

अध्याय-13

अपशिष्ट एवं इसका प्रबंधन

अपशिष्ट –(waste) – किसी भी प्रक्रम के अन्त में बचने वाला अनुपयोगी जो हमारे काम नहीं आता।

अपशिष्ट के प्रकार –(Types of waste) :-

(A) (प्रकृति) के आधार पर 3 प्रकार –

ठोस अपशिष्ट – कागज, रबर, प्लास्टिक, काँच, धातु etc.

द्रव अपशिष्ट – वाहित मल (सीवेज द्रव)

गैस अपशिष्ट – हानिकारक प्रदूषणकारी गैसें CO₂, CO, CFC

(B) अपघटन क्रिया के आधार पर – 2 प्रकार

<p><u>जैव-निम्नीकरण अपशिष्ट Biodegradable waste</u> वे अपशिष्ट हैं जिनका जैविक कारकों (सूक्ष्मजीवों) से अपघटन होता है। <u>उदाहरण – (1) जैविक घरेलू कचरा (2) कृषि अपशिष्ट</u> <u>जैवचिकित्सकीय अपशिष्ट (रूई, पट्टी, रक्तमॉस के टुकड़े आदि।</u></p>	<p><u>अजैव-निम्नीकरण अपशिष्ट Non. Biodegradable waste</u> इन अपशिष्ट का जैविक कारकों (सूक्ष्मजीवों) से अपघटन नहीं होता <u>उदाहरण – (1) प्लास्टिक बोतलें (2) पॉलिथीन (3) धातु के टुकड़े (4) काँच, सिरिंज आदि</u></p>
---	---

अन्य प्रकार – (1) रेडियोधर्मी अपशिष्ट

(2) e - अपशिष्ट – कम्प्यूटर, फ्लॉपी, सीडी

अपशिष्ट वृद्धि के कारण – (1) औद्योगीकरण (2) नगरीकरण (3) तीव्र जनसंख्या वृद्धि (4) तकनीकी विकास
अपशिष्ट के स्रोत (Sources Of waste) वातावरण में अपशिष्ट अनेक स्रोतों से मुक्त किए जाते हैं। प्रमुख स्रोत –

(1) घरेलू स्रोत – घरों में प्रतिदिन सफाई से निकलने वाला अपशिष्ट। उदाहरण – फल व सब्जियों के छिलके, कागज, कपड़ा, धातु के टुकड़े, प्लास्टिक, काँच आदि।

(2) नगर पालिका – नगरपालिका अपशिष्ट में नगर में पाया जाने वाला सारा अपशिष्ट आता है।

उदाहरण – घरेलू अपशिष्ट, चिकित्सा अपशिष्ट, मृत जानवर, औद्योगिक अपशिष्ट

(3) औद्योगिक एवं खनन अपशिष्ट – इसमें विभिन्न उद्योगों व खनन कार्यों से निकलने वाले अपशिष्ट आते हैं।

उदाहरण – धातु के टुकड़े, रासायनिक पदार्थ, विषैले ज्वलनशील पदार्थ व गैसें, तेलीय पदार्थ, राख, पीडकनाशी आदि।

प्रमुख उद्योग व उनसे निकलने वाले अपशिष्ट

उर्वरक उद्योग – कैल्सियम ठोस अपशिष्ट

तापीय ऊर्जा संयंत्र – उडन राख कणों के रूप में

कपड़ा उद्योग – रेशा व व्यर्थ कपड़ा

पेट्रोलियम उद्योग – द्रव अपशिष्ट – तेल

(4) कृषि – कृषि के पश्चात् बचे हुए पदार्थ इसमें आते हैं।

उदाहरण – डंढल, भूसा, सूखी पतियों, गोबर आदि।

(5) चिकित्सा क्षेत्र – इसमें अस्पतालों से निकलने वाले अपशिष्ट आते हैं। उदाहरण – प्लास्टर, पट्टियाँ, सिरिंज, काँच, प्लास्टिक की बोतलें, रक्त, मॉस के टुकड़े संक्रमित अंग व उतक आदि।

अपशिष्ट से होने वाले नुकसान –

मानव, पेड़-पौधों, जन्तुओं व पर्यावरण को हानि पहुँचाना।

प्राकृतिक सौन्दर्य को हानि पहुँचाना।

संक्रामक रोग – जैसे हेपेटाइटिस बी, टिटनेस, एडस का फैलना।

हानिकारक ग्रीन हाउस गैस जैसे – मेथेन, कार्बन-डाइ-ऑक्साइड, क्लोरो फ्लोरो कार्बन का निकलना।

प्लास्टिक के लम्बे समय तक उपयोग से रूधिर में थेलेटस की मात्रा बढ़ जाती है। इससे माँ के शरीर में शिशु का विकास रूक जाता है और प्रजनन अंग प्रभावित होते हैं।

प्लास्टिक बनाने में प्रयुक्त रसायन बिस्फेनॉल शरीर उपापचय को बिगाड़कर मधुमेह व लिवर रोगों को जन्म देता है।

प्लास्टिक की थैलियाँ कई बार जानवरों द्वारा खा लेने पर उनकी आँतों में फंस जाने से उनकी मौत हो जाती है।

अपशिष्ट प्रबन्धन— भारत में 5161 नगर, 35 महानगर हैं जिनसे प्रतिदिन लगभग 1 लाख टन अपशिष्ट पदार्थ निकलता है।

छोटे नगरों में निकलने वाले कूड़े की प्रति व्यक्ति औसत मात्रा 0.1 कि.ग्रा.

बड़े नगरों में प्रति व्यक्ति यह मात्रा 0.4 से 0.6 कि.ग्रा. है।

उचित प्रबन्धन द्वारा 'अपशिष्ट रहित विकास' सम्भव है जिसे सरकारी, स्वयंसेवी संस्थाओं व नागरिकों के सहयोग से किया जा सकता है।

शिवरामन समिति :-भारत सरकार द्वारा अपशिष्ट प्रबन्धन के लिए 1975 में गठन हुआ।

मुख्य सुझाव :- बड़े-बड़े कूड़ेदान की व्यवस्था।

मल मूत्र व गंदा जल निष्कासन की उचित व्यवस्था।

कूड़ा-करकट उठाने की समुचित व्यवस्था।

अपशिष्ट प्रबन्धन के तरीके (उपाय)

(1) भूमिभराव—

इसमें अनुपयोगी जगह जैसे खानों, आबादी से दूर जगह का चयन किया जाता है।

आधुनिक भूमि भराव में गड्ढे को अपशिष्ट व मिट्टी से भरकर ढक देते हैं व भूमिभराव गैस से विद्युत उत्पादन किया जाता है।

(2) भस्मीकरण — इसमें अपशिष्ट को बड़ी भट्टी में जलाकर नष्ट किया जाता है।

चिकित्सा अपशिष्ट निवारण की प्रमुख विधि

जापान जैसे देशों में अधिक उपयोगी क्यों कि इसमें कम भूमि की जरूरत होती है।

तापीय, गैसीय प्रदूषकों के उत्सर्जन के कारण यह विवादास्पद विधि है।

(3) पुनर्चक्रण —अपशिष्ट प्रबन्धन की यह विधि 3R सिद्धान्त (3R Theory)पर आधारित है।

(1) Reduce – कम उपयोग

(2) Recycle – पुनः चक्रण

(3) Reuse – पुनः उपयोग

इस विधि से सभी अपशिष्ट का निवारण सम्भव है।

(4) रासायनिक क्रिया —रासायनिक क्रिया विधि से भी अनेक अपशिष्ट का निदान किया जाता है।

अन्य उपाय —

कूड़े-करकट को अत्यधिक दाब से ठोस ईंटों में बदलना।

नगरीय वाहित-मल को सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट में उपचारित करने के बाद सिंचाई व अन्य काम में लेना।

सभी नगरों में अपशिष्ट निस्तारण हेतु मास्टर प्लान बनाना।

गहरे महासागरों में अपशिष्ट पदार्थ डालते समय ध्यान रखना कि महासागर प्रदूषित ना हो।

हड्डियाँ, मांस, पंख, वसा, रक्त आदि के प्रोटीन भाग से पशु चारा व वसीय भाग से चर्बी प्राप्त करना जिससे साबुन बनाई जाती है।

लोगों की सोच व व्यवहार में बदलाव लाना व उनमें जागरूकता पैदा करना।

पाठ – 14

पादपों एवं जन्तुओं का आर्थिक महत्व

आर्थिक वनस्पति विज्ञान :- आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण और उपयोगी पदार्थों के अध्ययन को आर्थिक वनस्पति विज्ञान कहते हैं।

आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पादपों को निम्न वर्गों में बांटा गया है।

- (1) खाद्य पादप :- अनाज, दाल, तेल, मसाले, सब्जियां, फल
- (2) औषधियां पादप :- अश्वगंधा, अफीम, सर्पगंधा, गुग्गल
- (3) इमारती काष्ठ पादप :- सागवान, शीशम, रोहिड़ा, खेजड़ी।
- (4) रेशे संबंधी पादप :- कपास, जूट, नारियल।

अनाज :- (1) गेहूं :- ट्रिटिकम एस्टाइवम

(2) चॉवल – ओराइजा सेटाइवा।

(3) मक्का – जिआ मेज

दाले :- (1) चना – साइसर ऐराइटिनम

(2) अरहर – केजेनस केजन

(3) मटर – पाइसम सेटाइवम

(4) सोयाबीन – ग्लाइसीन मैक्स

मसाले :- काली मिर्च, जीरा, लाल मिर्च, सौंप, धनिया, जीरा, लौंग, हल्दी आदि।

पेय पदार्थ :- चाय – केमेलिया साइनेन्सिस

काँफी :- काँफिया अरेबिका

साधारण नाम	वैज्ञानिक नाम	उपयोगी भाग	एवं रूप
गाजर	डाकस कैरोटा	जड़	सब्जी
मूली	रेफेनस सेटाइवम	जड़	सब्जी
आलू	सेलेनम टयुबरोसम	तना	सब्जी
पालक	स्पाइनेसिया ओलेरेसिया	पत्ती	सब्जी
फूल गोभी	ब्रेसिका आलेरेसिया	पुष्प	सब्जी
टमाटर	लाइकोपर्सिकोन एल्कुलेन्टम	फल	सब्जी
आम	मैंजीफेरा इंडिका	फल	फल
पपिता	केरिका पपाया	फल	फल
केला	म्युजा पेराडिसियेका	फल	फल

औषधीय पादप :- (1) हल्दी – कुरकुमा लौंगा

(2) ग्वारपाठा – एलोयवेरा

(3) अफीम – पेपेवर सोम्नीफेरम

(4) सर्पगन्धा – रॉवल्फिया सर्पेन्टाइना

(5) कुनैन – सिनकोना आफिसिनेसिस

रेशे उत्पादन :- (1) जूट, कपास – गोसिपियम जातियाँ

(2) नारियल – कोकोस जुन्शिया

इमारती काष्ठ – (1) खेजड़ी – प्रोसोपिस सिनेरेरिया (राज्य वृक्ष)

(2) रोहिड़ा – मारवाड़ सागवान / (राज्य पुष्प) (टेकोमेला अण्डूलेटा)

जन्तुओं का आर्थिक महत्व :-

मधुमक्खी पालन (एपीकल्चर) :- (1) शहद एवं मधु मोम प्राप्त करने के लिए मधुमक्खी पालन एक लाभकारी व्यवसाय है।

(2) इसके पालन से खेतों में परागण की क्रिया तेजी से होती है। जिससे फसल वृद्धि होती है।

(3) शुद्ध शहद को परिरक्षक के रूप में उपयोग किया जाता है।

श्रम विभाजन के आधार पर तीन प्रकार की मधुमक्खियां होती हैं – रानी, नर, श्रमिक।

रानी मक्खी:- एक कोलोनी में एक ही रानी मक्खी होती है जो अंडे देने का काम करती है।

नर मक्खी :- इसका काम केवल रानी मधुमक्खी का गर्भदान करना है।

श्रमिक मक्खी (कमेरी) :- इनका कार्य फूलों का रस इकट्ठा करना होता है।

रेशम कीट पालन :- रेशम कीट की जाती का नाम बॉम्बिक्सबोराई (सेरी कल्चर) है। रेशम उत्पादन के मुख्य तीन देश हैं चीन, जापान एवं भारत।

रेशम कीट के जीवन चक्र में निम्न अवस्थाएँ होती हैं।

(1) पूर्ण अवस्था :- एक वयस्क रेशम कीट में पंख 4 या 5 इंच लम्बे होते हैं। ये केवल प्रजनन करते हैं।

(2) अण्डे :- मादा 300 से 600 छोटे-छोटे अण्डे देती है।

(3) लार्वा :- इन्हे केंटर पिलर कहते हैं। ये शहतूत की पत्तियों पर रहते हैं। इनमें स्थित एक जोड़ी लार ग्रंथियों से लार निकलती है जो हवा के संपर्क में आकर सूखकर धागा बन जाती है।

(4) प्यूपा :- अब केंटर पिलर इस धागे को अपने चारों ओर लपेटता हुआ कोकून का निर्माण करके उसके अन्दर बंद हो जाता है। प्यूपा कोकून से बाहर निकलकर वयस्क बन जाता है।

रेशम बनना :- जब केंटरपिलर कोकून में बंद हो जाता है तो कोकून को गर्म पानी में डालने से केंटर पिलर गर्म पानी में मर जाता है एवं कोकून से लगभग 1000 से 1200 मीटर लंबा रेशम का धागा प्राप्त होता है।

लाखकीट संवर्धन :- लाख के व्यापारिक उत्पादन के लिए लाख के कीटों का पालन लाख संवर्धन कहलाता है।

लैसीफर लैका नामक लाख कीटों की लक्ष ग्रंथियों द्वारा स्रावित रेजिन युक्त रालअम्ल पदार्थ को लाख कहते हैं।

लाख उत्पादन की निम्न दो विधियाँ हैं –

(1) पुरानी देशी विधि :- इसमें लाख के पौधे को काटकर ही लाख एकत्रित की जाती है। इससे आगामी फसल को भारी हानि होती है।

(2) आधुनिक विधि :- लाख एक साथ मिलकर बारी बारी से निकाली जाती है इसमें फसल की हानि नहीं होती है। इसका अनुसंधान रांची, बिहार के अनुसंधान केन्द्रों में किया जाता है।

मछली पालन :- (1) मछली आसानी से प्राप्त होने वाला प्रोटीन व उच्च पोषक युक्त और आसानी से पचने वाला भोजन स्रोत है।

(1) मछलियों के प्रकार :- रोहू, कतला, मृगल, कामन, कार्प आदि।

(2) विकासशील देशों में करोड़ों लोगों को मछली पालन से रोजगार मिलता है।

(3) मछली में आयोडीन, विटामिन-ए, डी प्रचुर मात्रा में होते हैं।

(4) मछलियों के लीवर से तेल प्राप्त होता है।

पशुपालन :- कृषि विज्ञान की वह शाखा जिसके अन्तर्गत पालतु पशुओं में भोजन, आवास, स्वास्थ्य, प्रजनन आदि का अध्ययन होता है उसे पशु पालन विज्ञान कहते हैं।

डेयरी उद्योग :- बड़ी संख्या में गाय, भैंस, बकरी को पालकर बड़े पैमाने पर दुग्ध उत्पादनों के व्यवसाय को डेयरी उद्योग कहते हैं।

भैंस की नस्ले :- जाफराबादी, मुर्गा

गाय :- गीर, साहिवाल

बकरी :- सिरोही, बारबरी

मुर्गी पालन :- (1) मुर्गी पालन से अण्डे और चिकन के रूप में भोज्य पदार्थ प्राप्त होता है।

(2) इसमें प्रचूर मात्रा में प्रोटीन होती है।

(3) मुर्गी पालन बहुत सारे लोगों के लिए आय और रोजगार का साधन है।

(4) अण्डों से वैक्सीन अनुपयोगी अंडो से पशु आहार एवं खाद्य बनाई जाती है।

(5) भोजन :- पौष्टिक भोजन मक्का के रूप में आवश्यक है।

ऊन उद्योग :- भेड़ उतरी भारत में ऊन प्राप्त करने हेतु पाली जाती है।

भेड़ की नस्ले :- लोही, मारवाड़ी, नली, पाटनवाड़ी

प्रवाल (कोरल) :- यह एक प्रकार के रीढ़ रहित समुद्री जंतु है जिनके शरीर के अंदर या बाहर कैल्शियम कारबोनेट का कठोर कंकाल होता है।

प्रवाल भित्ति :- समुद्रों में प्रवाल के लगातार मुकुलन और मृत प्रवालों में चूनेदार मक्खों के जमाव से बनी चट्टानों को प्रवाल भित्ति कहते हैं।

मोती संवर्धन :- (1) कृत्रिम तकनीक के माध्यम से सीपियों को पालकर उनसे मोती प्राप्त किया जाता है।

(2) मोलस्का संघ के जन्तु के द्वारा स्रावित पदार्थ के सेवन से निर्मित गोलाकर, सफेद, चिकने, चमकीले, कैल्शियम कारबोनेट का नाम मोती है।

(3) घोंघा अपने शरीर से निकलने वाले पदार्थ से एक कवच का निर्माण करता है।

(4) ओएस्टर जैसे मोलस्क अपने कवच के नीचे स्वयं की रक्षा के लिए मोती स्रावित करते हैं।