കൃഷി വിജ്ഞാന പത്രിക: മാരികൾച്ചർ സീരീസ് : 9

# ശുദ്ധജല മൽസ്യകൃഷിയ്ക്ക് ഒരു ആമുഖം

കൃഷി വിജ്ഞാന കേന്ദ്രം
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മൽസ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം
ഞാറക്കൽ-682 505

തയ്യാറാക്കിയതു് : ഡോ. എം. എം. തോമസ് &
പി. രാധാകൃഷ്ണൻ

മെയ് 1988

സി. എം. എഫ്. ആർ. ഐ. ഡയറക്ടർക്കുവേണ്ടി
കൃഷി വിജ്ഞാനകേന്ദ്രത്തിന്റെ ഓഫീസർ-ഇൻ-ചാർജ്ജ്
പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതു്.

Printed at P. L. Printers, Narakkal.

# ശുദ്ധജല മൽസ്യകൃഷിയ്ക്ക് ഒരു ആമുഖം

മൽസ്യകൃഷിയുടെ ആവശ്യകതയെക്കുറിച്ച് നമ്മുടെ കർഷകർക്കു് തികഞ്ഞ അവബോധമുണ്ട്. അനുയോജ്യമായ ജലാശയങ്ങൾ മിക്കതും പൊതുസ്വത്താണെന്നതിനാൽ വൻതോതിലുള്ള മൽസ്യകൃഷി നടക്കുന്നില്ലയെന്ന് മാത്രം. വീട്ടുവളപ്പുകളിലെ ചെറിയകുളങ്ങൾപോലും മൽസ്യകൃഷി ആദായകരമായി നടത്തുവാൻ ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. ചെറുകിട കർഷകനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം വീട്ടുവളപ്പിലെ മൽസ്യകൃഷി മുതൽ-മുടക്കിൻേറയോ മൽസ്യക്കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ ലഭ്യതയുടേയോ കാര്യത്തിൽ വലിയ വ്യാകുലതയ്ക്കു കാര്യവുമില്ല. കുടുംബത്തിനാവശ്യമായ മൽസ്യം സ്വന്തമായി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെ ഭക്ഷണക്കാര്യത്തിലെ സംതൃപ്തിയും പോഷക പര്യാപ്തതയും കൈവരിക്കുകയും കുറച്ച് സാമ്പത്തികവരുമാനം ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യാം.

നമ്മുടെ ഗ്രാമങ്ങളിൽ സാധാരണയായി കുളങ്ങളുണ്ടാകാറുണ്ടു്. കാർഷികാവശ്യങ്ങൾക്കും കുളിക്കുന്നതിനും മററും ഇത്തരം കുളങ്ങളെത്തന്നെ ഇനിയും ഗ്രാമീണർക്ക് ആശ്രയിക്കേണ്ടിവരും. പല കർഷകരും ആധുനിക ജലസേചന മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുമ്പോൾ കുളങ്ങൾ നികത്തിയെടുക്കുകയെന്ന കീഴ്വഴക്കം സ്വീകരിച്ചുപോരുന്നതിൻെറ ഒരു കാരണം അത്രയും സ്ഥലം ഉപയോഗശൂന്യമായിപോകുന്നുവെന്ന ചിന്തയാണു്. എന്നാൽ ഇത്തരം കുളങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമായി മൽസ്യകൃഷിക്കുപയോഗിച്ചാൽ മററ് കാർഷിക മാർഗ്ഗങ്ങളോടൊപ്പമോ ഒരുപക്ഷെ അതിൽകൂടുതലോ ആയിത്തന്നെ വരുമാനം ഉണ്ടാക്കാവുന്നതാണു്.

## *സാദ്ധ്യതകൾ*

ശുദ്ധജല മൽസ്യകൃഷിക്കനുയോജ്യമായ 29000-ൽ പരം ഹെക്ടർ റിസർവോയറുകളും ഏകദേശം അതിനോടൊപ്പം തന്നെ കുളങ്ങളും കേരളത്തിലുണ്ട്. 1986-87 വർഷത്തിൽ മൽസ്യകൃഷി നടത്തിയത് കേവലം 939 ഹെക്ടറിൽ മാത്രമാണെന്നാണ് കണക്കാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ഈ വസ്തുത ഇനിയും

എന്തുമാത്രം നാം മുന്നോട്ടു പോകേണ്ടിയിരിക്കുന്നുവെന്നതിന്റെ സൂചനയാണു്.

ഒഴുകിപ്പോകുന്ന മഴവെള്ളം സംഭരിച്ച് അടുത്ത കൃഷിയ്ക്കു് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുവാൻ ചെറുകുളങ്ങളുണ്ടാക്കിയാൽ അത്തരം കുളങ്ങളിൽ ആറുമാസത്തേക്കെങ്കിലും 1-2 മീററർ വെള്ളമുള്ളപ്പോൾ മൽസ്യകൃഷിയും നടത്താം. എന്നാൽ ആഴംകുറവായ കുളങ്ങളിൽപ്പോലും വളർത്താവുന്ന മൽസ്യങ്ങളുടെ കൃഷി രീതികളെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവും നമുക്കുണ്ട്. ഫിഷ്ഫാർമേഴ്സ് ഡെവലപ്പ്മെൻറ് ഏജൻസി മൽസ്യ കൃഷിയ്ക്കു ആവശ്യമായ സാമ്പത്തികവും സാങ്കേതികവുമായ സഹായങ്ങൾ നൽകി വരുന്നുണ്ട്.

## കുളങ്ങൾക്കുണ്ടായിരിക്കേണ്ട പ്രത്യേകതകൾ

ദീർഘചതുരാകൃതിയിൽ 0.1 മുതൽ 0.2 വരെ ഹെക്ടർ വിസ്തീർണ്ണമുള്ള കുളങ്ങളാണു് കൈകാര്യം ചെയ്യുവാൻ സൗകര്യമുള്ളതു്. വലുപ്പം കൂടുന്തോറും വിളവിൽ വ്യതിയാനങ്ങൾ വരുന്നതു് മിക്കവാറും പരിപാലനത്തിൽ സംഭവിക്കുന്ന ഒഴിവാക്കാനാകാത്ത അപാകതകൾ കൊണ്ടാണ്. എക്കാലവും ഒരു മീററിനു മുകളിൽ വെള്ളം നിൽക്കുന്ന പാടങ്ങൾ മഴക്കാലത്തു മാത്രം വെള്ളം നിൽക്കുന്ന പാടങ്ങളേക്കാൾ നല്ല വിളവ് തരും. 1 മുതൽ $1\frac{1}{2}$ വരെ മീററർ ആഴമുള്ള കുളങ്ങളാണ് ആഴം കുറഞ്ഞതിനേക്കാൾ മെച്ചപ്പെട്ട ആദായം നൽകുന്നതായി കണ്ടിട്ടുള്ളത്.

ചീഞ്ഞളിയുന്ന ജൈവവസ്തുക്കൾ അധികമില്ലാത്ത എക്കൽമണ്ണുള്ള അടിത്തട്ടാണെങ്കിൽ കുളം കൃഷിക്കനുയോജ്യമാണു്. വെള്ളം നേരിയ ക്ഷാരഗുണമുള്ളതായിരിക്കണം. ആവശ്യമായ മററ് ഘടകങ്ങൾ

1. നൈട്രേററ് ഫോസ്ഫേററ് എന്നിവ 0.2-0.5 പി. പി. എം.
2. പ്രാണവായു 5-10 പി. പി. എം.

അമ്ളഗുണമുള്ള മണ്ണാണെങ്കിൽ ( pH5-6) കുമ്മായം മൂന്നു നാലു തവണകളായി, മൂന്ന് ദിവസം ഇടവിട്ട്, ഹെക്ടറിനു 1200 കി. ഗ്രാം ഇട്ടുകൊടുക്കണം. അമ്ളഗുണം കൂടുന്തോറും കുമ്മായത്തിന്റെ അളവും കൂട്ടണം. ക്ഷാരഗുണം കൂടുതലാണെങ്കിൽ (pH8 5നു മുകളിൽ) 20 - 30 ടൺ ചാണകവും 5-6 ടൺ ജിപ്സവും ഹെക്ടറൊന്നിനു് ഇട്ടുകൊടുക്കേണ്ടിവരും. ജൈവാംശം കൂടുതലാണെങ്കിൽ ഹാനികരമായ വാതകങ്ങൾ ഉണ്ടാകുമെന്നതിനാൽ അടിത്തട്ടിൽനിന്നും മണ്ണു് മാററുകയോ, അടിത്തട്ടു് ഉണക്കുകയോ അതുമല്ലെങ്കിൽ ഹെക്ടറിനു് ഒരു ടൺ എന്ന നിരക്കിൽ കുമ്മായം ചേർക്കുകയോ വേണ്ടിവരും.

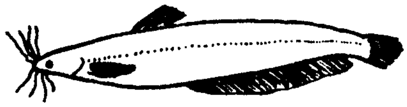
ജലസസ്യങ്ങളും പായലുകളും കൂടുതലായിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ അത് മൽസ്യ കൃഷിയെ സാരമായി ബാധിക്കും. ഇവ മുഖ്യമായി ചെയ്യുന്നത് ജലത്തിൽ പ്രാണ വായുവിൻെറ ലഭ്യതയിൽ ഏററക്കുറവുണ്ടാക്കുകയാണ്. ചെറുകുളങ്ങളിൽ അധികമുള്ള ജലസസ്യങ്ങളെ കൈകൊണ്ട് തന്നെ വാരി മാററാവുന്നതാണ്. വലിയ കുളങ്ങളിൽ പായലുകൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിന് ചെറു ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം. രാസവസ്തുക്കളുപയോഗിച്ചും പായലുകൾ നീക്കം ചെയ്യാമെങ്കിലും സസ്യങ്ങൾ കുളത്തിൽ തന്നെ നശിച്ച് അഴുകുമെന്നതിനാൽ മററ് പല ദോഷങ്ങളും സംഭവിക്കും. രാസവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് സാങ്കേതിക വിദഗ്ധരുടെ നിർദ്ദേശാനുസരണം മാത്രമേ ആകാവൂ.

## *മററു മൽസ്യങ്ങളെ മാററാൻ*

വളർത്തുമൽസ്യങ്ങളെ തിന്നൊടുക്കുകയും അവയുമായി ആഹാരത്തിനും പ്രാണവായുവിനും മററും വേണ്ടി മൽസരിക്കുകയും ചെയ്യാനിടയുള്ള വരാൽ, മുശി, വാള മുതലായ മൽസ്യങ്ങളേയും മററ് ജലജീവികളേയും ഇല്ലായ്മ ചെയ്ത ശേഷമേ കൃഷിയാരംഭിക്കാവൂ. ആവർത്തിച്ചുള്ള വലയിടലിലൂ

ഉപദ്രവകാരികളായ മത്സ്യങ്ങൾ

വാള *Wallago attu*



മുശി *Clarias sp*

വരാൽ *Channa sp*

ടെ ഇവയെ ഒരളവ് പിടിച്ച്നീക്കാമെങ്കിലും ലക്ഷ്യം പൂർണ്ണ മായി നിറവേറില്ല. വെള്ളം വററിച്ചാൽ വേണ്ടാത്തവയെല്ലാം നശിപ്പിക്കാൻ എളുപ്പം സാധിക്കും. എന്നാൽ എല്ലാ പാട ത്തിൽനിന്നും വെള്ളം വററിക്കാൻ സാധിക്കില്ലല്ലോ.

നിലത്തിൽ വിഷാംശം അവശേഷിപ്പിക്കുമെന്നതി നാലും, ചാകുന്ന മൽസ്യങ്ങൾ മനുഷ്യർക്ക് ഭക്ഷ്യയോഗ്യമല്ലാ ത്തതിനാലും രാസവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് അഭി കാമ്യമല്ല.

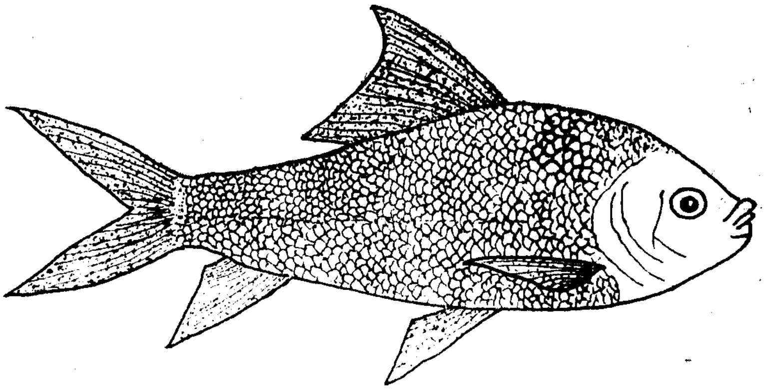
സസ്യജന്യമായ വസ്തുക്കൾ, വേണ്ടാത്ത മൽസ്യങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കാം. മഹുവാ പിണ്ണാക്ക് ഹെക്ട റിന് 2000 മുതൽ 2500 വരെ കിലോഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ഉപയോഗിച്ച് ഉപദ്രവകാരികളായ മൽസ്യങ്ങളെയെല്ലാം മാററാം. പിണ്ണാക്ക് കുതിർത്ത് വിതറിയശേഷം വെള്ളം ഇളക്കുമ്പോൾ മൽസ്യങ്ങൾ ഉപരിതലത്തിൽവരും. ഇവയെ വലയുപയോഗി ച്ച് നിഷ്പ്രയാസം പിടിച്ചെടുക്കാം. ഈ മൽസ്യങ്ങൾ ഭക്ഷ്യ യോഗ്യവുമാണ്. പിണ്ണാക്കിന്റെ അവശിഷ്ടം നല്ലൊരു ജൈവ വളമായി പിന്നീട് കൃഷിയെ പോഷിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും.

മഹുവാപിണ്ണാക്കു് പ്രയോഗിച്ചാൽ 10-15 ദിവസങ്ങ ൾക്കുശേഷമേ മൽസ്യകുഞ്ഞുങ്ങളെ നിലത്തിൽ വിടാവൂ.

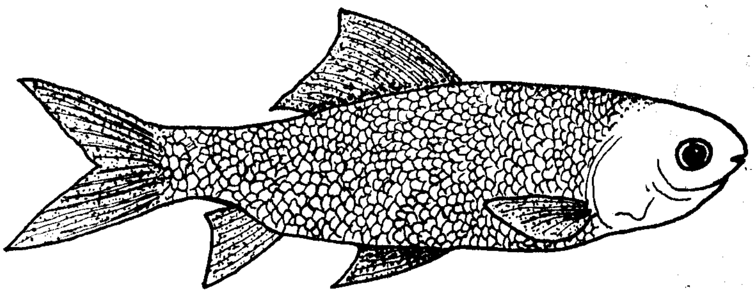
ഹെക്ടറിന് 500കിലോഗ്രാം നിരക്കിൽ ബ്ളീച്ചിംഗ് പൗഡർ ഉപയോഗിച്ചും മൽസ്യങ്ങളെ നശിപ്പിക്കാം. വെള്ള ത്തിൽ കലക്കിയശേഷം സ്പ്രേ ചെയ്യുകയാണ് അനുയോജ്യ മായ രീതി.

### മൽസ്യ സംഭരണം

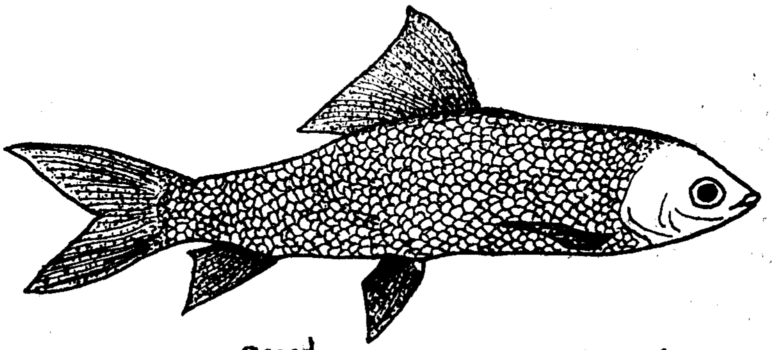
പലയിനം വളർത്തുമൽസ്യങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിലും കട്ല, മൃഗാൾ, രോഹു, എന്നീ ഇൻഡ്യൻ മേജർ കാർപ്പുമൽസ്യങ്ങളാ ണ് കൂടുതൽ ആദായകരമായി വളർത്താവുന്നവ. ഇവയോടൊ പ്പം സിൽവർകാർപ്പ്, ഗ്രാസ്കാർപ്പ് എന്നിവയെയും വളർ ത്താം. ഇവയെല്ലാം സഹവർത്തിത്വത്തിനു് പേരുകേട്ടവയു മാണ്. കട്ലയും സിൽവർകാർപ്പും ഉപരിതലത്തിൽ നിന്നും ആഹരിക്കുമ്പോൾ രോഹു ഇടത്തട്ടിൽനിന്നും മൃഗാൾ അടിത്ത ട്ടിൽനിന്നുമാണ് ആഹാരമെടുക്കുക.



കട്‌ല Catla catla



രോഹു Labeo rohita



മൃഗാൽ Cirrhina mrigala

3 മുതൽ 5 സെൻറിമീററർ വരെ വലുപ്പമുള്ള കുഞ്ഞുങ്ങളെ ഹെക്ടറിന് 5000—7500 നിരക്കിൽ വളർത്താം. കട്‌ല, മൃഗാൽ, രോഹു എന്നിവയെ വളർത്തുമ്പോൾ അനുപാതം 4:3:3 എന്നായിരിക്കണം. മററിനം കാർപ്പുകളെയും ചേർത്താണെങ്കിൽ കട്‌ല 3, സിൽവർ കാർപ്പ് 3, രോഹു 4, മൃഗാൾ 3, ഗ്രാസ് കാർപ്പ് 3, കാമൺ കാർപ്പ് 4 എന്ന അനുപാതത്തിലായിരിക്കണം സംഭരിക്കേണ്ടത്.

മൽസ്യകുഞ്ഞുങ്ങളെ സർക്കാർവക മൽസ്യ വിത്തുല്പാദനകേന്ദ്രങ്ങളിൽനിന്നും ചില സ്വകാര്യ നഴ്സറികളിൽ നിന്നും വാങ്ങാൻ കിട്ടും. കേരളത്തിൽ കാർപ്പുമൽസ്യങ്ങളെ മലമ്പുഴയിലേയും പോളച്ചിറയിലേയും നാഷണൽ ഫിഷ്സീഡ് ഫാമുകളിൽനിന്നും പന്നിവേലിച്ചിറയിലേയും മീൻകരയിലേയും ഫിഷ്സീഡ് ഫാമുകളിൽനിന്നും ലഭിക്കും.

മൂന്നിലൊന്ന് ഭാഗം വെള്ളംനിറച്ച പ്ലാസ്ററിക് കൂടുകളിൽ കുഞ്ഞുങ്ങളെയിട്ട് ബാക്കി ഭാഗത്ത് ഓക്സിജൻ നിറച്ച് വായുനിബന്ധമായി കെട്ടി പാട്ടകൾക്കുള്ളിൽ വച്ചടച്ച് ദൂരദിക്കുകളിലെ കൃഷിയിടങ്ങളിലേയ്ക്കു മൽസ്യകുഞ്ഞുങ്ങളെ കൊണ്ടുപോകാം. 74സെ. മീ. × 45സെ. മീ. വലുപ്പമുള്ള കൂടുകളിൽ 3വരെ സെ.മീററർ വലുപ്പമുള്ള 600കുഞ്ഞുങ്ങളെ 12 മണിക്കൂർ സമയത്തേക്ക് വയ്ക്കാം. കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ വലുപ്പം കൂടുന്തോറും എണ്ണം കുറയ്ക്കണം. (4സെ.മീററർ വലുപ്പത്തിലുള്ളത് 350, 5സെ.മീററർ വലുപ്പം 250) സമീപപ്രദേശങ്ങളിലേയ്ക്കു തുറന്നപാത്രങ്ങളിൽ മുക്കാൽ ഭാഗത്തോളം വെള്ളം നിറച്ച് കുഞ്ഞുങ്ങളെയിട്ട്കൊണ്ട് പോകാം. ഇടയ്ക്ക് കൈകൊണ്ട് വെള്ളം ഇളക്കിയോ സൈക്കിൾപമ്പ് ഉപയോഗിച്ച് വായു കലർത്തിയോ മീനിനാവശ്യമായ പ്രാണവായു വെള്ളത്തിൽ ലഭ്യമാക്കണം.

കുഞ്ഞുങ്ങളെ നിലത്തിൽ വിടും മുമ്പ് സാഹചര്യവുമായി ഇണക്കിയെടുക്കണം. ഇതിന് പ്ലാസ്ററിക് കൂട് കുറേ നേരം കുളത്തിൽ ഇട്ടിരുന്ന ശേഷം തുറന്ന് കുഞ്ഞുങ്ങളെ സ്വതന്ത്രമാക്കണം. തുറന്ന പാത്രമാണെങ്കിൽ കുളത്തിലെ വെള്ളം അല്പാല്പമായി പാത്രത്തിൽ കലർത്തിയ ശേഷം കുഞ്ഞുങ്ങളെ കുളത്തിലേക്ക് വിടാം.

സെപ്ററംബർ-ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിലാണ് മൽസ്യകുഞ്ഞുങ്ങൾ ധാരാളമായി വാങ്ങാൻ കിട്ടുക. കൃഷിയാരംഭിക്കുവാനും ഈ സമയം ഉത്തമമാണ്.

### വളം ചേർക്കൽ

വളരെ സൂക്ഷ്മമായ ജലസസ്യങ്ങളേയും ജീവികളേയുമാണ് കാർപ്പുമൽസ്യങ്ങൾ ഭക്ഷിക്കുക. ഇത്തരം ആഹാരം

കുളത്തിൽ ആവശ്യാനുസരണം ഉണ്ടാകുവാൻ വളം ചേർക്കേണ്ടതായി വരും. പുതിയകുളം നിർമ്മിച്ച് കൃഷി ആരംഭിക്കുമ്പോൾ ഹെക്ടറിന് 10000കിലോഗ്രാമും പഴയ കുളങ്ങളിൽ 7250മുതൽ 8000കിലോഗ്രാംവരെയും വളം ചേർക്കണം. ചാണകമാണ് മൽസ്യകൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായ വളം. മൊത്തം ആവശ്യമായ വളത്തിന്റെ 20% ആദ്യഗഡുവായി കുഞ്ഞുങ്ങളെ സംഭരിച്ച് 15 ദിവസത്തിനുശേഷം നൽകണം. ബാക്കി 80% പത്തോപതിനൊന്നോ തുല്യതവണകളായി 30 ദിവസം ഇടവിട്ട് കുളത്തിൽ ഇടണം. ചാണകം കൂനയായി കുളത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലുമൊരു മൂലയിൽ ഇട്ടിരുന്നാൽ അല്പാല്പമായി അലിഞ്ഞുചേർന്നുകൊള്ളും. ചാണകകൂനയെ ഒരു അടിച്ചിൽ കൊണ്ട് വേർതിരിച്ച് നിർത്തിയാൽ എളുപ്പം കലർന്നു പോകുന്നത് ഒഴിവാക്കാം.

### ആഹാരം

തേങ്ങാപ്പിണ്ണാക്കോ, കപ്പലണ്ടിപ്പിണ്ണാക്കോ തവിടുമായി 1:1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ കലർത്തി സംഭരിച്ചിട്ടുള്ള മൽസ്യത്തിന്റെ മൊത്തം ഭാരത്തിന്റെ 2 മുതൽ 3 ശതമാനം എന്ന കണക്കിന് ദിവസേന നൽകുന്നത് വളർച്ചയെ ത്വരിതപ്പെടുത്താൻ സഹായിക്കും. ഹെക്ടറിന് ഏകദേശം 4 കിലോഗ്രാം മുതൽ തുടങ്ങി വർഷാവസാനംആകുമ്പോഴേയ്ക്കും 22½കി.ഗ്രാം വരെ എത്തുന്ന രീതിയിലാണ് നൽകേണ്ടത്. ആഹാരം നൽകുന്നത് എല്ലാദിവസവും കൃത്യസമയത്തും നിശ്ചിത സ്ഥലങ്ങളിലും തന്നെയായിരിക്കണം.

### പരിപാലനം

ജലനിരപ്പ് സുസ്ഥിരമായിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. ഏതെങ്കിലും കാരണവശാൽ നിരപ്പ് താഴ്ന്നാൽ ആവശ്യമായ ജലം സംഭരിക്കണം.

ഒരിക്കലും ജലപരപ്പിന്റെ നാലിലൊന്ന് ഭാഗത്തിലധികം പായലുകളാൽ മൂടപ്പെടാൻ അനുവദിക്കരുത്.

വളം ചേർക്കുമ്പോൾ ചില വേളകളിൽ അതിസൂക്ഷ്മസസ്യപ്ളവകങ്ങളുടെ വളർച്ചക്രമാതീതമായി, മൽസ്യങ്ങളെ പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ചേക്കും. ഇത് ഒഴിവാക്കാൻ ഹെക്ടറിന് 1 കിലോഗ്രാം മുതൽ 4½ കിലോഗ്രാം വരെ DIURON എന്ന മരുന്ന് ഉപയോഗിക്കണം.

സിൽവർകാർപ്പ്മൽസ്യം നിലത്തിൽ സംഭരിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ അവ അമിതമായുണ്ടാകുന്ന പ്ളവകസസ്യങ്ങളെ തിന്നൊടുക്കുമെന്നതിനാൽ മററു മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടിവരില്ല.

അതിരാവിലെ മീനുകൾ ജലോപരിതലത്തിൽവന്ന് തല വെള്ളത്തിന് മുകളിലാക്കി നിൽക്കുന്നത് കണ്ടാൽ പ്രാണവായു ആവശ്യത്തിന് ലഭിക്കുന്നില്ലെന്ന് അനുമാനിക്കാം. വളംചേർക്കലും ആഹാരം നൽകലും തൽക്കാലത്തേക്ക് നിർത്തിയിട്ട് നല്ലവെള്ളം പമ്പ്ചെയ്ത് കയററി ആവശ്യത്തിന് പ്രാണവായു ലഭ്യമാക്കണം. അതിന് സാധിക്കില്ലെങ്കിൽ പമ്പ് ഉപയോഗിച്ച് കുളത്തിലെ വെള്ളത്തിൽ ഒഴുക്കുണ്ടാക്കി പ്രാണവായു കലർത്താം. ചക്രംവച്ച് ചവട്ടിയോ മറേറാ വെള്ളം ഇളക്കുന്നതും സഹായകമായിരിക്കും. മറെറാരു മാർഗ്ഗം പൊട്ടാസിയം പെർമാഗ്നേററ് അല്ലെങ്കിൽ കുമ്മായം ഹെക്ടറിന് 200 കി.ഗ്രാം ചേർക്കുകയെന്നതാണ്.

## *പ്രതീക്ഷിക്കാവുന്ന വരുമാനം*

Carp culture: Package of Practices for increasing production—C. I. F. R. I.—New series, No.2/Dec.85

| | ചെലവുകൾ | | | ഹെക്ടറിനു്/പ്രതിവർഷം Rs. |
|---|---|---|---|---|
| 1. | കുളത്തിൻെറ പാട്ടത്തുക | | | 3000.00 |
| | കാവൽ, പരിപാലനം | | | 7300.00 |
| | വലയിടുന്നതിനുള്ള കൂലി | | | 600.00 |
| | റിപ്പയർ | | | 500.00 |
| | മററുചെലവുകൾ | | | 500.00 |
| | | അളവ് | നിരക്ക് | തുക |
| 2. | മൽസ്യക്കുഞ്ഞുങ്ങൾ | 5000Nos | 100,00/1000 | 500 |
| | മഹുവ പിണ്ണാക്ക് | 2500kg. | 0-80 | 2000 |
| | കുമ്മായം | 400kg. | 1-00 | 400 |
| | ചാണകം | 13000Kg. | 50-00/t | 650 |
| | പിണ്ണാക്ക്, തവിട് | | | |
| | മററ് രാസവസ്തുക്കൾ | | | 7932 |
| | മൊത്തം | | | 23,382.00 |
| | പ്രവർത്തനമൂലധനത്തിൻെറ പലിശ 15% വാർഷികം | | | 3507.30 |
| | | | | 26,889.30 |
| | അതായത് | | | 26,900.00 |
| 3. | ഉൽപ്പാദനം | | | 40,000.00 |
| | 4000 കി. മീൻ @ Rs.10/kg. | | | |
| | ലാഭം 40000—26900 | | | 13,100.00 |