កំណត់ត្រារបស់អេកូអាស៊ី

ឯកសាបន្ថែមប្រចាំតំបន់
ដល់កំណត់ត្រារបស់អេកូ

កែសំរួលដោយលោកអាប្រាម ប៊ិកស្លឺ និងរេបេខា ហ្គារូហ្វានូ ខែកញ្ញា២០១៣ លេខ១៩

ការបង្កើតល្បាយដ៏ល្អសំរាប់ការដាំក្នុងផើង គឺជាជម្រើសដ៏ល្អសំរាប់អ្នកដាំដំណាំ ដែលមានធនធានមានកំរិត

ដោយលោក ហាណាហ៌ មហាវិទ្យាល័យកាឡាម៉ាសូ និងលោកអាប្រាម ប៊ិកស្លឺ ពីមជ្ឈមណ្ឌលជះឥទ្ធិពលអាស៊ី។

កំណត់ត្រារបស់ អ្នកនិពន្ធ :សំរាប់ជាគោលបំណងនៃកំណត់ត្រារបស់អេកូអាស៊ីនេះ អត្ថបទនេះត្រូវបានបង្រួមអោយខ្លី។ ប្រសិនបើអ្នកចាប់អារម្មណ៍ក្នុងការទទួលបានឯកសារពេញលេញនៃការស្រាវជ្រាវជាងនេះសូមធ្វើការទាក់ទង rgarofano@echonet.org. ។ហាណាហ៌ គ្រេ គឺជានិស្សិតស្ម័គ្រចិត្តមកពីមហាវិទ្យាល័យកាឡាម៉ាសូ ដែលបានចាប់ផ្តើមគំរោងឯករាជថ្នាក់ខ្ពស់របស់នាងនៅឯធនាគាគ្រាប់ពូជរបស់អេកូអាស៊ីពីខែ មិថុនារហូតដល់ខែសីហា ២០១២។ កំណត់ត្រារបស់អេកូអាស៊ីនេះគឺជាលទ្ធផលដ៏ជោគជ័យនៃការស្រាវជ្រាវនោះស្តីពី ការលាយដីសំរាប់ការដាំក្នុងផើង សំរាប់ប្រើប្រាស់នៅធនាគាគ្រាប់ពូជរបស់អេកូអាស៊ី។ ប្រូក ម៉ាសបឺន ដែលសព្វថ្ងៃជានិស្សិតចុះកម្មសិក្សា នឹងបន្តការងាររបស់ ហាណាហ៌ ដើម្បីប្រឹងប្រែងធ្វើអោយលទ្ធផលកាន់តែប្រសើរ និងជាការសរុបរួមមួយដែលអាចប្រើប្រាស់បាន។

សេចក្តីណែនាំ

នៅក្នុងតំបន់ត្រូពិក ការដាំកូនឈើអាចជាការងារដ៏លំបាកមួយ។ កត្តាដ៏សំខាន់នៃការព្រួយបារម្ភលើការផលិតកូនដំណាំគឺទឹកច្រើនពេក ឬលិចទឹក (ហ្ស្ស ២០០៧) នៅពេលរដូវវស្សា ដីដែលមានជាតិទឹកលើសលប់អាចនឹងធ្វើអោយប្រពន្ធឬសរបស់ដំណាំងាប់បាន ដោយវាបានឃាំងប្រព័ន្ធលំហូរអុកស៊ី សែន និងសំភារៈសំខាន់ៗដទៃទៀត (ហ្វូសេឡា ២០០០)។ កូនរុក្ខជាតិឬដំណាំនៅតូចដែលគេដាក់ក្នុងផើងដែលមានដីហាប់ណែន ទំនងជាមានផលអវិជ្ជមានចំពោះការលិចទឹក។ តាមបែបប្រពៃណីយ៌ ការលាយបញ្ចូលគ្នានៃសំភារៈដូចជាដីថ្មកែរពីបន្ទុះភ្នំភ្លើង ដីពីអាចម៏ជន្លេន ទៅក្នុងល្បាយសំរាប់ដាំក្នុងផើង ជួយតយុទ្ធនឹងការហាប់ណែននៃដីហើយនិងជួយដល់លំហូដី។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ទាំងដីថ្មកែរនិងដីអាចម៉ជន្លេន អាចនឹងមានតំលៃថ្លៃបន្តិចសំរាប់ការដាំដុះ ជាពិសេស សំរាប់អ្នកដាំដែលមានធនធានមានកំរិត ដូចជាមនុស្សជាច្រើនដែលអ្នកបានធ្វើការជាមួយ។

ការស្រាវជ្រាវកូនដំណាំក្នុងឆ្នាំថ្មីៗនេះ បានផ្តោតទៅលើការរកឃើញសំភារៈដែលអាចសំរេចបាន មាននិរន្តរភាព និងមានតំលៃថោក សំរាប់ការដាំក្នុងផើង ជាញឹកញាប់មានការប្រើប្រាស់ពីផលិតផលកាកសំណល់ពីឧស្សាហកម្មមានដូចជា អាចម៉រណា ជីកំប៉ុស្តិ អង្កាម ស្រកីដូង (អារណាស ២០០២ មីរ៉ូវ ២៩៩៤ អាមាដអេ

អាល ២០១២)។ អង្កាមនិងស្រកីដូងដែលមានច្រើននៅអាស៊ី មានសក្តានុពលល្អក្នុង ការបន្ថយហានិភ័យនៃការលិចទឹកឬទឹកច្រើនពេក ដោយការជំនួសអោយវត្ថុធាតុដែលមានតំលៃថ្លៃ ដូចជា ដីថ្មកែវ ឬដីអាចមិដន្លេន។ សំភារះស្រកីដូងមានសមត្ថភាពខ្ពស់ក្នុងការទប់មិនអោយទឹកលិច ដំណាំក្នុងជាតិកាកសំណល់របស់វា ហើយជាលំហូរទឹកដ៏ល្អតាមរយះលំហដែលវាបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងទំរង់របស់វា។ អង្កាមគឺជាអនុផលដ៏ល្អអស្ចារ្យ ពីរោងចក្រកិនអង្គដែលមានច្រើននៅតំបន់ត្រូពិក។ដូចជាស្រកីដូង វាបង្កើតអោយមានលំហរតូចៗនៅក្នុងល្បាយដែលគេត្រូវការសំរាប់ការបង្ហូរទឹកសមរម្យ ហើយមិនបំផ្លាញលឿនឡើយ។ រួមគ្នាមក សំភារះទាំងពីរនេះគឺជាជំរើសដ៏មានតំលៃថោកដើម្បីជាដី ដាក់ក្នុងដំណាំដាំក្នុងផើងល្បាយ។

គោលបំណងនៃការស្រាវជ្រាវនេះគឺដើម្បីរកមើលការលាយដីឬល្បាយសំរាប់ការដាំដំណាំក្នុងផើងដ៏ល្អ ដោយការប្រើវត្ថុធាតុដើមដែលមានតំលៃថោកដែលអាចរកបាននៅប្រទេសថៃភាគខាងជើងហើយនិងនៅកន្លែងស្រដៀងគ្នានេះដែរនៅតំបន់អាស៊ី។ ដើម្បីវាស់ពីបរិមាណនៃភាពជោគជ័យនៃល្បាយសំរាប់ការដាំក្នុងផើង សុខភាពដំណាំនិងការលូតលាស់ ត្រូវបានវាយតំលៃដោយការវាស់ទៅលើជាតិក្លូ/កោសិកាងាប់ ប្រវែងរុក្ខជាតិ និងជីវថាមពល ដែលគេយកទៅដាក់ក្នុងវាលហើយគាំទ្រវាដោយការវាស់វែងពីសុខភាពដំណាំនិងកំលាំងនៅក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍តាមរយះការសាកល្បងបណ្តុះ។ការស្រាវជ្រាវនេះធ្វើបានជោគជ័យដើម្បីកំណត់ថាតើល្បាយដែលគេផលិតពីសំភារះក្នុងតំបន់អាចផលិតរុក្ខជាតិដែលស្រដៀងគ្នា ឬកាន់តែល្អជាងមុន មានគុណភាពជាងល្បាយដែលបានពីឧស្សាហាកម្ម។

ការរចនា សំរាប់ការពិសោធន៍

យើងបានធ្វើតេស្តក្នុងការលាយដីក្នុងផើងដាំដំណាំចំនួន៧ពីសំភារះដែលចាប់អារម្មណ៍សំរាប់គ្រាប់ពូជចំនួន៤ប្រភេទ ដូចជា សណ្តែកឈៀងដាវ (Lablab purpurpeus) ម្រុំ (Moringa oleifera) ល្ពៅ (Cucurbita moschata) និងប៉េងប៉ោះ (Solanum lycopersicum)។ ប្រភេទគ្រាប់ពូជទាំងនេះត្រូវបានជ្រើសរើសយ៉ាងសំខាន់សំរាប់កសិករក្នុងបណ្តាញរបស់អេកូ ក៏ដូចជាផ្តល់អោយនូវប្រភេទពូជ។

បុគ្គលិកអេកូនិងទីប្រឹក្សារបស់អេកូអាស៊ីបានកំណត់ធាតុផ្សំសំរាប់ការលាយក្នុងផើងនេះហើយនិងរៀបដោយផ្អែកទៅលើបទពិសោធន៍មានពីមុន ការមានពេលរបស់កសិករ និងសក្តានុពលសំរាប់ជំរើសចំរុះផ្នែកពាណិជ្ជកម្មដែលអាចប្រែប្រួលបាន (តារាង១)។ប្រសិទ្ធិផលនៃល្បាយសំរាប់ដំណាំក្នុងផើងត្រូវបានវាសវែងដោយការវាយតំលៃតាមការដុះឡើងរបស់កូនដំណាំ ការលូតលាស់ ហើយនិងភាគរយនៃជាតិក្លូ/កោសិការងាប់ (ការប៉ាន់ស្មាននៃចំនួនពណ៌លឿងនិងពណ៌ត្នោតទៅលើកំរិតពី 0 (អត់មាន) ទៅដល់១០០ (មានពេញលេញ) ចំនួន៣៦ ថ្ងៃនៃអំឡុងពេលលូតលាស់។ ដើម្បីបង្គ្រប់ទិន្នន័យនៃការដុះឡើង ពីតេស្តល្បាយនៃការដាំក្នុងផើង។ការសាកល្បងការបណ្តុះត្រូវបានធ្វើឡើងជាមួយនឹងការលទ្ធផលដែលបានពីប្រភេទពូជមួយៗក្នុងចំណោមទាំងបួនក្នុងអំឡុងពេលជាង២០ថ្ងៃ។ ការនេះបានបង្កើតអោយមាន ទិន្នន័យដំបូងនៃកំលាំងគ្រាប់ពូជដោយផ្អែកទៅលើការបណ្តុះដើម្បីធ្វើការប្រៀបធៀបជាមួយនឹងលទ្ធផលនៃការដុះឡើងក្នុងផើងដាំដំណាំ។

តារាង១ ការលាយដីក្នុងផើងនិងរេត្យូធាតុផ្សំរបស់វាដែលបានប្រើសំរាប់ការពិសោធន៍

ឈ្មោះ	ធាតុផ្សំ	រេត្យូ
ផ្នែកពាណិជ្ជកម្ម	ការលាយដីរបស់ក្រុមហ៊ុនពាណិជ្ជកម្ម កំប៉ុស្តិផ្សិតដែលចំលងមេ	1
យូអេចឌីភី	ដី កំប៉ុស្តិ អាចមិសត្វ	5:1:1
ម៉ាសៀ	អង្កាម ស្រកីដូង កំប៉ុស្តិ	1:1:1
ម៉ាសៀដែលកែប្រែបាន	អង្កាម ស្រកីដូងហ្មត់	1:1
ធូន់	អង្កាម ដី កំប៉ុស្តិ	1:1:1
ស្រាល	អង្កាម ស្រកីដូងដុំ ស្រកីដូងហ្មត់	1:1:1
ធ្យូង	អង្កាមដុត អង្កាម ស្រកីដូងហ្មត់	1:1:1

[1]បុគ្គលិកអង្គការអេកូអាស៊ីបានទិញដីល្បាយសំរាប់ដំណាំក្នុងផើងរបស់ក្រុមហ៊ុនដ៏ល្អមួយឈ្មោះថា ដុកទ័រ ផនឈៃ ជាសំភារៈដែលមានពណ៌ក្រមៅ បង្កើតឡើងជាមួយនឹងការបន្ថែមជាតិផ្សិតនិងប៉ូលីសាការីដ ជាប្រភេទម្វលេគុលនិងជីតូសានដែលដើរតួជាការការពារឬថ្នាំជីវសំលាប់សត្វល្អិតសំរាប់គ្រាប់ពូជ ពីផ្សាកាំទេងនៅឈៀងម៉ៃ

[2] ជីកំប៉ុស្តិ ដែលធ្វើឡើងពីសំភារៈដែលរកបានតាមកសិដ្ឋានដូចជាកាកសំណល់បន្លែ ដី និងអាចមិសត្វគឺពោពេញដោយជីវជាតិអាហាររូបត្ថម្ភដែលគេអាចបង្កើតបាននៅនឹងកន្លែង (មែនណាលិត ២០០៥)

3អាចមិសត្វដែលទទួលបានទីសត្វគោក្របី

[4]អង្កាមដុតមានសក្តានុពលក្នុងការបង្កើនផលិតផលដំណាំជាច្រើនដូចទៅនឹងធ្យូងពីឈើដែលបានបង្ហាញអោយធ្វើ (ក្រែបី ២០១០)។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ តាមការស្រាវជ្រាវនេះដែរ យើងរកឃើញថាអង្កាមដុតរបស់យើងគឺមិនត្រូវបានចាត់ទុកជាផ្លូវការថាជាធ្យូងនោះឡើយ ដោយសារតែវាមិនបានលាយជាមួយជីកំប៉ុស្តិហើយមិនបានទុករយះពេលច្រើនខែ (សូមមើលកំណត់ត្រារបស់អេកូអាស៊ីលេខ៩ពីធ្យូង: ផ្ទះធម្មជាតិសំរាប់មីក្រុបក្នុងដី អាចរកបាននៅ http://goo.gl/cP9C4L).

លទ្ធផល

1. ការដុះ

.

មិនមានផលប៉ះពាល់ជាធំដុំនោះឡើយចំពោះពូជដំណាំ ការលាយដីសំរាប់ដំណាំផើង ឬ ជាអន្តរសកម្មរវាងពូជដំណាំនិងល្បាយដីក្នុងផើងទៅលើអត្រាដុះឡើង។ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ចំនួនថ្ងៃនៃការដុះគឺ ៥០% បានដុះឡើងដោយផ្អែកលើប្រភេទពូជជាចំបង។

2. ការលូតលាស់នៃកូនដំណាំ

សារះសំខាន់នៃពូជ ប្រភេទល្បាយក្នុងផើង ហើយនិងអន្តរសកម្មដែលបានបញ្ចូលគ្នាទៅលើប្រវែងកូនដំណាំបានផ្លាស់ប្តូរទាំងស្រុងទៅតាមការលូតលាស់របស់កូនដំណាំ (រូបភាព ១) ក្នុងពេល១០ ទៅ២០ថ្ងៃ បន្ទាប់ពីការដាំដុះ មិនមានអន្តរសកម្មរវាងល្បាយដីនិងពូជឡើយ។ នៅ៣០ថ្ងៃបន្ទាប់ពីដាំរួច ការពិនិត្យទៅលើពូជនិងល្បាយដីក្នុងផើងបានបន្តរផ្តល់នូវផលយ៉ាងធំដុំទៅលើប្រវែងកូនដំណាំជាកត្តាឯករាជ្យ ហើយនិងអន្តរសកម្មរវាងផលទាំងពីរនេះបានក្លាយជាមានសារះសំខាន់ណាស់។

ភាពខុសគ្នារវាងប្រភេទល្បាយដីក្នុងថើងនៅរយៈពេល៣០ថ្ងៃនៃការលូតលាស់ គឺមានមានភាពច្បាស់ដាច់ពីគ្នា ជាមួយនិងការលាយបញ្ចូលគ្នារវាងដីពីក្រុមហ៊ុននិងពីយូអេចឌីភី បានបង្ហាញអោយឃើញពីប្រវែងនៃការលូតលាស់កូនដំណាំដ៏អស្ចារ្យ។ ជាមួយនឹងពូជដំណាំមួយៗបានបង្ហាញនូវប្រភេទការឆ្លើយតបដ៏វិសេសមួយដល់ល្បាយដីក្នុងថើង ដោយមានភាពផ្ទុយទៅនឹងការឆ្លើយតបជាទូទៅមួយកាលពីល្បាយក្នុងថើងកាលពីលើកមុន។
ខណៈពេលដែលល្បាយពីយូអេចឌីភីនិងពីក្រុមហ៊ុនជាល្បាយដ៏កំពូលលើគេពីរប្រភេទសំរាប់ពូជដំណាំមួយៗ វាបានប្រែប្រួលដោយពូជទៅតាមកំរិតនៃភាពឧត្តុងឧត្តមលើសល្បាយដទៃទៀត។សំរាប់ពូជសណ្តែកឡេបឡេប ល្បាយរបស់យូអេចឌីភីឈរដាច់តែឯងសំរាប់ការផ្តល់នូវកូនដំណាំដែលមានការលូតលាស់ខ្ពស់ជាងបើប្រៀបធៀបទៅនឹងល្បាយផ្សេងៗ។ កូនម្រុំគឺមានការលូតលាស់វែងជាងគេនៅក្នុងល្បាយរបស់យូអេចឌីភីបើប្រៀបធៀបទៅម្រុំដោយល្បាយផ្សេងទៀត។
កូនល្ពៅដែលដាំនៅក្នុងល្បាយពីក្រុមហ៊ុនពាណិជ្ជកម្មគឺមិនលូតលាស់វែងជាងដាំក្នុងល្បាយរបស់យូអេចឌីភីឡើយ ទោះជាវាវែងជាងដាំក្នុងល្បាយផ្សេងទៀតក៏ដោយ។ល្ពៅដែលដាំដោយល្បាយរបស់យូអេចឌីភីគឺលូតលាស់វែងជាងការដាំដោយមានធ្យូងហើយនិងល្បាយធូន់មួយចំនួន។ សំរាប់ប៉េងប៉ោះ ការដាំក្នុងល្បាយរបស់យូអេចឌីភីនិងក្រុមហ៊ុនមានការលូតលាស់ស្មើរគ្នាហើយល្អជាងល្បាយផ្សេងទៀតជាច្រើន តែទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការពិនិត្យទៅលើប្រវែងតែមួយមុខគឺមិនបានបង្ហាញពីសុខភាពរបស់ដំណាំឡើយ តាមការសិក្សាពីមូលហេតុនៃជំងឺ(ប្រវែងនៃទងដំណាំ)អាចជាសញ្ញាមួយភាពធុញធប់ដែររាប់ទាំងកង្វះពន្លឺដែរ។

3. សុខភាពកូនដំណាំ
បន្ទាប់ពី៣៦ថ្ងៃនៃការលូតលាស់ ការប្រមូលកូនដំណាំបានបង្ហាញភាពខុសគ្នាយ៉ាងខ្លាំងរវាងប្រភេទពូជធម្មតានិងការដាំក្នុងល្បាយសំរាប់ប្រភេទផ្លាស់ប្តូរដែលពឹងផ្អែកនេះ កំពស់ដំណាំ កោសិកាងាប់ ជាតិក្ល ម៉ាសសើម ម៉ាសស្ងួត។ បន្ថែមពីនេះ អន្តរសកម្មកើតឡើងរវាងប្រភេទពូជនិងល្បាយដាំក្នុងថើង លើគ្រប់ប្រភេទដំណាំក្រោយប្រមូលផលទាំងអស់។

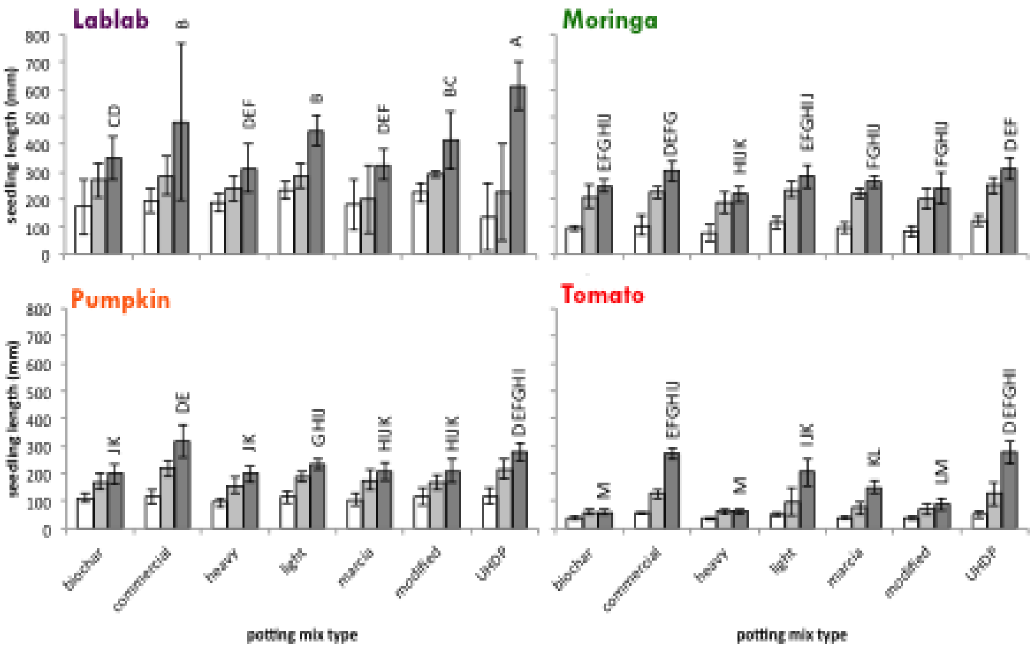
ប្រវែងកូនដំណាំនៅពេលប្រមូលផលមានការប្រែប្រួលយ៉ាងក្រៃលែងដោយអន្តរសកម្មនៃពូជហើយនិងប្រភេទល្បាយដាំក្នុងថើង។ សណ្តែកឡេបឡេប នៅក្នុងល្បាយរបស់យូអេចឌីភីលូតលាស់វែងជាងកូនដំណាំផ្សេងទៀតលើកលែងតែដាំនៅក្នុងល្បាយរបស់ក្រុមហ៊ុន។ ប៉េងប៉ោះបានទទួលលំដាប់ដ៏អស្ចារ្យនៅក្នុងប្រវែងលូតលាស់ចុងក្រោយ។ ប្រភេទល្បាយដែលមានតែមួយមុខក៏បានបង្ហាញប្រវែងកូនដំណាំដែលបានផ្លាស់ប្តូរដោយពូជដែរ។ នៅក្នុងល្បាយរបស់យូអេចឌីភី កូនសណ្តែកឡេបឡេបមានប្រវែងវែងជាងពូជបីប្រភេទទៀត ដែលជាប្រភេទមិនសូវខុសគ្នានោះឡើយ។នេះបញ្ជាក់ថាល្បាយនេះមានគាំទ្រឡេបឡេបនូវប្រវែងលូតលាស់មធ្យមសំរាប់ប្រភេទពូជរបស់វា តែវាបែជាផ្តល់អោយនូវកំរិតទាបបំផុតសំរាប់លូតលាស់របស់កូនប៉េងប៉ោះទៅវិញ។

ជាតិក្លូនិងកោសិកាដែលងាប់ត្រូវបានប្រើដើម្បីវាស់វែងពីសុខភាពមុនពេលប្រមូលផល។ កូនដំណាំបានប្រែប្រួលយ៉ាងសំបើមនៅក្នុងកំរិតក្លូនិងកោសិកាងាប់ដោយប្រភេទពូជហើយនិងល្បាយហើយនិងដោយអន្តរសកម្មនៃឥទ្ធិពលពីរ (រូបភាពទី២)។ សំរាប់ល្ពៅនិងប៉េងប៉ោះ កំរិតនៃកោសិកាងាប់និងជាតិក្លូបានលេចឡើងប្រែប្រួលជាងម្រុំនិងឡៃបឡៃប(រូបភាព២)។ លើសពីនេះទៅទៀត ជាមធ្យមឡៃបឡៃបនិងម្រុំមិនដែលដល់កំរិតនៃជាលិកាខ្ពស់ជាង១០%ឬក៏កំរិតនៃជាតិក្លូលើសពី២៥%។ល្ពៅនិងប៉េងប៉ោះនៅក្នុងល្បាយមួយចំនួនឈានដល់កំរិតជាតិជាលិកាខ្ពស់ជាង ២០% ហើយកំរិតនៃជាតិក្លូខ្ពស់ជាង៤០%។

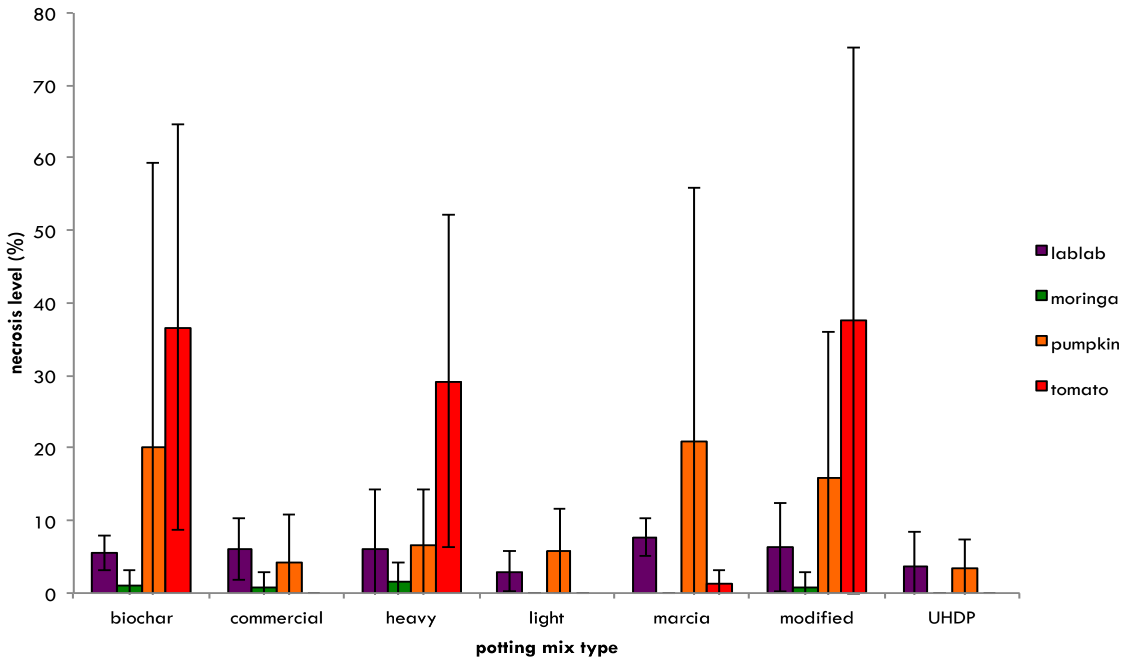
ពីលើចុះក្រោម (១)កូនដំណាំ (២) ការវាស់ការលូតលាស់ (៣) ការវាយតំលៃក្លូនិងកោសិការងាប់

កូនដំណាំជីវម៉ាស់ស្ងួតបានប្រែប្រួលយ៉ាងខ្លាំងតាមប្រភេទពូជល្បាយដំណាំក្នុងផើង ហើយនិងអន្តរសកម្មនៃប្រភេទពូជនិងល្បាយដាំក្នុងផើង(រូបភាពទី៣)។ ផលិតផលដំបូងនៃកូនដំណាំតាមប្រភេទនីមួយៗតាមដែលវាស់វែងតាមជីវម៉ាស់ស្ងួត ប្រែប្រួលគួរអោយកត់សំគាល់សំរាប់គំរូឡៃបឡៃបនិងល្ពៅ

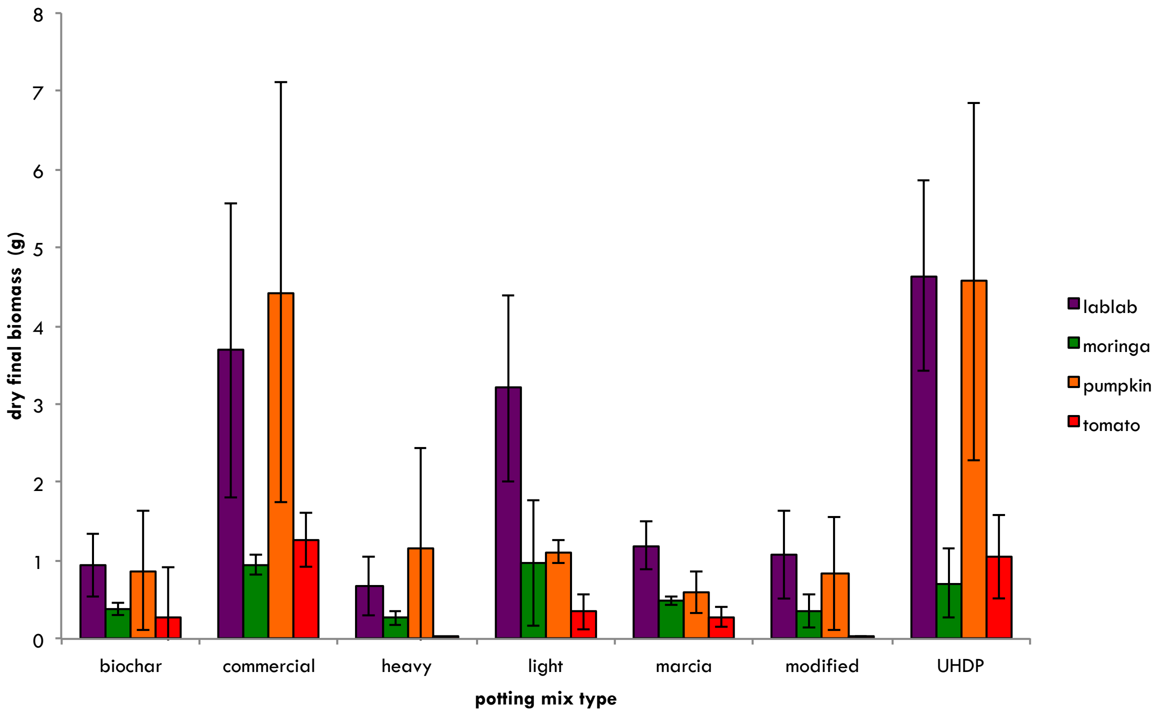
ដោយការដាក់ល្បាយដាំក្នុងផើង(រូបភាពទី៣)។ សំរាប់ម្រុំនិងប៉េងប៉ោះ ភាពខុសគ្នារវាងការផ្សំល្បាយក្នុងផើងគឺតិចជាតិច្រើន (រូបភាពទី៣) ការដាំក្នុងផើងល្បាយរបស់យូអេចឌីភី ឡៃបឡៃបនិងល្ពៅបានសរេចនូវកំរិតខ្ពស់បំផុតនៃជីវម៉ាស់ស្ងួត 4.6 ± 0.5ក្រនិង 4.6 ± 0.4 ក្រ។ ផ្ទុយមកវិញ ម្រុំនិងប៉េងប៉ោះដែលដាំក្នុងល្បាយរបស់យូអេចឌីភីបានទទួលជីវម៉ាស់ស្ងួតតិចជាងច្រើន ក្នុងចំនួនជាង៣៦ថ្ងៃ (0.7 ± 0.4 gក្រនិង 1.1 ± 0.4ក្រ)



រូបភាព៤ ប្រសិទ្ធិភាពនៃល្បាយ ពូជ និងកាលបរិច្ឆេត[10 (ស), 20 (ប្រផេះស្រាល), និង 30 (ប្រផេះខ្លាំង) ថ្ងៃបន្ទាប់ពីដាំ] ទៅលើប្រវែងដំណាំ (មម)។ រូបខាងលើដែលខុសគ្នានេះបង្ហាញពីផលនៃប្រភេទពូជសំខាន់ៗទៅលើកំរិតនៃការដុះឡើងជាទូទៅ $F = 5.99$, $p = 0.0041$. ដំណាងនៃភាពលំអៀង ± 1 SE ជាមធ្យម។



រូបភាពទី៥ ប្រសិទ្ធិភាពនៃប្រភេទពូជនិងល្បាយទៅលើកំរិតជាលិកា(0%) នៅពេលប្រមូលផល ៣៦ថ្ងៃបន្ទាប់ពីដាំ តំណាងកំរិតលំអៀត ± 1 SE ជាមធ្យម។



រូបភាពទី៦ ប្រសិទ្ធិភាពនៃប្រភេទពូជនិងល្បាយដាំក្នុងផើងទៅលើជីវម៉ាស់ស្ងួត (ក្រ) នៅពេលប្រមូលផល ៣៦ថ្ងៃបន្ទាប់ពីការដាំ ដំណាងកំរិតលំអៀង ± 1 SE ជាមធ្យម

សង្ខេប

នៅក្នុងការសិក្សានេះ យើងមានបំណងពិនិត្យថាវាមានទំហំប៉ុន្មាចំពោះការប្រែប្រួលនៅក្នុងល្បាយដាំដំណាំក្នុងផើងនិងប្រភេទពូជដែលមានឥទ្ធិពលទៅលើការដុះឡើងនិងកំលាំងនៃកូនដំណាំដែលបានដាំក្នុងថ្នាល់ដែលធ្វើឡើងនៅតំបន់ត្រូពិក។ ការសិក្សាលើកមុនបានបង្ហាញថាអង្កាមនិងស្រកីដូងគឺវាសមស្របណាស់សំរាប់បន្ថែមនិងជំនួសដល់ល្បាយដាំក្នុងផើងជាប្រពៃណីយ៍ចំពោះប្រសិទ្ធិផលមិនល្អ(បាក ២០១០ អាមេត ២០១២) ការបន្ថែមអង្កាមនិងស្រកីដូងដល់ល្បាយដាំក្នុងផើងគឺជាគំនិតមួយនៃការកាត់បន្ថយហានិភ័យនៃធាតុបង្កជំងឺនិងការលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិចង្រៃក៏ដូចជាការបង្កើនរន្ធតូចៗនិងការពារកុំអោយមានការលិចទឹកដោយសារតែលក្ខខណ្ឌរបស់វាដូចជាសំភារៈដែលមិនមានដីនិងរបស់របរផ្នែករាងកាយ(អូឡាំភីស ១៩៩៩) អង្កាមដុតត្រូវបានបង្ហាញថាជាទំរង់ដ៏រឹងមាំមួយនៃសំភារៈមិនមានជាតិដី ហើយមានទំនាក់ទំនងជាមួយនឹងជីជាតិកើនឡើងនៃអង្គជាតិក្នុងផើង (ក្រៃបឺ អេ អាល ២០១០)

ទោះបីជាលទ្ធផលរបស់យើងមិនអាចគាំទ្រនិងមិនអាចបំពេញគោលបំណងចង់បាន ក៏វាបានផ្តល់ជាយោបល់ថា គុណភាពនៃអាហារូបត្ថម្ភនៃអង្គជាតិផ្អែកទៅលើដី អាចនឹងមានសារៈសំខាន់ដល់ការលូតលាស់របស់ដំណាំទូទៅជាងបរិស្ថានបន្សុតដែលទាក់ទងគ្នាហើយនិងរបស់របរផ្នែករាងកាយដែលបានផ្តល់អោយដោយរបស់ដែលមិនមានដីដែលយើងបានប្រើប្រាស់ក្នុងការពិសោធន៍។ នេះជាផលវិបាកមួយក្នុងការកំណត់ធនធានដែលមានកំរិតដែលជីដែលបានបន្ថែមគឺមានការសន្សំសំចៃ។ នៅរដូវវស្សា បំពង់បង្ហូរខ្សោយនៃអង្គជាតិអាចកាត់បន្ថយកំរិតនៃការដុះឡើងរបស់ដំណាំ ដោយការបង្កើនឱកាសនៃឬសរបស់ដំណាំ ហើយនិងការទប់និងតុល្យភាពទឹកនៅក្នុងដំណាំ (ហ្ស៊ូ ២០០៧)។

នៅក្នុងការរៀបចំល្បាយរបស់យើងឡើង យើងមានការចាប់អារម្មណ៍ទៅលើតួនាទីដែលលក្ខខណ្ឌទឹកនៃអង្គជាតិដែលមាននៅក្នុងការលូតលាស់របស់ដំណាំ ដូច្នេះហើយ វាមិនបានសហការណ៍ជីជាតិចូលទៅក្នុងការពិសោធន៍ឡើយ។ ការបន្ថែមអង្កាមនិងស្រកីដូងដល់ល្បាយគឺជាការបន្ថែមសមត្ថភាពនៃបំពង់បង្ហូរទឹកហើយនិងកាត់បន្ថយផលជាអវិជ្ជមាននៃទឹកច្រើនពេកដល់ដំណាំតូច។ ទិន្នន័យនេះបង្ហាញថានៅក្នុងការសិក្សានេះសមត្ថភាពបង្ហូរបានដើរតួនាទីតិចតួចក្នុងការលូតលាស់របស់ដំណាំដែលបានជោគជ័យជាជាងការសិក្សាលើកមុន។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ លទ្ធផលនេះត្រូវបានដាក់ចូលទៅក្នុង ក្នុងការកំណត់និងតម្រូវការសំខាន់មួយនៃធនាគារអេកូអាស៊ីនៅភាគខាងជើងប្រទេសថៃហើយក៏ជាលទ្ធផលបឋមដ៏សំខាន់បំផុតមួយដល់អាកាសធាតុនៅអនុតំបន់ត្រូពិនៅពេលរដូវភ្លៀង។

លទ្ធផលនៃការសិក្សានេះបានផ្តល់ជាយោបល់ថា នៅថ្ងៃទី៣០ លក្ខខណ្ឌជីវជាតិ គឺជាកត្តាកំរិតមួយដល់ការលូតលាស់របស់ដំណាំ។ ដំបូងឡើយនៅក្នុងការសិក្សា ប្រភេទនៃល្បាយគឺមិនសូវមានសារៈសំខាន់ដល់ការលូតលាស់របស់ដំណាំឡើយ។ នេះបង្កប់ន័យថាសំរាប់ដំណាំដែលបានដាំសំរាប់រយៈពេលខ្លី ល្បាយដែលមានលក្ខខណ្ឌជីវជាតិទាប ប្រហែលជាជំរើសល្អមួយសំរាប់អ្នកដាំដែលមានធនធានរកបានមានកំរិត ដូច្នេះហើយ ពេលវេលានៃការដាំដុះនៅក្នុងថ្នាលគឺជាកត្តសំខាន់ណាស់ដើម្បីពិចារណានៅពេលជ្រើសរើសល្បាយដាំដំណាំក្នុងផើង។

ទោះបីជាការសិក្សានេះមិនបានកែប្រែដល់ល្បាយដ៏ទៃទៀត ដែលមានជី ការសិក្សានាពេលអនាគត អាចនឹងស្វែងរកផលនៃការបន្ថែមជីដែលរលាយយឺតឬជីទឹកដល់ល្បាយ អាចជាសរីរាង្គឬរបស់បង្កើត។ បន្ថែមពីនេះទៀត ការសិក្សានាពេលអនាគតគួត្រូវបានបញ្ចូលសំភារៈលើកកំពស់ការបង្ហូរទឹក (ស្រកីដូង និងអង្កាម) ដល់

ល្បាយរបស់យូអេចឌីភី ដើម្បីបង្កើនរន្ធតូចៗ។ ការប្រើដីក្រុមហ៊ុនឬការបង្គ្រប់បន្ថែមល្បាយដំណាំក្នុងផើង ពេញនិយមណាស់នៅក្នុងថ្នាលដំណាំឧស្សាហាកម្ម។

ខណៈដែលជំរើសមួយទៀតប្រហែលជាមិនសូវល្អសំរាប់ការងារដែលធនធានមានកំណត់ មានវិធីដែលមានតំលៃថោកចំពោះដីដែរ នោះគឺ សារជាតិឆ្អឹង និងអាហារឈាម (ផូស្វ័រនិងអាសូត) និងដីពីស្រះត្រីដែលគេបង្ហូទឹកចេញ។ ការបន្ថែមដីអាចអោយយើងរកឃើញផលនៃការប្រែប្រួលជាតិគីមីផ្នែករូបរាង ដោយគ្មានការបញ្ចូលគ្នានៃការប្រែប្រួលភាពខុសគ្នានៃជីវជាតិអាហារូបត្ថម្ភក្នុងចំណោមល្បាយឡើយ។បើមានការអនុញ្ញាតិផ្នែកធនធានហិរញ្ញវត្ថុ ការសិក្សាជាលើកទីពីរនឹងមានប្រយោជន៍ពីការវាស់វែងកំរិតអាហារូបត្ថម្ភក្នុងសំណាកល្បាយក្នុងផើង នៅមុន អំឡុងពេល និងក្រោយការលូតលាស់នៃដំណាំ។ ការទទួលបានទិន្នន័យអាហារូបត្ថម្ភក៏អាចអោយយើងនូវការពិនិត្យការប្រែប្រួលដ៏ប្រសើជាងមុខដែរក្នុងលក្ខខណ្ឌអាហារូបត្ថម្ភនៃល្បាយខុសៗគ្នាហើយនិងកែតម្រូវសំរាប់ការប្រែប្រួលសំភារៈពីដីពីមួយចំនួនទៅមួយចំនួន។វាក៏ល្អដែរសំរាប់ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញនូវល្បាយក្នុងការដាំជាលើកទីពីរនិងទីបីដើម្បីជាខ្នាតជីដល់ល្បាយសំរាប់រយះពេលយូរអង្វែងតទៀត។

អង្កាមដុតត្រូវបានបញ្ចូលទៅក្នុងការសិក្សាពីព្រោះការងាយរកបានហើយនិងប្រើនៅក្នុងថ្នាលឧស្សាហាកម្មនៅប្រទេសថៃ តែទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការស្រាវជ្រាវទាក់ទងនឹងធ្យូងបានស្នើរថា សំភារះពីធ្យូង គឺល្អណាស់សំរាប់ប្រើប្រាស់បន្ទាប់មកសំភារះត្រូវបានបញ្ចូលគ្នាទាំងស្រុងជាមួយនឹងសារជាតិអាហារូបត្ថម្ភនិងសារធាតុមីក្រុប ដែលរក្សាសំណើម ហើយអាចមានអាយុកាលដល់ទៅជាច្រើនខែ។សំភារះធ្យូងត្រូវបានប្រើនៅក្នុងការសិក្សានេះមិនបានកំណត់ពេលវេលានៅក្នុងលក្ខណះនេះទេមុននិងធ្វើការបញ្ចូលជាមួយនិងល្បាយដាំក្នុងផើង។នៅពេលដែលគេប្រើវាអោយបានសមរម្យ ការប្រើធ្យូងនេះនៅក្នុងល្បាយអាចនឹងមានផលប្រយោជន៍ច្រើនដល់ដំណាំមានដូចជា ការកាន់ ទប់ទឹក សមត្ថភាព បង្កើនលំហូរ សមត្ថភាពផ្លាស់ប្តូអីយ៉ុងអោយទៅជាវិជ្ជមាន សំរាប់កាន់ឬទប់អាហារូបត្ថម្ភ ហើយនិងបង្កើនចំនួនអង្គជាតិមីក្រុប ទាំងអស់នេះក៏បានចូលរួមចំណែកក្នុងល្បាយដំណាំក្នុងផើងដ៏ល្អដែរក្នុងលក្ខខណ្ឌដែលធនធានមានកំរិត។ ការស្រាវជ្រាវនាពេលអនាគតគួរនឹងផ្តោតទៅលើការបញ្ចូលគ្នានៃធ្យូង (ដោយមានឬដោយគ្មានអង្គជាតិអង់ស៊ីមគ្រប់អាយុ) ទៅក្នុងល្បាយដែលគ្មានដីសំរាប់ការប្រើប្រាស់ជាដីដំណាំក្នុងផើងនៅក្នុងថ្នាល។
ពេលវេលានៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះគឺមានកំណត់ដោយសាររដូវភ្លៀងនៅប្រទេសថៃហើយអាចនឹងបានទទួលប្រយោជន៍ពីការឆ្លើយតបទាំងរដូវភ្លៀងនិងរដូវក្តៅ។ ល្បាយដែលដំណើរការអន់នៅក្រោមសំណើមខ្លាំង ទាក់ទងនឹងស៊ីតុណ្ហភាពខ្ពស់នៃរដូវភ្លៀងអាចនឹងប្រសើជាងនៅក្នុងខែក្តៅ ឬស្ងួតជាង ឬរដូវត្រជាក់។ ដូចដែលធនាគារអេកូអាស៊ីដាំដំណាំខុសៗគ្នានៅក្នុងរដូវខុសៗគ្នា វិធីសាស្រ្តសំរាប់ការដាំដុះត្រូវតែខុសគ្នាដោយសារតែទំរង់នៃអាកាសធាតុផ្លាស់ប្តូរ។ លើសពីនេះទៅទៀត ការសិក្សាអាចនឹងផ្តលផលប្រយោជន៍ពីការធ្វើតេស្តល្បាយដែលបានជោគជ័យនៅក្នុងការសិក្សានេះ (ដូចជាល្បាយរបស់យូអេចឌីភី) ជាមួយនិងប្រភេទខុសៗគ្នានៃពូជជាច្រើន។
យើងព្យាយាមផ្តល់អោយនូវប្រភេទរុក្ខជាតិមួយចំនួនធំដើម្បីបង្កើតទិន្នន័យដើមគ្រាដ៏មានប្រយោជន៍សំរាប់ល្បាយនីមួយៗដែលអាចនឹងយកទៅប្រើប្រាស់បានយ៉ាងទូលំទូលាយ។ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនឹងផ្តោតទៅលើពូជដែលគេបានសិក្សាបានយ៉ាងល្អិតល្អន់ជាពិសេស សំរាប់ការដាំដុះឬដែលមានប្រយោជន៍ពីអំឡុងពេលដាំដុះដែលយូរជាងនៅក្នុងថ្នាល។ ពូជឈើ ដូចជាម្រុំនិងស្ពុំ ដែលជាញឹកញ៉ាប់មានបញ្ហាក្នុងការចាប់ផ្តើ

មជាមួយគ្រាប់នៅក្នុងវាល ចំការ នឹងបានប្រយោជន៍ពីការសិក្សារយៈពេលយូរមួយនៃសុខភាពនិងការលូតលាស់នៅក្នុងល្បាយដាំក្នុងផើង។

ការដាក់ការសិក្សានេះទៅក្នុងអត្ថបទរបស់ធនាគារគ្រាប់ពូជតំបន់អេកូអាស៊ីបានបង្ហាញពីឱកាសវិសេសមួយដើម្បីស្រាវជ្រាវរកជំរើសដែលសមរម្យសំរាប់កសិករមួយចំនួនដែលធនធានមានកំណត់។ ការបង្កើតថ្មីនៅធនាគារគ្រាប់ពូជអេកូគឺផ្អែកទៅលើបច្ចេកទេសដែលអាចយកទៅប្រើប្រាស់បានសំរាប់សហគមន៍ដៃគូរបស់អេកូនិងអង្គការដៃគូរនានា។ ការសិក្សានេះបានបង្ហាញយ៉ាងជោគជ័យថាល្បាយដែលមានតំលៃថោក ដោយការប្រើប្រាស់សំភារះងាយស្រួលទទួលបានពីកន្លែងជិតៗនៅក្នុងតំបន់ អាចផ្តល់ផលដល់រុក្ខជាតិដែលមានសុខភាពល្អ ឬល្អជាង រុក្ខជាតិដែលគេដាំក្នុងល្បាយពីក្រុមហ៊ុនដែលមានតំលៃថ្លៃជាង។ កសិករខ្នាតតូចឬអ្នកដាំដំណាំក្នុងសួនក្រោយផ្ទះអាចបង្កើតល្បាយយូអេចឌីភីជាមួយនឹងតំលៃនិងកំលាំងពលកម្មតិចតួច។ ក្នុងការសិក្សាពិសេសនេះ យើងឃើញថាល្បាយរបស់យូអេចឌីភីគឺមានជំរើសល្អណាស់សំរាប់អ្នកដាំនៅក្នុងប្រទេសថៃភាគខាងជើងដែលការកំណត់ធនធានមានកំរិត។

ការងារដែលបានលើកឡើង

Ahmad, Iftikhar, T. Ahmad, A. Gulfam, and M. Saleem. 2012. ការលូតលាស់និងការចេញផ្កានៃគែបឺរ៉ា ដោយមានឥទ្ធិពលពីការងារកសិកម្មជាច្រើន កាសែតប៉ាគីស្ថាន នៃបូតានី 44: 291–299.

Antwi-Boasiako, C. and R. Enninful. 2011. ផលនៃការលូតលាស់មធ្យម អ័ម្ញ៉ូន និងការកាត់មែកចាស់ និងប្រវែង ទៅលើការដុះពន្លកនៃម្រុំ ការចេញផ្សាយរបស់ វិទ្យាសាស្រ្តកសិកម្មនិងជីវបច្ចេកទេស 86.6: 619–625. Web. 2 កក្កដា 2012.

Arenas, M., C.S. Vavrina, and J.A. Cornell. 2002. Coir ជាជំរើសសំរាប់ជីនៅក្នុងការផ្សព្វផ្សាយសំរាប់ការផលិតប៉េងប៉ោះ. វិទ្យាសាស្រ្តកសិកម្ម 37.2: 309–312.

Chavasit, V., R. Pisaphab, P. Sungpuag, S. Jittinandana, and E. Wasantwisut. 2002. ការផ្លាស់ប្តូក្នុងបេតាការ៉ូទីន និងវិតាមីនអេ អាហារដែលសំបូរវិតាមិនអេ ក្នុងប្រទេសថៃអំឡុងពេលការថែរក្សានិងការទុកដាក់ ការចេញផ្សាយពីវិទ្យាសាស្រ្តម្ហូបអាហារ 67.1: 375–379.

Devkota, NR, and B Rerkasem. 2000. ផលពីការកាត់បែកដាំនៅលើសេដ្ឋកិច្ចអាសូត និង ផលនៃសារធាតុស្ងួតរបស់ឡេបឡេបដែលបានដាំក្រោមលក្ខខណ្ឌកសិកម្មតែមួយមុខ និងច្រើនមុខជាមួយពោតនៅខាងជើងប្រទេសថៃ។ កសិកម្មពិសោធន៍ 36: 459–468.

Forcella, F., R.L. Benech Arnold, R. Sanchez, and C.M. Ghersa. 2000. ការបណ្តុះកូនដំណាំគំរូការស្រាវជ្រាវដំណាំតាមវាល 67: 123-139

Graber, E., Y.M. Harel, M. Kolton, E. Cytryn, A.Silber, D.R. David, L. Tsechanksy, M. Borenshtein, Y. Elad. 2010. ឥទ្ធិពលនៃធ្យូងលើការអភិវឌ្ឍន៍និងការផលផលិតពីម្ទេសផ្លោកនិងប៉េងប៉ោះដែលបានដាំនៅក្នុង ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយដោយគ្មានដីស្រោចទឹកដាក់ជី។ ដំណាំនិងដី 337.1-2: 481–496.

Herklots, G.A. 1972. បន្លែនៅក្នុងអាស៊ីអាគ្នេយ៍. Hafner Press, New York.

Meerow, A.W. 1994. ការលូតលាស់នៃដំណាំនៅអនុតំបន់ត្រូពិកដោយប្រើស្រកីដូង (ជីស្រកីដូង) ជាជីជំនួស វិទ្យាសាស្រ្តកសិកម្ម 29.12: 1484–1486.

Menalled, F.D., D.D. Buhler, and M. Liebman. 2005. ផលពីជីកំប៉ុស្តអាចមិមាន់ទាលើការបណ្តុះនិងការលូតលាស់ដំបូងនៃដំណាំនិងរុក្ខជាតិចង្រៃ ក្រោមលក្ខខណ្ឌផ្ទះកញ្ចក់។ បច្ចេកទេសរុក្ខជាតិចង្រៃ 19: 784-789.

Palada, MC. 1996. Moringa (Moringa oleifera Lam.): ដំណាំឈើមានប្រយោជន៍ច្រើនជាមួយនិងសក្តានុពលកសិកម្មនៅអនុតំបន់ត្រូពិក សហរដ្ឋអាមេរិក វិទ្យាសាស្ត្រកសិកម្ម 31.5:794-797

Rosset, P., R. Rice, and M. Watts. 1999. ប្រទេសថៃនិងពិភពប៉េងប៉ោះ សកលភាវូបនីយកម្ម ប្រទេសកសិកម្មថ្មី និងសំណួរទាក់ទងនឹងកសិកម្ម។ ការផ្សាយជាអន្តរជាតិនៃសង្គមវិទ្យានៃកសិកម្មនិងអាហារ 8: 71–94.

Zhu, H, J.M. Frantz, R.C. Derksen, C.R. Krause. 2007.ការអង្កេតមើលប្រពន្ធបង្ហូទឹកនិងការលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិពីសំភារះដាំដំណាំនៅថ្នាល។ ការអនុវត្តវិស្វកម្មក្នុងកសិកម្ម 23.3: 289–297.