

4. जैवविविधता

प्रास्ताविक

जैवविविधता ही नैसर्गिक साधनसंपदा आहे. निसर्गाने मानवाला दिलेल्या विविध देणग्यांपैकी ती एक देणगी असून मानवी जीवन सुखकर करण्यासाठी महत्त्वाचा घटक आहे परंतु सध्याच्या काळात जैवविविधतेचा प्रश्न गंभीर बनलेला आहे. वाढती लोकसंख्या नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा अमर्याद वापर, वृक्षतोड, प्रदूषण, भूमीच्या वापरात होत जाणारे बदल यामुळे सजीवांच्या अनेक प्रजाती नष्ट झाल्या आहेत व बऱ्याच नष्ट होण्याच्या मार्गावर आहेत. उष्ण तापमान पट्ट्यातील वनांमध्ये पृथ्वीवरील सजीवांच्या 50 टक्क्यांपेक्षा जास्त प्रजाती आढळतात, परंतु मानवाच्या हस्तक्षेपामुळे अनेक प्रजातींचे अस्तित्व धोक्यात आलेले आहे. मानवाच्या हस्तक्षेपामुळे सजीवांच्या प्रजाती नष्ट होण्याचा दर नैसर्गिकरीत्या नष्ट होण्याच्या दराच्या सुमारे 1,000 पटीने जास्त आहे, असे शास्त्रज्ञ मानतात. हा संहार केवळ उष्णपट्ट्यातील वनांमध्ये चालू आहे म्हणून उष्णपट्ट्यातील वनांचे संरक्षण करणे आवश्यक आहे.

1950 नंतर वनक्षेत्र घटण्यास सुरुवात झाली व 1975 नंतरच्या काळात वनांच्या -हासाचा वेग अमर्याद वाढला. व्यापारी कारणासाठी वन उत्पादनाचा व प्रत्यक्ष वनाचा वापर मोठ्या प्रमाणावर केला जाऊ लागल्याने वनातील सजीवांच्या पर्यावरणाचे संतुलन बिघडले. परिणामतः वन्य सजीवांच्या संख्येत झपाट्याने घट झाली.

पृथ्वीवरील सजीवांच्या प्रत्येक प्रजातीत वैशिष्ट्यपूर्ण जनुक (जीन) समुच्चय असतो. प्रत्येक प्रजातीतील सजीवांमध्ये असलेल्या गुणसूत्रातील जनुकांची (जीन) संख्या कमी- जास्त असते. जीनमध्ये सजीवांच्या सर्व गुणधर्मविषयी माहिती साठविलेली असते. ज्या वेळेस एखादी प्रजाती पृथ्वीवरून नष्ट होते तेव्हा निसर्गाला त्या प्रकारच्या सजीवाची उत्पत्ती पुन्हा करणे शक्य नसते. म्हणून जैवविविधतेचे रक्षण करणे गरजेचे आहे.

सध्या अस्तित्वात असलेल्या वनस्पतींच्या 30,000 पेक्षा अधिक प्रजातीपैकी केवळ 20 जातींवर जगातील 90 टक्के अन्नपुरवठा अवलंबून आहे. त्या 20 जातींपैकी गहू, मका, तांदूळ अधिक प्रमाणात वापरले जातात. तसेच आज वापरात असलेली 40 टक्क्यांपेक्षा जास्त औषधे वनस्पतींपासून तयार केली जातात. त्यामुळे भविष्यकाळातील अन्नपुरवठा, औषधनिर्मिती व औद्योगिक प्रक्रियांसाठी लागणारा कच्चा माल यासाठी जैवविविधता टिकून राहणे महत्त्वाचे आहे.

जैवविविधता (Biodiversity)

जैवविविधता ही एक निसर्गाने मानवाला दिलेली देणगी असून मानवाच्या अस्तित्वासाठी आणि प्रगतीसाठी आवश्यक आहे. मानवाच्या सभोवताली विविध प्रकारच्या सजीवांचे अस्तित्व असते. यामध्ये प्रामुख्याने विविध प्रकारच्या वनस्पती, प्राणी, सूक्ष्म जीव यांचा समावेश होतो.

या सजीवांचा आकार, प्रकार, संरचना यामध्ये भिन्नता दिसून येते. तरीदेखील एका विशिष्ट वातावरणात विविध प्रकारचे आणि वेगवेगळ्या संख्येचे सजीव दिसून येतात. सजीवांच्या या एकत्रित अधिवासास जैवविविधता असे म्हटले जाते.

जैवविविधतेच्या व्याख्या (Definitions of Biodiversity)

“एकाच परिसंस्थेत किंवा परिसंस्थेशी संबंधित क्रियांमध्ये भिन्न जातींच्या, भिन्न संख्येच्या सजीवांचे एकत्रीकरण म्हणजे ‘जैवविविधता’ होय.”

“पृथ्वीवरील जीवसृष्टीमध्ये विविध प्रकारचे सजीव विविध परिसंस्थांमध्ये, वेगवेगळ्या प्रदेशात भिन्न आकाराचे आकारमानाचे, संरचनेचे आणि निरनिराळ्या गुणसूत्रांचे, कमी-अधिक आयुष्यमानाचे व आंतरसंबंध असलेले आढळतात त्यास ‘जैवविविधता’ असे म्हणतात. “

“पृथ्वीवरील जीवसृष्टीमध्ये विविध परिसंस्थांमध्ये, वेगवेगळ्या प्रदेशात म्हणजे वाळवंटी प्रदेशापासून सदाहरित जंगलांपर्यंत आणि पर्वतांच्या शिखरांपासून ते महासागरांच्या खोल गर्तांपर्यंत वेगवेगळ्या आकारमानाचे, आकाराचे विविध रंगांचे निरनिराळ्या गुणसूत्रांचे कमी-अधिक आयुष्यमानाचे व आंतरसंबंध असलेले आढळतात त्यास ‘जैविक विविधता’ असे म्हणतात.”

“पृथ्वीवरील सजीवांमधील ही भिन्नता गुंतागुंतीच्या त्याच्यावरील असलेल्या संबंधांमधून जीवावरणात उत्पादक वैशिष्ट्याचे अद्वितीय स्थान प्राप्त झालेले आहे. निसर्गातील सजीवांच्या या विविधतेमुळे हे जग अद्भुत, रम्य, सुंदर झालेले आहे. जीवावरणातील संपूर्ण निसर्गामध्ये असलेल्या भिन्नता विशद करण्यासाठी जैवविविधता ही संज्ञा वापरली जाते.”

संपूर्ण जगभरात वेगवेगळ्या प्रकारचे 20 लाखांहून अधिक सजीव जाती आढळतात, त्यामध्ये विविध प्रकारच्या वनस्पती, प्राणी, पक्षी, जलचर यांचा समावेश होतो. पर्यावरणातील/परिसंस्थेतील जैवविविधता त्या परिसंस्थेतील सजीवांच्या भिन्नतेबरोबरच त्या परिसंस्थेचे पूर्णत्वही सिद्ध करते. जैवविविधतेमुळे जीन (जनुक), जाती आणि परिसंस्थेच्या आंतरसंबंधाविषयी माहिती मिळते.

जैवविविधतेचे प्रकार (Types of Biodiversity)

जैवविविधतेचे प्रमुख तीन प्रकार दिसून येतात.

1. आनुवंशिक/गुणसूत्रीय विविधता (Genetic Diversity)

2. जातीय विविधता (Species Diversity) (3

3.परिसंस्था विविधता (Ecosystem Diversity)

1.आनुवंशिक / गुणसूत्रीय विविधता (Genetic Diversity) : प्रत्येक प्राण्याच्या शरीरात आनुवंशिकतेच्या दृष्टीने महत्वाचा घटक म्हणजे जनुक (जीन) होय. एकाच जातीच्या प्राण्यांच्या जनुकामध्ये दिसून येणारी विविधता म्हणजे आनुवंशिक विविधता होय. आनुवंशिक विविधतेमुळे जीवसृष्टीतील प्रत्येक प्राणी जाती, वनस्पती जाती ही दुसऱ्या प्राणी जाती किंवा वनस्पती जातीपेक्षा गुणसूत्रीय गुणधर्मानुसार वेगवेगळी असते. गुणसूत्रीय विविधता ही निरोगी संकरासाठी आवश्यक असते. वन्यजातींच्या विविधतेतून आपणास अन्नधान्याच्या व पाळीव प्राण्यांच्या विविध जाती हजारो वर्षांच्या संकरातून मिळालेल्या आहेत.

आजही संशोधनासाठी वन्यजातीचा उपयोग करून जास्तीत जास्त उत्पादन देणाऱ्या जाती निर्माण केल्या जात आहेत. उदा., संकरित बियाणे, संकरित पशुधन इत्यादी. अशा संकरित जाती तयार होणे म्हणजेच आनुवंशिक विविधता होय.

2)जातीय विविधता (Species Diversity) : एका जातीच्या समूहामध्ये एकाच प्रकारचा जनुक (जीन) आढळतो, त्यामुळे एकाच जातीच्या प्राण्यांमध्ये साम्य दिसून येते. बऱ्याच वेळा अशा प्राण्यांचा अधिवासही एकच असतो. परंतु अशा अधिवासात पोषक द्रव्यांची उपलब्धता वाढल्यास अनेक सजीव त्या ठिकाणी गोळा होतात. त्यात इतर अधिवासातून आलेले सजीवही असतात. एकाच अधिवासात विविध प्रकारचे व विविध जातींचे सजीव, वेगवेगळ्या संख्येने राहतात, त्यास जातीय विविधता असे म्हटले जाते.

जातीय विविधता नैसर्गिक परिसंस्था आणि कृषी परिसंस्थांमध्ये जास्त दिसून येते. नैसर्गिक स्वरूपातील जंगलांमध्ये वनस्पतींच्या विविध जाती आढळून येतात. विविध जातींच्या वैविध्यामुळे जंगलसंपदेचे महत्त्व आहे. आधुनिक काळात कृषी परिसंस्थांमधील जैविक विविधता मात्र कमी झालेली दिसून येते. कारण पिकांमध्ये विविधता नसल्याने एकाच प्रकारची पिके विस्तृत भागावर घेतली जातात. त्यामुळे इतर सजीवांची विविधता कमी होते.

3)परिसंस्था विविधता (Ecosystem Diversity) सजीव घटक व पर्यावरणातील घटक यांच्यातील क्रमबद्ध आंतरक्रियांचे वैशिष्ट्यपूर्ण संघटन म्हणजेच परिसंस्था, प्रत्येक परिसंस्थेतील पर्यावरण, अधिवास त्यातील सजीव जातींचे प्रकार ठरावीक असतात. परिसंस्था बदलाबरोबरच हे सर्व घटकही बदलतात यालाच परिसंस्था विविधता' असे म्हणतात..

पृथ्वीवर अनेक प्रकारच्या परिसंस्था आढळतात व त्यांच्यामध्ये आंतरसंबंध निर्माण झालेले असतात. परिसंस्था विविधता ही भौगोलिक प्रदेशानुसार आढळते.

उदा., जंगलातील, गवताळ प्रदेशातील, वाळवंटीय, पर्वतीय इत्यादी तसेच सागरातील, सरोवरातील परिसंस्था दिसून येतात.

प्रत्येक परिसंस्थेबरोबर सजीवांचे प्रकार व जाती बदलतात. सध्याच्या काळात विविध परिसंस्थांमध्ये मानवाचा हस्तक्षेप वाढल्यामुळे काही परिसंस्था असंतुलित झाल्या आहेत. त्यामुळे परिसंस्थांमधील जैवविविधता कमी होऊ लागलेली आहे.

भारताचे जैव-भौगोलिक वर्गीकरण

(Bio-geographical Classification of India)

भारत देश जैवविविधतेचे उत्तम उदाहरण आहे. जैव-भौगोलिक दृष्टीने संपूर्ण भारताचे दहा विभागांत वर्गीकरण करता येते. हे वर्गीकरण भौगोलिक स्थान, वनस्पती रचनेचे स्वरूप, त्या भागात असणारे सजीव, त्यांची उत्पत्ती, सजीव-पर्यावरण आंतरसंबंध इत्यादींच्या आधारे केले जाते.

भारतीय वन्यजीव संस्थान यांच्या निर्देशानुसार भारतातील जैव-भौगोलिक क्षेत्रे पुढीलप्रमाणे आहेत.

1. ट्रान्स हिमालय प्रदेश / (अतिउच्च प्रदेश) : हिमालयाच्या उत्तर पश्चिम दिशेला हिमालयास समांतर या प्रदेशात वनस्पती विरळ प्रमाणात आहेत. पांढरा चित्ता, लांडगे इत्यादी प्राणी या प्रदेशात आहेत.
 2. हिमालयीन प्रदेश : भारताच्या उत्तर दिशेस असलेल्या या पर्वतीय प्रदेशात सदाहरित वृक्ष, शंकूच्या पानांची झाडे, ओक, पाईन वृक्ष इत्यादी वनस्पती आहेत. तसेच लालपांडा, चितळ, रानटी कुत्रे इत्यादी प्राणी आढळून येतात.
 3. समुद्र किनाऱ्यालगतचा प्रदेश : या प्रदेशात खारफुटी (मॅनग्रोव्ह) वनस्पती आढळतात.
 4. पश्चिम घाट प्रदेश: गुजरातेतील भडोचपासून दक्षिणेकडे कन्याकुमारीपर्यंतचा प्रदेश. या प्रदेशात आंबा, ताड, साग, सुपारी, रबर इत्यादी वनस्पती आहेत.
 - 5) दख्खन प्रदेश : सातपुडा व सहयाद्री पर्वतरांगातील प्रदेश.
 6. गंगेचे मैदान : अरवली पर्वतरांगांपासून पश्चिम बंगालपर्यंतच्या प्रदेशात गहू, ऊस, भात, मोहरी इत्यादी वनस्पती दिसून येतात.
 7. पूर्वांचल : भारताचा उत्तर पूर्व प्रदेश. या प्रदेशात ऑर्किड, फर्न, केळी, बांबू, लिंब इत्यादी वनस्पती आहेत.
- द्वीपसमूह लक्षद्वीप, अरबी समुद्र, अंदमान-निकोबार, बंगालचा उपसागर या प्रदेशात सदाहरित वनस्पती आणि दलदलीची जंगले आहेत.
8. वाळवंटी प्रदेश: अरवली पर्वताच्या पश्चिमेस असलेल्या या प्रदेशात गवत, निवडुंग, काटेरी झुडपे इत्यादी वनस्पती दिसून येतात. तसेच जंगली गाढव, हरणे, रानमांजर, काळवीट इत्यादी प्राणीही दिसून येतात.
 9. निम्न वाळवंटी : अरवली पर्वताच्या उत्तर पश्चिमेस असलेल्या या प्रदेशात झाडी व गवताचे विविध प्रकार दिसून येतात. तसेच साप, उंट, गाढव, कोल्हे इत्यादी प्राणीही दिसून येतात.

भारतातील जैवविविधता (Biodiversity in India)

भारत हा जैवविविधता असलेल्या जगातील बारा प्रदेशांपैकी एक प्रदेश म्हणून ओळखला जातो. आपल्या देशात भौगोलिक व पर्यावरणीय विविधता मोठ्या प्रमाणावर आहे. सर्वाधिक पाऊस पडणारे 'चेरापुंजी' व 'मौसीनराम' ठिकाण आणि कमी पावसाचे 'कच्छचे रण' दोन्हीही भारतात आढळतात. तसेच हिमालयासारखा प्रचंड हिमपर्वत, बंगालचा उपसागर, अरबी समुद्र भारतात व लगत आढळतात आणि सदाहरित वनस्पतींबरोबरच काटेरी निवडुंगदेखील येथे सापडते म्हणून भारत हा विविधतेने नटलेला देश आहे असे म्हटले जाते.

निसर्गाने आपल्या देशाला नैसर्गिक संपदा मुबलक प्रमाणात दिलेली आहे. त्यामुळे येथे जैवविविधता मोठ्या प्रमाणावर दिसून येते. भारताच्या जैवसंपदेमध्ये जवळपास 45,000 वनस्पतींच्या जाती व अंदाजे 8,000 प्राण्यांच्या जाती आढळतात. प्राण्यांमध्ये 350 च्या जवळपास सस्तन प्राण्यांच्या जाती, 70,000 कीटकांच्या जाती, 400 सापांच्या जाती, 1,200/ पक्ष्यांच्या जाती व 10,000 च्या आसपास इतर प्राण्यांच्या जाती दिसून येतात.

वन्य जैवविविधतेशिवाय आपल्या देशात शेतीमध्ये घेतल्या जाणाऱ्या पिकांची विविधत मोठ्या प्रमाणावर आहे. देशातील प्रत्येक भागातील जमिनीचा प्रकार वेगवेगळा असल्यामुळे त्या त्या जमिनीनुसार पिके ठरविली जातात. त्यामुळे पिकात विविधता येते. आपल्या देशात तांदळाच्या जवळपास 30,000 ते 50,000 जाती आढळून येतात. तसेच विविध भागात अनेक जातींची कडधान्ये, भाजीपाला, फळे इत्यादी पिके घेतली जातात. भारतातील जीन बँकने आतापर्यंत 34,000 तृणधान्यांच्या आणि 22,000 कडधान्यांच्या जाती शोधून काढलेल्या आहेत.

भारतात पाळीव प्राण्यांमध्येही मोठ्या प्रमाणावर विविधता आहे. देशातील वेगवेगळ्या भागात वेगवेगळ्या प्रकारचे पाळीव प्राणी दिसून येतात. सध्या भारतात संकरित केलेल्या गाईचे 27, मेंढ्यांचे 40, शेळ्यांचे 22 आणि म्हशींचे 8 वाण/जाती आहेत.

जैवविविधतेचे महत्त्व (Importance of Biodiversity)

जैवविविधतेमुळे संपूर्ण जगात विविध प्रकारचे सजीव आढळून येतात. भारतात तर जैवविविधता मोठ्या प्रमाणावर असल्याने निरनिराळ्या प्रदेशात विविध प्रकारचे सजीव आढळून येतात. निसर्गातील प्रत्येक सजीव हा पर्यावरणाच्या संतुलनासाठी कार्यरत असल्याचे दिसून येते. निसर्गाने प्रत्येक प्राण्याला विशिष्ट प्रकारचे काम ठरवून दिलेले आहे. त्यामुळे कोणताही सजीव कामाशिवाय राहत नाही. सजीव आपापले काम करीत असताना

मानवाला साहाय्य करीत असतात. त्यामुळे मानवी जीवन सुखकर होण्याच्या दृष्टीने जैवविविधता महत्त्वाची आहे. जैवविविधता ही पारिस्थितिकीचे संवर्धन, मृदेची निर्मिती, हवेचे अभिसरण, पाण्याचे संतुलन, धूप नियंत्रण इत्यादी गोष्टींसाठी आवश्यक असते. त्यामुळे जैवविविधतेचे संरक्षण करणे हे मानवाचे कर्तव्य आहे. जैवविविधतेचे महत्त्व पुढील मुद्द्यांच्या आधारे स्पष्ट करता येते.

- (1) जैवविविधतेमुळे मनुष्याला विविध प्रकारचे वन्यपदार्थ, अन्नधान्ये, निवाऱ्यासाठी व इंधनासाठी लाकूड उपलब्ध होते.
- (2) मच्छीमार जमातींना अन्न म्हणून जलाशयातील मासे व इतर जलचर प्राणी उपयुक्त ठरतात.
- (3) प्राण्यांचे मांस, कातडी, दूध, तूप, लोणी, अंडी इत्यादींसारखी विविध उत्पादने जैवविविधतेमुळे मानवास उपलब्ध होतात.
- (4) जंगलात विविध प्रकारच्या औषधी वनस्पती असतात त्यांचा उपयोग औषध- निर्मितीसाठी केला जातो.
- (5) जंगलातील रबर, वेत, डिंक, मध इत्यादी उत्पादने लघुद्योगासाठी कच्चा माल म्हणून उपयुक्त असतात.
- (6) जंगलामुळे उद्योगधंद्यांपासून होणारे प्रदूषण कमी होण्यास मदत होते.
- (7) वनस्पती सूर्यप्रकाशातील सौरऊर्जा व हवेतील कार्बन डायऑक्साइडचा प्रकाश- संश्लेषण प्रक्रियेत वापर करून स्वतःचे अन्न तयार करतात. त्यामुळे हवेतील कार्बन डायऑक्साइडचे प्रमाण कमी होते. याचवेळी वनस्पती प्राणवायूची निर्मितीही करतात.
- (8) जंगलांमुळे जमिनीची धूप थांबते. पर्जन्यमान वाढते, वन्यजीवांना आसरा मिळतो. त्यामुळे पर्यावरणाचे संतुलन राखले जाते.
- (9) जंगलसंपदेमुळे निसर्गाचे सौंदर्य वाढते त्यामुळे पर्यटन व्यवसायाला चालना मिळते.
- (10) जमिनीतील विविध सूक्ष्म जीवांमार्फत मृतप्राणी, वनस्पती व इतर टाकाऊ पदार्थांचे विघटन होण्यास मदत होते.

- (11) प्राण्यांनी उत्सर्जित केलेल्या मल, मूत्र, शेण इत्यादींचा शेतीसाठी खत म्हणून उपयोग केला जातो.
- (12) गांडुळासारखे प्राणी शेतजमीन भुसभुशीत करतात त्यामुळे त्यांचा शेतीच्या मशागतीसाठी उपयोग होतो.
- (13) कृषी संशोधनामध्ये नवीन व सुधारित जाती निर्माण करताना जैवविविधतेचा उपयोग होतो.

भारतातील जैवविविधता संपन्न ठिकाणे

(Hot Spots of Biodiversity in India)

ज्या क्षेत्रात विपुल प्रमाणात वनस्पती, प्राणी आणि सूक्ष्म जीव व त्यांच्या प्रजाती आढळतात त्या क्षेत्रास जैवविविधतेसाठी अनुकूल क्षेत्र किंवा सर्वाधिक जैवविविधतेचे क्षेत्र असे म्हणतात. संपूर्ण जगभरात एकूण 18 संपन्न जैववैविधिक प्रदेश (HotSpot) आहेत.

भारतात (1) ईशान्य भारत, (2) पश्चिम घाट, (3) अंदमान व निकोबार बेटे हे जगातील सर्वात संपन्न असे जैवविविधता प्रदेश (Hot Spots) मानले जातात. या प्रदेशामध्ये सजीवांच्या अनेक जाती व प्रजाती आढळून येतात

जैवविविधतेला भेडसावणारे धोके / जैवविविधतेपुढील संकटे

(Threats to Biodiversity)

सध्याच्या काळात जैवविविधतेतील विविधता कमी होत चालली आहे. अनेक जैवविविधता क्षेत्रे नष्ट होत आहेत. जैवविविधतेला धोके भेडसावत आहेत. त्यांचे वर्गीकरण पुढीलप्रमाणे करता येते.

(1) नैसर्गिक धोके : जैवविविधतेचा नैसर्गिक कारणामुळे, उदा., पूर, अवर्षण, भूकंप, ज्वालामुखी, उल्कापात, चक्रीवादळे इत्यादींमुळे नाश होणे स्वाभाविक आहे. तसेच उत्क्रांतीच्या प्रक्रियेत काही सजीव नामशेष होणे व त्याजागी इतर जाती अस्तित्वात येणे हे अखंड चालणारे चक्र आहे.

मानवी हस्तक्षेपामुळे निर्माण होणारे धोके : मानवाने अविवेकीपणाने निसर्गावर केलेल्या आक्रमणामुळे जैवविविधतेला धोका निर्माण झालेला आहे. लक्षावधी हेक्टर जंगलक्षेत्र व गवताळ क्षेत्र हे व्यापारी जंगले आणि शेती

करण्यासाठी नष्ट करण्यात आले, त्यामुळे परिसंस्थांना धोका पोहोचून असंतुलन निर्माण होत आहे. परिसंस्थांमध्ये असंतुलन निर्माण झाल्याने जैवविविधता कमी होत आहे. प्रचंड वेगाने वाढणारी लोकसंख्या, अविवेकीपणे तयार केलेले विकासाचे आराखडे जैवविविधतेचा नाश करण्यास कारणीभूत ठरत आहेत.

काही जंगल भागात स्वार्थासाठी जाणीवपूर्वक कृत्रिम वणवे लावले जातात. त्यामुळे अनेक वनस्पती नष्ट होतात. तसेच काही जंगल भागात शेतीची उत्पादकता वाढते, या समजुतीने आदिवासी लोक वृक्षांच्या फांद्या जमिनीवर पसरवून त्या पेटवून देतात. त्यामुळे वृक्षतोड मोठ्या प्रमाणावर होत आहे. मच्छीमार प्रदेशातही सध्या यांत्रिक होइयांचा वापर मोठ्या प्रमाणावर करण्यात येत आहे. त्यामुळे जलाशयातील जीवसंख्या कमी होत आहे. काही आकर्षक आणि सुंदर वन्यपशू-पक्ष्यांची केवळ स्वार्थी वृत्तीने शिकार केली जात आहे. त्यामुळे अनेक पशुपक्ष्यांच्या जाती नष्ट होण्याच्या मार्गावर आहेत.

वरील विविध कारणांव्यतिरिक्त खालील कारणांमुळेदेखील जैवविविधतेला धोका निर्माण होत आहे.

1) वाढते औद्योगिकीकरण व नागरिकीकरण यामुळे सजीवांचे अधिवास नष्ट होत आहेत. त्यामुळे सजीवांच्या संख्येत घट होऊन जैवविविधता कमी होत आहे.

2) खनिजांच्या खाणी, समुद्रातून तेल व वायू काढण्याची प्रक्रिया यामुळे सजीवांच्या अधिवासांचा एकसंधपणा कमी होऊन सजीवांच्या संख्येत घट होत आहे.

3) वायुप्रदूषणामुळे वातावरणात मिसळले जाणारे विषारी वायू पावसाच्या पाण्याबरोबर अभिक्रिया करतात व आम्ल पर्जन्य पडतो. आम्ल पर्जन्यामुळे वनस्पती, प्राणी व सूक्ष्म जीवांच्या अधिवासात भौतिक, रासायनिक बदल होतात. हा बदल सहन न करू शकणारे सजीव नष्ट होतात.

4) शेतीक्षेत्रातील रासायनिक खते व कीटकनाशकांच्या वाढत्या वापरामुळे माती आणि पाण्याचे प्रदूषण होते. त्यामुळे सूक्ष्म जीवांचा नाश होत आहे.

5) वृक्षतोडीमुळे व वायुप्रदूषणामुळे सर्वसाधारण तापमानात वाढ होत आहे. ही वाढ सजीवांसाठी प्रतिकूल ठरत आहे. त्यामुळेदेखील सजीवांच्या संख्येत घट होत आहे.

6) शेतीक्षेत्रात विस्तृत भागावर एकाच प्रकारचे पीक घेतल्यामुळे वातावरणात एकसंधता आली असून त्यामुळे जैवविविधता कमी होत आहे.

जैवविविधतेचे संरक्षण / रक्षण (Conservation of Biodiversity)

जैवविविधतेच्या नाशामुळे भविष्यकाळात संपूर्ण मानवजातीसमोर अनेक संकटे निर्माण होणार आहेत याची जाणीव झाल्यामुळे जैवविविधतेचे संरक्षण करण्याची जाणीव सर्व स्तरावर निर्माण होऊ लागली आहे. जागतिक, राष्ट्रीय व स्थानिक पातळीवर जैवविविधतेचे संरक्षण करण्यासाठी जाणीवपूर्वक प्रयत्न केले जात आहेत.

अभयारण्याची निर्मिती, शिकारबंदी, वृक्षारोपण व संगोपन, नवीन प्रजातींची निर्मिती व संगोपन, संरक्षित उद्याने, प्राणिसंग्रहालये इत्यादींद्वारे वनस्पती, प्राणी, पक्षी, जलचर व उभयचर प्राणी इत्यादींचे संवर्धन करण्याचे प्रयत्न केले जात आहेत.

भारतात व जगात सर्वांनाच जैवविविधतेचे महत्त्व दिवसेंदिवस पटू लागले आहे. पृथ्वीवरील जैवविविधतेच्या नाशामुळे अनेक अनिष्ट परिणाम होणार आहेत, याच्या जाणिवेतून सजीव सृष्टीचे संवर्धन करण्यासाठी पृथ्वीतलावर सर्वत्र प्रयत्न केले जात आहेत. यासाठी वेगवेगळ्या देशांत व जागतिक पातळीवर विविध स्वरूपाचे कायदे, विविध करार करण्यात येऊ लागले आहेत. त्यासाठी सर्वच देशांत वेगवेगळ्या पातळ्यांवर प्रयत्न सुरूच आहेत. कारण जैवविविधतेचे महत्त्व सर्वांना आता चांगलेच पटले आहे. संरक्षित अरण्य, अभयारण्ये, संरक्षित उद्याने, प्राणिसंग्रहालये, वनस्पती उद्याने, दाटीवाटीने लावलेली झाडे, इत्याद्वारे वनस्पती, प्राणी, पक्षी, उभयचर, जलचर यांचे संवर्धन करण्याचे सर्वतोपरी प्रयत्न होऊ लागले आहेत.

भारतासारख्या देशामध्ये जैवविविधतेचे संवर्धन करण्यासाठी विविध योजना राबविल्या जात आहेत. त्याचद्वारे विविध पातळीवर संवर्धनाचे कार्य केले जात आहे. जैवविविधतेचे संवर्धन दोन प्रकारे केले जाते, (1) स्व-स्थानी (In-situ) (2) अन्य स्थानी (Ex-situ)

1. स्व-स्थानी संवर्धन (In-Situ Conservation) : या पद्धतीत जैवजातींच्या नैसर्गिक अधिवासामध्येच त्यांचे संरक्षण केले जाते. उदा., वनस्पतींचे जंगलामध्येच संरक्षण केले जाते.

जैवजातींचे मूलस्थानीच संरक्षण केल्यामुळे सजीवांच्या जीवन पद्धतीत कसलाही बदल होत नाही. सजीवांची वाढ, प्रजनन, जैविक घटकांची देवाण-घेवाण इत्यादी गोष्टी नैसर्गिकरीत्या घडतात त्यामुळे जैवविविधता टिकून राहते.

मात्र जैवजातींचे मूलस्थानी संरक्षण करण्यासाठी नैसर्गिक स्वरूपातील क्षेत्रे, 'संरक्षित क्षेत्रे निर्माण करणे आवश्यक आहे. आपल्या देशात पूर्वीपासूनच अभयारण्ये, राष्ट्रीय उद्याने इत्यादींमधून वन्य पशुपक्ष्यांचे संरक्षण केले जात आहे. परंतु भविष्यकाळात यामध्ये वाढ करणे आवश्यक आहे.

भारतातील वेगवेगळ्या जैवजातींच्या नैसर्गिक अधिवासामध्ये, स्थानामध्ये याचे संवर्धन करणे म्हणजे स्व-स्थानी संवर्धन होय. हे करत असताना गुणसूत्रीय, जातीय आणि परिसंस्थात्मक अशा वेगवेगळ्या पातळीवर स्वस्थानी संवर्धन करण्यासाठी नैसर्गिक स्वरूपातील क्षेत्रे ही 'संरक्षित क्षेत्रे विविध ठिकाणी निर्माण केली जात आहेत. या संरक्षित क्षेत्रांमध्ये राष्ट्रीय उद्याने व वेगवेगळ्या वन्यजीवांची आश्रयस्थाने आवश्यक असून त्यासाठी विविध

परिसंस्था विचारात घेण्यात येत आहेत. यामुळे त्या-त्या ठिकाणी संवर्धन जाळेच तयार होईल व त्याचा उपयोग त्या भागातील जैवविविधता वाढण्यास अथवा टिकविण्यास होणार आहे.

"भारतात यापूर्वीच्या असलेल्या राष्ट्रीय उद्यानांमध्ये व वन्यजीवांच्या आश्रय / अभय स्थानांमध्ये वाघ, सिंह, हरणे, हत्ती, गेंडा इत्यादी वन्यपशूंचे संरक्षण व संवर्धन केले जात आहे. या प्रकारे जर वन्यपशूंचे संरक्षण व संवर्धन केल्यास नैसर्गिक परिसंस्था तर अबाधित राहतीलच, त्याचबरोबर त्या भागातील जैवविविधताही सुरक्षित राहिल. अर्थात, प्रत्येक जाती अथवा प्रजातीचे स्वतंत्रपणे संवर्धन करणे अवघड आहे. याचे महत्वाचे कारण असे आहे की, हे सर्व सजीव एकमेकांवर अवलंबून / परस्परावलंबी असतात व त्यांचे अस्तित्व जीवसंहतीमध्ये जास्त अबाधित राहत असते. त्यासाठी परिसंस्थात्मक विचार करणे आवश्यक असते, हे जास्त महत्वाचे आहे. निसर्गामध्ये काही दुर्मीळ जीवजाती विशिष्ट प्रदेशांमध्येच आढळतात. परंतु त्या आता तेथील मानवाच्या अतिरेकी हस्तक्षेपामुळे नाहीशा होण्याची भीती असल्याने अशा प्रदेशांना अधिक महत्त्व देऊन तेथील सजीवांचे मुख्यत्वेकरून रक्षण व संवर्धन केले पाहिजे. भारतातील हत्ती या प्राण्याला वेगवेगळ्या ऋतूंमध्ये त्याची उपजीविका करण्यासाठी वेगवेगळ्या प्रकारच्या अधिवास क्षेत्राची आवश्यकता असते. विशेषतः गवताळ प्रदेशातील बऱ्यापैकी गवत संपले की मग हत्ती जंगली भागाकडे मार्गक्रम बदलतात. त्यासाठी त्यांच्या म्हणजे हत्तीच्या अधिवासासाठी विस्तृत क्षेत्राची आवश्यकता असते व ती संरक्षित ठेवली पाहिजे. त्यामुळे त्या प्रदेशात इतरही काही वन्य पशुपक्षी सुरक्षित राहू शकतात.

खाली दिलेल्या तक्त्यामध्ये भारतातील विविध परिसंस्थांची नावे दिलेली आहेत. त्यातील काही महत्वाची व परिचित क्षेत्रे पुढे दिलेली आहेत

भारतासारख्या देशात वाढती लोकसंख्या, औद्योगिकीकरण व शहरीकरण इत्यादी कारणांमुळे भू-क्षेत्रावर मोठ्या प्रमाणात ताण येत आहे. लोकसंख्यावाढीमुळे शेतजमिनीची मुख्य गरज वाढतच आहे. त्याचा विपरीत परिणाम पर्यावरण व इतर जीवांवर जाणवतो. म्हणून प्रत्येक जैव-भौगोलिक प्रदेशांमध्ये संरक्षित क्षेत्र वाढविणे गरजेचे झालेले आहे. आपल्याकडील नैसर्गिक स्वरूपातील वैविध्य असलेली ठिकाणे दिवसेंदिवस कमी-कमी होत चालली आहेत. त्यामुळे राहिलेल्या क्षेत्रातील संपन्न जीवसृष्टी, दुर्मीळ वन्य पशुपक्षी यांचे अस्तित्व दिवसेंदिवस धोक्यात येत आहेत. अशा वेगवेगळ्या वन्य पशुपक्षी आणि प्राणी यांच्या संवर्धनासाठी सर्वांनीच प्रयत्न केला पाहिजे. भारतातील 'निसर्ग संवर्धन आणि संपदा 'विकास' या आंतरराष्ट्रीय संस्थेने असे सांगितले आहे की, आपल्या पृथ्वीतलावरील सर्वच परिसंस्थांच्या रक्षणासाठी सुमारे 10 टक्के क्षेत्र हे संरक्षित क्षेत्र म्हणून असले पाहिजे. तरच जैविक विविधता संवर्धन होईल, असे 'निसर्ग संवर्धन आणि संपदा विकास या आंतरराष्ट्रीय संस्थेचे मत आहे.

2.अन्य -स्थानी / परस्थानी संवर्धन (Ex-Situ Conservation) :

या पद्धतीत सजीवांना त्यांच्या नैसर्गिक किंवा मूळ स्थानापासून किंवा अधिवासापासून दूर म्हणजे नव्याने अनुकूल स्वरूपाची परिस्थिती निर्माण केलेल्या जागी आणले जाते व त्यांचे संवर्धन केले जाते.