

मरुस्थलीकरण दानव का मुकाबला

यह एडिटरियल 31/05/2024 को 'टाइम्स ऑफ इंडिया' में प्रकाशित [“A quarter of India's land is undergoing desertification. Stop this. Trees defend against soaring heat”](#) लेख पर आधारित है। इसमें भारत में मरुस्थलीकरण के बढ़ते खतरे और इस खतरे को दूर करने की आवश्यकता के बारे में चर्चा की गई है।

प्रलमिस के लिये:

[मरुस्थलीकरण](#), लवणता प्रवेश, [मरुस्थलीकरण से निपटने के लिये संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन](#), [भूमि क्षरण तटस्थता](#), [पार्टियों का 14वाँ सम्मेलन](#), [बॉन चैलेंज](#), [प्रतियुक्त वनरोपण नधि](#), जैव लवणीय कृषि, हेलोफाइट्स।

मेन्स के लिये:

भारत में मरुस्थलीकरण के लिये अग्रणी कारक, भूमि क्षरण तटस्थता लक्ष्य।

मरुस्थलीकरण (Desertification) एक मूक संकट है जो धीरे-धीरे भारत को जकड़ रहा है, जहाँ चिंताजनक रूप से देश का 25% भूभाग इस प्रक्रिया से गुजर रहा है। जबकि अत्यधिक गर्मी और उच्च रिकॉर्ड तापमान सुर्खियों में हैं, अंतर्राष्ट्रि मुद्दा अनयितरति मरुस्थलीकरण का है जसि पर तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता है क्योंकि यह चिंताजनक प्रक्रिया मूक तरीके से देश की उपजाऊ भूमि को बंजर भूमि में बदल रही है।

मरुस्थलीकरण केवल एक पर्यावरणीय चिंता भर नहीं है, यह भारत की **खाद्य सुरक्षा**, आर्थिक स्थिरता और इसकी **कृषि क्षमता (agricultural prowess)** की नींव के लिये भी एक बड़ा खतरा है। देश में आधे से अधिक अवक्रमति भूमि तो वर्षा-संचित कृषि भूमि है, जो देश की खाद्य सुरक्षा के लिये ज़िम्मेदार है, या यह वन भूमि है जो जलवायु परिवर्तन के वरिद्ध सर्वोत्तम बचाव प्रदान करती है। इस परिदृश्य में, भारत के भूमिसंसाधनों की दीर्घकालिक संवहनीयता और इसकी आबादी की भलाई सुनिश्चित करने के लिये मरुस्थलीकरण को प्रभावी ढंग से संबोधित करना महत्वपूर्ण है।

भारत में मरुस्थलीकरण की वर्तमान स्थिति:

- **स्थिति:** पछिले 15 वर्षों में लगभग सभी भारतीय राज्यों में **अवक्रमति या बंजर भूमि (degraded land)** में वृद्धि देखी गई है।
 - देश की लगभग 22-23% बंजर भूमि **राजस्थान** में है, जिसके बाद **महाराष्ट्र** और **गुजरात** का स्थान है।
 - **इसरो (ISRO) के वर्ष 2021 के अनुमान के अनुसार**,
 - **मज़िोरम** भारत में मरुस्थलीकरण की सबसे तीव्र दर का सामना कर रहा है।
 - वर्ष 2003-05 और **2018-19 के बीच 0.18** मिलियन हेक्टेयर भूमि अवक्रमति हुई, जो 188% से अधिक की वृद्धि है।
 - **अरुणाचल प्रदेश** में वर्ष 2003-05 और 2018-19 के बीच भूमि अवक्रमण या क्षरण में 46% की वृद्धि देखी गई।
 - **नगालैंड** के मरुस्थलीय क्षेत्र में 29.4% की वृद्धि हुई।
- **प्रभावित भूमि प्रकार:**
 - **वर्षा-संचित कृषि भूमि (Rainfed Farmland):** लगभग **37 मिलियन हेक्टेयर** अवक्रमति भूमि असंचित कृषि भूमि है, जहाँ जल अपरदन (80%) और वायु अपरदन (17%) अवक्रमण के मुख्य कारण हैं।
 - **वन भूमि (Forest Land):** लगभग **21 मिलियन हेक्टेयर** वन भूमि (कुल वन क्षेत्र का 30%) अवक्रमति हो चुकी है, जिसका मुख्य कारण वनों की कटाई एवं अत्यधिक चराई के कारण वनस्पतिका क्षरण (96%) है।

भारत में मरुस्थलीकरण के लिये कौन-से कारक ज़िम्मेदार हैं?

- **वनों की कटाई और वन अवक्रमण:** भारत में **लकड़ी (timber)** और कृषि कार्य एवं **बसावट के लिये भूमि की अत्यधिक मांग** ने वनों की कटाई को बढ़ावा दिया है। **IISc के ऊर्जा एवं आर्द्रभूमि अनुसंधान समूह** की एक हालिया रिपोर्ट के अनुसार **पश्चिमी घाटों में 5% सदाबहार वन क्षेत्र** नष्ट हो गया है।
- **भूजल का अत्यधिक दोहन:** **संचाई** और औद्योगिक उद्देश्यों के लिये भूजल का अत्यधिक दोहन भूजल स्तर को कम कर देता है, जिससे भूमि

अवतलन की स्थिति बिनती है और मृदा की नमी कम हो जाती है।

- **उदाहरण:** कृषि के लिये अत्यधिक दोहन के कारण **पंजाब और हरियाणा** में जलभृतों में जल स्तर में गिरावट ने इन क्षेत्रों में मरुस्थलीकरण की चिंता को बढ़ा दिया है।

- **केंद्रीय भूमिजल बोर्ड (Central Ground Water Board)** के एक अध्ययन में नषिकर्ष नकाला गया है कविर्ष 2039 तक पंजाब का भूमिजल स्तर लगभग **1,000 फीट** नीचे गिर सकता है।

- **तटीय क्षेत्रों में लवणता का प्रवेश:** गुजरात और तमिलनाडु जैसे तटीय क्षेत्रों में, भूमिजल भंडारों और कृषिभूमि में समुद्री जल के प्रवेश के कारण **मृदा लवणीकरण की स्थिति बनी है तथा उत्पादकता में कमी आई है।**
 - एक अनुमान के अनुसार सौराष्ट्र और कच्छ क्षेत्र के **627 गाँव लवणता** के प्रवेश से अत्यधिक प्रभावित हुए हैं।
- **खनन और औद्योगिक गतिविधियाँ:** अनियमित **खनन** और औद्योगिक पर्यावरण के पर्याप्त रूप मृदा प्रदूषण, वायु प्रदूषण और आसपास की भूमि के क्षरण की स्थिति बनी है, जिससे मरुस्थलीकरण की वृद्धि हो रही है।
 - **उदाहरण:** **झारखंड के झरिया कोयला क्षेत्र** में खनन गतिविधियों के कारण आसपास के क्षेत्रों में भूमि अवतलन, मृदा प्रदूषण और मरुस्थलीकरण की स्थिति बनी है।
- **भूमि क्षरण तटस्थता का अपर्याप्त कार्यान्वयन:** भारत ने मरुस्थलीकरण को रोकने के लिये **संयुक्त राष्ट्र कन्वेंशन (United Nations Convention to Combat Desertification- UNCCD)** को अंगीकृत किया है और **भूमि क्षरण तटस्थता (Land Degradation Neutrality- LDN)** प्राप्त करने के लिये प्रतिबद्ध है, लेकिन संबंधित कार्यक्रमों एवं नीतियों का कार्यान्वयन कई क्षेत्रों में अपर्याप्त रहा है।
- **शहरीकरण और अवसंरचना का विकास:** तीव्र शहरीकरण और राजमार्गों, हवाई अड्डों एवं औद्योगिक गलियारों जैसी वृहत अवसंरचना परियोजनाओं के निर्माण के कारण उत्पादक कृषिभूमि की हानि हुई है तथा प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र में व्यवधान उत्पन्न हुआ है, जिससे मरुस्थलीकरण में वृद्धि हुई है।
 - **उदाहरण:** कई राज्यों में वसित **दिल्ली-मुंबई औद्योगिक गलियारा परियोजना** के पर्याप्त रूप उपजाऊ भूमि के विशाल खंडों का अधग्रहण हुआ है, जिससे आसपास के क्षेत्रों में भूमि क्षरण और मरुस्थलीकरण की वृद्धि हुई है।
- **वैदेशी वनस्पति प्रजातियों का आक्रमण:** **वैदेशी वनस्पति प्रजातियों के प्रवेश** और प्रसार ने (जो प्रायः मानवीय गतिविधियों और जलवायु परिवर्तन के कारण संभव हुआ है) स्थानीय पारिस्थितिकी तंत्र को बाधित किया है तथा मरुस्थलीकरण में योगदान दिया है।
 - **उदाहरण:** भारत के शुष्क और अर्द्ध-शुष्क क्षेत्रों में **Prosopis juliflora** (mesquite) वनस्पति प्रजाति के बढ़ते प्रकोप के कारण **स्थानीय वनस्पति के वसिष्ठान, मृदा क्षरण और मरुस्थलीकरण की स्थिति बनी है।**

भूमि क्षरण तटस्थता (Land Degradation Neutrality- LDN) क्या है?

- **परिचय:** LDN वह स्थिति है, जहाँ पारिस्थितिकी तंत्र क्रियाओं एवं सेवाओं को समर्थन देने और खाद्य सुरक्षा की संवृद्धि के लिये आवश्यक **भूमि संसाधनों की मात्रा एवं गुणवत्ता**, नरिदष्टि लौकिक एवं स्थानिक पैमानों और पारिस्थितिकी तंत्रों के भीतर स्थिर बनी रहती है या इसमें वृद्धि होती है।
- **उद्देश्य:** इस अवधारणा का लक्ष्य यह सुनिश्चित करना है कि स्वस्थ और उत्पादक भूमि की मात्रा स्थिर बनी रहे या संवहनीय भूमि प्रबंधन अभ्यासों के माध्यम से भूमि क्षरण को रोककर इसमें वृद्धि की जाए।
- **अंतराष्ट्रीय प्रतिबद्धता:** LDN को **वर्ष 2015 में सतत विकास लक्ष्य 15** का एक लक्ष्य बनाया गया और विश्व के विभिन्न देशों ने वर्ष 2030 तक भूमि की 'शुद्ध हानि नहीं' (no net loss) के लक्ष्य की प्राप्ति के लिये स्वैच्छिक लक्ष्य निर्धारित करने की प्रतिबद्धता व्यक्त की है।
- **भारत का LDN लक्ष्य:** भारत ने वर्ष 2030 तक भूमि क्षरण को रोकने तथा कम से कम **26 मिलियन हेक्टेयर** बंजर भूमि, वन एवं कृषिभूमि की पुनर्बहाली की प्रतिबद्धता जताई है।
 - भारत भूमि क्षरण से निपटने के लिये वन क्षेत्र की वृद्धि और बड़े पैमाने पर वनीकरण की योजना रखता है।
 - इसमें **प्रतिपूरक वनीकरण कोष (Compensatory Afforestation Fund- CAF)** और **हरित भारत मिशन (Green India Mission)** जैसी पहलें शामिल हैं।

मरुस्थलीकरण को रोकने के लिये प्रमुख अंतराष्ट्रीय पहलें:

- **मरुस्थलीकरण को रोकने के लिये संयुक्त राष्ट्र कन्वेंशन (UNCCD):** इसकी स्थापना वर्ष 1994 में हुई थी। यह पर्यावरण और विकास को संवहनीय भूमि प्रबंधन से संबद्ध करने वाला एकमात्र कानूनी रूप से बाध्यकारी अंतराष्ट्रीय समझौता है।
 - भारत UNCCD का हस्ताक्षरकर्त्ता है।
 - भारत में आयोजित UNCCD का **कांफ्रेंस ऑफ पार्टिज (COP14) 'Restore land, sustain future'** के शीम पर केंद्रित था।
- **बड़े पैमाने पर पुनर्बहाली पहल:**
 - **बॉन चैलेंज (Bonn Challenge)** का लक्ष्य वर्ष 2030 तक 350 मिलियन हेक्टेयर वनवर्हीन और अवक्रमित भूमि को पुनः उपजाऊ बनाना है।
 - इस पर्याप्त को प्राप्त करने से **प्रतिवर्ष 1.7 बिलियन टन कार्बन** संग्रहित किया जा सकेगा, जो वैश्विक उत्सर्जन के 14% के बराबर है।
 - **अफ्रीकी वन भूदृश्य पुनरुद्धार पहल (African Forest Landscape Restoration Initiative- AFR100)** का लक्ष्य वर्ष

मरुस्थलीकरण से निपटने के लिये भारत को क्या उपाय करने चाहिये?

- देशी प्रजातियों के साथ कृषिवानिकी और पुनर्वनीकरण को बढ़ावा देना: बड़े पैमाने पर कृषिवानिकी पहलों को लागू करना, पेड़ों एवं झाड़ियों को कृषिप्रणालियों में एकीकृत करना, मृदा की उर्वरता को पुनर्बहाल करना, कटाव को कम करना और मरुस्थलीकरण से निपटने के लिये सूक्ष्म जलवायु परस्थितियों का निर्माण करना।
 - नाइजर, माली, बुरुकिना फासो, सेनेगल, इथियोपिया और मलावी में सफल सदिध हुई कृषिवानिकी पहल भारत के लिये एक प्रमुख मॉडल हो सकती है।
- सीड बायोप्राइमिंग (Seed Biopriming) और सीड एनकैप्सुलेशन (Seed Encapsulation): सीड बायोप्राइमिंग तकनीकों के उपयोग को विकसित करना एवं बढ़ावा देना, जिसमें मरुस्थली क्षेत्रों में बीज की व्यवहार्यता और जल-उपयोग दक्षता में सुधार करने के लिये लाभकारी सूक्ष्मजीवों के साथ बीजों का उपचार करना शामिल है।
- कोहरा संग्रहण जाल (Fog Harvesting Nets): कोहरे से नमी को इकट्ठा करने के लिये शुष्क क्षेत्रों में विशेष जाल लगाना। इस प्रकार संग्रहित जल का उपयोग संचाई के लिये या देशी वनस्पतियों को सहारा देने के लिये किया जा सकता है, जिससे पौधों की वृद्धि को बढ़ावा मिलेगा और मरुस्थलीकरण की प्रवृत्ति को व्युत्क्रमित किया जा सकता है।
- जैव लवणीय कृषि (Biosaline Agriculture) और लवणमृदोद्भेदी खेती (Halophyte Cultivation): जैव लवणीय कृषि के अनुसंधान एवं विकास में निवेश करना, जिसमें लवणीय या अवक्रमित मृदा में लवण-सहिष्णु फसलों या हैलोफाइट्स की खेती करना शामिल है।
 - सैलिकोर्निया (Salicornia) और एट्रिप्लेक्स (Atriplex) जैसे लवणमृदोद्भेदियों या हैलोफाइट्स को आहार, चारा एवं जैव ईंधन उत्पादन के लिये उगाया जा सकता है, जिससे मरुस्थलीय क्षेत्रों में आर्थिक अवसर उपलब्ध होंगे।
- मरुस्थलीकरण अनुकूलन क्षेत्रों की स्थापना: वशिष्ट क्षेत्रों को 'मरुस्थलीकरण अनुकूलन क्षेत्र' (Desertification Adaptation Zones) के रूप में चिह्नित एवं नामित करना, जहाँ संवहनीय कृषिप्रणालियाँ, मृदा संरक्षण उपायों और पारस्थितिकी तंत्र पुनर्बहाली जैसे लक्ष्यित हस्तक्षेपों को सख्ती से लागू किया जाए।
 - इन क्षेत्रों में स्थानीय समुदायों को मरुस्थलीकरण नियंत्रण प्रयासों में उनकी सक्रिय भागीदारी को प्रोत्साहित करने के लिये राशी प्रोत्साहन एवं सहायता प्रदान करना।
 - चीन के निंगशिया (Ningxia) प्रांत में स्थानीय समुदायों को शामिल करते हुए किये गए व्यापक उपाय प्रेरक हो सकते हैं।
- मरुस्थलीकरण पूर्व-चेतावनी प्रणाली स्थापित करना: उन्नत निगरानी और पूर्व-चेतावनी प्रणाली विकसित करना जो विभिन्न क्षेत्रों में मरुस्थलीकरण की प्रवृत्तियों का पता लगाने तथा पूर्वानुमान व्यक्त करने के लिये रिमोट सेंसिंग, भू-आधारित सेंसर और पर्यावरणीय डेटा को एकीकृत करती है।
 - निर्णय-निर्माण के मार्गदर्शन में प्राप्त सूचना का उपयोग और समयबद्ध हस्तक्षेप लागू करने से मरुस्थलीकरण के प्रभावों को कम किया जा सकता है।
- संरक्षण पर केंद्रित मरुस्थलीय पर्यटन: ज़रिमदार मरुस्थलीय पर्यटन कार्यक्रमों को डिजाइन करना, जो मरुस्थलीकरण के बारे में जागरूकता बढ़ाएँ और स्थानीय समुदायों के लिये राजस्व उत्पन्न करें।
 - ये कार्यक्रम पर्यटन उद्योग में संरक्षण प्रयासों को प्रोत्साहित कर सकते हैं और संवहनीय अभ्यासों को बढ़ावा दे सकते हैं।

अभ्यास प्रश्न: मरुस्थलीकरण से निपटने में भारत के समक्ष वदियमान प्राथमिक चुनौतियों पर विचार कीजिये और इन चुनौतियों का समाधान करने में भूमिका तटस्थता (LDN) लक्ष्यों की प्रभावशीलता का मूल्यांकन कीजिये।

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

[?/?/?/?/?/?/?/?/?/?]:

प्रश्न. निम्नलिखित युग्मों पर विचार कीजिये: (2014)

कार्यक्रम/परियोजना	मंत्रालय
1. सूखा - प्रवण क्षेत्र कार्यक्रम	कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय
2. मरुस्थल विकास कार्यक्रम	पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय
3. वर्षा पूर्ति क्षेत्रों हेतु राष्ट्रीय जल संभर विकास परियोजना	ग्रामीण विकास मंत्रालय

उपर्युक्त युग्मों में से कौन-सा/से सही सुमेलित है/हैं?

- (a) केवल 1 और 2
(b) केवल 3
(c) 1, 2 और 3
(d) इनमें से कोई नहीं

उत्तर: (d)

?????:

प्रश्न. मरुस्थलीकरण के प्रक्रम की जलवायविक सीमाएँ नहीं होती हैं। उदाहरणों सहित औचित्य सिद्ध कीजिये। (2020)

प्रश्न. भारत के सूखा-प्रवण और अर्द्ध-शुष्क प्रदेशों में लघु जलसंभर विकास परियोजनाएँ किस प्रकार जल संरक्षण में सहायक हैं? (2016)

PDF Reference URL: <https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/combating-the-desertification-demon>

