जैसे-जैसे आर्कटिक गर्म हो रहा है, आक्रामक प्रजातियों का खतरा बढ़ रहा है

UPSC प्रासंगिकता

- **GS पेपर 3:** जलवायु परिवर्तन के प्रभाव, जैव विविधता और संरक्षण, आक्रामक विदेशी प्रजातियाँ, आर्कटिक क्षेत्र का विकास।
- **प्रारंभिक परीक्षा मूल्य संवर्धन:** आर्कटिक एम्प्लीफिकेशन (Arctic Amplification), IPBES, टुंड्रा पारिस्थितिकी तंत्र, आक्रामक प्रजाति मार्ग।

चर्चा में क्यों?

हाल ही में 'नियोबायोटा' (NeoBiota) में प्रकाशित एक अध्ययन ने चेतावनी दी है कि जैसे-जैसे आर्कटिक का तापमान बढ़ रहा है, पौधों की **2,500 से अधिक विदेशी प्रजातियों** के लिए इस क्षेत्र में अनुकूल जलवायु परिस्थितियाँ बन सकती हैं। यह निष्कर्ष आर्कटिक जलवायु विमर्श को एक नया आयाम देता है—जो अब केवल पिघलते ग्लेशियरों और ध्रुवीय भालुओं तक सीमित नहीं है—बल्कि दुनिया के सबसे नाजुक पारिस्थितिकी तंत्रों में से एक में जैविक आक्रमण (Biological Invasions) के बढ़ते खतरे को रेखांकित करता है।

@resultmitra www.resultmitra.com 9235313184, 9235440806

आर्कटिक: जलवायु परिवर्तन का उपरिकेंद्र (Epicentre)

आर्कटिक ग्लोबल वार्मिंग का प्रतीक बन गया है। बढ़ता तापमान और सिमटती समुद्री बर्फ ने इसे "अंतिम अवसर वाले पर्यटन" (last-chance tourism) का स्थल बना दिया है।

- **आर्कटिक एम्प्लीफिकेशन:** आर्कटिक क्षेत्र वैश्विक औसत की तुलना में लगभग चार गुना तेजी से गर्म हो रहा है।

- **प्राकृतिक बाधाओं का टूटना:** पारंपरिक रूप से, अत्यधिक ठंड, पर्माफ्रॉस्ट (Permafrost), छोटा बढ़ता मौसम और सीमित मानवीय उपस्थिति ने आक्रामक प्रजातियों के खिलाफ प्राकृतिक बाधाओं के रूप में कार्य किया। इन स्थितियों ने टुंड्रा पारिस्थितिकी तंत्र (जैसे मॉस, लाइकेन, आर्कटिक लोमड़ी और बर्फीले उल्लू) को सुरक्षित रखा था।
- अब, जलवायु परिवर्तन इन सुरक्षात्मक बाधाओं को खत्म कर रहा है।

IAS-PCS Institute

उभरता हुआ आक्रमण खतरा

नॉर्वेजियन यूनिवर्सिटी ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी के शोधकर्ताओं ने **2,554 संवहनी पौधों (Vascular plants)** की प्रजातियों की पहचान की है जो गर्म होते आर्कटिक में जीवित रह सकते हैं।

आक्रामक पौधे क्या कर सकते हैं?

1. **प्रतिस्पर्धा:** ये स्थानीय टुंड्रा प्रजातियों को संसाधनों के लिए पीछे छोड़ सकते हैं।
2. **मिट्टी में बदलाव:** मिट्टी के रसायन विज्ञान और पोषक चक्र को बदल सकते हैं।
3. **खाद्य श्रृंखला में व्यवधान:** स्थानीय वन्यजीवों के लिए उपलब्ध भोजन के चक्र को बिगाड़ सकते हैं।
4. **पारिस्थितिकी तंत्र परिवर्तन:** आर्कटिक की धीमी पुनर्जनन (Regeneration) दर के कारण ये व्यवधान अपरिवर्तनीय हो सकते हैं।

Result Mitra
रिजल्ट का साथी
@resultmitra www.resultmitra.com 9235313184, 9235440806

जलवायु परिवर्तन और मानवीय गतिविधि: एक खतरनाक संयोजन

बढ़ता तापमान पारिस्थितिक अनुकूलता बनाता है, जबकि बढ़ती मानवीय गतिविधियाँ इन प्रजातियों के पहुँचने का मार्ग (Pathways) प्रदान करती हैं।

आर्कटिक में बढ़ती गतिविधियाँ:

- पिघलती बर्फ के कारण शिपिंग मार्गों का विस्तार।
- पर्यटन में वृद्धि।
- संसाधन निष्कर्षण (Resource extraction) और बुनियादी ढांचे का विकास।

प्रवेश के मुख्य मार्ग:

- सजावटी या खेती वाले पौधों का खेतों/घरों से बाहर फैलना।
- कार्गो और वाहनों के माध्यम से अनजाने में पहुँचना।
- बीज संदूषण (Seed contamination)।

आइसलैंड में हाल ही में मच्छरों की खोज—जो पहले अत्यधिक ठंड के कारण वहां नहीं थे—इस बात का प्रमाण है कि जलवायु परिवर्तन प्रजातियों के वितरण को कैसे बदल रहा है।

IAS-PCS Institute

पारिस्थितिक और वैश्विक निहितार्थ

आर्कटिक वैश्विक जलवायु विनियमन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

- **कार्बन सिंक का कमजोर होना:** आक्रामक प्रजातियों द्वारा ट्रिगर किए गए पारिस्थितिक बदलाव पर्माफ्रॉस्ट के पिघलने को तेज कर सकते हैं, जिससे मिट्टी में दबी मीथेन और कार्बन डाइऑक्साइड वायुमंडल में मुक्त हो सकती है।
- **सांस्कृतिक व्यवधान:** पारंपरिक पारिस्थितिकी तंत्र पर निर्भर स्वदेशी समुदायों को सामाजिक-आर्थिक और सांस्कृतिक नुकसान का सामना करना पड़ सकता है।

Result Mitra
रिजल्ट का साथी
@resultmitra www.resultmitra.com 9235313184, 9235440806

शासन की चुनौती (Governance Challenge)

ऐतिहासिक रूप से, आर्कटिक में आक्रामक प्रजातियों के प्रबंधन के लिए मजबूत ढांचे की कमी थी क्योंकि प्राकृतिक ठंड ही रक्षक थी। अब आवश्यकता है:

- **जैव-सुरक्षा प्रोटोकॉल (Biosecurity protocols):** शिपिंग और पर्यटन गतिविधियों की सख्त निगरानी।
- **प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली:** आक्रामक प्रजातियों का जल्द पता लगाने के लिए तकनीक का उपयोग।
- **अंतर्राष्ट्रीय समन्वय:** आर्कटिक परिषद के सदस्यों के बीच सहयोग।

आगे की राह (Way Forward)

1. **नीति एकीकरण:** जलवायु और जैव विविधता नीतियों को आपस में जोड़ना।
2. **सख्त नियमन:** कार्गो, पर्यटन और अनुसंधान अभियानों पर कड़े जैव-सुरक्षा नियंत्रण।
3. **निगरानी:** उपग्रह और जमीनी प्रणालियों के माध्यम से पारिस्थितिक निगरानी बढ़ाना।
4. **वैश्विक उत्सर्जन में कमी:** आर्कटिक वार्मिंग को धीमा करने के लिए वैश्विक जलवायु प्रतिबद्धताओं को पूरा करना अनिवार्य है।

IAS-PCS Institute

निष्कर्ष

आर्कटिक का पिघलना लंबे समय से जलवायु परिवर्तन के दृश्य परिणामों का प्रतीक रहा है। हालांकि, आक्रामक प्रजातियों के माध्यम से इसका पारिस्थितिक पुनर्गठन कहीं अधिक घातक हो सकता है। आर्कटिक की रक्षा के लिए लुप्त होती बर्फ की छवियों से आगे बढ़कर इसके पारिस्थितिकी तंत्र की अखंडता की रक्षा करने की आवश्यकता है।

प्रारंभिक परीक्षा अभ्यास प्रश्न (PRELIMS PRACTICE QUESTIONS)

प्रश्न 1. भारत के वित्त आयोग के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

1. वित्त आयोग का गठन संविधान के अनुच्छेद 270 के अंतर्गत किया जाता है।
2. उपकर (Cess) और अधिभार (Surcharge) राज्यों के साथ साझा किए जाने वाले करों के विभाज्य पूल का हिस्सा होते हैं।
3. केंद्रीय करों में राज्यों के हिस्से को ऊर्ध्वाधर वितरण (Vertical Devolution) कहा जाता है।

@resultmitra www.resultmitra.com 9235313184, 9235440806

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

A) केवल 1

B) केवल 3

C) केवल 1 और 3

D) केवल 2 और 3

उत्तर: B) केवल 3

प्रश्न 2. 16वें वित्त आयोग के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

1. इसने ऊर्ध्वाधर वितरण में राज्यों के हिस्से को 41% पर बनाए रखा।
2. इसने उपकर और अधिभार को विभाज्य पूल में शामिल करने की सिफारिश की।
3. इसने क्षैतिज वितरण के लिए "राज्य का GDP में योगदान" को एक मानदंड के रूप में शामिल किया।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

A) केवल 1 और 3

B) केवल 2 और 3

C) केवल 1

D) 1, 2 और 3

उत्तर: A) केवल 1 और 3

मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न (GS Paper 2)

प्रश्न: "16वां वित्त आयोग भारत के राजकोषीय संघवाद में किसी क्रांतिकारी परिवर्तन की बजाय सतर्क सुधारों के साथ निरंतरता का प्रतिनिधित्व करता है।"ऊर्ध्वाधर एवं क्षैतिज वितरण के संदर्भ में इस कथन का समालोचनात्मक परीक्षण कीजिए।*(250 शब्द)*

IAS-PCS Institute
Result Mitra
रिजल्ट का साथी
@resultmitra www.resultmitra.com 9235313184, 9235440806