लथियिम खनन के प्रतकि्ूल प्रभाव

[स्रोत: इंडयिन एक्सप्रेस]

चर्चा में क्यों?

एक नए अध्ययन के अनुसार लथियिम खनन के कारण चलिी के [अटाकामा नमक क्षेत्र] में भूमअिवतलन हो रहा है।

अध्ययन के मुख्य तथ्य क्या हैं?

- **नष्िकर्ष:**
  - **डूबने की दर:** चलिी में अटाकामा नमक का मैदान **लथियिम ब्राइन नष्िकर्षण** के कारण प्रतविर्ष 1 से 2 सेंटीमीटर की दर से डूब रहा है।
    - लथियिम ब्राइन नष्िकर्षण में नमक युक्त जल को सतह पर और वाष्पीकरण तालाबों में पंप करके [लथियिम] प्राप्त करना शामलि है।
    - डूबने का कारण जलभृतों के प्राकृतकि पुनर्भरण की तुलना में तीव्र गतसि‍े लथियिम युक्त ब्राइन का नष्िकर्षण है, जसिके कारण अवतलन होता है।
- **लथियिम खनन का पर्यावरण पर प्रभाव:**
  - **जल उपयोग:** इस प्रक्रयिा में अत्यधकि मात्रा में स्वच्छ जल की आवश्यकता होती है, एक **टन लथियिम उत्पादन के लयि 2,000 टन जल** की आवश्यकता होती है।
  - **जल की कमी:** यह नष्िकर्षण [अटाकामा रेगसि्तान] में **जल की कमी** को बढ़ाता है, जसिसे स्थानीय समुदाय और पारस्थितिकि तंत्र दोनों प्रभावति होते हैं।
  - **रासायनकि संदूषण:** लथियिम नष्िकर्षण में इस्तेमाल कयि जाने वाले **सल्फ्यूरकि एसडि और सोडयिम हाइड्रॉक्साइड जैसे रसायन मृदा व जल को दूषति करते हैं,** जसिसे पारस्थितिकि तंत्र को नुकसान पहुँचता है तथा प्रजातयिाँ खतरे में पड़ जाती हैं।
  - **वन्यजीवों पर प्रभाव:** वर्ष 2022 के एक अध्ययन ने अटाकामा क्षेत्र में जल स्तर में कमी के कारण [फ्लेमगिो] की आबादी में गरिावट पर प्रकाश डाला, जो उनके प्रजनन दर को प्रभावति करता है।
- **रयिासी (जम्मू और कश्मीर) में लथियिम खनन का संभावति प्रभाव:**
  - **जल संकट: चनिाब रेल पुल** के नरि्माण के बाद **बारहमासी जलधाराएँ सूख जाने के कारण रयिासी** के कई गाँव पर्याप्त जल की उपलब्धता के लयि संघर्ष कर रहे हैं।
    - जल की अधकि खपत वाले लथियिम खनन से स्थतिि और भी खराब हो सकती है।
  - **जैवववििधिता के लयि खतरा:** जम्मू-कश्मीर में हमिलयी क्षेत्र **जैवववििधिता का हॉटस्पॉट और** [पर्यावरण के प्रतसिंवेदनशील] **क्षेत्र है** तथा खनन से जैवववििधिता को काफी नुकसान हो सकता है।
    - यह **कॉमन टील नॉर्दर्न पटिेल जैसे प्रवासी पक्षयिों के आवास को बाधति कर सकता है,** जो हर वर्ष जम्मू-कश्मीर की झीलों, दलदलों और **आर्द्रभूम**ि में रहने के लयि आते हैं।
  - **खाद्य असुरक्षा:** लथियिम का खनन व प्रसंस्करण अपने अत्यधकि **कार्बन उत्सर्जन,** जल तथा भूमि उपयोग के तरीकों के माध्यम से खाद्य सुरक्षा को और भी खतरे में डाल सकता है।
  - **प्रदूषण:** हमिलय अनेक नदयिों का स्रोत है और खनन गतविधियिाँ समूचे तटवर्ती **पारस्थितिकि तंत्र** को प्रदूषति कर सकती हैं।

लथियिम के बारे में मुख्य तथ्य क्या हैं?

- **परचिय:** यह एक **नरम, चाँदी जैसी धातु** है तथा सभी धातुओं में इसका घनत्व सबसे कम है।
  - इसमें **उच्च प्रतकि्रयिाशीलता, कम घनत्व और उत्कृष्ट वद्यिुत-रासायनकि गुण** हैं।
  - इसके अयस्कों में **पेटालाइट, लेपडिोलाइट और स्पोडुमीन** शामलि हैं। इसे "[सफेद सोना]" के नाम से भी जाना जाता है।
- **अनुप्रयोग:**
  - **बैटरयिाँ:** लथियिम का सबसे महत्त्वपूर्ण उपयोग **मोबाइल फोन, लैपटॉप, डजिटिल कैमरा और** [इलेक्ट्रकि वाहनों] के लयि [रचिार्जेबल बैटरयिों] में कयिा जाता है।
    - लथियिम का उपयोग हृदय पेसमेकर, **खलिौनों और घड़यिों जैसी चीजों के लयि कुछ** गैर-रचिार्जेबल बैटरयिों में भी कयिा जाता है।
  - **मश्रिर धातु:** मैग्नीशयिम-लथियिम मश्रिर धातु का उपयोग कवच चढ़ाने के लयि कयिा जाता है।

- **एयर कंडीशनिंग:** लिथियम क्लोराइड और लिथियम ब्रोमाइड का उपयोग उनके **हाइग्रोस्कोपिक गुणों** के कारण **एयर कंडीशनिंग और इंडस्ट्रियल ड्राइंग सिस्टम** किया जाता है।
- **स्नेहक:** लिथियम स्टीयरेट का उपयोग बहुउद्देशीय और **उच्च-तापमान स्नेहक (Lubricant)** के रूप में किया जाता है।

- **भंडार:** चिली के पास विश्व स्तर पर **सबसे बड़ा लिथियम भंडार** है, जो लगभग 36% है तथा यह दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक है, जो **विश्व की आपूर्ति में 32% का योगदान** देता है।
  - चिली, **अर्जेंटीना और बोलीविया** के साथ **"लिथियम त्रिकोण"** का हिस्सा है।
  - **ऑस्ट्रेलिया और चीन विश्व स्तर पर लिथियम** के **पहले और तीसरे सबसे बड़े उत्पादक** हैं।

//

अटाकामा मरूस्थल

- **स्थान:** अटाकामा मरूस्थल चिली में कॉर्डलिरा डे ला कोस्टा पर्वत शृंखला और एंडीज पर्वत के बीच स्थित है।
- **जलवायु:** यह रेगिस्तान पूर्व में एंडीज पर्वतमाला द्वारा वर्षा से सुरक्षित रहता है तथा यहाँ वायुमंडलीय परिस्थितियाँ ऐसी हैं, जो प्रशांत महासागर से ऊपर उठने वाले **शीतल जल (पेरू/हम्बोल्ट धारा)** के कारण बादलों के निर्माण को रोकती हैं।
- **तापमान:** अन्य रेगिस्तानों के विपरीत अटाकामा में शीतोष्ण जलवायु और शीतल जल के ऊपर उठने के कारण लगभग 18 डिग्री सेल्सियस का हल्का औसत तापमान रहता है।
- **खनिज स्रोत:**
  - **नमक जमा होना:** रेगिस्तान का केंद्र मोटे नमक जमा से ढका हुआ है, जिसे **प्लायास कहा** जाता है।
  - **नाइट्रेट बेल्ट:** इस रेगिस्तान में **नाइट्रेट खनिज** पाए जाते हैं, जिनका ऐतिहासिक रूप से विस्फोटकों और उर्वरकों में उपयोग के लिये खनन किया जाता था।
  - **खनिज समृद्धि:** यह **लिथियम, ताँबा और आयोडीन जैसी** अन्य सामग्रियों से समृद्ध है।

- **संरक्षित क्षेत्र:** इस पारिस्थितिकी तंत्र के भीतर पैन डी अज़ुकर नेशनल पार्क एकमात्र बड़ा राष्ट्रीय संरक्षित क्षेत्र है।

The Vision

और पढ़ें....

[भारत की लिथियम खनन चुनौतियाँ]

??????? ?????? ???????:

प्रश्न. लिथियम खनन के प्रतिकूल पर्यावरणीय प्रभावों पर चर्चा कीजिये। यह देश के पारिस्थितिकी-संवेदनशील क्षेत्रों के लिये किस प्रकार खतरा उत्पन्न करता है?

UPSC सिविल सेवा परीक्षा, विगत वर्ष के प्रश्न (PYQs)

???????????

प्रश्न. धातुओं के निम्नलिखित युग्मों में से कौन-सी क्रमशः सबसे हल्की धातु और सबसे भारी धातु है? (2008)

(a) लथियिम और पारा
(b) लथियिम और ऑस्मयिम
(c) एल्युमनियिम और ऑस्मयिम
(d) एल्युमनियिम और पारा

उत्तर: (b)

प्रश्न. अफ्रीकी और यूरेशयिन मरुस्थल पेटी के गठन के लयि मुख्य कारण क्या हो सकता/सकते हैं?(2011)

1. यह उपोष्णकटबिंधीय उच्च वायुदाब पेटियों में स्थति है।
2. यह गरम महासागरीय धाराओं के प्रभाव में है।

इस संदर्भ में उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1
(b) केवल 2
(c) 1 और 2 दोनों
(d) न तो 1 और न ही 2

उत्तर: (a)

?????

प्रश्न. तटीय बालू खनन चाहे वह वैध हो या अवैध हो, हमारे पर्यावरण के सामने सबसे बड़े खतरों में से एक है। भारतीय तटों पर हो रहे बालू खनन के प्रभाव का वशिष्ट उदाहरणों का हवाला देते हुए वश्लिेषण कीजयि। **(2019)**

प्रश्न. नरिंतर उत्पन्न कयि जा रहे फेंके गए ठोस कचरे की वशिाल मात्राओं का नस्तिारण करने में क्या-क्या बाधाएँ हैं? हम अपने रहने योग्य परविश में जमा होते जा रहे जहरीले अपशष्टिों को सुरक्षति रूप से कसि प्रकार हटा सकते हैं? **(2018)**

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/adverse-effects-of-lithium-mining