ផលិតកម្ម និង ការថែបំប៉នកូនត្រីឆ្ពង់

កម្មវិធីបណ្ដុះបណ្ដាលសម្រាប់មន្ត្រីផ្សព្វផ្សាយ និង កសិករ

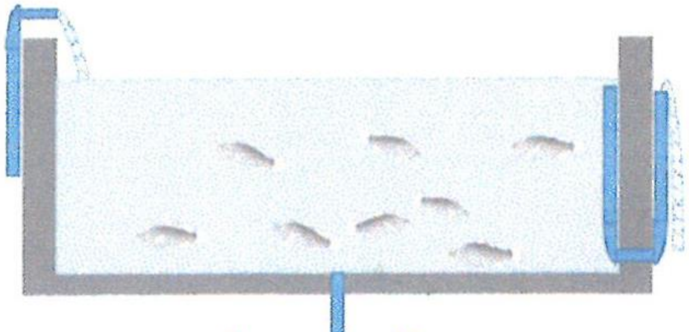
មាតិកា

I. ការពេញវ័យរបស់មេពូជ ការពងកូន និងការភ្ញាស់ពងផ្សំកំណើត
II. ការថែបំប៉នកូនត្រីម្សៅ
III. ការផ្សុំកូនត្រីពូជ
IV. ការគ្រប់គ្រងសុខភាពត្រី

ភាពពេញវ័យរបស់មេពូជការពងកូននិងការភ្ញាស់ពង ផ្សាំកំណើត

ការជ្រើសរើសពូជ និងការថែបំប៉ន

- ជ្រើសរើសមេពូជដែលមានទំហំសមស្រម(ត្រីឈ្មោលទម្ងន់5-7Kg និងត្រីញីទម្ងន់7-10kg)
- មេពូជញីនិងឈ្មោលត្រូវថែបំប៉ននៅក្នុងអាងផ្សេងគ្នា
- ការប្តូរទឹកប្រើតាមវិធីសាស្រ្តបង្ហូរចូលនិងបង្ហូរចេញ ជាមួយអត្រាប្តូរ ទឹក100%
- ដង់ស៊ីតេស្តុក1kg/m^3
- ផ្តល់ត្រីបង្កក និង មឹកជាមួយអត្រាផ្តល់ចំណី5% នៃទម្ងន់ត្រីសរុប (1-2 ថ្ងៃម្តង)



ប្រព័ន្ធផ្លាស់ប្តូរទឹកក្នុងអាងមេពូជ

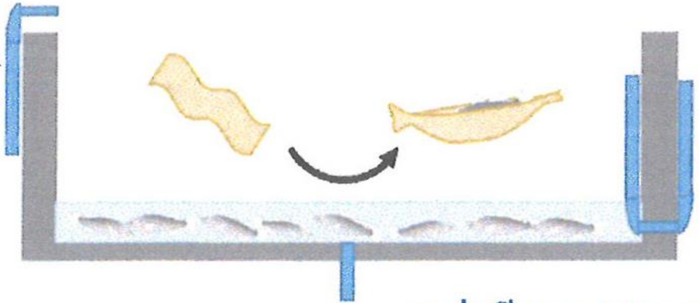
ចំណីរបស់ត្រីមេពូជ

ការលើកដាក់ត្រីមេពូជ

ត្រីមេពូជងាយនឹងទទួលរងភាពស្រេ្តស នៅពេលចាប់ត្រីត្រូវធ្វើដោយប្រុងប្រយ័ត្ន៖

- បង្ហូរទឹកនៅក្នុងអាងអោយស្មើកំពស់ខ្លួនត្រី
- ប្រើភួយឬកន្ទ្រេងធំដើម្បីចាប់ត្រីមេពូជ
- សណ្តំត្រីអោយសន្លប់មុនពេលចាក់អ័រម៉ូន

ត្រីមេពូជបន្ទាប់ពីសណ្តំ

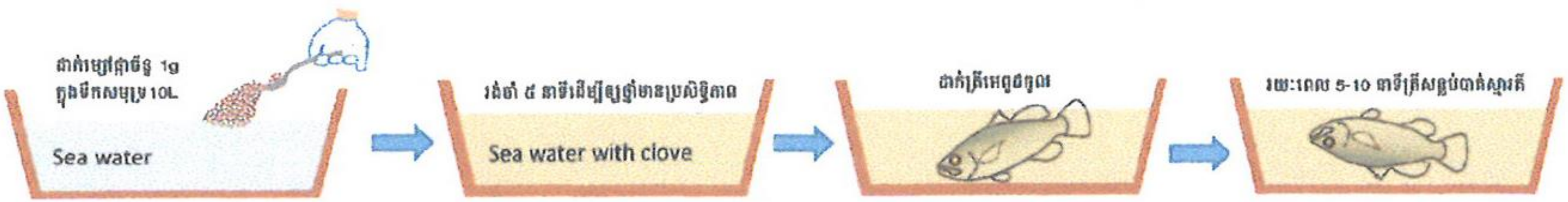


ចាប់ត្រីមេពូជថ្នមៗដោយប្រើភួយឬកន្ទ្រេងធំៗ

ការសណ្តំត្រីមេពូជ

- សណ្តំត្រីនៅក្នុងទឹកសមុទ្រត្រូវប្រើម្សៅផ្កាច័ន្ទ(0.1g/L)
- ចាំរហូតដល់ត្រីលែងមានចលនា(4-10នាទី)
- ដំណើរការចាក់អ័រម៉ូន ត្រីមេពូជមិនត្រូវលើសពី15នាទី
- មុនពេលប្រលែងត្រីមេពូជចូលទៅក្នុងអាងត្រូវធ្វើអោយត្រីមេពូជដឹងខ្លួនជាមុនសិន

» ការសណ្តំត្រី



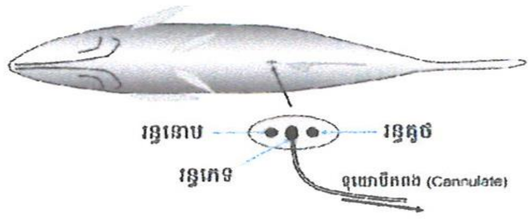
➢ ការធ្វើអោយត្រីដឹងខ្លួនវិញ

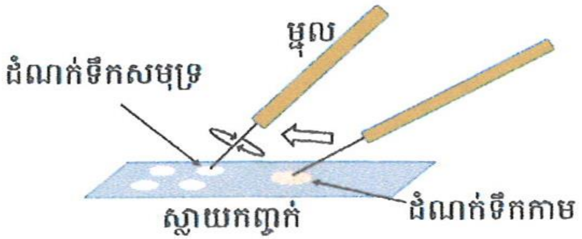
ការផលិតកូនត្រីឆ្លង់(ពាក់កណ្តាលសិប្បនិម្មិត)

- ជាទូទៅត្រីឆ្លង់ពងកូន2-3ថ្ងៃមុនថ្ងៃពេញបូរណ៌មីស្ទើរតែរៀងរាល់ខែ
- ត្រូវពិនិត្យមើលគ្រាប់ពង2-3ថ្ងៃមុនថ្ងៃពេញបូរណ៌មីដោយប្រើទុយោតូច(Cannulation)
- ត្រីញីដែលមានគ្រាប់ពងទំហំ > 0.4mm ច្រើនជាង 50% ទើបចាក់អ័រម៉ូនបាន
- ស្មើមរបស់ត្រីឈ្មោលត្រូវមានចលនាលើស3នាទី នៅពេលត្រូវទឹកសមុទ្រ
- សមាមាត្រត្រីឆ្លង់ញីឈ្មោលសម្រាប់បង្កាត់គឺ 2:4 (ត្រីញី2ក្បាល ត្រីឈ្មោល4ក្បាល)

ការពិនិត្យទំហំគ្រាប់ពង និងចលនាស្ពើម

- ទីតាំងរន្ធបន្តពូជរបស់ត្រីឆ្តង់
- ការពិនិត្យមើលទំហំគ្រាប់ពង > 0.4mm
- ការពិនិត្យមើលគ្រាប់ពងដោយប្រើទុយោតូច(Cannulation)
- ការពិនិត្យមើលចលនារបស់ស្ពើម





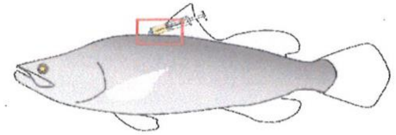
ការជម្រុញកន្សោមពងនិងស្មើម

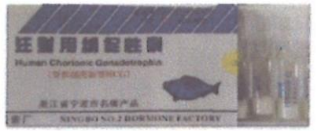
- ❖ ទីតាំងចាក់អ័រម៉ូនចាក់នៅក្នុងសាច់ដុំក្រោមព្រុយខ្នង
- ❖ ចាក់ក្នុងសាច់ដុំ ម្ជុលត្រូវចាក់ក្នុងចន្លោះស្រកាពីកន្ទុយទៅក្បាល
- ❖ HCG (Human Chorionic Gonadotropin)

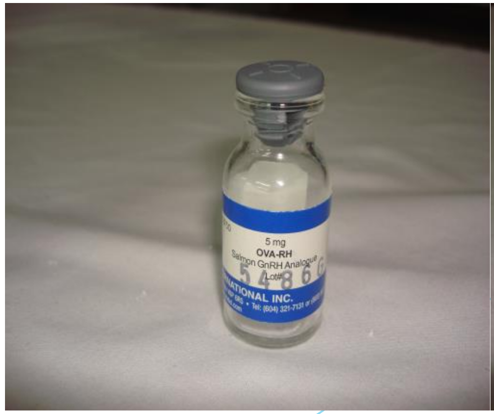
  - ត្រីញី: 500ខ្នាតអន្តជាតិ(IU)/Kg fish
  - ត្រីឈ្មោល: 250 IU / Kg fish

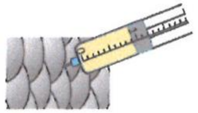
- ❖ ឧទាហរណ៍ ស្ដីពីពេលវេលានៃការបង្កាត់

  - ចាក់ថ្នាំត្រីនៅពេលព្រឹកម៉ោង 9:00
  - ត្រីនឹងទម្លាក់ពងក្រោយរយៈពេល 36 ម៉ោងនៃការចាក់អ័រម៉ូន ក្រោមសីតុណ្ហភាព28អង្សាសេ (9:00ល្ងាច បន្ទាប់ពីចាក់រួច)

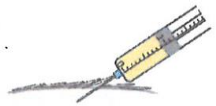








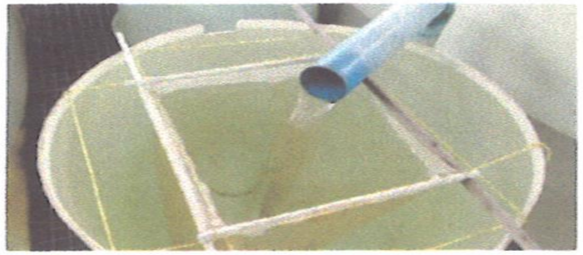
មើលពីលើ



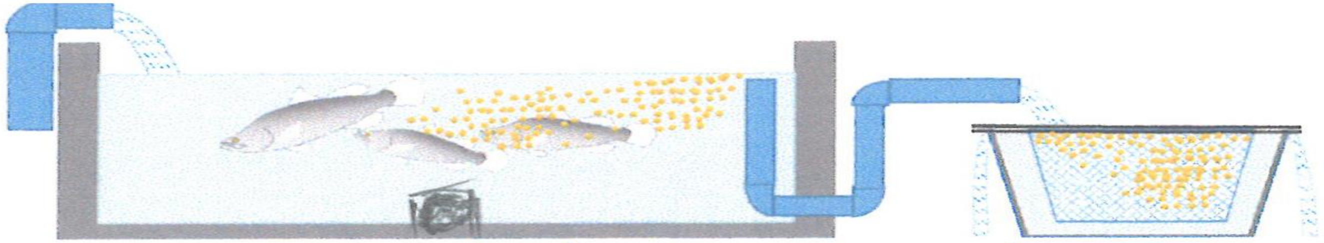
ពំនុះកាត់ទទឹង

ការពងកូននិងការប្រមូលគ្រាប់ពង

- ប្រមូលពងដោយប្រើស្បៃនីឡុងដែលមានក្រឡា200-500μm
- ពងរបស់ត្រីឆ្លងជាប្រភេទពងអណ្តែតលើផ្ទៃទឹក រួចហូរតាមបំពង់បង្ហូរទឹកចូលទៅក្នុងស្បៃត្រងពង

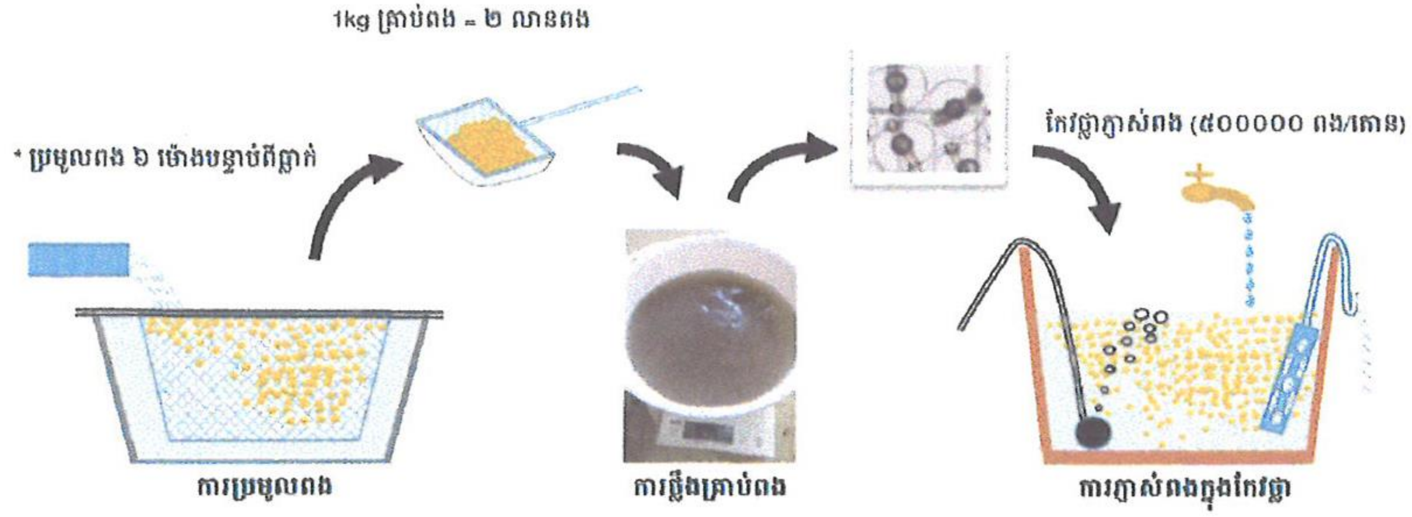


ស្បៃប្រមូលពងនៅ MARDeC



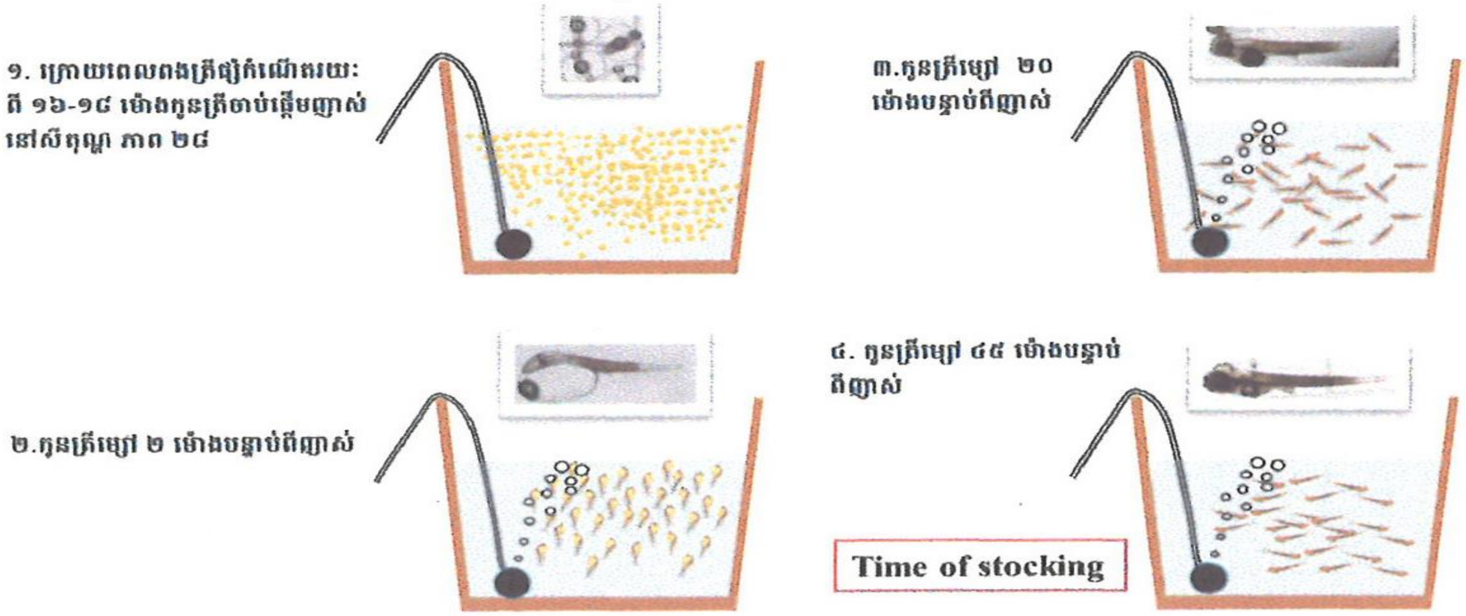
ការប្រមូលគ្រាប់ពង ថ្លឹង និងភ្ញាស់

- ប្រមូលពងពីស្បៃបន្ទាប់ពីផ្សំកំណើតបាន6ម៉ោង(ដំណាក់កាលអំប្រីយ៉ុង)
- ថ្លឹងគ្រាប់ពងសើម(1Kg ប្រមាណ2000000គ្រាប់)
- ដង់ស៊ីតេភ្ញាស់500000គ្រាប់/m³
- ខ្យល់ត្រូវបានគេប្រើក្នុងកំឡុងពេលភ្ញាស់ ចំណែកទឹកក៏ត្រូវបានគេបញ្ចូលជាប់រហូត



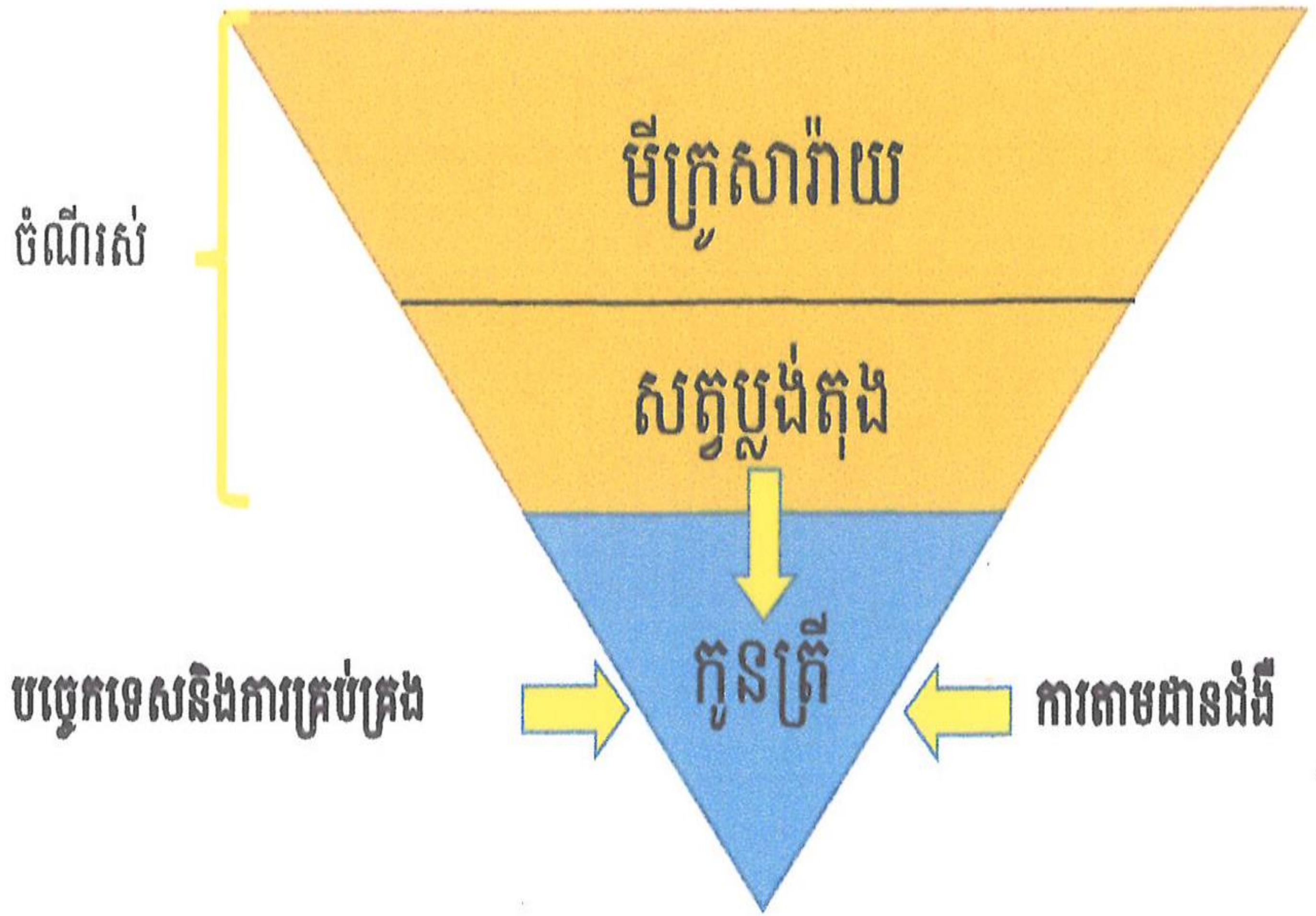
ការភ្ញាស់ពងនិងការញាស់ជាកូនត្រីម៉ៅ

- ពងផ្សាំកំណើតនិងកូនត្រីទើបញាស់ ត្រូវបានគេរក្សាក្នុងអាងភ្ញាស់ប្រហែល40ម៉ោង (រហូតដល់អស់អាហារបម្រុង)
- ខ្យល់ត្រូវបានគេបើកតិចៗ



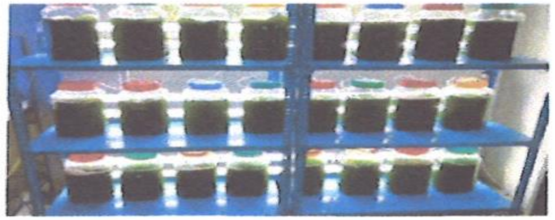
ការថែបំប៉នកូនត្រីម៉ៀ

គោលការណ៍នៅក្នុងផលិតកម្មត្រីសមុទ្រ



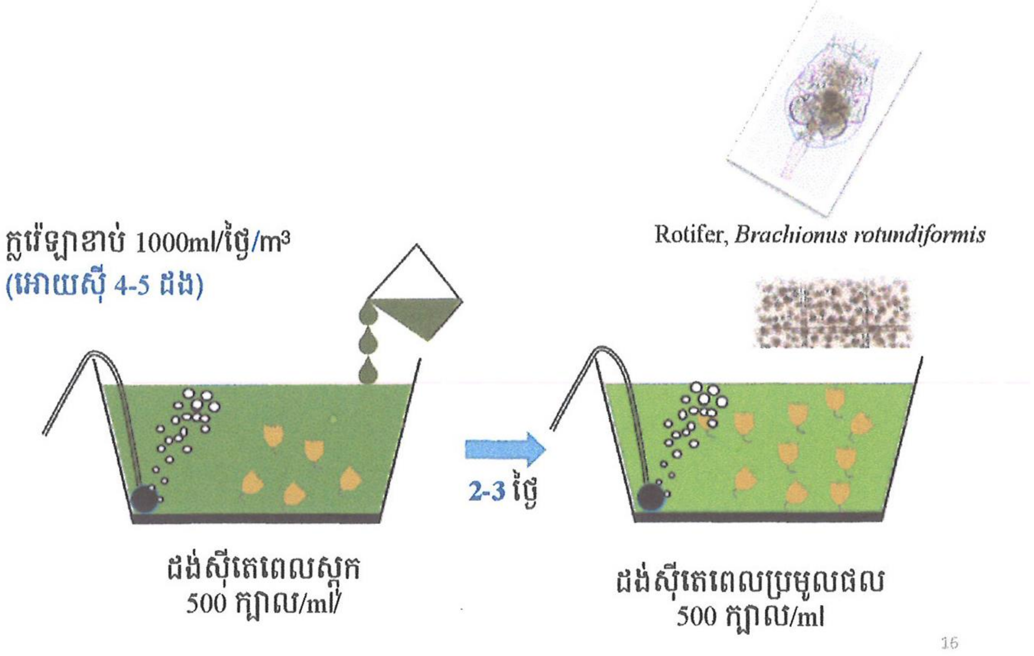
មីក្រូសារ៉ាយចំណីរបស់រ៉ូទីហ្វឺ (Rotifer)

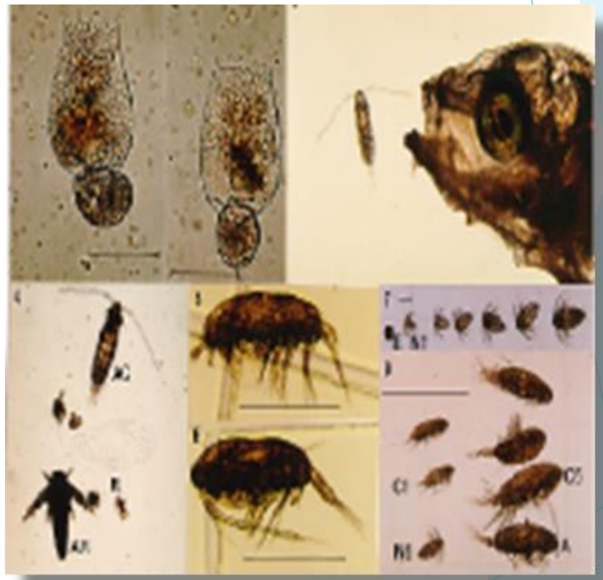
- ក្លរ៉េឡាខាប់ចំណុះ20L(នាំចូលពីប្រទេសជប៉ុន)
  - ក្លរ៉េឡាខាប់(ទឹកសាប)ចំណុះ20L ស្មើនឹងក្លរ៉េឡាចិញ្ចឹមក្នុងអាង55m^3
  - ប្រើសម្រាប់ចិញ្ចឹមរ៉ូទីហ្វឺប្រពលវប្បកម្ម ក្នុងអាងតូចរយៈពេលខ្លី
- ការចិញ្ចឹមមីក្រូសារ៉ាយ តេត្រាសែលមីស(Trlraselmis)
  - ចិញ្ចឹមក្នុងកែវថ្លា ដោយប្រើខ្យល់ខ្លាំង និងពន្លឺខ្លាំង5,000 lux
  - តេត្រាសែលមីស ប្រើសម្រាប់ចំណីរ៉ូទីហ្វឺ និងដាក់ក្នុងអាងកូនត្រីជាចំណី សម្រាប់រ៉ូទីហ្វឺដែលនៅសល់ក្នុងអាង



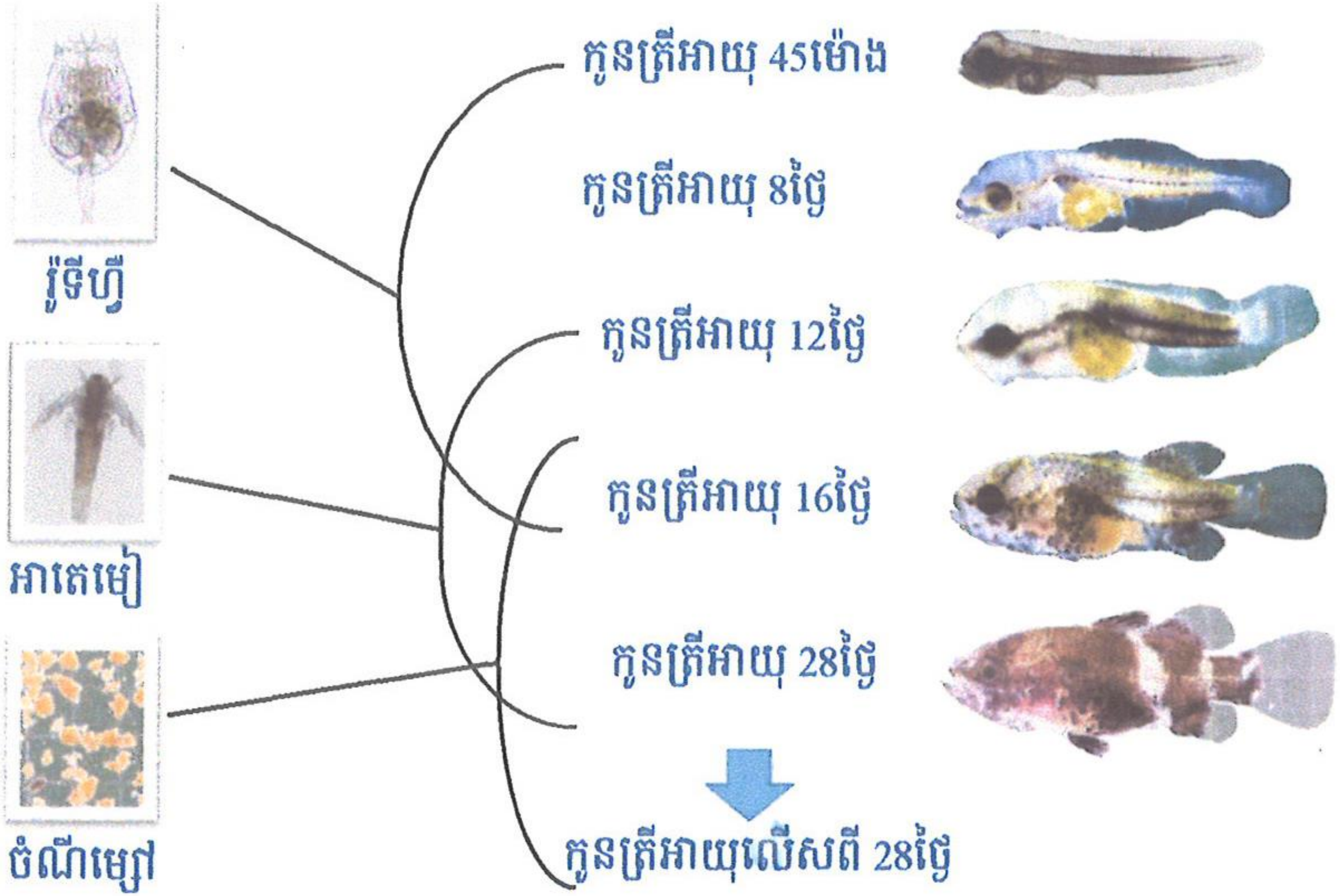
ការចិញ្ចឹមរ៉ូទីហ្វឺតាមបែបប្រពលវប្បកម្ម

- រ៉ូទីហ្វឺ(Brachionus rotundiformis) ជាចំណីរបស់កូនត្រី
- ក្លរ៉ែឡាខាប់(Chlorella) ជាចំណីរបស់រ៉ូទីហ្វឺ





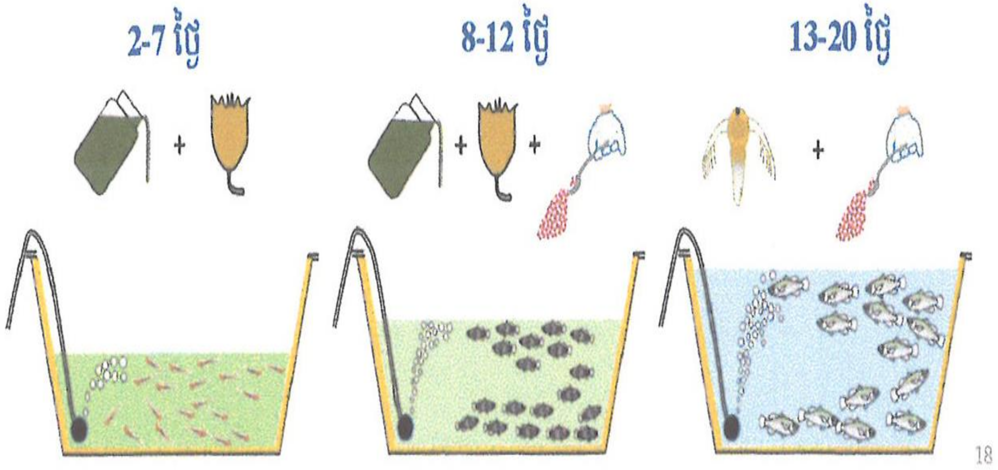
ចំណីកូនត្រីផ្តល់ទៅតាមដំណាក់កាល

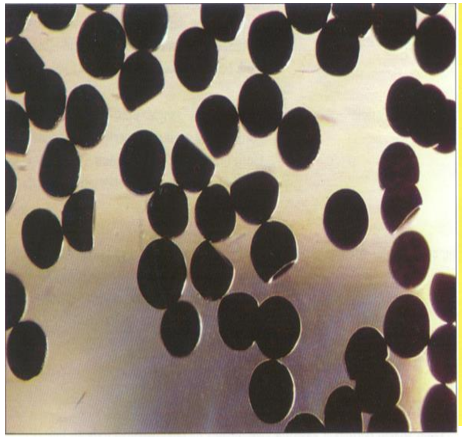


ចំណីម្សៅសម្រាប់កូនត្រី

ការផ្តល់ចំណីកូនត្រីតាមអាយុកាល

- អាយុ 2-7 ថ្ងៃៈ អោយស៊ីរ៉ូទីហ្វ៊ី និង មីក្រូសារ៉ាយ ជាចំណី
- អាយុ 8-12 ថ្ងៃៈ អោយស៊ីរ៉ូទីហ្វ៊ី មីក្រូសារ៉ាយ និងចំណីម៉្សៅ ជាចំណី
- អាយុ 13-20 ថ្ងៃៈ អោយស៊ីរ៉ូទីហ្វ៊ី អាតេមៀ និងចំណីម៉្សៅ ជាចំណី
- អាយុ 21 ថ្ងៃឡើងទៅអោយស៊ីតែចំណីម៉្សៅទេ

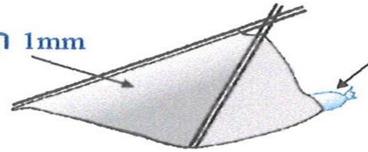


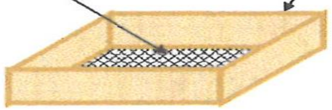


ពងអាតេមៀនិងអាតេមៀ

ការប្រមូលកូនត្រី និងការរែងកូនត្រីលើកទី១

- ការប្រមូលកូនត្រីដែលមានអាយុមួយខែ
- ការរែងកូនត្រី
- ឈិបប្រមូលកូនត្រី
- ឧបករណ៏រែងកូនត្រី





ពេលកូនត្រីអាយុមួយខែ ចាប់ផ្ដើមមានទំហំផ្សេងៗគ្នា ដើម្បីជៀសវាងការស៊ីគ្នា ចាំបាច់ត្រូវតែរែងវាទៅតាមទំហំផ្សេងៗគ្នា

ការរែងកូនត្រី

ការថៃបំប៉នប្រភេទកូនត្រីស៊ីសាច់ ការរែងគឺជាសកម្មភាពដ៏សំខាន់ដើម្បីកាត់បន្ថយការស៊ីគ្នា

ការរែងកូនត្រីឆ្តង់អាយុ ១ខែ

កូនត្រីឆ្តង់ស៊ីគ្នា

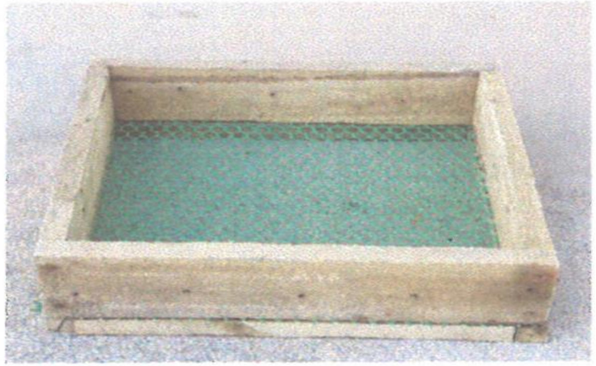
ឧបករណ៍សម្រាប់រែងកូនត្រី

ឧបករណ៍

ឧបករណ៍រែងត្រីប្រើនៅ MARDeC ឆ្នាំ 2012 ដល់2013

ឧបករណ៍រែងត្រីប្រើនៅ MARDeC ឆ្នាំ 2013 ដល់2016

ឧបករណ៍រែងត្រីប្រើនៅ MARDeC ឆ្នាំ 2016 ដល់2018



ឧបករណ៍រែងត្រីប្រើនៅ MARDeC ឆ្នាំ 2018 ដល់ បច្ចុប្បន្ន

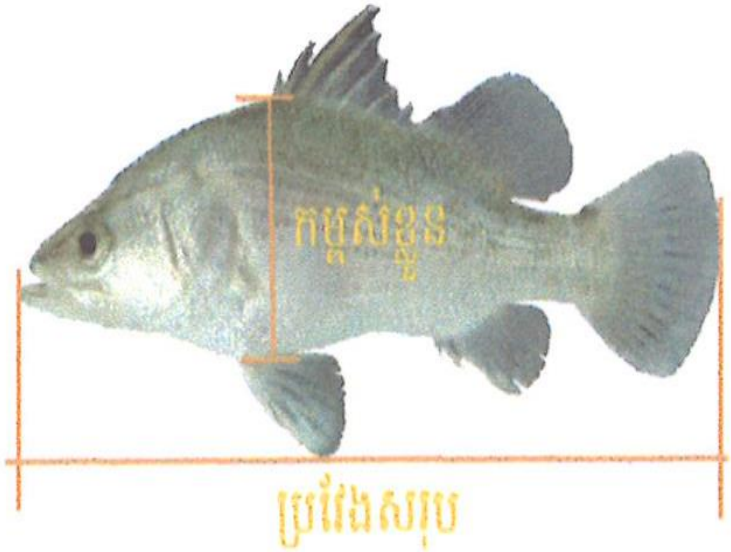
ឧបករណ៍វែងត្រីប្រើនៅ គម្រោង HARVEST project, USAID

ឧបករណ៍វែងត្រីប្រើនៅប្រទេសចិន

ការរែងកូនត្រីតុកែនៅកោះបាលី ប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី

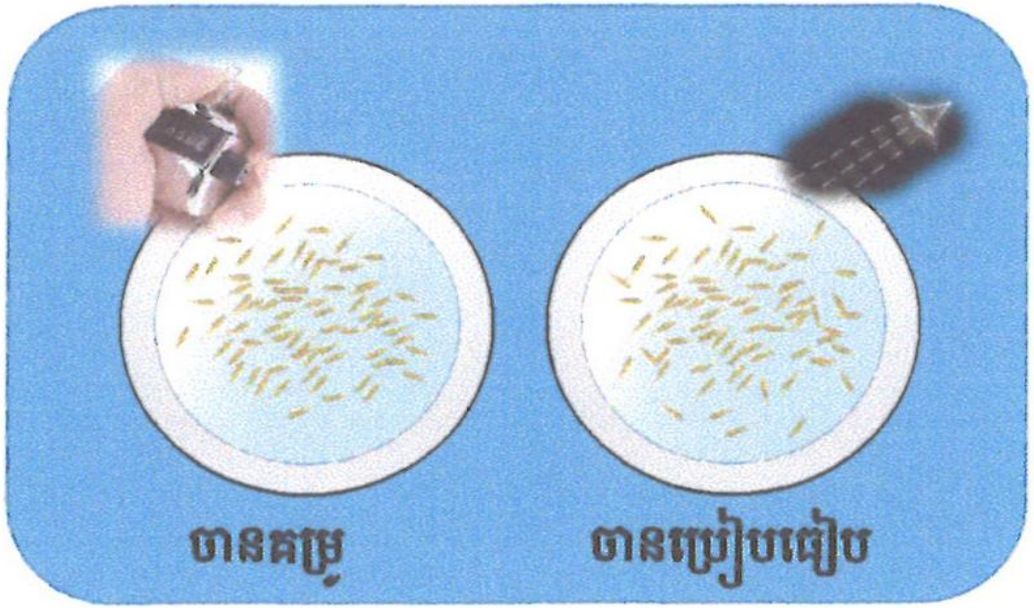
ទំនាក់ទំនងរវាងទំហំឧបករណ៍វែងត្រី
ប្រវែង និងកម្ពស់ខ្លួនត្រី

ទំហំឧបករណ៍វែងត្រី (mm)	ប្រវែងសរុប (mm)	កម្ពស់ខ្លួន (mm)
3	11.86	3.29
5	17.00	4.73
8	22.00	6.28
10	29.46	8.77
12	35.00	10.21
14	45.50	13.06



ការប៉ាន់ប្រមាណចំនួនកូនត្រី

- ដំបូងត្រូវរាប់កូនត្រី500 ឬ1000 ក្បាលក្នុងមួយចានដើម្បីធ្វើជាគម្រូ
- បន្ទាប់មក ដួសកូនត្រីដាក់ក្នុងចានដោយមិនចាំបាច់រាប់(ប្រៀបធៀបជាមួយចានគម្រូ)



ការផ្សាំកូនត្រីពូជ

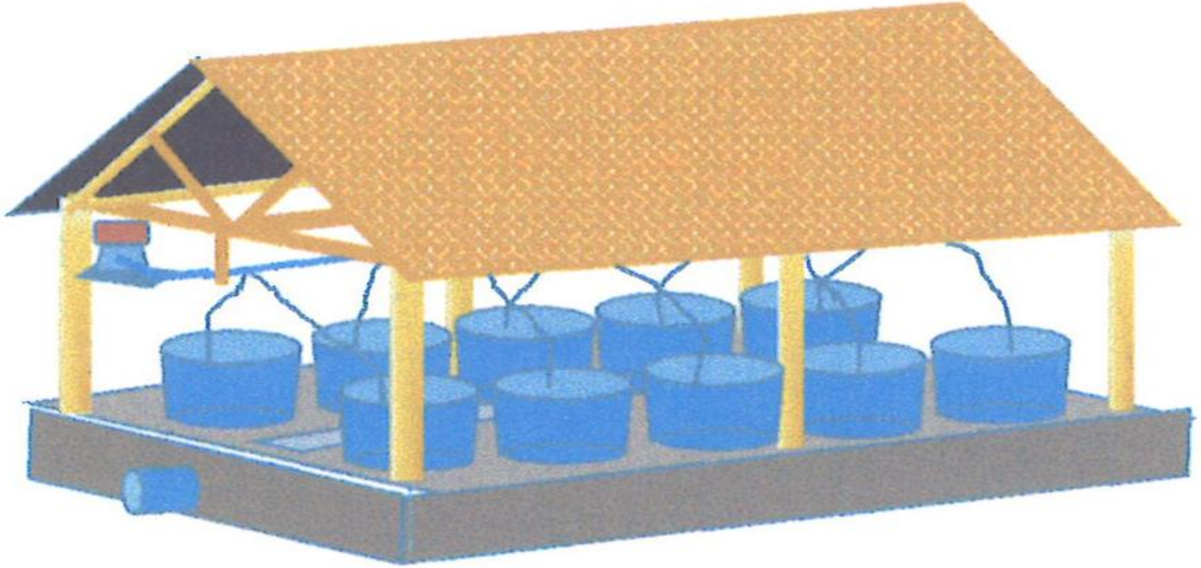
ការផ្សាំកូនត្រីក្នុងអាង

សម្ភារៈ

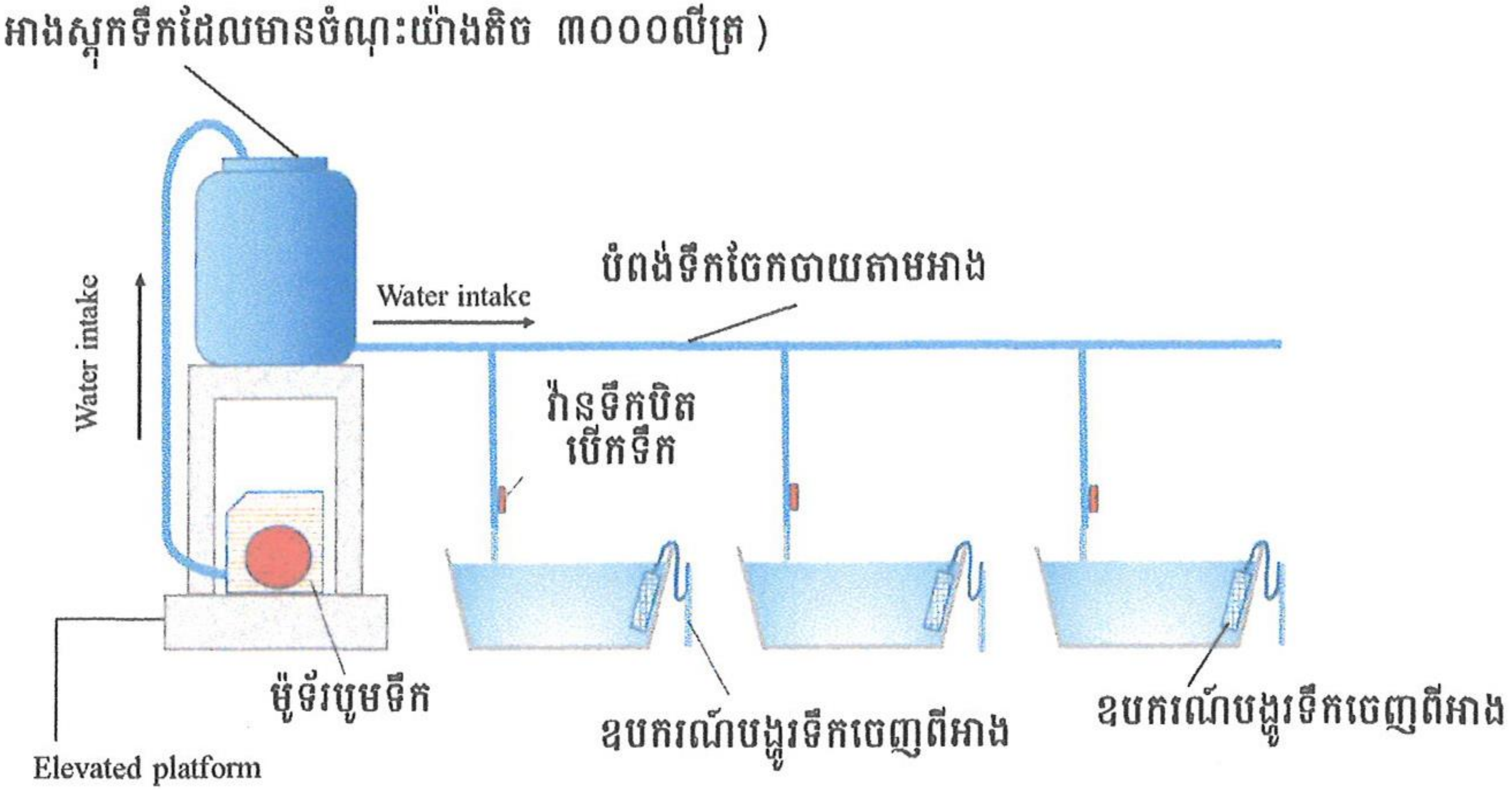
- អាងផ្សាំកូនត្រី
- អាងជ័រឬអាងស៊ីម៉ង់ត៍
- ម៉ូទ័រខ្យល់
- បំពង់ទីប

ឧបករណ៍

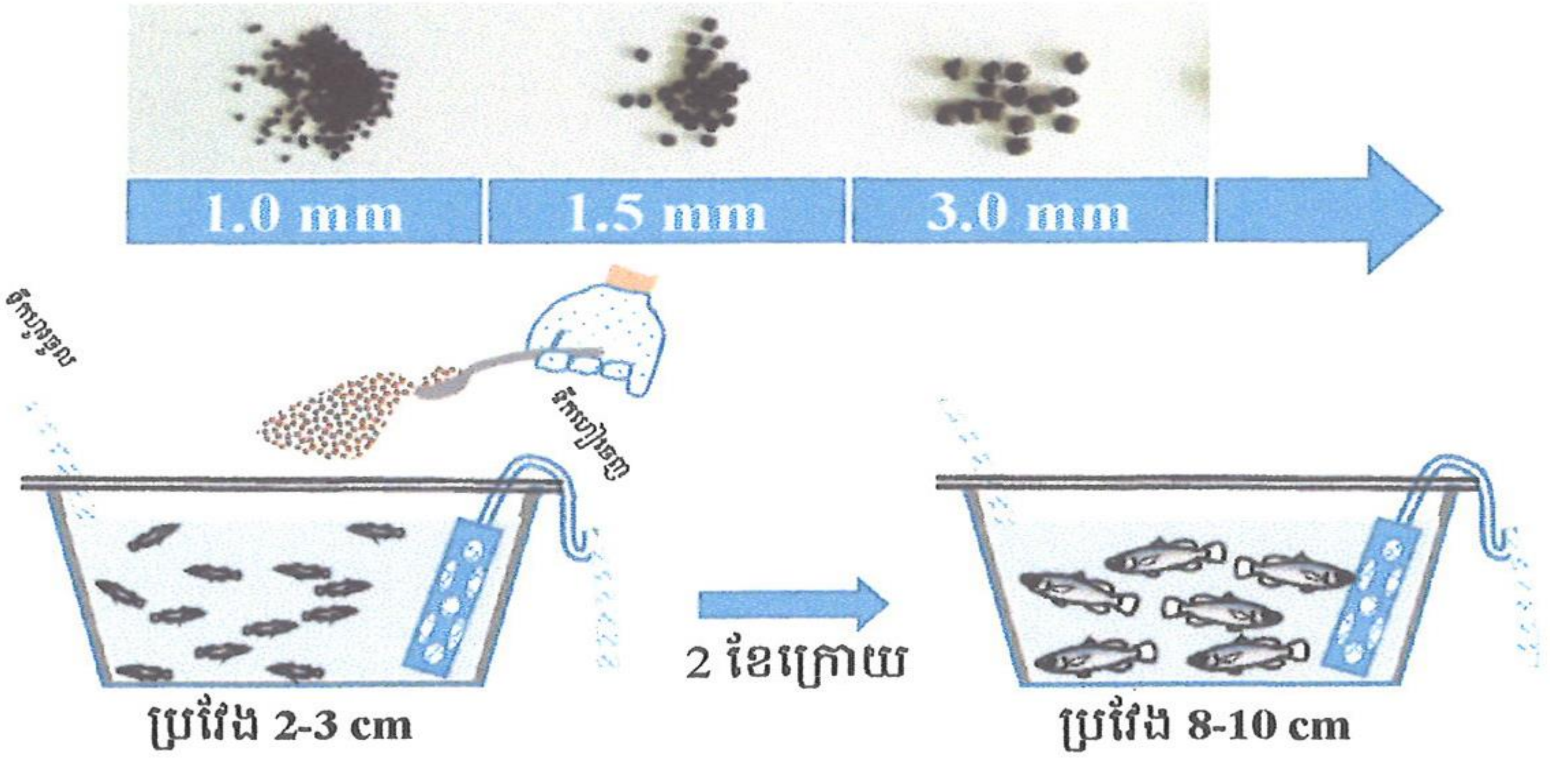
- ម៉ូទ័របូមទឹក
- ឧបករណ៍វាស់កំហាប់អំបិល
- ឧបករណ៍ចម្រោះដោយអេប៉ុង



ប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ទឹកក្នុងរោងផ្ញាំកូនត្រី



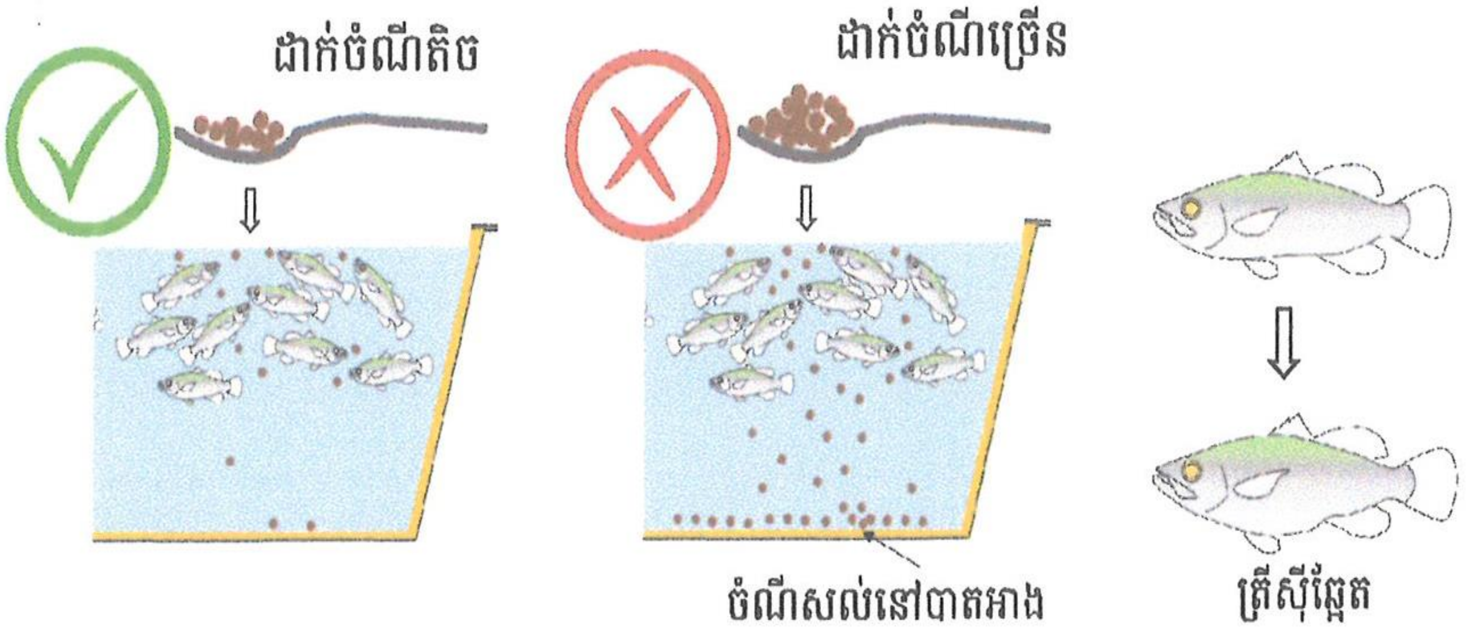
ទំហំចំណី



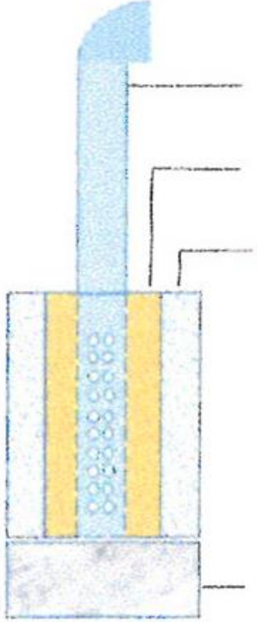
ទំហំចំណីមានការកើនឡើងស្របគ្នាជាមួយកំណើនទំហំរបស់កូនត្រី

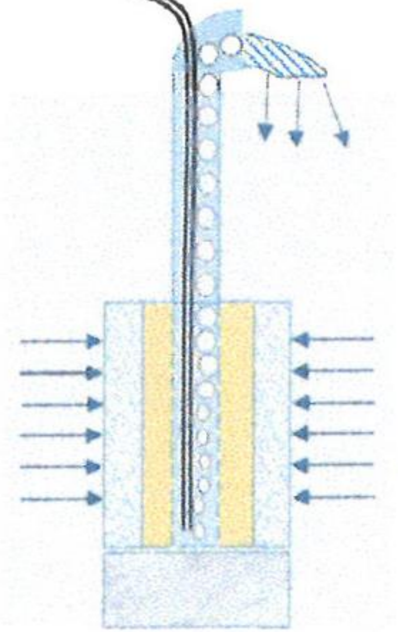
អត្រានិងចំនួនដងនៃការផ្តល់ចំណី

- ការផ្តល់ចំណីបន្តិចម្តងៗ តែត្រូវផ្តល់អោយបានច្រើនដង(2-3ម៉ោងម្តង)
- ជៀសវាងការផ្តល់ចំណីសល់ច្រើននៅបាតអាង
- ផ្តល់ចំណីរហូតដល់ត្រីឆ្អែត



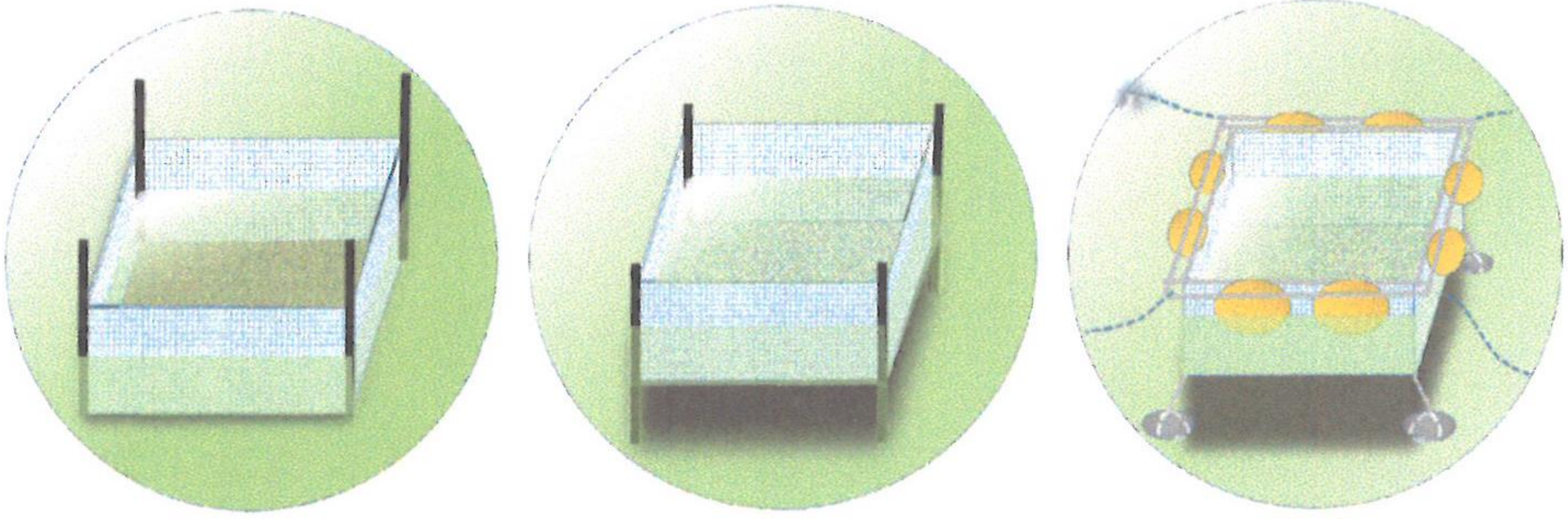
ឧបករណ៍ចម្រោះទឹកក្នុងអាង





ឧបករណ៍ចម្រោះទឹកដោយប្រើខ្យល់ មានមុខងាររូបនិងជីវសាស្ត្រក្នុងការច្រោះទឹកក្នុងអាង
វាធ្វើពីបំពង់ទីបជ័រ និងអេប៉ុង

ការផ្សាំកូនត្រីក្នុងស្រះ



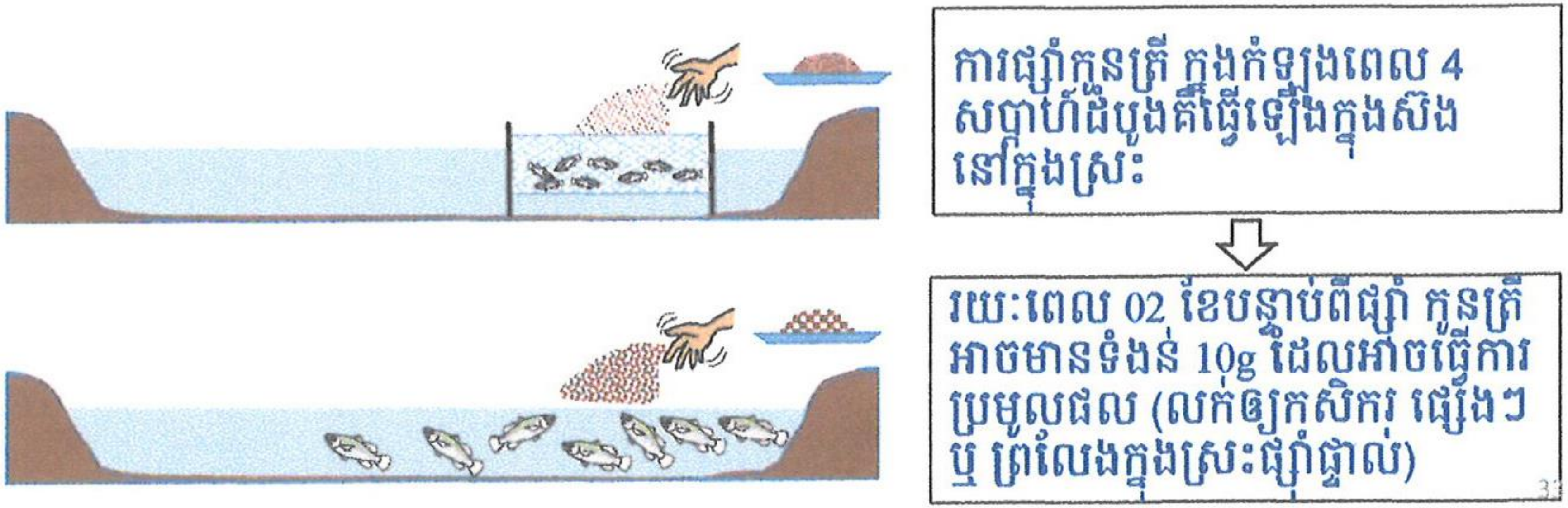
ស៊ីង
(គ្មានសាច់ម៉ុងនៅបាត)

ហាប៉ា
(មានសាច់ម៉ុងនៅបាត)

បែបណ្តែត
(អាចផ្លាស់ទីបាន)

ការផ្ទុំកូនត្រីនៅក្នុងស្រះ

- កូនត្រីដែលចេះស៊ីចំណីគ្រាប់(កូនត្រីមានអាយុមួយខែ) ត្រូវបានគេផ្សាំក្នុងស៊ងនៅក្នុងស្រះ
- ដង់ស៊ីតេស្តុកប្រហែល 5000ក្បាល/m^3
- ពេលស្តុកបានមួយអាទិត្យដំបូង ចំណីទំហំ1mm ត្រូវបានផ្តល់អោយត្រីស៊ី
- ទំហំចំណីដែលមានការកើនឡើងស្របទៅនឹងកំណើនទំងន់របស់ត្រី
- កូនត្រីត្រូវតែរែងជារៀងរាល់5-7ថ្ងៃម្តង

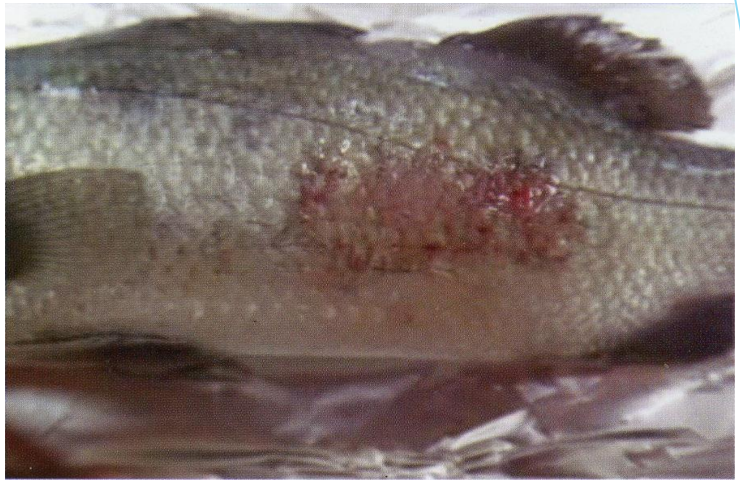


ការគ្រប់គ្រងសុខភាពត្រី

ប្រភេទជំងឺដែលកើតមានក្នុងពេលផ្សាំកូនត្រី

- បាក់តេរីវីប្រ៊ីអូរ (*Vibrio spp.*)
  - *Vibrio anguillarum, V. Harvery and Vibrio spp. etc.*
  - វីប្រ៊ីអូរជាជំងឺដែលតែងតែកើតមាននៅពេលកូនត្រីមានអាយុប្រហែលពីរសប្តាហ៍ ដែលបណ្តាលអោយត្រីងាប់ច្រើន
  - វីប្រ៊ីអូរអាចបណ្តាលអោយត្រីងាប់ នៅពេលដែលមានចំនួនច្រើននៅក្នុងទឹក (10,000,000ក្បាល/មីលីលីត្រ)
  - ភាគច្រើនជាពពួកជំងឺឱកាសនិយម(ពពួកទាំងនេះមានវត្តមាននៅគ្រប់ទីកន្លែង)
  - រោគសញ្ញា ហែលយឺតៗ មិនសូវចាប់ចំណី ខ្លួនមានពណ៌ក្រហម ភ្នែកឡើងពណ៌ស និងមានឈាម ភ្នែកលៀនចេញក្រៅ
  - អាចការពារបានដោយប្រើ ពពួកបាក់តេរីមានប្រយោជន៍(Probiotic)
  - អាចព្យាបាលបានដោយប្រើ OTC (Oxytetracycline)

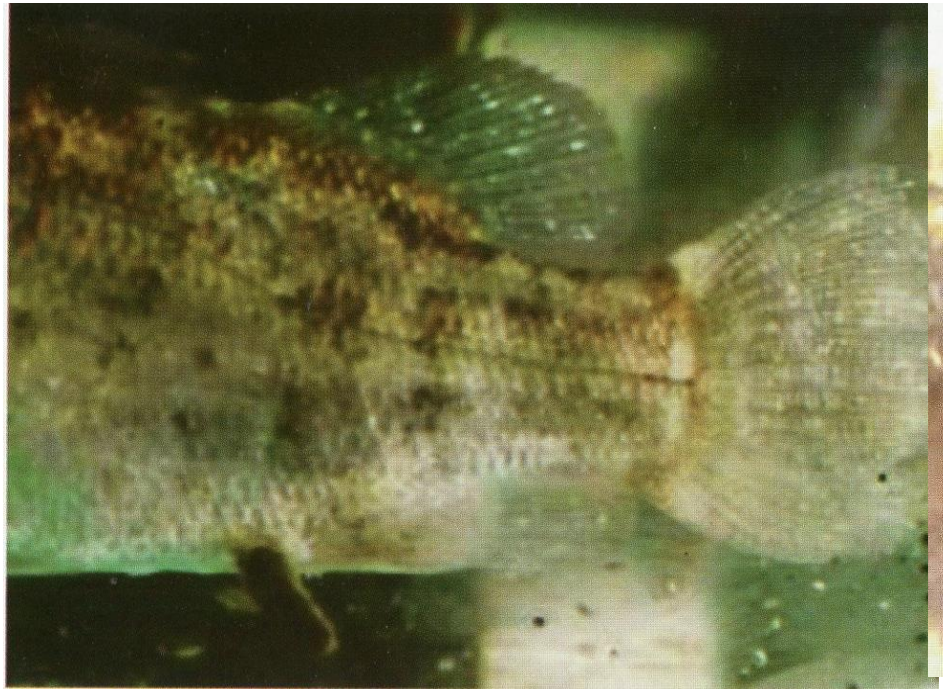
បណ្តុះបាក់តេរីដោយចាហួយ(TCBS)



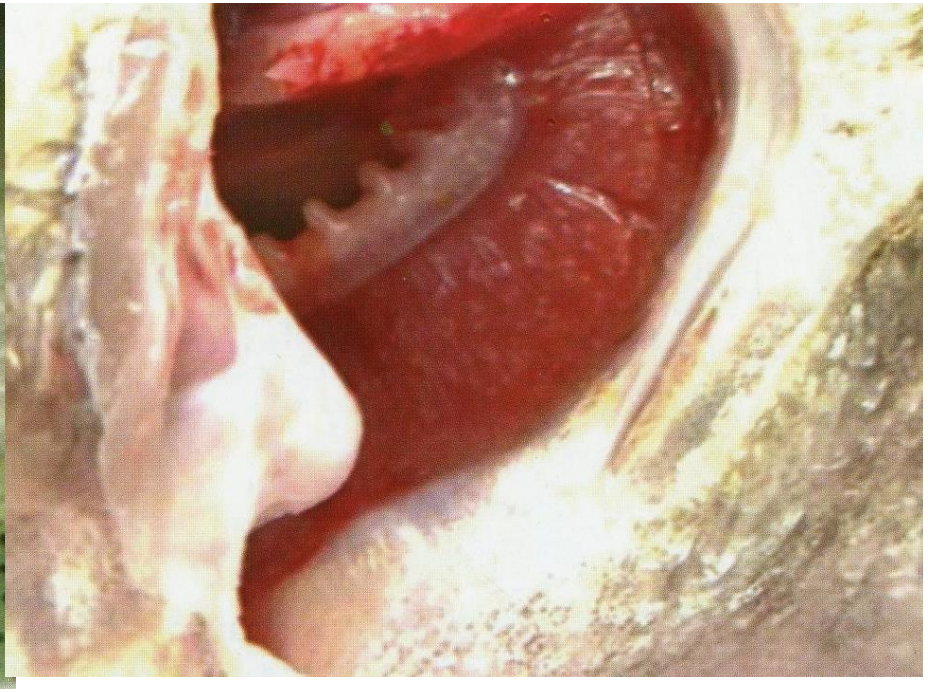
នៅលើខ្លួនត្រីមានពណ៌ក្រហមនិងចេញឈាម

ភ្នែកត្រីលៀនចេញក្រៅ

- ជំងឺអុិចស *White spot disease*
  - Cryptocaryon irritans(Ciliata)
  - ជំងឺអុិចសច្រើនកើតមាននៅលើកូនត្រីចាប់ពីអាយុមួយខែឡើងទៅ
  - ជំងឺអុិចសឆ្លងនៅលើស្បែក ព្រុយ និងស្ទិតស្រកី
  - ឆ្លងទៅស្រកី ធ្វើអោយត្រីងាប់
  - រោគសញ្ញា មានអុិចពណ៌សនៅលើដងខ្លួន រលាកស្បែក ត្រដុសខ្លួនទៅនឹងសាច់បែរ ឬអាង មិនសូវចាប់ចំណី ហែលឃើតៗនៅលើផ្ទៃខាងលើ ឬផ្ទៃកបាត ហែលផ្តុំគ្នា
  - ការការពារនឹងការព្យាបាលទាន់ពេលអាចកាត់បន្ថយការងាប់របស់ត្រីបាន
  - ដាក់H_2O_2 ក្នុងអាងកូនត្រីក្នុងកម្រិត12 ppm រយៈពេល 4ថ្ងៃ
  - ឬដាក់ទងដែងស៊ុលផាត 01ppm ($CuSo_4$) នៅក្នុងអាងផ្សាំរយៈពេល 4ថ្ងៃ
  - ដាក់ស្ពាន់ខ្សែភ្លើងនៅក្នុងស្រះ ឬ បែរគ្រប់ពេល

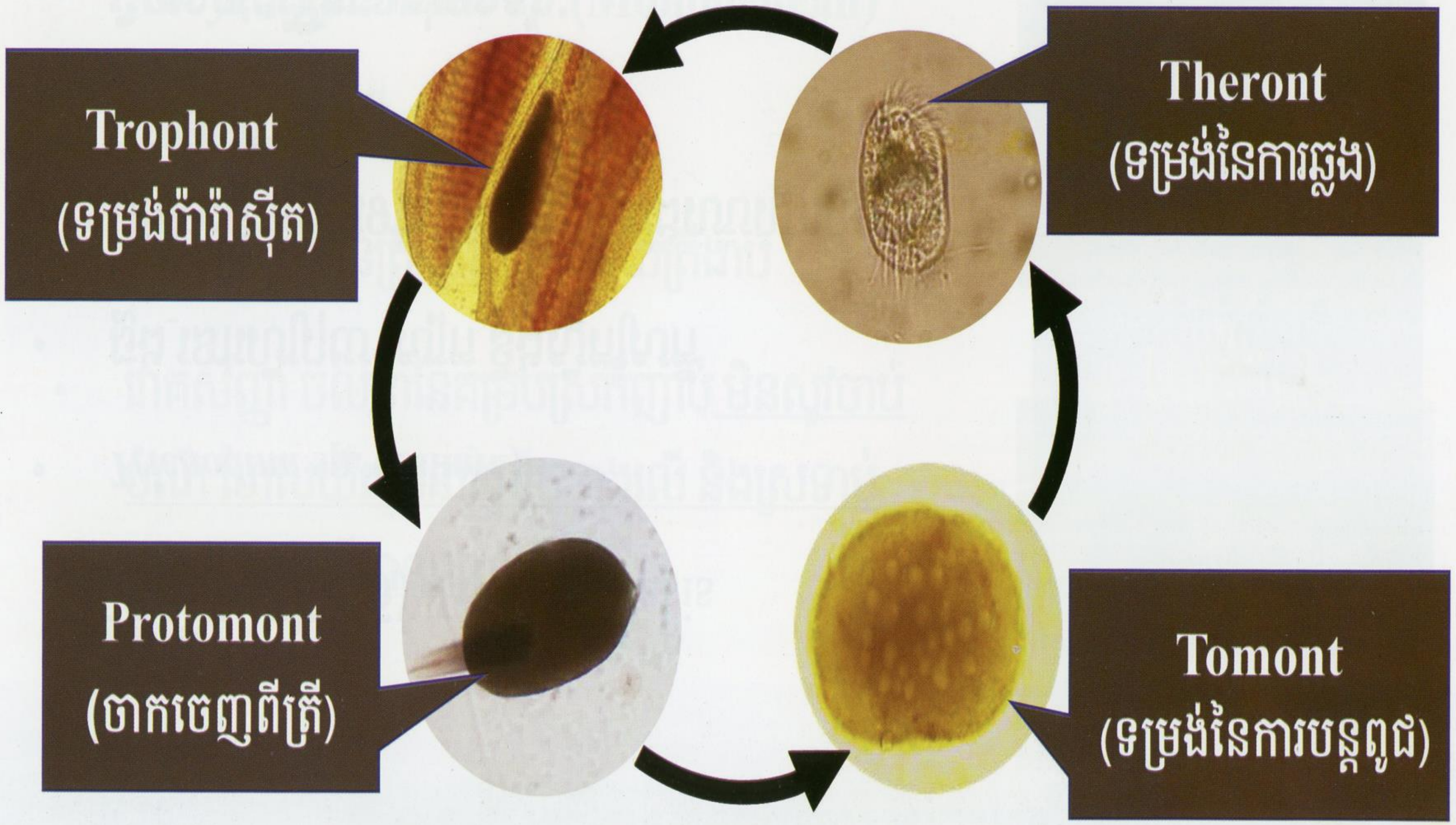


កើតមាននៅលើស្បែកនឹងព្រុយ



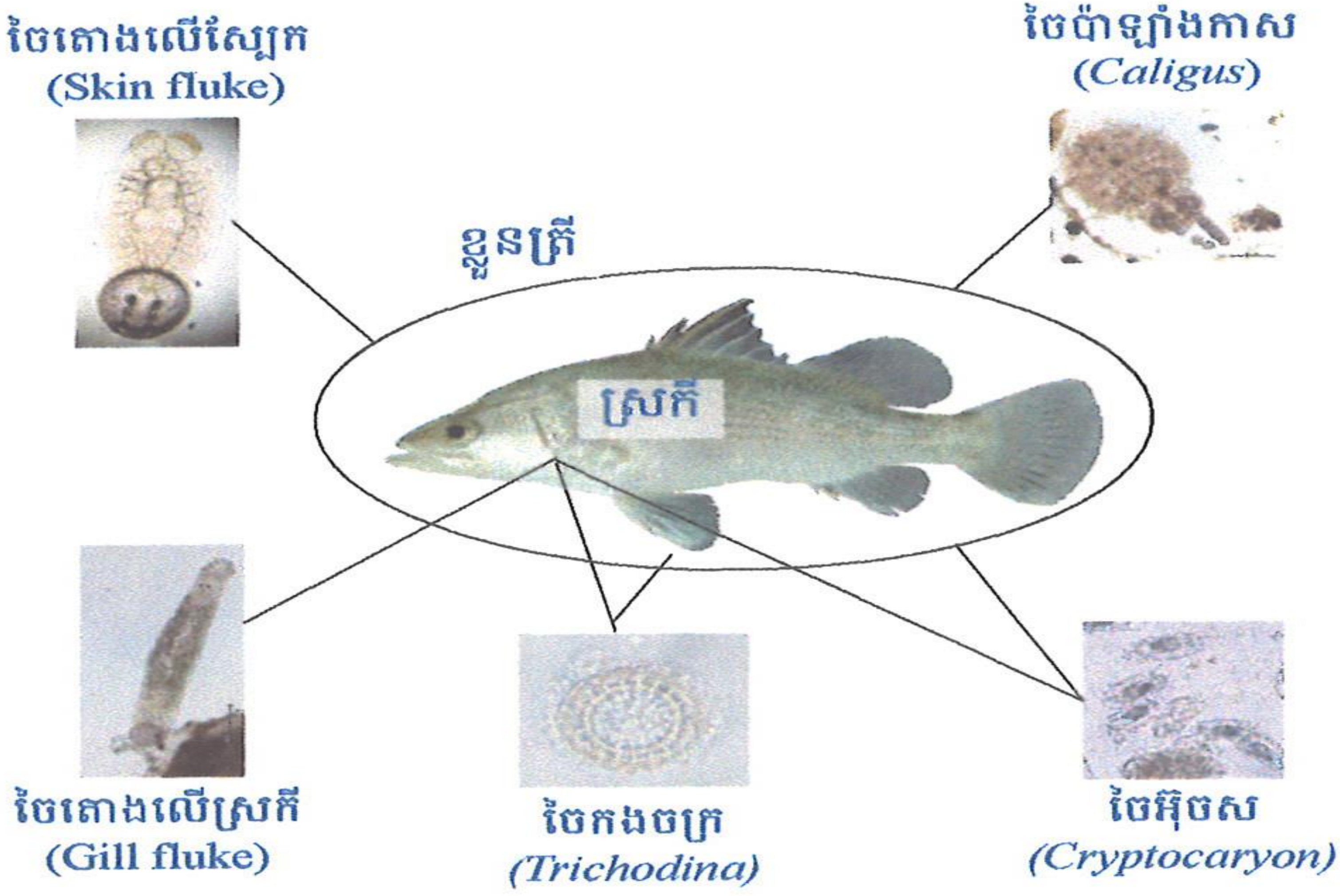
កើតមាននៅលើស្និតស្រកី

វដ្តជីវិតនៃ *Cryptocariyon irritans*



៣៥

ប្រភេទចៃ(ប៉ារ៉ាស៊ីត)តោងនៅលើខ្លួនត្រី



ប្រភេទថៃ បាក់តេរី ប៉ារ៉ាស៊ីត និងការព្យាបាល

ប្រភេទ	ទីតាំងវាយលុក	ការព្យាបាល
Vibrio spp.	ពោះវៀន	ត្រាំជាមួយOTCក្នុងករណីផ្ទុះជំងឺនិងការពារដោយប្រើបាក់តេរីមានប្រយោជន៍
Cryptocaryon spp.	ខ្លួន ព្រុយ ស្បែកនិងស្រកី	ត្រាំជាមួយទងដែងស៊ុលផាត 01ppm ឬ H_2O_2 12 ppm រយៈពេល4ថ្ងៃ
Trichodina spp.	ខ្លួន និងស្រកី	ត្រាំជាមួយទងដែងស៊ុលផាត 01ppm ឬ ហ្វ័រម៉ាលីន 100ppm
Gill fluke	ស្អិតស្រកី	ត្រាំជាមួយទងដែងស៊ុលផាត 01ppm ឬ ហ្វ័រម៉ាលីន 100ppm រយៈពេល24ម៉ោង
Skin fluke	ខ្លួន	ត្រាំជាមួយទងដែងស៊ុលផាត 01ppm ឬ ហ្វ័រម៉ាលីន 100ppm រយៈពេល24ម៉ោង
Caligus spp.	ខ្លួន	ត្រាំជាមួយទងដែងស៊ុលផាត 01ppm ឬ ហ្វ័រម៉ាលីន 100ppm រយៈពេល24ម៉ោង

សូមអរគុណ!