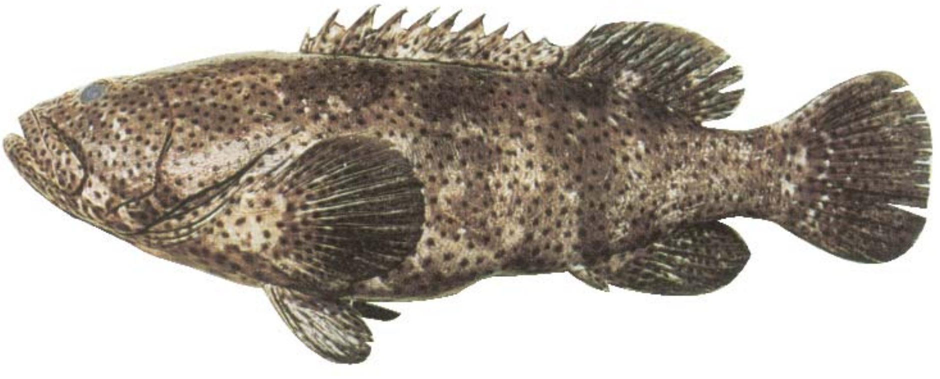
ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

រដ្ឋបាលជលផល
មជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍វារីវប្បកម្មសមុទ្រ

បច្ចេកទេសចិញ្ចឹមត្រីតុកកែក្នុងបែ

GROUPER CULTURE IN CAGE



សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

យើងខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណ ឯកឧត្តម **ណៅ ធួក** ប្រតិភូរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា ទទួលបន្ទុកជា ប្រធានរដ្ឋបាលជលផល និងឯកឧត្តម **ស្រ៊ុន លឹមសុង** អនុប្រធានរដ្ឋបាលជលផល ដែលបានផ្តល់ឱកាសជំរុញ និងជួយកែលំអសៀវភៅបច្ចេកទេសចិញ្ចឹមត្រីតុកកែក្នុងបែឱ្យកាន់តែមានលក្ខណៈបច្ចេកទេសសមស្រប និងល្អប្រសើរឡើង ។៕

សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះ

មន្ត្រីជំនាញខណ្ឌរដ្ឋបាលជលផលកំពង់សោម

មន្ត្រីជំនាញខណ្ឌរដ្ឋបាលជលផលកោះកុង

វារីវប្បករ នៅភូមិ១ ឃុំទំនប់រលក ស្រុកស្ទឹងហាវ ខេត្តព្រះសីហនុ

វារីវប្បករ ភូមិ១ សង្កាត់១ ក្រុងព្រះសីហនុ ខេត្តព្រះសីហនុ

វារីវប្បករ ភូមិឡាំដាំ ឃុំកោះកាពិ ស្រុកកោះកុង ខេត្តកោះកុង

វារីវប្បករ ភូមិកោះស្រឡៅ ឃុំកោះកាពិ ស្រុកកោះកុង ខេត្តកោះកុង

វារីវប្បករ ភូមិអាវឡាតាន់ ឃុំជ្រោយប្រស់ ស្រុកកោះកុង ខេត្តកោះកុង និង

មន្ត្រីវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ជលផលទឹកសាប

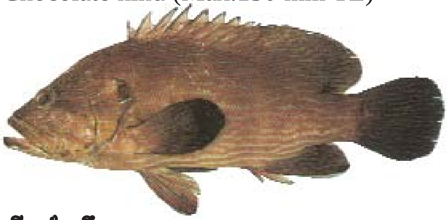
ដែលបានចូលរួមពិភាក្សាផ្លាស់ប្តូរបទពិសោធន៍ ផ្តល់យោបល់ និងកែសម្រួលសៀវភៅបច្ចេកទេសចិញ្ចឹមត្រីតុកកែក្នុងបែនេះឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើង និងទទួលបានជោគជ័យ ។

ជាទីបញ្ចប់ យើងខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណ ទីភ្នាក់ងារអភិវឌ្ឍន៍ប្រទេសដាណឺម៉ាក់ និងចក្រភពអង់គ្លេស ដែលបានផ្តល់ថវិកាសម្រាប់រៀបចំ និងបោះពុម្ពសៀវភៅបច្ចេកទេសចិញ្ចឹមត្រីតុកកែក្នុងបែនេះ ។

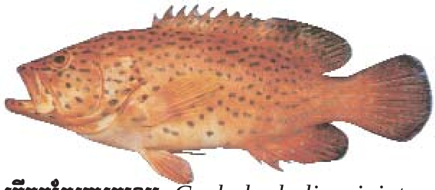
Serranidae

ត្រីតុកកែថ្ម *Aethaloperca rogaa*
Redmouth grouper(310mm TL)

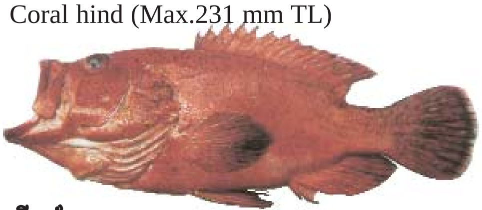
ត្រីតុកកែ *Cephalopholis boenack*
Chocolate hind (Max.130 mm TL)



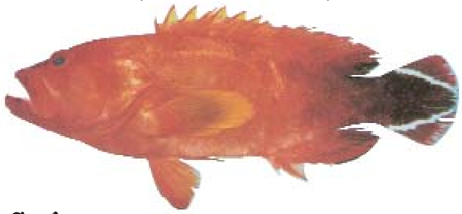
ត្រីតុកកែក្រីម *Cephalopholis formosa*
Bluelined hind (Max.234 mm TL)



ត្រីតុកកែអុចក្រហម *Cephalopholis miniata*
Coral hind (Max.231 mm TL)

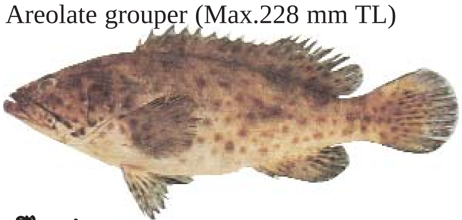


ត្រីតុកកែ *Cephalopholis sonnerati*
Tomato hind (Max.350 mm TL)



ត្រីតុកកែ *Cephalopholis urodeta*
Darkfin hind (Max.205 mm TL)

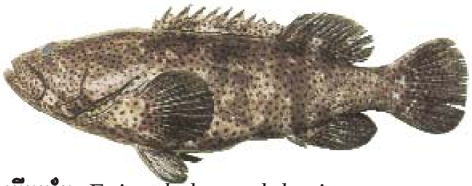
ត្រីតុកកែផ្កា ឬ កន្ទុយកាត់ *Epinephelus areolatus*
Areolate grouper (Max.228 mm TL)



ត្រីកែកៅ *Epinephelus coioides*
Orangespotted grouper (Max.246 mm TL)

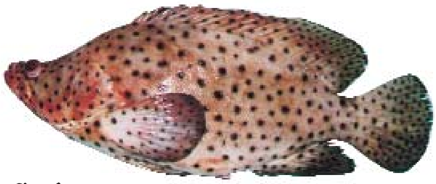
ត្រីតុកកែអុជក្រហម *Epinephelus bleekeri*
Duskytail grouper (Max.513 mm TL)

ត្រីតុកកែ *Epinephelus amblycephalus*
Banded grouper (Max.284 mm TL)



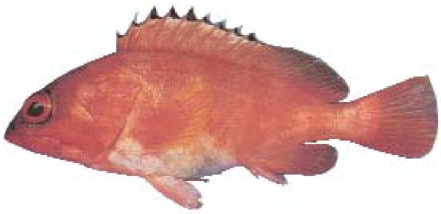
ត្រីតុកកែ *Epinephelus malabaricus*
Malabar grouper (Max.585 mm TL)

ត្រីតុកកែ *Epinephelus sexfasciatus*
Sixbar grouper (Max.191 mm TL)



ត្រីតុកកែជ្រូក *Cromileptes altivelis*
Humpback grouper (Max.510 mm TL)

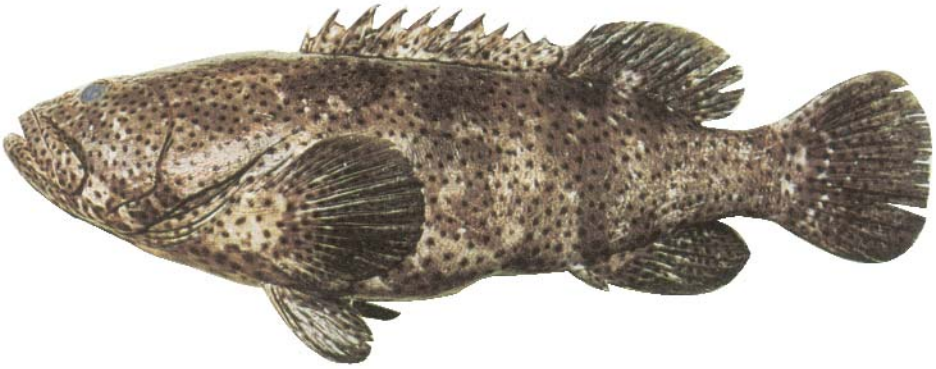
ត្រីតុកកែក្រហមអុចខៀវ *Plectropomus leopardus*
Leopard coralgrouper (Max. 260 mm TL)



ត្រីតុកកែក្រហម *Epinephelus fasciatus*
Blacktip grouper (Max.210 mm TL)

បច្ចេកទេសចិញ្ចឹមត្រីតុកកែក្នុងបែ

GROUPER CULTURE IN CAGE



រៀបចំដោយៈ

- លោកបណ្ឌិត **សូ ណាម**
- លោក **យស់ ចន្ថាណា**
- លោក **យី ប៊ូរស**

មជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍វារីវប្បកម្មសមុទ្រ នៃរដ្ឋបាលជលផល

រាជធានីភ្នំពេញ ២០១០

អារម្ភកថា

ត្រីតុកកែជាត្រីមួយមានតម្លៃសេដ្ឋកិច្ចខ្ពស់ក្នុងចំណោមត្រីសមុទ្រជាង ៥០០ ប្រភេទ ដែលមាននៅព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។ សៀវភៅបច្ចេកទេសចិញ្ចឹមត្រីតុកកែក្នុងបែនេះ ជាសមិទ្ធផលថ្មីមួយរបស់មជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍វារីវប្បកម្មសមុទ្រ នៃរដ្ឋបាលជលផល។

គោលបំណងចម្បងក្នុងការរៀបចំសៀវភៅ "**បច្ចេកទេសចិញ្ចឹមត្រីតុកកែក្នុងបែ**" នេះគឺ ដើម្បីជំរុញវិស័យវារីវប្បកម្មសមុទ្រឱ្យមានការរីកចម្រើន កាត់បន្ថយការធ្វើនេសាទត្រីធម្មជាតិ បង្កើនមុខរបរជូនប្រជាពលរដ្ឋ រួមចំណែកធានាសន្តិសុខស្បៀង លើកកម្ពស់កម្រិតជីវភាពរស់នៅរបស់ប្រជាពលរដ្ឋ ការរីកចម្រើននៃសេដ្ឋកិច្ចសង្គម និងការអភិវឌ្ឍប្រទេសជាតិ។

យើងខ្ញុំសង្ឃឹមថា សៀវភៅនេះនឹងជួយផ្តល់គំនិត និងបច្ចេកទេសដល់វារីវប្បករ មន្ត្រី និងភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយក្នុងការចិញ្ចឹមត្រីតុកកែ ដើម្បីចូលរួមអភិវឌ្ឍផ្នែកវារីវប្បកម្មសមុទ្រនៅប្រទេសកម្ពុជា ឱ្យបានរីកចម្រើនកាន់តែប្រសើរឡើង។

ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ យើងខ្ញុំរង់ចាំទទួលមតិកែលំអក្នុងន័យស្ថាបនា ដោយក្តីសោមនស្សរីករាយបំផុត ដើម្បីឱ្យការបោះពុម្ពផ្សាយលើកក្រោយកាន់តែសុក្រឹតថែមទៀត។

ប្រតិភូរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា ទទួលបន្ទុកជា
ប្រធានរដ្ឋបាលជលផល

មាតិកាអត្ថបទ

១. សេចក្តីផ្តើម ១

២.លក្ខណៈជីវសាស្ត្រ........ ១

៣.បច្ចេកទេសចិញ្ចឹម........ ២

៣.១ ការជ្រើសរើសទីតាំងដាក់បែ........ ២

៣.២ គុណភាពទឹក........ ២

៣.៣ ការសាងសង់បែ........ ២

៣.៤ ការជ្រើសរើសកូនត្រីពូជ និងដង់ស៊ីតេ........ ៤

៣.៥ ចំណី និងការឱ្យចំណី ៤

៣.៦ ការគ្រប់គ្រងបែ........ ៥

៤. ជំងឺ និងការព្យាបាល........ ៥

៤.១ ជំងឺបង្កដោយបាក់តេរី........ ៦

៤.១.១ ជំងឺបង្កដោយបាក់តេរីវីប្រូស៊ីស........ ៦

៤.១.២ ជំងឺបង្កដោយបាក់តេរីស្រែបតូកូខឹស(Streptococcus)........ ៧

៤.១.៣ ជំងឺបង្កដោយបាក់តេរីស្រេកី........ ៧

៤.២ ជំងឺបង្កដោយផ្សិតអ៊ីឈីយូហ្វូនីយ៉ូស៊ីស (Ichyophoniosis)........ ៨

៤.៣ ជំងឺបង្កដោយប៉ារ៉ាស៊ីត........ ៩

៤.៣.១ ប៉ារ៉ាស៊ីតថៃសគ្រីបតូការីយ៉ូណូស៊ីស (Cryptocaryonosis)........ ១០

៤.៣.២ ប៉ារ៉ាស៊ីតស្បែកម៉ូណូសែន (Monogenans)........ ១០

៤.៣.៣ ប៉ារ៉ាស៊ីតស្រកីម៉ូណូសែន (Monogenans) ១១

៥.ថ្នាំផ្សះ(អង់ទីប្យូទីក) ដែលគួរប្រើប្រាស់ក្នុងការចិញ្ចឹមត្រីសមុទ្រ........ ១១

១.សេចក្តីផ្តើម

ត្រីតុកកែត្រូវបានគេទទួលស្គាល់ថា ជាប្រភេទត្រីដែលមានតម្លៃសេដ្ឋកិច្ចខ្ពស់ ហើយប្រជាជនមានការនិយមបរិភោគដោយសារវាមានរសជាតិឆ្ងាញ់។ នៅតាមបណ្តាខេត្តតំបន់ឆ្នេរ ជាពិសេសខេត្តព្រះសីហនុ និងខេត្តកោះកុង វារីវប្បករបានចិញ្ចឹមត្រីតុកកែ ប៉ុន្តែបរិមាណចិញ្ចឹមនៅតិចនៅឡើយដោយសារការចិញ្ចឹមត្រីប្រភេទនេះត្រូវការបទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងបច្ចេកទេសចិញ្ចឹមត្រីច្បាស់លាស់។

ជាក់ស្តែង វារីវប្បករចិញ្ចឹមត្រីតុកកែជួបប្រទះនូវការលំបាកជាច្រើន ជាពិសេសជំងឺ គឺជាកត្តាសំខាន់ដែលបណ្តាលឱ្យពួកគាត់មានការខាតបង់ថវិកាមួយចំនួនធំ។ ជំងឺដែលគាត់ជួបប្រទះភាគច្រើនបង្កឡើងដោយពពួកប៉ារ៉ាស៊ីតដែលភាសាទូទៅហៅថាចៃ។ នៅពេលជួបប្រទះនូវជំងឺផ្សេងៗ វារីវប្បករតែងតែប្រើថ្នាំនាំចូលពីប្រទេសជិតខាង ហើយបញ្ហានេះវាធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់ សុខភាពរបស់អ្នកហូប ជាពិសេសការហូបត្រីតុកកែឆៅ(សាស៊ីមិជាម្ហូបជប៉ុន)។

ដើម្បីជំរុញវិស័យចិញ្ចឹមត្រីតុកកែឱ្យមានការរីកចម្រើន និងធានាបាននូវសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារមានប្រភពពីត្រីតុកកែ មជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍វារីវប្បកម្មសមុទ្រនៃរដ្ឋបាលជលផលបានខិតខំរៀបចំឯកសារណែនាំសម្រាប់ការចិញ្ចឹមត្រីតុកកែដោយសង្ឃឹមថា វារីវប្បករអាចប្រើប្រាស់សម្រាប់ចិញ្ចឹមទទួលបានលទ្ធផលល្អ។

២.លក្ខណៈជីវសាស្ត្រ

ត្រីតុកកែមានច្រើនប្រភេទ ដូចជាត្រីតុកកែក្រហមអុជខៀវ ត្រីតុកកែក្រហម ត្រីតុកកែអុជក្រហម ត្រីតុកកែផ្កា ត្រីតុកកែថ្ម ត្រីតុកកែខ្មៅ ត្រីតុកកែជ្រូកជាដើម។ ជាទូទៅ ត្រីតុកកែរស់នៅតាមតំបន់ឆ្នេរនៅជុំវិញកោះ និងនៅក្នុងតំបន់ដែលមានថ្ម និងផ្កាថ្ម ។ វារស់នៅរាយប៉ាយជម្រៅពីទឹក ១០-៣០ ម៉ែត្រ។ នៅរដូវក្តៅត្រីតុកកែអាចឡើងមកលើផ្ទៃទឹកដែលមានជម្រៅពី ២-៣ម៉ែត្រ ហើយរដូវត្រជាក់ វារស់នៅកម្រិតជម្រៅពី ៤០-៨០ ម៉ែត្រ ។ ត្រីតុកកែអាចធន់នឹងមជ្ឈដ្ឋានរស់នៅក្នុងកំហាប់អំបិលពី ១១-៣៤ ភាគពាន់។ សីតុណ្ហភាពទឹកសមស្របពី ២៦-៣២ អង្សាសេ ហើយនៅពេលសីតុណ្ហភាពទាបជាង ១៨ អង្សាសេ ត្រីចាប់ផ្តើមស៊ីចំណីតិច។

ជាទូទៅត្រីតុកកែពងកូនពេញមួយឆ្នាំ ប៉ុន្តែភាគច្រើនវាប្រមូលផ្តុំពងកូននៅរដូវរំហើយដែលមានសីតុណ្ហភាពទាប។ ត្រីតុកកែសុទ្ធតែមានបាតុភូតផ្លាស់ប្តូរចរិតលក្ខណៈពិសេសនៃភេទ។ ពេលត្រីនៅតូច គឺសុទ្ធតែជាប្រភេទត្រីញីទាំងអស់ លុះពេលធំដល់កម្រិតមួយ គឺត្រីញីមួយចំនួននឹងប្រែក្លាយជាប្រភេទត្រីឈ្មោល។

ត្រីតុកកែជាប្រភេទត្រីស៊ីចម្រុះ ពេលនៅតូចវាស៊ីសត្វល្អិតតូចៗជាចំណីសំខាន់របស់វា។ ពេលធំឡើង វាស៊ីប្រភេទត្រី និងមឹកតូចៗ ។

ឈ្មោះជាភាសាខ្មែរ	ឈ្មោះវិទ្យាសាស្ត្រ	ឈ្មោះពាណិជ្ជកម្ម
ត្រីតុកកែក្រហមអុជខៀវ	*Plectropomus leopardus*	Leopard coralgrouper
ត្រីតុកកែក្រហម	*Epinephelus fasciatus*	Blacktip grouper
ត្រីតុកកែអុជក្រហម	*Cephalopholis miniata*	Coral hind
ត្រីតុកកែផ្កា	*Epinephelus areolatus*	Areolated grouper
ត្រីតុកកែថ្ម	*Aethaloperca rogaa*	Redmouth grouper
ត្រីតុកកែអុជខ្មៅ	*Epinephelus awoara*	Yellow grouper

៣.បច្ចេកទេសចិញ្ចឹម

នៅប្រទេសកម្ពុជា ភាគច្រើនគេចិញ្ចឹមត្រីតុកកែក្នុងបែដោយប្រើពូជដែលចាប់បានពីធម្មជាតិ ហើយលើកលែងតែប្រភេទត្រីតុកកែជ្រូក និងត្រីតុកកែខ្លា ដែលកសិករទិញកូនពីបណ្ដាប្រទេសមួយចំនួនក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ ។

៣.១ ការជ្រើសរើសទីតាំងដាក់បែ

បែត្រូវបានដាក់បណ្ដែតទឹកដោយធ្វើការជ្រើសរើសកន្លែងណាមួយដែលមានលក្ខណៈប្រសើរ និងប្រហាក់ប្រហែលលក្ខណៈធម្មជាតិសម្រាប់ត្រី ដើម្បីជៀសវាងនូវផលវិបាកផ្សេងៗ ។ អាស្រ័យហេតុនេះ មុននឹងជ្រើសរើសទីតាំងដាក់បែ ចាំបាច់ត្រូវសិក្សាស្រាវជ្រាវលំអិតពីមជ្ឈដ្ឋាននោះសិន ដើម្បីជៀសវាងនូវបញ្ហាដែលអាចកើតមានឡើង ។ ដើម្បីទទួលបានផលល្អក្នុងការចិញ្ចឹម គេត្រូវពិនិត្យទីតាំងដាក់បែដោយផ្អែកលើគោលការណ៍ដូចខាងក្រោម៖

១. ជាតំបន់ទឹកប្រៃអាចជៀសវាងនូវខ្យល់ព្យុះ និងរលកធំៗ ។

២. កម្ពស់ទឹកមានជម្រៅជ្រៅជាងកម្ពស់បែ ហើយបែត្រូវដាក់ឱ្យផុតពីបាតសមុទ្រយ៉ាងតិច ៣ ម៉ែត្រ ។

៣. កន្លែងមិនសូវសម្បូរអាតឹង ។

៤. ទីតាំងបែគួរនៅឆ្ងាយពីប្រភពបំពុលបរិស្ថាន ។

៥. បាតសមុទ្រជាប្រភេទដីមានគ្រួស-ខ្សាច់ច្រើនភក់តិច ។

៣.២ គុណភាពទឹក

ដើម្បីទទួលបានផលល្អក្នុងការចិញ្ចឹម គេត្រូវពិនិត្យលើប៉ារ៉ាម៉ែត្រទឹកដោយផ្អែកលើគោលការណ៍ដូចខាងក្រោម៖

ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	បំរែបំរួល
pH	៧,៥-៨,៣
អុកស៊ីសែនរលាយក្នុងទឹក	៤-៨ មីលីក្រាម/លីត្រ
កំហាប់អំបិល	១១-៣៤ ភាគពាន់
សីតុណ្ហភាពទឹក	២៦-៣២ អង្សាសេ
អាម៉ូញ៉ាក NH_3	តិចជាង 0,0២ មីលីក្រាម/លីត្រ
អ៊ីដ្រូសែនស៊ុលភីត H_2S	0

៣.៣ ការសាងសង់បែ

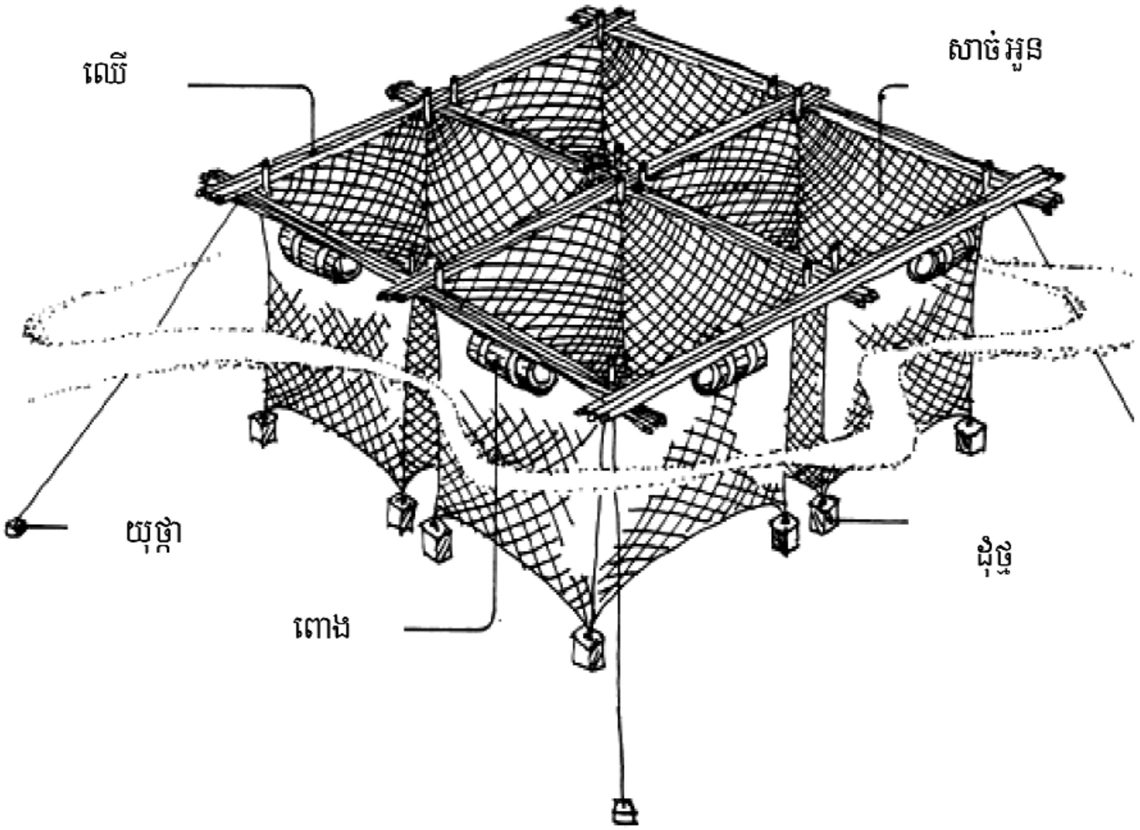
ជាទូទៅ បែចិញ្ចឹមត្រីតុកកែក៏ដូចគ្នានឹងបែត្រីស្លង់ដែរ ប៉ុន្តែវាខុសគ្នាត្រង់បែត្រីតុកកែ ប្រើសាច់អួនតែមួយប្រភេទ ដែលមានក្រឡា ២ សង់ទីម៉ែត្រ ចំណែកសាច់អួនត្រីស្លង់មានរហូតដល់៣ ប្រភេទទៅតាមទំហំកូនត្រី ។

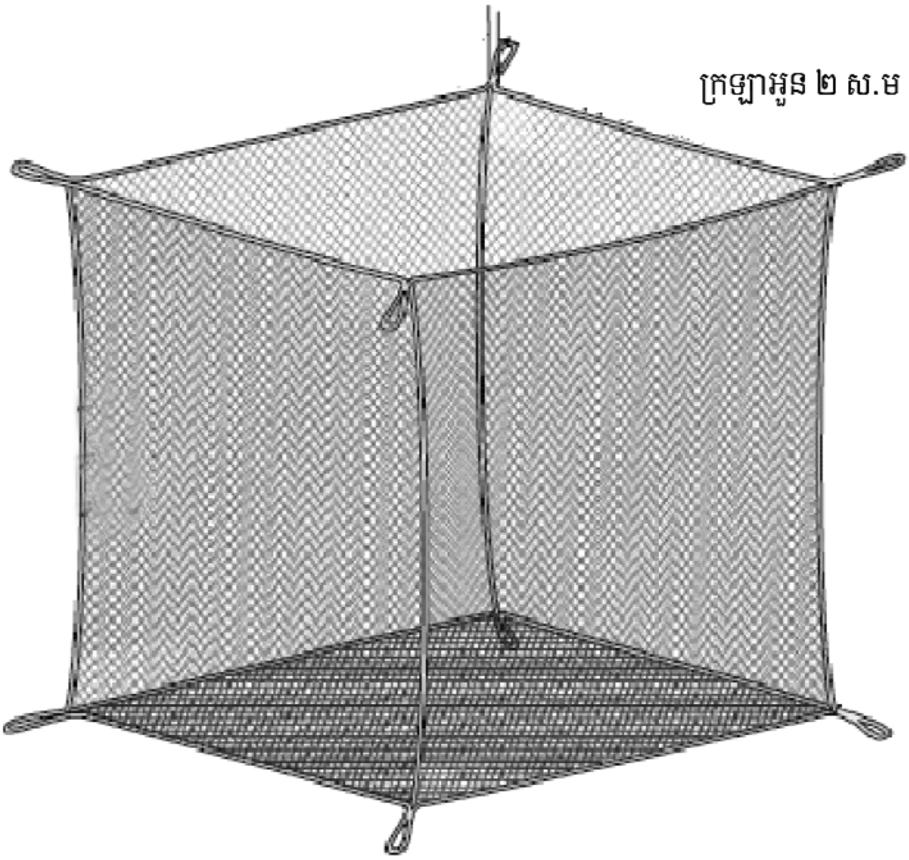
ជាទូទៅវារីវប្បកម្មចិញ្ចឹមត្រីសមុទ្រនៅខេត្តព្រះសីហនុ និងខេត្តកោះកុងប្រើប្រាស់បែមានរាងការ៉េ ដែលមានទំហំដូចខាងក្រោម៖

១. ៣ម x ៣ម x ៣ម

២. ២.៥ម x ២.៥ម x ២.៨ម

៣. ៥ម x ៥ម x ៣ម





សាច់អួន

រូបភាពទី១: បៃត្រីតុកកែសាច់អួន

៣.៤ ការជ្រើសរើសកូន និងដង់ស៊ីតេ

ក. ការជ្រើសរើសកូនត្រីពូជ និងដង់ស៊ីតេ

តើយើងត្រូវទិញកូនត្រីពូជទំហំប៉ុណ្ណា?

-ត្រីតុកកែអុជខៀវ : ១៥-២០ ស.ម
-ត្រីតុកកែក្រហម : ១៥-២០ ស.ម
-ត្រីតុកកែអុជក្រហម : ១៧-២២ ស.ម
-ត្រីតុកកែផ្កា : ១៤-១៨ ស.ម
-ត្រីតុកកែថ្ម : ១៥-២០ ស.ម
-ត្រីតុកកែខ្មៅ : ១៥-២០ ស.ម

មុននឹងដាក់កូនត្រីពូជយើងត្រូវដូចម្តេច?

- ជ្រើសរើសត្រីដាក់ចិញ្ចឹមមានទំហំប្រហាក់ប្រហែលគ្នា ដើម្បីជៀសវាងការដណ្តើមចំណីគ្នាស៊ីជាហេតុបណ្តាលឱ្យការធំធាត់មិនបានស្មើគ្នា ។
- ជ្រើសរើសត្រីមានសុខភាពល្អ កម្លាំងខ្លាំង គ្មានរបួស ឬ ដាច់ព្រុយ ឬ ដាច់ស្រកា... ។ល ។
- មុនពេលដាក់ចិញ្ចឹមកូនត្រីត្រូវដាក់លាងទឹកសាប ដើម្បីសម្លាប់មេរោគផ្សេងៗជាពិសេសចៃ ដែលតោងជាប់នឹងខ្លួនវា និងត្រូវបន្សាំជាបណ្តើរៗជាមួយនឹងទឹកមានកំហាប់អំបិល និងសីតុណ្ហភាពទឹកសមស្រប ។
- ពេលលែងកូនត្រីត្រូវជ្រើសរើសពេលដែលមានពន្លឺថ្ងៃតិចល្មមពេលមេឃត្រជាក់បន្តិច ដោយប្រុងប្រយ័ត្នថ្នមជៀងវាងការបង្ករបួសស្នាម ។
- ត្រូវដាក់កូនត្រីនៅពេលល្ងាចម៉ោង ៥-៦ ព្រោះរយៈពេលនេះត្រជាក់បានយូរ ។

តើយើងត្រូវដាក់ត្រីប៉ុន្មានក្បាល ក្នុង១ ម៉ែត្រគូបទឹក?

ដូចទំហំកូនត្រីពូជដែលបានលើកឡើងខាងលើ វារីវប្បករត្រូវដាក់ត្រីចិញ្ចឹមក្នុងដង់ស៊ីតេដូចខាងក្រោម:

ត្រីតុកកែអុជខៀវ: ២០-២៥ ក្បាល ក្នុង ១ ម៉ែត្រគូបទឹក
ត្រីតុកកែក្រហម : ២០-២៥ ក្បាល ក្នុង ១ ម៉ែត្រគូបទឹក
ត្រីតុកកែអុជក្រហម : ២០-២៥ ក្បាល ក្នុង ១ ម៉ែត្រគូបទឹក
ត្រីតុកកែផ្កា : ២០-២៥ ក្បាល ក្នុង ១ ម៉ែត្រគូបទឹក
ត្រីតុកកែថ្ម : ២០-២៥ ក្បាល ក្នុង ១ ម៉ែត្រគូបទឹក
ត្រីតុកកែខ្មៅ : ២០-២៥ ក្បាល ក្នុង ១ ម៉ែត្រគូបទឹក

ខែណាគួរដាក់កូនត្រីពូជចិញ្ចឹម?

យោងទៅតាមកំហាប់អំបិលសមស្របដែលបានបង្ហាញខាងលើ គេអាចចិញ្ចឹមត្រីតុកកែពេញមួយឆ្នាំ ។

៣.៥ ប្រភេទចំណី និងការដាក់ចំណី

ការផ្តល់ចំណីជាកត្តាមួយសំខាន់បំផុតដែលអាចឱ្យយើងទទួលជោគជ័យ ឬ ក៏បរាជ័យក្នុងការចិញ្ចឹមត្រីក្នុងបែ ។ យើងត្រូវជ្រើសរើសយកប្រភេទចំណីតម្រូវតាមសេចក្តីត្រូវការរបស់ត្រីចិញ្ចឹម និងត្រូវឱ្យមានសារធាតុចិញ្ចឹមខ្ពស់ (ប្រូតេអ៊ីន) ។

ចំណី គឺជាឧបសគ្គមួយក្នុងការចិញ្ចឹមត្រីតុកកែ។ សព្វថ្ងៃនេះ ត្រីល្អិតត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ជាចំណីត្រីតុកកែ។ ដោយសារភាគច្រើនត្រីដែលដាក់ចិញ្ចឹមមានទំហំធំ ហេតុនេះគេមិនចាំបាច់ចិញ្ច្រាំឱ្យម៉ត់នោះឡើយ។ គេអាចកាប់ជា៣-៤ កង់ រួចដាក់ឱ្យស៊ីតែម្តង។ ចំណីត្រូវដាក់២ដង ក្នុង១ថ្ងៃ គឺម្តងនៅពេលព្រឹកម៉ោង ៨ និងល្ងាចម៉ោង ៥ ។ បរិមាណចំណីក្នុង១ថ្ងៃ គឺ ១០% នៃទម្ងន់ត្រីដែលដាក់ចិញ្ចឹមសម្រាប់១ ខែដំបូង។ បន្ទាប់ពី ២ខែ គេឱ្យចំណីថយចុះ គឺម្តងក្នុង១ថ្ងៃ នៅពេលល្ងាចក្នុងអត្រា ៥%នៃទម្ងន់ត្រីទាំងអស់ដែលដាក់ចិញ្ចឹមក្នុងបែ។

ចំណុចសំខាន់ៗលើការឱ្យចំណីត្រីៈ

- គប្បីឱ្យចំណីត្រី នៅពេលទឹកជោរ ឬ នាចព្រោះពេលនោះទឹកមានចលនាធ្វើឱ្យសម្បូរអុកស៊ីសែនសម្រាប់ត្រី។
- រៀងរាល់ថ្ងៃត្រូវឱ្យត្រីស៊ីពីរដង នៅពេលព្រឹកព្រលឹម និងពេលល្ងាច ។
- ពេលត្រីនៅតូចត្រូវដាក់ចំណីឱ្យត្រីស៊ីច្រើនកន្លែង ដើម្បីឱ្យត្រីតូចអាចដណ្តើមចំណីស៊ីបាន។
- បើត្រីមានជំងឺត្រូវបន្ថយការផ្តល់ចំណី ហើយធ្វើការតាមដាន និងព្យាបាលជំងឺ។
- ត្រូវតាមដានការធំធាត់ និងកម្រិតស៊ីចំណីរបស់ត្រីជាប្រចាំ។

៣.៦ ការគ្រប់គ្រងបែ

ការត្រួតពិនិត្យបែត្រូវតែធ្វើជាប្រចាំ ព្រោះថាបែលិចក្នុងទឹកគ្រប់ពេលវេលា ហេតុនេះសាច់អួនងាយនឹងខូចខាតដោយសារសត្វក្នុងទឹក ដូចជាក្តាមកាត់ជាដើម។ ហេតុនេះ បើសិនជាពិនិត្យឃើញរហែក នោះគេត្រូវតែជួសជុល ឬ ផ្លាស់ថ្មីជាបន្ទាន់។

ម្យ៉ាងវិញទៀត សាច់អួនក្នុងទឹកនឹងត្រូវរុំដោយពពួកអាគីងដែលធ្វើឱ្យស្ទះទឹកចេញចូលក្នុងបែ។ អាគីងគឺជាបាតុភូតមិនអាចចៀសវាងបានទេ ដោយសារផ្ទៃសាច់អួនបង្កលក្ខណៈងាយស្រួលដល់ពពួកអាគីងតោង។ អាគីងច្រើនធ្វើឱ្យស្ទះចរន្តទឹកក្នុងបែដែលបង្កឱ្យត្រីពុល ឬ ខ្សោយ(Stress) ដោយសារខ្វះអុកស៊ីសែន ហើយកាកសំណល់នឹងមានកាន់តែច្រើននៅក្នុងបែ។ ហេតុនេះ ក្នុងរយៈពេល ២សប្តាហ៍ម្តង យើងគួរតែធ្វើការដុសលាងសាច់អួនម្តង។ គេអាចប្រើប្រាស់ថ្នាំការពារអាគីងបាន ប៉ុន្តែវាប៉ះពាល់ដល់ត្រីចិញ្ចឹម និងជីវចម្រុះក្នុងទឹក ហើយត្រូវចំណាយថវិកាច្រើនទៀតផង។

ការថែរក្សា និងគ្រប់គ្រងបែចិញ្ចឹមត្រីទាមទារនូវការយកចិត្តទុកដាក់ខ្ពស់ និងអនុវត្តជាប់ជាប្រចាំ។ ត្រូវតាមដាន និងត្រួតពិនិត្យជារៀងរាល់ថ្ងៃ :

- ពេលឱ្យចំណីត្រូវត្រួតពិនិត្យការស៊ីចំណីរបស់ត្រី
- សកម្មភាពរបស់ត្រី តើមានអ្វីប្លែកទេ?
- តាមដានការរីកលូតលាស់របស់ត្រី
- ត្រួតពិនិត្យមើលជុំវិញបែ ខ្សែយុថ្កា និងពោង។

៤. ជំងឺត្រី វិធីការពារ និងព្យាបាល

ចំណុចគួរយកចិត្តទុកដាក់ គឺត្រូវការពារកុំឱ្យត្រីកើតជំងឺ។ ការកើតជំងឺនឹងបង្កការលំបាកក្នុងការព្យាបាល និងងាយរងគ្រោះពីការបាត់បង់។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ការប្រើថ្នាំសម្រាប់ព្យាបាលនាំឱ្យប៉ះពាល់ដល់សុខភាពអ្នកបរិភោគ បរិស្ថានធម្មជាតិ និងជីវចម្រុះក្នុងទឹក។

៤.១ ជំងឺបង្កដោយបាក់តេរី

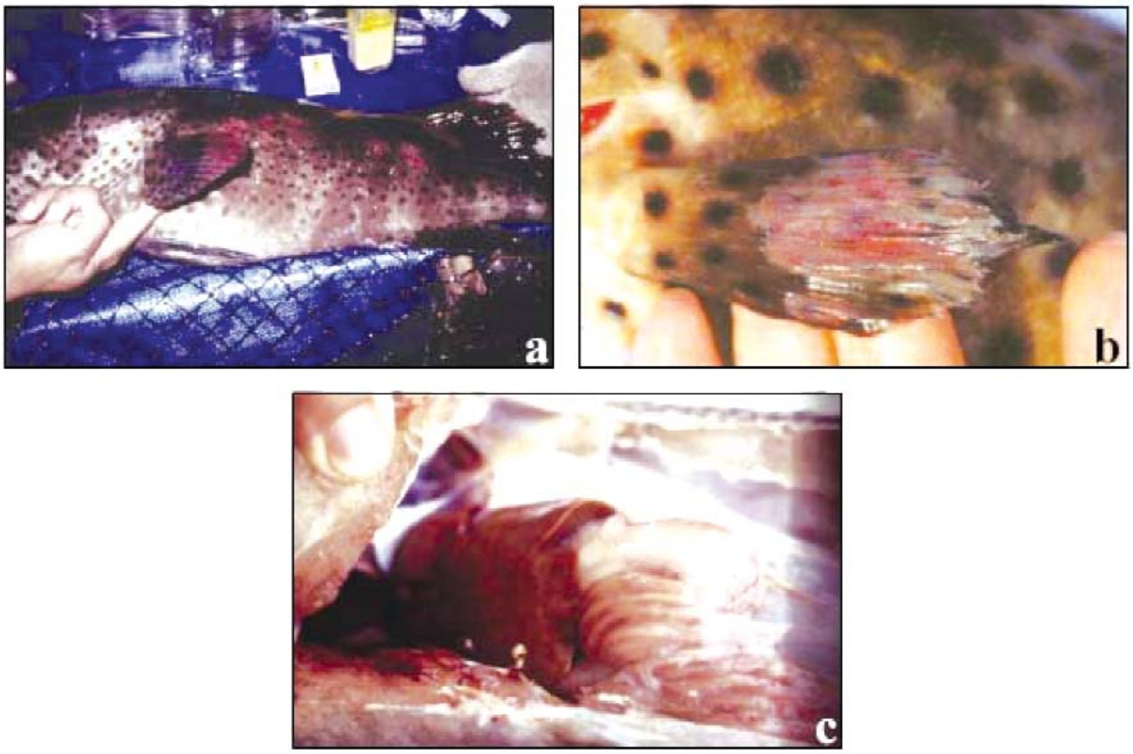
៤.១.១ ជំងឺបង្កដោយបាក់តេរីវីប្រូស៊ីស

ក. រោគសញ្ញា

-ត្រីអត់សូវស៊ីចំណី

- ដូរពណ៌ដងខ្លួនពីប្រផេះទៅជាខ្មៅ

-ត្រីហែលមកខាងលើ



រូបភាពទី២: ត្រីតុកកែដែលកើតជំងឺបង្កដោយបាក់តេរីប្រភេទវីប្រូស៊ីស

- រលាក និងមានដំបៅព្រមទាំងមានលេចចេញនូវឈាម ។

ខ. ភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺ

- ជំងឺប្រភេទនេះកើតឡើងនៅពេលដែលកំហាប់អំបិលខ្ពស់ ពី ៣០-៣៥ ភាគពាន់ ។
- បាក់តេរីឆ្លងចូលកន្លែងមានរបួសតាមរយៈទឹក និងចំណី ។

គ. វិធីសាស្រ្តការពារ

- កាន់លើកដាក់ត្រីថ្នមៗ ។
- ចៀសវាងដង់ស៊ីតេដាក់ចិញ្ចឹមខ្ពស់ពេក ។
- រក្សាគុណភាពទឹកឱ្យបានល្អ ។

ឃ. ព្យាបាល

- លាងទឹកសាប ១០-១៥នាទី ។
- ត្រីដែលឈឺត្រូវយកថ្នាំអូសាលីនីក អាស៊ីត (Oxalinic acid) លាយជាមួយចំណី ក្នុងបរិមាណ

២០មីលីក្រាម សម្រាប់ត្រី ១គីឡូក្រាម ។

- ដាក់បន្ថែមថ្នាំតេរ៉ាមីស៊ីន (Terramycin) លាយជាមួយចំណី ៧,៥ក្រាម/គីឡូក្រាមត្រី ក្នុងរយៈពេល៥ថ្ងៃ ។

៤.១.២ ជំងឺបង្កដោយបាក់តេរីស្ត្រេបតូកូខឹស (Streptococcus)

ក. រោគសញ្ញា

- ត្រីមានកំលាំងខ្សោយ និងហែលវិលចុះឡើងគ្មានទិសដៅ
- ត្រីល្បៀនភ្នែក និងមានហូរឈាមនៅគ្របកស្រកី ជុំវិញមាត់រន្ធបន្តពូជ
- នៅលើស្បែកមានរាងជាពពុះពណ៌ក្រហម

ខ. ភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺ

- វាមាននៅក្នុងបរិស្ថានធម្មជាតិ និងត្រី
- វារាតត្បាតដោយសារត្រីមានប៉ារ៉ាស៊ីត ពុល ឬ ខ្សោយ (Stress) និងទឹកមានគុណភាពអន់

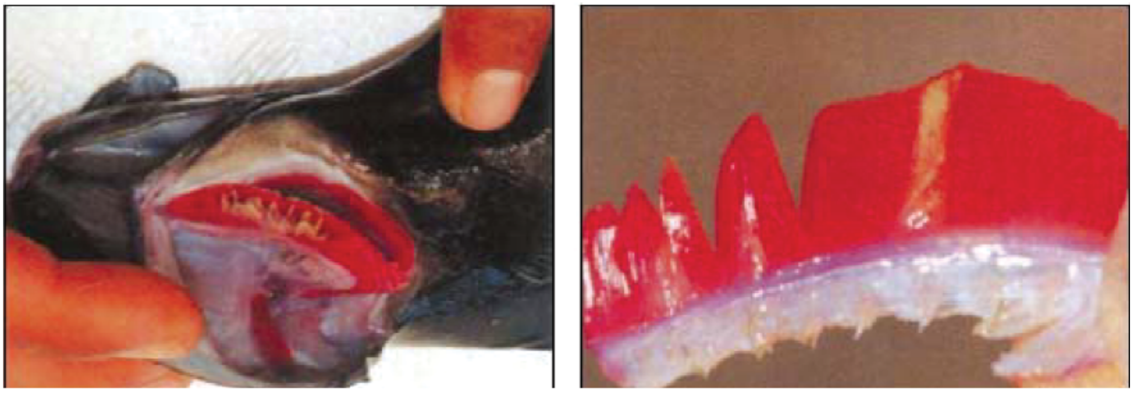
គ. វិធីសាស្ត្រការពារ

- រក្សាគុណភាពទឹកឱ្យបានល្អ ចៀសវាងធ្វើឱ្យត្រីពុល ឬ ខ្សោយ (Stress) និងមានប៉ារ៉ាស៊ីត

ឃ. ព្យាបាល

- លាងជាមួយភឺហ្វូរ៉ាន់ (Perfuran) ២ ppm រយៈពេល១ម៉ោង
- ត្រីដែលឈឺត្រូវយកអូសាលីនីក អាស៊ីត (Oxalinic acid) លាយជាមួយចំណី ក្នុងបរិមាណ ២០មីលីក្រាម សម្រាប់ត្រី ១គីឡូក្រាម

៤.១.៣ ជំងឺបង្កដោយបាក់តេរីស្រកី



រូបភាពទី៣: ត្រីតុកកែកើតជំងឺបង្កដោយបាក់តេរីស្រកី

បាក់តេរីនេះដែលបង្កឱ្យកើតជំងឺនៅស្រកីតុកកែរួមមាន:*Cytophaga* sp., *Flexibacter* sp. or *Flavobacterium* sp. ។

ក. រោគសញ្ញា

- ត្រីមិនសូវស៊ីចំណី និងមានពណ៌ខ្មៅ
- ស្រកីបញ្ចេញរំអិលច្រើន ហើយសសៃស្រកីស្អិតជាប់គ្នា

- មានស្នាមលើគ្របកស្រកី
- ត្រីហែលមកខាងលើ

ខ. ភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺ

- កើតឡើងដោយសារគុណភាពទឹកមិនល្អបន្ទាប់ពីមានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំង
- ភក់ និងបំណែកតូចៗនៃសារធាតុសរីរាង្គធ្វើឱ្យរំខានដល់មុខងារស្រកី
- អុកស៊ីសែនរលាយក្នុងទឹកទាប និងមានកម្រិតអាម៉ូញ៉ាក់ខ្ពស់
- ពុល ឬ ខ្សោយកើតឡើងពេលដែលយើងរំលែកត្រីជាមូលហេតុធ្វើឱ្យត្រីងាយរងជំងឺនេះ

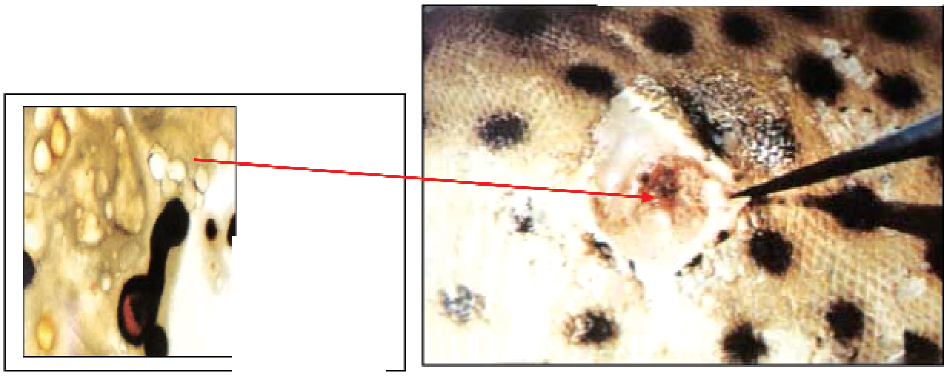
គ. វិធីសាស្ត្រការពារ

- រក្សាគុណភាពទឹកឱ្យបានល្អចៀសវាងធ្វើឱ្យត្រីពុល ឬ ខ្សោយ
- បង្កើនកម្រិតអុកស៊ីសែន និងបន្ថយកម្រិតអាម៉ូញ៉ាក់
- អាចប្រើវ៉ាក់សាំងការពារ

ឃ. ព្យាបាល

- យកត្រីដែលឈឺដាក់ទៅក្នុងធុង ឬ អាងដែលមានទឹកស្អាត
- លាងជាមួយភឺហ្វូរ៉ាន់ (Perfuran) ២ ppm រយៈពេល១ម៉ោង
- ត្រីដែលឈឺត្រូវយកអុកសាលីនីក អាស៊ីត (Oxalinic acid) លាយជាមួយចំណី ក្នុងបរិមាណ ២០ មីលីក្រាម សម្រាប់ត្រី ១គីឡូក្រាម និងដាក់អុកស៊ីតេត្រាស៊ីឃ្លីន (Oxytetracycline) ៧៥មីលីក្រាម/គក្រ ត្រី

៩.២ ជំងឺបង្កដោយផ្សិតអ៊ីឈីយ៉ូហ្វូនីយ៉ូស៊ីស (Ichyophoniosis)



រូបភាពទី ៤៖ ជំងឺបង្កដោយផ្សិតនៅលើត្រីតុកកែ

ក. រោគសញ្ញា

- ត្រីមិនសូវស៊ីចំណី ស្គម ដូរពណ៌ ឬ មិនសូវកំរើក
- ដំបៅលើស្បែក

ខ. ភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺ

- ចំណីដែលមានផ្ទុកជំងឺប្រភេទនេះ
- សម្បូរប្លង់តុងសត្វ (Zooplankton)ក្នុងទឹក

គ. វិធីសាស្ត្រការពារ

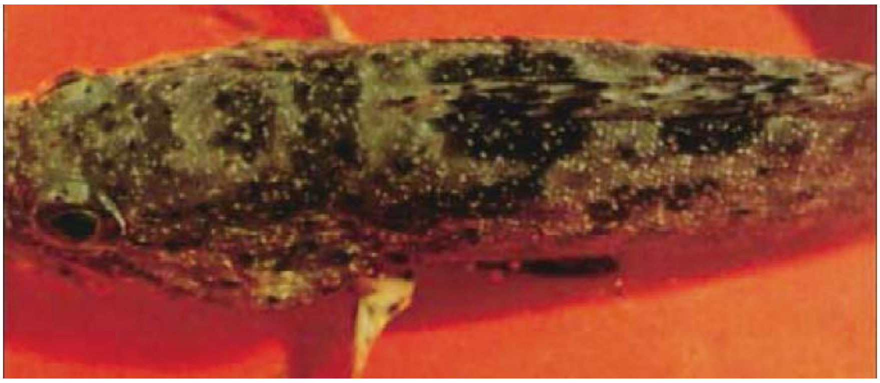
- ប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការឱ្យចំណីប្រភេទត្រីស្រស់ ឬ ត្រីល្អិត

ឃ. ព្យាបាល

- មិនទាន់មានវិធីសាស្ត្រព្យាបាល

៤.៣ ជំងឺបង្កដោយប៉ារ៉ាស៊ីត

៤.៣.១ ប៉ារ៉ាស៊ីតថៃសត្រីបតូការីយ៉ូណូស៊ីស (Cryptocaryonosis)



រូបភាពទី ៥៖ ត្រីតុកកែកើតជំងឺបង្កដោយប៉ារ៉ាស៊ីតថៃស

ក. រោគសញ្ញា

- ត្រីមិនសូវស៊ីចំណី ហែលខុសធម្មតា
- ពណ៌ខ្មៅលើដងខ្លួន
- ចេញឈាមលើដងខ្លួន
- ស្មៀនភ្នែក និងហូរឈាម
- ដដុះខ្លួននឹងបែ
- ត្រីពិបាកដងដង្ហើម

ខ. ភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺ

ជំងឺនេះបង្កឡើងដោយប៉ារ៉ាស៊ីតក្រិតូការីអន អ៊ែរីតីន (Cryptocaryon irritants) ដែលមានរូបរាងជាស្វ៊ែរទំហំ ០,៣ -០,៥ មីលីម៉ែត្រ ហើយកត្តាដែលបង្កឱ្យមានប៉ារ៉ាស៊ីតប្រភេទនេះ គឺដោយសារដង់ស៊ីតេចិញ្ចឹមខ្ពស់ សីតុណ្ហភាពចុះទាបកម្រិតសារធាតុសរីរាង្គខ្ពស់ និងត្រីកើតរោគពុល ឬខ្សោយ។

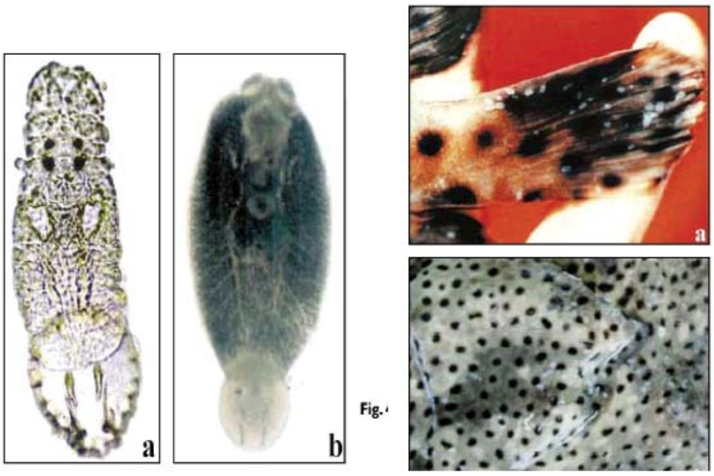
គ. វិធីសាស្ត្រការពារ និងព្យាបាល

- លាងទឹកសាប ១ម៉ោង សម្រាប់រយៈពេល ២-៣ថ្ងៃ
- ប្រើទង់ដែងស៊ុលផាត ០,៥ ppm ៥-៧ថ្ងៃ និងដាក់ខ្យល់ជាប់រហូត

៤.៣.២ ប៉ារ៉ាស៊ីតស្បែកម៉ូណូសែន (Monogenans)

ក. រោគសញ្ញា

- ត្រីមិនសូវស៊ីចំណី ហែលខុសធម្មតា
- ចេញឈាមលើដងខ្លួន
- លៀនភ្នែក និងហូរឈាម
- ដដុះខ្លួនទៅនឹងបៃ



រូបភាពទី ៦: ប៉ារ៉ាស៊ីតស្បែកម៉ូណូសែន

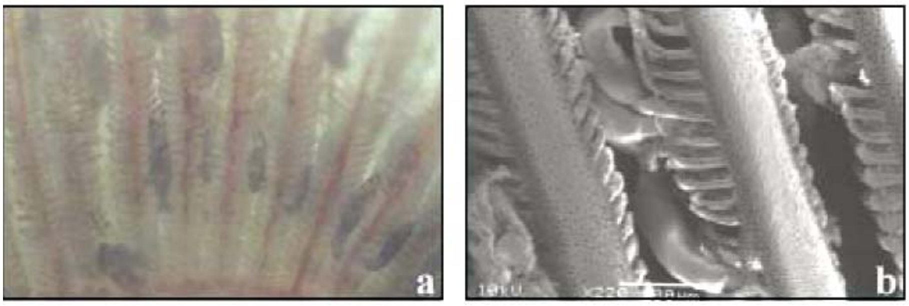
ខ.ភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺ

- ដាក់កូនត្រីក្នុងដង់ស៊ីតេខ្ពស់ងាយរងការឆ្លងជំងឺប្រភេទនេះ។ ពងរបស់ប៉ារ៉ាស៊ីតមានរាងជាសរសៃវែងងាយតោងជាប់នឹងមង។

គ. វិធីសាស្ត្រការពារ និងព្យាបាល

- លាងទឹកសាប ៥-៣០ នាទី សម្រាប់រយៈពេល ២-៣ថ្ងៃ
- ប្រើអ៊ីដ្រូសែនប៉ែរ៉ូស៊ីដ ១០-៣០ នាទី
- ដាក់ខ្យល់ជាប់រហូត

៤.៣.៣ ប៉ារ៉ាស៊ីតស្រកីម៉ូណូសែន (Monogenans)



រូបភាពទី ៧: ប៉ារ៉ាស៊ីតស្រកីម៉ូណូសែន

ក. រោគសញ្ញា

- ត្រីមិនសូវស៊ីចំណី ហែលខុសធម្មតា
- ចេញឈាមលើដងខ្លួន
- លៀនភ្នែក និងហូរឈាម
- ដដុះខ្លួននឹងបៃ

ខ.ភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺ

- ជំងឺនេះកើតឡើងដោយប្រភេទបាក់តេរី (*Pseudorhab dosynochus* spp, *Megalocotyliodes* spp ។

គ. វិធីសាស្ត្រការពារ និងព្យាបាល

- ប្រើអ៊ីដ្រូសែនប៉េរ៉ូស៊ីដ ២០០ ppm រយៈពេល១ម៉ោង
- ដាក់ខ្យល់ជាប់រហូត

៥.ថ្នាំផ្សះ (អង់ទីប្យូទិក) ដែលគួរប្រើបានក្នុងការចិញ្ចឹមត្រីសមុទ្រ

ប្រភេទថ្នាំ	រយៈពេលសាបថ្នាំ
អុកសាលីនីក អាស៊ីត (Oxalinic acid)	៣០ ថ្ងៃ
អុកស៊ីតេត្រាស៊ីឃ្លីន (Oxytetracycline)	២១ ថ្ងៃ
អូមេត្រូពិន (Ormetropin)	គ្មានព័ត៌មាន
សុលហ្វាឌីមេថូស៊ីន (Sulfadimethoxine)	២៥ ថ្ងៃ
សុលហ្វីសូសាហ្សលេ ឌី អូឡាមីន (Sulfisoxazole diolamine)	គ្មានព័ត៌មាន
ទ្រីមេថូព្រិម/ សុលហ្វាឌីស៊ីន (Trimethoprim/sulfadiazine)	២០ ថ្ងៃ