

ISSN: 0972 - 2351

# मत्स्यगंधा

2005

मात्स्यिकी और पर्यावरण



केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)

कोचीन 682 018





## मछली पकड और पालन में एल नीनो का प्रभाव

वी. चन्द्रिका

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोचीन, केरल

पसिफिक महासमुद्र में भूमध्यरेखा के पास के पानी मौसमी हवा से गरम हो जाने का प्रतिभास है एल नीनो। 7-14 वर्ष के अंतराल में यह होता रहता है। इस मौसमी परिवर्तन के दौरान पूर्वी पसिफिक में भारी वर्षा और बाढ़ होती है (दक्षिण अमेरिका और पेरु) जबकि पश्चिमी पसिफिक में अनावृष्टि। मौसमी परिवर्तन में कोई गारंटी नहीं की जाने पर भी एल नीनो के समय परिवर्तन होने की संभावना ज्यादा होती है।

हजारों वर्षों से 3-4 वर्षों के अंतराल में एल नीनो घटित होता है। एक एल नीनो की अवधि 12-18 महीने होती है। क्रिसमस के समय एल नीनो होने के नाते दक्षिण अमेरिका के मछुवारों ने इसे एल नीनो से अभिहित किया जोकि बालक क्रैस्ट का दूसरा नाम है।

एल नीनो का कारण अव्यक्त होने पर भी इसके साथ घटित होनेवाली कुछ प्रक्रियायें समझी गई है। एल नीनेतर स्थितियों में मौसमी हवा पश्चिम की ओर बहने से ऊपरी तल के गरम पानी एशिया की ओर बह जाता है। तब नीचे का ठंठा पानी जो बड़ा पौष्टिक है, में प्राथमिक उत्पादकता के कारण मछलियों का वर्द्धन होता है।

एल नीनो के दौरान मौसमी हवा निर्बल हो जाने से पानी का तापमान बढ-जाने के अलावा पानी का बहाव भी कम हो जाता है। इस स्थिति में प्राथमिक उत्पादकता का ह्रास और

पत्रव्यवहार : डॉ. (श्रीमती) वी. चन्द्रिका, प्रधान वैज्ञानिक,  
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, पी.बी.  
सं. 1603, एरणाकुलम - 682 018, केरल

तद्वारा मछली संपदाओं की कमी दिखाई पडती है। इस से मछलियाँ पूर्ववर्ती स्थिति में पहुँच जाने को 2 वर्ष तक लग जाती है।

### एल नीनो और पश्चिमी कालिफोर्निया समुद्री जीवन

स्थानीय मछलियों का प्रवास, उनकी बढत में क्षति, उनके पुनरुत्पादन में वृद्धि और स्थानीय जीवों व संस्तरों के नाश से उष्णकटिबंधीय मछलियों का प्रवेश एल नीनो से होनेवाले प्रभाव हैं।

पर्यावरणीय दाब में होनेवाले परिवर्तन से इस समय एक भाग में वर्षा और दूसरे भाग में अनावृष्टि होती है। पसिफिक के उत्तरी दिशा में वर्ष 1987 और 1992 में हुए एल नीनो के दौरान सूखा हुआ था तो दक्षिण भाग में भारी वर्षा भी।

गरम पानी के अनुसार उष्णकटिबंधीय मछलियाँ उत्तर की ओर प्रयाण करते हुए वृद्धि कर सकती है। इस दौरान बढती प्राथमिक उत्पादकता से होनेवाला उत्स्रवण तटीय जीवजातों को हानिकारक भी है। पर्यावरण में होनेवाला यह दो तरफा व्यतियान यहाँ के स्थानीय पक्षियों और मछलियों की बढत और उत्पादन में प्रभाव डालता है।

तटीय वनस्पतिजात एक तरफ तूफान से विचलित होता है तो दूसरी ओर गरम और कम पौष्टिक पानी से उन्हें कष्ट झेलना पडता है।

वर्षा के दौरान पानी में होनेवाला कम लवणीयता और आविलता समुद्री जीवजातों को नुकसान पहुँचाने पर भी स्थिति



गरम पानी व उत्स्रवण की तरफ कठिन नहीं है। फिर भी वर्षा के साथ मलिन जल का बहाव बढ़ जाने से पानी दूषित हो सकता है। प्रदूषण मॉनिटरन भी इस समय मुश्किल हो सकता है।

एल नीनो के दौरान पर्यावरण में होनेवाले परिवर्तन का संबंध कभी कभी प्रदूषण से जोड़े हुए देखा है। 'एल नीनो' के दौरान रॉक मछलियों की पकड़ में कमी दिखाई पड़ती है। इसका कारण प्रदूषण से बढ़कर प्राकृतिक आपदा हो सकता है।

जब एल नीनो का गरम पानी न बह जायेगा तब नीचे का सरद पौष्टिक पानी का ऊपर न उठ सकने से प्लवक जीवों का आहार काटा जायेगा जिस से समुद्री जीवों की बढ़त भी मंद हो जाता है। मछलियों की कम पकड़ इस समय की विशेषता है।

विश्व में पर्यावरणीय परिवर्तन से बाढ़ और तूफान एल नीनो से जनित होता है।

### एल नीनो से हुई घटनाओं का विवरण

- 1982-83 - एल नीनो से सूखा और तूफान हुए थे इस में 1500 लोगों की मृत्यु हुई 8 बिलियन \$ का आर्थिक नष्ट भी। विश्व के मौसमी स्वरूप में एल नीनो के कारण परिवर्तन हुआ।
- 1991-83 - आगोल तौर पर चिंगट खेती पर इसका असर पड़ा। दक्षिण पूर्वी अफ्रिका में सूखा हुआ। दक्षिण ब्राज़ील, सेन्ट्रल अराजन्टिना, कालिफोर्निया, टेक्सास इक्वडोर और पेरु में भारी वर्षा। वर्ष 1993 में चीन के समुद्र तटों में भारी वर्षा।
- 1997-98 भयंकर एल नीनो ने पेरु, कोलम्बिया और इक्वडोर की जलवायु स्थिति में

बड़ा परिवर्तन लाया जो कि एप्रैल 1997 से मई 1998 तक चलता रहा। एल नीनो के दौरान पसिफिक तट में झींगा पालन खेतों की चिंगट मात्स्यिकी में वर्द्धन होता है।

समुद्री चिंगटों के वर्द्धित पुनरुत्पादन से पश्च डिंभकों का वर्धन होता है।

यद्यपि एल नीनो के दौरान उत्पादन बढ़ जाता तथापि प्रकृति क्षोभ से होनेवाले नाशों से संपदाओं का नाश भी होता है।

### किसानों की रिपोर्ट

एल सालवडोल में 1991-93 में हुए एल नीनो के बाद कठिन सूखा हुआ। संपदाओं की बढ़त में कमी दिखाई पड़ी। तायलांड में चिंगटों का अच्छा निर्यात हुआ। इक्वडोर में हुई भारी वर्षा से मछलियों का नाश हुआ साथ ही साथ समुद्री शैवाल फुल्लन से चिंगटों में चोक्लो नामक दुःस्वाद जनित हुआ। मेक्सिको के बारिश और गरमी में 400% बढ़त हुआ। पश्च डिंभकों का नाश हुआ। प्रवासी पक्षियों में नए नए दिखाए पड़े।

### पी. वत्रामई की बढ़ती दर में प्रभाव

वर्ष 1997 में करीबियन तट में हुए एल नीनो के दौरान पानी का तापमान 3°C से 5°C में बढ़ गया जब पी. वत्रामि की बढ़त दर भी 20% से 30% दिखाई। पसिफिक में पानी के तापमान और मछलियों की बढ़त में कोई अंतर नहीं दिखाया पड़ा।

### हेचरी और खेतों पर प्रभाव

पेरु के 3000 हेक्टर चिंगट तालाब का 1500 हेक्टर नष्ट हुआ। पानी दूषित हो जाने और प्राकृतिक आपदा से उत्पादन कम हो गया। साथ ही साथ रोग भी फूट पड़ा।



### एल नीनो का मापन

**अतिशक्तिशाली घटनाएं :** पानी के ऊपरी तापमान में 7°C तक की बढ़ती हुई। पेरू में कठिन वर्षा और बाढ़ हुई।

**शक्तिशाली घटनाएं :** पानी के ऊपरी तापमान में 3-5°C का वर्द्धन जो कि कई महीनों तक जारी रखा और बड़ी वर्षा भी हुई।

**सामान्य घटनाएं :** तटीय तापमान में 2-3°C की बढ़त और वर्षा और बाढ़ में वर्द्धन।

### एल नीनो और समुद्रांदर ज्वालामुखी

पसिफिक समुद्र में समुद्रांदर ज्वालामुखियों के प्रवर्तन से पानी गरम हो जाता है। एस्टर द्वीप के उत्तर पश्चिमी भाग में करीब 1133 समुद्री पर्वत और ज्वालामुखी पहचानी गई है। ज्वालामुखियों से आनेवाले ताप से यहाँ के तापमान और मौसम बदल जाता है। वैज्ञानिकों ने समुद्रांदर ज्वालामुखी और एल नीनो के सहसंबंध पर रिपोर्ट की है।

### एल नीनो सथर्न ओसिलेशन इंडेक्स (ई एन एस ओ)

पश्चिम पसिफिक में उत्तरी आस्ट्रेलिया के ऊपर होनेवाले दाबीय आंतरिक प्रवर्तन को ई एन एस ओ कहा जाता है।

### ला नीना

ला नीना और इसका सहोदरा एल नीनो भूमध्य रेखा के पास के पानी का गरम से ठंठा और ठंठा से गरम होकर बहवाने का पसिफिक पेन्डुलम का विरोधी प्रतिभास है। इसके ज़रिए भौगोलीय मौसम पाटर्न में परिवर्तन होता है। एल नीनो गरम घटना है तो ला नीना सर्द अनुभव। इन दोनों शक्तिशाली प्रतिभासों से सौरमंडल के कम से कम आधा भाग के मौसमी पाटर्न में परिवर्तन होता है।

### सागरों की निगरानी

समुद्र में तूफान, सूनामी, एल नीनो जैसे प्राकृतिक आपदायें घटित होती हैं, फिर भी इसकी निगरानी के लिए कोई प्रणाली नहीं है। भौगोलिक सागरीय मॉनिटरन के लिए अमेरिकी सरकार ने 3000 बाया (buoy) से बनाया एक नेटवर्क प्रणाली 'आर्गो' विकसित की है जिस से पूर्वानुमान साध्य होता है। प्रत्येक परिक्रमण चक्र में प्रत्येक बोया 2000 मी. गहराई में डूबकर 12 दिवस परिक्रमण करने के बाद ऊपर आ जायेगा। बोया में तापमान, लवणीयता, प्रवाह की दिशा आदि साटलैट के ज़रिए मॉनिटरन करने की व्यवस्था की गई है।

### मुख्य शब्द/Keywords.

एल नीनो - El Nino

ला नीनो - La Nino

ENSO - El Nino Southern Oscillation Index

