នាយកដ្ឋានជលផល

វិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍នេសាទទឹកសាប

ការិយាល័យវារីវប្បកម្ម

គម្រោងការវារីវប្បកម្មប្រភេទត្រីក្នុងស្រុកនៃទន្លេមេគង្គ

បច្ចេកទេសផលិតកូនត្រីព្រលូង

Production Technology of Leptobarbus hoevenii Seed

ឆ្នាំ ២០០៥

បច្ចេកទេសផលិតកូនត្រីព្រលូង

រៀបរៀងដោយ

លោក អ៊ុក វិបុល អនុប្រធានការិយាល័យកិច្ចការផ្នែកផ្សព្វផ្សាយ និងជាប្រធានគ្រោងការវារីវប្បកម្មប្រភេទត្រីក្នុងស្រុកនៃទន្លេមេគង្គ

លោក លឹម ទ៉ែត, ហង់ សាវិន, សៅ ផាវ៉ា និង អ៊ាន គីមឆេង

មន្ត្រីសមភាគីគ្រោងការវារីវប្បកម្មប្រភេទត្រីក្នុងស្រុកនៃទន្លេមេគង្គ

កែសម្រួលដោយ

ឯកឧត្តម ណៅ ធួក ប្រធាននាយកដ្ឋានជលផល

ក្រុមការងារកែសម្រួលអត្ថបទរបស់នាយកដ្ឋានជលផល

ម.ឯ.ក AIDOC

Code: 137-035

Date:

Donated by:

ឧបត្ថម្ភផលិតដោយ

គ្រោងការវារីវប្បកម្មប្រភេទត្រីក្នុងស្រុកនៃទន្លេមេគង្គ (AIMS)

186 Preash Norodom blvd, Khan Chamkar Mon
Phnom Penh Cambodia
P.O.Box: 582
Office: 855-23-216244
Fax: 855-23-221485
aims1@online.com.kh

មាតិកាអត្ថបទ

១. សេចក្ដីផ្ដើម ១

២. លក្ខណៈជីវសាស្ត្រត្រីព្រលូង ២

២.១ ចំណាត់ថ្នាក់នៃប្រភេទត្រីព្រលូង ២

២.២ រូបផ្គុំនៃត្រីព្រលូង ២

២.៣ ការបន្សុំជីវិត ៣

២.៤ លក្ខណៈបន្តពូជនៅក្នុងធម្មជាតិ ៣

៣. បច្ចេកទេសផលិតកូនត្រីព្រលូង ៤

៣.១ ការរៀបចំស្រះដើម្បីថែបំប៉នមេពូជ ៤

៣.២ ការដាក់មេពូជថែបំប៉ន ៥

៣.៣ ចំណី និងការផ្ដល់ចំណី ៥

៣.៤ ការជ្រើសរើសមេពូជដើម្បីដំណើរការផលិត ៧

៣.៥ ការជ្រើសរើសអ័រម៉ូន និងការចាក់អ័រម៉ូន ៨

៣.៦ ការជំរុញឱ្យត្រីជំរុះពង ១០

៣.៧ ការភ្ញាស់ពងត្រី ១១

៣.៨ ការផ្សាំកូនត្រី ១៣

៤. លទ្ធផលនៃការផលិត ១៤

៥. សន្និដ្ឋាន និងសំណូមពរ ១៥

បណ្ណាល័យសាស្ត្រ ១៦

សេចក្ដីថ្លែងអំណរគុណ ១៧

១. សេចក្ដីផ្ដើម

ដើម្បីរួមចំណែកលើកស្ទួយជីវភាពប្រជាជន និងកាត់បន្ថយការនាំចូលប្រភេទត្រីក្រៅស្រុកមកចិញ្ចឹមក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ការស្រាវជ្រាវផលិតប្រភេទពូជត្រីក្នុងស្រុកមួយចំនួនត្រូវបានអនុវត្តដោយគ្រោងការវារីវប្បកម្មប្រភេទត្រីក្នុងស្រុកនៃទន្លេមេគង្គ ដែលស្ថិតក្រោមនាយកដ្ឋានជលផល ដោយមានការជួយឧបត្ថម្ភថវិកាពីប្រទេសដាណឺម៉ាក តាមរយៈកម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍វិស័យជលផលរបស់គណៈកម្មការទន្លេមេគង្គ (Mekong River Commission) និងដោយមានកិច្ចសហការជាមួយវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍នេសាទទឹកសាប ការិយាល័យវារីវប្បកម្ម ស្ថានីយ៍ស្រាវជ្រាវជលផលទឹកសាបច្រាំងចំរេះ និងស្ថានីយ៍ស្រាវជ្រាវ និងផលិតកូនត្រីពូជបាទី។ សព្វថ្ងៃនេះ គ្រោងការបានទទួលជោគជ័យក្នុងការស្រាវជ្រាវផលិតពូជត្រីក្នុងស្រុកមួយចំនួន ហើយបានផ្ដល់ឱ្យកសិករដើម្បីចិញ្ចឹមសាកល្បង។

ក្នុងចំណោមប្រភេទត្រីក្នុងស្រុកទាំងនោះ ត្រីព្រលូងត្រូវបានធ្វើការស្រាវជ្រាវផលិតនៅស្ថានីយ៍ស្រាវជ្រាវជលផលទឹកសាបច្រាំងចំរេះ ចាប់តាំងពីឆ្នាំ ២០០១ មក ហើយទទួលបានជោគជ័យទាំងស្រុងក្នុងឆ្នាំ ២០០៤។ ឥឡូវនេះ ប្រភេទត្រីព្រលូងត្រូវបាន និងកំពុងធ្វើការចិញ្ចឹមសាកល្បងនៅក្នុងស្រះ និងបែរបស់កសិករមួយចំនួនដើម្បីតាមដានការលូតលាស់ និងការបន្សាំជីវិតទៅនឹងតំបន់ទឹកនឹង។

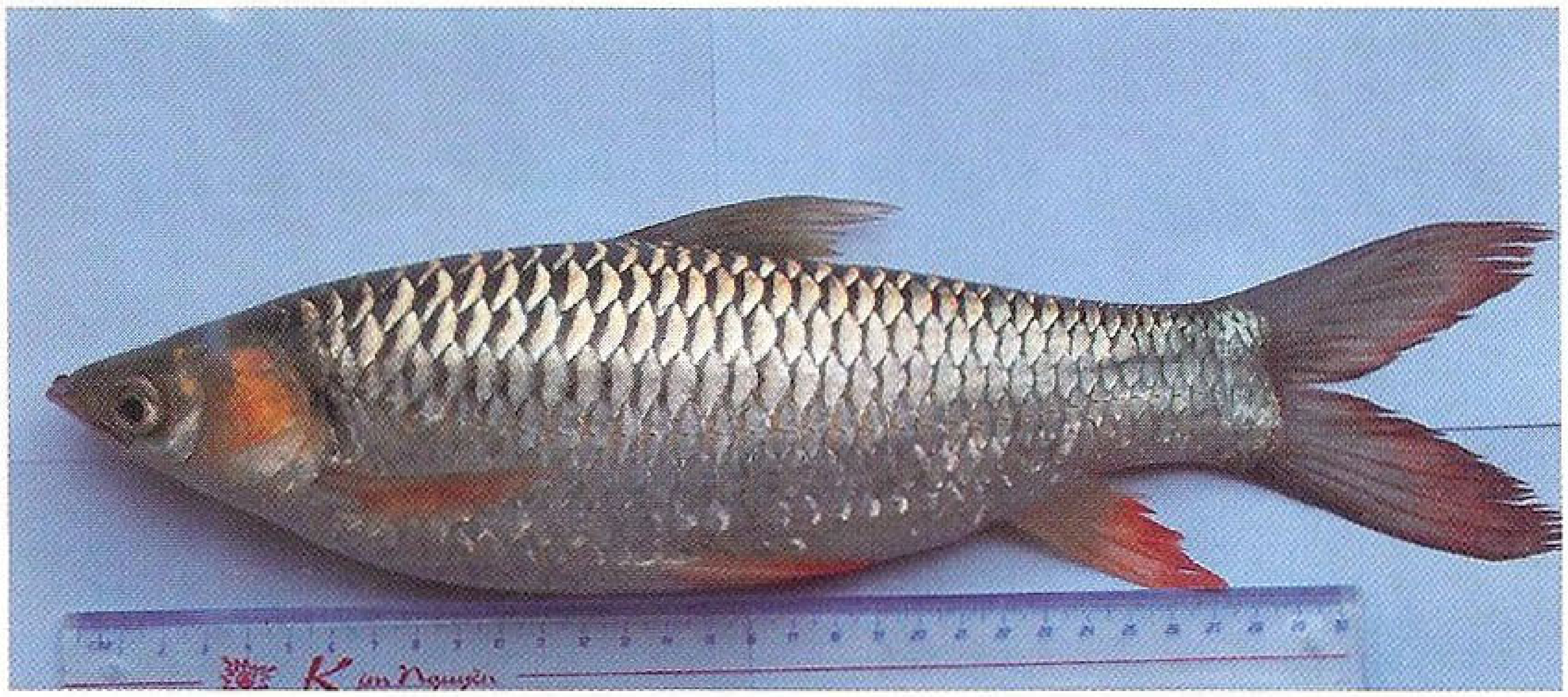
ដើម្បីធ្វើការផ្សព្វផ្សាយ និងចូលរួមចំណែកពង្រឹងសមត្ថភាពដល់មិត្តអ្នកអាន និងវារីវប្បករទាំងអស់ឱ្យបានយល់ដឹងពីបច្ចេកទេសផលិតកូនត្រីព្រលូងនេះ យើងខ្ញុំទាំងអស់គ្នាជាអ្នកស្រាវជ្រាវ និងជាអ្នកនិពន្ធ បានខិតខំប្រឹងប្រែងរៀបចំចងក្រងសៀវភៅនេះឡើង។ យើងខ្ញុំទាំងអស់គ្នានឹងរង់ចាំដោយសេចក្ដីរីករាយនូវការផ្ដល់មតិស្ថាបនាពីសម្ដេច ឯកឧត្ដម និងលោកលោកស្រីទាំងអស់ ដើម្បីឱ្យអត្ថបទនេះកាន់តែមានលក្ខណៈប្រសើរថែមទៀត។

២. លក្ខណៈជីវសាស្ត្រត្រីព្រលូង

២.១ ចំណាត់ថ្នាក់នៃប្រភេទត្រីព្រលូង

តាមការស្រាវជ្រាវ និងការវិភាគរូបរាង បានបង្ហាញឱ្យឃើញថា ត្រីព្រលូងត្រូវបាន ចាត់ថ្នាក់ដូចខាងក្រោមៈ

- ថ្នាក់ (Class) : Osteichthyes
- លំដាប់ (Order) : Cypriniformes
- អំបូរ (Family) : Cyprinidae
- ឈ្មោះវិទ្យាសាស្ត្រ : *Leptobarbus hoevenii* (Bleeker, ១៨៥១)
- ឈ្មោះពាណិជ្ជកម្ម : Mad barb
- ឈ្មោះខ្មែរ : ត្រីព្រលូង (ពេលនៅតូចឈ្មោះត្រីច្រឡឹង)



២.២ រូបផ្តុំនៃត្រីព្រលូង

ត្រីព្រលូងមានដងខ្លួនស្ទើរមូលទ្រវែង ហើយនៅលើដងខ្លួនគ្របដណ្តប់ដោយស្រកា ដែលមានពណ៌សនៅផ្នែកពោះ និងលឿងព្រឿងៗនៅផ្នែកខ្នង។

ព្រុយខ្នងមានពណ៌ប្រផេះ ព្រុយទ្រូងមានពណ៌លឿងព្រឿងៗ ហើយព្រុយពោះ និងព្រុយគូថមានពណ៌ក្រហម។ ប្រភេទត្រីព្រលូងមានពុកមាត់ពីរគូ និងមានភ្នែកធំៗ ហើយខ្សែរឆ្នូតចំហៀងខ្លួនមានស្រកា ៣២-៣៦ និងពីខ្សែរឆ្នូតចំហៀងទៅផ្នែកខ្នងមានស្រកា ៤។

២.៣ ការបន្តពូជជីវិត

ប្រភេទត្រីព្រលូងជាប្រភេទត្រីក្នុងស្រុក វាចូលចិត្តរស់នៅក្នុងទន្លេ ឬ ព្រែក ដែលមានចរន្តទឹកហូរ ហើយវាផ្លាស់ទីចូលទៅក្នុងតំបន់ព្រៃលិចទឹកផងដែរ ជាពិសេសគឺវារស់នៅក្នុងស្រទាប់ទឹកកណ្តាល (MRC ២០០៣)។ ត្រីព្រលូងជាប្រភេទត្រីមានចរិតស៊ីចំរុះ រួមទាំងសាច់ និងរុក្ខជាតិ។ តាមការស្រាវជ្រាវ ប្រភេទត្រីព្រលូងត្រូវការចំណីដែលមានកំរិតប្រូតេអ៊ីនខ្ពស់ដើម្បីជំរុញការលូតលាស់ (ហ៊ាញ ២០០៣) ប៉ុន្តែប្រូតេអ៊ីនសំរាប់ប្រភេទត្រីនេះគឺបានពីការផ្សំរវាងសាច់ និងរុក្ខជាតិ ប្រសើរជាងបានមកពីសាច់សត្វតែមួយមុខ (សាយ ២០០៤)។

ក្នុងធម្មជាតិ កូនត្រីព្រលូងទើបនឹងញាស់ចូលចិត្តចំណីសាច់ ដូចជាសត្វល្អិតសត្វប្លង់តុង និងជន្លេនជាដើម ប៉ុន្តែនៅពេលវាធំឡើង វាចូលចិត្តចំណីរុក្ខជាតិផងដែរ។ តាមការស្រាវជ្រាវប្រភេទត្រីនេះមានចរិតប្រជែងស៊ីចំណីខ្លាំង (លឹម ២០០៣) ដូច្នេះនៅក្នុងការដាក់ចិញ្ចឹមចំរុះជាមួយប្រភេទត្រីផ្សេងៗទៀតត្រី ប្រភេទនេះមិនគួរដាក់ចិញ្ចឹមឱ្យលើសពី ១០% នៃបរិមាណត្រីសរុបទេ។

២.៤ លក្ខណះបន្តពូជនៅក្នុងធម្មជាតិ

ប្រភេទត្រីព្រលូងអាចពេញវ័យ និងបន្តពូជបានល្អនៅពេលវាមានអាយុចាប់ពី ២ឆ្នាំឡើងទៅ។

រដូវបន្តពូជរបស់ប្រភេទត្រីព្រលូងគឺពីខែ ឧសភា ដល់ខែ សីហា។ នៅក្នុងតំបន់ទឹកធម្មជាតិ ត្រីព្រលូងបង្កកំណើតនៅតាមតំបន់ព្រៃលិចទឹក។ ពងត្រីព្រលូងជាប្រភេទពងអណ្តែត ពងត្រីនេះអាចញាស់ក្នុងចន្លោះពេលពី ១៥ ទៅ ១៨ម៉ោង ក្នុងលក្ខខណ្ឌសីតុណ្ហភាពចន្លោះពី ២៦-២៩ °C ហើយកូនត្រីដែលញាស់ដំបូងមានប្រវែង ៥ ម.ម។ តាមការស្រាវជ្រាវបានបង្ហាញថា ត្រីមេ ១គីឡូក្រាម អាចទំលាក់ពងបានពី ៥០,០០០-៧០,០០០ គ្រាប់។

មានភាពងាយស្រួលណាស់ក្នុងការសំគាល់ត្រីមេពូជពេញវ័យ ដោយត្រីមេមានពោះឡើងប៉ោងធំ ហើយទន់ ចំណែកឯរន្ធភេទឡើងប៉ោងបន្តិច និងមានពណ៌ផ្កាឈូក ដែលអាចបញ្ជាក់ថាវាឈានដល់តំណាក់កាលបន្តពូជបានហើយ (MRC ២០០៣)។ ចំពោះត្រីឈ្មោល នៅពេលយកដៃច្បូតពោះវាថ្នមៗ យើងឃើញលេចចេញនូវទឹកកាម (ទឹកអង្គជាតិ) ពណ៌សហូរចេញមកខាងក្រៅ។

៣. បច្ចេកទេសផលិតកូនត្រីព្រលូង

៣.១ ការរៀបចំស្រះដើម្បីថែបំប៉នមេពូជ

ស្រះសំរាប់ដាក់បំប៉នមេពូជគួរតែមានទំហំធំ (៦០០-១០០០ ម[២]) ហើយស្រះនេះត្រូវតែរៀបចំឱ្យបានល្អមុននឹងដាក់ត្រីមេពូជដើម្បីបំប៉ន។ គោលបំណងនៃការរៀបចំស្រះនេះ គឺដើម្បីសំលាប់មេរោគ សំលាប់សត្វចង្រៃ ធ្វើឱ្យទឹកថ្លា និងបង្កើនចំណីធម្មជាតិ។ ទឹកក្នុងស្រះមេពូជត្រូវបានបូមចេញឱ្យអស់ ហើយបាចកំបោរក្នុងបរិមាណ ៥-៨គ.ក្រ ក្នុងផ្ទៃស្រះ ១០០ម[២] រួចហាលស្រះពី ៣-៥ថ្ងៃ។ ក្រោយពីបញ្ចូលទឹកទៅក្នុងស្រះរួច ត្រូវដាក់ជីអុយរ៉េ ២គ.ក្រ ដាប់ ១គ.ក្រ និងលាមកសត្វពី ៣០-៤០គ.ក្រ ក្នុងផ្ទៃស្រះ ១០០ម[២]។ ក្រោយរយៈពេល ៧ ថ្ងៃ អាចដាក់ត្រីមេពូជថែបំប៉នក្នុងស្រះបាន។

៣.២ ការដាក់ថែបំប៉នត្រីមេពូជ

ត្រីមេពូជញី និងឈ្មោល អាចដាក់បំប៉ននៅក្នុងស្រះជាមួយគ្នាបាន ពីព្រោះប្រភេទត្រីនេះមិនធ្វើការបន្តពូជនៅក្នុងស្រះទឹកនឹងទេ។ ការដាក់បំប៉នត្រីមេពូជនេះត្រូវគិតទៅលើដង់ស៊ីតេជាសំខាន់ ពីព្រោះថាបើដង់ស៊ីតេត្រីខ្ពស់ពេក ការលូតលាស់របស់ត្រីមេពូជយឺត ធ្វើឱ្យអត្រាពេញវ័យមានចំនួនតិច។

ការអង្កេតត្រីមេពូជ

ដង់ស៊ីតេសមស្របនៃត្រីមេពូជគឺ ១ក្បាល/៨ម² ។ ត្រីមេពូជដែលយកមកបំប៉នត្រូវមានអាយុចាប់ពី ១ឆ្នាំ កន្លះ ឡើងទៅ ហើយមានលក្ខណៈគ្រប់គ្រាន់ ។ការដាក់បំប៉ននេះត្រូវគិតទៅលើសមាមាត្ររវាងត្រីមេ និងឈ្មោលផងដែរ ដែលជាធម្មតានៅក្នុងស្រះគឺត្រូវមានមេពូជឈ្មោល និងមេស្មើគ្នា ។

៣.៣ ចំណី និងការផ្តល់ចំណី

ចំណី គឺជាកត្តាចំបងបំផុតសំរាប់ជំរុញត្រីមេពូជឱ្យឈានដល់ដំណាក់កាលពេញវ័យ និងបន្តពូជបាន។ ចំណីត្រីមេពូជត្រូវមានកំរិតប្រូតេអ៊ីនប្រមាណពី ២៥-៣០% ហើយត្រូវមានវីតាមីនមួយចំនួនផងដែរ។ ចំណីត្រូវបានផ្សំពីសារធាតុចំណីជាច្រើនមុខ ដូចជា:

- ម្សៅត្រី : ៤០-៥០%
- កន្ទក់ : ៣០-៤០%
- សណ្តែកសៀង : ៩%

- ចុងអង្ករ : ១០%

- វីតាមីន E : ១%

នៅក្នុងការថែបំប៉នត្រីមេពូជនេះមានបន្ថែមស្រូវបណ្ដុះ ឬសណ្ដែកបណ្ដុះ ២% នៃទំងន់ត្រីសរុប ដោយផ្ដល់ ១-២ដង ក្នុងមួយអាទិត្យ។ ការផ្ដល់ស្រូវ ឬ សណ្ដែកបណ្ដុះបន្ថែមនេះ គឺដោយសារតែវាសំបូរទៅដោយវីតាមីន E ដែលជួយដល់ការរីកលូតលាស់កន្សោមពងត្រី។

ចំពោះបរិមាណចំណីដែលត្រូវផ្ដល់គឺត្រូវចែកចេញជាពីរដំណាក់កាលៈ

- ដំណាក់កាលបំប៉ន (មករា-មេសា): ផ្ដល់ ៤% នៃទំងន់ត្រីសរុប

- ដំណាក់កាលបន្ដពូជ (ឧសភា-មិថុនា): ផ្ដល់ ២-៣% នៃទំងន់ត្រីសរុប

មូលហេតុនៃការបន្ថយបរិមាណចំណីផ្ដល់មកនៅត្រឹម ២-៣% ក្នុងចន្លោះពី ខែឧសភា ដល់ខែមិថុនា គឺដើម្បីកាត់បន្ថយអត្រាខ្លាញ់ត្រីនៅក្នុងកន្សោមពង។

នៅក្នុងការផ្សំចំណីត្រីមេពូជនេះ ប្រភេទចំណីចុងអង្ករ និងសណ្ដែកសៀង ត្រូវស្ងោរលាយបញ្ចូលគ្នា ឯចំណែកកន្ទក់ ម្សៅត្រី និងវីតាមីន ត្រូវបានក្រឡុកលាយបញ្ចូលគ្នាឱ្យសព្វរួចលាយបញ្ចូលជាមួយចំណីស្ងោររហូតឱ្យបានសព្វ និងស្អិតល្អ។ នៅក្នុងការអនុវត្តន៍ជាក់ស្តែងនៅស្ថានីយ៍ច្រាំងចំរេះ ក្រោយពីច្របល់ចំណីចូលគ្នារួច ចំណីនេះត្រូវបានផលិតជាចំនីគ្រាប់ដោយម៉ាស៊ីនផលិតចំណី។ ការផលិត និងផ្ដល់ចំណីគ្រាប់បែបនេះ គឺដើម្បីរក្សាចំណីនេះឱ្យមានលំនឹងបានយូរនៅក្នុងទឹក ជៀសវាងការខូចគុណភាពចំណី និងទឹក។

ដើម្បីជួយជំរុញឱ្យត្រីមេពូជឆាប់ដល់ដំណាក់កាលបន្ដពូជ ទឹកនៅក្នុងស្រះត្រូវបានធ្វើឱ្យមានចរន្ដវិលក្នុង ១អាទិត្យម្ដង ដោយធ្វើការផ្លាស់ប្ដូរទឹកប្រមាណ ១០% នៃមាឌទឹកក្នុងស្រះសរុប។ ជាការល្អ សកម្មភាពនេះគួរធ្វើនៅក្នុងចន្លោះពីខែ មេសា ដល់ខែ មិថុនា ពីព្រោះជារដូវពងកូនរបស់ត្រីព្រលូង។

សកម្មភាពផលិតចំណីគ្រាប់

៣.៤ ការជ្រើសរើសត្រីមេពូជដើម្បីដំណើរការផលិត

ការជ្រើសរើសត្រីមេពូជត្រូវតែធ្វើដោយប្រុងប្រយ័ត្នបំផុត បើពុំនោះទេ ការផលិតកូននឹងមិនទទួលបានផលល្អឡើយ។ មេពូជដែលជ្រើសរើសត្រូវមានសុខភាពល្អ និងមានទំហំធំចាប់ពី ១គ.ក្រ ឡើងទៅ ហើយជាពិសេសជាប្រភេទត្រីដែលដល់ដំណាក់កាលបន្តពូជល្អ។ ការសំគាល់ត្រីមេពូជដែលពេញវ័យគឺមានលក្ខណៈដូចខាងក្រោមៈ

<u>លក្ខណៈសំគាល់ត្រីមេ</u>

នៅពេលត្រីមេដល់ដំណាក់កាលបន្តពូជមានពោះធំ ប៉ោង ទន់ និងរលោង ហើយប្រសិនយកដៃសង្កត់លើពោះថ្នមៗ គ្រាប់ពងនឹងហូរចេញមកក្រៅ។ នៅក្នុងលក្ខ័ខណ្ឌនេះ ប្រដាប់បន្តពូជរបស់ត្រី

ត្រីមេដែលមានលក្ខណៈល្អ

លៀនចេញមកខាងក្រៅបន្តិច ហើយមានពណ៌ស៊ីជម្ពូ។

<u>លក្ខណៈសំគាល់ត្រីឈ្មោល</u>

ត្រីឈ្មោលមានព្រុយទ្រូងគ្រើម ហើយប្រសិនបើច្បូតថ្នមៗនៅផ្នែកពោះពីទ្រូងទៅរន្ធបន្តពូជមានទឹកកាមពណ៌សហូរចេញមកក្រៅ នោះបញ្ជាក់ថាត្រីឈ្មោលពូជអាចដល់ដំណាក់កាលបន្តពូជ ហើយដែលអាចជ្រើសរើសយកមកដំណើរការបាន។ ត្រីមេពូជដែលបានជ្រើសរើសរួចត្រូវបានជញ្ជូនមកដាក់បន្សាំនៅក្នុងអាងជំរុះពងដោយមានចរន្តទឹកហូរ។

៣.៥ ការប្រើអ័រម៉ូន

តាមការស្រាវជ្រាវក្នុងការផលិតកូនត្រីព្រលូងនេះ មានអ័រម៉ូនពីរប្រភេទដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ គឺប្រភេទអ័រម៉ូន **អូវ៉ាព្រីម** (Ovaprim) និង**ស៊ូព្រីហ្វិក** (Suprefact) លាយជាមួយ **ម៉ូទីល្យូម** (Motilium)។ តាមការស្រាវជ្រាវទៅលើប្រសិទ្ធភាពនៃអ័រម៉ូនទាំងពីរនេះបានបង្ហាញថាមានប្រសិទ្ធភាពដូចគ្នា ប៉ុន្តែដោយសារតែប្រភេទអ័រម៉ូនអូវ៉ាព្រីមមានតំលៃថ្លៃជាង ធ្វើឱ្យការចំណាយទៅលើការផលិតក៏ខ្ពស់ដែរបើប្រៀបធៀបទៅនឹងអ័រម៉ូនស៊ូព្រីហ្វិកដែលមានតំលៃថោកជាង។

<u>ខាងក្រោមនេះគឺជាតារាងប្រភេទ និងការប្រើប្រាស់អ័រម៉ូន</u>

ប្រភេទអ័រម៉ូន	ដូស/១គ.កត្រីមេ	ដូស/១គ.កត្រីឈ្មោល
Ovaprim	០,៥ ម.ល	០,២៥ ម.ល
Suprefact+Motilium	២០μg + ១០ម.ក្រ	១០μg + ៥ម.ក្រ

អ័រម៉ូនអូវ៉ាព្រីម ជាប្រភេទអ័រម៉ូនទឹក ដូច្នេះអាចប្រើផ្ទាល់តែម្តងដើម្បីចាក់ទៅលើត្រីមេពូជ។ ចំពោះការប្រើអ័រម៉ូនស៊ូព្រីហ្វិក គឺជាដំបូង អ័រម៉ូននេះត្រូវបានលាយជាមួយសេរ៉ូមប្រៃ ឯថ្នាំគ្រាប់ **Motilium** ត្រូវបានកិនឱ្យហ្មត់ ហើយលាយជាមួយទឹកសុទ្ធ ឬទឹកសេរ៉ូមប្រៃរួច យកទៅលាយជាមួយនឹងសូលុយស្យុងស៊ូព្រីហ្វិកឱ្យសព្វល្អ ហើយសូលុយស្យុងនេះត្រូវបានបូមដោយស៊ីរ៉ាំងនូវផ្នែករងខាងលើដើម្បីចាក់ទៅលើត្រីមេពូជ។

ការចាក់ត្រីមេពូជត្រូវបានធ្វើតែម្តងចំពោះវិធីសាស្ត្រផលិតតាមបែបពាក់កណ្តាលសិប្បនិម្មិត។ ការផលិតត្រីប្រភេទនេះអាចធ្វើបានតាមវិធីសាស្ត្រសិប្បនិម្មិត (ដោយច្បូត) ផងដែរ តែក្នុងករណីនេះត្រីមេត្រូវបានចាក់ចំនួនពីរលើក ដោយលើកទី១ ចាក់ ១/៣ ហើយលើកទី២ ចាក់ ២/៣ នៃបរិមាណអ័រម៉ូនសរុប។ ចំពោះត្រីឈ្មោល សូលុយស្យុងអ័រម៉ូនដែលត្រូវប្រើគឺមានបរិមាណត្រឹមតែពាក់កណ្តាលនៃបរិមាណអ័រម៉ូនដែលប្រើសំរាប់ចាក់ត្រីមេ ហើយចាក់តែមួយលើកស្របពេលនៃការចាក់ត្រីមេនៅលើកទី ២។

គេអាចចាក់ថ្នាំបានច្រើនកន្លែងនៅលើដងខ្លួនត្រី។ ចំពោះការអនុវត្តន៍ជាក់ស្តែង គឺចាក់នៅក្រោមព្រុយទ្រូង។

សកម្មភាពចាក់អ័រម៉ូន

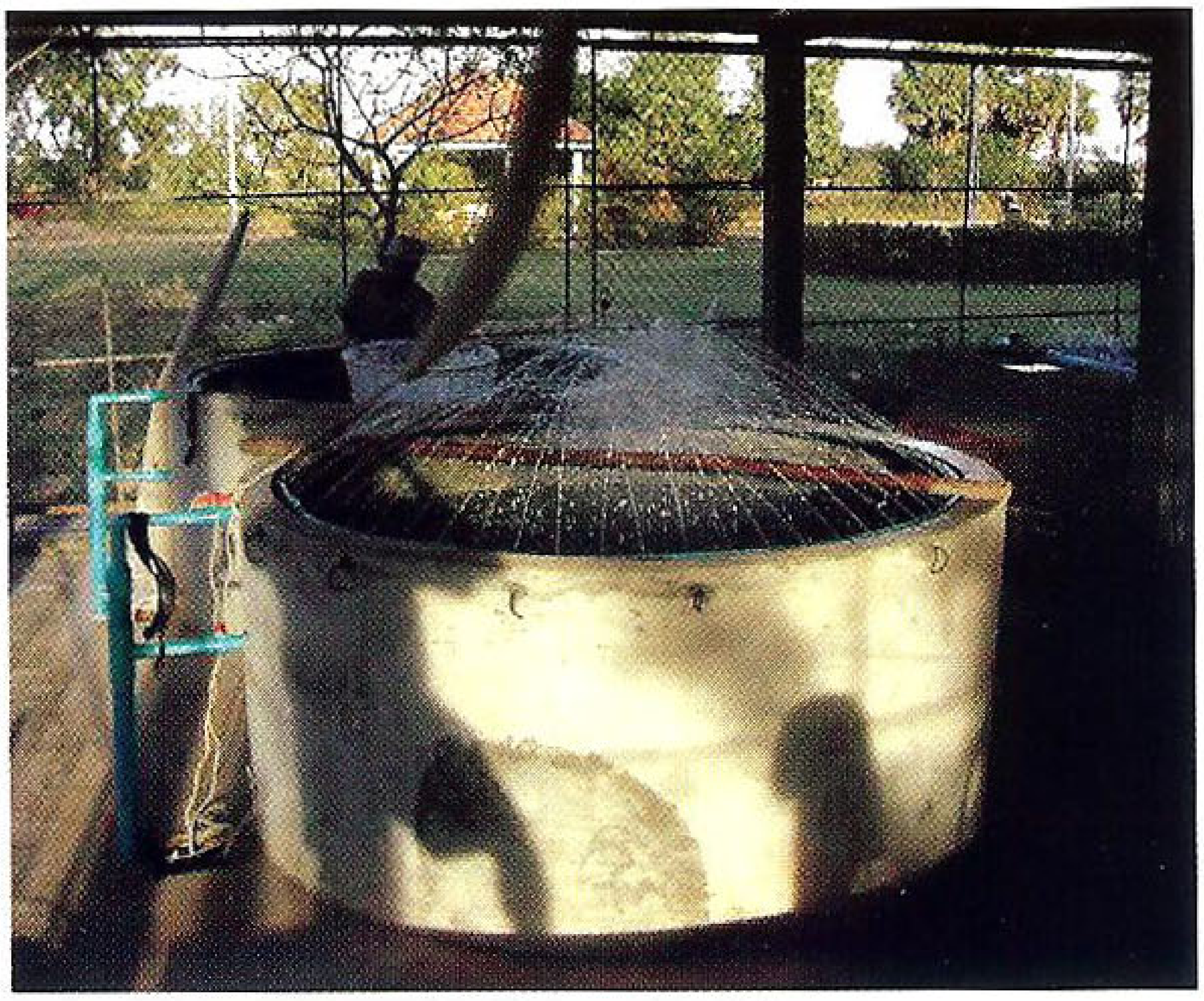
៣.៦ ការជំរុញឱ្យត្រីជំរុះពង

ក្រោយពីចាក់អ័រម៉ូនលើកទី ២ រួច ត្រីមេពូជក្នុងសមាមាត្រត្រីមេ ៣ ឈ្មោល ៥ ត្រូវបានដាក់ឱ្យជំរុះពងនៅក្នុងអាងជំរុះពង។ អាងជំរុះពងត្រូវតែរៀបចំឱ្យបានសមស្របដោយផ្តល់នូវចរន្តទឹកវិលពីផ្នែកជញ្ជាំង ឬ បាតអាង ដើម្បីជួយជំរុញដល់ការជំរុះពង និងទឹកកាមពីត្រីមេពូជ និងជួយគួចយកពងត្រីចេញមកខាងក្រៅអាង។

នៅក្នុងការអនុវត្តន៍ជាក់ស្តែង អាងជំរុះពងមានរាងមូល និងមានអង្កត់ផ្ចិត ១.៥ម និងកំពស់ ១ម ដែលអាចដាក់ត្រីមេ ៣ និងឈ្មោល ៥ក្បាល។ នៅផ្នែកកណ្តាលនៃបាតអាងមានប្រហោងមួយទំហំ ០,១ម៉ែត្រ សំរាប់ឱ្យគ្រាប់ពងហូរគួចចេញដោយចរន្តទឹកមកកាន់តំរងត្រងគ្រាប់ពងត្រីនៅផ្នែកខាងក្រៅអាង។

ក្នុងករណីផលិតដោយច្បូតពង គឺក្រោយពីចាក់អ័រម៉ូនលើកទី ២ បានពី ៤-៥ម៉ោង ត្រូវចាប់ផ្តើមច្បូតពងពីត្រីមេ បន្ទាប់មកត្រូវច្បូតយកទឹកកាមពីត្រីឈ្មោលដាក់លើពងត្រីមេ រួចលាយបញ្ចូលគ្នាភ្លាមឱ្យសព្វល្អដោយកូរនឹងស្លាបមាន់ទន់ៗ ហើយកូរលាយជាមួយទឹក

បន្តិចមុននឹងដាក់ភ្ញាស់នៅក្នុងអាង ឬប្រព័ន្ធភ្ញាស់ផ្សេងៗទៀត ។



អាងជំរុះពងត្រី

៣.៧ ការភ្ញាស់ពងត្រី

ពងត្រីផ្សាំកំណើតដែលទទួលបានពីមេពូជ ត្រូវបានដាក់ភ្ញាស់នៅក្នុងប្រព័ន្ធភ្ញាស់ដែលមានទម្រង់ផ្សេងៗគ្នា ។ ប្រពន្ធ័ភ្ញាស់ពងត្រីដែលបានធ្វើការសាកល្បង មានរាងជាកោនធ្វើពីសាច់ក្រណាត់នីឡុង ដែលមានចំណុះ ២០លីត្រ ដាក់ចងត្រាំក្នុងអាងស៊ីម៉ង់ ហើយអាចដាក់ពងត្រីភ្ញាស់បាន ១០០០-១៥០០គ្រាប់/លីត្រទឹក ។ នៅផ្នែកបាតនៃកោនគឺមានរាងស្លួច ហើយមានបំពង់ទឹកនៅផ្នែកបាតសំរាប់បញ្ចូល និងធ្វើចរន្តទឹកនៅក្នុងកោនភ្ញាស់ ។ មានប្រព័ន្ធភ្ញាស់មួយផ្សេងទៀតដែលបានយកមកប្រើប្រាស់កន្លងមក គឺធ្វើឡើងពីដបទឹកក្រូចចំណុះ ២លីត្រ ។ ប្រព័ន្ធនេះមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ពីព្រោះអាចចំណាយដើមទុនតិច និងប្រើប្រាស់ទឹកក៏តិចដែរ ហើយអាចដាក់ពងត្រីភ្ញាស់ក្នុងកំរិតដង់ស៊ីតេខ្ពស់រហូតដល់ ២០០០-២៥០០គ្រាប់/លីត្រទឹក និងទទួលបានអត្រាញាស់ក៏ខ្ពស់ផងដែរ ។ ការសាងសង់គឺដូចគ្នាទៅនឹងកោនក្រណាត់ដែរ តែខុសគ្នាត្រង់នៅផ្នែកមាត់លើមានធ្វើបំពង់សំរាប់បង្ហូរទឹក និងកូនត្រីញាស់ចេញទៅក្នុងអាងផ្សាំ ។

ម្យ៉ាងទៀត នៅក្នុងតួកោននីមួយៗ អាចប្រើប្រាស់ដបទឹកក្រូចពីរ ដោយភ្ជាប់បន្តគ្នា ហើយនៅក្នុងប្រព័ន្ធនីមួយៗ អាចមានតួកោនរហូតដល់ ៣០។

កោនភ្ញាស់ធ្វើពីក្រណាត់នីឡុង

កោនភ្ញាស់ធ្វើពីដបទឹកក្រូច

នៅក្នុងកោននិមួយៗ ដោយសារមានចរន្តទឹកពីផ្នែកបាតនៃកោន និងខ្យល់ ពងត្រីអាចញាស់នៅក្នុងរយៈពេលពី ១១ ទៅ ១២ម៉ោង។ ចំពោះកោនក្រណាត់ ក្រោយពីពងត្រីញាស់អស់ភ្លាម ត្រូវប្រមូលដោយកន្ត្រង ហើយផ្ទេរទៅដាក់ថែបំប៉ននៅក្នុងអាងផ្សាំ។ ចំពោះការប្រើកោនដបទឹកក្រូច ដោយសារចរន្តទឹកពីផ្នែកបាត កូនត្រីដែលញាស់រួចត្រូវហែលមកផ្នែកលើ ហើយហូរតាមបំពង់បង្ហូរចេញទៅក្នុងអាងផ្សាំតែម្តង។

ក្រៅពីប្រព័ន្ធភ្ញាស់ខាងលើ គេក៏អាចដាក់ពងត្រីដើម្បីភ្ញាស់ដោយផ្ទាល់នៅក្នុងអាងជំរុះពង ប៉ុន្តែត្រូវប្រើចរន្តទឹកវិលពីបាតអាង រួមផ្សំនឹងខ្យល់ ឬទឹកសាចពីលើ។ វិធីសាស្ត្រនេះក៏មានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ដែរ ប៉ុន្តែចំណាយទឹកច្រើន ដែលធ្វើឱ្យការចំណាយទៅលើការផលិតក៏ខ្ពស់ដែរ។

៣.៨ ការផ្សាំកូនញាស់

កូនត្រីដែលទើបនឹងញាស់ត្រូវបានដាក់ផ្សាំនៅក្នុងអាងដែលមានចរន្តទឹក និងខ្យល់អុកស៊ីសែន ដើម្បីជួយបង្កើនគុណភាពទឹក និងជួយឱ្យកូនត្រីអណ្តែតឡើង ពីព្រោះថានៅក្នុងដំណាក់កាលនេះ ដង់ស៊ីតេកូនត្រីស្តុកគឺខ្ពស់។ ការផ្លាស់ប្តូរទឹកត្រូវបានធ្វើជាប្រចាំ ពីព្រោះថាកាកសំណល់ទាំងឡាយនឹងធ្វើឱ្យទឹកនៅក្នុងអាងផ្សាំមានភាពកខ្វក់ និងស្អុយ ដែលធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់កូនត្រី។ នៅក្នុងរយៈពេលពី ៣០-៣៥ម៉ោង ក្រោយពេលញាស់ កូនត្រីមិនត្រូវបានផ្តល់អាហារបន្ថែមទេ ពីព្រោះកូនត្រីអាចប្រើប្រាស់អាហារបំរុងរបស់វាផ្ទាល់សំរាប់ចិញ្ចឹមខ្លួនវាបាន។ ក្រោយពេលអស់អាហារបំរុង កូនត្រីត្រូវបានផ្តល់ចំណីបន្ថែម ប៉ុន្តែក្នុងពេលនោះ ត្រូវតែរំលែកកូនត្រីដើម្បីបន្ថយនូវកំរិតដង់ស៊ីតេ និងដើម្បីកាត់បន្ថយអត្រាងាប់ខ្ពស់។ ដង់ស៊ីតេសមស្របសំរាប់ការផ្សាំគឺ ១ម៉ឺនកូន/ម² ។

អាងផ្សាំកូនត្រីទើបនឹងញាស់

នៅក្នុងការផ្សាំនេះអាចធ្វើក្នុងរយៈពេលពី ២-៣ថ្ងៃ ដោយផ្តល់ខ្យល់អុកស៊ីសែនបន្ថែម

និងចំណីពងទាស្ងោរ (ផ្នែកក្រហមនៃស៊ុត) ក្នុង១គ្រាប់ សំរាប់កូនត្រី ១០០,០០០កូន ឬទឹកសណ្តែកសៀងកិន ២៥០ក្រាម សំរាប់កូនត្រី ១០០,០០០កូនដែរ ហើយបរិមាណចំណីនេះត្រូវផ្តល់បីពេលក្នុង ១ថ្ងៃ។ នៅក្នុងតំណាក់កាលនេះ ការផ្លាស់ប្តូរទឹក និងការបូមយកកាកសំណល់ពីបាតអាងផ្សាំកូនត្រីត្រូវតែធ្វើរៀងរាល់ថ្ងៃ។ ក្រោយរយៈពេល ២-៣ថ្ងៃ ត្រូវប្រមូលកូនត្រីចេញពីអាងដើម្បីដាក់ផ្សាំក្នុងស្រះដែលបានរៀបចំរួច ឬក្នុងហាប៉ា ក្នុងកំរិតដង់ស៊ីតេពី ៥០០-១០០០កូន/១ម² ។ ចំពោះកសិករដែលពុំមានម៉ាស៊ីនខ្យល់ជួយបន្ថែម ក្រោយពេលកូនត្រីអស់អាហារបំរុង ត្រូវផ្ទេរទៅផ្សាំនៅក្នុងស្រះផ្សាំភ្លាម។

៤. លទ្ធផលនៃការផលិត

តាមការស្រាវជ្រាវពីបច្ចេកទេសផលិតកូនត្រីព្រលូងខាងលើនេះ លទ្ធផលដែលទទួលបានដូចមានក្នុងតារាងខាងក្រោមៈ

តារាងទី២ លទ្ធផលជាមធ្យមនៃការផលិត

រយៈពេលជំរុះពង	រយៈពេលញាស់	កំលាំងបន្តពូជ	អត្រាផ្សំកំណើត	អត្រាញាស់
៤-៥ម៉ោង	១២ម៉ោង	៤០,០០០គ្រាប់	៤០-៥០%	៦០-៨០%

តារាងទី៣ លទ្ធផលនៃអត្រារស់របស់កូនត្រីជាមធ្យម

អត្រារស់ក្រោយពេលញាស់ ពី៣-៥ថ្ងៃ	អត្រារស់ក្រោយរយៈពេល ៤៥ថ្ងៃ
៤០-៥០%	១៥-២០%

(ថារីន ២០០៥)

តាមការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច កូនត្រីមួយក្បាលអាយុ ៥ថ្ងៃ អាចចំណាយទុនអស់ ១.៥រៀល។

៥. សន្និដ្ឋាន និងសំណូមពរ

តាមរយៈការស្រាវជ្រាវពីបច្ចេកទេសផលិតកូនត្រីព្រលូងពូជខាងលើបានបង្ហាញឱ្យឃើញថា ការផលិតត្រីប្រភេទនេះពុំមានលក្ខណៈលំបាកទេ គឺប្រហាក់ប្រហែលប្រភេទត្រីឆ្អិនដែរ ប៉ុន្តែបញ្ហាលំបាកដែលជួបប្រទះនេះគឺការថែបំប៉នឱ្យត្រីមេពូជឈានដល់ដំណាក់កាលបន្តពូជ។ ជាធម្មតា ប្រភេទត្រីនេះត្រូវការចំណីដែលមានគុណភាពខ្ពស់ជាងប្រភេទត្រីឆ្អិន។ ចំណីសមស្របសំរាប់ប្រភេទត្រីនេះគួរតែមានកំរិតប្រូតេអ៊ីនពី ២៥-៣០% ហើយគួរបន្ថែមស្រូវបណ្ដុះ ឬសណ្ដែកបណ្ដុះជាការល្អ ពីព្រោះចំណីនេះសំបូរដោយវីតាមីន E ដែលត្រីមេពូជត្រូវការចាំបាច់បំផុតសំរាប់ការលូតលាស់កន្សោមពង។

មានអ័រម៉ូនជាច្រើនប្រភេទដែលមានប្រសិទ្ធភាពទៅលើការផលិតកូនត្រីព្រលូងពូជ ប៉ុន្តែការជ្រើសរើសអ័រម៉ូនសំរាប់ចាក់ត្រីត្រូវគិតលើប្រសិទ្ធភាព និងតំលៃផង។ ក្នុងចំណោមប្រភេទអ័រម៉ូនដែលមានប្រសិទ្ធភាពទាំងនេះ ប្រភេទអ័រម៉ូនសូព្រីហ្វិកមានតំលៃថោកជាងគេ។ ប៉ុន្តែបញ្ហាលំបាកនៃការប្រើប្រាស់អ័រម៉ូននេះ គឺការថែរក្សាទុកវានៅក្នុងសីតុណ្ហភាពត្រជាក់ (១៥°C) ដែលបញ្ហានេះ ប្រជាកសិករក្រីក្រពុំមានលទ្ធភាពប្រើទូរត្រជាក់ដើម្បីថែរក្សាវាបានទេ។ តែទោះជាយ៉ាងនេះក្ដី ការស្រាវជ្រាវនឹងត្រូវធ្វើបន្ត ដោយស្រាវជ្រាវទៅលើការថែរក្សាអ័រម៉ូនប្រភេទនេះនៅក្នុងក្អម ឬកប់នៅបាតស្រះជំនួសឱ្យការប្រើទូរត្រជាក់។

ដើម្បីទទួលបានអត្រាគង់វង្សខ្ពស់ ការផ្សាំកូនត្រីក្រោយពេលញាស់ត្រូវធ្វើដោយប្រុងប្រយ័ត្ន ជាពិសេសត្រូវប្រើប្រាស់ខ្យល់ជាជំនួយ និងធ្វើការផ្លាស់ប្ដូរទឹកជារៀងរាល់ថ្ងៃ ឬផ្ទេរកូនត្រីទៅក្នុងស្រះផ្សាំភ្លាមក្រោយពេលកូនត្រីអស់អាហារបំរុងដែលបានរៀបចំរួច។

យើងខ្ញុំសង្ឃឹមថា តាមរយៈបច្ចេកទេសនេះ អ្នកផលិតកូនត្រីអាចយកទៅអនុវត្តក្នុងការផលិតប្រកបដោយជោគជ័យ។

បណ្ណាល័យសាស្ត្រ

១. **ហៀង ហ៊ារុញ** (២០០៣) "ឥទ្ធិពលនៃប្រភេទចំណីខុសៗគ្នាទៅលើការផ្សាំកូនត្រីព្រលូងក្នុងហាប៉ា" និក្ខេបបទបញ្ចប់ការសិក្សារបស់និស្សិតជំនាន់ទី១(២០០០-២០០៣) សំរាប់ថ្នាក់បន្ត មហាវិទ្យាល័យវារីវប្បកម្ម និងជលផល នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម ។

២. **ហ៊ី ចាន់លីម** (២០០៣) "ការប្រៀបធៀបកំរិតលូតលាស់ប្រភេទត្រីក្នុងស្រុកដោយប្រើភាគរយសមាសភាពត្រីផ្សេងៗគ្នានៅក្នុងប្រព័ន្ធចិញ្ចឹមចំរុះ" និក្ខេបបទបញ្ចប់ការសិក្សារបស់និស្សិតជំនាន់ទី១៤ (១៩៩៩-២០០៣) មហាវិទ្យាល័យវារីវប្បកម្ម និងជលផល នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម ។

៣. **គង់ សុវណ្ណសាយ** (២០០៤) "ឥទ្ធិពលនៃការប្រើសណ្តែកសៀងជំនួសឱ្យម្សៅត្រីទៅលើការលូតលាស់កូនត្រីព្រលូងផ្សាំក្នុងហាប៉ា" និក្ខេបបទបញ្ចប់ការសិក្សាសំរាប់ថ្នាក់អនុបណ្ឌិត មហាវិទ្យាល័យវារីវប្បកម្ម និងជលផល នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម ។

៤. **ហ៊ល ថាវីន** (២០០៤) "វាយតំលៃត្រីមេពូជព្រលូងក្នុងជំនាន់ផ្សេងៗគ្នាក្នុងល័ក្ខខ័ណ្ឌផលិត" និក្ខេបបទបញ្ចប់ការសិក្សាសំរាប់ថ្នាក់អនុបណ្ឌិត មហាវិទ្យាល័យវារីវប្បកម្ម និងជលផល នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម ។

៥. **Walter J. Rainboth** (1996) "Fish of the Cambodian Mekong". FAO Species Identification Field Guide for Fishery Purpose

៦. **MRC (2002)** "Mekong Fish Database"

សេចក្ដីថ្លែងអំណរគុណ

តាងនាមឱ្យអ្នកនិពន្ធ សូមថ្លែងនូវអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះ Dr. Niklas S. Mattson ជាអ្នកសម្របសម្រួលថ្នាក់តំបន់របស់គ្រោងការវារីវប្បកម្មប្រភេទត្រីក្នុង ស្រុក Dr. Christopher Barlow ជាប្រធានកម្មវិធីជលផលរបស់ MRC និង Dr. Nguyen Quoc An ជាមន្ត្រីកម្មវិធីរបស់ MRC ដែលបានជួយសម្របសម្រួលដល់ការងារស្រាវជ្រាវផលិតពូជត្រីក្នុងស្រុក ទាំងផ្នែកបច្ចេកទេស និងថវិកា ដើម្បីឱ្យការងារនេះទទួលបានជោគជ័យទាំងស្រុង ។

យើងខ្ញុំក៏សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅផងដែរចំពោះឯកឧត្តម **ណៅ ធួក** ប្រធាននាយកដ្ឋានជលផល និងលោក **សម នៅ** អនុប្រធាននាយកដ្ឋានជលផល ដែលបានជួយយ៉ាងយកចិត្តទុកដាក់បំផុត ដល់ការធ្វើទំនាក់ទំនងស្វែងរកថវិកាដើម្បីឱ្យមានដំណើរការស្រាវជ្រាវប្រភេទត្រីក្នុងស្រុកនេះឡើង ហើយជាពិសេសបានយកចិត្តទុកដាក់ផ្ដល់ដំបូន្មាន និងបច្ចេកទេសល្អៗសំរាប់ការស្រាវជ្រាវទទួលបានជោគជ័យ ។

សូមថ្លែងអំណរគុណចំពោះការិយាល័យវារីវប្បកម្ម និងវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍នេសាទទឹកសាប ដែលបានធ្វើការសហការយ៉ាងជិតស្និទ្ធក្នុងការងារស្រាវជ្រាវ និងជាពិសេសចំពោះមន្ត្រីទាំងអស់នៅស្ថានីយ៍ស្រាវជ្រាវជលផលទឹកសាបច្រាំងចំរេះ និងស្ថានីយ៍ស្រាវជ្រាវ និងផលិតកូនត្រីពូជបាទី ដែលបានចូលរួមចំណែកក្នុងសកម្មភាពស្រាវជ្រាវប្រភេទត្រីក្នុងស្រុក ហើយផ្ដល់បទពិសោធន៍គ្នាទៅវិញទៅមកក្នុងការងារស្រាវជ្រាវនេះ ។