

भीतर फैल जाता है। तदोपरान्त थैलों को काटकर सावधानी पूर्वक निकाल दें। कवकजाल से लिपटा हुआ भूसे का ढेर रैक पर उपरोक्त दूरी पर रखें तथा इनके ऊपर दिन में दो बार हल्के पानी का छिड़काव करें। तीन से चार दिन के बाद मशरूम की आरम्भिक अवस्था दिखाई देने लगती है जो अगले 4-5 दिन में बढ़कर चुनाई हेतु तैयार हो जाती है जिसे अंगूठे व उंगलियों से ऐंठ कर तोड़ लें।

सिंचाई एवं रख रखाव: थैलों को काटने के बाद नियमित रूप से 2-3 बार प्रति दिन स्प्रेयर द्वारा पानी का छिड़काव करते रहना चाहिए अन्यथा कवकजाल सूख जायेगा तथा उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ेगा। फसल कक्ष में आर्द्रता 70 प्रतिशत या उससे अधिक बनाये रखने के लिए दीवारों पर और फर्श पर भी पानी का छिड़काव करते रहना चाहिए।

तुड़ाई (चुनाई एवं उपज): पूर्ण विकसित ढिंगरी मशरूम को हल्के हाथों से मोड़कर तुड़ाई कर लेते हैं तोड़ने के पश्चात् मशरूम में लगे भूसे के टुकड़े को साफ कर लेना चाहिए। बाजार ले जाने हेतु 200-500 ग्राम के पैकेट बना लिए जाते हैं। इस प्रकार लगभग 30 दिन के फसल काल में कुल तीन से चार बार तुड़ाई की जाती है तथा 800-900 ग्राम तक ताजा मशरूम प्रति किलोग्राम सूखे भूसे से प्राप्त किया जा सकता है।

प्रति कि.ग्रा. मशरूम उत्पादन का आर्थिक विवरण:

लागत	:	रु. 20-25 / रु. प्रति कि.ग्रा.
बाजार मूल्य	:	रु. 80-100 / - रु. प्रति कि.ग्रा.
शुद्ध लाभ	:	रु. 60-75 / - रु. प्रति कि.ग्रा.

— अरुण कुशवाहा, के.पी.एस. कुशवाहा एवं
अखिलेश सिंह*

मशरूम अनुसंधान एवं प्रशिक्षण केन्द्र
गोविन्द बल्लभ पन्त कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय
पन्तनगर, उत्तराखण्ड

*चौ.स.कु.हि.प्र.कृ.वि.वि., पर्वतीय कृषि अनुसंधान एवं
प्रसार केन्द्र, धौलाकुआं, हिमाचल प्रदेश

पराली का प्रबन्धन कैसे करें?

गेहूँ और धान देश की प्रमुख फसलें हैं जिनकी कटाई ज्यादातर कम्बाईन हार्वेस्टर द्वारा की जाती है जिनकी पैदावार के साथ लगभग क्रमशः 14 एवं 20 मिलियन टन भूसा पैदा होता है। गेहूँ निकालने के पश्चात् अवशेष भाग (80-90 प्रतिशत) को थ्रेसर व स्ट्रा रिपर द्वारा भूसा बना लिया जाता है परन्तु धान के

पराली की समस्या यथावत बनी हुई है जिसे किसान अक्सर खेतों में ही जला देते हैं।

पराली को जलाने से हानि: धान की फसल की कटाई कम्बाईन हार्वेस्टर से करने के बाद समयभाव के कारण रबी के मौसम में गेहूँ की बुआई से पहले किसान पराली अवशेष में आग लगा देते हैं जिससे खेतों को नुकसान के साथ ही साथ मानव व पशु-पक्षियों की सेहत पर बुरा प्रभाव पड़ता है। पराली में आग लगाने से मिट्टी के सम्पूर्ण पोषक तत्व नष्ट हो जाते हैं जिससे उनकी उपजाऊ शक्ति क्षीण हो जाती है तथा मानव जीवन पर भी बुरा प्रभाव पड़ता है। मिट्टी से धान के पौधों द्वारा ग्रहण की गयी लगभग 25 प्रतिशत नाइट्रोजन व फास्फोरस, 50 प्रतिशत गंधक तथा 75 प्रतिशत पोटेश फसल अवशेषों में ही रह जाते हैं। 10 कुन्तल पराली को जलाने पर 400 किलो जैविक कार्बन के अतिरिक्त 5.5 किलोग्राम नाइट्रोजन, 2.3 किलोग्राम फास्फोरस, 25 किलोग्राम पोटैशियम व 1.2 किलोग्राम गंधक का नुकसान होता है। इस प्रकार के तत्व नष्ट हो जाने से जमीन की उपजाऊ शक्ति को बहुत बड़ी क्षति होती है। प्रायः यह देखने में आता है कि यदि हम पराली को जमीन में ही बिना जलाये छोड़ देते हैं तो परिणामतः मिट्टी की सेहत बहुत अच्छी हो जाती है जिस कारण से जमीन की उत्पादकता बढ़ जाती है। धान की पराली को जलाने से 70 प्रतिशत कार्बनडाईआक्साइड, 7 प्रतिशत कार्बनमोनोआक्साइड, 0.66 प्रतिशत मीथेन व 2.09 प्रतिशत नाइट्रिक आक्साइड आदि अनेक गैसों निकलती हैं जो वातावरण में कई प्रकार के बदलाव का कारण बन जाती है। पराली को जलाने से हानिकारक धुँआ निकलता है जिसमें अनेक प्रकार की गैसों होती हैं जिससे वातावरण प्रदूषित होता है साथ ही साथ मानव के स्वास्थ्य पर भी प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। पराली को जलाने पर जो ऊष्मा पैदा होती है उससे मिट्टी के लाभदायक पोषक तत्व नष्ट हो जाते हैं। पराली को जलाने पर दूर-दूर तक धुँआ फैल जाता है जिससे अनेक सड़क दुर्घटनायें होती हैं जिस कारण से अनेक निर्दोष लोगों की असमय मृत्यु हो रही है। धुएँ के कारण आमजनों को साँस की तकलीफ होती है। धुएँ के कारण किसानों के मित्र कीड़े एवं पंक्षी विलुप्त हो गए हैं जो कि खेती किसानों में मददगार होते हैं और पर्यावरण को संतुलित बनाये रखते हैं। खेत का पराली खेत में रहे इस कार्य हेतु विभिन्न मशीनें विकसित की गयी हैं।

पराली का मशीनों द्वारा प्रबन्धन कैसे करें: धान-गेहूँ के फसल चक्र में यदि धान की पराली को खेत में ही रहने दिया जाय तो गेहूँ के पैदावार में बढ़ोतरी होती है और भूमि का स्वास्थ्य भी अच्छा होता है तथा खाद की खपत भी कम हो जाती

है। विभिन्न मशीनों जैसे हैप्पी सीडर, चापर कम मल्वर, उल्टाहल आदि मशीनों द्वारा पराली को खेतों में ही उपयोग किया जाता है। पराली के रख-रखाव हेतु निम्नलिखित तकनीकी उपयोग किया जाता है।

हैपीसीडर द्वारा बिना जुताई के गोहूँ की बुवाई: धान की फसल कम्बाईन हार्वेस्टर द्वारा कटाई के बाद कटर कम स्प्रेडर द्वारा पराली को काटकर खेतों में बिखेर दिया जाता है तत्पश्चात् खेत में नमी 20 से 25 प्रतिशत हो तभी ट्रैक्टर द्वारा बीज एवं खाद की बुवाई 9 कतारों में उचित गहराई 5-7 सेंटीमीटर पर की जाती है। प्रति मानव दिवस कार्यकारी 8 से 10 घंटे में 8 से 10 एकड़ क्षेत्रफल की बुवाई संभव होती है जिसमें खेत की जुताई नहीं करनी पड़ती है जैसे मशीन में दोफालों के बीच में पीछे पहिये लगे होते हैं जो कटी हुई पराली को खेतों में दबा देते हैं जो मल्व का काम करता है। मशीन में बुवाई के फालों के आगे फलेल किस्म के ब्लेड होते हैं जो पराली को काटते हैं और पीछे धकेलते हैं जिससे बिना अवरोध के खाद एवं बीज की बुवाई हो जाती है। बुवाई पश्चात् पाटा नहीं लगाते हैं जिससे नमी पाकर जमाव 3 दिन में ही संभव हो जाता है। खेतों में सिंचाई के दौरान कम पानी की आवश्यकता होती है जो कि पराली के द्वारा बने मल्व का नतीजा है। मल्व खेतों में सड़कर शुद्ध जैविक खाद बन जाते हैं जिससे शुद्ध पोषक तत्व मिट्टी में उपलब्ध हो जाते हैं जो मृदा सेहत को सुधारते हैं जिससे फसल बढ़वार अच्छी होती है एवं उपज में वृद्धि होती है। हैपीसीडर मशीन चलाने के लिए 45 से 50 अश्व शक्ति के ट्रैक्टर की आवश्यकता पड़ती है।

चाँपर-कम-मल्वर से पराली को कुतरकर खेत में मिलाना: यह 45-50 अश्वशक्ति ट्रैक्टर चालित एक मशीन है जिसके द्वारा धान की पराली को कुतर कर महीन बनाने के बाद खेतों में फेंका दिया जाता है जो मल्व बन जाता है जिसमें हैपीसीडर मशीन द्वारा आसानी से कतारों में खाद एवं बीज की बुवाई हो जाती है।

पानी लगाकर पराली को मिट्टी में मिलाना: चापर चलाने के बाद कटी हुई पराली वाले खेत में हल्का पानी लगाकर रोटावेटर द्वारा बहुत आसानी से पराली को मिट्टी में मिलाया जा सकता है जो बहुत ही जल्द गल जाता है और जैविक पोषक तत्व के रूप में मिट्टी को सुलभ हो जाता है। इस तकनीक को अपनाने हेतु धान की कटाई से पंद्रह दिन पहले ही पानी बन्द कर देना चाहिए ताकि कटाई के दौरान खेत खुष्क हो और चापर द्वारा पराली को कुतर कर बहुत आसानी से खेत में ही मिलाने के काम में लाया जा सके। इन खेतों में जीरो टिलड्रिल मशीन से भी

बहुत सुगमता से बीजाई की जा सकती है।

रिवर्सिबल एम. बी. प्लाऊ. (उल्टा हल) के साथ मिट्टी में मिलाना: कटी या कुतरी हुई पराली को उल्टे हल द्वारा नम खेत में मिलाया जाता है। रिवर्सिबल हल द्वारा जुताई में अगले चक्र में बदल लिया जाता है जिससे कोई भी जगह खाली नहीं बचती है और जुताई करते हुए मिट्टी को एक तरफ फेंकता है। उल्टेहल द्वारा लगभग 15 से 30 सेंटी मीटर गहराई तक मिट्टी निकालकर पराली को जमीन में दबा दिया जाता है। उसके बाद रोटावेटर या डिस्कहैरो द्वारा जुताई कर खेतों में आलू, सब्जी, व अन्य फसलों की बुवाई आसान हो जाती है।

— विनोद कुमार सिंह

कृषि विज्ञान केन्द्र, वाराणसी, उत्तर प्रदेश

भिण्डी के कीट-व्याधियों का समन्वित प्रबन्धन

भिण्डी वर्ष भर मिलने वाली सब्जी है जो उपोष्ण एवं आर्द्र उपोष्ण क्षेत्रों में उगाई जाती है। अपने उच्च पोषण मान के कारण भिण्डी का सेवन सभी आयु वर्ग के लोगों के लिए लाभकारी है। इसके हरे कोमल फलों से सब्जी एवं सूप बनाया जाता है। इसका जड़ एवं तना गुड़ बनाते समय उसकी गन्दगी साफ करने में काम आता है। फलों में पाया जाने वाला आयोजिन गल का रोग के नियंत्रण में काम आता है। भिण्डी के बीजों में 13-22 प्रतिशत स्वास्थ्य वर्धक खाद्य तेल एवं 20-24 प्रतिशत प्रोटीन होती है। तेल का उपयोग साबुन बनाने व सौन्दर्य उद्योग में किया जाता है। पिसे हुए बीजों को जानवरों को खिलाने से दुग्ध उत्पादन में वृद्धि होती है। इसके रेशे का उपयोग जूट, कपड़े एवं कागज उद्योग में किया जाता है। भिण्डी में कीट एवं रोग से काफी नुकसान होता है जिसे समन्वित प्रबन्धन से रोका जा सकता है।

प्रमुख कीट

प्ररोह एवं फल छेदक: कीट की सुण्डी मुलायम टहनियों के शीर्ष भाग, कलियों, फूलों व अविकसित फलों में छेद कर अन्दर घुस जाती है जिससे प्रभावित फल खाने योग्य नहीं रह जाते। शीर्ष भाग सूख कर नीचे झुक जाता है तथा फल टेढ़े हो जाते हैं। ग्रसित पौधों में कलियाँ और फूल भी नीचे गिर जाते हैं। बढ़वार बुरी तरह प्रभावित हो जाता है।

प्रबन्धन

- ग्रसित पौधे एवं फलों को इकट्ठा करके नष्ट कर दें।
- खेत के आस-पास के अन्य पोषक पौधों को नष्ट कर दें।
- मकड़ी व अन्य कीटभक्षी कीटों को आकर्षित करने के लिए आकर्षक फसलें लगाएं।
- फेरोमोन ट्रेप 12/ है. की दर से लगाएं।