

15 अपशिष्ट और उसका प्रबंधन (WASTE AND ITS MANAGEMENT)



क्या आपने कभी सोचा है कि प्रतिदिन हमारे घरों से निकलने वाला कूड़ा-करकट (कचरा) जब बाहर फेंक दिया जाता है तब वह कहाँ जाता है ? यदि यह लगातार कई दिनों तक एकत्रित होता रहे तो क्या होगा? क्या कचरे के ढेर, मच्छर, मक्खियों, बीमारियों और पर्यावरण प्रदूषण में कोई संबंध है ?

हमारे घरों से निकलने वाले कूड़े-करकट में अपशिष्ट पदार्थ जैसे सब्जियों तथा फलों के छिलके, कागज के टुकड़े, पॉलीथीन थैले, धूल आदि होते हैं जो हमारे लिए अनुपयोगी होते हैं। इन अपशिष्ट पदार्थों को हम घर के बाहर स्थित कूड़ेदान में फेंकते हैं। इसी प्रकार कारखानों, बाजार, होटल, तथा अस्पतालों आदि से निकलने वाले कचरे को भी भराव क्षेत्र में ले जाकर डाल दिया जाता है। लेकिन यह कार्य हर समय नहीं होता है जिसके परिणामस्वरूप जगह-जगह हमें कूड़े के ढेर दिखाई देते हैं।

आपने अनुभव किया होगा कि बरसात में इन्हीं कूड़े के ढेरों से बदबू आने लगती है और मच्छर, मक्खियों की संख्या में वृद्धि हो जाती है। हमारे सामने एक प्रमुख समस्या बारिश में गंदगी एवं कचरे का बह कर पानी को प्रदूषित करना है। बरसात के शुरू में बड़ी आबादी इसी वजह से पेचिश, पीलिया, चर्मरोग जैसी बीमारियों से पीड़ित रहती है। इसलिए इस समस्या के उचित निदान हेतु आवश्यक प्रयास किया जाना जरूरी है।

राजधानी रायपुर में रोजाना करीब 300 टन कचरा निकलता है। एक अनुमान के अनुसार शहर का हर व्यक्ति रोजाना करीब 350 ग्राम कचरा निकाल रहा है। अब आप आसानी से अनुमान लगा सकते हैं कि आपके गांव/शहर में प्रतिदिन कितना कूड़ा केवल घरों से ही निकलता होगा ? सोचिए, कि सम्पूर्ण देश के घरों, कारखानों और बाजार आदि का कूड़ा एक कितनी बड़ी समस्या है ?



चित्र-15.1 कूड़ा घर (Garbage house)



सारणी-15.1 में भिन्न-भिन्न स्थानों से निकलने वाले अपशिष्ट पदार्थों की सूची बनाइए –

सारणी (Table)–15.1

क्र. (S.No.)	स्थान (Place)	निकलने वाले अपशिष्ट पदार्थ (Waste which comes out)
1.	घर	,,,
2.	पाठशाला	,,,
3.	बाजार	,,,
4.	होटल	,,,
5.	अस्पताल	,,,
6.	कारखाना	,,,

प्रायः यह देखा जाता है कि इन अपशिष्ट पदार्थों को लोग यहाँ-वहाँ फेंक देते हैं जिससे वातावरण दूषित हो जाता है। इन अपशिष्ट पदार्थों के कारण होने वाले दुष्प्रभाव इस प्रकार हैं—

1. वायु, जल व भूमि प्रदूषित होती है।
2. स्वास्थ्य पर बुरा प्रभाव पड़ता है।
3. वातावरण की सुन्दरता नष्ट हो जाती है।

आजकल सभी गाँव और शहर कूड़े के प्रबंधन (निपटान) की समस्या का सामना कर रहे हैं। इसलिए यह जरूरी है कि हम कचरे के प्रबंधन के लिए ऐसे तरीके सोचें जो पर्यावरण को नुकसान न पहुँचाएँ व गाँव/शहर को भी साफ सुथरा बनाए रखें। सोचिए, कचरे के निपटान में आप समुदाय की सहायता कैसे लेंगे।

कचरों में फेंकी जाने वाली चीजों में कुछ ऐसी चीजें होती हैं जिनका विघटन आसानी से हो जाता है जैसे सब्जी तथा फलों के छिलके, कागज, गत्ता आदि, इन्हें जैव निम्नीकरणीय पदार्थ कहते हैं। जबकि प्लास्टिक, धातु, काँच, सीमेंट आदि का प्राकृतिक तरीके से अपघटन नहीं हो सकता है या बहुत ही धीरे-धीरे होता है, इन्हें जैव अनिम्नीकरणीय पदार्थ कहते हैं।

आइए, क्रियाकलाप करके देखें कि कूड़े में पायी जाने वाली इन वस्तुओं के अपघटन में कितना समय लगता है।



क्रियाकलाप (Activity) –1

आवश्यक सामग्री (Materials Required):— फलों व सब्जियों के छिलके, काँच के टुकड़े, प्लास्टिक की थैलियाँ, गत्ते व कागज के टुकड़े, 4 बड़े गमले, फावड़ा।

आप 1 फुट लम्बे, 1 फुट चौड़े व एक फुट गहरे 4 गड्ढे ऐसे स्थान पर खोदें जहाँ आसानी से अवलोकन किया जा सके या आप 4 बड़े गमले भी ले सकते हैं और इन्हें क्रमशः 1, 2, 3, 4 नम्बर दे सकते हैं।

सारणी-15.2 के अनुसार सभी गड्ढों में अलग-अलग चीजें डालकर मिट्टी भर दें और थोड़ा पानी छिड़क दें। दो सप्ताह बाद इन गड्ढों को खोदें और उन चीजों का अवलोकन करें जिन्हें आपने पूर्व में गड्ढों में डाल रखा है। उनकी अपघटित अवस्था को ध्यानपूर्वक देखें। अवलोकन करने के बाद फिर से उन्हें गड्ढे में डालकर मिट्टी और पानी डाल दें। यही क्रिया चार सप्ताह और छह सप्ताह बाद पुनः दोहराएँ तथा अपने अवलोकनों को सारणी-15.2 में लिखें—



सारणी (Table)–15.2

गड्ढा/गमला नम्बर (Pit/Pot No.)	गड़ी हुई चीजें (Buried substances)	दो सप्ताह बाद स्थिति (State After two weeks)	चार सप्ताह बाद स्थिति (State After four weeks)	छः सप्ताह बाद स्थिति (State After six weeks)
1.	फलों व सब्जियों के छिलके	_____	_____	_____
2.	काँच के टुकड़े	_____	_____	_____
3.	प्लास्टिक की थैलियाँ	_____	_____	_____
4.	गत्ते व कागज के टुकड़े	_____	_____	_____

आपने देखा कि कुछ चीजें अपघटित हो जाती हैं और कुछ नहीं होती। अब आप अपने घरों के दैनिक कचरे से निकलने वाली चीजों का समूहीकरण कर उनका निपटान कर सकते हैं।

1. गीले व जल्दी गलने वाले पदार्थ (Wet and easily perishable substances) — हमारे घरों से प्रतिदिन गीला कचरा निकलता है। जिसमें बचा-खाना, फूलों, फलों व सब्जियों के अपशिष्ट, पत्तियाँ व अन्य आर्द्र अपशिष्ट होते हैं। इन्हें गड्ढे में डालकर मिट्टी से ढककर सड़ने के लिए छोड़ दें, लगभग 1 माह बाद इनकी खाद तैयार हो जाती है, यह कम्पोस्ट खाद है जिसमें पेड़-पौधों के लिए आवश्यक पोषक तत्व होते हैं। यह खाद मिट्टी की पानी सोखने की क्षमता को भी बढ़ाती है और साथ ही कचरे का भी निपटारा करती है। खेतों में अधिक से अधिक प्राकृतिक खाद जैसे गोबर की खाद, केंचुआ खाद (वर्मी कम्पोस्ट) आदि का उपयोग करने की सलाह दी जाती है।

केंचुआ खाद : वर्मीकम्पोस्ट (Earthworm Manure: Vermi Compost)

जैव अपशिष्टों को शीघ्रता से अपघटित करने के लिए केंचुए का उपयोग किया जाता है। केंचुए मिट्टी में उपस्थित सड़े-गले अपशिष्टों को खाते हैं और मल के द्वारा इन्हें जैविक खाद के रूप में निकालते हैं। इन्हें केंचुआ खाद अथवा वर्मीकपोस्ट कहते हैं। इसमें नाइट्रोजन, फॉस्फोरस तथा पोटैशियम आदि पोषक तत्व प्रचुर मात्रा में होते हैं।

केंचुए, गंदगी का निवारण कर पर्यावरण को स्वच्छ रखते हैं साथ ही जैविक खाद भी उपलब्ध करते हैं। इस तरह ये पर्यावरण एवं 'कृषि-मित्र' के रूप में उपयोगी हैं।

2. सूखा कचरा (Dry Waste) — कागज, ऐलुमिनियम आदि इस समूह में आते हैं जिनका पुनःचक्रण कर दुबारा इस्तेमाल किया जा सकता है। इस कूड़े-कचरे के प्रबंधन में पुनर्चक्रण की प्रमुख भूमिका है।

आप बाजार से सामान खरीद कर किस में लाते हैं? आप अपने आस-पास की वस्तुओं को देखिए इनमें से प्लास्टिक की बनी हुई बेकार वस्तुओं की सूची बनाइए। आप दिए गए चित्र 15.2 की मदद ले सकते हैं।

आपने देखा कि प्लास्टिक किस तरह हमारे जीवन से घुल-मिल गया है। प्लास्टिक से हमें कई फायदे हैं परन्तु इसकी वजह से हमें परेशानी भी झेलनी पड़ रही है। सभी व्यक्ति प्लास्टिक का उपयोग करके उन्हें कूड़े में फेंक देते हैं। आप अपनी कक्षा में चर्चा कीजिए कि ये कैसे नुकसानदायक हैं? आप देखेंगे कि—

1. प्लास्टिक की थैलियाँ अकसर नालियों में एकत्र होकर पानी के बहाव को रोक देती हैं।
2. कई जानवर गाय, कुत्ते वगैरह कूड़े के साथ प्लास्टिक को भी निगल जाते हैं। ये प्लास्टिक उनकी आंत में फँसकर मौत का कारण बन जाते हैं।

3. मिट्टी में प्लास्टिक के एकत्र होने के कारण पानी का बहाव रुक जाता है।
4. प्लास्टिक को कभी भी न जलाएं। क्योंकि इसको जलाने से बनी हानिकारक गैसों से वायु प्रदूषण होता है।



चित्र-15.2 विभिन्न प्लास्टिक सामग्री (Various Plastic objects)

प्लास्टिक की इन हानियों को समझने के बाद आपने जरूर सोचा होगा कि हमें प्लास्टिक का उपयोग नहीं करना चाहिए। आइए, देखें, फिर इसके उपयोग को कम करने के लिए हम क्या कर सकते हैं—

- दुकानदार को प्लास्टिक की थैली के स्थान पर कागज की थैलियों का उपयोग करने के लिए कहें।
- सामान रखने के लिए कपड़े व जूट की थैलियों का उपयोग करें।
- प्लास्टिक के गिलास, कटोरी, चम्मच, प्लेट आदि का इस्तेमाल न करें।
- प्लास्टिक की चीजों को कबाड़ वाले को बेच दें ताकि प्लास्टिक का पुनः चक्रण हो सके।
- प्लास्टिक की थैलियों को सड़कों, नालियों व सार्वजनिक स्थानों पर न फेंके

अपशिष्ट पदार्थों के बढ़ जाने से बहुत सी परेशानियाँ सामने आती हैं। आइए, देखें कि कूड़े के प्रबन्धन में प्रयोग होने वाले और कौन-कौन से तरीके हैं—

पुनः उपयोग (Reusing) —

आपने कुछ ऐसे अनुपयोगी पदार्थों को भी देखा होगा जिनका पुनः उपयोग किया गया है। ऐसी चीजों की सूची बनाएं जिन्हें आपने कूड़ेदान में फेंक दिया है, सोचो इन चीजों को दोबारा कैसे इस्तेमाल किया जा सकता है। उदाहरण के लिए खाली शीशियों और डिब्बों को सामान रखने के लिए पुनः उपयोग कर सकते हैं। कुछ पेन, थैली व एक तरफ लिखे हुए कागज का पुनः उपयोग किया जा सकता है। इस प्रकार कूड़े का निपटान किया जा सकता है।

पुनः चक्रण (Recycling) —

आपने कई व्यक्तियों को कूड़ेदान व सड़क के किनारे से प्लास्टिक की थैलियाँ बीनते देखा होगा। साथ ही कबाड़ी वाले को आपने घरों से पुराने अखबार, शीशियाँ, धातु और प्लास्टिक से बनी चीजें खरीदते देखा होगा। वे इन चीजों को एकत्र कर बेचते हैं और कुछ प्रक्रियाओं द्वारा नए रूप में परिवर्तित कर दिया जाता है। इस प्रक्रिया से अपशिष्ट पदार्थों का प्रबन्धन हो पाता है। साथ ही बेरोजगार लोगों को रोजगार मिलता है।

पुनःचक्रण वह क्रिया है जिसके द्वारा अपशिष्ट पदार्थों जैसे धातु, प्लास्टिक, काँच, कागज व रबर को वैज्ञानिक विधि द्वारा दोबारा उपयोग में लाने योग्य बनाया जाता है।

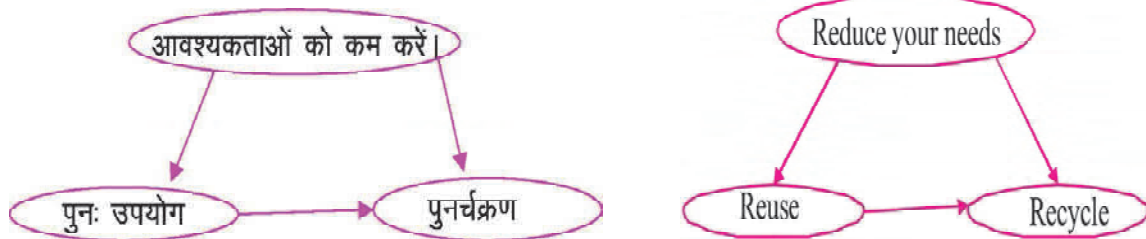
कागज का पुनः चक्रण (Recycling of paper) :- इसके लिए आपको पुराने समाचार पत्र, पुराने लिफाफे, नोटबुक एवं अन्य बेकार कागजों की आवश्यकता होगी। चमकदार एवं प्लास्टिक लगे कागज का उपयोग नहीं कीजिए। इसके अतिरिक्त आपको तार की जाली वाली फ्रेम भी चाहिए, फ्रेम के स्थान पर बड़े आकार की छलनी भी ले सकते हैं।

कागज के छोटे-छोटे टुकड़े कीजिए। इन्हें एक बाल्टी में रखकर पानी डालिए। कागज के टुकड़ों को पानी में एक दिन तक डूबा रहने दीजिए। अब इस भीगे कागज की गाढ़ी लुगदी बनाइए।

फ्रेम पर जड़ी जाली पर गीली लुगदी को फैला दीजिए। लुगदी की परत को यथासंभव एक समान बनाने के लिए फ्रेम को धीरे से ठोकीए। पानी के बाहर निकल जाने पर फ्रेम पर पुराना कपड़ा अथवा समाचार पत्र फैला दीजिए, जिससे लुगदी का अधिक से अधिक जल सोख लिया जाए। अब लुगदी की इस परत को सावधानी से फ्रेम से अलग कर किसी पुराने समाचार पत्र पर रखकर धूप में सुखाइए।

समाचार पत्र के किनारों पर कुछ भारी वस्तु रख दीजिए, जिससे वे मुड़ न सकें। रंगीन कागज प्राप्त करने के लिए लुगदी को फैलाने से पूर्व आप इसमें सूखी पत्तियों, फूलों की पंखुड़ियों तथा रंगीन कागज के टुकड़े भी मिला सकते हैं। ऐसा करके हम पुनः चक्रण कर आकर्षक कागज प्राप्त कर सकते हैं।

क्या हम सभी वस्तुओं का पुनः चक्रण कर सकते हैं?



कुछ चीजें ऐसी भी निकलती हैं जिन्हें हम कचरे में नहीं फेंकते न ही उनका पुनः चक्रण करते हैं किंतु उनका उपयोग दूसरे कार्यों में करते हैं जैसे धान से चावल निकालने के बाद कोंडा बच जाता है जिसे तेल निकालने तथा जानवरों को खिलाने के लिए करते हैं।

सारणी 12.3 में कुछ अपशिष्ट पदार्थों के नाम दिए गए हैं, आप उनके उपयोग लिखिए। इसे भरने के लिए अपने साथियों तथा परिवार के सदस्यों की मदद ले सकते हैं—



सारणी 15.3

क्र. (S. No.)	अपशिष्ट पदार्थ (Waste Products)	उपयोग (Uses)
1.	जानवरों का गोबर एवं मलमूत्र	
2.	सरसों/अलसी की खली	
3.	गेहूँ का भूसा	
4.		



हमने सीखा (We have learnt) —

- कूड़े-करकट का प्रबंधन उचित प्रकार से न होना पर्यावरण के लिए खतरा एवं मनुष्य के लिए गंभीर समस्या बन गया है।
- अपशिष्ट पदार्थों के कारण वायु, जल व भूमि दूषित हो जाते हैं।

- वे वस्तुएँ जिनका विघटन आसानी से हो जाता है, जैव निम्नीकरणीय पदार्थ कहलाती हैं।
- वे वस्तुएँ जिनका विघटन आसानी से नहीं हो सकता, जैव अनिम्नीकरणीय पदार्थ कहलाती हैं।
- गीले व सूखे कचरे का प्रबंधन अलग-अलग प्रकार से किया जाता है।
- केंचुए मिट्टी में उपस्थित सड़े-गले अपशिष्ट पदार्थों को खाते हैं और मल के द्वारा इन्हें जैविक खाद के रूप में निकालते हैं। इन्हें केंचुआ खाद (वर्मी कंपोस्ट) कहते हैं।
- प्लास्टिक से बनी वस्तुओं का पुनः उपयोग तथा पुनः चक्रण कर उनका उचित प्रबंधन किया जा सकता है।



अभ्यास के प्रश्न (Exercise) :-



1. तालाब का पानी पीने योग्य न होने के क्या कारण हो सकते हैं ?
2. अगर कचरे की मात्रा इसी तरह बढ़ती रहे तो भराव क्षेत्र की क्या स्थिति होगी ?
3. रोजमर्रा के जीवन में प्लास्टिक इस्तेमाल करने के लाभ और हानियों को लिखिए।
4. पुनः चक्रण का अर्थ स्पष्ट कीजिए।
5. केंचुए को कृषि मित्र क्यों माना जाता है?



इन्हें भी कीजिए (Things to do) -

1. अपने शिक्षक के सहयोग से 6-6 छात्रों की टोलियाँ बनाएं व प्रत्येक टोली अलग-अलग किसी एक निर्धारित क्षेत्र का दिए गए बिंदुओं के आधार पर सर्वे करें—
 - (क) क्षेत्र में हैंडपंप की संख्या तथा उनकी कार्यशीलता।
 - (ख) क्षेत्र में नालियों की स्थिति।
 - (ग) क्षेत्र में घरेलू कचरे के निपटान की व्यवस्था।
 - (घ) क्षेत्र में अन्य कचरे (खेती, उद्योग) के निपटान की व्यवस्था।
 सर्वे की रिपोर्ट तैयार करें तथा इसकी चर्चा अपनी कक्षा में करें व समस्याओं का निदान समुदाय के साथ मिलकर करें।

