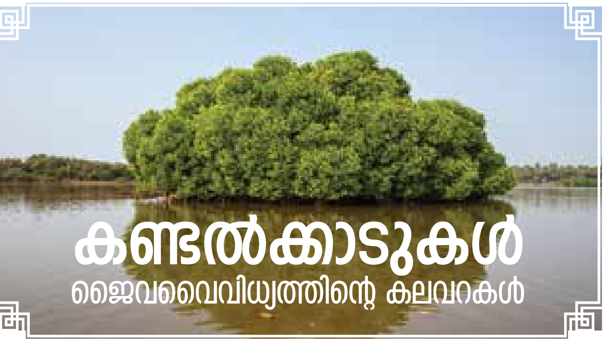

കണ്ടൽക്കാടുകൾ
ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ കലവറകൾ

ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ കലവറകളും, പരിസ്ഥിതിക്കും മനുഷ്യ നും നിരവധി സേവനങ്ങൾ നൽകുന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥകളു മാണ് കണ്ടൽക്കാടുകൾ. 2000-ാമാണ്ടിലെ കണക്കനുസരിച്ച് ലോകത്ത് 1,37,760 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററാണ് കണ്ടൽക്കാടുക ളുടെ വിസ്തൃതി (ഐ.യു.സി.എൻ). ഇന്ത്യയിൽ 4662 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററോളമാണ് കണ്ടൽക്കാടുകളുടെ വിസ്തൃതി (ഫോറസ്റ്റ് സർവേ ഓഫ് ഇന്ത്യ). ലോകത്തെ ഏറ്റവും വലിയ കണ്ടൽവനമായ സുന്ദർ ബാൻസ് പശ്ചിമബംഗാളിലാണ്. മറ്റു വനങ്ങളേക്കാൾ ധൃത ഗതിയിലാണ് കണ്ടൽക്കാടുകൾ ഭൂമുഖത്തുനിന്നും അപ്രത്യക്ഷ മാകുന്നത്. കേരളത്തിൽ ഒരു കാലത്ത് 700 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റ റായി വ്യാപിച്ചിരുന്ന കണ്ടൽക്കാടുകൾ ഇന്ന് കേവലം 17 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററിലായി ചുരുങ്ങിയിരിക്കുന്നു (കെ.എഫ്.ആർ.ഐ). ഇതിൽ 2 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ മാത്രമാണ് ഗവൺമെന്റ് ഉടമ സ്ഥതയിലുള്ളത്. കണ്ടൽക്കാടുകളുടെ വിസ്തൃതിയിൽ കണ്ണൂർ, കോഴിക്കോട്, എറണാകുളം ജില്ലകളാണ് മുന്നിൽ.

കണ്ടൽച്ചെടികളും അതിജീവനശേഷിയും

കണ്ടൽച്ചെടികൾ അതിജീവനശേഷിയിൽ വളരെ മുന്നിലാണ്. ലവണാംശമുള്ള വെള്ളത്തിലാണ് ഇവയിലേറെയും വളരുക. ശുദ്ധജലത്തിൽ വളരുന്ന ചിലയിനങ്ങളുമുണ്ട്. കായലുകൾ, കടൽത്തീരങ്ങൾ, ചതുപ്പുകൾ, അഴിമുഖങ്ങൾ, നദീതീരങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിലൊക്കെ കണ്ടലുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഓക്സി ജന്റെ കുറവ്, ജലത്തിലെ ലവണാംശത്തിലുണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാ നം, താപനിലയിലെ മാറ്റം, ഈർപ്പവ്യത്യാസം എന്നീ സാഹച ര്യങ്ങളെ കണ്ടലുകൾക്ക് അതിജീവിക്കാനാകും. മുകളിലേക്ക് വളരുന്ന സൂചിവേരുകളുടെ സുഷിരങ്ങൾ വഴിയാണ് ഇവ വായുവിനെ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നത്. അതിനാൽ തീരദേശങ്ങ ളുടെ ശ്വാസകോശമായും ഇവ അറിയപ്പെടുന്നു. കണ്ടൽസസ്യ ങ്ങളുടെ വേരുകൾക്ക് വെള്ളത്തിലെ ലവണാംശത്തെ ഊറ്റിയെ ടുക്കാനും ഇലകളിലെ ലവണഗ്രന്ഥികൾ വഴി ലവണാംശത്തെ പു റത്തുവിടാനുമാകും. സൂര്യപ്രകാശം അധികമായി നേരിട്ടേൽക്കാ ത്തവിധത്തിലുള്ള ഇലകളുടെ വിന്യാസം കൊണ്ടും ഇലകളിലെ സ്റ്റൊമാറ്റാ കോശങ്ങൾ എപ്പോഴും തുറന്നിരിക്കാറില്ലാത്തതി ന ാലും കണ്ടൽസസ്യങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ജലനഷ്ടം കുറവാണ്. വിത്തുകൾ ചെടികളിൽനിന്നുതന്നെ മുളച്ച് വെള്ളത്തിൽ വീണ് വളർന്നുവരുന്ന സാഹചര്യവും, വിത്തുകൾ വെള്ളത്തിൽ പൊ ങ്ങിക്കിടന്ന് ദൂരപ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് സഞ്ചരിച്ച് അവിടെ മുളച്ച് വള രുന്ന സ്വഭാവവും കണ്ടൽ സസ്യങ്ങൾക്കുണ്ട്.

ജൈവസമ്പത്തിന്റെ കലവറകൾ

കേരളത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന കണ്ടൽസസ്യങ്ങളിൽ പ്രധാനം കടക്കണ്ടൽ, പൂക്കണ്ടൽ, വള്ളിക്കണ്ടൽ, എഴുത്താണി കണ്ട ൽ, ചെറിയ ഉപ്പട്ടി, വലിയ ഉപ്പട്ടി, ഭ്രാന്തൻ കണ്ടൽ, ചുള്ളിക്കൽ, കണ്ണാമ്പൊട്ടി എന്നിവയാണ്. കണ്ടൽക്കാടുകളിൽ നിരവധിയിനം ജീവജാലങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നുണ്ട്. സസ്തനികൾ, ഉരഗങ്ങൾ, ഉഭയജീവികൾ, പക്ഷികൾ, തേനീച്ചകൾ, മത്സ്യങ്ങൾ, സൂക്ഷ്മജീ വികൾ എന്നിവയൊക്കെ കണ്ടൽക്കാടുകളിൽ കഴിയുന്നു. കേര ളത്തിന്റെ കണ്ടൽക്കാടുകളിൽ 18 ഇനം കണ്ടൽ സസ്യങ്ങൾ, കണ്ടൽക്കാടുകളിൽ വളരുന്ന 23 ഇനം മറ്റു സസ്യങ്ങൾ, കണ്ട ൽക്കാടുകളുടെ അതിർത്തികളിൽ വളരുന്ന 53 ഇനം സസ്യ ങ്ങൾ എന്നിവയുണ്ടെന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. 144 അകശേരു ജന്തുക്കൾ, 122 ഇനം മത്സ്യങ്ങൾ, 13 ഇനം സസ്തനികൾ, 196 ഇനം പക്ഷികൾ, 14 ഇനം തനതായ ഉരഗങ്ങളും ഉഭയജീവികളും എന്നിവ ഇതിലുൾപ്പെടുന്നു. കരിമീൻ, പള്ളത്തി, തിരുത, കണമ്പ്, തിലാപ്പിയ, കാളാഞ്ചി, പൂമീൻ, പൂളാൻ എന്നിവയാണ് മത്സ്യങ്ങ ളിൽ മുഖ്യം. പലതരം ചെമ്മീനുകളും കായൽ ഞണ്ടുകളും കണ്ട ലുകളെ ആശ്രയിച്ച് കഴിയുന്നുണ്ട്. നീർപ്പക്ഷികളായ ചെന്നെല്ലി ക്കോഴി, ചിന്നക്കൊക്ക്, തുത്തെരിപ്പൻ, കരിങ്കൊക്ക്, നീർക്കാക്ക, ചേരക്കോഴി, പാതിരാക്കൊക്ക് എന്നിവയൊക്കെ കണ്ടൽക്കാടു കളിൽ കഴിയുന്നവയാണ്. നിരവധി ദേശാടനപക്ഷികൾ, പ്രത്യേ കിച്ച് നീർപക്ഷികൾ കണ്ടൽകാടുകളെ അതിഥിഗൃഹങ്ങളാക്കു ന്നുണ്ട്. കൂടാതെ പൊൻമാനെപ്പോലെയുള്ള നിരവധി പക്ഷികളും കണ്ടൽക്കാടുകളെ ആശ്രയിക്കുന്നുണ്ട്. കടുവ, ചീങ്കണ്ണി, മാൻ, കുരങ്ങ്, തുടങ്ങി പലയിനം സസ്തനികൾ കണ്ടൽക്കാടുകളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. നിരവധി സൂക്ഷ്മ ജീവികൾ കണ്ടലുകളുടെ വേരുകളിൽ കഴിയുന്നുണ്ട്, ഇലകളിൽ കുമിളുകളും. മത്സ്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ പലയിനം ജീവജാലങ്ങൾ മുട്ടയിട്ടു പെരുകുന്ന ഈറ്റില്ല ങ്ങളുമാണ് കണ്ടൽക്കാടുകൾ.

കണ്ടൽക്കാടുകളും പാരിസ്ഥതിക സേവനവും

അതുല്യമായ പാരിസ്ഥിതിക സേവനങ്ങളാണ് കണ്ടൽക്കാടുകൾ കാഴ്ചവയ്ക്കുന്നത്. കണ്ടൽച്ചെടികളുടെ വിസ്തൃതമായ വേരു പടലം മണ്ണിനെ പിടിച്ചുവയ്ക്കുന്ന ഒരു ഭൂവസ്ത്രം പോലെ പ്ര വർത്തിക്കുന്നു. ഇത് മണ്ണൊലിപ്പുതടയാൻ സഹായിക്കും. മണ്ണിൽ ആഴത്തിൽ തുളഞ്ഞുകയറുന്ന കണ്ടൽ മരങ്ങളുടെ വേരു കൾ, തിരമാലകളുടെ ആഘാതത്തിൽ നിന്ന് തീരത്തെ പ്രതിരോ ധിക്കുന്നു. ഇവ കടലിനും തീരത്തിനുമിടയ്ക്കുള്ള സമ്മർദ്ദനി രോധന മേഖലകളായാണ് വർത്തിക്കുക. 2004 ലെ സുനാമിയിൽ കണ്ടൽക്കാടുകളോ തീരദേശവനങ്ങളോ ഉള്ള പ്രദേശങ്ങളി ലുണ്ടായ നാശനഷ്ടം മറ്റിടങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് കുറവായിരുന്നു വെന്നാണ് തെളിഞ്ഞത്. മലേഷ്യയിൽ നടന്ന പഠനപ്രകാരം 100 ചതുരശ്രമീറ്റർ തീരദേശത്ത് 30 കണ്ടൽ മരങ്ങളെങ്കിലുമുണ്ടാ യിരുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ സുനാമിതിരകളുടെ ആഘാതം 90 ശത മാനത്തോളം കുറവായിരുന്നു. സീവേജ് ട്രീറ്റ്മെന്റ് പ്ലാന്റുകൾ പോ ലെയും കണ്ടൽക്കാടുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. വെള്ളത്തിൽ കലർന്നെത്തുന്ന രാസമാലിന്യങ്ങളെയും സസ്യപോഷകങ്ങളെ യുമൊക്കെ ഇവ വലിച്ചെടുത്ത് ജലം ശുദ്ധീകരിക്കും. എണ്ണമലി നീകരണമൊഴിച്ചുള്ള മിക്ക മലിനീകരണത്തെയും കണ്ടലുകൾക്ക് തരണം ചെയ്യാനാവുന്നുമുണ്ട്. കണ്ടലുകൾ കാർബൺ കൂടുത ലും സംഭരിക്കുന്നത് വേരുപടലത്തിന്റെ ചുറ്റുമുള്ള എക്കലിയാ ണ്. ഉഷ്ണമേഖലാ മഴക്കാടുകൾ മണ്ണിനടിയിൽ കാർബൺ രൂപ ത്തിൽ സംഭരിച്ചു വയ്ക്കുന്ന കാർബൺഡൈഓക്സൈഡിന്റെ 4 മുതൽ 18 ഇരട്ടിയാണിത്. ആഗോളപരമായി കണ്ടൽക്കാടുകൾ ഒരു വർഷം 18.4 ടെറാഗ്രാമോളം കാർബണാണ് സംഭരിച്ചുവ യ്ക്കുക (ഒരു ടെറാഗ്രാം = 1000000 ടൺ). ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ തോത് കൂട്ടുകയെന്നതാണ് ഇവ ചെയ്യുന്ന മറ്റൊരു സേവനം. ഒരു ഹെക്ടർ കണ്ടൽക്കാടിലെ എക്കലിൽ സംഭരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് 700 മെട്രിക് ടൺ കാർബണാണ്. ലോകത്തെ ഇന്നത്തെ നിലയി ലുള്ള കണ്ടൽ നശീകരണത്തിലൂടെ ഒരു വർഷം നഷ്ടമാകുന്നത് 2,25,000 ത്തോളം ടൺ കാർബൺ ആവാഹനശേഷി യായിരി ക്കുമെന്ന് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

കണ്ടലുകളുടെ ജൈവചംക്രമണം

കണ്ടലുകളുടെ ജൈവചംക്രമണശേഷി ശ്രദ്ധേയമാണ്. ഒരു ചതുരശ്ര മീറ്ററിലുള്ള കൽച്ചെടികൾ പ്രതിവർഷം ഒരു കിലോഗ്രാം

മാലിന്യങ്ങൾ (കൊഴിയുന്ന ഇലകൾ, തണ്ടുകൾ, കായ്, പൂവ്, മരത്തൊലി എന്നിവയുടെ രൂപത്തിൽ) നിക്ഷേപിക്കുമെന്നാണ് കണക്കാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ഇതിൽ ഒരു പങ്ക് ഞണ്ടുകൾക്ക് ഭക്ഷണമാകുന്നു. ബാക്കി ബാക്ടീരിയകളുടെയും കുമിളുകളുടെയും പ്രവർത്തനത്തിനു വിധേയമാകും. ഇതിലൂടെ മാലിന്യങ്ങളിലുള്ള, ഉപയോഗിക്കപ്പെടാനാവാത്ത രൂപത്തിലുള്ള കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ്, പ്രോട്ടീനായി മാറുന്നു. ഉദാഹരണമായി ഉപ്പുവെള്ളത്തിൽ കിടന്നഴുകുന്ന കണ്ടൽ ഇലകളിലെ മാംസ്യതോത് നാലിരട്ടിയായി വർദ്ധിക്കും. ഇങ്ങനെ അഴുകിയ അവശിഷ്ടങ്ങളെ കണ്ടലുകളിൽ കഴിയുന്ന മത്സ്യങ്ങളും ഞണ്ടുകളും ഭക്ഷിക്കുന്നു. ഇവയുടെ കാഷ്ഠവും, ശേഷിക്കുന്ന കണ്ടൽ അവശിഷ്ടവും ചെമ്മീനുകൾക്കും കവചജീവികൾക്കും തീറ്റയാകും. വെള്ളത്തിൽ കലരുന്ന മാലിന്യം സൂക്ഷ്മ പ്ലാങ്ക്ടണുകൾ അകത്താക്കുന്നു. കണ്ടലുകളുടെ ഇത്തരത്തിലുള്ള സേവനം നിശ്ചിത പ്രദേശത്തു മാത്രം ഒതുങ്ങി നിൽക്കുന്നില്ല. വേലിയിറക്കത്തിനൊപ്പം കണ്ടലിന്റെ അഴുകിയ മാലിന്യങ്ങൾ കടലിന്റെ അടിത്തട്ടിൽ എത്തിപ്പെടും. ഈ ഭാഗത്തു കഴിയുന്ന ജീവജാലങ്ങൾക്ക് ഇത് ഭക്ഷണമാകുന്നു.

കണ്ടലുകളെ ആശ്രയിച്ചുള്ള ഭക്ഷ്യോത്പാദനം

കണ്ടൽ ആവാസവ്യവസ്ഥകളെ ആശ്രയിച്ചുള്ള ഭക്ഷ്യോത്പാദനം ലോകത്തെമ്പാടും നടക്കുന്നുണ്ട്. ഈ ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ സ്വാഭാവികമായി വളരുന്ന മത്സ്യങ്ങളെയും മറ്റും മനുഷ്യർ പിടിച്ച് കഴിക്കുന്നു. കൂടാതെ പലയിനം മത്സ്യങ്ങൾ, ചെമ്മീനുകൾ, ഞണ്ടുകൾ, ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ ഒച്ചുകൾ എന്നിവയെ മനുഷ്യർ കണ്ടൽ ആവാസവ്യവസ്ഥകളിൽ വാണിജ്യതോതിൽ വളർത്തി സാമ്പത്തികലാഭം ഉണ്ടാക്കുന്നുണ്ട്. തേനിന്റെ മികച്ച സ്രോതസ്സുകളുമാണ് കണ്ടലുകൾ. ഉദാഹരണമായി സുന്ദർബൻസ് കണ്ടൽക്കാടുകളിൽ നിന്ന് പ്രതിവർഷം 2,63,000 കിലോഗ്രാം തേനാണ് ലഭിക്കുന്നത്. തായ്ലാന്റിലും ഫിലിപ്പൈൻസിലും കണ്ടൽ ആവാസവ്യവസ്ഥകളെ ആശ്രയിച്ചുള്ള ഔഷധ-പോഷക പായലുകളുടെ കൃഷിയുണ്ട്. പാകിസ്ഥാനിലും തായ്ലന്റിലും കണ്ടൽ ആവാസവ്യവസ്ഥകളിലെ ഉപ്പുജലം ഉപ്പുനിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു. കണ്ടൽ മരങ്ങളുടെ ഇലകൾ കാലിത്തീറ്റയായി നൽകിപ്പോരുന്നുമുണ്ട്.

കണ്ടലുകൾ നാട് നീങ്ങുമ്പോൾ

കേരളത്തിൽ കണ്ടൽക്കാടുകൾക്കുണ്ടായ ശോഷണം വളരെ പ്രകടമാണ്. 700 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററിലായി വ്യാപിച്ചിരുന്ന കണ്ടൽക്കാട് 17 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററിലായി ചുരുങ്ങിയതിന് പ്രധാന കാരണം നഗരവൽക്കരണം തന്നെയാണ്. കെട്ടിടങ്ങൾക്കു വേണ്ടി കണ്ടലുകൾ വൻതോതിൽ നികത്തപ്പെട്ടു. ഒപ്പം നഗര, വ്യവസായ മാലിന്യങ്ങൾ, കീടനാശിനികൾ എന്നിവ ഈ ആവാസ വ്യവസ്ഥകളുടെ നശീകരണത്തിന്റെ ആക്കം കൂട്ടി. ഉപോയോഗശൂന്യമായ പ്രദേശങ്ങളാണെന്ന തെറ്റിദ്ധാരണയോടെയുള്ള വെട്ടിനശിപ്പിക്കൽ, വിറകിനും മറ്റും വേണ്ടിയുള്ള അമിതചൂഷണം, ഡാം നിർമാണം എന്നിവയും കണ്ടലുകളുടെ നിലനിൽപ്പിനെ പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ചു. കണ്ടലുകളുടെ പാരിസ്ഥിതിക സേവനങ്ങളെക്കുറിച്ച് അടുത്തകാലത്ത് മാത്രമാണ് സമൂഹത്തിൽ അവബോധമുണ്ടായത്. കണ്ടൽക്കാടുകളെ സംരക്ഷിത വനങ്ങളായി പ്രഖ്യാപിക്കണമെന്ന് പരിസ്ഥിതി പ്രവർത്തകർ ആവശ്യം ഉയർത്തിയിട്ടുണ്ട്. വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്നവയുടെ പട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെട്ട അപൂർവ മരത്തിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യമുള്ള തൃശൂരിലെ കലശമല പൈതൃക കേന്ദ്രമായി പ്രഖ്യാപിക്കണമന്ന് സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡ് ഗവൺമെന്റിനോട് ആവശ്യപ്പെട്ടു കഴിഞ്ഞു. കണ്ടൽക്കാടുകളിലെ നിർമ്മാണപ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർണമായി നിരോധിക്കുക, നിലവിലുള്ള കണ്ടലുകളെ സംരക്ഷിക്കുകയും പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക, പറ്റുന്നത്ര പ്രദേശങ്ങളിൽ കണ്ടലുകൾ പുതുതായി വച്ചുപിടിപ്പിക്കുക, ഇതിന്റെ പാരിസ്ഥിതിക സേവനങ്ങളെക്കുറിച്ച് അവബോധം വർദ്ധിപ്പിക്കുക തുടങ്ങിയ നടപടികളിലൂടെയേ കണ്ടലുകളുടെ നിലനിൽപ്പ് ഉറപ്പുവരുത്താനാകൂ. ആഗോളതാപനയുഗത്തിൽ പ്രകൃതിയിലെ ഈ അതുല്യ ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ ഭൂമിയുടെ രക്ഷാകവചങ്ങളായി വർത്തിക്കുമെന്ന് നമ്മൾ തിരിച്ചറിയണം.

കേരള സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡ്
എൽ 14, ജയ് നഗർ, മെഡിക്കൽകോളേജ് പി. ഒ.
തിരുവനന്തപുരം 695011 ഫോൺ: 04712554740
www.keralabiodiversity.org
keralabiodiversity@gmail.com

കണ്ടൽക്കാടുകൾ
ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ കലവറകൾ

കേരള സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡ്