ദിവസം	തീറ്റയുടെ ശതമാനം (തൂക്കത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ)	തീറ്റയുടെ വലിപ്പം
30 - 60	6%	45 ദിവസം വരെ 0.8 മി.മീ 46-60 ദിവസം വരെ 1.2 മി.മീ
60 - 90	4%	80 ദിവസം വരെ 1.2 മി.മീ 81-90 ദിവസം വരെ 1.8 മി.മീ
90 - 180	2%	90-180 ദിവസം വരെ 4 മി.മീ

നിരീക്ഷണം / പരിപാലനം

- കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ മത്സ്യടാങ്കിലെ ജലത്തിന്റെ പി.എച്ച്, അമോണിയ, നൈട്രേറ്റ്, പ്രാണവായു (DO) എന്നിവ വാട്ടർ ടെസ്റ്റ് കിറ്റുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പരിശോധിച്ച് ക്രമപ്പെടുത്തണം
- അമോണിയ, നൈട്രേറ്റ് എന്നിവ ക്രമാതീതമായി ഉയർന്നാൽ മത്സ്യതീറ്റ നൽകുന്നത് നിർത്തണം
- ബയോഫിൽട്ടർ, മെക്കാനിക്കൽ ഫിൽട്ടർ എന്നിവയുടെ പ്രവർത്തനക്ഷമത ഉറപ്പു വരുത്തണം
- ഫിൽട്ടറുകളും പമ്പുകളും സൈഫണുകളും കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ വൃത്തിയാക്കണം
- വൈദ്യുതി ലഭ്യമാകാത്ത സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഇൻവെർട്ടർ, ജനറേറ്റർ എന്നിവയുടെ പ്രവർത്തനം ഉറപ്പാക്കണം

വിളവെടുപ്പും വിപണനവും

- 5-ാം മാസം മുതൽ വിളവെടുപ്പ് ആരംഭിക്കാം
- 5-6 മാസ കാലയളവിൽ 400 - 600 ഗ്രാം തൂക്കം കൈവരിയ്ക്കും
- ഭാഗിക വിളവെടുപ്പ് അഭികാമ്യം
- 5-6 മാസ കാലയളവിൽ 1.6 മെട്രിക് ടൺ മത്സ്യോല്പാദനം സാധ്യമാകും
- വിളവെടുപ്പിന് രണ്ട് ദിവസം മുമ്പേ തീറ്റ നൽകുന്നത് നിർത്താവുന്നതാണ്
- വിളവെടുപ്പിന് മുമ്പ് വിപണി ഉറപ്പു വരുത്തണം

സാമ്പത്തിക വിശകലനം(ഹെക്ടറിൽ)

- 3.5 ലക്ഷം രൂപ മൂലധന ചെലവ്, 1.5 ലക്ഷം രൂപ പ്രവർത്തന ചെലവ്
- യൂണിറ്റ് ചെലവിന്റെ 40% സർക്കാർ ഗ്രാന്റ്
- ഒരു വർഷത്തിൽ രണ്ട് വിള കൃഷി ചെയ്യാം
- ഒരു വിളയിൽ നിന്നും 3.2 ലക്ഷം രൂപ വിറ്റ് വരവ്

A. മൂലധന ചെലവ് ടാങ്ക്, പച്ചക്കറി ഗ്രോബെഡ്, ജൈവ സ ുരക്ഷ, ഫിൽട്രേഷൻ, എയർപമ്പ്, ഇൻവെർട്ടർ, ജനറേറ്റർ, ക്യാമറ, ഇലക്ട്രിഫിക്കേഷൻ, ലൈറ്റ്, പ്ലംബിഗ് മുതലായവ	3,50,000
B. പ്രവർത്തന ചെലവ് മത്സ്യകുഞ്ഞ്, പച്ചക്കറി തൈകൾ, മത്സ്യതീറ്റ, വൈദ്യുതി ചാർജ്ജ്, മറ്റ് ചെലവുകൾ	1,50,000
ആകെ (A+ B)	5,00,000

"മത്സ്യകൃഷി
ആദായത്തിന്
ആഹാരത്തിന്
ആനന്ദത്തിന്"

പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത്
ഫിഷറീസ് ഡയറക്ടർ
ഫിഷറീസ് ഡയറക്ടറേറ്റ്
വികാസ് ഭവൻ
തിരുവനന്തപുരം - 33

സാജൻ

റീ സർക്കുലേറ്ററി അക്വാകൾച്ചർ (RAS)

അഥവാ

അക്വാപോണിക്സ്

കേരള സർക്കാർ
മത്സ്യബന്ധന വകുപ്പ്

റീ സർക്കുലേറ്ററി അക്വാകൾച്ചർ (RAS)
അഥവാ
അക്വാപോണിക്സ്

അക്വാപോണിക്സ്

മത്സ്യകൃഷിയ്ക്കുപയോഗിക്കുന്ന ജലം, പുന:ചംക്രമണം നടത്തി അതിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മത്സ്യവിസർജ്ജ്യങ്ങളിലെ രാസ മാലിന്യങ്ങളായ അമോണിയയെ ജൈവിക മാർഗ്ഗത്തിലൂടെ വിഘടിപ്പിച്ച് ചെടികൾക്ക് വലിച്ചെടുക്കാവുന്ന നൈട്രേറ്റാക്കി മാറ്റി ഒരേ സമയം സസ്യവിളകളും, മത്സ്യവും വളർത്തിയെടുക്കുന്ന സംയോജിത കൃഷി രീതിയാണ് അക്വാപോണിക്സ്.

നേട്ടങ്ങൾ

- പുന:ചംക്രമണം വഴി മത്സ്യവിസർജ്ജ്യവും മറ്റ് അവശിഷ്ടങ്ങളും സസ്യങ്ങൾക്ക് വളമാകുന്നു
- പരസ്പര പൂരകമായ ജൈവകൃഷി മാർഗ്ഗത്തിലൂടെ മത്സ്യവും പച്ചക്കറിയും
- കുറഞ്ഞ സ്ഥല വിസ്തൃതിയിൽ നിന്നും കൂടുതൽ മത്സ്യോല്പാദനം
- കൂടുതൽ മത്സ്യനിക്ഷേപ സാന്ദ്രത
- മറ്റു കൃഷിരീതികളെ അപേക്ഷിച്ച് ജലത്തിന്റെ ഉപയോഗം 1% മാത്രം
- വർഷത്തിൽ രണ്ടു തവണ മത്സ്യവിളവെടുപ്പ് സാദ്ധ്യമാകും
- കുറഞ്ഞ രോഗ സാദ്ധ്യത

ഘടകങ്ങൾ

- 40 ഘനമീറ്റർ വലിപ്പമുള്ള കൃത്രിമ മത്സ്യകുളം
- 120 ചതുരശ്രമീറ്റർ വലിപ്പമുള്ള പച്ചക്കറി ഗ്രോബെഡ്
- സെറ്റിൽമെന്റ് യൂണിറ്റ്
- മെക്കാനിക്കൽ ഫിൽട്രേഷൻ, ബയോളജിക്കൽ ഫിൽട്രേഷൻ
- ജൈവ സംരക്ഷണ വല
- സബ്മേഴ്സിബിൾ പമ്പ്, സൈഫണുകൾ
- എയറേഷൻ സംവിധാനം
- ജലഗുണനിലവാര പരിശോധനാ കിറ്റുകൾ
- ജനറേറ്റർ, ഇൻവെർട്ടർ

പ്രവർത്തനം

- മത്സ്യകുളത്തിലെ ജലം സബ്മേഴ്സിബിൾ പമ്പുപയോഗിച്ച് സെറ്റിൽമെന്റ് ടാങ്ക്/ മെക്കാനിക്കൽ ഫിൽറ്റർ എന്നിവയിലേയ്ക്ക് കടത്തി വിട്ടുകൊണ്ട് മത്സ്യവിസർജ്ജ്യവും മറ്റ് ഖരമാലിന്യങ്ങളും നീക്കം ചെയ്യുന്നു
- അമോണിയ പോലുള്ള ജലത്തിൽ ലയിച്ചു ചേർന്നിട്ടുള്ള രാസ മാലിന്യങ്ങളെ ജൈവ അരിപ്പയിലെ മിത്രകീടാണുക്കളുടെ സഹായത്തോടെ സസ്യങ്ങൾക്ക് ആഗിരണം ചെയ്യാൻ പാകത്തിലാക്കി തീർക്കുന്നു
- ഗ്രോബെഡിലെ സസ്യങ്ങൾ നൈട്രേറ്റ് ആഗിരണം ചെയ്തു വളരുന്നു
- രാസമാലിന്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്ത ജലം ഗ്രോബെഡിൽ നിന്നും സൈഫണുപയോഗിച്ച് മത്സ്യകുളത്തിലേയ്ക്ക് തിരികെ എത്തിക്കുന്നു

ജലഗുണനിലവാരം

- ഊഷ്മാവ് : 24 – 30°C
- പി.എച്ച് (pH) : 6.5 – 7.5
- പ്രാണവായു : 5 മി.ഗ്രാം/ലിറ്റർ
- അമോണിയ : < 0.1 മി.ഗ്രാം/ലിറ്റർ
- നൈട്രൈറ്റ് : < 0.1 മി.ഗ്രാം/ലിറ്റർ
- നൈട്രേറ്റ് :5 –150 മി.ഗ്രാം/ലിറ്റർ
- ആൽക്കലിനിറ്റി :70 – 120 മി.ഗ്രാം/ലിറ്റർ
- ഹാർഡ്നെസ് :60 – 140 മി.ഗ്രാം/ലിറ്റർ

മത്സ്യങ്ങൾക്കുവേണ്ട അനുയോജ്യത

- ത്വരിത വളർച്ച
- ഉയർന്ന വിപണന മൂല്യം
- അതിസാന്ദ്രതാ നിക്ഷേപ നിരക്ക്, അമ്ലക്ഷാര നില, പ്രാണ വായു, ഊഷ്മാവ് എന്നിവയിലെ വ്യതിയാനങ്ങൾ അതിജീവിക്കാനുള്ള കഴിവ്
- കൃത്രിമ തീറ്റ സ്വീകരിക്കൽ

മത്സ്യഇനങ്ങളും നിക്ഷേപ സാന്ദ്രതയും

- നൈൽ തിലാപ്പിയ ഇനത്തിൽപ്പെട്ട മത്സ്യങ്ങൾ ഘനമീറ്ററിന് 100 എണ്ണം എന്ന നിരക്കിൽ വളർത്താവുന്നതാണ്

അനുയോജ്യമായ പച്ചക്കറികൾ

- തക്കാളി, വെണ്ട, വഴുതന, ചീര, പാലക്ക്, പുതിന, മല്ലിയില, മുളക്, കോളിഫ്ളവർ, കാബേജ്

ഗ്രോബെഡ് – ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടവ

- മത്സ്യക്കുള ഗ്രോബെഡ് അനുപാതം – 1:3 ($40 m^3$: $120 m^2$)
- ഗ്രോബെഡിൽ നിറയ്ക്കുന്ന മാധ്യമം വിഘടിക്കാത്തവയും നൈട്രിഫൈയിംഗ് ബാക്ടീരിയകൾക്ക് അനുയോജ്യവുമായിരിക്കണം
- ചെറിയ ഉരുളൻ കല്ലുകൾ (3/4 ഇഞ്ച് മെറ്റൽ) ഗ്രോബെഡിൽ നിറയ്ക്കാൻ അനുയോജ്യം
- ഗ്രോബെഡിന് അനുയോജ്യമായ ആഴം – 30 സെന്റീമീറ്റർ

മത്സ്യതീറ്റയും തീറ്റക്രമവും

- ഉയർന്ന വളർച്ചാ നിരക്ക് ലഭിക്കുന്നതിന് കൃത്യമായ അളവിൽ പ്രോട്ടീൻ, കൊഴുപ്പ്, അന്നജം, വിറ്റാമിനുകൾ, മിനറലുകൾ എന്നിവ സംയോജിപ്പിച്ച് തയ്യാറാക്കിയ കൃത്രിമ ഫ്ളോട്ടിംഗ് തീറ്റകൾ അനുയോജ്യം
- 24–32% പ്രോട്ടീൻ അടങ്ങിയതായിരിക്കണം
- രാവിലെയും വൈകുന്നേരവുമായി രണ്ടു നേരം തീറ്റ നൽകാം