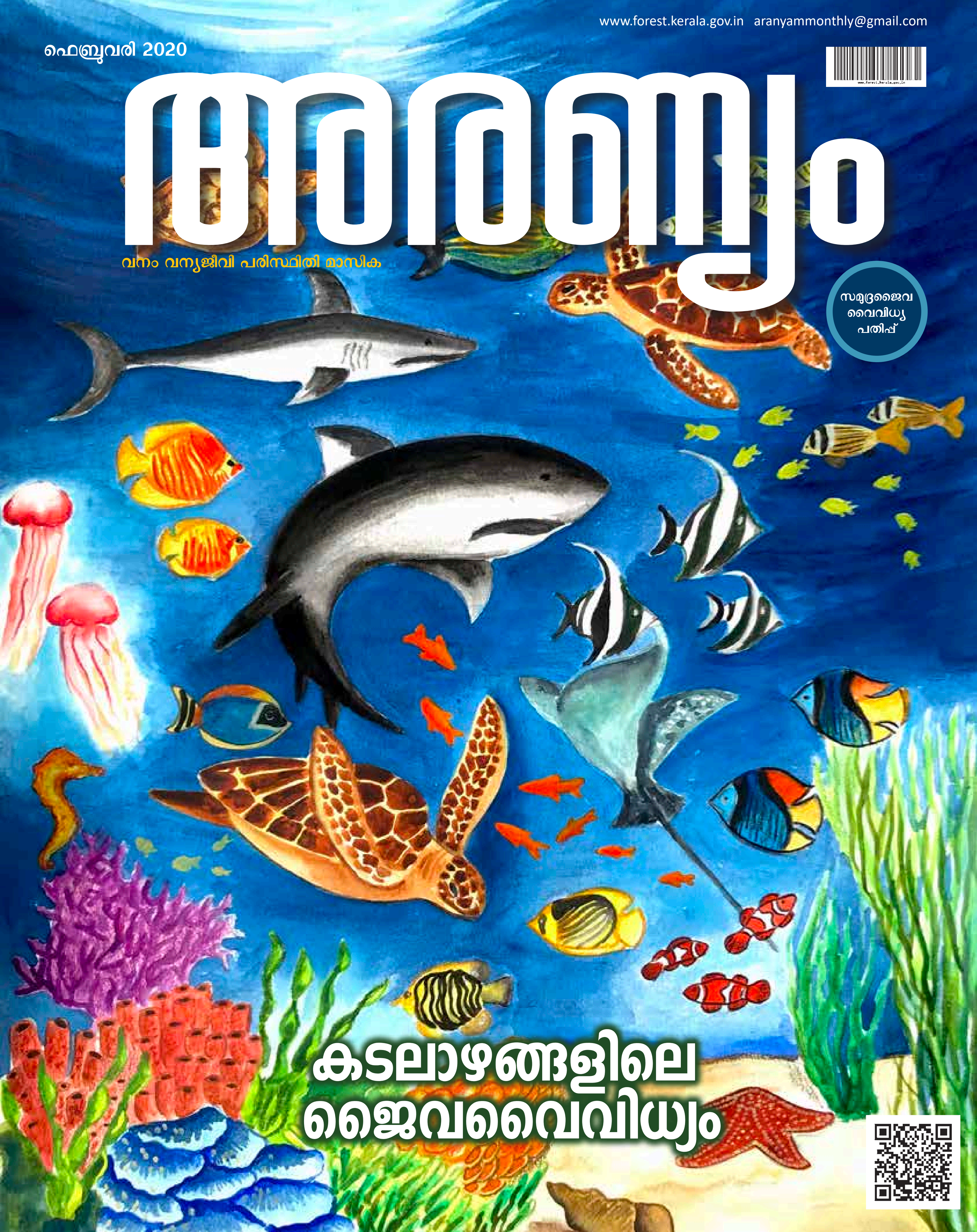
www.forest.kerala.gov.in aranyammonthly@gmail.com

ഫെബ്രുവരി 2020

അരണ്യം

വനം വന്യജീവി പരിസ്ഥിതി മാസിക

സമുദ്രജൈവ വൈവിധ്യ പതിപ്പ്



കടലാഴങ്ങളിലെ ജൈവവൈവിധ്യം

സഫീർ എം

അരണ്യം

എഡിറ്റോറിയൽ ബോർഡ്
ഡോ. ആഷാ തോമസ് ഐ.എ.എസ്.
പി.കെ. കേശവൻ ഐ.എഫ്.എസ്.
ബെന്നിച്ചൻ തോമസ് ഐ.എഫ്.എസ്.
ഇ. പ്രദീപ്കുമാർ ഐ.എഫ്.എസ്.
പത്മ മഹന്തി ഐ.എഫ്.എസ്.

ചീഫ് എഡിറ്റർ
പി.കെ. കേശവൻ ഐ.എഫ്.എസ്.
പ്രിൻസിപ്പൽ ചീഫ് കൺസർവേറ്റർ ഓഫ് ഫോറസ്റ്റ് &
ഹെഡ് ഓഫ് ഫോറസ്റ്റ് ഫോഴ്സ്

എക്സിക്യൂട്ടീവ് എഡിറ്റർ
ബി. സജീഷ് കുമാർ
അസി.ഫോറസ്റ്റ് കൺസർവേറ്റർ
ഫോറസ്ട്രി ഇൻഫർമേഷൻ ബ്യൂറോ

എഡിറ്റർ
ഡോ. അഞ്ചൽ കൃഷ്ണകുമാർ
പബ്ലിക് റിലേഷൻസ് ഓഫീസർ

അസോസിയേറ്റ് എഡിറ്റർ
ആർ. എസ്. ശ്രീകുമാർ
അസി. ഫോറസ്റ്റ് പബ്ലിസിറ്റി ഓഫീസർ

അസി. എഡിറ്റർമാർ
റെനി ആർ പിള്ള
എസ്. ബീനമോൾ
എസ്. ബാലശങ്കർ

ഭാഷാ പരിശോധന
ഡോ. എ. രമാദേവി

സർക്കുലേഷൻ
വി.ആർ.ബോസ്

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, 2320155

അരണ്യം
വരിക്കാരാകാൻ അവസരം

വനംവകുപ്പ് പ്രസിദ്ധീകരണമായ അരണ്യത്തിന്റെ വാർഷിക വരിസംഖ്യ സ്കൂൾ/ കോളേജ് വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് 500/- രൂപയും പൊതുജനങ്ങൾക്ക് 800/- രൂപയുമാണ്. (12 ലക്കത്തിന്) BH-0406-01-101-94 other items എന്ന ശീർഷകത്തിൽ e-Treasury മുഖേനയോ, എക്സിക്യൂട്ടീവ്എഡിറ്റർ, അരണ്യം, ഫോറസ്ട്രി ഇൻഫർമേഷൻബ്യൂറോ, വനംവകുപ്പ് ആസ്ഥാനം, വഴുതക്കാട്, തിരുവനന്തപുരം എന്ന വിലാസത്തിൽ മണിയോർഡറായോ വരിസംഖ്യ അടയ്ക്കാവുന്നതാണ്. ഓൺലൈനായി അടച്ച രസീതിന്റെ പകർപ്പ് aranyammonthly@gmail.com എന്ന ഇ-മെയിൽ വിലാസത്തിൽ അയയ്ക്കണം. ഫോൺ: 0471-2529145.

ആഴക്കടൽ ജൈവവൈവിധ്യം

ട്രീസ അഗസ്റ്റിന എക്സ്, മറിയം പോൾ ശ്രീരാം, സാന്ദ്ര ബാബു

ഭൂമിയിൽ ജീവൻ നിലകൊള്ളുന്നത് വിവിധങ്ങളായ ജീവജാലങ്ങളിലൂടെയാണ്. ആകൃതിയിലും നിറപ്പകർച്ചയിലും പ്രവർത്തനങ്ങളിലും, വാസസ്ഥലത്തിലും വ്യത്യസ്തത കാണാം. വിശാലമായി പരന്നു കിടക്കുന്ന ഉപ്പുവെള്ള സംഭരണിയാണ് സമുദ്രങ്ങൾ. സമുദ്രത്തിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ നിന്നും 200 മീറ്റർ താഴെയായി സൂര്യപ്രകാശം മറയാൻ തുടങ്ങുന്നയിടത്താണ് ആഴക്കടലിന്റെ തുടക്കം. ഈ മേഖല ജൈവവൈവിധ്യങ്ങളുടെ കലവറതന്നെയാണ്. ആഴത്തിനും ഭൗതിക സവിശേഷതകൾക്കും അനുസൃതമായി സമുദ്രത്തെ വിവിധ മണ്ഡലങ്ങളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

എപ്പിപെലജിക് പാളി (Epipelagic Zone)

സമുദ്രത്തിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നതും സൂര്യപ്രകാശം വീഴുന്നതുമായ പാളിയാണിത്. പ്രാഥമിക ഉല്പ്പാദനവും പ്രകാശസംശ്ലേഷണവും നടക്കുന്ന ഈ പാളിയിൽ നിരവധി ജീവജാലങ്ങളെ കണ്ടുവരുന്നു. വിവിധയിനം പ്ലവകങ്ങൾ, കടൽപായലുകൾ, കടൽച്ചൊറികൾ, (Jelly Fish) ചൂര മത്സ്യങ്ങൾ എന്നിവ ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നു. ഇത് ഉപരിതലത്തിൽ നിന്ന് 200 മീറ്റർ വരെ നീളുന്നു.

മെസോപെലാജിക് പാളി (Mesopelagic Zone)

ഈ പാളി കാണുന്നത് 200 മീറ്റർ മുതൽ 1000 മീറ്റർ വരെയാണ്. ഇവിടെ സൂര്യപ്രകാശം കുറവായതിനാൽ പ്രകാശസംശ്ലേഷണം ശക്തമല്ല. ഏതാണ്ട് 500 മീറ്റർ ആഴത്തിലെത്തുമ്പോൾ ഓക്സിജന്റെ അഭാവം അനുഭവപ്പെടുന്നു. കൊമ്പൻ സ്രാവുകൾ, കണവ തുടങ്ങിയ ജീവികളാണ് ഇവിടെ ഭൂരിഭാഗം കാണപ്പെടുന്നത്. ചില ജീവികൾക്ക് ജൈവപ്രകാശ വികിരണ (Bioluminescence)സ്വഭാവമുണ്ട്.

ബാത്തിപെലാജിക് പാളി (Bathypelagic Zone)

ഈ പാളി 1000 മീറ്റർ മുതൽ 4000 മീറ്റർ വരെ നീളുന്നു. ജീവജാലങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിൽ കുറവ് രേഖപ്പെടുത്തുന്ന മേഖലയാണിത്.

അബിസോപെലാജിക് പാളി (Abyssopelagic Zone)

ഏകദേശം 4000 മീറ്റർ ആഴമാണ് ഈ പാളിക്കുള്ളത്. ഇവിടെ പ്രധാനമായി കാണപ്പെടുന്നത് കടൽപ്പന്നികളും കടൽ ചേനകളുമാണ്.

ഹഡാൽപെലാജിക് പാളി (Hadalpelagic Zone)

അഗാധമായ സമുദ്ര ഗർത്തങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്ന മേഖലയാണ് ഇവിടം. 6000 മീറ്റർ മുതൽ അടിത്തട്ട് വരെ നീളുന്ന പാളിയാണിത്. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ആഴമേറിയ ഗർത്തമാണ് മറിയാനാഗർത്തം (MarianaTrench) (11304 മീറ്റർ). ഇത് പസഫിക് സമുദ്രത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.

ആഴമേറിയ സമുദ്രങ്ങളിൽ ജീവൻ നിലനിൽക്കുമെന്നതിന്റെ ആദ്യലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയത് 1870 -ൽ സ്കോട്ടിഷ് പ്രകൃതി ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ചാൾസ് വൈവിൽ തോംസൺ (Charles Wyville Thomson) നയിച്ച

ചലഞ്ചർ പര്യവേഷണത്തിലൂടെയാണ്. സമുദ്രത്തിന്റെ26000 അടി ആഴത്തിൽ ട്രോളിങ് നടത്തി നാലായിരത്തി അഞ്ഞൂറിലധികം അജ്ഞാത ജീവികളെ ഇതിലൂടെ അദ്ദേഹം കണ്ടെത്തി. മത്സ്യങ്ങൾ, പവിഴങ്ങൾ, കവചജന്തുവർഗ്ഗങ്ങൾ, കടൽച്ചൊറികൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടെ ആയിരക്കണക്കിന് ജീവജാലങ്ങൾ ഈ വെല്ലുവിളി നിറഞ്ഞ പരിസ്ഥിതിയുമായി പൊരുത്തപ്പെട്ടു ജീവിക്കുന്നതായി അദ്ദേഹം കണ്ടെത്തി.

ശത്രുക്കളിൽ നിന്ന് പ്രാണരക്ഷാർത്ഥം മറഞ്ഞു നിൽക്കുന്നതിനായി ശരീരത്തിന്റെ നിറം മാറുന്നതിനുള്ള കഴിവ് ചില ആഴക്കടൽ ജീവികൾക്കുണ്ട്. ഉദാഹരണമായി ആഴക്കടലിൽ കണ്ടുവരുന്ന ഹാച്ചത് മത്സ്യങ്ങളിൽ (Hatchet Fishes) വെള്ളിനിറത്തിലുള്ള ഫോട്ടോഫോറുകൾ ഉണ്ട്. സൂര്യപ്രകാശം ഏൽക്കുമ്പോൾ ഫോട്ടോഫോറുകൾ പ്രതിബിംബിക്കുകയും ഈ മത്സ്യങ്ങൾ അദൃശ്യരായിത്തീരുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇരകളെയും ഇണകളെയും ആകർഷിക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവ് ഇതുവഴി ലഭിക്കുന്നു. ആഴക്കടൽ മത്സ്യത്തിന് സാധാരണയായി പ്രതിരോധ മുള്ളുകൾ ഇല്ല. ഇവ ഇരുണ്ട കറുപ്പ് അല്ലെങ്കിൽ ചുവപ്പ് നിറം ഉപയോഗിച്ച് മറ്റുമത്സ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് സ്വയം മറഞ്ഞുനിൽക്കുന്നു. ദൈർഘ്യമേറിയ ചുവപ്പ് തരംഗദൈർഘ്യങ്ങൾ ആഴക്കടലിൽ എത്താത്തതിനാൽ, കറുപ്പിന് തുല്യമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. കടലിന്റെ അടിത്തട്ടിൽ കാണുന്ന ജീവികളുടെ വലിപ്പം വളരെ വലുതാണ്. ഈ പ്രവണതയെ ഭീമാകാരത എന്ന വിശേഷിപ്പിക്കുന്നു. ഉദാഹരണം ഭീമൻ കണവകൾ. ചെറുതും വലുതുമായ നിരവധി ആഴക്കടൽ മത്സ്യങ്ങളും ദീർഘകാലം ജീവിക്കുന്നതായി കണ്ടെത്തിയിരിക്കുന്നു. റാറ്റ് ടൈൽസ് (Rat tail) അഥവാ ഗ്രീനാഡീർ (Grenadiers) ഓറഞ്ച് റഫി (Orange Roughy) എന്നിവ ഉദാഹരണം. ഇവ ആഴക്കടൽ മത്സ്യബന്ധനത്തിന്റെ ഭാഗമായതിനാൽ പ്രത്യക ശ്രദ്ധയും അർഹിക്കുന്നു.

ഇവ സാവധാനത്തിൽ പുനരുത്പാദിപ്പിക്കുന്നവയാണ്. ആയതിനാൽ മത്സ്യബന്ധനത്തിനു ശേഷം ഇവയുടെ എണ്ണം വീണ്ടെടുക്കുന്നതിന് പതിറ്റാണ്ടുകൾ വേണ്ടി വന്നേക്കാം എന്ന് ചുരുക്കം.

ഊർജ്ജസ്വലത നിലനിർത്തു ന്നതിനായി ആഴക്കടൽ മത്സ്യങ്ങൾ കൈവരിച്ച മറ്റൊരു സവിശേഷതയാണ് സ്വിംബ്ലാഡർ (Swim Bladder) അഥവാ എയർ ബ്ലാഡർ (Air Bladder). ഇത് മത്സ്യങ്ങൾക്ക് പ്ലവനശക്തി നൽകുന്നു. കൂടാതെ ശബ്ദം ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനോ സ്വീകരിക്കുന്നതിനോ സ്വിംബ്ലാഡർ പ്രതിധ്വനിപ്പിക്കുന്ന അറയായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. അടുത്തകാലത്തു

Bembrops caudimacula

Chlorophthalmus bicornis

Diaphus watasei

Eridacnis radcliffe

Macrorhamphosodeus uradoi

Praratriacanthodes retrospinis

Satyrichthys laticeps

Zenopsis conchifer

കണ്ടെത്തിയ ചെറു ജൈവ തന്മാത്രുകളാണ് പിസോലൈറ്റ്സ് (Piezolytes). ഇവ കടലിന്റെ മടിത്തട്ടിൽ താമസമുറപ്പിച്ച ജീവികളിൽ കണ്ടെത്തിയിരിക്കുന്നു. പിസോലൈറ്റുകൾ മറ്റു തന്മാത്രുകളെ സമ്മർദ്ദത്താൽ തകർക്കപ്പെടുന്നതിൽ നിന്ന് തടയുന്നു.

വിചിത്രമായ ആഴക്കടൽ ജീവികൾ

ജയന്റ് ഐസോപോഡ് (Giant Isopod)

ആഴക്കടലിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഏറ്റവും വിചിത്രമായ ജീവിയാണ് ഭീമാകാരമായ ഐസോപോഡുകൾ. ബാതിനോമ്സ് (Bathynomus) ജീനസിൽ ഉൾപ്പെടുന്നവയാണിവ. ചെമ്മീനുകളും ഞണ്ടുകളും ആയി അടുത്ത ബന്ധം ഇവയ്ക്കുണ്ട്. സ്വയം പന്തുപോലെ ഉരുണ്ട് ശത്രുക്കളുടെ ആക്രമണങ്ങളെ പ്രതിരോധിക്കുന്ന സ്വഭാവമുള്ള കൂട്ടരാണിവ.

കടൽ ചിലന്തികൾ (Sea Spider)

ആഴം കുറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിലും ആഴക്കടലിലും ഒരേ പോലെ വിഹരിക്കുന്നവയാണ് കടൽ ചിലന്തികൾ. ഇവയുടെ പ്രോബോസിസ് (Proboscis) എന്ന അവയവം കൊണ്ട് ഇര പിടിക്കുന്നു.

ജയന്റ് സ്ക്വിഡ് (Giant Squid)

ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ ജീവികളിൽ ഒന്നാണ് ഭീമാകാരൻ കണവ. ഇത് അറുപത് അടി വരെ വളരും. ഇവ സാധാരണയായി 1000 അടി മുതൽ 2000 അടിവരെയുള്ള സമുദ്രാന്തർഭാഗത്ത് കാണപ്പെടുന്നു.

വാമ്പയർ കണവ (Vampire Squid)

വാമ്പയറോ ട്യൂത്തിടെ *(Vampyro teuthidae)* എന്ന ഗണത്തിൽ അവശേഷിക്കുന്ന ഒരേ ഒരു അംഗമാണ് ഈ കണവ. നീരാളികളുമായും ഇവയ്ക്കു സാമ്യമുണ്ട്.

സ്പേം വെയിൽ (Sperm Whale)

സെറ്റാർട്ടിയോഡാക്റ്റൈല *(Cetartiodactyla)* എന്ന വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഈ തിമിംഗലങ്ങളുടെ തലയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന സ്പെർമസിറ്റി (Spermaceti) എന്ന കൊഴുപ്പിൽ നിന്നാണ് ഫ്യ്സ്റ്റർ മാക്രോസെഫലസ് *(Physeter macrocephalus)* എന്ന പേര് ലഭിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഈ പദാർത്ഥം ബ്ലാ ബ്ലാബ്ബറിൽ നിന്ന് ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നു. ഇവയ്ക്ക് 67 അടി നീളവും 63 ടൺ ഭാരവും ഉണ്ടാകും. പണ്ടുകാലങ്ങളിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന തിമിംഗല വേട്ട മൂലം ഇവയുടെ സംഖ്യയിൽ ഇടിവു സംഭവിച്ചിരിക്കുന്നു. മെഴുകുതിരികൾ, സോപ്പുകൾ, സൗന്ദര്യവർദ്ധകവസ്തുക്കൾ വിളക്കെണ്ണ മറ്റു നിരവധി ഉല്പന്നങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഈ തിമിംഗലത്തിൽ നിന്നുള്ള എണ്ണ ഉപയോഗിച്ചാണ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇവയുടെ ദഹനേന്ദ്രിയത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന മെഴുകുപദാർത്ഥമായ അംബർഗ്രീസ് (Ambergris) സുഗന്ധതൈലം നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ലോകത്തിലെ തന്നെ ഏറ്റവും വിലപിടിപ്പുള്ള വസ്തുക്കളിൽ ഒന്നാണിത്.

സ്രാവ് (Shark)

ആറ് ശകലങ്ങളുള്ള സ്രാവ് (Sixgill Shark) ആഴക്കടലിൽ സാധാരണമായി കണ്ടുവരുന്ന ഒരിനമാണ്. 6 ഗ്രിൽ സ്ലിറ്റുകൾ (gill slits) ഉള്ളതിനാലാണ് ഈ പേരു ലഭിച്ചത്. ഇവ 'കൗ ഷാർക്' എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. അപ്രീസസ്റ്റുറസ് ഇൻഡിക്കസ് *(Apristurus indicus)* എന്നറിയപ്പെടുന്ന സ്മാൾ ബെല്ലി ക്യാറ്റ് സ്രാവുകൾ പടിഞ്ഞാറൻ ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിലും സോമാലിയായിലുമായി കാണപ്പെടുന്നു. ഏറ്റവും പ്രായാധിക്യമുള്ള സ്രാവാണ് ഗോബ്ലിൻ സ്രാവ് (Goblin Shark). ഇതിനെ 'ജീവനുള്ള ഫോസ്സിൽ' ആയി കണക്കാക്കുന്നു. ഇത് 125 ദശലക്ഷം വർഷമായി ഭൂമിയിൽ നിലനിൽക്കുന്നു. ബ്രാംബേൽ സ്രാവ് (Bramble Shark), കുറുകിയ ഗൾഫേർ സ്രാവ് (Dwarf Gulpher Shark), അരൗഹെഡ് ഡോഗ്ഫിഷ് *(Arrowhead Dogfish)* തുടങ്ങിയ സ്രാവുകൾ ആഴക്കടലിൽ സാധാരണയായി കണ്ടുവരുന്നു.

ഹാഗ് മത്സ്യങ്ങൾ (Hag Fish)

മൈക്സിനി വിഭാഗത്തിൽ പ്പെടുവയാണ് ഹാഗ് മത്സ്യങ്ങൾ. ഹൈപേരോട്രേറ്റി *(Hyperotreti)* എന്നും ഇവ അറിയപ്പെടുന്നു. പശയുള്ള ഒരുതരം വസ്തു ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന സമുദ്ര മത്സ്യങ്ങളാണ് ഇവ. ശത്രുക്കളിൽ നിന്ന് രക്ഷനേടാൻ ഈ പശ സഹായിക്കുന്നു. മറ്റു ജീവികളിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ചുനിന്ന് അവയുടെ മാംസം ഭക്ഷിക്കുന്നതാണ് ഇവയുടെ ആഹാരരീതി.

മനഞ്ഞിൽ മത്സ്യം (Eel)

ആംഗ്വിളിഫോംസ് (Anguilliformes) വർഗ്ഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന മത്സ്യങ്ങളാണ് ഇവ. ആഴക്കടലിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഒരു വിചിത്ര മനഞ്ഞിൽ മത്സ്യമാണ് നെമിച്ചതിസ് സ്കൊളോപേഷ്യസ് *(Nemichthys scolopaceus)*. നീളമുള്ള ഒരു റിബ്ബൺ പോലെയാണ് ഇവയുടെ ശരീരഘടന. പക്ഷിയുടെ പോലെയുള്ള നീളമുള്ള കൊക്കുകൾ ഉള്ളതിനാൽ ഇവ ആഴക്കടൽ താറാവ് എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു. മറ്റു ജീവജാലങ്ങളെക്കാൾ കൂടുതൽ കശേരുക്കൾ (750 എണ്ണം) ഇവയ്ക്കുണ്ട്.

വിളക്ക് മത്സ്യങ്ങൾ (Lantern fish)

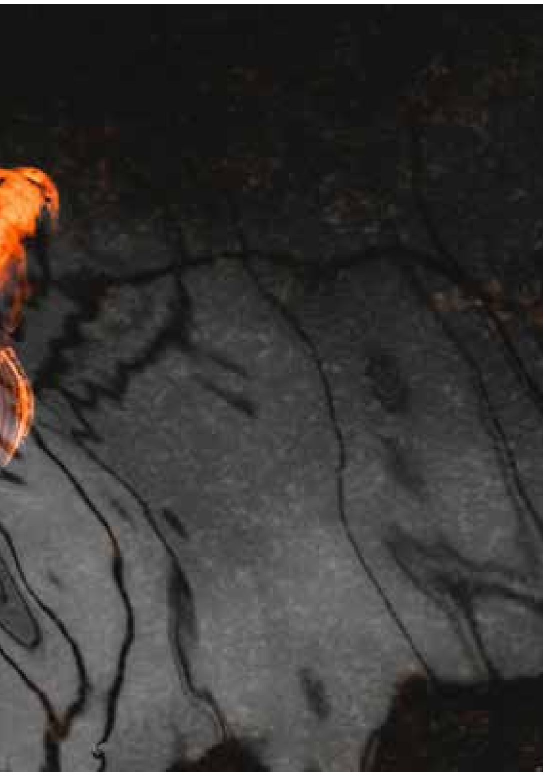
ജൈവപ്രകാശ വികിരണ സ്വഭാവം ഉള്ളവയാണ് ഈ മത്സ്യങ്ങൾ. ഫോട്ടോഫോറുകൾ (Photophore) എന്നറിയപ്പെടുന്ന ചെറിയ അവയവമാണ് പ്രകാശം നൽകുന്നത്. ഇവയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ഈ പ്രകാശം പുറപ്പെടുവിക്കുന്നത്. ആഴക്കടലിൽ ഇരുന്നൂറിലധികം വ്യത്യസ്ത ഇനം വിളക്ക് മത്സ്യങ്ങൾ ഉണ്ട്. ആഴക്കടൽ മത്സ്യബന്ധനത്തിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന കണക്കനുസരിച്ച് ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ 65 % ഈ മത്സ്യങ്ങളാണ്. ഡയാഫസ് (Diaphus) ജീനസിൽപ്പെട്ട വിളക്ക് മത്സ്യങ്ങളാണ് ഇന്ത്യയിൽ കൂടുതലായി കണ്ടുവരുന്നത്.

ആഴക്കടൽ ഡ്രാഗൺ മത്സ്യങ്ങൾ (Dragon Fish)

സ്റ്റോമിടെ (Stomiidae) കുടുംബാംഗമാണ് ഇവ. ക്രൂരനായ വേട്ടക്കാരൻ എന്നാണ് ഇതിനെ വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്. പക്ഷെ വെറും അഞ്ചിഞ്ചു നീളം മാത്രമേ ഇവയ്ക്കുള്ളൂ. പ്രകാശം പുറപ്പെടുവിക്കാൻ കഴിവുള്ള ബാർബെൽ എന്ന അവയവം ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇവർ ഇരകളെ പിടിക്കുന്നത്.

ആംഗ്ലർ മത്സ്യങ്ങൾ (Angler Fish)

കടലിൽ ഏറ്റവും വിചിത്രമായി കാണപ്പെടുന്ന മത്സ്യങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് ആംഗ്ലർ മത്സ്യങ്ങൾ. ജൈവദീപ്തി (Bioluminescence) ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇവ



ഇരകളെ പിടിക്കുന്നത്. ഈ മത്സ്യങ്ങൾക്ക് അസാധാരണമായ പുനരുല്പാദനരീതിയുണ്ട്. ആൺ ആംഗ്ലർ മത്സ്യങ്ങൾ പെൺ മത്സ്യങ്ങളെക്കാൾ വളരെ ചെറുതും കാഴ്ചയിൽ തികച്ചും വ്യത്യസ്തവുമാണ്. ആൺ ആംഗ്ലറുകൾ പക്വതയെത്തുമ്പോൾ ഇവയുടെ ദഹനേന്ദ്രിയം ചുരുങ്ങാൻ തുടങ്ങും. അതിനാൽ സ്വയം ഭക്ഷണം കഴിക്കാൻ ബുദ്ധിമുട്ടുന്നു. ഈ അവസ്ഥ തരണം ചെയ്യാൻ ഒരു ഇണയെ കണ്ടെത്തി ഹുക്ക് പോലുള്ള പല്ലുകൊണ്ട് ഇണയുമായി സ്വയം ബന്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ആൺ മത്സ്യങ്ങൾ പരാന്നഭോജികളാണ്. ഒരു പെൺ ആംഗ്ലറിന് ഒരേ സമയം ആറ് ആൺ മത്സ്യങ്ങളെ വഹിക്കുവാൻ കഴിയും.

ഒഫിഡിഫോംസ്

കസ്ക് ഈലുകൾ (Cusk eels), പവിഴമത്സ്യങ്ങൾ (Pear Fishes) സചേതനമായി പ്രസവിക്കുന്ന ബ്രോട്ടുലുകൾ *(Viviparous brotula)* എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്ന റേഫിൻഡ് (Rayfined) മത്സ്യങ്ങളുടെ ഒരു ക്രമമാണ് ഒഫിഡിഫോംസ്. ചെറിയ തലകളും നീളമുള്ള മെലിഞ്ഞ ശരീരവുമാണ് ഈ മത്സ്യങ്ങളുടെ പ്രത്യേക . ഇവ ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിലും ഉപ ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിലും കണ്ടുവരുന്നു. പ്യൂർട്ടോ റിക്കോ ട്രെഞ്ചിൽ നിന്നും 8,370 മീറ്റർ കയത്തിൽ കണ്ടെത്തിയ അബിസ്സോബ്രോട്ടുല ഗലാത്തി *(Abyssobrotula galathea)* ഈ വർഗ്ഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

ആഴക്കടൽ മത്സ്യബന്ധനം

ഇന്ത്യയിലെ ആഴക്കടൽ മത്സ്യങ്ങളെയും മറ്റു ജീവജാലങ്ങളെയും കുറിച്ചുള്ള പഠനവും ഇവയുടെ വർഗ്ഗീകരണവും ആരംഭിക്കുന്നത് ലെഫ്റ്റനന്റ് കേണൽ എ. ഡബ്ല്യൂ. അൽകോക്കിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ 1914-ൽ നടത്തിയ ഇന്ത്യൻ മറൈൻ സർവ്വേ സ്റ്റീമർ, റിംസ് ഇൻവെസ്റ്റിഗേറ്ററിലൂടെയാണ്. 200 മീറ്റർ മുതൽ 2000 മീറ്റർ വരെ ആഴത്തിലും ദേശീയ അധികാരപരിധിക്കപ്പുറത്തുള്ള മേഖലകളിലുമാണ് ഈ മത്സ്യബന്ധനം നടക്കുന്നത്.

എല്ലാ സമുദ്ര രാഷ്ട്രങ്ങളുടെയും സാമ്പത്തിക വികസനത്തിന് മത്സ്യബന്ധനം നിർണ്ണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. മത്സ്യവ്യവസായത്തിലൂടെ വിദേശനാണ്യവരുമാനം നേടുകയും പോഷക സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുകയും തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഗുജറാത്തിലെ ഓഖ, വെരാവൽ, മഹാരാഷ്ട്രയിലെ രത്നഗിരി, മുംബൈ, കർണ്ണാടകയിലെ കാർവാർ, മംഗലാപുരം, കേരളത്തിൽ വിഴിഞ്ഞം എന്നിവിടങ്ങളിലാണ് ആഴക്കടൽ മത്സ്യബന്ധനം കൂടുതലായി കണ്ടുവരുന്നത്.

ആഴക്കടൽ ചെമ്മീനുകളായ മെറ്റാപെനിയോപ്സിസ് ആൻഡമാനനൻസിസ് *(Metapenaeopsos andamanensis)* അരിസ്റ്റിയസ് അൽകോക്കി *(Aristeus alcocki)* പ്ലെസിയോണിക്ക സ്പൈനിപ്സ് *(Plesionika spinipes)*, ഹെറ്ററോകാർപസ് ഗിബ്ബോഗസ് *(Heterocarpus gibbossus)* എന്നിവ ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായതിനാൽ ഏറെ വാണിജ്യ പ്രാധാന്യമുള്ളവയാണ്. മരതക കണ്ണുകളുള്ള ക്ലോറോഫ്താൽമസ് എസ്.പി. *(Chlorophthalmus sp.)* പാമ്പ് അയലകൾ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്ന ജമ്പയ്‌ലിടെ *(Gempylidae)* കുടുംബത്തിൽപ്പെട്ട റെക്സിയ ബെംഗലെൻസിസ് *(Rexea bengalensis)* മുതലായ ആഴക്കടൽ മത്സ്യങ്ങൾ അടുത്ത കാലത്തായി കൂടുതലായി കണ്ടുവരുന്നു.

ഉപരിതല മത്സ്യസമ്പത്തിനെക്കാൾ അപ്രയുക്തമാണ് ആഴക്കടൽ മത്സ്യസമ്പത്ത്. പസിനോപ്സിസ് സിയാൻ *(Psenopsis cyanea)* ബെംബ്രോപ്സ് ക്വാഡിമാകുല *(Bembrops caudimacula)* ക്ലോറോഫ്താൽമസ് ബികോർണിസ് *(Chlorophthalmus bicornis)* നിയോപിന്നല ഓറിയന്റ്ലിസെയർ *(Neoepinnula orientalis)*, സ്നോപ്സിസ് കൊഞ്ചിഫെർ *(Zenopsis conchifer)*, ഇറിഡാക്നിസ് റാഡ്ക്ലിഫി *(Eridacnis radcliffei)*, സ്കലിക്യൂസ് ഇൻവെസ്റ്റിഗെറ്റോറിസ് *(Scalicus investigatoris)* ലോഫോപോയ്ഡ്സ്മുൾടൈലെസ് *(Lophiode mutilus)* പാരാട്രൈയക്കാൻതോട്സ് റെട്രോസ്പൈനിസ് *(Paratriacanthodes retrospinis)* നിയോബയ്ത്തിട്സ് മൾട്ടിസ്റ്റിറ്റ്സ് *(Neobythites multistriatus)* മാക്രോറാംപോസോഡിയസ് ഉറാഡോയ് *(Macrorhamphosodeus uradoi)* തുടങ്ങിയ ഒട്ടേറെ ആഴക്കടൽ മത്സ്യങ്ങളിലൂടെ വാണിജ്യ സാധ്യതകൾ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ആഴക്കടൽ മത്സ്യങ്ങളുടെ അപരിചിതമായ രൂപം, രുചി എന്നീ കാരണങ്ങളാൽ ഉയർന്ന ജനപ്രിയത ആകർഷിക്കാൻ ഇവയ്ക്കായില്ല. എന്നാൽ രാഷ്ട്രത്തിന്റെ ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയ്ക്കായി ഈ മത്സ്യങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള മൂല്യ വർദ്ധിത ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ ഗവേഷണത്തിനും വികസനത്തിനും വിപുലമായ സാദ്ധ്യതയുണ്ട്.

ആഴക്കടൽ കണവകൾ കയറ്റുമതി മൂല്യമുള്ളവയാണ്. ആഴക്കടൽ മത്സ്യങ്ങൾ കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് കാലിത്തീറ്റയായും വളനിർമ്മാണത്തിനായുമാണ്. കൂടാതെ ഔഷധനിർമ്മാണത്തിനും ഈ മത്സ്യസ്രോതസ്സ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന് സ്രാവിന്റെ കരളിൽ നിന്ന് വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന സ്ക്വാലിൻ എന്ന ജൈവ സംയുക്തത്തിൽ വിറ്റാമിൻ എ-യുടെ അളവ് വളരെ കൂടുതലാണ്. അതുപോലെ തന്നെ സാൻഡോസ് (ഒരു കാൽസ്യം ടാബ്‌ലെറ്റ്) നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ ട്യൂണ മത്സ്യങ്ങളുടെ കണ്ണുകളും എല്ലുകളും കാൽസ്യം ഉറവിടമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. മൈക്ടോഫിഡുകളിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന എണ്ണയ്ക്ക് *Simmondsia chinensis* എന്ന ചെടിയിൽ നിന്നെടുക്കുന്ന ജോജോബ എണ്ണയുമായി സമാനമായ സവിശേഷതയുണ്ടെന്നും പഠനങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നു.

ആഴക്കടലിന്റെ പ്രത്യേക സാഹചര്യങ്ങളുമായി ഇണങ്ങിക്കഴിയുന്ന ഈ മത്സ്യങ്ങളുടെ പ്രത്യുല്പാദനശേഷി വളരെ കുറവായതുകൊണ്ട് അമിതമായ മത്സ്യബന്ധനം മത്സ്യസമ്പത്തിന്റെയും ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെയും ചൂഷണത്തിന് കാരണമായിത്തീരും. മേൽപ്പറഞ്ഞ വസ്തുതകൾ മുൻനിർത്തി ആഴക്കടൽ മത്സ്യങ്ങളുടെ ജീവശാസ്ത്രം, ജൈവവൈവിധ്യം, വർഗ്ഗീകരണം മുതലായ വിഷയങ്ങളിൽ കൂടുതൽ പഠനങ്ങൾ ഇനിയും ആവശ്യമാണ്.

(കൊച്ചി സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ.യിൽ (C.M.F.R.I) മറൈൻ ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി വിഭാഗം ഗവേഷകരാണ് ലേഖകർ)

വനം വകുപ്പ് സംഘടിപ്പിച്ച വന്യജീവി ഫോട്ടോഗ്രഫി മത്സരത്തിൽ പ്രോത്സാഹന സമ്മാനാർഹമായ ചിത്രം. കുട്ടനാട്ടിൽ നിന്നും **സഫീർ എം** പകർത്തിയത്

വനം വന്യജീവി വകുപ്പ് പ്രസിദ്ധീകരണം
ഭൂമിക്കും ഭാവിക്കും വേണ്ടി

Aranyam RNI No. 44566/86 FEBRUARY 2020 Vol.40 Issue 07 Price Rs.50

Crested Serpent Eagle

എസ്. ആർ. രാധാകൃഷ്ണൻ

PRINTED & PUBLISHED BY P.K. KESAVAN IFS, PRINCIPAL CHIEF CONSERVATOR OF FOREST & HEAD OF FOREST FORCE ON BEHALF OF KERALA FOREST DEPARTMENT AND PRINTED AT KBPS, KAKKANAD, KOCHI-30