

ടാങ്കുകളിലെ കരിമീൻ വിത്തുല്പാദനം

ഡോ. ബോബി ഇഗ്നേഷ്യസ്, സീനിയർ സയന്റിസ്റ്റ്
&
ഡോ. ഷോജി ജോസഫ്, സീനിയർ സയന്റിസ്റ്റ്
സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ., എറണാകുളം

കരിമീൻ എല്ലാമാസങ്ങളിലും മുട്ടയിടുന്നവയാണെങ്കിലും ഫെബ്രുവരി - മെയ് മാസങ്ങളിലും, ഒക്ടോബർ - ഡിസംബർ മാസങ്ങളിലും ഇവ കൂടുതലായി പ്രജനനം നടത്തുന്നു. ആൺ-പെൺ മത്സ്യങ്ങളെ തിരിച്ചറിയാൻ സാധാരണ മാസങ്ങളിൽ ബുദ്ധിമുട്ടാണെങ്കിലും പ്രജനനകാലത്ത് ആൺ-പെൺ വ്യത്യാസം ബാഹ്യമായി പ്രകടമാണ്.

പ്രജനനകാലത്ത് കൂട്ടമായി നടക്കുന്ന കരിമീനുകൾ പ്രജനനകാലം സമീപിക്കുമ്പോൾ ചില മീനുകൾ ജോഡി തിരിഞ്ഞ് കൂട്ടം വിട്ട് പോകുന്നു. ഇവർ പിന്നീട് മുട്ടയിടാൻ അനുയോജ്യമായ സ്ഥലം കണ്ടുപിടിയ്ക്കുകയും, മുട്ടകൾ ഒട്ടിച്ച് വയ്ക്കുന്നതിനായി പ്രതലം ഒരുക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. സാധാരണയായി കുളങ്ങളിൽ ലഭ്യമായ ദൃഢപ്രതലങ്ങളിലാണ് മുട്ടകൾ ഒട്ടിയ്ക്കാറുള്ളത്. 1.2 മില്ലി മീറ്റർ വരെ വലിപ്പമുള്ള ദീർഘ അണ്ഡാകൃതിയിലുള്ള മുട്ടകളുടെ ഒരറ്റം വരപ്രതലത്തിൽ പറ്റിപ്പിടിപ്പിയ്ക്കുന്നു. മഞ്ഞനിറമുള്ള മുട്ടകൾ വളർച്ചയെത്തുന്നതോടെ ബ്രൗൺ നിറമാകുന്നു. മുട്ടകൾ നിക്ഷേപിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ തള്ളമത്സ്യം മുട്ടകളുടെ സമീപത്ത് നിലയുറപ്പിയ്ക്കുകയും പാർശ്വചിറകുകൾ ഉപയോഗിച്ച് മുട്ടകളെ മൃദലമായി വൃത്തിയാക്കുകയും ചെയ്യും. ഇത് മുട്ടകളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് അത്യാവശ്യമാണ്. ആൺമത്സ്യവും ഈ പ്രക്രിയയിൽ പെൺമത്സ്യത്തെ സഹായിക്കുന്നു. ഇവർ മുട്ടകളെ അതിന്റെ ശത്രുക്കളിൽനിന്നും സംരക്ഷിയ്ക്കുന്നതിനായി സദാ മുട്ടകളുടെ സമീപത്തുതന്നെ നിലയുറപ്പിക്കും. മുട്ടകൾ 3-4 ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ വിരിഞ്ഞ് കുഞ്ഞുങ്ങൾ പുറത്തേയ്ക്ക് വരും. ഈ കുഞ്ഞുങ്ങളെ തള്ളമത്സ്യം നേരത്തെ തയ്യാറാക്കിയ ചെറുകുഴികളിലേയ്ക്ക് മാറ്റും. നീന്താനുള്ള ശേഷി കുറവായതിനാൽ ഇവ കുഴികൾക്കുള്ളിൽ ചലിച്ചു കൊണ്ടേയിരിയ്ക്കും. ഏകദേശം 4-6 ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ ഇവയ്ക്ക് നീന്തുവാനുള്ള ശേഷി കൈവരുകയും, ഇവ തള്ളമത്സ്യങ്ങളുടെ സംരക്ഷണയിൽ കുഴിയിൽനിന്ന് വെളിയിലേയ്ക്ക് വരുകയും ചെയ്യും. കുളങ്ങളിലെ പ്ലവകങ്ങളെ കഴിച്ച് ഇവ വലുതാകുന്നു. തള്ളമത്സ്യങ്ങൾ സദാസമയവും ഈ കുഞ്ഞുങ്ങളോടൊപ്പം സഞ്ചരിയ്ക്കുകയും കുഞ്ഞുങ്ങൾ സ്വയം പ്രാപ്തരാകുന്നതുവരെ (40-50 മില്ലി മീറ്റർ) സംരക്ഷണം ഉറപ്പുവരുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

വിത്തുല്പാദനം ടാങ്കുകളിൽ

കരിമീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളെ ടാങ്കുകളിൽ ഉല്പാദിപ്പിയ്ക്കുന്നതിനായി കരിമീൻ മുട്ടകൾ ശേഖരിച്ച് ടാങ്കുകളിൽ വിരിയിച്ച് വളർത്തിയെടുക്കുന്നു. കൃത്യമായി നല്ല മുട്ടകൾ ലഭിയ്ക്കുന്നതിനായി പൊരുന്ന മത്സ്യങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം വളരെ പ്രധാനമാണ്. പൊരുന്ന മത്സ്യങ്ങളെ മുട്ടയിടുന്നതിനായി പ്രത്യേകം തയ്യാറാക്കിയ കുളങ്ങളിൽ വളർത്തുന്നു. ഇതിനുവേണ്ടി കുളങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമായി തയ്യാറാക്കേണ്ടതാണ്. കുളങ്ങൾ വറ്റിച്ച് അതിൽ കുമ്മായം വിതറുന്നു. വറ്റിക്കാൻ സാധിയ്ക്കാത്ത കുളങ്ങളിൽ

മഹുവാ പിണ്ണാക്ക് ഉപയോഗിച്ച് കളമത്സ്യങ്ങളെ നശിപ്പിച്ചതിനുശേഷം കുമായം പ്രയോഗിക്കുന്നു. ഏകദേശം രണ്ടാഴ്ച കഴിഞ്ഞ് കുളത്തിലേയ്ക്ക് വെള്ളം കയറ്റിവിടണം. കുളത്തിൽ ഏകദേശം 1-1.2 മീറ്റർ ആഴത്തിൽ വെള്ളം കയറ്റിയതിനുശേഷം പ്ലവകങ്ങളുടെ വളർച്ച ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിനായി ഒരു ഹെക്ടറിന് 1500-2000 കിലോഗ്രാം എന്ന കണക്കിൽ ഉണക്കചൊണകം ഉപയോഗിയ്ക്കണം. പ്ലവകങ്ങൾ മീനുകൾക്ക് ആവശ്യമായ ഭക്ഷണം ജലത്തിൽ ലഭ്യമാക്കും.

പൊരുന്നു മത്സ്യങ്ങളെ വളർത്തിയെടുക്കുന്നതിനായി ഏകദേശം 50-125 ഗ്രാം ഭാരമുള്ള മത്സ്യങ്ങളെ കായലുകളിൽ നിന്നോ, കുളങ്ങളിൽനിന്നോ ശേഖരിയ്ക്കാവുന്നതാണ്. പൊരുന്നു മത്സ്യങ്ങളെ ഒരു ഹെക്ടറിൽ 5000 മുതൽ 7500 വരെ നിക്ഷേപിയ്ക്കാവുന്നതാണ്. കരിമീനുകളിൽ ബാഹ്യമായ ആൺ -പെൺ വ്യത്യാസം പ്രകടമല്ലാത്തതിനാൽ കുളത്തിൽ നിക്ഷേപിച്ചിരിയ്ക്കുന്ന പൊരുന്നുമത്സ്യങ്ങളിൽ ആൺ-പെൺ അനുപാതം 1:1 ആയിരിക്കുമെന്ന് അനുമാനിയ്ക്കാവുന്നതാണ്. സാധാരണയായി മൂന്നുവർഷം വരെ നിക്ഷേപിച്ചിരിയ്ക്കുന്ന പൊരുന്നു മത്സ്യങ്ങൾ മുട്ടയിടുമെങ്കിലും രണ്ടാം വർഷം മുതൽ പുതിയ പൊരുന്നു മത്സ്യങ്ങളെ കുളത്തിലേയ്ക്കു നിക്ഷേപിക്കേണ്ടതാണ്. ഇത് കുളത്തിൽ സംഭവിയ്ക്കാവുന്ന സ്വഭാവകമരണം മൂലമുണ്ടാകാവുന്ന നഷ്ടം ഒഴിവാക്കുന്നതിനുവേണ്ടിയാണ്.

തള്ളമത്സ്യം സാധാരണയായി കുളത്തിലുള്ള കല്ലുകളിലും മറ്റു ദൃഢപ്രതലങ്ങളിലുമാണ് മുട്ടകൾ ഒട്ടിയ്ക്കുന്നത്. പ്രത്യേകം തയ്യാറാക്കിയ കുളങ്ങളിൽ ഇവയുടെ ലഭ്യത കുറവാണെങ്കിൽ കൂടുതലായി കല്ലുകൾ, മരക്കഷണങ്ങൾ, തേങ്ങയുടെ തൊണ്ട്, ഓടുകൾ, മുളക്കീറുകൾ, ആസ്ബസ്റ്റോസ് ഷീറ്റുകൾ എന്നിവയെല്ലാം ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഇവ കുളങ്ങളുടെ ചിറയോട് ചേർന്ന് (ഏകദേശം 50 സെന്റിമീറ്റർ അകലത്തിൽ) സ്ഥാപിക്കുവാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. കരിമീനുകളുടെ പ്രജനനത്തിന് കുളത്തിലെ വെള്ളത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം ഒരു പ്രധാനപ്പെട്ട ഘടകമാണ്. വെള്ളത്തിന്റെ സുതാര്യത ക്രമീകരിക്കാൻ (50 സെന്റിമീറ്റർ) പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിയ്ക്കേണ്ടതാണ്. കുളത്തിലെ വെള്ളം കയറ്റിയിറക്കുന്നതിനുവേണ്ട സൗകര്യവും ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

പൊരുന്നു മത്സ്യങ്ങൾക്ക് കൃത്യമായി ഗുണമൂല്യമുള്ള ഭക്ഷണം കൊടുക്കേണ്ടതാണ്. കുളത്തിൽ മീനുകളെ നിക്ഷേപിച്ച് 4-5 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ തീറ്റ കൊടുത്തു തുടങ്ങേണ്ടതാണ്. കടലപിണ്ണാക്ക്, തവിട്, മീൻപൊടി എന്നിവയുടെ മിശ്രിതത്തിൽ ജീവകങ്ങളും ധാതുലവണങ്ങളും ചേർത്ത് ദിവസേന മത്സ്യങ്ങൾക്ക് നല്കാവുന്നതാണ്. കുളങ്ങളിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന തീറ്റിപാത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് തീറ്റ നല്കാവുന്നതാണ്. തീറ്റ എടുക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് തീറ്റിപാത്രത്തിൽ വയ്ക്കുന്ന തീറ്റയുടെ അളവ് ക്രമീകരിക്കാവുന്നതാണ്. ഇങ്ങനെ വളർത്തുന്ന മത്സ്യങ്ങൾ ഏകദേശം 3-4 മാസം കഴിയുമ്പോൾ മുട്ടയിട്ടു തുടങ്ങും. ഒരു ജോഡി മത്സ്യം ഒരു പ്രാവശ്യം സാധാരണയായി 500 മുതൽ 1500 വരെ മുട്ടകളിടും. ഈ മുട്ടകൾ ശ്രദ്ധയോടെ ശേഖരിച്ച് ഹാച്ചറിയിൽ കൊണ്ടുവന്ന് കൃത്രിമമായി വിരിയിച്ച് വളർത്താവുന്നതാണ്. കുളങ്ങളിലുള്ള ദൃഢപ്രതലത്തിൽ ഒട്ടിച്ചിരിയ്ക്കുന്ന മുട്ടകൾ ആ പ്രതലത്തോടെ ശേഖരിയ്ക്കുന്നു (ചിത്രം 1). ഇങ്ങനെ മുട്ടകൾ ശേഖരിയ്ക്കുമ്പോൾ മുട്ടകൾ വെള്ളത്തിനു പുറത്തുവരാതിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിയ്ക്കണം. മുട്ടകൾ ബക്കറ്റിലോ, ചെറിയ ടാങ്കുകളിലോ വച്ച് ഹാച്ചറിയിയ്ക്കുള്ളിലെ ടാങ്കുകളിലേയ്ക്ക് മാറ്റുന്നു.



ചിത്രം 1. കൃത്രിമമായി വിരിയിക്കുന്നതിന് തടിക്കഷ്ണത്തിൽ ശേഖരിച്ച മുട്ടകൾ

മുട്ടകൾ ടാങ്കുകളിലേയ്ക്ക് മാറ്റുന്നതിനു മുൻപായി ടാങ്കുകളിലെ ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം മുട്ടകൾ എടുക്കുന്ന കുളത്തിലെ ജലത്തിന്റേതിന് സമാനമാക്കിയിരിക്കണം. ജലത്തിന്റെ ലവണാംശവും അമ്ലക്ഷാരഅനുപാതവും (pH) ഒന്നുപോലെയാണെന്ന് സ്ഥിരീകരിച്ചതിനുശേഷമേ മുട്ടകൾ ടാങ്കിനുള്ളിൽ വയ്ക്കുവാൻ പാടുള്ളൂ. ടാങ്കുകളുടെ അടിയിൽ 2 ഇഞ്ച് കനത്തിൽ മണ്ണിട്ടു കൊടുക്കേണ്ടതാണ്.

പ്രകൃതിയിൽ തള്ളമത്സ്യം മുട്ടകളെ തന്റെ ചിറകുകൾ കൊണ്ട് വീശുന്നതുപോലെ, ടാങ്കുകളിൽ കൃത്രിമമായി മുട്ടകൾക്ക് മേലെ ജലത്തിന്റെ ഒരു പ്രവാഹം നൽകണം. മുട്ടകൾ നിശ്ചലമായി വെള്ളത്തിൽ വയ്ക്കുകയാണെങ്കിൽ അവ നശിച്ചുപോകും. അക്വേറിയം എയർ പമ്പുകളോ, എയറേറ്ററുകളോ ഉപയോഗിച്ച് ഇതു സാധിക്കാവുന്നതാണ് (ചിത്രം 2).

മുട്ടകൾ 3-4 ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ വിരിഞ്ഞ് കുഞ്ഞുങ്ങൾ പുറത്ത് വരും (ചിത്രം 3). ഈ കുഞ്ഞുങ്ങൾ 4-6 ദിവസം കഴിഞ്ഞു മാത്രമേ നീന്തിത്തുടങ്ങുകയുള്ളൂ. അതു വരെ ടാങ്കിന്റെ അടിയിൽ കിടന്നു ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിയ്ക്കും. കുഞ്ഞുങ്ങൾ എല്ലാം ചേർന്ന് ഒരു കൂട്ടമായിട്ടാണ് ടാങ്കിന്റെ അടിയിൽ കാണാറുള്ളത്. ഈ സമയത്ത് കുഞ്ഞുങ്ങൾക്ക് ഭക്ഷണം ആവശ്യമില്ല. അതിന്റെ ശരീരത്തിലുള്ള പോഷണങ്ങൾ (പീതകാഹാരം) ഉപയോഗിച്ച് അവ വളർന്നുകൊള്ളും.



ചിത്രം 2. അക്വേറിയം ടാങ്കിൽ പ്രജനനത്തിനായി ഒരുക്കിയിരിക്കുന്ന സജ്ജീകരണങ്ങൾ



ചിത്രം 3. വിരിഞ്ഞിറങ്ങിയ കരിമീൻ കുഞ്ഞുങ്ങൾ

കുഞ്ഞുങ്ങൾ നീന്തിത്തുടങ്ങുമ്പോൾ മുതൽ അവയ്ക്കു ഭക്ഷണം നൽകണം. സാധാരണയായി ആർട്ടീമിയ നോഡൂലിയ ആണ് കുഞ്ഞുങ്ങൾക്ക് ഭക്ഷണമായി നൽകുന്നത്. ഒരു കുഞ്ഞിനു 20-30 എണ്ണം എന്ന കണക്കിൽ ദിവസവും കുറഞ്ഞത് രണ്ടുനേരമെങ്കിലും നൽകണം. ഇതിനു പകരമായി കുളങ്ങളിൽ ജന്തുപ്ലവകങ്ങൾ ധാരാളമുണ്ടെങ്കിൽ അവയെ ശേഖരിച്ച് (വളരെ ചെറിയ - 100 മൈക്രോൺ കണ്ണിയുള്ള നെറ്റുകൾ ഉപയോഗിച്ച്) കഴുകി വൃത്തിയാക്കിയതിനുശേഷം കുഞ്ഞുങ്ങൾക്ക് നൽകാവുന്നതാണ്. ഇപ്രകാരം 10-14 ദിവസം കഴിഞ്ഞാൽ കുഞ്ഞുങ്ങൾക്ക് വളരെ ചെറിയ തരികളുള്ള കൃത്രിമാഹാരവും നൽകാവുന്നതാണ്. സാവധാനം ആർട്ടീമിയയുടെ അളവ് കുറച്ചുകൊണ്ടുവന്ന് കുഞ്ഞുങ്ങളെ പൂർണ്ണമായും കൃത്രിമാഹാരത്തിലേക്ക് മാറ്റിയെടുക്കുവാൻ സാധിക്കും.

ഈ കുഞ്ഞുങ്ങൾ ഒരു മാസം വളർച്ച പ്രാപിക്കുമ്പോൾ അവയെ നഴ്സറികളങ്ങളിലേക്ക് മാറ്റാവുന്നതാണ്. നഴ്സറികളം നന്നായി ഒരുക്കി പ്ലവക വളർച്ച ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനായി വളപ്രയോഗവും നടത്തണം. നഴ്സറികളങ്ങൾക്കുപകരം വിസ്താരമുള്ള ടാങ്കുകളും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. കൃഷിക്കുളങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിക്കുവാനുള്ള വലുപ്പമെത്തുമ്പോൾ (5-6 സെന്റീമീറ്റർ) മത്സ്യകൃഷിയ്ക്ക് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

* 1 മൈക്രോൺ = 0.001 മില്ലീമീറ്റർ (ഒരു മില്ലീമീറ്ററിന്റെ ആയിരത്തിലൊന്ന്)