



MARINE FISHERIES INFORMATION SERVICE

No. 180

April, May, June, 2004



TECHNICAL AND EXTENSION SERIES

CENTRAL MARINE FISHERIES RESEARCH INSTITUTE

COCHIN, INDIA

(INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH)

The Marine Fisheries Information Service : Technical and Extension Series envisages dissemination of information on marine fishery resources based on research results to the planners, industry and fish farmers, and transfer of technology from laboratory to field.

Abbreviation - Mar. Fish. Infor. Serv., T & E Ser., No. 180 : April, May, June, 2004

CONTENTS

Article No.	Article Title	Pages
1061	Oyster Farming- a rural development programme in Kerala	1
1062	A review of the marine fisheries of West Bengal during 2002	7
1063	Fishermen's ingenuity in utilizing thermocole for making fishing crafts at Satpati (Maharashtra)	11
1064	'Parkawala' fishery for catfish at Versova, Mumbai	12
1065	First record of snaggletooth shark, <i>Hemipristis elongatus</i> (Klunzinger, 1871), from Malabar Coast	13
1066	Whaleshark, <i>Rhincodon typus</i> (Smith) landed at Tuticorin, Gulf of Mannar	14
1067	On a Sei whale, <i>Balaenoptera borealis</i> stranded at Narikuzhi near Rameswaram along the Palk Bay coast	15
1068	Occurrence of <i>Sepia prashadi</i> off Mumbai	16
1069	On a giant cobia, <i>Rachycentron canadum</i> (Linnaeus, 1766) landed at Sassoon Dock, Mumbai	16
1070	Landing of <i>Rachycentron canadum</i> (Linnaeus, 1766) by the purse seines at New Ferry Wharf, Mumbai .	17
1071	Record of oceanic squid <i>Symplectoteuthis oualaniensis</i> (Lesson, 1830) off Maharashtra Coast	17
1072	Report on <i>Tursiops truncatus</i> (Bottle nose dolphin) landed at New Ferry Wharf, Mumbai	18
1073	Bumper catches of <i>Arius tenuispinis</i> by shore seines in Orissa	18
1074	Unusual heavy landing of white prawn, <i>Penaeus indicus</i> by purseseiners at Gangoli Fisheries Harbour, Udupi District, Karnataka	19
1075	Heavy landings of catfishes and sciaenids by trawl nets at Bhairavapalem	19
1076	Unusual heavy landings of <i>Caranx carangus</i> along Cuddalore Coast	19
1077	Unusual landing of silver pomfret, <i>Pampus argenteus</i> by karli dol net at Bassein Kolliwada (Vasai) landing centre, Thane district, Maharashtra	20

Front Cover Photo : *Symplectoteuthis oualaniensis* (Dorsal and Ventral view), a prospective candidate for oceanic exploitation

Editors: **Dr. N.G. Menon and N. Venugopal**. Published by Dr. N.G. Menon on behalf of the Director, Central Marine Fisheries Research Institute, P.B. No. 1603, Tatapuram P.O., Cochin - 682 014, India. Printed at Niseema Printers, Kochi - 682 018. Phone : 0484-2402948.

Oysters form an important component of the inter-tidal biota of Indian coast. Traditionally oyster fishing has been at a subsistence level, catering to a restricted domestic market. The oyster culture technology developed by CMFRI in the 1970's could not be commercialized for two decades mainly due to the low consumer demand for oysters. Apart from this, shrimp and finfish farming are the traditional aquaculture practices in the coastal areas and all modernization and scientific interventions have been made mainly on these two farming systems.

In 1993, CMFRI initiated a location testing programme for bivalve farming as a prelude to transfer already developed technologies to the farmers of the coastal villages. The objectives of this project were field testing of oyster culture technology, modification of technology (if necessary), to collect economic data and to create awareness among the end-users about the benefits of oyster culture. Accordingly, hatchery produced oyster spat of CMFRI at Tuticorin were transported to Kerala and stocked in different estuaries. Among the various sites tested, best results were obtained in Ashtamudi Lake in Kollam district. Through continuous interaction with the farmers and other developmental agencies and



Fig. 1 Oyster farms (racks) in Kayamkulam Lake in Kerala

through demonstrations, it was possible to convince the rural fishers about the techno-economic viability of oyster farming in the southern and central part of Kerala. Now this technology is adopted by more than 250 farmers in estuarine areas of Alleppey and Kollam districts of Kerala covering 2.2 ha. The total production during 2002 was estimated as 350 tonnes shell-on, yielding 28,000 kg meat, worth Rs. 12,60,000. An appraisal of the progress of oyster farming in Kerala is given below

Development of oyster farming in Kerala.

Based on the intense settlement of oyster spat in the experimental oyster farms at Ashtamudi in 1993-94 farm trials were intensified and 800 rens were stocked in the rack in 1995. The successful harvest of oysters (*Crassostrea madrasensis*) from the farm was witnessed by local fishers and administrators. This led to the establishment of private oyster farms (Fig.1.) in the succeeding year. Though the number of farms were limited to six initially, farming activities by these farmers and their success kindled an instinct in the other fishers of the area to start oyster farming. The CMFRI convinced the state officials about the feasibility of oyster farming in the state and consequently, the Brackish water Fish Farmers Developmental Agency (BFFDA) included this particular aquaculture activity as a viable scheme for rural development. From 1999 - 2000 onwards the funding programme was intensified by the state government. Supported by the finance provided by BFFDA, several fishers in the vicinity of Ashtamudi Lake set up their own oyster farms and this was reflected in the increase in farmed oyster production. Another organization which has helped in the development of oyster farming in the state was

the Integrated Fisheries Project (IFP), Cochin. The entire oyster stock was purchased by IFP and the farmers were able to continue the farming activity.

Role of government organizations viz. BFFDA, MATSYAFED, IFP, CMFRI and NABARD in oyster farming.

The BFFDA, Kollam regularly organizes oyster farming training programmes in the villages around Ashtamudi and Kayamkulam Lakes in Kerala. The programmes are arranged by the BFFDA and the officials of CMFRI conduct theory and practical sessions on the various steps involved in oyster farming. Simultaneously the officials of CMFRI visit the areas where the farms are proposed to be set up and assess the suitability of the site for oyster farming. BFFDA provides financial assistance at the rate of Rs.1500 per farmer for setting up a farm of 500 rens. About 5 to 6 members of a Self Help Group avail this amount and utilize it to set up a big farm. This is reflected in the increase in farmed production of oysters from 2000 onwards. Since 2002, BFFDA has also helped the farmers to sell the oyster meat through Integrated Fisheries Project, Cochin and MATSYAFED.

The IFP at Cochin has helped in marketing the oysters produced by the farmers. At the time of harvest, the officials of IFP visit the site and collect the heat shucked oyster meat from the farmers. The meat is further canned as smoked oysters or oysters in brine and sold in the metropolitan cities. Sometimes the frozen meat is sold locally. The farmers get the advantage of selling the entire produce as a single lot at their own farm site.

MATSYAFED has helped in marketing the produce during the last season. Widening of the oyster market is an added gain. The National Bank for Agriculture and Rural Development (NABARD) initially helped in the preparation of bankable schemes based on the

CMFRI technology.

In addition to serving as resource persons in the training programme organized by other developmental agencies, the CMFRI independently conducts training programme to the planners, farmers and officials of developmental agencies. They help the BFFDA officials to select the site suitable for oyster farming and help the farmers to set up the farms, in identifying the time to place the spat collectors, time of harvest based on condition index and provide scientific guidelines to maintain the quality of the oyster meat during post harvest processes. Initially CMFRI has also helped in the sale of the produce by transporting the iced oyster meat to Cochin city for distribution and sale through supermarkets and cold storage.

Status of oyster farmers of Kerala

In Kerala, oyster farming is now a household activity where all the family members are mobilized to participate in different activities. A survey was conducted during 2000-2001 in the coastal villages of Kollam and Kayamkulam to understand the socio-economic status of the farmers and their perception about oyster farming. Ninety oyster farmers were interviewed. The inferences made from this indicated that 50 % of the oyster farmers were in the age group 30-40 years, 24% were above 50 years, 20% between 20-30 years and 7 % between 40-50 years. Occasionally children help their parents in ren making. In Ashtamudi Lake, 95 % of the families involved in oyster farming earned their livelihood through clam fishing. The basic occupation of the oyster farmers in Kayamkulam is fishing. The women through activities related to agriculture and fisheries earn additional income for the family. 48% of oyster farmers had attended primary school, while 44 % had completed high school and 8% of oyster farmers were either undergraduates or

graduates. Retired school teachers were also active participants of the Women Self Help Groups. The survey also indicated that the main beneficiaries of oyster culture were women.

Role of women in oyster farming

In the coastal villages of Kerala, women play an important role in income generation for the family. The employment opportunities open to them are fish marketing, shrimp peeling, fish processing, ownership of small stores etc. As indicated by the survey, participation of women in oyster farming is high. In oyster farming there are five major activities such as ren making, rack construction, harvesting, post harvest processing and marketing. The socio-economic survey conducted among the oyster farmers showed that though women were involved in all these activities their participation is more in ren making (boring and stringing the empty oyster shells and suspending) and post harvest processing such as cleaning, shucking and packing. Farm construction and harvesting are usually done by the male members. Marketing in some locations (Kayamkulam Lake) was done exclusively by women. The level of participation by women in the various activities is given in Table. 1.

Table.1. Gender wise level of participation (in percentage) in various activities related to oyster farming in Kerala

Activity	Women and children	Men
Ren making	92	8
Rack construction	6	94
Harvesting and cleaning of ren	13	87
Meat shucking	82	18
Packing of meat	95	5

What is a Self Help Group (SHG)

This scheme was introduced by Government of India with an objective to improve the economic / living standard of the villagers by providing them financial assistance at low interest rates to implement small scale income generating activities. This was also intended to inculcate saving habits among the villagers. The important features of the SHG is given below

- The groups are formed by people living in the same village and with almost similar financial level, usually low income group.
- Each group will have a President, secretary, treasurer and two executive members. These members cannot hold the position for more than two consecutive years. The total membership should be less than 20, small groups of 10 to 15 members have been found to be better
- SHGs usually undertake group activities utilizing the resources available within the village or nearby localities.
- The finance of the group is handled through a bank under the joint account of two members of the office body. The group becomes eligible for getting a loan from the bank after six months of its formation. A credit plan has to be prepared and submitted to the bank.

Each member will be assigned specific duties and responsibilities. The freedom to decide the objectives, prepare and implement the work plan is within the group itself. The amount of money to be deposited by each member, the amount and interest rate for the loans availed by the members from the savings of group are decided by the members themselves. The savings earned by members through different income generating programme (like animal husbandry, catering, etc) will be pooled and this amount is made

available for the members for meeting their emergency needs. Each group will convene a weekly meeting of the members and keep record of the funds utilized and generated, discuss the progress of their activities and make necessary improvements as and when required. This serves to empower the women and make them capable of taking decisions. The financial security also instills confidence among the villagers and provides overall development of the society/village.

Women Self Help Groups in Oyster Farming. In Kerala, oyster farming is done mainly by the women SHGs. These are called “Sthree saktee” (meaning women power). The salient features of these groups are given below.

- Each group consists of 8 to 12 members.
- The members participate in the oyster culture training programmes organized by BFFDA or CMFRI
- The president, treasurer and secretary usually have good liaison with BFFDA and they do the needful to get the finance in time.
- Loan is availed by 5 to 6 members in a group from the BFFDA and utilized for farming.
- All the members clean the shells and prepare the rens for spat collection.
- During harvest, the members actively participate in the post harvest processes.

Oyster Production in Farms

Most of the oyster farms (rack) are constructed depending on the topography of the site. The production per farm depends on the number of rens, number of spat per ren and growth of the oysters. Details regarding these are given in Table.2.

Table.2. Details of oyster farms in Kerala

Location of the farm	Kayakulam and Ashtamudi Lakes in Kerala, India
Number of farms	Kayakulam : 30 Ashtamudi : 20
Annual production	350 tonnes shell
Season of farming	October to June (sometimes in Ashtamudi Lake it extends upto September since the salinity does not fall below 10 ppt during the south west monsoon period (June to September)
Seed collection method	By placing rens prepared from shells collected locally, 4 to 5 shells per ren. Length of ren = 1 to 1.5 m
Spat collection period	November to February with a peak in December
Spat fall intensity	3 to 10 per shell in Kayamkulam 3 to 25 per shell in Ashtamudi
Size of the oyster farm	5x4m, 6x3m, 6x4m, depending on the area of the site. Depth 1.5 to 2 m
Number of rens per farm	Average 1500
Farm structure	Farm made of casurina / bamboo poles purchased locally
Ownership of farms	<ul style="list-style-type: none"> ● Women Self Help Groups ● Family owned
Farm particulars	One unit 6 x 4m (3 nos) constructed by utilizing the amount given for 3 members i.e. Rs.1500 x 3 = Rs.4500 No.of rens 500 x 3 = 1500

Production per ren	Average 5 kg/ren Total production per farm = 5 kg x 1500 rens = 7500 kg. Heat shucked meat weight = 8 % of 7500 = 600 kg. Amount (Rs) from the sale of 600 kg of meat @ Rs.60/kg of shucked meat = 600 x 60 = Rs. 36,000 per farm
Income from farm per family /unit	Rs. 6000 to Rs.12,000 depending on the stocking in the farm

Evaluation of the oyster farming adoption in Kerala

The success in commercialization of oyster culture in Kerala clearly indicated four major factors which have helped in popularizing this farming activity. They are:

- 1) Setting up of demonstration farms with farmer's participation. This helped to create awareness among farmers.
- 2) Training to farmers and continuous interaction with the target groups gave more confidence to the farmers.
- 3) Timely financial support to oyster farmers from government agencies
- 4) Support in marketing the produce through government agencies

The actual impact could be made only through demonstration farms set up by the Institute in different parts. The term "farm" in the Indian context is an earthen impoundment where shrimp and fish are farmed. An entirely new concept of farm - the "simple wooden racks" constructed for growing oysters was introduced among the villagers by involving them in the demonstration programmes. Later these fishers extended their expertise to new oyster farmers in the village.

Two decades since the development of oyster culture

technology by the CMFRI, the first commercial oyster farm was set up in a coastal village of Kerala. The first oyster farmer, Mr. Vincent Mukkadan was also the recipient of the best farmer award constituted by the State during the year 1998. In the programmes on oyster culture in Kerala participation of villagers was given top priority. Their involvement in farm construction, ren making and harvesting succeed in developing an urge to own an oyster farm in the villages.

Supported by the financial assistance and marketing assistance by developmental agencies, the state is poised to double its production of oysters in the coming years. Oyster farming on a commercial scale is possible only through an integrated approach by the research organizations, state fisheries departments and village governing bodies and through this developmental programme overall rural development is possible (Fig.2).

Future prospects

The maritime states along the west coast especially Karnataka, Goa and Maharashtra have extensive estuarine systems which become conducive for oyster farming during the post and pre monsoon period. An added advantage for these states is that the oysters in the natural beds are fished and the meat is utilized in the restaurants and also for household consumption. It is possible to develop oyster farming as a rural development project in these states also.

At the national level the current level of beneficiaries are minimal. The adoption rate becomes fast when it is market driven. Since oyster markets (both internal and external) have not widened, the farmers hesitate to come forward on their own to start oyster farming. Currently the oysters produced by the farmers are marketed in the state itself. However, there is wide scope for expanding the market within the country

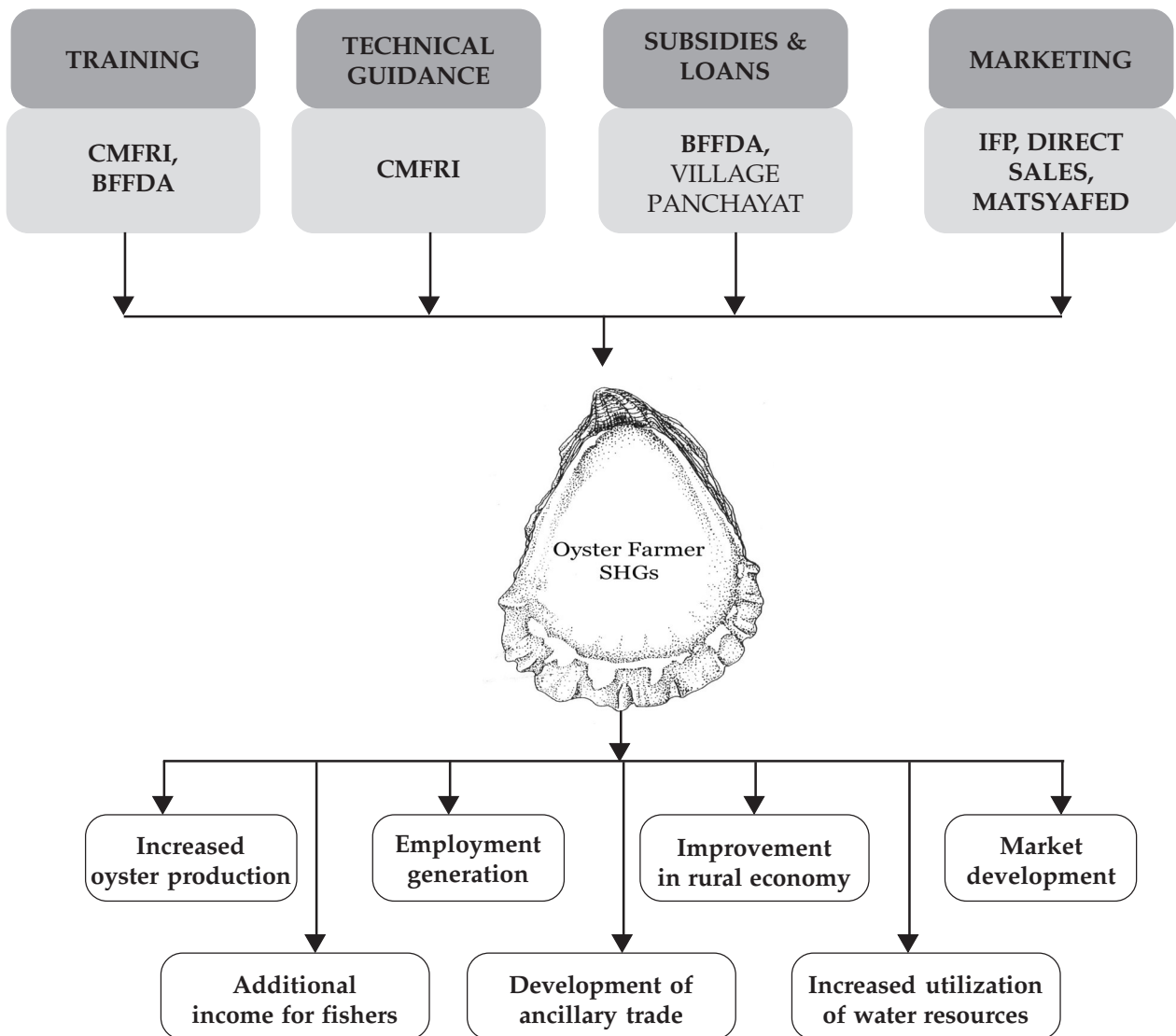


Fig.2. The supportive inputs for oyster farmers and impact of oyster farming on coastal villages

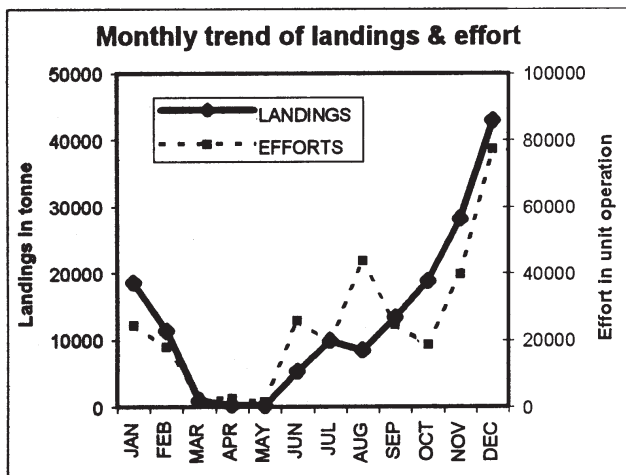
itself. Oysters form a gourmet food in the temperate countries and taking advantage of this the live oyster market can be developed to meet the demands of tourists. The live oyster trade can be expanded by setting up farms in clean unpolluted areas capable of producing single oysters which can be marketed by linking it with tourism. In addition to this oyster farming can also be integrated with shrimp culture. Oysters being filter feeders would help to control the frequent phytoplankton blooms in the ponds.

The success achieved in India clearly indicates that the involvement of the state officials and village governing bodies can catalyze the process of technology adoption. With good, unpolluted water resources other developing nations also can plan oyster farming programmes for rural development with the involvement of women.

Prepared by : V.Kripa, K.K.Appukuttan, T.S.Velayudhan, K.S.Mohamed, P.S.Alloycious, P.Radhakrishnan, M. Joseph and J.Sharma, C.M.F.R.I., Cochin - 682 018

The continental shelf along West Bengal is wide (nearly 150 km), shallow and the sea bottom is muddy. State's annual income from marine sector has accounted for more than Rs. 460 crores, at the first sale.

Estimated marine fish landing in 2002 has reached 1.59 lakh tonnes indicating 60% increase over the previous year. Among the two coastal districts of West



Bengal, Midnapur (>50%) showed a slight improvement over 24 Paraganas (<50%). There are 13 marine fish landing centres in 24 Parganas and 27 in Midnapur. Among them, Diamond Harbour, Kakdwip Stimarghat, Kakdwip 8 No. ghat, Kakdwip Akshynagar and Digha Mohana are the most important landing centres where multiday trawlers and gillnetters are operated.

Fishing season : The fishing season starts from July and ends in February. Most productive season was the fourth quarter (57%) followed by first and third quarters (20% each). During fourth and first quarter, bombayduck, croakers, prawns and catfishes recorded

fairly good landings, whereas in the third quarter hilsa shad and pomfrets dominated the landings. Due to cyclonic weather conditions and strong southern wind, second quarter was not good for the fishing activities. During first quarter, bombayduck (18%), non-penaeid prawns (16%), penaeid prawns (10%), catfishes (9%), croakers (8%) and ribbonfishes (7%) were the major contributors. Nearly 52% of the landings were by bag nets during the first quarter, 29% by mechanized trawl nets and 16% by mechanized gill nets and the remaining 3% by the artisanal gears like gill net, hooks & lines, shore seines and stake nets. Second quarter was the lean season with hilsa shad (46%) as the main contributor. More than 70% of the landings were carried out by gill nets and 18% by motorized bag nets. Important landings of the third quarter were hilsa shad (31%), croakers (7%), pomfrets (9%), *Scomberomorus guttatus* (4%) and penaeid prawns (4%). About 59% of the production was by mechanized gill netters followed by mechanized trawl nets (24%). Fourth quarter was rich with Bombayduck (20%) followed by non penaeid prawns (14%), croakers (11%), penaeid prawns, hilsa shad and catfishes 5% each. Maximum landing was by motorized bag nets (42%), trawl nets (30%) and gill nets (15%). Multiday trawler operations were maximum during fourth quarter. Multiday gill netters and single day gill netters were maximum during third quarter. Maximum number of mechanized bag netters operated during fourth and first quarter. Maximum effort of motorized gill netters was expended during second and third quarters, whereas motorized bag net operations were maximum during fourth and first quarters

followed by the second and third quarters. Motorized hooks & lines operations were maximum during third quarter. In the artisanal sector maximum number of operation was during fourth quarter (16000 units). There were stake net operation in Midnapur during the first quarter.

Fishing gear : Main gears operated were trawl nets, drift/gill nets, bag nets, hooks and lines, shore seines and some stake nets. Multiday trawlers catch was 28%, gill netters contributed 26%, mechanized bag net yielded 9%, motorized bag nets catch was 32%, motorized gill nets landing was 3%, bag net in the artisanal sector contributed 1% and all other gears together accounted for 1% of the total landings. Multiday trawlers landed more than 2 tonnes per unit. Catch per hour for trawler was 37 kg. and each unit operated on an average 77 hours per trip. Number of hauls varied between 17 to 54. Multiday gill netter caught more than 1 tonne per unit. They were fishing for more than 90 hours per trip and number of hauls were in the range of 3-26. In bag netter catch per unit (mechanized sector) was 610 kg, while in the motorized sector it was nearly 420 kg and in the artisanal sector, it was 139 kg. Catch per unit of hooks & lines was 324 kg. Bag net contributions including mechanized, motorized and non mechanized was 42% of the total landings. Maximum contribution was by the mechanized sector (63%) followed by motorized (35%) and the remaining 2% was by artisanal sector. Mechanized sector contributed to hilsa shad (18%), croakers (13%), catfishes (9%), pomfret (8%), penaeid prawns (8%), whereas motorized sector's contribution was maximum to Bombayduck (37%), non-penaeid prawns (23%) and anchovies (10%). Non-mechanized sector's

contribution was maximum for non-penaeid prawns (51%). Mechanized trawl net operation started in July and ended in February in 24 Parganas, whereas the season was from June to March in Midnapur. Even though mechanized gill net operation began in June and ceased in March, the same gear in motorized sector operated throughout the year in 24 Parganas. In Midnapur, mechanized gill nets operated during the entire year except in April. In the motorized sector, gill net operation was limited to June - October only. Gill netters in the artisanal sector operated during November - August. Bag nets were operating from October to March only in 24 Parganas and in Midnapur, their operation started in August and continued upto November - March. Bag nets in the motorized sector operated during June - February in 24 Parganas and October to July in Midnapur. In the artisanal sector, bag net operated only in December in 24 Parganas, whereas their operation was restricted during March - July and October - December in Midnapur. In West Bengal, hooks & lines operation was very rare and seasonal (January-February) and their operation was limited to 24 Parganas only. Trawlers were more in Midnapur and gill netters were maximum in 24 Parganas. Mechanized bag netters operated more in Midnapur. Stake net operations were restricted to Midnapur only. Fishermen were also engaged in *Penaeus monodon* seed collection during February - October using mosquito nets locally known as *Bhuri jal*.

Resources : Important species were *Hilsa ilisha* (11%), Bombayduck (17%), croakers (9%), prawns (17%), catfishes (6%), pomfrets (5%), anchovies (8%) and ribbonfishes (4%). All others contributed 23% of the total landings. Hilsa shad was maximum in gill netters

(mechanized sector - 17,600 tonnes, motorized - 500 tonnes and non-mechanized - 6 tonnes). Bombayduck was more in bag nets (bag nets - 22,500 tonnes, trawl nets - 1,200 tonnes, gill nets - 2,500 tonnes). Croakers were maximum in trawl nets (12,100 tonnes). Contribution of prawns was more in bag nets (11,200 tonnes) followed by trawl nets (6,300 tonnes) and all others including stake nets and shore seines contributed 100 tonnes. Catfishes were caught mainly in multiday gears like trawl nets and gill nets. Promfrets were also high in multiday gears. Anchovies were caught mainly by trawl nets and bag nets. Ribbonfishes were in good quantities in trawlers, gill netters and bag netters.

Prices : Hilsa shad was the major resource of West Bengal which were caught in gill nets. Nearly 96% of hilsa shads were landed by multiday gill netters. Price ranged between Rs. 9/- to Rs. 220/- per kg. during different seasons. Their concentration was mainly in 24 Paraganas (95%) and the contribution was maximum during the third quarter and the lean season was March to May. This group ranked first among the commercially important groups realizing nearly Rs. 200 crores.

In West Bengal, yield of pomfret was spread round the year with highest catches during September to February. They were mainly caught in trawl net and gill net. *Pampus chinensis* fetched the price range of Rs. 60/- to 450/- per kg. followed by *P. argenteus* with Rs. 20/- to 240/- per kg. and *P. niger* was fetching Rs. 20/- to 85/- per kg. In West Bengal, nearly 80 crores of rupees worth pomfrets were landed during 2002.

Better priced *P. indicus*, *P. stylifera* and *P. sculptilus* were the better priced among the *Penaeus* spp. *P. indicus* realised Rs. 210/- to Rs. 600/-, whereas *P. monodon* fetched between Rs. 400/- to Rs. 700/- per kg. *P.*

hardwickii was a rare species found in Midnapur only, whereas *Solenocera hextii* was found along the entire coast and their price ranged between Rs. 20/- and 35/- per kg. More than 30 crores of rupees per year were realized from this group alone.

Croakers were preferred for their white and firm flesh. High priced varieties were *Otolithoides biauritus* fetching Rs. 35/- to 70/- per kg. and *Protonibea diacanthus* of Rs. 75/- to 90/- per kg. The price of *Nibea* spp. varied between Rs. 110/- and 125/- per kg. The low priced varieties were the *Johnius* spp. and *Otolithus* spp. Their price ranged from Rs. 5/- to 32/- per kg. More than 30 crores of rupees were earned from this group alone. The main catfish varieties like *Arius thalassinus* and *Arius tenuispinis* fetched a price range of Rs. 10/- to Rs. 38/- per kg. whereas, *P. pangasium* fetched Rs. 50/- to Rs. 80/- per kg. and *P. madasys* spp. has a price range of Rs. 110/- to Rs. 230/- per kg.

Price of Bombay duck ranged between Rs. 4/- and Rs. 12/- per kilogram during 2002. More than Rs. 20 crores worth *Harpadon nehereus* were landed during the year. *Coilia* spp. fetched Rs. 8/- to Rs. 25/- per kg. in 24 Parganas, whereas their values differed from Rs. 8/- to Rs. 40/- per kg. in Midnapur. The prices of *Setipinna* spp. varied between Rs. 12/- and Rs. 30/- per kg. Value realised at the landing centre was about Rs. 17 crores, for anchovies alone.

Eleutheronema tetradactylum have a price range of Rs. 25/- to Rs. 80/- per kg., whereas *P. indicus* fetch Rs. 220/- per kg. which supports a small fishery in the Sunderban islands. Nealy 720 tonnes of polynemids. worth Rs. 4 crores, landed annually.

Price of ribbon fish range between Rs. 5/- to Rs. 18/- per kg. in 24 Paragnas and Rs. 3/- to Rs. 30/- per kg. in

Midnapur. Maximum landing was during the fourth quarter followed by first quarter and the lean period was the second quarter. The value realized from this group amounted to Rs. 9 crores.

Seerfishes constituted a small fishery with *Scombermoris guttatus* as the main species, which is a highly esteemed group. Their white flesh with high fat content fetched a price of Rs. 12/- to Rs. 90 per kg during different seasons. During 2002, the revenue realised by the sale of seer worked out to be Rs. 7 crores.

Cyclone and its impact : During the cyclone of April - May 2002, the landing centres of Ramagang and Gangasagar were totally devastated and at the end of the year, Ramaganga fishermen were forced to unload their catch at Raidighi and Kakdwip. In Midnapur an important landing centre, Sankarpur was closed. Boats could not enter the nearby canal to unload their catches as the canal was full of sand.

Cyclone storm hit 24 Paraganas on 12th November 2002 at a speed of 100-120 km/hour. 12 gill netters along with 73 fishermen were reported missing. Besides this, so many *doba behundi* nets and *vasa behundi* nets along with good quantities of dried and semi dried fishes and their shelters were damaged. Beguakhali, Gangasagar west, Baliara, Jambudip and Kalisthan were mostly affected. Estimated loss due to destruction worked out to be Rs. 1.47 crores.

Other Observations : Even though, West Bengal Government constructed a harbour at Sultanpur, landings were not taking place there due to non-availability of minimum requirements like drinking

water, ice plant and good roads. Hence landings were taking place at Diamond Harbour itself.

Jambudwip, a seasonal landing centre and an island which is part of Sunderbans, remains under water almost throughout the year. Fishermen had been using a portion of the island to dry their catch between October-March since 1955. Due to the conflict between fishermen and forest department, fishing was stopped from first week of November 2002. Forest department alleged that nearly 10000 fishermen in the core area of Sunderbans - Jambudwip - was disturbing its flora and fauna. Fisheries department argued that there was no pollution activity on the island and no threat to Sunderbans ecology. Fishing was resumed from the last week of December 2002 after the visit of a parliamentary standing committee. Dry fishes were bought and sold from this centre. More than 35 dry fish godowns are located in the Sunderban islands of Jambudip, Kakdwip and Raidighi.

During December 2002, at Khalistan and Ganagasagar west, some big mechanized bag netters were operating. Number of nets used from 4 boats were 144 and there were no carrier boats. Each boat was carrying the catch to the landing centre by turn and they were landing two times daily. Big bag netters got an average catch of 2300 kg, while the smaller units were getting nearly 900 kg. of fishes. Sixty proprietors owned 120 fishing boats along with 60 carrier boats and 540 fishermen as crew. Nearly 700 fishermen were engaged in drying the Bombayduck caught.

Prepared by : P. L. Ammini and Lata L. Khambadkar, C.M.F.R.I., Cochin and Bijoy Krishna Burman, Contai F.C. of CMFRI., Contai

1063

Fishermen's ingenuity in utilizing thermocole for making fishing crafts at Satpati (Maharashtra)

The ingenious traditional fishers of Satpati (Maharashtra) designed and fabricated fishing crafts using cheap thermocole (polyurethane).

There are two types of boats, one with thermocole packing material of small sizes and another by using thermocole sheets. (1) The method is very simple and consists of thermocole packing material or wastes stacked into a sack made from synthetic packing sheets and given a shape of floating object, which is flat in shape and narrower at both ends (Fig. 1). It is also supported by the wooden stripes sewed to maintain the flat shape.

The length of the floating objects varies between 2.8-4.6m and the width varies between 0.78-1m. The height of the object is about 22cm. Mainly two persons sit on the floating object during fishing operations. The weight of the craft is about 10-15 kg and the cost is



Fig. 1. Type one craft made from thermocole waste/packing materials

about Rs. 1000.

(2) Thermocole sheets of 15cm thickness are used for bottom and 10 cm for the sides. They are supported by the wooden stripes. The sheets are joined by stitching. The whole structure is covered with thick nylon mesh cloth. The length of the craft is in the range of 3.0-4.25m and the width of 0.6-0.92m. The craft has space for fishing gear as well as fish catch. It also carries two persons during fishing operation.

The weight of the craft is about 10-15 kg and the cost is approximately Rs.4000. The construction/assembling charge is about Rs. 400-500.

There are about 30 such units at Satpati. The dimensions of some these units are given in the Table I. The boats

Table 1 : Particulars of crafts built by thermocole material.

S.No.	Thermocole sheet		Thermocole waste material	
	Length (m)	Width (m)	Length (m)	Width (m)
1	3.16	0.81	2.82	0.82
2	3.04	0.88	3.41	0.78
3	3.46	0.92	4.61	0.79
4	3.04	0.92	3.48	0.90
5	3.22	0.77	2.98	0.78
6	4.25	0.76	3.88	0.78
7	4.28	0.72	--	--
8	3.20	0.72	--	--
9	3.15	0.75	--	--
10	2.49	0.67	--	--
11	2.29	0.63	--	--

are locally built.

Further, improvements and innovations are progressing, where the floor is replaced with plywood to avoid wear and tear to the thermocole sheet (Fig. 2).

The cost of the craft is as follows:

1. Cost of thermocole sheet.....	Rs. 3000
2. Plywood.....	Rs. 400
3. Mesh cloth.....	Rs. 350
4. Bamboo stripes.....	Rs. 200
5. Threads.....	Rs. 50
6. Labour charge.....	Rs. 1200
Total	Rs. 5200

The gears used are mainly gill net of different dimensions depending upon the target species. Mostly polyethelene monofilament (untwisted), locally called 'tangus' is used for making the nets. The crafts are beach landed and operated in near shore waters. The crafts can withstand both spring as well as high tide currents



Fig. 2. Type two craft made from thermocole sheets.

but needs investigations on its on high wave action areas. This cheap technology would be very useful and cost effective for introduction in lakes, reservoirs and inland waterways. It can also be used as life saving boats.

Prepared by : Mohammad Zafar Khan, S.G. Raje, Thakur Das and A.Y. Mistry, Mumbai RC of CMFRI, Mumbai

1064 'Parkawala' fishery for catfish at Versova, Mumbai

Dol is an important gear employed to exploit catfishes at Versova. The introduction of a small gill net piece locally called 'Parkawala' is tied around the cod end of dol net to exploit catfishes in addition to regular catch of this gear. This net was found to be effective to catch bigger catfishes.

Parkawala is made of simple nylon webbing of mesh size 82-85 mm and 145-150 mm. The length and depth

of net is 13.5 x 10.5 - 12.5 m. The webbing hangs at one side over 4-6 mm rope and tied around the cod end of dol net. Each boat carries 6 to 9 pieces of this net to be replaced from time to time. The expenditure involved in fabricating a single piece of net is around Rs. 150/ piece for smaller mesh net and Rs. 200/ piece for bigger mesh net. It appears that while the catfish tries to feed on the fishes, prawns and cephalopods that try to escape from cod end of the dol nets, get entangled by their

Table 1 : Monthly average effort (No.of units), catch (in kg.) and catch per unit effort (kg.) and species composition of catfishes in Parkawala net at Versova during 1994-1999.

Months	Units	Catch	C/E	Species composition		
				<i>T.dussu mieri</i>	<i>T. cae- latus</i>	<i>T.sona</i>
Jan.	91	2471	27.2	1051	1420	0
Feb.	125	3104	24.8	894	2210	0
Mar.	176	5610	31.8	1697	3913	0
Apr.	337	10768	32.0	5803	4725	241
May	326	10602	32.5	6728	3643	231
Jun.	64	1800	28.2	1192	603	6
July	0	0	0.0	0	0	0
Aug.	0	0	0.0	0	0	0
Sep.	0	0	0.0	0	0	0
Oct.	10	466	46.6	0	466	0
Nov.	26	758	29.5	0	758	0
Dec.	51	1289	25.4	33	1257	0
Total	1206	36868	30.6	17397	18994	478
%				47.19	51.52	1.30

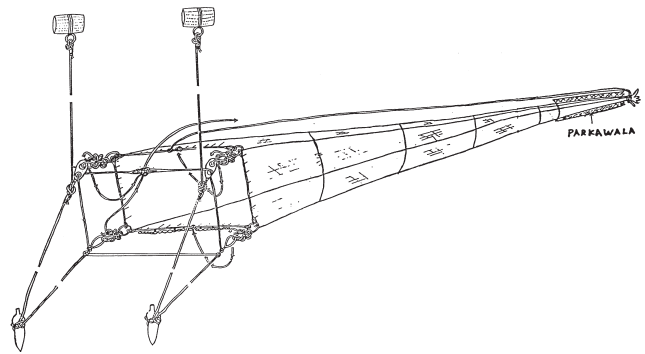


Fig.1. Dol net in operation with the parkawala net

serrated pectoral and dorsal spines in the 'parkawala' net.

The monthly average catch and catch per unit effort (1994-1999) in this net indicated that the highest catch was during April and May. The catfish fishery in this net was constituted mainly by *T. dussumieri* (63-97 cm), *T. caelatus* (18-48 cm) and *T. sona* (Table 1).

Prepared by : S.G. Raje, V.D. Deshmukh, Thakurdas and J.D. Sarang.

Mumbai Research Centre of C.M.F.R. Institute, Mumbai.

1065

First record of snaggletooth shark, *Hemipristis elongatus* (Klunzinger, 1871) from Malabar Coast

Unusual landings of the shark, *Hemipristis elongatus* by multi-day trawlers were noticed for the first time along Malabar Coast in September, 2003. It is a slender bodied shark with a long broadly rounded snout; large curved, saw-edged teeth in the upper jaw and hooked lower teeth protruding from mouth. Fins are strongly curved. The morphometric character of *H. elongatus* is given in Table 1.

There were caught in trawl net of 35 m with a cod end

mesh size of 18 mm operated at a depth of 100-120 m off Malabar Coast. The fishing units were conducting voyage fishing of 6-7 days duration. These landings continued for a period of two weeks in September, 2003. The sharks formed 3.6 t of the trawl landing during this period and out of this *H. elongatus* formed 29%. (Table 2). Local enquiry revealed that a change in the area of fishing by multi-day trawlers has resulted in the unusual yield of *H. elongatus*. They feed on cuttle fishes, loligo, Octopus, crabs and prawns.

Table 1 : Morphometric data of *Hemipristis elongatus*

S.No.	Particulars	% to total length
1	Total length	100
2	Standard Length	78.98
3	Snout length	4.88
4	Eye diameter	3.68
5	First dorsal length	11.79
6	Second dorsal length	9.38
7	Inter dorsal space	23.80
8	Caudal length	21.10
9	First dorsal fin base length	9.61
10	Second dorsal fin base length	7.73
11	Caudal fin length	20.50
12	Upper lobe length - Caudal	14.26
13	Terminal lobe length - Caudal	5.11
14	Lower lobe length - Caudal	6.38
15	Caudal peduncle	11.41
16	Length of pectoral fin	13.06
17	No. of gill slits	1.13
18	Pectoral fin base length	5.78
19	Pectoral fin margin length	10.51
20	Pelvic fin length	5.26
21	Pelvic fin base length	4.80
22	Pelvic fin margin length	5.56
23	Anal fin length	5.48
24	Anal fin base length	5.86
25	Anal fin margin length	4.20

26	Head length	22.37
27	Head height	10.74
28	Head width	7.06
29	Trunk length	29.80
30	Tail length	49.47
31	Body depth	14.94
32	Inter orbital length	7.96
33	Mouth width	6.08
34	Upper jaw length	5.11
35	Lower jaw length	4.65
No. of specimens examined		20

Table 2 : Speciewise catch and CPUE of sharks in the trawl during September,03

Species	Catch (kg)	CPUE (kg)	Percentage to shark landing
<i>C. melanopterus</i>	767	0.92	21.14
<i>C. sorrah</i>	132	0.16	3.64
<i>C. limbatus</i>	580	0.70	15.98
<i>S.zygeana</i>	1098	1.32	30.26
<i>H.elongatus</i>	1052	1.26	28.98
Total	3629	4.36	-

Its length-weight relationship was calculated as $\log W = -2.7149 + 3.0421 \log L$ ($r=0.9646$)

Prepared by : P.P. Manojkumar and P.P. Pavithran, CRC of CMFRI, Calicut

1066 Whaleshark, *Rhincodon typus* (Smith) landed at Tuticorin, Gulf of Mannar

On 30.7.2003 a male whale shark *Rhincodon typus* measuring 4.78 m and weighing approximately 1.7 t was caught by a trawler operated at a depth of 70 m and 28 km away from the shore. It was brought to Tuticorin Fishing Harbour jetty around 22.00 hrs and was auctioned for Rs. 1200/- Its morphometric measurements (cm) are as follows.

Total length	- 478
Length from snout to first dorsal fin	- 205

Length from snout to pectoral fin	- 93
Length from snout to second dorsal fin	- 239
Length from snout to pelvic fin	- 242
Length from snout to anal fin	- 267
First dorsal fin	
Outer margin	- 49
Inner margin	- 38
Curvature	- 17

Second dorsal fin		Mouth	
Outer margin	- 22	Length of mouth	- 77
Inner margin	- 19	Eve diameter	
Curvature	- 18	Horizontal	- 4
Anal fin		Vertical	- 3.5
Outer margin	- 22	Inter orbital distance	- 94
Inner margin	- 21	Inter nostril distance	- 33
Curvature	- 19	Inter dorsal distance	- 49
Pectoral fin		Snout to first gill opening	- 90
Outer margin	- 79	Snout to second gill opening	- 99
Inner margin	- 64	Snout to third gill opening	- 107
Curvature	- 23	Snout to fourth gill opening	- 114
Caudal fin		Snout to fifth gill opening	- 121
Upper lobe	- 115	Girth of body at first dorsal fin region	- 412
Lower lobe	- 74		

Reported by : G. Arumugam, T.S. Balasubramanian and M. Chellappa, TRC of CMFRI, Tuticorin.

1067

On a Sei whale, *Balaenoptera borealis* stranded at Narikuzhi near Rameswaram along the Palk Bay coast

A male sei whale, *Balaenoptera borealis* was stranded at Narikuzhi near Rameswaram along the Palk Bay coast on 1.1.2003. The total length of the whale was 15 metres with an approximate weight of 12 tonnes. The whale might have died in the mid sea, most probably due to collision with a fishing boat. There were injuries in the notch of the caudal fluke and flipper region. The animal had 52 throat grooves which terminated half way between tip of flipper and umbilicus. The morphometric measurements (cm) are given below

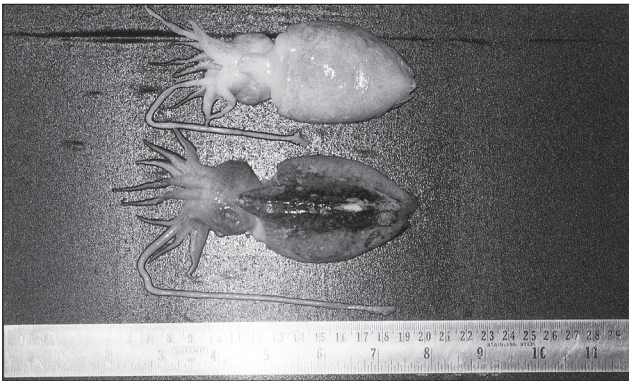
Total length	
(snout to notch of caudal flukes)	1500
Tip of snout to origin of flipper	370
Tip of snout to centre of anus	1250
Length of flipper in the outer curvature	180
Length of flipper in the inner curvature	120
Greatest width of flipper	45
Length from tip of snout to origin of dorsal fin	1090
Sex	Male
Weight (approximate)	12 tonnes

Reported by : C. Kasinathan and N. Ramamoorthy, Mandapam Regional Centre of CMFRI, Mandapam

1068

Occurrence of *Sepia prashadi* off Mumbai

Regular and seasonal occurrence of *Sepia prashadi* was observed at landing centres of Mumbai during September and October since 2000. The body is slender, elongate and oval in outline. The fins are moderate in width. The dorsal mantle length ranged between 55 to 95 mm. The arms are subequal and tapering. The

*Sepia prashadi*

tentacles end in short and broad clubs. The club suckers are arranged in eight oblique transverse series. The suckers are unequal in size. Three suckers of the third series are enlarged. The cuttle bone of this species is very distinct, its dorsal surface pink in colour. *Sepia prashadi* is a demersal, shallow water species found at a depth of about 40-50 m.

Separate catch statistics are not reported for this species from Mumbai waters. Twenty-seven specimens were analysed for their gut contents, which revealed that it predominantly feeds on prawns. The highly seasonal occurrence indicates a definite migration pattern.

Reported by : Sujit Sundaram and J. D. Sarang, Mumbai Research Centre of CMFRI, Mumbai

1069

On a giant cobia, *Rachycentron canadum* (Linnaeus, 1766) landed at Sassoon Dock, Mumbai

A giant cobia, *Rachycentron canadum* was landed at Sassoon dock, Mumbai on 18.08.2003 by a gill-netter operated at a distance of 25-30 km south west of Mumbai at the depth of 20-25 m.

The species is distributed world wide in warm seas except for the eastern Pacific region. It is pelagic but also found over shallow coral reefs and off rock shores, occasionally enters in estuaries.

The present specimen was 181 cm. in total length and 50.5 kg. in weight.

Detailed morphometric measurements (in cm) of the specimen was as follows:-

1. Total length	-	181
2. Standard length	-	158
3. Diameter of eye	-	3
4. Interorbital space	-	23
5. Girth at the origin of dorsal fin	-	165
6. Length of caudal along the outer margin	-	34
7. Width of mouth	-	35
8. Total weight	-	50.5 kgs.

The fish was auctioned at the landing centre for Rs. 3,000/-.

Reported by : S.D. Kamble, B.G. Kalbate, C.J. Josekutty and D.G. Jadhav, Mumbai Research Centre of CMFRI, Mumbai.

1070 Landing of *Rachycentron canadum* (Linnaeus, 1766) by the purse seines at New Ferry Wharf, Mumbai

On 10/10/2003 *Rachycentron canadum* was caught along with *Scomberomorus commerson* and *Euthynnemus affinis* at New Ferry Wharf by purse seines.

Estimated catch was 2t. The fishing area was about 50-70 km. south west of Mumbai at a depth of 35-45 metres. Total catch of the purse seines was estimated at 3.5t. *R.canadum* constituted 60%, followed by *E.affinis* 25% and *S.commerson* 12%. The catch consisted of 72 fishes

weighing from 8-20 kg. each. It was sold at the rate of Rs. 34/- per kg realizing Rs.68,900/- at the landing centre.

The length ranged from 100-169cm with a mode at 130 cm -139 cm. It grows to 200 cm., but commonly recorded size is 110 cm.

Reported by : D.G. Jadhav, B.B. Chavan, Mumbai Research Centre of CMFRI, Mumbai - 400 001.

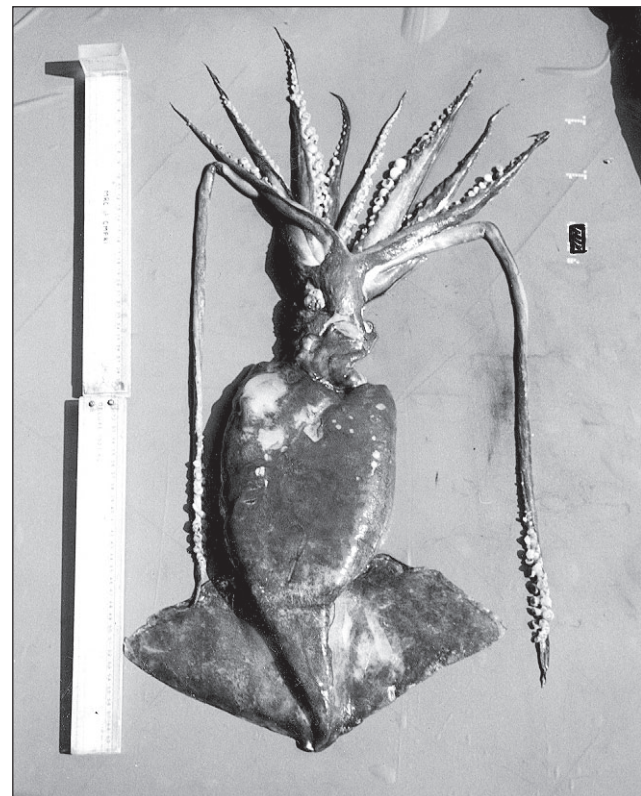
1071 Record of oceanic squid *Symplectoteuthis oualaniensis* (Lesson, 1830) off Maharashtra Coast

On 18.11.2003 about 350 kg. of *Symplectoteuthis oualaniensis* was landed at Sassoon Dock by *Gagra jal* (Gill net) along with hooks and line.

The dorsal mantle length ranged between 300 mm and 400 mm. The single specimen brought to the laboratory measured 360 mm in length and weighed 1.450 Kg. The gut was full with thoroughly macerated and pulpy food material, which could not be identified. The specimen was a female with the gonad in maturing condition.

This squid is a prospective candidate for oceanic exploitation. The morphometric measurements (mm) of the specimen are:

Dorsal mantle length	-	360
Dorsal mantle breadth	-	160
Ventral mantle length	-	344
Largest mantle breadth with fin	-	330



Symplectoteuthis oualaniensis (Ventral view)

Length of single fin	-	160
Length of head	-	60

Breadth of head	-	90	Diameter of largest sucker	-	13
Eye diameter	-	25	Diameter of smallest sucker	-	3
Outer diameter of mouth	-	25	Siphon length	-	55
Maximum arm length	-	250	Siphon diameter	-	45
Tentacle length	-	570			

Reported by : D.G. Jadhav, B.N. Katkar and Sujit Sundaram, Mumbai research centre of CMFRI, Mumbai

1072

Report on *Tursiops truncatus* (Bottle nose dolphin) landed at New Ferry Wharf, Mumbai

A dolphin was caught accidentally in a gill net from a depth of about 30-35 m along the south west coast off Mumbai on 3-12-03. The specimen was identified as *Tursiops truncatus*. It is commonly called bottle nose dolphin and locally known as gadda.

The Specimen measured 198 cm in total length and weighed approximately 90 kg. The specimen had a long well defined snout and a bulbous forehead. Dorsal fin was broad at base and the tail was falcate. Flippers were tapering to a point. The colour was dark grey-brown on the back and light grey on the belly. Fishermen take the meat of young dolphin for consumption and the older ones are used as baits for hook and line fishery for sharks and tuna.

The morphometric measurements of the specimen (in cm) are given below.

1. Total length - 198.0

2. Length from tip of the snout to blowhole	-	30.0
3. Length from tip of the snout to centre of the eye	-	27.0
4. Length from tip of the snout to anterior insertion of flipper	-	51.2
5. Length from tip of the snout to centre of anus	-	140.0
6. Distance between extremities of fluke	-	43.0
7. Length of upper jaw	-	24.5
8. Length of lower jaw	-	26.0
9. Distance between genital opening to anus	-	7.8
10. Diameter of the eye	-	1.5
11. Number of teeth on one side of upper jaw	-	25
12. Number of teeth on one side of lower jaw	-	24
13. Approximate weight in Kg	-	90

Reported by : C.J. Josekutty, Sujit Sundaram and J. D. Sarang, Mumbai Research Centre of CMFRI, Mumbai

1073

Bumper catches of *Arius tenuispinis* by shore seines in Orissa

On 26-3-2004, three shore seines landed bumper catches of *Arius tenuispinis* locally known as "Nalla Jalla", between 10.00 and 11.00 hrs. The net was operated in

6-10 m depth along the shore at a distance of 1-2 Km away from Golabandho. The three shore seines got 179 "panams" (1 panam = 80 fishes) of *A. tenuispinis* by a

single haul. The length of the fishes varied between 38-52 cm and the weight of each specimen was in the range 1-2 kgs. The price of each panam was around Rs. 600/

- and the entire catch was sold for Rs. 107400/-. This was a rare phenomenon at this landing centre.

Reported by : S.V. Subba Rao, Gopalpur Field Centre of CMFRI, Gopalpur.

1074 Unusual heavy landing of white prawn, *Penaeus indicus* by purseseiners at Gangoli Fisheries Harbour, Udupi District, Karnataka

On 28-4-2004 four purseseine units operating at a depth of 18-20 m, along the Gangoli coast of Udupi district of Karnataka captured shoals of *Penaeus indicus* totalling 13,950 kg. The boats individually landed 4000, 3000, 3500 and 3450 kg. They fetched a market price of Rs. 230 per kg. Heavy landing of white prawns of this

magnitude by purse seine units is unusual along this coast. Its length range was 140-150 mm (males) and 165-170 mm (females). The average weight of the shrimp was 25-30 g. Majority of the females were in spent condition.

Reported by : Udaya V. Aargekar, Bhatkal Field Centre of CMFRI, Bhatkal

1075 Heavy landings of catfishes and sciaenids by trawl nets at Bhairavapalem

On 27.3.2004, 114 trawl units operating at Bhairavapalem landed a bumper catch of 138 tonnes of fishes out of which 42 tonnes were sciaenids and 20 tonnes were *Arius tenuispinis*. Cat fishes were caught from a depth range 28-36 metres towards southwest direction and sciaenid were from the depth zone of 18-20 metres towards northeast direction. The species of sciaenids caught were *Johnius carutta*, *Otolithes ruber*, *J. macropterus*, *J. belangerii*, *Nibea soldado* *Kathala axillaris* and *Decapterus russelli*. Size range of *A. tenuispinis* was 220-420 mm and the dominant group was between 310-

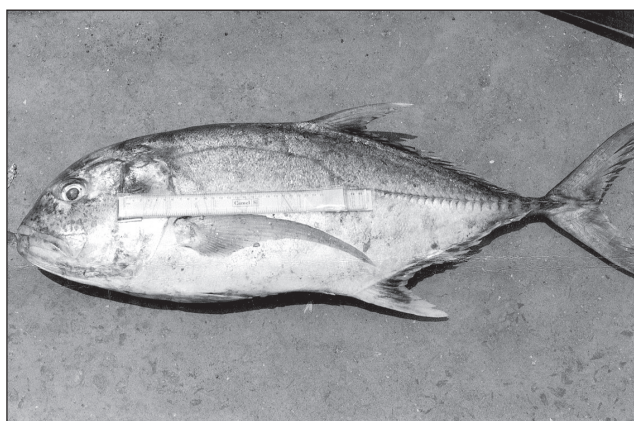
350 mm. Size of *J. carutta* ranged between 140-220 mm and that of *O. ruber* was 190-240 mm. Trawl units which got cat fishes, operated 2 hauls and the units for sciaenids made only single haul. *A. tenuispinis* fetched a price range of Rs. 12/- to Rs. 16/- per Kg at the local markets. The price of the sciaenids ranged between Rs. 12/- to Rs. 18/- per kg and they were sent to internal markets like Rajahmundry, Mandapeta, Ramachandrapuram and Rampachodavaram.

Reported by : P. Venkataramana, Kakkinada Research Centre of CMFRI, Kakkinada.

1076 Unusual heavy landings of *Caranx carangus* along Cuddalore Coast

An unusual bumper catch of *Caranx carangus* was observed in Cuddalore fishing harbour on 26.03.2004. Three fibreglass boats fitted with 9HP outboard engine of 9 m length and 2 m width landed a heavy catch of 5.2 tonnes of fish.

The gear used was a monofilament drift gill net *Surukku vallai* with a mesh size varying from 80 to 90 mm. The length of the net was 300 m and width 30 m. The head rope and foot rope were provided with floats and sinkers respectively.

*Caranx carangus*

The area of operation was about 5 km. off the coast and 20 km. south of Cuddalore port at a depth of about 30 m. The water was clear and the current was moving towards northern direction. Three boats which moved slightly beyond the shore caught large size carangids.

The duration of fishing was only for 2 hrs. On reaching the fishing harbour the fishes were packed in plastic tubs with ice for transportation. The length ranged between 72 to 90 cm with a dominant size group of 86-87 cm. Average weight of a fish was 10.6 kg. The fish were transported to the interior processing plants in Kerala. The total weight of the fish was 5,247 kg. and sold at a price of Rs. 27 per kg. The total revenue realized was Rs. 1,41,669/-.

The occurrence of carangid shoals appear to be related the occurrence of oil sardine shoals along the coastal regions of Cuddalore.

Reported by : V. Rajendran and R. Thangavelu, Madras Research Centre of CMFRI, Chennai.

1077

Unusual landing of silver pomfret, *Pampus argenteus* by karli dol net at Bassein Kolliwada (Vasai) landing centre, Thane district, Maharashtra

Post monsoon fishing from 10th June to 15th August is a very important period for the silver pomfret *Pampus argenteus* in traditional Karli dol net fishery at Bassein Kolliwada landing centre in Thane district, Maharashtra. Major fishery of August to November is concentrated on pomfret as it fetches good returns.

Three dol netters landed unusual catch of silver pomfret from a depth of 40m at Bassein Kolliwada on 27-8-2003. Mesh size of net was 60-80 mm. The major catch was silver pomfret (89.51%) followed by *P. chinensis*, *Parastromateus niger*, seerfish, sharks, *Chirocentrus dorab*, catfish and Kati (*Pellona* spp.) which constituted 8-10% of the total landings. The total catch of silver pomfret was estimated at 7915 kg and generated a total income of Rs. 11 lakhs. The size *P. argenteus* ranged from 80-309 mm with modes at 185,245mm.

Price of pomfrets varies according to the grades based on weight. The following were the prices prevailing for different grades at the centre during August 2003.

Sr.No.	Grades	Weight range (gms.)	Price / kg.
1.	Super Pomfret	Above 510	Rs. 350/-
2.	No.1 Pomfret	410-509	Rs. 250/-
3.	No.2 Pomfret	310-409	Rs. 215/-
4.	No.3 Pomfret	210-309	Rs. 150/-
5.	No.4 Pomfret	110-209	Rs. 80/-

The fishermen concentrate more on the super pomfret as it fetches good income and has international demand.

Prepared by : B.B. Chavan, K.B. Waghmare and U.H. Rane, Mumbai RC of C.M.F.R.I., Mumbai.



समुद्री मात्स्यिकी सूचना सेवा

सं. 180

अप्रैल, मई, जून, 2004



तकनीकी एवं विस्तार अंकावली

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

कोचीन, भारत

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)

समुद्री मात्स्यिकी सूचना सेवा: समुद्री मात्स्यिकी पर आधारित अनुसंधान परिणामों को आयोजकों, मत्स्य उद्योगों और मत्स्य पालकों के बीच प्रसार करना और तकनोलजी को प्रयोगशाला से श्रमशाला तक हस्तांतरित करना इस तकनीकी और विस्तार अंकावली का लक्ष्य है।

संकेत चिह्न : स.मा.सू.से., त व वि. अंक सं : 180 : अप्रैल, मई, जून, 2004

अंतर्वस्तु

लेख सं.	शीर्षक	पृष्ठ
1061	शुक्ति पालन केरल का एक ग्रामीण विकास कार्यक्रम	1
1062	वर्ष 2002 में पश्चिम बंगाल की समुद्री मात्स्यिकी - एक सर्वेक्षण	7
1063	थेर्मोकॉल से मत्स्यन यान बनाने में सत्पति के मछुआरों की कुशलता	11
1064	वेरसोवा, मुंबई में शिंगटी के लिए 'परकवला' मात्स्यिकी	12
1065	मलबार तट से स्नागलटूथ सुरा हेमिप्रिस्टिस एलंगेटस (क्लनज़िगर, 1871) पर प्रथम रिकार्ड	13
1066	टूटिकोरिन, मान्नार की खाड़ी में अवतरित तिमि सुरा रिंकोडोन टाइपस (स्मित)	14
1067	पाक खाड़ी तट पर रामेश्वरम के पास नरिकुष्पी में पाये गये सी तिमि बालिनोप्टीरा बोरियालिस पर टिप्पणी	15
1068	मुंबई से सेपिया प्राशाडी की उपस्थिति पर रिपोर्ट	16
1069	सासून डोक, मुंबई में एक भीमाकार कोबया राचिसेन्द्रोन कनाडम (लिन्नेयस, 1766) का अवतरण	16
1070	न्यू फेरी वार्फ में कोष संपाश द्वारा राचिसेन्द्रोन कनाडम (लिन्नेयस, 1766) का अवतरण	17
1071	महाराष्ट्र तट से स्क्विड सिम्पलेक्टोट्यूथिस ऑलेनियेनसिस (लेस्सन, 1830)	17
1072	न्यू फेरी वार्फ, मुंबई में टर्सियोप्स ट्रंकाटस (बोटिल नोस डोल्फिन) का अवतरण - एक रिपोर्ट	18
1073	उडीसा में तट संपाशों द्वारा आरियस टेन्युस्पिनिस की बम्पर पकड	18
1074	गांगोली मात्स्यिकी पोताश्रय, उडुप्पि जिला (कर्नाटक) में कोषसंपाशों द्वारा श्वेत झींगा पेनिअस इंडिकस का भारी अवतरण	19
1075	भैरवपालेम में आनाय जालों द्वारा शिंगटियों और सिएनिडों का भारी अवतरण	19
1076	कूडलूर तट पर करांग्स करांगस का असाधारण भारी अवतरण	19
1077	बासीन कोल्लिवाडा (वसाइ) अवतरण केंद्र, ताने जिला, महाराष्ट्र में कारली डोल जाल द्वारा रजत पॉम्फ्रेट पाम्पस आर्जेन्टस का असाधारण अवतरण	20

आवरण चित्र : सिम्पलेक्टोट्यूथिस ऑलेनियेनसिस (पृष्ठीय और उदरीय दृश्य)-सागर से एक प्रत्याशित जाति

संपादक: श्रीमती शीला पी.जे. और श्रीमती ई. शशिकला। निदेशक, केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, पी.बी. सं: 1603, एरणाकुलम नोर्ट पी.ओ., कोचीन - 682 018 केलिए डॉ एन.जी. मेनोन द्वारा प्रकाशित।
मुद्रण: निस्सीमा प्रिन्टर्स, कोच्चि - 682 018. फोन 0484-2402948

भारत के अन्तराज्वारीय जीवजातों में शुक्तियों का प्रमुख स्थान है। फिर भी सालों तक इसका मत्स्यन मात्र एक सीमित घरेलू बाज़ार के लिए चलता रहा। इस निम्न उपभोग माँग के कारण केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान (सी एम एफ आर आइ) द्वारा 1970 के सालों में विकसित की गयी शुक्ति संवर्धन प्रौद्योगिकी का वाणिज्यीकरण दो दशकों तक नहीं कर पाया। यह भी नहीं, तटीय क्षेत्रों की मुख्य जलकृषि व्यवसाय के रूप में चिंगट और पखमछली कृषि पारंपरिक होती है और सभी आधुनिकीकरण और वैज्ञानिक हस्तक्षेप प्रमुखतः इन दोनों कृषि प्रणालियों पर ही किया गया था।

सी एम एफ आर आइ ने वर्ष 1993 में संस्थान द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों को तटीय गाँवों के किसानों तक पहुँचाने के शुभारंभ के रूप में द्विकपाटी कृषि के लिए एक स्थान चयन परीक्षण चलाया। इस परियोजना के मुख्य लक्ष्य थे शुक्ति संवर्धन प्रौद्योगिकी के लिए उपयुक्त स्थान चयन, प्रौद्योगिकी का संशोधन (यदि आवश्यकता हो तो), आर्थिक डाटा का संग्रहण और प्रयोक्ताओं को शुक्ति संवर्धन के फायदाओं से परिचित कराना। तदनुसार सी एम एफ आर आइ के टूटिकोरिन अनुसंधान केन्द्र के स्फुटनशाला (हैचरी) में उत्पादित शुक्ति स्पाटों को केरल में परिवहित करके विभिन्न ज्वारन्दमुखों में संभरित किया गया। विभिन्न स्थानों में किये गये चयन परीक्षण



चित्र - 1 केरल का एक मुक्ता शुक्ति खेत

में कोल्लम जिले में स्थित अष्टमुडी झील सबसे उपयुक्त देखा गया। कृषकों और अन्य विकासीय अभिकरणों से निरन्तर संपर्क करके और निदर्शनों के ज़रिए केरल के दक्षिण एवं मध्य भागों के ग्रामीण कृषकों में शुक्ति कृषि के संबंध में विश्वास जगाना संभव्य हो पाया। आज आलप्पी और कोल्लम जिलाओं में 2.2 हेक्टेयर तक विस्तृत ज्वारन्दमुख क्षेत्र के 250 कृषकों द्वारा इस प्रौद्योगिकी को स्वीकार किया गया है। वर्ष 2002 के दौरान 28,000 कि ग्रा मांस के साथ कुल आकलित उत्पादन 350 टन के लिए 12,60,000 रुपये प्राप्त हुए थे। केरल की शुक्ति कृषि की प्रगति का एक मूल्यांकन नीचे प्रस्तुत है।

केरल में शुक्ति कृषि का विकास

अष्टमुडी झील में 1993-94 में प्रयोगात्मक शुक्ति खेतों में हुए संपुष्ट शुक्ति स्पाट बसाव से प्रोत्साहित होकर खेत निदर्शनों को और भी तीव्र कर दिया गया और वर्ष 1995 में रैकों में 800 रैनों की स्थापना की गयी। खेतों से शुक्तियों (*क्रास्सोस्ट्रिआ माज़ासेनसिस*) का संपुष्ट फसल स्थानीय मछुआरों और प्रशासकों ने देखा, जो आगामी साल में निजी शुक्ति खेतों की स्थापना के लिए प्रेरणा बन गया (चित्र-1)। प्रारंभ में ऐसे खेतों की संख्या केवल छह रहने पर भी, इन कृषकों के कृषि कार्य और सफलता ने इस क्षेत्र के अन्य मछुआरों को भी शुक्ति कृषि प्रारंभ करने के लिए प्रेरित किया। सी एम एफ आर आइ ने राज्य पदधारियों को राज्य में शुक्ति कृषि की शक्यता में विश्वास जगाया और इसके आधार पर खारा पानी मत्स्य कृषक विकास अभिकरण (बी एफ डी ए) ने अपने ग्रामीण विकास की एक शक्य योजना के रूप में इस विशेष जलकृषि कार्यकलाप को शामिल किया। वर्ष 1999-2000 से लेकर राज्य सरकार द्वारा निधीयन कार्यक्रम तीव्र किया गया। बी एफ डी ए की वित्तीय सहायता के बल पर अष्टमुडी झील के आसपास रहनेवाले कई कृषक अपने अपने खेतों की स्थापना

की जिसके द्वारा शुक्ति उत्पादन भी बढ़ गया। राज्य की शुक्ति कृषि के विकास में सहायता दी अन्य संगठन एकीकृत मात्स्यिकी परियोजना (आइ एफ पी), कोचीन है। कुल शुक्ति संग्रहण को आइ एफ पी ने खरीद लिया था जिसके ज़रिए कृषक अपने कृषि कार्यक्रम जारी कर दिया जा सका।

शुक्ति कृषि योजना में बी एफ डी ए, मत्स्यफेड, आइ एफ पी, सी एम एफ आर आइ और नाबार्ड जैसे सरकारी संगठनों का स्थान

कोल्लम स्थित बी एफ डी ए केरल में अष्टमुडी और कायमकुलम झीलों के चारों ओर स्थित गाँवों में शुक्ति कृषि पर नियमित प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन कर रहा है। बी एफ डी ए द्वारा आयोजित कार्यक्रमों में सी एम एफ आर आइ के पदधारियों शुक्ति कृषि से संबंधित विभिन्न चरणों पर सैद्धान्तिक और व्यावहारिक सत्र चलाते हैं। साथ ही साथ सी एम एफ आर आइ के अधिकारियों शुक्ति कृषि के लिए प्रस्तावित क्षेत्रों की उपयुक्तता जाँचने के लिए उन स्थानों का सन्दर्शन करते हैं। बी एफ डी ए 500 रैनों के एक खेत स्थापित करने के लिए प्रति कृषक 1500/- रु. की वित्तीय सहायता देती है। एक स्वयं सेवक दल के 5 से 6 सदस्य यह राशि लेकर एक बड़े खेत की स्थापना के लिए उपयोग करते हैं। इससे खेतों में वर्ष 2000 से लेकर उत्पादन में वृद्धि व्यक्त थी। वर्ष 2002 से लेकर बी एफ डी ए ने एकीकृत मात्स्यिकी परियोजना (आइ एफ पी), कोचीन और मछुआरों के विकासीय कार्यों के प्रबन्धन में लगे राज्य सरकार के एक पक्ष (विंग) मत्स्यफेड द्वारा शुक्ति मांस की बिक्री के लिए भी सहायता प्रदान करती है।

आइ एफ पी, कोचीन ने कृषकों को व्यापार में सहायता दी। संग्रहण के समय आइ एफ पी के अधिकारी खेत में आकर ऊष्मायन से छिल्का निकाले शुक्ति मांस लेते हैं। इस मांस को धूमायित या नमक लगाके व डिब्बाबन्द करके विपणी में पहुँचाते हैं। कभी कभी शीतित मांस को उसी इलाके में बेच देते हैं। खेत में होने वाले इस थोक व्यापार से कृषकों का मुनाफ़ा ज्यादा होता है।

मत्स्यफेड ने पिछले मौसम में विपणन में सहायता प्रदान की। शुक्ति बाज़ारों के फैलाव से विपणन बढ़ गया है। राष्ट्रीय कृषि एवं ग्रामीण विकास बैंक (नाबार्ड) ने सी एम एफ आर आइ द्वारा विकसित प्रौद्योगिकी के फैलाव के लिए योजना तैयार करने में मदद की।

सी एम एफ आर आइ अन्य अभिकरणों द्वारा आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रमों में विदग्ध उपदेश देने के साथ साथ आयोजकों, कृषकों और विकासीय अभिकरणों के अधिकारियों के लिए स्वतंत्र रूप से प्रशिक्षण कार्यक्रम भी आयोजित करता है। सी एम एफ आर आइ के विशेषज्ञ बी एफ डी ए को शुक्ति कृषि के लिए उपयुक्त स्थान के चयन करने में और कृषकों को खेतों की स्थापना करने में, स्पाट संग्रहकों को संग्रहण के लिए अनुकूल समय तय करने में, और संग्रहणोत्तर विधियों में शुक्ति मांस की गुणता कायम रखने के लिए वैज्ञानिक मार्गनिर्देश प्रदान करते हैं। प्रारंभ में सी एम एफ आर आइ ने बर्फ डाले गये शुक्ति मांस को कोचीन में लाकर सूपर बाज़ारों और शीतसंग्रहागार द्वारा वितरण और बिक्री करने में सहायता दी।

केरल के शुक्ति कृषकों की स्थिति

केरल में शुक्ति कृषि एक घरेलू कार्यकलाप है जिनमें घर के सारे सदस्य संबंधित कोई-न-कोई कार्य में भाग लेते हैं। कोल्लम और कायमकुल के तटीय गाँवों के कृषकों के समाज-आर्थिक स्थिति और शुक्ति कृषि के बारे में उनके विचार जानने के लिए वर्ष 2000-2001 के दौरान एक सर्वेक्षण चलाया था। 90 शुक्ति कृषकों से मुलाकात करने से प्राप्त सूचना के अनुसार 50% शुक्ति कृषकों की आयु 30-40 सालों की श्रेणी में, 24% 50 सालों के ऊपर, 20% 20-30 सालों के और 7% 40-50 सालों के बीच थी। कभी कभी बच्चे रेन के निर्माण में माँ-बापों की सहायता करते हैं। अष्टमुडी झील में 95% परिवार अपना जीविकार्जन सीपी मत्स्यन से करते हैं। कायमकुलम में शुक्ति कृषकों का मूल पेशा सीपी मत्स्यन है। स्त्रियाँ कृषि और मात्स्यिकी से संबंधित कार्यों से परिवार के लिए अतिरिक्त आय कमाती हैं। शुक्ति कृषकों में 48% ने

प्राथमिक स्तर का स्कूली शिक्षा प्राप्त की है, 44% ने हाइस्कूल शिक्षा पूरी की है और 8% सेकन्डरी स्तर का या स्नातक स्तर की शिक्षा प्राप्त है। सेवानिवृत्त स्कूल अध्यापिका भी महिला स्वयं सेवक दल के सक्रिय भागीदार थी। सर्वेक्षण ने यह भी सूचित किया कि महिलाएं शुक्ति कृषि का प्रमुख लाभभोगी है।

शुक्ति कृषि में महिलाओं का स्थान

केरल के तटीय गाँवों में परिवार के आय कमाव में महिलाओं का महत्वपूर्ण स्थान है। उनके लिए मछली विपणन, चिंगट छिल्का उतारना, मछली संसाधन, छोटे भंडारों का स्वामित्व आदि रोजगार के अवसर उपलब्ध है। सर्वेक्षण से प्राप्त सूचना के अनुसार शुक्ति कृषि में महिलाओं की भागीदारी उच्च होती है। शुक्ति कृषि में पाँच प्रमुख कार्य होते हैं जैसे रेन बनाना, रैक का निर्माण, संग्रहण, संग्रहणोत्तर संसाधन और विपणन। शुक्ति कृषकों के बीच चलाये गये समाज-आर्थिक सर्वेक्षण यह सूचित करता है कि महिलाएं उपर्युक्त सभी कार्यों में भाग लेने पर भी रेन बनाने में (खाली कवचों को वेधन करके धागों में गूथना और लटकाना) और सफाई, मांस निकालना और पैकिंग तक के संग्रहणोत्तर संसाधन कार्यों में महिलाएं ज्यादातर भाग लेती है। खेत का निर्माण और संग्रहण प्रमुखतः पुरुषों की जिम्मेदारी है। कुछ स्थानों में विपणन (कायमकुलम झील) केवल महिलाएं करती है। विभिन्न कार्यकलापों में महिलाओं की भागीदारी का स्तर सारणी 1 में प्रस्तुत किया जाता है।

सारणी-1 केरल में शुक्ति कृषि से संबंधित कार्यकलापों में महिला-पुरुष भागीदारी का स्तर (प्रतिशतता के साथ)

कार्यकलाप	महिलाएं और बच्चे	पुरुष
रेन बनाने का काम	92	8
रैक निर्माण	6	94
संग्रहण और रेन की सफाई	13	87
मांस निकालना	82	18
मांस का पैकिंग	95	5

स्वयं सेवक दल माने क्या है?

यह गाँववालों को निम्न ब्याज दरों पर वित्तीय सहायता देकर आय उत्पादनार्थ छोटे पैमाने के कार्यकलापों के कार्यान्वयन द्वारा उनके आर्थिक/जीवन स्तर में प्रगति लाने को लक्ष्य करके भारत सरकार द्वारा प्रस्तुत की गयी एक योजना है। गाँववालों में बचत की मनोवृत्ति पैदा करना भी इस का लक्ष्य है। स्वयं सेवक दल की प्रमुख विशिष्टताएं नीचे दी जाती है।

- एक ही गाँव के समान वित्तीय स्तर के, साधारणतया निम्न आय वर्ग के, लोगों द्वारा दलों का रूपायन किया जाता है।
- प्रत्येक दल में एक अध्यक्ष, सचिव, खजानची और दो कार्यकारी सदस्य होंगे। इन सदस्यों की पदावधि लगातार दो सालों की होगी। कुल सदस्यों की संख्या 20 से ऊपर होनी चाहिए, 10 से 15 सदस्यों का दल अच्छा देखा गया है।
- स्वयं सेवक दल साधारणतया गाँव में या निकटवर्ती स्थानों में उपलब्ध संपदाओं के उपयोग करके एक साथ काम करता है।
- दल का वित्तीय कार्यकलाप दो कार्यकारी सदस्यों के संयुक्त खाते के अधीन बैंक के द्वारा किया जाता है। रूपायन के छह महीने बाद दल बैंक से उधार पाने के लिए योग्य बन जाता है। एक जमा योजना तैयार करके बैंक को प्रस्तुत करना चाहिए।

हर एक सदस्य को विशेष कार्य और जिम्मेदारी सौंप दी जाएगी जो उनको भरसक समर्पण के साथ करनी होगी। दल अपना लक्ष्य निर्धारित करने, इसके लिए कार्य परिपाटि तैयार करने और कार्यान्वित करने में स्वतन्त्र रहेगा। हर एक सदस्य द्वारा जमा करने की राशि, दल के बचत से उधार लेने की राशि और ब्याज की दर दल के सदस्यों द्वारा तय की जाएगी। सदस्यों द्वारा विभिन्न आय कामाऊ कार्यक्रमों (पशुपालन, भोजन-प्रबन्ध आदि) द्वारा अर्जित आय एक साथ जोड़ दिया

जाएगा और सदस्यों की संकटकालीन आवश्यकताओं को निपटाने के लिए यह राशि उपलब्ध करायी जाएगी। प्रत्येक दल सदस्यों की साप्ताहिक बैठक आयोजित करके उपयोग की गयी निधि और कमाये गये आय की रिकार्ड करेगी और दल के कार्यकलापों पर चर्चा करेगी और जब कभी आवश्यकता पड़ेगी संशोधित करेंगे। यह महिलाओं को सशक्त और निर्णय लेने में सक्षम बना देता है। वित्तीय सुरक्षा गाँववालों में आत्मविश्वास जगा देता है और समाज/गाँव का समग्र विकास हो जाता है।

शुक्ति कृषि में महिला स्वयं सेवक दल

केरल में शुक्ति कृषि का कार्य प्रमुखतः स्वयं सेवक दलों की महिलाएं करती है। इनको “स्त्री शक्ति” कहती है। इन दलों का विशेष लक्षण इस प्रकार है:

- प्रत्येक दल में 8 से 12 सदस्य होते हैं।
- सदस्य बी एफ डी ए या सी एम एफ आर आइ द्वारा आयोजित शुक्ति संवर्धन प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भाग लेते हैं।
- दल के अध्यक्ष, खजानची और सदस्य बी एफ डी ए के साथ अच्छे संपर्क रखते हैं और समय पर वित्तीय सहायता मिलने के लिए अनिवार्य कार्य करते हैं।
- एक दल में 5 से 6 सदस्य बी एफ डी ए से उधार लेते हैं और कृषि कार्य के लिए उपयोग करते हैं।
- सभी सदस्य कवचों की सफाई करते हैं और स्पाट संग्रहण के लिए रेन की तैयारी करते हैं।
- संग्रहण और संग्रहणोत्तर कार्यकलापों में सक्रिय रूप से भाग लेते हैं।

खेतों में शुक्ति उत्पादन

अधिकतर शुक्ति खेतों (रैक) का निर्माण चुने गये स्थान की स्थलाकृति के अनुसार किया जाता है। प्रति खेत उत्पादन रेनों की संख्या, प्रति रेन स्पाटों की संख्या और शुक्तियों की बढ़ती पर आधारित है। इनसे संबंधित ब्योरा सारणी 2 में प्रस्तुत किया जाता है।

सारणी-2 केरल के शुक्ति खेतों से संबंधित ब्योरा

खेत का स्थान	कायमकुलम और अष्टमुडी झील
खेतों की संख्या	कायमकुलम : 30 अष्टमुडी : 20
वार्षिक उत्पादन	350 टन कवच
कृषि का मौसम	अक्टूबर से जून तक (दक्षिण-पश्चिम मानसून (जून से सितंबर तक) के दौरान लवणता 10 पी पी टी से कम नहीं हो जाने कारण कभी कभी अष्टमुडी झील में यह सितंबर तक बढ जाता है)
बीज संग्रहण की रीति	निकटवर्ती स्थानों से संग्रहित कवचों से निर्मित रेन रखकर प्रति रेन 4 से 5 कवच रेन की लंबाई = 1 से 1.5 मी
स्पाट संग्रहण की अवधि	नवंबर से फरवरी तक दिसंबर में अधिकता के साथ
स्पाट पडने की तीव्रता	कायमकुलम में प्रति कवच 3 से 10 स्पाट। अष्टमुडी में प्रति कवच 3 से 25 स्पाट
शुक्ति खेत का आकार	5x4 मी, 6x3 मी, 6x4 मी, स्थल विस्तार के आधार पर। गहराई 1.5 से 2 मी
प्रति खेत रेन की संख्या	औसत 1500
खेत का ढाँचा	कैशुरीन/बांस खम्भों से निर्मित खेत
खेतों का स्वामित्व	● महिला स्वयं सेवक दल ● परिवार का
खेत का ब्योरा	एक एकक 6x4 मी. 4 (3) सदस्यों को दी गयी राशि के उपयोग करके निर्मित

अर्थात् रु. $1500 \times 3 = 4500/-$ रु.
रेन की संख्या $500 \times 3 = 1500$

प्रति रेन उत्पादन प्रति रेन औसत 5 कि ग्रा
प्रति खेत कुल उत्पादन = 5 कि ग्रा
 $\times 1500$ रेन = 7500 कि ग्रा
ऊष्मायित मांस भार = 7500 का
 $8\% = 600$ कि ग्रा प्रति किग्रा
 $60/-$ रु. की दर पर 600 कि ग्रा
ऊष्मायित मांस के लिए प्राप्त राशि
 $= 600 \times 60 = 36,000/-$ रु. प्रति
खेत

खेत से आय खेत में संभरण के आधार पर
प्रति परिवार/एकक 6000/- से 12,000/- रु.

केरल में शुक्ति कृषि अभिग्रहण का मूल्यांकन

केरल में शुक्ति कृषि के वाणिज्यीकरण की सफलता चार प्रमुख तथ्यों की ओर इशारा करती है जो इस कृषि को प्रचार पाने में सहायता प्रदान की। ये हैं:

- 1) कृषकों की भागीदारी के साथ निदर्शन खेतों का निर्माण कृषकों में जानकारी जगाने में सहायता दी।
- 2) प्रशिक्षक और लक्षित वर्गों के साथ निरन्तर संपर्क ने कृषकों का आत्मविश्वास बढ़ा दिया।
- 3) सरकारी अभिकरणों से शुक्ति कृषकों को समय पर वित्तीय सहायता
- 4) उत्पादों के विपणन में सरकारी अभिकरणों का अवलंब

शुक्ति कृषि में वास्तविक प्रभाव संस्थान द्वारा विभिन्न स्थानों में निर्मित निदर्शन खेतों द्वारा ही डाला जा सका था। भारत में "खेत" का मतलब मिट्टी का एक कुंड है जहाँ चिंगट और मछली पालन किया जाता है। लेकिन शुक्तियों को बढ़ाने के लिए खेत का एक संपूर्णतः नई संकल्पना "साधारण लकड़ी से निर्मित रैंक" का निदर्शन कार्यक्रम गाँववालों के बीच उनकी भागीदारी के साथ प्रस्तुत किया। बाद में इन मछुआरों ने

अपनी विशेषज्ञता गाँव के नवागत शुक्ति कृषकों तक पहुँचा दी।

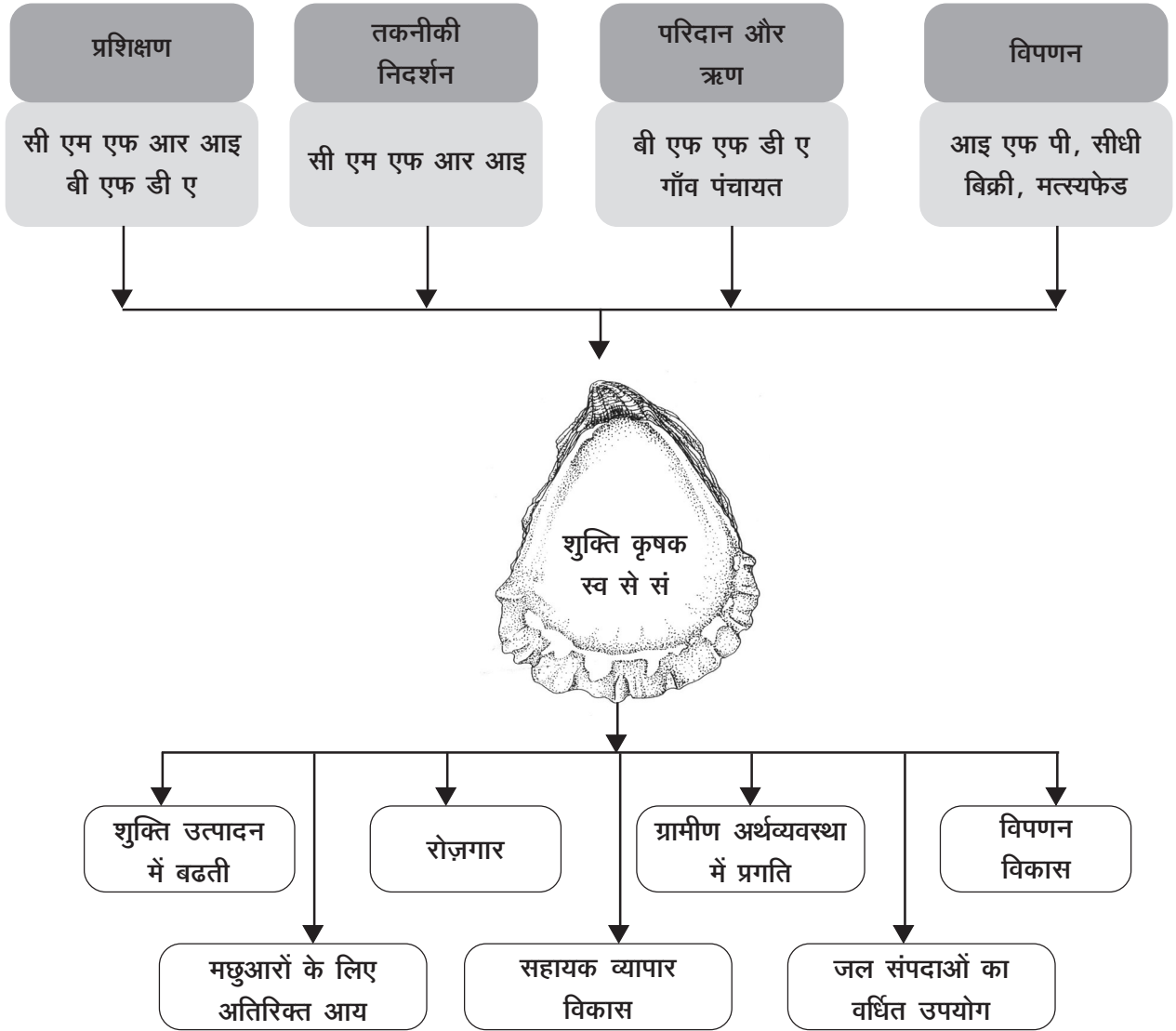
सी एम एफ आर आइ द्वारा शुक्ति कृषि प्रोद्योगिकी विकसित करने के दो दशकों बाद, पहला वाणिज्यिक शुक्ति खेत की स्थापना केरल के एक तटीय गाँव में की थी। प्रथम शुक्ति कृषक श्री विन्सेन्ट मुक्काडन ने राज्य सरकार द्वारा 1998 में आयोजित उत्तम कृषक पुरस्कार जीत लिया। केरल में शुक्ति कृषि पर आयोजित कार्यक्रमों में गाँववालों को प्राथमिकता दी गयी थी। खेत के निर्माण कार्य और रेन बनाने में भागीदारी और फसल की सफलता गाँवों में अपना शुक्ति खेत विकास करने के लिए उनको प्रेरणा दी।

विकासीय अभिकरणों की वित्तीय सहायता एवं विपणन सहायता के अवलंब करके आनेवाले सालों में राज्य इसका शुक्ति उत्पादन दुगुना करने की प्रतीक्षा करती है। अनुसंधान संगठनों, राज्य मात्स्यिकी विभागों और गाँव निकायों के एकीकृत प्रयास से ही वाणिज्यिक पैमाने पर शुक्ति कृषि संभव्य हो सकती है और इस विकासीय कार्यक्रम द्वारा समग्र ग्रामीण विकास भी किया जा सकता है। (चित्र-2).

प्रत्याशाएं

कर्नाटक, गोआ और महाराष्ट्र जैसे पश्चिम तटीय समुद्रवर्ती राज्यों में विस्तृत ज्वारनदमुख क्षेत्र उपलब्ध है जो मानसूनोत्तर और पूर्व अवधि में शुक्ति कृषि के लिए अनुकूल बन जाते हैं। इन राज्यों का एक अतिरिक्त गुण भी है कि यहाँ प्राकृतिक संस्तरों से शुक्तियों का मत्स्यन किया जाता है और भोजनशालाओं और घरों में शुक्ति मांस का उपयोग किया जाता है। ऐसी स्थिति में इन राज्यों में शुक्ति कृषि को एक ग्रामीण विकास परियोजना के रूप में विकसित की जा सकती है।

राष्ट्रीय स्तर पर देखे जाए तो लाभभोगियों का स्तर बहुत कम है। बाज़ार माँग बढ़ जाने पर शुक्ति कृषि करने वालों की दर भी बढ़ जाती है। लेकिन शुक्ति बाज़ारों को (दोनों आन्तरिक और बाहरी) व्यापक नहीं बना देने के कारण कृषक शुक्ति कृषि प्रारंभ करने में हिचकते हैं। अब तो कृषकों द्वारा उत्पादित



चित्र 2 शुक्ति कृषकों को प्रोत्साहन देनेवाले अभिकरण और इस से तटीय गाँवों की विकास साध्यताएं

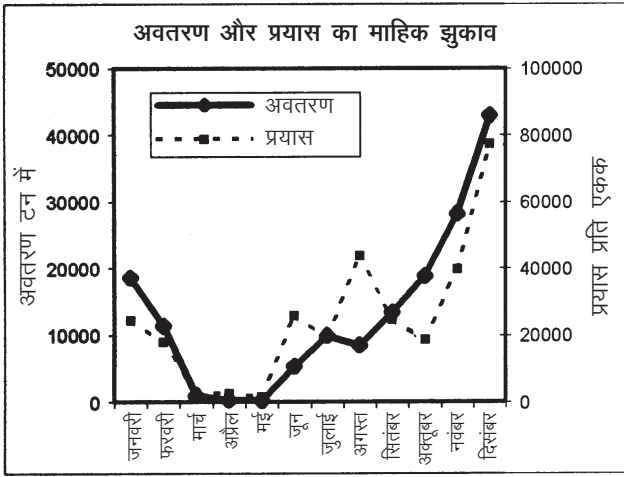
शुक्ति का राज्य में ही विपणन होता है। शीतोष्ण देशों में शक्तियाँ एक पसंदीदा खाद्य है और इसका फायदा उठाकर पर्यटकों की माँग पूर्ति के लिए जीवंत शुक्ति बाज़ार का विकास किया जा सकता है। केवल शक्तियों के उत्पादन करने योग्य साफ सुधरा और अप्रदूषित क्षेत्रों में खेत बनाकर इस जीवंत शुक्ति व्यापार को विस्तृत किया जा सकता है और पर्यटन कार्यक्रमों के साथ जोड़कर विपणन किया जा सकता है। इसके अलावा चिंगट कृषि के साथ जोड़कर भी शुक्ति कृषि की जा सकती है। शक्तियाँ छानकर खाने वाले होने के कारण तालाबों में लगातार पादप्लवक स्फुटन नियन्त्रित

करने में सहायक निकलेगा।

भारत में प्राप्त सफलता स्पष्ट सूचना देती है कि राज्य के अधिकारियों और गाँव शासन निकायों का शामिल होना प्रौद्योगिकी के अभिग्रहण के लिए प्रेरणा दे सकती है। अच्छे और अप्रदूषित जल संपदाओं के साथ अन्य विकासशील राष्ट्र भी महिलाओं को शामिल करके ग्रामीण विकास के लिए शुक्ति कृषि कार्यक्रमों की योजना की जा सकती है।

समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोचीन के वी. कृपा, के.के. अप्पुकुट्टन, टी.एस. वेलायुधन, के.एस. मोहम्मद, पी.एस. अलोषियस, पी. राधाकृष्णन, एम. जोसफ और जे. शर्मा द्वारा तैयार की गयी रिपोर्ट

पश्चिम बंगाल का महाद्वीपीय शेल्फ पंकिल समुद्र तल के साथ थोड़ा बहुत विस्तृत (लगभग 150 कि मी) है। मछली यहाँ के लोगों का पसंदीदा खाद्य है, अतः मछली उपभोग की दर यहाँ काफी ऊँची है। इसलिए दोनों, समुद्री एवं अंतःस्थलीय जलक्षेत्रों से कई प्रकार की मछलियों को यहाँ पकड़ी जाती है। समुद्री और अंतःस्थलीय मछली उत्पादन के बीच का



अनुपात लगभग 1:5 है। समुद्री सेक्टर से राज्य का वार्षिक आय, प्रथम बिक्री में 460 करोड़ रु. आकलित किया गया है।

आकलित समुद्री मछली अवतरण पूर्व वर्ष के अवतरण के आगे 60% वृद्धि सूचित करके वर्ष 2002 में 1.59 लाख टन हो गया। पश्चिम बंगाल के दो तटीय जिलाओं में मिड्नापुर (>50%) ने 24 परगनास (<50%) के ऊपर थोड़ी सी प्रगति दिखायी। 24 परगनास में 13 और मिड्नापुर में 27 समुद्री मछली अवतरण केंद्र होते हैं। इन में प्रमुख हैं डयमन्ड पोताश्रय, काकद्वीप स्टिमारगाट, काकद्वीप 8 नं. गाट, काकद्वीप अक्षयानगर और डिग्गा मोहना जहाँ बहुदिवसीय आनायकों और गिल प्रयुक्त नावों के प्रचालन और अवतरण होते हैं।

मत्स्यन मौसम :

यहाँ मत्स्यन मौसम जुलाई से प्रारंभ होकर फरवरी में समाप्त हो जाता है। चौथी तिमाही सबसे अधिक उत्पादकीय (57%) है और इसके बाद अधिकतम उत्पादन (20%) प्रथम और तीसरी तिमाहियों में देखा गया। चौथी और प्रथम तिमाहियों में बम्बिल, क्रोकेर्स, झींगे और शिंगटियों ने काफी अच्छा अवतरण अंकित किया। जबकि तीसरी तिमाही के अवतरण में हिल्सा शैड और पोम्फ्रेट्स प्रमुख थे। लेकिन चक्रवाती मौसम और सशक्त दक्षिण वात के कारण दूसरी तिमाही मत्स्यन क्रियाकलापों के लिए उचित नहीं थी। प्रथम तिमाही में बम्बिल (18%), नॉन-पेनिआइड झींगे (16%), पेनिआइड झींगे (10%), शिंगटियाँ (9%), क्रोकेर्स (8%) और फीतामीन (7%) प्रमुख थे। अवतरण का 52% डोल जालों से, 29% यंत्रिकृत आनाय जालों से और शेष 3% गिल जाल, काँटा डोर, तट संपाश और स्थूण जैसे कारीगरी संभारों से हुए थे। सब से क्षीण मौसम दूसरी तिमाही और प्रमुख योगदाता (46%) हिल्सा शैड थे। 70% से भी ज्यादा अवतरण गिल जालों से और 18% यंत्रिकृत डोल जालों द्वारा हुए थे। तीसरी तिमाही में हिल्सा शैड (31%), क्रोकेर्स (7%), पोम्फ्रेट्स (9%), स्कोम्बेरोमोरस गट्टाट्स (4%) और पेनिआइड झींगे (4%) प्रमुख थे। लगभग 59% उत्पादन यंत्रिकृत गिल जाल नावों के ज़रिए और 24% आनाय जालों के ज़रिए हुए थे। चौथी तिमाही बाम्बिल (20%), नॉन-पेनिआइड झींगे (14%), क्रोकेर्स (11%), पेनिआइड झींगे, हिल्सा शैड और शिंगटियों (प्रत्येक 5%) के अवतरण से समृद्ध थी। अधिकतम उत्पादन मोटोरीकृत डोल जाल (42%), आनाय जाल (30%) और गिल जाल (15%) से हुआ था। चौथी तिमाही में बहुदिवसीय आनायक प्रचालन अधिकतम था। बहुदिवसीय एवं एकल दिवसीय गिल जाल नावों का प्रचालन तीसरी तिमाही में अधिक था। यंत्रिकृत डोल जालों का अधिकतम प्रचालन चौथी और प्रथम तिमाही में हुआ था। मोटोरीकृत गिल जाल प्रयुक्त नावों द्वारा प्रचालन

दूसरी एवं तीसरी तिमाहियों में अधिकतम था जब कि यंत्रिकृत डोल जाल प्रयुक्त नावों ने चौथी एवं प्रथम तिमाहियों में और इसके बाद दूसरी एवं तीसरी तिमाहियों में अधिकतम प्रयास किया। मोटोरीकृत काँटा डोरों का प्रचालन तीसरी तिमाही के दौरान उच्चतम था। कारीगरी सेक्टर में अधिकतम प्रचालन चौथी तिमाही में हुआ था (लगभग 16000 एकक)। मिड्नापुर जिले में प्रथम तिमाही के दौरान स्थूण जाल प्रचालन भी हुआ था।

मत्स्यन संभार: प्रचालित मुख्य संभार थे आनाय जाल, ड्रिफ्ट/गिल जाल, डोल जाल, काँटा डोर, तट संपाश एवं कुछ स्थूण जाल। बहुदिवसीय आनायकों की पकड 28% थी। गिल जाल प्रयुक्त नावों, यंत्रिकृत डोल जालों, मोटोरीकृत डोल जालों, मोटोरीकृत गिल जालों और कारीगरी सेक्टर के डोल जालों में प्राप्त पकड क्रमशः 26%, 9%, 32%, 3% और 1% थीं। बहुदिवसीय आनायकों के प्रति एकक द्वारा अवतरण 2 टनों से भी अधिक था। आनायकों की प्रति घंटे पकड 37 कि ग्रा थी और प्रत्येक एकक प्रति मत्स्यन यात्रा के लिए औसतन 77 घंटे लिये थे। जाल खींच की बारी 17 और 54 के बीच थी। बहुदिवसीय गिल जाल प्रयुक्त नावों ने प्रति एकक 1 टन से भी अधिक मछली पकडी थी। उन्होंने प्रति मत्स्यन यात्रा के लिए 90 घंटे तक का समय लिया और जाल खींच की संख्या 3-26 के बीच थी। यंत्रिकृत डोल जाल प्रयुक्त नावों में प्रति एकक की पकड 610 कि ग्रा थी जबकि मोटोरीकृत सेक्टर में पकड लगभग 420 कि ग्रा और कारीगरी सेक्टर में 139 कि ग्रा थी। काँटा डोरों की प्रति एकक पकड 324 कि ग्रा थी। यंत्रिकृत, मोटोरीकृत और अयंत्रिकृत सहित डोल जालों का योगदान कुल अवतरण का 42% था। इनमें अधिकतम योगदान यंत्रिकृत सेक्टर (63%) से हुआ था और दूसरा स्थान मोटोरीकृत सेक्टर (35%) का था; शेष 2% का योगदान कारीगरी सेक्टर के ज़रिए हुआ था। यंत्रिकृत सेक्टर की प्रमुख पकड हिल्सा शैड (18%), क्रोकेर्स (13%), शिंगटियाँ (9%), पोम्फ्रेट (8%), पेनिआइड झींगे (8%) थीं तो मोटोरीकृत सेक्टर में बम्बिल (37%), नॉन-पेनिआइड झींगे (23%) और

ऐंचोवियों (10%) की पकड अधिकतम थीं। अयंत्रिकृत सेक्टर में नॉन-पेनिआइड झींगों का अधिकतम (51%) योगदान हुआ। 24 परगानास में मत्स्यन मौसम जुलाई से प्रारंभ होकर फरवरी में समाप्त हुआ था जबकि मिड्नापुर में मत्स्यन मौसम जून से मार्च तक था। यंत्रिकृत गिल जाल का प्रचालन जून में शुरू होकर मार्च तक समाप्त होने पर भी 24 परगानास में मोटोरीकृत सेक्टर में इसका प्रचालन साल भर हुआ था। मिड्नापुर में यंत्रिकृत गिल जालों का प्रचालन अप्रैल महीने को छोड़कर पूरे साल हुआ था। लेकिन मोटोरीकृत सेक्टर में गिल जाल प्रचालन जून-अक्टूबर तक सीमित था। कारीगरी सेक्टर की गिल जाल प्रयुक्त नावों ने नवंबर-अगस्त के दौरान प्रचालन किये थे। डोल जाल का प्रचालन 24 परगानास में अक्टूबर से मार्च तक होता था और मिड्नापुर में इनका प्रचालन अगस्त में शुरू हुआ था, लेकिन लगातार प्रचालन नवंबर-मार्च की अवधि में देखा गया। मोटोरीकृत सेक्टर में डोल जालों का प्रचालन 24 परगानास में जून-फरवरी के दौरान हुआ था और मिड्नापुर में अक्टूबर से जुलाई तक। 24 परगानास में कारीगरी सेक्टर के डोल जालों का प्रचालन केवल दिसंबर में हुआ था जब कि मिड्नापुर में इनका प्रचालन मार्च-जुलाई और अक्टूबर-दिसंबर के दौरान सीमित था। पश्चिम बंगाल में काँटा डोर प्रचालन बहुत ही कम एवं मौसमिक (जनवरी-फरवरी) था और इनका प्रचालन केवल 24 परगानास में सीमित था। मिड्नापुर में आनायकों की संख्या ज्यादा थी तो 24 परगानास में गिल जाल प्रयुक्त नावों की संख्या अधिकतम थी। मिड्नापुर में यंत्रिकृत डोल जाल प्रयुक्त नावों का खूब प्रचालन होता था। स्थूण जालों का प्रचालन केवल मिड्नापुर में ही होता था। फरवरी-अक्टूबर के दौरान मछुआरे *थुरी जाल* नाम के मछर दानी जाल के ज़रिए *पेनिअस मोनोडोन* का बीज संग्रहण भी करते थे।

संपदाएं : हिल्सा इलीशा (11%), बम्बिल (17%), क्रोकेर्स (9%) झींगे (17%), शिंगटियाँ (6%), पोम्फ्रेट (5%) ऐंचोवियाँ (8%) और फीतामीन (4%) प्रमुख जातियाँ थीं। अन्य सभी ने मिलकर कुल अवतरण का 23% योगदान किया। हिल्सा शैड

की पकड़ गिल जाल युक्त नावों में अधिकतम थी (यंत्रिकृत सेक्टर - 17,600 टन, मोटोरीकृत - 500 टन और अयंत्रिकृत - 6 टन)। बम्बिल डोल जालों में अधिक था (डोल जाल - 22,500 टन, आनाय जाल - 1,200 टन, गिल जाल - 2,500 टन)। क्रोकेर्स आनाय जालों में अधिक था (12,100 टन)। झींगों का योगदान डोल जालों में अधिक (11,200 टन) था और अगला स्थान आनाय जालों का था (6,300 टन)। स्थूण जाल और तट संपाशों सहित अन्य संभारों ने मिलकर 100 टनों का योगदान दिया। शिंगटियाँ आनाय जाल और गिल जालों जैसे बहुदिवसीय संभारों की मुख्य पकड़ थी। बहुदिवसीय संभारों में पोम्फ्रेटों की पकड़ भी काफी उच्च थी। आनाय जालों और डोल जालों में ऐंचोवियों को काफी मात्रा में पकड़ी जाती थी। आनायकों, गिल जाल नावों और डोल जाल प्रयुक्त नावों में फीतामीनों की उच्च पकड़ प्राप्त होती थी।

मूल्य : हिल्सा शैड पश्चिम बंगाल की एक प्रमुख संपदा थी जिसको गिल जालों में पकड़ी जाती थी। इसकी 96% पकड़ का अवतरण बहुदिवसीय गिल जाल नावों के ज़रिए होता था। विभिन्न मौसमों के दौरान इसका मूल्य 9/- रु. से 220/- रु. के बीच घटते-बढ़ते देखा गया। 24 परगानास में उच्चतम उपस्थिति (95%) के साथ इसका योगदान तीसरी तिमाही में अधिकतम देखा गया और मार्च-मई तक की अवधि में यह काफी कम थी। वाणिज्यिक प्रमुखता रखने वाले वर्गों में लगभग 200 करोड़ रु. के राजस्व के साथ यह प्रथम श्रेणी में थी।

पश्चिम बंगाल में सितंबर से फरवरी तक की अवधि में उच्च पकड़ के साथ पोम्फ्रेट साल भर उपस्थित थी। इस के लिए प्रयुक्त मुख्य संभार थे आनाय जाल और गिल जाल। *पाम्पस विनेनसिस* को प्रति कि ग्रा 60/- से 450/- रु. के रैंच में उच्च मूल्य पर बेच दिया। इसके अनुगमन करती थी *पी. अर्जेन्टस* प्रति कि ग्रा 20/- से 85/- रु. और *पी. नाइगर* को 20-85/- रु के रैंच में मूल्य प्राप्त हुआ था। पश्चिम बंगाल में वर्ष 2002 के दौरान लगभग 80 करोड़ रु. मूल्य के पोम्फ्रेटों का अवतरण हुआ था।

झींगा जातियों में *पी. इन्डिकस* और *पी. मोनोडोन* सबसे मूल्यवान थीं। *पी. इन्डिकस* ने प्रति कि ग्रा 210/- से 600/- रु. तक का मूल्य प्राप्त किया जबकि *पी. मोनोडोन* का मूल्य 400/- रु. से 700/- रु. के बीच उच्च था। मात्र मिडनापुर में दिखायी जाने वाली *पी. हार्डविकी* एक विरल जाति थी जबकि *सोलेनोसिरा हेक्सिस्टि* सारे तट में दिखायी पड़ती थी और मूल्य प्रति कि ग्रा 20/- रु. और 35/- रु. के बीच था। केवल इस वर्ग से 30 करोड़ रु. से भी अधिक आय प्राप्त हुआ था।

क्रोकेर्स उनके श्वेत एवं दृढ़ मांस के लिए पसंदीदे थे। इनमें *ओटोलिथोइड्स बयारिटस* प्रति कि ग्रा 35/- से 70/- रु. के मूल्य रैंच में सबसे मूल्यवान थी और *प्रोटोनिबिआ डयाकान्तस* का मूल्य 75/- से 90/- रु. के बीच था। *निबिआ* जातियों का मूल्य 110/- रु. और 125/- रु. के बीच विविध रहा। *जोनिअस* जातियाँ और *ओटोलिथस* जातियाँ कम मूल्य की थीं। इनका प्रति कि ग्रा मूल्य 5/- से 32/- रु. के रैंच में था। 30 करोड़ रुपए से भी ज्यादा आय प्राप्त हुआ था।

प्रमुख शिंगटियाँ जैसी *आरियस थालासिनस* और *आरियस टेनीस्पिनिस* का प्रति कि ग्रा मूल्य 10/- से 38/- रु. के रैंच में था जबकि *पी. पांगासियम* को प्रति कि ग्रा 50/- से 80/- रु. तक का मूल्य मिला और *पी. माडासाइस* जातियों का मूल्य प्रति कि ग्रा 110/- से 230/- रु के रैंच में था।

बम्बिल का प्रति कि ग्रा मूल्य वर्ष 2002 के दौरान 4/- से 12/- रु के रैंच में था। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान 20 करोड़ रु. मूल्य की *हारपाडोन नेहेरियस* का अवतरण हुआ था।

24 परगानास में *कोइलिया* जातियों को प्रति कि ग्रा 8/- से 25/- रु. के रैंच में मूल्य मिला था, जबकि मिडनापुर में इसका मूल्य 8/- से 40/- रु. के बीच में था। *सेटिपिन्ना* जातियों का मूल्य प्रति किग्रा 12/- और 30/- रु. के रैंच में था। केवल ऐंचोवियों के लिए अवतरण केन्द्र से लगभग 17 करोड़ रुपये तक का मूल्य प्राप्त हुआ था।

एल्यूथेरोनिमा टेट्राडेक्टाइलम का प्रति कि ग्रा मूल्य 25/-

से 80/- रु. के बीच था जबकि पी. इन्डिकस को प्रति कि ग्रा 220/- रु. का मूल्य मिला। सुन्दरबन द्वीपों में पी. इन्डिकस की एक छोटी मात्स्यिकी कायम थी। 4 करोड रुपए तक मूल्य के पोलिनेमिडों का अवतरण हुआ था।

फीतामीनों का प्रति कि ग्रा मूल्य 24 परगानास में 5/- और 18/- रुपयों के और मिड्नापुर में 3/- और 30/- रुपयों के बीच देखा गया। इसका अधिकतम अवतरण चौथी तिमाही में और इसके बाद प्रथम तिमाही में हुआ था और दूसरी तिमाही मात्स्यिकी के लिए कमज़ोर अवधि थी। इस वर्ग के लिए 9 करोड रुपये का मूल्य प्राप्त हुआ था।

स्कोबेरोमोरस गट्टाट्टस की प्रमुखता के साथ सुरमई की एक छोटी सी मात्स्यिकी कायम थी जो बहुत ही महत्वपूर्ण वर्ग है। इसके श्वेत एवं मांसल मांस के कारण प्रति कि ग्रा 12/- से 90/- रु. तक मूल्य में बिक गया। वर्ष 2002 में अवतरण केन्द्र में लायी गयी 1919 टन सुरमई के लिए प्राप्त आय 7 करोड रुपये आकालित किया गया है।

चक्रवात का प्रभाव : वर्ष 2002 अप्रैल - मई के दौरान हुए चक्रवात में रामगंगा और गंगासागर अवतरण केंद्र इतना क्षतिग्रस्त हुए कि रामगंगा के मछुआरे वर्षात में उनकी पकड का अवतरण रायडिगिंग और काकद्वीप में कर रहे थे। मिड्नापुर के एक प्रमुख अवतरण केंद्र बंद कर दिया गया। नहरें रेत से भरे पडने के कारण पकड उतारने के लिए नाव नहीं आ सकती थीं।

बंगाल की खाडी से रूपायित चक्रवाती तूफान 12 नवंबर 2002 को प्रति घंटे 100-120 कि मी तेज़ी से 24 परगानास पर पडा। 73 मछुआरे 12 गिल जाल नावों सहित गायब हुए। अतिरिक्त कई डोबा बिहण्डी और वासा बिहन्डी जालों का भी सूखी और अर्ध सूखी मछलियों सहित नाश हुआ। बेगुवाखाली, पश्चिम गंगासागर, बलियारा, जम्बुडिप और कालिस्थान पर चक्रवात का असर गंभीर था। कुल 1.47 करोडों रुपयों का नाश आकालित किया गया।

अन्य निरीक्षण : पश्चिम बंगाल द्वारा सुल्तानपुर में एक

पोताश्रय का निर्माण होने पर भी पीने का पानी, बर्फ संयंत्र (आइस प्लान्ट्स) और अच्छी सडकें जैसी न्यूनतम आवश्यकताओं की कमी के कारण यहाँ अवतरण नहीं होते थे। अतः अवतरण का काम डयमन्ड पोताश्रय में ही होता था।

सुन्दरबान्स का एक भाग 'जम्बुद्वीप' जो एक मौसमिक अवतरण केन्द्र है वर्ष में अधिक समय डूबे रहता है। वर्ष 1955 से लेकर मछुआरे इस द्वीप का एक भाग अपनी पकड को सुखाने के लिए इस्तेमाल करते आये थे। वन विभाग और मछुआरों के बीच संघर्ष के कारण 2002 नवंबर के प्रथम हफ्ते से यहाँ मत्स्यन बंद कर दिया था। वन विभाग ने आरोप लगाया कि लगभग 10000 मछुआरे सुन्दरबान्स - जम्बुद्वीप के हृदय भाग के वनस्पतिजात और प्राणिजातों पर दबाव डाल रहे थे। मात्स्यिकी विभाग ने इस पर आपत्ति व्यक्त करके बताया कि इस द्वीप पर प्रदूषण जनित कोई भी कार्रवाई नहीं हुई थी इसलिए इसकी पारिस्थितिकी पर कोई भी धमकी नहीं है। संसदीय स्थायी समिति द्वारा किये गये एक सन्दर्शन के बाद दिसंबर 2002 के आखिरी हफ्ते से यहाँ मत्स्यन कार्य दुबारा शुरू हुआ। इस केन्द्र में सूखी मछलियों का विपणन होता था। जम्बुद्वीप, काकद्वीप और रायडिगिंग में 35 से भी अधिक सूखी मछली गोदाम उपलब्ध है।

कालिस्थान और पश्चिम गंगासागर में 2002 दिसंबर के दौरान कुछ बड़े यंत्रिकृत डोल जाल नाव प्रचालन कर रहे थे। 4 नावों से 144 जालों के प्रयोग करते थे और वाहक नाव नहीं थीं। नाव एक एक करके अपनी पकड अवतरण केन्द्र में लाती थी और 24 घंटों के अंदर दो अवतरण करते थे। बडी डोल जाल नावों द्वारा औसत पकड 2300 कि ग्रा थी जब कि छोटे एककों द्वारा पकड लगभग 900 कि ग्रा थी। साठ मालिकों के पास 120 मत्स्यन नाव 60 वाहक नाव और दल के रूप में 540 मछुआरे थे। लगभग 700 मछुआरे बम्बिल पकड को सुखाने के काम में लगे थे।

सी एम एफ आर आई, कोचीन की पी.एल. अम्मिणी और लता एल. खम्बाडकर और सी एम एफ आर आइ के कोन्टाइ क्षेत्र केन्द्र, कोन्टाइ के बिजोय कृष्ण बर्मन द्वारा तैयार की गयी रिपोर्ट

1063 थेर्मोकॉल से मत्स्यन यान बनाने में सत्पति के मछुआरों की कुशलता

सत्पति के कुशल मछुआरों ने सस्ते थेर्मोकॉल (पॉल्यूरीथीन) का प्रयोग करके मत्स्यन यानों का निर्माण किया। इस प्रकार के दो यान हैं, एक पैकिंग थेर्मोकॉल के छोटे टुकड़ों के प्रयोग करके बनाया गया थेर्मोकॉल चादरों से निर्मित। टाइप (1) इसका निर्माण बहुत सरल है जिसमें उपयुक्त वस्तु पैकिंग थेर्मोकॉल या सिन्थेटिक पैकिंग चादर है। एक प्लवित एवं पटले के रूप में तैयार किये इसके दोनों अग्र नुकीले होते हैं (चित्र-1)। सपाट आकार बनाये रखने के लिए चारों ओर लकड़ी की धारी से बल दिया जाता है।

प्लावी वस्तुओं की लंबाई 2.8-4.6 मी के बीच और चौड़ाई 0.78 से 1 मी के बीच विविध रहती है। इसकी ऊँचाई 22 से मी है। मत्स्यन प्रचालन के समय प्रमुखतः दो व्यक्ति इस में बैठते हैं। लगभग 10-15 कि ग्रा भार के इस यान का मूल्य प्रायः 1000/- रु. है

टाइप (2) तल के निर्माण के लिए 15 से मी और पार्श्वों के



चित्र-1 पैकिंग थेर्मोकॉल से बनाया गया टाइप 1 यान

लिए 10 से मी सघनता के थेर्मोकॉल चादरों का उपयोग करता है और लकड़ी धारियों से बल देता है। चादरों को सिलाई करके जोड़ देता है। इस प्रकार के यानों की लंबाई 3.0-4.25 मी के रेंच में और चौड़ाई 0.6-0.92 मी रेंच में होती है। इस यान में मत्स्यन संभार एवं मछली पकड़ रखने का जगह है। इसका प्रचालन भी दो व्यक्ति करते हैं। लगभग 10-15 कि ग्रा भार के इस यान का प्रायः मूल्य 4000/- रु. होता है। निर्माण और सज्जीकरण खर्च लगभग 400-500/- रु. है।

सत्पति में इस प्रकार के करीब 30 एकक हैं। कुछ एककों के आयाम सारणी-1 में दिये गये हैं।

इसके निर्माण में नये परिवर्तन और सुधार हो रहे हैं, जिनके अनुसार थेर्मोकॉल के लिए संभावित टूटफूट का सामना

सारणी 1 : थेर्मोकॉल से बनाए गए यानों के ब्योरा

क्रम सं.	थेर्मोकॉल चादर		थेर्मोकॉल अपशिष्ट वस्तु	
	लंबाई (मी)	चौड़ाई (मी)	लंबाई (मी)	चौड़ाई (मी)
1	3.16	0.81	2.82	0.82
2	3.04	0.88	3.41	0.78
3	3.46	0.92	4.61	0.79
4	3.04	0.92	3.48	0.90
5	3.22	0.77	2.98	0.78
6	4.25	0.76	3.88	0.78
7	4.28	0.72	—	—
8	3.20	0.72	—	—
9	3.15	0.75	—	—
10	2.49	0.67	—	—
11	2.29	0.63	—	—

करने के लिए थेर्मोकॉल तल के स्थान पर प्लाइवुड तल बनाया जा रहा है (चित्र-2)। यानों की निर्माण लागत नीचे दी जाती है:

1. थेर्मोकॉल चादर की लागत	- 3000/- रु.
2. प्लाइवुड	- 400/- रु.
3. जाल कपडा	- 350/- रु.
4. बांस धारियाँ	- 200/- रु.
5. धागा	- 50/- रु.
6. मज़दूर प्रभार	- 1200/- रु.
कुल	- 5200/- रु.

संभार के रूप में लक्ष्य जातियों के मत्स्यन के लिए अनुकूल विविध आयाम के गिल जालों का उपयोग करता है। जाल के निर्माण के लिए 'टंगिस' नाम का पॉलिथिलीन एकतंतुक का अधिकतर उपयोग किया जाता है। इन यानों का अवतरण पुलिन में और प्रचालन निकटवर्ती जलक्षेत्रों में किया जाता है। ये यान बृहत् ज्वार एवं उच्च ज्वार प्रवाहों के मुकाबले करने में सक्षम हैं, लेकिन उच्च तरंग के जलक्षेत्रों में इसकी उपयुक्तता



चित्र-2 थेर्मोकॉल चादरों से बनाया गया टाइप 2 यान

पर जाँच अनिवार्य है। इस सस्ता प्रौद्योगिकी से झीलों, तालाबों और अन्य अंतःस्थलीय जलमार्गों में मत्स्यन किया जा सकता है। रक्षा-नौका के रूप में भी इसका उपयोग किया जा सकता है।

सी एम एफ आर आइ के मुंबई अनुसंधान केंद्र, मुंबई के मोहम्मद ज़फर खान, एस.जी.राजे, ठाकुर दास और ए. वाइ.मिस्ट्री की रिपोर्ट

1064

वेरसोवा, मुंबई में शिंगटी के लिए 'परकवला' मात्स्यिकी

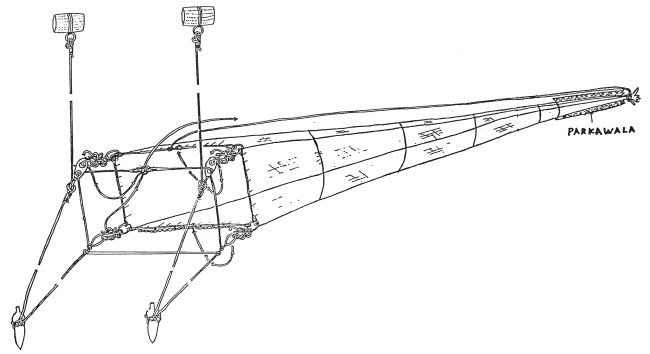
डोल वेरसोवा में शिंगटियों के लिए उपयुक्त एक प्रमुख जाल है। नियमित पकड के अतिरिक्त शिंगटियों के विदोहन के लिए डोल जाल के कोड एन्ड पर "परकवला" नाम के गिल जाल का एक छोटा सा टुकड़ा बाँध दिया जाता है। बड़ी शिंगटियों की पकड के लिए यह प्रभावी देखी गयी।

परकवला 82-85 मि मी जालाक्षि आयाम के सादा नाइलॉन वेबिंग से बनाया हुआ है। जाल की लंबाई और गहराई 13.5x10.5 - 12.5 मी है। वेबिंग एक पार्श्व में 4-6 मि मी की रस्सी पर लटका रहता है और डोल जाल के कोड एन्ड

के चारों ओर बाँध दिया जाता है। हर एक नाव इस जाल के 6-9 टुकड़े ले जाती है और बीचों बीच टुकड़े बदलते हैं। छोटी जालाक्षि जाल के एक टुकड़ा बनाने के लिए 150/- रु और बड़ी जालाक्षि जाल का टुकड़े बनाने के लिए 200/- रु का खर्च होता है। शिंगटियाँ जब कोड एन्ड से बचकर निकलनेवाली मछलियों, झींगे और शीर्षपादों को खाने के लिए आती है तो उनके दंतुर श्रोणीय और पृष्ठीय काँटे द्वारा परकवला जाल में फंस जाती है।

सारणी 1 : वेरसोवा, मुंबई में वर्ष 1994-1999 के दौरान परकवला जाल में शिंगटियों के माहिक औसत प्रयास (एककों की संख्या), पकड (कि ग्रा में) और पकड प्रति एकक प्रयास (कि ग्रा) और जाति मिश्रण

महीना	एकक	पकड	प/प्र	जाति मिश्रण		
				टी.डसु- मिरि	टी.सीलि- याटस	टी.सोना
जनवरी	91	2471	27.2	1051	1420	0
फरवरी	125	3104	24.8	894	2210	0
मार्च	176	5610	31.8	1697	3913	0
अप्रैल	337	10768	32.0	5803	4725	241
मई	326	10602	32.5	6728	3643	231
जून	64	1800	28.2	1192	603	6
जुलाई	0	0	0.0	0	0	0
अगस्त	0	0	0.0	0	0	0
सितंबर	0	0	0.0	0	0	0
अक्तूबर	10	466	46.6	0	466	0
नवंबर	26	758	29.5	0	758	0
दिसंबर	51	1289	25.4	33	1257	0
कुल	1206	36868	30.6	17397	18994	478
%				47.19	51.52	1.30



चित्र :1 परकवला जाल के साथ डोल जाल प्रचालन

इस जाल के (1994-1999) माहिक औसत और पकड प्रति एकक प्रयास अप्रैल और मई के दौरान उच्चतर पकड सूचित करती है। इस जाल की शिंगटी मात्स्यिकी में प्रमुख पकड टी. डसुमिरि, टी. सीलियाटस और टी. सोना की थी।

सी एम एफ आर आइ के मुंबई अनुसंधान केंद्र, मुंबई के एस.जी. राजे, वी.डी. देशमुख, ठाकुरदास और जे.डी. सारंग द्वारा तैयार की गयी रिपोर्ट

1065

मलबार तट से स्नागलटूथ सुरा हेमिप्रिस्टिस एलॉगोटस (क्लनज़िंगर, 1871) पर प्रथम रिकार्ड

मलबार तट में 2003 सितंबर में पहली बार बहुदिवसीय आनायकों द्वारा सुरा, हेमिप्रिस्टिस एलॉगोटस का भारी अवतरण देखा गया था। विस्तृत वृत्ताकार प्रोथ, बड़े वक्रित, ऊर्ध्व हनु में आरा जैसा अग्र वाले दांत और अधो हनु में मुँह से बाहर निकले हुए काँटे जैसे दांतों सहित यह मृदु शरीर वाला सुरा है। क्लोम छिद्र इतना लंबा कि आँखों की लंबाई की दुगुनी और पख वक्रित। इसकी शारीरिक विशेषताएं सारणी-1 में दी गयी है।

इनको मलबार तट से 100-120 मी की गहराई में प्रचालित

18 मि मी कोड एन्ड जालाक्षि आयाम के 35 मी लंबाई के आनाय जालों में पकडे गये थे। मत्स्यन एकक 6-7 दिनों के बहुमत्स्यन यात्रा में थे। सितंबर 2003 में लगभग दो हफ्तों तक उनका अवतरण जारी रहा। इस अवधि के आनाय अवतरण में 3.6 टन सुराएं थी जिसमें से एच. एलॉगोटस का हिस्सा 29% था (सारणी-2)। पूछताछ से यह सूचना प्राप्त हुई कि बहुदिवसीय आनायों के प्रचालन से मत्स्यन क्षेत्र में आ गये परिवर्तन का परिणाम है एच. एलॉगोटस की इस प्रकार की असाधारण पकड। कटिल मछलियाँ लोलिगो, ओक्टोपस,

सारणी 1 : हेमिप्रिस्टिस एलोगेटस का शारीरिक लक्षण

क्रम.सं.	विशेषताएं	कुल लंबाई में %
1	कुल लंबाई	100
2	मानक लंबाई	78.98
3	प्रोथ की लंबाई	4.88
4	नेत्र व्यास	3.68
5	प्रथम पृष्ठीय लंबाई	11.79
6	द्वितीय पृष्ठीय लंबाई	9.38
7	अन्तरापृष्ठीय दूरी	23.80
8	पुच्छीय लंबाई	21.10
9	प्रथम पृष्ठपख मूल की लंबाई	9.61
10	द्वितीय पृष्ठपख मूल की लंबाई	7.73
11	पुच्छ पख की लंबाई	20.50
12	ऊपरी पालि की लंबाई-पुच्छीय	14.26
13	टेर्मिनल पालि की लंबाई-पुच्छीय	5.11
14	निम्न पालि की लंबाई-पुच्छीय	6.38
15	पुच्छ वृन्त	11.41
16	अंस पख की लंबाई	13.06
17	क्लोम छेदों की संख्या	1.13
18	अंस पख मूल की लंबाई	5.78
19	अंस पख मार्जिन की लंबाई	10.51
20	श्रोणि पख की लंबाई	5.26
21	श्रोणि पख मूल की लंबाई	4.80
22	श्रोणि पख मार्जिन की लंबाई	5.56
23	गुद पख मूल की लंबाई	5.48
24	गुद पख मूल की लंबाई	5.86
25	गुद पख मार्जिन की लंबाई	4.20

26	सिर की लंबाई	22.37
27	सिर का भार	10.74
28	सिर की चौड़ाई	7.06
29	ट्रंक की लंबाई	29.80
30	पुच्छ की लंबाई	49.47
31	शरीर की लंबाई	14.94
32	अन्तरा नेत्र कोटर लंबाई	7.96
33	मुँह की चौड़ाई	6.08
34	ऊपरी जावडा की लंबाई	5.11
35	अधो जावाडा की लंबाई	4.65
परीक्षण किये नमूनों की संख्या		20

सारणी 2 : सितंबर '03 के दौरान आनायों में सुराओं की जातिवार पकड और पकड प्रति एकक प्रयास

नमूना	पकड (कि ग्रा)	प प्र ए प्र (कि ग्रा)	सुराओं के अवतरण में प्रतिशतता
सी. मेलेनोप्टीरस	767	0.92	21.14
सी. सोराह	132	0.16	3.64
सी. लिम्बाटस	580	0.70	15.98
एस. ज़ाइगीना	1098	1.32	30.26
एच. एलोगेटस	1052	1.26	28.98
कुल सुरा	3629	4.36	-

मछलियाँ, कर्कट और झींगे इस के खाद्य थे।

इसका लंबाई-भार संबंध लॉग $W = -2.7149 + 3.0421$ लॉग L ($r=0.9646$) के रूप में परिकलित किया था।

सी एम एफ आर आइ के कालिकट अनुसंधान केंद्र, कालिकट के पी.पी. मनोजकुमार और पी.पी. पवित्रन की रिपोर्ट

1066

टूटिकोरिन, मात्रार की खाडी में अवतरित तिमि सुरा रिंकोडोन टाइपस (स्मित)

दिनांक 30.7.2003 को तट से 28 कि मी दूर 70 मी की गहराई में प्रचालित एक आनायक में लगभग 4.78 मी की लंबाई और 1.7 टन भार का एक नर तिमि सुरा रिंकोडोन टाइपस पकडा गया। लगभग 22.00 घंटे को इसको टूटिकोरिन मात्स्यिकी पोताश्रय जेटी में लाया और 1200/- रु. में नीलाम कर दिया। इसका शारीरिक मापन से मी में नीचे दिया जाता है।

कुल लंबाई	- 478
प्रोथ से प्रथम पृष्ठ पख तक की लंबाई	- 205

प्रोथ से अंस पख तक की लंबाई	- 93
प्रोथ से दूसरे पृष्ठ पख तक की लंबाई	- 239
प्रोथ से श्रोणि पख तक की लंबाई	- 242
प्रोथ से गुद पख तक की लंबाई	- 267
प्रथम पृष्ठ पख	
बाहरी मार्जिन	- 49
आंतरी मार्जिन	- 38
वक्रता	- 17

द्वितीय पृष्ठ पख

बाहरी मार्जिन	- 22
आंतरी मार्जिन	- 19
वक्रता	- 18

गुद पख

बाहरी मार्जिन	- 22
आंतरी मार्जिन	- 21
वक्रता	- 19

अंस पख

बाहरी मार्जिन	- 79
आंतरी मार्जिन	- 64
वक्रता	- 23

पुच्छ पख

ऊपरी पालि	- 115
निम्न पालि	- 74

मुँह

मुँह की लंबाई	- 77
---------------	------

नेत्र व्यास

क्षौतिज	- 4
खड़ी	- 3.5
नेत्र कोटर के बीच की दूरी	- 94
नासाद्वारों बीच की दूरी	- 33
पृष्ठ की पिछड़ी दूरी	- 49
प्रोथ से प्रथम क्लोम छिद्र तक	- 90
प्रोथ से द्वितीय क्लोम छिद्र तक	- 99
प्रोथ से तृतीय क्लोम छिद्र तक	- 107
प्रोथ से चौथे क्लोम छिद्र तक	- 114
प्रोथ से पाँचवे क्लोम छिद्र तक	- 121
प्रथम पृष्ठ पख के भाग में शरीर का घेर	- 412

सी एम एफ आर आइ के टूटिकोरिन अनुसंधान केंद्र, टूटिकोरिन के जी. अरुमुखम, टी.एस. बालसुब्रमण्यन और एम. चेल्लप्पा द्वारा तैयार की गयी रिपोर्ट

1067

पाक खाड़ी तट पर रामेश्वरम के पास नरिकुषी में पाये गये सी तिमि *बालिनोप्टीरा बोरियालिस* पर टिप्पणी

पाक खाड़ी तट पर रामेश्वरम के पास नरिकुषी में 1-1-2003 को एक नर सी तिमि *बालिनोप्टीरा बोरियालिस* को तट पर पाया गया। इसकी कुल लंबाई 15 मी थी और भार प्रायः 12 टन था। यह अनुमान किया जाता है कि समुद्र में किसी मत्स्यन नाव से टकराकर यह मर गया है। इसके पुच्छ पर्णाभ और अरित्र के भाग में चोट थीं। इसको 52 कंठ खांचे थे जो अरित्राग्र और नाभी के बीच मध्य मार्ग में समाप्त होते दिखाये पड़े थे। इसका शारीरिक मापन (से मी में) नीचे दिया जाता है।

कुल लंबाई	- 1500
(प्रोथ से पुच्छ पर्णाभ खांच तक)	

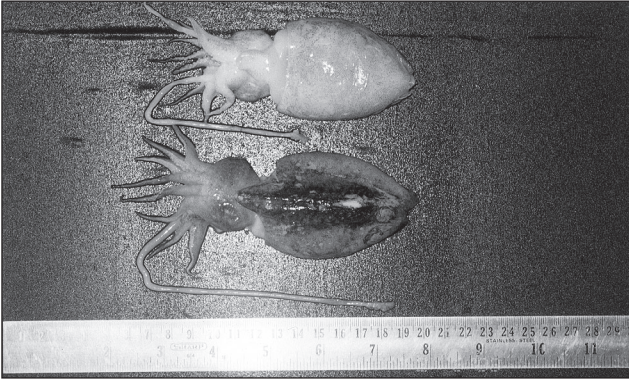
प्रोथाग्र से अरित्रारंभ तक लंबाई	- 370
प्रोथाग्र से गुद मध्य तक लंबाई	- 1250
बाहरी वक्रता में अरित्र की लंबाई	- 180
आन्तरी वक्रता में अरित्र की लंबाई	- 120
अरित्र की महत्तम लंबाई	- 45
प्रोथाग्र से पृष्ठ पखारंभ तक की लंबाई	- 1090
लिंग	- नर
भार (प्रायः)	- 12 टन

सी एम एफ आर आइ के मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र, मंडपम के सी. काशिनाथन और एन. राममूर्ती की रिपोर्ट

1068

मुंबई से सेपिया प्राशाडी की उपस्थिति पर रिपोर्ट

मुंबई के अवतरण केंद्रों में सितंबर और अक्टूबर के दौरान सेपिया प्राशाडी को देखा गया। वर्ष 2000 से लेकर इस जाति की नियमित मौसमिक उपस्थिति देखी आयी है। इसका कोमल एवं लंबा शरीर अंडाकार का होता है। मध्यम चौड़ाई के पख अग्र प्रावार सीमान्त के निकट से प्रारंभ होकर पार्श्व भागों तक विस्तृत होते हैं। इसके भुज समतुल्य और शृण्डाकार के होते



सेपिया प्राशाडी

हैं। स्पर्शक छोटे और विस्तृत क्लबों में समाप्त होते हैं। क्लब चूषकों को आठ तिर्यक् अनुप्रस्थ पंक्तियों में व्यवस्थित रखे दिये हैं। चूषकों का आकार समतुल्य नहीं है। तीसरी पंक्ति के तीन चूषक बड़े होते हैं। इस जाति का सुफेन गुलाबी रंग के पृष्ठ भाग के साथ बहुत स्पष्ट होता है। 40-50 मी गहराई के उथले जलक्षेत्र में पायी जाने वाली सेपिया प्राशाडी एक तलमज्जी जाति है।

मुंबई के जलक्षेत्रों से इस जाति की सांख्यिकी पकड रिपोर्ट नहीं की है। 27 जातियों की आहार नलियों का विश्लेषण करने पर इनका मुख्य आहार झींगा देखा गया। इस जाति की विशेष मौसमिक उपस्थिति एक सुस्पष्ट प्रवास पैटर्न व्यक्त करता है।

सी एम एफ आर आइ के मुंबई अनुसंधान केन्द्र, मुंबई के सुजीत सुन्दरम और जे.डी. सारंग द्वारा तैयार की गयी रिपोर्ट

1069

सासून डोक, मुंबई में एक भीमाकार कोबया राचिसेन्द्रोन कनाडम (लिन्नेयस, 1766) का अवतरण

मुंबई से 25-30 कि मी दक्षिण-पश्चिम, 20-25 मी गहराई में प्रचालित एक गिल-जाल नाव में 18-8-2003 को एक भीमाकार कोबया राचिसेन्द्रोन कनाडम का अवतरण हुआ।

पूर्वी पसफिक क्षेत्र को छोड़कर विश्व भर के उष्ण समुद्रों में यह जाति प्रचुर मात्रा में वितरित है। यह वेलापवर्ती होने पर भी उथले प्रवाल भित्तियों में और पत्थरीली तटों में पायी जाती है।

इस जाति की कुल लंबाई 181 से मी और भार 50.5 कि ग्रा था।

इसका विस्तृत शारीरिक मापन (से मी में) नीचे दिया जाता है।

कुल लंबाई	-	181
मानक लंबाई	-	158
नेत्र व्यास	-	3
अंतरानेत्रीय दूरी	-	23
पृष्ठ पख मूल पर घेरा	-	165
बाहरी मार्जिन पर पुच्छीय लंबाई	-	34
मुँह की चौड़ाई	-	35
कुल भार	-	50.5 कि ग्रा

सी एम एफ आर आइ के मुंबई अनुसंधान केन्द्र, मुंबई के एस.डी. काम्बले, बी.जी. कालबाटे, सी.जे. जोसकुट्टी और डी.जी. जादव की रिपोर्ट

1070 न्यू फेरी वार्फ में कोष संपाश द्वारा राचिसेन्ट्रॉन कनाडम (लिन्नेयिस, 1766) का अवतरण

न्यू फेरी वार्फ में 10-10-2003 को कोष संपाशक में स्कोम्बेरोमोरस कर्मसन और यूथीनेमस अफिनिस के साथ राचिसेन्ट्रॉन कनाडम पकडा गया।

आकलित पकड 2 टन थी। मुंबई से 50-70 कि मी दक्षिण-पश्चिम क्षेत्र से लगभग 35-45 मीटरों की गहराई में मत्स्यन किया था। इस कोषसंपाशक की कुल पकड 3.5 टन

आकलित किया था जिसमें आर. कनाडम का योगदान 60%, ई. अफिनिस का 25% और एस. कर्मसन का योगदान 12% था। पकड में 8 से 20 कि ग्रा भार की 72 मछलियाँ थीं। इनको अवतरण केंद्र में ही प्रति कि ग्रा 34/- रु. की दर पर कुल 68,900/- रु. में बेच दी।

सी एम एफ आर आइ के मुंबई अनुसंधान केंद्र, मुंबई के जे.डी. जादव और बी.बी. चवान द्वारा तैयार की गयी रिपोर्ट

1071 महाराष्ट्र तट से स्क्विड सिम्पलेक्टोट्यूथिस ऑलेनियेनसिस (लेस्सन, 1830)

सासून डोक में 18-11-2003 को गागरा जाल और काँटा डोर के ज़रिए लगभग 350 कि ग्रा सिम्पलेक्टोट्यूथिस ऑलेनियेनसिस का अवतरण हुआ।

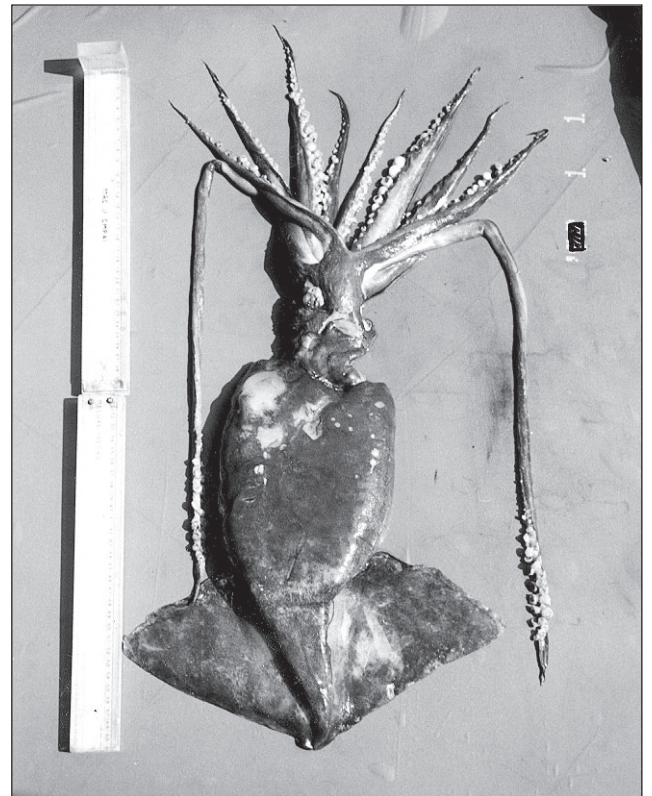
पृष्ठ प्रावर लंबाई 300 से 400 मि मी में विविध थी। प्रयोगशाला में लाये गये नमूने को 360 मि मी की लंबाई और 14.50 कि ग्रा भार था। आहार नली पूरी तरह गलित एवं गूदेदार आहार वस्तुओं से भरा देखा गया जिसका पहचान अंसभव था। यह एक मादा नमूना थी जिसकी जननग्रंथि परिपक्व अवस्था की थी।

बारह दिनों की मत्स्यन अवधि में महाराष्ट्र के 100 से 120 मी गहराई के मत्स्यन तल पहुँचने के लिए डेढ दिन लगा था। गागरा जाल की पकड सुरा (15 कि ग्रा), कोरिफ़ीना हिप्पूरस (45 कि ग्रा), थन्नस टोंगोल (3600 कि ग्रा) और काट्सुओमस पेलासिस (300 कि ग्रा) का मिश्रण थी। एस. ऑलेनियेनसिस को प्राप्त दर प्रति कि ग्रा केवल 15/-रु. थी जब कि लोलिगो डुओसेल्ली का प्रति कि ग्रा मूल्य 70/- रु. था। स्थानीय माँग के अभाव में निर्यातकों ने कुल पकड खरीद ली।

यह सागरीय विदोहन के लिए प्रत्याशी जाती है।

नमूने का शारीरिक मापन (मि मी में) इस प्रकार है:

पृष्ठ प्रावर लंबाई	: 360
पृष्ठ प्रावर चौड़ाई	: 160
अधर प्रावर लंबाई	: 344
पख सहित प्रावर चौड़ाई	: 330



सिम्पलेक्टोट्यूथिस ऑलेनियेनसिस (उदरीय दृश्य)

एक पख की लंबाई	: 160
सिर की लंबाई	: 60
सिर की चौड़ाई	: 90
नेत्र व्यास	: 25

मुँह का बाहरी व्यास	: 25
भुज की अधिकतम लंबाई	: 250
स्पर्शक की लंबाई	: 570
सबसे बड़े चूषक का व्यास	: 13
सबसे छोटे चूषक का व्यास	: 3

नाल की लंबाई	: 55
नाल का व्यास	: 45

सी एम एफ आर आइ के मुंबई अनुसंधान केंद्र, मुंबई के डी.जी. जादव, बी.एन. काटकर और सुजीत सुन्दरम द्वारा तैयार की गयी रिपोर्ट

1072

न्यू फेरी वार्फ, मुंबई में *टर्सियोप्स ट्रंकाटस* (बोटिल नोस डोल्फिन) का अवतरण - एक रिपोर्ट

मुंबई के दक्षिण-पश्चिम तट में लगभग, 30-35 मी. की गहराई में प्रचालित गिल जाल में आकस्मिकवश पकड़े गये एक डोल्फिन को 3-12-03 को न्यू फेरी वार्फ में लाया गया। इसको *टर्सियोप्स ट्रंकाटस* पहचान गया। बोटिल नोस सुरा जाननेवाला इसका स्थानीय नाम गड्डा है। मछुए छोटे डोल्फिनों का मांस खाने के लिए और प्रौढ डोल्फिनों का मांस सुरा और टूना मात्स्यिकी में चारा के रूप में उपयोग करते हैं।

लगभग 198 से मी कुल लंबाई के इस तिमि का भार प्रायः 90 कि ग्रा था। प्रोथ लंबा और सुस्पष्ट और ललाट गोलकंदाकार का था। पृष्ठ पख मूल चौड़ा था और पुच्छ दात्राकार का था। अरित्रें शुण्डाकार के थे। इसके पीठ का रंग हरा-भूरा और उदर का रंग हल्का धूसर था।

इसका शारीरिक मापन (से मी में) नीचे प्रस्तुत है।

कुल लंबाई	- 198.0
-----------	---------

प्रोथाग्र से वातनछिद्र तक	- 30.0
प्रोथाग्र से नेत्र मध्य तक	- 27.0
प्रोथाग्र से अरित्र के अग्र निवेशन तक	- 51.2
प्रोथाग्र से गुद मध्य तक	- 140.0
पर्णाभ छोरों के बीच की दूरी	- 43.0
ऊर्ध्व हनु की लंबाई	- 24.5
अधो हनु की लंबाई	- 26.0
जनन रंध्र से गुद तक की दूरी	- 7.8
नेत्र व्यास	- 1.5
ऊर्ध्व हनु के एक भाग पर दाँतों की संख्या	- 25
अधो हनु के एक भाग पर दाँतों की संख्या	- 24
प्रायः भार कि ग्रा में	- 90

सी एम एफ आर आइ के मुंबई अनुसंधान केंद्र, मुंबई के सी.जे. जोसकुट्टी, सुजीत सुन्दरम और जे.डी. सारंग द्वारा की गयी रिपोर्ट

1073 उडीसा में तट संपाशों द्वारा *आरियस टेन्युस्पिनिस* की बम्पर पकड

गोलबान्धो से 1-2 कि मी दूर 6-10 मी की गहराई में प्रचालित तीन तट संपाशों ने 26-3-2004 को प्रातः 10.00 और 11.00 घंटों के समय "नल्ला जाल" स्थानीय नाम के

आरियस टेन्युस्पिनिस की भारी पकड का अवतरण किया। इन तीनों तट संपाशों को एक खींच में 179 'पनाम' (1 पनाम = 80 मछलियाँ) *आरियस टेन्युस्पिनिस* प्राप्त हुई थी। मछलियों

की लंबाई 38-52 से मी के बीच विविध थी और प्रति नमूने का भार 1-2 कि ग्रा था। एक पनाम का मूल्य लगभग 600/- रु. था और कुल पकड को 107400/- रु. में बेच

दिया। इस केंद्र में यह एक अनोखा प्रतिभास था।

सी एम एफ आर आइ के गोपालपुर क्षेत्र केंद्र, गोपालपुर के एस.वी. सुब्बराव द्वारा की गयी रिपोर्ट

1074

गांगोली मात्स्यिकी पोताश्रय, उडुप्पि जिला (कर्नाटक) में कोषसंपाशों द्वारा श्वेत झींगा पेनिअस इंडिकस का भारी अवतरण

कर्नाटक राज्य के उडुप्पि जिला में स्थित गांगोली तट पर 28-4-2002 को चार कोषसंपाश एककों ने 18-20 मी की गहराई में प्रचालन करके पी. इंडिकस झुण्डों की पकड की, जो लगभग 13950 कि ग्रा थी। प्रति नांव द्वारा पकड 4000 कि ग्रा, 3000 कि ग्रा, 3500 कि ग्रा और 3450 कि ग्रा थी। इस पकड को प्रति कि ग्रा 230/- रु. का मूल्य प्राप्त हुआ। इस तट पर कोषसंपाशों द्वारा श्वेत झींगों का इतनी भारी

मात्रा में अवतरण एक अपूर्व एवं असाधारण घटना है। इसकी लंबाई रेंच 140-150 मि मी (नर) और 165-170 मि मी (मादा) था। औसत भार 25-30 ग्रा के बीच देखा गया। अधिकतर मादाएं अंडरिक्त अवस्था की थीं।

सी एम एफ आर आइ के भटकल क्षेत्र केंद्र, भटकल के उदय वी. अर्गेकर की रिपोर्ट

1075 भैरवपालेम में आनाय जालों द्वारा शिंगटियों और सिएनिडों का भारी अवतरण

भैरवपालेम में प्रचालन करने वाले 114 आनाय एककों ने 27-3-'04 को 138 टन मछलियों की भारी पकड का अवतरण किया जिन में 42 टन सिएनिड और 20 टन एरियस टेनिस्पिनस थीं। शिंगटियों को दक्षिणपश्चिम दिशा में 28-36 मीटरों की गहराई से और सिएनिडों को उत्तरपूर्व दिशा में 18-20 मीटरों के बीच पड़े गहराई तलों से पकडी थी। पकडी गयी सिएनिड जातियाँ जोनियस कोरनूटा, ओटोलिथस रूबर, जे.माक्रोप्टीरस, जे.बेलांगरी, निबिया सोलडाडो, कातला ऑक्सिल्लारिस और डेकाप्टीरस रस्सेल्ली थीं। ए. टेनिस्पिनस का आमामप रेंच 220-420 मि मी था और अधिकतर मछलियाँ 310-350 मि

मी की लंबाई की थीं। जे. कोरनूटा का लंबाई रेंच 1420-220 मि मी और ओ.रूबर का 190-240 मि मी था। शिंगटियों की पकड मिले आनाय एककों ने 2 खींच किये थे और सिएनिड प्राप्त एकक केवल एक खींच किया था। स्थानीय बाज़ारों में ए. टेनिस्पिनस को प्रति कि ग्रा 12/- से 16/- रु. तक का मूल्य प्राप्त हुआ। सिएनिडों का मूल्य 12/- से 18/- रु के बीच था और पकड को राजमुन्दरी, मांडापेटा, रामचन्द्रपुरम और रामप्रचोडावरम जैसे आन्तरी बाज़ारों को भेज दिया गया।

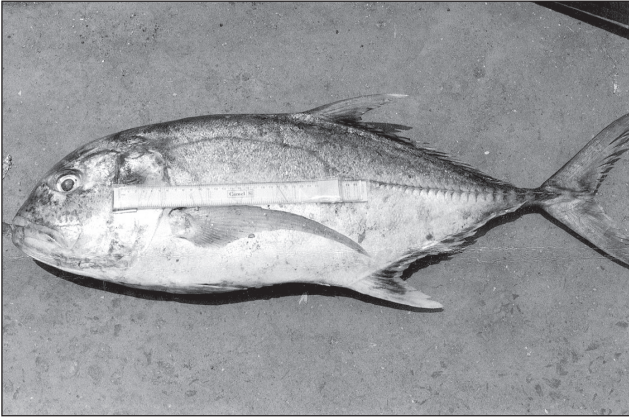
सी एम एफ आर आइ के काकिनाडा अनुसंधान केंद्र, काकिनाडा के श्री.पी. वेंकटरमणा द्वारा की गयी रिपोर्ट

1076 कूडलूर तट पर करांक्स करांगस का असाधारण भारी अवतरण

कूडलूर मत्स्यन पोताश्रय में 26-3-2004 को करांक्स करांगस की असाधारण बम्पर पकड देखी गयी थी। 9 अश्वशक्ति के बाहरी इंजन जोडी गयी 9 मी की लंबाई और 2 मी की चौड़ाई की फाइबरग्लास नावों ने 5.2 टन पकड का अवतरण

किया था।

मत्स्यन के लिए प्रयुक्त संभार शुरुकुवलै 80 से 90 मि मी में परिवर्ती जालाक्षि आयाम के एकतंतुक ड्रिफ्ट गिल जाल था। इस जाल की लंबाई 300 मी और चौड़ाई 30 मी थी। इस



करांगस करांगस

की शीर्ष रस्सी और पाद रस्सी क्रमशः प्लवकों और निमज्जकों से सज्जित थे।

प्रचालन का क्षेत्र तट से लगभग 5 कि मी दूर और कूडलूर पत्तन से 20 कि मी दक्षिण में था। प्रचालन की गहराई 30 मी

थी। उस समय जल स्वच्छ था और धारा की दिशा उत्तर की ओर थी। तट से कुछ दूर मत्स्यन पर लगी तीन नावों ने बड़े करैजिडों को पकड़ा। मत्स्यन का समय केवल दो घण्टे था। मत्स्यन पोताश्रय में इन मछलियों को परिवहन के लिए प्लास्टिक टर्बों में बर्फ के साथ पैक कर दिया। 72 से 90 से मी लंबाई रेंच में अधिकतर मछलियाँ 86-87 से मी की थी। मछली का औसत भार 10.6 कि ग्रा था। इन मछलियों को केरल के संसाधन प्लान्टों में परिवहित किया गया। 5,247 कि ग्रा मछली को प्रति कि ग्रा 27/- रु. पर बेच दिया गया। कुल आय 1,41,669/- रु. था।

ऐसा प्रतीत होता है कि करांगिड झुण्डों की उपस्थिति कूडलूर तट की तारली झुण्डों की उपस्थिति से संबंधित है।
सी एम एफ आर आइ के मद्रास अनुसंधान केंद्र, चेन्नै के.बी. राजेन्द्रन और आर. तंगवेलु की रिपोर्ट

1077

बासीन कोल्लिवाडा (वसाइ) अवतरण केंद्र, ताने जिला, महाराष्ट्र में कारली डोल जाल द्वारा रजत पॉम्फ्रेट पाम्पस आर्जेन्टस का असाधारण अवतरण

महाराष्ट्र के ताने जिला में स्थित बासीन कोल्लिवाडा अवतरण केंद्र के परंपरागत कारली डोल जाल मात्स्यिकी के लिए 10 जून से 15 अगस्त तक की मानसूनोत्तर मत्स्यन अवधि रजत पॉम्फ्रेट पाम्पस आर्जेन्टस के लिए बहुत ही महत्वपूर्ण है। पॉम्फ्रेटों से प्राप्त उच्च लाभ के कारण अगस्त से नवंबर तक की प्रमुख मात्स्यिकी पॉम्फ्रेटों पर केन्द्रित होती है।

बासीन कोल्लिवाडा में 27-8-2003 को तीन डोल जालों ने 40 मी की गहराई से रजत पॉम्फ्रेटों की भारी पकड का अवतरण किया। जाल का जालक्षि आयाम 60-80 मि मी था। प्रमुख पकड रजत पॉम्फ्रेटों थी (89.5%) थी और अन्य थीं पी. चिनेनसिस, पी. नाइगर, सुरमई, सुरा, काइरोसेन्ट्रस डोराब, शिंगटी और काटी (पेल्लोना जातियाँ), जिनकी मात्रा कुल अवतरण का 8-10% थी। रजत पाम्फ्रेटों की कुल पकड लगभग 7915 कि ग्रा थी जिससे कुल आय 11 लाख रु. था।

पॉम्फ्रेटों का मूल्य भार के आधार पर वर्गीकरण के अनुसार बदलता है। अगस्त, 2003 के दौरान विविध ग्रेड के लिए इस केंद्र में मूल्य निम्न प्रकार था।

क्रम सं	ग्रेड	भार (ग्रा)	मूल्य/ कि ग्रा
1.	सूपर पॉम्फ्रेट	510 के ऊपर	350/- रु.
2.	नं:1 पॉम्फ्रेट	410-509	250/- रु.
3.	नं:2 पॉम्फ्रेट	310-409	215/- रु.
4.	नं:3 पॉम्फ्रेट	210-309	150/- रु.
5.	नं:4 पॉम्फ्रेट	110-209	80/- रु.

बहत्तर आय और अंतर्राष्ट्रीय माँग की दृष्टि में मछुए सूपर पाम्फ्रेट के मत्स्यन खूब पसन्द करते हैं।

सी एम एफ आर आइ के मुंबई अनुसंधान केंद्र, मुंबई के बी.बी. चवान, के.बी. वागमेयर और यू.एच. राणे की रिपोर्ट