

उड़ीसा के बालसोर में सफलतापूर्वक खुला सागर पिंजरा मछली पालन : समुद्र कृषि में नया मोड़

Successful Open Sea Cage culture demonstration at Balasore, Orissa: A New Horizon in Mariculture

Orissa State has a coastline of 480 km (8% of the total coastline of India) spread over the districts of Balasore, Cuttack, Puri and Ganjam. Balasore is characterised by an extended continental shelf, tidal areas and extensive river deltas. The mangrove biodiversity in Balasore and Cuttack with about 60 varieties of mangroves constitutes most significantly the second largest mangrove formation in India. The district houses the maximum number of fisherfolk families (55%). The fishermen in this area are

उड़ीसा राज्य की तट रेखा 480 कि.मी.(भारत की कुल तटरेखा का 8%) है जो बालसोर, कटक, पुरी और गन्जाम जिलों में फैली हुई है। विस्तृत महाद्वीपीय ढालू, ज्वारीय क्षेत्र और कटक की मॉंग्रोव जैवविविधता 60 मैंग्रोव जातियों से समृद्ध है और भारत के बड़े मैंग्रोव आवास तंत्रों में इसका दूसरा स्थान है। बालसोर जिले में सब से अधिक मछुआ कुटुम्ब बसते हैं. (55%). इस क्षेत्र के मछुआरे लोग बहुत गरीब हैं और रोजगार प्राप्त कराने के लिए उचित प्रौद्योगिकीय उन्नयन आवश्यक है। इसके अतिरिक्त इस जिले में संसूचना

डॉ. एस. अय्यप्पन सचिव, डेयर एवं महानिदेशक, भा कृ अनु प के पद पर Dr. S. Ayyappan, New Secretary, DARE & Director General, ICAR

Dr. Subbanna Ayyappan, is the new Secretary DARE, Ministry of Agriculture and Director General, Indian Council of Agricultural Research. Dr.S.Ayyappan replaces the present incumbent Dr.Mangala Rai, who is retiring after a distinguished service spanning about four decades in the field of Agricultural Research and Management on 31.12.2009.

Dr.S.Ayyappan is a distinguished Fisheries Scientist with about three decades of experience in research, teaching and research management. Dr.Ayyappan joined the Indian Council of Agricultural Research in 1978 and rose to prominence with his hard work, dedication and commitment to work and has served in different capacities as Director, Central Institute of Freshwater Aquaculture (CIFA), Central Institute of Fisheries Education (CIFE) during 2000-2002 and Deputy Director General (Fisheries) since 2002. The Institutes, under his leadership witnessed vast developments in their research and infrastructure facilities. Dr.S.Ayyappan took initiative to take more location specific, time-bound and need based projects by organizing the NETWORK concept among the research Institutes. Dr.S.Ayyappan has won many awards during his career for his scientific contributions and team work. The Central Marine Fisheries Research Institute, avails this opportunity to wish Dr.S.Ayyappan all success in this new assignment.



Dr. S. Ayyappan

डॉ.सुब्बण्णा अय्यप्पन डेयर कृषि मंत्रालय के नया सचिव और भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के नया महानिदेशक हैं। कृषि अनुसंधान एवं प्रबंधन के क्षेत्र से दशकों की विशिष्ट सेवा से दिनांक 31.12.2009 को सेवानिवृत्त होनेवाले डॉ.मंगला राय के स्थान पर डॉ.एस.अय्यप्पन कार्यग्रहण कर रहे हैं।

डॉ.एस.अय्यप्पन विशिष्ट मात्स्यिकी वैज्ञानिक हैं और अनुसंधान, अध्यापन और अनुसंधान प्रबंध कार्यों में उनका तीन दशकों का अनुभव है। डॉ.अय्यप्पन ने वर्ष 1978 में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद में कार्यग्रहण किया और अपने कठिन प्रयास, समर्पण और कर्मोत्सुकता

से वे उन्नत स्थान तक पहुँच गए। उन्होंने 2000-2003 की अवधि के दौरान निदेशक, केंद्रीय मीठापानी जलकृषि संस्थान (सी आइ एफ ए), निदेशक, केंद्रीय मत्स्य शिक्षा संस्थान (सी आइ एफ ई) और 2002 से लेकर उपमहानिदेशक (मात्स्यिकी) के पदों पर सेवा की। उनके सेवाकाल में इन संस्थानों में अनुसंधान एवं अवसंरचनात्मक सुविधाओं में उल्लेखनीय विकास हुआ है। डॉ.एस.अय्यप्पन ने अनुसंधान संस्थानों के बीच नेटवर्क अवधारणा से स्थान निर्धारित, समय बद्धित और आवश्यकता पर आधारित परियोजनाएं आयोजित करने का नेतृत्व किया। डॉ.एस.अय्यप्पन ने अपने सेवाकाल में वैज्ञानिक योगदान एवं टीम कार्य के लिए कई पुरस्कार स्वीकार किए हैं। केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान डॉ.एस.अय्यप्पन को अपने कर्मक्षेत्र में सारी शुभकामनाएं अदा करते हैं।



Dr. S. Ayyappan inaugurating the harvest of Cage farming at Balasore, Orissa

very poor and need proper technological upliftment in gaining better opportunities in the society to improve their standard of living. Besides, the district has very poor communication and infrastructure facilities. Thus, with the funding from National Fisheries Development Board (NFDB), Hyderabad, Central Marine Fisheries Research Institute (CMFRI) has selected Balasore as one of the locations for demonstration of open sea cage culture. The site selected was at Chaumukh, around 70 km from Balasore town. The cage site was well protected from direct wave action and to be on the safer side, mooring was done at two sites, one in the open sea and another in the nearby lagoon. During rough weather, cage was de-linked from the mooring system and relocated at the protected lagoon. This has helped in saving the cage structure as well as the stock during the devastating cyclone “Ayila” which hit Orissa coast during May 2009.

The indigenous cage installed at Chaumukh was designed and fabricated with cost effectiveness. The HDPE cage frame measuring 6 m diameter are with provisions for connecting HDPE outer predator (braided 60 mm), inner grow out (25 mm) and bird nets (80 mm) with a net depth of 6m. A cat-walk and hand rail are provided for the safety of the workers, and routine cage management is made easy. The bottom HDPE ballast filled with weight (150 kg) kept the nets in its entire shape and volume. The mooring system includes a cost effective gabion box in place of expensive anchors, filled with about 3 tonnes of stones to which the mooring chain (12 mm) is connected. The swivel connected to the chain rotates the entire cage, by mooring only at a single point. Tension on mooring cable is maintained by HDPE floats connected with a shock absorber of 100-150 kg, which in turn resists any pressure on the cage.

The cage was launched near Chaumukh beach in Balasore during January, 2009 and was stocked with 4,357 numbers of locally collected Asian seabass juveniles each weighing 25g. The fish were fed *ad libitum* thrice a day with chopped trash fish. The monitoring of the cage was carried out by the staff of Visakhapatnam Research Centre of CMFRI.

और अवसंरचना की सुविधाएं बहुत कम हैं। अतः केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान (सी एम एफ आर आई) ने राष्ट्रीय मात्स्यिकी विकास बोर्ड (एन एफ डी बी), हैदराबाद की निधिबद्धता से खुला सागर पिंजरा मछली पालन के निदर्शन के स्थान के रूप में बालसोर को चुन लिया। निदर्शन स्थान बालसोर नगर से 70 कि.मी.दूर स्थित चौमुख था। पिंजरा स्थान को सीधा तरंगों से सुरक्षित बनाया गया और खुला समुद्र और लैगून दोनों तरफ से लंगर कर दिया गया। इसलिए प्रक्षुब्ध मौसम में लंगर से विलगित होकर पिंजरा और स्टॉक को बचाया जा सका।

चौमुख में लागत अनुकूल तरीके से देशीय पिंजरे की दांचा बनायी गयी। लगभग 6 मीटर व्यास के एच डी पी ई पिंजरे में एच डी पी ई का बाहरी परभक्षी जाल (गूँथा हुआ 60 मि.मी.) आंतरिक पालन जाल (25 मि.मी.) और चिडिया जाल (80 मि.मी.) और 6 मी.की गहराई तक का जाल बांधने की सुविधा है। पिंजरे में काम करनेवालों की सुविधा के लिए संकरा-पथ और हैन्ड रेल भी बनाया गया ताकि पिंजरे का प्रबंधन आसान बन गया। नीचे भार भराये (150 कि.ग्रा.) गए संभालक जाल को पूरे विस्तार में रखने के लिए सहायक निकले। लंगर करने के लिए खर्चीले लंगरों के स्थान पर लागत अनुकूल गाबियन बक्स, जिनमें 3 टन पत्थर भरे गए थे लंगर की जंजीरों में बांधे गए। जंजीर में बांधी गयी फिरकी की सहायता से एक स्थान पर लंगर करते हुए पूरा पिंजरा घुमाने में सहायक निकला। एच डी पी ई प्लवकों से बांधे गए 100-150 कि.ग्रा.भार के पिंजरे पर होने वाले किसी भी प्रकार के दबाव को संतुलित करने में सक्षम थे।

बालसोर के चौमुख पुलिन में जनवरी, 2009 को पिंजरे का जलायन करके 25 ग्राम भारवाले 4,357 एशियन समुद्री बैस मछलियों का संभरण किया गया। मछलियों को खाने के लिए दिन में तीन बार कचरा मछली दी गयी। सी एम एफ आर आई विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केंद्र के कर्मचारियों द्वारा पिंजरे का मॉनीटरन किया गया।

डॉ.एस.अय्यप्पन, उप महानिदेशक (मा.), डॉ.जी.सैदा रावु, निदेशक, सी एम एफ आर आई, कोच्ची, डॉ.सी.वासुदेवप्पा, सीनियर एक्सिक्यूटिव डायरेक्टर,



Dr. S. Ayyappan handing over seed to society



Harvested Seabass

The fish harvest at Balasore cage was conducted on 10th November, 2009 in the presence of Dr. S. Ayyappan, DDG (FY), Dr. G. Syda Rao, Director, CMFRI, Kochi, Dr. C. Vasudevappa, Senior Executive Director, NFDB, Hyderabad, Professors from Indian Institute of Technology (IIT), Kharagpur, dignitaries from Department of Science and Technology (DST) and Technology Information, Forecasting and Assessment Council (TIFAC) and other central and state government officers. 3,472 numbers of fish were harvested with an average weight of 872 g. The survival rate was 79.6% and the production was 3,031 kg. The maximum size caught was 1.3 kg and the minimum 560 g. The rearing of the fishes and safety of the cage was achieved with the help of Orissa State Government Fisheries Department and local fishermen societies.

Economic performance of cage culture of seabass at Balasore

The success of the adoption of any innovation or new technology lies in its economic performance. The rate of return per rupee invested is the economic indicator that guides the investor to choose a particular enterprise or practice. In this background, the economic performance of the cage culture demonstration carried out at Balasore was worked out and is detailed in Table 1.

Table 1: Economic performance of cage culture of sea bass at Balasore

Sl. No.	Details of cost and returns	Amount (Rs)
1	Initial investment for a 6m diameter cage	3,00,000
2	Fixed cost (For crop duration of six months)	
	a) Depreciation	30,000
	b) Insurance (2% on investment)	3,000
	c) Interest on Fixed capital (12%)	18,000
	d) Administrative expenses	3,000
3	Total Fixed cost (A)	54,000

एन एफ डी बी, हैदराबाद, इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (आई आई टी), खरकपूर, के प्रोफेसर गण विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (डी एस टी) और प्रौद्योगिकी सूचना, पूर्वानुमान और निर्धारण परिषद (टी आई एफ ए सी) के विशेषज्ञ और अन्य केंद्र एवं राज्य सरकार के अधिकारी गण की उपस्थिति में 10 नवंबर, 2009 को बालसोर के पिंजरे के मछली फसल संग्रहण आयोजित किया गया। पिंजरे से 872 ग्र. के औसत भार की 3,472 मछलियों का संग्रहण किया गया। अतिजीवितता दर 79.2% था और 3,031 कि.ग्रा. उत्पादन प्राप्त हुआ। पकड़ी गयी मछली का अधिकतम आकार 13 कि.ग्रा. और न्यूनतम आकार 560 ग्र.था। मछलियों का पालन और पिंजरे की सुरक्षा सहित अनुरक्षण कार्य उड़ीसा राज्य सरकार मात्स्यिकी विभाग और स्थानीय मछुआरा संघ की सहायता से किया गया।

बालसोर में समुद्री बैस के पिंजरा पालन की आर्थिकी

किसी नवोन्मेषी कार्यक्रम या नई प्रौद्योगिकी स्वीकारने की सफलता इसके आर्थिक निष्पादन पर निर्भर होती है। निवेश किए गए प्रति रुपए के लाभ की दर निवेशक को निश्चित उद्यम या कार्य चुनने में मार्गदर्शन देने का आर्थिक सूचक होता है। इस परिवेश में, बालसोर में नीचे की सारणी - 1 में दिया जाता है।

सारणी 1: बालसोर में समुद्री बैस के पिंजरा पालन का आर्थिक निष्पादन

क्रम सं	लागत एवं लाभ का विवरण	रकम (₹)
1.	6 मी. व्यास के पिंजरे का प्राथमिक निवेश	3,00,000
2.	नियत लागत (छः महीने की अवधि के लिए)	
	क) डिप्रीसियेशन	30,000
	ख) बीमा (निवेश का 2%)	3,000
	ग) नियत शीर्ष पर ब्याज (12%)	18,000
	घ) प्रशासनिक खर्च	3,000
3.	कुल नियत लागत (क)	54,000

4	Operating cost	
a)	Cost of seed	50,000
b)	Labour charges including cost of feeding	1,75,000
c)	Interest on working capital (6%)	6,750
5	Total operating cost (B)	2,31,750
6	Total cost of production (6 months)	2,85,750
7	Yield of sea bass (kg)	3,032
8	Gross revenue from 3032 kg	5,75,760
9	Net income (5)-(6)	2,90,010
10	Net operating income (Income over operating cost)	3,44,010
11	Cost of production (Rs kg ⁻¹) (6)/(7)	94.24
12	Price realized (Rs kg ⁻¹) (8)/(7)	189.89
13	Capital Productivity (Operating ratio) (5)/(8)	0.50

4.	प्रचालन खर्च	
क)	संतति की लागत	50,000
ख)	खाद्य की लागत सहित श्रमिक प्रभार	1,75,000
ग)	वर्किंग कैपिटल पर ब्याज (6%)	6,750
5.	कुल प्रचालन लागत (ख)	31,750
6.	कुल उत्पादन लागत (6 महीने)	2,85,750
7.	समुद्री बैस की प्राप्ति (कि.ग्रा)	3,032
8.	3032 कि.ग्रा. से सकल राजस्व	5,75,760
9.	कुल आय (5)-(6)	2,90,010
10.	कुल प्रचालन आय (प्रचालन लागत पर आय)	3,44,010
11.	उत्पादन लागत (रु.कि.ग्रा.) (6)/(7)	94.24
12.	रियलाइज्ड प्राइस (रु.कि.ग्रा.) (8)/(7)	189.89
13.	शीर्ष उत्पादकता (प्रचालन अनुपात) (5)/(8)	0.50

The next culture is entrusted with the local fishermen society and 5000 numbers of Asian seabass seed each weighing 20-25 g were handed over to the fishermen along with the cage and nets with an agreement that CMFRI will monitor the progress of the culture once in a month.

The success attained at Balasore, open sea cage farming is expected to attract more entrepreneurs and fishermen and has opened up a new horizon in marine fisheries and mariculture in India.

(G. Syda Rao, Director, R. Narayanakumar & Imelda Joseph, Senior Scientists)

अगला पालन कार्य स्थानीय मछुआरा संघ को सौंपा दिया गया समुद्री बैस के 20-25 ग्रा.भार वाले 5000 संततियों और पिंजरे तथा जाल को इसी समझौते पर सौंपा दिया कि सी एम एफ आर आइ महीने में एक बार पालन कार्य का अनुवीक्षण करेंगे।

बालसोर में खुला सागर पिंजरा मछली पालन की सफलता से इस दिशा में अधिकाधिक उद्यमी लोग और मछुआरे लोग आकर्षित हुए हैं और भारत की समुद्री मात्स्यिकी में एक नया मोड़ भी हुआ है।

(जी. सैदा रावु, निदेशक, आर. नारायणकुमार & इमेलडा जोसफ, वरिष्ठ वैज्ञानिक)

सी एम एफ आर आइ का व्यापार चिह्न 'कडलमीन' का लॉचिंग CMFRI launched 'CADALMIN' as the trademark

The Central Marine Fisheries Research Institute (CMFRI) has officially registered a trademark entitled 'CADALMIN' for the products and services of the institute. The formal inauguration of the trademark was accomplished by Dr. C.D. Mayee, Chairman, Agricultural Scientists Recruitment Board (ASRB) by launching the logo of the trademark on 19.11.09 at CMFRI. Shri Anwar Hashim, National President of the Seafood Exporters Association of India was the guest of honour



Dr. C.D. Mayee, Chairman, ASRB, New Delhi inaugurating the CMFRI trademark 'CADALMIN' by launching the logo of the trademark.

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान (सी एम एफ आर आइ) ने संस्थान के उत्पादों और सेवाओं के लिए 'कडलमीन' नामक व्यापार चिह्न का औपचारिक पंजीकरण किया। व्यापार चिह्न का औपचारिक उद्घाटन सी एम एफ आर आइ में 19.11.2009 को आयोजित कार्यक्रम में डॉ.सी.डी.मायी, अध्यक्ष, कृषि वैज्ञानिक चयन मंडल (ए एस आर बी) द्वारा व्यापार चिह्न लॉगो का लॉचिंग करते हुए किया गया। श्री अनवर हाशिम, राष्ट्रीय अध्यक्ष, सी फुड एक्सपोर्टर्स असोसिएशन ऑफ इंडिया ने बधाई