

# ചെറുകിട ചെമ്മീൻഹാച്ചറി

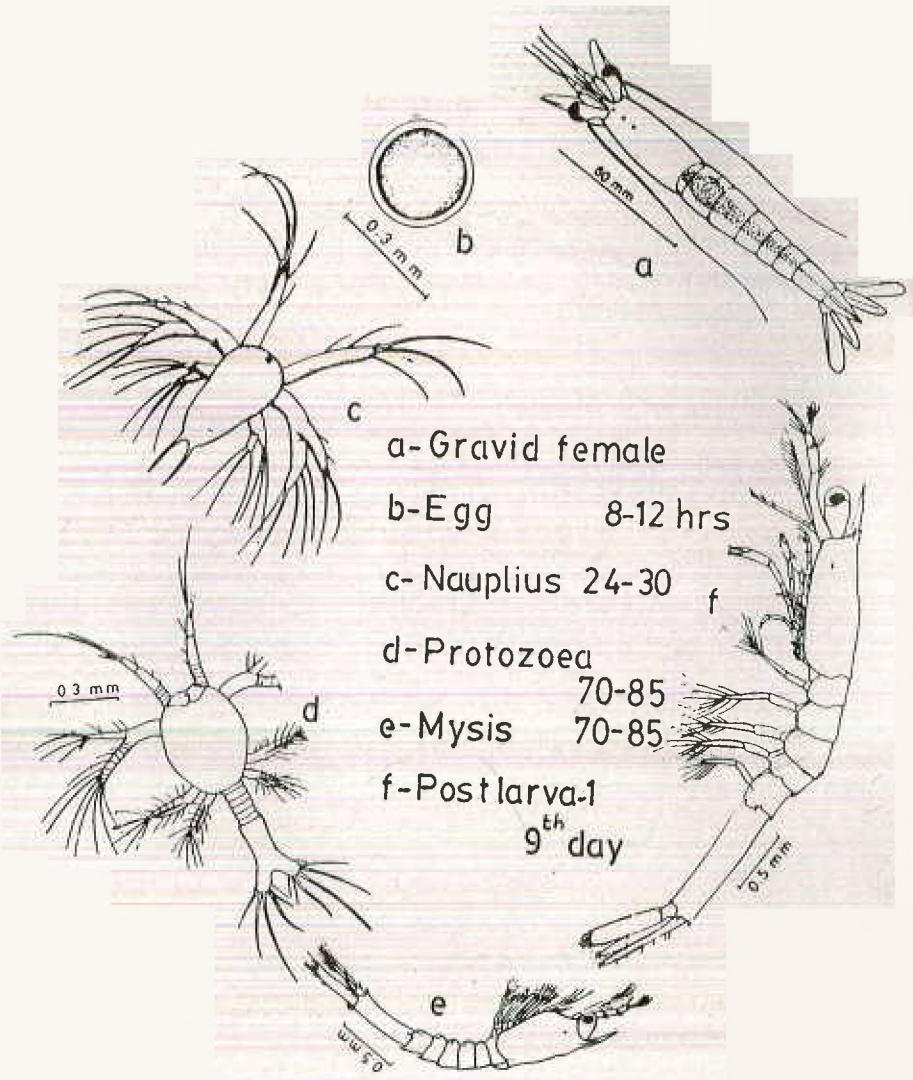


भातुअण  
ICAR

കേന്ദ്ര സമുദ്രത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം

കൊച്ചി - 682 014

വിജ്ഞാനവ്യാപന പരമ്പര - 9



a-Gravid female  
 b-Egg 8-12 hrs  
 c-Nauplius 24-30  
 d-Protozoa 70-85  
 e-Mysis 70-85  
 f-Postlarva-1  
 9<sup>th</sup> day

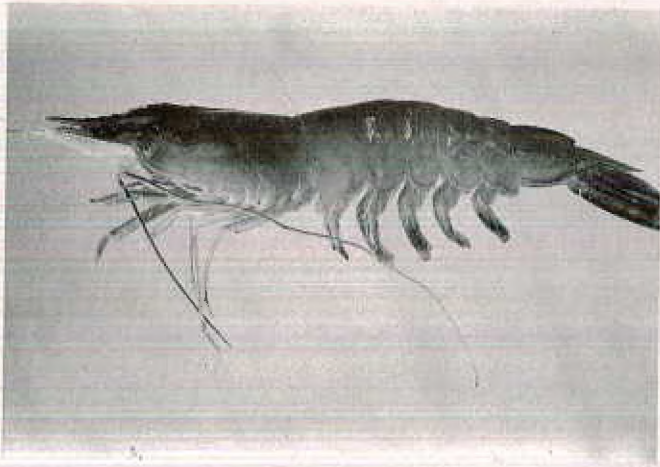
Life cycle

നാരൻ ചെമ്മീനിന്റെ ജീവിതചക്രം

# ചെറുകിട ചെമ്മീൻഹാച്ചറി

എൻ.എൻ. പിള്ള, കെ.ആർ. മസ്തഫാ നായർ,  
പി.ഇ. സാംസൺ മാണിക്യം, കെ.കെ.പി. പണിക്കർ,  
കെ.എൻ. ഗോപാലകൃഷ്ണൻ

ഇന്ത്യയിൽ ചെമ്മീൻകൃഷി വളരെ വേഗത്തിൽ വളർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു വ്യവസായമാണ്. ഏകദേശം ഒരുലക്ഷം ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തുനിന്നും 83000 ടൺ ചെമ്മീനാണ് ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നത്. ഇത്രയും സ്ഥലത്ത് ശാസ്ത്രീയവും അർദ്ധ ഉൽപ്പാദനവുമായ രീതിയിൽ ചെമ്മീൻ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് ഏതാണ്ട് 15000 ദശലക്ഷം കുഞ്ഞുങ്ങൾ വേണ്ടിവരും. എന്നാൽ പ്രകൃതിയിൽനിന്ന് ചെമ്മീൻ വിത്ത് വളരെ ചെറിയതോതിൽ മാത്രമാണ് ലഭിക്കുന്നത്. ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാനായി ഹാച്ചറി സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിച്ച് കടൽത്തീരങ്ങളിൽ വിത്തുല്പാദന കേന്ദ്രങ്ങൾ (ഹാച്ചറി) സ്ഥാപിച്ച് തിരഞ്ഞെടുത്ത ഇനം ചെമ്മീൻകുഞ്ഞുങ്ങളെ ഉല്പാദിപ്പിക്കുവാനും, പ്രകൃതിയിൽ നിന്നുള്ള ശേഖരണം ഒഴിവാക്കുവാനും കഴിയും.



നാരൻ ചെമ്മീൻ (*Penaeus indicus*)

## ചെറുകിട ഹാച്ചറിയുടെ സാങ്കേതികവശങ്ങൾ

പീനീഡ് വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ചെമ്മീനുകൾ കടലിലോ ഉപ്പുവെള്ളത്തിലോ മാത്രം ജീവിക്കുന്നവയാണ്. ഇവ 5-8 മാസം പ്രായമാകുമ്പോൾ പ്രജനനം തുടങ്ങുന്നു. 8-14 മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ ഭ്രൂണവളർച്ചപ്രാപിച്ച് നോഡിയസ് ആയി പുറത്തുവരികയും പ്രോട്ടോസോയിയ, മൈസിസ് എന്നീ പരിണാമദശകൾ തരണം ചെയ്ത് 9-11 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ പോസ്റ്റ് ലാർവയുടെ ഒന്നാം ഘട്ടത്തിൽ പ്രവേശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ചെമ്മീനുകളുടെ ജീവിതചക്രം മുഴുവൻ കടലിൽതന്നെയാണെങ്കിലും ചിലയിനങ്ങൾ അവയുടെ പ്രാരംഭദശകളിൽ വേലിയേറ്റത്തോടൊപ്പം കായലുകളിൽ കടന്നുകൂടുകയും ലൈംഗികവളർച്ച പ്രാപിക്കാൻ വേണ്ടി വീണ്ടും കടലിൽ തിരിച്ചുവരികയും ചെയ്യുന്നു. ലൈംഗിക വളർച്ച പൂർത്തിയായ ചെമ്മീനുകളെ കടലിൽനിന്നും ശേഖരിച്ചാണ് ഹാച്ചറികളിൽ വിത്തുൽപ്പാദനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ചെമ്മീൻകെട്ടുകൾക്കുസമീപം തന്നെ അതാതു സ്ഥലങ്ങളിലെ മനുഷ്യപ്രയത്നം ഉപയോഗിച്ച് ചുരുങ്ങിയ ചിലവിൽ ചെമ്മീൻ വിത്തുൽപ്പാദനം നടത്തുകയാണ് കേന്ദ്രസമുദ്ര മൽസ്യഗവേഷണ സ്ഥാപനം വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ചെറുകിട ഹാച്ചറി കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. ഹാച്ചറിയുടെ സാങ്കേതികവിദ്യ വളരെ ലളിതവും പരിശീലനം ലഭിച്ച കടലോര മൽസ്യത്തൊഴിലാളി കുടുംബങ്ങൾക്ക് ചെറിയ മുതൽമുടക്കോടു കൂടി നടപ്പിലാക്കാവുന്നതുമാണ്. പരിസ്ഥിതിക്ക് അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ ഹാച്ചറി സാങ്കേതികവിദ്യ രൂപപ്പെടുത്താവുന്നതുമാണ്.

### ഹാച്ചറിക്കുള്ള സ്ഥലം തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

നല്ല സൂര്യപ്രകാശവും ശുദ്ധമായ കടൽവെള്ളവും ധാരാളമായി ലഭിക്കുകയും ജലത്തിന് താഴെപറയുന്ന ഗുണങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കുകയും വേണം.

ഉപ്പിന്റെ സാന്ദ്രത	-	29 - 34 ppt
താപം	-	27 - 32°C
ക്ഷാര-ആമു അവസ്ഥ	-	8 - 8.2
പ്രാണവായു	-	4.5 - 5 ml/litre

### വിത്തിനുള്ള ചെമ്മീൻ തിരഞ്ഞെടുക്കൽ

വൻകിട ചെമ്മീൻ കർഷകർക്ക് കാരചെമ്മീനിലാണ് കൂടുതൽ താല്പര്യമെങ്കിലും പ്രാദേശികമായി ധാരാളമായി ലഭിക്കുന്നതും കൂടുതൽ വിളവുതരുന്നതും രോഗപ്രതിരോധശക്തിയുള്ളതുമായ ഇനങ്ങളായിരിക്കണം വിത്തുല്പാദനത്തിന് തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്. ഉദാഹരണമായി തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ തീരത്ത് നാരനാണ് ഏറ്റവും അനുയോജ്യം.

### ഉപകരണങ്ങളും മറ്റു സൗകര്യങ്ങളും

ഏതാണ്ട് 1.64 ദശലക്ഷം കുഞ്ഞുങ്ങൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കാനുള്ള 224 ചതുരശ്രമീറ്റർ വിസ്തീർണ്ണമുള്ള ഒരു ഹാച്ചറി നിർമ്മിക്കാൻ ആവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങൾ:

#### ടാക് (എണ്ണം)

ലാർവ വളർത്താനാവശ്യമായ 2.5 ടൺ ടാക്	4
നഴ്സറിയ്ക്കുവേണ്ടിയുള്ള 5 ടൺ ടാക്	4
സസ്യപ്പുവകങ്ങൾ വളർത്താനുള്ള 1 ടൺ ടാക്	4
കടൽവെള്ളം ശേഖരിക്കുന്നതിനുള്ള 5 ടൺ ടാക്	2
ഏയർ പമ്പ് (185 m <sup>3</sup> /hr)	1
വെള്ളം അടിക്കാനുള്ള 3 HP പമ്പ്	1

കടൽവെള്ളവും ശുദ്ധജലവും ലഭ്യമാക്കാനുള്ള പമ്പുകൾ, ടാങ്കുകൾ ഉപകരണങ്ങൾ സൂക്ഷിക്കാനുള്ള ഷെഡുകൾ, തുടർച്ചയായുള്ള വൈദ്യുതി എന്നിവ ഹാച്ചറി സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് അത്യാവശ്യമാണ്.



ശുദ്ധീകരിച്ച ജലം സംഭരിക്കുവാനുള്ള ടാങ്ക്

### ഹാച്ചറിയിലെ പ്രവർത്തനക്രമം

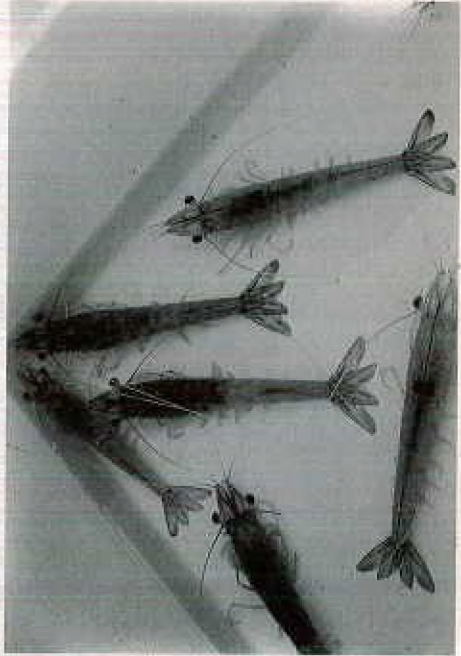
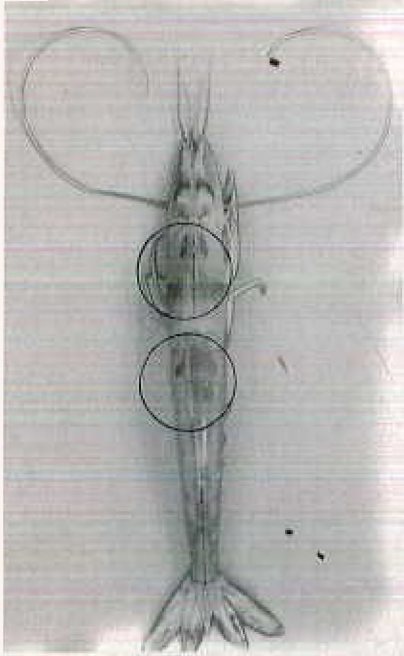
മുട്ടകൾവിരിഞ്ഞ്, കുഞ്ഞുങ്ങൾ വിത്തായിതീരുന്നതിനു 26 ദിവസങ്ങൾ വേണം. ഈ സമയത്തെ ഏഴു ഘട്ടങ്ങളായി വിഭജിക്കാം.

ദിവസം	പ്രവർത്തനം	
1.	a. തള്ളചെമ്മീൻ ശേഖരിച്ച് ഹാച്ചറിയിൽ എത്തിക്കുക	
	b. പ്രജനനം	
2.	c. നോപ്പിയസ് എണ്ണിത്തിട്ട പ്ലെടുത്തി ലാർവ വളർത്തുന്ന ടാങ്കിൽ ലിറ്ററിന് 75 എണ്ണം എന്ന നിരക്കിൽ നിക്ഷേപിക്കുക	1. മിശ്രിത സസ്യപ്ലവകങ്ങൾ വളർത്തൽ
3-6	d. ലാർവകൾക്ക് സസ്യപ്ലവകങ്ങൾ തീറ്റയായി നൽകുക, വെള്ളം മാറ്റുക	
7-10	e. ലാർവകൾക്ക് തീറ്റ കൊടുക്കുക വെള്ളം മാറ്റുക	മുട്ടയും ചെമ്മീനും ചേർത്ത് തീറ്റ യുണ്ടാക്കൽ

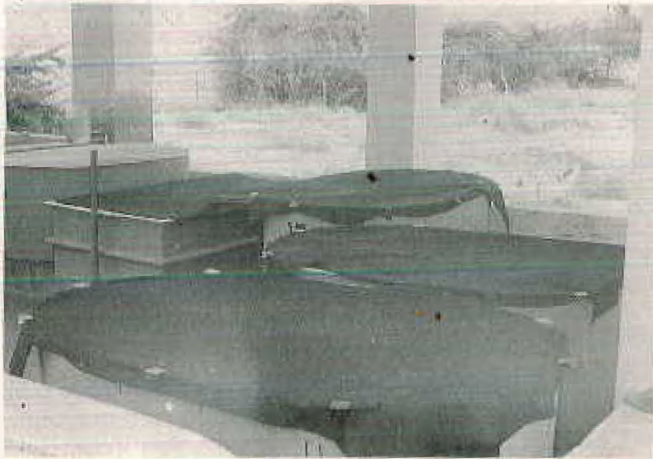
- 11 f. പോസ്റ്റുലാർവകളെ നഴ്സറി ടാങ്കിലേക്കു മാറ്റുക
- 11-25 g. പോസ്റ്റു ലാർവകൾക്ക് മുട്ടയും ചെമ്മീനും കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ തീറ്റ കൊടുക്കുക വെള്ളം മാറ്റുക
- 26-30 h. വിത്തുശേഖരണം, വിത്തു വിപണനം

**തള്ളച്ചെമ്മീൻ ശേഖരണവും ഹാച്ചറിയിൽ എത്തിക്കലും**

നല്ല ആരോഗ്യമുള്ളവയും പൂർണ്ണവളർച്ചയെത്തിയ മുട്ടകൾ നിറഞ്ഞവയുമായ തള്ളച്ചെമ്മീനുകളെ കടലിൽനിന്നും പിടിച്ച് ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം ഹാച്ചറിയിൽ എത്തിക്കുക. ഇവയുടെ അണ്ഡാശയങ്ങൾക്ക് കടുത്ത പച്ചനിറമായിരിക്കും.



**പച്ചനിറത്തിലുള്ള അണ്ഡാശയത്തോടുകൂടിയ തള്ളച്ചെമ്മീൻ**



തള്ളച്ചെമ്മീൻ സംരോഹാനുള്ള ടാങ്ക്

**പ്രജനനം**

• തള്ളച്ചെമ്മീനുകൾ ഓരോന്നിനേയും പ്രത്യേകമായി 20.0 ലിറ്റർ അളവുള്ള പ്ലാസ്റ്റിക് സംരോഹണികളിൽ 150 ലിറ്റർ അരിച്ചെടുത്ത കടൽജലം നിറച്ച് ആവശ്യാനുസരണം ശുദ്ധവായു നൽകി സൂക്ഷിക്കുക. പ്രജനനം നടക്കുന്നത് രാത്രിയിലാണ്. മത്സ്യയിട്ടുകഴിഞ്ഞ ചെമ്മീനുകളെ അതിരാവിലെതന്നെ സംരോഹണികളിൽ നിന്നുമാറ്റി നല്ല മത്സ്യകൾ എണ്ണിത്തീട്ടുപെടുത്തണം.



പ്രജനനത്തിനുള്ള ടാങ്ക്



## നോപ്പിയസ് സംഭരിക്കൽ

മട്ടുകൾ വെള്ളത്തിലെ താപനില അനുസരിച്ച് 8-14 മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ വിരിയുകയും നോപ്പിയസ്സുകൾ പുറത്തുവരികയും ചെയ്യും. ഇവയിൽനിന്നും നല്ല ആരോഗ്യമുള്ളവയെ ലിറ്ററിന് 100 എണ്ണം എന്ന നിരക്കിൽ വളർത്തുസാങ്കുകളിൽ ശേഖരിക്കുക. സന്ധ്യാസമയത്താണ് നോപ്പിയസ് സംഭരിക്കേണ്ടത്.

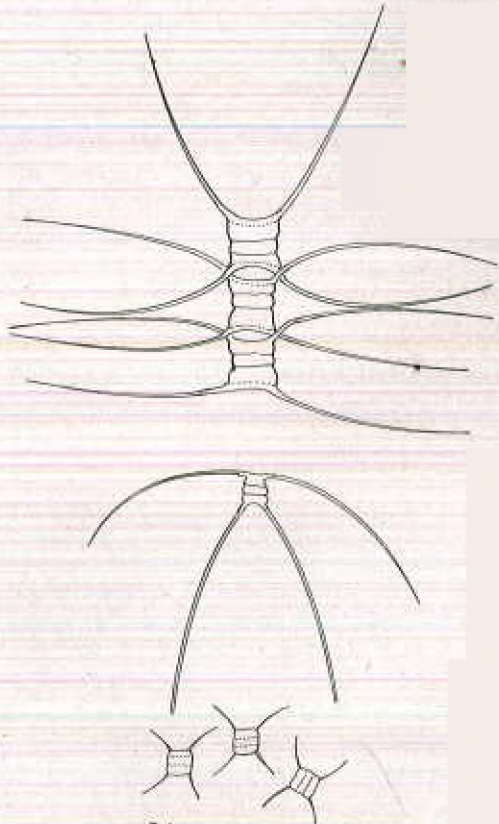
ലാർവകളെ 11-12 ദിവസം വരെ ടാങ്കുകളിൽ വളർത്തുന്നു. ഈ സമയംകൊണ്ട് അവ വളർച്ചയുടെ രണ്ടാം മുന്നും പരിണാമ ദശകൾ കടക്കുന്നു. രണ്ടാം ദിവസം മുതൽ ഏഴാം ദിവസംവരെ സന്ധ്യപ്പവകങ്ങളും പിന്നീട് അവയ്ക്കൊപ്പം മട്ടയും ചെമ്മീനും ചേർത്തുണ്ടാക്കിയ ക്യൂത്രിമാഹാരവും (custard) തീറ്റയായി നൽകുക. ദിവസേന ടാങ്കുകളിൽ നിന്നുള്ള ഉച്ചിഷ്ടങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്തു വെള്ളം ഒഴിക്കുകയും വേണം. ദിവസേന തുടർച്ചയായി ശുദ്ധവായുവും ക്രമമായി ഭക്ഷണവും നൽകേണ്ടതാണ്.



സന്ധ്യപ്പവകങ്ങളുടെ ഉൽപ്പാദനം

ലാർവകളെ 12 ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം 8-10 ടൺവരെയുള്ള നഴ്സറി ടാങ്കുകളിലേക്ക് മാറ്റി 12-18 ദിവസം വരെ ക്യൂത്രിമാഹാരം മാത്രം നൽകിവളർത്തുക. ഉച്ചിഷ്ടങ്ങൾ അപ്പോഴപ്പോൾ

നീക്കംചെയ്യുകയും മുറയ്ക്ക് വെള്ളം മാറ്റുകയും തുടർച്ചയായി എയറേഷൻ നൽകുകയും ചെയ്യുക. ഇരുപത്തിയാറാം ദിവസം ലാർവകൾ കൃഷിക്ക് പാകമായ വിത്തായി തീരും.



Chaetoceros Spp.

സസ്യപ്പുവകം (*Chaetoceros*)

**തീറ്റ തയ്യാറാക്കൽ**

സസ്യപ്പുവകങ്ങൾ, വളർത്തുന്നതിന് 30-34 ppt സാന്ദ്രതയുള്ള ശുദ്ധമായ സമുദ്രജലം ബോൾട്ടിംഗ് ക്ലോത്ത് ഉപയോഗിച്ച് അരിച്ചെടുത്ത് ഉൾവശം വെളുത്ത പെയിന്ററു പുശിയടാക്കുകളിൽ നിറച്ച് സൂര്യപ്രകാശമുള്ള സ്ഥലത്തുവച്ച് തുടർച്ചയായി എയറേഷൻ

നൽകുക. ഇതിൽ 12 ppm സോഡിയം നൈട്രേറ്റ്, 6 ppm വീതം പൊട്ടാസ്യം ഓർത്തോ. ഫോസ്ഫേറ്റ്, സോഡിയം സിലിക്കേറ്റ്, EDTA ഡൈസോഡിയം എന്നിവ ചേർക്കുക. സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ തോതും വെള്ളത്തിന്റെ താപനിലയും അനുസരിച്ച് 36-48 മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ സസ്യപ്പുവകങ്ങൾ ടാങ്കുകളിൽ പെരുകിയിരിക്കും. ഇപ്രകാരം വളർത്തിയെടുക്കുന്ന സസ്യപ്പുവകങ്ങളെയാണ് ലാർവകൾക്ക് ആരംഭഘട്ടത്തിൽ ആഹാരമായി നൽകേണ്ടത്.

മൈസിസ് മൂന്നാംഘട്ടം മുതൽ പോസ്റ്റ്ലാർവ 20-ാം ഘട്ടം വരെ മുട്ട കസ്റ്റാഡ് ആഹാരമായി നൽകുക. മുട്ടയും ചെമ്മീനും 1:5 എന്ന അനുപാതത്തിൽ മിക്സറിൽ അരച്ച് 10 മിനിട്ട് പ്രഷർ കുക്കറിൽ വേവിച്ച് കേക്കുരുപത്തിലാക്കി പൊടിച്ചാണ് കസ്റ്റാഡ് തയ്യാറാക്കുന്നത്.



ലാർവ വളർത്തുവാനുള്ള ടാങ്ക്

**ലാർവ വളർത്തുമ്പോൾ 2.5 - 5.0 ടൺ അളവുള്ള ടാങ്കിലെ വെള്ളം മാറ്റുവാനും ലാർവകൾക്കു തീറ്റകൊടുക്കുവാനുമുള്ള സമയ വിവരപ്പട്ടിക**

ദിവസം	ഘട്ടം	മാറ്റേണ്ട കടൽ വെള്ളം	ചേർക്കേണ്ട ഹരിത പ്ലവകങ്ങൾ (ലിറ്റർ)	മുട്ട ചെമ്മീൻ കസ്റ്റഡ് (ഗ്രാം)	ടാങ്കിലെ മൊത്തം വെള്ളം (ലിറ്റർ)
<b>നോപ്പിയസ് (N)</b>					
1	N2	-	-	-	1000
2	N5	-	150	-	1500
<b>പ്രോട്ടോസോയിയ Protozoa (PZ)</b>					
3	PZ1	-	200 - 300	-	2500
4	PZ2	750	200 - 300	-	2500
5	PZ3	750	200 - 300	-	2500
<b>മൈസിസ് MYSIS (M)</b>					
6	M1	750	200 - 300	-	2500
7	M2	750	200 - 300	25 - 30	2500
8	M3	1000	200 - 300	80 - 100	2500
<b>പോസ്റ്റുലാർവ Postlarva (PL)</b>					
9	PL1	1000	200	100 - 125	2500
10-11	PL2&3	1000	200	100 - 125	2500
<b>ലാർവകൾ 5 ടൺ നഴ്സറി ടാങ്കുകളിലേക്ക് മാറ്റുമ്പോൾ</b>					
12-14	PL4 - 6	2000	-	250-300	5000
15-29	PL6 - 20	2000	-	300-500	5000

മുട്ടയും ചെമ്മീനും കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ തീറ്റ 5 പ്രാവശ്യമായി നൽകുകയും ടാങ്കിനടിയിലെ പൊടിയും അഴുക്കും നീക്കി ചിട്ടയോടെ വെള്ളം മാറ്റുകയും ചെയ്യുക. തീറ്റയുടെ അളവ് ആവശ്യാനുസരണം ക്രമീകരിക്കാവുന്നതാണ്.



**നഴ്സറി ടാങ്കുകൾ  
ഹാച്ചറിയിലെ രോഗബാധ**

ഹാച്ചറിയിൽ രോഗബാധ ഉണ്ടാകുന്നത് യഥാസമയം വെള്ളം മാറ്റാത്തതിനാലും മാലിന്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യാത്തതിനാലുമാണ്. ഏകകോശജീവികൾ, പൂപ്പലുകൾ, ബാക്ടീരിയകൾ, വൈറസുകൾ എന്നിവയാണ് രോഗങ്ങൾക്കു കാരണം. രാസവസ്തുക്കൾകൊണ്ടുള്ള ചികിത്സ ശ്രമകരവും ചിലവേറിയതും ഗുണത്തേക്കാൾ ദോഷം ചെയ്യുന്നതുമാണ്.

**ലാർവകളെ ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങളും  
ചികിത്സാരീതികളും**

രോഗങ്ങൾ	ലക്ഷണങ്ങൾ	ചികിത്സ
---------	-----------	---------

**വൈറസ് രോഗങ്ങൾ**

പീനെയ്ഡ് ബാക്യുലോ വൈറസ്സുകൾ	ലാർവയുടെ പുറം തൊലിയിലും, ഹെപ്റ്റോപാൻ ക്രിയാസ്സിലും കൂടലിന്റെ മുൻഭാഗത്തും രോഗം ബാധിച്ച് വൻതോതിൽ ചത്തുപോകുന്നു
-----------------------------	--

**ഇല്ല**

പകരുന്ന ഹൈപോഡർമൻ, ഹീമാറ്റോപൊയറ്റിക് നെക്രോസിസ് ബാക്ടീരിയ രോഗങ്ങൾ	തൊലിയ്ക്കും നാടിന്തരമ്പുകൾക്കും കൂടലിനും രോഗം ബാധിക്കുന്നതു മൂലം തീറ്റ തിന്നാതാകുന്നു	<b>ഇല്ല</b>
--	---	-------------

ബാക്ടീരിയൽ നെക്രോസിസ്	ലാർവയുടെ പുറത്തും ബാഹ്യ അവയവങ്ങൾക്കും നിറമാറ്റം സംഭവിക്കുന്നു	രോഗപൂർണ്ണമായി മാറുന്നതുവരെ ടാങ്കിലെ വെള്ളത്തിൽ പ്രീഫു റാൻ - 1 ppm ചേർക്കുക.
-----------------------	---	---

**വിബ്രിയോ രോഗങ്ങൾ**

തിളക്കമാർന്ന വിബ്രിയോസിസ്	ലാർവയുടെ രക്തത്തേയും കൂടലിനേയും രോഗം ബാധിച്ച കരൾ വെള്ളനിറമാകുന്നു. ലാർവയുടെ രക്തം കൂടൽ, ഹെപാറ്റോഹൻക്രിയാസ് മുതലായവയ്ക്ക് രോഗം ബാധിച്ച തീറ്റ തിന്നാതാകുന്നു.	മേൽപറഞ്ഞ ചികിത്സ
ഫിലമെന്റസ് ബാക്ടീരിയ	ഗില്ലും, പ്ലീയോപോഡും, ശരീരവും നാരുകൾ കൊണ്ട് മൂടി ലാർവയെ ശ്വാസം മുട്ടിക്കുന്നു	പൊട്ടാസ്യം പെർമാൻഗനേറ്റ് 25-50 ppm ലായനിയിൽ ലാർവകളെ കുറച്ചു നേരം മുക്കി വയ്ക്കുക.
പുറംതോടി ലുള്ള രോഗം	പുറംതോടിനെ ബാധിക്കുന്നു	ഫോർമലിൻ 25ppm 6-8 / മെത്തലിൻ ബ്ലൂ 8-10 ppm ഉപയോഗിക്കുക

**പുറപ്പൽരോഗങ്ങൾ**

	നോഡിയ, പ്രോട്ടോസോയിയ, മൈസിസ് മുതലായവയുടെ ആന്തരിക ഭാഗങ്ങളിൽ ലെജിനിഡിയം മൂലം രോഗം ബാധിക്കുന്നു	ലാർവ വളർത്തുന്ന ടാങ്കിൽ ട്രൈഫ്ളാൻ 0.1 ppm ചേർക്കുക.
പുറത്തോടിനെ ഏകകോശജീവികൾ മൂലമുള്ള രോഗങ്ങൾ	ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങൾ ലാർവയുടെ ഗിൽ, കണ്ണ്, പുറത്തോട് എന്നിവയിൽ രോഗം ബാധിക്കുകയും ശ്വാസതടസമുണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു.	10 ppm ഫോർമലിനിൽ രാത്രി മുഴുവൻ സൂക്ഷിക്കുക

**പ്രതിരോധ നടപടികൾ**

രോഗബാധിതയില്ലാത്ത തളള ചെമ്മീനുകളെമാത്രം മുട്ടവിരിയിക്കാൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക, ജലമലിനീകരണം പൂർണ്ണമായും തടയുക, മണലുപയോഗിച്ച് വെള്ളം അരിച്ചെടുക്കുക, ടാങ്കുകൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം കഴുകിളണക്കുക തുടങ്ങിയ മുൻകരുതലുകൾ കൈക്കൊള്ളുക.

**ചെറുകിട ഹാച്ചറിയുടെ സാമ്പത്തികവശം**

A. പ്രാരംഭമുതൽമുടക്ക്	രൂപ
1. സ്ഥലം	22,300.00
2. ടാങ്ക്, ഷെഡ് മുതലായവ	1,06,600.00
3. പമ്പ്, ബ്ലോവർ	69,100.00
4. വെള്ളം, വൈദ്യുതി	22,400.00
<b>ആകെ</b>	<b>220400.00</b>
B. വാർഷിക നിശ്ചിത ചിലവ്	
1. പലിശ (18%)	39672.00
2. മൂല്യശോഷണം (സ്ഥലം ഒഴിച്ചുള്ള പ്രാരംഭമുതൽമുടക്കിന്റെ 20%)	39620.00
<b>ആകെ</b>	<b>75292.00</b>

**C. വാർഷിക പ്രവർത്തനചിലവ്**

1. കുലിച്ചിലവ്	30,000.00
2. തള്ളചെമ്മീൻ	3,150.00
3. തീറ്റ	1,750.00
4. ഇന്ധനം, വൈദ്യുതി	8,000.00
5. രാസവസ്തുക്കൾ	2,000.00
6. വലകൾ	2,000.00
7. പാക്കിംഗ്	2,000.00
8. അരിപ്പകൾ, പ്ലാസ്റ്റിക് സാധനങ്ങൾ കണ്ണാടി പാത്രങ്ങൾ മുതലായവ ആകെ	1975.00 <b>51,000.00</b>

**D. മൊത്തം വാർഷികചിലവ് (B+C) 1,30,292.00**

**E. മൊത്തം വാർഷികവരുമാനം**

1. ചെമ്മീൻകുഞ്ഞുങ്ങളുടെ ആകെ എണ്ണം	16,50,000.00
2. വില 1000ന് 100 രൂപ നിരക്കിൽ	1,65,000.00

**F. മൊത്തം ലാഭം (E-C) 1,14,000.00**

**G. അറ്റാദായം F-B = 34,708.00**

**H. ലാഭനീരക്ക് 34%**

**I. ഉൽപാദനചിലവ് 1000 കുഞ്ഞുങ്ങൾക്ക് = 79.00**

നാരൻചെമ്മീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുവാൻവേണ്ടി നിർമ്മിക്കുന്ന ഹാച്ചറികൾ 'കാർ' തുടങ്ങിയ മറ്റു ചെമ്മീനുകളുടേയും, മഴക്കാലത്ത് ശുദ്ധജലകൊഞ്ചിന്റേയും വിത്തുൽപ്പാദിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.