കടലേകും കനിവുകൾ

എഡിറ്റിംഗ് :

എൻ.ജി.മേനോൻ

വി.ശശികുമാർ

കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൊച്ചി
ആകാശവാണി, തൃശൂർ

Malayalam

KADALEKUM KANIVUKAL

Edited by :
N. G. MENON
V. SASI KUMAR

Published by :
Dr. M. DEVARAJ, Director, CMFRI, Kochi
and
Station Director, AIR, Trichur

Editorial Assistance :
BALU S.
SIMMY GEORGE

© 1998, Central Marine Fisheries Research Institute, Cochin - 14
Printed at PAICO, Cochin, S. India

12. സമുദ്ര പരിസ്ഥിതി

ഡോ.കെ.എസ്.പുരുഷൻ
കാർഷിക സർവകലാശാല, ഫിഷറീസ് സ്റ്റേഷൻ, പുതുവെയ്പ് - 682 508

ഭൂഗോളത്തിന്റെ 70% വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്ന ഏറ്റവും വലിയ ആവാസ വ്യവസ്ഥയായ സമുദ്രത്തിലെ ജൈവഅജൈവ മേഘലയിൽ ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന നിരവധി പ്രതിഭാസങ്ങളുടെ സമന്വയം കൊണ്ടാണ് ഭൂപ്രകൃതി നിലനിർത്തൽ, കാലാവസ്ഥ നിർണ്ണയം, നാവിക ഗതാ- ഗതം, ഊർജ്ജം, ധാതുക്കൾ, ഉൽപാദനക്ഷമത എന്നീമേഘലകളിൽ സമുദ്രങ്ങൾ തനതായി മുതൽക്കൂട്ടുന്നത്. ഇതിന് അനുഗുണമായി പ്രകൃതി സന്തുലിതാ വസ്ഥയും പരിസ്ഥിതിയും ഒന്നിനൊന്ന് പൂരകമായി നിലകൊള്ളേണ്ടതുണ്ട്. സമുദ്ര മത്സ്യമേഘലയുടെ കാര്യവും ഇതിൽ നിന്നും ഒട്ടും തന്നെ ഭിന്നമല്ല. പരിസ്ഥിതീ വ്യതിയാനങ്ങൾ സമുദ്രമത്സ്യോൽപാദനത്തിൽ അനുകൂല-പ്രതികൂല അനുഭവങ്ങൾ പ്രദാനം ചെയ്യാറുണ്ട്.

ജീവിയും ജൈവ പരിസ്ഥിതിയും തമ്മിലുള്ള ആരോഗ്യകരമായ പ്രതിപ്രവർത്തനം കൊണ്ടാണ് സുഭദ്രമായ അവസ്ഥ സംജാതമാവുന്നത്. പ്രകൃതിയിൽ സംഭവിക്കുന്ന താളാത്മകമായ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പൊരുത്തവും പൊരുത്തക്കേടും ജൈവ ഉൽപാദനമേഘലയെ ഗണ്യമായി സ്വാധീനിക്കും. സമുദ്രത്തിൽ നിന്നും പലതരം മീനും, ചെമ്മീനും, ഞണ്ടും, കക്ക കടൽപായൽ തുടങ്ങി പല മേൽ ത്തരം ഭക്ഷ്യവിഭവങ്ങൾ സുലഭമായി കിട്ടിയിരുന്നകാലം അതിക്രമിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ അതിപ്രസരം പ്രകൃതിയുടെ താളത്തേയും പ്രകൃതി നിയമങ്ങളേയും തൃണവൽഗണിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ചൂഷണ സംരംഭങ്ങൾക്കും മറ്റു സന്നാഹങ്ങൾക്കും വേഗതയേറി. പുനരുൽപാദനത്തിന് ഇടനൽകാതെ അമിത മായ ചൂഷണത്വര മാത്രം ലക്ഷ്യമിട്ടുകൊണ്ടു തീരക്കൽ അരിച്ചുപെറുക്കുന്ന യാന്ത്രികൃത മത്സ്യബന്ധനം യാതൊരു വീണ്ടു വിചാരവുമില്ലാതെ തുടർന്നു കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. പ്രകൃതിയെവെല്ലുവിളിക്കുന്ന രീതിയിലുള്ള മീൻപിടുത്ത യത്നത്തിൽ സന്തുലിതാവസ്ഥയും പരിസ്ഥിതിയും താറുമാറാക്കപ്പെടുന്നു. അനന്തര ഫലമായി സമ്പന്നമായ പല മത്സ്യമേഘലയും ഊഷരമാവുകയും പലമത്സ്യ ഇനങ്ങളും വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുകയും ചെയ്യുന്നു. നമ്മുടെ കടലുകളിൽ നിന്നും സുലഭമായി കിട്ടികൊണ്ടിരിക്കുന്ന ചെമ്മീന്റെ അളവിൽ വന്ന അത്ഭുത

കരമായ കുറവും ചാള, അയില, ചൂര എന്നിവയുടെ കാര്യത്തിൽ അനുഭവ പ്പെടുന്ന ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകളും പരിസ്ഥിതി വ്യതിയാനങ്ങളുടെ പരിണിത ഫല മാണെന്ന് കരുതപ്പെടുന്നു.

അസന്തുലിതവും വികലവുമായ വികസനം അന്തരീക്ഷവും കരയും കടലും അനുബന്ധജലാശയങ്ങളുമൊക്കെ മലിനീകരിക്കപ്പെടുന്ന അവസ്ഥ യാണിപ്പോഴത്തേത്. അമിതമായ ജീവിതാവശ്യങ്ങളും ഉപഭോഗ സംസ്കാര ത്തിന്റെ സ്വാധീനവും, പെരുകിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ജനസംഖ്യയും, നഗരവൽ ക്കരണവുമൊക്കെ ഇതിന്റെ ആക്കം വർദ്ധിപ്പിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. സ്ഥായി യായ വികസനത്തിനും പുരോഗതിക്കും മുതൽക്കൂട്ടുന്ന വിഭവ സ്രോതസ്സുകൾ സംരക്ഷിക്കാനും പരിരക്ഷിക്കാനും പര്യാപ്തമായ നിരോധ നങ്ങളും നിയന്ത്രണങ്ങളും വർത്തമാനകാലത്തെ വെല്ലുവിളികളെ തരണം ചെയ്യാൻ അനിവാര്യമാണ്. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണരംഗത്ത് ഇതിനകം നടത്തപ്പെട്ട ആഗോള ശ്രമങ്ങളെല്ലാം മനുഷ്യരാശിയുടെ വികസനം, സമാധാനം, ഭൗമാരോഗ്യ പരിരക്ഷ എന്നിവ ലക്ഷ്യമിട്ടുകൊണ്ടാണ്. അന്താരാഷ്ട്ര സംഘടനയുടെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ കടൽ നിയമങ്ങൾക്കു വേണ്ടിയുള്ള മൂന്നാ മത്തെ കൺവെൻഷൻ നടത്തപ്പെട്ടത് 1973-82 കാലഘട്ടത്തിലാണ്. സമാധാനം നിലനിർത്തിയും ശാസ്ത്ര-സാങ്കേതിക വിദ്യപ്രായോഗിച്ചും ലാഭകരമായി സമുദ്രവിഭവങ്ങൾ ചൂഷണം ചെയ്തെടുക്കുന്നത് സംബന്ധിച്ച് തീരുമാനങ്ങൾ കൺവെൻഷൻ പ്രഖ്യാപിക്കുകയുണ്ടായി. ലോകസമുദ്രങ്ങളെ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തിവരും നൂറ്റാണ്ടിന്റെ വെല്ലുവിളികളെ സമർത്ഥ മായി തരണം ചെയ്യുന്നതിനുകുന്ന പോംവഴി കണ്ടെത്തലും ഇതിന്റെ മുഖ്യവിഷയമായിരുന്നു.

സമുദ്രവിഭവ ചൂഷണത്തിന് ഏവർക്കും ആശ്രയിക്കാവുന്ന മെച്ചപ്പെട്ട മാതൃക വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നതിനും കൂടിയാണ് അന്താരാഷ്ട്ര സംഘട നയുടെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ 1992 ജൂൺ 14ന് റിയോഡി ജനിറോവിൽ വച്ച് ഭൗമ ഉച്ചകോടി നടത്തപ്പെട്ടത്. പരിസ്ഥിതിയും വികസനവും പ്രത്യേകം പരാമ ർശിച്ച പ്രസ്തുത ഉച്ചകോടിയിൽ ഇന്ത്യയുൾപ്പെടെ 172 രാജ്യങ്ങൾ പങ്കെടുക്കുക യുണ്ടായി. കരയും കടലും സമന്വയിക്കുന്ന തീരപ്രദേശത്തിന്റെ പ്രാധാന്യവും ആഗോള ആവാസ വ്യവസ്ഥയുടേയും സമുദ്രങ്ങളുടേയും പരിപാലനത്തിന് അത് വഹിക്കുന്ന നിർണ്ണായകമായ പങ്കും ഉച്ചകോടി വിളംബരം ചെയ്യു കയുണ്ടായി. അജണ്ട 21ലെ 17-ാം അദ്ധ്യായം പരിസ്ഥിതിക്കും വികസനത്തിനും വേണ്ടി മാത്രം നീക്കി വച്ചിരിക്കുന്നു എന്നതിൽ നിന്ന് അതിന്റെ പ്രാധാന്യം മനസ്സിലാക്കാം.

സൂക്ഷമവിശകലനത്തിൽ സമുദ്രത്തിൽ നിലകൊള്ളുന്ന സന്തുലിതമായ അവസ്ഥയാണ് ജൈവ മണ്ഡലത്തെയാകമാനം ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്ന സുപ്രധാന ഘടകമെന്ന് വ്യക്തമാവും. ഉദ്ദേശം 10 ദശലക്ഷത്തിലധികം സമുദ്രജീവികളുണ്ടെന്നാണ് ഇപ്പോഴത്തെ നിഗമനം. കരയിലുള്ളതിനേക്കാളേറെ വൈവിദ്ധ്യവും കാണാം. ആകെയുള്ള 34 ജന്തു ഫൈലത്തിൽ 29 എണ്ണം കടലുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരി ക്കുന്നു. കൂടാതെ 14 ഫൈലത്തിന്റെ ജീവിതചക്രം കടലിൽ മാത്രമായി കേന്ദ്രീ കരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ജന്തുപ്ലവകങ്ങൾ മുതൽ നീലതിമിംഗലം വരെ വെള്ളം അരിച്ച് ആഹരിക്കുന്ന സവിശേഷമായ ജൈവവൈജാത്യം കടലിൽ മാത്രമേ ദർശിക്കാൻ കഴിയൂ. ഏറെ വിലപ്പെട്ട ഭക്ഷ്യ വിഭവങ്ങൾ പ്രത്യേകിച്ച് മൽസ്യവും ചെമ്മീനും, ഞണ്ടും, കക്കയിനങ്ങളും, പായലുകളും പ്രദാനം ചെയ്യുന്ന സമുദ്രത്തിന്റെ ഇതര സംഭാവനകൾ ധാതുക്കൾ, ഊർജ്ജം, നാവിക ഗതാഗതം എന്നീ മേഖലകളാണ്.

മനുഷ്യന്റെ ബഹുമുഖ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ നിന്നും നിർഗ്ഗമിക്കുന്ന ഖര-ദ്രാവകമാലിന്യങ്ങളൊക്കെ അന്തിമമായി കടലിൽ എത്തിച്ചേരുന്നു. നദീമുഖങ്ങളിലും ഉൾക്കടലുകളിലും തീരക്കടലുകളിലും സംഭവിക്കുന്ന 75% മലിനീകരണത്തിനും ഇവ ഇടയാക്കുന്നു. ബാക്കിയുള്ളത് കപ്പലോട്ടം, ആഴക്കടൽ ഖനനം, എണ്ണയുൽപ്പാദനം എന്നിവയിൽ കൂടിയും സംഭവിക്കുന്നു. ജലമലിനീകരണത്തിന്റെ ആഘാതം ഏറ്റവും കൂടുതലുണ്ടാവുന്നത് തീരക്കടലുകളിലും അതിന്റെ മർമ്മപ്രധാനഭാഗമായ തീരദേശമേഖലയിലുമാണ്. കടലിലേക്കൊഴു കിയെത്തുന്ന രാസപദാർത്ഥങ്ങളുടെ 90%വും വിഘടിക്കപ്പെടുന്നില്ല എന്നു മാത്രമല്ല, തീരദേശ പരിസ്ഥിതിയിലെ പ്രാധാനപ്പെട്ട ആവാസ വ്യവസ്ഥകളായ കായലുകളിലും പവിഴപ്പുറ്റുകളിലും കുമിഞ്ഞുകൂടി പ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ഇത് ജന്തുപ്ലവകങ്ങളുടെ ഘടനയിൽത്തന്നെ മാറ്റം വരുത്താൻ പര്യാപ്തമാണ്. പലപ്പോഴും ഭക്ഷ്യശൃംഖലയിലെ വിലപ്പെട്ടകണ്ണിയായ 'ഡയാറ്റ' മുകൾ ഉടലെടുക്കുന്നതിനു പകരം ഉപദ്രവകാരികളായ സൂക്ഷമജീവികളും ഫ്ളജലേറ്റുകളും മറ്റും അസാമാന്യമായി പെരുകുന്ന അവസ്ഥവരെ ഉണ്ടാവുന്നു. ഇവയുടെ ക്രമാതീതമായ പെരുപ്പം പലപ്പോഴും നാശത്തിൽ കലാശിക്കുന്നു. അവയുടെ ജീർണ്ണനം മൂലം ജൈവ പരിസ്ഥിതിയിൽ പ്രാണവായു നിശ്ശേഷമായിത്തീരുന്ന അവസ്ഥവരെ എത്തിയേക്കാം. പ്രസ്തുത സാഹചര്യത്തിൽ മീനും മറ്റനേകതരം ജലജീവികളും കൂട്ടത്തോടെ ചത്തൊടുങ്ങുന്നു.

ചിലപ്രത്യേകതരം സൂക്ഷമ ജീവികൾ പെരുകിന്നടത്ത് കടൽ വെള്ളം ചുവപ്പുനിറമായിത്തീരുന്നു. ചുവപ്പു പ്രവാഹം അഥവാറെഡ് ടൈഡ്

എന്നാണീ പ്രതിഭാസത്തെ വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്. മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾ ഇതിനെ പോളവീഴൽ എന്നുപറയുന്നു. ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ പല സുക്ഷ്മജീവികളും വിഷ വസ്തുക്കൾ വിസർജ്ജിക്കുന്നത് സ്വാഭാവികമാണ്. പ്രസ്തുത മേഖലയിൽ നിന്നും പിടിച്ചെടുക്കപ്പെടുന്ന കടൽ വിഭവങ്ങൾ ഭക്ഷിക്കുമ്പോൾ പലവിധത്തിലുള്ള അസ്വസ്ഥതയും അസുഖങ്ങളും ആളുകൾക്കനുഭവപ്പെടാറുണ്ട്.

സമുദ്രങ്ങളിൽ പ്രതിവർഷം എത്തിച്ചേരുന്ന 65 ലക്ഷം ടൺ മലിന വസ്തുക്കളിൽ ഭൂരിഭാഗവും ക്രമേണ ദ്രവിച്ച് നിശ്ശേഷമാവുമായിരുന്നു. എന്നാൽ പ്ലാസ്റ്റിക്കിന്റേയും ജീർണ്ണിക്കാത്ത മറ്റുഖരപദാർത്ഥങ്ങളുടേയും ആവിർഭാവ ത്തോടെയും പല വസ്തുക്കളും നശിക്കാതെ 50-100 വർഷം വരെ ലോകത്തെ മ്പാടുമുള്ള കടലുകളിൽ ഒഴുകിക്കൊണ്ടിരിക്കുമെത്രേ. അന്താരാഷ്ട്ര സംഘട നയുടെ കണക്കനുസരിച്ച് ഉദ്ദേശം 1.5 ലക്ഷം ടൺ പ്ലാസ്റ്റിക്ക്/നൈലോൺ വലകൾ വർഷം പ്രതി മീൻപിടുത്തത്തിൽ നഷ്ടപ്പെട്ട് പുറംകടലിലും, ആഴ ക്കടലിലും ഒഴുകുന്നുണ്ടെത്രേ! ഇത് സമുദ്രത്തിലെ നിരവധി തരം മത്സ്യ ങ്ങൾക്കും മറ്റനേകം ജലജന്തുക്കൾക്കും ഭീഷണിയായിത്തീരും. വൻ ജീവികളായ തിമിംഗലങ്ങൾക്കും കടൽപ്പശുക്കൾക്കും വരെഹാനി വരുത്തുന്നു ണ്ടെന്നു മാത്രമല്ല, വിനോദ സഞ്ചാര വ്യവസായത്തിന് കോട്ടം വരുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

അന്താരാഷ്ട്രസംഘടന സൂചിപ്പിക്കുന്നതുപോലെ ആഗോള ജന സംഖ്യയുടെ 60% ഉദ്ദേശം 300 കോടി ജനങ്ങൾ വസിക്കുന്നത് തീരദേശത്താണ്. 25 ലക്ഷത്തിലധികം ജനങ്ങൾ താമസിക്കുന്ന ലോകത്താ കമാനമുള്ള നഗരങ്ങളിൽ മൂന്നിൽ രണ്ടു ഭാഗവും നദീമുഖങ്ങളുടേയോ കടലിന്റേയോ സമീപത്തു സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നവയാണ്. അടുത്ത രണ്ടു മൂന്നു ദശകത്തിനകം ഇവരുടെ ജനസംഖ്യ ഇരട്ടിയോ അതിലധികമോ ആവാനും ഇടയുണ്ട്. ഇതൊക്കെ ക്രമം വിട്ടതോതിലുള്ള ഭൂവിനിയോഗത്തിന് പ്രേരിപ്പിക്കുന്ന കാര്യങ്ങളാണ് തത്ഫലമായി മലിനീകരണം, വെള്ളപ്പൊക്കം, കരയിടിയൽ, കരയിലേക്ക ഉപ്പുവെള്ളത്തിന്റെ തള്ളിക്കയറ്റം മുതലായവക്കു വഴിയൊരുക്കുമെന്ന താക്കീത് അവഗണിക്കാവുന്നതല്ല.

നഗരവൽക്കരണം, വ്യവസായവൽക്കരണം, കൃഷിവികസനം മുതലാ യവയുടെ മുന്നേറ്റത്തിൽ പ്രകൃതിദത്തമായ ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ അശാസ് ത്രീയ മായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കപ്പെടുന്ന അവസ്ഥ പ്രശ്നം കൂടുതൽ ഗൗരവതരമാക്കുന്നു. വ്യവസായ പാഴ്വസ്തുക്കളും അതിപോഷകത്വവും തീര ക്കടലിൽ പോലും അവശോ ഷണങ്ങൾക്കിടവരുത്തുന്നു. മനുഷ്യജന്യ മാലിന്യങ്ങൾ കടപ്പുറത്തടിയുന്നതും സമുദ്രങ്ങളെ ബാധിക്കുന്നതിന് പുറമേ

പൊതുജനാരോഗ്യത്തിന് ഭീഷണിയായി ത്തീരുന്നു. അനുദിനം ഏറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഹൈഡ്രോകാർബൺ സംയുക്തങ്ങൾ, പ്ലാസ്റ്റിക്ക് അവശിഷ്ടങ്ങൾ, ഖനീഭവിച്ച ടാർ എന്നിവയുടെ ആധിക്യം കൊണ്ടു തീരദേശ പരിസ്ഥിതിയും തീരക്കടലും പൊറുതിമുട്ടുന്നു. അസന്തുലിത മായ വികസനത്തിന്റെ ഉല്പന്നങ്ങളായി പുറന്തള്ളപ്പെടുന്ന മറ്റനവധി പാഴ് വസ്തുക്കൾ നദികളുടേയും, കടലിന്റേയും ഒഴുക്കിലും ഗതിവിഗതികളിലും കാറ്റിലുംപെട്ട് സമുദ്ര മേഖലയ്ക്കാകമാനം ദോഷം വരുത്തുന്ന അവസ്ഥ സകല സീമകളേയും അതിലംഘിച്ച് മുന്നേറുകയാണ്.

ലാഭപ്രചോദിതമായി, ദീർഘവീക്ഷണമില്ലാത്ത പ്രവർത്തനങ്ങളും സമീപനങ്ങളും അവംലംബിക്കുന്നതുമൂലം പരിസ്ഥിതിക്കേല്ക്കുന്ന ആഘാതം സമുദ്രമേഖലയ്ക്കാകമാനം ദോഷം വരുത്തുന്നു. വേണ്ടത്ര ഉൾക്കാഴ്ചയോടുകൂടി ആവശ്യം വേണ്ട നിയന്ത്രണങ്ങൾ അനുവർത്തിച്ചെങ്കിൽ മാത്രമേ, സമുദ്രമേഖല യിലും സന്തുലിതമായ അവസ്ഥയും അനുഗുണമായ പരിസ്ഥിതിയും നില നിർത്താൻ കഴിയൂ. മത്സ്യമേഖലയുടെ ഉത്തരോത്തരമുള്ള ഉൽക്കർഷത്തിന് വഴിയൊരുക്കാനും പുരോഗതിക്കു ആക്കം കൂട്ടാനും സർവ്വോപരി മനുഷ്യ രാശിയുടെ പൊതുവായ പൈതൃകങ്ങൾ അനന്തര തലമുറക്കു വിവേകപൂർവം കൈമാറാനുള്ള നമ്മുടെ ദൗത്യം നിർവഹിക്കാൻ കഴിയും.