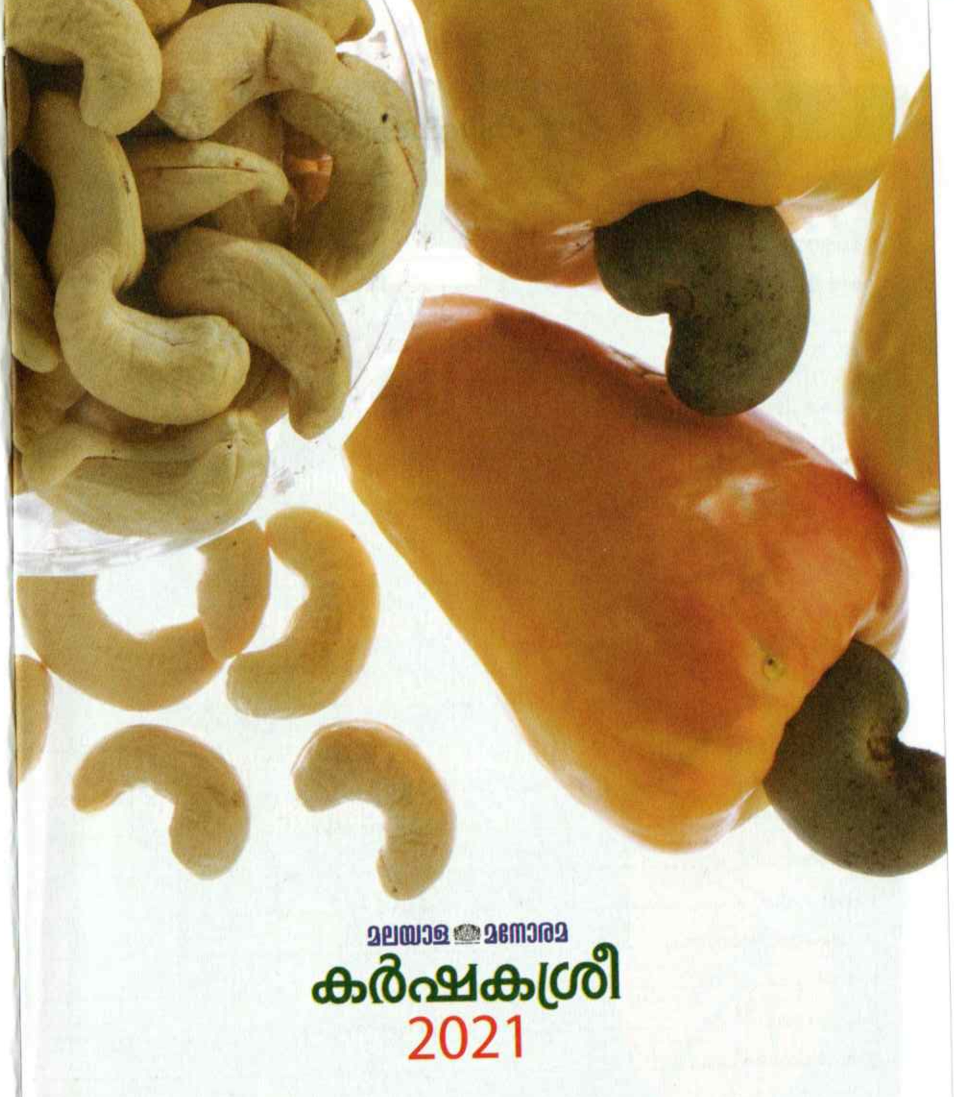

മലയാള മനോരമ

കർഷകശ്രീ

2021

ഹൈടെക് കുളത്തിലിറങ്ങുമ്പോൾ

നൂറ്റാണ്ടുകളായി ലോകമെമ്പാടും മനുഷ്യന്റെ ഭക്ഷണവിഭവങ്ങളിൽ പ്രധാന ഇനമാണ് മത്സ്യം. പുതിയ മത്സ്യബന്ധന രീതികളുടെ വരവോടെ നാം പിടിച്ചെടുക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങളുടെ അളവ് ക്രമാതീതമായി വർധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതുമൂലം സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ കാണപ്പെടുന്ന മത്സ്യവിഭവങ്ങളുടെ വൈവിധ്യവും എണ്ണവും കുറഞ്ഞു. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ വർധിച്ചുവരുന്ന ആവശ്യം നിറവേറ്റുന്നതിനു മത്സ്യക്കൃഷി വ്യാപകമാക്കുകയേ നിവൃത്തിയുള്ളൂ. ശുദ്ധജല, ഓരുജല മത്സ്യക്കൃഷികളാണ് നമ്മുടെ നാട്ടിൽ കൂടുതലായി നടക്കുന്നത്. ചെറിയ തോതിലുള്ള മത്സ്യക്കൃഷിക്കാണ് കേരളത്തിൽ ഇപ്പോൾ പ്രചാരമേറുന്നത്. സുരക്ഷിതരീതിയിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങൾക്ക് ആവശ്യക്കാർ ഏറിയതിനാൽ വിപണനം എളുപ്പമാകുമെന്ന പ്രതീക്ഷയിലാണിത്.

ഹൈടെക് മത്സ്യക്കൃഷി

സ്വാഭാവിക കുളങ്ങളിലെ മത്സ്യക്കൃഷി താരതമ്യേന ലളിതമാണെങ്കിലും നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ഇതിനാവശ്യമായ ജലാശയങ്ങൾ കുറഞ്ഞുവരികയാണ്. ഈ സാഹചര്യത്തിലാണ് ഇത്തിരി സ്ഥലത്തുപോലും വീട്ടാവശ്യത്തിനും വാണിജ്യാവശ്യത്തിനുമുതകുന്ന നൂതന മത്സ്യക്കൃഷി രീതികൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത്. കൃത്രിമ കുളങ്ങൾ, ടാങ്കുകൾ, അനുബന്ധസംവിധാനങ്ങൾ എന്നിവ നിർമിച്ച് കൃഷി നടത്തുന്നതിന് ശരിയായ ആസൂത്രണവും സാങ്കേതികപരിജ്ഞാനവും ആവശ്യമാണ്. തന്മൂലം പരിശീലനം ലഭിച്ചശേഷം മാത്രം നൂതനശൈലികളിൽ മീൻ വളർത്തുന്നതായിരിക്കും അഭികാമ്യം. സ്വാഭാവികമത്സ്യക്കൃഷിയെക്കാൾ കൂടുതൽ മുതൽമുടക്കും പരിചരണവും വേണ്ടി വരുന്ന കൃഷിരീതിയാണിത്.

എന്നാൽ പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ മീൻ വളർത്തിയാൽ ഒരു സെന്റിൽ 120 മത്സ്യങ്ങളെ മാത്രമാവും വളർത്താനാവുക. വ്യത്യസ്ത സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെ സഹായത്തോടെയുള്ള ഊർജിത മത്സ്യക്കൃഷി രീതികൾ സ്വീകരിച്ചാൽ മത്സ്യങ്ങളുടെ എണ്ണം വർധിപ്പിച്ച് കൂടുതൽ ഉൽപാദനക്ഷമത നേടാനാകും. ജലം ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിനുള്ള വിവിധ സംവിധാനങ്ങളാണ് ഇത്തരം കൃഷികളെ ഹൈടെക് ആക്കുന്നത്. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ പ്രചരിക്കുന്ന ചില ഹൈടെക് അക്വാകൾചർ സാങ്കേതികവിദ്യകളെ പരിചയപ്പെടാം.

1. അക്വാപോണിക്സ്

അക്വാകൾച്ചർ, ഹൈഡ്രോപോണിക്സ് എന്നിവ സംയോജിച്ചുണ്ടായ കൃഷിരീതിയാണിത്. മത്സ്യം വളരുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന അമോണിയയെ ചെടികൾക്ക് നേരിട്ട് വലിച്ചെടുക്കാവുന്ന നൈട്രേറ്റ് രൂപത്തിലേക്ക് മാറ്റുകയാണ് അക്വാപോണിക്സിൽ ചെയ്യുന്നത്. ഒരു മെക്കാനിക്കൽ ഫിൽട്ടർ ഉപയോഗിച്ച് മത്സ്യങ്ങളുടെ വിസർജ്യവും, തീറ്റ അവശിഷ്ടങ്ങളും വെള്ളത്തിൽ നിന്ന് നീക്കം ചെയ്യണം. അലിഞ്ഞുചേർന്ന മാലിന്യങ്ങൾ നീക്കുന്നതിന് ഒരു ബയോഫിൽറ്റർ സംവിധാനവും ഇതോടൊപ്പം വേണം. ബയോഫിൽറ്ററാണ് മത്സ്യത്തിന് ദോഷകരമായ അമോണിയയെ നൈട്രേറ്റാക്കുന്ന ബാക്ടീരിയകൾക്ക് ഇടം നൽകുന്നത്. ബാക്ടീരിയകളുടെ പ്രവർത്തനഫലമായുണ്ടാകുന്ന നൈട്രേറ്റ് സംയുക്തങ്ങൾ ചെടികൾ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നതോടെ ജലം ശുദ്ധീകരിക്കപ്പെടുന്നു. ചെറിയ കല്ലുകൾകൊണ്ടുള്ള ബെഡുകളാണ് പൊതുവേ ബയോഫിൽറ്ററായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഈ ബെഡുകളിൽ ചെടികൾ നടാം. നൈട്രേറ്റും മറ്റ് പോഷകങ്ങളും ബെഡിൽ നിന്നു ചെടികൾ വലിച്ചെടുത്തുകൊള്ളും. ഇപ്രകാരം ശുദ്ധീകരിച്ച വെള്ളം മത്സ്യടാങ്കിലേക്ക് തിരികെയെത്തുന്നു. സന്തുലിതസാഹചര്യം കൊടുത്താൽ മാത്രമേ മത്സ്യം, സസ്യങ്ങൾ, ബാക്ടീരിയകൾ എന്നിവ പൊരുത്തപ്പെട്ടു വളരുകയുള്ളൂ. സുസ്ഥിരവും രാസേതരവുമായ ഉറവിടത്തിൽ നിന്ന് സസ്യങ്ങൾക്കുള്ള പോഷകങ്ങൾ നൽകി ഒരേ സമയം മത്സ്യവും പച്ചക്കറികളും ഉൽപാദിപ്പിക്കാനാവുന്നു എന്നതാണ് ഇതിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ ആകർഷണം. സ്ഥലപരിമിതിയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലും ജലലഭ്യത കുറഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിലുമാണ് ഈ കൃഷിരീതിക്കു പ്രസക്തിയേറുന്നത്. സങ്കീർണമായ കൃഷിരീതിയായതിനാൽ അക്വാപോണിക്സിനു പ്രാരംഭ ചെലവുകൾ കൂടുതലാണ്. വീട്ടാവശ്യത്തിനുള്ള മത്സ്യലഭ്യത ഉറപ്പാക്കാൻ ഈ കൃഷി അനുയോജ്യം തന്നെ. എന്നാൽ വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ ചെയ്യുവാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നവർ കൃത്യമായ ആസൂത്രണവും വിപണനതന്ത്രവും രൂപപ്പെടുത്തിയ ശേഷം മാത്രമേ അക്വാപോണിക്സ് സംരംഭം തുടങ്ങാവൂ.

സുസ്ഥിരവും തീവ്രവുമായ ഭക്ഷ്യ ഉൽപാദനം, ഒരേസമയം മത്സ്യവും പച്ചക്കറികളും ഉൽപാദിപ്പിക്കാം, ജലവിനിയോഗം കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമാകും, മണ്ണ്-രാസവളം- രാസകീടനാശിനികൾ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കാതെയുള്ള കൃഷി, മലിനീകരണഭീഷണിയില്ല എന്നിവയൊക്കെ അക്വാപോണി[illegible]ന ആകർഷകമാക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്. [illegible]സമയം താരതമ്യേന ഉയർന്ന പ്രാരംഭച്ചെല[illegible]വദ്യുതി ലഭ്യത മുടങ്ങാതിരിക്കാൻ വേ[illegible]രുന്ന ശ്രദ്ധയും സാങ്കേതികസംവിധാന[illegible], മത്സ്യവിസർജ്യവും തീറ്റഅവശിഷ്ടങ്ങ[illegible]ക്കുന്നതിനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ, ജലനില[illegible] മോശമാകാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനു വേണ്[illegible]ന്ന സാങ്കേതികപരിജ്ഞാനം എന്നീ [illegible]തികളും ഈ കൃഷിരീതിക്കുണ്ട്.

വിവിധ തരം അക്വാപോ[illegible]ിക്സ്

വീട്ടാവശ്യങ്ങൾക്ക്: 1000 ലി[illegible]ള്ളം സംഭരിക്കാവുന്ന ഫിഷ് ടാങ്കും ചെ[illegible]ർത്തുന്നതിനായി 300 ചതുരശ്ര അടി വി[illegible]തിയുള്ള ഗ്രോബെഡുമുണ്ടെങ്കിൽ ഒരു വീട്ട[illegible] ആവശ്യമായ കുറച്ചു മത്സ്യവും പച്ച[illegible]ം അക്വാപോണിക്സ് രീതിയിൽ ഉൽപ[illegible]ക്കാം. ഇത്തരം ചെറുയൂണിറ്റുകളിൽ ഔഷ[illegible]ച്ചെടികൾ വളർത്തുന്നതും ഇല പച്ചക്കറികൾ വളർത്തുന്നതും കൂടുതൽ ഉചിതമായിരിക്കും. എട്ടു മാസത്തിനുള്ളിൽ 15 കിലോ മീനും 50 കിലോ പച്ചക്കറികളും ലഭിക്കാൻ പര്യാപ്തമായ ഇത്തരം ഒരു അക്വാപോണിക്സ് യൂണിറ്റിനു ശരാശരി 25,000 രൂപ ചെലവ് വരും.

അധികവരുമാനത്തിന്: ഉയർന്ന പ്രാരംഭ ചെലവു മൂലം നമ്മുടെ നാട്ടിൽ വലിയ അക്വാപോണിക്സ് യൂണിറ്റുകൾ കുറവാണ്. സാങ്കേതികപരിജ്ഞാനവും, വിപണിസൗകര്യവും വേണ്ടത്രയുള്ളവർക്കു മാത്രമേ ഇത്തരം വലിയ യൂണിറ്റുകൾ ലാഭകരമായി നടത്താനാകൂ. കൃത്യമായ പരിശീലനം ലഭിക്കാതെ ആരംഭിച്ച വൻകിട അക്വാപോണിക്സ് യൂണിറ്റുകൾ പലതും പരാജയപ്പെട്ട അവസ്ഥയിലാണ്. ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു യൂണിറ്റ് ചെയ്യുന്നതിന് 3,00,000 രൂപയെങ്കിലും ചെലവ് വരും. കുറഞ്ഞത് 40,000 ലീറ്റർ വെള്ളം കൊള്ളുന്ന ഫിഷ് ടാങ്കും 1500 ചതുരശ്ര അടി വലുപ്പമുള്ള ഗ്രോബെഡും ഇത്തരം യൂണിറ്റുകൾക്ക് വേണ്ടിവരും. ഒരു യൂണിറ്റിൽനിന്നും 8 മാസത്തിലൊരിക്കൽ 500 കിലോ മീനും ശരാശരി 1300 കിലോ പച്ചക്കറികളും പ്രതീക്ഷിക്കാം.

2. ബയോഫ്ളോക്

സൂക്ഷ്മജീവികളെ പ്രത്യേകം ഉൽപാദിപ്പിച്ച് മത്സ്യക്കൃഷിക്ക് ഉപയോഗപ്രദമാക്കുകയാണ്

ബയോഫ്ളോക് സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ ചെയ്യുന്നത്. സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ അക്വാകൾച്ചർ ടെക്നിക്കാണിതെന്നു പറയാം. കുറഞ്ഞ സ്ഥലത്തു കൂടുതൽ മത്സ്യങ്ങളെ വളർത്താനാവും എന്നതാണ് ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ മുഖ്യ ആകർഷണം.

മത്സ്യക്കുളത്തിലെ കാർബൺ - നൈട്രജൻ അനുപാതം 15 :1 എന്ന തോതിൽ നിയന്ത്രിച്ച് കുളത്തിൽ ഹെട്രോ ട്രോഫിക് സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ വളർച്ച വർധിപ്പിക്കുകയാണ് ഇതിനായി ചെയ്യുന്നത്. മത്സ്യക്കൃഷി മൂലമുണ്ടാകുന്ന അമോണിയ, മറ്റ് നൈട്രജൻ അവശിഷ്ടങ്ങൾ എന്നിവ മത്സ്യങ്ങൾക്ക് ദോഷകരമല്ലാത്ത ഫ്ളോക് (സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ കോളനി) ആക്കി മാറ്റുന്നു. തിലാപ്പിയപോലുള്ള മത്സ്യങ്ങൾക്ക് ഈ ഫ്ളോക് ആഹാരമായി മാറും. ടാങ്കിലെ വെള്ളം അധികം മാറാതെ ബയോഫ്ളോക് കൃഷി ചെയ്യാനാവും. എന്നാൽ ഇതിനുപയോഗിക്കുന്ന സൂക്ഷ്മജീവികളായ ബാക്ടീരിയ, പ്ലവകങ്ങൾ, പ്രോട്ടോസോവ, റൊട്ടിഫെർ, നിമറ്റോഡ് എന്നിവയുടെ ഉൽപാദനവും വളർച്ചയും സംതുലിതമായി നിലനിർത്തുകയെന്നത് സാങ്കേതികമായ വെല്ലുവിളിയാണ്. ഇവ സംതുലിതമായാലേ ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പാക്കാനാവൂ. ദോഷകരമല്ലാത്ത ബാക്ടീരിയകളുടെ കൺസോർഷ്യ (കൂട്ടം) അഥവാ പ്രോബയോട്ടിക്സ് ആണ് വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള ബയോഫ്ളോക് സംരംഭങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇതിനായി കൃഷിയുടെ ആരംഭഘട്ടത്തിൽ കാർബൺ- നൈട്രജൻ അനുപാതം 15 :1 എന്ന തോതിൽ നിലനിർത്തണം. ആരംഭഘട്ടത്തിലെ ഉയർന്ന കാർബൺ സാന്ദ്രത ഹെട്രോട്രോഫിക് ബാക്ടീരിയകളെ മത്സ്യക്കുളത്തിലെ നൈട്രജൻ ഉപോൽപന്നങ്ങൾ ആഗിരണം ചെയ്യാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നു.

കൃത്രിമ കുളങ്ങളിൽ ഏറ്റവും പ്രായോഗികമായി വളർത്താവുന്ന ഇനം ഗിഫ്റ്റ് മത്സ്യങ്ങളാണ്. എട്ടു മാസത്തെ പരിപാലനംകൊണ്ട് ഇവ ശരാശരി 300 ഗ്രാം വരെ വലുതാകും. ഒരു കിലോ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നതിന് ശരാശരി 140 രൂപ മുതൽ മുടക്ക് വരും.

3. റീസർക്കുലേഷൻ അക്വാകൾച്ചർ

കുറഞ്ഞ സ്ഥലത്ത് കൂടുതൽ മത്സ്യങ്ങളെ മെക്കാനിക്കൽ, ബയോളജിക്കൽ ഫിൽട്ടറുകളുടെ ഉപയോഗത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വെള്ളം വീണ്ടും ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് ചെയ്യുന്ന മത്സ്യകൃഷിരീതിയാണ് റീസർക്കുലേഷൻ അക്വാകൾച്ചർ. ഇതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന മെക്കാനിക്കൽ, ബയോളജിക്കൽ ഫിൽട്ടറുകളുടെ പ്രവർത്തനക്ഷമതയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ഈ രീതിയിൽ വളർത്താവുന്ന മത്സ്യങ്ങളുടെ എണ്ണം നിശ്ചയിക്കുന്നത്.

കേരളത്തിൽ ഒരു സെന്റ് വിസ്തൃതിയും 60,000 ലീറ്റർ സംഭരണശേഷിയുമുള്ള യൂണിറ്റുകളാണ് കൂടുതലായുള്ളത്. ഇതിൽ പ്രധാനമായും മൂന്ന് ഭാഗങ്ങളാണുള്ളത്- മത്സ്യം വളർത്തുന്ന കുളം, കുളത്തിൽനിന്നും വരുന്ന ഖരഅവശിഷ്ടങ്ങൾ മാറ്റുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം, വെള്ളത്തിൽ അടിഞ്ഞു കൂടുന്ന അമോണിയ മാറ്റുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം.

വെള്ളത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങളും തീറ്റയുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളും കൃത്യമായും സമയാസമയങ്ങളിൽ മാറ്റിയില്ലെങ്കിൽ വെള്ളത്തിൽ അമോണിയയുടെ അളവ് ക്രമാതീതമായി കൂടുകയും മത്സ്യങ്ങൾ കൂട്ടത്തോടെ ചാവുകയും ചെയ്യും. തന്മൂലം റീസർക്കുലേറ്ററി അക്വാകൾചറിൽ ഫിൽറ്ററുകൾ മുഴുവൻ സമയവും പ്രവർത്തിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു യൂണിറ്റിൽനിന്നും ശരാശരി 1000 കിലോ ഉൽപാദനമാണ് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നത്. അതായത് 60 ലീറ്റർ വെള്ളത്തിൽ നിന്നും ഒരു കിലോ മത്സ്യം. ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു യൂണിറ്റ് സെറ്റ് ചെയ്യുന്നതിന്, കുറഞ്ഞത് മൂന്ന് ലക്ഷം രൂപ മുതൽമുടക്ക് പ്രതീക്ഷിക്കാം. ഫിൽറ്ററുകൾക്ക് പുറമെ എയറേഷനും (വായുപ്രവാഹം) മുഴുവൻ സമയവും നൽകണം. ഫിൽറ്ററുകളും എയറേഷനും മുടങ്ങാതെ പ്രവർത്തിക്കാൻ സ്ഥിരം വൈദ്യുതി ആവശ്യമുള്ളതിനാൽ പവർബാക്ക്അപ്പ് സംവിധാനം റാസ് അക്വാകൾച്ചറിന് അനിവാര്യമാണ്. തിലാപ്പിയ മത്സ്യങ്ങളാണ് ഈ കൃഷിരീതിക്ക് കൂടുതൽ യോജ്യമാവുക. റാസ് രീതിയിൽ തിലാപ്പിയ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ ഒരു കിലോ മത്സ്യം ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നതിന് ശരാശരി രണ്ടു കിലോ തീറ്റ ആവശ്യമായി വരുമെന്നാണ് കണക്ക്. ആദ്യത്തെ മുതൽമുടക്കിനു പുറമെ ഓരോ തവണ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനും 1 .4 ലക്ഷം രൂപ ആവർത്തനച്ചെലവ് വരുന്നതാണ്. അതായത് ഒരു കിലോ മത്സ്യത്തിനു 140 രൂപ ഉൽപാദനച്ചെലവ്.

4. കൂടുമത്സ്യക്കൃഷി

വലിയ കുളങ്ങൾ, പാറമടകൾ, ഡാമുകൾ എന്നിവയാണ് കൂടുമത്സ്യക്കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായ ജലാശയങ്ങൾ. ഒഴുകുന്ന ജലാശയങ്ങളിൽ സ്ഥാപിക്കുന്ന കൂടുകളിൽനിന്നും വ്യത്യസ്തമാണ് കെട്ടിക്കിടക്കുന്ന ജലാശയങ്ങളിലെ കൂടുകൾ. ഇത്തരം കൂടുകളുടെ നിർമാണച്ചെലവ് താരതമ്യേന കുറവായിരിക്കും. ജലാശയങ്ങളുടെ അമിതമായ ആഴം വിളവെടുപ്പിനു തടസ്സമാകുമ്പോഴും മഴസമയത്ത് നിറഞ്ഞു കവിഞ്ഞ് ഒഴുകുന്നതിനു സാധ്യതയുള്ളപ്പോഴുമാണ് കെട്ടിക്കിടക്കുന്ന ജലാശയങ്ങളിൽ കൂടുമത്സ്യക്കൃഷി അനുയോജ്യമാകുന്നത്.

1. കൂടുകളെ ആവരണം ചെയ്യുന്ന വലകൾ,
2. പി.വി.സി. കുഴലുകൾകൊണ്ടുള്ള ചട്ടക്കൂട്,
3. വലക്കൂടുകൾ ശരിയായി സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള പി.വി.സി. മണൽ സിങ്കറുകൾ,
4. കൂടിനെ ഉറപ്പിച്ചു നിർത്തുന്ന ആങ്കറുകൾ എന്നിവയാണ് മത്സ്യക്കൂട് നിർമാണത്തിനു വേണ്ട പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ.

5-6 ക്യുബിക് മീറ്റർ വ്യാപ്തമുള്ള സമചതുര കൂടിനു 7000 രൂപ ചെലവ് പ്രതീക്ഷിക്കാം. കൂടുകൾക്കു പുറത്ത് സംരക്ഷിത കവചമായി സ്ഥാപിക്കുന്ന പുറംവല ആവശ്യമുള്ളവർ അത് പ്രത്യേകം കരുതണം. തുറസ്സായ ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ കൃഷി നടത്തുമ്പോഴാണ് സംരക്ഷിത കവചം ആവശ്യമായിവരിക.

ശുദ്ധജലാശയങ്ങളിലെ കൂടുമത്സ്യക്കൃഷിക്ക് തിലാപ്പിയ, വാള, കരിമീൻ എന്നീ മത്സ്യങ്ങളാണ് ഏറ്റവും യോജ്യം. കെട്ടിക്കിടക്കുന്ന ജലാശയങ്ങളിൽ കൂടുമത്സ്യക്കൃഷി നടത്തുമ്പോൾ 200 മത്സ്യക്കുഞ്ഞുങ്ങളെ വരെ ഒരു കൂട്ടിൽ നിക്ഷേപിക്കാം. ഒഴുക്കുള്ള ജലാശയമാണെങ്കിൽ 350 മത്സ്യങ്ങളെ വരെ വളർത്താവുന്നതാണ്.

ഓരുജലാശയങ്ങളിലെ കൂടുമത്സ്യക്കൃഷിക്ക് കാളാഞ്ചി, കരിമീൻ, തിരുത എന്നിവയെ തിരഞ്ഞെടുക്കാം.ഇതിനായുള്ള കൂടുകൾക്ക് 4 മീറ്റർ വീതം നീളവും വീതിയും രണ്ടു മീറ്റർ ആഴവും വേണം. ശരാശരി അറുപതിനായിരം രൂപ ചെലവ് പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന ഓരുജല കൂടുകൾക്ക് നാല് ഭാഗങ്ങളാണ് പ്രധാനമായുള്ളത്. 1. കൂടിനെ പൊതിയുന്ന വലകൾ 2. വലകൾ ഉറപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ഇരുമ്പുചട്ടക്കൂട് 3. ഇരുമ്പുചട്ടക്കൂടിനെ കായലിൽ പൊന്തി നിർത്തുന്ന ബാരലുകൾ 4. കൂടുകൾ ഉറപ്പിച്ചു നിർത്തുന്നതിനുള്ള ആങ്കർ അഥവാ നങ്കൂരം. ഇത്തരമൊരു കൂട്ടിൽ 600 കാളാഞ്ചിയും 300 കരിമീനും ചേർത്തുള്ള കൃഷി യോജ്യമായിരിക്കും. ശാസ്ത്രീയമായി തീറ്റ നൽകി വളർത്തിയാൽ കാളാഞ്ചി എട്ടു മാസത്തിനകം ശരാശരി 800 ഗ്രാമും കരിമീൻ ശരാശരി 160 ഗ്രാമും വലുപ്പമെത്തും. കുറഞ്ഞത് 10 സെ.മി എങ്കിലും വലുപ്പമുള്ള കുഞ്ഞുങ്ങളെയാവണം ഓരുജല മത്സ്യക്കൃഷിക്കായി നിക്ഷേപിക്കേണ്ടത്. ഓഗസ്റ്റ് മുതൽ മെയ് വരെയാണ് ഈ രീതിയിലുള്ള മത്സ്യക്കൃഷിക്ക് ഏറ്റവും യോജിച്ച കാലം.

മത്സ്യക്കൃഷിയിൽ തീറ്റ വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്ന കാര്യമാണ്. പ്രകൃതിയിൽ കാണുന്നതിനെക്കാൾ കൂടുതൽ മത്സ്യങ്ങളെ ഒരുമിച്ചു വളർത്തുമ്പോൾ അവയ്ക്കാവശ്യമായ ഭക്ഷണം ലഭ്യമല്ലാതാവുന്നു. ഈ സന്ദർഭത്തിൽ പ്രത്യേകം തീറ്റ നൽകിയാൽ മാത്രമേ അവയുടെ ഉൽപാദനക്ഷമത പൂർണമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുവാൻ കഴിയൂ. വിരൽവലുപ്പമുള്ള കരിമീൻ, തിരുത, കാളാഞ്ചിമത്സ്യങ്ങൾ 9 മാസത്തെ പരിപാലനംകൊണ്ട് യഥാക്രമം 130, 330, 800 ഗ്രാം വരെ വളരും. തിലാപ്പിയാ 7 മാസത്തിനുള്ളിൽ 350 ഗ്രാം വരെ വലുപ്പമെത്താറുണ്ട്. തിലാപ്പിയ, കരിമീൻ തുടങ്ങിയ പരസ്പരം ഉപദ്രവിക്കാത്ത

മത്സ്യങ്ങളെ വളർത്തുന്നവർ നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ കുഞ്ഞുങ്ങളെ നിക്ഷേപിക്കുകയാണെങ്കിൽ സ്ഥിരമായും ആവശ്യാനുസരണവും വിപണനം നടത്തുവാൻ സാധിക്കും.

5. കുളങ്ങളിൽ കരിമീൻ വിത്തുൽപാദനം

ഏകദേശം 40 സെന്റിനും 2 ഏക്കറിനുമിടയിൽ വലുപ്പമുള്ള ഓരുജലകുളങ്ങൾ/ കെട്ടുകളാണ് കരിമീൻ വിത്തുൽപാദനത്തിന് ഏറ്റവും യോജ്യം. വിത്തുൽപാദനം നടത്തുന്നതിനു മുമ്പ് കുളങ്ങൾ ശരിയായി ഒരുക്കേണ്ടതാണ്. കളമത്സ്യങ്ങളെയും സസ്യങ്ങളെയും പൂർണമായി മാറ്റുകയാണ് ആദ്യം ചെയ്യേണ്ടത്. കളമത്സ്യങ്ങൾ കരിമീനുകളുടെ മുട്ടകളെയും വിരിഞ്ഞുവരുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങളെയും ഭക്ഷണമാക്കുന്നതിനാലാണിത്. ഇതുവഴി കരിമീൻകുഞ്ഞുങ്ങളുടെ അതിജീവനത്തോത് ഗണ്യമായി കുറയും.

ശരിയായി തയാറാക്കിയ കുളങ്ങളിൽ മാതൃ-പിതൃമത്സ്യങ്ങളെ നിക്ഷേപിക്കാം. ആൺ-പെൺമത്സ്യങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുന്നത് എളുപ്പമല്ലാത്തതിനാൽ കൂട്ടമായും ജോഡികളായും നടക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങളെ വേർതിരിക്കാതെ പിടിച്ചെടുത്ത് കുളത്തിലേക്ക് മാറ്റുകയാണ് വേണ്ടത്. 12-14 സെ.മീ. നീളവും 80 -160 ഗ്രാം വരെ വലുപ്പവുമുള്ള മത്സ്യങ്ങളെയാണ് പ്രജനനത്തിനായി ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്. പ്രജനന കാലമാണെങ്കിൽ ആൺമത്സ്യങ്ങളുടെ ശരീരത്തിൽ കാണുന്ന വരകളും വെള്ളപ്പൊട്ടുകളും കൂടുതൽ തിളങ്ങുന്നതായി കാണാം. ആരോഗ്യവും വേണ്ടത്ര വലുപ്പവുമുള്ള പൊരുന്നമത്സ്യങ്ങളെ ഒരു സെന്റിൽ ശരാശരി 5 മുതൽ10 എണ്ണം വീതം വിത്തുൽപാദനത്തിനായി വിടാവുന്നതാണ്.

കരിമീനുകൾ മുട്ടയിട്ടശേഷം പരുക്കൻ പ്രതലങ്ങളിൽ ഒട്ടിച്ചുവയ്ക്കുന്ന ശീലമുള്ളവയാണ്. തന്മൂലം പ്രജനനകുളങ്ങളിൽ മുട്ടകൾ ഒട്ടിച്ചുവയ്ക്കുന്നതിനുള്ള സൗകര്യം ഒരുക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. തള്ളമത്സ്യങ്ങളെ കുളങ്ങളിൽ ഇറക്കിവിട്ടുകഴിഞ്ഞ് 12 മണിക്കൂറിനുശേഷം കൈത്തീറ്റയോ തിരിതീറ്റയോ കൊടുത്തു തുടങ്ങാം. ഒരു മാസത്തെ പരിപാലനത്തിനുള്ളിൽതന്നെ ഇവ മുട്ടയിട്ടു തുടങ്ങും. വിരിഞ്ഞു വരുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങളെ അമ്മമീനുകൾ മണലിൽ/ ചെളിയിൽ ചെറിയ കുഴികളുണ്ടാക്കി പരിപാലിക്കും. കരിമീൻകുഞ്ഞുങ്ങൾ സ്വന്തമായി തീറ്റയെടുത്തു തുടങ്ങുന്നത് 3-4ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം മാത്രമാണ്. ഈ സമയത്ത് ഇവ ജന്തുപ്ലവകങ്ങളെയാണ് തീറ്റയാക്കുന്നത്. ഒരു കരിമീൻ ഒരു തവണ 900-1500 മുട്ടയിടുമെന്നാണ് കണക്കെങ്കിലും, കുളത്തിൽ ഒരു മാതൃമത്സ്യത്തിൽനിന്ന് 300 -400 കുഞ്ഞുങ്ങളെയാണ് ലഭിക്കാറുള്ളത്. മൂന്നു മാസത്തെ പരിപാലനംകൊണ്ട് ഈ മത്സ്യങ്ങൾ വിരൽവലുപ്പമെത്തും. അവയെ വീശുവല ഉപയോഗിച്ചോ, ചെറിയ കൂടുവലകൾ ഉപയോഗിച്ചോ പിടിച്ചെടുത്ത് വിപണനം നടത്താവുന്നതാണ്.

കുളത്തിന്റെ നിർമാണം

ചുരുങ്ങിയത് 8 മാസമെങ്കിലും എല്ലാ സമയത്തും വെള്ളം ലഭ്യമാകുന്ന സ്ഥലമാണ് കൃഷിക്കായി തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്. കുഴൽക്കിണർ, കിണർ, കനാൽ എന്നീ ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള വെള്ളമാണെങ്കിൽ അമ്ലത അഥവാ പിഎച്ച് മൂല്യം പരിശോധിക്കണം. അമ്ലത 6.5 നും 8നും ഇടയിലാണെങ്കിൽ മത്സ്യക്കൃഷിക്ക് യോജ്യമാണെന്ന് അനുമാനിക്കാം. കുടിവെള്ളത്തിനായുള്ള പൊതുടാപ്പുകളിലെ വെള്ളം മത്സ്യക്കൃഷിക്കായി ഉപയോഗിക്കരുത് . ടാർപോളിൻ, എച്ച്ഡിപിഇ, നൈലോൺ പടുതകൾ കുഴികളിൽ വിരിച്ചു വെള്ളം കെട്ടിനിറുത്തുന്ന രീതിയാണ് കുളം നിർമാണത്തിലെ ഏറ്റവും ലളിതമായ രീതി. തറനിരപ്പിനു മീതേ മണൽചാക്ക് അടുക്കി പടുത വിരിച്ചും ഫെറോ സിമന്റ് സാങ്കേതികവിദ്യയിലും സിമന്റ് ചാന്തിൽ മുക്കിയ ചാക്കുകൾ നിരത്തിയും കൃത്രിമ കുളങ്ങളുണ്ടാക്കാം. ബലമുള്ള ഇരുമ്പുവല വൃത്താകൃതിയിൽ ഉറപ്പിച്ചുണ്ടാക്കുന്ന ചട്ടക്കൂടിനുമീതേ പടുത വിരിച്ചും മത്സ്യടാങ്ക് നിർമിക്കുന്നവരുമുണ്ട്.

കോൺക്രീറ്റ് ടാങ്കുകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിന് എളുപ്പമാണെങ്കിലും നിർമാണച്ചെലവ് അധികമാകുന്നതിനാൽ മണ്ണിൽ കുഴിയെടുത്ത് പോണ്ട് ലൈനർ ഷീറ്റുകൾ ഉപയോഗിച്ചു നിർമിക്കുന്ന കുളങ്ങളാവും ചെറിയ തോതിലുള്ള മത്സ്യക്കൃഷിസംരംഭത്തിന് അഭികാമ്യം. കുളത്തിന്റെ ആകൃതി, ലഭ്യമായ സ്ഥലത്തിന് ആനുപാതികമായി വേണം നിശ്ചയിക്കേണ്ടത്. സമചതുരാകൃതിയിലും വൃത്താകൃതിയിലും ദീർഘചതുരാകൃതിയിലും കുളങ്ങൾ നിർമിക്കാം.

മത്സ്യങ്ങളെ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനും, തീറ്റ നൽകുന്നതിനും വിളവെടുക്കുന്നതിനും എളുപ്പമായതിനാൽ ചതുരാകൃതിയിൽ നിർമിക്കുന്നതാവും ഉത്തമം.

അഞ്ചടി വെള്ളം നിലനിറുത്താവുന്ന രീതിയിലാവണം കുളത്തിന്റെ ആഴം. അമിതമായി ആഴം വർധിപ്പിക്കുന്നതുകൊണ്ട് കൂടുതൽ മത്സ്യങ്ങളെ ഇടാൻ സാധിക്കില്ല. മാത്രമല്ല കുളത്തിന്റെ പരിപാലനവും വിളവെടുപ്പും മറ്റും കൂടുതൽ പ്രയാസകരമാവുകയും ചെയ്യും. ജെസിബി ഉപയോഗിച്ച് കുളം നിർമിക്കുകയാണെങ്കിൽ അടിത്തട്ട് നിരപ്പാക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. കൂടാതെ അടിത്തട്ടിലെ കല്ലുകളും മറ്റും നീക്കം ചെയ്യുകയും വേണം. 200 ജിഎസ്എം എങ്കിലും കട്ടിയുള്ള ഷീറ്റുകൾ വേണം അടിയിൽ വിരിക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കുവാൻ.

സൂര്യപ്രകാശം നേരിട്ടടിക്കുവാൻ സാധ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലെ കുളത്തിന്റെ മുകളിൽ അഗ്രോഷെയ്ഡ്നെറ്റ് വിരിക്കണം. ഇങ്ങനെ ചെയ്തില്ലെങ്കിൽ കുളത്തിൽ അമിതമായി പ്ലവകങ്ങൾ വളരുന്നതിന് സാധ്യതയുണ്ട്. മത്സ്യങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് വേണ്ടത്ര പ്രാണവായു ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി കുളത്തിൽ എയറേറ്റർ വയ്ക്കാവുന്നതാണ്. കുളത്തിലെ വള്ളത്തിന്റെ അളവിന് ആനുപാതികമായി വേണം ഇതിന്റെ ശേഷി (വാട്സ്) നിശ്ചയിക്കേണ്ടത്. കുളത്തിൽ വെള്ളം നിറച്ച് എയറേറ്റർ വച്ചതിനു ശേഷം മാത്രമാണ് മത്സ്യക്കുഞ്ഞുങ്ങളെ നിക്ഷേപിക്കേണ്ടത്.

സ്വന്തം സാഹചര്യങ്ങൾക്കു യോജ്യമായ നിർമാണരീതി തെരഞ്ഞെടുക്കുകയേ വേണ്ടൂ. കുളം നിർമിച്ചു വെള്ളം നിറച്ചാൽ മത്സ്യവിത്ത് നിക്ഷേപിക്കാം.

ജെനിറ്റിക്കലി ഇംപ്രൂവ്ഡ് ഫാംഡ് തിലാപ്പിയ അഥവാ ഗിഫ്റ്റ് മത്സ്യങ്ങളാണ് ഇത്തരം ഊർജിത കൃഷികൾക്ക് അഭികാമ്യം. എന്നാൽ ഗിഫ്റ്റ് മത്സ്യങ്ങളെ വളർത്തുന്നതിന് ലൈസൻസ് വേണം. കേന്ദ്രസർക്കാർ ഇതുസംബന്ധിച്ച നിയമാവലികളും നിർദേശങ്ങളും തയാറാക്കിയിട്ടുണ്ട് പൊതുജലാശയങ്ങളിൽ എത്തിയാൽ നാടൻ തിലാപ്പിയ മത്സ്യങ്ങളുമായി പ്രത്യുൽപാദനം നടത്തുന്നതിനുള്ള സാധ്യത തടയുന്നതിനാണ് ഇപ്രകാരം ലൈസൻസ് നിർബന്ധമാക്കിയിരിക്കുന്നത്. ലൈസൻസ് ലഭിക്കുന്നതിന് സംസ്ഥാന മത്സ്യവകുപ്പിന്റെ ജില്ലാ ഓഫിസിൽ അപേക്ഷ സമർപ്പിക്കണം. 100 രൂപയുടെ മുദ്രപ്പത്രത്തിൽ തയാറാക്കിയ അപേക്ഷ കരം അടച്ച രസീതും തിരിച്ചറിയൽ രേഖകളും സഹിതം വേണം സമർപ്പിക്കുവാൻ. 50 സെന്റിൽഅധികം വലുപ്പമുള്ള പാറമടകൾ, പ്രകൃതിദത്ത ജലസ്രോതസുകളുമായി നേരിട്ടു ബന്ധമില്ലാത്ത കുളങ്ങൾ, കൃത്രിമ കുളങ്ങൾ (1 സെന്റ്) എന്നിവയിൽ കൃഷി നടത്തുന്നതിനാണ് ലൈസൻസ് ലഭിക്കുക. ലൈസൻസ് ലഭിച്ചവർക്ക് എറണാകുളത്തെ രാജീവ്ഗാന്ധി സെന്റർ ഫോർ അകാകൾച്ചർ ഹാച്ചറിയിൽ ബുക്ക്ചെയ്ത് ഗിഫ്റ്റ് മത്സ്യക്കുഞ്ഞുങ്ങളെ വാങ്ങാം. കുഞ്ഞുങ്ങൾക്ക് തിരി രൂപത്തിലുള്ളതും പൊന്തിക്കിടക്കുന്നതുമായ തീറ്റയാണ് അഭികാമ്യം. കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ വലുപ്പമനുസരിച്ച് തീറ്റയുടെ വലുപ്പവും വർധിപ്പിക്കണം. ചെറുപ്രായത്തിൽ ദിവസേന 3 നേരം തീറ്റ നൽകാം.

ഡോ. പി.എ. വികാസ്,
കെവികെ, എറണാകുളം, ഫോൺ: 9447993980

സുഭിക്ഷ കേരളം മത്സ്യക്കൃഷി

സുഭിക്ഷ കേരളം പദ്ധതിയിൽ ഫിഷറീസ് വകുപ്പും തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും ചേർന്ന് വീട്ടുവളപ്പിൽ കുളത്തിലെ മത്സ്യകൃഷി, ബയോഫ്ലോക് മത്സ്യക്കൃഷി, കുളങ്ങളിലെ കരിമീൻകൃഷി എന്നിവ നടപ്പാക്കുന്നു. അതത് തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങൾ മുഖേന അപേക്ഷിക്കാം.

വീട്ടുവളപ്പിൽ മത്സ്യകൃഷി

വീട്ടുവളപ്പിലോ പിന്നാമ്പുറത്തോ 2 സെന്റ് വരുന്ന കുഴികൾ നിർമിച്ച് പടുത വിരിച്ച് വെള്ളം നിറച്ച് മത്സ്യക്കൃഷി ചെയ്യുന്നതിനു സഹായം. വേനൽക്കാലത്തു വെള്ളം വറ്റുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലും വെള്ളം നിൽക്കാത്ത ഭൂമിയിലും പദ്ധതി നടപ്പാക്കാം. കുടുംബശ്രീ അയൽക്കൂട്ടം, സ്വയം സഹായസംഘം എന്നിവയ്ക്കും പദ്ധതിയിൽ ചേരാം. ജലലഭ്യതയുള്ള 2 സെന്റിൽ കുറയാത്ത ഭൂമിയോ മുഴുവൻ സമയ ജലലഭ്യതയുള്ള കുളങ്ങളോ അപേക്ഷകർക്കു സ്വന്തമായോ 3 വർഷത്തിൽ കുറയാത്ത പാട്ടവ്യവസ്ഥ പ്രകാരമോ ഉണ്ടാകണം. ഗുണഭോക്താക്കളെ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന് തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ വഴി അപേക്ഷ ക്ഷണിക്കും.

വീട്ടുവളപ്പിലെ കുളത്തിൽ മത്സ്യക്കൃഷിക്ക് യോജ്യമായ ഇനമാണ് ആസാം വാള. ഒരു