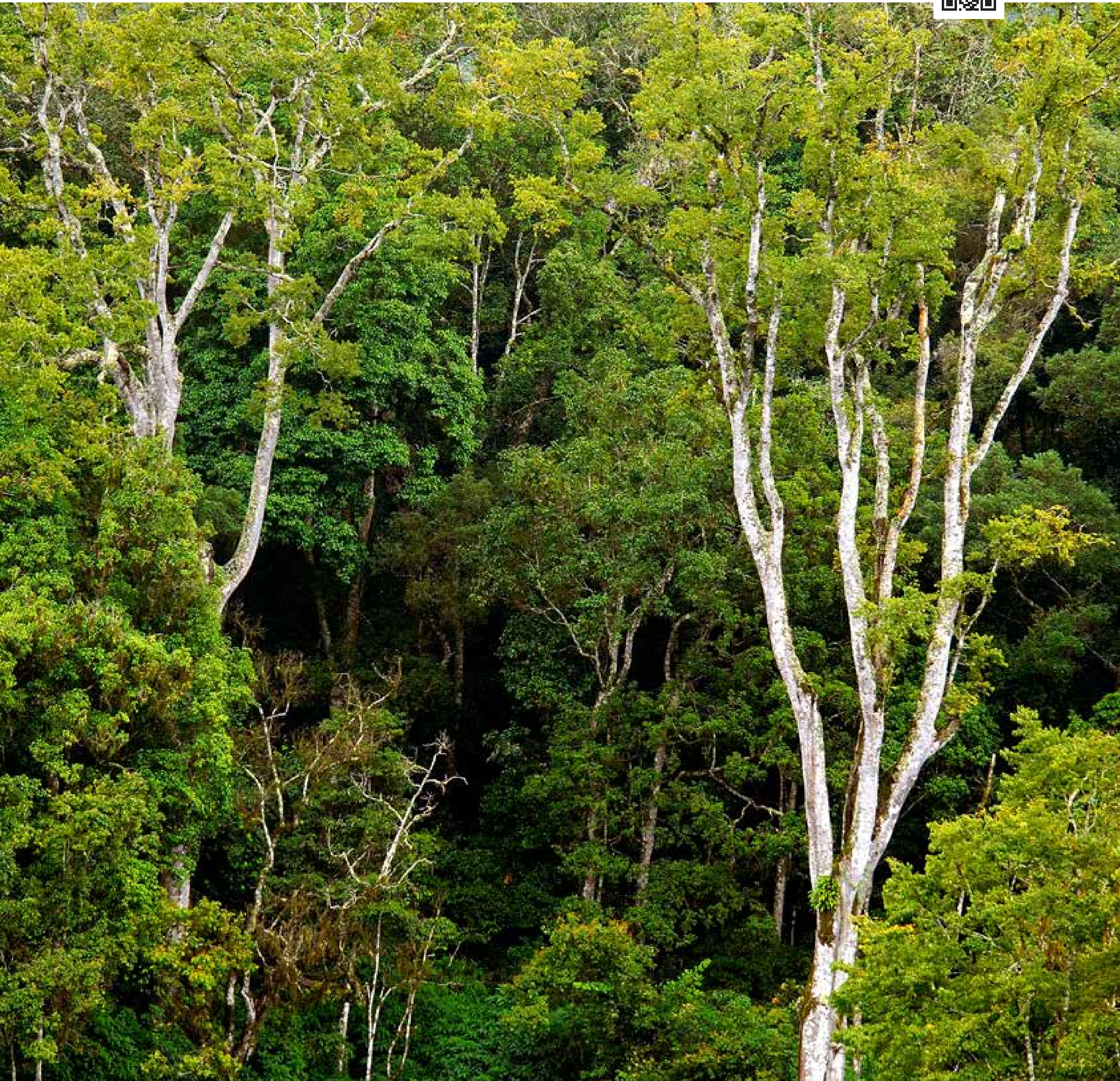
പുതുവത്സരാശംസകൾ

അരണ്യം

ജനുവരി 2024 Vol. 44 Issue 05 Price ₹50

വനം വന്യജീവി പരിസ്ഥിതി മാസിക



ഇരവികുളത്തെ സവിശേഷതയാർന്ന ഒരു ചോലവനം

ഷഫീക്ക് ബഷീർ അഹമ്മദ്

അരണ്യം

എഡിറ്റോറിയൽ ബോർഡ്

കെ.ആർ. ജ്യോതിലാൽ ഐ.എ.എസ്.
ഗംഗാസിംഗ് ഐ.എഫ്.എസ്.
ഡി.ജയപ്രസാദ് ഐ.എഫ്.എസ്.
ഡോ.എൽ. ചന്ദ്രശേഖർ ഐ.എഫ്.എസ്.
പ്രമോദ് ജി. കൃഷ്ണൻ ഐ.എഫ്.എസ്.
ജി. ഫണീന്ദ്ര കുമാർ റാവു ഐ.എഫ്.എസ്.

ചീഫ് എഡിറ്റർ
ഗംഗാ സിംഗ് ഐ.എഫ്.എസ്.
പ്രിൻസിപ്പൽ ചീഫ് കൺസർവേറ്റർ ഓഫ് ഫോറസ്റ്റ് &
ഹെഡ് ഓഫ് ഫോറസ്റ്റ് ഫോഴ്സ്

എക്സിക്യൂട്ടീവ് എഡിറ്റർ
ശ്രീലേഖ പി.റ്റി
ഡയറക്ടർ,
ഫോറസ്ട്രി ഇൻഫർമേഷൻ ബ്യൂറോ

കണ്ടന്റ് എഡിറ്റർ
ആർ. എസ്. ശ്രീകുമാർ

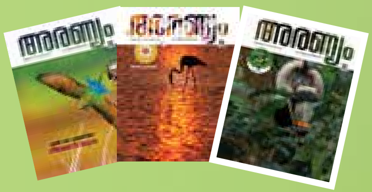
ഭാഷാ പരിശോധന
ഡോ. എ. രമാദേവി

സർക്കുലേഷൻ
എം. സന്തോഷ് കുമാർ

ലേ - ഔട്ട്
അനിൽ രാജ്

ലേഖകരുടെ അഭിപ്രായങ്ങൾ സർക്കാരിന്റേതായിരിക്കണമെന്നില്ല. അവയുടെ പൂർണ്ണ ഉത്തരവാദിത്തം ലേഖകർക്കു മാത്രമായിരിക്കും.

ഫോറസ്ട്രി ഇൻഫർമേഷൻ ബ്യൂറോ പ്രസിദ്ധീകരണം
ഇമെയിൽ: fibnews@gmail.com
www.forest.kerala.gov.in
ഫോൺ: 0471 2529144/145



അരണ്യം
വരിക്കാരാകാൻ അവസരം

വനംവകുപ്പ് പ്രസിദ്ധീകരണമായ അരണ്യത്തിന്റെ വാർഷിക വരിസംഖ്യ സ്കൂൾ/കോളേജ് വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് 500/- രൂപയും പൊതുജനങ്ങൾക്ക് 600/- രൂപയുമാണ്. (12 ലക്കത്തിന്) BH-0406-01-800-89 എന്ന ശീർഷകത്തിൽ e-Treasury മുഖേനയോ, എക്സിക്യൂട്ടീവ് എഡിറ്റർ, അരണ്യം, ഫോറസ്ട്രി ഇൻഫർമേഷൻ ബ്യൂറോ, വനംവകുപ്പ് ആസ്ഥാനം, വഴുതക്കാട്, തിരുവനന്തപുരം എന്ന വിലാസത്തിൽ മണിയോർഡറായോ വരിസംഖ്യ അടയ്ക്കാവുന്നതാണ്. ഓൺലൈനായി അടച്ച രസീതിന്റെ പകർപ്പ് fibnews@gmail.com എന്ന ഇ-മെയിൽ വിലാസത്തിൽ അയയ്ക്കണം.

ഫോൺ: 0471-2529145

കേരള സർക്കാർ

ഇതുവരെയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ എന്ത് നേടി എന്ന് നാം തിരിഞ്ഞുനോക്കുന്ന അവസരമാണ് പുതുവർഷം. ആ അനുഭവ സമ്പത്താണ് വരുംകാല പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള ഊർജ്ജം പകർന്നു നൽകുന്നത്. വനം വകുപ്പിനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ജനക്ഷേമകരമായ ഒട്ടേറെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഇക്കഴിഞ്ഞ വർഷം നടപ്പാക്കിയിട്ടുണ്ട്. വനങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിൽ സർക്കാർ നിതാന്ത ജാഗ്രതയാണ് പുലർത്തുന്നത്. വനപരിപാലനം, വന്യജീവി പരിരക്ഷ തുടങ്ങിയ വിഷയങ്ങളിൽ ഒട്ടേറെ ക്രിയാത്മക പദ്ധതികൾ സർക്കാർ നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്തു.

സംസ്ഥാന വനം വകുപ്പിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ജനങ്ങളിലേക്കെത്തിക്കുന്നതിനും ജനങ്ങളുമായി നേരിട്ട് സംവദിച്ച് അവരുടെ പരാതികളും ആവശ്യങ്ങളും പരിഹരിക്കുന്നതിനും സർക്കാർ തലത്തിൽ കൈക്കൊള്ളേണ്ട തുടർ നടപടികൾക്ക് പ്രത്യേക ശ്രദ്ധ നൽകുന്നതിനും സർക്കാർ സംഘടിപ്പിച്ച വനസൗഹൃദസദസ്സ് ഏറെ സഹായകരമായി. 21 വേദികളിലായി കേരളത്തിലെ വിവിധ ജില്ലകളിൽ സംഘടിപ്പിച്ച പരിപാടിയിൽ ആകെ ലഭിച്ച 4977 പരാതികളിൽ 4311 പരാതികൾക്ക് തീർപ്പുകൽപ്പിക്കുകയുണ്ടായി. വന്യമൃഗ ആക്രമണം, പരിക്ക്, കൃഷിനാശം തുടങ്ങിയ വകയിൽ അപേക്ഷകർക്ക് നഷ്ടപരിഹാരമായി 2.26 കോടി രൂപ നൽകി.

ജനവാസമേഖലയിലുണ്ടാകുന്ന മനുഷ്യ-വന്യമൃഗ സംഘർഷം ലഘൂകരിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി ഒട്ടേറെ പദ്ധതികൾ ഇക്കാലയളവിൽ നടപ്പാക്കുകയുണ്ടായി. സൗരോർജ്ജവേലി, ആനപ്രതിരോധ കിടങ്ങ്, കടുവാ സംരക്ഷണത്തിനായി വയനാട്ടിൽ സ്ഥാപിച്ച റെസ്ക്യൂഷെൽട്ടർ, ഉപദ്രവകാരികളായ കാട്ടുപന്നികളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള അധികാരം തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപന അദ്ധ്യക്ഷൻമാർക്ക് നൽകൽ എന്നിവ പ്രത്യേക പരാമർശം അർഹിക്കുന്നു.

ഏഷ്യയിലെ തന്നെ ഏറ്റവും വലുതും ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ ഡിസൈനർ മൃഗശാലയുമായ പുത്തൂർ സുവോളജിക്കൽ പാർക്കിൽ മൃഗങ്ങളെ പാർപ്പിച്ചു തുടങ്ങി. പദ്ധതി പൂർത്തീകരണം അന്തിമഘട്ടത്തിലാണ്. മൃഗങ്ങളുടെയും പക്ഷികളുടെയും സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥ പുനഃസൃഷ്ടിച്ച് 360 ഏക്കർ സ്ഥലത്ത് 300 കോടി രൂപ ചിലവിലാണ് സുവോളജിക്കൽ പാർക്ക് ഒരുക്കുന്നത്.

വനവിജ്ഞാന വ്യാപന രംഗത്ത് ഇക്കാലയളവിൽ നടപ്പാക്കിയ സംരംഭമാണ് കുളത്തൂപ്പുഴയിലെ വനം മ്യൂസിയം. ഗവേഷണത്തിനും പരിശീലനത്തിനുമുള്ള സൗകര്യങ്ങളോടൊപ്പം വിനോദ വിജ്ഞാന വ്യാപനത്തിനുള്ള സംവിധാനങ്ങളും ഇവിടെ സജ്ജമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. തിരുവനന്തപുരം കോട്ടൂരിൽ കാപ്പുകാട് ആന പുനരധിവാസ കേന്ദ്രം ഈ വർഷം പൊതുജനങ്ങൾക്ക് തുറന്നുകൊടുക്കാൻ കഴിയുന്നതാണ്.

വനാന്തരങ്ങളിൽ ഒറ്റപ്പെട്ട് താമസിക്കുന്നവർക്കും, വന്യമൃഗ ആക്രമണം, പ്രകൃതി ദുരന്തം എന്നിവ അഭിമുഖീകരിക്കുന്നവർക്കും വനത്തിന് പുറത്തേക്ക് താമസ സൗകര്യങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നതിനായുള്ള നവകിരണം പദ്ധതിക്ക് വൻ സ്വീകാര്യത ആണ് ലഭിക്കുന്നത്. പദ്ധതി പ്രകാരം അർഹതപ്പെട്ട ഓരോ കുടുംബത്തിനും പതിനഞ്ച് ലക്ഷം രൂപാ വീതമാണ് പദ്ധതി തുകയായി നൽകി വരുന്നത്. നാളിതുവരെ 783 കുടുംബങ്ങൾ ഗുണഭോക്താക്കളായിട്ടുണ്ട്.

സാമൂഹ്യവനവത്ക്കരണ രംഗത്തും സംസ്ഥാനത്ത് വിപുലമായ പദ്ധതികൾ ഇക്കാലയളവിൽ നടപ്പാക്കുകയുണ്ടായി. വനത്തിന് പുറത്തുള്ള വൃക്ഷാവരണത്തോതിൽ കേരളം മുൻപന്തിയിൽ നിൽക്കുന്നതിന് പ്രധാന കാരണം സാമൂഹിക വനവത്ക്കരണ രംഗത്തെ ശ്രദ്ധേയമായ നേട്ടങ്ങളാണ്. വിദ്യാവനം, നഗരവനം, നക്ഷത്രവനം, വൃക്ഷസമൃദ്ധി, കാവ് സംരക്ഷണം, തുടങ്ങിയ പദ്ധതികൾ, ഫോറസ്ട്രി ക്ലബ്ബുകളുടെ പ്രവർത്തനം എന്നിവ നാടിന്റെ ഹരിതാഭ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിൽ ഉയർന്ന നിലവാരം പുലർത്തി. വൃക്ഷസമൃദ്ധി പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി സംസ്ഥാനത്തെ എല്ലാ ജില്ലകളിലും തൈകൾ വിതരണം ചെയ്യുന്നതിനായി നഴ്സറികൾ സ്ഥാപിക്കുവാനും തീരുമാനിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഇക്കോ സെൻസിറ്റീവ് സോൺ (ബഫർസോൺ) സംബന്ധിച്ച പ്രശ്നത്തിൽ പൊതു സമൂഹത്തിന്റെ ആശങ്കകൾ അകറ്റുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി ഭരണപരമായും നിയമപരവുമായ ക്രിയാത്മക നടപടികളാണ് സർക്കാർ കൈക്കൊണ്ടിട്ടുള്ളത്. കഴിഞ്ഞ ഇരുപത് വർഷത്തിലധികമായി നിലനിന്ന ഈ പ്രശ്നത്തിന് പരിഹാരമായി 26.04.2023-ലെ ബഹു. സുപ്രീം കോടതി ഉത്തരവ് നേടിയെടുക്കുന്നതിന് സർക്കാരിന് സാധിച്ചു. ശക്തമായ ഈ ഇടപെടലിലൂടെ പൊതുജനങ്ങളുടെ ആശങ്കകൾ ഇല്ലാതാവുകയും ചെയ്തു എന്നത് വനം വകുപ്പിനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം അഭിമാനകരമായ നേട്ടമാണ്.

വനാശ്രിതരായ ഗോത്രവിഭാഗത്തിലുള്ളവരെ വനപാലകരായി നിയമിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി 500 ബീറ്റ് ഫോറസ്റ്റ് ഓഫീസർ തസ്തിക സൃഷ്ടിച്ച് നിയമന നടപടികൾ പൂർത്തിയാക്കി.

ജനക്ഷേമ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് പ്രാധാന്യം നൽകുന്ന തരത്തിലുള്ള വനസംരക്ഷണ തന്ത്രങ്ങളാണ് സർക്കാർ ആവിഷ്ക്കരിച്ച് നടപ്പാക്കുന്നത്. ഇതിന് ഏറ്റവും പ്രധാനം പൊതുസമൂഹത്തിന്റെ സഹകരണമാണ്. വന്യജീവികൾ ഉൾപ്പെടുന്ന വന ആവാസവ്യവസ്ഥാ സംരക്ഷണത്തിന്റെ പരമമായ ലക്ഷ്യം മനുഷ്യനന്മയാണെന്ന് നാം തിരിച്ചറിയണം. അതുൾക്കൊണ്ട് മുന്നോട്ട് പോകുവാൻ ഏവരുടേയും ആത്മാർത്ഥമായ സഹകരണവും സന്മനസ്സും ഈ പുതുവർഷത്തിൽ ഉണ്ടാകട്ടെയെന്ന് ആശംസിക്കുന്നു.

ഏവർക്കും ഹൃദ്യമായ പുതുവത്സരാശംസകൾ

എ.കെ. ശശീന്ദ്രൻ
വനം വന്യജീവി വകുപ്പുമന്ത്രി

ഉൾത്താളുകളിലൂടെ

08 **ചോലവനങ്ങൾ: പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ പച്ചത്തുരുത്തുകൾ**
ഡോ. കിഷോർ കുമാർ കെ

13 **ചോലവനങ്ങളിലെ ഫേണുകൾ**
ഡോ. കെ.പി. രാജേഷ്

20 **ബ്രയോഫൈറ്റുകൾ: ചോലവനങ്ങളിലെ അപുഷ്പി സസ്യങ്ങൾ**
ഡോ. മഞ്ജു സി. നായർ

24 **ചോലവനങ്ങളിലെ ഉരഗങ്ങൾ**
ഡോ.മുഹമ്മദ് ജാഫർ പാലോട്ട്

27 **മന്നവൻ ഷോലയിലെ മഹൗഷധികളും മുതുവാന്മാരും**
ഡോ. ബിനു തോമസ്,
ഡോ. മഹേഷ് മോഹനൻ പി.

30 **പാമ്പാടുംചോല ദേശീയോദ്യാനം**
ഡോ. ജിജി. കെ. ജോസഫ്

35 **ചോല വനത്തിന്റെ വശ്യത പേറുന്ന മതികെട്ടാൻ ചോല**
സുരേഷ് പോങ്ങനാട്

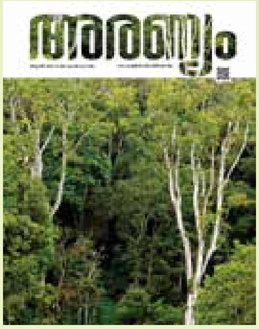
39 **കരിയൻ ഷോല – മഴനിഴൽ പ്രദേശത്തെ നിത്യഹരിത വനം**
ഡോ.മനോജ് കെ,ഡോ. എം.എ.സുരാജ്

42 **ചോലക്കാട്ടിലെ ചിലപ്പൻ കിളികളും പരിണാമ സമസ്യകളും**
ജോബിൻ വർഗ്ഗീസ്

44 **ചോലവനങ്ങളുടെ ചാരുത**
ഷിനോബ് പാടത്തിൽ

46 **കല്ലങ്കായ മരവും കാട്ടു മരോട്ടിയും**
ഡോ.സുബിൻ കെ., ഡോ.ജോസ് പി. എ.,
ഡോ.സുമ അരുൺദേവ്

48 **വനം വാർത്താ ചിത്രങ്ങൾ**



ചോലവന ചാരുത
ഷിനോബ് പാടത്തിൽ

വനം എന്നു പറയുന്നത് ഒരു കൂട്ടം മരങ്ങൾ നിൽക്കുന്ന ഇടം മാത്രമല്ല; മൃഗങ്ങൾ, ഉരഗങ്ങൾ, പക്ഷികൾ, വിവിധയിനം തരുലതാദികൾ ഉൾപ്പെടെ കോടാനുകോടി ജീവജാലങ്ങളുടെ സ്വാഭാവിക ആവാസ വ്യവസ്ഥയാണിവിടം. ജൈവവൈവിധ്യ കലവറയായ പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ ഭാഗമെന്ന നിലയിൽ കേരളത്തിൽ വനസംരക്ഷണത്തിന് ഏറെ പ്രസക്തിയുണ്ട്. ഈയൊരു വീക്ഷണമുൾക്കൊണ്ട്, രാജ്യത്തിന് തന്നെ മാതൃകയാകും വിധം വനം-വന്യജീവി സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുവാൻ നമുക്ക് കഴിയുന്നു എന്നത് ചാരിതാർത്ഥ്യജനകമാണ്.

വനം എന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥയുമായി നേരിട്ടും അല്ലാതെയും എല്ലാ സമയത്തും നാം സംവദിച്ചു കൊണ്ടാണിരിക്കുന്നത്. ജീവജാലങ്ങളുടെയും വൈവിധ്യങ്ങളുടെയും ആശ്രയം എന്നതിനപ്പുറം സാമൂഹ്യവും സാമ്പത്തികവും, കാലാവസ്ഥാപരവുമായ പ്രാതിനിധ്യവും വനങ്ങൾക്കുണ്ട്. നാം കുടിക്കുന്ന ശുദ്ധജലവും, ശ്വസിക്കുന്ന വായുവുമൊക്കെ പ്രദാനം ചെയ്ത് നിലനിർത്തുന്നതിൽ വനങ്ങൾക്കുള്ള പങ്ക് മഹത്തരമാണ്. പക്ഷേ ജീവനോപാധികൾ തേടിയുള്ള പടയോട്ടത്തിൽ നാം അതൊന്നും തിരിച്ചറിയുന്നില്ല എന്നുമാത്രം. ഇതിന് ഒരു മാറ്റം ഉണ്ടാകട്ടെയെന്ന തിരിച്ചറിവിലാണ് കാൽനൂറ്റാണ്ടുമുമ്പ് തന്നെ വന സംരക്ഷണ കാര്യങ്ങളിൽ പൊതുജന സഹകരണം ഉറപ്പാക്കുന്ന പങ്കാളിത്ത വനപരിപാലനം എന്ന ആശയം വനം വകുപ്പ് ആവിഷ്ക്കരിച്ച് നടപ്പിലാക്കിയത്.

വനസംരക്ഷണ രംഗത്ത് ജനങ്ങളെ ബാധിക്കുന്ന കാലിക പ്രസക്തിയുള്ള വിഷയങ്ങളിൽ ശക്തമായ ഇടപെടലാണ് വനം വകുപ്പ് കൈക്കൊണ്ടുവരുന്നത്. പാരിസ്ഥിതിക സംവേദക മേഖല സംബന്ധിച്ച പ്രശ്നങ്ങൾ ഉയർന്നു വന്നപ്പോൾത്തന്നെ അത് പരിഗണിക്കുന്നതിനുള്ള ക്രിയാത്മകമായ നടപടികൾക്ക് വനം വകുപ്പ് രൂപം നൽകി. അതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വന്യജീവി സങ്കേതങ്ങൾ, ദേശീയോദ്യാനങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് ചുറ്റും പാരിസ്ഥിതിക സംവേദക മേഖലകൾ നിശ്ചയിക്കുമ്പോൾ ജനസാന്ദ്രത കൂടിയ പ്രദേശങ്ങൾ ഒഴിവാക്കണമെന്ന നിലപാട് സംരക്ഷിക്കുന്ന സമീപനമാണ് വനം വകുപ്പ് സ്വീകരിച്ചത്. ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇക്കാര്യം സുപ്രീം കോടതി അംഗീകരിക്കുകയും ചെയ്തു.

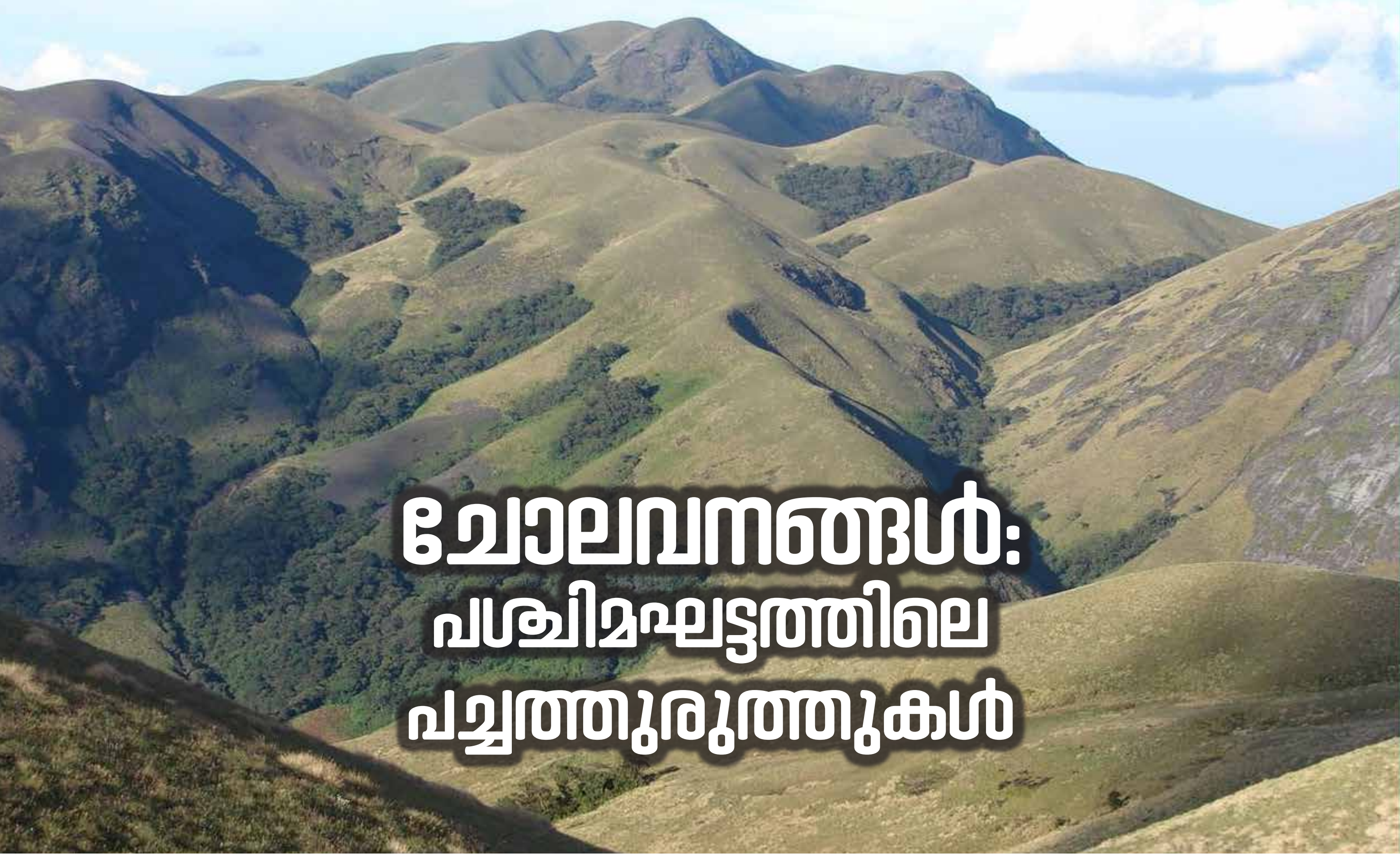
മനുഷ്യ- വന്യജീവി സംഘർഷ ലഘൂകരണ രംഗത്തും ശാസ്ത്രീയ വീക്ഷണത്തോടെയുള്ള ഒട്ടനവധി പദ്ധതികളാണ് വനം വകുപ്പ് നടപ്പാക്കി വരുന്നത്. ഇതിനായി രൂപീകരിച്ച ജനജാഗ്രതാ സമിതികളുടെ പ്രവർത്തനം ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനൊപ്പം റാപ്പിഡ് റെസ്പോൺസ് ടീമുകളുടെ പ്രവർത്തനവും സമഗ്രമായി പരിഷ്ക്കരിച്ചുവരികയാണ്. കൂടാതെ വന്യമൃഗശല്യം രൂക്ഷമായ ഇടങ്ങളിൽ സൗരോർജ്ജവേലി, ആനപ്രതിരോധ കിടങ്ങ്, മതിലുകൾ, ക്രാഷ് ഗാർഡ് റോപ് ഫെൻസിംഗ് എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങളും പുരോഗമിക്കുകയാണ്. നാട്ടിലിറങ്ങി ജനങ്ങളെ ആക്രമിക്കുന്ന കടുവ ഉൾപ്പെടെയുള്ള വന്യമൃഗങ്ങളെ പിടികൂടി പരിചരിക്കുന്നതിന് നിലവിൽ വയനാട്ടിലെ ഹോസ്പൈസ് സെന്ററിനു പുറമെ പുതുതായി രൂപം നൽകിയ തൃശ്ശൂർ സുവോളജിക്കൽ പാർക്കിലും സൗകര്യമേർപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

സാമൂഹ്യ വനവത്ക്കരണ രംഗത്തും വിപുലമായ പദ്ധതികളാണ് ആവിഷ്ക്കരിച്ച് നടപ്പാക്കി വരുന്നത്. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഹരിതാവരണം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള വൃക്ഷസമൃദ്ധി പദ്ധതി, വിദ്യാവനം, നഗരവനം എന്നിങ്ങനെ വിവിധ പദ്ധതികൾ വിജയകരമായി നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു. തൈവിതരണത്തിനായി എല്ലാ ജില്ലകളിലും തൈ വിൽപനയ്ക്കുള്ള സൗകര്യങ്ങളും ഏർപ്പെടുത്തിവരികയാണ്.

ഒട്ടേറെ പ്രതീക്ഷകളോടെയാണ് 2024-ലെ പുതുവർഷത്തെ വരവേൽക്കുന്നത്. ആ പ്രതീക്ഷകൾ ഫലവത്താകണമെങ്കിൽ വന-വന്യജീവി സംരക്ഷണം ഇവിടെ ഒരു ജനകീയ പ്രസ്ഥാനമായി വളരണം. ഈ രംഗത്ത് നാളെയുടെ നന്മയാണ് നാം സ്വപ്നം കാണുന്നതെങ്കിൽ അതിനുള്ള അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ ഒരുക്കുന്ന വനം വകുപ്പിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളുമായി ഏവരും സഹകരിക്കണം. അതു സഫലമാകട്ടെ എന്നാശംസിക്കുന്നു.

ഏവർക്കും ഹൃദയം നിറഞ്ഞ പുതുവത്സരാശംസകൾ

ഗംഗാസിങ് ഐ.എഫ്.എസ്.
ചീഫ് എഡിറ്റർ



ചോലവനങ്ങൾ: പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ പച്ചത്തുരുത്തുകൾ

ഡോ. കിഷോർ കുമാർ കെ

'ആഴമേറിയ താഴ്‌വാരങ്ങളും, കൂറ്റൻപർവ്വത-ശിഖരങ്ങളുമുള്ള ഹൈറേഞ്ചുകൾ അതിശ യിപ്പിക്കുംവിധം ഗംഭീരങ്ങളും സമാനതകളില്ലാത്തവിധം മനോഹരങ്ങളുമാണ് "ബ്രിട്ടീഷ് ഈസ്റ്റ് ഇന്ത്യ കമ്പനിയുടെ കീഴിലെ പട്ടാളജനറലും, ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെ ഫോറസ്റ്റ് സർവ്വേയറുമായിരുന്ന ജനറൽ ഡഗ്ലസ്ഹാമിൽട്ടന്റെ (1818-1892) വാക്കുകളാണ് ഇവ. വിസ്തൃതമായി കിടക്കുന്ന പച്ചപ്പുൽ മേടുകളും, ഓരോമലമടക്കുകൾക്കിടയിലും കാണപ്പെടുന്ന ചോലവനങ്ങളും, അവയിൽ നിന്ന് താഴേക്ക് ജീവനാഡികൾപോലെ ഒലിച്ചിറങ്ങുന്ന അരുവികളുമാണ് ഹൈറേഞ്ചുകൾക്ക് ഈ ഭംഗി നൽകുന്നത് എന്നത് ഇവിടെ പ്രസ്താവ്യമാണ്. പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ചോലവനമേഖലകളിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ആർക്കും ഇക്കാര്യത്തിൽ എതിരഭിപ്രായം ഉണ്ടാകില്ല എന്നുള്ളത് സത്യമാണ്.."

പശ്ചിമഘട്ടവും ചോലവനങ്ങളും

ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ പടിഞ്ഞാറൻ തീരത്ത്, അറബിക്കടലിന് അഭിമുഖമായി, വടക്ക് സൂറത്തിനടുത്തുള്ള താപ്തിനദീമുഖം മുതൽ തെക്ക് കന്യാകുമാരിവരെ നീളുന്ന 1600 കിലോമീറ്റർ നീളമുള്ള തുടർച്ചയായ പർവ്വത ശൃംഖലയാണ് പശ്ചിമഘട്ടം, നമ്മുടെ പടിഞ്ഞാറൻ തീരത്ത് ഒരു കോട്ടമതിലായി പ്രവർത്തിക്കുകയും അതുവഴി അതിനെ സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഈ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ പല പർവ്വത ശിഖരങ്ങളും ആകാശത്തെ ചുംബിക്കുന്ന തരത്തിൽ ഉയർന്നതാണ്. ഇവിടങ്ങളിലാണ് വിശാലങ്ങളായ പുൽമേടുകളും, അവയ്ക്കിടയിലെ മലയിടുക്കുകളിലും താഴ് വാരങ്ങളിലുമായി ഉയരം കുറഞ്ഞ നിത്യഹരിതവനങ്ങളായ ചോലവനങ്ങളും (Shola forests) കാണപ്പെടുന്നത്.

'ഷോല' എന്ന പദത്തിന്റെ ഉത്ഭവം തമിഴ്പദമായ 'ചോലൈ' (cholai) എന്ന വാക്കിൽ നിന്നാണ്. അതിനർത്ഥം 'അരുവി' അല്ലെങ്കിൽ' തണുത്ത നിഴൽവീണുകിടക്കുന്ന സ്ഥലം'എന്നാണ്. ക്രമേണ, 'ഷോലൈ' (sholai) എന്ന ഇടനില രൂപത്തിലൂടെ അത് 'ഷോല' (shola) ആയി രൂപാന്തരപ്പെട്ടു. കൂടാതെ 'അരുവി', 'അരുവികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വനങ്ങൾ' എന്നിവയെ സൂചിപ്പിക്കാനും ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങി. പിന്നീട്, അറിയപ്പെടുന്ന സസ്യ-ഭൂമി ശാസ്ത്രജ്ഞനായ വില്യംഷിമ്പർ (Schimper,1903) ഈ ജനപ്രിയ പദം കടമെടുത്ത് വനയിനങ്ങളെ നാമകരണം ചെയ്യാൻ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി.

ശാസ്ത്രീയമായി പറഞ്ഞാൽ, 1500 മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ ഉയരമുള്ള പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ഉയർന്ന പർവ്വതപ്രദേശങ്ങളിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന`ഉഷ്ണമേഖലാ പർവ്വതവനങ്ങളാണ്' (Tropical Montane Forests) ചോലവനങ്ങൾ. 'ഉഷ്ണമേഖലാ ആർദ്ര നിത്യഹരിതവനങ്ങളുടെ'(Tropical Wet Evergreen Forests)തുടർച്ചയാണ് അവ. ജോർജ് ചാമ്പ്യൻ, സേത്ത് (1968) എന്നീ വനപാലകർ അവയെ 1500 മീറ്ററിനുമുകളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന തെക്കൻ ആർദ്ര-മിതശീതോഷ്ണ പർവ്വതവനങ്ങളുടെ (Southern Montane Wet Temperate Forests) കീഴിൽ തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. തെക്കൻ ഉപ-ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശത്തെ വീതിയേറിയ ഇലകളുള്ള മലങ്കാടുകളുടെ

Anaphalis meeboldii

Debregeasia velutina

(Southern Subtropical Broadleaved Hill Forests) ഉയരത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഭാഗങ്ങളെയും അവർ 'ഷോലകൾ' എന്ന് വിളിക്കുന്നു. കാരണം അവിടങ്ങളിലെ സസ്യങ്ങൾ ഏതാണ്ട് സമാനമാണ്. മാത്രമല്ല ഉയരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് വ്യക്തമായ അതിർത്തി നിർണ്ണയിക്കുന്നത് എല്ലായ്പ്പോഴും സാധ്യമല്ലതാനും. അതിനാൽ, ഉയരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വനങ്ങളുടെ ക്രമം, ആർദ്ര നിത്യഹരിത വനങ്ങൾ (Tropical Wet Evergreen Forests) തെക്കൻ ഉപ-ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശത്തെ വീതിയേറിയ ഇലകളുള്ള മലങ്കാടുകൾ (Southern Subtropical Broadleaved Hill Forests) തെക്കൻ ആർദ്ര-മിതശീതോഷ്ണ പർവ്വത വനങ്ങൾ (Southern Montane Wet Temperate Forests) എന്നിങ്ങനെയാണ്.

തണുപ്പേറിയ ഡിസംബർ-ജനുവരി മാസങ്ങളിൽ ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ 'ഉഷ്ണമേഖലാ', 'മിതശീതോഷ്ണ' അക്ഷാംശങ്ങളോട് സാമ്യമുള്ള ദൈനംദിന താപനില അനുഭവപ്പെടുന്നതിനാലാണ് ഈ വനങ്ങൾക്ക് അങ്ങനെ പേര് നൽകിയിരുന്നത്. പക്ഷേ, മെഹർ-ഹോംജി, പുരി തുടങ്ങിയവർ ഉഷ്ണമേഖലാ അക്ഷാംശങ്ങളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഈ വനങ്ങളെ`ഉഷ്ണമേഖല', `മിതശീതോഷ്ണ മേഖല' തുടങ്ങിയ അക്ഷാംശങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന പദങ്ങളാൽ പരാമർശിക്കരുത് എന്നാണ് അഭിപ്രായപ്പെടുന്നത്. കാരണം, ചോലവനങ്ങളിൽ അത്തരമൊരു കാലാവസ്ഥ തുടർച്ചയായി നിലവിലില്ല. മാത്രമല്ല, സസ്യങ്ങളുടെ ഘടനാപരവും പ്രവർത്തനപരവും വിതരണപരവുമായ രീതികളും വ്യത്യസ്തമാണ്. അതിനാൽ 'ഉഷ്ണമേഖലാ പർവ്വതവനങ്ങൾ' (Tropical Montane Forests) എന്ന പേരാണ് നിലവിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഈ വനങ്ങൾ ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിൽ പലയിടത്തും കാണപ്പെടുന്നു. മധ്യ-ദക്ഷിണ അമേരിക്ക (ഇക്വഡോർ, മെക്സിക്കോ, വെനിസ്വേല, കൊളംബിയ, ക്യൂബ, ജമൈക്ക, ബ്രിട്ടീഷ്ഗയാന, കോസ്റ്ററിക്ക), ആഫ്രിക്ക (കാമറൂൺ, ഉഗാണ്ട, മഡഗാസ്കർ, താങ്കനിക്ക) ഏഷ്യ (ദക്ഷിണേന്ത്യ, ശ്രീലങ്ക, ലാവോസ്, ബോർണിയ, ന്യൂഗിനിയ, മലേഷ്യ, തായ്ലൻഡ്, വിയറ്റ്നാം) എന്നിവിടങ്ങളിൽ ഇത്തരം കാടുകൾ കാണാം.

ചോലവനങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ

ചോലവനങ്ങൾ വളരെ സവിശേഷതയാർന്നതാണ്. കുടയുടെ ആകൃതിയിലുള്ള മേലാപ്പ് ആണ് വൃക്ഷങ്ങൾക്ക്. പായലുകൾ, പന്നൽച്ചെടികൾ, ലൈക്കണുകൾ, ഓർക്കിഡുകൾ എന്നിവയാൽ അവ മൂടപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. മുരടിച്ചുനിൽക്കുന്ന വൃക്ഷങ്ങളെ വളഞ്ഞതും ഇടതൂർന്നതുമായ ശാഖകൾ ആണുള്ളത്. ഇത് ചോലവനവൃക്ഷങ്ങളെ മറ്റുള്ളവയിൽ നിന്ന് വേർതിരിച്ചു നിർത്തുന്നു.

Elaeocarpus recurvatus.jpg

കാട്ടുതീയിൽ കത്തിയമരുന്ന പുൽമേടുകൾ

ചോലവനത്തെ കടന്നാക്രമിക്കുന്ന കാട്ടുതീ

Malabar Pit Viper

തുറസ്സായ പുൽമേട്ടുകളിൽ വളരുന്ന കുറ്റിച്ചെടികൾക്കും വൃക്ഷങ്ങൾക്കും തണുപ്പിനെ പ്രതിരോധിക്കാനുള്ള ശേഷിയുണ്ട്. എന്നിരുന്നാലും, ഭൂരിഭാഗം ജീവിവർഗ്ഗങ്ങളും ഉഷ്ണമേഖലാ വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ടവയായതിനാൽ, തുറന്ന പാരിസ്ഥിതിക കാലാവസ്ഥയിൽ അവയ്ക്ക് താഴ്ന്ന താപനിലയെ നേരിടാൻ കഴിയില്ല. അതിനാൽ അവ ഇല്ലാതാക്കപ്പെടുന്നു. പ്രഭാതസൂര്യന്റെ സ്വാധീനത്തിന് കൂടുതൽ സാധ്യതയുള്ള കിഴക്ക്, തെക്ക് ചരിവുകളിൽ സ്ഥിതി കൂടുതൽ മോശമാണ്.

സ്വാഭാവികമായ എല്ലാ ചോലവനങ്ങൾക്കും ചുറ്റുമായി പ്രകൃതിദത്തമായ അഗ്നി പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള സസ്യങ്ങളുടെ ഒരു ഫയർബെൽറ്റ് (Fire belt) ഉണ്ട്. അവ പുൽമേട്ടുകളിലൂടെ കടന്നുവരുന്ന കാട്ടുതീയിൽ നിന്ന് ഈ കാട്ടുകൾക്ക് സംരക്ഷണം നൽകുന്നു.

ശൈത്യകാലത്ത് ശീതമേഖലാപ്രദേശങ്ങളെ (temperate) ഓർമ്മിപ്പിക്കുന്ന കാലാവസ്ഥയാണ് ഇവിടെ ഉളവാകുന്നത്. തുറസ്സായ പുൽമേട്ടുകളിൽ രാത്രി മൈനസ് ഡിഗ്രിയിലേക്ക് താഴുന്ന കൊടുംതണുപ്പ്. ഇക്കാരണത്താൽ മണ്ണിലെ ജലകണങ്ങൾ തണുത്തുറയും. മാത്രമല്ല സസ്യകോശങ്ങളിലെ ജലാംശവും ഖനീഭവിച്ച് ഉറഞ്ഞുപോകും (crystallization). രാവിലെ ആയാലോ പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ, ശൈത്യമേഖലാ രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് വിഭിന്നമായി സാധാരണ പോലെ സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കും. അതിനാൽത്തന്നെ സസ്യകോശങ്ങളിലെ മഞ്ഞുരുകി സസ്യസ്വേദനം (Transpiration) വഴി ഇലകളിലൂടെ ജലാംശം പുറത്തുപോവുകയും ചെയ്യും. എന്നാൽ, മേൽമണ്ണ് തണുത്തുറഞ്ഞു കിടക്കുന്നത് കാരണം തദവസരത്തിൽ സസ്യങ്ങൾക്ക് മണ്ണിൽ നിന്ന് ജലംവലിച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കുകയുമില്ല. അതിനാൽ അമിതമായ ജലനഷ്ടം മൂലം ചെടികൾവാടും. ക്രമേണ അവ ഉണങ്ങിപ്പോവുകയും ചെയ്യും. പുതിയ തൈച്ചെടികളാണ് ഈ നാശത്തെ കൂടുതൽ അഭിമുഖീകരിക്കേണ്ടി വരുന്നത്. കാരണം അവയ്ക്ക് മണ്ണിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ മാത്രം വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്ന കുറച്ചുവേരുകൾ മാത്രമാണുള്ളത്. ഇലകളുടെ മുകൾഭാഗങ്ങൾ ചിലപ്പോൾ കരിഞ്ഞു പോകുമെങ്കിലും, ആഴത്തിൽവേരുകളും കട്ടിയേറിയ ഇല

Dendrobium anamalayanum

കളുമുള്ള വൃക്ഷങ്ങൾ ഈ അവസ്ഥയെ അതിജീവിക്കും. എന്നാൽ, പുല്ലുകൾക്ക് സ്ഥായിയായി നിലനിൽക്കുന്ന വേരുപടലങ്ങളും, ഇലച്ചുരുട്ടി കുഴലാകൃതിയിലാക്കി (rolling of leaves) വരൾച്ചയെ അതിജീവിക്കാനുള്ള ശേഷിയും ഉള്ളതിനാൽ അവയ്ക്ക് ഈ അവസ്ഥയെ നിഷ്പ്രയാസം അതിജീവിക്കാൻപറ്റും. അതിജീവനശേഷി ധാരാളമുള്ള പുല്ലുകളുടെ സാമ്രാജ്യത്തിലേക്ക് ചോലവന സസ്യങ്ങൾ വ്യാപിക്കാത്തതിന്റെ കാരണവും മറ്റൊന്നുമല്ല

നിത്യഹരിതങ്ങളായ ചോലവന സസ്യങ്ങളിൽ മിക്കതിനും മാങ്ങയുടേത് പോലുള്ള മാംസളങ്ങളായ ഡ്രൂപ്പ് (drupe) വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട ഫലങ്ങൾ ആണുള്ളത്. ഇത്തരം ഫലങ്ങൾക്ക് ജീവനക്ഷമത (viability) കുറവാണല്ലോ. ഏതാനും ആഴ്ചകൾക്കുള്ളിലോ മാസങ്ങൾക്കുള്ളിലോ മുളച്ചില്ലെങ്കിൽ അവ നശിച്ചുപോകും. ഇതും ചോലവനങ്ങളുടെ വ്യാപനത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന മറ്റൊരു ഘടകമാണ്.

തീ, മഞ്ഞ്, കാറ്റ്, മണ്ണിന്റെ ഘടന എന്നിവയാണ് ചോലവനങ്ങളുടെ വിതരണത്തെ നിർണ്ണയിക്കുന്ന പ്രധാനഘടകങ്ങൾ. തീ മിക്കവാറും മനുഷ്യനിർമ്മിതമാണ്. ജനവാസകേന്ദ്രങ്ങളിൽ നിന്നോ, വഴിയരികിൽ നിന്നോ രൂപപ്പെടുന്ന തീ പലപ്പോഴും പുൽമേട്ടുകളെ അപ്പാടെ വിഴുങ്ങാറുണ്ട്. തണുപ്പിനെ അതിജീവിച്ച് പുൽമേട്ടുകളിൽ വീണ്ടുമുളയ്ക്കാനിടയായ തൈകളെപ്പോലും അവ നക്കിത്തുടയ്ക്കും. പുൽമേട്ടുകളിൽ ജീവിക്കുന്ന അത്യപൂർവ്വ ജീവികളായ വരയാട്ടുകളെ (Rock goats) വേട്ടയാടാൻ വേണ്ടി പുൽമേട്ടുകൾക്ക് തീയിടുന്ന രീതി പണ്ടേ പ്രചാരത്തിൽ ഉണ്ടായിരുന്നു. കരിഞ്ഞുണങ്ങിയ പുല്ലിന്റെ സ്ഥാനത്ത് പകരം മുളച്ചുവരുന്ന പച്ചപ്പുല്ല് തിന്നാൻ വരുന്ന ആട്ടുകളെ ലക്ഷ്യമാക്കിയായിരുന്നു ഈ തീയിടൽ. താഴ്വാരങ്ങളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സ്വന്തം കൃഷി യിടങ്ങളിലേക്ക് പുൽമേട്ടുകൾ കത്തിക്കരിഞ്ഞ ചാരവും, വളവും എത്തിച്ചേരാൻ വേണ്ടി മലഞ്ചെരുവുകളിൽ തീയിടുന്നവരും ഉണ്ട്.

കുറിഞ്ഞിപ്പൂക്കൾ

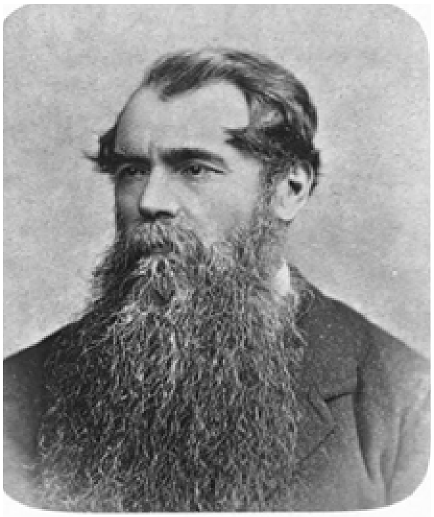
വരയാട്

കൃഷിഭൂമിയാക്കി മാറ്റിയ പുൽമേടുകൾ

കുത്തനെയുള്ള മലഞ്ചെരിവുകൾ, തുറസ്സായ പ്രദേശങ്ങളിലെ കനം കുറഞ്ഞ മണ്ണിന്റെ ആവരണം, ശക്തമായ കാറ്റ്, അടിച്ചുതകർക്കുന്ന പേമാരി, തുടങ്ങി മണ്ണൊലിപ്പിന് കാരണമായ ഇവയൊന്നും തന്നെ വൃക്ഷങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്കും നില നിൽപ്പിനും യോജിച്ചതല്ല. അതിനാലാണ് ചോലവനങ്ങൾ ധാരാളം വളക്കൂറുള്ളമണ്ണും, സമൃദ്ധമായ ജലലഭ്യതയും, കാറ്റിൽ നിന്ന് സംരക്ഷണവും ആവോളം ലഭിക്കുന്ന മലയിടുക്കുകളിലേക്കും താഴ്വാരങ്ങളിലേക്കും ഒതുക്കപ്പെടുന്നത്. ഇങ്ങനെ കാലാവസ്ഥയിലെ പ്രത്യേകതകൾ കൊണ്ടു മാത്രം യാതൊരു മാറ്റവും ഇല്ലാതെ നിലനിൽക്കുന്നതിനാൽ ചോലവനങ്ങളെ ബിർ&ചാത്ത (1988),വിഷ്ണു-മിത്തർ & ഗുപ്ത (1965), വിഷ്ണു-മിത്തർ (1971) എന്നിവർ അഭിപ്രായപ്പെട്ടതുപോലെ ഒരു 'ജീവിക്കുന്ന ഫോസിൽ സമുദായമായി' (Living Fossil Community) കണക്കാക്കിവരുന്നു. തീ, മഞ്ഞ്, മേച്ചിൽ, കൃഷിക്കു വേണ്ടിയുള്ള നശീകരണം, ദ്രുതഗതിയിലുള്ള മണ്ണൊലിപ്പുമൂലം പുനരുജ്ജീവനം തടസ്സപ്പെടൽ എന്നിവയുടെ സംയോജിത ഫലങ്ങളാൽ ഈർപ്പമേറിയ സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് ഒതുക്കപ്പെടുന്ന നിത്യഹരിതവനങ്ങളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളായാണ് അവയെ കണക്കാക്കപ്പെടുന്നത്.

മണ്ണിലെ ഈർപ്പത്തിന്റെ മതിയായ അളവ് ചോലവനങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് അത്യന്താപേക്ഷിതമായ ഒരു ഘടകമായി മനസ്സിലാക്കുന്നു, പ്രത്യേകിച്ച് ഗ്രൗണ്ട് ഫ്രോസ്റ്റ് (ground frost) സംഭവിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ. നല്ലനീരൊഴുക്ക് മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം പോലെ പ്രധാനമാണ്. കൂടാതെ, ഒരുവശത്ത് മഴയുടെ ഫലമായി ലഭിക്കുന്ന വെള്ളം തടഞ്ഞു നിർത്തുന്നതിലൂടെയും, മറുവശത്ത് വളരെ വേഗത്തിലുള്ള ഒഴുക്ക് തടയുന്നതിലൂടെയും സമീപ പ്രദേശങ്ങളിലെ മണ്ണിലെ ജലത്തിന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കാനും ചോലവനങ്ങൾക്ക് കഴിയുന്നുണ്ട്. അതായത്, നദികളുടെ ഉത്ഭവസ്ഥാനങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിൽ അവയ്ക്ക് ഉയർന്ന പാരിസ്ഥിതിക പ്രാധാന്യമുണ്ട് എന്നർത്ഥം.

ചോലവനങ്ങളുടെ വിതരണത്തിൽ



General Douglas Hamilton

മലകളുടെ ദിശയും ചെരിവിനുമുള്ള സ്വാധീനം ഒരു പ്രധാനഘടകമാണ്. കിഴക്കൻ മലഞ്ചെരിവുകൾ പടിഞ്ഞാറൻ ചെരിവുകളെക്കാൾ താരതമ്യേന തണുപ്പേറിയവയാണ്. അതിനാൽത്തന്നെ അതിയായ ശൈത്യം മൂലം ചെടികൾക്ക് കൂടുതൽ നാശം സംഭവിക്കുന്നതും കിഴക്കൻ ചെരിവുകളിലാണ്. ഇതുകൂടാതെ പ്രഭാതത്തിൽ സൂര്യരശ്മികൾ ആദ്യം വീഴുന്നത് കിഴക്കൻ ചെരിവിലാണ് എന്നതിനാൽ അവിടെയാണ് ആദ്യം ഇലകൾക്കുള്ളിൽ രൂപപ്പെട്ട ഐസ് ഉരുകുന്നതും, അവ സസ്യസ്വേദനത്തിന് വിധേയമായി ജലനഷ്ടം സംഭവിക്കുന്നതും. ഇത് കിഴക്കൻ ചെരിവുകളിലെ സസ്യവ്യാപനത്തിന് തടസ്സം നിൽക്കുന്ന കാര്യമാണ്.

തണുത്തുറഞ്ഞ കാലാവസ്ഥയിൽ സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ പ്രവർത്തനം വളരെ കുറവായതിനാൽ ജൈവവസ്തുക്കളുടെ വിഘടനം സാവധാനമേ നടക്കൂ. അതിനാൽത്തന്നെ ഇവിടങ്ങളിൽ വിഘടനം നടക്കാത്ത ജൈവിക കാർബൺ ഇരുണ്ട നിറത്തിൽ പീറ്റിന്റെ (Peat) രൂപത്തിൽ കാണാവുന്നതാണ്. ഈ പീറ്റിൽ നടത്തിയ കാർബൺഡേറ്റിംഗ് (Carbon dating) പരീക്ഷണങ്ങൾ ചോലവനങ്ങളുടെയും പുൽമേടുകളുടെയും രൂപീകരണ ചരിത്രത്തെക്കുറിച്ചുള്ള നല്ല സൂചനകൾ നൽകുന്നുണ്ട്.

പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ

പലയിടങ്ങളിലും ചോലവനങ്ങളും പുൽമേടുകളും ഇപ്പോൾ തേയില, യൂക്കാലിപ്റ്റസ്, വാറ്റിൽ, സിൽവർഓക്ക്, പൈൻ, ഇഞ്ചിപ്പുല്ല്, മറ്റുവിദേശ വിളകൾ, റോഡുകൾ, ജനവാസകേന്ദ്രങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയാൽ മാറ്റി സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇത് താപനിലയിലും, മഴയിലും ധാരാളം കുറവുണ്ടാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ജലക്ഷാമം, മണ്ണൊലിപ്പ്, മണ്ണിന്റെ അമ്ലീകരണം എന്നിവ ഇതിന്റെ പരിണത ഫലങ്ങളാണ്. ഈ സസ്യങ്ങളുടെ ഇലകളിലും പുറം തൊലിയിലും ഉയർന്ന അളവിലുള്ള ടാനിൻ (Tannin),സൂക്ഷ്മ ജീവികളെ നശിപ്പിച്ച് ജൈവ വസ്തുക്കളുടെ വിഘടനം തടയുകയും, അങ്ങനെ മണ്ണിനെ ദരിദ്രമാക്കുകയും, നാടൻ ഇനങ്ങളുടെ പുനരുജ്ജീവനത്തെ തടയുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇഞ്ചിപ്പുല്ലും കരിമ്പ് കൃഷിയുമാണ് കൂടുതലായി നടക്കുന്നത്. ഇഞ്ചിപ്പുൽ തൈലം വാറ്റിയെടുക്കുന്നതിനും, കരിമ്പിൻ നീരിൽ നിന്ന് ശർക്കര ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും, പാചകം, മുറിച്ചുടാക്കൽ, മറ്റ് വീട്ടുജോലികൾ എന്നിവയ്ക്കും വലിയ അളവിൽ വിറക് ആവശ്യമാണ്. ഇവയെല്ലാം ചോലവനങ്ങളുടെ നാശത്തിന് ആക്കം കൂട്ടുന്നു.

ഇരവികുളത്തെ ചോലവനങ്ങൾ

മോസ്സുകളാൽ മൂടപ്പെട്ട ചോലവൃക്ഷം

ചോലവനങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം

അത്യന്തം സങ്കീർണ്ണവും സചേതനവുമായ ഒരു കാലാവസ്ഥയാണ് ചോലവനങ്ങളിലും പുൽമേട്ടുകളിലും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത് എന്ന് മനസ്സിലായല്ലോ. അതിനാൽ ലോകത്ത് മറ്റെവിടെയും കാണാത്ത നിരവധി അത്യപൂർവ്വങ്ങളായ സ്ഥാനീയ സസ്യ-ജന്തുജാലങ്ങളുടെ (Rare & Endemic) കലവറകൂടിയാണ് ഇവിടം. അപൂർവ്വങ്ങളായ റോഡോഡെൻഡ്രോൺ, കുറിഞ്ഞികൾ, കാശിത്തുമ്പകൾ, ഓർക്കിഡുകൾ, ഔഷധച്ചെടികൾ, വൃക്ഷങ്ങൾ എന്നിവ ഇവിടെ കാണാം. അപൂർവ്വങ്ങളായ വരയാട്, കരിങ്കുരങ്ങ് മലബാർ മലയണ്ണാൻ, കേഴമാൻ, മ്ലാവ്, മരനായ, കാട്ടുപോത്ത്, കുഴിഅണലികൾ, ചൂളക്കാക്ക, മലവരമ്പൻ, ചിലപ്പൻ കിളികൾ എന്നീ പക്ഷികൾ, അപൂർവ്വങ്ങളായ പൂമ്പാറ്റകൾ എന്നിവയുടെ ആവാസ കേന്ദ്രങ്ങളാണ് ഈ കാട്ടുകൾ.

ഭാരതത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയ സ്ഥാനീയസസ്യങ്ങളുടെ മൊത്തം എണ്ണം നമ്മുടെ സസ്യവൈവിധ്യത്തിന്റെ 33 ശതമാനമാണെങ്കിൽ ചോലവനങ്ങളിൽ ഇത് 37 ശതമാനമാണ്. കേരളത്തിൽ കണ്ടെത്തിയ പന്നൽച്ചെടികളുടെ 30% വും ഇവിടെയാണുള്ളത്. കേരളത്തിലെ ചോലവനങ്ങളിൽ ലേഖകൻ നടത്തിയ പഠനങ്ങളിലൂടെ അതുവരെ സംസ്ഥാനത്ത് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യാത്ത എഴുപതോളം

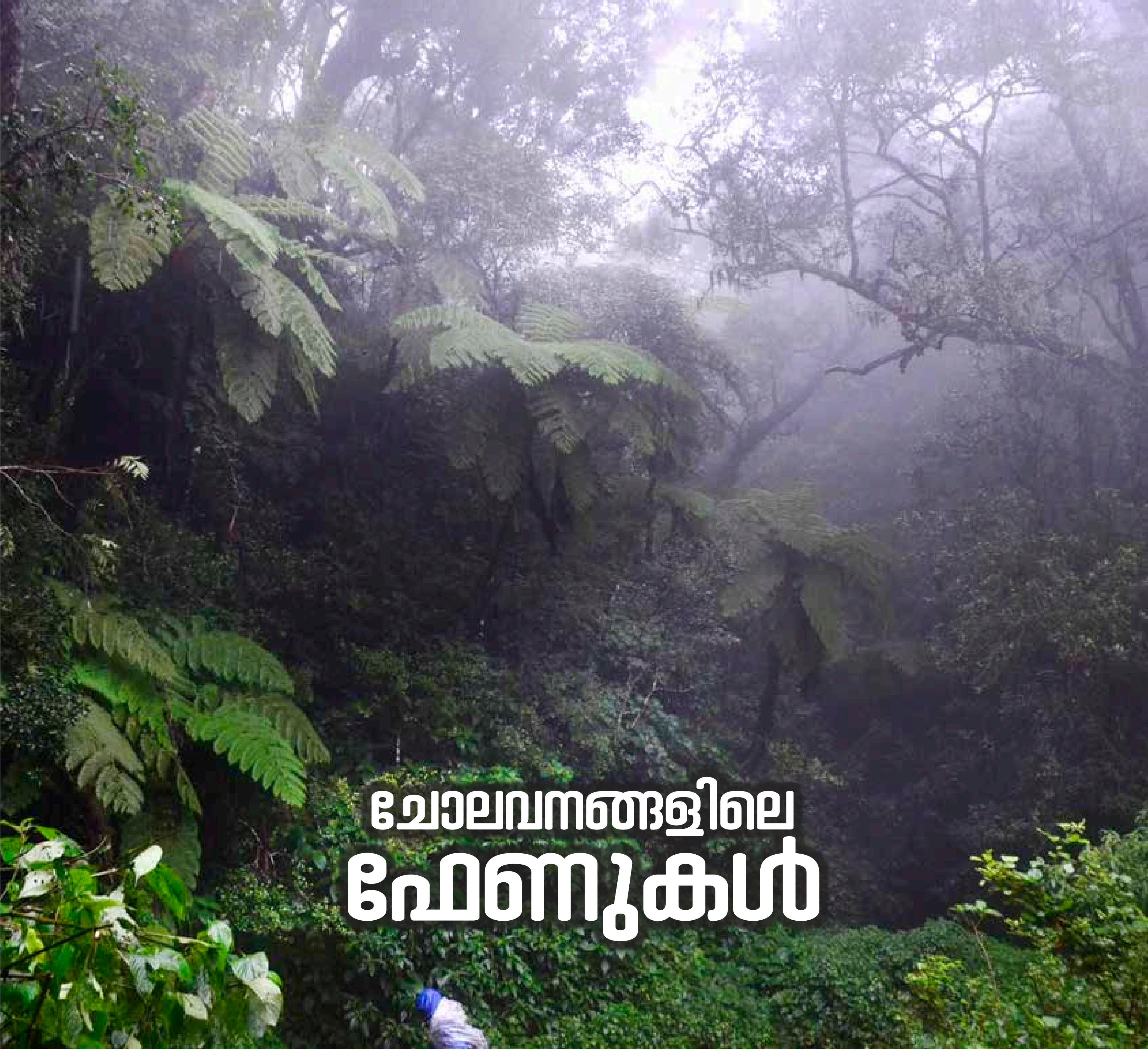
പുല്ലരടി ഷോലക്ക് സമീപത്തെ മുതുവ കോളനി

സസ്യങ്ങളെ കണ്ടെത്തിയിരുന്നു. ഭൂമുഖത്ത് നിന്ന് അന്യംനിന്നുപോയി എന്ന് കരുതിയിരുന്ന ഏഴോളം സസ്യങ്ങളെയും ഈ പഠനത്തിലൂടെ കണ്ടെത്താൻ കഴിഞ്ഞു.

ചോല വനവൃക്ഷങ്ങൾ കുള്ളന്മാരും ശാഖോപശാഖകൾ നിറഞ്ഞതുമായതിനാൽ കെട്ടിട നിർമ്മാണത്തിനുള്ള തടിയുടെ ആവശ്യത്തിന് ഉപയോഗപ്രദമല്ല. 'പ്രയോജനമില്ലാത്ത കാടുകൾ' എന്നാണ് പണ്ടേ ബ്രിട്ടീഷുകാർ ഇവയെ വിളിച്ചിരുന്നത്. അതിനാൽത്തന്നെ ബ്രിട്ടീഷ് ഭരണകാലത്ത് മൂന്നാർ ഹൈറേഞ്ചുകൾ, ഊട്ടി, കൊടൈക്കനാൽ തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലെ ചോലവനങ്ങൾ വ്യാപകമായി വെട്ടിനശിപ്പിക്കപ്പെട്ടു. പകരം തേയില, യൂക്കാലി, വാറ്റിൽ എന്നിവ നട്ടുപിടിപ്പിച്ചു. അരുവികൾ വറ്റുകയും പുഴകളിൽ നീരൊഴുക്ക് കുറയുകയും ചെയ്തപ്പോഴാണ് പിന്നീട് ബോധോദയം ഉണ്ടായത്. അപ്പോഴേക്കും ആവാസവ്യവസ്ഥയ്ക്ക് ഗണ്യമായ നാശം സംഭവിച്ചിരുന്നു. ഒരിക്കൽ നശിച്ചുപോയ ചോലവനങ്ങളെ പിന്നീട് നട്ടുപിടിപ്പിക്കുക എന്നത് അത്ര പ്രായോഗികമല്ല.

പ്രധാനപ്പെട്ട പുഴകളുടെയെല്ലാം ഉത്ഭവസ്ഥാനങ്ങളായ ചോലകളുടെ പ്രാധാന്യം മനസ്സിലാക്കി അവ സംരക്ഷിക്കാനുള്ള നടപടികൾ ഇന്ന് ഒരു പരിധിവരെ കൈക്കൊണ്ടിട്ടുണ്ട്. അതിനാൽ പ്രധാനപ്പെട്ട ചോലവന മേഖലകൾ എല്ലാം ഇന്ന് സംരക്ഷിത പ്രദേശങ്ങളാണ്. ഇരവികുളം, സൈലന്റ് വാലി, ആനമുടിച്ചോല, പാമ്പാടുംചോല, മതികെട്ടാൻചോല എന്നീ ചോലവന മേഖലകൾ ഇന്ന് ദേശീയോദ്യാനങ്ങളായി സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

(കോഴിക്കോട് ഫാറൂക്ക് കോളേജിൽ സസ്യശാസ്ത്ര വിഭാഗം മേധാവിയും, മലബാർ നേച്ചർ എഡ്യൂക്കേഷൻ സൊസൈറ്റിയിൽ നേച്ചർഎഡ്യൂക്കേഷൻ ഓഫീസറുമാണ് ലേഖകൻ)



ചോലവനങ്ങളിലെ ഫേണുകൾ

മരങ്ങൾ പോലെ വളരുന്ന ഫേണുകൾ

ഡോ. കെ.പി. രാജേഷ്

ചുറ്റുമുള്ള പുൽമേടുകളുടെ ഏകതാനമായ കാഴ്ചകളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി, പൂർവ്വകാലത്തിലെ പരിണാമവഴിയിൽ എപ്പോഴോ ഉറഞ്ഞു പോയപോലൊരു തോന്നൽ ഉളവാക്കുന്നു, ചോലക്കാടുകളിലെ ഫേണുകൾ. പ്രത്യേകിച്ച് ട്രീഫേണുകൾ (tree ferns). ദിനോസോറുകളുടെ ഓർമ്മകളാണ് അവ ഉണർത്തുന്നത്. ഒരുകാലത്ത് ദിനോസോറുകൾക്ക് ഭക്ഷണമായിരുന്നവയാണീ സസ്യങ്ങൾ.

താഴെ തീരദേശത്തും, ഇടനാട്ടിലും മലമേലേയും ഒക്കെയുള്ള എല്ലാ ആവാസ വ്യവസ്ഥകളേടെയും ഭാഗമായി വളർന്ന് നിൽക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും, ഉയരം കൂടുന്നതിനൊപ്പം ഫേണുകളുടെ വൈവിധ്യവും ഉയർന്ന് അത്യുന്നതിയിലെത്തിയ അവസ്ഥയാണ് ചോലക്കാടുകളിൽ കാണുന്നത്.

പുറമേക്ക് ഉയർന്ന് പൊങ്ങിനിന്ന് ആധിപത്യം ഉറപ്പിക്കുന്ന ട്രീ ഫേണുകൾ മാത്രമല്ല. നനവാർന്ന് കാടകത്തിന്റെ അരണ്ട വെളിച്ചത്തിൽ ഇനിയുമേറെപ്പേരുണ്ട്. താഴ്ന്നദേശങ്ങളിലെങ്ങും വളരാത്ത ചിലതൊക്കെയും ഈ മലന്തലപ്പുകളിലെ വന്യതയിൽ നിറഞ്ഞു നില്ക്കുന്നു.

Polystichum pulneyense

Osplenium

ഇലകൾക്ക് ഏതാനും മില്ലീമീറ്റർ മാത്രം വലുപ്പമുള്ള ഫിൽമിഫേണുകൾ (filmy ferns) മുതൽ പനപോലെ ഉയർന്ന് നിൽക്കുന്ന മരപ്പന്നൽ (ട്രീ ഫേൺ) വരെയും, എല്ലാം അതിന്റെ ഏറ്റവും പ്രൗഢിയോടുകൂടി ഷോലക്കാടുകളിൽ വളരുന്നു. ഇനിയും ഉയരങ്ങളിലേക്ക് പോകാനായി അവിടെ ഒത്തു ചേർന്നതുപോലെ. ഒരുഭാഗവും വിട്ടുപോകാതെ കാടുകളുടെ നിറവ് ഉറപ്പാക്കിക്കൊണ്ട്, എവിടെയൊക്കെ വളരാമോ അവിടെയൊക്കെയും ബ്രയോഫൈറ്റുകളെപ്പോലെ തന്നെ. വെള്ളത്തിലും മണ്ണിലും പാറകളിലും മരത്തിലും ഒക്കെയായി ഇവ വളർന്നു നിൽക്കുന്നു. ബ്രയോഫൈറ്റുകളെപ്പോലെ തന്നെ ഫേണുകളെയും നമ്മൾ പരിഗണിക്കാറേയില്ല.

വളരെ കുറഞ്ഞ സ്ഥലത്തു തന്നെ കൂടുതൽ വൈവിധ്യം; ചോലക്കാടുകൾ വ്യത്യസ്തമാകുന്നത് അങ്ങനെയാണ്. പ്രാണികളുടെയും തവളകളുടെയും; എല്ലാ ജീവനുകളുടെയും കാര്യത്തിൽ അവിടം അങ്ങനെ തന്നെയാണ്. ഫേണുകളുടെ കാര്യത്തിലും വ്യത്യസ്തമല്ല. തെക്കേയിന്ത്യയിൽ അറിവായിട്ടുള്ള 300ൽ ഏറെ ഫേണുകളിൽ ഏറിയപങ്കും ഷോലകളിലുണ്ട്. സ്ഥാനികങ്ങളുടെ (endemics) സാന്നിധ്യവും ഈ ആകാശത്തുരുത്തുകളിൽ മറ്റ് ആവാസ വ്യവസ്ഥകളെക്കാൾ കൂടുതലാണ്.

ചില ഫേൺ സ്പീഷിസുകൾ ഉയർന്ന സ്ഥലങ്ങളിലുള്ള നിത്യഹരിത വനങ്ങളിലും ഷോലകളിലും മാത്രമെ ഉള്ളൂ. ഇലാഫോഗ്ലോസ്സം നീൽഗിരിക്കം (Elaphoglossum nilgiricum), ഓറിയോഗ്രാമിറ്റിസ് അറ്റെനുവേറ്റ (Oreogrammitis attenuata), ഓറിയോഗ്രാമിറ്റിസ് പൈലിഫെറ (Oreogrammitis pilifera), പോളിസ്റ്റിക്കം പൾനിയെൻസെ (Polystichum palniense) പോലുള്ളവ ഇങ്ങനെയാണ്. നീലഗിരി മേഖലയിലെ ചോലകളിൽ നിന്നും കേണൽ ആർ. എച്ച്. ബെഡ്ഡോം ശേഖരിച്ച ഒരു ഹെർബേറിയത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വിവരിക്കപ്പെട്ട ഓറിയോഗ്രാമിറ്റിസ് ആസ്ട്രോഇന്റിക്കയെ (Oreogrammitis austroindica) പിന്നീടിതുവരെ കണ്ടെത്താനായിട്ടില്ല. വംശനാശം സംഭവിച്ചതായി കരുതുന്നു. ഒരു പക്ഷേ, എതെങ്കിലും ചോലയിൽ അകത്തൊളിച്ചിരിപ്പുണ്ടാകാം. വംശനാശം സംഭവിച്ചെന്ന് കരുതിയ പലതും ഇങ്ങനെ നമ്മുടെ കാടകങ്ങളിൽ നിന്നും വീണ്ടും കണ്ടു കിട്ടിയിട്ടുണ്ട്.

ഫേണുകൾ വിൽക്കുന്നവർക്കും കൊയ്ത്തുകാലമായിരുന്നു അത്. ഉഷ്ണമേഖലയിൽ നിന്നും കൊണ്ടുവരുന്ന ഫേണുകൾ വൻവിലകൊടുത്തും വാങ്ങാൻ ആളുണ്ടായി. അപൂർവ്വങ്ങളാണെങ്കിൽ പ്രഭുകുടുംബങ്ങൾക്ക് മാത്രം സ്വന്തമാക്കാനാകുന്നത്രയും വിലയായിരിക്കും. അത്തരത്തിലുള്ളവ പ്രത്യേകമായിത്തന്നെ പ്രദർശിപ്പിച്ച് അതിഥികൾക്കു മുന്നിൽ പ്രൗഢി കാണിച്ചു. ഫേണുകൾക്കുള്ള ചില്ലുപെട്ടികളും പുരകളും ഒരുക്കിക്കൊടുക്കുന്നവർക്കും നല്ലകാലമായിരുന്നു അത്. ഫേണുകളെക്കുറിച്ചുള്ള പുസ്തകങ്ങളും പല പതിപ്പുകളിറങ്ങി. ചിത്രങ്ങൾ മാത്രം കൊടുത്താൽ ഭംഗി പോരാഞ്ഞിട്ടോ എന്തോ ഒരോന്നിന്റെയും ഇലകൾ നന്നായുണക്കി ഒട്ടിച്ചുകൊണ്ടുള്ള പുസ്തകങ്ങളും തയ്യാറാക്കിയിരുന്നു അക്കാലത്ത്. ഇന്ത്യയടക്കമുള്ള യൂറോപ്യൻ കോളനികളിലും ഫേണുകൾ ശേഖരിക്കലും പഠിക്കലും ഊർജ്ജിതമായതും ഇക്കാലത്താണ്. വിക്ടോറിയ രാജ്ഞിയുടെ മരണത്തോടെ ഫേൺഭ്രാന്തും പതുക്കെ ഇല്ലാതായി.

തെക്കേയിന്ത്യയിലെ ഫേണുകളെക്കുറിച്ചുള്ള

ഹോർത്തൂസ് മലബാറിക്കസിലെ ഷോല ഫേണുകൾ

ഫേണുകൾക്ക് 'പന്നലുകൾ' എന്ന പേര് പണ്ടേ ഉപയോഗത്തിലുള്ളതാണ്. മലയാളലിപി ആദ്യമായി അച്ചടിച്ചെത്തിയ വാൻ റീഡിന്റെ (van Rheede) (1678-1693) 'ഹോർത്തൂസ് മലബാറിക്കസി'ലും അങ്ങനെയാണ് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. അതിനു മുമ്പുള്ള കാലത്തും അതേ പേര് തന്നെയാകണം. പക്ഷേ ഇന്നത്തെ അർത്ഥത്തിലാണോ അതെന്ന് ഉറപ്പില്ല. വെള്ളത്തിലെയും മണ്ണിലെയും വിഷാംശം ആവാഹിച്ച്, മറ്റ് ജീവനുകൾക്ക് ഉപകാരം ചെയ്യുന്ന കൂട്ടരെ മോശം അർത്ഥ ത്തിൽ പണ്ടുള്ളവർ കുറച്ച് കാണാനിടയില്ല. പ്രകൃതിയിലെ വിഷഹാരികളാണിവർ. ഹോർത്തൂസ് മലബാറിക്കസിന്റെ പന്ത്രണ്ടാം വാല്യത്തിൽ, 20 ചിത്രങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ, 18 പന്നൽ ഇനങ്ങളുടെ ഔഷധഗുണങ്ങളെയും ഉപയോഗ രീതികളെയും കുറിച്ച് വിവരണം ഉണ്ട്.

ഹോർത്തൂസ് മലബാറിക്കസിൽ വിവരിച്ചിരിക്കുന്ന ഫേണുകൾ ഏറെയും താഴ്വാരങ്ങളിൽ വളരുന്നവയാണ്. ചിലതൊക്കെയും ഷോലകളിലും ഉണ്ട്. അവയിൽ ചിലത് താഴെപ്പറയുന്നവയാണ്.

- പന്ന കിഴങ്ങ് മരവാഴ (Panna-kelengo-maravara) = *Drynaria quercifolia* (L.) J.Sm.
- വേലി പന്ന കിഴങ്ങ് മരവാഴ (Welli-panna-kelengu-maravara), വേലിപ്പന്ന (Velipanna) = *Phymatoosrus nigrescens* (Bume) Pic.Serm.
- തമ പാവൽ പച്ച മരവാഴ (Tama-poval-paatsja-maravara),
- തമ പാൽ പച്ച (Thama pal pacha): *Huperzia phlegmaria* (L.) Rothm.
- നെല പന്ന മരവാഴ (Nela-panna-marvara) = Asplenium decrescens Kunze
- പന്ന മരവാഴ (Panna-mara-maravara), പന്ന (Panna): *Bolbitis subcrenata* (Hook. & Grev.)Ching
- വള്ളി വാര കൊടി മരവാഴ (Valli-vara-kody-maravara), വള്ളി വാതക്കൊടി
- (Valli vathakody) = *Leptochilus axillaris* (Cav.) Kaulf.

പുസ്തകങ്ങളും വിക്ടോറിയൻ കാലഘട്ടത്തിൽ ഇറങ്ങി. ഇതിൽ ആദ്യത്തേത് ഗുസ്താവ് കുൻസെ (Gustav Kunze) യുടേതാണ്. നീലഗിരി മേഖലയിലെ ഷോലകളിലും അനുബന്ധ പുൽമേടുകളിലും വളരുന്ന 94 ഫേണിനങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള സമഗ്ര വിവരണമാണ് 1851 ൽ ജർമ്മനിയിൽ നിന്നുള്ള ലിന്നയ (Linnaea) ജേർണലിൽ ലാറ്റിൻ ഭാഷയിൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച 'ഫിലിസെസ് നീലഗിരിക്കെ' (Filices Nilagiricae) യിൽ ഉള്ളത്. ജർമ്മൻ മിഷണറിയായ ഡോ. ലഡ് വിഗ് ബെൻഹാഡ് ഷ്മിഡ് (Dr. Ludwig Bernhard Schmid), പോണ്ടിച്ചേരി ആസ്ഥാനമായി പ്രവർത്തിച്ച ഫ്രഞ്ച് സസ്യശാസ്ത്രജ്ഞൻ ജോർജ് സാമുവൽ പെരോറ്റെറ്റ് (George Samuel Perrottet), മുതലായവരുടെ സസ്യശേഖരം-ഹെർബേറിയം-അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ജർമ്മനിയിലെ ലെപ് സിഗ് സർവ്വകലാശാലയിലെ പ്രൊഫസ്സറായിരുന്ന കുൻസെ ഇത് തയ്യാറാക്കിയത്.

1817 ൽ ഇന്ത്യയിൽ മിഷണറിയായെത്തിയ ഷ്മിഡ് തമിഴ് നാട്ടിലാണ് പ്രവർത്തിച്ചത്. സസ്യശാസ്ത്രം ആഴത്തിൽ പഠിച്ചിരുന്ന അദ്ദേഹം ഇവിടെയുള്ള ചെടികൾ ശേഖരിക്കുന്നതിലും പഠിക്കുന്നതിലും ഏറെ തല്പരനായിരുന്നു; പ്രത്യേകിച്ച് ബ്രയോഫൈറ്റുകളും ഫേണുകളും. അനാരോഗ്യം മൂലം മിഷണറി പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിർത്തി അദ്ദേഹം 1830 മുതൽ ഊട്ടിയിൽ താമസമാക്കി. അത് ചെടികൾ ശേഖരിക്കാനും കൂടുതൽ പഠിക്കാനുമുള്ള അവസരമായി. ജർമ്മനിയിലെ ജെനാ സർവ്വകലാശാലയിലെ (Jena University)

Pteridium

സസ്യശാസ്ത്ര പ്രൊഫസറും ബന്ധുവുമായ ജോനാതൻ കാൾ സെങ്കക്ക് (Jonathan Carl Zenker) തന്റെ സസ്യശേഖരം അദ്ദേഹം അയച്ചുകൊടുത്തിരുന്നു. അതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി സെങ്കർ ചെടികളുടെ വിവരണം തയ്യാറാക്കിയെങ്കിലും, അകാലത്തിൽ-38-ാം വയസ്സിൽ അദ്ദേഹം അന്തരിച്ചത്, അവ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത് വൈകാനിടയാക്കി. അവയും കൂടി കുൻസെ 'ഫിലിസെസ് നീലഗിരിക്കെ'യിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരുന്നു. കുൻസെയും സെങ്കറും പുതിയതായി പേരിട്ടവയുമുണ്ട്. പലതും പിന്നീട് അപ്രസക്തമായെങ്കിലും ചിലതൊക്കെയും ഇപ്പോഴും നിലനിൽക്കുന്നു. അവയിലേറെയും തെക്കേയിന്ത്യയിലെ സ്ഥാനിക ഇനങ്ങളാണ്.

ആരോഗ്യം വീണ്ടെടുക്കാൻ 1837ൽ ജർമ്മനിയിലേക്ക് പോയ ഷ്മിഡ് 1845ൽ ഊട്ടിയിലേക്ക് തിരിച്ചെത്തി സസ്യശേഖരണത്തിലും ഗവേഷണത്തിലുമായി മുഴുകി. 1857 ൽ മരിക്കുന്നതുവരെയും ഫേണുകളെയും ബ്രയോഫൈറ്റുകളെയും കുറിച്ചുള്ള പഠനം തുടർന്നു. ഷ്മിഡിന്റെ ബഹുമാനാർഥം കുൻസെയും സെങ്കറും പേരിട്ടിരുന്ന, നീലഗിരിയിൽ നിന്നുള്ള ഫേണുകൾ ഇവയാണ്.

അൽസോഫില ലാറ്റിബ്രോസ വറൈറ്റി ഷ്മിഡിയാന *(Alosphila latebrosa var. schmidiana)*, ട്രൈക്കോമാനസ് ഷ്മിഡിയാനം *(Trichomanes schmidianum Zenker ex Taschner)*, നിഫോബോളസ് ഷ്മിഡിയാനസ് *(Niphobolus schmidianus)*, ഒഫിയോഗ്ലോസ്സം ഷ്മിഡി *(Ophioglossum schmidii)* എന്നിവയാണവ.

കുൻസെയുടെ പ്രസിദ്ധീകരണത്തിനു മുമ്പ്, സെങ്കർ 1835ൽ ഇന്ത്യയിൽ നിന്നുള്ള ചെടികളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയ പുസ്തകം, 'പ്ലാന്റെ ഇന്റികെ' (Plantae Indicae) പുറത്തിറക്കിയിരുന്നു. രണ്ടുവാല്യം മാത്രമെ ഇറക്കാനായുള്ളു. ഇതിൽ ഷ്മിഡ് എത്തിച്ചു കൊടുത്ത ഹെർബേറിയത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി 3 ഫേണുകൾക്ക് സെങ്കർ പുതിയ പേരുനല്കി. അസ്പിഡിയം അനോമൊഫില്ലം (Aspidium anomophyllum Zenker = *Cyrtomium anomophyllum (Zenker)* Fraser-Jenk.), ഗ്രാമ്മിറ്റിസ് കസ്പിഡാറ്റ (Grammitis cuspidata Zenker = *Loxogramme cuspidata (Zenker)* M.G.Price), അഡിയാന്റം സൈക്ലോഡെസ് (Adiantum cycloides Zenker = *Adiantum aethiopicum L.*). എന്നിവയാണവ.

ഷ്മിഡ് ഊട്ടിയിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ചു കൊടുത്തഒരു 'ആസ്പ്ലീനിയ' (Asplenium) ത്തിന് സെങ്കറിന്റെ ബഹുമാനാർത്ഥം കുൻസെ, 'ആസ്പ്ലീനിയം സെങ്കേറിയാനം' (Asplenium zenkerianum) എന്നാണ് പേരിട്ടത്. കേരളത്തിലും തമിഴ്നാട്ടിലും പിന്നെ ശ്രീലങ്കയിലും ഉയർന്നയിടങ്ങളിലെ നിത്യഹരിത വനങ്ങളിലും ഷോലയിലും മാത്രമാണിത് വളരുന്നത്.

ബെഡ്ഡോമിന്റെ ഫേണുകൾ

തെക്കേയിന്ത്യയിൽ നിന്നുള്ള ഫേൺ പുസ്തകങ്ങളിൽ ഏറ്റവും ശ്രദ്ധ നേടിയത് കേണൽ റിച്ചാർഡ് ഹെന്റി ബെഡ്ഡോമി

C.H. Beddome

G.S. Perrottet

ന്റേതാണ്. ബ്രിട്ടീഷ്-ഇന്ത്യയിലെ മദ്രാസ് പ്രവിശ്യയുടെ വനം വകുപ്പിൽ ചീഫ് കൺസർവ്വേറ്റർ ആയിരുന്ന ബെഡ്ഡോം എല്ലാം തികഞ്ഞ നാച്ചുറൽ ഹിസ്റ്റോറിയൻ തന്നെയായിരുന്നു. ചെടികൾ മാത്രമല്ല, പക്ഷികളും ഉരഗങ്ങളും തവളകളും അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഇഷ്ട വിഷയങ്ങളായിരുന്നു. ഫേണുകളെക്കുറിച്ചും വിശദമായി പഠിച്ചു.

1863 ൽ ഇംഗ്ലീഷിൽ തയ്യാറാക്കിയ 'ഫേൺസ് ഒഫ് സതേൺ ഇന്ത്യ' (Ferns of Southern India), മനോഹരമായ രേഖാചിത്രങ്ങളും ആധികാരികമായ വിവരണങ്ങളും കൊണ്ട് ഏറെക്കാലം പ്രാമാണിക ഗ്രന്ഥമായി തുടർന്നു. മൊത്തം 271 ഫേണിനങ്ങൾ. ഇതിൽ തെക്കേയിന്ത്യയിൽ നിന്നും 240 ഉം, ശ്രീലങ്കയിൽ നിന്നും 61 ഉം സ്പീഷിസുകൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരുന്നു. ദക്ഷിണേന്ത്യയിൽ താഴ്‌വാരം തൊട്ട് മലന്തലപ്പുവരെയുള്ള യിടങ്ങളിൽ വളരുന്ന ഫേണുകളെക്കുറിച്ച് ഇതിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും, കൂടുതലും കാടുകളിലുള്ളവ തന്നെ. നീലഗിരി, പഴനി, ആനമല, കൂർഗ്ഗ് ഷെവറോയ് എന്നിങ്ങനെയുള്ള നിബിഡ വനമേഖലകളിൽ വിശദമായ പഠനം തന്നെ നടത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഷോലകളെക്കുറിച്ച് പലവട്ടം പരാമർശിക്കുന്നുണ്ട്.

ബെഡ്ഡോം തന്നെ പേരിട്ട് വിവരിച്ച 'ആസ്പ്ലീനിയം എക്സിഗം' *(Asplenium exiguum Beddome)* നീലഗിരിയിൽ കാൽഹട്ടി വെള്ളച്ചാട്ടത്തിനടുത്തുള്ള ഷോലയിൽ, പുഴയോരത്ത് മാത്രമെ കണ്ടിട്ടുള്ളൂ എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. അതിന് കുൻസെ നീലഗിരിയിൽ നിന്നും പേരിട്ട് വിവരിച്ച 'ആസ്പ്ലീനിയം കാംറ്റൊറാക്കിസ്' *(Asplenium camptorachis Kunze)* മായി സാമ്യമുണ്ടെന്ന കാര്യം കൂടി പറഞ്ഞുവയ്ക്കുന്നു. ബെഡ്ഡോമിന്റെ ദക്ഷിണേന്ത്യൻ ഫേൺ പുസ്തകം പല പതിപ്പുകളിറങ്ങി. 1876ൽ ഇതിന് അനുബന്ധ പതിപ്പും, 1892ൽ കൈപ്പുസ്തകവും തയ്യാറാക്കി. ആധുനിക ശാസ്ത്രസങ്കല്പത്തിനൊത്ത് പേരുകൾ പലതും മാറിയെങ്കിലും ബെഡ്ഡോമിന്റെ ഫേൺ പുസ്തകങ്ങൾക്ക് ഇപ്പോഴും പ്രസക്തി ഏറെയാണ്.

ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെ ഫേണുകൾ ബെഡ്ഡോമിന് ശേഷം

സ്വാതന്ത്ര്യാനന്തരം ഫേണുകളെക്കുറിച്ച് വിശദമായ പഠനങ്ങൾ നടക്കുന്നത് ദീർഘമായ ഇടവേളയ്ക്ക് ശേഷമാണ്. 1960നു ശേഷം കേരളത്തിൽ പ്രൊഫ. ബി.കെ. നായർ, തമിഴ് നാട്ടിൽ റവ. ഡോ. വി.എസ്. മാണിക്കം എന്നിവരാണ് പിന്നീട് ഫേൺ പഠനങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വം കൊടുത്തത്.

ബെഡ്ഡോമിന്റെ വഴികളിലൂടെ പോയ ഇവരും സംഘവും, ആധുനിക കാലത്തിന് യോജിക്കുന്ന തരത്തിൽ ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെ ഫേണുകളെ പുനരവതരിപ്പിച്ചു. പ്രൊഫ. ബി.കെ. നായർ കോഴിക്കോട് സർവ്വകലാശാലയിലും ഡോ. മാണിക്കം തമിഴ് നാട്ടിൽ തിരുനെൽവേലി പാളയംകൊട്ടൈയിലെ സെന്റ്. സേവിയേഴ്സ് കോളേജിലും ഫേൺ പഠനത്തിൽ ഗവേഷകരെ പരിശീലിപ്പിച്ചു. ബെഡ്ഡോമിനെ പോലുള്ളവർ നേരത്തെ പറഞ്ഞിരുന്ന ചിലതൊക്കെയും കണ്ടെത്താനായില്ലെങ്കിലും, പുതിയത് പലതും കൂട്ടിച്ചേർക്കാനായി ഇവർക്ക്. പ്രൊഫ.പി.വി. മധുസൂദനൻ, പ്രൊഫ.

വിക്ടോറിയൻ 'ഫേൺക്രേസ്'; ഫേണുകളുമൊത്തൊരു ഉന്മാദകാലം

1830 കളിൽ യൂറോപ്പിൽ പൊട്ടിപ്പുറപ്പെട്ട 'ഫേൺ ഭ്രമം' വിക്ടോറിയൻ കാലഘട്ടത്തിലെ കൗതുകകരമായ ഒരേടാണ്. 'ഫേൺ ഭ്രാന്തിന്റെ' മൂർധന്യത്തിൽ ആളുകൾ പ്രത്യേകിച്ച് സമൂഹത്തിലെ ഉന്നതർ ഫേണുകൾക്ക് പിന്നാലെ തന്നെയായിരുന്നു. സമൂഹത്തിലെ നിലയും വിലയും, എത്രത്തോളം ഫേണുകൾ അപൂർവ്വമായവ, വിലകൂടിയവ, പ്രത്യേകിച്ച് ഉഷ്ണമേഖലയിൽ നിന്നുള്ളവ വളർത്തുന്നു എന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വരെ ആയി. കൽക്കരി കത്തിച്ച് വ്യാവസായിക വിപ്ലവം മുന്നേറിയതിന്റെ ഫലമായി വായുമലിനീകരണം അതിന്റെ മൂർധന്യത്തിലെത്തിയ കാലം കൂടിയായിരുന്നു അത്. മറ്റ് രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നെത്തിക്കുന്ന ഫേണുകൾ വളർത്തുക ഏറെ ശ്രമകരമായിരുന്നു. അതിനായി പ്രത്യേകം രൂപകല്പന ചെയ്ത 'ഗ്ലാസ്സിട്ട പുരകൾ' തന്നെ ഒരുക്കിയായിരുന്നു ഫേൺ വളർത്തിയത്. ഫേൺപുരകളുടെ വലുപ്പം നോക്കി സമൂഹത്തിൽ അന്തസ്സ് തീരുമാനിക്കുന്നിടംവരെയെത്തി കാര്യങ്ങൾ. വലിയപുരകൾ ഒരുക്കാൻ പറ്റാത്തവർ ചില്ലിട്ട മരക്കൂടുകൾ- 'വാർഡിയൻ പെട്ടികൾ' (Wardian cases)-ക്കുള്ളിൽ പ്രിയപ്പെട്ട ഫേണുകൾ വളർത്തി. ഏറ്റവും മികച്ച രീതിയിൽ അലങ്കാരപ്പണി ചെയ്ത ഫേൺകൂടുകൾക്ക് വീടിന്റെ അകത്തളത്തിൽ അതിഥികളെ കൊതിപ്പിക്കുന്ന വിധത്തിൽ തന്നെ സ്ഥാനം കൊടുത്തു. ഫേണുകളുടെ, പ്രത്യേകിച്ച് ചുരുണ്ടരൂപത്തിലുള്ള ഇളം ഇലകൾ ചിത്രങ്ങളായും രൂപങ്ങളായും എവിടെയൊക്കെ ചേർക്കാമോ അലങ്കാരങ്ങളിലും ആഭരണങ്ങളിലും ശില്പങ്ങളിലും പാത്രങ്ങളിലും വസ്ത്രങ്ങളിലും വാളിലും പരിചയിലും, രാജമുദ്രകളിലും അവിടെയൊക്കെ ചേർത്തു. പൂക്കളുടെ ഭംഗി ആർക്കും ആസ്വദിക്കാമെന്നും എന്നാൽ ഫേണുകളുടെ ഭംഗി ആസ്വദിക്കാൻ ഉയർന്ന ബൗദ്ധിക നിലവാരം വേണമെന്നും വരെ പറഞ്ഞു വെച്ചു ഫേൺ ആരാധകർ. ആവേശം പങ്കുവയ്ക്കാനും പരിപാടികൾ സംഘടിപ്പിക്കാനുമൊക്കെയായി അനവധി ഫേൺകൂട്ടായ്മകളും ഇക്കാലത്തുണ്ടായി. പെൺകുട്ടികൾക്ക്, പ്രത്യേകിച്ച് യുവതികൾക്ക്, വീടിനു പുറത്തിറങ്ങാൻ കടുത്ത നിയന്ത്രണങ്ങൾ ഉള്ള സാമൂഹിക അവസ്ഥ നിലനിന്നിരുന്ന കാലം കൂടിയായിരുന്നു അത്. എന്നാൽ ഫേണുകൾ ശേഖരിക്കാനാണെങ്കിൽ യുവാക്കൾക്കൊപ്പം പോകുന്നതിന് യുവതികൾക്ക് അനുവാദം കിട്ടി. യുവതികൾ ഫേണുകളിൽ താല്പര്യം കാണിക്കുന്നത് കുലീനതയായി പരിഗണിക്കപ്പെട്ടിരുന്നു. ഫേണുകൾക്കായി ആഘോഷമേളകൾ തന്നെ നടത്തപ്പെട്ടു, വൻ പങ്കാളിത്തത്തോടെ. ഫേണുകൾക്കൊപ്പം പലർക്കും ജീവിത പങ്കാളികളെയും കിട്ടി. അക്കാലത്തെ യുവത അങ്ങനെ ഫേണുകൾക്കൊപ്പം ജീവിതം ആസ്വദിച്ചു.

സന്തോഷ് നമ്പി, ഡോ.വി.ഇരുദയരാജ്, ഡോ. എ. ബെനിയാമിൻ തുടങ്ങിയവർ ആ പാരമ്പര്യം തുടരുന്നു. ബൊട്ടാണിക്കൽ സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യയിലെ ഡോ. എൻ.സി. നായരുടെ നേതൃത്വത്തിലും കേരളത്തിലെ ഫേണുകളെക്കുറിച്ച് വിശദ പഠനങ്ങൾ നടന്നിട്ടുണ്ട്. ഡോ. മാണിക്കവും ഇരുദയരാജും ചേർന്ന് തയ്യാറാക്കിയ 'ടെരിഡോഫൈറ്റ് ഫ്ളോറ ഓഫ് ദ വെസ്റ്റേൺ ഘാട്സ്, സൗത്ത് ഇന്ത്യ' (Pteridophyte flora of the Western Ghats, South India, 1992), പ്രൊഫ. ബി.കെ. നായരും ഡോ. ഗീവർഗ്ഗീസും ചേർന്ന് തയ്യാറാക്കിയ 'ഫേൺ ഫ്ളോറ ഓഫ് മലബാർ' (Fern Flora of Malabar, 1993) എന്നീ പുസ്തകങ്ങൾ ബെഡ്ഡോമിനു ശേഷം ഈ രംഗത്തുണ്ടായ മികച്ച മുന്നേറ്റമാണ്.

ചോലക്കാടുകളിലെ ഫേണുകൾക്ക് ചില തനിനാടൻ പേരുകൾ

തദ്ദേശീയ പ്രാക്തന വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ടവർ, ആദിവാസികൾ ഇവരെ ഗോത്ര സ്വത്വമുള്ള പേരിട്ടുതന്നെ വിളിക്കുന്നു. അവരുടെ നിത്യജീവിതത്തിന്റെ ഭാഗമാണ് പല ഫേണുകളും. ഉറക്കെണ്ണിപ്പൂവ് - (Selaginella brachystachya) ചെവിയിൽ തിരുകിവച്ചാൽ ഉറക്കം വന്നോളും. ഞണ്ട് തുറവൻ (Pteris confusa) മാളത്തിലേക്കിറക്കി അവർ ഞണ്ടിനെ പിടിക്കും. തീരദേശം മുതൽ ഷോലവരെ വളരുന്ന ഫേണിനമാണ് 'പട്ടിച്ചെവി' (Parahemionitis cordata). ഇതിന് പക്ഷേ ചോലയിലെ പേര് 'പൂനക്കത്തി' എന്നാണ്. ടെറിഡിയത്തിനെ, അതിന്റെ വളരുന്ന രീതി അന്വർത്ഥമാക്കി 'ചുള്ളിവേര് ചെടി'യെന്ന് വിളിക്കുന്നു. മരപ്പന്നലുകൾ, അൽസോഫില നിൽഗിരെൻസിസ്, അൽസോഫില ക്രൈനിറ്റ എന്നിങ്ങനെ രണ്ടിനം ആനമുടിഷോല മേഖലയിൽ ഉണ്ടെങ്കിലും വിളിപ്പേരുകൾ ഒന്നു തന്നെ 'പന എടവൽ' 'കല്യാണ തേവൈ' ചടങ്ങുകൾക്ക് അലങ്കാരത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ടാണ് 'കല്യാണ തേവൈ' എന്ന പേര്. അനേക വർഷങ്ങളിലൂടെ മാത്രം വളർച്ചയെത്തുന്ന ട്രീഫേണുകൾ ഇത്തരത്തിൽ മൊത്തമായി വെട്ടിയെടുത്ത് അലങ്കാരത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത് അവയുടെ നിലനിൽപ്പിനു തന്നെ ഭീഷണിയാണ്.

തീർത്തും അവഗണിക്കാമോ ഫേണുകളെ

ഫേണുകളുടെ ധർമ്മം പലതാണ്. മണ്ണ് ഉറപ്പിച്ചു നിർത്തുക, മണ്ണിലെയും വെള്ളത്തിലെയും വിഷാംശങ്ങൾ സ്വശരീരത്തിലേക്ക് ആവാഹിച്ച് മറ്റു ചെടികൾക്കും ജീവികൾക്കും സ്വസ്ഥ ജീവിതം ഉറപ്പ് വരുത്തുക. കാട്ടിൽ

gametophyte

വിടവുകൾ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ പ്രകൃതിയുടെ മുറിവുണക്കൽ പ്രക്രിയയിൽ മുഖ്യ പങ്കു വഹിക്കുക അങ്ങനെ പലതാണ്. മരം വീണോ ഉരുൾപൊട്ടൽ, മണ്ണിടിച്ചിൽ അങ്ങിനെ എന്തെങ്കിലും കൊണ്ടോ കാട്ടിൽ വിടവുകൾ ഉണ്ടായാൽ, സ്വാഭാവിക പരിസ്ഥിതിയിൽ കുഴപ്പങ്ങൾ ഉണ്ടായാൽ, ആ ഭാഗം പൂർവ്വസ്ഥിതിയിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നതിൽ മുഖ്യപങ്ക് വഹിക്കുന്നവരാണ് ഫേണുകൾ.

പൂർണ്ണമായും അടഞ്ഞ മേലാപ്പോടുകൂടിയ കാട്ടിൽ, എന്തെങ്കിലും വിധത്തിൽ വിടവ് ഉണ്ടാകുമ്പോൾ, വെളിച്ചത്തിന്റെ തുരുത്തുകൾ അടിക്കാട്ടിൽ രൂപപ്പെടും. അവിടെയുള്ള സൂക്ഷ്മ കാലാവസ്ഥയും സൂക്ഷ്മ ആവാസവ്യവസ്ഥയും തകിടം മറിയും. കാടകത്തിലെ അരണ്ട വെളിച്ചത്തിൽ മാത്രം ജീവിക്കാൻ ശീലിച്ചവ ഇത്തരം വെളിച്ചത്തുരുത്തുകളിൽ നിന്നും മാറ്റപ്പെടും. ഇത്തരം മുറിവുകൾ പതുക്കെ മാത്രമെ ഉണങ്ങുകയുള്ളൂ. അതിനെത്തുക ബ്രയോഫൈറ്റുകളും ഫേണുകളുമാണ്. അക്കൂട്ടരിൽ നിറഞ്ഞ വെളിച്ചത്തിൽ വളരാൻ കഴിവുള്ളവ, ആ ഭാഗത്തേക്കെത്തി, മാറ്റം വന്ന മണ്ണിന് ആവരണം തീർക്കും. ഫേണുകൾ കൂട്ടമായി വളർന്ന് ചെറുമേലാപ്പ് തീർക്കും . അതിനടിയിൽ മണ്ണ് പതിയെ സ്ഥിരത കൈവരിക്കും, മരങ്ങളുടെയും മറ്റു ചെടികളുടെയും വിത്തുകൾ മുളയ്ക്കാനാവശ്യമായ സൂക്ഷ്മ കാലാവസ്ഥ രൂപപ്പെടുത്തും. ഏതാനും വർഷങ്ങൾകൊണ്ട് ആ ഭാഗത്തും മേലാപ്പ് പൂർവ്വസ്ഥിതിയിലെത്തും. വെളിച്ചം കുറയുന്നതോടെ, നേരത്തെ വളർന്നിരുന്ന ഫേണുകളും, ബ്രയോഫൈറ്റുകളും മറ്റുള്ളവർക്ക് വഴിമാറിക്കൊടുക്കും. അടഞ്ഞ മേലാപ്പുള്ള നിത്യഹരിത വനങ്ങളിൽ ഇത് തുടർന്നുകൊണ്ടേയിരിക്കുന്നു.

ഫേണുകൾ - പ്രൗഢകാലത്തിന്റെ ബാക്കിപത്രങ്ങൾ

കരയിലെ ചെടികളുടെ പരിണാമ വഴിയിലെ നെടുംതൂണായി നിന്നവരാണ് ഫേണുകൾ. ഒരു കാലത്ത് ഭൂമിയിലെങ്ങും നിറഞ്ഞു നിന്ന ഇവ ദിനോസറുകൾക്കും മറ്റ് ജീവികൾക്കും മുഖ്യ ഭക്ഷണമായിരുന്നു. വൻ മരങ്ങളായി കരഭാഗം മൊത്തമായി നിറഞ്ഞു നിന്ന അവയ്ക്ക് സൂചികൾപോലെ നേർത്ത ഇലകളായിരുന്നു. കാലാവസ്ഥയിൽ വൻ മാറ്റങ്ങളുണ്ടായപ്പോൾ, ഇലകളുടെ വലിപ്പം കൂട്ടി ആ പ്രതിസന്ധി അവ മറികടന്നു. ഭൂമിയുടെ ചരിത്രത്തിലെ മഹാവംശനാശത്തിന്റെ ഒരോരോ ഘട്ടങ്ങളെയും അതിജീവിച്ച് അവ മുന്നേറി. അത്രമേൽ ദുർഘട കാലത്തിലൂടെ കടന്നു വന്ന ഈ വിഭാഗം, സപുഷ്പി സസ്യങ്ങൾ അതിദ്രുതം പരിണമിച്ച് ഭൂമിയിൽ നിറഞ്ഞതോടെ പിന്നണിയിലേക്ക് ഒതുങ്ങി. പൂർവ്വികരെ അപേക്ഷിച്ച് വലുപ്പം കുറച്ചു; സപുഷ്പി സസ്യങ്ങൾക്ക്മേലെയും വളരാൻ തുടങ്ങി. പക്ഷേ അധിപാദരായി ഒട്ടിനിൽക്കുന്നതേയുള്ളൂ, പരാദങ്ങളില്ല ഫേണുകളിൽ. എങ്കിലും അനേകകാലത്തിലൂടെ ആർജ്ജിച്ച അനുഭവത്തിന്റെ കരുത്തിൽ അവ ഇപ്പോഴും വളർന്നു നിൽക്കുന്നു. മറ്റു ചെടികൾക്ക് വളരാൻ പറ്റാത്തയിടങ്ങളിലും. മണ്ണിലും വെള്ളത്തിലും നിന്ന് വിഷാംശങ്ങൾ, പ്രത്യേകിച്ച് ഘന

ലോഹങ്ങൾ- ആർസെനിക്, ലെഡ്, മെർക്കുറി മുതലായവ-സ്വശരീരത്തിലേക്ക് അവാഹിക്കാനും ദോഷകരമല്ലാത്ത രൂപത്തിലാക്കി പിടിച്ചുനിർത്താനും ഫേണുകളോളം കഴിവ് മറ്റൊന്നിനുമില്ല.

ഫേണുകൾ - വ്യത്യസ്തമായൊരു വിഭാഗം

മറ്റു ചെടികളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായ ജീവിതചക്രമാണ് ഫേണുകൾക്ക്. പ്രജനനത്തിനായി രേണുക്കൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന സ്പോറോഫൈറ്റ് ഘട്ടമാണ് മുഖ്യമായുള്ളത്. വേരുകളും റൈസോമും ഇലകളും ഒക്കെയായി അവ നിൽക്കുന്നു. സപുഷ്പി സസ്യങ്ങളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഇവയുടെ കാണ്ഡം പൂർണ്ണരൂപത്തിലുള്ളതല്ല. അതുകൊണ്ടാണിതിനെ റൈസോം (rhizome) എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. ഇലയുടെ കീഴ്ഭാഗത്ത് ഉണ്ടാകുന്ന സ്പോറാഞ്ചിയത്തിൽ (sporangium) രൂപപ്പെടുന്ന രേണുക്കൾ (spores) മുളച്ചുണ്ടാകുന്ന ഹ്രസ്വമായ ഗാമീറ്റോഫൈറ്റ് (gametophyte) ഘട്ടം മാതൃ സ്പോറോഫൈറ്റിൽ (sporophyte) നിന്നും പൂർണ്ണമായും സ്വതന്ത്രമാണ്, തീർത്തും ദുർബ്ബലവും. രേണുക്കൾ മുളയ്ക്കാനും, ഗാമീറ്റോഫൈറ്റിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ആൺ-പെൺ ഗാമീറ്റുകൾ തമ്മിൽ ചേരാനും ജലാംശം നിർബ്ബന്ധമാണ്. ഒരേ സമയം ഗുണകരവും പരിമിതിയുമാകുന്ന ഈ അവസ്ഥ ഫേണുകൾക്കു മാത്രം. മറ്റു സസ്യവിഭാഗങ്ങളിൽ, ഗാമീറ്റോഫൈറ്റ് ഘട്ടം വ്യത്യസ്തമാണ്. ആൽഗകളിലും ബ്രയോഫൈറ്റുകളിലും ഗാമിറ്റോഫൈറ്റ് ഘട്ടമാണ് മുഖ്യം. സ്പോറൊഫൈറ്റ് ഘട്ടം ഹ്രസ്വമാണ്. പരിണാമപരമായി ഫേണുകളെക്കാൾ ഉയർന്ന തലത്തിൽ ഉള്ള അനാവൃത ബീജികളിലും (gymnosperms) സപുഷ്പി സസ്യങ്ങളിലും (angiosperms) ഗാമിറ്റോഫൈറ്റ് ഘട്ടം മാതൃ സസ്യത്തിന്റെ പൂർണ്ണ സംരക്ഷണത്തിൽ ഉള്ള ഹ്രസ്വ ഘട്ടമാണ്.

സംവഹന കലകളായ സൈലവും (xylem) ഫ്ളോയവും (phloem) നല്ല രീതിയിൽ വികാസം പ്രാപിച്ചവയാണ് ഫേണുകൾ; അനാവൃത ബീജികളെയും സപുഷ്പികളെയും പോലെ തന്നെ. പക്ഷേ, ഗാമിറ്റോഫൈറ്റ് ഘട്ടം മാത്രം അതീവ ദുർബ്ബലം. ഏതു പരിതഃസ്ഥിതിയിലും തളരാതെ, കരുത്തോടെ നിൽക്കുന്ന ഇവയെ കാണുമ്പോൾ യുദ്ധവീരൻ അക്കിലസിനെ (Achilles) പോലെയാണെന്ന് പറയാറുണ്ട്. കുതികാലിൽ (Achilles heel) മാത്രം ദൗർബ്ബല്യവുമായി പൊരുതി നിന്ന വീരൻ. തല ഉയർത്തി വളരാൻ ആദ്യം പഠിച്ചവ, മണ്ണിലോ പാറപ്പുറത്തോ, വെള്ളത്തിലോ മരത്തിലോ, എവിടെ വേണമെങ്കിലും വളരാൻ പറ്റുന്നവ. പക്ഷേ, ഗാമീറ്റുകളുടെ സങ്കലനത്തിന് വെള്ളം വേണമെന്നത് നിർബ്ബന്ധമാണ്. ആ നിർണ്ണായക ഘട്ടത്തിൽ അന്തരീക്ഷം വരണ്ടു പോയാൽ അടുത്ത തലമുറ ഉണ്ടാകാതെ പോകാം. ഇങ്ങനെയൊക്കെയാണ് ഫേണുകൾ. അതി പുരാതന കാലത്തുനിന്നും ഇക്കാലത്തേക്ക് എത്തിയവർ ഇന്നും തുടരാനുള്ള കരുത്തും കഴിവും ആർജ്ജിച്ചവ..

ടെറിഡിയം അക്വിലൈനം (Pteridium aquilinum)

പുൽമേട്ടുകളിൽ നിറഞ്ഞ് ഈ ഫേൺ ഇപ്പോൾ സ്ഥിരം കാഴ്ചയായിരിക്കുന്നു. തീയോ മറ്റെന്തെങ്കിലും അസ്വാഭാവിക അവസ്ഥകളോ ഉണ്ടായിക്കഴിഞ്ഞ് ആദ്യം വളർന്നു വരുന്നത് ടെറിഡിയം ആണ്. ആഴത്തിൽ വളരുന്ന ഇതിന്റെ റൈസോം ഒരിക്കൽ ഉറച്ചാൽ പിന്നീട് മണ്ണിൽ ഏറെക്കാലം നിലനിൽക്കും. പിന്നീട് തീ പടർന്നാലും അത് നശിക്കില്ല; മണ്ണിനടിയിലെ റൈസോമിൽ നിന്നും പൊടിച്ച് വരും. അതിവ്യാപനശേഷിയുള്ള കളയായി അത് മാറിയിരിക്കുന്നു.

പുൽമേടുകളുടെ തുറസ്സിലും ചൂടിലും വളരുന്ന ടെറിഡിയം

ചോലക്കാടുകളുടെ ഇരുണ്ട അകത്തളത്തിലേക്ക് യോജിച്ചതല്ലെങ്കിലും, അരികുകളിൽ വളർന്ന് തുടങ്ങിയിരിക്കുന്നത് ഭീഷണി തന്നെയാണ്. 12 ഉപസ്പീഷിസുകളുമായി ഏതാണ്ട് ലോകവ്യാപകമായി വളരുന്ന ടെറിഡിയം അക്വിലൈനത്തിന്റെ *(Pteridium aquilinum)* വൈറ്റിയാനം (subsp. wightianum) എന്ന ഉപസ്പീഷിസ് ആണ് തെക്കേയിന്ത്യയിൽ ഉള്ളത്.

ഫിൽമി ഫേണുകൾ

ഹൈമിനോഫില്ലേസിയെ (Hymenophyllaceae) കുടുംബത്തിൽപ്പെട്ട ഫേണുകളെയാണ് ഫിൽമി ഫേണുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. നേർത്ത സ്തരപാളികൾ പോലുള്ള ഇലകൾ; മിക്കവയിലും ശ്വസനരന്ധ്രങ്ങൾ (stomata) തന്നെയില്ല. ഒന്നോ രണ്ടോ സെല്ലുകളുടെ കനം മാത്രമുള്ളിടത്ത് വായു ഉള്ളിലേക്കും പുറത്തേക്കും കടത്താൻ പ്രത്യേകിച്ച് ഒരു പ്രവേശനകവാടം ഒരുക്കേണ്ടതില്ലല്ലോ! നേരിട്ടുതന്നെ അത് പറ്റുമല്ലോ.

തീർത്തും ആർദ്രമായ ഇടങ്ങളിൽ വളരുമ്പോഴേ ഇത് പറ്റൂ. ചോലക്കാടുകൾ അതുകൊണ്ട് തന്നെ ഫിൽമി ഫേണുകളുടെ കേദാരമാണ്. ദക്ഷിണേന്ത്യയിൽ അറിവായിട്ടുള്ള 20 ഓളം ഇനം ഫിൽമി ഫേണുകളിൽ എല്ലാം തന്നെ ഷോലകളിൽ ഉണ്ട്. ഹൈമിനോഫില്ലം (Hymenophyllum), ട്രൈക്കോമാനെസ് (Trichomanes) എന്നീ രണ്ട് ജനുസ്സുകളാണ് തെക്കേയിന്ത്യയിൽ ഉള്ളത്. വെള്ളത്തിലും പാറകളിലും മരങ്ങളിലും ഒക്കെ ഇവ വളരുന്നു. നൂലുപോലെ നേർത്ത റൈസോം പാറയിലോ മരത്തിലോ ഒക്കെയായി നീണ്ടു വളരുമെങ്കിലും ഇവയിൽ ഇലകളുടെ വലുപ്പം വളരെ ചെറുതാണ്. കട്ടി കുറവായതു കൊണ്ട് തന്നെ ഇലകൾ അർദ്ധസുതാര്യമാണ്. ഇക്കൂട്ടത്തിൽ മണ്ണിൽ വളരുന്ന ഒരു സ്പീഷിസ് - ട്രൈക്കോമാനസ് ഒബ്സ്ക്യൂരം *(Trichomanes obscurum)* ഷോലക്കാടുകളുടെ ഇരുണ്ട അകത്തളങ്ങളിൽ മാത്രം വളരുന്നവയാണ്. വെളിച്ചക്കുറവിനോടിണങ്ങി നിൽക്കുന്ന ഇവയുടെ നേർത്ത ഖണ്ഡങ്ങൾ ചേർന്നുള്ള ഇലയ്ക്ക് പച്ചയെക്കാൾ, കറുത്തിരുണ്ട നിറമാണ്. മറ്റുള്ളവ നിത്യഹരിത വനങ്ങളിലും അർദ്ധനിത്യഹരിത വനങ്ങളിലും വളരുന്നു.

(ഗുരുവായൂരപ്പൻ സാമൂതിരി കോളേജിൽ സസ്യശാസ്ത്രവിഭാഗം അസി. പ്രൊഫസറാണ് ലേഖകൻ)

ബ്രയോഫൈറ്റുകൾ: ചോലവനങ്ങളിലെ അപുഷ്പി സസ്യങ്ങൾ

Gottschelia schizopleura

ഡോ. മഞ്ജു സി. നായർ

ജൈവ വൈവിധ്യത്തിന്റെ പാരമ്യതയാണ് ചോലക്കാടുകൾ. പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ സാനുക്കളിലെ ആ ഉച്ചകോടിയിൽ എല്ലാവിധ ജീവി വർഗ്ഗങ്ങളും നിറഞ്ഞു നിൽക്കുന്നു. തീരേ ചെറുതായതുകൊണ്ട് കാണാതെ പോകുന്നവ മുതൽ വർണ്ണ വൈവിധ്യത്തിന്റെ മാസ്മരിക ഭാവം തീർക്കുന്നവയും ഉണ്ടവിടെ. പ്രകൃതി ഇത്രമേൽ പ്രകടനാത്മകമാകുന്ന ഇടങ്ങൾ ഏറെ കുറവാണെന്ന് പറയാം.

കണ്ടിട്ടും കാണാതെ പോകുന്നവയും; 'കണ്ണിൽ പിടിക്കാതെ' പോകുന്നവയും ഉണ്ട്. തിരിച്ചറിയപ്പെടാതെ എന്ന് പറയുന്നതാകും കൂടുതൽ ശരി. ആ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്ന ബ്രയോഫൈറ്റുകളായ പന്നലുകളെയും പായലുകളെയും നമ്മൾ ശ്രദ്ധിക്കാറില്ല എന്നു മാത്രം. പക്ഷേ ഒരു കാടിന്റെ ഭംഗിയും പൂർണ്ണതയും സാർത്ഥകമാകുന്നത് അവയും കൂടി ചേരുമ്പോഴാണ്. അവയ്ക്കും എന്തെങ്കിലും ഒക്കെ കാര്യം ഈ പ്രകൃതിയിലുണ്ടാകുമല്ലോ എന്ന തിരിച്ചറിവ് ഉണ്ടാകുമ്പോഴാണ് വനസ്ഥലിയുടെ ഗരിമയാർന്ന പൊരുൾ ഉൾക്കൊള്ളാനാവുക.

പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ 1500 മീറ്ററിന് മുകളിൽ, മലയിടുക്കുകളിലായി വളരുന്ന ചോല വനങ്ങളും അനുബന്ധ ആവാസവ്യവസ്ഥയും അത്രമേൽ ഔന്നത്യം പ്രാപിച്ചവയാണ്. താഴ്ന്നയിടങ്ങളിലെങ്ങും ജീവിക്കാൻ പറ്റാത്ത, കുറേയേറെ സസ്യ ജന്തു ജാലങ്ങളുടെ സമ്മേളനം കൂടിയാണത്. സമാന സ്വഭാവമുള്ള വനങ്ങൾ - മേഘങ്ങളോട് ഉരുമ്മി നിൽക്കുന്ന ആകാശത്തുരുത്തുകൾ (Sky Islands) ലോകത്ത് പല ഭാഗങ്ങളിലും ഉണ്ട്. ജൈവ വൈവിദ്ധ്യത്തിന്റെ ഉത്തുംഗതയിൽ അവ നിലകൊള്ളുന്നു. പരിണാമത്തിന്റെയും പരിസ്ഥിതി സേവനങ്ങളുടെയും പാഠങ്ങൾ അവ പകർന്നു നൽകുന്നു.

ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെ ചോല വനങ്ങളിലെ സസ്യ വൈവിദ്ധ്യത്തിൽ യൂറോപ്യൻ-കോളോണിയൽ ഭരണകാലത്ത് തന്നെ ഗവേഷകരുടെ ശ്രദ്ധ പതിഞ്ഞിരുന്നു. അപുഷ്പി സസ്യങ്ങളോടും ഏറെ താൽപര്യം കാണിക്കുന്നവരായിരുന്നു യൂറോപ്പിൽ നിന്നുള്ളവർ. ഈസ്റ്റ്-ഇന്ത്യാ കമ്പനിയിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർ ആയിരുന്നു ആദ്യകാല സസ്യ-ജന്തു ഗവേഷകർ. കമ്പനി പട്ടാളത്തിലും മറ്റു ഭരണ നിർവ്വഹണ സംവിധാനത്തിന്റെയും ഒക്കെ ഭാഗമായിരുന്നവർ, വ്യക്തിപരമായ താല്പര്യത്തിൽ, ഏറെ ആവേശത്തോടെ ചെടികളെയും പക്ഷി- മൃഗാദികളെയും ശേഖരിക്കാനും പഠിക്കാനും ശ്രമിച്ചു. യൂറോപ്പിലെ അക്കാലത്തെ നടപ്പ് രീതി അനുസരിച്ച് പന്നൽ ചെടികളെയും ബ്രയോഫൈറ്റുകളെയും ആവേശത്തോടെ തന്നെ അവർ പരിഗണിച്ചിരുന്നു. ഒരു വേള സപുഷ്പി സസ്യങ്ങളെക്കാൾ ഏറെ പ്രാധാന്യവും കൊടുത്തിരുന്നു.

അപുഷ്പി സസ്യങ്ങളും ഈയൊരു കാലഘട്ടത്തിൽ വ്യാപകമായി ശേഖരിക്കപ്പെടുകയും പഠിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്തു. തെക്കേയിന്ത്യയിലെ അപുഷ്പി സസ്യങ്ങളെക്കുറിച്ച്, പ്രത്യേകിച്ച് ബ്രയൊഫൈറ്റുകളെക്കുറിച്ച്, ആദ്യകാല ഗവേഷണ പ്രബന്ധങ്ങളും പുസ്തകങ്ങളും ഇറങ്ങിയത് ഇക്കാലത്തു തന്നെയാണ്. ജെ.പി.എഫ്.സി. മൊന്റാഗ്നെ (JPFC Montagne), സി. മുള്ളർ (C. Muller), വില്ല്യം മിറ്റെൻ (William Mitten), വി.എഫ്.

ബ്രൊതെരസ് (V.F. Brotherus), എച്ച്. എൻ. ഡിക്സൻ (H.N. Dixon), പി. ബ്രൂൽ (P. Bruehl) എന്നിവരൊക്കെയാണതിലെ പ്രധാനികൾ.

ഇവിടെ നിന്നും അക്കാലത്ത് ശേഖരിച്ച സാമ്പിളുകൾ യൂറോപ്പിലെ നാച്ചുറൽ ഹിസ്റ്ററി മ്യൂസിയങ്ങളിലും ഹെർബേറിയങ്ങളിലും ഏറെ പ്രാധാന്യത്തോടെ സ്വീകരിക്കപ്പെട്ടു. യൂറോപ്പിലെ അക്കാലത്തെ പ്രമുഖ സസ്യശാസ്ത്രജ്ഞർ ഇവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വിശദ പഠനങ്ങൾ നടത്തുകയും, ചെടികൾ ശാസ്ത്രീയമായി വിവരിക്കുകയും ചെയ്തു.

ചോലക്കാടുകളിൽ അടിതൊട്ട് മുടിയോളം നിറഞ്ഞുനിൽക്കുന്നത് ബ്രയോഫൈറ്റുകൾ ആണ്. ഒരിടവും വിട്ടുപോകാതെ, മരങ്ങളുടെയും മറ്റു ചെടികളുടെയും മുകളിൽ, ഇവ എല്ലാ ഭാഗത്തും കാണാം. മണ്ണിനോട് ചേർന്ന്, പുറത്ത് കാണുന്ന വേരുകൾ, തായ്ത്തടി, ശിഖരങ്ങൾ, ഇലകളിൽ വരെ അവ നിറഞ്ഞു നിൽക്കും. ഏതാണ്ട് എല്ലാക്കാലത്തും മഴയും മഞ്ഞുമായി നനഞ്ഞു കുതിർന്നാണ് ചോലക്കാടുകളുടെ നിൽപ്പ്. ആ നനവത്രയും മരങ്ങളുടെയും മറ്റു ചെടികളുടെയും തടിയിലും ഇലകളിലുമെല്ലാം ഉറപ്പിച്ചു നിർത്തുന്നത് ബ്രയോഫൈറ്റുകളാണ്.

ഒറ്റ നോട്ടത്തിൽ ഇവയെല്ലാം ഒരേ പോലെയിരിക്കും. നിറഞ്ഞു നിൽക്കുന്ന പച്ചപ്പ്. എക്കാലത്തും ആർദ്രത ഉറപ്പ് വരുത്തുന്ന സൂക്ഷ്മകാലാവസ്ഥയൊരുക്കുന്നവർ. നന്നായി നോക്കുന്നവർക്ക് അതിന്റെ വൈവിദ്ധ്യം മനസ്സിലാക്കാം. താഴെ തറയിലും വേരിലും കാണുന്നവയല്ല തായ്ത്തടിയിലുള്ളത്. അവയല്ല ഇത്തിരി മുകളിൽ തടിയിൽ വളരുന്നത്. ശിഖരങ്ങളിൽ വളരുന്നവയും വേറെയാണ്. ഇലകളിൽ വളരുന്നവ അതിലും വ്യത്യസ്തമാണ്. കൊഴിഞ്ഞ ഇലകളിലും മറ്റും കാണുന്നവ, മുകളിൽ ജീവനുള്ള ഇലകളിൽ ഉള്ളവ തന്നെയാണോ? അല്ല തന്നെ. ഇലകളും കമ്പുകളും ഒക്കെ വീണു കഴിയുമ്പോൾ, അവയെ ദ്രവിപ്പിക്കാൻ ശേഷിയുള്ളവയാണ് പിന്നെ അതിൽ വളരുക. ലിഗ്നികോളസ് (Lignicolous) ഇനങ്ങൾ എന്നാണവ അറിയപ്പെടുന്നത്. പാറകളിൽ വളരുന്നവയ്ക്ക് അഥവാ സാക്സികോളസ് (Saxicolous) ഇനങ്ങൾക്ക് വളരെ സാവധാനം അതിനെ പൊടിച്ച്, മണ്ണാക്കാനുള്ള കഴിവുണ്ട്.

ഓരോരോ അടരുകളിലേക്കും യോജിച്ചവ ഇവിടെ പ്രകൃതി തന്നെ ഒരുക്കി നിർത്തിയിട്ടുണ്ട്, അവയുടെ ധർമ്മം നിർവ്വഹിക്കാനായി. നമ്മൾ ഒട്ടും തന്നെ ഇതൊക്കെ തിരിച്ചറിഞ്ഞില്ലെങ്കിലും ഇലകളിൽ വളരുന്നവയുടെ ജീവിത രീതി കൗതുകകരമാണ്. ഇലകളുടെ ആയുസ്സിനൊപ്പം തീരും അവയുടെ ജീവനും. കൊഴിഞ്ഞു വീണ ഇലകളിൽ അവയ്ക്ക് ഏറെ നാൾ ജീവിതമില്ല. എന്നാൽ ഇവ പരാദങ്ങളുമല്ല. ഇലകളിൽ നിന്നോ തടിയിൽ നിന്നോ ഒന്നും ഊറ്റിയെടുക്കുന്നില്ല. ഒട്ടിനിൽക്കാനൊരിടം; അത് മാത്രമാണ് ഇവയ്ക്ക് തടിയും ഇലയും പാറകളും മണ്ണും ഒക്കെ. വേരിന്റെ ധർമ്മം നിർവ്വഹിക്കുന്ന, തീരേ ചെറിയ റൈസോയിഡുകൾ കൊണ്ട് ഒട്ടി നിന്ന് ജലവും ലവണവുമെല്ലാം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു. ഒട്ടിനില്ക്കുന്നയിടം മണ്ണോ പാറയോ തടിയോ ഇലയോ എന്തായാലും അതിൽ നിന്നും കുറഞ്ഞ ഉയരത്തിൽ, ഏതാനും മില്ലീമീറ്ററുകളോ ഏതാനും സെന്റീമീറ്ററുകളോ മാത്രമാവും ഉയരം, അങ്ങനെ ഒരു പരവതാനി തീർക്കുന്നു. അതിനുള്ളിൽ പക്ഷേ അവ ഒറ്റയ്ക്കല്ല. അനേകം ചെറു ജീവികൾ, ചിലതൊക്കെ സുഷുപ്താവസ്ഥയിലും ആകാം, അവയുടെ അണ്ഡങ്ങൾ, മുളയ്ക്കുന്ന രേണുക്കൾ, വിത്തുകൾ, അങ്ങനെ പലതും ആ സവിശേഷ ലോകത്ത് ഉണ്ട്. ബ്രയോഫൈറ്റുകളുടെ ലോകം അങ്ങനെ വളരെ വിശാലമാണ്.

'ബ്രയോസ്ഫിയർ' (Bryosphere) എന്ന സൂക്ഷ്മലോകം തന്നെ അവ തീർക്കുന്നു. മറ്റു ജീവനുകൾക്ക് - ചെടികൾക്കും ജന്തുക്കൾക്കും അത് ജീവന്റെ നൈരന്തര്യം ഉറപ്പു വരുത്താൻ സഹായിക്കുന്നു. ഫേണുകളുടെ രേണുക്കൾ, ഓർക്കിഡുകളുടെ വിത്തുകൾ ഇവയൊക്കെ മുളയ്ക്കാൻ, ഉറച്ചു നിൽക്കാൻ വേണ്ട അനുകൂല സൂക്ഷ്മകാലാവസ്ഥ ഒരുക്കുന്നവയാണ് ബ്രയോഫൈറ്റുകൾ. ചെറുജീവികൾക്ക് അവ അഭയസ്ഥാനവുമൊരുക്കുന്നു. അവ പക്ഷികൾക്ക് കൂടൊരുക്കാനുള്ള നനുത്ത നിർമ്മാണ സാമഗ്രികളാകുന്നു. ചില പുഴുക്കൾക്കും പ്രാണികൾക്കും ദേഹത്ത് ഒട്ടിച്ചു വച്ച്, പ്രച്ഛന്നവേഷത്തിൽ ഒളിച്ചു നടക്കാനുള്ള അവസരവും ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ നമ്മൾ പൂർണ്ണമായും അവഗണിക്കുന്ന ബ്രയോഫൈറ്റുകൾ പ്രകൃതിയിൽ ഇങ്ങനെ അത്ഭുതങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നവയാണ്.

മറ്റു സസ്യ വിഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമാണ് ബ്രയോഫൈറ്റുകളുടെ ജീവിതചക്രം. ആൺ-പെൺ ഗാമീറ്റുകൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഗാമീറ്റോഫൈറ്റ് ഘട്ടമാണ് ഇതിൽ പ്രാമുഖ്യത്തോടെയുള്ളത്. ഗാമീറ്റുകൾ യോജിച്ച് അണ്ഡം വളർന്നുണ്ടാകുന്ന രണ്ടാമത്തെ ഘട്ടം - അടുത്ത തലമുറയുണ്ടാകാനുള്ള രേണുക്കൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന സ്പോറോഫൈറ്റ് ഘട്ടം, മാതൃ ഗാമീറ്റോഫൈറ്റിന് മുകളിൽ, അതിൽ നിന്നും പോഷണം സ്വീകരിച്ചുകൊണ്ട് പറ്റിച്ചേർന്നു തന്നെ വളരുന്നു.

Moss Clad Tree

Bird's nest built with Bryophytes

Aerobryopsis eravikulamensis

കേരളത്തിലെ ചോലവനങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള പുതുമുഖങ്ങൾ

കിലോസൈഫസ് ചിന്നാറെൻസിസ് *(Chilocyphus chinnarensis 2011)*, എയ്റോബ്രയോപ്സിസ് ഇരവികുളമെൻസിസ് *(Aerobryopsis eravikulamenis 2012)* , എന്നിവ ചോലക്കാടുകളിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തിയ പുതിയ സ്പീഷിസുകൾ ആണ്. സിംഫൈസോഡോണ്ടല്ല മധുസൂദനാനി *(Symphysodontella madhusoodananii 2012)*, കോളോലെജൂനിയ മണിലാലി *(Cololejeunea manilalii 2017)* എന്നിവ ന്യൂ അമരമ്പലത്ത്, മുക്കുർത്തി നാഷണൽ പാർക്കിനോട് ചേർന്നുള്ള ചോലക്കാടുകളിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തിയവയാണ്.

ഗാമീറ്റോഫൈറ്റ് ഘട്ടത്തിൽത്തന്നെ, കായികപ്രജനനം വഴി വർധിക്കാനും, നന്നായി വ്യാപിക്കാനും ശേഷി കൂടുതലാണ് ബ്രയോഫൈറ്റുകൾക്ക്. അതുകൊണ്ടു തന്നെ സ്പോറോഫൈറ്റ് ഘട്ടം വൈകിമാത്രമെ ഉണ്ടാകാറുള്ളൂ. രേണുക്കൾ നിറഞ്ഞ, സവിശേഷ ആകൃതിയിലുള്ള ക്യാപ്സ്യൂൾ ആണ് സ്പോറോഫൈറ്റ് ഘട്ടത്തിലെ മുഖ്യഭാഗം. ലിവർവർട്ടുകൾ (Liverworts) ഹോൺവർട്ടുകൾ (Hornworts) മോസ്സുകൾ (Mosses) എന്നിങ്ങനെ മൂന്ന് ഉപവിഭാഗങ്ങൾ ഉള്ള ബ്രയോഫൈറ്റുകളിൽ സ്പോറോഫൈറ്റ് ഘട്ടത്തിലെ കാപ്സ്യൂളുകളുടെ ഘടന, ആകൃതി എന്നിവയൊക്കെ വ്യത്യസ്തമാണ്. ഇതിൽ മോസ്സുകളാണ് ലോകത്ത് കൂടുതൽ ഉള്ളത്. ദക്ഷിണേന്ത്യയിലും അങ്ങനെ തന്നെ. ചോലക്കാടുകളിൽ ഹോൺവർട്ടുകളുടെ സാന്നിധ്യം നന്നായി ഉണ്ട്. വെളിച്ചം കൂടുതൽ കിട്ടുന്ന അരികുകളിലാണിവ കൂടുതലായും കാണപ്പെടുന്നത്. തെക്കെയിന്ത്യയിൽ അറിവായ പത്തോളം സ്പീഷിസുകളിൽ എട്ടെണ്ണവും ചോലയിലുണ്ട്. ലിവർവർട്ടുകളും ധാരാളമായി ഉണ്ട്. മണ്ണിലും മരത്തിലും ഒക്കെയായി ഇവ വളരുന്നു. മോസ്സുകളാണ് എറ്റവും കൂടുതൽ.

കേരളത്തിലെ ചോലക്കാടുകളിലെ ബ്രയോഫൈറ്റുകളെക്കുറിച്ചുള്ള സമീപകാല പഠനങ്ങൾ അവയിൽ കുറേയേറെ എണ്ണം കൂടി കണ്ടെത്തുന്നതിനിടയാക്കി. കൊളോണിയൽ കാലത്തിന് ശേഷം തെക്കേയിന്ത്യയിലെ ബ്രയോഫൈറ്റുകളെക്കുറിച്ച് കാര്യമായ പഠനങ്ങൾ ഇല്ലാത്ത, ദീർഘമായ ഒരു ഇടവേള ഉണ്ടായിരുന്നു. സൈലന്റ്‌വാലി പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ സസ്യവൈവിദ്ധ്യം വിലയിരുത്തുന്നതിന്റെ ഭാഗമായാണ് പിന്നീട് ഇവയെ ശ്രദ്ധിച്ചത്. 1983-ൽ ബോട്ടാണിക്കൽ സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യയിലെ ശാസ്ത്രജ്ഞർ തയ്യാറാക്കിയ റിപ്പോർട്ടിൽ 83 ബ്രയോഫൈറ്റുകളും ഉൾപ്പെടുത്തി.

പിന്നീട് ഇടുക്കി ജല വൈദ്യുതി പദ്ധതി പ്രദേശത്തെ സസ്യവൈവിദ്ധ്യം വിലയിരുത്തുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി ബൊട്ടാണിക്കൽ സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യയുടെ പഠനത്തിൽ ബ്രയോഫൈറ്റുകളും വിശദമായി പഠിക്കപ്പെട്ടു. കേരളത്തിൽ നിന്നും ബ്രയോഫൈറ്റുകളെ കുറിച്ചുള്ള ആദ്യ പി.എച്ച്.ഡി. പ്രബന്ധം - ഡോ. ബി. രാജീവൻ - ഇതിന്റെ ഭാഗമായി തയ്യാറാക്കി 1990-ൽ ഭാരതിയാർ സർവ്വകലാശാലയിൽ സമർപ്പിച്ചു. അതിൽ 97 സ്പീഷിസു കളെക്കുറിച്ചുള്ള ശാസ്ത്രീയ വിവരണം ഉണ്ടായിരുന്നു.

കേരളത്തിലെ ബ്രയോഫൈറ്റ് വൈവിദ്ധ്യത്തെക്കുറിച്ച് ആദ്യ റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കിയത് 2002-ൽ കേരള വനഗവേഷണ കേന്ദ്രമാണ്. അതുവരെയുള്ള പഠനങ്ങളെ ആസ്പദമാക്കി തയ്യാറാക്കിയതിൽ 223 സ്പീഷിസുകൾ ഉള്ളതായി രേഖപ്പെടുത്തി. ആ പഠന പദ്ധതിയിൽ ഗവേഷക വിദ്യാർത്ഥിയായിരുന്ന ലേഖികയ്ക്ക്, ബ്രയോഫൈറ്റുകളെക്കുറിച്ചുള്ള ഗവേഷണം തുടരുന്നതിന് പ്രചോദനമായി. ഈ വിഷയത്തിൽ കേരളത്തിൽ നിന്നുള്ള രണ്ടാമത്തെ പി.എച്ച്.ഡി. പ്രബന്ധം ലേഖികയുടേതാണ്. അത് പുസ്തക രൂപത്തിൽ 2005-ൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചത്, ഈ രംഗത്തുള്ള തുടർ പഠനങ്ങൾക്ക് ആക്കം കൂട്ടിയെന്നത് ഏറെ ചാരിതാർത്ഥ്യ ജനകമാണ്. ഈ വിഭാഗത്തിലെ ചെടികൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിനു സഹായകമായ പുസ്തകങ്ങൾ അതിനുമുമ്പ് ഉണ്ടായിരുന്നില്ല.

ഇതുവരെയുള്ള നിരന്തര പഠനത്തിന്റെ ഭാഗമായി കേരളത്തിൽ ഇപ്പോൾ 800-ലധികം ഇനം ബ്രയോഫൈറ്റുകൾ ഉണ്ടെന്ന് രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. 1500 ഓളം ഉണ്ടാകാനിടയുണ്ട്. ഇരവികുളം, സൈലന്റ്‌വാലി, ആനമുടി, മതികെട്ടാൻ ഷോല നാഷണൽ പാർക്കുകൾ, വയനാട്, ചിന്നാർ വന്യജീവി സങ്കേതങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നടത്തിയ പഠനങ്ങൾ ചോലക്കാടുകളിലെ ബ്രയോഫൈറ്റ് വൈവിദ്ധ്യത്തിന്റെ അകംപൊരുൾ കാട്ടിത്തരുന്നു.

പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ 1000 മീറ്ററിന് മുകളിൽ ഉള്ളയിടങ്ങളിൽ എല്ലാം ബ്രയോഫൈറ്റുകളുടെ വൈവിദ്ധ്യം ഏറെയാണ്. പുൽമേട്ടുകളിൽ ഇവയുടെ എണ്ണം പക്ഷേ കുറവാണ്. നേരിട്ട് വെയിലേൽക്കുന്നതും, മഴയില്ലാത്ത സമയത്ത് മണ്ണിൽ ജലാംശം ഏറെ വേഗത്തിൽ കുറഞ്ഞു പോകുന്നതും കൊണ്ടാണിത്. എങ്കിലും പാറകളിലും മൺതിട്ടകളിലും വലിയ പരപ്പുകളായി ഇവ വളർന്നു നിൽക്കുന്നതു കാണാം. എന്റൊസ്തൊഡോൺ (Entosthodon), കാമ്പൈലൊപസ്, (Campylopus) എന്നിവയൊക്കെയാണ് ഇവിടങ്ങളിൽ കാണുന്നത്. ചൂടിനെയും വരൾച്ചയെയും അതിജീവിക്കാനുള്ള അപാരമായ ശേഷിയുള്ളവയാണ് ഇത്തരത്തിൽ തുറന്നയിടങ്ങളിൽ വളരുന്നവ. കൊടും വെയിലേറ്റ് ഉണങ്ങിക്കരിഞ്ഞിരുന്നാലും, ജലാംശമേല്ക്കുന്നതോടെ ഉയർത്തെഴുന്നേൽക്കാനാവും ഇവയ്ക്ക്. ചോലക്കാടുകളിലെ നനവിൽ വളരുന്നവയ്ക്ക് ഇങ്ങനെ പറ്റിയെന്നു വരില്ല.

ചെടികളിൽ ഞാത്തുകളായി തൂങ്ങി നിൽക്കുന്ന ബ്രയോഫൈറ്റുകൾ ചോലക്കാടുകളിലെ പതിവ്കാഴ്ചയാണ്. സാധാരണയായി ബ്രയോഫൈറ്റുകളുടെ വലുപ്പം ചെറുതായിരിക്കും. ഏതാനും സെന്റീമീറ്റർ മാത്രം. ഏതാനും മില്ലീമീറ്റർ മാത്രം വലുപ്പമുള്ളവയും ഉണ്ട്. വലിപ്പമേറിയവ പിന്നെ വളരുന്നത് ജലസസ്യങ്ങളായിട്ടാണ്. മറ്റ് സസ്യവിഭാഗങ്ങളിലെപോലെ

Asterella leptophylla+Pogonatum microstomum

Fissidens anomalus

Hypopterygium tamarisci

Bryophytes shola

Pyrrhobryum spiniforme DSCN1

Plagiomnium rhynchophorum

മന്നവൻ ഷോല, പുല്ലാരടി ഷോല, ഇടിവാര ഷോല എന്നീ മൂന്ന് ഷോലകൾ ചേർന്ന ആനമുടിഷോല നാഷണൽ പാർക്കിൽ നിന്നും 153 ബ്രയോഫൈറ്റുകൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇത് പുസ്തകരൂപത്തിൽ ലഭ്യമാണ്. ഒരേ പ്രദേശത്ത് തന്നെയാണെങ്കിലും ഇവയിലെ ബ്രയോഫൈറ്റ് സ്പീഷിസുകളുടെ കാര്യത്തിൽ ഇവ വ്യത്യസ്തമാണ്. മന്നവൻ ചോലയിൽ 125, പുല്ലാരടി ചോലയിൽ 48, ഇടിവാര ചോലയിൽ 23 സ്പീഷിസുകൾ എന്നിങ്ങനെയാണ് കണക്കുകൾ. മൂന്നിലും പൊതുവായി വളരുന്ന സ്പീഷിസുകൾ കുറച്ചേ ഉള്ളൂ.

മതികെട്ടാൻ ചോലയിൽ 104 സ്പീഷിസുകൾ ഉണ്ട്. ഇരവികുളത്ത് പ്രാഥമിക പഠനം മാത്രമേ നടന്നിട്ടുള്ളൂ. അതിൽ 115 സ്പീഷിസുകൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ചിന്നാർ വന്യജീവി സങ്കേതത്തിലെ പ്രാഥമിക പഠനത്തിൽ 60 ഇനങ്ങൾ ഉള്ളതായി കണ്ടെത്തി. അവിടെയുള്ള വരണ്ട ഇലപൊഴിയും വനങ്ങളിൽ ബ്രയോഫൈറ്റുകൾ കുറവാണെങ്കിലും, ചോലകളിൽ ധാരാളമുണ്ട്. ഇവിടെയൊക്കെ വിശദപഠനങ്ങൾ നടത്തേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ഇനിയുമേറെ എണ്ണം, കണ്ടെത്താനാകും.

സംവഹന കലകളായ സൈലവും (xylem) ഫ്ലോയവും (phloem) ബ്രയോഫൈറ്റുകൾക്കില്ല. വളരുന്ന സ്ഥാനത്ത് നിന്നും വളരെ ചെറിയ ദൂരത്തേക്ക് അല്ലെങ്കിൽ ഉയരത്തിലേക്ക് മാത്രം ജലവും ലവണങ്ങളുമെല്ലാം സംവഹനം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന, ഏറെയൊന്നും വികാസം പ്രാപിച്ചിട്ടില്ലാത്ത ചില കലകളുടെ ഒരു സംവിധാനം- ഹൈഡ്രോയിഡുകളും ലെപ്റ്റോയിഡുകളും (Hydroids and Leptoids)- മാത്രമമ ഇവയിൽ ഉള്ളൂ. നനവാർന്നയിടങ്ങളിൽ വളർന്ന്, ശരീരത്തിന്റെ എല്ലാ ഭാഗത്ത് കൂടിയും നേരിട്ട് ജലവും മറ്റും ആഗിരണം ചെയ്താണ് ദൂരത്തിന്റെ ഈ പരിമിതി ഇവർ മറികടക്കുന്നത്. ചോലക്കാട്ടുകളിലെ മരങ്ങളിൽ 60-70 സെന്റീമീറ്റർ വരെയൊക്കെ നീളത്തിൽ തൂങ്ങിക്കിടന്ന്, ദൂരപരിധി മറികടന്നും വളരാൻ ഇവയ്ക്ക് പറ്റുന്നത് അവിടം എപ്പോഴും നനവാർന്നിരിക്കുന്നതുകൊണ്ട് തന്നെയാണ്. പൂർണ്ണമായും വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങി വളരുന്നയിനങ്ങൾ ചിലപ്പോൾ 50 സെന്റിമീറ്റർ വരെ വലുപ്പത്തിൽ വളരുന്നു. ചോലക്കാട്ടുകളിലെ ജലാംശത്തിൽ വരുന്ന ചെറിയ മാറ്റം പോലും ഇവയുടെ നിലനിൽപ്പിനെ ബാധിക്കാം. ഒപ്പം സമാന സ്വഭാവമുള്ള മറ്റു ജീവികളെയും. ഇതുകൊണ്ടൊക്കെയാണ് ഇത്തരം ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ അതീവ ലോലമെന്ന് പറയുന്നത്. അതിനുള്ളിൽ വസിക്കുന്ന കോടാനുകോടി ജീവസ്പന്ദനങ്ങളെ നാം തിരിച്ചറിയാൻ മെനക്കെടാറുമില്ല എന്നതാണ് സത്യം. ചുരുക്കത്തിൽ ചോലക്കാട് പോലെ ഒരു ആവാസവ്യവസ്ഥ നശിച്ചാൽ പിന്നെയൊരു തിരിച്ചുവരവ് അസാദ്ധ്യം തന്നെയെന്ന് പറയാം. അതിനാൽ ഒരു പോറൽ പോലും ഏൽക്കാതെ അവയെ സംരക്ഷിക്കുകയാകണം നമ്മുടെ ധർമ്മം.

(കോഴിക്കോട് സർവ്വകലാശാലയിൽ (മലപ്പുറം) സസ്യശാസ്ത്ര വിഭാഗം അസ്സോസിയേറ്റ് പ്രൊഫസറാണ് ലേഖിക)

ചോലവനങ്ങളിലെ ഉരഗങ്ങൾ

Aasthyamalai Day Gecko Cnemaspis maculicollis

Large scaled Pit Viper, Craspedocephalus macrolepis

ഡോ.മുഹമ്മദ് ജാഫർ പാലോട്ട്

നമ്മുടെ വന ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ ഏറ്റവും സവിശേഷ സ്ഥാനമാണ് ചോലക്കാടുകൾക്കുള്ളത്. ഉയർന്ന മലനിരകളിലെ പുൽമേടുകൾക്കിടയിൽ പച്ചത്തുരുത്തുകൾ പോലെ കാണപ്പെടുന്ന ഈ നിത്യഹരിത വനങ്ങൾക്ക് ആകാശതുരുത്തുകൾ (Sky Islands) അല്ലെങ്കിൽ മേഘങ്ങളോട് അടുത്ത് കിടക്കുന്നതിനാൽ മേഘവനങ്ങൾ (Cloud forests) എന്നൊക്കെ വിവിധ പേരുകളുണ്ട്. സവിശേഷമായ സൂക്ഷ്മ കാലാവസ്ഥയും മണ്ണിന്റെ ഘടനയും സൂക്ഷ്മമായ ആവാസവ്യവസ്ഥയും അത്യപൂർവ്വമായ ജൈവ സമൂഹങ്ങൾക്ക് വാസസ്ഥലമൊരുക്കുന്നു.

പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ തെക്കേ അറ്റത്തുള്ള അഗസ്ത്യമലയും, മേഘമല, വടക്ക് ആനമലയും, പളനിമല, നീലഗിരിക്കുന്നുകൾ തുടങ്ങിയവ ഉൾപ്പെടുന്ന ഗിരിശൃംഖങ്ങളിലാണ് ചോലക്കാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നത്. ജൈവ സമ്പന്നമാണെങ്കിലും ചോലക്കാടുകളിലെ ജന്തുവൈവിധ്യം സംബന്ധിച്ച പഠനങ്ങൾ വളരെ വിരളമാണ്. യൂറോപ്യൻമാരുടെ ആഗമനത്തോടെയാണ് പല പഠനങ്ങളും നടന്നിട്ടുള്ളത്. കഴിഞ്ഞ ഇരുപത് വർഷത്തിനിടയിൽ ഒട്ടനവധി സ്പീഷീസുകളെയാണ് ചോലക്കാടുകളിൽ നിന്നും പുതുതായി കണ്ടെത്തിയിട്ടുള്ളത്. ഉരഗജീവികളിൽ മാത്രം കഴിഞ്ഞ രണ്ട് ദശകങ്ങളായി നടത്തിയ ഗവേഷണത്തിൽ നാല്പതോളം ജീവികളെയാണ് ശാസ്ത്രലോകത്തിന് കിട്ടിയിട്ടുള്ളത്.

ഇൻഡ്യയിൽ കണ്ടുവരുന്ന 728

Anaimalai Spiny Lizard, Salea anamallayana

Anaimudi Day Gecko Cnemaspis anamudiensis

ഇനം ഉരഗജീവികളിൽ നൂറോളം ഇനം ഉരഗജീവികളെ 33 ജനുസ്സുകളിലും 10 കുടുംബങ്ങളിലുമാണ് ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. ഇവയിൽ 82 ഇനങ്ങൾ പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ മാത്രം കണ്ടുവരുന്ന തദ്ദേശീയ ഇനങ്ങളാണ്.

പാമ്പുകളുടെ വൈവിധ്യം

ഇന്ത്യയിൽ കണ്ടുവരുന്ന 340 പാമ്പുകളിൽ 55 ഇനങ്ങളെ ചോലക്കാടുകളിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. പ്രധാനമായും 5 കുടുംബങ്ങളിലായാണ് ഇവ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. കണ്ടെത്തിയ 55 ഇനങ്ങളിൽ 41 എണ്ണവും പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ മാത്രം കണ്ടുവരുന്ന തദ്ദേശീയ ഇനങ്ങളാണെന്നുള്ളതാണ് ഏറെ ശ്രദ്ധേയം. ഇവയിൽ ഇരുപത് ഇനവും യൂറോപെൽറ്റിഡെ *(Uropeltidae)* കുടുംബത്തിൽപ്പെട്ട തുരപ്പൻ പാമ്പുകളാണ് *(Shield tails)*. ഇത്തരം പാമ്പുകളിൽ പലതും അത്യപൂർവ്വവും വളരെ കുറച്ച് സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നുമാത്രം റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തിട്ടുള്ളതുമാണ്. 1880-ൽ ബെഡ്ഡോം, വയനാട്ടിലെ ചെമ്പ്രമലയിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തിയ ചെമ്പ്രക്കുന്നൻ പാമ്പ് *(Kerala Shield tail, Plectrurus gureus)* നെ 2020-ൽ (142 വർഷങ്ങൾക്കുശേഷം) ചെമ്പ്രമലയുടെ താഴ്‌വരയിൽ നിന്നും ഗവേഷകർ കണ്ടെത്തുകയുണ്ടായി. ഇവയുടെ അടുത്ത ബന്ധുവായ Guenther's Shieldtail (*Plectrurus quentheri)* യെ കണ്ടെത്തിയിട്ടുള്ളത് സൈലന്റ്‌വാലി നാഷണൽ പാർക്കിലെ വാളക്കാട് - സിസ്പ്പാറ ചോലക്കാടുകളിൽ നിന്നുമാത്രമാണ്. ചോലക്കാടുകളിലെ സൂക്ഷ്മ ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ മണ്ണിനടിയിൽ ജീവിക്കുന്ന ഇത്തരം പാമ്പുകളെക്കുറിച്ചുള്ള നമ്മുടെ അറിവുകൾ ഇപ്പോഴും വളരെ പരിമിതമാണ്. പല തുരപ്പൻ പാമ്പുകളും IUCN ന്റെ റെഡ് ഡേറ്റാ ബുക്കിൽ അതീവ ഗുരുതരമായ വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്ന വിഭാഗത്തിലോ Data Deficient വിഭാഗത്തിലോ ആണ് ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. തുരപ്പൻ പാമ്പിനെപ്പോലെ മണ്ണിനടിയിൽ ജീവിക്കുന്ന മറ്റൊരു പാമ്പിൻ കുടുംബമാണ് Pareidae. പൊതുവെ കുഞ്ഞിത്തലയൻ പാമ്പുകൾ (Wood Snakes) എന്നാണിവ അറിയപ്പെടുന്നത്. Xylophis ജനുസ്സിൽപ്പെട്ട ഈ കുഞ്ഞുപാമ്പിന്റെ നാലിനങ്ങളെങ്കിലും ചോലക്കാടുകളിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. 2021-ൽ കണ്ടുപിടിച്ച Xylophis mosaicus ഇരവികുളം നാഷണൽ പാർക്കിലെ ചോലക്കാടുകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന പുൽമേടുകളിൽ നിന്നുമാണ് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തിട്ടുള്ളത്.

സാധാരണ പാമ്പിൻകുടുംബമായ Colubridae യിൽ 18 ഇനങ്ങൾ ചോലക്കാടുകളിൽ ഉണ്ടെങ്കിലും 10 ഇനം മാത്രമാണ് എൻഡെമിക്കുകൾ. പൂച്ചക്കണ്ണൻ പാമ്പുകളിൽ മൂന്നിനവും പച്ചോല പാമ്പുകളിൽ നാലിനവും ചുരുട്ടകളിൽ മൂന്നിനവും പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ മാത്രം കാണുന്ന തദ്ദേശീയരാണ്. അണലി കുടുംബത്തിൽ ആനമല കുഴിമണ്ഡലി *(Craspedocephus anamallensis)* പാലക്കാടിന് തെക്ക് ആനമല- പളനിമല-മേഘമല ഭാഗങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. അഗസ്ത്യമല കുഴിമണ്ഡലി *(Craspedocephus travancoricus)* അഗസ്ത്യമലയിലും, പാലക്കാടിന് വടക്ക് നീലഗിരി- വയനാട് മലകളിൽ മലബാർ കുഴിമണ്ഡലി *(Craspedocephus malabaricus)* യും, കുതിരകുളമ്പൻ കുഴിമണ്ഡലി Craspedocephus strigatus) നീലഗിരിമലയിലെ ഉയർന്ന ചോലക്കാടുകളിലും കണ്ടുവരുന്നു. ചോലമണ്ഡലി വിഭാഗത്തിലെ (Large-Scaled pit viper) *ഒരിനം (Craspedocephus Peltopelor)* അഗസ്ത്യമലനിരകളിലും Craspedocephus macrolepis ആനമല-പളനിമല-മേഘമലകളിലും കാണപ്പെടുന്നു. ഇവയ്ക്കു പുറമെ മാരക വിഷം പേറുന്ന അണലിയും (Russel's Viper) മൂർഖനും (Indian Cobra) ചോലക്കാടുകളിൽ അപൂർവ്വമായി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. പവിഴപ്പാമ്പുകളുടെ രണ്ടിനങ്ങളെങ്കിലും ഇത്തരം ആവാസവ്യവസ്ഥകളിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.

പല്ലി, ഓന്ത്, അരണ വിഭാഗക്കാർ

ചോലക്കാടുകളിൽ നിന്നുമായി നാൽപ്പതോളം പല്ലി-ഓന്ത്-അരണവിഭാഗക്കാരെ നാളിതുവരെ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇവയിൽ ഒട്ടുമിക്കവയും തദ്ദേശീയ ഇനങ്ങളാണ്. ഓന്ത് വിഭാഗത്തിൽ മാത്രം പത്ത് ഇനങ്ങളെ ഇത്തരം ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ നിന്നും നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇവയിൽ എട്ട് ഇനങ്ങളും തദ്ദേശീയ വാസികളാണ്. Salea ഓന്ത് വിഭാഗത്തിൽ ആനമല സാലിയ *(Salea anamallayana)* ആനമലയിലും- മേഘമലയിലുമുള്ള ചോലക്കാടുകളിൽ മാത്രമാണ് കണ്ടിട്ടുള്ളത്. എന്നാൽ പാലക്കാട് ഗ്യാപ്പിന് വടക്കായി നീലഗിരി കുന്നുകളിൽ ഇവയുടെ അടുത്ത ബന്ധുവായ നീലഗിരി സാലിയ *(Salea horsfieldii)* യാണുള്ളത്. ഇന്ത്യൻ വന്യജീവി സംരക്ഷണ നിയമത്തിന്റെ 2022–ലെ ഭേദഗതിയിൽ ഈ ഓന്തുകളെ പട്ടിക II-ൽ ഉൾപ്പെടുത്തി സംരക്ഷിച്ചിട്ടുമുണ്ട്. ഈയടുത്ത കാലത്തായി കണ്ടുപിടിച്ച Monilisaurus acanthocephalus *(Spiny- headed Forest Lizard)* പെരിയാർ കടുവാ സങ്കേതത്തിലെ അപ്പർമണലാർ, ഇരവഗലാർ, വെള്ളിമല ഭാഗങ്ങളിലും തൊട്ടടുത്ത മേഘമലകളിലും മാത്രമാണുള്ളത്. ഇവയുടെ അടുത്ത ബന്ധുവായ Monilisaurus montanus നീലഗിരി- വയനാട് ഭാഗത്തുള്ള ചോലക്കാടുകളിൽനിന്നുമാണ് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. അഗസ്ത്യമല നിരകളിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തിയ Microauris aurantolabium (*Orange – lipped Forest Lizard)* വളരെ ചെറിയ ഭൂവിഭാഗത്തിൽ മാത്രം കാണപ്പെടുന്ന

Nilgiri Spiny Lizard Salea horsfieldi

Perrotet's mountain snake Xylophis perroteti

തദ്ദേശീയ ഓന്തുകളാണ്. ചോലാക്കാട്ടുകളിലെ മറ്റുള്ള തദ്ദേശീയ ഓന്തുകളാണ് Large-scaled Forest Lizard *(Calotes grandisquamis)*, Nilgiri Forest Lizard *(Calotes nemoricola)*, Elliot's Forest Lizard *(Monilisaurus ellioti)* എന്നിവ.

പല്ലിവർഗ്ഗക്കാർ

ചോലക്കാടുകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ആവാസ വ്യവസ്ഥയിലെ പ്രധാന പല്ലിവർഗ്ഗക്കാരാണ് Dravidogecko ജനുസ്സിൽപ്പെട്ടവ. ഈ ജനുസ്സിൽ മാത്രം അഞ്ചിനം പുതിയ സ്പീഷീസുകളെ ഈയടുത്ത കാലത്ത് നടത്തിയ പഠനങ്ങളിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. പൊന്മുടി മലനിരകളിലെ Janaki's Dravidogecko, വയനാടൻ മലനിരകളിലെ Wayanad Dravidogecko , പളനിമലയിലെ Kodaikanal Dravidogecko, അഗസ്ത്യമലനിരകളിലെ Adam's Dravidogecko, നെല്ലിയാമ്പതിക്കുന്നുകളിലെ Anamalai Dravidogecko, മേഘമലയിലെ Meghamalai Dravidogecko എന്നിവ 2019 ൽ നടത്തിയ പഠനത്തിൽ ചോലക്കാടുകളിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തിയിട്ടുള്ളതാണ്.

മരപ്പല്ലികൾ

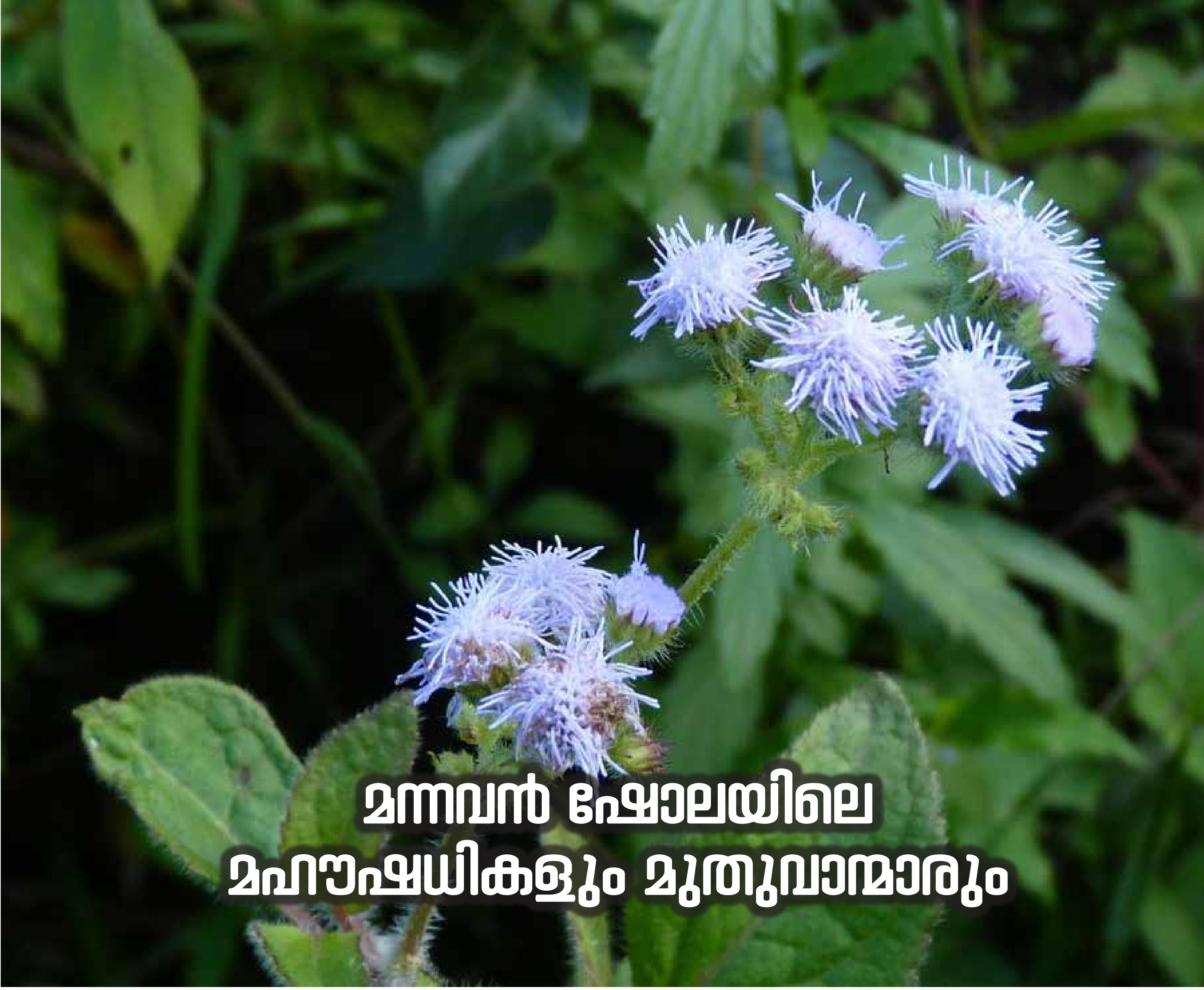
മരപ്പല്ലി വിഭാഗക്കാരായ Cnemaspis ജനുസ്സിൽ മാത്രം 15 ഇനങ്ങളെങ്കിലും ചോലക്കാടുകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥകളിൽ നിന്നും റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. 2021-ൽ നടത്തിയ ഒരു പഠനത്തിൽ 12 സ്പീഷീസുകളെ കണ്ടെത്തി വിശദീകരിച്ചപ്പോൾ 8 എണ്ണവും ചോലക്കാടുകളിൽ നിന്നുമാണെന്നുള്ളത് ഏറെ ശ്രദ്ധേയമാണ്. ഇവയിൽത്തന്നെ 3 പുതിയ സ്പീഷീസുകൾ ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ മതികെട്ടാൻ ചോലയിൽ നിന്നുമാണെന്നുള്ളത് ചോലക്കാടുകളിലെ ജൈവവൈവിധ്യ പ്രാധാന്യം ഒന്നുകൂടി ഉറപ്പിക്കുന്നു.

അരണകൾ

അരണ വിഭാഗത്തിൽ പൊതുവെ ചോലക്കാടുകളിൽ വൈവിധ്യം കുറവാണ്. വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന നീലവയറൻ മരയരണയെ *(Dasia subcaerulea)* കണ്ടെത്തിയിട്ടുള്ളത് മേഘമലയിൽ നിന്നുള്ള ചോലക്കാടുകളിൽ നിന്നുമാണ്. പൂച്ചയരണകളുടെ ജനുസ്സായ Ristella യുടെ രണ്ട് സ്പീഷീസുകളും മണ്ണയരണകളുടെ ജനുസ്സായ Kaestlea യുടെ 3 സ്പീഷീസുകളെങ്കിലും ചോലക്കാടുകളിലെ തദ്ദേശീയ ഇനങ്ങളാണ്.

കഴിഞ്ഞ പത്ത് വർഷത്തിനിടയിൽ ഇൻഡ്യയിൽ കണ്ടെത്തിയ 44 ഇനം പാമ്പുകളിൽ 22 ഇനവും കണ്ടെത്തിയിട്ടുള്ളത് ചോലക്കാടുകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകളിൽ നിന്നാണ്. ചോലക്കാടുകൾ ജൈവസമ്പന്നമാണെന്നും വിശദമായ പഠനങ്ങൾ നടത്തേണ്ട ഒരു ആവാസവ്യവസ്ഥയുമാണെന്നുള്ളത് ഈ രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ ഒരിക്കൽക്കൂടി അടിവര യിടുന്നു. എന്നാൽ അനിയന്ത്രിതമായ ടൂറിസം, കാട്ടുതീ, അധിനിവേശ സസ്യങ്ങൾ എന്നിവയുടെ കടന്നുകയറ്റം, അശാസ്ത്രീയമായ കൃഷിരീതികൾ, ചോലക്കാടുകളോട് ചേർന്നുനിൽക്കുന്ന കൃഷിയിടങ്ങളിലെ കീടനാശിനി, കളനാശിനികളുടെ അമിത ഉപയോഗം എന്നിവയൊക്കെ ഈ അതിലോലമായ ആവാസവ്യവസ്ഥയെ നാൾക്കുനാൾ ഇല്ലാതാക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ഭൂമുഖത്ത് ജൈവവൈവിധ്യത്താൽ ഏറെ പ്രാധാന്യത്തോടെ സംരക്ഷിക്കേണ്ട അതീവ ഗുരുതരമായ ഭീഷണി നേരിടുന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥയാണ് ചോലക്കാടുകൾ എന്നുള്ളത് ഒരു യാഥാർത്ഥ്യമാണെന്ന് നാം ഇനിയെങ്കിലും തിരിച്ചറിയണം.

(സുവോളജിക്കൽ സർവ്വേ ഓഫ് ഇൻഡ്യയിൽ (ZSI) ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ് ലേഖകൻ)



Ageratum houstonianum

മന്നവൻ ഷോലയിലെ മഹൗഷധികളും മുതുവാന്മാരും

ഡോ. ബിന്ദു തോമസ്, ഡോ. മഹേഷ് മോഹനൻ പി.

കെ.പി. സുരേഷ് KIRTADS

തെക്കൻ പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ മാത്രം കണ്ടുവരുന്നതും സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 1600 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതുമായ പുൽമേട്ടുകളാൽ വേർതിരിക്കപ്പെടുന്ന താഴ്വര യ്ക്കുള്ളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഉഷ്ണമേഖല പർവ്വത വനങ്ങളാണ് ഷോല വനങ്ങൾ. കേരളം തമിഴ്നാട്, കർണ്ണാടക, എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ ഉയർന്ന പർവ്വതങ്ങളിലാണ് പൊതുവെ ഷോല വനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത്. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 1600 മീറ്റർ മുതൽ 2500 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിലാണ് ഇവ കാണപ്പെടുന്നത്. ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ മറയൂർ ഫോറസ്റ്റ് ഡിവിഷന് കീഴിൽ വരുന്ന 370 ഹെക്ടർ വിസ്തൃതിയുള്ള ഒരു ഷോലക്കാടാണ് മന്നവൻ ഷോല. വർഷത്തിൽ 2000 മുതൽ 4000 മില്ലിമീറ്റർ വരെ മഴ ലഭിക്കുന്നു. 20 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിൽ താഴെയാണ് താപനില. ഒട്ടനേകം സസ്യ വൈവിധ്യമുള്ള ഒരു പ്രദേശമായ മന്നവൻ ഷോല, ആനമുടിചോല ദേശീയോദ്യാനത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്.

മന്നവൻ ഷോലയിൽ കണ്ടുവരുന്ന ഒരേയൊരു ആദിവാസി വിഭാഗമാണ് മുതുവർ. ഒരു കുലത്തിൽ സാധാരണയായി ഒന്നിലധികം സമൂഹങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ ഗോത്രങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. മുതുവാന്മാർക്കിടയിൽ മേലാക്കൂട്ടം, കാനക്കൂട്ടം, പൂതാനിക്കൂട്ടം, കനയാതുക്കൂട്ടം, എല്ലിക്കൂട്ടം എന്നിങ്ങനെയുള്ള ഗോത്രങ്ങളാണുള്ളത്. ഇതിലേറ്റവും പ്രധാനമായ ഗോത്രം മേലാക്കൂട്ടമാണ്. മേലാക്കൂട്ടത്തിലെ തലവന്മാരാണ് മുതുവാന്മാരുടെ പൊതുവിലുള്ള തലവന്മാർ. കേരളത്തിലെ ആദിവാസി ഗോത്രസമുദായങ്ങളിൽ സ്ത്രീ-പുരുഷ അനുപാതം ദേശീയശരാശരിയെക്കാൾ കുറവുള്ള ഏക വർഗ്ഗക്കാർ ഇവരാണ്. നൂറു വർഷങ്ങൾക്കു മുൻപേ തമിഴ്നാട്ടിലെ മധുരയിൽ നിന്ന് കുടിയേറി പാർത്തവരാണ് മുതുവാന്മാർ. തമിഴ് മലയാളം ഭാഷകൾ സംസാരിക്കുന്ന

മുതുവർ വിഭാഗത്തിൽ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്ന ചില ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ പേരുകളും അവയുടെ ഉപയോഗവും.

ശാസ്ത്രീയ നാമം	മലയാളം പേര്	ഉപയോഗിക്കുന്ന സസ്യഭാഗം	ഔഷധ ഗുണങ്ങൾ
Ageratum houstonianum	നീല അപ്പ	ഇലകൾ	ഇല നീരും നാരങ്ങയും ചേർത്ത് മുറിവിൽ പുരട്ടുക
Ammannia baccifera	നെരുപ്പ്	ഇലകൾ	വിഷബാധയുള്ള കടികൾക്ക് ഇലയുടെ നീര് കഴിക്കുന്നു
Asparagus racemosus	പെരിയൻ	വേരുകൾ	ചതച്ച വേരുകൾ വീക്കത്തിന് മുകളിൽ പുരട്ടുന്നു.
Balanophora fungosa	നിലംചക്ക	എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും	പൈൽസിനെതിരെ ഉപയോഗിക്കുന്നു
Boswellia serrata	കനക	തൊലി	സന്ധി വേദനകളിൽ പുറംതൊലിപ്പൊടി ഉപയോഗിക്കുന്നു
Centella asiatica	കുടങ്ങൽ	എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും	ത്വക്ക് രോഗങ്ങൾക്കെതിരെ ഉപയോഗിക്കുന്നു
Curculigo orchioides	നിലപ്പന	വേരുകൾ	ശരീരം ശുദ്ധീകരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു
Cyanotis Pilosa	കുടുമനീലി	എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും	കന്നുകാലികൾക്ക് ഒരു പോഷകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
Cymbopogon travancorensis	ഇഞ്ചിപ്പുല്ല്	ഇലകൾ	വേദനസംഹാരി
Dodonaea viscosa	വ്രാളി	ഇലകൾ	വീക്കത്തിനും നടുവേദനയ്ക്കും ഇലയിട്ട് തിളപ്പിച്ച വെള്ളം ഉപയോഗിക്കുന്നു
Drosera peltata	കൊസുവെട്ടിപ്പുല്ല്	എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും	ചതച്ച ചെടി വീക്കങ്ങളിൽ പ്രയോഗിക്കുന്നു
Emilia scabra	പൂശ തല	ഇലകൾ	ഇല അരച്ച പേശി വേദന സംഹാരിയായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
Eucalyptus globulus	യൂക്കാലി മരം	തൊലി/ ഇലകൾ	തലവേദന, നടുവേദന, ചുമ, ജലദോഷം
Euphorbia thymifolia	നിലപ്പാല	വേരുകൾ	കുട്ടികളുടെ വയറു വേദനക്കെതിരെ ഉപയോഗിക്കുന്നു
Gaultheria fragrantissima	കൊളക്കട്ടച്ചേടി	ഇലകൾ	പേശീവേദനക്കെതിരേ ഉപയോഗിക്കുന്നു
Hemidesmus indicus	നന്നാറി	വേരുകൾ	വാതരോഗങ്ങൾക്കെതിരെ ഉപയോഗിക്കുന്നു
Hypericum mysorense	അവരം	ഇലകൾ	ശരീരത്തിലെ രോമങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യാൻ ഇല അരച്ച് ഉപയോഗിക്കുന്നു
Kalanchoe pinnata	ഇലമുളച്ചി	ഇലകൾ	കൈകാലുകളിലെ ഉളുക്ക് മാറാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
Lobelia nicotianifolia	കാട്ടുപുകയില	ഇലകൾ	കന്നുകാലികളിലെ ചെള്ളുകൾക്കെതിരേ ഉപയോഗിക്കുന്നു
Mastixia arborea	വെള്ളടമ്പ്	റെസിൻ	ഈച്ചകളെയും കൊതുകിനെയും തുരത്താൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു
Oxalis corniculata	പുളിയാറൽ	ഇലകൾ	വായനാറ്റം അകറ്റാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
Oxalis latifolia	പുളിച്ചൻ	കിഴങ്ങ്	വയറ്റിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു
Physalis peruviana	മലത്തക്കാളി	ഇലകൾ	മഞ്ഞപ്പിത്തത്തിനെതിരെ ഇലയുടെ കഷായം ഉപയോഗിക്കുന്നു.
P*iper wightii*	തിപ്പലി	പഴങ്ങൾ	പഴങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള കഷായം തലവേദന യ്ക്കും വയറുവേദനയ്ക്കും എതിരായി ഉപയോഗിക്കുന്നു
Plantago erosa	ഞാറമ്പൂരി	ഇലകൾ	ഇല അരച്ച് മുറിവുകളിൽ പുരട്ടുന്നു.
Persicaria chinensis	മുക്കാല	ഇലകൾ	ചതച്ച ഇലകൾ എണ്ണ കാച്ചാൻ ആയി ഉപയോഗിക്കുന്നു
Pouzolzia bennettiana	*നാരാളിക്കോല*	*എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും*	*ചതച്ച ചെടി മുറിവുകൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നു*
Rhodomyrtus tomentosa	തൈത	ഇലകൾ	ഇളം ഇലകൾ വയറിളക്കത്തിന് ഔഷധമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു
Saprosma foetens	പീനാറി	തൊലി	ഈച്ചകളെയും കൊതുകിനെയും തുരത്താൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു
Sida acuta	കുറുന്തോട്ടി	ഇലകൾ	ഇലയുടെ സത്ത് ചതവുകളിൽ പ്രയോഗിക്കുന്നു
Solanum mauritianum	മര പുകയില	ഇലകൾ,പഴങ്ങൾ	ഇലകളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ജ്യൂസ് അട്ടകളെ അകറ്റാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു
Solanum viarum	കാന്തമുള്ള്	പഴങ്ങൾ	പഴത്തിന്റെ പൾപ്പ് കാലിൽ തടവി അട്ടകളെ അകറ്റാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു
Syzygium *cumini*	ഞാവൽ	തൊലി	മത്സ്യങ്ങളെ പിടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു
Tetrastigma leucostaphylum	പശല കൊടി	എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും	ചെടിയുടെ ഭാഗം ആവണക്കെണ്ണ ഉപയോഗിച്ച് അരച്ച് പൊള്ളിയ ഭാഗങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു
Toddalia asiatica	കാന്തമുള്ള്	ഇലകൾ	കുട്ടികളിലെ ചുമയ്ക്കും ജലദോഷത്തിനും ഇലനീര് തേനും ചേർത്ത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
Vernonia conyzoides	പത്തിരിച്ചെടി	എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും	ചതച്ച ചെടി നാരങ്ങനീരു ചേർത്ത് മുറിവുകൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
Vigna radiata	കാട്ടുഴുന്ന്	വിത്ത്	വേവിച്ച വിത്തുകൾ കണ്ണ് രോഗങ്ങൾ കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു

മുതുവാ ഗോത്ര വനിത

Gaultheria fragrantissima

Hypericum mysorense

tree ferns

Rosa leschenaultiana

Rhodomyrtus tomentosa

Tetrastigma leucostaphylum

Balanophora fungosa

മുതുവരുടെ വനനെല്ല് കൃഷി

ഇവർ തങ്ങളുടെ കുഞ്ഞുങ്ങളെ മുതുക് അഥവാ പുറത്ത് കെട്ടിക്കൊണ്ട് നടക്കുന്നതിനാലാണ് ഇവർക്ക് മുതുവാന്മാർ എന്ന് പേര് വന്നിരിക്കുന്നത്. കൃഷിയും വനവിഭവങ്ങളുടെ ശേഖരണവുമാണ് പ്രധാന തൊഴിൽ. തേൻ, തെള്ളി, കാട്ടുനെല്ലിക്ക, ചൂരൽ എന്നിവയാണ് കാട്ടിൽ നിന്ന് ഇവർ ശേഖരിക്കുക. മന്നവൻ ഷോലാ പർവ്വത വനങ്ങൾ നിരവധി ഔഷധസസ്യങ്ങളുടെ കലവറകൂടിയാണ്.

മുതുവാന്മാർ പരമ്പരാഗതമായി ഔഷധസസ്യങ്ങളെ പരിപാലിച്ചു പോരുന്നവരാണ്. ഔഷധസസ്യങ്ങൾ പ്രധാനമായും ത്വക്ക് രോഗങ്ങൾക്കും വിഷ ചികിത്സയ്ക്കും ചുമ, മുറിവുകൾ സുഖപ്പെടുത്തുക, വയറു സംബന്ധമായ രോഗങ്ങൾ പ്രതിരോധിക്കുക മുതലായവയ്ക്കും വേണ്ടിയിട്ടാണ് കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

(കോഴിക്കോട് ദേവഗിരി സെന്റ് ജോസഫ്സ് കോളേജിൽ സസ്യശാസ്ത്ര വിഭാഗം അദ്ധ്യാപകരാണ് ലേഖകർ)

പാമ്പാടുംചോല ദേശീയോദ്യാനം

പാമ്പാടും ചോല

ഡോ. ജിജി. കെ. ജോസഫ്

ഷിനോബ് പാടത്തിൽ

ഏകദേശം 11.753 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ മാത്രം വിസ്തൃതിയുള്ള കേരളത്തിലെ ഏറ്റവും ചെറിയ നാഷണൽ പാർക്കാണ് പാമ്പാടുംചോല. ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായും പാരിസ്ഥിതികമായും വളരെയധികം പ്രത്യേകതകളുള്ള ഒരു പ്രദേശമായതിനാലാണ് കണ്ണൻ ദേവൻ മലനിരകളുടെയും തമിഴ്നാട്ടിലെ പളനി മലനിരകളുടെയും ഇടയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന പാമ്പാടുംചോല റിസർവ്വ് 55 എന്ന വനമേഖലയെ സർക്കാർ 2003 ഡിസംബർ മാസത്തിൽ പാമ്പാടുംചോല ദേശീയോദ്യാനമായി പ്രഖ്യാപിച്ചത്. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് 2531 മീറ്റർ ഉയരത്തിലുള്ള വാണ്ടരവ് മല ഉൾപ്പെടുന്ന മലനിരകളും താഴ്വരകളും അരുവികളും ഉൾപ്പെടുന്ന ഈ പ്രദേശം പ്രകൃതിയുടെ വരദാനംപോലെ സഹ്യസാനുക്കളിൽ വിരാജിക്കുന്നു. ഇവിടെ നിന്ന് പ്രധാനമായും രണ്ടരുവികൾ ഉത്ഭവിച്ച് സമീപത്തുള്ള വട്ടവട സമതലത്തിലെ കുറിഞ്ഞിമല സാങ്ച്വറിയിലൂടെ വരുന്ന തളിഞ്ഞിയാറിൽക്കൂടി തമിഴ്നാട്ടിലുള്ള അമരാവതി റിസർവ്വോയറിൽ ചേരുന്നു. നിത്യഹരിത വനങ്ങളും (സതേൺ സബ്ട്രോപ്പിക്കൽ ഹിൽ ഫോറസ്റ്റ്സ്) ചോല വനങ്ങളും യൂക്കാലി, വാറ്റിൽ പ്ലാന്റേഷനുകളും ഉൾപ്പെടുന്ന ഈ പ്രദേശം ജന്തുവൈവിധ്യത്തിന്റെ കേദാരമാണ്.

പാമ്പാടുംചോല ദേശീയോദ്യാനം രൂപീകൃതമായതിന് ഏകദേശം 10 വർഷത്തിനുശേഷം മൂവാറ്റുപുഴ നിർമ്മല കോളേജ് ജന്തുശാസ്ത്ര വിഭാഗം മേധാവി ഡോ. ഷാജു തോമസിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ എട്ട് ജന്തുശാസ്ത്ര അധ്യാപകരും വിദ്യാർത്ഥികളും അടങ്ങുന്ന സംഘം ദേശീയോദ്യാനത്തിലെ ജന്തുവൈവിദ്ധ്യത്തെക്കുറിച്ച് ഗവേഷണാത്മകമായ നിരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തിയ നാളുകൾ അധ്യാപകർക്കും വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും ഒരുപോലെ അവിസ്മരണീയ നിമിഷങ്ങളാണ്. പാമ്പാടുംചോല ദേശീയോദ്യാനത്തിലുള്ള സസ്തനികൾ, പക്ഷികൾ, ഉരഗങ്ങൾ, ഉഭയജീവികൾ, ഷഡ്പദങ്ങളിൽപ്പെട്ട ചിത്രശലഭങ്ങൾ, നിശാശലഭങ്ങൾ, വണ്ടുകൾ, ഈച്ചകൾ, വിട്ടിൽ വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട ജീവികൾ, തേനീച്ചകൾ, ഉറുമ്പുകൾ, കുളവി വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട ജീവികൾ, വിവിധയിനം തുമ്പികൾ, കൂടാതെ മറ്റ് അകശേരുകികളായ ചിലന്തികൾ, മണ്ണിരകൾ, ഒച്ചുകൾ, അട്ടകൾ, പഴുതാരകൾ മുതലായ ജീവികളെക്കുറിച്ചാണ് നിരീക്ഷണം നടത്തിയത്. ലൈൻ ട്രാൻസെക്ട്, ക്വാഡ്രറ്റ് രീതികൾക്കൊപ്പം ഓപ്പർച്യൂണിസ്റ്റിക് സർവ്വേ രീതികളും ഇവയെക്കുറിച്ച് പഠിക്കുവാൻ അവലംബിച്ചിരുന്നു. പരമാവധി സമയങ്ങളിൽ നേരിട്ടുള്ള നിരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തിയെങ്കിലും ചിലപ്പോൾ മൃഗങ്ങളുടെയും പക്ഷികളുടെയുമൊക്കെ ശബ്ദങ്ങൾ, കാൽപ്പാടുകൾ, കാഷ്ഠങ്ങൾ, മരത്തിലും മണ്ണിലുമൊക്കെ അവയുണ്ടാക്കുന്ന പാടുകൾ, ശരീരാവശിഷ്ടങ്ങൾ മുതലായവയും നിരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്.

കരിങ്കുരങ്ങ്, വെള്ളക്കുരങ്ങ്, മലയണ്ണാൻ, മ്ലാവ്, കേഴ, കാട്ടുപോത്ത്, ചെന്നായ, ചെങ്കീരി, കീരി, ബ്രൗൺ വെരുക്, നീളവാലൻ മരയെലി, കുഞ്ഞൻ അണ്ണാൻ എന്നിവയെ നേരിട്ടു കണ്ട് രേഖപ്പെടുത്തുകയുണ്ടായി. ഇവയ്ക്കു പുറമെ ആന, പുള്ളിപ്പുലി, കടുവ, കരടി, നീലഗിരി മരനായ, കൂരമാൻ,

മലവെട്ടിയുടെ വിളഞ്ഞ പഴം

Malabar Grey Hornbill

Blue Mormon krishna salabham

വെരുക്, മരപ്പട്ടി, കാട്ടുമുയൽ എന്നിവയുടെ സാന്നിദ്ധ്യവും രേഖപ്പെടുത്തുവാൻ സാധിച്ചു. പാമ്പാടുംചോല ദേശീയോദ്യാനം വംശനാശഭീഷണിയിലുള്ള കരിങ്കുരങ്ങുകൾക്കും അതുപോലെ മലയണ്ണാനുകളെ സംബന്ധിച്ചും വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു സംരക്ഷിത മേഖലാ പ്രദേശമാണെന്ന് നിസ്സംശയം പറയാം. പഠനകാലത്ത് 60 ഇനം പക്ഷികളെ ദേശീയോദ്യാനത്തിന്റെ ഉള്ളിൽ നിന്നും നിരീക്ഷിക്കുകയുണ്ടായി. ഇവ 25 ഇനം പക്ഷികുടുംബങ്ങളിൽപ്പെട്ടവയാണെന്നും 8 എണ്ണം പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ മാത്രം കാണുന്നവയാണെന്നും 9 എണ്ണം ദേശാടനപക്ഷികളാണെന്നും കണ്ടെത്തുകയുണ്ടായി. വടക്കൻ ചിലുചിലപ്പൻ (Grey Breasted Laughing Thrush) നീലഗിരി മരപ്രാവ് (Nilgiri Wood Pigeon), കരിഞ്ചെമ്പൻ പാറ്റപിടിയൻ, നീലഗിരി ചിലുചിലപ്പൻ(Nilgiri Laughing Thrush) കോഴിവേഴാമ്പൽ (Malabar Grey Hornbill) തേൻകിളി (Crimson Backed Sunbird) കാട്ടുനീലി (White Bellied Blue Fly Catcher) എന്നിവയെ നിരീക്ഷിക്കാൻ സാധിച്ചു.

പാമ്പുകളെ പ്രതീക്ഷിച്ച് പാമ്പാടുംചോല ദേശീയോദ്യാനത്തിലെത്തിയ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് കുരുടിപ്പാമ്പുകളുടെ വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട (Uropeltidae) ഒരു പാമ്പിനെ മാത്രമാണ് നേരിൽ കാണാനായത് (Red Bellied Shieldtail). എന്നാൽ നല്ല നീല നിറത്തിലുള്ള നീളംകൂടിയ വാലോടുകൂടിയ, വളരെചെറിയ കൈകാലുകളുള്ള അപൂർവ്വ അരണയെ നേരിൽ കാണാനായത് പല ജന്തുശാസ്ത്രവിദ്യാർത്ഥികളും ഒരു ഭാഗ്യമായി കരുതി. രണ്ടുതരം ഓന്തുകളും രണ്ടുതരം അരണകളും ഒരുതരം പാമ്പുമുൾപ്പെടെ 5 തരം ഉരഗവർഗ്ഗ ജീവികളെയാണ് ഇവിടെ നിന്ന് കാണാനായത്. ഉഭയവർഗ്ഗജീവികളായ 13 ഇനം തവളകളെ ഇവിടെ നിന്ന് കണ്ടുപിടിക്കാനായി. ഇതിൽ സാധാരണ തവളകളും മരത്തവളകളും ചൊറിത്തവളകളും ഉൾപ്പെടുന്നു. മരത്തവള വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട Polypedatus എന്ന തവളയാണ് ഏറ്റവും അധികം കാണപ്പെട്ടത്.

ഷഡ്പദങ്ങളെക്കുറിച്ചും അകശേരുകികളായ മറ്റ് ജീവികളെക്കുറിച്ചും ആദ്യമായായാണ് ഒരു പഠനം പാമ്പാടുംചോല ദേശീയോദ്യാനത്തിൽ നടക്കുന്നത്. അഞ്ച് കുടുംബങ്ങളിൽപ്പെട്ട 61 തരം ചിത്രശലഭങ്ങളെ നേരിട്ട് നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനിടയായി. ഇതിൽ ഏകദേശം പകുതിയോളം ചിത്രശലഭങ്ങൾ Nymphalidae എന്ന കുടുംബത്തിലുള്ളവയാണ്. നീലക്കുടുക്ക, കൃഷ്ണശലഭം, നാരകക്കാളി, നാട്ടുറോസ്, ചക്കരശലഭം, കാബേജ് ശലഭം, മഞ്ഞ വരയൻ കടുവ മുതലായ ചിത്രശലഭങ്ങൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. കൂടാതെ തീക്കണ്ണൻ, മരോ

Nilgiri wood pigeon

Red bellied shieldtail

കാട്ടുപോത്തുകൾ മേയുന്ന പാമ്പാടും ചോല

ട്ടിശലഭം, നീലഗിരിക്കടുവ, പീതാംബരൻ, വെള്ളനീലി, ചെഞ്ചിറകൻ മുതലായ അത്ര സാധാരണമായി കാണപ്പെടാത്ത ചിത്രശലഭങ്ങളും അവിടെ കാണപ്പെട്ടു. പാമ്പാടുംചോല ദേശീയോദ്യാനത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ പ്രാവശ്യം നേരിട്ടുകാണാനിടയായതും തീക്കണ്ണൻ (Red Disc Bush Brown) എന്നയിനത്തിൽപ്പെട്ട ചിത്രശലഭത്തെയാണ്. ഇതോടൊപ്പം 56 ഇനം നിശാശലഭങ്ങളെയാണ് ഈകാലയളവിൽ നിരീക്ഷിക്കാനായത്. പതിനേഴോളം നിശാശലഭ കുടുംബങ്ങളിൽപ്പെട്ടതാണിവ. ജ്യോമട്രിഡേ, നൊക്ടുഡെ, ലൈമാൻറിഡെ, ആർക്ടിഡെ, പൈറാസ്റ്റിഡേ, പൈറാലിഡേ, ടിനോയിഡേ, ക്രാംബിഡേ, കോസിഡേ, യൂപെറ്റൊറെപ്റ്റിഡേ, ഗ്രേസില്ലാറിഡേ, ഹിപ്സിഡേ, ഓയിക്കോഫോറിഡേ, സാറ്റേണിഡേ, ടോർടിസിഡേ, യിപ്നോമേറ്റിഡേ, സൈഗാനിഡേ എന്നീ കുടുംബങ്ങളിൽപ്പെട്ട നിശാശലഭങ്ങളെയാണ് നിരീക്ഷിക്കാനിടയായത്. നിശാശലഭങ്ങളുടെ വൈവിധ്യത്തിൽ വളരെ സമ്പുഷ്ടമായൊരു പ്രദേശമാണ് പാമ്പാടുംചോല ദേശീയോദ്യാനം എന്നു തിരിച്ചറിഞ്ഞു.

അനേക ഇനങ്ങളിലുള്ള വണ്ടുകൾ അധിവസിക്കുന്ന ഒരു ഇടംകൂടിയാണ് ഈ ദേശീയോദ്യാനം. 249 വണ്ടുകളെ നിരീക്ഷിച്ചപ്പോൾ അവ ഇരുപതോളം കുടുംബങ്ങളിൽപ്പെട്ടവയാണെന്ന് വ്യക്തമായി. ഇവയിൽ ഗൈറിനിഡേ, സാലിഡേ, ടെനിബ്രിയോണിഡേ, കോക്സിനെല്ലിഡേ എന്നീ കുടുംബങ്ങൾ മറ്റുള്ളവയെക്കാൾ അധികം ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നു. മുഞ്ഞ, സിക്കാഡകൾ, ഇലച്ചാടികൾ, ചാഴികൾ എന്നീ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട 58 ജീവികളെയും പ്രസ്തുത പഠനത്തിൽ കണ്ടെത്തുകയുണ്ടായി. കൂടാതെ 15 തരം തുമ്പികളെയും പഠനകാലത്ത് ദേശീയോദ്യാനത്തിൽ നിന്ന് നിരീക്ഷിച്ചു. ഇവയിൽ 9 എണ്ണം കല്ലൻതുമ്പികളുടെ വിഭാഗത്തിലും 6 എണ്ണം പീലിത്തുമ്പികളുടെ വിഭാഗത്തിലും പെടുന്നു. നീലത്തുമ്പി, ചെറുവ്യാളി, തുരുമ്പൻ തുമ്പി, വയൽത്തുമ്പി, തുലാത്തുമ്പി, എന്നിവ കല്ലൻതുമ്പികളും നീലപുൽ മാണിക്യൻ, നീലച്ചുട്ടി, ഇന്ത്യൻ വയലറ്റ് ഡാർലറ്റ്, നാട്ടുപുൽചിന്നൻ എന്നീ പീലിത്തുമ്പികളും ഉൾപ്പെടുന്നു.

എല്ലാ ഷഡ്പദങ്ങൾക്കും നാലു ചിറകുകൾ ഉള്ളപ്പോൾ ഈച്ച വർഗ്ഗത്തിലുള്ള ഷഡ്പദങ്ങൾക്ക് രണ്ട് ചിറകുകൾ മാത്രമേയുള്ളൂ. ഈച്ച വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ജീവികളുടെ ഒരു കലവറയായിരുന്ന പാമ്പാടുംചോല ദേശീയോദ്യാനം. 32 കുടുംബങ്ങളിൽപ്പെട്ട ഇനങ്ങളെയാണ് കണ്ടെത്താനായത്. കൊതുകുകൾക്കും പലതരം ഈച്ചകൾക്കും പുറമെ, ക്രെയിൻ ഫ്ളൈ, മിഡ്ജസ്, ബീ ഫ്ളൈ, റോബർ ഫ്ളൈ, ഡാൻസ് ഫ്ളൈ, ഷോർ ഫ്ളൈ, സ്കിപ്പർ ഫ്ളൈ, മാർഷ് ഫ്ളൈ, ഫ്ളാഷ് ഫ്ളൈ, ഏഫിഡ് ഫ്ളൈ എന്നിവയും ഇത്തരത്തിലുള്ള ജീവികളുടെ വൈവിധ്യത്തിൽ ചിലത് മാത്രമാണ്.

ഉറുമ്പുകളുടെ കാര്യത്തിലും താരതമേന്യ നല്ല രീതിയിലുള്ള വൈവിധ്യമാണ്

കാണാൻ സാധിച്ചത്. 12 തരം ഉറുമ്പുകളെ ദേശീയോദ്യാനത്തിൽ നിന്ന് കണ്ടെത്താനിടയായി. പ്രധാനമായും കാംപോണൊട്ടസ് വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട ഉറുമ്പുകളാണ് കണ്ടു വരുന്നത്. ഫോർമിസിനെ, പോണറിനെ, മിർമിസിനെ എന്നീമൂന്ന കുടുംബത്തിൽപ്പെട്ട ഉറുമ്പുകളിൽ പോണറിനെ കുടുംബത്തിൽ നിന്ന് 'ലെപ്ടോ ജെനിസ്' എന്ന ഒരു ഉറുമ്പിനെ മാത്രമാണ് കണ്ടെത്താനായത്. വൻതേൻ, പെരുന്തേൻ, കോൽതേൻ വിഭാഗത്തിലുള്ള തേനീച്ചകളെയും 10-ഓളം കളവികുടുംബത്തിൽപ്പെട്ട ജീവികളെയും നേരിട്ട് കണ്ട് രേഖപ്പെടുത്തി.

വിട്ടിൽ അഥവാ പുൽച്ചാടി വിഭാഗത്തിൽ പ്പെട്ട ഷഡ്പദങ്ങളുടെ വൈവിധ്യത്തിലും ചോലക്കാടുകളും പുൽമേടുകളും നല്ല ഒരു ആവാസവ്യവസ്ഥയാണെന്ന് നമുക്ക് പറയുവാൻ സാധിക്കും. അക്രിഡിഡേ, ടെറ്റിഗോണിഡേ, പിർഗോമോർഫിഡേ, ഗ്രില്ലിഡേ, ഗ്രില്ലോടാൽപിഡേ, ടെടിജിഡേ, യൂമാസ്റ്റിസിഡേ കുടുംബങ്ങളിലായി 53 തരം പുൽച്ചാടി വിഭാഗത്തിലുള്ള ജീവികളെ കണ്ടെത്തി. ഇവയിൽ അക്രിഡിഡേ കുടുംബത്തിലാണ് ഏറ്റവും വൈവിധ്യം കാണപ്പെട്ടത്. അക്രിഡിഡേ കഴിഞ്ഞാൽ ടെറ്റിഗോണിഡേ കുടുംബത്തിൽ കൂടുതൽ എണ്ണം പുൽച്ചാടികളെ കണ്ടെത്തി. പുൽച്ചാടികളുടെ കാര്യത്തിൽ നല്ല വൈവിധ്യം കാണാനായപ്പോഴും മറ്റ പ്രദേശങ്ങളിൽ കാണുന്ന പുൽച്ചാടികളെ അപേക്ഷിച്ച് ഇവയിൽ പലതും ശരീരവലിപ്പത്തിൽ താരതമ്യേന വളരെ ചെറുതായിരുന്നു.

ഷഡ്പദങ്ങളല്ലാത്ത മറ്റനേകം അകശേരുകികളായ ജീവികളെയും പാമ്പാടുംചോല ദേശീയോദ്യാനത്തിൽ നിന്ന് കണ്ടെത്തുകയുണ്ടായി. മൂന്നുതരം 'ചട്ടുകത്തലയൻ' (Bipalium) മൂന്നുതരം മണ്ണിരകൾ, ഒരുതരം തേരട്ടയും, ഉണ്ടതേരട്ടയും, കരഞണ്ടും രണ്ടുതരം പഴുതാര വിഭാഗങ്ങളെയും കണ്ടെത്തി. പൊതുവെ വളരെ ചെറുതാണെങ്കിലും ധാരാളം ചിലന്തികളെ ചോലക്കാടുകളിൽ കാണുകയുണ്ടായി. 58 തരം ചിലന്തികളെയാണ് മൊത്തം കണ്ടെത്തിയത്. ഇവ 17 ഓളം കുടുംബങ്ങളിൽപ്പെട്ടവയാണ്. അരാനിഡെ കുടുംബത്തിൽനിന്നാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ചിലന്തികളെ കാണാനായത്.

ചോലക്കാടുകൾ ഇത്തരം ചെറുജീവികളുടെ ഒരു പറുദീസ എന്നുപറയുന്നതാവും ഏറ്റവും ഉത്തമം. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും ഏറെ ഉയരത്തിൽ നല്ല തണുപ്പുള്ള ഇത്തരം ആവാസവ്യവസ്ഥകളും അതിൽ അതിജീവിക്കുന്ന സൂക്ഷ്മജീവികൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള ജീവജാലങ്ങളും, പ്രകൃതിയുടെ കൃത്യമായ ജീവതാളം നിലനിർത്താൻ വേണ്ടി നിരന്തരം ചെയ്തുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളെക്കുറിച്ച് ആഴത്തിൽ ചിന്തിച്ചാൽ അതിശയിച്ചുപോകും. ഇത്തരം ജീവജാലങ്ങൾ മനുഷ്യനിർമ്മിതമായ യൂക്കാലിപ്റ്റസ് കാടുകളിലും വാറ്റിൽ കാടുകളിലും തീരെയും കുറവായിരുന്നു എന്നുള്ളത് ഒരു വസ്തുതയാണ്. മനുഷ്യന്റെ അമിതമായ ഇടപെടലുകളിൽ നിന്ന് ഒരു തുണ്ട് ചോലക്കാടുകളെങ്കിലും നമുക്ക് നാളേക്കായി സൂക്ഷിച്ചുവെക്കാനാവുന്നത് ഒരു വലിയകാര്യം തന്നെയാണ്. വിസ്തൃതിയിൽ ചെറുതെങ്കിലും ജീവജാതി വൈവിധ്യത്തിൽ ഇവിടം മഹത്തരമാണ്. പ്രകൃതിപ്രതിഭാസങ്ങളെ ഒളിപ്പിച്ച് വച്ചിരിക്കുന്ന ലോകത്തിലെ ഒരപൂർവ്വ ആവാസ വ്യവസ്ഥയാണ് ചോലക്കാടുകൾ.

(മൂവാറ്റുപുഴ നിർമ്മല കോളേജിൽ ജന്തുശാസ്ത്ര വിഭാഗം മേധാവിയാണ് ലേഖകൻ)

Robber Fly

Scarelet Skimmer vayal thumbi

White bellied Blue Flycatcher

ചോലവനത്തിന്റെ വശ്യത പേറുന്ന

മതികെട്ടാൻ ചോല

സുരേഷ് പോങ്ങനാട്

പരിസ്ഥിതിയുടെ മൂർത്തഭാവമാണ് ഓരോ ചോലക്കാടും. ജൈവ വൈവിധ്യത്തിന്റെ കലവറകളാണവ. നിർവ്വചിക്കപ്പെട്ട വന വിഭാഗങ്ങളിൽ ചോലക്കാടുകളും ഉൾപ്പെടുന്നു. 'ചോല' എന്ന് മലയാളത്തിലും 'ഷോല' എന്ന ഇംഗ്ലീഷിലും 'ചോലൈ' എന്ന് തമിഴിലും അറിയപ്പെടുന്നതാണ് ഇത്തരം വന വിഭാഗങ്ങൾ. പുൽമേട്ടുകൾക്കൊപ്പമാണ് ചോലക്കാടുകളുടെ സ്ഥാനം. സസ്യ-ജന്തു സമ്പന്നമാണ് ഈ ആവാസവ്യവസ്ഥ. ഉയരം കുറഞ്ഞ മരങ്ങളും, സവിശേഷത യാർന്ന സസ്യങ്ങളും വള്ളി പടർപ്പുകളും ചോലക്കാടുകളെ സമൃദ്ധമാക്കുന്നു. പുൽമേട്ടുകളിലൂടെ അരിച്ചിറങ്ങുന്ന മഴവെള്ളം ചോലക്കാടുകളിൽ എത്തി നീരുറവകളായി താഴേക്ക് ഒഴുകുന്നു. പുൽമേട്ടുകളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന കാട്ടുതീ ചോലക്കാടുകളുടെ വ്യാപ്തി കുറയ്ക്കുന്നു. പുൽമേട്ടുകളിൽ കാട്ടുതീ കനത്ത നാശം വിതയ്ക്കുമെങ്കിലും എപ്പോഴും നനവാർന്ന ചോലക്കാടുകൾ ഒരു പരിധിവരെ അതിനെ തടുത്തു നിർത്തുന്നു.

പുൽമേട്ടുകളിൽ തീറ്റ തേടിയെത്തുന്ന ജന്തുക്കളുടെ വിശ്രമ സങ്കേതമാണ് ചോലക്കാടുകൾ. സസ്യഭുക്കുകളായ ജന്തുക്കളും ഇരപിടിയന്മാരും ഒക്കെ ഇവിടെ കണ്ടുവരുന്നു. ചോലക്കാടുകളും പുൽമേട്ടുകളും അതിരിടുന്ന പ്രദേശങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകളെ 'എഡ്ജ് എഫക്ട്' എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കാറുണ്ട്. മിക്ക നദികളുടെയും പിറവി ചോലക്കാടുകളിലാണ്. കാട്ടുതീ മൂലമുണ്ടാകുന്ന പുൽമേട്ടുകളുടെ നാശം ഒരു പരിധിവരെ വെള്ളം ശേഖരിച്ച് നിർത്താനുള്ള അവയുടെ കഴിവിനെ തടയുന്നുണ്ട്. ചോലക്കാടുകളുടെ സംരക്ഷണത്തിനും അതിന്റെ പാരിസ്ഥിതിക പ്രാധാന്യം കണക്കിലെടുത്തുമാണ് ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ ഉടുമ്പൻ ചോല, ദേവികുളം താലൂക്കുകളിൽ മൂന്ന് ദേശീയ ഉദ്യാനങ്ങൾക്ക് രൂപം കൊടുത്തത്. മൂന്നാർ വൈൽഡ്ലൈഫ് ഡിവിഷന്റെ കീഴിൽ ഷോല നാഷണൽ പാർക്കായി പാമ്പാടും ചോല, ആനമുടിചോല, മതിൽകെട്ടാൻ ചോല എന്നീ മൂന്ന് ദേശീയോദ്യാനങ്ങൾ അങ്ങനെ പിറവിയെടുക്കുകയും ചെയ്തു. അതീവ ലോലമായ ആവാസവ്യവസ്ഥയാണ് ചോലക്കാടുകൾ. മഞ്ഞുമൂടി (Frost) കിടക്കുന്ന ശൈത്യകാലവും, ഒപ്പം മനസിലേക്ക് താഴ്ന്ന തണുപ്പും, പച്ചപിടിച്ച് കിടക്കുന്ന ഭൂപ്രകൃതിയും സഞ്ചാരികളെ ഇവിടേക്ക് ആകർഷിക്കുന്നു. കനോപ്പിയുടെ സൗന്ദര്യമാണ് ചോലക്കാടുകളുടെ ആകർഷണീയത. ഉർവ്വരതയുടെ ഊർജ്ജമാണ് ഓരോ ചോലക്കാടും പകർന്നു നൽകുന്നത്. മതികെട്ടാനിൽ ഒരു കാട് പുനർജ്ജനിക്കുകയാണ്. ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ ഒരു തിരിച്ചുപോക്കാണ് ഇവിടെ കാണാൻ കഴിയുന്നത്. 2003 ലാണ് മതികെട്ടാൻ ദേശീയോദ്യാനം പിറവിയെടുക്കുന്നത്. 1897 ൽ തിരുവിതാംകൂർ സർക്കാർ നടപ്പിലാക്കിയ കാർഡമം ഹിൽസ് റൂൾ പ്രകാരം ഏലം കൃഷിക്കായി വിട്ടുകൊടുത്ത പ്രദേശമാണിത്. പാട്ട വ്യവസ്ഥയിലാണ് ഇത് നൽകിയത്. മരങ്ങളുടെ ഉടമസ്ഥാവകാശം സർക്കാരിനായിരുന്നു. മതികെട്ടാനിൽ വളരെയേറെ പ്രദേശങ്ങൾ പുൽമേട്ടുകൾ ആയിരുന്നു. ഈ പുൽമേട്ടുകളിലും മറ്റ് സ്വാഭാവിക പ്രദേശങ്ങളിലും അടിക്കാടുകൾ വെട്ടിത്തെളിച്ച് ആദ്യം കയ്യേറ്റക്കാരും പിന്നീട് കുടിയേറ്റക്കാരും വൻതോതിൽ ഏലം കൃഷി നടത്തുകയും ചെയ്തു. പാരിസ്ഥിതികമായി വളരെയധികം പ്രാധാന്യമുണ്ടായിരുന്ന ഈ പ്രദേശത്തെ സർക്കാർ വിജ്ഞാപനത്തിലൂടെയാണ് ദേശീയോദ്യാനമാക്കി മാറ്റിയത്. ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിലെ പുൽമേട്ടുകളും നിത്യഹരിത വനങ്ങളും ആണ് മതികെട്ടാൻ ചോലയുടെ പ്രത്യേകത.

നരഭോജിയായ ഒരുകടുവയുടെ കഥയും മതികെട്ടാനിൽ കൂട്ടിച്ചേർക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഒന്നര നൂറ്റാണ്ട് മുമ്പ് ആട് വിളർത്താൻ കുടി നിവാസികൾ വളരെ ഭയത്തോടുകൂടിയാണ് നരഭോജിയായ ആ

കാന്തല്ലൂർ

കടുവയുടെ സാന്നിദ്ധ്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞത്. അവരിൽ കുറച്ചുപേരെയെങ്കിലും മറ്റു പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് കുടിയേറിപ്പാർക്കാൻ ആ സംഭവം പ്രേരിപ്പിച്ചു. മതികെട്ടാൻ ചോലയുടെ വടക്കുഭാഗത്തുള്ള കൊളുക്ക മലക്ക് സമീപം സർവ്വേക്കൽ പാറയിലും മതികെട്ടാന്റെ പ്രാന്ത പ്രദേശങ്ങളിലും അവർ താമസം ഉറപ്പിച്ചു. അക്കാലത്തെ അമൂല്യവസ്തുവായ മണ്ണെണ്ണ തേടി മലമടക്കുകളിറങ്ങി വിദൂരമായ തമിഴ്നാടൻ ഗ്രാമങ്ങളിലേക്ക് പോയകഥയും അവർക്കുണ്ട്. മറ്റുള്ള ആൾക്കാരിൽ നിന്നും അകന്നു നിന്ന് തനത് സംസ്കാരം കൈമോശം വരാതെ കാത്തുസൂക്ഷിക്കുവാൻ കുടി നിവാസികൾ അന്നും ഇന്നും ശ്രദ്ധാലുക്കളാണ്.

തമിഴ്നാട്ടിലെ തേനി ഫോറസ്റ്റ് ഡിവിഷനോട് ചേർന്ന മതികെട്ടാന്റെ അതിർത്തി പ്രദേശങ്ങളിൽ അധികം ഉയരമില്ലാത്ത മരങ്ങളാണ് കാണുന്നത്. ഇടവപ്പാതിയും തുലാവർഷവും മതികെട്ടാനെ ജലസമൃദ്ധമാക്കുന്നു. പന്നിയാർ പുഴയുടെ പ്രധാന ജല സ്രോതസ്സാണിവിടം. സമീപ പഞ്ചായത്തുകളുടെ ജല ക്ഷാമത്തിന് മതികെട്ടാൻചോല ഒരു പരിഹാര മാർഗ്ഗമാണ്. പന്നൽ ചെടികളുടെ (Pteridophytes) ഒരു ശേഖരം തന്നെ മതികെട്ടാനിൽ ഉണ്ട്. ജുറാസിക് കാലഘട്ടത്തെ ഓർമ്മപ്പെടുത്തുന്ന ഭീമന്മാരായ ട്രീഫേണുകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന 24 ഇനം പന്നൽ ചെടികൾ ഇവിടെ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.

പുൽമേടില്ലെങ്കിൽ ചോലയില്ല എന്നു പറയാറുണ്ട്. പരസ്പര ആശ്രിതത്വമാണ് പുൽമേട്ടുകളുടെയും ചോലക്കാടുകളുടെയും പ്രത്യേകത. സംഘകാല സാഹിത്യത്തിലെ പ്രധാന കൃതിയായ പുറനാനൂറിൽ ഇത് രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ചോലക്കാടുകളുടെ സാംസ്ക്കാരികമായ പ്രാധാന്യമാണ് ഇത് വെളിപ്പെടുത്തുന്നത്. കുറിഞ്ഞി പൂക്കുന്ന മലഞ്ചെരിവുകൾ ചോലയ്ക്ക് അരികിലാണ്. ഉഷ്ണമേഖലാ പർവ്വത ശീർഷ ശൈത്യ വനങ്ങളായ ചോലക്കാടുകളെ മേഘ വനങ്ങൾ(Cloud Fortses) എന്നുകൂടി വിശേഷിപ്പിക്കാറുണ്ട്. മീശപ്പുലിമലയെ ഓർമ്മപ്പെടുത്തുന്ന മീശപ്പുല്ലുകൾ ചോല വനങ്ങൾക്കരികിൽ കാണാം. ചേരനും പാണ്ഡ്യനും മഴ പങ്കിട്ടെടുത്ത സ്ഥലം എന്നാണ് ചോലക്കാടുകളെക്കുറിച്ച് പ്രാചീന തമിഴ്മൊഴിയിൽ പറയുന്നത്. മൂന്നാറിലെ നായൻമാർ ചോല, കണ്ണൻ ദേവൻ സംരക്ഷിച്ചിരുന്ന മന്നവൻ ചോല എന്നിവ പ്രാധാന ചോലകളാണ്. മന്നവൻ ചോലയാണ് ഇന്നത്തെ ആനമുടിചോല.

പന്ത്രണ്ട് വർഷത്തിലൊരിക്കൽ മാത്രം പൂക്കുന്ന നീലക്കുറിഞ്ഞി ഉൾപ്പെടെ ആറു വർഷത്തിലൊരിക്കൽ പൂക്കുന്ന ഞെട്ടലെ കുറിഞ്ഞി, കൽക്കുറിഞ്ഞി, പന്തക്കുറിഞ്ഞി തുടങ്ങിയ പത്തിനം കുറിഞ്ഞികൾ മതികെട്ടാനിൽ കാണാം. ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്ന അപൂർവ്വയിനം തവളകളാണ് ചോലക്കറുമ്പികൾ. ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ തകർച്ച മൂലം വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന പട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ ചോലക്കറുമ്പി തവളകളെ നിട്സൺ, ഭൂപതി എന്നിവർ 2004 ൽ മതികെട്ടാൻ ചോലയിൽ കണ്ടെത്തുകയുണ്ടായി പളനി ഫെർട്ടിലറി, നീലഗിരി ക്ലൗഡഡ്യെല്ലോ എന്നീ

◉ മതികെട്ടാൻ - പ്രകൃതിയുടെ ക്യാൻവാസ്

അപൂർവ്വ ശലഭങ്ങളെയും മതികെട്ടാൻ ചോലയിലെ ചുണ്ടൽ വന പ്രദേശത്ത് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.

മഹാശിലാ സംസ്കാരത്തിന്റെ അവശിഷ്ട അടയാളങ്ങൾ മതികെട്ടാൻ ചോലയിൽ അങ്ങിങ്ങായി കാണപ്പെടുന്നു. നന്നങ്ങാടികളും മുനിയറകളും കാലത്തിന്റെ തിരുശേഷിപ്പുകൾ ആയി അവശേഷിക്കുന്നു.

അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളുടെ ആധിക്യമാണ് ചോലക്കാടുകൾ നേരിടുന്ന മറ്റൊരു ഭീഷണി. യൂക്കാലിപ്റ്റസ് ഗ്രാൻഡിസ്, ബ്ലാക്ക് വാറ്റിൽ മുതലായവയും ചോലകളുടെ ശോഷണത്തിന് കാരണമാകുന്നു. അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളുടെ നിർമ്മാർജ്ജനം ചോലകളുടെ സംരക്ഷണത്തിന് അനിവാര്യമാണ്.

(പെരിയാർ (PTR) വള്ളക്കടവ് റെയിഞ്ചിൽ സെക്ഷൻ ഫോറസ്റ്റ് ഓഫീസറാണ് ലേഖകൻ)

കരിയൻ ഷോല

മഴനിഴൽ പ്രദേശത്തെ നിത്യഹരിത വനം

കരിയൻ ഷോലയിലെ ജലപാതം

ആനന്ദ് BFO, പറമ്പിക്കുളം

ഡോ.മനോജ് കെ,ഡോ. എം.എ.സുരാജ്

ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ കലവറയായ പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന പറമ്പി ക്കുളം കടുവാസങ്കേതത്തിലെ കരിയൻഷോല എന്ന വനമേഖലയുടെ ശാസ്ത്രീയമായ അടിത്തറയെപ്പറ്റിയും അതിന്റെ പാരിസ്ഥിതിക പ്രാധാന്യത്തെപ്പറ്റിയുമാണ് ഈ ലേഖനത്തിൽ പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഇക്കോളജി എന്ന ശാസ്ത്രമേഖലയുടെ നിർവ്വചനമനുസരിച്ച് ഒരു പ്രദേശത്തെ സസ്യജാലം അവിടുത്തെ കാലാവസ്ഥ, ഭൂഘടന, മണ്ണിനം തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങളുടെ പ്രവർത്തന ഫലമായി രൂപപ്പെടുത്തുന്ന പരമോന്നത അവസ്ഥയാണ് ഉച്ചസ്ഥായിയിലുള്ള സസ്യജാലം അഥവാ Climax Vegetation. എന്നാൽ ഉച്ചസ്ഥായിയിലുള്ള സസ്യജാലത്തിന്റെ പരിധിക്കും മുകളിലായി രൂപം കൊള്ളുന്ന സസ്യജാലത്തെ ഉച്ചസ്ഥായിക്കും മുകളിലുള്ള അഥവാ Post Climax സസ്യജാലം എന്നു പറയുന്നു.

ഇവിടെ വിവരിക്കുന്ന പറമ്പിക്കുളത്തെ കരിയൻഷോല സാങ്കേതികമായി പറഞ്ഞാൽ ഉച്ചസ്ഥായിക്കും മുകളിലുള്ള Post Climax Vegetation ന്റെ ഭാഗമാണ്. കേരള-തമിഴ്നാട് സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ ഭാഗമായ ആനമലകുന്നുകളിലായിട്ടാണ് കരിയൻ ഷോല സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്. പടിഞ്ഞാറൻതീര നിത്യഹരിതവനമായിട്ടാണ് സസ്യശാസ്ത്രജ്ഞർ ഈ വനമേഖലയെ കണക്കാക്കിയിട്ടുള്ളത്. പാസ്ക്കൽ (Pascal) എന്ന വിഖ്യാത സസ്യശാസ്ത്രജ്ഞൻ കരിയൻഷോലയിലെ സസ്യജാലത്തെ പ്രധാനമായും കല്ലീനിയ -പാലക്കിയം-മെസുവ (Cullenia þ Palaquium- Mesua Series) ഗണത്തിലാണ് ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. എന്നാൽ കൗതുകകരമായ ഒരു കാര്യമെന്തെന്നാൽ കരിയൻഷോലയെന്ന വനമേഖല പ്രകൃതിയുടെ രീതിശാസ്ത്രത്തിന് വിരുദ്ധമായി മഴനിഴൽ (Rain shadow region) പ്രദേശത്താണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. പാസ്ക്കലിന്റെ അനുമാനമനുസരിച്ച് കരിയൻഷോല നിലനിൽക്കുന്നത് അവിടുത്തെ മഴ ലഭ്യതക്കുറവിനെ, ഉയർന്ന അന്തരീക്ഷ ആർദ്രതയാൽ (Relative Humidity) നികത്തുന്നതു കൊണ്ടാണെന്നുള്ളതാണ്. ഒരു നിത്യഹരിത വനം മഴനിഴൽ പ്രദേശത്തു കാണപ്പെടുന്നതിനെ സംബന്ധിച്ച് പാസ്ക്കലിന്റെ അനുമാനമൊഴിച്ചാൽ ഇതുവരെയും യാതൊരുവിധ ശാസ്ത്രീയ പഠനത്തിനും ഇവിടം വിധേയമായിട്ടില്ല എന്നതാണ് യാഥാർത്ഥ്യം.

കേരള വനം വകുപ്പിന്റെയും തമിഴ്നാട് വനം വകുപ്പിന്റെയും രേഖകളിൽ ഏറെ പ്രത്യേകതകൾ നിറഞ്ഞ ഈ വനമേഖലയെ ചോലവനമായിട്ടാണ് ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. എന്നാൽ ചോലവനത്തിന്റെ (Shola forest) എല്ലാ സവിശേഷതകളും ഈ വനമേഖല കാണിക്കുന്നില്ല. ഈ ഒരു പശ്ചാത്തലത്തിലാണ് ലേഖകർ കരിയൻ ഷോലയെപ്പറ്റി പഠനം നടത്തിയത്.

പഠനത്തിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ (Objectives)

- നിത്യഹരിത വനമായ കരിയൻഷോല എങ്ങിനെയാണ് മഴനിഴൽ പ്രദേശത്ത് കാണപ്പെടുന്നത്? അതിന്റെ കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?
- ഒരു പ്രദേശത്തെ ഉയർന്ന അന്തരീക്ഷ ആർദ്രത അവിടുത്തെ മഴയുടെ ലഭ്യതക്കുറവിനെ നികത്തുമോ?
- കരിയൻഷോലയുടെ പാരിസ്ഥിതിക പ്രാധാന്യം

പഠന പ്രദേശം (Study area)

പറമ്പിക്കുളം കടുവാസങ്കേതത്തിലെ കരിയൻഷോല എന്ന വനമേഖലയാണ് പഠന വിധേയമാക്കിയത്. കേരളത്തിലും തമിഴ്നാട്ടിലുമായി സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന കരിയൻഷോല ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ കലവറ കൂടിയാണ്. കരിയൻഷോലയുടെ കേരളത്തിലെ വിസ്തൃതി 758 ഹെക്ടർ ആണ്. ഏകദേശം അത്രതന്നെ തമിഴ്നാട്ടിലും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായി 100 20' നും 100 26' നും ഇടയ്ക്കുള്ള അക്ഷാംശത്തിനും 760 95' നും 760 50' നും ഇടയ്ക്കുള്ള രേഖാംശത്തിനും ഇടയിലാണ് കരിയൻഷോല സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. കരയിൽ നിന്ന് ഏകദേശം 800 മീറ്റർ ഉയരത്തിലാണ് സ്ഥാനം. സാധാരണയായി 1500 മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ ഉയരത്തിലും 3000 മില്ലീമീറ്ററിൽ കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന പ്രദേശത്താണ് ചോല വനങ്ങൾ കാണപ്പെടുക. എന്നാൽ കരിയൻഷോല ഇതിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമാണ്. ശരാശരി 800 മീറ്ററിനും താഴെ ഉയരമുള്ള പ്രദേശമാണിവിടം.

കരിയൻഷോല സസ്യവൈവിധ്യത്തോടൊപ്പം തന്നെ ജന്തുവൈവിധ്യത്താലും സമ്പന്നമാണ്. 39 ഇനം സസ്തനികൾ, 16 ഇനം ഉഭയജീവികൾ, 268 ഇനം പക്ഷികൾ, 61 ഇനം ഉരഗങ്ങൾ, 47 ഇനം മത്സ്യങ്ങൾ, 1049 ഇനം പ്രാണികൾ, 124 ഇനം പൂമ്പാറ്റകൾ എന്നിവ ഇവിടെയുണ്ടെന്ന് പഠനങ്ങൾ സമർത്ഥിക്കുന്നു.

സസ്യജാലങ്ങളുടെ വിശകലനം (Vegetation analysis)

സാംപ്ലിങ് (Sampling) രീതിയനുസരിച്ചാണ് വിവരശേഖരണം നടത്തിയത്. പഠനപ്രദേശത്തെ എട്ട് ഉപപ്രദേശങ്ങളായി തിരിച്ച് ക്വാഡ്രറ്റ് (Quodrat) സാംപ്ലിങ്ങാണ് അവലംബിച്ചത്. 40 x 40 മീറ്റർ വിസ്തൃതിയുള്ള 80 ക്വാഡ്രേറ്റുകൾ ഇതിന് ഉപയോഗിക്കേണ്ടി വന്നു. സസ്യജാലങ്ങളുടെ സ്ഥിരതയും, സ്വാഭാവവും നിർണ്ണയിക്കുന്ന വിവിധ ഘടകങ്ങൾ (Phytosociological parameters) അംഗീകൃത രീതിശാസ്ത്രമുപയോഗിച്ച് വിശകലനം ചെയ്യുകയുണ്ടായി. സൂക്ഷ്മ കാലാവസ്ഥയുടെ പഠനത്തിലൂടെ (Micro climatological studies) വർഷപാതം (Rain) താപനില (Temperature) ആർദ്രത (Humidity) എന്നിവയുടെ വിവരശേഖരണമാണ് നടത്തിയത്. കരിയൻഷോലയ്ക്കടുത്തായി കാണപ്പെടുന്ന ടോപ്പ് സ്ലിപ്പ്, തുണക്കടവ്, പെരുവാരിപ്പള്ളം, സർക്കാർപതി എന്നീ സ്ഥലങ്ങളിലെ കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണ കേന്ദ്രങ്ങളിലുള്ള വർഷമാപിനി (Rain gauge) ഉപയോഗിച്ചാണ് ദിവസേനയുള്ള മഴയുടെ അളവ് കണക്കാക്കിയത്.

ഓൺസെറ്റ് കമ്പ്യൂട്ടർ കോർപ്പറേഷന്റെ HOBO Pro സീരീസിൽപ്പെട്ട ഡാറ്റാ ലോഗർ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഒരു മണിക്കൂർ ഇടവേളയിൽ താപനില, ആർദ്രത എന്നിവ കണക്കാക്കിയത്. കരിയൻഷോലയ്ക്കകത്തുള്ള മരങ്ങളുടെ മുകളിലാണ് ഡാറ്റാലോഗറുകൾ സ്ഥാപിച്ചത്.

സസ്യജാലങ്ങളുടെ സ്വഭാവ വിശകലനം (Phytosociological analysis)

കരിയൻഷോലയിലെ മരങ്ങളും കുറ്റിച്ചെടികളും വള്ളികളും പഠനവിധേയമാക്കിയിരുന്നു. ചെറിയ ചെടികളും (Herbs & Shrubs) വള്ളികളുമായി (Climbers) 161 ഇനത്തിൽപ്പെട്ട സസ്യങ്ങളെ കണ്ടെത്താൻ കഴിഞ്ഞു.

നിത്യഹരിതം ഈ നിത്യവിസ്മയം

സസ്യജാലങ്ങളുടെ സ്ഥിരത നിർണ്ണയിക്കാൻ ശാസ്ത്രീയമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഘടകമായ IVI (Importance value Index) പരിശോധിച്ചതിൽ പെല്ലിയോനിയ (Pellionia sp.), സെലാജിനെല്ല (Selaginella sp.), ഒഫിയോപോഗൺ (Ophiopogon sp.) എന്നിവയാണ് മുൻപന്തിയിൽ നിൽക്കുന്നത്. സാധാരണയായി നിത്യഹരിത വനത്തിൽ കാണുന്ന ഇത്തരം ചെടികളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം കരിയൻഷോല ഒരു നിത്യഹരിത വനമാണെന്നതിന്റെ സൂചനയാണ്.

270 ഇനം മരങ്ങളാണ് കരിയൻഷോലയിലുള്ളത്. IVI പരിശോധിച്ചതിൽ അഗ്ലെയ ബാർബറി (Aglaia barberi) ഡ്രൈപീറ്റസ് ഒബ്ലോൺജിഫോളിയ (Drypetes Oblongifolia), മെസുഡുവ ഫെറ (Mesua ferrea) എന്നീ മരങ്ങളാണ് മുൻപന്തിയിൽ കണ്ടത്. ഇത്തരം മരങ്ങളും നിത്യഹരിത വനമേഖലകളിൽ മാത്രം കാണപ്പെടുന്നതിനാൽ കരിയൻഷോല ഒരു നിത്യഹരിത വനമാണെന്നുതന്നെ ശാസ്ത്രീയമായി പറയാം.

സസ്യജാലങ്ങളുടെ സ്ഥിരത (Stability) അളക്കാൻ ഉപയാഗിക്കുന്ന മറ്റൊരു ഘടകമായ കോൺസെൻട്രേഷൻ ഓഫ് ഡോമിനൻസിന്റെ (Concentration of Dominance) അളവ് 0.037 ആണ്. അതേപോലെ മറ്റൊരു ഘടകമായ ഡൈവേഴ്സിറ്റി ഇൻഡക്സിന്റെ (Diversity index) അളവ് 3.52 ആണ്. ഈ രണ്ട് അളവുകളും വിരൽ ചൂണ്ടുന്നത് കരിയൻഷോല ഒരു നിത്യഹരിതവനമാണെന്നാണ്.

സസ്യജാലങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം കണക്കാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന Girth Class Distribution കണക്കാക്കിയതിൽ സാധാരണ താഴെകാണപ്പെടുന്ന മൂന്ന് Girth class-ൽ ഉള്ള സസ്യങ്ങളാണ് 50% ലും കൂടുതലായിട്ടുള്ളത്. കൂടാതെ കരിയൻഷോലയിലെ Girth Class Frequency പരിശോധിച്ചാൽ അത് Inverse 'J' shape പാറ്റേണിനോടാണ് സാമ്യം കാണിക്കുന്നത്. ഇത് തെളിയിക്കുന്നതും ഇവിടം ഒരു നിത്യഹരിത വനപ്രദേശമാണെന്നുള്ളതാണ്.

സസ്യജാലങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം (Importance) കണക്കാക്കാൻ വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്ന മറ്റൊരു ഘടകമായ Height Class Distribution പരിശോധിച്ചതിൽ ഇവിടുത്തെ മരങ്ങളുടെ ശരാശരി ഉയരം 30-35 മീറ്ററാണ്. 5 മീറ്റർ വീതം ഉയരം വരുന്ന ഏഴ് Height class തയ്യാറാക്കിയതിൽ ആദ്യത്തെ രണ്ട് ക്ലസ്റ്ററുകളിലാണ് (താരതമ്യേന ഉയരം കുറഞ്ഞവ) 20% വരുന്ന മരങ്ങളും വിതരണം ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. സാധാരണ നിത്യഹരിത വനങ്ങളിലാണ് ഇങ്ങനെ കാണാൻ കഴിയുക.

RET (IUCN) and Endemic Plants

കരിയൻഷോലയിലെ സസ്യജാലങ്ങളുടെ കണക്കെടുത്തതിൽ ഏകദേശം 30% വരുന്ന സസ്യങ്ങളും അപൂർവ്വമോ (Rare) വംശനാശഭീഷണിയുള്ളതോ (Endangered) അല്ലെങ്കിൽ തദ്ദേശീയമോ (Endemic) ആയവയാണ്. അപൂർവ്വവും വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്നതുമായ ജീവജാലങ്ങളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം കൊണ്ടു തന്നെ കരിയൻഷോല പ്രത്യേകമായ സംരക്ഷണം അർഹിക്കുന്നു.

മണ്ണ് പരിശോധനാ ഫലം

കരിയൻഷോലയിലെ മണ്ണിന്റെ സ്വഭാവം മനസ്സിലാക്കാൻ വേണ്ടി പോഷകമൂലകങ്ങളായ നൈട്രജൻ, ഫോസ്ഫറസ്, പൊട്ടാസ്യം, ടോട്ടൽ കാർബൺ എന്നിവ പരിശോധിച്ചു. ശരാശരി നൈട്രജന്റെ അളവ് 269 Kgha-1 ആണ്. 12-.87 Kgha-1 ആണ് ഫോസ്ഫറസിന്റെ അളവ്. ശരാശരി പൊട്ടാസ്യത്തിന്റെ അളവ് 438 Kgha-1 ആണ്. Total Organic Carbon (TOC) പരിശോധിച്ചതിൽ ശരാശരി അളവ് രേഖപ്പെടുത്തിയത് 3.8% ആണ്. കരിയൻഷോലയിലെ മണ്ണ് പരിശോധനാ ഫലം സൂചിപ്പിക്കുന്നതും ഇവിടം നിത്യഹരിതവനമാണെന്നാണ്. കാരണം നൈട്രജൻ, ഫോസ്ഫറസ്, പൊട്ടാസ്യം, TOC തുടങ്ങിയ മൂലകങ്ങളുടെ അളവിന് നിത്യഹരിത വനത്തിലെ അളവിനോട് ഏറെ ചേർച്ച (Correlation) കാണുന്നു.

സൂക്ഷ്മ കാലാവസ്ഥാ പരിശോധന ഫലം (Result of microclimatological studies)

ഭൂപ്രകൃതിയുടെ പ്രത്യേകത കൊണ്ട് വരണ്ടതും ഉഷ്ണമേഖലയിലുള്ളതുമായ കാലാവസ്ഥയാണ് കരിയൻഷോലയ്ക്ക് ചുറ്റുമായുള്ളത്. പ്രസ്തുത പഠന പ്രദേശം മഴനിഴൽ പ്രദേശത്താണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതും. പഠനമേഖലയിലെ ഏക മലനിരയായ 'പണ്ടാരവരൈ' മഴയുടെ

◉ കരിയൻ ഷോല - വിവിധ ദൃശ്യങ്ങൾ

ഏറ്റക്കുറവിൽ സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നു. പടിഞ്ഞാറുഭാഗത്തു നിന്ന് വരുന്ന മഴമേഘങ്ങളെ ഈ മലനിര തടുക്കുന്നതിനാൽ പഠന പ്രദേശമടങ്ങുന്ന കിഴക്കുഭാഗത്ത് മഴ ലഭ്യത കുറയുന്നു.

മൂന്നു വർഷക്കാലയളവിൽ കരിയൻഷോലയിൽ ലഭ്യമായ ശരാശരി വാർഷിക വർഷപാതം (Rain) 701.5 മില്ലീമീറ്ററാണ്. മഴയുടെ വിതരണം സൂക്ഷ്മമായി പരിശോധിച്ചപ്പോൾ മനസ്സിലായത് കരിയൻഷോലയിൽ ലഭ്യമാകുന്ന മഴ ഒരു നിത്യഹരിതവനത്തെ (Evergreen Forest) പിന്തുണയ്ക്കാൻ പാകത്തിലുള്ളതല്ല എന്നതാണ്.

കരിയൻഷോലയിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയ ഉയർന്ന ആർദ്രത (Humidity) 100% ആണ്. 85.42% ആണ് പഠന പ്രദേശത്തെ ആപേക്ഷിക ആർദ്രത (Relative Humidity) വർഷം മുഴുവൻ നിലനിൽക്കുന്ന ഉയർന്ന നിലയിലുള്ള അപേക്ഷിക ആർദ്രത കരിയൻഷോലയിലെ മണ്ണിൽ ഈർപ്പം കൂടിയ നിലയിൽ എപ്പോഴും നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ടുതന്നെ മഴലഭ്യത കാര്യമായി ഇല്ലാത്ത പ്രദേശമാണെങ്കിലും അന്തരീക്ഷത്തിലെ ഉയർന്ന ആപേക്ഷിക ആർദ്രത, മഴയുടെ ലഭ്യതക്കുറവ് നികത്തി നിത്യഹരിത വനത്തിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു.

കരിയൻഷോലയുടെ നിലനിൽപ്പിനെ ആധാരമാക്കി വിഖ്യാത സസ്യശാസ്ത്രജ്ഞനായ പാസ്ക്കൽ പറഞ്ഞ വാദഗതിയായ "മഴലഭ്യതയുടെ കുറവിനെ ഉയർന്ന അന്തരീക്ഷ അപേക്ഷിക ആർദ്രതനികത്തുന്നു" എന്നത് ലേഖകരുടെ പഠനത്തിലൂടെ ശാസ്ത്രീയമായി തെളിഞ്ഞിരിക്കുകയാണ്.

പാരിസ്ഥിതികമായും, ജൈവപരമായും, കാലാവസ്ഥാപരമായും ഏറെ സവിശേഷതകൾ ഉള്ള പറമ്പിക്കുളത്തെ കരിയൻഷോല എന്ന വനമേഖല പ്രത്യേകമായ സംരക്ഷണം അർഹിക്കുന്നുണ്ട്. ഇക്കോട്ടൂറിസം കൊണ്ടും, നിയമാനുസൃതമല്ലാത്ത കടന്നുകയറ്റം കൊണ്ടും, കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം കൊണ്ടും ഈ മേഖല ഇന്ന് ഏറെ ഭീഷണി നേരിട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ഈയൊരു പശ്ചാത്തലത്തിൽ കരിയൻഷോലയുടെ സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കാൻ പ്രത്യേകമായ പദ്ധതി തന്നെ അനിവാര്യമാണെന്നാണ് പഠന ഫലം നൽകുന്ന സൂചന.

(ലേഖകരിൽ ഡോ. കെ. മനോജ് കണ്ണൂർ സർവ്വകലാശാല പരിസ്ഥിതി പഠന വകുപ്പിൽ അസി.പ്രൊഫസറും, ഡോ. എം.എ.സൂരജ്, തൃശ്ശൂർ നാട്ടിക എസ്. എൻ. കോളേജിൽ സസ്യശാസ്ത്ര വിഭാഗം പ്രൊഫസറുമാണ്)

ചോലക്കാട്ടിലെ ചിലപ്പൻ കിളികളും പരിണാമ സമസ്യകളും

മുകളിൽ ഇടത്ത് - Nilgiri Laughing Thrush
മുകളിൽ വലത്ത് – Banasura Laughing Thrush
താഴെ ഇടത്ത് - Palani/ Kerala Laughing Thrush
താഴെ വലത്ത് - Ashambu Laughing Thrush

ജോബിൻ വർഗ്ഗീസ്

📷 ഡോ.സന്ദീപ് ദാസ്
സി.കെ.വിഷ്ണുദാസ്

പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ചോലവനങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന പക്ഷികളാണ് ചിലപ്പൻ പക്ഷികൾ അഥവാ Laughing Thrushes. ചോലവനത്തിൽ സംഗീതത്തിന്റെ നാദധാര പൊഴിക്കുന്ന കിളികളായതിനാലാണ് ഇവയെ ആംഗലേയത്തിൽ ലാഫിംഗ് ത്രഷസ് എന്ന് വിളിക്കുന്നത്.

ഉയർന്ന പർവ്വതനിരകളിലെ മടക്കുകളിൽ കാണുന്ന ചോലവനങ്ങൾ മറ്റ് വനങ്ങളെക്കാൾ തണുപ്പും തണലും പ്രദാനം ചെയ്യുന്ന ഒറ്റപ്പെട്ട സൂക്ഷ്മ ആവാസവ്യവസ്ഥകളാണ്. മിക്കപ്പോഴും മേഘമലകൾ മൂടി നിൽക്കുന്നതിനാൽ അന്തരീക്ഷ ഈർപ്പവും വളരെ ഉയർന്നതാണ്. നമ്മുടെ മിക്കനദികളുടെയും സ്രോതസ്സായ അരുവികൾ ഇവിടെയാണ് പിറവി കൊള്ളുന്നത്. ലൈക്കനുകൾ, മോസ്സസ്, പന്നൽച്ചെടികൾ ഓർക്കിഡുകൾ എന്നിവ ഇവിടെ സാധാരണമാണ്. മിക്ക മരങ്ങളുടെയും തായ്ത്തടിയും ശാഖകളുമൊക്കെ പച്ച നിറത്തിലുള്ള മോസ്സസുകളാൽ മൂടപ്പെട്ടാണ് കാണാറുള്ളത്. മരങ്ങൾക്ക് പൊതുവെ ഉയരം കുറവാണുതാനും. എപ്പോഴും ഇരുണ്ട ഒരന്തരീക്ഷമാണ് ചോലക്കാടിനകം. ഈയൊരവസ്ഥയിൽ ജീവിക്കുവാൻ അതിജീവനക്ഷമത ആർജ്ജിച്ച ജീവികൾക്കേ ഇവിടം തങ്ങളുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥയാക്കുവാൻ കഴിയുകയുള്ളൂ. വരയാട്, നീലഗിരി മാർട്ടെൻ എന്നിവ ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നു.

പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ കേരള, തമിഴ്നാട്, കർണ്ണാടക ഭാഗങ്ങളിലായി വയനാട്, നീലഗിരി, ആനമല, പെരിയാർ, അശാംബു എന്നീ വനമേഖലകളിലാണ് ചോലക്കാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നത്. ഇവിടങ്ങളിലെ പർവ്വതശീർഷ ചോലവനങ്ങൾ പൊതുവെ ആകാശ ദ്വീപുകൾ അഥവാ Sky Islands എന്നാണറിയപ്പെടുന്നത്. ഇവയെല്ലാം പൊതുവെ സഹസ്രാബ്ദങ്ങളായി ഒറ്റപ്പെട്ട നിലയിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. അതിനാൽ ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്ന ചിലപ്പൻ കിളികൾ ആ ഒറ്റപ്പെടലിലൂടെ പരിണാമത്തിന് വിധേയമായി ഇന്ന് വ്യത്യസ്ത ഇനങ്ങളായി മാറിക്കഴിഞ്ഞു.

Montecincla എന്ന ജനുസ്സിൽ നീലഗിരി

ചോലക്കാടുകൾ

തെക്കേ ഇൻഡ്യയിലെ ഉയർന്ന മലനിരകളിൽ കാണപ്പെടുന്ന നിത്യഹരിത വനമാണ് ഷോല വനം. മിക്ക ഷോലകളും പുൽമേടുകളാൽ ചുറ്റപ്പെട്ടാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. ഇതുകൊണ്ട് തന്നെ ഇവ ഷോല ഗ്രാസ്സ്ലാൻ്റ് ഇക്കോ സിസ്റ്റം എന്നാണ് പൊതുവെ അറിയപ്പെടുന്നത്. ചാമ്പ്യൻ & സേത്തിന്റെ Forest Types of India യിൽ ചോലവനങ്ങളെ Southern Wet (Montane) Temperate Forest എന്ന വിഭാഗത്തിലാണ് ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. ഉയർന്ന വിതാനത്തിലുള്ള ഷോല - പുൽമേട് കോമ്പിനേഷൻ ലോകത്ത് പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ മാത്രം പ്രത്യേകതയാണ്. റോഡോഡെൻഡ്രോൺ, നീലക്കുറിഞ്ഞി, വരയാട് തുടങ്ങിയ സസ്യ-ജന്തു ജാലങ്ങൾ ഇവിടെ മാത്രം കാണപ്പെടുന്നവയാണ്. ഇവയുടെ ചാർച്ചക്കാരെ പിന്നെ കാണുന്നത് ഹിമാലയത്തിലാണെന്ന പ്രത്യേകതയുമുണ്ട്..

കേരളത്തിൽ വയനാട്, (ബ്രഹ്മഗിരി, ചെമ്പ്ര), നീലഗിരി (സൈലൻ്റ്‌വാലി, കരുളായി, അട്ടപ്പാടി, ശിരുവാണി) ആനമല (ഇരവികുളം,ഷോല നാഷണൽ പാർക്ക്) പെരിയാർ (ചൊക്കംപെട്ടി, കോട്ടമല, മേമല, തേവർമല) അശാംബു (വരയാട്ടുമുടി, കരിമലകടക്കൽ, അഗസ്ത്യമല) എന്നിവിടങ്ങളിലാണ് പ്രധാനമായും ഷോല വനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത്.

വയനാട്ടിലെ ചെമ്പ്ര മലയിൽ നിന്നുള്ള ദൃശ്യം

Black and Orange Flycatcher – ചോലവനത്തിലെ നിറസാന്നിദ്ധ്യം

ചിലപ്പൻ *(Nilgiri Laughing Thrush-Montecincla Cachinnans)* പളനി ചിലപ്പൻ *(Palani Laughing Thrush - Montecincla fairbanki)* ബാണാസുര ചിലപ്പൻ *(Banasura Laughing Thrush-Montecincla jerdoni)* അശാംബു ചിലപ്പൻ *(Ashambu Laughing Thrush-Montecincla meridionalis)* എന്നിങ്ങനെ നാലിനം ചിലപ്പൻ പക്ഷികളാണുള്ളത്.

ഒരു കാലത്ത് ഒറ്റ സ്പീഷീസായിരുന്ന ഇവ ആകാശദ്വീപുകളിൽ ഒറ്റപ്പെട്ട് സഹസ്രാബ്ദങ്ങളുടെ പരിചരണത്തിലൂടെ നാല് വ്യത്യസ്ത ഇനങ്ങളായി പരിണമിക്കുകയാണുണ്ടായത്. ഈ ചിലപ്പൻ പക്ഷികളുടെ അകന്ന ബന്ധുക്കൾ ഹിമാലയത്തിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്.

തികച്ചും ഒറ്റപ്പെട്ട പർവ്വത വനങ്ങളിൽ മാത്രം ഒതുങ്ങിക്കൂടുന്ന പ്രവണതമൂലം ഇവയുടെ ശാശ്വതമായ നിലനിൽപ്പ് ഇന്ന് പല പ്രകാരത്തിലും ചോദ്യം ചെയ്യപ്പെടുന്നുണ്ട്. വനശോഷണം, ആഗോളതാപനം, കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം തുടങ്ങി ഇന്ന് ലോകം നേരിടുന്ന ഭീഷണികൾ ഈ അതീവ ലോലമായ ആവാസവ്യവസ്ഥയിലും ചലനങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചുതുടങ്ങിയിരിക്കുകയാണ്. മാത്രമല്ല ഇത്തരം ആവാസവ്യവസ്ഥകൾക്ക് ചുറ്റും അക്കേഷ്യ, യൂക്കാലിപ്റ്റസ് തുടങ്ങിയ അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളുടെ കടിയേറ്റം ആകാശദ്വീപുകളിലെ നിവാസികൾക്ക് അസ്വാരസ്യങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതായിട്ടാണ് പഠനങ്ങൾ പറയുന്നത്.

ഇത്തരം ആവാസവ്യവസ്ഥകളെ വിശദമായ പഠനങ്ങൾക്ക് വിധേയമാക്കിയാൽ ഒട്ടേറെ പുതിയ ഇനങ്ങളെ ഇനിയും കണ്ടെത്താൻ കഴിയുമെന്നാണ് ശാസ്ത്രസമൂഹം നിരീക്ഷിക്കുന്നത്. സുവോളജിക്കൽ സർവ്വേഓഫ് ഇൻഡ്യ, ബൊട്ടാണിക്കൽ സർവ്വേ ഓഫ് ഇൻഡ്യ തുടങ്ങിയ ശാസ്ത്ര പഠന ഏജൻസികൾ വർഷാവർഷം നടത്തിവരുന്ന സർവ്വേകളിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ പുതിയ ഇനങ്ങളെ മിക്കപ്പോഴും കണ്ടെത്തുന്നത് പശ്ചിമഘട്ട വനങ്ങളിൽ നിന്നാണെന്നത് ശ്രദ്ധേയമാണ്.

(തിരുപ്പതി IISER-ൽ ഗവേഷക വിദ്യാർത്ഥിയാണ് ലേഖകൻ)

ചോലവനങ്ങളുടെ ചാരുത

പാമ്പാടും ചോലയിലെ അഥിതി ഭവനങ്ങൾ

ഷിനോബ് പാടത്തിൽ

ഭൂമിയുടെ ജീവനാഡികളാണ് നദികൾ. നദികൾക്ക് ജീവൻ പകർന്നു നൽകുന്നതാകട്ടെ; പൂത്തും തളിർത്തും മേഘശകലങ്ങളെ തൊട്ടുരുമ്മിയും, മഞ്ഞിൻ കൂടാരങ്ങളിൽ മറഞ്ഞു നിന്നും ചെറുനീർച്ചാലുകൾക്ക് ജന്മം നൽകുന്ന ചോലവനങ്ങളും........ഒരിക്കലും വറ്റാത്ത നീരുറവകളുടെ ജന്മഗേഹവും, ജൈവവൈവിധ്യങ്ങളുടെ കലവറയുമായ ചോലവനങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കപ്പെടേണ്ടത്, മനുഷ്യനുൾപ്പടെയുള്ള ജീവജാലങ്ങളുടെയും അതിലുപരി ഈ ഭൂമിയുടെയും നിലനിൽപ്പിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണെന്ന സത്യം നാം വിസ്മരിച്ചുകൂടാ....

മലമടക്കുകളിലെ കൂടുതൽ ഈർപ്പമേറിയ പുഴയോരങ്ങളിലാണ് ചോലവനങ്ങൾ സ്ഥാനം പിടിച്ചിട്ടുള്ളത്. അതിപ്രാധാന്യമുള്ള സസ്യജാലങ്ങൾകൊണ്ട് അനുഗ്രഹീതമാണ് ചോലവനങ്ങൾ. ചോലവനങ്ങളുടെ തുടർച്ചയായി പുൽമേടുകളും, വീണ്ടും മലമടക്കുകളിൽ ചോലവനങ്ങളും, തുടർന്ന് പുൽമേടുകളും ഇടവിട്ടാണ് കണ്ടുവരുന്നത്. ഇങ്ങനെ ചോലവനങ്ങളും, പുൽമേടുകളും ചേർന്ന് ഒരു Shola -grass Land ആവാസവ്യവസ്ഥ തന്നെ നിലനിൽക്കുന്നുണ്ട്.

നിത്യഹരിത വനങ്ങൾ തന്നെയാണ് ചോലവനങ്ങൾ. ചോലവനങ്ങളുടെ വൃക്ഷങ്ങൾക്ക് രൂപത്തിലും ഘടനയിലും ഇതര വനവൃക്ഷങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് ധാരാളം പ്രത്യേകതകൾ ഉണ്ട്. വൃക്ഷങ്ങൾ വൃത്താകാരമായ തലപ്പോടുകൂടി നിബിഢമായി വളരുന്നു. തടി ഭാഗം വണ്ണം കൂടി ഉയരം കുറഞ്ഞതും വിശാലമായ ശിഖരങ്ങളോടുകൂടിയതുമാണ്. വൃക്ഷങ്ങളുടെ ഉയരം 7 - 8 മീറ്ററിൽ അധികം കൂടാറില്ല. താഴ്വാരങ്ങളിൽ അവ 20-23 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ വളർന്നേക്കാം. ധാരാളം വള്ളിച്ചെടികൾ ഇവയ്ക്കിടയിൽ സമൃദ്ധമായി വളരുന്നു. വൃക്ഷങ്ങളുടെ ഇലകൾ ഇളംപച്ചമുതൽ കടുംപച്ചവരെയും, തളിരിലകൾ ഇളം ചുവപ്പ്, പിങ്ക്, മഞ്ഞ എന്നീ നിറഭേദങ്ങളിൽ തുടങ്ങി കടും ചുവപ്പ് നിറങ്ങളിൽ വരെയും കാണപ്പെടുന്നു. ചോലവനങ്ങളുടെ ഒരു പ്രധാന സവിശേഷതയാണിത്. വൃക്ഷങ്ങൾ വിവിധകാലങ്ങളിൽ ഇലപൊഴിക്കുകയും പൂക്കുകയും തളിർക്കുകയും കായ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിനാലാണ് ചോലവനങ്ങൾ വിവിധ വർണ്ണങ്ങളിൽ കാണുവാൻ സാധിക്കുന്നത്. മരങ്ങളുടെ തടിയിലും ശിഖരങ്ങളിലും പറ്റിപ്പിടിച്ചു വളരുന്ന മോസസ്സ്, ലൈക്കൻസ്, ആരോയിഡ്സ്, ഫേൺസ് തുടങ്ങിയ അതിജീവി സസ്യങ്ങൾ ധാരാളം കാണപ്പെടുന്നു. വളക്കൂറുള്ള ഹ്യൂമസ് ഇത്തരം വനങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതയാണ്. ഇലകളും, ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളും ജീർണ്ണിച്ചാണ് ഹ്യൂമസ് രൂപപ്പെടുന്നത്. ചോലവനങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ആഴമുള്ള ഹ്യൂമസിന് ധാരാളം ജലാംശം ഉൾക്കൊള്ളുവാൻ സാധിക്കും. വർഷം മുഴുവൻ ഈർപ്പം നിലനിൽക്കുന്ന മലയിടുക്കിലാണ് ചോലവനങ്ങൾ സമൃദ്ധമായി കാണപ്പെടുന്നത്. ചിത്രശലഭങ്ങൾ പക്ഷികൾ തുടങ്ങി ജന്തുജാല വൈവിധ്യങ്ങളാൽ സമ്പന്നവും അപൂർവ്വവും, തദ്ദേശീയവുമായ സസ്യങ്ങളുടെ കേദാരവുമാണ് ചോലവനങ്ങൾ. വൈവിധ്യമാർന്ന സസ്യജാലങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം, മണ്ണ് ജല സംരക്ഷണം എന്നിവ ഇത്തരം വനങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭ്യമാകുന്ന പ്രയോജനങ്ങളാണ്.

വിവിധയിനങ്ങളിൽപ്പെട്ട കുറ്റിച്ചെടികളും, പുല്ലുകളും, വൃക്ഷങ്ങളും ഔഷധച്ചെടികളും കൊണ്ട് സമ്പന്നമാണ് ചോലവനങ്ങൾ. റോഡോഡെൻഡ്രോൺ, ഞാവൽ, കാട്ടുമരോട്ടി, കൽരുദ്രാക്ഷം തുടങ്ങിയ വൃക്ഷങ്ങളും കരിങ്കുറുഞ്ഞി, ഗോൾത്തീരിയ, ബെറിബെറീസ്, റൂബസ് എന്നീ കുറ്റിച്ചെടികളും ചോലവനങ്ങളിലെ സസ്യവൈവിധ്യങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. 12 വർഷത്തിൽ ഒരിക്കൽ മാത്രം പൂക്കുന്ന നീലക്കുറിഞ്ഞി (t.strobilanthes Kunthiana) അടിക്കാടുകളിൽപ്പെട്ട കുറ്റിച്ചെടിയാണ്. ആനമുടിച്ചോലയിലെ പുൽമേടുകളിൽ നീലക്കുറിഞ്ഞി ധാരാളമായി കാണാവുന്നതാണ്.

നമ്മുടെ പ്രധാനപ്പെട്ട പല പുഴകളും

പുൽമേട്ടിൽ മേയുന്ന വരയാടുകൾ

പൂത്തുലഞ്ഞുനിലക്കുന്ന റോഡോഡെൻഡ്രോൺ വൃക്ഷം

ചോലവനങ്ങളിൽ നിന്നാണ് ഉത്ഭവിക്കുന്നത്. കൂടാതെ പ്രധാന നദികളുടെ ജലസ്രോതസ്സ് ആയ അരുവികൾ ഉറവയെടുക്കുന്നതും ഇത്തരം വനമേഖലകളിൽ നിന്നാണ്. കിഴക്ക് ദിക്കിലേയ്ക്കൊഴുകി തമിഴ്നാട്ടിലേയ്ക്ക് നീളുന്ന പാമ്പാർ നദി ആരംഭിക്കുന്നത് ആനമുടിച്ചോലയിൽ നിന്നാണ്. ഈ നദിയുടെ പ്രധാന കൈവഴികൾ എല്ലാം ഉറവയെടുക്കുന്നതും ചോലവനങ്ങളിൽ നിന്നുതന്നെ.

കേരളത്തിൽ എല്ലാ വനങ്ങളിലും പുൽമേടുകൾ സാധാരണമാണ്. ഒരു കാലത്ത് വനങ്ങളായിരുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ വെട്ടിത്തെളിച്ച് മാറ്റകൃഷിയ്ക്ക് വിധേയമാകുകയും തുടർന്ന് വർഷാവർഷം കാട്ടുതീയ്ക്ക് അടിമപ്പെട്ടുമാണ് കേരളത്തിലെ വനങ്ങളിൽ പുൽമേടുകൾ രൂപപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. സൈലന്റ് വാലി, ആനമുടി, ഇരവികുളം, ബ്രഹ്മഗിരി തുടങ്ങിയ ഉയരമേറിയ മിത ശീതോഷ്ണ മേഖലാവനങ്ങളുടെയും പർവ്വത മിത ശീതോഷ്ണ മേഖലാവനങ്ങളുടെയും ഇടയിലാണ് പുൽമേടുകൾ കാണപ്പെടുന്നത്. ഹരിതവനങ്ങളുടെയും ഇലപൊഴിയും വനങ്ങളുടെയും ഇടയിൽ കാണുന്നവയെ 'താഴ്ന്ന തല പുൽമേടുകൾ' എന്നും, ചോലകളുടെ ഇടയിൽ കാണപ്പെടുന്നവയെ 'ഉയർന്നതല പുൽമേടുകൾ' എന്നും വിളിക്കാവുന്നതാണ്.

ഏകദേശം 300-ൽപരം പക്ഷികളുടെയും 100 ലേറെ ചിത്രശലഭങ്ങളുടെയും ആവാസകേന്ദ്രം കൂടിയാണ് ചോലവനങ്ങൾ. ചിലുചിലപ്പന്മാർ (Laughing Thrush), നീലഗിരി മരപ്രാവ് (Nilgiri Wood Pigeon), ചോലകളിൽ മാത്രം കാണപ്പെടുന്ന ചൂളക്കാക്ക (Malabar Whistling thrush), വെള്ളക്കണ്ണി കുരുവി (Oriental White eye), ചോലക്കുടുവൻ (Indian Scimitar- Babbler), നീലഗിരി പാറ്റാപ്പിടിയൻ (Nilgiri Flycatcher), കരിഞ്ചെമ്പൻ പാറ്റാപ്പിടിയൻ (Black-and-Orange Flycatcher),ചാരത്തലയൻ പാറ്റാപ്പിടിയൻ (Grey- Headed Flycatcher), എന്നിവയുടെ ആവാസ

റോഡോഡെൻഡ്രോൺ പുഷ്പം

കേന്ദ്രമാണ് ചോലവനങ്ങൾ. കടുവ, പുള്ളിപ്പുലി, കാട്ടുപന്നി, കാട്ടുനായ, കാട്ടുപൂച്ച, കരിങ്കുരങ്ങ്, മ്ലാവ്, കാട്ടുപോത്ത്, കേഴ, കൂരമാൻ, മലയണ്ണാൻ, മരനായ (Nilgiri marten-Martes gwatkinsii) തുടങ്ങിയ ജന്തുജാലങ്ങളും ഇവിടെ അധിവസിക്കുന്നു. ചോലക്കുള്ളിൽ മാത്രം കഴിയുന്ന ആനകൾ ഇല്ലെന്നു പറയാം. എന്നാൽ കാട്ടാനക്കൂട്ടങ്ങൾ ഇടയ്ക്ക് സന്ദർശകരായി ഇവിടെയെത്താറുണ്ട്.

ചോലക്കാടുകളിൽ വാർഷിക വർഷപാതം ഏകദേശം 2000 മില്ലീമീറ്ററിനു മുകളിൽ ലഭിക്കാറുണ്ട്. ഏറ്റവുമധികം തണുപ്പ് അനുഭവപ്പെടുന്ന മാസം ഡിസംബർ തന്നെ. ഈ സമയത്ത് 5 ഡിഗ്രി വരെ തണുപ്പ് ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ അനുഭവപ്പെടുന്നു. ഏറ്റവും കൂടുതൽ ചൂട് അനുഭവപ്പെടുന്ന ഏപ്രിൽ മാസം, ചോലവനങ്ങളിലെ അന്തരീക്ഷ താപനില 30 ഡിഗ്രിവരെ ഉയരാറുണ്ട്.

ചോലവനങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം മനുഷ്യഇടപെടലുകൾ മൂലം നാശോന്മുഖമാകാതിരിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യവും മുൻനിർത്തി ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ മൂന്ന് ചോലവനങ്ങൾ, ദേശീയോദ്യാനങ്ങളായി ഉയർത്തുകയുണ്ടായി. 12.82 ച.കി.മീ. മാത്രം വിസ്തൃതിയുള്ള മതികെട്ടാൻചോല, 131.8 ഹെക്ടർ മാത്രം വിസ്തൃതിയുള്ള പാമ്പാടും ചോല, 750 ഹെക്ടർ വിസ്തൃതിയുള്ള ആനമുടിചോല എന്നിവയാണ് 2003-ൽ പ്രഖ്യാപിക്കപ്പെട്ട മൂന്ന് ദേശീയോദ്യാനങ്ങൾ.

പർവ്വത മിതോഷ്ണ മേഖലാ വനങ്ങളും, പർവ്വത മിതോഷ്ണ മേഖലാ വനങ്ങളും കൂടിച്ചേർന്ന് കേരളത്തിലെ ആകെ വനവിസ്തൃതിയുടെ ഏകദേശം 10000 ഹെക്ടറോളമായി ഇവ വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നു.

ഏറിവരുന്ന അന്തരീക്ഷ താപനിലയും, മലമടക്കുകളിലെ ഈർപ്പത്തിന്റെ അഭാവവും, വർഷാവർഷം പുൽമേടുകളെ ബാധിക്കുന്ന കാട്ടുതീയും ചോലക്കാടുകളെ നാശോന്മുഖമാക്കിയേക്കാം. വറ്റാത്ത നീരുറവകളുടെയും, ജൈവവൈവിധ്യങ്ങളുടെയും കലവറകളായ ചോലക്കാടുകൾ നിലനിൽക്കേണ്ടത് പ്രകൃതിയുടെയും, മറ്റ് ജീവജാലങ്ങളുടെയും നിലനിൽപ്പിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണെന്ന കാര്യം നാം വിസ്മരിച്ചുകൂടാ...

(ഫ്രീലാൻസ് എഴുത്തുകാരനും, എറണാകുളം ജില്ലാപബ്ലിക് സർവ്വീസ് കമ്മീഷൻ ഓഫീസിൽ ഉദ്യോഗസ്ഥനുമാണ് ലേഖകൻ)

കല്ലങ്കായയുടെ (Atuna indica) പൂവ്

കല്ലങ്കായയുടെ കായ

കല്ലങ്കായയുടെ മരം

കല്ലങ്കായ മരവും കാട്ടു മരോട്ടിയും

ഡോ.സുബിൻ കെ., ഡോ. ജോസ് പി. എ., ഡോ. സുമ അരുൺദേവ്

കല്ലങ്കായ മരം

അറ്റൂണ ഇൻഡിക്ക (കല്ലങ്കായ മരം), നിത്യ ഹരിത വനങ്ങളിൽ അപൂർവ്വമായി കണ്ടുവരുന്ന ഇടത്തരം വൃക്ഷമാണ്. ക്രൈസോബലനെസിയെ സസ്യ കുടുംബത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഈ വൃക്ഷം സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 500 - 800 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ കണ്ടുവരുന്നു. ദക്ഷിണ പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ തദ്ദേശീയമായി കണ്ടുവരുന്ന ഇവ കർണാടക (കുടക്), തമിഴ്നാട് (നീലഗിരി) മലനിരകളിലും കേരളത്തിന് പുറമെ കണ്ടു വന്നിട്ടുണ്ട്. കേരളത്തിൽ ആകെയുള്ള നാല് സസ്യ സമൂഹങ്ങളിൽ രണ്ടെണ്ണം മലബാർ വന്യജീവി സങ്കേതത്തിലും (കക്കയം), മറ്റുള്ളവ നാടുകാണി ചുരത്തിലും (മലപ്പുറം), നിരവിൽപ്പുഴ (വയനാട്) വനമേഖലയിലുമാണ് ഉള്ളത്. ഈ സസ്യ സമൂഹങ്ങളിലായി 150-ൽ താഴെ വൃക്ഷങ്ങളും 50-ൽ താഴെ തൈകളുമാണ് തിട്ടപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. ചെറുക്കുരി, വെള്ളപ്പയിൻ, കമ്പകം, ചോലവേങ്ങ തുടങ്ങിയവ ആവാസമേഖലയിലെ സഹ വൃക്ഷമായി കണ്ടുവന്നിട്ടുണ്ട്. വലിയ ഇലകളും ഉയർന്നു നിൽക്കുന്ന വെളുത്ത പൂങ്കുലകളും സഹ ഇനമായ അറ്റൂണ ട്രാവൻകോറിക്കയിൽ നിന്ന് ഇവയെ വേർതിരിക്കുന്നു. അമ്പെലിഫെറോൺ എന്ന രാസപദാർത്ഥം അടങ്ങിയിട്ടുള്ളതിനാൽ വൃക്ഷത്തിന് ഉയർന്ന ഔഷധ മൂല്യം കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. IUCN Endangered വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഈ വൃക്ഷത്തിന് അതീവ സംരക്ഷണ-പരിപാലന മുൻഗണന നൽകി വരുന്നുണ്ട്.

ഒക്ടോബർ മുതൽ ഡിസംബർ വരെ പൂക്കൾ കണ്ടു വരാറുണ്ട്. പ്രഭാതത്തിൽ വിടരുന്ന പൂക്കളിൽ തേൻ വണ്ട്, Humming bird, hawk moth, വനദേവത, മഞ്ഞ പാപ്പാത്തി, കൃഷ്ണ ശലഭം, അരളി ശലഭം തുടങ്ങിയ ശലഭങ്ങൾ പരാഗണം നടത്താറുണ്ട്. പൂക്കളുടെ അമിതമായ പൊഴിയൽ വിത്തുല്പാദനത്തെ സാരമായി ബാധിക്കുന്നു. ജനുവരിയിൽ കണ്ടു വരുന്ന ഫലങ്ങൾ ഏപ്രിൽ മാസത്തോടെ പാകമാകുന്നു. പൂക്കളിലും ഫലങ്ങളിലും കീടബാധ കാണാറുണ്ട്. Pyralidae കുടുംബത്തിൽപ്പെട്ട ശലഭങ്ങളുടെ ലാർവ്വകൾ വിത്തുകൾ ഭക്ഷിക്കുന്നത് കാരണം 30-40% വരെ ഫല നഷ്ടം തിട്ടപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. നേരിട്ട് സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്ന മരങ്ങളിലാണ് പൂക്കൾ കണ്ടു വരാറുള്ളത്. തൻനിമിത്തം വിരലിലെണ്ണാവുന്ന മരങ്ങൾ മാത്രമാണ് പൂത്തു കണ്ടിട്ടുള്ളത്. വൃക്ഷത്തിന്റെ കായിക പ്രത്യുല്പാദന മാർഗ്ഗങ്ങളിൽ വിജയ സാധ്യത കുറവാണെങ്കിലും പാകമായ വിത്തുകളിൽ 90% മുളച്ചു കാണാറുണ്ട്. വിത്തുകൾ പോളികാർബൊണേറ്റ് ബോട്ടിലുകളിൽ സാധാരണ താപനിലയിൽ 6 മാസത്തോളം ജീവനക്ഷമത നിലനിർ

◉ കാട്ടുമരോട്ടിയുടെ മരം

◉ കാട്ടുമരോട്ടിയുടെ (Hydrocarpus longipedunculatus) പൂവ്

◉ കാട്ടുമരോട്ടിയുടെ കായ

ത്തിക്കൊണ്ട് സൂക്ഷിച്ചുവയ്ക്കാവുന്നതാണ്.

കല്ലങ്കായ മരത്തിന്റെ ജനിതക വൈവിധ്യം ISSR (Inter Simple Sequence Repeats) എന്ന ജനിതക സൂചിക ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. കേരളത്തിലെ സസ്യ സമൂഹങ്ങളിൽ കക്കയം ഡാം പരിസര ത്തുള്ള സമൂഹം കൂടുതൽ വൈവിധ്യം ഉള്ള വയാണെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ ഇവിടെ കല്ലങ്കായ മരങ്ങളുടെ എണ്ണം താരതമ്യേന കുറവാണ്. ഈ പ്രദേശം വൃക്ഷത്തിന്റെ പ്രധാന ആവാസമേഖല ആയിരുന്നെന്നും, 1970-ൽ സ്ഥാപിതമായ കക്കയം ജലവൈദ്യുത പദ്ധതി നിർമ്മാ ണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് സംഭവിച്ചിട്ടുള്ള വനശോഷണം മറ്റ് വൃക്ഷങ്ങളെപ്പോലെ കല്ലങ്കായമരങ്ങളെയും സാരമായി ബാധിച്ചിരിക്കുന്നു എന്നുള്ള തിലേക്കാണ് വിരൽ ചൂണ്ടുന്നത്

കാട്ടുമരോട്ടി

ഹിഡ്നോകാർപ്പസ് ലോഞ്ചിപെഡുങ്കുലേ റ്റസ് (കാട്ടുമരോട്ടി), അർദ്ധ നിത്യഹരിത വനങ്ങളിൽ 15 മീറ്ററോളവും ചെരിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ 20 മീറ്ററിലധികവും ഉയരത്തിൽ വളർന്നു കാണുന്നു. ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ കുളമാവ് പ്രദേശത്താണ് ഇതുവരെ കണ്ടെത്തി യിട്ടുള്ളത്. രണ്ടു സസ്യസമൂഹങ്ങളിലായി വിവിധ പ്രായ ങ്ങളിലുള്ള 90-ൽ താഴെ വൃക്ഷങ്ങളും, 15-ൽ താഴെ തൈകളുമാണ് തിട്ടപ്പെ ടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. ഭദ്രാക്ഷം, പുന്നപ്പ, വെള്ളപ്പൈയിൻ, കാരാഞ്ഞിലി, ഊറാവ് എന്നിവ സഹ വൃക്ഷങ്ങളാണ്. മരോട്ടി ഇനങ്ങൾ എല്ലാം തന്നെ ത്വക് രോഗചികി ത്സയ്ക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും ഈ ഇനത്തിന്റെ ഔഷധമൂല്യം ഇതുവരെ പഠന വിധേയമാക്കിയിട്ടില്ല. പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ കേരള ഭാഗത്തുമാത്രം കണ്ടിട്ടുള്ള ഈ തദ്ദേശീയ വൃക്ഷം കാലിക പഠനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ IUCN Endangered സംരക്ഷണ വിഭാഗത്തിലേക്ക് നിർദ്ദേ ശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

തളിരിലകൾക്കൊപ്പം പൂക്കളും ഡിസംബർ മാസം മുതൽ കണ്ടു വരുന്നു. സൂര്യപ്രകാശം നേരിട്ട് ലഭിക്കുന്ന മരങ്ങളിൽ പൂക്കാലങ്ങളിൽ വ്യതിയാനം സംഭവിക്കാറുണ്ട്. രാത്രിയിൽ വിരിഞ്ഞു തുടങ്ങുന്ന പൂമൊട്ടുകൾ അതിരാവിലെ പൂർണ്ണമായും വിരിയുന്നു. തേനീച്ച, വണ്ടുകൾ, മരോട്ടി ശലഭം തുടങ്ങിയവ പരാഗണകാരികളായി വർത്തിക്കുന്നു. മാർച്ച് മാസത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഇളം ഫലങ്ങൾ സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ പാകമാകുന്നു. കട്ടിയുള്ള ഫലത്തോടുകൾ തുറന്ന് മലയണ്ണാൻ, പാറാത്താൻ തുടങ്ങിയ സസ്തനികൾ വിത്തുകൾ ഭക്ഷിക്കാറുണ്ട്. സ്വാഭാവിക പുനരുല്പാദനം തുലോം കുറവാണ്. Cecidomyiidae വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്ന (Diptera) ലാർവ്വകൾ ധാരാളമായി പെൺപൂക്കളുടെ ആന്തരിക ഭാഗങ്ങൾ ഭക്ഷിക്കുന്നതിനാൽ 70% പെൺപൂക്കളും ഫലപ്രാപ്തി കൈവരിക്കാതെ നശിച്ചു പോകാറുണ്ട്. ഒരു ഫലത്തിൽ 5-8 വിത്തുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. വിത്തിനോട് ചേർന്നുള്ള വെളുത്ത തൊലി, പ്രജനന ത്തിന് വിഘാതമാകാറുണ്ട്. പുറംതൊലി നീക്കം ചെയ്തിട്ടുള്ള വിത്തുകൾ 100% മുളയ്ക്കാ റുമുണ്ട്. വിത്തുകൾ പോളികാർബോണേറ്റ് ബോട്ടിലുകളിൽ സാധാരണ താപനിലയിൽ 4 മാസം വരെ ജീവനക്ഷമത നിലനിർത്തി സൂക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.

ISSR (Inter Simple Sequence Repeats) ജനിതക സൂചിക പഠനങ്ങളിൽ വൃക്ഷങ്ങൾക്ക് പൊതുവെ കുറഞ്ഞ ജനിതക വൈവിധ്യം ആണെന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ കുളമാവ് ഡാമിനോട് ചേർന്നുള്ള സസ്യ സമൂഹത്തിലെ മരങ്ങളുടെ എണ്ണ ത്തിലുള്ള കുറവും താരതമ്യേന കൂടിയ ജനിതക വൈവിധ്യവും ഡാം നിർമ്മിതി കാരണം ഉണ്ടായിട്ടുള്ള വനശോഷണ ത്തിലേക്കാണ് വിരൽ ചൂണ്ടുന്നത്.

Environment Niche Modelling പഠനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വൃക്ഷത്തിന് യോജിച്ച ആവാസമേഖലകൾ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ വിപുലമായ സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്നതിലൂടെ വൃക്ഷ സംരക്ഷണവും വൃക്ഷാധിഷ്ഠിത വിഭവസമാഹരണവും സാധ്യമാവുന്നതാണ്.

(പീച്ചി വനഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിലെ ശാസ്ത്രജ്ഞരാണ് ലേഖകർ)

കാഞ്ഞിരപ്പുഴ ഉദ്യാനത്തിൽ വനശ്രീ ഇക്കോഷോപ്പ്

കേരള വനംവകുപ്പിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ സംസ്ഥാന വനവികസന ഏജൻസിയുടെ സഹായത്തോടെ മണ്ണാർക്കാട് വനവികസന ഏജൻസിയ്ക്ക് കീഴിൽ കാഞ്ഞിരപ്പുഴ ഉദ്യാനത്തിൽ ആരംഭിച്ച പുതിയ വനശ്രീ ഇക്കോഷോപ്പിന്റെ ഉദ്ഘാടനം കോങ്ങാട് എം.എൽ.എ. കെ. ശാന്തകുമാരി നിർവ്വഹിച്ചു. ചടങ്ങിൽ മണ്ണാർക്കാട് ഡിവിഷണൽ ഫോറസ്റ്റ് ഓഫീസർ യു.ആഷിഖ് അലി, കാഞ്ഞിരപ്പുഴ ഗ്രാമ പഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡന്റ് സതി രാമചന്ദ്രൻ, തച്ചമ്പാറ ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡന്റ് നാരായണൻകുട്ടി, മറ്റു ജനപ്രതിനിധികൾ, വനം-ജലസേചന വകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥർ എന്നിവർ പങ്കെടുത്തു.

അട്ടപ്പാടി മേഖലയിലെ ആദിവാസി ഗോത്രവിഭാഗങ്ങൾ വനത്തിൽ നിന്നും ശേഖരിയ്ക്കുന്ന തേൻ, കുന്തിരിക്കം അടക്കമുള്ള ഉത്പന്നങ്ങൾ, മറയൂർ ചന്ദനതൈലം എന്നിവ ഇവിടെ നിന്നും ലഭ്യമാണ്.

മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷ ലഘൂകരണത്തിനായി

ഇനി ഇരുചക്രവാഹന യൂണിറ്റും

വിവിധ കാരണങ്ങളാൽ മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്ന നിലവിലെ സാഹചര്യങ്ങളിൽ അതിനെ ലഘൂകരിച്ചുകൊണ്ട് കൂടുതൽ മെച്ചപ്പെട്ട അവസ്ഥ സൃഷ്ടിച്ചെടുക്കുകയെന്ന സംസ്ഥാന വനം വകുപ്പിന്റെ ലക്ഷ്യത്തിന്റെ ഭാഗമായി നിലവിലുള്ള റാപ്പിഡ് റെസ്പോൺസ് ടീമിന്റെ സേവനത്തിനു പുറമെ ഇരു ചക്രവാഹന യൂണിറ്റുകൾ ആരംഭിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി പാലക്കാട്, മണ്ണാർക്കാട് അർബൻ ഗ്രാമീൺ സൊസൈറ്റിയുടെ സാമ്പത്തിക സഹായത്തോടെ ആരംഭിച്ച ഇരുചക്രവാഹന യൂണിറ്റിന്റെ ഉദ്ഘാടനം മണ്ണാർക്കാട് എം.എൽ.എ. എൻ. ഷംസുദ്ദീൻ നിർവ്വഹിച്ചു. ചടങ്ങിൽ മണ്ണാർക്കാട് ഡി.എഫ്.ഒ.യു. ആഷിഖ്അലി, വാഹന യൂണിറ്റിന്റെ താക്കോൽ മണ്ണാർക്കാട് റെയിഞ്ച് ഫോറസ്റ്റ് ഓഫീസർക്ക് കൈമാറി. സൈലന്റ് വാലി വൈൽഡ് ലൈഫ് വാർഡൻ എസ്. വിനോദ് ഐ.എഫ്. എസ്. ഫ്ളാഗ് ഓഫ് നിർവ്വഹിച്ചു.

നവകേരള സദസ്സ്

സർക്കാർ ഇതുവരെ ചെയ്തതും ഇനി ചെയ്യുവാൻ പോകുന്നതുമായ കാര്യങ്ങൾ ജനങ്ങളെ അറിയിക്കാനുള്ള അവസരമായിട്ടാണ് നവകേരള സദസ്സ് ആസൂത്രണം ചെയ്തത്. ജനങ്ങളുടെ അഭിപ്രായങ്ങൾ നേരിട്ട് ആരാഞ്ഞ് ആയതിന് ഉടനടി പരിഹാരം കാണുക എന്ന സദുദ്ദേശമായിരുന്നു ഇതിനു പിന്നിലുള്ളത്.

വനം വകുപ്പിനെ സംബന്ധിച്ച് സദസ്സിൽ ഒട്ടേറെ വിഷയങ്ങൾ ഉയർന്നുവരികയും ആയതിന് ഉചിതമായ പരിഹാരങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുകയുമുണ്ടായി. കർണ്ണാടക സർക്കാരുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രാത്രി യാത്രാ നിരോധനം പിൻവലിക്കൽ, മനുഷ്യ-വന്യജീവി സംഘർഷ ലഘൂകരണം, കൃഷി മേഖലകളിൽ കടന്നുകയറുന്ന ശല്യക്കാരായ കാട്ടുമൃഗങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള അവകാശം കർഷകർക്ക് നൽകുക, കാട്ടിനുള്ളിൽ വളരുന്ന അധിനിവേശ സസ്യങ്ങളുടെ നിർമ്മാർജ്ജനം, ആയുർവ്വേദ മരുന്നുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള വന വിഭവങ്ങളുടെ ലഭ്യത ഉറപ്പാക്കൽ, വന്യജീവികൾക്ക് വനത്തിൽത്തന്നെ ഭക്ഷണം ലഭ്യമാക്കുന്നതിന് ഫല വൃക്ഷങ്ങൾ നട്ടുപിടിപ്പിക്കുക, ജനവാസമേഖലകൾ ഒഴിവാക്കി ബഫർ സോൺ പരിമിതപ്പെടുത്തുക തുടങ്ങിയ വിവിധ ആവശ്യങ്ങളിൽ വനം വകുപ്പ് അനുഭാവപൂർണ്ണമായ നിലപാട് കൈക്കൊള്ളുകയും നിയമ പ്രശ്നങ്ങൾ ഇല്ലാത്ത പരാതികൾ ഉടനടി പരിഹരിക്കുകയും ചെയ്തു. എല്ലാ ജില്ലകളിൽനിന്നുമായി വനം വകുപ്പുമായി ബന്ധപ്പെട്ട 2897 പരാതികളാണ് ലഭിച്ചത്. അവയിൽ 1299 പരാതികൾ പരിഹരിക്കുകയും 71 എണ്ണം മേഖല ഓഫീസുകളിലേയ്ക്ക് ഉചിതമായ നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളുന്നതിന് അയച്ചിട്ടുമുണ്ട്.

നീലഗിരി മാർട്ടെൻ (മരനായ)
അലൻസ് ബാബു

വനം വന്യജീവി വകുപ്പ് പ്രസിദ്ധീകരണം
ഭൂമിക്കും ഭാവിക്കും വേണ്ടി

Aranyam JANUARY 2024 Vol. **44** Issue **05** Price ₹**50**
RNI No. 44566/86
KL/TV/(S)/397/2021-23
Date of publication: 10 JANUARY 2023

Dendrobium anilii - വയനാട്ടിലെ ചെമ്പ്രമലയിൽ നിന്ന് 2015-ൽ കണ്ടെത്തിയ അപൂർവ്വ ഓർക്കിഡ്
ഡോ. ജോസ് മാത്യു

PRINTED & PUBLISHED BY GANGA SINGH IFS, PRINCIPAL CHIEF CONSERVATOR OF FOREST & HEAD OF FOREST FORCE, FOREST HEAD QUARTERS VAZHUTHACAD THIRUVANANTHAPURAM. 14
ON BEHALF OF KERALA FOREST DEPARTMENT AND PRINTED AT KERALA BOOKS & PUBLISHING SOCIETY KAKKANAD KOCHI 30