कक्षा – X अध्याय –19 जैव विविधता एवं इसका संरक्षण विज्ञान
(***Biodiversity And Its Conservation***)

जैव विविधता – जैवविविधता दो शब्दो ***जैव अर्थात् जीवन*** तथा ***विविधता अर्थात् विभिन्नता*** से मिलकर बना है।
– ***"पृथ्वी पर उपस्थित जीवों के मध्य पायी जाने वाली विभिन्नता ही जैव–विविधता कहलाती है।"***
अमेरिका की प्रौद्योगिकी आकलन रिपोर्ट के अनुसार, ***"जीव–जन्तुओं में पाए जाने वाली विभिन्नता,विषमता तथा पारिस्थितिकीय जटिलता ही जैव–विविधता कहलाती है।"***

प्रश्न– जैवविविधता के विभिन्न स्तर/प्रकार बताइए।

जैवविविधता के विभिन्न स्तर/प्रकार–
1.प्रजाति विविधता– किसी क्षेत्र विशेष में पायी जाने विभिन्न प्रजातियों की कुल संख्या उस क्षेत्र की ***प्रजाति विविधता*** कहलाती है।
2.आनुवाशिंक विविधता– एक ही जाति के जीवों में जीन के कारण पाई जानें वाली विभिन्नता ***आनुवंशिक विभिन्नता*** कहलाती है।
3.पारिस्थितिक तंत्र विभिन्नता– प्रत्येंक पारिस्थितिक तंत्र के जीव–जंतुओं में विभिन्नता पाई जाती है। इसे ही ***पारिस्थितिक तंत्र की जैव–विविधता*** कहतें है।

नोटः–
प्रजाति:– एक समान जीवों का समूह जो आपस में सन्तान पैदा कर सकता है, **प्रजाति** कहलाती है।
पारिस्थितिक तंत्रः– पर्यावरण व जीव–जन्तुओं के आपसी सम्बन्धों को पारिस्थितिक तंत्र कहतें है।

वैश्विक जैवविविधता– ***विश्व के जीवों के मध्य पाई जाने वाली विभिन्नता वैश्विक जैवविधिता कहलाती है।***
–पृथ्वी पर जीवों की 50 से 300 लाख प्रजातियां पायी जाती है। **वैज्ञानिक केवल 17 से 20 लाख प्रजातियां ही पहचान पाए है।**
– **सर्वाधिक जैवविविधता भूमध्य रेख के समीप पायी जाती है।** भूमध्य रेखा से दूर जाने पर जैवविविधता कम होती जाती है।
– मध्य व दक्षिण अमेरिका तथा दक्षिणी–पूर्वी एशिया में अधिंकाश उष्ण कटिबन्धिय वन पाये जाते है।

भारत की जैवविविधता– भारत में विश्व जैव विविधता की लगभग 7 से 8 प्रतिशत जेववविविधता पाई जाती है।
–**भारत विश्व के 17 वृहद जैव विविधता वालें देशों में शामिल है।**
–भारत में 45968 वनस्पति तथा 91364 जन्तु प्रजातियों की पहचान हो चुकी है।
– पादपों में 16000 फल–फूल, 12500 फफूंद, 2300 लाइकेन व 1000 फर्न तथा जन्तुओं में 397 स्तनधारी, 1232 पक्षी, 460 सरीसृप, 240 उभयचर आदि जातियां पाई जाती है।
– ***विश्व कृषि सहयोग में भी भारत 7वें स्थान पर है।*** यहां 167 प्रकार की खाद्य फसलें उगाई जाती है। चावल की 50000 व आम की 1000 किस्में पाई जाती है।

प्रश्न– जैवविविधता तप्त स्थल (Hot Spots) किसें कहतें है? भारत के जैवविविधता तप्त स्थलों का वर्णन कीजिए।

जैवविविधता तप्त स्थल– ऐसे क्षेत्र जहां बहुत अधिक जैवविविधता पाई जाती है। ***जैवविविधता तप्त स्थल*** (Biodiversity Hot Spots) कहलातें है।
– यह अवधारणा ब्रिटिश पारिस्थितिकीविद् **नार्मन मेयर्स** ने प्रस्तुत की।
– वर्तमान में **विश्व में 34 जैवविविधता तप्त स्थल** पायें जातें है। जो पृथ्वी–क्षेत्रफल के 2.3 प्रतिशत है।

– जैवविविधता तप्त स्थल घोषित होने के लिए निम्न दो शर्तें आवश्यक है–
1. 0.5 प्रतिशत से अधिक स्थानबद्ध प्रजातियां उपस्थित हो या कम से कम 1500 स्थानबद्ध प्रजातियां उपस्थित हो।
2.उस क्षेत्र के मूल आवास का 70 प्रतिशत उजड़ चुका हो।

विश्व के प्रमुख जैवविविधता तप्त स्थलः–– अटलांटिका वन, पूर्वी मलेशियाई द्वीप समूह, मेडागास्कर द्वीप समूह, मध्य अमेरिका, मध्य चिली, **पूर्वी हिमालय, पश्चिमी घाट, इंडो–बर्मा**, श्रीलंका आदि।

भारत के जैवविविधता तप्त स्थल –
1.पूर्वी हिमालय– **इसमें असम, अरूणाचल प्रदेश, सिक्किम व पश्चिम बंगाल क्षेत्र आतें है।**
–यह 7,50,000 वर्ग किमी में फैला हुआ है।
– वनस्पतियों की 10,000 प्रजातियां पाई जाती है, जिनमें से 3,160 स्थानबद्ध है।
– स्तनधारियों की 300 प्रजातियां जिसमें से 12 स्थानबद्ध है।
प्रमुख जीव– सुनहरा लंगूर, गांगेय डॉल्फिन उडन गिहलरी, हिम तेंदुआ, हुलोक गिब्बन, हिमालयी तहर, ताकिन, पिग्मी हॉग, आदि।

2. पश्चिमी घाट जैवविविधता तप्त स्थल– इस क्षेत्र में **केरल** राज्य आत है।
–यह 1,60,000 वर्ग किमी में फैला हुआ है।
– इसमें वनस्पति की 5916 प्रजातियां पाई जाती है, जिसमें से 50 प्रतिशत स्थानबद्ध है।
– स्तनधारियों की 140 प्रजातियां जिसमें से 18 स्थानबद्ध है।
प्रमुख जीव– एशियाई हाथी, मेकाक बन्दर, नीलगिरी तहर, मालाबार गन्ध बिलाव, मालाबार ग्रे हॉर्नबिल।

3. इंडो–बर्मा जैवविविधता तप्त स्थल– **इसमें मलेशिया, म्यांमार, भारत, चीन, कम्बोड़िया, वियतनाम, तथा थाइलैण्ड़ आदि देश आतें है।**
–यह 23,73,000 वर्ग किमी क्षेत्र में फैला हुआ है।
– इसमें 13500 प्रकार की वनस्पतियां, 433 प्रकार के स्तनधारी 1266 प्रकार के उभयचर पाये जाते है।

स्थानबद्ध प्रजातियां– ऐसी प्रजातियां जो केवल एक क्षेत्र विशेष में पाई जाती है, ***स्थानबद्ध प्रजातियां*** कहलाती है।
जैसे– **लेमूर – मेडागास्कर में, डोडो पक्षी – मॉरिशस**
मैकाक बंदर व नीलगिरी थार – पश्चिमी घाट में
मेटासीकोया पादप – चीन की एक घाटी में
– **भारत से राष्टीय जलीय जीव– गांगेय डॉल्फिन**
– भारत में जन्तुओं की 17612 व पादपों की 5150 प्रजातियां स्थानबद्ध है।

Rajendra Sr Teacher

जैव–विविधता का महत्वः–

1.आर्थिक महत्वः– जैव विविधता से हमें भोजन, चारा, ईंधन, इमारती लकड़ी, ओद्यौगिक कच्चा माल आदि प्राप्त होते है।

– हरित कान्ति के लिए गेहू की उन्नत किस्म जापान के नारीन–10 नामक गेहू से प्राप्त की।

– जंगली धान की जाति ओराइजा निवेरा में प्रतिरोधक क्षमता अधिक होती है, इससे धान की उत्तम किस्म प्राप्त की गई।

बायोडिजल वृक्ष– *जेटोपा* व *करंज* जैसे पोधौं से जैव ईंधन बनाया जाता है, इन पौधों को *बायोडिजल वृक्ष* भी कहते है।

2.औषधीय महत्वः–

– अनेक बीमारियों का इलाज जड़ी–बूटियों से किया जाता है, जो जैव विविधता के कारण प्राप्त होती है।

– **मलेरिया को ईलाज सिनकौना पौधे** की छाल से।

– **कैंसर का ईलाज– टैक्सस बकाटा पौधे की छाल से।**

– रक्त कैंसर का ईलाज – विनकिस्टीन व विनब्लास्टीन पादप से।

– उच्च रक्तचाप का ईलाज – सर्पगंन्धा पादप से।

– तुलसी, ब्रह्मी, अश्वगंधा, शतावरी, गिलोय आदि में एड्स रोधी गुण पाये जाते है।

4. पर्यावरण महत्वः–

(क)खाद्य श्रृंखला का संरक्षणः– प्रत्येक जीव भोजन के लिए दूसरे जीव पर निर्भर करता है। इस प्रकार बनी **श्रृंखला खाद्य श्रृंखला** कहलाती है।

– **एक से अधिक खाद्य श्रृंखला मिलकर खाद्य जाल बनाती है।**

– जीवो की संख्या अधिक होने के कारण श्रृंखला सुरक्षित रहती है।

(ब)पोषक चक्र नियंत्रणः– जैव विविधता के कारण ही मरे हुए पेड़–पौधो व जीव–जन्तुओं से पोषक तत्व पुनः प्राप्त होते है।

(स) पर्यावरण प्रदूषण का निस्तारणः– कुछ पौधे प्रदूषकों का अवशोषण करने का गुण रखते हैं। ***जैसेः–***

सदाबहार पौधा – ट्राईनाइट्रो टालुईन विस्फोटक का निस्तारण

राइजोपस व ओराइजीस कवक – यूरेनियम व थोरियम का निस्तारण

पेनिसिलियम क्राइसोजीनम – रेड़ियम तत्व का निस्तारण

(घ)सामाजिक, सांस्कृतिक व आध्यात्मिक महत्वः–

– आम, तुलसी, केला, आँवला, पीपल, बरगद आदि की पूजा की जाती है। इसी प्रकार गाय, मोर, हंस, चूहा, हाथी आदि जानवर भी हमारी संस्कृति में विशेष महत्व रखते है।

– ऐसे वनक्षेत्र जँहा पेड़–पौधों की पूजा की जाती है, देव वन कहलाते है।

नोट– अंतर्राष्ट्रीय जैव विविधता वर्ष – संयुक्त राष्ट्र संघ द्वारा 2010 को मनाया गया।

प्रश्नः– जैव विविधता किसे कहते है? जैवविविधता के हास/संकट के कारणों का वर्णन कीजिए।

जैव विविधता पर संकटः–

1.प्राकृतिक आवासों का नष्ट होनाः– मानव ने बढ़ती जनसंख्या की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए जीव–जन्तुओं के प्राकृतिक आवासों को नष्ट कर दिया है।

2.प्राकृतिक आवास विखण्ड़नः– सड़क मार्ग, रेलमार्ग, गैस पाइप लाइन, विधुत लाईन, बाँध, खेत आदि के कारण प्राकृतिक आवास दो भागों में बंट गये है। इनकी वजह से प्रतिवर्ष हजारो जीव दुर्घटना के शिकार होते है।

3.जलवायं परिवर्तनः– वर्तमान में ग्रीन हाउस गैस मीथेन की अत्यधिक मात्रा के कारण पृथ्वी का तापमान बढ़ रहा है जिससे ध्रुव पर जमी बर्फ पिघल रही है तथा समुद्र का जल स्तर बढ़ रहा है। इस कारण भूमि में कमी आ रही है जो स्थलीय जैवविविधता को प्रभावित कर रही है।

यदि पृथ्वी का तापमान 3.5 डिग्री बढ जाए तो विश्व की 70 प्रतिशत प्रजातियां नष्ट हो जाएगी।

4.पर्यावरण प्रदूषणः– पर्यावरण प्रदूषण से भूमि व जल के अनेक जीव–जन्तु नष्ट हो जाते है, अम्लीय वर्षा से कई सूक्ष्म जीव वनस्पति आदि नष्ट हो जाते है।

– रासायनिक व कीटनाशक के अत्यधिक उपयोग से मृदा में पाये जाने वाले लाभदायक सूक्ष्म जीव नष्ट हो रह है। साथ भी भूमि की उर्वरक क्षमता भी कम हो रही है।

5.प्राकृतिक संसाधनों का अनियंत्रित विदोहनः– मनुष्य व्यवसायिक लाभ के लिए पेड़–पौधों व जीव–जन्तुओं का अनियंत्रित दोहन कर रहा है, जिससे कई प्रजातियाँ पर खतरा उत्पन्न हो गया है।

– यूरोप व अमेरिका में मेढक की ढांगे खाने के रूप में काम में ली जाती थी जिससे ऐसे कीटों की संख्या बढ़ गयी जिन्हें मेढ़क खाते थे।

– भारत सरकार ने 1 अप्रेल 1987 से मेढ़क व्यवसाय पर प्रतिबंध लगा दिया।

6.कृषि व वानिकी में व्यवसास प्रकृतिः– वर्तमान में उत्पादन प्राप्त करने के लिए उन्नत बीज वाली फसल व संकर नस्ल वाले पशु ही रखते है। जिससे जैवविविधता नष्ट हो रही है।

– इण्डोनेशिया में किसान चावन की संकर किस्म ही उगा रहे है जिससे वहां चावल की 1500 स्थानीय किस्में लुप्त हो गई है।

7.विदेशी प्रजातियों का आक्रमणः– वर्तमान में विदेशी प्रजातियो के कारण देश प्रजातियां लुप्त होती जा रही है। जैसे– जलकुम्भी(वाटरलिली) ब्राजील से लाया गया था जो जलाशय में दूसरे पौधों को उगने नही देता है जिससे स्थानीय पौधों को खतरा उत्पन्न हो गया है।

– इसी प्रकार गाजर घास जो अमेरिका से आयतित गेहूँ के साथ आयी थी, अब खरपतवार में रूप पौधों को नुकसान पहुँचा रही है।

8.अंधविश्वास व अज्ञानताः– अंधविश्वास व अज्ञानता से जीवों की कई जाति संकटग्रस्त हुई है।

जैसेः– गागरोनी तोते की मनुष्य की तरह बोलने की विशेषता के कारण शिकारियों द्वारा पकड़े जाने से लुप्त हो गये।

– इसी प्रकार गोयरा के बारे में भ्रामक धारणा है कि यह जहरीली सांस छोड़ता है इसलिए इसे देखते ही मार दिया जाता है।

Rajendra Sr Teacher

जैव विविधता का संरक्षणः–

1.अन्तर्राष्ट्रीय प्रयास:– जैव विविधता संरक्षण के लिए 1968 में विश्व प्राकृतिक संरक्षण संघ **IUCN** की स्थापना की गई।

– विलुप्त व संकटग्रस्त जीव जन्तुओं के लिए 1972 में रेड़–डाटा पुस्तक का प्रकाशन किया गया।

–**IUCN** ने जीव जन्तुओं को 5 भागों में बांटा हैः–

1.विलुप्त प्रजातियां:– वे जीव जो अब इस संसार में जीवित नही है। जैसेः– डोडो पक्षी, डायनासोर, रायनिया पादप

2.संकटग्रस्त प्रजातियां:– वे जातियां जिन्हे अब बचाया नहीं गया तो शीघ्र ही नष्ट हो जाएगी। जैसेः– गोडावण, गेण्डा, बब्बर शेर, बाघ, सर्पगन्धा आदि।

3.सभेदय या अति संवेदनशील प्रजातियां:– वे प्रजातियां जो तेजी से नष्ट हो रही है और जल्द ही संकटग्रस्त हो जाएगीं। जैसेः– याक, नीलगिरी लंगूर, लाल पांडा, कोबरा, ब्लेक बंग

4.दुर्लभ प्रजातियां:– जो जातियां सीमित क्षेत्र व सीमित संख्या में पायी जाती है।

जैसेः– विशाल पाण्ड़ा, हिमालयी भालू, लाल भेड़िया, गिब्बन।

5.अपर्याप्त रूप से ज्ञात प्रजातियां:– वे प्रजातियां जिनके बारे पर्याप्त जानकारी नही है।

– **IUCN** ने 1973 में एक सम्मेलन **CITES** आयोजित किया जिसमें संकटग्रस्त जातियों के व्यापार पर नियंत्रण करने की सहमती दी।

– इसी प्रकार 1992 में ब्राजील के रियो–डी–जिनेरियों में पृथ्वी सम्मेलन मे जैव–विविधता संधि **CBD** सामने आयी, जिसे 193 देशों ने स्वीकार किया।

CITES - Convention of International Trade in Endangered Species

CBD - Convention On Bio-Diversity

राष्ट्रीय प्रयास:–

– भारत सरकार ने 2002 में **जैवविविधता एक्ट–2002** बनाया।

– इस एक्ट के निम्न उद्देश्य हैः–

1.जैव विविधता का संरक्षण

2.जैव विविधता का ऐसा उपयोग जिससे यह लम्बे समय तक उपलब्ध रहे।

3.जैव विविधता का लाभ अधिक से अधिक लोगो तक पहुँचे।

– जैव विविधत एक्ट के अनुसारः–

राष्ट्रीय स्तर पर – राष्ट्रीय जैवविविधता प्राधिकरण

राज्य स्तर पर – जैव विविधता बौर्ड

स्थानीय स्तर पर – जैव विविधता प्रबंध समिति

– भारत में पर्यावरण, वन, जल, वायु एवं जैव विविधता को एक ही कानून में लाने के लिए 2 जून 2010 को राष्ट्रीय हरित अधिकरण बनाया गया जिसका मुख्यालय भोपाल में है।

जैव विविधता संरक्षण के प्रकार:– जैव विविधता का संरक्षण दो प्रकार से किया जा सकता है–

1. स्वः स्थाने सरंक्षण

2. बहि स्थाने संरक्षण

1.स्वः स्थाने संरक्षण:– *ऐसा संरक्षण जिसमें मनुष्य द्वारा जीव–जन्तुओं को उनके प्राकृतिक आवास में ही संरक्षित किया जाता है,* ***स्वः स्थाने संरक्षण कहलाता*** *है।*

– इसमें प्राकृतिक आवास में ही अनुकूल परिस्थितियाँ प्रदान की जाती है।

–इसके अन्तर्गत राष्ट्रीय उद्यान, अभयारण्य, जीव मण्ड़ल आदि की स्थापना की गई।

– भारत में 99 राष्ट्रीय उद्यान, 523 अभयारण्य व 14 जीव मण्ड़ल रिजर्व बनाये जा चुके है।

2.बहि स्थाने संरक्षण:– *ऐसा संरक्षण जिसमें संकटग्रस्त पादप व जन्तु जातियों को कृत्रिम आवास में संरक्षित किया जाता है,* ***बहि स्थाने संरक्षण कहलाता*** *है।*

– पादप संरक्षण हेतु वानस्पतिक उद्यान, बीज बैंक, व ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला बनायी गई है।

– जन्तु संरक्षण हेतु चिड़ियाघर, एक्वेरियम, जीन बैंक आदि बनाये गए है।

कड़ी मेहनत का कोई विकल्प नही है.....!

राजेन्द्र प्रजापत
वरिष्ठ अध्यापक (विज्ञान)
राजकीय बालिका माध्यमिक विद्यालय, लावा, टोंक
9214839257

Rajendra Sr. Teacher