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

16. മുത്തു ചിപ്പിയും മുത്തും

ടി.എസ്. വേലായുധൻ
സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ. കൊച്ചി-14.

പ്രകൃതിയുടെ ഒരുവരദാനമായ മുത്തിനെ പരിശുദ്ധി, നന്മ, പതിവ്രതത്വം, സ്വത്ത് എന്നിവയുടെ പ്രതീകമായാണ് ഭാരതീയർ കണക്കാക്കുന്നത്. മന്നാർ ഉൾക്കടലിൽ നിന്നുള്ള മുത്തുവാരൽ 1961 നു ശേഷവും കച്ച്ഉൾക്കടലിൽ 1966 ലും നിർത്തലാക്കപ്പെട്ടു. ചരിത്രത്തിലാദ്യമായി 1893ൽ കോക്കിച്ചി നിഷിക്കാവ അർദ്ധഗോളാകൃതിയിലുള്ള മുത്തുകൾ ഉണ്ടാക്കപ്പെട്ടതോടെ മുത്തുകൃഷി ജപ്പാന്റെ സഹായത്തോടെ ആസ്ട്രേലിയ, പാപ്പുവ ഗിനിയ, ഫിലിപ്പൈൻസ്, തായ്‌ലന്റ്, മലേഷ്യ എന്നിവടങ്ങളിലേക്കും വ്യപിക്കുകയുണ്ടായി.

ജയിംസ് ഹോർനൽ എന്ന ബ്രീട്ടീഷ് ജീവശാസ്ത്രജ്ഞൻ ശ്രീലങ്കയിലും പിന്നീട് ഇന്ത്യയിലും 19-ാം നൂറ്റാണ്ടന്റെ ആദ്യഘട്ടത്തിൽ മുത്തുകൃഷി ചെയ്യാനായി പല പരീക്ഷണങ്ങളും നടത്തിയിരുന്നു. എന്നാൽ ഭാരതത്തിൽ ഇദംപ്രദമമായി കേന്ദ്ര മത്സ്യഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിലെ തൂത്തുക്കുടി ശാഖയിൽ 1972ൽ ആണ് ഇന്ത്യൻ മുത്തുചിപ്പിയായ പിംഗ്ടാഡ ഫ്യൂക്കേറ്റയിൽ ഗോളാകൃതിയിലുള്ള മുത്തു ഉണ്ടാക്കാനുള്ള സാങ്കേതികത വികസിപ്പിച്ചെടുത്തത്. 10 വർഷത്തെ കഠിനമായ പരീക്ഷണ നിരീക്ഷണങ്ങളുടെ ഫലമായി 1981 ൽ മുത്തു ചിപ്പിയുടെ കുഞ്ഞുങ്ങളെ ഹാച്ചറികളിൽ ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കാനുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തു. എന്നിരിക്കലും ഇതേവരെ നമുക്ക് മുത്തു വ്യവസായരംഗത്ത് ലോക വിപണിയിൽ കടക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല.

മുത്തുകളെ മൂന്നായി തിരിക്കാം:-

1. നല്ല മുത്ത്
2. വളർത്തു മുത്ത്
3. കൃത്രിമ മുത്ത്

ഇതിൽ നല്ലമുത്ത് സ്വയം ഉണ്ടാകുന്നതും, വളർത്തു മുത്ത് പേരു സൂചിപ്പിക്കുന്നതുപോലെ വളർത്തിയെടുക്കുന്നതും കൃത്രിമ മുത്ത് പ്ലാസ്റ്റിക് നിർമ്മിതവുമാണ്.

മുത്തുത്പ്പാദനയോഗ്യമായ ചിപ്പികൾ

ഉഷ്ണമേഘലയിലേയും മിതശീതോഷ്ണമേഘലയിലേയും മിക്ക വാറും എല്ലാ കടലുകളിലും മുത്തുചിപ്പികൾ കാണപ്പെടുന്നു. ലോകത്തിൽ 28 ഇനം മുത്തുചിപ്പികൾ ഉണ്ടെങ്കിലും 6 എണ്ണം ആണ് വ്യാവസായികാടി സ്ഥാനത്തിൽ മുത്തുല്പാദനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. വെളുത്ത മുത്തു ചിപ്പി, പിംഗ്ടാടാ മാക്സിമ, ഇതിന് 28.3 സെ.മീ. നീളവും 5.5 കി.ഗ്രാം തൂക്കവും കാണപ്പെടുന്നു. സൗത്ത് സീസ് (ഇന്തോനേഷ്യാ) ആസ്ത്രേലിയ, മ്യൻമാർ, തായ്ലന്റ്, ഫിലിപ്പൈൻസ്, പാപ്പുവ, ന്യൂഗിനിയ എന്നിവടങ്ങളിലെ കടലിൽ ഏകദേശം 80 മീറ്റർ ആഴത്തിൽ ജീവിക്കുന്നു. ഏറ്റവും വലിയ 23 മി.മീറ്റർ വ്യാസമുള്ള മുത്തുകൾ വരെ ഇവയിൽ ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.

ഭാരതത്തിൽ കണ്ടുവരുന്ന മുത്തുചിപ്പികൾ

പിംഗടാടാ ഫ്യൂക്കേറ്റ, പിംഗ്ടാടാ മാർഗാരിറ്റഫെറ, പിംഗ്ടാടാ സുജില്ലേറ്റ, പിംഗ്ടാടാ ചെംനിട്സി, പിംഗ്ടാടാ അനോമിനിയോഡസ്, പിംഗ്ടാടാ ആട്രോപർ പൂറിയ, എന്നിവയാണ്. ഇതിൽ പിംഗാടാടാ ഫ്യൂക്കേറ്റ മന്നാർ ഉൾക്കടൽ, കച്ച് ഉൾക്കടൽ, വിഴിഞ്ഞം, കോഴിക്കോട്, ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപു സമൂഹങ്ങൾ എന്നിവടങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. പിംഗ്ടാടാ മാർഗരിറ്റിഫെറ മന്നാർ ഉൾക്കടലിൽ ദുർലഭമായും അൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുസമൂഹത്തിൽ ധാരാളമായി കാണപ്പെടുന്നു. പിംഗ്ടാടാ അനോമി യോയിടസ് ലക്ഷദ്വീപിലും മറ്റു മൂന്നുതരം മേൽപറഞ്ഞ എല്ലായിടങ്ങളിലും കണ്ടുവരുന്നു.

മുത്തുചിപ്പി കൃഷിക്ക് രണ്ടു ഘട്ടങ്ങളുണ്ട്. ഒന്ന് തള്ള ചിപ്പികളെ വളർത്തൽ രണ്ട് ശസ്ത്രക്രിയാനന്തര വളർത്തൽ. വളർത്തുന്നതിനുള്ള മുത്തുചിപ്പികൾ ആഴക്കടലിൽ നിന്നു നേരിട്ടു ശേഖരിക്കാം. അല്ലെങ്കിൽ നവീന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഹാച്ചറിയിൽ കുഞ്ഞുങ്ങളെ ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കാം. ഇതിനു പുറമേ മുത്തുച്ചിപ്പികൾ ധാരാളമായി കണ്ടുവരുന്ന സമുദ്ര ഭാഗങ്ങളിൽ ചില പ്രത്യേകതരം പരന്ന വസ്തുക്കൾ കെട്ടിതൂക്കി അതിൽ പറ്റിപിടിക്കുന്ന ചിപ്പി ക്കുഞ്ഞുങ്ങളെയും ശേഖരിച്ച് തള്ളചിപ്പി വളർത്തുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കാം.

തള്ളചിപ്പി വളർത്താനായി തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന സമുദ്രഭാഗം താര തമ്യേന ശാന്തവും, സമുദ്രജലം ശുദ്ധവും ജലത്തിലെ ഉപ്പിന്റെ അംശം 30-35 പി.പി.റ്റി.യും ആയിരിക്കണം. ജലത്തിൽ സസ്യജന്തുപ്ലവകങ്ങൾ നല്ല തോതിൽ അടങ്ങിയിക്കണം.

മുത്തുകൃഷി സമ്പ്രദായങ്ങൾ

ചങ്ങാടങ്ങളിൽ

തട്ടുകളടിച്ച്

താഴെനിലത്ത്

കരയിൽ ടാങ്കുകളിൽ

നീണ്ടകയറുകളിൽ പൊന്തുകെട്ടി.

ചങ്ങാടങ്ങളിൽ മുത്തുചിപ്പി വളർത്തുന്നതിനായി സംരക്ഷിത തീര സ്ഥാനങ്ങളിൽ, തടാകങ്ങളിൽ, ഉൾക്കടലിൽ, ഹാർബറിനടുത്തും അകത്തും, ദ്വീപുകളിൽ 6X6 മീറ്റർ വലിപ്പമുള്ള ചങ്ങാടം ഏറ്റവും അനുയോജ്യ മായിരിക്കും. 100 ചിപ്പികൾ വീതം നിറച്ച നൂറുകൂടുകൾ ഒരുചങ്ങാടത്തിൽ വളർത്താം. ഇത്തരം 3,4 ചങ്ങാടങ്ങൾ ചേർത്തു കെട്ടിയാൽ നങ്കൂരത്തിന്റെ എണ്ണവും കുറക്കാം.

തള്ളചിപ്പികളെ വളർത്താൻ ആറ് മില്ലിമീറ്റർ ഘനത്തിലുള്ള സ്റ്റീൽ കമ്പികൾ ഉപയോഗിച്ച് 40 ഗുണം 40 ഗുണം 10 സെ.മീ അളവിലുള്ള കൂടും അതേ വിസ്തീർണ്ണത്തിലുള്ള മൂടിയും ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇതിന്റെ വശങ്ങൾ നൈലോൺ നൂലുകൾ ഉപയോഗിച്ച് 1സെ.മീ മുതൽ 1.5 സെ.മീ കണ്ണി അളവിൽ നെയ്തെ ടുക്കുന്നു. ഇതേ കൂടിനകത്ത് 2മി.മീ കണ്ണി വലിപ്പമുള്ള വെലോൺ സക്രീൻ തുന്നിപ്പിടിപ്പിച്ച് ചിപ്പിക്കു ഞ്ഞുങ്ങളെ നിറച്ചതിനുശേഷം മത്സ്യബന്ധത്തിനുപയോഗക്കുന്ന വലകൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞു, ഞണ്ടുകളിൽ നിന്നും മറ്റു വലിയ മത്സ്യങ്ങളിൽ നിന്നും സംരക്ഷണം നൽകി വളർത്താവു ന്നതാണ്.

കുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്താൻ മുൻപറഞ്ഞ ഘടനയിലുള്ള കമ്പികൾ ഉപ്യോഗിച്ച് 40ഗുണം40ഗുണം40 സെ.മീ അളവിലുള്ള രണ്ടു ത്രികോണങ്ങൾ വെൽഡുചെയ്തുണ്ടാക്കി 40 സെ.മീ. നീളമുള്ള 3 കമ്പികൾ ഉപയോഗിച്ച് രണ്ടു ത്രികോണങ്ങളുടെ അഗ്രങ്ങളും വെൽഡ് ചെയ്ത് ബന്ധിച്ച് ഒരു പ്രിസം ഉണ്ടാക്കുന്നു. മേൽപറഞ്ഞ പ്രാകാരം വെലോൺ സ്ക്രീൻ നൈലോൺ വല മുതലായവയാൽ പൊതിഞ്ഞ് ചിപ്പിക്കുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്താവുന്നതാണ്.

മുത്തുല്പാദന പ്രക്രിയ രണ്ടു ഘട്ടമായി തരംതിരിക്കാം: പരീക്ഷണ ശാലയിലെ ആദ്യഘട്ടവും, കൃഷിയിടത്തിലെ രണ്ടാം ഘട്ടവും ചിപ്പികളെ തിരഞ്ഞെ ടുക്കൽ, പകൃതപ്പെടുത്തൽ, ഗ്രാഫ്റ്റ് തയ്യാറാക്കൽ കാമ്പ് ശസ്ത്ര കിയയിലൂടെ ചിപ്പിക്കുള്ളിൽ നിക്ഷേപിക്കൽ ശസ്ത്രക്രിയാനന്തര സംര ക്ഷണം വരെയുള്ള ഒന്നാംഘട്ട പ്രക്രിയ പരീക്ഷണശാലക്കകത്ത് നടക്കുന്നു. 1 മുതൽ 15 മാസം വരെ പ്രായമുള്ള ചിപ്പികളെയാണ് ശാസ്ത്രക്രിയക്കു വിധേയമാക്കാവുന്നത്.

മുപ്പതു ചിപ്പികൾക്ക് 0.5 ഗ്രാം എന്നതോതിൽ പൊടിച്ച മെന്തോൾ വിതറി 45 മുതൽ 90 മിനിട്ടിനുള്ളിൽ ചിപ്പികൾ തോടു തുറക്കുകയും മയക്കത്തിലാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

കട്ടിയുള്ളകോരങ്ക കക്കയുടെ തോടുകളിൽ നിന്നു തയ്യാറാക്കിയ 2-8 മി.മീ. വ്യാസത്തിലുള്ള ന്യൂക്ലിയസ് (കാമ്പ്), 2-3മി.മീ. ചതുരത്തിലുള്ള മാന്റിൽ ഗ്രാഫ്റ്റു കൾക്കൊപ്പം മയക്കിയെടുത്ത ചിപ്പിക്കുള്ളിൽ ശ്രദ്ധയോടെ ശസ്ത്രക്രിയ ചെയ്ത് നിക്ഷേപിക്കേണ്ടതാണ്.

ശസ്ത്രക്രിയ കഴിഞ്ഞശേഷം ചിപ്പിയെ ഒഴുക്കുള്ള ശുദ്ധമായ കടൽ വെള്ളത്തിൽ ഇട്ടിട്ട് ആവശ്യമായ വായു നല്കിയാൽ സാവധാനം ബോധം കെടുത്താൻ ഉപയോഗിച്ച മെന്തോളിന്റെ ശക്തികുറയുകയും ചിപ്പികൾ മെല്ലെ തുറന്ന് വെള്ളം അരിച്ചെടുക്കാൻ തുടങ്ങും. 2-3 ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ ഓപ്പറേഷനാൽ ഉണ്ടായ മുറിവുകൾ ഭേദമാകുന്നു. പരീക്ഷണശാലയിലെ പഠന പ്രകാരം ന്യൂക്ലിയസിന്റെ വ്യാസത്തിനനുസരിച്ച് 3-10ദിവസത്തിനുള്ളിൽ ന്യൂക്ലിയസിനു ചുറ്റും 'പേൾ സാക്' രൂപമാവുകയും 28 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ ന്യൂക്ലിയസിനു ചുറ്റും മുത്തിന്റെ ഒരാവരണം ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

ശസ്ത്രക്രിയാന്തര ശുശ്രൂഷക്കുശേഷം ചിപ്പികളെ കൂട്ടകളിലാക്കിയോ, ഫ്രെയിം നെറ്റുകളിലാക്കിയോ, ഫ്രൂട്ട് ബാസ്ക്കറ്റുകളിലാക്കിയോ ചങ്ങാടത്തിൽ നിന്നോ തട്ടിൽ നിന്നോ 3-5 മീറ്റർ. ആഴത്തിൽ കെട്ടിത്തൂക്കി വളർത്തുന്നു. നിക്ഷേപി പിക്കുന്ന കാമ്പിന്റെ വലിപ്പത്തിനനുസരിച്ചായിരിക്കും ഉണ്ടാവുന്ന മുത്തിന്റെ വളർച്ച. 2-3 മി.മീ. വ്യാസമുള്ള കാമ്പിനുമേൽ 3-4 മാസം കൊണ്ടും, 6-7 മി.മീ. വ്യാസമുള്ള കാമ്പിൽ 15-18 മാസം കൊണ്ടും വിപണനത്തിനനുയോജ്യമായ മുത്തിന് തിളക്കവും വലിപ്പവും കിട്ടുന്നു. ന്യൂക്ലിയസ് നിക്ഷേപിച്ച് ഫാമിൽ വളർത്തിയ ചിപ്പികളെ മുത്ത് വിളവെടുപ്പിന് കാലമായാൽ നല്ലവണ്ണം വൃത്തിയാക്കിയ ശേഷം തോട് വിടർത്തി പുറത്തെടുക്കാം. പുറത്തെടുത്ത മുത്തുകൾ ശുദ്ധജലത്തിൽ കഴുകി പൊടിയുപ്പും വെള്ളവും സമം ചേർത്ത് ഒരു പാത്രത്തിൽ വെച്ചതിനു ശേഷം വീണ്ടും ഡിസ്റ്റിൽ വാട്ടറിൽ നന്നായി കഴുകുന്നു.

മുത്തിന്റെ നിറത്തെ ഒരു പരധിവരെ നിയന്ത്രിക്കുന്നത് ചിപ്പിയുടെ പാരമ്പര്യമാണ്. കൂടാതെ ആന്തരിക അവയവങ്ങളുടെ ഘടന പരിതസ്ഥിതി, ആഴം, വെളിച്ചം, ഭക്ഷണം വെള്ളത്തിന്റെ ലവണത്വം, കൂടാതെ ജലത്തിലടങ്ങിയിട്ടുള്ള മറ്റു പല ലോഹങ്ങളുടെ അംശവും മുത്തിന്റെ നിറത്തെ വളരെയധികം നിയന്ത്രി ക്കുന്നു. ഭാരതത്തിൽ വിളയുന്ന മുത്തിൽ അധികവും മഞ്ഞ, വെള്ള, ആനക്കൊമ്പിന്റെ നിറം, വെള്ള, ഇളംപിങ്ക്, സ്വർണ്ണ നിറം

കലർന്ന മഞ്ഞ, ഇളം മയിൽപീലി എന്നീ നിറങ്ങളിലുള്ളവയാണ്. നാം ഏറ്റവുമധികം ഇഷ്ടപ്പെടുന്നത് മഞ്ഞ സ്വർണ്ണ നിറം, വെള്ള എന്നിവയാണ്. ജപ്പാനിൽ നിശ്ചിത നിറങ്ങൾ പ്രകൃതിയിൽ നിന്നു തന്നെ ഉണ്ടാക്കാൻ നിശ്ചിത ലവണങ്ങൾ അടങ്ങിയ വെള്ളത്തിൽ മുത്തുചിപ്പികളെ വളർത്തി ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കാറുണ്ട്. ടിഷ്യൂകൾച്ചർ വഴി നല്ലനിറത്തിലും ഗുണത്തിലുമുള്ള മുത്തുല്പാദിപ്പിക്കാൻ തക്ക സാങ്കേതിക വിദ്യ ഇന്ന് പരീക്ഷണ ഘട്ടത്തിലാണ്. കടലിന്റെ ആശ്രയം കൂടാതെ കടലോരങ്ങളിൽ ടാങ്കുകൾ കെട്ടി വെള്ളം പമ്പുചെയ്ത് സസ്യപ്ലവകങ്ങളെ ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കുകയും അതോടൊപ്പം വ്യത്യസ്ഥ ടാങ്കുകളിൽ ഭക്ഷണവും നിശ്ചിച അളവിൽ നിയന്ത്രിച്ച് മുത്തു ചിപ്പികളെ വളർത്തി വൻതോതിൽ മുത്തുൽപ്പാദിപ്പക്കാവുന്നതാണ്.

മുടക്കു മുതലിൻമേൽ 55.7% ലാഭം നേടാവുന്ന ഏറ്റവും സാദ്ധ്യത കളുള്ളതാണ് മുത്തുകൃഷി. കേരളതീരത്തെ പലഭാഗങ്ങളിലും അനുവർത്തി ക്കാവുന്ന ഈ കൃഷി സമ്പ്രദായങ്ങൾ ഇപ്പോൾ തന്നെ കർഷകരിൽ എത്തി ത്തുടങ്ങി. ദേശീയ തലത്തിലും, അന്തർദേശീയ തലത്തിലും മുത്തു വളർത്ത ലിന്റെ സാങ്കേതികവശങ്ങളെ കുറിച്ചു വിശദമായി പഠിപ്പിക്കുന്ന 6മാസം മുതൽ 4-6 ആഴ്ച ദൈർഘ്യമുള്ള പരിശീലന കോഴ്സുകൾ കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ തൂത്തുക്കുടി ശാഖയിൽ സംഘടിപ്പിച്ചു വരുന്നു. ഭാരതം കൂടാതെ വിദേശരാജ്യങ്ങളായ തെക്കൻ കൊറിയ, വടക്കൻ കൊറിയ, ചൈന, തായ്‌ലന്റ്, മ്യാൻമാർ, ബംഗ്ലാദേശ്, തായ്‌വാൻ ഇന്തോനേഷ്യ, മലേഷ്യ, ഫിലിപ്പൈൻസ് എന്നിവടങ്ങളിൽ നിന്നും വരുന്നവർക്കു വേണ്ട പരിശീലനം നല്കിയട്ടുണ്ട്.

ഓരോ വർഷവും 30കോടി രൂപയുടെ മുത്ത് ഇന്ത്യയിലേക്ക ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്നു. ഇറക്കുമതിക്കുപയോഗിക്കുന്ന പണം ഇവിടെത്തന്നെ മുത്തുകൃഷി വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിച്ചാൽ കൂടുതൽ തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാനും മുത്തുല്പാദനത്തിനും അതിലുപരി വിദേശനാണയ വിനി യോഗ നിയന്ത്രണത്തിനും ഉതകും.