I5V2X5

അധ്യായം

5

സ്വാഭാവികസസ്യജാലങ്ങൾ

നിങ്ങൾ എപ്പോഴെങ്കിലും വനത്തിൽ പഠനയാത്രക്ക് പോയിട്ടുണ്ടോ? വനത്തിൽ വളരുന്ന പല മരങ്ങളും ചെടികളും നമ്മുടെ പറമ്പുകളിലും കാണാറുണ്ടല്ലോ. എങ്ങനെയാണ് സ്വാഭാവികസസ്യജാലങ്ങളും നട്ടുവളർത്തുന്ന സസ്യജാലങ്ങളും വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്? സസ്യങ്ങൾ വനങ്ങളിൽ നട്ടുവളർത്താതെതന്നെ വളരുന്നു. എന്നാൽ അതേ സസ്യങ്ങൾ തോട്ടങ്ങളിൽ മനുഷ്യൻ നട്ടുവളർത്തുന്നുമുണ്ടാകും.

മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകളില്ലാതെ ദീർഘകാലം ഒരു പ്രദേശത്തെ മണ്ണിനെയും കാലാവസ്ഥയെയും മാത്രം അനുകൂലഘടകങ്ങളാക്കി വളരുന്ന സസ്യവർഗങ്ങളുടെ സമൂഹത്തെയാണ് സ്വാഭാവികസസ്യജാലങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്നത്.

സ്വാഭാവികസസ്യജാലങ്ങളിൽ ഏറെ വൈവിധ്യമുള്ള നാടാണ് ഇന്ത്യ. ഹിമാലയപർവതനിരകളിലെ മിതോഷ്ണസസ്യജാലങ്ങൾ, പശ്ചിമഘട്ടത്തിലും ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളിലുമുള്ള ഉഷ്ണമേഖലാ മഴക്കാടുകൾ, ഡെൽറ്റാപ്രദേശങ്ങളിലെ ഉഷ്ണമേഖലാ വനങ്ങളും കണ്ടൽക്കാടുകളും, രാജസ്ഥാൻ മരുഭൂമിയിലും അർധമരുഭൂമിപ്രദേശത്തും വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്ന കള്ളിമുൾച്ചെടി (Cactii) എന്നിവ സസ്യജാലങ്ങളുടെ വൈവിധ്യത്തെ വിളിച്ചോതുന്നു. ഓരോ പ്രദേശത്തെയും കാലാവസ്ഥയിലേയും മണ്ണിന്റെയും വ്യത്യാസത്തിനനുസരിച്ച് ഇന്ത്യയിൽ ഓരോപ്രദേശത്തും വ്യത്യസ്തമായ സസ്യജാലങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.

വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്ന സസ്യസമൂഹങ്ങളുടെയും അവ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന കാലാവസ്ഥാമേഖലകളുടെയും പൊതുസവിശേഷതകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഇന്ത്യയിലെ വനങ്ങളെ താഴെപ്പറയുന്ന രീതിയിൽ വർഗീകരിക്കുന്നു.

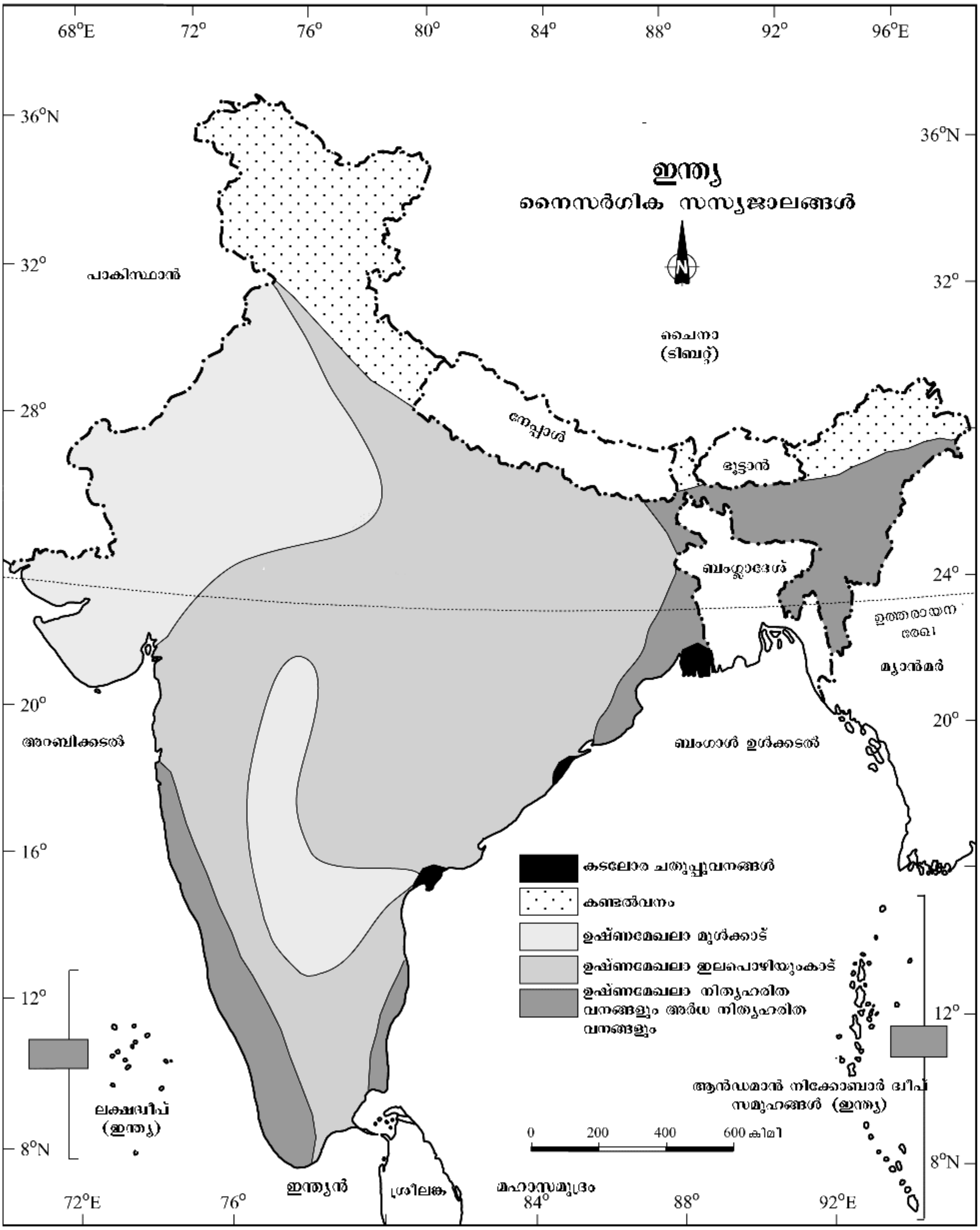
i) ഉഷ്ണമേഖലാ നിത്യഹരിതവനങ്ങളും അർധ നിത്യ ഹരിതവനങ്ങളും
ii) ഉഷ്ണമേഖലാ ഇലപൊഴിയും വനങ്ങൾ
iii) ഉഷ്ണമേഖലാ മുൾക്കാടുകൾ
iv) പർവതവനങ്ങൾ
v) കടലോര ചതുപ്പുനില വനങ്ങൾ

ഉഷ്ണമേഖലാ നിത്യഹരിത വനങ്ങളും അർധനിത്യഹരിത വനങ്ങളും

പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ പടിഞ്ഞാറൻ ചരിവിലും ഇന്ത്യയുടെ വടക്കുകിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങളിലും ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളിലുമാണ് ഇത്തരത്തിലുള്ള വനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത്. ശരാശരി വാർഷിക വർഷപാതം 200 സെന്റിമീറ്ററിന് മുകളിലും വാർഷിക ശരാശരി ഊഷ്മാവ് 22°C ന് മുകളിലുമുള്ള ഉഷ്ണ–ആർദ്രമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിലാണ് ഇവ വളരുന്നത്. ചെടികളും വള്ളിച്ചെടികളും നിറഞ്ഞ് നിറയെ മരങ്ങൾ പടർന്ന് പന്തലിച്ച് വലിയ ഉയരത്തിൽ വളരുന്ന മരങ്ങളാണ് ഇവിടെയുള്ളത്. 60 മീറ്ററിലധികം ഉയരത്തിൽ വളരുന്ന മരങ്ങൾകൊണ്ട് സമ്പന്നമാണ് ഈ വനങ്ങൾ. ഇല കൊഴിയുന്നതിനോ പൂക്കുന്നതിനോ കായ്ക്കുന്നതിനോ പ്രത്യേക കാലമില്ല. അതുകൊണ്ടുതന്നെ എല്ലാ കാലത്തും ഈ വനങ്ങൾ നിത്യഹരിതമായി നിൽക്കുന്നു. ഈട്ടി (റോസ്‌വുഡ്), ആഞ്ഞിലി (അയനി), കരിമരുത് (എബനി) തുടങ്ങിയ മരങ്ങൾ ധാരാളമായി കാണപ്പെടുന്നു.

അർധനിത്യഹരിത വനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത് ഈ മേഖലകളിലെ മഴ കുറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിലാണ്. നിത്യഹരിതവനങ്ങളും ഇലകൊഴിയും മരങ്ങളും ഇടകലർന്ന

ചിത്രം 5.1: നിത്യഹരിതവനങ്ങൾ



ചിത്രം 5.2 : നൈസർഗിക സസ്യജാലങ്ങൾ

വനപ്രദേശമാണിത്. നിലത്തോട് ചേർന്ന് പടർന്ന് വളരുന്ന വള്ളിച്ചെടികൾ ഈ വനത്തിന് നിത്യഹരിത സവിശേഷത നൽകുന്നു. വെള്ള അകിൽ, ഹൊള്ളോക്ക്, കൈൽ തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രധാനപ്പെട്ട മരങ്ങൾ.

ഇന്ത്യയിലെ വനങ്ങളുടെ സാമ്പത്തിക പ്രാധാന്യം ബ്രിട്ടീഷുകാർ തിരിച്ചറിഞ്ഞിരുന്നു. അതുകൊണ്ട് തന്നെ വ്യാപകമായ തോതിൽ മരങ്ങളുടെ ചൂഷണവും അവർ നടത്തിയിരുന്നു. അങ്ങനെ ഇന്ത്യയിൽ വനങ്ങളുടെ ഘടനയിലും കാര്യമായ മാറ്റം വന്നു. ഗഢ്വാളിലെയും കുമയൂണിലെയും ഓക്ക് വനങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റി പൈൻമരങ്ങൾ നട്ടുപിടിപ്പിച്ചു. റെയിൽ സ്ലീപ്പറുകളുടെ നിർമാണ ആവശ്യത്തിനായിരുന്നു ഇത്. തേയില, കാപ്പി, റബർ തോട്ടങ്ങൾക്കുവേണ്ടിയും സ്വാഭാവിക വനങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റി. കനത്ത ചൂടിനെ പ്രതിരോധിക്കുവാനുള്ള മരങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൊണ്ട് കെട്ടിട നിർമാണത്തിനും ബ്രിട്ടീഷുകാർ വനങ്ങളെ ഉപയോഗിച്ചു. നമ്മുടെ പ്രകൃതിയുടെ സ്വാഭാവികസംരക്ഷണത്തിനായി ഉപയോഗിച്ചുവന്നിരുന്ന വനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം അങ്ങനെ വാണിജ്യ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി മാറിത്തുടങ്ങി.

ഉഷ്ണമേഖലാ ഇലപൊഴിയും വനങ്ങൾ

ഇന്ത്യയിലേറ്റവും വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്ന വനങ്ങളാണിത്. ഇതിനെ മൺസൂൺ വനങ്ങൾ എന്നും വിളിക്കുന്നു. 70 മുതൽ 200 സെന്റിമീറ്റർ വരെ മഴ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിലാണ് ഇവ കാണപ്പെടുന്നത്. ജലലഭ്യതയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇവയെ ആർദ്ര ഇലപൊഴിയും വനങ്ങളെന്നും വരണ്ട ഇലപൊഴിയും വനങ്ങളെന്നും തരംതിരിക്കാം.

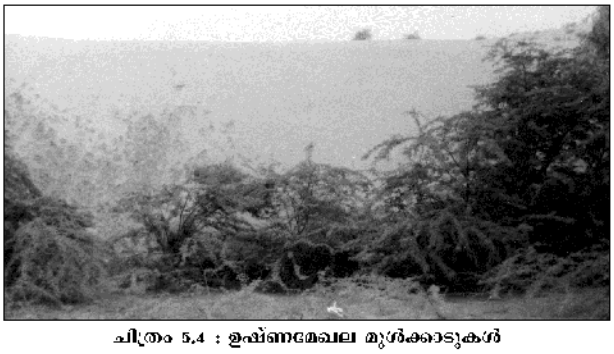
ചിത്രം 5.3 : ഉഷ്ണമേഖല ഇലപൊഴിയും വനങ്ങൾ

100 മുതൽ 200 സെന്റിമീറ്റർ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലാണ് ഇലപൊഴിയും വനങ്ങൾ വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്നത്. വടക്കുകിഴക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും ഹിമാലയൻ താഴ്വരകളിലും പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ കിഴക്കൻ ചരിവുകളിലും ഒഡീഷയിലും ഇവ കാണപ്പെടുന്നു. തേക്ക്, സാൽ, ഷീഷാം, ഹുറ, മഹുവ, നെല്ലി, സമൂൽ, കുസും, ചന്ദനം തുടങ്ങിയവയാണ് ഇവിടെ വളരുന്ന പ്രധാന മരങ്ങൾ.

70 മുതൽ 100 സെന്റിമീറ്റർ വരെ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ വരണ്ട ഇലപൊഴിയും വനങ്ങൾ വ്യാപകമായി വളരുന്നു. രാജ്യത്ത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന വനങ്ങളാണിത്. നനവാർന്ന അതിർത്തി പ്രദേശങ്ങളിൽ ആർദ്ര ഇലപൊഴിയും വനങ്ങളായും വരണ്ട അതിർത്തികളിൽ മുൾക്കാടുകളായും ഈ വനങ്ങൾക്ക് പരിവർത്തനം സംഭവിക്കുന്നുണ്ട്. ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമിയിലെ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലും ഉത്തർപ്രദേശിലെ സമതലങ്ങളിലും ബീഹാറിലും ഈ വനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഉപദ്വീപീയ ഇന്ത്യയിലെയും ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലങ്ങളിലെയും ധാരാളം മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ തേക്ക്, മറ്റു വൃക്ഷങ്ങൾ എന്നിവയും അവയ്ക്കിടയിൽ പുൽമേടുകളും വളർന്ന് ഈ വനങ്ങളിൽ സാധാരണയായി ഒരു മൈതാന ഭൂപ്രദേശ ദൃശ്യം രൂപംകൊള്ളുന്നു. വരൾച്ചാകാലത്തിന്റെ തുടക്കത്തിൽ മരങ്ങളെല്ലാം പൂർണമായും ഇലകൾ പൊഴിച്ച് നഗ്നമായി നിൽക്കുന്നതിനാൽ വനപ്രദേശം മരങ്ങൾ എഴുന്നു നിൽക്കുന്ന വിശാലമായ പുൽമേടായി തോന്നുന്നു. ടെൻഡു, പാലാസ്, അമാൽട്ടസ്, ബെൽ, ഖൈർ, ആക്സൽവുഡ് തുടങ്ങിയ മരങ്ങളാണ് ഇവിടെ സാധാരണയായി വളരുന്നത്. കന്നുകാലി മേയ്ക്കലിന്റെ വർധനയും മഴക്കുറവും കാരണം രാജസ്ഥാനിന്റെ പടിഞ്ഞാറും തെക്കുഭാഗത്തും സസ്യജാലങ്ങൾ വളരെ ശുഷ്കമാണ്.

ഉഷ്ണമേഖലാ മുൾക്കാടുകൾ (Tropical Thorn Foresrts)

50 സെന്റിമീറ്ററിനും താഴെ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലാണ് ഉഷ്ണമേഖലാ മുൾക്കാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നത്. വൈവിധ്യമാർന്ന പുല്ലുകളും കുറ്റിച്ചെടികളും നിറഞ്ഞതാണ് ഈ വനങ്ങൾ. തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ പഞ്ചാബിലെ അർധവരണ്ട പ്രദേശങ്ങളും, ഹരിയാന, രാജസ്ഥാൻ, ഗുജറാത്ത്, മധ്യപ്രദേശ്, ഉത്തർപ്രദേശ് എന്നിവിടങ്ങളിലും ഇത്തരം വനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. വർഷത്തിന്റെ ഭൂരിഭാഗം സമയങ്ങളിലും ഈ പ്രദേശത്തെ ചെടികൾ ഇലകളില്ലാത്ത അവസ്ഥയിൽ ഒരു കുറ്റിക്കാടിന്റെ പ്രതീതിയിലാണ്. ബാബൂൽ, ബെർ, വൈൽഡ് ഡേറ്റ്പാം, ഖൈർ, വേപ്പ്, കെജ്രി, പാലാസ്



ചിത്രം 5.4 : ഉഷ്ണമേഖല മുൾക്കാടുകൾ

തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രധാന വൃക്ഷങ്ങൾ. മരങ്ങളുടെ അടിക്കാടായി പുൽവിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്ന ടുസ്സോക്കി 2 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽവരെ വളരുന്നു.

പർവതവനങ്ങൾ (Montane Forests)

പർവതപ്രദേശങ്ങളിൽ ഉയരം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് ഊഷ്മാവ് കുറയുന്നതിനാൽ നൈസർഗിക സസ്യജാലങ്ങളിലും ആനുപാതികമാറ്റം വരുന്നു. പർവതവനങ്ങളെ വടക്കൻ പർവതവനങ്ങളെന്നും തെക്കൻ പർവതവനങ്ങളെന്നും രണ്ടായി തരംതിരിക്കാം.

ഉയരവ്യത്യാസമനുസരിച്ച് ഉഷ്ണമേഖലാ വനങ്ങളിൽനിന്നും തുന്ദ്രാവനങ്ങളിലേക്കുള്ള സസ്യജാലങ്ങളുടെ മാറ്റത്തിന്റെ ഒരു തുടർച്ചയാണ് ഹിമാലയനിരകളിൽ കാണാൻ സാധിക്കുന്നത്. ഹിമാലയത്തിന്റെ താഴ്‌വാരങ്ങളിൽ ഇലപൊഴിയും വനങ്ങളാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. ഇതിന്റെ തുടർച്ചയായി 1000 മുതൽ 2000 മീറ്റർ ഉയരത്തിനിടയിൽ ആർദ്രമിതോഷ്ണ വനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. വടക്കുകിഴക്കൻ ഇന്ത്യയുടെ ഉയരം കൂടിയ മലനിരകൾ, ഉത്തരാഖണ്ഡിന്റെയും പശ്ചിമബംഗാളിന്റെയും മലമ്പ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ ഓക്ക്, ചെസ്റ്റ്നട്ട് പോലുള്ള വലിയ ഇലകളുള്ള നിത്യഹരിത മരങ്ങളാണ് ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ളത്. 1500 മീറ്ററിനും 1750 മീറ്ററിനും ഇടയിൽ പൈൻമരങ്ങളാണ് കൂടുതലായി വളരുന്നത്. വാണിജ്യ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ചിർ പൈൻ ഇവിടെ വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്നു. തദ്ദേശീയ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്ന വളരെ വിലപിടിച്ച ദിയോദർ മരങ്ങൾ (ദേവദാരു) ഹിമാലയത്തിന്റെ പടിഞ്ഞാറൻ നിരകളിൽ വ്യാപകമായി വളരുന്നു. നിർമാണ ആവശ്യത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നതും കൂടുതൽ കാലം ഈട് നിൽക്കുന്നതുമായ മരമാണ് ദേവദാരു (ദിയോദർ). കാശ്മീരിൽ കരകൗശല വസ്തുക്കളുടെ നിർമാണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന ചിനാറും വാൾനട്ടും ഈ മേഖലയിൽതന്നെയാണ് വളരുന്നത്. 2225 മുതൽ 3048 മീറ്റർവരെ ഉയരത്തിൽ ബ്ലൂപൈനും സ്പ്രൂസും കാണപ്പെടുന്നു. മിതോഷ്ണ പുൽമേടുകളും ഈ മേഖലയിൽ പല പ്രദേശങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ ഉയരം കൂടിയ മേഖലകളിൽ ഈ വനവിഭാഗം ആൽപൈൻ വനങ്ങളായും പുൽമേടുകളായും പരിണമിക്കുന്നു.

ചിത്രം 5.5 : പർവതവനങ്ങൾ

3000 മുതൽ 4000 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിനിടയിൽ സിൽവർഫിർ, ജുനിപേർ, പൈൻ, ബിർച്ച്, റോഡോഡെൻഡ്രോൺ തുടങ്ങിയവ കാണപ്പെടുന്നു. ഗുജ്ജർ, ബെക്കർവാൾ, ഭോട്ടിയാ, ഗാദ്ദി എന്നീ ഗോത്രവർഗങ്ങളിലെ ഇടയന്മാർ ഈ പുൽമേടുകളെ ദേശാടന ഇടയജീവിതത്തിനായി (Transhumance) ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. ഹിമാലയത്തിന്റെ വടക്കൻ ചരിവുകളെ അപേക്ഷിച്ച് തെക്കൻ ചരിവുകളിൽ കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്നതുകൊണ്ടുതന്നെ കൂടുതൽ സസ്യജാലങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഉയർന്നപ്രദേശങ്ങളിൽ പായൽ സസ്യവർഗങ്ങൾ (Mosses), കൽപ്പായലുകൾ (Lichens) എന്നീ തുന്ദ്രസസ്യജാലങ്ങളുടെ സാന്നിധ്യവുമുണ്ട്.

ഉപദ്വീപീയ ഇന്ത്യയിലെ മൂന്ന് വ്യത്യസ്ത പ്രദേശങ്ങളിലെ വനങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതാണ് തെക്കൻ പർവതവനങ്ങൾ. പശ്ചിമഘട്ടം, വിന്ധ്യാനിരകൾ, നീലഗിരി എന്നീ പ്രദേശങ്ങളാണിത്. ഉഷ്ണമേഖലയോട് ചേർന്ന് സമുദ്രജലനിരപ്പിൽനിന്ന് 1500 മീറ്റർ മാത്രം ഉയരത്തിലുള്ളതായ പ്രദേശങ്ങളായതുകൊണ്ടുതന്നെ ഉയർന്ന മേഖലയിൽ മിതോഷ്ണസസ്യജാലങ്ങളും പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ താഴ്ന്ന ഭാഗങ്ങളിൽ ഉപോഷ്ണ സസ്യജാലങ്ങളും കാണപ്പെടുന്നു, പ്രത്യേകിച്ച് കേരളം, തമിഴ്നാട്, കർണാടകം എന്നിവിടങ്ങളിൽ. നീലഗിരി, ആനമല, പളനി കുന്നുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ മിതോഷ്ണവനങ്ങളെ ചോലവനങ്ങൾ (Sholas) എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഈ വനങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന മഗ്നോളിയ, ലോറൽ, സിങ്കോണ, വാട്ടിൽ എന്നീ മരങ്ങൾ കൂടുതൽ സാമ്പത്തിക പ്രാധാന്യമുള്ളവയാണ്. ഇത്തരത്തിലുള്ള മരങ്ങൾ സത്പുര-മൈക്കലാ നിരകളിലും കാണപ്പെടുന്നു.

കടലോര ചതുപ്പുനിലങ്ങൾ (Littoral and Swamp Forests)

ഇന്ത്യയിൽ വളരെ സമ്പന്നമായ തണ്ണീർത്തട ആവാസകേന്ദ്രങ്ങളുണ്ട്. ഈ പ്രദേശങ്ങളുടെ 70 ശതമാനത്തോളം വിസ്തൃതിയിലും നെൽകൃഷിയാണ് നടക്കുന്നത്. ഇന്ത്യയിൽ 3.9 മില്ല്യൺ ഹെക്ടർ തണ്ണീർത്തട ഭൂമിയുണ്ട്. അന്താരാഷ്ട്ര തണ്ണീർത്തട ഉടമ്പടി (റംസാർ ഉച്ചകോടി) പ്രകാരം ഇന്ത്യയിലെ രണ്ട് സ്ഥലങ്ങൾ നീർപറവ സംരക്ഷണത്തിനായി തിരഞ്ഞെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ചിൽക്ക തടാകം (ഒഡിഷ), കിയോലാഡിയോ നാഷണൽ പാർക്ക് (ഭരത്പൂർ) എന്നിവയാണിത്.

ഐക്യരാഷ്ട്രസഭയുടെ അംഗരാജ്യങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള കരാറാണ് അന്താരാഷ്ട്ര ഉടമ്പടി.

ഇന്ത്യയിലെ തണ്ണീർത്തടങ്ങളെ എട്ട് വിഭാഗങ്ങളായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

(i) തെക്കെ ഇന്ത്യയിലെ ഡെക്കാൺ പീഠഭൂമിയിലെ അണക്കെട്ടുകളും തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ തീരപ്രദേശത്തെ കായലുകളും, മറ്റ് തണ്ണീർത്തടങ്ങളും

(ii) കച്ച് ഉൾക്കടൽ, ഗുജറാത്ത്, രാജസ്ഥാൻ തുടങ്ങിയ പ്രദേശങ്ങളിലെ വിശാലമായ ഉപ്പു പാടങ്ങൾ

(iii) ഗുജറാത്തിൽനിന്നും കിഴക്കോട്ട് മധ്യപ്രദേശ്, രാജസ്ഥാൻ (കിയോലാഡിയോ ദേശീയ ഉദ്യാനം) സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ ശുദ്ധജല തടാകങ്ങളും അണക്കെട്ടുകളും

(iv) ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കൻ തീരത്തെ ഡെൽറ്റ തണ്ണീർത്തടങ്ങളും കായലുകളും (ചിൽക തടാകം)

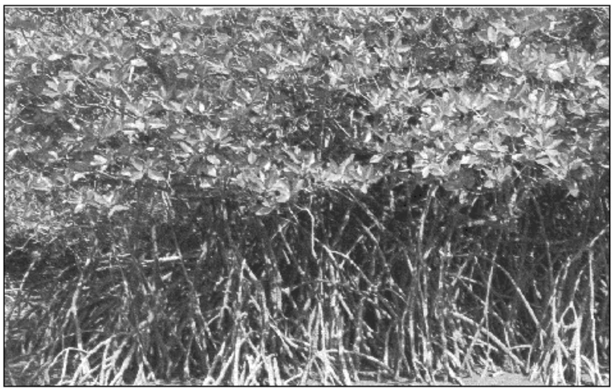
(v) ഗംഗാസമതലത്തിലെ ശുദ്ധജല ചതുപ്പുകൾ

(vi) ബ്രഹ്മപുത്ര നദിയുടെ പ്രളയസമതലങ്ങൾ, വടക്കുകിഴക്കൻ ഇന്ത്യയുടെയും ഹിമാലയൻ താഴ്വരയിലെയും ചതുപ്പുകളും ചെളിപ്രദേശങ്ങളും

(vii) കാശ്മീരിലെയും ലഡാക്കിലെയും പർവതപ്രദേശങ്ങളിലെ നദികളും തടാകങ്ങളും

(viii) ആൻഡമാൻ – നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളിലെ കണ്ടൽക്കാടുകളും മറ്റ് തണ്ണീർത്തടങ്ങളും

ലവണജലത്തിൽ വളരാൻ കഴിയുന്ന നിരവധി സസ്യ ഇനങ്ങൾ ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നു. വേലികൾ അനുഭവപ്പെടുന്ന തലങ്ങും വിലങ്ങുമായ വെള്ളക്കെട്ട് (Creeks) പ്രദേശങ്ങളൊക്കെച്ചേർന്ന് ഈ വനങ്ങൾ അനേകം പക്ഷിവർഗങ്ങൾക്കും അഭയമൊരുക്കുന്നു.



ചിത്രം 5.6 : കണ്ടൽവനങ്ങൾ

ഇന്ത്യയിൽ 6740 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററുകളോളം കണ്ടൽക്കാടുകൾ വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്നുണ്ട്. ലോകത്തിലെ കണ്ടൽക്കാടുകളുടെ ഏഴ് ശതമാനമാണിത്. പശ്ചിമബംഗാളിലെ സുന്ദരവനങ്ങളിലും ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളിലും ഇത് വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്നു. ഇവ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്ന മറ്റു പ്രദേശങ്ങൾ മഹാനദി, ഗോദാവരി, കൃഷ്ണ ഡൽറ്റാ പ്രദേശങ്ങളാണ്. കണ്ടൽക്കാടുകളും ഇപ്പോൾ ഭീഷണിയിലാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഇവയുടെ സംരക്ഷണവും അനിവാര്യമായിത്തീർന്നിരിക്കുന്നു.

ഇന്ത്യയിലെ വനപ്രദേശം

സംസ്ഥാനങ്ങളിൽനിന്നും ലഭ്യമായ രേഖകൾപ്രകാരം ഇന്ത്യയുടെ ആകെ ഭൂവിസ്തൃതിയുടെ 23.28 ശതമാനം വനമാണ്. വനപച്ചയും യഥാർഥ വനപ്രദേശവും (Actual forest area) തമ്മിൽ വ്യത്യാസമുണ്ട്. വനങ്ങളുടെ മേലാപ്പ് ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങളെയാണ് വനപച്ച എന്ന് പറയുന്നത്. സംസ്ഥാന റവന്യൂവകുപ്പിന്റെ കണക്കുകളാണ് വനപ്രദേശം നിശ്ചയിക്കുന്നതിന് അടിസ്ഥാനം. വനപ്പച്ചയുടെ അടിസ്ഥാനം ആകാശീയ ചിത്രങ്ങളും ഉപഗ്രഹചിത്രങ്ങളുമാണ്. 2011–ലെ ഇന്ത്യാ വനറിപ്പോർട്ടു പ്രകാരം 21.05 ശതമാനമാണ് ഇന്ത്യയിലെ യഥാർത്ഥ വനപ്രദേശമുള്ളത്. ഇതിൽ തിങ്ങിയ വനപ്രദേശങ്ങളുള്ളത് 12.29 ശതമാനവും തുറന്ന വനപ്രദേശമുള്ളത് 8.75 ശതമാനവുമാണ്.

വനപ്രദേശവും പച്ചപ്പിന്റെ അളവും ഓരോ സംസ്ഥാനത്തും വ്യത്യസ്തമാണ്. ലക്ഷദ്വീപിൽ വനപ്രദേശം പൂജ്യം ശതമാനമാണെങ്കിൽ ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളിൽ 86.93 ശതമാനമാണ്. രാജ്യത്തിന്റെ വടക്ക്, വടക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ ഭാഗങ്ങളിലെ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ 10 ശതമാനത്തിലും താഴെയാണ് വനപ്രദേശം. രാജസ്ഥാൻ, ഗുജറാത്ത്, പഞ്ചാബ്, ഹരിയാന, ഡൽഹി തുടങ്ങിയവയാണിത്. കൃഷിക്കുവേണ്ടിയാണ് പഞ്ചാബിലെയും ഹരിയാനയിലെയും ഭൂരിഭാഗം വനങ്ങളും മുറിച്ചുമാറ്റപ്പെട്ടത്. പശ്ചിമബംഗാളിലും തമിഴ്നാട്ടിലും 10 മുതൽ 20 ശതമാനം വരെ മാത്രമെ വനമുള്ളൂ. തമിഴ്നാട്, ദാദ്രാനഗർ ഹവേലി, ഗോവ എന്നീ സ്ഥലങ്ങളൊഴിച്ച് ഉപദ്വീപീയ ഇന്ത്യയിൽ 20 മുതൽ 30 ശതമാനം മാത്രമാണ് വനം. വടക്കുകിഴക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ 30 ശതമാനത്തിലധികം വനമുണ്ട്. കുന്നുകളുള്ള ഭൂപ്രദേശവും നല്ല മഴയും വനത്തിന്റെ വളർച്ചക്ക് ഏറെ ഗുണകരമാണ്.

യഥാർഥ വനവിസ്തൃതിയിൽ ഇന്ത്യയിൽ ഓരോ സംസ്ഥാനത്തും വലിയ വ്യത്യാസങ്ങളുണ്ട്. ജമ്മുകാശ്മീരിൽ 9.56 ശതമാനമാണെങ്കിൽ ആൻഡമാൻ നിക്കോബാറിലേത് 84.01 ശതമാനമാണ്. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ ഇന്ത്യയിലെ വനങ്ങളുടെ വിതരണം കാണിച്ചിരിക്കുന്നു (Appendix IV). 15 സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ വനവിസ്തൃതി മൊത്തം വിസ്തൃതിയുടെ മൂന്നിലൊന്നിൽ കൂടുതലാണെന്ന് ഈ പട്ടികയിൽനിന്ന് വ്യക്തമാകും. പാരിസ്ഥിതികസന്തുലനം നിലനിർത്തുന്നതിന് ഇത്രയും വനവിസ്തൃതി അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

യഥാർത്ഥ വനവിസ്തൃതിയുടെ ശതമാനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളെ നാല് പ്രദേശങ്ങളായി തരംതിരിക്കുന്നു.

മേഖലകൾ	വനവിസ്തൃതിയുടെ ശതമാനം
i) ഉയർന്ന വനവിസ്തൃതിയുള്ള മേഖല	> 40
ii) വനവിസ്തൃതി മിതമായ മേഖല	20 - 40
iii) വനവിസ്തൃതി കുറഞ്ഞ പ്രദേശം	10 - 20
iv) വനവിസ്തൃതി തീരെ കുറവായ മേഖല	< 10

അനുബന്ധം IV-ലെ വിവരങ്ങളുപയോഗിച്ച് വനവിസ്തൃതിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സംസ്ഥാനങ്ങളെ നാല് മേഖലകളായി തിരിക്കുക.

വനസംരക്ഷണം

വനങ്ങൾക്ക് ജീവനും പരിസ്ഥിതിയുമായി അഭേദ്യമായ ബന്ധമുണ്ട്. നമ്മുടെ സമൂഹത്തിന്റെ സമ്പദ് വ്യവസ്ഥക്ക് നേരിട്ടും അല്ലാതെയുമുള്ള നിരവധി ആനുകൂല്യങ്ങൾ വനം നൽകുന്നുണ്ട്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ മനുഷ്യരാശിയുടെ അഭിവൃദ്ധിക്കും അതിജീവനത്തിനും വനസംരക്ഷണം വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ്. ഇതിനായി രാജ്യവ്യാപകമായ വനസംരക്ഷണ നയങ്ങൾ ഇന്ത്യ ആവിഷ്കരിച്ചിട്ടുണ്ട്. 1952-ൽ ഒരു ദേശീയ വനനയവും ഇന്ത്യ മുന്നോട്ടുവച്ചു. 1988-ൽ ഇത് വീണ്ടും നവീകരിക്കുകയും ചെയ്തു. പുതിയ വനനയം സുസ്ഥിര വന പരിപാലനത്തിനും വനസംരക്ഷണത്തിനും വനവ്യാപനത്തിനുമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളും പ്രാദേശിക ജനവിഭാഗങ്ങളുടെ ആവശ്യപൂർത്തീകരണത്തിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളും വിഭാവനം ചെയ്യുന്നു.

വനനയം ലക്ഷ്യം വയ്ക്കുന്നത് താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

(i) 33 ശതമാനം വനവിസ്തൃതി ഉറപ്പാക്കുക.

(ii) പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലനം തകരാറിലായ സ്ഥലങ്ങളിൽ പാരിസ്ഥിതിക സ്ഥിരത നിലനിർത്തുകയും വനങ്ങൾ പുനസൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യുക.

(iii) രാജ്യത്തിന്റെ പ്രകൃതിപൈതൃകം, ജൈവ വൈവിധ്യം, ജനിതകസഞ്ചയം എന്നിവ സംരക്ഷിക്കുക.

(iv) മണ്ണൊലിപ്പ്, മരുഭൂവത്ക്കരണം എന്നിവ തടയുക. വെള്ളപ്പൊക്കവും വരൾച്ചയും കുറയ്ക്കുക.

(v) തരിശ് ഭൂമിയിൽ സാമൂഹ്യവനവത്കരണവും വനവത്കരണവും നടത്തി വനവിസ്തൃതി വർധിപ്പിക്കുക.

(vi) വനത്തെ ആശ്രയിച്ചു കഴിയുന്ന ജനങ്ങൾക്ക് ആഹാരലഭ്യത, കാലിത്തീറ്റ ലഭ്യത എന്നിവ ഉറപ്പുവരുത്തുക, വിറക്, തടി എന്നിവയുടെ ലഭ്യതയ്ക്കായി വനത്തിന്റെ ഉൽപാദനക്ഷമത വർധിപ്പിക്കുക, വിറകിനുപകരമുള്ള ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.

vii) വനവത്കരണത്തിനുള്ള ജനകീയ ബോധവത്കരണ കൂട്ടായ്മയിൽ സ്ത്രീകളുടെയും പ്രാതിനിധ്യം ഉറപ്പു വരുത്തുക. മരംമുറി തടയുകയും നിലവിൽ വനത്തിന്മേലുള്ള സമ്മർദം കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുക.

വനവും ജീവിതവും

നിരവധി ആദിവാസി ഗോത്രവിഭാഗങ്ങളുടെ വീടും ഉപജീവനവും അതിജീവനവുമാണ് കാട്. ഭക്ഷണം, വിവിധതരത്തിലുള്ള പഴവർഗങ്ങൾ, ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ ഇലകൾ, തേൻ, കിഴങ്ങുകൾ തുടങ്ങിയവയെല്ലാം അവർക്ക് നൽകുന്നത് കാടാണ്. വീട് നിർമാണത്തിനുള്ള വസ്തുക്കളും കലാപരമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള വസ്തുക്കളും ലഭിക്കുന്നതും വനത്തിൽ നിന്നാണ്. ഗോത്രജനതയുടെ സ്വയംപര്യാപ്തതക്കും ഉപജീവനത്തിനും പ്രധാന ഉറവിടം കാടാണ് എന്നുള്ളതാണ് ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ടത്. കാടിനോടും പ്രകൃതിയോടും ചേർന്നു നിന്നാണ് ഓരോ ആദിവാസി ഗോത്രജനതയും ജീവിക്കുന്നതെന്നാണ് പൊതുവെയുള്ള വിശ്വാസം. ആകെയുള്ള 593 ജില്ലകളിൽ 188 എണ്ണം ഗോത്ര ജില്ലകളായി തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. രാജ്യത്തെ 59.61 ശതമാനം വനവും ഈ 188 ആദിവാസി ഗോത്ര ജില്ലകളിലാണ്. എന്നാൽ രാജ്യത്തെ മൊത്തം വിസ്തൃതിയുടെ 33.63 ശതമാനം മാത്രമാണ് ഈ 188 ജില്ലകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നത്. അതുകൊണ്ടു തന്നെ ഗോത്രജില്ലകൾ വനപ്രദേശംകൊണ്ട് സമ്പന്നമാണ്.

കാടും ആദിവാസി സമൂഹങ്ങളും തമ്മിൽ അടുത്ത ബന്ധമാണുള്ളത്. നൂറ്റാണ്ടുകൾ പഴക്കമുള്ള കാടിനെക്കുറിച്ചുള്ള അവരുടെ അറിവ് കാടിന്റെ വികസനത്തിന് ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. ആദിവാസികളെയും ഗോത്രവർഗക്കാരെയും കേവലം കാട്ടിൽനിന്ന് വസ്തുക്കൾ ശേഖരിക്കുന്നവരായി കണക്കാക്കാതെ അവരെ കാടിന്റെ വളർച്ചക്കും സംരക്ഷണത്തിനുംവേണ്ടി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുകയാണ് വേണ്ടത്.

വനസംരക്ഷണ നയത്തിന്റെ ഭാഗമായി താഴെ പറയുന്ന നടപടികൾക്ക് ഇന്ത്യയിൽ തുടക്കം കുറിച്ചു.

സാമൂഹ്യവനവത്കരണം (Social Forestry)

പാരിസ്ഥിതിക-സാമൂഹിക-ഗ്രാമവികസനങ്ങൾ ലക്ഷ്യമാക്കി തരിശുഭൂമിയിൽ വനവത്കരണവും വനസംരക്ഷണവും വനപരിപാലനവുമാണ് സാമൂഹിക വനവത്കരണം എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.

ദേശീയ കാർഷിക കമ്മീഷൻ (1976) സാമൂഹിക വനവത്കരണത്തെ, നഗര വനവത്കരണം, ഗ്രാമീണവനവത്കരണം, കൃഷിയിട വനവത്കരണം എന്നിങ്ങനെ മൂന്നായി തിരിക്കുന്നു.

നഗരകേന്ദ്രങ്ങളിൽ പൊതുസ്ഥലത്തും സ്വകാര്യസ്ഥലത്തും മരങ്ങളുടെ പരിപാലനവും വൃക്ഷത്തൈ നടുന്നതുമാണ് നഗരവനവത്കരണം. നഗരങ്ങളിലെ ഹരിതവത്കരണം, പാർക്കുകൾ, റോഡരികുകളിലെ തണൽ മരങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കൽ, വ്യാവസായിക വാണിജ്യകേന്ദ്രങ്ങളിലെ ഹരിതവത്കരണം തുടങ്ങിയവയാണ് നഗരവനവത്കരണത്തിന്റെ പ്രധാന പ്രവർത്തനങ്ങൾ.

കാർഷിക വനവത്കരണവും സാമൂഹികവനവത്കരണവും ഊന്നൽ നൽകുന്നതാണ് ഗ്രാമവനവത്കരണം. കാർഷിക വിളകൾക്കൊപ്പം മരങ്ങളും വച്ചുപിടിപ്പിക്കുകയും അതുവഴി കൃഷിസ്ഥലങ്ങളിലെ ഒഴിവായിക്കിടക്കുന്ന ഭൂമിയെക്കൂടി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക എന്നതാണ് കാർഷികവനവത്കരണം (Agro-Forestry). കൃഷിയോടൊപ്പം വനവത്കരണവും സാധ്യമാകുന്നതുവഴി ഭക്ഷണം, തീറ്റ, വിറക്, തടി, പഴങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ഉൽപാദനവും ഒരേസമയം നടക്കുന്നു. പൊതുസ്ഥലങ്ങളിൽ മരങ്ങൾ വച്ച് പിടിപ്പിക്കുന്നതാണ് സമൂഹവനവത്കരണം. ഗ്രാമീണ പുൽമേടുകളിൽ, ആരാധനാലയങ്ങൾക്കു ചുറ്റും, റോഡരികുകൾ, കനാൽ തീരങ്ങൾ, റെയിൽവേ ലൈൻ അരികുകൾ, സ്കൂളുകൾ തുടങ്ങിയ സ്ഥലങ്ങളിലെ വനവത്കരണമാണ് ഇതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. ഇത്തരത്തിലുള്ള പദ്ധതിയുടെ ഗുണം സമൂഹത്തിന് മൊത്തമായാണ് ലഭിക്കുക. ഈ പദ്ധതിയിൽ ഭൂരഹിതരായവർക്കുകൂടി പങ്കാളികളാകാൻ കഴിയുന്നതിനാൽ ഭൂവുടമകൾക്കു മാത്രമായി പരിമിതപ്പെടുത്തുന്ന ഗുണഫലങ്ങൾ ഇവർക്കും പ്രാപ്യമാകുന്നു.

കൃഷിയിട വനവത്കരണം (Farm Forestry)

കൃഷിഭൂമിയിൽതന്നെ വാണിജ്യ-വാണിജ്യേതര ആവശ്യങ്ങളെ മുൻനിർത്തി മരങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കുന്നതിനെയാണ് കൃഷിയിടവനവത്കരണം എന്നു പറയുന്നത്.

ചെറുകിട-ഇടത്തരം കർഷകർക്ക് വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ വനംവകുപ്പ് ഇതിനായി സൗജന്യമായി തൈകളും വിത്തുകളും വിതരണം ചെയ്യുന്നു. കൃഷിയിടങ്ങളുടെ അതിരുകൾ, പുൽമേടുകൾ, വീടിന് ചുറ്റുമുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ, കാലിത്തൊഴുത്തുകൾക്ക് സമീപസ്ഥലങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ ഇത്തരത്തിൽ മരങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.

വന്യജീവികൾ

മൃഗശാലയിൽ നിരവധി മൃഗങ്ങളെയും പക്ഷികളെയും കൂടുകളിൽ അടച്ച് വളർത്തുന്നത് നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടാവും. മഹത്തായ പ്രകൃതിപൈതൃകമാണ് ഇന്ത്യയിലെ വന്യജീവിസമ്പത്ത്. കണക്കുകൾ പ്രകാരം ലോകത്തിലെ അറിയപ്പെടുന്ന സസ്യജന്തുജാലങ്ങളുടെ 4 മുതൽ 5 ശതമാനം ഇനങ്ങൾ ഇന്ത്യയിൽ കാണപ്പെടുന്നു. പതിറ്റാണ്ടുകളായുള്ള സംരക്ഷണത്തിന്റെയും പരിഗണനയുടെയും ഫലമാണ് ഈ മഹത്തായതും വൈവിധ്യപൂർണവുമായ ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ. എന്നാൽ കുറേ വർഷങ്ങളായി മനുഷ്യപ്രവർത്തനങ്ങൾകൊണ്ട് വന്യജീവികളുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥക്ക് തകരാറ് സംഭവിക്കുകയും വന്യജീവികളുടെ എണ്ണം കുറഞ്ഞ് വരികയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ചില ജീവികൾ വംശനാശത്തിന്റെ വക്കിലുമാണ്.

വന്യജീവിസമ്പത്ത് കുറയാനുള്ള ചില കാരണങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നു.

(i) വ്യവസായിക-സാങ്കേതിക കുതിച്ചുചാട്ടത്തിന്റെ ഫലമായുള്ള വൻതോതിലുള്ള വനവിഭവ ചൂഷണം.
(ii) കൃഷി, കെട്ടിടനിർമാണം, റോഡ്, ഖനനം, അണക്കെട്ടുകൾ എന്നിവയ്ക്കായി കൂടുതൽ ഭൂമിയിലെ മരങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റുന്നു.
(iii) പ്രാദേശികമായ മരംമുറിക്കലും തീറ്റക്കും ഇന്ധനത്തിനുമായുള്ള വർദ്ധിതമായ ചൂഷണവും കാടിനുമേൽ അമിത സമ്മർദം ചെലുത്തുന്നു.
(iv) വളർത്ത് മൃഗങ്ങളുടെ മേച്ചിൽ വന്യജീവിസമ്പത്തിനേയും അവയുടെ ആവാസവ്യസ്ഥയേയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു.
(v) വരേണ്യവർഗത്തിന്റെ വിനോദമായ വേട്ടയാടലിലൂടെ നൂറുകണക്കിന് വന്യജീവികളാണ് കൊല്ലപ്പെട്ടിരുന്നത്.
(vi) കാട്ടുതീ

പരിസ്ഥിതിസൗഹൃദ വിനോദസഞ്ചാര (Eco Tourism) മുന്നേറ്റത്തിനും രാജ്യത്തേയും ലോകത്തെയും പൈതൃകങ്ങളുടെ അതിജീവനത്തിനും വന്യജീവിസംരക്ഷണം വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ്. ഏതൊക്കെ തരത്തിലുള്ള ഇടപെടലുകളാണ് സർക്കാർ ഈ മേഖലയിൽ നടത്തുന്നത്?

ഇന്ത്യയിലെ വന്യജീവിസംരക്ഷണം

വന്യജീവികളുടെ സംരക്ഷണത്തിൽ വളരെ വലിയ ഒരു പാരമ്പര്യം ഇന്ത്യയ്ക്കുണ്ട്. വന്യജീവികളോടുള്ള സ്നേഹം വിവരിക്കുന്ന നിരവധി കഥകളടങ്ങുന്ന പഞ്ചതന്ത്രം കഥകൾ, ജംഗിൾബുക്ക് തുടങ്ങിയവ വായിച്ച് വളർന്ന ഒരു തലമുറയാണ് നമ്മുടേത്.

1972-ലാണ് സമഗ്രമായ വന്യജീവിനിയമം ഇന്ത്യയിൽ നിലവിൽവന്നത്. വന്യജീവികളുടെ സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള നിയമപരമായ ചട്ടക്കൂടാണ് ഇത് മുന്നോട്ട് വയ്ക്കുന്നത്. രണ്ട് പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങളാണ് ഇതിനുള്ളത്. വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന ജീവികളുടെ സംരക്ഷണവും സംരക്ഷിതപ്രദേശങ്ങളായ ദേശീയോദ്യോനങ്ങൾ, വന്യജീവി സങ്കേതങ്ങൾ എന്നിവക്ക് നിയമപരമായ പിന്തുണയും ഉറപ്പ് വരുത്തുക എന്നിവയാണ് ഈ നിയമത്തിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ. 1991-ൽ

ഈ നിയമത്തിന് സമഗ്രമായി ഭേദഗതി വരുത്തുകയും നിയമം ലംഘിക്കുന്നവർക്ക് കടുത്ത ശിക്ഷാനടപടികൾ ഉറപ്പുവരുത്തുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന പ്രത്യേക സസ്യ-ജീവിവർഗങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിനുള്ള നിയമങ്ങളും ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നിലവിൽവന്നു.

103 ദേശീയോദ്യാനങ്ങളും 535 വന്യജീവി സങ്കേതങ്ങളും ഇന്ത്യയിലുണ്ട് (Appendix V).

മനുഷ്യരാശിയുടെ നിലനിൽപ്പിന് വന്യജീവിസംരക്ഷണം വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ്. ഇത് സാധ്യമാകണമെങ്കിൽ ഓരോ പൗരനും ഇതിന്റെ പ്രാധാന്യം തിരിച്ചറിയേണ്ടതുണ്ട്. യുനസ്കോയുടെ (UNESCO'S) 'മനുഷ്യനും ജൈവമണ്ഡലവും പദ്ധതി' (Man and Biosphere Programme) യുമായി ചേർന്ന് ഇന്ത്യ ഗവൺമെന്റ് പ്രത്യേകതരത്തിലുള്ള ഇടപെടലുകളാണ് സസ്യജന്തുജാലങ്ങളുടെ ക്രിയാത്മകമായ സംരക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി നടത്തുന്നത്.

പ്രോജക്ട് ടൈഗർ (1973), പ്രോജക്ട് എലിഫന്റ് (1992) എന്നിവ യഥാക്രമം കടുവയുടെയും ആനയുടെയും സംരക്ഷണത്തിനായി സർക്കാർ നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതികളാണ്.

1973 മുതലാണ് പ്രോജക്ട് ടൈഗർ പദ്ധതി നിലവിൽ വന്നത്. ശാസ്ത്രീയവും സാംസ്കാരികവും പാരിസ്ഥിതികവും സൗന്ദര്യാത്മകവുമായ മൂല്യങ്ങൾക്കായി കടുവകളുടെ എണ്ണത്തിൽ കുറവ് വരാതെ നിലനിർത്തുകയും പ്രകൃതിപൈതൃക സംരക്ഷണത്തിനും വിദ്യാഭ്യാസത്തിനും ജനങ്ങളുടെ ആസ്വാദനത്തിനുമായി ജൈവീക പ്രാധാന്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് ഈ പദ്ധതിയുടെ ലക്ഷ്യം. തുടക്കത്തിൽ രാജ്യത്തെ ഒമ്പത് കടുവാ കേന്ദ്രങ്ങളിലായിരുന്നു ഈ പദ്ധതി തുടങ്ങിയത്. 16339 ചതുരശ്രകിലോമീറ്ററിൽ വ്യാപിച്ചുകിടന്ന ഈ കടുവാ കേന്ദ്രങ്ങൾ ഇപ്പോൾ 44 കടുവാസംരക്ഷണകേന്ദ്രങ്ങളിലേക്കും 36988.28 ചതുരശ്രകിലോമീറ്ററിലേക്കും വ്യാപിച്ചു. 17 സംസ്ഥാനങ്ങളിലായാണ് ഇത് വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്നത്. കടുവകളുടെ എണ്ണത്തിലും വലിയ വർധനവ് ഇക്കാലയളവിൽ ഉണ്ടായി. 2006-ൽ 1411 ആയിരുന്നത് 2010-ൽ 1706 ആയി ഉയർന്നു.

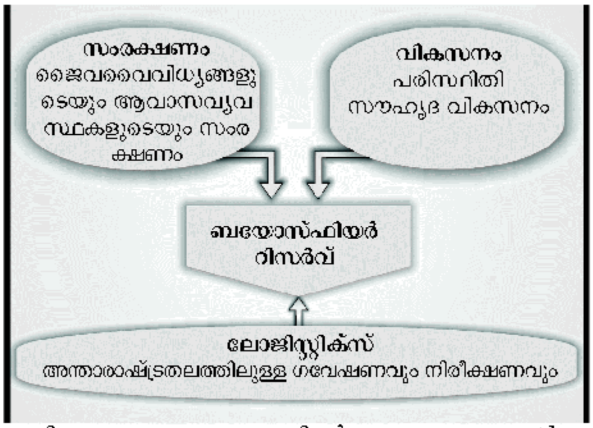
1992-ൽ നിലവിൽവന്ന പദ്ധതിയാണ് 'പ്രോജക്ട് എലിഫന്റ്'. ആനകളുടെ സംരക്ഷണത്തിനുള്ള പദ്ധതിയാണിത്. ദീർഘകാലയളവിൽ ആനകൾക്ക് അവയുടെ സ്വന്തം ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ സംരക്ഷണവും അതിജീവനവും ഉറപ്പ് വരുത്തുകയാണ് ഈ പദ്ധതിയുടെ ലക്ഷ്യം. 16 സംസ്ഥാനങ്ങളിലാണ് ഈ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയത്.

ഈ പദ്ധതികൾക്കു പുറമെ മുതല പ്രജനന പദ്ധതി, പ്രോജക്ട് ഹാങ്കൂൽ, ഹിമാലയൻ കസ്തൂരിമാൻ സംരക്ഷണ പദ്ധതി എന്നിവയും ഇന്ത്യാ ഗവൺമെന്റ് നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

ജൈവമണ്ഡല റിസർവുകൾ (Biosphere Reserves)

ചിത്രം 5.7: ആനകൾ അതിന്റെ സ്വാഭാവിക വാസസ്ഥലത്തിൽ

തീരപ്രദേശങ്ങളിലെയും ഉൾപ്രദേശങ്ങളിലെയും അനിതരസാധാരണമായ ആവാസവ്യവസ്ഥയാണ് ജൈവമണ്ഡല റിസർവുകൾ. യുനസ്കോയുടെ (UNESCO) "മനുഷ്യനും ജൈവമണ്ഡലവും പദ്ധതി" (Man and Biosphere) ക്ക് കീഴിൽ അന്താരാഷ്ട്രതലത്തിൽ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടവയാണിവ. ബയോസ്ഫിയർ റിസർവ് ലക്ഷ്യംവയ്ക്കുന്നത് താഴെ പറയുന്ന മൂന്നു കാര്യങ്ങൾ നേടുന്നതിനാണ്.



ചിത്രം 5.8 : ജൈവമണ്ഡല റിസർവുകളുടെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ

ഇന്ത്യയിൽ 18 ജൈവമണ്ഡല റിസർവുകളാണ് ഉള്ളത്. (പട്ടിക 5.1, ചിത്രം 5.9) പത്ത് ജൈവമണ്ഡല റിസർവുകൾ യുനസ്കോയുടെ വേൾഡ് നെറ്റ്‌വർക്ക് ഓഫ് ബയോസ്ഫിയർ റിസർവ്സ് അംഗീകരിച്ചവയാണ്.

നിലഗിരി ജൈവമണ്ഡല റിസർവ്

ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ ബയോസ്ഫിയർ റിസർവാണ് നീലഗിരി ബയോസ്ഫിയർ റിസർവ് (NBR). 1986 സെപ്തംബറിലാണ് ഇത് നിലവിൽ വന്നത്. വയനാട്, നാഗർഹോളെ, ബന്ദിപ്പൂർ, മുതുമലൈ, നിലമ്പൂരിലെ വനഭാഗങ്ങൾ, നീലഗിരി പീഠഭൂമിയുടെ

പട്ടിക 5.1 : ജൈവമണ്ഡല റിസർവുകൾ

ക്രമ നം.	ജൈവമണ്ഡല റിസർവുകളുടെ പേരും വിസ്തീർണവും (ച.കി.മീ.)	സ്ഥാപിത വർഷം	ജൈവമണ്ഡല റിസർവുകളുടെ സ്ഥാനം
1.	**നീലഗിരി (5520)**	01.08.1986	വയനാടിന്റെ ഒരു ഭാഗം, നാഗർഹോളെ, ബന്ദിപ്പൂർ, മുതുമലൈ, നിലമ്പൂർ, സൈലന്റ്‌വാലി, ശിരുവാണിക്കുന്ന് (തമിഴ്നാട്, കേരളം, കർണാടകം)
2.	**നന്ദാദേവി (5860.69)**	18.01.1988	ചാമോലി ജില്ലയുടെ ഒരുഭാഗം, പിത്തോറഗഢ്, അൽമോറ ജില്ലകൾ (ഉത്തരാഖണ്ഡ്)
3.	**നോക്റക്ക് (820)**	01.09.1988	മേഘാലയയിലെ ഗാരോകുന്ന്, ജില്ലയുടെ കിഴക്കുപടിഞ്ഞാറ്, തെക്ക് ഭാഗങ്ങൾ
4.	മനാസ് (2837)	14.03.1989	ആസാമിലെ കോക്റാഝാർ ഒരു ഭാഗം, ബൊംഗൈഗോൺ, ബാർപെറ്റ, നൽബാരി, കാംറുപ്, ധാരംഗ് ജില്ലകൾ
5.	**സുന്ദരവനം (9630)**	29.03.1989	പശ്ചിമബംഗാളിലെ ഗംഗാഡെൽറ്റയുടെ ഭാഗം, ബ്രഹ്മപുത്രനദീ വ്യൂഹത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ
6.	**ഗൾഫ് ഓഫ് മാന്നാർ (10500)**	18.02.1989	ഗൾഫ് ഓഫ് മാന്നാറിന്റെ ഇന്ത്യൻ ഭാഗം, വടക്കു രാമേശ്വരം ദ്വീപിൽനിന്ന് തുടങ്ങി തമിഴ്നാടിന്റെ തെക്ക് കന്യാകുമാരി വരെയുള്ള പ്രദേശം
7.	**ഗ്രേറ്റ് നിക്കോബാർ (885)**	06.01.1989	ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളുടെ തെക്കേ അറ്റത്തെ ദ്വീപുകൾ
8.	**സിമിലിപാൽ (4374)**	21.06.1994	ഒഡിഷയിലെ മയൂർഭഞ്ജ് ജില്ലയിലെ ഒരു ഭാഗം
9.	ദിബ്രു-സൈഖോവ (765)	28.07.1997	അസമിലെ ദീബ്രുഗഢ് ജില്ലയുടെ ഒരു ഭാഗവും ടിൻസുകിയ ജില്ലയും
10.	ദിഹാംങ് ദിബാംഗ് (5111.5)	02.09.1998	അരുണാചൽപ്രദേശിലെ അപ്പർ സിയാംഗ്, പടിഞ്ഞാറൻ സിയാംഗ്, ദിബാംഗ് താഴ്‌വര ജില്ലകളുടെ ഭാഗങ്ങൾ
11.	**പഞ്ച്മഢി (498172)**	03.03.1999	മധ്യപ്രദേശിലെ ബെട്ടൂളിന്റെ ഒരു ഭാഗം, ഹോഷൻഗാബാദ്, ചിന്ദ്‌വാഡ ജില്ലകൾ
12.	കാഞ്ചൻജംഗ (2619.92)	07.02.2001	സിക്കിമിലെ വടക്കൻ, പടിഞ്ഞാറ് ജില്ലകളുടെ ഭാഗങ്ങൾ
13.	അഗസ്ത്യമല (3500.36)	12.11.2001	തമിഴ്നാട്ടിലെ തിരുനെൽവേലി ജില്ലയുടെ ഭാഗവും കന്യാകുമാരി ജില്ലയും കേരളത്തിലെ തിരുവനന്തപുരം, കൊല്ലം, പത്തനംതിട്ട ജില്ലകളും
14.	അചാനക്മാർ-അമർകണ്ഡക് (3835.51)	30.03.2005	മധ്യപ്രദേശിലെ അനുപ്പൂർ, ദിൻദോരി ജില്ലകളുടെ ഭാഗവും ചത്തീസ്ഗഢിലെ ബിലാസ്പൂർ ജില്ലയും
15.	കച്ച് (12454)	29.01.2008	ഗുജറാത്തിലെ കച്ചിന്റെ ഒരു ഭാഗം, രാജ്കോട്ട്, സുരേന്ദ്രനഗർ, പട്ടാൻ ജില്ലകൾ
16.	കോൾഡ് ഡെസേർട്ട് (7770)	28.08.2009	പിൻവാലി ദേശീയോദ്യാനവും ചുറ്റുവട്ടവും, ഹിമാചൽപ്രദേശിലെ ചന്ദ്രതാൽ, സർച്ചു കിബർ വന്യജീവിസങ്കേതം
17.	ശേഷാചലം (4755.997)	20.09.2010	പൂർവഘട്ടത്തിലെ ശേഷാചലം കുന്നിൻ നിരകൾ, ആന്ധ്രപ്രദേശിലെ ചിറ്റൂർ, കഡപ്പ ജില്ലകൾ
18.	പന്ന (2998.98)	25.08.2011	മധ്യപ്രദേശിലെ ഛത്തർപൂർ ജില്ലകളുടെ ഭാഗങ്ങൾ

* കുടുതൽ തെളിച്ചത്തോടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവ യുനസ്കോയുടെ വേൾഡ്നെറ്റ്‌വർക്ക് ഓഫ് ബയോസ്ഫിയർ റിസർവിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയവയാണ്.

സ്രോതസ്സ്: 203-14 വാർഷികറിപ്പോർട്ട്, വനംപരിസ്ഥിതി മന്ത്രാലയം, ഭാരത് സർക്കാർ

ഉയർന്ന ഭാഗം, സൈലന്റ്‌വാലി, ശിരുവാണി കുന്നുകൾ എന്നിവ അടങ്ങുന്നതാണ് നീലഗിരി ബയോസ്ഫിയർ റിസർവ്. 5520 ചതുരശ്രകിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതിയാണ് ഇതിനുള്ളത്.

വിവിധതരം ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ നീലഗിരി ബയോസ്ഫിയർ ഉൾക്കൊള്ളുന്നുണ്ട്. വരണ്ട കുറ്റിച്ചെടികൾ, വരണ്ട-ആർദ്ര ഇലപൊഴിയും കാടുകൾ, നിത്യഹരിതചോല വനങ്ങൾ, പുൽമേടുകൾ, ചതുപ്പുകൾ തുടങ്ങിയ സസ്യജാലങ്ങളുടെ വ്യത്യസ്തതയും ഇവിടെ കാണാം. വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന രണ്ടു പ്രധാന ജീവികളുടെ ആവാസകേന്ദ്രം എന്ന പേരിലും ഈ സങ്കേതം അറിയപ്പെടുന്നു. നീലഗിരി വരയാടുകൾ, സിംഹവാലൻ കുരങ്ങ് എന്നിവയാണവ. ആന, കടുവ, കാട്ടുപോത്ത്, മ്ലാവ് (Sambar), പുള്ളിമാൻ (Chital) എന്നീ മൃഗങ്ങൾ ദക്ഷിണേന്ത്യയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാണപ്പെടുന്നത് ഇവിടെയാണ്. കൂടാതെ തദ്ദേശീയവും എന്നാൽ വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്നതുമായ അനേകം സസ്യങ്ങളും ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നു. നിരവധി ആദിവാസി സമൂഹങ്ങളും ഇവിടെ ജീവിക്കുന്നു. കാടുമായി ഇണങ്ങിയുള്ള അവരുടെ ജീവിതവും ഏറെ പ്രധാനമാണ്.

നീലഗിരി ബയോസ്ഫിയർ റിസർവിന്റെ ഭൂപ്രകൃതി ഏറെ വൈവിധ്യമുള്ളതാണ്. 250 മീറ്റർ മുതൽ 2650 മീറ്റർ ഉയരംവരെ ഇത് വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്നു. പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ 80 ശതമാനം സപുഷ്പിതസസ്യങ്ങൾ നീലഗിരി ജൈവമണ്ഡലത്തിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്.

നന്ദാദേവി ജൈവമണ്ഡല റിസർവ്

ഉത്തരാഖണ്ഡിലാണ് നന്ദാദേവി ജൈവമണ്ഡല റിസർവ്. ചാമോലി, അൽമോറ, പിത്തോറഗഢ്, ബാഗേശ്വർ എന്നീ ജില്ലകളിലായാണ് ഇത് വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നത്.

മിതോഷ്ണ വനങ്ങളാണ് ഇവിടെ കൂടുതലായും കാണപ്പെടുന്നത്. സിൽവർ വീഡ്, ലാറ്റിഫോലി, റോഡോഡെൻഡ്രോൺ തുടങ്ങിയ ഓർക്കിഡ് ഇനങ്ങൾ ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നു. നല്ല ജൈവ സമ്പത്തും ഇവിടെയുണ്ട്. ഹിമപ്പുലി, കറുത്ത കരടി, തവിട്ടു കരടി, കസ്തൂരിമാൻ, ഹിമക്കോഴി, സുവർണപ്പരുന്ത്, കരിമ്പരുന്ത് തുടങ്ങിയവയും ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നു.

വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന സസ്യങ്ങളെ ഔഷധ ആവശ്യത്തിനായി ശേഖരിക്കുന്നത്, വേട്ടയാടൽ, കാട്ടുതീ എന്നിവയാണ് ഈ ആവാസവ്യസ്ഥ നേരിടുന്ന പ്രധാന ഭീഷണികൾ.

ചിത്രം 5.9 ഇന്ത്യ: ജൈവമണ്ഡല റിസർവ്

സുന്ദർബൻ ജൈവമണ്ഡല റിസർവ്

പശ്ചിമബംഗാളിലെ ഗംഗാനദിയുടെ ചതുപ്പ് നിറഞ്ഞ ഡൽറ്റാപ്രദേശത്താണ് ഇത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. 9630 ചതുരശ്രകിലോമീറ്റർ വ്യാപ്തി ഈ പ്രദേശത്തിനുണ്ട്. കണ്ടൽക്കാടുകൾ, ചതുപ്പുനിലങ്ങൾ, വനനിബിഡമായ ദ്വീപുകൾ തുടങ്ങിയവ ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നു. 200 ഓളം റോയൽ ബംഗാൾ കടുവകളുടെ സങ്കേതംകൂടിയാണ് സുന്ദർബൻ.

മത്സ്യം മുതൽ ചെമ്മീൻ വരെയുള്ള നിരവധി ജലജീവിവർഗങ്ങൾക്ക് കണ്ടൽക്കാടുകളുടെ വേരുകൾ സജീവമായ ഒരു ആവാസവ്യവസ്ഥയാണ് പ്രദാനം ചെയ്യുന്നത്. 170-ൽപരം വൈവിധ്യമാർന്ന പക്ഷികളുടെ സങ്കേതംകൂടിയാണ് ഈ കണ്ടൽക്കാടുകൾ.

ഈ മേഖലയിലെ ശുദ്ധജലത്തോടും ലവണജലത്തോടും താദാത്മ്യം പ്രാപിച്ചു കാണപ്പെടുന്നതുകൊണ്ടുതന്നെ ഈ പാർക്കിലെ കടുവകൾ നല്ല നീന്തലുകാർകൂടിയാണ്. പുള്ളിമാനുകൾ, കേഴമാനുകൾ, കാട്ടുപന്നികൾ, കുരങ്ങുകൾ എന്നിവയെയെല്ലാം കടുവകൾ വേട്ടയാടി ഭക്ഷിക്കുന്നു. തടിക്ക് പ്രാധാന്യമുള്ള സുന്ദരിക്കണ്ടൽ (ഹെറിട്ടിയേറ ഫോംസ്) എന്ന ഇനം കണ്ടൽക്കാടുകൾ സുന്ദരവനത്തിന്റെ സവിശേഷതയാണ്.

ഗൾഫ് ഓഫ് മാന്നാർ ജൈവമണ്ഡല റിസർവ്

ഇന്ത്യയുടെ തെക്കുകിഴക്കൻ തീരത്ത് 105000 ചതുരശ്ര ഹെക്ടറിൽ ഇത് വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നു. സമുദ്ര ജൈവവൈവിധ്യത്തിൽ ലോകത്തെ സമ്പന്നമായ പ്രദേശങ്ങളിലൊന്നാണിത്. അഴിമുഖങ്ങളോടുകൂടിയ 21 ദ്വീപുകളും കടൽപ്പുറങ്ങളും കാടുകളും കടൽപ്പുല്ലുകളും പവിഴപ്പുറ്റുകളും ലവണചതുപ്പ് നിലങ്ങളും കണ്ടൽക്കാടുകളും അടങ്ങുന്ന പ്രദേശമാണിത്.

ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്ന 3600 ഓളം സസ്യ-ജന്തു ഇനങ്ങൾ അന്താരാഷ്ട്രതലത്തിൽത്തന്നെ വംശനാശം ഭീഷണി നേരിടുന്നവയാണ്. കടൽപശു (Sea Cow - Dugong Dugon) ഇതിന് ഒരു ഉദാഹരണമാണ്. ഉപദ്വീപീയ ഇന്ത്യയുടെ തനതായുള്ള ആറ് കണ്ടൽ ഇനങ്ങളും വംശനാശഭീഷണിയിലാണ്.

ചോദ്യങ്ങൾ

1. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

   (i) ചന്ദനമരം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വനങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണം
   - (a) നിത്യഹരിതവനം
   - (b) ഇലപൊഴിയും വനങ്ങൾ
   - (c) ഡൽറ്റാവനം
   - (d) മുൾക്കാടുകൾ

   (ii) താഴെപ്പറയുന്നവയിൽ കടുവാസംരക്ഷണത്തിന്റെ ലക്ഷ്യത്തിൽപ്പെടുന്നത് ഏത്?
   - (a) കടുവകളെ കൊല്ലുക
   - (b) കടുവകളെ മൃഗശാലയിൽ അടയ്ക്കുക.
   - (c) നിയമപരമല്ലാത്ത വേട്ടയിൽനിന്നും കടുവകളെ സംരക്ഷിക്കുക
   - (d) കടുവളെക്കുറിച്ചുള്ള സിനിമകൾ നിർമിക്കുക

   (iii) നന്ദാദേവി ജൈവമണ്ഡലം സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന സംസ്ഥാനം ഏതാണ്?
   - (a) ബീഹാർ (b) ഉത്തരാഖണ്ഡ് (c) ഉത്തർപ്രദേശ് (d) ഒഡിഷ

   (iv) യുനസ്കോ അംഗീകരിച്ച ഇന്ത്യയിലെ ജൈവമണ്ഡലറിസർവുകളുടെ എണ്ണം എത്ര?
   - (a) ഒന്ന് (b) പത്ത് (c) രണ്ട് (d) നാല്

   (v) ഇന്ത്യയുടെ ദേശീയ വനനയപ്രകാരം എത്ര ശതമാനം ഭൂമിയാണ് വനമേഖലയ്ക്കായി വിഭാവനം ചെയ്യുന്നത്?
   - (a) 33 (b) 55 (c) 44 (d) 22

2. താഴെപ്പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 30 വാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക.

   (i) എന്താണ് നൈസർഗിക സസ്യജാലം? ഉഷ്ണമേഖലാ നിത്യഹരിതവനങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ കാലാവസ്ഥ ഏത്?

   (ii) സാമൂഹ്യവനവൽക്കരണം എന്നതുകൊണ്ട് അർഥമാക്കുന്നതെന്ത്?

   (iii) ജൈവമണ്ഡല റിസർവുകളെ നിർവചിക്കുക.

   (iv) വനപ്രദേശവും വനപച്ചയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

3. താഴെപ്പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 150 വാക്കിൽ കവിയാതെ ഉത്തരമെഴുതുക.

   (i) വനസംരക്ഷണത്തിനായി അനുവർത്തിക്കേണ്ട ഇടപെടലുകൾ എന്തെല്ലാം?

   (ii) വനസംരക്ഷണത്തിനും വന്യജീവിസംരക്ഷണത്തിനും ജനകീയപങ്കാളിത്തം എങ്ങനെ കാര്യക്ഷമമാക്കാം?

പ്രോജക്ട്/പ്രവർത്തനം

1. ഇന്ത്യയുടെ രൂപരേഖയിൽ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവ അടയാളപ്പെടുത്തുക

   (i) കണ്ടൽക്കാടുകൾ കാണപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ.

   (ii) ജൈവമണ്ഡലറിസർവുകളായ നന്ദാദേവി, സുന്ദർബൻ, ഗൾഫ് ഓഫ് മാന്നാർ, നീലഗിരി എന്നിവ.

   (iii) ഫോറസ്റ്റ് സർവെ ഓഫ് ഇന്ത്യയുടെ ആസ്ഥാനം രേഖപ്പെടുത്തുക.

2. നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിനുചുറ്റും കാണപ്പെടുന്ന മരങ്ങളുടെയും ചെടികളുടെയും കുറ്റിച്ചെടികളുടെയും പട്ടിക തയാറാക്കുക. ഇവയുടെ പ്രാദേശിക പേരും ഉപയോഗവും എഴുതുക.