टिप्पणी

216hi06

6

पर्यावरण

वायु, जल, भूमि, वनस्पति, पेड़-पौधे, पशु, मानव सब मिलकर पर्यावरण बनाते हैं प्रकृति में इन सबकी मात्रा और इनकी रचना कुछ इस प्रकार से व्यवस्थित है कि पृथ्वी पर एक संतुलनमय जीवन चलता रहे। किन्तु आज इस संतुलन के भंग होने के कारण पर्यावरणीय प्रदूषण का संकट उपस्थित हो गया है।

चित्र 6.1: प्रदूषण के दुष्परिणाम

आपने पिछले कुछ वर्षों में देखा होगा कि जहाँ पहले पेड़-पौधे, खेत, जल स्रोत हुआ करते थे वहाँ अब बड़े-बड़े बंगले, मकान, उद्योग तथा मल्टीप्लेक्स बन गए हैं। मकानों के निर्माण के लिए पेड़ों को काटा जा रहा है। सड़क पर वाहनों की संख्या काफी बढ़ गई है। यदि आप अपने आस-पास देखें तो वायु में धुआँ और धूल ही नजर आएगा और ये दिन-प्रति-दिन बढ़ते जा रहे हैं। इसके अतिरिक्त, आपको सड़ रहें कूड़े-कचरे की बदबू तथा ध्वनि के स्तर में अत्यधिक वृद्धि का सामना करना पड़ेगा विशेष रूप से शहरों में वाहनों की ध्वनि सुनाई देती है।

छोटे शहरों तथा गाँवों में भी, वाहनों की बढ़ती संख्या तथा अपशिष्ट पदार्थों के असुरक्षित निपटान के कारण पर्यावरण की स्थिति बदतर होती जा रही है। क्या आप जानते हैं कि इन सभी के कारण स्वास्थ्य से संबंधित समस्याएँ व्यापक स्तर पर जन्म ले रही हैं? आप इन कारकों से किस प्रकार प्रभावित होते हैं और इस संबंध में आप क्या कर सकते हैं? जी हाँ, आप अवश्य ही कुछ कर सकते हैं, इसके लिए केवल सृजनात्मक विचारधारा तथा इस समस्या के समाधान के लिए सुझावों को प्रस्तुत करने की जरुरत है। आइए, इस पाठ में पर्यावरण प्रदूषण के निवारण से सम्बन्धित ऐसे ही अनेक प्रश्नों के उत्तर देने का प्रयास करें।

उद्देश्य

इस पाठ के अध्ययन के पश्चात आप :

- प्रदूषण और प्रदूषक को परिभाषित कर पाएँगे;
- प्रदूषण को उनके स्रोतों के आधार पर विभिन्न प्रकारों में वर्गीकृत कर पाएँगे।
- पर्यावरण तथा स्वास्थ्य पर प्रदूषण के प्रभाव का वर्णन कर पाएँगे।
- विभिन्न प्रकार के प्रदूषणों के नियंत्रण के उपाय सुझा पाएँगे।
- अपशिष्ट के निपटान की प्रक्रिया को समझ पाएँगे और अपशिष्ट निपटान की पर्यावरण सहिष्णु योजना को स्वीकार कर पाएँगे।

टिप्पणी

6.1 प्रदूषण क्या है?

पर्यावरण में किसी पदार्थ की मात्रा का, उसकी सामान्य मात्रा से अधिक हो जाना और इसके कारण पर्यावरण का दूषित हो जाना "प्रदूषण" कहलाता है। नदी का पानी प्रदूषित होता है और मानव उपभोग के लिए असुरक्षित हो जाता है। धुएँ और धूल के कारण वायु प्रदूषित होती है। ये सभी तत्व वायु को प्रदूषित करते हैं और मनुष्य के लिए श्वास लेना मुश्किल हो जाता है। आप जानते ही हैं कि वाहनों, फैक्ट्रियों तथा चिमनियों से धुआँ निकलता है और यह धुआँ वायु को प्रदूषित करता है। औद्योगिक, मानव तथा पशु अपशिष्टों से भी वातावरण तथा मृदा प्रदूषित होती है। इसके अतिरिक्त, ध्वनि भी वातावरण को प्रदूषित करती है।

प्रदूषक क्या होते हैं?

वे पदार्थ जिनके कारण प्रदूषण होता है, उन्हें **प्रदूषक** कहते हैं। इसे गलत स्थान पर या गलत समय पर गलत मात्रा के संघटक के रूप में भी परिभाषित किया जा सकता है। एक प्रदूषक हमारे स्वास्थ्य के लिए हानिकारक है। जब आप नदी में कपड़े धोते हैं या नहाते हैं तो आपके शरीर से निकला मैल तथा कपड़ों से निकला साबुन नदी के पानी को प्रदूषित कर देता है। ये तत्व पानी को गंदा कर देते हैं तथा इसे मनुष्य के पीने के लिए असुरक्षित बना देते हैं। क्या आप प्रदूषकों के कुछ और उदाहरण प्रस्तुत कर सकते हैं? जी हाँ, आप सही हैं, धूल, मिट्टी, कचरा, रसायन तथा औद्योगिक अपशिष्ट आदि सभी प्रदूषकों के उदाहरण हैं। क्या आप बता सकते हैं कि ये पदार्थ किस प्रकार प्रदूषण फैलाते हैं?

ये प्रदूषक वायु, जल तथा मृदा को प्रभावित करते हैं। इस प्रकार, प्रदूषण का वर्गीकरण निम्नलिखित प्रकार से किया जा सकता है:

- वायु प्रदूषण
- जल प्रदूषण

- मृदा प्रदूषण
- ध्वनि प्रदूषण

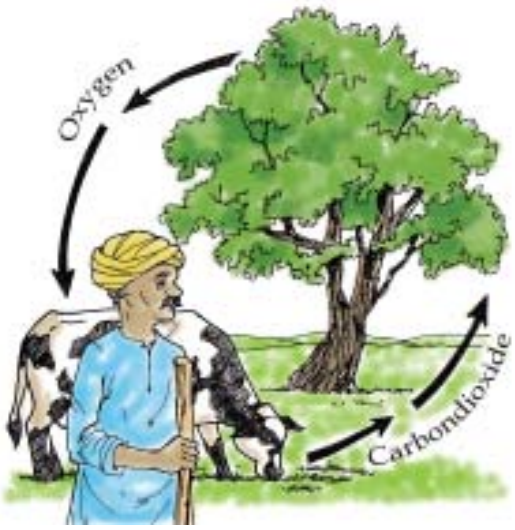
पाठगत प्रश्न 6.1

निम्नलिखित पदार्थों से किस प्रकार का प्रदूषण होता है? सही विकल्प पर(√) का निशान लगाएँ। जहाँ कहीं आवश्यक हो एक से अधिक विकल्प पर (√) का निशान लगाया जा सकता है:

i)	वाहन	वायु/जल/मृदा
ii)	उद्योग	वायु/जल/मृदा
iii)	धूल और मिट्टी	वायु/जल/मृदा
iv)	रासायनिक अपशिष्ट	वायु/जल/मृदा
v)	नदी में कपड़ों को धोना	वायु/जल/मृदा
vi)	सड़क पर कूड़ा डालना	वायु/जल/मृदा

6.2 वायु प्रदूषण

सिमरन पिछले एक वर्ष की लंबी अवधि से खाँसी-जुकाम से पीड़ित है। उसे साँस लेने में मुश्किल हो रही थी। चिकित्सक ने उसकी जाँच की और पाया कि उसे धुएँ और धूल आदि के कारण दमा हो गया है। सिमरन को धुएँ और धूल से एलर्जी है। वह एक औद्योगिक क्षेत्र में भीड़-भाड़ वाले इलाके में किराए के मकान में रहती है। चिकित्सक ने उसे सलाह दी है कि वह इस औद्योगिक क्षेत्र से निकल कर किसी साफ-सुथरे तथा प्रदूषणरहित स्थान पर चली जाए। जैसे ही उसने चिकित्सक की सलाह मानी और वह अच्छे पर्यावरण वाले क्षेत्र में रहने चली गई वैसे ही उसके स्वास्थ्य में सुधार होने लगा।



चित्र 6.2: ऑक्सीजन चक्र

हम जानते हैं कि ऑक्सीजन वायु का सबसे महत्वपूर्ण घटक है। सभी जीव जीवन के लिए इसी पर निर्भर रहते हैं। मानव तथा जानवर श्वास लेते समय ऑक्सीजन को ग्रहण करते हैं और कार्बनडाईऑक्साइड को बाहर छोड़ते हैं। दिन के समय , पेड़-पौधे कार्बडाईआक्साइड ग्रहण करते

हैं और ऑक्सीजन छोड़ते हैं। इस प्रक्रिया से वायु में ऑक्सीजन तथा कार्बनडाईआक्साइड के संघटन में संतुलन बना रहता है। अधिकांश समय, विशेष रूप से शहरी क्षेत्रों में तथा इनके आस-पास के क्षेत्रों में जिस वायु में श्वास हम लेते हैं, उसमें विभिन्न प्रकार के प्रदूषक विद्यमान होते हैं।

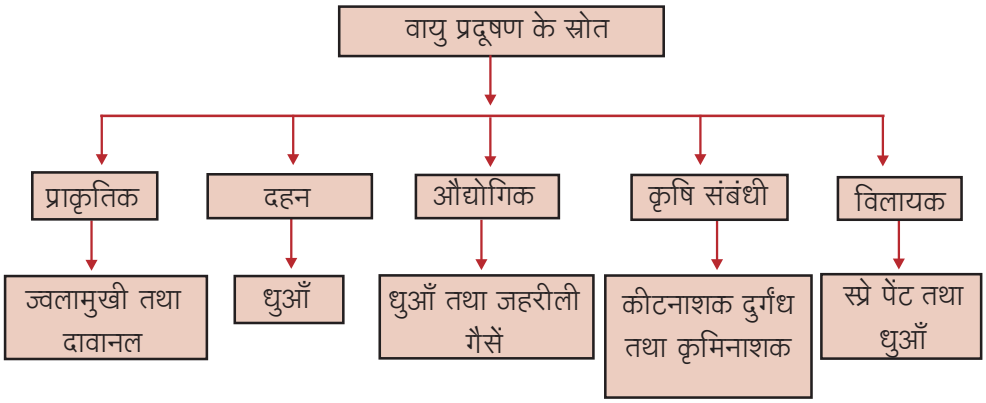
6.2.1 वायु प्रदूषण के स्रोत

मनुष्य की विभिन्न गतिविधियों की जाँच की जानी चाहिए क्योंकि ये गतिविधियाँ ही वायु प्रदूषण का मुख्य कारण होती हैं। यह वायु प्रदूषण कई कारणों से हो सकता है जैसे:

दहन(compbustion) की प्रक्रिया के कारण निकलने वाले धुएँ से, ताप बिजली घरों में कोयले के जलने से , वाहनों से, पटाखों आदि के जलने से, फैक्टरियों से, विमानों के माध्यम से कीटनाशकों तथा कृमिनाशकों के छिड़काव से और इन सबसे निकलने वाला धुआँ वातावरण के बड़े क्षेत्र में जहरीले पदार्थों को फैलाता है। विलायकों तथा स्प्रे पेंट के प्रयोग से भी पर्यावरण प्रदूषित होता है। ये सभी स्रोत इतना अधिक धुआँ उत्पन्न करते हैं कि इसके कारण श्वास लेना कठिन हो जाता है। धुआँ हमारी आँखों को भी प्रभावित करता है और कई बार इसके कारण नेत्रहीनता तक की स्थिति उत्पन्न हो जाती है।

अब बताएँ कि क्या आपको नहीं लगता है कि इस प्रदूषण का मुख्य दोषी मनुष्य स्वयं है। मनुष्य के अतिरिक्त, कुछ अन्य प्राकृतिक स्रोत भी प्रदूषण को फैलाने में सहायक होते हैं। इनमें हैं ज्वालामुखियों से निकलने वाली गैसें, जंगल की आग से उत्पन्न गैसें, और धूल, जो कि वायु के साथ फैल जाती है।

संक्षेप में हम कह सकते हैं:



6.2.2 वायु प्रदूषण के प्रभाव

आइए, अब वायु प्रदूषण के कुछ प्रभावों का अध्ययन करें।

प्रदूषण के कारण पेड़-पौधों को सूर्य का प्रकाश कम मिलता है जिसके कारण उनकी भोजन-निर्माण की प्रक्रिया प्रभावित होती है। इसके कारण उनकी पत्तियों के छिद्र बंद हो जाते हैं और पौधों की श्वसन प्रक्रिया रुक जाती है।

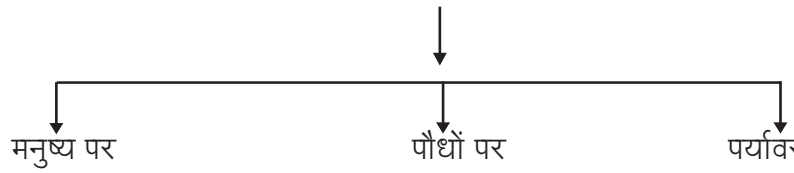
आपने यह पहले ही पढ़ा है कि प्रदूषण मनुष्य के श्वसन तंत्र को प्रभावित करता है। इसके कारण मनुष्य को श्वासनली शोथ, दमा आदि जैसे रोग हो जाते हैं। इस प्रदूषण के कारण त्वचा व नेत्र एलर्जी भी हो जाती हैं जैसे शरीर पर चकत्ते होना तथा आँखों का लाल होना सामान्य लक्षण हैं।

प्रदूषण हमारे पर्यावरण को अत्यंत गंभीर रूप से प्रभावित कर रहा है। आपने सुना होगा कि कई बार धुंध के कारण खराब दृश्यता होने की वजह से गंभीर दुर्घटनाएँ हो जाती हैं किन्तु कई बार यह खराब दृश्यता वायु में धुएँ तथा धूल जैसे प्रदूषकों की उपस्थिति (इसे घूम-कोहरा भी कहते हैं)के कारण भी होती है।

क्या आप जानते हैं?

वर्ष 1990-91 के खाड़ी युद्ध के दौरान, तेल के कुओं में लगी आग के कारण निकलने वाले धुएँ से आस-पास के तापमान का स्तर अत्यधिक बढ़ गया था, जिसके कारण आसपास के व्यापक क्षेत्र में वनस्पति पूर्णतः नष्ट हो गई थी और प्राकृतिक सुंदरता भी समाप्त हो गई थी।

वायु प्रदूषण के प्रभाव



मनुष्य पर	पौधों पर	पर्यावरण पर
• आँखों में संक्रमण	• खाद्य उपत्पादन में कमी	• खराब दृश्यता
• श्वसन संबंधी एलर्जी	• तापमान में वृद्धि	• वनस्पति तथा प्राकृतिक सौंन्दर्य का नाश

6.2.3 वायु प्रदूषण को नियंत्रित करने के माध्यम

वायु प्रदूषण से सम्बन्धित नियंत्रण के उपायों के संबंध में विचार कीजिए। आप निम्नलिखित प्रकार से वायु प्रदूषण को नियंत्रित कर सकते हैं:

i. घर में धुआँ रहित चूल्हे का उपयोग करें। धुएँ को बाहर निकालने के लिए चूल्हे पर बड़ी चिमनी का प्रयोग करें।

ii. बायोगैस का प्रयोग करें क्योंकि यह धुआँ-रहित ईंधन है।

iii. घर में सौर कुकर उपयोग करें, जिसमें सूर्य की ऊर्जा का प्रयोग किया जाता है।

iv. फैक्टरियों की चिमनियों में फिल्टर लगे होने चाहिए ताकि धुएँ में विद्यमान विषैले पदार्थ चिमनियों के भीतर ही रह जाएँ और बाहर न फैलें।

v. फैक्टरियों को रिहायशी क्षेत्रों से दूर स्थित होना चाहिए।

vi. वाहनों में ऐसे विशेष प्रकार के यंत्र लगे होने चाहिए, जिनसे वाहनों से निकलने वाले प्रदूषक पदार्थों की मात्रा कम हो सके।

vii. सीसा रहित पैट्रोल का उपयोग व सीएनजी का उपयोग अधिक करना चाहिए।

viii. कूड़े-कचरे को जलाना नहीं चाहिए। इसका निपटान साफ-सुथरे तरीके से करना चाहिए। संभव हो तो भूमि-भराव द्वारा कूड़े का निपटान किया जाए।

ix. सड़के पक्की होनी चाहिए ताकि धूल न उड़े और वातावरण में न मिल सके।

x. वृक्ष लगाने चाहिए और उनकी देखभाल करनी चाहिए ताकि वे वायु को ताजा और शुद्ध रख सकें।

xi. खेतों में वर्षभर कोई न कोई फसल उगाते रहना चाहिए, ताकि मृदा सुरक्षित रह सके।

गतिविधि 6.1

अपने आस-पास के क्षेत्र तथा फैक्टरियों का दौरा करें और देखें कि वहाँ वायु प्रदूषण को नियंत्रित करने के लिए क्या कदम उठाए गए हैं। वायु प्रदूषण को नियंत्रित करने के लिए कुछ उपाय सुझाएँ।

पाठगत प्रश्न 6.2

1. निम्नलिखित कथन सही हैं या गलत। गलत कथनों को सही भी करें:

   i) आँधी से वायु में धूल के कणों की मात्रा कम हो जाती है।

   _____

   ii) फिल्टरयुक्त ऊँची चिमनियाँ लगाने से वायु प्रदूषण कम करने मे मदद मिलती है।

   _____

   iii) आवासीय क्षेत्रों के आस-पास फैक्टरियों की स्थापना करने से शहरों में वायु प्रदूषण कम हो जाता है।

   _____

   iv) चूल्हे पर एक ऊँची चिमनी लगाने से वायु प्रदूषक कम हो जाता है।

   _____

2. वायु प्रदूषण के स्रोतों का पता लगाने के लिए निम्नलिखित अव्यवस्थित अक्षरों को व्यवस्थित करें:

   i) षि कृ _____

टिप्पणी

ii) क ला य वि _____

iii) गि औ क द्यो _____

iii) ह न द _____

3. निम्नलिखित प्रदूषकों के कारण होने वाले वायु प्रदूषण को नियंत्रित करने के उपाय सुझाएँ:

धुआँ _____

विषैली गैसें _____

6.3 जल प्रदूषण

हम में से अधिकतर लोगों को सुरक्षित पेय जल नलों से प्राप्त होता है। इस पानी को नगर निगम प्राधिकारियों द्वारा साफ कराने के पश्चात आपके घरों में भेजा जाता है। इसमें उपस्थित कीटाणुओं को नष्ट करने के लिए इस पानी का उपचार भी किया जाता है। क्या आप इस पानी की विशेषताएँ बता सकते हैं? यह वह पानी है जिसमें कोई स्वाद, गंध, रंग, धूल या कीटाणु नहीं होते हैं। यही कारण है कि इसे सुरक्षित जल कहते हैं और यह पीने के लिए उपयुक्त होता है।

क्या आप जानते हैं?

प्रदूषित जल रंगयुक्त हो सकता है, इसमें धूल के कण हो सकते हैं, इसमें दुर्गंध हो सकती है अथवा इसका स्वाद हो सकता है।

क्या आप जानते हैं कि सभी प्रकार का जल पीने योग्य नहीं होता है, यहाँ तक कि घर के अन्य कार्यों में प्रयोग करने योग्य भी नहीं होता है। क्या आपने कभी बागीचों में डाला जाने वाला पानी देखा है? यह जल गंदला और गंधयुक्त होता है। कभी-कभी इसमें ठोस कण भी पाए जाते हैं। कुएँ, तालाब, नदी के जल में भी इसमें से कुछ या सभी अवगुण पाए जाते हैं। आप ऐसे जल को पीने, खाना पकाने, यहाँ तक कि कपड़े या बर्तन धोने के लिए भी प्रयोग नहीं करना चाहेंगे। यह जल प्रदूषित होता है।

6.3.1 जल प्रदूषण के स्रोत

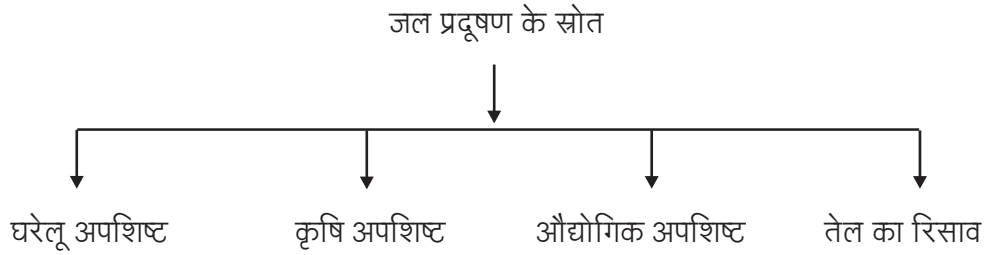
जल उस समय प्रदूषित होता है जब उसमें निम्नलिखित वस्तुओं को डाला जाता है:

i) **घरेलू अपशिष्ट:** घरेलू अपशिष्ट विभिन्न घरेलू गतिविधियों या क्रियाओं से उत्पन्न होता है। यह प्रदूषण तब फैलाता है जब इसे जल स्रोतों (नदी, झील या तालाब) में या उसके आस-पास डाला जाता है। जल के स्रोत उस समय भी प्रदूषित होते हैं जब उनका प्रयोग पशुओं को नहलाने, कपड़े धोने तथा शौच के पश्चात स्वयं को साफ करने के लिए किया जाता है। प्रायः कचरे को भी जल के इन स्रोतों के आस-पास फेंक दिया जाता है। इन सभी कारणों से जल प्रदूषित हो जाता है।

ii) **औद्योगिक अपशिष्ट:** फैक्टरियों से आने वाले अपशिष्ट में अनेक हानिकारक तथा विषैले पदार्थ होते हैं। ये अपशिष्ट पदार्थ नदियों, तालाबों तथा सागर में प्रवाहित होकर इनके जल को प्रदूषित करते हैं।

iii) **कृषि अपशिष्ट:** कृषि के लिए रासायनिक खाद, कीटनाशकों का प्रयोग सामान्य रूप से किया जाता है। वर्ष के दौरान इन खेतों से बहने वाला कटाव पानी में मिश्रित होकर पानी को प्रदूषित करता है और अन्ततः यह पानी जल स्रोतों जैसे नदियों, झरनों तथा तालाबों में मिलकर जल के इन विभिन्न स्रोतों को भी प्रदूषित कर देता है।

iv) **तेल का रिसाव:** कभी-कभी सागर के बड़े क्षेत्र में तेल के टैंकरों से तेल का रिसाव हो जाता है। इसके कारण सागार का जल प्रदूषित हो जाता है। इसके कारण उस जल में विद्यमान पौधों तथा जीवों को हानि पहुँचती है।



चित्र. 6.3: जल प्रदूषक

6.3.2 जल प्रदूषण के प्रभाव

प्रदूषित जल से कौन प्रभावित होता है? जी हाँ, वे सभी इससे प्रभावित होते हैं जो इस प्रदूषित जल का सेवन करते हैं, जैसे मनुष्य, पशु और पेड़-पौधे। आपने समाचार-पत्रों में पढ़ा होगा कि बरसात के मौसम में किसी विशिष्ट क्षेत्र में लोग बड़ी संख्या में हैजे तथा जठरान्त्र शोथ से पीड़ित

हो गए हैं। प्रायः यह बताया जाता है कि इस प्रकार की महामारी का मुख्य कारण उस क्षेत्र में साफ पेय जल की अनुपलब्धता है। असुरक्षित पानी को पीने के कारण हैजा, टायफाइड, तपेदिक तथा पेचिश जैसी बीमारियाँ हो जाती हैं। प्रदूषित पानी से नहाने से त्वचा संबंधी रोग तथा एलर्जी हो जाती है।

जल में रहने वाले जीवों तथा पौधों जैसे मछलियाँ और समुद्री शैवाल और अन्य समुद्री पौधे भी प्रदूषित जल से प्रभाावित होते हैं। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि प्रदूषित जल में ऑक्सीजन की मात्रा कम हो जाती है। वे प्रदूषित जल में मर जाते हैं क्योंकि ऑक्सीजन के बिना वे साँस नहीं ले पाते हैं।

6.3.3 जल प्रदूषण के नियंत्रण के तरीके

क्या आप जल प्रदूषण को रोकने के लिए कुछ उपाय सुझा सकते हैं? उपायों की निम्नलिखित सूची को देखें:

i. सुनिश्चित करें कि जल के स्रोत में गंदा जल तो नहीं मिल रहा है।

ii. उद्योगों द्वारा गैर-उपचारित अपशिष्टों को नदियों या तालाबों में डालने की अनुमति नहीं देनी चाहिए।

iii. खुले में तथा जल-स्रोत के समीप शौच के लिए नहीं जाना चाहिए। इसके लिए उचित शौचालयों का प्रयोग करना चाहिए।

iv. शौचालय, सोकपिट, कूड़ेदान और निम्नभूमि, जहाँ कूड़ा-कचरा डाला जाता है, जल स्रोतों से दूर होने चाहिए।

v. जल स्रोत में या उसके समीप नहाना अथवा कपड़े धोना या पशुओं को नहीं नहलाना चाहिए। कपड़ों को धोने तथा पशुओं को नहलाने के लिए विशेष रूप से बनाए गए तालाबों तथा कुओं में एकत्र वर्षा के जल का प्रयोग करना चाहिए।

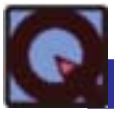
vi. कूड़ा-कचरा नदियों और समुद्रों में नहीं डालना चाहिए।

vii. यदि आप जल स्रोत के रूप में किसी कुएँ या तालाब का प्रयोग कर रहे हैं तो कुआँ पक्का होना चाहिए, इसके चारों ओर मुंडेर और पक्की फर्श होनी चाहिए।

viii. जल को साफ बर्तनों में भरकर तथा ढक कर रखना चाहिए। पानी निकालने के लिए हाथों को पानी में नहीं डुबोना चाहिए।

गतिविधि 6.2

दस घरों का सर्वेक्षण करें और देखें कि वहाँ पेय जल के भंडारण के लिए किन तरीकों का प्रयोग किया जा रहा है या जल को पीने योग्य किस प्रकार बनाया जा रहा है। इन तरीकों को सही या गलत तरीकों के रूप में वर्गीकृत करें।



पाठगत प्रश्न 6.3

1. सही विकल्प पर (√) का निशान लगाएँ:

   (i) जल मनुष्य के पीने योग्य होता है जब वह निम्नलिखित तत्वों से मुक्त होता है:

   क. तैरते हुए पदार्थ

   ख. अवांछित गंध

   ग. सूक्ष्म रोगाणु

   घ. उपर्युक्त सभी

   (ii) घरेलू अपशिष्ट जल प्रदूषण का कारण बनते हैं क्योंकि

   क. अपशिष्ट जल मृदा से होते हुए भूमि के भीतर जाता है।

   ख. शौचालयों, रसोइयों आदि से निकला अपशिष्ट जल, जल स्रोतों जेसे नदी, नहर तथा तालाबों आदि में जाता है।

   ग. फैक्टरियों तथा ऊर्जा संयंत्रों आदि से अपशिष्ट जल।

   घ. उपर्युक्त सभी

   (iii) जल स्रोतों के समीप कपड़े धोना हानिकारक है, क्योंकि उनमें से निकलने वाला मैल तथा साबुन:

   क. जल में बह जाता है

   ख. ये मृदा द्वारा सोख लिए जाते हैं और भूमिगत जल में मिल जाते हैं।

   ग. ये बचे रह जाते हैं और इनसे कीचड़ बन जाता है।

   घ. उपर्युक्त सभी के लिए उत्तरदायी है।

2. जल स्रोतों में तेल के रिसाव के कारण वहाँ उपस्थित पौधों तथा जीवों पर किस प्रकार का प्रभाव पड़ता है।

6.4 मृदा प्रदूषण

मृदा प्रदूषण का तात्पर्य उस हद तक होने वाले भौतिक, रासायिनिक तथा जैविक परिवर्तन से है, जिनका मनुष्यों और अन्य जीवों पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है। मृदा तब प्रदूषित होती है जब उसमें फैक्टरियों के अपशिष्ट के रूप में रसायन और धातुओं को फेंका जाता है। कुछ रसायन तो भूमि को पूरी तरह से बंजर बना सकते हैं।

टिप्पणी

टिप्पणी

जब भूमि या खेतों में अधिक मात्रा में कीटनाशकों, कृमिनाशकों तथा उर्वरकों का प्रयोग किया जाता है तो ये तत्व पौधों को या आस-पास विकसित हो रहे फलों और सब्जियों में प्रवेश कर जाते हैं। तत्पश्चात ये रसायन भोजन के रूप में हमारे पाचन तंत्र में प्रवेश करते हैं और हमें बीमार कर देते हैं।

पिछले हफ्ते रमेश का पुत्र बीमार हुआ था और उसके पेट में कुछ विकार उत्पन्न हो गया था। डॉक्टर ने उसे बताया कि मिट्टी में नंगे पैर घूमने के कारण उसे यह समस्या हुई है। घर में जब कूड़ा-कचरा मिट्टी में डाला जाता है तो वह सड़ जाता है और इसके कारण जमीन पर कीट, कृमि तथा रोगाणु पनपने लगते हैं। कूड़े-कचरे में विभिन बीमारियों के रोगाणु मौजूद हो सकते हैं। जब लोग खुली जगह पर शौच तथा पेशाब करते हैं तो वहाँ की मिट्टी में रोगाणु और कृमि पनपने लगते हैं। जब हम नंगे पाँव उस मिट्टी पर चलते हैं तो ये रोगाणु और कृमि हमारे शरीर में प्रवेश कर जाते हैं और हमारे पाचन तंत्र को प्रभावित करते हैं। ये भोजन चक्र के माध्यम से पशुओं और पौधों में भी प्रवेश कर सकते हैं, इस प्रकार सभी जीव इसका शिकार बन सकते हैं।

आपने यह देखा होगा कि भारत में खुली जगह पर शौच और पेशाब करना एक सामान्य बात है। पेशाब तथा शौच में कीटाणु तथा जीवाणु होते हैं जो मृदा में मिल कर उसे प्रदूषित कर देते हैं। जब बारिश होती है तो यह प्रदूषित मिट्टी बहते हुए जल के स्रोतों तक पहुँच जाती है और जल के इन स्रोतों को भी प्रदूषित कर देती है। कुछ लोगों को कहीं भी थूकने की आदत होती है। थूक की यह लार न केवल आस-पास के वातावरण को दूषित करती है बल्कि इसके जीवाणु रोगों को भी जन्म देते हैं। यह लार सूख कर अदृश्य तो हो सकती है किन्तु इसके कीटाणु यथावत बने रहते हैं और मृदा को प्रदूषित करते हैं।

6.4.1 मृदा प्रदूषण के प्रभाव

आपने पढ़ा है कि घरों आदि से निकला अपशिष्ट, शौच, पेशाब और खुले में थूकना आदि मृदा में रोगाणु के फैलने के स्रोत हैं। आप यह भी जानते हैं कि जब हम नंगे पाँव मिट्टी में चलते हैं तो उस मिट्टी में उपस्थित जीवाणु तथा कीटाणु हमारे शरीर में प्रवेश कर जाते हैं और हमें बीमार बना देते हैं। कई बार औद्योगिक तथा कृषि अपशिष्ट मिट्टी में मिल कर उसे प्रदूषित कर देते हैं। इस प्रदूषित मिट्टी में फल और सब्जियाँ उगाई जाती हैं तो इन हानिकारक रसायनों को अपने में अवशोषित कर लेती हैं। मनुष्य तथा पशु इन फलों और सब्जियों का सेवन करते हैं और बीमार पड़ जाते हैं।

6.4.2 मृदा प्रदूषण के नियंत्रण के माध्यम

आइए, मृदा प्रदूषण को नियंत्रित करने वाले कुछ उपायों का अध्ययन करें:

कूड़े -कचरे का उचित निपटान: घर के कूड़े-कचरे का उचित निपटान होना चाहिए ताकि इस पर मक्खियाँ, मच्छर और कॉकरोच न पनप सकें। घर में इसे एक ढक्कनयुक्त कूड़ेदान में ही इकट्ठा करना चाहिए।

टिप्पणी

क) कूड़े-कचरे का निपटान शहर से बाहर करना : घर के अपशिष्ट पदार्थों को गड्ढे में भर दिया जाता है और इन्हें टहनियों और पौधों से ढक दिया जाता है ताकि इन पर मक्खियाँ और मच्छर न पनप सकें। जब ये गड्ढे भर जाते हैं तो इन्हें मिट्टी से ढक दिया जाता है।

ख) भूमि-भरान: अक्सर और खासतौर पर बड़े शहरों में इतना ज्यादा कूड़ा-कचरा इकट्ठा हो जाता है कि उसके लिए छोटे-छोटे गड्ढे अपर्याप्त हो जाते हैं। ऐसे में शहर की सीमा से बाहर और पानी के स्रोतों से दूर नीची सतह वाली भूमि का चयन किया जाता है और हर रोज वहाँ कूड़ा-कचरा डाला जाता है। इसे नष्ट होने के लिए हवा और धूप में खुला छोड़ दिया जाता है। इसमें से अत्यधिक दुर्गंध आती है और ये पक्षियों, पशुओं और कीड़ों को आकर्षित करता है। चूँकि यह शहर के बाहर होता है इसलिए इसका लोगों पर कोई असर नहीं पड़ता है। हाँ, जब वे यहाँ से गुजरते हैं तो उन्हें यह गंदगी देखनी पड़ती है और दुर्गंध को सहना पड़ता है।

ग) खाद बनाना (कंपोस्टिंग): बगीचे से एकत्र कूड़े-कचरे को बागीचे के एक कोने पर गड्ढा खोदकर डाल दिया जाता है। प्रति-दिन शाम को इसे राख और पत्तियों से ढक दिया जाता है। धीरे-धीरे निचली परतें खाद बनती जाती हैं। इस खाद को बागवानी के लिए इस्तेमाल किया जाता है।

घ) कूड़े-कचरे को जलाना: आप सबने बगीचे में पत्तों और घास को जलते हुए अवश्य देखा होगा, इन्हें बगीचे से ही इकट्ठा किया जाता है कूड़े-कचरे के निपटान के लिए उसे जला देना एक अच्छी प्रक्रिया है, क्योंकि इससे इसकी मात्रा कम हो जाती है, इसके रोगाणु नष्ट हो जाते हैं तथा मक्खियों, मच्छरों और रोगाणुओं आदि को पनपने का मौका भी नहीं मिलता है। किन्तु कूडा-कचरा जलाने से काफी धुआँ निकलता है, जो वायु को प्रदूषित करता है।

ड.) भस्मीकरण (Incineration): कूड़े-कचरे के निपटान की सबसे आधुनिक तकनीक भस्मकारी संयंत्र का प्रयोग करना है। भस्मक एक भट्टी होती है, जिसमें कूड़ा-कचरा जल जाता है। यह एक मंहगा तरीका है, क्योंकि कूड़े-कचरे को जलाने के लिए बहुत ज्यादा ईंधन की आवश्यकता होती है, परन्तु यह बहुत सुरक्षित तरीका है। इससे धीरे-धीरे कूड़ा-कचरा राख के छोटे से ढेर में बदल जाता है।

कूड़े-कचरे के निपटान के लिए ऊपर उल्लिखित कोई भी तरीका पूर्णतः संतोषजनक नहीं हैं। प्रत्येक विधि के गुण और दोष हैं। किन्तु अपने घरों से निकलने वाले कचरे के उचित निपटान के संबंध में स्वयं को तथा अपने आस-पास रहने वाले लोगों को शिक्षित करके हम अपने आस-पास के वातावरण को स्वच्छ व साफ रख सकते हैं।

मृदा प्रदूषण को नियंत्रित करने के कुछ अन्य उपाय हैं:

- स्वच्छ शौचालयों का प्रयोग

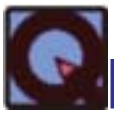
टिप्पणी

- कीटनाशक तथा उर्वरकों का सीमित प्रयोग
- पर्यावरणसहिष्णु वस्तुओं का प्रयोग

आप इको-मार्क का अध्ययन बाद में करेंगे। यह मार्क या चिह्न उन उत्पादों में लगाया जाता है जो पर्यावरण-सहिष्णु होते हैं। आपको इसी प्रकार के उत्पादों को खरीदना चाहिए।

गतिविधि 6.3

अपने आस-पास के क्षेत्र का दौरा करें और देखें की आपके क्षेत्र की मिट्टी को कौन से स्रोत प्रदूषित कर रहे हैं। मृदा प्रदूषण को कम करने के लिए कुछ उपाय सुझाएँ।



पाठगत प्रश्न 6.4

1. मृदा प्रदूषण को नियंत्रित करने के लिए दो उपाय बताएँ?
2. कूड़े-कचरे के निपटान के तीन तरीके बताइए जो आपने देखे हों या जिनका प्रयोग आप स्वयं कर रहे हों।
3. सही उत्तर पर (√) का चिह्न लगाएँ:

   i) यह कूड़े-कचरे के निपटान की नवीनतम तकनीक है:

      क. खाद बनाना

      ख. जलाना

      ग. भस्मीकरण

      घ. इनमें से कोई नहीं।

   ii) मृदा में विषैले रसायन निम्नलिखित कारण से रह जाते हैं:

      क. घरेलू अपशिष्ट

      ख. मल त्यागना

      ग. औद्योगिक तथा कृषि अपशिष्ट

      घ. थूकना

3. निम्नलिखित का मिलान कीजिए

क	ख
i) खाद बनाना	क. यह प्रदूषित होती है जब फैक्टरियों का अपशिष्ट इसमें फेंका जाता है।
ii) थूकना	ख. इसका प्रयोग बगीचे में उर्वरक के रूप में किया जा सकता है।
iii) मृदा	ग. यह सूख कर गायब हो सकता है किन्तु इसके कीटाणु यथावत रहते हैं और यह मृदा को प्रदूषित करता है।
	घ. यह महानगरों में प्रतिबंधित है।

6.5 ध्वनि प्रदूषण

आप संगीत तथा मित्रों के साथ वार्ता का आनन्द लेते हैं किन्तु जब आप मशीनों के चलने तथा लाउडस्पीकरों का शोर तथा चलते हुए यातायात की ध्वनि सुनते हैं तो आप देखते हैं कि इस ध्वनि की तीव्रता अत्यधिक होती है और यह ध्वनि आपको परेशान कर देती है। कुछ ध्वनियाँ आनंद प्रदान करती हैं और कुछ नहीं करती हैं। कोई भी ऐसी ध्वनि जिससे आपको परेशानी होती है उसे शोर(noise) कहते हैं।

6.5.1 ध्वनि प्रदूषण के स्रोत

अपने आस-पास देखिए और पहचानिए कि ध्वनि प्रदूषण के कौन-कौन से स्रोत आपके आस-पास विद्यमान हैं। इसमें से कुछ स्रोत इस प्रकार हो सकते हैं:

i) मोटर-वाहन, रेलगाड़ियाँ और विमान

ii) लाउडस्पीकर, रेडियों तथा टेलीविजन, जब वे ऊँची आवाज में चल रहे हों।

iii) उद्योग तथा मशीनें

चित्र. 6.4: शोर के स्रोत

6.5.2 प्रभाव

जब आप लंबे समय तक तेज आवाजें सुनते हैं तो क्या होता है? जी हाँ, ये आवाजें आपको परेशान करने लगती हैं, हमारी नसों पर दबाव डालती हैं और इससे सिरदर्द होने लगता है। इससे धीरे-धीरे हमारी श्रवण-शक्ति पर कुप्रभाव पड़ सकता है। आपने देखा होगा कि फैक्टरियों में काम करने वाले व्यक्ति, पायलट तथा ड्राईवर आदि जो शोर वाले वातावरण में रहते हैं, अक्सर धीमी आवाज

में कही गई बात ठीक से नहीं सुन पाते हैं। उनके कान का परदा खराब हो जाता है और कभी-कभी वे बहरे भी हो जाते हैं। अधिक शोर के कारण तनाव बढ़ता है और मानसिक अस्थिरता की स्थिति भी उत्पन्न हो सकती है।

6.5.3 ध्वनि प्रदूषण को नियंत्रित करने के माध्यम

सभी प्रकार के शोरों या ध्वनियों से पूर्णतः छुटकारा प्राप्त करना संभव नहीं हैं, किन्तु निश्चित रूप से हम इस शोर की मात्रा को कम कर सकते हैं। ध्वनि प्रदूषण को कम करने के कुछ सुझाव निम्नलिखित हैं:

- रेडियो तथा टेलीविजन धीमी आवाज में चलाना।
- लाउडस्पीकर इस्तेमाल न करना।
- अत्यंत आवश्यक होने पर ही वाहन का हॉर्न बजाना।
- फैक्टरियों को रिहायशी इलाकों से दूर बनाना।
- हवाईअड्डों का निर्माण शहर से बाहर करना।

गतिविधि 6.4

अपने घर के दरवाजे के पास खड़े हो जाएँ, अपनी आँखें बंद करें और आपके आस-पास से आने वाली विभिन्न ध्वनियों को सुनें। अब आप आनन्द प्रदान करने वाली तथा परेशान करने वाली ध्वनियों की सूची बनाएँ। उन ध्वनियों को कम करने के कुछ उपाय सुझाएँ जिन्हें आप शोर मानते हैं।

आपने क्या सीखा?

इस पाठ में आपने विभिन्न प्रकार के प्रदूषणों तथा सभी जीवों पर उनके हानिकारक प्रभावों का अध्ययन किया है। आप इन प्रदूषणों को नियंत्रित करने के कुछ उपायों के बारे में भी जान चुके हैं। उपर्युक्त जानकारी का अध्ययन करने के पश्चात हम कह सकते हैं कि प्रदूषण को नियंत्रित करना पूर्णतः हमारे ही हाथों में है। हमें धुआँरहित ईंधन इस्तेमाल करके अपने वाहनों को सही अवस्था में रखकर उसमें से निकलने वाले धुएँ को नियंत्रित करना होगा, उद्योग-धंधों के लिए ऊँची-ऊँची चिमनियाँ लगानी होंगी ताकि उनसे निकलने वाला धुआँ सीधे आकाश की ओर चला जाए। इन छोटे-छोटे प्रयासों से हम लोगों को अंधेपन व साँस के रोगों से बचा सकते हैं। हमारा यह भी कर्तव्य है कि हम ध्वनि के प्रदूषण को भी बहुत कम कर दें और लोगों को बहरा होने तथा मानसिक तनावों से बचा लें। हम जल प्रदूषण को राकने के लिए सख्त नियम बना सकते हैं और इस प्रकार लोगों को दस्त, आंत्रशोथ तथा हेपेटाइटिस जैसे रोगों से बचा सकते हैं।

टिप्पणी

यह विश्व बहुत ही सुंदर है। हमें इसमें रहने का आनंद अवश्य लेना चाहिए। हमें यहाँ-वहाँ शौच तथा पेशाब करके, पेड़ों की अंधाधुंध कटाई करके तथा पर्यावरण के लिए हानिकारक सामग्री और वस्तुओं से इसे गंदा करने जैसी बेवकूफी वाले कार्य करके प्राकृतिक सौंदर्य को नष्ट नहीं करना चाहिए।

आइए, यह संकल्प करें और स्वयं से यह वादा करें कि हम:

- वृक्षारोपण करेंगे और उनका ध्यान रखेंगे।
- लोगों को पेड़ों को काटने नहीं देंगे।
- अपनी रसोई में धुआँरहित ईंधन का प्रयोग करेंगे।
- जल स्रोतों को प्रदूषण से बचाएँगे।
- शुद्ध जल को व्यर्थ नहीं फेंकेंगे।
- रेडियों/टीवी को धीमी आवाज में सुनेंगे।
- लाउडस्पीकरों का प्रयोग नहीं करेंगे।
- अपने वाहनों को प्रदूषण मुक्त रखेंगे।
- कूड़े-कचरे का निपटान स्वच्छ रूप में करेंगे।
- स्वच्छ व साफ शौचालयों का प्रयोग करेंगे।
- फैक्टरी तथा सीवेज के अपशिष्टों का निपटान करने से पूर्व उसका उपचार करेंगे।
- वर्षा जल संग्रहण का संवर्धन करेंगे।
- पीने के उद्देश्य से पानी को छानेंगे या शुद्ध करेंगे।
- उर्वरकों तथा कीटनाशकों के प्रयोग का बहिष्कार करेंगे।
- ध्वनि को कम करने के लिए साइलेंसरों का प्रयोग करेंगे।

पाठगत प्रश्न

1. "प्रदूषण" तथा "प्रदूषक" शब्दों को परिभाषित करें।
2. वायु प्रदूषण के स्रोत कौन-कौन से हैं?
3. आप मृदा प्रदूषण को किस प्रकार नियंत्रित करेंगे?
4. ध्वनि प्रदूषण के क्या प्रभाव हैं?
5. मृदा तथा जल दोनों को प्रदूषित करने वाले दो प्रदूषकों के नाम बताएँ।

6. आप अपने आसपास धुएँ से होने वाले प्रदूषण को किस प्रकार कम कर सकते हैं।

7. हमें मिट्टी में शौच, पेशाब या थूकना क्यों नहीं चाहिए?

पाठगत प्रश्नों के उत्तर

6.1 1. i) वायु प्रदूषण, ध्वनि प्रदूषण

ii) जल प्रदूषण, वायु प्रदूषण

iii) वायु प्रदूषण

v) जल प्रदूषण, वायु प्रदूषण

vi) जल प्रदूषण

vii) मृदा प्रदूषण

6.2. i. गलत - तेज हवा वायु में धूल के कणों की मात्रा में वृद्धि करती है।

i. सही

ii. गलत- फैक्टरियों को शहरों से दूर होना चाहिए।

iii. सही

2. i) कृषि ii) विलायक iii) औद्योगिक iv) दहन

3. बायोगैस तथा धुआँ रहित ईंधन का प्रयोग।

सीएनजी के प्रयोग को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

6.3. i) घ ii) ख iii) घ

6.4 1. पाठ का संदर्भ लें।

2. पाठ का संदर्भ लें।

3. i) ग ii) ग

4. i) ख ii) ग iii) क