

ई- पाठशाला कक्षा-12/RBSE

जीव विज्ञान

जीव विविधता
एवं संरक्षण
ONE SHOT

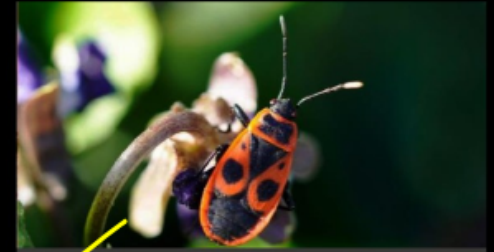
07 OCT 2026 || 06:30 PM



पृथ्वी के विभिन्न आवासों में विभिन्न प्रकार के जीवधारियों
की असंख्य जातियाँ उपस्थित ✓



20,000 चींटियों की जातियाँ



3,00,000 बीटल (भृंग)
की जातियाँ



28,000 मत्स्य जातियाँ



20,000 से अधिक अधिपादप
(ऑर्किड) प्रजाति

जैव विविधता (Biodiversity)

- प्रकृति में विविध प्रकार के जीवों की उपस्थिति
- सर्वप्रथम एडवर्ड विल्सन द्वारा जैव विविधता (Biological Diversity) शब्द का प्रयोग



विल्सन के अनुसार

जैविक विविधता मुख्य रूप से तीन स्तर पर दृश्य ✓



आनुवंशिक विविधता (Genetic Diversity)

■ एक ही जाति में पायी जाने वाली विविधता समाहित



आनुवंशिक विविधता (Genetic Diversity)

■ एक ही जाति में पायी जाने वाली विविधता

■ उदाहरण

सरपगन्धा



राऊवोल्फिया वोमिटोरिया (*Rauwolfia*)

vomitoria), हिमालय की विभिन्न

उगने वाला औषधीय पौधा

भारत में

धान

चावल



धान

(Oryza Sativa – चावल) की लगभग

50 हजार से अधिक आनुवंशिक रूप से भिन्न

किस्में या जातियाँ उपलब्ध ✓



आम की 1000 से अधिक प्रजातियाँ उपलब्ध



जातीय विविधता (Species Diversity)

किसी एक क्षेत्र में पायी जाने वाली जातियों की विविधता ✓

उदाहरण : पश्चिमी घाट की उभयचर जातियों की विविधता पूर्वी घाट से अधिक।



✓ पारिस्थितिकीय विविधता (Ecological Diversity)

- विविधता, पारितंत्रों एवं आवासों की प्रदर्शितकर्ता
- पारिस्थितिकीय विविधता को ज्ञात करने के लिए पारितंत्र में पाये जाने वाले पारिस्थितिक निकेतों (Ecological Niches) को अध्ययन करना आवश्यक

उदा० - रेगिस्तान, जंगल, घास का मैदान

पृथ्वी तथा भारत में जातियों का वितरण

पृथ्वी

- ▮ पृथ्वी पर कितनी जातियाँ, अभी भी सही आंकलन नहीं ✓
- ▮ IUCN (इण्टरनेशनल यूनियन फॉर कन्जर्वेशन ऑफ नेचर एण्ड नेचुरल रिसोर्सेज) के 2004 के आंकड़ों के अनुसार पृथ्वी पर जन्तुओं तथा पौधों की कुल 1.5 मिलियन से अधिक जातियाँ उपस्थित

लेकिन ज्ञात नहीं कि अभी और कितनी जातियों की खोज व व्याख्या शेष ✓

आंकलन में अत्यधिक विभिन्नताएँ, उनमें से शैक्षिक मात्र अनुमान कि उष्णकटिबंधीय (tropical) देशों की अपेक्षा शीतोष्ण (Temperate) देशों में वर्गिकी समूह की जातियों की खोज अधिक की गई

■ एक आंकलन के अनुसार

पृथ्वी पर उपस्थित जातियों की संख्या लगभग

20-25 मिलियन

■ रॉबर्ट मेए के आंकलनानुसार

वैश्विक जातीय विविधता (Global species

diversity) लगभग 70 लाख (7 मिलियन)

बतायी गई

■ पृथ्वी की जैव विविधता की उपलब्ध जातीय
सूचियों के आधार पर

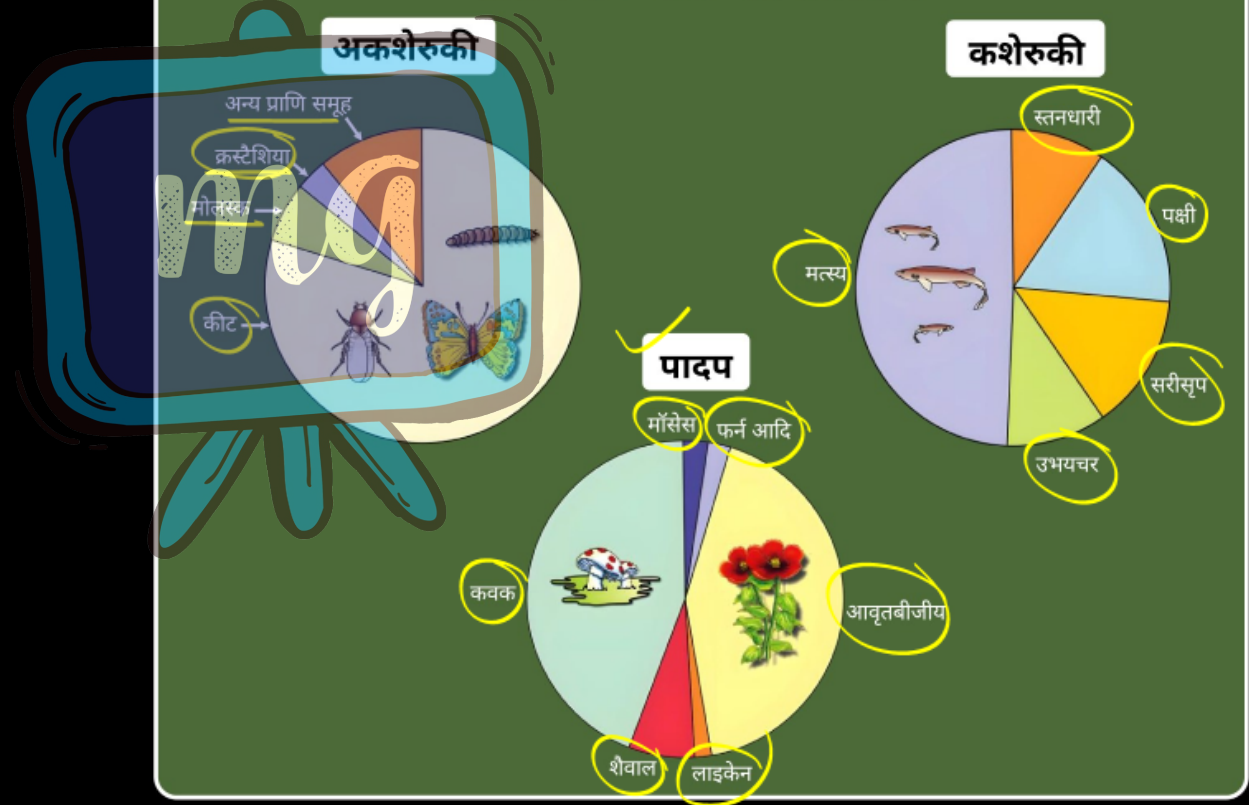
- ✧ जातियों में से 70 प्रतिशत से अधिक जंतु
- ✧ शैवाल, कवक, ब्रायोफाइट, आवृतबीजी एवं अनावृतबीजियों जैसे पादपों को मिलाकर संख्या - 22 प्रतिशत से अधिक नहीं

जंतुओं में कीट सबसे अधिक, जो संपूर्ण जातियों

40 लाख के 70 प्रतिशत से अधिक (प्रत्येक 10 जन्तुओं में 7

कीट)
 विश्व में कवक जातियों की कुल संख्या मछली,
 उभयचर (amphibian), सरीसृप (reptile) तथा
स्तनधारियों (mammals) से अधिक

कुछ मुख्य वर्गक (texa) की जातियों की जैव विविधता का प्रदर्शन



- उपरोक्त जातियों के आंकलन करते समय वैज्ञानिक प्रोकैरियोटिक जातियों की संख्या बताने में असमर्थ कारण
 - ✦ पारंपरिक वर्गीकरण की विधियाँ सूक्ष्मजीवियों को पहचानने के लिए अनुपयुक्त ✓
 - ✦ अनेक जातियाँ प्रयोगशाला में संवर्धन योग्य (Culturable) नहीं है।

भारत

भारत में जैवविविधता प्रचुर मात्रा में उपस्थित

2.4%

भारत का भूमि क्षेत्र विश्व का केवल 2.4 प्रतिशत,

8.1%

लेकिन भारत की वैश्विक जातीय विविधता 8.1

प्रतिशत

यही कारण कि संसार के

✓ 12 महाविविध (Mega

diversity) देशों में भारत एक



■ भारत में लगभग 45000 पादप जातियाँ तथा इससे दुगुनी जन्तुओं की जातियों की रिपोर्ट दर्ज

✧ असंख्य पादप व जन्तु जातियों की खोज शेष

■ यदि रॉबर्ट मेए का आंकलन स्वीकार करें तो -

✧ अभी तक कुल 22 प्रतिशत जातियों की खोज हुई है।

✧ इस आधार पर भारत की विविधता -

✓ 100000 से अधिक पादप जातियों

300000 से अधिक जन्तुओं जातियों

खोज व वर्णन होना शेष

जैव विविधता के प्रतिरूप (Patterns of Biodiversity)

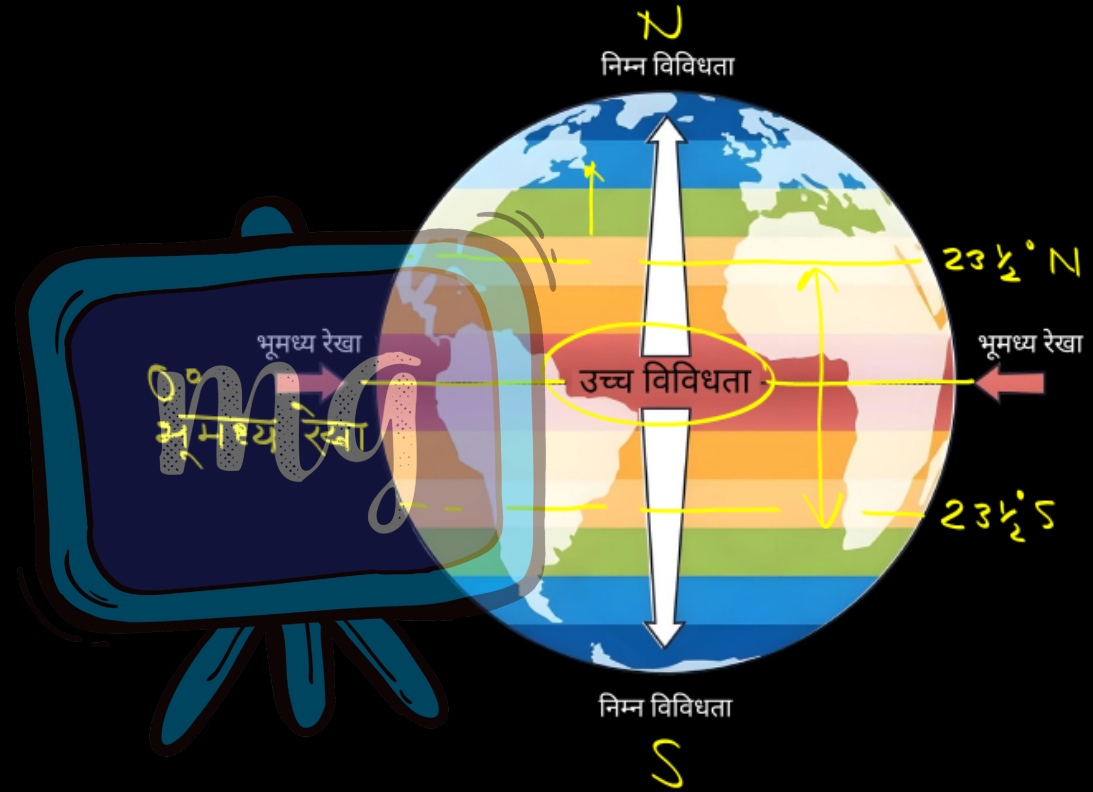
जैव विविधता के प्रतिरूप को अक्षांशीय प्रवणता व जैतीय क्षेत्र संबंध के माध्यम से स्पष्ट रूप से समझा जा सकता है।



अक्षांशीय प्रवणता (Latitudinal Gradients)

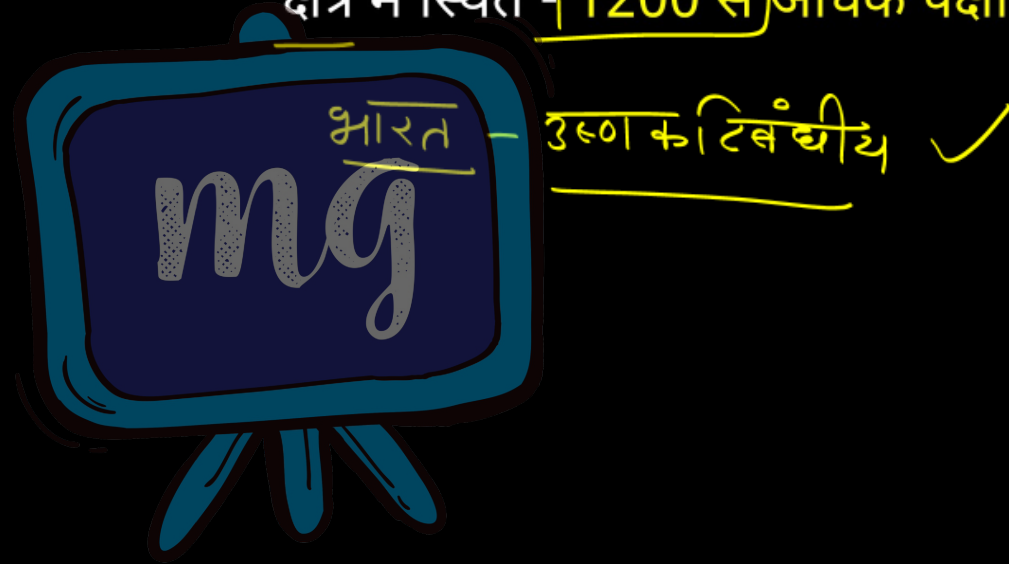


- जंतु तथा पादपों की विविधता, संपूर्ण विश्व में असमान वितरित
- बहुत से जन्तु व पौधों की मुख्य रूप से अक्षांशों पर विविधता में क्रमबद्ध प्रवणता (उतार-चढ़ाव) विद्यमान
- सामान्यतः भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर जाने पर जाति विविधता घटती है।



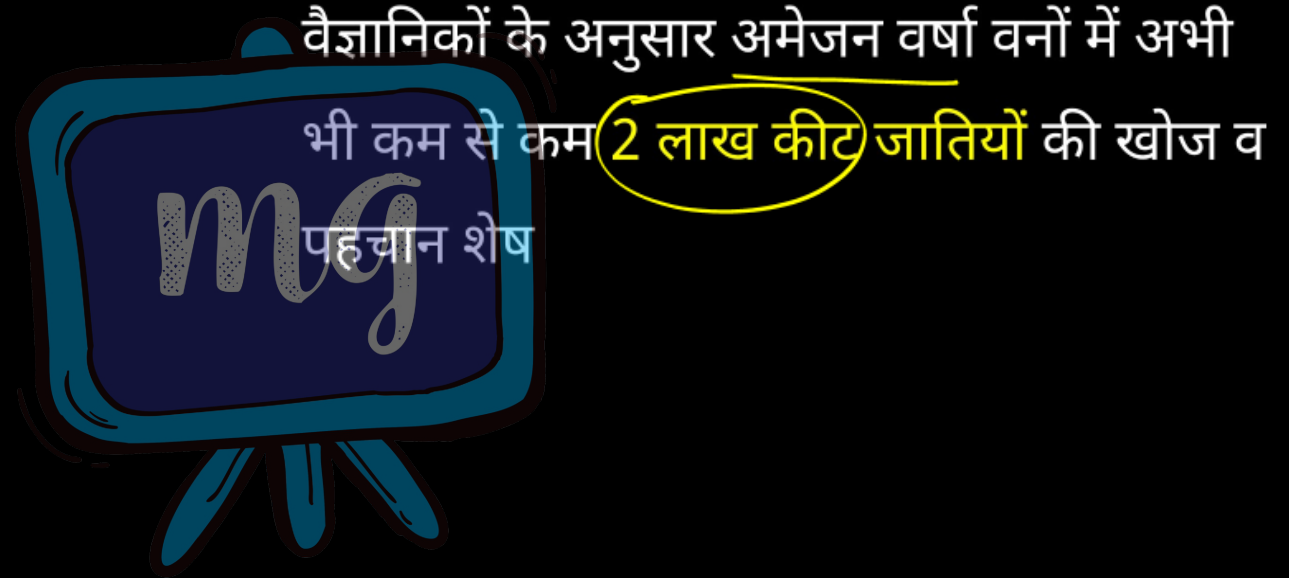
- उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों (अक्षांशीय सीमा 23.5° उत्तर से 23.5° दक्षिण तक) में शीतोष्ण या ध्रुव प्रदेशों से अधिक जातियाँ उपस्थित
- ex. भूमध्य रेखा के पास कोलम्बिया में 1400 पक्षी जातियाँ, न्यूयॉर्क जो कि 41° उत्तर में है, 105 पक्षी जातियाँ व ग्रीनलैण्ड के 71° उत्तर में केवल 56 पक्षी जातियाँ उपस्थित

■ भारत में जिसका अधिकतर भू-भाग उष्णकटिबंधीय क्षेत्र में स्थित - 1200 से अधिक पक्षी जातियाँ



दक्षिणी अमेरिका के अमेजन उष्ण कटिबंध वर्षा वनों की जैव विविधता पृथ्वी पर सर्वाधिक





उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में अधिक जैव विविधता पाए जाने के कारण

❖ अधिक उत्पादकता ✓

❖ स्थिर वातावरण → निकेत विशिष्टिकरण

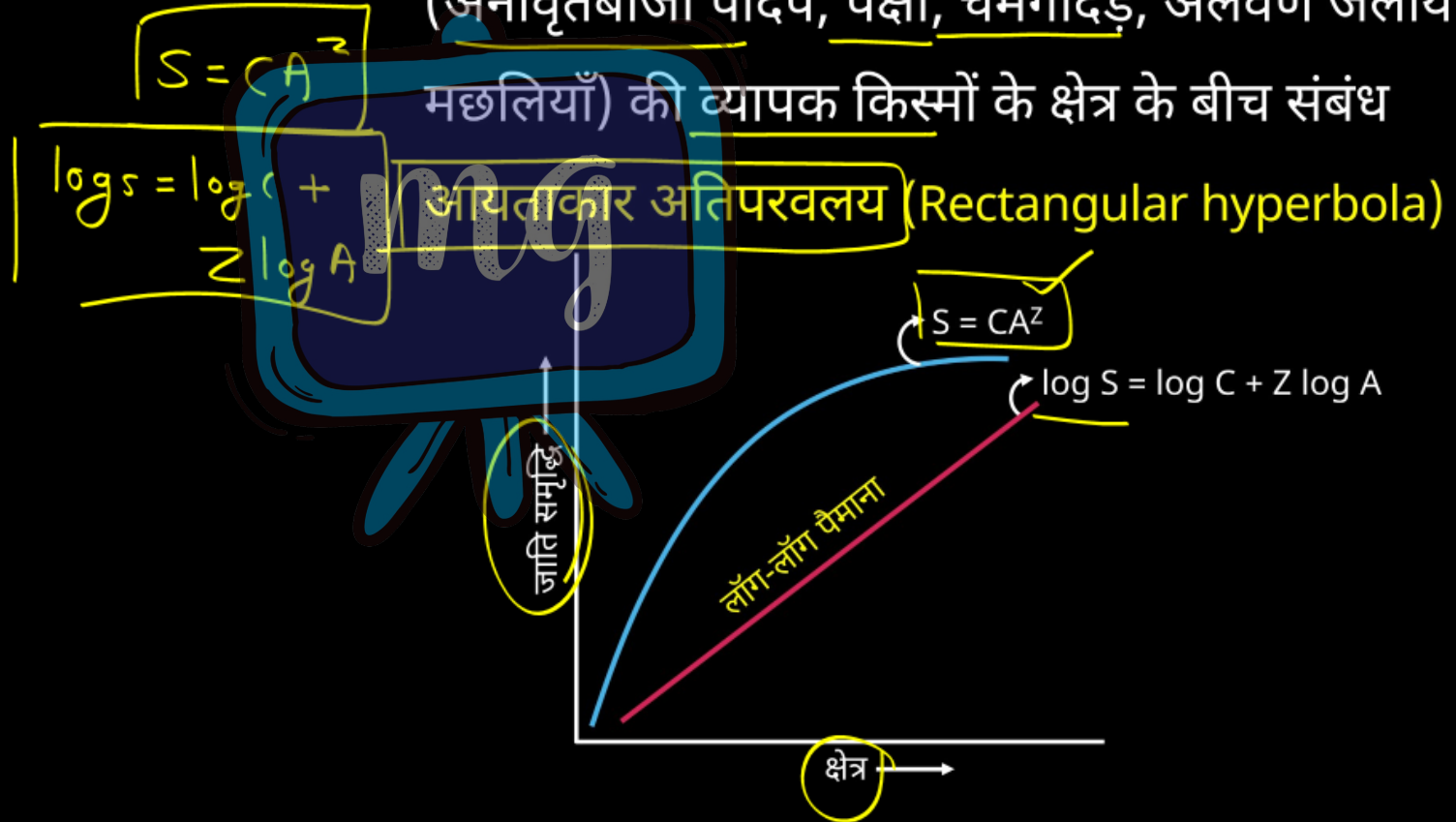
❖ विपत्ति का अभाव

2

जातीय क्षेत्र संबंध

- जर्मनी के प्रसिद्ध प्रकृतिविद् व भूगोलशास्त्री अलेक्जेंडर वॉन हमबोल्ट (Alexander Von Humbolt) ने दक्षिण अमेरिका के जंगलों में कार्य करते हुये बताया कि "कुछ सीमा तक किसी क्षेत्र की जातीय समृद्धि (species richness) अन्वेषण क्षेत्र की सीमा बढ़ाने के साथ वृद्धि"

वास्तविक रूप से जाति समृद्धि और वर्गकों
(अनावृतबीजी पादप, पक्षी, चमगादड़, अलवण जलीय
मछलियाँ) की व्यापक किस्मों के क्षेत्र के बीच संबंध



- लघुगणक पैमाने पर संबंध एक सीधी रेखा द्वारा दृश्य जो कि निम्न समीकरण द्वारा प्रदर्शित -

$$\log S = \log C + Z \log A$$

mg
जहाँ

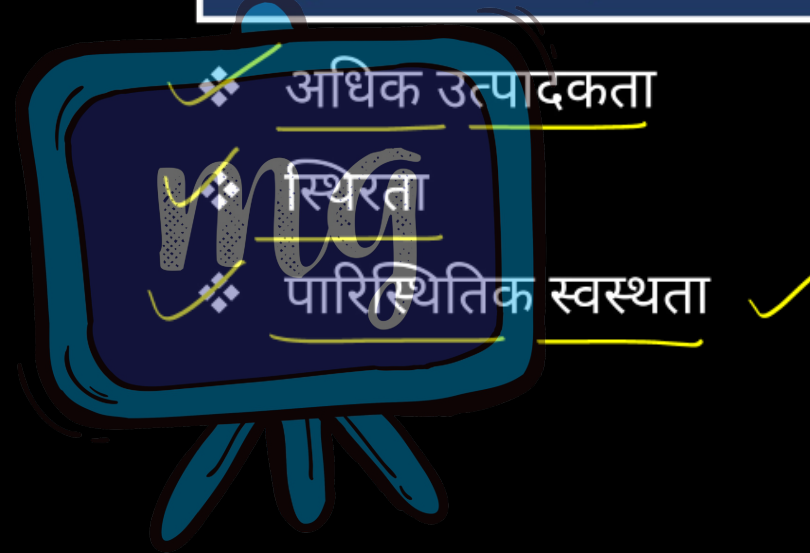
S = जातीय समृद्धि ; A = क्षेत्र

Z = रेखीय ढाल

[Regression coefficient (समाश्रयण गुणांक)]

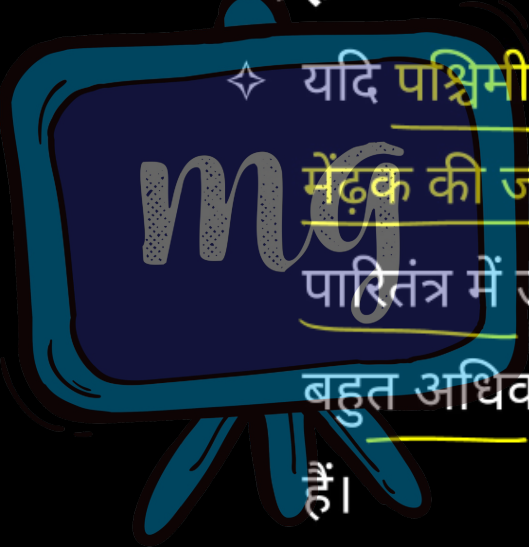
C = Y-अंतःखण्ड (Intercept)

जातीय विविधता का पारितंत्र में महत्व (Importance of species variation in Ecosystem)



■ जैव विविधता का पारितंत्र के संतुलन पर प्रभाव

उदाहरण



✧ यदि पश्चिमी घाट से वृक्षों पर पाये जाने वाले
मेंढक की जाति विलुप्त हो जाती है, तब
पारितंत्र में उन कीट, पतंगों, मच्छरों की संख्या
बहुत अधिक हो जायेगी, जिनका ये भक्षण करते
हैं।

✧ इन कीट पतंगों, मच्छरों की बढ़ी हुई संख्या निश्चित
रूप से पर्यावरण पर नकारात्मक प्रभाव डालेगी।

■ यदि पृथ्वी पर 20,000 चींटी जातियों के स्थान पर केवल 15000 जातियाँ ही रहें, तो पारितंत्र कम

क्रियाशील

■ जैव जातियों के विलुप्त होने पर मानव जीवन पर पड़ने वाले प्रभाव को समझने हेतु स्टैनफोर्ड

विश्वविद्यालय के पारिस्थितिकविद् पॉल एहरलिक

(Paul Eherlich) द्वारा 'रिवेट पोपर परिकल्पना'

प्रस्तुत।

✧ इन्होंने पारितंत्र की तुलना वायुयान से की।

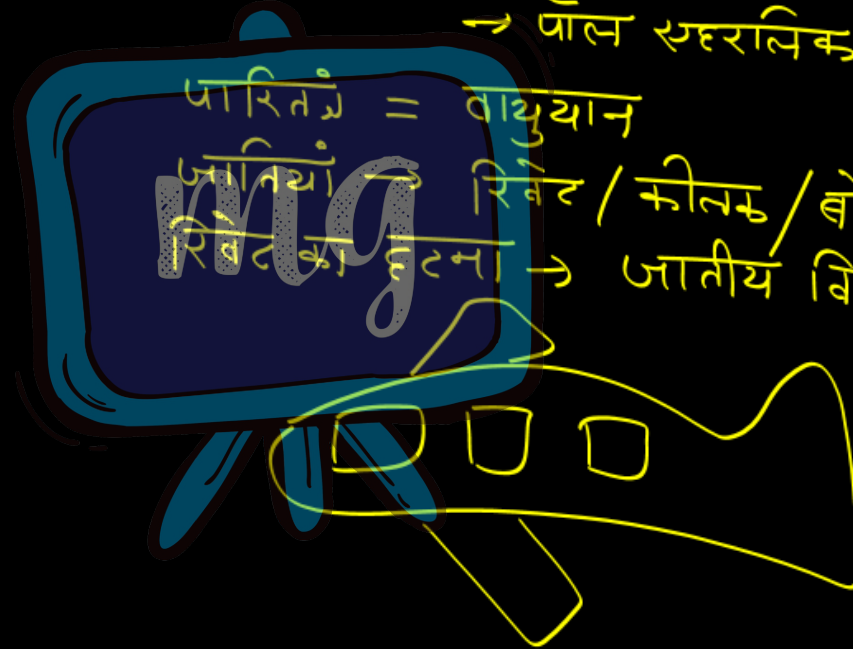
રિબેટ પોપર પરિકલ્પના

→ પૉલ રુદરલિક

પારિત્ર = વાયુયાન

ખાતિયાં → રિબેટ / કીલ્ક / બોલ્ટ

રિબેટ કા દરમ્મા → ખાતીય વિભુક્ત



- ✧ पारितंत्र में उपस्थित हजारों जातियों की तुलना वायुयान के हजारों कीलकों (रिवेट) से की (कीलकों द्वारा वायुयानों के सभी भागों को जोड़ते हैं।) ✓



- यदि वायुयान का एक कीलक (पर्यावरण में जाति विलुप्त) टूट जाता है, तब यह संभव है कि कुछ समय पश्चात् वायुयान की क्रियाशीलता (पारितंत्र की क्रियाशीलता) पर कुछ प्रभाव न पड़े
- यद्यपि यह वायुयान को कमजोर कर रहा है, परंतु वायुयान की पंखुड़ी (wings) के कीलक हटा दिये जाये तो वायुयान को अधिक क्षति होगी

- अतः पर्यावरण से मुख्य जाति (key species) को के नष्ट होने पर पारितंत्र का संतुलन बिगड़ जायेगा एवं इसका प्रत्यक्ष प्रभाव मानव जीवन पर पड़ेगा
- निष्कर्ष : मानव जीवन के अस्तित्व व अच्छे जीवन हेतु समृद्ध पारितंत्र अति आवश्यक

जैव विविधता की क्षति (Loss of Biodiversity)

- मानव के बढ़ते क्रियाकलापों के कारण पृथ्वी पर जैव सम्पदा की तेजी से हानि ✓
- मानव द्वारा प्रशान्त उष्ण कटिबंधीय द्वीपों पर आवासीय बस्तियाँ स्थापित करने से वहाँ के मूल पक्षियों की 2 हजार से अधिक जातियाँ विलुप्त

आई.यू.सी.एन की लाल सूची (Red Data Book)

2004 के अनुसार पिछले 500 वर्षों में 784

जातियाँ विलुप्त

✦ 338 कशेरुकी ✓

✦ 359 अकशेरुकी जातियाँ ✓

✦ 87 पादप जातियाँ ✓

नयी विलुप्त जातियों में मॉरीशस का डोडो पक्षी,

अफ्रीका का क्वैगा, ऑस्ट्रेलिया की थाइलेसिन,

रूस की स्टेलेर समुद्री गाय एवं बाली, जावा तथा

कैस्पियन के बाघ की तीन उपजातियाँ शामिल

- पिछले 20 वर्षों में 27 जातियाँ विलुप्त
- आँकड़ों के विश्लेषण अनुसार जातियाँ वर्गकों (टेक्सा) के विलोपन यादृच्छिक नहीं है।
- ✦ उभयचर समूह अधिक विलुप्त
- ✦ विश्व की 15,500 से भी अधिक जातियाँ विलुप्ति के कगार पर ✓

✧ वर्तमान परिप्रेक्ष्य के अनुसार 12 प्रतिशत पक्षी, 23 प्रतिशत स्तनधारी, 32 प्रतिशत उभयचर तथा 31 प्रतिशत आवृतबीजी की जातियाँ विलुप्ति के कगार पर है।



■ लगभग 3 बिलियन वर्ष पूर्व जब से पृथ्वी पर
जीवन की उत्पत्ति या विविधरूपेण

5 बार

(Diversification) हुआ पृथ्वी पर 5 बार

↓
6th

जातियों के व्यापक विलोपन की घटना घटित

■ वर्तमान में छठवाँ विलोपन प्रगति पर

वर्तमान में जातियों की विलोपन दर मानव के अस्तित्व में पूर्व होने वाले विलोपन की अपेक्षा

100 से 1000 गुणा अधिक तीव्र

तीव्र दर के लिए मानवीय क्रियाकलाप उत्तरदायी

पारिस्थितिकीविद् की चेतावनी

यदि विलुप्ति दर जारी तो 100 वर्षों में ही पृथ्वी
की आधी जातियाँ विलुप्त

सामान्य किसी क्षेत्र की जैव विविधता की हानि के
दुष्प्रभाव ✓

- ✓ 1. पादप उत्पादकता का घटना
- ✓ 2. पर्यावरण समस्याओं, जैसे - सूखा आदि के प्रति
प्रतिरोध में कमी



3. कुछ पारितंत्रों की प्रक्रियाओं जैसे पादप
उत्पादकता, जल उपयोग, पीड़क व रोग चक्रों की
परिवर्तनशीलता का बढ़ना ✓



पादप उत्पादकता एवं रोग चक्रों की परिवर्तनशीलता

जैव विविधता की क्षति के कारण

जातीय विलोपन की बढ़ती दर मुख्य रूप से मानवीय क्रियाकलापों के कारण है। ✓





1. आवासीय क्षति तथा विखण्डन

✧ जन्तु व पौधों के विलुप्तीकरण का मुख्य कारण

✧ उष्ण कटिबंधीय वर्षा वनों से होने वाले

आवासीय क्षति ✓

✧ पूर्व में पृथ्वी के 14 प्रतिशत क्षेत्र में वर्षा वन

फैले हुए थे, परन्तु अब ये 6 प्रतिशत से अधिक क्षेत्र में नहीं हैं।

✧ वर्तमान स्थिति के अनुसार ये वन तेजी से नष्ट

- ✧ विशाल अमेजन वर्षा वन (विशाल होने के कारण 'इसे पृथ्वी का फेफड़ा' कहा जाता है) में संभवतः करोड़ों जातियाँ निवासरत ✓
- ✧ वनों को सोयाबीन की खेती व जानवरों के चारागाहों के लिए काटकर साफ कर दिया गया है।



✓ 2. अतिदोहन (Over exploitation)

✦ मानव सदैव से भोजन व आवास हेतु प्रकृति पर

निर्भर

✦ परन्तु आवश्यकता की सोच स्वार्थ में परिवर्तित

✦ स्वार्थ के कारण ही प्राकृतिक सम्पदा का

अत्यधिक दोहन ✓

✧ विगत 500 वर्षों में अधिकांश जातियाँ (स्टीलर
समुद्री गाय, पैसेंजर कबूतर) विलुप्त हुई।



3. विदेशी जातियों का आक्रमण

✦ किसी आवास में जब कोई बाह्य जातियाँ अनजाने या जानबूझकर किसी भी उद्देश्य से लायी जाती है, तो वह अधिक सुविधा तथा परिस्थितियाँ प्राप्त कर आक्रमक। ✓

✦ विदेशी जातियाँ स्थानिक जातियों (endemic species) पर प्रभावी होकर उनकी समष्टियों को कम करने व विलुप्ति का कारण ✓

उदाहरण -

✧ नील नदी की मछली नाइल पर्च को पूर्वी
अफ्रीका की विक्टोरिया झील में डाला गया तो
झील में रहने वाली सिचलिड मछलियों की 200
से अधिक प्रजातियाँ विलुप्त ✓



नाइल पर्च



सिचलिड

✧ मत्स्य पालन हेतु अफ्रीकन कैटफिश कैलेरियस
गैरीपाइनस को हमारी नदियों में लाया गया,
परन्तु अब यह मछली हमारी नदियों की मूल
अशुल्कमीन (कैटफिश जातियों) के लिए खतरा
उत्पन्न कर रही।



कैलेरियस गैरीपाइनस



कैटफिश

✧ गाजर घास (पार्थेनियम) विदेशी खरपतवार, का
अति तीव्र वृद्धि के कारण स्थानिक जातियों की
वृद्धि पर विपरीत प्रभाव। ✓

(मनुष्य में त्वचा संबंधी बीमारी व अस्थमा रोग
का कारण) ✓



✧ लैंटाना कैमारा पौधा स्थानीय पौधों का अत्यधिक
प्रतिस्पर्धी



जलकुम्भी

✧ हायसिंथ (आइकॉर्निया) एक विरोधी जलीय
पादप जो जलाशयों में उपस्थित अधिकतर
जलीय जातियों के लिए संकट ✓

✧ अतिशीघ्रता से बढ़कर सम्पूर्ण स्थिर जल (झीलों
व तालाबों) को बाधित कर देता है। ✓



4. सहविलुप्तता (Co-extinction)

✦ जब एक जाति विलुप्त, तो उस पर आधारित

अन्य जन्तु व पादप जातियाँ भी विलुप्त होने

लगती है। ✓

✦ उदाहरण

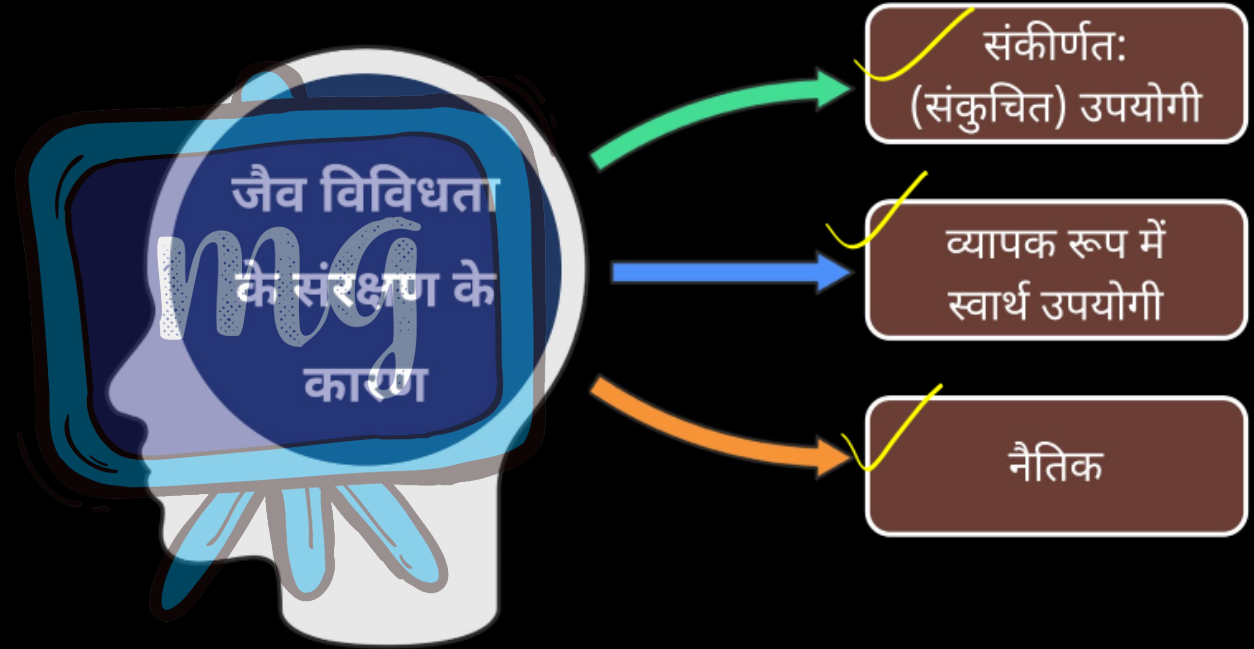
- जब एक परपोषी मत्स्य जाति विलुप्त तो उसके विशिष्ट परजीवी भी विलुप्त। ✓

- विशिष्ट पादप का कोई विशिष्ट कीट ही परागितकर्ता अतः पादप प्रजाति विलुप्त तो उस पर निर्भर कीट जाती नष्ट ✓
जैसे - युक्का पादप को प्रोन्यूबा नामक मॉथ परागितकर्ता।



जैव विविधता संरक्षण

जैव विविधता संरक्षण से पर्यावरण एवं पारितंत्र को दीर्घकाल तक सुरक्षित रखा जा सकता है जिससे प्राकृतिक संसाधनों का मानव जाति के लिए उचित उपयोग हो सकें।



संकीर्णतः (संकुचित) उपयोगी (Narrowly Utilitarian)

मानव अपनी आवश्यकताओं के लिए पौधों पर निर्भर

खाद्य

रेशा

रेजिन

टेनिन

औषधीय
उत्पाद

ईंधन

इमारती
लकड़ी

इत्र

स्नेहक

■ विश्व बाजार में बिक रही 25 प्रतिशत से अधिक औषधियाँ पादपों से निर्मित

■ 25,000 से अधिक पादप जातियों का विश्व के लोगों द्वारा पारंपरिक दवाईयाँ बनाने में उपयोग



व्यापक रूप से स्वार्थ उपयोगी (Broadly Utilitarian)

जैव विविधता की अनेक पारितंत्र सेवाओं में मुख्य
भूमिका है।



■ अमेजन वन →

✦ 'पृथ्वी के फेफड़े'

✦ पृथ्वी के वायुमण्डल को लगभग 20 प्रतिशत
ऑक्सीजन, प्रकाश संश्लेषण द्वारा प्रदान



- पादपों में परागण क्रिया जल, वायु, कीटों
(मधुमक्खियों, गुंज मक्षिका), पक्षियों व चमगादड़ों
द्वारा संपन्न ✓

- बिना परागण क्रिया के
पौधों में बीज व फल
का निर्माण नहीं होता ✓



■ जैव विविधता प्राकृतिक आवास का सौंदर्य बढ़ाने में सहायक ✓

■ अतः जैव सम्पदा का महत्व समझते हुए इनका संरक्षण अति आवश्यक ✓



नैतिक (Ethical)

- जैव विविधता का संरक्षण करना मानव का नैतिक कर्तव्य
- यदि मानव को अपना अस्तित्व बनाये रखना है तो उसे पर्यावरण में उपलब्ध सभी पादपों व जन्तुओं तथा सूक्ष्मजीवों का संरक्षण करना आवश्यक ✓
- अतः हमारी नैतिक जिम्मेदारी कि इस सम्पदा की अच्छी तरह से देख-रेख कर इस जैविक धरोहर को आने वाली पीढ़ी के लिए अच्छी स्थिति में रखें।

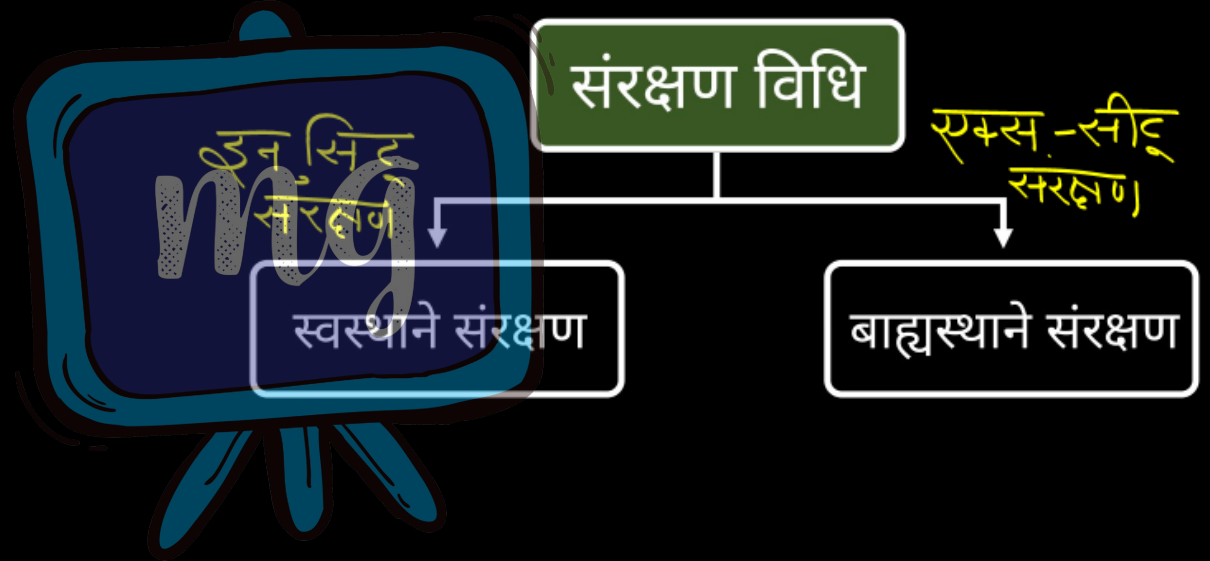
जैव विविधता संरक्षण के उपाय

किसी पारितंत्र को सुरक्षित व संरक्षित रखने पर,

स्वाभाविक रूप से जैव विविधता भी संरक्षित व

सुरक्षित

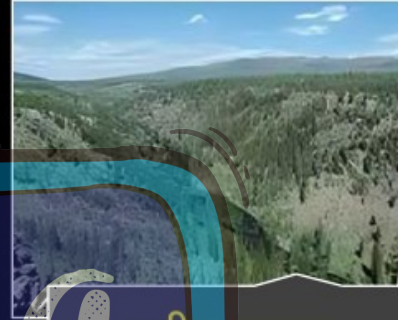




स्वस्थाने संरक्षण (Insitu Conservation)

- जीव-जंतुओं तथा पौधों का उनके प्राकृतिक आवासों में संरक्षण
- संरक्षण के उद्देश्य से अनेक क्षेत्रों को कानून द्वारा सुरक्षित क्षेत्र घोषित किये गये हैं।

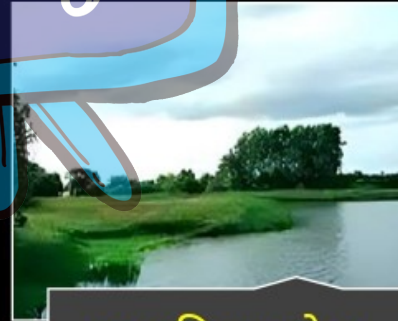




राष्ट्रीय उद्यान



अभयारण्य



प्राकृतिक स्रोत



जैव आरक्षित क्षेत्र

■ भारत में

जैवमण्डल आरक्षित क्षेत्र	18
राष्ट्रीय उद्यान	106
वन्य जीव अभयारण्य	573

जैव विविधता हॉट स्पॉट

■ अधिकतम सुरक्षा हेतु कुछ जैव विविधता हॉट स्पॉट पहचाने गये हैं।

■ यहाँ जातीय समृद्धि एवं विभिन्नता अत्यधिक

✦ स्थानिक जातियाँ उपस्थित जो अन्य स्थलों पर नहीं पाई जाती

✦ सर्वप्रथम 25 जैव विविधता हॉट स्पॉट चिन्हित किये गये तत्पश्चात् इस सूची में 11 हॉट स्पॉट और सम्मिलित

■ संसार में कुल 36 जैव विविधता हॉट स्पॉट है।

✧ ये हॉट स्पॉट त्वरित आवासीय क्षति के क्षेत्र भी

है।

■ भारत के 4 हॉट-स्पॉट

पश्चिमी घाट
और श्रीलंका

इंडो-बर्मा

पूर्वी
हिमालय

सुण्डालैण्ड

✧ यहाँ असाधारण रूप से उच्च जैव विविधता
विद्यमान।

■ जैव विविधता के सभी हॉट स्पॉट आपस में मिलकर संसार का 2 प्रतिशत से भी कम है।

✧ इन क्षेत्रों में आवासित जातियों की संख्या अत्यधिक

✧ इन हॉट स्पॉटों को विशेष सुरक्षा प्रदान द्वारा जातियों की विलोपन की दर को 30 प्रतिशत तक कम किया जा सकता है।

पवित्र उपवन कुछ स्थानों पर आज भी विद्यमान



मेघालय की खासी तथा
जयंतिया पहाड़ियाँ



राजस्थान की अरावली
पर्वत शृंखलाएँ



कर्नाटक तथा महाराष्ट्र
के पश्चिमी घाट



मध्यप्रदेश की सरगूजा,
चंदा व बस्तर क्षेत्र

बाह्यस्थाने संरक्षण (Ex-situ Conservation)

जीवों को उनके मूल आवास या स्थान से हटाकर अन्यत्र
संरक्षण प्रदान करने की विधि

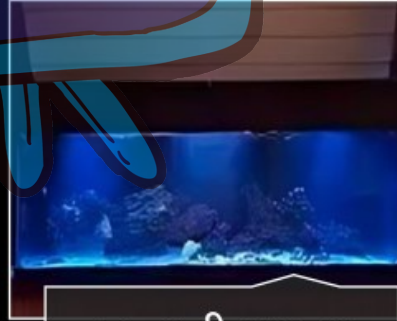




वनस्पति उद्यान



बीज बैंक



जल जीवशाला



जन्तुआलय

निम्न ताप परिरक्षण (क्रायोप्रिजर्वेशन)

- कुछ दुर्लभ व संकटग्रस्त जातियों के जीन व युग्मकों (गेमिट) को जननक्षम स्थिति में निम्न ताप परिरक्षण (क्रायोप्रिजर्वेशन) तकनीकों के द्वारा लंबे समय तक परिरक्षित
- आवश्यकता पड़ने पर पात्रे (Invitro) तकनीक द्वारा अण्डों को निषेचित करके संतति प्राप्त

ऊतकीय संवर्धन

▣ पादपों का ऊतकीय संवर्धन द्वारा प्रवर्धन

(Propagation)

▣ व्यापारिक महत्व के पौधों के विभिन्न आनुवंशिक प्रभेदों (Strain) के बीज लम्बे समय तक बीज बैंक में रखा जाना

रियो पृथ्वी सम्मेलन 1992

वर्ष 1992 में ब्राजील के रियो डि जिनेरियो में जैव विविधता पर ऐतिहासिक 'पृथ्वी सम्मेलन (Earth Summit)' आयोजित हुआ।



रियो पृथ्वी सम्मेलन 1992



- इस सम्मेलन में सभी राष्ट्रों का आह्वान किया गया था कि **जैव विविधता के संरक्षण** के लिए उचित कदम उठावें तथा उनसे मिलने वाले लाभों का इस प्रकार उपयोग करें कि वे लाभ दीर्घकाल तक मिलते रहें।



विश्व सतत् विकास शिखर सम्मेलन

इसी क्रम में सन् 2002 में दक्षिण अफ्रीका के जोहान्सबर्ग में सतत् विकास पर विश्व शिखर सम्मेलन हुआ।

विश्व के 190 देशों ने शपथ ली कि वे 2010 तक जैव विविधता की जारी क्षति दर में वैश्विक, प्रादेशिक व स्थानीय स्तर पर महत्वपूर्ण कमी लायेंगे।

