

इयत्ता नववी

कृती संशोधन प्रकल्प विषय (2016–17)

जैवविविधता – उपयोजन व संवर्धन

ओळख

उत्पादक वनस्पती, भक्षक प्राणी व विघटक जिवाणू-कवके यांचे आपल्या जीवनात अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. हे नसते तर पोषकद्रव्यांचे पुनर्चक्रीकरण व पर्यायाने पृथ्वीवर सजीवांचे अस्तित्व शक्य झाले नसते. अन्नसाखळीचा प्रत्येक दुवा हा सजीवांच्या टिकून राहण्यासाठी महत्त्वाचा आहे व त्यामुळेच प्रजातींची विविधताही महत्त्वाची आहे.

दररोज आपण फक्त डाळी/फक्त भात/फक्त चॉकोलेट्स खाऊ शकत नाही. वेगवेगळ्या पिकांपासून बनणारे वैविध्यपूर्ण अन्न आपण घेतो. अशा तऱ्हेने शेतकीय जैवविविधतेमुळे आपल्याला अन्नवैविध्य प्राप्त होते.

जेव्हा आपण जैवविविधतेचा वापर करतो, तेव्हा ती इतर सजीव व पुढच्या पिढ्यांसाठी जतनही करायला हवी. निसर्गाने आपल्याला प्रत्येक गोष्ट मुक्तहस्ताने, विनामूल्य दिलेली आहे, आपण तिचे संरक्षण केले पाहिजे.

जैवविविधता म्हणजे काय ?

- सजीवांची व त्यांचे अस्तित्व जिथे आढळते त्या परिसंस्थांची विविधता म्हणजे जैवविविधता.
- वेगवेगळी जनुके व त्यांच्या प्रकारांसह निरनिराळ्या पर्यावरणाशी जुळवून घेताना आंतरक्रिया व प्रक्रिया घडवून आणणाऱ्या सजीवांच्या विविध प्रजातींचे व परिसंस्थांचे अस्तित्व म्हणजे जैवविविधता, असेही म्हणता येईल.
- पृथ्वीवरील आजची जैवविविधता हा 4 अब्ज वर्षांपासून अव्याहतपणे सुरू असलेल्या उत्क्रांतीचा परिणाम आहे. पृथ्वीवर तिचे असमान वितरण दिसते. उष्ण कटिबंधीय प्रदेशांत ती जास्त समृद्ध आहे.
- एखादी प्रजाती विशिष्ट प्रदेशापुरतीच सीमित असेल,

तर तिला प्रादेशिक प्रजाती म्हणतात. जैवविविधतेचा Hot Spot म्हणजे अशा प्रादेशिक प्रजातींचे उच्च प्रमाण असणारा भाग.

- प्रचंड विविधता असणाऱ्या 12 देशांपैकी एक आपला भारत असून, इथे जागतिक संख्येच्या 7.3% प्राणी व 10.88% वनस्पती आढळतात.

जैवविविधतेचे प्रकार

- 1) **जनुकीय विविधता** : एकाच प्रजातीमधील जनुकांची विविधता. उदा. मानवी त्वचा व डोळ्यांचे रंग, उंची, केसांचे प्रकार इत्यादी वैशिष्ट्ये.
- 2) **प्रजातीय विविधता** : एखाद्या ठिकाणी अस्तित्वात असलेल्या वेगवेगळ्या प्रजाती. उदा. जलीय परिसंस्थेत मासे, उभयचर, शैवाल, सूक्ष्मजीव असे अनेक सजीव वास्तव्य करतात.
- 3) **परिसंस्थीय विविधता** : पृथ्वीवर किंवा एखाद्या मोठ्या प्रदेशात आढळणाऱ्या निरनिराळ्या परिसंस्थांची विविधता. उदा. भू, जलीय परिसंस्था अधिवास, जैविक समूह, पर्यावरणीय प्रक्रिया यांच्याशी संबंधित असतात. उदा. गवताळ प्रदेश, वाळवंटे, पर्वत हे भू-परिसंस्थांचे प्रकार आहेत. रेण्वीय, कार्यकारी, रूपिकीय, कृषिशास्त्रीय (शेतकी), आंतरजातीय, आंतरविशिष्ट, सामूहिक असेही जैवविविधतेचे प्रकार आहेत.

जैवविविधतेचे संवर्धन कशासाठी ?

जैविक संपत्ती : कोणतीही नैसर्गिक उपज ही जैविक संपत्ती असते. तिचे प्रकार पुढीलप्रमाणे-

अन्न : वनस्पतींच्या 7,000 पेक्षा जास्त प्रजाती खाण्यायोग्य असल्या, तरी आपण मुख्यतः 12 पिकांवर अन्नासाठी अवलंबून आहोत.

औषधे : औषधी द्रव्ये, प्राण्यांची औषधे, प्रतिविषे, अँटी-ऑक्सिडंट्स इ. अनेक औषधे वनस्पततिजन्य आहेत. उदा. सिंकोनाच्या झाडापासून किर्नाईन.

धागे : दोरखंड, कापड, जाळी, गोणी इत्यादीसाठी लागणारे धागे कापूस, नारळ, घायपात इत्यादींपासून मिळवितात.

लाकूड : कागद, बांधकाम, इंधन, फर्निचर, होड्या इत्यादींसाठी.

इतर उत्पादने : सुगंधी द्रव्ये, तेले, गोंद, राळ, लाख, मोती इत्यादी.

2) परिसंस्थेचे लाभ

जीवनाला आधारभूत नैसर्गिक प्रक्रिया. उदा. नैसर्गिक कीडनियंत्रण, विविध प्रजातींच्या संख्येवरील नियंत्रण, परागण व बीजप्रसार, पोषकांचे चक्रीभवन, पाण्याचे शुद्धीकरण व संरक्षण, मृदानिर्मिती, सौरऊर्जा व CO₂ चे स्थिरीकरण, पूरनियंत्रण, हवामानाचा समतोल इत्यादी.

जेवढी जैवविविधता जास्त, तेवढी पूर, तापमानबदल, जमिनीची धूप अशा प्रतिकूल परिस्थितींतही तग धरण्याची व शाश्वतीची हमी जास्त असते.

3) सामाजिक मूल्य

पर्यटन, रोजगाराच्या संधी, प्राणी माणसाळवणे, संशोधन यांच्यावर जैवविविधतेतील न्हास/बदलांचा दुष्परिणाम होतो. उदा. वैश्विक उष्मावृद्धी व आम्लपर्जन्य यांचे सामाजिक जीवनावर प्रतिकूल परिणाम होतात.

4) सौंदर्य/अभिरुची मूल्य

फुलांचा सुगंध, माँसची मृदुता, फळांच्या चवी, पक्ष्यांची सुरेल गाणी, निसर्ग व घनदाट जंगलांचे सौंदर्य, वनस्पती उद्याने व प्राणिसंग्रहालये मनाला आनंद देतात.

5) कायदेशीर मूल्य

पृथ्वी ही सर्वच सजीवांची जन्मदात्री असल्याने सर्व सजीवांना अस्तित्वाचा व सुविधांचा समान हक्क आहे.

6) नैतिक मूल्य

मानवाने कोणत्याही नैसर्गिक साधनसंपत्तीची निर्मिती केलेली नसल्याने, ती नष्ट करण्याचा अधिकार त्याला अजिबात नाही. उलटपक्षी, मानवी जीवनास उपयुक्त ठरणान्या प्रत्येक सजीवाचे संरक्षण करणे ही मानवाची अपरिहार्य जबाबदारी व नैतिक दायित्व ठरते.

7) आर्थिक मूल्य

नैसर्गिक स्रोतांच्या योग्य व्यवस्थापनावर आर्थिक विकास अवलंबून असल्यामुळे जैवविविधतेला भरपूर आर्थिक महत्त्वही आहे.

जैवविविधतेला निर्माण झालेले धोके :

- **अधिवासांचा नाश** : औद्योगिक व व्यापारी उपक्रम, अयोग्य पद्धतीने लावलेल्या आगी (वणवे), कृषी, जलसिंचन, धरणबांधणी, खाण उद्योग, मत्स्यव्यवसाय इत्यादी.
- **जलीय परिसंस्था व प्रवाह यात बदल** : औद्योगिक सांडपाणी, प्रदूषके व जलवाहतूक यामुळे हे बदल होतात.
- **अधिवास विखंडन/विभाजन** : रस्ते, शेते, कालवे, वीजवाहतूक, शहरनिर्मिती यामुळे अधिवास विभागले जातात.
- **प्रदूषण** : वायू, जल, औद्योगिक, रासायनिक, जनुकीय प्रदूषण इत्यादी.
- **नैसर्गिक स्रोतांचा अति/अशाश्वत वापर** : गरिबी, तंत्रज्ञानाचा अतिविकास, अर्थव्यवस्थेचे जागतिकीकरण इत्यादींमुळे होतो आहे.
- **बाह्यगत/विदेशी प्रजातींचा प्रवेश** : कृषी, बागकामशास्त्र यांच्यामुळे होतो आहे. या प्रजाती भक्षक/परपोषी/स्पर्धक ठरू शकतात.
- **रोग** : वन्य प्रजाती रोगांना बळी पडतात.
- **स्थलांतरित शेती** : जमिनीचे तुकडे रिकामे करून

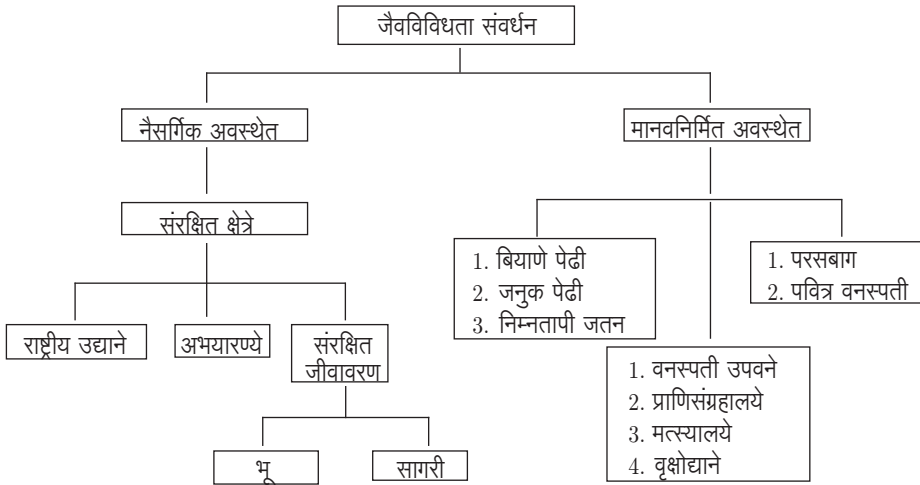
थोड्या काळासाठी तेथे शेती करणे व नंतर तो भाग मोकळा टाकून पुन्हा नव्या तुकड्याची निर्मिती करणे, या प्रकारामुळे जमिनी उजाड होत जातात.

- **जनुकीय प्रदूषण** : संकरीकरणाच्या प्रक्रियेमुळे घडते.
- **चोरट्या हत्या व शिकारी** : वन्य वनस्पती व प्राणी यांच्या चोरट्या हत्या बेकायदेशीर आहेत. नियम व कायदे पाळून केलेल्या शिकारी पर्यावरणीय समतोल साधायला मदत करतात.
- **मानवी लोकसंख्येतील प्रचंड वाढ** : 'जागतिक वन्यजीवन निधी'च्या 2014 च्या पाहणीनुसार असा निष्कर्ष निघाला आहे, की मानवी लोकसंख्येने पृथ्वीची जैविक क्षमता कधीच पार केली आहे व इतर कोणत्याही घटकापेक्षा या घटकामुळे जैवविविधतेचा सर्वाधिक न्हास होतो आहे.
- **नेमकी समस्या काय?** : आज मानवी वसाहतींमुळे निसर्गाच्या 1,000 पट जास्त वेगाने जैवविविधता लोप पावत आहे. हा तोटा कमी करण्यासाठी एक सुजाण नागरिक म्हणून आपण जैविक संरक्षणाची तत्त्वे पाळलीच पाहिजेत.
- **संवर्धन जीवशास्त्र** : वर्तमान व भविष्यातील पिढ्यांना जास्तीत जास्त फायदे मिळण्यासाठी प्रजाती व त्यांचे अधिवास यांचे न्हास व नुकसानीपासून रक्षण करण्याचे उद्दिष्ट ठेवून केलेला निसर्ग व जैवविविधतेचा अभ्यास.

जैवविविधता संवर्धनासाठी कृतियोजना :

- आर्थिकदृष्ट्या महत्त्वाच्या सजीवांसह सर्वच सजीवांचे संवर्धन केले जावे.
- प्रत्येक प्रजातीचे जे अधिवास धोक्यात आले आहेत, त्यांचे संरक्षण व्हावे.
- वैशिष्ट्यपूर्ण परिसंस्थांची जपणूक करण्याला अग्रक्रम दिला जावा.
- स्रोतांचा शाश्वत वापर व्हायला हवा.
- वन्यजीवांच्या व्यापारावर कठोर नियंत्रण असावे.
- प्रदूषणाला आळा घालण्यात यावा.
- जैवविविधता व तिचे सजीवांसाठी असलेले महत्त्व यांवर सर्वसामान्यांची जनजागृती होणे अत्यावश्यक आहे.
- दुर्मीळ, असुरक्षित व नामशेष होण्याच्या मार्गावर असलेल्या प्रजातींचे संरक्षण करण्याच्या वन्यजीवन कार्यक्रमांना अग्रक्रम दिला जावा.
- स्थलांतरित पक्ष्यांचे अधिवास संरक्षित असावेत.
- उपयुक्त वनस्पती, प्राणी व त्यांचे वन्य भाईंबंद यांना नैसर्गिक अधिवासात, वनस्पती उपवने व प्राणिसंग्रहालये अशा सर्वच ठिकाणी संरक्षण मिळावे.
- पर्यावरणीय कायदांची कठोर अंमलबजावणी व्हावी.
- हरित, सुरक्षित व पर्यावरणदृष्ट्या शाश्वत अशीच उत्पादने वापरावी.

जैवविविधता संवर्धनाचे व्यवस्थापन करण्याची तंत्रे



विद्यार्थ्यांनी काय करायचे आहे ?

- पुस्तिका काळजीपूर्वक वाचून आशय समजून घ्या. 'जैवविविधता' या मुख्य विषयाशी संबंधितच तुमचा उपविषय असायला हवा.
- तुमचे घर/शाळा/मूळ गाव यांपैकी एका ठिकाणचा परिसर निवडा.
- जैवविविधतेच्या दृष्टीने त्या परिसराची पाहणी करा.
- तेथील संशोधनायोग्य समस्या/जैवविविधतेला निर्माण झालेला धोका/प्रजातींची विविधता शोधून काढा. कोणताही एकच पैलू निवडा.
- निवडलेल्या विषयानुरूप माहिती संकलित करा/प्रयोग करा/जैवविविधता संवर्धनाचे मार्ग प्रत्यक्ष अमलात आणा.
- तुमच्या माहितीचे विश्लेषण करून निष्कर्ष काढा.
- अहवाल लिहा.

प्रकल्प निवड/नियोजनासाठी पुढील मुद्दे विचारात घेऊ शकता :

- आपण निसर्गाचे संरक्षण कोठे व कसे करू शकू ?
- वन्यजीवांचा न्हास थांबविण्यासाठी कोठे हस्तक्षेप आवश्यक आहे ?
- जैवविविधता संवर्धन व परिसंस्थांकडून मिळणारे फायदे यांच्यात योग्य मेळ कसा घालता येईल ?
- हवामान व जमीन वापर यांतील बदलांचे जैवविविधता संवर्धनावर कोणकोणते परिणाम होत आहेत ?

लक्षात ठेवा :

- एखादा उपक्रम आपण का, काय आणि कसा करणार आहोत, याची स्पष्टता हवी. कार्यपद्धती व उपचारात्मक मार्ग हे आर्थिकदृष्ट्या व्यवहार्य हवेत. दूरगामी शाश्वत परिणामांसाठी आपण संयम राखून प्रयत्नांना मिळणाऱ्या प्रतिसादाची वाट पाहायला हवी.

जैवविविधतेवरील प्रकल्पांची काही उदाहरणे :

- तुमच्या परिसरातील जैवविविधतेचा अभ्यास, जैवविविधता संवर्धनाचे उपाय सुचवून अंमलबजावणीचा प्रयत्न करा.
- वंशावळ तयार करा.
- परिसरातील वनस्पती व प्राण्यांचा अभ्यास पुढील मुद्द्यांनुरूप करा.
- वर्गीकरण, आकृती, बाह्यरूपिकी, सवयी, अधिवास, अन्न व अन्नग्रहण पद्धती
- तो प्राणी शाकाहारी/मांसाहारी/मिश्राहारी आहे ?
- अन्नसाखळीतील त्याची भूमिका
- मानवी हस्तक्षेपामुळे त्याच्या जीवनावर व अधिवासावर झालेले परिणाम
- त्या सजीवाचा मानवावरील परिणाम
- संवर्धनाचे मार्ग व अंमलबजावणी
- परिसरानुरूप उत्क्रांतीचा इतिहास
- एखाद्या उपद्रवी/हल्लेखोर प्रजातीचा अभ्यास व परिणाम
- संरक्षित क्षेत्रांचा अभ्यास, समस्या व विश्लेषण.
- कीटकनाशके व इतर रसायनांचा जैवविविधतेवरील परिणाम
- स्थानिक संस्कृती, परिसंस्था व निसर्गदृश्य (भूदृश्य) यांमधील जैवविविधतेचे उपयोजन.
- सूक्ष्मजैविक विघटनाशी संबंधित प्रयोग करा.
- वनस्पतींच्या परिसराशी जुळवून घेण्याच्या वैशिष्ट्यांमुळे आलेली जैवविविधता व परिसंस्थेचे स्थिरीकरण याचा अभ्यास
- प्रदीर्घ कालावधीत परिसंस्थेत झालेल्या बदलांचा अभ्यास करण्यासाठी उपलब्ध भूतकालीन माहितीचा अर्थ
- आजूबाजूच्या परिसरात संवर्धनासाठी झालेल्या हस्तक्षेपाचे परिणाम पाहण्यासाठी पुरावे गोळा करा.

संदर्भ : www.google.com