

जैवविविधता

- IUCN (2004) नुसार, आतापर्यंत वर्णन केलेल्या वनस्पती आणि प्राण्यांच्या प्रजातींची एकूण संख्या 1.5 दशलक्षांपेक्षा थोडी जास्त आहे.
- अंदाजानुसार जागतिक प्रजातींची विविधता अनेक दशलक्ष आहे.
- शोधण्याच्या प्रतीक्षेत असलेल्या प्रजातींपैकी एक मोठा भाग उष्ण कटिबंधात आहे.
- हे पृथ्वीवर आढळणाऱ्या सर्व प्रकारच्या जीवसृष्टीचा संदर्भ देते (वनस्पती, प्राणी, बुरशी आणि सूक्ष्मजीव) तसेच ते ज्या समुदायांची निर्मिती करतात आणि ते राहतात त्या अधिवासांना.
- हे पृथ्वीवरील सजीवांच्या विविधतेशी संबंधित आहे, ज्यामध्ये प्रजाती आणि त्यामधील विविधतेचा समावेश आहे आणि ते बनवलेल्या परिसंस्थांच्या आत आणि दरम्यान.
- नोंदवलेल्या सर्व प्रजातींपैकी 70 टक्क्यांहून अधिक प्रजाती प्राणी आहेत, तर वनस्पती (शैवाल, बुरशी, ब्रायोफाइट्स, जिम्नोस्पर्मस आणि अँजिओस्पर्मससह) एकूण 22 टक्क्यांपेक्षा जास्त नसतात.
- प्राण्यांमध्ये, कीटक हे सर्वात जास्त प्रजाती-समृद्ध वर्गीकरण गट आहेत, जे एकूण 70% पेक्षा जास्त आहेत.
- जगात बुरशीच्या प्रजातींची संख्या मासे, उभयचर, सरपटणारे प्राणी आणि सस्तन प्राण्यांच्या एकत्रित एकूण प्रजातींपेक्षा जास्त आहे.
- दक्षिण अमेरिकेतील मोठ्या प्रमाणात उष्णकटिबंधीय अमेझोनियन रेन फॉरेस्टमध्ये पृथ्वीवरील सर्वात मोठी जैवविविधता आहे.

जैवविविधतेचे महत्त्व

जैवविविधतेने मानवी संस्कृतीच्या विकासात खूप योगदान दिले आहे आणि त्या बदल्यात, जनुकीय, प्रजाती आणि पर्यावरणीय स्तरांवर जैवविविधतेला आकार देण्यात मानवी समुदायांनी महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावली आहे.

जैवविविधता खालील प्रकारे महत्त्वाची आहे.

जैवविविधतेचे महत्त्व	
पर्यावरणीय भूमिका/ Ecological role	<ul style="list-style-type: none">• अनेक प्रकारच्या प्रजाती इकोसिस्टममध्ये इतर काही कार्ये करतात.• प्रत्येक जीव, त्याच्या स्वतःच्या गरजा पूर्ण करण्याबरोबरच, पर्यावरणातील विविध जीवांसाठी काहीतरी उपयुक्त योगदान देखील देतो.• प्रजाती ऊर्जा मिळवतात, साठवतात आणि वापरतात, सेंद्रिय पदार्थांचे उत्पादन करतात आणि विघटन करतात, संपूर्ण परिसंस्थेतील पाणी आणि पोषक तत्वांच्या चक्राचा भाग

जैवविविधतेचे महत्त्व

	<p>असतात, वातावरणातील वायूंचे निराकरण करतात आणि हवामानाचे नियमन करण्यास देखील मदत करतात.</p> <ul style="list-style-type: none">अशा प्रकारे, ते मातीची निर्मिती, प्रदूषण कमी करण्यास, जमीन, पाणी आणि वायू स्रोतांचे संरक्षण करण्यास मदत करतात. जैवविविधतेची ही कार्ये परिसंस्थेची कार्ये आणि स्थिरतेसाठी महत्त्वपूर्ण आहेत.
पारिस्थितिक प्रणाली सेवा/ Ecosystem services	<ul style="list-style-type: none">जैवविविधता ग्रहावरील सर्व परिसंस्थेच्या सेवांचा आधार घेते.
तरतूद सेवा/ Provisioning Services	<ul style="list-style-type: none">जैवविविधता निर्माण करणारे विविध वनस्पती, प्राणी आणि सूक्ष्मजीव आपल्याला अन्नधान्ये, मासे इ.,आपल्या कपड्यांसाठी फायबर जसे की कापूस, लोकर इत्यादी, जगण्यासाठी इंधन तसेच कडुनिंब, तुळशी इत्यादी औषधी उत्पादने पुरवतात.
नियमन सेवा/ Regulating services	<ul style="list-style-type: none">जैवविविधता स्थानिक तसेच जागतिक हवामानाचे नियमन करते, ऑक्सिजन, कार्बन डाय ऑक्साईड आणि इतर वायूंचे जागतिक स्तर नियंत्रित करते, वनस्पतींचे प्रवाह कमी करून गोड्या पाण्याची गुणवत्ता राखते, कार्बन सिंक म्हणून काम करून कार्बन शोषून घेते इ.अशा प्रकारे जैवविविधता ग्रहावरील जीवन आणि जीवन प्रक्रिया नियंत्रित करते.
सहाय्यक सेवा/ Supporting services	<ul style="list-style-type: none">जैवविविधता परागकण, पोषक सायकलिंग तसेच पुनर्वापर, हरितगृह वायू पृथक्करण करून कमी करण्यास मदत करते.
सामाजिक आणि सांस्कृतिक सेवा	<p>जैवविविधता आपल्याला सौंदर्याचा आनंद देते. हे मनोरंजनाचे मार्ग प्रदान करते आणि समृद्ध जैविक विविधता या प्रदेशातील पर्यटनाला प्रोत्साहन देते. अनेक समुदाय आणि संस्कृती सभोवतालच्या आणि जैविक दृष्ट्या वैविध्यपूर्ण वातावरणाद्वारे प्रदान केलेल्या संसाधनांसह सह-विकसित झाल्या आहेत. म्हणून, ते एक महत्त्वपूर्ण सामाजिक भूमिका देखील पार पाडते.</p> <p>जैवविविधतेद्वारे पुरविल्या जाणाऱ्या महत्त्वाच्या सेवा आहेत:</p> <ol style="list-style-type: none">मनोरंजन आणि विश्रांतीपर्यटन विशेषतः पारिस्थितिक पर्यटनकला, डिझाइन आणि प्रेरणा

जैवविविधतेचे महत्त्व	
	4. आध्यात्मिक अनुभव आणि स्थानाची जाणीव
अन्न वेब देखभाल/ Food web maintenance	<ul style="list-style-type: none">जैवविविधता अन्न जाळे टिकवून ठेवण्यास मदत करते जेवढी परिसंस्थेची विविधता जास्त आहे, त्यापेक्षा जास्त गुंतागुंतीचे अन्न जाळे होणार आहेत कारण खाण्यासाठी बरेच पर्याय आहेत.त्यामुळे प्रत्येक प्रजातीच्या जगण्याची शक्यता जास्त असते. यामुळे अधिक स्थिर अन्न साखळी आणि अन्न जाळे तयार होतात.
शास्त्रीय भूमिका/ Scientific role	<ul style="list-style-type: none">जैवविविधता वैज्ञानिक संशोधन, शिक्षण आणि निरीक्षणामध्ये मदत करते. उदाहरणार्थ, जीन पूलच्या मदतीने नवीन अनुवांशिक सामग्रीबद्दल संशोधन.अशाप्रकारे, जैवविविधता, जीवनाचे कार्य समजून घेण्यास मदत करते आणि प्रत्येक प्रजाती ज्या परिसंस्थेमध्ये आपण मानव देखील एक भाग आहोत ती टिकवून ठेवण्यासाठी कोणती भूमिका बजावते.

जैवविविधतेचे प्रकार

जैवविविधतेच्या तीन घटकांवर आधारित, म्हणजे, जनुक, प्रजाती आणि परिसंस्था, जैवविविधता तीन प्रकारची मानली जाते:

जनुकीय विविधता/ Genetic diversity

- हे एका विशिष्ट प्रजातीतील जनुकांची विविधता म्हणून समजले जाऊ शकते.
- ही विविधता हे सुनिश्चित करते की काही प्रजाती व्यत्ययावर टिकून राहू शकतात.
- अशा प्रकारे, अनुवांशिक विविधता आपल्याला सुंदर फुलपाखरे, गुलाब, कोरल आणि असंख्य रंग, आकार आणि आकार देते.

प्रजाती विविधता/ Species diversity

- हे एका विशिष्ट भौगोलिक प्रदेशातील विविध प्रजातींचा संदर्भ देते.
- एकमेकांपेक्षा भिन्न असलेल्या प्रजाती नैसर्गिकरित्या प्रजनन करत नाहीत तथापि, जवळच्या संबंधित प्रजातींमध्ये त्यांच्या आनुवंशिक वैशिष्ट्यांमध्ये बरेच साम्य असू शकते.
- उदाहरणार्थ, मानव आणि चिंपांझीमध्ये सुमारे 98.4 टक्के जनुके समान आहेत.
- प्रजाती विविधता हे प्रजातींच्या समृद्धतेद्वारे मोजले जाते, याचा अर्थ प्रदेशातील प्रत्येक एकक क्षेत्रामध्ये विविध प्रजातींची संख्या आणि प्रजातींची समानता, जी एखाद्या क्षेत्रातील विविध प्रजातींच्या व्यक्तींची सापेक्ष विपुलता दर्शवते.

पारिस्थितिक प्रणाली किंवा समुदाय विविधता/ Ecosystem or Community diversity

- हे विविध जैविक समुदायांच्या विविधता किंवा जंगले, वाळवंट, तलाव, प्रवाळ इ.
- एखाद्या प्रदेशात किंवा पृथ्वीवर. परिसंस्थेमध्ये बदल होत असताना, त्या विशिष्ट परिसंस्थेशी जुळवून घेतलेल्या प्रजाती प्रमुख बनतात.
- अशा प्रकारे, जैवविविधता देखील परिसंस्थेच्या स्वरूपावर अवलंबून असते.

जैवविविधतेचे मापन

जैवविविधतेचे मोजमाप व्हिटेकर यांनी केले. जैवविविधतेचे मोजमाप दोन प्रमुख घटकांद्वारे केले जाऊ शकते:

1. प्रजाती समृद्धता/**Species Richness**
2. प्रजाती समानता/**Species Evenness**

1. प्रजाती समृद्धता

हे एखाद्या प्रदेशाच्या किंवा समुदायाच्या प्रति युनिट क्षेत्रामध्ये आढळणाऱ्या अनेक प्रजातींच्या मोजमापाचा संदर्भ देते. यात तीन घटक आहेत:

1. **अल्फा विविधता:** हे एखाद्या विशिष्ट क्षेत्रामध्ये किंवा परिसंस्थेमध्ये आढळणाऱ्या प्रजातींच्या विविधतेला सूचित करते आणि सामान्यतः त्या परिसंस्थेतील प्रजातींच्या संख्येद्वारे व्यक्त केले जाते.
2. **बीटा विविधता:** हे दोन किंवा अधिक परिसंस्थांमधील प्रजातींच्या विविधतेची तुलना दर्शवते, सामान्यतः परिसंस्थांमधील प्रजातींच्या संख्येत बदल म्हणून मोजले जाते.
3. **गॅमा विविधता:** हे एका प्रदेशातील विविध परिसंस्थांसाठी एकूण विविधतेचे मोजमाप आहे. प्रदेशाच्या सीमांबद्दल वेगवेगळ्या समजांमुळे ते अत्यंत व्यक्तिनिष्ठ आहे.

2. प्रजाती समानता

हे दिलेल्या प्रदेशातील विविध प्रजातींच्या व्यक्तींच्या सापेक्ष विपुलतेचे मोजमाप आहे. सर्वसाधारणपणे कमी समानता, याचा अर्थ असा आहे की काही प्रजाती प्रदेश किंवा परिसंस्थेवर वर्चस्व गाजवतात.

जैवविविधतेचे नुकसान

प्रजाती, परिसंस्था किंवा जीन्स नष्ट होणे याला जैवविविधतेचे नुकसान असे म्हणतात. ग्रहाची जैविक संपत्ती झपाट्याने कमी होत आहे. IUCN रेड लिस्टमध्ये गेल्या 500 वर्षात 784 प्रजाती (338 पृष्ठवंशी, 359 अपृष्ठवंशी आणि 87 वनस्पतींसह) नष्ट झाल्याची नोंद आहे. एकट्या गेल्या 20 वर्षात आपण 30 पेक्षा जास्त प्रजाती नष्ट झाल्याच्या साक्षीदार आहोत. लिव्हिंग प्लॅनेट अहवालानुसार:

- प्रजातींच्या नामशेष होण्याचा सध्याचा दर 100 वर्षांच्या कालावधीत प्रति 10,000 प्रजातींमध्ये 100 ते 1000 प्रजाती विलुप्त होण्याचा आहे. नैसर्गिक विलुप्त होण्याच्या दरापेक्षा हे जवळजवळ 1000 पट जास्त आहे.
- जैवविविधता विपुलतेची पातळी मोजणारा जिवंत ग्रह निर्देशांक सतत खाली येत आहे. 1970 पासून सरासरी, निरीक्षण केलेल्या प्रजातींच्या लोकसंख्येमध्ये 58% ने घट झाली आहे.

- उष्णकटिबंधीय जंगलांमध्ये, 1970 पासून प्रजातींची 40% घट झाली आहे.
- तर समशीतोष्ण गवताळ प्रदेशात, प्रजातींची लोकसंख्या 18% कमी झाली आहे आणि गोड्या पाण्याच्या अधिवासात, 1970 पासून प्रजातींची लोकसंख्या 81% कमी झाली आहे.

जैवविविधता नष्ट होण्याची कारणे

अधिवास नष्ट होणे आणि खंडित होणे/Habitat loss and fragmentation

- हे एक प्राथमिक कारण आहे जे प्राणी आणि वनस्पती नष्ट होण्यास प्रवृत्त करते. वस्तीचे नुकसान आणि विखंडन हे जमिनीच्या वापरातील बदल, विशेषतः नैसर्गिक परिसंस्थेचे पीक जमिनीत रूपांतर, रेल्वे आणि रस्ते यांसारख्या पायाभूत सुविधा प्रकल्पांचा विकास, वाढते शहरीकरण आणि खाणकाम क्रियाकलापांमुळे होते.
- लिव्हिंग प्लॅनेटच्या अहवालानुसार, गेल्या 40 वर्षांत पाणथळ प्रदेशात सुमारे 30% घट झाली आहे. पाणथळ जमीन प्रामुख्याने शेती आणि नागरीकरणासाठी पुन्हा मिळविली गेली आहे. तसेच, सुमारे 50% उष्णकटिबंधीय आणि उपोष्णकटिबंधीय जंगले आणि 45% समशीतोष्ण गवताळ प्रदेश मानवी वापरासाठी रूपांतरित केले गेले आहेत.
- एकूण नुकसानाव्यतिरिक्त, प्रदूषणामुळे अनेक अधिवासांचा न्हास झाल्याने अनेक प्रजातींचे अस्तित्व धोक्यात आले आहे. जेव्हा वेगवेगळ्या मानवी क्रियाकलापांमुळे मोठ्या वस्तीचे लहान तुकड्यांमध्ये विभाजन होते, तेव्हा सस्तन प्राणी आणि पक्षी ज्यांना मोठ्या प्रदेशांची आवश्यकता असते आणि स्थलांतर करण्याच्या सवयी असलेल्या काही प्राण्यांवर विपरित परिणाम होतो, ज्यामुळे त्यांची लोकसंख्या घटते.

प्रजातींचे अतिशोषण/Over-exploitation of species

- जैवविविधता नष्ट होण्यामागे पारिस्थितिक तंत्राचा अनिश्चित वापर आणि जैवविविधतेचे अतिशोषण हे प्रमुख कारण आहे.
- प्रजातींची अति-शिकार किंवा शिकार करणे, जास्त मासेमारी करणे आणि वनस्पती उत्पादनांची जास्त कापणी यामुळे जैवविविधतेत त्वरीत घट होऊ शकते.
- नैसर्गिक साधनसंपत्तीच्या या अनिर्बंध शोषणाचे मुख्य कारण म्हणून मानवाच्या बदलत्या उपभोग पद्धतीचा उल्लेख केला जातो.

परदेशी प्रजातींचा परिचय/Introduction of alien species

- बाहेरील भौगोलिक प्रदेशातून जाणूनबुजून किंवा अजाणतेपणे वाहून आणलेले वनस्पती, प्राणी आणि सूक्ष्मजीव मूळ प्रजातींचे अन्न आणि निवारा यांच्याशी स्पर्धा करून, त्यांना अज्ञात रोग पसरवून, स्थानिक प्रजातींसह प्रजनन प्रक्रियेद्वारे अनुवांशिक बदल घडवून आणणे आणि व्यत्यय आणून त्यांचे मोठे नुकसान करू शकतात.
- त्यांच्या अन्नसाखळीचे विविध पैलू आणि भौतिक वातावरण. उदाहरणार्थ, भारतात वॉटर हायसिंथ इंग्रजांनी सुशोभिकरणासाठी आणले होते. परंतु कालांतराने, ही एक आक्रमक प्रजाती बनली आहे, ज्यामुळे नद्या, तलाव आणि इतर जलस्रोत अडकले आहेत, त्यामुळे कोणत्याही जलचरांना वाढू आणि जगू देत नाही.

पर्यावरण प्रदूषण

- प्रदूषणाचे संचय जसे की फॉस्फरस आणि नायट्रोजन मोठ्या प्रमाणात शेतजमिनीतून वाहून जाणाऱ्या अतिरीक्त खतांमुळे, घातक रसायने शहरी आणि उपनगरीय भागात वाहून जाणे, औद्योगिक सांडपाणी इ. जे नैसर्गिक जलसाठ्यात सोडले जातात.

- उदाहरणार्थ, 2017 मध्ये चेन्नईच्या एन्नोर बंदरातून तेलाची गळती झाली. त्याचप्रमाणे प्लास्टिक प्रदूषणामुळे प्राण्यांचा मृत्यू होतो. तसेच, उद्योग आणि वाहनांच्या वायू प्रदूषणामुळे शहरी भागातील अनेक पक्ष्यांच्या प्रजातींचा मृत्यू झाला आहे.

जागतिक हवामान बदल

- येल्या काही दशकांमध्ये जैवविविधतेसाठी हवामान बदल हा उत्तरोत्तर अधिक महत्त्वाचा धोका बनण्याचा अंदाज आहे.
- आधीच, फुलांच्या आणि स्थलांतराच्या पद्धतींमध्ये तसेच विविध प्रजातींच्या वितरणात बदल जगभरात दिसून आले आहेत.
- या बदलांमुळे अन्नसाखळी बदलली आहे आणि परिसंस्थांमध्ये विसंगती निर्माण झाली आहे जिथे विविध प्रजाती समक्रमित परस्पर-अवलंबन विकसित झाल्या आहेत.

सह-विलुप्त होणे/Co-extinctions

- जेव्हा एखादी विशिष्ट प्रजाती नामशेष होते तेव्हा त्याच्याशी संबंधित वनस्पती आणि प्राणी देखील नामशेष होण्याच्या धोक्यात येतात.
- उदाहरणार्थ, जेव्हा यजमान माशांची प्रजाती नामशेष होते, तेव्हा त्याचे परजीवींचे अनोखे एकत्रीकरण देखील त्याच नशिवात येते.

नैसर्गिक कारणे

- पूर, भूकंप आणि इतर नैसर्गिक आपत्तींप्रमाणेच जैवविविधतेचेही नुकसान होते.

जैवविविधतेचे संवर्धन

मानवी अस्तित्वासाठी जैवविविधता महत्त्वाची आहे. सर्व जीवसृष्टी वातावरणात एकमेकांशी घट्ट जोडलेली आहेत. जर वनस्पती आणि प्राण्यांच्या प्रजाती धोक्यात आल्या तर त्यांच्यामुळे पर्यावरणातील इतर घटकांचा न्हास होऊ शकतो, ज्यामुळे मानवाचे स्वतःचे अस्तित्व कोणत्या ना कोणत्या मार्गाने धोक्यात येईल. त्यामुळे जैवविविधतेचे संवर्धन करणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे. संरक्षण म्हणजे वन्यजीव आणि नैसर्गिक संसाधनांचे संरक्षण, संरक्षण, व्यवस्थापन किंवा पुनर्संचयित करणे. हे नैसर्गिक लँडस्केप आणि त्यांची परिसंस्था आणि प्रजाती, लोकसंख्या, जीन्स आणि आपापसात आणि त्यांच्या आणि पर्यावरणातील जटिल परस्परसंवादाची देखभाल सुनिश्चित करते.

संवर्धन स्थूलपणे दोन प्रकारात विभागले जाऊ शकते:

1. इन-सीटू संवर्धन/In-situ Conservation

धोक्यात असलेल्या वनस्पती किंवा प्राण्यांच्या प्रजातींना त्यांच्या नैसर्गिक अधिवासात संरक्षित करण्याचा हा दृष्टीकोन आहे, एकतर त्याचे संरक्षण करून निवासस्थान स्वच्छ करून किंवा प्रजातींचे भक्षकांपासून संरक्षण करून. हे जैवविविधतेचे संरक्षण करण्यासाठी कोणत्याही राष्ट्रीय धोरणाचा मध्यवर्ती घटक बनते. यामध्ये राष्ट्रीय उद्यान, वन्यजीव अभयारण्य, बायोस्फीअर रिझर्व्ह, राखीव जंगले, निसर्ग राखीव, पाणथळ संरक्षण क्षेत्र इत्यादी संरक्षित क्षेत्र नेटवर्क तयार करणे समाविष्ट आहे.

इन-सीटू संवर्धनाच्या मुख्य उद्दिष्टांमध्ये हे समाविष्ट आहे:

- संरक्षित क्षेत्राचे संरक्षण, जीर्णोद्धार आणि शाश्वत व्यवस्थापनास प्रोत्साहन.
- परिसरातील जैवविविधतेच्या संवर्धनासाठी धोरणे विकसित करणे.

- पुढील निवासस्थानाचे विखंडन टाळण्यासाठी जैविक स्वारस्य असलेल्या क्षेत्रांना जोडणारे नैसर्गिक कॉरिडॉर तयार करणे.
- प्रजातींच्या संरक्षणासाठी कायद्याची ओळख.
- माहिती प्रसार, शिक्षण आणि जागृती निर्माण करणे.
- संवेदनशील भागात शाश्वत पर्यटनाला प्रोत्साहन देणे.

2. एक्स-सीटू संवर्धन/Ex-situ Conservation

पूर्व-परिस्थिती संवर्धन म्हणजे लुप्तप्राय किंवा दुर्मिळ प्रजातींचे त्यांच्या नैसर्गिक अधिवासातून त्यांच्या संरक्षण आणि संरक्षणासाठी सुसज्ज संरक्षित क्षेत्रांमध्ये स्थलांतर करणे. जेव्हा इन-सीटू संरक्षण अपुरे असते तेव्हा ही एक पर्यायी आवश्यक धोरण असते. यामध्ये अनुवांशिक संसाधनांचे संरक्षण समाविष्ट आहे आणि विविध तंत्रे आणि सुविधांचा वापर करते यापैकी काहींचा समावेश आहे:

- प्राणी उद्यान, वनस्पति उद्यान आणि वन्यजीव सफारी उद्यान.
- जनुक बँका जसे की सीड बँक, शुक्राणू बँक इ.
- प्राण्यांचे बंदिस्त प्रजनन आणि वनस्पतींचा कृत्रिम प्रसार, आणि त्यांना पुन्हा जंगलात आणण्याचा प्रयत्न; आणि
- संशोधन आणि विकासाच्या उद्देशाने सजीवांचा संग्रह.