

# ग्रामीण क्षेत्रों में ठोस एवं तरल अपशिष्ट प्रबंधन

अक्सर पूछे जाने वाले प्रश्न



## ग्रामीण क्षेत्रों में ठोस एवं तरल अपशिष्ट प्रबंधन

प्र0 – भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में ठोस एवं तरल अपशिष्ट प्रबंधन की स्थिति क्या है?

उ0 – ग्रामीण क्षेत्रों में स्वच्छता और मानव स्वास्थ्य के लिये ठोस एवं तरल अपशिष्ट का बड़े पैमाने पर उत्पादन एवं इसका उचित प्रबंधन न होना चिंता का विषय है।\* एक अनुमान के अनुसार भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में प्रतिदिन 15000 से 18000 मिलियन लीटर तरल अपशिष्ट (गन्दा पानी) एवं 0.3 से 0.4 मिलियन मैट्रिक टन ठोस अपशिष्ट उत्पन्न होता है। उत्पादित ठोस कचरे का अधिकांश भाग जैविक होता है। जिसका उचित प्रबंधन न होना एक विकराल समस्या का रूप धारण कर रहा है। कचरे का उचित प्रबंधन न होने के कारण वातावरण एवं जल स्रोत प्रदूषित हो रहे हैं जिससे अनेक जानलेवा बीमारियों यथा दिमागी बुखार, डायरिया, मलेरिया, पोलियो, डेंगू, टाइफाइड, कालेरा, कुपोषण आदि का प्रसार हो रहा है। लगभग 88 प्रतिशत बिमारियों का कारण दूषित जल, स्वच्छता का अभाव तथा ठोस एवं तरल अपशिष्ट का अनुचित प्रबंधन है।

प्र0 – अपशिष्ट (कचरा) क्या है?

उ0 – कोई वस्तु जिसे हमें बेकार या व्यर्थ समझकर फेंक देते हैं उसे 'कचरा' (अपशिष्ट) कहते हैं। भौतिक गुणों के अनुसार "अपशिष्ट" (कचरा) को दो भागों में बांटा गया है:

1. ठोस अपशिष्ट (कचरा)

2. तरल अपशिष्ट (कचरा)



प्र0 – कचरा समस्या नहीं अपितु संसाधन कैसे हो सकता है?

उ0 – यदि ग्रामीण कचरे का समुचित ढंग से पुनर्चक्रण एवं उपचार किया जाए तो यह कचरा हमारे रोजमर्रा के जीवन में उपयोगी वस्तुओं के उत्पादन के लिये बहुमूल्य कच्चा माल है। जैसे बायोगैस संयंत्र के द्वारा मानव मल और पशुओं के गोबर से हम मीथेन गैस बना सकते हैं और शेष बची सामग्री का उपयोग खाद के रूप में कर सकते हैं। इस मीथेन गैस का उपयोग खाना पकाने, प्रकाश के लिये ईंधन के रूप में किया जाता है।

## प्र0-ठोस एवं तरल कचरा प्रबंधन से क्या लाभ है?

उ0-ठोस एवं तरल कचरा के सुरक्षित प्रबंधन के संभावित लाभ इस प्रकार से हैं:

- ★ स्वास्थ्य एवं स्वच्छ पर्यावरण संबंधी लाभ: पर्यावरण साफ रहता है घर और गांव का वातावरण रोगाणुओं से मुक्त रहता है।
- ★ आर्थिक लाभ: ये लाभ कचरे के रूप में फेंक दिए जाने वाले उत्पादों का पुनः उपयोग/रीसाइकल करने से प्राप्त होते हैं।

## प्र0-ठोस कचरा (अपशिष्ट) कितने प्रकार का होता है?

उ0-ठोस कचरा अपने स्वरूप, गुणों के आधार पर निम्न प्रकार का होता है :

1. **जैविक कचरा:** यह सड़ सकता है। घरों और दुकानों से निकलने वाला रसोई का कचरा-सब्जियों के छिलके, बचा हुआ भोजन, हड्डियां इत्यादि एवं कृषि अपशिष्ट जैसे पुवाल, गोबर इत्यादि।
2. **अजैविक कचरा:** यह कचरा नहीं सड़ सकता है या फिर सड़ने में हजारों-लाखों वर्ष लगता है जैसे टिन, प्लास्टिक, कागज, पुराने कपड़े आदि। अजैविक कचरा दो प्रकार का होता है-
3. **संकमित कचरा:** ये कचरा संक्रामक होता है जैसे डायपर, सैनिटरी नैपकिन, अस्पतालों से निकलने वाला कचरा- संक्रामित रूई, सूइयां और बूचड़खाने का कचरा।
4. **खतरनाक/विषैला कचरा:** घरों, दुकानों आदि से निकलने वाला कचरा जैसे बिना इस्तेमाल एवं एक्सपायर दवाइयां, सी.एफ.एल, बचे कीटनाशक एवं कीटनाशकों के कन्टेनर, शेविंग ब्लेड, कील इत्यादि।



जैविक कचरा



अजैविक कचरा:



संकमित कचरा



विषैला कचरा

## प्र०- पुनर्चक्रीय एवं अपुनर्चक्रीय कचरा क्या है?

उ०- पुनर्चक्रीय : ऐसा कचरा जिनका आर्थिक महत्व है और जिसको हम पुनः उपयोग के योग्य बना सकते हैं। जैसे प्लास्टिक, कागज, पुराने कपड़े आदि।

अपुनर्चक्रीय : ऐसा कचरा जिनका आर्थिक रूप से कोई उपयोग नहीं किया जा सकता है।

जैसे-थर्मोकोल, कार्बन पेपर, एक बार इस्तेमाल आने वाली पॉलीथीन आदि।

## प्र०-ठोस कचरे को अपघटन में कितना समय लगता सकता है?

उ०-ठोस कचरे का अपघटन में लगने वाला समय कचरे के प्रकार, उसके स्वरूप, संरचना पर निर्भर करता है।

ठोस अपशिष्ट	अपघटन में लगने वाला समय
सब्जियों और फलों के छिलके, खाद्य सामग्री जैसे जैविक अपशिष्ट	एक या दो सप्ताह। कृषि अपशिष्टों की कठोरता और उनके रेशेदार घटक के कारण उनके अपघटन में लगभग एक महीना लगता है।
कागज	10-30 दिन
सूती कपड़ा	2-5 महीने
लकड़ी	0-15 वर्ष
ऊनी वस्तुएं	1 वर्ष
टिन, एल्यूमिनियम और अन्य धातुओं की वस्तुएं	100-500 वर्ष
प्लास्टिक के थैले	100 से 1000 वर्ष
काँच की बोतलें	अनिर्धारित



पुनःचक्रणशील



अपुनचक्रणशील कचरा

प्र0 – ग्रामीण क्षेत्रों में ठोस अपशिष्टों के प्रबन्धन के क्या उपाय हो सकते हैं?

उ0 – ग्रामीण क्षेत्रों में ठोस अपशिष्ट प्रबन्धन हेतु सामान्यतया निम्न उपाय हो सकते हैं:-



कचरे के उत्पादन को कम करने के लिये लिये निम्न बातों को दैनिक जीवन में अपनायें:

1. जब भी खरीदारी के लिये जाएं अपना थैला साथ लेकर जाएं।
2. बहुत ज्यादा पैकेजिंग वाली वस्तुएं न खरीदें। बिना पैकेजिंग अथवा पुनः उपयोग /पुनःचक्रण वाली पैकेजिंग वाली वस्तुओं को चयन करें।
3. प्लास्टिक और थर्मोकोल (कप-प्लेट) के उत्पादों की जगह धातु के बर्तन का उपयोग करे।
4. रीसाइकल की जा सकने वाली सामग्री से बने उत्पाद खरीदे।
5. सिंगल यूज प्लास्टिक उत्पादों का उपयोग न करें।



पृथक्करण



जैविक कचरों का उपचार



जैविक खाद



कचरा संग्रहण एवं परिवहन



स्वच्छता संसाधन केंद्र



पृथक्करण



पुनर्चक्रण

## ठोस अपशिष्ट प्रबंधन

### ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के स्थायित्व (Sustainability) के लिए "FARER" टूल्स की समझ

#### FUNCTIONS ACTORS RESOURCES EQUIPMENTS REVENUE

FUNCTIONS	ACTORS	RESOURCES	EQUIPMENTS	REVENUE
गतिविधियां	कर्ता (कौन करेगा) <b>ACTORS</b>	संसाधन (क्या तथा कितना खर्च आएगा) <b>RESOURCES</b>	उपकरण (कौन सा) <b>EQUIPMENTS</b>	आय (कहाँ से एवं कितना) <b>REVENUE</b>
पृथक्करण	परिवार स्वयं/ स्वच्छताकर्मी	कूड़ेदान पर होने वाला व्यय	दो कूड़ेदान	कबाड़ीवाला को (घर द्वारा /ग्राम पंचायत द्वारा)
कचरा संग्रहण एवं परिवहन	स्वच्छताकर्मी/ नामित कोई एजेंसी	सामुदायिक कूड़ेदान, ग्लवज़, कूड़ा ढोने के लिए वाहन, मास्क, फावड़ा इत्यादि पर	सामुदायिक कूड़ेदान, ग्लवज़, कूड़ा ढोने के लिए वाहन, मास्क, फावड़ा इत्यादि	घरों से संकलित स्वच्छता शुल्क
ट्रीटमेंट	परिवार स्वयं/स्वच्छताकर्मी /कृषि विभाग/स्वयं सहायता समूह	लागत कम्पोस्ट पीट बनाने, स्वच्छता संसाधन केंद्र (एस.एस.के) के निर्माण पर होने वाला व्यय	ग्लवज़, मास्क, फावड़ा, खाद को छानने के छननी और	खाद की बिक्री से
पुनर्चक्रण / पुनरुपयोग (Recycle /Reuse)	परिवार स्वयं/स्वच्छताकर्मी /कृषि विभाग/स्वयं सहायता समूह	खाद बैग, प्लास्टिक एवं अन्य अजैविक कचरे से अन्य सामान बनाने के लिए जरूरी उपकरणों पर होने वाला व्यय	खाद पैक करने के लिए बैग, प्लास्टिक एवं अन्य अजैविक कचरे से अन्य सामान बनाने के लिए जरूरी उपकरण	अजैविक कचरे को सीधा या फिर उससे अन्य उपयोगी सामान बनाकर बिक्री से

## प्र0 – जैविक एवं अजैविक कचरों का पृथक्करण (छंटाई) क्यों आवश्यक है?

उ0 – जैसा कि पहले बताया गया है कि अलग-अलग कचरों के अलग-अलग गुण दोष होते हैं और उचित प्रबन्धन हेतु कचरे का अलग-अलग तरीके से शोधन किए जाने की जरूरत होती है। इसलिये स्रोत पर ही कचरे की छंटाई कर लेना महत्वपूर्ण है। इससे जैविक/गीला कचरा और सूखा/पुनःचक्रण योग्य कचरे को अलग-अलग रखने में मदद मिलती है।

विषैला कचरा अर्थात दवाइयां, सी.एफ.एल, बचे कीटनाशक एवं कीटनाशकों के कन्टेनर, बैटरियां इत्यादि को अलग बर्तन/डिब्बे/बैग में रखना चाहिये।

## प्र0 – कचरे का पृथक्करण एवं स्रोत पर ही कचरे का उपयोग एवं प्रबन्धन कैसे करेंगे?

उ0 – जैविक एवं अजैविक कचरों हेतु पृथक-पृथक एकत्रित किया जाना चाहिये। इसके लिये घरों/दुकानों और सस्थानों में दो प्रकार के कूड़ेदान रखना चाहिये। जिसमें सड़ने वाले कचरों (जैविक) को तथा न सड़ने वाले कचरों को (अजैविक) अलग-अलग कूड़ेदान में एकत्रित करना चाहिये। साथ ही गीला कचरा जिसमे रसोई का कचरा जैसे – सब्जियों के छिलके, बचे हुआ भोजन आदि को जानवरों को खिला देना चाहिये। इसके अलावा अन्य गीला कचरा, कृषि से सम्बंधित एवं गोबर का उपयोग कम्पोस्ट (जैविक खाद) बनाने या फिर बायो गैस प्लांट में कच्चे माल के रूप में उपयोग कर बायो गैस बनाने में उपयोग कर सकते हैं। बायो गैस ईंधन के रूप में खाना पकाने, पानी गर्म करने और रोशनी के लिये कर सकते हैं। जहां तक संभव हो सके, परिवार स्तर पर ही अजैविक कचरा जैसे प्लास्टिक, टिन आदि कचरे का पुनः उपयोग में लाये या फिर कबाड़ी को बेच सकते हैं।



कचरा उत्पादन स्रोत पर ही सब्जियों के छिलके, बचा हुआ भोजन आदि को जानवरों को खिलाना।



सब्जियों एवं फलों के छिलके आदि का पेड़ों की जड़ों में डालना।

स्रोत पर पृथक्करण और अपशिष्ट का प्रबंधन, अपशिष्ट प्रबंधन के बोझ को लगभग 50% तक कम कर सकता है

**प्र0 – कचरा स्रोत स्थल से उत्पन्न कचरे का एकत्रीकरण कैसे किया जाता है ?**

**उ0 –** जब स्रोत स्थल पर कचरे का उपयोग संभव नहीं होता तब मुख्यतः निम्न तरीकों से परिवार स्तर पर टोस कचरे का एकत्रीकरण किया जाता है।

**1. घरेलू स्रोत स्थल से कचरे का एकत्रीकरण:**

इस चरण में घर-घर जाकर कचरे को एकत्र करना शामिल है। कचरा एकत्रीकरण के लिये इस्तेमाल की जाने वाली गाड़ी/ वाहन छोटे और साधारण होते हैं और अलग-अलग स्थानों में आवश्यकता अनुसार वाहन का डिजाइन अलग-अलग होता है। यह वाहन व्यक्ति द्वारा खींचा जाने वाला दो पहिया गाड़ी, ठेला गाड़ी या घंटा गाड़ी भी हो सकती है।

**2. सामुदायिक कूड़ेदानों से कचरे का एकत्रीकरण:**

ऐसे टोले जहां परिवार के स्तर पर सभी कचरे का प्रबन्धन नहीं किया जा सकता है, वहां पर दो प्रकार के सामुदायिक कूड़ेदान का निर्माण करना चाहिए एवं सामुदायिक कूड़ेदानों में घरों, दुकानों एवं अन्य सार्वजनिक स्थलों के जैविक एवं अजैविक कचरे को अलग-अलग सामुदायिक कूड़ेदान में एकत्रित करना चाहिये। जैविक एवं अजैविक कचरे के उपचार हेतु पंचायत स्तर पर कचरा उपचार केन्द्र का निर्माण किया जा सकता है। सामुदायिक कूड़ेदान से जैविक एवं अजैविक कचरे को रिकशा ट्राली की व्यवस्था के माध्यम से उपचार हेतु कचरा उपचार केन्द्र पर ले जाते हैं। अजैविक कचरा जैसे प्लास्टिक, टिन, शीशा आदि को अलग-अलग छांटकर इन्हें ग्राम पंचायतों द्वारा कबाड़ी को बेचा जा सकता है। जो कचरा कम्पोस्ट, पुनः उपयोग हेतु इस्तेमाल नहीं किया जा सकता उनका लैंडफिल साइटों पर उचित प्रक्रियाविधियों का पालन करते हुए निपटान किया जा सकता है। लैंडफिल के विकल्प का केवल तभी इस्तेमाल किया जायेगा जब उपयोग के अन्य अवसर मौजूद न हो।

**प्र0 – कचरे को एकत्रीकरण करने के पश्चात सामुदायिक स्टोरेज/शोधन स्थल तक ले जाने की प्रक्रिया क्या होगी?**

**उ0 –** कचरे को एकत्र करके इन्हें सामुदायिक स्टोरेज/शोधन स्थल तक ले जाने के लिए स्वयं सहायता समूहों या बेरोजगार व्यक्तियों या स्वैच्छिक कार्य करने हेतु समूहों का भत्ता पंचायत की बैठक में तय किया जा सकता है। प्रत्येक सदस्य की यह जिम्मेदारी होगी कि वह लगभग 75-100 परिवारों का कचरा एकत्र करे।



## प्र० – कचरे के एकत्रीकरण के लिये किन-किन बातों का ध्यान रखना चाहिये?

उ० – कचरे को एकत्रीकरण करने के लिये निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिये:

- कचरे को एकत्र करके उन्हें कचरा उपचार केन्द्र ले जाने के लिये पर्याप्त मात्रा में गांवों का विस्तार और अबादी के घनत्व के आधार पर गाड़ी या ट्राईसाइकिल की संख्या होनी चाहिये।
- कम से कम 2-3 ट्राईसाइकिल अलग से रखे जिससे अगर कोई ट्राईसाइकिल खराब होने पर भी कचरा एकत्रीकरण प्रणाली जारी रहें।
- सब्जीमण्डी में दुकानदारों / अन्य दुकानदारों को इस बात के निर्देश होने चाहिये कि वे कचरे को बने सामुदायिक कूड़ेदानों या रखे डंपर कंटेनर में अपना कूड़ा डालें।
- ग्राम पंचायत कूड़े को खुले में जलाने/जमा करने पर रोक लगाए। कूड़ा जलाने से विषाक्त प्रदूषक गैस पर्यावरण को प्रदूषित करती है।
- सार्वजनिक स्थलों जैसे मंदिर, मस्जिद, गुरुद्वारा तथा पर्यटन स्थलों और बाजारों में सामुदायिक कूड़ेदानों की व्यवस्था की जानी चाहिये।

## प्र०-घरो और बजारो से एकत्र किए गए कूड़ो की सुरक्षित ढुलाई कैसे की जानी चाहिये?

उ०-ढुलाई वाले वाहन इस प्राकर के होने चाहिये कि कूड़ा को एकत्र करते समय से लेकर ढुलाई एवं कचरा उपचार केन्द्र तक कचरे का बिखराव नहीं होना चाहिये। बड़ा वाहन में कचरा है तो ढका होना चाहिये। कचरा एकत्र करने वालों द्वारा सुरक्षा उपकरण जैसे रबड़ के दस्ताने, गमबूट, मास्क इत्यादि पहने चाहिये।

**सुरक्षित ढुलाई के लिये निम्नलिखित बिन्दुओं का अनुपालन अतिआवश्यक है:**

- निर्माण और तोड़-फोड़ से संबंधित अपशिष्टों (मलबा) को छोड़कर अन्य अपशिष्टों को कचरा उपचार केन्द्र पर ले जाते है।
- कचरे की ढुलाई के वक्त कचरा ढका होना चाहिये या बंद वाहनों में ढुलाई होनी चाहिये।
- ढुलाई के वक्त कचरा बिखरना नहीं चाहिये।
- जहां तक सम्भव हो ढुलाई का मार्ग घुमावदार नहीं होना चाहिये।

## प्र०—जैविक कचरे के उपचार के लिये कौन-कौन सी तकनीके उपलब्ध हैं?

उ०—जैविक कचरा प्रबंधन/उपचार के निम्नांकित उपाय हैं:

### 1. कंपोस्ट

ऑक्सीजन (हवा) की उपस्थिति में (ऐरोबिक कंपोस्टिंग) :- इस प्रक्रिया में ऑक्सीजन (हवा) एवं सूक्ष्म जीवांश (जीवाणु) की उपस्थिति में जैविक प्रदार्थों के ऑक्सीकरण के माध्यम से कंपोस्ट (खाद) तैयार होती है।

अ. खाद (कंपोस्ट) बनाना

ब. केचुआ खाद (वर्मी कंपोस्ट) बनाना

### 2. बाँयो गैस

ऑक्सीजन (हवा) की अनुपस्थिति में (एनारोबिक कंपोस्टिंग) :- जब जैविक कचरे का अपघटन (सड़ना) आवायुवीय (बिना ऑक्सीजन के) अवस्था में कराया जाता है तो मीथेन (**CH<sub>4</sub>**) और कार्बनडाई आक्साइड (**CO<sub>2</sub>**) का गैस मिश्रण उत्पन्न होता है, जिसे बायोगैस कहते हैं।

## प्र० – जैविक कचरे से खाद (कंपोस्ट) कैसे बना सकते हैं?

उ० – जैविक कचरे से खाद बनाने की प्रक्रिया:

क—खाद गड्ढा(कंपोस्ट पिट):

एक मीटर X एक मीटर X एक मीटर आकार के गड्ढे में जैविक खाद बना सकते हैं। गड्ढे में सड़ सकने वाला ठोस कचरा जैसे रसोई, खेती एवं गोबर इत्यादि को गड्ढे में डाल दिया जाता है। कंपोस्ट बनाने की प्रक्रिया में सूक्ष्म जीवांश (जीवाणु) की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। इस जैविक कचरे का जीवाणुओं द्वारा अपघटन (सड़न) कर दिया जाता है और तीन से छः माह पश्चात यह ठोस जैविक कचरा खाद के रूप में परिवर्तित हो जाता है।

ख—केचुआ खाद :-

कृमि खाद बनाने में केचुओं की महत्वपूर्ण भूमिका है। जैविक ठोस कचरा केचुओं का भोजन होता है। केचुएं जब जैविक प्रदार्थ को खाते हैं तो केचुओं की आहार नली में रहने वाले सूक्ष्म जीवों के द्वारा जैविक प्रदार्थों का अपघटन एवं केचुए की आहार नली के भीतर अपघटित जैविक प्रदार्थ की पिसाई होती है जिसके पश्चात केचुए छोटी-छोटी गोलीयों के रूप में प्रदार्थ उत्सर्जित करते हैं जिसे केचुआ खाद कहते हैं। केचुआ खाद में पौधों के लिए सभी आवश्यक पोषण तत्व विद्यमान होते हैं।

केचुआ खाद के लिये बगीचों में रहने वाले समान्य केचुओं का उपयोग नहीं किया जाता है। भारत में पाए जाने वाले केंचुओं की निम्नलिखित नस्ल वर्मी कंपोस्ट बनाने के लिए उपयोग में लाई जाती है:-

- अ) ईसेनिया फोइटिडा
- ब) अमायऐंथस डिफ्रिजेन्स
- स) युड्रिलस इनजीनिएक

केचुआ सड़ी हुई सब्जियों और रसोईघर के बचे अवशेषों जैसे फलों के छिलके, जूठन इत्यादि को खाता है और इन सड़े-गले पदार्थों को खाद में बदल देता है। सब्जियों और रसोईघर के कचरे में बहुत नमी होती है। अतः वर्मी वाश निकलने की व्यवस्था होनी चाहिये नहीं तो केचुआ उसमें डुबकर मर सकता है। 15 – 30 डिग्री सेल्सियस का तापमान सह सकते हैं। केचुआ (कृमि) खाद बनने में 15-20 दिन का समय लगता है।

### वर्मी कम्पोस्टिंग पिट



**प्र0 – अजैविक कचरा प्रबंधन एवं उसका उपचार और निस्तारण के उपाय क्या है?**

**उ0 –** जो कचरा जैविक प्रक्रिया द्वारा सड़ाया नहीं जा सकता है वह अजैविक कचरा होता है। जैसे कागज, धातु, प्लास्टिक की वस्तुयें, साबुन कवर, पैकेट, पैकेज सामग्री, कार्ड बोर्ड, स्टायरोफोम, रैपर, धातु स्कैप, कांच आदि। परिवार को इस बात के लिये प्रोत्साहित किया जाए कि वे ऐसे अपशिष्ट को अलग जमा रखें और रद्दी लेने वाले या कबाड़ी को बेच दें और पुनर्चक्रण के अयोग्य अपशिष्टों जैसे कार्बन पेपर, थर्मोकोल, लैमिनेशन वाले कागज, स्टायरोफोम इत्यादि को समुदाय स्तरीय प्रबंधन हेतु बाद में भेजे जाने के लिये अलग रखें।

**प्र0 – रद्दी कागज का पुनर्चक्रण कैसे किया जा सकता है?**

**उ0 –** स्रोत पर रद्दी कागज का पृथक्करण (छंटाई) की कमी के कारण रद्दी कागज संदूषित होकर बेकार हो जाता है। कागज का पुनर्चक्रण किया जा सकता है। पुनर्चक्रित कागज से कार्डबोर्ड या कागज तैयार करने में कम ऊर्जा की जरूरत होती है। रद्दी कागज का पल्प (लुगदी) बनाकर, पल्प का इस्तेमाल कर शो-पीस आदि विभिन्न प्रकार के उत्पाद बनाये जाते हैं। लुगदी इतनी मजबूत होती कि इसे पेपवुड कहा जाता है।

**प्र0 – प्लास्टिक कचरा कैसे वातावरण को प्रदूषित करता है ?**

**उ0 –** विश्व में प्लास्टिक का सर्वाधिक उपभोग करने वाले देशों में भारत एक है। वर्ष 2017-18 की रिपोर्टों के अनुसार, केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) ने अनुमान लगाया है कि भारत लगभग 9.4 मिलियन टन उत्पन्न करता है। प्लास्टिक बैग का पुनर्चक्रण कर पाना कठिन और महंगा है और प्लास्टिक कचरे को लैंडफिल साइटों में फेंक दिया जाता है जहां प्लास्टिक की वस्तुओं का लैंडफिल में विघटित (क्षय) होने में 1000 साल, रोजमर्रा के जीवन में उपयोग होने वाली प्लास्टिक की थैलियों को 10-20 साल और प्लास्टिक की बोतलों को 450 साल लगते हैं।

प्लास्टिक सूक्ष्म हानिकारक कणों में विघटित (क्षय) हो जाती है जो भूजल और भूमि (मृदा) को प्रदूषित कर देती हैं और पौधों द्वारा जल के साथ अवशोषित होने पर या फिर जब मवेशी दुर्भाग्यवश इन्हें खा लेते हैं तो ये हमारी भोजन श्रृंखला में प्रवेश कर जाते हैं।

**प्र0 – किस प्रकार की प्लास्टिक के बैग एवं प्लास्टिक की बनी वस्तुएं प्रतिबंधित हैं ?**

**उ0 –** उत्तर प्रदेश प्लास्टिक ऐंड अदर नान-बायोडिग्रेडेबल गार्बेज ऐक्ट के मुताबिक, प्रदेश में 2 अक्टूबर 2018 से नान-डिस्पोजेबल पालीथीन कैरीबैग, प्लास्टिक और थर्मोकोल (कप-प्लेट) के सभी उत्पादों का उपयोग, निर्माण, विक्रय, वितरण, भंडारण, परिवहन, आयात एवं निर्यात प्रतिबंधित है। ऐक्ट के मुताबिक नान-डिस्पोजेबल पालीथीन कैरीबैग को 50 माइक्रान से पतला माना गया है। इसके अलावा 50 माइक्रान से मोटे पालीथीन कैरीबैग्स तभी इस्तेमाल किये जा सकते हैं, जब वे पंजीकृत संस्थाओं द्वारा बनाए जाएं और उन पर निर्माण कर्ता का नाम और फर्म की पंजीकरण संख्या दर्ज हो।

**प्र0-प्लास्टिक बैग और प्लास्टिक कचरा का पुनर्चक्रण की प्रक्रिया क्या है ?**

**उ0-**इस्तेमाल हो चुके प्लास्टिक बैग का बुने हुए उत्पादों के रूप में पुनः उपयोग करना एक अच्छा विकल्प है। प्लास्टिक बैग को धोकर, सुखाकर छोटे-छोटे टुकड़ों में काटा जाता है और हैंडलूम में इसकी बुनाई की जाती है और आकर्षक थैले, मैट, फोल्डर, पेंसिल केस, वाल चार्ट इत्यादि बनाए जाते हैं।

घरेलू स्तर पर हम प्लास्टिक की रस्सी, बैग, चटाई, तकिये आदि का निर्माण कर सकते हैं। बेकार प्लास्टिक को सड़क निर्माण में पुनः उपयोग किया जा रहा है।

इस पुनर्चक्रण प्रक्रिया की मदद से प्लास्टिक कचरे को लैंडफिल साइटों में न डालकर पुनः उपयोग कर लिया जाता है, इससे बेकार प्लास्टिक का निपटान भी हो जाता है और रोजगार के अवसर बढ़ते हैं।

### **प्र0 – प्लास्टिक कचरे की सफाई और उसे कीटाणुरहित कैसे किया जा सकता है?**

**उ0 –** प्लास्टिक थैलों को सड़क किनारे और गंदी जगहों से उठाया गया हो सकता है, इसलिए सबसे पहले उन्हें डिजैट और पानी से धोना जरूरी है और धूप में सुखाने पहले 0.5% हाइपोक्लोराइड घोल में आधे घंटे तक सुखाना आवश्यक है। इससे सभी रोगाणुओं को खत्म होना सुनिश्चित होगा और इसे बुनने के लिये और इस प्रकार के अन्य उत्पादों का उत्पादन के लिये सुरक्षित है।



## तरल अपशिष्ट प्रबंधन:

प्र०—तरल अपशिष्ट (कचरा) क्या है?

उ०—घरों, व्यवसायों में, या फिर उद्योगों में विभिन्न गतिविधियों के फलस्वरूप उत्पन्न गंदे/बेकार एवं अवांछित जल को तरल अपशिष्ट कहते हैं। ग्रामीण क्षेत्रों में तरल अपशिष्ट का उचित निष्पादन एक समस्या है।

अपशिष्ट जल दो प्रकार का होता है।

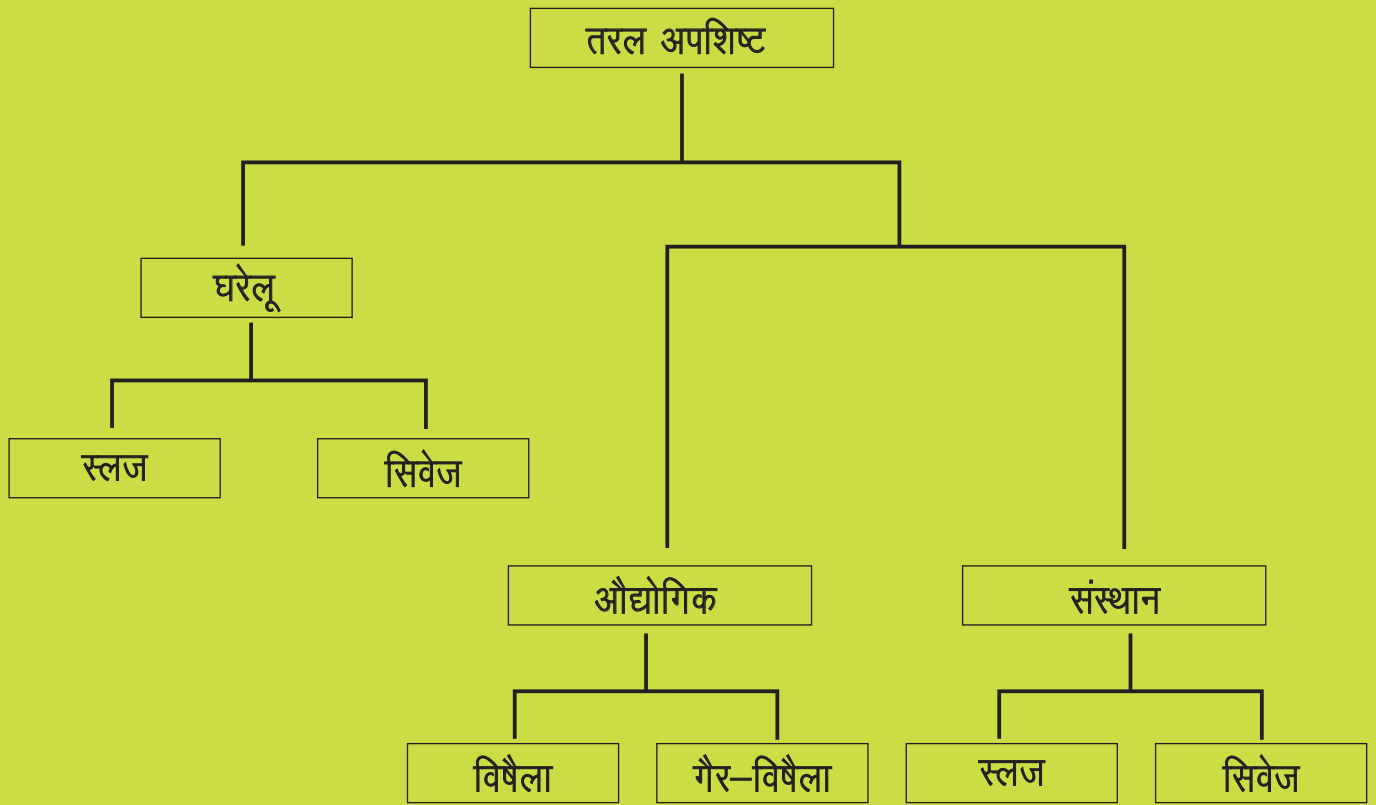
### 1. ब्लैक वाटर/सिवेज(मल युक्त गन्दा पानी):

शौचालय से निकलने वाले अपशिष्ट जल में बीमारी फैलाने वाले रोगाणुओं (किटाणु) की संख्या अत्यधिक पायी जाती है। पुनः प्रयोग करने से पहले ब्लैक वाटर का जैविक/रासायनिक उपचार और उसका रोगाणु-नाश करना आवश्यक होता है।

### 2. ग्रे वाटर/स्लज (खराब पानी):

रसोई घर, स्नान घर और धुलाई के कार्यों से निकलने वाला बेकार पानी। इस पानी में बीमारी फैलाने वाले रोगाणुओं की संख्या ब्लैक वाटर की तुलना में कम पाये जाते हैं। ग्रे वाटर को ब्लैक वाटर की तुलना में कम उपचार की आवश्यकता होती है, उपचारित जल का पुनः प्रयोग बाग-बगीचों की सिंचाई, गृह उद्यान इत्यादि में किया जा सकता है।

## ग्रामीण क्षेत्रों में तरल अपशिष्ट उत्पन्न करने के स्रोत



प्र0 – अपशिष्ट जल प्रबन्धन कैसे कर सकते हैं?

उ0 – अपशिष्ट जल प्रबन्धन के विकल्प:-

- ग्राम स्तर पर अपशिष्ट जल प्रबन्धन प्रणाली, जहां तक संभव हो सके सरल होनी चाहिए, जिसे ग्राम-स्तर का आदमी समझ सके और उसे क्रियान्वित कर सके।
- अपशिष्ट जल के उपचार के बाद पुनः उपयोग
- तकनीकी विकल्प के निम्न आधार हैं:
  - घरेलू स्तर पर प्रबन्धन
  - समुदाय के स्तर पर प्रबन्धन

घरेलू स्तर पर प्रबन्धन

1. **किचन गार्डन:-** उपचार के पश्चात अपशिष्ट ग्रे वाटर का उपयोग बाग-बगीचे तथा गृह उद्यान में किया जा सकता है।
2. **सोखता गढ़वा:-** 1 मीटर X 1 मीटर X 1 मीटर परिमाण का गढ़वा होता है जिसमें नीचे 250 मि.मि. गुणा 125 मि. मि. से 150 मि. मि. आकार के पत्थर/अधिक पके हुए ईट के टुकड़े (बोल्डरस), इसके

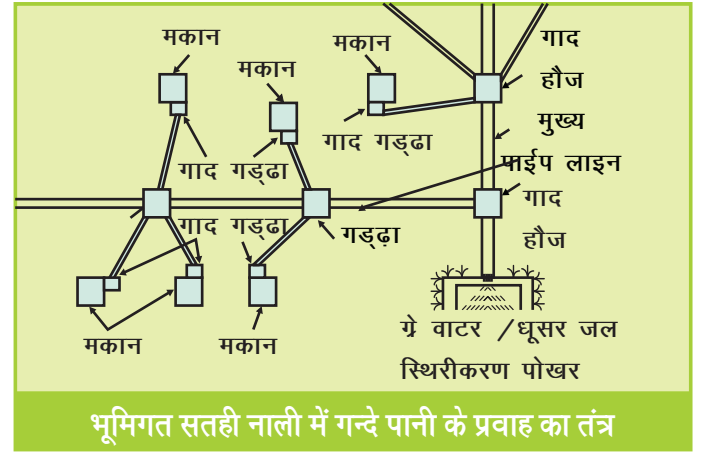
बाद दूसरे तह के लिए (250 मि.मि.तह का) 100 से 125 मि.मि. आकार के बोल्डरस और तीसरें 250 मि.मि. तह के लिए 50 से 75 मि.मि. आकार के बोल्डरस डाले जाते हैं। इस पर जैविक व रसायनिक क्रियाएं होती रहती हैं। जल जमीन के भीतर रिस जाता है, इससे भूगर्भ, जल स्रोत के प्रदूषित होने का खतरा घट जाता है।

3. सेप्टिक टैंक से निकलने वाले मल युक्त तरल अपशिष्ट के निपटान हेतु लीच पिट का निर्माण।

### सामुदायिक स्तर पर अपशिष्ट जल का प्रबन्धन के विकल्प:-

1. अपशिष्ट जल का निम्न माध्यमों से अपशिष्ट जल का एकत्रण किया जाता है :

- निम्न लागत वाली नालियां
- ढकी हुई सतही नालियां
- खुली हुई सतही नालियां
- छोटे बोर सीवर सिस्टम



2. अपशिष्ट जल शोधन हेतु विकल्प:-

### अपशिष्ट स्थिरीकरण तालाब प्रणाली (डब्लू.एस.पी.):

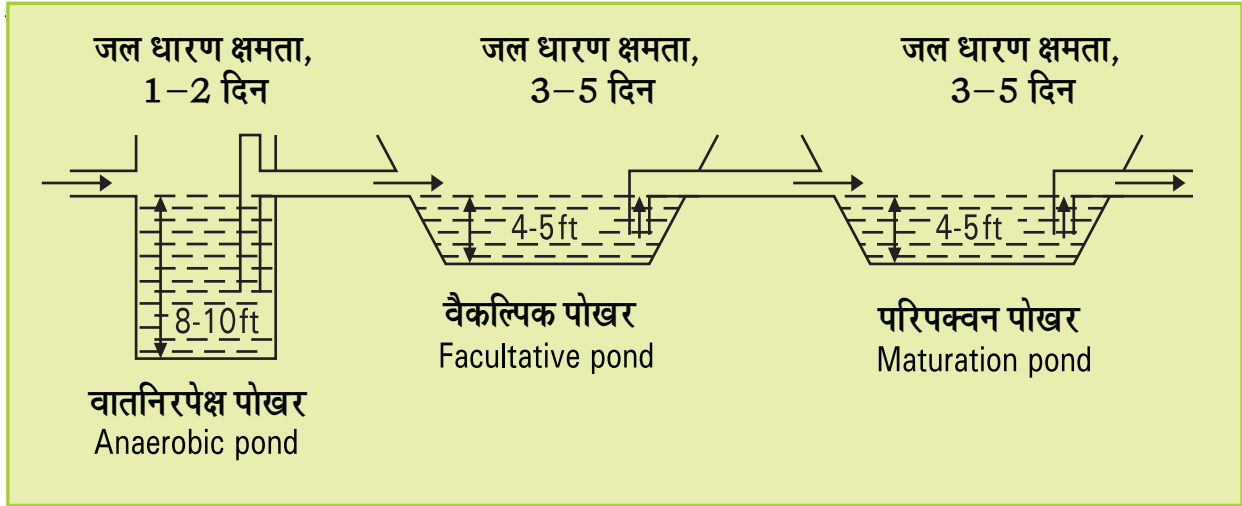
अपशिष्ट जल स्थिरीकरण तालाब मानव निर्मित उथले तालाब होते हैं जिनमें अपशिष्ट जल का शोधन होता है। इस प्रणाली में एनारोबिक (अवायवीय), फ़ैकल्टेटिव (वैकल्पिक) तथा एरोबिक मैचुरेशन (परिपक्वता) तालाबों की श्रृंखला होती है।

**एनारोबिक (अवायवीय) तालाब** 2.5 से 5 मी गहरा होता है। यह तालाब 1 से दो दिन तक अपशिष्ट जल के ठहरने के लिये डिजाइन किया जाता है। इस पोखर में ठोस पदार्थ स्लज के रूप में नीचे बैठ जाता है और बिना वायु की स्थिति में एनारोबिक प्रक्रियाओं के फलस्वरूप कार्बनिक पदार्थों का क्षय होता है। अपशिष्ट जल का आंशिक रूप से निर्मलीकृत होकर जल आगे फ़ैकल्टेटिव (वैकल्पिक) तालाब में पहुंच जाता है। समानांतर में दो एनारोबिक (अवायवीय) तालाब का निर्माण होना चाहिये। जिससे डिस्लजिंग के दौरान अपशिष्ट जल को किसी दूसरे तालाब में भेजा जा सके।

**फ़ैकल्टेटिव (वैकल्पिक) तालाब** 1 से 1.5 मी गहरा होता है। यह तालाब 3 से 5 दिन तक अपशिष्ट जल के ठहरने के लिये डिजाइन किया जाता है। पोखर में जीवाणु एवं जलीय वनस्पति (शैवाल) इत्यादि अपशिष्ट जल के जैविक ठोस अंश का उपापचय (मेटाबॉलिज्म) करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इस



तालाब की ऊपर सतह एरोबिक (वायु) होती है जिससे जलीय वनस्पति (शैवाल) प्रकाश संश्लेषण कर तालाबा में आक्सीजन उत्पन्न करती है। तालाब की निचली सतह एनारोबिक होती है। एनारोबिक प्रक्रियाओं के फलस्वरूप कार्बनिक पदार्थों का क्षय होता है। लगभग 60-80:बीओडी (बायोलॉजिकल ऑक्सीजन डिमांड) का निराकरण होता है। इसके पश्चात अपशिष्ट जलफैकल्टेटिव (वैकल्पिक) तालाब से एरोबिक मैचुरेशन (परिपक्वता) तालाब में चला जाता



मैचुरेशन (परिपक्वता) तालाब 1 से 1.5 मी गहरा होता है एवं 3 से 5 दिन तक अपशिष्ट जल के ठहरने के लिये डिजाइन किया जाता है। इसके पश्चात फैकल्टेटिव (वैकल्पिक) तालाब से एरोबिक मैचुरेशन (परिपक्वता) तालाबमें अपशिष्ट जल 3 से 5 दिनों तक ठहरता है। इस पोखर का मुख्य कार्य पैथोजेन (रोगोत्पादक तत्व) को समाप्त करना है।

#### डकवीड तालाबों के माध्यम से अपशिष्ट जल का शोधन:

यह प्रणाली ग्रामीण क्षेत्रों में अपशिष्ट जल के शोधन के साथ-साथ मतस्यपालन, न्यूनतम सिंचाई एवं पंचायत की आमदनी हेतु एक अच्छी प्रणाली है। डकवीड लामनेसीवनस्पति समूह की प्रजातियां स्पिरोडेला, लेमना, वोल्फिया एवं वोल्फिला है। स्पिरोडेला, लेमना, वोल्फिया यह तीनों प्राजातियां भारत में पाई जाती है। इन पौधों की विशेषता यह है कि इसमें 30 प्रतिशत तक खाद्य प्रोटीन, विटामिन ए तथा सी है। यह ग्रास कार्प, सिल्वर कार्प, रोहू इत्यादि मछलियों का आहार है।

#### रुट जोन उपचार प्रणाली:

अपशिष्ट जल से पोषक/कार्बनिक तत्वों के शोधन हेतु इसका उपयोग किया जाता है। यह सरल, ऊर्जा तथा रसायनिक तत्वों से मुक्त एवं न्यूनतम रख-रखाव वाली प्रणाली है।

## प्र० – प्रभावकारी अपशिष्ट प्रबंधन हेतु क्या करना चाहिये?

उ० – प्रभावकारी अपशिष्ट प्रबंधन हेतु सामुदायिक भागीदारी अहम है। अतः सामुदायिक भागीदारी हेतु ग्राम पंचायतों में ठोस एवं तरल अपशिष्ट प्रबंधन हेतु निम्न पर प्रोत्साहन किया जाना चाहिये:

- ग्रामीणों, पर्यटकों और आगंतुकों को गांव में सावर्जनिक स्थलों में खुले में कूड़ा न फेंकने, मल त्याग न करने तथा कूड़ा कम उत्पन्न करने, उसका पुनः उपयोग, पुनःचक्रण एवं पुनःप्राप्ति के लिये शिक्षित करे।
- जागरूकता कार्यक्रम से पहले संबंधित क्षेत्र में अपशिष्ट प्रबंधन से संबंधित सभी मुद्दों के समाधान खोजे जिससे जागरूकताकार्यक्रम के द्वारा क्या संदेश दिया जाना है, किसके द्वारा दिया जाना है, स्पष्ट रूप से परिलक्षित हो।
- ग्राम स्तर पर बेहतर अपशिष्ट प्रबंधन, समुदाय स्वास्थ्य लाभ एवं अपशिष्ट प्रबंधन के जरिए रोजगार सृजित करने हेतु जरूरी है कि गैर-सरकारी संगठनों, समुदाय आधारित संगठनों एवं अन्य हितधारकों और प्रभावशाली व्यक्तियों को अभियान से जोड़े।
- पर्यावरण जागरूकताकार्यक्रमों में विद्यालय एवं महाविद्यालय के छात्रों एवं शिक्षण से जुड़े लोगों की सक्रिय भागीदारी हो।
- ग्राम स्तर पर अपशिष्ट प्रबंधन में उद्यमशीलता को बढ़ावा देना।

समुदाय की निम्न पर प्रत्यक्ष भागीदारी और पहल :

- अपशिष्ट के कम उत्पादन, पुनः उपयोग, पुनःचक्रण एवं पुनःप्राप्ति के सिद्धांतों को अपने दैनिक जीवन में शामिल करना।
- गलियों, सड़कों, नाली/नालों, खुले स्थानों, जल निकायों आदि में अपशिष्ट फेंकने के न्यूनीकरण करना।
- कचरा उत्पन्न स्रोत पर ही जैविक एवं अजैविक कचरे की छटाई एवं विषैले और संक्रमित कूड़ा को अलग रखना।
- स्वयं सहायता समूह/गैर सरकारी संगठनों अथवा व्यक्तिगत कूड़ा उठाने एवं अपशिष्ट प्रबंधन से सम्बंधित उपलब्ध सेवाओं के एवज में भुगतान देकर उनके माध्यम से अपशिष्ट प्रबंधन की व्यवस्थाएं करना।
- घरेलू स्तर पर कंपोस्टिंग और पुनःचक्रण को प्रोत्साहित करना।

## प्र० – प्रभावकारी अपशिष्ट प्रबंधन हेतु जन सूचना, शिक्षा एवं संप्रेषण की गतिविधियां क्या होंगी ?

उ० – प्रभावकारी अपशिष्ट प्रबंधन हेतु जन सूचना, शिक्षा एवं संप्रेषण की निम्न गतिविधियां हैं:

- घर-घर संपर्क कर अपशिष्ट प्रबंधन के सम्बंध में संदेहों को दूर करना एवं जैविक-अजैविक कचरे के उचित निस्तारण के सम्बंध में जानकारी प्रदान करना।
- कूड़ा उठाने वाले लोगों और कबाड़ियों के लिये प्रशिक्षण।
- स्वयं सहायता समूह हेतु विशेष रूप से अपशिष्ट उत्पादों के पुनःचक्रण (कम्पोस्ट की बिक्री, कागज और प्लास्टिक का पुनःचक्रण) से प्राप्त आर्थिक लाभों, स्थानीय बाजारों में बेचने के बारे में प्रशिक्षित करना और पुनःचक्रण उद्यमों को प्रोत्साहित करना।
- त्योहारों के दौरान तथा पर्यावरण दिवसों जैसे पर्यावरण दिवस, पृथ्वी दिवस, जल दिवस इत्यादि आयोजनों के दौरान अपशिष्ट प्रबंधन पर जागरूकता।
- रैली, ग्राम सफाई कार्यक्रम, हस्ताक्षर अभियान, स्वच्छता मैराथन आदि गतिविधियों का आयोजन।
- राष्ट्रीय कैडेट कार्प (एन.सी.सी.), राष्ट्रीय समाज सेवा (एन.एस.एस) और स्काउट गाईड को शामिल करना।

### धार्मिक गुरुओं की भूमिका:

धार्मिक गुरु लोगों के सोच-विचार में बदलाव लाने में काफी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। यदि वे अपने अनुयायियों/शिष्यों को खुले स्थान में कूड़ा करकट न फेंकना, अपने आस-पास के स्थान को स्वच्छ रखने और स्थानीय निकायों की सलाह के अनुसार अपशिष्ट प्रबंधन की सलाह व शिक्षा देते हैं, तो ग्रामीण तथा शहरी क्षेत्र में स्थिति को सुधारने में लंबे समय के लिये कारगर होगा।

### हितधारक एवं अपशिष्ट प्रबंधन समितियों का गठन:

- कम आय वाले समूह, वंचितवर्ग तथा अन्य हितधारकों, विशेष रूप से कूड़ा कचरा उठाने वाले, महिलाओं, छात्रों और वरिष्ठ नागरिकों का ज्यादा से ज्यादा प्रतिनिधित्व सुनिश्चित किया जाना चाहिए।
- कारोबारियों, पुनःचक्रणकर्ताओं, मिडिया, बाजार संघों, धार्मिक संस्थाओं और विभिन्न संघों का नियमित रूप से सहयोग लिया जाना चाहिये।
- अपशिष्ट प्रबंधन के सम्बंध में समितियों एवं समुदायों के साथ नियमित बैठकों में आय एवं व्यय का विवरण, अपशिष्ट प्रबंधन सेवा शुल्क, अपशिष्ट प्रबंधन हेतु संरचनाओं का रख-रखाव एवं मरम्मत पर चर्चा की जानी चाहिये।



कचरा और गन्दा पानी फैलाते हैं बीमारी।  
गाँव स्वच्छ रखना सबकी है जिम्मेदारी।।