

# जलीय जैवविविधता के पहल



केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)

कोचीन - 682 018



# भारत में प्रवालों की जैवविविधता की धमकी और उनके परिरक्षण की आवश्यकता

राणी मेरी जोर्ज

केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोचीन

## भूमिका

समुद्री पर्यावरण में असाधारण और विभिन्न प्रकार के आवासों से युक्त स्थान है प्रवाल भित्ति (Coral Reef)। इसमें जीव वैज्ञानिक विविधता, आनुवंशिक संपदाएं और जैव सक्रिय यौगिक मौजूद हैं। अतः प्रवाल भित्तियाँ आनुवंशिक खजाना है। निर्भाग्यवश प्रवाल भित्तियाँ समुद्री आवास तंत्र के अत्यधिक अवनति किया गया आवास तंत्र है। पिछले दो दशकों में प्रवाल भित्ति के जीव प्राकृतिक और मानवीय घटकों (उदा:प्रवाल विरंजन, मछली संपादाओं का अति मत्स्यन, हानिकारक मत्स्यन व्यवहार और तटीय विकास) की वजह से अत्यंत दबाव की स्थिति पर हैं। उपर्युक्त धमकियों में प्रवाल रोग हाल ही में पहचाने गए हैं और ये रोग प्रवाल जातियों के प्रतिस्थायित्व के लिए एक चुनौती भी है। हाल के वर्षों से समाचार माध्यमों ने यह रिपोर्ट किया कि विश्व व्यापक तौर पर प्राकृतिक और मानवीय कारणों से प्रवाल भित्तियाँ खतरे पर हैं (उदा. डेर स्पीगेल 1999; राष्ट्रीय भूविज्ञानीय 1999) *ब्रयान्त* आदि (1998) की रिपोर्ट के अनुसार समूची प्रवाल भित्तियों का 60 प्रतिशत मानवीय हलचलों या गतिविधियों से खतरे पर पड़ गया है। उदाहरण के लिए भित्तियों के अंतर्राष्ट्रीय वर्ष (1997) और महा समुद्र के अंतर्राष्ट्रीय वर्ष (1998) में विश्व भर में प्रवालों का विरंजन हुआ था (*विलकिन्सन* और *होड्गसन* 1999). कुल प्रवाल भित्तियों के 10 प्रतिशत का पूरा नाश हुआ जिनका मरम्मत भी नहीं किया जा सकता है।

विश्व भर की प्रवाल भित्तियाँ मानवी गतिविधियों के आक्रमण की धमकी पर है। अवनति में पड़ गई भित्तियों की सूची में भारत की भित्तियाँ भी बिना छूट के सम्मिलित है। वर्ष 1975 में पिल्लै ने दक्षिण भारत की भित्तियों पर पड़ गए आवासतंत्र की और मानवीय

हलचलों पर चेतावनी दी थी ; पिल्लै (1986) और जेम्स आदि (1989) ने लक्षद्वीप की भित्तियों पर पड़ गए पारिस्थितिक दबाव पर विवरण दिया था। कच्छ की खाड़ी की भित्तियों की समस्याओं के बारे में **रषीद** (1985) और **पिल्लै** (1988) तथा आन्डमान की भित्तियों के बारे में **दोरैराज** आदि (1987) ने सूचना दी थी। **पिल्लै** (1986) ने फिर दक्षिण भारत की भित्तियों के स्तर पर विवरण दिया। **वेंकटरामन** आदि (2003) ने हाल के प्रकाशन 'भारत के दृढ़ प्रवालों पर पुस्तिका' में भारत की प्रवाल भित्तियों पर होनेवाली धमकियों का समग्र चित्रण किया है। इसमें उन्होंने पारिस्थितिक घटकों के प्रसंग में प्रवाल संपदाओं पर अध्ययन और मध्यवर्तियों के बीच जागरूकता और प्रबंधन का मनोभाव जगाने के उद्देश्य से भारत की प्रवाल भित्तियों पर मानवीय घटकों द्वारा पड़ जानेवाले प्रतिकूल प्रभाव पर व्यक्त रूप दिया है।

## प्रवाल जैवविविधता को प्रभावित करनेवाले घटक और परिरक्षण के उपाय

### 1. अवसाद

मान्नार खाड़ी (टूटिकोरिन ग्रुप के द्वीप) और आन्डमान द्वीपों में होनेवाले प्रवाल तथा मिट्टी के खनन से प्रवाल भित्तियों का अवसादीकरण और अपरदन होता है। वास्तव में पाक उपसागर और मान्नार खाड़ी में पत्थर खनन से हुआ प्रवाल भित्तियों का नाश इतिहास में ही अत्यंत स्थान देने की बात है और यह प्रवाल जैवविविधता पर मानव निर्मित घटक है जिसपर बहुत कुछ अध्ययन किया गया है (**पिल्लै** 1975). कच्छ की खाड़ी में कालकेरियस रेत के खनन से पिरोटन द्वीप की भित्तियों का उल्लेखनीय नाश हुआ है और अधिकाधिक अपरदन की वजह से कच्छ की खाड़ी में **एक्रोपोरा** जाति अप्रत्यक्ष हुई है। **पिल्लै** (1971) ने यह व्यक्त किया है कि **एक्रोपोरा** जाति और **मोन्टिपोरा** जाति जैसे छोटे प्रवाल जाति अवसाद में रह नहीं सकती हैं। इसलिए अपरदन की वजह से इनका तुरंत नाश होता है। प्रवालों पर रासायनिक प्रभाव के बारे में बहुत कुछ अध्ययन अब तक किए गए हैं।

### 2. तलमार्जन

तलमार्जन परियोजनाओं से प्राथमिक रूप से भित्तियों का बाहिक नाश, आवास में परिवर्तन और अवसाद की वजह से होनेवाली समस्याएं उभर आते हैं। लक्षद्वीप के लैगूनों और भित्तियों के नाश के फलस्वरूप होनेवाले विनाशकारी प्रभावों के बारे में **पिल्लै** ने (1986) व्यक्त किया है। **जेम्स** आदि (1989) ने मिनिकोय और किलटन द्वीपों में तलमार्जन से हुए कठोर नाश के बारे में रिपोर्ट की है।

### 3. प्रदूषण

कई क्षेत्रों में किए गए अनुसंधान से, दीर्घकालिक तेल प्रदूषण के फलस्वरूप हुई प्रवालों की मृत्युता, कम जननक्षमता और छोटों के उत्पादन की विफलता का व्यक्त चित्र मिल गया है (**वेंकटरामन** आदि, 2003)। टूटिकोरिन द्वीप के निकट समुद्र जल में छोड़ दिए जानेवाले औद्योगिक विसर्ज्यों, पोर्ट ब्लेयर और मध्य आन्डमान के चलटाम आराधर और दियासलाई कारखानों से छोड़ देनेवाले बहि-स्रावों से प्रवालों पर होनेवाले नाश और खतरे के बारे में रिपोर्ट की गई है (**दोरैराज** आदि, 1987)। आन्डमान और निकोबार द्वीपों और मान्नार खाड़ी के कई क्षेत्रों में अवसाद के जमाव से तटीय भित्तियों का ज्यादातर टक्कराव हुआ है जिसके फलस्वरूप प्रवालों की मृत्युता का भी कारण बन गया है। कीलकरै और मान्नार खाड़ी में मलजल के प्रदूषण से प्रवालों के ऊपर हरित शैवाल का आवरण बन जाता है, जिसकी वजह से प्रवाल खराब भी हो जाते हैं।

### 4. तापमान का दबाव और विरंजन

भौगोलिक जलवायु पर होनेवाले दबाव भी प्रवाल भित्ति संकट का मुख्य कारण माना जाता है। भारत के परिदृश्य में **आर्तर** (2000) द्वारा अप्रैल - जुलाई, 1998 के दौरान मात्रात्मक निर्धारण तरीका द्वारा भारत के 3 प्रवाल भित्ति क्षेत्रों में समुद्रोपरितल तापमान पर किए गए अध्ययन से प्रवालों के विरंजन पर उल्लेख किया गया है। इस अध्ययन के आधार पर कच्छ की खाड़ी में भी प्रवालों का 11% विरंजन रिकार्ड किया गया।



लक्षद्वीप में कुल प्रवालों का 82% और मान्नार खाड़ी में 89% प्रवाल विरंजन का उल्लेख किया गया। विरंजन से हुई मृत्युता लक्षद्वीप में 26% और मान्नार खाड़ी में 23% देखा गया। प्रवालों की इस भारी मृत्युता से आवासीय तथा समाज-आर्थिक प्रभाव पड़ जाता है और यह भारत में प्रवाल भित्ति परिरक्षण के टिकाऊ अनुवीक्षण की ओर इशारा करता है।

## 5. प्रवाल रोग

विश्व भर में प्रवालों के चार रोगों का पहचान किया गया है - सफेद पट्टी, काली पट्टी, जीवाणु ग्रसन और षट-डाउन प्रतिक्रिया। अभी तक आन्डमान एवं निकोबार द्वीप समूह और लक्षद्वीप समूह से सफेद पट्टी रोग का उल्लेख किया गया है। इसके अतिरिक्त लक्षद्वीप से पिंग लाइन रोग नामक एक नए रोग की रिपोर्ट की गई है (रघुकुमार और रघुकुमार, 1991)

## 6. विनाशात्मक तरीकों से मत्स्यन

स्फोटन द्वारा मत्स्यन, पाशक मत्स्यन, तट संपाश, आनायन आदि विनाशात्मक मत्स्यन गतिविधियों से मान्नार खाड़ी, जहाँ प्रवाल भित्तियों की सबसे अधिक विविधता से 'समुद्री जीव विशेषज्ञों का स्वर्ग' कहा जाता था और अब 'भूत द्वीप' कहलाता है, के प्रवालों का अत्यधिक नाश हुआ है (एडवर्ड आदि, 2004)

## 7. क्राउन ऑफ थोर्न्स तारा मछली ग्रसन

1980 और 1990 के वर्षों में आन्डमान और निकोबार द्वीपों में से क्राउन ऑफ थोर्न्स *एकान्तास्टर प्लान्की* द्वारा प्रवाल पॉलिपों के परभक्षण पर उल्लेख किया गया है (पिल्लै 1986)। उपर्युक्त एकिनोडर्म भारतीय भित्तियों में मौजूद होने के कारण अधिक मात्रा में ग्रसन की सूचना नहीं प्राप्त हुई है।

## 8. पर्यटन

लक्षद्वीप और मान्नार की खाड़ी में पर्यटन से भित्तियों का अधिकाधिक नाश हुआ है। पर्यटकों द्वारा अनावश्यक चीजें छोड़ देने की वजह से भित्तियों का विनाश होता है।

## परिरक्षण और प्रबंधन की रणनीति

जैव विविधता के परिरक्षण और प्रबंधन के लिए भारत में कई प्रयास उठाए गए हैं।

- समुद्री संरक्षित क्षेत्रों का पहचान और इनका अंकन और संरक्षण

- प्रवाल भित्ति अनुवीक्षण के लिए कार्ययोजनाओं की तैयारी और लागू। अन्य उल्लेखनीय अंतर्राष्ट्रीय कार्यविधियाँ जैसे भारतीय महासमुद्र में प्रवाल भित्ति अवनति (CORDIP) और भारत-आस्ट्रेलिया प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण कार्यक्रम का प्रारंभ।

- प्रवाल अवनति की दर के निर्धारण के लिए दूर संवेदन तकनीकों और भू सर्वेक्षणों द्वारा तटीय क्षेत्रों का राष्ट्रवार मानचित्रिकरण का प्रारंभ।

- संबंधित आवास तंत्र के संरक्षण के प्रसंग में राष्ट्रीय नीति का परिशोधन और अधिनियमन (राष्ट्रीय जैवविविधता रणनीति और कार्य योजना)

- निर्यात विपणन नियंत्रण आदेश

## निष्कर्ष

प्रवाल भित्तियाँ अपने सौन्दर्य, उत्पादकता आर्थिक लाभ और जैवविविधता की दृष्टि से सभी राष्ट्रों के नागरिकों के लिए अत्यंत मूल्यवान हैं। पिछले दशक में विश्व भर में प्रवाल भित्तियों का व्यापक नाश, अवनति और मृत्युता हुए हैं। फिर भी वर्तमान प्रयास में प्रवालों के भीषण में प्रदूषण, उपभोग के लिए और पर्यटन तक सीमित किया गया है, अत्यंत खतरनाक भीषणों के बारे में नहीं बताया गया है। जीवजातियों से समृद्ध संरक्षित क्षेत्रों का पहचान किया गया है, लेकिन अगर हमें प्रवाल विरंजन कम करना है तो प्रवालों को नाश करनेवाले प्रमुख खतरों को कम करने के लिए भी तुरंत प्रयास करना होगा। हमें विनाशात्मक कार्यों का नियंत्रण, अति मत्स्यन में रोक, पालन धरातलों का संरक्षण, मलजलों का उपचार, तटीय जलाशयों का पुनः वनरोपण और ग्रीन गैस सान्द्रता के स्थायीकरण द्वारा भौगोलिक जलवायु परिवर्तन को रोकना चाहिए।



## समुद्री जैवविविधता की धमकियाँ



### प्रवालों का खनन



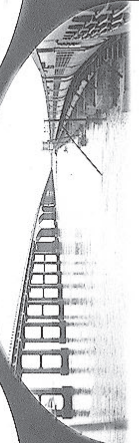
एक प्रवाल भित्ति के रूपान्तरण के लिए सैकड़ों वर्ष लग जाते हैं और आगे इनकी बढ़ती के लिए भी कई वर्षों के समय की जरूरत है। प्रवाल भित्तियों में हजारों सस्य और जैव प्रजातियाँ रहती हैं और उनके नष्ट होने के लिए लक्ष्यीकरण को एक क्षण काटनी है। समुद्र जीवों का नाश करके हम विकास कार्य करते हैं। छिड़के कई वर्षों के दौरान प्रवाल का विवेकपूर्ण नष्ट किया गया था लेकिन वर्तमान में इस पर रोक लगाया गया है और इसके परिरक्षण के लिए लोगों के बीच अबावह जागरूकता जा रही है।

### मलजल प्रदूषण



समुद्र जल में मलजल के मिश्रण से समुद्र जीवों को भारी ख़तरा हो जाता है। मलजल में अमोनिया, हाइड्रोजन सल्फाइड जैसे विषाक्त यौगिक होने के कारण पानी को गुणवत्ता कम होती है और समुद्री जीवों का जीवन ख़तरों में पड़ जाता है।

### आवास में परिवर्तन



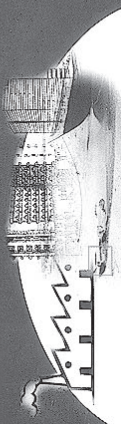
पवन और जलवायु के तत्परान्तर, पूर्ण का निर्माण और तटरेखे खनन से आसन्न समुद्र होता है। इन प्रक्रियाओं से होनेवाले अवसाद प्रवाह, संच आदि समुद्री जीवों पर कम होकर वे मर जाते हैं। उदरपायी भारत की प्रवाल भित्तियों के क्षेत्रों पर हैं। आसन्न के प्रभाव पर हैं।

### स्कोटन से मत्स्य



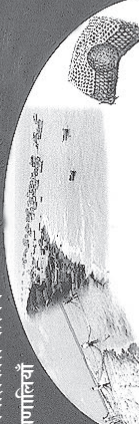
निम्न के विरुद्ध होने पर भी भारत के कई भित्ति क्षेत्रों में स्कोटन से मत्स्य करने की प्रथा प्रचलित है। यह मछली झुंडों का नालों में पीछा करके कम मात्रा में मत्स्य करने की रीति है। कम विस्फोट के बाद मछली मरी गई मछलियों का संग्रहण करते हैं। स्कोटन से प्रवाल भित्तियों और लक्ष्यीकरण की जाएँ किशोरों का भी नाश होता है। अतः अनुसृत मत्स्य रीति ही जैव विविधता कायम करते योग्य है।

### आधुनिक प्रदूषण



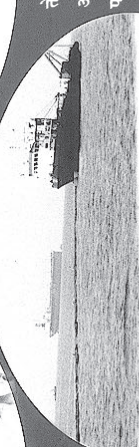
हमारे देश में बढ़ती हुई आबादी के साथ साथ उद्योगों की अधिकता भी हुई है ये उद्योग भारी धातुओं और अन्य विषाक्त पदार्थों के साथ उत्पादों को समुद्र में छोड़ जाता है जिससे समुद्री जीवों का अविश्वस्य विनाश होता है। ऐसे स्थानों के समुद्री खाद्य के जान से मुख्य स्रोत में भी भारी धातुओं का प्रवेश होता है जो जीवन को ख़तरा है।

### विनाशकारी मत्स्य प्रणालियाँ



जान आना, तट संरक्षण और पालन मत्स्य द्वारा समुद्री जीवों का अत्यंत नाश होता है। अनाप जाल लक्षित और लक्षित नहीं की गई मछली भित्तियों का नाश करते हैं समुद्र तल का खनन-वहन करते हैं। तट संरक्षण समुद्री घास संस्तरों, जो अत्यधिक दृढ़ पालन क्षेत्र हैं, का नाश करते हैं और इसकी वजह से आसन्न बढ़ जाता है। पशुक मत्स्य से भित्तियों पर अधिक दबाव पड़ जाता है और भित्तियों की क्षति होती है।

### तेल का अधिप्लावन और पानी संभालक



तेल का अधिप्लावन पानी के उपरिलाल में एक पटल के रूप में कम जाता है जिस से प्रकृति और मत्स्य का विनिमय कम होता है। बालाट वाटर या पानी संभालक, जिसमें स्थानीय प्राणी और सस्यजात होते हैं, को एक नए आवास तक परिवर्तन किया जाता है, जहाँ ये प्राणी जैवविविधता के साथ अतिवर्धन करते हैं।