

घास के मैदान, न कि वृक्ष: भारत का छिपा हुआ जलवायु लचीलापन

UPSC प्रासंगिकता

GS-1: पारिस्थितिकी, जैव विविधता, वन और घास के मैदान

सुर्खियों में क्यों?

महाराष्ट्र के सोलापुर क्षेत्र और गुजरात के बन्नी घास के मैदानों में हाल के शोध और बहाली परियोजनाओं ने मृदा स्वास्थ्य (Soil Health) और जलवायु लचीलेपन (Climate Resilience) में घास के मैदानों की महत्वपूर्ण भूमिका को रेखांकित किया है। वनों के विपरीत, घास के मैदान अपने अधिकांश कार्बन को जमीन के नीचे संग्रहीत करते हैं, जिससे मिट्टी स्थिर होती है, कटाव कम होता है, और सूखे के खिलाफ बफर प्रदान होता है। इन निष्कर्षों ने लंबे समय से चली आ रही इस धारणा को चुनौती दी है कि केवल वृक्ष ही जलवायु समाधानों को संचालित करते हैं, जिससे घास के मैदान भारत की जलवायु रणनीति के केंद्र में आ गए हैं।



पृष्ठभूमि

घास के मैदानों का ऐतिहासिक अवमूल्यन

- औपनिवेशिक काल से ही, भारत के जैव-विविधता वाले अर्ध-शुष्क घास के मैदानों और सवाना को "बंजर भूमि" (wastelands) कहा गया था, जिन्हें लकड़ी-संचालित औद्योगीकरण के लिए अनुत्पादक माना जाता था।
- स्वतंत्रता के बाद की नीतियों ने भी इस दृष्टिकोण को विरासत में लिया। राष्ट्रीय बंजर भूमि-विकास बोर्ड (1985) ने घाटियों, चरागाहों, निम्नीकृत स्क्रब वनों और चराई वाली भूमि के विशाल हिस्सों को अधिक उत्पादक उपयोगों में बदलने के लिए "बंजर भूमि" के रूप में वर्गीकृत किया।
- हालांकि, दशकों के साक्ष्य दर्शाते हैं कि घास के मैदान फलते-फूलते पारिस्थितिकी तंत्र हैं जो जैव विविधता और आजीविका को बनाए रखते हैं, उदाहरण के लिए, महाराष्ट्र की पशुधन अर्थव्यवस्था का मूल्य 2018-19 में Rs.59,000 करोड़ था।

घास के मैदान और मृदा स्वास्थ्य

- घास के मैदानों की गहरी, रेशेदार जड़ें मिट्टी की संरचना, जल अंतःस्यंदन (water infiltration), और दीर्घकालिक कार्बन भंडारण को बढ़ाती हैं।
- वनों के विपरीत, जैव भार जमीन के नीचे केंद्रित होता है, जिससे घनी जड़ें बनती हैं जो कटाव को कम करती हैं, स्थिर कार्बन से मिट्टी को समृद्ध करती हैं, और पोषक चक्रण (nutrient cycling) के लिए आवश्यक सूक्ष्मजीवी और फंगल समुदायों का समर्थन करती हैं।

- निम्नीकरण या वनीकरण (afforestation) इन प्रक्रियाओं को बाधित करता है, जिससे मिट्टी संघनन (compaction), कार्बन की हानि, और पारिस्थितिकी तंत्र के लचीलेपन में कमी आती है।

कार्बन पृथक्करण क्षमता

सोलापुर घास का मैदान बहाली

- CAMPA (क्षतिपूरक वनीकरण कोष प्रबंधन एवं योजना प्राधिकरण) निधियों का उपयोग महाराष्ट्र के मालशिरस में निम्नीकृत घास के मैदानों को बहाल करने के लिए किया गया।
- मानसून के बाद देशी घासों (डाइकैन्थियम एनुलैटम, क्राइसोपोगोन फुल्वस, सेंक्रस सेटिगेरस) लगाई गई।
- शोध निष्कर्ष:
 - 2-वर्षीय बहाल किए गए प्लॉटों में मृदा कार्बनिक कार्बन (SOC) में 21% की वृद्धि हुई।
 - 3-वर्षीय प्लॉटों में उपचार न किए गए क्षेत्रों की तुलना में 50% की वृद्धि हुई।



बन्नी घास के मैदान, गुजरात

- कभी एशिया का सबसे बड़ा उष्णकटिबंधीय घास का मैदान रहा बन्नी आक्रामक मेस्ववीट वृक्षारोपण से पीड़ित था, जिसने पारिस्थितिकी और पशुपालकों की आजीविका को नुकसान पहुँचाया।
- आक्रामक प्रजातियों को समुदाय-नेतृत्व में हटाने और देशी घासों की बहाली से SOC स्तरों में सुधार हुआ।
- **SOC घनत्व:** लगभग 120 टन प्रति हेक्टेयर, जो मिट्टी के शीर्ष 30 सेंटीमीटर में 27 मीट्रिक टन कार्बन का भंडारण करता है।
- मालधारी पशुपालकों द्वारा घूर्णी चराई (rotational grazing) और नियंत्रित जैव भार कटाई का उपयोग करके प्रबंधित किया जाता है, जो स्थायी समुदाय-नेतृत्व वाले प्रबंधन को प्रदर्शित करता है।

मुख्य अंतर्दृष्टि

- घास के मैदान विश्व स्तर पर सबसे अधिक कार्बन-समृद्ध शुष्क भूमि पारिस्थितिकी तंत्रों में से हैं।
- SOC ऊपर-जमीन वाले जैव भार की तुलना में अधिक स्थिर होता है, जो आग और जलवायु झटकों के प्रति लचीला होता है।

- बहाली की पहल (सरकार के नेतृत्व वाली या समुदाय के नेतृत्व वाली) कार्बन भंडारण और पारिस्थितिकी तंत्र के लचीलेपन को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ाती हैं।
- घास के मैदान जैव विविधता, आजीविका और जलवायु शमन का समर्थन करते हैं, जो उनके बहुआयामी मूल्य को साबित करता है।

आगे की राह

1. **नीतिगत मान्यता:** घास के मैदानों को "बंजर भूमि" के बजाय महत्वपूर्ण पारिस्थितिकी तंत्रों के रूप में वर्गीकृत करें।
2. **घास के मैदानों की बहाली:** CAMPA-आधारित पहलों का विस्तार करें, देशी प्रजातियों को फिर से लगाएँ, और आक्रामक प्रजातियों को हटाएँ।
3. **समुदाय-नेतृत्व वाला प्रबंधन:** पशुपालक समुदायों को सशक्त करें, पारंपरिक ज्ञान को एकीकृत करें, और सहभागी शासन को बढ़ावा दें।
4. **अनुसंधान और निगरानी:** SOC, जैव विविधता और पारिस्थितिकी तंत्र के स्वास्थ्य को ट्रैक करने के लिए डेटा-आधारित प्रणालियों की स्थापना करें।
5. **जलवायु रणनीति का एकीकरण:** वनों के साथ-साथ कार्बन सिंक के रूप में घास के मैदानों को राष्ट्रीय जलवायु योजनाओं में शामिल करें।

निष्कर्ष

सोलापुर और बन्नी के अध्ययन यह प्रदर्शित करते हैं कि भारत का जलवायु लचीलापन हमारे पैरों के नीचे है। गहरी जड़ों वाले घास के मैदान सदियों तक कार्बन का भंडारण करते हैं, जैव विविधता का समर्थन करते हैं, और आजीविका को बनाए रखते हैं। एक जलवायु-लचीले भविष्य को प्राप्त करने के लिए, भारत को वृक्ष-केंद्रित दृष्टिकोण से आगे बढ़कर मृदा-केंद्रित और समुदाय-संचालित समाधानों को अपनाने के लिए घास के मैदानों को पहचानना, बहाल करना और उनकी रक्षा करना चाहिए।

UPSC प्रीलिम्स अभ्यास प्रश्न

Q1. गुजरात के बन्नी घास के मैदानों के बारे में निम्नलिखित कथनों में से कौन सही हैं? 0806

1. बन्नी घास के मैदान शुष्क पारिस्थितिक तंत्रों में सबसे अधिक मिट्टी कार्बन संग्रहित करते हैं।
2. बन्नी घास के मैदानों के पुनर्स्थापन का मुख्य रूप से पशुपालकों के सामुदायिक प्रयासों द्वारा नेतृत्व किया गया था।
3. आक्रामक मेसक्वाइट (*Prosopis juliflora*) के वृक्षारोपण ने बन्नी में मिट्टी कार्बन भंडारण में सुधार किया।

विकल्प:

- A. केवल 1 और 2
- B. केवल 2 और 3
- C. केवल 1 और 3
- D. 1, 2 और 3

उत्तर: A. केवल 1 और 2



Q2. भारत में घास के मैदान और जलवायु नीति के संबंध में निम्नलिखित कथनों में से कौन सही हैं?

1. भारत के भूमि रिकॉर्ड में घास के मैदानों को ऐतिहासिक रूप से “बेकार भूमि” के रूप में वर्गीकृत किया गया है।
2. घास के मैदान मिट्टी के नीचे की जैव द्रव्यमान में कार्बन को वनों की तुलना में अधिक स्थिर रूप से संग्रहित करते हैं।
3. CAMPA फंड का उपयोग घास के मैदान के पुनर्स्थापन और मिट्टी कार्बन बढ़ाने के लिए किया जा सकता है।

विकल्प:

- A. केवल 1 और 2
- B. केवल 2 और 3
- C. केवल 1 और 3
- D. 1, 2 और 3

उत्तर: D. 1, 2 और 3

Q3. अंतर-सरकारी जलवायु परिवर्तन पैनल (IPCC) द्वारा हाइलाइट किए गए मिट्टी कार्बन भंडारण के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. वैश्विक रूप से मिट्टियाँ वायुमंडल और सभी जीवित जैव द्रव्यमान के संयुक्त कार्बन की तुलना में दोगुना कार्बन संग्रहित करती हैं।
2. घास के मैदान की मिट्टी में संग्रहित कार्बन वनों के ऊपर भूमि जैव द्रव्यमान में संग्रहित कार्बन की तुलना में अधिक स्थिर होता है।

विकल्प:

- A. केवल 1
- B. केवल 2
- C. दोनों 1 और 2
- D. न तो 1 और न 2

उत्तर: C. दोनों 1 और 2

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON
climate change



WMO



UNEP

UPSC Mains अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: घास के मैदान (Grasslands) मिट्टी के स्वास्थ्य, जैव विविधता और जलवायु शमन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, फिर भी भारत की नीति ढांचे में उन्हें कम महत्व दिया गया है। घास के मैदानों के पारिस्थितिक और सामाजिक-आर्थिक महत्व पर चर्चा कीजिए, पुनर्स्थापन प्रयासों के उदाहरण देते हुए, और जलवायु लचीलापन बढ़ाने के लिए उनकी भूमिका को सुदृढ़ करने हेतु नीति सुझाव दीजिए। (250 शब्द)

IAS-PCS Institute



@resultmitra



www.resultmitra.com



9235313184, 9235440806



www.resultmitra.com