जैव विविंधता व संरक्षण
(BIODIVERSITY AND CONSERVATION)

15 Chapter

INSIDE THIS CHAPTER

15.1 जैव विविधता

15.2 जैव-विविधता संरक्षण

15.3 रेड डाटा बुक

15.4 वन्य जीव के प्रबन्धीकरण के प्रयास

15.5 अन्तराष्ट्रीय संरक्षण संस्थाएँ

15.6 अन्य महत्वपूर्ण तथ्य व दिवस

15.7 Point to Interest

15.8 शब्दावली

15.9 NCERT पाठ्यपुस्तक के प्रश्न उत्तर

15.10 अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न

15.11 वस्तुनिष्ठ प्रश्न

पृथ्वी के विभिन्न आवासों में विभिन्न प्रकार की पादप व जन्तु जातियाँ पायी जाती हैं। इन विभिन्न प्रकार के जीवों की उपस्थिति को जैव-विविधता कहते हैं।

पृथ्वी पर अलग-अलग तरह के आवास हैं और उन आवासों में विशिष्ट अनुकूलन युक्त जीव (Organism) पाये जाते हैं जिनकी गणना सम्भव नहीं है। आपको जानकर आश्चर्य होगा की पृथ्वी पर लगभग 3 लाख बीटल (भृंग) जातियाँ, 28000 मछलियों की जातियाँ, 20000 से अधिक चीटियों व अधिपादपों (Archids) की जातियाँ पायी जाती हैं।

इस जैव विविधता को देखकर कुछ प्रश्न दिमाग में उत्पन्न होते हैं जैसे-

1. पृथ्वी पर इतनी जातियाँ क्यों हैं?
2. क्या ये जातियाँ पृथ्वी की उत्पत्ती के साथ ही उत्पन्न हुई?
3. जातियों में विभिन्नता कहाँ से आती है?
4. जैव मण्डल में विविधता का क्या महत्व है?
5. मनुष्य के लिये इसका क्या महत्व है?
6. यदि जैव विविधता में कमी आये तो वह जैव-मण्डल व मानव पर क्या प्रभाव डालेगी?

15.1 जैव विविधता (Biodiversity)

जैव विविधता शब्द एडवर्ड विल्सन ने जैविक संगठन के प्रत्येक स्तर पर पायी जाने वाली विविधता के लिये दिया, जैव विविधता को कई प्रकार से विभाजित किया जा सकता है जैसे:-

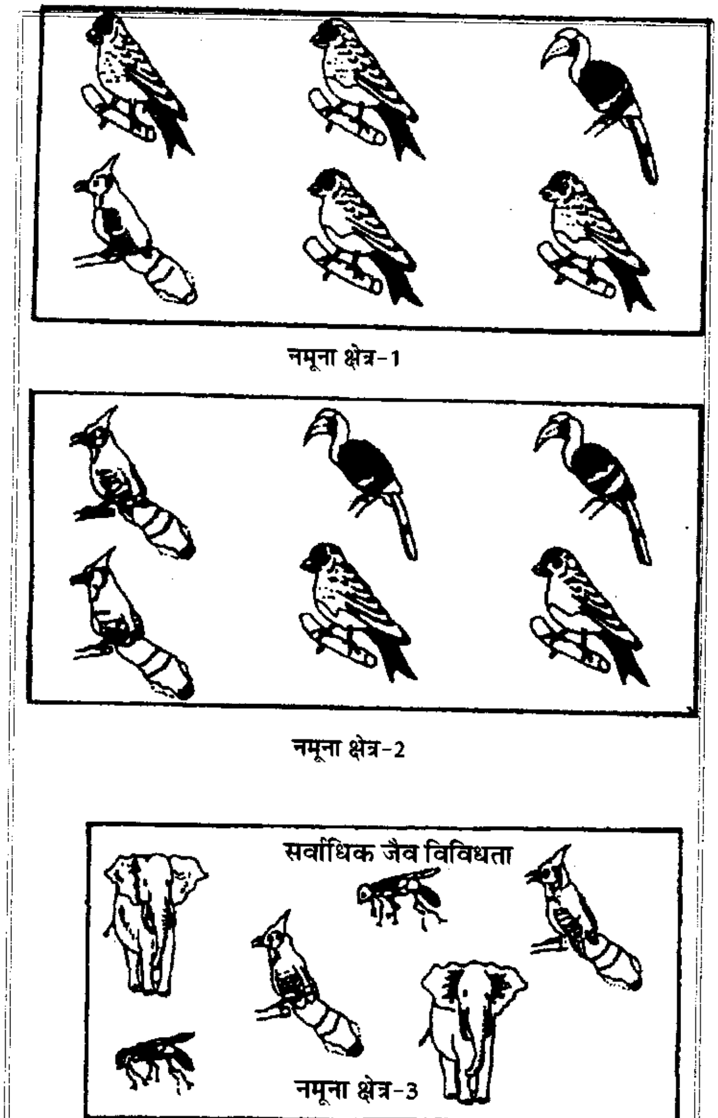
(i) आनुवंशिक विविधता (Genetic Diversity)
(ii) जातीय विविधता (Species Diversity)
(iii) परिस्थितिकीय विविधता (Ecological Diversity)

(क) आनुवंशिक विविधता (Genetic diversity):-आनुवंशिक विविधता का तात्पर्य यहाँ एक ही जाति में पायी जाने वाली विभिन्नता से है जैसे सर्पगन्धा (*राऊवोल्फीया वोमिटोरिया* या *राऊवोल्फिया सर्पेन्टिइना*) की अनेक किस्में हिमालय पर पायी जाती हैं। इसकी अलग-अलग किस्मों से अलग-अलग सान्द्रता वाला **रेसरपिन** नामक रसायन प्राप्त होता है जो औषधिय महत्व का होता है।

इसी प्रकार भारत में चावल कि लगभग 50000 से 2,00,000 व आम की लगभग 1000 जातियाँ पायी जाती हैं।

आनुवंशिक विविधता, जीन (एलील्स) में विविधता के कारण उत्पन्न होती है।

(ख) जातीय विविधता (Species diversity):- जातीय विविधता में किसी जाति की विभिन्न किस्मों व उसके निकट सम्बन्धियों की विविधता को आंका जाता है। जैसे पश्चिमी घाट में उभयचरों की अधिक जातियाँ पायी जाती हैं जबकि पूर्वी घाट पर उभयचरों की कम संख्या पायी जाती है।



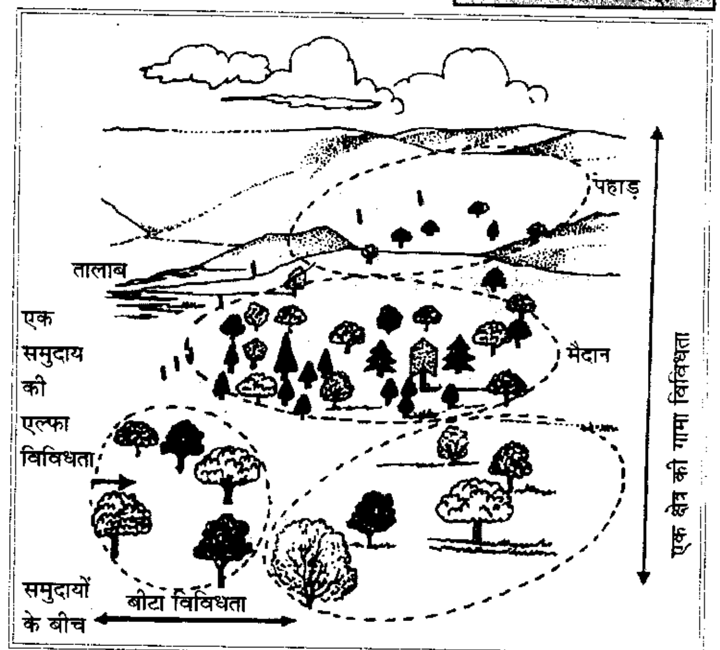
चित्र 15.1 प्रजाति संविधता

(ग) पारिस्थितिकीय विविधता (Ecological diversity):- यह विविधता किसी देश में पारिस्थितिकीय स्तर पर पायी जाने वाली विभिन्नता को दर्शाती है जैसे रेगिस्तान, वर्षा वन, प्रवाल भित्ति (Coral reefs), आद्र भूमि (Wetland), पतझड़ वन, ज्वारनद मुख या एस्चुरी (Estuaries), मैंग्रोव वन आदि पारितन्त्रों की विविधता भारत मे नार्वे से अधिक है।

पारिस्थितिकीय विविधता को तीन भागों मे वर्गीकृत किया जाता है।

एल्फा विविधता (Alpha diversity) (एक ही समुदाय मे):- इसमें किसी एक ही आवास (Habitat) या समुदाय में पाये जाने वाले विभिन्न जीवों में पायी जाने वाली विभिन्नता को शामिल किया जाता है जैसे एक छोटे उद्यान/ वन में विभिन्न पादपों की जाति के सदस्यों का पाया जाना।

बीटा विविधता (Beta diversity) (अलग-अलग समुदायों में)- इसमें अलग-अलग प्रकार के समुदायों या अलग-अलग आवासों में पायी



चित्र 15.2 विविधता के तीन भविष्य α, β एवं γ

जाने वाली विभिन्नता को दर्शाया जाता है। जैसे हिमालय पर अलग-अलग अक्षांश पर अलग-अलग प्रकार की वनस्पति का पाया जाना, स्थल व जल तंत्रों में पायी जाने वाली जातियों की विभिन्नता।

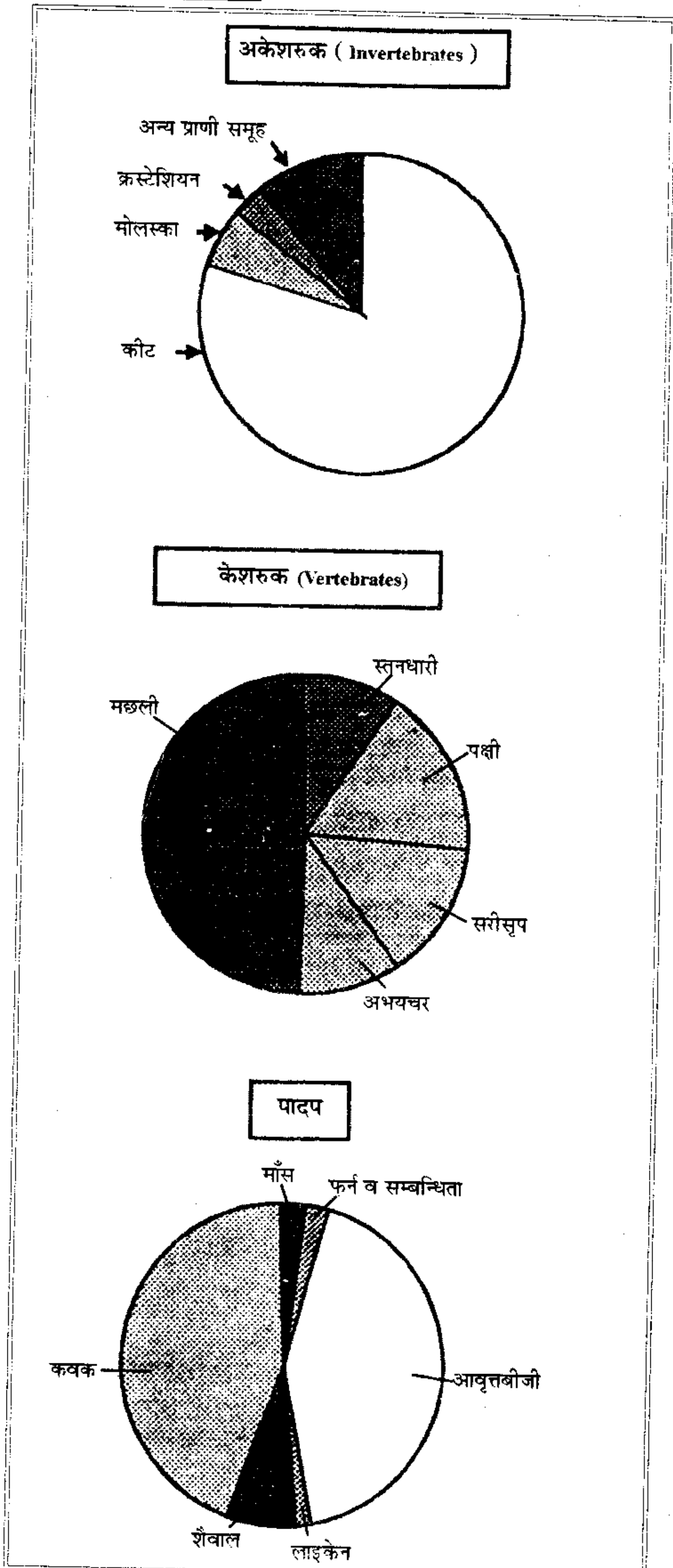
गामा विविधता (Gamma diversity):- (क्षेत्रीय विविधता) इसमें एक क्षेत्र में पाये जाने वाले विभिन्न आवासों की जीव-विविधता को शामिल किया जाता है (15.2 चित्रानुसार)

15.1.1 पृथ्वी पर तथा भारत में कितनी जातियाँ

(How many species are there on earth and How many in India)

आज से लगभग 250 वर्ष पहले जातियों को पहचानना व उसका रिकार्ड बनाने का कार्य प्रारम्भ हुआ। वर्तमान में प्रतिवर्ष लगभग 15000 नयी जातियाँ खोजी जा रही हैं परन्तु फिर भी IUCN (International Union for Conservation of Nature & Natural Resources) के 2004 के आकड़ों के अनुसार अभी तक हम **1.5 मिलियन** (15 लाख)जातियों को ही खोज पाये हैं। लाखों जातियों को अभी खोजा जाना बाकी है। कुछ अनुमानों के अनुसार पृथ्वी पर 20-25 मिलियन (200-250 लाख) जातियाँ बतायी गयी है परंतु **रोबर्ट मेय** के आंकलन के अनुसार वैश्विक जातीय विविधता में 7 मिलियन (**70 लाख**) जातियों का आकलन किया है, और उनके अनुसार अभी तक केवल 20% जातियों को खोजा जा सका है।

शीतोष्ण (Temperate) देशों में अभी तक अधिक जातियों की खोज हुई है जबकि उष्ण कटिबन्धीय (Tropical) देशों में विविधता अधिक होते हुये भी अभी तक बहुत सी जातियों को खोजा जाना शेष है। वर्तमान में उष्ण कटिबंधीय व शीतोष्ण कीटों की जातियों की सांख्यिकीय तुलना कर उनके परिणामों के आधार पर जन्तु व पादपों की जातियों का अनुमान लगााया जाता है जो केवल अनुमान है। वास्तविकता को अभी कोई नहीं जान पाया है।



चित्र 15.3 केशरुक, अकेशरुक व पौधों के मुख्य टैक्सा की प्रजातियों की तुलना

विश्व में खोजी गई जातियों का आंकलन

विश्व में कुल जातियों का 70% भाग जन्तु जातियाँ व 22% पादप जातियाँ (शैवाल, कवक, ब्रायोफायट, आवृत व अनावृत बीजी पादप) तथा शेष 8% अन्य जीव हैं। इन आकलनों में प्रोकेरियोटिक जीवों को शामिल नहीं किया गया है।

जन्तुओं की कुल संख्या का 70% से अधिक भाग कीट बनाते हैं अर्थात् प्रत्येक 10 में से 7 जन्तु कीट श्रेणी के होते हैं।

प्रोकेरियोटिक व सुक्ष्मजीवों की जातियों को वर्गीकरण के अनुसार खोजा नहीं जा सकता है, ना ही इन सभी का संवर्धन सम्भव है। इनके लिये आण्विक व जैव रासायनिक तकनीक अपनानी होती हैं। इसलिये इन्हें आकलन में शामिल नहीं किया है।

विश्व में अभी तक पहचानी गयी जातियों की सारणी

(1) उच्च पादप- 2,70000

(2) कशेरूकी - 53,239 -

मछलियाँ	26,959
उभयचर	4,780
सरीसृप	7,150
पक्षी	9,700
स्तनधारी	4,650

(3) शैवाल-40000

(4) कवक-72000

(5) जीवाणु-40000 [नीलहरित शैवाल (सायनोबैक्टिरिया) सहित]

(6) विषाणु (वायरस)- 1550

(7) क्रस्टेशियन- 43000 (8) मोलस्का- 70000

(9) कृमि- 25000 (10) प्रोटोजोआ-40000

(11) अन्य-1,10000 (12) कीट- 10,25000

भारत में जैव-विविधता (Biodiversity in India):-

भारत विश्व के क्षेत्रफल का **2.4%** भाग रखता है परन्तु विश्व में हमारी वैश्विक जातिय विविधता **8.1%** है, क्योंकि भारत में पारिस्थितिक विविधता भी अत्यधिक विशिष्ट विविध व जैव-विविधता पूर्ण है और यहीं कारण है कि विश्व के 12 महाविविधता वाले देशों में भारत की भी गणना होती है। भारत में लगभग 45000 पादप जातियाँ खोजी जा चुकी और लगभग इससे दुगनी जन्तु जातियाँ खोजी जा चुकी हैं परन्तु फिर भी अभी बहुत सी जातियों को खोजा जाना बाकी है। यदि हम **रार्बट मेय** के आकलन को सही माने तो भारत में अभी 100,000 से अधिक पादप, 3,00,000 से अधिक जन्तु जातियाँ खोजा जाना बाकी है। जिन जातियों को खोजा जाना बाकि है उनके लिये अत्यधिक प्रशिक्षित वर्गिकी वैज्ञानिक, धन और समय की आवश्यकता होगी, परंतु वर्तमान में जिस गति से पारिस्थितिक आवास व जंगल सिकुड़ रहे हैं, उनसे तो ऐसा लगता है कि बहुत सी जातियाँ तो खोजने से पहले ही लुप्त हो जायेगी।

स्वयं हल करें

प्र.1. जैविक संगठन के प्रत्येक स्तर पर उपस्थित विविधता को दर्शाने के लिए 'जैव विविधता' शब्द किसने दिया?

प्र.2. भारत में आनुवांशिक रूप से भिन्न धान की लगभग कितनी जातियाँ पायी जाती है?

प्र.3. IUCN का शब्द विस्तार लिखिए।

प्र.4. रॉबर्ट मेए के अनुसार विश्व में कितनी जातियाँ है?

प्र.5. विश्व की जैवविविधता में भारत की जैव विविधता की प्रतिशतता लिखिए।

प्र.6. अकशेरूक प्राणियों में किस वर्ग के प्राणियों का प्रतिनिधित्व सबसे अधिक है?

प्र.7. कशेरूकी प्राणियों में किस वर्ग के प्राणियों का प्रतिनिधित्व सर्वाधिक है?

उत्तरमाला

उ.1. एडवर्ड विलसन ने।

उ.2. 50,000 से अधिक।

उ.3. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.

उ.4. 7 मिलियन (70 लाख)

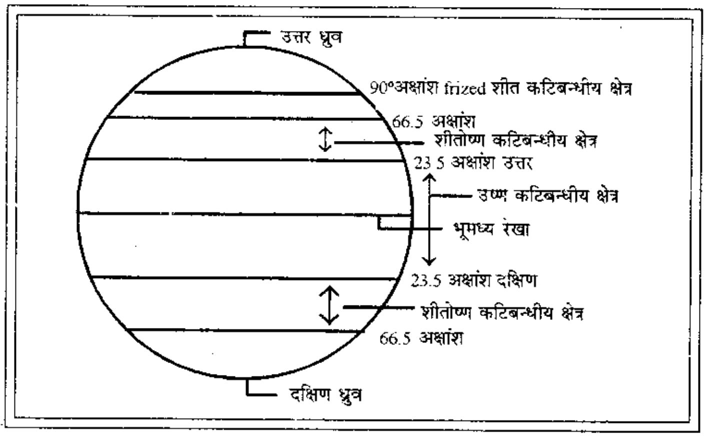
उ.5. 8.1%

उ.6. कीट वर्ग के प्राणियों का।

उ.7. मत्स्य वर्ग के प्राणियों का।

15.1.2 जैव-विविधता के प्रतिरूप (Patterns of Biodiversity)

(क) अक्षांशीय प्रवणता (Latitudinal gradients):-



विश्व के सभी क्षेत्रों में जैव विविधता व जातीय स्थिरता एक जैसी नहीं होती है क्योकि विश्व के सम्पूर्ण भू-भाग पर मौसम व भौतिक वातावरण एक समान नहीं होता है, इसलिये एक विशिष्ट आवास में विविष्ट जातियाँ ही पायी जा सकती हैं।

यदि हम पृथ्वी को भौगोलिक वैज्ञानिकों की नजर से जाने तो हमें पता चलेगा कि भूमध्य रेखा के उत्तर व दक्षिण का 23.5° अक्षांश का क्षेत्र उष्ण कटिबंधीय क्षेत्र (Tropical) कहलाता है। इसमें सूर्य की किरणें सीधी गिरती है जिससे इसमें वर्षा अधिक होती है। यही कारण है कि इस क्षेत्र में जैव विविधता सर्वाधिक मिलती है।

23.5 अक्षांश उत्तर से 66.5° अक्षांश उत्तर में और इसी प्रकार 23.5°अक्षांश दक्षिण से 66.5° अक्षांश दक्षिण तक का क्षेत्र शीतोष्ण कटिबंधीय (Temperate) क्षेत्र कहलाता है परंतु इसमें ताप परिवर्तन अधिक नहीं होता इसलिये जैव विविधता उष्ण कटिबन्धीय क्षेत्र से कम होती है।

यदि हम 66.5°अक्षांश से 90°अक्षांश उत्तर और दक्षिण में जाये तो इस क्षेत्र को शीत कटिबन्धीय क्षेत्र कहते हैं। यहाँ ठण्ड अधिक होती है इसलिये विशिष्ट अनुकूलन वाले जीव ही यहाँ रह पाते हैं, जिसके कारण यहाँ जैव विविधता शीतोष्ण कटिबन्धिय क्षेत्रों से भी कम पायी जाती हैं। ध्रुवों पर जीव-विविधता सबसे कम होती है।

इसे हम उदाहरण द्वारा भी समझ सकते हैं जैसे भूमध्य रेखीय देश कोलम्बिया मे 1400 पक्षी जातियाँ पायी जाती हैं जबकि 41° अक्षांश उत्तर में स्थित न्यूयार्क में 105 पक्षी जातियाँ व 71° अक्षांश उत्तर में स्थित ग्रीनलैण्ड में केवल 56 जातियाँ ही पायी जाती हैं। भारत जो भूमध्य रेखा के समीप है, इसलिये यहाँ करीब 1200 पक्षी जातियाँ पायी जाती हैं। दक्षिण अमेरिका के अमेजन नदी के क्षेत्र में पाये जाने वाले उष्ण कटिबंधीय वर्षा वनों में पृथ्वी की सबसे अधिक जैव-विविधता पायी जाती है। इसकी जैव विविधता को सारणी में अंकित किया गया है।

पादप	–	40000
मछलियाँ	–	30000
पक्षी	–	1300
स्तनधारी	–	427
उभयचर	–	427
सरीसृप	–	378
अकशेरुक	–	12,500

एक अनुमान के अनुसार अभी भी लगभग 2,00,000 कीटों की जातियों को खोजा जाना बाकी है।

क्यों उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में जैव विविधता अधिक होती है? (Why Tropical have more bio-diversity)

1. अधिक उत्पादकता (High-productivity):- इस क्षेत्र मे सौर ऊर्जा अधिक मात्रा में प्राप्त होती है इसलिये पौधों में प्रकाश संश्लेषण अधिक होता है जिससे इन वनों की उत्पादकता अधिक होती है। यही कारण है कि जैव विविधता भी अधिक होती है।

2. स्थिर पर्यावरण (Stable enviranment):- उष्ण कटिबंधीय क्षेत्र का पर्यावरण लगातार एक जैसा बना रहता है। यहाँ मौसम परिवर्तन कम होते हैं। स्थिर पर्यावरण के कारण ये क्षेत्र **निकेत विशिष्टीकरण** (Niche-specialisation) को बढ़ावा देते हैं। इसीलिये इसमें जैव-विविधता अधिक होती है।

स्थिर पर्यावरण जीवों को शीघ्रता से वातावरण के अनुकूलित कर देता है। यह अनुकूलता जैव-विविधता को बढ़ावा देती है।

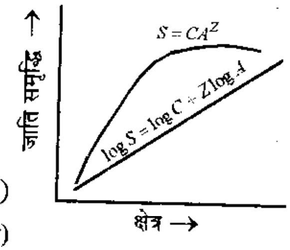
3. कोई-विपत्ति नही (No-catastrophs):- शीतोष्ण क्षेत्रों में समय-समय पर बर्फ का हिमनदन (glaciation) होता है जो जीवों के लिये अच्छा नहीं होता हैं, और जीवों की संख्या को घटाता है। इसके कारण वहाँ जैव-विविधता कम होती है।

इसके विपरीत उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में इस प्रकार की कोई आपदा नहीं होती है। मौसम/ पर्यावरण परिवर्तन कम होते हैं। इससे जीवों का जीवन भी अबाधित रहता है और जैव-विविधता को बढ़ावा देता है।

(ख) जातीय क्षेत्र संबंध (Species-Area-relationships):- जर्मनी के प्रकृति विज्ञानी व भूगोल शास्त्री **अलेक्जैंडर वॉन हम्बोल्ट** ने दक्षिणी अमेरीका के जंगलों के पूर्ण अन्वेषण के बाद यह बताया की किसी अन्वेषण की जातीय समृद्धि उस अन्वेषण क्षेत्र की सीमा बढाने के साथ-साथ बढती है।

वास्तव में जातीय समृद्धि और वर्गीकरण पद/ जीव समूह (चमगादड़, अलवणीय जल की मछलियाँ, अनावृत्त बीजीय पादप) की किस्मों के क्षेत्र के बीच का सम्बन्ध **आयताकार अतिपरवलय (Rectangular hyperbola)**

के रूप में प्रकट होता है। इस सम्बंध को **लघुगणक स्केल (Logarithmic scale)** पर सीधी रेखा के रूप में दिखाता है जिसे निम्न समीकरण द्वारा दिखाते हैं।



$\text{Log S} = \log C + Z \log A$

यहाँ S = जातीय समृद्धि

A = क्षेत्रफल

Z = रेखीय वक्र (परावर्तन गुणांक)

C=Y- अन्त: खण्ड (Interseptor)

सामान्यत: छोटे क्षेत्रों के लिये Z का मान 0.1 से 0.2 के आस-पास होता है, भले ही क्षेत्र या वर्गिकी समूह कोई भी हो जैसे ब्रिटेन के पादप, न्यूयार्क के मोलस्क या कैलिफोर्निया के पक्षी।

यदि क्षेत्र बड़े हों जैसे सम्पूर्ण महाद्वीप, तो जातीय क्षेत्र सम्बन्ध कि **समाश्रय रेखा** (Z) की ढलान एकदम तिरछी खड़ी हो जाति है और Z का मान 0.6 से 1.2 हो जाता है। जैसे अलग-अलग महाद्विपों के उष्ण कटिबंध वनों के फलाहारी पक्षी व स्तनधारियों के लिये रेखा की ढलान 1.15 होती है।

इस परिपेक्ष में तेज तिरछी खड़ी ढलान का अर्थ है कि जितना बड़ा क्षेत्र होगा उतनी ही अधिक जाति समृद्धि/ जाति विविधता मिलती है।

15.1.3 जातीय विविधता का पारितंत्र में महत्व (The Importance of Species Diversity in the Ecosystem)

जातियों की संख्या परितंत्र के लिये अत्यधिक महत्वपूर्ण होती है इसके कुछ महत्व निम्नलिखित प्रकार से है–

(1) अधिक उत्पादकता (More productivity):- प्रकृतिविज्ञानी **डेविड टिलमैन** ने अपने प्रयोगों द्वारा सिद्ध किया कि किसी क्षेत्र में जितनी अधिक जातियाँ पायी जाती है। उस क्षेत्र की उत्पादकता भी उतनी ही अधिक होती है, और यदि जातियों की संख्या स्थिर रहे तो उस क्षेत्र के जैव-भार में भी अधिक परिवर्तन नही होता है।

(2) स्थिरता (Stability):- टिलमैन के अनुसार यदि जातीय विविधता अधिक होती है तो वह पारितंत्र अधिक स्थायी होता है और लम्बे समय तक इस स्थिरता को बनाये रखता है।

ऐसा पारितन्त्र समय-समय पर आने वाली प्राकृतिक व मानवीय बाधाओं को भी सह लेता है तथा विदेशी जातियों के आक्रमण को भी रोक सकता है। पारितन्त्र में जातियों की संख्या जितनी अधिक होती है। उत्पादकता भी अधिक होती है और खाद जाल (Food web) विविधता पूर्ण होता है जो स्थिरता प्रदान करता है।

(3) पारिस्थितिक स्वस्थता (Ecosystem Health):- जाति विविधता वाले पारितंत्र मे खाद्य श्रृंखला शाखित होती है और जीवों की एक दूसरे पर निर्भरता अधिक होती है। खाद्य श्रृखला में प्रत्येक जीव का कार्य महत्वपूर्ण होता है। मनुष्य भी इन खाद्य श्रृखलाओं का एक स्तर है और यह प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से उनसे प्रभावित होता है। यदि खाद्य श्रृंखला की एक भी कड़ी लुप्त होती है तो उससे प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से जुड़ी जातियाँ भी प्रभावित होतीं हैं और पारितंत्र असंतुलित हो जाता है। यदि इसी प्रकार जातियाँ लुप्त होती जायेंगी तो हो सकता है कि एक दिन हमें भी नष्ट होना पड़े।

इसे समझाने के लिये स्टैडफोर्ड के पारिस्थितिकविद **पॉल एहरलिक** ने अपनी **"रिवेट पोपर परिकल्पना"** प्रस्तुत की जिसमें उन्होंने पारितंत्र की जातियों की तुलना वायुयान में लगे रिवेट (Rivets) से की है।

उनके अनुसार यदि किसी वायुयान में लगे रिवेटों को उसमें बैठे यात्री ही अपने घर ले जाये तो वायुयान उड़ने योग्य नहीं रह पायेगा। उनके अनुसार वायुयानों की सीटों की रिवेट से अधिक महत्वपूर्ण उसके पंखों के रिवेट होते हैं। इस परिकल्पना में वायुयान को पारितन्त्र, रिवेट को जाति व यात्रियों के द्वारा रिवेट ले जाने को जातियों के लुप्त होने के रूप में समझाया गया है।

अर्थात् यात्री रिवेटों को ले जाते रहे (जातियाँ लुप्त होती रही) तो वायुयान उड़ नहीं पायेगा (पारितंत्र चल नहीं पायेगा) और वायुयान के साथ यात्री भी मारे जा सकते हैं (अर्थात् अन्य जातियों के साथ हम भी मारे जायेंगे) पारितंत्र में मुख्य जातियों का कार्य पंखों के रिवेट की तरह होता है और इनका महत्व अधिक होता है।

15.1.4 जैव विविधता की क्षति (Loss of Biodiversity):-

मानव के क्रिया कलापों ने वातावरण को इतना प्रभावित किया है कि अजैविक कारकों के साथ-साथ पर्यावरण के जैविक कारक भी तेजी से नष्ट हो रहे हैं और प्रति वर्ष अनेकों जातियाँ लुप्त हो रही हैं। IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) 2004 के आकडों के अनुसार पिछले 500 वर्षों में लगभग 784 जातियाँ लुप्त हो चुकी हैं, जो निम्नलिखित प्रकार हैं-

1. कशेरूक-338
2. अकशेरूक-359
3. पादप-087

इनमें अफ्रीका की **क्वैगा**, आस्ट्रेलिया की **थाइलेसिन**, रूस की **स्टेलर समुद्री गाय**, मॉरीशस की **डोडो**, बाली जावा व कैस्पियन की **बाघों** की उपजातियाँ मुख्य हैं। अकेले प्रशांत उष्ण कटिबंधीय द्वीपों पर मानव आबादी के बढ़ने से लगभग 2000 पक्षी जातियाँ वहाँ से लुप्त हो चुकी हैं। पिछले 20 वर्षों में ही 27 ज्ञात जातियाँ विलुप्त हो चुकी है। इनका विलोपन यादृच्छिक (Randem) नही है। कुछ विशिष्ट वर्गक अधिक लुप्त हो रहे हैं जैसे उभयचर (Amphibian) अधिक संख्या में लुप्त हुये हैं। यहीं नहीं सम्पूर्ण विश्व में लगभग 15,500 जातियाँ अभी भी लुप्त होने की कगार पर हैं जिनमें 12% पक्षी, 23% स्तनधारी, 32% उभयचर व 31% आवृत्तबीजी हैं।

यदि हम जीवाश्मों के आधार पर पृथ्वी पर जीवन के इतिहास के आँकड़े एकत्र करें तो पता चलता है कि अब से 3 करोड़ वर्ष पहले पृथ्वी की उत्पति से लेकर अब तक पाँच बार जातियों का व्यापक स्तर पर विलोपन हो चुका है। वर्तमान में छठा विलोपन चल रहा है परन्तु मनुष्यों के क्रियाकलापों के कारण छठे विलोपन की दर पहले की तुलना में 100 से 1000 गुना अधिक तेजी से हो रही है। यहीं दर चलती रही तो अगले 100 वर्षों में पृथ्वी से आधी जातियाँ विलुप्त हो जायेगी।

जातियों के विलुप्त होने से सम्पूर्ण जैव-विविधता पर असर होता है। इससे पारितंत्र की उत्पादकता कम हो जाती है, जातियों में सुखे, रोगों से लड़ने व पर्यावरणीय प्रतिरोधी का सामना करने की क्षमता कम हो जाती है, और कीटों आदि के प्रभाव भी बढ जाते हैं।

15.1.5 जैव-विविधता की क्षति के कारण (Causes of Biodiversity Losses)-

जैव विविधता की क्षति के निम्नलिखित मुख्य कारक हैं।

(1) आवासों की क्षति व उनका विखंडित होना

(2) अत्यधिक दोहन (over-exploitation)

(3) विदेशी जातियों का आक्रमण (Invasion of Alien or exotic species)

(4) सह विलुप्तता (Co-extinction),

(5) विक्षुब्धन (Disturbance)

(6) प्रदूषण (Pollution) आदि।

(1) आवासों की क्षति व उनका विखण्डन (Habital loss and Fragmentation):- हर जंगली जन्तु जाति का अपना एक निश्चित क्षेत्र होता है परन्तु बढती मानव आबादी, सड़कों, रेल्वे लाइनों ने प्राकृतिक आवासों को क्षति पहुचायी है, और उन्हें विखण्डित कर दिया है। हर वर्ष हजारों हेक्टेयर वनों को काटा जा रहा है। इसका अनुमान इससे लगा सकते है कि एक समय पृथ्वी के क्षेत्रफल के 14% भाग पर वर्षा वन थे जबकि अब इनका क्षेत्र केवल 6% रह गया है। **पृथ्वी के फेफड़े** कहे जाने वाले अमेजन जंगल को भी सोयाबीन की फसल उगाने व चरगाह बनाने के लिये साफ किया जा रहा है। जबकि यहाँ लाखों जीव-जातियाँ हैं, जो उनके आवास के साथ ही नष्ट हो जायेगी।

प्राकृतिक आवासों में कमी जैव विविधता की विलुप्ती का सबसे बड़ा कारण है।

(2) अत्यधिक दोहन (over-exploitation):- मनुष्य भोजन, लकड़ी व दवाओं आदि को जंगलों से प्राप्त करता आया है परंतु बढती जनसंख्या ने इन वस्तुओं की मांग बढा दी है जिससे जंगलों से इन्हे बड़े पैमाने पर प्राप्त किया जा रहा है। इसके फलस्वरूप इनकी संख्या तेजी से घट रही है। इस अति दोहन ने **स्टीलर समुद्री गाय, पैसेंजर कबूतर** जैसी अनेक जातियों को लुप्त कर दिया है। समुद्र से अत्यधिक मछलियों के पकड़े जाने के कारण वहाँ उनकी संख्या तेजी से कम हो रही है, और कुछ जातियों पर लुप्त होने का खतरा बढता जा रहा है।

(3) विदेशी जातियों का आक्रमण (Invasion of Alien or exotic species):- सभी जातियाँ अपने मौलिक आवास में जैविक नियंत्रण में रहती हैं। यदि किसी बाहरी जाति को नये आवासों में लाया जाता है और वह जल्द ही उस आवास में अनुकूलित हो जाती है और तेजी से अपना प्रभाव बढाने लगती है तो इससे वहाँ पहले से रहने वाली जातियों को संघर्ष करना पड़ता है। कभी-कभी बाहर से लायी गयी जाति मूल जाति को नष्ट ही कर देती है।

बाहर से लायी गई जातियों को **विदेशी जाति** (Alien or exotic species) कहते हैं। वर्तमान में विदेशी जातियों की जैव विविधता को क्षति पहुँचाने में बहुत बड़ी भूमिका है। इसके निम्नलिखित प्रमुख उदाहरण हमारे सामने हैं-

(अ) जल कुम्भी (Water Hyacinth) या (*आइकॉर्नियां क्रेसीपेस*):- यह जलीय पौधा यूरोप से एशिया में लाया गया और आज भारत व चीन के जलाशयों में इतना फैल चुका है की इसे नियंत्रित करना कठिन हो रहा हैं।

(ब) *लान्टाना केमेरा (Lantana comara)*:- यह उष्ण कटिबंधीय अमरीका से आयी एक झाड़ी है जो आज भारत के कई राज्यों में खरपतवार के रूप में हानिकारक प्रभाव दिखा रही है। यहाँ की मूल जातियाँ के अस्तित्व के लिये खतरा बन गई है।

(स) कांग्रेस घास या गाजर घास (*पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस= Parthenium hysterophorus*):- यह भी एक खतरनाक खरपतवार है जो विदेशों से भारत में आयी और भारत में तेजी से फैल रही है। यह त्वचीय बीमारियाँ व अस्थमा जैसी बीमारियों को बढावा दे रही हैं।

(द) नाइल पर्च (Nile perch):- यह नील नदी की मछली है जिसे दक्षिणी अफ्रिका की विक्टोरिया झील में डाला गया, परन्तु इस परभक्षी मछली ने अपनी संख्या इतनी तेजी से बढायी की विक्टोरिया झील में रहने वाली सिचलिड मछलियों की 200 से अधिक जातियों को विलुप्त कर दिया और विक्टोरिया झील के परितंत्र को नष्ट कर रही है।

(य) अफ्रीकन कैटफिश (African Catfish)(*क्लेरियस गैरीपाइनस*) को हमारी नदियों में लाया गया और वह भी नाइल पर्च की तरह यहाँ हानि पहुचा रही है। हमारी देशी प्रजाति की कैटफिश (अशल्कमीन) के अस्तित्व के लिये खतरा बन गयी हैं।

(4) सहविलोपन (Co-extinctions):- पारितंत्र मे अनेक जातियाँ एक दूसरे पर आंशिक या पूर्णरूप से निर्भर रहती है और यदि उनमें से एक जाति विलुप्त हो जाये तो उस पर निर्भर अन्य जातियों पर भी विलुप्त होने का खतरा बढ़ जाता है इससे ही सहविलोपन कहा जाता है। ये प्राय: वो जातियाँ होती है जिनमें सह उद्विकास पाया जाता है।

जैसे:-(अ) एक परपोषी मछली की प्रजाति के विलुप्त होते ही उसके परजीवी भी विलुप्त होने लगते हैं।

(ब) सहविकसित-परागकारी सहोपकारिता (Coevolved plant pollinator mutualism) इसमें पुष्प के विकास के साथ-साथ उसका परागण कारी कीट भी विकसित होता है, परन्तु वह पादप विलुप्त हो जाये तो कीट का विलोपन भी तय हो जाता है।

5. विक्षुब्धन (Disturbance):- जीवों के प्राकृतिक आवासों में आने वाले परिवर्तन को विक्षुब्धन कहते हैं। ये विक्षुब्धन प्राकृतिक आवासों में आग लगनें, सूखा पड़ने, बाढ़, पेड़ों की कटाई, खनन, राजमार्ग निकलने आदि से होता है। इससे जीवों के सहज आवास में परेशानी होती है और वे वहाँ से प्रवास (Migration) कर जाते हैं। इन नये क्षेत्रों में उन्हें संघर्ष करना पड़ता है जिससे उनके अस्तित्व को खतरा उत्पन्न होता है।

6. प्रदूषण (Pollution):- यह मानव के क्रियाकलापों का दुष्परिणाम है जिसने जलाशयों को नष्ट कर दिया है। इससे वहाँ के पारितंत्र नष्ट हो गये हैं जैसे-भारत की प्रमुख नदियों गंगा व यमुना में रहने वाली जीव जातियों पर पड़ा प्रभाव।

वायु प्रदूषण से लाइकेन व ब्रायोफायटा के अस्तित्व को खतरा उत्पन्न हो गया है। प्रदूषण से हो रही अम्ल वर्षा (Acid Rain) ने कई पक्षीयों की जातियों को विलुप्त होने की कगार पर ला दिया है। प्रदुषकों के **जैविक आवर्धन** प्रक्रिया (Biological magnification) ने गिद्धों की संख्या को तेजी से घटाया हैं।

स्वयं हल करें

- **प्र.1.** पृथ्वी पर सबसे ज्यादा जैव विविधता कहाँ पायी जाती है?
- **प्र.2.** जातीय समृद्धि व क्षेत्र के बीच सम्बन्ध लघुगणक पैमाने पर किस रूप में दिखाई देता है?
- **प्र.3.** रिवेट पोपर परिकल्पना किसने प्रस्तुत की?
- **प्र.4.** वर्गकों की व्यापक किस्मों के लिए जातीय समृद्धि व क्षेत्र के बीच सम्बन्ध का आरेख आयताकार अतिपरवलय के रूप में प्राप्त होता है तो इसे कैसे सूत्रबद्ध करेंगे?
- **प्र.5.** नयी विलुप्त जातियों के नाम लिखिए।
- **प्र.6.** इस समय जातियों का कौनसा विलोपन अग्रसर है?
- **प्र.7.** पृथ्वी का फेफड़ा किसे कहा जाता है?
- **प्र.8.** नाइल पर्च को पूर्वी अफ्रीका की विक्टोरिया झील में डाला गया तो इसका क्या प्रभाव पड़ा?

उत्तरमाला

- **उ.1.** दक्षिणी अमेरिका के अमेजन उष्ण कटिबंधीय वर्षा वनों में।
- **उ.2.** सीधी रेखा के रूप में।
- **उ.3.** पॉल एहरलिक ने।
- **उ.4.** $S = CA^Z$

उ.5. डोडो, क्वैगा, थाइलेसिन, स्टेलर समुद्री गाय एवं बाघ की बाली, जावा व केस्पियन उपजाति।
उ.6. छठा।
उ.7. अमेजन वर्षा वन को।
उ.8. वहाँ की स्थानीय सिचलिड मछलियों की 200 से अधिक जातियाँ विलुप्त हो गयी।

15.2 जैव-विविधता संरक्षण (Biodiversity Conservation)

15.2.1 हमें जैवविविधता को क्यों संरक्षित करना चाहिये? (Why should we conserve Biodiversity)

जैव-विविधता के संरक्षण के तीन प्रमुख कारण हैं।

(अ) संकीर्णरूप से उपयोगी (Narrowly utilitarian)

(ब) व्यापकरूप से उपयोगी (Broadly utilitarian)

(स) नैतिक (Ethical)

(अ) संकीर्णरूप से उपयोगी (Narrowly Utilitarion):- इसमें वे कारण आते हैं जिनसे मानव के छोटे-छोटे कार्यों की पूर्ति होती है जैसे भोजन, रेशे, इमारती लकड़ी, जलाऊ लकड़ी, दवाइयाँ, रंग, दवाऐं, कीटनाशक, गोंद, रेजिन्स आदि इस श्रेणी में आते हैं, वर्तमान में 25000 से अधिक पादप ऐसे हैं जिनसे विभिन्न प्रकार की दवाऐं बनाई जाती हैं या यों कहें की वर्तमान में प्रचलित दवाओं में से 25% दवाऐं पादपों से प्राप्त होती हैं। अभी भी बहुत से पौधे ऐसे हैं जिनके औषधीय गुण हमें पता नही हैं। वे राष्ट्र जहाँ जैव-विविधता अधिक है, वे देश उनके उत्पादों से अधिक व्यापार कर रहे हैं।

(ब) व्यापकरूप से उपयोगी (Broadly utilitarion):- इसमें जैव सम्पदा के वे उपयोग आते हैं जिनका मूल्य नहीं आँका जा सकता है और ये बहुत बड़े उपयोगी होते हैं जैसे:-पौधों से प्राप्त आक्सीजन जो हमारे लिये प्राण वायु है। अकेला अमेजन वन वायुमण्डल में उपस्थित आक्सीजन का 20% भाग उत्पादित करता है, और **पृथ्वी के फेफड़े** के रूप में जाना जाता है। यह ऐसा उत्पाद है जिसकी कीमत हम नही देते परन्तु यदि हम देखें कि हॉस्पिटल में आक्सीजन सैलेण्डर कितने रूपये का आता है तो हमें पता चलेगा कि हम पारितंत्र से कितनी कीमती चीज मुफ्त में लेकर भी उसे हानि पहुँचाते हैं।

इसी प्रकार यदि हम पादपों की परागण क्रिया को देखे जो हवा, पानी, कीटों, पक्षियों, चमगादड़ों आदि द्वारा की जाती है। यदि ये परागण ना करें तो फल, सब्जियाँ, अनाज कुछ भी प्राप्त नहीं होगा क्योंकि ये सभी परागण के बाद होने वाले निषेचन का परिणाम होते हैं। हम इन परागणकारीयों के कार्य की कीमत नहीं बता सकते, यही नहीं हम जब किसी प्राकृतिक आवास के सौन्दर्य को देख खुश होते हैं, कोयल और बुलबुल के गीतों से मन्त्र मुग्ध होते हैं और एक उद्यान में लगे फूलों को देख प्रफुल्लित होते है तो क्या हम इन अमूल्य पलों को कीमत में बांध सकते हैं? नहीं, यह सम्भव नहीं।

(स) नैतिक (Ethecal)– जैव-विविधता के संरक्षण में हमारे नैतिक मूल्यों का भी उपयोग होता है। मनुष्य यह अच्छी तरह जान चुका है कि उसका अकेले का अस्तित्व सम्भव नहीं है। यदि उसे अपना अस्तित्व बनाये रखना है तो उसके चारों और पाये जाने वाले पादपों, जन्तुओं व सुक्ष्मजीवों को भी साथ रखना होगा क्योंकि इन सभी का अपना महत्व/मूल्य होता है।

15.2.2 जैव विविधता को हम कैसे संरक्षित करें? (How do we conserve Biodiversity)

जैव विविधता के महत्वों को जान लेने के बाद यह निश्चित हो जाता है कि इसे सुरक्षित व संरक्षित रखना अति आवश्यक है। इसे संरक्षित करने के मुख्य रूप से दो तरीके हैं।

(i) स्वस्थानें संरक्षण (In-situ Conservation)

(ii) बाह्यस्थाने संरक्षण (Ex-situ Conservation)

(i) स्वस्थान संरक्षण (In-situ Conservation):- इस संरक्षण तकनीक में जीवों को उनके प्राकृतिक आवास में ही संरक्षित किया जाता है। इसलिये इसे स्वस्थानें संरक्षण कहा जाता है। स्वस्थाने संरक्षण को निम्न रूप दिये गये है।

(अ) जैव-विविधता होट-स्पॉट (Bio-diversity Hot spot)

(ब) राष्ट्रीय उद्यान (National park)

(स) वन्यजीव अभ्यारण (Sanctuaries)

(द) जीव मण्डल आरक्षित क्षेत्र (Biospher reserves)

(य) सांस्कृतिक व धार्मिक मान्यताऐं (Cultural and Relegeous valuse)

(अ) जैव-विविधता हॉट-स्पॉट (Bio-diversity Hot spot):- यह संकल्पना 1988 मे नारमन मेयर (Norman myers) ने दी थी। इसमें उन क्षेत्रों को रखा जाता है जिनमें अत्यधिक जातीय समृद्धि होती है तथा उच्च स्थानिकता दर्शाती है, ये जातियाँ दूसरे स्थानों पर नही पायी जाती है। सर्वप्रथम 25 हॉट-स्पॉट थे परन्तु वर्तमान मे 34 जैव विविधता हॉट-स्पॉट सम्पूर्ण विश्व में है। ये 34 हॉट-स्पॉट विश्व के 2% क्षेत्रफल के बराबर है। इन्हें सुरक्षा प्रदान करने से जातियों की विलोपन दर को 30% तक कम किया जा सकता है।

भारत मे तीन जैव विविधता हॉट-स्पॉट हैं।

(अ) पश्चिमी घाट और श्रीलंका

(ब) इंडो-बर्मा

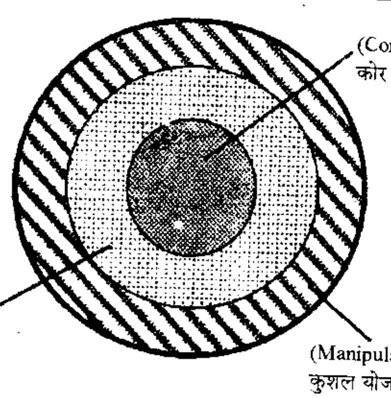
(स) हिमालय

(ब) राष्ट्रीय उद्यान (National park):- ये सरकार द्वारा घोषित किये गये ऐसे आवास परिरक्षण क्षेत्र है जहाँ वन्य जातियों को संरक्षित किया जाता है इनका निर्माण केन्द्र सरकार करती है परंतु इनके रखरखाव व व्यवस्था की जिम्मेदारी राज्य सरकार की होती है। 1988 में भारत में 66 राष्ट्रीय उद्यान थे, जिनकी संख्या वर्तमान में 90 है। इन क्षेत्रों में मानव का स्वतंत्र प्रवेश निषेध होता है। ये भारत के कुल क्षेत्रफल के 1% भाग के बराबर है।

(स) वन्यजीव अभ्यारण (Wild life sanctuaries):- ये वे सामूहिक आरक्षित क्षेत्र हैं जहाँ पादप व जन्तुओं की स्थानीय जातियों तथा अभिगमन करके आयी जातियों को अनुकूल परिस्थितियाँ प्रदान की जाती हैं। ये शिकार रहित क्षेत्र होते हैं जिन्हें राज्य सरकारों द्वारा घोषित व व्यवस्थित किया जाता है। जैसे भरतपुर का पक्षी अभ्यारण (साइबेरियन क्रेन के लिये), अमरीका के उच्च पर्वत प्रारक्षण-अल्पाइन, पौधों के संरक्षण के लिये वर्तमान में भारत में 448 वन्य जीव अभ्यारण हैं।

(द) जैव-मण्डल प्रारक्षण (Biosphere reserve):- ये बहुउद्देशीय प्रतिबन्धित सुरक्षित क्षेत्र हैं जो जैव-विविधता (आनुवंशिक विविधता) को संरक्षित करते हैं। इनमें जन्तु व पादपों के साथ-साथ मूल आदिवासी लोगों को भी इस क्षेत्र में रहने की अनुमति होती है।

वर्तमान में विश्व के 95 देशों में लगभग 411 जैव-मण्डल क्षेत्र हैं। भारत में 1979 में 14 क्षेत्रों को इनके लिये चुना गया था परंतु वर्तमान में भारत में 15 जैव-मण्डल क्षेत्र स्थापित हो चुके हैं। प्रत्येक जैव-मण्डल क्षेत्र (बायोस्फेयर) में तीन अनुक्षेत्र (भाग) होते हैं।



चित्र 15.4 : जैव-मण्डल के अनुक्षेत्र

(i) कोर अनुक्षेत्र (Core-zone): इस क्षेत्र में किसी भी प्रकार की मानवीय क्रिया या हस्तक्षेप की अनुमति प्रदान नहीं की जाती है।

(ii) बफर अनुक्षेत्र (Buffer zone): इसमें मानव क्रियाओं की सीमित अनुमति होती है।

(iii) कुशल योजना अनुक्षेत्र (Manipulation zone): इसमें मानव के लाभकारी उत्पादों को प्राप्त करने की पूर्ण अनुमति होती है परन्तु पारिस्थितिक तंत्र की क्षति की अनुमति नहीं होती है। इसमें जीव-जन्तु व उस क्षेत्र के मूल आदिवासी अपने पशुधन के साथ रहते हैं। इस क्षेत्र का उपयोग शोध कार्यों, उत्पादों को प्राप्त करने व पुनर्वास के लिये किया जाता है।

बायोस्फेयर प्रारक्षण की विशेषताऐं:

(i) जैवमण्डल प्रारक्षण में पूरी तरह संरक्षित क्षेत्र होना चाहिये।

(ii) बायोस्फेयर प्रारक्षण में पारिस्थितिक संतुलन शोधकार्यों तथा शिक्षा के मध्य पूर्ण सहयोग व सम्बन्ध आवश्यक होता है।

(iii) बायोस्फेयर प्रारक्षण राष्ट्रीय उद्यानों व उनके चारों ओर के क्षेत्र को विकसित करने वाले होनें चाहिए।

(iv) बायोस्फेयर में होने वाले शोध कार्यों के परिणामों का अन्य बायेस्फेयर व अन्य देशों के बायोस्फेयर से आदान प्रदान होना चाहिये जिससे कि इनके प्रबन्धन व इन्हें विकसित करने में सहयोग प्राप्त हो सके और जीवों की मोनिटरिंग हो सकें।

बायोस्फेयर प्रारक्षण के उद्देश्य:

(i) संरक्षात्मक (Conservative): इसमें जैव-विविधता, परिस्थितिक तन्त्र व जीन-पूल को सरंक्षण प्रदान किया जाता है।

(ii) शोध के लिये: इसमें बायोस्फेयरों में अनेक शोध कार्य-कर उसके ज्ञान का आदान-प्रदान कर प्राकृतिक क्षेत्रों को उन्नत किया जा सकता है।

(iii) विकासीय भूमिका: इसमें प्राकृतिक-क्षेत्र, वन्य आबादी, वन्य संसाधन आदि का विकास किया जाता है।

(iv) वन्य जातियों की सुरक्षा: इसमें वन्य प्राणी व पौधों को सुरक्षा प्रदान की जाती है तथा संकटग्रस्त एवं दुर्लभ जातियों को लुप्त होने से बचाया जाता है।

बायोस्फेयर प्रारक्षण कार्यक्रम 1971 में प्रारम्भ हुआ, परन्तु प्रथम बायोस्फेयर क्षेत्र 1976 में बनाया गया। इनका निर्माण UNESCO के मनुष्य तथा जीव-मण्डल कार्यक्रम (MAB) (Man & Biosphere Programme) के अन्तर्गत किया जाता है। UNESCO तथा UNEP दोनों ने मिलकर एक टास्क फोर्स का निर्माण किया जिसमें 1981 में बायोस्फेयर प्रारक्षण के निम्न उद्देश्य बताए-

(i) विश्व के देशों में अधिक से अधिक बायोस्फेयर क्षेत्र स्थापित करना।

(ii) संरक्षण की रूपरेखा बना उसका क्रियान्वयन करना।

(iii) पारिस्थितिक तंत्र, आनुवंशिक विविधता, शोध कार्यो में सामंजस्य स्थापित कर उसका लाभ प्राप्त करना।

(iv) पर्यावरणीय परिस्थितियों की मोनिटरिंग कर नियमित रूप से उनका आकलन कर उनकी सुरक्षा करना।

(v) पर्यावरणीय व पारिस्थितिकीय अध्ययनों तथा महत्वों का शिक्षण व प्रशिक्षण सामान्य लोगों को देकर उन्हें जागरूक करना तथा प्रकृति के प्रति उन्हें क्रियाशील करना।

(य) सांस्कृतिक व धार्मिक मान्यताऐं:-भारत एक भावना प्रधान देश है। इसमें लोगों की भावनाऐं पेड़ों व जानवरों के साथ भी गहराई से जुड़ी है। इसीलिये बहुत से वृक्ष, जानवर, पर्वत, जंगल, आदि धार्मिक मान्यताओं के कारण सुरक्षित है। इनमें से कुछ निम्नलिखित प्रकार हैं-

1. कुमाऊं क्षेत्र के देवदार वन मंदिरों के कारण सुरक्षित हैं।
2. मेघालय में जयन्तिया के वन एवं खासी पहाडियाँ।
3. राजस्थान की अरावली पहाड़ियाँ।
4. छतीसगढ़ में सरगूजा, चन्दा और बस्तर क्षेत्र।
5. सिक्किम में केचेओपालरी सरोवर।
6. चीन के क्षेत्र में स्थित मानसरोवर।
7. अनेक समाजों में जीवों के धार्मिक महत्व है जैसे पीपल, बरगद, तुलसी, गाय, राजस्थान का विश्नोई समुदाय सभी जीव जातियों को सुरक्षित रखते हैं।

इन सभी वनों को पवित्र वन (Sacred forest) व झीलों को पवित्र झीलें (Sacred lakes) कहते हैं।

बाह्यस्थाने संरक्षण (Ex-situ-conservation):-इस प्रकार के संरक्षण में जीवों को उनके प्राकृतिक आवास से बाहर मानव निर्मित आवास में रखा जाता है। इसीलिये इसे बाह्यस्थानें संरक्षण कहते हैं। इसके भी अनेक तरीके हो सकते हैं जैसे-

(1) जन्तु उद्यान (Zoological garden)
(2) वानस्पतिक उद्यान (Botenical garden)
(3) जन्तु घर (Zoo)
(4) निम्नताप परिरक्षण (Cryopreservation)
(5) प्रयोगशालाऐं
(6) जीनबैंक/ जीन लाइब्रेरी
(7) बीज बैंक/ वीर्य बैंक/ युग्मक बैंक
(8) पात्रे निषेचन (In-viro-fertilization)
(9) उत्तक संवर्धन (Tissue calture)

भारत में भी अलग-अलग स्थानों पर जन्तु उद्यान, वानस्पतिक उद्यान, व जन्तु घर बनाये गये हैं। निम्नताप परिरक्षण में जीवों के युग्मकों, बीजों बीजाणुओं को $-196°C$ पर द्रवित नाइट्रोजन में रखा जाता है जिसे **निम्न तापं परिरक्षण या क्रायोप्रिजरवेसन** कहते हैं। जीन बैंकों में लुप्त होने के कगार पर पहुँच चुकी जातियों के जीन को सुरक्षित रखा जाता है, जबकि वीर्य/ युग्मक बैंकों में अच्छे किस्म के नर/मादा युग्मकों का संचय किया जाता है। **पात्रे निषेचन** (In-vitro) में दो उच्च श्रेणी के विशिष्ट जाति के नर व मादा युग्मकों का निषेचन परखनली (Test tube) में या प्रायोगिक पात्र में कराया जाता है, इसे पात्रे निषेचन कहते हैं। उत्तक संवर्धन तकनीक में कायिक कोशिकाओं/उत्तकों का कृत्रिम माध्यम में संवर्धन किया जाता है और जाति विशेष के जीवों की संख्या को तेजी से बढाया जा सकता हैं।

इसके अतिरिक्त मानव समुदायों, शहरों, कस्बों में लगाये जाने वाले उद्यान, घरों के बगीचे भी बाह्यस्थाने संरक्षण में मुख्य भूमिका निभाते हैं।

जैव-विविधता या पर्यावरण को देशों की सीमाओं या राजनैतिक सीमा

में नहीं बांधा जा सकता। इसलिये जैव-विविधता को संरक्षित करने का उत्तरदायित्व सभी राष्ट्रों का है। विश्व स्तर पर पर्यावरणीय समस्याओं को लेकर कई बार विश्व स्तरीय प्रयास किये गये हैं जिसमें 1992 में ब्राजील के शहर **रियोडिजिनेरियों** में जैवविविधता पर **'पृथ्वी सम्मेलन'**(earth summit) किया गया, और इसमें पर्यावरण व जैव विविधता संरक्षण के लिये उपायों के बारे में निर्णय किये गये हैं। इसी क्रम मे दक्षिण अफ्रिका के **जोहान्सबर्ग** में **सतत विकास** (Sustainable development) पर विश्व शिखर सम्मेलन हुआ जिसमें 190 देशों ने शपथ ग्रहण की है, कि वे 2010 तक जैव-विविधता में हो रही कमी की तीव्र दर को घटायेंगे और जैव-विविधता को बढ़ाने का प्रयास करेंगे।

स्वयं हल करें

प्र.1. भारत से सम्बन्धित जैव विविधता के हॉट-स्पॉट कौनसे है?
प्र.2. पवित्र उपवन किसे कहते हैं?
प्र.3. निम्न ताप परिरक्षण तकनीक के अन्तर्गत संकटग्रस्त जातियों के युग्मकों को कितने तापमान पर द्रव नाइट्रोजन में संरक्षित किया जाता है?
प्र.4. सन् 1992 में जैव विविधता पर पृथ्वी सम्मेलन कहाँ हुआ?
प्र.5. विश्व में कुल कितने जैव विविधता के हॉट-स्पॉट है?
प्र.6. भारत में कितने जीव मण्डल संरक्षित क्षेत्र है?
प्र.7. स्वस्थाने (In situ) संरक्षण से क्या तात्पर्य है?

उत्तरमाला

उ.1. पश्चिमी घाट, श्रीलंका इंडोबर्मा व हिमालय।
उ.2. ऐसे स्थल जहाँ पादपों व जंतुओं का सांस्कृतिक एवं धार्मिक दृष्टि से महत्व होने के कारण उन्हें संरक्षण प्राप्त होता है, उन्हें पवित्र उपवन कहते हैं।
प्र.3. अत्यधिक निम्नताप अर्थात् –196°C तापमान पर।
प्र.4. रियो डी जेनेरा (ब्राजील) में।
प्र.5. 34
प्र.6. 14
प्र.7. इसके अन्तर्गत संकटापन जातियों को उनके प्राकृतिक आवास में सुरक्षित किया जाता है जिससे कि सारा पारितन्त्र सुरक्षित रह सके।

15.3 रेड डाटा बुक (Red data book)

यह ऐसी जातियों की सारणी है, जो लुप्त होने की कगार पर है। भारत में **"जुलॉजीकल सर्वे ऑफ इण्डिया"** और **"बॉटेनिकल सर्वे ऑफ इण्डिया"** क्रमशः जन्तु व पादप जातियों का सर्वे कर इन जातियों को सारणी बद्ध करते हैं जो लुप्त होने की कगार पर हैं। भारत में लगभग 350 स्तनधारी प्राणियों की जातियाँ तथा **1224** पक्षी जातियाँ पायी जाती हैं जिनमें से 69 पक्षी व 53 स्तनधारी जातियाँ लुप्त होने के कगार पर हैं। भारत में विश्व की लगभग 10% पक्षी व मछलियों की जातियाँ पायी जाती हैं। IUCN-(International union for conservation of nature and natural) के अनुसार भारत में लगभग 172 प्राणी जातियाँ संकटपन्न या दुर्लभ बतायी गई हैं जो निम्न प्रकार हैं।

सारणी 2 :

	संकटपन्न	संवेदनशील	विरल (दुर्लभ)	अनिश्चित	सूचना अपर्याप्त	कुल
स्तनपायी (Mammals)	13	20	2	5	13	53
पक्षी (Bird)	6	20	25	13	5	69
सरीसृप (Reptiles)	6	6	4	5	2	23
उभयचारी (Amphibians)	0	0	0	3	0	3
मत्स्य (Fishes)	0	0	2	0	0	2
अकशेरूकी (Invertebrates)	1	3	12	2	4	22
Total	**26**	**49**	**45**	**28**	**24**	**172**

भारत में वन्य प्राणियों की सुरक्षा के लिये अनेक कानून व आरक्षित क्षेत्र बनाये गये हैं फिर भी भारत की अनेक वन्य प्राणी जातियाँ संकटग्रस्त हैं जिनमें से कुछ निम्नलिखित हैं-

1. लाल सिर वाली बटेर (Pink headed duck) यह अन्तिम बार 1945 में देखी गयी।
2. कृष्ण सार (Black buck)
3. चिंकारा (Chinkara)
4. भेड़िया (Wolf)
5. अनूप मृग (Swamp dear)
6. श्वेत सारस (White crane)
7. धूसर बगुला (Grey heron)
8. गिर सिंह (Gir Lion)
9. हंसावर (Flamingo)
10. हवासिल (Pelican)
11. बाघ (Tiger)
12. बारहसिंगा (Antelope)
13. गेंडा (Rhinoceros)
14. नील गाय (Nilgai)
15. चीता (Cheeta)
16. भारतीय कुरंग (Indian gazalle)
17. एशियाई गधा (Asian Ass)

इसके अतिरिक्त विश्व के अन्य देशों से भी अनेक जातियाँ संकटग्रस्त हैं जिनमें से निम्नलिखित मुख्य हैं-

1. अफ्रीकी चीता (Africa cheeta)
2. श्याम गैंडा (Black rhino)
3. अफ्रीकी सिंह (Africa Lion)
4. गोरिल्ला (Gorrila)
5. रूसी ध्रुवीय भालू (Polar bear)
6. साइबेरियन सारस (Siberian crane)
7. अमरिकी दक्षिण पर्वतीय सिंह (Eastern mountain lion)
8. यात्री कबूतर (Passenger pegion)
9. कैरोलिन तोता (Carolin parrate)
10. श्वेत पुच्छ प्रेअरी कुत्ता (White tailed prairier dog)
11. कुक्कुट सारस (Whooping crane)
12. डार्टर घोंघा मछली (Snail darter fish)
13. मूज (Moose)
14. ग्रिजली भालू (Grizzley bear)
15. कैरीबू (Cariboœ)
16. कशीका (Masten)
17. गजदन्त चोंच कठफोड़वा (Lvory billed woodpecker)
18. हवाई राजहंस (Hawian geese)
19. फ्लोरिडा तेंदुआ (Florida panther)

अन्तर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ की रेड डाटा बुक की खतरे में पड़ी प्रजातियों की सूची में शामिल किये गये कुछ भारतीय प्राणियों की सूची

क्रं.सं.	सामान्य नाम	वैज्ञानिक नाम	देश का क्षेत्र जहाँ वे पाये जाते हैं
क-स्तनपायी			
1.	सिंहपुच्छी-बंदर	*मकाका साइलेनस*	पश्चिमी घाटों में सदाबहार वन
2.	सुनहरा लंगूर	*प्रसबाइटिस गोई*	असम, भूटान के हिमालय की तराई
3.	दृढ़लोमी खरगोश	*केप्रोलेगस हिस्पिडस*	हिमालय की तराई, असम
4.	भारतीय डालफिन	*प्लेटेनिस्टा इंडी*	गंगा और ब्रह्मपुत्र नदियाँ
5.	एशियाई सिंह	*पैंथरा लिओ*	गिर राष्ट्रीय उद्यान
6.	तेंदुआ	*पैंथरा पार्डस*	सम्पूर्ण भारत में
7.	बाघ	*पैंथरा टाइग्रिस*	सम्पूर्ण भारत में
8.	हिम तेंदुआ	*पैंथरा अंसिया*	लछाख से सिक्किम तक उच्च हिमालय में
9.	भारतीय हाथी	*एलिफास मेंक्सिमस*	उत्तर-प्रदेश से मेघालय तक हिमालय की तराई, बिहार, उड़ीसा और दक्षिण के चार राज्य
10.	भारतीय जंगली गधा	*इक्वस हैमियोनस*	कच्छ का रन
11.	पिगमी सूअर	*सस सल्बानियम*	मानस बाघ रिजर्व तथा उसके आसपास का क्षेत्र
12.	हंगुल	*सरक्स एलेपस*	कश्मीर घाटी का उत्तरी भाग
13.	मणिपुरी ब्रो एंटलर्ड	*सरक्स एल्डी*	काइबुल लामजाओ राष्ट्रीय उद्यान मणिपुर
ख-पक्षी			
1.	सफेद पंखों वाली जंगली बतख	*कैरिना स्कुटूलाटा*	असम के पूर्वी जिले और अरूणांचल प्रदेश
2.	चीर फीजेन्ट	*केट्रेयस बलिची*	कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, गढ़वाल और कुमाऊं
3.	वेस्टन ट्रेगोपान	*ट्रेगोपन मेलानोसेफलेस*	कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, मढ़वाल और कुमाऊं
4.	भारतीय सोन चिड़िया (गोडावन	*कोरिओटिस नाईग्रिसेप्स*	राजस्थान के मरू क्षेत्र
ग-सरीसृप			
1.	एस्च्यूरियन घड़ियाल	*क्रोकोडाललस पोरोसस*	भारत का पूर्वी समुद्र तट और अण्डमान व निकोबार
2.	घड़ियाल	*गेविएलिस गंजेटिकस*	गंगा, महानदी और ब्रह्मपुत्र
3.	रिवर टेरापिन	*बटागुनर बास्का*	दक्षिण-पश्चिमी बंगाल

उपरोक्त के अतिरिक्त, शीत ऋतु के दौरान भारत में आने वाली प्रवासी पक्षियों की प्रजातियों को भी खतरें में पड़ी प्रजाति के रूप में माना गया है, ये हैं-साइबेरियन क्रेन (ग्रुस ल्यीसोजरानस)और ब्लैक-नेकेंड़ क्रेन (ग्रुस लाजीकोलिस), पहली प्रजाति शीत ऋतु में केवालदेव घना राष्ट्रीय उद्यान, भारत में आती है और दूसरी प्रजाति लद्दाख और अरूणाचल प्रदेश के कुछ भागों में आती है।

जन्तु जातियों के अतिरिक्त विश्व व भारत में अनेक पादप जातियाँ भी संकटग्रस्त हैं या लुप्त हो चुकी हैं। IUCN की उत्तर-जीविता सेवा आयोग द्वारा प्रकाशित रेड डाटा बुक 1970 में निम्नलिखित पादप जातियाँ संकटग्रस्त बतायी गयी हैं- *1. एकेशिया कोआ (Acacia koa) 2. मैस्कारीना विवेंन्जिलिनी (Mascarena revanglinil)*

लोडोइसिआ स्केचेलारम (Lodoicea shcellarum) सिप्रिपीडियम कैलकोलम आदि मुख्य हैं राजस्थान में *काम्पीफोरा विघटाई (Commiphora wightui) हैलिक्रायसम कुटचिकम (Helichrysum cutchicum), हायफीन डाइकोटोमा (Hyphaene dichotoma) व रोजाइन्वाल्यूक्रेटा (Rosainvolucrata)* को संकटग्रस्त बताया गया है।

सारणी 3: भारत में तथा विश्व में उपस्थित पादप प्रजातियों का लेखा जोखा व अनुपात

वर्ग (Taxa)	जातियाँ (Species)		भारतीय प्रतिशतता
	भारत (India)	विश्व (World)	(% of India to World)
जीवाणु (Bacteria)	850	4000	21.25%
विषाणु (Viruses)	Unknown	4000	-
शैवाल (Algae)	6500	40000	16.25%
कवक (Fungi)	14500	72000	20.14%
लाइकेन्स (Lichens)	2000	17000	11.80%
ब्रायोफाइटा (Bryophyta)	2850	16000	17.80%
टेरीडोफाइटा (Pteridophyta)	1100	13000	8.46%
नग्नबीजी (Gymnosperms)	64	750	8.53%
एंजिओस्पर्म (Angiosperms)	[illegible]		

राष्ट्रीय उद्यान (National park)	अभ्यारण (Sanctury)	जैव मण्डल आरक्षित प्रदेश
1. इसमें सम्पूर्ण जैव-समुदाय का संरक्षण किया जाता हैं।	इसमें किसी जाति विशेष का संरक्षण किया जाता हैं।	इसमें पूरे पारिस्थितिक तन्त्र का संरक्षण किया जाता है।
2. इसमें पर्यटन व मानव आवागमन सम्भव हैं।	पर्यटन व मानव हस्तक्षेप निषेध होता है।	पर्यटन व मानव हस्तक्षेप निषेध होता है।
3. इनका शोध व वैज्ञानिक प्रबन्धीकरण नहीं होता है।	इनका शोध व वैज्ञानिक प्रबन्धीकरण नहीं होता है।	इसमें शोध व वैज्ञानिक प्रबन्धीकरण होता है।
4. इसमें पादप व जन्तु के जीन-पूल संरक्षण को महत्व नहीं दिया जाता।	इसमें पादप व जन्तु के जीन-पूल संरक्षण को महत्व नहीं दिया जाता।	इसमें पादप व जन्तु के जीन-पूल संरक्षण को महत्व दिया जाता है।

15.4 वन्य जीव के प्रबन्धीकरण के प्रयास (Wild life management efforts)

इसके लिये IUBCP (International Union for Bio-reserver conservation programme) व अन्य संस्थाएं निम्न प्रकार के प्रबन्धन करते हैं।

(i) विश्व के सभी भौगोलिक क्षेत्र में सामान्यत: पाई जाने वाली पादप व जन्तु जातियों की संख्या व वितरण का सर्वे करना।

(ii) इससे इन जातियों की किसी क्षेत्र विशेष में घटने या बढ़ने की दर का ज्ञान हो जाता हैं।

(iii) घटने वाली जातियों को संकटग्रस्त, दुलर्भ या सुभेद जाति घोषित कर उसका संरक्षण किया जाता है। इसके लिये सम्बन्धित राष्ट्र/राज्य को योजना बनाकर दी जाती है तथा इसके क्रियान्वयन के लिये धन भी उपलब्ध कराया जाता हैं।

(iv)धन उपलब्ध कराने के लिय 100 से अधिक देशों ने विश्व-वन्यजीव कोष (WWF) World Wild-Life नामक संस्था की स्थापना की है जिसे अब विश्व प्रकृतिनिधि कहा जाता है।

15.5 अन्तर्राष्ट्रीय संरक्षण संस्थाएँ (International Conservational Institute)

(i) साइट्स (CITES)1973 में अमरीका में इस संस्था की रूपरेखा बनाई गई और 1975 में 80 देशों के हस्ताक्षर करने के बाद यह संस्था अस्तित्व में आयी। यह विश्व की सबसे बड़ी संरक्षण संस्था है जिसके वर्तमान में 123 सदस्य देश हैं।

(ii) ट्रेफिक (TRAFIC) (Trade record Analysis of flora and Fauna): इसे साइट्स ने ही स्थापित किया है। यह वन्य जीवों से प्राप्त उत्पादों (हड्डी, फर, खाल, सींग, दाँत)के अन्तर्राष्ट्रीय केन्द्रों की मोनीटरिंग करती है।

(iii) IUCN (International Union for the conservation of Nature and Natural Resources): ये वन्य जीवों के संरक्षण के लिये कार्य करती हे इसी ने 1969 में रेड डाटा बुक में दुर्लभ संकटग्रस्त, सुभेद जातियों को सूचिबद्ध कर उनका विवरण दिया।

(iv) विश्व वन्य-जीव कोष (WWF): इसे वर्तमान में विश्व प्रकृति वन्य जीव कोष (World wild fund for Nature)कहा जाता है। यह संरक्षण के लिये धन उपलब्ध कराता है।

15.6 अन्य महत्वपूर्ण तथ्य व दिवस

विश्व में जैव-विविधता के महत्व को बढ़ाने के लिये निम्न दिवस मनाये जाते हैं।

(i) विश्व वानिकी दिवस (World forest day) 21 मार्च
(ii) विश्व पर्यावरण दिवस (World environment day) 5 जून
(iii) विश्व प्राणी दिवस (World Animal day) 3 अक्टूबर
(iv) विश्व आवास दिवस (World habitat day) 4 अक्टूबर
(v) विश्व संरक्षण दिवस (World conservation day) 3 दिसम्बर

- चीता, लघु एवं श्रृंगीय गेंडा, पहाड़ी बटेर, गुलाबी (लाल) शीर्ष वाली बतख हाल ही में भारत में लुप्त हो गये हैं।
- भारत का सबसे पहला राष्ट्रीय उद्यान 'जिम कार्बेट' हैं जो U.P में है।

संकटग्रस्त जातियाँ (Endangered species): वे जातियां जिनके सदस्यों की संख्या मानव द्वारा शिकार व प्राकृतिक आवासों की कमी के कारण बहुत कम हो गई है और वे लुप्त होने के कगार पर हैं, उन्हें संकटग्रस्त जातियाँ कहते हैं। उदाहरण-सिंह, एक सींगवाला गेंडा।

दुर्लभ जातियाँ (Rare species): वे जातियाँ जो विश्वव्यापी नहीं हैं केवल विश्व में कुछ सीमित स्थानों पर ही पायी जाती हैं उन्हें दुर्लभ जातियाँ कहते हैं जैसे-कंगारू, कीवी, शुतूरमुर्ग।

सुभेद जातियाँ (Vulnerable species): वे जातियाँ जो वर्तमान में सामान्य संख्या में हैं परन्तु भविष्य में प्राकृतिक आवासों में कमी आने के कारण ये संकटग्रस्त जातियों की श्रेणी में आने वाली हैं उन्हें ही सुभेद जाति कहते हैं ये भी विश्व के सीमित भू-भाग पर ही पायी जाती हैं।

15.7 *Point to Interest*

- पृथ्वी पर पायी जाने वाली जीव-जातियों की विविधता को जैव-विविधता कहते हैं।
- बढ़ती जनसंख्या, प्राकृतिक आवासों की कमी व अनियन्त्रित शिकार वन्य जीवों की विलुप्ति का प्रमुख कारण है।
- 'रेड डाटा' बुक IUCN द्वारा बनायी गयी ऐसी पुस्तक है जिसमें लुप्त होने की कगार पर पहुँची जातियों को सूचीबद्ध किया जाता है।
- भारत में "जुलोजिकल सर्वे ऑफ इण्डिया" तथा बॉटेनिकल सर्वे ऑफ इण्डिया क्रमश: जन्तु व पादप जातियों का अध्ययन कर उनकी स्थिति का ध्यान रखते हैं।
- विश्व में अमरीकी दक्षिण पर्वतीय सिंह, यात्री कबूर, व कैरोलिन तोता लुप्त हो चुका है। जबकि भारत में चीता, लघु एवं श्रृंगीय गेंडा, पहाड़ी बटेर व गुलाबी सिर वाली बतख हाल ही में लुप्त हो गये हैं।
- राष्ट्रीय उद्यान ऐसे सुरक्षित क्षेत्र है जहां वन्य जैव-समुदाय को संरक्षित किया जाता है भारत में वर्तमान में लगभग 85 राष्ट्रीय उद्यान है।
- अभ्यारण्य वे सुरक्षित क्षेत्र हैं जहाँ किसी जाति विशेष को संरक्षित किया जाता हैं तथा मानवीय हस्तक्षेप सीमित कर दिया जाता है।
- बायोस्फेयर संरक्षण में सम्पूर्ण पारिस्थितिक तन्त्र को संरक्षित किया जाता हैं जिसमें जन्तु व पादप जातियों के साथ-साथ वहाँ की मूल आदिवासी जातियाँ भी वहां संरक्षित रहती हैं।

- बायोस्फेयर संरक्षण क्षेत्र में तीन मुख्य क्षेत्र होते हैं– 1. कोर अनुक्षेत्र, 2. बफर अनुक्षेत्र 3. कुशल योजना अनुक्षेत्र।
- भारत में राष्ट्रीय जन्तु बाघ को संरक्षित करने के लिये 'प्रोजेक्ट टाइगर चलाया' गया है। भारत में वर्तमान में 14 राज्यों में 30 प्रोजेक्ट टाइगर स्थापित किये जा चुके हैं।
- मध्य प्रदेश में सर्वाधिक 5 बाघ प्रोजेक्ट हैं इसलिये उसे टाइगर स्टेट का दर्जा दिया गया हैं।

15.8 शब्दावली (Glossary)

(1) जैव-विविधता: पृथ्वी पर जीवों में पायी जाने वाली विविधता को ही जैव-विविधता कहते हैं। चूंकि ये जीव जातियां आनुवंशिक रूप से भी अलग-अलग होती हैं इसीलिये इसे आनुवंशिक विविधता भी कहते हैं।

(2) रेड डाटा बुक (Red data book) : IUCN द्वारा निर्देशित वह पुस्तक जिसमें विलुप्ति के कगार पर पहुँची जातियों को सूची बद्ध किया जाता है, उसे रेड डाटा बुक कहते हैं।

(3) संरक्षण (Conservation): वन्य संपदा को उपयोग में लेते हुये निरंतर संरक्षित बनाये रखना ही संरक्षण कहलाता हैं।

(4) जीन पूल (gene-pool): एक जाति के समस्त जीवों में पाये जाने वाले जीन समूह को जीन पूल कहते हैं।

(5) जीन बैंक (gene-bank): वन्य जीवों के रूप में आनुवंशिक पदार्थों को सुरक्षित बनाये रखना तथा प्रयोगशालाओं में भी इनके आनुवंशिक पदार्थो को सुरक्षित रखा जाता है। इन प्राकृतिक आवास व प्रयोगशालाओं को ही जीन बैंक कहते हैं।

(6) जीव-मण्डल प्रारक्षण (Biosphere reserve) : एक ऐसा संरक्षित क्षेत्र जहां सम्पूर्ण परिस्थितिक क्षेत्र को संरक्षित किया जाता है, उसे जीव-मण्डल प्रारक्षण कहते हैं।

(7) राष्ट्रीय उद्यान (National park): वन्य प्राणियों के समुदाय (सम्पूर्ण जीव समूह)को जहाँ संरक्षित किया जाता है, उसे राष्ट्रीय उद्यान कहते हैं। यहाँ मानव की क्रियायें प्रतिबन्धित होती हैं।

(8) अभयारण्य (Sanctury): यह ऐसा आरक्षित क्षेत्र हैं जहाँ जाति विशेषों को ही संरक्षित किया जाता है तथा कुछ मात्रा में मानव क्रियाओं की अनुमति होती हैं।

(9) वन्य जीव (Wild life): वे सभी जीव जो मानव निर्मित नहीं है व पालतू नहीं है उन्हें वन्य जीव कहाँ जाता है।

15.9 NCERT पाठ्यपुस्तक के प्रश्न उत्तर

प्र.1. जैवविविधता के तीन आवश्यक घटकों (कंपोनेंट) के नाम बताइए?

उत्तर– जैव विविधता के तीन आवश्यक घटक निम्न प्रकार है?

(अ)आनुवंशिक विविधता

(ब)जातीय विविधता

(स)पारिस्थितिकीय विविधता

प्र.2. पारिस्थितिकीविद् किस प्रकार विश्व की कुल जातियों का आंकलन करते हैं?

उत्तर– इसके लिये दो मुख्य तरिके है?

(अ)अन्य जातियों की खोज की दर

(ब)उष्ण कटिबंधीय व शितोष्ण कटिबंधीय के जातिय समृद्धि की सांख्यकीय तुलना कीटों की खोजी गयी जातियों से करके पृथ्वी पर कुल जातियों का अनुमान लगाना।

प्र.3. उष्ण कटिबंध क्षेत्रों में सबसे अधिक स्तर की जाति-समृद्धि क्यों मिलती हैं? इसकी तीन परिकल्पनाएँ दीजिए?

उत्तर– 1. **लम्बे समय (लाखों वर्षों) तक अबाधित क्षेत्र** रहने के कारण यहाँ विभिन्न जातियों को विकास व विविधता के अच्छे अवसर मिलते हैं।

2. **कम मौसमीय परिवर्तनों** के कारण स्थिर पर्यावरण में जैव विविधता में वृद्धि होती है।

3. **अधिक सौर ऊर्जा** उपलब्ध होने के कारण उत्पादन अधिक होता है। इससे अप्रत्यक्ष रूप से जैव विविधता में वृद्धि होती है।

प्र.4. जातीय-क्षेत्र संबंध में समाश्रयण (रिग्रेशन) की ढलान का क्या महत्व है?

उत्तर– पारिस्थितिकी वैज्ञानिकों ने खोजकर पता लगाया कि Z का मान 0.1 से 0.2 के परास में होता है चाहे कोई भी वर्गिकी समूह या क्षेत्र हो। अर्थात् प्रतिगमन (समाश्रयण) रेखा का ढाल समान होता है। लेकिन यदि महाद्वीप जैसे बड़े क्षेत्र के संदर्भ में जातीय क्षेत्र सम्बन्ध का विश्लेषण किया जाता है कि तो प्रतिगमन रेखा का ढलान तेजी से खड़ा होता है। (Z का मान 0.6 से 1.2 से परास होता है।) (ढलान जितनी तिरछी होगी जैव विविधता उतनी अधिक होगी।)

प्र.5. किसी भौगोलिक क्षेत्र में जाति क्षति के मुख्य कारण क्या हैं?

उत्तर– इसके निम्न कारण है?

(अ)जैव आवासों की क्षति व उनका विखंडित होना

(ब)अत्यधिक दोहन

(स)विदेशी जातियों को आक्रमण

(द)सह-विलुप्तता

(य)विक्षुब्धता

(य)प्रदुषण

प्र.6. पारितंत्र के कार्यों के लिए जैवविविधता कैसे उपयोगी है?

उत्तर– जिस पारितन्त्र में जलीय विविधता जितनी अधिक होती है, वह पारितन्त्र उतना ही अधिक स्थायी होता है। ऐसा पारितन्त्र उत्पादकता में अधिक स्थायी होते है तथा इनमें बाढ़ जैसे व्यवधानों के प्रति अधिक सहनशीलता होती है। यदि जैव विविधता अधिक होती है तो पारिस्थितिकीय संतुलन प्रभावित नहीं होता है। विभिन्न पोषण स्तर खाद्य श्रृंखला द्वारा एक दूसरे से सम्बन्धित रहते हैं। यदि पोषण स्तर या खाद्य श्रृंखला का कोई भी घटक नष्ट होता है तो पूरी खाद्य श्रृंखला प्रभावित होती है। यदि [illegible]

होने पर जीवों के लिए भोजन के कई विकल्प उपलब्ध हो जाते हैं जिससे किसी एक विकल्प के नष्ट होने पर भी जीव दूसरे विकल्प पर आश्रित होकर अपने आप को बचा लते हैं।

प्र.7. पवित्र उपवन क्या है? उनकी संरक्षण में क्या भूमिका है?

उत्तर- पवित्र उपवन वनों के वे भाग है जो धार्मिक स्थलों के चारों ओर उत्पन्न किये गये है। ये राजस्थान, महाराष्ट्र, मेघालय, व मध्य प्रदेश में पाये जाते हैं। ये बहुत से संकटग्रस्त, दुर्लभ व नुमदे पादप व जन्तु जातियों के संरक्षण में मदद करते हैं। यह जनजातियों द्वारा वन्नोमूलन को कठोरता से रोका जाता है। इसिलए यह क्षेत्र जैव विविधत से समृद्ध होता है।

प्र.8. पारितंत्र सेवा के अंतर्गत बाढ़ व भू-अपरदन (सॉयल-इरोजन) नियंत्रण आते हैं। यह किस प्रकार पारितंत्र के जीवीय घटकों (बायोटिक कंपोनेंट) द्वारा पूर्ण होते हैं?

उत्तर- एक पारितन्त्र के जैविक घटकों में सभी पादप व जन्तु सम्मिलित होते है, पादपों से बाढ़ व मृदा अपरदन रोकने में मदद मिलती है। पादपों की जड़े मृदा को बांधकर रखती है जिससे मृदा अपरदन रुकता है। जड़े मृदा को छिद्रित करती है जिससे सतही जल भूमि में प्रवेश करता है तथा बाढ़ जैसी आपदा को रोका जा सकता है।

प्र.9. पादपों की जाति विविधता (22 प्रतिशत) जंतुओं (72 प्रतिशत) की अपेक्षा बहुत कम हैं, क्या कारण है कि जंतुओं में अधिक विविधता मिलती है?

उत्तर- जन्तुओं की विविधता अधिक है अपेक्षाकृत पादपों के उसके निम्नलिखित कारण हैं-

(अ) पादपों के गतिशीलता नही होती जबकी जन्तु में गमन पाया जाता है जिससे वे कठिन-पारिस्थितिक स्थिति को छोड़कर दूसरी अनुकूलित जगह जा सकते है। (प्रवास) (migratia)अपने आप को बचा सकते है।

(ब) जन्तुओं मे पाया जाने वाला तंत्रिका तन्त्र उन्हें अधिक संवेदनशील बनाता है जिससे वे अपने वातावरण में होने वाले परिवर्तन को अनुभव कर अपने आप को सतर्क कर सकते है।

प्र.10. क्या आप ऐसी स्थिति के बारे में सोच सकते हैं, जहाँ पर हम जानबूझकर किसी जाति को विलुप्त करना चाहते हैं? क्या आप इसे उचित समझते हैं?

उत्तर- वे स्थितियाँ (जीव) जो मनुष्य में अनेक घातक रोग उत्पन्न कर रहे है और अन्य जीवों के लिये भी उपयोगी नहीं है ऐसी जीव-जातियों को जानबूझ कर नष्ट करना आवश्यक भी है और उचित भी। जैसे HIV, प्लाज्मोडियम, अन्य संक्रामक बिमारियों के विषाणु व जीवाणु।

5.10 अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न

प्रश्न 1. आई.यू.सी.एन. का शब्द विस्तार बताइए?

उत्तर- इन्टरनेशनल यूनियन फॉर कंजरवेशन ऑफ नेचर एण्ड नेचुरल रिसोर्सेज।

प्रश्न 2. किस वैज्ञानिक ने वैश्विक जातीय विविधता में जातियों की लगभग संख्या 70 लाख (7 मिलियन) बताई?

उत्तर- रोबर्ट मेए।

प्रश्न 3. विश्व की जैव विविधता में भारत का योगदान कितना प्रतिशत है?

उत्तर- 8.1 प्रतिशत।

प्रश्न 4. भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर जाने पर जाति विविधता क्यों घटती है?

उत्तर- क्योंकि भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर जाने पर ताप में कमी आती है। जिससे विशिष्ट अनुकूलित जीव ही इन क्षेत्रों में रह पाते हैं।

प्रश्न 5. भारत में पक्षियों की लगभग कितनी जातियाँ पाई जाती है?

उत्तर-1200 जातियाँ।

प्रश्न 6. किस वैज्ञानिक के अनुसार किसी क्षेत्र की जातीय समृद्धि अन्वेषण क्षेत्र की सीमा बढ़ाने के साथ बढ़ती है?

उत्तर-जर्मन प्रकृतिविद् व भूगोलशास्त्री अलेक्जैंडर वॉन हम्बोल्ट।

प्रश्न 7. हम्बोल्ट द्वारा बताये गये सिद्धान्त को समीकरण द्वारा प्रदर्शित करिये?

उत्तर- $\text{Log}\, S = \log C + Z \log A$

प्रश्न 8. डेविड टिलमैन द्वारा किये गये प्रयोगों से आप क्या परिणाम निकालते हैं?

उत्तर- जिन क्षेत्रों में जातीय विविधता अधिक होती है उनके जैव-भार में विभिन्नता कम आती है तथा जैव विविधता बढ़ने से उस क्षेत्र की उत्पादकता में भी वृद्धि होती है।

प्रश्न 9. पारिस्थितिकविद् पॉल एहरलिक कहाँ के निवासी थे उन्होंने कौनसी परिकल्पना प्रस्तुत की?

उत्तर- ये स्टैंकफोर्ड के थे और इन्होंने रिवेट पोपर परिकल्पना प्रस्तुत करी।

प्रश्न 10. पृथ्वी के जन्म से अब तक कितनी बार पृथ्वी पर व्यापक विलोपन की घटना हो चुकी है?

उत्तर- पाँच बार।

प्रश्न 11. क्यों 6वीं बार का व्यापक जातीय विलोपन पिछले विलोपनों से 100 से 1000 गुना तेज हो रहा है?

उत्तर-मानव के क्रियाकलापों के कारण पर्यावरण को हो रहे नुकसान के कारण।

प्रश्न 12. पृथ्वी के फेफड़े के रूप में किसे जाना जाता है?

उत्तर-अमेजन वर्षा वनों को।

प्रश्न 13. किस विदेशी जाति की मछली ने पूर्वी अफ्रीका की विक्टोरिया झील के पारितन्त्र को अत्यधिक नुकसान पहुँचाया है।

उत्तर- नील नदी की मछली नाइल पर्च ने।

प्रश्न 14. कौनसी विदेशी जाति ने भारत की अशल्कमीन (कैटफिश जाति) के लिये विलुप्ती का खतरा उत्पन्न कर दिया है?

उत्तर- अफ्रीकन कैटफिश कलैरियस गैरीपाइनस।

प्रश्न 15. सहविलुप्तता को परिभाषित करिये?

उत्तर-जब एक जाति विलुप्त होती है तो उस पर आश्रित दूसरी जन्तु व पादप जातियाँ भी विलुप्त होने लगती है। अतः एक जाति के साथ दूसरी जातियों के लुप्त होने की घटना सहविलुप्तता कहलाती है।

प्रश्न 16. अमेजन को क्यों पृथ्वी के फेफड़े के रूप में जाना जाता है?

उत्तर-क्योंकि ये वर्षा वन वायुमण्डल को लगभग 20 प्रतिशत O_2 प्रकाश संश्लेषण द्वारा प्रदान करते हैं।

प्रश्न 17. भारत में कितने राष्ट्रीय उद्यान है?

उत्तर-90

प्रश्न 18. भारत में कुल कितने वन्य जीव अभ्यारण बनाये गये हैं?

उत्तर- 448 वन्य जीव अभ्यारण।

प्रश्न 19. संसार में कुल कितने जैव विविधता हॉट स्पॉट है?

उत्तर- 34

प्रश्न 20. भारत में कितने जैव विविधता हॉट स्पॉट है और कहाँ?

उत्तर-तीन (पश्चिमी घाट, श्रीलंका-इण्डो-वर्मा व हिमालय)।

प्रश्न 21. पृथ्वी सम्मेलन कब हुआ था?

उत्तर-पृथ्वी सम्मेलन 3-14 जून 1992 में ब्राजील के शहर रियोडिजनेरों में हुआ था

प्रश्न 22. निम्नताप परिरक्षण (Cryopreservation) क्या हैं?

उत्तर- शुक्राणुओं, अण्ड़ों, जन्तु, पादप कोशिका, उत्तकों व भ्रूणों को -196°C ताप (द्रवित नाइट्रोजन)पर संरक्षित रखने को निम्नताप परिरक्षण कहते है।

प्रश्न 23. IUCN का विस्तृत नाम लिखिये?

उत्तर- अन्तर्राष्ट्रीय प्राकृतिक एवं प्राकृतिक सम्पदा संरक्षण संघ।

प्रश्न 24. सह विलुप्ता से आपका क्या अभिप्राय है?

उत्तर- पारितंत्र मे अनेक जातियाँ एक दूसरे पर आंशिक या पूर्णरूप से निर्भर रहती है और यदि उनमें से एक जाति विलुप्त हो जाये तो उस पर निर्भर अन्य जातियों पर भी विलुप्त होने का खतरा बढ़ जाता है इसे ही सहविलोपन कहा जाता है। ये प्रायः वो जातियाँ होती है जिनमें सह उद्विकास पाया जाता है। जैसे:- एक परपोषी मछली की प्रजाति के विलुप्त होते ही उसके परजीवी भी विलुप्त होने लगते हैं।

प्रश्न 25. विदेशी जातियाँ (Alien species) क्या होती हैं।

उत्तर-वे जातियाँ जिन्हे किसी एक भोगोलिक स्थल से ले जाकर उसके मूल स्थान से दूर किसी नयी जगह प्रवेश कराया जाता है तो ऐसी जातियों को विदेशी जाति कहते हैं।

प्रश्न 26. जैव-विविधता को परिभाषित कीजिये?

उत्तर-किसी विशिष्ट जगह मे जीन, जीन-पूल, जाति, आवास व पारितंत्र में पायी जाने वाली विभिन्नता को जैव-विविधता कहते है।

प्रश्न 27. कौनसा जंगल ''पृथ्वी के फेफडों'' के रूप में जाना जाता है?

उत्तर- अमेजन वर्षा वन।

प्रश्न 28. हॉट-स्पाट क्या है?

उत्तर-यह वे विशिष्ट स्थल है जहाँ स्थानिक जातियों की बाहुल्यता होती है साथ ही इसमें कुछ ऐसी जातियों होती है जो लुप्त होने के कगार पर होती है। ऐसे स्थान को जैव विविधता हॉट-स्पॉट कहते है।

प्रश्न 29. भारत के उन हॉट-स्पॉट के नाम बताइये जिनकी सीमाऐ दूसरे देशों से जुड़ी है?

उत्तर-(अ)पश्चिमी घाट-श्रीलंका (ब)इन्डो-वर्मा

प्रश्न 30. भारत के किस जगह पर उभयचरों की सबसे अधिक जातियाँ पायी जाती हैं?

उत्तर-पश्चिमी घाट

प्रश्न 31. आनुवंशिक विविधता किसे कहते हैं?

उत्तर-आनुवंशिक विविधता का तात्पर्य यहाँ एक ही जाति में पायी जाने वाली विभिन्नता से है जैसे सर्पगन्धा (*राऊवोल्फीया वोमिटोरिया* या *राऊवोल्फिया सर्पेन्टिइना*) की अनेक किस्में हिमालय पर पायी जाती हैं इसकी अलग-अलग किस्मों से अलग-अलग सान्द्रता वाला **रेसरपिन** नामक रसायन प्राप्त होता है जो औषधिय महत्व का होता है।

इसी प्रकार भारत में चावल कि लगभग 50000 से 2,00,000 व आम की लगभग 1000 जातियाँ पायी जाती हैं।

आनुवंशिक विविधता, जीन (एलील्स) में विविधता के कारण उत्पन्न होती है।

प्रश्न 32. रेसरपाइन रसायन प्राप्त होने वाले पादप का वैज्ञानिक नाम बताइये?

उत्तर- *Rouwolfia Vomitoria (रूवोल्फिया वोमिटोरिया)*

प्रश्न 33. भारत के दो प्राणी उद्यानों (Sancturies) का नाम बताइये?

उत्तर- (अ)केवलादेव घना पक्षी विहार-भरतपुर(राजस्थान)

(ब)पेरियार विहार(केरला)

प्रश्न 34. जैव विविधता शब्द किसने दिया?

उत्तर- एडवर्ड विल्सन।

प्रश्न 35. पवित्र वन (Sacred fores) किसे कहते है?,

उत्तर- ये ऐसे स्थल होते हैं जहाँ पादपों व जन्तुओं का सांस्कृतिक व धार्मिक दृष्टि से महत्व होता है। लोग वन्य पादपों व जन्तुओं की पूजा करते हैं तथा उसके संरक्षण को अत्यधिक महत्व देते हैं। मेघालय की खासी व जयंतिया पहाड़ियां, राजस्थान की अरावली, कर्नाटक व महाराष्ट्र के पश्चिमी घाट तथा मध्य प्रदेश के सरगूजा, चन्दा व बस्तर आदि इसी प्रकार के पवित्र उपवन या आश्रय क्षेत्र है। मेघालय के पवित्र वन अनेक दुर्लभ व संकटग्रस्त पादप जातियों का आश्रय स्थल है।

15.11 वस्तुनिष्ठ प्रश्न (Objective Questions)

1. रियो-डी-जैनिरो पर पृथ्वी शिखर का सम्बन्ध था **[CPMT 1992]**
   (a) मृदा की उर्वरकता से
   (b) प्राकृतिक स्रोतों के सर्वेक्षण से
   (c) पर्यावरण के संरक्षण से
   (d) वनीकरण (Afforestation) के परिरक्षण से

2. रेड डाटा किताब किसके आँकड़े उपलब्ध कराती है [CBSE PMT 1999; Kerala CET 2002; BHU 2008]
(a) लाल पुष्पीय पौधों के
(b) लाल रंग की मछलियों के
(c) विलुप्तप्राय पौधों एवं जन्तुओं के
(d) लाल आँख के पक्षियों के

3. विश्व वन्य जीवन सप्ताह (world wild life week) होता है [CBSE PMT 1999; Kerala CET 2002]
(a) सितम्बर का प्रथम सप्ताह (b) अक्टूबर का प्रथम सप्ताह
(c) अक्टूबर का तीसरा सप्ताह (d) अक्टूबर का अंतिम सप्ताह

4. निम्नलिखित में से किस एक राष्ट्रीय उपवन में बाघ एक निवासी नहीं है। [CBSE PMT 2009)]
(a) रणथम्बोर (b) सुंदरबन
(c) गिर (d) जिम कार्बेट

5. निम्न में से किसे राष्ट्रीय उद्यानों में संरक्षित किया जाता है। [BHU 2000]
(a) फ्लोरा (b) फोना
(c) दोनों (a) और (b) (d) इनमें से कोई नहीं

6. 'रेड डाटा बुक' निम्न में से किसके द्वारा बनायी गयी [BVP Pune 2001; AIEEE (Pharma) 2004]
अथवा
विलुप्त प्रायः जातियों की सूची किसके द्वारा दी जाती है। [AFMC 2009]
(a) IUCNNR (b) द बॉम्बे नैचुरल सोसाइटी
(c) WPSI (d) IUCN

7. भारत में अत्यधिक जैवविविधता का धनी क्षेत्र है [MP PMT 2005]
(a) गंगा के क्षेत्र (b) ट्रान्स हिमालय
(c) पश्चिमी घाट (d) मध्य भारत

8. संकटग्रस्त प्रजातियों (स्पीशीज) के पर–स्थाने (ex-situ) संरक्षण विधियों में से एक विधि है [AIIMS 2005, 08]
(a) वन्यजीव अभ्यारण
(b) जैवमण्डल आरक्षक (रिजर्व)
(c) निम्नतापीपरिरक्षण (क्रायोप्रीजरवेशन)
(d) राष्ट्रीय उद्यान

9. वन्य जीवन है [Orissa JEE 2005]
(a) मनुष्य, पालतू जानवर तथा फसलों के अतिरिक्त सम्पूर्ण बायोटा
(b) संरक्षित वनों के सभी कशेरुकी (vertebrates)
(c) संरक्षित वनों के सभी जन्तु
(d) संरक्षित वनों के सभी जन्तु तथा पादप

10. वानस्पतिक उद्यानों का प्रमुख कार्य है [CBSE PMT 2005]
(a) ये पुनर्निर्माण हेतु सुन्दर क्षेत्र उपलब्ध कराते हैं
(b) यहाँ उष्णकीटबन्धीय (ट्रोपीकल) पौधे पाये जा सकते हैं
(c) ये जर्मप्लाज्म का बाह्य–स्थाने (*ex-situ*) संरक्षण करते हैं
(d) ये वन्य जीवों के लिए प्राकृतिक आवास उपलब्ध कराते हैं

11. भारत में पारिस्थितिक 'तप्त स्थान' (hot spot) उपस्थित होते हैं
(a) एक (b) दो (c) तीन (d) चार

12. आवास नष्ट होना और टूटना, अधिक शोषण, बाहरी जाति का आक्रमण और सह अस्तित्व किसके लिये उत्पन्न होते हैं
(a) जनसंख्या विस्फोट (b) स्थानान्तरण
(c) जैवविविधता (d) जनसंख्या
(e) इकोलॉजिकल अनुक्रमण

13. भारत में दो हॉट स्पॉट उत्तर पूर्व हिमालय तथा पश्चिम घाट पाये जाते हैं। इनमें अधिकता होती है [AMU 2006]
(a) उभयचर (Amphibians)
(b) सरीसर्प (Reptiles)
(c) उभयचर, सरीसर्प, कुछ स्तनधारियों, तितली तथा पुष्पीय पादप
(d) तितली (Butterflies)

14. अपने देश में ऐसे कौनसे क्षेत्र हैं जिनमें जैवविविधता सर्वाधिक होती है। [Karnataka CET 2006; AIIMS 2008]
(a) पश्चिमी घाट तथा पूर्वी हिमालय
(b) पश्चिमी घाट तथा डेक्कन पेलेटियू
(c) पश्चिम घाट तथा जेनेटिक प्लेन
(d) ट्रांस हिमालय तथा डेक्कन पेनिसुयेला

15. भारत में बनने वाला प्रथम राष्ट्रीय पार्क है [AFMC 2009]
(a) कान्हा (b) जिम कार्बेट
(c) काजीरंगा (d) गिर

16. निम्न में से किस एक को स्व–स्थाने (in-situ) संरक्षण में सम्मिलित नहीं किया गया है [CBSE PMT 2006; KCET 2009]
(a) बायोस्फीयर (b) नेशनल पार्क
(c) अभ्यारण्य (d) बॉटनिकल गार्डन

17. कुल भौगोलिक क्षेत्र के ऊपर आवास की विविधता को कहते हैं [Kerala PMT 2007]
(a) अल्फा विविधता (b) बीटा विविधता
(c) गामा विविधता (d) डेल्टा विविधता
(e) ओमेगा विविधता

18. निम्न में से किसके कारण ट्रोपीकल देशों में स्पीशीज विविधता में कमी आ रही है [AIIMS 1996]
(a) नगरीकरण (Urbanisation)
(b) प्रदूषण (Pollution)
(c) अवनीकरण (Deforestation)
(d) मृदा अपरदन (Soil erosion)

19. वे कौनसी जातियाँ हैं, जिनका यदि शीघ्रता से संरक्षण नहीं किया जाये तो वे विलुप्तीकरण के बहुत नजदीक होंगी [BHU 2003]
(a) संकटापन्न स्पीशीज (b) दुर्लभ स्पीशीज
(c) विलुप्तप्रायः (d) अनुक्षित स्पीशीज

20. रेड डाटा बुक की सूची में स्पीशीज होती हैं [Orissa 2004]
(a) अनुक्षित (b) संकटापन्न
(c) विलुप्तप्रायः (d) उपरोक्त सभी

21. विश्व पर्यावरण दिवस मनाया जाता है [AMU 1989]
(a) 5^{th} जून को (b) 6 जुलाई को
(c) 10 अगस्त को (d) 2 अक्टूबर को

22. राष्ट्रीय उद्यान के लिए क्या सत्य है [Orissa JEE 2004]
(a) पर्यटकों की तटस्थ क्षेत्रों (Buffer zone) में स्वीकृति
(b) मानव क्रियाकलाप की अस्वीकृति

(c) शिकार की केन्द्रीय क्षेत्र में स्वीकृति

(d) चरने वाले मवेशियों की तटस्थ क्षेत्र में स्वीकृति

23. बायोस्फीयर रिजर्व के किस भाग में सीमित मानवीय क्रियाओं की अनुमति होती हैं **[AFMC 2002]**

(a) कोर जोन (b) बफर जोन

(c) मेन्युप्लेशन जोन (d) इनमें से कोई नहीं

24. वन्य जीवन के विलोपन के सम्बन्ध में मनुष्य की सबसे प्रमुख क्रिया क्या है **[CBSE PMT 1994]**

(a) प्राकृतिक आवास में परिवर्तन या विनाश

(b) व्यापारिक महत्व के वन्य जीव उत्पाद का शिकार

(c) जल तथा वायु का प्रदूषण

(d) बाहरी प्रजातियों का समावेश

25. निम्नलिखित में से कौनसी संरक्षण की स्व–स्थाने (in-situ) विधि है **[Kerala CET 2005]**

(a) राष्ट्रीय उद्यान (b) वानस्पतिक उद्यान

(c) ऊतक संवर्धन (d) जेनेटिक इंजीनियरिंग

(e) क्रायो–परिरक्षण

26. वह देश जिसने वातावरण के संरक्षण के लिये पहली विश्व पृथ्वी समिति गठित की **[AMU 1992; CPMT 1992]**

(a) ब्राजील (b) स्पेन

(c) भारत (d) पेरू

27. संकटमयी स्पीशीज होती है **[Orissa 2003]**

(a) केवल विलुप्तप्रायः स्पीशीज

(b) केवल अनुक्षित स्पीशीज

(c) विलुप्तप्रायः तथा दुर्लभ स्पीशीज

(d) विलुप्तप्रायः, अनुक्षित तथा दुर्लभ स्पीशीज

उत्तरमाला

1. (c)	2. (c)	3. (b)	4. (c)	5. (c)
6. (d)	7. (c)	8. (c)	9. (a)	10. (c)
11. (b)	12. (c)	13. (c)	14. (a)	15. (b)
16. (d)	17. (c)	18. (c)	19. (c)	20. (d)
21. (a)	22. (b)	23. (d)	24. (a)	25. (a)
26. (a)	27. (d)			

Solutions

2. (c) संकटापन्न (Endangered) जन्तुओं व पौधों की जातियों की सूची रेड डाटा बुक में दी गई है।

3. (b) वन्य जीवन सप्ताह अक्टूबर माह के प्रथम सप्ताह में सोमवार को मनाया जाता है।

6. (c) IUCN (इण्टरनेशनल यूनियन फॉर कन्जरवेशन ऑफ नेचर एण्ड नैचुरल रिसोर्सेज) रेड डाटा बुक का प्रकाशन करता है जिसमें संकटापन्न जंतुओं व पौधों की जातियों के विषय में जानकारी प्रकाशित की जाती है।

7. (c) सबसे बड़े क्षेत्र दक्कन, पेनिन्सुला है तथा सबसे अधिक जैवविविधता के धनी क्षेत्र पश्चिमी घाट (4%) है। इनमें उभयचरों की बहुत अधिक स्थानिक जातियाँ (Endermic species) हैं।

8. (c) –196°C (द्रव N_2) पर ऊतक संवर्धन, भ्रूण, जन्तु कोशिका, ऊतकों, स्पर्मेटोजोआ आदि को सुरक्षित किया जाता है यह निम्नतापी परिरक्षण (Cryopreservation) कहलाता है। यह एक प्रकार का पर–स्थाने संरक्षण है अर्थात् प्राकृतिक वासस्थानों में वन्य प्राणियों का संरक्षण जो कि अत्यधिक संकटापन्न जातियों के लिए किया जाता है। एक्स–सीटू संरक्षण के लिए दो विधियाँ हैं–ऑफ साइट कलेक्शन और जीन बैंक।

9. (a) वन्य जीवन में वे सभी जीव सम्मिलित हैं जो अपने प्राकृतिक आवासों में न तो उत्पन्न किये जाते हैं और न ही पालतू बनाये जाते हैं।

10. (c) प्राकृतिक आवासों में वन्य जीवन का संरक्षण बाह्य–स्थाने संरक्षण कहलाता है। किन्तु जन्तुशाला और वनस्पति उद्यानों में स्थित प्राकृतिक वासस्थानों में वन्य जीवन का संरक्षण एक्स–सीटू संरक्षण कहलाता है।

19. (c) जातियाँ जिनके सदस्यों की संख्या वासस्थानों के व्यापक विनाश और सदस्यों के व्यापक वध के कारण बहुत घट चुकी है। संकटापन्न जातियाँ कहलाती हैं। उदा. शेर, पुच्छी बंदर, मगरमच्छ, कस्तूरी मृग और एक सिंघा गेंडा इत्यादि।

23. (b) बायोस्फीयर रिजर्व निम्न तीन क्षेत्रों में विभाजित होता है–

(i) केन्द्रीय क्षेत्र (Core zone) - ये केन्द्र में स्थित होता है जहाँ मानव क्रियाकलाप वर्जित होते हैं।

(ii) प्रतिरोधक क्षेत्र (Buffer zone) - प्रतिरोधक क्षेत्र जिसमें सीमित मानव क्रियाकलापों की अनुमति होती है।

(iii) परिचालन क्षेत्र (Manipulative zone) - वह क्षेत्र जिसमें कई मानव क्रियाकलापों की अनुमति होती है।

24. (a) प्राकृतिक वासस्थानों के आवासीय परिवर्तन से वन्य प्राणियों के प्रजनन स्थलों, आवास, भोजन स्त्रोतों का विनाश हो जाता है।

26. (a) पौधों के संरक्षण से सम्बन्धित प्रथम विश्व अर्थ सम्मिट (Earth summit) ब्राजील के रियोन्डी–जेनेरियो नामक शहर में सम्पन्न हुई।

☐☐☐