

सुनामी योद्धा है मैंग्रोव वन

नवनीत कुमार गुप्ता

सुनामी ने जापान में जो विनाशलीला दिखाई है उसे देखते हुए पूरे विश्व के सामने एक ही सवाल उठता है कि ऐसी प्राकृतिक आपदाओं से किस प्रकार निपटा जाए। असल में इससे पहले भी जब 2004 के दिसम्बर महीने में दक्षिण पूर्व एशिया में प्रलयकारी सुनामी आई थी, तब समुद्री लहरों के हमले से करीब दो लाख लोगों की असमय मौत ने समूचे विश्व को झकझोर दिया था। लेकिन इस बात पर ध्यान दिया जाना चाहिए कि उस समय उन तटवर्ती क्षेत्रों में जहां पेड़-पौधों की संख्या अधिक थी, वहां सुनामी ने अन्य स्थानों की तुलना में कम तबाही मचाई थी। तटवर्ती क्षेत्रों में पाई जाने वाली मैंग्रोव वनस्पतियां ही हैं, जिन्होंने अनेक बार समुद्र की विनाशकारी लहरों को धरती पर आने से रोका है।

मैंग्रोव या कच्छ वनस्पतियां खारे पानी को सहन करने की क्षमता रखने वाली दुर्लभ वनस्पतियां हैं जिनकी ऊंचाई 40 मीटर तक होती है। मैंग्रोव वनस्पतियों से आच्छादित मैंग्रोव वन, भूमि और समुद्री जल के अंतर्सम्बंधों का अद्भुत उदाहरण हैं। विश्व में 60 से 70 प्रतिशत समुद्र तटों पर मैंग्रोव वनस्पति देखी जा सकती है। मैंग्रोव वनस्पतियों के कारण ही तटवर्ती क्षेत्रों में सुनामी, चक्रवात और समुद्री तूफान की विनाशलीला काफी हद तक कम हो जाती है।

मैंग्रोव वनस्पतियों में खारे पानी को सहन करने की क्षमता होती है, जो तटीय क्षेत्रों में पनपने में सहायक होती है। मैंग्रोव के विकास में खारे पानी का अहम योगदान है, इसीलिए ये वनस्पतियां ज्वार क्षेत्र में बहुतायत में मिलती हैं। मैंग्रोव वन ज्वार खाड़ियों, बैक-वॉटर, क्षारीय दलदलों में पाए जाते हैं। मैंग्रोव वनस्पतियां समुद्र तटों पर और नदियों के मुहानों पर भी पाई जाती हैं। यह वनस्पति विश्व के ऊष्ण तथा उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में अच्छी फलती-फूलती हैं। मैंग्रोव वनस्पतियों का सर्वोत्तम विकास 20 डिग्री सेल्सियस तापमान वाले उन ऊष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में होता है जहां मिट्टी महीन और तट दलदली हो। इस प्रकार की भूमि



जैव-तत्त्वों से भरपूर होने के कारण मैंग्रोव के तीव्र विकास में सहायक होती है। मैंग्रोव वृक्षों की प्रजातियों के निर्धारण में उस क्षेत्र में मीठे जल की मात्रा विशेष प्रभाव डालती है। सर्वाधिक लवण सहनशीलता वाले वृक्ष समुद्र तट रेखा के समीप पाए जाते हैं क्योंकि ज्वार का प्रभाव सबसे ज़्यादा तट रेखा के नज़दीक ही देखा जाता है। इस प्रकार थलीय क्षेत्र की ओर बढ़ने पर क्रमशः कम लवण सह्य वृक्षों की संख्या बढ़ने लगती है। मैंग्रोव की कुछ प्रजातियों में लवण के प्रति अद्भुत सहनशीलता होती है।

मैंग्रोव वनस्पतियां आंशिक रूप से जल में डूबे रहने पर भी अच्छी पनपती हैं। प्रकृति ने मैंग्रोव वनस्पतियों को समुद्र से ज़मीन प्राप्त करने की अद्भुत क्षमता प्रदान की है। ये वनस्पतियां ज्वार क्षेत्रों में मिट्टी रोककर ज़मीन का निर्माण करने में सक्षम हैं। इस प्रकार मैंग्रोव वनस्पतियां ज्वार-भाटे के बीच में पनपती हैं और इनकी जड़ें बहती मिट्टी को रोक लेती हैं। मैंग्रोव वनों के चलते समुद्र की लहरों का वेग मंद हो जाता है। ये वन ज़मीन को क्षरण से बचाने के साथ ही हवाओं के विरुद्ध अवरोधक का कार्य भी करते हैं।

अनोखी जड़ें

मैंग्रोव की विशिष्ट जड़ संरचना मलबे को जमाने में सहायक होती है। इन वनस्पतियों द्वारा नदियों में बहकर

आया हुआ मलबा समुद्र तटों पर ही रोक लिया जाता है। एक लंबे अंतराल के बाद लगातार मलबा जमा होते रहने से डेल्टाओं का निर्माण होता है।

मैंग्रोव की जड़ें मुख्यतः तीन प्रकार की होती हैं। एक प्रकार की मैंग्रोव जड़ें तने के ऊपरी भाग से निकलते हुए मलबे तक पहुंच जाती हैं। मैंग्रोव वनस्पतियों में जड़ की दूसरी संरचना 'मुड़े घुटने' जैसी दिखाई देती है। इन वनस्पतियों में एक तीसरी प्रकार की जड़ संरचना भी देखी जाती है जो ज़मीन से ऊपर की ओर निकलती हैं। इस प्रकार मैंग्रोव वनस्पतियों की पुरानी जड़ें धीरे-धीरे मलबे में समाती रहती हैं।

पेड़ों पर अंकुरित होते बीज

मैंग्रोव वनस्पतियों में फलों के बीज ज़मीन पर गिरने से पूर्व ही इस प्रकार अंकुरित हो जाते हैं जैसे किसी पौधे को कलम द्वारा लगाया जाता है। इस विशिष्ट गुण की बदौलत इनके पहले से अंकुरित बीज दलदल में गिरने पर अपनी जड़ें आसानी से जमा लेते हैं। यह तो हम जानते ही हैं कि खारे पानी में बीजों के अंकुरण की संभावना कम होती है। मैंग्रोव वनस्पतियों में बीज अंकुरण की इस प्रक्रिया के चलते अंकुरण में दिक्कत नहीं आती।

मैंग्रोव में फल आने का मुख्य समय जून से सितम्बर के बीच होता है। हालांकि कम मात्रा में फल व बीज तो इनमें वर्ष भर देखे जा सकते हैं। कई बार तो पेड़ से गिरने के पहले ही अंकुरित बीज की जड़ें नीचे की ओर बढ़ते हुए ज़मीन तक पहुंच जाती हैं। मैंग्रोव के बीज की एक विशेषता इसका भारीपन व गूदेदार होना भी है, जो इसको पेड़ से गिरने पर स्थायित्व प्रदान करने में सहायक होता है। इस प्रकार मैंग्रोव के बीज पानी के बहाव में भी कई दिनों तक जीवित रह पाते हैं।

अनोखी इकोलॉजी

मैंग्रोव वन एक समृद्ध इकोसिस्टम है। मैंग्रोव वन क्षेत्र जीव-जंतुओं और पौधों की ऐसी प्रजातियों के संरक्षण क्षेत्र हैं जो विकास की दीर्घकालीन प्रक्रिया में आपस में जुड़ गए

हैं। मैंग्रोव क्षेत्र उच्च उत्पादक और पोषक तत्वों से भरपूर क्षेत्र होता है। यह इकोसिस्टम थलीय और जलीय दोनों जीवों से समृद्ध हैं। इस क्षेत्र में पक्षी, स्तनधारी, सरीसृप एवं मछली वर्ग के जीवों की प्रधानता होती है।

मैंग्रोव इकोसिस्टम में फफूंद और बैक्टीरिया जैसे सूक्ष्मजीव जैविक पदार्थों का विघटन कर मिट्टी को पोषक तत्वों से समृद्ध रखते हैं। इससे इस इकोसिस्टम में शैवाल और समुद्री घासों की विभिन्न प्रजातियां बहुतायत में मिलती हैं जिन पर शाकाहारी जीव निर्भर होते हैं और शाकाहारी प्राणियों की अधिक संख्या होने पर मांसाहारी जीव भी इन क्षेत्रों में आसानी से अपना जीवन यापन करते हैं। इस प्रकार यह क्षेत्र जैव विविधता से समृद्ध होता है। अभी तक भारत के मैंग्रोव वनों में लगभग 1600 वनस्पतियां एवं 3700 जीव पहचाने जा चुके हैं।

मैंग्रोव इकोसिस्टम जैव बहुल होने के कारण आर्थिक दृष्टि से भी महत्त्वपूर्ण है। इस क्षेत्र में सीप, कंकड़ा, झिंगा, घोंघा और मछली पालन की अपार संभावनाएं हैं। मैंग्रोव वृक्ष औषधीय महत्त्व के कारण भी महत्त्वपूर्ण हैं। इनसे अनेक दवाइयां बनाई जाती हैं। कुछ क्षेत्रों में मैंग्रोव पत्तियों का उपयोग चाय के रूप में किया जाता है। मैंग्रोव का उपयोग घरेलू ईंधन के रूप में किए जाने के साथ-साथ खाद्य पदार्थ के रूप में भी किया जाता है। मैंग्रोव से चारकोल, मोम, टेनिन, शहद और जलावन लकड़ी भी प्राप्त की जाती है।

विश्व के प्रमुख मैंग्रोव स्थल

पूरे विश्व में मैंग्रोव दो समूहों में विभाजित है। पहले वर्ग में हिन्द-प्रशान्त समूह में करीब 40 मैंग्रोव प्रजातियां हैं जो अफ्रीका, भारत, ऑस्ट्रेलिया और पश्चिम प्रशांत महासागर



के तटीय क्षेत्रों में विद्यमान हैं। दूसरे क्षेत्र में पश्चिम अफ्रीका, कैरेबियन और अमेरिकन समूह में पाए जाने वाली 8 मैंग्रोव प्रजातियां हैं। विश्व में सर्वाधिक सघन मैंग्रोव वन मलेशिया के तटवर्ती क्षेत्रों में पाए जाते हैं। विश्व का सर्वाधिक विशाल मैंग्रोव क्षेत्र (51800 वर्ग किलोमीटर) भारत एवं बांग्लादेश सीमा में स्थित सुन्दरवन क्षेत्र है। भारत की बात की जाए तो पश्चिम बंगाल का सुन्दरवन क्षेत्र देश का सबसे बड़ा मैंग्रोव क्षेत्र है।

भारत में स्थित मैंग्रोव स्थल

भारत विश्व के उन देशों में से एक है जहां मैंग्रोव वनस्पतियों की सर्वश्रेष्ठ प्रजातियां पाई जाती हैं। यहां विश्व के कुल मैंग्रोव वनों का सात प्रतिशत है। भारत में मैंग्रोव की 69 प्रजातियां पाई जाती हैं। इनमें से 26 अंडमान-निकोबार क्षेत्र में एवं 18 पूर्वी तट पर पाई जाती हैं। भारत की वर्ष 2001 की वन रिपोर्ट के अनुसार देश में 4,482 वर्ग कि.मी. क्षेत्र में मैंग्रोव वनस्पतियां पाई जाती हैं। भारत में मैंग्रोव की दो देशज प्रजातियां हैं - पहली *राइज़ोफोरा एन्नामलायाना* जो कि पिचवरम तमिलनाडु में और दूसरी उड़ीसा के भीतरकर्णिका क्षेत्र में पाई जाती है। पर्यावरण और वन मंत्रालय ने 1987 से मैंग्रोव वनस्पति संरक्षण योजना शुरू की है। अब तक वन मंत्रालय द्वारा 39 मैंग्रोव वनस्पति क्षेत्रों की पहचान की गई है, जिनमें गहन संरक्षण और प्रबंधन का कार्य किया जा रहा है। इन क्षेत्रों की पहचान नेशनल कमेटी ऑन मैंग्रोव एंड कोरल रीफ द्वारा उन क्षेत्रों की जैव विविधता के आधार पर की जाती है। मैंग्रोव क्षेत्र प्रबंधन कार्यक्रम के अंतर्गत मैंग्रोव वनस्पतियों का रोपण, सुरक्षा, कैचमेंट एरिया उपचार, प्रदूषण शमन, गाद नियंत्रण, जैव विविधता संरक्षण, सर्वेक्षण और सीमांकन तथा जागरूकता सम्बंधी गतिविधियां चलाई जाती हैं। वन एवं पर्यावरण मंत्रालय ने उड़ीसा में राष्ट्रीय मैंग्रोव वनस्पति आनुवंशिक संसाधन केन्द्र स्थापित किया है।

लंबे समय तक मैंग्रोव वनों को व्यर्थ मानकर इन क्षेत्रों पर विशेष ध्यान नहीं दिए जाने से भी मैंग्रोव वनों की स्थिति

बिगड़ती गई। इसके अलावा विगत कुछ दशकों में मैंग्रोव इकोसिस्टम को अत्यधिक मानवीय और जैविक दबाव सहन करना पड़ा है जिसके परिणामस्वरूप भारत के आधे मैंग्रोव वन समाप्त हो गए हैं। इन वनों के समाप्त होने से स्थानीय जैव विविधता पर भी नकारात्मक परिणाम देखे गए हैं। क्षेत्रीय जैव विविधता के प्रभावित होने के साथ मैंग्रोव रहित तटीय क्षेत्रों को आए दिन समुद्री तूफान की विभीषिका झेलनी पड़ती है। मैंग्रोव वनों को मानव अतिक्रमण से भारी क्षति पहुंची है। मानव द्वारा कृषि क्षेत्र के विस्तार, झिंगा पालन और मछली पालन के लिए मैंग्रोव क्षेत्रों के अतिक्रमण से भी इन वनों के अस्तित्व को गंभीर चुनौती मिलने लगी है। बांग्लादेश में सुन्दरवन मैंग्रोव क्षेत्र के तीव्र क्षरण से तटवर्ती क्षेत्रों को समुद्री तूफान का सामना करना पड़ रहा है। भारत में भी आंध्रप्रदेश और उड़ीसा में समुद्री तट रेखा के विकास के नाम पर बिना सोचे समझे मैंग्रोव वनों को काट देने से आए दिन समुद्री तूफान की विपत्ति झेलनी पड़ती है।

आने वाले समय में विश्व के सामने मैंग्रोव वनों की सुरक्षा एक बड़ी पर्यावरणीय चुनौती होगी। चक्रवात व जलवायु परिवर्तन जैसी प्राकृतिक क्रियाओं से इन वनस्पतियों को काफी नुकसान पहुंचता है। यदि मानव समझदारी से काम ले तो इस समृद्ध वन से उचित लाभ प्राप्त किया जा सकता है।

समृद्ध जैव विविधता वाले मैंग्रोव वनों के आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय महत्त्व को देखते हुए इनका संरक्षण अति आवश्यक है। मैंग्रोव वनों की उपयोगिता को देखते हुए अब विश्व भर में इनके बचाव और विकास पर पर्याप्त ध्यान दिया जा रहा है। तटवर्ती क्षेत्रों में मैंग्रोव के विकास के कई कार्यक्रम आरम्भ किए गए हैं। भारत में भी इस दिशा में महत्त्वपूर्ण कार्य हो रहा है। तमिलनाडु के पिचवरम क्षेत्र में मैंग्रोव वृक्षारोपण के लिए वृहद अभियान चलाया जा रहा है। सुनामी जैसी प्राकृतिक विपदाओं से बचाव में मैंग्रोव वनों के अहम योगदान को देखते हुए इन वनों का संरक्षण आवश्यक है। (स्रोत फीचर्स)