ភាពជាសហគ្រិនខាងផលិតផលសរីរាង្គនិងម្រុំនៅកម្ពុជា។

ករណីសិក្សាអំពីៈ ក្រុមហ៊ុន បាកា វីឡា

២០១៥

អ្នកនិពន្ធ

បណ្ឌិតនិងជាម៉ាស្ទ័រវិទ្យាសាស្ត្រ **José Manuel Ramos**

បណ្ឌិតផ្នែកគ្រប់គ្រងបែបស្វ័យទ្រទ្រង់និងធនធានធម្មជាតិដែលមានឯកទេសខាងអេកូឡូស៊ីកសិកម្ម

បានទទួលរង្វាន់ពីសកលវិទ្យាល័យCordobaនៅប្រទេសអេស្ប៉ាញ។

ការសិក្សានេះបានទទួលមូលនិធិពីរដ្ឋបាលសហគមន៍អឺរ៉ុបតាមរយៈកម្មវិធីគ្មានព្រំដែនឈូក ២ សកម្មភាពErasmus Mundus

រក្សាសិទ្ធិថតចម្លង© 2015 José Manuel Ramos Sánchez

អត្ថបទត្រួតពិនិត្យ

ការទទួលខុសត្រូវចំពោះមតិយោបល់ដែលបង្ហាញក្នុងអត្ថបទការស្រាវជ្រាវនិងការចូលរួមផ្សេងៗដែលបានចុះហត្ថលេខាគឺជាបន្ទុករបស់អ្នកនិពន្ធរៀងៗខ្លួនទាំងស្រុងហើយការបោះពុម្ពផ្សាយមិនចាំបាច់ទាល់តែមានន័យថាជាការយល់ព្រមដោយវិចារណកថានៃការនិពន្ធឡើយ។

ភាពជាសហគ្រិនខាងផលិតផលសរីរាង្គនិងម្រុំនៅកម្ពុជា។ករណីសិក្សាអំពី៖ ក្រុមហ៊ុន បាកា វីឡា

រាល់ការទាក់ទងសូមសសេរទៅកាន់បណ្ឌិត José Manuel Ramos Sánchez
បណ្ឌិតផ្នែកគ្រប់គ្រងបរិស្ថាននិងធនធានធម្មជាតិសកលវិទ្យាល័យកូរដូបានៅប្រទេសអេស្ប៉ាញ[1]។
(agrurexam@gmail.com)

ទទួលដោយ យល់ព្រមដោយ

អ្នកនិពន្ធនៃការសិក្សា៖

រក្សាសិទ្ធិថតចម្លង © ២០១៥។អ្នកនិពន្ធ José Manuel Ramos Sánchez។

សេចក្តីសង្ខេប

ម្រុំoleifera lam. គឺជាប្រភេទបន្លែពហុប្រយោជន៍មួយប្រភេទដែលមានលក្ខណៈព្យាបាលរោគនិងផ្តល់អាហារូបត្ថម្ភយ៉ាងវិសេសវិសាលហើយអាចចាត់ទុកបានថាជាអាហារដែលមានសក្តានុពលមួយដែលអាចរួមចំណែកក្នុងការលុបបំបាត់ភាពខ្វះអាហារូបត្ថម្ភនិងបង្កើនសុខុមាលភាពនៃបណ្តាប្រទេសតតិយលោក។ ដោយសារវាមានសមាសធាតុចិញ្ចឹមរាងកាយដ៏ល្អវិសេសវាអាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងប្រយុទ្ធប្រឆាំងនិងបង្ការជម្ងឺជាច្រើនប្រភេទព្រោះវាជាប្រភពនៃថ្នាំប្រឆាំងអុកស៊ីតកម្មដ៏ល្អប្រសើរសម្រាប់មនុស្សជាតិ។ ដើម្បីលើកស្ទួយការដាំដុះវាឲ្យបានល្អឡើងការពិនិត្យឡើងវិញតាមឯកសារយោងពីប្រភពផ្សេងៗជាច្រើនភាសាត្រូវបានធ្វើឡើងដូចមានក្នុងឯកសារនេះស្រាប់។បន្ទាប់មកទៀតគឺចង់បង្ហាញអំពីសក្តានុពលខាងពាណិជ្ជកម្មរបស់ដំណាំនេះដោយបង្ហាញពីករណីសិក្សាមួយអំពីគម្រោងភាពជាសហគ្រិនខាងផលិតផលសរីរាង្គមួយក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ ។ អត្ថបទនេះបង្ហាញពីរបៀបដែលសហគ្រិនមួយចំនួនស្ថិតក្នុងក្រុមហ៊ុន បាកា វីឡា នៅខេត្តសៀមរាបក្លាយទៅជាអ្នកនាំមុខក្នុងការបង្កើតការងារថ្មីៗក្នុងវិស័យអាហារពីកសិកម្មនិងលើកស្ទួយបន្តចំណេះធ្វើនេះទៅឲ្យកសិករដទៃ។បទពិសោធន៍នេះឲ្យផលជាករណីយោងមួយដើម្បីបង្ហាញនិងលាតត្រដាងដែលជាប្រទីបបំភ្លឺផ្លូវខាងអេកូឡូស៊ីកសិកម្មសម្រាប់សកម្មភាពបៃតងដើម្បីផលចំណេញនិងចេរភាព។គោលបំណងនៃវាក្យខណ្ឌនេះគឺថាវាអាចមានប្រយោជន៍ពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗជាមេរៀនជាក់ស្តែងស្តីពីរបៀបក្នុងការដោះស្រាយនិងផ្លាស់ប្តូរចលនានៃវដ្តក្រីក្រដ៏កំណាចនិងអវិជ្ជាអំពីសារធាតុចិញ្ចឹមពីអាហារនិងលទ្ធភាពមានភាពចម្រុះថ្មីៗខាងក្សេត្រសាស្រ្តដោយបានផ្សំជាមួយគុណធម៌ដែលកើតមកពីការគោរពចំពោះបរិស្ថានក្នុងមូលដ្ឋាន។

ពាក្យគន្លឹះ ៖ *ម្រុំ oleifera lam,*លក្ខណៈក្សេត្រសាស្រ្ត, ភាពជាសហគ្រិនខាងផលិតផលសរីរាង្គ, ផលិតកម្មសរីរាង្គ, ការបង្រៀនតាមជនបទ, ការកាត់បន្ថយភាពក្រីក្រ, កម្ពុជា។

---

[1]ការសិក្សានេះបានទទួលមូលនិធិពីរដ្ឋបាលសហគមន៍អឺរ៉ុបតាមរយៈកម្មវិធីគ្មានព្រំដែនឈុក ២ សកម្មភាព Erasmus Munduss។

១.សេចក្ដីផ្ដើម

ក្នុងប៉ុន្មានឆ្នាំថ្មីៗនេះ មានការលូតលាស់ខាងទីផ្សារផលិតផលសរីរាង្គ និង"របកគំឃើញម្ដងទៀត" អំពីដើមម្រុំ *(ម្រុំ oleifera Lam.)* ដោយសារតែវាមានភាពបត់បែននៃហ្សែនសមត្ថភាពសម្របខ្លួនតាមជីវប្រភេទខុសៗគ្នាគុណសម្បត្តិសារធាតុចិញ្ចឹមល្អប្រសើរនិងលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ដោយមនុស្សបានច្រើនបែបក្រៃលែង។ជាច្រើនសតវត្សរ៍មកហើយ ដើមឈើនេះធ្លាប់ត្រូវបានប្រើភាគច្រើនបំផុតសម្រាប់ចិញ្ចឹមគោក្របីនៅតាមជនបទក្នុងបណ្ដាប្រទេសត្រូពិចប្រទេសស្ងួតហួតហែងនិងប្រទេសពាក់កណ្ដាលស្ងួតហួតហែង។

តម្រូវការថ្មីពីសង្គមរបស់យើងទាំងពីប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍និងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍កំពុងបង្ហាញពីភាពជាប់ពាក់ព័ន្ធទៅនឹងចំណេះដឹងត្រឹមត្រូវបន្ថែមទៀតអំពីវា ឱកាសក្នុងការដាំដុះនិងពង្រីកខាងក្សេត្រសាស្ត្រព្រមទាំងឱកាសបើកកន្លែងឈរជើងថ្មីក្នុងទីផ្សារដែលពពួករុក្ខជាតិពហុប្រយោជន៍ទាំងនេះផ្ដល់ឲ្យសហគ្រិន"បៃតង"ថ្មីនូវតម្រូវការពីអតិថិជនបន្ទាន់កាន់តែច្រើនទៀតចំពោះទម្លាប់ថ្មីក្នុងការថែទាំសុខភាពផ្ទាល់ខ្លួន។

អ្នកនិពន្ធJahn(១៩៨៦)បានសង្កេតឃើញថាម្រុំ*oleifera*ស្ថិតក្នុងពួករុក្ខជាតិទោលអំបូរចុល្លព្រឹក្សនិងដើមឈើដែលដាំដុះនៅទូទាំងតំបន់ត្រូពិច(អ្នកនិពន្ធ Makkar និង Becker, ១៩៩៧; អ្នកនិពន្ធ Morton, ១៩៩១; អ្នកនិពន្ធMuyibi និង Evison, ១៩៩៥) ។នៅប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ជាច្រើន វាត្រូវបានគេប្រើធ្វើជាគ្រឿងផ្សំដើម្បីបង្កើនគុណភាពរបបអាហាររបស់មនុស្សនិងគោក្របី ក៏ដូចជាកំពុងត្រូវបានអនុវត្តន៍ជាអាហារបំពេញបន្ថែមក្នុងរបបអាហាររបស់បក្សី ជ្រូក មច្ឆា (ត្រីគល់រាំង ត្រីទីឡាព្យា និងតិណសីដទៃទៀត)និងសត្វផ្សេងៗទៀត។វាត្រូវបានគេចាត់ទុកថាជា" ដើមឈើទិព្វ"ពីព្រោះស្ទើរតែគ្រប់ផ្នែកទាំងអស់របស់វាអាចយកមកប្រើការបាន (ឫស ដើម សម្បក ផ្កា ស្លឹក ផ្លែ គ្រាប់ និងជ័រជាដើម)។នៅភាគខាងជើងប្រទេសនីហ្សេរីយ៉ាអ្នកនិពន្ធ Sani (១៩៩០) បានរៀបរាប់អំពីការប្រើប្រាស់ស្លឹកម្រុំធ្វើជាបន្លែសម្រាប់គោក្របីនិងមនុស្សព្រមទាំងសម្រាប់ធ្វើជាឱសថរីឯដើមត្រូវបានប្រើសម្រាប់បែងចែកលក្ខណៈពិសេស(អ្នកនិពន្ធ Carballo ២០១១)។

ដោយសារបច្ចុប្បន្នមានការប្រែប្រួលក្នុងរបបអាហាររបស់ប្រជាជននៅបណ្ដាប្រទេសភាគខាងលិចទូទៅភាគច្រើនបំផុតនិងព្រោះតែមានតម្រូវការសារធាតុចិញ្ចឹមពីរុក្ខជាតិនេះ ម្រុំ Olifera កំពុងត្រូវបានគេស្គាល់ច្រើនឡើងជាលំដាប់ថាជាប្រភព វីតាមីន អាស៊ីតអាមីន សារធាតុប្រឆាំងអុកស៊ីតកម្ម និងសារធាតុចិញ្ចឹមដទៃទៀត ដែលមានប្រយោជន៍ច្រើនយ៉ាងចំពោះសុខភាព។

រហូតមកដល់ពេលនេះការស្រាវជ្រាវភាគច្រើនបំផុតផ្ដោតជាសំខាន់ទៅលើលក្ខណៈពិសេសខាងក្សេត្រសាស្ត្រ និងការសម្របខ្លួនរបស់ម្រុំOlifera តាមជីវប្រភេទខុសៗគ្នាក្នុងតំបន់ ។ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយនៅក្នុងអត្ថបទនេះទិសដៅចេញដំណើរពីការបង្ហាញនិងជំរុញឲ្យបញ្ហាក្សេត្រសាស្ត្រទាំងនេះបានល្អប្រសើរឡើង រួចហើយបន្តទៅកាន់ការបង្កើតការសិក្សាទៅលើការផ្ដួចផ្ដើមអាជីវកម្មក្នុងមូលដ្ឋានមួយ។យើងមានបំណងបង្ហាញអំពីលទ្ធផលខាងសង្គមនិងសេដ្ឋកិច្ចរបស់ក្រុមហ៊ុនទើបចាប់ផ្ដើមថ្មីមួយដែលជោគជ័យដោយផ្អែកលើដាំដុះនិងការធ្វើពាណិជ្ជកម្មម្រុំ Olifera ក្នុងការបើកទីផ្សារផលិតផលសរីរាង្គថ្មី។

២.លក្ខណៈក្សេត្រសាស្ត្ររបស់ម្រុំ olifera

ម្រុំស្ថិតក្នុងអំបូរ Moringaceae (អ្នកនិពន្ធ García Roa, ២០០៣; អ្នកនិពន្ធ Perez និងផ្សេងទៀត, ២០១០) ដែលរួមមាន ១៣ ប្រភេទក្នុងតំបន់អាកាសធាតុត្រូពិចនិងក្បែរត្រូពិច។ ប្រភេទដែលពេញនិយមបំផុតគឺ*ម្រុំ oleifera* (អ្នកនិពន្ធReyes,២០០៦)។ដើមឈើនេះមានដើមកំណើតនៅភ្នំហិមាល័យខាងត្បូងហើយរាលដាលទៅកន្លែងផ្សេងៗទៀតនៃប្រទេសឥណ្ឌាបង់ក្លាដែសអាហ្វហ្គានីស្ថាន បាគីស្ថាន ស្រីលង្កា អាស៊ីអាគ្នេយ៍ អាស៊ីបស្ចិម ឧបទ្វីបអារ៉ាប់ អាហ្វ្រិកខាងកើតនិងខាងត្បូង ផ្លូរីដាខាងត្បូង ការីបប៊ីន អាមេរិកកណ្ដាល អាមេរិកខាងត្បូងភាគច្រើន និងក្នុងតំបន់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីត្រូពិចភាគច្រើននៅក្នុងពិភពលោក(អ្នកនិពន្ធFoidlនិងផ្សេងទៀត,១៩៩៩)។ ជាទូទៅ យើងអាចនិយាយបានថាវាគឺជាប្រភេទបន្លែមួយគួរឲ្យចាប់អារម្មណ៍បំផុតដោយសារវាមានភាពបត់បែនអេកូឡូស៊ីខ្ពស់គឺថាវាអាចស្ថិតនៅលើដីប្រភេទខុសៗគ្នាបានហើយវាមានសមត្ថភាពសម្របខ្លួនដើម្បីទប់ទល់នឹងភាពរាំងស្ងួតនិងលក្ខខណ្ឌសីតុណ្ហភាពខុសៗគ្នាបាន (អ្នកនិពន្ធ Perez និងផ្សេងទៀត, ២០១០)។ យោងតាមអ្នកនិពន្ធ Reyes Sánchez N., (២០០៦)៖

"ដើមឈើនេះមានកម្ពស់ពី ៧ ទៅ ១២ mមានឫសកើតជាមើម មានសាច់ឈើទន់ដូចអេប៉ុង តួដើមខ្លី (កម្រាស់ ២៥ cm) និងរាងស្រាវ ស៊ុបទ្រុប មែកស្រយ៉ូ។ ស្លឹករាងដូចរោមចាបប្រវែង៣ទៅ៦cm មានខ្នែងស្លឹកពី២ទៅ៦ គូ។ ខ្នែងស្លឹកនីមួយៗមានស្លឹកតូចៗរាងអ៊ីលីបពី ៣ ទៅ ៥ ដែលមានប្រវែងពី ១ ទៅ ២ cm និងទទឹងពី ០,៣ ទៅ ០,៦ cm។ កូនស្លឹកនៅខាងចុងរាងមូលទ្រវែងនិងច្រើនតែធំជាងគេបន្តិច (អ្នកនិពន្ធRamachandran និងផ្សេងទៀត, ១៩៨០;អ្នកនិពន្ធ von Maydell,១៩៨៦)។ ផ្កាចេញយ៉ាងច្រើនជាចង្កោមនៅគល់ស្លឹក ប្រវែងពី ១០ ទៅ ២៥ cm។ ពួកវាមានក្លិនក្រអូប ពណ៌សឬពណ៌ក្រែមទឹកដោះ មានលម្អងពណ៌លឿង និងអង្កត់ផ្ចិត ២,៥ cm (អ្នកនិពន្ធ Morton, ១៩៩១)។ ផ្លែ ចេញតែឯងឬជាគូ ព្យួរយោងរយោងពណ៌ត្នោត រាងត្រីកោណ រាងវៀវតូចនៅចុងទាំងពីរ ប្រវែងពី ២៥ទៅ៤៥cm និងទទឹង ១,៨cmហើយមានប្រហែល១៦ផ្លែបែកចេញតាមខ្សែបណ្តោយទៅជាបីបំណែកពេលស្ងួត។ គ្រាប់មូលមានសម្បកស្ទើរជ្រាបពណ៌ស្រដៀងត្នោត មានស្លាបដូចក្រដាសពណ៌ស គប់ក្នុងស្រោមដូចជាលិកាពណ៌សស្ងួត (អ្នកនិពន្ធ Ramachandran និងផ្សេងទៀត, ១៩៨០;អ្នកនិពន្ធ Morton,១៩៩១)។ម្រុំត្រូវបានបង្កើនពូជតាមរយៈការដាំកំណាត់មែកប្រវែង ១ ទៅ ២ m ឬបណ្តុះគ្រាប់ (អ្នកនិពន្ធPalada,១៩៩៦)។ម្រុំធន់នឹងភាពរាំងស្ងួត និងត្រូវបានពណ៌នាថាធន់នឹងកម្រិតទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំពី ៥០០ទៅ១៥០០mmនិងសីតុណ្ហភាពប្រចាំឆ្នាំចាប់ពី១៨,៧ ទៅ២៨,៥° C។ ម្រុំលូតលាស់បានលើដីជាច្រើនប្រភេទ (pHពី៤,៥ទៅ៨,០)លើកលែងតែដីឥដ្ឋច្រើនពេកនិងលូតលាស់ល្អនៅលើដីដែលមានកម្រិតអាស៊ីតណឺតហូតដល់តិចតួច។ម្រុំលូតលាស់ល្អក្នុងរយៈកម្ពស់ចាប់ពី០ដល់១៨០០m. a.s.l. (អ្នកនិពន្ធDuke, ១៩៧៨; អ្នកនិពន្ធF/FRED, ១៩៩២)។ម្រុំគឺជាដើមឈើលូតលាស់លឿនដែលមានការលូតលាស់ឡើងវិញលឿនផងដែរក្រោយពេលកាត់តម្រឹមមែកចេញ (អ្នកនិពន្ធO'Donnell និងផ្សេងទៀត, ១៩៩៤; អ្នកនិពន្ធFoidlនិងផ្សេងទៀត,២០០១)និងមានសមត្ថភាពផលិតជីវម៉ាស់គុណភាពខ្ពស់ក្នុងមួយម៉ែត្រការ៉េទោះដាំញឹកក្តី។ ទិន្នផលរូបធាតុស្ងួត (DM) គឺខ្ពស់ ចាប់ពី ៤,២ដល់ ៨,៣តោនក្នុង ១ ហិកតា នៅពេលប្រមូលផលរៀងរាល់ ៤០ថ្ងៃម្តង ហើយស្លឹកស្រស់ផ្ទុកប្រូតេអ៊ីនសរុប(CP)ពី១៩,៣%ទៅ២៦,៤%ក្នុង DM (អ្នកនិពន្ធMakkar និង Becker,១៩៩៦; អ្នកនិពន្ធMakkar និង Becker, ១៩៩៧; អ្នកនិពន្ធFoild និងផ្សេងទៀត, ១៩៩៩; អ្នកនិពន្ធAregheore, ២០០២)។ ស្លឹកម្រុំមានផ្ទុកសារធាតុតាននីនតិចតួចបំផុត សារធាតុសាប៉ូនីនស្រដៀងគ្នានឹងម្សៅសណ្តែកសៀងកិនគ្រើមៗ និងគ្មានសារធាតុរាំងអង់ស៊ីមទ្រីបស៊ីននិងអាមីឡាស់ ឬសារធាតុគ្លុយកូស៊ីតស្យាណូសែន (អ្នកនិពន្ធMakkar និង Becker, ១៩៩៦; អ្នកនិពន្ធMakkar និង Becker, ១៩៩៧)"។

ដោយពិចារណាទៅលើលក្ខណៈពិសេសទាំងនេះនិងដើម្បីស្វែងរកប្រភពផ្សេងទៀតមានលក្ខណៈពិសេសពាក់ព័ន្ធមួយចំនួនដែលត្រូវចង្អុលបង្ហាញ។នៅកន្លែងដុះតាមបែបធម្មជាតិ ម្រុំលូតខ្ពស់រហូតដល់១៨០០m ខ្ពស់ជាងនីវ៉ូទឹកសមុទ្រ នៅតាមទន្លេធំៗលើដីលាយខ្សាច់ឬល្បប់លាយក្រួស (អ្នកនិពន្ធ Troup, ១៩២១)។អ្នកនិពន្ធ Ramachandran *និងផ្សេងទៀត*(១៩៨០)បានថ្លែងថាម្រុំធន់នឹងភាពរាំងស្ងួតបានល្អណាស់ហើយដុះនៅតំបន់ស្ងួតហួតហែងនិងពាក់កណ្ដាលស្ងួតហួតហែងនៃប្រទេសឥណ្ឌា បាគីស្ថានអាហ្វហ្គានីស្ថាន អារ៉ាប៊ីសាអូឌីតនិងអាហ្វ្រិកខាងកើតដែលមានកម្ពស់ទឹកភ្លៀងត្រឹម ៣០០ mm ក្នុងមួយឆ្នាំ។ យោងតាមអ្នកនិពន្ធ Reyes (២០០៦) ម្រុំគឺធន់នឹងភាពរាំងស្ងួត ហើយអត់ទ្រាំនឹងកម្ពស់ទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំ ៥០០ mm ៥០០-១បាន។ ជាងនេះទៅទៀតនៅពេលលូតលាស់នៅលើដីដែលមានកម្រិតpHពី៤,៥ ដល់ ៨, លើកលែងតែដីឥដ្ឋច្រើនពេក ហើយវាលូតលាស់ល្អនៅលើដីដែលមានកម្រិតអាស៊ីតណឺតឬតិចតួច (អ្នកនិពន្ធ Croess និង Villalobos, ២០០៨)។ ដូច្នេះហើយ វាគឺជាប្រភេទរុក្ខជាតិដែលសម្របខ្លួនបានទូលំទូលាយតាមលក្ខខណ្ឌច្រើនយ៉ាង។ រីឯ អ្នកនិពន្ធ Roa García (២០០៣) ពន្យល់ថាម្រុំធន់អាកាសធាតុត្រជាក់បានរយៈពេលខ្លីនៅសីតុណ្ហភាពមិនទាបជាង ២ ទៅ ៣°C។នៅសីតុណ្ហភាពទាបជាង ១៤°C វាមិនចេញផ្កាទេតែអាចបន្តពូជបានធំធាត់ងាយស្រួល (តាមរយៈកំណាត់មែក)។ អ្នកនិពន្ធFalasca និង Barnabas (២០០៨)

ថ្លែងថានៅកន្លែងដុះតាមបែបធម្មជាតិរបស់ពួកវាសីតុណ្ហភាពជាមធ្យមប្រចាំឆ្នាំមានការប្រែប្រួលខ្លាំង។នៅខែត្រជាក់មានសីតុណ្ហភាពពី -១ ទៅ ៣ºC ឯនៅខែក្តៅវាប្រែប្រួលពី ៣៨°C ទៅ៤៨°C(អ្នកនិពន្ធTroup,១៩២១)។វាគឺជារុក្ខជាតិដែលរស់ទ្បើងវិញរាល់ឆ្នាំ តែជាដើមឈើដែលមានអាយុវែងគ្រាន់បើដែលអាចរស់បានយូរបំផុតដល់២០ឆ្នាំថ្វីត្បិតទទួលរងលក្ខខណ្ឌរស់នៅយ៉ាងច្រើនក្នុងប្រទេសឥណ្ឌារាល់ឆ្នាំក្តី។វាផ្តល់ជីជាតិយ៉ាងច្រើនទៅឲ្យដីហើយថែមទាំងការពារដីពីកត្តាខាងក្រៅដូចជា សំណឹក រំហួត និងសីតុណ្ហភាពខ្ពស់(អ្នកនិពន្ធJyothi *និងផ្សេងទៀត,*១៩៩០; អ្នកនិពន្ធ Morton, ១៩៩១)។ វាលូតលាស់យ៉ាងឆាប់រហ័សនិងមានកម្ពស់រហូតដល់ប្រហែល១០១២ម៉ែត្រ(អ្នកនិពន្ធLiñan,២០១០)ហើយមានកម្ពស់ពី ១ ទៅ ២ ម៉ែត្រក្នុងរយៈពេល ៤ ឆ្នាំដំបូង (អ្នកនិពន្ធ Parrotta,១៩៩៣)។គេដាំដុះម្រុំនៅលើដីជាច្រើនសម្រាប់ធ្វើជាអាហារនិងចំណីសត្វព្រោះទទួលបានលទ្ធផលល្អក្នុងការចិញ្ចឹមសត្វស្រុកដូចជា មាន់ ទាជ្រូក ចៀម ពពែ ផលិតកម្មសាច់ស៊ុតនិងទឹកដោះព្រមទាំងសម្រាប់ធ្វើជាថ្នាំកែរោគនិងសម្រាប់បន្សុទ្ធទឹក។វាផ្តល់នូវបរិមាណប្រូតេអ៊ីនវីតាមីននិងជាតិរ៉ែយ៉ាងច្រើនហើយវាផ្តល់ជាគ្រឿងផ្សំច្រើនបែបសម្រាប់ធ្វើជាអាហារព្រោះតែគ្រប់ផ្នែកទាំងអស់នៃម្រុំគឺអាចបរិភោគបាន៖ ផ្លែខ្ចី ស្លឹក ផ្កា គ្រាប់ និង ដើម។

អ្នកនិពន្ធ Falasca និង Barnabas (២០០៨) លើកទ្បើងថាផ្កាមានភេទពីរមានត្របកពណ៌សនិងលម្អងពណ៌លឿង។ក្នុងតំបន់ខ្លះវាចេញផ្កាតែម្តងក្នុងមួយឆ្នាំប៉ុន្តែវាអាចចេញផ្កាពីរដងក្នុងមួយឆ្នាំដែរដូចជានៅបណ្តាប្រទេសការីបប៊ីនមានគុយបាជាដើម។លម្អងផ្កាត្រូវបានរោយដោយឃ្មុំដង្កូវនិងបក្សី (អ្នកនិពន្ធ Jyothi និងផ្សេងទៀត,១៩៩០; អ្នកនិពន្ធ Morton, ១៩៩១)។ អង្គការFAO-WHO (២០០៥) បានរាយការណ៍អំពីផ្លែម្រុំដែលមានចុងមូលស្រួចរាងទ្រវែងដូចគ្រាប់ថ្នាំអាចបែកចេញបាន មានប្រវែងពី ២០ ទៅ ៤០ cmហើយមានគ្រាប់ពី ១២ ទៅ ២៥ ក្នុងមួយផ្លែ។ គ្រាប់មានរាងមូលពណ៌ត្នោតចាស់មានស្លាបពណ៌ស្រដៀងសបី។ ម្រុំមួយដើមអាចផ្តល់ផលបាន១៥០០០-២៥០០០ គ្រាប់ក្នុងមួយឆ្នាំ។ យោងតាមអ្នកនិពន្ធ Roa García (២០០៣), ដើមឈើប្រភេទនេះអាចបន្តពូជបានតាមពីររបៀប៖ ផ្សំភេទនិងមិនផ្សំភេទ។វិធីដែលតែងតែប្រើច្រើនជាងគេបំផុតគឺផ្សំភេទជាពិសេសនៅពេលចង់បានទិន្នផលសម្រាប់ធ្វើជាចំណីសត្វ។ ការដាំគ្រាប់ត្រូវបានធ្វើទ្បើងដោយដៃ នៅជម្រៅ ២ cmនិងចេញពន្លកក្នុងរវាងប្រាំទៅដប់ថ្ងៃក្រោយពេលដាំ។ប្រភពដែលថ្លែងថាក្នុងមួយគីឡូក្រាមមានប្រមាណពី ៤ ០០០-៤ ៨០០គ្រាប់។ មិនចាំបាច់បណ្តុះគ្រាប់ឲ្យចេញពន្លកជាមុនទេ ហើយគ្រាប់មានអាត្រាដុះពន្លកខ្ពស់ គឺច្រើនជាង ៩០%។ តែទោះជាដូច្នេះក្តីនៅពេលរក្សាទុកគ្រាប់យូរជាងពីរខែ លទ្ធភាពដុះរបស់វាថយចុះ (អ្នកនិពន្ធ Sharma និង Rains, ១៩៨២)។ វាអាចបន្តពូជបានដោយកំណាត់មែកប្រវែងពី ១ ទៅ១,៤០mដូចនៅភាគខាងត្បូងប្រទេសឥណ្ឌា(អ្នកនិពន្ធR amachandran *និងផ្សេងទៀត,*១៩៨០) ថ្វីត្បិតត្រូវបានដាំបន្តនៅតំបន់ស្ងួតហួតហែងនិងពាក់កណ្តាលស្ងួតហួតហែងក្តីក៏គួរតែដាំពីគ្រាប់ព្រោះវាបង្កើតជាឫសបានជ្រៅជាង។ ករណីដើមម្រុំបានពីកំណាត់មែកវានឹងចេញគ្រាប់បន្ទាប់ពីដាំបានប្រាំមួយខែ។

ដើមម្រុំដែលដាំសម្រាប់ធ្វើជាចំណីសត្វត្រូវបានកាត់មែកចេញដើម្បីកុំឲ្យដុះទ្បើងខ្ពស់និងដើម្បីជំរុញឲ្យដុះមែកថ្មី (អ្នកនិពន្ធ Ramachandran *និងផ្សេងទៀត,*១៩៨០)។ វាឲ្យផលក្រោយពេលកាត់ពន្លកចេញច្រើនពីបួនទៅប្រាំបីពន្លកក្នុងមួយកំណាត់ (អ្នកនិពន្ធ Nautiyal និង Venhataraman, ១៩៨៧)។ ចំពោះអ្នកផលិតខ្នាតតូច គេអាចដាំវាពីកំណាត់មែកឬរបងរុក្ខជាតិដែលប្រមូលផលក្រោយពេលមែកដុះទ្បើងច្រើនដោយកាត់ក្នុងរយៈពេលពី ៣៥ ទៅ ៤៥ ថ្ងៃ អាស្រ័យលើការដាក់ជីនិងរបបទឹកភ្លៀង។ការដាំគួរតែអនុវត្តតាមដំណាក់កាលនីមួយៗគ្រប់ពេលវេលាដើម្បីផ្គត់ផ្គង់ស្មៅស្រស់។យោងតាមបញ្ហាដែលលើកទ្បើងដោយអ្នកនិពន្ធ RoaGarcía(២០០៣)សត្វចង្រៃភាគច្រើនដែលបំផ្លាញដំណាំម្រុំរួមមាន៖ ដង្កូវជម្រុះស្លឹក (*Spodoptera* spp) ពពួកខ្មូត*(Phantomorusfemoratus)*និង ស្រមោច*(Atta*spp)។ដើម្បីគ្រប់គ្រងពពួកខ្មូតនិងសត្វល្អិតជម្រុះស្លឹកអាចអនុវត្តវិធីកម្ចាត់ដោយដៃព្រោះប្រជាជនធ្លាប់អស់កម្លាំងចិត្តដោយសារពួកវា។ការប្រើប្រាស់ថ្នាំធម្មជាតិកម្ចាត់សត្វល្អិតប្រេងចម្រាញ់ពីដើមស្តៅ (Azadirachta indica) ត្រូវបានយកមកអនុវត្តជាញឹកញាប់ក្នុងប្រទេសជាច្រើននៅអាស៊ីនិងអាមេរិកឡាទីនហើយវាទំនងជាការរួមផ្សំដ៏ល្អឥតខ្ចោះដើម្បីរារាំងការបន្តពូជរបស់សត្វចង្រៃក្នុងចម្ការដោយការពារពួកវាឲ្យស្ថិតក្រោមការគ្រប់គ្រង។

៣.លក្ខណៈពិសេសខាងអាហារូបត្ថម្ភ និងឱកាសផ្សេងៗរបស់ម្រុំ olifera

ម្រុំអាចដើរតួយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាគ្រប់គ្រងជម្ងឺទូទៅនិងកង្វះអាហារូបត្ថម្ភក្នុងលោកបានច្រើនបំផុត ។ អ្នកនិពន្ធ Foidl *និងផ្សេងទៀត* (១៩៩៩) រៀបរាប់ថាម្រុំ olifera មានផ្ទុកជាតិស្ករ ១០% និងថាមពលបំលែងអាហារក្នុងស្លឹកមានសមាមាត្រជាមធ្យម ៩,៥ MJ / kg DM។ ជាងនេះទៅទៀត អ្នកនិពន្ធGarcia*និងផ្សេងទៀត* (២០០៦) វាយតម្លៃថាបរិមាណប្រូតេអ៊ីនសរុបក្នុងគ្រប់ដើមទាំងអស់គឺខ្ពស់។ប្រភេទនេះតែងងគឺជារុក្ខជាតិដែលមានបរិមាណជាតិផេះ (២៥,៨%)និង ការបោនអ៊ីដ្រាដរលាយ (២៩%) ខ្ពស់បំផុតមួយ។ យោងតាម(អ្នកនិពន្ធ Garavito, ២០០៨)មានតម្លៃប្រូតេអ៊ីននិងថាមពលបំលែងអាហារនៅក្នុងស្លឹកខ្ពស់ជាង ហើយទាបបំផុតនៅនឹងជាតិសរសៃសរុប។ បរិមាណសារធាតុចិញ្ចឹមរបស់ប្រភេទនេះធៀបនឹងអាហារដទៃ (ក្នុង១០០ក្រាមនៃចំណែកដែលបរិភោគបាន)ត្រូវបានពិពណ៌នានៅឧបសម្ព័ន្ធ I ក្នុងតារាង ១។ គ្រប់ករណីទាំងអស់ ម្រុំ olifera មានបរិមាណ វីតាមីន A វីតាមីន C កាល់ស្យូម និងប៉ូតាស្យូម ខ្ពស់ជាងគេបើធៀបនឹង ការ៉ុត ក្រូច ទឹកដោះគោ និងចេក។ អ្នកនិពន្ធ Ndabigengesere និងផ្សេងទៀត (១៩៩៥) រកឃើញថា*ម្រុំoleifera*ដែលបកសម្បកររួចមានផ្ទុកប្រូតេអ៊ីន ៣៦,៧% លីពីត ៣៤,៦% និងការបោនអ៊ីដ្រាត ៥%។*ម្រុំoleifera* ដែលមិនទាន់បកសម្បកមានផ្ទុកប្រូតេអ៊ីន ២៧,១% លីពីត ២១,១% និងការបោនអ៊ីដ្រាត ៥,៥% (អ្នកនិពន្ធ Folkard និងផ្សេងទៀត, ១៩៨៩)។ ប្រភពសារធាតុចិញ្ចឹមដ៏ច្រើនសន្ធឹកសន្ធាប់ទាំងនេះត្រូវបានកត់ត្រាទុកជាឯកសារដោយអ្នកស្រាវជ្រាវជាច្រើន (អ្នកនិពន្ធ Fahey, ២០០៥; អ្នកនិពន្ធFahey, និងផ្សេងទៀត២០០១; អ្នកនិពន្ធRao, និងផ្សេងទៀត, ១៩៩៩; អ្នកនិពន្ធBharali, និងផ្សេងទៀត២០០៣)។

វាអាចមានសារៈសំខាន់ក្រៃលែងក្នុងរបបអាហារ ព្រោះវាមានគ្រប់អាស៊ីតអាមីន វីតាមីន និងជាតិរ៉ែសំខាន់ៗទាំងអស់។ វាមានផ្ទុកការ៉ូទីន (វីតាមីន A), វីតាមីន B១, B២, B៣, C, E, K,ថែមទាំងមានកាល់ស្យូម ដែក ប៉ូតាស្យូម ទង់ដែង ម៉ាញេស្យូម ស័ង្កសី អាស៊ីតអាមីនចាំបាច់ទាំងអស់ និងសារធាតុជួយប្រឆាំងនឹងរោគមហារីក (អាស៊ីតអាស្កូប៊ិក ផ្លាវ៉ូណូអ៊ីដ ហ្វេណុល ការ៉ូតេណូអ៊ីដនិងសារធាតុផ្សេងទៀត)។ ម្រុំក៏សម្បូរ *rhamnose* ដែលជាស្ករសាមញ្ញមួយប្រភេទ គ្លុយកូសគ្មានជាតិប្រេង និងអ៊ីសូត្យូស្យាណាត។

ដូចបានដកស្រង់ពីមុនស្លឹកម្រុំស្រស់មានគុណភាពអាហារូបត្ថម្ភល្អអស្ចារ្យ៖ មានវីតាមីន A ច្រើនជាងការ៉ុត វីតាមីន C ច្រើនជាងក្រូច កាល់ស្យូមច្រើនជាងទឹកដោះគោ ប៉ូតាស្យូមច្រើនជាងចេក ជាតិដែកច្រើនជាងស្ពៃស្ពីណាច និងប្រូតេអ៊ីនច្រើនជាងពពួកបន្លែដទៃទាំងអស់។ វាក៏ត្រូវបានគេឲ្យតម្លៃយ៉ាងខ្ពស់ផងដែរ គេអាចប្រើវាផ្សំធ្វើជា តែ ញាំ នុំប៉ាតេ ទឹកជ្រលក់ ស៊ុប ក្រែម សម្ល បាយឆា ចៀន និងគ្រឿងញាត់/ទឹកគ្រឿងជាទូទៅ។គេអាចលាយវាជាមួយទឹកផ្លែឈើឬស្រាក្រឡុកជាមួយអាហារមានស៊ុតផ្សេងៗនិងសម្រាប់ក្មេងញៀនថ្នាំក្នុងចំណោមរបស់ដែលបំលែងចេញមកវាបង្កើនតម្លៃអាហារូបត្ថម្ភបានល្អអស្ចារ្យមានដូចជាប្រូតេអ៊ីនវីតាមីន និងជាតិរ៉ែ។ គេអាចសម្ងួតស្លឹកទាំងនេះក្នុងម្លប់និងរក្សាទុកទាំងមូលឬដោយកិនម៉ត់។ក្នុងរបស់ដែលបំលែងចេញមកចុងក្រោយនេះ ម្សៅម៉ត់តាំងនៅបានរាប់ខែដោយមិនបាត់បង់គុណសម្បត្តិរបស់វាហើយថែមទាំងមានប្រយោជន៍ក្នុងការប្រើប្រាស់ធ្វើជាគ្រឿងទេស ឬបន្ថែមក្នុងសម្លឬស៊ុប ទឹកសាច់ និងទឹកផ្លែឈើ ព្រមទាំងអាហារផ្សេងទៀត។ផ្កាសម្បូរកាល់ស្យូមនិងប៉ូតាស្យូមហើយអាចញាំឆៅឬឆ្អិនក៏បានជាមួយញាំស៊ុប និងផ្សេងទៀតដោយឆុងដូចជាតែ។ប្រេងរបស់វាស្រដៀងនឹងប្រេងអូលីវល្អណាស់សម្រាប់ធ្វើញាំនិងប្រេងបន្លែម។ គ្រាប់របស់វាជុយនិងស្ងោរក្នុងទឹកពុះគឺស្រដៀងនឹងសណ្តែក chickpeasសណ្តែកដីលីង។ផ្លែមានរាងដូចគ្រាប់ថ្នាំទ្រវែងបីជ្រុងអាចយកទៅស្លបរិភោគបានវាល្បីល្បាញដោយសារមានសារធាតុបង្កើនចំណង់រួមភេទហើយសម្បូរប្រូតេអ៊ីនអាស៊ីតអាមីនចាំបាច់ និងវីតាមីនចម្រុះ (អ្នកនិពន្ធ Mathur,២០០៥)។

អ្នកនិពន្ធខ្លះក៏រាយការណ៍ផងដែរអំពីការប្រើប្រាស់ធ្វើជាឱសថ ដូចជា ថ្នាំប្រឆាំងជម្ងឺឆ្កួតជ្រូក ថ្នាំបញ្ចុះកំដៅ និងថ្នាំកែរោគចុកឆ្អល់។ជាងនេះទៅទៀត អ្នកនិពន្ធខ្លះចង្អុលបង្ហាញថាបច្ចុប្បន្ននេះក្នុងតំបន់ជាច្រើននៅអាហ្វ្រិកម្រុំត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ការព្យាបាលដោយខ្លួនឯងដើម្បីព្យាបាលអ្នកជម្ងឺទឹកនោមផ្អែម លើសឈាម និងជម្ងឺបាត់បង់ភាពស៊ាំ។

ក្នុងការពិនិត្យឡើងវិញអំពីការសិក្សាបែបពិសោធន៍មួយចំនួនដែលបានអនុវត្តន៍ចំពោះសត្វគេរកឃើញថាម្រុំមានឥទ្ធិពលផ្តល់ជាប្រយោជន៍ទៅលើប្រព័ន្ធសរសៃប្រសាទ ថាមពលខួរក្បាល និង កាត់បន្ថយការកើតមានជម្ងឺសរសៃឈាមខួរ

ក្បាល លើសពីនេះទាក់ទងនឹងការបង្កើនអាយុនិងភាពភ្លៀវភ្លា ហើយកាត់បន្ថយការរមួលក្រពើពេលយប់។

ឧទាហរណ៍អំពីប្រព័ន្ធបេះដូងនិងសរសៃឈាម វាមានឥទ្ធិពលបញ្ចុះទឹកនោមនិងប្រឆាំងការឡើងឈាម បង្កើនដង់ស៊ីតេលីប៉ូប្រូតេអ៊ីនបញ្ចុះទម្ងន់ខ្ពស់សេរ៉ូមកូលេស្តេរ៉ុល ផូស្វ័រលីពីតលីប៉ូប្រូតេអ៊ីននិងបន្ថយដង់ស៊ីតេឲ្យទាបបំផុត វាជួយជំរុញការព្យាបាលដំបៅក្រពះលើកស្ទួយមុខងារថ្លើម (កម្រិតប្រើទាប)និងបង្ការការបំពុលថ្លើម។វាមានប្រយោជន៍ក្នុងការលើកស្ទួយមុខងារតម្រងនោមនិងរំលាយក្រួស។ វាក៏មានឥទ្ធិពលព្យាបាលជម្ងឺផ្សិត(រោគក្រិនបាតជើងនិងជម្ងឺសើស្បែកកើតពីមេរោគ Staphylococcus aureus).

និយាយអំពីប្រព័ន្ធសន្លាក់និងឆ្អឹងវិញ វាព្យាបាលការលាកនិងជម្ងឺរលាកខូចសន្លាក់ច្រើនដែលលាប់វិញ។វាបង្កើនភាពធន់នឹងគ្នុយកូសហើយកាត់បន្ថយអាស៊ីតខ្លាញ់សេរី វាដើរតួជាថ្នាំដាស់ប្រព័ន្ធភាពស៊ាំទប់ស្កាត់ជម្ងឺមហារីកគ្រាប់ឈាមស និងកន្ទួលជាំលើស្បែក។វានាំឲ្យកើតបានជាឥទ្ធិពលការពារមួយប្រឆាំងជម្ងឺមហារីកអូវែ។ការធ្វើតេស្តគ្លីនិចជាច្រើនត្រូវបានអនុវត្តក្នុងរយៈពេលប្រាំឆ្នាំចុងក្រោយនេះបង្ហាញថាម្រុំមានលក្ខណៈព្យាបាលជម្ងឺជាថ្នាំប្រឆាំងអុកស៊ីតកម្មសម្រាប់ព្យាបាលជម្ងឺផ្លូវដង្ហើមជម្ងឺបេះដូងនិងសរសៃឈាមជម្ងឺក្រពះពោះវៀនក្រពេញខាងក្នុងប្រព័ន្ធសរសៃប្រសាទកណ្តាលប្រព័ន្ធភាពស៊ាំនិងជាថ្នាំប្រឆាំងបាក់តេរី។

លើសពីនេះ នៅពេលបច្ចុប្បន្នតាមលទ្ធផលរបស់គម្រោងមួយអំពីការដាំដុះ*ម្រុំ oleifera* បែបប្រពលវប្បកម្មអ្នកនិពន្ធ Pérezនិងផ្សេងទៀត(២០១០) បានណែនាំថាការដាំដុះម្រុំគឺជាជម្រើសមួយទៀតសម្រាប់ផលិតចំណីដែលមានប្រតេអ៊ីនខ្ពស់សម្រាប់ចិញ្ចឹមចៀម។ វាក៏មានកម្រិតរំលាយជាក់ស្តែងនៃរូបធាតុស្ងួត ៧០,៥% និងកម្រិតរំលាយជាក់ស្តែងនៃប្រូតេអ៊ីន ៦៥,៥%។

អ្នកនិពន្ធ Garavito (២០០៨) ផ្តល់ភាពសំខាន់អស្ចារ្យទៅឲ្យ*ម្រុំoleifera*ក្នុងចំណីសត្វ ព្រោះបរិមាណប្រូតេអ៊ីននិងវីតាមីនអាចជាសារធាតុបន្ថែមដ៏សំខាន់ក្នុងការបំប៉ននិងចិញ្ចឹមគោយកទឹកដោះ ព្រមទាំងក្នុងរបបអាហាររបស់បក្សី ត្រី និងជ្រូក។ អ្នកនិពន្ធ Price (២០០០) ពណ៌នាថា ក្នុងផលិតកម្មទឹកដោះ ១០ kg / គោ / ថ្ងៃ ប្រើម្រុំ ៤០%-៥០% ក្នុងរបបអាហារ (អាហារគ្មានម្រុំគឺ 7 kg / សត្វ / ថ្ងៃ)។ កំណើនទម្ងន់ប្រចាំថ្ងៃនៅកន្លែងបំប៉នគឺ ១២០០ g / ថ្ងៃ (៩០០ g / ថ្ងៃ បើមិនប្រើប្រាស់ម្រុំ)។ អ្នកនិពន្ធFoidl *និងផ្សេងទៀត*(១៩៩៩) យល់ស្របអំពីការប្រើប្រាស់ម្រុំធ្វើជាស្មៅស្រស់សម្រាប់សត្វចិញ្ចឹម ដោយកាត់ស្លឹកពី ៣៥ ទៅ ៤៥ ថ្ងៃម្តង អាស្រ័យលើលក្ខខណ្ឌដាំដុះ ដែលអាចមានកម្ពស់ ១,២-១,៥m។

អាចដាំម្រុំធ្វើជារបងរុក្ខជាតិឬជារនាំងខ្យល់។ វាការពារសំណឹកដីនៅកន្លែងដែលមានខ្យល់ខ្លាំងនិងរាំងស្ងួតរយៈពេលយូរ។អាចដាំដំណាំបន្ទាប់បន្សំនៅចន្លោះជួរបានព្រោះម្រុំផ្តល់ម្លប់តិចនិងមានឫសដុះទៅចំហៀងតិចតួច(អ្នកនិពន្ធ Becker និង Nair, ២០០៤)។ យោងតាម អ្នកនិពន្ធ Bosh
(២០០១)ម្រុំគឺជាការរួមចំណែកមួយដ៏មានប្រយោជន៍ក្នុងការបង្កើនការប្រើប្រាស់ចំណីសត្វដែលជាបង្គោលរុក្ខជាតិរស់។ ការស្រាវជ្រាវនេះមានបំណងវាយតម្លៃសមិទ្ធិលទ្ធភាពនៃការដាំដុះនៅតំបន់តូចៗរបស់ម្ចាស់គោដែលចិញ្ចឹមយកទឹកដោះ ដាំដើម tries (Gliricidia sepium) និងដើម linden (ម្រុំ*Oleifera)*
ដើម្បីទទួលបានបង្គោលដែលចាំបាច់មានតម្លៃទាបនិងរបស់សម្រាប់ធ្វើរបងក្នុងវាលស្មៅនៃកន្លែងនីមួយៗ។

អ្នកនិពន្ធ Fugliee (២០០០)រៀបរាប់អំពីការប្រើប្រាស់ម្រុំធ្វើជាជីបៃតងដែលធ្វើឲ្យដីកសិកម្មសម្បូរជីជាតិបានយ៉ាងល្អប្រសើរ។ក្នុងដំណើរការដំបូងត្រូវភ្ជួរដី រួចហើយដាំគ្រាប់នៅជម្រៅ ១-២ cm និងឃ្លាតគ្នា ១០ x ១០ cm (ដង់ស៊ីតេដាំគឺមួយលានគ្រាប់ក្នុងមួយហិកតា)។២៥ថ្ងៃក្រោយមកភ្ជួរដីជម្រៅ១៥cmសម្រាប់ដាំកូនឈើ។ជាថ្មីម្តងទៀតត្រូវរៀបចំដីសម្រាប់ដាំដំណាំដែលត្រូវការ។ អ្នកនិពន្ធ Meléndez (២០០០) សង្កេតឃើញថា ម្រុំអាចប្រើធ្វើជាជំនួយឲ្យដំណាំចេក ហើយស្លឹកដែលជ្រុះប្រើជាជីបៃតងបានព្រោះពួកវាអាចផ្តល់បរិមាណអាសូតច្រើនគួរសម។ប្រព័ន្ធដាំដែលបានអភិវឌ្ឍប្រើ*ម្រុំOleiferaដោយមានគម្លាតដាំ ៦ x ២ m មានចេកពីរជួរចន្លោះជួរ ០,៥ m និងគម្លាតដាំ ១ x ១,៥ m (២២២២ ដើម / ha)។*

ទាក់ទងនឹងប្រសិទ្ធិភាពពិសេសរបស់គ្រាប់ម្រុំក្នុងការសម្អាតទឹក អ្នកនិពន្ធមួយចំនួន (អ្នកនិពន្ធ Fahey, និងផ្សេងទៀត ២០០១, ២០០២; អ្នកនិពន្ធ Jahn, ១៩៨៦,អ្នកនិពន្ធ

Muyibi, និងផ្សេងទៀត២០០៣)បានរកឃើញជាតុផ្សំសកម្មក្នុងគ្រាប់ម្រុំoleiferaគឺប៉ូលីអេឡិចត្រូលីត។ យោងតាមអ្នកនិពន្ធ Jahn (១៩៨៨) សារធាតុបង្កកំណករបស់ម្រុំគឺជាប៉ូលីប៉ិបទីតសំខាន់ៗដែលមានម៉ូលេគុលទម្ងន់*ពី៦ ០០០ ទៅ ១៦ ០០០* ដាលតុន។ ប៉ូលីប៉ិបទីតប្រាំមួយប្រភេទត្រូវបានរកឃើញដោយមានអាស៊ីតអាមីនសំខាន់ៗដូចជាអាស៊ីតគ្លុយតាមិច ប្រូលីន មេត្យូនីន និងអាគីនីន។ អ្នកនិពន្ធBina (១៩៩១) បានរកឃើញជាតុផ្សំសកម្មជាប៉ូលីប៉ិបទីតដែលដើរតួជាប៉ូលីមែរកាចុង ឯអ្នកនិពន្ធ Ndabigengesere និងផ្សេងទៀត (១៩៩៥) ពណ៌នាថាភ្នាក់ងារសកម្មក្នុងទឹកចម្រាញ់ពីម្រុំគឺជាប្រូតេអ៊ីនកាចុងពីរខាងដែលមានម៉ូលេគុលទម្ងន់ប្រហែល ១៣ ០០០ ដាលតុន និងមានចំនុចអគ្គិសនី-ISOរវាង ១០ និង ១១។

អ្នកនិពន្ធ Foidl *និងផ្សេងទៀត* (១៩៩៩) ណែនាំឲ្យប្រើម្រុំធ្វើជាសារធាតុបង្កកំណកធម្មជាតិ ថាមពល ប្រភពវត្ថុធាតុដើមសែលលុយឡូសនិងអ័រម៉ូនជំរុញការលូតលាស់របស់ដំណាំ។ក្រៅពីនេះវាគឺជាការសំខាន់ក្នុងការចង្អុលបង្ហាញអំពីសារៈសំខាន់នៃការផ្លាស់ប្តូរថ្មីមកប្រើសារធាតុបង្កកធម្មជាតិក្នុងដំណើរការសម្អាតទឹកសម្រាប់មនុស្សប្រើប្រាស់(អ្នកនិពន្ធ GarcíaFayos,២០០៧)។ អ្នកនិពន្ធទាំងនេះបានរៀបរាប់ពីលទ្ធផលដែលទទួលបានក្នុងទីពិសោធន៍ ដែលប្រើកូទីឡេដុងគ្រាប់ម្រុំ*oleifera*ក្នុងការសម្អាតទឹកសម្រាប់បរិភោគ។ អ្នកស្រាវជ្រាវជាច្រើនផ្សេងទៀត (អ្នកនិពន្ធ Muyibi, និងផ្សេងទៀត១៩៩៥ a, b; អ្នកនិពន្ធ Suarez, និងផ្សេងទៀត ២០០៥; អ្នកនិពន្ធ Bichi, និងផ្សេងទៀត ២០១២) បានពណ៌នាអំពីការប្រើប្រាស់ម្រុំក្នុងការសម្អាតទឹកលើដី។ ក្នុងរយៈពេលពីរម៉ោងដំបូងនៃការសម្អាតភាគរយនៃការកាត់បន្ថយបាក់តេរី *Bacillus cereus, E. coli*y *Salmonella typhi* (អ្នកនិពន្ធ Oluduro, និងផ្សេងទៀត២០១០)ដែលប្រើសារធាតុស្អិតដែលជ្រាបចេញពី*Samaneasaman*គឺស្រដៀងលទ្ធផលដែលទទួលបានពីការប្រើគ្រាប់*ម្រុំ oleifera* (៩០ ទៅ៩៩,៩%)។ ការសិក្សានានាដែលពណ៌នាដោយអ្នកនិពន្ធ Rodriguez *និងផ្សេងទៀត*(២០០៦)បង្ហាញថាអតិសុខុមប្រាណជាច្រើនត្រូវបានកម្ចាត់(៩៩%)ដោយប្រើ*ម្រុំoleifera*ដែលជាសារធាតុបង្កកធម្មជាតិមួយ។ម្យ៉ាងគ្រាប់ម្រុំក៏អាចត្រូវបានប្រើសម្រាប់ប្រមូលស្លែពីសំណល់រាវផងដែរសព្វថ្ងៃដំណើរការនេះត្រូវចំណាយថ្លៃព្រោះប្រើម៉ាស៊ីនញែកធាតុ។

អ្នកនិពន្ធ Garavito (២០០៨) ស្ថិតក្នុងក្រុមហ៊ុន Ecological Corporation Agroganadera SA នៅកូឡុំប៊ី បានណែនាំឲ្យប្រើ*ម្រុំoleifera*សម្រាប់ផលិតអេតាណុលនិងជីវម៉ាស៊ូត។ អ្នកនិពន្ធFalasca និង Barnabas (២០០៨)យល់ថាវាគឺជាដំណាំដ៏ទាក់ទាញមួយសម្រាប់ផលិតជីវម៉ាស៊ូតព្រោះគ្រាប់របស់វាមានផ្ទុកប្រេង៣១-៤៧%។នៅក្នុងប្រេងមានអាស៊ីតអូឡេអ៊ិចច្រើនចង្អុលប្រាប់ថាវាសមស្របសម្រាប់ផលិតកម្មជីវម៉ាស៊ូត។អ្នកនិពន្ធAyerza(២០០៨)បានបង្ហាញអំពីលទ្ធផលមួយចំនួនរបស់ប្រទេសអាហ្សង់ទីនស្តីពីជីវតន្ទនៈហើយបានរំលេចអំពីទិន្នផលប្រេងពីគ្រាប់ម្រុំ *oleifera*ហើយក៏រកឃើញផងដែរអំពីភាពខុសគ្នាជាដុំកំភួន (p <0,05) ក្នុងប្រេងក្នុងគំរូហ្សែនឈ្មោះ PKM-១ ដែលទាក់ទឹងនឹងគំរូហ្សែននៅអាហ្វ្រិក។

យោងតាមអ្នកនិពន្ធFoidl*និងផ្សេងទៀត*(២០០១)សាច់ឈើម្រុំគឺល្អអស្ចារ្យណាស់ហើយពេញនិយមថែមទៀត (*Populus* sp)។ ស្លឹកគឺសមស្របសម្រាប់ផលិតជីវឧស្ម័ន។ យ៉ាងណាមិញ អ្នកនិពន្ធRoa García (២០០៣) យល់ថាម្រុំគ្មានគុណភាពមេកានិចរូបសាស្ត្រដូចឈើសំណង់ទេ តែវាសម្បូរទឹកដមនិងលម្អង ហើយជាដំណាំទឹកឃ្មុំដ៏ប្រពៃ។

៤.ភាពជាសហគ្រិនខាងផលិតផលសរីរាង្គនៅអាស៊ី

ឯកសារដែលមានស្រាប់ភាគច្រើនបំផុតអំពីសហគ្រាសបែតងធន់តូចនិងមធ្យម(SMEs) ផ្តោតទៅលើអាជីវកម្មដែលមានស្រាប់ (អ្នកនិពន្ធ Hillary, ២០០០; អ្នកនិពន្ធ Walley និង Stubbs, ២០០០, ប៉ុន្តែមួយចំនួនតូចបានសរសេរអំពីសហគ្រិនបៃតង (ខាងផលិតផលសរីរាង្គ)។ ចេញឆ្ងាយពីគោលគំនិតដែលភ្ជាប់ជាមួយសេដ្ឋកិច្ចវិទូ Joseph Schumpeter (១៩៥០) វាអាចត្រូវបានធ្វើឲ្យទៅជាដំណើរការវិនិច្ឆ័យអំពីការបង្កើតថ្មីនិងការបំផ្លិចបំផ្លាញដែលមានលក្ខណៈច្នៃប្រឌិតដែលដឹកនាំទៅរកជំហានផ្លាស់ប្តូរក្នុងការ

អភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ច។ ក្រោយមក ក្នុងទស្សវត្សរ៍ ១៩៦០ និង ១៩៧០ ការស្រាវជ្រាវជាច្រើនបានផ្តោតទៅលើច្រាំ ដូចដែលត្រូវបានកំណត់ដោយមុខងារបុគ្គលិកលក្ខណៈ- លក្ខណៈពិសេសដែលបានកំណត់ដូចជា ‘តម្រូវការសម្រាប់ភាពជោគជ័យ’របស់ច្រាំ(អ្នកនិពន្ធ McClelland,១៩៦១)។ដំណោះស្រាយថ្មីៗជាប់ទាក់ទងនឹងម៉ូដែលសាជីវកម្មរបស់ស្ថាប័នដែលប្រជាជនប្រតិកម្មដើម្បីផ្លាស់ប្តូរមិនមែនខាងព្រលឹងវិញ្ញាណទាំងស្រុងទេ ប៉ុន្តែនៅជិតប្រព័ន្ធសង្គមចាត់តាំងដែលនៅជុំវិញពួកគេ។ (អ្នកនិពន្ធ Walley និង Stubbs, ២០០០)។

ភាពជាសហគ្រិននិយាយរួម ត្រូវបានយល់ថាជាការទាមទារឲ្យមានការតម្រង់ទិសដៅលូតលាស់ ព្រមទាំងឥទ្ធិពលទៅវិញទៅមក អត្ថន័យ និងតម្លៃផ្សេងៗទៀតផងដែរ ដែលអាចមានឥទ្ធិពលចំពោះសកម្មភាពទាំងនេះនៅកម្រិតខុសៗគ្នាដូចជាក្នុងការធ្វើឲ្យមានពណ៌បៃតងដោយការដាំដុះរបស់អង្គការ (អ្នកនិពន្ធ Walley និង Stubbs, ២០០០) ហើយនិងរបស់សង្គមជាដើម។

ពាក្យថា‘ការធ្វើឲ្យមានពណ៌បៃតង’ ត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាពាក្យកាត់មួយប្រភេទ មានន័យថា ‘ផ្លាស់ទីទៅកាន់ចេរភាពខាងអេកូឡូស៊ីឬបរិស្ថាន’។ យោងតាមអ្នកនិពន្ធIsaak’s (១៩៩៨) គេអាចពន្យល់អត្ថន័យនៃពាក្យ "អេកូសហគ្រិន" ថាជាបុគ្គលដែលបង្កើតឬរៀបចំឲ្យមានការងារបៃតង-បៃតង។គេទទួលស្គាល់ថាចលករខាងសង្គមនិងខាងសីលធម៌បៃតងអាចពិបាកក្នុងការបែងចែកភាពខុសគ្នា។ ការគិតគូរអំពីប្រាក់ចំណេញនិងការគិតគូរអំពីបរិស្ថានមួយចំនួនផងគឺជាលក្ខណៈតិចតួចបំផុត។ប៉ុន្តែចូរពិចារណាបន្ថែមឲ្យបានស៊ីជម្រៅនិយមន័យពាក្យសហគ្រិនបៃតងគួរមានន័យទូលំទូលាយដោយមិនឱបក្រសោបត្រឹមតែ"អេកូសហគ្រិន" ប៉ុន្តែមានទាំងសហគ្រិនកាលានុវត្តដែលជាជ្រុងបៃតងមួយនៅលើទីផ្សារ។

ផលិតផលកសិកម្មបៃតងអាចត្រូវបានឲ្យនិយមន័យចង្អៀតថាជាផលិតផលដែលបានមកពីធម្មជាតិដោយមិនប្រើជីគីមីសំយោគ។តម្រូវការផលិតផលសរីរាង្គកើនឡើងនៅទូទាំងពិភពលោក រីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សនិងត្រូវបានព្យាករថាកាន់តែចម្រើនខ្លាំងឡើងថែមទៀតនាពេលអនាគត។ ដូចនេះ ដំណាំសរីរាង្គផុសឡើងធ្វើជាដើមកំណើតនៃឱកាសឈរជើង ក្នុងទីផ្សារសម្រាប់កសិករជាលក្ខណៈគ្រួសារនិងអ្នកនាំមុខថ្មីៗស្តីពីចំណូលនិងសកម្មភាពដែលបង្កើនការរីកចម្រើនចម្រុះ។កសិកម្មសរីរាង្គធ្វើឲ្យមានជីវចម្រុះច្រើនជាងកសិកម្មតាមបែបប្រពៃណីដោយពឹងផ្អែកតិចតួចទៅលើគ្រឿងជំនួយបន្ថែមខាងក្រៅមានភាពទីទៃពីគ្នាខ្ពស់និងប្រើប្រាស់ដីបានទូលំទូលាយបំផុត។ ជាងនេះទៅទៀត ជាទូទៅ កសិកម្មសរីរាង្គកាត់បន្ថយសំណឹកដី និងរក្សាដីជាតិដីនិងស្ថេរភាពប្រព័ន្ធដីឲ្យនៅកម្រិតខ្ពស់ជាងកសិកម្មតាមបែបប្រពៃណី(អ្នកនិពន្ធ Gliessman, ២០០៣)។

ការផ្សងព្រេងខាងពាណិជ្ជកម្មក្នុងការដាំដុះជាធម្មតារួមមានតម្លៃនៃការពង្រីកអាជីវកម្មនិងពឹងផ្អែកលើចេតនារបស់កសិករតាមបែបប្រពៃណីម្នាក់ៗក្នុងការផ្លាស់ប្តូរទៅជាការអនុវត្តន៍កសិកម្មសរីរាង្គ។ ក្នុងករណីនេះ ពួកគេក៏ត្រូវបានដាក់ចូលក្នុងស្ថាប័នដែលជំរុញឬមិនជំរុញការអភិវឌ្ឍន៍កត្តាផ្សងព្រេងក្នុងកសិកម្មសរីរាង្គ។

កសិកម្មសរីរាង្គអាចមានសមត្ថភាពក្នុងការបង្កើនផលិតផលចំណីអាហារតាមរយៈការបំបិទផ្នែកខ្វះចន្លោះក្នុងទិន្នផលដែលនៅតែតាមបន្លាចនៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ជាច្រើន បើសិនជាវាអាចបង្កើនទិន្នផលក្នុងប្រព័ន្ធដាំដុះរបស់កសិករតូចតាចដែលប្រើគ្រឿងជំនួយបន្ថែមតិច។ ប៉ុន្តែកសិកម្មសរីរាង្គទំនងជាមិនទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់ដូចកសិកម្មតាមបែបប្រពៃណីដែលប្រើគ្រឿងជំនួយបន្ថែមច្រើនទេនៅពេលលក្ខខណ្ឌកញ្ចប់បច្ចេកវិទ្យាទាំងអស់មានដំណើរការយ៉ាងល្អប្រសើរក្នុង *ករណីកត្តាផ្សេងទៀតមិនផ្លាស់ប្តូរ*។បើមានភាពរាំងស្ងួតហើយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុជះឥទ្ធិពលច្រើនដល់ការធ្វើតេស្តនោះបង្ហាញថាកសិកម្មសរីរាង្គរក្សាបានការផលិតនឹងនរក្នុងស្ថានភាពដែលស្មានមិនដល់ទាំងនេះ(អ្នកនិពន្ធAltieri,២០១០)។ផលប៉ះពាល់របស់កសិកម្មសរីរាង្គទៅលើទិន្នផលនិងផលិតភាពអាហារខ្លាំងឬខ្សោយអាស្រ័យលើប្រភេទនៃប្រព័ន្ធដាំដុះដែលត្រូវបានប្រៀបធៀប។នៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ប្រជាជនក្រីក្របីភាគបួនរស់នៅតំបន់ជនបទហើយប្រជាជននៅជនបទច្រើនជាង៨០%រស់នៅក្នុងគ្រួសារដែលមានការចិញ្ចឹមសត្វ។ការលើកស្ទួយជីវភាពរស់នៅរបស់កសិករក្រីក្រគឺជាចំណុចកណ្តាលក្នុងការដោះស្រាយការអភិវឌ្ឍន៍នៅជនបទ(ធនាគារពិភពលោក,២០០៧)។ការសិក្សាជាច្រើនបានណែនាំថាកសិកម្ម‘សរីរាង្គ’អាចរួមចំណែកប្រកបដោយចេរភាពក្នុងសុវត្ថិភាពចំណីអាហាររបស់កសិករ

និងលើកស្ទួយជីវភាពរបស់កសិករ។យ៉ាងណាមិញ ពួកគេមិនធ្លាប់ធ្វើការបែកចែករវាងទម្រង់ដាំដុះបែបគ្មានគីមីបែបសរីរាង្គ និង ‘បែបកសិអេកូឡូស៊ី’ ឬ ‘បែបស្វ័យទ្រទ្រង់’ផ្សេងទៀត។

តម្រូវការចំពោះអាហារសរីរាង្គនៅអាស៊ីកំពុងកើនឡើងពី ១៥ ទៅ ២០ ភាគរយរាល់ឆ្នាំក្នុងទសវត្សរ៍ចុងក្រោយនេះ (FiBL និង IFOAM, ២០០៩ អ្នកនិពន្ធ Cadilhon, ២០០៩)។ការលូតលាស់ដ៏ស្ថិតស្ថេរចេរកាលនេះអាចចាត់ទុកថាគួរឲ្យចាប់អារម្មណ៍នៅក្នុងតំបន់ដែលកសិកម្មត្រូវបំពេញដោយលំបាកលំបិនសម្រាប់ដីនិងធនធានផ្សេងទៀតជាមួយផ្នែកសាងសង់និងឧស្សាហកម្ម។ ទោះជាយ៉ាងនេះក្តីកម្រិតលូតលាស់ដ៏អស្ចារ្យនេះមិនអាចលាក់ការពិតដែលថាចំណែកទីផ្សាររបស់ផលិតផលសរីរាង្គក្នុងតំបន់នៅតែតូចចង្អៀតទៀតនោះទេ។ ទីផ្សារអាស៊ីពិសេសនៅត្រង់មានការនាំចូលផលិតផលសរីរាង្គដែលកែច្នៃរួចនូវចំនួនយ៉ាងច្រើន។ ទីផ្សារលក់រាយធំៗសម្រាប់ចំណីអាហារសរីរាង្គគឺច្រើនជាប្រទេសឧស្សាហកម្មពីក្នុងតំបន់។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ មានការលូតលាស់តិចតួចចំពោះអតិថិជននៅទីក្រុងបណ្តាប្រទេសនៅអាស៊ីកំពុងចាប់ផ្តើមអភិវឌ្ឍក្នុងប្រទេសក្នុងប្រទេសដូចជាប្រទេសហ្វីលីពីន ថៃ ឥណ្ឌា ចិន កម្ពុជា និងម៉ាឡេស៊ី។

នៅទូទាំងតំបន់តម្លៃលក់រាយសម្រាប់ផលិតផលចំណីអាហារសរីរាង្គនៅតែថ្លៃដោយសារវាកម្រនិងចំណាយនាំចូលខ្ពស់។ផលិតផលសរីរាង្គអាចមានតម្លៃថ្លៃជាងផលិតផលធម្មតាប្រាំដងនៅក្នុងទីផ្សារអាស៊ី។ ផ្ទុយទៅវិញគឺមានប្រទេសផលិតផលិតផលសរីរាង្គធំជាងគេបីក្នុងចំណោមដប់ស្ថិតនៅអាស៊ីនិងប៉ាស៊ីភិច។អូស្ត្រាលីនៅតែជាប្រទេសផលិតផលិតផលសរីរាង្គធំជាងគេបំផុតនៅក្នុងពិភពលោកដោយមានផ្ទៃដីធំជាង ១២ លានហិកតាស្ថិតក្រោមការគ្រប់គ្រងបែបសរីរាង្គនៅឆ្នាំ ២០០៧ (FiBL និង IFOAM, ២០០៩)។ យើងគួរសម្គាល់ថាភាគច្រើននៃផ្ទៃដីនេះគឺជាវាលស្មៅធម្មជាតិដែលត្រូវបានប្រើធ្វើជាចំណីសម្រាប់សត្វចិញ្ចឹម។

អំពីកម្ពុជាចលនាដាំដុះបែបសរីរាង្គគឺនៅខ្ចីណាស់នៅឡើយ ទោះបីវាជាប្រទេសមួយនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ក្តី វាបាននិងកំពុងឈានដល់ដំណាក់កាលហោះឡើងរួចទៅហើយ។ ព្រោះការផលិតរបស់កសិដ្ឋានតាមបែបប្រពៃណីត្រូវបានរៀបចំជាចម្បងទៅរកការផលិតដំណាំសម្រាប់លក់យកប្រាក់ដោយពឹងផ្អែកយ៉ាងខ្លាំងទៅលើគីមីកសិកម្ម។ កសិករខ្នាតតូចគឺប្រឈមនឹងអស្ថេរភាពទីផ្សារនិងហានិភ័យខាងសុខភាព។អ្នកប្រើប្រាស់កម្ពុជាភាគច្រើនមិនស្គាល់ច្បាប់ពីផលិតផលសរីរាង្គហើយពួកគេភាគច្រើនបារម្ភអំពីការមិនអាចគ្រប់គ្រងបាននូវការប្រើប្រាស់គ្រឿងជំនួយបន្ថែមដែលជាសារធាតុគីមីកសិកម្ម (អ្នកនិពន្ធ Jensen, ២០១០)។

ក្រោមផែនការដាំដុះតាមកិច្ចសន្យា កសិករទៅជាពឹងផ្អែកខ្លាំងឡើងលើកត្តាផលិតនានាដែលនៅខាងក្រៅសហគមន៍ ហើយផ្អែកលើទីផ្សារពីចម្ងាយដែលមិនត្រូវបានបង្ខំឲ្យទទួលសេចក្តីត្រូវការរបស់កសិករ។ សម្រាប់អ្នកផលិតមួយចំនួន ប្រព័ន្ធដាំដុះតាមកិច្ចសន្យាបានដំណើរការល្អក្នុងរយៈពេលខ្លី ប៉ុន្តែមានករណីជាច្រើនកម្រិតគ្រោះថ្នាក់ខាងទីផ្សារនិងផលិតកម្មគឺខ្ពស់ ហើយកសិករជាច្រើនក្លាយទៅជាកូនបំណុល។

តាមការពិត នៅកម្ពុជាមានដំណើរការដាំដុះជាច្រើនដែលអាចឲ្យចំណាត់ថ្នាក់ថាជាកសិកម្មបែបទំនៀមទំលាប់ឬបែបកសិអេកូឡូស៊ីកសិករកម្ពុជាជាច្រើនមិនដែលប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតឬជីគីមីទេហេតុដូច្នេះហើយពួកគេគឺសរីរាង្គដោយឯកឯង ដែលប្រើជីកំប៉ុស្តិ៍និងថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតធ្វើពីរុក្ខជាតិ ។ល។ ទោះជាយ៉ាងនេះក្តី វាពិបាកក្នុងការវាស់កម្រិតរបស់ពួកគេព្រោះពួកគេធ្វើនៅក្រៅហេតុផលសេចក្តីបញ្ជាក់និងលក់នៅទីផ្សារតាមបែបប្រពៃណី។ ហេតុដូច្នេះហើយ ផលិតផលសរីរាង្គជាធម្មតាត្រូវបានបរិភោគនិងលក់ក្នុងស្រុកក្នុងតម្លៃដូចផលិតផលធម្មតាដែរ។

ខេត្តខ្លះមានលក្ខណៈពិសេសសម្រាប់តែផលិតផលជាក់លាក់មួយចំនួនដោយសារលក្ខណៈភូមិសាស្ត្ររបស់វាតម្រូវដូច្នោះ។ ចំពោះស្រូវ ចលនាគួរឲ្យចាប់អារម្មណ៍មួយកើតមានជាមួយប្រព័ន្ធប្រពលវប្បកម្មដំណាំស្រូវ(ប.វ.ស)។ ចលនានេះព្យាយាមបង្កើនផលិតផលដំណាំស្រូវតាមរយៈការកែសម្រួលការអនុវត្តន៍ចំពោះដំណាំទឹកដីនិងការគ្រប់គ្រងអាហារ។គេរំពឹងថាភាពជឿនលឿននេះនឹងជួយកសិករដោយមិនគ្រាន់តែបង្កើនទិន្នផលនិងរក្សាបានផលប្រយោជន៍ខាងសេដ្ឋកិច្ច ប៉ុន្តែថែមទាំងអភិរក្សចេរភាពបរិស្ថានក្នុងតំបន់។

អំពីទីផ្សារក្នុងស្រុកផលិតផលសរីរាង្គដែលលូតលាស់នៅកម្ពុជារួមមានស្រូវអង្ករ ស្វាយចន្ទី ស្ករត្នោត ម្រេច បន្លែ។ នៅក្នុងទីផ្សារក្នុងស្រុក ផលិតផលមួយចំនួនអាចរកទិញបាននៅតាមផ្សារទំនើបនិងក៏ត្រូវបានលក់ដោយផ្ទាល់ទៅឲ្យភោជនីយដ្ឋាននិងសណ្ឋាគារធំៗផងដែរ។ តាមការពិត មានការកើនឡើងចំណាប់អារម្មណ៍ក្នុងទីផ្សារនាំចេញ ពីសំណាក់អ្នកនាំ

ចូលពីក្រៅប្រទេសដែលមានចំនួនកើនឡើង(អ្នកនិពន្ធ Cadilhon, ២០០៩)។

៥.សម្ភារៈនិងមធ្យោបាយ

ដើម្បីសាកល្បងការសន្និដ្ឋានទាំងនេះ ទិន្នន័យដំបូងនិងទីពីរត្រូវបានប្រមូលនិងវិភាគ។ អំពីទិន្នន័យដំបូង ការសម្ភាសយ៉ាងស៊ីជម្រៅមួយត្រូវបានធ្វើឡើងនៅក្រុមហ៊ុន បាកា វីឡា ក្នុងខេត្តសៀមរាប នាថ្ងៃទី២៤ ខែមករាឆ្នាំ២០១៥។ ក្នុងខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០១៥ ចម្លើយកសិណសាក្សីជាលាយលក្ខណ៍អក្សរត្រូវបានផ្ញើរដើម្បីបញ្ចូលទៅក្នុងឯកសារនេះ។ សូមមើលមាតិការបស់វាក្នុង ឧបសម្ព័ន្ធ ២។

លទ្ធផលនៃការប្រឹក្សាយោបល់នេះត្រូវបានប្រើដើម្បីបំភ្លឺគោលគំនិតដែលជាទ្រឹស្តីនិងលទ្ធផលវិភាគដែលទទួលបានពីប្រភពទីពីរដែលរកឃើញក្នុងបទនិពន្ធសិក្សា។ ការសម្ភាសស៊ីជម្រៅមិនអាចធ្វើឲ្យមានលក្ខណៈទូទៅបានទេ ប៉ុន្តែចែកចាយសមត្ថភាពក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍គំនិតយោបល់បន្ថែមដែលនឹងរៀបរាប់ក្នុងផ្នែកបញ្ចប់។

ការវិភាគទិន្នន័យ៖

ទិន្នន័យត្រូវបានវិភាគដោយប្រើកម្មវិធីNVIVO សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យដែលមានគុណភាព (កំណែ ១០)។ ការបញ្ចូលសម្រាប់សំណួរនីមួយៗបែបអេឡិចត្រូនិចត្រូវបានផ្ញើរ ហើយចម្លើយត្រូវបានប្រមូលនិងធ្វើឲ្យប្រើការបានដោយប្រើកម្មវិធី Monkeysurvey ឥតគិតថ្លៃ សម្រាប់ Windows 8។

៦. ករណីក្រុមហ៊ុនផលិតផលសរីរាង្គ បាកា វីឡា

គម្រោង បាកា វីឡា បានចាប់ផ្តើមក្នុងឆ្នាំ ២០០៥ ចេញដំណើរពីភាពជាម្ចាស់នៃផ្ទះសំណាក់មួយក្នុងទីក្រុងទេសចរណ៍នៃខេត្តសៀមរាបព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។ ភ្នាក់ងារផ្សេងៗមកពីហូឡង់បានសម្រេចចិត្តផ្លាស់មករស់នៅនិងធ្វើការក្នុងវិស័យផ្សងព្រេងនិងក្រុមហ៊ុននិងខាងសប្បុរសធម៌។អង្គការកម្ពុជាហូឡង់ដេរប៉ាក់ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅ ថ្ងៃទី៦ខែមិថុនាឆ្នាំ២០០៨។វាគឺជាអង្គការមិនរកប្រាក់ចំណេញរបស់ហូឡង់មួយដែលប្រជាជនកម្ពុជាក្នុងតំបន់តាមរយៈគម្រោងផ្សេងៗជាច្រើន។ពួកគេប្រឹងប្រែងក្នុងគោលបំណងពិសេសដើម្បីការរស់នៅរបស់ប្រជាជននៅជនបទដែលស្ថិតក្រោមបន្ទាប់ក្រីក្រ។ គោលបំណងសំខាន់របស់អង្គការគឺបង្កើនមូលនិធិនិងនាំអ្នកឧបត្ថម្ភថ្មីមកចូលរួមក្នុងគម្រោងផ្សេងៗអំពីការអប់រំ ទឹកនិងអនាម័យការថែទាំសុខភាពនិងការងារ។ គោលបំណងយូរអង្វែងបំផុតគឺជួយប្រជាជនឲ្យអាចទ្រទ្រង់ដោយខ្លួនឯងបាននិងឈប់ពឹងផ្អែកទាំងស្រុងទៅលើជំនួយពីខាងក្រៅទៀត។ពួកគេធ្វើការតាមផ្នែកច្បាស់លាស់ដូចបែងចែកខាងក្រោម៖

- ការអប់រំ៖ផ្តល់ការបង្រៀនភាសាអង់គ្លេសនិងអំពីមូលដ្ឋានថែទាំសុខភាពដែលបង្រៀនដោយគ្រូក្នុងតំបន់សហការជាមួយអ្នកស្ម័គ្រចិត្តមកពីហូឡង់។ អ្នកស្ម័គ្រចិត្តទាំងនេះក៏ទៅលេងគ្រួសារដែលត្រូវការការថែទាំ ព្រមទាំងផ្គត់ផ្គង់អាហារនិងសំលៀកបំពាក់ជាដើមឲ្យពួកគេ។
- ទឹកនិងអនាម័យ៖ ដំឡើងប្រព័ន្ធច្រោះសម្អាតទឹក ផ្តល់ឧបករណ៍ច្រោះទឹក ដំឡើងឧបករណ៍បូមទឹក និងសង់បង្គន់។
- ការថែទាំសុខភាព៖ សង់មណ្ឌលសុខភាព ផ្គត់ផ្គង់ឱសថនិងបុគ្គលិកសុខាភិបាល។
- ការងារ៖ ផ្តល់ការងារ និងជួយប្រជាជនឲ្យអាចទ្រទ្រង់ជីវភាពដោយខ្លួនឯងបាន ឧទាហរណ៍គម្រោងម៉ាស៊ីនដេរជាដើម។
- ក្រៅពីនេះ៖ អ្នកស្ម័គ្រនៅហូឡង់ប្រមូលវត្ថុជំនួយផ្សេងៗដូចជាសំលៀកបំពាក់ ឧបករណ៍ របស់ក្មេងលេង ។ល។ វត្ថុទាំងនេះត្រូវបានដឹកជញ្ជូនមកកម្ពុជាក្នុងកុងទីណឺ។

ចាប់តាំងពីឆ្នាំ២០១០ពួកគេបានចាប់ផ្តើមដាំដើមម្រុំolifera។ ក្រោយពីយល់ឃើញថាវាអាចជាគម្រោងស្វ័យទ្រទ្រង់មួយដែលរកផលចំណេញបានពួកគេបានសម្រេចចិត្តផ្តោតទៅលើទីផ្សារសរីរាង្គ ហើយបានទទួលវិញ្ញាបនប័ត្រពីសមាគមកសិកម្មសរីរាង្គកម្ពុជា (COrAA)នៅឆ្នាំ ២០១៣ ហើយម្រុំដែលផលិតមកមានផលិតផលចម្បងនិងផលិតផលបន្ទាប់បន្សំច្រើនប្រភេទ។ ពួកគេផ្តោតសំខាន់ទៅលើការផលិតតែម្រុំ ម្សៅម្រុំ ម្រុំគ្រាប់ថ្នាំ ប្រេងម្រុំសាប៊ូម្រុំ។ល។ផលិតផលនិងសកម្មភាពរបស់ពួកគេបំពេញតាមតម្រូវការនិងវដ្តខុសៗគ្នានៃផលិតកម្មម្រុំ។ ក្នុងរោងចក្ររបស់ពួកគេ មានបុគ្គលិកពី ២០ ទៅ ៣០នាក់

អាស្រ័យតាមទំនិញក្នុងឃ្លាំងនិងសំណើរបស់អតិថិជន។ ជំនួសឲ្យការក្លាយទៅជាក្រុមហ៊ុនបិទទ្វារពួកគេមានបំណងព ង្រីកផលប្រយោជន៍ពីការដាំដុះម្រុំការធ្វើពាណិជ្ជកម្មម្រុំនិងកា រប្រើប្រាស់ម្រុំហើយពួកគេបានរៀបចំការបណ្តុះ បណ្តាលនិងផ្តល់ប្រឹក្សាយោបល់ក្នុងវិស័យកសិកម្ម សុវត្ថិភាព ចំណីអាហារ ដោយផ្តោតទៅលើ៖

- ការបណ្តុះបណ្តាលខាងកសិកម្ម។
- ការបង្រៀនទ្រឹស្តីនិងអនុវត្តផ្ទាល់អំពី៖ របៀបដាំដើមម្រុំ និងផលប្រយោជន៍របស់ដើមម្រុំ។
- ការបណ្តុះបណ្តាលអំពីគុណភាពនិងអនាម័យចំណីអាហារ។
- អនាម័យកម្រិតមូលដ្ឋានសម្រាប់បុគ្គលិកនៅកន្លែងចម្អិនអាហារនិងការគ្រប់គ្រងសណ្ឋាគារ។
- អនាម័យកម្រិតខ្ពស់សម្រាប់បុគ្គលិកនៅកន្លែងចម្អិនអាហារនិងការគ្រប់គ្រងសណ្ឋាគារ។
- ការបណ្តុះបណ្តាលអំពីអនាម័យសម្រាប់បុគ្គលិកផលិតចំណីអាហារ។
- បណ្តុះបណ្តាលអំពីសវនកម្មផ្ទៃក្នុងសម្រាប់ស្តង់ការ ISO ៩០០១ និងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសុវត្ថិភាពចំណីអាហារ ដូចជា HACCP, GMP និង BRC។
- របៀបអភិវឌ្ឍប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសុវត្ថិភាពចំណីអាហារ ដោយផ្អែកលើស្តង់ដារ HACCP, GMP ឬ BRC។

តាមការសង្កេតផ្ទាល់ខ្លួន ផលិតផលម្រុំសរីរាង្គទាំងនេះត្រូវបានផលិតដោយមានគុណភាពខ្ពស់បំផុតហើយមានទាំងការបញ្ជាក់ថាពិតជាសរីរាង្គដោយCOrAAនិងការបញ្ជាក់ដោយក្រសួងឧស្សាហកម្មនៅកម្ពុជាអំពីការទទួលស្គាល់ជាផ្លូវទាក់ទងនឹងជាតិគីមីនិងមេរោគដោយសមាគមជាតិអាជ្ញាធរធ្វើតេស្តអូស្ត្រាលី។ព័ត៌មានអំពីផលិតផលម្រុំនេះមានសរសេរជាភាសាអង់គ្លេស ខ្មែរ កូរ៉េ ចិន និងហូឡង់។ ផលិតផលចម្បងរួមមាន៖

- *តែស្លឹកម្រុំសរីរាង្គ*
- *តែម្សៅកញ្ចប់តូច ៣០កញ្ចប់ក្នុងមួយប្រអប់*
- *ម្សៅម្រុំក្នុងកញ្ចប់មានច្រើនទម្ងន់រហូតដល់ ៥ Kg*
- *ម្រុំគ្រាប់ថ្នាំ (១០០និង២០០គ្រាប់ក្នុងមួយដប) និងគ្រាប់ថ្នាំម្រុំលាយទឹកឃ្មុំ*
- *គ្រាប់ម្រុំ*
- *ដុំសាប៊ូម្រុំធម្មជាតិធ្វើដោយដៃ*

ផលិតផលម្រុំទាំងនេះត្រូវបានលក់នៅទីផ្សារក្នុងស្រុករបស់កម្ពុជា នៅតាមហាងទំនិញ ផ្សារទំនើប ភោជនីយដ្ឋាន ហាងធ្វើសរសៃនិងហាងលក់វត្ថុអនុស្សាវរីយ៍។ល។ ភាគីចូលរួមរបស់ក្រុមហ៊ុនកំពុងចាប់ផ្តើមនាំចេញផលិតផលទាំងនេះទៅប្រទេសជិតខាង ដូចជាចិន ឥណ្ឌា វៀតណាម និងឡាវ។ទិសដៅមួយរបស់ពួកគេគឺពង្រីកការដាំដុះក្នុងចំណោមកសិករនិង ចងសម្ព័ន្ធជាមួយក្រុមហ៊ុនដទៃដើម្បីពង្រីកកន្លែងឈរជើងក្នុងទីផ្សារនិងធ្វើពាណិជ្ជកម្មទៅទីផ្សារផ្សេងទៀតដូចជាសហគមន៍អឺរ៉ុប ជប៉ុន និងអូស្ត្រាលី។

ទាក់ទងនឹងផលិតកម្មសរីរាង្គ ពួកគេបង្ហាញបទពិសោធន៍មុខគេមួយដែលពាក់ព័ន្ធនឹងលក្ខណៈបត់បែនជាវិជ្ជមាននិងភាពធន់របស់ដើមម្រុំនៅក្នុងចម្ការ ៤ ha របស់ពួកគេ និងមានការចូលរួមជាជំនួយពីចម្ការដ៏ទៃដែរ។ ជាសរុប មានច្រើនជាង ២៥haត្រូវបានដាំដុះនៅកន្លែងផ្សេងពីគ្នាដើម្បីធ្វើឲ្យផលិតកម្មមានភាពសម្បូរបែបពេញមួយឆ្នាំហើយជួយឲ្យផលិតកម្មគេចផុតពីគ្រោះថ្នាក់ចង្រៃនិងជម្ងឺដែលអាចមាន។

ដោយពិចារណាអំពីទិន្នន័យដែលទទួលបានតាមរយៈការសម្ភាសផ្ទាល់ខ្លួននិងចម្លើយកសិណសាក្សីដែលត្រូវបានរៀបរាប់ក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ ២ ពួកគេមិនបានបង្ហាញពីចំណាប់អារម្មណ៍ស៊ីជម្រៅចំពោះវិធីសាស្ត្រកសិអេកូឡូស៊ីឬសរីរាង្គក្នុងការរក្សាចីរភាពនៃដីតាមរយៈការដាំដំណាំបង្វិលការប្រើប្រាស់ជីបៃតងឬជីសរីរាង្គការណែនាំពីការប្រើសត្វឬគោក្របីក្នុងការបង្កើនជីជាតិដី ឬការប្រើប្រាស់ផលិតកម្មដំណាំចន្លោះជាមួយបន្លែផ្សេងៗក្នុងអំឡុងពេលដីនៅទំនេរដើម្បីបង្កើនជីជាតិដី និងឥទ្ធិពលទៅវិញទៅមកនៃការរួមផ្សំប្រភេទដំណាំផ្សេងគ្នាជាមួយគ្នា។

ទោះបីជាពួកគេបង្ហាញពីករណីសង្កេតដែលឃើញថាគ្រាប់ស្វាយចន្ទីជាគូដ៏អាក្រក់របស់ដើមម្រុំនៅក្នុងការដាំដុះបែបព្រៃកសិកម្មឬបែបដំណាំចន្លោះ។ ដោយសារដើមម្រុំមានសមត្ថ

ភាពសម្របខ្លួនបានយ៉ាងល្អវិសេសវិធីសាស្រ្តតែមួយដែលពួកគេប្រើក្នុងការការពារគ្រោះចង្រៃឲ្យស្ថិតក្រោមការគ្រប់គ្រងគឺបាញ់ល្បាយផ្សំពីប្រេងចម្រាញ់ពីស្តៅរាល់ ៣ សប្តាហ៍ម្តង។ មានបណ្តាញស្រោចស្រពមួយចំនួនសម្រាប់ចែកចាយទឹកតាមដើមម្រុំក្នុងអំឡុងពេលរដូវប្រាំងដើម្បីបង្ការផលវិបាកធ្ងន់ធ្ងរទៅលើដើមម្រុំ។ទោះបីជាចម្ការរបស់ពួកមានធាតុផ្សំជាដីខ្សាច់តិចតួចក្តីដើមម្រុំសម្របខ្លួនបានយ៉ាងងាយស្រួលតាមប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីក្នុងតំបន់ ហើយគ្មានបញ្ហាច្រើនទេ ក្នុងរយៈពេលផលិតកម្ម ៤ ឆ្នាំមកនេះ។

សំណួរបន្ថែមទៀតគួររៀបចំទុកនៅពេលក្រោយដើម្បីបង្ហាញពីសមត្ថភាពរបស់ដើមឈើទាំងនេះក្នុងការសម្របខ្លួនទៅនឹងលក្ខខណ្ឌដ៏ពិបាកក្នុងឆាកជីវិតដ៏វែង និងដើម្បីវាយតម្លៃសមត្ថភាពបត់បែនដែលបានបង្ហាញទាក់ទងនឹងការខ្វះខាតបច្ចេកទេសកសិអេកូឡូស៊ីក្នុងការលើកស្ទួយជីវចម្រុះនៅក្នុងប្រព័ន្ធចម្ការ។ម្យ៉ាងវិញទៀតវាគឺជាការចាំបាច់ក្នុងការដឹងថាតើលក្ខខណ្ឌល្អសម្រាប់ការលូតលាស់ពឹងផ្អែកទៅលើភាពក្មេងខ្ចីនៃដើមម្រុំឬទេនិង/ឬតើលទ្ធផលផលិតកម្មដែលល្អអាស្រ័យឬមិនអាស្រ័យច្រើនទៅលើសមត្ថភាពក្នុងការរស់រានរបស់ដើមម្រុំជាងក្នុងការប្រើឬមិនប្រើដំណោះស្រាយនានាដើម្បីឲ្យពួកវាមានជីជាតិបានយូរអង្វែងនិងសម្បូរអាហារូបត្ថម្ភ។

៧.ការពិភាក្សា

ដំបូងគឺដូចរាល់ក្រុមហ៊ុនដាំដំណាំ "ថ្មីៗ"ដែរ ការផ្សព្វផ្សាយទៅក្នុងវប្បធម៌របស់អ្នកប្រើប្រាស់អាចបង្កើតការប្រឆាំងនិងការមិនជឿតាមមតិទូទៅ ហើយមានឧបសគ្គជាច្រើនអាចបញ្ឈប់ឬពន្យឺតដំណើរការថ្មីរបស់ក្រុមហ៊ុនសរីរាង្គថ្មីៗដោយសារប្រតិកម្មខាងច្បាប់ទម្លាប់និងសង្គម។

ចំពោះចលនាផលិតកម្មសរីរាង្គនៅប្រទេសកម្ពុជា មានកិសិករដាំស្រូវរាប់ពាន់នាក់ដែលអាចមានលក្ខណៈសម្បត្តិគ្រប់គ្រាន់ជាអ្នកដាំដំណាំសរីរាង្គបានយ៉ាងងាយបើគេអាចទាក់ទងជាមួយអ្នកប្រើប្រាស់ដែលឲ្យតម្លៃលើអង្ករសរីរាង្គ។ ពាក់ព័ន្ធនឹងផលិតផលផ្សេងទៀតអ្នកនិពន្ធនេះបានកត់សម្គាល់ថាការផ្សងព្រេងផ្អែកផលិតកម្មសរីរាង្គថ្មីៗជាច្រើនបានចាប់ផ្តើមតាមរយៈការបង្កើតដោយសហគ្រិនបរទេសនិងអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល(NGOs)ដើម្បីកាត់បន្ថយភាពក្រីក្រក្នុងមូលដ្ឋានក៏ដូចជាវិនិយោគលើសហគ្រាសពាណិជ្ជកម្មស្វ័យទ្រទ្រង់ក្នុងប្រទេស ដែលមានអំណោយផលបំផុតសម្រាប់កសិកម្មត្រូពិចនិងជាឱកាសល្អសម្រាប់អ្នកវិនិយោគវ័យក្មេង។ ទោះជាដូច្នេះក្តី ចំនួនបណ្តាញទីផ្សារមានស្រាប់ដែលថយចុះនិងឧបសគ្គបន្តបន្ទាប់ដែលជាប់ទាក់ទងនឹងការខ្វះចំណេះដឹងអំពីផលិតផលសរីរាង្គនៃប្រជាជននៅតាមមូលដ្ឋានដែលពាក់ព័ន្ធនឹងអំពើពុករលួយបានធ្វើឲ្យអ្នកផលិតទាំងនេះលក់ឲ្យអតិថិជនមានសមត្ថភាពទិញខ្ពស់និងមធ្យមតាមរយៈគម្រោងការលក់ដែលមិនអាចស្រូបទាញផលិតផលដែលមានស្រាប់រួចហើយ។

ហេតុដូច្នេះហើយ ក្នុងសេណារីយ៉ូដ៏ច្រើនអំពីភាពមិនមានការលើកទឹកចិត្ត ឬការបំបាត់ឧបសគ្គក្នុងការដាំដំណាំអាចធ្វើឲ្យកសិករជាច្រើនចេញផុតពីវិធីផលិតបែបបុរាណ។ ភាពជោគជ័យនៃអនុវិស័យម្រេច ម្រុំនិងស្វាយចន្ទីសរីរាង្គអាចជំរុញឲ្យមានការប្រឹងប្រែងដូចគ្នានៅក្នុងវិស័យស្រូវអង្ករ។

គេនិយាយថាមានដំណើរការធ្វើវិញ្ញាបនកម្មសរីរាង្គការិយាធិបតេយ្យបំពេញចិត្តអ្នកផលិតធំៗដូច្នេះវាបង្កើតវិសមភាពសង្គមរវាងកសិករខ្នាតតូចនិងខ្នាតធំ។ក្រៅពីនេះ តម្រូវការក្នុងការអនុលោមតាមស្តង់ដារសរីរាង្គដែលកំណត់ដោយប្រទេសលោកខាងលិចនិងដែលតាមដានដោយវិញ្ញាបនករក្នុងតំបន់ដាក់កំហិតដល់កសិករនិងរារាំងពួកគេមិនឲ្យចុះឈ្មោះចូលក្នុងចលនានេះបាន។

អ្នកប្រើប្រាស់នៅតំបន់អាស៊ីនិងប៉ាស៊ីភិចកំពុងបារម្ភកាន់តែខ្លាំងអំពីសុវត្ថិភាពចំណីអាហាររបស់ពួកគេ។ មុខជំនួញភាគច្រើនបានចូលមកដល់ដោយសារឱកាសថ្មីៗកើតចេញពីវិបត្តិចំណីអាហារដែលតែងតែកើតឡើងជារឿយៗពាក់ព័ន្ធនឹងសំណល់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតលើផលិតផលស្រស់ៗការឆ្លងជាតិគីមីទៅក្នុងផលិតផលទឹកដោះនិងអាហារសមុទ្រនិងការប្រើប្រាស់សារធាតុបន្ថែមដោយគ្មានច្បាប់ត្រឹមត្រូវនៅក្នុងដំណើរការផលិតចំណីអាហារ។ ជាលទ្ធផល ចំណីអាហារសរីរាង្គត្រូវបានអ្នកប្រើប្រាស់កម្រិតមធ្យមនិងខ្ពស់យល់ថាមានសុវត្ថិភាពជាងពីព្រោះវាគ្មានជាតិគីមីឬយ៉ាងហោចណាស់ធានាថាសំណល់ជាតិគីមីមានកម្រិតតិចជាងផលិតផលពីកសិកម្មតាមបែបប្រពៃណី។

ស្របពេលដែលគេអាចផ្តល់ទិន្នន័យ(ទោះបីភាគច្រើនគ្រាន់តែជាការប៉ាន់ប្រមាណ)ស្តីពីបរិមាណផលិតផលសរីរាង្គក៏ដូចជាការរំពឹងទុកសម្រាប់វិស័យនីមួយៗនោះ វាមានសារៈសំខាន់និងលំបាកកាន់តែខ្លាំងក្នុងការព្យាករណ៍អំពីការរកនិងការចូលទីផ្សារសម្រាប់ផលិតផលសរីរាង្គ។

លើសពីនេះ លទ្ធផលបង្ហាញថាកសិកម្មសរីរាង្គនិងគ្មានជាតិគីមីគឺអាចធ្វើទៅបាននិងជួយផ្តល់ការងារឲ្យប្រជាជនបានកាន់តែច្រើននិងបង្កើតប្រាក់ចំណូលបន្ថែមទៀតផង។ យ៉ាងណាមិញ ជារឿយៗផលិតភាពរបស់ចម្ការត្រូវការលើកកម្ពស់ច្រើនទៀតដើម្បីឲ្យដំណើរការអាចសម្រេចបានដោយមិនសូវចំណាយច្រើន។ គួរឲ្យសោកស្តាយដែលគម្រោងការកសិកម្មសរីរាង្គនៅមិនទាន់ជឿនលឿនគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីអាចចាត់ទុកជាកសិអេកូឡូស៊ី ដែលភាគច្រើននៅជាលក្ខណៈគ្មានជាតិគីមីប៉ុណ្ណោះ។

៨. សន្និដ្ឋាន

ទោះបីជាមានការស្រាវជ្រាវជាសាកលជាច្រើនក្នុងប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះអំពីលក្ខណៈបង្ការរោគព្យាបាលរោគនិងសារធាតុចិញ្ចឹមរបស់ម្រុំក៏ដោយក៏នៅតែទាមទារឲ្យមានការធ្វើតេស្តឲ្យបានប្រាកដប្រជាចំពោះការព្យាបាលមនុស្ស។

ការផ្សព្វផ្សាយអំពី*ម្រុំoleifera*ជាពិសេសទាក់ទងនឹងលក្ខណៈព្យាបាលរោគនិងសារធាតុចិញ្ចឹមរបស់វាគឺស្របតាមគោលការណ៍ណែនាំអំពីការលើកកម្ពស់សកម្មភាពខាងផលិតកម្មសរីរាង្គដែលអាចបង្កើតជាប្រភពចំណូលនិងការងារនៅក្នុងប្រទេសដែលជាអំណោយពីធម្មជាតិក្នុងការពង្រីកប្រភេទដំណាំត្រូពិចទាំងនេះ។

គួរឲ្យសោកស្តាយដែលមិនទាន់មានការសិក្សាគ្រប់ជ្រុងជ្រោយលើអ្វីដែលអ្នកប្រើប្រាស់នៅទីក្រុងក្នុងប្រទេសកម្ពុជានិងនៅតំបន់អាស៊ីចង់បានពីអ្នកផលិតចំណីអាហារ។ ដូច្នេះហើយវាអាចសមស្របក្នុងការស្ទង់នូវទស្សនៈនិងការយល់ដឹងអំពីក្តីកង្វល់និងការចង់បានក៏ដូចជាតម្រូវការសម្រាប់ប្រភេទផ្សេងៗគ្នានៃចំណីអាហាររបស់អ្នកប្រើប្រាស់។

ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងបញ្ហាប្រឈមប្រចាំឆ្នាំដែលនឹងមកដល់គេត្រូវតែសិក្សាឡើងវិញនូវដំណោះស្រាយផ្សេងទៀតសម្រាប់កសិកម្មសរីរាង្គដែលបានទទួលស្គាល់។ ដំបូងបំផុត ចាំបាច់ត្រូវចាប់ផ្តើមធ្វើឲ្យមានច្រកទីផ្សារច្រើនឡើងសម្រាប់អ្នកផលិតផលិតផលសរីរាង្គក្នុងតំបន់។ តម្រូវការបន្ថែមអាចធ្វើឲ្យមានកាន់តែច្រើនឡើងនៅក្នុងតំបន់។
ប្រការនេះអាចទទួលបានដោយការលើកម្ពស់ចំណេះដឹងរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងមូលដ្ឋានស្តីពីបរិស្ថាន សុវត្ថិភាពចំណីអាហារនិងរសជាតិនៃទំនិញសរីរាង្គ។ដោយសារម្ចាស់ភាគហ៊ុននៃឧស្សាហកម្មជាច្រើននៅក្នុងតំបន់បានទទួលផលចំណេញខ្ពស់ មានទាំងខ្សែសង្វាក់ផ្គត់ផ្គង់ការនាំចេញដែលនាំមុខពួកគេអាចប្រើផលចំណេញខ្ពស់និងដំណើរការដ៏រឹងមាំទាំងនេះដើម្បីវិនិយោគទៅលើការអភិវឌ្ឍន៍
និងការសម្របសម្រួលបណ្តាញទីផ្សារក្នុងតំបន់ដែលមានតម្លៃទាបជាងសម្រាប់ផលិតផលដែលមានការទទួល
ស្គាល់រួចហើយ និងត្រៀមជាស្រេចសម្រាប់នាំចេញ។

ជាចុងក្រោយ សភានិងសហគមន៍ដែលចូលរួមតាមតំបន់អាចបង្ហាញប្រព័ន្ធផ្តល់វិញ្ញាបនប័ត្រដែលមានការធានាផ្សេងទៀតដែលអាចដើរតួក្នុងការបង្កើនភាពជឿជាក់ពីអ្នកប្រើប្រាស់ឲ្យកាន់តែខ្លាំងនៅទីផ្សារក្នុងតំបន់ ដែលក្នុងពេលដំណាលគ្នានោះវាកាត់បន្ថយថ្លៃផ្ទៀងផ្ទាត់ដោយស្ថាប័ន។
គ្រោងការណ៍ធានាដែលចូលរួមបែបនោះទទួលបានជោគជ័យនៅអឺរ៉ុប អាមេរិចឡាទីន និងនៅឥណ្ឌានិងជប៉ុន។

ទំនាក់ទំនងនិងការចែករំលែកចំណេះដឹងគួរតែត្រូវបានជំរុញនៅក្នុងសហគមន៍សរីរាង្គជាសាកលដើម្បីបង្កើតក្រុមអ្នកប្រើប្រាស់ផលិតផលសរីរាង្គនិងកសិអេកូឡូស៊ីនៅកម្ពុជានិងប្រទេសនានានៅអាស៊ី ដើម្បីរៀនសូត្រពីរឿងរ៉ាវជោគជ័យទាំងនេះ អំពីការពង្រឹងទំនាក់ទំនងនិងជំរុញទីផ្សារផ្សេងទៀតរវាងអ្នកផលិតក្នុងតំបន់និងអ្នកប្រើប្រាស់។

ឯកសារយោង

Altieri, M. A. និង Nicholls, C. I., (2013): សក្តានុពលបន្ធូរបន្ថយនិងសម្របខ្លួននៃកសិកម្មប្រពៃណីចំពោះការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុDOI 10.1007/s10584- 013-0909-y។

Ayerza, R. Jr. (2008): បរិមាណប្រេង និងប្រូតេអ៊ីនគ្រាប់ សមាសភាពអាស៊ីតខ្លាញ់ និងរយៈពេលវដ្តលូតលាស់នៃគំរូសែនទោលនៃchia(Salviahispanical.)ដោយសារឥទ្ធិពលនៃកត្តាបរិស្ថាន។ដំណាំថ្មី&ការអភិវឌ្ឍន៍ជីវផលិតផល។សមាគមសម្រាប់ការរីកចម្រើននៃដំណាំឧស្សាហកម្ម។College Station, Texas។

Aregheore, E.M. (2002):ការស្រូបចូលនិងភាពអាចរំលាយបាននៃល្បាយ*ម្រុំoleifera*-ស្មៅbatikiសម្រាប់ការចិញ្ចឹមពពែ។*Small Rumin. Res.* 46: 23-28។

Becker, B. និង Nair, P.K. (2004):ការដាំដុះរុក្ខជាតិឱសថក្នុងប្រព័ន្ធដំណាំជាជួរជាមួយ*ម្រុំoleifera*នៅUnited States Virgin Islands។សមាជពិភពលោកលើកទី1អំពីព្រៃឈើកសិកម្ម។Orlando, Florida, USA។

Bina, B. (1991):ការស្រាវជ្រាវអំពីធាតុធ្វើឲ្យកករុក្ខជាតិធម្មជាតិក្នុងការកម្ចាត់បាក់តេរីនិងវីរុសដែលមានឥទ្ធិពលលើបាក់តេរីចេញពីទឹកល្អក់; *និក្ខេមបទPh.D*, សាកលវិទ្យាល័យNewcastle Upon Tyne។

Bharali, R.,Tabassum, J. & Azad M. R. H. (2003):ឥទ្ធិពលនៃការផ្លាស់ប្តូរគីមីរបស់*ម្រុំoleifera*, Lamលើអង់ស៊ីមមេតាបូលីសសារធាតុដែលបង្កជាជម្ងឺមហារីកនៃថ្លើម,ប៉ារ៉ាម៉ែត្រធាតុប្រឆាំងអុកស៊ីតកម្មនិងសាច់ដុះលើស្បែកនៃកណ្តុរ។ *ទស្សនាវដ្តីអាស៊ីប៉ាស៊ីភិចអំពីការបង្ការជម្ងឺមហារីក*4: 131-139។

Bosch, H. (2009): Útil aporte para elevar uso de postes vivos en la ganadería. Periódico Granma. La Habana, miércoles 24 de junio de 2009. Año 13, No. 175។

Cadilhon, J. (2009): *ទីផ្សារសម្រាប់ផលិតផលសរីរាង្គនៅអាស៊ីប៉ាស៊ីភិច*កាសែតដែលបានបង្ហាញនៅសន្និសិទBioFach Chinaឆ្នាំ2009ស្តីអំពីទីផ្សារចំណីអាហារសរីរាង្គអន្តរជាតិនិងការអភិវឌ្ឍន៍សៀងហៃប្រទេសចិន។

Carballo, N. (2011): *ម្រុំ oleifera*Lam. Árbol de la vida. Folleto, CENPALAB, p. 12។

Croess, Rubelis& Villalobos, Nuris. (2008): Caracterización en cuanto a edad y altura de corte del moringo (*ម្រុំ oleifera*) como uso potencial en la alimentación animal. Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo.

Duke, J.A. (1978):ការស្វែងរកបាតុភូតផ្លាស្មាអតិសុខុមប្រាណ។នៅក្នុង៖G. Young (ed).ដំណាំដែលអាចដុះបាននៅលក្ខខណ្ឌដីដែលមិនមែនល្អបំផុត។Amer. Soc. Agron. Spec. Symp. 32. Madison, Wis. pp. 1-61។

Fahey, J. W; Zalcmann, A. T. &Talalay, P. (2001):ភាពចម្រុះគីមីនិងការបែងចែកគ្លុយកូស៊ីណូឡាតនិងអ៊ីសូត្យូស្យាណាតក្នុងចំណោមរុក្ខជាតិ; *ភីតូគីមី*56(1): 5-51។

Fahey, J.W. (2005): *ម្រុំ oleifera៖* ការវិភាគភស្តុតាងវេជ្ជសាស្ត្រសម្រាប់សារធាតុចិញ្ចឹមការព្យាបាលរោគនិងលក្ខណៈបង្ការរោគរបស់វា។ផ្នែកទី១៖ *ទស្សនាវដ្តីរុក្ខជាតិសម្រាប់ជីវិត*; 1(5)។

Falasca, Silvia & Bernabé, María A. Potenciales usos y delimitación del área de cultivo de *ម្រុំ oleifera* en Argentina (2005): *Revista Virtual de REDESMA*. p. 1 FAO-OMS. Normas alimentarias FAO/OMS. Comité del Codex sobre Residuos de Plaguicidas. Reunión 37។

F/FRED (1992):គម្រោងស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ព្រៃឈើ/ឈើឥន្ធនៈ។ការដាំរុក្ខជាតិពហុប្រយោជន៍នៅលើកសិដ្ឋានSnlall។បាងកក, ប្រទេសថៃ៖Winrockអន្តរជាតិ។195 + ixpp (រួមមានសន្លឹកព័ត៌មានចាំបាច់របស់ឈើ៤១ប្រភេទ)។

FiBL និង IFOAM (2009):*ពិភពកសិកម្មសរីរាង្គ។ស្ថិតិនិងនិន្នាការលេចឡើង។*FiBL (Frick, ប្រទេសស្វីស) និង IFOAM (Bonn)។

Foidl, N., Mayorga, L. និង Vásquez, W. (1999): Utilización del Marango (*ម្រុំ oleifera*) como forraje fresco para el ganado. Conf. Electrónica de la FAOsobre Agrofor. para la Prod. Anim. en América Latina។

Folkard, G.K., Sutherland, J.P. &Grant, W.P. (1989):ការធ្វើឲ្យប្រសើរនូវការប្រើប្រាស់ធាតុធ្វើឲ្យកកធម្មជាតិសម្រាប់ការបន្សុទ្ធទឹក; *របាយការណ៍បច្ចេកទេស លេខ R4254*;នាយកដ្ឋានវិស្វកម្មសាកលវិទ្យាល័យLeicester។

Fugliee, L. (2000): Se estudian nuevos usos del marango en Nicaragua. *EDN 68* (ភាសាអេស្ប៉ាញ) Septiembre។

García Fayos, B. (2007):*Metodología de extracción in situ de coagulantes naturales para la clarificación de agua superficial. Aplicación en países en vías de desarrollo* .Valencia។

Garavito, U. (2008):*ម្រុំ oleifera*, alimento ecológico para ganado vacuno, porcino, equino, aves y peces, para alimentación humana, también para producción de etanol y biodiesel។

García Roa, M. (2003): Producción de semillas forestales de especies forrajeras enfatizados en sistemas silvopastoriles. INAFOR. 37 p។

Gliessman, S.R., ed. (2001):ចេរភាពប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីកសិកម្ម៖យុទ្ធសាស្ត្រប្រតិបត្តិអភិវឌ្ឍន៍។ក្រុមសៀវភៅ Adv. ផ្នែកអេកូឡូស៊ីកសិកម្ម, CRC Press, Boca Raton, FL។

Hillary, R. (ed.) (2000):*សហគ្រាសខ្នាតតូចនិងមធ្យមនិងបរិស្ថាន៖ភាពចាំបាច់នៃជំនួញ*(Sheffield, UK: Greenleaf Publishing)៕

Isaak, R. (1998):*តក្កវិទ្យាបៃតង៖ភាពជាសហគ្រិនអេកូឡូស៊ីទ្រឹស្តីនិងសីលធម៌*(Sheffield, UK: Greenleaf Publishing)៕

Jahn S. A. A. (1986):ការប្រើប្រាស់ត្រឹមត្រូវនៃធាតុធ្វើឲ្យកកធម្មជាតិអាព្រិចសម្រាប់ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកជនបទ–ការស្រាវជ្រាវនៅស៊ូដង់និងមគ្គុទេសក៏ឆ្ពោះទៅគម្រោងថ្មីៗ។សៀវភៅណែនាំGTZលេខ 191។

Jensen, H. K., Konradsen, F., Jørs, E., Petersen, J. H., &Dalsgaard, A. (2010):ការប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតនិងអាការៈដែលបង្ហាញដោយខ្លួនឯងអំពីការពុលថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតធ្ងន់ធ្ងរក្នុងចំណោមកសិករដែលធ្វើកសិកម្មក្នុងទឹកនៅភ្នំពេញ កម្ពុជា។ *ទស្សនាវដ្តីវិទ្យាសាស្ត្រនៃជាតិពុល2011*។

Jyothi, P.V.Atluri J.B&Reddi C.S.(1990):អេកូឡូស៊ីការរោយលម្អងផ្កា*ម្រុំoleifera*(Moringaceae)។នីតិវិធីនៃវិទ្យាស្ថានវិទ្យាសាស្ត្រឥណ្ឌា(វិទ្យាសាស្ត្ររុក្ខជាតិ)។100:33។

Liñan, F. (2010):ម្រុំ oleífera EL ÁRBOL DE LA NUTRICIÓN។Ciencia y Salud៕

McClelland, D.C. (1961):សង្គមជោគជ័យ(Princeton, NJ: Van Nostrand)។

Makkar, H.P.S និង Becker, K. (1996):តម្លៃសារធាតុចិញ្ចឹមនិងសមាសធាតុប្រឆាំងសារធាតុចិញ្ចឹមរបស់ស្លឹកម្រុំ*oleifera*ទាំងមូលនិងអេតាណុលចម្រាញ់ពីស្លឹកម្រុំ*oleifera*៕*Anim.Feed Sci. Techn.* 63: 211-228៕

Makkar H.P.S.និង Becker, K. (1997):សារធាតុចិញ្ចឹមនិងកត្តាប្រឆាំងនឹងគុណភាពនៅផ្នែករូបសាស្ត្រផ្សេងៗរបស់*ម្រុំoleifera*។ *ទស្សនាវដ្តីវិទ្យាសាស្ត្រកសិកម្ម*, 128:311-322៕

Mathur, B. (2005):រុក្ខជាតិសម្រាប់ជីវិត។Recuperado el 4 de Enero de 2014, de រុក្ខជាតិសម្រាប់ជីវិត៖ http://www.treesforlife.org/sites/default/files/documents/Moringa_Book_Sp(screen).pdf

Meléndez, L. (2000): Ricardo Russo: Maestro de la agroforestería latinoamericana៕*Agroforestería en las Américas.* 7 (28)៕

Morton J F (1991):ដើមម្រុំ*ម្រុំpterygosperma (Moringaceae)*៖រុក្ខជាតិដ៏មានគុណប្រយោជន៍ចំពោះតំបន់ស្ងួតហួតហែង?រុក្ខសាស្ត្រសេដ្ឋកិច្ច, 45: 318- 333

Muyibi SA និងEvison LM. (1995):គ្រាប់ម្រុំoleiferaសម្រាប់បន្ទន់ទឹករឹង។Water Res 29: 1099–1104។

Muyibi, S.A., Saad A. Abbas, MegatJohari Noor, M.M. &FakrulRaziAhmadon (2003):ប្រសិទ្ធិភាពបង្កកជាកករបស់គ្រាប់*ម្រុំoleifera*ដែលបានធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងតាមរយៈការចម្រាញ់ប្រេងសម្រាំង។*ទស្សនាវដ្តីវិស្វកម្មIIUM, 4* (1), 1-11។

Nautiyal,B.PនិងVenhataraman,K.G.(1987):ម្រុំរុក្ខជាតិដ៏ប្រសើរសម្រាប់រុក្ខសាស្ត្រសង្គម។1៖លក្ខខណ្ឌដាំដុះនិងគុណប្រយោជន៍។ព្រៃឈើរបស់ខ្ញុំ23 (1): 53-58។

Ndabigengesere, A., Narasiah, K.S. & Talbot B.G. (1995):ភ្នាក់ងារសកម្មនិងយន្តការនៃសារធាតុបង្កកទឹកល្អក់ជាកករដោយប្រើម្រុំ*oleifera*។*ការស្រាវជ្រាវអំពីទឹក*Vol. 29, No. 2, pp. 703-710។

O´Donnell, J.J., Palada, M.C., Crossman, S.M.A., Kowalski, J.A. និង Bulbulla, A. (1994):ការលូតលាស់និងផលិតកម្មជីវម៉ាសពីពពួករបងដើមឈើ។*Agron. Abstr*. pp. 72។

Oluduro, O., Aderiye, B., Conolly, J., Akintayo, E., &Famurewa, O. (2010):ការកំណត់លក្ខណៈពិសេសនិងសកម្មភាពប្រឆាំងនឹងអតិសុខុមប្រាណនៃធាតុ4-(-D-Glucopyranosyl-1→4--L-rhamnopyranosyloxy)-benzyl thiocarboxamideដែលជាសមាសធាតុសកម្មជីវៈថ្មីក្នុងសារធាតុចម្រាញ់ពីគ្រាប់ម្រុំoleifera,Folia Microbiol, 55 (5), 422-426។

Palada, M.C., (1996):ម្រុំ(*ម្រុំoleifera*Lam.)៖ដំណាំប្រើប្រាស់បានច្រើនយ៉ាងដែលមានសក្តានុពលក្នុងការដាំដុះធ្វើជាចម្ការនៅតំបន់ក្បែរត្រូពិចនៃសហរដ្ឋអាមេរិក។*HortScience*, 31(5): 794-797។

Parrotta, J. A., (1993):*ម្រុំoleifera*Lam. Reseda, ដើមម្រុំ. Res. Note SO-ITF-SM-61, South. For. Res. Sta., For. Serv., U.S. Dep. Agric., New Orleans, LA, USA។

Pérez, A.; Sánchez, Tania; Armengol, Nayda& Reyes, F. (2010): Características y potencialidades de *Moringa oleifera*, Lamark. Una alternativa para la alimentación animal. *Pastos y Forrajes*. 33:1. 2

Ramachandran,C.,Peter,K.V.&Gopalakrishnan,P.K.(1980):ម្រុំ*(ម្រុំoleifera)*៖បន្លែពហុប្រយោជន៍របស់ឥណ្ឌា។*Econ. Bot.* 34: 276-283។

Rao, K. N. V., Gopalakrishnan, V., Loganathan, V.&Shanmuganathan, S. (1999):សកម្មភាពប្រឆាំងការរលាករបស់*ម្រុំoleifera*Lam;*វិទ្យាសាស្ត្របុរាណនៃជីវិត*18(3-4): 195-198

Reyes Sanchez, N. (2006):*ម្រុំoleifera*និង*Cratyliaargentea*៖ប្រភេទរុក្ខជាតិចំណីសត្វដែលមានសក្តានុពលសម្រាប់សត្វទំពារអៀងនៅប្រទេសនីការ៉ាហ្គោ។មហាវិទ្យាល័យឱសថព្យាបាលសត្វនិងនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រសត្វនៃសារធាតុចិញ្ចឹមសម្រាប់សត្វនិងការគ្រប់គ្រងUppsala។និក្ខេបបទបណ្ឌិតសាលកវិទ្យាល័យវិទ្យាសាស្ត្រកសិកម្មUppsalaស៊ុយអែត។

Sani M. A. (1990):ការប្រើប្រាស់គ្រាប់ម្រុំសម្រាប់សម្អាតទឹក។B. Eng.,របាយការណ៍គម្រោងឆ្នាំចុងក្រោយ, សាលកវិទ្យាល័យBayero, Kano, ប្រទេសនីហ្សេរីយ៉ា។

Sharma, G.K. និង Rains; V. (1982):បច្ចេកទេសបង្កាត់ម្រុំនៅKhosia, P.K, ed.ការប្រសើរឡើងនៃជីវម៉ាសព្រៃឈើ៖នីតិវិធីនៃSymposium. Solan, .ឥណ្ឌា។សមាគមអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រដើមឈើរបស់ឥណ្ឌា៖175-181។

Schumpeter, J.A. (1950):*មូលធននិយមសង្គមនិយមនិងប្រជាធិបតេយ្យ*(New York: Harper & Row).

Thurber M.D. និង Fahey, J.F. (2009):ការជ្រើសរើសម្រុំដើម្បីទប់ទល់នឹងកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមដែលត្រូវបានពិនិត្យមើលតាមរយៈ“ទ្រឹស្តី“ការសាយភាយនៃការកើតថ្មី”អេកូឡូស៊ីនៃអាហារនិងសារធាតុចិញ្ចឹមvol. 48, no. 3, pp. 212–225។

Troup, R.S. (1921):វនប្បកម្មនៃដើមឈើឥណ្ឌា។3 vol. Clarendon Press. Oxford, UK. 1195 p។

vonMaydell, H.J. (1986):ដើមឈើនិងចុល្លព្រឹក្សនៅSahelលក្ខណៈពិសេសនិងបម្រើបម្រាស់។
Deutsche Gesellschaft fur TechnischeZusammenarheit (GTZ)។សហព័ន្ធសាធារណរដ្ឋអាល្លឺម៉ង់។pp. 334-337។

Walley, L. និងStubbs M. (2000):‘កណ្តៀរនិងអ្នកជើងឯក៖ករណីប្រៀបធៀបដោយMetaphor’,*Greener Management International* 29 (Spring 2000): 41-54។

ធនាគារពិភពលោក (2007) សូចនាករណ៍អភិវឌ្ឍពិភពលោកៈការកាត់បន្ថយភាពក្រីក្រនិងភាពអត់ឃ្លាន
http://devdata.worldbank.org/wdi2006/contents/ Section1_1_1.htm.

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

ខ្ញុំសូមសំដែងនូវការដឹងគុណចំពោះបុគ្គលិកដែលធ្វើការនៅសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្មភ្នំពេញកម្ពុជាព្រមទាំងការស្វាគមន៍និងកិច្ចសហការរបស់អ្នកគ្រប់គ្រងរបស់ក្រុមហ៊ុនម្រុំសរីរាង្គបាការីឡាសៀមរាបកម្ពុជា។

ឧបសម្ព័ន្ធ**I**

	ស្លឹកស្រស់[a] (តម្លៃ/១០០ក្រាមផ្នែកដែលអាចបរិភោគបាន)	ស្លឹកស្ងួត[b] (តម្លៃ/២៨ក្រាម[≈៣ស្លាបព្រាបាយ] ផ្នែកដែលអាចបរិភោគបាន)	RDA សម្រាប់កុមារសុខភាពល្អដែលមានអាយុពី១-៨ឆ្នាំ[c]
កាឡូរី	92 cal	49 cal	
សារធាតុចិញ្ចឹមម៉ាក្រូ			
ប្រូតេអ៊ីន	6.70 g	6.5 g	13-19mg/ថ្ងៃ
ខ្លាញ់	1.70 g	0.55 g	30-40 g/ថ្ងៃ
កាបូអ៊ីដ្រាត	12.5 g	9.2 g	130 g/ថ្ងៃ
សារធាតុចិញ្ចឹមមីក្រូ			
ការ៉ូតែន (វីតាមីន A)	6.78 mg	4.54 mg	300-400 μg/ថ្ងៃ
ធីអាមីន (B1)	0.06 mg	0.63 mg	.5-6 mg/ថ្ងៃ
រីបូផ្លាវីន (B2)	0.05 mg	4.92 mg	.5-6 mg/ថ្ងៃ
នីអាស៊ីន (B3)	0.8 mg	1.97 mg	6-8 mg/ថ្ងៃ
វីតាមីនC	220 mg	4.15 mg	15-25 mg/ថ្ងៃ
កាល់ស្យូម	440 mg	480.72 mg	500-800 mg/ថ្ងៃ**
ទង់ដែង	0.07 mg	0.14 mg	340-440 mg/ថ្ងៃ
ហ្វៃប៊ី	0.90 g	4.61 g	19-25 g/ថ្ងៃ**
ដែក	0.85 mg	6.77 mg	7-10 mg/ថ្ងៃ

ម៉ាញ៉េស្យូម	42 mg	88.32 mg	80-130 mg/ថ្ងៃ
ផូស្វរ	70 mg	48.96 mg	460-500 mg/ថ្ងៃ
ប៉ូតាស្យូម	.26 g	0.32 g	3.0-3.8 g/ថ្ងៃ**
ស័ង្កសី	0.16 mg	.79 mg	3-5 mg/ថ្ងៃ
អាស៊ីតអាមីនេចាំបាច់[7]			
អ៊ីស្ទីឌីន	149.8 mg	147.12 mg	8 mg/g ប្រូតេអ៊ីន
អ៊ីសូឡឺស៊ីន	299.6 mg	198 mg	25 mg/g ប្រូតេអ៊ីន
ឡឺស៊ីន	492.2 mg	468 mg	55 mg/g ប្រូតេអ៊ីន
លីស៊ីន	342.4 mg	318 mg	51 mg/g ប្រូតេអ៊ីន
មេត្យូនីន+ ស៊ីស្តេអ៊ីន	117.7 mg	84 mg	25 mg/g ប្រូតេអ៊ីន
ផេនីឡានីនទីរ៉ូស៊ីន	310.3 mg	333.12 mg	47 mg/g ប្រូតេអ៊ីន
ត្រេអូនីន	117.7 mg	285.12 mg	27 mg/g ប្រូតេអ៊ីៈ
ទ្រីបតូផាន	107 mg	102 mg	107 mg/g ប្រូតេអ៊ីន
វ៉ាលីន	374.5 mg	255.12 mg	32 mg/g ប្រូតេអ៊ីន

តារាង១៖សារធាតុចិញ្ចឹមនៅក្នុងម្រុំolifera(Thurber & Fahey, (2009)

ឧបសម្ព័ន្ធII៖ចម្លើយកសិណសាក្សីដោយអ្នកគ្រប់គ្រងក្រុមហ៊ុនបាកាវីឡាឈ្មោះ**Ing. Jan Camp**

"វាបានចាប់ផ្តើមដោយគ្រាប់ម្រុំតិចតួចដែលខ្ញុំទទួលបានពីវិស្វករគ្មានព្រំដែនអាមេរិកពីព្រោះខ្ញុំមានបញ្ហាជាច្រើនទាក់ទងនឹងទឹកស្អាតសម្រាប់ពិសារនៅក្នុងខេត្តតាកែវដែលជាកន្លែងយើងធ្វើការផងដែរ។ពួកគេមិនដឹងអំពីគ្រាប់ទាំងនេះទេប៉ុន្តែលឺថាវាអាចធ្វើឲ្យទឹកស្អាតបាន....ខ្ញុំមានការចាប់អារម្មណ៍ប៉ុន្តែដោយខ្ញុំខ្លាចបាត់បង់គ្រាប់ម្រុំទាំងនោះដូច្នេះដំបូងខ្ញុំដាំវានៅក្នុងសួនរបស់ខ្ញុំដើម្បីបានគ្រាប់កាន់តែច្រើន.....

នៅឆ្នាំ២០១១ខ្ញុំចាប់ផ្តើមជាមួយគ្រាប់ម្រុំតិចតួចប៉ុណ្ណោះដែលនៅក្នុងសួននៅផ្ទះរបស់ខ្ញុំហើយបន្ទាប់ពីទិញបានដីជាង១ហិចតានៅជនបទខ្ញុំបានផ្លាស់ទីពីសួនរបស់ខ្ញុំទៅកន្លែងបណ្តុះកូនឈើនោះនៅឆ្នាំ២០១២យើងត្រូវសម្អាតដើមឈើនិងស្មៅពីដីទំនេរនេះ។

ខ្ញុំតែងតែធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពអំពីការគ្រប់គ្រងដីពីព្រោះខ្ញុំចង់ធ្វើការដាំដុះបែបសរីរាង្គ។ពីគ្រាប់ម្រុំដែលប្រមូលផលបានទាំងអស់ខ្ញុំបានដាំវាឲ្យបានដើមម្រុំកាន់តែច្រើនឡើង...បន្ទាប់ពីនោះខ្ញុំចាប់ផ្តើមកាត់ស្លឹកសម្រាប់ធ្វើការផលិត។

ដំបូងយើងចាប់ផ្តើមលាងនិងសម្ងួតស្លឹកនៅជនបទប៉ុន្តែភ្លាមនោះយើងឃើញមានមេរោគE.Colliនៅក្នុងផលិតផលរបស់យើង។ប្រជាជននៅជនបទមិនទម្លាប់លាងដៃបន្ទាប់ពីចេញពីបង្គន់ហើយវាលំបាកណាស់ក្នុងការបង្រៀនពួកគេហើយម្យ៉ាងខ្ញុំមិននៅកន្លែងនោះផង....

យើងផ្លាស់កន្លែងផលិតកម្មលាងនិងសម្ងួតមកសៀមរាបគឺមកកន្លែងបាកាវីឡារបស់ខ្ញុំដើម្បីធានានិងគ្រប់គ្រងដំណើរការទាំងមូល។

យើងក៏ត្រូវរៀនសូត្រយ៉ាងច្រើនការលាងនិងការសម្ងួតគឺជាឧទាហរណ៍មួយ...ការវេចខ្ចប់ម៉ូដការរចនាទំហំម្សៅដែលអតិថិជនចង់បានម៉ាស៊ីនដែលយើងត្រូវការយើងមិនអាចរកទិញបាននៅកម្ពុជាទេនៅពេលនោះ។ពន្យល់បុគ្គលិកអំពីរបៀបដំណើរការម៉ាស៊ីនវេចខ្ចប់និងអំពីគុណភាពតាមលោកខាងលិចជាដើម។

ជាបណ្តើរៗខ្ញុំបានបកប្រែព័ត៌មានអំពីម្រ៉ុំបានកាន់តែច្រើនឡើងជាភាសាខ្មែរដើម្បីឲ្យគេអាចអានវាម្តងហើយម្តងទៀតហើយនេះជាវិធីដ៏ប្រសើរ។ខ្ញុំបានសួរសាកលវិទ្យាល័យមួយនៅក្នុងប្រទេសរបស់ខ្ញុំអំពីវិធីនិងរយៈពេលសម្ងួតស្លឹកម្រ៉ុំដើម្បីរក្សាសារធាតុចិញ្ចឹមឲ្យនៅច្រើនតាមដែលអាចធ្វើបាន។ខ្ញុំបានផ្ញើស្លឹកម្រ៉ុំទៅពួកគេដើម្បីឲ្យពួកគេអាចធ្វើការវិភាគលក្ខណៈគីមីនិងមីក្រូជីវសាស្ត្រ។នេះគឺជាការបោះជំហានមួយដ៏ធំឆ្ពោះទៅរកវិធីដំណើរការ។

មួយជំហានម្តងៗយើងបានរៀនសូត្រពីវិធីសម្ងួតស្លឹកម្រ៉ុំដើម្បីធ្វើជាតែនិងម្សៅហើយក្រោយពីយើងបានទិញម៉ាស៊ីនទីមួយសម្រាប់សូនម្រ៉ុំឲ្យដូចគ្រាប់ថ្នាំមកមានអតិថិជនកាន់តែច្រើនចាប់អារម្មណ៍លើផលិតផលរបស់យើង។យើងបានទិញថង់រូតកិបសម្រាប់ច្រកម្រ៉ុំតាមលក្ខណៈអន្តរជាតិដែលនៅពេលនោះមានតែយើងទេដែលមានថង់បែបនេះសូម្បីតែក្រសួងនានាក៏ងឿងឆ្ងល់ដែរថាតើយើងទិញវាមកពីកន្លែងណា.....

នៅខែសីហាឆ្នាំ២០១៣យើងត្រូវបានទទួលស្គាល់ថាជាកសិករផលិតកម្មម្រ៉ុំសរីរាង្គ ទី១នៅប្រទេសកម្ពុជា!

អតិថិជនបានស្គាល់បាការីឡាហើយទិញផលិតផលម្រ៉ុំកាន់តែច្រើនឡើងហើយសព្វថ្ងៃនេះយើងលក់នៅស្ទើរតែគ្រប់ផ្សារទំនើបនៅកម្ពុជា។មានអតិថិជននិងក្រុមហ៊ុនកាន់តែច្រើនទាក់ទងមកយើងដើម្បីនាំចេញ។ការនាំចេញគឺមិនទាន់មានភាពងាយស្រួលនៅឡើយទេនៅប្រទេសកម្ពុជា...

នៅពេលនេះយើងមានក្រុមហ៊ុនចិនធំមួយដែលយើងបានធ្វើកិច្ចសន្យាជាមួយគ្នាក្នុងការផលិតផលិតផលម្រ៉ុំដោយប្រើសំបកវេចខ្ចប់របស់ពួកគេក្នុងកុងទីណឺ៤០Fហើយសំបកវេចខ្ចប់ទាំងនោះមកដល់បាការីឡាជារឿយៗ...
ពួកគេលក់ផលិតផលទាំងនោះនៅស្ទើរតែគ្រប់ប្រទេសនៅអាស៊ី។

ដោយសារលក់របស់យើងកាន់តែកើនច្រើនឡើងៗយើងបានរកគ្រួសារកសិករមួយដែលចង់សហការជាមួយយើង ហើយពួកគេចាប់ផ្តើមដាំដុះលើផ្ទៃដី២៥ហិចតាជារៀងរាល់ឆ្នាំពួកគេដាំម្រ៉ុំបន្ថែមបានប្រមាណ១ហិចតា។វានៅជិតភ្នំជាដីដែលល្អបំផុតហើយលូតលាស់លឿនដោយមិនបាច់ប្រើជី។យើងចាប់ផ្តើមទីតាំងទីបីដែលមានទំហំ៤ហិចតានៅរដូវនេះ។ហេតុផលនៃការដាំនៅកន្លែងផ្សេងពីគ្នាគឺដើម្បីប្រាកដថាក្នុងករណីមានជម្ងឺយើងនៅតែមានស្លឹកម្រ៉ុំជានិច្ច"។