

ឯកសារបច្ចេកទេស

ស្តីពី

ទូន្មាស់ស៊ីតមាន់ ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ

SOLAR EGGS INCUBATOR



រៀបចំដោយក្រុមការងារគម្រោង S-RET
និងកែសម្រួលដោយ បណ្ឌិត មាន ពិសិដ្ឋ

រាជធានីភ្នំពេញ ខែមករា ឆ្នាំ២០២០



Avec presque rien, on peut changer presque tout !



មាតិកា

អារម្ភកថា.....	៣
១. សេចក្តីផ្តើម.....	៥
២. បង្កំសំខាន់ៗ.....	៥
៣. បច្ចេកទេសភ្ជាស់.....	៧
៣.១. ការគ្រប់គ្រងទូ និងការភ្ជាស់.....	៧
៣.១.១. ទីកន្លែងសម្រាប់ដាក់ទូភ្ជាស់.....	៧
៣.១.២ ការរៀបចំទូភ្ជាស់.....	៧
៣.១.៣. ការរៀបចំស៊ុត សម្រាប់ភ្ជាស់.....	៩
៣.១.៤. លក្ខខណ្ឌសម្រាប់ភ្ជាស់.....	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 និងការតាមដានកម្ដៅ.....	១៥
៤.៣. ការផ្តល់ចំណី.....	១៦
៤.៤. កម្មវិធីធ្វើវ៉ាក់សាំង.....	១៦
៥. គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ នៃការប្រើប្រាស់ទូភ្ជាស់.....	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

អន្តរាគមន៍

កសិកម្មជាវិស័យមួយ ក្នុងចំណោមវិស័យអាទិភាពផ្សេងទៀត របស់រាជរដ្ឋាភិបាល ក្រោមការដឹកនាំប្រកបដោយគតិបណ្ឌិត និងម៉ឺងម៉ាត់ បំផុតរបស់ សម្តេចអគ្គមហាសេនាបតីតេជោ **ហ៊ុន សែន** នាយករដ្ឋមន្ត្រី នៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។

ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់ ជាសំខាន់លើការធ្វើទំនើបកម្មវិស័យនេះ ដើម្បីបង្កើនផលិតភាព ពិពិធកម្ម និងពាណិជ្ជបរិយាកាស ក្នុងទិសដៅរួមចំណែកបង្កើនបន្ថែមផលចំណេញ ពីផលិតកម្មកសិកម្ម ពោលគឺបង្កើនប្រាក់ចំណូលរបស់គ្រួសារកសិករ។ ក្នុងបរិការណ៍នៃការអភិវឌ្ឍវិស័យឧស្សាហកម្ម សេវាកម្ម និងវិស័យផ្សេង ទៀត កម្លាំងពលកម្មក្នុងវិស័យកសិកម្មចេះតែបន្តថយចុះ ធ្វើឲ្យកើនឡើង នូវការប្រើប្រាស់គ្រឿងយន្តកសិកម្មនៅគ្រប់ដំណាក់កាល នៃខ្សែច្រវាក់ ផលិតកម្ម រហូតដល់ការរក្សា និងកែច្នៃកសិផល ដែលធ្វើឲ្យការប្រើប្រាស់ ប្រេងឥន្ធនៈ ឬអគ្គិសនី ក៏មានការកើនឡើងដែរ។

ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងបញ្ហាប្រឈមនេះ និងដោយមើលឃើញនូវ សារប្រយោជន៍ដ៏ធំធេងរបស់បច្ចេកវិទ្យាថាមពលកើតឡើងវិញ (Renewable Energy Technologies, RET) សម្រាប់វិស័យកសិកម្ម ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ បានសម្រេចអនុវត្តគម្រោង “ ការកសាង សមត្ថភាពបន្ត តាមរយៈការពង្រីកបច្ចេកវិទ្យាថាមពលកើតឡើងវិញ នៅតំបន់ជនបទ នៃប្រទេសកម្ពុជា (Building Adaptive Capacity through the Scaling-Up of Renewable Energy Technologies in Rural Cambodia Project, S-RET) ” ដោយប្រើប្រាស់ជំនួយឥតសំណងរបស់ មូលនិធិបរិស្ថានសកល (Global Environment Facility, GEF) តាមរយៈ មូលនិធិអន្តរជាតិសម្រាប់អភិវឌ្ឍន៍កសិកម្ម (International Fund for

Agriculture Development, IFAD) ចាប់ពីខែតុលា ឆ្នាំ២០១៦ ក្នុង គោលបំណងសាកល្បងបញ្ចូលប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាថាមពលកកើតឡើងវិញ ដែលសមស្របមួយចំនួន។ ក្នុងនោះ មានទូន្មានស៊ុតមាន់ ប្រើថាមពល ព្រះអាទិត្យដែរ។




ដោយមានកិច្ចសហការបច្ចេកទេសយ៉ាងជិតស្និទ្ធជាមួយក្រុមហ៊ុន Green Innovet Cam (GIC) និងក្រុមហ៊ុន Entrepreneurs Du Monde (EDM) គម្រោង S-RET បានផ្សព្វផ្សាយ ដើម្បីបង្កើនការប្រើប្រាស់ទូន្មានស៊ុតមាន់ ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ ដែលអាចប្រើប្រាស់បាននៅគ្រប់ទីកន្លែង ដោយពុំចាំបាច់ប្រើថាមពលអគ្គិសនី សំដៅជួយកាត់បន្ថយការចំណាយ ពេលវេលា កម្លាំងពលកម្ម ថវិកា និងការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។

គម្រោង S-RET សូមលើកទឹកចិត្តដល់ការច្នៃប្រឌិត ឬ កែច្នៃបន្ថែម ទៀតរបស់គ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធ ដើម្បីធ្វើឲ្យការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ប្រើ ថាមពលព្រះអាទិត្យ អាចបង្កើននូវប្រសិទ្ធភាព ប្រសិទ្ធផល និងភាព ជឿជាក់របស់កសិករ។

១. សេចក្តីផ្តើម

ទូក្លាស់ស៊ុតមាន ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ មានដំណើរការដូចទូក្លាស់ស៊ុតមាន ប្រើថាមពលអគ្គិសនីដែរ។ អ្វីដែលខុសគ្នា គឺប្រភពថាមពល។ ការប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ ជួយធ្វើឲ្យកសិករនៅទីជនបទ ដែលគ្មានបណ្តាញអគ្គិសនី អាចក្លាស់ស៊ុតមានបាន ពោលគឺមិនពឹងផ្អែកលើថាមពលអគ្គិសនី ឬប្រេងឥន្ធនៈ ដែលមានតម្លៃខ្ពស់ និងមិនមាននិរន្តរភាព។ ទូដែលមានគុណភាពល្អ អាចធ្វើឲ្យអត្រាញាស់មានកម្រិតខ្ពស់ គឺរហូតដល់ច្រើនជាង ៩០%។

២. បង្គំសំខាន់ៗ

ល.រ	បង្គំសំខាន់ៗ	រូបភាព
១	ផ្ទាំងសូឡា ធ្វើពីកញ្ចក់ លាយស៊ីលីខុន សម្រាប់ស្រូបពន្លឺ និងកម្ដៅព្រះអាទិត្យ ហើយបម្លែងជាចរន្តអគ្គិសនី។	
២	ឧបករណ៍គ្រប់គ្រងចរន្តអគ្គិសនី ដែលបញ្ជូនពីផ្ទាំងសូឡា សម្រាប់សាកអាគុយ។ ឧបករណ៍នេះនឹងផ្តាច់ចរន្តដោយស្វ័យប្រវត្តិ នៅពេលដែលអាគុយត្រូវបានសាកពេញ។	
៣	ឧបករណ៍បម្លែងចរន្តអគ្គិសនី (Inverter) មានតួនាទីបម្លែងចរន្តជាប់ (DC) ជាចរន្តឆ្លាស់ (AC)។	

៤	<p>អាគុយ ទទួលថាមពលពីផ្ទាំងសូឡា សម្រាប់ប្រើប្រាស់នៅពេលដែលមិនមានពន្លឺ និងកម្ដៅព្រះអាទិត្យ (ពេលយប់)។</p>	
៥	<p>ទូភ្លាស់ ប្រើថាមពលពីផ្ទាំងសូឡា ឬ ពីអាគុយ បន្ទាប់ពីចរន្តអគ្គិសនីត្រូវបានបម្លែងពីចរន្តជាប់ ជាចរន្តឆ្លាស់។ ទូនេះមានប្រភេទ និងសមត្ថភាពផ្សេងៗគ្នា។</p>	
៥.១	<p>ឧបករណ៍គ្រប់គ្រង (Controller) សម្រាប់គ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទាំងមូលនៃទូភ្លាស់ ជាពិសេសគឺកំណត់សីតុណ្ហភាព និងសំណើមខ្យល់ក្នុងទូ។</p>	
៥.២	<p>វ៉េស៊ីស្តង់កម្ដៅ ជាខ្សែអាណូយមីញ៉ូម ដែលនៅផ្នែកខាងក្នុង និងខាងលើនៃទូភ្លាស់ សម្រាប់បង្កើនសីតុណ្ហភាពខ្យល់នៅក្នុងទូ។</p>	
៥.៣	<p>កង្ហារ ច្រើនបំពាក់នៅផ្នែកខាងក្នុង និងផ្នែកខាងលើនៃទូ សម្រាប់ធ្វើឲ្យខ្យល់ក្នុងទូមានសីតុណ្ហភាព និងសំណើមស្មើសព្វល្អ។</p>	
៥.៤	<p>កញ្ចែងដាក់ស៊ីត តែងត្រូវបានតម្រៀបលើក្រោមគ្នាជាថ្នាក់ៗ។</p>	
៥.៥	<p>ម៉ូទ័របង្វិលកញ្ចែងស៊ីត ឲ្យដាក់ទៅឆ្វេង និងស្តាំ រៀងរាល់ ២ ម៉ោង។</p>	

៣. បច្ចេកទេសភ្ជាស់

៣.១. ការគ្រប់គ្រងទូ និងការភ្ជាស់

៣.១.១. ទឹកស្អែកសម្រាប់ដាក់ទូភ្ជាស់

ត្រូវដាក់ទូភ្ជាស់នៅក្នុងផ្ទះ ឬ រោង ដែលមានខ្យល់អាកាសល្អចេញចូលគ្រប់គ្រាន់។ គួរចៀសវាងការដាក់ទូភ្ជាស់នៅក្បែរបង្អួច ដែលអាចឲ្យវាងាយរងកម្ដៅថ្ងៃ និងទឹកភ្លៀង។

៣.១.២ ការរៀបចំទូភ្ជាស់

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

ក. ការកំណត់សីតុណ្ហភាព

តាមធម្មតា ផលិតករធ្វើឲ្យខ្យល់នៅក្នុងទូភ្ជាស់មានសីតុណ្ហភាព ៣៨ អង្សាសេ។ ប៉ុន្តែអ្នកប្រើប្រាស់អាចបង្កើន ឬ បន្ថយសីតុណ្ហភាពនេះបាន ទៅតាមតម្រូវការជាក់ស្ដែង ដោយត្រូវ ៖

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



ខ. ការធ្វើឲ្យនាឡិកាបញ្ចេញសម្លេង នៅពេលខ្យល់មានសីតុណ្ហភាព ទាប ឬ ខ្ពស់ពេក

តាមធម្មតា គេអាចកំណត់នាឡិកាដែលនៅនឹងទូភ្លាស់ ឲ្យរោទីសម្លេងនៅពេលដែលសីតុណ្ហភាពខ្យល់ក្នុងទូចុះទាប ឬ ឡើងខ្ពស់ជាងតម្រូវការ ១ អង្សាសេ។ ដើម្បីកំណត់សីតុណ្ហភាពនេះឡើងវិញ ត្រូវ ៖

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



គ. ការធ្វើឲ្យនាឡិកាបញ្ចេញសម្លេង នៅពេលខ្យល់មានសំណើម ទាប ឬ ខ្ពស់ពេក

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

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

- ចុចប៊ូតុង (+) ឬ (-) ដើម្បីជ្រើសរើសកម្រិតសំណើមត្រូវការ។

AS SET



៣.១.៣. ការរៀបចំស៊ីត សម្រាប់ភ្ជាស់



បន្ទាប់ពីរើស ឬ ប្រមូលស៊ីតបានគ្រប់ចំនួន ត្រូវ ៖

- ពិនិត្យស៊ីតឲ្យហ្មត់ចត់។ ត្រូវយកចេញនូវស៊ីតដែលប្រេ: ស្រាំ ឬ ខុសប្រក្រតី
- ជូតសម្អាតស៊ីតដែលប្រឡាក់ ដោយក្រណាត់ស្អាត ផ្សើមជាមួយទឹកក្តៅខ្ពស់ៗ
- តម្រៀបស៊ីតក្នុងកង្រែងភ្ជាស់ ដោយដាក់បញ្ឈរផ្នែកធំនៃស៊ីតនៅខាងលើ
- កត់ត្រាកាលបរិច្ឆេទនៅលើស៊ីតនីមួយៗ បើការដាក់ភ្ជាស់មានរយៈពេលខុសគ្នាចាប់ពី១ថ្ងៃឡើង។

៣.១.៤. លក្ខខណ្ឌភ្ជាស់

ដើម្បីធ្វើឲ្យអំប៊ីយ៉ុង (កំណកូនក្នុងស៊ីត) លូតលាស់ល្អ ហើយស៊ីតញាស់បានច្រើន ត្រូវយកចិត្តទុកដាក់អំពី ៖ សីតុណ្ហភាព (កម្ដៅ) និង