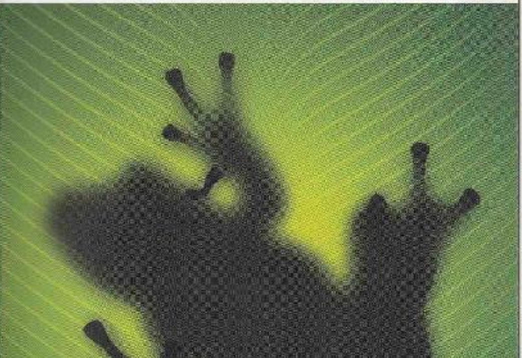

# തവളകൾ
## മൺമറയുമ്പോൾ

കേരള സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡ്

# തവളകൾ മൺമറയുമ്പോൾ

ഇന്നു ഭൂമുഖത്തുള്ള ഏറ്റവും പുരാതനമായ ജീവിവർഗങ്ങളിലൊന്നാണ് തവളകളും പോക്കാന്തവളകളും സിസിലിയനുകളുമൊക്കെ ഉൾപ്പെടുന്ന ഉഭയജീവികൾ. 35 കോടി വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പുള്ള ഡിവോണിയൻ കാലഘട്ടത്തിലാണ് പരിണാമത്തിലൂടെ ഉഭയജീവികൾ രൂപംകൊണ്ടതെന്ന് കരുതപ്പെടുന്നു. 'ആംഫി', 'ബയോസ്' എന്നീ രണ്ട് ഗ്രീക്ക് വാക്കുകൾ ചേർന്നാണ് ഉഭയജീവികളുടെ ഇംഗ്ലീഷ് പേരായ ആംഫിബിയൻ (Amphibian) ഉണ്ടായത്. 'ഇരട്ട ജീവിതം' എന്നാണ് ഈ വാക്കിന് അർത്ഥം. ഉഭയ ജീവികളിൽപ്പെടുന്ന അനുറാ (Anura) എന്ന ഓഡറിലാണ് തവളകളെയും (Frogs) പോക്കാന്തവളകളെയും (Toads) ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. ലോകത്ത് 6000 സ്പീഷീസ് ഉഭയജീവികളെ ഇതുവരെ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്, ഇന്ത്യയിൽ 346 സ്പീഷീസുകളും (സുവോളജിക്കൽ സർവേ ഓഫ് ഇന്ത്യ). ഇതിൽ 306 എണ്ണം തവളകളും പോക്കാന്തവളകളുമാണ്. കേരളത്തിൽ 126 സ്പീഷീസ് ഉഭയജീവകളെ കണ്ടെത്തി ഇതിൽ തവളകളും പോക്കാന്തവളകളും 113 എണ്ണം വരും.

ഗ്രീൻ ഐയ്ഡ് ബുഷ് ഫ്രോഗ്

## വിലപ്പെട്ട കണ്ണികൾ

ജൈവശൃംഖലയിലെ വിലപ്പെട്ട കണ്ണികളാണ് തവളകളും പോക്കാന്തവളകളും. കൊതുകുകൾ ഉൾപ്പെടെ മനുഷ്യർക്ക് ഉപദ്രവകാരികളായ നിരവധി കീടങ്ങളെ ഇവ തിന്നൊടുക്കുന്നു. മറുവശത്ത് പാമ്പുകൾ, കൊക്കുകൾ, ഇരപിടിയൻ പക്ഷികൾ, പൊൻമാൻ എന്നിവയൊക്കെ തവളകളെ ഇരയാക്കുന്നുമുണ്ട്. തവളകൾ നശിക്കുമ്പോൾ ഈ ജൈവശൃംഖല താറുമാറാകുന്നു. വെള്ളത്തിൽ വളരുന്ന തവളയുടെ വാൽമാക്രികളാകട്ടെ ആൽഗ, സസ്യ - ജന്തു പ്ലവകങ്ങൾ കൊതുകുകളുടെ കൂത്താടികൾ, ദ്രവിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ജൈവമാലിന്യങ്ങൾ എന്നിവയെ തിന്നുന്നുണ്ട്. ഇതിലൂടെ ജലശുദ്ധീകരണത്തിൽ വാൽമാക്രികൾ നിർണായകമായ പങ്കുവഹിക്കുന്നു. തുമ്പിയുടെ വെള്ളത്തിലുള്ള ലാർവകൾ, മത്സ്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയൊക്കെ വാൽമാക്രികളെ ആഹാരമാക്കുന്നുമുണ്ട്.

## പരിസ്ഥിതിമാറ്റത്തിന്റെ സൂചകങ്ങൾ

ഒരു ആവാസവ്യവസ്ഥയിലുണ്ടാകുന്ന ദോഷകരമായ മാറ്റങ്ങളുടെ സൂചകങ്ങളാണ് (Bioindicators) തവളകൾ. ഏറ്റവുമേറെ മലിനീകരണം നേരിടുന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ ജലാശയങ്ങളാണല്ലോ. ജലാശയങ്ങളിലെ രാസമാലിന്യങ്ങൾ തവളകളുടെ സുഷിരാവൃതമായ ത്വക്കിലൂടെ ഉള്ളിലേക്ക്

ഗ്രീയെറ്റ് ബുഷ് ഫ്രോഗ്

പെട്ടെന്ന് ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. അതിനാൽ രാസമലിനീകരണത്തിന് ഇരയാകുന്ന ജീവികളുടെ കൂട്ടത്തിൽ തവളകൾ മുൻപന്തിയിലാണ്. തവളകൾ നശിച്ചാൽ അത് ഒരു ആവാസവ്യവസ്ഥയ്ക്കുള്ള മുന്നറിയിപ്പാണെന്ന് ഉറപ്പാക്കാം. ഹിമയുഗവും ഉൽക്കാപതനവും മറ്റു പല പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളും തരണം ചെയ്ത ഈ ജീവിവർഗം ഇന്ന് ഏറ്റവുമധികം വംശനാശം നേരിടുന്നവയാണ്.

## തവളകൾ - ജീവൻരക്ഷാ ഔഷധങ്ങൾക്കും

മെഡിക്കൽ ഗവേഷകർ തവളകളുടെയും പോക്കാന്തവളകളുടെയും ത്വക്കിൽ നിന്ന് ഔഷധഗുണമുള്ള ഒട്ടേറെ ഘടകങ്ങൾ വേർതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾക്കെതിരെ പ്രതിരോധശേഷി ആർജിച്ച ബാക്ടീരിയകളെ നശിപ്പിക്കാൻ കെൽപ്പുള്ള ഘടകങ്ങൾ കോമൺ ബ്രൗൺ ഫ്രോഗ് എന്ന തവളയുടെ ത്വക്കിൽ നിന്നും ഗവേഷകർ വേർതിരിച്ചു. പെപ്റ്റിക്ക് അൾസറിനെ ശമിപ്പിക്കാൻ കഴിവുള്ള പദാർത്ഥം നോർത്തേൺ ഗാസ്ട്രിക് ബ്രൂഡിങ്ങ് ഫ്രോഗിന്റെ തൊലിയിൽ നിന്നും, എച്ച്. ഐ.വി. സംക്രമണം തടയുന്ന ഘടകം വൈറ്റ് ട്രീ ഫ്രോഗിന്റെ തൊലിയിൽ നിന്നും, മോർഫിനേക്കാൾ 200 ഇരട്ടി വീര്യമുള്ള വേദന സംഹാരി, പോയിസൺ ഡാർട്ട് ഫ്രോഗിന്റെ ത്വക്കിൽ നിന്നും വേർതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഡയബറ്റിക് ഫൂട്ട് അൾസർ ശമിപ്പിക്കാൻ ആഫ്രിക്കൻ ക്ലാഡ് ഫ്രോഗിന്റെ തൊലിയിലുള്ള

ലാർജ് പൊൻമുടി ബുഷ് ഫ്രോഗ്

ഘടകത്തിനാവുമെന്നും, രക്തസമ്മർദ്ദം കുറയ്ക്കാൻ ഫയർ ബെല്ലീഡ് ടോഡിന്റെ തൊലിയിലുള്ള ഘടകത്തിനാവുമെന്നും സമീപകാല ഗവേഷണം വെളിപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

## തവളകൾ മൺമറയുമ്പോൾ

കീടനാശിനി മലിനീകരണം, വയലുകൾ, കാടുകൾ, കുളങ്ങൾ തുടങ്ങിയ ആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ ശോഷണം, കാലുകൾക്കായുള്ള വേട്ടയാടൽ, പരീക്ഷണങ്ങൾക്കായുള്ള തവളപിടുത്തം, പെറ്റുകളായി വളർത്താനുള്ള ശേഖരണം, കാട്ടുതീ എന്നിവയ്ക്കൊപ്പം ഒരു കുമിളിന്റെ ആക്രമണവും തവളകൾക്ക് ഭീഷണി ഉയർത്തുന്നുണ്ട്. കൈറ്റ്റിഡ് (Chytrid) എന്ന ഈ കുമിൾ തവളകളുടെ തൊലിയിൽ കൈറ്റ്റിഡിയോ മൈക്കോസിസ് (Chytridiomycosis) എന്ന മാരകമായ ത്വഗ്രോഗമുണ്ടാക്കി പ്രതിരോധശക്തി കുറച്ച് അവയെ കൊന്നൊടുക്കുന്നു. 36 രാജ്യങ്ങളിലെ 287 സ്പീഷീസ് തവളകളിൽ ഈ കുമിളിന്റെ ആക്രമണം ഉണ്ടായതായി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ആഗോള താപനം, കാലാവസ്ഥാമാറ്റം, അൾട്രാവയലറ്റ് രശ്മികളുടെ പതനം, എന്നിവയും ഉഭയജീവികളുടെ നാശത്തിന്റെ വേഗത കൂട്ടുന്നു. വേൾഡ് കൺസർവേഷൻ യൂണിയന്റെ (IUCN) റിപ്പോർട്ടനുസരിച്ച് ലോകത്തുള്ള ഉഭയജീവികളുടെ 41 ശതമാനം (1990-ൽ ഏറെ സ്പീഷീസുകൾ) വംശനാശഭീഷണിയിലാണ്. പലയിനങ്ങളും കണ്ടെത്തും മുമ്പുതന്നെ വംശമറ്റുപോകുന്നു എന്നതാണ് ദുരവസ്ഥ. ഭാരതത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന തനതായ ഉഭയജീവികളിൽ 82 സ്പീഷീസുകൾ വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്നുണ്ട്.

ട്രാവൻകൂർ ബുഷ് ഫ്രോഗ്

ണ്ണെണ്ണം വംശമറ്റുപോയി. വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്നവയിൽ വിവിധ തലത്തിലുള്ളവ ഇപ്രകാരമാണ്; Critically Endangered – 17, Endangered – 32, Vulnerable – 24, Near Threatened – 9. സുവോളജിക്കൽ സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യയുടെ റിപ്പോർട്ടനുസരിച്ച് കേരളത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന ആനമല ഫ്ളൈയിംഗ് ഫ്രോഗ്, ഗുണ്ടിയാ ഇന്ത്യൻ ഫ്രോഗ്, കേരള ഇന്ത്യൻ ഫ്രോഗ്, ഗ്രീൻ ഐഡ് ബുഷ്ഫ്രോഗ്, ടിയെറ്റ് ബുഷ് ഫ്രോഗ്, കായിക്കാട്ട്സ് ബുഷ് ഫ്രോഗ്, മാർക്സ് ബുഷ് ഫ്രോഗ്, മൂന്നാർ ബുഷ് ഫ്രോഗ്, ലാർജ് പൊൻമുടി ബുഷ് ഫ്രോഗ്, റീസ്പ്ലെൻഡന്റ് ഷ്രബ് ഫ്രോഗ് എന്നിവ രൂക്ഷമായ വംശനാശം (Critically Endangered) നേരിടുന്നുണ്ട്. IUCN ന്റെ 2012 ലെ ചെമ്പട്ടികയനുസരിച്ച് കേരളത്തിലുള്ള ട്രാവൻകൂർ ബുഷ് ഫ്രോഗ് *(Raochestses travancoricus)* വംശമറ്റുപോയി. എന്നാൽ ഇതിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം ആനമലയിൽ ഇപ്പോഴുമുണ്ടെന്ന് സുവോളജിക്കൽ സർവേ ഓഫ് ഇന്ത്യ അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു.

മലമ്പനിയും ഡെങ്കുവും ചിക്കുൻഗുനിയയും പോലുള്ള കൊതുകുജന്യ രോഗങ്ങൾ ഇപ്പോൾ അധികരിക്കാനുള്ള ഒരു പ്രധാന കാരണം തവളകളുടെയും പോക്കാന്തവളകളുടെയും വംശനാശമാണെന്നതിൽ തർക്കമില്ല. ഇവയുടെ വംശനാശം മറ്റ് ജീവജാലങ്ങൾക്കും മനുഷ്യരാശിക്കുതന്നെയും ഒരു മുന്നറിയിപ്പാണ്, ഭൂമി ആവാസയോഗ്യമല്ലാതാകുകയാണെന്ന മുന്നറിയിപ്പ്.

റീസ്പ്ലെൻഡന്റ് ഷ്രബ് ഫ്രോഗ്

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