

तटीय वनस्पतियों को बहाल करके कार्बन हटाने की व्यवहार्यता

प्रलिस के लिये:

कार्बन सीक्वेस्ट्रेशन, जलवायु परिवर्तन, तटीय पारिस्थितिकी तंत्र, कार्बन डेटिंग, ब्लू कार्बन।

मेन्स के लिये:

तटीय वनस्पतियों को बहाल करके कार्बन हटाने की व्यवहार्यता।

चर्चा में क्यों?

हाल ही में एक अध्ययन प्रकाशित किया गया है, जिसने कार्बन उत्सर्जन को कम करने के लिये तटीय आवासों को बहाल करने की दक्षता के बारे में संदेह पैदा किया है।

नष्कर्ष:

- तटीय स्रोतों को बहाल करना असंभव सा प्रतीत होता है और वास्तविक जोखिम भी है क्योंकि जिस पैमाने पर वे उत्सर्जन को कम करते हैं तुलनात्मक रूप से बड़े पैमाने पर कार्बन ओवरसोल्ड भी कर रहे हैं।
- मौजूदा परिस्थितियों में **तटीय पारिस्थितिक तंत्र** द्वारा कार्बन संचय के लिये विश्वसनीय आँकड़ा एकत्रित करना कठिन है।
- भविष्य में **कार्बन ऑफसेट** की गणना के लिये एक बहुत ही कमजोर आधार है कि बहाली परियोजनाएँ अगले 50 से 100 वर्षों में प्रदान कर सकती हैं।

अनश्चितता के कारण:

- अनुमानों में व्यापक भिन्नता:
 - जिस दर पर **ब्लू कार्बन** स्रोत CO₂ को वातावरण से हटाते हैं, उसका अनुमान व्यापक रूप से भिन्न होता है।
 - ब्लू कार्बन तटीय, जलीय और समुद्री वनस्पतियों, समुद्री जीवों और तलछटों द्वारा आयोजित कार्बन सिकि को संदर्भित करता है।
 - कई वैज्ञानिक अध्ययनों में, लवणीय दलदल में कार्बन सिकि के उच्चतम और न्यूनतम अनुमानों के बीच 600 गुना अंतर था, समुद्री घास के लिये 76 गुना और मैंग्रोव के लिये 19 गुना अंतर था।
- डेटिंग प्रक्रिया में त्रुटियाँ:
 - 'बुरोइंग आर्गैनिज्म' नई और पुरानी परतों को आपस में मिलाते हैं, जिससे जीवाश्म ईंधन की कार्बन डेटिंग प्रक्रिया में त्रुटियाँ आ जाती हैं, जिससे तलछट युवा लगती है, और कार्बन सिकि दर वास्तव में जितनी है उससे अधिक लगती है।
 - कार्बन डेटिंग एक रेडियोमेट्रिक डेटिंग पद्धति है। यह लगभग 58,000 से 62,000 वर्ष पुरानी कार्बन युक्त सामग्री की आयु का अनुमान लगाने के लिये प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले रेडियोआइसोटोप कार्बन-14 (14C) का उपयोग करता है।
- आयातित कार्बन क्षय के लिये अधिक प्रतरोधी:
 - तटीय तलछट में दबे कार्बन का अधिकांश भाग कहीं और से आता है, जैसे कनिदियों द्वारा भूमि से बहाकर लाई गई मट्टि। इसे आयातित कार्बन कहते हैं।
 - लवणीय दलदल पर एक अध्ययन में तलछट की सतह के पास आयातित कार्बन का अनुपात 50% तथा गहरी परतों में 80% था।
 - चूँकि गहरे भूमिगत स्रोत दीर्घकालिक **कार्बन संचय** दर का प्रतिनिधित्व करता है, कार्बन को हटाने हेतु पुनर्स्थापित स्रोतों का प्रत्यक्ष योगदान उम्मीद से कम महत्वपूर्ण हो सकता है।
- मार्श गैस का उत्सर्जन:
 - **पाम ऑइल के बागान** को वापस **मैंग्रोव वन** में बदलना या **तटीय बाढ़ क्षेत्त्र** को साल्टमार्श बनाने से भूमि में कार्बन संचय करने में मदद मिलती है।
 - लेकिन वही भूमि अधिक **मीथेन (अन्यथा मार्श गैस के रूप में जाना जाता है) और नाइट्रस ऑक्साइड (दोनों शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैसों)** का उत्सर्जन करती है जो जलवायु को प्रभावित करती है।

■ कैल्सीफाइंग एनमिल्स कंट्रीब्यूट एमशिन:

- इन आवासों में विशेष रूप से **समुद्री घास के मैदानों** में कैल्सीफाइंग जानवर और पौधे उगते हैं।
- समुद्री घास के किनारे अक्सर प्रवाल कीड़े और कोरलाइन शैवाल की सफेद परत से कवर होते हैं।
- जब ये जीव अपने **कैल्शियम कार्बोनेट को कवर करते हैं, तो CO₂ का उत्पादन होता है।**

पहल:

- ब्लू कार्बन आवासों को संरक्षित और जहाँ संभव हो पुनर्स्थापित किया जाना चाहिये, क्योंकि ये जलवायु अनुकूलन, तटीय संरक्षण, खाद्य प्रावधान और जैव विविधता संरक्षण हेतु लाभदायक हैं।
- जहाँ भी संभव हो, तटीय वनस्पतियों के विश्वव्यापी नुकसान को कम करने का प्रयास करना चाहिये। ब्लू कार्बन आवास, कार्बन सिके से कहीं अधिक व्यापक होते हैं जो अनेक समुदायों की समुद्री चक्रवात से रक्षा करते हैं, जैव विविधता और **मत्स्य पालन** के लिये लक्षित प्रजातियों का पोषण करते हैं, और जल की गुणवत्ता में सुधार करते हैं।
- **कार्बन उत्सर्जन में कमी के लक्ष्य को दोगुना** करना चाहिये, **नेट जीरो** के लक्ष्य को प्राप्त करने में सहायता करने के लिये कार्बन निकासन के तरीकों का उपयोग करना शामिल है।

UPSC सविलि सेवा परीक्षा वगित वर्ष के प्रश्न:

प्रारंभिक परीक्षा:

Q. ब्लू कार्बन क्या है? (2021)

- (a) महासागरों और तटीय पारस्थितिकी प्रणालियों द्वारा प्रगृहीत कार्बन
- (b) वन जैव मात्रा (बायोमास) और कृषि भूदा में प्रच्छादित कार्बन
- (c) पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस में अंतरवषिट कार्बन
- (d) वायुमंडल में वदियमान कार्बन

उत्तर:A

स्रोत:डाउन टू अर्थ

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/feasibility-of-carbon-removal-by-restoring-coastal-vegetation>