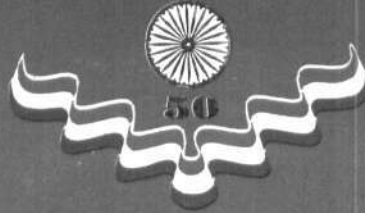


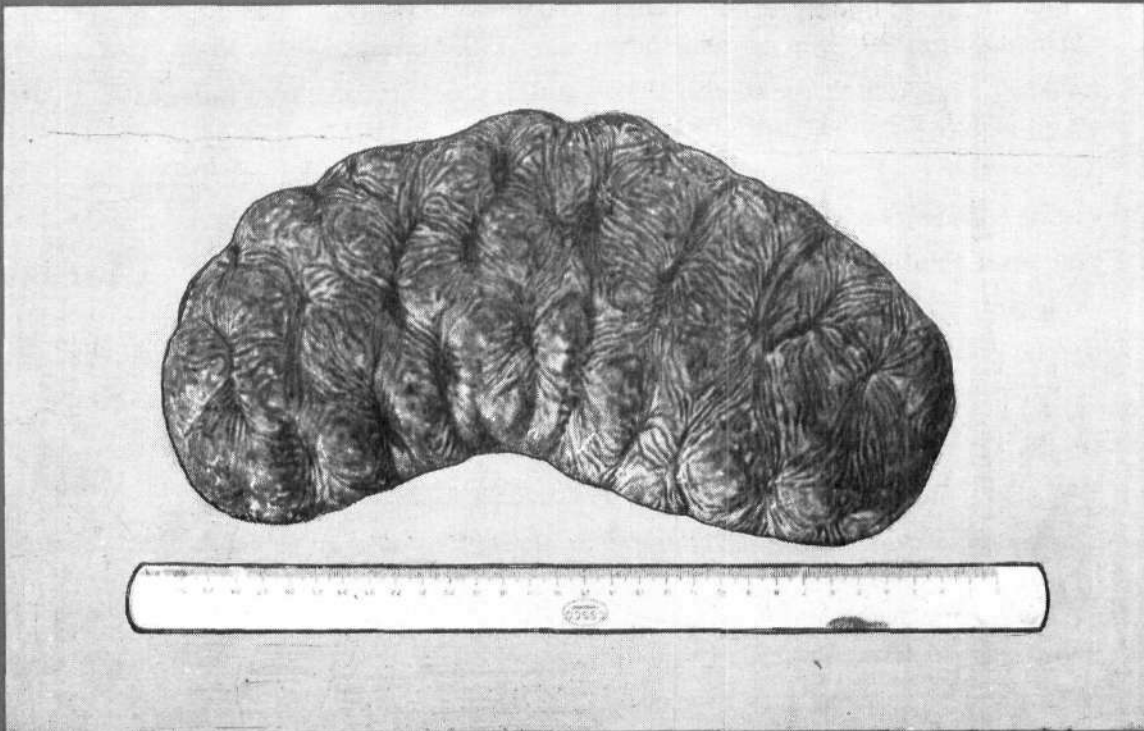


# समुद्री मात्स्यकी सूचना सेवा MARINE FISHERIES INFORMATION SERVICE



No. 158

DECEMBER 1998



तकनीकी एवं विस्तार अंकावली TECHNICAL AND EXTENSION SERIES

केन्द्रीय समुद्री मात्स्यकी अनुसंधान संस्थान कोचिन, भारत CENTRAL MARINE FISHERIES RESEARCH INSTITUTE COCHIN, INDIA

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद  
INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH

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

**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. 158 : December 1998

## CONTENTS अंतर्वस्तु

Article No.	Article title	Pages
884	The National Marine Living Resources Data Centre (NMLRDC): Present status and future plans .....	1
885	Catch trend of commercial trawl fisheries at Krishnapatnam Port, Nellore District, Andhra Pradesh .....	10
886	On a little known holothurian <i>Stichopus vastus</i> Sluiter with notes on other species of <i>Stichopus</i> from the seas around India .....	12
887	<i>Holothuria (microthele) fuscogilva</i> Cherbonnier, a new record from India with a note on its export potential and processing .....	15
888	Note on <i>Mercia opima</i> , a venerid clam from Medha Creek, Gujarat .....	16
889	On the capture of a live South African cape locust lobster at Vizhinjam .....	18
890	Note on a dolphin, <i>Sousa chinensis</i> landed at Veraval .....	19
891	On a large seabass from Karwar coast, India .....	20
892	On the recent cyclone lashed across Gujarat coast and its effect on marine fisheries sector .....	20
884	राष्ट्रीय समुद्री जीवी संपदा डाटा केंद्र वर्तमान स्थिति और भावी कार्यक्रम .....	21
885	कृष्णपट्टनम पत्तन, नेल्लूर जिला, आन्ध्रप्रदेश की वाणिज्यिक आनाय मात्स्यिकी का पकड़ झुकाव .....	23
886	<i>स्टीकोपस वास्टस</i> स्लुयिटर एक अपरिचित होलोथूरियन और <i>स्टीकोपस</i> की अन्य जातियाँ .....	24
887	भारत से <i>होलोथूरिया (मैक्रोथेले) फुस्कोगिल्वा</i> चेरबन्नियर - निर्यात शक्यता और संसाधन रीति। .....	25
888	गुजरात की मेधा संकरी खाड़ी की वेनरिड सीपी मेर्सिया ओपिमा पर टिप्पणी .....	27
889	विषिंजम में पकड़ा गया एक जीवंत दक्षिण आफ्रीकी केप टिड्डी महाचिंगट - एक टिप्पणी .....	27
890	वेरावल से एक डॉल्फिन <i>सूसा चिनेनसिस</i> .....	28
891	कारवार तट से मिला बड़ा समुद्र बैस .....	29
892	गुजरात तट में हाल ही में हुये चक्रवात से पीड़ित समुद्री मात्स्यिकी सेक्टर .....	29

Front cover photo : *Stichopus vastus* Sluiter (dorsal view) a little known commercially important holothurian found in the Andaman Sea.

मुखावरण चित्र : आन्डमान में दिखाये पडनेवाला वाणिज्यिक दृष्टि से महत्वपूर्ण होलोथूरिया *स्टीकोपस वास्टस* स्लुयिटर

## **884 THE NATIONAL MARINE LIVING RESOURCES DATA CENTRE (NMLRDC): PRESENT STATUS AND FUTURE PLANS**

**M. Srinath**

*Central Marine Fisheries Research Institute, Cochin - 682 014, India*

### **Introduction**

A good database is an essential pre-requisite for planning and management of any living or non-living resource. The database needs to be as comprehensive as possible encompassing the various facts of the resource and the related parameters which influence the resource dynamics. Fisheries is no exception. Data on marine living resources in general, and the fishery resources in particular in the seas around India is of vital importance for planning, development and management of this sector. With this in view a Fishery Data Centre was established at the CMFRI. The planning Commission recognizing the strength of CMFRI in fisheries research and management directed that the Fishery Data Centre at the Institute should be strengthened and expanded. The workshop on acquisition and dissemination of data on marine living resources of Indian seas held at CMFRI during 21-23 October 1982, recommended that the Institute should expand its Fishery Data Centre as a centralised National Marine Living Resources Data Centre (NMLRDC). The NMLRDC should be responsible for acquiring, processing, analysing and storing of the data and disseminating the information on the marine living resources and the related aspects. Thus, the NMLRDC came into existence from 1983 with the above objectives.

### **Computer facilities**

With the installation of the computer facilities at the Institute during the later half of 1988, the process of computerization of the data commenced. As a first step, codes for the commercially important species and for the craft and gear employed for harvesting were developed. The computer based analysis of the data to estimate the marine fish landings regionwise, resourcewise and gearwise thus began during 1989. During the last decade the facilities at the

computer centre of the Institute had expanded through upgradation of the hardware and software rendering adequate support to the NMLRDC. The software for processing the data on marine fish landings including the analysis, retrieval and preparation of need based tables was developed in-house with the expert support from the scientists and technical staff of the Fishery Resources Assessment Division (F.R.A.D.) of the Institute. Over the years, the scope of the software has been widened to cater to the various needs including the analysis of data for fish stock assessment and application of statistical tools. At present the computer centre has the following facilities not only to serve the needs of the NMLRDC but also for the research projects of the Institute. Besides, the computer centre has also good communication facilities such as the Internet (with e-mail and browsing facility) which is being used by the scientists and the students of the Post Graduate Programme in Mariculture. The NMLRDC also draws the hardware and software support from the Marine Data Centre (MDC) a project of the INCOIS (Department of Ocean Development) and the Agricultural Research Information Service (ARIS) cell of the ICAR at CMFRI.

### **I Computer centre**

UNIPOWER 30 (based on MOTOROLA 68030 processor)

- 4 MB RAM with UNIX operating system
- 4 terminals
- HDDs of capacities 325 and 500 MB
- Magnetic tape drive
- QIC tape drive
- 2 FDDs
- 1 Line printer (600LPM)
- a PC DX 386 with 4 MB RAM and 125 MB HDD 2 FDDs, QIC tape drive
- a PC 286 with 1 MB RAM; 40 MB HDD;

- 1 FDD
- Two dot matrix printers
- An XY plotter
- Five off-line data entry units

## **II MDC of INCOIS (DOD)**

Pentium 32 MB RAM

- HDD of 500 MB
- QIC tape drive
- 2 FDDs
- Dot matrix printer
- Inkjet color printer
- MES facility for connectivity to NICNET via V-SAT
- a Dial up internet facility (VSNL)

## **III ARIS cell**

- A LAN server (Novell Netware) with 32 MB RAM 4 GB HDD
- 7 Pentiums (16 MB and 32 MB RAM) each with
- 2 FDDs
- HDD ranging from 1.2 to 2.4 GB
- Two CD ROM drives
- Cartridge tape drive (4 GB)
- SUN SOLARIS UNIX server (32 MB RAM, 4 GB HDD, cartridge tape drive and a CD ROM drive)

## **IV Operating Systems**

UNIX, DOS, Windows 3.1 and Windows 95

## **V Software**

MS Office; SPSS; SYSTAT and other in-house developed programmes

## **VI Languages implemented**

C, BASIC, FORTRAN, UNIX Shell, Visual BASIC and Visual C+

## **Data holdings**

- > The NMLRDC currently holds the data on marine fish landings from 1989-'97 both in the raw data mode and in the processed mode in about 44,000 files (approximately 6.25

GB). These are stored in magnetic tapes and tape cartridges. The data pertains to the marine fish landings in each zone, monthwise, specieswise and gearwise. Also, the resourcewise and gearwise details of the estimated catch and effort for each district are also available on quarterly basis.

- > The processed data for 1984-'88 for each state, districtwise, quarterwise, resourcewise and gearwise are also maintained in about 1,000 files and stored in magnetic tapes.
- > The length frequency data used for stock assessment of some of the commercially important resources and the biological samples including the length, weight, sex and maturity status are also stored (Table 1).
- > Currently the quarterly data on the fishery and biology of the resources investigated under the various research projects during 1997-'98 are also maintained. The computerization of the same is progressing.
- > Details of the price statistics from selected centres.
- > Inshore hydrography data collected off Cochin.
- > Monthly data on rainfall, atmospheric temperature, relative humidity and mean sea level pressure from a few centres in Kerala from 1961 to 1995.

## **In-house software**

As already mentioned, the software for analysis of marine fish landings, retrieval and reporting of data was developed in-house by the scientists and technical staff of the F.R.A. Division. The list of programmes is given in Table 2. These programmes were created by Dr. M. Srinath, Sr. Scientist, Shri T.V. Sathianandan, Scientist, Shri M. Karthikeyan, Scientist (SS) (now with CICFRI, Bangalore), Shri P.P. Pavithran, Tech. Asst. and Kum. Sindhu K. Augustine, Tech. Asst. The feature of the programmes is such that they can easily be adopted to various uses including agriculture, animal husbandry etc. The maritime states can also adopt these programmes by suitably

modifying the source codes to suit their needs. The expertise on the software and statistical analysis will be available for consultancy for any agency concerned with marine fishery research and development including coastal aquaculture and mariculture. Interested parties may contact the Director, CMFRI for further details.

### Future plans

- ❖ It is proposed to develop comprehensive data bases for each of the commercially important marine fishery resources such as oil sardine, mackerel, Bombayduck, shrimps etc. The database will include the fishery, biology, distribution, stock assessment and bibliographic references related to the resource concerned.
- ❖ Connectivity to all the research centres, field centres of the CMFRI and all the institutes dealing with fisheries for faster information exchange.
- ❖ Bringing out CDs on important resources.
- ❖ Preparation of fishery atlases.

Thus the NMLRDC which has been catering to the needs of the research and development agencies for over the last decade is poised to expand and extend its activities for a better management of data and catering to the needs of the end users.

TABLE 1. Details of length-frequency data and biological data available at the NMLRDC

Name of Species	Centres	Year
<i>N. japonicus</i>	Cochin, Kakinada, Visakhapatnam, Veraval	1982-'86
<i>N. mesoprion</i>	Cochin, Kakinada, Visakhapatnam, Veraval	1982-'86
<i>E. affinis</i>	Cochin, Vizhinjam, Calicut, Veraval	1989-'92
<i>T. tonggol</i>	Veraval, Cochin	1989-'92
<i>A. thazard</i>	Cochin, Veraval	1989-'92 1990-'91
<i>A. rochi</i>	Vizhinjam	1989-'92

Name of Species	Centres	Year
Mackerel	Cochin, Calicut, Waltair, Karwar, Mangalore, Mandapam	1984-'88
<i>Stolephorus</i> sp.	Vizhinjam	1970-'83
<i>M. cordyla</i>	Visakhapatnam, Veraval	1984-'88
<i>Loligo</i> spp.	Cochin, Mangalore, Madras	1984-'88
<i>S. aculeata</i>	Cochin, Mangalore, Madras	1984-'88
<i>P. indicus</i>	Visakhapatnam	1984-'88
	Tuticorin, Mandapam	1984-'88
Oil sardine	Vizhinjam, Visakhapatnam, Cochin, Calicut, Karwar	1984-'88
Carangids ( <i>D. dayi</i> , <i>Alepes</i> spp.)	Cochin, Vizhinjam	1984-'88
<i>M. monoceros</i>	Visakhapatnam, Bombay, Veraval	1984-'88
<i>M. dobsoni</i>	Calicut, Cochin, Karwar, Mangalore	1984-'88
<i>L. bindus</i>	Kakinada, Madras, Visakhapatnam	1984-'88
<i>L. dussumieri</i>	Mandapam	1984-'88
<i>L. jonesi</i>	Rameswaram	1984-'88
<i>S. insidiator</i>	Kakinada, Madras, Visakhapatnam	1984-'88
Oil sardine	Mangalore RC Baikampudi, Ullal, Malpe, Uppala, Sultana Battery	1964-'80
	Calicut RC Vellayil, Puthiappa, Pudiangadi, Beypore, Quilandy, Badagara, Parappanangadi	1956-'80
	Vizhinjam	1980
Mackerel	Vizhinjam	1965-'68 1975-'79
	Mangalore	1964-'81
<i>M. dobsoni</i>	Mangalore Madras	1977-'81 1962-'63 1967-'70 1973-'80
	Mandapam	1970-'76
<i>Trichurus</i> sp.	Vizhinjam	1979-'81

**TABLE 2. Programmes developed in-house at the NMLRDC**

Sl. No.	Programme name	Syntax	Purpose	Input	Output	Remarks
1.	fish4	fish4 <file name>	to analyse and estimate species wise and gear wise landings using the data provided in the input file in a standard format.	An input file containing name of the output file and the data on species wise gearwise marine fish landings on the selected day at the related centre for a given period.	Written into a file name (given in the input file) with an extension "SCZ" and same file name as that of input file in capital letters. Output is in a standard format which forms the input for tabulation programme.	Data from 1991 onwards contain depth details and those upto 1990 is without depth. The equivalent programme for analysing data without depth details is "fish 89".
2.	tabu4	tabu4	To make two-way tables (species x gear) of estimated landings for data with depth.	"SCZ" files created after analysis using 'fish4' programme.	Two-way table will be created and stored in an output file with a name given after prompted for titles of the table.	Programme for similar application in case of SCZ files without depth is 'tabu'.
3.	tabsat4	tabsat4<SCZ file>	To make two-way tables (species x gear) of estimated landings for data with depth.	'SCZ' files generated after analysis using "fish4".	A two-way table will be created with same name as that of input file with the extension changed to "OUT."	The corresponding command for data without depth is "tabsat".
4.	cull4	cull 4<SCZ file> code1 code 2	To display gear-wise estimated landings for selected groups indicated by the species codes for data with depth.	SCZ file name.	Displayed on the standard output which can be redirected to printer or files.	The corresponding command for data without depth is "cull".
5.	pelde- m4	peldem4 <SCZ file>	To display landings estimated separately for pelagic and demersal groups of gear wise species data with depth.	SCZ file name.	On standard output two-way table (species x gear) can be redirected to printer.	"peldem" for data without depth.

Sl. No.	Programme name	Syntax	Purpose	Input	Output	Remarks
6.	tabudep	tabudep<SCZ file>	To make depth-wise estimates of landings of the zone using the input file used for SCZ files with depth details.. i.e. data from 1991 onwards.	SCZ file name.	On the standard output. Two tables (i) species x depth wise and (ii) gearwise depth tables on VDU or can be redirected to printer.	
7.	tabold	tabold <file name>	To make species wise table for old data files. i.e. files before 1985. These data files will have extension 'OLD'.	Old data files having extension "OLD" - 43 groups only.	On standard output. Group wise estimates.	
8.	mer4	mer4	To merge different SCZ files with depth (1991 onwards). Program will prompt for file names and gear to be merged.	SCZ files with depth.	Output file name will be prompted and has to be given another name (with an extension SCZ other than the input file name).	If the output name is given as that of an existing SCZ data file, the existing file will be replaced. For data without depth the programme "mersat" has to be used.
9.	mersat	mersat<SCZ file1> <SCZ file2>.....	To merge two more SCZ files gear-wise.	SCZ files with depth.	Merged data will be displayed on the standard output and can be redirected to a file with the required name and extension "SCZ".	The programme "lstgrs" should be executed before executing this programme. The arguments (name of SCZ file) should be exactly same for both the programs. Care should be taken while redirecting. An equivalent command for data without depth is "mersato".

Sl. No.	Program name	Syntax	Purpose	Input	Output	Remarks
10.	merkri	merkri	To merge SCZ file with and without depth.	SCZ files with or without depth.	Output file name will be prompted - A proper file name should be given with extension SCZ.	
11.	mermon4	mermon4 <SCZ-JAN> <SCZFEB>.....	To merge different months estimated landings and make an SCZ file for species x month landings estimates for data with depth information.	SCZ files for different months as arguments separated by space.	Output file name will be asked - A proper file name (other than the existing file name in the directory).	Equivalent command for data without depth is "mermon".
12.	newlst	newlst	To display 83 species groups and their codes. These are the groups used in SCZ files.	Nil.	Display on standard output.	
13.	oldlst	oldlst	To display species codes and species names of species used in OLD data files.	Nil.	Display on standard output.	
14.	convdep	convdep <SCZ file>	To convert SCZ files without depth information to SCZ file with default depth information (useful for merging).	SCZ files without depth information.	File name will be prompted and written to the file.	
15.	chksri	chksri <filename>	To check the errors and mistakes in raw data files.	Data files fed through data entry units in the standard format.	Nil, error message if any will be displayed.	
16.	dentry	dentry	To enter data in SCZ format for 83 groups.	Through keyboard.	SCZ file name to be given when prompted for.	
17.	oldentry	oldentry	To enter old data in OLD format for 43 groups.	Through keyboard.	File name has to be given when prompted for.	



Sl. No.	Program name	Syntax	Purpose	Input	Output	Remarks
18.	comp4	comp4 <SCZ file1> <SCZ file2>	To compare the landings of different groups for different periods or years.	SCZ file with depth.	Difference in landings and % change will be displayed on the standard output.	The equivalent command for data without depth is "comp".
19.	floppy	floppy	To transfer files fed using data entry units to the main system.	From floppy inserted in the main system.	Will be created in the present working directory.	Shell script written in UNIX.
20.	prtf	prtf	To print raw data on printer in two columns of 132 characters width.	File name to be printed.	Printer.	Shell script written in UNIX.
21.	fishgrp4	fishgrp4 <file name> <group code>	To estimate species-wise landings of different species belonging to a group of the 83 classified species groups for data with depth information.	Raw data files with depth information.	Estimated landings will be stored in a file with same name and additional extension. "s<spcode>".	A species code (standard code) detail file must be created in "/usr/spcode" directory before executing this programme. An equivalent command for data without depth is "fishgrp".
22.	tabuper	tabuper <SCZ file>	To tabulate % landings of different species.	SCZ files without depth.	The table will be displayed on standard output.	
23.	infish	infish - (l t a e) <data file>	Programme for manipulation of inland fish landings.	Data files for inland fish landings with extension "INF".	Will be produced on stdout.	l for data entry, t for making table, a to add states and e to edit/correct data.
24.	world	world (l t) year 1 year 2	To create and tabulate world production database.	Files with extension "PRM"	On stdout with flag 't'.	

Sl. No.	Program name	Syntax	Purpose	Input	Output	Remarks
25.	biobase	biobase	A menu driven software for data entry, data checking, tabulation of biological information like length, weight, sex, maturity etc.			
<b>Statistical applications. I. Time series.</b>						
26.	arimax	arimax <input file> <output file>	To estimate parameters of a scalar ARMA time series model.	In standard format in files.	On file	
27.	autoco	autoco <input file> <output file>	Compute autocorrelations upto a given lag for a scalar time series.	-do-	-do-	
28.	crscor	crscor <input> <output>	Compute cross correlation matrix of given lag for a vector time series.	-do-	-do-	
29.	pautoco	pautoco <input> <output>	Compute partial autocorrelations upto a given lag for a scalar time series.			
30.	pgram	pgram <input> <output>	Compute periodograms for a scalar time series.			
31.	tstfit	tstfit <input> <output>	Test the goodness of fit of an ARMA model.			
<b>II. Multivariate analysis</b>						
32.	cormat	cormat <input> <output>	Correlation matrix for a multivariate data set.			

Sl. No.	Program name	Syntax	Purpose	Input	Output	Remarks
33.	pathco	pathco <input> <output>	Compute path coefficients for multivariate data set.			
34.	princo	princo <input> <output>	Principal component (PC) analysis of multivariate data.			
35.	shape0	shape0, <input> <output>	Initial PC analysis of Truss network data for racial studies.			
36.	shape1	shape01 <input> <output>	Sheared PC analysis for racial studies - using truss network data - continuation of shape0.			
<b>III. General purpose</b>						
37.	tapsat	tapsat	A menu driven utility for magnetic tape manipulations like storage, retrieval tabulation etc. block by block.			A UNIX shell programme.
38.	eignall	eignall <input> <output>	Program to computer eigen values of a non-symmetric square matrix.			
39.	eigtrsym	eignsym <input> <output>	Program to compute eigen values and eigen vectors of a symmetric matrix.			
40.	INBASE	INBASE	Marine fish landings statewide, yearwise.			Developed by Ms./ Sindhu K. Augustine in FOXPRO for DOS environment. It is a menu driven user friendly programme.

## 885 CATCH TREND OF COMMERCIAL TRAWL FISHERIES AT KRISHNAPATNAM PORT, NELLORE DISTRICT, ANDHRA PRADESH

P.K. Mahadevan Pillai, K. Ramani, G.C. Lakshmaiah and Varughese Phillipose

Central Marine Fisheries Research Institute, Cochin - 682 014, India

### Introduction

Of the five fisheries harbours in the Andhra Pradesh, Visakhapatnam Fisheries Harbour has been classified as major and the harbours at Kakinada (East Godavari district), Bhavanapadu (Srikakulam district), Nizampatnam (Guntur district) and Krishnapatnam Port (Nellore district) as minor harbours. Though detailed reports are available on the fishery potential of the commercial trawlers operating at Visakhapatnam and Kakinada centres information on the other fisheries harbours of the state are lacking. The present account discusses briefly the recent production trend of the commercial trawlers operated at Krishnapatnam Port in Nellore district, one of the minor fisheries harbours of the state during the period 1992-'97.

During the period 1992-'97, Andhra Pradesh realised an estimated annual average fish production of 1.65 lakh tonnes of which nearly 37 % was accounted for by trawl catches. Though the contribution of trawler fish production at Krishnapatnam Port was less than 10 % of the total trawler catch of the state during the period, the present study is important, since the trawler landings at this centre sustains the livelihood of a large sector of local fishers besides the related industries.

Krishnapatnam Port affords facility for berthing nearly 50 trawlers (Fig. 1 and Fig. 2). A few other mechanised units including OBE fitted gillnets, hooks and line, dipnets and a limited number of non-mechanised units used to land seasonally at this centre. On an average 5,000 t of fish was landed here annually of which 90 % was from trawler catch.

An average of nearly 50 trawlers land fish at Krishnapatnam Port during peak fishing season. Most of the trawlers are of Sona type (12.7-14.2 OAL) conducting multiday and night fishing for



Fig. 1. A view of Krishnapatnam Port trawler landing centre.

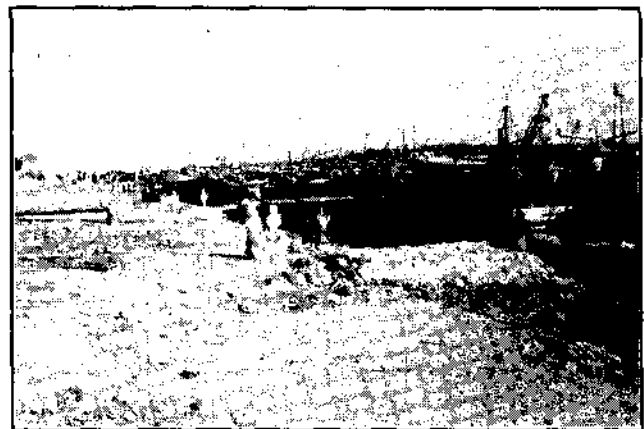


Fig. 2. Temporary trawler landing jetties at Krishnapatnam Port (Photographs courtesy P. Poovannan, M.R.C. of CMFR Institute, Madras).

3-4 days in the area off Nizampatnam and Nellore at a depth of 15-40 m.

### Trend of trawl production

During the period 1992-'97, an estimated annual average of nearly 4,500 t of fish was landed at Krishnapatnam Port by commercial trawlers from 4,375 unit operations. The annual trawler yield and the effort expended indicate consider-

able fluctuations in the production trend and effort (Fig. 3). Thus an increase of 96 % in

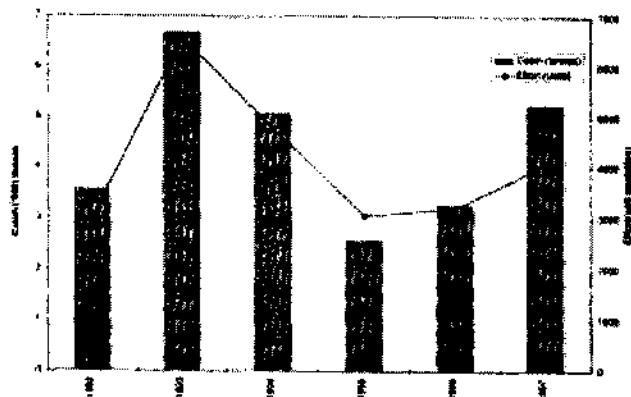


Fig 3. Catch and Effort of trawlers landed at Krishnapatnam Port during 1992 - '97.

catch recorded in 1993 than that of the previous year, declined thereafter and showed further increase in 1997 (constituting 20 % of the total production during the whole period). The estimated high catch per unit effort of 1,290 kg occurred in 1997 and 1,204 kg in 1992 while the remaining years except 1995 recorded the catch per unit effort of nearly 1,000 kg. Production trend also revealed a reduction of 29 and 28 % respectively in catch and effort during 1993-'94 than that during 1992-'93.

Analysis of pooled data on the quarterwise average catch and effort during the period (Table 1) reveals that nearly 44 % of the total trawl catch was recorded in the fourth quarter (October to December) followed by 34 and 17 % respectively in the first (January to March) and third quarters (July to September) while second quarter (April to June) could yield just 5 % of the total production. Almost the same trend could be observed in the distribution of unit operations over seasons. The study thus indicates that the commercial trawl fishery at Krishnapatnam Port commences in the third quarter, passes through a productive fourth quarter and show a decline thereafter during the second quarter.

### Catch composition

Catch estimates of a few important groups suggested that penaeid prawns formed 27 % of the total landings followed by silverbellies (17 %)

and perches (11 %) (Fig. 4). Threadfin breams

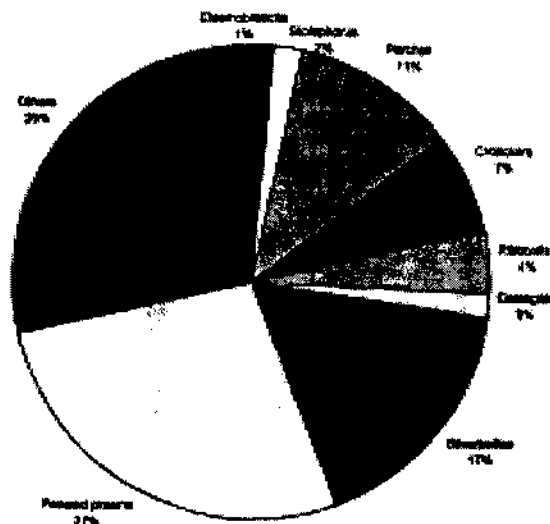


Fig. 4. Important groups represented in the trawl production at Krishnapatnam Port during 1992 - '97.

contributing to about 60 % dominated the perches group. The genera *Pomadasyd*, *Lutjanus* and *Drepane* were the other seasonally abundant perches in the landings. Next in importance was croackers comprising the genera *Johntius*, *Protonibea*, *Kathala* and *Otolithes* and formed 7 % of the catch. Ribbonfish (4 %), carangids (2 %), *Stolephorus* (2 %) and elasmobranchs (1 %) also occurred in the landings in the order of abundance. Other groups of fishes which exhibited seasonal abundance included flat fishes, lizard fishes, clupeoid fishes, goatfishes and catfishes and categorised as others in the present study contributed to 29 % of the trawler landings during the period. The cephalopods including squids and cuttlefishes formed only 0.43 % in the total catches.

About 10 % of the total fish catches landed at Krishnapatnam Port during the period constituting an annual average of 500t was recorded from other units mainly gillnets operated by motorized craft (82 %) followed by hooks and line (12 %), dipnets (5 %) and non mechanised units (1 %).

### Remarks

Most of the trawlers landing fish at

Krishnapatnam Port conduct multiday fishing for 3-4 days off Nellore and Nizampatnam waters at a depth of 15-40 m. A recent study indicates that the coastal areas between Madras and Nizampatnam in the depth range of 15-50 m are fully exploited by the Madras based trawlers. It has been observed that in spite of higher yield from the depth of more than 50 m, the trawlers restrict to fishing in depth less than 50 m owing to the abundance of prawns. Most of the Madras based multiday fishing trawlers at present concentrate their operations in the traditional fishing areas of Nellore and Nizampatnam based trawlers and this open access to the resource has led to frequent clashes between the fishers of Tamil Nadu and Andhra Pradesh.

At present the trawlers and other motorized units land their catches in six temporary jetties at Krishnapatnam Port. It has been reported recently that no progress has been achieved so far in the construction of a full fledged fisheries harbour at this centre owing to which the commercially important marine products are transported to Madras for processing. Hence the construction of a fisheries harbour at

Krishnapatnam Port deserves special attention as it can provide facilities for landing and berthing of trawlers apart from storage, transportation and hygienic handling of export varieties like prawns which at present constitute about 27 % of the trawler yield.

TABLE 1. *Quarterwise important groups in the trawl average landings at Krishnapatnam Port during 1992-'97 (in tonnes)*

Fish group	1QR	2QR	3QR	4QR	Total
Elasmobranchs	26	2	7	21	56
<i>Stolephorus</i>	40	2	34	11	87
Perches	184	16	74	220	494
Croackers	107	12	49	142	310
Ribbonfishes	47	3	17	116	183
Carangids	28	3	14	27	72
Silverbellies	253	43	130	348	774
Penaeid prawns	353	60	235	561	1,209
Cephalopods	5	0	5	9	19
Others	452	64	193	535	1,244
Total	1,495	205	758	1,990	4,448
Effort (unit operation)	1,454	202	750	1,969	4,375

\*\*\*\*\*

**886 ON A LITTLE KNOWN HOLOTHURIAN STICHOPUS VASTUS SLUITER WITH NOTES ON OTHER SPECIES OF STICHOPUS FROM THE SEAS AROUND INDIA**

**D.B. James**

*Central Marine Fisheries Research Institute, Cochin - 682 014, India*

**Introduction**

The genus *Stichopus* was established by Brandt in 1835 with the type species *S. chloronotus* from Japan. The species of the genus *Stichopus* are often massive, with the body quadrangular and with fleshy tubercles projecting along four sides of the body. The gonadal tubules are arranged in two bunches. The bodywall is soft and easily disintegrates on exposure to air. More than 50 species have been recorded under this genus. Clark (1922) revised this genus and reduced the number of the species to about 20.

*Stichopus vastus* was described by Sluiter (1888) from Batavia, the present day Djakarta.

This conspicuous and strikingly different species of *Stichopus* is unfortunately mixed up with *S. variegatus*, all these years and *S. vastus* is not recorded after its first description. *S. vastus* is a distinct and valid species, therefore after more than one hundred years, the name *S. vastus* is re-established here. During a stay at Port Blair (Andamans) in 1975-'78 the author collected several specimens of this species from Wandoor near Port Blair in shallow water of one metre depth. Since there is no description of this species after its first report, a brief description of the same is given here with a photograph. The differences from *S. variegatus* set forth in a Table so that this distinct species in future may not be confused with *S. variegatus*.

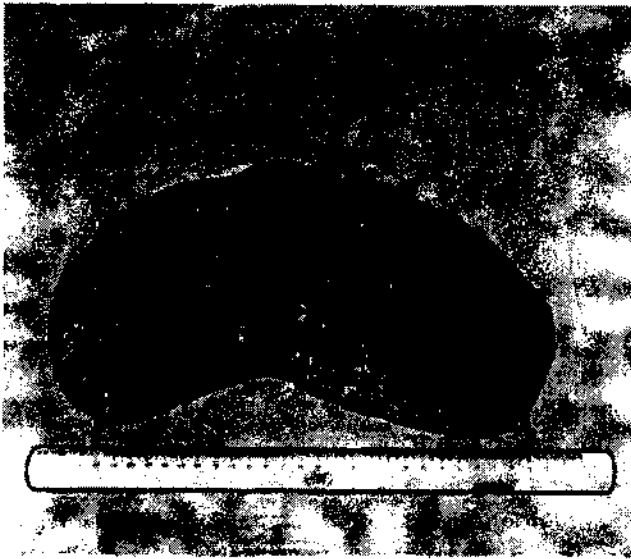


Fig. 1. *Stichopus vastus* Sluiter - dorsal view.

### ***Stichopus vastus* sluiter**

Occurrence : Wandoor (South Andamans), littoral, less than a metre in depth, several specimens.

Description : The length of the specimens examined varied from 300 to 500 mm. In the living condition the body resembles a giant caterpillar. The dorsal side of the body is thrown into a number of rectangular bulges caused by depressions at the corner of each bulge. On the dorsal side there are four indistinct rows of low projections (15-20 mm in length) which resemble mammae. Of the four rows of projections, the mid-dorsal ones have smaller tubercles than those of the dorso-lateral margins. On the ventro-lateral margin there is a single row of warts on each side which are not very conspicuous.

On the ventral side the pedicels are arranged in four bands. All the bands are more or less of the same width. In each band there are four to six pedicels arranged in a transverse row. The pedicels are 10 mm in length.

The radials are twice the size of the inter-radials. The posterior edge of the radials has a cleft. The inter-radials are arched at the posterior margin. The anterior end of the inter-radials is like a stump.

Spicules are similar to those found in *S. variegatus* but the C-shaped bodies are fewer in number. The pedicels have two types of supporting plates. Colour in the living condition is very striking like a zebra. The general colour on the dorsal side is dull yellow with dirty green stripes arranged in concentric diamond-shaped rings around each projection. All the lines converge near the depressions present at the corner of each rectangular bulge on the dorsal side. The ventral side is pinkish brown with dark brown pedicels. The stocks of the tentacles are white with the tips yellowish-white.

### **Remarks**

In the seas around India only *Stichopus variegatus* and *S. chloronotus* are known. Both the species are recorded from the Andaman and Nicobar Islands and the Lakshadweep (James, 1983, 1989, 1991). These species are also reported from the Gulf of Mannar by James (1988). At Vedalai in the Gulf of Mannar young specimens (100-200 mm) of *S. variegatus* are found on *Cymadocea* beds. Slightly larger forms are found under coral stones in the Gulf of Mannar, the Andamans and the Lakshadweep. At Port Blair specimens reaching 900 mm are collected from shallow waters. Gravely (1927) reported *S. chloronotus* as common near the inshore fishing station Rameswaram. However, during the last 70 years, this species is not collected from the Gulf of Mannar and Palk Bay. In some of the Islands of the Lakshadweep like Kiltan, this species occurred in large numbers during February, '87.

Clark (1946) stated that despite the large size the species of *Stichopus* seemed to be practically of no value for processing. *S. chloronotus* is listed under non-commercial species and the species of *Stichopus* are reported as of low value for processing (Anon., 1974; 1994). McElroy (1990) lists the species of *Stichopus* as of medium value. In recent years species of *Stichopus* are processed in large numbers and one kg of processed material costs US \$ 6-8.

### **Distribution**

This species was first described from



Djakarta in 1888. Presently it is found in Wandoor, near Port Blair. Mr. K. Sachithanathan former Beche-de-mer consultant of the FAO collected this species from South Sea Islands and sent it to the author for identification. It is also found in the Australian waters (Dr. F.W.E. Rowe : personal communication) and Heron Island (Miss. A.M. Clark : personal communication). The author has also seen this species in Male while working as FAO Consultant in the Maldives. Its occurrence in the Lakshadweep is a distinct possibility. It is not distributed in the Gulf of Mannar and Palk Bay but likely to be taken from a number of other localities in the Indo-West Pacific.

I thank Dr. M. Devaraj, Director, C.M.F.R. Institute, Cochin for his interest and encouragement. I also thank Dr. F.W.E. Rowe, formerly of the British Museum (Natural History), London and the Australian Museum, Sydney for his kind comments and suggestions.

**References**

Anonymous 1974. *Beche-de-mer of the South Pacific Islands - A Handbook for Fishermen*. South Pacific Commission, New Caledonia, 29 pp.

Anonymous 1994. *Sea Cucumbers and Beche-de-mer of Tropical Pacific - A Handbook for fishers*. *Ibid.*, 51 pp.

\*Brandt, J.F. 1835. Prodrumus description is animalium ab H. Mertensio in orbis terrarum

circumnavigatione observatorum. *Petropoli*, 1, 75 pp.

Clark, H.L. 1922. Holothurians of the genus *Stichopus*. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harv.* No. 65, 39-74.

Clark, H.L. 1946. The Echinoderm fauna of Australia. *Publs. Carnegie Instn.*, No. 566, 567 pp.

Gravelly, F. H. 1927. The littoral faune of Krusadal Island in the Gulf of Mannar : Echinodermata. *Bull. Madras Govt. Mus. (Nat. Hist.)* : 1(1), 163-173.

James, D.B. 1983. Sea cucumber and sea urchin resources. *Bull. Cent. Mar. Fish. Res. Inst.*, No. 34, p. 85-93.

James, D.B. 1988. Echinoderm fauna of proposed National Marine Park in the Gulf of Mannar. *Proc. Sym. Endangered Marine Animals and Marine Parks*. Marine Biological Association of India, Cochin, p. 403-406.

James, D.B. 1989. Echinoderms of Lakshadweep and their zoogeography. *Bull. Cent. Mar. Fish. Res. Inst.*, No. 43, p. 97-144.

James, D.B. 1991. Echinoderms of the Marine National Park, South Andamans. *J. Andaman Sci. Ass.*, 7(2) : 19-23.

McElroy, S. 1990. Beche-de-mer species of commercial value-an update. *SPC Beche-de-mer Bull.*, No. 2, p.2-7.

Sluiter, C.P. 1888. Die Everbraten aus der Sammlung des Koniglichen Naturwissenschaftlicher Vereins in Niederlandischen Indien in Batavia. Die echinodermen. 1. *Holothuroidea*. *Natuurk. Tijdschr. Ned. Indie*. 47 : 181-220.

TABLE 1. Differences between *Stichopus variegatus* and *Stichopus vastus*

Character	<i>S. variegatus</i>	<i>S. vastus</i>
Body form and shape	Loaf-shaped	Body is like a giant caterpillar with a number of rectangular bulges caused by depressions at the corner of each bulge.
Colour	Yellowish-brown	Body with zebra-like markings. Dorsal side dull yellow with dirty green stripes arranged in concentric diamond-shaped rings around each projection. Ventral side is pinkish brown.
Calcareous ring	Calcareous ring with broad and	Calcareous ring short and thick with the radials twice the size of the inter-

	thin radials and inter-radials of the same size.	radials.
Arrangement of pedicels	Pedicels arranged in three distinct bands.	Pedicels arranged in four distinct bands.
Arrangement of	Four rows of low rounded warts, central rows close to dorso-lateral rows.	Four rows of projections resembling mammae. Mid-dorsal rows well separated from dorso-lateral rows.
Spicules dorsal papillae	C-shaped bodies numerous; pedicels with one type of supporting plates.	C-shaped bodies fewer in number; pedicels with two types of supporting plates.

---

\*Not referred to in original.

\*\*\*\*\*

## Remarks

*Holothuria (Microthele) fuscogilva* resembles *Holothuria (Microthele) nobilis* in every respect except for the colour pattern, absence of cuvierian tubules and habits. *Holothuria (Microthele) nobilis* is common on shallow reef bottoms that are not subject to terrigenous influence. It is collected from Port Blair (Andamans) in the intertidal region and also from the Lakshadweep in the lagoons less than one metre depth.

## Distribution

*Holothuria (Microthele) fuscogilva* is widely distributed in the South Pacific Islands. It is recorded from New Caledonia, Papua New Guinea, Solomon Islands, Fiji, Queenlands, Torres Strait and other places. It was collected by the author from the Maldives. It is likely to be present at Andaman and Nicobar Islands and the Lakshadweep in deeper waters.

## Export potential

*Holothuria (Microthele) fuscogilva* is a high value species for processing. One kg of processed material of this species cost US \$ 24.00 in 1990. In fact, *Holothuria (Microthele) fuscogilva* ranks only next to *Holothuria scabra* in value. It is quite likely that there exists a population of this species off Kayalpatnam at a depth of 10 m which can be exploited for processing are processed in different ways. The Chinese introduced processing of sea cucumber to India more than one thousand years back. The processing method they taught is mainly meant for *Holothuria scabra*. *Bohadschia marmorata* and *Holothuria spinifera* which have more calcareous material in their bodywall are also processed in the same way like *H. scabra*. The correct method of processing for *Holothuria (Microthele) fuscogilva* is given below. The same method can be used for *Holothuria (Microthele) nobilis* also.

The sea cucumbers are first squeezed assuming that the gut entrails have been eviscerated while putting them in heaps. They are introduced one by one slowly into boiling sea water. Relatively fewer number of teatfish should be handled at a time to give individual care during boiling. Teatfish tends to float as it seals water and air inside. This builds up pressure with rising

temperature. The bodywall will break if they are not properly attended. Bloating teatfish are taken and punctured in the mid-dorsal region and put back into the boiling pan for the completion of the cooking process. The sea cucumbers should be stirred frequently using a wooden spatula and boiled for 30-45 minutes. Since the material does not become rubber-like, the bouncing test cannot be applied. The teatfish are removed with a long handled ring net. They are then cooled by placing on a raised platform or wooden plank. They are cut open along the mid-dorsal line, leaving some portions at the anterior and posterior ends. If there remain any visceral portions, they are washed out using lukewarm water. Then the product is again boiled for another 15-20 minutes. The product now shrinks and the bodywall becomes hard. Afterwards they are removed using the ring net and cooled. Wooden splinters of 3-4 cm. long are placed between the cut edges of the dorsal wall to expose the inner portion and are then sun dried on drying platforms.

\*\*\*\*\*

## 888 Note on *Mercia opima*, a venerid clam from Medha creek, Gujarat

The Medha river flows through the low lying plain lands of Porbander and Jamnagar districts in Gujarat and opens into the Arabian Sea between Harshad and Miani (Fig. 1) Saline

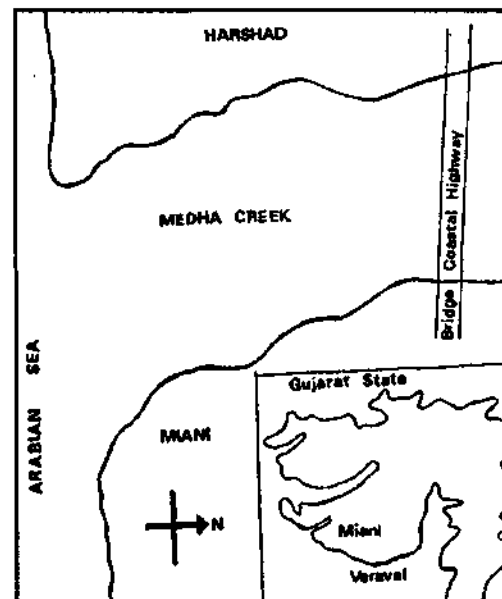


Fig. 1. Sketch map of study area (Medha Creek).

\*\*\*\*\*

**887 HOLOTHURIA (MICROTHELE) FUSCOGILVA CHERBONNIER, A NEW RECORD FROM INDIA  
WITH A NOTE ON ITS EXPORT POTENTIAL AND PROCESSING**

**D.B. James**

*Tuticorin Research Centre of CMFRI, Tuticorin - 628 001, India*

While collecting data on lobsters at Kayalpatnam fish landing centre, 30 km south of Tuticorin, one specimen of *Holothuria (Microthele) fuscogilva* was obtained from the bottom-set gill net at 10 m depth on 10-10-'96. Although nearly 100 species of echinoderms are recorded from the Gulf of Mannar during the last 100 years, this species never came across in the samples. Obviously, this species is not distributed in the intertidal region. Since this species is a new record from India, a brief description of the same is given below.

**Description**

The specimen was 400 mm in length with a live weight of 2.5 kg. The body was massive and tubular in shape. Eight teat-like projections were seen on each side of the body. For this reason this species is known as teatfish or mammyfish. The bodywall was 10 mm in thickness. Pedicels and papillae were indistinguishable. Dorsal papillae were sparsely scattered than the ventral pedicels. Anus was surrounded by five calcified papillae. Calcareous ring was massive with distinctly scalloped anterior margin. The radials and inter-radials were squarish. Radials were

twice the length of inter-radials. Tentacular ampullae were very large and cuvierian tubules were absent.

Spicules consisted of buttons and tables. Tables were robust with smooth discs and spires which terminated in 15-20 small spines. The diameter of the tables was 0.06-0.08 mm. The disc of the table was either irregularly rounded or square-shaped. The inner layer had closely packed, hollow fenestrated ellipsoides, which were 0.07 mm in length. They had four rows of holes. A few simple knobbed buttons were also present.

The colour in the fresh condition was yellowish-white. The body surface was covered with fine coating of coral sand.

**Note on habits**

*Holothuria (Microthele) fuscogilva* is found in deeper waters on clean sand and turtle grass. It is common on coral slabs near reef passages at the foot of the lagoon-side reef slopes. Young forms, usually few in number are found on turtle grass beds. Average density is about ten animals per hectare.

## Remarks

*Holothuria (Microthele) fuscogilva* resembles *Holothuria (Microthele) nobilis* in every respect except for the colour pattern, absence of cuvierian tubules and habits. *Holothuria (Microthele) nobilis* is common on shallow reef bottoms that are not subject to terrigenous influence. It is collected from Port Blair (Andamans) in the intertidal region and also from the Lakshadweep in the lagoons less than one metre depth.

## Distribution

*Holothuria (Microthele) fuscogilva* is widely distributed in the South Pacific Islands. It is recorded from New Caledonia, Papua New Guinea, Solomon Islands, Fiji, Queenlands, Torres Strait and other places. It was collected by the author from the Maldives. It is likely to be present at Andaman and Nicobar Islands and the Lakshadweep in deeper waters.

## Export potential

*Holothuria (Microthele) fuscogilva* is a high value species for processing. One kg of processed material of this species cost US \$ 24.00 in 1990. In fact, *Holothuria (Microthele) fuscogilva* ranks only next to *Holothuria scabra* in value. It is quite likely that there exists a population of this species off Kayalpatnam at a depth of 10 m which can be exploited for processing are processed in different ways. The Chinese introduced processing of sea cucumber to India more than one thousand years back. The processing method they taught is mainly meant for *Holothuria scabra*. *Bohadschia marmorata* and *Holothuria spinifera* which have more calcareous material in their bodywall are also processed in the same way like *H.scabra*. The correct method of processing for *Holothuria (Microthele) fuscogilva* is given below. The same method can be used for *Holothuria (Microthele) nobilis* also.

The sea cucumbers are first squeezed assuming that the gut entrails have been eviscerated while putting them in heaps. They are introduced one by one slowly into boiling sea water. Relatively fewer number of teatfish should be handled at a time to give individual care during boiling. Teatfish tends to float as it seals water and air inside. This builds up pressure with rising

temperature. The bodywall will break if they are not properly attended. Bloated teatfish are taken and punctured in the mid-dorsal region and put back into the boiling pan for the completion of the cooking process. The sea cucumbers should be stirred frequently using a wooden spatula and boiled for 30-45 minutes. Since the material does not become rubber-like, the bouncing test cannot be applied. The teatfish are removed with a long handled ring net. They are then cooled by placing on a raised platform or wooden plank. They are cut open along the mid-dorsal line, leaving some portions at the anterior and posterior ends. If there remain any visceral portions, they are washed out using lukewarm water. Then the product is again boiled for another 15-20 minutes. The product now shrinks and the bodywall becomes hard. Afterwards they are removed using the ring net and cooled. Wooden splinters of 3-4 cm. long are placed between the cut edges of the dorsal wall to expose the inner portion and are then sun dried on drying platforms.

\*\*\*\*\*

**888 Note on *Mercia opima*, a venerid clam from Medha creek, Gujarat**

The Medha river flows through the low lying plain lands of Porbander and Jamnagar districts in Gujarat and opens into the Arabian Sea between Harshad and Miani (Fig. 1) Saline

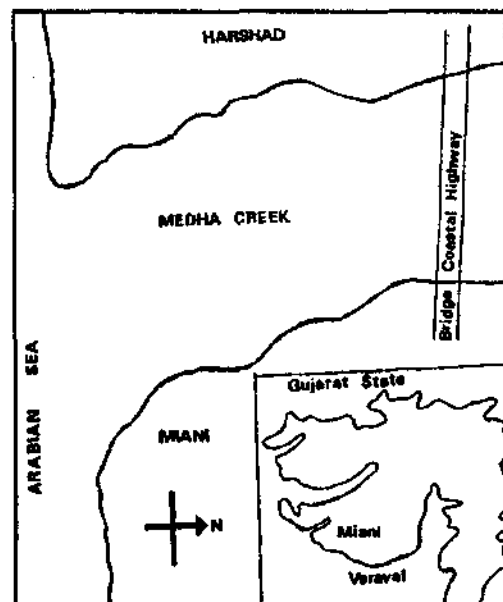


Fig. 1. Sketch map of study area (Medha Creek).

intrusion to the river is restricted to 1 km in Medha Creek by the irrigation project shutters. The saline condition persists throughout the year in the bay area of Medha creek and abundant biomass of edible oysters and clams exist here.

The yellow shelled clam *Mercia opima*, locally known as "Dabla" (Fig. 2 & 3), is found



Fig. 2. A few specimens of *Mercia opima* (venerid clam) cut open to show the soft parts.

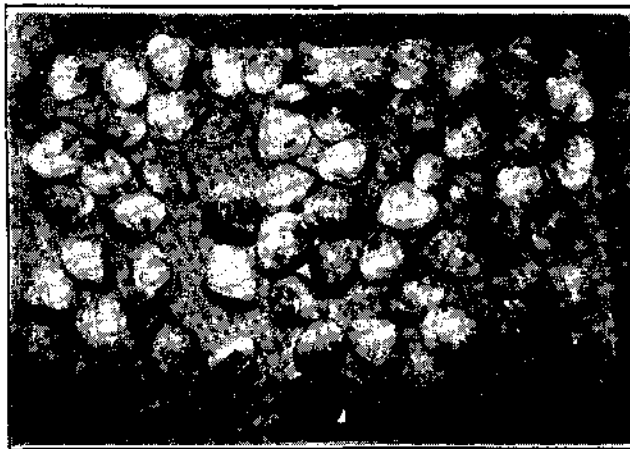


Fig. 3. A collection of venerid clam from Medha creek, Gujarat.

abundantly along the sandy beds of the barmouth of the Medha river between Harshad and Miani. It remains buried almost 5 cm deep in the porous sand and usually occurs in pairs. At present it is not exploited commercially. In view of its abundant distribution in Medha creek, the morphometrics, meat content, quality, proximate composition, transportation, maintenance in the laboratory and ecological

parameters were studied.

The length-frequency distribution (APL measurement) of samples collected from the Medha creek during August 1997 showed the dominant size class to be 41-45 APL (Fig. 4).

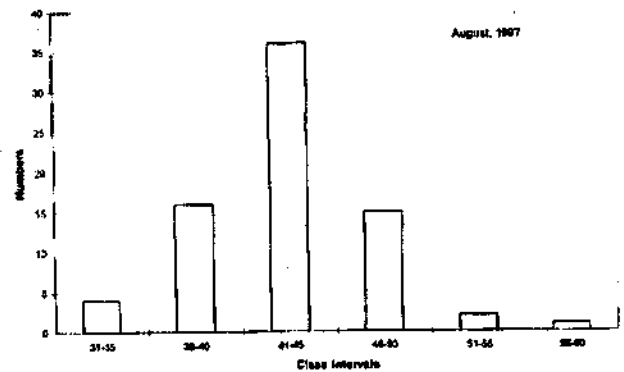


Fig. 4. Length Frequency distribution of *Mercia opima* (Medha Creek).

The antero-posterior length (APL) measurement ranged from 32.7 to 55.5 mm, with a mean of 40.43 mm; the dorso-ventral length (DVL) varied from 21.1 to 44.9 mm with a mean of 34.34 mm, the dominant size group was in the range of 40-45 mm, the thickness varied from 17.7 to 38.4 mm with a mean of 26.197 mm. The shell-on weight (SOW) ranged from 13.09 to 76.684 g, averaging 34.93 g, the raw flesh weight (RFW) varied from 1.33 to 7.54 g, averaging 3.67 g, shell weights from 7.71 to 46.93 g and dry meat weight (DW) 10 % moisture varying from 0.25 to 1.45 g, averaging 0.69 g. The average of percentage of raw flesh weight (RFW) to shell-on weight (SOW) was found to be 10.52 g, dry weight to raw flesh weight 18.24 g and percentage of moisture 77.212 %.

The proximate composition analysis carried out, showed protein content of 12.4218 % (N x 6.25), fat-0.5602 %, ash 2.4795 % and moisture 80.995 %, on total fresh weight basis. The meat is slight creamish to yellowish in colour and the foot orange in colour. Edibility and palatability tests carried out after sufficient depuration indicated that the meat is of good quality and edible.

*M. opima*, thus grows to a large size of

commercial value is highly nutritious and if popularised among the local population, will serve as a highly nutritious protein supplement. Being low on the food chain, and hitherto unexploited, this species which is easy to handle is a potential candidate for domestication. It can also serve as ideal brood stock diets for shrimp hatcheries. Further studies on aquafarming this species are in progress.

### **Acknowledgment**

The authors like to thank CIFT, Veraval for providing laboratory facilities to conduct the work.

---

**Prepared by Sujitha Thomas and Joe Kizhakudan,  
Veraval Research Centre of Central Marine Fisheries  
Research Institute, 362 265 Veraval, India.**

\*\*\*\*\*



**889 On the capture of a live South African cape locust lobster at Vizhinjam**

On 5-8-1998, a fish merchant at Vizhinjam landing centre informed the capture of a new lobster hitherto unknown to them. Immediately it was brought to CMFRI Marine Aquarium and kept alive and was identified to be slipper lobster of *Scyllarides* and the species confirmed as *Scyllarides elisabethae*, the South African locust lobster.

The locust lobster was caught off south west of Vizhinjam at a distance of 40 km from 50 m depth by the trammel net (*Disco valai*). The following are the measurements in mm of the live specimen which is kept alive in the Marine Aquarium at Vizhinjam.

Carapace length .....	120
Carapace max. width .....	115
Abdomen length .....	140
Tail fan length .....	42
Tail fan width .....	90
Antenna length .....	70
Antenna width .....	50
Antennule length .....	75
Total length .....	330
Total weight (g) .....	740
Sex .....	female



Fig. 1 Cape locust lobster *Scyllarides elisabethae* caught at Vizhinjam.

The carapace is more or less rectangular or slightly longer than broad and massive. Eyes are placed on the anterior margin of carapace and the antennae are short, broad, plate like and lack flagella. The antennules are short, slender with two short flagellae and violet in colour. The abdominal segments are slightly elevated in the middle portion. The upper surface of carapace is pale brownish and the under surface is yellowish. The first abdominal segment is having three reddish brown spots and the middle spot is the largest.

The distribution of Cape locust lobster is restricted to the southeast coast of Africa from Mozambique to South Africa (about 24°S to 34°50 'S) and occur in depths between 37 and 380 m, on a bottom of fine

sediments, mud, or fine sands. This slipper lobster is reported to dig in the mud, and hence the name "digger lobster" or mud burrowing crustacean. There seems to be no special fishery for the species although it occurs off the coast on Natal in such numbers as to be of economic importance. There is a closed season, in South Africa from 1 July to 31 October for the lobsters and a total ban on capture of soft-shelled specimens and females carrying eggs.

---

**Reported by : R. Thiagarajan, S. Krishna Pillai, S. Jasmine and A.P. Lipton, Vizhinjam Research Centre of CMFRI, Vizhinjam - 695 521, India.**

\*\*\*\*\*

### 891 On a large seabass from Karwar coast, India

On 7th June 1998, a Seabass, *Lates calcarifer* measuring 106 cm in length, was landed at Karwar by shore seine of 280 m length and having a mesh size of 16-24 mm. The net was operated in the morning hours at a depth of 4 m and nearly 400-500 m away from the shore. The specimen weighing 76.5 kg was sold for Rs. 900/- The morphometric in cm are given below.

Total length	:	106
Standard length	:	92
Head length	:	37
Snout to first dorsal fin origin	:	38.5
Snout to pectoral origin	:	33
Snout to pelvic origin	:	35.5
Snout to anal origin	:	69
Height at dorsal origin	:	27
Girth at caudal peduncle	:	22

Reported by V.M. Dhareshwar, KRC of CMFRI, Karwar, India.



Fig. 1. The record size sea bass caught from Karwar coast

### 892 On the recent cyclone lashed across Gujarat coast and its effect on marine fisheries sector

A heavy cyclonic wind crossed the coastal Gujarat on 9-6-'98 resulting in the destruction of life and property besides total disruptions of communication, electricity and water supply systems. The present report summarises the effect of this cyclone on the marine fishery sector of coastal Gujarat.

Districts	No. of landing centres affected	No. of fishing crafts damaged	Loss of fishermen lives	No. of fishermen missing	Total Loss (in crores of rupees)
Junagadh	11	1,300	29	19	800.00
Amrell	2	A few damaged	3	--	--
Jamnagar	14	36	9	19	4.4
Rajkot	4	A few damaged	9	--	0.9

The coastal districts affected mostly were Junagadh, Amrell, Jamnagar and Rajkot and the details of the loss of the marine fisheries sector in those districts are as follows.

Maximum number of fishing craft lost or damaged was from Porbander Centre which happened to be the worst hit area where the total estimated loss was Rs. 800 crores. It was reported that a Norwegian Steamer anchored off the port was washed ashore due to cyclonic wind from which 23 crew members were rescued. No serious calamities were reported at Veraval Port due to timely warning issued by the port authorities. Loss / damage of fishing gear was not much excepting a few centres of Junagadh district. Fifty fishermen were reported to have lost their lives while 38 missing.

Besides the above losses, roads in most of the landing centres were completely damaged. The fish auction halls and landing jetties at a few centres were also badly destroyed.

Reported by B.V. Makadia, Jamnagar Field Centre of CMFRI, Jamnagar and Y.D. Savavia, J.D. Vanvi, A.A. Ladani, A.P. Bharade, J.P. Polora, R.R. Chudasama, Veraval Research Centre of CMFRI, Veraval, Gujarat - 362 269, India.

\*\*\*\*\*

**890 Note on a dolphin, *Sousa chinensis* landed at Veraval**

On 18-10-1997 a humpback dolphin measuring 201 cm in total length was accidentally entangled in a gill net operated off Veraval and was landed at Bhidiya fish landing centre. The specimen was identified as *Sousa chinensis*.

Detailed morphometric measurements in cm of the specimen are listed below.

Total length	: 201
Tip of snout to centre of eye	: 31
Tip of snout to anterior insertion of flipper	: 40
Tip of snout to centre of anus	: 150
Notch of flukes to posterior end of dorsal fin	: 91
Notch of fluke to centre of anus	: 60
Length of fluke on outer curvature	: 42
Length of fluke on inner curvature	: 54
Distance between the extremities of flukes	: 40
Width at insertion of fluke	: 14
Length of dorsal fin base	: 26
Vertical height of dorsal fin	: 12
Length of flipper from anterior insertion to tip	: 26
Length of flipper along the curve of lower border	: 17
Greatest width of flipper	: 8.5

Depth of body at anal region	: 27
Depth of body at origin of flipper	: 28
Depth of body at origin of dorsal	: 48
Depth of body in the region of eye	: 26
Tip of lower jaw to centre of anus	: 148
Length of upper jaw	: 26.5
Length of lower jaw	: 26
Eye diameter — horizontal	: 3
Eye diameter — vertical	: 2
Distance between genital opening and anus	: 4
Total number of teeth on one side of upper jaw	: 35
Total number of teeth on one side of lower jaw	: 36

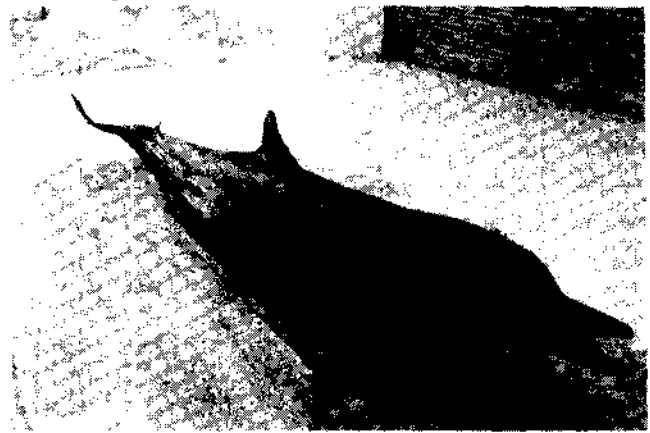


Fig. 1. Hump-back dolphin, *Sousa chinensis* landed at Veraval.

The total length of the alimentary canal (from the mouth to the anus) was 15.48 m. The stomach was practically empty with only remnants of fish. The weights in g of some of the internal organs were :

Heart	: 510 g
Lungs	: 2,580 g
Liver	: 2,500 g and
Kidneys	: 1,000 g

Reported by : Joe K. Kizhakudan, B., Manojkumar, A.P., Dineshababu and Sujitha Thomas, Veraval Research centre of C.M.F.R.I., Veraval, Gujarat - 362 269, India.

\*\*\*\*\*

## 891 On a large seabass from Karwar coast, India

On 7th June 1998, a Seabass, *Lates calcarifer* measuring 106 cm in length, was landed at Karwar by shore seine of 280 m length and having a mesh size of 16-24 mm. The net was operated in the morning hours at a depth of 4 m and nearly 400-500 m away from the shore. The specimen weighing 76.5 kg was sold for Rs. 900/- The morphometric in cm are given below.

Total length	:	106
Standard length	:	92
Head length	:	37
Snout to first dorsal fin origin	:	38.5
Snout to pectoral origin	:	33
Snout to pelvic origin	:	35.5
Snout to anal origin	:	69
Height at dorsal origin	:	27
Girth at caudal peduncle	:	22

Reported by V.M. Dhareshwar, KRC of CMFRI, Karwar, India.



Fig. 1. The record size sea bass caught from Karwar coast

## 892 On the recent cyclone lashed across Gujarat coast and its effect on marine fisheries sector

A heavy cyclonic wind crossed the coastal Gujarat on 9-6-'98 resulting in the destruction of life and property besides total disruptions of communication, electricity and water supply systems. The present report summarises the effect of this cyclone on the marine fishery sector of coastal Gujarat.

Districts	No. of landing centres affected	No. of fishing crafts damaged	Loss of fishermen lives	No. of fishermen missing	Total Loss (in crores of rupees)
Junagadh	11	1,300	29	19	800.00
Amreli	2	A few damaged	3	--	--
Jamnagar	14	36	9	19	4.4
Rajkot	4	A few damaged	9	--	0.9

The coastal districts affected mostly were Junagadh, Amreli, Jamnagar and Rajkot and the details of the loss of the marine fisheries sector in those districts are as follows.

Maximum number of fishing craft lost or damaged was from Porbander Centre which happened to be the worst hit area where the total estimated loss was Rs. 800 crores. It was reported that a Norwegian Steamer anchored off the port was washed ashore due to cyclonic wind from which 23 crew members were rescued. No serious calamities were reported at Veraval Port due to timely warning issued by the port authorities. Loss / damage of fishing gear was not much excepting a few centres of Junagadh district. Fifty fishermen were reported to have lost their lives while 38 missing.

Besides the above losses, roads in most of the landing centres were completely damaged. The fish auction halls and landing jetties at a few centres were also badly destroyed.

Reported by B.V. Makadia, Jamnagar Field Centre of CMFRI, Jamnagar and Y.D. Savavia, J.D. Vanvi, A.A. Ladani, A.P. Bharade, J.P. Polora, R.R. Chudasama, Veraval Research Centre of CMFRI, Veraval, Gujarat - 362 269, India.

\*\*\*\*\*

### प्रस्तावना

चेत या अचेत संपदाओं की सही संपदा निर्धारण और प्रबन्धन के लिए ठोस डाटा बेस अनिवार्य है। समुद्री जीवी संपदाओं, विशेषकर समुद्री मात्स्यकी संपदाओं पर डाटा बहुत ही आवश्यक है। इस उद्देश्य से सी एम एफ आर आइ में एक मात्स्यकी डाटा केंद्र की स्थापना की है। मात्स्यकी अनुसंधान और प्रबन्धन में सी एम एफ आर आइ की क्षमता समझकर योजना आयोग ने इसके विकास के लिए सिफारिश किया। सी एम एफ आर आइ में 1982 अक्टूबर 21-23 के दौरान "भारतीय समुद्रों की समुद्री जीवी संपदाओं का अर्जन और फैलाव" पर चलायी गयी कार्यशाला ने सिफारिश किया कि संस्थान इसकी मात्स्यकी डाटा एक केन्द्रीकृत राष्ट्रीय समुद्री जीवी संपदा डाटा केन्द्र के रूप में विकसित करें और अर्जन, संसाधन, विश्लेषण, संभरण, भंडारण आदि बातों का देखभाल करें। इस प्रकार 1983 में उपर्युक्त लक्ष्यों के साथ नैशनल मरैन लिविंग रिसोर्स डाटा केंद्र (एन एम एल आर डी सी की) स्थापना हुई।

### कंप्यूटर सुविधायें

संस्थान में 1988 के दूसराह्र में कंप्यूटर सुविधायें उपलब्ध होने पर डाटा का कंप्यूटरीकरण प्रारंभ हुआ। पहले कदम के रूप में वाणिज्यिक दृष्टि से प्रमुख संपदाओं और क्राफ्ट और गिअर के लिए संकेतकी माने कोड प्रयोग शुरू किया। इस प्रकार 1989 के दौरान समुद्री मात्स्यकी संपदाओं के क्षेत्रवार, संपदावार और संभारवार आकलन के लिए कंप्यूटर आधारित डाटा विश्लेषण प्रारंभ हुआ। पिछले दस वर्ष में हार्डवेर और सॉफ्टवेर के विकास के ज़रिए कंप्यूटर केन्द्र की सुविधाएं भी विकसित हो गयी। समुद्री मछली अवतरण का डाटा मात्स्यकी संपदा निर्धारण प्रभाग (एफ आर ए डी) के वैज्ञानिक और तकनीकी कर्मचारियों की विशेष सहायता के ज़रिए विकसित किया था। बाद में सॉफ्टवेर की क्षमता इतनी बढ़

गयी कि मछली स्टॉक निर्धारण के लिए डाटा विश्लेषण और सांख्यिकी साधनों की प्रयुक्ति के लिए इसकी सेवा उपलब्ध करायी जाती है। आज कंप्यूटर केन्द्र में निम्नलिखित सुविधाएं हैं जो एन एम एल आर डी सी की आवश्यकतायें निभाने के लिए ही नहीं वरना संस्थान के अनुसंधान परियोजनाओं के लिए भी उपयुक्त है। इन सब के अतिरिक्त कंप्यूटर केन्द्र में निकमेइल और इन्टरनेट जैसी बहुत सफलता पूर्ण प्रसार सुविधाएं भी हैं जिनके संस्थान के वैज्ञानिक और छात्र गण खूब उपयोग करते हैं। संस्थान के एन एम एल आर डी सी, आइ एन सी ओ आइ एस की एक परियोजना एम डी सी (समुद्री डाटा केन्द्र) और भा.कृ.अनु.प. के कृषि अनुसंधान सूचना सेवा, सी एम एफ आर आइ से भी हार्डवेर और सॉफ्टवेर की सहायता लेती है।

### 1. कंप्यूटर केन्द्र

- यूनीपवर 30 (मोटोरोला 68030 प्रोसेसर पर आधारित)
- 4 एम बी रां - यूनिक्स प्रचालन प्रणाली के साथ
- 4 टर्मिनल्स
- एच डी डी - धारिता 325 और 500 एम बी
- माग्नेटिक टेप ड्राइव
- क्यू आइ सी टेप ड्राइव
- 2 एफ डी डी
- 1 लाइन प्रिन्टर (600 एल पी एम)
- एक पी सी डी एक्स 386 4 एम बी रां और 125 एम बी एच डी डी 2 एफ डी डी, क्यू आइ सी टेप ड्राइव के साथ
- एक पी सी 286 - 1 एम बी रां, 40 एम बी एच डी डी, 1 एफ डी डी के साथ
- दो डोट माट्रिक्स प्रिन्टेर्स
- एक एक्स वाइ प्लोटर
- पाँच ऑफ - लाइन डाटा एन्ट्री यूनिट्स

## 2. आइ एन सी ओ आइ एस का एम डी सी (डी ओ डी)

- पेन्टियम 32 एम बी रां
- 500 एम बी का एच डी डी
- क्यू आइ सी टेप ड्राइव
- दो एफ डी डी
- डोर माट्रिक्स प्रिन्टर
- इंकजेट कलर प्रिन्टर
- वी - साट के माध्यम से निकनेट में एम ई एस सुविधा
- एक डायलन (ड्यल-अप) इन्टरनेट सुविधा (वी एस एन एल)

## 3. ए आर आइ एस सेल

- एक एल ए एन सेर्वर (नोवेल नेटवेअर) 32 एम बी आर ए एम 4 जी बी एच डी डी
- 2 एफ डी डी
- एच डी डी 1.2 से 2.4 जी बी रेंच में
- दो सी डी रोम ड्राइवर्स
- कैटरिड्ज टेप ड्राइव (4 जी बी)
- सन सोलार यूनिक्स सेर्वर (32 एम बी आर ए एम, 4 जी बी एच डी डी, कैटरिड्ज टेप ड्राइव और एक सी डी रोम ड्राइव)

## 4. प्रचालन तंत्र

यूनिक्स, डोस, विन्डोस 3.1 और विन्डोस 95

## 5. सोफ्टवेअर

एम एस ऑफीस, एस पी एस एस, सिस्टाट और अन्य विकसित कार्यक्रम

## 6. कार्यान्वित भाषाएं

सी, बेसिक, फोर्ट्रॉन, यूनिक्स शेल, दृश्य बेसिक और दृश्य सी

## आंकडा धारण

- राष्ट्रीय समुद्री जीवी संपदा आंकडा केन्द्र (एन एम एल आर डी सी) में आज 1989-97 तक के समुद्री मात्स्यकी अवतरण संबंधी असंसाधित एवं संसाधित

आंकडा लगभग 44,000 फाइलों में (6.25 जी बी के निकट) उपलब्ध है। इन्हें चुंबकीय टेप और टेप आगुटिकाओं में भंडारित किये गये हैं। यह आंकडा प्रत्येक क्षेत्र के समुद्री मछली अवतरण के माहवार, जातिवार और संभारवार ब्योरा से संबंधित है। इसके अतिरिक्त प्रत्येक जिले की आकलित पकड और प्रयास के संपदावार और संभारवार विवरण भी तिमाही आधार पर यहाँ उपलब्ध है।

- प्रत्येक राज्य के 1984-88 के जिलावार, तिमाहीवार, संपदावार और संभारवार विवरण की संसाधित आंकडा 1000 फाइलों में अनुरक्षित किया गया है और चुंबकीय टेपों में भंडारित है।
- वाणिज्यिक दृष्टि से महत्वपूर्ण संपदाओं की लंबाई आवृत्ति आंकडा और लंबाई, भार, लिंग और प्रौढावस्था सहित जैविक नमूने भी भंडारित है।
- वर्ष 1997-98 के दौरान विभिन्न अनुसंधान परियोजनाओं के अधीन जांच की गयी मात्स्यकी और संपदाओं के जीवविज्ञान की तिमाही आंकडा भी अनुरक्षित है। इसकी प्रगति हो रही है।
- चुने गये केन्द्रों से प्राप्त मूल्य सांख्यिकी
- कोचीन से संग्रहित जलराशिकी आंकडा
- केरल के कुछ केन्द्रों के 1961 से 1995 तक के बरसात, वायुमंडलीय तापमान, आपेक्षिक आर्द्रता और माध्य समुद्र तल दाब पर माहिक आंकडा।

## घरेलू सोफ्टवेअर

- समुद्री मछली अवतरणों के विश्लेषण का सोफ्टवेअर संस्थान के मात्स्यकी संपदा निर्धारण प्रभाग के डॉ एम. श्रीनाथ, वरिष्ठ वैज्ञानिक, श्री. टी.वी. सत्यानन्दन, वैज्ञानिक, श्री. एम. कार्तिकेयन, वैज्ञानिक - एस एस (अब सी आइ सी एफ आर आइ, बांगलूर में), श्री. पी.पी. पवित्रन और कुमारी सिन्धु के अगस्टिन के सम्मिलित प्रयास का फल है। इन क्रमादेशों (प्रोग्रामों) की विशेषता यह है कि कृषि, पशुपालन आदि सहित कार्यों के लिए इसका उपयोग किया जा सकता है। समुद्रवर्ती



राज्य भी अपनी आवश्यकता के अनुसार स्रोत कूट उचित रूप में परिवर्तित करके इन क्रमादेशों का उपयोग किया जा सकता है। समुद्री मात्स्यकी अनुसंधान और विकास एवं तटीय कृषि और समुद्री संवर्धन से संबंधित अभिकरणों को परामर्श केलिए सॉफ्टवेयर और सांख्यिकी विशेषज्ञों की सहायता उपलब्ध कराया जाएगा। अधिक जानकारी केलिए निदेशक, सी एम एफ आर आइ से संपर्क करें।

#### भावी योजना

- तारली, बाँगडा, बंबिल, चिंगट आदि वाणिज्यिक दृष्टि से महत्वपूर्ण समुद्री मात्स्यकी संपदाओं के विस्तृत आंकडा संचय (डाटा बेस) विकसित करने का प्रस्ताव है। इस आंकडा संचय में संबंधित

संपदाओं की मात्स्यकी, जैविकी, वितरण, भंडार, निर्धारण और संदर्भिका भी शामिल किया जाएगा।

- सूचना के द्रुत विनियम केलिए सी एम एफ आर आइ के सभी अनुसंधान और क्षेत्र केन्द्र और मात्स्यकी से संबंधित अन्य संस्थाओं से जोड़ने की व्यवस्था।
- प्रधान संपदाओं पर सी डी लाना।
- मात्स्यकी एटलसों की तैयारी
- इस प्रकार एन एम एल आर डी सी (राष्ट्रीय समुद्री जीवी संपदा डाटा केन्द्र) जो पिछले दशवर्ष से अनुसंधान एवं विकास अभिकरणों की आवश्यकता निभाते रहते हैं और भी बेहतर डाटा प्रबन्धन केलिए अपनी कार्यवाही फैलाने और विस्तृत करने का प्रयास में है।

### 885 कृष्णपट्टनम पत्तन, नेल्लूर जिला, आन्ध्राप्रदेश की वाणिज्यिक आनाय मात्स्यकी का पकड झुकाव पी. के. महादेवन पिल्लै, के. रमणी, जी.सी. लक्ष्मय्या और वर्गीस फिलिप्पोस केन्द्रीय समुद्री मात्स्यकी अनुसंधान संस्थान, कोचीन - 682 014

#### आमुख

आन्ध्राप्रदेश के पाँच मात्स्यकी पोताश्रयों में प्रथम श्रेणी की दर्जा विशाखपटन को दिया गया है और काकिनाडा, भवनपाडु, निजामपट्टनम और कृष्णपट्टनम पत्तन के पोताश्रय इस से छोटे हैं। विशाखपट्टनम और काकिनाडा में प्रचालित आनायों की मात्स्यकी शक्यता की विस्तृत रिपोर्ट उपलब्ध होने पर भी राज्य के अन्य मात्स्यकी पोताश्रयों में इस पर कोई सूचना नहीं है। इस लेख में 1992-97 के दौरान नेल्लूर जिले के कृष्णपुरम पत्तन में प्रचालित वाणिज्यिक आनायों के उत्पादन झुकाव पर संक्षिप्त विवरण देने का प्रयास किया है।

आन्ध्राप्रदेश में 1992-97 के दौरान आकलित वार्षिक औसत मछली उत्पादन 1.65 लाख टन था जिसमें 37% आनायों के जरिए प्राप्त पकड थी। कृष्णपट्टनम पत्तन में आनाय मछली उत्पादन राज्य के कुल उत्पादन के 10% होने पर भी, उपलब्ध आनाय अवतरण यहाँ के लोगों की जीविका चलाने का मुख्य मार्ग है।

कृष्णपट्टनम पत्तन में लगभग 50 आनायों केलिए जगह

है। कुछ अन्य यंत्रीकृत एकक भी यहाँ मौसम के अनुसार अवतरण करते हैं। इस प्रकार यहाँ औसत 5,000 टन मछली के अवतरण में 90% अनाय पकड से प्राप्त होते हैं। यहाँ प्रचालित अधिकांश आनाय *सांन* के जैसे हैं और से 3-4 दिनों केलिए बहुदिवसीय और रात्रि मत्स्यन करते हैं।

#### ट्राल पकड

वर्ष 1992-97 के दौरान कृष्णपट्टनम पत्तन में 4375 एकक प्रचालन से 4,500 टन का मछली अवतरण हुआ। ट्रालरों की वार्षिक प्राप्ति और इसकेलिए प्रयुक्त प्रयास उत्पादन और प्रयास के उतार-चढाव की ओर इशारा करती है। वर्ष 1997 में आकलित उच्च पकड प्रति एकक प्रयास 1,290 कि ग्रा और 1992 में 1204 कि ग्रा थी जबकि 1995 को छोड़कर बाकी सालों में प्रति एकक प्रयास पकड 1000 कि ग्रा थी। उत्पादन झुकाव भी 1993-94 के दौरान पकड और प्रयास में क्रमशः 29% और 28% की घटती दिखायी।

तिमाहीवार औसत पकड और प्रयास डाटा का विश्लेषण यह दिखाता है कि चौथी तिमाही (अक्टूबर से दिसंबर) में कुल

अनाय पकड का 44% रिकार्ड किया था। प्रथम (जनवरी से मार्च) और तीसरी (जुलाई से सितंबर) में क्रमशः 34% और 17% पकड रिकार्ड की थी लेकिन दूसरी तिमाही में यह केवल 5% थी। इस अध्ययन से यह व्यक्त होता है कि कृष्णपट्टनम पत्तन में आनाय मात्स्यकी तीसरी तिमाही में शुरू होती है और चौथी तिमाही में अधिक उत्पादकीय होती है और दूसरी तिमाही में उत्पादन कम हो जाता है।

#### पकड मिश्रण

कुल अवतरण का 27% पेनिआइड् झींगे थे। इसके बाद मुल्लन (17%) और पेरचस (11%) थे। पेरच में थ्रेडाफिन ब्रीम्स प्रमुख (60%) था। अवतरण में दिखाये पडे अन्य पेरच *पोमाडासिस*, *लुटजानस*, *डीपेन* आदि थे। इसके अतिरिक्त क्रोकेर्स, फीतामीन (4%) कर्जिड्स (2%) स्टोलेफोरेस (2%) और उपास्थिमीन (1%) भी अवतरण मे प्राप्त होते थे। मौसमी प्रचुरता दिखायी अन्य मछलियाँ चपटी मछली, तुम्ब्ल, कलूपिड्स, गोटफिश, शिगटियाँ आदि थी जिनके योगदान 29% थे। कुल पकड में सिक्वड्स और कटिलफिश के साथ सेफालोपोडों का योगदान 0.43% था।

कृष्णपट्टनम में अवतरण किये गये कुल पकड के 10% (वार्षिक औसत 500 टन) अन्य एककों प्रमुखतः मोटोरीकृत क्राफ्टों से प्रचालित गिल जाल (82%), वडिश रज्जु (12%) डिपजाल

(5%) और अयंत्रिकृत एकक (1%) के ज़रिए प्राप्त हुये थे।

#### अभ्युक्तियाँ

कृष्णपट्टनम पत्तन में अवतरण करनेवाले अधिकांश आनाय नेल्लूर और निज़ामपट्टनम के जल क्षेत्रों में 15-40 मी गहराई रेंच में 3-4 दिनों तक बहुदिवसीय मत्स्यन करते हैं। प्रस्तुत अध्ययन यह सूचित करता है कि मद्रास और निज़ामपट्टनम के बीच पडे 15-50 मी गहराई के क्षेत्र पूर्णतः मद्रास के आनायों द्वारा विदोहित है। यह देखा गया कि 50 मी से अधिक गहराई के क्षेत्र में अधिक मछली प्राप्त होते हुए भी झीगों की प्रचुरता के कारण आनाय 50 मी से कम गहराई में मत्स्यन करते हैं। मद्रास के अधिकांश बहुदिवसीय आनाय नेल्लूर और निज़ामपट्टनम के परंपरागत मत्स्यन क्षेत्रों में प्रचालन करते हैं जो तमिलनाडु और आन्ध्रप्रदेश के बीच झगडे का कारण बन गया है।

आनाय और अन्य मोटोरीकृत एककों के ज़रिए प्राप्त पकड कृष्णपट्टनम के छः अस्थायी जेटियों में उतारती है। एक पूर्ण सुविधायुक्त मात्स्यकी पोताश्रय का निर्माण अभी तक नहीं होने के कारण वाणिज्यिक प्रमुखतावाले समुद्री उत्पादों को संसाधन आदि केलिए मद्रास में परिवहित करना पडता है। अतः कृष्णपट्टनम में एक मात्स्यकी पोताश्रय का निर्माण अत्यन्त अनिवार्य है।

### 886 स्टीकोपस वास्टस स्लूयिटर एक अपरिचित होलोथूरियन और स्टीकोपस की अन्य जातियाँ डी.बी. जेम्स

*सी एम एफ आर आइ का टूटिकोरिन अनुसंधान केन्द्र, टूटिकोरिन - 628 001, भारत*

#### प्रस्तावना

*स्टीकोपस* वंश की सूचना सबसे पहले ब्रान्थट ने वर्ष 1830 में *एस. क्लोरोनोटस* के साथ की थी। *स्टीकोपस* वंश की जाति साधारणतया चतुर्भुजीय शरीर और मांसल गुलिकाओं के साथ स्थूल होते हैं। इनकी जननप्रंथी नालिका दो गुच्छों में दिखायी पडती है। शरीर भित्ति मृदू और बाहर के संपर्क से शीघ्र विघटित हो जानेवाला है।

*स्टीकोपस वास्टस* के बारे में जानकारी पहले स्लूयिटर (1888) बटाविया यानी आज के जकार्ता ने दी थी. अभी

हालों तक इसको *एस. वारिगेटस* के साथ जोडी आयी थी। क्यों कि इस पर प्राप्त पहले विवरण के बाद भी इसकी रिकार्ड नहीं की थी। *एस. वास्टस* जरूर एक भिन्न और मूल्यावन जाति है कि सौ से भी अधिक वर्षों बाद *एस. वास्टस* नाम का पुनरुज्जीवन यहाँ हुआ है। पोर्ट ब्लेयर में 1975 से 1978 तक की अवधि तक रहते समय इस जाति की कई नमूनों का संग्रहण करने का अवसर लेखक को मिला था। पहली रिपोर्ट के बाद इस जाति के बारे में और विवरण उपलब्ध नहीं है। इसलिए एक फोटोग्राफ के साथ एक संक्षिप्त विवरण दिया जाता है।

वान्डूर (दक्षिण आन्डमान्स) लिट्टोरल से एक मीटर गहराई से कई नमूनों का संग्रहण किया था।

#### विवरण

संग्रहित नमूनों की लंबाई 300-500 मि मी के बीच थी। जीवित अवस्था में शरीर बडी इल्ली के समान होता है। शरीर का पृष्ठ भाग समचतुरीय भाटों (बल्जस) में दिखाया पडता है। इसके पृष्ठीय भाग में स्तनों जैसे प्रक्षेपणों की चार अस्पष्ट पंक्तियाँ है। इन चार प्रक्षेपणों में मध्य भाग के दोनों में छोटी गुलिकायें (ट्यूबरकिलस) दिखायी पडती है। अधर-पार्श्व मार्जिन में किणकों की एक पंक्ति है जो उतना स्पष्ट नहीं है।

अधर भाग में वृंतक चार बैन्डों में रखा गया है। इन बैन्डों की चौड़ाई प्रायः समान है। प्रत्येक बैन्डों में चार से छः तक वृंतक एक अनुप्रस्थ पंक्ति में रखे गये है। वृंतक की लंबाई 10 मि मी है।

अरीयाँ अंतरारीयाँ से दो गुणी बडी है। अरयियों के पश्च भाग में एक दरार (क्लेफ्ट) है। अंतरारीय पश्च मार्जिन में चापाकार में दीख पडता है और अग्रभाग एक ठूठ के समान। कंटिकायें *एस. वारिगेटस* में पाये जानेवाले के समान है लेकिन अंग्रेजी अक्षर 'C' आकारवाले बहुत कम है। जीवित अवस्था में रंग जेब्रा के समान होता है। पृष्ठीय भाग फीके हरे पट्टे के साथ फीके पीले है। अधर भाग भूरे वृंतकों के साथ गुलाबी भूरा होता है।

भारतीय समुद्रों से केवल *स्टीकोपस वारिगेटस* और *एस. क्लोरोनोटस* पर ही जानकारी है। आन्डमान और निकोबार द्वीपों में इनकी उपस्थिति रिकार्ड की गयी है। मात्रार की खाडी में वेदालै में *एस. वारिगेटस* की छोटे नमूने (100-200 मि मी) देखे गये थे। पिछले 70 सालों के दौरान से पाक खाडी और मात्रार खाडी से इस जाति के संग्रहण या उपस्थिति की रिकार्ड के बारे में रिपोर्ट है। लक्षद्वीप में किल्टान जैसे कुछ द्वीपों में 1987 फरवरी में इसकी बडी जाति की उपस्थिति हुई थी।

एच.एल. क्लार्क (1946) ने बताया कि बडे आकार के होते हुए भी संसाधन में *स्टीकोपस* कम मूल्य के होते है। मक एलरेय (1990) ने *स्टीकोपस* को माध्य मूल्य के बताया। हाल के सालों में *स्टीकोपस* की बडी संख्याओं में संसाधन हुआ और प्रति कि ग्रा संसाधित पदार्थ का मूल्य 6-8 यू.एस. \$ था।

वितरण : इस जाति पर पहला विवरण 1888 में जकार्ता से हुआ था। आज पोर्ट ब्लेयर के निकट बान्डूर से इसकी उपस्थिति रिपोर्ट की गयी है। श्री के. सच्चितानन्दन, एफ ए ओ के बेश-द-मेर परामर्शक इस जाति को दक्षिण समुद्र द्वीपों से संग्रहित करके लेखक को दिया था। ऑस्ट्रेलिया और हेराने द्वीपों में भी इसकी उपस्थिति है। मालदीव्स में भी इसको पाया जाता है। लक्षद्वीय में इसकी उपस्थिति होने की स्पष्ट संभावना है। मात्रार की खाडी और पाक खाडी में इसकी उपस्थिति नहीं है वरना इन्डो-वेस्ट पसिफिक के कई स्थानों से इसे प्राप्त होने की संभावना है।

887 भारत से होलोथूरिया (मैक्रोथेले) फुस्कोगिल्वा चेरबन्नियर — निर्यात शक्यता और संसाधन रीति।

डी.बी. जेम्स

सी एम एफ आर आइ का टूटिकोरिन अनुसंधान केन्द्र, टूटिकोरिन - 628 001, भारत

टूटिकोरिन से 30 कि मी दक्षिण में स्थित कायलपट्टनम अवतरण केन्द्र में 10.10.1996 को महाचिंगटों के नियमित डाटा संग्रहण के दौरान एक होलोथूरिया (मैक्रोथेले) फुस्कोगिल्वा तलीय गिल जाल में प्राप्त हुआ था। यद्यपि पिछले सौ सालों

से मात्रार की खाडी से शूलचर्मी (एकाइनोडर्मस) के 100 तक के नमूने प्राप्त होने पर भी, इस नमूने का संग्रहण कभी नहीं हुआ है। अतः प्राप्ति की यह पहली सूचना है। इसलिए इस पर कुछ विवरण नीचे प्रस्तुत है।

## विवरण

इसकी लंबाई 400 मि मी थी और जीवंत अवस्था में भार 2.5 कि ग्रा था। शरीर स्थूल और नलिकाकार का था। शरीर के दोनों भागों से चूची जैसे आठ चीज़ बाहर निकले हुए दीख पड़ते थे। इसलिए इसे चूची मछली (teatfish) कहती है। इसकी शरीर भित्ति की सघनता 10 मि मी थी। इसके वृंत और पैपिल्ले स्पष्ट नहीं थे। पृष्ठ पैपिल्ले अधर वृंत से भी अधिक बिखरे हुए थे। गुद पाँच कैल्सीभूत पैपिल्लों से घेरा हुआ था। चूर्णमय वलय स्कैलपित अग्र मार्जिन के साथ स्थूल था। अरीय अन्तरारीयों से द्विगुनी लंबी थी। स्पर्शक तुम्बिकायें (Tentacular ampullae) बहुत बड़े थे और इसमें कुवीरियन ट्यूबुल्स नहीं थे।

कंटिकाओं (Spicules) में बट्टन्स और टेबल्स थे। टेबल्स मसृण डिस्क से तगड़े थे और संसर्पिले 15-20 छोटे काँटों में सीमांत थे। टेबलों का व्यास 0.06-0.08 मि मी था। टेबल डिस्क अनियमित वृत्ताकार या आयताकार का था। आन्तरी तहत 0.07 मि मी लंबाई के खाली गवाक्षित (fenestrated) दीर्घवृत्तजों से सुसंकुलित था। इन में द्वारों की चार पंक्तियाँ थी।

ताज़े स्थिति में इसका रंग पीत-श्वेत था। शरीरोपरितल प्रवाल रेणु से आवृत था।

## स्वभाव

*होलोथूरिया (मैक्रोथेले) फूस्कोगिल्वा* गहरे जलक्षेत्रों में स्वच्छ रेणु और टर्टिल ग्रास में और प्रवाल क्षेत्रों में दिखाये पड़ते हैं। इसके किशोर जो कम संख्या के हैं, टर्टिल ग्रास संस्तरों में पाये जाते हैं। प्रति हेक्टयर में उपलब्धि औसत दस होलोथूरिया आकलित की जाती है।

## अभ्युक्तियाँ

*होलोथूरिया (मैक्रोथेले) फूस्कोगिल्वा*, इसके रंग, कुवीरियन ट्यूबुल्स की अनुपस्थिति और स्वभाव को छोड़कर बाकी बातों में *होलोथूरिया (मैक्रोथेले) नोबिलिस* के समान है।

## वितरण

दक्षिण पसफिक द्वीप समूह में इसकी प्रचुर उपस्थिति पायी जाती है। लेखक ने मालदीवस से इसका संग्रहण

किया। आन्डमान और निकोबार द्वीप समूह और लक्षद्वीप के गहरी जलक्षेत्रों में इसकी उपस्थिति हो सकती है।

## निर्यात शक्यता

*होलोथूरिया (मैक्रोथेले) फूस्कोगिल्वा* संसाधन के लिए उच्च मूल्य के हैं। इसके एक किलो संसाधित वस्तु का मूल्य वर्ष 1990 में 24.00 डोलर था। पिछले आठ सालों में इसका मूल्य विचारणीय स्तर तक बढ़ गया होगा। वस्तुतः मूल्य में *होलोथूरिया (मैक्रोथेले) फूस्कोगिल्वा होलोथूरिया स्काब्रा* के पीछे है। कायलपट्टनम में 10 मी की गहराई में इस जाति प्रचुर मात्रा में होगी और संसाधन के लिए इसका विदोहन किया जा सकता है।

## संसाधन

समुद्री ककडियों की विभिन्न जातियों का संसाधन विभिन्न रीतियों में किया जाता है। भारत में समुद्री ककडियों के संसाधन का परिचय 1000 वर्ष पहले चीनियों ने दिया था। उन्होंने प्रमुखतः *होलोथूरिया स्काब्रा* की संसाधन रीति हमें सिखायी थी। *बोहाडस्किया मारमोराटा* और *होलोथूरिया स्पिनिफेरा* का भी संसाधन इसी प्रकार किया जाता है। *होलोथूरिया (मैक्रोथेले) फूस्कोगिल्वा* निम्न प्रकार है। इस रीति का प्रयोग *होलोथूरिया मैक्रोथेले नोबिलिस* के लिए भी किया जा सकता है।

समुद्री ककडियों को अच्छी तरह दबाकर एक के बाद एक करके उबालनेवाले समुद्र जल में डालते हैं। उबालते समय अधिक ध्यान देने के लिए एक एक करके संसाधन करना अच्छा होगा। ये मछली भीतर के जल और वायु के कारण उबालते वक्त उपरितल में प्लवित रहते हैं। इसे रोकने को मध्य-पृष्ठ क्षेत्र में एक द्वार डालकर उबालते जल में डालना अच्छा होगा। 30-45 मिनटों तक समुद्री ककडियों को उबालते हैं। इसके बाद मछलियों को लंबे भुज बाले वलय जाल के ज़रिए बाहर निकालते हैं। इसे ठण्डा करते हैं। इन्हें मध्य-पृष्ठ रेखा में काटते हैं। यदि कुछ आंत्रिक अंश दिखाये पड़े तो उन्हें अल्पोषण जल (lukewarm water) से साफ करते हैं और 15-20 मिनट तक दुबारा उबालते हैं तो ये सिकुड़ जाते हैं और शरीर भित्ति ठोस हो जाता है। इसे वलय जाल से बाहर निकालकर ठण्डा करते हैं। पृष्ठ भित्ति

## 888 गुजरात की मेधा संकरी खाड़ी की वेनरिड सीपी मेर्सिया ओपिमा पर टिप्पणी

मेधा नदी गुजरात के पोरबन्दर और जामनगर जिलाओं के निम्न भू-तलों से बहती है और हर्षाद और मियानी के बीच अरब सागर में खुलती है। मेधा की संकरी खाड़ी का पानी पूरे वर्ष में नमकीन रहता है और यहाँ खाद्य शक्तियाँ और सीपियाँ प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है।

हर्षाद और मियानी के बीच के खाड़ी मुँह के बालु संस्तरों में पीत कवचोंवाली सीपी मेर्सिया ओपिमा भारी मात्रा में उपलब्ध होता है। ये रेत में 5 मी गहराई में छिपे रहते हैं और हमेशा जोड़ियों में दिखाये पड़ते हैं। यद्यपि आजकल इसका वाणिज्यिक विदोहन नहीं हो रहा है। मेधा क्रीक में इसकी प्रचुर उपस्थिति देखकर इस पर अध्ययन किया था।

मेधा क्रीक से अगस्त, 1997 के दौरान संग्रहित नमूनों की लंबाई आवृत्ति अध्ययन में पायी सब से बड़ी सीपी का आकर 41-45 ए पी एल (आन्टीरियो पोस्टीरियर लंबाई) देखा गया।

आन्टीरियो-पोस्टीरियर लंबाई 40.43 मि मी के औसत आयाम के साथ 32.7 और 55.5 मि मी के बीच देखी गयी। पृष्ठाधर लंबाई 34.34 मि मी के औसत के साथ 21.1 से 44.9 मि मी के बीच विविध थी। प्रमुख आयाम रेंच 40-45 मि मी देखा गया। कवच सहित भार 13.09 से 76.684 ग्रा के बीच विविध था। इसका औसत भार 34.93 ग्रा था। कच्चा मांस भार औसत 3.67 ग्रा के साथ 1.33 और 7.54 ग्रा के बीच विविध था। कवच भार 7.71 और 46.93 ग्रा के बीच और सूखे मांस का भार 0.25 से 1.45 ग्रा के बीच, औसत 0.69 के साथ विविध था। कच्चे मांस भार की औसत प्रतिशतता कवच सहित भार के आगे 10.52 ग्रा देखी गयी।

निकट विश्लेषण करने पर प्रोटीन 12.4218%, वसा 0.5602%, भस्म 2.4795% और नमी की मात्रा 80.995% देखी गयी। मांस का रंग क्रीम-पीत और पाद का नारंगी था। खाद्यता की उपयुक्तता जानने के लिए भी परीक्षण

चलाया था और यह अत्यधिक गुणतावाला और खाद्ययोग्य देखा गया।

यह कहा जा सकता है कि एम. ओपिमा वाणिज्यिक मूल्य के आयाम तक बढ़ते हैं और उच्च पोषण-मूल्य के भी हैं। अभी तक खाद्य के रूप में इसका उपभोग नहीं हो जाने पर और अभी तक अविदोहित रह जाने के कारण यह जाति घरेलू उपभोग के लिए अच्छा सिद्ध होगा। चिंगट हैचरियों में भी खाद्य के रूप में इसका उपयोग किया जा सकता है। आगे इसकी जलकृषि के संबन्ध में अध्ययन हो रहा है।

सी एम एफ आर आइ के विपिंजम अनुसंधान केन्द्र, विपिंजम के सुजिता तोमस और जो किष्कूडन की रिपोर्ट

## 889 विपिंजम में पकड़ा गया एक जीवंत दक्षिण आफ्रीकी केप टिड्डी महाचिंगट — एक टिप्पणी

विपिंजम में 5.8.1998 को एक मछली व्यापारी ने एक विशेष प्रकार के महाचिंगट के बारे में सूचित किया। तुरन्त इसे सी एम एफ आर आइ की समुद्री जल जीवशाला में जीवंत अवस्था में लाया और इसे स्लिम्पर लॉबस्टर सिल्लारिडेस एलिसबेत्ते जाती के सिल्लेरिडे पहचान गया।

इस नमूने को विपिंजम से 40 कि मी दूर 50 मी गहराई से ट्रामल जाल (डिस्को वलै) से पकड़ा था। विपिंजम की समुद्री जलजीवशाला में आगे के निरीक्षण के लिए इसे जीवित अवस्था में रखा गया है। इसके शारीरिक मापन नीचे प्रस्तुत है।

पृष्ठवर्म लंबाई	—	120 मि मी
पृष्ठवर्म अधिकतम चौड़ाई	—	115 "
उदर की लंबाई	—	140 "
पुच्छ व्यजन की लंबाई	—	42 "
पुच्छ व्यजन की चौड़ाई	—	90 "
शृंगिका की लंबाई	—	70 "
शृंगिका की चौड़ाई	—	50 "
प्रशृंगिका की लंबाई	—	75 "

कुल लंबाई	—	300 ”
कुल भार	—	740 ग्रा
लिंग	—	मादा

पृष्ठवर्म न्यूनाधिक समकोणीय या कुछ लंबा और स्थूल है। आँखों का स्थान पृष्ठ वर्म के आग्र मार्जिन में है। श्रृंगिकायें छोटे, चौड़े, थाली के समान और कशाभ रहित होते हैं। प्रश्रृंगिकायें छोटे दो कशाभों के साथ कृश और बैंगनी रंग के होते हैं। उदरीय मध्य भाग में उदरीय खंडें अगे की ओर कुछ उत्थित हैं। पृष्ठवर्म का ऊपरितल फीका भूरा और अधोपरितल पीला है। प्रथम उदरीय खंड में तीन रक्ताभ भूरी बिन्दियाँ है जिनमें मध्य बिन्दु बड़े है।

पालिनुरिडे, सिल्लारिडे और सिनाक्सिडे जाति के महाचिंगट साधारणतया घट्टानी तल या तलछट के उथले जलक्षेत्रों में पाये जाते है। नेफ्रोपिडे जाति के महाचिंगट पंकिल तलों के गहरे जलक्षेत्र में पाये जाते है। पान्यूलिरस वंश और सिल्लारिडे कुटुम्ब की उथली जल जाति उनके बड़े आयाम और उच्च निर्यातमूल्य के कारण खूब पकडी जाती हैं।

केप टिड्डी महाचिंगट का वितरण मोजाबिक से दक्षिण आफ्रिका तक के आफ्रीकी दक्षिणपूर्व तट में सीमित है। ये 37 और 380 मी के बीच की गहराई में सूक्ष्म तलछट, पंक या बालू के तलों में पाये जाते है। स्लिपर महाचिंगट पंक खोदते है, इसलिए इसे डिग्गर महाचिंगट या बिलकारी क्रस्टेशियन कहते है। इसकी विशेष मात्स्यिकी होती हुई नहीं देखी है। दक्षिण आफ्रिका में जुलाई 1 से अक्टूबर 31 तक की अवधि महाचिंगट मात्स्यिकी की बन्द अवधि है, और इस अवधि में मृदु कवची और अंडों युक्त मादा नमूनों की पकड में संपूर्ण रोक भी लगा दिया है।

विधिंजम अनुसंधान केन्द्र, विधिंजम के आर. त्यागराजन, एस. कृष्णपिल्लै, एस. जास्मिन, जी. गोपकुमार और ए.पी. लिप्टन की रिपोर्ट।

### 890 वेरावल से एक डॉलफिन सूसा चिनेनसिस

वेरावल में 18.10.1997 को प्रचालित एक गिल जाल में 201 से मी लंबाई के एक हम्पबैक डॉलफिन आकस्मिकवश

पकडा गया। यह नमूना सूसा चिनेनसिस था। इसकी प्रमुख विशेषता प्रत्येक हनु के एक भाग में दिखाये पडे 35 समान रूपी दाँतों और पृष्ठीय हैम्प थे। शरीर काला था।

इसका विस्तृत शारीरिक मापन निम्न प्रकार है।

कुल लंबाई	—	201 से मी
प्रोथाग्र से आँख के मध्य तक	—	31 से मी
प्रोथाग्र से अरित्र के निवेशनाग्र तक	—	40 से मी
प्रोथाग्र से गुद मध्य तक	—	150 से मी
पर्णाभ के नोच से पृष्ठ पख के पश्चाग्र तक	—	91 से मी
पर्णाभ के नोच से गुद मध्य तक	—	60 से मी
बाहरी वक्रता में पर्णाभ की लंबाई	—	42 से मी
आन्तरी वक्रता में पर्णाभ की लंबाई	—	54 से मी
पर्णाभों के दोनों अग्रों के बीच की दूरी	—	40 से मी
पर्णाभ निवेशन बिन्दु पर चौडाई	—	14 से मी
पृष्ठ पख आधार की लंबाई	—	26 से मी
पृष्ठ पख की खडी ऊँचाई	—	12 से मी
निवेशाग्र से अग्र तक अरित्र की लंबाई	—	26 से मी
नीचे के बोर्डर वक्र में अरित्र की लंबाई	—	17 से मी
अरित्र की अधिकतम चौडाई	—	8.5 से मी
गुद के भाग में शरीर की गहराई	—	27 से मी
अरित्रारंभ भाग में शरीर की गहराई	—	28 से मी
पृष्ठारंभ पर शरीर की गहराई	—	48 से मी
आँख के भाग में शरीर की गहराई	—	26 से मी
अधो हनु के अग्र से गुद मध्य तक	—	148 से मी
उपरी हनु की लंबाई	—	26.5 से मी
अधो हनु की लंबाई	—	26 से मी
आँख का व्यास (क्षैतिज)	—	3 से मी
आँख का व्यास ऊर्ध्वाधर	—	2 से मी
जननग्रंथी मुख और गुद के बीच की दूरी	—	4 से मी
उपरी हनु के एक भाग के दाँतों की कुल संख्या	—	35
अधो हनु के एक भाग के दाँतों की कुल संख्या	—	36

आगे के निरीक्षण केलिए इस नमूने का विच्छेदन किया और इसके चर्म को माऊन्टिंग केलिए संग्रहालय में परिरक्षित किया गया। यह बहुत मजबूत, चर्मिल और घने रक्ताभ मांस युक्त था। इसका आन्तरिक अभिलक्षण भूवासी स्तनी के समान था। यह नमूना मादा जीति का था। इसका गर्भाशय अंग्रेजी

अक्षर "वाइ" आकार का था। अण्डाशयों के पुटक कक्ष में विकासी अंडाणु थे। मुँह एक छोटी गुहिका में जाती है जिसमें घने और मांसल जिह्वा थी। ग्रसिका (इसोफागस) छोटी थी जिसके दोनों तरफ फेफड़े (लंग्स) थे। श्वसन नली सिर के पृष्ठ भाग में वात-छिद्र में खुली थी। उदरीय गुहिका लंबी और पतली थी जिसमें उदर, जिगर, बृहद्रात्र और क्षुद्रात्र थे। बृहद्रात्र (कोलन) और मलाशय (रेक्टम) जो जनन-मूत्र छिद्र के नीचे गुद में खुले थे। वृक्का साधारण स्तनियों की वृक्काओं से भिन्न था।

आहार नली की लंबाई 15.48 मी थी। उदर खाली था। कुछ आन्तरी भागों का भार नीचे दिया जाता है।

हृदय	—	510	ग्रा
फेफड़े	—	2380	ग्रा
जिगर	—	2500	ग्रा
वृक्का	—	1000	ग्रा

सी एम एफ आर आइ के विप्लिजम अनुसंधान केन्द्र, विप्लिजम के जो किप्रकूडन, बी. मनोजकुमार, ए.पी. दिनेशवाबु और सुजिता तोमस की रिपोर्ट

### 891 कारवार तट से मिला बड़ा समुद्र बैस

\*कारवार में 1998 जून 7 को 280 मी लंबाई के 16-24 मि मी जालाक्षि आयाम के एक तट संपाश में 106 से मी लंबाई के एक समुद्री बैस *लाटस क्लारिके* का अवतरण हुआ। इस जाल का प्रचालन तट से 400-500 मी दूर 4 मी की गहराई में किया था। 76.5 कि ग्रा भार के इस नमूने को 900/-रु में बेच दिया। इसका शारीरिक मापन से मी में नीचे प्रस्तुत है।

कुल लंबाई	—	106
मानक लंबाई	—	92
सिर की लंबाई	—	37
प्रोथ से प्रथम पृष्ठ मूल पखाग्रा तक	—	38.5
प्रोथ से अंस पख तक	—	33.0
प्रोथ से श्रोणी पख तक	—	35.5
प्रोथ से गुदा तक	—	69

पृष्ठ मूल की लंबाई	—	27
पृष्ठ वृंत की मोटाई	—	22

सी एम एफ आर आइ के कारवार अनुसंधान केन्द्र, कारवार के बी.एम धरेश्वर की रिपोर्ट

### 892 गुजरात तट में हाल ही में हुये चक्रवात से पीडित समुद्री मात्स्यकी सेक्टर

\*\*गुजरात में 9-6-1998 को हुआ चक्रवात से जीवन और संपत्ति नष्ट हुआ था। प्रचार-प्रसार, बिजली और जल की आपूर्ति सब कुछ काट गए थे।

जुनागढ़, अमरेली, जामनगर और राजकोट जिलाओं में इसका प्रभाव काफी अधिक था। इन जिलाओं में हुये नाश नष्ट का ब्योरा नीचे दिया जाता है।

जिलाएं	अवतरण केन्द्रों की संख्या	नाश हुए संभारों की संख्या	मरे मछुआरों की संख्या	लापते मछुआरों की संख्या	कुल नष्ट रू. करोड़ों में
जुनागढ़	11	1300	29	19	800.00
अमरेली	2	कुछ	3	--	--
जामनगर	14	36	9	19	4.4
राजकोट	4	कुछ	9	--	0.9

सबसे अधिक मत्स्यन संभारों का नाश पोरबन्दर केन्द्र में हुआ था। यहाँ 800 करोड रू. का नष्ट हुआ था। पत्तन अधिकारियों के समयोचित चेतावनी के कारण वेरावल में कोई गंभीर अनर्थ न हुआ था।

उपर्युक्त क्षति के अतिरिक्त मछुआरों के घर और अवतरण केन्द्रों के सडकों का भी नाश हुआ था। कुछ केन्द्रों में नीलाम कक्ष और अवतरण जेटियाँ भी उजाड गए थे।

सी एम एफ आर आइ के जामनगर क्षेत्र केन्द्र, जामनगर के बी.वी. मकाडिया और सी एम एफ आर आइ के वेरावल अनुसंधान केन्द्र, वेरावल के वाइ.डी. सवारिया, जे.डी. बान्वी, ए.ए. लादानी, ए.पी. भारडे, जे.जी. पोलोरा और आर.आर. चुडासामा की रिपोर्ट।

Telephone : 91 (0) 484 666845  
Telex : 0885 6440 CIFT IN  
E.Mail: kravi@cift.ker.nic.in

Telegram : matsyaoudyogki/  
fishtech, cochin  
Telefax : 0091- 48 - 668212

## **CENTRAL INSTITUTE OF FISHERIES TECHNOLOGY**

(Indian Council of Agricultural Research)  
Matsyapuri P.O., Willingdon Island, Cochin - 682 029

### **TRAINING PROGRAMMES AT CIFT**

The Central Institute of Fisheries Technology (CIFT) under the ICAR, a pioneering institute in the field of fishing and fish processing offers training programmes for the benefit of technical personnel employed in India in fish processing units, women and youth entrepreneurs etc. Suitable candidates may send their nominations along with their biodata viz name, designation, age, educational qualification, experience and training courses attended to the address given below.

The Director,  
Central Institute of Fisheries Technology,  
Willingdon Island, Matsyapuri P.O.,  
Cochin - 682 029.

Sl. No.	Title of training courses	Duration	Fees
1.	Fish filleting and freezing	3 days	Rs. 1,500/-
2.	Seafood quality assurance	2 weeks	Rs. 3,000/-
3.	Laboratory techniques for identification of bacteria in fish and fish products	2 weeks	Rs. 3,000/-
4.	Training in fish processing technology	2 weeks	Rs. 2,000/-
5.	Training on HACCP concepts	1 week	Rs. 3,000/-
6.	Biochemical & nutritional evaluation of fish and fish products	1 week	Rs. 1,500/-
7.	Training in value added fishery products	1 week	Rs. 3,000/-
8.	Production of battered and breaded fish products	4 days	Rs. 5,000/-
9.	Public health and hygienic practices	2 weeks	Rs. 3,000/-

Special need - based ad-hoc programmes are also arranged based on specific request.

The courses will be arranged on the number of candidates applied and details will be sent to the applicants.

*Training fees need not be sent along with the nominations*