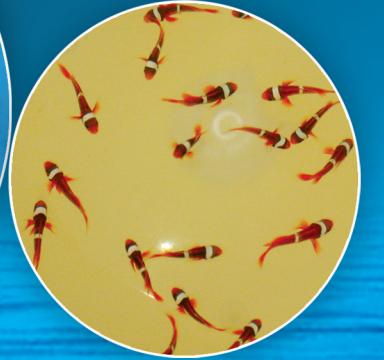
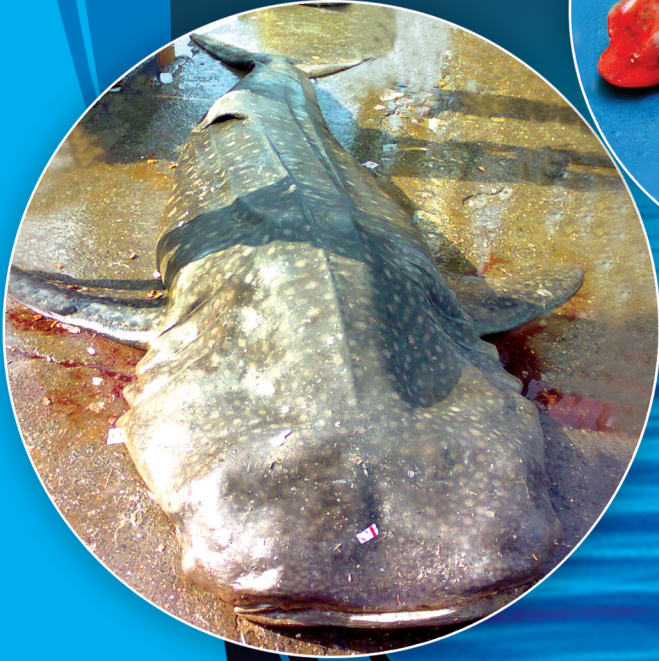


# समुद्री मात्स्यिकी सूचना सेवा



तकनीकी एवं  
विस्तार अंकावली



भारत  
ICAR

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)

डाक संख्या 1603, कोचीन 682 018

[www.cmfri.org.in](http://www.cmfri.org.in)



कडलमीन™  
cadalmin

# समुद्री मात्स्यिकी सूचना सेवा

अंक सं. 205 \* जुलाई-सितंबर, 2010

संकेत चिह्न - स.मा.सू.से., त व वि. अं

## प्रकाशक

डॉ. जी. सैदा रावु  
निदेशक, के. स. मा. अ. सं., कोचीन

## संपादक

डॉ. राणी मेरी जोर्ज

## उप-संपादक

डॉ. के.एस. शोभना  
डॉ. के. विनोद  
डॉ. टी.एम. नज़मुदीन  
डॉ. श्रीनिवास राघवन वी.  
डॉ. गीता आन्टणी  
वी. एड्विन जोसफ

## अनुवाद

पी.जे. शीला  
ई. शशिकला

## संपादन सहयोग

सी.वी. जयकुमार

## अंतर्वस्तु

नियंत्रित अवस्था में टमाटर एनिमोन मछली <i>ऑम्फ्रीप्रियोन फ्रेनाटस</i> का सफल प्रजनन और संतति उत्पादन	1
भारत के दक्षिण-पश्चिम तट में वर्ष 2008 के दौरान की समुद्री मात्स्यिकी	3
भारत के दक्षिण-पूर्वी तट में वर्ष 2008 के दौरान की समुद्री मात्स्यिकी	6
भारत के उत्तर-पश्चिम तट में वर्ष 2008 के दौरान की समुद्री मात्स्यिकी	8
भारत के उत्तर-पूर्वी तट में वर्ष 2008 के दौरान की समुद्री मात्स्यिकी	10
टूटिकोरिन मात्स्यिकी पोताश्रय में शंकुश और स्केट मछलियों का असाधारण भारी अवतरण	13
महाराष्ट्र के जलक्षेत्रों में <i>ओक्टोपस डोलफुसी</i> रोबसन, 1928 की उपस्थिति	15
वेरावल में वर्ष 2009 की प्रथम तिमाही के दौरान शीर्षपादों का रिकार्ड अवतरण	16
मुंबई के न्यू फेरी वार्फ में आनायकों द्वारा तिमि सुरा <i>रिंकोडॉन टाइपस</i> (स्मित, 1828) और पुली सुरा <i>गलियोसेडा कुविरा</i> (पेरॉन और ले स्यूयर, 1822) की आकस्मिक पकड और अवतरण	17
ओखा में <i>प्रोटोनिबिया डयाकान्थस</i> का असाधारण अवतरण	19
मुंबई में 'उड्डयन गर्नर्ड' का अवतरण	20



न्यू फेरी वार्फ में अवतरण किया गया रिंकोडॉन टाइपस



मुंबई में अवतरण को गयी उड्डयन गर्नर्ड



ऑम्फ्रीप्रियोन फ्रेनाटस डिम्बकें

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

## नियंत्रित अवस्था में टमाटर एनिमोन मछली ऑम्फीप्रियोन फ्रेनाटस का सफल प्रजनन और संतति उत्पादन

के. मधु और रमा मधु

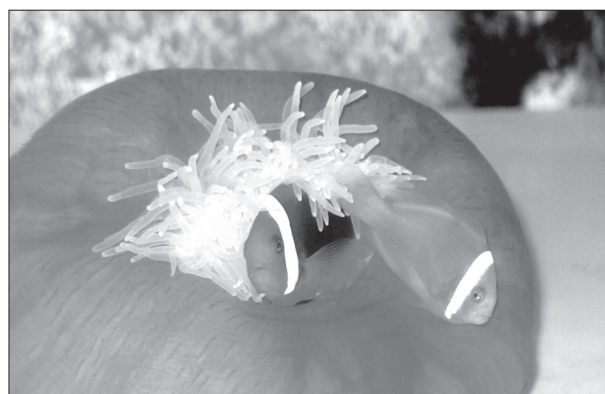
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्ची

बहुत ही आकर्षक प्रदीप्त लाल रंग के कारण समुद्री जलजीवशाला उद्योग में पोमासेन्ट्रिडे कुल के उपकुल ऑम्फीप्रेनिने में शामिल टमाटर एनिमोन मछली ऑम्फीप्रियोन फ्रेनाटस की उच्च माँग है। प्रौढ ए. फ्रेनाटस प्रदीप्त नारंगी-लाल रंग का होता है, आँखों के तुरंत नीचे एक उदग्र रेखा है जो सिर के ऊपर समाप्त होती है, जबकि किशोर मछलियाँ तीन उदग्र श्वेत पट्टियों और काले अंस पख के साथ भूरे लाल रंग की होती हैं। इनका मज़बूत काय और विभिन्न प्रकार के आहार स्वीकारने की क्षमता उनको जलविज्ञों का चुनिंदा बना देता है। ये साधारणतया 14 से मी तक बढ़ने वाले हैं। फिर भी मादा मछलियाँ नर मछलियों से ज्यादा बढ़ती हैं। ये हेटेराक्टिस मग्निफाइका, एनटाकमेइए क्वाड्रियोलर, हेटेराक्टिस ऑरोरा और माक्रोडाक्टिला डोरेनसिस जैसी समुद्री एनिमोन जातियों के साथ बसती हैं। पश्चिम शांत समुद्र में जापान के रूकू द्वीपसमूहों से मलेशिया और इन्डोनेशिया, इन्डो पसिफिक से ओसियानिया तक इनको पाया जाता है। एक पुंपूर्वी उभयलिंगी होने के कारण नर मछलियाँ मादाओं से बहुत छोटे होते हैं। समुद्री जलजीवशाला उद्योग में इस जाति का महत्व देखकर प्रग्रहणावस्था में इनको प्रजनन कराने के लिए प्रयास उठाया गया। प्रग्रहणावस्था में ए. फ्रेनाटस का जोड़ी रूपायन, ब्रूडस्टॉक विकास और प्रजनन सफल रूप से किया जा सका और अंडजनन और संतति उत्पादन सी एम एफ आर आइ, कोच्ची के स्फुटनशाला में हुआ था। भारत में ए. फ्रेनाटस के प्रग्रहणावस्था में प्रजनन का यह पहली रिपोर्ट है।

### युग्मन

जोड़ी रूपायन परीक्षण से प्रजनन जोड़ियों का विकास किया गया। इसके लिए आन्डमान्स से लाई गई विभिन्न आयु की 5-6 छोटी मछलियों को 500 लीटर के एफ आर पी टैंकियों में समुद्री एनिमोन एच. मग्निफाइका के साथ पालन किया गया। इन मछलियों और एनिमोनों को आहार के रूप में दिन में दो बार चिंगट, शंबु और सीपी मांस उनके शरीर वजन के 10% की दर पर खिलाया और साथ में

जीवंत खाद्य जैसे ब्राकियोनस प्लिकाटिलिस और नई स्फुटित आर्टीमिया नॉप्लि भी दिया गया। सभी टैंकियों में इष्टतम पर्यावरणीय प्राचलें बनाए रखे, जैसे तापमान: 27 से 29°C, लवणता: 32 से 34 पी पी टी, विलीन ऑक्सिजन 4.6 से 6.2 मि ली/ली और पी एच: 8.1 से 8.8। 3-5 महीनों के पालन के बाद एक जोड़ी आगे बढ़ी (चित्र 1) और इस प्रकार रूपायित जोड़ियों को ब्रूडस्टॉक टैंकियों में स्थानांतरित किया गया।



चित्र. 1. जोड़ी रूपायन से विकसित ऑम्फीप्रियोन फ्रेनाटस की प्रौढ जोड़ी

### अंडशावक विकास

अंडशावक पालन टैंकियों में मछलियों को आर्द्र खाद्य के रूप में पकाए गए शंबु मांस, चिंगट मांस, सीपी मांस और मछली के अंडे दिए गए और इसके साथ विटामिन, धातुओं और शैवाल चूर्ण से संपुष्ट रूपायित खाद्य उनके शरीर भार के 10% की दर पर दिन के समय हर तीन घंटे के अंतराल में दिए गए, जबकि रात के वक्त नानोक्लोरोप्सिस ऑक्जुलाटा, क्लोरेल्ला मारिना और आइसोक्राइसिस गालबाना से संपुष्ट बनाए रोटिफेरों और आर्टीमिया नॉप्ली प्रति मि ली/ली 3-5 की दर पर दिए गए। पर्यावरणीय प्राचलों को जोड़ी रूपायन टैंकियों में किए अनुसार बनाया रखा था। जल की गति सुनिश्चित करने के लिए जल का पुनः चक्रण किया गया और विशेष रीति से निर्मित निस्संदन प्रणाली के प्रयोग करके पालन की अवधि में अच्छे जल का प्रबन्धन किया गया

और हफ्ते में एक बार 25% जल परिवर्तन भी किया गया। अंडशावक टंकियों में अंडे डालने के अधःस्तर के रूप में टाइल और मिट्टि के बर्तन के टुकड़े डाल दिया गया जो अंडपुंजों को क्षति पहुँचे बिना स्फुटन टंकियों में परिवहन करने में सहायक निकला।

### प्रजनन व्यवहार और अंडजनन

अंडजनन के कुछ दिन पहले नर मछली ने अंडे डालने के लिए समुद्री एनिनोन के पास ही एक समुचित स्थान का चयन किया और मुँह से शैवाल और कचरा निकालकर उस स्थान को साफ किया। अंडजनन के दिवस दोनों माता-पिता ने स्थल की सफाई में काफी समय बिताया जो कुछ ही घंटों में अंडजनन होने की सूचना है। दिन के समय 0600 से 1530 घंटों के बीच अंडजनन देखा गया जो एक से डेढ़ घंटे तक चालू रहा। प्रत्येक अंडजनन में मछली के आकार के अनुसार कैप्सूल आकार के लगभग 200 से 600 अंडे 15 से 30 दिनों के अंतराल में डाले गए। अंड का आकार लंबाई में 1.2 से 3.0 मि मी और चौड़ाई 0.8 से 1 मि मी के परास में था। अंडे मिट्टी के बर्तन के टुकड़ों में चिपके देखे गए।

### पैतृक संरक्षण

डिम्बकों के स्फुटन के लिए पैतृक संरक्षण अनिवार्य होने के कारण माता और पिता मछलियों को पैतृक टंकी में स्फुटन होने तक रहने दिया। ऊष्मायन की अवधि में दोनों माता-पिता ने अंडों को बहुत ही सतर्कता से देखभाल किया जिसमें दो प्रमुख कार्य याने कि अंस पख हिलाकर हवा देने (फैनिंग) और मुँह से अचेत अंडे और कचरे निकालने का काम प्रमुख था। रात में ऐसी प्रवृत्ति नहीं देखी गयी थी (चित्र - 2)।

नए स्फुटित अंडे पहले के दो दिनों तक लाल या लाल-भूरे रंग के थे और भ्रूण के विकास के साथ तीसरे से पाँचवे दिन तक



चित्र. 2. ए. फ्रेनाटस नर और मादा अंडों की रक्षा करने का दृश्य

ये काले हो गए और ऊष्मायन के छठे और सातवे दिन तक रजभात के हो गए।



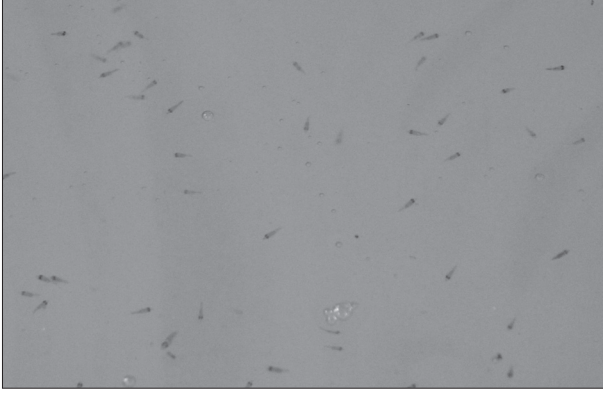
चित्र. 3. उष्मायन के पाँचवे दिन अंड कैप्सूल के अंदर भ्रूण

इस अवस्था में अंड कैप्सूल के अंदर विकसित होते जाने वाले डिम्बकों की दीप्त आँखे कुछ ही दूर से स्पष्ट रूप में दृश्यमान थीं। अंडों के देखभाल में नर मछली ने अधिक समय बिताया जो स्फुटन के निकट के दिनों में 70% तक बढ़ गया था। 27-29°C के जल तापमान में ऊष्मायित करने पर 7 वाँ दिन के ऊष्मायन समाप्त होते ही डिम्बकें बाहर निकले। सूर्यास्त के तुरंत बाद स्फुटन प्रारंभ हुआ।

### स्फुटन और डिम्बक पालन

सूर्यास्त के बाद 1830 और 1930 घंटों के बीच 27-29°C जल तापमान के परास में उच्च स्फुटन देखा गया। नए स्फुटित डिम्बकों की लंबाई 1.5-3.5 मि मी थी और उनके शरीर बड़ी आँखें, दृश्यमान मुँह और एक छोटा सा पीतक कोषक के साथ पारदर्शी थे। नए स्फुटित डिम्बकों की मुँह विवृति 300 से 365µ के रेंच में थी। डिम्बकों को दस दिनों तक सूक्ष्म शैवाल *क्लोरेल्ला मारिना* और *नान्नोक्लोरोप्सिस ओक्युलाटा* ( $1.5 \times 10^6$  कोश/मि ली) 1:1 के अनुपात में मिलाकर खिलाया और इसके साथ रोटिफेर *ब्राकियोनस प्लिकाटिलिस* (प्रति मि ली 6 से 8) भी दिया गया (चित्र 4)।

स्फुटन के बाद 11 से 14 वाँ दिनों तक डिम्बकों को नए स्फुटित *आर्टीमिया* नॉप्ली (प्रति मि ली 4 से 6), रोटिफेर (प्रति मि ली 6 से 8) और सूक्ष्म शैवाल के मिश्रित संवर्ध से खिलाया और 15 से 17 दिनों तक नए स्फुटित *आर्टीमिया* नॉप्ली (प्रति मि ली 4-6) खाद्य के रूप में दिया गया। स्फुटने के 15 से 17 वाँ दिनों तक किशोरों का आकार 10-12 मि मी के रेंच में देखा गया और सब प्रदीप्त लाल रंग के थे। प्रायः सभी पोना मछलियाँ प्रौढ़ मछली के रूप सादृश्य की थी



चित्र. 4. ग्रीन वाटर प्रणाली में दस दिन की आयु के *ए. फ्रेनाटस* डिम्बकें

और चिंगट, मछली मांस, शंबु मांस, सीपी मांस के टुकड़े और सूत्रायित आहार स्वीकार करके वेलापवर्ती से आंशिक अधिनितलस्थ होने लगी थी। रोज 25% जल का परिवर्तन निरस्यदित समुद्र जल से किया गया।

#### किशोर पालन

स्फुटन के 30 दिनों के बाद प्रायः सभी डिम्बकों में प्रौढ मछलियों के जैसे रंग और बैन्डिंग पैटर्न दिखाये पड़े।

स्फुटनशाला में जल और अशन की गुणता के ठीक प्रबन्धन के साथ डिम्बक और किशोरों में 85 से 90% अतिजीविता प्राप्त हो गयी। *ए. फ्रेनाटस* के जीवनकाल की विभिन्न अवस्थाओं में तीन प्रकार के बैन्डिंग पैटर्न रिकार्ड की गयी। सभी किशोरों में तीन श्वेत बैन्ड थे



चित्र. 5. तीस दिनों की आयु के *ए. फ्रेनाटस* डिम्बकें

(प्रच्छद, मध्य और पुच्छ पट्टी)। उप-प्रौढ अवस्था में पुच्छ पट्टी पूर्णतया अप्रत्यक्ष हो गयी और मध्य पट्टी हल्का होकर फिर गायब हो गयी। प्रौढ अवस्था में सभी मछलियों के सिर पर एक श्वेत तिरच्छी पट्टी दुश्यमान हुई जो आँखों के नीचे तक दृश्यमान थी जो पूरे जीवन चक्र में विद्यमान रहती है। प्रौढ मछलियों का शरीर लाल प्रोथ, पृष्ठ पख और पुच्छ के साथ पार्श्व भाग में काले रंग का होता है। मादाओं का आकार 90 और 140 मि मी के बीच और नर मछलियों का 60 और 70 मि मी के बीच देखा गया। स्फुटनशाला में उत्पादित किशोरों की बढ़ती पर अध्ययन और डिम्बकीय पालन प्रौद्योगिकियों का मानकीकरण प्रगति पा रही है। प्रग्रहणावस्था में उत्पादित किशोरों को सी एम एफ आर आइ, कोच्ची के ब्रिक्री काउन्टर से कृषकों और व्यापारियों को उपलब्ध कराया जाएगा।

## भारत के दक्षिण-पश्चिम तट में वर्ष 2008 के दौरान की समुद्री मात्स्यिकी

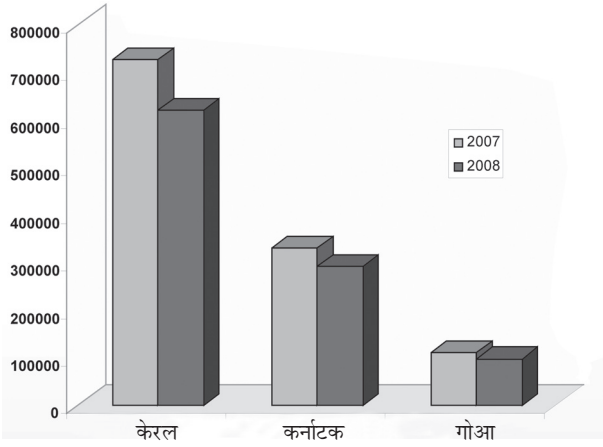
सोमी कुरियाक्कोस, जे. श्रीनिवासन, पी. एल. अम्मिणी, हाजा नजीमुद्दीन, के. पी. जोर्ज, एम. आर. बीना, एम. बी. सैनुद्दीन, जी. सुब्बरामन और सिन्धु के. अगस्टिन  
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्ची

केरल, कर्नाटक और गोआ राज्य समाविष्ट भारत का दक्षिण-पश्चिम क्षेत्र 994 कि मी की तटरेखा और 7.38 लाख मछुआरों के साथ देश के कुल समुद्री मछली अवतरणों का सबसे उत्पादी और प्रमुख योगदाता होता है। वर्ष 2008 की अवधि में इस क्षेत्र का समुद्री मछली उत्पादन अखिल भारतीय अवतरणों में 34.5% के साथ 11.11 लाख टन आकलित किया गया है। इस क्षेत्र में समाविष्ट विभिन्न राज्यों में से 6,70,100 टन (60%) का अधिकतम योगदान केरल से प्राप्त हुआ

था। 3,30,060 टन (30%) के साथ कर्नाटक और शेष 1,10,508 टन (10%) के साथ गोआ अनुवर्ती रहे। वर्ष 2007 के आकलन की तुलना में दक्षिण-पश्चिम तट में लगभग 1,02,438 टन की वृद्धि देखी गयी थी।

#### प्रमुख संपदाएं

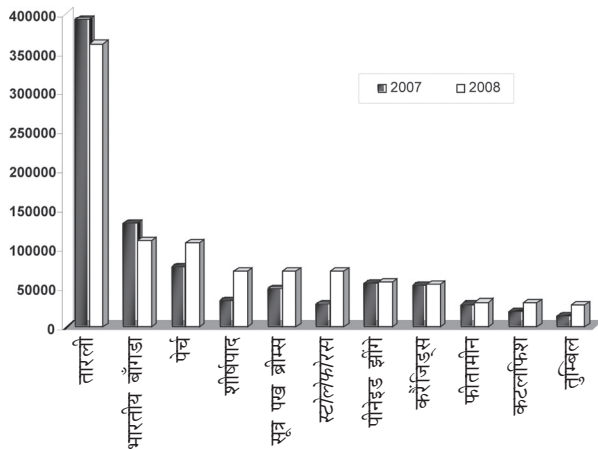
दक्षिण-पश्चिम क्षेत्र में वर्ष 2008 के दौरान के कुल अवतरणों में वेलापवर्ती मछलियों ने 67%, तलमज्जी मछलियों ने 19%, क्रस्टेशियाइयों ने 8% और मोलस्क ने 6.5% का योगदान दिया (चित्र 2)।



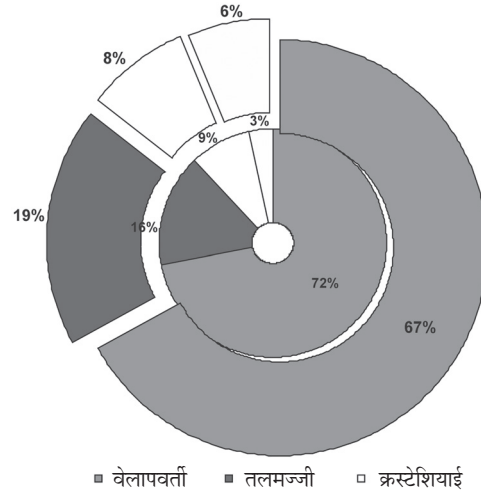
चित्र. 1. दक्षिण-पश्चिम क्षेत्र के विभिन्न राज्यों में 2007-08 के दौरान आकलित समुद्री मछली अवतरण

इस क्षेत्र का वेलापवर्ती पख मछली उत्पादन वर्ष 2008 में 7.44 लाख टन होकर बढ़ गया जो वर्ष 2007 में 7.26 लाख टन था। वेलापवर्ती पख मछली उत्पादन में तारली (49%), बाँगडा (15%), स्टोलेफोरस जातियाँ (9.6%), करैजिड्स (7.3%), टनी मछलियाँ (3.4%) और फीतामीन (4.3%) प्रमुख थीं। थ्रेडफिन ब्रीम्स (35%), तुम्बिल (13.7%), क्रोकेस (79%), सोल्स (9.8%) और मुल्लनों की प्रमुखता के साथ तलमज्जी संपदाओं का अवतरण वर्ष 2007 के 1.6 लाख टन से वर्ष 2008 में 2.07 लाख टन में बढ़ गया। 2007-08 की अवधि में क्रस्टेशियनों के योगदान में कहने योग्य विभिन्नता नहीं देखी गयी, जब कि स्क्विड्स, कटल फिश और ट्रिक्पाटियों के योगदान में हुई वृद्धि के कारण मोलस्क संपदाओं ने 37,493 टन की वृद्धि रिकार्ड की।

तारली (32.6%), बाँगडा (9.9%), पेच (9.7%), शीर्षपाद (6.4%), सूत्रपख ब्रीम्स (6.4%), स्टोलेफोरस जातियाँ (6.4%),



चित्र. 3. वर्ष 2007 और 2008 के दौरान दक्षिण-पश्चिम तट में प्रमुख संपदाओं का अवतरण



चित्र. 2. दक्षिण-पश्चिम क्षेत्र के 2007-08 के दौरान के समुद्री मछली अवतरणों में प्राप्त संपदाएं

पीनेड झींगे (5.2%) और फीता मीन (2.8%) अवतरण में देखी गयी प्रमुख संपदाएं हैं। संपदाओं की विविधता देखने पर केरल में 270 जातियों, कर्नाटक में 138 और गोआ में 66 जातियों का अवतरण हुआ।

- दक्षिण-पश्चिम तट की प्रमुख संपदा के रूप में तारली ने, 3,61,757 टन का योगदान दिया, जिसमें 64% केरल से, 22% कर्नाटक से और शेष गोआ से था। वर्ष 2007 की तुलना में अवतरण ने 31,273 टन (8%) की छोटी सी घटती सूचित की। विदोहन के लिए प्रमुखतः वलय संपाशों का उपयोग (63%) किया गया था और अन्य थे कोष संपाश (25%), गिल जाल (5%) और अयंत्रिकृत संभार (5%)।
- भारतीय बाँगडा, और एक प्रमुख वेलापवर्ती संपदा, ने भी वर्ष 2007 (1,32,437) की तुलना में वर्ष 2008 में छोटी सी घटती (1,10,164) दिखायी। अवतरण के लिए कोष संपाश (35%), वलय संपाश (29%) और गिलजालों (24%) का उपयोग किया गया था।
- वर्ष 2008 में 1,07,716 टन के आकलन के साथ पेच के अवतरणों में 31,611 टन की वृद्धि देखी गयी। प्रमुख योगदान बहुदिवसीय आनायकों (87%) से प्राप्त हुआ था।
- केरल (65%) और कर्नाटक (33%) से प्रमुख योगदान के साथ शीर्षपाद मात्स्यिकी में 71,441 टन के आकलन के साथ दुगुनी वृद्धि देखी गयी।
- आनाय जाल प्रमुख (97%) संभार होकार थ्रेडफिन के अवतरण ने वर्ष 2008 में 71,139 टन के आकलन के साथ 46% की वृद्धि दिखायी।

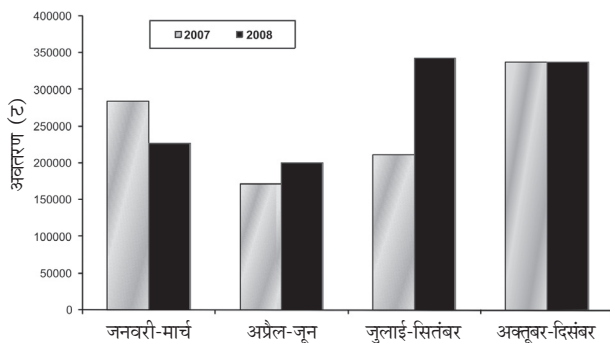
- पीनेड झींगे की मात्स्यिकी ने 57,391 टन के आकलन के साथ 1600 टन की छोटी सी वृद्धि दिखायी।
- स्टोलेफोरस मात्स्यिकी ने, जिसका अवतरण वर्ष 2007 में 28,764 टन था, वर्ष 2008 में 70,629 टन के आकलन के साथ दुगुनी वृद्धि दर्शायी।
- करैजिडों का अवतरण लगभग 54,000 टन था, वर्ष 2007 की तुलना में विचारणीय परिवर्तन नहीं देखा गया।
- फीतामीन अवतरण 31,228 टन था जिस में 2,681 टन की वृद्धि देखी गयी।
- वर्ष 2008 के दौरान टनी मछलियों के अवतरण में 4,296 टन की घटती देखी गयी।
- अन्य तारलियों के अवतरण में भी 25,758 टन के आकलन के साथ 11,674 टन की वृद्धि देखी गयी।

#### मत्स्यन मौसम

जून-जुलाई के दौरान यंत्रिकृत पोतों के लिए लागू किए गए 45 दिनों के रोध को छोड़कर दक्षिण-पश्चिम तट पर मत्स्यन कार्य वर्ष भर होता रहता है। वर्ष 2008 के दौरान जुलाई-सितंबर की अवधि सबसे उत्पादी मौसम (32%) देखा गया और इसके बाद अधिक उत्पादन (30%) अक्टूबर-दिसंबर के दौरान देखा गया था। वर्ष 2007 की तुलना में इस क्षेत्र के सभी समुद्रवर्ती राज्यों के अवतरण की मात्रा में जुलाई-सितंबर के दौरान कहने योग्य छलॉग दृश्यमान है। वर्ष 2007 की तुलना में जनवरी-मार्च के दौरान लगभग 57,000 टन की घटती हुई है (चित्र - 4)।

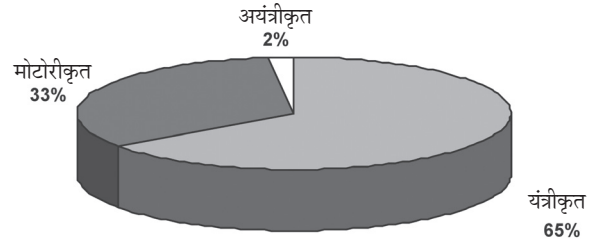
#### सेक्टरवार योगदान

यंत्रिकृत सेक्टर द्वारा योगदान वर्ष 2007 के 58% से वर्ष 2008 में 65% होकर बढ़ गया, जबकि मोटोरीकृत और परंपरागत



चित्र. 4. विभिन्न मौसम में आकलित समुद्री मछली अवतरण

सेक्टर द्वारा योगदान क्रमशः 33% और 2% रहा (चित्र - 5)। यंत्रिकृत सेक्टरों में आनायक (53%), कोष संपाश (23%) और वलय संपाश प्रमुख थे। वलय संपाश और गिल जाल मोटोरीकृत सेक्टर में प्रमुख थे।



चित्र. 5. दक्षिण-पश्चिम क्षेत्र में वर्ष 2008 के दौरान सेक्टरवार अवतरण

#### प्रमुख संभार

वर्ष 2008 के दौरान दक्षिण-पश्चिम क्षेत्र के अवतरणों में योगदान दिए संभारों में आनाय जाल (34%), वलय संपाश (32.6%), कोष संपाश (15%) और गिल जाल (8%) प्रमुख थे।

एकल दिवसीय आनायकों का प्रचालन वर्ष 2007 के 3,08,834 टन से वर्ष 2008 में 3,30,075 टन में बढ़ गया। फिर भी पकड प्रति एकक प्रयास ने प्रति एकक 239 कि ग्रा से 223 कि ग्रा पर छोटी सी घटती दर्ज की। वर्ष 2008 में बहुदिवसीय आनायकों के प्रचालन से पकड प्रति एकक प्रयास और प्रति घंटे की पकड में वृद्धि देखी गयी। सूत्रपख ब्रीम्स (18%), शीर्षपाद (14.7%), पीनेड झींगे (10%), फीतामीन (7.4%) और तुम्बिल मछलियाँ (7.1%) आनाय जाल में पकडी गयी प्रमुख संपदाएं थी।

वेलापर्वतियों को लक्ष्य करनेवाले वलय संपाश एककों का प्रचालन मोटोरीकृत और यंत्रिकृत पोतों से किया गया था। दोनों सेक्टरों में तारली प्रमुख थी और इसके बाद यंत्रिकृत सेक्टर में बाँगडा और मोटोरीकृत सेक्टर में स्टोलेफोरस जातियों की प्रमुखता देखी गयी। यंत्रिकृत वलय संपाश के एकक प्रचालन वर्ष 2007 के 34,588 टन के आगे वर्ष 2008 में 58,959 टन की वृद्धि दिखाने पर भी, पकड प्रति एकक प्रयास ने 2,843 कि ग्रा से 2444 कि ग्रा होकर छोटी सी घटती दिखायी। इस प्रकार मोटोरीकृत वलय संपाश प्रचालनों में भी वर्ष 2007 के 1,81,161 टन से वर्ष 2008 में 2,17,763 टन की वृद्धि हुई थी। लेकिन प्रति एकक प्रयास की पकड ने 295 कि ग्रा की घटती दिखायी। कोष संपाशकों ने प्रचालन की संख्या में 12,298 की घटती होने पर भी प्रति एकक प्रयास पकड में वर्ष 2007 की तुलना में एक छोटी सी वृद्धि दर्शायी।

## भारत के दक्षिण-पूर्वी तट में वर्ष 2008 के दौरान की समुद्री मात्स्यिकी

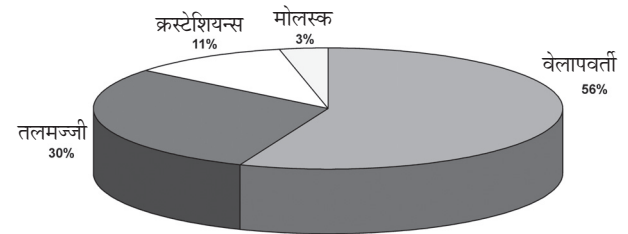
टी. वी. सत्यानन्दन, विल्सन टी. मात्यु, पी. एल. अम्मिणी, के. रमणी, डी. पुगषेन्ती, सिन्धु के. अगस्टिन, लता खम्बाडकर, एस. शंकरलिंगम, एस. सीतारामन और एस. सुब्रमणि  
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्ची

भारत का दक्षिण-पूर्वी तट आन्ध्रा प्रदेश, तमिलनाडु और पोंडिच्चेरी राज्यों का समाविष्ट है जिसकी तट रेखा देश की कुल तट रेखा के 34% होकर 2050 कि मी लंबी होती है। वर्ष 2007 में अवतरण की गयी जातियों की संख्या यह स्पष्ट करती है कि यह अत्यधिक वैविध्य जातियों का क्षेत्र है। यह देखा गया था कि इस अवधि के दौरान तमिलनाडु में 499, आन्ध्रा प्रदेश में 294 और पोंडिच्चेरी में 115 जातियों का अवतरण हुआ था। वर्ष 2008 में दक्षिण-पूर्वी क्षेत्र का समुद्री मछली अवतरण देश के कुल अवतरणों का 21% होकर 6,63,790 टन आकलित किया गया। वर्ष 2007 के अवतरणों की तुलना में वर्ष 2008 में 2% की छोटी सी वृद्धि हुई। इसमें आन्ध्रा प्रदेश, तमिल नाडु और पोंडिच्चेरी से योगदान क्रमशः 64%, 34% और 2% है। यंत्रिकृत सेक्टर से योगदान 3,90,974 टन (59%) था और आउट बोर्ड सेक्टर से योगदान 2,13,891 टन (32%) और अयंत्रिकृत से 58,925 टन (9%) था।

### प्रमुख संपदाएं

अवतरण की मात्रा के अनुसार इस क्षेत्र की प्रमुख जातियाँ हैं तारली 74,118 टन (11%), लेस्सर सारडीन्स 72,710 टन (11%), मुल्लन 53,734 टन (8%), पीनेइड झींगे 43,982 टन (7%), भारतीय बाँगडा 31,067 टन (5%), अन्य करैजिड्स 26,244 टन (4%), फीतामीन 23,005 टन (3%), अन्य पेर्च 18,910 टन (3%), अन्य क्लूपिड्स 18,738 टन (3%), क्रोकेर्स 18,312 टन (3%), कर्कट 17,945 टन (3%), स्टोलेफोरस 13,358 टन (2%) और गोटेमछलियाँ 13,300 टन (2%)। वर्ष 2008 के अवतरण में लेस्सर सारडीन्स 18%, भारतीय बाँगडा 15%, फीतामीन 70%, तुम्बिल मछलियाँ 172%, स्क्विड्स 145% और वोल्फ हेरिंग 53% ने वर्ष 2007 के अवतरणों की तुलना में कहने योग्य वृद्धि दिखायी। अन्य क्लूपिड्स 31%, स्टोलेफोरस 34% और एस. कर्मसोनी 45%

ने घटती दिखायी। इस क्षेत्र में वर्ष 2008 के दौरान योगदान दिए प्रमुख वर्गों का विवरण चित्र - 1 में दिया गया है।



चित्र. 1. दक्षिण-पूर्वी क्षेत्र में वर्ष 2008 के कुल समुद्री मछली अवतरण में वर्ग-वार योगदान

### प्रमुख संभार

इस क्षेत्र में प्रचालित मुख्य संभार और इनके द्वारा योगदान इस प्रकार थे: यंत्रिकृत आनायक 1,51,725 टन (22.86%), यंत्रिकृत बहुदिवसीय आनायक 1,40,563 टन (21.18%), आउटबोर्ड गिलजाल 1,26,079 टन (18.99%), बहुदिवसीय सोणा आनाय जाल 53,461 टन (8.05%), यंत्रिकृत गिलजाल 42,423 टन (6.39%), आउट बोर्ड कोष संपाश 37,118 टन (5.59%) और अयंत्रिकृत गिलजाल 30,101 टन (4.53%)। यंत्रिकृत संभारों में से अधिकांश योगदान आनायकों, बहुदिवसीय आनायजालों और गिलजालों से प्राप्त हुआ था। आउट बोर्ड संभारों में से अधिकांश योगदान गिलजालों, कोष संपाशों, काँटा डोरियों और वलय संपाशों से प्राप्त हुआ था। अयंत्रिकृत संभारों में से गिल जाल और तट संपाश प्रमुख थे। इन तीन सेक्टरों से प्रति एकक प्रयास सकल पकड यंत्रिकृत सेक्टर के लिए 796 कि ग्रा. एकक<sup>-1</sup>, आउटबोर्ड सेक्टर के लिए 80 कि ग्रा एकक<sup>-1</sup> और अयंत्रिकृत सेक्टर के लिए 55 कि ग्रा एकक<sup>-1</sup> थीं। प्रचालन के घंटों के आधार पर तीन सेक्टरों की प्रति एकक प्रयास पकड यंत्रिकृत सेक्टर के लिए 40 कि ग्रा घं<sup>-1</sup>, आउटबोर्ड सेक्टर के लिए 14 कि ग्रा घं<sup>-1</sup> और अयंत्रिकृत सेक्टर के लिए 12 कि ग्रा घं<sup>-1</sup> थीं।

यंत्रिकृत संभारों में से बहुदिवसीय सोणा आनाय ने अधिकतम प्रति एकक प्रयास पकड दर्ज की जो प्रति नाव 2,798 कि ग्रा एकक<sup>-1</sup> थी और इसके बाद प्रमुख थे कोषसंपाश (2,383 कि ग्रा एकक<sup>-1</sup>), गिल जाल (1,617 कि ग्रा एकक<sup>-1</sup>) बहु-दिवसीय गिलजाल (1,450 कि ग्रा एकक<sup>-1</sup>), बहुदिवसीय आनाय जाल (777 कि ग्रा एकक<sup>-1</sup>) और एकल दिवसीय आनाय जाल (593 कि ग्रा एकक<sup>-1</sup>)। आउटबोर्ड संभारों में 1213 कि ग्रा एकक<sup>-1</sup> की अधिकतम प्रति एकक प्रयास पकड वलयसंपाशों ने दर्ज की और अनुवर्ती थे कोष संपाश 743 कि ग्रा एकक<sup>-1</sup> और बैग जाल 354 कि ग्रा एकक<sup>-1</sup>। अयंत्रिकृत संभारों में 727 कि ग्रा एकक<sup>-1</sup> की अधिकतम प्रति एकक प्रयास पकड तट संपाशों द्वारा प्राप्त हुई थी और 129 कि ग्रा एकक<sup>-1</sup> के साथ पोत संपाश अनुवर्ती रहा। प्रति घंटे की पकड की मात्रा में यंत्रिकृत संभारों में से 638 कि ग्रा घं<sup>-1</sup> के साथ कोष संपाश आगे था और 161 कि ग्रा घं<sup>-1</sup> के साथ गिलजाल और 62 कि ग्रा घं<sup>-1</sup> के साथ सोणा आनायक जाल अनुवर्ती थे। आउटबोर्ड संभारों में से प्रति घंटे 730 कि ग्रा घं<sup>-1</sup> के साथ अधिकतम पकड वलय संपाशों से प्राप्त हुई और अनुवर्ती थे कोष संपाश 283 कि ग्रा घं<sup>-1</sup> और तट संपाश 156 कि ग्रा घं<sup>-1</sup>। अयंत्रिकृत तट संपाश ने 215 कि ग्रा घं<sup>-1</sup> की अधिकतम प्रति एकक प्रयास पकड दर्ज की और अयंत्रिकृत पोत संपाश 39 कि ग्रा घं<sup>-1</sup> के साथ अनुवर्ती रहा।

यंत्रिकृत सेक्टर द्वारा पकडी गयी प्रमुख जातियाँ थीं मुल्लन (12%), तारली (11%), पीनेइड झींगे (9%), फीतामीन (5%) और अन्य करैजिड्स (4%)। लेस्सर सारडीन्स (21%), तारली (12%), भारतीय बाँगडा (7%), इ. अफिनिस (5%) और अन्य करैजिड्स (4%) आउटबोर्ड सेक्टर द्वारा पकडी गयी प्रमुख जातियाँ थीं। अयंत्रिकृत पकड का लगभग 26% लेस्सर सारडीन्स, 9% भारतीय बाँगडे और 7% तारली थीं।

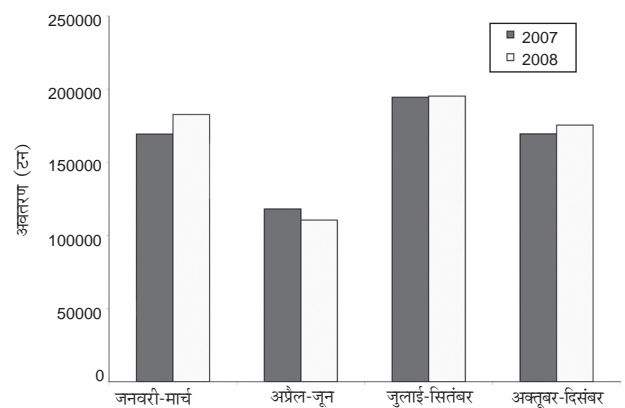
दक्षिण-पूर्वी क्षेत्र के कुल अवतरण में अधिकतम एकल-दिवसीय आनायक, बहु-दिवसीय आनायक और आउटबोर्ड संभारों द्वारा दर्ज किया गया था। कुल अवतरण में उनका योगदान 63% तक आकलित किया गया था। एकल दिवसीय आनायजालों द्वारा पकडी गयी प्रमुख जातियाँ थीं मुल्लन (15%), पीनेइड झींगे (6%) और अन्य करैजिड्स (5%)। बहु-दिवसीय आनाय जालों में प्रमुख पकड मुल्लन (16%), पीनेइड झींगे (12%), तारली (8%), क्रोकेर्स (5%), फीतामीन (4%), लेस्सर सारडीन्स (4%) और अन्य पेर्च (4%) थीं। आउटबोर्ड गिलजालों में पकडे गए मुख्य वर्ग थे लेस्सर सारडीन्स (21%),

भारतीय बाँगडा (9%), तारली (6%), अन्य क्लूपिड्स (5%), कर्कट (5%) और ई. अफिनिस (4%)।

प्रमुख जातियों में तारली की पकड प्रमुखतः यंत्रिकृत गिलजाल (40%), बहुदिवसीय आनाय जाल (14%), आउटबोर्ड गिलजाल (10%), आउटबोर्ड वलय संपाश (10%) और आउटबोर्ड कोष संपाश (9%) द्वारा की गयी थी। लेस्सर सारडीनों को आउटबोर्ड गिलजालों (36%), आउटबोर्ड कोष संपाशों (19%), अयंत्रिकृत गिलजालों (15%), बहुदिवसीय आनायजालों (8%), एकल दिवसीय आनायजालों (7%) और आउटबोर्ड वलय संपाशों (5%) द्वारा पकडी गयी थी। मुल्लनों को प्रमुखतः एकल दिवसीय आनायजालों (41%), बहुदिवसीय आनायजालों (41%) और आउटबोर्ड गिलजालों द्वारा पकडा गया था। पीनेइड झींगों को बहुदिवसीय आनाय जालों (38%), बहुदिवसीय सोणा आनायजालों (24%), एकलदिवसीय आनायजालों (22%) और आउटबोर्ड गिलजालों (6%) द्वारा पकडा गया था। भारतीय बाँगडों को प्रमुखतः आउटबोर्ड गिलजालों (35%), बहुदिवसीय सोणा आनायजालों (13%), आउटबोर्ड कोष संपाशों (13%), बहुदिवसीय आनायजालों (10%) और अयंत्रिकृत गिलजालों (8%) द्वारा पकडा गया था।

### मौसमिक परिवर्तन

दक्षिण-पूर्वी क्षेत्र में जुलाई-सितंबर मात्स्यिकी का श्रृंगकाल था और इस मौसम का समुद्री मछली अवतरण वर्ष 2007 और वर्ष 2008 के लिए प्रायः समान था (चित्र-2)। अप्रैल-जून की अवधि में अवतरण काफी कम था और वर्ष 2007 की तुलना में वर्ष 2008 में इस अवधि में आकलन कुछ कम था। वर्ष 2008 में जनवरी-मार्च और अक्टूबर-दिसंबर का अवतरण वर्ष 2007 की तुलना में उच्च था।



चित्र. 2. दक्षिण-पूर्वी क्षेत्र में वर्ष 2007 और 2008 के कुल समुद्री मछली अवतरण (मौसमवार विवरण)

## भारत के उत्तर-पश्चिम तट में वर्ष 2008 के दौरान की समुद्री मात्स्यिकी

जे. जयशंकर, एस. हाजा नजीमुद्दीन, के. रमणी, एम.आर. बीना, एम. बी. सैनुद्दीन,  
के. आनन्दन, लता खम्बाडकर और सिन्धु के. अगस्टिन  
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्ची

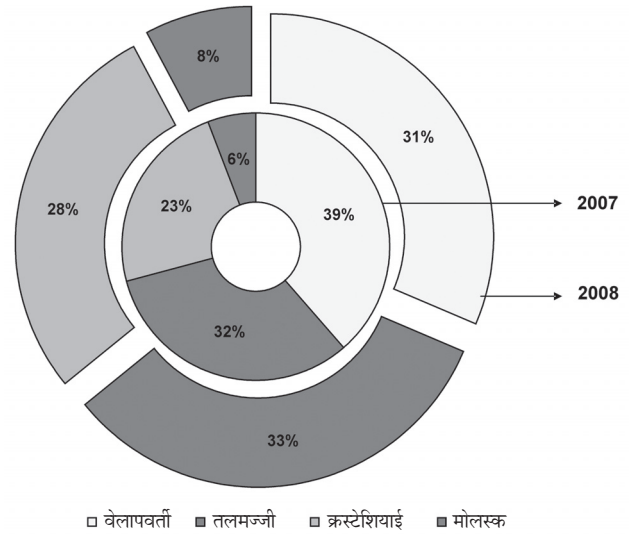
भारत का उत्तर-पश्चिम तट दो प्रमुख तटीय राज्य यानी गुजरात और महाराष्ट्र और संघ राज्य क्षेत्र दामन और ड्यू का समाविष्ट क्षेत्र है। गुजरात की यही विशेषता है कि इसकी तट रखा अन्य भारतीय राज्यों में से लंबी है और महाराष्ट्र इसके प्रमुख पोताश्रय जैसे सासून डोक और न्यू फेरी वार्फ के लिए मशहूर है जो इस क्षेत्र को मान्य और रोचक बना देता है। लंबे हस्से के यंत्रीकृत प्रयासों के साथ यह क्षेत्र बम्बिल, नॉन-पीनेड्ड झींगे और पोम्फ्रेट जैसी संपदाओं के लिए विख्यात है। विस्तृत तटीय क्षेत्र के होने पर भी यहाँ की मात्स्यिकी सासून डोक, न्यू फेरी वार्फ, वेरसोवा, पोरबंदर/ओखा, जाखू और वेरावल जैसे बड़े पोताश्रयों में होने वाले क्रियाकलापों के साथ तीव्र घट-बढ़ाव के साथ स्पष्ट होती है। नवसारी, वल्साद, सूरट शामिल दक्षिण गुजरात और महाराष्ट्र के रेयगाड़ और सिन्धुदुर्ग के अवतरण केंद्र छोटे और मौसमी होते हैं। उसी समय ताने की उल्लेखनीय डोल जाल मात्स्यिकी और रत्नगिरी की कोष संपाश मात्स्यिकी और जफराबाद, राजपारा और नवाबन्दर की बाम्बिल मात्स्यिकी अतिविशिष्ट एवं अध्ययनाकर्षक है।

वर्ष 2008 में उत्तर-पश्चिम तट का आकलित समुद्री मछली अवतरण पिछले वर्ष के 8.4 लाख टन के आगे 9.4 लाख टन था। इसका लगभग दो तिहाई दामन और ड्यू सहित गुजरात का योगदान है जिसका हिसाब वर्ष 2008 में 6 लाख टन तक पहुँच गया था। इसके साथ कुल एकक प्रयास में हुई वृद्धि 7.6% थी। इसमें पाँच प्रमुख पोताश्रयों का योगदान 46% था जो अवतरणों के घट-बढ़ाव का स्पष्ट संकेत होता है।

### संग्रहण की रूपरेखा

प्रमुख पकड में उत्तर-पश्चिम तट का योगदान चित्र - 1 में अंकित किया गया है।

चार्ट से यह स्पष्ट है कि वर्ष 2008 के कुल आकलित अवतरणों में 60% तलमज्जी और वेलापवर्ती संपदाओं का योगदान रहा है और



चित्र. 1. भारत के समुद्री मात्स्यिकी अवतरण में उत्तर - पश्चिम तट का वर्गवार योगदान

उनकी आपसी हिस्सा तुल्यप्राय है। प्रमुख क्रस्टेशियाई वर्ग 28% के साथ थोड़ा पीछे था। वर्ष 2007 की तुलना में वेलापवर्ती संपदाओं के योगदान में एक गिरावट व्यक्त था। वेलापवर्तियों के योगदान में हुए नष्ट वर्ष 2008 के अवतरण में 5% की अधिकता के साथ क्रस्टेशियाइयों ने निभाया।

### संभार-वार परिदृश्य

उपयुक्त प्रमुख संभारों में से यंत्रीकृत आनाय जाल और यंत्रीकृत डोल जाल उत्तर-पश्चिम तट के अवतरणों में 80% से अधिक योगदान के साथ सबसे आगे थे। इन संभारों की प्रमुखता इतना पक्का था कि अन्य आठ संभारों में से किसी भी इनकी रिकार्ड तोड़ नहीं पाया। यह उत्तर-पश्चिम तट की अनन्य विशेषता है। उत्तर-पश्चिम तट में वर्ष 2007 और 2008 के लिए विभिन्न संभारों का प्रतिशत योगदान सारणी - 1 में दर्शाया गया है। और एक रोचक बात विरल संख्या की होने पर भी बहुत देरी से आए आउटबोर्ड संभारों का

अस्थित्व था। यंत्रिकृत आनायन प्रमुखतः बहुदिवसीय प्रचालन में लगे हुए थे जिनके प्रति घंटे की पकड वर्ष 2007 के 36 कि ग्रा से वर्ष 2008 में 49 कि ग्रा होकर बढ़ गयी थी जिसने उपर्युक्त के अनुसार इस संभार द्वारा योगदान में वृद्धि लायी थी। अन्य प्रमुख संभार, यंत्रिकृत डोलजाल की प्रवणता कुछ अलग सी थी। इसकी प्रति एकक पकड वर्ष 2007 के 505 कि ग्रा से 2008 में 444 कि ग्रा होकर 10% से भी अधिक गिर गयी थी।

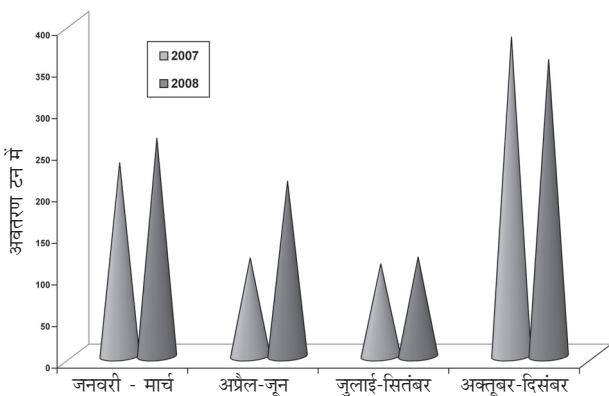
सारणी 1. उत्तर-पश्चिम क्षेत्र के अवतरणों में संभारों का योगदान (% में)

संभार का नाम	2007	2008
यंत्रिकृत आनायजाल	51.12	54.29
यंत्रिकृत डोलजाल	31.09	26.41
यंत्रिकृत गिलजाल	6.64	5.95
यंत्रिकृत कोषसंपाश	1.53	1.76
यंत्रिकृत बैगजाल	0.23	0.79
यंत्रिकृत काँटा डोरियाँ	0.11	0.08
आउटबोर्ड गिलजाल	7.43	7.36
आउटबोर्ड बैगजाल	0.09	1.75
आउटबोर्ड काँटा डोरियाँ	0.31	0.27
अयंत्रिकृत संभार	1.43	1.21

### मौसमिक परिदृश्य

उत्तर-पश्चिम तट की दो तिमाही अवधि मत्स्यन विनियमनों से नैतिक रूप से मुक्त है और शेष दो मौसमिक विनियमनों के अधीन आनेवाली है। चित्र - 2 वर्ष 2007 और 2008 की चार तिमाहियों के निष्पादन पर प्रकाश डालता है।

चित्र - 2 यह बताता है कि प्रथम और चौथी तिमाही 2007 की तुलना में एक मिश्रित प्रवणता की रही है। जबकि चौथी

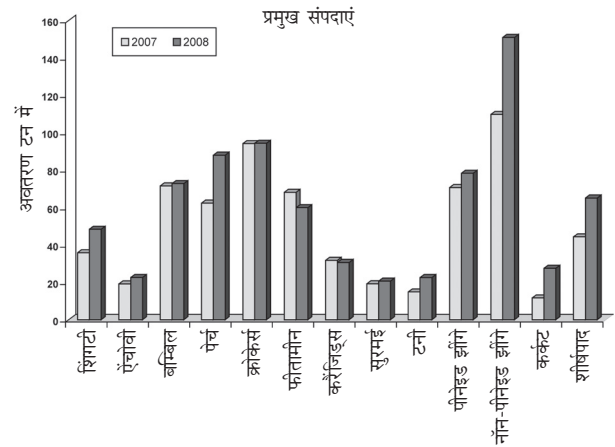


चित्र. 2. उत्तर-पश्चिम क्षेत्र में मौसमवार अवतरण

तिमाही ने एक छोटी सी घटती और प्रथम ने कुछ वृद्धि दर्ज की। तीसरी तिमाही दोनों वर्षों के दौरान प्रायः समान थी, जबकि वर्ष 2008 की दूसरी तिमाही ने पिछले वर्ष के आगे कहनेयोग्य वृद्धि दिखायी।

### संपदा दृश्य

उत्तर-पश्चिम तट का संपदावार अवतरण का दृश्य चित्र - 3 में प्रस्तुत है। सादृश्य लेने के लिए पिछले वर्ष के अवतरण का आकलन भी इसके साथ दिया गया है।



चित्र. 3. उत्तर-पश्चिम क्षेत्र में अवतरण किए गए प्रमुख वर्ग

वर्ष 2008 के अवतरणों में पीनेइड झींगों की मात्रा में तीव्र वृद्धि देखी गयी। अंतरा-संपदा योगदान में प्रमुख होने के साथ साथ इसने वर्ष 2007 के अवतरणों की प्रमुख संपदाओं को पीछे छोड़कर शीर्ष स्थान प्राप्त किया। शिंगटी, ऐंचोवी, पेंच, सुरमई, टनीस, पीनेइड झींगे, कर्कट और शीर्षपादों के अवतरणों ने वर्ष 2007 की तुलना में वर्ष 2008 में विभिन्न मात्रा की वृद्धि दर्शायी। करैजिड्स और फीतामीन के अवतरण में एक वर्ष की अवधि में घटती देखी गयी जो बाद के वर्ष में और भी तीव्र थी। वर्ष 2008 में क्रोकेर्स का अवतरण स्तर वर्ष 2007 के समान ही रहा। वर्ष 2008 के दौरान महाराष्ट्र में अवतरण की गई लगभग 210 जातियों में 70 वेलापवर्ती और 140 तलमज्जी थीं। गुजरात के मामले में 155 जातियों में 50 वेलापवर्ती और 105 तलमज्जी थीं। वर्ष 2007 में महाराष्ट्र और गुजरात में अवतरण की गयी कुल जातियों की संख्या क्रमशः 208 और 160 थीं। प्रमुख वर्गों में स्वतंत्र जातियों का योगदान और एक रोचक बात है। सारणी - 2 महाराष्ट्र में वर्ष 2008 के दौरान

अवतरण किए प्रमुख वर्गों और प्रत्येक वर्ग के अधीन अवतरण की गयी प्रमुख जातियों पर सूचना प्रदान करती है।

सारणी 2. महाराष्ट्र में प्रमुख वर्गों में योगदान करने वाली प्रमुख जातियाँ

वर्ग	जाति	प्रतिशत योगदान
पेच	नेमिटीरस जापोनिकस	52.01
करैजिड्स	मेगालाप्सिस कोर्डियाला	42.54
पोम्फ्रेट्स	पाम्पस आर्जेन्टस	49.66
सुरमई	स्कोम्बेरोमोरस ग्टाट्टस	69.38
पीनेइड झींगे	पारापेनियोप्सिस स्टाइलिफेरा	32.38
नॉन-पीनेइड झींगे	एसेटस इन्डिकस	79.64

प्रतिशत योगदान एक वर्ग के कुल भार में इसमें आनेवाली प्रत्येक जाति के भार के अनुपात की सूचना देती है। जैसे सारणी से स्पष्ट है कि एसेटस इन्डिकस नॉन-पीनेइड वर्ग में 80% के साथ प्रमुख रहा। गुजरात में भी ऐसा एक विश्लेषण किया गया और यह स्पष्ट हुआ की पोम्फ्रेट जातियों में रजत पोम्फ्रेट ने 85% तक का उत्कृष्ट योगदान दिया जबकि नॉन-पीनेइड झींगों के अवतरणों में एसेटस सबसे प्रमुख था (सारणी - 3)। करैजिड वर्ग ने भी बहुत कुछ जातियों का अवतरण किया जो एम. कोर्डियाला की कुछ प्रमुखता के साथ समतुल्य था।

#### प्रमुख पोताश्रयों से योगदान

पहले ही बताया गया है कि उत्तर-पश्चिम तट यंत्रिकृत संभारों से खूब प्रभावित है। उच्च लागत के ऐसे संभारों के प्रयोग करनेवाले पोत इसके अनुसार लाभ की प्रत्याशा भी करते हैं। मुंबई में तीन

सारणी 3. गुजरात में प्रमुख वर्गों में योगदान करने वाली प्रमुख जातियाँ

वर्ग	जाति	प्रतिशत योगदान
पेच	प्रियाकान्थस जापोनिकस	47.05
करैजिड्स	मेगालाप्सिस कोर्डियाला	27.64
पोम्फ्रेट्स	पाम्पस आर्जेन्टस	83.57
सुरमई	स्कोम्बेरोमोरस ग्टाट्टस	53.60
पीनेइड झींगे	पारापेनियोप्सिस स्टाइलिफेरा	32.08
नॉन-पीनेइड झींगे	एसेटस इन्डिकस	83.42

प्रमुख पोताश्रय है और इसमें सन्देह नहीं है कि महाराष्ट्र की पकड का सिंह भाग का अवतरण इन पोताश्रयों में होता है। इस प्रकार गुजरात में ओखा, वेरावल और जाखू प्रमुख अवतरण केंद्र हैं। वर्ष 2008 में प्रमुख पोताश्रयों द्वारा किए गए अवतरणों का ब्योरा नीचे की सारणी में प्रस्तुत है (सारणी 4)। गुजरात में वार्षिक कुल अवतरणों का एक तिहाई भाग वेरावल के पुराने और नए पोताश्रयों में हुआ जबकि महाराष्ट्र में अवतरण मुख्यतः न्यू फेरी वार्फ में हुआ।

सारणी 4. उत्तर-पश्चिम क्षेत्र के प्रमुख पोताश्रयों द्वारा योगदान

राज्य	पोताश्रय	प्रतिशत
गुजरात	वेरावल	27.67
	पोरबंदर	17.24
महाराष्ट्र	सासून डेक्स	12.47
	न्यू फेरी वार्फ	28.59
	वेरसोवा	6.31

## भारत के उत्तर-पूर्वी तट में वर्ष 2008 के दौरान की समुद्री मात्स्यिकी

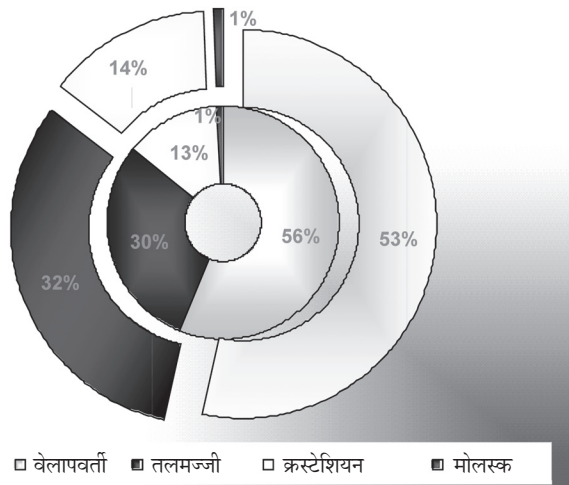
के.जी. मिनी, पी.एल. अम्मिणी, एन. रुद्रमूर्ति, लता खम्बाडकर और एस. सुब्रमणि  
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्ची

भारत के उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में पश्चिम बंगाल और उड़ीसा समाविष्ट है। इन दो तटवर्ती राज्यों में लगभग 100 अवतरण केंद्र हैं और इनमें अधिकतर मौसमिक मत्स्यन दिखाने वाले हैं। वर्ष 2008 में इस क्षेत्र का आकलित समुद्री मछली अवतरण अखिल भारतीय अवतरणों में 15% के साथ 4.83 लाख टन था। वर्ष

2007 की तुलना में वर्ष 2008 में 27% की तेज़ वृद्धि दृश्यमान था। इसका मुख्य कारण इस क्षेत्र में मत्स्यन के लिए प्रचालित पोत व संभारों में हुई वृद्धि है। अवतरणों में पश्चिम बंगाल का हिस्सा काफी बड़ा (62%) था और शेष (38%) उड़ीसा का योगदान था। इस क्षेत्र का प्रमुख पोताश्रय पारादीप मत्स्यन पोताश्रय है। यह

उड़ीसा में स्थित है जो वर्ष 2008 में राज्य के कुल अवतरणों में 76% का हिस्सेदार भी है।

कुल समुद्री मछली अवतरण में वेलापवर्ती मछलियों के भार का अनुपात वर्ष 2007 के 53% से वर्ष 2008 में 56% में बढ़ गया (चित्र - 1)। तलमज्जी मछली उत्पादन में भी वर्ष 2007 के 30% की तुलना में वर्ष 2008 में 32% की वृद्धि देखी गयी। वर्ष 2008 के दौरान कुल समुद्री मछली अवतरणों में क्रस्टेशियनों का योगदान 14% और मोलस्कों का 1% था। इनका अनुपात पिछले वर्ष में भी प्रायः समान था।

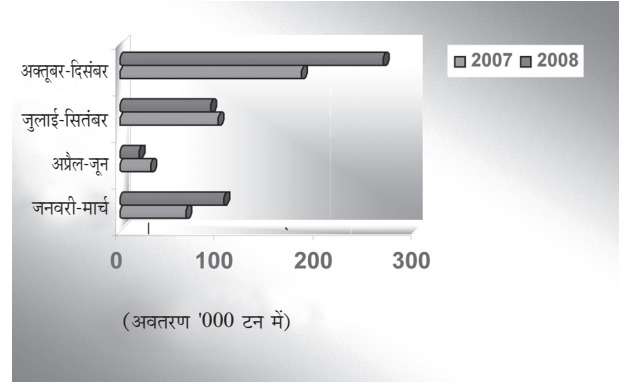


चित्र. 1. भारत के उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में 2007 और 2008 के दौरान के समुद्री मछली अवतरणों में वर्गवार योगदान

पश्चिम बंगाल में वर्ष 2008 के दौरान 111 जातियों का अवतरण हुआ था जिन में 43 वेलापवर्ती और 44 तलमज्जी जातियाँ थी। उड़ीसा में अवतरण की गई 169 जातियों में 60 वेलापवर्ती और 72 तलमज्जी थीं। वर्ष 2007 में पश्चिम बंगाल और उड़ीसा में अवतरण की गयी कुल जातियों की संख्या क्रमशः 105 और 166 थीं।

### मत्स्यन मौसम

इस क्षेत्र में मौसमवार समुद्री मछली अवतरणों ने विचारणीय परिवर्तन दर्शाया। मत्स्यन मौसम जुलाई से प्रारंभ होकर फरवरी में समाप्त होता है। अक्टूबर से दिसंबर तक का मौसम अधिक उत्पादी और अप्रैल से जून तक की अवधि कम उत्पादी थी। जनवरी-मार्च के दौरान का अवतरण वर्ष 2007 के 18% से वर्ष 2008 में 22% होकर बढ़ गया (चित्र - 2)। वर्ष 2008 के दौरान अक्टूबर से दिसंबर तक की अवधि का अवतरण वर्ष 2007 के 48% से 55% में बढ़



चित्र. 2. उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में 2007 और 2008 के दौरान का मौसमवार अवतरण

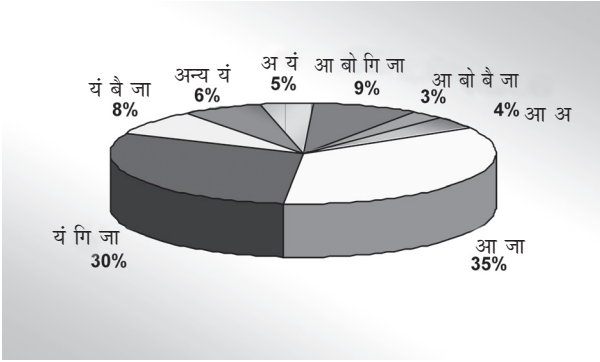
गया था, जब कि अप्रैल से जून और जुलाई से सितंबर तक की अवधि में अवतरण क्रमशः 8% से 4% में और 26% से 19% में घट गया था।

उत्तर-पूर्वी क्षेत्र चक्रवात प्रवणता का क्षेत्र है जो दक्षिण-पश्चिम मानसून के समय चक्रवातों से अत्यन्त पीडित देखा जाता है। मई की महीने जो अंतरा-मानसून अवधि है, में भी यह चक्रवात फूट पडता है। हर साल चक्रवातों और शक्त दक्षिणी वातों से यहाँ का मत्स्यन प्रचालन प्रभावित होता रहता है।

### सेक्टरों का योगदान

वर्ष 2008 के दौरान कुल अवतरणों में यंत्रिकृत और मोटोरीकृत सेक्टरों ने क्रमशः 80% और 15% योगदान दिया, जब कि अयंत्रिकृत सेक्टर द्वारा योगदान 5% था। यंत्रिकृत सेक्टर में साधारणतया आनायकों, गिल एवं बैग जाल प्रचालन करने वाले पोतों का उपयोग किया जाता है। आनायकों और गिल जाल प्रचालन करने वाली नाव बहुदिवसीय मत्स्यन करती हैं। परंपरागत सेक्टर में प्लवक से निर्मित नावों, डोंगियों और कटामरनों का उपयोग किया जाता है। यंत्रिकृत सेक्टर के मुख्य संभार है आनाय जाल, गिल जाल, स्थिर किया गया बैग जाल और काँटा डोरियाँ। मोटोरीकृत सेक्टर के प्रमुख संभार हैं गिल जाल, बैग जाल और काँटा डोरियाँ। इस क्षेत्रों से तट संपाश और वलय संपाश प्रचालनों पर भी रिपोर्ट की गयी थी।

यंत्रिकृत/मोटोरीकृत सेक्टर में प्रयुक्त विभिन्न संभारों में गिल जालों ने 39%, आनायकों ने 35% और बैग जालों ने 11% योगदान दिया। अन्य यंत्रिकृत और मोटोरीकृत संभारों ने क्रमशः 6% और 4% योगदान दर्ज किया (चित्र - 3)।



चित्र. 3. उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में सेक्टर-वार अवतरण

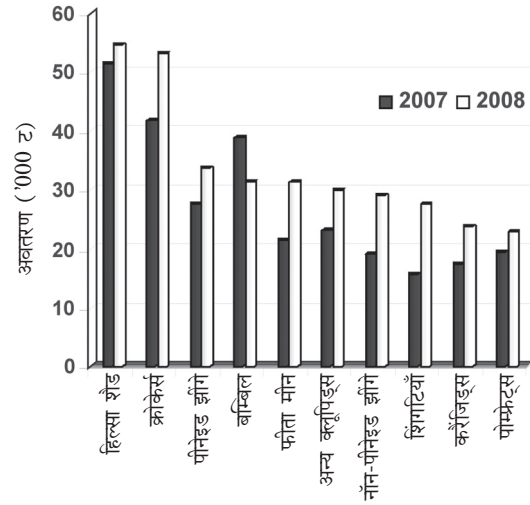
आ जा - आनाय जाल, यं गि जा - यंत्रिकृत गिल जाल, यं बै जा - यंत्रिकृत बैग जाल, अन्य यं - अन्य यंत्रिकृत, अ यं - अयंत्रिकृत, आ बो गि जा - आउटबोर्ड गिल जाल, आ बो बै जा - आउटबोर्ड बैग जाल, आ अ - आउटबोर्ड अन्य

अधिकतर आनायकों ने बहुदिवसीय मत्स्यन के साथ 89% का अवतरण किया। आनाय अवतरणों ने वर्ष 2007 की तुलना में वर्ष 2008 में 5% की वृद्धि दर्शायी। आनायकों की प्रति एकक प्रयास पकड़ वर्ष 2007 के 3468 कि ग्रा से वर्ष 2008 में 3455 में कम हो गयी थी। इस प्रकार प्रति घंटे की पकड़ भी वर्ष 2007 के 61 कि ग्रा से वर्ष 2008 में 57 कि ग्रा में कम हो गयी थी। यंत्रिकृत गिलजाल प्रचालित नावों की प्रति एकक प्रयास पकड़ वर्ष 2007 की अपेक्षा वर्ष 2008 में 471 कि ग्रा में बढ़ गयी थी। परंपरागत एककों के मामले में प्रति एकक प्रयास पकड़ वर्ष 2007 के 61 कि ग्रा से वर्ष 2008 में 69 कि ग्रा हो गयी थी।

आनाय अवतरणों में क्रोकेर्स (18%), पीनेइड झींगे (15%), फीतामीन (11%), अन्य करैजिड्स (5%), अन्य क्लूपिड्स (5%) और गोटाफिश (4%) प्रमुख थीं। गिल जाल एककों का प्रचालन यंत्रिकृत और मोटोरीकृत पोतों से किया गया था और अवतरण में हिल्सा शैड (29%), अन्य क्लूपिड्स (9%), शिंगटियाँ (7%), बम्बिल (7%) और फीतामीन (5%) प्रमुख थीं। कुल अवतरणों में गिल जाल द्वारा वर्ष 2007 में योगदान लगभग 1.51 लाख टन था जो वर्ष 2008 में 1.88 लाख टन बढ़ गया था। वर्ष 2007 की तुलना में वर्ष 2008 में सभी संभारों ने अवतरणों में छोटी सी बढ़ती दर्शायी। यंत्रिकृत नावों से प्रचालित बैग जालों ने प्रायः 2000 टन की कमी महसूस की जब कि वर्ष 2008 में इस संभार ने 3500 टन की वृद्धि रिकार्ड की। परंपरागत सेक्टर का योगदान 5% में प्रायः समान रहा। काँटा डोरियों द्वारा वर्ष 2008 में अवतरण 15,829 टन था जो वर्ष 2007 की तुलना में 1% अधिक था।

### प्रमुख संपदाएं

वर्ष 2008 में अवतरण किए गए प्रमुख वर्गों में 0.54 लाख टन यानी उत्तर-पूर्वी क्षेत्र के कुल अवतरणों का 11.3% होकर हिल्सा शैड प्रमुख संघटक था। इस क्षेत्र के अन्य प्रमुख वर्ग थे क्रोकेर्स (11%), पीनेइड झींगे (7%), बम्बिल (6.5%), फीतामीन (6.4%), अन्य क्लूपिड्स (6.1%), नॉन-पीनेइड झींगे (6%), शिंगटियाँ (5.7%), करैजिड्स (4.9%) और पोम्फ्रेट्स (4.7%)। सभी प्रमुख संपदाओं में बम्बिल को छोड़कर शेष सभी अवतरणों में वर्ष 2007 की तुलना में वर्ष 2008 में वृद्धि देखी गयी (चित्र - 4)।



चित्र. 4. उत्तर-पूर्वी क्षेत्र के अवतरण के प्रमुख वर्ग

हिल्सा शैड को प्रमुखतः बहुदिवसीय गिल जाल प्रचालकों (95%) द्वारा पकड़ गया था। क्रोकेर्स का अवतरण बहुदिवसीय आनायकों (67%), बैग जाल प्रचालकों (14%), गिल जाल प्रचालकों (13%) और लगभग 3% अयंत्रिकृत एककों द्वारा किया गया था। पीनेइड झींगों को प्रमुखतः आनायकों (89%) द्वारा पकड़ा गया था और 7% पकड़ बैग जालों द्वारा किया गया था। फीतामीनों का अवतरण आनायकों (64%) और गिलजाल प्रचालकों (32%) द्वारा किया गया था। अन्य करैजिड मछलियाँ आनाय अवतरणों में प्रचुर थीं। स्वर्ण चिल्ली वाली ग्रान्डियर ऐंचोवी और हेयरफिन ऐंचोवी इस क्षेत्र में पायी जाने वाली है जिनका अवतरण आनायकों द्वारा किया जाता है। नॉन-पीनेइड झींगों को उनकी परभक्षी *हारपोडॉन नेहेरियस* के साथ बैग जाल में पकड़ा गया था। शिंगटियों, पोम्फ्रेट्स, काट बाँगडों को गिल जालों द्वारा अवतरण किया गया था।

## टूटिकोरिन मात्स्यिकी पोताश्रय में शंकुश और स्केट मछलियों का असाधारण भारी अवतरण

पी. यू. ज़क्करिया और पी. कन्दन

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का टूटिकोरिन अनुसंधान केंद्र, टूटिकोरिन

टूटिकोरिन तट सुरा एवं शंकुशों सहित उपास्थिमीन संपदाओं के लिए मशहूर है। लेकिन पिछले कुछ सालों से इस संपदा का अवतरण घटती की ओर था। उपास्थिमीनों को प्रमुखतया आनायकों, काँटा डोरियों और गिल जालों में पकड़ा जाता है। मान्नार की खाड़ी तट के प्रमुख अवतरण केंद्र टूटिकोरिन मात्स्यिकी पोताश्रय में 45 दिनों के मानसून रोध के बाद 30 मई 2009 को आनाय मात्स्यिकी बहुत ही प्रबल हो गयी थी। 15 जुलाई, 2009 को शंकुश और स्केट मछलियों का अभूतपूर्व अवतरण देखा गया जो शंकुशों की नौ और स्केट मछलियों की चार जातियों के साथ लगभग 33.3 टन था।

### शंकुशों का अवतरण

मात्स्यिकी में हिमान्ट्यूरा ब्लीकेरी (45%), एच. अरनाक (10%), एच. मार्गिनाटस (3%), डासियाटिस सेन्ट्रौरा (4%), पास्टिनाकस सेफेन (9%), एयोटाबाटस नारीनारी (10%), मोबुला मोबुलार (11%), राइनोपेट्रीरा जावानिका (7%) और जिम्यूरा पॉसिल्यूरा (1%) की उपस्थिति देखी गयी। पूछताछ से यह सूचना मिली की मत्स्यन 29 फैदम (52 मी) की गहराई में चलाया गया था। मत्स्यन के लिए 0500 घंटे को जानेवाले दल 3-4 घंटे की यात्रा के बाद मत्स्यन तल पहुँचते हैं। प्रत्येक नाव ने



चित्र. 1. टूटिकोरिन मात्स्यिकी पोताश्रय-15-7-2007 का दृश्य

1.5 - 2 घंटे की अवधि में 4-6 खींच की थी। नावों ने अवतरण केंद्र में 2200 घंटे को वापस आए और अगले दिन 0300 घंटे तक मत्स्यन जारी रखा। निरीक्षण के दिन टूटिकोरिन मात्स्यिकी पोताश्रय में 207 नावों द्वारा अवतरण किए गए लगभग 340 टन में शंकुशों का योगदान 6.6% था।

### स्केट्स मछलियों का अवतरण

उसी दिन कुछ आनायकों द्वारा किए गए लगभग 10.7 टन स्केट्स मछलियों (वेड्जमछलियाँ और गिटार मछलियाँ) के अवतरण

सारणी 1. टूटिकोरिन मात्स्यिकी पोताश्रय में लंबाई रेंच और लिंग अनुपात के साथ शंकुशों का अवतरण

सं	जातियाँ - शंकुश	पकड % में	अवतरण संख्या में	कुल मात्रा (कि ग्रा)	लंबाई रेंच (से मी)	लिंग अनुपात (न:मा)
डासियाटिडे (दंश शंकुश) कुल						
1	हिमान्ट्यूरा ब्लीकेरी	45	198	10168	59-106	73-27
2	हिमान्ट्यूरा अरनाक	10	33	2260	67-109	64-36
3	हिमान्ट्यूरा मार्गिनाटस	3	12	678	42-69.6	69-31
4	डासियाटिस सेन्ट्रौरा	4	12	904	67.9-97	68-32
5	पास्टिनाकस सेफेन	9	27	2033	94-125	91-9
माइलियोबाटिडे (बोलड) (ईगिल रे) कुल						
6	एयोटाबाटस नारीनारी	10	34	2260	113-172	78-22
मोबुलिडे (वेताल शंकुश) कुल						
7	मोबुला मोबुलार	11	36	2486	162-220	81-19
राइनोपेट्रीडे (कौनोस शंकुश) कुल						
8	राइनोपेट्रीरा जावानिका	7	19	1582	141-166	83-17
जिम्यूरिडे (चित्रांग शंकुश) कुल						
9	जिम्यूरा पॉसिल्यूरा	1	30	226	36-47	69-31

में से चार जातियों का पहचान किया गया। प्रतिशत मिश्रण और अन्य विवरण सारणी-2 में दिया जाता है।

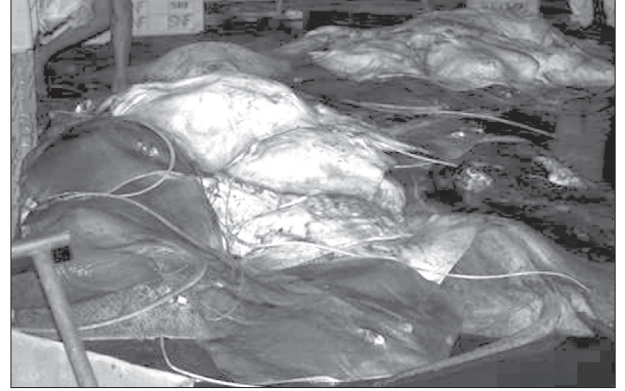
उत्पादों जैसे लेडीस बैग, बेल्ट और अलंकार वस्तुओं के निर्माण के लिए उपयोग किया जाता है। शंकुश और स्केट्स मछलियाँ गहरे तलों

सारणी 2. टूटिकोरिन मात्स्यिकी पोताश्रय में लंबाई रेंच और लिंग अनुपात के साथ स्केट मछलियों का अवतरण

जातियाँ	पकड % में	अवतरण संख्या में	कुल मात्रा (कि ग्रा)	लंबाई रेंच (से मी)	लिंग अनुपात (न:मा)
राइनडे (वेड्जमछलियाँ) कुल					
1 राइना आन्साइलोस्टोमा	27.1	65	2900	117-136	90-10
राइनोबाटिडे (गिटार मछलियाँ) कुल					
2 राइनोबाटस ग्रानुलाटस	43.2	506	4620	52-79	86-14
3 राइनोबाटस ओब्ससस	19.2	118	2050	49-72	79-21
4 राइनोबाटस अन्नाडाली	10.5	210	1125	53-82	84-16

### मूल्य संरचना और विपणन

अवतरण केंद्र में शंकुशों को प्रति कि ग्रा 25-60/- रु. पर, गिटार मछलियों को प्रति कि ग्रा 10-15/- रु. पर और वेड्जमछलियों को प्रति कि ग्रा 40-50/- रु. पर बेच दिया गया। आर. आन्साइलोस्टोमा के पखों को प्रति कि ग्रा 500 - 1000/- रु. में बेच दिया गया। पूछताछ से मालूम हुआ कि इन मछलियों को कायलपट्टिनम ले जाएगा और वहाँ सिर निकालकर 2-3 दिनों तक नमक में उपचार करके धूप में सुखाया जाएगा। ऐसे संसाधित मांस को केरल भेज दिया जाएगा जहां सुखायी गयी अवस्था में इसकी उच्च माँग है। सुखायी गयी मछलियों को प्रति कि ग्रा 80-100/- रु. पर बेच दिया जाएगा। औषध निर्माण में इनके पखों की उच्च माँग है।



चित्र. 3. नीलाम के लिए शंकुश



चित्र. 2. 15-7-2009 को आनाय नावों में पकडी गयी स्केट्स मछलियाँ

चार कुल में आनेवाली नौ शंकुश जातियों और दो कुल की स्केट्स मछलियों का वर्तमान अवतरण यह सूचना देती है कि टूटिकोरिन तट बाटोइड मछलियों से संपुष्ट है। टूटिकोरिन में प्रति वर्ष आनायकों, काँटा डोरियों, तलीय गिल जाल और ड्रिफ्ट जालों से औसतन 1,334 टन शंकुशों को पकडा जाता है। (अरुमुखम और बालसुब्रमण्यन, 2007)। उन्होंने बताया कि शंकुशों के शरीर का सभी भाग मूल्यवर्धित



चित्र. 4. लेथर चप्पल बनाने के लिए शंकुश का त्वचा निकालने का दृश्य

में रहनेवाली हैं और समुद्री पारिस्थितिकी में इसका प्रमुख स्थान है, जो आज अतिविदोहन से पीडित रहती है। ये मंद बढ़ती दर के साथ परभक्षी भी है। शंकुश और स्केट्स मछलियों का जीवनवृत्त सुराओं के समान है जो उन्हें अतिविदोहन का पात्र बना देता है। प्रजनन प्रभवों के अतिविदोहन के कारण कुछ जातियाँ विचारणीय तौर पर घट गयी (कॉपग्नो, 1999)। केवल कुछ वर्षों से ही इन बाटोइड मछलियों की

पकड चिन्ता का विषय बन गया है। स्केट आर. जेडेनसिस को आइ यू सी एन लाल सूची में खतरे में पडी जातियों के अधीन संसूचित किया गया है और इसकी पकड में रोक डाला गया है।

अतिविदोहन की ओर इनकी संवेदनशीलता के कारण लाइसेंस प्राप्त कुछ नावों को छोड़कर पश्चिम ऑस्ट्रेलियन वाणिज्यिक मत्स्यन नावों को शंकुश और स्केट्स मछलियों को पकडने से रोका गया

है। यह रोध खतरे में पडी जातियों पर संभाव्य खतरे कम करने के साथ साथ अतिविदोहन में पडने वाली अन्य जातियों को पुनर्भरण के लिए भी सहायक होगा। टूटिकोरिन में बाटोइड मछलियों का अनियमित अवतरण भी ऐसी स्थिति में परिणत हो जाएगी जो मान्दार की खाडी की मात्स्यिकी पर विनियमन की ओर इशारा करती है।

## महाराष्ट्र के जलक्षेत्रों में ओक्टोपस डोलफुसी रोबसन, 1928 की उपस्थिति

सुजित सुन्दरम और ए. डी. सावंत

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का मुंबई अनुसंधान केंद्र, मुंबई

भारत में, विशेषतः उत्तर-पश्चिम तट में अष्टभुज मात्स्यिकी तेज़ गति से आगे बढ रही है। मुंबई में आनायकों द्वारा ओक्टोपी अवतरण होनेवाले मुख्य केंद्र हैं न्यू फेरी वार्फ, सासून डोक्स और वेरसोवा। महाराष्ट्र के आनाय अवतरणों में 10.5 शीर्षपाद है जिसमें अष्टभुज का हिस्सा 7.1% आकलित किया गया है (सी एम एफ आर आइ, 2006)। मुंबई के जलक्षेत्रों की अष्टभुज मात्स्यिकी में सिस्टोपस इन्डिकस प्रमुख है (सुजित सुन्दरम और सारंग, 2004)।

न्यू फेरी वार्फ में सी. इन्डिकस और ओक्टोपस मेम्ब्रानेसियस के अतिरिक्त 'मारबिल्ड ओक्टोपस' नाम से अभिहित ओक्टोपस डोलफुसी, रोबसन, 1928 (चित्र 1) को भी नियमित रूप से देखा जाता है। यह अष्टभुज उथले जलक्षेत्र में रहने वाली एक नितलस्थ जाति है, जो इन्डो-चीन और हॉग कॉंग (रोपर आदि, 1984) में वितरित है।

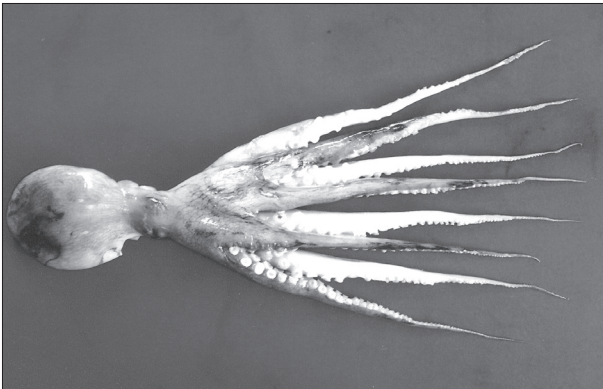
दीर्घवृत्ताकार प्रावर और अस्पष्ट आँखें ओ. डोलफुसी के प्रमुख पहचान लक्षण हैं। दृढ और लंबे भुजों के साथ पृष्ठीय भुज छोटे होते

हैं। प्रावर, सिर और भुजें पृष्ठीय भाग में असंख्य जालीदार कीलकों से ओढा हुआ है और प्रत्येक यूनिट काली रेखा से बोर्डर किया गया है। भुज मूल में दिखाये पडे कुछ बडे चूषक नील रंग के थे।

मुंबई में दिसंबर-मई के दौरान अन्य अष्टभुज जातियों के साथ इसको भी देखा गया। उत्तर-पश्चिम तट से 70-80 कि मी दूर के मत्स्यन तल की गहराई 30-40 मी थी। न्यू फेरी वार्फ में दिसंबर-मार्च के दौरान अवतरण की गयी जातियों की प्रावर लंबाई 50 से 90 मि मी के परास में था जब कि अप्रैल-मई के दौरान 120 मि मी तक के बडे नमूनों को देखा गया था। रोपर आदि (1984) के अनुसार इस जाति की अधिकतम प्रावर लंबाई 90 मि मी है। विश्लेषण किए गए 18 नमूनों में 2 मादाएं थी। अधिकतर नमूनों की आहारनली में पाये गए आहार पदार्थ द्रव अवस्था में थी। इसका मुख्य आहार झींगा और इसके बाद मछली देखा गया।

सर्वेशन (1969) ने इस जाति के प्रजनन व्यवहार पर कुछ निरीक्षण किया था। मेय्यप्पन और मोहम्मद (2003) ने चेन्नई और कोच्ची तटों में इसकी उपस्थिति रिकार्ड की थी। कृपा आदि (2000) के अनुसार कोच्ची की अष्टभुज मात्स्यिकी में ओ. डोलफुसी का योगदान 3% था और मुंबई में इसका योगदान केवल 1% था।

पहले, अष्टभुज संपदाओं का निर्यात किया जाता था। पर मुंबई में खोली गयी चीनी भोजनशालाओं के शुरुआत से अष्टभुजों के लिए स्थानीय माँग और तदनुसार मूल्य बढने लगा है। अवतरण केंद्रों में सी. इन्डिकस का मूल्य प्रति कि ग्रा 60/- रु. और ओ. डोलफुसी का 40/- रु. है।



चित्र. 1. ओक्टोपस डोलफुसी रोबसन, 1928

## वेरावल में वर्ष 2009 की प्रथम तिमाही के दौरान शीर्षपादों का रिकार्ड अवतरण

आर. तंगवेलु, शुभदीप घोष, एम.एस. जाला और एच.के. धोकिया  
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का वेरावल क्षेत्रीय केंद्र, वेरावल

वेरावल से विदोहित प्रमुख समुद्री मात्स्यिकी संपादाओं में शीर्षपादों का गणनीय स्थान है। गुजरात का शीर्षपाद अवतरण, पकड दर में वर्ष 2003 के 5.05 किग्रा घं<sup>-1</sup> से 14.74 कि ग्रा घं<sup>-1</sup> की अभूतपूर्व वृद्धि के साथ वर्ष 2002 के 0.234 लाख टनों से दुगुनी वृद्धि के साथ वर्ष 2006 में 0.49 लाख बन गया था (मोहनराज आदि, 2009)। शीर्षपाद संपदा में लोलिगो डुवासेल्ली, सेपिया फारोनिंस और एम. एक्जुलेटा प्रमुख संघटक थे। मानसूनपूर्व अवधि के शीर्षपाद अवतरणों में एल. डुवासेल्ली प्रमुख थी तो मानसूनोत्तर अवधि में एस. एक्जुलेटा की प्रमुखता देखी गयी। यह इसलिए घटित हुआ कि मानसूनोत्तर अवधि में आनाय मत्स्यन निकट तटों से दूर तलों में परिवर्तित किया गया था। बड़े पैमाने में 5 से मी से भी कम आकार के किशोर स्क्वडों जिसका वाणिज्यिक नाम है, 'निपिल स्क्वड' का संग्रहण और निर्यात हो रहा था जो मात्स्यिकी की निरंतरता के लिए धमकी हो सकती थी।

वर्ष 2009 की प्रथम तिमाही के दौरान वेरावल में आनायकों द्वारा शीर्षपादों का 5,692 टनों तक का रिकार्ड अवतरण दर्ज किया गया (चित्र - 1)। यह वर्ष 2008 की प्रथम तिमाही के दौरान अवतरण किए गए 4,038 टन की तुलना में 41 % अधिक था। पिछले जनवरी महीने की पकड 794 टन से दुगुनी वृद्धि के साथ वर्तमान वर्ष में 1945 टन हो गयी (सारणी-1)। फरवरी के दौरान पकड वर्ष 2008 के 679 टन से लगभग तीन गुनी वृद्धि पाकर वर्ष 2009 में 1,843 टन बन गयी थी (सारणी - 1)। इस में ओक्टोपस जाति, सेपिया

फारोनिंस, सेपियेल्ला इनेरमिस और लोलिगो जाति प्रमुख थीं (चित्र 2 और 3)। फिर भी मार्च में पिछले वर्ष की तुलना में पकड कम थी। वर्ष 2008 मार्च में पकड 2,565 टन थी तो वर्ष 2009 में 1,904 टन थी (सारणी- 1)। पकड में देखी गयी यह कमी प्रमुखतः वर्तमान वर्ष में लोलिगो डुवासेल्ली की पकड में हुई कमी माना जा सकती है।



चित्र. 1. वेरावल में आनायकों द्वारा शीर्षपादों का भारी अवतरण

पकड दरों में भी समान परिदृश्य देखा गया था। लोलिगो जाति की प्रति प्रयास पकड वर्ष 2008 की जनवरी और फरवरी महीने के 3.6 कि ग्रा घं<sup>-1</sup> और 6.4 कि ग्रा घं<sup>-1</sup> से वर्ष 2009 में 5.2 कि ग्रा घं<sup>-1</sup> और 7.9 कि ग्रा घं<sup>-1</sup> में उच्च थी। फिर भी 2009 मार्च में यह वर्ष 2008 मार्च के 13 कि ग्रा/घं से कम होकर वर्ष 2009 मार्च में 8.3 कि ग्रा/घं हो गयी। जनवरी, फरवरी और मार्च के दौरान अन्य शीर्षपादों

सारणी 1. वेरावल में आनायकों द्वारा वर्ष 2008 और 2009 की प्रथम तिमाही में किए गए शीर्षपाद अवतरणों की तुलना

जातियाँ	जनवरी				फरवरी				मार्च			
	2008	2009	अंतर	%	2008	2009	अंतर	%	2008	2009	अंतर	%
लोलिगो जाति	580860	882107	448753	85.86	580475	1272269	691994	119.18	2312576	1218117	1094459	-47.33
सेपिया फारोनिंस	44089	107034	62945	142.77	7080	33683	26603	375.75	9038	41811	32773	362.61
सेपियेल्ला इनेरमिस	8154	62040	53886	660.85	14919	73388	58478	392.21	200928	484684	283756	141.22
ओक्टोपस जाति	666	236640	235974	35531.53	1250	102830	101580	8126.4	15204	120350	105146	691.57
अन्य जातियाँ	160104	657643	497539	310.76	75110	360869	285759	380.45	27491	39255	11764	42.79



चित्र. 2. वेरावल मात्स्यिकी पोताश्रय में शीर्षपादों को जाति के अनुसार अलग करने का दृश्य

की प्रति प्रयास पकड ने भी पिछले वर्ष की तुलना में वर्तमान वर्ष में वृद्धि प्राप्त की थी (सारणी - 2)।

पकड में उच्च मूल्य के पीनेइड चिंगटों की कमी और शीर्षपादों के लिए वर्धित माँग ने आनायकों के मत्स्यन तल गहरे जलक्षेत्रों की ओर विस्तृत करने और प्रति मत्स्यन दिवस बढ़ाने के लिए प्रेरणा दी। अभी तक अविदोहित जलक्षेत्रों (80-100 मी) में बहुदिवसीय (5-8 दिनों का) आनायकों का प्रचालन 2009 की प्रथम तिमाही में



चित्र. 3. वेरावल में फरवरी 2009 में आनायकों द्वारा सेपिया एक्विलेटा का अवतरण

देखी गयी इस भारी अवतरण में परिणत हो गया। बहुदिवसीय आनायकों से संग्रहित जी पी एस (गारमिन, यू एस ए) डाटा ने यह स्पष्ट किया कि शीर्षपादों के लिए मत्स्यन लाटिट्यूड 20° 57' से 21° 30' N और लॉन्गिट्यूड 57° 47' से 69° 03' E के रेंच में किया गया था। पकड में अंडवाही शीर्षपाद मादाओं की उच्च उपस्थिति इसका सूचक हो सकता है कि यह मत्स्यन तल शीर्षपादों का प्रजनन तल भी है।

सारणी 2. वेरावल में वर्ष 2008 और 2009 की प्रथम तिमाही में आनायकों द्वारा किए गए शीर्षपाद अवतरणों की पकड दर

जातियाँ	जनवरी				फरवरी				मार्च			
	2008		2009		2008		2009		2008		2009	
	प/ए	प/घं	प/ए	प/घं	प/ए	प/घं	प/ए	प/घं	प/ए	प/घं	प/ए	प/घं
लोलिगो जाति	120.49	3.57	155.11	5.19	196.77	6.43	213.83	7.91	402.89	13.01	234.43	8.34
सेपिया फारोनिंस	9.15	0.27	18.82	0.63	2.4	0.08	5.66	0.21	1.57	0.05	8.05	0.29
सेपियेव्ला इनेरमिस	1.69	0.05	10.91	0.37	5.05	0.17	12.33	0.46	4.79	0.16	7.55	0.27
ओक्टोपस जाति	0.14	0.004	41.61	1.39	0.42	0.01	17.28	2.24	2.65	0.09	23.16	0.82
अन्य जातियाँ	33.21	0.98	115.64	3.87	25.46	0.83	60.65	0.64	35	1.13	93.28	3.32

## मुंबई के न्यू फेरी वार्फ में आनायकों द्वारा तिमि सुरा रिंकोडॉन टाइपस (स्मित, 1828) और पुली सुरा गलियोसेर्डा कुविरि (पेरॉन और ले स्यूयर, 1822) की आकस्मिक पकड और अवतरण

ठाकुर दास, सुजित सुन्दरम, बी. एन. काटकर और बी. बी. चवान  
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का मुंबई अनुसंधान केंद्र, मुंबई

तिमि सुरा या बास्किंग सुरा नाम से जाननेवाला रिंकोडॉन टाइपस एक वेलापवर्ती जाति है। बहुत बड़े आकार के होने पर भी ये प्लवक भोजी है। इनका स्थानीय नाम 'देव मुशी' या 'भारी' है। तिमि सुरा

इन्टरनैशनल यूनिजन फोर कनसेरवेशन ऑफ नेचर और नैशनल रिसोर्सस (आइ यू सी एन लाल सूची, 2000) में खतरे में पडी जाति के रूप में संसूचित है और वर्ष 2003 से सी आइ टी ई एस के परिशिष्ट-II में

शामिल भी किया गया है। भारत में गुजरात के अलावा इसकी नियमित मात्स्यिकी और कहीं नहीं है। ये कभी कभी आनाय जाल, गिल जाल आदि संभारों में आकस्मिकवश फंस जाते हैं।

45-65 मी की गहराई में प्रचालित एक आनायक द्वारा 3.1 मी की लंबाई और 0.4 टन भार की एक मादा तिमि सुरा को पकडा गया जिसको 23-3-09 को न्यू फेरी वार्फ में अवतरण किया गया (प्लेट 1 और 2)। वर्तमान रिपोर्ट का नमूना महाराष्ट्र जल क्षेत्रों से अभी तक रिकार्ड किए गए नमूनों से सबसे छोटा लगता है। नीलाम



चित्र. 1. न्यू फेरी वार्फ में अवतरण किए गए तिमि सुरा रिंकोडॉन टाइपस का पार्श्वीय दृश्य



चित्र. 2. न्यू फेरी वार्फ में अवतरण किए गए तिमि सुरा रिंकोडॉन टाइपस का मुख दृश्य

पर इसको 10,000/- रु. मिला। जिगर को तेल निकालने के लिए अलग किया गया और शेष शरीर को लवणीय संसाधन के लिए उपयोग किया गया।

पुली सुरा या बागबीर नाम से मशहूर एक मादा गलियोसेडा कुविरि को एन आनाक द्वारा न्यू फेरी वार्फ में 17-1-09 को अवतरण किया गया (प्लेट - 3 और प्लेट - 4)। इसको 45-65 मी की गहराई से पकडा गया था। ये साधारणतया 140 मी तक की गहराई में देखे जाने वाले हैं।



चित्र. 3. न्यू फेरी वार्फ में अवतरण किए गए पुली सुरा गलियोसेडा कुविरि के पृष्ठ भाग का दृश्य



चित्र. 4. न्यू फेरी वार्फ में अवतरण किए गए पुली सुरा गलियोसेडा कुविरि के उदरीय भाग का दृश्य

यह पुली सुरा जो 4.2 मी तक लंबा और लगभग 1.1 टन भार का था महाराष्ट्र के जलक्षेत्रों से अभी तक रिकार्ड किए गए पुली सुराओं में से सबसे बड़ा है। इसको नीलाम करने पर 26,000/- रु. मिला। पखों के लिए उच्च मूल्य प्राप्त हुआ।

तिमि सुराओं और पुली सुराओं के पहले के अवतरण की रिकार्ड सांरणी - 1 और 2 में दी गयी है।

## सारणी 1. महाराष्ट्र जलक्षेत्रों से तिमि सुराओं के अवतरण पर रिकार्ड

संग्रहण की तिथि	अवतरण केंद्र	संभार	संग्रहण की गहराई	कुल लंबाई (मी)	भार (ट)	संदर्भ
08-01-80	कफे पारडे, मुंबई	गिल जाल (टारटी जाल)	13	7.6	-	कारबारी (1986)
21-11-83	कफे पारडे, मुंबई	गिल जाल (बागरा जाल)	33	12.2	11.0	कारबारी और जोसकुट्टी (1986)
10-11-85	कफे पारडे, मुंबई	गिल जाल	30	5.0	5.0	श्रीराम (1986)
21-02-92	मकाराबागा, माल्वन	आनाय जाल	40	5.0	0.5	मरिकार (1992)
16-03-93	कूपरेज, मुंबई	गिल जाल	-	6.7	3.7	श्रीराम आदि (1994)
30-09-95	मडवान, रत्नगिरि	धंसन	-	20.8	-	काटकर (1996)
21-12-99	दक्कित, दहनु	गिल जाल (बागरा जाल)	40	6.3	1.8	काम्बले और राणे (2001)
23-12-04	वेरसोवा, मुंबई	आनाय जाल	45-65	10.6	2.0	जादव आदि (2005)
23-03-09	न्यू फेरी वार्फ, मुंबई	आनाय जाल	45-65	3.1	0.4	वर्तमान रिपोर्ट

## सारणी 2. महाराष्ट्र जलक्षेत्रों से पुली सुराओं के अवतरण पर रिकार्ड

संग्रहण की तिथि	अवतरण केंद्र	संभार	संग्रहण की गहराई	कुल लंबाई (मी)	भार (ट)	संदर्भ
20-04-85	महाराष्ट्र कृषिस ट्रिप 6 नमूनों को पकडा गया	काँटा डोर	300	2.0-3.8	0.1 तक	अरविन्दाक्षन (1988),
25-02-03	सासून डोक, मुंबई	गिल जाल	30-35	4.1	1.1	काटकर और काम्बले (2003)
13-09-03	न्यू फेरी वार्फ, मुंबई	आनाय जाल	40-45	3.9	-	श्रीराम और काटकर (2004)
16-09-03	न्यू फेरी वार्फ, मुंबई	आनाय जाल	40-45	4.1	-	श्रीराम और काटकर (2004)
04-03-04	सासून डोक, मुंबई	गिल जाल	25-30	3.7	0.2	जोसकुट्टी आदि (2004)
16-03-04	न्यू फेरी वार्फ, मुंबई	गिल जाल	30-35	3.4	0.3	जोसकुट्टी आदि (2004)
23-03-09	न्यू फेरी वार्फ, मुंबई	आनाय जाल	45-65	4.2	1.2	वर्तमान रिपोर्ट

## ओखा में प्रोटोनिबिया डयाकान्थस का असाधारण अवतरण

गुलशाद मोहम्मद, शुभदीप घोष और बी. वी. मक्काडिया  
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का वेरावल क्षेत्रीय केंद्र, वेरावल

ओखा से 50-60 कि मी दूर (जाकू) 60-70 मी की गहराई के तलों में 6-7 दिनों तक प्रचालन किए बहुदिवसीय आनायकों ने घोल स्थानीय नाम के प्रोटोनिबिया डयाकान्थस का अवतरण किया। 14-10-08 को 210 (416 कि ग्रा) और 15-10-08 को 165 (2500 कि ग्रा) घोल मछलियों का अवतरण हुआ। मछलियों का लंबाई परास 75-150 से मी था। 80% तक की मछलियाँ 120 से मी की थीं। औसत भार 20 कि ग्रा और प्रति कि ग्रा 500/- रु. तक का मूल्य प्राप्त हुआ। प्रथम दिवस की पकड से लगभग 20 लाख रुपए और दूसरे दिन की पकड से 12.5 लाख रुपए का मूल्य प्राप्त हुआ।



चित्र. 1. प्रोटोनिबिया डयाकान्थस

## मुंबई में 'उड्डयन गर्नर्ड' का अवतरण

पी. एस साल्वी और वी. डी. देशमुख

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का मुंबई अनुसंधान केंद्र, मुंबई

मुंबई स्थित सासून डोक्स में 2009 मई 8 वीं तारीख को बहुत ही विचित्र शारीरिक अभिलक्षण और रंगों की 20 मछलियों का अवतरण हुआ। इनको 70-100 मी की गहराई में प्रचालित आनायकों में पकड़ा गया था। इनमें चार नमूनों को पहचान और जैविक निरीक्षण संबंधी कार्यों के लिए सी एम एफ आर आइ के मुंबई अनुसंधान केंद्र में लाया गया। इनको *डाक्टिलोपीना पीटेरसेनी* पहचान किया गया (निस्ट्रोम, 1887)। *डाक्टिलोपीना* वंश की जातियाँ मात्स्यिकी की दृष्टि में प्रमुख नहीं है। यदि आकस्मिकवश पकड़े जाए तो इनको ताज़ी स्थिति में बेच दिया जाता है, लेकिन आहार के रूप में इनका उपयोग बहुत ही विरल है। इनका, विशेषतः *डी. ऑरिएन्टालिस* का अधिकतर उपयोग समुद्री जलजीवशाला में किया जाता है।



चित्र. 1. मुंबई में अवतरण किया गया उड्डयन गर्नर्ड *डाक्टिलोपीना पीटेरसेनी* (निस्ट्रोम, 1887)