

मई, 2024

द फ्लैगशिप विजन

जल के भीतर विनाश:
प्रवाल विरंजन का मंडराता खतरा

कल्पना कीजिए कि आप उष्णकटिबंधीय
समुद्री क्षेत्र में पानी के नीचे....

उष्णकटिबंधीय जल से परे:
रहस्यमय ढंग से ठंडे जल में पनपता प्रवाल पारिस्थितिक तंत्र
10

प्रवाल भित्तियों के पुनरुद्धार के लिए 5 तकनीक
17



संपादक की कलम से

संपादक की कलम से

सालों से, समुद्री कोरल रीफ के बीच स्कूबा डाइविंग सारा के सपनों की सूची में सबसे ऊपर थी। लेकिन जब वह आखिरकार ऑस्ट्रेलियाई तट से दूर उष्णकटिबंधीय पानी में गई, तो उसे वास्तविकता कहीं ज्यादा निराशाजनक लगी। उसने जिस पानी के भीतर कोरल रूपी बहुरंगी दुनिया की कल्पना की थी, उसकी बजाय सारा को विरंजित सफेद कोरल कंकालों की भूतिया अस्थि-पंजर से रूबरू होना पड़ा।

दुख की बात है कि सारा का अनुभव बहुत आम होता जा रहा है क्योंकि बढ़ते समुद्री तापमान के कारण कोरल ब्लीचिंग दुनिया भर में रीफ को तबाह कर रही है। यह प्रक्रिया रीफ के चमकीले रंग और जीवन को खत्म कर देती है, जिससे संपन्न पारिस्थितिकी तंत्र बंजर कब्रिस्तान में बदल जाता है। समुद्री पारिस्थितिकी और मानव आजीविका के लिए इसके परिणाम विनाशकारी हो सकते हैं।

कोरल रीफ 25% से ज्यादा समुद्री जीवन का पोषण करते हैं और करोड़ों लोगों को भोजन और आय प्रदान करते हैं। इनके नष्ट होने से पूरे समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र और तटीय अर्थव्यवस्थाएं तबाह हो जाएंगी। अगर हम कार्रवाई नहीं करेंगे तो ग्रेट बैरियर रीफ और अन्य आइकोनिक रीफ सिस्टम सदी के अंत तक खत्म हो सकते हैं।

हालांकि, कोरल को बचाने की उम्मीद की किरण भी मौजूद है। “द प्लेनेट विजन” का यह अंक उम्मीद की उन्हीं किरणों से आपको रूबरू कराता है। यह अंक अस्तित्व का सामना कर रहे कोरल रीफ पारिस्थितिकी तंत्रों के संरक्षण के लिए वैश्विक और स्थानीय पहलों के साथ-साथ नई तकनीकों पर भी प्रकाश डालता है। हम पानी के नीचे की दुनिया का भी पता लगाएंगे और रहस्यमय कोरल के बारे में और जानेंगे। यह जानना जरूरी है कि कोरल रीफ को संरक्षित करने के लिए सभी स्तरों पर लगातार प्रयासों और अभिनव समाधानों की आवश्यकता होगी। आइए हम इन पानी के नीचे के वर्षवनों को बचाने के लिए कार्रवाई करें, इससे पहले कि बहुत देर हो जाए। हम कोरल रीफ को खत्म होने नहीं दे सकते।

ज्ञानार्जन के लिए शुभकामनाएं!

टीम VisionIAS

इस पत्रिका के बारे में आपके किसी भी फीडबैक, सुझाव और सवाल का हमेशा इंतजार रहेगा। इसके लिए हमारी टीम आपसे आग्रह भी करती है। आपके सुझाव हमारे लिए बहुमूल्य हैं, क्योंकि इससे पत्रिका के कंटेंट को और बेहतर बनाने तथा अपने पाठकों को बेहतर अध्ययन सामग्री उपलब्ध कराने में मदद मिलेगी। कृपया आप अपने फीडबैक, सुझाव और सवाल ईमेल आईडी: theplanet@visionias.in पर निःसंकोच भेजें।

विषय सूची



- 5 **कवर स्टोरी**
- 5 **जल के भीतर विनाश: प्रवाल विरंजन का मंडराता संकट**
- 6 प्रवाल के प्रकार: लहरों के नीचे प्रकृति की सजीव कलाकृतियाँ
- 10 उष्णकटिबंधीय जल से परे: रहस्यमय ढंग से ठंडे जल में पनपता प्रवाल पारिस्थितिक तंत्र
- 12 गहराई में छुपा आश्चर्य: अचंभित करता ग्रेट बैरियर रीफ
- 15 प्रवाल भित्तियाँ: आक्रामक विदेशी प्रजातियों द्वारा हमले
- 17 प्रवाल भित्तियों के पुनरुद्धार के लिए 5 तकनीक
- 22 **संक्षिप्त परिचय**
- 22 भारत
- 24 विश्व
- 28 **संरक्षण और परिरक्षण**
- 30 **हरित प्रौद्योगिकी**
- 30 **माइक्रोप्लास्टिक प्रदूषण के निपटान में हाइड्रोजेल की मदद**
- 32 **ई-मृदा: संधारणीय विकास के साथ कृषि में क्रांति**
- 36 **पर्यावरण और आप**
- 36 प्रवाल भित्तियों को बचाना: एक-एक प्रयास से संरक्षण को बढ़ावा
- 41 **विकासक्रम**
- 41 बाघ परिदृश्य के लिए संधारणीय वित्त सम्मेलन (SFTLC)
- 43 पर्यावरण और हमारे मौलिक अधिकार
- 45 भारत में पर्यावरणीय आंदोलनों का भव्य इतिहास
- 47 **प्लास्टिक मुक्त पृथ्वी का सपना: वैश्विक प्लास्टिक संधि**

स्नैपशॉट

- 20 भारत में शानदार प्रवाल भित्तियाँ
- 26 प्रकृति का विद्युतीय प्रकोप: ज्वालामुखीय बिजली का नजारा
- 38 ब्लू व्हेल: महासागर का शक्तिशाली विशाल जीव
- 34 वैश्विक सुखियाँ
- 40 कॉमिक स्ट्रिप
- 50 ग्रीन डेज डायरी
- 51 द प्लेनेट पैक्ट
- 52 प्रश्नोत्तरी
- 53 क्रॉसवर्ड



जल के भीतर विनाश: प्रवाल विरंजन का मंडराता खतरा

आइए प्रवाल विरंजन (कोरल ब्लैचिंग) के बढ़ते संकट, इस खतरे के दुष्प्रभावों और जल के भीतर मौजूद पारिस्थितिक तंत्र को बचाने के लिए जरूरी प्रयासों पर विस्तार से चर्चा करते हैं।



स्वस्थ प्रवाल बनाम विरंजन से प्रभावित प्रवाल
स्रोत: ग्रेट बैरियर रीफ फाउंडेशन

कल्पना कीजिए कि आप उष्णकटिबंधीय समुद्री क्षेत्र में पानी के नीचे की एक जीवंत दुनिया को देखने के लिए उत्सुक हैं। जैसे ही आप समुद्र में उतरते हैं, आपको रंग-बिरंगी मछलियों और प्रवाल का एक बहुरंगी अद्भुत दृश्य दिखाई देता है। लेकिन जैसे-जैसे आप गहराई की ओर बढ़ते जाते हैं, आपको एकदम उलटी तस्वीर नजर आने लगती है। आप देखते हैं कि प्रवालों का एक विशाल समूह, जो कभी रंग-बिरंगा और जीवंत हुआ करता था, वह अब उदासीन और बेजान हो चुका है। यह प्रवाल विरंजन के गहराते संकट की निराशाजनक वास्तविकता को उजागर करता है। पिछले दो दशकों में, दुनिया भर में प्रवालों की संख्या में 25 से 40 प्रतिशत की उल्लेखनीय गिरावट आई है। हाल ही में, 2023-2024 में हुई चौथी वैश्विक सामूहिक प्रवाल विरंजन (मास कोरल ब्लैचिंग) की घटना समुद्र के भीतर गहराते संकट की एक भयावह याद दिलाती है।

आखिर ये प्रवाल क्या हैं, जो अपनी रंग- बिरंगी विविधता से हमारा ध्यान अपनी ओर आकर्षित

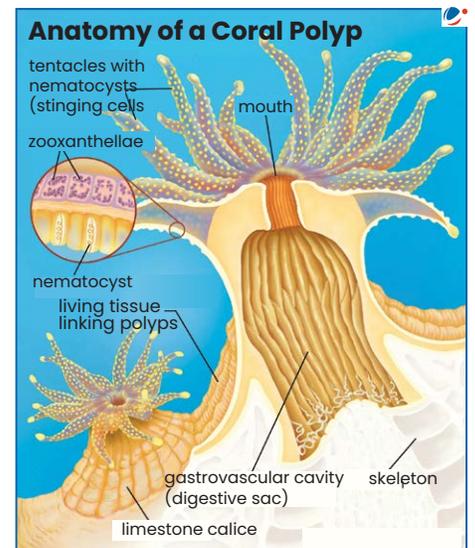
पिछले दो दशकों में, दुनिया भर में प्रवालों की संख्या में 25 से 40 प्रतिशत की बड़ी गिरावट दर्ज की गई है।

करते हैं? और 'प्रवाल विरंजन' के दौरान वास्तव में इनपर क्या प्रभाव पड़ता है?

प्रवाल और प्रवाल विरंजन (Corals and Coral Bleaching)

प्रवाल एक अकशेरुकी जीव है, जो नाइडेरिया (Cnidaria) कुल का सदस्य है। इसमें जेलीफ़िश और समुद्री एनीमोन जैसे कई रंगीन और आकर्षक जीव शामिल हैं। यद्यपि कई प्रवाल पादपों की तरह दिखाई देते हैं, लेकिन वास्तव में वे अत्यंत छोटे आकार के जीव होते हैं जिन्हें पॉलीप्स कहा जाता है। अधिकांश पॉलीप्स सैकड़ों से लेकर हजारों आनुवंशिक रूप से समान पार्टनर्स के समूहों में रहते हैं, जिसे 'कॉलोनी' कहा जाता है। इसके अलावा, प्रवाल का सबसे आकर्षक पहलू जूजैथिली

(Zooxanthellae) नामक सूक्ष्म व एकल-कोशिका वाले शैवाल के साथ उनका अत्यधिक विकसित सहजीवी संबंध है। शैवाल, प्रवाल पॉलीप्स के ऊतकों में एक-दूसरे के अस्तित्व को सुनिश्चित करते हुए सहजीवी संबंध में रहते हैं।



प्रवाल के प्रकार

समुद्री लहरों के नीचे प्रकृति की सजीव कलाकृतियां

इन्हें प्रायः भित्ति-निर्माणकारी प्रवाल (Reef-building corals) कहा जाता है।

ये आस-पास के समुद्री जल से प्रचुर मात्रा में कैल्शियम का उपयोग करके कठोर चट्टान जैसी संरचनाएं निर्मित करते हैं।

कठोर प्रवालों की विभिन्न आकार और आकृति की लगभग 850 प्रजातियां पाई जाती हैं।

कठोर प्रवाल प्रजातियां



मृदु प्रवाल



चट्टान जैसी संरचनाओं वाले प्रवालों के विपरीत, अधिकांश मृदु प्रवाल पोषक तत्वों से भरपूर जल में ही पनपते हैं, जहां प्रकाश की उपलब्धता सामान्य यानी कम होती है।

दुनिया भर में पाए जाने वाले विभिन्न प्रकार के प्रवाल

मशरूम प्रवाल



ये प्रवाल आमतौर पर किसी भी ठोस सतह से जुड़े बिना अलग-थलग या अकेले पाए जाते हैं। ये हिंद-प्रशांत के जलीय क्षेत्र में पाए जाते हैं।

बबल प्रवाल



ये आमतौर पर उथले जल में पाए जाते हैं। बबल प्रवाल को अक्सर मछली के अंडे के समान समझ लिया जाता है।

कार्नेशन प्रवाल



यद्यपि ये मृदु प्रवाल होते हैं, लेकिन इनकी कॉलोनी कैल्शियम कार्बोनेट की कई कठोर संरचनाओं के कारण मजबूत बनी रहती है। यह विशेषता, प्रवालों को विशिष्ट आकृति में बनाए रखने तथा उन्हें जल की तीव्र धाराओं के लंबवत स्थिर रखने में मदद करती है।

सन प्रवाल



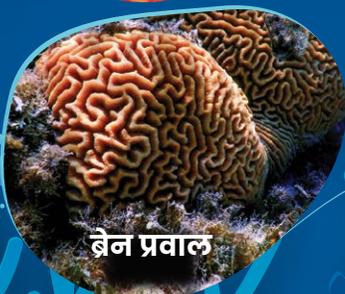
ये प्रवाल लाल सागर, हिंद-प्रशांत क्षेत्र, पश्चिमी हिंद महासागर और दक्षिणी प्रशांत महासागर में पाए जाते हैं।

स्टैगहॉर्न प्रवाल



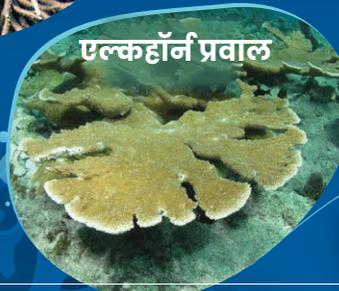
ये प्रवाल 100 फीट की गहराई तक पाए जाते हैं। ये कैरेबियन सागर में पाए जाने वाले सबसे महत्वपूर्ण प्रवाल हैं।

ब्रेन प्रवाल



ये उथले और गर्म पानी के प्रवाल भित्तियों में पाए जाते हैं। सबसे विस्तृत ब्रेन कोरल का जीवनकाल लगभग 900 वर्ष तक का होता है। इनकी कॉलोनियां की ऊंचाई 6 फीट या उससे भी अधिक हो सकती है।

एल्कहॉर्न प्रवाल



ये उथले जल में सघन समूहों में पाए जाते हैं, जिन्हें "थिकेट्स" कहा जाता है। ये अन्य जीवों, विशेषकर मछलियों के लिए महत्वपूर्ण पर्यावास प्रदान करते हैं।

अंडरवाटर एलायंस: प्रवाल और उनके जूजैथिली

जूजैथिली नामक शैवाल प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया का उपयोग करके सूर्य के प्रकाश से प्राप्त ऊर्जा को पोषक तत्वों में बदल देते हैं। इन पोषक तत्वों का प्रवाल द्वारा उपयोग किया जाता है। इसके बदले में, प्रवाल पॉलिप्स जूजैथिली को एक सुरक्षित आश्रय और प्रकाश संश्लेषण के लिए आवश्यक पोषक तत्व प्रदान करते हैं। दिलचस्प बात तो यह है कि ये शैवाल, प्रवालों को अनूठे और अद्भुत रंग भी देते हैं। तो, क्या होता है जब किसी भी कारण दोनों के बीच का यह सामंजस्यपूर्ण सहजीवी संबंध बाधित हो जाता है? इसका जवाब है- **प्रवाल विरंजन यानी कोरल ब्लीचिंग!**

प्रवाल विरंजन सामान्यतया तब होता है, जब प्रवाल अपने जलीय क्षेत्र में किसी प्रकार के प्रतिकूल प्रभाव का सामना कर रहे होते हैं। ऐसे में प्रवाल और उनके ऊतकों में रहने वाले शैवाल के मध्य सहजीवी संबंध टूट जाता है। इस कारण शैवाल अपना आकर्षक रंग खो देते हैं

हालिया समय में, प्रवाल विरंजन के चलते ग्रेट बैरियर रीफ को काफी नुकसान पहुंच रहा है। इससे 2022 की शुरुआत में रीफ का 91% हिस्सा प्रभावित हुआ था और पूरी प्रणाली का 60% से अधिक हिस्सा गंभीर विरंजन का सामना कर रहा है।

प्रवाल विरंजन

क्या आपने कभी सोचा है कि प्रवाल का विरंजन कैसे हो जाता है?

स्वस्थ प्रवाल

1 प्रवाल और शैवाल, दोनों जीवित रहने के लिए एक-दूसरे पर निर्भर होते हैं।

संकट से प्रभावित प्रवाल

2 शैवाल अपने सहजीवी प्रवाल को छोड़ देते हैं।

प्रवाल विरंजन

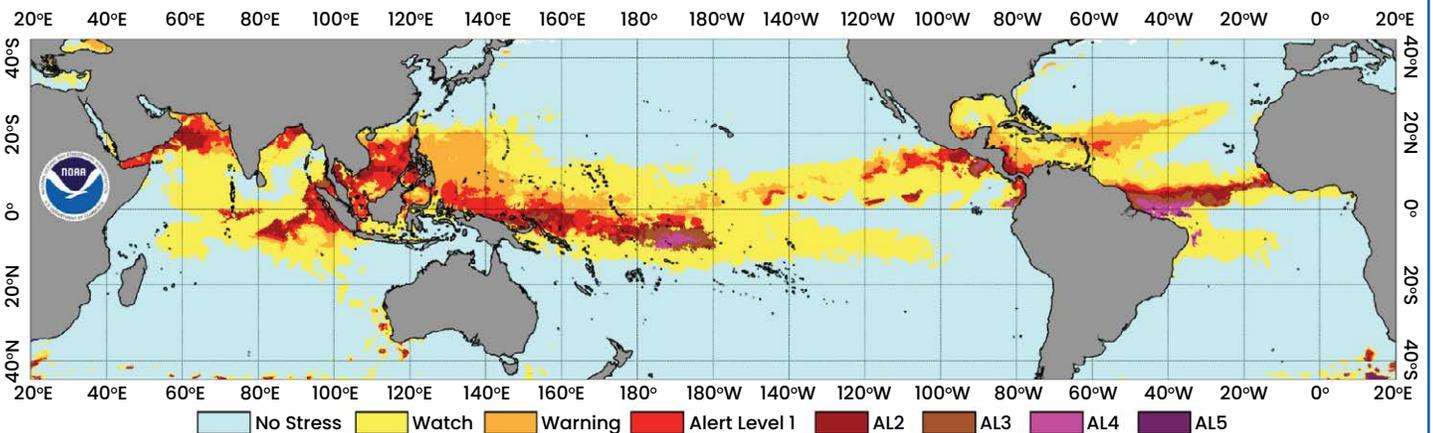
3 प्रवाल विरंजित और सुभेद्य हो जाते हैं।

और सफेद हो जाते हैं। इसलिए इस घटना को ब्लीचिंग या विरंजन कहा जाता है। इस प्रकार शैवाल के बिना, प्रवाल अधिक सुभेद्य हो जाते हैं और जीवित रहने के लिए संघर्ष करते हैं।

हालिया समय में, प्रवाल विरंजन के चलते ग्रेट बैरियर रीफ को काफी नुकसान पहुंच रहा है। इससे 2022 की शुरुआत तक रीफ का 91% हिस्सा प्रभावित हुआ था और पूरी प्रणाली का 60% से अधिक हिस्सा गंभीर विरंजन का

सामना कर रहा है। 1970 के दशक से ब्लीचिंग, बीमारी और मानवीय गतिविधियों के कारण कैरेबियाई क्षेत्र में प्रवाल के आवरण में औसतन 70% की गिरावट देखी गई है। मेक्सिको से ग्वाटेमाला तक फैली हुई मेसोअमेरिकन रीफ में बड़े पैमाने पर प्रवाल विरंजन को देखा जा सकता है। इससे प्रवाल का आवरण लगभग 40% तक नष्ट हो गया है।

NOAA Coral Reef Watch Daily 5km Bleaching Alert Area 7-day Maximum (v3.1) 13 Jun 2024



कोरल रीफ ब्लीचिंग अलर्ट

स्रोत: नेशनल ओशनिक एंड एटमोस्फियरिक एडमिनिस्ट्रेशन (NOAA)

लेकिन क्या आपने कभी सोचा है कि प्रवालों के लिए जीवित रहना इतना कठिन क्यों होता जा रहा है और वे इतनी तेजी से सफेद क्यों होते जा रहे हैं? इसका जवाब है जलवायु परिवर्तन और बढ़ता मानवीय हस्तक्षेप, जिसने प्रवाल विरंजन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

ब्लीचिंग का खतरा: कोरल सफेद (प्रवाल विरंजन) क्यों हो जाते हैं?

बढ़ता तापमान, बढ़ता विकिरण और बीमारियाँ

जलवायु परिवर्तन और ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन में वृद्धि के कारण वैश्विक तापमान में लगातार वृद्धि हो रही है। महासागर अधिकांशतः अतिरिक्त गर्मी को अवशोषित कर लेते हैं। इसके कारण कोरल रीफ के समक्ष खतरा उत्पन्न हो रहा है। जलवायु परिवर्तन अल-नीनो की उत्पत्ति के लिए उत्तरदायी एक प्रमुख कारक है। इसके प्रभाव से समुद्र गहराई तक गर्म हो जाते हैं। परिणामस्वरूप, समुद्र की गहराइयों में मौजूद पारिस्थितिकी प्रणालियों के लिए वहां का पानी बहुत अधिक गर्म हो जाता है। इसके अलावा, ग्रीनहाउस गैसों के बढ़ते उत्सर्जन के कारण, महासागर अब वायुमंडल की तुलना में अधिक मात्रा में कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित कर रहे हैं। इसके परिणामस्वरूप, महासागर के अम्लीयता स्तर में वृद्धि हुई है। यह परिघटना (महासागरीय अम्लीकरण) कोरल के लिए अपने कैल्शियम-आधारित स्केलेटन का निर्माण करना कठिन बना देती है।



बॉटम ट्रॉलिंग से कोरल रीफ की संरचना को नुकसान पहुंच सकता है, जिससे ये नाजुक पारिस्थितिकी-तंत्र नष्ट हो सकते हैं।

जलवायु परिवर्तन के कारण कोरल रीफ की सूर्य और पराबैंगनी प्रकाश के प्रति संवेदनशीलता बढ़ गई है। कोरल रीफ में विब्रियो शिलोई जैसे संक्रामक रोगों के फैलने से विकिरण का प्रभाव और भी गंभीर हो गया है। विब्रियो शिलोई से कोरल रीफ को नुकसान पहुंचता है तथा उनके सहजीवी शैवालों के लिए आवश्यक प्रकाश संश्लेषण प्रक्रियाएं बाधित होती हैं। इसके अलावा, जलवायु परिवर्तन के कारण समुद्री हीट वेव जैसी चरम मौसमी

घटनाएं कोरल रीफ और समुद्री पारिस्थितिकी-तंत्र को गंभीर खतरे की ओर धकेल रही हैं।

समुद्री हीट वेव (MHW): कोरल रीफ यानी प्रवाल भित्तियों का साइलेंट किलर

स्थलीय हीटवेव के विपरीत, समुद्री हीटवेव हफ्तों या महीनों तक बनी रह सकती है। स्थलीय हीट वेव का प्रभाव मौसम में परिवर्तन से तुरंत कम हो जाता है। समुद्री हीट वेव के उच्च तापमान से अधिक समय तक संपर्क में रहने से कोरल रीफ पर गंभीर रूप से नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है, क्योंकि ये तापमान परिवर्तन के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होते हैं। पिछली शताब्दी में वैश्विक स्तर पर समुद्री हीट वेव में 50% से अधिक की वृद्धि हुई थी तथा यह अनुमान लगाया गया है कि जारी वैश्विक तापमान वृद्धि के कारण समुद्री हीट वेव की आवृत्ति और तीव्रता में भी बढ़ोतरी जारी रहेगी। 2021 तक, लगभग 60% महासागरीय सतह पर कम-से-कम एक बार हीट वेव दर्ज किया गया था। इसके अतिरिक्त, मानव जनित गतिविधियां भी प्रवाल के अस्तित्व के समक्ष बड़ा खतरा बन गई हैं, जिससे महासागरों में प्राकृतिक पारिस्थितिक संतुलन बिगड़ रहा है।

मानवजनित गतिविधियां कोरल रीफ को नुकसान पहुंचा रही हैं

औद्योगिक एवं कृषि क्षेत्रक से निकलने वाले रासायनिक प्रदूषक जलीय निकायों में फाइटोप्लैंकटन की वृद्धि का कारण बनते हैं। इससे कोरल को प्रकाश एवं आवश्यक पोषक तत्व नहीं मिल पाते हैं। तटीय विकास और भूमि की सफाई के कारण अवसाद समुद्र तल में पहुंचते हैं। इससे प्रवाल कॉलोनियां गाद इत्यादि में दब जाती हैं। अत्यधिक मत्स्यन, कोरल खनन एवं औद्योगिक विकास से कोरल रीफ को बहुत ज्यादा खतरा है। इससे उन्हें मानव-जनित खतरों को सहने के लिए मजबूर होना पड़ता है।

वर्ष 2021 में ग्लोबल कोरल रीफ मॉनिटरिंग नेटवर्क (GCRMN) द्वारा किए गए एक शोध से पता चला कि 2009 से 2018 तक दुनिया भर में रीफ्स पर मौजूद लगभग 14 प्रतिशत कोरल नष्ट हो गए।

इन मुद्दों के समाधान में विफलता के कारण कोरल ब्लीचिंग एक व्यापक परिघटना बन गई है। इसके परिणामस्वरूप, जीवंत कोरल रीफ की जगह बेजान रीफ का एक समूह देखने को मिलता है।

संपूर्ण महासागर में हो रही कोरल ब्लीचिंग की घटनाएं

वर्ष 2021 में ग्लोबल कोरल रीफ मॉनिटरिंग नेटवर्क (GCRMN) द्वारा किए गए एक शोध से पता चला कि 2009 से 2018 तक दुनिया भर में रीफ्स पर मौजूद लगभग 14 प्रतिशत कोरल नष्ट हो गए। इसका प्राथमिक कारण कोरल ब्लीचिंग था। तो, आइए जानते हैं कि जब कोरल नष्ट हो जाते हैं, तो इसका क्या परिणाम होता है?

पारिस्थितिक परिणाम



कोरल रीफ्स पर्यटकों को आकर्षित करती हैं और मछलियों को शिकारियों से सुरक्षित रखती हैं।

चूंकि, समुद्र में मौजूद लगभग एक चौथाई मछलियां स्वस्थ कोरल रीफ्स पर निर्भर हैं, इसलिए प्रवालों के नष्ट होने से गंभीर पारिस्थितिकी स्थितियां उत्पन्न हो सकती हैं। इससे समुद्री पारिस्थितिकी-तंत्र और खाद्य श्रृंखलाएं बाधित हो सकती हैं। इससे जैव विविधता को भी खतरा है, क्योंकि इससे पनपने वाले विविध समुद्री जीवन के खत्म होने या विलुप्त होने का खतरा है। उदाहरण के लिए-मालदीव में 1998 की ब्लीचिंग घटना ने वहां की 60% से अधिक प्रवाल प्रजातियों को नष्ट कर दिया था। इसी प्रकार, प्रवाल भित्तियां (कोरल रीफ्स) समुद्री पारिस्थितिकी-तंत्र के लिए महत्वपूर्ण हैं। इसके अलावा, ये पर्यटन एवं मत्स्यन उद्योग का सहयोग करके स्थानीय अर्थव्यवस्थाओं को भी बढ़ावा भी देती हैं। इस प्रकार, किसी भी प्रकार के असंतुलन के गंभीर आर्थिक परिणाम हो सकते हैं।

आर्थिक उतार-चढ़ाव

जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल की एक रिपोर्ट के अनुसार, कोरल ब्लीचिंग से ऑस्ट्रेलियाई अर्थव्यवस्था को प्रति वर्ष 1 बिलियन डॉलर से अधिक आर्थिक और 10,000 नौकरियों का नुकसान हो रहा है।

जिन क्षेत्रों में स्थानीय समुदाय मछली पकड़ने के व्यवसाय पर निर्भर हैं, वहां कोरल ब्लीचिंग से मछलियों की आबादी में कमी आ सकती है और मत्स्यन में भी कमी आ सकती है। इससे उनकी



खाद्य सुरक्षा और आजीविका प्रभावित हो सकती है। उदाहरण के लिए- सेशेल्स में 1990 के दशक के अंत और 2000 के दशक के प्रारंभ में ब्लीचिंग की श्रृंखलाबद्ध घटनाओं के परिणामस्वरूप पारंपरिक तरीके से मछली पकड़ने में 50% की गिरावट आई थी। इससे परिवारों को आर्थिक रूप से अनिश्चितता का सामना करना पड़ा था, जबकि तटों को ज्वार और बाढ़ से बचने वाले बफर जोन भी नष्ट हो गए थे।

लुप्त होते तटीय संरक्षक

कोरल रीफ्स समुद्री तट पर आने वाली विशाल लहरों के बल को कम करके एक अवरोधक के रूप में कार्य करती हैं। इससे तटीय क्षेत्र एवं वहां के लोग, तूफानों से सुरक्षित रहते हैं। जब ये रीफ्स, ब्लीचिंग की घटनाओं के कारण कमजोर हो जाती हैं या नष्ट हो जाती हैं, तब तटीय क्षेत्र एवं वहां के लोगों पर तटों के कटाव, समुद्री तूफान से होने वाली क्षति और जलप्लावन का अधिक खतरा बढ़ जाता है। इसके गंभीर परिणाम हो सकते हैं, खासकर उन क्षेत्रों में जो पहले से ही जलवायु परिवर्तन के कारण समुद्र के बढ़ते हुए जल स्तर से खतरे में हैं। उदाहरण के लिए- कैरिबियन क्षेत्र में कोरल रीफ्स के नुकसान ने तटीय बाढ़ और कटाव के जोखिम को बढ़ा दिया है। इससे आर्थिक दृष्टि से संपन्न हो रहे समुदाय पर भी समुद्र के प्रकोप का खतरा बढ़ गया है। ये भयावह प्रभाव, जलवायु परिवर्तन और मानव जनित गतिविधियों से प्रवाल पारिस्थितिकी-तंत्र की रक्षा के लिए तत्काल कार्रवाई की आवश्यकता को उजागर करते हैं।

आशा की किरणें: कोरल संरक्षण के लिए रणनीतियां

इस चिंताजनक स्थिति के बीच, आशा की एक किरण दिखाई दे रही है, क्योंकि कोरल ब्लीचिंग को कम करने एवं कोरल को पुनः बहाल करने के लिए वैश्विक स्तर पर कई प्रयास किए जा रहे हैं। अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर लोगों के बीच जागरूकता को बढ़ाने, अनुसंधान के क्षेत्र में एक-दूसरे का सहयोग करने एवं संरक्षण संबंधी रणनीतियों को लागू करने के लिए कई प्रयास किये जा रहे हैं, जैसे- इंटरनेशनल कोरल रीफ इनिशिएटिव, ग्लोबल कोरल रीफ मॉनिटरिंग नेटवर्क और

ग्लोबल कोरल रीफ अलायंस आदि। ग्लोबल कोरल रीफ रिसर्च एंड डेवलपमेंट एक्सेलरेटर जैसे प्लेटफॉर्म नए समाधानों के विकास एवं उन्हें लागू करने में तेजी लाने का लक्ष्य रखते हैं। इसके अलावा, सऊदी अरब के किंग अब्दुल्ला यूनिवर्सिटी ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी (KAUST) के वैज्ञानिक दुनिया की सबसे बड़ी कोरल पुनर्बहाली परियोजना पर कार्य कर रहे हैं। इसमें एक प्राथमिक नर्सरी और लाल सागर में दूसरी फैसिलिटी स्थापित की जाएगी। इसका उद्देश्य कोरल पुनर्बहाली संबंधी प्रयासों में नवीन तकनीक एवं पद्धतियों को शामिल करना है।

“**2022 में, भारत सरकार ने बायो-रॉक टेक्नोलॉजी का उपयोग करके मन्मार की खाड़ी में प्रवाल भित्तियों को पुनर्बहाल एवं संरक्षित करने के लिए एक परियोजना की घोषणा की।**”

राष्ट्रीय स्तर पर, कोरल रीफ या प्रवाल भित्ति के संरक्षण के लिए भारत सरकार ने भी कई महत्वपूर्ण कदम उठाए हैं। भारत तटीय क्षेत्र अध्ययन के अंतर्गत प्रवाल भित्तियों के अध्ययन को बढ़ावा दे रहा है और “बायो-रॉक” या “मिनरल एकीशन टेक्नोलॉजी” जैसी अत्याधुनिक तकनीक को अपनाया जा रहा है। राष्ट्रीय तटीय मिशन कार्यक्रम में भारत की प्रवाल भित्तियों के पारिस्थितिक तंत्र की सुरक्षा एवं उन्हें बनाए रखने पर जोर दिया गया है। इसके अलावा, मुंबई में प्रवाल भित्तियों को पुनर्बहाल करने के लिए अरब सागर में 210 कृत्रिम भित्तियां भी स्थापित की गई हैं।

इन पहलों से परे, कोरल रीफ को संरक्षित करने की रणनीतियों में जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को झेलने में सक्षम अधिक अनुकूल प्रवाल प्रजातियों को विकसित करने के लिए शोध एवं विकास को सहायता देना शामिल है। साथ ही, समुद्री संरक्षित क्षेत्रों की स्थापना करना, मछली पकड़ने की संधारणीय पद्धतियों को बढ़ावा देना भी इसमें शामिल हैं। हालांकि, प्रवाल भित्तियों का तेजी से होता विरंजन एक टिक-टिक करते टाइम बम की तरह है जिसे जल्द-से-जल्द रोकने की आवश्यकता है।

समय रहते उपाय करने की आवश्यकता

तेजी से एवं बार-बार होने वाली विरंजन या ब्लीचिंग की घटनाओं के कारण कोरल रीफ गंभीर संकट में हैं। कोरल ब्लीचिंग के लिए उत्तरदायी मूल कारणों को दूर करने के लिए तत्काल कार्रवाई जैसे कि कार्बन फुटप्रिंट को कम करना, कई संरक्षण पहलों का समर्थन करना तथा सख्त पर्यावरण नीतियों को लागू करना आदि की आवश्यकता है। स्थानीय समुदाय अपनी बहुमूल्य जानकारी एवं पारंपरिक ज्ञान के माध्यम से कोरल रीफ की पुनर्बहाली में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं।

उदाहरण के लिए- ऑस्ट्रेलिया में गिरिंगुन एबोरिजिनल कॉर्पोरेशन अपने “कोरल न्यूट्रिशन प्रोग्राम” के माध्यम से ग्रेट बैरियर रीफ के संरक्षण हेतु सराहनीय कार्य कर रहा है। इसी तरह, भारतीय प्राणी सर्वेक्षण विभाग, कोरल रीफ मैपिंग और निगरानी के कार्य में सक्रिय रूप से लगा हुआ है।



मुंबई के समुद्र तट पर 210 कृत्रिम कोरल रीफ स्थापित की गई हैं, ताकि प्राकृतिक प्रवाल भित्तियों को पुनःस्थापित किया जा सके।

नेचर कंजर्वेशन फाउंडेशन जैसे संगठन प्रवाल भित्तियों के बारे में समाज में जागरूकता बढ़ा रहे हैं और संरक्षण संबंधी उपायों को लागू कर रहे हैं। 1994 में स्थापित इंटरनेशनल कोरल रीफ इनिशिएटिव (ICRI) में अब 90 से अधिक सदस्य हैं, जिनमें 45 देश शामिल हैं। ये देश दुनिया के 75% से अधिक कोरल रीफ के संरक्षक भी हैं। इसके अतिरिक्त, मन्मार की खाड़ी और लक्षद्वीप जैसे क्षेत्रों में तटों पर रहने वाले समुदाय कोरल रीफ के संरक्षण को बढ़ावा देने के लिए पारंपरिक पद्धतियों को अपना रहे हैं। वैश्विक स्तर पर स्वदेशी ज्ञान प्रणालियों से सीखकर और सहयोगात्मक प्रयासों को बढ़ावा देकर, हम सामूहिक रूप से इन अमूल्य समुद्री धरोहर का संरक्षण सुनिश्चित कर सकते हैं। ■

जलवायु परिवर्तन और मानव जनित गतिविधियों के कारण कोरल ब्लीचिंग (प्रवाल विरंजन) दुनिया भर में प्रवाल पारिस्थितिक तंत्र को नष्ट कर रहा है। इसके कारण बढ़े स्तर पर पारिस्थितिकीय एवं आर्थिक नुकसान हो रहा है। इन अमूल्य समुद्री धरोहर को और कम होने से बचाने के लिए कई संरक्षण संबंधी पहल, संधारणीय उपायों एवं वैश्विक सहयोग के माध्यम से तत्काल कार्रवाई की जाने की आवश्यकता है।

उष्णकटिबंधीय जल से परे: रहस्यमय ढंग से ठंडे जल में पनपता प्रवाल पारिस्थितिक तंत्र



ठंडे जल के प्रवाल विभिन्न आकृतियों, आकारों एवं आकर्षक रंगों में पाए जाते हैं।

अधिकांश लोग जब प्रवाल के बारे में सोचते हैं, तो वे आमतौर पर एक धूप वाली उष्णकटिबंधीय क्षेत्र में मौजूद समुद्री भित्ति की कल्पना करते हैं, जिसमें रंगीन चट्टानी सतह पर मछलियां, केकड़े, घोघे एवं अन्य जीव-जंतु दिखाई देते हैं। लेकिन क्या सभी प्रवाल उष्ण या गर्म जल में या उथले समुद्र में द्वीपीय तटों पर ही पाए जाते हैं? बिल्कुल नहीं - वास्तव में, सभी जात प्रवाल प्रजातियों में से आधे से अधिक ठंडे, गहरे और डार्क वॉटर (गहरे समुद्र) में पाए जाते हैं। गहरे समुद्र में ये प्रवाल लाखों वर्षों से मौजूद हैं और इन्होंने दुनिया के सभी समुद्रों और महासागरों में अपनी कॉलोनियों को स्थापित किया है। तो, ये रहस्यमयी जीव क्या हैं और ऐसी कौन-सी चीज है जो इन्हें सामान्य प्रवाल से अलग बनाती है?

गहरे समुद्र के प्रवाल या ठंडे जल के प्रवाल के रहस्य को सुलझाना

ठंडे जल के प्रवाल में समुद्री एनीमोन और जेलिफिश जैसे जीव शामिल हैं। ये अकेले या कॉलोनियों के रूप में रहते हैं एवं आपस में मिलकर बड़े-बड़े रीफ/ चट्टान का निर्माण करते हैं। ठंडे जल के प्रवाल मुख्य रूप से अपने आस-पास की दशाओं के चलते उष्णकटिबंधीय प्रवाल से भिन्न होते हैं। वे आम तौर पर 40 मीटर से लेकर 1,000 मीटर से अधिक की गहराई पर पनपते हैं। जैसा कि हम जानते हैं उष्णकटिबंधीय प्रवाल अपने भोजन के लिए सूर्य के प्रकाश एवं सहजीवी शैवाल जूजैथिली पर निर्भर होते हैं, जबकि ठंडे पानी के प्रवाल प्रकाश रहित परिवेश अर्थात् अंधेरी दुनिया में रहते हैं जहाँ पर ये शैवाल नहीं पाए जाते हैं। इसलिए, उनका अस्तित्व कार्बनिक पदार्थों से समृद्ध जल पर निर्भर करता है, विशेष रूप से जहाँ पर जूप्लैकटन प्रचुर मात्रा में उपलब्ध हों। जूप्लैकटन, ठंडे पानी के कोरल के

भोजन के मुख्य स्रोत होते हैं। अपने भोजन को प्रभावी ढंग से प्राप्त करने के लिए, ठंडे जल के कोरल आमतौर पर पेड़ जैसी शाखाओं वाली संरचनाएं विकसित करते हैं। इस तरह की संरचनाओं में पॉलीप्स काफी आसानी से अपनी कॉलोनियां बना लेते हैं।

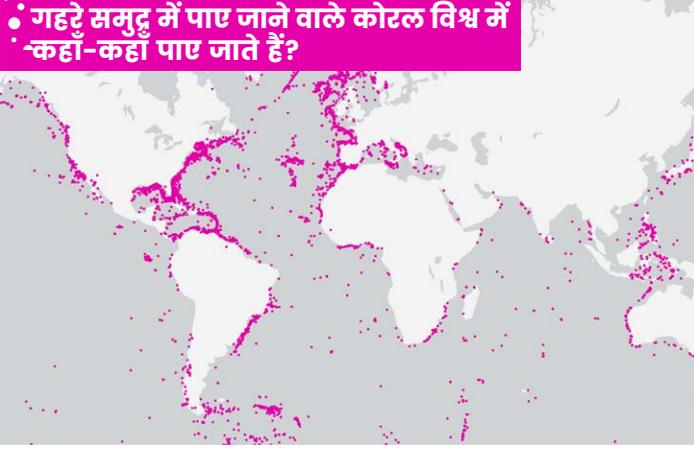
“उष्णकटिबंधीय प्रवाल अपने भोजन के लिए सूर्य के प्रकाश एवं सहजीवी शैवाल पर निर्भर होते हैं, जबकि ठंडे पानी के प्रवाल प्रकाश रहित परिवेश अर्थात् अंधेरी दुनिया में रहते हैं जहाँ पर ये शैवाल नहीं पाए जाते हैं।”

इसके अलावा एक दिलचस्प प्रश्न यह है कि ये कैसे अपनी संख्या बढ़ाते हैं? ये प्रवाल कठोर सतह से या तलछट से मजबूती से चिपके रहते हैं। जैसे पेड़ निषेचन के लिए अपने पराग (Pollen) को बिखेरते हैं, वैसे ही अधिकांश कोरल ब्रॉडकास्ट स्पॉनिंग नामक विधि द्वारा अपनी संख्या को बढ़ाते हैं। इसमें नर कोरल पानी में शुक्राणु छोड़ते हैं। मादाएं या तो अपने अंडों को पानी में छोड़ देती हैं या अपने साथ रखती हैं जब तक कि वे पानी में मौजूद शुक्राणुओं से निषेचित नहीं हो जाते हैं।

अपनी सहनशीलता एवं प्रतिकूल परिस्थितियों में भी जीवित रहने की प्रकृति के कारण, ये कोरल दुनिया भर में व्यापक रूप से पाए जाते हैं। नॉर्वेजियन महाद्वीपीय शेल्फ ठंडे जल में पाए जाने वाले प्रवाल का सबसे बड़ा पर्यावास है और यहाँ अत्यधिक जैव विविधता भी पाई जाती है। हालांकि, जैसे-जैसे विभिन्न पर्यावरणीय एवं मानव-जनित वजहों से



गहरे समुद्र में पाए जाने वाले कोरल विश्व में कहाँ-कहाँ पाए जाते हैं?



ठंडे जल के कोरल का वैश्विक स्तर पर वितरण

स्रोत: UNEP विश्व संरक्षण निगरानी केंद्र

समुद्री दशाओं में बदलाव हो रहा है, इन प्रवालों को जीवित रहने के लिए कई चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है।

ठंडे जल में पाई जाने वाली अधिकांश प्रवाल प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कड़ा नियंत्रण है।

उष्णकटिबंधीय प्रवालों की तरह, इनके पारिस्थितिक तंत्र को भी जलवायु परिवर्तन सहित कई मानव जनित गतिविधियों से प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से खतरा है। बॉटम ट्रॉलिंग, केबल बिछाने/ मरम्मत करने, पाइपलाइन बिछाने, गहरे समुद्र में खनिजों की खोज एवं दोहन आदि से ठंडे जल के प्रवाल पारितंत्र को काफी क्षति पहुँच रही है। समुद्रों में अपशिष्ट निपटान एवं कूड़े-कचरे की डंपिंग (विशेष रूप से मछली पकड़ने के उपकरण भाया जाल और तटीय मलबा) इनके पारिस्थितिक तंत्र को दुष्प्रभावित करने वाले अन्य कारक हैं। खतरों की व्यापक प्रकृति के चलते इन अद्वितीय पारिस्थितिक तंत्रों को संरक्षित करने के लिए सामूहिक प्रयास करना जरूरी है।

ठंडे जल की प्रवाल भित्तियों के संरक्षण के लिए किए जा रहे अंतर्राष्ट्रीय प्रयास

वन्य जीव और वनस्पति की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन (CITES) ने परिशिष्ट II के तहत ब्लैक कोरल (एंटीपाथरिया), स्टोनी कोरल (स्केलेटैक्टिनिया) और लेस कोरल (स्टाइलस्टेरिडे) को सूचीबद्ध किया है। इसका मतलब यह है कि ठंडे जल की अधिकांश प्रवाल भित्तियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कड़ी निगरानी रखी जाती है और इसके

लिए संबंधित अधिकारियों से निर्यात परमिट/ प्रमाण-पत्र प्राप्त करना अनिवार्य होता है।

इसके अलावा, वर्ल्ड वाइड फंड फॉर नेचर (WWF) द्वारा राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय, दोनों प्रकार के जल क्षेत्रों के ठंडे जल की प्रवाल भित्तियों एवं अन्य संवेदनशील समुद्री पारिस्थितिक तंत्र प्रणालियों के संरक्षण, सुरक्षा और प्रबंधन की तत्काल आवश्यकता हेतु कई अंतर्राष्ट्रीय एवं क्षेत्रीय अभियान तथा पहलें चलाई जा रही हैं। हालांकि, इन संवेदनशील प्रजातियों पर मानव जनित गतिविधियों के बढ़ते प्रभाव को दूर करने के लिए और अधिक प्रयास किए जाने की आवश्यकता है।

प्रवाल भित्तियों के संरक्षण को आगे बढ़ाना



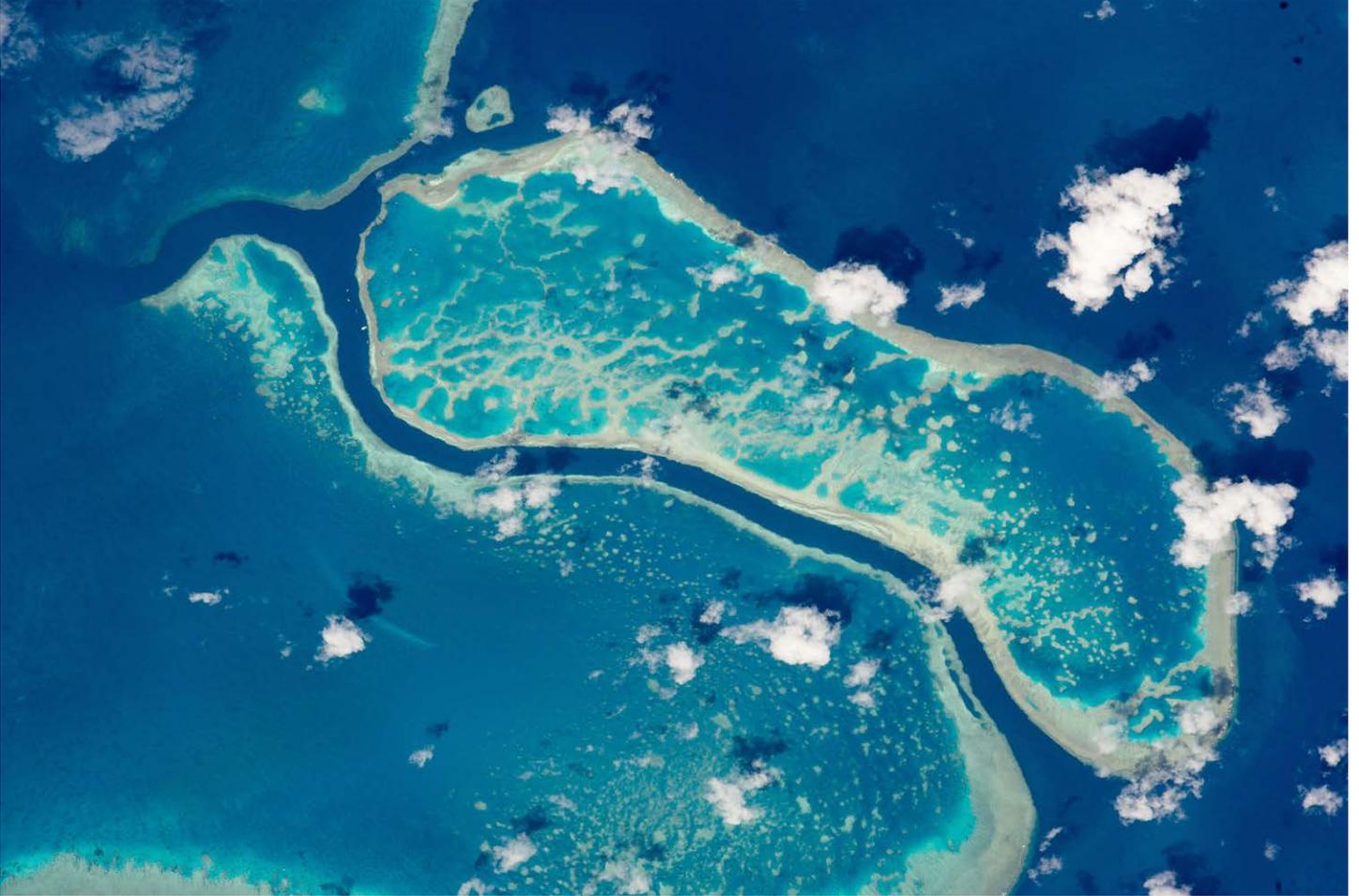
बॉटम ट्रॉलिंग से प्रवाल भित्तियों की संरचना को नुकसान पहुंच रहा है, जिससे ये नाजुक पारिस्थितिकी तंत्र नष्ट हो सकते हैं।

ठंडे जल की प्रवाल भित्तियों के बारे में सटीक जानकारी हासिल करने के लिए हमें इंटरनेट-आधारित एक वैश्विक डेटाबेस की आवश्यकता है। मछली पकड़ने तथा तेल और गैस अन्वेषण जैसे उद्योगों के साथ सहयोग के तहत वैज्ञानिकों, प्रबंधकों और नीति निर्माताओं को मूल्यवान डेटा भी उपलब्ध कराया जा सकता है। यह वैश्विक, क्षेत्रीय और राष्ट्रीय स्तर पर ठंडे जल की प्रवाल भित्तियों के संबंध में अनुसंधान एवं समन्वय को बढ़ाने में मदद कर सकता है।

हमें प्रवालों के पर्यावासों की इन-सीटू यानी उनके प्राकृतिक पर्यावास में निगरानी के लिए व्यावहारिक रणनीतियों और दिशा-निर्देशों एवं उनके संधारणीय प्रबंधन के बारे में जागरूकता फैलाने की भी आवश्यकता है। संरक्षण संबंधी रणनीतियों को IUCN के ग्लोबल मरीन प्रोग्राम के अनुरूप विकसित किया जा सकता है, जिसके द्वारा समुद्री संसाधन संरक्षण और ठंडे पानी की प्रवाल भित्तियों पर कई दस्तावेज प्रकाशित किए गए हैं। ■

गहरे, ठंडे पानी में पाए जाने वाले प्रवाल समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र का महत्वपूर्ण हिस्सा हैं, लेकिन ये मानव जनित गतिविधियों और जलवायु परिवर्तन से बहुत प्रभावित हो रहे हैं। इन प्रवालों को बचाने के लिए दुनिया भर के देशों को मिलकर काम करने की जरूरत है। साथ ही, इन पर और ज्यादा शोध करने, प्रबंधन की बेहतर रणनीति बनाने, लोगों को जागरूक करने और समुद्री सुरक्षा से जुड़े सभी हितधारकों को शामिल करने की आवश्यकता है।

गहराई में छुपा आश्चर्य: अचंभित करता ग्रेट बैरियर रीफ



अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन से खींची गई ग्रेट बैरियर रीफ की तस्वीर

स्रोत: नासा

क्या आप जानते हैं कि पृथ्वी पर कोरल रीफ का पारिस्थितिक तंत्र इतना बड़ा है कि इसे अंतरिक्ष से भी देखा जा सकता है? ग्रेट बैरियर रीफ लगभग 3,44,400 वर्ग किलोमीटर में फैला हुआ है, जिसका आकार लगभग जापान के क्षेत्रफल के बराबर है। ग्रेट बैरियर रीफ (GBR) विश्व का सबसे बड़ा कोरल रीफ पारिस्थितिक तंत्र है। इसमें 2,900 से अधिक अलग-अलग रीफ और 900 द्वीप शामिल हैं। ग्रेट बैरियर रीफ ऑस्ट्रेलिया के उत्तर-पूर्वी तट पर लगभग 2,300 किलोमीटर क्षेत्र में फैला हुआ है। लेकिन वास्तव में बैरियर रीफ क्या है?



ग्रेट बैरियर रीफ लगभग 3,44,400 वर्ग किलोमीटर में फैला हुआ है, जिसका आकार लगभग जापान के क्षेत्रफल के बराबर है।



बैरियर रीफ एक प्रवाल भित्ति (कोरल रीफ) है, जो लगभग तट के समानांतर फैली हुई होती है और एक लैगून या अन्य जल निकाय से

अलग होती है। बैरियर रीफ बहुत दुर्लभ हैं, लेकिन इनमें विश्व की कुछ सबसे प्रसिद्ध रीफ शामिल हैं, जैसे- ऑस्ट्रेलियाई ग्रेट बैरियर रीफ और बेलीज की बैरियर रीफ। इनमें से कुछ बैरियर रीफ लाखों वर्ष पुरानी हैं।

ग्रेट बैरियर रीफ (GBR) का क्रमिक-विकास: प्राचीन समुद्र से लेकर मौजूदा स्थिति तक का सफ़र

ऐसा माना जाता है कि वर्तमान में जो ग्रेट बैरियर रीफ (GBR) मौजूद है, वह प्राचीन लॉरेसिया और गोंडवानालैंड के बीच मौजूद टेथिस सागर में विकसित हुआ है। महाद्वीपीय प्रवाह के कारण, टेथिस सागर धीरे-धीरे सिकुड़ने लगा और व्यापक रूप से विकसित हो रहे प्रवाल धीरे-धीरे पूर्व की ओर खिसकते गए और आज के पश्चिमी प्रशांत महासागर में केंद्रित हो गए। कई वर्षों के दौरान इनकी लोकेशन काफी शिफ्ट हुई है एवं इनके स्वरूप में भी काफी बदलाव हुआ है। 40,000 साल पहले आदिवासियों और टोरेस स्ट्रेट आइलैंड के लोगों ने पहली बार इसे देखा था। ये देशज समुदाय इन समुद्री विरासत के संरक्षक और पारंपरिक मालिक रहे हैं।



चार प्रकार की प्रवाल भित्तियां



1. फ्रिजिंग रीफ



2. बैरियर रीफ

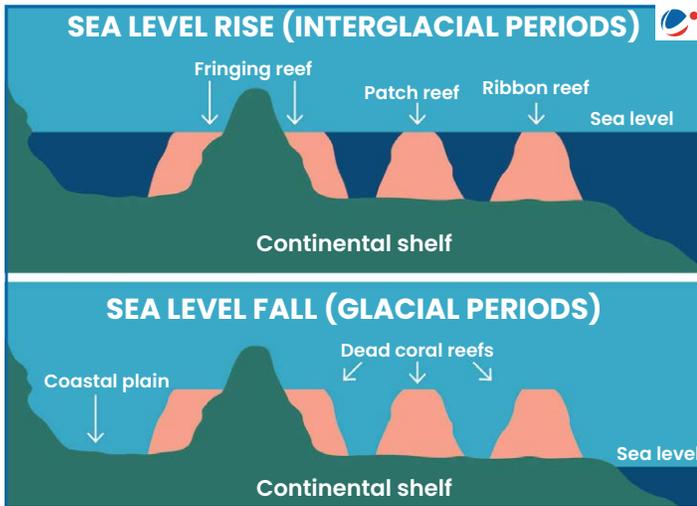


3. एटोल रीफ



4. पैच रीफ

ग्रेट बैरियर रीफ के मौजूदा स्वरूप के निर्माण में समुद्र के जल स्तर में बदलाव और जलवायु परिवर्तनों का काफी योगदान रहा है। पिछले 5,00,000 वर्षों में, कई हिमयुगों और अंतर-हिमयुगीन (गर्म अवधियों) चक्रों के दौरान समुद्री जलस्तर के घटने और बढ़ने के कारण ये रीफ विकसित हुए हैं। समुद्र के उच्च जल स्तर की अवधि के दौरान, प्रवाल गर्म उथले जल में वृद्धि करने और रीफ का निर्माण करने में सक्षम हुए।



अंतर-हिमयुगीन अवधि के दौरान प्रवाल की वृद्धि

वर्तमान में हम जो रीफ देख रहे हैं वह लगभग 6,000 से 8,000 साल पुराना है। इसका निर्माण तब हुआ जब अंतिम हिमयुग समाप्त होने लगा एवं समुद्र के जल स्तर और तापमान में तेजी से बदलाव होने लगा। GBR आज वास्तव में ग्रेट डिवाइडिंग पर्वत श्रृंखला के तलछट के अवशेषों पर स्थित है।

ग्रेट बैरियर रीफ: विश्व के अनमोल खजाने के संरक्षक

ग्रेट बैरियर रीफ वैश्विक रूप से एक महत्वपूर्ण प्राकृतिक संपत्ति है जो हजारों प्रजातियों का पर्यावास और पर्यावरण का एक विशाल नेटवर्क है। यह वैज्ञानिक दृष्टि से भी अत्यंत महत्वपूर्ण है क्योंकि यह विलुप्त होने के

कगार पर खड़े दुर्गों (समुद्री गाय) और बड़े हरे कछुए जैसी प्रजातियों का भी पर्यावास है। यह रोजगार के अवसर और व्यवसायों का समर्थन करके ऑस्ट्रेलियाई अर्थव्यवस्था में भी महत्वपूर्ण योगदान करता है।

GBR वैश्विक रूप से एक महत्वपूर्ण प्राकृतिक संपत्ति है जो हजारों प्रजातियों का पर्यावास और पर्यावरण का एक विशाल नेटवर्क है।

वर्ष 1981 में यूनेस्को ने ग्रेट बैरियर रीफ के सांस्कृतिक, पर्यावरणीय आश्चर्य एवं वैज्ञानिक महत्त्व को मान्यता देते हुए, इसे विश्व धरोहर स्थल के रूप में सूचीबद्ध किया था। यह 40 से भी अधिक वर्षों से यूनेस्को की विश्व धरोहर सूची में शामिल है, लेकिन यूनेस्को का यह कहना है कि समुद्र के गर्म होने और प्रदूषण के कारण यह वैश्विक धरोहर "गंभीर खतरे" में है।



ग्रेट बैरियर रीफ से संबंधित मुख्य तथ्य

स्रोत: ग्रेट बैरियर रीफ मरीन पार्क अथॉरिटी (GBRMPA)

धरोहर पर खतरा: ग्रेट बैरियर रीफ के समक्ष गंभीर खतरा

जलवायु परिवर्तन ग्रेट बैरियर रीफ के लिए सबसे बड़ा खतरा बन गया है। फरवरी 2024 में दक्षिणी गोलार्ध में पड़ी गर्मी संभवतः ग्रेट बैरियर रीफ के इतिहास में सबसे घातक सिद्ध हुई। ऐसा रीफ द्वारा अनुभव किया जाने वाला तापीय तनाव के कारण हुआ था। रीफ के दक्षिणी भाग में, जहां तनाव सबसे अधिक था, वहां पर समुद्र की सतह का तापमान औसत से 2.5 डिग्री सेल्सियस अधिक था। लंबे समय तक इस गर्मी के संपर्क में रहने से ग्रेट बैरियर रीफ के सभी तीन क्षेत्रों में कोरल रीफ का सामूहिक विरंजन (मास ब्लीचिंग) हुआ। यह 2016 के बाद से होने वाली पांचवीं और 1998 के बाद से ग्रेट बैरियर रीफ की सातवीं मास ब्लीचिंग की घटना है।

अन्य स्थानीय चुनौतियों में भूमि आधारित प्रदूषण के कारण जल गुणवत्ता का खराब होना, कोरल को खाने वाले क्राउन-ऑफ-थॉर्न स्टारफिश जैसे जीवों की संख्या में वृद्धि, अत्यधिक मत्स्यन एवं तटीय क्षेत्रों में विकासात्मक गतिविधियां शामिल हैं। इन खतरों से निपटने हेतु, कई सुरक्षात्मक उपाय लागू किए गए हैं।



ग्रेट बैरियर रीफ पर प्रवाल विरंजन की घटना
स्रोत: ग्रेट बैरियर रीफ फाउंडेशन



ग्रेट बैरियर रीफ मरीन पार्क की देखभाल और सुरक्षा के लिए ग्रेट बैरियर रीफ मरीन पार्क अथॉरिटी (GBRMPA) जिम्मेदार है।



वैश्विक स्तर पर, संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) **ग्लोबल कोरल रीफ मॉनिटरिंग नेटवर्क (GCRMN)** का भी समर्थन करता है। यह ग्रेट बैरियर रीफ सहित दुनिया भर में कोरल रीफ के स्वास्थ्य की निगरानी करता है। इस दिशा में एकत्र किए गए डेटा से संरक्षण संबंधी रणनीतियों और नीतिगत निर्णयों के आधार पर वर्तमान संरक्षण प्रयासों को दिशा देने में मदद मिलती है।

हालांकि, GBR को संरक्षित करने के लिए मौजूदा और उभरते खतरों से निपटने के लिए नई रणनीतियों और अंतर्राष्ट्रीय सहयोग के प्रति गहन प्रतिबद्धता की आवश्यकता है। ग्रेट बैरियर रीफ का अस्तित्व जलवायु परिवर्तन को कम करने, जल की गुणवत्ता में सुधार लाने, संधारणीय प्रयासों को लागू करने और अंतर्राष्ट्रीय सहयोग को बढ़ावा देने के लिए हमारी सामूहिक कार्रवाइयों पर निर्भर करता है।



ग्रेट बैरियर रीफ, दुनिया के सबसे शानदार प्राकृतिक आश्चर्यों में से एक है। वर्तमान में इसे कोरल ब्लीचिंग के कारण गंभीर खतरों का सामना करना पड़ रहा है। केवल नए समाधानों और दृढ़ संकल्प को अपनाकर ही हम यह सुनिश्चित कर सकते हैं कि पानी के नीचे का यह जीवंत अलौकिक पारितंत्र आने वाली पीढ़ियों के लिए फलता-फूलता रहे। आइए, हम अपने ग्रह पृथ्वी की सबसे खूबसूरत कृति की रक्षा करें।



प्रवाल भित्तियाँ: आक्रामक विदेशी प्रजातियों द्वारा हमले



लायनफ़िश को बहुत भूख लगती है, इसलिए वह मूंगों (कोरल) को खाने वाली छोटी मछलियों को खाती रहती है।

हममें से ज्यादातर लोगों ने संभवतः “एक डाल पर तोता बोले, एक डाल पर मैना” गाना जरूर सुना या गाया होगा, लेकिन आपमें से केवल कुछ लोग ही मैना के आक्रामक व्यवहार से परिचित होंगे। साल 2000 में, अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (IUCN) ने अपनी 100 सबसे हानिकारक आक्रामक प्रजातियों की सूची जारी की थी। इस सूची में केवल तीन पक्षी थे, जिनमें मैना भी शामिल थी।

आक्रामक विदेशी प्रजातियां क्या होती हैं?

आक्रामक विदेशी प्रजातियां यानी इनवेसिव एलियन स्पीशीज ऐसी प्रजातियां हैं, जो अपने प्राकृतिक या मूल पर्यावास क्षेत्र से बाहर निकलकर या किसी नए क्षेत्र में लाए जाने के बाद वहां की जैव विविधता के लिए खतरा पैदा करती हैं। किसी विदेशी प्रजाति के आक्रामक बनने के लिए, उसका किसी नए स्थान में प्रवेश करना, उस नए क्षेत्र में जीवित रहना और उस क्षेत्र में प्रसारित हो जाना जरूरी है। IUCN की रेड लिस्ट में शामिल प्रत्येक दस में से एक प्रजाति को आक्रामक विदेशी प्रजातियों से खतरा है।

IUCN की रेड लिस्ट में शामिल प्रत्येक दस में से एक प्रजाति को आक्रामक विदेशी प्रजातियों से खतरा है

आक्रामक विदेशी प्रजातियों की सामान्य विशेषताओं में तेजी से नए क्षेत्र में प्रसार एवं वृद्धि करना, तेजी से नए क्षेत्र में फैलने की क्षमता तथा अलग-अलग प्रकार के आहारों पर और अलग-अलग पर्यावरणीय परिस्थितियों में जीवित रहने की क्षमता शामिल हैं। इन प्रजातियों ने लगभग सभी जैव विविधता प्रणालियों को प्रभावित किया है। इनमें स्थलीय जैव-विविधता से लेकर आर्द्रभूमि और प्रवाल भित्तियां तक शामिल हैं।

आक्रामक विदेशी प्रजातियां कोरल रीफ को कैसे प्रभावित करती हैं?

प्रवाल भित्तियां गंभीर खतरे का सामना कर रही हैं और विलुप्त भी हो सकती हैं। विशेषज्ञों का अनुमान है कि 2050 तक 90% प्रवाल भित्तियां खत्म हो जाएंगी। हालांकि, इन्हें विलुप्त करने के खतरों में जलवायु परिवर्तन सबसे तात्कालिक चिंता का विषय है, लेकिन नए शोध ने कई अतिरिक्त खतरों की भी पहचान की है, जिनमें ओवरफिशिंग, ट्रॉलिंग और आक्रामक प्रजातियां शामिल हैं। पर्यावास परिवर्तन स्थानीय प्रवाल भित्तियों को विलुप्त करने वाला सबसे पहला कारक है। इसके बाद आक्रामक प्रजातियों का स्थान है। यह ध्यान रखने योग्य है कि जलवायु परिवर्तन द्वारा प्रवाल भित्तियों को पहुंचे नुकसान की किसी न किसी तरह से भरपाई हो सकती है, लेकिन आक्रामक प्रजातियों द्वारा पहुंचाए गए नुकसान की भरपाई नहीं हो सकती।

कोरल रीफ के लिए सामान्य आक्रामक विदेशी प्रजातियां कौन-सी हैं?

आक्रामक विदेशी प्रजातियां दो तरीकों से आती हैं- एक है प्रजातियों को स्थानांतरित करने की जैविक विधि जैसे कि कोई जीव किसी बीमारी का वाहक बन कर उसे किसी दूसरे जीव में स्थानांतरित कर देता है। दूसरा है आवागमन का गैर-जैविक तरीका, जिसमें हवाओं, तूफानों, समुद्री धाराओं और यहां तक कि मालवाहक जहाजों के माध्यम से इनका परिवहन शामिल है।



आक्रामक प्रजातियाँ जो प्रवालों पर हमला करती हैं

पश्चिमी अटलांटिक महासागर और कैरेबियन सागर में कोरल रीफ में अपना रास्ता बनाने वाली एक आक्रामक प्रजाति इंडो-पैसिफिक लायनफिश है। इन क्षेत्रों में देशी मछलियों की आबादी में काफी गिरावट आई है, क्योंकि प्राकृतिक शिकारियों की कमी के कारण लायनफिश की संख्या बढ़ गई है। लायनफिश अपनी तीव्र प्रजनन दर और अधिक भूख के साथ पूरी खाद्य श्रृंखला को बदल देती है।

चिंता का विषय एक और आक्रामक प्रजाति नॉर्थ पैसिफिक सीस्टार (एस्टेरियस अमुरेन्सिस) है, जिनकी प्रजनन दर बहुत अधिक होती है। ऑस्ट्रेलिया की पोर्ट फिलिप खाड़ी में दो साल के अंतराल में सीस्टार की संख्या लगभग 12 मिलियन दर्ज की गई है। इसने शैलफिश को खाकर उनकी आबादी कम की है और प्राकृतिक पारिस्थितिकी-तंत्र को बाधित करके कोरल रीफ को नुकसान पहुंचाया है।

आक्रामक विदेशी प्रजातियों को जैविक और गैर-जैविक तरीकों से लाया जाता है

आक्रामक विदेशी प्रजातियों से कोरल को बचाने के लिए क्या किया जा सकता है?

हाल ही में अमेरिका के फ्लोरिडा ने 'लायनफिश चैलेंज' शुरू किया है। इस चैलेंज के तहत तटीय जल में घुसपैठ करने वाली लायनफिश को पकड़ने के लिए गोताखोरों और मछुआरों को पुरस्कार दिया जाता है। प्रतिभागियों को पकड़ी गई मछलियों की संख्या के आधार पर पुरस्कार दिए जाते हैं। वैसे तटीय जल में लायनफिश की संख्या काफी अधिक है, ऐसे में इस पहल से आंशिक सफलता ही मिलेगी लेकिन इसे एक अच्छी शुरुआत जरूर कहा जा सकता है।

महासागर के वर्षावन और प्रवाल भित्तियों (कोरल रीफ्स) के संरक्षण के लिए वैश्विक सहयोग की आवश्यकता है। इसके लिए व्यापक प्रबंधन रणनीतियों को लागू करना अनिवार्य है। इनमें आक्रामक प्रजातियों की शुरुआत में ही पहचान और त्वरित कार्रवाई तथा प्रजातियों के आयात पर सख्त नियंत्रण शामिल हैं। इसके अलावा, समुद्री उत्पादों की प्राप्ति में संधारणीयता का पालन करके भी कोरल रीफ की सुरक्षा सुनिश्चित की जा सकती है। ये छोटे-छोटे कदम कोरल के संरक्षण में सकारात्मक बदलाव ला सकते हैं।

बाहरी यानी नॉन-नेटिव प्रजातियों का आक्रमण दुनिया भर में कोरल रीफ पारिस्थितिकी तंत्र के लिए गंभीर खतरा है, और यह खतरा बढ़ ही रहा है। आक्रामक प्रजातियों की समस्या का तात्कालिक और गम्भीरतापूर्वक समाधान करके, हम भावी पीढ़ियों के लिए कोरल रीफ की जैव विविधता और इसकी प्राकृतिक स्थिति को संरक्षित करने में मदद कर सकते हैं।



कोरल रीफ्स की बहाली के लिए 5 टेक हैक्स

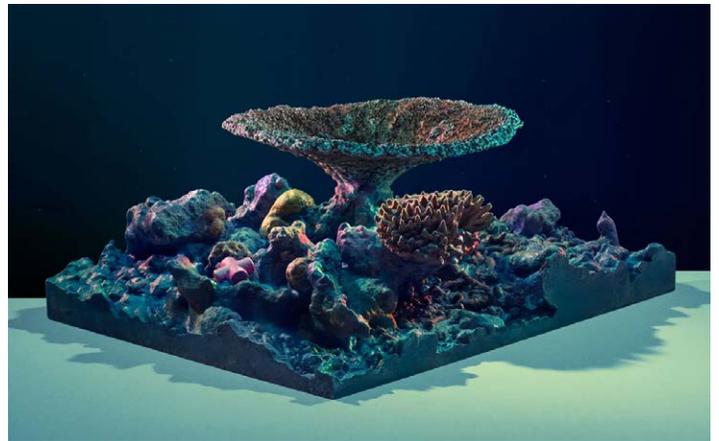


कोरल रीफ्स के संरक्षण में तकनीकी नवाचार महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं

नई तकनीकी क्रांति कोरल रीफ्स के भविष्य के लिए आशा की किरण प्रदान करती है। इनमें कोरल रीफ्स की निगरानी के लिए अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों के साथ-साथ उनकी कॉलोनियां बढ़ाने के लिए नई तकनीकों शामिल हैं। आइए उन पांच तकनीकों के बारे में जानते हैं जिनका उपयोग शोधकर्ता और वैज्ञानिक कोरल रीफ्स को बचाने और उनकी संख्या बढ़ाने के लिए कर रहे हैं:

1. 3D मैपिंग: रीफ का त्रिआयामी चित्र लेना

3D मैपिंग तकनीक कोरल रीफ्स की हाई-रिज़ॉल्यूशन वाली इमेज प्राप्त करने के लिए अंडरवाटर कैमरों का उपयोग करती है। इसके लिए स्ट्रक्चर फ्रॉम मोशन (SfM) का उपयोग किया जाता है। कैमरे की स्थिति और झुकाव की मदद से सॉफ्टवेयर प्रत्येक इमेज में ओवरलैपिंग फीचर्स का विश्लेषण करता है। इससे प्वाइंट क्लाउड बनते हैं। इससे प्रत्येक प्राप्त फीचर के लिए लाखों डेटा प्वाइंट्स बनते हैं। इस तकनीक मॉडल से रीफ की संरचना की प्रत्येक विशेषता पर विस्तार से डेटा प्राप्त हो जाता है। इनमें संकरी दरारें, उभरा भाग और छत्ते (ओवरहैंग) शामिल हैं जो समुद्री जीव-जंतुओं को आश्रय प्रदान करते हैं। इससे वैज्ञानिकों को समय-समय पर रीफ की संरचना में बदलावों पर नजर रखने में मदद मिलती है। इससे कोरल ब्लैचिंग या नुकसान वाले क्षेत्रों की पहचान की जा सकती है, जिससे समय पर आवश्यक कदम उठाए जा सकते हैं और पहचानी गई जगह पर संरक्षण उपाय किए जा सकते हैं।



स्रोत: द हाइड्रोस

2. बायोरॉक तकनीक

बायोरॉक एक विशेष प्रकार की तकनीक है जिसमें पानी के नीचे स्थापित कृत्रिम स्टील संरचना से होकर लो-वोल्टेज विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है। यह विद्युत धारा समुद्री जल में मौजूद खनिजों के साथ अभिक्रिया के द्वारा ठोस चूना पत्थर के बेस का निर्माण करती है। यह बेस चूना पत्थर कोरल रीफ को बनाने वाली प्राकृतिक संरचना से काफी मिलता-जुलता है। किसी समुद्री क्षेत्र में कोरल को पुनर्जीवन देने में बायोरॉक तकनीक प्रभावी सिद्ध हो सकती है। लो-वोल्टेज विद्युत धारा कोरल के विकास की प्राकृतिक प्रक्रियाओं को तेज कर देती है। इससे कोरल के जीवित रहने की संभावना बढ़ जाती है। कई अध्ययनों से पता चलता है कि बायोरॉक संरचनाओं में स्थापित कोरल के बचने की दर में 50% की वृद्धि देखी गई है।



स्रोत: कांता आर्किटेक्ट्स

3. कोरल की 3D प्रिंटिंग

3D प्रिंटिंग तकनीक ऐसी जटिल संरचनाओं के निर्माण को संभव बनाती है जो प्राकृतिक कोरल रीफ्स से काफी मिलती जुलती हैं। ये "कृत्रिम भित्तियां" या आर्टिफिशियल रीफ्स कोरल को नष्ट होने को रोकने और उनकी कॉलनीयां बढ़ाने में मदद कर सकती हैं। साथ ही ये कोरल्स को जलवायु परिवर्तन और पर्यावरणीय तनावों को सहने में सक्षम बना सकती हैं। ये आर्टिफिशियल रीफ्स आत्मनिर्भर पारिस्थितिकी तंत्र के निर्माण में भी सहायक हैं, और समुद्री जीव-जंतुओं को आश्रय प्रदान कर सकती हैं। पारंपरिक तकनीक से तैयार आर्टिफिशियल रीफ्स अक्सर प्राकृतिक रीफ्स जैसी नहीं दिखती हैं, लेकिन 3D प्रिंटिंग तकनीक प्राकृतिक कोरल की जटिल विशेषताओं और संरचनाओं की नकल कर सकती है, जिसमें संकरी दरारें और छिद्र शामिल हैं जो मछलियों और अन्य जीव-जंतुओं को आश्रय प्रदान करते हैं। इसके अलावा, 3D-प्रिंटेड संरचनाओं को प्रकाश और छाया पैटर्न को अनुकूल बनाने के लिए डिज़ाइन किया जा सकता है, जो समुद्री जीवन को शिकारियों से बचने में मदद कर सकता है।



स्रोत: रीफकॉज कंजर्वेशन

4. अंडरवाटर रोबोट: रोबोटिक प्लैंकटन

सैन डिएगो के कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय में स्क्रिप्स इंस्टीट्यूशन ऑफ ओशनोग्राफी के शोधकर्ताओं ने समुद्री धाराओं और समुद्री जीवों का अध्ययन करने के लिए अंडरवाटर रोबोट विकसित किए हैं। यह रोबोट तापमान सेंसर और अन्य सेंसर से युक्त है। यह रोबोट ऊपर-नीचे तैरकर या निरंतर गहराई में स्थिर रहकर समुद्र की अलग-अलग स्थितियों को माप सकता है। रोबोट का उपयोग इस सिद्धांत का परीक्षण करने के लिए किया गया था कि कैसे प्लैंकटन (प्लवक) महासागरीय सतह के नीचे घने पैच बनाते हैं, जिससे वे लाल ज्वार यानी रेड टाइड के रूप में सतह पर दिखते हैं। ये रोबोट काफी किफायती हैं और इन्हें लगातार पानी के नीचे रखकर ट्रैक किया जा सकता है। इससे इन रोबोट्स को लघु सैन्य बल के



स्रोत: ऑस्ट्रेलिया इंस्टीट्यूट ऑफ मरीन साइंस



समान के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है और झुंड में एक साथ कई रोबोट्स को पानी के नीचे तैनात किया जा सकता है। कैमरों से लैस इन किफायती रोबोट्स से कोरल की फोटोग्राफिक मैपिंग करने, कोरल में तनाव की पहचान करने और कोरल ब्लीचिंग के प्रभावों पर नजर रखने में मदद मिलती है।

5. बाथिमेट्री: गहराई में गोता

बाथिमेट्री वास्तव में पानी के नीचे की स्थलाकृति का अध्ययन है। इससे कोरल रीफ सिस्टम में अलग-अलग गहराई को मापा जाता है और मैपिंग की जाती है। यह जानकारी पानी के नीचे के टीलों और घाटियों को विस्तारपूर्वक जानने या रिकॉर्ड करने के समान है। यह रीफ के पर्यावरण की समग्र संरचना की महत्वपूर्ण समझ प्रदान करती है। इससे प्राप्त होने वाला डेटा रीफ के आधार के बारे में महत्वपूर्ण विवरण प्रदान कर सकता है। उदाहरण के लिए, बाथिमेट्रिक मैपिंग पानी के नीचे की उन रिज, घाटियाँ और ढलानों की पहचान कर सकते हैं जो रीफ सिस्टम की समग्र संरचना और जटिल बनावट में योगदान करते हैं। गहराई में ये भिन्नताएँ जल प्रवाह, पोषक तत्वों की उपलब्धता और प्रकाश के प्रवेश जैसे कारकों को प्रभावित कर सकती हैं, जो कोरल के स्वास्थ्य और वितरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

ऊपर जिन प्रौद्योगिकियों का उल्लेख किया गया है, वे कोरल के संरक्षण और उनकी कॉलनियों के विस्तार में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती हैं। अत्याधुनिक रोबोटिक्स, इमेजिंग, मैपिंग और विनिर्माण क्षमताओं की शक्ति का उपयोग करके, वैज्ञानिक और संरक्षणवादी नई जानकारी प्राप्त कर सकते हैं और वैश्विक स्तर पर कोरल रीफ्स को पुनर्जीवित करने के लिए सटीक उपाय तैयार कर सकते हैं। हालांकि, इस दिशा में अभी भी बहुत काम बाकी है। वैसे, प्रवाल के कायाकल्प के प्रयास में नई तकनीक तेजी से विकसित हो रही हैं और ये कोरल के पुनर्जीवन में नई आशा का संचार कर रही हैं। दृढ़ संकल्प और नवाचार के जरिए हम भावी पीढ़ियों के लिए जल के नीचे के इन वर्षावनों को जरूर बचा सकते हैं



स्रोत: EOMAP

अंडरवाटर रोबोटिक निगरानी उपकरण से लेकर 3D प्रिंटिंग जैसे आधुनिक उपकरणों में कोरल रीफ के पुनर्जीवन की अपार क्षमताएं मौजूद हैं। ये तकनीकें वैज्ञानिकों और संरक्षण विशेषज्ञों को कोरल को बचाने के लिए बेहतरीन समाधान प्रदान करती हैं।



स्नैपशॉट

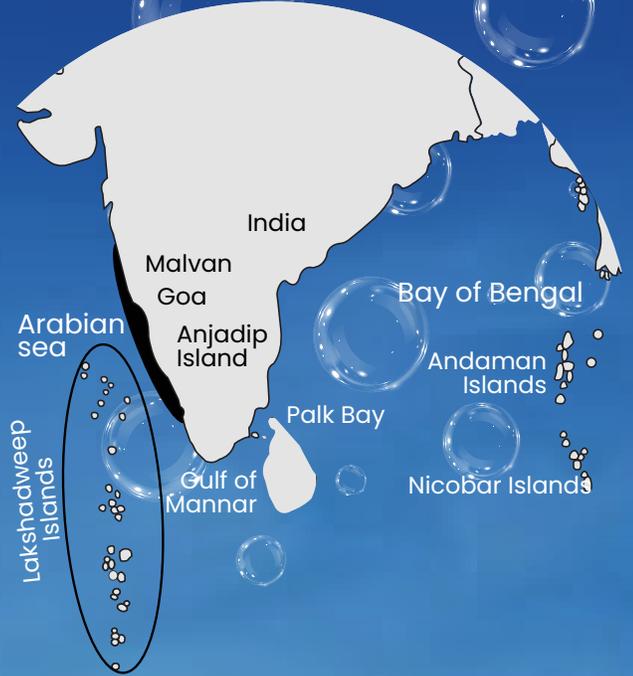
एक आम आदमी के लिए, कोरल रीफ चट्टानों के समूह की तरह लग सकती हैं, लेकिन वास्तव में वे पौधों और प्राणियों के जटिल पारिस्थितिकी तंत्र हैं। वास्तव में, कोरल सभी समुद्री जीव-जन्तुओं के 25 प्रतिशत को सहायता प्रदान करते हैं। क्या आप जानते हैं? विश्व के प्रवाल भित्ति क्षेत्र का केवल 1 प्रतिशत यानी 5790 वर्ग किलोमीटर भारत के जल क्षेत्र में पाई जाती है। भारत में सभी प्रकार कोरल रीफ पाई जाती हैं।



भारत में प्रमुख/
विशाल प्रवाल भित्तियां/
कोरल रीफ्स

प्रवाल भित्तियों/ कोरल रीफ्स का
भौगोलिक वितरण

कोरल रीफ्स मुख्य रूप से उत्तर-पश्चिम में कच्छ की खाड़ी और दक्षिण-पूर्व में मन्नार की खाड़ी में पाई जाती हैं। मुंबई और गोवा के बीच भारत के पश्चिमी तट पर अलग-अलग मूंगा संरचनाओं के साथ जलमग्न तट होने की सूचना है।



कच्छ की खाड़ी

- ▶ यह खाड़ी अरब सागर में भारत के उत्तर-पश्चिमी तट पर अवस्थित है। यहां की चट्टानें मुख्य रूप से किनारे की चट्टानें हैं।
- ▶ **प्रमुख स्थल:** नारारा द्वीप, पिरोटन द्वीप और पोसीतरा।



मन्नार की खाड़ी

- ▶ भारत के दक्षिण-पूर्वी सिरे और श्रीलंका के पश्चिमी तट के बीच अवस्थित है।
- ▶ यह क्षेत्र अपनी फ्रिंगिंग रीफ्स और पैच रीफ्स के लिए जाना जाता है। इसमें विशेष रूप से मन्नार की खाड़ी समुद्री राष्ट्रीय उद्यान बनाने वाले लगभग 21 द्वीप शामिल हैं।
- ▶ **प्रमुख स्थल:** पम्बन द्वीप, कुरुसादाई द्वीप और शिंगल द्वीप।





अंडमान और निकोबार द्वीप समूह

- यह द्वीप समूह बंगाल की खाड़ी में अवस्थित है। ये द्वीप भारत में सबसे विस्तृत और विविध प्रवाल भित्तियों की मेजबानी करते हैं।
- यहां की भित्तियों में फ्रिजिंग रीफ्स, बैरियर रीफ्स और एटोल्ल्स शामिल हैं। यह समुद्री जीवन की एक विस्तृत विविधता में सहयोग करते हैं।
- **प्रमुख स्थल:** रिची द्वीप समूह, उत्तरी रीफ द्वीप समूह और दक्षिणी बटन द्वीप।



अन्य क्षेत्र:

- **मालवन (महाराष्ट्र):** मालवन समुद्री अभयारण्य में छोटी लेकिन पारिस्थितिक रूप से महत्वपूर्ण रीफ्स के लिए जाना जाता है।
- **नेत्रानी द्वीप (कर्नाटक):** द्वीप के चारों ओर फ्रिजिंग रीफ्स हैं, जो इसके विविध समुद्री जीवन के लिए प्रसिद्ध हैं।

हालांकि, जलवायु परिवर्तन के गंभीर प्रभावों के आगमन के साथ ही इन कीमती/मूल्यवान प्रवालों को लगातार खतरों का सामना करना पड़ रहा है। हाल ही में, केंद्रीय समुद्री मत्स्य अनुसंधान संस्थान ने लक्षद्वीप सागर में प्रवाल भित्तियों को प्रभावित करने वाली अत्यधिक मात्रा में प्रवाल विरंजन/कोरल ब्लैचिंग की घटना दर्ज की है।



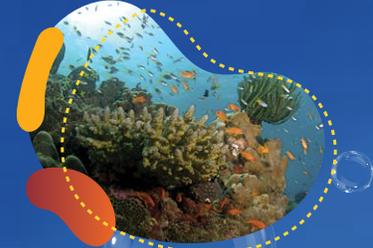
भारत में संरक्षण

कोरल के संरक्षण के लिए, **पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986** के तहत समुद्री तटीय विनियमन क्षेत्र (CRZ) अधिसूचना 2019 के माध्यम से विनियामक उपायों को लागू किया गया है। इसके अलावा, कई कोरल प्रजातियों को वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 की अनुसूची 1 के तहत सर्वोच्च संरक्षण प्रदान किया गया है। इनमें फायर कोरल, ऑर्गन पाइप कोरल, स्टोनी कोरल, सॉफ्ट कोरल आदि शामिल हैं।



लक्षद्वीप द्वीप समूह

- यह द्वीप समूह अरब सागर में अवस्थित है। यह 36 एटोल और कोरल द्वीपों का समूह है। यह समूह पूर्ण विकसित एटोल संरचनाओं के लिए जाना जाता है।
- यहां की कोरल रीफ्स स्वच्छ जल और उच्च जैव विविधता से युक्त हैं।
- प्रमुख स्थल: अगत्ती द्वीप, बंगाराम द्वीप और कदमत द्वीप।



भारत

पर्यावरण मंत्रालय ने सुखना वन्यजीव अभयारण्य के चारों ओर इको-सेंसिटिव जोन (ESZ) का प्रस्ताव किया

केंद्रीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) ने हरियाणा में सुखना वन्यजीव अभयारण्य के आसपास 1 कि.मी. से 2.035 कि.मी. तक इको-सेंसिटिव जोन (ESZ) का प्रस्ताव दिया है। सुखना वन्यजीव अभयारण्य 25.98 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में फैला हुआ है और इसे केंद्र शासित प्रदेश चंडीगढ़ द्वारा प्रबंधित किया जाता है। यह शिवालिक की तलहटी में स्थित है। इस अभयारण्य में तेंदु और भारतीय पैंगोलिन जैसी एंडेंजर्ड प्रजातियां पाई जाती हैं। केंद्रीय पर्यावरण मंत्रालय ने हरियाणा सरकार के एक प्रस्ताव को खारिज कर दिया है। हरियाणा सरकार ने सुखना के चारों ओर 1,000 मीटर के ESZ का प्रस्ताव दिया था। प्रस्तावित ESZ से हरियाणा के 10 गांव प्रभावित होंगे जिनमें प्रेमपुरा और सुखोमाजरी शामिल हैं।



सुखना वन्यजीव अभयारण्य
स्रोत: चंडीगढ़ पर्यटन

इको-सेंसिटिव जोन (ESZ) वास्तव में संरक्षित क्षेत्रों के चारों ओर पारिस्थितिकी दृष्टि से महत्वपूर्ण और नाजुक क्षेत्र होते हैं। ESZ की अधिसूचना पर्यावरण संरक्षण अधिनियम (EPA), 1986 के तहत जारी की जाती है। ये क्षेत्र ट्रांजीशन जोन या बफर क्षेत्र के रूप में कार्य करते हैं और ये संरक्षित क्षेत्रों के चारों ओर शांक एब्जॉर्बर की भूमिका निभाते हैं। इको-सेंसिटिव जोन (ESZ) में मानव जनित गतिविधियों को आम तौर पर विनियमित और नियंत्रित किया जाता है। इनमें वाणिज्यिक खनन, पत्थर की खदान और कृषि यूनैट्स की स्थापना, बड़ी जलविद्युत परियोजनाएं, खतरनाक पदार्थों की हैंडलिंग और अनुपचारित अपशिष्टों को बहाने जैसी गतिविधियों को छोड़कर अन्य गतिविधियों की अनुमति होती है।

सुप्रीम कोर्ट ने वनों को राष्ट्रीय परिसंपत्ति घोषित किया और पारिस्थितिकी-केंद्रित दृष्टिकोण अपनाने का समर्थन किया

भारत के सुप्रीम कोर्ट ने वनों को राष्ट्रीय परिसंपत्ति एवं देश की वित्तीय संपदा में योगदान देने वाले प्रमुख

घटक के रूप में घोषित किया है। साथ ही, सुप्रीम कोर्ट ने अपने निर्णय में मानव-केंद्रित नजरिये के बजाय पारिस्थितिकी-केंद्रित नजरिया अपनाने पर जोर दिया है। यह अप्रच वास्तव में मानव की आवश्यकताओं की बजाय प्रकृति की आवश्यकताओं पर ध्यान केंद्रित करता है। इसके अलावा, यह मनुष्यों को व्यापक पारिस्थितिकी तंत्र का एक हिस्सा भर मानता है।



“किसी राष्ट्र को तब सदव्यवहार वाला माना जाता है जब वह प्राकृतिक संसाधनों को ऐसी परिसंपत्ति के रूप में देखता है, जिसे वह अगली पीढ़ी को उसमें वृद्धि करके सौंपे न कि उसके मूल्य में क्षरण करके।”

- थियोडोर रुजवेल्ट

इसके अतिरिक्त, सुप्रीम कोर्ट ने अपने निर्णय में कहा कि किसी राष्ट्र की परिसंपत्ति, जिसमें उसकी पर्यावरणीय परिसंपत्ति भी शामिल है, का मूल्यांकन “हरित लेखांकन” यानी ग्रीन एकाउंटिंग विधि का उपयोग करके किया जा सकता है। इससे कई महत्वपूर्ण प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष लाभ प्राप्त हो सकते हैं। वनों के विस्तार से अर्जित कार्बन क्रेडिट वित्तीय परिसंपत्ति में महत्वपूर्ण योगदान दे सकते हैं। ये वन 24,000 मिलियन टन कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) के सिंक के रूप में कार्य करके वित्तीय परिसंपत्ति में 120 बिलियन अमेरिकी डॉलर का योगदान दे सकते हैं। गौरतलब है कि वन, जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। तापमान में लगातार वृद्धि एवं मानसून के बदलते पैटर्न के कारण भारत को सकल घरेलू उत्पाद (GDP) के 2.8 प्रतिशत के बराबर का नुकसान हो सकता है। सुप्रीम कोर्ट के अपने इस निर्णय में पर्यावरण संरक्षण के लिए पूर्व में दिए गए अपने अन्य प्रमुख निर्णयों का भी उल्लेख किया। इनमें एम. सी. मेहता बनाम कमल नाथ (2000) और ग्रेटर मुंबई नगर निगम बनाम अंकिता सिन्हा (2022) आदि शामिल हैं।

तमिलनाडु और केरल ने देश की पहली समकालिक गणना (Synchronised Census) शुरू की

तमिलनाडु वन विभाग ने केरल वन विभाग, भारतीय वन्यजीव संस्थान, WWF-इंडिया और IUCN के सहयोग से लुप्तप्राय नीलगिरि तहर की संख्या के सटीक आकलन के लिए पहली बार समन्वित रूप से कार्य करना शुरू किया है। 29 अप्रैल, 2024 को शुरू हुए इस तीन दिवसीय सर्वेक्षण में तमिलनाडु और



केरल में अवस्थित नीलगिरि तहर के पर्यावास स्थलों को शामिल किया गया। इसमें एराविकुलम और साइलेंट वैली नेशनल पार्क को भी शामिल किया गया है। इस सर्वेक्षण में तमिलनाडु के 13 वन प्रभागों, 100 फारेस्ट बिट्स और 140 ब्लॉक को शामिल किया गया। इसका उद्देश्य पश्चिमी घाट में नीलगिरि तहर की आबादी के संरक्षण एवं प्रबंधन के लिए सटीक डेटा एकत्र करना है।



नीलगिरि तहर पर्वत की चोटी पर आराम करते हुए
स्रोत: WWF इंडिया

नीलगिरि तहर एक फ्लैगशिप प्रजाति (Flagship species) है एवं इसे भारत सरकार के प्रजाति पुनर्बहाली कार्यक्रम के तहत संरक्षण प्राप्त है। कुछ समय पहले नीलगिरि तहर पश्चिमी घाट के सभी क्षेत्रों में पाया जाता था, लेकिन अब यह कुछ ही इलाकों तक सीमित रह गया है। केरल की अन्नामलाई पहाड़ियों में अवस्थित एराविकुलम राष्ट्रीय उद्यान में नीलगिरि तहर की सर्वाधिक आबादी पाई जाती है।

ग्रीन क्रेडिट प्रोग्राम (GCP) के लिए नवीन दिशा-निर्देश



नए दिशा-निर्देश निम्नीकृत हो चुके वनों के पारिस्थितिकी तंत्र की बहाली की दिशा में किए जाने वाले प्रयासों की आवश्यकता पर प्रकाश डालते हैं।

पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने ग्रीन क्रेडिट प्रोग्राम (GCP) के लिए नए दिशा-निर्देश जारी किए हैं। ये निर्देश निम्नीकृत वनों के पारिस्थितिकी तंत्र की बहाली पर केंद्रित है। ये दिशा-निर्देश फरवरी 2024 में अधिसूचित वृक्षारोपण के लिए ग्रीन क्रेडिट की गणना के नियमों के अतिरिक्त जारी किए गए हैं।

इन दिशा-निर्देशों में स्पष्ट किया गया है कि पारिस्थितिकी तंत्र की बहाली से संबंधित गतिविधियों को केवल वृक्षारोपण तक ही सीमित नहीं किया जाएगा। इसमें अन्य गतिविधियों को भी शामिल किया जाएगा, जैसे- झाड़ियों का विकास करना, औषधीय पौधों को लगाना, घास लगाना, मृदा और आर्द्रता संरक्षण पर फोकस करना, सीढ़ीनुमा खेत बनाना और वर्षा जल का संचयन करना आदि। इन दिशा-निर्देशों में पारिस्थितिकी तंत्रों के स्वस्थ विकास के लिए देशज प्रजातियों एवं उच्च गुणवत्ता वाले पौधों को लगाने के महत्त्व पर भी विशेष ध्यान दिया गया है।

आक्रामक चीतल हिरण ने अंडमान द्वीप पर पारिस्थितिकी और वित्तीय तनाव उत्पन्न कर दिया है

1900 के दशक की शुरुआत में अंग्रेजों द्वारा शिकार के लिए लाया गया चीतल हिरण अब अंडमान और निकोबार द्वीप समूह में एक आक्रामक प्रजाति बन गया है। इसके कारण यहां पर गंभीर पारिस्थितिकी एवं वित्तीय चुनौतियां पैदा हो रही हैं। उनकी आबादी में वृद्धि के कारण भूमि पर वनस्पति कम हो रही है और लगभग 500 चीतल हिरण के आहार पर प्रति माह 15-20 लाख रुपये का खर्च हो रहा है।



अंडमान द्वीप में चीतल हिरण
स्रोत: बायोडायवर्सिटी इंडिया

अंडमान और निकोबार वन विभाग ने चीतल हिरण की सुरक्षित स्थानांतरण रणनीतियों के लिए भारतीय वन्यजीव संस्थान (WII) से परामर्श किया है। इसमें "पैसिव बोमा कैप्चर तकनीक" शामिल है जिसमें फनल जैसी बाड़ का उपयोग किया जाता है। कई अध्ययनों से पता चला है कि किसी भी वन पारितंत्र में चीतल हिरण की संख्या अधिक होने से जंगल की मुख्य वितान (Canopy) के नीचे वनस्पति का घनत्व एवं विविधता कम हो जाती है। इसके कारण वन की भूमि पर वास करने वाली और अर्ध-वृक्षीय छिपकलियों जैसी देशज प्रजातियों पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। द्वीप के पारिस्थितिक संतुलन को बहाल करने के लिए प्रभावी प्रबंधन और पुनर्वास प्रयास करना अत्यंत महत्वपूर्ण है।

मेघालय में "बटरफ्लाई सिकाडा" की एक नई प्रजाति पाई गई



बेक्वार्टिना बाइकोलर
स्रोत: शिलांग टाइम्स

मेघालय में सिकाडा की एक नई प्रजाति की खोज की गई है। इसके चमकदार पंखों के कारण इसे "बटरफ्लाई सिकाडा" नाम दिया गया। इस प्रजाति का नाम बेक्वार्टिना बाइकोलर (Becquartina bicolor) है। इस प्रजाति के दो अलग-अलग रंग रूप और सात प्रजातियां हैं। इसे सबसे पहले 2017 में बालपक्रम राष्ट्रीय उद्यान और 2020 में नोंगखराह सामुदायिक वन में खोजा गया था। यह खोज संरक्षित क्षेत्रों और सामुदायिक वनों में सिकाडा के आवासों को संरक्षित करने के महत्त्व को दर्शाता है क्योंकि ये विशिष्ट कीट अपने पर्यावरण की जैव विविधता और पारिस्थितिकी मूल्य में योगदान देते हैं।

वैश्विक

जलवायु प्रौद्योगिकी केंद्र और नेटवर्क (CTCN) ने अपनी 10वीं वर्षगांठ मनाई

जलवायु प्रौद्योगिकी केंद्र और नेटवर्क (CTCN) ने कोपेनहेगन में अपनी 10वीं वर्षगांठ मनाई। यह जलवायु प्रौद्योगिकी एवं नवाचार के क्षेत्र में शुरु किए गए महत्वपूर्ण कार्यों के एक दशक का प्रतीक है। CTCN ने 112 विकासशील देशों में 300 से अधिक तकनीकी सहायता परियोजनाओं को वित्त-पोषित करके, पेरिस समझौते के तहत सतत विकास लक्ष्यों को पूरा करने में उनकी मदद की है। 10वीं वर्षगांठ के अवसर पर CTCN के कार्यों का विवरण देने वाली एक रिपोर्ट भी जारी की गई, जिसमें जिम्बाब्वे में ग्रीन बिल्डिंग मानकों को स्थापित करना, सेंट किट्स और नेविस में सूखे के खतरे का पता लगाने वाले मॉडल के विकास एवं बुकंडी में बाढ़ प्रबंधन रणनीतियों को डिजाइन करना शामिल है।



CTCN ने अपनी 10वीं वर्षगांठ मनाई

जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन के जलवायु परिवर्तन प्रौद्योगिकी तंत्र की कार्यान्वयन शाखा के रूप में CTCN की शुरुआत की गई थी। CTCN का उद्देश्य निम्न-कार्बन और क्लाइमेट-रेजिलिएंट विकास के लिए पर्यावरण की दृष्टि से अनुकूल प्रौद्योगिकियों के विकास और हस्तांतरण में तेजी लाना है।

टुंड्रा क्षेत्र का कार्बन सिंक से कार्बन उत्सर्जन के स्रोत में परिवर्तन

70 वैज्ञानिकों की एक टीम ने 'एनवायरनमेंटल डाइवर्स ऑफ इंक्रीज्ड इकोसिस्टम रेस्पिरेशन इन ए वार्मिंग टुंड्रा' शीर्षक से एक अध्ययन रिपोर्ट प्रकाशित की है। इस अध्ययन में 25 वर्षों से अधिक समय तक, वैज्ञानिकों ने दुनिया भर में 28 टुंड्रा ओपन टॉप चेम्बर्स (OTCs) के तरीके का उपयोग किया। इन टुंड्रा स्थलों में आर्कटिक एवं अल्पाइन टुंड्रा क्षेत्र भी शामिल थे। इस अध्ययन का उद्देश्य टुंड्रा पारिस्थितिकी प्रणालियों पर बढ़ते तापमान के प्रभाव को समझना था। फील्ड ट्रायल के तहत OTCs में ग्लोबल वार्मिंग की नकल करने के लिए वायु के तापमान को बिना किसी बाहरी ऊर्जा स्रोत के बढ़ाया गया। इस अध्ययन से यह निष्कर्ष निकला कि बढ़ते वैश्विक तापमान के कारण टुंड्रा से कार्बन का उत्सर्जन हो सकता है, जिससे जलवायु परिवर्तन की स्थिति और खराब हो सकती है। वायु के तापमान और मृदा के तापमान में वृद्धि और मृदा में आर्द्रता की कमी से

पारिस्थितिक तंत्र की श्वसन दर में लगभग 30 प्रतिशत की वृद्धि होती है। श्वसन दर में यह वृद्धि मृदा में मौजूद जीवों और पौधों में उच्च चयापचय गतिविधि (Metabolic Activity) के कारण होती है। यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि टुंड्रा प्रदेशों की वार्मिंग के प्रति प्रतिक्रिया क्षेत्र के अनुसार अलग-अलग होती है, साइबेरिया और कनाडा जैसे क्षेत्रों में इन परिवर्तनों के प्रति अधिक संवेदनशीलता देखी गई है।



तापमान में वृद्धि के साथ टुंड्रा क्षेत्र कार्बन सिंक के रूप में कार्य करने की अपनी क्षमता खो सकते हैं

टुंड्रा प्रदेश, एक महत्वपूर्ण कार्बन सिंक है, जो ग्लोबल वार्मिंग के कारण उल्लेखनीय परिवर्तन के दौर से गुजर रहा है। लंबे समय से कार्बन सिंक के रूप में प्रसिद्ध, ये विशाल, बर्फीले भू-परिदृश्य अब वायुमंडल में कार्बन का उत्सर्जन कर रहे हैं, जिससे ग्लोबल वार्मिंग में तेजी आ रही है। जलवायु परिवर्तन द्वारा उत्पन्न चुनौतियों का प्रभावी ढंग से समाधान करने के लिए इन प्रक्रियाओं को समझना आवश्यक है।

WMO ने एशिया को 'वैश्विक आपदा राजधानी (Global Disaster Capital)' करार दिया है

विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO) की हाल ही में प्रकाशित दो रिपोर्टों में दर्शाया गया है, कि 67 देशों ने अपने उत्सर्जन में कमी लाने संबंधी लक्ष्यों को पूरा नहीं किया है। इसके अलावा, इन रिपोर्टों में एशिया को "वैश्विक आपदा राजधानी" के रूप में नामित किया गया है। रिपोर्ट में यह भी रेखांकित किया गया है, 67 देशों ने 2015 के पेरिस समझौते द्वारा निर्धारित 2030 तक वैश्विक तापन वृद्धि को 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित रखने के लक्ष्य की प्राप्ति की दिशा में केवल आधा सफ़र ही पूरा किया है।



एशिया विश्व का सर्वाधिक आपदा-प्रवण क्षेत्र है

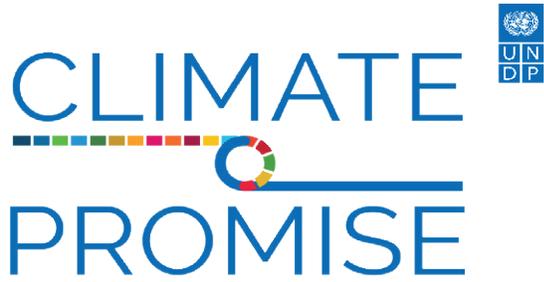
रिपोर्ट में 67 देशों से कोयला और जीवाश्म ईंधन को चरणबद्ध तरीके से समाप्त करने, नवीकरणीय ऊर्जा को तीन गुना तक बढ़ाने और जलवायु



परिवर्तन के प्रति संवेदनशील राष्ट्रों के लिए जलवायु वित्त में सुधार करने का आग्रह किया गया है। जलवायु परिवर्तन के परिणामस्वरूप आपदाओं की बढ़ती घटनाओं के कारण "एशिया को आपदा राजधानी" माना जा रहा है। विशेषज्ञों ने बेहतर मंत्रिस्तरीय सहयोग और स्थानीय जलवायु अनुकूलन रणनीतियों को अपनाने की आवश्यकता पर जोर दिया है।

विकासशील देशों की जलवायु कार्रवाई को बढ़ावा देने के लिए UNDP ने क्लाइमेट प्रॉमिस 2025 लॉन्च किया

संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (UNDP) ने विकासशील देशों की जलवायु कार्रवाइयों का समर्थन करने के लिए अपनी प्रमुख पहल का एक नया चरण 'क्लाइमेट प्रॉमिस 2025' का शुभारंभ किया है। इस पहल को संयुक्त राष्ट्र महासचिव एंटोनियो गुटेरेस एवं UNDP प्रशासक अचिम स्टेनर ने शुरू किया है। इस पहल का उद्देश्य विकासशील देशों को पेरिस समझौते के अंतर्गत अपने राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (NDCs) को बढ़ाने में मदद करना है। ध्यातव्य है कि 2015 के पेरिस समझौते में 2030 तक वैश्विक तापन वृद्धि को 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित रखने का लक्ष्य रखा गया है।



UNDP द्वारा लॉन्च किया गया क्लाइमेट प्रॉमिस 2025

स्रोत: UNDP

यह पहल UNDP के क्लाइमेट हब द्वारा समर्थित है, जो लैंगिक समानता, ऊर्जा, गरीबी, स्वास्थ्य, जलवायु सुरक्षा और जैव विविधता में विशेषज्ञता को एकीकृत करता है। यह पहल 125 से अधिक विकासशील देशों के लिए UNDP के समर्थन को जारी रखती है क्योंकि वे NDCs के 2025 चक्र की तैयारी कर रहे हैं, जो ब्राजील में COP 30 वार्ता द्वारा जलवायु लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए महत्वपूर्ण है।

सऊदी अरब और संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) ने विश्व पर्यावरण दिवस से पहले अभियान शुरू किए

सऊदी अरब और संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) ने विश्व पर्यावरण दिवस (WED) 2024 से पहले मरुस्थलीकरण से निपटने, बंजर भूमि की पुनर्बहाली और सूखे से निपटने के लिए अभियान शुरू किया है। ये अभियान क्षेत्रीय और वैश्विक भूमि की पुनर्बहाली और जलवायु परिवर्तन शमन में सऊदी अरब की अग्रणी भूमिका को प्रदर्शित करेंगे। UNEP की उप-कार्यकारी निदेशक एलिजाबेथ मरेमा ने पारिस्थितिक तंत्र के क्षरण को कम करने, रोकने एवं पुनर्बहाली की तत्काल आवश्यकता पर जोर दिया है।

सऊदी अरब ने G20 "वैश्विक भूमि पहल" (G2 Global Land Initiative) का नेतृत्व करने और दिसंबर 2024 में भूमि और सूखे पर सबसे बड़े संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन, COP16 की मेजबानी करने की प्रतिबद्धता जताई है। विश्व पर्यावरण दिवस, 2024 संयुक्त राष्ट्र के पारिस्थितिकी तंत्र बहाली दशक के साथ मेल खाता है। इसका उद्देश्य 2030 तक एक बिलियन

हेक्टेयर भूमि को पुनर्बहाल करना और 30 प्रतिशत भूमि और समुद्र की सुरक्षा सुनिश्चित करना है।



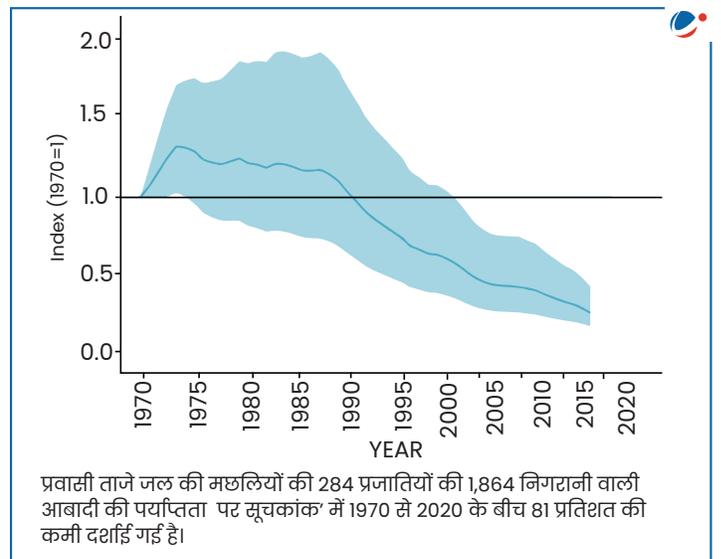
विश्व पर्यावरण दिवस 2024 अभियान और सऊदी पर्यावरण सप्ताह का शुभारंभ

स्रोत: UNEP

प्रवासी मछलियों की आबादी घटने से ताजे जल के पारिस्थितिक तंत्र को खतरा है

2024 के लिविंग प्लैनेट इंडेक्स (LPI) अपडेट से प्रवासी ताजे जल की मछलियों के बारे में पता चलता है। इसके अनुसार 1970 के बाद से प्रवासी ताजे जल की मछलियों की आबादी में 81 प्रतिशत की गिरावट दर्ज की गई है। इसमें लैटिन अमेरिका, कैरिबियन और यूरोप में सबसे ज्यादा कमी देखी गई है। इस रिपोर्ट को द नेचर कंजर्वेंसी, WWF, वर्ल्ड फिश माइग्रेशन फाउंडेशन और वेटलैंड्स इंटरनेशनल द्वारा वित्त-पोषण प्रदान किया गया था।

इस गिरावट का कारण पर्यावास की हानि, बांधों के निर्माण के कारण नदियों के प्रवाह में रुकावट, कृषि के पैटर्न में परिवर्तन, अति-दोहन, प्रदूषण और जलवायु परिवर्तन माना गया है। प्रवासी मछली प्रजातियां विशेषकर एशिया, अफ्रीका और लैटिन अमेरिका में खाद्य सुरक्षा और आजीविका का महत्वपूर्ण साधन हैं। हालांकि, बेहतर प्रबंधन और संरक्षण प्रयासों के कारण निगरानी की गई प्रजातियों में से लगभग एक तिहाई आबादी में वृद्धि देखी गई है। इस रिपोर्ट में मुक्त प्रवाह वाली नदियों की सुरक्षा के लिए तत्काल कार्रवाई करने और फ्रेशवाटर चैलेंज जैसे प्रयासों को बढ़ाने की मांग की गई है।



स्नैपशॉट

प्रकृति का तड़ित प्रकोप: ज्वालामुखीय तड़ित का नज़ारा

हाल ही में, इंडोनेशिया के माउंट रूआंग ज्वालामुखी में उद्गार हुआ। इसके चलते ज्वालामुखीय तड़ित (Volcanic lightning) की चमक उत्पन्न हुई। इससे आकाश में एक विस्मयकारी और भयावह दृश्य देखने को मिला। यह दृश्य इतना अद्भुत था कि इससे आकाश 'लॉर्ड ऑफ रिंग्स मूवी' के एक दृश्य मोरडोर जैसा प्रतीत होने लगा।



ज्वालामुखीय तड़ित के पीछे का विज्ञान

सामान्य तड़ित की तरह ही ज्वालामुखी तड़ित भी एक विद्युत विस्फोट होता है। हालांकि, सामान्य तड़ित के विपरीत, यह तूफानी बादलों द्वारा उत्पन्न नहीं होता है बल्कि, यह तब उत्पन्न होता है जब ज्वालामुखी से निकलने वाले राख के कणों और ज्वालामुखीय गैसों के बीच घर्षण होता है। इस घर्षण से राख के बादल के भीतर विद्युत आवेश उत्पन्न होता है। इसके बाद धनात्मक और ऋणात्मक आवेश पृथक होकर विद्युत क्षेत्र का निर्माण करते हैं जिससे राख के बादलों में एक टिमटिमाती हुई चमक उत्पन्न होती है। ज्वालामुखी तड़ित को कभी-कभी "डर्टी थंडरस्टॉर्म" तड़ित भी कहा जाता है।

इंडक्टिव चार्जिंग
(इसके लिए पहले से मौजूद एक विद्युत क्षेत्र की आवश्यकता होती है)

फ्रेग्मेंटेशन लेवल

फ्रैक्चोइलेक्ट्रिफिकेशन

रेडोन क्षय

इलेक्ट्रॉन, आयन
और फोटोन का
उत्सर्जन

विखंडन स्तर

प्लूम तड़ित

जब पहाड़ों में बिजली चमकती है: ज्वालामुखी उद्गार के उदाहरण



2022 में टोंगा में
हंगा टोंगा-हंगा
हापाई
ज्वालामुखी उद्गार



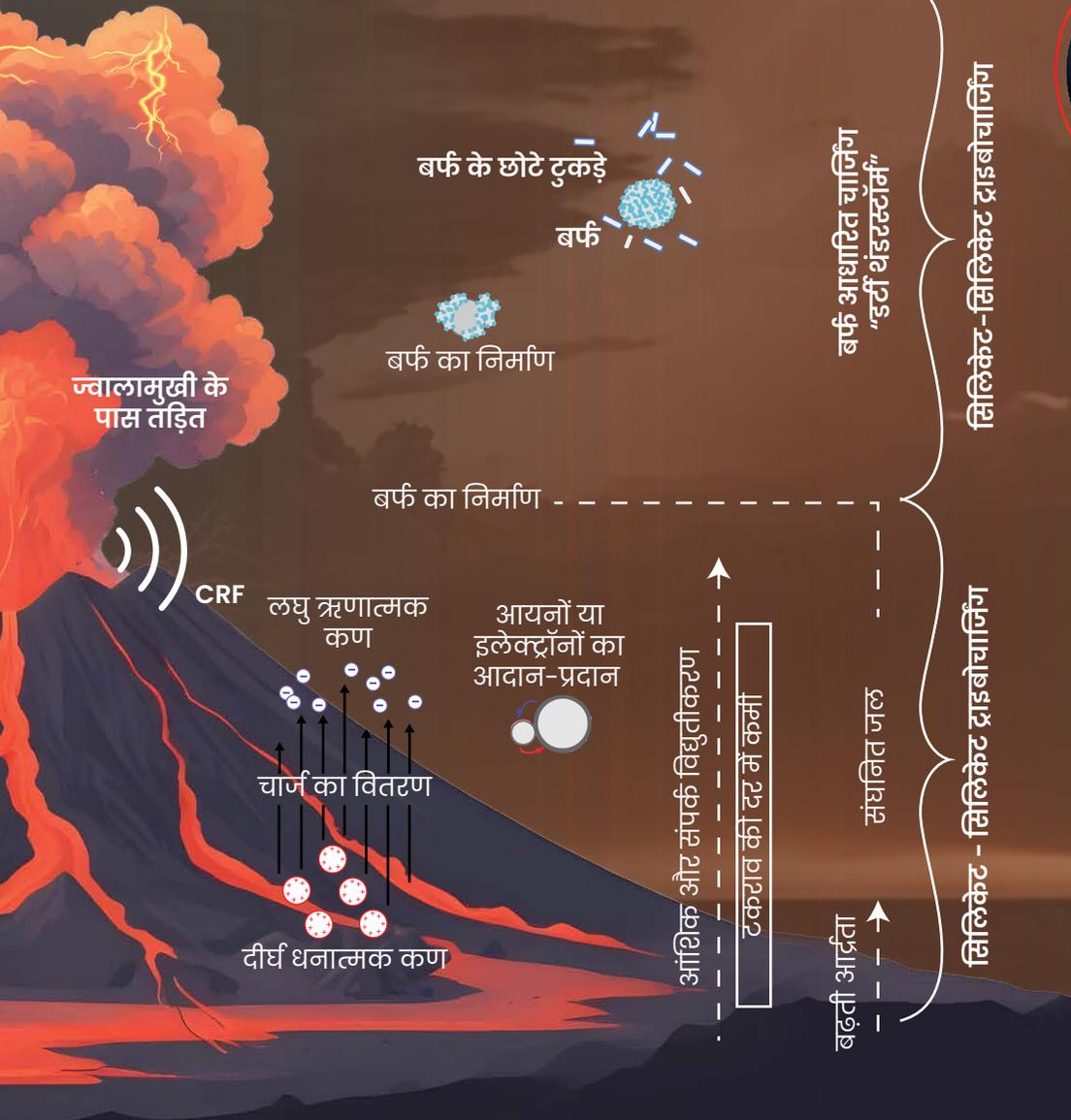
2016 में जापान का
सकुराजिमा
ज्वालामुखी उद्गार



2024 में ग्वाटेमाला
में वोल्कन डी फ्यूगो
उद्गार



2020 में चिली में
कैल्बुको
ज्वालामुखी
ग्वाटेमाला



ज्वालामुखीय तड़ित एक प्राकृतिक परिघटना है, जो ज्वालामुखी विस्फोट के दौरान घटित होती है। इसके परिणामस्वरूप प्रकाश की विस्मयकारी चमक ज्वालामुखी के आवरण को प्रकाशित कर देती है।

ज्वालामुखीय तड़ित क्या है?



चेंचू जनजाति: जंगल के बच्चे

चेंचू भारत की एक आदिम जनजाति है। ये अधिकांशतः पूर्वी घाट में नल्लामला पहाड़ियों में निवास करते हैं। उनके निवास स्थान का कुछ हिस्सा नागार्जुन सागर श्रीशैलम टाइगर रिजर्व (NSTR) के भीतर आता है। वर्तमान में, यह क्षेत्र अपनी विविध वनस्पतियों और जीव-जंतुओं के लिए प्रसिद्ध है, हालांकि, कुछ वर्ष पहले तक यहां की स्थिति ऐसी नहीं थी। नक्सलवाद के प्रभाव के कारण इस क्षेत्र की वन संपदा को बड़ा नुकसान झेलना पड़ा था, क्योंकि यहां के अधिकांश क्षेत्र पर माओवादियों का कब्जा था। इसके चलते वन विभाग को इस जगह के पारिस्थितिकी तंत्र का संरक्षण करने में मुश्किलों का सामना करना पड़ा। इसके अलावा, बांस, इमारती लकड़ी और वन्य जीवों के शिकार सहित वन उत्पादों की बड़े पैमाने पर अवैध तस्करी ने इस क्षेत्र के मूल पारिस्थितिक-तंत्र को काफी क्षति पहुंचाई है।

चेंचू जनजाति ने वन विभाग का सहयोग करते हुए इस क्षेत्र के पारिस्थितिकी-तंत्र को पुनर्बहाल करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। चेंचू ने समय के अनुसार जंगलों के साथ एक सहजीवी संबंध विकसित कर लिया है। इससे उन्हें वन्यजीवों के साथ सह-अस्तित्व बनाए रखने में मदद मिली है। उन्होंने संधारणीय जीवन-शैली अपनाते हुए यह सुनिश्चित किया है कि प्राकृतिक संसाधनों का एक सीमा से अधिक दोहन नहीं किया जाना चाहिए और बड़े मांसाहारी जीवों का शिकार नहीं किया जाना चाहिए।

वन विभाग ने इस जनजाति के सदस्यों को बेस कैम्पों में सुरक्षा पर्यवेक्षक के रूप में नियुक्त किया है। वन और वन्यजीवों के बारे में उनका ज्ञान विस्तृत क्षेत्र में फैले टाइगर रिजर्व को प्रबंधित करने के लिए महत्वपूर्ण है। वे टाइगर रिजर्व में बाहरी लोगों की आवाजाही पर भी नज़र रखते हैं। यह सहयोगात्मक रवैया वन्यजीव संरक्षण और चेंचू जनजाति, दोनों के लिए काफी फायदेमंद साबित हुआ है।

वन में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले प्रत्येक क्षेत्र (जैसे- जल निकाय) के बारे में जनजाति के पास मौजूद ज्ञान का उपयोग करके, वन विभाग ने जंगल के वन्यजीव गलियारों और संरक्षण हॉटस्पॉट के GIS-आधारित मानचित्र विकसित किए हैं। वे स्वच्छ सेवक के रूप में भी शामिल किए गए हैं, जिन्हें ग्रीन वॉरियर्स भी कहा जाता है। वे नल्लामला रिजर्व फॉरेस्ट से गुजरने वाले एवं राज्य तथा राष्ट्रीय राजमार्गों पर पर्यटकों द्वारा फेंकी गई प्लास्टिक या अन्य नॉन-बायोडिग्रेडेबल सामग्री एकत्र करके वन क्षेत्रों में प्लास्टिक के प्रसार को रोकते हैं।



जंगल पर नज़र रखते हुए चेंचू जनजाति के सदस्य

प्रोजेक्ट चीयर-ऊर्जा: हरित ऊर्जा को बढ़ावा देना

हाल ही में, केनरा HSBC लाइफ इंश्योरेंस ने आश्रय फाउंडेशन के सहयोग से हिमाचल प्रदेश के मंडी जिले के एक गांव में एनवायरन्मेंटल सस्टेनेबिलिटी इनीशिएटिव "प्रोजेक्ट चीयर-ऊर्जा" की शुरुआत की है। एक बीमा कंपनी होने के नाते यह लोगों को बीमा सेवाएं प्रदान करती है। हालांकि, यह पहल महंगे प्रीमियम का भुगतान किए बिना जलवायु परिवर्तन के खिलाफ दीर्घकालिक बीमा कवर प्रदान करेगी।

इस परियोजना के तहत, फाउंडेशन ने पाइन नीडल्स से हरित ऊर्जा का उत्पादन शुरू किया है- जो एक जैव ईंधन है। इस परियोजना को IIT मंडी द्वारा तकनीकी सहायता प्रदान की जाएगी। यह हरित ऊर्जा समाधानों की दिशा में इस क्षेत्र में उठाए गए प्रमुख कदमों में से एक है। लंबे समय में, यह पाइन नीडल्स की ऊर्जा-क्षमता का उपयोग करके एक साथ कई सामाजिक-पर्यावरणीय चुनौतियों का समाधान करेगा।

इन परियोजनाओं के क्रियान्वयन में मुख्य हितधारकों के रूप में स्थानीय समुदाय की महिलाएं और स्वयं सहायता समूह शामिल हैं। निर्णय लेने में उनकी भागीदारी बढ़ाते हुए पर्यावरण के अनुकूल उत्पादों के बारे में उन्हें प्रशिक्षण दिया जा सकता है, ताकि उनकी वास्तविक क्षमता का उपयोग किया जा सके।



प्रोजेक्ट चीयर - ऊर्जा की शुरुआत

स्रोत: CSR जर्नल



नगर वन योजना: कंक्रीट के जंगलों अर्थात् शहरों में हरियाली लाना

शहरों की हरियाली बेतहाशा शहरीकरण की भेंट चढ़ गई है। ये शहर हमारी आधुनिक सभ्यता के प्रमुख चालक हैं। हमारे शहरों को फिर से रहने योग्य (स्वर्ग के सामान) बनाने के लिए, वर्ष 2020 में एक महत्वाकांक्षी "नगर वन योजना" पहल शुरू की गई थी। यह पहल पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा शुरू की गई थी। इसमें नगर निगमों/ नगर परिषद/ नगर पालिका/ शहरी स्थानीय निकायों (ULB) वाले शहरों में 1000 नगर वन/ नगर वाटिका बनाने की परिकल्पना की गई है। इससे प्रदूषण में कमी लाकर, स्वच्छ वायु प्रदान करके, शोर में कमी लाकर, जल संचयन और हीट आइलैंड्स प्रभाव को कम करके शहरों के पर्यावरण को सुधारने में मदद मिलेगी।

यह योजना शहरी परिदृश्य में सामाजिक और पर्यावरणीय लाभों को प्राप्त करने के लिए जैव-विविधता वाले वनों के विकास में वहां के निवासियों और विभिन्न एजेंसियों को सक्रिय रूप से शामिल करने के लिए बनाई गई है। यह सरकार की अन्य पहलों जैसे कि हरित भारत के लिये राष्ट्रीय मिशन (GIM) का पूरक होगा। यह पौधों और जैव विविधता के बारे में जागरूकता बढ़ाएगा और पर्यावरणीय प्रबंधन को विकसित करेगा। इससे क्षेत्र की महत्वपूर्ण वनस्पतियों के इन-सीटू संरक्षण को बढ़ावा मिलेगा।



महाराष्ट्र में शहरी वन



हाइड्रोजेल की सहायता से माइक्रोप्लास्टिक प्रदूषण से निपटना



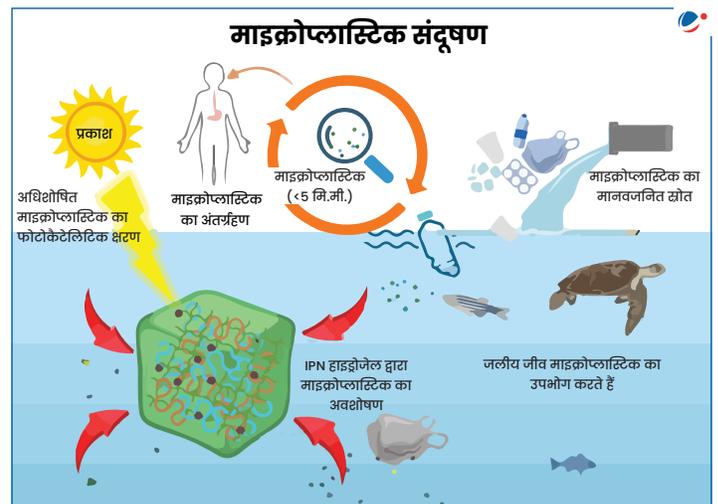
प्लास्टिक के ये छोटे-छोटे कण मनुष्यों और समुद्री जीवों के लिए बड़ा खतरा पैदा करते हैं।

माइक्रोप्लास्टिक प्लास्टिक के छोटे-छोटे टुकड़े होते हैं। ये आमतौर पर चावल के दाने से भी छोटे आकार के होते हैं और हर जगह फैल रहे हैं। ये दुनिया के सबसे गहरे महासागरों से लेकर सबसे ऊँचे पर्वतों तक हर जगह पाए गए हैं। यहां तक की ये मनुष्यों के रक्तप्रवाह और अंगों में भी प्रवेश कर चुके हैं, जिससे हृदय संबंधी समस्याएं उत्पन्न होने के साथ-साथ हार्मोनल असंतुलन भी हो रहा है। पक्षियों, मछलियों आदि द्वारा ग्रहण किए जाने पर माइक्रोप्लास्टिक उनके दम घुटने और आनुवंशिक बदलाव का कारण बनते हैं। इस प्रकार, माइक्रोप्लास्टिक पृथ्वी पर जीवन के अस्तित्व के लिए खतरा बन गए हैं। लेकिन चिंता की कोई बात नहीं है, भारतीय विज्ञान संस्थान (IISc) के शोधकर्ताओं ने हमारे जल में मौजूद इन छोटे प्लास्टिक प्रदूषकों को कम करने के लिए एक आश्चर्यजनक साधन तैयार किया है: यह एक सुपर स्पंज है, जिसे हाइड्रोजेल कहा जाता है। यह एक पर्यावरण-अनुकूल सामग्री है, जो माइक्रोप्लास्टिक के टुकड़ों को फंसा कर एकत्रित करके उन्हें विघटित करता है, जिससे समुद्रों और नदियों की स्वच्छता के लिए आशा की नई किरण जगी है।

हाइड्रोजेल जल से माइक्रोप्लास्टिक को कैसे हटाता है?

शोधकर्ताओं द्वारा डिजाइन किया गया यह टिकाऊ हाइड्रोजेल एक विशेष प्रकार का जालीदार बहुलक (Polymer) नेटवर्क है। यह जाल प्रदूषकों को सोख लेता है और फिर उन्हें पराबैंगनी (UV) किरणों की मदद से

विघटित कर देता है। इस टीम द्वारा विकसित गए हाइड्रोजेल में तीन अलग-अलग पॉलीमर परतें आपस में जुड़ी हुई हैं। इस संयोजन को कॉपर सबस्टीट्यूट पॉलीऑक्सोमेटालेट (Cu-POM) नामक नैनो मटेरियल



इंजीनियर्ड 3D हाइड्रोजेल की सहायता से जल में मौजूद माइक्रोप्लास्टिक संदूषण का समाधान स्रोत: भारतीय विज्ञान संस्थान

के साथ मिलाया जाता है। यह एक ऐसे उत्प्रेरक के रूप में कार्य करता है, जो माइक्रोप्लास्टिक को नष्ट करने के लिए UV किरणों का उपयोग कर सकता है। इसके परिणामस्वरूप एक मजबूत हाइड्रोजेल तैयार होता है, जो बड़ी मात्रा में माइक्रोप्लास्टिक को सोखने और नष्ट करने में सक्षम है।

यह कितना कारगर है?

हाइड्रोजेल पानी से माइक्रोप्लास्टिक को छानने/ फ़िल्टर करने में बहुत ही कारगर रहा है। पानी का pH मान न्यूट्रल (लगभग 6.5) के करीब रहने की स्थिति में यह दो अलग-अलग तरह के माइक्रोप्लास्टिक के लगभग 95% और 93% हिस्से को हटा सकता है। शोधकर्ताओं ने यह जांचने के लिए कई प्रयोग किए कि यह पदार्थ कितना मजबूत और टिकाऊ है। उन्होंने पाया कि इन तीनों पॉलिमर्स को मिलाकर बना

हाइड्रोजेल अलग-अलग तापमान पर अच्छी तरह से काम कर सकता है।

आगे क्या संभावनाएं हैं?

यह हाइड्रोजेल सूक्ष्म प्लास्टिक को पांच बार तक प्रभावी ढंग से फ़िल्टर कर सकता है, और इसकी कार्यक्षमता में भी कोई खास कमी नहीं आती है। हाइड्रोजेल को इसकी उपयोग अवधि समाप्त होने के बाद, कार्बन नैनो मटेरियल में बदला जा सकता है। यह प्रदूषित जल से हेक्सावैलेंट क्रोमियम जैसी भारी धातुओं को भी हटा सकता है। भविष्य में, शोधकर्ता अन्य भागीदारों के साथ मिलकर एक ऐसा उपकरण विकसित करने की योजना बना रहे हैं जिसका उपयोग अलग-अलग जल स्रोतों से बड़े पैमाने पर माइक्रोप्लास्टिक को फ़िल्टर करने में मदद करने के लिए किया जा सके।



ई-मृदा: सतत विकास के साथ कृषि में क्रांति



ई-सॉइल मृदा रहित कृषि में खनिज पोषक तत्वों का उत्पादन करने हेतु एक बायोमीमेटिक एप्रोच है
स्रोत: द फार्मर्स जर्नल अफ्रीका

दुनिया भर में अरबों लोग ईंधन, भोजन, वस्त्र और अन्य जरूरतों के लिए कृषि पर निर्भर हैं। इसलिए यह दुनिया के सबसे महत्वपूर्ण आर्थिक क्षेत्रों में से एक है। इसके अत्यधिक महत्त्व के बावजूद, इस क्षेत्र को भू-निम्नीकरण, पानी की कमी, जलवायु परिवर्तन और बढ़ती आबादी जैसी समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है। इन मुद्दों को सुलझाने के लिए, कम संसाधनों का इस्तेमाल करते हुए खाद्य उत्पादन बढ़ाने और साथ ही पर्यावरण की रक्षा करते हुए लोगों के जीवन स्तर को बेहतर बनाने के तरीके खोजना महत्वपूर्ण है।

ई-सॉइल ऐसा ही एक इनोवेटिव समाधान है। यह एक अत्याधुनिक तकनीक है, जिसमें हाइड्रोपोनिक्स और बायोइलेक्ट्रॉनिक्स को मिलाकर पौधों की वृद्धि और उत्पादकता को बढ़ावा दिया जाता है। हाइड्रोपोनिक्स में मिट्टी के बगैर सिर्फ पानी और पोषक तत्वों का उपयोग करके पौधे उगाए जाते हैं। वहीं दूसरी तरफ, बायोइलेक्ट्रॉनिक्स का मतलब जैविक प्रणालियों के साथ विद्युत संकेतों का उपयोग करना है।

ई-सॉइल क्या है?

स्वीडन में लिंकोपिंग विश्वविद्यालय के शोधकर्ताओं द्वारा विकसित, ई-सॉइल (इलेक्ट्रॉनिक सॉइल का संक्षिप्त रूप) एक इंजीनियर्ड सामग्री है। इसे पारंपरिक मिट्टी के कार्यात्मक गुणों से युक्त बनाने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह मिट्टी रहित वातावरण में पौधों की वृद्धि को

बढ़ाने के लिए सेल्यूलोज बायोपॉलिमर के साथ मिश्रित PEDOT नामक एक पॉलिमर विद्युत कंडक्टर का उपयोग करता है। इस संयोजन के परिणामस्वरूप एक छिद्रपूर्ण, लचीला पदार्थ बनता है, जो इलेक्ट्रिसिटी का संचालन करते हुए पानी और पोषक तत्वों को बनाए रख सकता है। बैटरी या सौर पैनल जैसे कम-शक्ति वाले स्रोत से कनेक्ट होने पर, ई-सॉइल पौधों की जड़ों को विद्युत उत्तेजना प्रदान करता है, जिससे विकास और चयापचय गतिविधि में वृद्धि होती है।

ई-सॉइल के परिवर्तनकारी लाभ

ई-सॉइल हाइड्रोपोनिक्स (मिट्टी रहित खेती) में एक बड़ी प्रगति का प्रतिनिधित्व करती है। यह उन इलाकों में कृषि में क्रांति लाने की क्षमता रखती है, जहां खेती के लिए उपयुक्त जमीन की कमी है। प्रायोगिक परीक्षणों में, यह पाया गया कि एक मानक हाइड्रोपोनिक सब्सट्रेट, मिनरल वूल में उगाए गए पौधों की तुलना में ई-सॉइल में उगाए गए 'जौ' के पौधों ने 15 दिनों के भीतर विकास दर में 50% की वृद्धि दिखाई। इस तेज विकास से तीव्र एवं अधिक कुशल फसल उत्पादन को संभव बनाकर खाद्य सुरक्षा से संबंधित चुनौतियों का समाधान किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त, ई-सॉइल ने पौधों के नाइट्रोजन अवशोषण में भी सुधार किया है, जो प्रोटीन संश्लेषण और प्रकाश संश्लेषण के लिए महत्वपूर्ण है।

इसके अलावा, ई-सॉइल पारंपरिक हाइड्रोपोनिक सब्सट्रेट, जैसे- मिनरल



वूल के लिए एक बायोडिग्रेडेबल और नवीकरणीय विकल्प के रूप में सामने आया है। मिनरल वूल गैर-बायोडिग्रेडेबल है और इसके उत्पादन के लिए अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है। इसके अलावा, ई-साँइल के कुशल डिजाइन को पारंपरिक मृदा की तुलना में कम पानी और कम पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है, जो मिट्टी से होने वाली बीमारियों और कीटों के प्रसार को प्रभावी ढंग से रोकता है। इसके अलावा, ई-साँइल की अनुकूलन क्षमता के कारण इसे विभिन्न फसलों और स्थितियों के अनुरूप ढाला जा सकता है। यह ऊर्ध्वाधर कृषि और शहरी कृषि जैसी नवीन कृषि विधियों के लिए आदर्श है, जहां जगह सीमित है लेकिन ताजा उपज की मांग अधिक होती है।

ई-साँइल में संधारणीय कृषि क्षेत्र में क्रांति लाने की अपार क्षमता है। हालांकि, यह अभी विकास के शुरुआती चरण में है और इसके तंत्र तथा विभिन्न फसलों व पर्यावरण पर इसके प्रभावों को पूरी तरह से समझने के लिए और अधिक शोध की आवश्यकता है। इसके अतिरिक्त, ई-साँइल अभी तक व्यापक रूप से ज्ञात या मान्यता प्राप्त नहीं है। इसे संभवतः बाजार तक पहुंच, उपभोक्ता मांग और प्रमाणन में बाधाओं का सामना करना पड़ सकता है।

दुनिया जहां खाद्य सुरक्षा और पर्यावरणीय संधारणीयता की दोहरी चुनौतियों से जूझ रही है, वहीं ई-मृदा आशा की एक किरण है। ई-मृदा को अपनाने से हमारी कृषि प्रथाओं में बदलाव आ सकता है, जिससे आने



ऊर्ध्वाधर कृषि, पारंपरिक, क्षेत्रीय पंक्तियों के बनाय फसलों को एक दूसरे के ऊपर उगाने की पद्धति है

वाली पीढ़ियों के लिए एक लचीली खाद्य आपूर्ति सुनिश्चित की जा सकेगी। इस नवाचार के संभावित लाभ बहुत अधिक हैं और इस पर शोध अभी जारी है। ई-साँइल वैश्विक कृषि के लिए एक हरित, अधिक संधारणीय भविष्य सुनिश्चित करने की कुंजी साबित हो सकती है।



ग्लोबल: क्विक हिट्स



यूनाइटेड किंगडम (ब्रिटेन)

वैज्ञानिकों को ससेक्स तट के पास समुद्र के नीचे रहने वाली 81 प्रजातियां मिलीं। इनमें ईल और टोपे शार्क नामक शार्क भी शामिल हैं।

PACIFIC OCEAN



मेक्सिको

वैज्ञानिकों ने मेक्सिको की चेतुमल खाड़ी में विश्व के सबसे गहरे ब्लू होल की खोज की है। इसका नाम 'ताम जा ब्लू होल' है। यह समुद्र तल से 1,380 फीट गहरा है। इसमें ऐसे समुद्री जीवों के होने की संभावना व्यक्त की जा रही है, जिनकी अभी तक खोज नहीं की गई है।



दक्षिणी महासागर

दक्षिणी महासागर को पृथ्वी की सबसे शुद्ध हवा के लिए जाना जाता है। ऐसा महीन कणों के प्राकृतिक स्रोतों; औद्योगिक रसायनों तथा जीवाश्म ईंधन की कमी के कारण है।



पेरू

पेरू के वानिकी कानूनों में परिवर्तन के कारण कथित रूप से अमेज़न वर्षावन में तेजी से वनों की कटाई हुई है। ऐसा खनन और वृक्ष कटाई जैसे अवैध उद्यमों के विकास को बढ़ावा मिलने के कारण हुआ है।



करिबा झील, (जाम्बिया और जिम्बाब्वे के बीच सीमा-पार झील)

अल-नीनो जनित सूखे के कारण करिबा झील में उसकी कुल क्षमता का केवल 13% जल रह गया है। अल-नीनो एक जलवायु परिघटना है। इस परिघटना के तहत पूर्वी उष्णकटिबंधीय प्रशांत महासागर के सतही जल का तापमान असामान्य रूप से अधिक हो जाता है।

SOUTH ATLANTIC OCEAN

SOUTHERN OCEAN

माउंट एटना, इटली



माउंट एटना, यूरोप का सबसे बड़ा ज्वालामुखी है। इससे वॉलकैनिक वॉटटेक्स रिंग्स निकल रहे हैं। इन्हें ज्वालामुखीय धुएँ के छल्ले (Smoke rings) भी कहा जाता है। यह धुआँ ऐसे निकलता है, जैसे कोई व्यक्ति सिगरेट के धुएँ से छल्ले बनाता है।

ARCTIC OCEAN



रूस

जलवायु परिवर्तन के कारण यूराल नदी का जलस्तर बढ़ गया है। इससे 11,700 से अधिक रूसी लोगों के आवास प्रभावित हुए हैं।



चीन

हाल ही में वैज्ञानिकों ने तियाओक्सी नदी में कैटफिश की एक नई प्रजाति की पहचान की है। इसका नाम लियोबाग्रस चेन्हाओजुनी या चेन्स कैटफिश है।

INDIAN OCEAN



केन्या

बढ़ते वैश्विक तापन से उष्णकटिबंधीय तूफानों की बढ़ती तीव्रता के कारण 200 से अधिक लोगों की मृत्यु हो गई और सैकड़ों लोग विस्थापित हुए हैं। इसके अलावा, 2,000 से अधिक स्कूल बर्बाद हो गए हैं।



कंबोडिया

कंबोडिया में किए गए एक हालिया सर्वेक्षण में पाया गया है कि मैंग्रोव्स, वन्यजीवों की लगभग 700 प्रजातियों का पर्यवास स्थल है। यह जीव-विज्ञानियों के लिए एक अनूठी खोज है।



जिम्बाब्वे

जिम्बाब्वे के वैज्ञानिक ने कारखानों से निकलने वाले अपशिष्ट कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित कर उसे फॉर्मिक एसिड और मेथनॉल जैसी ऊर्जा सामग्री में परिवर्तित करने के लिए छिद्रित पदार्थ का विकास किया है। इसका उद्देश्य उभरती अर्थव्यवस्थाओं के लिए फॉर्मिक एसिड और मेथनॉल जैसी ऊर्जा सामग्री का उत्पादन करना है।

कोरल रीफ्स को बचाना: एक समय में एक कार्टवाई



मनुष्य कोरल रीफ्स को पुनर्जीवित करने का प्रयास कर रहे हैं

क्या आप जानते हैं कि आपको सूर्य की पराबैंगनी (UV) किरणों से बचाने वाली सनस्क्रीन के कारण कोरल ब्लीचिंग भी हो सकती है? अध्ययनों से पता चला है कि सनस्क्रीन में उपयोग किए जाने वाले ऑक्सीबेज़ोन और ऑक्टिनॉक्सेट जैसे कुछ रसायन कोरल ब्लीचिंग का कारण बन सकते हैं।

सनस्क्रीन रसायनों का प्रभाव चिंताजनक है, क्योंकि जब हम जल में प्रवेश करते हैं तो ये रसायन हमारे शरीर से धुल जाते हैं। यह निरंतर प्रवाह, चाहे कम मात्रा में भी हो, प्रवाल भित्तियों में एकत्रित हो सकता है, जिससे उन्हें व्यापक क्षति हो सकती है। यह स्थिति हमारे कार्यों और पर्यावरण के परस्पर संबंध को दर्शाती है। यहां तक कि जिन उत्पादों का हम व्यक्तिगत देखभाल के लिए उपयोग करते हैं, उनके दीर्घकाल में पारिस्थितिकी-तंत्रों के लिए भी अप्रत्याशित प्रभाव हो सकते हैं। यह हमें अधिक जागरूक उपभोक्ता बनने और अपने चुनावों के प्रभाव की जिम्मेदारी लेने की आवश्यकता पर ध्यान केंद्रित करने हेतु प्रेरित करता है।

हमारी छोटी-छोटी आदतें ही कोरल रीफ को बचा सकती हैं!

हालांकि, कोरल रीफ्स को बचाने की चुनौतियां बहुत बड़ी हैं, लेकिन व्यक्तिगत आदतों की ताकत को कम आंकना गलत होगा। जागरूक

विकल्प चुनने वाले व्यक्तियों का सामूहिक प्रभाव व्यापक हो सकता है। यह उन उद्योगों और पर्यावरण संबंधी नीतियों को प्रभावित कर सकता है, जो सरकार को अधिक जागरूक निर्णय लेने के लिए बाध्य कर सकते हैं।

क्या आप सहायता करना चाहते हैं?

यहां कुछ आसान परन्तु प्रभावशाली कदम बताए गए हैं, जिन्हें आप कोरल रीफ्स और उनसे संबंधित मछलियों, जीवों एवं पादपों के संरक्षण में अपना सकते हैं।

कोरल रीफ्स के बारे में जागरूकता बढ़ाना भी महत्वपूर्ण है। आप सोशल मीडिया पर जानकारी साझा कर सकते हैं, अपने समुदाय में जागरूकता कार्यक्रम चला सकते हैं तथा अपने दोस्तों एवं परिवार को बता सकते हैं कि कोरल रीफ्स कितनी महत्वपूर्ण हैं और उन्हें किन खतरों का सामना करना पड़ रहा है।

रीफ-सेफ सनस्क्रीन का उपयोग करने, अपने कार्बन फुटप्रिंट को कम करने और सतत रूप से प्राप्त सीफूड का समर्थन करने जैसी आदतें अपनाकर, हम सामूहिक रूप से इन नाजुक पारिस्थितिकी-तंत्रों को लगातार हो रहे नुकसान को कम कर सकते हैं।

याद रखें, हमारे संयुक्त रूप से व्यक्तिगत कार्य कोरल रीफ्स के बचाव में बहुत बड़ा बदलाव ला सकते हैं!

एक रीफ हीरो बनिये

कोरल पारिस्थितिकी-तंत्र की सुरक्षा के लिए किए गए सरल उपाय

ऑक्सीबेंजोन और ऑक्टिनोक्सेट की बजाय जिक ऑक्साइड या टाइटेनियम डाइऑक्साइड से बनी सनस्क्रीन का उपयोग करना। आजकल कई ब्रांड रीफ-सेफ विकल्प प्रदान करते हैं।

प्लास्टिक प्रदूषण कोरल रीफ्स के लिए एक बड़ा खतरा है। इसके लिए प्लास्टिक को समुद्र तक पहुंचने से रोकने के लिए उसे रीसाइक्लिंग करना, समुद्र तट की सफाई में भाग लेना और कचरे का उचित तरीके से निपटान करना महत्वपूर्ण है।

लॉन (खेत, बगीचे आदि) से निकलने वाले अतिरिक्त उर्वरक से कोरल रीफ्स को नुकसान पहुंच सकता है। इसके लिए कम्पोस्ट खाद बनाने या कम उर्वरक का उपयोग करने जैसे विकल्पों पर विचार करना चाहिए।

पैदल चलने, साइकिल चलाने या सार्वजनिक परिवहन का उपयोग करने से कार्बन फुटप्रिंट कम होता है। साथ ही, इससे समुद्र का अम्लीकरण भी कम होता है और प्रवाल को होने वाली हानि भी कम होती है।

ऐसे उत्पादों से बचें जो पर्यावरण को नुकसान पहुंचाते हैं, उदाहरण के लिए विस्फोटक और बॉटम ट्रॉलिंग, जो कोरल रीफ को नष्ट कर सकते हैं।

कोरल रीफ्स पर जाते समय प्रवाल/ कोरल को छूने से बचें और गाद/ तलछट को हिलाने से बचते हुए सुरक्षित एवं जिम्मेदारीपूर्ण तरीके से गोताखोरी या स्नोर्केलिंग करें।

स्नैपशॉट

ब्लू व्हेल: महासागर का सबसे शक्तिशाली प्राणी

हाल ही में, मरीन शोधकर्ताओं ने सेशेल्स के प्रादेशिक जल में एक दर्जन से अधिक ब्लू व्हेल का पता लगाया है। यह खोज एक महत्वपूर्ण उपलब्धि है क्योंकि इन विशाल जीवों को 1966 के बाद से पहली बार इन गर्म समुद्री क्षेत्रों में देखा गया है।

ट्रू जायंट (True Giants)

- ब्लू व्हेल या बैलेनोप्टेरा मस्कुलस, पृथ्वी पर पाया जाने वाला अब तक का सबसे बड़ा प्राणी है। यह सभी ज्ञात डायनासोर से भी बड़ा है!
- यहां तक कि किसी नवजात ब्लू व्हेल का आकार भी अधिकांश वयस्क प्राणियों से बड़ा होता है!
- इनका वजन 200 टन तक हो सकता है, जो लगभग 33 हाथियों के वजन के बराबर है और इनकी लंबाई 100 फीट तक हो सकती है!

सिगिंग जायंट (ब्लू व्हेल)

- ब्लू व्हेल पृथ्वी पर सबसे तेज ध्वनि उत्पन्न करने वाला प्राणी है। यहां तक कि यह जेट इंजन से भी तेज ध्वनि उत्पन्न कर सकता है!
- उनकी आवाज जल के अंदर सैकड़ों मील दूर तक सुनी जा सकती है। यह समुद्र की गहराइयों में गूंजती हुई एक संगीतमय सुरीली ध्वनि जैसी प्रतीत होती है।
- वैज्ञानिकों का मानना है कि व्हेल इन आवाजों का इस्तेमाल संचार और नेविगेशन के लिए करती होंगी।

अमेजिंग ईटर्स

- अपने विशाल आकार के बावजूद, ब्लू व्हेल फ़िल्टर फीडर के रूप में भी कार्य करते हैं।
- वे मुख्य रूप से क्रिल नामक छोटे झींगे जैसे जीवों को आहार के रूप में ग्रहण करती हैं। ये भोजन के लिए बड़ी मात्रा में क्रिल से भरपूर समुद्री जल ग्रहण करती हैं और बेलीन नामक विशेष प्लेटों का उपयोग करके क्रिल को छान लेती हैं। बड़े आकार की ब्लू व्हेल एक दिन में 6 टन तक क्रिल का सेवन कर सकती हैं!

व्हेल के शरीर के अंग



ग्लोबल ट्रेवलर्स

- ब्लू व्हेल आर्कटिक महासागर को छोड़कर विश्व के सभी महासागरों में पाई जाती हैं। ये लगातार तैरती रहती हैं तथा प्रवास हेतु मौसमी पैटर्न का पालन करती हैं।
- फ्रीडिंग सीजन के दौरान, ये ठंडे ध्रुवीय जलीय क्षेत्रों में क्रिल खाकर अपना पेट भरती हैं। इसके बाद वे प्रजनन और बच्चों को जन्म देने के लिए गर्म, उष्णकटिबंधीय जलीय क्षेत्रों में आ जाती हैं।



खतरे में ब्लू बेहेमोथ्स

- कुछ अनुमानों के अनुसार, 1900 के दशक में अंटार्कटिक ब्लू व्हेल के शिकार में तेजी आने से पहले उनकी संख्या 2,25,000 से अधिक थी। ब्लब/ चर्बी और तेल प्राप्त करने के लिए इनका इस हद तक शिकार किया गया कि लगभग विलुप्ति की स्थिति उत्पन्न हो गई।
- इसके बाद अंतर्राष्ट्रीय व्हेलिंग कन्वेंशन द्वारा 1986 में व्हेल के वाणिज्यिक शिकार पर प्रतिबंध लगा दिया गया।
- वर्तमान में, इन्हें एंडेंजर्ड के रूप में सूचीबद्ध किया गया है। इन्हें मछली पकड़ने वाले जाल में फंसने तथा जलवायु परिवर्तन और प्रदूषण से पर्यावास नष्ट होने के कारण खतरे का सामना करना पड़ रहा है।

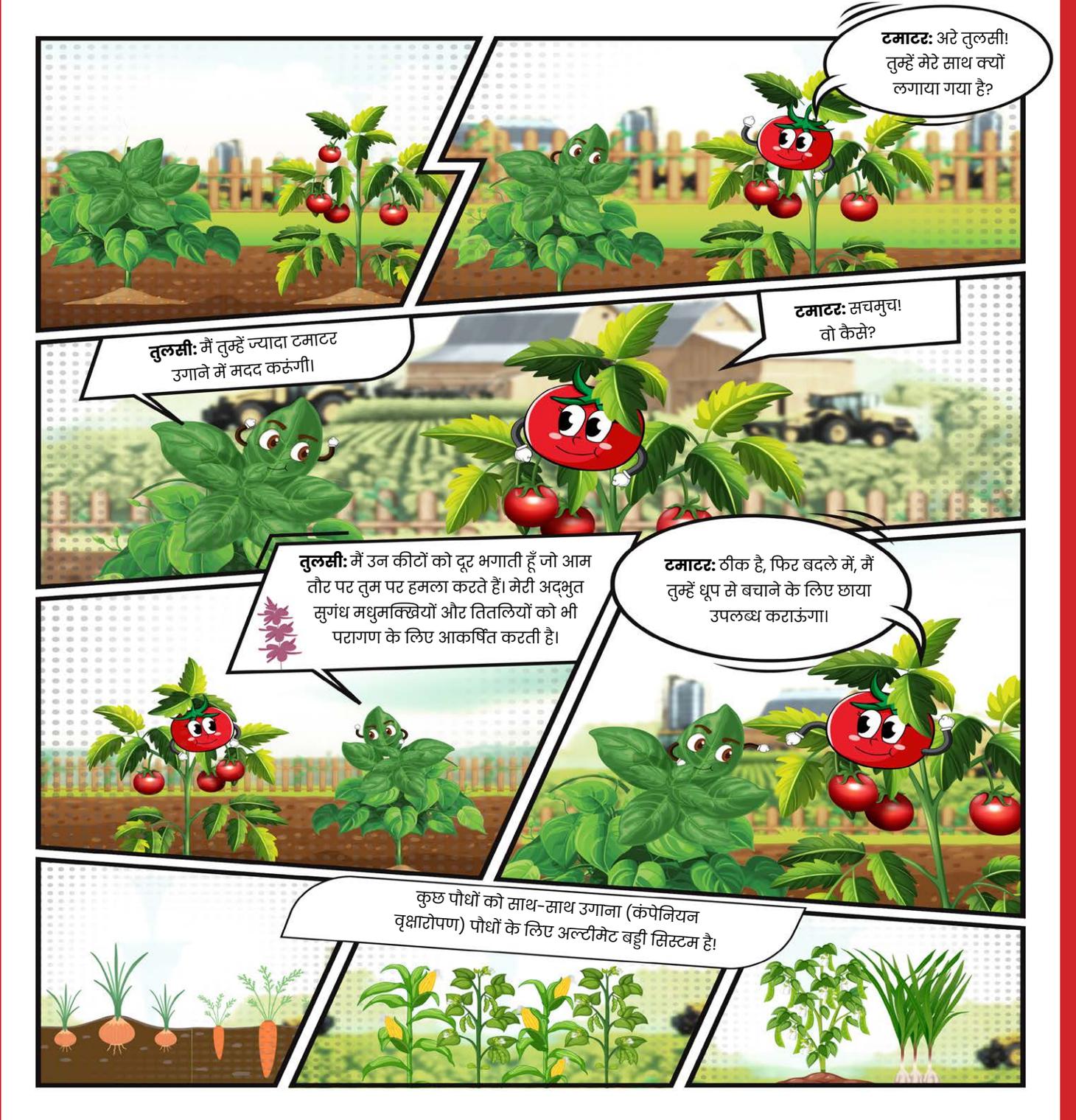


क्या आप जानते हैं?

हाल ही में कुक आइलैंड्स, फ्रेंच पॉलिनेशिया, एओटेरोआ (न्यूजीलैंड) और टोंगा के प्रशांत महासागरीय क्षेत्र के नेताओं द्वारा हस्ताक्षरित एक नई संधि में व्हेल को विधिक रूप से "लीगल पर्सन" के रूप में मान्यता दी गई है। इससे व्हेल को मनुष्यों के समान अधिकार मिलेंगे।

काॅमिक स्ट्रिप

वृक्षारोपण अभियान: बेहतर उपज के लिए कुछ पौधों को साथ-साथ उगाना!



हाल के दिनों में, बागवानी करने वालों और किसानों ने कंपेनियन वृक्षारोपण विधि को अपनाना शुरू किया है। इस इनोवेटिव विधि में विभिन्न प्रजातियों के पौधों को एक साथ उगाया जाता है, ताकि वे पारस्परिक रूप से एक दूसरे के लिए लाभकारी हो सकें। कंपेनियन वृक्षारोपण न केवल पौधों की वृद्धि में सहायक होता है, बल्कि कीटों को भी दूर रखता है। साथ ही, पौधों को एक साथ उगाने से मृदा की उर्वरता में भी सुधार होता है। इससे स्वाद में भी वृद्धि हो सकती है।

टाइगर लैंडस्केप कॉन्फ्रेंस के लिए सतत वित्त (SFTLC)



SFTLC में देशों और संगठनों के प्रतिनिधि
स्रोत: IUCN

हाल के दिनों में, भारत, नेपाल, भूटान, रूस और चीन जैसे प्रमुख टाइगर लैंडस्केप वाले देशों में बाघों की आबादी स्थिर बनी हुई है या उसमें वृद्धि हो रही है। हालांकि, दक्षिण-पूर्व एशिया के अधिकांश क्षेत्रों सहित कुछ अन्य क्षेत्रों में बाघ अभी भी संकट की स्थिति में हैं तथा उनकी आबादी में गिरावट आ रही है। ग्लोबल टाइगर फ़ोरम के आंकड़ों से पता चलता है कि जंगल में बाघों की संख्या लगभग 5,574 रह गई है। ये आंकड़े बाघों की स्थिति की एक चिंताजनक तस्वीर पेश करते हैं। मौजूदा प्रयासों के पूरक के रूप में, सस्टेनेबल फाइनेंस फॉर टाइगर लैंडस्केप कांफ्रेंस (SFTLC) का आयोजन किया गया ताकि टाइगर लैंडस्केप संरक्षण के लिए सतत वित्त-पोषण सुनिश्चित किया जा सके।

सस्टेनेबल फाइनेंस फॉर टाइगर लैंडस्केप कांफ्रेंस (SFTLC): वित्तपोषण में व्याप्त अंतराल को समाप्त करना

भूटान सरकार द्वारा आयोजित इस शिखर सम्मेलन को बाघ संरक्षण गठबंधन (Tiger Conservation Coalition) का समर्थन प्राप्त था। यह गठबंधन स्वतंत्र संगठनों का एक समूह है जो बाघों के संरक्षण के लिए

“ टाइगर लैंडस्केप संरक्षण के लिए सतत वित्त-पोषण सुनिश्चित करने हेतु सस्टेनेबल फाइनेंस फॉर टाइगर लैंडस्केप कांफ्रेंस (SFTLC) का आयोजन किया गया ”

साझा दृष्टिकोण के तहत व्यापक रूप से एक साथ काम करता रहा है। इसे विश्व बैंक, हरित पर्यावरण कोष और वैश्विक वन्यजीव कार्यक्रम से भी समर्थन प्राप्त हुआ था। इस सम्मेलन में बांग्लादेश, भूटान, कंबोडिया, चीन, भारत, कजाकिस्तान, मलेशिया, नेपाल, थाईलैंड और वियतनाम जैसे देशों ने भाग लिया था।

SFTLC का उद्देश्य नई वित्तीय रणनीतियों को अपनाकर और वैश्विक साझेदारी को बढ़ावा देकर बाघ संरक्षण और बाघ लैंडस्केप के लिए सहायता प्रदान करना है। ध्यातव्य है कि इसी प्रकार का संकल्प बाघों के संरक्षण के लिए पारो स्टेटमेंट में भी व्यक्त किया गया है, जिसका उद्देश्य

2034 तक बाघों के संरक्षण के लिए 1 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक अतिरिक्त धन जुटाना है। साथ ही, बाघों को एक संकेतक प्रजाति (Indicator species) के रूप में मान्यता दिलाना और राष्ट्रीय तथा वैश्विक जैव विविधता, जलवायु, मानव कल्याण, सतत विकास एजेंडों और वैश्विक वित्त पोषण तंत्र में उनके योगदान की क्षमता को बढ़ावा देना भी इसका उद्देश्य है।

सम्मेलन में सतत वित्त-पोषण संबंधी पहलें

UNDP ने टाइगर लैंडस्केप इन्वेस्टमेंट फंड प्रस्तुत किया है। यह हालिया विकास-क्रम के अंतर्गत एक नया मिश्रित वित्तीय-तंत्र है। इस फंड का उद्देश्य बाघों, जैव विविधता और स्थानीय समुदायों पर सकारात्मक प्रभाव डालने के साथ-साथ प्रकृति के अनुकूल व्यवसायों को बढ़ावा देना भी है। इसके अलावा, एशियाई विकास बैंक के तहत टाइगर बॉण्ड जैसे नवीनतम वित्त-पोषण साधनों को अपनाने पर विचार किया जा रहा है।

इसका उद्देश्य निजी क्षेत्र के निवेशकों को शामिल करना और प्रकृति-आधारित समाधानों को बढ़ावा देना है।

क्या आपको बाघों से जुड़ी निम्नलिखित जानकारियों के बारे में पता है?



IUCN रेड लिस्ट स्थिति
एडेजर्ड



ऊंचाई
6-10 फीट



वैज्ञानिक नाम
पैंथेरा टाइग्रिस



पर्यावास
उष्णकटिबंधीय, वर्षावन,
सदाबहार वन,
समशीतोष्ण वन, मैंग्रोव
दलदल, घास के मैदान
और सवाना



वजन
220-660 पाउंड्स



सतत वित्त-पोषण बाघों के संरक्षण में कैसे मदद करेगा?

टाइगर अभ्यारण्य क्षेत्रों के लिए सतत वित्तपोषण का मतलब है कि पर्यावरण और सामाजिक प्रभावों को ध्यान में रखते हुए निवेश के फैसले किए जाते हैं। साथ ही, इसमें यह जागरूकता भी शामिल है कि संरक्षण पहलों की सफलता में समय और निवेश, दोनों व्यय होता है। बाघ पर्यावासों के मामले में, इसका आशय यह है कि सार्वजनिक और निजी क्षेत्रों द्वारा बाघ संरक्षण में दीर्घकालिक निवेश सुनिश्चित किया जाए, जिसमें स्पष्ट रूप से परिभाषित बाघ संरक्षण लक्ष्यों पर ध्यान केंद्रित किया गया हो। इस दृष्टिकोण का उद्देश्य बाघ लैंडस्केप को जलवायु परिवर्तन के अनुकूल

बनाना तथा क्षेत्र और उसके समुदायों को पर्यावरणीय, सामाजिक और आर्थिक रूप से लाभ पहुंचाना है।

टाइगर लैंडस्केप क्यों महत्वपूर्ण हैं?

टाइगर लैंडस्केप उन बड़े क्षेत्रों को सम्मिलित करता है जहां एक-दूसरे से जुड़े हुए बाघों के रहने के लिए अनुकूल पर्यावास हों। बाघों की आबादी उनके पर्यावरण की सेहत का एक अच्छा पैमाना होती है। शीर्ष शिकारियों के रूप में, बाघ शिकार करके पूरी तरह से वनस्पतियों पर निर्भर रहने वाले जीवों की आबादी को नियंत्रित करते हैं और खाद्य श्रृंखला में अन्य प्रजातियों के व्यवहार को भी प्रभावित करते हैं। बड़े और घने जंगलों को बचाने से जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कम करने और जानवरों से मनुष्यों में फैलने वाली इबोला जैसी बीमारियों को रोकने में मदद मिल सकती है। आज, टाइगर का पर्यावास क्षेत्र एशिया में उनके मूल पर्यावास क्षेत्र के 8% से भी कम है।



आज, टाइगर का पर्यावास क्षेत्र एशिया में उनके मूल पर्यावास क्षेत्र के 8% से भी कम है।

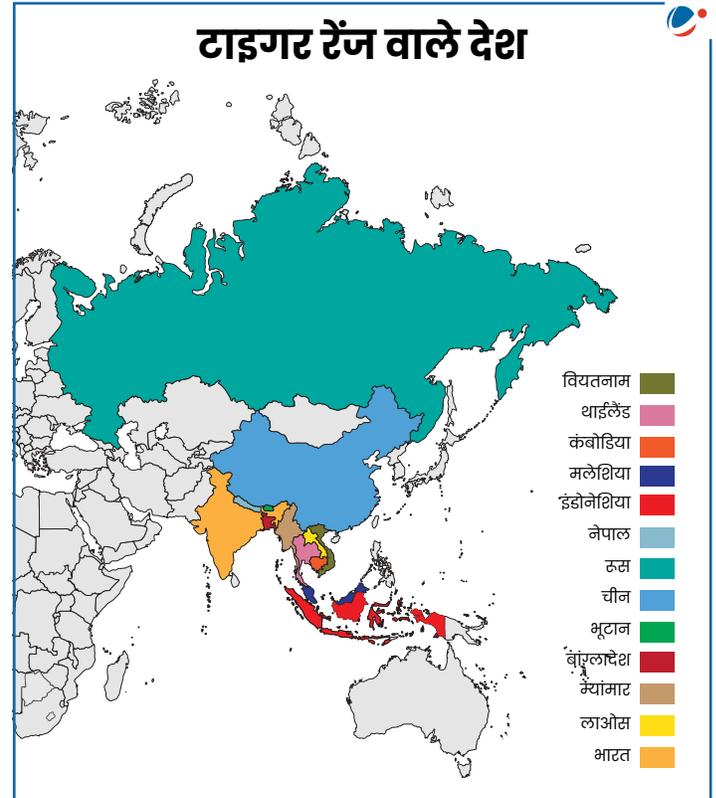


आगे की राह

SFTLC जैसी पहल टाइगर लैंडस्केप संरक्षण के लिए सतत वित्त की सुविधा प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगी। सरकार, अंतरराष्ट्रीय संगठन, निजी भागीदार जैसे सभी हितधारकों को धन जुटाने के लिए एक-दूसरे के साथ सहयोग करने की आवश्यकता है। बाघ लैंडस्केप के संरक्षण से न केवल बाघों की आबादी बढ़ाने में मदद मिलेगी, बल्कि यह समग्र पारिस्थितिकी तंत्र में भी सुधार लाएगा।



टाइगर रेंज वाले देश



पर्यावरण और हमारे मौलिक अधिकार



लोग धरती की सुरक्षा के लिए विरोध प्रदर्शन कर रहे हैं

Source: UN human rights Council

हाल ही में, चार महिलाओं ने जलवायु परिवर्तन से निपटने में स्विट्स सरकार के अपर्याप्त उपायों के विरुद्ध यूरोपीय मानवाधिकार न्यायालय (ECHR) में मामला दर्ज कराया है। इन महिलाओं का आरोप है कि स्विट्ज़रलैंड की सरकार अत्यधिक गर्मी से जुड़े खतरों से अपने नागरिकों के स्वास्थ्य की रक्षा करने में विफल रही है।

कोर्ट ने फैसला सुनाया कि स्विट्ज़रलैंड की सरकार जलवायु परिवर्तन से संबंधित अपने कर्तव्यों का पालन करने में विफल रही है और उसने व्यक्तिगत तथा पारिवारिक जीवन के सम्मान के अधिकार का उल्लंघन किया है। यह पहली बार है जब किसी शक्तिशाली न्यायालय ने ग्लोबल वार्मिंग पर फैसला सुनाया है। भारत में, सुप्रीम कोर्ट भी इस मोर्चे पर सक्रिय रहा है।

पर्यावरण और अधिकारों पर सुप्रीम कोर्ट

हाल ही में, सुप्रीम कोर्ट (SC) ने यह माना कि जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों से सुरक्षा हासिल करने के अधिकार को संविधान के अनुच्छेद 14 और 21 द्वारा मान्यता दी जानी चाहिए। संविधान के अनुच्छेद 14 और 21 क्रमशः समानता तथा प्राण और दैहिक स्वतंत्रता के मौलिक

अधिकारों की गारंटी देते हैं। एक फैसले में, सुप्रीम कोर्ट ने ग्रेट इंडियन बस्टर्ड पर्यावास क्षेत्र में हाई वोल्टेज और लो वोल्टेज वाली बिजली लाइनों को भूमिगत करने के लिए एक व्यापक निर्देश देने हेतु अपने पहले के फैसले को संशोधित किया है।



संविधान के अनुच्छेद 14 और 21 क्रमशः समानता तथा प्राण और दैहिक स्वतंत्रता के मौलिक अधिकारों की गारंटी देते हैं।



सुप्रीम कोर्ट (SC) ने पर्यावरण से जुड़े अधिकारों को मजबूत करने के लिए अन्य फैसलों में भी अहम भूमिका निभाई है। उदाहरण के लिए, ग्रामीण लिटिगेशन एंड एंटाइटलमेंट केंद्र बनाम राज्य के मामले में, सुप्रीम कोर्ट ने संविधान के अनुच्छेद 21 के तहत स्वस्थ वातावरण में रहने के अधिकार को मान्यता दी। इसी तरह, एम.सी. मेहता बनाम भारत संघ मामले में, सुप्रीम कोर्ट ने प्रदूषण मुक्त वातावरण में रहने के अधिकार को संविधान के अनुच्छेद 21 के तहत मौलिक अधिकार माना। हालांकि, इन अधिकारों को लागू करना चुनौती बनी हुई है।



ग्रेट इंडियन बस्टर्ड

कार्यान्वयन में बाधाएं

सबसे पहले, प्रदूषण के सटीक स्रोत का निर्धारण करना मुश्किल है, क्योंकि प्रदूषण फैलाने वाली विभिन्न गतिविधियां आपस में जुड़ी हुई हैं, जिससे विशेष स्रोत को निर्धारित करना मुश्किल हो जाता है। इसके अलावा, विकास एवं पर्यावरण संरक्षण के बीच भी विरोधाभास है, क्योंकि अवसंरचनाओं के विकास से जुड़ी हुई परियोजनाएं पर्यावरण और पर्यावरण नियमों के साथ टकराव उत्पन्न करती हैं।

लंबित मामलों के अत्यधिक बोझ से दबी अदालतें पर्यावरण विवादों और मुकदमों को सुलझाने में बहुत अधिक समय लेती हैं, जिसके कारण

पर्यावरणीय कानूनों को लागू करना और उनका अनुपालन धीमा हो जाता है। अंत में, राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड और अन्य विनियामकीय संस्थाओं को अपर्याप्त धन, पुरानी हो चुकी मशीनरी और खराब बुनियादी ढांचे के कारण पर्यावरणीय नियमों के अनुपालन की निगरानी सुनिश्चित करने में गंभीर चुनौतियों का सामना करना पड़ता है। इन चुनौतियों के समाधान में सरकारी एजेंसियों से सक्रिय सहयोग की अपेक्षा की जाती है।

राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड और अन्य विनियामक निकायों को पर्यावरणीय नियमों के अनुपालन की निगरानी सुनिश्चित करने में गंभीर चुनौतियों का सामना करना पड़ता है।

सुधार हेतु आगे की राह

सरकार नेशनल ग्रीन ट्रिब्यूनल जैसे अधिक विशिष्ट तंत्र स्थापित करके पर्यावरणीय कानूनों के प्रभावी कार्यान्वयन में होने वाली देरी को कम कर सकती है। चूंकि पर्यावरणीय मुद्दे राष्ट्रीय सीमाओं से नहीं बंधे होते हैं, इसलिए पेटिस समझौते और अन्य अंतर्राष्ट्रीय प्रतिबद्धताओं को अक्षरशः बरकरार रखते हुए अंतर्राष्ट्रीय सहयोग पर ध्यान केंद्रित किया जाना चाहिए।

सुप्रीम कोर्ट ने सुझाव दिया है कि जलवायु परिवर्तन और इससे संबंधित मुद्दों पर व्यापक कानून होना चाहिए। अंत में, सरकार पर्याप्त वित्तीय संसाधन आवंटित करके और पर्यावरण एजेंसियों की क्षमता निर्माण में निवेश करके संस्थागत क्षमता को मजबूत करने पर ध्यान केंद्रित कर सकती है।



उद्योगों से फैलने वाला वायु प्रदूषण

भारत में पर्यावरण आंदोलनों का वैभवशाली इतिहास



पेड़ों को कटने से बचाने के लिए उनसे चिपकी हुई महिलाएं।

1730 में जोधपुर के महाराजा ने एक नया महल बनाने की योजना बनाई और इसके लिए उन्हें लकड़ी की आवश्यकता थी। लकड़ी लाने के लिए उनके सैनिक पेड़ों की तलाश में जलनाडी शहर के आसपास के क्षेत्र में आगे बढ़े। जब अमृता देवी ने यह देखा कि महल के लिए आवश्यक लकड़ी के लिए उसके गाँव के खेजड़ी के पेड़ों को काटा जाएगा, तो वह सैनिकों को रोकने के लिए दौड़ी और पेड़ से लिपट गई। अमृता देवी ये कहकर अड़ गई कि 'सिर साँठे रुंख रहे तो भी सस्तो जाण' यानी पेड़ों को बचाने के लिए सिर भी कटवाना पड़े तो भी सौदा सस्ता है। इधर, राजा के फरमान तलब करवाने की धुन में सैनिकों ने बिना हिचके पेड़ काटने के आड़े आ रही अमृता देवी का सिर ही काट दिया।

पर्यावरण आंदोलन को पर्यावरण के संरक्षण के लिए एक सामाजिक या राजनीतिक आंदोलन के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।

यह एक ऐसी घटना थी, जिसमें लोगों ने प्राकृतिक संसाधनों की रक्षा के लिए अपने प्राणों की आहुति दे दी। राजा ने व्यक्तिगत रूप से लोगों से माफ़ी मांगने के लिए गाँव में आकर आदेश दिया कि आज के बाद कोई भी खेजड़ी का पेड़ नहीं काटा जाएगा और बिश्नोई गाँवों के आस-पास शिकार पर प्रतिबंध लगा दिया गया। यह भारत में एक सफल पर्यावरण आंदोलन का एक प्रमुख उदाहरण है। तो आखिर पर्यावरण आंदोलन क्या होता है?

पर्यावरण आंदोलन को पर्यावरण के संरक्षण या पर्यावरण की स्थिति में सुधार के लिए सामाजिक या राजनीतिक आंदोलन के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। भारतीय परंपरा में ऐसे आंदोलनों की जड़ें काफी गहरी हैं। भारतीय सांस्कृतिक लोकाचार में पौधों, वृक्षों, जंगलों और नदियों की पूजा करने की प्रथाएं, सजीव और निर्जीव दुनिया में एकता देखने की बुद्धिमत्ता को व्यक्त करती हैं।

भारत में पर्यावरण आंदोलन का इतिहास क्या है?



साइलेंट वैली
स्रोत: केरल सरकार

हाल ही में, ऊपरी अलकनंदा घाटी के मंडल गांव के पास हुए 1973 के चिपको आंदोलन के पचास साल पूरे हो गए। यह उत्तराखंड में ग्रामीण महिलाओं के नेतृत्व में किया गया एक शांतिपूर्ण और अहिंसक विरोध प्रदर्शन था। इसका नेतृत्व मुख्य रूप से सुन्दरलाल बहुगुणा और गौरा देवी ने किया था। उनका उद्देश्य व्यावसायिक कारणों से पेड़ों की निर्मम कटाई के विरुद्ध आवाज उठाना था। पेड़ों की सुरक्षा के लिए स्थानीय लोग जंगलों में चले गए और पेड़ों से लिपटकर ठेकेदारों को उन्हें काटने से रोक दिया।

चिपको आंदोलन ने भारत में कई पर्यावरण आंदोलनों के लिए मिसाल कायम की। केरल के पलक्कड़ जिले में, योजना आयोग द्वारा कुंतीपुझा नदी पर बांध निर्माण को मंजूरी दिए जाने के बाद, 'सेव साइलेंट वैली मूवमेंट' नामक एक अन्य पर्यावरण आंदोलन चलाया गया। इस आंदोलन ने पर्यावरण क्षरण करने वाले विकास के लाभों पर सवाल उठाया।

साइलेंट वैली मूवमेंट के बाद 1985 में नर्मदा बचाओ आंदोलन शुरू हुआ। यह आंदोलन नर्मदा नदी पर बनाए जा रहे कई बड़े बांधों के विरोध में शुरू हुआ था।



पानी में खड़े नर्मदा बचाओ आंदोलन के भागीदार

“
गौरा देवी जैसी महिला नेताओं ने आंदोलन के माध्यम से महिला सशक्तिकरण को प्रदर्शित किया।”

इन पर्यावरणीय आंदोलनों का क्या प्रभाव पड़ा है?

इन आंदोलनों ने कई क्षेत्रों को प्रभावित किया है। गौरा देवी जैसी महिला नेताओं ने आंदोलन के माध्यम से महिलाओं के सशक्तिकरण को प्रदर्शित किया है। इन आंदोलनों ने गांधीवादी अहिंसा और सत्याग्रह के सिद्धांतों पर आधारित शांतिपूर्ण विरोध प्रदर्शन को बढ़ावा दिया है। इन आंदोलनों ने विभिन्न जातियों और आर्थिक पृष्ठभूमि के लोगों को एकजुट किया है।

इन आंदोलनों ने नीति-निर्माण को भी प्रभावित किया है, जैसे- अनुसूचित जनजाति एवं अन्य परंपरागत वन निवासी (वन अधिकारों की मान्यता) अधिनियम, 2006 वन प्रबंधन में ग्राम पंचायत के स्थानीय समुदायों को शामिल करता है।

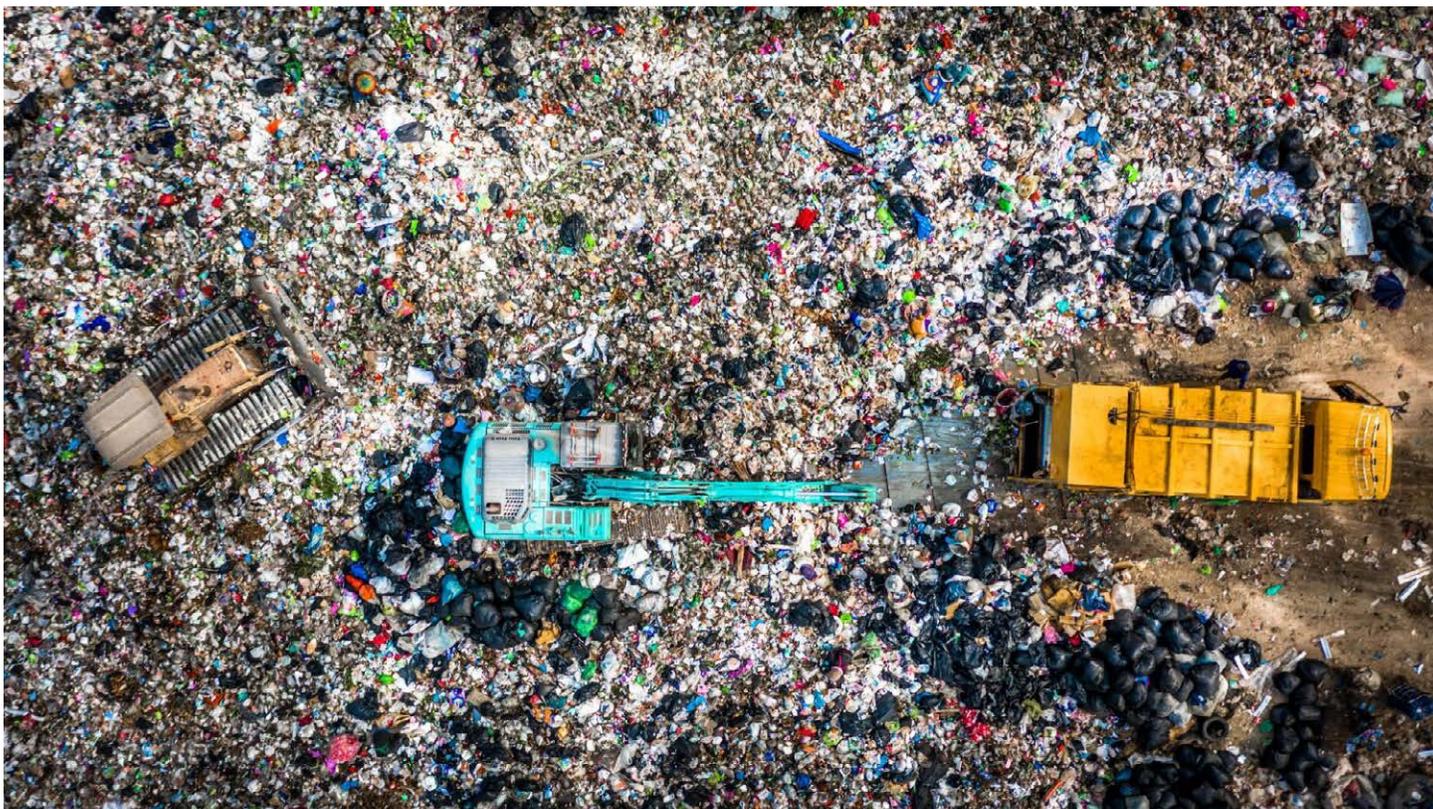
पर्यावरण आंदोलन को कैसे ऊर्जा दी जा सकती है?

पर्यावरण आंदोलन लोगों के अनुकूल विकास रणनीतियों का समर्थन कर सकते हैं, जिससे समाज स्थिरता और समानता की ओर जाएगा। ये समूह विकास के वैकल्पिक तरीके प्रदान करके यह सुनिश्चित कर सकते हैं कि विकास संबंधी विस्तार से पर्यावरण या हाशिए पर रहने वाले समुदायों को नुकसान न हो। ऐसे आंदोलन ऐसी नीतियों की पक्षधरता कर सकते हैं जो स्थानीय आबादी को अपने पारिस्थितिक तंत्र का प्रबंधन करने में सक्षम बनाती हो।

आंदोलन की रणनीतियों में तकनीकी और डेटा-संबंधी जानकारी को शामिल करने से उनकी प्रभावशीलता में सुधार हो सकता है और प्रभावित समुदायों को लाभ हो सकता है। इसके अलावा, ये स्थानीय और वैश्विक मुद्दों के बीच एक सेतु का काम कर सकते हैं तथा सामुदायिक स्तर पर संसाधन संरक्षण और पर्यावरण संरक्षण को संधारणीयता जैसी वैश्विक चिंताओं से जोड़ सकते हैं।



प्लास्टिक-मुक्त पृथ्वी का सपना: वैश्विक प्लास्टिक संधि (The Global Plastic Treaty)



विश्व में प्रतिवर्ष लगभग 400 मिलियन टन प्लास्टिक अपशिष्ट उत्पन्न होता है।

एक ऐसी स्थिति की कल्पना कीजिए जहाँ दशकों से प्लास्टिक अपशिष्ट का कभी भी उचित तरीके से निपटारा या पुनर्चक्रण नहीं किया गया हो। इसका नतीजा यह होगा कि, हमारी नदियों का मार्ग अवरुद्ध हो जाएगा और हमारे महासागर प्लास्टिक के अनगिनत छोटे-छोटे टुकड़ों से भर जायेंगे। यहां तक कि हमारे पसंदीदा रेटिले समुद्र तट पर भी चारों तरफ प्लास्टिक अपशिष्ट ही दिखाई पड़ेंगे। प्लास्टिक के कचरे के पहाड़ न केवल देखने में खराब लगते हैं, बल्कि पर्यावरण एवं मानव स्वास्थ्य के लिए भी हानिकारक होते हैं! ये अत्यंत छोटे टुकड़ों में खंडित हो जाते हैं, जिन्हें माइक्रोप्लास्टिक कहा जाता है और ये मछलियों के शरीर में पहुंच जाते हैं, तथा ऐसी मछलियों को खाने से मानव के स्वास्थ्य पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है। इसके चलते हार्मोन संबंधी गड़बड़ियां और यहां तक कि हृदय रोग जैसी गंभीर समस्याएं भी उत्पन्न हो सकती हैं। अगर हम जल्द ही प्लास्टिक के इस राक्षस रूपी खतरे के समाधान को लेकर कोई मजबूत कदम नहीं उठाते हैं तो इसके नकारात्मक प्रभावों से मानव सहित धरती पर मौजूद कोई भी प्राणी अछूता नहीं रहेगा!

प्लास्टिक प्रदूषण: वैश्विक संकट

1950 के दशक से विश्व भर में प्लास्टिक के उत्पादन में तेजी से वृद्धि हुई है। वर्ष 1950 में प्लास्टिक उत्पादन केवल 2 मिलियन टन था, जो 2019 में बढ़कर 450 मिलियन टन से भी अधिक हो गया है। अतः यदि इस पर नियंत्रण नहीं किया गया, तो प्लास्टिक उत्पादन 2050 तक बढ़कर

दोगुना और 2060 तक तीन गुना हो जाएगा। प्रतिवर्ष, लाखों टन प्लास्टिक अपशिष्ट समुद्र में जा मिलता है, जिससे समुद्री जीवों के स्वास्थ्य को नुकसान पहुंचता है और 100,000 से भी अधिक समुद्री जीव मर जाते हैं। प्लास्टिक को अपघटित होने में 20 से 500 वर्ष तक का समय लगता है और वैश्विक स्तर पर केवल 9 प्रतिशत प्लास्टिक को ही रीसाइकिल किया जाता है।

“यदि प्लास्टिक के उत्पादन पर नियंत्रण नहीं किया गया, तो प्लास्टिक उत्पादन 2050 तक बढ़कर दोगुना और 2060 तक तीन गुना हो जाएगा।”

प्लास्टिक संधि क्या है?

संयुक्त राष्ट्र के सदस्य देशों ने 2022 में नैरोबी में आयोजित संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण सभा के पांचवें सत्र (UNEA-5) में एक ऐतिहासिक प्रस्ताव का समर्थन किया था। इसमें प्लास्टिक प्रदूषण को समाप्त करने तथा 2024 तक कानूनी रूप से बाध्यकारी एक अंतर्राष्ट्रीय समझौता/ संधि को बनाने की मांग की गई थी। इसका मतलब है कि यह संधि एक कानून की तरह कार्य करेगी और इसका पालन करना अनिवार्य होगा। साथ ही, इस संधि का उल्लंघन करने वाले देशों को दंडित करने का प्रावधान भी किया गया

है। इस संधि में प्लास्टिक के संपूर्ण जीवन-चक्र का प्रबंधन करने के लिए नीति बनाई गई है। इसमें प्लास्टिक के उत्पादन, उपयोग तथा इसके निपटान सहित सभी चरण शामिल किए गए हैं।



175 देश 2024 तक प्लास्टिक प्रदूषण पर कानूनी रूप से बाध्यकारी समझौता बनाने पर सहमत हुए हैं
स्रोत: संयुक्त राष्ट्र की वेबसाइट

इस संधि की विषय-वस्तु को अंतिम रूप देने के लिए, UNEA-5 ने 2022 में एक अंतर-सरकारी वार्ता समिति (INC) का गठन किया था। अब तक INC की कुल 4 दौर की वार्ताएं संपन्न हो चुकी हैं। हालांकि, देशों के बीच प्लास्टिक के उत्पादन की सीमा का निर्धारण तथा प्लास्टिक अपशिष्ट की चरणबद्ध समाप्ति और और रीसाइक्लिंग करने जैसे महत्वाकांक्षी उपायों को लेकर सहमति नहीं बन पाई है। नवंबर, 2024 में कोरिया के बुसान में आयोजित होने वाली INC-5 में इन मुद्दों का समाधान करने और संधि को अपनाने की योजना बनाई गई है।

संधि को लागू करने में क्या-क्या बाधाएं हैं?

देशों के बीच प्लास्टिक के उत्पादन की सीमा का निर्धारण तथा प्लास्टिक अपशिष्ट की चरणबद्ध समाप्ति और और रीसाइक्लिंग करने जैसे महत्वाकांक्षी उपायों को लेकर सहमति नहीं बन पाई है। तेल/ गैस उत्पादक देश और औद्योगिक समूह चाहते हैं कि इस संधि का दायरा प्लास्टिक अपशिष्ट और उसके पुनर्चक्रण तक ही सीमित रहे। सऊदी अरब और चीन जैसे देशों ने संधि के मसौदे में उत्पादन की अधिकतम सीमा का उल्लेख करने का विरोध किया है। इस बीच, 60 देशों के “उच्च-महत्वाकांक्षी गठबंधन (High-Ambition Coalition)” का उद्देश्य प्राथमिक प्लास्टिक पॉलिमर के उत्पादन और उसके खपत को कानूनी रूप से कम करना और प्लास्टिक प्रदूषण के लिए मुख्य रूप से जिम्मेदार एकल-उपयोग वाले प्लास्टिक (Single-use plastics) के उपयोग को चरणबद्ध तरीके से समाप्त करना है।

वार्ता में भारत की भूमिका

भारत ने प्लास्टिक के संधारणीय और कुशल उपयोग को बढ़ावा देने पर जोर दिया है। साथ ही, प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन को प्राथमिकता देते हुए कार्यवाही करने का समर्थन किया है। भारत ने एक ऐसे दृष्टिकोण का समर्थन किया है, जिसमें मरम्मत, पुनः उपयोग, पुनर्भरण और पुनर्चक्रण के प्रावधानों को अपनाने तथा बेहतर डिजाइन के जरिए प्लास्टिक उत्पादों की उपयोग अवधि में वृद्धि की जा सके। हालांकि, भारत ने अंतर्राष्ट्रीय डिजाइन मानकों को लागू करने के बजाए इन उपायों को राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित किए जाने को महत्वपूर्ण माना है। भारत अलग-अलग क्षेत्रों में वित्तीय सहायता और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए भी सक्रिय रूप से प्रयास कर रहा है।

अंतर-सरकारी वार्ता समिति (Inter-Governmental Negotiating Committee: INC) का इतिहास

	INC-1 उरुग्वे, 2022	इसमें संधि की संरचना के संभावित दायरे, उद्देश्यों और व्यापक विकल्पों पर विचार किया गया। प्लास्टिक प्रदूषण का समाधान करने के लिए बॉटम-अप दृष्टिकोण को अपनाने की आवश्यकता पर जोर दिया गया।
	INC-2 फ्रांस 2023	राष्ट्रीय स्तर पर कानूनी रूप से बाध्यकारी राष्ट्रीय कार्य योजना पर सहमति देखी गई। इसमें सर्वोत्तम प्रथाओं और ज्ञान को साझा करना, वित्तीय सहायता, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण आदि शामिल हैं।
	INC-3 नवंबर 2023 में नैरोबी (केन्या)	इस सत्र के दौरान इस बात पर अलग-अलग विचार व्यक्त किए गए कि प्लास्टिक प्रदूषण को समाप्त करने को प्राथमिकता दी जाए या मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण की रक्षा पर ध्यान केंद्रित किया जाए।
	INC-4 अप्रैल 2024 में ओटावा (कनाडा)	रीसाइक्लिंग क्षमताओं को बढ़ाने के लिए हानिकारक उत्पादों और रसायनों की सूची तैयार करने और अनिवार्य रूप से मानक डिजाइन को अपनाने सहित कुछ कार्यों को पूर्ण करना।





संयुक्त राष्ट्र के सदस्य देशों ने 2022 में नैरोबी में आयोजित संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण सभा (UNEA-5) में प्लास्टिक प्रदूषण को समाप्त करने के लिए एक ऐतिहासिक संकल्प का समर्थन किया था।



आगे की कार्यवाही?

कोरिया के बुसान में होने वाली आगामी वार्ता में अभी छह महीने का समय है। इस बीच, सभी देशों को प्लास्टिक प्रदूषण को समाप्त करने और हमारे स्वास्थ्य और पृथ्वी को बचाने के लिए महत्वाकांक्षी उपाय करने चाहिए। इसके लिए सभी देशों को सामूहिक प्रयास करने तथा आपसी विश्वास के आधार पर रचनात्मक भूमिका निभाने की आवश्यकता है। यदि विश्व समुदाय इस संधि पर सहमत हो जाता है, तो यह 2015 के पेरिस समझौते के बाद से जलवायु परिवर्तन, ग्लोबल वार्मिंग, उत्सर्जन और

भावी पीढ़ियों को सुरक्षित रखने के लिए प्लास्टिक प्रदूषण को समाप्त करने हेतु तत्काल कार्रवाई की आवश्यकता है।

पर्यावरण संरक्षण पर सबसे महत्वपूर्ण समझौता हो सकता है। यह संधि हमारी वर्तमान पीढ़ी और भविष्य की पीढ़ियों के लिए एक बीमा पॉलिसी की तरह हो सकती है, जिससे वे सीमित मात्रा में ही प्लास्टिक का उपयोग कर सकें तथा प्लास्टिक प्रदूषण के बढ़ते खतरे से सुरक्षित रह सकें। ■■



ग्रीन डेज डायरी

APRIL						
SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						



3 अप्रैल विश्व जलीय जीव दिवस

प्रतिवर्ष, इस तिथि को जलीय जीवों के महत्व और जलीय पारिस्थितिक तंत्र की रक्षा में उनकी महत्वपूर्ण भूमिका के बारे में जागरूकता बढ़ाने के लिए विश्व जलीय जीव दिवस मनाया जाता है।

यह पर्यावरण संरक्षण का समर्थन करने के लिए मनाया जाने वाला एक वार्षिक कार्यक्रम है। इस साल पृथ्वी दिवस की थीम है- 'ग्रह बनाम प्लास्टिक (Planet vs. Plastics)'। यह कार्यक्रम भविष्य की पीढ़ियों के लिए प्लास्टिक मुक्त भविष्य के निर्माण के लिए प्रेरित करता है।

22 अप्रैल पृथ्वी दिवस





आर्द्रभूमि पर रामसर कन्वेंशन

रामसर कन्वेंशन को वेटलैंड्स पर कन्वेंशन के रूप में भी जाना जाता है। यह 1971 में ईरान के रामसर शहर में हस्ताक्षरित एक अंतर्राष्ट्रीय संधि है। यह एकमात्र अंतर्राष्ट्रीय समझौता है, जो विशेष रूप से एकल पारिस्थितिकी तंत्र वेटलैंड्स पर केंद्रित है। वेटलैंड्स मानव अस्तित्व के लिए महत्वपूर्ण होते हैं, जो कई वनस्पतियों और जीव-जंतुओं की प्रजातियों के लिए जल और उत्पादन क्षमता प्रदान करते हैं। इस प्रकार वेटलैंड्स दुनिया के सबसे अधिक उत्पादक पर्यावरणों में से एक हैं।

रामसर कन्वेंशन

राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय महत्व की आर्द्रभूमियों के संरक्षण के लिए इसे 1971 में अपनाया गया।

1963 से 1970 तक

रामसर कन्वेंशन के मूल विषय पर चर्चा की गई।



1962

MAR (MARshes, MARécages, MARismas से मिलकर बना) सम्मेलन में अंतर्राष्ट्रीय आर्द्रभूमि संधि की सिफारिश की गई।



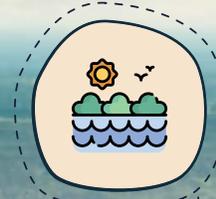
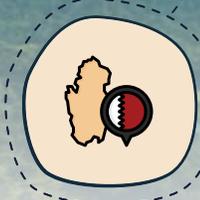
1971

रामसर कन्वेंशन आयोजित किया गया और 18 देशों ने अंतर्राष्ट्रीय महत्व की आर्द्रभूमियों, विशेष रूप से जलीय पक्षियों के पर्यावास के रूप में इस कन्वेंशन की पुष्टि की।



1974

ऑस्ट्रेलिया ने सबसे पहले इस कन्वेंशन की पुष्टि की थी।



1981

भारत ने चिल्का झील और केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान को रामसर स्थल के रूप में घोषित करवाने के लिए इस कन्वेंशन पर अनुबंध पक्षकार के रूप में हस्ताक्षर किए।

इसके अनुरूप, यह कन्वेंशन पक्षकार देशों को आर्द्रभूमि और उनके संसाधनों के संरक्षण और बुद्धिमत्तापूर्ण उपयोग सुनिश्चित करने के लिए एक साथ मिलकर काम करने के लिए एक रूपरेखा प्रदान करता है। यह कन्वेंशन तीन मुख्य स्तंभों पर आधारित है:

- सभी आर्द्रभूमियों का विवेकपूर्ण उपयोग
- उपयुक्त आर्द्रभूमियों को रामसर स्थलों के रूप में नामित करना तथा उनका प्रभावी प्रबंधन सुनिश्चित करना
- दो या दो से अधिक देशों की सीमाओं को पार करने वाली या साझा प्रजातियों को आश्रय देने वाली आर्द्रभूमियों पर अंतर्राष्ट्रीय सहयोग सुनिश्चित करना।

भारत रामसर कन्वेंशन के अनुबंध के तहत शामिल पक्षकारों में से एक है तथा उसने फरवरी 1982 में इस कन्वेंशन की पुष्टि की थी। भारत ने 1999 से 2002 तक इस कन्वेंशन की स्थायी समिति में भी कार्य किया है। उल्लेखनीय रूप से भारत में रामसर स्थलों की संख्या पिछले दस वर्षों में 26 से बढ़कर 82 हो गई है।

भारत



रामसर स्थल
82



कुल क्षेत्रफल
1.332.739 हेक्टेयर

क्विज़ ज़ोन

1. दिए गए रीफ के प्रकार की पहचान कीजिए:



- (a) फ्रिजिंग रीफ
- (b) बैरियर रीफ
- (c) एटॉल रीफ
- (d) पैच रीफ

2. इको-सेंसिटिव ज़ोन (ESZ) निम्नलिखित में से किस कानून के तहत स्थापित किए गए हैं?

- (a) वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972
- (b) पर्यावरण संरक्षण अधिनियम (EPA), 1986
- (c) वन (संरक्षण) अधिनियम, 1980
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

3. नीलगिरि तहर की सर्वाधिक संख्या हिमालय की ऊँची चोटियों में पाई जाती है।

सही या गलत?

4. सिकाडा की एक नई प्रजाति, जिसे इसके फुर्तीले पंखों के कारण "बटरफ्लाई सिकाडा" नाम दिया गया है, की खोज में की गई है।

- (a) कर्नाटक
- (b) तमिलनाडु
- (c) केरल
- (d) मेघालय

5. निम्नलिखित में से किस संगठन ने क्लाइमेट प्रॉमिस 2025 नामक पहल शुरू की है?

- (a) मौसम विज्ञान संगठन (WMO)
- (b) अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (IUCN)

- (c) संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP)
- (d) संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (UNDP)

6. विश्व पृथ्वी दिवस कब मनाया जाता है?

- (a) 22 अप्रैल
- (b) 25 अप्रैल
- (c) 27 अप्रैल
- (d) 29 अप्रैल

7. निम्नलिखित युग्मों का मिलान कीजिए।

पर्यावरण आंदोलन	राज्य
(i) चिपको आन्दोलन	(i) केरल
(ii) साइलेंट वैली आंदोलन	(ii) मध्य प्रदेश
(iii) नर्मदा बचाओ आंदोलन	(iii) उत्तराखंड
(a) (i) - (iii), (ii) - (i), (iii) - (ii)	
(b) (i) - (iii), (ii) - (ii), (iii) - (i)	
(c) (i) - (i), (ii) - (iii), (iii) - (ii)	
(d) (i) - (ii), (ii) - (i), (iii) - (iii)	

8. निम्नलिखित में से कौन-सा टाइगर लैंडस्केप देशों का हिस्सा नहीं है?

- (a) चीन
- (b) नेपाल
- (c) भारत
- (d) श्रीलंका

9. पृथ्वी पर पाया जाने वाला सबसे विशाल जीव है।

- (a) हाथी
- (b) ब्लू व्हेल
- (c) जिराफ़
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

10. बायोरॉक तकनीक का उपयोग मुख्य रूप से किसके लिए किया जाता है।

- (a) तटीय क्षेत्रों को चक्रवातों से बचाना
- (b) हरित और ऊर्जा-कुशल इमारतों का निर्माण करना
- (c) प्रवाल भित्तियों की बहाली
- (d) महासागरों से माइक्रोप्लास्टिक एकत्र करना

उत्तर: 1-A, 2-B, 3-गलत, 4-D, 5-D, 6-A, 7-A, 8-D, 9-B, 10-C



क्रॉसवर्ड

(इसे अंग्रेजी भाषा में हल करें)



ऊपर से नीचे

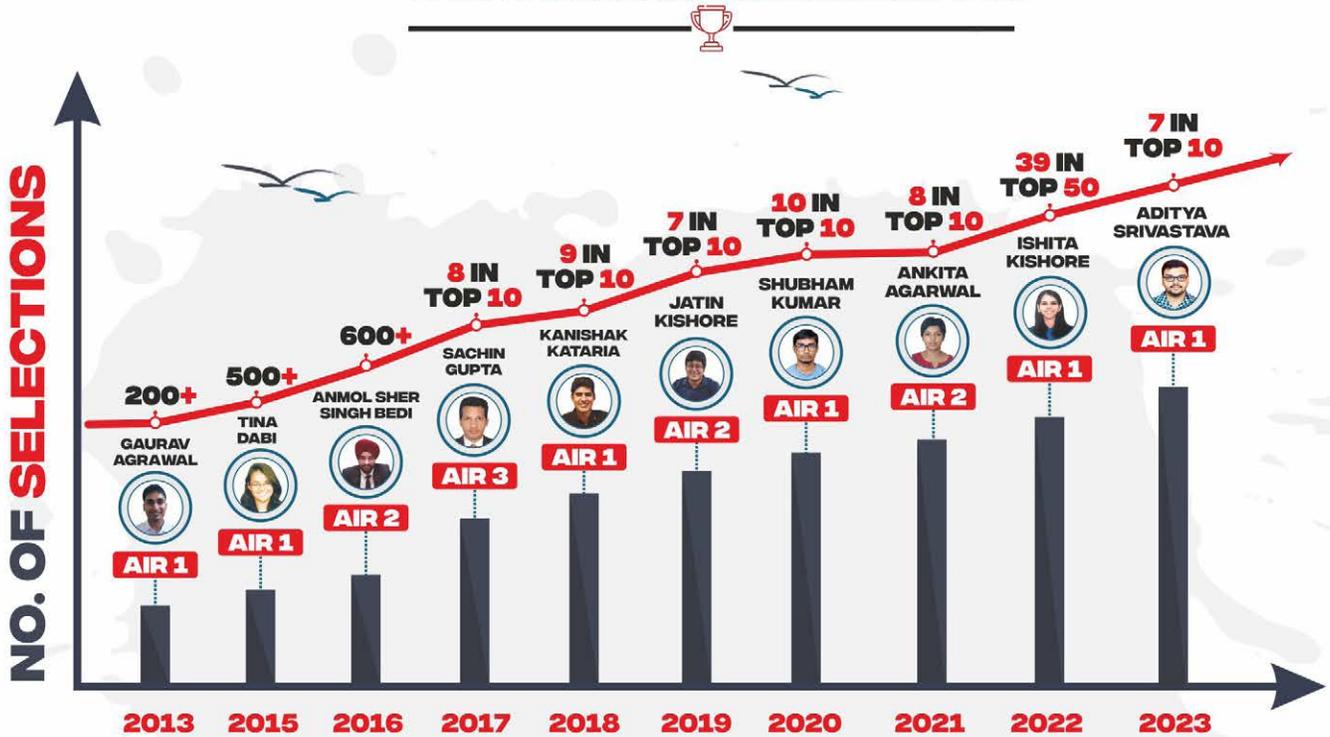
दाएं से बाएं

1. प्लास्टिक के छोटे-छोटे टुकड़े, जो आमतौर पर चावल के दाने से भी छोटे होते हैं
2. पानी और पोषक तत्वों का उपयोग करके, मिट्टी के बिना पौधों को उगाना
3. आर्कटिक और पर्वतों की चोटियों पर पाए जाने वाले वृक्षविहीन क्षेत्र
4. दुनिया का सबसे बड़ा प्रवाल भित्ति इकोसिस्टम इस देश के तट पर स्थित है
5. भारत में पर्यावरण आंदोलन का नेतृत्व करने वाली प्रसिद्ध महिला
6. रामसर कन्वेंशन के तहत संरक्षित इकोसिस्टम
7. अत्यंत छोटे आकार के एकल-कोशिका वाले जीव, जो अधिकांश प्रकार के प्रवाल पॉलीप्स के भीतर रहते हैं
8. इनमें से कुछ कॉस्मेटिक उत्पादों में इस्तेमाल किए जाने वाले रसायन प्रवालों को नुकसान पहुंचा सकते हैं
9. यूरोप का सबसे बड़ा ज्वालामुखी
10. पानी के नीचे स्थलाकृतियों को मापने, भित्ति प्रणालियों में गहराई में पाई जाने वाली भिन्नताओं का मानचित्रण करने पर ध्यान केंद्रित करता है
11. जाम्बिया और जिम्बाब्वे के बीच स्थित सीमा पारीय झील
12. इस देश ने टाइगर लैंडस्केप कॉन्फ्रेंस के लिए सतत वित्त (SFTLC) की मेजबानी की
13. वह राज्य जिसमें सुखना वन्यजीव अभयारण्य स्थित है
14. एक समुद्री जीव, जिसे लोकप्रिय रूप से समुद्री गाय के नाम से जाना जाता है
15. पूर्वी घाट में नल्लामाला पहाड़ियों में पाई जाने वाली एक जनजाति
16. एक अकशेरुकी प्रजाति जो निडारिया समूह का हिस्सा है

ANSWERS
Across: 7- Zooxanthellae, 8- Sunscreen, 11- Kariba, 13- Haryana, 15- Chenchu, 16- Corals
Down: 1- Microplastics, 2- Hydroponic, 3- Tundra, 4- Australia, 5- Chipko, 6- Wetlands, 9- Etna, 10- Bathymetry, 12- Bhutan, 14- Dugong



OUR ACHIEVEMENTS



LIVE/ONLINE
Classes Available

www.visionias.in



Foundation Course GENERAL STUDIES

PRELIMS cum MAINS 2026, 2027 & 2028

DELHI: 18 OCT, 5 PM | 19 NOV, 9 AM

GTB Nagar Metro (Mukherjee Nagar): 12 NOV, 6 PM

BENGALURU: 5 DEC

JAIPUR: 16 DEC

HYDERABAD: 11 NOV

JODHPUR: 3 DEC

LUCKNOW: 5 DEC

BHOPAL: 5 DEC

ADMISSION OPEN AHMEDABAD | CHANDIGARH | PUNE

फाउंडेशन कोर्स सामान्य अध्ययन 2026

▶ प्रारंभिक, मुख्य परीक्षा और निबंध के लिए महत्वपूर्ण सभी टॉपिक का विस्तृत कवरेज

DELHI: 20 नवंबर, 8 AM

JAIPUR: 16 दिसंबर

JODHPUR: 3 दिसंबर

प्रवेश प्रारम्भ BHOPAL | LUCKNOW



Scan the QR CODE to download VISION IAS App. Join official telegram group for daily MCQs & other updates.



/visionias.upsc



/c/VisionIASdelhi



/c/VisionIASdelhi



/t.me/s/VisionIAS_UPSC



ऑफलाइन क्लासरूम, मेंटरिंग

SUPPORT SYSTEM & FACILITIES

VISIONIAS MUKHERJEE NAGAR (GTB NAGAR CENTRE)

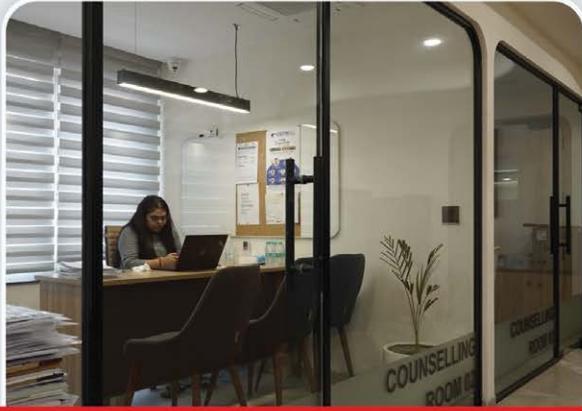




MAIN BUILDING WITH ENTRY/EXIT MARK



RECEPTION AREA



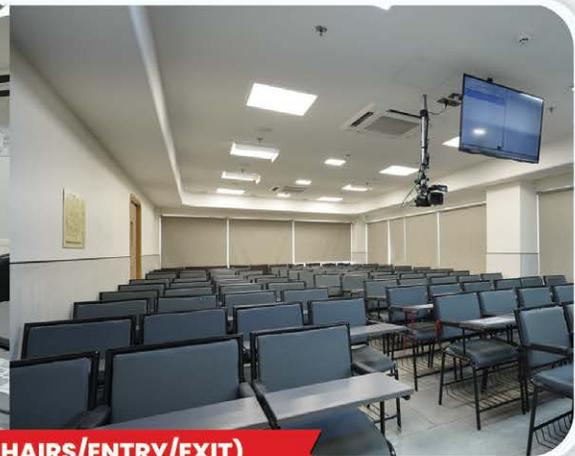
COUNSELLING/MENTORING



FIRE EXIT PLAN



CLASSROOMS (CHAIRS/ENTRY/EXIT)



क्लासरूम प्रोग्राम : **Vision IAS** तैयारी के विभिन्न चरणों में सहायता और मार्गदर्शन के लिए अभ्यर्थियों को विभिन्न सेवाएं प्रदान करता है :

- सामान्य अध्ययन फाउंडेशन कोर्स (प्रारंभिक एवं मुख्य परीक्षा): लगभग 12-14 महीने में सम्पूर्ण सिलेबस कवरेज
- CSAT क्लासेज
- करेंट अफेयर्स क्लासेज- मासिक करेंट अफेयर्स रिवीजन, PT365, Mains365
- निबंध लेखन
- एथिक्स (Ethics)- एथिक्स क्रेश कोर्स, एथिक्स केस स्टडीज
- GS मेंस एडवांस कोर्स

ऑल इंडिया टेस्ट सीरीज (All India Test Series) : इस परीक्षा में अपने प्रदर्शन को बेहतर करने हेतु हर तीन में से दो चयनित अभ्यर्थियों द्वारा इसे चुना जाता रहा है। **VisionIAS** पोस्ट टेस्ट एनालिसिस ठोस सुधारात्मक उपाय उपलब्ध कराता है एवं प्रदर्शन में निरंतर सुधार सुनिश्चित करता है। उत्तर लेखन में सुधार एवं मार्गदर्शन के लिए **Vision IAS** के **Innovative Assessment System™** द्वारा अभ्यर्थी को फीडबैक दिया जाता है।

- ऑल इंडिया सामान्य अध्ययन (**GS Mains**) टेस्ट सीरीज एवं मेंटरिंग प्रोग्राम
- ऑल इंडिया **GS** प्रीलिम्स टेस्ट सीरीज एवं मेंटरिंग प्रोग्राम
- **CSAT** टेस्ट सीरीज
- वैकल्पिक विषय टेस्ट सीरीज— दर्शनशास्त्र, भूगोल, राजनीति विज्ञान एवं अंतर्राष्ट्रीय संबंध, समाजशास्त्र
- संधान टेस्ट सीरीज
- ओपन टेस्ट (**Open Test**)
- **Abhyaas— Abhyaas Prelims & Mains**

मेंटरिंग कार्यक्रम – UPSC सिविल सेवा परीक्षा की तैयारी के दौरान किसी भी प्रकार की एकेडेमिक या गैर-एकेडेमिक समस्या के समाधान एवं मार्गदर्शन के लिए मेंटर की भूमिका बढ़ गई है। इसलिए **Vision IAS** प्रारंभिक एवं मुख्य परीक्षा दोनों के लिए मेंटरिंग प्रोग्राम लेकर आया है।

- दक्ष (**Daksha**): आगामी वर्षों में मुख्य परीक्षा देने वाले
- लक्ष्य (**Lakshya**): मुख्य परीक्षा देने वाले अभ्यर्थियों के लिए।
- लक्ष्य प्रीलिम्स एवं मेंस इंटीग्रेटेड प्रोग्राम।

करेंट अफेयर्स (Current Affairs)— सिविल सेवा परीक्षा में प्रायः प्रश्नों को करेंट अफेयर्स से जोड़कर पूछा जाता है। इसलिए **Vision IAS** द्वारा प्रतिदिन, साप्ताहिक और मासिक आधार पर करेंट अफेयर्स के अलग-अलग स्रोत अभ्यर्थियों को उपलब्ध करवाए जाते हैं। जिनमें टॉपिक के स्टैटिक के साथ करेंट अफेयर्स के टॉपिक में महत्वपूर्ण समाचार पत्रों, सरकारी प्रकाशनों एवं वेब साइट का विश्लेषण सम्मिलित होता है।

- मासिक मैगजीन
- वीकली फोकस
- न्यूज टुडे
- **PT 365**
- **Mains 365**

स्टडी मैटेरियल— सिविल सेवा परीक्षा की तैयारी में अभ्यर्थियों को गुणवत्तापूर्ण अध्ययन सामग्री उपलब्ध करवाने के लिए **Vision IAS** द्वारा विभिन्न मैटेरियल उपलब्ध कराए जाते हैं।

- क्लासरूम स्टडी मैटेरियल
- वैल्यू एडेड मैटेरियल
- मासिक मैगजीन, वीकली फोकस, न्यूज टुडे
- **PT 365** एवं **Mains 365**
- केन्द्रीय बजट एवं आर्थिक सर्वेक्षण सारांश
- विगत वर्षों के प्रश्नों (**PYQs**) का विस्तृत विश्लेषण
- टॉपर्स कॉपी

Student Wellness Cell – देश की प्रतिष्ठित सेवा एवं उसकी भर्ती प्रक्रिया कई बार बोझिल हो जाती है, जिससे अभ्यर्थी चिंता, तनाव, अवसाद जैसी मानसिक समस्याओं का सामना करते हैं। जिसे ध्यान में रखकर **Vision IAS** द्वारा स्टूडेंट वेलनेस सेल की स्थापना की गई है। इसमें अभ्यर्थी प्रशिक्षित काउंसलर और प्रोफेशनल मनोविशेषज्ञ से मिलकर अपनी समस्या साझा करते हुए समाधान प्राप्त कर सकते हैं।

अनुभवी फैकल्टी का मार्गदर्शन



ASHOK DUBEY SIR



MRITYUNJAY SIR



RAJEEV RANJAN SIR



SUNIL KUMAR SINGH SIR

= हिंदी माध्यम टॉपर =



Aditya Srivastava



मोहन लाल



अर्पित कुमार



Shubham Kumar

UPSC CSE 2020



Bajarang Prasad

UPSC CSE 2022



Vikas Gupta

UPSC CSE 2022



Jatin Parashar

UPSC CSE 2022



HEAD OFFICE

Apsara Arcade, 1/8-B 1st Floor,
Near Gate-6 Karol Bagh
DELHI Metro Station

MUKHERJEE NAGAR CENTER

Plot No. 857, Ground Floor,
Mukherjee Nagar, Opposite Punjab
& Sindh Bank, Mukherjee Nagar

GTB NAGAR CENTER

Classroom & Enquiry Office,
above Gate No. 2, GTB Nagar
Metro Building, Delhi - 110009

FOR DETAILED ENQUIRY

Please Call:
+91 8468022022,
+91 9019066066



ENQUIRY@VISIONIAS.IN



/VISION_IAS



/C/VISIONIASDELHI



VISION_IAS



/VISIONIAS_UPSC



AHMEDABAD



BENGALURU



BHOPAL



CHANDIGARH



DELHI



JAIPUR



JODHPUR



GUWAHATI



HYDERABAD



LUCKNOW



PRAYAGRAJ



PUNE



RANCHI

Heartiest Congratulations

to all Successful Candidates



1
AIR

Aditya Srivastava

79

in TOP 100 Selections in CSE 2023

from various programs of Vision IAS



2
AIR

**Animesh
Pradhan**



5
AIR

Ruhani



6
AIR

**Srishti
Dabas**



7
AIR

**Anmol
Rathore**



9
AIR

Nausheen



10
AIR

**Aishwaryam
Prajapati**

हिंदी माध्यम में 35+ चयन CSE 2023 में

= हिंदी माध्यम टॉपर =



53
AIR

मोहन लाल



136
AIR

**अर्पित
कुमार**



238
AIR

**विपिन
दुबे**



257
AIR

**मनीषा
धार्वे**



313
AIR

**मयंक
दुबे**



517
AIR

**देवेश
पाराशर**

UPSC TOPPERS/OPEN SESSION: QR स्कैन करें



53
AIR

मोहन लाल



TOPPERS' TALK



AIR
136

अर्पित कुमार



TOPPERS' TALK



विगत वर्षों में
UPSC मेंस में
पूछे गए प्रश्न



मुखर्जी नगर
ऑफलाइन सेंटर



DELHI

HEAD OFFICE

Apsara Arcade, 1/8-B 1st Floor,
Near Gate-6 Karol Bagh
Metro Station

MUKHERJEE NAGAR CENTER

Plot No. 857, Ground Floor,
Mukherjee Nagar, Opposite Punjab
& Sindh Bank, Mukherjee Nagar

GTB NAGAR CENTER

Classroom & Enquiry Office,
above Gate No. 2, GTB Nagar
Metro Building, Delhi - 110009

FOR DETAILED ENQUIRY

Please Call:
+91 8468022022,
+91 9019066066

enquiry@visionias.in [/@visioniashindi](https://www.youtube.com/@visioniashindi) [/visionias.upsc](https://www.facebook.com/visionias.upsc) [/vision_ias_hindi/](https://www.instagram.com/vision_ias_hindi/) [/hindi_visionias](https://www.tiktok.com/@hindi_visionias)

