

सतत् कृषि के लिये सस्य आवर्तन

प्रलिस के लिये:

सस्य आवर्तन, [टपक/डरपि सचिई प्रणाली](#), सधु-गंगा कषेत्र, [कदनन](#)

मेन्स के लिये:

खेती के प्रकार, फसल पैटर्न का अर्थव्यवस्था में योगदान, रोजगार और उत्पादन, खाद्य सुरक्षा

[स्रोत: डाउन टू अर्थ](#)

चर्चा में क्यों?

हाल ही में भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बॉम्बे, डेलावेयर विश्वविद्यालय, कोलंबिया विश्वविद्यालय और येल स्कूल ऑफ द एन्वायरनमेंट के शोधकर्ताओं की एक टीम द्वारा कृषि क्षेत्र के संबंध में एक शोध किया गया, जिसे [2022 2022 2022](#) में प्रकाशित किया गया है।

- यह अध्ययन भारत के उत्तरी मैदानी इलाकों, विशेष रूप से [इंडो-गंगोत्कि कषेत्र में जल की खपत](#) तथा [सतत् कृषि](#) पर केंद्रित है।
- यह अध्ययन भारत में ऊपरी, मध्य और नचिली [गंगा](#) बेसिन/कषेत्र को कवर करते हुए उत्तर प्रदेश, बिहार तथा पश्चिमी बंगाल के 124 जिलों पर केंद्रित था।

अध्ययन के प्रमुख बडि:

- **सस्य आवर्तन के माध्यम से जल संरक्षण:**
 - [खरीफ सीजन](#) के दौरान चावल के स्थान पर कदनन और ज्वार की खेती तथा [रबी सीजन में गेहूँ](#) के बजाय [ज्वार](#) की खेती करने से गंगा के मैदानी कषेत्रों में जल की खपत को 32% तक कम किया जा सकता है। साथ ही किसानों के मुनाफे को 140% तक बढ़ाया जा सकता है।
- **जल संरक्षण के अतिरिक्त लाभ:**
 - सस्य आवर्तन (Crop Switching) से [खरीफ सीजन में 55%](#) और [रबी सीजन में 9%](#) तक जल की बचत की जा सकती है।
 - किसानों के मुनाफे में [खरीफ सीजन के दौरान 139%](#) और [रबी सीजन के दौरान 152%](#) तक की वृद्धि की जा सकती है।
 - कैलोरी उत्पादन 39% तक बढ़ सकता है।
- **सस्य आवर्तन बनाम टपक/डरपि सचिई प्रणाली:**
 - शोधकर्ताओं ने सचिई दक्षता में सुधार के साथ सस्य आवर्तन के लाभों की तुलना की और पाया कि [भूजल की कमी की समस्या](#) के निराकरण और ऊर्जा बचत में वृद्धि करने के संदर्भ में सस्य आवर्तन का प्रदर्शन [टपक/डरपि सचिई प्रणाली से बेहतर](#) है।
 - [डरपि सचिई से शुद्ध भूजल पुनर्भरण में 34%](#) सुधार होता है, जबकि [सस्य आवर्तन से 41%](#)।
 - अकेले डरपि सचिई प्रणाली के उपयोग से किसान के मुनाफे में काफी वृद्धि नहीं होती।
 - [सस्य आवर्तन और डरपि सचिई प्रणाली के संयुक्त प्रयोग](#) से ज़िला स्तर पर शुद्ध पुनर्भरण दर में सबसे अधिक सुधार किया जा सकता है और यह [भूजल की कमी की समस्या को 78% तक कम कर सकता है](#)।
- **बहुउद्देशीय दृष्टिकोण:**
 - जल संरक्षण, गुणवत्तापूर्ण फसल उत्पादन और किसानों की आय में वृद्धि के बीच संतुलन स्थापित करने के लिये एक बहुउद्देशीय दृष्टिकोण अपनाना आवश्यक है।
 - [एकल-केंद्रित दृष्टिकोण](#) की कुछ सीमाएँ व शर्तें होती हैं। उदाहरण के लिये अकेले जल संरक्षण को प्राथमिकता देने से बचत में 4% की वृद्धि की जा सकती है, कति इससे अन्य कई चीज़ों में कमी आती है; सुझाए गए विकल्पों की तुलना में [कैलोरी उत्पादन में 23% और लाभ में 126% की गिरावट आती है](#)।
 - इसी प्रकार सर्वाधिक लाभ प्राप्त करने का दृष्टिकोण जल की बचत में थोड़ी वृद्धि तो कर सकता है कति कैलोरी उत्पादन को प्रतिकूल रूप से प्रभावित भी कर सकता है।
 - [उच्च न्यूनतम समर्थन मूल्य और खेती में कम लागत](#) के कारण सर्वाधिक लाभ प्रदान करने वाले फसल- ज्वार की खेती करके

लाभ में 58% तक की वृद्धि की जा सकती है। इस लाभ के साथ कुछ सीमाएँ भी हैं: जैसे कैलोरी उत्पादन में उल्लेखनीय 18.5% की कमी, जल की बचत में मामूली 2% की वृद्धि।

■ बेहतर पोषण के लिये पोषक अनाज:

- ज्वार और बाजरा जैसे पोषक अनाजों की खेती से बेहतर पोषण प्राप्त होता है।
- पोषक अनाजों की खेती से **प्रोटीन उत्पादन में 46% की वृद्धि**, लौह उत्पादन में 353% की वृद्धि और जस्ता उत्पादन में 82% की वृद्धि हो सकती है, जिससे उपभोक्ताओं को पोषण लाभ होगा।

कदन्न (MILLETS)

कदन्न/ मिलेट्स/ मोटा अनाज:

- छोटे-बीज वाली फसलों को मिलेट्स के रूप में जाना जाता है
- अक्सर इन्हें 'सुपरफूड' के रूप में भी जाना जाता है
- इन अनाजों के प्रमाण सबसे पहले सिंधु सभ्यता में पाए गए और ये भोजन के लिये उगाए गए पहले पौधों में थे।

जलवायु संबंधी स्थिति:

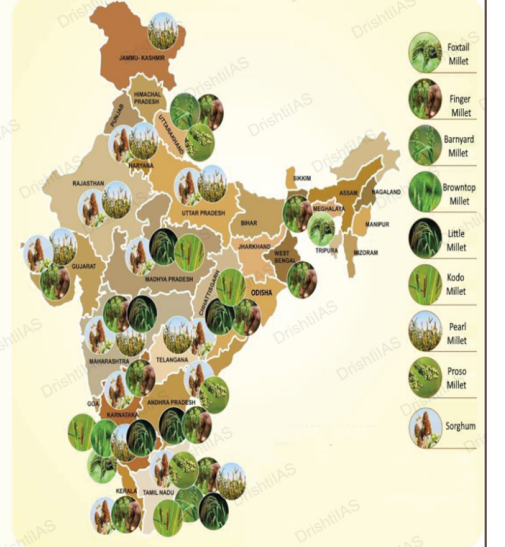
- भारत में मुख्य रूप से खरीफ की फसल
- तापमान: 27°C-32°C
- वर्षा: लगभग 50-100 सेमी
- मिट्टी का प्रकार: अवर जलोढ़ या दोमट मिट्टी

भारत और कदन्न:

- विश्व का सबसे बड़ा कदन्न उत्पादक:
 - वैश्विक उत्पादन का 20%, एशिया के उत्पादन का 80%
- सामान्य कदन्न:
 - रागी (Finger millet), ज्वार (Sorghum), समा (Little millet), बाजरा (Pearl millet), और चेना (Proso millet)
 - स्वदेशी किस्में (छोटे बाजरा)-कोदो, कुटकी, चेना और साँवा
- शीर्ष कदन्न उत्पादक राज्य:
 - राजस्थान > कर्नाटक > महाराष्ट्र > मध्य प्रदेश > उत्तर प्रदेश
- सरकार की पहलें:
 - 'गहन कदन्न संवर्द्धन के माध्यम से पोषण सुरक्षा हेतु पहल' (INSIMP)
 - इंडियाज वेल्थ, मिलेट्स फॉर हेल्थ
 - मिलेट्स स्टार्टअप इन्वेंशन चैलेंज
 - कदन्न के लिये एमएसपी में वृद्धि
 - कृषि मंत्रालय ने 2018 में कदन्न को "पोषक अनाज" के रूप में घोषित किया



MILLET MAP OF INDIA



अंतर्राष्ट्रीय कदन्न वर्ष वर्ष 2023

भारत द्वारा प्रस्तावित, UNGA द्वारा घोषित

महत्त्व

- कम महंगा, पोषण की दृष्टि से बेहतर
- उच्च प्रोटीन, फाइबर, खनिज, लोहा, कैल्शियम और कम ग्लाइसेमिक इंडेक्स
- जीवनशैली की समस्याओं और स्वास्थ्य (मोटापा, मधुमेह आदि) से निपटने में मददगार
- फोटो-असंवेदनशील, जलवायु परिवर्तन के प्रति लचीला, जल गहन

उत्तर भारतीय मैदान:

■ परचिय:

- वे हिमालय के दक्षिण में और प्रायद्वीपीय भारत के उत्तर में स्थिति बड़े समतल भूभाग हैं।
- इनका निर्माण तीन प्रमुख नदी प्रणालियों- सधु, गंगा और ब्रह्मपुत्र के जलोढ़ नक्षिणों तथा उनकी सहायक नदियों की सहायता से हुआ है।
 - ये विश्व के सबसे बड़े जलोढ़ क्षेत्र हैं।

■ भौगोलिक वविरण:

- इंडो-गंगोटिक क्षेत्र (गंगा मैदानी क्षेत्र) में ग्रीष्मकाल और शीतऋतु के साथ **उपोष्णकटबिंधीय जलवायु** पाई जाती है।
- उत्तरी मैदानों को जलोढ़ की प्रकृति और भौगोलिक आकृतियों की विविधता (उच्चावच) के आधार पर चार भौगोलिक क्षेत्रों में विभाजित किया जा सकता है।
 - **भाबर:**
 - यह हिमालय की तलहटी में बजरी और कंकड़ों का एक संकीर्ण मेखला है। इसकी चौड़ाई लगभग 8 से 16 कमी. है तथा इसके छदिरपूरण सतह से जल रसिता रहता है।
 - **तराई:**
 - यह भाबर के दक्षिण में स्थिति एक दलदली क्षेत्र है। यह लगभग 20 से 30 कमी. चौड़ा है और यहाँ की मृदा समृद्ध तथा वनस्पति धनी है। यहाँ कई वन्यजीव अभयारण्य और राष्ट्रीय उद्यान भी हैं।
 - **बांगर:**
 - इस क्षेत्र की मृदा में काफी मात्रा में चूना पाया जाता है, जिसे स्थानीय भाषा में कंकर कहा जाता है।
 - यह पुराना और ऊँचा जलोढ़ मैदान है जो नदियों के बाढ़ स्तर से ऊपर स्थिति है। यह मृदा, गाद और रेत से बना है।
 - **खादर:**
 - यह नदी के किनारे स्थिति नवीन और नचिला जलोढ़ मैदान है। यह महीन गाद और मृदा से बना है। इसका रंग हल्का होता

है तथा यह बहुत उपजाऊ होता है। प्रत्येक वर्ष बाढ़ द्वारा लाई गए मृदा और जल से इसका नवीकरण होता रहता है।

■ **कृषीय महत्त्व:**

- गंगा का मैदानी क्षेत्र भारतीय कृषि में एक प्रमुख भूमिका निभाता है, यह देश के कुल खाद्य उत्पादन में 30% का योगदान देता है।
- यह भोजन के प्राथमिक स्रोत के रूप में कार्य करता है, जसमें चावल और गेहूँ जैसे मुख्य अनाज शामिल हैं।

■ **जनसांख्यिकीय महत्त्व:**

- अनुमानित 400 मिलियन निवासियों के साथ यह क्षेत्र विश्व स्तर पर सबसे घनी आबादी वाले क्षेत्रों में से एक है। गंगा के मैदानी क्षेत्रों में जनसंख्या घनत्व असाधारण रूप से अधिक है।

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

??????????:

प्रश्न. गहन बाजरा संवर्द्धन के माध्यम से पोषण सुरक्षा हेतु पहल' के संदर्भ में नमिनलखिति कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं? (2016)

1. इस पहल का उद्देश्य उचित उत्पादन और कटाई के बाद की तकनीकों का प्रदर्शन करना तथा मूल्यवर्द्धन तकनीकों को समेकित तरीके से क्लस्टर दृष्टिकोण के साथ प्रदर्शित करना है।
2. इस योजना में गरीब, छोटे, सीमांत और आदवासी किसानों की बड़ी हसिसेदारी है।
3. इस योजना का एक महत्त्वपूर्ण उद्देश्य वाणजियिक फसलों के किसानों को पोषक तत्वों और सूक्ष्म सचिाई उपकरणों के आवश्यक आदानों की नशुल्क कटि देकर बाजरा की खेती में स्थानांतरित करने के लयि प्रोत्साहित करना है।

नीचे दयि गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनयि:

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 2
- (d) 1, 2 और 3

उत्तर: c