

आधुनिक कृषि एवं मृदा स्वास्थ्य हेतु फसल अवशेष प्रबंधन

सृष्टि मेहरा^{1*}, हेमंत राहंगड़ाले², नकुल राव रंगारे³ एवं एन. आर. रंगारे⁴

¹जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर

²महात्मा गांधी चित्रकूट ग्रामोदय विश्वविद्यालय, चित्रकूट

³राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबन्ध संस्थान, हैदराबाद

⁴इंदिरागांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर

पत्राचारकर्ता : mehrashrishti@gmail.com

परिचय

सामान्यतः किसान अपनी सुविधानुसार फसल अवशेषों को खेतों में जलाकर इनका प्रबंधन करते हैं। जिससे उनकी कम लागत लगती है। इसके पीछे किसानों के अपने तर्क है कि कुछ फसलों का जैसे कि धान-गेहूँ के फसल अवशेष मिट्टी में जल्दी गलते नहीं है, साथ ही धान की रोपाई के समय खेत के किनारों पर गेहूँ के पौधों के अवशेष होने से मजदूरों के पैरों में चुप्पते हैं। इससे उनके कार्य करने में बाधा उत्पन्न होती है। इन अवशेषों के प्रबंधन में धन, श्रमिक, समय आदि की अलग से आवश्यकता पड़ती है। दो फसलों के बीच उपयुक्त समय के अभाव की वजह से भी कृषक अवशेषों को जलाने के लिए बाध्य हो जाते हैं। उनका यह भी कहना है कि फसल अवशेषों को जला देने से खेत में मौजूद हर तरह की कीट-व्याधि एवं खरपतवार नष्ट हो जाते हैं तथा खेत साफ-सुथरा हो जाता है। इसके अलावा जलाने के पश्चात् फसल अवशेषों की राख पोषक तत्व के रूप में मृदा की उर्वरता को बढ़ाती है, जिससे मृदा अच्छी पैदावार देती है परंतु इस तरह से फसल अवशेष प्रबंधन, खेत की मिट्टी, वातावरण, मनुष्य एवं पशुओं के लिए कितने घातक एवं गंभीर परिणाम देते हैं, इसका अंदाजा एवं जानकारी आज भी अधिकतर किसानों को नहीं है।

विगत दशकों में भारतीय कृषि ने प्रत्येक क्षेत्र में उल्लेखनीय प्रगति की है, परंतु साथ ही साथ कृषि विकास में तमाम तरह की चुनौतियाँ भी पैदा हुई हैं। इनमें फसल अवशेषों का प्रबंधन एक प्रमुख चुनौती के रूप में सामने उभर कर आया है। फसलों की कटाई के बाद बचे हुए डंठल, निराई तथा गुहाई के बाद बचे हुए पुआल, भूसा, तना तथा जमीन पर पड़ी हुई पत्तियों इत्यादि को फसल अवशेष के नाम से जाना जाता है। विगत दशकों में खेतीहर मजदूरों की लगातार घटती उपलब्धता एवं मजदूरी के बढ़ते खर्च की वजह से भारतीय कृषि में आधुनिक मशीनों का प्रयोग काफी बढ़ा है। वर्तमान समय में मशीनीकरण

एक महत्वपूर्ण आवश्यकता के रूप में उभरकर सामने आया है। इस क्रम में कटाई व गुहाई के लिए कम्बाल हार्वेस्टर का प्रचलन विगत वर्षों में बहुत तेजी से पूरे देश में बढ़ा है। इसकी वजह से भारी मात्रा में फसल अवशेष खेत में पड़ा रह जाता है। इसका समुचित प्रबंधन वर्तमान कृषि में एक गंभीर चुनौती है।

अवशेषों को जलाने के दुष्परिणाम

हर वर्ष आमतौर पर अक्टूबर-नवम्बर माह में धान की कटाई के उपरांत 10 अवशेषों को जलाते हैं। इससे आसपास की हवा प्रदूषित एवं जहरीली हो जाती है। इसका स्पष्ट उदाहरण वर्ष 2016 में देखने को मिला जब दिल्ली की हवा इन्हीं कारणों से विषाक्त हो गयी और जिसकी चर्चा समाचार पत्रों एवं टेलीविजन पर काफी की गई। सुप्रीम कोर्ट के निर्देशों के बावजूद भी फसल अवशेष जलाने की प्रक्रिया अभी भी देश में बड़े पैमाने पर चल रही है। इससे होने वाली हानियाँ निम्नानुसार हैं—

- अवशेष जलाने से 100 प्रतिशत नाइट्रोजन, 25 प्रतिशत फॉस्फोरस, 20 प्रतिशत पोटाश और 60 प्रतिशत सल्फर का नुकसान होता है, जिससे मृदा की उर्वरा शक्ति में गिरावट आती है।
- मृदा की संरचना में क्षति होने से पोषक तत्वों का समुचित मात्रा में स्थानांतरण नहीं हो पाता है तथा अतिरिक्त जल की निकासी भी नहीं हो पाती है।
- मृदा के कार्बनिक पदार्थों का हास होता है।
- फसल अवशेषों से मिलने वाले पोषक तत्वों से मृदा वंचित रह जाति है।
- अवशेषों को जलाने से जमीन की ऊपरी सतह पर रहने वाले मित्र कीट तथा केंचुएँ आदि भी नष्ट हो जाते हैं, जिससे उत्पादन एवं मृदा स्वास्थ्य पर विपरीत असर पड़ता है।

फसल अवशेष प्रबंधन के विकल्प

वर्तमान परिदृश्य में कृषकों द्वारा पशुचारा के लिए अवशेष बचाकर बाकी को सामान्यतः जलाया या नष्ट किया जाता है। इससे पर्यावरण, मृदा उर्वरता, मानव एवं पशु स्वास्थ्य की क्षति होती है, जो गंभीर चिंता का विषय है। ऐसे में आवश्यकता है कि फसल अवशेषों के उचित प्रबंधन की। फसल अवशेष प्रबंधन के कुछ प्रमुख विकल्प इस प्रकार हैं-

- फसल अवशेषों को पशु चारा, औद्योगिक एवं अन्य उपयोग के लिए इकट्ठा करना।
- इन अवशेषों को खेत में जलाना।
- फसल अवशेषों को मिट्टी में मिश्रित करना।
- फसल अवशेषों को भूमि की सतह पर खेतों में रखते हुए संरक्षित कृषि प्रणाली को अपनाते हुए खेती करना।

अवशेषों को खेत में जलाना

किसी भी दृष्टिकोण से फसल अवशेषों को जलाना उचित नहीं है। अतः किसानों को फसल अवशेष प्रबंधन के इस विकल्प पर कर्तई अमल करने की जरूरत नहीं है। सामान्यतः कृषक पुरानी परंपरागत अवधारणा के तहत यह सोचते हैं कि फसल अवशेष को प्रबंधित करने का सबसे आसान एवं कम खर्चीला तरीका है, उसे जला देना। उनका सोचना है कि इसमें समय एवं श्रम कम लगता है और अगली फसल की तैयारी से पहले साफ हो जाता है। यही नहीं कीट, व्याधि तथा खरपतवार इत्यादि भी नष्ट हो जाते हैं।

- किसानों का यह भी मानना है कि फसल अवशेष जलकर राख के रूप में मिट्टी की उर्वराशक्ति को बढ़ाते हैं। यहाँ यह स्पष्ट करना आवश्यक है कि अवशेषों के राख अल्प समय के लिए कुछ पोषक तत्व जैसे फॉस्फोरस एवं पोटाश प्रदान करते हैं और मृदा अम्लीयता को कम करते हैं, परंतु यह वैज्ञानिक सत्य है कि इस बहुत छोटे लाभ के एवज में किसान दूसरे पोषक तत्वों, जैसे नाइट्रोजन, सल्फर एवं कार्बनिक पदार्थ का बहुत नुकसान कर रहे हैं। इसके साथ ही अवशेष जलाने से मित्र कीट भी नष्ट हो रहे हैं।
- फसल अवशेषों को जलाने से मृदा की रचना/संरचना एवं उर्वरता प्रभावित हो रही है तथा जलने से पैदा हुए धुएँ से वातावरण प्रदूषित हो रहा है यह मानव एवं पशु स्वास्थ्य के लिए खतरनाक है एवं जलवायु परिवर्तन के

लिए उत्तरदायी कारक है। संरक्षित कृषि प्रणाली के अंगीकरण एवं फसल विविधीकरण द्वारा अवशेष जलाने की समस्या से निजात मिल सकता है।

फसल अवशेषों को जलाने के दुष्प्रभाव

- अवशेषों को जलाने से उत्पन्न धुएँ से दमा जैसी बीमारियों से ग्रसित मरीजों को काफी परेशानी का सामना करना पड़ता है। इन रोगों के मरीजों की संख्या में विगत वर्षों में तेजी से वृद्धि हुई है।
- अवशेषों को जलाने से उत्पन्न सल्फर डाई-ऑक्साइड व नाइट्रोजन डाई-ऑक्साइड के कारण आँखों में जलन होने लगती है।
- चर्म रोगों की शिकायत भी ऐसी परिस्थितियों में बढ़ जाती है।
- हाल के वर्षों में फसल अवशेष जलाने की वजह से कैंसर के मरीजों की संख्या में वृद्धि हुई है।
- यह वैश्विक तपन (ग्लोबल वॉर्मिंग) को बढ़ाने में सहायक है।
- आग लगाने से फसल अवशेषों के साथ-साथ किनारे एवं आस-पास के पेड़-पौधों एवं अन्य लाभकारी वनस्पतियों को भी नुकसान पहुँचता है।
- ओजोन परत का भी हास होता है।
- अत्यधिक मात्रा में कार्बन डाई-ऑक्साइड के उत्सर्जन से पर्यावरण को नुकसान होता है।
- ग्रीन हाउस गैसों के अधिक मात्रा में उत्सर्जन से वैश्विक तपन को बढ़ावा मिलता है

फसल अवशेषों को मृदा में मिश्रित करना

- फसल की कटाई के उपरांत रोटावेटर से जुताई कर एक पानी लगा देने से फसल अवशेष मिट्टी में मिल जाते हैं। फिर बाद में अगली फसल की बुआई या रोपाई आसानी से की जा सकती है।
- धान व गेहूँ के अवशेषों की जुताई कर पानी लगा देने से इसका प्रबंधन संभव है। साथ ही 20-35 कि.ग्रा. यूरिया/हैक्टर की दर से डाल देने से अवशेषों की विगलन की प्रक्रिया तीव्र हो जाती है।
- कार्बनीकृत धान के अवशेषों द्वारा मृदा का जैव उपचार करने से मृदा की उर्वराशक्ति बढ़ने के साथ-साथ उत्पादन क्षमता भी बढ़ जाती है।

- फसल अवशेषों को कम्पोस्ट बनाने में उपयोग।
 - संरक्षित कृषि के माध्यम से फसल अवशेषों का उपयोग
 - गेहूँ की कटाई की बाद खड़े ढंडे में जीरो टिलेज मशीन या टर्बो हैप्पी सीडर मशीन से मूँग या ढौंचा की बुआई कर फसल अवशेष प्रबंधन संभव है।
 - धान की कटाई के बाद हैप्पी सीडर मशीन का प्रयोग कर जीरो टिलेज तकनीक से गेहूँ की बुआई करके प्रभावी ढंग से फसल अवशेष प्रबंधन किया जा सकता है।
 - गन्ने की कटाई के बाद रोटरी डिस्क ड्रिल से गेहूँ की बुआई को बड़े पैमाने पर कर गन्ना फसल में प्रभावी अवशेष प्रबंधन किया जा सकता है।
 - खड़ी कपास की फसल में गेहूँ की रिले क्रॉपिंग तथा खड़ी गेहूँ की फसल में मूँग की रिले क्रॉपिंग द्वारा फसल अवशेष का प्रभावी प्रबंधन किया जा सकता है। यह विधि अवशेषों को जलाने की प्रथा को रोकने में सहायक है।
 - अवशेषों को पलवार/मल्च के रूप में खेतों में प्रयोग कर विभिन्न फसलों में खरपतवार के प्रकोप को भी कम किया जा सकता है, साथ ही मृदा की सेहत में सुधार किया जा सकता है।
 - अवशेषों को सतह पर रखने से बोई गई फसल अपेक्षाकृत कम पानी की आवश्यकता होती है।
 - इससे मृदा में पानी के प्रवेश की क्षमता में सुधार होता है तथा मृदा अपरदन में कमी आती है।
 - इसमें तापमान का अनुकूलन होता है अर्थात् यह गर्मी में मृदा तापमान को कम रखता है तथा सर्दी में तापमान को बढ़ाता है।
 - फसल की कैनोपी को ठंडा रखता है, जिसकी वजह से ताप का प्रभाव नहीं पड़ता है।
 - संरक्षित कृषि के लिए एक तिहाई फसल अवशेषों को मृदा की सतह पर रखना अनिवार्य है।
 - इस संरक्षित कृषि प्रणाली में खेत की तैयारी में लगने वाले समय, श्रम एवं खर्च की बचत होती है और उत्पादन भी परंपरागत विधि की तुलना में बेहतर होता है।
 - फसल अवशेष सङ्कर मृदा में कार्बनिक पदार्थ को बेहतर करने के साथ-साथ मृदा रचना/संरचना एवं उर्वराशक्ति को दीर्घकालिक कृषि योग्य बनाते हैं।
 - कस्टम हायरिंग बेसिस पर राज्य सरकार द्वारा बेरोजगार पढ़े-लिखे नवयुवकों एवं स्वयं सहायता समूह को प्रशिक्षण देकर अनुदान के माध्यम से हैप्पी सीडर मशीन की उपलब्धता पंचायत स्तर पर कराने की आवश्यकता है।
- संरक्षित कृषि को बढ़ावा देने हेतु नीति निर्धारण की आवश्यकता**
- संरक्षित कृषि के बारे में राष्ट्रीय एवं राज्य स्तर पर समन्वय कर राज्य कृषि विभाग, कृषि विज्ञान केन्द्रों एवं सहायता समूहों के द्वारा कृषकों को जागरूक करने एवं प्रशिक्षित करने की आवश्यकता है।
 - फसल अवशेष प्रबंधन के लिए प्रयोग में लाई जाने वाली मशीनों, टर्बो हैप्पी सीडर/जीरो टिलेज आदि पर विशेष अनुदान का प्रावधान कर इसके व्यापक प्रचार-प्रसार की आवश्यकता है।
 - फसल अवशेषों को जलाने से रोकने के लिए राष्ट्रीय स्तर पर नीति निर्धारण करके, कानून इसे प्रतिबंधित करना अति आवश्यक हो गया है। हरियाणा व पंजाब में यह कानून लागू है, परंतु इस अन्य राज्यों में भी प्रभावी तौर पर लागू करना होगा।
 - राज्यों की रिमोट सेंसिंग एजेन्सियों द्वारा उपग्रह के प्रयोग द्वारा फसल अवशेष जलाने की जानकारी व निगरानी की नितांत आवश्यकता है।
 - विभिन्न राज्यों द्वारा बनाए गए कानून व उसके तहत दंड के प्रावधानों को प्रभावी ढंग से लागू किया जाए। संरक्षित कृषि के अंतर्गत पूरे देश में संचार के विभिन्न माध्यमों जैसे दूरदर्शन, रेडियो, अखबार, पत्र-पत्रिकायें एवं आधुनिक संचार माध्यमों (आई.सी.टी.) जैसे किसान मोबाइल सेवा, वॉट्स ऐप इत्यादि के द्वारा किसानों को जागरूक किया जाये। इसके साथ ही फसल अवशेषों को जलाने से होने वाले नुकसानों के बारे में बताया जाए।
 - अवशेष प्रबंधन करने वाले किसानों की सफलता गाथा को अधिक से अधिक प्रचारित करने लिए विभिन्न संचार माध्यमों को उपयोग किया जाए।
 - इस विषय पर सोशल मीडिया के माध्यम से एक अभियान चलाकर लोगों को जागरूक किया जाय।

- अवशेष प्रबंधन पर नए-नए अनुसंधान कार्यों को बढ़ावा देने के लिए दिशा में कार्य करने हेतु विशेषज्ञों की राष्ट्रीय स्तर पर टीम बनाकर इसे गति प्रदान की जा सकती है।

देश के किसानों, संबंधित विभागों, संस्थानों एवं कृषि से जुड़ी स्वयं सेवी संस्थाओं को अन्नदात्री मृदा, अपनी व पशुओं की सेहत का ख्याल रखने और सामाजिक एवं राष्ट्रीय दायित्व के निर्वाह के लिए फसल अवशेषों के प्रबंधन का समुचित उपाय करना चाहिए। इस दिशा में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् के खरपतवार अनुसंधान निदेशालय, जबलपुर (मध्य प्रदेश) द्वारा पहल करते हुए वर्ष 2012 में पनागर क्षेत्र के कुछ गाँवों में फसल अवशेषों को नहीं जलाने की अपील कृषकों से करते हुए कृषक प्रक्षेत्र पर पूर्व फसल के अवशेषों को बिना जलाये/हटाये हैं पीड़ित मशीन की सहायता से पहली बार गेहूँ की शून्य जुताई तकनीक द्वारा बुवाई का प्रदर्शन किया गया। प्रारंभिक नकारात्मकता के पश्चात् कुछ किसानों ने इसके परिणामों से संतुष्ट होकर इसे अपनाया और इस पर गंभीरता से सोचना एवं अन्य कृषकों को बताना शुरू किया। फलस्वरूप अगले वर्ष निदेशालय ने जबलपुर जिले के विभिन्न गाँवों में संरक्षित कृषि के अंतर्गत गेहूँ, चना, धान, मक्का एवं मूँग फसल में सैकड़ों की संख्या में प्रदर्शनी लगायी एवं किसानों में जागरूकता लाने के लिए प्रक्षेत्र दिवस का आयोजन किया। इसमें क्षेत्र के किसानों के अतिरिक्त कृषि विभाग, पंचायत सदस्यों, कृषि विज्ञान केन्द्र के वैज्ञानिक/कर्मचारियों को शामिल किया गया।

वर्ष 2014 से इस कार्यक्रम को जबलपुर के अतिरिक्त नरसिंहपुर, कटनी, मण्डला एवं सिवनी जिले के पाँच-पाँच गाँवों में ‘मेरा गाँव मेरा देश’ कार्यक्रम के तहत खरपतवार अनुसंधान निदेशालय द्वारा चलाया जा रहा है। विगत 5 वर्षों के परिणामों से पाया गया कि उन क्षेत्रों के किसानों ने इसके प्रति जागरूक होकर फसल अवशेषों को जलाना बंद कर दिया है, इतना ही नहीं संरक्षित कृषि को अपनाकर खेत की तैयारी में लगने वाले समय एवं खर्च की बचत करते हुए ये किसान आज ज्यादा फसल उत्पादन कर रहे हैं। मध्य प्रदेश शासन ने भी हैंपी सीडर मशीन पर विशेष अनुदान का प्रावधान किया है परंतु अभी भी इसके व्यापक प्रचार-प्रसार एवं कस्टम हायरिंग बेसिस पर इस मशीन को गाँव स्तर पर उपलब्ध कराने की आवश्यकता है।

सारणी 1. विभिन्न फसलों का अवशेष उत्पादन

फसल	वार्षिक उत्पादन (मीट्रिक टन/वर्ष)	अवशेष उत्पादन (मीट्रिक टन/वर्ष)
धान	103.06	154.59
गेहूँ	94.04	159.86
मक्का	21.02	31.53
जूट	9.92	21.32
कपास	30.52	91.56
मूँगफली	6.89	13.78
गन्ना	346.72	138.68
सरसों	6.85	20.55
मिलेट्स (मोटे अनाज)	2.29	3.63
कुल	621.31	635.32

स्रोत: विस्तार बुलेटिन-59, (2016) भारूद्धनुप-भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान, करनाल।

सारणी 2. अवशेष जलाने से पोषक तत्वों का ह्रास

प्रमुख फसल	ह्रास (मीट्रिक टन/वर्ष)			
	नाइट्रोजन	फास्फोरस	पोटाश	कुल
धान	0.236	0.009	0.200	0.45
गेहूँ	0.079	0.004	0.061	0.14
गन्ना	0.079	0.001	0.033	0.84
कुल	0.394	0.014	0.295	0.143

स्रोत: जैन निवेदिता व सहयोगी एरोजोला एंड क्वालिटी रिसर्च 14:422-430, 2014

देश में कृषि अवशेषों का प्रबंधन जरूरी

एक रिपोर्ट के अनुसार भारत में सलाना 635 मीट्रिक टन फसल अवशेष पैदा होता है। इसमें 58 प्रतिशत धान्य फसलों से, 17 प्रतिशत गन्ना, 20 प्रतिशत रेशा वाली फसलों, 3 प्रतिशत दलहनी तथा 5 प्रतिशत तिलहनी फसलों से प्राप्त होता है। इनमें से बड़ी मात्रा में (लगभग 62 प्रतिशत) फसल अवशेषों का कोई सार्थक उपयोग नहीं होता है, फलस्वरूप वह नष्ट हो जाता है। फसल जलाने की की प्रक्रिया पंजाब, हरियाणा तथा पंजाबी उत्तर प्रदेश में व्यापक रूप से अपनाई जाती है। इसके अलावा आंध्रप्रदेश, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, पूर्वी उत्तर प्रदेश एवं

बिहार आदि राज्यों में भी फसल अवशेष जलाने की प्रथा तेजी से चल पड़ी है और बदस्तुर जारी है। फसल अवशेष प्रबंधन की आधुनिक विधियों की जानकारी न होने अथवा होते हुए भी कृषक समुदाय का उदासीन बना रहना उचित नहीं है। आज पंजाब व हरियाणा जैसे कृषि में विकसित राज्यों में भी मात्र 10 प्रतिशत किसान की फसल अवशेषों का समुचित प्रबंधन कर रहे हैं।

फसल अवशेषों को पशुचारा, औद्योगिक एवं अन्य उपयोग

- गेहूँ एवं मक्का के फसल अवशेषों का भूसा बनाकर पशु चारे के रूप में उपयोग।
- धान के पुआल/फसल अवशेषों का पशु चारे के रूप में प्रयोग (यद्यपि इसमें सिलिका की मात्रा काफी अधिक है)। धान के पुआल का यूरिया/कैलिशयम हाइड्रो-ऑक्साइड से उपचार कर या फिर प्रोटीन द्वारा संवर्धन कर पशु चारे के रूप में उपयोग।
- पुआल को भूरे/सफेद तथा मुलायम सड़न कवकों के प्रयोग द्वारा उपचारित कर गुणवत्ता में सुधार करके चारे के रूप में उपयोग।
- पुआल को छोटे-छोटे टुकड़ों में काटकर वाष्प से उपचारित कर चारे के रूप में उपयोग।
- स्ट्रा बेलर द्वारा खेत में पड़े फसल अवशेषों का ब्लॉक बनाकर कम जगह में भंडारित कर चारे में उपयोग।
- फसल अवशेषों का मशरूम की खेती में सार्थक प्रयोग।
- धान एंव अन्य फसलों के अवशेषों का गैसीकरण कर ऊर्जा का उत्पादन किया जा सकता है। कई कंपनियाँ धान के पुआल से बिजली पैदा कर रही हैं। यह फसल अवशेष का एक प्रभावी प्रबंधन है। देश के मुख्य चावल

उत्पादक राज्यों में बड़े पैमाने पर इसे प्रसारित करने की आवश्यकता है।

- कल्पतरू पावर ट्रांसमिशन लिमिटेड, जो कि अंतर्राष्ट्रीय स्तर की ऊँचाति प्राप्त पावर सेक्टर की अग्रणी कम्पनी है। राजस्थान के गंगानगर एवं टोक ज़िले में फसल अवशेषों को विशेष रूप से सरसों की फसल का 80,000 टन बायोमास का प्रयोग कर उससे 1.5 लाख किलोवाट बिजली का उत्पादन प्रति वर्ष कर रही है।
- फसल अवशेषों के प्रभावी प्रयोग जैसे : गता, झोंपड़ी, चटाई, खिलौने एवं मूर्तियाँ बनाना इत्यादि नए-नए वैकल्पिक उपयोगों का पता लगाने की नितांत आवश्यकता।
- उन्नत विधियों का प्रयोग कर इन अवशेषों से कम्पोस्ट खाद तैयार करना।
- फसल अवशेषों का बायोफ्यूल एवं बायों ऑयल उत्पादन में प्रयोग।

निष्कर्ष

फसल अवशेष को मिट्टी में जलने से वातावरण में प्रदूषण ज्यादा होता है, जिससे स्वास्थ्य सम्बन्धी बीमारियों की संभावना बढ़ जाती है। इससे उत्पन्न धुंध के कारण सूर्य की किरणें फसलों तक कम पहुँचती हैं, जिससे फसलों में प्रकाश संश्लेषण और वाष्पोत्सर्जन की प्रक्रिया प्रभावित होती है जिससे भोजन बनाने में कमी आती है। इससे कारण फसलों की उत्पादकता व गुणवत्ता प्रभावित होती है। अतः धान के बचे हुए अवशेषों (पराली) को जमीन में मिला दें इससे मृदा की उर्वरकता बढ़ती है, साथ ही यह पलवार का भी काम करती है, जिससे मृदा से नमी का वाष्पोत्सर्जन कम होता है। नमी मृदा में संरक्षित रहती है। धान के अवशेषों को सड़ाने के लिए पूसा डीकंपजोर कैप्सूल का उपयोग @ 4 कैप्सूल/हेक्टेयर किया जा सकता है।

❖ ❖