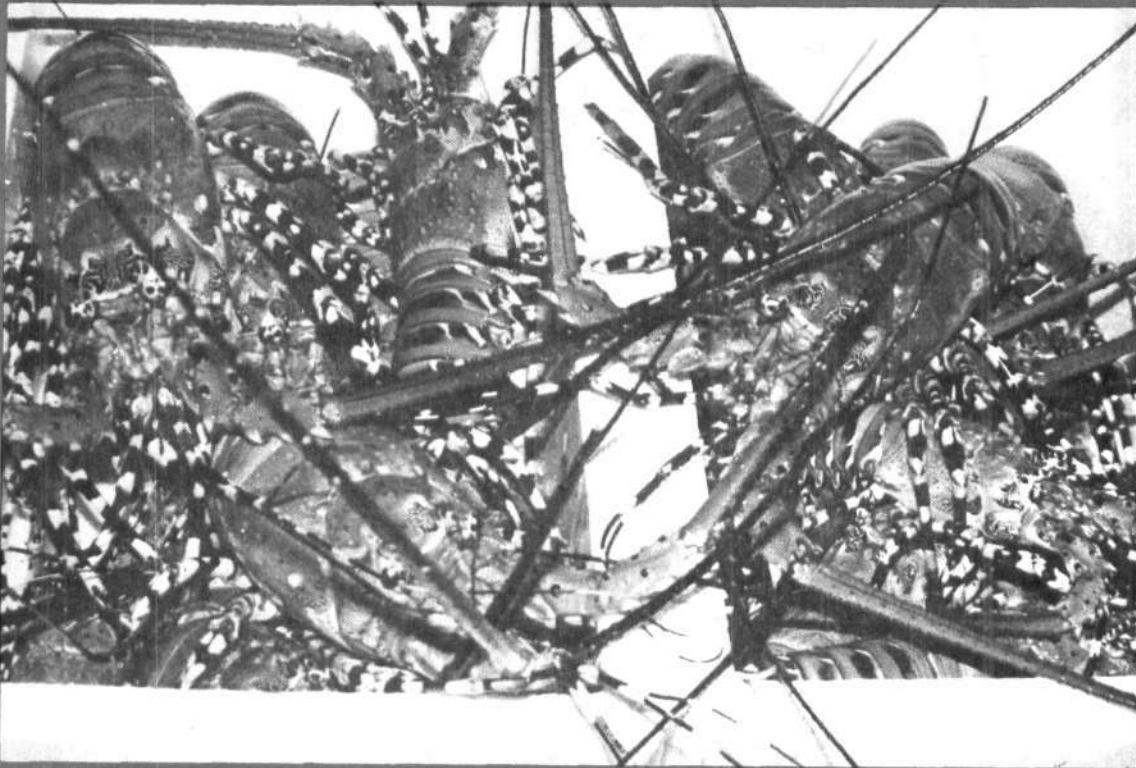




समुद्री मात्स्यकी सूचना सेवा MARINE FISHERIES INFORMATION SERVICE

No. 123

OCTOBER 1993



तकनीकी एवं TECHNICAL AND
विस्तार अंकावली EXTENSION SERIES

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

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH

ON THE CONSERVATION AND MANAGEMENT OF MARINE TURTLES*

There are five species of marine turtles occurring in and around Mandapam - Rameswaram; both in the Gulf of Mannar and Palk Bay regions. They are incidentally caught live in trawl net, shore-seine, drift-gill net and bottom-set gill net operations in this area. They are in great demand in the rural sector. Though, the fishermen are aware that these endangered animals are protected, often the profit motive make them to sell these turtles. Whenever, any incidence is brought to the notice of the Regional Centre of the Institute, attempts have been made to rescue and release them back to the sea as a conservation measure. Several severely injured and infected turtles have been transported to the Marine Aquarium of the Regional Centre and

treated with various antibiotics such as (i) dip treatment in 10 ppm malachite green solution (ii) dip treatment in 5 ppm potassium permanganate solution and (iii) application of fungicide, Tinaderm, for curing physical injuries and yellow and white fungal patches/infections. The turtles thus maintained in the Marine Aquarium had been a source of attraction and curiosity for hundreds of general public and students visiting the Regional Centre every year. An account of management of these marine turtles is given in this report.

A total of nine turtles, five belonging to the species *Chelonia mydas* (Green turtle), two *Lepidochelys olivacea* (Olive ridley turtle) and one each of *Caretta caretta* (Loggerhead turtle) and

*Prepared by A. A. Jayaprakash, C. Kasinathan and N. Ramamoorthy, Mandapam Regional Centre of CMFRI, Mandapam Camp.



Fig. 1. Green turtle *Chelonia mydas* in captivity at the Regional Centre of CMFRI, Mandapam Camp.



Fig. 2. Loggerhead turtle *Caretta caretta* maintained under captive condition at the Regional Centre.

Eretmochelys imbricata (Hawksbill turtle) were reared in a cement tank of the size 7.7x6.5x1.0 m. The sea water was changed on alternate days. They were regularly fed on a diet of 3-4 kg of freshly killed lesser sardines available in this area almost throughout the year. They have been also found to relish flatfishes and sciaenids, but not leiognathids and catfishes. Occasionally the diet was supplemented with seaweeds such as *Gracilaria edulis*, *G. corticata*, *Ulva sp.*, etc. depending on their easy availability during certain seasons.

Some of the turtles like *Lepidochelys olivacea* have been found to suffer from Haematoma; and have been treated and cured successfully (Ambrose *et al.*, *Indian Veterinary Journal*, **67** (1990) : 168). A large sized and injured specimen of Letherback

turtle (*Dermochelys coriacea*), popularly known as *Eluvari* of *Dhoni amai* was saved from the fishermen and brought to the Marine Aquarium on 3 July 1988 (Rao *et al.*, *Mar. Fish. Infor. Serv., T & E Ser.*, No. 95 (1990) : pp 9) but succumbed to injuries in a few days.

On 11 October 1990, eight turtles out of nine, reared in the Marine Aquarium have been released back to sea on the Gulf of Mannar side, due to lack of space in the aquarium. The details of the turtles released are given in Table 1. At present one specimen of Hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) is being maintained in the Marine Aquarium at the Mandapam Regional Centre.

The clear, unpolluted sea water which is available throughout the year and the location of

TABLE 1. Morphometric measurements (in cm) of the marine turtles*

Body characters	<i>Chelonia mydas</i>					<i>Lepidochelys olivacea</i>		<i>Caretta caretta</i>
	1	2	3	4	5	6	7	8
Carapace length	54	70	57	92	51	64	62	79
Carapace width	45	55	46	72	43	51	54	66
Head length	16	24	15	28	16	26	25	34
Head width	8	12	8	13	8	12	12	19
Plastron length	43	56	47	71	43	43	48	61
Plastron width	40	49	41	68	39	46	49	61
Anterior flipper length	32	42	35	55	33	38	33	45
Posterior flipper length	19	27	21	36	18	25	24	34
No. of claws in the anterior flipper	1	1	1	1	1	1	1	2
No. of claws in the posterior flipper	1	1	1	1	1	1	1	2
Weight in kg	22	42	23	120	19	39	44	98
Sex	F	F	F	F	F	M	F	F

* Carapace length and width measurements based on straight line method.



Fig. 3. Turtles reared in the aquarium at the Regional Centre.

the Research Centre on the Gulf of Mannar side made it an ideal site for maintaining a variety of marine organisms for research purpose and to



Fig. 4. Turtles released near the CMFRI Jetty, Mandapam Camp into the Gulf of Mannar.

create awareness among the public on conservation and management of endangered marine animals.

की उपलब्धि अन्य जातियों की तुलना में लगभग नियमित है। बीजों का संग्रहण धीवरों द्वारा वड्डिश रज्जु, बैम्बु ट्राप और डिप नेट के ज़रिए किया जाता है। अंगुलीमीन की लंबाई 2 या 3 से 10 से मी तक बदलती है। इसका ऋतुकाल फरवरी से जून तक की अवधि है। तायवान में अंगुलीमीनों को पश्चिम तट से मई से अक्टूबर तक की अवधि में संग्रहीत किया जाता है।

प्रेरित प्रजनन और बीजोत्पादन

अधिकांश ग्रूपर्स उभयलिंगी होते हैं। प्रौढ होते वक्त मादा और वय बढ़ने पर नर जाति में बदल जाते हैं। ई. टॉविना में मछली 45-50 से मी लंबाई में मादा के रूप में प्रौढ होती है तो 74 से मी अधिक लंबाई की प्राप्ति पर नर जाति बन जाती है। 66-72 से मी लंबाई की मछलियों के गोनाड्स में नर और मादा टिश्यू उपस्थित है। कुवाइट में अंगुलीमीनों का पालन 3 से मी तक किया गया। तायवान में नर हॉरमोन अन्द्रोजन के ज़रिए लिंग में पहले से परिवर्तन लाया गया। सिंगपूर में 3 वर्ष आयु की मादा जाति का प्रेरित प्रजनन और एच सी जी इंजेक्शन से मादा जाति को नर जाति बनायी गयी।

नर्सरी पालन

छोटी अंगुलीमीनों को पहले नर्सरी कुंडों या नर्सरी नेट केजों में संग्रहीत करते हैं। 5-8 से मी लंबाई के अंगुलीमीनों को इसमें डालते हैं और खाद्य के रूप में हिमशीतित गम्बूसिया मछली देती है। दो-चार हफ्ते में अंगुलीमीन 90% अतिजीविता के साथ 9 से 12 से मी तक की लंबाई प्राप्त करती है। इस अवस्था में इसका परिवहन कर सकता है।

विपणन के लिए पालन

क. तालाबों में संवर्धन:-

उत्पादन कुंड 0.2 से 0.3 हेक्टर क्षेत्रों के होते हैं। इसमें 1.5 मी गहराई में जल और 0.5 मी के फ्रीबोर्ड के लिए ऊर्ध्वधर कंक्रीट भित्ति होनी चाहिए। हर एक हेक्टर जलोपरितल के लिए आठ वातित्र का प्रबन्ध करना है। 33% लवणता और 16-32°C तापमान के शुद्ध जल की निरन्तर आपूर्ति करनी चाहिए। कुंडों में यदि आलगे जैसे कुछ चीज़ देखे जाए तो नियमित रूप से हटाना चाहिए। कुंडों में 9 से 12 से मी लंबाई के अंगुलीमीनों को डालते हैं। खाद्य के रूप में ट्राष मछली देती है। अगले आठ महीनों तक ये अंगुलीमीन 80-90% अतिजीविता के साथ 30 से मी लंबाई और 600-800 ग्रा भार प्राप्त करते हैं।

ख. नेट केज संवर्धन:-

सिंगपूर, मलेशिया और कुछ निकटवर्ती राज्यों में नेट केज संवर्धन होता है। इस प्रकार के संवर्धन में जल का तापमान 27 से 31°C; विलीन ऑक्सिजन 5 पी पी एम या अधिक, लवणता 26-31‰, पी एच 7.8-8.3 और केमिकल ऑक्सिजन डिमांड प्रति लीटर पानी पर 3 एम जी या इससे कम होना चाहिए। जलपादप्लवक आदि उगने वाले क्षेत्रों का निराकरण करना चाहिए। पालन क्षेत्र तट के निकट होना भी अनिवार्य है।

केजों में 12-15 से मी के अंगुलीमीनों को पालन करते हैं। खाद्य के रूप में ट्राष मछली देती है। दिन में दो बार शरीर भार के 3-5% के क्रम में खाद्य देते हैं।

ग्रूपर्स शीघ्र बढ़ने वाले हैं 6-8 महीनों में 600-800 ग्रा भार प्राप्त करते हैं। प्रोटोजोअस रोगाणु, जैसे क्रिप्टोकारियोन इरिट्रान्स ग्रूपर्स के शल्क और चर्म को क्षति पहुँचाते हैं। इस प्रकार रोगग्रसित मछलियों को चिकित्सा के लिए 200 पी पी एम शक्ति के फोरमालिन में आधे से एक घण्टे तक रखते हैं। बैबोसिस नामक रोग से पीड़ित मछलियों को आन्टिबियोटिक्स देते हैं।

भारत में ग्रूपर्स मछली का भविष्य

भारत में अन्य जातियों के साथ बड़े पैमाने में संवर्धित ई. टॉविना और ई. मालबारिकस भी उपलब्ध है। भारत में आजकल संवर्धन एवं पालन के क्षेत्र में फिनफिश जैसे लाटस कालकारिफर प्रमुखता पाती है। ग्रूपर्स भी फिनफिशों के समान मूल्यवान और प्रेरित प्रजनन करने योग्य होने के कारण संवर्धन करनेवाली मछलियों की सूची में इन्हें भी जोड़ा गया है। केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान में 1992 में ई. टॉविना पर एक परीक्षण चलाया था। यद्यपि मलेशिया और सिंगपूर के संवर्धन के साथ इसकी तुलना नहीं की जा सकती, तो भी ग्रूपर्स के संवर्धन के विकास की संभाव्यता की ओर उपर्युक्त परीक्षण इशारा करता है।

प्रमुखता पोने वाला अन्य क्षेत्र है ग्रूपर्स का प्रेरित प्रजनन। ई. टॉविना और ई. मालबारिका पर यह शुरू कर दिया जा सकता है।

इन जातियों के प्रजनन एवं संवर्धन के उचित स्थान का चयन करना है। रोग पीड़ित संवर्धित मछलियों की चिकित्सा के बारे में भी अध्ययन अनिवार्य है।

विविध जातियों की स्वीकार्यता के अनुसार उचित खाद्य का विकास का भी प्रमुख स्थान है।

प्रजनन प्रोजेक्ट के कार्यक्रमों में मलेशिया, तायलान्ड और सिंगपूर से संपर्क स्थापित करना उचित होगा।