



# MARINE FISHERIES INFORMATION SERVICE

No. 176

April, May, June, 2003



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. 176 : April, May, June, 2003

## CONTENTS

Article No.	Article Title	Pages
1032	Drift-gillnet fishery along Mangalore-Malpe coast .....	1
1033	Status of marine fisheries at Cochin Fisheries Harbour .....	5
1034	Targeted shark fishery in Kerala .....	8
1035	An account on the smallest whale shark, <i>Rhincodon typus</i> (Smith, 1828) landed at Calicut .....	9
1036	Unusual landings of large-sized <i>Sepia pharaonis</i> from the coastal waters of Saurashtra .....	10
1037	On a swarm of sergestid shrimps near Chennai .....	11
1038	Unusual landings of <i>Otolithoides biauritus</i> in gill net and dol net at Mahim bazaar and Yarangal bhati, Maharashtra .....	12
1039	Snaggletooth shark, <i>Hemipristis elongatus</i> landed at Sassoon Dock, Mumbai .....	12
1040	Landing of <i>Neophocaena phocaenoides</i> at Rameswaram .....	13
1041	Finless black porpoise <i>Neophocaena phocaenoides</i> , G.Cuvier landed at Sassoon Dock .....	13
1042	A note on the fishery of mysid, <i>Mesopodopsis zeylanica</i> , Nouvel (1954) at Mahim, Mumbai .....	14
1043	Bumper landings of koth, <i>Otolithoides biauritus</i> by bottom set gill net at Satpati .....	14

Front Cover Photo : Gillnet catch of seerfishes

Editors: **Dr. N.G. Menon and Mr. 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 : 2402948.

Of the several gears employed in the harvest of marine fishes in Mangalore-Malpe area, drift-gillnet is the only major gear used to catch larger pelagics like seerfish, tuna and billfish, shark, catfish etc since more than two decades. Though the catch by drift-gillnet forms only 1% of the total marine fish catch of the region the value of the quality fishes it lands exceeds the catch value of major gear like purseseine. Besides, this gear has become more popular because of easy maintenance and low operational costs. The major landing centres for drift-gillnet units in Mangalore-Malpe area are Mangalore Fisheries Harbour and Malpe Fisheries Harbour. This gear plays a pivotal role in the economy of indigenous gear fisheries sector with greater potential for further expansion. Investigation on their economics and future potential will be of paramount help to small-scale fishermen and for judicious exploitation of the component resource groups. During 1970s and 1980s the area of operation was 25-45 m depth zone. With the advent of motorization of canoes and improvement in crafts design during 1990s and 2000 the area of operation was extended up to 60 m depth. At present the distance between shore and fishing ground is about 50-60 km. The operational area extends 30-45 km away from the base towards either south or north direction.

Drift-gillnet fishing was carried out from ordinary wooden dug-out canoe of 5-6 m OAL fitted with or without out-board engine or mechanised boat of 9.7 m OAL. Of late, the craft is of 10 m OAL and made up of plywood coated with fibreglass and propelled by out-board engine like Yamaha or Suzuki of 10-15 hp.

The mesh size of the net made from synthetic fibre varied from 45 to 90 mm during 1981-1990 and gradually increased to 65-140 mm in 1991-2000. Cement stones are used as sinks. The length of one piece of net varies from 60 to 70 m and depth from 13 to 15 m. Usually 15 such pieces are used in a single unit. The overall length of the net ranged from 800 to 1000m.

### Operational details

Generally fishermen depart from their base at 16 00 h on a fishing day and reach the fishing ground by around 19 00 h. At dusk they start setting the net. The time taken for one haul varies from 3 to 4 h depending on the fish catch and usually 2-3 hauls are made per trip. The manpower generally was 3-4 per unit earlier days and now is reduced to 2-3 per unit. Migrant fishermen from Kerala and Tamil Nadu practise the drift-gillnet fishing in the area. During 1980s and 1990s these fishermen along with their boats camped in the area and carried out fishing. Of late, boats belonging to other states are forbidden to operate in Karnataka waters. As a result, fishermen from other states engage local fishermen's boat and conduct fishing operations. For this, they get a share of 50% of net profit. More than 70% of the fishermen engaged in drift-gillnet fishing belong to neighbouring states.

During the two decadal periods of 1981-1990 and 1991-2000 the annual drift-gillnet effort at Mangalore Fisheries Harbour fluctuated from 2,429 units (1989) to 7,598 units (1999). At Malpe, the annual effort during 1987-2000 varied from 1,386 units (1995) to 8,457 units (1987). During 1998-2000 the effort expended showed an increasing trend at both the centres. The average annual catch and catch rate at Mangalore Fisheries Harbour during the first decadal period (1981-1990) was 369 t and 89 kg/unit, which increased to 485 t and 101 kg/unit respectively in 1991-2000. At Malpe Fisheries Harbour, the average annual catch of 419 t in 1987-1990 decreased to 314 t in 1991-2000. However, the catch rate of 87 kg/unit in the first period had increased to 92 kg/unit in the latter period.

The drift-gillnet fishery is supported by seerfishes followed by tunas, billfishes and sharks. Minor groups include catfish, carangids, mackerel, pomfrets, ribbonfish, barracudas, full-beaks and wolf-herring. Bull's-eye, perches, batfish, cobias are encountered in small quantities. The contribution of seerfish and

elasmobranchs (sharks and rays) to the drift-gillnet catch has stood almost at the same level (46% and 15% respectively) in both the decadal periods. The share of tuna and billfish rose from 17% during 1981-1990 to 30% in the subsequent decadal period. The landings of pomfret and catfish constituted 6 and 8% of the total drift-gillnet landings respectively during 1981-1990 and reduced to a mere 1% each during 1991-2000. Seerfish, formed 40-50% of the total drift-gillnet landings in the Mangalore-Malpe area. The most productive period was September-January with peak in October-November. The kingseer, *Scomberomorus commerson* dominated the catch followed by the spotted seer, *S. guttatus*. The wahoo, *Acanthocybium solandri* was aught in few numbers. The cost of *S. commerson* varied between Rs. 30 and 60/kg during 1981-1990 and between Rs. 40 and 100/kg in 1991-2000 period, depending on the size of the fish. The rate of spotted seer varied from Rs. 15 to 40/kg and Rs. 20 to 80/kg during 1981-1990 and 1991-2000 respectively.

Due to low local demand the entire catch of tunas and billfishes were iced and packed to Kerala and Tamil Nadu. This group formed 17-18% of the total drift gillnet landings during 1981-1990, which increased to 25-30% (1991-2000). Bulk of the landings was observed during September-December. Among tunas, the little tunny *Euthynnus affinis*, long-tail tuna *Thunnus tonggol*,

frigate tuna *Auxis thazard* were the major species. Yellowfin tuna *T. albacares*, the bullet tuna *A. rochei* and the oriental bonito *S. orientalis* contributed to the fishery in minor quantities. The drift-gillnet is the only major gear used to exploit billfishes along this coast. They are represented by sailfish, *Istiophorus platypterus* and the marlin, *Makaira indica*. The auction rate of tunas in the landing centre varied from Rs. 5 to 12/kg during 1981-1990 and Rs. 8 to 25/kg during the next decadal period. The value of billfishes was Rs. 5/kg in 1981-90 and Rs. 10/kg in the latter period.

Elasmobranchs constituted 16% of the total landings of drift-gillnet in both the decadal periods. This group was represented by sharks like spadenose shark, *Scoliodon laticaudus*; blacktip reef shark, *Carcharinus melanopterus*, hammerhead shark, *Sphyrna* spp. and rays like lesser devil ray, *Mobula diabolus*. Elasmobranchs were encountered in the fishery during all months and the most productive periods were September and October. The price structure of sharks ranged from Rs. 15 to 30/kg during 1981-1990 and Rs. 25 to 60/kg during 1991-2000.

Catfish, which formed 8-9% of the total drift-gillnet landings during 1981-1990 declined to 1-2% in the consecutive decadal period. The species in the fishery were *Tachysurus dussumieri*, *T. thalassinus*, *T. serratus* and *T. tenuispinis*. The best fishing season for this group was

**Table 1. Monthwise variations of important resources (t) along the Mangalore - Malpe coast during 1981-1990**

Month/ Species	Seerfish	Tuna & billfish	Catfish	Elasmo- branches	Pomfret	Carangids	Mackerel	Others	Total
January	182.9	2.8	57.9	82.1	15.5	1.1	8.6	20.2	371.1
February	62.5	3.7	19.4	77.0	5.1	0.2	2.8	10.0	180.7
March	61.9	32.5	12.3	57.6	4.3	0.4	5.1	7.0	181.1
April	29.5	26.1	2.3	54.4	1.0	0.7	5.4	4.7	124.1
May	7.4	3.9	0.4	9.3	0.1	0.1	0.2	0.6	22.0
June	0	0	0	0	0	0	0	0	0
August	0	0	0	0	0	0	0	0	0
September	153	120.6	57.1	69.1	47.0	11.6	5.8	18.9	483.1
October	682.7	491.4	168.4	269.3	156.0	36.1	23.5	96.6	1924.0
November	850.7	204.4	44.2	185.5	95.7	22.2	5.4	63.2	1471.3
December	412.6	47.3	47.1	60.2	16.1	4.6	3.3	18.5	609.7
<b>Total</b>	<b>2443.2</b>	<b>932.7</b>	<b>409.1</b>	<b>864.5</b>	<b>340.8</b>	<b>77.0</b>	<b>60.1</b>	<b>239.7</b>	<b>5367.1</b>

**Table 2. Monthwise variations of important resources (t) along the Mangalore-Malpe coast during 1991-2000**

Month/ Species	Seerfish	Tuna & billfish	Catfish	Elasmo- branches	Pomfret	Carangids	Mackerel	Others	Total
January	225.9	89.5	8.2	34.6	2.3	6.0	4.5	37.2	408.2
February	107.4	49.5	2.6	37.9	1.5	2.9	3.0	18.2	223.0
March	132.8	114.5	1.8	18.8	1.1	3.7	4.6	18.7	296.0
April	82.3	110.6	1.3	30.8	0.5	3.9	5.4	8.4	243.2
May	171.4	167.6	1.9	47.3	0.7	10.3	8.8	18.8	426.8
June	11.7	19.0	0	9.0	0	0.5	0.9	1.4	42.5
August	1.9	8.3	0.1	46.7	0.2	0.4	1.0	2.0	60.6
September	667.5	668.2	36.5	283.7	38.4	56.3	61.3	170.2	1982.1
October	910.2	721.0	35.3	107.1	44.2	69.2	69.4	179.6	2136.0
November	800.6	362.0	16.6	74.5	18.4	25.6	13.1	157.2	1468.0
December	449.7	76.5	13.3	65.1	9.2	11.0	9.5	61.8	696.1
<b>Total</b>	<b>3561.4</b>	<b>2386.7</b>	<b>117.6</b>	<b>755.5</b>	<b>116.5</b>	<b>189.8</b>	<b>181.5</b>	<b>673.5</b>	<b>7982.5</b>

September-December. The price/kg of catfish ranged from Rs. 10 to 20 during 1981-1990, which increased to Rs. 30 to 50 in the next decadal period. In recent years, the catfish catch drastically declined and are caught only in few numbers.

Pomfrets account for 6% of the total drift-gillnet landings during 1981-1990, which declined to 1-2% in the next decadal period. The fishery was supported by two species, black pomfret, *Formio niger* and white pomfret, *Pampus argenteus*. The former formed the bulk of the catch. The peak fishing season for this group extended from October to November. The auction rate of pomfret varied from Rs. 20 to 30 and Rs. 30 to 50 per kg during 1981-1990 and 1991-2000 respectively.

Carangids such as horse mackerel, *Megalaspis cordyla*; queenfish, *Scomberoids* spp. constituted 1-3% of the total drift-gillnet landings in both periods. The value of fish ranged from Rs. 3 to 6 during 1981-1990 and Rs. 5 to 10 per kg in the next period.

Mackerel, barracuda, full-beaks, wolf-herring, cobias, batfish and perches were the common fishes frequently encountered in the fishery. Ribbonfish, oilsardine, eel, sciaenids, crabs, milkfish *etc.* occur occasionally in stray quantities. Marine mammals like dolphin and porpoise and turtle that were caught accidentally were brought to the landing centre.

The drift gill-net fishing commences soon after the south-west monsoon. The month wise variation of major group of fishes landed by the gear during 1981-1990 and 1991-2000 are presented in Tables 1 and 2.

At Mangalore fish catches are auctioned in the wholesale market, situated adjoining the Mangalore Fisheries Harbour and at Malpe they are auctioned in the Fisheries Harbour itself. There are many agents in the trade and each one is in charge of auction of fish catch of certain drift-gillnet units. In turn, the agent gets some percentage of the total auction value as his share. Owners of most of the drift-gillnet boats employ fishermen from Kerala or Tamil Nadu for fishing. After deducting the fuel charge and other miscellaneous charges from profit, the owner gets 30% of the net profit as his share and the other 70% will be shared equally among the fishermen. The quality fishes such as seerfish, pomfret and mackerel, which have high demand locally, are sold fresh in the local markets. The big sized seerfish, ribbonfish, tunas and sharks are ice-preserved and transported to neighbouring states. Sharks and wolf-herrings are generally salted and dried and sold in the dry fish market.

#### **Economics of fishing operation**

The economics of fishing operation of a drift-gill unit during 2000 are presented in Table 3. The average initial

**Table 3. Average annual cost and earnings of a drift-gillnet unit operating along the Mangalore-Malpe coast during 2000.**

	Value (Rs)
<b>A. Initial investment</b>	
Craft	150000
Net	80000
Engine	70000
Other accessories	12000
<b>Total</b>	<b>312000</b>
<b>B. Average catch (tonnes)</b>	<b>17</b>
<b>C. Revenue</b>	<b>1013980</b>
<b>D. Operating cost</b>	
Fuel	167200
Wages	586586
Miscellaneous cost	8800
<b>Total operating cost</b>	<b>762586</b>
<b>E. Fixed cost</b>	
Interest @	12.50%
	39000
Depreciation	
a. Craft	30000
b. Gear	48600
Total depreciation (a+b)	78600
Insurance	6000
<b>Total fixed cost</b>	<b>123600</b>
<b>F. Total cost (D+E)</b>	<b>886186</b>
<b>G. Gross profit (C-D)</b>	<b>251394</b>
<b>H. Net profit (G-E)</b>	<b>127794</b>
<b>I. Rate of return (%)</b>	<b>53</b>

investment i.e., cost of a plywood craft coated with fibreglass, out board engine, net and other accessories was estimated at about Rs. 3.12 lakhs. The total fixed cost that was estimated by adding interest, insurance and the depreciation of the above items was about Rs. 1.24 lakhs. The annual average operating cost per unit including fuel, wages and miscellaneous expenditure was worked out as Rs. 7.63 lakhs, of which wages formed the major component (Rs. 5.87 lakhs). Therefore, the annual total cost of one drift-gillnet unit was about

Rs. 8.86 lakhs (i.e., total fixed cost + operating cost). The average annual catch of 17 tonnes was calculated by the average annual catch per unit multiplied by the number of actual fishing days for the year. The revenue earned for the catches was about Rs. 10.14 lakhs. The gross profit was calculated as Rs. 2.51 lakhs and the actual net profit was found to be Rs. 1.28 lakhs. The rate of returns for one drift-gillnet unit was calculated by using the formula, Rate of returns to capital = Net profit + interest / Average capital investment and the same for the above was about 53%. The income gathered from different groups of fishes during 2000 and their percentage contribution to the total income is given in Table 4.

**Table 4. Specieswise value of drift-gillnetters of Mangalore-Malpe area during 2000**

Species	Total (kg)	Rs/kg	Value (Rs)
Sharks and rays	86019	55	4731045
Catfish	6112	50	305600
Oil sardine	337	10	3370
Ribbonfish	3470	15	52050
Carangids	31411	12	376932
Pomfrets	4076	45	183420
Mackerel	12716	12	152592
Seerfishes	458782	90	41290380
Tunas and billfishes	235404	25	5885100
Crabs	283	12	3396
Squid	679	50	33950
Barracudas	32192	25	804800
Bull's eye	308	20	6160
Fullbeaks	15161	20	303220
Wolf-herrings	3256	15	48840
Other fishes	41279	30	1238370
<b>Total (kg)</b>	<b>931485</b>		<b>55419225</b>

The drift-gillnet fishery in the Mangalore-Malpe area plays a significant role in the economy of small-scale fisheries sector. In view of the present increasing trend of fish catch and appreciable financial returns, the drift-gillnet fishery is found very encouraging. Unlike the diminishing catch rate in the purseseine and single-day trawl fishery sectors, in drift-gillnet fishing, the catch

rate showed increasing trend over the past two decades, from 88 kg/unit in 1981 to 90-97kg/unit in 1991-2000. At present on an average, an annual effort of 8,600 drift-gillnet units land 92 kg/unit of economically important larger pelagics. As this gear targets the high value seerfish and sharks, the economics of its operation show good profit to the operators owing to the growing consumer demand. There is further scope to increase the yield, especially of seerfish from the distant waters i.e., by further shifting the fishing operations into deeper waters from where the multi-day trawlers net seerfish in appreciable quantities. For this, it is suggested that similar to multi-day trawl fishing, multi-day drift-gillnet fishing could be attempted. By adopting multi-

day drift gillnet fishing for 2-3 days, expenditure on fuel can be reduced to certain extent. This step has already been initiated at Malpe Fisheries Harbour. The peak period of abundance of the target species, (seerfishes) in the region is September-December which happens to be the lean season for single-day trawl units, hence, these units can profitably operate drift gillnet operations during this period. Also, these units can operate trawling during day time and shift to drift gill fishing during night to enhance the fish yield and economic returns.

---

Reported by : C. Muthiah and Uma S. Bhat, Mangalore  
Research Centre of CMFRI, Mangalore.

**1033**

### **Status of marine fisheries at Cochin Fisheries Harbour**

Cochin Fisheries Harbour have landing and berthing facilities for 60 deep sea fishing trawlers and 900 smaller fishing vessels besides country crafts. Cochin Port Trust is maintaining the fishing harbour and collects license fee and berthing charges for different crafts. This report presents gearwise and seasonwise marine fish landings for the period 1971 to 2000.

Over the years the landings showed an increasing trend. Starting with about 7000 tonnes in 1971, the landings gradually increased to 15,000 tonnes in 1975 and 25,000 tonnes in 1980. The average annual landings during 1981-85 period also remained in the same level. During late eighties, the average landings touched 35,000 tonnes. From 1990 onwards, an increasing trend in the overall total landings was noticed with about 38,000 tonnes in 1990 and 62,000 tonnes in 1994 which was the record landing at this harbour. This phenomenal increase of nearly ten times, was mainly due to the increase in trawler operations, motorization of country crafts, introduction of purse-seines, emergence of ring seines, increased operations of multi-day trawlers and extension of fishing area. From 1995 onwards, the landings were more or less steady with

an average of 38,000 tonnes. In 1999, a reduction of 7,000 tonnes in the total landings was observed. During 2000, the total landings showed again an increasing trend with 41,000 tonnes. During the period 1991-2000, Cochin Fisheries Harbour's contribution to Ernakulam District landings ranged between 55 and 65%. It contributed 6 to 11% to the annual state landings.

Major pelagic resources landed were oil sardine, whitebaits, mackerel, ribbonfishes, carangids and tunnies. Demersal assemblage consists of lizardfishes, perches, croakers, prawns and cephalopods.

Till 1975, most of the landings were constituted by the demersal groups. From 1976 onwards, the contribution from pelagic group has started increasing. Percentage contribution of pelagics was fluctuating from 4% in 1976 to 31% in 1979. The significant increase in the pelagic contribution and relative reduction in the demersals during 1980-1985 was mainly due to the heavy landings of oil sardines and mackerel in the purseseine catches. During this period, pelagic contribution rose to 65% and the demersals contributed only 35% to the total landings. However, during 1986-2000, the relative contribution of the demersal was

higher (Fig. 1). This was mainly due to extension of fishing areas and targeted fishing of perches, prawns and cephalopods, particularly by trawlers. The quantity-wise pelagic contribution remained more or less at the same level as that of demersals during 1989, 1996, 1998 and 1999. In 1983, 1984 and 1985, the ratio of the pelagics to demersals remained constant (2:1), while the same had been reversed in 1986, 1987, 1991 and 1994 (1:2). In 1989, 1996, 1998 and 1999, both groups equally contributed to the total landings at Cochin Fisheries Harbour (1:1). In 1978 and 1988, demersals showed a three-fold increase over the pelagics. During 1986-1995, the pelagic contribution was reduced to 37%,

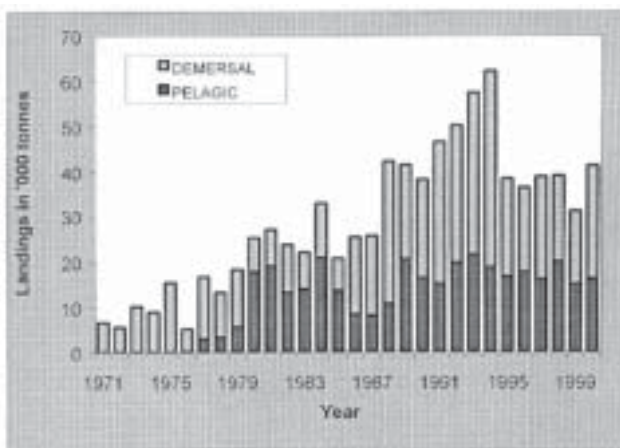


Fig 1. Pelagic-demersal assemblages at Cochin Fisheries Harbour

while demersals showed an improvement contributing 63% to the total landings. Percentage contribution of pelagics slightly improved to 46% during 1996-2000, while demersal contribution was reduced to 54%.

The important gears operating at Cochin Fisheries Harbour are mechanized trawlnets, mechanized gillnets, mechanized hooks & lines, purseseines and motorized ringseines. Some motorized units with boatseines, drift/gillnets, hooks & lines and minitrawls also land their catches, though not regularly. Trawlnet mainly exploited prawns, threadfinbreams, scads, lizardfishes, flatfishes, ribbonfishes and cephalopods. Main resources caught by mechanized gillnets were

tunnies, seerfishes, elasmobranchs and carangids. Eventhough catfishes and pomfrets contributed during the early years of mechanized gillnet operations, later they have been totally marginalised. Purseseines and ringseines were introduced to catch the pelagic shoals like oilsardine, whitebaits, other sardines, mackerel, carangids and tunnies. Major landings by hooks & lines were perches, tunnies, carangids, elasmobranchs and barracudas. During 1971-1977, the entire landings were by trawlers. In 1978, mechanized gillnets started operation and they contributed 31% to the total landings. In 1979, purseseiners ventured off Cochin primarily to harvest pelagic shoals like oil sardine and mackerel, which contributed only 10%, while gillnet's contribution was reduced to 27%. The remaining 63% was contributed by trawlers. From 1980-1985, contribution of purseseiners rose to 56%, trawlers' contribution reduced to 34% and the remaining 10% was by gillnetters. Eventhough mechanized hooks & lines started operating from 1982, they could not make any significant impact to the total landings. During 1986-1990, again catches from trawlers dominated the landings contributing 74% and purseseines' contribution was reduced to 11%. When the ringseiners started operation first time during this period, they contributed 4%, the remaining 2% was by mechanized hooks & lines. During 1991-1995, maximum trawl contribution of 81% was witnessed at this harbour, purseseine contribution slightly came down to 10%, gillnet contribution declined to 2%, ringseines showed a slight improvement of 1% and hook & lines contributed 1%. At present (1996-2000), 67% of the total landings was by mechanized trawlnets, 14% by purseseines, 5% each by ringseines and mechanized gillnets, 8% by mechanized hooks & lines and all other units contributed nearly 1% (Fig 2). During this period, multi-day operations of trawlers and hooks & liners and multigear operations of mechanized gillnetters were in vogue. The fishing units had sophisticated equipments like GPS, RADAR systems and giant fish



holds to keep the catch for days without any spoilage. From 1999 onwards, deep-sea trawlers began to harvest the depth zones upto 400m to exploit deep sea resources. Their operations were seasonal (November-February). Important species caught were *Aristeus alcocki*, *Heterocarpus. woodmasoni*, *H. gibbosa* etc. During 1999-2000, more than 3500 tonnes of deep sea non-penaeid prawns landed at this harbour.

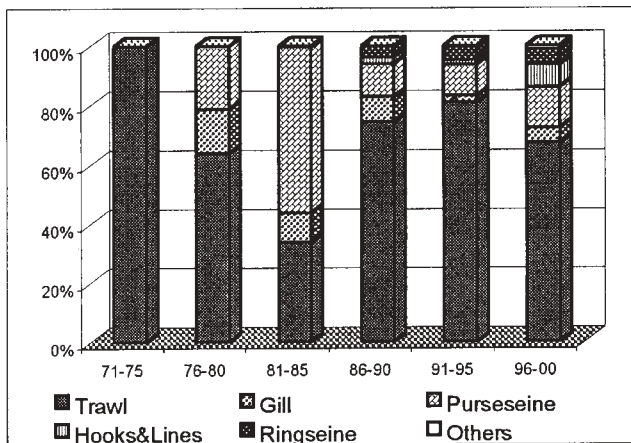


Fig 2. Percentage contribution of different gears at Cochin Fisheries Harbour

The number of trawl net units operated was maximum during the period 1991-1994 and that of mechanized gillnet units during 1979-1990. The maximum effort expended by purseseiners was during 1980-1985 and that of hooks & lines was during 1996-2000. Ringseiners made more trips during 1989-2000.

The catch per unit effort (CPUE) was maximum for trawlers and hooks & lines during 1996-2000. CPUE of mechanized gillnets, purseseines and ringseines was maximum during 1986-1990.

Among the four quarters, the third quarter (July-September) was the most productive season. Nearly 32% of the total landings at this harbour was during the third quarter. During the thirty years under study (1971-2000), third quarter has registered higher landings (Table 1). With the introduction of purseseines and ringseines to the fishing fleet of Cochin Fisheries Harbour, the trend was very clear during 1986-1996 that

Table 1. Quarterwise average landings (in tonnes) at Cochin Fisheries Harbour

Period	I Qr	II Qr	III Qr	IV Qr	Total
1971-75	2552	2449	1725	2627	9354
1976-80	3062	3689	4126	4859	15735
1981-85	6772	5294	6820	6441	25327
1986-90	5986	10325	12321	6032	34664
1991-95	8772	14004	19561	8623	50960
1996-00	7777	8769	10454	10359	37359

third quarter became the most productive season with exemptions in 1990 and 1996. This change in 1990 could be attributed to the heavy landings of carangids (35%) in the trawl landings during May and the ban of trawling for the first three weeks of July 1990. Even the ban was imposed on trawlers from 1988, July catch was affected from 1990 onwards. Less operations of trawlers and purseseiners in the third quarter of 1996 reduced the production and hence the landings in this season was pushed to third place.

Next productive season was the second quarter which covers the period April to June. Nearly 26% of the total landings at this harbour were during the second quarter. Nearly 22% of the total landings were during the fourth quarter (October-December). The lean period was the first quarter (January-March) and about 20% of the total marine fish landings was during this quarter.

During 1994, third quarter production reached 27,632 tonnes (44%), which was the maximum of the period under study, from the meagre landings of 18 tonnes in 1971 (less than 1%). Second quarter production reached 16,431 tonnes (29%) in 1993 from 558 tonnes in 1972 (10%). Fourth quarter landings was maximum during 2000 with 13,319 tonnes (32%), whereas the minimum landings was in 1976 with 871 tonnes (17%). First quarter production was the highest during 1994 with 10,816 tonnes (17%) and least during 1977 with 1078 tonnes (6%).

Penaeid prawns, perches, oil sardine, cephalopods,

mackerel and carangids are the major resources landed at Cochin Fisheries Harbour in the order of abundance. During the period under study, penaeid prawns contributed 17% to the total landings with the lowest landings of 1561 tonnes (8%) in 1985 and record landings of 12,197 tonnes (26%) in 1991. Main contributors to this groups are *P. stylifera* (48%), *M. dobsoni* (35%) and *P. indicus* (5%). The entire prawn catch was by trawlnets eventhough rare occurrence of the species were found in purseseines, ringseines and other motorized units like boatseines.

Perches contributed on an average 5,440 tonnes during this period. The first landings of perches was recorded in 1974 with a small catch of 42 tonnes. Maximum landings of this group was recorded in 1993 with 15,700 tonnes (27%). Main contributor to this group was *Nemipterus* spp. About 95% of the perches were landed by trawlnets and the remaining 5% by mechanized hooks & lines eventhough meagre landings were by gillnets and purseseines.

Oil sardine (*Sardinella longiceps*) contributed 11% to the total landings. When purseseine operation gained momentum during the early eighties, oil sardine landings reached 11,000 tonnes per annum, contributing 42% of the total landings. The maximum landings of this species was in 1984 with 14,786 tonnes (45%). About 89% of the total oil sardine catch was by purseseines, 7% by ringseines and remaining 4% by

trawlnets. There were incidents of oil sardine catch in mechanized gillnets and in some motorized units.

Cephalopods consisted of squids, cuttlefish and *Octopus*. When species targeted trawling started during the late eighties, this group was prominent at this harbour. From 1988 onwards, the average landings of this group touched 5,400 tonnes and their contributions towards the total landings was 12%. Maximum landings of cephalopods was in 1994 with nearly 11,000 tonnes (18%) and the minimum recorded landings was 8 tonnes in 1976. Almost the entire landings of cephalopods were due to trawlers.

Mackerel (*R. kanagurta*) constituted 8% of the total landings. The landings was maximum in 1996 (20%) and minimum in 1976 with an insignificant catch of 18 tonnes. Nearly 73% of the total mackerel were landed by purseseines, 21% by mechanized trawlers, 4% by ringseines and the remaining 2% by gillnets.

Carangids contributed 7% to the total landings. Maximum landings was in 1993 with 7,900 tonnes and minimum in 1977 with 14 tonnes only. Carangids include scads, horse mackerels, *Coryphaena* spp., *Alepes* spp., *Selar* spp., etc. Major portion (79%) of the carangids were landed by mechanized trawlers, 11% by purseseines, 6% by gillnetters, 3% by ringseiners and the remaining 1% by mechanized hooks % lines.

Prepared by : P.L. Ammini and Sindhu K. Augustine, CMFRI, Kochi.

## 1034

## Targeted shark fishery in Kerala

With the decrease in trawl landings throughout the last quarter of 2002, diversification in fishery was noticed at Cochin Fisheries Harbour. Bigger vessels (Drift gill netters, 55 footers) of 110 HP are operating from here, fishing exclusively for sharks. The area of operation is off Maharashtra and Gujarat coast. Shark lines with 500-1000 hooks are operated. The hook number used is 2. Bait fishes used are mostly tuna, depending on the species that they want to catch. The lines are operated at night. During daytime, the nets

are operated mostly for smaller fishes.

The total length of sharks landed varied from 135-165 cm. On 25<sup>th</sup> February 2003, an adult *Carcharhinus sorrah* (135 cm TL) was cut open and a pup of 37 cm TL was recorded in its body. Most of the sharks when cut open were seen to contain one - two pups. The other species landed include *Rhizoprionodon acutus*, *R. oligolinx*, *Sphyrna lewini*, *Scoliodon laticaudus*, *Alopias vulpens*. Sharks landed are weighed individually and

auctioned. The fins are cut and sold by the merchants separately to the export houses. The flesh is sold to the domestic market, mainly in Kottayam district.

The fins are dry salted and sold at the rate of Rs. 2000 per kilogram dry weight. They are exported to China and Japan for soup preparation, which is a delicacy there. An adult shark that weighs around 65 Kg (wet weight) fetches upto Rs. 6500. On an average, three to four boats land around 100-125 adult sharks and around 25-30 young sharks. In addition to sharks, rays and guitar fishes are also landed. They are caught in the drift gill nets and hooks. The rays landed are mostly huge *Mobula mobula* and *Manta birostris*. Rays landed sold locally.

The boats operate for 20-25 days, with a to and fro

running time of eight days. Around 150-200 blocks of crushed ice are loaded before departure. The holding capacity of the vessel is 200 tonnes, with an endurance period of 30 days. Around 3500 litres of diesel are used per trip and the total expenditure for each trip works out to be Rs. 80,000. Though these boats operate off Maharashtra, the fishermen prefer to land here for higher prices. Globally, concern on the exploitation of this resource is increasing. With decrease in the catches from trawlers, fishermen seem to diversify into areas where they can reap instant benefits. But the only question is "whether this fishery will survive the test of time?"

Reported by : **Rekha J. Nair and K. M. Venugopal, CMFRI, Kochi**

**1035**

### **An account on the smallest whale shark, *Rhincodon typus* (Smith, 1828) landed at Calicut**

Instances of whale shark being caught in shallow waters along the Indian coast and subsequently brought ashore are not uncommon. They were considered to be commercially unimportant until 1980's. Whale shark landings in India were mainly due to incidental catches and mostly discarded. Along the Saurashtra coast in Gujarat, there is a regular fishery of whale sharks between February-May with the peak in March-April. Although there are many records of whale shark landings from different parts of Indian waters, records of catches of embryo are scanty.

In the present observation a male whale shark embryo with yolk sac was accidentally caught in a gillnet, 5 km away from the shore at a depth of 20 meters and brought to the shore at Vellayil in Calicut on 15.11.2001. The specimen measured 94 cm in length and weighed 3.8 kg. The embryo was bluish grey in colour dorsally and whitish ventrally with characteristic white spots. A narrow furrow connecting the nostril to the mouth was present, the nasal flaps were well developed and extended in a crescentic fold from the nostril to under the rim of the tip. Three distinct longitudinal lateral ridges of body keels were present on either side of the body. A dorsolateral keel commencing above the second dorsal and a median keel commencing anterior to the first dorsal extended to the region of the tail. The lowest keel was the strongest and most pronounced.

The embryo bore the yolk sac which was pale reddish in colour and weighed 300 g. The specimen is preserved in the museum of the Calicut Research Centre of the Central Marine Fisheries Research Institute, Calicut for future reference. The morphometric measurement of the embryo is given in Table-1.

Whale sharks have internal fertilization and deliver young ones. They are known to mature at 8-9 m length when they are 30 years of age. Whale sharks are kept well in captivity in oceanariums and aquariums in Japan. At present it is not known where exactly whale sharks breed in Indian seas. Only pregnant whale sharks have been recorded. This is an indication of their possible breeding grounds in the Indian coastal waters and breeding season is likely to be towards the last quarter of the year. This claim is supported by the landing of two more juveniles of 2.5 and 2.8m respectively on 2-2-2002 and 11-2-2002 at Calicut in the ring seine. Earlier landing of juveniles of whale shark were also during December-March period. Further studies are needed for determining the breeding season and breeding grounds of whale sharks in Indian waters.

Table-1 Morphometric measurements (cm) of whale shark landed at Calicut

Total length	-	94
Fork length	-	84

Pre caudal length	-	72	Pectoral length	-	19
Pre first dorsal length	-	39	Pectoral base	-	7
Pre second dorsal length	-	57	First dorsal length	-	10
Head length	-	26	First dorsal base	-	8
Pre branchial length	-	14	Second dorsal length	-	4
Pre spiracular length	-	12	Second dorsal base	-	3
Pre orbital length	-	8	Dorsal caudal margin	-	22
Pre pectoral length	-	21	Ventral length	-	6
Pre pelvic length	-	44	Ventral width	-	4
Snout vent length	-	51	Ventral caudal margin	-	8
Pre anal length	-	57	Anal Length	-	4
Inter dorsal space	-	23	Anal width	-	2.5
Dorsal caudal space	-	12	Width of mouth	-	10
Pectoral pelvic space	-	16	Total weight	-	3.8 Kg
Pelvic anal space	-	9			
Anal caudal length	-	12			
Vent caudal length	-	38			

Prepared by : P.P. Manojkumar, Calicut Research Centre of CMFRI, Calicut.

1036

### Unusual landings of large-sized *Sepia pharaonis* from the coastal waters of Saurashtra

Fishing grounds for cuttlefishes off Gujarat coast are beyond 50m depth zone, off Dwaraka. Trawlers have to perform a journey of more than 10 hours from Veraval to reach these grounds. However, for the first time in the history of coastal fisheries in Gujarat, aggregation of large-sized *Sepia pharaonis*, each weighing between 1 kg and 3.5 kg, were noticed in the coastal waters of Saurashtra. This phenomenon was observed from 12/12/01 to 20/01/02 in different centres like Veraval, Mangrol, Sheel, Navibandar, Jaleswar, Dwaraka, Muldwarka and Dhamlej. The aggregations could be spotted from the shore itself. The



*Sepia pharaonis*

animals were found to move slowly at depths less than 1m. The best observation points were the break-walls and jetties. These aggregations caught the attention of fishermen along the Saurashtra coast, who used different fishing methods for exploiting them.

In the coastal waters of Veraval, ordinary lines without hooks were used. Any available fish served as bait. These lines were operated from the shore itself. The cuttlefish, lured by the baits, move towards them and use their suckers to attach to the bait. The cuttlefishes attached to the baits were lifted up using a small scoop. These operations were also done from canoes. The time of fishing was usually at high tides at dawn (8.00-9.30 a.m.) Catches by a single person through shore operations averaged about 8-14 kg per day, while a team of 2 persons in a canoe brought average catches of 10-20 kg per day. Fishermen in other landing centres like Mnagrol and Navibandar operated small pieces of monofilament gillnets from small wooden canoes. The operations were done in the early hours at depths of 1-2 fathoms. Some fishermen laid the gillnet pieces at night and lifted them in the early morning hours. About 10-15 boats were in operation at

Navibander and Sheel and the catch per boat averaged 40-60 kg per day. The characteristic features of this sporadic fishery were the large size ranges of the cuttlefishes (300-350mm, ML), possible to market the fresh catches at high rates of Rs. 75/- to 90/- per kg and high profit margin with very low input costs.

The total landing of *S. pharaonis* from the coastal waters of Saurashtra was estimated to be around 20 tonnes. A peculiar observation made during this period was that the fish landings by gillnets and trawlnets were very poor on the whole. Regular gillnet operations yielded minor catches of resources like perches and smaller sciaenids which usually occur in deeper waters beyond the gillnet fishing grounds. The occurrence of pelagic fishes like clupeids, ribbonfishes, seerfishes and tunas were altogether very negligible. These observations indicate a sporadic migration of demersal resources from deeper waters to the coastal areas due to some hydrographic phenomenon. The surface water temperature decreased sharply from 30°C in the first week of December to 23°C in the first week of January, clearly indicating a change in water currents.

Studies on water quality revealed very low

productivity levels in the coastal waters, ranging from 0.009 to 0.03 mg C/L/hr (Net productivity). The transparency levels were high, upto about 5m depth. The DO levels ranged from 4.0 to 4.5 ml/L. Surface-water salinity and pH ranged from 34 to 35 ppt and 8.0 to 8.3 respectively. Nitrate-nitrogen and phosphate-phosphorus levels ranged from 1.0 to 1.2 mol/L and 0.5 to 0.9 mol/L respectively. The zooplankton collections during the period was very poor. Fish eggs, and crustaceans like *Leucier*, copepods and brachyuran larvae were the dominant forms.

Local enquiry revealed that the phenomenon of a minor 'upwelling' has been experienced in the coastal areas at the time of reversal of current direction every year, but so far, there has not been a similar instance of migration of deeper water forms to coastal surface waters. Moreover, the 'upwellings' noticed by the fishermen usually occurred in pre-monsoon period of March/April and never as early as December/January.

Reported by : Joe K.Kizhakudan, Shoba Joe Kizhakudan, K. N. Fofandi, D.T. Vaghela, J. P. Polera, Y.D. Savaria and H. M. Bhint, Veraval RC of CMFRI, Veraval.

1037

### On a swarm of sergestid shrimps near Chennai

A massive swarm of sergestid shrimp (*Acetes* spp.) appeared close to the shore along Pannaiyurkuppam, 20 km south of Chennai. The swarm existed for 11 days during 20-30 April 2002 and fishing was carried out daily for about six hrs between 0500-1200 hrs.

A local gear called 'Aeru valai' or 'Mosquito-net' operated by two catamarans, was employed for the fishing. The overall catch comprised primarily of *Acetes* spp (80%). The bycatch included silverbellies (10%), juvenile sardines (5%), *Stoliphorus* spp. (3%) and miscellaneous group consisting of juveniles of high value finfish and crustaceans (2%). The most dominant species supporting the fishery was *A.indicus* (90%) and the remaining catch was shared between *A. japonicus* (6%) and *A.erythraeus* (4%).

A total of 337 units operated over 11 days, landed

141 t of *Acetes* spp. at the catch rate of 419 kg/unit. Both appearance and disappearance of the swarm were abrupt. On 20th April, the first day of exploitation of the swarm, the catch and catch-rate were 12125 kg and 379kg/unit respectively which increased to 21120 kg and 603 kg/unit/day on 25th April. After 5 days on 30th April, the catch decreased steeply to 5250 kg at a catch rate of 210 kg/unit/day and thereafter the fishery ceased. The catch was sold, at the landing site at the rate of Rs. 30-60/kg. At an average rate of Rs. 45/kg, the entire catch of 141t fetched about Rs. 63 lakhs. It worked out a daily earning of Rs. 1855/- by each fisherman.

Reported by : P. Thirumilu and S.Sankaralingam, Madras Research Centre of CMFRI, Chennai.

### 1038 Unusual landings of *Otolithoides biauritus* in gill net and dol net at Mahim bazaar and Yarangal bhati, Maharashtra

Mahim bazaar landing centre is exclusive for mechanized gill netters. At the Mahim bazaar different types of gill nets are in operation. The details are given below.

Sl. Nos.	Type of the net	Types of filaments	Mesh size in mm.
1.	Wagera jal	Multi filaments	120-180
2.	Dalda jal	-do-	80-120
3.	Budi jal	-do-	40-80
4.	Disco jal	Mono filaments	25-35

On 14-11-2002, 6 boats landed an unusual catch of *Otolithoides biauritus* locally known as "koth" at Mahim bazaar landing centre. The details of catch are given below.

Sl. Nos.	No. of koth landed per unit	Total catch (Kg.)	Weight of Koth (Kg.)	Percentage
1.	36	497	454	91.3
2.	8	115	85	74.0
3.	4	78	50	64.0
4.	4	92	65	70.65
5.	6	159	125	78.6
6.	5	91	58	63.7

Other constituents were *Hilsa toli*, *Esculosa thoracata*, *Sardinella* spp., *Arius* spp., *Pampus argenteus*, *Harpadon nehereus*. *O. baiuritus* is generally caught by dol net as bycatch. However, such a heavy landing of koth is recorded for the first time from disco gill net. The entire catch was disposed to whole sale market, at the rate of Rs. 55.00 to 60.00 per Kg. The size range of *O. biauritus* was 100 to 180 cms.

Reported by : D. G. Jadhav, Mumbai Research Centre of C.M.F.R.I., Mumbai.

### 1039 Snaggletooth shark, *Hemipristis elongatus* landed at Sassoon Dock, Mumbai

The snaggletooth shark also known as fossil shark and devil shark (*Hemipristis elongatus*) is a very rare species found along Indian coast and caught mainly in gill netters.

A large snaggletooth shark was landed at Sassoon Dock, Mumbai on 20th January 2003, by gillnetter operated about 35 kms NW of Mumbai coast at a depth of 30 meters. Its measurements (in cm) are given below.

Total length	381
Girth at the origin of 1st dorsal fin	183
Girth at the origin of pelvic fin	147
Length of the 1st dorsal along outer margin	43
Length of the 2nd dorsal along outer margin	17
Length of the upper lobe of caudal fin along	

outer margin	91
Length of the lower lobe of the caudal fin along outer margin	28
Length of anal fin	23
Length of pelvic fin	20
Length of pectoral fin	53
Distance between eyes	58
Approximate weight	500 kgs.
Sex	Male

The specimen was auctioned for Rs. 19,000/- (Nineteen thousand only). The meat is used for human consumption and fins for export.

Reported by : B. N. Katkar and C. J. Josekutty, Mumbai Research Centre of CMFRI, Mumbai.

1040

**Landing of *Neophocaena phocaenoides* at Rameswaram**

Finless black porpoise often occur in the near shore waters and are caught on many occasions along Palk Bay coast around Mandapam region. On 16.9.2002, a female porpoise *Neophocaena phocaenoides*, measuring 113 cm in total length was landed at Rameswaram vekode. The porpoise was caught by gill net operated off Rameswaram in the Palk Bay at a depth of 16m. The morphometric characters are given in the table. As there was no bidder it was thrown back.

Table - Morphometric measurements (cm) of *Neophocaena phocaenoides*.

Length from tip of upper jaw to the tip of caudal fluke	-	113
Length from tip of upper jaw to the		

origin of flipper	-	23
Length from tip of upper jaw to the centre of eye	-	10.2
Length from tip of upper jaw to the centre of blow hole	-	11
Length of upper jaw	-	6.5
Length of lower jaw	-	6
Length of blow hole	-	2
Length of flipper (outer margin)	-	20.5
Length of flipper (inner margin)	-	12.5
Length of caudal fluke (outer margin)	-	18.7
Length of caudal fluke (inner margin)	-	15.5

Reported by : M. Bose and A. Palanichamy, Mandapam Regional Centre of CMFRI, Mandapam camp.

1041

**Finless black porpoise *Neophocaena phocaenoides*, G.Cuvier landed at Sassoon Dock**

A finless black porpoise *Neophocaena phocaenoides*, was caught in a dolnet operating off Mumbai Harbour at a depth of about 15 meters and landed at Sassoon dock landing centre on 05-05-2003. The specimen with the following morphological measurements could be identified easily as *N.phocaenoides* due to the black colour, absence of dorsal fin, beak and rounded forehead.

Character	Deminsion. in cms
Total length	80.0
Distance from tip of snout to blow hole	12.0
Distance from tip of snout to centre of eye	10.0
Distance from tip of snout to anterior insertion of flipper	20.0
Distance from tip of snout to centre of anus	52.0
Width at the origin of flukes	05.0

Length of the flipper from the anterior insertion to tip	20.0
Length of the flipper along the curve of the lower border	13.5
Depth of the body at anal region	12.0
Depth of the body at the origin of flipper	16.0
Depth of the body at the origin of eye	15.0
Length of lower jaw	05.5
Length of upper jaw	05.0
Diameter of eye	01.5
Number of teeth on one side of upper jaw	16
Number of teeth on one side of lower jaw	15
Weight (approximately) in kg.	12.0

As there was no demand for the flesh, the specimen was thrown back to sea.

Reported by : C. J. Josekutty, Mumbai Research Centre of CMFRI, Mumbai

1042

### A note on the fishery of mysid, *Mesopodopsis zeylanica* Nouvel (1954) at Mahim, Mumbai

A seasonal pre-monsoon fishery of mysids in April-May, 2003 was reported at Mahim in Mumbai. Mysids of opossum shrimps are tiny zooplanktonic organisms caught along the coast of northern Maharashtra, particularly Thane district for human consumption.

#### Method and fishery :

In order to catch tiny mysids traditional small dol net operators of Mahim use hand trawl made of mosquito netting during the high tide period in April-May, 2003. The net was operated at the surface of water irrespective of neap or spring tides.

The traditional dol net fishermen at Mahim have modified the mosquito netting into a baglike pelagic trawl for catching the mysids. Earlier the fishery was reported only from the creek at Satpati fishing village, whereas, the present fishery was carried out in open sea between Mahim and Juhu in Mumbai city.

**Crafts and gear :** 25 traditional plank-built boats of 7-8 m OAL fitted with inboard engines of 2 to 50 h.p. and manned by a crew of 3 to 4 members each were engaged in this fishery. The fishing ground was 10 to 15 km. southwest of Mahim at a depth of 9 to 16 meters. Each trip was of 6 to 8 hours duration during which 15 to 25 hauls of 10 to 15 minutes each were made. Length

of the net was 5 to 7 meters with cod end mesh size of 1 mm. One net each was fitted at the front of the boat on either sides with the help of a wooden frame to keep their mouths open. The opening of the net was 152 x 60 cm to 215 x 152 cm. Width of the net at the cod end was 20 to 25 cm. Almost the entire catch was comprised of *M. zeylanica*.

**Landing and catch composition :** On an average 25 units were operating daily during season. In April 2003, on a single day out of the 443 kg of total catch 430 kg were mysids (CUPE 48.9 kgs). Analysis of the sample showed that 99.32% of the catch consisted of mysids in April and 96.08% in May. A few numbers of juvenile *Escualosa horacata* were also seen.

The cost of a net was about Rs. 1650/-. The catch was generally processed by sun drying after mixing with salt. The price of the product increased from Rs. 15/- in the beginning of the fishery to Rs. 35-40/- per kg.

A regular fishery for Mysid for two months is reported from the Mumbai coast for the first time. The size range of the specimen vary from 5-7 mm.

*Reported by : D. G. Jadhav, C.J. Josekutty M.R.C. of C.M.F.R.I., Mumbai.*

1043

### Bumper landings of koth, *Otolithoides biauritus* by bottom set gill net at Satpati

A bumper catch of koth, *Otolithoides biauritus* was landed by the mechanised bottom set gill net (Wagara jal) units at Satpati landing centre on 19th December 2002.

The fishing was conducted in the depth range of 18-20 m, off Kelwa, Dahanu (Thane district). The mesh, size of gear varied between 130 to 230 mm. Each piece is in the size of 15 X 3m. and made up of nylon twine of 1.5mm. One unit is usually of 50-80 pieces. The plank built boats are in the range of 10-14 m. OAL with 60-90 Hp engine. Koth was caught in 18-20 meter depths, at

a distance of 15 to 18 km north-west off Satpati.

The catch comprised mostly of koth in the range of 62 to 145 cm in length weighing 8 to 18 kg. The catch was sold at the rate of Rs. 25 per kg and swimbladder at the rate of Rs. 200 to Rs. 250 per pieces. A total of 13,296 kg was landed by 16 units. The amount realised was approximately Rs. 3, 32,400. The heavy concentration of *O. biauritus* off Dahanu is indicative of potential fishing ground.

*Reported by : Umesh H. Rane, A. Y. Mestry, Thakur Das and Sunil Bhangare, MRC of CMFRI, Mumbai*





# समुद्री मात्स्यिकी सूचना सेवा

सं. 176

अप्रैल, मई, जून, 2003



तकनीकी एवं विस्तार अंकावली

केन्द्रीय 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 : 176 : अप्रैल, मई, जून, 2003

## अंतर्वस्तु

लेख सं.	शीर्षक	पृष्ठ
1032	माँगलूर - माल्ये तट पर अपवाही गिल जाल मात्स्यिकी .....	1
1033	कोचीन मात्स्यिकी पोताश्रय से समुद्री मात्स्यिकी अवतरण .....	5
1034	केरल में सुरा का लक्षित मत्स्यन .....	8
1035	कालिकट में एक बहुत छोटे तिमि सुरा रिंकोडोन टाइपस (स्मित, 1828) का अवतरण .....	9
1036	सौराष्ट्र के जलक्षेत्र से सेपिया फारोनिस का असाधारण अवतरण .....	10
1037	चेन्नै के निकट सर्जेस्टिड चिंगटों का समूहन .....	11
1038	महाराष्ट्र में माहिम बाज़ार और यारंगल भटी केन्द्रों में गिल और डोल जालों द्वारा ओटोलिथोइड्स बॉरिटस का अवतरण .....	12
1039	सासून डॉक, मुंबई में एक स्नागलेटूथ सुरा हेमिप्रिस्टिस एलॉगाटस का अवतरण .....	12
1040	रामेश्वरम में शिशुक नियोफोसीना फोसिनोइड्स का अवतरण .....	13
1041	सासून डोक में पख रहित काला शिशुक नियोफोसीना फोसिनोइड्स जी. कुविर का अवतरण .....	13
1042	माहिम, मुंबई में माइसिड मेसोपोडोप्सिस ज़ेइलानिका नौवल (1954) की मात्स्यिकी - एक टिप्पणी .....	14
1043	सत्पति में तलीय गिल जाल द्वारा "कोथ" ओटोलिथोइड्स बॉरिटस का असामान्य अवतरण .....	14

आवरण चित्र : गिल जाल में पकड़ी गयी सुरमई मछली

संपादक: श्रीमती शीला पी.जे. और श्रीमती ई. शशिकला, निदेशक, केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, पी.बी. सं: 1603, टाटापुरम पी.ओ., कोचीन - 682 014 केलिए डॉ एन.जी. मेनोन द्वारा प्रकाशित मुद्रण: निस्सीमा प्रिन्टेर्स, कोच्चि - 682 018. फोन 2402948

माँगलूर-माल्पे क्षेत्र में समुद्री मछलियों के संग्रहण के लिए कई संभारों के प्रयोग होते रहने पर भी, पिछले दो दशकों से सुरमई, ट्यूना, बिल मछली, सुरा, शिंगटी आदि बड़ी वेलापवर्ती मछलियों के संग्रहण के लिए मात्र अपवाही गिल जाल का प्रचालन किया जाता है। अपवाही गिल जाल से प्राप्त पकड इस क्षेत्र की कुल समुद्री मछली पकड के केवल 1% होने पर भी, इसके ज़रिए प्राप्त मूल्यवान मछलियों के कारण पकड मूल्य कोष संपाश जैसे प्रमुख संभार से भी अधिक है। इसके अतिरिक्त आसान अनुरक्षण और कम प्रचालन व्यय के कारण यह संभार लोकप्रिय भी बन गया है। माँगलूर-माल्पे क्षेत्र के प्रमुख अपवाही गिल जाल अवतरण केन्द्र हैं माँगलूर मात्स्यिकी पोताश्रय और माल्पे मात्स्यिकी पोताश्रय। देशज संभार मात्स्यिकी सेक्टर की आर्थिकी में इस संभार का निर्णायक स्थान है जिसका प्रयोग बढ़ाया भी जा सकता है। इस संभार की आर्थिकी और भावि शक्यता पर जाँच छोटे पैमाने के मछुआरों के लिए और संपदाओं के न्यायपूर्ण विदोहन के लिए बड़ा सहायक होगा। 1970 और 1980 के सालों में प्रचालन क्षेत्र 25-45 मी गहराई तक सीमित था। लेकिन 1990 और 2000 के सालों में डोंगियों का मोटोरीकरण और संभारों की रूप रचना में हुई प्रगति ने प्रचालन गहराई को 60 मी तक बढ़ा दी। अब तट और मत्स्यन तल के बीच की दूरी 50-60 कि मी है। प्रचालन क्षेत्र समुद्रतल से दक्षिण या उत्तर दिशा में 30-45 कि मी के क्षेत्र में होता है।

अपवाही गिल जाल मत्स्यन 5-6 मी कुल लंबाई के बाहरी इंजन जुड़ाए या न जुड़ाए गये लकड़ी से निर्मित साधारण खात डोंगियों या 9.7 मी कुल लंबाई के यंत्रिकृत नावों से किया जाता था। आज इसके लिए प्लाइवुड से निर्मित और फाइबर ग्लास से आकृत 10-15 अश्व शक्ति के यमहा या सुजुकी बाहरी इंजन जुड़ाये गये 10 मी कुल लंबाई के नावों का प्रयोग किया जाता है।

सिन्टेटिक फाइबर से निर्मित जालों का जालाक्षि आयाम जो 1981-1990 के दौरान 45 से 90 मि मी की विविधता में था, 1991-2000 के दौरान 65-140 मि मी तक बढ़ गया। पहले की 25-40 मी की प्रचालन गहराई भी हाल में 60 मी तक बढ़ाई गयी है। डुबकों के रूप में सीमेन्ट पत्थरों का उपयोग किया जाता है। जाल के एक टुकड़े की लंबाई 60 से 70 मी के बीच और गहराई 13 से 15 मी के बीच विविध रहती है। एक यूनिट में साधारणतया 15 टुकड़ों का उपयोग

किया जाता है। जाल की कुल लंबाई 800 से 1000 मी की रेंच में है।

#### प्रचालन

मत्स्यन के दिन मछुए 16.00 घण्टे को निकलते हैं और 19.00 घण्टे मत्स्यन तल पहुँचते हुए जाल बिछाने लगते हैं। एक खींच के लिए मछली पकड के आधार पर 3 से 4 घण्टे तक का समय लगता है। सामान्यतः एक मत्स्यन यात्रा में दो खींच होते हैं। प्रारंभ में एक यूनिट में 3-4 लोग होते थे तो अब 2-3 में कम हो गये हैं। 1980 और 1990 के सालों में मछुए अपने अपने नावों के साथ मत्स्यन क्षेत्र में रहकर मत्स्यन करते थे। लेकिन हाल में कर्नाटक जलक्षेत्र में अन्य राज्यों (केरल और तमिलनाडु) के नावों के प्रचालन में रोक लगाया गया है। ऐसी स्थिति में अन्य राज्यों के मछुए स्थानीय मछुआरों को निवल लाभ के 50% इनाम देकर उनके नावों में मत्स्यन करते हैं। अपवाही गिल जाल प्रचालन में लगे 70% मछुए अन्य राज्यों के हैं।

वर्ष 1981-1990 और 1991-2000 के दशवर्षावधि के दौरान माँगलूर मात्स्यिकी पोताश्रय में अपवाही गिल जाल का वार्षिक प्रयास 2,429 यूनिटों (1989) से 7,598 यूनिटों (1999) में बढ़ता दिखाया पड़ा। माल्पे मात्स्यिकी पोताश्रय में वर्ष 1987-2000 के दौरान वार्षिक प्रयास 1,386 यूनिट (1995) से 8,457 यूनिटों में (1987) बदलता रहा। वर्ष 1998-2000 के दौरान दोनों केन्द्रों में लगे प्रयास में बढ़ती की प्रवणता दिखायी पड़ी।

माँगलूर मात्स्यिकी पोताश्रय की औसत वार्षिक पकड और पकड दर प्रथम दशवर्ष (1981-1990) की अवधि में 369 टन और 89 कि ग्रा/यूनिट थी जो 1991-2000 की अवधि में क्रमशः 485 टन और 101 कि ग्रा/ यूनिट में बढ़ गयी। माल्पे-मात्स्यिकी पोताश्रय में 1987-1990 की 419 टन की औसत वार्षिक पकड 1991-2000 की अवधि में 314 टन होकर घट गयी। फिर भी पकड दर पहली अवधि के 87 कि ग्रा/यूनिट से बाद की अवधि में 92 कि ग्रा/यूनिट में बढ़ गयी थी।

अपवाही गिल जाल मात्स्यिकी प्रमुखतः सुरमई पर और ट्यूना, बिल मछली एवं सुराओं पर आश्रित है। शिंगटियाँ, करैजिड, बाँगडे, पोम्फ्रेट, फीतामीन, बैराकुडा, फुल-बीक्स और-वोल्फ-हेरिंग भी मात्स्यिकी में गौण रूप में शामिल हैं। मछलियाँ जैसे फुल-बीक्स, पेर्च, जतुमीन, कोबियास आदि भी छोटी मात्राओं में प्राप्त होती हैं। दोनों दशकीय अवधियों में

सुरमई और उपास्थिमीनों (सुरा और शंकुश) का योगदान प्रायः समान स्तर पर रहा (क्रमशः 46% और 16%)। लेकिन ट्यूना और बिल मछली का योगदान 1981-1990 के दशक के 17% से अनुवर्ती दशक में 30% तक ऊपर उठा। वर्ष 1981-1990 के दौरान कुल अपवाही गिलजाल अवतरण में शिंगटी और पोम्फ्रेट का योगदान क्रमशः 6% और 8% रहा जो 1991-2000 की अवधि में केवल 1% हो गया। माँगलूर-माल्पे क्षेत्र की अपवाही गिल जाल मात्स्यिकी में 40-50% उच्च मूल्य की पखमछली सुरमई थी। इसके सबसे उच्च उत्पादकीय अवधि सितंबर-जनवरी और श्रृंगकाल अक्तूबर-नवंबर होती है। पकड में राजा सुरमई *स्कोम्बेरोमोरस कर्मेसन* प्रमुख था और इसके बाद चित्तीदार सुरमई *एस. गट्टाट्टस*। वाहू *अकान्थोसाइबियम सोलान्द्रि* को भी छोटी संख्या में पकडी गयी थी। 1981-1990 की अवधि में एक कि ग्रा *एस. कर्मेसन* का दाम 30-60/- रु के और 1991-2000 की अवधि में 40-100/- रु के बीच था। चित्तीदार सुरमई की प्रति कि ग्रा दर 1981-1990 और 1991-2000 के दौरान क्रमशः 15-40/- रु. और 20-80/- रु. पर विविध थी।

ट्यूना और बिल फिश के लिए स्थानीय माँग कम होने के कारण कुल पकड को बर्फ डालकर पैक करके केरल, तमिलनाडु जैसे पडोसी राज्यों को भेज दिया। इन मछलियों का योगदान जो 1981-1990 के कुल अपवाही गिल जाल पकड में 17-18% था 1991-2000 की अवधि में 25-30% में बढ़ गया। सितंबर-दिसंबर के दौरान पकड उच्च थी। ट्यूना मछलियों में लिट्टिल टनी (छोटी ट्यूना) *यूथिनस अफिनिस*, लॉग टेल

ट्यूना (दीर्घ पुच्छ ट्यूना) *थन्नस टोंगोल*, फ्रिगेट ट्यूना *ऑक्सिस थासाई* प्रमुख जाति थीं। येलोफिन ट्यूना *टी. आल्बाकारस*, बुलेट ट्यूना *ए. रोची* और *ऑरियेन्टल बोनिटो*, *एस. ऑरियेन्टलिस* छोटी मात्रा में मात्स्यिकी में उपस्थित थीं। इस क्षेत्र में बिल फिश मात्स्यिकी जिसमें ताड़मासा *इस्टियोफोरस प्लाटीप्टीरस* और मारलिन *माकाइरा इन्डिका* के प्रतिनिधित्व है, के संग्रहण के लिए प्रयुक्त एक मात्र प्रमुख संभार उपवाही गिल जाल है। ट्यूना मछलियों की नीलाम दर अवतरण केन्द्र में 1981-1990 के दौरान प्रति कि ग्रा 5 से 12 रुपयों में और 1991-2000 के दौरान 8 से 25 रुपयों में विविध थी। बिल मछलियों का मूल्य 1981-90 के दशक में 5 रुपये और अनुवर्ती दशक में 10/- रु था।

दोनों दशकों की अपवाही गिल जाल पकड में उपास्थिमीन का हिस्सा 16% था जिसमें सुराएं जैसे स्पेडनोस सुरा *स्कोलियोडॉन लाटिकॉडस*; ब्लाकटिप रीफ सुरा *कैकारिनस मेलानोप्टीरस* और हामरहेड सुरा *स्पाइरना* जातियाँ और शंकुश जैसे लेस्सर डेविल शंकुश *मोबुला डयाबोलस* का प्रतिनिधित्व था। प्रायः सभी महीनों में उपास्थिमीनों की उपस्थिति देखे जाने पर भी सितंबर और अक्तूबर महीने अधिक उत्पादकीय थे। सुराओं का मूल्य रेंच 1981-1990 और 1991-2000 में प्रति कि ग्रा क्रमशः 15 से 30/- और 25 से 60/- रु. के रेंच में विविध था।

शिंगटियाँ, जो 1981-1990 की अवधि की अपवाही गिल जाल पकड में 8-9% हिस्सा प्रदान करते थे, अनुवर्ती दशक में घटकर 1-2% हो गये। इसकी मात्स्यिकी में पायी गयी

#### सारणी-1. 1981-1990 के दौरान माँगलूर-माल्पे तट की प्रमुख संपदाओं की माहवार विविधता (टनों में)

महीना/ जाति	सुरमई	टूना और बिल मछली	शिंगटी	उपास्थि- मीन	पोम्फ्रेट	करैजिड	बाँगडा	अन्य	कुल
जनवरी	182.9	2.8	57.9	82.1	15.5	1.1	8.6	20.2	371.1
फरवरी	62.5	3.7	19.4	77.0	5.1	0.2	2.8	10.0	180.7
मार्च	61.9	32.5	12.3	57.6	4.3	0.4	5.1	7.0	181.1
अप्रैल	29.5	26.1	2.3	54.4	1.0	0.7	5.4	4.7	124.1
मई	7.4	3.9	0.4	9.3	0.1	0.1	0.2	0.6	22.0
जून	0	0	0	0	0	0	0	0	0
अगस्त	0	0	0	0	0	0	0	0	0
सितंबर	153	120.6	57.1	69.1	47.0	11.6	5.8	18.9	483.1
अक्तूबर	682.7	491.4	168.4	269.3	156.0	36.1	23.5	96.6	1924.0
नवंबर	850.7	204.4	44.2	185.5	95.7	22.2	5.4	63.2	1471.3
दिसंबर	412.6	47.3	47.1	60.2	16.1	4.6	3.3	18.5	609.7
<b>कुल</b>	<b>2443.2</b>	<b>932.7</b>	<b>409.1</b>	<b>864.5</b>	<b>340.8</b>	<b>77.0</b>	<b>60.1</b>	<b>239.7</b>	<b>5367.1</b>

## सारणी-2. 1991-2000 के दौरान माँगलूर-माल्पे तट की प्रमुख संपदाओं की माहवार विविधता (टनों में)

महीना जाति	सुरमई	टूना और बिल मछली	शिगटी	उपास्थि-मीन	पोम्फ्रेट	करैजिड	बाँगडा	अन्य	कुल
जनवरी	225.9	89.5	8.2	34.6	2.3	6.0	4.5	37.2	408.2
फरवरी	107.4	49.5	2.6	37.9	1.5	2.9	3.0	18.2	223.0
मार्च	132.8	114.5	1.8	18.8	1.1	3.7	4.6	18.7	296.0
अप्रैल	82.3	110.6	1.3	30.8	0.5	3.9	5.4	8.4	243.2
मई	171.4	167.6	1.9	47.3	0.7	10.3	8.8	18.8	426.8
जून	11.7	19.0	0	9.0	0	0.5	0.9	1.4	42.5
अगस्त	1.9	8.3	0.1	46.7	0.2	0.4	1.0	2.0	60.6
सितंबर	667.5	668.2	36.5	283.7	38.4	56.3	61.3	170.2	1982.1
अक्टूबर	910.2	721.0	35.3	107.1	44.2	69.2	69.4	179.6	2136.0
नवंबर	800.6	362.0	16.6	74.5	18.4	25.6	13.1	157.2	1468.0
दिसंबर	449.7	76.5	13.3	65.1	9.2	11.0	9.5	61.8	696.1
<b>कुल</b>	<b>3561.4</b>	<b>2386.7</b>	<b>117.6</b>	<b>755.5</b>	<b>116.5</b>	<b>189.8</b>	<b>181.5</b>	<b>673.5</b>	<b>7982.5</b>

जातियाँ टाचिस्यूरस डसुमरी, टी. थालासिनस, टी. सेराटस और टी. टेन्युस्पिनिस थीं। इस वर्ग के लिए सबसे उपयुक्त मत्स्यन मौसम सितंबर-दिसंबर की अवधि थी। शिगटियों का मूल्य 1981-1990 की अवधि में प्रति कि ग्रा 10 से 20/- रु था जो अगली दशकीय अवधि में 30 से 50/- रु तक बढ़ गया। हाल के सालों में शिगटी पकड में आशंकाजनक घटती हुई है कि ये पकड में बहुत ही कम संख्या में ही प्राप्त होती है।

1981-1990 दशक की कुल अपवाही गिल जाल पकड में पोम्फ्रेटों का योगदान जो 6% था बाद के दशक में घटकर 1-2% हो गया। इसकी मात्स्यिकी केवल दो जातियों, काला पोम्फ्रेट फोर्मियो नाइगर और श्वेत पोम्फ्रेट पाम्पस आर्जेन्सटस पर आधारित थी। पकड में पहली जाती अधिक थी। इस वर्ग का उच्चतम मत्स्यन मौसम अक्टूबर से नवंबर तक की अवधि थी। इसकी नीलाम दर 1981-1990 और 1991-2000 दशकों में प्रति कि ग्रा क्रमशः 20-30 और 30-50/- रुपयों के रेंच में विविध थी।

करैजिड्स जैसे काट बाँगडा मेगालास्पिस कोर्डियाला; राणी मछली स्कोम्बरोइड्स जातियाँ दोनों दशकों में कुल अपवाही गिल जाल मात्स्यिकी के 1-3% हिस्सा दर्ज की। इसका मूल्य 1981-1990 के दश वर्ष में 3-6/- रु और अनुवर्ती दशक में 5-10/- रु के रेंच में था।

मात्स्यिकी में बाँगडा, बैराकुडा, फुल बीक्स, वोल्फ हेरिंग, कोबयास, जतु मीन और पेच की निरन्तर उपस्थिति होती थी। फीतामीन, तारली, सर्पमीन, सिएनिड्स, केकडा, पालमीन आदि मछलियाँ छोटी मात्राओं में कभी कभी मिलती थीं। आकस्मिकवश

पकडे गये समुद्री स्तनी जैसे डॉल्फिन और शिशुक और कच्छुओं को अवतरण केन्द्र में लाये गये थे।

अपवाही गिलजाल मात्स्यिकी दक्षिण-पश्चिम मानसून के तुरंत बाद शुरू होती है। इस संभार के ज़रिए 1981-1990 और 1991-2000 की अवधि में अवतरण किये गये प्रमुख मछली वर्गों की माहवार विविधता सारणी 1 और 2 में दी गयी है।

माँगलूर में मछली पकड को माँगलूर मात्स्यिकी पोताश्रय के निकटस्थित थोक बाज़ारों में और माल्पे में माल्पे मात्स्यिकी पोताश्रय में ही नीलाम किया जाता है। इस व्यापार में कई एजेंट है जो कुछ अपवाही गिल जाल एककों की पकड के नीलाम के कार्य चलाते है और नीलाम से प्राप्त कुल मूल्य का प्रतिशत प्रतिफल के रूप में प्राप्त करते हैं। अधिकतर अपवाही गिल जाल मालिक केरल और तमिलनाडु के मछुआरों से मत्स्यन कराते है। पकड से प्राप्त लाभ से ईधन का खर्च और अन्य फुटकर व्यय काट करके निवल लाभ के 30% मालिक को मिलता है और बाकी 70% मछुआरों के बीच समतुल्य रूप में बाँट दिया जाता है। उच्च स्थानीय माँग वाली सुरमई, पोम्फ्रेट और बाँगडा जैसी मछलियों को ताज़े रूप में स्थानीय बाज़ारों में बिकती है। बडी सुरमई, फीतामीन, ट्यूना और सुरा मछलियों को बर्फ डालकर पडोसी राज्यों जैसे केरल और तमिलनाडु को भेज देती है। सुरा और वोल्फ हेरिंग को नमक डालकर सुखाकर सूखी मछली बाज़ार में बिकते है।

**मत्स्यन प्रचालन की आर्थिकी**

वर्ष 2000 के दौरान मत्स्यन में लगे एक अपवाही गिल

सारणी-3 माँगलूर-माल्पे तट पर वर्ष 2000 के दरमियान एक ड्रिफ्ट गिलजाल यूनिट प्रचालन की औसत वार्षिक लागत और कमाई

	मूल्य (रु.)
<b>क. प्रारंभिक निवेश</b>	
पोत	150000
जाल	80000
इंजिन	70000
अन्य उपकरण	12000
<b>कुल</b>	<b>312000</b>
<b>ख. औसत पकड (टनों में)</b>	<b>17</b>
<b>ग. आय</b>	<b>1013980</b>
<b>घ. प्रचालन लागत</b>	
ईंधन	167200
मज़दूरी	586586
विविध लागत	8800
<b>कुल प्रचालन लागत</b>	<b>762586</b>
<b>ङ नियत लागत</b>	
ब्याज @	12.50%
	39000
<b>मूल्यहास</b>	
क. पोत	30000
ख. संभार	48600
कुल मूल्यहास (क+ख)	78600
बीमा	6000
<b>कुल नियत लागत</b>	<b>123600</b>
<b>च. कुल लागत (घ+ङ)</b>	<b>886186</b>
<b>छ. सकल मिश्रित लाभ (ग+घ)</b>	<b>251394</b>
<b>ज. निवल लाभ (छ-च)</b>	<b>127794</b>
<b>झ. लाभ की दर (%)</b>	<b>53</b>

जाल की आर्थिकी सारणी-3 में प्रस्तुत की गयी है। फाइबर ग्लास से आवृत प्लाइवुड नाव, बाहरी इंजन, जाल और अन्य उपकरणों के लिए प्रारंभिक निवेश औसत 3.12 लाख रु. आकलित किया था। ब्याज, बीमा और मूल्यहास जोड़के आकलित कुल नियत लागत लगभग 1.24 लाख रु. थी। ईंधन, मज़दूरी और अन्य फुटकर व्यय सहित एक यूनिट का औसत प्रचालन व्यय 7.63 लाख रु. तक आकलित किया जिसमें मज़दूरी मुख्य घटक थी (5.87 लाख रु.)। इस प्रकार एक अपवाही गिल जाल यूनिट का कुल वार्षिक लागत लगभग 8.86 लाख रु. थी। (अर्थात् कुल नियत लागत + कुल प्रचालन व्यय)। 17

सारणी - 4. वर्ष 2000 के दरमियान माँगलूर-माल्पे क्षेत्र के ड्रिफ्ट गिलजालों की पकड का जातिवार मूल्य

जाति/महीना	कुल (कि ग्रा)	रु./कि ग्रा	मूल्य (रु.)
सुरा और शंकुश	86019	55	4731045
शिंगटी	6112	50	305600
तारली	337	10	3370
फीतामीन	3470	15	52050
करैजिड्स	31411	12	376932
पोम्फ्रेट्स	4076	45	183420
बाँगडा	12716	12	152592
सुरमई	458782	90	41290380
टूना और बिल फिश	235404	25	5885100
केकडा	283	12	3396
स्विड	679	50	33950
बैराकुडा	32192	25	804800
बुल्सआइ	308	20	6160
फुलबीक्स	15161	20	303220
वोल्फ-हेरिंग	3256	15	48840
अन्य मछलियाँ	41279	30	1238370
<b>कुल (कि ग्रा)</b>	<b>931485</b>		<b>55419225</b>

टनों की औसत वार्षिक पकड का परिकलन प्रति यूनिट औसत वार्षिक पकड को वर्ष के वास्तविक मत्स्यन दिवस की संख्या से गुणन करके किया था। पकड के लिए प्राप्त आय लगभग 10.14 लाख रु. था। परिकलन के अनुसार सकल आय 2.51 लाख रु. और वास्तविक निवल आय 1.28 लाख रु. देखे गये। एक अपवाही गिल जाल की दर का परिकलन इस सूत्रवाक्य अर्थात् पूंजी की तुलना में लाभ दर = निवल लाभ + ब्याज/औसत पूंजी निवेश के अनुसार किया जिसके अनुसार लाभ दर लगभग 53% थी। विभिन्न वर्ग की मछलियों से वर्ष 2000 के दौरान प्राप्त आय एवं कुल आय की दिशा में उनके प्रतिशत योगदान सारणी-4 में प्रस्तुत किया गया है।

माँगलूर-माल्पे क्षेत्र की अपवाही गिलजाल मात्स्यिकी यहाँ के लघु पैमाने के मात्स्यिकी सेक्टर की अर्थ व्यवस्था का एक महत्वपूर्ण हिस्सा होता है। मछली पकड में बढ़ती की प्रवणता और पर्याप्त लाभ की दृष्टि में अपवाही गिल जाल मात्स्यिकी बहुत ही प्रोत्साहनजनक देखी गयी है। कोष संपाशों और एकल-दिवसीय आनाय प्रचालन में देखी गयी कम पकड दर की तुलना में पिछले दो दशकों में अपवाही गिल जाल मत्स्यन ने 1981-90 के दशक में प्रति यूनिट 88 कि ग्रा से 1991-2000 के दशक में 97 कि ग्रा में बढ़ती की प्रवणता दिखायी।

आज एक औसतन परिकलन के अनुसार 8,600 अपवाही गिलजालों के प्रयास के जरिए एक यूनिट बड़ी आर्थिक मूल्य की 92 कि ग्रा वेलापवर्तियों का अवतरण करता है। उच्च मूल्य की सुरमई और सुरा मछलियों को लक्ष्य करने और उपभोक्ताओं के बीच इन मछलियों की माँग बढ़ती जाने के कारण यह संभार लाभदायक सिद्ध हुआ है। बहुदिवसीय आनाय जालों के प्रचालन के गहरे क्षेत्रों, जहाँ गणनीय मात्रा में सुरमई प्राप्त होती है, में इस संभार का प्रचालन विस्तृत किये जाएं तो संग्रहण और भी बढ़ने का गुंजाइश है। इस के लिए यह सुझाव दिया जाता है कि बहुदिवसीय आनाय मत्स्यन के समान बहुदिवसीय अपवाही गिल जाल मत्स्यन किया जाए। 2-3 दिनों के लिए बहुदिवसीय अपवाही गिल जाल प्रचालन करने

पर ईंधन का खर्च कुछ हद तक कम कर दिया जा सकता है। माल्ये मात्स्यिकी पोताश्रय में यह कार्य प्रारंभ किया जा चुका है। इस क्षेत्र में सितंबर-दिसंबर की अवधि जो सुरमई का श्रृंगकाल होता है, एकल दिवसीय आनायक यूनिटों के लिए क्षीण मौसम है, अतः इन यूनिटों द्वारा अपवाही गिलजालों का प्रचालन इस अवधि में लाभदायक रूप में किया जा सकता है। दिन में आनायन और रात में अपवाही गिल जालों के प्रचालन करके ये यूनिट मछली संग्रहण और आर्थिकी बढ़ा दिये जा सकते हैं।

**सी एम एफ आर आइ के माँगलूर अनुसंधान केन्द्र, माँगलूर के सी. मुत्तय्या और उमा एस. भट की रिपोर्ट।**

1033

## कोचीन मात्स्यिकी पोताश्रय से समुद्री मात्स्यिकी अवतरण

कोचीन मात्स्यिकी पोताश्रय में देशी नावों के अलावा गहरे समुद्र में मत्स्यन करनेवाले 60 मत्स्यन आनायों और 900 छोटे मत्स्यन नावों को घाट लगाने की सुविधाएं उपलब्ध हैं। कोचीन पत्तन न्यास इस मात्स्यिकी पोताश्रय का अनुरक्षण कर रहा है और विभिन्न जलयानों के लिए लाइसेंस शुल्क और घाट प्रभार वसूल करता है। यह रिपोर्ट वर्ष 1971 से 2000 तक की अवधि में इस पोताश्रय में हुए समुद्री मात्स्यिकी अवतरण का संभारवार और मौसमवार विवरण प्रस्तुत करता है।

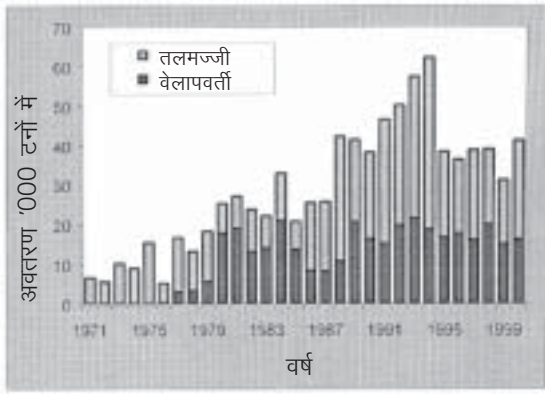
सालों से इस मात्स्यिकी पोताश्रय के अवतरणों में बढ़ती की प्रवणता दिखायी पडी है। वर्ष 1971 में लगभग 7000 टन से शुरू हुए अवतरण क्रमशः बढ़कर वर्ष 1975 में 15,000 टन और 1980 में 25,000 टन हो गया। वर्ष 1981-85 अवधि के औसत वार्षिक अवतरण भी उसी स्तर में रहा। वर्ष 1980 के अंतिम सालों में औसत अवतरण 35,000 टन तक बढ़ गया। वर्ष 1990 से लेकर कुल अवतरणों में वर्ष 1990 के 38,000 टन और 1994 के रिकार्ड अवतरण 62,000 टन के साथ व्यापक तौर पर वृद्धि दिखायी पडी। करीब दस टनों की यह प्रतीयमान वृद्धि वर्धित आनाय प्रचालन, देशी नावों का मोटोरीकरण, कोष संपाशों की प्रस्तुति, वलय-संपाशों का आविर्भाव, बहु-दिवसीय आनायों के प्रचालनों में हुई वृद्धि और मत्स्यन क्षेत्रों के विस्तार का परिणत फल होता है। वर्ष 1985 से अवतरण औसत 38,000 टन में प्रायः स्थिर था। वर्ष 1999

में कुल अवतरणों में 7000 टनों की घटती दिखायी पडी। वर्ष 2000 के दौरान कुल अवतरण फिर से बढ़कर 41,000 टन बन गया। वर्ष 1991-2000 की अवधि में एरणाकुलम जिला के अवतरण में कोचीन मात्स्यिकी पोताश्रय का योगदान 55 और 65% के बीच था और राज्य के वार्षिक अवतरणों में इस ने 6% से 11% तक का योगदान दिया।

तारली, श्वेत बेट, बाँगडा, फीतामीन, करैजिड और टनिस अवतरण की प्रमुख वेलापवर्ती संपदाएं थीं और तलमज्जी संपदाओं में तुम्बिल, पर्च, क्रोकेर्स, झींगा और शीर्षपाद शामिल थीं।

वर्ष 1975 तक अवतरण के प्रमुख हिस्सेदार तलमज्जी वर्ग थे। वर्ष 1976 से वेलापवर्ती वर्गों का योगदान बढ़ने लगा। वेलापवर्तियों का प्रतिशतता योगदान वर्ष 1976 के 4% से वर्ष 1979 के 31% में बढ़ते-चढ़ते रहा था। वर्ष 1980-1985 के दौरान वेलापवर्तियों के योगदान में हुई विशेष वृद्धि और तलमज्जीयों के अवतरण में हुई सापेक्ष घटती कोष संपाश पकड़ों में तारली और बाँगडे के भारी अवतरण का प्रतिफलन थी। इस अवधि में वेलापवर्तियों का योगदान कुल अवतरण के 65% तक बढ़ गया जब कि तलमज्जीयों का योगदान केवल 35% था। यद्यपि वर्ष 1986-2000 की अवधि में तलमज्जीयों का सापेक्ष योगदान उच्च था जो मत्स्यन क्षेत्रों का विस्तार और पर्च, झींगे, और शीर्षपादों के लिए आनायक प्रचालन द्वारा किये गये मत्स्यन का परिणत फल था। वेलापवर्तियों का

मात्रावार योगदान प्रायः 1989, 1996, 1998 और 1999 सालों के दौरान तलमज्जियों के योगदान के समान स्तर पर देखा गया। वर्ष 1983, 1984 और 1985 में तलमज्जियों से वेलापवर्तियों का अनुपात स्थिर था (2:1) जब कि वर्ष 1986, 1987, 1991 और 1994 में यह प्रतिवर्तित (1:2) हो गया। वर्ष 1989, 1996, 1998 और 1999 में कोचीन मात्स्यिकी पोताश्रय के कुल अवतरणों में दोनों वर्गों का योगदान समतुल्य (1:1) था। वर्ष 1978 और 1988 में तलमज्जियाँ वेलापवर्तियों के आगे तीन गुनी वृद्धि दर्शायी। वर्ष 1986-1995 के दौरान वेलापवर्तियों का योगदान 37% होकर गिर गया जब कि तलमज्जियाँ कुल अवतरणों में 63% योगदान करके प्रगति दर्ज की। वेलापवर्तियों का प्रतिशतता योगदान 1996-2000 के दौरान छोटी सी प्रगति पाकर 46% बन गया और तलमज्जियों का योगदान 54% होकर कम हो गया।



चित्र 1. कोचीन मात्स्यिकी पोताश्रय में तलमज्जी-वेलापवर्ती संग्रहण

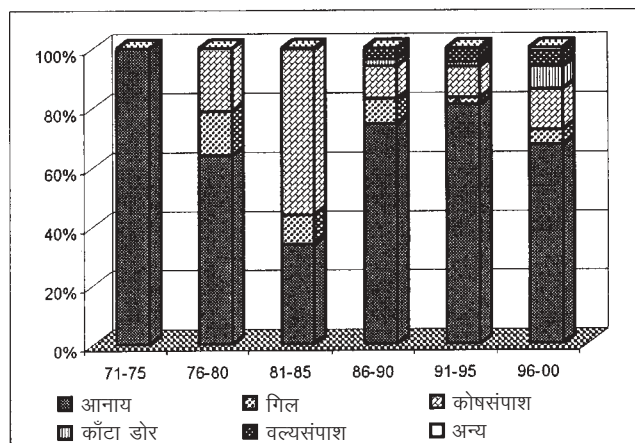
कोचीन मात्स्यिकी पोताश्रय से प्रचालित प्रमुख संभार हैं यंत्रिकृत आनाय जाल, यंत्रिकृत गिल जाल, यंत्रिकृत काँटा-डोर, कोष संपाश और मोटोरीकृत वलय संपाश। कभी कभी पोत संपाश, ड्रिफ्ट/गिलजाल, काँटा डोर और छोटे आनायों के साथ कुछ मोटोरीकृत एकक भी पोताश्रय में अपनी पकड का अवतरण करते हैं। आनायजाल ने प्रमुखतः झींगे, सूत्रपख ब्रीम, स्काड्स, तुम्बिल मछलियों, चपटी मछलियों और शीर्षपादों का संग्रहण किया था। यंत्रिकृत गिलजालों द्वारा पकडी गयी मुख्य संपदाएं थीं टनी, सुरमई, उपास्थिमीन और करैजिड। प्रारंभ में यंत्रिकृत गिलजालों की पकड में देखे गये शिंगटियों और पोम्फ्रेटों का योगदान पूर्ण रूप से सीमित हो गया। कोष एवं वलय संपाशों को सारडीन, श्वेतबेट, अन्य सारडीन, बाँगडा, करैजिड और टनियों के संग्रहण के लिए प्रस्तुत किये

थे। काँटा-डोरों की प्रमुख पकड पर्च, टनीस और करैजिड उपास्थिमीन और बैराकुडा थीं। वर्ष 1971-1977 के दौरान कुल अवतरण आनायकों द्वारा हुआ था। वर्ष 1978 में यंत्रिकृत गिलजालों का प्रचालन शुरू हुआ जिसने कुल अवतरण का 31% योगदान दिया। वर्ष 1979 में प्रथम बार कोचीन से दूर स्थित तलों में तारलियों, बाँगडे जैसी वेलापवर्ती समूहन के संग्रहण के लिए कोषसंपाशों का प्रचालन हुआ जिनसे योगदान केवल 10% था जब कि गिल जालों का योगदान 27% होकर कम हो गया। बाकी 63% आनायकों का योगदान था। वर्ष 1980-85 से कोषसंपाशों का योगदान 56% में बढ़ गया, आनायकों का योगदान 34% में कम हो गया और शेष 10% गिल जालों से प्राप्त हुआ था। यंत्रिकृत काँटा-डोरों का प्रचालन वर्ष 1982 से शुरू होने पर भी इनको कुल अवतरण में कोई भी विशेष प्रभाव नहीं डाल सका। वर्ष 1986-1990 के दौरान के अवतरण में आनायकों की पकड ने 74% योगदान के साथ फिर से प्रमुखता प्राप्त की और कोषसंपाशों का योगदान 11% होकर कम हो गया। इस अवधि में जब वलय संपाशों ने प्रचालन शुरू किया था, इनका योगदान 4% था और शेष 2% यंत्रिकृत काँटा-डोरों का योगदान था। वर्ष 1991-95 के दौरान इस पोताश्रय ने 81% के अधिकतम आनाय योगदान देखा, कोषसंपाश योगदान छोटी से घटती के साथ 10% हो गया, गिलजाल योगदान 2% में गिर गया; वलय संपाशों ने 1% तक की मामूली प्रगति दिखायी और काँटा-डोरों ने 1% का योगदान दिया। वर्तमान स्थिति (1996-2000) में कुल अवतरण का 67% यंत्रिकृत आनाय जालों का, 14% कोषसंपाशों का; 5%-5% वलयसंपाशों और यंत्रिकृत गिलजालों का; 8% यंत्रिकृत काँटा-डोरों का और शेष 1% अन्य सभी एककों का योगदान था (चित्र-2)। इस अवधि में आनायों और, काँटा-डोरों का बहुदिवसीय प्रचालन और यंत्रिकृत गिलजाल प्रचालकों के बहुसंभार प्रचालन काफी प्रचलित थे। मत्स्यन एककों में जीपी एस, रडार सिस्टम जैसे सुसज्जित उपकरण और पकड को दिनों तक बिगडे बिना सुरक्षित रखने के लिए बडी बडी मछली संभरिणाँ भी उपलब्ध हैं। वर्ष 1999 से लेकर गभीर सागर आनायों ने 400 मी तक की गहराई के क्षेत्रों से गहरी समुद्री संपदाओं का संग्रहण करने लगा। इनका प्रचालन मौसमी (नवंबर-फरवरी) था। पकडी गयी प्रमुख जातियाँ ए. अलकोकी, एच. वुडमासोनी, एच. गिबोसा आदि थीं। वर्ष 1999-2000 के दौरान इस पोताश्रय में 3500 टनों से भी ज्यादा गभीर सागर नॉन-पेनिआइड झींगों का अवतरण हुआ। वर्ष 1991-1994 की अवधि में प्रचालित आनाय जाल और 1979-1990



की अवधि में प्रचालित यंत्रिकृत गिलजाल एककों की संख्या अधिकतम थी। वर्ष 1980-1985 के दौरान कोषसंपाशों द्वारा अधिकतम प्रयास किया गया और काँटा-डोरों का वर्ष 1996-2000 की अवधि थी। वर्ष 1989-2000 के दौरान वलयसंपाशों ने अधिक मत्स्यन यात्रा चालायी।

आनायों और काँटा-डोरों की प्रति एकक प्रयास पकड वर्ष 1996-2000 के दौरान अधिकतम थी। गिल जालों, कोषसंपाशों



चित्र 2. कोचीन मात्स्यिकी पोताश्रय में विभिन्न संभारों का प्रतिशतता योगदान

और वलयसंपाशों के लिए यह 1986-1990 की विशेषता थी।

चार तिमाहियों में तीसरी तिमाही (जुलाई-सितंबर) सबसे उत्पादकीय मौसम देखा गया। इस पोताश्रय में कुल अवतरण का 32% इस तिमाही में हुआ था। अध्ययनाधीन तीस सालों (1971-2000) की अवधि में तीसरी तिमाहियों ने उच्च अवतरण रिकार्ड की थी (सारणी -1)। कोषसंपाश और वलयसंपाशों की प्रस्तुति के साथ कोचीन मात्स्यिकी पोताश्रय में वर्ष 1990 और 1996 को छोड़कर बाकी सालों की तीसरी तिमाही अत्यधिक उत्पादकीय बन गये। वर्ष 1990 का इस परिवर्तन मई के दौरान आनायों में करैजिडों का भारी अवतरण (35%) और 1990 जुलाई के पहले तीन हफ्तों में आनायन में लगाये रोक माना जा सकता है। यद्यपि आनायों में वर्ष 1988 से 'रोक' लागू करने पर भी जुलाई की पकड में इसका असर 1990 से ही हुआ था। वर्ष 1996 की तीसरी तिमाही में आनायों और कोषसंपाशों का कम प्रचालन अवतरण कम कर दिया और इस मौसम के अवतरण को तीसरे स्थान में धका दिया।

### सारणी-1 कोचीन मात्स्यिकी पोताश्रय में तिमाहीवार औसत अवतरण (टनों में)

अवधि	I तिमाही	II तिमाही	III तिमाही	IV तिमाही	कुल
1971-75	2552	2449	1725	2627	9354
1976-80	3062	3689	4126	4859	15735
1981-85	6772	5294	6820	6441	25327
1986-90	5986	10325	12321	6032	34664
1991-95	8772	14004	19561	8623	50960
1996-00	7777	8769	10454	10359	37359

अगला उत्पादकीय मौसम अप्रैल से जून तक की दूसरी तिमाही थी। इस पोताश्रय के लगभग 26% अवतरण इस तिमाही में हुआ था। चौथी तिमाही ने (अक्टूबर-दिसंबर) कुल अवतरण के 22% दर्ज किया। प्रथम तिमाही (जनवरी-मार्च) सबसे क्षीण मौसम था जब कुल समुद्री मछली अवतरण का केवल 20% अवतरण हुआ था।

वर्ष 1994 की तीसरी तिमाही में उत्पादन वर्ष 1971 के 18 टनों (1%) के नगण्य अवतरण से 27,632 टनों में बढ़ गया जो अध्ययनावधि के सबसे उच्चतम अवतरण था। दूसरी तिमाही का उत्पादन वर्ष 1972 के 558 टनों (10%) से 1993 में 16,431 टन (29%) तक बढ़ गया। चौथी तिमाही का अवतरण वर्ष 2000 के दौरान 13,319 टन (32%) के साथ अधिकतम था और 1971 में 871 टन (17%) के साथ न्यूनतम था। वर्ष 1994 के दौरान प्रथम तिमाही का उत्पादन 10,816 टन (17%) के साथ उच्चतम और वर्ष 1977 में 1078 टन (6%) के साथ न्यूनतम था।

प्रचुरता के क्रम में कोचीन मात्स्यिकी पोताश्रय में अवतरित प्रमुख संपदाएं हैं पेनिआइड झींगे, तारली, शीर्षपाद, बाँगडा, और करैजिड। अध्ययनावधि में वर्ष 1985 के 1561 टन (8%) के निम्नतम अवतरण और वर्ष 1991 में 12,197 टनों (26%) के रिकार्ड अवतरण के साथ अध्ययनावधि में कुल अवतरण के आगे पेनिआइड झींगों का योगदान 17% था। इस वर्ग के प्रमुख योगदाता रहे पी. स्टाइलिफेरा, (48%), एम. डोबसोनी (35%) और पी. इन्डिकस (5%)। कोषसंपाशों, वलयसंपाशों और पोतसंपाशों और अन्य मोटोरीकृत एककों में इन जातियों की विरल उपस्थिति होने पर भी कुल पकड आनाय जालों के ज़रिए हुई थी।

इस अवधि में पर्च ने औसत: 5440 टनों का योगदान दिया। पर्च का पहला अवतरण 42 टनों की छोटी पकड के

साथ वर्ष 1974 में हुआ था। इस वर्ग का अधिकतम अवतरण 15,700 टनों (27%) के साथ वर्ष 1993 में रिकार्ड किया था और प्रमुख योगदाता *नेमिप्टीरस* जातियाँ थी। गिलजालों और कोषसंपाशों में तुच्छ अवतरण के साथ इस वर्ग का 95% अवतरण आनाय जालों द्वारा और शेष 5% यंत्रीकृत कांटा-डोरों द्वारा हुआ था।

कुल पकड़ में तारली (*सारडिनेल्ला लॉगिसेप्स*) का योगदान 11% था। जब 1980 के सालों के प्रारंभ में कोषसंपाशों का प्रचालन गतिशील बन गया था, इस पोताश्रय में तारली अवतरण कुल अवतरण के 42% के साथ प्रति वर्ष 11,000 टन तक पहुँच गया। इस जाति का अधिकतम अवतरण 14,786 टनों (45%) के साथ 1984 में हुआ था। कुल तारली पकड़ का 89% कोषसंपाशों से, 7% वलयसंपाशों से और शेष 4% आनाय जालों से प्राप्त हुआ था। कुछ यंत्रीकृत गिलजालों और मोटोरीकृत एककों में भी तारली की पकड़ प्राप्त होने की रिपोर्ट है।

शीर्षपादों में स्किड्स, कटिलफिश और ओक्टोपस शामिल थीं। 1980 के अंतिम सालों में जब जाति लक्षित आनायन शुरू हुआ था तब यह वर्ग इस पोताश्रय में प्रमुख था। वर्ष 1988 से लेकर इस वर्ग का औसत अवतरण 5400 टन तक बढ़ गया

और कुल अवतरणों में इसका योगदान 12% था। शीर्षपादों का अधिकतम अवतरण लगभग 11,000 टन (18%) वर्ष 1994 में और 8 टनों का न्यूनतम अवतरण 1976 में रिकार्ड की थीं। इसका प्रायः कुल अवतरण आनायों के ज़रिए हुआ था।

कुल अवतरण में 8% बाँगड़ा (*आर. कानार्गुटा*) था। इसका अवतरण 1996 में अधिकतम (20%) और 18 टनों के साथ 1976 में न्यूनतम था। लगभग 73% बाँगड़ा अवतरण कोषसंपाशों से और शेष 2% गिलजालों से हुआ था।

करैजिडों का योगदान कुल अवतरण का 7% था। अधिकतम अवतरण 7,900 टनों के साथ वर्ष 1993 में हुआ और न्यूनतम केवल 14 टनों के साथ 1977 में था। करैजिडों में स्काड्स, काट-बाँगड़ा, *कोरिफिना* जातियाँ, *आलेप्स* जातियाँ, *सेलार* जातियाँ आदि शामिल थीं। अवतरण में 79% यंत्रीकृत आनायों के ज़रिए, 11% कोषसंपाशों के ज़रिए, 6% गिल जालों के ज़रिए, 3% वलयसंपाशों के ज़रिए और शेष 1% यंत्रीकृत काँटा-डोरों के ज़रिए हुए थे।

**पी.एल. अम्मिणी और सिन्धु के. अगस्टिन द्वारा तैयार की गयी रिपोर्ट।**

## 1034

## केरल में सुरा का लक्षित मत्स्यन

आनाय अवतरणों में वर्ष 2002 की अंतिम तिमाही में हुई तीव्र घटती के साथ कोचीन मात्स्यिकी पोताश्रय की मात्स्यिकी परिवर्तित हो गयी है। यहाँ से प्रचालित 110 अश्व शक्ति के बड़े पोत (55' ड्रिफ्ट गिल जाल) प्रमुखतः महाराष्ट्र और गुजरात तट क्षेत्रों में मात्र सुराओं के लिए मत्स्यन करते हैं। 500-1000 हुक लगाये गये सुरा रज्जुओं का प्रचालन हुक नं: 2 के ज़रिए किया जाता है। चारा मछलियों के रूप में टूना मछलियों का उपयोग अधिकतर होता है। रज्जुओं का प्रचालन रात के समय होता है। दिन के दौरान प्रचालन का मुख्य लक्ष्य छोटी मछलियाँ हैं जिनके ज़रिए उनको अतिरिक्त आय मिलता है।

पकड़ में प्राप्त सुराओं की कुल लंबाई रेंच 135-165 से मी के बीच था। वर्ष 2003 फरवरी 25 को एक प्रौढ़ सुरा *कारकरिनस सोराह* को काटकर देखा तो 37 से मी कुल लंबाई के एक सुरा बच्चा दिखाया पड़ा। इस प्रकार अधिकतर सुराओं में एक

या दो बच्चे दिखाये पड़ते हैं। साधारणतया पकड़ में *रिज़ोप्रियोनोडोन अक्यूटस*, *आर. ऑलिगोलिक्स*, *स्फिरना लेविनि*, *स्कोलियोडोन लाटिकॉड्स*, *अलोपयास वलपेन्स* शामिल होते हैं। पकड़े गये सुराओं को एक एक करके तोलकर नीलाम किया जाता है। पखों को काटकर निर्यात हाऊसों को बेचते हैं। मांस स्थानीय बाज़ारों को, प्रमुखतः कोट्टयम जिले के बाज़ारों में बेच देता है।

पखों को नमक डालकर सुखाकर प्रति कि ग्रा 2000/- रु की दर में बिकते हैं। इस प्रकार तैयारित सूखे पखों को चीन और जापान को वहाँ के स्वादिष्ट सूप बनाने के लिए निर्यात करते हैं। लगभग 65 किग्रा वज़न (आद्र वज़न) के एक प्रौढ़ सुरा को 6500/- रु. मूल्य मिलता है। तीन-चार नाव लगभग 100-125 प्रौढ़ और 25-30 छोटे सुराओं के अवतरण करते हैं।

सुराओं के अलावा शंकुश और गिटार मीनों का भी अवतरण

होता है। शंकुशों में अधिकतर बहुत बड़े *मोबुला मोबुला* और *मान्टा बैरोस्ट्रिस* होते हैं। शंकुशों को स्थानीय बाजारों में बेच देते हैं।

नावों का प्रचालन 20-25 दिनों तक होता है। प्रचालन के लिए जाते वक्त 150-2000 बर्फ खण्डों को भी साथ ले जाते हैं। पोतों की वहन धारिता 30 दिनों के स्थायित्व के साथ 200 टन हैं। एक बार के मत्स्यन के लिए 3500 ली डीज़ल की आवश्यकता पड़ती है और प्रति यात्रा के लिए कुल आकलित

व्यय 80,000/- रु है। प्रचालन महाराष्ट्र में करने पर भी मछुए पकड का अवतरण, उच्च मूल्य को लक्ष्य करके यहाँ करना चाहते हैं। आज भौगोलिक रूप में इसका विदोहन बढ़ रहा है और आनायों में पकड कम होने की दृष्टि में मछुए मत्स्यन क्षेत्र बदलने पर तुले हैं। लेकिन सन्देह की बात यह है कि सुरा मात्स्यिकी कब तक निरन्तरता कायम रखेगी।

**केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान के रेखा जे. नायर और के.एम. वेणुगोपाल की रिपोर्ट**

### 1035 कालिकट में एक बहुत छोटे तिमि सुरा रिंकोडोन टाइपस (स्मित, 1828) का अवतरण

भारतीय तटों के उथले जल क्षेत्रों से तिमि सुराओं की पकड और तट पर लाने की खबर एक नई बात नहीं है। 1980 के सालों तक इनकी वाणिज्यिक मान्यता नहीं थी। इनके अवतरण भारतीय तटों में अधिकतः आकस्मिक पकड के रूप में होते थे और कोई भी माँग के नहीं होने के कारण फेंक देते थे। गुजरात में सौराष्ट्र तट पर मार्च-अप्रैल में श्रृंगकाल के साथ तिमि सुराओं की नियमित मात्स्यिकी चल रही है। भारतीय समुद्रों से तिमि सुराओं के अवतरण की कई रिपोर्ट होने पर भी सुरा भ्रूण के अवतरणों पर रिपोर्ट बहुत ही विरल है।

वर्तमान रिपोर्ट 15-11-2001 को कालिकट में वेल्लयिल तट पर लाये गये पीत कोष युक्त नर तिमि सुरा भ्रूण के बारे में है जिसको तट से 5 मि की दूरी पर 20 मीटरों की गहराई से एक गिल जाल में पकडा था। इसकी लंबाई 94 से मी और भार 3.8 कि ग्रा था। इस भ्रूण के पृष्ठीय भाग नील धूसर और अधरीय भाग श्वेत चित्तियों के साथ श्वेत रंग का था। इसके नासारंध्र और मुँह को जोडनेवाला एक छोटी खँचा थी और पूर्ण रूप से विकसित इसका नासा-पल्ला अर्धचन्द्राकार में नासाद्वार से टिप तक विस्तृत देखा गया। शरीर के दोनों भागों में बॉडी कीलों के तीन सुव्यक्त अनुदैर्ध्य पार्श्व घटक उपस्थित थे। दूसरे पृष्ठीय के ऊपर से अंकुरित एक पृष्ठपार्श्वीय कील और प्रथम पृष्ठीय के ऊपरी भाग से एक माध्य कील पुच्छ के क्षेत्र तक फैले पडे थे। सबसे निम्न कील सबसे शक्त और स्पष्ट था। भ्रूण में फीके लाल रंग के 300 ग्रा भार का पीतक कोष उपस्थित था। आगे के निरीक्षण के लिए इस नमूने को केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान के कालिकट अनुसंधान केन्द्र के संग्रहालय में परिरक्षित किया गया है। इसका शारीरिक मापन सारणी-1 में प्रस्तुत किया गया है।

तिमि सुराओं में आंतरिक निषेचन होता है और ये छोटे तिमिसुराओं को जन्म देते हैं। ये 8-9 मी की लंबाई याने कि 30 सालों की आयु में प्रौढ बन जाते हैं। जापान में समुद्रशालाओं और जलजीवशालाओं की परिस्थिति में तिमि सुराओं का पालन किया जाता है। भारत के समुद्रों में तिमि सुराएं कहाँ प्रजनन करते हैं यह अज्ञात है। केवल गर्भवती तिमि सुराओं की उपस्थिति रिकार्ड की गयी है। यह भारतीय तटीय जलक्षेत्रों में प्रजनन तल स्वीकारने की संभाव्यता की ओर इशारा करती है और उनका प्रजनन मौसम अधिकतः साल की अंतिम तिमाही हो सकती है। कालिकट में वलय संपाश में 2-2-2002 और 11-2-2002 को क्रमशः 2.5 मी और 2.8 मी आकार के छोटे तिमियों का अवतरण इस दावा की पुष्टि करती है। लेकिन इसके पहले दिसंबर-मार्च की अवधि में भी छोटी तिमियों के अवतरण होने की दृष्टि में तिमि सुराओं के प्रजनन मौसम और प्रजनन तल पर एक अंतिम निर्णय लेने के लिए आगे अध्ययन आवश्यक है।

सारणी -1 कालिकट में लाये गये तिमि सुरा का शारीरिक मापन (से मी में)

कुल लंबाई	-	94
काँटे की लंबाई	-	84
पुच्छपूर्वी लंबाई	-	72
प्रथम पृष्ठ पूर्व की लंबाई	-	39
द्वितीय पृष्ठ पूर्व की लंबाई	-	57
सिर की लंबाई	-	26
पूर्वश्वसनी की लंबाई	-	14
पूर्वक्लोमक की लंबाई	-	12

नेत्रकोटर-पूर्वी लंबाई	-	8	प्रथम पृष्ठ मूल	-	8
अंसपूर्व की लंबाई	-	21	द्वितीय पृष्ठ की लंबाई	-	4
श्रोणिपूर्व की लंबाई	-	44	द्वितीय पृष्ठ मूल	-	3
प्रोथ द्वार की लंबाई	-	51	पृष्ठ-पुच्छ मार्जिन	-	22
गुद पूर्व लंबाई	-	57	अधर की लंबाई	-	6
अंतरापृष्ठीय लंबाई	-	23	अधर की चौड़ाई	-	4
पृष्ठ और पुच्छ के बीच की लंबाई	-	12	अधर पुच्छ मार्जिन	-	8
अंस - श्रोणी के बीच की लंबाई	-	16	गुद की लंबाई	-	4
श्रोणी और गुद के बीच की लंबाई	-	9	गुद की चौड़ाई	-	2.5
गुद और पुच्छ के बीच की लंबाई	-	12	मुंह की चौड़ाई	-	10
मलद्वार और पुच्छ के बीच की लंबाई	-	38	कुल भार	-	3.8 कि ग्रा
अंस की लंबाई	-	19			
अंस मूल	-	7			
प्रथम पृष्ठ की लंबाई	-	10			

सी एम एफ आर आइ के कालिकट अनुसंधान केन्द्र, कालिकट के पी.पी. मनोजकुमार की रिपोर्ट

1036

### सौराष्ट्र के जलक्षेत्र से सेपिया फारोनिस का असाधारण अवतरण

गुजरात के जलक्षेत्रों में सुफेनकों (कटलफिश) का मत्स्यन तल द्वारका में 50 मी से भी ज्यादा गहराई में देखा जाता है। वेरावल से इस तल तक पहुँचने के लिए आनायकों को 10 घण्टे से भी अधिक समय लगता है। यद्यपि गुजरात के तटीय मात्स्यिकी के इतिहास में पहली बार सौराष्ट्र के तटीय जल क्षेत्रों में 1 से 3.5 कि ग्रा तक के वजन के बड़े सुफेनकों, सेपिया फारोनिस का समूहन दिखाया पडा था।

यह प्रतिभास वेरावल, मांग्रोल, शील, नाविबन्दर, जालेश्वर, द्वारका, मूलद्वारका और दामलज जैसे विभिन्न केन्द्रों में 12-12-01 से 20-1-02 तक के दिनों में दिखाया पडा था। एक



सेपिया फारोनिस

मीटर से भी कम गहराई में मन्द गति से चलनेवाली इन मछलियों के समूहन तट से ही दृश्यमान था। इस समूहन के बारे में जानकर मछुआरों ने इनके संग्रहण के लिए विभिन्न मत्स्यन रीतियों का प्रयोग किया।

वेरावल के तटीय क्षेत्रों में सुफेनकों (कटलफिश) को पकड़ने के लिए काँटे रहित साधारण रज्जुओं के प्रयोग किये थे। चारे के रूप में कोई भी उपलब्ध मछली को चुन ली। चारे से प्रलोभित होकर सुफेनक अपने चूषकों से चारे को पकड़ते ही द्रवी जालों से उनको ऊपर उठाते थे। इस प्रकार के प्रचालन डोंगियों से भी किये थे। मत्स्यन साधारणतया प्रातः 8.00 से 9.30 घण्टे के बीच उच्च ज्वार के समय करते थे। तट प्रचालन से एक व्यक्ति द्वारा प्रायः पकड़ औसतन 8-14 कि ग्रा के रेंच में थी तो 2 व्यक्तियों द्वारा प्रचालित एक डोंगी की प्रति दिन की औसतन पकड़ लगभग 10-20 कि ग्रा थी।

मांग्रोल, शील और नाविबन्दर जैसे अवतरण केन्द्रों के मछुआरों ने लकड़ी से निर्मित एकतंतुक गिल जाल (चोकला जाल) के छोटे छोटे टुकड़ों का प्रचालन किया था। प्रचालन प्रातः 1-2 फैदम की गहराई में किये थे। कुछ मछुआरे रात में ही तल में जाल बिछाकर प्रातः उठकर संग्रहण करते थे। नाविबन्दर और शील के लगभग 10-15 नाव प्रचालन में लगे थे और प्रति दिन प्रति नाव द्वारा पकड़ औसतन 40-60 कि ग्रा थी।

बड़े आकार (300-350 मि मी), विपणन संभाव्यता, ताज़े स्थिति में प्रति कि ग्रा 75-90/- रु तक की मूल्य दर और निम्न निवेश लागत में उच्च लाभ की गुंजाइश आदि इस कदाचनिक मात्स्यिकी के विशेष गुण थे।

सौराष्ट्र के तटीय जलक्षेत्र से एम. फ़ारोनिस् का कुल अवतरण प्रायः 15-18 लाख रु. के निवल मूल्य के साथ लगभग 20 टन आकलित किया था। इस अवधि में गिल जालों और आनाय जालों द्वारा पकड़ बहुत कम थी। नियमित गिलजाल प्रचालनों से पर्च, छोटे सिएनिड्स जैसे गहरी जलक्षेत्रीय मछली संपदाएं छोटी मात्रा में प्राप्त होती थी। क्लूपिड्स, फीतामीन, सुरमई और टूना जैसी वेलापवर्ती मछलियों की पकड़ नगण्य थी। निरीक्षण यह सूचित करता है कि कुछ जलराशिक घटनाओं के कारण तलमज्जी मछलियों की गहरे जलक्षेत्र से तटीय जलक्षेत्रों में कदाचनिक प्रवास होती है। जल प्रवाह परिवर्तन व्यक्त करते हुए ऊपरीतल जल तापमान की दिसंबर के पहले हफ्ते में तेज़ घटती हुई और जनवरी के पहले हफ्ते में यह 23°C बन गया था।

जल की गुणता पर किये गये अध्ययन ने तटीय जलक्षेत्र में 0.009 से 0.03 mg C/L/hr (निवल उत्पादन) के रेंच में निम्न उत्पादन स्तर व्यक्त किया। लगभग 5 मी की गहराई तक

पारदर्शिता स्तर उच्च था। विलीन ऑक्सिजन स्तर 4.0 से 4.5 मि ली/ली के रेंच में दिखाया पड़ा। ऊपरीतल जल-लवणता और पी एच क्रमशः 34 से 35 पी पी टी और 8.0 से 8.3 के रेंच में थे। नाइट्रेट-नाइट्रोजन और फोस्फेट-फोस्फोरस क्रमशः 1.0 से 1.2 umol/L और 0.5 से 0.9 u mol/L के रेंच में थे। इस अवधि में तटीय जलक्षेत्रों से प्राणिप्लवकों का संग्रहण बहुत कम था। इनमें मछली अंडे, लूसिफर, कोपीपोड्स और ब्राक्यूरान डिम्बक जैसे कवचप्राणि प्रमुख थे।

इस प्रतिभास के बारे में स्थानीय लोगों से पूछताछ करने पर यह जानकारी मिली कि हर साल प्रवाह की दिशा के उत्क्रमण के समय तटीय क्षेत्रों में छोटा उत्प्रवाह हो जाता है, लेकिन गहरे जलजीवों का तटीय जलक्षेत्र में प्रवास की समान घटना अभी तक नहीं हुई है। यह भी नहीं मछुआरों द्वारा देखा गया "उत्प्रवाह" का यह प्रतिभास मार्च/अप्रैल के मानसून पूर्व महीनों के सिवाय दिसंबर/जनवरी की अवधि में कभी भी अनुभव नहीं किया है।

सी एम एफ आर आइ के वेरावल क्षेत्रीय केन्द्र, वेरावल के जो.के. किष्कूडन, शोभा जो. किष्कूडन, के.एन. फोफान्डी, डी.टी. वागेला, जे.पी. पोलेरा, वाइ.डी. सावरिया और एच.एम. भिन्ट द्वारा तैयार की गयी रिपोर्ट।

## 1037

### चेन्नै के निकट सर्जिस्टिड चिंगटों का समूहन

चेन्नै से 20 कि मी दक्षिण पन्नयूरकुप्पम में तट के निकट सर्जिस्टिड चिंगट (एसेटस जातियाँ) का एक बड़ा समूहन प्रकट हुआ। यह समूहन यहाँ 2002 अप्रैल के 20 से 30 तक के ग्यारह दिनों तक रहा और इन सभी दिनों में 0500-1200 घण्टों के बीच छह घण्टे मत्स्यन भी चलाया था।

मत्स्यन के लिए दो कटामरीनों से प्रचालित एरु वलै या मच्छरदानी जाल का प्रयोग किया था। कुल पकड़ में एसेटस जातियाँ प्रमुख (80%) थी। उप पकड़ में मुल्लन (10%), छोटी तारली (5%) स्टोलिफोरस जातियाँ (3%) और कीमती पखमछलियों और कवचप्राणियों के किशोर (2%) शामिल थीं। मात्स्यिकी में ए. इन्डिकस (90%) प्रमुख जाति थी और बाकी पकड़ ए. जापोनिकस (6%) और ए. एर्थीपस (4%) का मिश्रण था।

कुल 337 एककों ने 11 दिनों तक प्रचालन करके प्रति

एकक 419 कि ग्रा की दर में 141 टन एसेटस जातियों का अवतरण किया। एसेटस जातियों के समूहन का अविर्भाव और तिरोभाव आकस्मिक था। 2 अप्रैल 20, याने संग्रहण के प्रथम दिवस प्रति एकक पकड़ व पकड़ दर क्रमशः 12125 और 379 कि ग्रा थी जो 25 अप्रैल होते ही क्रमशः 21120 कि ग्रा और 603 कि ग्रा/एकक में बढ़ गयी थी। 30 अप्रैल को पकड़ और पकड़ दर एकाएक घटकर 5250 कि ग्रा और 210 कि ग्रा/एकक बन गयी और इसके बाद इसकी मात्स्यिकी सहसा समाप्त हो गयी। इस चिंगट की उच्च मांग थी और अवतरण स्थान पर ही प्रति कि ग्रा 30-60 रु की दर पर बेच दिया गया। प्रति कि ग्रा औसतन 45/- रु की दर पर 141 टन की कुल पकड़ से 63 लाख रु. प्राप्त हुए याने कि प्रति मछुआ द्वारा प्रति दिन 1855/- रु का अर्जन।

सी एम एफ आर आइ के मद्रास अनुसंधान केन्द्र, चेन्नै के पी. तिरुमिलु और एस. शंकरलिंगम की रिपोर्ट

1038

## महाराष्ट्र में माहिम बाज़ार और यारंगल भटी केन्द्रों में गिल और डोल जालों द्वारा ओटोलिथोइड्स बॉरिटस का अवतरण

माहिम बाज़ार अवतरण केन्द्र अनन्य यंत्रीकृत गिल जाल प्रचालन केन्द्र है जहाँ विभिन्न प्रकार के गिल जालों का प्रचालन हो रहा है। इसका ब्योरा नीचे प्रस्तुत है।

क्रम. सं.	जाल का प्रकार	तंतुओं का प्रकार	जालाक्षि आयाम मि मी में
1.	वागरा जाल	बहु तंतुक	120-180
2.	दालदा जाल	-वही-	80-120
3.	बुडी जाल	-वही-	40-80
4.	डिस्को जाल	एकतंतुक	25-35

दिनांक 14-11-2002 को किये गये 28 गिल जाल अवतरणों में 20 डिस्को जाल और 8 दालदा जाल थे। इन 20 डिस्को जालों में छह 'कोथ' नाम से जानेनेवाली ओटोलिथोइड्स बॉरिटस से भरे पडे थे।

मछली पकड का ब्योरा नीचे प्रस्तुत किया जाता है।

क्रम. सं.	प्रति एकक में प्राप्त हुई कोथ मछलियों की संख्या	कुल पकड (वज़न)	कोथ मछली पकड का वज़न (कि ग्रा में)	प्रतिशतता
1.	36	497	454	91.3
2.	8	115	85	74.0
3.	4	78	50	64.0
4.	4	92	65	70.65
5.	6	159	125	78.6
6.	5	91	58	63.7

पकड में अन्य मछलियाँ जैसे *हिल्सा टोली*, *एस्कूलोसा थोराकाटा*, *सारडेनिया* जातियाँ, *ऑरियस* जातियाँ, *पाम्पस आरजेन्टस*, *हारपोडोन नेरियस* भी शामिल थीं। ओ. बॉरिटस को साधारणतया डोल जालों में उपपकड के रूप में पकडा जाता है। डिस्को जाल में कोथ के इस प्रकार का भारी अवतरण पहली बार हुआ है। कुल पकड को थोक बाज़ार को प्रति कि ग्रा 55.00 से 60.00 रु. की दर पर बेच दिया। ओ. बॉरिटस मछलियों का आकार 100 से 180 से मी के रेंच में था।

सी एम एफ आर आइ के मुंबई अनुसंधान केन्द्र, मुंबई - 400 001 के डी.जी. जादव द्वारा तैयार की गयी रिपोर्ट

## 1039 सासून डॉक, मुंबई में एक स्नागलेटूथ सुरा हेमिप्रिस्टिस एलॉगाटस का अवतरण

स्नागलेटूथ सुरा जो फॉसिल सुरा (जीवाश्म सुरा) और डेविल सुरा (वेताल सुरा) नाम से भी जाना जाता है, भारतीय तटों में दिखायी जाने वाली एक विरल जाति है जिसको प्रमुखतः गिल जालों से पकडी जाती है।

मुंबई से लगभग 35 कि मी उत्तर-पश्चिम क्षेत्र में 30 मी की गहराई में प्रचालित गिल जाल में पकडे गये एक बडे स्नागलेटूथ सुरा हेमिप्रिस्टिस एलॉगाटस को 2003 जनवरी 20 वीं तारीख को सासून डॉक में ले आया। इसका शरीरिक मापन (से मी में) नीचे प्रस्तुत किया जाता है।

कुल लंबाई	-	381
प्रथम पृष्ठमूल पर घेर	-	183
श्रोणि पखमूल पर घेर	-	147
बाहरी मार्जिन पर प्रथम पृष्ठीय की लंबाई	-	43
बाहरी मार्जिन पर द्वितीय पृष्ठीय की लंबाई	-	17

बाहरी मार्जिन पर पुच्छ पख की ऊपरी पालि की लंबाई	-	91
बाहरी मार्जिन पर पुच्छ पख की निम्न पालि की लंबाई	-	28
गुद पख की लंबाई	-	23
श्रोणि पख की लंबाई	-	20
अंस पख की लंबाई	-	53
आँखों के बीच की दूरी	-	58
प्रायः भार	-	500 कि ग्रा
लिंग	-	नर

इस सुरा को 19,000/- रु पर नीलाम कर दिया। इस का मांस खाने योग्य है और पंखों का निर्यात किया जाता है।

सी एम एफ आर आइ के मुंबई अनुसंधान केन्द्र, मुंबई के बी.एन. काटकर और सी.जे. जोसकुट्टि की रिपोर्ट

1040

## रामेश्वरम में शिशुक नियोफोसीना फोसिनोइड्स का अवतरण

मंडपम क्षेत्र के चारों ओर फैले पड़े पाक खाड़ी क्षेत्र में "मिनिकुट्टी" नाम से जाननेवाले काले शिशुकों की उपस्थिति और पकड़ एक साधारण घटना है।

दिनांक 16-9-2002 को रामेश्वरम के निकट पाकखाड़ी में 16 मी की गहराई में प्रचालित गिल जाल में पकड़ी गई 113 से मी कुल लंबाई की मादा शिशुक को रामेश्वरम में लायी थी। इसका शारीरिक अभिलक्षण नीचे प्रस्तुत है। बिना माँग के होने के कारण इसको फेंक दिया गया।

सारणी-1 मादा नियोफोसीना फोसिनोइड्स का शारीरिक अभिलक्षण (से मी में)

ऊर्ध्वहनु के अग्र से पुच्छ पर्णाभ के अर्ग तक	-	113
ऊर्ध्वहनु के अग्र से अरित्र मूल तक	-	23

ऊर्ध्वहनु के अग्र से नेत्र मध्य तक	-	10.2
ऊर्ध्वहनु के अग्र से वातन छिद्र मध्य तक	-	11
ऊर्ध्व हनु की लंबाई	-	6.5
अधो हनु की लंबाई	-	6
वातन छिद्र की लंबाई	-	2
अरित्र की लंबाई (बाहरी मार्जिन)	-	20.5
अरित्र की लंबाई (आंतरी मार्जिन)	-	12.5
पुच्छ पर्णाभ की लंबाई (बाहरी मार्जिन)	-	18.7
पुच्छ पर्णाभ की लंबाई (आंतरी मार्जिन)	-	15.5
प्रोथाग्र से जनन-रंध्र मध्य तक	-	68

सी एम एफ आर आइ के मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र, मंडपम कैम्प के एम. बोस और ए. पलनिचामी की रिपोर्ट

## 1041 सासून डोक में पख रहित काला शिशुक नियोफोसीना फोसिनोइड्स जी. कुविर का अवतरण

मुंबई पत्तन न्यास से दूर 15 मी गहराई में प्रचालित एक डोल जाल में एक पख रहित काला शिशुक नियोफोसीना फोसिनोइड्स पकड़ा गया और सासून डोक अवतरण केन्द्र में 5-5-2003 को इसका अवतरण किया। निम्नलिखित शारीरिक मापन के इस नमूने को इसके काला रंग, पृष्ठ पख और चोंच की अनुपस्थिति और वृत्ताकार माथे के कारण, एन. फोसिनोइड्स पहचानने में कोई कठिनाई नहीं हुई।

विशेषताएं	मापन से मी में
कुल लंबाई	80.0 से मी
प्रोथाग्र से वातन छिद्र तक की दूरी	12.0
प्रोथाग्र से नेत्र मध्य तक की दूरी	10.0
प्रोथाग्र से अरित्र के पश्च निवेशन तक की दूरी	20.0
प्रोथाग्र से गुद मध्य तक की दूरी	52.0
पर्णाभ मूल पर चौड़ाई	05.0
पश्च निवेशन से अग्र तक अरित्र की लंबाई	20.0

निम्न बोर्डर के कर्व पर अरित्र की लंबाई	13.5
गुद के भाग पर शरीर की गहराई	12.0
अरित्र मूल पर शरीर की गहराई	16.0
नेत्र मूल पर शरीर की गहराई	15.0
अधोहनु की लंबाई	05.5
ऊर्ध्व हनु की लंबाई	05.0
नेत्र का व्यास	01.5
ऊर्ध्व हनु के एक भाग पर दाँतों की संख्या	16
अधो हनु के एक भाग पर दाँतों की संख्या	15
भार (प्रायः) कि ग्रा में	12.0
इसके मांस की कोई माँग नहीं होने के कारण समुद्र में वापस फेंक दिया।	

सी एम एफ आर आइ के मुंबई अनुसंधान केन्द्र, मुंबई के सी.जे. जोस्कूटिट द्वारा तैयार की गयी टिप्पणी।

## 1042 माहिम, मुंबई में माइसिड मेसोपोडोप्सिस ज़ेइलानिका नौवल (1954) की मात्स्यिकी - एक टिप्पणी

मुंबई नगर के माहिम क्षेत्र में वर्ष 2003 अप्रैल-मई की मानसूनोत्तर अवधि में माइसिड की एक मौसमी मात्स्यिकी देखी गयी थी। उत्तर महाराष्ट्र तट से, विशेषतः ताने जिले में मानवीय उपभोग के लिए पकड़े जाने वाले माइसिड अथवा ओपोसम चिंगट बहुत ही छोटे प्राणिप्लवक जीव है।

**पकड़ने की रीति और मात्स्यिकी :** छोटे माइसिडों को पकड़ने के लिए माहिम के परंपरागत डोल जाल प्रचालकों ने 2003 अप्रैल-मई में उच्च ज्वार के दौरान मच्छरदानी जालन से निर्मित हस्त आनायों का उपयोग किया। लघु या बृहत् ज्वारों को ध्यान दिये बिना जलोपरितल पर जालों का प्रचालन किया था।

माहिम के परंपरागत डोल जाल प्रचालकों ने अपने मच्छरदानी जालन को थैली जैसे वेलापवर्ती आनाय के रूप में संशोधित किया। माइसिड मात्स्यिकी पहले सत्पति मत्स्यन गाँवों में संकरी खाडियों में ही पायी जाती थी, जबकि आज की मात्स्यिकी माहिम और जुहु के बीच खुले समुद्र में फैली गयी है।

**नाव व संभार :** इस मात्स्यिकी में 7-8 मी की कुल लंबाई और 25 से 50 अश्व शक्ति के आंतरी इंजन लगाए 25 परंपरागत प्लवक निर्मित नाव प्रत्येक में 3 से 4 कार्मिकों सहित मत्स्यन में लगे हुए थे। 9 से 16 मीटरों की गहराई का मत्स्यन तल माहिम से 10 से 15 कि मी दक्षिण पश्चिम दिशा में था। 6 से 8 घंटों के प्रत्येक मत्स्यन में 10 से 15 मिनटों तक 15-25 खींच किये थे। जाल की लंबाई 5-7 मी थी और कोड एन्ड का जालाक्षि आकार 1 मि मी था। नाव के आगे दोनों भागों में एक एक जाल लगाए गये थे और इनके मुँह

खुले रखने के लिए एक लकड़ी फ्रेम का उपयोग किया था। जाल द्वार 152 x 60 से मी और 215 x 152 से मी था। कोड एन्ड के भाग में जाल की चौड़ाई 20 से 25 से मी थी। प्रायः कुल पकड़ एम. ज़ेइलानिका का योगदान था।

**अवतरण और पकड़ मिश्रण:** इस मौसम में औसतन 25 एकक प्रचालन में लगे हुए थे। 2003 अप्रैल में केवल एक दिन की 443 कि ग्रा की पकड़ में 430 कि ग्रा माइसिड्स थे (प प्र ए प्र - 48.9 कि ग्रा)। मई में 25 एककों की कुल पकड़ 510 कि ग्रा और इस में माइसिडों का योगदान 490 कि ग्रा देखा गया (प प्र ए प्र 102.0 कि ग्रा)। नमूनों के विश्लेषण से व्यक्त हुआ कि अप्रैल और मई की कुल पकड़ों में क्रमशः 99.32 और 96.8% मइसिड था। *एसक्वालोसा थोराकाटा* किशोर विरल संख्या में पकड़ में प्राप्त हुए थे।

एक जाल की लागत लगभग 1650/- रु. था। पकड़ को साधारणतया नमक डालके सूर्यताप में सुखा कर संसाधित किया जाता था। मात्स्यिकी के प्रारंभ में प्रति कि ग्रा 15/- रु. पर बिके इस उत्पादन का मूल्य बाद में 35-40/- रु की दर में बढ़ गया।

मुंबई तट से मइसिड की दो महीनों तक जारी रही नियमित मात्स्यिकी की यह पहली रिपोर्ट है। माइसिडों का आकार रैंच 5-7 मि मी के बीच था।

**सी एम एफ आर आइ के मुंबई अनुसंधान केन्द्र, मुंबई के डी.जी. जादव और सी.जे. जोसकुट्टि द्वारा तैयार की गयी रिपोर्ट.**

## 1043 सत्पति में तलीय गिल जाल द्वारा "कोथ" ओटोलिथोइड्स बॉरिटस का असामान्य अवतरण

सत्पति अवतरण केन्द्र में 2002 दिसंबर 19 वीं तारीख को यंत्रिकृत तलीय गिल जाल द्वारा "कोथ" *ओटोलिथोइड्स बयारिटस* की भारी पकड़ का अवतरण हुआ

केल्वा-दहनु (तोने जिला) में 18-20 मी की गहराई रैंच में मत्स्यन किया था। संभार का जालाक्षि आकार 130-230 मि मी में विविध था। 1.5 मि मी के नाइलॉन ट्वाइन से निर्मित प्रत्येक जाल टुकड़े का आकार 15x3 मी था। एक यूनिट में साधारणतया इस प्रकार के 50-80 टुकड़े होते हैं। प्लव निर्मित नावों की कुल लंबाई 10-14 मी की रैंच में होती है जिन में 60-90 अश्वशक्ति के इंजन लगाये जाते हैं। "कोथ" को सत्पति से 15 से 18 कि मी दूर 18-20 मी की गहराई से पकड़ा था।

पकड़ में 62 से 145 से मी तक की लंबाई और 8 से 18 कि ग्रा तक के भार की "कोथ" मछलियाँ मुख्य घटक था। पकड़ को प्रति कि ग्रा 25/- रु की दर पर और वाताशय को प्रति टुकड़े 200-250/- रु की दर पर अवतरण केन्द्र में ही बेच दिया। 16 एककों द्वारा 13,296 कि ग्रा कोथ का अवतरण हुआ था जिसके बेचने पर प्रायः 3,32,400/- रु. प्राप्त हुआ। दहनु में *ओ. बयारिटस* की इस प्रकार की सघनता शक्य मत्स्यन तल का सूचक है।

**सी एम एफ आर आइ के मुंबई अनुसंधान केन्द्र, मुंबई के उमेश एच. राणे, ए.वाइ. मेस्ट्री, ठाकुर दास और सुनिल बंगारे द्वारा तैयार की गयी रिपोर्ट।**