
इकाई 1 कृषि अपशिष्ट की प्रकृति

इकाई की रूपरेखा

- 1.0 प्रस्तावना
- 1.1 उद्देश्य
- 1.2 कृषि अपशिष्ट
 - 1.2.1 कृषि अपशिष्ट की परिभाषा
 - 1.2.2 कृषि अपशिष्ट की प्रकृति
- 1.3 बोध प्रश्न 1
- 1.4 कृषि अपशिष्ट की रचना
- 1.5 कृषि अपशिष्ट का उत्पादन
- 1.6 कृषि अपशिष्ट का पारिस्थितिक महत्व
- 1.7 पराली
- 1.8 कृषि अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली
- 1.9 बोध प्रश्न 2
- 1.10 सारांश
- 1.11 प्रमुख शब्द
- 1.12 संदर्भ और सुझाव रीडिंग
- 1.13 बोध प्रश्नों के उत्तर

1.0 प्रस्तावना

वर्तमान में, भारत में औद्योगिक, खनन, नगरपालिका, कृषि और अन्य प्रक्रियाओं के दौरान प्रतिवर्ष लगभग 960 मिलियन टन ठोस अपशिष्ट उत्पन्न होता है। इसमें से 350 मिलियन टन कृषि स्रोतों से जैविक अपशिष्ट हैं; 290 मिलियन टन औद्योगिक और खनन क्षेत्रों के अकार्बनिक अपशिष्ट हैं और 4.5 मिलियन टन प्रकृति में खतरनाक हैं।

[<http://dspace.library.iitb.ac.in/xmlui/bitstream/handle/10054/1649/5691.pdf?sequence=1&isAllowed=y>].

भारत की अर्थव्यवस्था में कृषि की अहम भूमिका है। 54.6% आबादी कृषि और संबद्ध गतिविधियों (2011 की जनगणना) में लगी हुई है और यह वर्ष 2016-17 (मौजूदा कीमतों पर) के लिए देश के सकल मूल्य वर्धित मूल्य में 17.4% का योगदान देती है। कृषि क्षेत्र के महत्व को देखते हुए, भारत सरकार ने इसके सतत विकास के लिए कई कदम उठाए हैं जैसे कि - मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना के माध्यम से स्थायी आधार पर मिट्टी की उर्वरता में सुधार पर जोर देना, जिससे कि व्यक्तिगत फार्मों के लिए आवश्यक पोषक तत्वों और उर्वरकों के फसलवार उचित उपयोग की सिफारिश के साथ साथ किसानों को उनके विवेकपूर्ण उपयोग की जानकारी देना से ताकि उत्पादकता में मदद की जा सके ! साथ ही जैविक खेती का समर्थन करने के लिए प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (पीएमकेएसवाई) के माध्यम से सिंचाई और बेहतर जल दक्षता की सहायता प्रदान की जा रही है इसके अतिरिक्त किसानों की आय को बढ़ावा देने के लिए एक एकीकृत राष्ट्रीय कृषि बाजार के निर्माण के लिए समर्थन करना, कृषि क्षेत्र में जोखिम को कम करने के लिए प्रधान मंत्री बीमा योजना (PMFBY) नाम से एक नई योजना 2016 से लागू की गई है। कृषि भी ऐसे कार्यों को करने के लिए प्रतिबद्ध है जो भोजन की कमी और बर्बादी को कम करते हैं !

भारत अपने विविध कृषि जलवायु क्षेत्रों के साथ खाद्य फसलों और बागवानी उत्पादों सहित कई प्रकार के विकास के लिए उत्तरदायी है खाद्य फसलों और बागवानी फसलें कुल कृषि का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं जिसमें अनाज, दालें, कपास, फल, सब्जियां, जड़ और कंद की फसलें, फूल, सजावटी पौधे, औषधीय और सुगंधित पौधों, मसालों, मसालों, वृक्षारोपण फसलों और मशरूम शामिल हैं। भारत में कृषि क्षेत्र देश के सकल घरेलू उत्पाद का लगभग 17 प्रतिशत योगदान देता है और लगभग दो तिहाई आबादी को रोजगार प्रदान करता है। भारत में कृषि क्षेत्र के इस विशाल उत्पादन से लगभग 960 मिलियन टन ठोस कचरा सालाना पैदा होता है, जो औद्योगिक, खनन, नगरपालिका, कृषि और अन्य प्रक्रियाओं के दौरान उत्पादों द्वारा किया जाता है। इसमें से 350 मिलियन टन कृषि स्रोतों से जैविक अपशिष्ट हैं। मुख्यतः कृषि अपशिष्ट का उत्पादन विभिन्न कृषि कार्यों के परिणामस्वरूप होता है यह प्राकृतिक और गैर-प्राकृतिक दोनों प्रकार का कचरा हो सकता

है। इसमें खेतों, पोल्ट्री घरों , बूचड़खानों से खाद और अन्य अपशिष्ट भी शामिल हैं; फसल बर्बाद (Crop waste); उर्वरक; कीटनाशक जो कि नष्ट नहीं होते है और हवा, पानी या मिट्टी में शामिल होकर हानिकारक प्रभाव डालते है। (<http://stats.oecd.org/glossary>)

कृषि अवशेषों को क्षेत्र अवशेषों और प्रक्रिया अवशेषों में विभाजित किया जा सकता है। क्षेत्र अवशेष ऐसे अवशेष हैं जो फसल की कटाई की प्रक्रिया के बाद खेत में मौजूद होते हैं। इन क्षेत्र के अवशेषों में पत्तियां, डंठल, बीज की फली और तने शामिल होते हैं, जबकि फसल अवशेष को वैकल्पिक मूल्यवान संसाधन में संसाधित करने के बाद भी प्रक्रिया अवशेष मौजूद होते हैं। कृषि अवशेषों के बारे में विस्तार से जानने से पहले ठोस अवशेष (Solid Wastes) के बारे में जानना अत्यंत आवश्यक है। अतः उपरोक्त खंड में हम ठोस कचरे के बारे में जानकारी हासिल करेंगे !

1.1 उद्देश्य

इसको पढ़ने के बाद आप :

- कृषि अपशिष्ट की परिभाषा बता सकेंगे।
- कृषि अपशिष्ट का स्रोत जान सकेंगे।
- कृषि अपशिष्ट के कृषि अपशिष्ट का वर्गीकरण कर सकेंगे।
- कृषि अपशिष्ट का पारिस्थितिकी महत्व समझा सकेंगे।

1.2 कृषि अपशिष्ट

कृषि अपशिष्ट में बायोडिग्रेडेबल और गैर-बायोडिग्रेडेबल घटकों का एक व्यापक वर्ग शामिल है विश्व में, प्रत्येक वर्ष बड़ी मात्रा में खाद्य और फसल प्रसंस्करण, वानिकी, और पशु ठोस और तरल अपशिष्ट उत्पन्न होते हैं। हालाँकि इन कचरे का अधिकांश हिस्सा आसानी से बायोडिग्रेडेबल होता है, लेकिन इनमें महत्वपूर्ण मात्रा में पोषक तत्व (जैसे, नाइट्रोजन, फॉस्फोरस), मानव और पशु रोगजनक, और विभिन्न औषधीय उत्पाद और विभिन्न ऑपरेशन में इस्तेमाल होने वाले फ्रीड एडिटिव्स भी होते हैं। उर्वरकों के

पूरक के रूप में उपयोग किये जाने वाले जैविक पशुअपशिष्ट या अन्य अपशिष्ट (effluent) जो उर्वरक या खाद के में भूमि पर फैला दिया जाता वह सतह रन-ऑफ और / या लीचिंग के माध्यम से कई तरह के कृषि अपशिष्ट से जुड़े प्रदूषकों के पर्यावरण में प्रवेश कर जाते हैं जो कि वेहद हानिकारक होते हैं और पर्यावरण को नुकसान पहुंचा सकते है।

यद्यपि विभिन्न उद्योगों द्वारा उत्पादित कचरे की तुलना में कृषि क्षेत्र द्वारा उत्पादित कचरे की मात्रा काफी कम है, लेकिन कृषि अपशिष्टों की प्रदूषण क्षमता इनके दीर्घकाल तक क्रायम रहना अधिक आधारित होती है उदाहरण के लिए, खाद और स्लेरी के फैलने वाली भूमि, मिट्टी और पानी के पोषक और कार्बनिक पदार्थ प्रदूषण का कारण बन सकती है। जानवरों के मलमूत्र में कार्बनिक रसायनों का ढेर भी होता है, और रोगजनकों, मिट्टी पर लागू होने वाले कचरे के परिणामस्वरूप सतह और भूजल संदूषण का खतरा अधिक हो सकता है। कृषि अपशिष्ट खेत या कृषि क्षेत्र में कृषि गतिविधियों की प्रकृति व अपशिष्ट के घटकों के आधार पर, ठोस, तरल (slurries) के रूप में हो सकता है।

1.2.1 कृषि अपशिष्ट की परिभाषा

यूनाइटेड स्टेट्स एनवायर्नमेंटल प्रोटेक्शन एजेंसी (USEPA) के अनुसार, “कृषि अपशिष्ट जानवरों के पालन-पोषण और फसलों या पेड़ों के उत्पादन और फसल से उत्पन्न उप-उत्पाद हैं।” पशु अपशिष्ट, कृषि अपशिष्ट का एक बड़ा घटक है जिसमें पशुधन, डेयरी और अन्य जानवरों से संबंधित कृषि और खेती के तरीकों से अपशिष्ट (जैसे, फ्रीड अपशिष्ट, बिस्तर और कूड़े, और फीडलॉट और पैडॉक अपवाह) शामिल हैं।

“इसके अतिरिक्त खेतों, पोल्ट्री घरों और बूचड़खानों सहित फसल बर्बाद; खेतों से उर्वरक रन-ऑफ; कीटनाशक जो पानी, हवा या मिट्टी में प्रवेश करते हैं; और खेतों से निकले नमक और गाद जैसे विभिन्न कृषि कार्यों के परिणामस्वरूप उत्पादित 'कृषि अपशिष्ट' को भी परिभाषित किया गया है”;

1.2.2 कृषि अपशिष्ट की प्रकृति

इसकी घटक संरचना के अनुसार कृषि अपशिष्ट प्राकृतिक (जैविक) और गैर-प्राकृतिक (अकार्बनिक) अपशिष्ट प्रकार दोनों के हो सकते हैं। प्राकृतिक या जैविक अपशिष्ट (स्लेरीज़ और फार्मयार्ड मैनर्स के रूप में जानवरों का मलमूत्र, मशरूम की खाद, गंदे पानी और सिलेज इफ्लुएंट के रूप में खर्च), कच्चे कृषि उत्पादों और प्लास्टिक, स्क्रेप मशीनरी जैसे गैर-प्राकृतिक कचरे के बढ़ते और प्रसंस्करण से उत्पन्न होते हैं। बाड़ लगाना, कीटनाशक, अपशिष्ट तेल और पशु चिकित्सा दवाएं। ([Http://scp.eionet.europa.eu/themes/waste](http://scp.eionet.europa.eu/themes/waste))। अकार्बनिक की अपशिष्ट श्रेणी में खाद्य उर्वरक, कीटनाशक एंटीबायोटिक आदि आते हैं इन पदार्थों की मात्रा फसल में विभिन्न गतिविधियों के दौरान उपयोग किया जाता है जो कि बाद में अवशेष के रूप में रह जाता है !

1.3 बोध प्रश्न 1

नोट: क) नीचे स्थानों में अपने उत्तर लिखें

ख) अपने उत्तर को इकाई के अंत में दिए उत्तरों से तुलना करें

1) कृषि अपशिष्ट से आप क्या समझते हैं?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.5 कृषि अपशिष्ट का उत्पादन

कृषि अपशिष्ट जिसे अन्यथा कृषि-अपशिष्ट भी कहा जाता है, विभिन्न खेती की गतिविधियाँ, विभिन्न कृषि कार्य, पशुधन उत्पादन, विभिन्न गृह कार्य, एक्काकल्चर और वाणिज्य और उद्योग प्रसंस्करण आदि इन कृषि अपशिष्टों के प्रमुख स्रोत हैं। उनकी उत्पत्ति के स्रोतों के आधार पर, कृषि अपशिष्ट को निम्नानुसार वर्गीकृत किया गया है –

फील्ड अपशिष्ट	क्षेत्र में उत्पादन
खरपतवार	अवांछित या जंगली वनस्पति
पुआल	फसल के अवशेष या अवशेष
पशु अपशिष्ट	जानवरों द्वारा उत्पादित
पशु गोबर	विभिन्न पशु गतिविधियों द्वारा उत्पन्न
मृत निकाय	जानवरों की मृत्यु के बाद के अवशेष
कृषि-औद्योगिक अपशिष्ट	विभिन्न प्रसंस्करण और उत्पादन गतिविधियों के दौरान उत्पादन

उपरोक्त वर्णित किए गए कृषि अपशिष्ट को बायोडिग्रेडेबल की श्रेणी में रखा गया है! कृषि गतिविधियों के दौरान उत्पन्न होने वाला कचरा गैर-बायोडिग्रेडेबल कचरे जैसे कि कीटनाशक और उर्वरक अवशेष आदि हैं! नीचे दिए छायाचित्र में कृषि अपशिष्टों की उत्पत्ति के विभिन्न स्रोतों का चित्रण दिया गया है

1.6 कृषि अपशिष्ट का पारिस्थितिक महत्व

कृषि अपशिष्ट विशिष्ट स्थानों तक ही सीमित नहीं हैं, बल्कि व्यापक रूप से वितरित किए जाते हैं। वे सतह और भूजल, मिट्टी और फसलों, साथ ही जानवरों और मनुष्यों को प्रभावित कर सकते हैं। प्रदूषण की अन्य श्रेणियों की तरह, कृषि पद्धतियों द्वारा प्रदूषण तब से बढ़ा है जब जनसंख्या में वृद्धि के अनुपात में भोजन की मांग बढ़ी है! उच्च पैदावार की बढ़ती मांग के कारण, किसानों को अतिरिक्त रासायनिक उर्वरकों, कीटनाशक,

खरपतवारनाशक, पशुओं के लिए हार्मोनल उपचार, पोषक तत्वों से भरपूर चारा और कई ऐसी प्रथाओं का सहारा लेना पड़ा है जिससे खेती करने का तरीका पारंपरिक रूप से बदल गया है। Table 1 कृषि अपशिष्टों और निपटान के तरीकों की सामान्य विशेषताएं का वर्णन किया गया है !

हालांकि, कृषि अपशिष्ट फसल उत्पादन या पौधे की वृद्धि के कारण प्राप्त सामग्री है। अतीत में इस बायोमास और कृषि अपशिष्ट को या तो जला दिया जाता था या स्वाभाविक रूप से अनुकूल स्थिति में जैविक उर्वरक में बदल दिया गया था। लेकिन अब इन दिनों में कृषि अपशिष्ट से उत्पन्न बायोमास का उपयोग ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए किया जाता है क्योंकि यह ऊर्जा में परिवर्तित होने की बहुत संभावनाएं रखता है। चूंकि बायोमास दुनिया भर में प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है, इसलिए ऊर्जा की खपत की हमारी जरूरतों को पूरा करने के लिए वैकल्पिक ऊर्जा संसाधनों का उपयोग करना आवश्यक है। इन कचरे को ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए कृषि अपशिष्ट का प्रभावी उपयोग एक अच्छा विकल्प है

कच्चे माल के स्रोत के रूप में कृषि अपशिष्ट और अवशेष विभिन्न व्यावसायिक प्रक्रियाओं और उत्पादन में पुनः उपयोग होते हैं जैसे कि पशु खाद और पौधे के अवशेषों से बायोगैस उत्पादन। मिट्टी के पुनः खेती, जैव-उर्वरकों के लिए अपशिष्ट अवशेषों का उपयोग किया जाता है। उपरोक्त विशिष्ट लक्षणों से स्पष्ट है कि कृषि अपशिष्ट के आर्थिक, व्यावसायिक व पारिस्थितिक रूप से लाभदायक और हानिकारक दोनों पहलू होते हैं ! कागज उद्योग में उपयोग किए जाने वाले सबसे महत्वपूर्ण कृषि अवशेष पुआल और बगास हैं ! किसी भी रेशेदार कच्चे माल जैसे - लकड़ी, पुआल, बांस आदि का उपयोग कागज निर्माण के लिए किया जा सकता है इसके लिए इसे तंतुओं को विघटित करके लुगदी में बदलना पड़ता है, जो फाइब्रोबोर्ड उत्पादन में भी सही है। पेपर के निर्माण मुख्यतः सेल्यूलोस से युक्त पदार्थ का उपयोग किया जाता है ! लकड़ी और गैर-लकड़ी दोनों रेशेदार पौधे हैं यानी फाइबर से भरपूर पौधे हैं। कृषि अवशेषों को गैर-लकड़ी कहा जाता है।

कृषि अपशिष्ट में खेती के दौरान निकलने वाले कचरे के अतिरिक्त जानवरों से निकलने वाले अपशिष्ट काफी महत्वपूर्ण है इसको भी कृषि अपशिष्ट की

श्रेणी में रखा गया है मांस, पोल्ट्री और मछली प्रसंस्करण के कचरे में कच्चे माल की रीसाइक्लिंग या उच्च मूल्य के उपयोगी उत्पादों में रूपांतरण की क्षमता होती है। रक्त, यकृत, फेफड़े, गुर्दे, मस्तिष्क, प्लीहा और ट्रिप जैसे उत्पादों का अच्छा पोषक मूल्य होता है। बाय-प्रोडक्ट के औषधीय और औषधीय उपयोग भी उपलब्ध हैं। पोल्ट्री प्रसंस्करण और अंडा उत्पादन उद्योगों से अपशिष्ट उत्पादों को कुशलता से निपटा जाना चाहिए क्योंकि इन उद्योगों का विकास काफी हद तक अपशिष्ट प्रबंधन पर निर्भर करता है। उपचारित मछली के कचरे में कई उपयोगी पदार्थ पाए जाते हैं, जिनमें से सबसे महत्वपूर्ण हैं पशु चारा, बायोडीजल / बायोगैस, आहार संबंधी उत्पाद (चिटोसिन), प्राकृतिक रंजक (निष्कर्षण के बाद) और सौंदर्य प्रसाधन (कोलेजन)। मांस, पोल्ट्री और मछली और उनके प्रसंस्करण उद्योगों से उत्पन्न अपशिष्ट फॉस्फोरस और कैल्शियम जैसे खनिजों का स्रोत होता है। पशुओं का उपयोग चिकित्सा के क्षेत्र में, सौंदर्य से जुड़ी हुई वस्तुओं के निर्माण में तथा उनके इंधन में के रूप में किया जाता है

पशुओं के उत्पादों के मूल्य संवर्धन के दो लाभ हैं। सबसे पहले, मांस उद्योग को औद्योगिक, घरेलू और कॉस्मेटिक उत्पादों के प्रसंस्करण के द्वारा अतिरिक्त राजस्व मिलता है; पशुधन फ्रीड योजक; पालतू खाद्य पदार्थ; फार्मास्युटिकल और मेडिकल सप्लाय आदि जो नज़रअंदाज़ हो जाते हैं। दूसरे, इन माध्यमिक वस्तुओं के निपटान की लागत से बचा जाता है। उर्वरक के रूप में इन उपोत्पादों का उपयोग जैविक खेती में बहुत योगदान देता है और सिंथेटिक उर्वरकों पर हमारी निर्भरता को कम कर सकता है। पशु उपोत्पाद और अपशिष्ट अक्षय ऊर्जा का एक अच्छा स्रोत है और साथ ही इसका उत्पादन आर्थिक रूप से संभव है।

1.7 पराली

पराली धान की फसल के कटने बाद बचा बाकी हिस्सा होता है जिसकी जड़ें धरती में होती हैं। किसान पकने के बाद फसल का ऊपरी हिस्सा काट लेते हैं क्योंकि वही काम का होता है बाकी अवशेष होते हैं जो किसान के लिए बेकार होते हैं, उन्हें अगली फसल बोने के लिए खेत खाली करने होते हैं तो

सूखी पराली को आग लगा दी जाती है। पराली ज्यादा होने की वजह यह भी है कि किसान अपना समय बचाने के लिए आजकल मशीनों से धान की कटाई करवाते हैं। मशीनें धान का सिर्फ उपरी हिस्सा काटती हैं और नीचे का हिस्सा भी पहले से ज्यादा बचता है। वह अवशेष जिसे हरियाणा पंजाब में पराली कहा जाता है यही चर्चा का विषय बना है। किसान अगर धान को मजदूरों से या स्वयं काटे तो खेतों में पराली नहीं के बराबर बचती है। बाद में किसान इस पराली को चारे के रूप में इस्तेमाल करते हैं। दरअसल धान की फसल कटने के बाद किसान खेतों में गेहूं की बिजाई करते हैं जिस कारण उन्हें खेत खाली करने की जल्दी होती है। किसान दिसंबर तक ही गेहूं की बिजाई कर सकते हैं क्योंकि उसके बाद बिजाई हुई तो फसल ठीक नहीं होती। इसी वजह से किसान खेतों में पड़ी पराली को आग लगा देते हैं। दोनों फसलों को तैयार होने में 6-6 महीने का वक्त लगता है। यह समय धान की फसल कटने के बाद गेहूं की फसल के लिए खेत तैयार करने का होता है।

पर्यावरणविद् के अनुसार पराली को ट्रैक्टर में छोटी मशीन (रपट) द्वारा काटकर खेत में उसी रपट द्वारा बिखेरा जा सकता है। इससे आगामी फसल को प्राकृतिक खाद मिल जाएगी और प्राकृतिक जीवाणु व लाभकारी कीट जमीन की उर्वरा शक्ति को बढ़ाने के लिए पराली के अवशेषों में ही पल जाएंगे। पराली को मशीनों से उखाड़कर एक जगह 2-3 फीट का खड्डा खोदकर उसमें जमा कर सकते हैं। उसकी एक फुट की तह बनाकर उस पर पानी में घुले हुए गुड़, चीनी, यूरिया, गाय-भैंस का गोबर इत्यादि का घोल छिड़क दें और थोड़ी मिट्टी डालकर हर 1-2 फुट पर इसे दोहरा दें तो एनारोबिक बैक्टीरिया पराली को गलाने में सहायक हो जाएं, अगर केंचुए भी खड्ड में छोड़ सकें तो और भी अच्छा है। आखिरी तह को मिट्टी के घोल में तर पॉलिथिन से ढक देना चाहिए। इतना ही नहीं पराली का प्रयोग चारा और गत्ता बनाने के अलावा बिजली बनाने के लिए भी हो सकता है। गैसीफायर द्वारा गैस बनाकर ईंधन के रूप में मिथेन गैस मिल सकती है।

उदाहरण के तौर पर पराली के इस्तेमाल से मशरूम उत्पादन हो सकता है। पीएच्यू द्वारा पराली और गेहूं की तूड़ी से कंपोस्ट तैयार कर सर्दियों में बटन मशरूम व ढींगरी मशरूम और गर्मियों में पराली मशरूम की खेती करने की

सिफारिश भी की गई है। पराली से बायोगैस तैयार करने की दो अलग तकनीकें विकसित की हैं। पराली से तैयार बायोगैस के इस्तेमाल से रसोई में खाना बनाने से लेकर जनरेटर चलाया जा सकता है। इससे पैडी-स्ट्रा कंपोस्ट बनाने की तकनीक भी विकसित की है। पैडी-स्ट्रा कंपोस्ट न सिर्फ पैदावार को बढ़ाती है, बल्कि उर्वरक पर होने वाले खर्च भी कम करता है। चारे के तौर भी पराली का इस्तेमाल किया जा सकता है। पीएयू व गुरु अंगद देव वेटेनरी यूनिवर्सिटी ने पराली से कई तरह का चारा तैयार करने की तकनीकें विकसित की हैं। चारे को ऐसे राज्यों में बेचा जा सकता है, जहां इसकी कमी है। भट्टों में भी पराली इस्तेमाल में लाई जाती है। ईट के भट्टे में कोयले की खपत होती है। किसान पराली के छोटे-छोटे गोले बनाकर ईट के भट्टे को बेच सकते हैं। बिजली पैदा करने वाले प्लांट पराली की गांठों को एक हजार से पंद्रह सौ रुपये प्रति टन के हिसाब से खरीदते हैं। गत्ता इंडस्ट्री में भी हो सकता है प्रयोग पराली का प्रयोग गत्ता बनाने वाली इंडस्ट्री, पैकेजिंग व सेनेटरी इंडस्ट्री में भी किया जा रहा है। मशीन से बड़ी आसानी से आयतकार व गोलाकार में पराली के बंडल बनाए जा सकते हैं। पंजाब में इस समय करीब साढ़े तीन सौ बेलर हैं।

कई सब्जियों की पैदावार में भी सहायक - पराली का इस्तेमाल हल्दी, प्याज, लहसुन, मिर्च, चुकंदर, शलगम, बैंगन, भिंडी सहित अन्य सब्जियां में किया जा सकता है। बैडो पर इन सब्जियों के बीज बोने के बाद पराली को मर्चन कर (पराली को कुतर कर) ढक देने से पौधों को प्राकृतिक खाद मिलती है। ढके हुए हिस्से पर खरपतवार (नदीन) नहीं उगते साथ ही मुफ्त में पोषक तत्व पा सकते हैं किसान लुधियाना के मुख्य खेतीबाड़ी अफसर डॉ. सुखदेव सिंह के अनुसार पराली न जलाकर फसलों के लिए मुफ्त में कई तरह के पोषक तत्व पाए जा सकते हैं। धान की पराली को आग लगाने से 36 से 42 किलो यूरिया, 15 से 17 किलो डीएपी, 125 से 146 किलो पोटाश व 4 किलो सल्फर प्रति एकड़ जलकर राख हो जाती है। उचित रणनीति से पराली वाले खेत में ही साथ ही गेहूं की सीधी बिजाई कर दी जाए, तो पराली के अवशेषों से गेहूं के लिए खाद पाई जा सकती है। इससे जमीन में आर्गेनिक तत्वों की मात्रा भी बढ़ती है।

1.8 कृषि अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली

कृषि अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली (AWMS) एक नियोजित प्रणाली है जिसमें वे सभी आवश्यक घटक शामिल होते हैं जो कि कृषि उत्पादन के उप-उत्पादों को नियंत्रित करने और उनके उचित उपयोग करने में कामयाब होते हैं जो हवा, पानी, मिट्टी, पौधे और पशु संसाधन की गुणवत्ता को बढ़ाते हैं। कृषि अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली संपूर्ण सिस्टम दृष्टिकोण का उपयोग करके विकसित किया जाना चाहिए। कृषि अपशिष्ट प्रबंधन कार्य - एक AWMS में छह बुनियादी कार्य होते हैं

- A) उत्पादन
- B) संग्रह
- C) स्थानांतरण
- D) भंडारण
- E) उपचार
- F) उपयोग

कृषि अपशिष्ट प्रबंधन की विभिन्न चरणों की विस्तृत जानकारी का अध्ययन अगली इकाई में करेंगे ! ठोस अवशेष (solid waste) कचरे की कमी की रणनीति हम सभी की संयुक्त जिम्मेदारी है वर्तमान में 4R का सिद्धांत ठोस कचरे के प्रबंधन में काफी महत्वपूर्ण हो सकता है कम करना, पुनः उपयोग, रीसायकल, पुनर्प्राप्ति। बेशक, पुनर्प्राप्ति या पुनःप्राप्ति उद्योगों या कस्बों के लिए कचरे की उच्च मात्रा के प्रबंधन के लिए अधिक लागू होती है, जहां विभिन्न यांत्रिक, जैविक और कैलोरी सिस्टम और प्रौद्योगिकियां कचरे को नए सामग्रियों या ऊर्जा में परिवर्तित कर सकती हैं, उदाहरण के लिए, डंप साइटों में सड़ने वाली सामग्री के कारण होने वाली मीथेन को पुनर्नवीनीकरण किया जा सकता है, इसके अलावा मोलासेस और जूस से इथेनॉल प्राप्त करना।

1.9 बोध प्रश्न 2

नोट: क) नीचे स्थानों में अपने उत्तर लिखें

ख) अपने उत्तर को इकाई के अंत में दिए उत्तरों से तुलना करें

1) कृषि, पशु व घरेलू गतिविधियों के दौरान निकलने वाले कृषि अपशिष्ट का वर्णन करें?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2) अपने आसपास निकलने वाली किसी कृषि अपशिष्ट या घरेलू अपशिष्ट का अध्ययन करें और उसके प्रबंधन के बारे में बताएं?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

1.10 सारांश

कृषि अवशेष कृषि शेष भी ठोस कचरे का एक प्रकार है जो विभिन्न कृषि गतिविधियों के दौरान पैदा होता है इसके अतिरिक्त खाद्य तथा कीटनाशकों नाटकों के अवशेष जो कि कृषि के दौरान उपयोग में किए जाते हैं, फसलों में ,मिट्टी में तथा पशुधन में इकट्ठे हो जाते हैं और वातावरण को प्रदूषित कर सकते हैं कृषि अपशिष्ट में कृषि गतिविधियों से उत्पन्न हुआ और पशुओं द्वारा उत्पन्न दोनों ही कचरा शामिल होता है जो कि अधिकांशतः बायोडिग्रेडेबल

होता है जो या तो आसनी से नष्ट किये जा सकते हैं या व्यावसायिक प्रक्रियाओं में कच्चे माल के रूप में इस्तेमाल हो जाता है ! इसका मुख्य उपयोग इंधन की तरह, ईंधन के उत्पादन में कच्चे माल के रूप में, खाद के रूप में ,चिकित्सा के क्षेत्र में और कॉस्मेटिक उत्पादन में आदि में किया जा सकता है स्पष्ट है कि कृषि की प्रक्रिया में उत्पन्न कचरे का उचित रूप से प्रबंधन या निपटान ना होने पर एक गंभीर समस्या पैदा हो सकती है जो पारिस्थितिकी के महत्वपूर्ण घटक जैसे जल, वायु, मिट्टी को प्रदूषित कर सकती है

1.11 प्रमुख शब्द

पराली – धान की फसल कटने के बाद बाकी बचा हिस्सा

1.12 संदर्भ और सुझाव रीडिंग

- 1) Harshwardhan K, Upadhyay K (2017) Effective Utilization of Agricultural Waste: Review. Journal of Fundamentals of Renewable Energy and Applications 7: 237. doi:10.4172/2090-4541.1000237.
- 2) <http://dspace.library.iitb.ac.in/xmlui/bitstream/handle/10054/1649/5691.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Solid wastes generation in India and their recycling potential in building materials Asokan Pappua, Mohini Saxenaa, Shyam R. Asolekar].
- 3) <http://oaji.net/articles/2017/1992-1522323645.pdf> [Production of Biofertilizers From Agro – Wastes. Vidhya Devi, Dr. V Judia Harriet Sumathy].
- 4) <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01613635/document>
<https://www.jagran.com/uttar-pradesh/gorakhpur-city-16240813.html>
- 5) <https://www.progressivegardening.com/agricultural-wastes/definition-of-agricultural-waste.html>
- 6) <https://www.progressivegardening.com/agricultural-wastes/introduction.html>

- 7) <https://www.ukessays.com/essays/environmental-sciences/benefiting-from-agricultural-waste-environmental-sciences-essay.php>
- 8) Irshad A. and Sharma BD (2015). Abattoir by-Product Utilization for Sustainable a Meat Industry: *A Review Journal of Animal Veterinary advances*. 5(6) pp 681-696.
- 9) Jayathilakan K, Khudsia Sultana, Radhakrishna K and Bawa AS (2012). Utilization of by-products and waste materials from meat, poultry and fish processing industries : A review. *The Journal of Food Science and Technology* . 49(3) pp 278-293.
- 10) Pardeep Kumar Sadh, Surekha Duhan, Joginder Singh Duhan (2018). Agro-industrial wastes and their utilization using solid state fermentation: a review. *Bioresources and Bioprocessing*. 5:1pp1-15.
- 11) Raymond C. Loehr (1978) Hazardous Solid Waste from Agriculture. *Environmental Health Perspectives*. Vol. 27, pp. 261-273.
- 12) Solid Wastes Generation in India and Their Recycling Potential in Building Materials. *Building and Environment*. 42(6) pp 2311-2320.

1.13 बोध प्रश्नों के उत्तर

बोध प्रश्न 1

- 1) फसलों/पेड़ों के उत्पादन से उत्पन्न उप-उत्पाद।

बोध प्रश्न 2

- 1) पुसाल, भूसा, गोबर-मूत्र, बची सब्जियाँ) आदि।