



जैव विविधता

आपने विभिन्न प्रकार के घास, पौधों, झाड़ियों, पेड़, कीड़े, पक्षियों, जानवरों या अपने चारों ओर सुंदर परिदृश्य को देखा होगा। हम पौधों और जानवरों की इस विविधता पर भोजन, ईंधन, दवा और अन्य वस्तुओं पर अनिवार्य रूप से निर्भर है जिसके बिना हम नहीं रह सकते। इन प्रजातियों के विकास के चार अरब वर्षों से अधिक के उत्पाद हैं। अभी तक, इस समृद्ध जैव विविधता एक खतरनाक दर पर काफी हद तक मानव गतिविधियों की वजह से खो दिया जा रहा है। फिर भी वहाँ कई चीजें हैं जो हम में से हर एक को इन प्रजातियों, पौधों, जानवरों और अन्य जीवित जीवों के संरक्षण में योगदान कर सकती हैं। वहाँ बहुत सारी चीजें हैं जो जीवन की इन कीमती विविधताओं को बचाने में आप मदद कर सकते हैं। यह हमारे लिए बहुत महत्वपूर्ण है कि हम इन विभिन्न पौधों, जानवरों और सूक्ष्म जीवों के संदर्भ में जानें। इस पाठ में, हम इन पौधों, पशुओं, उनके महत्व, भारत में उनके वितरण, और उनके संरक्षण की आवश्यकता पढ़ेंगे।



उद्देश्य

इस पाठ को पढ़ने के बाद आप :

- जैव विविधता की अवधारणा की व्याख्या कर सकेंगे;
- भारत में जैव विविधता की स्थिति की व्याख्या कर सकेंगे;
- जैव विविधता के महत्व की स्थापना बता सकेंगे;
- भारत में प्राकृतिक वनस्पति और वन्य जीवन का वर्णन कर सकेंगे;
- भारत की रेखा मानचित्र में वन, वन्यजीव अभयारण्यों, राष्ट्रीय पार्कों, जैव मंडल और नम क्षेत्र को दर्शा सकेंगे; और
- अपने क्षेत्र में प्राकृतिक वनस्पति और वन्य जीव संरक्षण में हमारी भूमिका की पहचान कर सकेंगे।

11.1 जैव विविधता

जैव विविधता, जैविक विविधता का एक संक्षिप्त रूप है। सरल शब्दों में, जैव विविधता जीन, प्रजातियों और एक क्षेत्र की पारिस्थितिकी तंत्र की कुल संख्या है। इसमें (क) आनुवंशिक विविधता,

मॉड्यूल - 2

भारत : प्राकृतिक पर्यावरण
संसाधन तथा विकास



टिप्पणी

जैव विविधता

(ख) प्रजाति विविधता (ग) पारिस्थितिकी तंत्र विविधता शामिल हैं। पौधों और जानवर ही जैव विविधता के एक छोटे घटक का निर्माण करते हैं। क्या आप जानते हैं कि अदृश्य सूक्ष्म जीवों जैव विविधता का एक बड़े घटक का निर्माण करते हैं।



चित्र 11.1 जैव विविधता

जीन : जीन आनुवंशिकता की बुनियादी जैविक ईकाई है। किसी एक प्रजाति के जीन उसी प्रजाति जीन के समान होते हैं। और जीन विशेष प्रजाति की विशेषताओं को नियंत्रित करते हैं।

प्रजातियां : यह एक जैसा समूह है जो कुछ सामान्य विशेषताओं या गुणों और अंतर प्रजनन करने में सक्षम होते हैं।

पारिस्थितिकी तंत्र : किसी क्षेत्र में जैविक (सजीव) और अजैविक (निर्जीव) घटकों के मध्य में अंतःक्रिया करना पारिस्थितिकी तंत्र कहते हैं।

11.1.1 भारत में जैव विविधता की स्थिति

जब हम ध्रुव से भूमध्य रेखा की ओर जाते हैं तो जैव विविधता में वृद्धि होती जाती है भारत $8^{\circ}4'$ उत्तर और $37^{\circ}6'$ उत्तरी अक्षांश और $68^{\circ}7'$ पूर्व और $97^{\circ}25'$ पूर्वी देशांतर के बीच स्थित है। इसकी अद्भुत स्थिति के कारण भारत में समृद्ध जैव विविधता पाई जाती है। यद्यपि भारत का क्षेत्र विश्व की कुल भूमि क्षेत्र का केवल 2.4 प्रतिशत है। लेकिन विश्व जैव विविधता प्रजातियों की कुल संख्या का लगभग 8% है। विश्व में विविध प्रजातियों की संख्या 17.5 करोड़ (यूएनईपी की 1995

के विश्व जैव विविधता के आकलन के अनुसार) विश्व की कुल प्रजातियों का 6 प्रतिशत भारत में पाए जाते हैं। 45000 पौधों विश्व की वनस्पति का लगभग 12 प्रतिशत शामिल प्रजातियाँ भारतीय जंगलों में पाई जाती है। भारत में विश्व के 12 जैव विविधता के आकर्षण के केंद्रों में से दो भारत में हैं। वे हैं : उत्तर - पूर्वी क्षेत्र और पश्चिमी घाट।

- जैव विविधता उच्च स्तर के देशज प्रजातियों का एक आकर्षण क्षेत्र हैं। ये वे प्रजातियाँ हैं जो एक निश्चित सीमित क्षेत्र में पाई जाती हैं।
- मेगा जैव विविधता : अलग पौधों और जानवरों की विभिन्न प्रजातियाँ जो कहीं और उपलब्ध नहीं है, का एक अद्भुत संयोजन हैं।

11.2 जैव विविधता के महत्व

जैव विविधता पृथ्वी पर जीवन के अस्तित्व के लिए आधार है। इसके महत्व को कम करके आंका नहीं जा सकता। विभिन्न प्रकार के जीव क्षेत्र में पाये जाने वाले भौतिक वातावरण में रहते है। ये एक पारिस्थितिकी तंत्र के रूप में अन्योन्याश्रित और अन्तर्संबंधित हैं। क्या आप जानते हैं कि पौधों को समान जलवायु की दशाओं वाले क्षेत्रों में अलग समुदायों या समूहों में पाये जाते हैं? किसी भी क्षेत्र में वनस्पति की प्रकृति जानवरों के जीवन को निर्धारित करती है। जब एक जगह के वनस्पति में बदलाव लाया जाता है तो जानवर को भी जीवन में भी बदलाव और साथ ही यह मानव जाति को प्रभावित करती है। पारिस्थितिकी तंत्र में किसी भी घटक के नुकसान पर प्रतिकूल पारिस्थितिकी तंत्र के अन्य घटकों को प्रभावित करती है। हम पारिस्थितिकी तंत्र का एक अभिन्न भाग हैं। पेड़ काटने और जानवरों को मारने के कारण, मनुष्य पारिस्थितिकी असंतुलन के लिए जिम्मेदार है। पारिस्थितिकी तंत्र मनुष्य द्वारा कैसे प्रभावित होता है? समाचार पत्र और पत्रिकाओं से कुछ लेख एकत्रित कीजिए जिससे आपको पारिस्थितिकी तंत्र पर मानव प्रभाव को समझने में मदद मिलेगी। हमें जरूर समझना चाहिए कि सभी पौधों और जानवरों के एक क्षेत्र में अन्योन्याश्रित और उनके भौतिक वातावरण में अन्तर्संबंध हैं? इस पारिस्थितिकी तंत्र में मानव जीवन के विभिन्न पहलुओं के लिए अत्यंत मूल्यवान है; वे निम्नलिखित है

- भोजन, पानी, फाइबर, ईंधन आदि को उपलब्ध कराना।
- जलवायु और रोग के कारण (उदाहरण के लिए लोगों को सर्दियों में सर्दी खांसी से और मानसून में पेट के संक्रमण में पीड़ित होना)।

11.2.1 जैव विविधता के कमी का कारण

बढ़ती आबादी और बदल रही जीवन शैली से प्राकृतिक संसाधनों का व्यापारिक दोहन करना जिम्मेदार कारण है। जैव विविधता के नुकसान में यह परिणाम है। परिणाम स्वरूप यह प्रकृति को योग्यता मानव अस्तित्व के लिए माल और सेवाओं के वितरण की क्षमता को प्रतिकूल प्रभाव डालती है। जैव विविधता की कमी से न केवल भौतिक बल्कि सामाजिक, सांस्कृतिक, धार्मिक और आध्यात्मिक जीवन में भी हास हो रहा है।



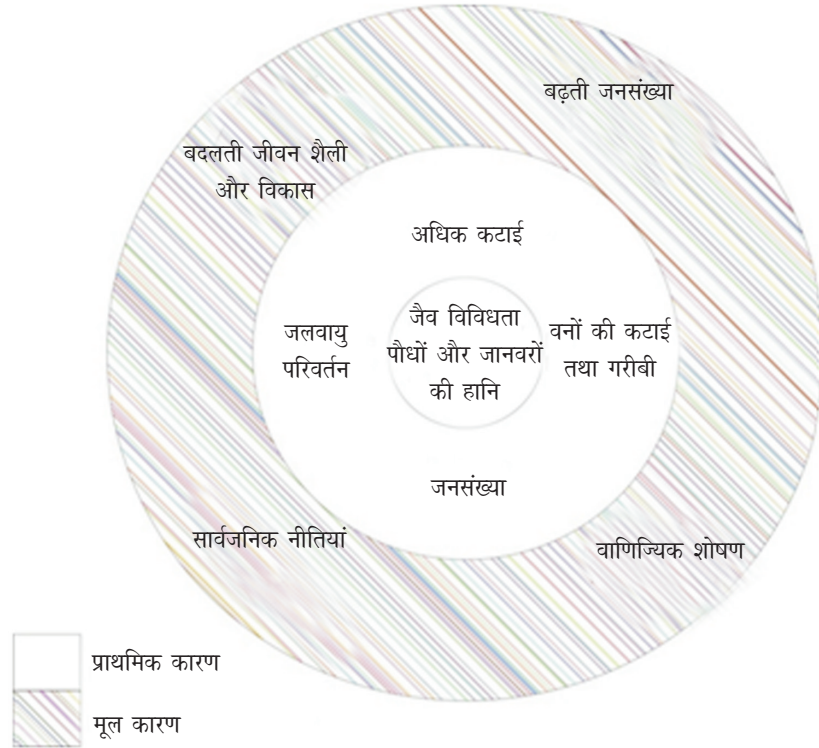
मॉड्यूल - 2

भारत : प्राकृतिक पर्यावरण
संसाधन तथा विकास



टिप्पणी

जैव विविधता



चित्र 11.2 : जैव विविधता के नुकसान के कारण



क्या आप जानते हैं

- संयुक्त राष्ट्र संघ वर्ष 2010 में जैव विविधता के अंतर्राष्ट्रीय वर्ष की घोषणा की थी।
- आई.यू.सी.एन. (प्रकृति के संरक्षण के लिए अंतर्राष्ट्रीय संघ) के अनुसार 2010 में 52,017 में से लगभग 18,788 प्रजातियों विलुप्त होने की सूचना दी है। संसार की 5490 स्तनधारियों की 78 विलुप्त हो गए हैं, 188 गंभीर खतरे में, 540 खतरे में और कमजोर हो गए हैं। एम्फीबिया भी विलुप्त होने के खतरे में हैं। संसार के कुल 6,285 में 1895 मौजूद प्रजातियों का सबसे अधिक समाप्त होने की धमकी दी है।
- अलग - अलग प्रजातियों के विलुप्त होने, प्राकृतिक निवास, भूमि उपयोग रूपांतरण, जलवायु परिवर्तन, प्रदूषण और निम्नीकरण में ह्रास खतरनाक दर पर जारी है। क्या आपको लगता है कि विभिन्न प्रजातियों के विलुप्त होने में उपरोक्त कारणों का कोई हाथ है?

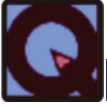


क्रियाकलाप 11.1

आप के क्षेत्र में पाए जाने वाले किन्हीं तीन पौधों, जानवरों और पक्षियों की प्रजातियों का वर्णन कीजिए और स्थानीय निवासियों के लिए उनके महत्व को बताइए। एक उदाहरण आपके लिए दिया गया है।



क्र सं	पौधे	विशेषताएं	क्रसं	पशु/पक्षी	विशेषताएं
1.	नीम	यह हमें दवाई, लकड़ी, ऑक्सीजन और छाया प्रदान करती हैं।	1.	गिद्ध	मरे हुए जीवों और कचरों से पर्यावरण को मुक्त रखता है, जिससे रोगों का प्रसार नहीं होता है। कीट की संख्या को नियंत्रित रखता है, जैसे- चूहा
2.			2.		
3.			3.		
4.			4.		



पाठगत प्रश्न 11.1

1. जैव विविधता पृथ्वी पर जीवन के अस्तित्व के लिए आधार है। किसी दो कारणों से इस कथन की पुष्टि कीजिए।
2. 30 शब्दों में आकर्षण के केंद्र की व्याख्या कीजिए।

11.3 प्राकृतिक वनस्पति और वन्य जीव

हमारे पारिस्थितिकी तंत्र में, वनस्पति और वन्य जीवन मूल्यवान संसाधन हैं। हम सभी जानते हैं कि पौधें हमें लकड़ी प्रदान करते हैं। मानव और जानवरों को आश्रय देते हैं। ऑक्सीजन उत्पन्न करते हैं जो हमारी साँस लेने में मदद करती है। मिट्टी का कटाव रोकने और प्राकृतिक आपदाओं, जैसेबाढ़, तेज पवनें रोकने और भूमिगत पानी के भंडारण में मदद करने के लिए, हमें फल देना, गिरीदार फल, तारपीन का तेल, गोंद, औषधीय पौधें और कागज भी हमारे अध्ययन के लिए आवश्यक है। इन कुछ पौधों का असंख्य उपयोग होता है। वन्यजीव के अर्न्तगत पशु, पक्षी, कीड़े, सरीसृप के रूप में जलीय जीवन शामिल है। वे हमें दूध, मांस, खाल, और ऊन प्रदान करते हैं। मक्खियाँ हमें फूलों के परागण की सहायता से शहद प्रदान करती हैं और पारिस्थितिकी तंत्र में अपघटन के रूप में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। पक्षियों का भोजन कीड़े हैं और अपघटन रूप में अच्छी तरह से अपना कार्य करते हैं। अपने मृत पशुओं का भोजन करने की क्षमता के कारण गिद्ध एक मेहतर है और वातावरण की एक महत्वपूर्ण सफाई करने वाला माना जाता है। सभी जीव छोटे या बड़े, पारिस्थितिकी तंत्र में संतुलन बनाए रखने में अभिन्न हैं।

11.3.1 भारत में प्राकृतिक वनस्पति

संसार के किसी अन्य भागों के रूप में, भारत की प्राकृतिक वनस्पति का निर्धारण भी जलवायु, भौगोलिक, और मिट्टी कारकों द्वारा होता है। यदि हम चित्र 11.3 को देखें तो हम पाते हैं कि तापमान, वर्षा, और स्थलाकृतिक स्थितियों के कारकों के आधार पर, भारत की विविध वनस्पति

मॉड्यूल - 2

भारत : प्राकृतिक पर्यावरण
संसाधन तथा विकास



टिप्पणी

जैव विविधता

के वितरण नीचे संक्षेप में वर्णित है। घने प्राकृतिक वनस्पति उत्तर - पूर्वी क्षेत्र, पश्चिमी घाट और अंडमान निकोबार में पाया जाता है। उत्तरी मैदान और उत्तरी - पश्चिमी क्षेत्र में बहुत कम वनस्पति है। अधिकांश क्षेत्र पर खेती की जाती है। डेक्कन क्षेत्र पूर्ण रूप से काँटेदार झाड़ियों और पर्णपाती जंगलों से भरा है। भारत की प्राकृतिक वनस्पति मोटे तौर पर निम्नलिखित वर्गों में विभाजित किया जा सकता है :

- i) उष्णकटिबंधीय सदाबहार वन
- ii) उष्णकटिबंधीय पर्णपाती वन
- iii) कँटीले वन
- iv) ज्वारीय वन
- v) हिमालय वन

जंगल भी मानव कृत होते हैं। यह शहरी क्षेत्रों में विकसित किया जा सकता है। हालांकि, इस पाठ में केवल प्राकृतिक वनों को ही प्राकृतिक वनस्पति के रूप में चर्चा करेंगे।

i) उष्णकटिबंधीय सदाबहार वन

इस वन क्षेत्र में पूरे साल नम और गर्म जलवायु के कारण पेड़ हरे बने रहते हैं। इन पेड़ों की पत्तियाँ किसी विशेष मौसम में नहीं गिरती हैं। इसलिए, वे सदाबहार वन हैं। ये वन एक छोटी शुष्क ऋतु के साथ 200 सेमी से अधिक वर्षा वाले क्षेत्र में पाए जाते हैं। पेड़ 60 मीटर या अधिक ऊंचाई तक पहुंच जाते हैं। इन घने वनों में सभी प्रकार के मिश्रित वनस्पतियाँ पाई जाती हैं। इसके अन्तर्गत पेड़, झाड़ियों, लताएं जमीन पर फैलने वाले पौधे और फर्न जैसे बहुपरतीय संरचना वाले होते हैं। इसलिए, इन वनों का आर्थिक उपयोग स्वीकार्य नहीं है। पेड़ों की प्रजातियों की संख्या छोटे से क्षेत्र में बहुत बड़ी होती है। सुगन्धित लकड़ी, आबनूस, महोगनी, रबर, जैक लकड़ी और बांस आदि महत्वपूर्ण पेड़ हैं जो उष्ण सदाबहार वनों में पाया जाता है। भारत में, इस प्रकार के वन भारी वर्षा वाले क्षेत्रों में पाए जाते हैं जैसे पश्चिमी घाट, लक्षद्वीप, अंडमान और निकोबार के द्वीपों और असम के ऊपरी हिस्सों में। इन जंगलों की लकड़ी फर्नीचर, हस्तकला, आदि में प्रयोग किया जाता है। भूस्खलन और भूमिक्षरण को रोकने के लिए भी प्रयोग किया जाता है।

ii) उष्णकटिबंधीय पर्णपाती वन

इन वनों के पेड़ अपने पत्तों को वर्ष में एक बार के गिराते हैं। यही कारण है कि उन्हें उष्णकटिबंधीय पर्णपाती वन कहा जाता है। ये वन भारत के सबसे बड़े क्षेत्र पर फैले हैं। ये वन 75 से 200 सेंटीमीटर वार्षिक वर्षा प्राप्त करने वाले क्षेत्रों में पाए जाते हैं। जहाँ तक इस प्रकार के वनों की भौतिक वितरण का संबंध है, वे डेक्कन के पठार, उत्तर - पूर्वी क्षेत्र, पश्चिमी घाट और पूर्वी तट के कुछ हिस्सों को छोड़कर पूरे देश में पाए जाते हैं। इन वनों को खेती के उद्देश्य के लिए मानव द्वारा व्यापक तौर पर उपयोग में लाया गया है। फिर भी प्राकृतिक वनस्पति को कुछ क्षेत्र हिमालय की तलहटी, प्रायद्वीपीय पठार और देश के मध्यवर्ती भाग के पर्वतीय क्षेत्रों में साथ पाए जाते हैं। वर्षा की उपलब्धता के आधार पर इन वनों को आर्द्र पर्णपाती और शुष्क पर्णपाती में विभाजित किया जाता है।



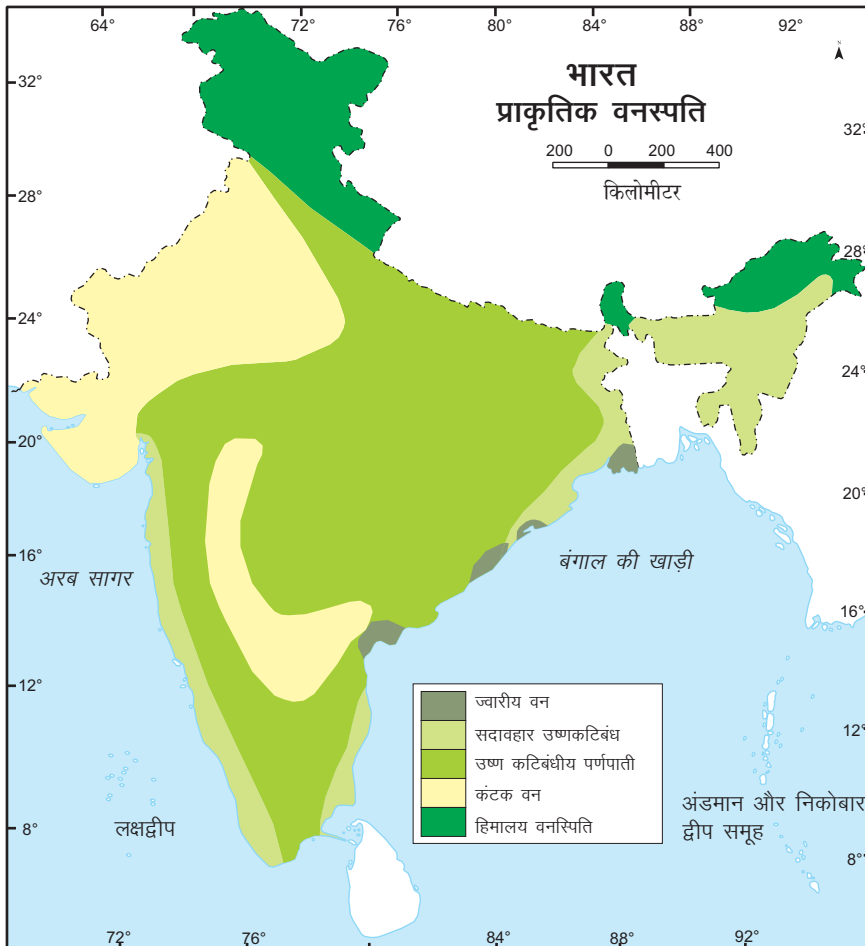
टिप्पणी

(क) आर्द्र पर्णपाती वन 100 से 200 सेमी. वर्षा प्राप्त करने वाले क्षेत्रों में पाए जाते हैं। देश के पूर्वी भागों, हिमालय की तलहटी, झारखंड, ओडिशा, छत्तीसगढ़, और पश्चिमी घाट के पूर्वी ढलानों के साथ पूर्वोत्तर राज्यों में मुख्य रूप से पाए जाते हैं। सागौन, बांस, साल, शीशम, चंदन, खैर, कुसुम, अर्जुन, महुआ, जामुन और शहतूत इन वनों के महत्वपूर्ण पेड़ हैं।

(ख) शुष्क पर्णपाती वन 75 से 100 सेंटीमीटर वर्षा प्राप्त करने वाले क्षेत्रों में फैले हुए हैं। वन प्रायद्वीपीय पठार और उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश और बिहार के मैदानी क्षेत्रों के आंतरिक भागों में पाया जाता है। इस वनस्पति के पेड़-सागौन, साल, पीपल, और नीम किस्म की प्रजातियां हैं।

(iii) कँटीले वन

कँटीले वन 75 सेमी से कम वर्षा वाले क्षेत्रों में पाई जाती है। इनकी विशेषताएं कांटेदार पेड़ और झाड़ियां हैं। इस भाग की जलवायु मुख्य रूप से घने वनस्पति का समर्थन नहीं करती। वे मुख्य रूप से उत्तर - पश्चिमी भारत, गुजरात, राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश और महाराष्ट्र के अर्द्ध शुष्क क्षेत्रों सहित प्रायद्वीपीय भारत के आंतरिक



चित्र 11.3 भारत के प्राकृतिक वनस्पति



भागों में पाया जाता है। इन वनों की वनस्पति व्यापक रूप से छोटे पेड़ों और झाड़ियों के रूप में गहरी जड़ों के साथ पाया जाता है। इन वनों की जड़ें जल संरक्षण में सहायक हैं। पत्तियां ज्यादातर मोटी और छोटे होने से वाष्पीकरण कम होता है। अकालिया, बबूल, कैकटी, खैर, खजूर, ताड़ के प्रकार के पेड़ सामान्यतः पाए जाते हैं।

(iv) ज्वारीय वन

नाम से ही साफ है, कि ये वन ज्वार और आर्द्रभूमि स्थलाकृति से प्रभावित दलदली ज्वार खाड़ियों में पाए जाते हैं। इन क्षेत्रों की विशेषताएं मिट्टी, गाद, और पानी धरातल पर जमे होते हैं। जड़ें और पेड़ की शाखाओं विशिष्ट अवधि के लिए जलमग्न रहते हैं। इन्हें मैंग्रोव वन कहा जाता है। मैंग्रोव व्यावहारिक रूप से मोटी पत्तियों के साथ सदाबहार रहते हैं। वनों के इस प्रकार के सुंदरवन, महानदी, गोदावरी, कृष्णा, कावेरी नदियों के डेल्टा में और अंडमान और निकोबार द्वीप समूह में पाए जाते हैं। मैंग्रोव या सुंदरी वृक्ष सुंदरवन में अधिकांशतः पाया जाता है। जबकि ताड़, नारियल, क्योरा, और अगर अन्य महत्वपूर्ण ज्वारीय वनों की प्रजातियां हैं। यह दिलचस्प है कि इस प्रकार वन बड़े पैमाने पर वाणिज्यिक दोहन से दूर पाए जाते हैं। ये वन तटों के सहारे स्थित हैं। ये चक्रवात के खिलाफ संरक्षण प्रदान करते हैं।

(v) हिमालय वनस्पति

जैसा नाम से स्पष्ट है कि यह वन मुख्य रूप से हिमालय के पहाड़ी क्षेत्रों में पाया जाता है। तापमान के घटने और ऊंचाई बढ़ने के साथ विभिन्न प्रकार की वनस्पतियां पहाड़ी ढालों और प्राप्त सूर्य की किरणों जैसे कारकों पर निर्भर करता है। पारिस्थितिकी तंत्र अत्यधिक नाजुक है। हाल के दशकों में कई तरीकों से हिमालय के वनों का शोषण किया है। अपेक्षाकृत कम ऊंचाई 1000 मीटर तक गर्म जलवायु और वर्षा की मात्रा इन क्षेत्रों में घने वनस्पति की विशेषता है। ये वन उष्णकटिबंधीय वन की तरह लगते हैं। इन क्षेत्रों में साल और बांस मुख्य प्रजातियां हैं। 1000 से 2000 मीटर की ऊंचाई के बीच सदाबहार चौड़ी पत्ती वाले वन ओक और चेस्ट नेट पाई जानी वाली प्रजातियां हैं। पूर्वी हिमालय में एक ही ऊंचाई उपोष्ण कटिबंधीय पाइन वनों से घिरा है। एक हिस्से में आमतौर पर चीड़ के वृक्ष पाए जाते हैं। हिमालय में आर्द्र शीतोष्ण वन 1500 से 3500 की ऊंचाई पर 100 से 250 सेमी की वार्षिक वर्षा प्राप्त करने वाले क्षेत्रों में पाया जाता है। ओक, लॉरेल, चेस्टनेट, देवदार, सीडर, सिलवर, स्पूस, एक प्रकार का फल आदि हिमालय पर पाया जाता है। यहाँ के वन व्यापक रूप से फर्नीचर के लिए शोषण किया जाता है। हिमालय में पायी जाने वाली वनस्पति का अंतिम प्रकार एल्पाइन वनस्पति है, जो बड़े और व्यापक उच्चभूमि चरागाह और दूर-दूर फैले पाइन, बर्च, सिल्वर, देवदार और एक प्रकार का फल के पेड़ के साथ 3000 के बीच 3800 मीटर की ऊंचाई पर पाया जाता है।



पाठगत प्रश्न 11.2

1. उष्णकटिबंधीय वर्षा वन को सदाबहार वन क्यों कहा जाता है? 30 शब्दों में व्याख्या कीजिए।



टिप्पणी

2. कारण दीजिए

(क) हाल के वर्षों में पूर्वी तट के साथ ज्वारीय वन क्षेत्रों में चक्रवात के दौरान गंभीर विनाश हुआ है क्योंकि

.....
.....

(ख) हिमालय वन उष्णकटिबंधीय सदाबहार वन की तुलना में अधिक आर्थिक शोषण हुआ है। क्योंकि

.....
.....

11.3.2 भारत में वन्यजीव

आप पहले के पाठों में अध्ययन कर चुके हैं कि अपनी अनोखी भौगोलिक स्थिति के कारण, भारत में वन्य जीवन समृद्ध है। भारतीय वन्यजीव एक महान प्राकृतिक विरासत है। यह अनुमान है कि सभी ज्ञात पृथ्वी पर पौधे और जानवरों की प्रजातियों में 80 प्रतिशत भारत में पाए जाते हैं। कई पौधे संश्लेषित पदार्थ मानव और अन्य जानवरों में स्वास्थ्य के रखरखाव के लिए उपयोगी होते हैं। हाल के दशकों में, मानव अतिक्रमण के कारण भारत के वन्य जीवन के लिए खतरा उत्पन्न हो गया है। इस संदर्भ में, राष्ट्रीय पार्क, वन्यजीव अभयारण्यों और संरक्षित क्षेत्रों को विकसित किया गया है। वन्य जीवन संरक्षण अधिनियम 1972 द्वारा वन्य जीवन के संरक्षण प्रदान करने के लिए प्रावधान का विस्तार किया गया है। विभिन्न कार्यक्रमों के तहत हमारे देश में जैविक विविधता के संरक्षण एवं बचावों के प्रयास किए जा रहे हैं। भारत में प्राकृतिक निवास के विशाल क्षेत्रों में संरक्षित पौधे और पक्षी के लिए 551 वन्यजीव अभयारण्य, 96 राष्ट्रीय उद्यान, 25 झीलों और 15 जैव आरक्षित क्षेत्र भारत के लगभग सभी राज्यों में फैला है। इस के अलावा, यहाँ 33 बोटनिकल गार्डन, 275 प्राणी उद्यानों, हिरण पार्क, सफारी पार्क, एक्वारिया आदि अपने संबंधित क्षेत्रों में लुप्तप्राय वन्यजीव प्रजातियों के संरक्षण के बारे में लोगों को जानकारी देने के लिए बनाया गया है। भारत में, वन्य जीवन के प्राकृतिक निवास के प्रभावी संरक्षण के उद्देश्य के लिए विशेष परियोजना जैसे 1973 बाघ परियोजना, 1992 में हाथी के लिए विशेष योजनाएं शुरू की गई हैं। ये जानना अति महत्वपूर्ण है कि कुछ प्रजातियां विलुप्त होने के कगार पर हैं। इसलिए इन प्रयासों की सफलता तभी सम्भव है जब हर भारतीय जैव - विविधता संरक्षण में अपनी भूमिका अदा करे।

(क) **वन्यजीव अभयारण्य** : वन्यजीव अभयारण्यों के मुख्य उद्देश्य वन्य जीवन की व्यवहार्य आबादी और अपने वांछित वास के रखरखाव को सुनिश्चित करने के लिए है। भारत वन्यजीव अभयारण्यों, लगभग 2000 पक्षी, स्तनधारियों की 3500 प्रजातियां, कीड़ों की लगभग 30,000, पौधों के 15000 किस्मों का घर है। इन अभयारण्यों और वन क्षेत्र में एशियाई हाथी, रॉयल बंगाल टाइगर, हिम तेंदुए और साइबेरियन क्रैन की तरह कई लुप्तप्राय जानवरों और पक्षियों

मॉड्यूल - 2

भारत : प्राकृतिक पर्यावरण
संसाधन तथा विकास



टिप्पणी

जैव विविधता

की प्रजातियां निवास करती हैं। भारत के वन्यजीव अभयारण्य कई जानवरों की कुछ विशेष प्रजातियों के लिए प्रसिद्ध हैं। उदाहरण के लिए, असम में काजीरंगा भारतीय गैंडा लिए जाना जाता है, जबकि केरल में पेरियार उसके हाथियों के लिए प्रसिद्ध है। भारत में 551 वन्यजीव अभयारण्य हैं। भारत भी कई प्रवासी पशुओं और ओलिव रिडले, समुद्री कछुए, साइबेरियन क्रेन और राजहंस की तरह पक्षियों का घर है।

(ख) नेशनल पार्क : राष्ट्रीय पार्कों की स्थापना का उद्देश्य प्राकृतिक और ऐतिहासिक वस्तुओं और वन्य जीवन संरक्षण है जिसमें वन्य जीवों को खुला छोड़ दिया जाय और भावी पीढ़ी द्वारा किसी भी प्रकार का नुकसान न पहुँचाया जाय। 1970 में भारत में केवल पांच राष्ट्रीय उद्यान थे। 1972 में, भारत वन्यजीव संरक्षण अधिनियम विलुप्त प्रजातियों के संरक्षण देने के लिए की गयी थी। इस अधिनियम के दो मुख्य उद्देश्य हैं, लुप्तप्राय प्रजातियों को अधिनियम में सूचीबद्ध, सुरक्षा प्रदान करना और राष्ट्रीय पार्क के रूप में वर्गीकृत देश के संरक्षण के क्षेत्र में कानूनी समर्थन प्रदान करना।

तालिका 11.1 राष्ट्रीय पार्कों में पाए जाने वाले दुर्लभ प्रजाति

राष्ट्रीय पार्क (वन्य जीव अभयारण्य)	दुर्लभ प्रजाति के वन्य जीव संरक्षण
1. दाचीग्राम (जम्मू और कश्मीर)	हंगुल, मस्क हिरण
2. कार्वेट (उत्तराखंड)	बाघ, हाथी, पैथर, हिरण
3. दुधवा (उ.प्र.)	बाघ, हाथी
4. कान्हा (म.प्र.)	बाघ, बारासिंघा
5. बांदीपुर (कर्नाटक)	बाघ और बारासिंघा
6. परियार (केरल)	हाथी
7. भरतपुर (राजस्थान)	विभिन्न प्रकार के जलीय पक्षी
8. मरुस्थलीय पार्क (राजस्थान)	मरुस्थलीय भेड़, लोमड़ी
9. गिर (गुजरात)	शेर, पैथर, चीतल
10. काजीरंगा (असम)	गैंडा, जंगली भैंसे
11. मानस (असम)	हाथी, गैंडे, जंगली भैंसे
12. मिदफा (अरुणांचल प्रदेश)	बाघ, गौड़, जंगली भैंसे
13. सुन्दरवन (पश्चिमी बंगाल)	रायल बंगाल शेर

मॉड्यूल - 2

भारत : प्राकृतिक पर्यावरण
संसाधन तथा विकास



टिप्पणी

जैव विविधता

अंतर्राष्ट्रीय संधि है। संधि का प्राथमिक उद्देश्य अंतर्राष्ट्रीय महत्व के आर्द्रभूमियों की सूची तैयार करना और संसार की आर्द्रभूमियों के संरक्षण की अंतिम लक्ष्य के साथ बुद्धिमत्तापूर्वक उपयोग को बढ़ावा देना है। विभिन्न विधियों द्वारा आर्द्रभूमि क्षेत्रों के अधिकांश भाग को उपयोग सीमित करना और जनता को शिक्षित करके भ्रम दूर करता है कि आर्द्रभूमियाँ बरबाद भूमि नहीं है।



क्या आप जानते हैं

भारत में लगभग 25 महत्वपूर्ण आर्द्रभूमियाँ की पहचान किया है।

तालिका 11.2 : भारत की आर्द्रभूमियाँ

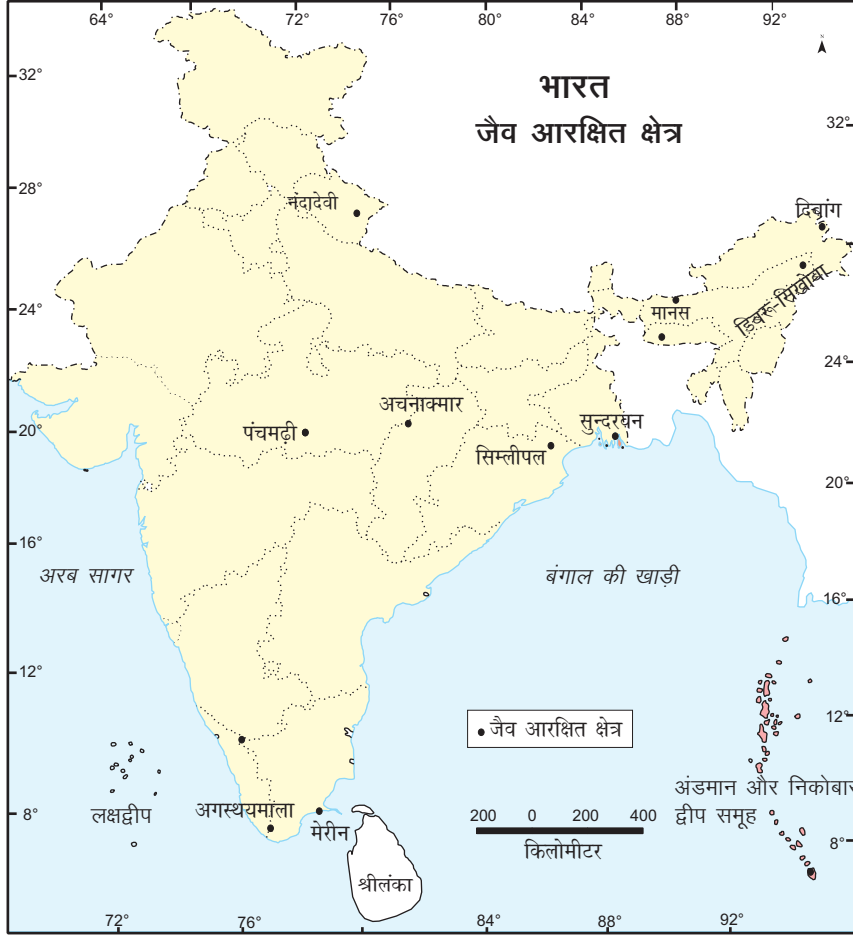
क्र.सं.	नाम	राज्य	क्षेत्रफल (प्रतिवर्ग किमी.)
1.	अष्टामुडी	केरल	614
2.	भीतरकणिका मैंग्रोव	ओडिशा	650
3.	चिल्का झील	ओडिशा	1165
4.	पूर्वी कोलकाता आर्द्रभूमियाँ	पश्चिम बंगाल	125
5.	कोल्लेरु झील	आंध्र प्रदेश	901
6.	लोकतक झील	मणिपुर	266
7.	प्वांट कालीमर	तमिलनाडु	385
8.	पोंग डैम झील	हिमाचल प्रदेश	157
9.	सांभर झील	राजस्थान	240
10.	सोमोरीरी	जम्मू और कश्मीर	120
11.	ऊपरी गंगा नहर	उत्तर प्रदेश	266
12.	विंबनाद कोल आर्द्रभूमि	केरल	1512
13.	बुलर झील	जम्मू और कश्मीर	189
14.	हारेक झील	पंजाब	41
15.	भोज आर्द्रभूमि	मध्य प्रदेश	32

(घ) जैव आरक्षित क्षेत्र

जीवमंडल सुरक्षा बहुउद्देशीय संरक्षित क्षेत्रों के पारितंत्र प्रतिनिधि में आनुवंशिक विविधता को संरक्षित कर रहे हैं। भारत सरकार ने 15 जीवमंडल सुरक्षा स्थापित की है। जो कि एक बड़े प्राकृतिक निवास स्थान (एक राष्ट्रीय पार्क या वन्यजीव अभयारण्य से), और प्रायः एक या एक से अधिक राष्ट्रीय पार्क और/या अन्तस्थ क्षेत्र है और वे कुछ आर्थिक उपयोग करने के लिए खुले रहते हैं। संरक्षण न केवल संरक्षित क्षेत्र की वनस्पतियों और जानवरों के लिए प्रदान किया जाता है, बल्कि



यह भी मानव समुदायों के लिए भी है जो कि इन क्षेत्रों में रहते हैं और उनके अनुसार जीवन बिताते हैं। इन्हें स्थापित करने के मुख्य उद्देश्य हैं : (क) पौधों, जानवरों और सूक्ष्म जीवों के जीवन की विविधता और अखंडता संरक्षण, (ख) क्षेत्रों में पर्यावरण के अनुकूल टिकाऊ जीवन को बढ़ावा देने के लिए, और (ग) पारिस्थितिकी संरक्षण को बढ़ावा देने के लिए, अनुसंधान, शिक्षा, जागरूकता, और ऐसे क्षेत्रों में जीवन जीने का प्रशिक्षण।



चित्र 11.5 : जैव आरक्षित क्षेत्र

तालिका 11.3 : जीवमंडल आरक्षित क्षेत्र

क्रम	नाम	राज्य
1.	नीलगिरी	तमिलनाडु, केरल तथा कर्नाटक
2.	मन्नार की खाड़ी	तमिलनाडु
3.	सुन्दरवन	पश्चिम बंगाल
4.	नंदा देवी	उत्तराखंड
5.	दिहांग-दिबांग	अरुणाचल प्रदेश

मॉड्यूल - 2

भारत : प्राकृतिक पर्यावरण
संसाधन तथा विकास



टिप्पणी

जैव विविधता

6.	पंचमढ़ी	मध्य प्रदेश
7.	सिम्लीपल	ओडिशा
8.	अचनाक्मार अमरकंटक	मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़
9.	मानस	असम
10.	कंचनजंघा	सिक्किम
11.	अगस्थयमाला	केरल
12.	ग्रेट निकोबार	अंडमान और निकोबार द्वीप समूह
13.	नोकरेक	मेघालय
14.	डिबरू-सिखोबा	असम
15.	कच्छ का रन	गुजरात

11.4 जैव विविधता के संरक्षण की आवश्यकता

खंड 11.1 में हमने जीन, प्रजातियों और क्षेत्र की पारिस्थितिकी तंत्र की कुल संख्या के रूप में जैव - विविधता का वर्णन किया है। हमने यह भी सीखा है कि जैव विविधता पृथ्वी पर हमारे अस्तित्व के लिए आधार है। हम भोजन, पानी, आश्रय, और तंतु के लिए प्रकृति पर आश्रित हैं। ये सभी अर्न्तसंबंधित और एक-दूसरे पर निर्भर हैं। यदि कोई भी एक घटक बाधित है, तो जैव विविधता के अन्य घटकों पर एकाधिक प्रभाव होता है। यदि हम प्राकृतिक वनस्पति और वन्य जीवन संरक्षण चाहते हैं तो हमें उसी संदर्भ में देखना होगा जैसे हम उनका दोहन करते हैं। समय आ गया है कि हम अपने जीवन शैली को देखें और प्रकृति के साथ सामंजस्य स्थापित करें। यह प्रकृति के साथ सद्भाव लाने का समय है। वनस्पति हमारे जीवन का एक अभिन्न हिस्सा है। हम सब देखें कि पौधे और वनस्पति हमें कैसे प्रभावित करते हैं।

- (क) वनस्पति जैव विविधता का एक प्रमुख घटक है। वनस्पति के बिना, जानवरों और कुछ सूक्ष्म जीव के लिए वास, भोजन और ऑक्सीजन की कमी से मर जाएंगे।
- (ख) पौधों की जड़ें मिट्टी तंत्र को एक साथ बाँधे रखती हैं और हवा में उड़ रही धूल एवं पानी द्वारा कटाव से बचाती हैं।
- (ग) वनस्पति जल चक्र में प्रमुख भूमिका निभाती है। पौधे जमीन से पानी खींच कर हवा में जलवाष्प के रूप में पत्तियों के माध्यम से वायुमण्डल में छोड़ देते हैं। अतः वनस्पति जमीन और वातावरण के बीच एक कड़ी प्रदान करते हैं।
- (घ) वनस्पति एक प्राकृतिक बाधा है और धरातल की सतह पर पानी के प्रवाह को कम कर देती है।
- (ङ) प्रकाश संश्लेषण के माध्यम से, वनस्पति हवा में मौजूद कार्बन डाइऑक्साइड को दूर करता है और यह ऑक्सीजन प्रदान करता है। हवा में विद्यमान अन्य प्रदूषक भी वनस्पति द्वारा सोख लिया जाता है।
- (च) ग्रीनहाउस प्रभाव में वनस्पति एक स्थिर व संतुलन के रूप में कार्य करता है। उसके विपरीत वनस्पति के साफ करने से कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा अधिक निकलती है और यही ग्रीनहाउस गैस का मुख्य कारण है।

- (छ) वन्यजीव संतुलित भोजन को बनाए रखने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। ये भूमिका पारिस्थितिकी संतुलन को बनाए रखने में मदद करती है। इसके परिणामस्वरूप जैव विविधता भी संतुलित रहती है।
- (ज) अदृश्य सूक्ष्म जीव सफाई करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। मिट्टी की उर्वरता में सुधार और विशाल औषधीय महत्व के हैं।

अब आप महसूस कर सकते हैं कि जैव विविधता के संरक्षण न केवल दुनिया अथवा राष्ट्रीय विरासत के लिए बल्कि संसार के किसी भी भाग के स्थानीय लोगों के अस्तित्व के लिए अति महत्व का है। हमें संसार के एक जिम्मेदार नागरिक के रूप में सकारात्मक भूमिका को समझने की जरूरत है। यह जैव विविधता के संरक्षण में हमारा योगदान होगा।

जैव विविधता के संरक्षण में लोगों की भागीदारी : एक अध्ययन

पच्चीस वर्षीय राजेन्द्र सिंह अपनी नौकरी छोड़कर स्वयं को ग्रामीण विकास के लिए प्रतिबद्ध थे। चार साथियों के साथ वह एक बस में चढ़े और अलवर के निकट एक उजाड़ गांव के लिए चल पड़े। इस बार अलवर में खनिक और संग्रह करने वालों के लिए काम करने की अनुमति दे दी गई थी। वे लोग अपने जंगलों का नाश कर दिया था। इससे नदियां और नाले सूख गए। उनके खेतों में खतरनाक बाढ़ मानसून की वर्षा के साथ आने लगी। इन आपदाओं से अत्यधिक, ग्रामीण अपने जोहड़ों को छोड़ दिया और उन्हें शहरों में काम के लिए स्थानांतरित कर दिया गया। महिलाओं ने शुष्क भूमि पर हल्कीफुल्की फसले उगाई और कई किलोमीटर की दूरी पर दिन में पानी खोजने के लिए जाती थी। यह अलवर था जब राजेन्द्र सिंह पहली बार 1985 में पहुंचे सबसे पहले वे खानाबदोश जनजातियों के साथ काम किया है और ग्रामीण क्षेत्रों में प्राकृतिक संसाधनों के प्रबंधन के मुद्दों को समझने की कोशिश की।

स्थानीय गांव के बड़ों की सलाह पर उन्होंने ग्रामीणों को संगठित किया। उन्हें पुराने जोहड़ों की मरम्मत और उनकी गहराई बढ़ाने के तरीकों की जानकारी दी। वे ग्राम स्वावलंबन के लिए एक जागरूकता अभियान शुरू किए। यह हर वर्ष गर्मियों के महीनों में चालीस दिन तक सैकड़ों गांवों में आयोजित किया जाता है। इस अभियान में, स्वावलंबी ग्राम, मृदा संरक्षण, उन्नत बीज, हर्बल दवा का संग्रह और श्रमदान मुख्य गतिविधियां थी। सिंह ने इन सभी गतिविधियों को समन्वित ग्रामीण पारंपरिक अनुष्ठानों के चक्र के साथ शुरू किया। 1058 गांवों में फैले 6500 वर्ग किमी. क्षेत्रफल में 8600 जोहड़ों (जल संचयन संरचनाओं) के निर्माण में एक उत्प्रेरित भूमिका निभाई। इन में से 3500 जोहड़ टीबीएस द्वारा बनाया गया था। और इन समुदाय द्वारा बनाए गए जोहड़ों की सफलता को देखते हुए शेष 5100 संरचनाओं का निर्माण करने के लिए आम जनता को प्रेरित किया।

अपने दृढ़ संकल्प, दूर दृष्टि, कड़ी मेहनत और समर्पण के माध्यम से, वह अरावली पहाड़ियों के 1058 गांवों में लोगों के जीवन को बदल दिया है। वह शुष्क भूमि को कृषि योग्य भूमि में बदल दिया है। घने वृक्षारोपण के द्वारा बड़े भाग को जल प्रबंधन द्वारा एक वन्य जीव अभयारण्य में बदल गया है। सूखी नदियों में साल भर जल का प्रवाह शुरू हो गया है। जलीय जीवन और पक्षी अभयारण्य विकसित हुई है। पशु जीवन जीवंत बन गया है। रेगिस्तान में पशु जीवन सभी ओर मुस्कुराते चेहरे के साथ जीवंत बन गया।



मॉड्यूल - 2

भारत : प्राकृतिक पर्यावरण
संसाधन तथा विकास



टिप्पणी

जैव विविधता



क्या आप जानते हैं

यहां हम प्रकृति को बचाने के लिए बहुत कुछ कर सकते हैं

सोचिये क्या हम प्रकृति से लेने के स्थान पर कुछ भी वापस देते हैं? अगर हम एक पेड़ काटे तो, हमें दो छोटे पौधे लगाने चाहिए। केवल उन उत्पादों को खरीदें जो जानवरों पर परीक्षण नहीं किया गया हो। कागज बर्बाद मत करें। कागज का उपयोग पुनर्नवीनीकरण करने की कोशिश कीजिए।



क्रियाकलाप 11.2

यदि आपके राज्य में कोई भी आर्द्रभूमि है तो आपके निवास से इसकी दूरी पता लगाइए।



पाठगत प्रश्न 11.3

- कोष्ठक में दिए गए विकल्प से रिक्त स्थान को सही ढंग से भरें।
 - वर्तमान में वन्य जीवन अभयारण्य हैं (551/441)
 - असम में भारतीय गैंडों के लिए जाना जाता है। (मानस/काजीरंगा)
 - हारेक आर्द्रभूमि में स्थित है (पंजाब/हिमाचल प्रदेश)
 - जैव आरक्षित क्षेत्र तमिलनाडु राज्य में है। (मन्नार की खाड़ी/पचमढ़ी)
- आर्द्रभूमि को परिभाषित करें।
.....
- आप अपने आसपास के जैव विविधता की रक्षा करने के लिए किसी भी तीन प्रयासों की सूची बनाइए।
 -
 -
 -



आपने क्या सीखा

- हम भाग्यशाली हैं जो हम इस तरह के महान जैव विविधता वाले ग्रह पर रहते हैं।
- प्रकृति का एक अभिन्न हिस्सा होने के नाते, हमें इसे बचाना महत्वपूर्ण है।
- दुनिया भर में लोगों को इस अपूरणीय प्राकृतिक धन और जैव विविधता की रक्षा के लिए काम कर रहे हैं।
- प्राकृतिक वनस्पति और वन्य जीवन, जैव विविधता के महत्वपूर्ण पहलू हैं।

- भारत 12 समृद्ध वन्य जीव विरासत और प्राकृतिक वनस्पति की बड़ी श्रृंखला वाले संसार के मेगा जैव विविधता के देशों में से एक है।
- यह वास्तव में महत्वपूर्ण खतरों और प्राकृतिक संपदा के संरक्षण की आवश्यकता के बारे में जानते हैं।



पाठान्त प्रश्न

1. जैव विविधता को परिभाषित कीजिए। प्राकृतिक वनस्पति, वन्य जीवन और सूक्ष्म जीवों के बीच आपसी संबंधों की व्याख्या कीजिए।
2. भारत में उष्णकटिबंधीय सदाबहार वन की विशेषताओं और वितरण का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
3. भारत में नम पर्णपाती वन और शुष्क पर्णपाती वनों में अंतर किन्हीं दो बिन्दुओं में कीजिए।
4. भारत में जैव आरक्षित क्षेत्र की स्थापना के लिए तीन उद्देश्य बताइए।
5. जैव विविधता के नुकसान का मुख्य कारण क्या हैं? किन्हीं चार कारणों को बताइए।
6. उपयुक्त कारणों के साथ प्राकृतिक वनस्पति, वन्य जीवन और सूक्ष्मजीवों के संरक्षण के लिए आवश्यकता की पुष्टि कीजिए।
7. नीचे दी गयी तालिका का अध्ययन कीजिए और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

राष्ट्रीय उद्यान/वन्य जीवन अभ्यारण्य

1. काजीरंगा
2. मानस
3. पेरियार
4. कार्बेट
5. दाचीग्राम
6. जंगली भैंस
7. तेंदुआ
8. भालू

संरक्षित जंगली जानवर

1. बाघ
2. हाथी
3. कस्तूरी हिरण
4. शेर
5. गैंडा

- (क) जानवर के नाम का मिलान कीजिए कि जिस राष्ट्रीय पार्क में उनकी रक्षा हो रही है?
 - (ख) उन जानवरों के नाम में घेरा लगाइए जिनकी किसी भी पार्क में रक्षा नहीं हो रही है।
 - (ग) जिस पशु को एक से अधिक राष्ट्रीय उद्यान में संरक्षित रखा गया है उनका नाम लिखिए।
8. चित्र संख्या 11.3 से संबंधित प्रश्न
- (क) अपने राज्य में वनस्पति के प्रकार का पता लगाइए।
 - (ख) किस क्षेत्र में काटेदार वनस्पतियां हैं?
 - (ग) किन क्षेत्रों में ज्वारीय वन है और वे उन क्षेत्रों को क्यों प्रतिबंधित किया गया है?



मॉड्यूल - 2

भारत : प्राकृतिक पर्यावरण
संसाधन तथा विकास



टिप्पणी

जैव विविधता



पाठगत प्रश्नों के उत्तर

11.1

- (क) जैव विविधता पृथ्वी पर जीवन के अस्तित्व के लिए आधार है क्योंकि यह जीवन के विभिन्न पहलुओं के लिए अति महत्वपूर्ण है जो भोजन, पानी, फाइबर, ईंधन आदि सम्मिलित है और जलवायु और रोगों को नियंत्रित करता है।
- (ख) जैव विविधता उच्चस्तर के देशज प्रजातियों का एक आकर्षण क्षेत्र है। ये प्रजातियां एक निश्चित क्षेत्र में पाई जाती हैं।

11.2

1. इन वनों के सभी पेड़ हमेशा वर्ष भर हरे भरे रहते हैं। इस क्षेत्र की जलवायु वर्ष भर गर्म और आर्द्र रहती है। पेड़ों के पत्तों किसी विशेष मौसम में झड़ते नहीं हैं। इसलिए वे सदाबहार वन कहलाते हैं।
2. पूर्वी तट के साथ ज्वारीय वन चक्रवात से संरक्षण प्रदान करते हैं। लेकिन हाल ही के वर्षों में इन वनों की बड़े पैमाने पर कटाई के कारण इन क्षेत्रों में चक्रवातों का सामना करना पड़ा जिससे गंभीर विनाश का सामना करना पड़ा।
3. उष्णकटिबंधीय सदाबहार वन में सभी प्रकार के घने और मिश्रित वनस्पति पाई जाती है और इसलिए, उनका आर्थिक शोषण हो रहा है जबकि हिमालयीय वनस्पति प्रजातियों में कम घने और अस्थिर वाले वन में पाये जाते हैं।

11.3

1. क) 551
ख) काजीरंगा
ग) पंजाब
घ) मन्नार की खाड़ी
2. आर्द्रभूमि एक ऐसा भूमि क्षेत्र है जिसकी मिट्टी नमी के साथ या तो स्थायी रूप से या मौसम संतृप्त है। ऐसे क्षेत्रों में भी पानी के उथले तालाब द्वारा आंशिक रूप से या पूरी तरह से घिरा रहता है।
3. आप अपने आसपास की जैव विविधता की रक्षा कर सकते हैं। कुछ प्रयास इस प्रकार है
(क) पेड़ के काटने पर रोक
(ख) वृक्षारोपण
(ग) सभी जानवरों की रक्षा
(घ) घायल पक्षियों या पशुओं के लिए अस्पतालों की स्थापना
(ङ) कचरा को न फेंकना और
(ड) पर्यावरण प्रदूषण को रोकना।