കൃത്രിമ പാരുകളെ സംബന്ധിച്ച ആഗോള സമ്പ്രദായങ്ങൾ

ശോഭ ജോ കെ കിഴക്കൂടൻ, ജോ കെ കിഴക്കൂടൻ, രമ്യ എൽ

കൃത്രിമ പാര് ഗവേഷണ വികസനത്തിലും വിന്യാസത്തിലുംമുള്ള ആഗോള മുന്നേറ്റം

ചരിത്രപരമായി നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, പാറക്കെട്ടുകൾ, മുങ്ങിയ കപ്പലുകൾ, വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങിയ വാസസ്ഥലങ്ങൾ, പവിഴപ്പുറ്റുകൾ എന്നിവയുടെ സാനി ദ്ധ്യം തീരപ്രേദേശത്തു കൂടുതൽ ജീവജാലങ്ങളെ നിലനിർത്തുകയും അതുവഴി നല്ല മത്സ്യബന്ധനത്തെ പിന്തുണയ്ക്കുകയും ചെയ്യുമെന്ന് തീരദേശ വാസികൾക്കും ലോകമെമ്പാടുമുള്ള മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾക്കും സുപരിചിതമായ വസ്തുതയാണ്. പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്ന മരങ്ങളുടെ ശാഖകൾ, ഇലകൾ, പെട്ടെന്നുള്ള വെള്ളപ്പൊക്കത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്ന ദ്വീപുകൾ എന്നിവ മത്സ്യങ്ങളുടെയും ജന്തുജാലങ്ങളുടെയും സാന്ദ്രത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. കേരളത്തിലെയും തമിഴ്നാട്ടിലെയും പരമ്പരാഗത മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾ വലിയ ഈന്തപ്പന മരങ്ങളും ഇലകളുള്ള ഇടതൂർന്ന കുറ്റിക്കാടുകളും കടലിന്റെ അടിത്തട്ടിൽ നങ്കൂരമിടുന്ന പാറകൾ, മണൽപ്പാത്രങ്ങൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് വലിയ ഇരപിടിയൻ മത്സ്യങ്ങളെ പാർപ്പിക്കുകയും അങ്ങനെ മീൻപിടുത്ത നിരക്കും വരുമാനവും മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തു.

മത്സ്യബന്ധനത്തിന്റെ അവസാനസമയത്ത് കടൽത്തീരത്ത് അവശേഷിക്കുന്ന ചൂര മത്സ്യബന്ധന വലകൾ നങ്കൂരമിടുന്ന പാറകൾ, കാലക്രമേണ കുമിഞ്ഞുകൂടുകയും പുതിയ പാറ ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്തു. അവയിൽ വസിക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങളെ പിന്നീട് പ്രാദേശിക മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾ ചൂഷണം ചെയ്യുകയും ചെയ്തു. ഇപ്രകാരം മെഡിറ്ററേനിയൻ കടലിൽ 1500 കളിൽ ആദ്യത്തെ കൃത്രിമ പാരുകൾ അശ്രദ്ധമായി സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ടു. ലോകമെമ്പാടുമുള്ള പരമ്പരാഗത മത്സ്യത്തൊഴിലാളികളും സമാനമായ രീതികൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു (സിമാർഡ്, 1995). രണ്ടാം ലോകമഹായുദ്ധത്തിനുശേഷം ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ജപ്പാനിൽ വികസിച്ച "കൃത്രിമ പാര് " എന്ന ആധുനിക ആശയം 1900 കളുടെ രണ്ടാം പകുതിയിൽ മെഡിറ്ററേനി യൻ കടലിൽ സ്വീകരിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്തു.

വാണിജ്യ മത്സ്യബന്ധനം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള കൃത്രിമ പാര് സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ ലോകനേതാക്കളായ ജപ്പാൻജനത പതിനെട്ടാം നൂറ്റാണ്ട് മുതൽ തന്നെ കോൺക്രീറ്റ്, സ്റ്റീൽ, ഗ്ലാസ്-റീൻഫോഴ്സ്ഡ് പ്ലാസ്റ്റിക് തുടങ്ങിയ ഉയർന്ന നി ലവാരമുള്ള വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് കൃത്രിമ പാരുകൾ നിർമിച്ചുതുടങ്ങിയിരുന്നു. വിനോദ കായിക മത്സ്യബന്ധനം, (സ്കൂബ) ഡൈവിംഗ്, വാണിജ്യ മത്സ്യബന്ധനം, മാലിന്യ നിർമാർജനം, പാരിസ്ഥിതിക ലഘൂകരണം എന്നിവയുടെ പ്രയോജനത്തിനാ യി അമേരിക്കയിൽ, നിരവധി സമുദ്ര സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ കൃത്രിമ പാര് പ്രോഗ്രാമുകൾ നടത്തയിരുന്നു. കോൺക്രീറ്റ്, പാറ, നിർമ്മാണ അവശിഷ്ടങ്ങൾ, സ്ക്രാപ്പ് ടയറുകൾ,

കാറുകൾ, റെയിൽവേ വണ്ടികൾ, കപ്പലുകൾ എന്നിവയുൾപ്പെടെ കൂടുതലും മാലിന്യ ങ്ങളാണ് ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ജപ്പാനും അമേരിക്കയ്ക്കും മാത്രമാണ് കൃത്രിമ പാര് ദേശീയ വികസന പദ്ധതി ഉള്ളത്. മലേഷ്യയും ഫിലിപ്പൈൻസും അവരുടെ നിരവധി കൃത്രിമ പരുകൾ നിർമ്മിച്ചത് മാലിന്യ ടയറുകൾ ഉപയോഗിച്ചായിരുന്നു. ഫിലിപ്പീൻസിലെ മധ്യ വിസയൻ ദ്വീപുകളിൽ ഏകദേശം 1600 പിരമിഡ് മുള മൊഡ്യൂളുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതായി അറിയപ്പെടുന്നു. ടയറുകൾ, അനാവശ്യമായ കപ്പലുകൾ തുടങ്ങിയ വസ്തുക്കളിൽ നിന്നാണ് ഓസ്ട്രേലിയൻ റീഫുകൾ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഈ റീഫുകൾ പ്രാഥമികമായി വിനോദ മീൻപി ടുത്തത്തിനും സ്കൂബ ഡൈവിംഗിനും കേന്ദ്രമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. മത്സ്യബന്ധന കപ്പലുകളുടെ വലുപ്പം കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള സർക്കാർ നയം കാലഹരണപ്പെട്ടതിനാൽ പുതിയ ആവാസവ്യവസ്ഥ നൽകുന്നതിനായി തായ്‌വാനിൽ, നിരവധി മത്സ്യബന്ധന കപ്പലുകൾ കടലിൽ ഉപേക്ഷിച്ചു. യൂറോപ്പിൽ, 1960 കളുടെ അവസാനത്തിൽ മെഡിറ്ററേനി യൻ തീരത്ത് കൃത്രിമ പാരുകൾക്ക് തുടക്കമായി. നിലവിൽ, മിക്ക പവിഴപ്പുറ്റുകളും ശാസ്ത്രീയ ഗവേഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇറ്റലി, ഫ്രാൻസ്, സ്പെയിൻ എന്നിവയാണ് 1970 മുതൽ കൃത്രിമ പാര് നിർമാണത്തിൽ ഏറ്റവും സജീവമായ യൂറോപ്യൻ രാജ്യങ്ങൾ. മറ്റ് യൂറോപ്യൻ യൂണിയൻ രാജ്യങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് സ്പെ യിൻ അതിന്റെ തീരപ്രദേസത്തു കൂടുതൽ കൃത്രിമ പാരുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്നു.1991 ൽ ആദ്യമായി ഗവേഷണ ഗ്രൂപ്പുകളും മെഡിറ്ററേനിയനിലെ മറ്റ് അസോസിയേഷനു കളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനായി ഇറ്റാലിയൻ കൃത്രിമ റീഫ് ശാസ്ത്രജ്ഞർ ഒരു ഇന്റർ-യൂറോപ്യൻ റീഫ് ഗ്രൂപ്പ് രൂപീകരിച്ചു.

മത്സ്യബന്ധനം മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതായിരുന്നു ഈ വിന്യാസങ്ങളുടെ പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങൾ. കൃത്രിമ പാരുകളോടുള്ള വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന താൽപര്യം കാരണം 1974 ൽ അമേരിക്കയിലെ ടെക്സാസിലും തുടർന്ന് 1977 ൽ ഓസ്ട്രേലിയയിലെ ബ്രിസ്ബെയ്നിലും, കാലിഫോർണിയ (1983) ഫ്ലോറിഡ (1987) കാലിഫോർണിയ (1991), ടോക്കിയോ, ജപ്പാൻ (1995) സാൻ റെമോ (1999) മിസിസിപ്പി (2005) ക്യൂറിറ്റിബ (2009) തുർക്കി (2013), മലേഷ്യ(2017) എന്നിവിടങ്ങളിലും കൃത്രിമ പാരിനെയും അനുബന്ധ ജല ആവാസവ്യവസ്ഥേയും കുറിച്ചുള്ള ആദ്യ അന്താരാഷ്ട്ര സമ്മേളനം സംഘടിപ്പിക്കുന്നതിന് കാരണമായി. യൂറോപ്യൻ കടലുകളിൽ കൃത്രിമ പാ രുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന ഭരണസമിതിയെയും ശാസ്ത്രജ്ഞരെയും പിന്തുണയ്ക്കുന്നതിനാ യി കഴിഞ്ഞ ഇരുപത് വർഷമായി നിരവധി നിർവഹണ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട് (ഒഎസ്പിഎആർ, 1999; യുഎൻഇപി-മാപ്പ്, 2005; ലണ്ടൻ കൺവെൻഷൻ ആൻഡ് പ്രോട്ടോക്കോൾ/യുഎൻഇപി, 2009; ഒഎസ്പിഎആർ, 2009). 1972 ൽ ലണ്ടൻ കൺവെൻഷൻ, യുഎൻസിഎൽഒഎസ്, ബാസൽ കൺവെൻഷൻ 1989, മെഡിറ്ററേനിയൻ ആക്ഷൻ പ്ലാൻ, ബാഴ്സലോണ കൺവെൻഷൻ 1995 എന്നിവ വെറും നീക്കംചെയ്യൽ (കൃത്രിമ പരുകളുടെ നിർമ്മാണം) ഒഴികെയുള്ള വസ്തുക്കൾ കടലിൽ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിലേക്ക്

നയിക്കുന്നു. (UNEP-MAP, 2005, 2009). 2006ൽ പ്രോട്ടോക്കോൾ പ്രാബല്യത്തിൽ വന്നു. 2008–ൽ കൃത്രിമ പരുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള നിർദ്ദിഷ്ട മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ ലണ്ടൻ കൺവെൻഷൻ ആൻഡ് പ്രോട്ടോക്കോളിന്റെ (ലണ്ടൻ കൺവെൻഷൻ ആൻഡ് പ്രോട്ടോക്കോൾ/യുഎൻഇപി 2009) പശ്ചാത്തലത്തിലായിരുന്നു. യഥാർത്ഥത്തിൽ രൂപ കൽപ്പന ചെയ്തതോ നിർമ്മിച്ചതോ ആയ ഒരു ഉദ്ദേശ്യത്തിനല്ലാതെ സമുദ്രമേഖലയിൽ ഭൗതികവസ്തു സ്ഥാപിക്കുന്നത് ബന്ധപ്പെട്ട കരാർ കക്ഷിയുടെ യോഗ്യതയുള്ള അധികാരിയുടെ അംഗീകാരമോ നിയന്ത്രണമോ ഇല്ലാതെ നടക്കില്ല. ഒ. എസ്. പി. എ. ആർ–(ഒ 'സള്ളിവൻ, 2018)

മെഡിറ്ററേനിയൻ കടലിലെയും കരിങ്കടലിലേയും മത്സ്യബന്ധനവും മത്സ്യബന്ധന വിഭവങ്ങളും മെച്ചപ്പെടുത്തുന്ന കൃത്രിമ പരുകളുടെ ഉപയോഗത്തെക്കുറിച്ച് 2009ൽ എഫ്. എ. ഒ ജനറൽ ഫിഷറീസ് കമ്മീഷൻ ഫോർ മെഡിറ്ററേനിയൻ (ജി. എഫ്. സി. എം) ഒരു ചർച്ച ആരംഭിച്ചു (GFCM, 2010). തെക്കുകിഴക്കൻ ഫ്ലോറിഡയിലെ കൃത്രിമ റീഫ് സിറ്റിംഗ്, ഉപയോഗം, നിർമ്മാണം, ആങ്കറിംഗ് എന്നിവയ്ക്കുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളും മാനേജ്മെന്റ് രീതികളും വികസിപ്പിക്കുന്നതിനായി 2011 ജനുവരിയിൽ (ജിഎഫ്സിഎം, 2011,2012) ഒരു അഡ്ഹോക്ക് വർക്ക്ഷോപ്പിലേക്ക് നയിച്ച മറൈൻ എൻവയോൺമെന്റ് ആൻഡ് ഇക്കോസിസ്റ്റം (എസ്സിഎംഇഇ) സബ് കമ്മിറ്റിയുടെ വാർഷിക യോഗങ്ങളിൽ ഈ പ്രശ്നം അഭിസംബോധന ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. (Lindberg and Seaman, 2011). പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുമുള്ള ഏറ്റവും ഫലപ്രദമായ രീതികളെക്കുറിച്ചും മത്സ്യബന്ധന, അക്വാകൾച്ചർ അവസരങ്ങളെക്കുറിച്ചും അവശ്യ വിവരങ്ങളും മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളും വിഭവ ഉപയോക്താക്കൾക്കും മാനേജർമാർക്കും ആസൂത്രകർക്കും നൽകുന്ന മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളാണിവ.

ഈ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളുടെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു

1) മുമ്പ് തയ്യാറാക്കിയ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയ വിവരങ്ങൾ നവീകരിക്കുക
2) ശാസ്ത്രീയ മാനദണ്ഡങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃത്രിമ പാറകളുടെ ആസൂത്രണത്തിലും വിന്യാസത്തിലും രാജ്യങ്ങളെ സഹായിക്കുക
3) അനുയോജ്യമല്ലാത്ത വസ്തുക്കളുടെ വിന്യാസവും മാലിന്യങ്ങൾ വലിച്ചെറിയുന്നതും മൂലം ജല ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ മലിനീകരണമോ തകർച്ചയോ ഒഴിവാക്കുക
4) കൃത്രിമ പരുകളുടെ വിന്യാസം മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രതികൂല പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ തടയുക
5) വിവിധ മേഖലകളെയും, കൃത്രിമ പാറകളുടെ തരങ്ങളെയും, പ്രത്യാഘാതങ്ങളെയും കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ നൽകുക കൃത്രിമ പാറകളുടെ വിന്യാസം, നിരീക്ഷണം,

നിലവിലുള്ള മാനേജ്മെന്റ്, സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള സാങ്കേതിക വിവരങ്ങൾ നൽകുക

7) ജൈവവൈവിധ്യ വികസനം, പുതുമീൻ ആഗമനം, മത്സ്യബന്ധനം എന്നിവയിൽ യഥാർത്ഥ ജൈവപരമായ നേട്ടങ്ങൾ നൽകുക

8) കടൽക്ഷോഭം, തിരയടിച്ചു പൊങ്ങുക എന്നിവയിൽ നിന്നും തീരദേശ സംരക്ഷണം വ്യാപിപ്പിക്കുക

9) തീരദേശ പരമ്പരാഗത മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾക്ക് ബദൽ ഉപജീവന മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക

10) ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ പുനഃസ്ഥാപനം, പ്രത്യുൽപ്പാദന അഭയകേന്ദ്രങ്ങൾ, ചെറുമീൻ ഇടങ്ങൾ, സംരക്ഷിത പ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവ ദുർബലമോ ഭീഷണി നേരിടുന്നതോ ആയ ഘട്ടങ്ങളിൽ വ്യാപിപ്പിക്കുക.

11) മത്സ്യബന്ധനത്തിൽ സുസ്ഥിരതയ്ക്ക് പ്രചോദനം നൽകുകയും മത്സ്യബന്ധന ഭരണം മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുക.

മെഡിറ്ററേനിയൻ മേഖലയിലെ യൂറോപ്യൻ പരിപാടികൾ

ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ജൈവവൈവിധ്യ സമ്പന്നമായ കേന്ദ്രങ്ങളിലൊന്നായ മെഡിറ്ററേനിയൻ മേഖലയിൽ മൃഗ- വർഗ്ഗങ്ങളുടെ 7.5% കാണപ്പെടുന്നു, അതിൽ ഏകദേശം 28% തദ്ദേശീയമാണ്. ഈ തീരപ്രദേശങ്ങളുടെ അതിർത്തിയിൽ ഏകദേശം 150 ദശലക്ഷം ആളുകൾ താമസിക്കുന്നു. ചരിത്രപരമായി 3000 വർഷങ്ങൾക്ക് മുൻപ് തന്നെ ചില മെഡിറ്ററേനിയൻ രാജ്യങ്ങളിൽ പാറകൾ വിന്യസിച്ചിരുന്നു. മെഡിറ്ററേനിയൻ കടലുമായി അതിർത്തി പങ്കിടുന്ന സൈപ്രസ്, ഫ്രാൻസ്, ഗ്രീസ്, ഇസ്രായേൽ, ഇറ്റലി, സ്പെയിൻ, ടുണീഷ്യ, മാൾട്ട, മൊണാക്കോ, തുർക്കി തുടങ്ങിയ രാജ്യങ്ങളിൽ കഴിഞ്ഞ 50 വർഷമായി നൂതന യൂറോപ്യൻ പരിപാടികളുടെ സഹായത്തോടെ ഗിൽ വലകൾ, ട്രാംമെലുകൾ, കെണികൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചു ചെറുകിട മത്സ്യബന്ധനം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുകയും (ബോംബേസ്, 2000; പെലിനി, 2008; ജിയാന്ന ഫാബി, 2011) തീരപ്രദേശങ്ങളിലും മറ്റ് മൃദുല ആവാസവ്യവസ്ഥകളിലും നിയമവിരുദ്ധമായ ട്രോളിംഗ് തടയുകായും ചെയ്തിരുന്നു. ഈ മേഖലയിൽ ഒന്നിലധികം രാജ്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതിനാൽ, സംഘർഷവും പരിഹാരങ്ങളും നിയമ ചട്ടക്കൂടുകളുടെയും മാനദണ്ഡങ്ങളുടെയും പരിണാമത്തിലേക്ക് നയിച്ചു. മൊണാക്കോയിൽ പവിഴപ്പുറ്റുകൾ വളർത്തുകയും മാൾട്ടയിൽ ഡൈവിംഗ് നടത്തുകയും ആയിരുന്നു മറ്റ് ലക്ഷ്യങ്ങൾ. ഫ്രാൻസിൽ മാത്രം, ഏകദേശം 90,000 ചതുരശ്ര മീറ്റർ കൃത്രിമ പാറകൾ (കോൺക്രീറ്റ്) 20 സ്ഥലങ്ങളിൽ വിന്യ സിച്ചിട്ടുണ്ട്. 2000 മുതൽ ഗ്രീസിലെ ദ്വീപുകൾക്ക് ചുറ്റും 8–10 ചതുരശ്ര കിലോ മീറ്റർ വലിപ്പമുള്ള പത്ത് റീഫുകൾ (കോൺക്രീറ്റ്) വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഉദ്യോഗസംബ

ന്ധമായ മത്സ്യബന്ധനവും വിനോദ പ്രവർത്തനങ്ങളും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനായി ഇസ്രായേൽ അടിസ്ഥാനപരമായി പവിഴപ്പുറ്റുകളെ വിന്യസിച്ചു. സംരക്ഷണം, ഉൽപ്പാദനം, പ്രാഥമിക ലക്ഷ്യമായി ട്രോളിംഗിനെ തടസ്സപ്പെടുത്തുക എന്നിവ ലക്ഷ്യമിട്ട് 70–ലധികം സ്ഥലങ്ങളിൽ ഇറ്റലി ഈ പരിപാടി വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. സംരക്ഷണം, ഉൽപ്പാദനം, ട്രോളിംഗ് എന്നിവ ലക്ഷ്യമിട്ട് ആർട്ടിഫിഷ്യൽ റീഫ്സ് പ്ലെയ്സ്മെന്റു മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ പിന്തുടർന്ന് 103 ലധികം സൈറ്റുകൾ പൂർത്തിയാക്കി ഗ്രൂപ്പിലെ മുൻപന്തിയിൽ എത്തിനിൽക്കുന്നത് സ്പെയിൻ ആണ്. ട്രോളിംഗ് തടയുന്നതിനും കടൽ പുല്ല് ഇടങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുമായി ജെ. ഐ. സി. എ ഫണ്ടുകളുടെ പിന്തുണയോടെ ടുണീഷ്യ ചില പദ്ധതികൾ വികസിപ്പിച്ചു.

ജിബ്രാൾട്ടർ കടലിടുക്കിലെ പോർച്ചുഗലിലെ പമ്പരാഗത മത്സ്യബന്ധനത്തിന്റെ സുസ്ഥിരത

പോർച്ചുഗീസ് ഫിഷറീസ് ആൻഡ് മറൈൻ സയൻസ് ലാബ്–ഐപിഐഎംഎആർ തെക്കൻ പോർച്ചുഗൽ–അൽഗാർവെയിൽ കൃത്രിമ പരുകൾ വിന്യസിച്ചു. 1990–കളുടെ തുടക്കത്തിൽ ഉയരമുള്ള ഘടനകളോടെ അവയെ സംരക്ഷണത്തിനായി വിന്യസിക്കുകയും പിന്നീട് ചെറിയ വലിപ്പത്തിലുള്ള പ്രൊഡക്ഷൻ റീഫ് മൊഡ്യൂളുകൾ അവതരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു. ഏകദേശം 70 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ പ്രദേശത് 45 ച.കി.മീ. ൽ 21,500 യൂണിറ്റുകൾ നിർമിച്ചു. 1980 കളിൽ മത്സ്യബന്ധന കപ്പലുകളിൽ 50% ഗണ്യമായി കുറഞ്ഞു, കൃത്രിമ റീഫുകൾ അവതരിപ്പിച്ചതിനുശേഷം പരമ്പരാഗത മത്സ്യബന്ധനവും ഉപജീവനമാർഗവും പുനരുജ്ജീവിപ്പിച്ചു. 8.2 കിലോമീറ്റർ നീളവും 1.5 കിലോമീറ്റർ വീതിയുമുള്ള യൂറോപ്പിലെ ഏറ്റവും വലിയ റീഫാണിത്. ഈ മേഖലയിൽ നിന്നുള്ള മത്സ്യ ഉൽപ്പാദനം 15 വർഷമായി തുടർച്ചയായി വർദ്ധിച്ചു വരുന്നതായി കണക്കുകൾ രേഖപെടുത്തുന്നു

മുങ്ങിയ കപ്പലുകളും തുടർന്ന് ബാരേജുകളും ഉപയോഗിച്ച് എഴുപതുകളിൽ മെക്സിക്കോ–യുക്കാറ്റൻ ഉപദ്വീപ് കൃത്രിമ റീഫ് പ്രോഗ്രാമുകൾ ആരംഭിച്ചു. പിന്നീട് 1985ൽ കാംപെച്ചെയിൽ മത്സ്യ ഉൽപാദനത്തിനുള്ള 24 മൊഡ്യൂളുകൾ അവതരിപ്പിച്ചു. മത്സ്യ ഉൽപ്പാദന നിരക്ക് 10 മടങ്ങ് വർദ്ധിക്കുകയും ഇനങ്ങളുടെ സമൃദ്ധി വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്തു. ഔദ്യോഗിക കണക്കു പ്രകാരം 23 ഇനങ്ങളിൽ നിന്ന് 49 ഇനങ്ങളായി മത്സ്യ സമ്പത്തു ഉയർന്നു.

ജാപ്പനീസ് അനുഭവം

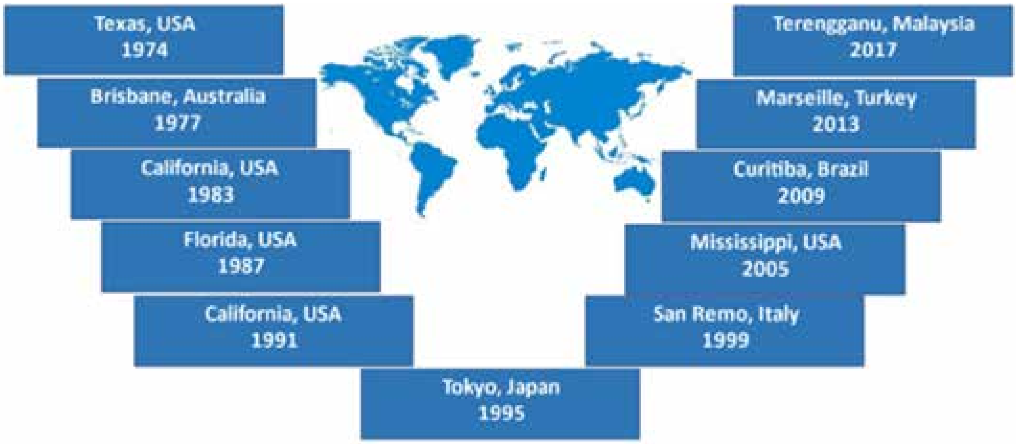
1952–ൽ ആരംഭിച്ച കല്ലുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രാരംഭ വിന്യാസങ്ങൾ മെച്ചപ്പെട്ട മത്സ്യക്കൂട്ടത്തിനും, കടൽത്തീര, വേലിയേറ്റ മേഖലകളിലെ ലളിതമായ മത്സ്യബന്ധനത്തിനും സഹായിച്ചു. 1974 ൽ കോസ്റ്റൽ ഫിഷിംഗ് ഗ്രൗണ്ട് ഇംപ്രൂവ്മെന്റ് ആൻഡ് ഡെവലപ്മെന്റ് നിയമം അവതരിപ്പിക്കുകയും 2001 ആയപ്പോഴേക്കും സംരക്ഷണം, ഉൽപ്പാദനം, കടൽപ്പായൽ, നഴ്സറി, തീരദേശ സമുദ്ര ഇനങ്ങൾ,

പ്രജനനം, അക്വാകൾച്ചർ, മേച്ചിൽപ്പുറങ്ങൾ തുടങ്ങിയ വിവിധ ലക്ഷ്യങ്ങളുമായി അവർ 20,000 സൈറ്റുകൾ വിന്യസിക്കുകയും ചെയ്തു.

യുഎസ്എയിലെ വിർജീനിയ ബീച്ചിലെ കൃത്രിമ റീഫുകൾ

സമീപകാല സംഭവവികാസങ്ങളിൽ, അസ്ഫാൽറ്റ്, മെറ്റൽ വയർ എന്നിവ പോലുള്ള നിരോധിത ഇനങ്ങളാൽ തീർത്ത റീഫുകൾ സംസ്ഥാന നിയമത്തിന്റെ ലംഘനമാണെന്ന് കണ്ടെത്തിയതിനെത്തുടർന്ന് വിർജീനിയ ബീച്ചിലെ ലിൻഹേവൻ നദിയിലെ നിരവധി സൈറ്റുകളിൽ നിന്ന് എല്ലാ കൃത്രിമ റീഫ് വസ്തുക്കളും നീക്കം ചെയ്യാൻ 2022 ജൂലൈയിൽ ചെസാപീക്ക് ബേ ഫൌണ്ടേഷനോട് വിർജീനിയ മറൈൻ റിസോഴ്സ് കമ്മീഷൻ ഉത്തരവിട്ടു. റീഫ് നിർമ്മാണത്തിന് ശരിയായ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിൽ ജാഗ്രത പാലിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതയും കൃത്രിമ റീഫ് അത് സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കില്ലെന്ന് ഉറപ്പാക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതയും ഈ സംഭവം ഉദാഹരിക്കുന്നു.

ചിത്രം. 7. വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി വിവിധ രാജ്യങ്ങളിൽ വിന്യസിച്ചിരിക്കുന്ന



ചിത്രം. 8. കൃത്രിമ പാറകളെയും അനുബന്ധ ജല ആവാസവ്യവസ്ഥകളെയും കുറിച്ച് ലോകമെമ്പാടുമുള്ള കാരാ (CARAH) കോൺഫറൻസുകൾ