View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk
brought to you by CORE
provided by CMFRI Digital Repository

കോമാളി മത്സ്യങ്ങളുടെ പ്രജനനവും പരിപാലനവും

ഡോ. കെ. മധു & ഡോ.രമ മധു
(CMFRI)

അലങ്കാര മത്സ്യം വളർത്തൽ ഒരു ഹോബി എന്ന നിലയിലും തൊഴിൽ ദായക മേഖല എന്ന നിലയിലും അതിവേഗം വളർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ഇന്ന് വിപണിയിൽ ലഭ്യമായ സമുദ്രഅലങ്കാര മത്സ്യങ്ങളുടെ ഭൂരിഭാഗവും കടലിൽനിന്ന് പിടിച്ചെടുക്കുന്നവയാണ്. ഇത് കടലിലെമത്സ്യവിഭവശോഷണത്തിന് കാരണമാവുന്നു. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഇത്തരം മത്സ്യങ്ങളെ നിയന്ത്രിത സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ പ്രസക്തി ഏറിവരുന്നു.

സമുദ്രഅലങ്കാര മത്സ്യങ്ങളുടെകൃത്രിമ പ്രജനനം ഏറെ ക്ലേശകരമല്ല. അല്പം ദീർഘ വീക്ഷണവും ക്ഷമയുമുണ്ടെങ്കിൽ ഇവയുടെ പ്രജനനം നടത്താവുന്നതാണ്. കൊച്ചിയിലെ കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം (സി.എം.എഫ്. ആർ. ഐ) ഇരുപതിലേറെ സമുദ്ര അലങ്കാര മത്സ്യങ്ങളുടെ പ്രജനനമാർഗങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഇവയിൽഏറ്റവും പ്രധാന്യമുള്ളവയാണ് കോമാളി മത്സ്യങ്ങൾ.

ലോകത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്ന് 29 ഇനം കോമാളി മത്സ്യങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇവയിൽ 15 ഇനങ്ങൾ നമ്മുടെ കടലിൽ കണ്ടുവരുന്നവയാണ്. കോമാളി മത്സ്യങ്ങൾക്ക് അന്താരാഷ്ട്ര വിപണിയിൽ 10 മുതൽ 12 ഡോളർ വരെ വിലയുണ്ട്.

അക്വേറിയത്തിൽ കോമാളി മത്സ്യങ്ങളെ ആകർഷകമാക്കുന്നത് അവയുടെ പ്രത്യേക തരം ചലനങ്ങളാണ്. കോമാളി മത്സ്യങ്ങൾ പൊതുവെ സീ അനിമോൻ കടൽത്താമരയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടാണ് ജീവിക്കുന്നത്. ഇവ തമ്മിൽ സഹോപകാരി (symbiotic)ബന്ധം നിലനിൽക്കുന്നു. കടൽത്താമര മത്സ്യങ്ങൾക്ക് പാർപ്പിടവും വിശ്രമിക്കാനുള്ള സൗകര്യവും നല്കുന്നു. മത്സ്യങ്ങളുടെ വിസർജ്ജ്യ വസ്തുക്കൾ കടൽത്താമരക്ക് ഭക്ഷണവുമാകുന്നു. എന്നാൽ എല്ലാ സീ അനിമോനുകളും കോമാളി മത്സ്യങ്ങളുമായി സഹജീവനം നടത്തുന്നവയല്ല. ലോകത്ത് റിപ്പോർട്ടുചെയ്യപ്പെട്ട ആയിരത്തോളം സീ അനിമോനുകളിൽ 10 എണ്ണം മാത്രമേ കോമാളി മത്സ്യങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ജീവിക്കുന്നുള്ളൂ. കോമാളി മത്സ്യങ്ങളുടെ പ്രജനനത്തിന് കടൽതാമരയുടെ ആവശ്യം ഇല്ല.

കൊച്ചിയിലെ കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം (സി.എം.എഫ്. ആർ. ഐ) ഇരുപതിലേറെ സമുദ്ര അലങ്കാര മത്സ്യങ്ങളുടെ പ്രജനനമാർഗങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഇവയിൽ ഏറ്റവും പ്രധാന്യമുള്ളവയാണ് കോമാളി മത്സ്യങ്ങൾ.

പശ്ചാത്തല സൗകര്യങ്ങൾ

കോമാളി മത്സ്യങ്ങളുടെ പ്രജനനം നടത്തുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന സൗകര്യങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്.

1. 5 മീറ്റർ നീളവും, 2 മീറ്റർ വീതിയും, 3 മീറ്റർ ഉയരവുമുള്ള വായു സഞ്ചാരമുള്ള ഒരു ഷെഡ്
2. 100മുതൽ 500 ലിറ്റർ വരെ ശേഷിയുള്ള വിവിധതരം ടാങ്കുകൾ (glass or perspex)
3. ജൈവ അരിപ്പകൾ നിർമ്മിക്കാനുള്ള പി.വി.സി. പൈപ്പുകൾ, മണൽ, കരി മുതലായവ
4. അണു വിമുക്തമായ ഉപ്പ് ജലം
5. ആരോഗ്യമുള്ള മത്സ്യങ്ങൾ
6. നിയന്ത്രിത വായു സങ്കലനം നടത്താനുള്ള സൗകര്യം
7. വൈദ്യുതി
8. വെള്ളം പമ്പു ചെയ്യുവാനുള്ള പമ്പുകൾ
9. മത്സ്യങ്ങളുടെ തീറ്റയ്ക്കുവേണ്ടിയുള്ള ചെമ്മീൻ, കല്ലുമ്മക്കായയുടെ ഓവറി, മത്സ്യങ്ങളുടെ മുട്ടകൾ,കൃത്രിമ തീറ്റകൾ
10. ക്വാറന്റൈൻ ടാങ്കുകൾ,

പ്രജനന ടാങ്കുകൾ ശുചിത്വമുള്ളവയായിരിക്കണം. ഇതിനുവേണ്ടി ടാങ്കുകൾ ചൂടുവെള്ളത്തിൽ കഴുകി ഉണക്കണം. ടാങ്കുകളിൽ നിന്ന് ജലം അനായാസം നീക്കം ചെയ്യാവുന്ന വിധത്തിൽ അല്പം ഉയരത്തിൽ (0.75 മീ) വെക്കുന്നത് നന്നായിരിക്കും. ജലഗുണനിലവാരം ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് ജൈവ അരിപ്പകൾ ആവശ്യമാണ്. ജൈവ അരിപ്പകൾ സ്വന്തമായി ഉണ്ടാക്കാം. ജൈവ അരിപ്പകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് താഴെപറയുന്ന സാധനങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്.

1. 4/3 ഇഞ്ച് വലിപ്പത്തിലുള്ള PVC Pipes,
2. കല്ലുമ്മക്കായ് ഷെൽ
3. കരി
4. 1000 മൈക്രോൺ തുണി
5. തരി കൂടിയതും കുറഞ്ഞതുമായ മണൽ
6. 30 സെ.മീ. നീളത്തിലും 15 സെ.മീ. വീതിയിലും ഉള്ള നൈലോൺ ബാഗുകൾ

ജലഗുണനിലവാരം

കോമാളി മത്സ്യങ്ങളുടെ പ്രജനനത്തിന് അല്പം ക്ഷാരഗുണമുള്ള ലവണ ജലമാണ് ഉത്തമം. ഉപയോഗിക്കുന്ന ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം താഴെ പറയും പ്രകാരമായിരിക്കണം.

ഉപ്പ് : 32-35 ppt
താപനില : 27-29^{0}c
പ്രാണവായു : 4.2 ppm
അമ്ല-ക്ഷാര നില : 7.9-8.4
നൈട്രൈറ്റ് :< 0.01 ppm
നൈട്രേറ്റ്: < 0.05 ppm
അമോണിയ (NH_3,NH_4+) 0ppm
പ്രകാശ തീവ്രത 2500-3000 lux.

കടലിൽ നിന്ന് സംഭരിക്കുന്ന ജലം നേരിട്ട് ഉപയോഗിച്ചുകൂട. ജലം ഒരു കറുത്ത ടാങ്കിൽ സെറ്റിൽ ചെയ്തതിന് ശേഷം മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാവൂ. ഫിൽറ്റർ ചെയ്ത ജലം ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് ഉത്തമം.

ആവശ്യത്തിന് പ്രകാശം ലഭിക്കുന്നതിന് ടാങ്കുകളുടെ ജല നിരപ്പിൽ നിന്ന് ഉദ്ദേശം 30 സെ.മീ. മുകളിലായി 60 വാട്ടിന്റെ വൈദ്യുത വിളക്ക് സജ്ജീകരിക്കണം. ടാങ്കുകൾ കൊതുകു വല ഉപയോഗിച്ച് മൂടി വെക്കണം. മത്സ്യങ്ങൾ ചാടിപ്പോകാതിരിക്കുന്നതിനും ഷഡ്പദങ്ങൾ ടാങ്കിൽ വീഴാതിരിക്കാനും ഇത് സഹായിക്കുന്നു.

മത്സ്യങ്ങളുടെ തെരഞ്ഞെടുപ്പ്

പ്രജനനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങളെ നേരിട്ട് കടലിൽ നിന്നോ കമ്പോളത്തിൽ നിന്നോ ശേഖരിക്കാം. ഇത്തരത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങളെ ക്വാരന്റൈൻ പ്രക്രിയയ്ക്ക് വിധേയമാക്കി രോഗ ബാധയില്ലെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തിയ ശേഷം മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാവൂ.

പ്രജനനത്തിന് തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്ന മത്സ്യങ്ങൾ പ്രായപൂർത്തിയായവയും രോഗ ബാധയില്ലാത്തവയുമായിരിക്കണം. ശരീരത്തിൽ വ്രണങ്ങളോ തടിപ്പുകളോ മുറിഞ്ഞ ചിറകുകളോ ഉള്ള മത്സ്യങ്ങളെ തെരഞ്ഞെടുക്കരുത്. ടാങ്കുകളുടെ പ്രതലത്തിൽ ശരീരം ഉരസുകയോ നിയന്ത്രണ മില്ലാതെ നീന്തുകയോ ചെയ്യുന്ന മത്സ്യങ്ങൾ രോഗം ബാധിച്ചവയാവാൻ സാധ്യതയുണ്ട്.

500-1000 ലിറ്റർ ശേഷിയുള്ള ടാങ്കുകളിൽ പല പ്രായത്തിലുള്ള മത്സ്യങ്ങളെ ഒന്നിച്ച് വളർത്തിയാണ് പ്രജനന സന്നദ്ധരായ ഇണകളെ ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കുന്നത്. വളർത്തു ജലത്തിന്റെ ഗുണം നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ചതുപോലെ ക്രമീകരിക്കണം. ടാങ്കുകളിൽ ജൈവ അരിപ്പകൾ അത്യാവശ്യമാണ്. ഗുണമേന്മയുള്ള തീറ്റ ആവശ്യമായ അളവിൽ (ശരീരഭാരത്തിന്റെ 10-15 ശതമാനം) നൽകണം. ചെമ്മീന്റെ മാംസം, കല്ലുമ്മക്കായയുടെ ഓവറി, കൂന്തലിന്റെ മാംസം, മത്സ്യ മുട്ട എന്നിവയാണ് സാധാരണയായി നൽകുന്ന തീറ്റ. ഇവയ്ക്കുപുറമെ കൃത്രിമാഹാരവും നൽകാവുന്നതാണ്. തീറ്റ ദിവസത്തിൽ 4 തവണ നൽകേണ്ടതാണ്.

മേൽ സൂചിപ്പിച്ച പ്രകാരം സമീകൃതാഹാരം നൽകി നിയന്ത്രിത സാഹചര്യത്തിൽ വളർത്തിയാൽ മത്സ്യങ്ങൾ മൂന്ന് നാല് മാസത്തിനകം ഇണകളാവുന്നു. ഇണകളായ മത്സ്യങ്ങളെ മറ്റൊരു ടാങ്കിലേക്ക് മാറ്റി പ്രത്യേകം പരിപാലിക്കണം.

> പ്രജനനത്തിന് തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്ന മത്സ്യങ്ങൾപ്രായപൂർത്തിയായവയും രോഗ ബാധയില്ലാത്തവയുമായിരിക്കണം. ശരീരത്തിൽ വ്രണങ്ങളോ തടിപ്പുകളോ മുറിഞ്ഞ ചിറകുകളോ ഉള്ള മത്സ്യങ്ങളെ തെരഞ്ഞെടുക്കരുത്.

ഇണകളെ പരിപാലിക്കുന്ന ടാങ്കിൽ ജലത്തിന്റെ അമ്ലക്ഷാര നില, ഉപ്പിന്റെ അളവ്, കാഠിന്യം എന്നിവ ദിവസവും പരിശോധിച്ച് ആവശ്യമായ അളവിൽ നിജപ്പെടുത്തണം. നൈട്രേറ്റ്, നൈട്രൈറ്റ് എന്നിവ ആഴ്ചയിൽ ഒരിക്കലെങ്കിലും ചെക്ക് ചെയ്ത് ക്രമീകരിക്കണം. സാധാരണയായി രണ്ടാഴ്ചയിൽ ഒരു തവണ ടാങ്കിലെ ജലത്തിൽ മൂന്നിൽ ഒന്ന് ഭാഗം മാറ്റി പുതുജലം നിറക്കണം.വൈദ്യുതി ലൈറ്റുകൾ 7 മണിക്കൂർ ആയി നിജപ്പെടുത്തി ടാങ്കുകളുടെ ഉൾഭാഗത്ത് വളരുന്ന സൂക്ഷ്മ സസ്യങ്ങളെ എല്ലാ ദിവസവും നീക്കം ചെയ്ത് വൃത്തിയാക്കണം. ഇപ്രകാരം പരിപാലിച്ചാൽ 4 മുതൽ 6 ആഴ്ചക്കകം മത്സ്യങ്ങൾ പ്രജനന സജ്ജരാവും.

കോമാളി മത്സ്യങ്ങൾ സാധാരണയായി മുട്ടയിടുന്നത് പകൽ സമയങ്ങളിലാണ്. (രാവിലെ 6 മണിക്കും ഉച്ചക്ക് 3½ മണിക്കുമിടയിൽ) അമാവാസി പൗർണ്ണമിക്ക് മൂന്നോ നാലോ ദിവസങ്ങൾ മുമ്പോ പിമ്പോ ആയിരിക്കും മുട്ട വിരിയുന്നത്. ഇവ 15 ദിവസത്തിൽ ഒരിക്കൽ മുട്ടയിടുന്നു. ഊഷ്മാവ് താരതമ്യേന കൂടുതലായ മാർച്ച്, ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ മുട്ടയിടുന്നതിന്റെ ആവൃത്തി കുറവായിരിക്കും. മുട്ടയുടെ നിറം ചുവപ്പോ ചുവപ്പ് കലർന്ന തവിട്ടോ ആയിരിക്കും. മുട്ടയുടെ നീളം 1.2-3 mm ഉം വീതി 0.8-1 mm ഉം ആയിരിക്കും.

ആൺ മത്സ്യം മുട്ടകൾക്ക് സംരക്ഷണം നല്കുന്നു. ഈ ദിവസങ്ങളിൽ ആൺ മത്സ്യങ്ങൾ ആഹരിക്കുന്നത് കുറവായിരിക്കും. തീറ്റയെടുക്കാൻ പെൺ മത്സ്യങ്ങൾ ആൺ മത്സ്യങ്ങളെ അനുവദിക്കില്ല. അതിനാൽ ആൺ മത്സ്യങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ അളവിൽ തീറ്റ നല്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. ആരോഗ്യമില്ലാത്ത മുട്ടകളെ കൊത്തി മാറ്റി പെൺ മത്സ്യം ആഹരിക്കുന്നു. സാധാരണയായി 6-7 ദിവസത്തിനകം മുട്ട വിരിയുന്നു. മുട്ടകൾ വികാസം പ്രാപിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് നിറം മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കും. ആദ്യ രണ്ടു ദിവസങ്ങളിലെ മുട്ടകൾ മഞ്ഞ/ചുവപ്പു നിറത്തിലോ ചുവപ്പു കലർന്ന ബ്രൗൺ നിറത്തിലോ കാണപ്പെടുന്നു (Plate 4,5). 3-ാമത്തെ ദിവസം മുമ്പ് 6-ാമത്തെ ദിവസം വരെ ഇവ കറുപ്പു നിറത്തിലും (Plate 2) 6-ാം ദിവസം മുതൽ വിരിയുന്നതുവരെ വെള്ളി (silver) നിറത്തിലായിരിക്കും (Plate 3,6) വിരിയാറായ മുട്ടകളുടെ അകത്തുള്ള കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ കണ്ണുകൾ ഉന്തി നിൽക്കുന്നതായി കാണാം.

മുട്ട വിരിയുന്നത് സാധാരണയായി സൂര്യാസ്തമയത്തിനുശേഷമാണ്. മുട്ടകളെ 100% വിരിയിച്ചെടുക്കുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യ CMFRI വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഇതിനായി വെള്ളിനിറത്തിലുള്ള മുട്ടകളും മാതാപിതാക്കളെയും ഉൾപ്പെടെ പരിപാലിച്ചു വരുന്ന ജലം ഒരു ബക്കറ്റിലേക്ക് (15 ലിറ്റർ) മാറ്റുക. അതിന് ശേഷം ജലത്തിന്റെ താപനില 10 സെൽഷ്യസ് ഉയർത്തുക. ജലത്തിന് മിതമായ തോതിൽ വാതയാനം നടത്തണം. പ്രസ്തുത ബക്കറ്റ് ഒരു തുണികൊണ്ട് മൂടണം. ഒരു മണിക്കൂറിനകം മുട്ടകൾ വിരിയുന്നു. മുട്ടകൾ വിരിഞ്ഞുകഴിഞ്ഞാൽ ലൈറ്റുകൾ തെളിയിക്കുകയും മാതാപിതാക്കളെ പിടിച്ചു മാറ്റുകയും വേണം. കുഞ്ഞുങ്ങളെ പ്രത്യേകം തയ്യാറാക്കിയ ടാങ്കുകളിൽ വളർത്തിയെടുക്കാം ●

കോമാളി മത്സ്യങ്ങൾ സാധാരണയായി മുട്ടയിടുന്നത് പകൽ സമയങ്ങളിലാണ്. (രാവിലെ 6 മണിക്കും ഉച്ചക്ക് 3 മണിക്കുമിടയിൽ) അമാവാസി പൗർണ്ണമിക്ക് മൂന്നോ നാലോ ദിവസങ്ങൾ മുമ്പോ പിമ്പോ ആയിരിക്കും മുട്ട വിരിയുന്നത്. ഇവ ഓരോ മാസവും 15 ദിവസത്തിൽ ഒരിക്കൽ മുട്ടയിടുന്നു.

Plate 1. A pair of A. clarkii

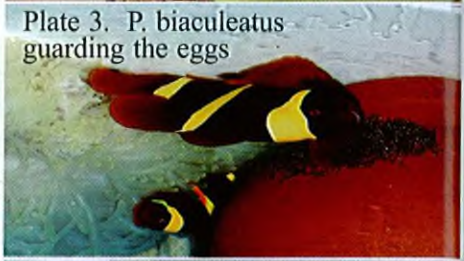
Plate 3. P. biaculeatus guarding the eggs

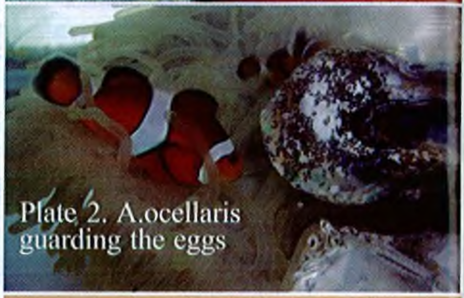
Plate 2. A.ocellaris guarding the eggs

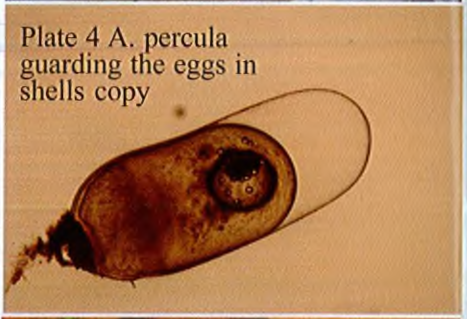
Plate 4 A. percula guarding the eggs in shells copy

Plate 2. A.ocellaris guarding the eggs

Plate 6 . 7 the old egg of A. ocellaris