Downloaded from http://atari1icar.res.in/Publications/Praali ka machinon dwara prabandhan

पराली का मशीनों द्वारा प्रबन्धन

निदेशक प्रसार शिक्षा, पी.ए.यू, लुधियाना एवं
भा.कृ.अनु.प.-कृषि प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान
क्षेत्र-1, पी.ए.यू. परिसर, लुधियाना-141004

Downloaded from http://atari1icar.res.in/Publications/Praali ka machinon dwara prabandhan

लेखक:

डा. मनजीत सिंह

डा. गुरसाहिब सिंह मनेस

डा. महेश नांरग

डा. मनप्रीत सिंह

दिशा निर्देश:

डा. राजबीर सिंह

डा. जसकरण सिंह माहल

संरक्षक:

डा. बलदेव सिंह ढिल्लों, कुलपति

पी.ए.यू, लुधियाना

संपादक:

डा. राजबीर सिंह, निदेशक

भा.कृ.अनु.प.-कृषि प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान

क्षेत्र-1, पी.ए.यू. परिसर, लुधियाना-141004

फोन: 0161-2401018, फैक्स: 0161-2412719

ई-मेल: zcu1ldh@gmail.com, atariludhiana@icar.in

वेब-साईट: http://atari1icar.res.in

मुद्रक:

प्रीटिंग सर्विस कंपनी, मॉडल टाऊन, लुधियाना। मो: 09888021624

Downloaded from http://atari1icar.res.in/Publications/Praali ka machinon dwara prabandhan

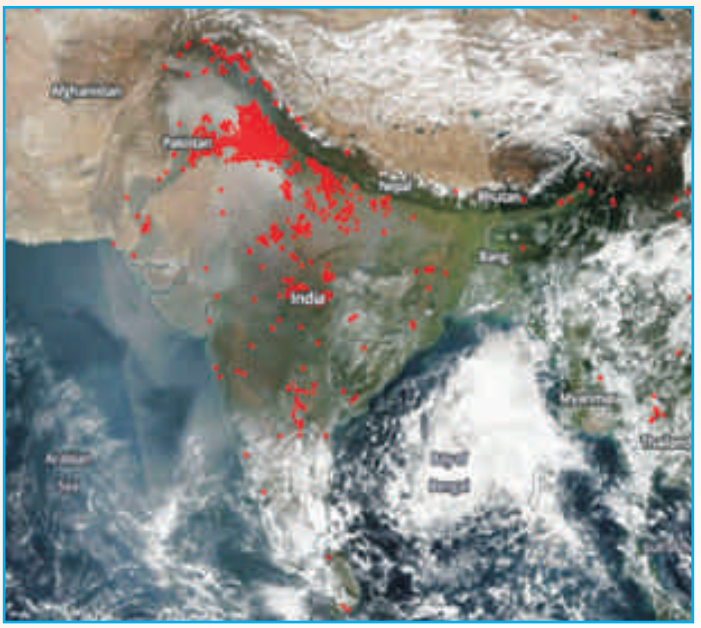
पराली का मशीनों द्वारा प्रबन्धन

गेहूँ और धान पंजाब की प्रमुख फसलें हैं और इनकी कटाई ज्यादातर कंबाईन हारवेस्टर के साथ की जाती है। गेहूँ ओर धान की पैदावार के साथ-साथ दोनों फसलों से हर साल क्रमशः तकरीबन 14 एवं 20 मिलियन टन भूसा/परील पैदा होती है। गेहूँ के तने की संभाल ज्यादातर (80-90%) थ्रेशर व स्ट्रॉ रीपर की मदद से भूसा बना लिया जाता है परन्तु धान के पराली के रख-रखाव की समस्या आज भी वैसे ही बनी हुई है तथा किसान पराली को आग लगा देता है जिससे वातावरण में प्रदूषण बढ़ता है।

1. पराली को जलाने के नुकसान

धान की फसल की कम्बाईन हारवेस्टर से कटाई के बाद समय के अभाव के कारण, गेहूँ की फसल की बुआई से पहले, किसान पराली को आग लगा देते हैं, जिससे खेतों को तो नुकसान होता ही है साथ ही मनुष्यों व पशु-पक्षियों की सेहत पर भी बुरा असर पड़ता है। आग लगाने से मिट्टी के पोषक तत्व नष्ट होते हैं तथा उसकी उपजाऊ शक्ति पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है तथा हमारे जीवन पर भी दुष्प्रभाव पड़ता है। एक अंदाजे के मुताबिक मिट्टी से धान द्वारा ली गई 25 प्रतिशत नाइट्रोजन व फासफोरस, 50 प्रतिशत गंधक व 75 प्रतिशत पोटाश फसल अवशेषों में ही रह जाती है। देखा गया है कि 10 क्विंटल अवशेषों को जलाने से 400 किलो जैविक कार्बन के अलावा 5.5 किलो नाइट्रोजन, 2.3 किलो फासफोरस, 25 किलो पोटाशियम व 1.2 किलो गंधक का नुकसान

Downloaded from http://atari1icar.res.in/Publications/Praali ka machinon dwara prabandhan



उत्तर-पश्चिम भारत में धान की पराली को लगी आग को दर्शाता नासा सैटेलाईट का चित्र (नवंबर 03, 2016)

होता है। ऐसे तत्व यदि नष्ट हो जाते हैं तो जमीन की उपजाउ शक्ति को बहुत बड़ा नुकसान झेलना पड़ता है। ऐसा देखा गया है कि यदि हम पराली को जमीन में ही रहने देते हैं तो जमीन की उत्पादकता तो बढ़ती ही है साथ ही मिट्टी की सेहत पर भी अच्छा प्रभाव पड़ता है।

धान की पराली को आग लगाने से 70 प्रतिशत कार्बन डाईआक्साईड, 7 प्रतिशत कार्बन मोनोआक्साईड, 0.66 मीथेन, व 2.09 नाईट्रक आक्साईड आदि कई तरह की गैस निकलती हैं जो कि वातावरण में कई तरह के बदलाव लाने का कारण बनती हैं। पराली को जलाने से हानिकारक धुआँ निकलता है जिससे कई तरह की गैसें निकलती हैं जिससे वातावरण तो प्रदूषित होता ही है साथ-साथ मवेशी एवं मनुष्य के स्वास्थय पर भी दुष्प्रभाव पड़ता है। पराली को जलाने से जो गरमी पैदा होती है उससे मिट्टी के लाभदायक तत्व नष्ट हो जाते हैं जिससे धरती की सेहत पर बहुत बुरा प्रभाव पड़ता है। पराली को आग लगाने के कारण दूर-दूर तक धुआँ फैल जाता है, जिसके कारण कई सड़क दुर्घटनाएँ हुई हैं जिससे कई निर्दोष लोगों की असमय मृत्यु हो रही हैं। इस धूँएं के कारण ना सिर्फ अस्थमा रोगियों को असहनीय कष्ट का सामना करना पड़ता है बल्कि आम जनों को भी इससे साँस की तकलीफ होती है। धुएँ के कारण किसानों के मित्र कीडे एवं पक्षी विलुप्त हो गए हैं जो कि खेती-किसानी में मददगार होते हैं तथा पर्यावरण संतुलन बनाए रखते हैं। कृषि वैज्ञानिकों ने पराली की खेत में ही संभाल करने के लिए विभिन्न प्रकार की मशीनों का ट्रायल करके पराली को खेतों में उपयोग करने की सिफारिश की है। इन मशीनों को खरीदने के लिए भारत सरकार व पंजाब सरकार की तरफ से भी किसानों को अनुदान (सब्सिडी) दिया जा रहा है।

2. पराली का मशीनों द्वारा प्रबन्धन कैसे करें

वैज्ञानिक अनुभवों से यह ज्ञात हुआ है कि धान-गेहूँ के फसली चक्र में यदि धान के पराली को खेतों में ही रहने दिया जाए तो गेहूँ की फसल में बढोत्तरी होती है, जमीन की सेहत अच्छी होती है व खाद की खपत भी कम होती है। विभिन्न मशीनें जैसे हैप्पी सीडर, सुपर एस.एम.एस, चोपर, मल्चर, उल्टा हल इत्यादि जैसे मशीनों से पराली को खेतों में ही उपयोग करने का समाधान निकाला है। खेतों में पराली के रख-रखाव के लिए निम्नलिखित ढंगों को अपनाना चाहिए।

Downloaded from http://atari1icar.res.in/Publications/Praali ka machinon dwara prabandhan

क) हैप्पी सीडर के साथ बिना जोते गेहूँ की बुआई

धान की कटाई के बाद पराली को बिना खेतों से निकाले, गेहूँ की बुआई हैप्पी सीडर मशीन द्वारा की जा सकती है। इस मशीन से धान की पराली को बिना जलाए ही गेहूँ की बुआई हो जाती है। इस मशीन में फलेल किस्म के ब्लेड लगे होते हैं जो कि ड्रिल के बुआई करने वाले फाले के सामने आने वाले फसलों के अवशेषों को काटता है और पीछे को धकेल देता है, जिस से मशीन के फालों में अवशेष नही फंसते हैं और बीज सही तरीके से बो दिया जाता है। हैप्पी सीडर द्वारा की गई गेहूँ की बुवाई का यह भी फायदा है कि इससे फसल में खरपतवार भी 50-70 प्रतिशत कम उगता है, बुवाई से पहले खेत में नमी रखने के लिए सिंचाई की आवश्यकता नही पडती जिससे पानी की बचत होती है, क्योंकि धान की फसल कटने के बाद खेत की नमी में ही गेहूँ की बुवाई हो जाती है। पराली के जमीन में ही गलने से जमीन के पौष्टिक तत्वों में बढौत्तरी होती है। हैप्पी सीडर मशीन 45-50 हार्स पावर वाले ट्रैक्टर से चलती है और एक दिन में तकरीबन 6-8 एकड़ क्षेत्र में बुवाई कर देती है। कुछ किसान इस मशीन को किराए पर ले कर भी चला रहे हैं। हैप्पी सीडर से गेहूँ की बुवाई से पहले कंबाईन से गिरी हुई पराली को खेत में एकसार बिखेरना पड़ता है ताकि यह मशीन के फालों में न फसें।

हैपी सीडर मशीन

हैपी सीडर मशीन द्वारा खेत में बिना जुताई के गेहूं की सीधी बिजाई का चित्र

खेत में पराली को बिखेरने के लिए कंबाईन हारवैस्टर के पीछे सुपर एस.एम.एस (स्ट्रा मैनेजमेंट सिस्टम) लगाने की सलाह दी जाती है। यह कंबाईन पीछे गिरती पराली को काट कर खेत में एकसार बिखेर देती है, जिससे हैप्पी सीडर के काम करने की क्षमता बढ़ जाती है।

सुपर एस.एम.एस. कंबाईन द्वारा पराली का कुतरा करके बिखेरना

Downloaded from http://atari1icar.res.in/Publications/Praali ka machinon dwara prabandhan

शुरु में, हैप्पी सीडर से पराली में ही गेहूँ की बुआई करने के बाद ऐसा लगता ही नही कि गेहूँ की बिजाई हुई है जिससे किसान को एक डर सा बना रहता है। इस डर को दूर करने के लिए हैप्पी सीडर में कुछ बदलाव किए गए हैं। इस मशीन से गेहूँ की बुआई से पहले धान के फसल अवशेष में कटर रीपर (स्टबल शेवर) या स्ट्रा कटर-कम-स्प्रेडर चलाना पड़ता है जिससे पराली खेत में एकसार फैल जाती है। हैप्पी सीडर में हर दो फालों के बीच दबाव बनाने के लिए पहिए लगाए गए हैं। यह पहिए दोनों फालों के बीच फेंके गए कुतरे पराली को दबाते हैं जिससे पराली जमीन में दब जाती है व मल्च या पलाव का काम करता है। इससे फालों वाली जगह खाली रह जाती है व गेहूं की बुआई एक समान होती है।

पराली की खेत में जुताई के बाद हैप्पी सीडर द्वारा बुआई

30 दिनों बाद हैप्पी सीडर द्वारा बुआई गेहूँ का चित्र

हैप्पी सीडर से गेहूँ की बुआई अच्छी तरह से हो इसके लिए निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना जरुरी है:-

75 दिनों बाद हैप्पी सीडर द्वारा बुआई गेहूँ का चित्र

- ❖ खेत में नमी की मात्रा आम तरीके से बुआई की जाने वाली गेहूँ के मुकाबले ज्यादा होनी चाहिए।
- ❖ धान की बुआई से पहले खेत समतल होना चाहिए।
- ❖ पानी के सही उपयोग के लिए धान लगाने से पहले ही कम से कम चार क्यारे प्रति एकड़ के हिसाब से बनाने चाहिए।
- ❖ दीमक के हमले को रोकने के लिए बीज का उपचार बताए गए तरीके से करना चाहिए।
- ❖ यूरिया खाद को पहला व दूसरा पानी लगाने से पहले करना चाहिए।
- ❖ गेहूँ में चूहों की रोकथाम के लिए दवा डालनी चाहिए।

Downloaded from http://atari1icar.res.in/Publications/Praali ka machinon dwara prabandhan

ख) चोपर/मल्चर से पराली को कुतरा करके खेत में मिलाना

कृषि वैज्ञानिकों ने धान की पराली को खेतों में ही मिलाने की तकनीक विकसित की है जिस में धान की पराली की कुतरन व खिलारन के लिए पराली वाला चोपर/मलचर का उपयोग किया जा सकता है। इस मशीन में 40-50 हार्स पावर के ट्रैक्टर की जरुरत पड़ती है। यह मशीन एक दिन में 6-8 एकड पराली को कुतर सकती है। इसके बाद काटी गई पराली को दो तरीकों से खेत में ही मिलाया जा सकता है।

चोपर/मल्चर (सिंगल सिलेंडर) द्वारा पराली को कुतरा करके खेत में बिखेरना

कंबाईन हैडर टाईप चोपर/मल्चर (डबल सिलेंडर) द्वारा पराली को कुतरा करके खेत में बिखेरना

(i) पानी लगा कर पराली को मिट्टी में मिलाना

चोपर चलाने के बाद काटी हुई पराली वाले खेत को हल्का पानी लगा के रोटरी पैडलर (रोटावेटर) की मदद से इस पराली को बड़ी आसानी से जमीन में मिलाया जा सकता है। धान की पराली की यह विशेषता है कि यह मिट्टी में मिलने पर बहुत जल्दी गल जाती है। जमीन की मिट्टी की किस्म के आधार पर व खेत की नमी की जरुरत के अनुसार इस प्रकिया में दो से तीन हफ्तों का समय लग जाता है। इस तकनीक को अपनाने के लिए धान के खेत का

Downloaded from http://atari1icar.res.in/Publications/Praali ka machinon dwara prabandhan

कुतरा करने के बाद पानी लगा कर पराली को खेत में मिलाने की प्रक्रिया

पानी कटाई से 15 दिन पहले बंद कर देना चाहिए ताकि कटाई के समय खेत खुष्क हो ओर यही पानी चोपर के साथ पराली को कुतरा करने के बाद इसको खेत में ही मिलाने के काम में लाया जा सके। नमी आने से खेत में गेहूँ की बुआई आम ड्रिल या जीरो-टिल-ड्रिल से की जा सकती है।

(ii) एम.बी.पलाओ (उल्टा हल) के साथ मिट्टी में मिलाना:

कुतरी हुई पराली को उल्टे हल की मदद से नमी वाले खेत में मिलाया जा सकता है। यह हल दो किस्म के होते हैः फिक्स व रिवर्सीबल। फिक्स किस्म का हल मिट्टी को एक तरफ पलटता है जबकि रिवर्सीबल किस्म के हल में अगले चक्कर में बदल लिया जाता है व उसे खाली चलाते हुए मिट्टी को एक तरफ फेंकते हैं। इससे सारे खेत का स्तर खराब नही होता है। यह हल तकरीबन 15-30 सैंटीमीटर गहरे तक मिट्टी निकाल कर पराली को जमीन में दबा देता है। इसके बाद रोटावेटर या डिस्क हैरो के साथ जोत के खेतों को आलू, सब्जियां व अन्य फसलों की बुआई के लिए तैयार कर लिया जाता है।

एम.बी. पलाओ (उल्टे हल) का चित्र

एम.बी. पलाओ (उल्टे हल) के द्वारा पराली को मिट्टी में मिलाने का चित्र