

3. जैवविविधता आणि तिचे संवर्धन

(Biodiversity and It's Conservation)

जैवविविधतेचा अर्थ (Meaning of Biodiversity)

जीवशास्त्र म्हणजेच पृथ्वीवरील प्राणी आणि वनस्पतींमधील जैविक परिसंस्थांचा व त्यातील घटकांचा एकमेकांतील सहसंबंध यांचा सखोल अभ्यास होय. जवळजवळ समान जैविक आणि अजैविक परिस्थिती असलेल्या परिसंस्थांना 'बायोस' असे म्हणतात. ज्यात आपण परिसंस्थांचा भौतिक परिस्थितीसह जैविक समुदायाच्या विविध पैलूंचा अभ्यास करतो

जैवविविधता निसर्गाचा एक अविभाज्य घटक असून त्यामध्ये विविध प्रजातीत असणाऱ्या भिन्न जनुकांचा अंतर्भाव होतो, विशिष्ट प्रदेशातील तसेच जगातील देशोदेशी असणाऱ्या भू-तसेच जल परिसंस्थांत प्राणी-वनस्पतींमध्ये आढळणारे वैविध्य म्हणजे जैवविविधता, मानवाच्या असणाऱ्या असंख्य गरजा भागविण्याचे काम जैवविविधतेमुळे शक्य झाले आहे. हीच जैवविविधता प्रामुख्याने पृथ्वीवरील वेगवेगळ्या संस्कृतींच्या उदयास कारणीभूत ठरली आहे. ज्या संस्कृतींनी या अमूल्य जैवविविधतेचे संगोपन करून काटेकोरपणे वापर केला त्या संस्कृती आजपर्यंत तग धरून आहेत. याउलट, ज्या संस्कृतींनी अमर्याद वापर करून जैवविविधतेचा - हास केला त्या संस्कृती संपुष्टात आल्या.

नैसर्गिक परिसंस्था या संपूर्ण पृथ्वीवर पसरलेल्या असून जमिनीवरच नव्हे तर पाण्यामध्येसुद्धा परिसंस्थांचे जाळे मोठ्या प्रमाणात दिसून येते आणि म्हणूनच भिन्न प्रकारचे बायोस विकसित झाले आहेत की, ज्यामध्ये भिन्न भौतिक आणि अभौतिक वैशिष्ट्ये आढळतात. अशा प्रकारे वनस्पती आणि प्राण्यांच्या प्रजातींच्या संख्या ही एखाद्या राष्ट्राचे आरोग्य आणि संपत्ती दर्शविते. ही जैववैज्ञानिक विविधता जैविक विविधता किंवा फक्त जैवविविधतेचा आधार बनते. जैवमंडळाचे (बायोस) साठे हे वन्यप्राण्यांचे संरक्षण करतात. वन्यजीव संरक्षण हे केवळ संरक्षण नाही तर संरक्षित क्षेत्रात जैवविविधता वाढविण्याचे प्रभावी मध्यम आहे.

जैवविविधतेच्या अभ्यासामध्ये अर्थ आणि संकल्पना, प्रकार, फायदे, तोटे, तसेच जैवविविधतेचे संवर्धन यावर विचार करणे समाविष्ट आहे.

जैवविविधतेची संकल्पना (Concepts of Biodiversity)

विशिष्ट पर्यावरणीय परिस्थितीत आणि मोठ्या स्थानिक पातळीवरील पर्यावरणामध्ये वनस्पती आणि प्राणी या दोन्ही सजीव समुदायांच्या निरनिराळ्या प्रजातींचा समावेश जैवविविधतेत होतो. उदा., उष्णकटिबंधीय

रेनफॉरेस्ट इकोसिस्टिम, सवाना इकोसिस्टिम, समशीतोष्ण गवताळ प्रदेश इकोसिस्टिम इत्यादी इको सिस्टिम जैवस्तरावर विचारात घेतली जाते. 'जैवविविधता' या शब्दाचा सर्वप्रथम वापर वॉल्टर जी. रोसेन यांनी 1986 साली केला. वास्तविक, जैवविविधता हा शब्द जैविक विविधतेचा संक्षेप आहे जो 1980 साली अमेरिकेच्या (जीवशास्त्रज्ञ) थॉमस ई. लव्हजॉय यांनी वापरला होता. यावरून जैवविविधता निरनिराळ्या मार्गांनी अभ्यासली आणि परिभाषित केली आहे. परंतु पुढे नमूद केल्याप्रमाणे जैव प्रजाती आणि परिसंस्था (भौतिक पर्यावरणीय परिस्थिती) यांचे विविध घटक जैवविविधतेच्या बहुतेक सर्व परिभाषांचे मूळ आहेत.,

जैवविविधतेची व्याख्या (Definitions of Biodiversity)

जैवविविधता आणि तिचे संवर्धन

“जैवविविधता म्हणजे एखाद्या प्रदेशातील अथवा परिसंस्थेतील प्रत्येक प्रजातीमध्ये आनुवंशिक भिन्नतेसह असलेल्या प्रजातींची विविधता आहे.”

“Biodiversity is the diversity of different species together with genetic variation within each species in a given area (ecosystem).”

“जैवविविधता म्हणजे एखाद्या प्रदेशातील जीन्स प्रजाती आणि पर्यावरणातील एकरूपता.”

“Biodiversity is the totality of genes species and ecosystems in a region.” – United Nations Environment Programme (UNEP)

“जैवविविधता म्हणजे एखाद्या विशिष्ट क्षेत्र व कालावधीतील तेथील जनुके, प्रजाती आणि पर्यावरण यांच्यामधील आंतरक्रिया व एकात्मिकरण होय.”

“Biodiversity is the ensemble and interaction of genes, species and ecological diversity of a given place and time”.

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

वरील जैवविविधतेची परिभाषा लक्षात घेता स्पष्ट होते की, जैवविविधतेचे चार घटक म्हणता येतील ती म्हणजे जनुके, प्रजाती, परिसंस्था क्षेत्र आणि वेळ. म्हणून जैवविविधतेला जनुकीय, प्रजातींच्या पर्यावरणातील आणि ऐहिक भिन्नतेच्या संदर्भात सजीवांच्या विविधता आणि परिवर्तनशीलतेच्या दृष्टीने पाहिले जाते.

शेवटी असे म्हणता येईल की, 'जैवविविधता' एखाद्या विशिष्ट कालावधीत, प्रजातींमध्ये, जनुकीय, प्रजाती आणि परिसंस्थेच्या विविधतेच्या संदर्भात दिलेल्या क्षेत्राच्या पारिस्थितिकी प्रणालीच्या जीवनातील विविधता आणि परिवर्तनशीलता संदर्भित करते आणि स्थानिक बदलांद्वारे जैवविविधता दर्शविली जाते.

जैवविविधतेची आर्थिक क्षमता

(Economic Potential of Biodiversity)

प्रत्येक सजीव हा मानवासाठी एक बहुमोल घटक मानला जातो. कारण विविध प्रकारच्या सजीवांच्या अस्तित्वामुळेच पर्यावरणीय व्यवस्था टिकून राहायला व बळकट बनायला मदत होत असते. आज जागतिकीकरणाच्या प्रक्रियेचा भाग म्हणून उपलब्ध सजीवांचा, प्राणी, पक्ष्यांच्या सूक्ष्मजीवांचा वेगवेगळ्या आर्थिक कारणांसाठी वापर केला जातो. उदाहरणार्थ माशांची पैदास व व्यापार इत्यादी. मानवी समाज आजही या विविध प्रकारच्या सजीवांवर अन्न, औषधे व औद्योगिक वस्तूंच्या उत्पादनासाठी अवलंबून आहे. उदा., बुरशीपासून पेनिसिलीनसारखे औषध तयार केले जाते. बुरशीचा अतिरेकी वापर त्यासाठी होत असल्याने बुरशीचे प्रमाण घटत आहे व त्यातून जैवविविधतेची क्षमता कमी होत आहे. विकसनशील देशातील जवळजवळ 80% लोक हे प्राथमिक आजारांसाठी वनौषधी, प्राणी, खनिज द्रव्य, धातू यावर अवलंबून आहेत. भारतात व इतर विकसनशील देशांमध्ये जवळजवळ वीस हजार झाडपाला वनस्पतींचा वापर औषधांसाठी केला जातो. तेवढी क्षमता जैवविविधतेत आहे. विकसित देशांमध्ये एक तृतीयांश औषधे ही वनस्पतींपासून बनविली जातात. उदा., अँस्पिरिनची गोळी फिलिपेंदुला अल्मेरियासारख्या (Filipendula-Ulmaria) वनस्पतीपासून बनवतात. याशिवाय वनस्पती व झाडांमध्ये असलेल्या काही रासायनिक घटकांमुळे त्यांचा वापर औषधनिर्मितीसाठी होत असतो. त्यामुळेच जैवविविधतेची क्षमता ही अशी एक प्रक्रिया आहे की जी स्थानिक व जागतिक परिवर्तनाचा स्वीकार करायला लावणारी एक जिवंत व्यवस्थाच आहे.

वातावरणात असलेल्या एक लाख रसायनापैकी अंदाजे 75% रसायने ही जैविक जीवांद्वारे निकृष्ट दर्जाची होऊ शकतात. त्यासाठी बायोमेरेडिएशन आणि बायोट्रिटमेंट दोन्हींच्या माध्यमातून हे संभाव्य लक्ष्य आहे. त्यातून मोठ्या प्रमाणात आर्थिक बचत होण्याची क्षमता जैवविविधतेत आहे.

सेंद्रिय कचरा विल्हेवाट, माती तयार करणे, जैविक नायट्रोजन निर्धारण, पीक व पशुधन अनुवंशशास्त्र, जैविक कीटक नियंत्रण, वनस्पतींचे परागकण आणि औषधनिर्मितीत जैवविविधतेची भूमिका महत्त्वाची आहे. त्यातून आर्थिक बचत करण्याची व पर्यावरणाचे संतुलन राखण्याची क्षमता जैवविविधतेत आहे.

वनस्पती आणि सूक्ष्मजंतू जैवविविधतेद्वारे रासायनिक प्रदूषक, सेंद्रिय कचरा आणि चक्र पोषक कमी करण्यास मदत करतात. उदा., मधमाश्या आणि फुलपाखरू यांच्यासह परागकण हे कृषी आणि नैसर्गिक परिसंस्थेस महत्त्वपूर्ण खाद्य आणि पिकांमध्ये विविधता आणि उत्पादकता वाढविण्यासह महत्त्वपूर्ण पर्यावरणीय आणि आर्थिक फायदे प्रदान करतात. जगातील अन्न उत्पादनापैकी एक तृतीयांश उत्पादन थेट किंवा अप्रत्यक्षपणे कीटकांच्या परागकणांवर अवलंबून असते.

शेती, वनीकरण आणि मत्स्यपालन उत्पादने, स्थिर नैसर्गिक जलविज्ञान चक्र, सुपीक माती, संतुलित हवामान आणि इतर असंख्य जीवनावश्यक सेवा जैविक विविधतेच्या संवर्धनावर अवलंबून आहेत. अन्न उत्पादन विविध प्रकारचे वनस्पती, परागकण, कीटक नियंत्रण, पोषक तरतुदी, आनुवंशिक विविधता आणि रोगप्रतिबंध आणि नियंत्रण यासाठी जैवविविधतेवर अवलंबून असते. दोन्ही औषधी वनस्पती आणि निर्मित औषधी जैवविविधतेवर अवलंबून आहेत. जैवविविधतेत घट झाल्यामुळे मानवांमध्ये रोगांचे प्रसारण वाढू शकते आणि आरोग्यासाठी लागणारा खर्च वाढू शकतो. बाह्य पर्यटन उद्योग बहु-अब्ज डॉलर्स मासेमारी व शिकार उद्योगांप्रमाणेच पर्यटकांना येण्यासाठी आणि तयार करण्यासाठी जैवविविधतेवर अवलंबून आहेत.

प्रत्येक प्रजातीची एक विशिष्ट भूमिका असते आणि ती पर्यावरणातील कार्य करते. या भूमिकांमध्ये ऊर्जा घेणे आणि साठविणे, अन्न उपलब्ध करणे, शिकार करणे, सेंद्रिय पदार्थांचे विघटन करणे, पाणी आणि पोषक चक्रे चालविणे, धूप नियंत्रित करणे, कीटकांवर नियंत्रण ठेवणे आणि हवामान नियमन यांचा समावेश आहे. प्रजाती विविध प्रकारे अन्नसाखळीत जैविक उत्पादन आणि नियमनास समर्थन देतात, जसे की, मातीची सुपीकता, जैवविविधता जितकी वैविध्यपूर्ण असेल तेवढ्या त्या उत्पादनक्षम व पर्यावरणीय ताण सहन करण्याची क्षमता त्यांच्यामध्ये असते

मानव आणि सर्व जीवन अवलंबून असलेल्या नैसर्गिक पर्यावरणास टिकवण्यासाठी जैवविविधता आवश्यक आहे.

प्रत्येक सजीवाला आपला विकास करण्यासाठी योग्य जागेची व पोषक परिस्थितांची गरज असते. कारण बरेचसे प्राणी सजीव हे जगण्यासाठी परस्परांवर अवलंबून असतात. परंतु हे अवलंबन अतिशय गुंतागुंतीचे असते त्यामुळेच एक सजीव अशा प्रकारची व्यवस्था निर्माण करतो की ज्यामुळे दुसरेही सजीव या पर्यावरणात टिकून राहायला मदत होते. त्यामुळेच एखादा सजीव जरी नष्ट झाला तरी त्याचा परिणाम त्याच्यावर अवलंबून असणाऱ्या असंख्य सजीवांवर होत असतो. म्हणून जैविक विविधता टिकविण्यासाठी गरज आहे ती गुंतागुंतीची पर्यावरण व्यवस्था टिकविण्याची व जैवविविधतेची क्षमता वाढविण्याची

जैवविविधतेचा न्हास

(Loss of Biodiversity)

जगातल्या संपन्न जैवविविधता असलेल्या मोजक्या प्रदेशांपैकी भारत एक आहे. घरसारखा वाळवंटी प्रदेश, हिमालयाच्या सान्निध्यात असलेल्या सूचिपर्णी वृक्षांची जंगले, तसेच नेपाळच्या सीमेजवळील तराईचे प्रदेश आणि ईशान्येकडील ब्रह्मदेशापर्यंत पसरलेली निबीड अरण्ये, सागराजवळील खारफुटीची राने आणि अंदमान-निकोबार, लक्षद्वीपसारखी द्वीपकल्पे यांसारख्या बहुविध परिसंस्थांमुळे भारतात विपुल जैवसंपदा आढळून येते. पश्चिमघाट किंवा सहयाद्रीच्या डोंगररांगा यांपैकीच एक. सागराचे सान्निध्य, कमी-जास्त पर्जन्यमान, मृदा प्रकार, भूशास्त्रीय स्तर यांचा वनांवर झालेला परिणाम व त्यामुळे निर्माण झालेली विविधता याचा एकत्रित परिणाम म्हणून येथे अधिवासांची विविधता आहे. घाटमाथ्यांवरील जांभ्याची पठारे किंवा सडे ही अशीच एक नाजूक परिसंस्था आहे, सिरोपेजीयासारख्या दुर्मीळ वनस्पतींच्या प्रजाती, काही विशिष्ट बेडकांच्या प्रजोत्पादनाची ठिकाणे अशा सड्यांवर आढळून येतात. दुर्दैवाने अशी पठारे लोह, बॉक्साइटसारख्या खनिजसंपत्तीने विपुल असल्याने खाणींची शिकार होत आहेत.

भारतात पिकांच्या, पाळीव प्राण्यांच्या हजारो जाती आढळून येतात. त्या काही अचानक किंवा आपोआप तयार झाल्या नाहीत. वर्षानुवर्षे स्थानिक जमातींनी किंवा शेतकऱ्यांनी स्थानिक हवामानाला अनुकूल जाती निवडून त्यांची प्रयत्नपूर्वक जोपासना केली. म्हणूनच हा जैवविविधतेचा फुलोरा फुलला. सद्यः परिस्थितीत केवळ उत्पादनवाढ हे एकच ध्येय समोर ठेवल्याने इतर घटकांकडे दुर्लक्ष झाले आहे. त्यामुळे आर्थिक उत्पादन देणाऱ्या वाणांच्या भरमसाट प्रचाराच्या नादात स्थानिक वाण हळूहळू कालबाह्य होत चालले आहे. विशेषतः रोगप्रतिकारकशक्तीसाठी अधिक उत्पन्न देणाऱ्या वाणांचा संकर किंवा अनुकीय संस्करण जुने पारंपरिक वाण

वापरून करतात, त्यामुळे असे स्थानिक वाण गमविणे म्हणजे कुन्हाडीवर स्वतःहून पाय मारून घेण्यासारखे आहे.

मानवाच्या विविध कृतींचा जैवविविधतेवर विपरीत परिणाम होतो. त्यामुळे परिसंस्थांचा हास होतो. उदा., खाणकाम आणि मोठ्या प्रमाणावरील वृक्षतोड यांमुळे जमिनीचा वापर बदलू शकतो. त्यामुळे सजीव आणि निर्जीव घटकांचे संबंधही बिघडतात.

विविध मानवी प्रक्रिया व कृती, परिसंस्थांवर वेगवेगळ्या प्रकारचे परिणाम करतात. एखाद्या विशिष्ट प्रकारच्या परिसंस्थेत रूपांतर होण्यासाठी ते एखादी प्रजाती नष्ट होण्यापर्यंत असे परिणाम होतात. उदा., ठाणे, अहमदाबाद शहरांत पाणथळ जागांवर भराव टाकून वस्त्या उभारण्यात आल्या, तर बेसुमार व अधिवासावातील बदलांमुळे भारतीय चित्र्यांची प्रजातीच नष्ट झाली.

मानवनिर्मित कारणे

1. लोकसंख्यावाढ आणि संसाधनांचा वाढलेला वापर : लोकसंख्यावाढीमुळे भारतालाच नव्हे तर संपूर्ण जगाला राहण्याच्या जागेचा आणि उदरनिर्वाहाचा प्रश्न पडला आहे. अशा परिस्थितीत मानवाने जंगलतोड करून वसाहती निर्माण केल्या. लोकसंख्यावाढीबरोबरच मानवाच्या वाढत्या गरजा आणि त्या पूर्ण करण्यासाठी शेती, उद्योग, कारखाने यांची वाढ होऊ लागली आणि परिणामी मोठ्या प्रमाणावर जंगलांचा नायनाट होताना दिसू लागला.

मोठ्या लोकसंख्येच्या गरजा भागविण्यासाठी मोठ्या प्रमाणावर नैसर्गिक खनिज साधनसंपत्तीचा तसेच नैसर्गिक संपदा यांचा वापर वाढू लागला आहे. त्याचा परिणाम म्हणून आज आपल्याला मोठमोठ्या खाणी, कारखाने, वस्त्या तसेच अविवेकीपणे तयार केलेले विकासाचे आराखडे पाहायला मिळतात. परिणामी, परिसंस्थांमध्ये असंतुलन वाढत आहे आणि जैवविविधता संपुष्टात येत आहे.

2. स्थलांतर : मानवाच्या न संपणाऱ्या गरजा आणि त्या पूर्ण करण्यासाठी म्हणून एका भौगोलिक स्थानकाचा जैविक साधनसंपदा वापर करून मानव दुसऱ्या भौगोलिक स्थानी जाऊन वास्तव्य करतो. त्यामुळे तेथील भौगोलिक पर्यावरणावर अतिरिक्त भर निर्माण होतो आणि मानवाच्या गरजा भागविण्याच्या उपाययोजना आणि त्यामुळे तेथील परिसंस्थेत बिघाड होतो. परिणामी, जैवविविधता धोक्यात येते.

3. शहरीकरण : वाढलेली लोकसंख्या त्याचबरोबर मूलभूत गरजांच्या (अन्न, वस्त्र, निवारा) पूर्ततेसाठी मानवाचे होणारे स्थलांतर याचा परिणाम म्हणून शहरांची संख्या वाढलेली दिसते. शहरे वाढीसाठी जंगलांची मोठ्या प्रमाणावर तोड करून मानवी वस्त्या तयार झालेल्या दिसतात. परिणामी, जैवविविधतेचा -हास होत आहे.

4. औद्योगिकीकरण व वाहतूक: लोकसंख्यावाढ आणि वाढत्या गरजांचा एक भाग म्हणून औद्योगिकीकरण व वाहतूक यांमध्ये वाढ होते. त्यासाठी विकासाचा एक भाग

म्हणून वाढते. उद्योगधंदे, औद्योगिक क्षेत्र वाढ आणि त्यासाठी मोठ्या प्रमाणावर जंगलांचे रूपांतर आज आपल्याला वसाहती आणि औद्योगिक क्षेत्रांमध्ये झालेले आढळते, उद्योगांसाठी लागणाऱ्या कच्च्या मालासाठी पर्यावरणावर घाला घातला जातो.

शहरीकरण आणि औद्योगिकीकरण याचा परिणाम म्हणून वाहतुकीच्या सोईसुविधांची निर्मिती झाली. वाढती वाहतूक, रस्ते रुंदीकरण याचा सर्व ताण पर्यावरणावर होतो आणि परिणामी जैवविविधतेचा -हास होत आहे.

5. प्रदूषण : प्रदूषणामुळे वातावरणात मिसळले जाणारे विषारी वायू पावसाच्या पाण्याबरोबर अभिक्रिया करतात व आम्लपर्जन्य पडतो, आम्लपर्जन्यामुळे वनस्पती, प्राणी व सूक्ष्मजीवांच्या अधिवासात भौतिक व रासायनिक बदल होतात हा बदल सहन न करू शकणारे सजीव नष्ट होतात.

झूम प्रकारची शेती झूम प्रकारच्या शेतीला 'स्थलांतरित शेती' असेही म्हणतात. अधिवासी जमाती या प्रकारची शेती करतात. काही जंगल भागात जाणीवपूर्वक कृत्रिम वणवे लावले जातात तर काही भागातील शेतीची उत्पादकता वाढविण्यासाठी अधिवासी लोक वृक्षांच्या फांद्या जमिनीवर पेटवून देतात त्यामुळे वृक्षतोड मोठ्या प्रमाणावर होत आहे. वर्ष-दोन वर्षांने पुन्हा नवीन जमिनीवर हीच प्रक्रिया करून शेती केली जाते. यामुळे मोठ्या प्रमाणावर जैवविविधतेचा -हास बघावयास मिळतो.

पर्यटन : पर्यटन हा विषय सध्याचा काळात व्यवसाय म्हणून बघितला जातो. पर्यटनासाठी जंगलांमध्ये हॉटेल्स, विश्रामगृहे, रस्ते इत्यादींची निर्मिती होऊ लागली आहे. जंगली प्राण्यांच्या नैसर्गिक अधिवासामध्ये हस्तक्षेप वाढला आहे. पर्यावरणासाठी रस्ते तयार झाल्याने प्राण्यांच्या कॉरिडोर नष्ट झाले. परिणाम म्हणून मोठ्या प्रमाणावर आपल्याला जैवविविधता नष्ट होताना दिसते. वाढते औद्योगिकीकरण व नागरिकीकरण तसेच खनिजांच्या खाणी, समुद्रातून तेल व वायू काढण्याची प्रक्रिया यामुळे सजीवांचे अधिवास नष्ट हो आहेत आणि त्यामुळे सजीवांच्या संख्येत घात होऊन जैवविविधता कमी होत आहे.

नैसर्गिक कारणे

जैवविविधतेचा नैसर्गिक कारणामुळे उदा., पूर, अवर्षण, चक्रीवादळे इत्यादींचा नाश होणे स्वाभाविक आहे. तसेच उत्क्रांतीच्या प्रक्रियेत काही सजीव नामशेष होणे व त्या जागी नवीन अस्तित्वात येणे हे अखंड चालणारे चक्र आहे

भारतातील जैवविविधता संवेदनशील प्रदेश (क्षेत्र)

(Biodiversity Hotspots Region in India)

जैवविविधता हॉटस्पॉट हा शब्द सर्वप्रथम सन 1998 मध्ये ब्रिटिश पर्यावरणशास्त्रज्ञ नॉर्मन मायर्स यांनी वापरला होता, विशेषतः ज्या प्रदेशातील प्रजाती या मुख्यत्वे नष्ट होण्याच्या मार्गावर आहेत, परंतु त्या ठिकाणाचे संवर्धन करण्याच्या दृष्टीने ज्या भौगोलिक क्षेत्रास 'संवेदनशील प्रदेश' (Biodiversity Hotspots Region) असे म्हणतात, त्यांची काही महत्त्वाची वैशिष्ट्ये ही पुढीलप्रमाणे –

1. जैवविविधता संवेदनशील प्रदेशातील पंधराशेपेक्षा जास्त प्रजाती या स्थानिक असतात.
2. अशा भौगोलिक प्रदेशातील 70% प्रजाती या नष्ट होण्याच्या मार्गावर आहेत.

3. दुर्मीळ वनस्पती, प्राणी व सूक्ष्मजीव हे त्या प्रदेशात विपुल प्रमाणात असतात.
4. त्या प्रजाती इतरत्र कोणत्याही भौगोलिक प्रदेशात आढळत नाहीत हे त्याचे सर्वात महत्वाचे वैशिष्ट्य आहे.
5. अशी ठिकाणे तेथील शासनाकडून संवेदनशील प्रदेश म्हणून ओळखली जातात व त्याच्या संवर्धनासाठी प्रयत्न केले जातात.
6. हवामान बदल व मानवी हस्तक्षेपामुळे या जैवविविधता संवेदनशील ठिकाणास धोका पोहोचत आहे.
7. जगात एकूण 34 जैवविविधता संवेदनशील ठिकाणी असून त्यातील तीन भारतात आहेत.
8. पृथ्वीवरील केवळ 1.4% जमीन ही जैवविविधता संवेदनशील ठिकाणी व्यापलेली असून पूर्वी 12 टक्क्यांपर्यंत होती.

जगातल्या संपन्न जैवविविधता असलेल्या मोजक्याच प्रदेशांपैकी भारत एक आहे. बरसातच्या वाळवंटी प्रदेश, हिमालयाच्या सान्निध्यात असलेल्या सूचिपर्णी वृक्षांची जंगले, तसेच नेपाळच्या सीमेजवळील तराईचे प्रदेश आणि ईशान्येकडील ब्रह्मदेशापर्यंत पसरलेली अरण्ये, सागराजवळील खारफुटीची वने आणि अंदमान-निकोबार, लक्षद्वीपसारखी द्वीपकल्पे यांसारख्या बहुविध परिसंस्थांमुळे भारतात विपुल जैवसंपदा आढळून येते, पश्चिम घाट किंवा सह्याद्रीच्या डोंगररांगा यापैकीच एक. सागराचे सान्निध्य, कमी-जास्त पर्जन्यमान, मृदा प्रकार, भूशास्त्रीय स्तर यांचा वनांवर झालेला परिणाम व त्यामुळे निर्माण

झालेली विविधता याचा एकत्रित परिणाम म्हणून येथे अधिवासांची विविधता आहे. घाटमाथ्यांवरील जांभ्याची पठारे किंवा सडे ही अशीच एक नाजूक परिसंस्था आहे.

1. हिमालय : संपूर्ण भारतीय हिमालयीन प्रदेश, पाकिस्तान, तिबेट, नेपाळ, भूतान, चीन आणि म्यानमार,

2. इंडो-बर्मा : संपूर्ण ईशान्य पूर्व भारत, म्यानमार, थायलंड, व्हिएतनाम, लाओस, कंबोडिया आणि दक्षिण चीन,

3. पश्चिम घाट : संपूर्ण पश्चिम घाट आणि श्रीलंका यांचा समावेश आहे

हिमालय: संपूर्ण भारतीय हिमालयीन प्रदेश, पाकिस्तान, तिबेट, नेपाळ, भूतान, चीन आणि म्यानमार, उत्तर पाकिस्तान, नेपाळ, भूतान आणि दक्षिण भारताच्या वायव्य आणि ईशान्य राज्यांचा, हिमालय संवेदनशील क्षेत्रामध्ये समावेश आहे. यात जगातील सर्वात उंच पर्वत, माउंट एव्हरेस्ट (8000 मीटरपेक्षा जास्त) उंच पर्वताचा समावेश आहे. या प्रदेशात 10,000 हून अधिक वनस्पती प्रजाती आहेत. एकूण वनस्पतींच्या सुमारे 32% प्रजाती स्थानिक आहेत. एकट्या सिक्कीममध्ये (भौगोलिक क्षेत्र 7,298 कि.मी.) जवळजवळ 4,200 हून अधिक वनस्पती प्रजाती आहेत ज्यापैकी 60% स्थानिक प्रजाती आहेत. हिमालय संवेदनशील क्षेत्रामध्ये भारतीय प्रदेशात 5,800 पेक्षा जास्त प्रजाती आहेत. आणि त्यापैकी सुमारे 36% स्थानिक प्रजाती आहेत. यात सदाहरित वृक्ष, स्पूस, देवदार, पाईन, फर, ओक, पोपलर इत्यादी वृक्षांचा समावेश होतो. तसेच माकडे, वाघ, हरणे, कस्तुरी मृग, रानटी कुत्रे, अजगर इत्यादी प्राणी आढळतात.

इंडो-बर्मा : संपूर्ण ईशान्य पूर्व भारत आणि म्यानमार, थायलंड, व्हिएतनाम, लाओस, कंबोडिया आणि दक्षिण चीन, उत्तर-पूर्व राज्ये आणि श्रीमंत म्यानमार (बर्मा) च्या समृद्ध जैविक समुदायाचा समावेश आहे. भारतीय प्रदेशात नागालॅंड, मेघालय, मणिपूर, आसाम आणि त्रिपुरा या राज्यांचा समावेश आहे.

इंडो-बर्मा संवेदनशील क्षेत्रमध्ये गंगा, ब्रह्मपुत्रेच्या सखल प्रदेशाच्या पूर्वेचा भूभाग व्यापला आहे. आर्किड, फर्न, साल, खैर, बांबू, लिंबू, गवत इत्यादी वनस्पती आढळतात. गवत त्याचबरोबर एकशिंगी गेंडा, हत्ती, साप, अजगर तर उंच भागात याक, नीलगाय इत्यादी प्राणीदेखील आढळतात. समृद्ध फ्लोरिस्टिक प्रजातीव्यतिरिक्त या प्रदेशात गोड्या पाण्यातील प्राणी, पक्षी आणि स्थानिक प्राण्यांच्या असंख्य प्रजातीदेखील वैशिष्ट्यीकृत आहेत.

पश्चिम घाट : संपूर्ण पश्चिम घाट आणि श्रीलंका यांचा समावेश आहे. नैऋत्य भारताचा पश्चिम घाट आणि श्रीलंकेचा उच्च भूभाग, त्यांच्या भूशास्त्र, हवामान आणि उत्क्रांती इतिहासामध्ये आश्चर्यकारकपणे समान आहेत. सहयाद्रीच्या डोंगररांगा ते मलबार मैदाने यांच्या दरम्यान असलेल्या पर्वतांची साखळी हे पश्चिम घाटाचे जैवविविधता जपणारे वैशिष्ट्य आहे. पश्चिम घाट इकोसिस्टिम महाराष्ट्र, कर्नाटक, तमिळनाडू आणि केरळ ही राज्ये व गुजरातपासून ते दक्षिणेकडील पलक्कड गॅपपर्यंत सुमारे 1600 कि.मी. लांब पसरलेला आहे. श्रीलंका हे एक महाद्वीपीय बेट आहे जे दक्षिण भारतापासून 20 मीटर खोल पाल्क सामुद्रधुनीद्वारे विभक्त झाले आहे. हे बेट उत्तरोत्तर भारताबरोबर वारंवार जोडले गेले आहे. हत्ती, साप, अजगर, माकडे इत्यादी प्राणी आढळतात.

पश्चिम घाट आणि श्रीलंका संवेदनशील क्षेत्रमध्ये 6000 प्रजाती आहेत, त्यापैकी 3000 पेक्षा जास्त (52%) स्थानिक आहेत. सदाहरित जंगलांपासून पानझडी अरण्यात आढळणाऱ्या विविध वनस्पती आढळतात, त्यात

नारळ, सुपारी, बांबू, साग, आंबा, तड, रबर, सावडा, मोहो, फणस, जांभूळ, धावडा, एन, चंदन इत्यादी वृक्षांचा समावेश होतो, अग्निस्तमलाई हिल्स, सायलेंट व्हॅली हे या परिसरातील जैवविविधतेचे समृद्ध क्षेत्र आहे.

भारतात पिकांच्या, पाळीव प्राण्यांच्या हजारो जाती आढळून येतात. त्या काही अचानक किंवा अपोआप तयार झाल्या नाहीत. वर्षानुवर्षे स्थानिक जमातींनी किंवा शेतकऱ्यांनी स्थानिक हवामानाला अनुकूल जाती निवडून त्यांची प्रयत्नपूर्वक जोपासना केली. म्हणूनच हा जैवविविधतेचा फुलोरा फुलला. सद्यः परिस्थितीत केवळ उत्पादनवाढ हे एकच ध्येय समोर ठेवल्याने इतर घटकांकडे दुर्लक्ष झाले आहे.

जैवविविधतेचे संवर्धन

(Conservation of Biodiversity)

जैवविविधतेचे संवर्धन केल्याशिवाय शाश्वत विकास शक्यच नाही, असे अभ्यासकांनी किती वेळाही अधोरेखित केले तरी विकासाच्या मागे धावणाऱ्या माणसाला आपल्या सभोवताली असलेल्या जीवसृष्टी आणि वनसंपदेचा विसर पडला आहे. त्यामुळे या जैवविविधतेचे महत्त्व पटवून देण्यासाठी संयुक्त राष्ट्रातर्फे दरवर्षी 22 मे हा दिवस आंतरराष्ट्रीय जैवविविधता संवर्धन दिन म्हणून साजरा केला जातो. तसेच 2015 ते 2030 या काळातील विकासाची संभाव्य दिशा लक्षात घेऊन संयुक्त राष्ट्रसंघाने 'शाश्वत विकासासाठी जैवविविधता संकल्पना' ठरवली.

भारतामध्ये आढळणाऱ्या प्राणी आणि वनस्पती वैविध्यपूर्ण असून हे जीव आपले वेगळेपण जपून आहेत. मात्र बदलत्या निसर्गचक्रामुळे आणि मानवी हस्तक्षेपामुळे हे जीव आणि त्यांचे अधिवास धोक्यात आले. त्यामुळे अशा जैवविविधतेचे रक्षण आणि संवर्धन करणे आता काळाची गरज बनली आहे. विविध उपक्रम राबवून याला सजीवत्व देण्याचा काही मंडळी प्रयत्न करीत आहेत. मात्र आता जैवविविधता टिकविण्यासाठी निव्वळ काही मंडळींचाच नाही तर संपूर्ण मानवमात्राची गरज आहे.

संवर्धन हे नैसर्गिक स्रोतांचे नियोजित व्यवस्थापन आहे जेणेकरून नैसर्गिक समतोल आणि जैवविविधता राखता येईल. यामध्ये नैसर्गिक संसाधनांचा न्यायपूर्ण वापर करणेदेखील समाविष्ट आहे ज्यायोगे संसाधने अशा प्रकारे वापरली जाऊ शकतात की, सध्याच्या पिढीच्या गरजा पूर्ण होतील आणि भविष्यातील पिढ्यांसाठीदेखील ते पुरेसे असतील. जैवविविधतेचे संरक्षण यासाठी आवश्यक आहे त्यासाठी खालील पद्धती महत्वाच्या आहेत..

जैवविविधता संवर्धनाच्या पद्धती

1. मूलस्थानी किंवा स्वस्थानी संरक्षण : या पद्धतीत जैव जातींच्या नैसर्गिक अधिवासामध्येच त्यांचे संरक्षण केले जाते. उदाहरणार्थ वनस्पतींचे जंगलांमध्ये संरक्षण केले जाते. जैवजातीचे मूलस्थानी 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 अभयारण्य, राष्ट्रीय उद्याने इत्यादींमधून वन्य पशुपक्ष्यांचे संरक्षण केले जात आहे. परंतु भविष्यकाळात यामध्ये वाढ करणे आवश्यक आहे.

2.परस्थानी किंवा अन्यस्थानी संरक्षण : 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 वनस्पतींच्या संवर्धनासाठी वनस्पती बागा, प्राण्यांच्या संरक्षणासाठी प्राणिबागा तयार करून तज्ज्ञ व्यक्तींच्या मार्गदर्शनाने व सल्ल्याने विविध जैव जातींचे संरक्षण करता येते. जैव जातींचे संरक्षण करता येते तसेच जैवतंत्रज्ञानाच्या साहाय्यानेही दुर्मीळ जातींचे संरक्षण करणे शक्य झालेले आहे. मात्र अशा प्रकारच्या संवर्धनासाठी खर्च जास्त येतो.

जैवविविधता संवर्धनासाठी उपाय

- 1.अभयारण्यांची निर्मिती करणे.
- 2.शिकारीवर बंदी आणणे.
- 3.वृक्षारोपण करणे व त्यांचे संगोपन करणे.
- 4.नवीन प्रजातींची निर्मिती करणे व त्यांचे संगोपन करणे.
- 5.संरक्षित क्षेत्र निर्माण करणे.
- 6.संरक्षित उद्याने व राष्ट्रीय उद्याने निर्माण करणे.
- 7.विविध प्राणिसंग्रहालयांमधून वनस्पती, प्राणी, पक्षी, जलचर व उभयचर प्राणी इत्यादींचे संवर्धन करणे.
- 8.वन व वन्यजीवांच्या संवर्धन व संरक्षणासाठी कठोर कायदे करून ते अमलात आणणे.
- 9.जनुक बँका तयार कराव्यात, समाजातील सर्व स्तरांतील लोकांना पर्यावरणाचे शिक्षण देऊन त्याचे महत्त्व पटवून द्यावे.