

विशेष प्रकाशन सं. 93

ISSN : 0972-2351

जलवायु परिवर्तन और मात्स्यिकी



भारत
ICAR

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)

कोचीन - 682 018



जलवायु का परिवर्तन व मात्स्यिकी

आइ. राजेन्द्रन

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोचीन

इस प्रौद्योगिकीय क्रांतिकारी युग में जलवायु का परिवर्तन अनिवार्य है जो हर साल हम महसूस करते हैं। आजकल अखबार में कोंध, बाढ़, असामयिक बारिश, अभूतपूर्व गर्मी की बढ़ती आदि के समाचार देखने का अवसर मिलता है। इस सिलसिले में हमें कुछ घटकों के बारे में ख्याल रखना है।

क. जलवायु परिवर्तन के कारक ग्रीन हाउस निस्सारण एवं समुद्र संबंधी गतिविधियाँ

ख. मात्स्यिकी में जलवायु परिवर्तन का असर-समुद्र व महासागरों में जलवायु परिवर्तन का असर

ग. उपशमन व अनुकूलन कसौटी

इन विषयों को ध्यान में रखते हुए हमारी आदत को पुनर्गठन करना चाहिए ताकि प्रकृति का फल हमें अधिकाधिक ढंग से मिल सके। यह आवश्यक है कि हमारी आर्थिक समृद्धि जलवायु परिवर्तन से सीधा संबंधित हैं। कुछ कारकों जो इस परिवर्तन के लिए जिम्मेदार हैं, को देखेंगे।

समुद्री गतिविधियों के द्वारा निकलता ग्रीनहाउस वायु का निस्सारण

क. ग्रीनहाउस वायु कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2), नाइट्रोजन ऑक्साइड्स व क्लोरोफ्लोरो कार्बन इत्यादि मानुषिक गतिविधियों के कारण ज़मीन से वायुमंडल में जाते हैं। CO_2 एक मुख्य पदार्थ है जो पेट्रोलियम शुद्धीकरण, तापीय बिजली घर, मोटरगाडियों से निकलता धुआँ आदि में पर्याप्त उपलब्ध है। यह समुद्र का तेज़ाबीकरण का कारण बनता है। मौजूदे स्तर से CO_2 का निस्सारण होने में सागर की अम्लता की बढ़ती सन् 2100 तक pH के गिरावट 0.3 से 0.4 यूनिट तक होने की आशंका है। आजकल समुद्र में इस pH की कमी CO_2 अनुग्रहण की वजह से प्रायः 100 गुणा तेजी से होती है। हर साल जहाजों के ऊर्जा उपभोग से लगभग 157 मि.ट. CO_2 यूरोप यूनियन सागरों में से वायुमंडल में मिलने का अनुमान है। तट से दूर की तेल एवं गैस प्रतिष्ठापनों से प्रति वर्ष लगभग 3.6 मि.ट. नाइट्रोजन ऑक्साइड्स वायुमंडल में निकाला जाता है।

जहाजों की प्रशीतन प्रणाली से निकलते हाइड्रोक्लोरोफ्लोरो कार्बन (HCFCs) हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFCs) और परफ्लूरो कार्बन (PFCs) भी वायु मंडल का ओज़ोन परत को घटाते हैं। पूरी दुनिया में जब हर एक देश में से इस तरह की होने में, कुल असर कितना पड़ेगा यह हमारे सोच की बात बन गयी है। प्लास्टिक पदार्थों का विवेकहीन इस्तेमाल करने से कार्बन की पुनःस्थापन होने में रुकावट आती है। सड़नेवाले प्लास्टिक व प्लास्टिक के इस्तेमाल में परिस्थिति की अनुकूलता को अधिक ध्यान देना है।

ख. जल धारा पृथ्वी की उष्ण कटिबंधीय और ध्रुवीय भागों के बीच गर्मी के स्थानांतरण में सागर एक पुल की भूमिका निभाता

है और जल के तापमान संतुलन करता है। बढ़ती हुई मानवीय गतिविधियाँ समुद्री वातावरण व तटीय भागों में असर लाती हैं। भूमि, सागर और वायुमण्डल एक के ऊपर निर्भर करता है। तलछट और पोषक का परिवहन जमीन से सागर तक लगातार होता रहता है जिस की वजह से सागरों में कुछ हानिकारक वस्तुएं भी मिलकर प्रदूषित होता है।

ग. वर्तमानकालिक खतराएँ और टक्कर

CO_2 के निस्सारण से सागर का तलमान बढ़ने का असर पड़ता है। सागर का ऊपरी तापमान बढ़ने से आर्क्टिक प्रदेश के बर्फ पिघलना, ध्रुव भाग गरम होने से वायुमंडल का दबाव घटना, गहरे समुद्र परत की गरमी होने से नीचे की मीथेन बर्फ का अस्थायी होना, समुद्र की तापीय फैलाव से उसके स्तर में बढ़ती आदि परिवर्तन आते हैं। अधिक वर्षा, सागरों के बीच में जल परिवर्तन का बदलाव, विश्वव्यापी समुद्र तल की बढ़ती, तूफानी लहरें, बाढ़ और जलमग्नता, ऊपरी तल और भूजल का खारापन जैसे परिवर्तन भी आते हैं।

ब्रिटिश इन्स्योरर एसोसियेशन अपने अध्ययन से कहता है कि सन् 2080 तक CO_2 का गाढ़ापन दुगुणा होने की आशंका है। वे आँधी और बाढ़ होने के कारण को रोकने का कदम इसीलिए उठाते है कि बाढ़ जलवायु परिवर्तन से सीधा संबंधित है। अन्य नुक्सानों जैसे धरती की विशाल छीजन, सागर में तलछट का भार, पोषक सामग्री की बड़ी अस्थिरता हो सकते हैं। इसलिए CO_2 के निस्सारण को कम करने के लिए कड़ा कदम उठाना पड़ेगा ताकि बाढ़ की तेजी कम हो।

अंतरराष्ट्रीय क्लाइमेट चेंज का यह अनुमान है कि सन 2100 में विश्व का औसत सागरी तल 9 से 88 से मी के बीच

में बढ़ेगी। बीसवीं शताब्दी में 10 से 20 से मी तक यह (msl) बढ़ी हुई है जो पिछले 3000 सालों में दस गुणा है। सन् 1950 से उत्तरी गोलार्ध की सागरी बर्फ के तल क्षेत्र में 15% घटती हुई है। जलवायु परिवर्तन से हुई गरमी के कारण ध्रुव क्षेत्र के तापमान में 3°C की बढ़ती हुई है और वहाँ के बर्फ का आवरण सिकुड़ रहा है। ग्रीनलैंड हर साल 80 Km³ का बर्फ को खो रही है।

समुद्री पारिस्थितिकी में असर

जलवायु परिवर्तन से आर्कटिक प्रदेश के पेड-पौधे और जीव जंतुओं में उल्टा असर पड़ता है। एककोश शैवाल से मछली तक जंतुओं का पूरी भोजन श्रृंखला बदल जाती है। समुद्र के अम्लीकरण से प्रवाल झाड़ियों की घटती से समुद्री पारिस्थितिकी का बदलाव हो सकता है और रासायनिक प्रक्रिया के असर समुद्री जीव प्रजातियाँ की संरचना में बदलाव इत्यादि की भी उम्मीद है। तापमान और खारापन के परिवर्तन से समुद्री प्रजातियों के प्रजनन और वितरण में परिवर्तन मछली की प्रचुरता पर कड़ा असर पड़ता है।

क. खतरायेँ

- कम मात्रा की मछली पकड़
- तटीय क्षेत्र और जलवायु परिवर्तन से पर्यटन उद्योग पर असर
- बढ़ती हुई आबादी का असर

ख. भविष्य तटीय नीति भविष्य तटीय नीति बनाने में नीचे के लक्ष्यों को ध्यान देना चाहिए।

- सागरों की भूमिका को ध्यान रखना
- जलवायु परिवर्तन के असर की जानकारी में सुधार लाना
- जलवायु घट-बढ़, प्रजाति की प्रचुरता और जैवविविधता के बीच में होते संबन्ध का आँकड़ा संचय
- मात्स्यिकी अनुसंधान में जलवायु के साथ समुद्री प्रजाति का वितरण, प्रचुरता, संयोजन आदि के मिलन और कुछ समुद्री सूक्ष्म प्लवक जातियों, मछली की इल्ली की जीवनक्षमता में विश्वव्यापी गरमाना का असर पर अध्ययन जोडना

जलवायु का विश्वव्यापी गरमाना से समुद्री वातावरण में होनेवाला परिवर्तन रोकने का मॉनिटरन कार्यक्रम

- थर्मल बिजली घर से निकलते कार्बन का सेक्वस्ट्रेशन प्रौद्योगिकी
- प्राकृतिक वायु प्रक्रमण उद्योग, हाइड्रोजन उत्पादन उद्योग, उर्वरक उत्पादन एकक इत्यादि से निकलते CO₂ का भंडारण
- तट से दूर स्थापित करने वाले नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन संयंत्रों जैसे पवन-चक्की से बिजली, सागरी लहरों से बिजली की स्थापना
- ज्वारीय बिजली टरबाइन
- अधिक से अधिक समुद्री जीव मंडल को स्थापित करना है।



- परिवर्तन को अनुकूल बनाने के लिए तटीय क्षेत्रों का स्थितिस्थापन करना;
- जंगल का संरक्षण और वनरोपण से जलवायु की अस्थिरता को रोकना।

