

फसल अवशेषों को जलाना: कारण, प्रभाव और प्रबंधन

प्रेमलता मीना¹, ममता¹, अंकुर भाकर¹, अजीत कुमार मीना², राजेंद्र बैरवा³, सी एम परिहार¹, एवं दीप मोहन महला⁴

¹भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली

²महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर (राजस्थान)

³डॉ. राजेंद्रप्रसाद केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, पूसा (बिहार)

⁴भाकृअनुप-भारतीय मक्का अनुसंधान संस्थान, लुधियाना (पंजाब)

संवादी लेखक का ई-मेल : premlatameena2597@gmail.com

देश के विभिन्न क्षेत्रों में फसल अवशेषों के उत्पादन और उनके उपयोग में व्यापक परिवर्तनशीलता है जो इन क्षेत्रों में उगाई गई फसलों, फसल की सघनता और उत्पादकता पर निर्भर करती है। फसल अवशेष पौधों का वह भाग होता है जो फसलों की कटाई और थ्रेसिंग के बाद खेत में छोड़ दिया जाता है। गहन कृषि एवं उसमें मशीनीकरण को अपनाने तथा श्रम की घटती उपलब्धता से खेतों में बड़ी मात्रा में फसल अवशेष बच जाता है। फसल अवशेषों को जलाना स्वास्थ्य के लिए एक प्रमुख खतरा बन गया है। फसल अवशेषों को जलाना हानिकारक वायु प्रदूषकों के उत्सर्जन में योगदान देता है, जो मानव स्वास्थ्य पर गंभीर प्रभाव डाल सकता है जैसे हृदय रोग और फेफड़ों की बीमारियां, इसके अलावा अस्थमा, खांसी जैसी सांस की समस्याएं पैदा हो सकती हैं। वायु प्रदूषण से होने वाले नुकसान के अलावा अवशेषों को जलाने से मिट्टी के कार्बनिक पदार्थ और पोषक तत्वों की हानि होती है और मिट्टी के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। फसल अवशेष पौधों के पोषक तत्वों और मिट्टी में जोड़े जाने वाले कार्बनिक पदार्थों का प्राथमिक स्रोत हैं। फसल अवशेषों में पोषक तत्वों की मात्रा अत्यधिक होती है, जैसे एक टन धान के भूसे में लगभग 2-3 किग्रा फॉस्फोरस (P_2O_5), 5-5 किग्रा नाइट्रोजन (N), 25 किग्रा पोटेशियम (K_2O), 1-2 किग्रा सल्फर (S) चावल द्वारा अवशोषित सूक्ष्म पोषक तत्वों का 50-70% और 400 किग्रा कार्बन होता है, जो केवल धान के पराली को जलाने से नष्ट हो जाता है। फसल अवशेष कार्बन प्रोद्भवन और मिट्टी की उत्पादकता में सुधार के लिए एक प्राथमिक घटक है। अतः इसका समुचित प्रबंधन बहुत आवश्यक है।

फसल अवशेष जलाने के कारण

फसल अवशेषों को जलाने का मुख्य कारण चावल की कटाई और गेहूं की बुवाई के बीच उपलब्ध कम समय सीमा (20-30 दिन) है। उत्तर पश्चिम भारत में चावल और गेहूं की कटाई के लिए कंबाइन हार्वेस्टर मशीन का उपयोग एक आम बात है, जो खेत में खड़े और साथ ही खुले फसल अवशेषों को पीछे छोड़ देती है, जिनका कम समय में निपटान करना बहुत मुश्किल है। मानव श्रम की कमी, श्रम लागत में वृद्धि और परंपरागत तरीके से फसल अवशेषों को हटाने की उच्च लागत के कारण हाल के वर्षों में फसल अवशेषों को जलाने की समस्या तीव्र होती जा रही है। विभिन्न क्षेत्रों में फसल अवशेषों के प्रबंधन की समस्याएं विविध रहती हैं जैसे कुछ क्षेत्रों में किसानों को उचित शिक्षा की कमी के कारण फसल अवशेष जला दिया जाता है और अन्य जगहों पर हर कोई खेत के स्तर पर धान की पराली जलाने के प्रतिकूल प्रभावों से अवगत होता है लेकिन वेस्वीक कार्य मशीनरी आर्थिक रूप से व्यवहार्य और धान के अवशेषों के निपटान के विकल्पों की कमी से विवश हैं।

फसल अवशेष जलाने के प्रमुख प्रभाव

- ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन
- पौधों के पोषक तत्वों और जैवविविधता की हानि
- सक्रिय लाभकारी मिट्टी बैक्टीरिया की मृत्युदर में बढ़ोतरी
- मिट्टी के पोषक तत्वों और उर्वरता की हानि
- मिट्टी का सख्त होना और आवरण न होने के कारण कटाव।





फसल अवशेष का प्रबंधन

यह एक स्वीकृत तथ्य है कि फसल अवशेषों को मिट्टी में लौटाना कृषि की दृष्टि से अच्छा है। भारत सरकार ने खेतों में पराली जलाने पर प्रतिबंध लगाने की दिशा में कई कदम उठाए हैं। फसल अवशेष जलाने को, वायु अधिनियम 1981, दंड प्रक्रिया संहिता, 1973 और विभिन्न उपयुक्त अधिनियमों के तहत एक अपराध के रूप में अधिसूचित किया गया है। फसल अवशेष जलाने को कम करने के लिए किए जा रहे प्रयासों के संदर्भ में, विभिन्न राज्य और केंद्रीय प्रशासन और नियामक निकायों द्वारा विभिन्न तरीकों का इस्तेमाल किया गया है। नेशनल ग्रीन ट्रिब्यूनल, कृषि मशीनीकरण पर उप मिशन के लिए स्वीकृत बजट से केंद्र और राज्य के बीच 60:40 साझाकरण पैटर्न पर धन राशि जारी की गई है।

पंजाब, हरियाणा, उत्तरप्रदेश और दिल्ली के एनसीटी राज्यों में फसल अवशेषों के इन-सीटू प्रबंधन के लिए कृषि मशीनीकरण को बढ़ावा देने के लिए एक विशेष योजना बनायी गयी है। इस योजना का उद्देश्य पर्यावरण को वायु प्रदूषण से बचाना और फसल अवशेषों को जलाने से होने वाले पोषक तत्वों और मिट्टी के सूक्ष्म जीवों के नुकसान को रोकना है। हालांकि, बहुत प्रयासों के बाद भी सम्पूर्ण सफलता नहीं मिली है, अभी भी और रोकथाम की आवश्यकता है। फसल अवशेष को जलाने से रोकने के लिए जनजागरूकता अभियान, कृषि-उपकरणों पर सब्सिडी, फसल विविधीकरण, धान के भूसे के लिए एक बाजार का निर्माण और धान के भूसे को बायोमास पेलेट ईंधन के रूप में उपयोग जैसे प्रयास करने चाहिए।

फसल अवशेष पौधों के पोषक तत्वों और मिट्टी में जोड़े जाने वाले कार्बनिक पदार्थों का प्राथमिक स्रोत हैं। फसल अवशेषों का उपयोग पशुओं के चारे के विकल्प के रूप में, पोषण वर्धित खाद, और मशरूम की खेती और ग्रामीण आपूर्ति के लिए जैव-ऊर्जा पैदा करने में किया जा सकता है। हालांकि, मौजूदा कंबाइन हार्वेस्टर, हैप्पीसीडर, स्ट्रॉ चॉपर/मलचर, रोटरीस्लेशर, रिवर्सिबल एमबीप्लॉ, रोटोवेटर जैसी विभिन्न मशीनों का उपयोग फसल अवशेष प्रबंधन में किया जाता है। इसके अलावा मिट्टी की सतह पर फसल अवशेष के बने रहने से मिट्टी में भौतिक सुधार होता है। मिट्टी की

रासायनिक और जैविक विशेषताओं, कम खरपतवार वृद्धि के कारण खरपतवारनाशी लागत को बचाता है, और पौधों के पोषक तत्वों के पुनर्चक्रण और अगली क्रमिक फसलों में उर्वरक के उपयोग को कम करता है।

बेहतर फसल अवशेष प्रबंधन के लिए निम्नलिखित सुझाव कारगर साबित हो सकते हैं

- फसल अवशेषों का चुनाव हवा, मिट्टी की गुणवत्ता के उन्नयन, जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने और ग्लोबल वार्मिंग के लिए अक्षय ऊर्जा का उत्पादन करने के अनुसार करना चाहिए।
- संरक्षित कृषि को अपनाना।
- ऊर्जा संयंत्रों की स्थापना द्वारा ऊर्जा उत्पादन के लिए फसल अवशेषों का उपयोग करना चाहिए।
- खेत में यथास्थान प्रबंधन प्रथाओं, रासायनिक या जैविक तरीकों से तेजी से अपघटन और यांत्रिक तरीकों से पुआल मल्विंग को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
- जीरो टिलेज, डबल डिस्ककल्टर और हैप्पी सीडर जैसी मशीनों से फसल की पराली को मल्विंग करने में मदद मिलेगी।
- धान के अवशेषों को एकत्रित करके, उनका उपयोग उपयोगी उत्पाद जैसे जैविक खाद, बायो-चारा बनाना और बिजली उत्पादन के लिए वैकल्पिक ईंधन के रूप में गैसीकरण आदि के लिए किया जा सकता है।
- धान की फसल की कटाई के तरीके में बदलाव और फसल के तने को उपयुक्त रीपर कम हार्वेस्टर की मदद से जड़ स्तर से ही काटा जा सकता है जिसे स्वदेशी तकनीकों का उपयोग करके विकसित किया जाना चाहिए।

पराली जलाने पर अंकुश लगाने के लिए पूसा डीकंपोजर

हाल ही सितंबर 2020 के अंत में, भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली ने पूसा डीकंपोजर नामक

