

कृषि अपशिष्ट से संपदा: वेस्ट-टू-वेल्थ मॉडल की संभावनाएँ

तेजेंद्र कुमार^{1*} और एस.एल. पाल²

¹पीएच.डी. शोध छात्र, उद्यान विज्ञान विभाग, महात्मा ज्योतिबा फुले रुहेलखंड विश्वविद्यालय,
बरेली, उत्तर प्रदेश- 243006

²डीन, कृषि संकाय, गुरु जंभेश्वर विश्वविद्यालय, मुरादाबाद, उत्तर प्रदेश

*E-mail: tejendrarsm@gmail.com

भारत विश्व के प्रमुख कृषि उत्पादक देशों में से एक है, जहाँ प्रतिवर्ष करोड़ों टन कृषि अवशेष उत्पन्न होते हैं। फसल कटाई के बाद बचने वाले भूसे, पुआल, डंठल, पत्तियाँ, फल एवं सब्जियों के अपशिष्ट तथा प्रसंस्करण इकाइयों से निकलने वाले अवशेषों को अक्सर अनुपयोगी समझकर जला दिया जाता है या खुले में छोड़ दिया जाता है। इससे पर्यावरण प्रदूषण, ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन तथा प्राकृतिक संसाधनों की हानि होती है। वर्तमान समय में “वेस्ट-टू-वेल्थ” की अवधारणा कृषि क्षेत्र में एक क्रांतिकारी परिवर्तन ला रही है, जिसके माध्यम से कृषि अपशिष्ट को मूल्यवान उत्पादों, ऊर्जा, जैव उर्वरकों तथा औद्योगिक कच्चे माल में परिवर्तित किया जा सकता है।

प्रस्तावना

कृषि केवल खाद्यान्न उत्पादन तक सीमित नहीं है, बल्कि यह विशाल मात्रा में जैविक अवशेष भी उत्पन्न करती है। भारत में धान, गेहूँ, गन्ना, मक्का, दलहन, तिलहन तथा बागवानी फसलों से प्रतिवर्ष करोड़ों टन कृषि अपशिष्ट उत्पन्न होता है। परंपरागत रूप से इन अवशेषों का उचित प्रबंधन न होने के कारण किसान इन्हें जलाने के लिए विवश हो जाते हैं। विशेष रूप से धान की पराली जलाना उत्तर भारत में गंभीर पर्यावरणीय समस्या बन चुकी है। ऐसे समय में कृषि अपशिष्ट को संसाधन के रूप में देखने की आवश्यकता है। वेस्ट-टू-वेल्थ मॉडल न केवल पर्यावरण संरक्षण का माध्यम है, बल्कि किसानों की आय बढ़ाने और ग्रामीण उद्यमिता को प्रोत्साहित करने का भी प्रभावी उपाय है।

कृषि अपशिष्ट क्या है

कृषि उत्पादन, कटाई, प्रसंस्करण एवं विपणन के दौरान उत्पन्न अवशेषों को कृषि अपशिष्ट कहा जाता है।

प्रमुख कृषि अपशिष्ट

- धान की पराली
- गेहूँ का भूसा
- गन्ने की खोई
- मक्का के डंठल

- मूंगफली के छिलके
- फल एवं सब्जियों के अवशेष
- नारियल के छिलके
- केले के तने
- कपास एवं गन्ने के अवशेष।

वेस्ट-टू-वेल्थ मॉडल की अवधारणा

वेस्ट-टू-वेल्थ का अर्थ है अपशिष्ट पदार्थों को मूल्यवान उत्पादों में परिवर्तित करना। इसका उद्देश्य “कचरे को संसाधन” के रूप में उपयोग करना है।

प्रमुख उत्पाद

- जैव उर्वरक
- वर्मी कम्पोस्ट
- बायोगैस
- बायोचार
- बायोएथेनॉल
- बायो-CNG
- मशरूम उत्पादन
- पशु चारा
- पैकेजिंग सामग्री
- जैव-आधारित उद्योगों के कच्चे माल

कृषि अपशिष्ट से ऊर्जा उत्पादन

- 1. बायोगैस:** कृषि अवशेषों एवं पशु अपशिष्टों से बायोगैस का उत्पादन किया जा सकता है। इससे ग्रामीण क्षेत्रों में स्वच्छ ऊर्जा उपलब्ध होती है।
- 2. बायोएथेनॉल:** धान, मक्का एवं गन्ने के अवशेषों से द्वितीय पीढ़ी (2G) का बायोएथेनॉल बनाया जा सकता है।
- 3. बायो-CNG:** जैविक अपशिष्टों से तैयार बायो-CNG परिवहन एवं उद्योगों में ईंधन के रूप में उपयोग की जा सकती है।

कृषि अपशिष्ट से जैव उर्वरक



कम्पोस्टिंग एवं वर्मी कम्पोस्टिंग के माध्यम से कृषि अपशिष्टों को उच्च गुणवत्ता वाली जैविक खाद में बदला जा सकता है।

लाभ:

- मृदा स्वास्थ्य में सुधार
- कार्बनिक पदार्थों की वृद्धि
- रासायनिक उर्वरकों पर निर्भरता में कमी

बागवानी क्षेत्र में संभावनाएँ

फल एवं सब्जी प्रसंस्करण उद्योगों से निकलने वाले अवशेषों से तैयार किए जा सकते हैं।

- पेक्टिन
- आवश्यक तेल
- प्राकृतिक रंग
- पशु चारा
- जैव उर्वरक

केले के तनों से फाइबर तथा नारियल के छिलकों से कोकोपीट बनाकर अतिरिक्त आय अर्जित की जा सकती है।

पर्यावरणीय लाभ

- पराली जलाने में कमी
- वायु प्रदूषण में कमी
- कार्बन उत्सर्जन में कमी
- प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण
- परिपत्र अर्थव्यवस्था को बढ़ावा

किसानों की आय बढ़ाने में भूमिका

कृषि अपशिष्ट अब “कचरा” नहीं बल्कि “अतिरिक्त आय का स्रोत” बनता जा रहा है। किसान उत्पादक संगठन, स्वयं सहायता समूह तथा ग्रामीण स्टार्टअप इस क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं।

चुनौतियाँ

- संग्रहण एवं परिवहन की समस्या
- प्रसंस्करण इकाइयों की कमी
- तकनीकी जानकारी का अभाव
- प्रारंभिक निवेश की आवश्यकता

भविष्य की दिशा

भारत में हरित अर्थव्यवस्था, कार्बन क्रेडिट, जैव ऊर्जा तथा परिपत्र कृषि मॉडल के विस्तार के साथ कृषि अपशिष्ट आधारित उद्योगों की संभावनाएँ तेजी से बढ़ रही हैं। आने वाले वर्षों में वेस्ट-टू-वेल्थ मॉडल ग्रामीण विकास एवं आत्मनिर्भर भारत अभियान का महत्वपूर्ण आधार बन सकता है।

निष्कर्ष

कृषि अपशिष्ट को समस्या के बजाय संसाधन के रूप में स्वीकार करना समय की आवश्यकता है। वेस्ट-टू-वेल्थ मॉडल किसानों की आय बढ़ाने, रोजगार सृजन, पर्यावरण संरक्षण तथा सतत कृषि विकास का प्रभावी माध्यम बन सकता है। यदि वैज्ञानिक तकनीकों, सरकारी सहयोग एवं उद्यमिता को बढ़ावा दिया जाए तो कृषि अपशिष्ट वास्तव में “संपदा” में परिवर्तित हो सकता है।

“कृषि का कचरा नहीं, भविष्य का खजाना है कृषि अपशिष्ट”।

