ការធ្វើពិសោធន៍សមត្ថភាពគ្រាប់ពូជដោយប្រើ ការពិសោធន៍បណ្ដុះសាមញ្ញ

ECHO Asia Notes
A Regional Supplement to ECHO Development Notes

លេខ ១១ ខែតុលា ឆ្នាំ២០១១

ដោយបណ្ឌិត **Abram J. Bicksler**

អ្នកនិពន្ធ: **Abram** បំរើការជាអ្នកត្រួតពិនិត្យលើការស្រាវជ្រាវពីនិរន្តរភាព និងជាសាស្ត្រាចារ្យនៃវិទ្យាស្ថានសិក្សាពីការអភិវឌ្ឍន៏និរន្តរភាពអន្តរជាតិ ក្នុងខេត្តឈៀងម៉ៃ។ គាត់ក៏ជួយដល់ការិយាល័យអេកូតំបន់អាស៊ីជាទីប្រឹក្សាបច្ចេកទេសផងដែរ។

សេចក្ដីសង្ខេប

ការរក្សាគ្រាប់ពូជដោយខ្លួនឯង គឺជាការមធ្យោបាយសន្សំសំចៃដ៏មានប្រសិទ្ធិភាពមួយ ក្នុងការប្រើប្រាស់គ្រាប់ពូជសំរាប់ដាំដុះទៅថ្ងៃអានាគត និងដើម្បីជួយថែរក្សាជីវចម្រុះរុក្ខជាតិរបស់ ផែនដីផង។ កាន់តែសំខាន់ជាងហ្នឹងទៀត ក្រៅពីដាំដោយប្រើគ្រាប់ពូជខ្លួនឯងហើយ អ្នកគួរឲ្យគ្រាប់ពូជ ទាំងនេះទៅឲ្យមិត្តនិងអ្នកជិតខាង ឬក៏ចែកចាយគ្រាប់ពូជទាំងនេះទៅដល់ស្ថាប័នរបស់អ្នក ដើម្បីឲ្យបានដឹងពីសមត្ថភាពរបស់គ្រាប់ពូជរបស់អ្នក។ សូមពិនិត្យបន្ថែមលើអត្ថបទចុះផ្សាយលេខ ៨ ខែមករា ឆ្នាំ២០១១ របស់ ECHO Asia Notes ចំណងជើង “ សង់បន្ទប់បណ្ដុះគ្រាប់ពូជដោយខ្លួនឯងសំរាប់ធ្វើការសាកល្បងពីសមត្ថភាពរបស់គ្រាប់ពូជ ” (www.echonet.org/repository#1003:d:Build%20Your%20Own%20Seed%20Germination%20Cabinet)
ចំណងជើងនេះនឹងបង្ហាញលំអិតពីវិធីធ្វើមួយចំនួនដោយចំណាយប្រាក់តិច ដើម្បីធ្វើការសាកល្បងពីសមត្ថភាពគ្រាប់ពូជ។

សមត្ថភាពគ្រាប់ពូជ គឺការវាស់ពីភាគរយនៃគ្រាប់ពូជដែលអាចរស់រាន បន្ទាប់ពីយកទៅស្តុកទុក។ គ្រាប់ពូជដែលល្អបំផុតរបស់អ្នក មានចំនួនតែ ២ ទៅ ៣ គ្រាប់ប៉ុណ្ណោះ ដែលអ្នកត្រូវការដើម្បីយកមកដាំនៅក្នុងចំការ ឬកន្លែងបណ្ដុះកូនឈើ។

ដើម្បីដឹងពីសមត្ថភាពរបស់គ្រាប់ពូជ គេអាចយកមកធ្វើការសាកល្បង ដោយប្រើវិធីងាយៗជាច្រើន។ ការសាកល្បងបណ្ដុះគ្រាប់ពូជ ស្ទើរតែជាវិធីមួយដ៏សាមញ្ញបំផុតទៅហើយ: គ្រាប់ពូជត្រូវបានដាក់ឲ្យត្រូវកន្លែងដែលមានប្រភព (ខ្យល់, ទឹក, កំដៅ និងពន្លឺ) ដើម្បីបណ្ដុះ និងលូតលាស់ ទៅ ជាកូនឈើបាន។ ជាធម្មតាគ្រាប់ពូជត្រូវបានគេដាក់ដាំនៅក្នុងដី ឬដាក់នៅក្នុងជើងផ្ដា ហើយតាមដានថាតើមានគ្រាប់ពូជ

ប៉ុន្មានដែលដុះលូតលាស់។ ទោះជាយ៉ាងណា គុណវិបត្តិ នៃការដាំនឹងដី, ជើង និងទីវាល គឺអាច ប្រែប្រួលតាមរយៈបរិស្ថានជុំវិញវា ដោយហេតុនេះធ្វើឲ្យយើងមានការពិបាកក្នុងការវិនិច្ឆ័យពីសមត្ថភាពពិតរបស់គ្រាប់ពូជ (ហេតុផលដែលបង្កឲ្យគ្រាប់ពូជមិនអាច លូតលាស់បានមាន ដូចជា គ្រាប់ខូច ឬហូរជន់តាមទឹក, រងការបំផ្លាញដោយផ្សិត, ទទួលកំដៅខ្លាំងពេក។ល។)។

រូបទី ១: ទូរបណ្ដុះគ្រាប់ (សូមមើលសេចក្ដីពិស្ដារស្ដីពីការសង់នៅក្នុងអត្ថបទ EAN ខែមករា ឆ្នាំ២០១១

ទូរបណ្ដុះគ្រាប់ពូជដែលណែនាំឲ្យប្រើ ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុងអត្ថបទចុះផ្សាយមុន (រូបភាពទី ១) គឺជាវិធីមួយដ៏ល្អ សំរាប់ផ្ដល់នូវពន្លឺ និងសីតុណ្ហភាព ដើម្បីអាចឲ្យគ្រាប់លូតលាស់ ហើយរួមទាំងវិធីផ្សេងៗទៀតផងដែរ។ បើទោះជាទូរមិនពេញលក្ខណៈក៏អ្នកនៅតែអាចធ្វើការសាកល្បងពីសមត្ថភាពគ្រាប់ពូជដោយទុកចិត្តបានដែរ។

របៀបធ្វើ

វិធីផ្សេងៗសំរាប់ពិនិត្យពីសមត្ថភាពគ្រាប់ពូជសុទ្ធតែប្រើសំរាប់ផ្ដល់ឲ្យគ្រាប់ពូជជាមួយសារធាតុ ដែលធ្វើសកម្មភាពនៅពេលមានអង់ស៊ីម ដែលជួយបង្កើតទឹកឡើងក្នុងបរិមាណសមរម្យសំរាប់គ្រាប់ពូជ អាចស្រូបយកសារធាតុចិញ្ចឹមបាន (ស្រូបចូលទៅក្នុងខ្លួនរបស់ពួកវាផ្ទាល់) ដើម្បីលូតលាស់។ វិធីធ្វើអាស្រ័យលើធនធានដែលអ្នកមាន ហើយត្រូវចាំថា ជាធម្មតាអ្នកអាចប្រើវិធីខុសៗគ្នាមួយចំនួន ដើម្បីធ្វើការប្រៀបធៀបពីលទ្ធផល ដែលទទួលបាន។

រាល់គ្រាប់ពូជត្រូវការលក្ខខណ្ឌពន្លឺ និងសីតុណ្ហភាពចាំបាច់ ប៉ុន្តែតាមច្បាប់ទូទៅដែលបានចែងថា គ្រាប់ពូជស្ទើរតែទាំងអស់នឹងដុះលូតលាស់ នៅពេលសីតុណ្ហភាពចន្លោះពី ២០ ទៅ ៣០ អង្សាសេ, សារធាតុទឹកគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការធ្វើសកម្មភាពនៅពេលមានអង់ស៊ីម និងបរិមាណពន្លឺខ្លះ ដែលត្រូវផ្ដល់ទៅ គ្រាប់ពូជ (មើលតារាង ៥.១ នៅក្នុង " វិធីប្រើគ្រាប់ពូជនៅធនាគារគ្រាប់ពូជ " សំរាប់លក្ខខណ្ឌមួយចំនួន ដែលគ្រាប់ពូជត្រូវការ និងកាន់តែស៊ីជំរៅនៃការពិសោធន៍ពីសមត្ថភាពគ្រាប់)។

គ្រាប់ពូជសំរាប់ធ្វើពិសោធន៏គួរតែត្រូវជ្រើសរើសដោយច្រោះៗចេញពីគ្រាប់ពូជទាំងអស់របស់អ្នក។ តាមក្របខ័ណ្ឌអន្តរជាតិចំពោះគ្រាប់ពូជ ដែលយកមកធ្វើការពិសោធន៏ត្រូវការ ២០០ គ្រាប់ សំរាប់ការពិសោធន៏ពីការលូតលាស់។ ប្រសិនបើបរិមាណ ដែលបានកំណត់ខាងលើនេះពិបាកក្នុងការបង្គ្រប់វា ត្រឹមតែ ១០០ រឺយ៉ាងហោចណាស់ ៥០ គ្រាប់ ក៏អាចយកមកធ្វើការពិសោធន៏បានដែរ។ ចែកគ្រាប់ពូជទាំងអស់ជាពីរស្មើៗគ្នា ធ្វើដូចនេះអ្នកនឹងទទួលលទ្ធផល ២ ចំពោះការពិសោធន៏ពីការលូតលាស់។

ប្រសិនបើអ្នកមានគ្រាប់ពូជ ច្រើនប្រភេទ (សាលាដ, ស្ពៃក្តោប, ប៉េងប៉ោះ ។ល។) ក្រោយពីការធ្វើពិសោធន៍ចំនួន ៤ ដង លើគ្រាប់ ពូជ ១០០ គ្រាប់ មក វានឹងផ្តល់នូវលទ្ធផលច្រើនបំផុត។

ការការពារមេរោគ

រូបទី ២: ការត្រាំគ្រាប់សណ្តែកទ្រើងនៅក្នុងសូលុយស្យុងធ្វើឱ្យស ១ ភាគរយ (អាចប្រើប្រអប់ដាក់ធំជាងហ្នឹងផ្សេងទៀតក៏បាន ប្រសិនអ្នកមាន)។

សកម្មភាពនៃការឆ្លងមេរោគតាមរយៈពពួកផ្សិត និងបាក់តេរី បើកើតឡើងនៅពេលធ្វើការពិសោធន៍ នោះវានឹងបណ្តាលឱ្យទទួលបាននូវលទ្ធផលមិនល្អ និងការសន្និដ្ឋាន ខុស។ បច្ចេកទេសសំលាប់មេរោគ ជាវិធីដ៏មានសារៈសំខាន់ដើម្បីកាត់បន្ថយនូវការឆ្លងមេរោគ ដោយសំលាប់ និងបន្ថយវត្តមានរបស់ មេរោគ។ ការសំអាត និងសំលាប់មេរោគនៅកន្លែងពិសោធន៍ ដោយ ប្រើសូលុយស្យុងអាកុល ៧០ ទៅ ៩៥ ភាគរយ ឬសូលុយស្យុងសំលាប់មេរោគ ២០ ភាគរយ (កុំភ្លេចលាងដៃរបស់អ្នក!)។ ប្រអប់ដាក់គ្រាប់បណ្តុះ និងដង្កៀបគួរយកទៅត្រាំនៅក្នុងទឹកសូលុយស្យុងសំលាប់មេរោគ ២០ ភាគរយ រយៈពេល ១០ ទៅ ១៥ នាទី ឬធ្វើការសំលាប់មេរោគជាមួយអាកុល។ បង្ការគ្រាប់ពូជពីការគរលើគ្នា និងដកចេញភ្លាមនូវគ្រាប់ ដែលខូច ឬរលួយ ធ្វើការកត់ត្រានូវគ្រាប់ពូជដែលឆ្លងមេរោគ។

រូបទី៣ : ការកាត់ក្រដាសអនាម័យដាក់ចូលក្នុង កែវ **petri** : កាត់ក្រដាស អនាម័យដែលបត់ពីរដោយប្រើកន្ត្រៃបន្ទាប់មកតម្រឹមគែមបណ្តោយក្រដាសអនាម័យឱ្យត្រូវនឹងកែវ **petri** ។

មធ្យោបាយងាយបំផុត ដើម្បីការពារការឆ្លងមេរោគ គឺយើងត្រូវសំអាតផ្ទៃខាងក្រៅរបស់គ្រាប់ មុនយកទៅពិសោធន៍។ ការលាយបញ្ចូលគ្នានៃសូលុយស្យុងធ្វើឱ្យសជាធម្មតាចន្លោះពី ៥ ទៅ ៦ ភាគរយ រៀបចំសូលុយស្យុង sodium hypochlorite *ដោយបន្ថែម ៨០ មីលីលីត្រ នៃទឹកចំហាយ លាយជាមួយសារធាតុធ្វើឱ្យស។ ត្រាំគ្រាប់ពី ៣ ទៅ ៥ នាទី (៣ នាទី ចំពោះគ្រាប់តូច និងច្រើនជាង ៥ នាទី ចំពោះគ្រាប់ធំជាងគេដូចគ្រាប់សណ្តែក ដែលជាគ្រាប់ល្អ) នៅក្នុងសូលុយស្យុង ធ្វើឱ្យសល្មមសំរាប់បរិមាណសមរម្យ (រូបទី ២)។ ត្រូវជុសលាងគ្រាប់ឱ្យបានហ្មត់ចត់ ពី ៣ ទៅ ៥ ដង នៅក្នុងទឹកចំហាយ មុនយកវាទៅធ្វើការបណ្តុះ។*

វិធីបណ្ដុះដោយគ្របក្រដាសពីលើ

នៅក្នុងវិធីគ្របក្រដាសពីលើ គ្រាប់ត្រូវបានគេដាក់នៅលើក្រដាសបណ្ដុះនៅក្នុងប្រអប់ជាមួយគម្រប បិទជិត (ដើម្បីការពារការ បាត់បង់សំណើម)។ ស្នោ ឬកែវ petri ប្រើបានល្អសំរាប់វិធីនេះ។ ធនាគារគ្រាប់ពូជអាស៊ី អេកូ ប្រើប្រអប់ជ័រប្លនជ្រុងជាមួយគម្របបិទជិត។ ប្រើស្ទីតសំរាប់សរសេរលើប្រអប់ជ័រនូវប្រភេទរបស់គ្រាប់ ដែលត្រូវបានយកមកសាកល្បង និងចំនួនដង។ យកប្រអប់ ដែលគ្មាន មេរោគ ដែលបានរៀបរាប់ខាងលើ បន្ទប់មកកាត់ក្រដាសបណ្ដុះ (យើងប្រើក្រដាសអនាម័យពីរស្រទាប់) ដើម្បីដាក់ឲ្យត្រូវនឹងប្រអប់ជ័រ (រូបទី ៣)។

រូបទី៤ : ប្រើដៃ ឬចន្ទេ សដែលសំលាប់មេរោគហើយ សង្កត់ក្រដាស់អនាម័យឱ្យចូលក្នុងកែវ **petri**។

រូបទី៥ : តុការងារល្អសំរាប់ធ្វើការពិសោធន៍ គួរមានកែវ **petri** ដាក់សណ្ដែកទ្រើង, សឺរាំងចាក់ទឹក, ទឹកសំលាប់មេរោគ និងគ្រាប់សំលាប់មេរោគហើយ។ ក្រោយធ្វើរួចគេនឹងយកវាទៅដាក់ក្នុងទូរបណ្ដុះ។

ប្រើដៃ ឬដង្កៀប ដែលបានសំអាតមេរោគហើយ ដើម្បីញាត់ក្រដាសបណ្ដុះទៅក្នុងប្រអប់ជ័រ (រូបទី ៤)។ បន្ថែម បរិមាណចំហាយទឹកឲ្យត្រឹមត្រូវ (ប្រសិនមិនទឹកចំហាយទេ អាចប្រើទឹកពុះ ឬទឹកត្រជាក់ក៏បាន) ដើម្បីរក្សាក្រដាសឲ្យសើមជានិច្ច ប៉ុន្តែមិនត្រូវធ្វើឲ្យជោគទេ (រូបទី ៥)។ យើងបានរកឃើញថា ប្រភេទនៃប្រអប់ជ័រ ដែលមានដាក់ក្រដាសអនាម័យពីរត្រួត ត្រូវប្រើទឹក ២ ទៅ ៦ មីលីម៉ែត្រ អាស្រ័យលើទំហំរបស់ប្រអប់ជ័រ។

តម្រាបគ្រាប់ជាជួរនៅលើក្រដាសបណ្ដុះ ហើយមិនត្រូវឲ្យគ្រាប់ប៉ះគ្នាទេ (រូបទី ៦)។ បិទគម្រប ហើយដាក់ប្រអប់ជ័រទៅក្នុងស្បោងប្រកឲ្យជិត ដើម្បីជួយការពារកុំឲ្យសំណើមភាយចេញទៅក្រៅ (រូបទី ៧)។ អ្នកចង់ការពារការបាត់បង់សំណើម ប៉ុន្តែនៅតែត្រូវការអុកស៊ីសែនចេញចូល ដែលគ្រាប់នឹងត្រូវការដើម្បីលូតលាស់ និងស្រូបយក។

រូបទី៦ ៈ គ្រាប់សណ្តែកទ្រើងដាក់ពង្រាយលើក្រដាសអនាម័យសើម ដោយប្រើចង្កឹះ (មិនបាច់រៀបពួកវាឱ្យត្រង់ជួរទេ ពេកទេ ប៉ុន្តែមិនអាចប៉ះគ្នាបានទេ បើមិនដូច្នោះទេវានឹងឆ្លងមេរោគ)។ ខ្ញុំប្រើគ្រាប់ ចំនួន ២៥ ដាក់ក្នុងកែវ **petri** ក្នុងការពិសោធន៍ម្តងៗ ពីព្រោះការដាក់ជា ជួរជួយឱ្យខ្ញុំអាចដាក់បាន ២៥ គ្រាប់ក្នុងកែវ **petri** និមួយៗ។

រូបទី៧ ៈ បិទកែវ **petri** ដោយច្រកស្បោងឱ្យរលុង ដែលមានសរសេរឈ្មោះពីលើ ហើយច្រកគែមខាងក្រោមឱ្យរលុង (ដើម្បីទប់សំណើម ប៉ុន្តែមិនឱ្យខ្យល់ចូលជាដាច់ខាត)។

ដាក់ប្រអប់ជ័រនៅក្នុងទូបណ្តុះគ្រាប់របស់អ្នក ឬក៏នៅកន្លែងមានពន្លឺខ្លះ ហើយមានសីតុណ្ហភាពក្តៅល្មម។ រៀងរាល់ថ្ងៃ ឬមួយថ្ងៃខានមួយថ្ងៃ ត្រូវរាប់, កត់ត្រា និងដកចេញនូវគ្រាប់ដែលបានបណ្តុះ។ ការបណ្តុះគឺគេចង់កំណត់នូវការដុះពន្លកដោយមិនមានការរាំងស្ទះ ឬពន្លកឫសល្អ ឬឫសគ្រាប់ចេញពីស្រទាប់របស់គ្រាប់ (រូបទី ៨, ៩)

រូបទី៨ ៈ គ្រាប់ **amaranth** ក្រោយ ១ ថ្ងៃ គេអាចរាប់ជាគ្រាប់ដុះពន្លក និងបោះចោល។

រូបទី៩: ការដុះឫសពន្លករបស់គ្រាប់សណ្តែកទ្រើងបន្ទាប់ពី ១ ថ្ងៃ។ គ្រាប់ទាំងនេះត្រូវបានគេគិតថា ជាគ្រាប់ដុះ និងគ្រាប់ ដែលត្រូវដកចោល។

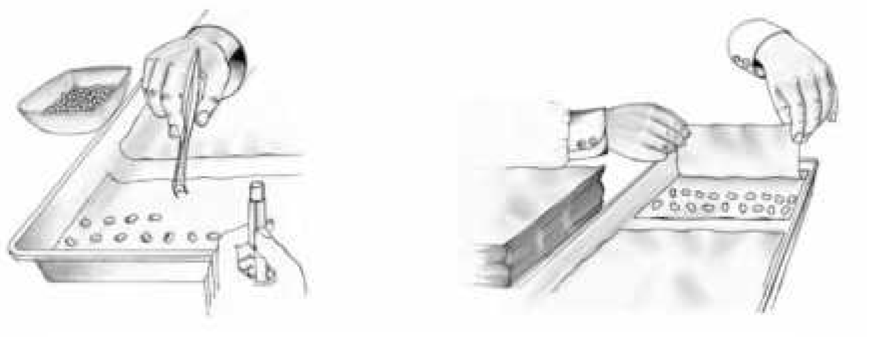
សារធាតុដែលមានសកម្មភាពនៅពេលមានអង់ស៊ីម នឹងស្ទើរតែត្រូវការសំណើម នៅពេលធ្វើការសាកល្បង ដោយធ្វើយ៉ាងណាឲ្យកន្លែងដាក់គ្រាប់មានប្រភេទគ្រាប់ដូចគ្នាទទួលបានបរិមាណទឹកស្មើគ្នា ដើម្បីសង្កេតពីបរិមាណ។ ការបណ្តុះគ្រាប់ស្ទើរទាំងអស់ គួរប្រើពេលបណ្តុះដល់ទៅ ១៤ ថ្ងៃ ប៉ុន្តែប្រភេទស្មៅខ្លះត្រូវការពេលដល់ទៅ ២៨ ថ្ងៃ ដើម្បីបណ្តុះ។ ប្រសិនបើ អ្នកចង់បណ្តុះគ្រាប់ទាំងអស់អ្នកប្រហែលជាត្រូវសំរេចចិត្តថា តើគួរធ្វើការពិសោធន៍ ដោយប្រើរយៈពេលខ្លីជាង ឬវែង ដោយផ្អែកលើប្រភេទ

របស់គ្រាប់នោះ។ នៅពេលសាកល្បង ប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការដក និងបោះចោលនូវគ្រាប់ណា ដែលលិច ចេញនូវការឆ្លងមេរោគ ឬរលួយ។

វិធីបណ្ដុះចន្លោះក្រដាស

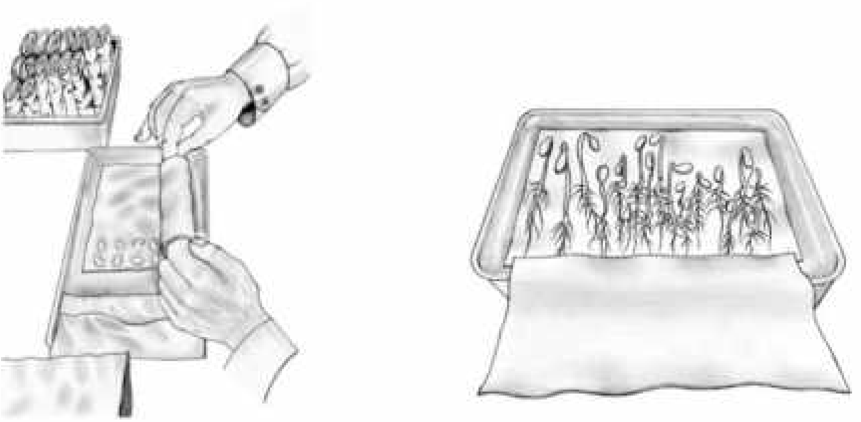
ក្រដាសអនាម័យធម្មតា ត្រូវបានគេប្រើជាក្រដាសបណ្ដុះ និងក៏ធ្វើជាប្រអប់ផ្ទុកនូវ គ្រាប់ដែរ នៅក្នុងវិធីបណ្ដុះចន្លោះក្រដាស ។ កាត់ក្រដាសអនាម័យទំហំល្មម ដើម្បីអាចដាក់គ្រាប់ទាំងអស់បាន ដោយតម្រាបជាជួរឲ្យស្អាតនៅលើក្រដាស។ ប្រើខ្មៅដៃ ឬស្វីត សំរាប់សរសេរលើគែមក្រដាសអនាម័យ នូវប្រភេទគ្រាប់ដែលបានធ្វើការសាកល្បង និងចំនួនដងនៃការសាកល្បង។ ជ្រលម (ប៉ុន្តែកុំត្រាំ) ក្រដាសអនាម័យជាមួយទឹកចំហាយ។

បន្ទាប់មក តម្រាបគ្រាប់ជាជួរលើក្រដាសសើម ដោយដាក់ឲ្យឃ្លាតពីគែមក្រដាស ៣ សង្ទីម៉ែត្រ ហើយធ្វើយ៉ាងណាកុំឲ្យគ្រាប់ប៉ះគ្នា។ កន្លែងទំនេរនៅខាងក្រោមរបស់ក្រដាសត្រូវបានគេទុកសំរាប់ត្រាំទឹក។ គ្របគ្រាប់ជាមួយក្រដាសសើមផ្សេងទៀត រួចហើយមូលក្រដាសពីគែមដែលមិនបានសរសេរ (រូបទី ១០)។ ប្រើដង្កៀប ឬកៅស៊ូកងភ្ជាប់ដុំក្រដាស ដែលបានមូលហើយ ។ គ្រាប់នឹងនៅខាងក្នុងដុំក្រដាស ដែលបានរឹតនៅចន្លោះស្រទាប់ក្រដាសសើមពីរ។



រូបទី១០: ការតម្រាបគ្រាប់នៅក្នុង "វិធីបណ្ដុះតាមចន្លោះក្រដាស។" ដោយ **Rao** ២០០៦

ដាក់ផ្នែកខាងក្រោមដុំក្រដាសទៅក្នុងប្រអប់ជ័រ ដែលមានបាតជ្រៅ ដោយដាក់ទឹកឲ្យគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីធ្វើយ៉ាងណាឲ្យដុំក្រដាសអាចជ្រាបទឹកបាន (រូបទី ១១)។ បន្ទាប់មកដាក់ដុំក្រដាសទាំងនោះនៅក្នុងទូរបណ្ដុះ ឬកន្លែងមានសីតុណ្ហភាព និងពន្លឺក្ដៅលម្ម ។ រាប់, កត់ត្រា និងដកចេញគ្រាប់ដែលបានបណ្ដុះ ដោយពន្លាដុំក្រដាស ហើយមូលវាវិញបន្ទាប់ពីកត់ត្រាហើយ។



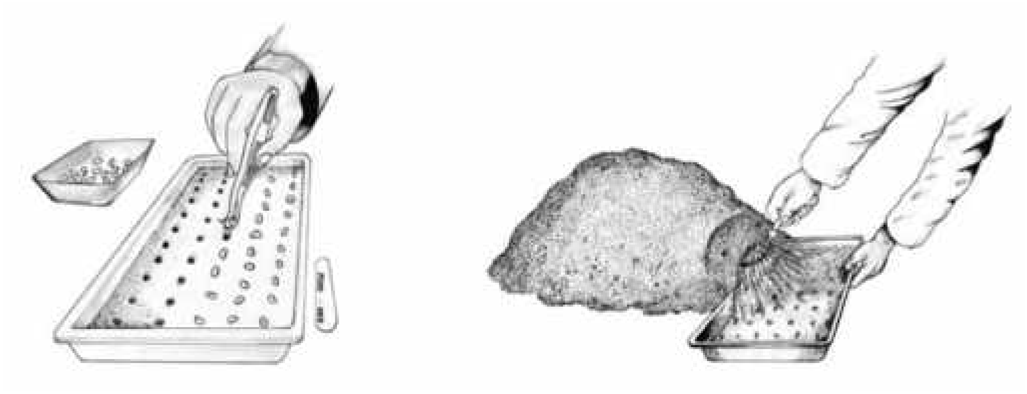
រូបទី១១: ការមូល និងត្រួតពិនិត្យនៅក្នុង "វិធីបណ្ដុះតាមចន្លោះក្រដាស។" ដោយ **Rao** ២០០៦

ត្រូវកំរិតទឹកនៅក្នុងប្រអប់ជ័រឲ្យបានត្រឹមត្រូវ អ្នកប្រហែលជាអាចប្រើប្រដាប់បាញ់ទឹកទៅផ្នែកខាងលើរបស់ដុំក្រដាស ដើម្បីរក្សាភាពសើមជានិច្ច។ ស្រដៀងគ្នាចំពោះផ្នែកខាងលើរបស់ដុំក្រដាស គួរតែត្រួតពិនិត្យ និងបន្តការពិសោធន៏ដល់ ១៤ ថ្ងៃ (ប្រសិនបើ អ្នកចង់បណ្ដុះគ្រាប់ទាំងអស់ អ្នកប្រហែលជាត្រូវសំរេចចិត្តថា តើគួរធ្វើការពិសោធន៏ ដោយប្រើរយៈពេលខ្លីជាង ឬវែង ដោយផ្អែកលើប្រភេទរបស់គ្រាប់នោះ)។ យកចិត្តទុកដាក់ជាពិសេស ក្នុងការដកចេញ និងបោះចោលនូវគ្រាប់ណា ដែលឃើញថាមានមេរោគឆ្លង ឬរលួយ។

វិធីបណ្ដុះដោយប្រើខ្សាច់

ខ្សាច់សើម ឬវត្ថុដែលងាយជ្រាបទឹក គឺត្រូវបានគេប្រើជាឧបករណ៍បណ្ដុះគ្រាប់ នៅក្នុងវិធីបណ្ដុះដោយប្រើខ្សាច់។ ការចាប់ផ្ដើមជាមួយខ្សាច់ល្អ និងសំអាត ដែលអ្នកបានទិញ ឬប្រើកំដៅសំលាប់មេរោគ លើខ្សាច់ (ប្រសិនបើជាធ្វើបាន) ហើយចាក់ចូលទៅក្នុងបាតប្រអប់ជ័រខាងក្រោម ដោយមានរន្ធបង្ហូរទឹកត្រឹមត្រូវ។ ចាក់ទឹកលើដីខ្សាច់ ជាមួយទឹកដែលបានមកពីចំហាយរហូតដល់សើម ប៉ុន្តែមិនត្រូវត្រាំទឹកទេ (អ្នកមិនចង់ឲ្យខ្សាច់ហូរចេញពីប្រអប់ជ័រតាមរន្ធបង្ហូរទឹកទេ)។

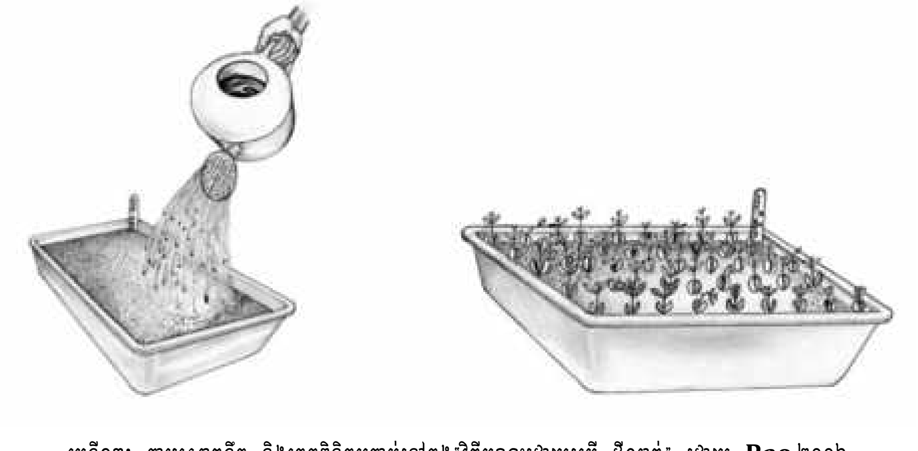
បង្កើតរន្ធចំងាយស្មើៗគ្នានៅលើដីខ្សាច់ (ខ្មៅដៃ ឬស្វឹតអាចយកប្រើបានសំរាប់ចុះរន្ធទាំងនេះ) ជំរៅដូចទៅនឹងប្រវែងរបស់គ្រាប់ ដែលអ្នកយកមកពិសោធន៏ និងគម្លាត ៣ ដង នៃប្រវែងរបស់គ្រាប់។ ប្រសិនបើអ្នកកំពុងពិសោធន៏ច្រើនជាងមួយប្រភេទ គួរប្រើបង្គោរឈើតូច ឬជ័រប្លាស្ទិក ដើម្បីធ្វើជារង ដោយដាក់ឈ្មោះគ្រាប់ ដែលយកមកពិសោធន៏ និងចំនួនដងនៃការសាកល្បង។ ដាក់មួយគ្រាប់ក្នុង ១ រន្ធ គ្របដីខ្សាច់ពីលើ ហើយស្រោចទឹកលើប្រអប់ជ័រទាំងមូល។ ត្រូវប្រយ័ត្នពេលស្រោចទឹកលើប្រអប់ជ័រ មិនត្រូវឲ្យគ្រាប់ខ្ទាតចេញទេ (រូបទី ១២)។ យកប្រអប់ជ័រ ដែលបានរៀបចំហើយដាក់ក្នុងទូបណ្ដុះគ្រាប់ ឬនៅកន្លែងដែលមានពន្លឺ និងក្ដៅល្មម។



រូបទី១២: ការដាំគ្រាប់នៅក្នុង "វិធីបណ្តុះដោយប្រើដីខ្សាច់" ដោយ **Rao** ២០០៦

រាប់ និងកត់ត្រាគ្រាប់ដែលបានបណ្តុះរាងរាល់ថ្ងៃ ឬមួយថ្ងៃខានមួយថ្ងៃ។ ទោះជាយ៉ាងណា វាមិនចាំបាច់ដើម្បីដកចេញគ្រាប់ដែលបានបណ្តុះ លុះត្រាតែវាគរពីលើគ្នា។ បើអ្នកជ្រើសដកចេញនូវកូនបណ្តុះដោយដកទៅដាក់កូនបណ្តុះតាមកន្លែងដើម នោះវានឹងធ្វើឲ្យកូនកូនបណ្តុះងាប់ ហើយធ្វើឲ្យរបូតចេញនូវគ្រាប់ដែលមិនទាន់ដុះពីដីខ្សាច់ទៀត។

រក្សាសំណើមដីខ្សាច់នៅក្នុងពេលពិសោធន៍ ប៉ុន្តែមិនត្រូវស្រោចទឹកបន្ថែមទេ (រូបទី ១៣)។ ដូចគ្នាក្នុងវិធីពីរផ្សេងទៀត ការថែទាំ និងបន្តការបិសោធន៍រហូតដល់ ១៤ ថ្ងៃ អាស្រ័យលើប្រភេទគ្រាប់ ហើយប្រសិនបើ អ្នកចង់បណ្តុះគ្រាប់ទាំងអស់។



រូបទី១៣: ការស្រោចទឹក និងត្រួតពិនិត្យគ្រាប់នៅក្នុង"វិធីបណ្តុះដោយប្រើ ដីខ្សាច់" ដោយ **Rao** ២០០៦

ការពិសោធន៏ពីភាពអាចរស់បានរបស់គ្រាប់ ការប្រមូលទិន្នន័យនៃការបណ្តុះគ្រាប់ និងការគណនា													
				ចំនួនថ្ងៃបន្ទាប់ពីចាប់ផ្តើមធ្វើការសាកល្បង									
ចំនួនដង	ប្រភេទគ្រាប់	ថ្ងៃខែចាប់ផ្តើម	ចំនួនគ្រាប់	២	៤	៦	៨	១០	១២	១៤	ការបណ្តុះសរុប	ភាគរយនៃការបណ្តុះ	ថ្ងៃមធ្យមធៀបនឹងការបណ្តុះ ៥០%
១	សណ្តែក	២០-មិថុនា	១០០	៣៣	២០	១៨	១០	៧	៣	០	៩១	៩១	៤,៨៤
២													
៣													
៤													
១													
២													
៣													
៤													

រូបទី១៨: តារាងទិន្នន័យនៃការបណ្តុះសាមញ្ញជាមួយទិន្នន័យឧទាហរណ៍ពណ៌ក្រហម។
Click here for the Excel data sheet.

ការវិភាគពីលទ្ធផល

ប្រើតារាងប្រមូលទិន្នន័យធម្មតា (រូបទី ១៨) ដើម្បីរាប់ និងកត់ត្រាគ្រាប់ដែលបានបណ្តុះលើការធ្វើការសាកល្បងរបស់អ្នក។ ការកត់ត្រាចំនួនសរុបនៃគ្រាប់ ដែលអ្នកចាប់ផ្តើមជាមួយការសាកល្បងម្តងៗ។ ក៏កត់ត្រាពីចំនួននៃគ្រាប់ដែលបានបណ្តុះ និងចំនួនគ្រាប់ដែលបានដកចេញពីការសាកល្បង នៅពេលគ្រាប់ឆ្លងមេរោគ ឬរលួយ (ទាំងនេះចុងក្រោយយើងនឹងមិនរាប់ថា អាចរស់បាន)។

ភាគរយសរុបនៃការបណ្តុះ គឺគណនាពីភាពអាចរស់បានទាំងអស់នៃគ្រាប់ដែលមាន ពីព្រោះអាចប៉ាន់ប្រមាណពីចំនួនគ្រាប់ ដែលនឹងដុះលូតលាស់ទៅជារុក្ខជាតិ នៅពេលអ្នកដាំពួកវា។ នៅចុងបញ្ចប់នៃការពិសោធន៏ ត្រូវបន្ថែមចំនួនរបស់គ្រាប់ ដែលត្រូវបណ្តុះក្នុងថ្ងៃនិមួយៗនៃការសាកល្បង ដោយចែកការបូកសរុបនោះ ជាមួយចំនួនសរុបរបស់គ្រាប់ ដែលចាប់ផ្តើមធ្វើការសាកល្បង ហើយគុណនឹង ១០០ ដើម្បីគណនាពីតួលេខនៃភាគរយនៃការបណ្តុះសរុប។ រើសយកការបណ្តុះសរុបគិតជាភាគរយសំរាប់ការពិសោធន៏រាល់លើក ដូច្នេះអ្នកអាចដឹងថាតើប៉ុន្មានលើកមានភាពខុសគ្នាឬអត់។ ប្រសិនខុសគ្នាច្រើន យកល្អធ្វើការសាកល្បងម្តងទៀត ជាមួយចំនួនច្រើនជាងហ្នឹងនៃគ្រាប់ ហើយច្រើនដង។

ទិន្នន័យ ដែលអ្នកប្រមូលបានអាចត្រូវបានគេប្រើដើម្បីវាយតំលៃពីរយៈពេល ដែលយើងទទួលបានចំនួន ៥០ ភាគរយ នៃគ្រាប់ ដែលដុះពន្លក។ អ្នកអាចគណនា " ជាមធ្យមនៃថ្ងៃ ក្នុងការបណ្តុះបាន ៥០ ភាគរយ" ដូចជា: សំរាប់ថ្ងៃនិមួយៗ គុណចំនួនរបស់គ្រាប់ ដែលបានបណ្តុះ ជាមួយថ្ងៃដែលអ្នកបានរាប់ពួកវា ក្រោយមកបូកតំលៃទាំងអស់ ហើយចែកចំនួននោះនឹងចំនួន សរុបរបស់គ្រាប់ដែលបានបណ្តុះ។ ឧទាហរណ៍: ប្រសិនបើ គ្រាប់ដែលបានបណ្តុះមានចំនួន ១២ គ្រាប់ នៅថ្ងៃទី១, ៨ គ្រាប់

នៅថ្ងៃទី៣ និង ៤ គ្រាប់នៅថ្ងៃទី៥ ដូច្នេះការបណ្ដុះគ្រាប់សរុប ២៤ ចំនួនថ្ងៃជាមធ្យម ចំពោះ ៥០ ភាគរយ នៃការបណ្ដុះ នឹងត្រូវគណនាជា (១ x ១២ + ៣ x ៨ + ៥ x ៤)/២៤= ២,៣ ថ្ងៃ។

សេចក្ដីបញ្ចប់

ការពិសោធន៍សមត្ថភាពរបស់គ្រាប់ពូជអ្នក ដោយធ្វើការសាកល្បងបណ្ដុះគ្រាប់ គឺជាមធ្យោបាយសំខាន់មួយ ដើម្បីស្រាវជ្រាវរកនូវគុណភាពរបស់គ្រាប់ពូជរបស់អ្នក, ដើម្បីពិនិត្យពីប្រសិទ្ធភាពនៃរបៀបស្តុកទុកគ្រាប់ពូជរបស់អ្នក និងដើម្បីជួយអ្នកប្រើប្រាស់គ្រាប់ពូជក្នុងបរិមាណសមរម្យសំរាប់ដាំដុះ។ ដោយធ្វើការសាកល្បងពីសមត្ថភាពរបស់គ្រាប់ពូជតាមវិធីសាមញ្ញទាំងនេះ អ្នកអាចបង្កើននូវ ប្រសិទ្ធភាពនៃការសន្សំសំចៃ និងជួយជំរុញឲ្យកសិករក្នុងសន្សំ និងដាំប្រភេទពូជសំខាន់ៗដទៃទៀត។

ប្រភពឯកសារបន្ថែម

Gosling, P.G. “Viability testing.” Chapter 24: Seed Conservation. London: Kew Royal Botanical Gardens. *Available:* www.kew.org/science-research-data/kew-in-depth/msbp/publications-data-resources/technical-resources/seed-conservation-science-practice/SCTSIP_chapter24.htm.

Rao, N. K., J. Hanson, M. E. Dulloo, K. Ghosh, D. Nowell, and M. Larinde. 2006. Handooks for Genebanks No. 8: Manual of Seed Handling in Genebanks. Rome: Biodiversity International. *Available:* http://www.bioversityinternational.org/index.php?id=19&user_bioversitypublications_pi1[showUid]=3020.

Douglas, J. L., J. M. Grabowski, and L. E. Daughtry. 2003. "How to use a ragdoll test to estimate field germination." Plant Solutions for Conservation Needs. Plant Note #5. *Available*: ftp://ftp-fc.sc.egov.usda.gov/GA/PMC/JLW/ragdoll.pdf.