carried out in some countries viz., Thailand, Honduras, India and China.

The Central Institute of Brackishwater Aquaculture undertook a study on the environmental impact of shrimp farms in Kandaleru creek, Nellore district, Andhra Pradesh during the period 1993-1995. The investigations revealed that the deterioration of water quality was primarily responsible for the shrimp disease outbreaks in this area.

#### **Assessment of carrying capacity of the water body (creek) for shrimp farming :**

1. **Collection of primary and secondary data on pre-aquaculture geometry and existing shrimp farm configurations.**
2. **Establishment of environmental quality by development of standards for the particular water body or creek.** Definition of environmental quality standards (EQSs) in terms of nutrient concentrations of environmental



*Shri. M. Radhakrishnan, Hon'ble Minister for Fisheries, Govt. of Tamil Nadu, visiting the Institute Library*

variables is essential to compare the changes due to shrimp farming with pre-culture levels e.g. ambient Nitrogen and Phosphorus concentrations on initiation of culture should not exceed more than 5% of pre-culture ambient concentrations.

3. **Quantification of the amount of wastes generated from shrimp farms around the creek or water body.** Many mass balance models were developed to calculate the nutrient load of a water body such as simple quantitative models based on the nutrient input (N or P) and output levels from the culture system or based on the farm effluents data. A better model may be developed by integrating information from both sources.
4. **Use of numeric models to predict the impact of shrimp farming on the water body or creek.**

Carrying capacity of water body generally depends upon the rate at which the water body or creek / estuary can dilute the effluents discharged into it. The dilution rate is more important in brackish and marine environment. The flushing time (F) can be estimated in relation to the dilution rate (D) which is the inverse of the flushing time (1/F) by (a) tidal exchange method and (b) salinity and creek water flow method. The ability of the receiving waters to dilute additional

nutrient and organic inputs, determines the loading level that can be imposed on the receiving waters without danger of auto-pollution. A greater density of farms can be developed in areas with higher flushing rates.





Site committee of NATP at CIBA Headquarters.

5. Prediction of impact in the creek water can be made by estimation of the carrying capacity from environmental capacity and volume of creek water dilution rate.

Computer-based modeling techniques can be applied to estimate the carrying capacity. These techniques are very sensitive and the deriving parameters may be site dependent and also vary with time. The carrying capacity models developed using such techniques will provide information necessary for the formulation of strategies and regulations for management of shrimp farming.

#### RESEARCH HIGHLIGHTS

- Health status of shrimp in three commercial hatcheries around Chennai was monitored regularly. Different species of bacteria were isolated from samples. The majority of the bacteria belonged to the genera *Vibrio*. The other prominent bacterial isolates were *Bacillus*, *Staphylococcus*, *Pseudomonas* and *Aeromonas* spp.
- Broodstock of fishes viz., seabass, grouper and mullets maintained in captive conditions in the hatchery at Muttukadu, occasionally showed symptoms like bulged eyes, corneal opacity, spiral movement and

unilateral pigmentation which often led to mortality. Pathological investigations revealed the presence of lesions in mullets (*Mugil cephalus*). Fluid accumulation in the visceral cavity and the spleen compact with numerous pinhead type raised pale foci were observed in the affected mullets. Based on etiology, the disease is suspected to be viral encephalopathy and retinopathy.

- The dietary requirement of cholesterol for juvenile mud crab, *Scylla tranquebarica* was determined by incorporating cholesterol levels ranging from 0 to 1.4% in six purified test diets. The results indicated that inclusion of 0.5% cholesterol in diet resulted in the highest weight gain and moulting frequency.

#### VISITORS

- Shri R.Manickam, Dean, Tamil Nadu Veterinary and Animal Sciences University, Chennai, 5 July 2002.
- Shri Y.C.Thambi Samraj, Project Co-ordinator, Rajiv Gandhi Centre for Aquaculture (MPEDA), Myiladuthurai, 9 July 2002.
- Shri M.G.Chandrasekhar, Under Secretary to Govt. of India, Ministry of Agriculture, New Delhi, 11 July 2002.
- Dr.M.V.Rao, Chairman, Scientific Advisory Panel & Former Vice-

Chancellor A.N.G. Ranga Agricultural University, Hyderabad; Dr.V.Rajagopalan, Former Vice Chancellor, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore; Dr.M.R.Sethuraj, Retd Advisor, Rubber Board, Thiruvananthapuram; Dr.K.V.Peter, Vice Chancellor, Kerala Agricultural University, Thrissur; Dr.M.S.Chari, Advisor, Pest Management, Secunderabad; Dr.D.P.Singh, National Coordinator, NATP; Shri S.K.C.Bose, Finance & Accounts Officer, Central Research Institute for Dryland Agriculture, Hyderabad; Dr.T.V.R.S.Sharma, (Coastal Agro-Ecosystem) Director (AED), National Research Centre for Oil Palm, Pedavegi; Dr.A.K.Raheja, Ex-National Director, Project Implementation Unit, NATP, Gurgaon and Dr.C.L.Mehta, National Director, NATP, New Delhi; 12-13 August 2002.

- Dr.S.Ayyappan, Deputy Director General (Fy.), ICAR, New Delhi, 24 August 2002.
- Shri. M. Radhakrishnan, Hon'ble Minister for Fisheries, Govt. of Tamil Nadu, 27 August 2002.
- Shri. Satyabrata Sahu, I.A.S., Director of Fisheries, Govt. of Orissa, 27 August 2002.

#### ENGAGEMENTS

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

- Fifth Scientific Workers Conference of Tamil Nadu Veterinary and Animal Sciences University (TANVASU), at Madhavaram, Chennai, 3 July 2002.
- Twelfth Scientific Advisory Committee of NATP projects under Coastal Agro-ecosystem, at CIBA, Chennai, 12-13 August 2002.
- Chaired the meeting of "Stakeholders in Brackishwater Aquaculture", at CIBA, Chennai, 27 September 2002.





*Meeting of stakeholders at CIBA Chennai*

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

- Shri.K.Ponnusamy, Scientist, participated in the Agri-Intex Exhibition, 2002 organised by Coimbatore District Small Industries Association (CODISSA), at Coimbatore, 1-6 August 2002.
- Dr.M.Kumaran, Scientist, attended the "Expert Consultation Meeting on Sustainable Shrimp Aquaculture Development in India" organized by Aquaculture Authority, at Chennai, 6 August 2002.
- Dr.P.Ravichandran, Dr.T.C.Santiago and Dr.A.R.Thirunavukkarasu, Principal Scientists, participated in the Farmers' Meet, jointly organized by ICAR Research Complex, Goa and CIBA, at Goa, 6 August 2002.
- Dr.T.C.Santiago, Principal, Scientist and Facilitator, NATP (Coastal Agro-ecosystem) and Dr.P.Ravichandran, Principal Scientist, attended the 12<sup>th</sup> Scientific Advisory Committee Meeting of NATP (Coastal Agro-ecosystem) at CIBA, Chennai, 12-13 August 2002.
- Dr.P.Ravichandran, Principal Scientist, attended the following meetings organised by the Aquaculture Authority at Chennai.

"Expert Committee for Drafting Guidelines on Good Management Practices for Sustainable Shrimp Farming", 19 August 2002.

"Expert Consultation on Development of Sustainable Shrimp Farming in India", 28-29 August 2002.

- Dr.S.M.Pillai, Principal Scientist and Dr.I.S.Azad, Senior Scientist, participated in the National Conference on Fourth Aquaculture Expo 2002, organized by Aqua International, Hyderabad, at Nellore, 26 September 2002.

#### **MEETINGS**

- The Twelfth Scientific Advisory Panel (SAP) meeting of NATP (Coastal Agro-ecosystem) was organized at CIBA, Chennai, 12 – 13 August 2002.
- A meeting of Stakeholders in Brackishwater Aquaculture was organized at CIBA, Chennai, 27 September 2002.

#### **PARTICIPATION IN AGRI-INTEX EXHIBITION**

- CIBA participated in the Agri-Intex Exhibition 2002 organised by Coimbatore District Small Industries Association (CODISSA), at Coimbatore, 1-6 August 2002.

#### **HINDI DAY**

Hindi day was celebrated on 21 September 2002. Dr. Mathew Abraham,

Director, chaired the celebrations and Dr.B.P.Gupta, Principal Scientist and Officer-in-Charge, Hindi Cell presented the annual Hindi progress report. Elocution and song competitions were held on the occasion.

#### **FARMERS' MEET**

- The Institute organized a Farmers' Meet at Goa in collaboration with ICAR Research Complex, Goa, on 6 August 2002. Dr.P.Ravichandran, Dr.T.C.Santiago and Dr.A.R.Thirunavukkarasu, Principal Scientists participated in this meet. 70 farmers and 12 officials attended the programme.

#### **HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT**

- Shri R.Kandamani, Assistant, attended a training programme on Financial Management Systems, at Kerala Agricultural University, Trissur, during 12-13 September 2002.

#### **TRAINING**

- A training programme on Brackishwater Finfish Breeding (Seabass) was organized at CIBA during 18-27 July 2002. Three trainees from private hatcheries participated in the programme.
- A training programme on "Brackishwater Finfish Breeding" was again organized by CIBA during 5-14 September 2002 for five trainees from Pancham Aquaculture Ltd., Mumbai.

#### **STAFF NEWS**

##### **Ph.D. Award**

Dr.S.V.Alavandi, Scientist (SG) was awarded Ph.D. degree in Microbiology for his thesis entitled "Biochemical characterization, enteropathogenicity and molecular typing of *Aeromonas* species isolated from cases of diarrhoea in children and AIDS patients and environmental sources", by University of Madras, Chennai, July 2002.

##### **Obituary**

Shri N.C.Mondal, S.S.Gr.II, Kakdwip Research Centre of CIBA, 26 September 2002.



## झींगा कृषि के लिए जलक्षेत्रों की धारण क्षमता

पर्यावरण की धारण क्षमता के अन्दर रहना टिकाऊ झींगा कृषि के लिए प्रमुख तत्व है। जिसका जलकृषि के विकास में अत्यधिक महत्व है। भारत के उच्चतम न्यायालय के समक्ष प्रस्तुत अपनी रिपोर्ट में जलकृषि प्राधिकरण ने सुझाव दिया है कि इस प्रकार की संवर्धन प्रणाली एवं प्रत्येक क्षेत्र के लिए संवर्धन प्रचालन के तीव्रीकरण की अनुमत दर उस क्षेत्र की धारण क्षमता के आधार पर स्पष्ट रूप से बताई जानी चाहिए। जिससे परितंत्र के पोषक-भार को बचाया जा सके।

भू-उपयोग योजनाओं एवं पर्यावरिक नियामक क्षेत्रों में कार्यरत सरकारी अभिकरणों द्वारा झींगा कृषि संबंधी गतिविधियों के प्रबंधन में धारण क्षमता के आकलन का अत्यधिक उपयोग होगा। यद्यपि जलक्षेत्रों के लिए धारण क्षमता से तात्कालिक समस्या उत्पन्न नहीं होती, परन्तु झींगा संवर्धन प्रचालन की वृद्धि का तीव्रीकरण महत्वपूर्ण मुद्दा हो सकता है। हमारे देश में 1990-1994 के बीच झींगा कृषि में तीव्र विकास का उदाहरण मौजूद है। बाद में 1995 में मोनोडान बेक्यूलोवायरस (एम.बी.वी.) तथा व्हाइट स्पॉट सिंड्रोम वायरस (डब्ल्यू.एस.एस.वी.) के कारण पालित झींगें, विषाणु रोगों से प्रभावित हुए जिससे अत्यधिक हानि उठानी पड़ी। निकटवर्ती जलक्षेत्रों से झींगा प्रक्षेत्रों द्वारा प्रतिदिन जल विनिमय की काफी मात्रा प्रभावित होती है एवं झींगा खेतों के बर्थ उप-उत्पादों का जमाव इस प्रणाली की धारण क्षमता पर प्रतिकूल प्रभाव डालेगा इसीलिए निर्धारित स्थान एवं समय में संवर्धन तालाबों के प्रचालन हेतु एक प्रभावक सीमा निश्चित की जाती है, यह स्वसीमांकित घनत्व या धारण क्षमता आधारभूत प्रबंधन पैरामीटर के रूप में निर्धारित होगी। अगर प्रदान किए गए स्थान में झींगा तालाबों की संख्या इस प्रणाली की धारण क्षमता से बढ़ जाती है तो उद्योग की जीवनक्षमता प्रभावित हो सकती है।

धारण क्षमता के संदर्भ में झींगा संवर्धन के प्रबंधन हेतु वर्तमान एवं प्रस्तावित झींगा प्रक्षेत्र स्थलों में जल की गुणवत्ता का मूल्यांकन आवश्यक है। बर्थ भार के प्रदान किए गए स्तर से भौतिक-रसायनिक पैरामीटर की सांद्रता का पता लगाने हेतु उपयुक्त गणितीय प्रतिमान तैयार किए जाए। ऐसे निजी क्षेत्रों के बीच पारस्परिक क्रिया जिनमें



Shri. C. Ponnaiyyan, Hon'ble Minister for Finance, Govt. of Tamil Nadu visiting the CIBA Stall at Agri-Index Exhibition at Coimbatore.

एक प्रक्षेत्र के बहिस्त्राव को दूसरे प्रक्षेत्र के अन्तर्ग्रहण बिन्दु के पास छोड़ा जाता है, के लिए विस्तृत प्रक्षेत्र अध्ययन किए जाने आवश्यक हैं।

जीवों की संख्या या उद्यमों की संख्या या कुल उत्पादन ही धारण क्षमता है जिसे निर्धारित क्षेत्र, परितंत्र या तटरेखा या उत्पादन के न्यूनतम स्तर द्वारा सहायता प्रदान की जा सकती है जिससे स्थल शक्ति को बिना किसी पर्यावरिक समस्याओं के, यथावत् रखने की आशा की जा सकती है। पोषक भार के संदर्भ में पोषक स्तर जिसे उचित स्तर को पार किए बिना जलक्षेत्रों द्वारा एकत्र किया जा सकता है अथवा बिखेरा जा सकता है के रूप में जलक्षेत्र की धारण क्षमता का पता लगाया जा सकता है।

यद्यपि आइस्टर मोल्लस्कस, स्काल्लपस इत्यादि के संवर्धन के संबंध में जलक्षेत्रों की धारण क्षमता पर काफी अध्ययन हुए परन्तु झींगा संवर्धन के संबंध में ये कार्य बहुत ही सीमित रहे। थाईलैण्ड, हांडौर्स, भारत एवं चीन में झींगा संवर्धन के संबंध में जलक्षेत्रों की धारण क्षमता पर कुछ अध्ययन किए गये।

1993-1995 के दौरान केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्थान ने आंध्र प्रदेश के नेल्लूर जिले में "झींगा प्रक्षेत्रों के पर्यावरिक प्रभाव" पर अध्ययन कार्य किया। कंडलेरु क्रिक में किए गए अन्वेषणों से पता चला कि झींगों में रोगों के प्रकोप के लिए जल की खराब गुणवत्ता प्रमुख रूप से उत्तरदायी है।

**झींगा कृषि हेतु जलक्षेत्र (संकरी खाड़ी) की धारण क्षमता का निर्धारण:**

1. पूर्व जलकृषि ज्यामित एवं वर्तमान झींगा संरूपों पर प्राथमिक व द्वितीय आँकड़ों का संग्रह।
2. निर्धारित जलक्षेत्र अथवा संकरी खाड़ी हेतु मानकों का विकास करके उच्च पर्यावरिक गुणवत्ता की स्थापना।

पर्यावरिक परिवर्तनों की पोषक सांद्रता के संदर्भ में पर्यावरिक गुणवत्ता मानक (EQSSs) की परिभाषा है कि संवर्धन पूर्व परिवर्तनों की तुलना में झींगा कृषि के कारण हुए परिवर्तनों से तुलना आवश्यक है। जैसे संवर्धन की शुरुआत में प्रक्षेत्र के आसपास ढ एवं त की सांद्रता, संवर्धन पूर्व सांद्रता 5% से अधिक नहीं होनी चाहिए।

3. झींगा प्रक्षेत्रों के कारण संकरी खाड़ी या जलक्षेत्रों के अतराफ जमा बर्थ पदार्थों की मात्रा का परिमाणन। जलक्षेत्र के पोषक भार का पता लगाने हेतु कई मास बेलेस प्रतिमान विकसित किए गए जैसे संवर्धन प्रणाली से पोषकों (N या P) के अन्तर्विष्ट एवं बहिर्गत स्तरों पर आधारित अथवा प्रक्षेत्र बहिस्त्राव आँकड़ों पर आधारित सामान्य मात्रात्मक प्रतिमान। दोनों स्रोतों की जानकारी को समकित कर एक उत्तम प्रतिमान विकसित किया जाए।

4. जलक्षेत्रों या संकरी खाड़ी पर झींगा कृषि के प्रभावों का पता लगाने हेतु संख्यासूचक प्रतिमानों का उपयोग।

सामान्यतः जलक्षेत्र की धारण क्षमता, उस जलक्षेत्र या संकरी खाड़ी/ज्वारनदमुख में





Dr. S.V. Alavandi, Scientist (SG)  
awarded Ph.D., in Microbiology

निकासित बहिष्काव को तनु कर सकने की दर पर निर्भर करती है। खारे व लवणीय पर्यावरण में तनूकरण दर अत्यधिक महत्वपूर्ण होती है। तनूकरण दर (D) जोकि प्रक्षालन समय (I/F) के उलटा होती है, के संबंध में (क) टिडल विनिमय पद्धति (ख) लवणता एवं संकरी खाड़ी जल प्रवाह पद्धति के द्वारा प्रक्षालन समय (F) का अनुमान लगाया जा सकता है। अतिरिक्त पोषक एवं अंतर्विष्ट कार्बनिकों के तनूकरण हेतु जल ग्रहण करने की क्षमता, भार स्तर बताती है जिसे स्वप्रदूषण के खतरे रहित ग्रहण किए जा रहे जल पर लागू किया जा सकता है। उच्च प्रक्षालन दरों के क्षेत्रों में उच्च घनत्व के प्रक्षेत्रों को विकसित किया जा सकता है।

5. पर्यावरिक क्षमता एवं संकरी खाड़ी के जल पर प्रभाव का अनुमान लगाया जा सकता है।

धारण क्षमता के आकलन हेतु कंप्यूटर आधारित प्रतिमान तकनिकों का उपयोग किया जा सकता है। ये तकनिकें बहुत-ही संवेदनशील हैं एवं डेरिविंग पैरामीटर स्थल पर निर्भर है तथा ये समय के अनुसार परिवर्तित होते हैं। इस प्रकार की तकनीकों का उपयोग करके विकसित किए गए धारण क्षमता प्रतिमान, झींगा कृषि प्रबंधन के लिए नीतियों एवं नियमों के सूत्रीकरण हेतु आवश्यक सूचना प्रदान करेंगे।

#### शोध विशिष्टताएँ:

- चेन्नई के अतराफ़ स्थित तीन व्यावसायिक स्फुटनशालाओं में नियमित रूप से झींगों के स्वास्थ्य का ध्यान रखा गया। नमूनों से 13 जीवाणु अलग किए गए। जेनेरा विब्रियो के जीवाणुओं की संख्या अधिक थी। बेसिलस, स्टेफिलोकोकस, सूडोमोनास तथा एयरोमोनास प्रजाति के, अन्य प्रमुख जीवाण्विक विद्युक्तक थे।

- सिबास, ग्रूपर, मूलेट्स मछलियों के प्रजनक समुहों को स्फुटनशालाओं में बंदित परिस्थितियों में रखा गया जहाँ कभी-कभी उभरी आँखें, कोरेता में फुल्ली, सर्पिल गति व एकपार्श्विक रंजकता जैसे लक्षण दिखाई पड़े जिनसे प्रायः मृत्यु हो जाती है। रोगात्मक अन्वेषण बताते हैं कि मूलेट्स मुगिल सेफालेस में घाव थे परन्तु प्रभावित सिबास एवं ग्रूपर में कभी-कभार घाव नहीं पाए गए। प्रभावित मूलेट्स की अंतरंग गुहा में द्रव्य जमाव एवं प्लीहा काम्पेक्ट कुछ पिनशीर्ष प्रकार के उठे पेल फोकी के साथ दिखाई पड़ी। जीव पारिस्थितिकी के आधार पर यह अनुमान लगाया गया कि यह रोग विषाण्विक इनसेफेलोपेथी व रेटिनोपेथी है।

- छह शोधित आहार परीक्षणों में ज्यूनेवेल मड केकड़ा, सैला ट्रंक्यूबेरिका को आहार में संयोगी कोलेस्ट्रॉल स्तर 0 से 1.4% देकर उनके लिए आहार में कोलेस्ट्रॉल की आवश्यकता का पता



Hindi Day Celebrations at CIBA, Chennai

लगाया गया। परिणाम यह दर्शाते हैं कि आहार में 0.5% कोलेस्ट्रॉल होने पर उच्च भार एवं निर्मोचन आवृत्ति प्राप्त होती है।

#### बैठकें:

- 12-13 अगस्त, 2002 को राकृप्रौप (तटवर्ती कृषि परितंत्र) के वैज्ञानिक सलाहकार पैनल की 12वीं बैठक हुई।
- 27 सितंबर 2002 को केखाजपाअसं द्वारा खारे पानी जलकृषि में पणधारियों की बैठक आयोजित की गई।

#### एग्री एंटेक्स प्रदर्शनी में सहभागिता

- केखाजपाअसं ने कोयंबतूर जिलालघु उद्योग संगठन द्वारा 1-6 अगस्त, 2002 को कोयंबतूर में आयोजित एग्री एंटेक्स प्रदर्शनी 2002 में भाग लिया।

#### हिंदी दिवस

21 सितंबर 2002 को हिंदी दिवस मनाया गया। कार्यक्रम की अध्यक्षता संस्थान के निदेशक डॉ. डा. मात्यू एब्रहाम ने की। उन्होंने राष्ट्रीय एकता के लिए जनसंपर्क हेतु हिंदी के प्रयोग को महत्वपूर्ण बताया। डॉ. बी.पी. गुप्ता, प्रभारी अधिकारी, हिंदी कक्ष ने हिंदी की वार्षिक प्रगति रिपोर्ट प्रस्तुत की। कर्मचारियों के लिए हिंदी में भाषण व गायन प्रतियोगिताएँ आयोजित की गईं।

#### कृषक सभा

संस्थान ने 6 अगस्त 2002 को भाकृअनुप अनुसंधान संकुल, गोवा के संयुक्त तत्वावधान में एक कृषक सभा का आयोजन किया।

#### मानव संसाधन विकास

श्री आर. कंदमणि ने केरल कृषि विश्वविद्यालय में वित्तीय प्रबंधन प्रणाली पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

#### प्रशिक्षण

18-27 जुलाई 2002 के दौरान खारापानी पख मछली प्रजनन (सिबास) पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।

5-14 सितंबर 2002 के दौरान खारापानी पख मछली प्रजनन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।

#### स्टाफ समाचार

#### निधन

26 सितंबर 2002 को केखाजपाअसं के काकट्टीप अनुसंधान केन्द्र में कार्यरत श्री एन.सी. मोंडल, एस.एस.ग्रे. II का निधन हो गया।