ឯកសារបច្ចេកទេស

ស្តីពី

ទូភ្ញាស់ស៊ុតមាន់ ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ

SOLAR EGGS INCUBATOR

រៀបចំដោយក្រុមការងារគម្រោង S-RET
និងកែសម្រួលដោយ បណ្ឌិត មាស ពិសិដ្ឋ

រាជធានីភ្នំពេញ ខែមករា ឆ្នាំ២០២០

មាតិកា

អារម្ភកថា ៣
១. សេចក្តីផ្តើម ៥
២. បង្គុំសំខាន់ៗ ៥
៣. បច្ចេកទេសភ្ញាស់ ៧
៣.១. ការគ្រប់គ្រងទូ និងការភ្ញាស់ ៧
៣.១.១. ទីកន្លែងសម្រាប់ដាក់ទូភ្ញាស់ ៧
៣.១.២ ការរៀបចំទូភ្ញាស់ ៧
៣.១.៣. ការរៀបចំស៊ុត សម្រាប់ភ្ញាស់ ៩
៣.១.៤. លក្ខខណ្ឌសម្រាប់ភ្ញាស់ ៩
៣.១.៥. ការញាស់ ១១
៣.២. វិធីឆ្លុះស៊ុត ១២
៣.២.១. ទំហំខ្យល់ក្នុងស៊ុត ១២
៣.២.២. ស៊ុតមានគុណភាពល្អ ១២
៣.២.៣. ស៊ុតមានគុណភាពមិនល្អ ១៣
៤. ការថែទាំកូនមាន់ និងរបៀបធ្វើវ៉ាក់សាំង ១៤
៤.១. ការរៀបចំទ្រុង សម្រាប់កូនមាន់ ១៤
៤.២. ការត្រួតពិនិត្យ និងការតាមដានកម្តៅ ១៥
៤.៣. ការផ្តល់ចំណី ១៦
៤.៤. កម្មវិធីធ្វើវ៉ាក់សាំង ១៦
៥. គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ នៃការប្រើប្រាស់ទូភ្ញាស់ ១៨
៥.១. គុណសម្បត្តិ ១៨

៥.២. គុណវិបត្តិ ១៨
៦. ការប្រើប្រាស់ ថែទាំ និងជួសជុល ១៨
៦.១. ការប្រើប្រាស់ ១៨
៦.២. ការថែទាំ... ១៩
៧. សុវត្ថិភាពប្រើប្រាស់.. ១៩
៨. បញ្ហាទូទៅ និងដំណោះស្រាយ ១៩
៩. ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច.. ២០
ឯកសារយោង ២១

អារម្ភកថា

កសិកម្មជាវិស័យមួយ ក្នុងចំណោមវិស័យអាទិភាពផ្សេងទៀត របស់រាជរដ្ឋាភិបាល ក្រោមការដឹកនាំប្រកបដោយគតិបណ្ឌិត និងម៉ឺងម៉ាត់បំផុតរបស់ **សម្តេចអគ្គមហាសេនាបតីតេជោ ហ៊ុន សែន នាយករដ្ឋមន្ត្រីនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។**

ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់ជាសំខាន់លើការធ្វើទំនើបកម្មវិស័យនេះ ដើម្បីបង្កើនផលិតភាព ពិពិធកម្ម និងពាណិជ្ជូបនីយកម្ម ក្នុងទិសដៅរួមចំណែកបង្កើនបន្ថែមផលចំណេញពីផលិតកម្មកសិកម្ម ពោលគឺបង្កើនប្រាក់ចំណូលរបស់គ្រួសារកសិករ។ ក្នុងបរិការណ៍នៃការអភិវឌ្ឍវិស័យឧស្សាហកម្ម សេវាកម្ម និងវិស័យផ្សេងទៀត កម្លាំងពលកម្មក្នុងវិស័យកសិកម្មចេះតែបន្តថយចុះ ធ្វើឲ្យកើនឡើងនូវការប្រើប្រាស់គ្រឿងយន្តកសិកម្មនៅគ្រប់ដំណាក់កាល នៃខ្សែច្រវាក់ផលិតកម្ម រហូតដល់ការរក្សា និងកែច្នៃកសិផល ដែលធ្វើឲ្យការប្រើប្រាស់ប្រេងឥន្ធនៈ ឬអគ្គិសនី ក៏មានការកើនឡើងដែរ។

ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងបញ្ហាប្រឈមនេះ និងដោយមើលឃើញនូវសារប្រយោជន៍ដ៏ធំធេងរបស់បច្ចេកវិទ្យាថាមពលកកើតឡើងវិញ (Renewable Energy Technologies, RET) សម្រាប់វិស័យកសិកម្ម ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទបានសម្រេចអនុវត្តគម្រោង “ការកសាងសមត្ថភាពបន្សាំ តាមរយៈការពង្រីកបច្ចេកវិទ្យាថាមពលកកើតឡើងវិញនៅតំបន់ជនបទ នៃប្រទេសកម្ពុជា (Building Adaptive Capacity through the Scaling-Up of Renewable Energy Technologies in Rural Cambodia Project, S-RET) ” ដោយប្រើប្រាស់ជំនួយឥតសំណងរបស់មូលនិធិបរិស្ថានសកល (Global Environment Facility, GEF) តាមរយៈមូលនិធិអន្តរជាតិសម្រាប់អភិវឌ្ឍន៍កសិកម្ម (International Fund for

Agriculture Development, IFAD) ចាប់ពីខែតុលា ឆ្នាំ២០១៦ ក្នុងគោលបំណងសាកល្បងបញ្ចូលប្រើប្រាស់បច្ចេវិទ្យាថាមពលកកើតឡើងវិញដែលសមស្របមួយចំនួន។ ក្នុងនោះ មានទូភ្ញាស់ស៊ុតមាន់ ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យដែរ។

ដោយមានកិច្ចសហការបច្ចេកទេសយ៉ាងជិតស្និទ្ធជាមួយក្រុមហ៊ុន Green Innovet Cam (GIC) និងក្រុមហ៊ុន Entrepreneurs Du Monde (EDM) គម្រោង S-RET បានផ្សព្វផ្សាយ ដើម្បីបង្កើនការប្រើប្រាស់ទូភ្ញាស់ស៊ុតមាន់ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ ដែលអាចប្រើប្រាស់បាននៅគ្រប់ទីកន្លែងដោយពុំចាំបាច់ប្រើថាមពលអគ្គិសនី សំដៅជួយកាត់បន្ថយការចំណាយពេលវេលា កម្លាំងពលកម្ម ថវិកា និងការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។

គម្រោង S-RET សូមលើកទឹកចិត្តដល់ការច្នៃប្រឌិត ឬ កែច្នៃបន្ថែមទៀតរបស់គ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធ ដើម្បីធ្វើឲ្យការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ អាចបង្កើននូវប្រសិទ្ធភាព ប្រសិទ្ធផល និងភាពជឿជាក់របស់កសិករ។

១. សេចក្ដីផ្ដើម

ទូភ្ញាស់ស៊ុតមាន់ ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ មានដំណើរការដូចទូភ្ញាស់ស៊ុតមាន់ ប្រើថាមពលអគ្គិសនីដែរ។ អ្វីដែលខុសគ្នា គឺប្រភពថាមពល។ ការប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ ជួយធ្វើឲ្យកសិករនៅទីជនបទ ដែលគ្មានបណ្ដាញអគ្គិសនី អាចភ្ញាស់ស៊ុតមាន់បាន ពោលគឺមិនពឹងផ្អែកលើថាមពលអគ្គិសនី ឬប្រេងឥន្ធនៈ ដែលមានតម្លៃខ្ពស់ និងមិនមាននិរន្តរភាព។ ទូដែលមានគុណភាពល្អ អាចធ្វើឲ្យអត្រាញាស់មានកម្រិតខ្ពស់ គឺរហូតដល់ច្រើនជាង ៩០%។

២. បង្គុំសំខាន់ៗ

ល.រ	បង្គុំសំខាន់ៗ	រូបភាព
១	**ផ្ទាំងសូឡា** ធ្វើពីកញ្ចក់ លាយស៊ីលីខុន សម្រាប់ស្រូបពន្លឺ និងកម្ដៅព្រះអាទិត្យ ហើយបម្លែងជាចរន្តអគ្គិសនី។	
២	**ឧបករណ៍គ្រប់គ្រងចរន្តអគ្គិសនី** ដែលបញ្ចេញពីផ្ទាំងសូឡា សម្រាប់សាកអាគុយ។ ឧបករណ៍នេះនឹងផ្ដាច់ចរន្តដោយស្វ័យប្រវត្តិ នៅពេលដែលអាគុយត្រូវបានសាកពេញ។	
៣	**ឧបករណ៍បម្លែងចរន្តអគ្គិសនី** (Inverter) មានតួនាទីបម្លែងចរន្តជាប់ (DC) ជាចរន្តឆ្លាស់ (AC)។	

៤	**អាគុយ** ទទួលថាមពលពីផ្ទាំងសូឡា សម្រាប់ប្រើប្រាស់នៅពេលដែលមិនមានពន្លឺ និងកម្តៅព្រះអាទិត្យ (ពេលយប់)។	
៥	**ទូភ្ញាស់** ប្រើថាមពលពីផ្ទាំងសូឡា ឬ ពីអាគុយ បន្ទាប់ពីចរន្តអគ្គិសនីត្រូវបានបម្លែងពីចរន្តជាប់ ជាចរន្តឆ្លាស់។ ទូនេះមានប្រភេទ និងសមត្ថភាពផ្សេងៗគ្នា។	
៥.១	**ឧបករណ៍គ្រប់គ្រង** (Controller) សម្រាប់គ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទាំងមូលនៃទូភ្ញាស់ ជាពិសេសគឺកំណត់សីតុណ្ហភាព និងសំណើមខ្យល់ក្នុងទូ។	
៥.២	**រ៉េស៊ីស្តង់កម្តៅ** ជាខ្សែអាលុយមីញ៉ូម ដែលនៅផ្នែកខាងក្នុង និងខាងលើនៃទូភ្ញាស់ សម្រាប់បង្កើនសីតុណ្ហភាពខ្យល់នៅក្នុងទូ។	
៥.៣	**កង្ហារ** ច្រើនបំពាក់នៅផ្នែកខាងក្នុង និងផ្នែកខាងលើនៃទូ សម្រាប់ធ្វើឲ្យខ្យល់ក្នុងទូមានសីតុណ្ហភាព និងសំណើមស្មើសព្វល្អ។	
៥.៤	**កញ្ច្រែងដាក់ស៊ុត** តែងត្រូវបានតម្រៀបលើក្រោមគ្នាជាថ្នាក់ៗ។	
៥.៥	**ម៉ូទ័របង្វិលកញ្ច្រែងស៊ុត** ឲ្យងាកទៅឆ្វេង និងស្តាំ រៀងរាល់ ២ ម៉ោង។	

៣. បច្ចេកទេសភ្ញាស់

៣.១. ការគ្រប់គ្រងទូ និងការភ្ញាស់

៣.១.១. ទីកន្លែងសម្រាប់ដាក់ទូភ្ញាស់

ត្រូវដាក់ទូភ្ញាស់នៅក្នុងផ្ទះ ឬ រោង ដែលមានខ្យល់អាកាសល្អចេញចូលគ្រប់គ្រាន់។ គួរចៀសវាងការដាក់ទូភ្ញាស់នៅក្បែរបង្អួច ដែលអាចឲ្យវាងាយរងកម្ដៅថ្ងៃ និងទឹកភ្លៀង។

៣.១.២ ការរៀបចំទូភ្ញាស់

នៅពេលប្រើប្រាស់ដំបូង គួរបើកកុងតាក់ ឬ ដាក់ឲ្យទូដំណើរការដោយគ្មានស៊ុត ប្រមាណ ២៤ ម៉ោង ដើម្បីពិនិត្យឲ្យបានប្រាកដថាខ្យល់ក្នុងទូមានសីតុណ្ហភាព និងសំណើមត្រឹមត្រូវ ដូចការចង់បាន។ ជានិច្ចជាកាល ត្រូវដាក់ទឹកនៅក្នុងទូ ដើម្បីធ្វើឲ្យខ្យល់មានសំណើម។

ក. ការកំណត់សីតុណ្ហភាព

តាមធម្មតា ផលិតករធ្វើឲ្យខ្យល់នៅក្នុងទូភ្ញាស់មានសីតុណ្ហភាព ៣៨ អង្សាសេ។ ប៉ុន្តែអ្នកប្រើប្រាស់អាចបង្កើន ឬ បន្ថយសីតុណ្ហភាពនេះបាន ទៅតាមតម្រូវការជាក់ស្ដែង ដោយត្រូវ ៖

- ចុចប៊ូតុង (Set) ម្ដង
- ចុចប៊ូតុង (+) ឬ (-) ដើម្បីជ្រើសសីតុណ្ហភាពដែលចង់បាន
- ចុច (Set) ដើម្បីបញ្ចប់ការជ្រើសរើស

ខ. ការធ្វើឲ្យនាឡិកាបញ្ចេញសម្លេង នៅពេលខ្យល់មានសីតុណ្ហភាព ទាប ឬ ខ្ពស់ពេក

តាមធម្មតា គេអាចកំណត់នាឡិកាដែលនៅនឹងទូភ្ញាស់ ឲ្យរោទិ៍សម្លេងនៅពេលដែលសីតុណ្ហភាពខ្យល់ក្នុងទូចុះទាប ឬ ឡើងខ្ពស់ជាងតម្រូវការ ១ អង្សាសេ។ ដើម្បីកំណត់សីតុណ្ហភាពនេះឡើងវិញ ត្រូវ ៖

- ចុចប៊ូតុង (Set) ឲ្យជាប់ រយៈពេល ៣ វិនាទី
- ចុចប៊ូតុង (+) ឬ (-) រហូតឃើញ (AL) បង្ហាញលើអេក្រង់
- ចុច (Set)
- ចុចប៊ូតុង (+) ឬ (-) ដើម្បីជ្រើសសីតុណ្ហភាព ដែលត្រូវការ។

គ. ការធ្វើឲ្យនាឡិកាបញ្ចេញសម្លេង នៅពេលខ្យល់មានសំណើម ទាប ឬ ខ្ពស់ពេក

តាមធម្មតា គេអាចកំណត់សំណើមខ្យល់ (Relative Humidity) ក្នុងទូភ្ញាស់ ៦០ %។ ក្នុងករណីដែលខ្យល់មានសំណើមទាប ឬ ខ្ពស់ជាងកម្រិត ៥ % នាឡិកានឹងរោទិ៍។ ដើម្បីកំណត់សំណើមនេះឡើងវិញ ត្រូវ ៖

- ចុចប៊ូតុង (Set) ឲ្យជាប់ រយៈពេល ៣ វិនាទី
- ចុចប៊ូតុង (+) ឬ (-) រហូតឃើញ (AS) បង្ហាញលើអេក្រង់
- ចុច (Set)

- ចុចប៊ូតុង (+) ឬ (-) ដើម្បីជ្រើសរើសកម្រិតសំណើមត្រូវការ។

៣.១.៣. ការរៀបចំស៊ុត សម្រាប់ភ្ញាស់

បន្ទាប់ពីរើស ឬ ប្រមូលស៊ុតបានគ្រប់ចំនួន ត្រូវ ៖

- ពិនិត្យស៊ុតឲ្យហ្មត់ចត់។ ត្រូវយកចេញនូវស៊ុតដែលប្រេះ ស្រាំ ឬ ខុសប្រក្រតី
- ជូតសម្អាតស៊ុតដែលប្រឡាក់ ដោយក្រណាត់ស្អាត ផ្សើមជាមួយទឹកក្តៅឧណ្ហៗ
- តម្រៀបស៊ុតក្នុងកញ្ច្រែងភ្ញាស់ ដោយដាក់បញ្ឈរផ្នែកធំនៃស៊ុតនៅខាងលើ
- កត់ត្រាកាលបរិច្ឆេទនៅលើស៊ុតនីមួយៗ បើការដាក់ភ្ញាស់មានរយៈពេលខុសគ្នាចាប់ពី១ថ្ងៃឡើង។

៣.១.៤. លក្ខខណ្ឌភ្ញាស់

ដើម្បីធ្វើឲ្យអំប្រីយ៉ុង (កំណកូនក្នុងស៊ុត) លូតលាស់ល្អ ហើយស៊ុតញាស់បានច្រើន ត្រូវយកចិត្តទុកដាក់អំពី ៖ សីតុណ្ហភាព (កម្តៅ) និង

សំណើមខ្យល់នៅក្នុងទូភ្ញាស់ ភាពស្អាតនៃខ្យល់បរិយាកាស ការបង្វិលស៊ុត និងការជ្រើសរើសស៊ុត។

ក. សីតុណ្ហភាពខ្យល់

សីតុណ្ហភាពខ្យល់នៅក្នុងទូភ្ញាស់ សំខាន់សម្រាប់ការលូតលាស់នៃអំប្រ៊ីយ៉ុងនៅក្នុងស៊ុត។ សីតុណ្ហភាពនេះគួរនៅចន្លោះ ៣៧ និង ៣៨ អង្សាសេ (ជាមធ្យម ៣៧,៥ អង្សាសេ)។ បើសីតុណ្ហភាពនេះទាប ឬ ខ្ពស់ពេក នឹងធ្វើឲ្យអំប្រ៊ីយ៉ុងអន់ ឬ ងាប់ ហើយកូនមាន់ដែលញាស់អាចនឹងមានសុខភាពខ្សោយ។ គួរបញ្ជាក់ថាអំប្រ៊ីយ៉ុងនឹងងាប់នៅក្នុងស៊ុត បើវាស្ថិតក្រោមសីតុណ្ហភាពទាបជាង ៣៥,៦ អង្សាសេ ឬ ខ្ពស់ជាង ៤២ អង្សាសេ ក្នុងរយៈពេល ២ ទៅ ៣ ម៉ោង។

ខ. សំណើមខ្យល់

សំណើមខ្យល់មានតួនាទីជួយទប់កម្ដៅនៅក្នុងទូភ្ញាស់ និងការពារមិនឲ្យស៊ុតខ្សោះជាតិទឹក។ ចាប់ពីថ្ងៃទី ១ ដល់ ១៨ ខ្យល់គួរមានសំណើមពី ៥៥ ទៅ ៦០ % ហើយចាប់ពីថ្ងៃទី ១៩ ដល់ ២១ ខ្យល់គួរមាន សំណើមពី ៦០ ទៅ ៦៥ %។ ខ្យល់ដែលសើម ឬ ស្ងួតពេកអាចធ្វើឲ្យស៊ុតញាស់តិច ឬ មិនញាស់។ ខ្យល់ដែលមានសំណើមខ្ពស់ពេក អាចធ្វើឲ្យកូនមាន់មានពោះធំ។ ផ្ទុយទៅវិញខ្យល់ដែលមានសំណើមទាបពេក អាចធ្វើឲ្យកូនមាន់ខ្សោយ ស្គម និងមានមាឌតូច។

គ. ខ្យល់បរិយាកាស នៅជុំវិញទូភ្ញាស់ ត្រូវល្អ ឬ មានអុកស៊ីហ្សែនគ្រប់គ្រាន់ ។

ឃ. ការបង្វិលស៊ុត

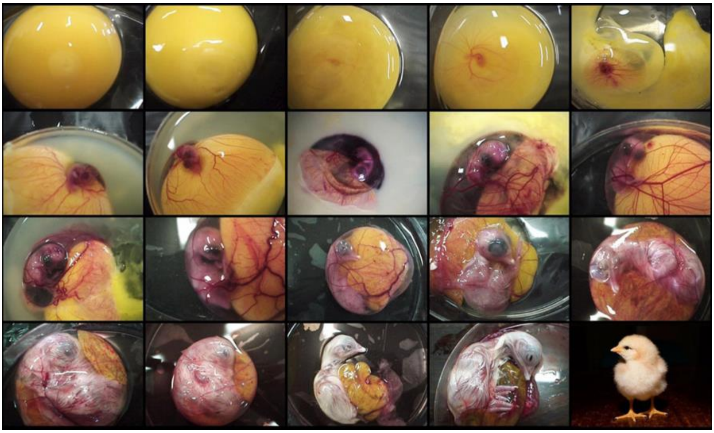
ការបង្វិលស៊ុតមានសារៈសំខាន់ណាស់ សម្រាប់ធ្វើឲ្យស៊ុតទទួលកម្ដៅ និងសំណើមបានស្មើសព្វល្អ ហើយអំប្រ៊ីយ៉ុងក៏មិនស្អិតជាប់នឹង

សំបកដែរ។ គួរបង្វិលស៊ុតពី ៨ - ១២ លើក ក្នុង១ថ្ងៃ និងឲ្យបាន ៩០ ដឺក្រេ ក្នុងមួយលើកៗ។ ត្រូវឈប់បង្វិលស៊ុត ចាប់ពីថ្ងៃទី ១៩ ឡើងទៅ ពីព្រោះ វាចាប់ផ្ដើមញាស់ហើយ។ ក្នុងពេលនោះ ត្រូវយកស៊ុតចេញពីកញ្ច្រែង ភ្ញាស់ ទៅដាក់លើកញ្ច្រែងសម្រាប់កូនមាន់វិញ។

ង. ការឆ្លុះមើលផ្ទៃកខាងក្នុងនៃស៊ុត

ត្រូវឆ្លុះមើលស៊ុតនៅក្នុងបន្ទប់ កន្លែងដែលងងឹត ឬ នៅពេលយប់ បន្ទាប់ពីដាក់ភ្ញាស់ តាមរបៀបដូចខាងក្រោម៖

- ៧ ថ្ងៃ (ពិនិត្យមើលស៊ុត ដែលមិនបង្កកំណើត)
- ១៤ ថ្ងៃ (ពិនិត្យមើលការលូតលាស់របស់អំប្រីយ៉ុង)។ ត្រូវយក ស៊ុតដែលមិនបង្កកំណើត ឬ ខូចចេញពីទូ។



ការវិវឌ្ឍរបស់ស៊ុតមាន់ ចាប់ពីដាក់ភ្ញាស់បាន ១ ថ្ងៃ រហូតដល់ពេលញាស់

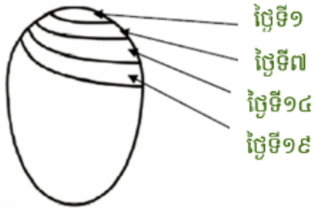
៣.១.៥. ការញាស់

ជាទូទៅ ស៊ុតមាន់នឹងញាស់ បន្ទាប់ពីដាក់នៅក្នុងទូភ្ញាស់បាន ២១ ថ្ងៃ។ ការញាស់នេះមានរយៈពេលពី ១ ទៅ ២ ថ្ងៃ។ ត្រូវទុកកូនមាន់

ដែលទើបញាស់នៅក្នុងទូភ្ញាស់ ២៤ ម៉ោង ដើម្បីឲ្យវាស្ងួតរោម មានកម្លាំងគ្រប់គ្រាន់អាចដើរបាន។ បន្ទាប់មក ត្រូវយកកូនមាន់ទៅថែទាំឲ្យបានល្អ។

៣.២. វិធីឆ្លុះស៊ុត

៣.២.១. ទំហំខ្យល់ក្នុងស៊ុត



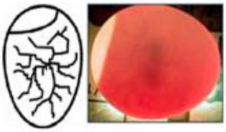
ជាទូទៅ ខ្យល់ស្ថិតនៅផ្នែកខាងធំនៃស៊ុត ហើយពង្រីកទំហំក្នុងពេលភ្ញាស់។ ខ្យល់ក្នុងស៊ុតក៏ប្រែប្រួលទៅតាមសំណើមខ្យល់ ដែលនៅជុំវិញស៊ុតដែរ។ បើស៊ុតមានខ្យល់ច្រើនជាងកម្រិតកំណត់ មានន័យថាស៊ុតខ្វះ ឬ បាត់បង់ជាតិទឹកច្រើន ដូច្នេះត្រូវ បង្កើនសំណើមខ្យល់ក្នុងទូភ្ញាស់។ ផ្ទុយទៅវិញ បើស៊ុតមានខ្យល់តិចជាងកម្រិតកំណត់ មានន័យថាស៊ុតមានសំណើមខ្ពស់ ដូច្នេះត្រូវបន្ថយសំណើមខ្យល់ក្នុងទូភ្ញាស់។

៣.២.២. ស៊ុតមានគុណភាពល្អ

ស៊ុតដែលល្អ មាន ៖

- សរសៃឈាម ដូចសម្បុកពីងពាង បន្ទាប់ពីដាក់ភ្ញាស់បាន ៦-៧ ថ្ងៃ
- ចំណុច ឬ ផ្នែកខ្មៅស្រអាប់ លាយជាមួយផ្នែកលឿង បន្ទាប់ពីដាក់ភ្ញាស់បាន ១៤ ថ្ងៃ

- កូនមាន់ ដែលបញ្ចេញចំពុះនៅក្នុងឃ្លុបខ្យល់ បន្ទាប់ពីដាក់ភ្ញាស់បាន ១៩-២០ ថ្ងៃ។



សរសៃឈាម ដូចសម្បុកពីងពាង

ពណ៌ខ្មៅ និងលឿង នៅផ្សេងគ្នា

ចំពុះ ក្នុងថង់ខ្យល់

៣.២.៣. ស៊ុតមានគុណភាពមិនល្អ

ផ្ទុយពីស៊ុតដែលល្អ ស៊ុតមិនល្អមានលក្ខណៈដូចតទៅ៖

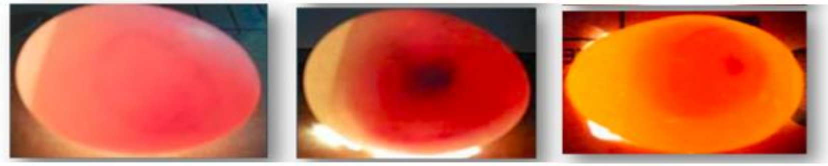
ក. ឆ្លុះមើលមិនឃើញអ្វីទាំងអស់ (ថ្លា) បន្ទាប់ពីដាក់ភ្ញាស់បាន ៧ ថ្ងៃ ដែលអាចបណ្តាលមកពី ៖

- ស៊ុតមិនបង្កកំណើត (មេមាន់គ្មានឈ្មោលជាន់)
- ស៊ុតចាស់ ឬ ត្រូវបានទុកយូរពេក
- អំប្រីយ៉ុងងាប់ តាំងពីដំបូង។

ខ. មានដុំខ្មៅ ឬ ក្រហម ដែលមានន័យថាកូនមាន់ងាប់នៅក្នុងស៊ុត។ ដុំនេះនឹងរីកធំជាបន្តបន្ទាប់។

គ. អំប្រីយ៉ុងមានរង្វង់ក្រហម (ដូចចិញ្ចៀន)

- រង្វង់នេះអាចឆ្លុះឃើញ បន្ទាប់ពីដាក់ភ្ញាស់បាន ៦ ថ្ងៃ ដែលបណ្តាលមកពីបាក់តេរីបំផ្លាញភ្នាសស្តើងនៃស៊ុត
- មានពេលខ្លះ អំប្រីយ៉ុងងាប់ នៅចំកណ្តាលរង្វង់។



ឃ. មានរន្ធខ្យល់ច្បាស់

ជាទូទៅ ស៊ុតបែបនេះមិនញាស់ទេ។ បញ្ហានេះបណ្ដាលមកពីប្រព័ន្ធបន្ដពូជខុសប្រក្រតី មេមាន់មានចំណីអាហារមិនគ្រប់គ្រាប់ ឬ មានជម្ងឺប្រព័ន្ធផ្លូវដង្ហើម។

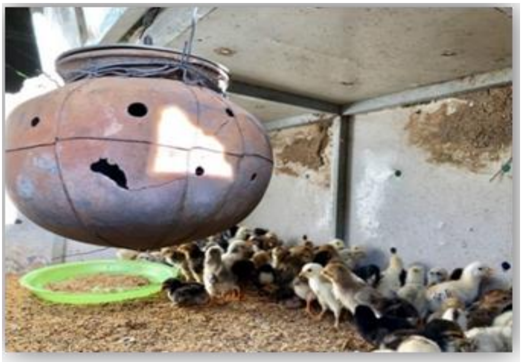
ង. មានភាពខ្មៅងងឹត

ស៊ុតបែបនេះមិនញាស់ទេ។ដុំខ្មៅនេះនឹងពង្រីកទំហំជាបន្តបន្ទាប់។

៤. ការថែទាំកូនមាន់ និងរបៀបធ្វើវ៉ាក់សាំង

៤.១. ការរៀបចំទ្រុង សម្រាប់កូនមាន់

ទ្រុងមាន់ គួរមានភាពសមស្រប ដើម្បីការពារកូនមាន់ពីកត្តាចង្រៃផ្សេងៗ ហើយងាយស្រួលផ្តល់កម្តៅ ទឹក និងចំណី ព្រមទាំងថែទាំ ធ្វើវ៉ាក់សាំង និងទម្លាក់ព្រូន។ល។ ទ្រុងបែបនេះអាចធ្វើបានដោយប្រើសម្ភារ ឬ របស់ដែលអាចរកបាននៅជុំវិញផ្ទះ ដូចជា ឫស្សី ក្ដារ សំណាញ់។ល។

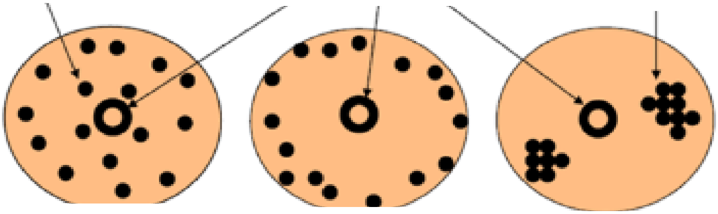


ការកម្តៅខ្យល់នៅក្នុងទ្រុងកូនមាន់ ដោយប្រើឆ្នាំងដីមានធ្យូងកំពុងឆេះ

ត្រូវរៀបចំទ្រុង ដាក់ស្នូកទឹក ស្នូកចំណី និងអំពូលភ្លើង ដែលប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ ឬ ឆ្នាំងដីដែលមានធ្យូងកំពុងឆេះ ដើម្បីផ្តល់កម្តៅឲ្យបានរួចស្រេច មុនពេលយកកូនមាន់ចេញពីទូភ្ញាស់ទៅដាក់ក្នុងទ្រុង។ បើខ្យល់ក្នុងទ្រុងមិនមានកម្តៅគ្រប់គ្រាន់ កូនមាន់នឹងរងារ មានសុខភាពខ្សោយ មិនសូវធំធាត់ ហើយងាយងាប់។ ការកម្តៅខ្យល់បែបនេះក៏អាចជួយសម្លាប់មេរោគ នៅក្នុងទ្រុងបានមួយចំនួនដែរ។ គួរដាក់ស្នូកទឹក និងស្នូកចំណី ឲ្យឆ្ងាយពីអំពូល ឬ ឆ្នាំងកម្តៅ ដើម្បីកុំឲ្យទឹក និងចំណីអន់ ឬ ខូចគុណភាព។

៤.២. ការត្រួតពិនិត្យ និងការតាមដានកម្តៅ

កម្តៅក្នុងទ្រុង ជួយធ្វើឲ្យកូនមាន់ទើបញាស់ ងាយរំលាយចំណីអាហារបម្រុងនៅក្នុងខ្លួន ហើយធ្វើឲ្យវាលូតលាស់បានល្អ។ បើមិនអាចរំលាយអាហារបម្រុងនេះបាន កូនមាន់នឹងមានពោះធំ (ដូចកើតទាចទឹក) ហើយងាយងាប់។ ដូច្នេះត្រូវឧស្សាហ៍តាមដាន និងធ្វើឲ្យមានកម្តៅក្នុងទ្រុងជាប់ជានិច្ច ហើយសង្កេតមើលលក្ខណៈរបស់កូនមាន់ឲ្យបានច្បាស់លាស់។ ប្រសិនបើកូនមាន់នៅរាយប៉ាយក្នុងទ្រុង មានន័យថាខ្យល់ក្នុងទ្រុងមានកម្តៅគ្រប់គ្រាន់។ ផ្ទុយទៅវិញ បើវាផ្តុំគ្នានៅក្រោមអំពូល ឬ ឆ្នាំងកម្តៅ មានន័យថាខ្យល់ក្នុងទ្រុងមិនសូវក្តៅ។ មួយវិញទៀត បើកូនមាន់ប្រមូលផ្តុំនៅកៀនជញ្ជាំងទ្រុងមានន័យថាខ្យល់ក្នុងទ្រុងក្តៅពេក។



៤.៣. ការផ្តល់ចំណី

ជាទូទៅ បន្ទាប់ពីញាស់ កូនមាន់អាចពឹងលើចំណីបម្រុង ដែលនៅក្នុងខ្លួនវាបានប្រមាណ ២ ថ្ងៃ។ នេះមានន័យថា កូនមាន់អាចនឹងរស់បានដោយមិនចាំបាច់ស៊ីចំណីបន្ថែម។ ទោះជាដូច្នេះក្តី គួរដាក់ចំណីឲ្យវា នៅមួយថ្ងៃក្រោយពេលញាស់ ព្រោះចំណីបម្រុងអាចនឹងថយចុះ ឬ មិនគ្រប់គ្រាន់។ ចំណីដែលផ្តល់ ត្រូវតែមានបរិមាណគ្រប់គ្រាន់ និងមានគុណភាពល្អ ជាពិសេសត្រូវមានប្រូតេអ៊ីន (ជាតិសាច់) វីតាមីន និងសារធាតុរ៉ែ។ ប្រសិនបើអាច គួរផ្តល់ចំណីដែលគេផលិត ឬ ដែលមានសារធាតុចិញ្ចឹមគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់កូនមាន់ដែលមានអាយុពី ១ ដល់ ៣០ ថ្ងៃ។

៤.៤. កម្មវិធីធ្វើវ៉ាក់សាំង

ជាទូទៅវ៉ាក់សាំងផ្សំឡើងដោយមេរោគ ដែលត្រូវបានសម្លាប់ ឬ ធ្វើឲ្យ ខ្សោយ ដើម្បីកុំឲ្យមេរោគនោះអាចធ្វើឲ្យសត្វឈឺ ឬ ងាប់បាន។ វ៉ាក់សាំង មាន ២ ប្រភេទ គឺវ៉ាក់សាំងរស់ (ម្សៅស្ងួត) និងវ៉ាក់សាំងងាប់ (រាវ)។

វ៉ាក់សាំងរស់ វ៉ាក់សាំងងាប់

ត្រូវចងចាំថាៈ

- វ៉ាក់សាំងជាថ្នាំការពារ ពោលគឺមិនមែនជាថ្នាំព្យាបាលទេ
- វ៉ាក់សាំង ១មុខ អាចការពារបានតែជម្ងឺ ១មុខប៉ុណ្ណោះ
- គួរធ្វើវ៉ាក់សាំងឲ្យមាន់ទាំងអស់ តាំងពីញាស់រហូតដល់ធំ ទៅតាមការរាតត្បាតនៃជម្ងឺ
- វ៉ាក់សាំងរស់មិនអាចទុកយូរបាន។ ដូច្នេះត្រូវប្រើវាឲ្យអស់ បន្ទាប់ពីលាយរួចប្រមាណ ២ ម៉ោង។

អាយុ (ថ្ងៃ)	ឈ្មោះវ៉ាក់សាំង	កម្រិតប្រើ / ក្បាល	វិធីសាស្ត្រធ្វើ
១ - ៧	ញូវកាស F	0,១0 សេសេ	បន្តក់តាមមាត់
១0 -១៤	អុត	0,0១ សេសេ	ជួសស្លាប ឬ ចាក់សើស្បែក
២១ -២៨	ញូវកាស M	0,៥0 សេសេ (ទៅតាមទឹកលាយ)	ចាក់សាច់ដុំទ្រូង
២៥ -៤៥	អាសន្នរោគលើកទី១	១ សេសេ	ចាក់សាច់ដុំទ្រូង
៥៥ -៧៥	អាសន្នរោគលើកទី២	១ សេសេ	ចាក់សាច់ដុំទ្រូង

៥. គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ នៃការប្រើប្រាស់ទូភ្ញាស់

៥.១. គុណសម្បត្តិ

- មេមាន់អាចពងបន្តបានឆាប់ និងពងបានច្រើន
- ផ្តល់លក្ខខណ្ឌសមស្របសម្រាប់ការញាស់ ៖ សីតុណ្ហភាព និងសំណើមខ្យល់ និងការបង្វិល ធ្វើឲ្យស៊ុតមានអត្រាញាស់ខ្ពស់
- ផ្តល់កូនមាន់បានច្រើនក្នុងពេលតែមួយ ដែលសមស្របសម្រាប់ការលក់ និងការចិញ្ចឹមទ្រង់ទ្រាយធំ ឧ. ងាយស្រួលថែទាំគ្រប់គ្រងជម្ងឺ ផ្តល់ទឹក និងចំណី ព្រមទាំងធ្វើវ៉ាក់សាំង (វ៉ាក់សាំង មួយដបអាចប្រើបាន សម្រាប់មាន់ច្រើនក្បាល)។

៥.២. គុណវិបត្តិ

- ចំណាយប្រាក់ច្រើនដើម្បីទិញទូ និងប្រព័ន្ធថាមពលព្រះអាទិត្យ
- ទាមទារឲ្យចេះបច្ចេកទេស និងចំណាយពេលវេលាគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីប្រើប្រាស់ និងថែទាំ
- ទាមទារឲ្យមានថាមពលព្រះអាទិត្យគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់ដំណើរការ និងសាកអាគុយ
- អំប្រ៊ីយ៉ុងនៅក្នុងស៊ុតងាយខូច បើគ្រប់គ្រងកម្តៅ និងសំណើមខ្យល់មិនត្រឹមត្រូវ
- ស៊ុតអាចបែក នៅពេលបង្វិល និងឆ្លុះ។

៦. ការប្រើប្រាស់ ថែទាំ និងជួសជុល

៦.១. ការប្រើប្រាស់

- ភ្ជាប់ចរន្តអគ្គិសនី
- ពិនិត្យមើលស៊ុតកុំឱ្យមានប្រេះ ឬ បែក និងសម្អាតឲ្យស្អាត
- ដាក់ស៊ុតចូលក្នុងកញ្ច្រែង
- បិទទ្វារទូភ្ញាស់ ហើយចុចប៊ូតុងបើកចរន្ត

- ចុចប៊ូតុង “Reset” ម្តងទៀត ដើម្បីធ្វើឲ្យ ៖
  - អេក្រង់បង្ហាញចំនួនថ្ងៃភ្ញាស់ ចាប់ពីលេខ “00”
  - អេក្រង់បង្ហាញចំនួនថ្ងៃត្រូវបង្វិលស៊ុត ពីលេខ “ ១:៥៩ ” ។
- ត្រួតពិនិត្យជាប្រចាំ និងធ្វើឲ្យប្រាកដថាខ្យល់នៅក្នុងទូភ្ញាស់មាន៖
  - សីតុណ្ហភាព ពី ៣៧ ទៅ ៣៨ អង្សាសេ និង
  - សំណើម ពី ៦០ ទៅ ៦៥ % ដោយធ្វើឲ្យមានទឹកនៅក្នុងទូជាប់ជានិច្ច
- កត់ត្រាថ្ងៃដាក់ភ្ញាស់ ឱ្យច្បាស់ បើដាក់ខុសថ្ងៃគ្នា
- ឆ្លុះមើលស៊ុតលើកទី ១ បន្ទាប់ពីដាក់ភ្ញាស់បាន ៦ - ៧ ថ្ងៃ
- ឆ្លុះមើលស៊ុតលើកទី ២ បន្ទាប់ពីដាក់ភ្ញាស់បាន ១៤ ថ្ងៃ
- ឆ្លុះមើលស៊ុតលើកទី ៣ បន្ទាប់ពីដាក់ភ្ញាស់បាន ១៩ - ២០
- ធ្វើឲ្យកូនមាន់ទើបញាស់ស្ងួតរោម។

៦.២. ការថែទាំ

គួរប្រើក្រណាត់ស្អាត ផ្សើមដោយទឹកសាប៊ូ ដើម្បីសម្អាតផ្ទៃខាងក្នុងនៃទូភ្ញាស់។ ត្រូវប្រយ័ត្នកុំឲ្យមានស្រក់ទឹកលើម៉ូទ័របង្វិលស៊ុត កង្ហារ បរិក្ខារទទួលសញ្ញា និងផ្ទាំងបង្ហាញលក្ខខណ្ឌខ្យល់ ហើយគួរឧស្សាហ៍បាញ់ថ្នាំអង់ទីប៊ីយ៉ូទិក នៅខាងក្នុងទូភ្ញាស់ ដោយត្រូវបាំង ឬ ការពារមិនឲ្យត្រូវបរិក្ខារអគ្គិសនី។

៧. សុវត្ថិភាពប្រើប្រាស់

- ត្រូវដាក់ទូភ្ញាស់ឲ្យឆ្ងាយពីក្មេង
- ត្រូវផ្តាច់ចរន្តអគ្គិសនី នៅពេលជួសជុលផ្នែកណាមួយនៃទូ។

៨. បញ្ហាទូទៅ និងដំណោះស្រាយ

បញ្ហា	ដំណោះស្រាយ
គ្មានពន្លឺ និងកម្តៅព្រះអាទិត្យ ២ ថ្ងៃ	ប្រើចរន្តអគ្គិសនីជំនួស
ផ្នែកនៃទូភ្ញាស់ ខូច	ទាក់ទងក្រុមហ៊ុន ឬ អ្នកជំនាញ

៩. ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច

៩.១. ការចំណាយសម្រាប់ភ្ញាស់ និងរក្សា រហូតដល់កូនមាន់អាយុ ២១ ថ្ងៃ

បរិយាយ	បរិមាណ	ថ្លៃឯកត្តា (រៀល)	ចំណាយសរុប (រៀល)
ស៊ុត	១១២	១ ០០០	១១២ ០០០
ចំណី	៣០	២ ៥០០	៧៥ ០០០
វ៉ាក់សាំងយ៉ូកាស	២	៨ ០០០	១៦ ០០០
វ៉ាក់សាំងអុត	១	១០ ០០០	១០ ០០០
រំលស់ទូ ៣ ឆ្នាំ	១	២០ ០០០	២០ ០០០
អគ្គិសនី	១	៦០ ០០០	៦០ ០០០
កម្តៅកូនមាន់	១១២	៥០ ០០០	៥០ ០០០
		សរុប	**៣៤៣ ០០០**

៩.២. ចំណូល

- ចំនួនកូនមាន់អាចលក់បាន = ១១២ ក្បាល - ១១ ក្បាល (អត្រាបាត់បង់ ១០ %) = ១០១ ក្បាល
- ប្រាក់លក់កូនមាន់ = ១០១ ក្បាល x ៥ ០០០ រៀល/ក្បាល = ៥០៥ ០០០ រៀល
- ប្រាក់ចំណេញ = ៥០៥ ០០០ រៀល - ៣៤៣ ០០០ រៀល = ១៦២ ០០០ រៀល (មិនទាន់ដកថ្លៃពលកម្ម)

ដូច្នេះ កសិករអាចនឹងទទួលបានប្រាក់ចំណេញចំនួន ១៦២ ០០០ រៀល ក្នុងរយៈពេល ២១ ថ្ងៃ៕

ឯកសារយោង

១. របាយការណ៍ ស្តីពីលទ្ធផលនៃសាកល្បងបច្ចេកវិទ្យាទូភ្ញាស់ស៊ុតមាន់ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ (Solar Eggs Incubator) រៀបរៀងដោយក្រុមហ៊ុន GIC នៅឆ្នាំ ២០១៨

២. ឯកសារបច្ចេកទេស ស្តីពីការចិញ្ចឹមមាន់ស្រុក ឲ្យទទួលបានផលច្រើន រៀបរៀងដោយអង្គការអ្នកក្សេត្រសាស្ត្រ និងពេទ្យសត្វគ្មានព្រំដែន (AVSF) នៅឆ្នាំ ២០១៣

៣. ឯកសារបច្ចេកទេស ស្តីពីការផ្តល់វ៉ាក់សាំង រៀបរៀងដោយអង្គការ ពេទ្យសត្វជនបទកម្ពុជា

៤. ឯកសារបច្ចេកទេស ស្តីពីការភ្ញាស់កូនមាន់ស្រុក រៀបរៀងដោយគម្រោង TSTD

៥. សៀវភៅបណ្តុះបណ្តាលភ្នាក់ងារសុខភាពសត្វភូមិ (ម៉ូឌុលទី ៣) រៀបរៀងដោយអង្គការ AVSF នៅឆ្នាំ ២០១៧

៦. ព័ត៌មានក្នុង https://meta.vn/hotro/quy-trinh-ky-thuat-ap-trung-ga-bang-may-ap- trung-1222។

សូមអរគុណ ទូភ្ញាស់ស៊ុតមាន់ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ