3 പ്രകൃതീ മനോഹരീ...

ജീവമണ്ഡലവും ഞാനും

പ്രകൃതിയിലെ ഏറ്റവും വലിയ അത്ഭുതമാണ് ജീവൻ. ഭൂമിയിൽ ജീവികൾ കാണപ്പെടുന്ന ഭാഗമാണ് ജീവമണ്ഡലം. അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഏകദേശം 10 കി.മീ. ഉയരത്തിലും സമുദ്രത്തിൽ 10 കി.മീ. ആഴത്തിലും ജീവമണ്ഡലം വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്നു. ഭൂമിയിൽ മാത്രമാണോ ജീവൻ ഉള്ളത്? ജീവമണ്ഡലത്തിനു പുറത്തു ജീവനുണ്ടോ എന്നന്വേഷിക്കുന്ന എക്സോബയോളജി എന്ന ഒരു ശാസ്ത്രശാഖ തന്നെയുണ്ട്.

വൈവിധ്യമാർന്ന ജീവികൾ ഒന്നിച്ചു വസിക്കുന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥകളാണ് ജീവമണ്ഡലത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ഘടകം. ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ ഒരു പ്രത്യേക ഇനത്തിൽപ്പെട്ട ജീവികളെ ഒന്നാകെ ജീവിഗണമെന്നു പറയുന്നു. ഓരോ ആവാസവ്യവസ്ഥയിലും നിരവധി ജീവിഗണങ്ങൾ ചേർന്ന ജീവി സമുദായമായിട്ടാണ് ജീവികൾ കാണപ്പെടുന്നത്. ഇത്തരത്തിൽ നിരവധി ജീവിസമുദായങ്ങൾ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ജീവമണ്ഡലത്തിലെ മനുഷ്യൻ എന്ന ജീവിഗണത്തിലെ അംഗമാണ് ഞാൻ.

മറ്റെല്ലാ ജീവികളെക്കാളും ബുദ്ധിയുള്ള മനുഷ്യന് അവയെ മുഴുവനും സ്വന്തം ആവശ്യത്തിനായി ചൂഷണം ചെയ്യാനാവും. അതാണോ ഞാൻ ചെയ്യേണ്ടത്? അങ്ങനെ ചെയ്താൽ ജീവമണ്ഡലത്തിന് എത്രകാലം ഇങ്ങനെ നിലനിൽക്കാനാവും? അതുകൊണ്ട് പ്രകൃതിയിലെ ജീവികളടക്കം എല്ലാ വിഭവങ്ങളെയും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനുമപ്പുറം സംരക്ഷിക്കുന്നതിനാണ് ഞാനെന്റെ ബുദ്ധി ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്. അതിന് എനിക്ക് എന്തൊക്കെ ചെയ്യാനാകും?

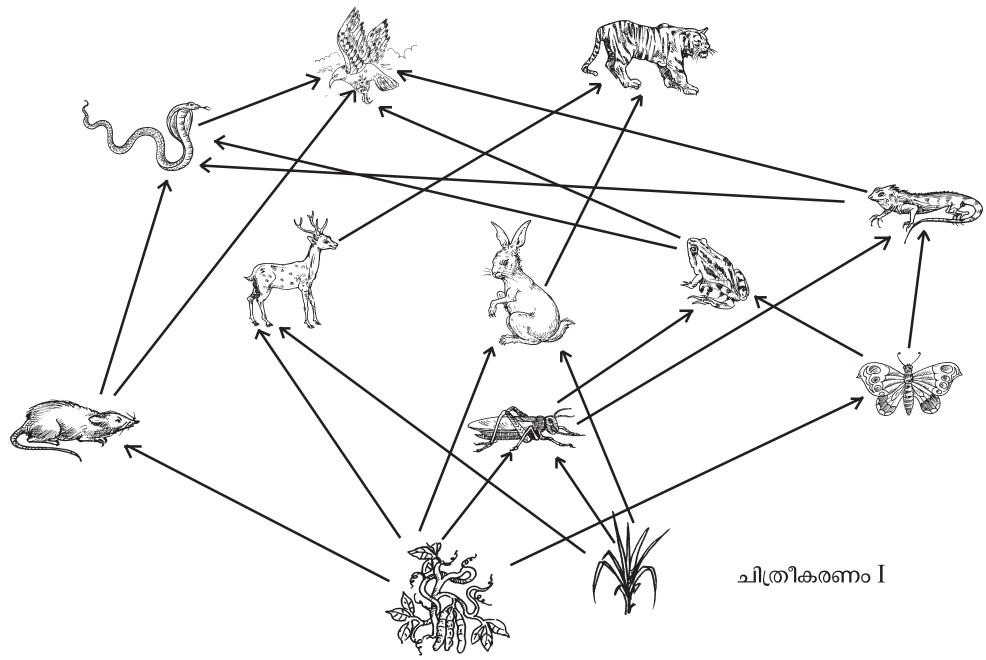
ക്ലാസ് സെമിനാറിൽ അച്ചു അവതരിപ്പിച്ച ഒരു പ്രബന്ധത്തിന്റെ ഭാഗമാണിത്. ഇതു പരിശോധിച്ച് ജീവിഗണം (population), ജീവിസമുദായം (community), ആവാസവ്യവസ്ഥ (ecosystem), ജീവമണ്ഡലം (biosphere) എന്നിവയുടെ പരസ്പര ബന്ധത്തെപ്പറ്റി കുറിപ്പു തയ്യാറാക്കുക.

ജീവമണ്ഡലത്തിന്റെ സുസ്ഥിരമായ നിലനിൽപിന് ആവാസ വ്യവസ്ഥകൾക്കു പങ്കുണ്ടോ?

ഓരോ ആവാസവ്യവസ്ഥയെയും ശക്തമാക്കുന്നതിൽ ആഹാരശൃംഖലാജാലിക സഹായകമാകുന്നതെങ്ങനെ?

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ആഹാരശൃംഖലാ ജാലികയുടെ ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിക്കൂ. ഒരു സംഘ ചർച്ചയിലൂടെ നിഗമനങ്ങൾ രൂപീകരിച്ച് സയൻസ് ഡയറിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ.

ചർച്ചയ്ക്ക് സഹായകരമായ സൂചകങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നത് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുമല്ലോ?

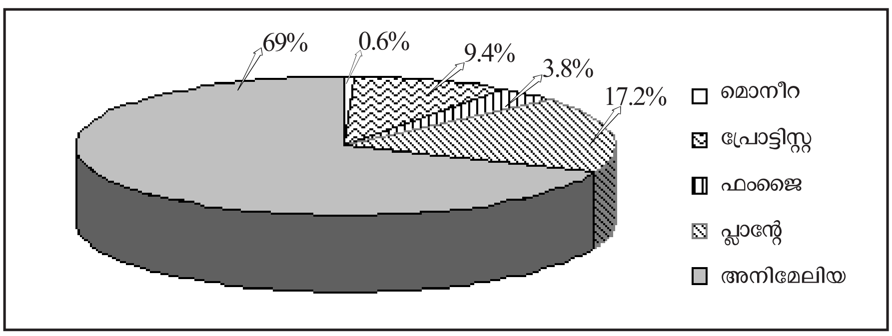


ചിത്രീകരണം I

- ★ ആഹാരശൃംഖലാ ജാലികയിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും ഒരു ജീവി നീക്കം ചെയ്യപ്പെട്ടാൽ അത് മറ്റ് ജീവികളെ എങ്ങനെ ബാധിക്കും?
- ★ ആഹാരശൃംഖലാ ജാലികയുടെ സങ്കീർണതയെ ഇത് എങ്ങനെ ബാധിക്കും?
- ★ തന്മൂലം ആവാസവ്യവസ്ഥയ്ക്ക് എന്തു സംഭവിക്കും?

ആഹാരശൃംഖലാജാലികയുടെ സങ്കീർണത കുറയുന്തോറും ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ സന്തുലിതാവസ്ഥ തകിടം മറിയും. അതുകൊണ്ട് തന്നെ ഒരു ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ ഓരോ ജീവിക്കും അതിന്റേതായ സ്ഥാനവും പ്രാധാന്യവും ഉണ്ട്

ഭൂമിയിൽ ഏകദേശം 125 ലക്ഷത്തിൽപരം ജീവിവർഗങ്ങൾ അധിവസിക്കുന്നുണ്ട്. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പൈഡയഗ്രം നിരീക്ഷിച്ച് ഇതുവരെ തിരിച്ചറിയപ്പെട്ട ജീവിവർഗങ്ങളുടെ എണ്ണം താരതമ്യം ചെയ്യൂ.



ചിത്രീകരണം II

ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള ജീവിവർഗം ഏതാണ്? ഏറ്റവും കുറവുള്ള ജീവിവർഗമോ?

ഇത്തരത്തിൽ ഭൂമിയിലെ വിവിധങ്ങളായ സസ്യങ്ങളും ജന്തുക്കളും സൂക്ഷ്മജീവികളും ചേർന്ന ജൈവസമ്പന്നതയാണ് ജൈവവൈവിധ്യം (biodiversity) എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

നിങ്ങളുടെ ചുറ്റുപാടിൽ ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ അവസ്ഥ എന്താണ്? അന്വേഷിക്കൂ? ഇതേപ്പറ്റി അറിയണമെങ്കിൽ എന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങളാണ് പരിഗണിക്കേണ്ടത്. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ആവശ്യമായ പരികല്പന രൂപീകരിക്കൂ.

- ★ നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് മുൻപുണ്ടായിരുന്ന ജീവിവർഗങ്ങളൊക്കെയും ഇപ്പോഴും നിലനിൽക്കുന്നുണ്ടോ?
- ★ ജീവികളുടെയും ജീവിവർഗങ്ങളുടെയും എണ്ണം വർധിച്ചിട്ടുണ്ടോ?
- ★ കാർഷിക മേഖലയിൽ വന്നമാറ്റം ജൈവവൈവിധ്യത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്നുണ്ടോ?
- ★ ജീവിതശൈലിയിൽ വന്നമാറ്റങ്ങൾ ഏതെങ്കിലും തരത്തിൽ ജൈവവൈവിധ്യ ശോഷണത്തിന് കാരണമാകുന്നുണ്ടോ?
- ★
- ★
- ★

നിങ്ങൾ രൂപീകരിച്ച പരികല്പനയുടെ സാധുത പരിശോധിക്കാൻ എന്തൊക്കെ മാർഗങ്ങളാണ് സ്വീകരിക്കുന്നത്?

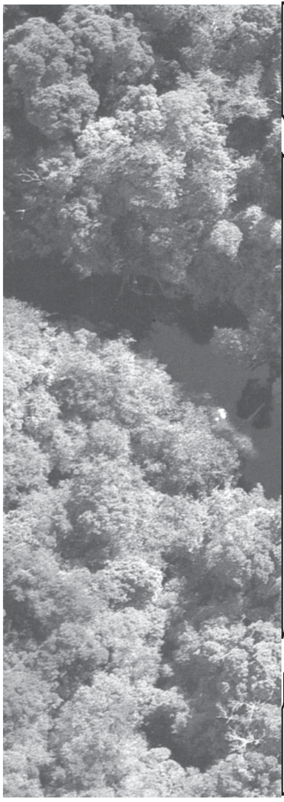
- നിരീക്ഷണം
- മുതിർന്നവരുമായുള്ള അഭിമുഖം
-
-

വിവരശേഖരണത്തിന് ഉചിതമായ മാർഗങ്ങളെപ്പറ്റി അധ്യാപികയോടും, കൂട്ടുകാരോടും ചർച്ച ചെയ്ത് പ്രവർത്തനക്രമം, സമയം എന്നിവ സമഗ്രമായി ആസൂത്രണം ചെയ്യൂ.

ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമായി വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനങ്ങൾ രൂപീകരിച്ച് സയൻസ് ഡയറിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ.

നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തെ ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ യഥാർഥ അവസ്ഥ ബോധ്യപ്പെട്ടല്ലോ. ജൈവവൈവിധ്യത്തെ ബാധിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് എന്തൊക്കെയാകാം കാരണങ്ങൾ? ഇത് പരിഹരിക്കാൻ നിങ്ങൾ നിർദേശിക്കുന്ന മാർഗങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്? നിങ്ങളുടെ കണ്ടെത്തലുകൾ സയൻസ് ഡയറിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ. ജൈവവൈവിധ്യശോഷണം കുറയ്ക്കുന്നതിനായി നിങ്ങൾക്ക് ഏറ്റെടുക്കാൻ കഴിയുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒരു പ്രവർത്തനം അധ്യാപികയോടും കൂട്ടുകാരോടുമൊപ്പം ആസൂത്രണം ചെയ്യൂ. പൊതുപങ്കാളിത്തത്തോടെ നടപ്പാക്കൂ. പ്രസ്തുത പ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കാളിയായപ്പോൾ നിങ്ങൾക്കുണ്ടായ അനുഭവങ്ങൾ സയൻസ് ഡയറിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ.

ജൈവവൈവിധ്യശോഷണം നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് മാത്രം ഒതുങ്ങി നിൽക്കുന്നതാണോ? ആഗോളതലത്തിൽ ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ അവസ്ഥ എന്താണ്? ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രീകരണങ്ങളും കുറിപ്പുകളും പരിശോധിച്ച് നിഗമനങ്ങൾ രൂപീകരിച്ച് സയൻസ് ഡയറിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ.

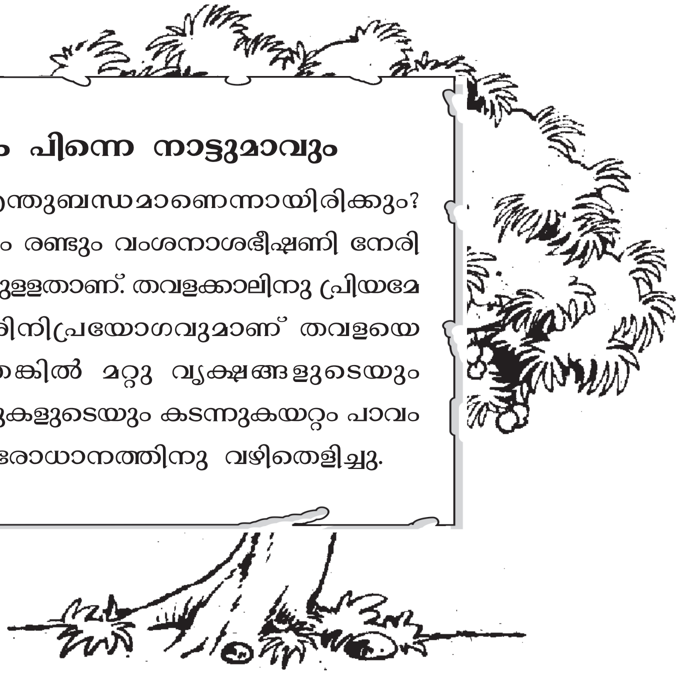


ഇന്നുമഴക്കാടുകൾ ...
നാളെ മരുഭൂമി

ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ കലവറകളാണല്ലൊ ഉഷ്ണമേഖലാവനങ്ങൾ. 1980 ലെ കണക്കനുസരിച്ച് കഴിഞ്ഞ 40 വർഷത്തിനുള്ളിൽ ഏതാണ്ട് 44% ഉഷ്ണമേഖലാവനങ്ങൾ/മഴക്കാടുകൾ നഷ്ടമായി. ഓരോവർഷവും ഏകദേശം 75,000 ചതുരശ്ര കി.മീ. മഴക്കാടുകൾക്കു വനനശീകരണം മൂലം ക്ഷതം സംഭവിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇക്കണക്കിനു പോയാൽ 40 വർഷം കഴിയുമ്പോൾ മഴക്കാടുകളുടെ സ്ഥാനം മരുഭൂമികൾ ഏറ്റെടുത്താൽ അത്ഭുതപ്പെടേണ്ടതില്ല. കാടുകൾ മാത്രമല്ല, ജലാശയങ്ങൾ, പുൽമേടുകൾ തുടങ്ങിയ ആവാസങ്ങളുടെ സ്ഥിതിയും ആശങ്കാജനകമാണ്.

തവളകളും പിന്നെ നാട്ടുമാവും

രണ്ടും തമ്മിൽ എന്തുബന്ധമാണെന്നായിരിക്കും? പ്രധാനപ്പെട്ട സാമ്യം രണ്ടും വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്നവയാണ് എന്നുള്ളതാണ്. തവളക്കാലിനു പ്രിയമേറിയതും കീടനാശിനിപ്രയോഗവുമാണ് തവളയെ നാടുനീക്കുന്നതെങ്കിൽ മറ്റു വൃക്ഷങ്ങളുടെയും പുതിയ ഇനം മാവുകളുടെയും കടന്നുകയറ്റം പാവം നാട്ടുമാവിന്റെ തിരോധാനത്തിനു വഴിതെളിച്ചു.



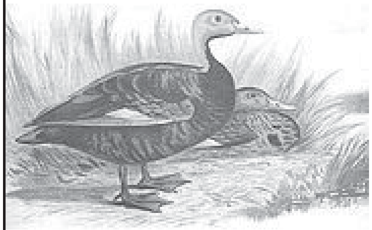
ഈ നിലതുടരാൻ പാടില്ല

1600 നും 1900 നും ഇടയിൽ 75 ഓളം സസ്യവർഗങ്ങളും ജന്തുവർഗങ്ങളും ഭൂമിയിൽ നിന്ന് അപ്രത്യക്ഷമായി. 1900-1970 കാലഘട്ടത്തിലും അത്രയും തന്നെ ജീവികൾ നാശത്തിനിരയായി. കഴിഞ്ഞ 25 വർഷത്തിനിടയ്ക്കു നാശത്തിന്റെ നിരക്കു പിന്നെയും കൂടി. ഈ നില തുടർന്നാൽ ഹരിത ഭൂമിയിലെ ജൈവസമ്പന്നത ഇനി എത്രനാൾ കൂടി അവശേഷിക്കും?

ഇവർ ഇനി ചിത്രത്തിൽ മാത്രം

ബാലി ടൈഗർ

ഡോഡോ



പിങ്ക് ഹെഡഡ് ഡക്ക്

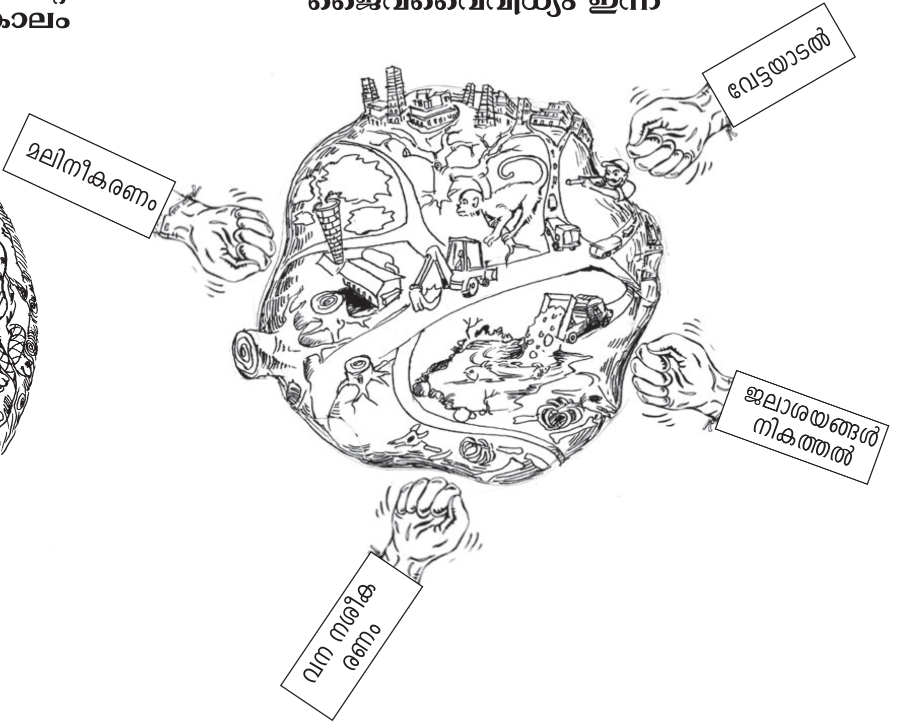
ചിത്രം. 3.1

ഒരു മലേഷ്യൻ സംഭവ കഥ

1970 കളിൽ മലേഷ്യയിൽ ഡ്യൂറിയൻ വൃക്ഷത്തിൽ ഫലങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നതു നാമമാത്രമായി. അതോടെ അതിനെ ആശ്രയിച്ചിരുന്ന പഴസംസ്കരണ വ്യവസായവും തകർന്നു. കാരണം എന്താണെന്നോ? ചെമ്മീൻ കൃഷിക്കായി കണ്ടൽകാടുകൾ നശിപ്പിച്ചതോടെ അവിടെ വസിച്ചിരുന്ന വവ്വാലുകൾ അപ്രത്യക്ഷമായി. ഡ്യൂറിയൻ മരത്തിൽ പരാഗണം നടത്തിയിരുന്ന അവയുടെ നാശത്തോടെ ഡ്യൂറിയൻ മരത്തിൽ ഫലമുണ്ടാകുന്നതും നിലച്ചു. നോക്കണേ നാശത്തിന്റെ ശൃംഖലാ പ്രവർത്തനം.

ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ സമ്പന്നമായ ഭൂതകാലം

ജൈവവൈവിധ്യം ഇന്ന്



ജൈവവൈവിധ്യം നാളെ

ചിത്രീകരണം III

ജൈവവൈവിധ്യം സംരക്ഷിക്കുക എന്നതുകൊണ്ട് വിഭവങ്ങളൊന്നും ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കുക എന്നല്ല അർഥമാക്കേണ്ടത്. അമിതമായ ചൂഷണം തടയുന്നതോടൊപ്പം വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന ജീവജാലങ്ങളെ നിലനിർത്താനാവശ്യമായ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതുമുണ്ട്. ജൈവ വൈവിധ്യശോഷണം പരിഹരിക്കുന്നതിന് ആഗോളതലത്തിൽ നിരവധി നടപടികൾ കൈക്കൊണ്ടിട്ടുണ്ട്.

ജീവികളെ അവയുടെ സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥക്കുള്ളിൽ തന്നെ സംരക്ഷിക്കുന്ന (in-situ conservation) രീതിയും, സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥയ്ക്കു പുറത്ത് അനുയോജ്യമായ സ്ഥല ങ്ങളിൽ സംരക്ഷിക്കുന്ന രീതിയും (ex-situ conservation) നിലവിലുണ്ട്. വന്യജീവി സംരക്ഷ ണകേന്ദ്രങ്ങൾ (wild life sanctuaries), നാഷണൽ പാർക്കുകൾ, ബയോസ്ഫിയർ റിസർവു കൾ, കാവുകൾ ഇവയൊക്കെ ആദ്യവിഭാഗത്തിലും ബൊട്ടാണിക്കൽ ഗാർഡനുകൾ, സുവോള ജിക്കൽ ഗാർഡനുകൾ, ജീൻബാങ്കുകൾ തുടങ്ങിയവ രണ്ടാമത്തെ വിഭാഗത്തിലുമുള്ള സംര ക്ഷണ രീതികളാണ്. ഇതോടൊപ്പം ചില ജീവിയിനങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിനായുള്ള പ്രത്യേ ക പ്രോജക്ടുകളും നിലവിലുണ്ട്. ഉദാ. കടുവസംരക്ഷണ പദ്ധതി (project tiger). ഓരോ പ്രദേ ശത്തെയും ജൈവസമ്പത്തിനെപ്പറ്റി വിവരശേഖരണം നടത്തി ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്ററുകൾ തയാറാക്കുന്നതും ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിന്റെ ഭാഗം തന്നെയാണ്.

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന വിവരണങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ.

വന്യജീവി സങ്കേതങ്ങൾ *(Wild life sanctuaries)*

വന്യജന്തുക്കളുടെ സംരക്ഷണം ലക്ഷ്യംവച്ചു കൊണ്ടുള്ള ഒരു സംരംഭമാണിത്. മൃഗങ്ങൾക്ക് അവയുടെ സ്വാഭാവിക പരിസര ത്തിൽ ജീവിക്കാൻ ഇതുമൂലം അവസരം നൽകുന്നു. പരിസ്ഥി തിക്കു ദോഷം വരാത്ത വിധത്തിലും മൃഗങ്ങളുടെ സ്വൈര ജീവിതത്തിനു തടസ്സമാകാത്ത തരത്തിലും മനുഷ്യന്റെ നിയ ന്ത്രിതമായ ഇടപെടലുകൾ ഇവിടെ അനുവദിച്ചിട്ടുണ്ട്. തന്മൂലം കർശനമായ വ്യവസ്ഥകൾക്കു വിധേയമായി വനവിഭവങ്ങൾ ശേഖരിക്കാനും മരം വെട്ടാനും കൃഷിചെയ്യാനും അതിലൂടെ മനുഷ്യനുകൂടി നേരിട്ടു ഗുണം ലഭിക്കുന്നതിനും ഉതകും വിധ മാണ് വന്യജീവി സങ്കേതങ്ങൾ വിഭാവനം ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. കേരള ത്തിലെ ചെന്തുരുണിയും പെരിയാറും വന്യജീവി സങ്കേത ങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

നാഷണൽ പാർക്കുകൾ
(National Parks)

മനുഷ്യന്റെ കടന്നുകയറ്റം പ്രകൃതിക്കേൽപ്പിക്കുന്ന പരിക്കുഭേദമാക്കുവാൻ ദീർഘവീക്ഷണത്തോടെ പലപ്രവർത്തനങ്ങളും ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. അതിലൊന്നാണ് നാഷണൽപാർക്കുകൾ. പ്രകൃതിയുടെ തനതു സൗന്ദര്യവും സങ്കീർണതയും അതേപടിനിലനിർത്തിക്കൊണ്ടുള്ള വിശാലമായ വനപ്രദേശങ്ങളാണ് ഈ പാർക്കുകൾ. ഇവിടെ കൃഷി, പ്ലാന്റേഷൻ തുടങ്ങിയ മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകൾ കർശനമായി നിരോധിച്ചിരിക്കുന്നു. നാഷണൽ പാർക്കുകളിൽ സ്വകാര്യ ഉടമസ്ഥതയും അനുവദിക്കില്ല. സമസ്ത ജീവജാലങ്ങൾക്കും പ്രകൃതിയുടെ ഭാഗമായി ജീവിക്കാനവസരം നൽകുന്ന നാഷണൽ പാർക്കുകൾ ജൈവസമ്പത്തിന്റെ സമ്പുഷ്ടമായ കലവറകളാണ്. ഇരവികുളവും സൈലന്റ് വാലിയും കേരളത്തിലെ നാഷണൽ പാർക്കുകളാണ്.

ബയോസ്ഫിയർ റിസർവുകൾ
(Biosphere Reserves)

ജൈവമണ്ഡലത്തിന്റെ പകർപ്പുകളാണ് ബയോസ്ഫിയർ റിസർവുകൾ. മറ്റു സംരക്ഷണസങ്കേതങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് അതിവിശാലമായ പ്രദേശങ്ങൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഒരു ബയോസ്ഫിയർ റിസർവിൽ നിരവധി നാഷണൽ പാർക്കുകളും വന്യജീവീസങ്കേതങ്ങളും കാണപ്പെടുന്നു. സൈലന്റ് വാലിയും ചെന്തുരുണിയും പെരിയാറുമൊക്കെ നീലഗിരി ബയോസ്ഫിയർ റിസർവിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഒരു ബയോസ്ഫിയർ റിസർവിന്റെ കേന്ദ്രഭാഗത്തിൽ (core zone) യാതൊരു തരത്തിലുള്ള മനുഷ്യപ്രവർത്തനവും അനുവദിക്കുന്നില്ല. അവിടം വന്യജീവികളുടെ സ്വകാര്യഭൂമി തന്നെയാണ്. അതിന്റെ ചുറ്റിലുള്ള ബഫർ സോൺ (buffer zone) നിരവധി വിഭവങ്ങളുടെ കലവറയാണ്. പഠനത്തിനും ഗവേഷണത്തിനും വേണ്ടി ഈ വിഭവങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. അതിനുവേണ്ടി നിയന്ത്രിതമായ മനുഷ്യ ഇടപെടലുകളും ആകാം. ഏറ്റവും ബാഹ്യമായ പ്രദേശം (transition zone) മനുഷ്യന്റെ ആവാസം കൂടിയാണ്. മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകൾ ഈ ഭാഗങ്ങളിൽ അനുവദനീയമാണ്. എന്നാൽ ഇവിടെ നിന്ന് ഉള്ളിലേക്കുള്ള മനുഷ്യപ്രവേശം കർശനമായ വ്യവസ്ഥകൾക്കും നിയമങ്ങൾക്കും വിധേയമാണ്.

ബോട്ടാണിക്കൽ ഗാർഡനുകൾ *(Botanical Gardens)*

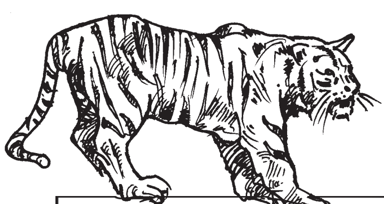
വൈവിധ്യമാർന്ന സസ്യജാലങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുക എന്ന മുഖ്യലക്ഷ്യത്തോടെ ശാസ്ത്രീയമായി സംവിധാനം ചെയ്തിട്ടുള്ള ഇവ സാധാരണ പൂന്തോട്ടങ്ങളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമാണ്. സസ്യങ്ങൾക്ക് അവയെ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവരങ്ങളടങ്ങിയ ലേബലുകളുണ്ടായിരിക്കും. തിരുവനന്തപുരത്ത് പാലോടുള്ള ട്രോപ്പിക്കൽ ബൊട്ടാണിക്കൽ ഗാർഡൻ ആന്റ് റിസർച്ച് ഇൻസ്റ്റിട്യൂട്ട് (ടി.ബി.ജി.ആർ.ഐ) ഇതിനൊരുദാഹരണമാണ്.

സുവോളജിക്കൽ ഗാർഡനുകൾ *(Zoological Gardens)*

കാട്ടിൽവളരുന്ന മൃഗങ്ങളെ കൃത്രിമമായ സാഹചര്യത്തിൽ മാറ്റിവളർത്താനുള്ള താൽപര്യം മനുഷ്യനിൽ പണ്ടേ രൂപപ്പെട്ടതാണ്. ഈ താൽപര്യമാണ് മൃഗശാലകളുടെ നിർമാണത്തിലേക്ക് നയിച്ചത്. പ്രകൃതിയോടിണങ്ങി ജീവിക്കുന്ന മൃഗങ്ങൾക്ക് അതേ സ്വാതന്ത്ര്യവും സാഹചര്യങ്ങളും പൂർണമായ തോതിൽ പ്രദാനം ചെയ്യാൻ കഴിയില്ലെങ്കിലും മൃഗശാലകൾ വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്ന പല ജന്തുക്കളെയും സംരക്ഷിക്കുന്ന കേന്ദ്രങ്ങൾ എന്ന നിലയ്ക്ക് ഏറെ പ്രധാന്യമുള്ളവയാണ്. തിരുവനന്തപുരത്തുള്ള മൃഗശാല ഏറെ പഴക്കമുള്ളതും വൈവിധ്യമാർന്ന ജന്തുക്കൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതുമായ ഒരു സുവോളജിക്കൽ ഗാർഡനാണ്.

ജീൻ ബാങ്കുകൾ *(Gene Banks)*

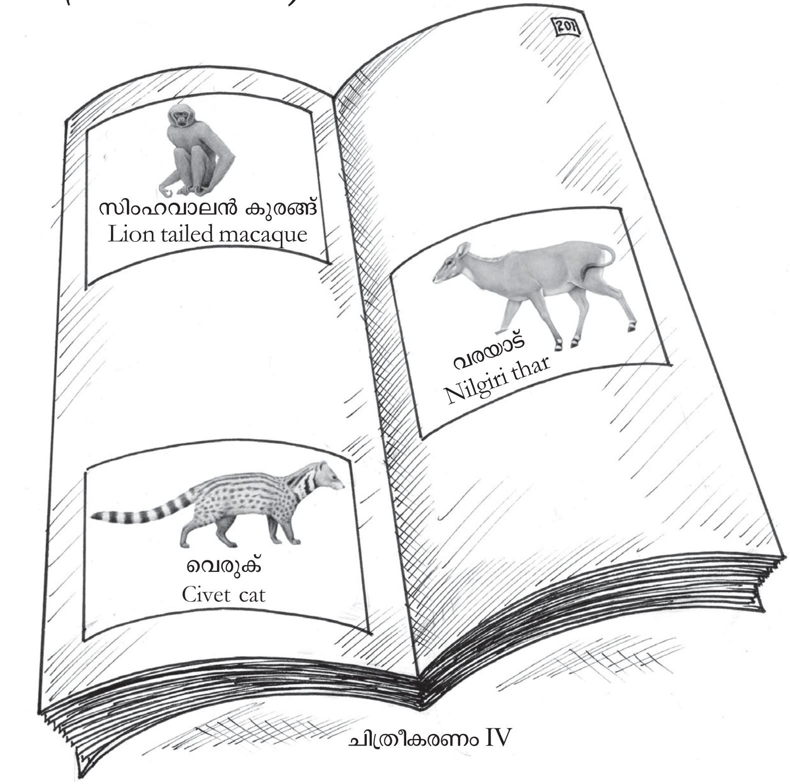
പൂർണവളർച്ചയെത്തിയ ജീവജാലങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനോടൊപ്പം അവയുടെ സ്വാഭാവഗുണങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ (ജീനുകൾ) ശേഖരിച്ച് സംരക്ഷിക്കുന്ന ആധുനിക സാങ്കേതിക സംവിധാനമാണ് ജീൻബാങ്കുൾ. വിത്തുബാങ്ക് (സീഡ് ബാങ്ക്), ബീജബാങ്ക് തുടങ്ങി ജീൻ ബാങ്കുകൾക്ക് പല വകഭേദങ്ങൾ ഉണ്ട്. ലഭ്യമായ അവസരങ്ങളിൽ ഇവ ശേഖരിച്ച് ആവശ്യമുള്ള അവസരങ്ങളിൽ ജീവികളെ പുനസൃഷ്ടിച്ച് വംശനാശം ഒഴിവാക്കാനാവും.



കടുവാ സംരക്ഷണ പദ്ധതി *(Project Tiger)*

ഇന്ത്യയുടെ ദേശീയ മൃഗമായ കടുവ വംശനാശഭീഷണി നേരിട്ട ഘട്ടത്തിൽ ആരംഭിച്ചതാണ് കടുവാ സംരക്ഷണ പദ്ധതി. 1973 ൽ തുടങ്ങിയ ഈ പദ്ധതിപ്രകാരം കടുവകളെ അവയുടെ സ്വാഭാവിക ആവാസത്തിൽ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള ശ്രമമാണ് നടന്നത്. ഇന്ത്യയിൽ ഇത്തരത്തിൽ 23 കേന്ദ്രങ്ങളുണ്ട്. ഉദാഹരണം: തേക്കടിയിലെ പെരിയാർ ടൈഗർ റിസർവ്. കടുവ സംരക്ഷണ പദ്ധതി മൂലം കടുവകളുടെ എണ്ണം ഗണ്യമായി വർധിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നാണ് കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

റെഡ്ഡാറ്റാ ബുക്ക്
(Red Data Book)



ചിത്രീകരണം IV

വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്ന ജീവജാലങ്ങളെ ലിസ്റ്റു ചെയ്യുന്നത് റെഡ് ഡാറ്റാ ബുക്കിലാണ്. ആഗോളതലത്തിൽ ഐ.യു.സി.എൻ തയാറാക്കുന്ന റെഡ്ഡേറ്റാ ബുക്കിനൊപ്പം പലരാജ്യങ്ങളും സ്വന്തമായി തയാറാക്കുന്ന റെഡ് ഡാറ്റാ ബുക്കുകളുമുണ്ട്. ജീവികൾ നേരിടുന്ന ഭീഷണിയുടെ തീവ്രതയ്ക്കനുസരിച്ച് വിവിധ വിഭാഗങ്ങളായാണ് അവയെ ഈ ബുക്കിലുൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. സിംഹവാലൻ കുരങ്ങ്, വരയാട്, വെരുക്, തുടങ്ങിയവ കേരളത്തിൽ നിന്ന് റെഡ് ഡാറ്റാ ബുക്കിൽ സ്ഥാനം പിടിച്ച ചില സസ്തനികളാണ്.

നിങ്ങൾ വായിച്ചുകഴിഞ്ഞ വിവരണങ്ങളെ താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിശകലനംചെയ്യൂ. നിഗമനങ്ങൾ സയൻസ് ഡയറിയിൽ കുറിക്കൂ.

★ വന്യജീവി സങ്കേതങ്ങൾ മൃഗശാലകളിൽ നിന്ന് എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

★ ജീവമണ്ഡലത്തിന്റെ പരിച്ഛേദമാണ് ബയോസ്ഫിയർ റിസർവുകൾ. എന്തുകൊണ്ട്?

★ കടുവാസംരക്ഷണ പദ്ധതി ഇതര വന്യജീവി സംരക്ഷണപദ്ധതികളിൽ നിന്ന് വേറിട്ടുനിൽക്കുന്നതെങ്ങനെ?

★ ജീൻ ബാങ്കുകൾ ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിനു സഹായകമാകുന്നതെങ്ങനെ?

★ റെഡ് ഡാറ്റാ ബുക്കിന്റെ പ്രധാന്യം എന്ത്?

ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഏകോപിപ്പിക്കുന്നതിനുമായി ദേശീയതലത്തിലും അന്തർദേശീയ തലത്തിലും സംഘടനകളും സ്ഥാപനങ്ങളുമുണ്ട്. WWF (World Wide Fund for the conservation of plant and animal resources) IUCN (International Union for Conservation of Nature and natural resources), ഫോറസ്റ്റ് സർവേ ഓഫ് ഇന്ത്യ, വൈൽഡ് ലൈഫ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഇന്ത്യ എന്നിവ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒട്ടനവധി നിയമങ്ങളും ചട്ടങ്ങളും നമ്മുടെ രാജ്യത്തു നിലവിലുണ്ട്. വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന ജീവികളെ ഉപദ്രവിക്കുന്നതും, കൊല്ലുന്നതും പ്രത്യേക അനുമതിയില്ലാതെ അവയെ വളർത്തുന്നതും ശിക്ഷാർഹമാണ്.

നിയമപരിരക്ഷ

2002ലെ ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി ആക്ട് (biodiversity act) പ്രകാരം എല്ലാ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി ബോർഡുകൾ നിലവിൽ വന്നു. അതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഓരോ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനത്തിലും ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി മാനേജ്മെന്റ് കമ്മിറ്റികൾ രൂപീകരിക്കേണ്ടതാണ്. അവരുടെ നേതൃത്വത്തിൽ അവിടുത്തെ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ (biodiversity register) തയാറാക്കണം. ഇതിനായി അധ്യാപകർ, വിദ്യാർഥികൾ, സന്നദ്ധപ്രവർത്തകർ തുടങ്ങിയവരുടെ സേവനം ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിനോടൊപ്പം ആ പ്രദേശത്തെ ജൈവസമ്പത്ത് അവിടുത്തെ ജനങ്ങൾക്ക് ഗുണകരമാകുന്ന തരത്തിൽ വിവേകപൂർവം വിനിയോഗിക്കാനുള്ള മാർഗനിർദേശങ്ങൾ നൽകുന്ന ബാധ്യതയും തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കാണ്.

മൃഗങ്ങളോടെന്തിനീ ക്രൂരത!

ജീവമണ്ഡലത്തിന്റെ അവകാശി മനുഷ്യൻ മാത്രമാണെന്ന ധാരണ ശരിയല്ല. എല്ലാ ജീവജാലങ്ങൾക്കും തുല്യാവകാശവും പ്രാധാന്യവുമാണ് പ്രകൃതി കൽപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്. എന്നാൽ മനുഷ്യൻ തന്റെ ബുദ്ധി ഉപയോഗിച്ച് മറ്റെല്ലാ ജീവികളെയും ചൂഷണം ചെയ്യുന്നു. വിവേകപൂർണമായ ചൂഷണം അനുവദനീയമാണെങ്കിലും പലപ്പോഴും അത് അതിരുവിട്ടുപോകുന്നുവെന്നതാണ് യാഥാർഥ്യം. ശാസ്ത്രപരീക്ഷണങ്ങളുടെ പേരിൽ മൃഗങ്ങളെ അനാവശ്യമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതും കശാപ്പിനുമുമ്പ് മൃഗങ്ങളെ ദയാശൂന്യമായി പീഡിപ്പിക്കുന്നതും വളർത്തുമൃഗങ്ങളെ കഷ്ടപ്പെടുത്തുന്നതും ഇന്ന് സാധാരണമാണ്. ഈ പ്രവണതകൾക്കെതിരെ മനുഷ്യൻ തന്നെ ചിന്തിക്കുകയും മൃഗങ്ങളോടുള്ള ക്രൂരത അവസാനിപ്പിക്കണം എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ പല സംഘടനകൾ രൂപീകരിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഇവയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒന്നാണ് SPCA (Society for the Prevention of Cruelty on Animals).

ഒരു പ്രദേശത്തെ ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ സമ്പന്നത പരിഗണിക്കുമ്പോൾ തദ്ദേശീയ സ്പീഷീസുകളുടെ (endemic species) എണ്ണത്തിന് വലിയ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. ഇങ്ങനെ തദ്ദേശീയ സ്പീഷീസുകളുടെ എണ്ണം വളരെ കൂടുതലുള്ളതും ആവാസനാശഭീഷണി കൂടുതൽ നിലനിൽക്കുന്നതുമായ പ്രദേശങ്ങളെ ഇക്കോളജിക്കൽ ഹോട്ട് സ്പോട്ടുകൾ (ecological hot spots) എന്ന് പറയുന്നു. ലോകത്താകെ ഇത്തരത്തിലുള്ള മുപ്പത്തിനാലോളം ഹോട്ട് സ്പോട്ടുകളുണ്ട്. ഇതിൽ ഏറ്റവും പ്രാധാന്യമുള്ളവയാണ് ഇന്ത്യയിലെ പശ്ചിമഘട്ടവും കിഴക്കൻ ഹിമാലയപ്രദേശവും. ലോകത്തെ ഏറ്റവും ജൈവസമ്പന്നമായ പന്ത്രണ്ടോളം രാജ്യങ്ങളിൽ (mega diversity nations) ഭാരതവും ഉൾപ്പെടുന്നു. ഒട്ടുമിക്ക ജീവജാലങ്ങൾക്കും വസിക്കുവാൻ അനുയോജ്യമായ മേഖല

കളിൽ ഒന്നായി പ്രകൃതിതന്നെ ഭാരതത്തെ തെരഞ്ഞെടുത്തിരിക്കുന്നു എന്നാണ് ഇതിനർഥം. ഈ വിഭവസമ്പത്ത് നമ്മുടെ രാജ്യത്തിന്റെ സൗഭാഗ്യമാണ്. അത് സംരക്ഷിക്കേണ്ടത് ഓരോ ഭാരതീയന്റെയും ചുമതലയും.

★ ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിന് അമിത പ്രാധാന്യം നൽകുന്നത് വികസനത്തിന് തടസ്സമാവില്ലേ?

★ ശാസ്ത്രസാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി വികസനപ്രക്രിയ ത്വരിതപ്പെടുത്തിയില്ലെങ്കിൽ മനുഷ്യരാശിയുടെ പുരോഗതി സാധ്യമാകുമോ?

നിങ്ങളുടെ വ്യക്തിപരമായ അഭിപ്രായം രേഖപ്പെടുത്തൂ. അധ്യാപികയുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ ക്ലാസിൽ ഒരു സംവാദം സംഘടിപ്പിച്ച് ആശയങ്ങൾ പങ്കുവയ്ക്കൂ. സംവാദത്തെ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ക്രോഡീകരിക്കൂ.

★ ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവും വികസനവും തമ്മിൽ എങ്ങനെ പൊരുത്തപ്പെടുത്താം?

★ എന്താണ് സുസ്ഥിരവികസനം (sustainable development) എന്നതുകൊണ്ട് അർഥമാക്കുന്നത്?