

कृषि में चक्रीय अर्थव्यवस्था (Circular Economy): अपशिष्ट को स्थायी धन में बदलना

UPSC प्रासंगिकता- GS पेपर III (कृषि, पर्यावरण संरक्षण, जलवायु परिवर्तन, समावेशी विकास, संसाधन दक्षता, बुनियादी ढांचा, नवीकरणीय ऊर्जा)

चर्चा में क्यों?

IAS-PCS Institute

भारत ने गोवर्धन (GOBARdhan), फसल अवशेष प्रबंधन, कृषि अवसंरचना कोष (AIF) और जल शक्ति मिशन के तहत जल पुनः उपयोग जैसी पहलों के माध्यम से 'चक्रीय कृषि' (Circular Agriculture) को बढ़ावा देने के प्रयासों को तेज कर दिया है। बढ़ते कृषि अपशिष्ट, भूजल संकट और जलवायु संवेदनशीलता के बीच, "अपशिष्ट से धन" (Waste-to-Wealth) का मॉडल आर्थिक विकास और पारिस्थितिक स्थिरता के बीच संतुलन बनाने की एक प्रमुख रणनीति के रूप में उभर रहा है।



पृष्ठभूमि

भारत सालाना लगभग 350 मिलियन टन कृषि अपशिष्ट उत्पन्न करता है, जिसमें फसल अवशेष, पशु खाद, कटाई के बाद का नुकसान और खाद्य अपशिष्ट शामिल हैं। इनका अनुचित निपटान—विशेष रूप से पराली जलाना और लैंडफिल में डंपिंग—वायु प्रदूषण, मीथेन उत्सर्जन, मिट्टी के क्षरण और भूजल प्रदूषण में योगदान देता है।

वैश्विक स्तर पर, 2022 में खाद्य अपशिष्ट 1.05 बिलियन टन तक पहुँच गया, जिसमें से 60% घरेलू स्तर पर उत्पन्न हुआ। यह खेत से लेकर खाने की मेज (Farm-to-Fork) तक की मूल्य श्रृंखला में अक्षमताओं को दर्शाता है।

चक्रीय अर्थव्यवस्था उत्पादन और उपभोग के पूरे जीवनचक्र में संसाधन दक्षता को बढ़ावा देकर एक व्यवस्थित समाधान प्रदान करती है। रिड्यूस (कम करना), रियूज (पुनः उपयोग), रिसाइकिल (पुनर्चक्रण), रिफर्बिश (नवीनीकरण), रिकवर (वसूली) और रिपेयर (मरम्मत) के सिद्धांतों पर आधारित यह मॉडल कचरे को खत्म करने और प्राकृतिक प्रणालियों को पुनर्जीवित करने का लक्ष्य रखता है।

मूल्य श्रृंखला (Value Chain) में कृषि अपशिष्ट को समझना

कृषि अपशिष्ट कई चरणों में उत्पन्न होता है:

- **फसल अवशेष:** कटाई के बाद बचा हुआ पुआल और टूँठ; जिन्हें अक्सर जला दिया जाता है, जिससे उत्सर्जन और पोषक तत्वों की हानि होती है।
- **पशुधन अपशिष्ट:** गोबर और मृत पशु; यदि प्रबंधित न किया जाए, तो सार्वजनिक स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए जोखिम पैदा करते हैं।
- **कटाई के बाद का नुकसान:** भंडारण और परिवहन के दौरान मात्रात्मक और गुणात्मक नुकसान।
- **खाद्य अपशिष्ट:** खुदरा और घरेलू स्तर पर होता है; मीथेन उत्सर्जन में महत्वपूर्ण योगदान देता है। बायोगैस उत्पादन, खाद (Composting) और इंजीनियर बायोचार (Biochar) जैसे नवाचार इन अपशिष्टों को नवीकरणीय ऊर्जा और मिट्टी को उपजाऊ बनाने वाले इनपुट में बदल रहे हैं।



चक्रीय कृषि को बढ़ावा देने वाली सरकारी पहल

भारत ने नीति-संचालित चक्रीय परिवर्तन को अपनाया है:

- **गोवर्धन (GOBARdhan) योजना:** गोबर और जैविक कचरे को बायोगैस और जैविक खाद में बदलती है।
- **फसल अवशेष प्रबंधन:** पराली जलाने को कम करने के लिए मशीनीकृत समाधानों को बढ़ावा देता है।
- **कृषि अवसंरचना कोष (AIF):** नुकसान को कम करने के लिए कटाई के बाद के बुनियादी ढांचे को मजबूत करता है।
- **पशुपालन अवसंरचना विकास कोष (AHIDE):** पशुधन और उप-उत्पादों में मूल्य संवर्धन का समर्थन करता है।
- **जल शक्ति मिशन:** अपशिष्ट जल के पुनः उपयोग, जलग्रहण विकास और भूजल पुनर्भरण को प्रोत्साहित करता है।
- **जल जीवन मिशन:** ग्रामीण जल सुरक्षा सुनिश्चित करता है, जो टिकाऊ जल शासन को मजबूत करता है।

चक्रीय कृषि और सतत विकास लक्ष्य (SDG)

चक्रीय कृषि इनके साथ निकटता से जुड़ी है:

- **SDG 2:** सतत और लचीली कृषि प्रणाली।
- **SDG 12:** जिम्मेदार उपभोग और उत्पादन।
- **SDG 13:** मीथेन में कमी और कार्बन पृथक्करण के माध्यम से जलवायु कार्रवाई। मिट्टी की उर्वरता बढ़ाकर और रासायनिक निर्भरता कम करके, यह दीर्घकालिक खाद्य सुरक्षा को मजबूत करती है।

आर्थिक और पर्यावरणीय महत्व

2050 तक, भारत की चक्रीय अर्थव्यवस्था 2 ट्रिलियन डॉलर के बाजार मूल्य तक पहुँच सकती है और 10 मिलियन नौकरियां पैदा कर सकती है। यह दृष्टिकोण दर्शाता है कि पर्यावरणीय स्थिरता और आर्थिक विस्तार विरोधाभासी नहीं बल्कि एक-दूसरे के पूरक हैं।



चुनौतियां

IAS-PCS Institute

- अवशेष प्रबंधन के विकल्पों के प्रति व्यवहारिक प्रतिरोध।
- ग्रामीण क्षेत्रों में बुनियादी ढांचे की कमी।
- छोटे किसानों के लिए वित्त पोषण की बाधाएं।
- कमजोर आपूर्ति श्रृंखला एकीकरण।
- बायोचार जैसी उन्नत तकनीकों के बारे में सीमित जागरूकता।

आगे की राह

- ग्रामीण क्षेत्रों में विकेंद्रीकृत 'अपशिष्ट से ऊर्जा' इकाइयों का विस्तार करें।
- अवशेष प्रबंधन के लिए किसान प्रोत्साहन को मजबूत करें।
- बायोमास मूल्य श्रृंखलाओं में सार्वजनिक-निजी भागीदारी को बढ़ावा दें।
- कृषि नीति में चक्रीय अर्थव्यवस्था के मानकों को शामिल करें।
- कार्बन-नकारात्मक खेती प्रौद्योगिकियों में अनुसंधान को प्रोत्साहित करें।



@resultmitra



www.resultmitra.com



9235313184, 9235440806

निष्कर्ष

चक्रीय कृषि की ओर भारत का संक्रमण 'दोहन-आधारित विकास' से 'पुनर्योजी विकास' (Regenerative Development) की ओर एक बड़े बदलाव को दर्शाता है। कचरे को ऊर्जा, जैविक इनपुट, जल संसाधनों और आय के अवसरों में बदलकर, यह विकास और स्थिरता के बीच तालमेल बिठाने का मार्ग प्रशस्त करता है।



प्रारंभिक परीक्षा प्रश्न (PRELIMS QUESTIONS)

प्रश्न 1. भारत में कृषि में चक्रीय अर्थव्यवस्था के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. भारत में कृषि अवशेषों में सालाना 18,000 मेगावाट से अधिक बिजली पैदा करने की क्षमता है।
2. फसल अवशेषों को जलाने से पोषक तत्वों को वापस मिट्टी में पहुँचाकर लंबी अवधि में मिट्टी की उर्वरता में सुधार होता है।
3. इंजीनियर बायोचार (Biochar) मिट्टी की उर्वरता और पोषक तत्व-उपयोग दक्षता को बढ़ा सकता है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?

A) केवल 1 और 2 B) केवल 2 और 3 C) केवल 1 and 3 D) 1, 2 और 3

IAS-PCS Institute

उत्तर: C

प्रश्न 2. निम्नलिखित सरकारी पहलों पर विचार करें:

1. गोवर्धन (GOBARdhan)
2. कृषि अवसंरचना कोष (AIF)
3. जल जीवन मिशन
4. फसल अवशेष प्रबंधन कार्यक्रम

उपरोक्त में से कौन सी पहल सीधे तौर पर कृषि में चक्रीयता (Circularity) को बढ़ावा देने में योगदान देती है?

A) केवल 1 और 4 B) केवल 1, 2 और 4 C) 1, 2, 3 और 4 D) केवल 2 और 3

उत्तर: C

मुख्य परीक्षा प्रश्न (GS पेपर III)



www.resultmitra.com



9235313184, 9235440806

प्रश्न: "चक्रीय कृषि आर्थिक विकास को पर्यावरणीय स्थिरता के साथ जोड़ने का एक व्यवहार्य मार्ग प्रदान करती है।" भारत के कृषि अपशिष्ट प्रबंधन ढांचे के संदर्भ में चर्चा करें। (250 शब्द)

OPTIONAL SUBJECT
वैकल्पिक विषय
PSIR
Fee - मात्र 6999 ₹
केवल 01 से 06 जुलाई
Dr. Faiyaz Sir

(वैकल्पिक विषय) Optional Subject
GEOGRAPHY
OPTIONAL
Fee - मात्र 6499 ₹
केवल 21 से 26 जून