ការចិញ្ចឹមនិងការផលិតកូនត្រីក្រាញ់

សេចក្តីផ្តើម

ការចិញ្ចឹមនិងការផលិតកូនត្រីបានរួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការទ្រទ្រង់សេដ្ឋកិច្ចគ្រួសារ។ការយល់ដឹងពីលក្ខណៈជីវសាស្ត្រ ដំណើរការរៀបចំនិងប្រើប្រាស់ចំណី និង កត្តាពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗទៀត អាចជំរុញធ្វើអោយបានប្រសើរដល់ដំណើរការផលិតកម្មត្រី ។

រូបភាពនៃការចិញ្ចឹមទោលនិងចំរុះត្រូវបានយកមកអនុវត្តន៍ ដើម្បីជំរុញក្នុងដំណើរការ។ ក្នុងនោះផលិតផលត្រីដែលបានមកពីប្រភេទត្រីស៊ីចំណីចំរុះនិងស៊ីរុក្ខជាតិមានបរិមាណ៨៧%និងស៊ីសាច់មានបរិមាន១៣%។ ម៉្យាងទៀតបើផ្អែកតាមតំបន់ នោះផលិតផលត្រីដែលទទួលបានពីតំបន់ក្តៅមានបរិមាណ៩៣%និងតំបន់ត្រជាក់ទទួលបានបរិមាណ៧%នៃផលិតផលត្រីចិញ្ចឹម។

ការគ្រប់គ្រងត្រីមេពូជ គឺជាកត្តាសំខាន់ដើម្បីផ្តល់ឱ្យការផលិតពងត្រីមានគុណភាពល្អ ព្រមទាំងធានាបាននូវចំនួនដ៏ច្រើននៃការរស់របស់កូនញាស់និងកូនត្រីម៉ៃ្យ។ ចំណុចសំខាន់ៗដែលគួរត្រួតពិនិត្យ ក្នុងដំណើរការនេះរួមមានរបបចំណីការផ្តល់ចំណីបច្ចេកទេសចិញ្ចឹម លក្ខណៈរូបគីមីនៃទឹក ដង់ស៊ីតេ ភ្នាក់ងារបង្កជំងឺ អរម៉ូន និង សេនេទិច ។

ជីវទឹក សីតុណ្ហភាព ភាពល្អក់នៃទឹក និង ពន្លឺគឺជាលក្ខណៈរូបដែលកំណត់អំពីផលិតភាពនៃស្រះ សំរាប់ត្រី។ ជីវៅនៃទឹកអាចជះឥទ្ធិពលដល់លក្ខណៈរូបគីមីនៃទឹក ។ បន្ថែមពីលើនេះទៅទៀត ភាពល្អក់នៃទឹកវាមានដែនកំណត់ចំពោះការរាំងស្ទះនៃពន្លឺដែល អាចជះឥទ្ធិពលដល់សីតុណ្ហភាព សកម្មភាពនៃការធ្វើរស្មីសំយោគរបស់រុក្ខជាតិប្លង់តុងក្នុងការផលិតសារធាតុសរីរាង្គដែលជាមូលដ្ឋានផលិតបង្កើនទំងន់សំរាប់សត្វប្លង់តុង ត្រី ជាពិសេសកូនត្រី នេះមិនទាន់អត្ថាធិប្បាយដល់ឥទ្ធិពលនៃលក្ខណៈគីមីមជ្ឈដ្ឋានទឹកចំពោះត្រី ។

ជាការពិតក្រៅពីលក្ខណៈរូបគីមីនៃទឹក កត្តានៃលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យអំពីគុណភាពនៃពង និងកូនញាស់ គឺផ្អែកលើអត្រានៃការទំលាក់ពង អត្រាពងផ្សំកំណើត និង អត្រាញាស់ ។

តម្រូវការដ៏ចំបងនៃការគ្រប់គ្រងត្រីមេពូជ និង ការប្រតិបត្តដ៏ល្អនៃកសិដ្ឋាន គឺផ្តោតទៅលើលទ្ធភាពនៃការត្រួតពិនិត្យយ៉ាងហ្មត់ចត់អំពីភាព ពេញវ័យនៃត្រី ការជំរើសមេពូជ ការថែបំប៉ន និង រដូវនៃការជម្រុះពងរបស់ប្រភេទត្រី ក្នុងការចិញ្ចឹម ។ ប្រសិនបើគ្មានការត្រួតពិនិត្យ នេះទេ កសិដ្ឋានទាំង ឡាយ និងត្រូវផ្អែកលើការប្រមូលត្រីមេពូជ កូនញាស់ ឬកូនត្រីពីបឹងធម្មជាតិ សំរាប់បំរើឱ្យវដ្តនៃផលិតកម្ម ។ ដូច្នេះ ដើម្បីបំពេញតំរូវការកូនត្រីពូជ និង រក្សាលំនឹងផលស្តុកក្នុងមជ្ឈដ្ឋានទឹកធម្មជាតិ ប្រកបដោយនិរន្តន៍ភាព នោះការផលិតកូនត្រីបានដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់នៅក្នុងវដ្តផលិតកម្មនៃការចិញ្ចឹមត្រី។

ការចិញ្ចឹមត្រីក្រាញ់

១. លក្ខណៈជីវសាស្ត្រ

១.១. ប្រភពនិងមជ្ឈដ្ឋានរស់នៅ

ត្រីក្រាញ់ជាប្រភេទត្រីដែលរស់នៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានទឹកសាប ដូចជា បឹង តំបន់លិចទឹក វាលភក់ អាងស្តុកទឹកប ទន្លេ វាលស្រែ ប្រឡាយ។ ត្រីក្រាញ់ចូលចិត្តរស់នៅតំបន់បឹងដែលលិចទឹក ជាងទន្លេ ជាពិសេសចំពោះមជ្ឈដ្ឋាន ដែលមានទឹកហូរតិចៗ មជ្ឈដ្ឋានទឹកនឹងដែលមានរុក្ខជាតិ ។

១.២. ចរិកស៊ីចំណី

ត្រីក្រាញ់ ជាប្រភេទត្រីដែលស៊ីចំរុះដូចជារុក្ខជាតិថ្នាក់ខ្ពស់ ស្រូវ ស្មៅ កំពឹស កូនបង្កង កូនត្រី សត្វបួង់តុង សត្វល្អិត សារធាតុផុយរលួយ និង មើមរុក្ខជាតិ។ កូនត្រីដែលមានប្រវែងពី ៣,២-៣,៦ ម.ម ស៊ីសត្វប្លង់តុង និងនៅដំណាក់កាលកូនញាស់វាស៊ីសាច់ ។ កូនត្រីដែលញាស់បានពីបីថ្ងៃវាស៊ីប្រូតូសូអា និងកូនញាស់នៃសត្វប្លង់តុងតូចៗ។ ឯកសារខ្លះទៀត បង្ហាញថាត្រីក្រាញ់ស៊ីចំណីៈ សិប្បិយសត្វ ជន្លេន បន្លែ...។ល។

១.៣. ការលូតលាស់

ក្នុងធម្មជាតិ ត្រីក្រាញ់ដែលចាប់បានមានប្រវែងពី ២៥-២៦ ស.ម ជាមធ្យមត្រីក្រាញ់មានប្រវែងពី ១០-១៥ស.ម និងពេញវ័យនៅពេលដែលវា មានប្រវែងពី ៧-៨ស.ម។ ត្រីដែលមានប្រវែងពី ១០-១៩ ស.ម មានទំងន់ពី ៣៨-១២៦,២ក្រាម ។ ត្រីពេញវ័យនៅពេលដែលមានអាយុ១០ខែ មានទំងន់ពី ១២-១៦ក្រាម និងប្រវែងពី ៧-៨ ស.ម រឺ ១០ស.ម។

ត្រីដែលមានប្រវែងជាមធ្យម ៦,១២±០,២៥៨ស.ម មានទម្ងន់ជា មធ្យម ៤,៣៦៩±០,៤៥២ក្រាម ។ តាមការពិសោធន៍ខ្លះបញ្ជាក់ថា ត្រីក្រាញ់ អាចលូតលាស់បានក្នុងអត្រាពី ០,៥-០,៩ ក្រាម/ថ្ងៃ ដោយផ្តល់ចំណីបន្ថែម ។

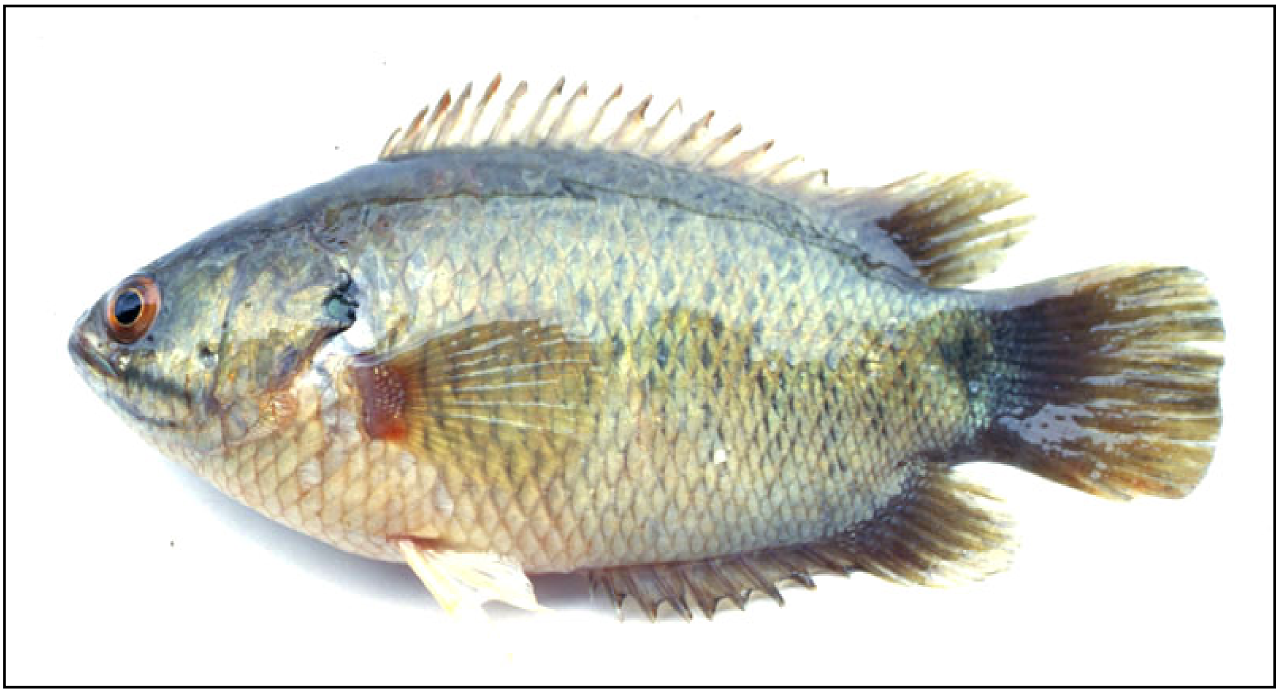
១.៤. ការបន្តពូជ

លក្ខណៈសំគាល់ទ្រង់ទ្រាយមួយចំនួនត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីបញ្ជាក់ ពីភាពខុសៗគ្នានៃភេទត្រីក្រាញ់ដោយផ្អែកលើ:

-ត្រីឈ្មោលមានស្លែមពណ៌សនៅពេលដែលយើងច្បួតពោះវាថ្នមៗ (ពេញវ័យ)

-ត្រីឈ្មោលមាន ពោះតូច និង ខ្លួនវែងជាងត្រីញី

-នៅរដូវបន្តពូជត្រីមេ (ពេញវ័យ) មានពោះធំ និង ដងខ្លួនក្រាស់ ជាងត្រីឈ្មោល



រូបទី១ : ត្រីក្រាញ់ញី

រូបទី២ : ត្រីក្រាញ់ឈ្មោល

ត្រីក្រាញ់ចាប់ទំលាក់ពងចាប់ពីពាក់កណ្តាលខែមីនារហូតដល់ពាក់កណ្តាលខែមិថុនា។ក្នុងការចិញ្ចឹមបំប៉នត្រីនេះអាចទំលាក់ពងរហូតដល់ ខែ កញ្ញា។ ម្យ៉ាងទៀត ត្រីក្រាញ់ទំលាក់ពងពីខែមិនារហូតដល់ខែតុលា ក៏រិតខ្ពស់បំផុតនៃការទំលាក់ពងពីខែ មេសារហូតដល់ខែ មិថុនា។ត្រីនេះវាពងនៅតំបន់វាលភក់ឬតំបន់លិចទឹក។ ក្នុង១គីឡូក្រាមនៃត្រីមេពេញវ័យមានពងពី ៧៨0.000 ±១៤0.000គ្រាប់។ ពងនិមួយៗមានអង្កត់ផ្ចិត 0,៧៥ម.ម។ ត្រីមេពូជដែល មានប្រវែងខ្លួន ១0–១៩ស.ម និងទំងន់ ៣៨–១២៦,២ក្រាម មានពងពី ១0.២00 គ្រាប់–៥២.000គ្រាប់ពង ហើយជាមធ្យមមាន

ចំនួនគ្រាប់ពង ២៦.០០០ គ្រាប់។ គ្រាប់ពងនិមួយៗ មានអង្កត់ផ្ចិតជាមធ្យម ០,៦៣ម.ម។

ត្រីក្រាញ់ជាប្រភេទត្រីពងអណ្តែត និងញាស់ក្នុងរយៈពេល១៨ម៉ោង បន្ទាប់ពីជីវ៉ុះ ក្នុងលក្ខខ័ណ្ឌសីតុណ្ហភាពទឹកពី ២៨-៣០ អង្សាសេ ហើយអាចដល់ ២០ម៉ោងនៅសីតុណ្ហភាព ២៥-២៧ ^{o}C។ កូនត្រីដែលញាស់មានប្រវែង ១,៩៦ ម.ម។ម្យ៉ាងទៀត ត្រីមេពូជដែលមានទំងន់ ៥០ក្រាម អាចបញ្ចេញពង ២០.០០០គ្រាប់ ។ ពងត្រីអណ្តែតក្នុងស្ថានភាពខាងលើដាំចុះក្រោមនៃផ្ទៃទឹក។ ទន្ទឹងនិងនេះ កត្តាមជ្ឈដ្ឋាន ដែលសំខាន់សំរាប់ការជីវ៉ុះពងគឺ ទីកន្លែងងងឹត និង មានសីតុណ្ហភាពជាមធ្យម ២៨±១អង្សាសេ។

២.ការរៀបចំស្រះ

ស្រះដែលប្រើប្រាស់ក្នុងការចិញ្ចឹមត្រីក្រាញ់មានផ្ទៃពី៥០០-២០០០ម^{2}។ ការរៀបចំស្រះនេះមានសារៈសំខាន់ណាស់ដើម្បីបំបាត់ភ្នាក់ងារបង្កជំងឺនិងត្រីកាចដោយធ្វើទៅតាមលក្ខខ័ណ្ឌមួយ ចំនួនដូចខាងក្រោមៈ

-ពង្រឹងទឹកនិងបោចសំអាតស្មៅជំវិញស្រះ

-បាតស្រះត្រូវបានស្តារក្រោយពីបូមពង្រីងដោយរក្សាភក់បាតស្រះមិន អោយលើសពី ១០-១៥សង្ទីម៉ែត្រ

-បន្ទាប់ពីស្តារភក់ហើយកំបោរត្រូវបានបាចទៅលើផ្ទៃស្រះក្នុងកំរិត ១៥-២៥គ.ក្រក្នុង ១០០ម៉ែត្រការ៉េ

-ការដាក់ជី ក្រោយបាចកំបោរហើយស្រះត្រូវបានហាលពាថ្ងៃ ទើបដាក់ជី លាមកគោក្នុងបរិមាណ ៣០គក្រក្នុង ១០០ម៉ែត្រការ៉េ ដោយដាក់ទៅតាមជ្រុង នៃស្រះ រួចហើយបញ្ចូលទឹកក្នុងកំពស់ ០,៥ម៉ែត្រទុករយៈពេល មួយថ្ងៃ ទើបបំពេញទឹករហូតដល់បានកំពស់ ១,៥ម៉ែត្រ។ក្រោយពេលបំពេញទឹករយៈពេលពី៤-៥ថ្ងៃទើបលែងកូនត្រី។ ក្នុងរយៈពេលចិញ្ចឹម កំពស់ទឹកត្រូវបានរក្សាអោយនៅត្រឹមកំពស់ ១,៥ ម៉ែត្រ ដោយធ្វើការបន្ថែមទឹក ឬផ្លាស់ប្តូរទឹកក្នុងបរិមាណពី ៣០-៤០%នៃមាឌទឹកស្រះ។

-ហ៊ុំសំណាញ់ពទ្ធ័ជុំវិញភ្លឺស្រះមុនពេលបញ្ចូលទឹក។

៣. ដង់ស៊ីតេដាក់ចិញ្ចឹម

ចំពោះកូនត្រីក្រាញ់ពូជដែលយកមកដាក់ចិញ្ចឹមត្រូវមានកាយសម្បទាល្អ សុខភាពមាំមួន ពណ៌សំបុលភ្លឺថ្លា គ្មានស្នាមរបួស គ្មានស្នាមអុចក្រហមឬអុចពណ៌សមានភាពក្លាវក្លានិងដឹងពីប្រភពច្បាស់លាស់។ក្នុងការចិញ្ចឹម ត្រីក្រាញ់ត្រូវបានដាក់ក្នុងដង់ស៊ីតេពី ៣០–៨០ក្បាល/ម² អាស្រ័យលើការគ្រប់គ្រង និងមានទំហំប្រហាក់ប្រហែលគ្នាពី៣០០–៤០០ ក្បាល/គីឡូក្រាម។

៤. ការលែងកូនត្រី

បន្ទាប់ពីរៀបចំស្រះ ហើយរយៈពេលពី៥–៧ថ្ងៃរួចមក មុនលែងកូនត្រីចូលទៅក្នុងស្រះត្រូវត្រួតពិនិត្យមើលកំរិតអុកស៊ីសែនរលាយ ផះ និង កំរិតថ្លានៃទឹកជាមុនសិន បើវាមានភាពសមស្របទើបធ្វើការលែង។ ការលែងកូនត្រីត្រូវអនុវត្តន៍តាមគោលការដូចខាងក្រោម :

–ត្រាំកូនត្រីក្នុងសូលុយស្យុងទឹកអំបិល (អំបិល២.៥ក្រាម/លិត្រទឹក) រយៈពេល១–២នាទី ។

–ការលែងកូនត្រីធ្វើឡើងនូវពេលព្រឹកនិងមានសីតុណ្ហភាពត្រជាក់ ។

–ក្នុងករណីទឹកស្រះក្តៅខ្លាំងត្រូវកូរទឹកធ្វើឱ្យមានភាពត្រជាក់មុនលែងកូនត្រីចេញពីស្បោង ។

–ត្រាំស្បោងដែលផ្ទុកកូនត្រីក្នុងទឹកស្រះរយៈពេលពី ៥–១០នាទីមុនឱ្យកូនត្រីហែលចេញពីស្បោង ។

ក្រោយពីលែងកូនត្រីហើយរយៈពេលពី ១–២ ម៉ោងក្រោយមក ត្រូវត្រួតពិនិត្យមើលសកម្មភាពកូនត្រី និងស្រង់យកកូនត្រីដែលងាប់ចេញ។

៥. ចំណីនិងការផ្តល់ចំណី

ការចិញ្ចឹមត្រីនៅក្នុងស្រះ តម្រូវជាចាំបាច់នូវការផ្តល់ចំណីបន្ថែម។ការប្រើប្រាស់ចំណីតាមបច្ចេកទេសនិងមានសារធាតុចិញ្ចឹមសមស្របវាជាកត្តាមួយអំណោយផលដល់ការចិញ្ចឹម ជួយឱ្យត្រីធំធាត់លឿននិងរកប្រាក់ចំណូលបាន ច្រើន

៥.១. ចំណី

ចំណីត្រីចែកជាបីប្រភេទ គឺ ចំណីធម្មជាតិ ចំណីផ្សំ (ចំណីបន្ថែម)និងចំណីផ្សំមានគ្រប់សារធាតុចិញ្ចឹម ។

ចំណីធម្មជាតិ :រួមមាន ប្លង់តុង រ៉ាវីសត្វ និងរ៉ាវីរុក្ខជាតិ ។ចំណីទាំងនេះអាចកើនឡើងតាមរយៈការដាក់ជីទៅក្នុងទឹកស្រះនិងម្យ៉ាងទៀតអាចរកបានក្នុងមូលដ្ឋានដូចជា ពងទឹក ចេកបាយទា ត្រកួន ព្រលិត ដង្កូវទឹក កណ្តៀរ ជន្លេន។ល។

ចំណីផ្សំ : ប្រើសំរាប់បន្ថែមពីលើចំណីធម្មជាតិ។វាផ្សំឡើងពីសមាសភាពវត្ថុធាតុដើមដូចជា :កន្ទក់ ចុងអង្ករ ពោត សណ្តែកសៀង ត្រីនុយ ម្សៅត្រី កាកសំណល់បន្លែនិងកាកសំណល់ទីសត្តឃាត។ខាងក្រោមនេះជាឧទាហរណ៍នៃចំណីផ្សំ :

-កន្ទក់ ៥០% ចុងអង្ក ១០% សណ្តែកសៀង ១០% និងត្រីនុយ ៣០% =១០០%

-កន្ទក់ ៦០% ម្សៅត្រី ៤០% =១០០%

ចំណីផ្សំនេះត្រូវបានធ្វើឱ្យស្អិតដោយលាយជាមួយម្សៅស្លឹកគរ ឬម្សៅស្អិតដោយកូឱ្យសព្វ។

-ចំណីគ្រាប់ : ផលិតពីរោងចក្រ ហើយមានច្រើនប្រភេទ។ចំពោះត្រីក្រាញ់គេប្រើចំណីអណ្តែតដែលមានប្រូតេអ៊ុនពី ២៦-៣០%។

ចំណីផ្សំមានគ្រប់សារធាតុចិញ្ចឹម:ប្រើសំរាប់ការចិញ្ចឹមបែបប្រពលវប្បកម្ម បំប៉នត្រីមេពូជ កូនត្រីទើបញាស់។ចំណីនេះមានគ្រប់សារធាតុចិញ្ចឹម ដោយផ្អែកតាមលក្ខណៈជីវសាស្ត្រនៃប្រភេទត្រី។

៥.២. ការផ្តល់ចំណី

-ផ្តល់សញ្ញា (វាយដួង)

-ត្រូវផ្តល់ចំណីនៅទីកន្លែងដដែលនិងពេលវេលាទៀងទាត់ ព្រឹកចន្លោះពីម៉ោង៩-ម៉ោង១០ ល្ងាចចន្លោះម៉ោង៤-ម៉៥

-អត្រានៃការផ្តល់ចំណីឱ្យត្រីគឺ៥-៧%នៃទម្ងន់ត្រីសរុបក្នុងស្រះ (ក្នុងភាពចំណីស្ងួត) ។

-ចំណីផ្សំក្រោយចំអិនហើយទុកឱ្យត្រជាក់និងពូតជាដុំៗប៉ុនកណ្តាប់ដៃដាក់ក្នុងកញ្ច្រែងដោយពន្លិចក្នុងទឹកស្រះជំរៅពី ០.៣០-០.៥មពីផ្ទៃលើនៃទឹក។

-ចេកបាយទា កាកសំណល់បន្លែ និងចំណីគ្រាប់ត្រូវដាក់ក្នុងសុំចំណី។

៦.ការត្រួតពិនិត្យតាមដាននិងដំណោះស្រាយ

-ស្រះត្រូវមានពន្លឺគ្រប់គ្រាន់

-មិនត្រូវឱ្យមានរ៉ាវីរុក្ខជាតិដុះលើសពី១៥-២០%នៃផ្ទៃស្រះ

-ពិនិត្យមើលភ្លឺស្រះនិងស្នែរបាំង

-រក្សាទឹកឱ្យស្ថិតនៅពណ៌បៃតង

-រក្សាកំពស់ទឹកដោយបំពេញបន្ថែម

-ផ្លាស់ប្តូរទឹក កាលណាទឹកមានគុណភាពមិនល្អ

-ចៀសវាងការប្រើចំណីដដែលៗ

-ចាប់ចេញនិងបំផ្លាញចោលត្រីដែលមានជម្ងឺនិងធ្វើការព្យាបាល

-បទដ្ឋានប៉ារ៉ាម៉ែត្រទឹកមួយចំនួនដែលសមស្រប :

សីតុណ្ហភាពចន្លោះពី ២៨-៣២អង្សាសេ

អុកស៊ីសែនរលាយធំជាង ៤មក្រ/ល

pH ៧.៥-៨.៥

អាម៉ូញាក់តូចជាង 0.២៥មក្រ/ល

នីទ្រិចតូចជាង0.១0មក្រ/ល

អាកាឡាំងចន្លោះ ៨0-១៥0មក្រ/ល

ក្នុងករណីដែល :

pH > ៨.៣ ត្រូវបន្ថែម Molasses ឱ្យបានកំហាប់៥មក្រ/ល

pH< ៧.៥ ត្រូវបន្ថែម កំបោរ ៣,១២៥គក្រ/១00ម^{២}

បើអាកាឡាំងទាបជាង ១00មក្រ/លត្រូវបន្ថែម $CaCO_3$ ៣,១២៥គក្រ/១00ម^{២}

បើអាម៉ូញាក់ធំជាង0,២៥មក្រ/លផ្លាស់ប្តូរទឹកពី៣0-៤0%

៧.ការប្រមូលផល

ក្រោយការចិញ្ចឹមរយៈពេល៦ខែត្រីក្រាញ់អាចធ្វើការប្រមូលផលបានដោយបូមពង្រីង២/៣នៃកំពស់ទឹក រួចអូសដោយប្រើអួន។ទិន្នផលត្រីដែលទទួលបានមានភាពប្រែប្រួល ដូចជា ១,៥-២គក្រ/ម^{២} ឬ ៥-៦ គក្រ/ម^{២} ឬ ៨-១0 គក្រ/ម^{២} ឬ ៥0-៨0ត/ហត។ភាពប្រែប្រួលនៃទិន្នផលនេះបណ្តាលមកពី គុណភាពចំណី អត្រាផ្តល់ចំណី របៀបនៃការឱ្យចំណី គុណភាពទឹកស្រះ ការផ្លាស់ប្តូរទឹក ដង់ស៊ីតេដាក់ចិញ្ចឹម ប្រភពកូនពូជ។ល។ជាមធ្យមទម្ងន់ត្រីក្រាញ់គឺ ៧0-៨0ក្រាមចិញ្ចឹមដោយដង់ស៊ីតេ៣0-៨0ក/ម^{២} ផ្តល់ចំណីគ្រាប់មានប្រូតេអ៊ីន២៦-៣0% អត្រាផ្តល់ចំណី៥-៧%។

ការផលិតកូនត្រីក្រាញ់តាមបែបពាក់កណ្តាលសិប្បនិម្ម

១.ការរៀបចំស្រះ

ការរៀបចំស្រះនេះមានសារៈសំខាន់ណាស់ដើម្បីបំបាត់ភ្នាក់ងារបង្កជំងឺនិងត្រីកាច។ជាទូទៅស្រះថែបំប៉នមេពូជមានទំហំ២០០-៥០០ម៉ែត្រការ៉េ។ការសំអាតស្រះត្រូវធ្វើទៅតាមលក្ខខ័ណ្ឌមួយចំនួនដូចខាងក្រោម:

-បាតស្រះត្រូវបានស្តារក្រោយពីបូមពង្រីងដោយរក្សាភក់បាតស្រះមិន អោយលើសពី ១០-១៥សង្ទីម៉ែត្រ

-បន្ទាប់ពីស្តារភក់ហើយកំបោរត្រូវបានបាចទៅលើផ្ទៃស្រះក្នុងកំរិត ១៥-២៥គ.ក្រក្នុង ១០០ម៉ែត្រការេ

-ការដាក់ជី ក្រោយបាចកំបោរហើយស្រះត្រូវបានហាល៣ថ្ងៃ ទើបដាក់ជីលាមកគោក្នុងបរិមាណ ៣០គក្រក្នុង ១០០ម៉ែត្រការ៉េ ដោយដាក់ទៅតាមជ្រុងនៃស្រះ រួចហើយបញ្ចូលទឹកក្នុងកំពស់ ០,៥ម៉ែត្រទុករយៈពេលមួយថ្ងៃ ទើបបំពេញទឹករហូតដល់បានកំពស់១,៥ម៉ែត្ររួចហើយដាក់ជីអាម៉ូញ៉ូមនីជ្រាតក្នុងកំរិត១,៥០គក្រ/១០០ម^{២} និងជីសុបពែផូស្វាត១គក្រ/១០០ម^{២}។ក្រោយរៀចំស្រះហើយរយៈពេលពី៤-៥ថ្ងៃ ត្រីមេពូជត្រូវបានលែង ក្នុងរយៈពេលបំប៉នត្រីមេពូជកំពស់ទឹកត្រូវបានរក្សាអោយនៅត្រឹមកំពស់ ១,៥ ម៉ែត្រ ដោយធ្វើការបន្ថែមទឹក ។

-ហ៊ុំសំណាញ់ពទ្ធ័ជុំវិញភ្លឺស្រះមុនពេលបញ្ចូលទឹក។

២.ការថែបំប៉នមេពូជ

មេពូជត្រូវបានថែបំប៉នក្នុងស្រះដែលមានវារីរុក្ខជាតិដោយដាក់ឱ្យនៅដាច់ពីគ្នារវាងត្រីញីនិងត្រីឈ្មោល ដោយដាក់ក្នុងដង់ស៊ីតេ ២-៣ក្បាលក្នុងម៉ែត្រការេនៃផ្ទៃស្រះ ។

ចំណីត្រូវផ្តល់អោយស៊ីក្នុងបរិមាណ ២-៣ភាគរយនៃទំងន់ខ្លួន ដោយឱ្យស៊ីពីរដងក្នុងមួយថ្ងៃ ។ ចំណីនេះត្រូវមានប្រូតេអ៊ីនខ្ពស់ (៣០-៣៥ភាគរយ) ។

ជីលាមកគោស្រស់ត្រូវដាក់ជាប្រចាំថ្ងៃក្នុងបរិមាណ១,៥គក្រក្នុងស្រះ ១០០ម៉ែត្រការ៉េ ។

៣.ការជ្រើសត្រីមេពូជ

ក្រោយរយៈពេលថែបំប៉ន១-២ខែ ត្រីមេពូជដែលជ្រើសរើសយកមកបង្កាត់ គឺមានកាយសម្បទាល្អ គ្មានរបួស គ្មានជំងឺ ត្រីធាត់ ពោះប៉ោងធំហើយទន់ (ត្រីញី)។

ចំពោះត្រីឈ្មោលបើយើងយកដៃច្បូតពោះវាថ្នមៗគឺមានទឹកមេជីវិត (ស្លែម)ហូរចេញមកមានពណ៌សខាប់ដូចទឹកដោះគោ ។

៤.ការលាយសូលុយស្យុងអ័រម៉ូន *HCG*

HCG គឺជាអ័រម៉ូនដែលមានលក្ខណៈជាម្សៅពណ៌ស ។ មុនពេលចាក់ ទៅលើត្រី ថ្នាំនេះត្រូវលាយជាមួយទឹកបិទក្នុងបរិមាណ៥មីលីលីត្រ សំរាប់ HCG ១ដប ដែលមានចំណុះ ១០០០០UI រួចបង្វិលធ្វើអោយថ្នាំរលាយសព្វល្អ មុនចាក់ទៅលើត្រី ។

៥.ការគណនាបរិមាណសូលុយស្យុងថ្នាំសំរាប់ចាក់

ដើម្បីគណនាបរិមាណថ្នាំHCG ដែលចាក់ទៅលើត្រីតាមកំរិតដូស ផ្សេងៗគ្នា (៤០០០UI និង ២០០០UI) ជាដំបូងយើងត្រូវរកអោយឃើញនូវទំងន់ត្រីសរុបដែលត្រូវចាក់តាមកំរិតដូសខាងលើ (ទម្ងន់ត្រីញីនិងត្រីឈ្មោល) ដែលត្រូវនឹងបរិមាណថ្នាំ ១០០០០UI និងថ្លឹងទំងន់ត្រីមេឬត្រីឈ្មោលនីមួយៗសំរាប់ចាក់ដោយអនុវត្ត តាមរូបមន្តដូចខាងក្រោម:

$$\text{មាឌសូលុយស្យុងថ្នាំដែលត្រូវចាក់} = \frac{\text{មាឌថ្នាំសរុបត្រូវនឹង១០០០០ UI}}{\text{ទំងន់ត្រីសរុបត្រូវនឹងមាឌថ្នាំខាងលើ}} \times \text{ទំងន់ត្រីនីមួយៗដែលត្រូវចាក់}$$

៦.ការចាក់ល្បាយអ័រម៉ូនថ្នាំ HCG

- ត្រីឈ្មោលៈ ត្រូវចាក់ ២០០០ UI ក្នុងមួយគីឡូក្រាម ។
- ត្រីមេៈ ត្រូវចាក់ ៤០០០ UI ក្នុងមួយគីឡូក្រាម ។

ការចាក់ប្រព្រឹត្តទៅនៅលើសាច់ដុំផ្នែកខាងក្រោមព្រុយខ្នងឬគល់ព្រុយទ្រូង ដោយធ្វើនៅពេលព្រឹក (ម៉ោង ១០-១១) ដើម្បីអោយត្រីមានរំញោចនិងធ្វើការបន្តពូជពេលជិតភ្លឺនៅថ្ងៃបន្ទាប់ ។

ឧទាហរណ៍: បើត្រីមេមួយក្បាលមានទំងន់ ១០០ក្រាម គេត្រូវចាក់តាម ការគណនាដូចខាងក្រោម:

១ ដបអ័រម៉ូន HCG មាន ១០០០០ UI បន្ទាប់ពីលាយទឹកហើយគេទទួលបានល្បាយថ្នាំ ៥,៩មីលីលីត្រ ចាក់បាន ២៥០០ ក្រាមនៃត្រីមេ ។ ដូច្នេះត្រីមេដែលមានទំងន់ ១០០ក្រាម ត្រូវចាក់:

$$\text{មាឌល្បាយថ្នាំHCG ដែលត្រូវចាក់ត្រីញី} = \frac{៥,៩}{២៥០០} \times \boxed{១០០} = \text{០,២៤ មីលីលីត្រ}$$

ចំពោះត្រីឈ្មោលដែលមានទំងន់ ១០០ក្រាម ដូចត្រីមេ គេត្រូវចាក់មាឌ ល្បាយថ្នាំ HCG ស្មើនឹងពាក់កណ្ដាលនៃត្រីមេឬក៏អាចគណនាតាម:

$$\text{មាឌល្បាយថ្នាំHCG ដែលត្រូវចាក់ត្រីឈ្មោល} = \frac{៥,៩}{៥០០០} \times \boxed{១០០} = \text{០,១២ មីលីលីត្រ}$$

សកម្មភាពចាក់ថ្នាំត្រី

៧.ការបង្កាត់ភ្ញាស់

ការបង្កាត់នេះប្រព្រឹត្តទៅនៅក្នុងអាងដែលមានកំពស់ 0,៥ម៉ែត្រ និងអង្កត់ផ្ចិត ១,២ ម៉ែត្រ ដោយបំពេញទឹកអណ្តូងក្នុងកំពស់ 0,៣ម៉ែត្រ រួច រក្សាទឹកទុករយៈពេល២៤ម៉ោង។ បន្ទាប់ពីរៀបចំអាងរួចហើយ ទើបចាប់ត្រី មេពូជចាក់ថ្នាំHCGក្នុងកំរិតដូស ៤.000UI សំរាប់ត្រីមេ និង ២.000UI សំរាប់ ត្រីឈ្មោល ដោយចាក់ទៅលើសាច់ដុំនៅក្រោមព្រុយខ្នងក្នុងកំរិតមុំ ៤៥ដឺក្រេ ម្ជុលត្រូវបានដកមកវិញរួចអង្អែលកន្លែងចាក់តិចៗ ដើម្បីអោយថ្នាំរត់ចូលសាច់ ត្រី ។ ការចាក់នេះធ្វើឡើងចាប់ពីម៉ោង ១0–១១ ដើម្បី អោយត្រីមាន រំញោច និងធ្វើការទំលាក់ពងនៅជិតភ្លឺ ។ ក្រោយពីចាក់ថ្នាំរួចត្រីមេពូជត្រូវបានដាក់នៅក្នុងអាងតាមសមាមាត្រ ១:១ ដោយគ្របស្បៃពីលើចៀងវាងការលោតចេញ ។

៨.ការថែបំប៉នកូនត្រី

៨.១–ការរៀបចំស្រះ

ក. ស្រះមានទឹក

ស្រះកូនត្រីក្រាញ់ត្រូវបានរៀបចំដូចស្រះបំប៉នមេពូជដែរ ។ ក្នុងដំណើរការនៃការរៀបចំស្រះនេះត្រូវធ្វើទៅតាមលក្ខខ័ណ្ឌមួយចំនួនដូចខាង ក្រោម:

–បាតស្រះ : ស្រះត្រូវបានស្ពារក្រោយពីបូមពង្រីងស្រះរួច ដោយ រក្សាភក់បាតស្រះមិនលើសពី ១0–១៥ សង្ទីម៉ែត្រ ។

–ការប្រើកំបោរ : ក្រោយពីបារភក់រួចហើយ កំបោរត្រូវបានបាចក្នុងកំរិត ១៥–២៥ គ.ក្រ ក្នុង១00ម^{២} ។

–ការដាក់ជីលាមកគោ: ក្រោយពេលបាចកំបោរហើយស្រះត្រូវបានហាលទុកក្នុងរយៈពេលបីថ្ងៃ ទើបដាក់ជីលាមកគោ ៣0គ.ក្រ/១00ម^{២} រួចហើយបញ្ចូលទឹកក្នុងកំពស់ 0,៥ម ទុករយៈពេលមួយថ្ងៃទើបបំពេញទឹករហូតដល់កំពស់១,២ម រួចហើយដាក់ជីអាម៉ូញ៉ូមនីដ្រាតក្នុងកំរិត១,៥0គក្រ/១00ម២និង ជីសុបពែផូស្វាត១គក្រ/១00ម២។

ក្រោយរៀបចំស្រះ ហើយរយះពេលពី៥-៧ថ្ងៃ កូនត្រីពូជត្រូវបានលែង។ក្នុងរយះពេលនៃការបំប៉នកូនត្រីក្រាញ់ កំពស់ទឹកត្រូវបានរក្សាអោយនៅកំពស់ដដែលដោយបញ្ចូលទឹកបន្ថែម។

-ការធ្វើជីរក : ត្រកួន ឬកំប្លោកត្រូវបានរក្សាទុកក្នុងបរិមាណ១៥-២០ ភាគរយនៃផ្ទៃស្រះ ។

-ហ៊ុំសំណាញ់ពទ្ធ័ជុំវិញភ្លឺស្រះមុនពេលបញ្ចូលទឹក។

ក. ករណីស្រះស្ងួត

-ប្រើប្រាស់ស្រះដែលមានភាពស្ងួត

-បាតស្រះត្រូវសំអាតរុក្ខជាតិហើយដុត

-កំបោរត្រូវបានបាចអោយសព្វទៅលើបាតស្រះក្នុងកំរិត ៣-៤ គ.ក្រ ក្នុងស្រះទំហំ១០០ ម៉ែត្រការេ

-ដាក់ជីសរីរាង្គដូចជាលាមកគោក្នុងកំរិត ៣០-៥០ គ.ក្រក្នុង ១០០ ម៉ែត្រការេ ឬលាមកជ្រូកក្នុងកំរិត ២០-៣០ គ.ក្រក្នុង ១០០ ម៉ែត្រការេ ។

-បញ្ចូលទឹកដែលមានគុណភាពល្អដោយប្រុងប្រយ័ត្នឱ្យឆ្លងកាត់តំរង់ ស្បៃ

-ប្រើប្រាស់ជីអាម៉ូញ៉ូមនីត្រាត ក្នុងកំរិត ១,៥ គ.ក្រក្នុង ១០០ ម៉ែត្រការេ និង ស៊ុបភើផូស្វាត ១ គ.ក្រក្នុង ១០០ ម៉ែត្រការេ

-ធ្វើអោយមានរុក្ខជាតិទឹកសមស្រប។

-ហ៊ុំសំណាញ់ពទ្ធ័ជុំវិញភ្លឺស្រះមុនពេលបញ្ចូលទឹក។

៨.២. ដង់ស៊ីតេ

បន្ទាប់ពីរយះពេលនៃការបញ្ចូលទឹកស្រះចំនួន ៥-៧ ថ្ងៃរួចមក កូនត្រីក្រាញ់ត្រូវដាក់ចិញ្ចឹមបំប៉នក្នុងកំរិតដង់ស៊ីតេពី ៣០០-៥០០ក្បាលក្នុងមួយម៉ែត្រការ៉េរហូតដល់កូនត្រីមានអាយុ ៥០ថ្ងៃនៅក្នុងស្រះ ។

៨.៣. ចំណីកូនត្រី

កូនត្រីក្រាញ់ដែលទើបញាស់បន្ទាប់ពីអស់អាហារបំរុងត្រូវបានផ្តល់ចំណីអោយស៊ី៦ដងក្នុងមួយថ្ងៃ (ក្នុងអាងភ្ញាស់) ហើយបន្ទាប់មកបន្ថយត្រឹម៤ដងក្នុង១ថ្ងៃ (ថ្ងៃទី៦-១៥) បន្ទាប់មកទៀត៣ដងក្នុង១ថ្ងៃ (ថ្ងៃទី១៦-៣០) និង២ដងក្នុង១ថ្ងៃ (ថ្ងៃទី៣១ឡើងទៅ ។ ការផ្តល់ចំណីមានដូចតារាងខាងក្រោម :

តារាងចំណីនិងកំរិតនៃការផ្តល់ចំណីសំរាប់កូនត្រីឆ្មោ

រយះពេល	រូបមន្តចំណី	អត្រានៃការផ្តល់ ចំណី(%នៃទំងន់ត្រី)
ថ្ងៃទី១ ដល់៥	ស៊ីស៊ុតក្រហមដែកស្ងោរ	៥០-៦០
ថ្ងៃទី៦ ដល់១៥	ម៉្សៅត្រី ៥០%+ សណ្តែកសៀង ៥០%	៥០-៦០
ថ្ងៃទី១៦ ដល់៣០	ម៉្សៅត្រី ៥០%+ សណ្តែកសៀង ២០% និងកន្ទក់ ៣០%	៨-១០

ថ្ងៃទី៣១ ដល់៤៥	ម៉្សៅត្រី ៥0%+កន្ទក់ ៥0%	៨–១0

–កូនត្រីដែលទើបនឹងញាស់ នៅក្នុងអាងដែលមានអាយុចាប់ពី២–៦ថ្ងៃ ត្រូវបានផ្តល់ផ្នែកលឿងនៃស៊ុតក្នុងបរិមាណ៦ គ្រាប់សំរាប់កូនត្រី ១00.000 ក្បាល ដោយឱ្យស៊ី ៥–៦ ដងក្នុងមួយថ្ងៃ ។

–នៅក្នុងស្រះ កូនត្រីដែលទើបញាស់ត្រូវបានផ្តល់ចំណីផ្សំ : ម្សៅត្រី សណ្តែកសៀង កន្ទក់ ចំណី៧៩ ដោយផ្តល់មួយលីត្រសំរាប់កូនត្រី ១0 ម៉ឺន ក្បាលក្នុងថ្ងៃ ដោយឱ្យស៊ី ២ ទៅ ៣ ដង ។ បរិមាណចំណីនេះនឹងកើនឡើងជាបន្តបន្ទាប់រហូតដល់ ៥ លីត្រ ក្នុងចំនួនកូនត្រី ១0 ម៉ឺនក្បាល ។

–ក្រៅពីចំណីបន្ថែមជីលាមកគោ ត្រូវបានដាក់រៀងរាល់ថ្ងៃក្នុង បរិមាណ ១ គ.ក្រ សំរាប់ស្រះដែលមានទំហំ ១00 ម៉ែត្រការេ ។

ការបំបាត់កូប៉េប៉ូដ (**Copepods**)និងក្លាដូសឺរ៉ា(**Cladoceres**)

ការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកដើម្បីបំបាត់ Cladoceres និង Copepods មិនមានឥទ្ធិពលទៅលើRotifers ។

–គណនាមាឌទឹកស្រះជា $ម^3$

–ប្រើថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិតកសិកម្មដូចជា Flibol, Dipterex ឬ Masoten (an organophosphoric acid ester or trichlorofon) ក្នុងកំរិត ១ក្រ/ $ម^3$ ។ ក្នុងការប្រើនេះយើងត្រូវ :

១.រំលាយបរិមាណត្រូវការសរុបនៃថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិតទៅក្នុងទឹក១0ល ហើយបាចទៅក្នុងស្រះឱ្យសព្វ

២.ប្រសិនបើស្រះតូច កំហាប់ថ្នាំនេះត្រូវបាចឱ្យសព្វពីលើផ្ទៃស្រះ ។

៣.ប្រសិនបើស្រះធំត្រូវប្រើទូក។ ជាទូទៅត្រូវធ្វើយ៉ាងណាឱ្យកំហាប់ថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិតនៅក្នុងទឹកស្រះមានបរិមាណ១មក្រ/ល ឬ ១ ppm ។

ក្រោយការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មរួចហើយការពិនិត្យមើលសត្វប្លង់តុងត្រូវធ្វើឱ្យបានទៀងទាត់។បើគ្មាន Cladocera និងCopeodក្នុងកំឡុងពេល៥ថ្ងៃក្រោយ នោះ Rotifer កើនយ៉ាងលឿន។ក្នុងការត្រួតពិនិត្យនេះត្រូវឱ្យទឹកស្រះចំនួន ១00លឆ្លងកាត់ស្បៃច្រោះប្លង់តុងក្រឡាសំណាញ់១២0–១៨0µ។ចាក់ប្លង់តុងគំរូទៅក្នុងកែវបំពង់ក្រិត បន្ថែម១–២ ដំណក់Formalinទៅក្នុងបំពង់ដើម្បីសំលាប់ប្លង់តុង។កករនឹងរងធ្លាក់ទៅក្នុងបាតបំពង់មុនរយៈពេលមួយម៉ោង។ នោះ មាឌនៃ Rotifers ត្រូវបានគិត ។

នៅពេលដែលវាមានមាឌ២–៣មល,១00លនៃទឹកគំរូនោះត្រូវលែងកូនត្រីម៉្សៅទៅក្នុងស្រះ (តាមធម្មតាត្រូវពិនិត្យមើល ៤–៥ថ្ងៃ)

នៅពេលដែល Rotifers សំបូរសមស្របប្រហែល៤–៥ថ្ងៃបន្ទាប់ពីធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកនោះការដាក់កូនត្រីទៅក្នុងស្រះត្រូវធ្វើឱ្យបានលឿន ។ការដឹកជញ្ជូនកូនត្រីនៅដំណាក់កាល early Fry អាចដាក់ពី ១–២លាន ក្បាល/$ម^3$ ។

ចំណីធម្មជាតិ(Rotifers) ធ្វើឱ្យកូនត្រីលូតលាស់លឿននិងអត្រារស់ខ្ពស់(រយៈពេល១០-២០ថ្ងៃ)បន្ទាប់មកវាចាប់ស៊ីCladoceres និង Copepods ដែលមានទំហំតូចហើយជាបន្តបន្ទាប់រហូតដល់កូនញាស់នៃសត្វ ល្អិតតូចៗ ។

៨.៤.កត្តាបរិស្ថានដែលមានឥទ្ធិពលដល់ផលិតកម្មកូនត្រីម៉េ្យា

– សីតុណ្ហភាពទឹក (ការលូតលាស់ និង អត្រារស់)

– គុណភាពចំណីដែលអាចរកបាននៅក្នុងធម្មជាតិ ដូចជាការចាប់ចំណីដំបូងគឺប្លង់តុងដែលមានទំហំ ០,១៥-០,២ មម ដូចជារ៉ូទីហ្វឺ(Rotifers)។

– បរិមាណអុកស៊ីសែនរលាយនៅក្នុងទឹក ដែលគួរតែមានពី ៥-៨ មក្រ/ល

–វត្តមាននៃពពួកសត្វកាចចង្រៃដូចជា ឡាវ៉ានៃសត្វល្អិត និង Copepods ដែលមានទំហំធំអាចបណ្តាលឱ្យកូនត្រីបាត់បង់យ៉ាងច្រើន។

–លក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុការផ្លាស់ប្តូរសំពាធបរិយាកាស ភាពប្រែប្រួលនៃសីតុណ្ហភាពភ្លាមៗនិងការ ព្យុះភ្លៀងជាញឹកញាប់បណ្តាលឱ្យអត្រារស់ទាប ។

៨.៥.ការប្រមូលផល

ក្រោយពីបានដាក់ចិញ្ចឹមបំប៉ននៅក្នុងស្រះរយៈពេលពី១ ខែកន្លះទៅ២ខែមក ការប្រមូលផលកូនត្រីពូជត្រូវចាប់ផ្តើមធ្វើនៅពេលព្រឹកដោយបង្ហូរទឹកចំនួន២/៣នៃកំពស់ទឹកក្នុងស្រះ ដើម្បីងាយស្រួលប្រមូលយកកូនត្រីដោយអូសអួនក្រឡាញឹកដើម្បីយកទៅដាក់ស្រះចិញ្ចឹមឬលក់កូនត្រីពូជ។ក្នុងករណីនៃការដឹកជញ្ជូនកូនត្រីពូជទៅកាន់ទីឆ្ងាយ គេត្រូវប្រស់កូនត្រីពូជក្នុងហាប៉ា រយៈពេលពី ១-២ថ្ងៃ មុនធ្វើការដឹកជញ្ជូនដោយមិនផ្តល់ចំណី ។ ក្នុងការដឹកជញ្ជូនកូនត្រីត្រូវបានវេចខ្ចប់ដោយថង់ប្លាស្ទិចសែលមានទំហំ០,៥ x ០,៨មអាចផ្ទុកកូនត្រីបានពី៥០០-៦០០កូននិងមានការបញ្ចូលខ្យល់អុកស៊ីសែនឱ្យពេញល្អអាចដឹកជញ្ជូនបានរយៈពេលពី៨-១០ម៉ោង។