

(ग) किसान की हाली:

- जब किसान पराली जलाता है, तब मिट्टी की ऊपरी सतह पर अत्यधिक तापमान (400–600°C) तक पहुँच जाता है। इससे — मिट्टी में उपस्थित लाभकारी जीवाणु, केचुए और सूखनीजीव मर जाते हैं।
- नाइट्रोजन, फोस्फोरस, पोटाश और गंधर्व जैसी महत्वपूर्ण पोषक तत्व जलकर नष्ट हो जाते हैं और किसान को हर साल अधिक उर्वरक डालने पड़ते हैं।
- जल धारणा अतिक्रम घट जाती है जिससे सिंचाई का खर्च बढ़ता है। वैज्ञानिक अध्ययनों से सिद्ध हुई कि लगातार पराली जलाने से अगले वर्षों में उत्पादन में 5–10% की कमी घटानी सकती है।
- सिंचाई की आवश्यकता बढ़ती है, जिससे औज़ल और विजाती का खर्च बढ़ता है। कई राज्यों में अब पराली जलाने पर जुर्माना और सरकारी कार्यालयों भी होती है। कुल मिलाकर किसान को हर वर्ष ₹3000–₹5000 प्रति हेक्टेएर तक अप्रत्यक्ष नुकसान हो सकता है।

पराली प्रबंधन के वैज्ञानिक उपाय

पराली जलाने कोई मानवी नहीं है। इसके कई वैकल्पिक, वैज्ञानिक और व्यवहारिक उपाय उपलब्ध हैं जिससे किसान लाभ उठा सकते हैं।

(क) मरीनों के माध्यम से पराली प्रबंधन

श्रेडर (Shredder):

- यह मरीन फसल अवशेषों को छिटे-छिटे टुकड़ों में काट देती है।
- इसे ट्रैक्टर से चलाया जाता है और कपास, मवका, अंडी, सूरजमुखी आदि के डंडलों को काटने में उपयोगी है।
- इन टुकड़ों को बाद में मिट्टी में मिलाकर जैविक खाद में बदला जा सकता है।



मल्चर (Mulcher):

- मल्चर फसल के अवशेषों को काटकर मिट्टी की सतह पर समान रूप से फैला देता है।
- इससे मिट्टी की नमी बढ़ी रहती है, खरपतवार कम उत्पन्न है और जैविक पदार्थ बढ़ता है।
- इसे धान, गेहूँ, सोयाबीन, सरसों आदि फसलों के बाद प्रयोग किया जाता है।

INTRODUCTION

भारत एक कृषि प्रधान देश है जहाँ खेती केवल आजीविका का साधन नहीं बल्कि संस्कृति और जीवनशैली का दिसाया है। लेकिन पिछले कुछ दशकों में रासायनिक खाद्यों की टीकानशक्ति और पराली जलाने जैसी प्रबाधनों ने मिट्टी की गुणवत्ता, पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव डाला है। आज सबसे बड़ी चुनौती है — मिट्टी की उर्वरता में गिरावट, जैविक पदार्थ की कमी, और फसल अवशेष प्रबंधन की समस्या है।

यदि किसान पराली (फसल अवशेष) को जलाने की बजाय उसे खेत में मिलाकर जैविक रूप से सड़ाएं, तो वह न केवल भूमि की उर्वरता बढ़ाता है बल्कि पर्यावरण की स्थानीयी की समस्या भी करता है।

पराली जलाने की समस्या और हालियाँ

पराली यानी फसल कटाई के बाद खेत में बचा ढंगल या अवशेष। पंजाब, हरियाणा, मध्य प्रदेश और उत्तर प्रदेश जैसे राज्यों में किसान समय की कमी के कारण पराली जलाने हैं ताकि आगली फसल की बुवाई जल्दी हो सके।

परंतु इसके दृष्टिरामण बहुत गंभीर हैं—

(क) मिट्टी पर प्रभाव:

मिट्टी की ऊपरी उपजाऊ परत जलकर नष्ट हो जाती है।

जूपयोगी सूक्ष्मजीव जैसे Rhizobium, Azotobacter आदि मर जाते हैं।

जैविक पदार्थ की मात्रा घटती है जिससे मिट्टी कठोर और कम उपजाऊ बनती है।

(ख) पर्यावरण पर प्रभाव:

- पराली जलाने से निकलने वाला धुआँ वातावरण में कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2), मीथेन (CH_4), नाइट्रस ऑक्साइड (N_2O), कार्बन मानोऑक्साइड (CO), और सूक्ष्म कण ($PM_{2.5}, PM_{10}$) को बढ़ाता है।
- दिल्ली, भोपाल, पटना जैसे शहरों में सर्दियों के दौरान सांस लेने में कठिनाई, खांसी, और आँख में जलन इसी कारण से होती है।
- N_2O और CH_4 जैसे गैसें ग्रीनहाउस गैसें हैं जो जलायु परिवर्तन (Climate Change) को बढ़ावा देती हैं।
- उदाहरणः एक हेक्टेएर खेत की पराली जलाने से लगभग 2.5 टन CO_2 , 60 किलोग्राम CO , और 200 किलोग्राम राख वातावरण में फैलती है।
- फसल अवशेष जलाने से निकलने वाली ग्रीनहाउस गैसें सूखी के वातावरण में गर्मी को फैसल लेती हैं। इससे ग्लोबल वार्मिंग बढ़ती है और वर्षा का पैटर्न प्रभावित होता है।
- दीर्घकालिक रूप से इससे सूखा, बाढ़, और चरम मौसम घटनाएँ बढ़ती हैं।
- पराली जलाने से खांसी, ब्रोकाइटिस, हृदय रोग, और एलजी जैसी बीमारियाँ बढ़ती हैं।
- बच्चे, बुजुर्ग, और गर्भवती महिलाएँ सबसे अधिक प्रभावित होती हैं।

कोटा, राजस्थान



पराली प्रबंधन

संकलन

डॉ. सनी ठाकुर¹, डॉ. श्वेता तिवारी²

¹कृषि विस्तार अधिकारी, कुंडम, जबलपुर (मध्य प्रदेश)
²अनुसंधान सहयोगी (Research Associate), आई.आर.आर.आई. परियोजना, जे.एन.के.वी.वी., जबलपुर (मध्य प्रदेश)



हैप्पी सीडर (Happy Seeder):

- यह यंत्र पराली को मिट्टी में मिलाने से पहले जैविक ढीकोपोजर का छिड़काव करने से यह तेजी से सड़ जाती है।
- भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) और कृषि विज्ञान केन्द्रों (KVK) द्वारा विकसित Pusa Decomposer या Microbial Consortia को 25-30 लीटर पानी में घोलकर प्रति एकड़ छिड़के।
- मिट्टी में हल्का नमी बनाए रखें और 20-25 दिन में पराली जैविक खाद में बदल जाती है।
- इससे प्रति हेक्टेयर लागभग 5-6 टन काबिनिक पदार्थ मिट्टी में जुड़ता है।



रीपर-कम-बाइंडर (Reaper-cum-Binder):

- यह फसल को काटकर बाँधता है जिससे पराली को एकत्र करना आसान होता है और जलाने की जरूरत नहीं पड़ती।



(ख) जैविक अपघटन

- पराली को मिट्टी में मिलाने से पहले जैविक ढीकोपोजर का छिड़काव करने से यह तेजी से सड़ जाती है।
- भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) और कृषि विज्ञान केन्द्रों (KVK) द्वारा विकसित Pusa Decomposer या Microbial Consortia को 25-30 लीटर पानी में घोलकर प्रति एकड़ छिड़के।
- मिट्टी में हल्का नमी बनाए रखें और 20-25 दिन में पराली जैविक खाद में बदल जाती है।
- इससे प्रति हेक्टेयर लागभग 5-6 टन काबिनिक पदार्थ मिट्टी में जुड़ता है।



(ग) भृत्यांग तकनीक

- फसल अवशेषों को खेत की सतह पर फैलाकर मिट्टी को सीधे धूप से बचाया जाता है।
- इससे मिट्टी की नमी बनी रहती है, तापमान संतुलित रहता है, और खरपतवार की वृद्धि रुकती है।
- पराली मल्च के रूप में जैविक पदार्थ का स्रोत बनती है।

व्यावहारिक सुझाव

क्र.	कार्य	तरीका / सुझाव
1	फसल कटाई के तुरंत बाद पराली एकत्र करें	Reaper या Mulcher का प्रयोग करें
2	ढीकोपोजर थोल तैयार करें	2 लीटर Pusa ढीकोपोजर + 25 लीटर पानी + 100 ग्राम गुड़
3	छिड़काव	शाम के समय सामान रूप से खेत में करें
4	हल्की सिंचाई करें	तापी नमी बनी रहे
5	20-25 दिन बाद मिट्टी पलान दें	पराली सङ्कार जैविक खाद कर जाएंगी
6	अगली फसल की बुवाई करें	हैप्पी सीडर या टोटोवेटर से सीधे

क्या करें / क्या न करें

✓ क्या करें	✗ क्या न करें
पराली को खेत में मिलाएं या सड़ाएं	पराली जलाएं नहीं
जैविक धोत्रों का उपयोग करें	रासायनिक स्प्री का अति प्रयोग न करें
फसल चक्र अपनाएं	एक ही फसल बार-बार न लें
मृदा परीक्षण कराएं	उर्दूक विना परीक्षण के न छारें
मल्चिंग करें	खेत खुला न छोड़ें
कृषि धनों का सामूहिक उपयोग करें	परंपरागत जलाने की पद्धति न अपनाएं

निष्कर्ष

भारत में खेती की स्थायित्वा और किसानों की समृद्धि, दोनों ही मिट्टी की सेहत पर निर्भार हैं। पराली जलाना एक ताकालिक समाधान है, परंतु उसका नुकसान दीर्घकालिक है। अगर किसान पराली को जैविक रूप से सङ्कार कर जैविक खेती या प्राकृतिक खेती का हिस्सा बनाएं, तो वे अपनी मिट्टी, फसल और पर्यावरण—दोनों की रक्षा कर सकते हैं। पराली को जलाने के बजाय जब खेत में मिलाया जाता है, तो यह मिट्टी के लिए पोषक तत्वों का स्रोत बनती है।

इस प्रकार, पराली प्रबंधन के बाद एक तकनीक नहीं, बल्कि “धरती मैं की सेवा” है।