Fish Farming

Vikas P.A and Shinoj Subramanian
KVK, Njarakal
E-mail vikaspattath@gmail.com

ആമുഖം

നൂറ്റാ ുകളായി മത്സ്യം ഭക്ഷണ വിഭവങ്ങളിൽ പ്രധാന ഇനമായി ലോകത്തിന്റെ പലഭാഗങ്ങളിലും ഉപയോഗിച്ച് വരുന്നു. മത്സ്യബന്ധനം, പുതിയ മത്സ്യബന്ധ രീതികളുടെ ഉത്ഭവത്തോടെ കഴിഞ്ഞ ഏതാനും വർഷങ്ങളായി ക്രമാധീതമായി വർദ്ധിച്ചതായി കാണാം.ഇതുമൂലം സ്വഭാവിക ആവാസ വ്യവസ്ഥയിൽ കാണപ്പെടുന്ന മൽസ്യവിഭവങ്ങളുടെ വൈവിദ്ധ്യവും ശരാശരി എണ്ണവും കുറഞ്ഞു. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന മൽസ്യവിഭവങ്ങളുടെ ആവശ്യം നിറവേറ്റുന്നതിന് മത്സ്യ കൃഷി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കേ ത് അത്യന്താവശ്യമായി മാറികഴഞ്ഞിരിക്കുകയാണ്. ജലസ്ത്രോതസ്സുകളുടെ സ്വഭാവത്തിന് അനുശ്രിതമായി മത്സ്യ കൃഷിയെ പ്രധാനമായും മൂന്നായി തരംതിരിക്കാവുന്നതാണ്. ശുദ്ധജലാശയങ്ങളിലെ മത്സ്യകൃഷി, ഓരുജലാശയങ്ങളിലെ മത്സ്യകൃഷി, സമുദ്രജലാശയങ്ങളിലെ മത്സ്യകൃഷി, വിവിധ രീതിയിലുള്ള മത്സ്യ കൃഷികളിൽ ശുദ്ധജല മത്സ്യകൃഷി, ഓരുജല ചെമ്മീൻ/മത്സ്യ കൃഷി എന്നിവ വ്യവസായിക അടിസ്ഥാനത്തിൽ നടത്തി വരുന്നു ്.

കേരളത്തിലെ ചെറിയതോതിലുള്ള മത്സ്യകൃഷിക്ക് വളരെയധികം പ്രചാരം ഏറികൊ ിരിക്കുകയാണ്. സുരക്ഷിതരീതിയിൽ ഉദ്പാദിപ്പിക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങൾക്കുള്ള ആവശ്യക്കാർ ഏറിയതിനാൽ വിപണം നടത്തിവരുമാനം ഉറപ്പാക്കാം എന്നുള്ളതിനാലാണ് കൂടുതൽ ആളുകൾ ഈരംഗത്തേക്ക് കടന്നുവന്നുകൊ ിരിക്കുന്നത്.

മത്സ്യകൃഷിമേഖലയിലെ സാധ്യതകൾ ഒരവലോകനം

1. കുളങ്ങളിലെ കരിമീൻ വിത്തുൽപാദനം

എട്രോപ്ലസ് സുറേറ്റൻസിസ് എന്ന ശാസ്ത്രീയ നാമത്തിൽ അറിയപ്പെടുന്ന കരിമീൻ മത്സ്യങ്ങൾ വിവിധ ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ ചെറിയതും വലിയതുമായ തോതിൽ കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നു ്. ഇതിനായുള്ള കരിമീൻ മത്സ്യക്കുഞ്ഞുങ്ങളെ കായലുകളിൽ നിന്നോ തോടുകളിൽ നിന്നോ പിടിച്ചെടുത്താണ് കൂടുതലായും വിപണനം നടത്തിക്കൊ ിരിക്കുന്നത്. കൂടുതൽ കർഷകർ കരിമീൻ മത്സ്യ കൃഷി രംഗത്തേയ്ക്ക് കടന്നു വന്നതു മുതൽ കൃഷിനടത്തുവാൻ ആവശ്യമുള്ള ഗുണമേന്മയുള്ള കരിമീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളെ കിട്ടാതായിരിക്കുകയാണ്. ആയതിനാൽ കരിമീൻ വിത്തുൽപാദനം നടത്തി വിപണനം നടത്തുന്ന ഒരു സംരംഭത്തിന് വളരെയധികം സാധ്യതകൾ ആണ് ഇന്ന് നിലവിലുള്ളത്.

2. ശുദ്ധജല / ഓരുജല മത്സ്യകൃഷി

സ്വഭാവിക കുളങ്ങൾ, പാറമടകൾ, മണൽ അല്ലെങ്കിൽ മണ്ണ് എടുത്ത് രൂപപ്പെട്ട വെള്ള കെട്ടുകൾ, തോടുകൾ എന്നിവയാണ് ശുദ്ധ ജലമത്സ്യകൃഷിക്ക് അഭികാമ്യമായ സ്ഥലങ്ങൾ. ഓര് ജലാശയങ്ങളോട് അനുബന്ധിച്ച് കിടക്കുന്ന കുളങ്ങൾ, കെട്ടുകൾ എന്നിവയാണ് ഓര് ജലകൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായ സ്ഥലങ്ങൾ. സ്വഭാവിക കുളങ്ങളിൽ മത്സ്യ കൃഷി തുടങ്ങുന്നതിനു മുതൽ മുടക്ക് തരതമ്യേനെ കുറവായിരിക്കും. മത്സ്യങ്ങൾക്ക് വളർച്ചാനിരക്ക് കൂടുതലായിരിക്കുമെങ്കിലും പിടിച്ചെടുക്കുന്നതിന് പ്രത്യേക സംവിധാനം സജ്ജമാക്കണം എന്നുള്ളതും ശരാശരി അതിജീവനതോത് കുറവായിരിക്കും എന്നുള്ളതുമാണ് പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങൾ.

3. കൃത്രിമ രീതിയിലുള്ള കുളങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചുള്ള മത്സ്യം കൃഷി

മത്സ്യ കൃഷി നടത്തുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ ജലസ്രോതസുകൾ സ്വന്തമായി ഇല്ലാത്തവർക്ക് കൃത്രിമ രീതിയിലുള്ള കുളങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചുള്ള മത്സ്യ കൃഷി നടത്താവുന്നതാണ്. ഇത്തരത്തിൽ മത്സ്യകൃഷി നടത്തുന്നതിന് സാങ്കേതികപരിജ്ഞാനവും മുതൽമുടക്കും, സ്വാഭാവികരീതിയിൽ

കൃഷി നടത്തുന്നതിനേക്കാൾ അധികമായിരിക്കും. സ്വന്തമായോ പാട്ടത്തിനെടുത്തതോ ആയ സ്ഥലവും ആവശ്യത്തിനുള്ള വെള്ളവും ലഭ്യമാണെങ്കിൽ ഇത്തരത്തിലുള്ള മത്സ്യകൃഷി ആരംഭി ക്കാവുന്നതാണ്. വൈദ്യുതി ലഭ്യമായ സ്ഥലമാണെങ്കിൽ അധിസാന്ദ്രതാമത്സ്യകൃഷി രീതിയിലും കൃഷി നടത്താവുന്നതാണ്.

4. കൂട് മത്സ്യകൃഷി

തുറസ്സായ ജലാശയങ്ങൾ ആയ പുഴകൾ, ഡാമുകൾ, കായൽ, ആഴംകൂടിയ പാറമടകൾ, വലിയ കുളങ്ങൾ എന്നിവയിൽ നിയന്ത്രിത ചുറ്റുപാടിൽ മത്സ്യം വളർത്തുന്ന രീതിയാണ് കൂട് മത്സ്യകൃഷി. പാറമടകൾ, കായൽ, ചെമ്മീൻകെട്ടുകൾ, വലിയതോടുകൾ, ആഴം കൂടിയ കുളങ്ങൾ എന്നിവയിൽ കൂട് മത്സ്യകൃഷി വിപുലമായരീതിയിൽ പലകർഷകരും നടത്തിവരുന്നു ്.

ഗ്രോബാഗുകളിൽ കൃഷി നടത്തിസ്വന്തമായി ആവശ്യാനുസരണം പച്ചക്കറി ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത് പോലെ രസകരമായ കൃഷി രീതിയാണ് കൂട് മത്സ്യ കൃഷി. ആവശ്യാനുസരണം പിടിച്ചെടുക്കാം എന്നതാണ് ഈ രീതിയുടെ വലിയ ആകർഷണം.

മത്സ്യകൃഷി മേഖലയിലെ നിവലിലെ സാഹചര്യം

ശുദ്ധജല മത്സ്യകൃഷിയും ഓരുജല ചെമ്മീൻ കൃഷിയുമാണ് ഇന്ന് വ്യവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ കേരളത്തിൽ നടത്തിവരുന്നത്. കൂടുതലായും പുരുഷന്മാരാണ് വ്യവസായികാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള മത്സ്യകൃഷി രംഗത്ത് കൂടുതലായും പ്രവർത്തിച്ചുവരുന്നത്. എന്നാൽ കുടുംബശ്രീ, സ്വാശ്രയ സംഘങ്ങൾ വഴി സ്ത്രീകളും ഇന്ന് ഈ രംഗത്ത് ചുവടുറപ്പിച്ചുകൊ ിരിക്കുകയാണ്. സ്ത്രീകൾ കൂടുതലായും അലങ്കാര മത്സ്യകൃഷി, കല്ലുമ്മക്കായ കൃഷി, കടൽ മുരിങ്ങ കൃഷി എന്നിവയാണ് നടത്തിക്കൊ ിരിക്കുന്നത്.

കൃത്രിമ രീതിയുള്ള കുളങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചുള്ള മത്സ്യം കൃഷിയും, കൂട് മത്സ്യകൃഷിയും സ്ത്രീകൾക്ക് എളുപ്പത്തിൽ നടപ്പിലാക്കാൻ സാധിക്കുന്ന സാഹര്യം ഇന്ന് നിലനിൽക്കുന്നു ്. വിവരസാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ വളർച്ചമൂലം മത്സ്യകൃഷി മേഖലയിലെ നൂതനസാങ്കേതിക വിദ്യകൾ എളുപ്പത്തിൽ മന സ്സിലാക്കാം എന്നുള്ളതും സാങ്കേതികവിദഗ്ത്തരുടെ ലഭ്യതയും, സർക്കാർ ഈ മേഖലയിൽ നൽകുന്ന പ്രോത്സാഹന ങ്ങളും ഇന്ന് ഏതൊരാൾക്കും മത്സ്യകൃഷിവ്യവസായാടിസ്ഥാനത്തിൽ നടത്താം എന്ന സ്ഥിതി വിശേഷത്തിലേക്ക് കാര്യങ്ങളെ എത്തിച്ചിരിക്കുകയാണ്.

1. കുളങ്ങളിലെ കരിമീൻ വിത്തുൽപാദം

ഏകദേശം 40 സെന്റിനും 2 ഏക്കറിൽ താഴെയും വലിപ്പമുള്ള ഓരുജലകുളങ്ങൾ/കെട്ടുകൾ ആണ് കരിമീൻ വിത്തുൽപാദനത്തിന് അനുയോജ്യമായ സ്ഥലങ്ങൾ. വിത്തുൽപ്പാദനം നടത്തുന്നതിന് മുമ്പ് ശരിയായ രീതിയിൽ കുളങ്ങൾ ഒരുക്കേ താണ്. ആദ്യമായി കുളങ്ങളിലെ കള മത്സ്യങ്ങ ളെയും സസ്യങ്ങളെയും പരിപൂർണ്ണമായി മാറ്റണം. കളമത്സ്യങ്ങൾ കരിമീനുകൾ ഇടുന്ന മുട്ടകളും വിരിഞ്ഞു വരുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങളെയും ആക്രമിച്ച് ഭക്ഷണമാക്കുന്നതിനാൽ തള്ളമത്സ്യങ്ങൾക്ക് കുഞ്ഞുങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിന് കൂടുതൽ കരുതലുകൾ എടുക്കേ തായി വരും. കൂടാതെ കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ അതിജീവ തോത് ഗുണ്യമായി കുറയുകയും ചെയ്യും.

ശരിയായ രീതിയിൽ തയ്യാറാക്കിയ കുളങ്ങളിൽ വേണം തള്ള മത്സ്യങ്ങളെ ഇറക്കി വിടേ ത്. ആൺ–പെൺ മത്സ്യങ്ങളെ തരംതിരിച്ച് മനസ്സിലാക്കുന്നത് എളുപ്പമല്ലാത്തിനാൽ കൂട്ടമായി നടക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങളെ തിരിയാതെ പിടിച്ചെടുത്താണ് കുളങ്ങളിൽ ഇറക്കുന്നത്. 12 മുതൽ 14 സെ.മീ. നീളവും 80 മുതൽ 160 ഗ്രാം വരെ വലപ്പവുമുള്ള മത്സ്യങ്ങളെ വേണം തള്ള മത്സ്യമായി ഉപയോഗിക്കുവാൻ. പ്രജനന സമയമാണെങ്കിൽ ആൺ മത്സ്യങ്ങളുടെ ശരീരത്തിൽ കാണുന്ന വരകളും, വെള്ള പൊട്ടു കളും കൂടുതൽ തിളങ്ങുന്ന രീതിയിൽ ഉള്ളതായി കാണാം. ആരോഗ്യവും വേ ത്ര വലുപ്പവുമുള്ള പൊരുന്ന് മത്സ്യങ്ങളെ 5 മുതൽ 10 എണ്ണം ഒരു സെന്റ് സ്ഥലത്ത് എന്ന ക്രമത്തിൽ വിത്തുൽപ്പാദന ത്തിനായി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

Pond preparation for Pearl spot seed production

Prepared brackish water pond for Pearl spot seed production

കരിമീനുകൾ മുട്ടയിട്ട് പ്രത്യുൽപാദനം നടത്തുന്നു എന്നതിനാൽ കുളങ്ങളിൽ മുട്ടകൾ ഒട്ടിച്ചുവയ്ക്കുന്നതിനുള്ള സൗകര്യം ഒരുക്കേ ത് അത്യാവശ്യമാണ്. തള്ളമത്സ്യങ്ങളെ കുളങ്ങളിൽ ഇറക്കിവിട്ടു കഴിഞ്ഞ് 12 മണിക്കൂറിന് ശേഷം കൈ തീറ്റയോ തിരിതീറ്റയോ കൊടുത്ത് തുടങ്ങേ താണ്. ഇത്തരത്തിൽ ഒരു മാസത്തെ പരിപാലനത്തിനുള്ളിൽ തന്നെ ഇവ മുട്ടയിടുന്നതിന് ആരംഭിക്കും. വിരിഞ്ഞു വരുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങളെ തള്ള കരിമിനുകൾ മണലിൽ/ചെളിയിൽ ചെറിയ കുഴികൾ ഉ ാക്കി പരിപാലിക്കും. ഇവ സ്വന്തമായി തീറ്റയെടുത്ത് തുടങ്ങുന്നത് മൂന്ന് മുതൽ നാല് ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം മാത്രമാണ്. ഈ സമയത്ത് ഇവ ജന്തുപ്ലവകളെയാണ് തീറ്റയായി കഴിക്കുന്നത്. ഇത്തരത്തിൽ ഒരു തള്ള കരിമീൻ ഒരു തവണ 900 മുതൽ 1500 വരെ മുട്ടയിടും എന്നതാണ് കണക്കെങ്കിലും, കുളത്തിൽ ഒരു തള്ള കരിമീനിൽ നിന്ന് 300 മുതൽ 400 കുഞ്ഞുങ്ങളെയാണ് ലഭിക്കുന്നത്. മൂന്നു മാസത്തെ പരിപാലനം കൊ ് ഈ മത്സ്യങ്ങൾ വിരൽ വലുപ്പം പാകമാകുന്നതാണ്. വിരൽ വലുപ്പമെത്തിയ കുഞ്ഞുങ്ങളെ വീശ് വല ഉപയോഗിച്ചോ, ചെറിയ കൂട് വലകൾ ഉപയോഗിച്ചോ ആവശ്യത്തിന് പിടിച്ചെടുത്ത് വിപണനം നടത്താവുന്നതാണ്.

: Bird protection net installed in Pearl spot seed production pond

Mud tiles installed in pond to facilitate Pearl spot egg production

Pearl spot brood fishes

Pearl spot eggs attached on substrate

Pearl spot seeds packed in oxygen filled polythene bags for transportation

2. ശുദ്ധജല/ഓരുജല മത്സ്യകൃഷി

സ്വാഭാവിക ജലാശയങ്ങളായ കുളങ്ങൾ ചെമ്മീൻകെട്ടുകൾ തുടങ്ങിയവയിൽ മത്സ്യകൃഷി തുടങ്ങുന്നതിനു മുമ്പ് കുളം ഒരുക്കേ ത് അത്യാവശ്യമാണ്. ഇതുമൂലം കുളത്തിലെ ഉപദ്രവകാരികളായ ജീവികൾ, മത്സ്യങ്ങൾ, പരാദ സസ്യങ്ങൾ എന്നിവ പരിപൂർണ്ണമായും ഒഴിവാകുന്നതാണ്.

ഇതിനായി മുഴുവനായും വറ്റിക്കാവുന്ന കുളങ്ങളിൽ വെള്ളം വറ്റിച്ച് കുറഞ്ഞത് മൂന്ന് ദിവസമെങ്കിലും ഉണങ്ങാൻ അനുവദിച്ചാൽ അനാവശ്യ ജന്തുജീവജാലങ്ങൾ നശിച്ച് കൃഷിയിടം പൂർണ്ണമായും വൃത്തിയാവുന്നതാണ്. ഇതാണ് ഏറ്റവും ഫലവത്തായതും, ആദായകരവുമായ മാർഗ്ഗം. എന്നാൽ പരിപൂർണ്ണമായും വെള്ളം പമ്പ് ചെയ്തോ, മറ്റ് രീതികൾ ഉപയോഗിച്ചോ വറ്റിക്കാൻ സാധിക്കാത്ത കുളങ്ങളിൽ ജൈവ/രാസ കളനാശിനികൾ ഉപയോഗിച്ച് കള മത്സ്യങ്ങളെ നശിപ്പിക്കാം. കുളത്തിലെ ജലത്തിന്റെ അളവ് പരമാവധി കുറച്ചതിന് ശേ,മായിരിക്കണം ജൈവ/രാസ കളനാശിനികൾ ഉപയോഗിക്കുവാൻ. വെള്ളം വറ്റിക്കാൻസാധിക്കാത്ത പാടമറകൾ ആഴം കൂടിയ കുളങ്ങൾ എന്നിവയിൽ ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരുക്കൽ പ്രായോഗികമല്ലാത്തതിനാൽ മത്സ്യകുഞ്ഞുങ്ങളെ ഹാപ്പാനെറ്റുകളിൽ ഇട്ട് വളർത്തി വിരൽ വലുപ്പമാക്കിവേണം തുറന്നുവിട്ടുള്ള കൃഷി നടത്തുവാൻ.

Happa net installed in pond for nursery rearing of Mullet

Mullet farming brackish water pond and harvested fish

നെഴ്സറി കുളങ്ങളിൽ വളർത്തി വലുതാക്കിയ വിരൽ വലുപ്പമുള്ള മത്സ്യകുഞ്ഞുങ്ങളെയാണ് വലിയ കുളങ്ങളിൽ വളർത്തുന്നതിനായി ഇറക്കിവടേ ത്. ഒരേ വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്ന മത്സ്യങ്ങളെ മാത്രമായോ വ്യത്യസ്ഥ വിഭാഗങ്ങളിൽപ്പെടുന്ന മത്സ്യങ്ങളെ ഒരുമിച്ചോ കൃഷി ചെയ്യുന്ന രീതിയിലാണ് ഇന്ന് മത്സ്യകൃഷി വ്യവസായിക അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചെയ്തുകൊ ിരിക്കുന്നത്. ശുദ്ധജലാശയങ്ങലിൽ കട്ടല, രോഹു, മൃഗാൽ, തിലാപിയ, വാള എന്നി മത്സ്യങ്ങലാണ് വളർത്തുന്ന തിനു അഭികാമ്യം. ഓരുജലാശയമാണെങ്കിൽ തിരുത കരിമീൻ, പൂമീൻ എന്നി മത്സ്യങ്ങളാണ് അഭി കാമ്യം.

3. കൃത്രിമ രീതിയിലുള്ള കുളങ്ങളിൽ നിർമ്മിച്ചുള്ള മത്സ്യം കൃഷി

കൃത്രിമ രീതിയിലുള്ള കുളങ്ങൾ, ടാങ്കുകൾ, എന്നിവ നിർമ്മിച്ച് കൃഷി നടത്തുന്നതിന് ശരിയായ ആസൂത്രണവും സാങ്കേതിക പരിജ്ഞാനവും ആവശ്യമാണ് എന്നുള്ളതിനാൽ പരിശീലനം ലഭിച്ച ശേഷം മാത്രം തുടങ്ങുന്നതായിരിക്കും അഭികാമ്യം. സ്വഭാവിക മത്സ്യകൃഷി നടത്തുന്നതിനേക്കാൾ മുതൽമുടക്കും അധികം വരുന്ന ഒരു കൃഷിരീതികൂടിയാണ് ഇത്.

കൃഷി ആരംഭിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേ പ്രധാന കാര്യങ്ങൾ

ജലശ്രോതസ്സ്

ചുരുങ്ങിയത് 8 മാസമെങ്കിലും എല്ലാ സമയത്തും വെള്ളം ലഭ്യമാകുന്ന സ്ഥലമാണ് കൃഷിക്കായി തിരഞ്ഞെടുത്തിരിക്കുന്നത് എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം. കുഴൽകിണർ കിണർ, കനാൽ എന്നീ ജലശ്രോ തസ്സുകളിൽ നിന്നും എടുക്കുന്ന വെള്ളമാണ് എങ്കിൽ വെള്ളത്തിന്റെ പുളിരസം അഥവ പിഎച്ച് മൂല്യം പരിശോധിക്കണം. പിഎച്ച് മൂല്യം 6.5 നും 8നും ഇടയിലാണെങ്കിൽ അത് മത്സ്യകൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമാണ് എന്ന് അനുമാനിക്കാം കുടിവെള്ളത്തിനായി പൊതു ടാപ്പുകളിൽ വരുന്ന വെള്ളം ഒഴിവാക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. ചിലപ്പോൾ ഇതിൽ ക്ലോറിന്റെ അംശം ഉ ാകുന്നതിനുള്ള സാധ്യതയു ്.

കുളത്തിന്റെ നിർമ്മാണം

കൃത്രിമ കുളങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ കോൺക്രീറ്റ് ടാങ്കുകൾ ആണ് മത്സ്യകൃഷിക്കായി സാധാരണ ഉപ യോഗിക്കുന്നത്. കോൺക്രീറ്റ് ടാങ്കുകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിന് എളുപ്പമാണെങ്കിൽ കൂടി നിർമ്മാണ ചെലവ് അധികമാകുന്നതിനാൽ മണ്ണിൽ കുഴിയെടുത്ത് ടാർപോളിൻ അഥവാ സിൽപോളിൻഷീറ്റുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന പോ ് ലൈനർ ഷീറ്റുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നിർമിക്കുന്ന കുളങ്ങൾ ആണ് ചെറിയ തോതിലുള്ള മത്സ്യകൃഷി സംരംഭത്തിന് അഭികാമ്യം. കുളത്തിന്റെ ആകൃതി ലഭ്യമായ സ്ഥലത്തിന് ആനുപാധികമായി വേണം നിശ്ചയിക്കേ ത്. സമചതുരാകൃതിയി ലും, വൃത്താകൃതിയിലും, ദീർഘചതുരാകൃതിയിലും കുളങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്.

Artificial pond constructed for fish farming

ചതുരാകൃതിയിൽ നിർമ്മിക്കുന്ന കുങ്ങളിൽ മത്സ്യങ്ങളെ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനും, തീറ്റ നൽകുന്ന തിനും വിളവെടുക്കുന്നതിനും എളുപ്പമായതിനാൽ ചതുരാകൃതിയിൽ നിർമ്മിക്കാൻ സാധിക്കുന്ന സ്ഥലത്ത് ഇത്തരത്തിൽ നിർമ്മിക്കണം.

കുളത്തിൽ അഞ്ചടി വെള്ളം വരത്തക്ക രീതിയിൽ വേണം ആഴം നിശ്ചയിക്കേ ത് അമിതമായ ആഴം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതുകൊ ് ഇത്തരത്തിലുള്ള മത്സ്യകൃഷിയിൽ കൂടുതൽ മത്സ്യങ്ങളെ ഇടാൻ സാധിക്കില്ല എന്ന് മാത്രമല്ല കുളത്തിന്റെ പരിപാലനവും വിളവെടുപ്പും മറ്റും കൂടുതൽ പ്രായസകര മാകുന്നതുമാണ്. ജെസിബി ഉപയോഗിച്ച് കുളം നിർമ്മിക്കുന്നകയാണെങ്കിൽ കുളം താത്തിയതിനു ശേഷം കുളത്തിന്റെ അടിത്തട്ട് ശരിക്കും നിരപ്പാക്കണം കൂടാതെ അടിതട്ടിൽ ഉള്ള കല്ലുകളും മറ്റ് സാധനങ്ങളും ഉ ങ്കിൽ മാറ്റണം. 200 ജിഎസ്എം എങ്കിലും കട്ടിയുള്ള ഷീറ്റുകൾ വേണം അടി യിൽ വിരിക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കുവാൻ.

Air pumps for providing aeration to the ponds

സൂര്യപ്രകാശം നേരിട്ട് അടിക്കുവാൻ സാധ്യതയുള്ള സ്ഥലമാണെങ്കിൽ വിപണിയിൽ ലഭ്യമായ അഗ്രോഷെയ്ഡ് നെറ്റ് കുളത്തിന്റെ മുകളിൽ വിരിക്കണം. ഇങ്ങനെ ചെയ്തില്ലെങ്കിൽ കുളത്തിൽ അമിതമായി പ്ലവങ്ങൾ വളരുന്നതിന് സാധ്യതയു ്. മത്സ്യങ്ങളുടെയ വളർച്ചയ്ക്ക് വേ ത്ര ഓക്സിജൻ ആവശ്യമായതിനാൽ കുളത്തിൽ വായുകടത്തി വിടുന്നതിനുള്ള എയറെറ്റർവെക്കണം. കുളത്തിലെ വള്ളത്തിന്റെ അളവിന് അനുപാധികമായി വേണം ഇതിന്റെ വാട്ട്സ് നിശ്ചയിക്കേ ത്. കുളത്തിൽ വെള്ളം നിറച്ച് എയറെറ്റർ വെച്ചതിനുശേഷം മാത്രമാണ് മത്സ്യകുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്താ നായി ഇറക്കേ ത്.

ജെനിറ്റിക്കലി ഇംപ്രൂവ്ട് ഫാർമെട് തിലാപിയ അഥവാ ഗിഫ്റ്റ് തിലാപിയ മത്സ്യങ്ങൾ ആണ് ഇത്തര ത്തിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് അഭികാമ്യം. ഗിഫ്റ്റ് തിലാപിയ എന്നറിയപ്പെടുന്ന തിലാപിയ മത്സ്യ ങ്ങൾ പ്രത്യേക രീതിയിൽ തിരഞ്ഞെടുത്ത് പ്രജനനം നടത്തിയാണ് ഉൽപാദിപ്പിച്ചെടുത്തത്. ഇത്തര ത്തിലുള്ള ഗിഫ്റ്റ് തിലാപിയ മത്സ്യങ്ങളെ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് കേന്ദ്ര സർക്കാർ നിയമാവലികളും നിർദ്ദേശങ്ങളും തയ്യാറാക്കിയിട്ടു ്.

ഗിഫ്റ്റ് തിലാപിയ മത്സ്യങ്ങൾ പൊതു ജലാശയങ്ങളിൽ എത്തിയാൽ സാധാരണയുള്ള നാടൻ തിലാപിയ മത്സ്യങ്ങളുമായി പ്രത്യുൽപാദനം നടത്തുന്നതിനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. ആയതി നാൽ ഈ മത്സ്യങ്ങൾ സ്വാഭാവിക ജലാശയങ്ങളിലേക്ക് പോകുന്നത് തടയുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ ഉറപ്പാക്കുന്നതിനാണ് ലൈസൻസ് നിർബന്ധമാക്കിയിരിക്കുന്നത്. ലൈസൻസ് ലഭിക്കുന്നതിന് സംസ്ഥാന ഗവൺമെന്റിന്റെ കഴിലുള്ള മത്സ്യവകുപ്പിന്റെ ജില്ലാ ഓഫീസിൽ അപേക്ഷ സമർപ്പിക്ക ണം. 100 രൂപയുടെ മുദ്ര പത്രത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ അപേക്ഷ കരം അടച്ച രസീതും തിരിച്ചറിയൽ രേഖകളും സഹിതം വേണം സമർപ്പിക്കുവാൻ 50 സെന്റിൽ അധികം വലുപ്പമുള്ള പാറമടകൾ, തന തായ ജലസ്രോതസുകളുമായി നേരിട്ട് ബന്ധപ്പെട്ടുകിടക്കാത്ത കുളങ്ങൾ, കൃത്രിമമായ രീതിയിൽ നിർമ്മിക്കുന്ന കുളങ്ങൾ (1 സെന്റ്) എന്നിവയിൽ കൃഷി നടത്തുന്നതിനാണ് ലൈസൻസ് ലഭിക്കുക. ലൈസൻസ് ലഭിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ ആന്ധ്രാപ്രദേശിലെ വിജയവാഡക്ക് അടുത്തുള്ള മാനികൊ വില്ലേജിലുള്ള രാജീവ് ഗാന്ധി സെന്റർ ഫോർ അക്വാകൾച്ചർ എന്ന ഹാച്ചറിയിൽ മുൻകൂട്ടി ബുക്ക് ചെയ്താൽ ഗിഫ്റ്റ് മത്സ്യങ്ങളുടെ കുഞ്ഞുങ്ങളെ ലഭിക്കും.

GIFT DIFFERENT STAGES OF

കുഞ്ഞുങ്ങൾക്ക് തിരി രൂപത്തിലുള്ള പൊന്തികിടക്കുന്ന തീറ്റ നൽകുകയാണ് അഭികാമ്യം. കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ വലുപ്പമനുസരിച്ച് തീറ്റയുടെ തിരി വലുപ്പവും വർദ്ധിപ്പിക്കണം. കുഞ്ഞുങ്ങൽക്ക് ദിവസത്തിൽ 3 നേരം എന്ന ക്രമത്തിൽ വേണം തീറ്റ നൽകുവാൻ.

Various types of fish feeds available in market

4. കൂട് മത്സ്യകൃഷി

വലിയ കുളങ്ങൾ, പാറമടകൾ, ഡാമുകൾ എന്നിവയാണ് കൂട് മത്സ്യകൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായ കെട്ടികിടക്കുന്ന ജലാശയങ്ങൾ. ഒഴുകുന്ന ജലാശയങ്ങളിൽ സ്ഥാപിക്കുന്ന കടുകളുടെ നിർമ്മാണ രീതികളിൽ നിന്നും തികച്ചും വ്യത്യസ്തമായ രീതിയിൽ ആണ് കെട്ടികിടക്കുന്ന ജലാശയങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിക്കാൻ ഉതകുന്ന കൂടുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്. ഈ കൂടുകളുടെ നിർമ്മാണ ചിലവ് താരത മ്യേന കുറവായിരിക്കും. ജലാശയങ്ങളുടെ അമിതമായ ആഴം വിളവെടുപ്പ് തടസ്സമാകുമ്പോഴോ, മഴ സമയത്ത് നിറഞ്ഞ് കവിഞ്ഞ് ഒഴുകുന്നതിന് സാധ്യതയുള്ളപ്പോഴാണ് കെട്ടികിടക്കുന്ന ജലാശയങ്ങ ളിൽ കൂടുമത്സ്യകൃഷി അനിയോജ്യമാവുന്നത്. കെട്ടുകളിലെ കൂടു മത്സ്യകൃഷിക്കാവശ്യമായ കൂടു കൾ നിർമ്മിക്കുന്നത് താഴെ പറയുന്ന വസ്തുക്കൾ/സാധനങ്ങൾ ആണ് പ്രധാനമായും ആവശ്യമാ യിട്ടുള്ളത്.

1. മത്സ്യങ്ങളെ നിക്ഷേപിക്കുന്നതിനുള്ള വല കൾ.
2. വലകൾ പൊന്തികിടക്കുന്നതിനുള്ള പി.വി. സി. ഫ്രെയിം.
3. വലകൾ ജലത്തിൽ നിന്ന് ശരിയായ രീതി യിൽ നിൽക്കുന്നതിനുള്ള പി.വി.സി. മണൽ സിംങ്കറുകൾ.
4. മത്സ്യ കൂടിന്റെ മൂടി വലകൾ.

അഞ്ചുമീറ്റർ ക്യൂബ് മുതൽ ആറ് മീറ്റർ ക്യൂബ് വരെ വ്യാസമുള്ള സമചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കൂടിനു 7000 രൂപ രൂപയോളമാണ് ചെലവ് വരുന്ന ത്.

കൂടുകൾക്ക് പുറത്ത് സംരക്ഷിത കവചമായിസ്ഥാപിക്കുന്ന പുറംവല ആവശ്യമുള്ളവർ ഇതിനുവ രുന്ന വല പ്രത്യേകം തയ്യാറാക്കണം. തുറസ്സായ ജലശ്രോതസ്സുകളിൽ കൃഷി നടത്തുവാൻ ആണ് ഇത്തരത്തിലുള്ളസംരക്ഷിത കവചം ആവശ്യമായി വരിക.

Rectangular cage construction

ശുദ്ധജലാശയങ്ങളിൽ കൂട് മത്സ്യകൃഷി നടത്തുവാൻ തിലാപിയ, വാള, കരിമീൻ എന്നീ മത്സ്യങ്ങളാണ് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം. എന്നാൽ ഓര് ജലാശയങ്ങളിൽ കൂട് മത്സ്യകൃഷി നടത്തുവാൻ കാളാഞ്ചി, കരിമീന്, തിരുത എന്നിവയാണ് അനുയോജ്യം. വിരൽ വലുപ്പമെത്തിയ കുഞ്ഞുങ്ങളെയാണ് കൂടുകളിൽ വളർത്തുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കേ ത്. കെട്ടികിടക്കുന്ന ജലാശയങ്ങളിൽ കൂട് മത്സ്യകൃഷി നടത്തുമ്പോൾ 200 മത്സ്യകുഞ്ഞുങ്ങളെ വരെയാണ് ഒരു കൂട്ടിൽ വളർത്തുവാൻ സാധിക്കുന്നത്. ഒഴുക്കുള്ള ജലാശയമാണെങ്കിൽ 350 മത്സ്യങ്ങളെ വളരെ വളർത്താവുന്നതാണ്. മത്സ്യ കൃഷിയിൽ തീറ്റ വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്ന വിഷയമാണ്. കൃഷിക്കായി ജലാശയങ്ങളിൽ പ്രകൃതിയിൽ കാണുന്നതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ മത്സ്യങ്ങളെ വളർത്തുമ്പോൾ അവയ്ക്കാവശ്യമായ ഭക്ഷണം ലഭ്യമല്ലാതാവുന്നു. ഈ സന്ദർഭത്തിൽ അവയ്ക്ക് തീറ്റ നൽകിയാൽ മാത്രമേ അവയുടെ ഉൽപാദനക്ഷമത പൂർണ്ണമായി നമുക്ക് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുവാൻ കഴിയുകയുള്ളൂ. വിരൽ വലുപ്പമുള്ള കരിമീൻ, തിരുത, കാളാഞ്ചി മത്സ്യങ്ങൾ 9 മാസത്തെ പരിപാലനം കൊ ˘ യഥാക്രമം 130, 330, 800 ഗ്രാം വരെയാണ് വളരുന്നത്. എന്നാൽ തിലാപിയാ മത്സ്യങ്ങൾ 7 മാസത്തിനുള്ളിൽതന്നെ 350 ഗ്രാം വരെ വലുപ്പം വക്കുന്നതായിരിക്കും. തിലാപിയ കരിമീൻ തുടങ്ങിയ പരസ്പരം ഉപദ്രവിക്കാത്ത മത്സ്യങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ കുഞ്ഞുങ്ങളെ നിക്ഷേപിക്കുകയാണെങ്കിൽ സ്ഥിരമായി ആവശ്യാനുസരണം വിപണനം നടത്തുവാൻ കഴിയുന്ന രീതിയിലേക്ക് കൃഷിയെ മാറ്റാവുന്നതാണ്.

Pearl spot Harvest size

Pearl spot fishes harvesting from cages

പ്രയോഗിക പരിശീലനം

- പരിശീലന പരിപാടിയിൽ പങ്കെടുക്കുന്നവർ 4 ഗ്രൂപ്പുകൾ ആയി തിരിയുക.
- മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ച 4 സംരംഭങ്ങളിൽ ഒന്ന് ഒരു ഗ്രൂപ്പ് തുടങ്ങുന്നതായി സങ്കൽപ്പിച്ച് ഒരു ബിസിനസ് പ്ലാൻ ഉ ാക്കുക.
- 4 ഗ്രൂപ്പും 30 മിനിറ്റ് സമയമെടുത്ത് ചർച്ച ചെയ്ത് ഇതിനുവേ വിവരങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുക (കൃഷിയിടത്തിന്റെ വിവരം, മൂലധനം, വിപണനം എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തുക)
- ഗ്രൂപ്പ് ലീഡർ ബിസിനസ് പ്ലാൻ പ്രവർത്തനങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കുക.

ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് പറയുക.

1. കരിമീൻ മത്സ്യങ്ങൾ പ്രസവിച്ചാണ് കുഞ്ഞുങ്ങളെ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നത്.
2. കരിമീൻ ഓരുജലത്തിൽ മാത്രമേ വളരുകയുള്ളൂ.
3. തിലാപിയ മത്സ്യങ്ങൾതന്നെയാണ് ഗിഫ്റ്റ് എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നത്.
4. തരുത മത്സ്യങ്ങളുടെ കുഞ്ഞുങ്ങളെ കടലിൽ നിന്നാണ് പിടിച്ചെടുക്കുന്നത്.
5. കൂട് മത്സ്യകൃഷി ചെറിയ കുളങ്ങളിൽ ചെയ്യുന്നതാണ് അഭികാമ്യം.

ഉത്തരം രേഖപ്പെടുത്തുക.

1
2.
3.
4.
5.

Reference

- FAO & World Bank. 2015. Aquaculture zoning, site selection and area management under the ecosystem approach to aquaculture. Policy brief. Rome, Italy. (htty://www.fao.org/documents/card/en/cc777b3q-6afc-4475-bfc2-a516471b0d/).
- FAO. 2010. Aquaculture development. 4 Ecosystem approach to aquaculture. FAO Technical Guidelines for responsible fisheries. No. 5, Suppl. 4. Rome, FAOP. 53 p. (http://www.fao.org/docrep/013/i1750e/i1750e00.htm).
- P.A. Vikas & Shinoj Subramannaian. 2013. Pokkalipadathum Kuttile Matsyakrishi. (Cage fish farming in Pokkali fields) Karshakasree, September 2013. PP 74-75.
- P. A. Vikas & Shinoj Subramannian (2015). Jaiva Hormone AminoPlus. Karshakasree February 2015.
- P. A. Vikas & Shinoj Subramannian 2013. Thirutha Valarthumund Shastram. (Scientific Mullet farming), Kerala Karshakan, November 2013. Book 59. Issue 4. PP 34-35.
- P. A. Vikas. 2012. Book Chapter "Paramadakalile Koodumaltyakrishi" in "Karimeen Oru Kaipusthakam"./ Published by Kerala State Fisheries Department funded by ATMA pp 36-41.
- P. A. Vikas. 2012. Karimeenkrishi, Kerala karshakan, June 2012, pp 64-65.
- P. A. Vikas 2013. Koodukal meeninu veedukal, Karshakasree, February 2013. Book 19. Issue 2, pp 74-75.