

## “पराली तेरे रूप अनेक : लाभ एवं हानि”

डॉ० मान सिंह

असिस्टेंट प्रोफेसर, बी०एड० विभाग, सतीश चन्द्र कालेज, बलिया (उ०प्र०)

स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात देश को आगे बढ़ाने के लिए भारत सरकार द्वारा समय-समय पर अनेक नारे दिये गये यथा, हरित क्रान्ति, श्वेत क्रान्ति, पीली क्रान्ति, नीली क्रान्ति एवं सिल्वर क्रान्ति। इन सभी क्रान्तियों में हरित क्रान्ति का नारा सर्वाधिक सफल रहा, परम्परागत कृषि का स्थान आधुनिकतम कृषि आधारित तकनीक के उपयोग तथा किसानों के परिश्रम एवं कर्मठता ने भारत को खाद्यान्न के मामले में आत्म निर्भर कर दिया। हरित क्रान्ति से पूर्व अनाज का आयात अमेरिका एवं अन्य देशों से मनमानी शर्तों पर किया जाता था। भारत पाक युद्ध के समय में अमेरिका ने गेहूँ के आयात को बंद करने की धमकी दी जिससे भारत के स्वाभिमान को ठेस पहुँची फलस्वरूप पूर्व प्रधानमंत्री लाल बहादुर शास्त्री ने किसानों एवं जवानों के मनोबल को और अधिक बढ़ाने तथा देश को आत्मनिर्भर बनाने के लिए “जय जवान-जय किसान” का नारा दिया। हरित क्रान्ति के जनक डॉ० एम०एस० स्वामीनाथन ने नोबल पुरस्कार विजेता डॉ० नारमन बोरलाग के साथ भारत में मैक्सिकन आधारित बौनी प्रजाति के बीजों के विकास पर शोध प्रारम्भ किया। प्रगतिशील किसानों को साथ लेकर कम समय में अधिक परिश्रम द्वारा स्वामीनाथन ने अपने सहयोगियों के साथ वह संभव कर दिया जो भारत के लिए अभी तक असंभव था। भारत में अनाज का उत्पादन अब इतना अधिक हो रहा है कि उचित भण्डारण के अभाव में लाखों टन अनाज प्रति वर्ष सड़ जा रहा है। वर्ष 1991 में सोवियत संघ के विघटन के फलस्वरूप रूस की आर्थिक स्थिति डूबाडोल हो गयी थी फलस्वरूप तत्कालीन प्रधानमंत्री श्री चन्द्रशेखर ने रूस को 10 लाख टन अनाज मुफ्त में दे दिया।

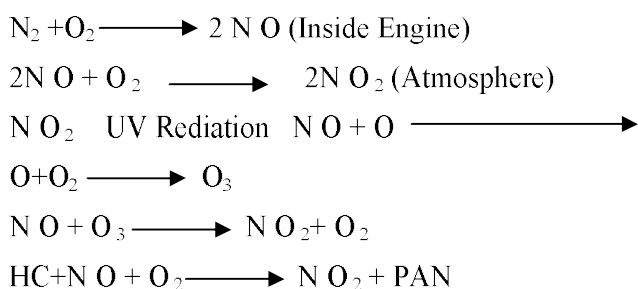
अनाज उत्पादन की निर्भरता ने भारत से भुखमरी हटाने, कुपोषण को मिटाने तथा किसानों को खुशहाल बनाने का कार्य किया। पूर्व प्रधानमंत्री तथा किसानों के मसीहा चौधरी चरण सिंह के अनुसार “भारत के समृद्धि का रास्ता खेतों एवं खलिहानों से होकर गुजरता है।” अनाज उत्पादन की निर्भरता ने 90 की दशक के बाद वायु प्रदूषण के एक नये कारक को जन्म दिया जो न केवल हिन्दुस्तान बल्कि सम्पूर्ण विश्व को धीरे-धीरे अपने आगोश में लेता जा रहा है वह है फसलों के अवशेष को खेत में जलाना जिसे पराली कहते हैं।

**पराली:**— परिपक्व फसल का वह शेष भाग जो आधुनिक कृषि यन्त्रों से कटाई के बाद शेष रह जाता है उसे पराली या खुंट कहते हैं। यह मुख्यतः धान एवं गेहूँ की कृषि में उत्पन्न हो रहा है। पराली की समस्या मुख्यतः नब्बे के दशक की उपज है, जब भारत में उदारीकरण का दौर शुरू हुआ तथा भारत के बाजार को बहुराष्ट्रीय कम्पनियों के लिए खोल दिया गया। तीव्र जनसंख्या वृद्धि, कुटीर उद्योगों का धीरे-धीरे बन्द होना, तीव्र शहरीकरण, ग्रामीण मजदूरों का शहर की ओर पलायन, ग्रामीण क्षेत्र में गुणवत्ता युक्त शिक्षण संस्थानों एवं स्वास्थ्य सुविधाओं का अभाव, कृषि में हस्त कार्यों के स्थान पर यन्त्रों का प्रयोग, पूर्वी उत्तर प्रदेश एवं बिहार के गन्ना उद्योगों का एक-एक कर बंद होना आदि ऐसे कारण हैं जिससे कृषि मजदूर शहर की ओर पलायन करने लगे। संयुक्त परिवार के स्थान पर एकल परिवार का बढ़ना, प्राकृतिक आपदाओं के कारण कृषि में नुकसान, कीटों का प्रकोप, उर्वरक एवं बीजों से सब्सिडी को अमेरिका के दबाव में धीरे-धीरे समाप्त करना, (अमेरिका स्वयं अपने किसानों को कृषि यन्त्रों, बीजों एवं उर्वरकों पर भारी सब्सिडी देता है जबकि भारत सरकार को भारतीय किसानों को दी जाने वाली सब्सिडी को समाप्त करने का दबाव बनाता रहता है)। फसल लागत में वृद्धि, डंकल प्रस्तावों पर सहमति देकर किसानों की

कमर को तोड़ने का प्रयास किया गया अब भारतीय किसान प्रतिवर्ष अत्यधिक महंगे बीज खरीदने के लिए बाध्य हो गया है क्योंकि बीजों में टर्मिनेटर जीन का उपयोग किया जा रहा है जिससे उत्पादित फसल के बीजों को अगले वर्ष उगाने पर पौधों में पुष्पन की क्रिया नहीं होगी। यंत्रों से कटाई के फलस्वरूप खेत को शीघ्र खाली करने के लिए किसानों ने कृषि अवशेष को खेतों में जलाना प्रारम्भ किया जो अब एक नये प्रदूषण को जन्म दिया है।

**पराली से होने वाली हानियाँ:-** पराली की समस्या मुख्य रूप से बिहार, उत्तर प्रदेश, मध्यप्रदेश, छत्तीसगढ़, उत्तरांचल, पंजाब, हरियाणा एवं राजस्थान की समस्या है जहाँ पर धान की कटाई अक्टूबर से नवम्बर एवं गेहूँ की कटाई अप्रैल से मई में की जाती है। अक्टूबर एवं नवम्बर में पराली के जलाने से धुन्ध या स्मॉग का निर्माण होता है क्योंकि इस महीने में तापमान में कमी रहती है जो सूर्य के प्रकाश से मिलकर फोटो केमिकल स्मॉग का निर्माण करती है।

#### सारणी-1



#### वायु के प्रमुख प्रदूषक सारणी-2

क्रम सं०	स्रोत	प्रतिशत
1	वाहनों के ईंधन द्वारा	42 प्रतिशत
2	स्थिर स्रोत पर ईंधन के दहन द्वारा	20 प्रतिशत
3	औद्योगिक कारखानों द्वारा	15 प्रतिशत
4	वनों में आग	8 प्रतिशत
5	ठोस पदार्थों का निस्तारण	5 प्रतिशत
6	अन्य	10 प्रतिशत
<b>कुल-</b>		<b>100 प्रतिशत</b>

फोटोकेमिकल स्मॉग से दृश्यता में कमी आ जाती है, आँखों में जलन, साँस लेने में परेशानी, छाती में जकड़न आदि रोग उत्पन्न होते हैं। भारत में प्रतिवर्ष अस्थमा के रोगियों की संख्या में तेजी से वृद्धि हो रही है। नवम्बर 2016 में दिल्ली, हरियाणा, नोएडा, गाजियाबाद, इलाहाबाद एवं वाराणसी शहरों में धुन्ध के छाने से माननीय उच्चतम न्यायालय को क्रेशर मशीनों, निर्माण सामग्री तथा ईट भट्टों को अस्थायी रूप से बंद करने का आदेश देना पड़ा, क्योंकि आम जन-जीवन अस्त-व्यस्त हो गया, स्कूल कालेजों को बन्द करना पड़ा जबकि केन्द्र एवं राज्य सरकारें हाथ पर हाथ रखे बैठी रहीं। इसी प्रकार दिसम्बर 2016 में चीन के बीजिंग शहर में धुन्ध के कारण 1200 कारखानों को बंद करने का आदेश देना पड़ा और एलर्ट जारी करना पड़ा। इसी प्रकार किसान गेहूँ की पराली अप्रैल-मई में जलाते हैं, इस समय तापमान अधिक होता है जिससे धुन्ध तो

उत्पन्न नहीं होती लेकिन सम्पूर्ण उत्तर भारत में गेहूँ की पराली जलाने से अचानक तापमान में वृद्धि हो जाती है और जलवायु परिवर्तन का कारण बनती है। विगत 100 वर्षों के तापमान पर नजर डाले तो यह स्पष्ट हो रहा है कि वर्ष 1916 सर्वाधिक ठण्ड तथा वर्ष 2016 सर्वाधिक गर्म वाले वर्ष के रूप में रहा है।

**पराली के जलाने से मिट्टी पर पड़ने वाला दुष्प्रभाव:**— मिट्टी की सतह से 10 सेण्टीमीटर की गहराई तक पोषक तत्वों की मात्रा अधिक होती है जिससे यह भाग उर्वराशाली होता है और फसल उत्पादन के लिए उपयोगी होता है। इसी भाग में लाभदायक जीवाणु एवं सूक्ष्म जीव भी पाये जाते हैं जो मिट्टी में जीवांश की मात्रा को बढ़ाकर उपजाऊ बनाने का कार्य करते हैं। पराली के जलाने से मिट्टी में संरचनात्मक परिवर्तन आता है, जिससे मिट्टी धीरे-धीरे कुम्हार के आवा (अलाव) की तरह होने लगती है क्योंकि लाभदायक कीड़े-मकोड़े, जीवाणु एवं अन्य सूक्ष्म जीव जो ह्यूमस को बढ़ाते हैं धीरे-धीरे नष्ट हो जाते हैं और मिट्टी भूरे रंग या लाल रंग में बदलने लगती है और बंजर होती चली जाती है अन्य देशों की तुलना में भारत की मिट्टी में कार्बनिक पदार्थों की मात्रा वैसे भी कम पायी जाती है।

**पराली का उपयोग:**— गेहूँ एवं धान के पौधों के अवशेष भाग का सर्वाधिक उपयोग पशु चारे के रूप में किया जाता है। हार्वेस्टर के कटाई से पौधों के अवशेष भाग को जलाने से पशुओं के चारे में कमी हो रही है चारे में अनुपलब्धता एवं चारे के महंगे होने से पशुपालन में समस्या आ रही है और पशुओं की संख्या में कमी आने लगी है जिसका दूरगामी प्रभाव पड़ेगा। वर्ष 2009 के अंत में गेहूँ के भूसे की कीमत 12 रु० प्रति किलो था जबकि अनाज की कीमत 10 रु० प्रति किलो (फुटकर मूल्य) था, फरवरी 2017 में भूसे की कीमत 10.00 प्रति किलो है (शहरी क्षेत्र) पराली के उपयोग को निम्न रूपों में बढ़ावा एवं प्रोत्साहन दिया जाय तो यह समस्या काफी हद तक नियंत्रित हो सकती है।

1. भूसे से मेज के उपरी भाग का निर्माण किया जा रहा है जो दिखने में काफी सुन्दर एवं टिकाऊ भी है इससे लकड़ी एवं प्लाई के उपयोग में कमी आ सकती है और वृक्षों का कटान भी कम होगा।
2. स्कूल एवं कालेजों में छात्रों के बैठने के लिए टेबल एवं बेंच का भी निर्माण किया जा सकता है।
3. बड़े-बड़े हाल, कारखाने एवं मैरेज हालों के छत की सिलिंग के उपयोग को बढ़ावा देना (इंटीरियर डिजाइनर के सहयोग से)।
4. खेत में पानी चलाकर यूरिया का छिड़काव करने से अवशेष भाग शीघ्र ही मिट्टी में सड़ जाता है इससे मिट्टी की उर्वरा शक्ति में भी वृद्धि होती है जिससे रासायनिक उर्वरकों के प्रयोग में कमी आती है और किसानों को कम व्यय से अधिक लाभ दिलाया जा सकता है, क्योंकि अधिक ह्यूमस वाली मिट्टी में नमी अधिक दिनों तक बनी रहती है और मिट्टी का कटाव कम होने से मृदा प्रदूषण भी कम होता है।
5. धान के अवशेष को रोटावेटर से जुताई करने से पौधों का अवशेष भाग मिट्टी में सड़कर मिट्टी को उपजाऊ बनाता है इस सम्पूर्ण प्रक्रिया में 20-30 दिन लगते हैं और मिट्टी अगले फसल के लिए तैयार हो जाती है।

6. कृषि वैज्ञानिकों के अनुसार खेत में गड़ढे बनाकर फसल अवशेष को उसी गड़ढे में रखा जाय एवं अन्य खरपतवार तथा गोबर को उसी गड़ढे में रखकर छोड़ देने पर छः महीने में पराली खाद के रूप में तैयार हो जाती है जिससे किसान यूरिया का खर्च बचा सकते हैं।
7. पंजाब सरकार ने पंजाब एग्रीकल्चर यूनिवर्सिटी को एक ऐसी कम्बाइन तैयार करने को कहा है जो अन्य मशीनों से गहरी कटाई करेगी और तने को चार से पाँच टुकड़ों में काटेगा जिससे 15-20 लाख मीट्रिक टन पराली को आग की भेंट चढ़ने से बचाया जा सकता है। इस मशीन को तैयार हो जाने पर धीरे-धीरे केवल वालीयों के काटने वाली सभी मशीनों को बाजार से हटा लिया जायेगा। क्योंकि पराली प्रदूषण वायु प्रदूषण का 48 प्रतिशत भाग है। पुआल का उपयोग विभिन्न वस्तुओं के पैकेजिंग में किया जाता है जिससे कच्चे सामान एक स्थान से दूसरे स्थान तक बिना किसी नुकसान के पहुँचाये जाते हैं।
8. विशेष एवं कम अवधि के प्रशिक्षण द्वारा किसानों को मशरूम उत्पादन के लिए प्रेरित किया जा सकता है जिससे उनकी आर्थिक स्थिति में भी वृद्धि हो सकती है।
9. सत्तर के दशक में किसानों को कम्पोस्ट खाद बनाने के लिए अनुदान दिया जाता था जो बाद में बंद कर दिया गया (5×3×1) के पुनः प्रोत्साहन देने की आवश्यकता है।
10. गोंवों में पुआल से चटाई एवं रस्सी का निर्माण किया जा सकता है।
11. जाड़े के दिनों में पशुओं के रहने वाले स्थान पर पुआल बिछाने से उन्हें ठण्ड कम लगता है तथा मलमूत्र भी पुआल में मिल जाता है जिससे कम्पोस्ट खाद बनाने में और आसानी हो जाती है।
12. पुआल से मोढ़े का निर्माण किया जा सकता है जो बैठने के काम आता है इसको प्रोत्साहन देने की जरूरत है।
13. केन्द्रीय पेट्रोलियम मन्त्री के अनुसार भूसे से ऐथेनाल के निर्माण योजना पर कार्य चल रहा है यदि ऐसा संभव हो सके तो पराली की समस्या काफी हद तक कम हो सकती है लेकिन इसमें पूर्व में भी कई बार वनस्पतियों से पेट्रोल के निर्माण का दावा किया जाता रहा है परन्तु ये सभी योजनाएँ वास्तविकता की कसौटी पर खरी नहीं उतरी।
14. जिरो टिलेज विधि द्वारा धान के खेत में गोहूँ की बोआई की जा सकती है जिससे पराली जलाने की आवश्यकता नहीं होगी और पराली सड़कर गोहूँ की पैदावार को बढ़ाने का कार्य करेगी।

**पराली जलाने से रोकने के लिए भारत सरकार द्वारा किये गये प्रयासः—** किसानों द्वारा अनाज के अवशेष को खेत में न जलाने के लिए भारत सरकार द्वारा अभी तक कोई विशेष प्रोत्साहन नहीं दिया जा रहा है। वर्ष 1996 में राष्ट्रीय मोर्चे की सरकार ने जनहित में कुछ समाचार पत्रों में किसानों को जागरूक करने के लिए विज्ञापन प्रकाशित किये थे लेकिन समय के साथ बाद में कोई ध्यान नहीं दिया गया। प्रत्येक जनपद में जिलाधिकारी की अध्यक्षता में एक निगरानी समिति का निर्माण किया गया है। परन्तु यह समिति केवल कागजों में ही कार्य करती रहती है। गोहूँ की फसल अत्यधिक संवेदनशील होती है, विद्युत स्पार्किंग एवं अन्य कारणों से आग लगती रहती है जिससे आस पास के किसानों को बहुत नुकसान हो जाता है, प्राकृतिक आपदा, वर्षा, तूफान, नीलगायों के द्वारा भी काफी नुकसान हो जाता है फलस्वरूप मानवीय संवेदना के कारण भी कर्मचारी किसानों की बदहाल व्यवस्था देख कर कार्यवाही करने में हिचकिचाते हैं।

नेशनल ग्रीन ट्राईब्युनल (एन0जी0टी0) ने इस समय कुछ तत्परता अवश्य दिखायी है परन्तु वह भी केवल चेतावनी के रूप में ही है।

**कृषि विज्ञान केन्द्र के कार्य:-** कृषि विज्ञान केन्द्र एवं किसान सहायक सीधे किसानों के सम्पर्क में होते हैं फलस्वरूप इनका यह दायित्व बनता है कि पराली जलाने से होने वाली हानियों के बारे में किसानों को बताया जाय एवं उन्हें जागरूक किया जाय जिससे इस प्रथा पर रोक लग सके। हमारे कृषि वैज्ञानिक इस दिशा में भी अभी से कार्य करना प्रारम्भ करे कि पराली का और अधिक बेहतर उपयोग किसानों की आर्थिक स्थिति को बढ़ाने में किस प्रकार किया जा सकता है। किसानों को अन्य प्रकार की सहायता भी प्रदान किया जाय।

**प्रौद्योगिकी और पराली नियंत्रण:-** पराली से होने वाली नुकसान को रोकने के लिए सम्पूर्ण भारत में पंजाब ऐसा राज्य होने जा रहा है जहाँ पर तकनीक की सहायता से पराली जलाने पर नियंत्रण किया जा सकता है। पंजाब में सेटेलाइट के जरिए खेत में आग लगाने वाले किसानों पर नजर रखी जा रही है। इसके लिए लुधियाना में डिजिटल यंत्र लगाया गया है। यह केन्द्र मुख्य सेटेलाइट सेन्टर के तौर पर कार्य कर रहा है जो जिला स्तरीय छः सदस्यीय मानीटरिंग कमेटी को एस0एम0एस0 द्वारा अलर्ट कर रहा है। सेटेलाइट सेन्टर टीम के पास मानीटरिंग टीम के मोबाइल नम्बर रजिस्टर्ड है किसान द्वारा कहीं भी खेत में आग लगाने की घटना को सेटेलाइट कैद करेगा तथा मानीटरिंग टीम के सदस्यों पर एस0एम0एस0 स्वतः चला जायेगा अब तक 186 किसानों को नोटिस दिये जा चुके हैं। इसमें किसानों को दोषी पाये जाने पर दण्ड दिये जाने का भी प्रावधान है।

**उत्तर प्रदेश सरकार द्वारा लिये गये निर्णय:-** मार्च 2017 में शपथ ग्रहण के साथ ही माननीय मुख्यमंत्री योगी आदित्यनाथ ने इस समस्या के समाधान के लिए एक सार्थक प्रयास किया और यह निर्णय लिया कि पराली जलाते समय यदि किसान दो बार गलती करेंगे तो उन पर रू0 5000.00 का आर्थिक दण्ड लगाया जायेगा और इसके साथ ही साथ राज्य सरकार द्वारा उर्वरकों, बीज, कीटनाशक, कृषि उपकरणों पर मिलने वाला सरकारी सहायता बंद कर दी जायेगी।

**पराली से बिजली का निर्माण:-** यह बात अविश्वसनीय लग सकती है किन्तु सत्य है कि पंजाब में पराली से बिजली का निर्माण प्रारम्भ हो गया है। लुधियाना जिले के खन्ना निवासी वरिन्दर कुमार ने वायोमास बिजली प्लांट 2014 में लगाया और 2015 में 1250 के0वी0 प्रति घंटा की दर से बिजली तैयार कर रहे हैं। 2016 में इसकी क्षमता बढ़ाकर 1500 के0वी0 हो गया जिसे 3000 के0वी0 तक बढ़ाया जा सकता है। वायोमास में 420 डिग्री से0 पर पराली को जलाया जाता है जिससे उत्पन्न होने वाली भाप से बिजली बनती है, 1 किग्रा0 पराली से 3 कि0ग्रा0 भाप तैयार होती है। अतिरिक्त बिजली को पंजाब एनर्जी डेवलेपमेंट अथारटी खरीदने को तैयार है। पराली से बिजली बनाने की इस प्रक्रिया में करीब 2200 लोगों को परोक्ष रूप से रोजगार भी मिला हुआ है। 2015 में 6 हजार, 2016 में 13 हजार और वर्ष 2017 में 22 हजार एकड़ फसल की पराली उठाने का लक्ष्य रखा गया है।

## चित्र सं०-1



खन्ना के गांव शाहपुर में गांठ बनाकर प्लांट पर लाई गई पराली के साथ उद्योगपति वरिंदर



खन्ना के गांव शाहपुर में लगाया गया बायोमास

**निष्कर्ष:-** इस प्रकार हम देख रहे हैं कि पराली का समुचित उपयोग किया जाय तो यह किसानों के लिए वरदान सिद्ध होगी, यह कृषि उपज के लागत में कमी लाने, मिट्टी को उर्वराशाली बनाने तथा रासायनिक उर्वरकों पर निर्भरता कम करने का कार्य करेगी, पराली के उपयोग से किसान अपनी आय में भी वृद्धि कर सकता है। अतः आज आवश्यकता इस बात कि है कि किसानों को जागरूक करके एवं प्रौद्योगिकी के इस्तेमाल से पराली जनित समस्या का समाधान कर सकते हैं इस कार्य में कृषि वैज्ञानिक, कृषि सहायक एवं कृषि विज्ञान केन्द्र, टाटा विज्ञान केन्द्र एवं स्वयं सेवा संस्थायें मदद कर सकती हैं तथा भविष्य में उत्पन्न होने वाली समस्याओं को भी कम किया जा सकता है, आवश्यकता है इच्छाशक्ति की एवं निर्णय लेने की। लुधियाना चैप्टर के उपयोग से अन्य जिले एवं राज्यों में भी इन समस्या से निजात पाया जा सकता है यह किसानों एवं जनता दोनों के लिए ही फायदेमंद साबित होगा।

**संदर्भ ग्रन्थ:-**

1. गोयल, एम०के०, 2009, पर्यावरण शिक्षण, आगरा, विनोद पुस्तक मन्दिर।
2. मान सिंह, 2016, पराली प्रदूषण-समस्या एवं सामाधान, रिसर्च स्पेक्ट्रा, मई से दिसम्बर सोसाइटी फार रिहैविलीटेशन एण्ड यूथ एवायरनेस, वाराणसी।
3. शर्मा एवं शर्मा, 2006, नूतन माध्यमिक वनस्पति विज्ञान, मेरठ, नगीन प्रकाशन।
4. दैनिक जागरण, 02.01.2017
5. दैनिक जागरण, 07.07.2017