तारापुर के पथरीले अंतर्ज्वारीय क्षेत्र में संकटग्रस्त मैंग्रोव

जीयालाल राम मो. जैसवार एवं स्वाति शर्मा

सी.एस.आई.आर. - राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, मुंबई 400 053

प्रस्तावना

मैंग्रोव (Mangrove) शब्द पुर्तगाली में मैंगुए (Mangie) एवं अंग्रेजी के ग्रूव (groove) को मिलाकर बना है। मैंग्रोव उष्ण कटिबंध (tropical) व समकटिबंध (subtropical) प्रदेशों के तट पर जहाँ समुद्र का पानी ज्वार के समय इनकी जड़ों तक पहुँचता है, ऐसे सुरक्षित एवं दलदली अंतर्ज्वारीय क्षेत्र में अच्छी तरह उगते हैं। जिस क्षेत्र में मैंग्रोव होते हैं वहाँ से जुड़े पानी, जीव-जन्तु, मिट्टी इत्यादि को सम्मिलित कर मैंग्रोव पारितंत्र (Mangrove ecosystem) कहा जाता है। मैंग्रोव पारितंत्र बहुत ही उपजाऊ होता है। मैंग्रोव समुद्र तट के एकमात्र पेड-पौधे हैं तथा इनकी पत्तियां जब पतझड़ के बाद पानी में गिरती हैं तो वे पानी में सड़कर, उस क्षेत्र को अधिक मात्रा में खाद प्रदान करती हैं। यही कारण है कि मैंग्रोव के क्षेत्र में अनेक प्रकार के शैवाल व पादपप्लवक उत्पन्न होते हैं। मैंग्रोव पारितंत्र में पादपप्लवकों की जैव विविधता उल्लेखनीय रूप से बढ़ जाती है। ऐसा होने से जैविकप्लवकों व छोटी मछलियों को प्रचुर मात्रा में भोजन प्राप्त होता है। यही कारण है कि मैंग्रोव पारितंत्र जैविक उत्पादकता के लिए भी मशहूर होता है। यह क्षेत्र मछलियों के लिए अंडा देने एवं बच्चों को पालने का एक उत्तम स्थान होता है। मैंग्रोव पारितंत्र में तलीय जीव-जन्तुओं की अनेक प्रजातियाँ भी उत्पन्न हो जाती हैं।

मैंग्रोव दूसरे पेड़-पौधों की तरह प्रकाश संश्लेषण क्रिया द्वारा ऑक्सीजन (O_2) निष्कासित व कार्बन डायऑक्साइड (CO_2) ग्रहण करते हैं। तट कटाव को रोकते हुए मैंग्रोव समुद्र तट की रक्षा करते हैं। पक्षियों की अनेक प्रजातियाँ मैंग्रोव स्टैंड को अपने अण्डे देने व सेने तथा चूजों की परवरिश हेतु उत्तम समझती हैं। मैंग्रोव प्रदूषित क्षेत्र में कार्बनिक पदार्थों का खाद के रूप में प्रयोग कर प्रदूषण कम करते हैं। प्राकृतिक आपदा में भी मैंग्रोव का महत्व देखा गया है क्योंकि ये सुनामी लहरों को रोककर इनसे न केवल हमारी बल्कि तट की भी रक्षा करते हैं। अत: मैंग्रोव विभिन्न रूप से न केवल हमारे लिये लाभदायक हैं, बल्कि एक स्वस्थ पर्यावरण की प्राप्ति में यह अहम् भूमिका निभाते हैं।

मैंग्रोव पर खतरा

हमें वस्तुत: यह ज्ञात है कि मानव के क्रियाकलापों के परिणामस्वरूप मैंग्रोव संपदा का विदोहन हो रहा है जिसका उल्लेख निम्नांकित है:

मैंग्रोव हमारे घरेलू जानवरों जैसे ऊंट, भैसों द्वारा चर लिए जाते हैं। इन्हें काटकर लोग ईंधन के रूप में प्रयोग करते हैं। जहाँ मैंग्रोव हैं उनकी कटाई या क्षेत्र की भरनी कर के इमारतें बनाई जाती है। कई बार देखा गया है कि डैम इत्यादि को बनाते समय पानी मैंग्रोव क्षेत्र में छोड़ देने से नमक की मात्रा कम हो जाती है जिससे वे मुरझा अथवा मर जाते हैं। तेल रिसाव के दौरान तेल प्रदूषण का गंभीर प्रभाव मैंग्रोव पारितंत्र व उनके अंकुरण पर पड़ता है।

जल प्रदूषण भी मैंग्रोव की उपज कम करता है क्योंकि नाजुक अंकुर (Seedlings) मरने से मैंग्रोव वृक्षों की संख्या कम हो जाती है। इन पर प्रदूषणकारी तत्वों जैसे जहरीले अकार्बनिक पदार्थों या अम्लों का गहरा प्रभाव पड़ता है अथवा प्रदूषण से वे मर जाते हैं।

इन विचारों को ध्यान में रखते हुए तारापुर, जहाँ कंपनियों का निष्कासित पानी व घरेलू मल-जल तटीय समुद्र को प्रदूषित करता है, एक प्रकल्प के तहत अंतर्ज्वारीय क्षेत्र का अध्ययन कर मैंग्रोव की वर्तमान स्थिति का आकलन किया गया जो निम्नांकित है:

तारापुर परमाणु विद्युत ऊर्जा से संबंधित इस प्रकल्प (Marine EIA) के अंतर्गत मैंग्रोव का अध्ययन 22 से 28 फरवरी, 2011 तक अंतर्ज्वारीय क्षेत्र में ज्वार के अधिकतम स्तर (N 19°50' 32.0", E 72°30' 21.0"), निचले स्तर (N 19°50', E 72°39' 16.2") के बीच किया गया। मैंग्रोव के पौधों की संख्या का आकलन 100 वर्ग मी के क्षेत्र में कई स्थानों पर किया गया। इस अंतर्ज्वारीय क्षेत्र में मैंग्रोव की विभिन्न प्रजातियाँ छितरी-बितरी अवस्था में हैं। जिसमें एवीसीनिया मरीना (Avicennia marina) व एवीसीनिया ओफिसिनेलिस (Avicennia officinalis) प्रमुख प्रजातियाँ हैं।

चित्र 1 - तारापुर के अंतर्ज्वारीय क्षेत्र में मैंग्रोव ।

अध्ययन की अवधि में पाया गया कि कुल पौधों की संख्या 0.22 पौधे/100 वर्ग मी; औसतन 14 पौधे/100 वर्ग मी थी। पौधों की उँचाई 0.4-2.6 मी; औसत 1.2 मी मापी गयी। अंकुरों की संख्या (0-14/वर्ग मी; औसत 8/वर्ग मी) को देखते हुए यह समझा गया कि पथरीले अंतर्ज्वारीय क्षेत्र में भी यदि थोड़ी सी मिट्टी व समुद्री पानी की पहुँच होतो एवीसीनिया मरीना मैंग्रोव उग सकते हैं।

तारापुर के पथरीले अंतर्ज्वारीय क्षेत्र में जहाँ एवीसीनिया मरीना प्रमुख प्रजाति थी, उनके बीच एक संकटापन्न मैंग्रोव वृक्ष सोनेरेशिया अल्बा (Sonneratia alba) देखा गया। इसके अतिरिक्त कुछ और गिने-चुने सोनेरेशिया अल्बा के छोटे पौधे तारापुर के अंतर्ज्वारीय क्षेत्र में देखे गये। परन्तु सोनेरेशिया अल्बा का यह वृक्ष शायद पश्चिमी तट पर सबसे पुराना एवं मोटे तने वाला मैंग्रोव वृक्ष हो सकता है जिसकी निगरानी हेतु पूर्ण अध्ययन की आवश्यकता है।

चित्र 2- तारापुर के अंतर्ज्वारीय क्षेत्र में मैंग्रोव वृक्ष सोनेरेशिया अल्बा।

इस मैंग्रोव वृक्ष के तने की मोटाई, निमेटोफोर की लंबाई तथा इसके पुरानेपन का अवलोकन निम्न चित्र से किया जा सकता है

चित्र 3 - सोनेरेशिया अल्बा का तना

एक बड़ा मैंग्रोव वृक्ष सोनेरिशिया अल्बा (Sonneratia alba) जिसकी ऊँचाई 9 मीटर नापी गयी, तारापुर के पथरीले अंतर्ज्वारीय क्षेत्र में उगा है। इस मैंग्रोव वृक्ष को देखकर यह पता चलता है कि पथरीले अंतर्ज्वारीय क्षेत्र में भी यह वृक्ष, जिसके तने का व्यास 1.9 मीटर है, उग सकता है। ये सोनेरेशिया अल्बा नाम की प्रजाति अब भारत के पश्चिमी समुद्र से कम हो रही है। तारापुर के अंतर्ज्वारीय क्षेत्र में सोनेरेशिया अल्बा के कुछ गिने-चुने वृक्ष इस बात के द्योतक हैं कि इस पथरीले अंतर्ज्वारीय क्षेत्र से लोप हो रही इस प्रजाति का कारण पथरीला अंतर्ज्वारीय क्षेत्र या प्रदूषणग्रस्त तारापुर-खाड़ी है जिसका पानी तारापुर के तटीय क्षेत्र में पहुँचता है। जो कुछ भी हो सोनेरेशिया अल्बा संकटापन्न (endangered) प्रजाति है। अत: दुर्लभ अथवा लुप्त होने से बचाने के लिए हमें प्रदूषण पर नियंत्रण करने की आवश्यकता है। ऐसी प्रजातियों का अध्ययन कर उसके वृक्षारोपण हेतु संबंधित वन या अन्य सरकारी विभाग को सक्रिय होने की आवश्यकता है।

निष्कर्ष

विकास की तीव्र रफ़्तार को बनाए रखने व जीवन की उन्नति के लिए संसाधनों की खोज अनिवार्य है। कई बार पर्याप्त जानकारी या रिकॉर्ड न होने से कुछ प्रजातियाँ दुर्लभ हो जाती हैं। मैंग्रोव की प्रजातियाँ भी धीरे-धीरे सीमित हो रही हैं। अत: इसका अध्ययन एवं आम लोगों तक इसकी जानकारी उपलब्ध कराने की आवश्यकता है। प्रथम और परम लक्ष्य, इसका स्वस्थ पर्यावरण है। प्रदूषण स्रोत का ज्ञान, नियंत्रण, उपचार, एवं पुन: प्रयोग का ज्ञान आम लोगों तक उपलब्ध कराने की आवश्यकता है। समुद्री उत्पादकता में एक अहम भूमिका निभाने वाले बहु उपयोगी मैंग्रोव का हनन न हो, अतएव इनका संरक्षण हमारा परम कर्तव्य है तथा मैंग्रोव वृक्षारोपण पर विशेष ध्यान देते हुए अपने तट को सुरक्षित, उत्पादक एवं स्वस्थ रखने में हमें योगदान देना चाहिये।

आभार

लेखक हिन्दी लेख को प्रोत्साहित करने हेतु वैऔअप-राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, गोवा के निदेशक, डॉ. वजीह नकवी का आभार व्यक्त करते हैं। डॉ. एस.एन. गजभिये, क्षेत्रीय कार्यालय मुंबई के प्रभारी वैज्ञानिक के भी प्रोत्साहन हेतु लेखक अपना आभार प्रकट करते हैं।

संदर्भ

तकनीकी रिपोर्ट. सी.एस.आई.आर.-राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, क्षेत्रीय कार्यालय, अक्तूबर, 2011. मरीन ई आई ए (EIA) फॉर डिस्चार्जिंग ट्रीटेड एंफ्लूएंट फ्रॉम तारापुर अटॉमिक पावर स्टेशन इंटू द सी ऑफ तारापुर : 1-41

नसकर, के.आर. और मंडल, आर.एन. (2008). डाइवर्सिटी एंड क्लासीफिकेशन ऑफ इंडियन मैंग्रोव, ट्रोपिकल इकोलोजी 49(2) : 131-146।