

केरल तट की सूत्रपख ब्रीम (Threadfin bream) मात्स्यिकी के टिकाऊपन के लिए जलवायु विश्लेषण

के.के.जोशी और पी.यू.ज़क्करिया
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोची, केरल
लेखक से संपर्क: joshyguru@gmail.com

प्रस्तावना

सूत्रपख ब्रीम की 6 मछली जातियाँ केरल तट की प्रमुख मात्स्यिकी है। कोची मात्स्यिकी पोताश्रय में अवतरण की गयी दो प्रमुख जातियों याने कि *नेमिप्टिरस जापोनिकस* और *नीमिप्टिरस रान्डेल्ली* में पहली जाति का योगदान कुल सूत्रपख ब्रीम अवतरण का 41% था। अन्वेषणात्मक अध्ययनों से यह व्यक्त हो गया है कि सूत्रपख ब्रीम गहरे समुद्र में उपस्थित है। अन्वेषणात्मक सर्वेक्षणों और परीक्षणात्मक मत्स्यन के अनुसार ये मछलियाँ 50 मी. की गहराई से दूर प्रचुर मात्रा में देखी जाती हैं और 100 से 200 मी. की गहराई में उच्च सांद्रता में ये पायी जाती हैं। दीर्घ काल तक 50 मी. की गहराई तक के अभितट समुद्र में मत्स्यन मना किया था। लेकिन बाद में, नब्बे के वर्षों के अंत में मत्स्यन रोध पर स्टे-ओवर लगाए जाने के बाद 150 मी. की गहराई तक मत्स्यन परिचालन जारी किया गया और इस के फलस्वरूप अस्सी के वर्षों के प्रारंभ में 20, 000 टन मछली अवतरण से

वर्ष 2012 में 212, 000 टन तक की वृद्धि हुई। सूत्रपख ब्रीम जलवायु परिवर्तन से प्रभावित मछली है और मानसून के दौरान ये भारत के पश्चिम तट की ओर प्रवास करती है और इस अवधि में आनाय मात्स्यिकी में व्यापक तौर पर इनका योगदान होता है। इनकी वर्गिकी, जीवविज्ञान और जीवसंख्या गतिकी पर अनुसंधान कार्य चलाए गए हैं और प्रमुख जातियों के स्टॉक का निर्धारण भी किया गया है। इस लेख में हाल के आंकड़ों के अनुसार इन संपदाओं और जलवायु परिवर्तन पर उपलब्ध सूचनाओं का पुनरीक्षण किया जाता है।

परिणाम

केरल में सूत्रपख ब्रीम मछलियों पर आकलित अवतरण में वर्ष 1981 (6442टन) से वर्ष 1990 (54119टन) तक बढ़ोत्तरी और वर्ष 1995 (29464टन) में घटौती की प्रवणता देखी जाती है। वर्ष 1996 (46466) से लेकर पकड़ में घटती की प्रवणता देखी गयी और वर्ष 2010 में

पकड़ 33421 टन तक पहुँच गयी (चित्र 1)। तिमाही वार आंकड़ों का विश्लेषण करने पर यह व्यक्त हो गया कि तीसरी तिमाही के दौरान (जुलाई-सितंबर) घटती की प्रवणता देखी गयी और अन्य तीन तिमाहियों के दौरान अवतरण में बढ़ोत्तरी की प्रवणता थी (चित्र 2)। यह संकेत भी है कि सूत्रपख ब्रीम मछली के भारी अवतरण का बदलाव साधारण मानसून से मानसून के बाद के महीनों में है। सूत्रपख ब्रीम मछली का परंपरागत भारी अवतरण चौथी तिमाही (अक्तूबर-नवंबर) और पहली तिमाही (जनवरी-मार्च) तक बदल हुआ होगा। अवतरण का यह बदलाव मानसून के प्रारंभ में होता है और केरल में पिछले कुछ वर्षों से लेकर यह देखा जा रहा है (चित्र 6-11)। सूत्रपख ब्रीम मछली का उत्स्रवण (upwelling) और मानसून ज्वार के साथ सीधा संबंध होने की वजह से भारी मानसून के बाद ही इनका भारी अवतरण होता है (चित्र 12-17)। पिछले अध्ययनों से यह संकेत मिला कि पिछले 60 वर्षों से लेकर वार्षिक बारिश में आवर्तनशील प्रवणता और वार्षिक एवं दक्षिण-पश्चिम मानसून बारिश में घटती की प्रवणता देखी गयी। केरल में सूत्रपख ब्रीम मछलियों की कमी का बारिश में हुई कमी के साथ सहसंबंध है। यह भी सूचना है कि मानसून से मानसूनोत्तर महीनों में बारिश के प्रतिमान में भी बदलाव है। केरल में जलवायु बदलाव से तापमान

और गीलापन या नमी की व्यवस्था में B4-B3 से B2-B1 तक का दीर्घ कालीन परिवर्तन देखा गया।

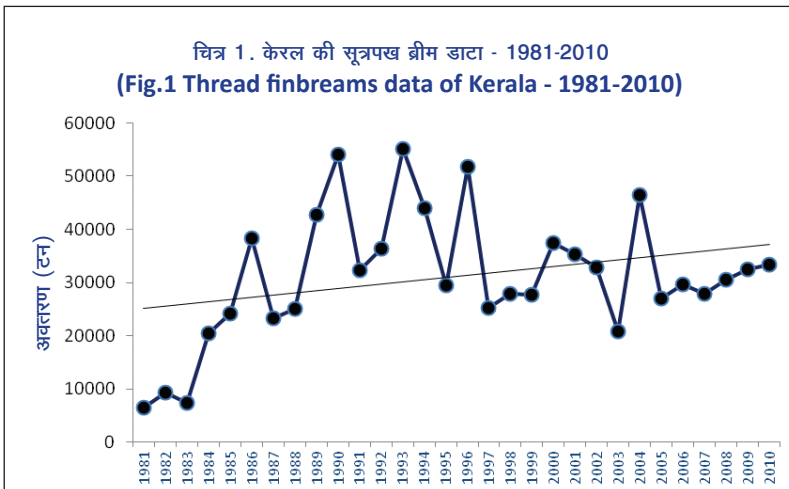
सूत्रपख ब्रीम और जलवायु परिवर्तन

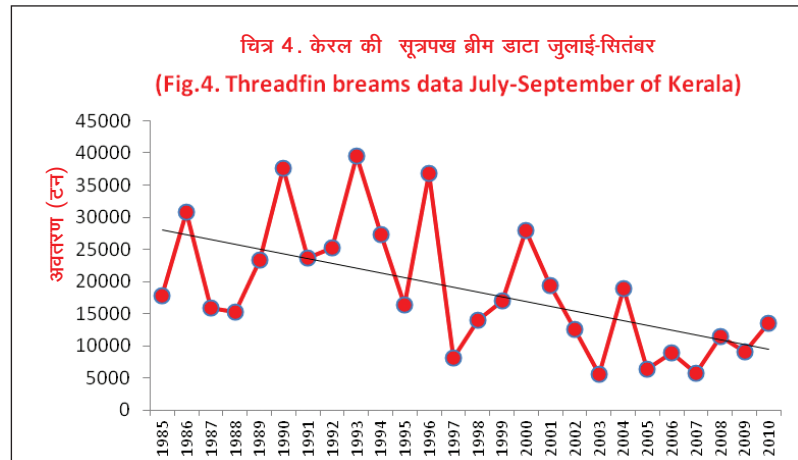
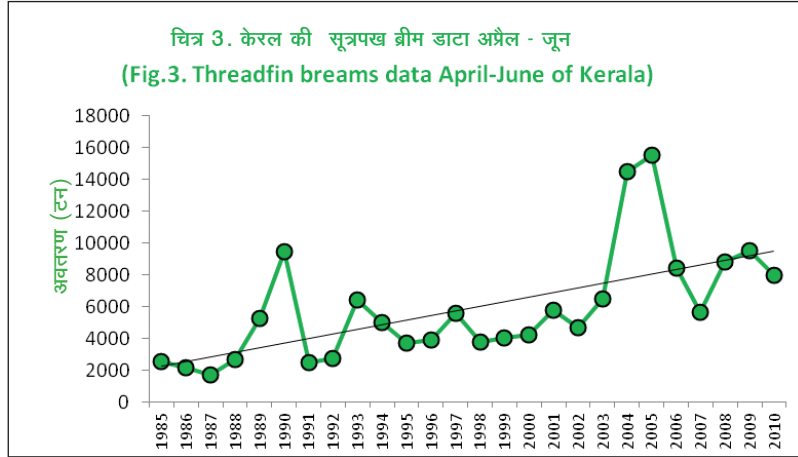
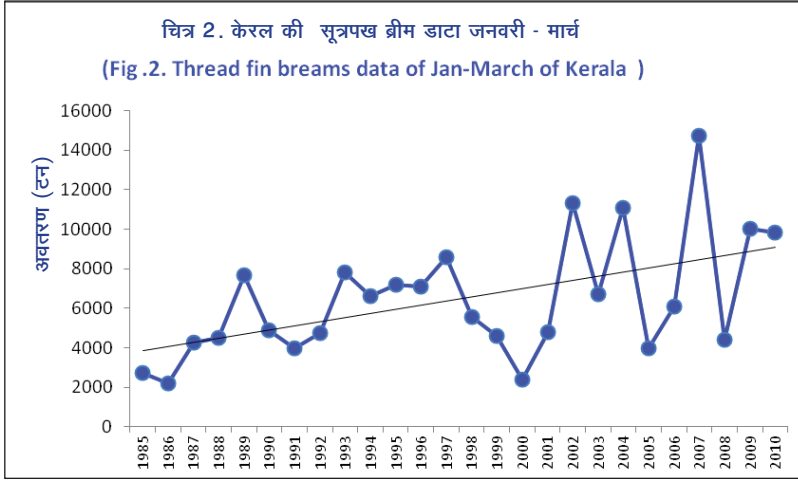
केरल में सूत्रपख ब्रीम मछली अवतरण समुद्र के उत्स्रवण से प्रभावित माना जाता है और मानसून अवधि के दौरान तट की ओर प्रवास करती हैं और इस अवधि के दौरान आनाय मात्स्यिकी में पर्याप्त मात्रा में इसका योगदान होता है।

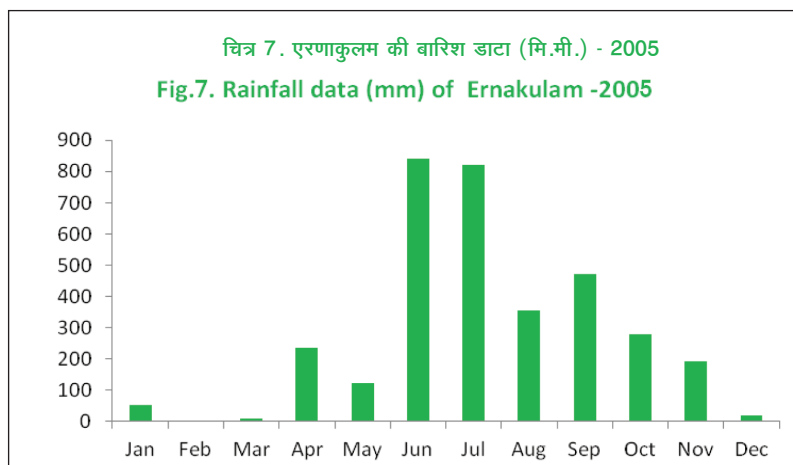
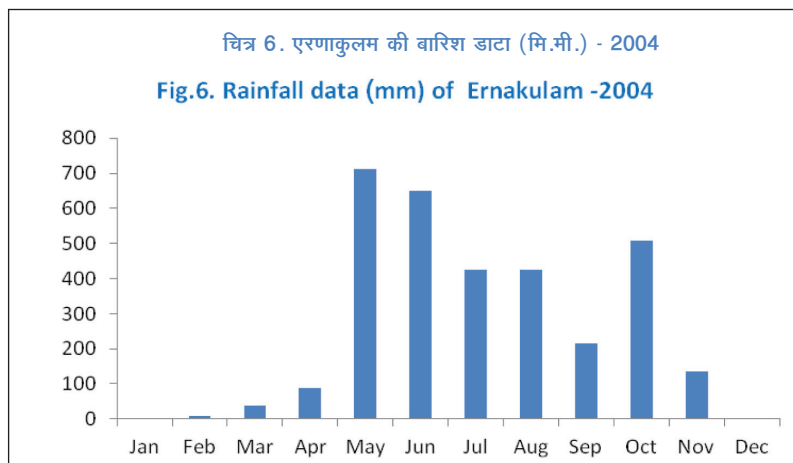
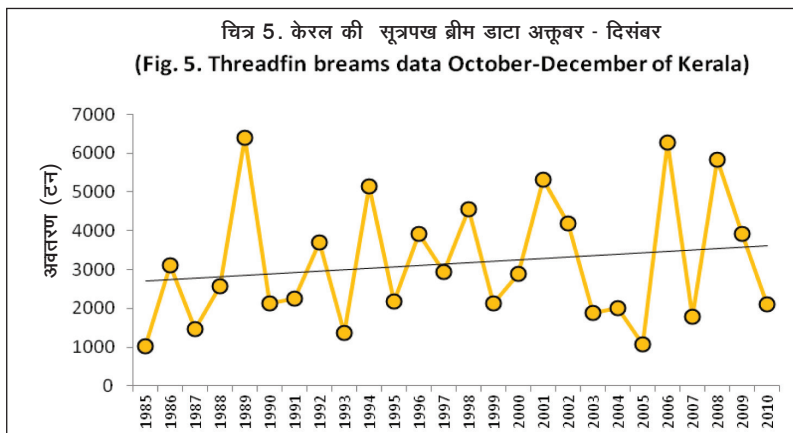
मात्स्यिकी

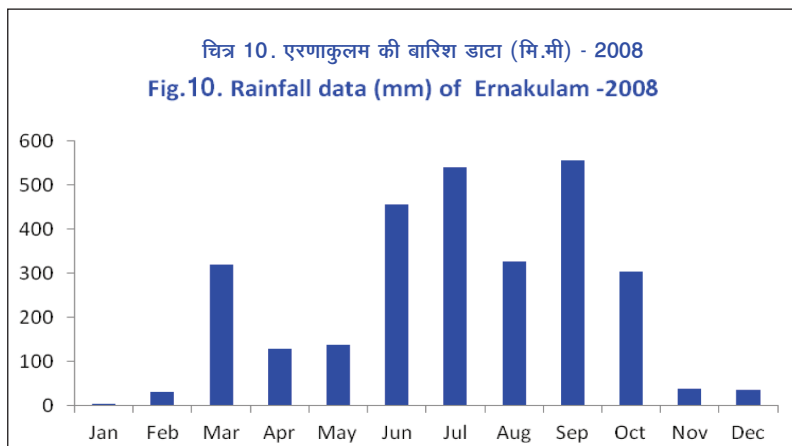
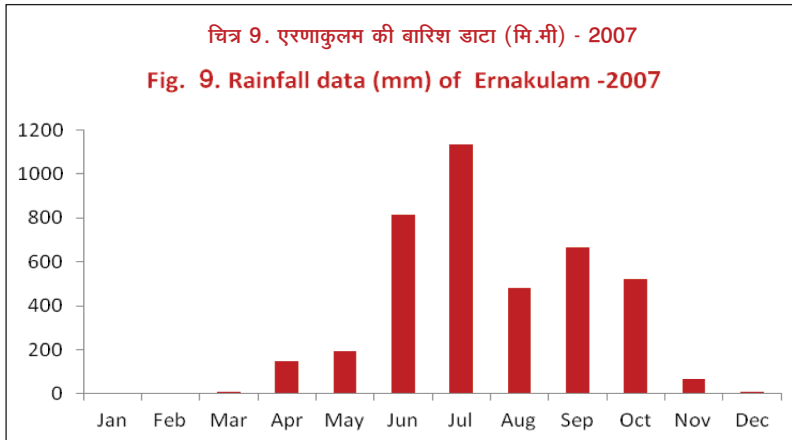
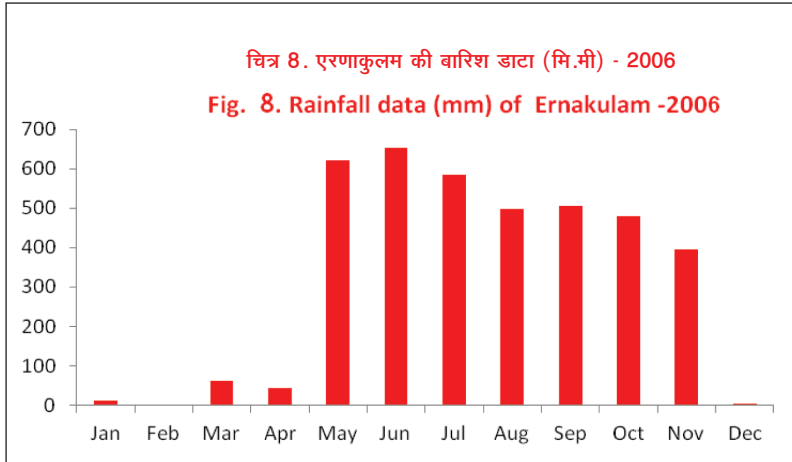
मुनम्बम से वर्ष 2007 - 2010 के दौरान किए गए सूत्रपख ब्रीम मछली अवतरण में विभिन्न प्रतिमान देखे गए। सूत्रपख ब्रीम मछली की प्रचुरता मानसून से पश्चमानसून और पहली तिमाही में बदली गयी। विभिन्न प्रतिमानों का कारण बहुदिवसीय आनायों द्वारा अवतरण, सुरुमी प्लान्टों के लिए छोटी सूत्रपख ब्रीम मछली की लक्षित मात्स्यिकी होने की संभावना है। मात्स्यिकी पर आश्रित इन घटकों से मुनम्बम केंद्र में जलवायु संबंधित बदलाव का निर्धारण करना मुश्किल होता है।

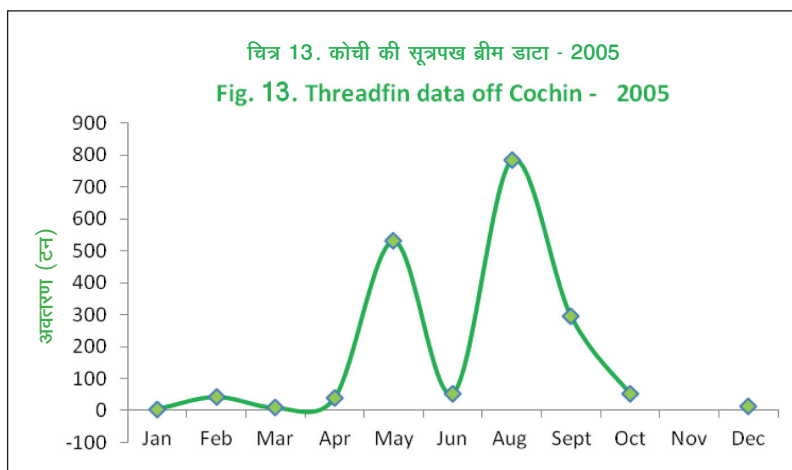
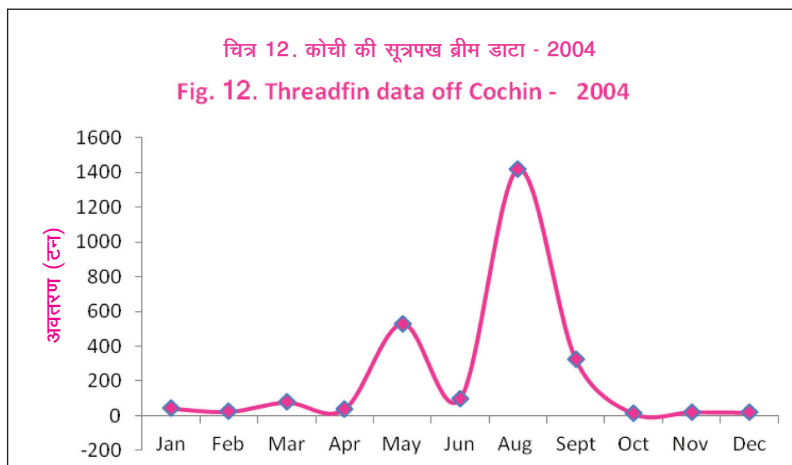
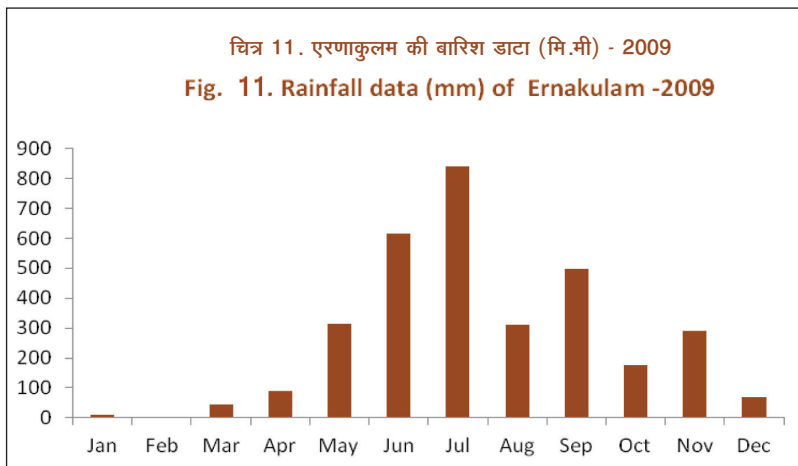
लेकिन कोची मात्स्यिकी पोताश्रय के अवतरण के प्रतिमानों में मानसून और मानसूनोत्तर महीनों के दौरान प्रचुरता देखी गयी। बाद के वर्षों में मानसूनोत्तर महीनों



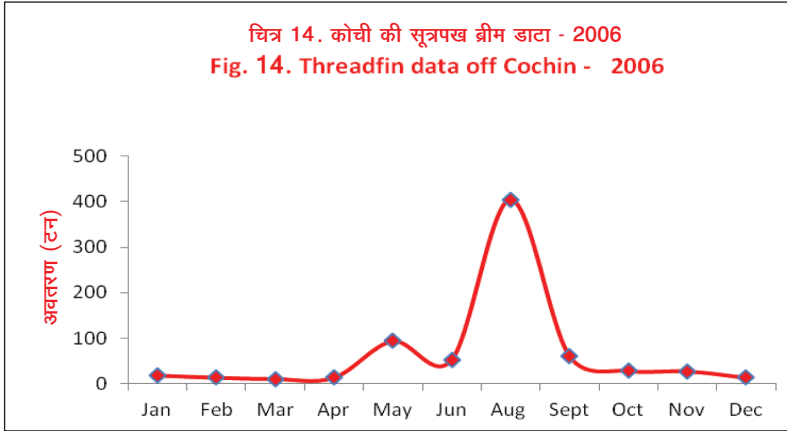




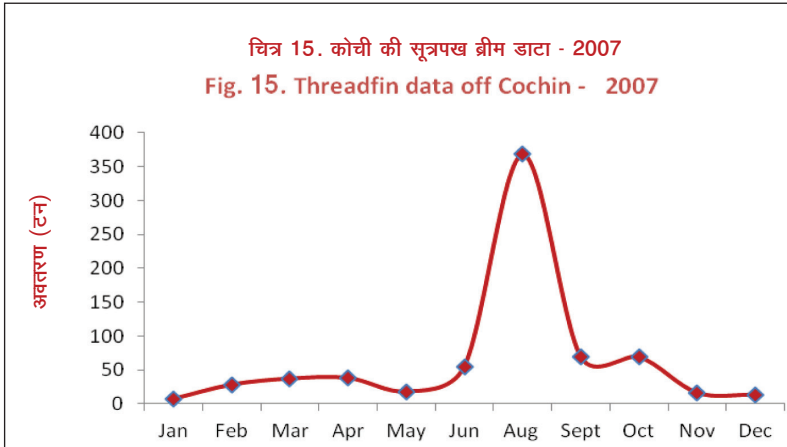




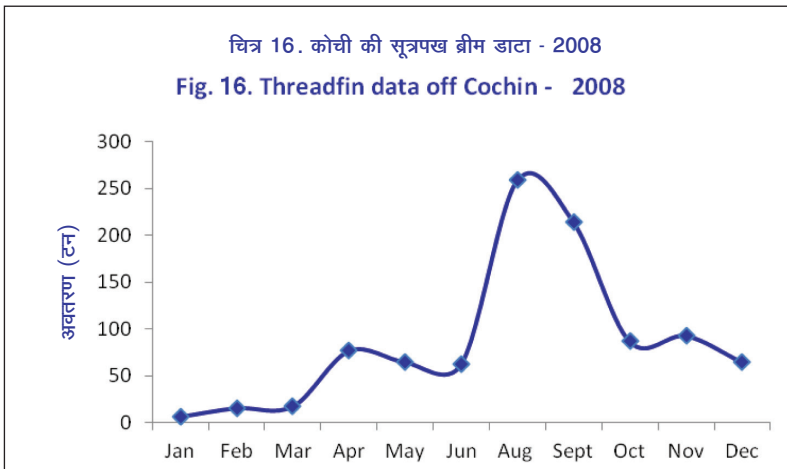
चित्र 14. कोची की सूत्रपख ब्रीम डाटा - 2006
 Fig. 14. Threadfin data off Cochin - 2006

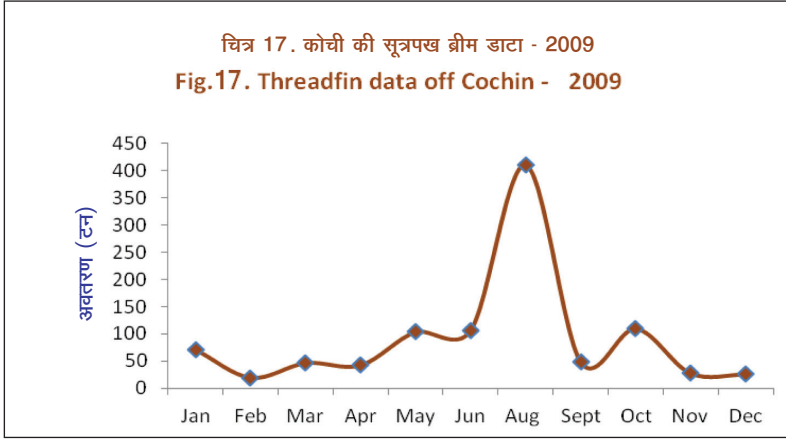


चित्र 15. कोची की सूत्रपख ब्रीम डाटा - 2007
 Fig. 15. Threadfin data off Cochin - 2007



चित्र 16. कोची की सूत्रपख ब्रीम डाटा - 2008
 Fig. 16. Threadfin data off Cochin - 2008





का बदलाव व्यक्त हो गया। नीन्डकरा में मानसून और मानसूनोत्तर महीनों में अवतरण प्रतिमान स्थिर देखा गया। लेकिन शक्तिकुलंकरा अवतरण केंद्र में मानसूनोत्तर महीनों की ओर बदलाव स्पष्ट रूप से दृश्यमान था।

जाति मिश्रण

केरल तट से छः जातियाँ पायी जाती हैं। ये हैं *नेमिप्टेरस जापोनिकस*, *एन. रान्डाली*, *एन. डेलगोआ*, *एन. मेटोपियास* और *एन. नेमटोफोरस* और *एन. टोलु*। इन में पहली दो जातियों का अवतरण प्रचुर मात्रा में होता है। इन दो मछली जातियों की प्रमुखता उत्स्रवण और बारिश की गहनता के अनुसार वर्षावर्ष बदल जाती है। इस से पहले किए गए अध्ययनों से यह संकेत मिला कि कोची में मानसून मौसम के दौरान पकड़ी जाने वाली प्रमुख मछली जाति *एन. रान्डेल्ली* है और अन्य मौसमों के दौरान इस मछली का योगदान बहुत कम होता है। लेकिन वर्तमान अध्ययन स्पष्ट रूप से यह संकेत देता है कि इन दोनों जातियों के अवतरण स्वरूप में बदलाव है। जाति मिश्रण में हुए परिवर्तन का मुख्य कारण बहुदिवसीय आनायकों का परिचालन होगा। समुद्र के ऊपरितल के तापमान में हुई वृद्धि *एन. जापोनिकस* और इसके साथ साथ *एन. रान्डेल्ली* की प्रचुरता के लिए अनुकूल निकल गयी।

इन सब के अतिरिक्त *स्कोलोप्सिस बाइमाकुलेटस* और *स्कोलोप्सिस एरियोमा* जैसी कुछ मछली जातियाँ,

जो पूर्वी तट पर प्रचुर मात्रा में पायी गयी थी, हाल ही में केरल में छोटी मात्रा में अवतरण में पायी जाती हैं। इसका संभाव्य कारण बहुदिवसीय मत्स्यन के दौरान उथले समुद्र से गहरे समुद्र तक मत्स्यन तल का विस्तार करना था। पश्चिम तट पर जलवायु प्राचलों का सीधा संबंध नहीं होने पर भी तापमान में हुई बढ़ती और बारिश के प्रतिमान में हुआ परिवर्तन यहाँ इन मछली जातियों की बढ़ती और प्रचुरता का कारण निकला।

जीवविज्ञान

विभिन्न वर्षों के दौरान मछली पकड़ में दिखाए पड़े लंबाई परास से यह व्यक्त होता है कि छोटी मछलियों की व्यापक रूप से पकड़ की जा रही है और औसत लंबाई में घटती देखी जा रही है। मानसून और मानसूनोत्तर महीनों के दौरान उच्चतम माध्य लंबाई रिकार्ड की गयी। इसका कारण मानसून और मानसूनोत्तर महीनों में उत्स्रवण के परिणामस्वरूप गहरे समुद्र से बड़ी मछलियाँ उथले क्षेत्र में आना है। वेबर और जोती ने नेमिप्टेरिडों के आकार और दक्षिण चीन के समुद्र की गहराई के बीच सकारात्मक सहसंबंध व्यक्त किया है। विवेकानन्दन ने यह आकलन किया कि बड़ी *एन. जापोनिकस* गहरे समुद्र में और छोटी वाली उथले क्षेत्र में रहती हैं।

अंडजनन

सूत्रपख ब्रीम मछलियाँ आंशिक अंडजनक है और

दीर्घ अंडजननकाल होता है। मानसून और मानसूनोत्तर महीनों के दौरान एन.जापोनिकस और एन.रान्डेल्ली का अंडजनन होता है। हाल ही में जलवायु में हुए परिवर्तन की वजह से प्रजनन काल में भी मानसून की श्रृंग अवधि (चौथी तिमाही) तक का परिवर्तन देखा गया है।

अध्ययन का महत्व

सूत्रपख ब्रीम मछली का अंडजनन विस्तृत अवधि तक होता है और उथला जल छोटी मछलियों का पालन स्थान भी है। तटीय समुद्र में लगातार आनायन करने से प्रतिकूल परिणाम होता है और इनकी पकड़

इस स्तर तक पहुँच गया है जहाँ से उत्पादन में वृद्धि करना मुश्किल की बात है। आनायकों की जालाक्षि के कोड एन्ड में घटती करने से वर्षों से लेकर इस मछली जाति का अतिमत्स्यन किया जा रहा है। इस के साथ समुद्र तल के तापमान और बारिश में हुए परिवर्तन का प्रभाव भी किसी अन्य संपदा की अपेक्षा निश्चित रूप से सूत्रपख ब्रीम मछली संपदा पर पड़ती है। वर्तमान अध्ययन केरल तट पर भविष्य में सूत्रपख ब्रीम मछली संपदा के लगातार विदोहन के लिए इस मात्स्यिकी की गतिकी पर जलवायु पर आधारित प्रतिमान विश्लेषण किए जाने की आवश्यकता का संकेत देता है।

