សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម
មហាវិទ្យាល័យវិទ្យាសាស្ត្រព្រៃឈើ

រុក្ខវប្បកម្ម ១
SILVICULTURE I

លោក គឹម សុបិន្ត
លោកស្រី លី កល្យាណ

ឧបត្ថម្ភដោយ

២០២១

សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម
មហាវិទ្យាល័យវិទ្យាសាស្ត្រព្រៃឈើ

រុក្ខវប្បកម្ម ១
SILVICULTURE I

លោក គឹម សុបិន្ត

លោកស្រី លី កល្យាណា

២០២១

រក្សាសិទ្ធ

© ឆ្នាំ ២០២១

រក្សាសិទ្ធគ្រប់យ៉ាង
គ្មានផ្នែកណាមួយនៃសៀវភៅនេះ អាចថតចម្លងនិងផលិតឡើងវិញ ដោយគ្មានការអនុញ្ញាតជាលាយលក្ខណ៍អក្សរពីអ្នកនិពន្ធនិងសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្មឡើយ។

បោះពុម្ពលើកទី១ ដោយមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ (ស.គ.ន) នៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា នៅព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

ទំនាក់ទំនងព័ត៌មាន:

អ្នកនិពន្ធ៖ លោក គឹម សុបិន្ត/លោកស្រី លី កល្យាណ

ទូរស័ព្ទ៖ (+៨៥៥) ១២ ៧២៤ ៦៨៦/ (+៨៥៥)១៧ ៤៤៨ ៣៨០

អ៊ីមែល៖ kimsoben@gmail.com / lykalyan017@gmail.com

© 2021 Kim Soben All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted by any process without the prior written permission from the author and the Royal University of Agriculture.

First Edition

Printed by the Research Creativity and Innovation Fund (RCI Fund) of Ministry of Education, Youth and Sport, the Kingdom of Cambodia

Enquiries about the book:

Author: Mr. Kim Soben/ Mrs. Ly Kalyan

Mobile phone: +855 12 724 686 / +855 17 448 380

Email: kimsoben@gmail.com/ lykalyan017@gmail.com

បុព្វកថា

ដំណើរអភិវឌ្ឍនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជានៅក្នុងយុគសម័យទំនើបនេះ ជាមេរៀនដ៏ជោគជ័យបំផុតមួយ ដែលចាប់ឫសគល់ចេញពីការបញ្ចប់របបប្រល័យពូជសាសន៍ ការបញ្ចប់សង្គ្រាម ការផ្សះផ្សាជាតិ ការកសាងមូលដ្ឋានរឹងមាំនៃសន្តិភាពនិងស្ថេរភាព និងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច។ នៅក្រោយពេលដែលសន្តិភាពត្រូវបានកើតឡើងដោយបរិបូរណ៍នៅឆ្នាំ១៩៩៨ កម្ពុជាទទួលកំណើនសេដ្ឋកិច្ចខ្ពស់ គឺប្រមាណ៨% ក្នុងមួយឆ្នាំ។ លើសពីនេះទៀត អត្រានៃភាពក្រីក្រត្រូវបានកាត់បន្ថយពីប្រមាណ៥៣% នៅឆ្នាំ២០០៤ មកនៅទាបជាង១០% នៅឆ្នាំ២០១៩។ ដំណើរនៃការអភិវឌ្ឍជាតិជាសកម្មភាពដែលបន្តទៅមុខជាប់ជានិច្ច ហើយគោលនយោបាយថ្មីៗដែលមានលក្ខណៈអន្តរវិស័យគ្របដណ្តប់ក៏កំពុងលេចរូបរាងឡើង ដើម្បីតម្រង់ទិសកម្ពុជាឆ្ពោះទៅកាន់ប្រទេសមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៣០ និងឈានឡើងជាប្រទេសមានប្រាក់ចំណូលខ្ពស់ នៅឆ្នាំ២០៥០។ ការប្រែប្រួលឆាប់រហ័សនៃនិម្មាបនកម្មពិភពលោកនិងតំបន់ រួមទាំងទំនាក់ទំនងភូមិសាស្ត្រនយោបាយ បានផ្តល់កាលានុវត្តភាពសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មនៅកម្ពុជា ដែលត្រូវបានរាជរដ្ឋាភិបាលចាត់ទុកជាមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃកំណើនសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា។ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបាន និងកំពុងបន្តពង្រឹងនិងអភិវឌ្ឍវិស័យអប់រំឆ្ពោះទៅរកការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ ដើម្បីពង្រឹងសមត្ថភាពនិងជំនាញរបស់ធនធានមនុស្សនៅកម្ពុជា ឱ្យស្របទៅនឹងបរិបទថ្មីនៃការអភិវឌ្ឍ ជាពិសេសការពង្រឹងសហគ្រិនភាពក្នុងការរៀបចំម៉ូដែលធុរកិច្ចថ្មីៗ។ ដើម្បីចាប់យកកាលានុវត្តភាពពីបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ និងសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលដែលកំពុងផុសផុលឡើង ប្រព័ន្ធអេកូឡូហ្ស៊ីដែលបង្កលក្ខណៈអំណោយផលដល់ការបង្កើតថ្មី នវានុវត្តន៍ ការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ត្រូវតែមានការកែលម្អ។

បណ្តាប្រទេសនៅទ្វីបអាស៊ីកំពុងនាំមុខក្នុងការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍ ដោយមានភាគហ៊ុនប្រមាណ៤៤% នៃការវិនិយោគទាំងមូលរបស់ពិភពលោក។ ប្រទេសចិនកំពុងបន្តកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៃការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍ ក៏ដូចជាសមត្ថភាពមនុស្ស។ ផ្ទុយទៅវិញប្រទេសនៅទ្វីបអាមេរិកខាងត្បូងនិងអាហ្វ្រិក កំពុងស្ថិតនៅឆ្ងាយពីការវិនិយោគនេះ ហើយជាលទ្ធផលប្រទេសទាំងនោះក៏ពុំមានកំណើនសេដ្ឋកិច្ចគួរឱ្យកត់សម្គាល់ដែរ។ ទុនវិនិយោគសរុបលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍរបស់ប្រទេសនៅទ្វីបអាមេរិកខាងត្បូងនិងអាហ្វ្រិក មានប្រមាណ៥%នៃការវិនិយោគទាំងមូលរបស់ពិភពលោក ក្នុងពេលដែលតំបន់ទាំង២នេះមានប្រជាជនប្រមាណ២០%នៃប្រជាជនពិភពលោក។ ប្រទេសចំនួន៦ដែលមានលំដាប់ខ្ពស់ជាងគេនៅក្នុងការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍ រួមមានសហរដ្ឋអាមេរិក ចិន ជប៉ុន អាល្លឺម៉ង់ ឥណ្ឌា និងកូរ៉េខាងត្បូង ដែលស្មើនឹងប្រមាណ៧០%នៃទុនវិនិយោគសរុបរបស់ពិភពលោក។

តើចំណេះដឹង ផលិតផល និងសេវាកម្មថ្មីទាំងនេះកើតឡើងពីអ្វី? ហើយកើតឡើងដោយរបៀបណា? ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាកំពុងតែកសាងមូលដ្ឋានសម្រាប់ការត្រៀមខ្លួនទទួល និងប្រកួតប្រជែងក្នុងយុគសម័យបដិវត្តឧស្សាហកម្មទី៤ នៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ចដែលផ្អែកលើពុទ្ធិ ហើយដែលប្រការនេះ

ចាំបាច់តម្រូវឱ្យពលរដ្ឋកម្ពុជា ត្រូវក្លាយខ្លួនជាពលរដ្ឋឌីជីថល ពលរដ្ឋសកល និងពលរដ្ឋដែលប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ ដែលមានសមត្ថភាពក្នុងការផលិត ចែកចាយ និងប្រើប្រាស់ពុទ្ធិដើម្បីទទួលមនុញ្ញផល និងរួមចំណែកក្នុងកំណើន។ ធនាគារពិភពលោកបានធ្វើការកត់សម្គាល់តាំងពីឆ្នាំ ២០០២នូវបម្លាស់ប្តូរនៃមូលដ្ឋានសេដ្ឋកិច្ច ពីសេដ្ឋកិច្ចដែលពឹងផ្អែកលើកម្លាំងពលកម្ម និងធនធានអតិកម្ម (Labour and Resource Based Economy) ទៅកាន់សេដ្ឋកិច្ចដែលពឹងផ្អែកលើពុទ្ធិ (Knowledge Based-Economy) ដែលក្នុងន័យនេះ ពុទ្ធិគឺជាគន្លឹះនៃការអភិវឌ្ឍ។ អាស្រ័យហេតុនេះ នៅលើគន្លងដែលកម្ពុជាកំពុងធ្វើដំណើរឆ្ពោះទៅកាន់សេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល សង្គមកម្ពុជាត្រូវតែមានសមត្ថភាពក្នុងការផលិត ជ្រើសរើស បន្សាំ បង្កើតមុខរបរ និងប្រើប្រាស់ពុទ្ធិ ដើម្បីរក្សានិរន្តរភាពនៃកំណើន និងកែលម្អជីវភាពរស់នៅ។ សមត្ថភាពទាំងនេះ អាចកើតឡើងនៅពេលពលរដ្ឋកម្ពុជាមានឱកាសក្នុងការទទួលបានបទពិសោធន៍ពីការស្រាវជ្រាវ ការបណ្តុះគំនិតច្នៃប្រឌិត និងការស្វែងរកនវានុវត្តន៍។

កំណែទម្រង់វិស័យអប់រំ គឺជាការត្រួសត្រាយមាគ៌ាសម្រាប់ដំណើរឆ្ពោះទៅកាន់សង្គមប្រកបដោយពុទ្ធិ និងប្រជាពលរដ្ឋប្រកបដោយភាពរស់រវើក។ តាមរយៈមូលដ្ឋានអប់រំ សង្គមប្រកបដោយពុទ្ធិនឹងប្រមូលផ្តុំ បង្កើត និងចែករំលែក ទៅកាន់សមាជិកក្នុងសង្គមនូវសម្បទាអប់រំ ពិសេសគឺពុទ្ធិសម្បទាក្នុងបុព្វហេតុនៃមនុស្សជាតិនិងឧត្តមប្រយោជន៍នៃប្រទេស។ សង្គមប្រកបដោយពុទ្ធិ គឺពុំគ្រាន់តែជាសង្គមដែលសម្បូរព័ត៌មានប៉ុណ្ណោះទេ តែជាសង្គមដែលប្រជាពលរដ្ឋអាចធ្វើបរិវត្តកម្មពីព័ត៌មានទៅជាមូលធនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ការរីកចម្រើនទៅមុខជាលំដាប់នៃបច្ចេកវិទ្យានិងតំណភ្ជាប់ បានពង្រីកព្រំដែននៃការចូលទៅកាន់ និងការទទួលបានព័ត៌មានជាសកល ហើយដែលក្នុងន័យនេះ ការអប់រំនឹងបន្តវិវត្តទៅមុខនិងមានការផ្លាស់ប្តូរ។ សង្គមមួយដែលមានអំណាន និងរបាប់ជាបុរេលក្ខខណ្ឌនៃជីវភាពប្រចាំថ្ងៃនៃប្រជាពលរដ្ឋ ពេលនោះបំណិននៃអំណាន និពន្ធ និងការគណនាលេខនព្វន្ត គឺជាចលករនៃការរៀនរបស់សិស្ស។ ធាតុដ៏ចម្បងមួយដែលស្ថិតនៅក្នុងការកសាងសង្គមដែលប្រកបដោយពុទ្ធិគឺសៀវភៅសិក្សា ហើយការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សាជាប្រចាំ គឺជានវានុវត្តន៍នៃវិស័យអប់រំដែលនាំទៅរកការសិក្សាពេញមួយជីវិត ការអភិវឌ្ឍសម្បទាអប់រំ និងការចែករំលែកចំណេះដឹង។ មូលដ្ឋានអប់រំ ជាពិសេសគឺគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាត្រូវមានតួនាទីដែលប្រកបដោយការឆ្លើយតប ចំពោះតម្រូវការខាងលើនេះ។ សាស្ត្រាចារ្យ អ្នកស្រាវជ្រាវ និងបុគ្គលិកអប់រំត្រូវបន្តសិក្សាជាប់ជានិច្ច តាមរយៈការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សា ហើយដែលសៀវភៅសិក្សាទាំងនេះនឹងក្លាយជាស្ពាននៃទំនាក់ទំនងរវាងនវានុវត្តន៍នៃបច្ចេកវិទ្យា និងការរៀននិងបង្រៀននៅក្នុងថ្នាក់រៀន។

សង្គមដែលប្រកបពុទ្ធិ ក៏ជាសង្គមដែលបណ្តុះឱ្យមានរចនាសម្ព័ន្ធទន់នៃសេដ្ឋកិច្ចដែលពឹងផ្អែកលើពុទ្ធិដែរ។ ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងនៃបែបផែននេះរួមមាន Silicon Valley នៃសហរដ្ឋអាមេរិក សួនឧស្សាហកម្មវិស្វកម្មអាកាសយានយន្តនិងយានយន្តនៅទីក្រុង Munich ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ តំបន់ជីវបច្ចេកវិទ្យានៅក្រុង Hyderabad ប្រទេសឥណ្ឌា តំបន់ផលិតគ្រឿងអេឡិចត្រូនិកនិងសារគមនាគមន៍ឌីជីថលនៅទីក្រុង Seoul ប្រទេសកូរេខាងត្បូង ក៏ដូចជាសួនឧស្សាហកម្មថាមពល និងឥន្ទនគីមីសាស្ត្រនៃប្រទេសប្រេស៊ីល ហើយក៏នៅមានទីក្រុងនៃប្រទេសជាច្រើនទៀតនៅលើពិភពលោក។ លក្ខណៈសម្បត្តិ

នៃទីក្រុងទាំងនេះគឺការប្រើប្រាស់និន្នាការនៃការអភិវឌ្ឍដែលជំរុញ និងតម្រង់ទិសដោយចំណេះដឹង ហើយដែលចំណេះដឹងទាំងនោះកើតចេញជាដំបូងពីការវិនិយោគទៅលើគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា ស្ថាប័នស្រាវជ្រាវ មជ្ឈមណ្ឌលឧត្តមភាពនៃជំនាញជាន់ខ្ពស់ ការប្រកួតប្រជែងដោយគុណាធិបតេយ្យ និងជាពិសេសគឺការបណ្តុះវប្បធម៌អំណាននិងនិពន្ធសៀវភៅ។ ល្បឿននៃការរីកចម្រើនផ្នែកពុទ្ធិ និងបច្ចេកវិទ្យាកំពុងមានសន្ទុះលឿនជាងអ្វីដែលសិស្ស និងនិស្សិតអាចទទួលបានពីគ្រូនៅគ្រឹះស្ថានសិក្សា ដែលធ្វើឱ្យគោលដៅនៃការអប់រំនៅពេលបច្ចុប្បន្ននេះ មានការប្រឈមខ្លាំងជាងពេលណាទាំងអស់។ ឧទាហរណ៍ក្នុងមួយឆ្នាំ មានសៀវភៅជាង២,២លានចំណងជើង ត្រូវបានសរសេរនិងបោះពុម្ព ដែលក្នុងនោះប្រទេសចិនមាន៤៤០ពាន់ ចំណែកឯសហរដ្ឋអាមេរិកមាន៣០៥ពាន់ និងប្រទេសរុស្ស៊ីមាន១២០ពាន់ចំណងជើង។

ខណៈពេលដែលបច្ចេកវិទ្យាកំពុងរីកចម្រើនជារៀងរាល់ថ្ងៃ មធ្យោបាយសម្រាប់អំណានក៏មានច្រើនជម្រើសសម្រាប់សិស្ស-និស្សិត និងសាធារណៈជន រួមមានការអានសៀវភៅ ការអានលើឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិក ការអានដោយប្រើទូរសព្ទវៃឆ្លាត និងការអានលើកុំព្យូទ័រ ដែលសុទ្ធសឹងជាមធ្យោបាយសំខាន់ៗដែលនាំអ្នកអានទាំងឡាយឱ្យសម្រេចគោលបំណងអានរបស់ខ្លួន។ ម្យ៉ាងវិញទៀត អំណានដោយប្រើមធ្យោបាយបច្ចេកវិទ្យាទំនើប ចំណាយពេលតិច ងាយស្រួលអាន និងជួយដល់បរិស្ថានមួយកម្រិតទៀត។ នាពេលបច្ចុប្បន្ន សិស្ស-និស្សិត និងសាធារណៈជនកម្ពុជាដែលស្រឡាញ់អំណានកំពុងតែប្រើប្រាស់មធ្យោបាយអំណានទាំងនេះ។ បើយើងក្រឡេកមើលទៅប្រទេសជឿនលឿន ទោះបីជាបច្ចេកវិទ្យារីកចម្រើនខ្លាំងយ៉ាងណា អំណានតាមរយៈសៀវភៅនៅតែមានសន្ទុះដដែល។ ម្យ៉ាងវិញទៀត បច្ចេកវិទ្យាអានបែបទំនើបតាមរយៈឧបករណ៍ទំនើប អាស្រ័យលើលទ្ធភាពនៃធនធានអប់រំឌីជីថល និងមាតិកាឌីជីថលគ្រប់គ្រាន់ដែលបានផលិត និងបង្ហោះចែកចាយសម្រាប់អំណាន។

ក្នុងបរិបទកម្ពុជា ជាពិសេសក្នុងបរិការណ៍នៃការផ្ទុះរីករាលដាលនៃជំងឺកូវីដ-១៩ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានជំរុញឱ្យមានបរិវត្តកម្មឌីជីថលនៅក្នុងអេកូស៊ីស្តែមនៃការអប់រំ ជាពិសេសការអប់រំតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិកនិងការអប់រំពីចម្ងាយ ដើម្បីលើកកម្ពស់អំណាន តាមរយៈការផលិតមាតិកាឌីជីថលដែលមានភាពចំរុះ ការកសាងសមត្ថភាពផ្នែកតំណភ្ជាប់និងវេទិកាឌីជីថល ការពង្រីកវិសាលភាពនៃមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ និងការលើកកម្ពស់គុណភាពនៃការផលិតធនធានអប់រំឌីជីថល គួបផ្សំជាមួយការចែកសន្លឹកកិច្ចការឱ្យសិស្សយកទៅរៀននៅផ្ទះ និងការចុះទៅជួបជាមួយសិស្សជាបណ្តុំនៅតាមសហគមន៍។ ក្នុងន័យលើកកម្ពស់អំណាន និងភាពសម្បូរបែបនៃធនធានសៀវភៅសិក្សា ឱ្យកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពនិងភាពសក្តិសិទ្ធិ និងផ្តល់ឱកាសអំណានកាន់តែច្រើនថែមទៀតដល់សិស្សានុសិស្ស និស្សិត និងសាធារណៈជន ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាលើកទឹកចិត្តនូវចំណុចមួយចំនួនដូចខាងក្រោម៖

១. សាស្ត្រាចារ្យ អ្នកស្រាវជ្រាវ និងបុគ្គលិកអប់រំ សូមបន្តនិងបង្កើនការបោះពុម្ពស្នាដៃបន្ថែមទៀត ដើម្បីធ្វើឱ្យធនធានសម្រាប់អំណានកាន់តែសម្បូរបែប ជាពិសេសធនធានអំណានជាខេមរភាសា

២. គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា សូមផ្តល់លទ្ធភាពគ្រប់បែបយ៉ាង ដើម្បីឱ្យបុគ្គលិកអប់រំគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់ និងនិស្សិតគ្រប់កម្រិតសិក្សាអាចចូលរួមអាន និងសិក្សាស្រាវជ្រាវតាមគ្រប់លទ្ធភាពជាមួយធនធានអំណាន ជាពិសេសការរៀបចំឱ្យមានពេលវេលាសម្រាប់សហសិក្សា និងអំណានក្នុងបណ្ណាល័យ

៣. សាស្ត្រាចារ្យតាមមុខវិជ្ជា និងអ្នកស្រាវជ្រាវតាមជំនាញឬវិស័យ ត្រូវរៀបចំដំណើរការរៀនបង្រៀន និងស្រាវជ្រាវដែលមានដាក់បញ្ចូលកិច្ចការស្វ័យសិក្សា សហសិក្សា ឬការស្រាវជ្រាវបណ្ណាល័យដែលតម្រូវឱ្យនិស្សិត ត្រូវអាននិងស្រាវជ្រាវជាមួយធនធានអំណាន

៤. គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវ ត្រូវខិតខំឱ្យអស់លទ្ធភាពក្នុងការបង្កើតបណ្ណាល័យ មជ្ឈមណ្ឌលរក្សាឯកសារ ឬមជ្ឈមណ្ឌលអប់រំឌីជីថលជាដើម ដើម្បីឱ្យបុគ្គលិកអប់រំគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់និងនិស្សិតគ្រប់កម្រិតសិក្សាអាចទទួលបាន និងស្វែងរកប្រភពសម្រាប់អំណានកាន់តែសម្បូរបែប និងមានភាពបត់បែន ឆ្លើយតបតាមតម្រូវការអ្នកអាន

៥. និស្សិតគ្រប់កម្រិតសិក្សាត្រូវខិតខំនិងចំណាយពេលវេលាដើម្បីអាន និងចាត់ទុកវប្បធម៌និងអកប្បកិរិយាអំណានជាផ្នែកមួយ នៃពេលវេលានិងភាពស៊ីវិល័យនៃជីវិតប្រចាំថ្ងៃ

៦. បងប្អូនជនរួមជាតិ ដែលជាមាតាបិតា ឬអ្នកអាណាព្យាបាល សូមជួយជំរុញនិងបង្កលក្ខណៈកាន់តែច្រើនថែមទៀត ជាពិសេសការលែលកចំណាយនៅក្នុងគ្រួសារសម្រាប់ការទិញសម្ភារៈសិក្សា សៀវភៅអាន និងឧបករណ៍សម្រាប់អំណានដល់កូនៗ ដែលចាត់ទុកជាការវិនិយោគមួយដ៏សំខាន់ សម្រាប់ បង្កើនចំណេះដឹង និងអនាគតរបស់ពួកគេ។

ដោយមានការគាំទ្រពីក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ នៅឆ្នាំ២០២០ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានបង្កើតមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ ដែលហៅកាត់ថា "មូលនិធិ ស.គ.ន." និងហៅជាភាសាអង់គ្លេសថា The Research Creativity and Innovation Fund ដែលហៅកាត់ជាភាសាអង់គ្លេសថា "RCI Fund"។ គោលដៅចម្បងនៃមូលនិធិនេះ គឺរួមចំណែកលើកកម្ពស់វប្បធម៌នៃការស្រាវជ្រាវ បំផុសគំនិតច្នៃប្រឌិត និងជំរុញការធ្វើនវានុវត្ត ដើម្បីជាប្រយោជន៍ដល់វិស័យអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដែលឆ្លើយតបទៅនឹងទីផ្សារពលកម្ម និងសាកលភាវូបនីយកម្ម។ មូលនិធិ ស.គ.ន. បានសម្រេចកំណត់ប្រធានបទ ជាអាទិភាពសម្រាប់ការគាំទ្រដោយមូលនិធិចំនួន៣ រួមមានឌីជីថលនីយកម្មសម្រាប់បដិវត្តឧស្សាហកម្ម៤.០ (Digitalization for IR.4.0) ការស្រាវជ្រាវអនុវត្តលើវិស័យកសិកម្ម (Applied Agricultural Research) និងការស្រាវជ្រាវគរុកោសល្យសតវត្សទី២១ (21st Century Pedagogy Research)។

ដោយមានការធ្វើអាទិភាពូបនីយកម្មទៅលើទិសដៅ នៃការប្រើប្រាស់ថវិកាមូលនិធិសម្រាប់ឆ្នាំ ២០២០ ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ និងក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានផ្តល់ការគាំទ្រដល់ការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អ សៀវភៅសិក្សា (Text book) ដែលនឹងត្រូវប្រើប្រាស់នៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។ គោលបំណងនៃការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អ សៀវភៅសិក្សានៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា គឺដើម្បីបង្កើនបរិមាណ លើកកម្ពស់គុណភាព និងពង្រីកសមធម៌នៃធនធានសិក្សាជាខេមរភាសា ជូនដល់និស្សិត

ដែលកំពុងបន្តការសិក្សា និងត្រៀមខ្លួនធ្វើការស្រាវជ្រាវនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។ លើសពីនេះទៀត ការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សានៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា មានគោលដៅដូចខាងក្រោម ៖

១. ឆ្លើយតបជាបន្ទាន់ចំពោះការខ្វះខាតធនធានសិក្សា ដែលជាតម្រូវការសិក្សារបស់និស្សិតនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា
២. លើកកម្ពស់ទំនើបភាវូបនីយកម្ម និងឧត្តមានុវត្តន៍នៃការរៀននិងបង្រៀន និងការស្រាវជ្រាវនៅលើមុខវិជ្ជា កម្មវិធីសិក្សា ឬមុខជំនាញជាក់លាក់
៣. បង្កើនភាពស៊ីជម្រៅក្នុងការកសាងវិជ្ជាជីវៈនិងបទពិសោធន៍សម្រាប់បានៈសាស្ត្រាចារ្យ និងអ្នកស្រាវជ្រាវ
៤. រួមចំណែកដល់ការកសាងភាពជាសហគមន៍វិជ្ជាជីវៈ ការចែករំលែកបទពិសោធន៍ និងវប្បធម៌នៃការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សានៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានវាយតម្លៃខ្ពស់ចំពោះការបោះជំហានប្រកបដោយមនសិការវិជ្ជាជីវៈនៃគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងបុគ្គលិកអប់រំទាំងអស់ ក្នុងការរៀបចំ រៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សា ដើម្បីបង្កើនបរិមាណ លើកកម្ពស់គុណភាព និងពង្រឹងសមធម៌នៃធនធានសិក្សាជាខេមរភាសា ជូននិស្សិតដែលកំពុងបន្តការសិក្សា និងត្រៀមខ្លួនធ្វើការស្រាវជ្រាវនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។ សៀវភៅសិក្សាជាផ្នែកមួយនៃការទទួលស្គាល់គុណភាពអប់រំនៃគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងជាធនធានសិក្សាដែលជាមូលដ្ឋានមួយដ៏សំខាន់ ក្នុងការគាំទ្រដល់ការបង្រៀន និងរៀន ហើយត្រូវមានបរិមាណគ្រប់គ្រាន់ ឆ្លើយតបទៅនឹងកម្មវិធីអប់រំ និងតម្រូវការសិក្សាស្រាវជ្រាវ។ ជាគោលការណ៍ គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាទាំងអស់ ត្រូវមានសៀវភៅសិក្សាដែលប្រើជាគោលសម្រាប់មុខវិជ្ជានីមួយៗ។ ចំនួនសៀវភៅសិក្សាដែលគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ និងការសិក្សារបស់និស្សិត ត្រូវមានយ៉ាងតិចមួយចំណងជើងក្នុងមួយមុខវិជ្ជា ហើយត្រូវតែមួលយ៉ាងតិច២ច្បាប់នៅក្នុងបណ្ណាល័យ ឬអាចរកបានតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក។ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា លើកទឹកចិត្តបន្ថែមទៀតជូនដល់គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សារដ្ឋ និងឯកជនដែលបានស្នើសុំថវិកាមូលនិធិ ស.គ.ន រួច សូមចូលរួមបន្ថែមទៀតដើម្បីបង្កើនចំនួនចំណងជើងសៀវភៅ។ ចំណែកគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សារដ្ឋ និងឯកជនដែលពុំទាន់បានដាក់ពាក្យស្នើសុំថវិកាមូលនិធិ ដើម្បីរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អ សៀវភៅសិក្សានៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា សូមរួសរាន់ចូលរួមដើម្បីជាគុណប្រយោជន៍ដល់តម្រូវការដ៏ទទូចនិងថ្លៃថ្លានៃនិស្សិតកម្ពុជាក្នុងការសិក្សា និងស្រាវជ្រាវនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។

សេចក្តីបញ្ជាក់
នៃមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍

សៀវភៅសិក្សានេះជាលទ្ធផលនៃការស្នើសុំអនុវត្តថវិកាមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ ក្នុងគម្រោងរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សា ដែលនឹងត្រូវប្រើប្រាស់នៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។ សៀវភៅសិក្សានេះ ត្រូវបានរៀបរៀង និពន្ធ ឬកែលម្អដោយមានការធានាអះអាងថាជាស្នាដៃរបស់អ្នកនិពន្ធផ្ទាល់ និងបានឆ្លងកាត់ត្រួតពិនិត្យ ផ្តល់យោបល់ និងវាយតម្លៃដោយក្រុមប្រឹក្សាអប់រំ ក្រុមប្រឹក្សាស្រាវជ្រាវ ឬក្រុមប្រឹក្សាដែលមានតម្លៃស្មើនៃគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងតាមរយៈកិច្ចសន្យាដែលបានធ្វើឡើង និងដែលបានតម្កល់ទុកនៅមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍។ រាល់ខ្លឹមសារ ការបកស្រាយ ឬរូបភាព ដែលមាននៅក្នុងសៀវភៅនេះ គឺជាជំហរនិងទស្សនៈផ្ទាល់របស់អ្នកនិពន្ធ ហើយពុំឆ្លុះបញ្ចាំង ឬជាតំណាងដល់មូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ នៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាឡើយ។

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

ខ្ញុំបាទសូមថ្លែងអំណរគុណដល់៖

- ឯកឧត្តមសាស្ត្រាចារ្យបណ្ឌិត **ង៉ោ ម៉ុនថាន** សាកលវិទ្យាធិការនៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម ដែលបានផ្តល់ការអនុញ្ញាត គាំទ្រ និងលើកទឹកចិត្តនៅក្នុងការរៀបចំសរសេរសៀវភៅមួយក្បាលនេះ ដើម្បីចែករំលែកចំណេះដឹងខ្លះៗដល់អ្នកអាន និងអ្នកសិក្សាជំនាន់ក្រោយ។

- ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា និងមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ ដែលបានគាំទ្រថវិកា និងជម្រុញដល់ការងារចងក្រងសៀវភៅតាមគ្រឹះស្ថានសិក្សា។

- ឯកឧត្តម **សាន វឌ្ឍនា** អនុរដ្ឋលេខាធិការនៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដែលបានផ្តួចផ្តើម និងស្វែងរកថវិកាពីដៃគូអភិវឌ្ឍន៍នានា ក្នុងការលើកទឹកចិត្ត និងធ្វើឱ្យបញ្ញាវន្តខ្មែរជាច្រើនមានឱកាស បញ្ចេញស្នាដៃ ចងក្រង និងបោះពុម្ពសៀវភៅជាខេមរភាសារសម្រាប់សិស្សនិស្សិត និងអ្នកសិក្សាជំនាន់ក្រោយ ក៏ដូចជាភាគីពាក់ព័ន្ធនានាអាចយកទៅធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវប្រកបដោយភាពងាយស្រួល។

- អង្គភាព/ស្ថាប័ននានាដែលបានជួយជ្រុមជ្រែងក្នុងការស្រាវជ្រាវ

- អ្នកផ្តល់យោបល់ ក៏ដូចជាអ្នកផ្តល់ឯកសារយោង

- គណៈកម្មការត្រួតពិនិត្យ បណ្ឌិត ហួន ថាវរៈ លោកស្រី លី កល្យាណ និងអស់លោក លោកស្រីជាអនុគណៈកម្មការមហាវិទ្យាល័យវិទ្យាសាស្ត្រព្រៃឈើ លោក ទឹម សុភា និងលោក សៀនទាមហ៊ី ដែលបានផ្តល់មតិយោបល់ ជួយពិនិត្យលើភាពខ្វះខាតនៃសៀវភៅ ព្រមទាំងបានចំណាយពេលក្នុងការពិនិត្យមើលអក្ខរាវិរុទ្ធ ដើម្បីឱ្យសៀវភៅមួយក្បាលនេះអាចចងក្រងបានប្រកប ដោយប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់។

- ខ្ញុំបាទ សូមគោរពជូនពរចំពោះ ឯកឧត្តម លោកជំទាវ អស់លោក លោកស្រី និងលោកគ្រូ អ្នកគ្រូទាំងអស់ ព្រមទាំងក្រុមគ្រួសារទទួលបាននូវសុខភាពល្អបរិបូណ៍ ព្រមទាំងទទួលបាននូវពុទ្ធពរទាំងបួនប្រការ គឺ អាយុ វណ្ណៈ សុខៈ ពលៈ កុំបីឃ្លៀងឃ្លាតឡើយ។

អារម្ភកថា

ព្រៃឈើ ជាគំរបរុក្ខជាតិចាំបាច់ក្រៃលែងដល់ការប្រក់ព្រំផែនដីគោក ដើម្បីជានាតុល្យភាពជីវសាស្ត្រ ទប់ទល់នឹងការហូរច្រោះ ការសិករិចរិលដីធ្លី និងទ្រទ្រង់និយ័តភាព ប្រភពទឹក របបទឹក និងអាកាសធាតុ រាំងស្កាត់ខ្យល់ព្យុះ ព្យុះខ្សាច់ ទប់ទល់បាននូវការរាំងស្ងួត ពោលគឺព្រៃឈើមានតួនាទីយ៉ាងធំធេងសម្រាប់កែលំអរធម្មជាតិ និងសំរួលបរិយាកាស បង្កនូវប្រព័ន្ធលក្ខណៈធម្មជាតិដ៏ល្អប្រពៃចំពោះការរស់នៅរបស់មនុស្សសត្វ និង រុក្ខជាតិ អាស្រ័យដោយវត្តមានព្រៃឈើនេះឯង។

រុក្ខវប្បកម្ម ជាបច្ចេកទេសព្រៃឈើមួយលំបាកទាមទារអ្នកបច្ចេកទេស ឯកទេសព្រៃឈើ ដែលមានបទពិសោធន៍ខ្ពស់ មានចំណេះដឹងស្គាល់ច្បាស់នូវលក្ខណៈទីកន្លែងដែលមានព្រៃឈើដុះ(ដី) ជាតុអាកាស និងលក្ខណៈជីវសាស្ត្ររបស់ឈើ ទៅតាមថាមពល និងល្បឿនលូតលាស់របស់វា និង ទៅតាមដំណាក់កាលនៃការ ដុះដាលថ្មី ឬការបាត់បង់នូវប្រភេទឈើមួយចំនួន។ តាមរយៈការចងក្រងសៀវភៅមេរៀននេះ សិស្ស-និស្សិត និងអ្នកសិក្សាជំនាន់ក្រោយ នឹងបានស្វែងយល់កាន់តែស៊ីជម្រៅពីអ្វីទៅជារុក្ខវប្បកម្ម? លក្ខណៈទូទៅអំពីថ្នាលបណ្តុះ ការងារបច្ចេកទេសក្នុងថ្នាល ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជ ការបណ្តុះគ្រាប់ពូជ ការបេះប្រមូលគ្រាប់ពូជ ដំណើររៀបចំដី ប្រកដីថ្នាលផ្សំ និងការស្ទូង ក៏ដូចជាការថែទាំកូនឈើនៅក្នុងថ្នាល ជាដើម។ មិនតែប៉ុណ្ណោះ សិស្ស-និស្សិត នឹងក្លាយជាអ្នកផលិតកូនឈើប្រកបដោយគុណភាព និងធន់ជាមួយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ការងារគ្រប់គ្រងថ្នាលបណ្តុះកូនឈើ និងការដាំដុះ មានភាពប៉ិនប្រសប់ក្នុងការងារផលិតកម្មកូនឈើ និងក្លាយជាអ្នកជំនាញការងារទីវាលក្នុងវិស័យអភិវឌ្ឍចម្ការព្រៃដាំ។

យើងខ្ញុំសង្ឃឹមយ៉ាងមុតមាំថា សៀវភៅនេះនឹងជួយចូលរួមចំណែកធ្វើឱ្យនិស្សិតស្វែងយល់ និងទទួលបានចំណេះដឹងជាច្រើនពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ក៏ដូចជាចូលរួមអភិវឌ្ឍសង្គមជាតិផងដែរ។ យើងខ្ញុំនឹងរង់ចាំទទួលនូវការរិះគន់កែលំអរក្នុងន័យស្ថាបនា ដើម្បីធ្វើឱ្យឯកសារនេះកាន់តែសុក្រិតថែមទៀត។ ខ្ញុំបាទសូមអភ័យទោសដល់លោក លោកស្រី ប្រជាពលរដ្ឋទាំងអស់ ព្រមទាំងមិត្តអ្នកអានទាំងអស់ផងដែរ ប្រសិនបើមានការខុសឆ្គងដោយ អចេតនាក្នុងការប្រើឃ្លា ប្រយោគ ឬកំហុសអក្ខរាវិរុទ្ធ ដែលមាននៅក្នុងសៀវភៅនេះ។

ខ្ញុំបាទសូមជូនពរ ដល់អស់លោក លោកស្រី អ្នកនាង ព្រមទាំងមិត្តអ្នកអានទាំងអស់ជួបតែនឹងសេចក្តីសុខ និងសុភមង្គលគ្រប់ពេលវេលា។

យើងខ្ញុំសង្ឃឹមយ៉ាងមុតមាំថា សៀវភៅនេះនឹងជួយចូលរួមចំណែកធ្វើឱ្យនិស្សិតស្វែងយល់ និងទទួលបានចំណេះដឹងជាច្រើនពាក់ព័ន្ធនឹងរុក្ខវប្បកម្ម ក៏ដូចជាចូលរួមអភិវឌ្ឍសង្គមជាតិផងដែរ។ យើងខ្ញុំនឹងរង់ចាំទទួលនូវការរិះគន់កែលំអរក្នុងន័យស្ថាបនា ដើម្បីធ្វើឱ្យឯកសារនេះកាន់តែសុក្រិតថែមទៀត។ ខ្ញុំបាទសូមអភ័យទោសដល់លោក លោកស្រី ប្រជាពលរដ្ឋទាំងអស់ ព្រមទាំងមិត្តអ្នកអានទាំង

អស់ផងដែរ ប្រសិនបើមានការខុសឆ្គងដោយ អចេតនាក្នុងការប្រើឃ្លា ប្រយោគ ឬកំហុសអក្ខរាវិរុទ្ធ ដែលមាននៅក្នុងសៀវភៅនេះ។

ខ្ញុំបាទសូមជូនពរ ដល់អស់លោក លោកស្រី អ្នកនាង ព្រមទាំងមិត្តអ្នកអានទាំងអស់ជួបតែនឹង សេចក្តីសុខ និងសុភមង្គលគ្រប់ពេលវេលា។

ថ្ងៃ ច័ន្ទ ៣រោច ខែ កត្តិក ឆ្នាំឆ្លូវ ត្រីស័ក ព.ស ២៥៦៥

រាជធានីភ្នំពេញថ្ងៃទី ២២ ខែ វិច្ឆិកា គ.ស ២០២១

អ្នកនិពន្ធ

គឹម សុបិន្ត

អ្នកនិពន្ធ

នាម និងគោត្តនាម ៖ **គីម សុបិន្ត**
អាស័យដ្ឋាន ៖ ខណ្ឌដង្កោ រាជធានីភ្នំពេញ
ស្ថាប័នការងារ ៖ សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម
ឯកទេស ឬមុខជំនាញ ៖ ព្រៃឈើ និងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
ប្រវត្តិការសិក្សា ៖ - បរិញ្ញាបត្រផ្នែកវិស្វកម្មព្រៃឈើ ឆ្នាំ១៩៩៧
- បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ ឆ្នាំ២០០៦
- បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកវិទ្យាសាស្រ្តបរិស្ថាន ឆ្នាំ២០០៧

បទពិសោធន៍ការងារ ៖ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ តំបន់ដីសើម កសិកម្ម ព្រៃឈើ រយៈពេល២០ឆ្នាំ

សហអ្នកនិពន្ធ

នាម និងគោត្តនាម ៖ **លី កល្យាណ**

អាស័យដ្ឋាន ៖ សង្កាត់ព្រៃស ខណ្ឌដង្កោ រាជធានីភ្នំពេញ

ស្ថាប័នការងារ ៖ សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម

ឯកទេស ឬមុខជំនាញ ៖ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ កសិកម្ម និងអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ ការគ្រប់គ្រងរដ្ឋបាល

ប្រវត្តិការសិក្សា ៖ អនុបណ្ឌិតផ្នែកការគ្រប់គ្រងចម្រុះសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍កសិកម្ម និងជនបទ ឆ្នាំ២០១៣

បទពិសោធន៍ការងារ ៖ ២០២០-បច្ចុប្បន្ន មន្ត្រី/គ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តម មហាវិទ្យាល័យព្រៃឈើ នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម

២០១៨-២០២០ មន្ត្រី/គ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តម សាលាក្រោយឧត្តម

២០១៥-២០១៧ មន្ត្រី/គ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តម នៃវិទ្យាស្ថានជាតិកសិកម្មព្រែកលៀប

២០១១-បច្ចុប្បន្ន អនុប្រធាន មជ្ឈមណ្ឌលសិក្សាស្រាវជ្រាវកសិកម្ម និងបរិស្ថាន នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម

បញ្ជីវិចិត្ររូប

រូបភាព និងរូបថត **ទំព័រ**

រូបភាពទី១៖ ប្លង់ថ្នាលបណ្ដុះកូនឈើ ១២
រូបភាពទី២៖ គ្រឿងបរិក្ខារថ្នាលដែលចាំបាច់ ១៣
រូបភាពទី៣៖ ថ្នាលអចិន្ត្រៃយ៍ ១៨
រូបភាពទី៤៖ ថ្នាលបណ្ដុះឈើបណ្ដោះអាសន្ន.. ១៩
រូបភាពទី៥៖ ការរៀបចំរងបណ្ដុះកូនឈើ ២៥
រូបភាពទី៦៖ រងសម្រាប់រៀបចំថង់កូនឈើ ២៦
រូបភាពទី៧៖ ការរៀបចំគំរបគ្របថ្នាល.. ២៧
រូបភាពទី៨៖ ការធ្វើរបង.. ២៨
រូបភាពទី៩៖ ប្រភពទឹក.. ២៩
រូបភាពទី១០៖ ការរៀបចំបណ្ដុះ ៣០
រូបភាពទី១១៖ ការជ្រើសរើសថង់ និងចោះថង់.. ៣១
រូបភាពទី១២៖ ល្បាយដីធ្វើប្រតិកម្មរួច ៣២
រូបភាពទី១៣៖ ប្រភេទគ្រាប់ពូជ ៤៧
រូបភាពទី១៤៖ ដំណើរធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មពពួកគ្រាប់ទុកបានយូរ.. ៥១
រូបភាពទី១៥៖ ដំណើរធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មពពួកគ្រាប់ឆាប់ខូច ៥២
រូបភាពទី១៦៖ ប្រព្រឹត្តិកម្មដោយទឹកក្ដៅ.. ៥៤
រូបភាពទី១៧៖ ប្រព្រឹត្តិកម្មដោយផ្សើម ហើយសម្ងួតច្រើនដង ៥៥
រូបភាពទី១៨៖ ថង់ ឬ ថ្នាលបណ្ដុះកូនឈើ ៦២
រូបភាពទី១៩៖ តម្រូវការដីសម្រាប់ថ្នាលផ្សាំ.. ៦៤
រូបភាពទី២០៖ ការច្រកដីទៅក្នុងថង់ ៦៥
រូបភាពទី២១៖ របៀបស្ទូងគ្រាប់ពូជឈើក្នុងថង់ដី.. ៦៧
រូបភាពទី២២៖ របៀបស្ទូងកូនសំណាបក្នុងថង់.. ៦៨
រូបភាពទី២៣៖ ការបណ្ដុះកូនឈើដោយប្រើកំណាត់មែក ៦៩
រូបភាពទី២៤៖ ការស្រោចទឹកកូនឈើ ៧១
រូបភាពទី២៥៖ វិធីស្រោចទឹកដែលត្រឹមត្រូវ ៧២
រូបភាពទី២៦៖ ការត្រួតពិនិត្យស្មៅចង្រៃ.. ៧៣
រូបភាពទី២៧៖ ការដករំលោះកូនឈើ និងស្ទូងជួស ៧៤
រូបភាពទី២៨៖ ការកំចាត់សត្វល្អិត.. ៧៤
រូបភាពទី២៩៖ ការដាក់ជី.. ៧៥
រូបភាពទី៣០៖ ការកាត់ឬសកូនឈើធ្លាយថង់ ៧៦

រូបភាពទី៣១៖ ការប្តូរថង់កូនឈើ ៧៦
រូបភាពទី៣២៖ ការបើកលំហរកូនឈើក្នុងថ្នាល ៧៧
រូបភាពទី៣៣៖ ការបង្កើតពន្លឺថ្ងៃ និងបន្ថយទឹក ៧៨

តារាង **ទំព័រ**

តារាងទី១៖ ផ្ទៃដីដាំដុះព្រៃនៅតំបន់អាស៊ី.. ១
តារាងទី២៖ តារាងកំណត់សីតុណ្ហភាពដើម្បីរក្សាទុកគ្រាប់ពូជឈើ................................ ៤៤
តារាងទី៣៖ តារាងកត់ត្រាដំណុះគ្រាប់ពូជ ៨៤
តារាងទី៤៖ ការសាកពិសោធន៍រកសមាមាត្រផ្សំសមស្រប ៨៨
តារាងទី៥៖ សមាមាត្រដីឥដ្ឋល្បាយខ្សាច់ ៨៨
តារាងទី៦៖ លក្ខណៈសម្បត្តិទូទៅរបស់សមាសធាតុផ្សំនីមួយៗ ៨៩
តារាងទី៧៖ តារាងកត់ត្រាដំណុះលូតលាស់របស់កូនឈើនៅក្នុងថ្នាល............................ ៩១
តារាងទី៨៖ របៀបធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជ... ៩២
តារាងទី៩៖ រយៈពេលនៃការទុកដាក់គ្រាប់ពូជ.. ៩៣
តារាងទី១០៖ របៀបធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម ៩៥
តារាងទី១១៖ ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជស្មៅ ៩៦
តារាងទី១២៖ ការថែរក្សាទុកគ្រាប់ពូជស្មៅ ៩៧
តារាងទី១៣៖ ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជពពេល.. ៩៨
តារាងទី១៤៖ លក្ខខណ្ឌនៃការទុកដាក់គ្រាប់ពពេល.. ៩៩

មាតិកា

បុព្វកថា និងសេចក្តីបញ្ជាក់នៃមូលនិធិ

ទំព័រ

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ ii
អារម្ភកថា ii
បញ្ជីរូបភាព vi
មាតិកា viii

រុក្ខវប្បកម្ម១

១.១ ភាពទូទៅនៃរុក្ខវប្បកម្ម ១
១.២ ការចំរាញ់ ជ្រើសរើសប្រភេទ និងប្រភពកំណើតសម្រាប់ធ្វើការបណ្តុះ ៧

មេរៀនទី១ ៖ លក្ខណៈទូទៅអំពីថ្នាលបណ្តុះ

១.១ សេចក្តីផ្តើម ១០
១.២ មូលហេតុនាំឱ្យមានថ្នាលបណ្តុះ ១០
១.៣ ការរៀបចំប្លង់ និងការសាងសង់ថ្នាលបណ្តុះ ១១
១.៤ តើគួរធ្វើថ្នាលបណ្តុះកូនឈើនៅកន្លែងណា ១១
១.៥ តើទំហំថ្នាលប៉ុន្មានដែលត្រូវការ ១១
១.៦ តើថ្នាលបណ្តុះកូនឈើមានសារៈសំខាន់អ្វីខ្លះ ១១
១.៧ តើគួររៀបចំប្លង់ថ្នាលយ៉ាងដូចម្តេច? ១២
១.៨ តើឧបករណ៍អ្វីខ្លះដែលត្រូវការ? ១៣
១.៩ ការរៀបចំថ្នាលបណ្តុះកូនឈើ ១៤
១.១០ ប្រភេទថ្នាលបណ្តុះ ១៧

មេរៀនទី២ ៖ ការងារបច្ចេកទេសក្នុងថ្នាល

២.១ កូនឈើបណ្តុះ ២០
២.២ ដីថ្នាលផ្សំ ២១
២.៣ ការរៀបចំរងបណ្តុះកូនឈើ ២៤
២.៤ ការរៀបចំគំរបថ្នាល និងគំរបតាមថ្នាលនីមួយៗ ២៧
២.៥ ការធ្វើរបងជុំវិញ ២៨
២.៦ ប្រភពទឹក ២៩
២.៧ ការរៀបចំបណ្តុះ ៣០

២.៧.១ ការរៀបចំថង់ដី ៣០
២.៧.២ ការបណ្ដុះគ្រាប់ពូជ.. ៣២
២.៧.៣ ការដកស្ទូងកូនឈើ ៣៤
២.៧.៤ សម្ភារៈវេចខ្ចប់ ៣៦

មេរៀនទី៣ ៖ ការបេះប្រមូលគ្រាប់ពូជ

៣.១ តើអ្វីទៅជាផ្លែ និងអ្វីទៅជាគ្រាប់ ៣៧
៣.២ តើការបេះប្រមូលគ្រាប់ពូជគួរធ្វើនៅពេលណា.. ៣៩
៣.៣ គួរប្រមូលផលគ្រាប់ពូជនៅទីណា និងមានចំនួនប៉ុន្មានដើម ៤១
៣.៤ តើគ្រាប់ពូជប៉ុន្មានដែលយើងគួរបេះប្រមូល ៤១
៣.៥ តើត្រូវធ្វើការប្រុងប្រយ័ត្នអ្វីខ្លះនៅពេលប្រមូលគ្រាប់.. ៤១
៣.៦ តើត្រូវកត់ត្រាព័ត៌មានអ្វីខ្លះនៅពេលប្រមូលផលគ្រាប់ពូជ ?.. ៤១
៣.៧ ការប្រលេះ និងការសំអាតគ្រាប់ពូជ.. ៤២
៣.៨ ហេតុអ្វីបានជាត្រូវរក្សាគ្រាប់ពូជទុក ? ៤៣
៣.៩ អ្វីទៅជាភាពខុសគ្នារវាងគ្រាប់ស្ងួត និងគ្រាប់សើម.. ៤៤
៣.១០ តើត្រូវរក្សាប្រភេទគ្រាប់ស្ងួតទុកយ៉ាងដូចម្ដេច ?.. ៤៥

មេរៀនទី៤ ៖ ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជ

៤.១ តើត្រូវបំបែកភាពសំងំរបស់គ្រាប់ពូជដោយរបៀបណា.. ៤៦
៤.២ ប្រព្រឹត្តិកម្មដោយទឹកធម្មតា.. ៥០
៤.៣ ប្រព្រឹត្តិកម្មដោយទឹកក្ដៅ ៥៤
៤.៤ ប្រព្រឹត្តិកម្មដោយផ្សើម ហើយសំងួតច្រើនដង.. ៥៥
៤.៥ ប្រព្រឹត្តិកកម្មដោយឆាបសំបកគ្រាប់.. ៥៦
៤.៦ ការពិសោធន៍គ្រាប់ពូជ ៥៧

មេរៀនទី៥ ៖ ការបណ្ដុះគ្រាប់ពូជ

៥.១ ការបណ្ដុះគ្រាប់ពូជ.. ៥៩
៥.២ តើគ្រាប់ពូជមានគុណភាពកម្រិតណាមុននឹងយកទៅសាប ៥៩
៥.៣ តើត្រូវសាបគ្រាប់ពូជយ៉ាងដូចម្ដេច ៥៩
៥.៤ តើត្រូវការពារជំងឺរលួយដើមយ៉ាងដូចម្ដេច ៦០

មេរៀនទី៦ ៖ ដំណើររៀបចំដី ច្រកដីថ្នាលផ្សាំ និងការស្ទូង

៦.១ តើត្រូវបណ្ដុះកូនឈើក្នុងថង់ថ្នាល ឬ នៅក្នុងថ្នាលសាប ៦២
៦.២ តើគួរប្រើថង់បណ្ដុះកូនឈើប្រភេទណា ៦២
៦.៣ តើបំពង់ជ័រមានសារៈប្រយោជន៍អ្វីខ្លះ ៦៣
៦.៤ តើធ្វើដូចម្ដេចដើម្បីឱ្យបានដីថ្នាលផ្សាំដែលល្អ ៦៣
៦.៥ តើត្រូវការបរិមាណដីថ្នាលផ្សាំប៉ុន្មាន ៦៤
៦.៦ តើត្រូវច្រកដីថ្នាលផ្សាំទៅក្នុងថង់យ៉ាងដូចម្ដេច ៦៥
៦.៧ តើអ្វីទៅជាការដកស្ទូងកូនឈើ ៦៥
៦.៨ អ្វីទៅជាការទុកកូនឈើក្នុងថ្នាល ៦៦

មេរៀនទី៧ ៖ ការថែទាំកូនឈើនៅក្នុងថ្នាល

៧.១ តើម្លប់កម្រិតណាដែលត្រូវការចាំបាច់ ៧០
៧.២ ការស្រោចទឹកកូនឈើ ៧០
៧.៣ តើត្រូវត្រួតពិនិត្យស្មៅចង្រៃយ៉ាងដូចម្ដេច? ៧២
៧.៤ ការដករំលោះកូនឈើ និងស្ទូងជួស ៧៣
៧.៥ ការកម្ចាត់សត្វល្អិត ៧៤
៧.៦ ការដាក់ជី ៧៥
៧.៧ ការកាត់ឫសកូនឈើធ្លាយថង់ ៧៥
៧.៨ ការប្ដូរថង់កូនឈើ ៧៦
៧.៩ ការបើកលំហរកូនឈើក្នុងថ្នាល ៧៧
៧.១០ ហេតុអ្វីចាំបាច់ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់កូនឈើ ៧៧
៧.១១ ការបង្កើនពន្លឺថ្ងៃ និងបន្ថយទឹក ៧៨

បណ្ណាល័យសាស្ត្រ

ឧបសម្ព័ន្ធ

រុក្ខវប្បកម្ម ១

១. ១ ភាពទូទៅនៃរុក្ខវប្បកម្ម

រុក្ខវប្បកម្ម < រុក្ខ - វប្ប + កម្ម

- រុក្ខ ៖ ដើមឈើ រុក្ខជាតិ ព្រៃឈើ
- វប្ប ៖ ការសាបព្រោះ, ការចិញ្ចឹមថែទាំ, ការថែរក្សា
- កម្ម ៖ ការធ្វើ

ដូច្នេះរុក្ខវប្បកម្ម ការចិញ្ចឹម ថែរក្សាដើមឈើព្រៃ ។

ជារួមរុក្ខវប្បកម្ម គឺជាការប្រមូលផ្តុំនូវបែបបទបច្ចេកទេសអនុវត្តទៅលើការបង្កើតបរិមាណ និងគុណភាព។

បែបបទបច្ចេកទេស :

បង្កើតគុណភាពព្រៃ - បរិមាណ

- គុណភាព

ថែទាំព្រៃឈើ

រុក្ខវប្បកម្ម ជាបែបផែនបច្ចេកទេសមួយទទួលអនុវត្តរាល់បច្ចេកទេសក្នុងការរៀបចំព្រៃឈើ ទន្ទឹមនឹងនេះការរៀបចំព្រៃអាចមានប្រសិទ្ធភាព ជានាលំនឹង ឬ បង្កើតធនធានព្រៃឈើបាន លុះត្រាតែស្វែងឱ្យបានច្បាស់នូវបច្ចេកទេសរុក្ខវប្បកម្ម។

ការរៀបចំព្រៃ៖ មានទំនាក់ទំនងយ៉ាងជិតស្និតជាមួយរុក្ខវប្បកម្ម ដូចនេះរុក្ខវប្បកម្មអាចជា៖

១- ជានាលំនឹង ឬបង្កើតការផ្តល់ព្រៃឈើដោយបំពេញភារកិច្ចសងវិញ។

២- បង្កឱ្យមានការបន្តពូជដោយធម្មជាតិ ឬដោយសប្បនិម្មិត (ការដាំដុះព្រៃឈើ)

៣- មិនធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ និងអាចបង្កើតសក្តានុពលជីវសាស្ត្ររបស់ព្រៃឈើ ដូច្នេះ រុក្ខ បញ្ជាក់កំណត់ សម្រាប់ប្រភេទឈើធំ១ ដោយដុះនៅទីតាំង (Ecology) មួយជាកំណត់ និងតាមដានសម្រួលជំរុញ ការលូតលាស់របស់ដើមឈើ តាំងពីកូនសំណាប (Seedling) រហូតដល់អាយុធ្វើអាជីវកម្ម ឬចាស់ងាប់ ។

បំពេញការងារខាងលើនេះបានលុះត្រាតែយើងផ្តោតអារម្មណ៍លើរូបសាស្ត្រ និងលក្ខណៈគីមីសាស្ត្រ ដីដែលជាកត្តាផ្តល់ផល ដោយបញ្ចូលបង្កើនឬលុបបំបាត់នូវប្រភេទឈើដែលអាចធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលនូវ សមាសភាពព្រៃឈើ និង គុណភាពមមោគ ជាបន្ទាប់ដីព្រៃឈើនេះត្រូវបានរៀបចំឱ្យបានល្អសម្រាប់ទទួលគ្រាប់ពូជ សម្រួលដល់ការដុះពន្លកនៃគ្រាប់ពូជដែលបានមកពីដើមផ្តល់ពូជដែលគេបានជ្រើសរើសត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស ។ ដំណុះឈើថ្មីនេះនឹងត្រូវធ្វើឱ្យស្រឡះ និងធ្វើឱ្យ

រហោលតាមរយៈការធ្វើអាជីវកម្មតាមរយៈសុវុឌ្ឍិកម្មដើម្បីផ្តល់អាទិភាពលូតលាស់ដល់ដើមឈើល្អៗ បង្កើនការផ្តល់ផល និងលុបបំបាត់ចោល នូវប្រភេទឈើបន្ទាប់បន្សំបង្កលក្ខណៈឱ្យប្រភេទឈើល្អដែលមានលទ្ធភាពដុះដាលក្រោមថ្នាក់ដំច្រើននៅ ក្នុងព្រៃ។ បែបបទបច្ចេកទេសខាងលើនេះត្រូវអនុវត្តនៅលើឈើតាមរយៈការធ្វើអាជីវកម្មព្រៃឈើ គឺការកាប់បន្តពូជតាមរយៈការប្រតិបត្តិថែទាំព្រៃឈើ ឬតាមរយៈការធ្វើអាជីវកម្ម តាមរយៈសុវុឌ្ឍិកម្ម និងតាមរយៈការដាំដុះបន្ថែមក្នុងរយៈពេលច្រើនឆ្នាំ ក្នុងទីតាំងតែមួយជាកំណត់ ។

ដូច្នេះ វុក្ខវប្បកម្ម ជាបច្ចេកទេសព្រៃឈើមួយលំបាកទាមទារអ្នកបច្ចេកទេស ឯកទេសព្រៃឈើដែល មានបទពិសោធន៍ខ្ពស់ មានចំណេះដឹងស្គាល់ច្បាស់នូវលក្ខណៈទីកន្លែងដែលមានព្រៃឈើដុះ (ដី) ធាតុអាកាស និងលក្ខណៈជីវសាស្ត្ររបស់ឈើ ទៅតាមថាមពល និងល្បឿនលូតលាស់របស់វា និង ទៅតាមដំណាក់កាលនៃការ ដុះដាលថ្មី ឬការបាត់បង់នូវប្រភេទឈើមួយចំនួន។

ព្រៃឈើ ជាគំរបរុក្ខជាតិចាំបាច់ក្រៃលែងដល់ការប្រក់ព្រំផែនដីគោក ដើម្បីធានាតុល្យភាពជីវសាស្ត្រ ទប់ទល់នឹងការហូរច្រោះ ការសិករិចរិលដីធ្លី និងទ្រទ្រង់និយ័តភាព ប្រភពទឹក របបទឹក និងអាកាសធាតុ រាំងស្កាត់ខ្យល់ព្យុះ ព្យុះខ្សាច់ ទប់ទល់បាននូវការរាំងស្ងួត ពោលគឺព្រៃឈើមានតួនាទីយ៉ាងធំធេងសម្រាប់កែលំអរធម្មជាតិ និងសម្រួលបរិយាកាស បង្កនូវប្រព័ន្ធលក្ខណៈធម្មជាតិដ៏ល្អប្រពៃចំពោះការរស់នៅរបស់មនុស្សសត្វ និងរុក្ខជាតិ អាស្រ័យដោយវត្តមានព្រៃឈើនេះឯង។ម្យ៉ាងទៀតលើវិស័យសេដ្ឋកិច្ចពិសេសនៅប្រទេសកម្ពុជា យើងដែលមានលក្ខណៈជាសេដ្ឋកិច្ចជនបទ ព្រៃឈើមានតួនាទីយ៉ាងធំធេងផ្តល់នូវប្រភពធនធានដីប្រកបដោយជីជាតិ បង្កលក្ខណៈលូតលាស់ល្អដល់ដំណាំកសិកម្ម ផ្តល់នូវធន់ធានព្រៃឈើ ដែលគេអាចទាញយកផល និងអនុផលយ៉ាងច្រើនសម្រាប់សេចក្តីត្រូវការរបស់មនុស្ស ផ្តល់នូវធនធានទឹកសម្រាប់ជាជម្រកយ៉ាងសុខសាន្តដល់ ពួកមច្ឆាជាតិទាំងឡាយជាមួយគ្នានេះដែរព្រៃឈើក៏មានអត្ថប្រយោជន៍យ៉ាងធំធេងចំពោះការចិញ្ចឹមសត្វ ព្រោះវាបានផ្តល់នូវវាលស្មៅព្រមទាំងសំណើមដីដែលវាផ្តល់លទ្ធភាពឱ្យស្មៅរីកលូតលាស់បានល្អ។ ដូច្នេះ វត្តមានព្រៃឈើចាំបាច់ណាស់សម្រាប់ទ្រទ្រង់សេដ្ឋកិច្ចជនបទ ហើយសេដ្ឋកិច្ចជនបទនេះជាជំហានសម្រាប់ឈានទៅសេដ្ឋកិច្ចឧស្សាហកម្ម ។

នាពេលបច្ចុប្បន្ន មានមនុស្សជាង ២០០លាននាក់លើពិភពលោកដែលគ្មានជម្រករស់នៅ ពួកគេត្រូវបង្ខំចិត្តរស់នៅក្រោមដើមឈើ ពោលគឺយកព្រៃឈើសម្រាប់ជាជម្រករស់នៅ។ បញ្ហាកំណើនប្រជាជនយ៉ាងឆាប់រហ័សលើសលប់ក្នុងសកលលោកព្រមទាំងរីកចំរើនខាងវិស័យវប្បធម៌ ព្រមទាំងរីកចម្រើន វិស័យផ្សេងៗដែលត្រូវការឈើចាំបាច់ធ្វើ ឱ្យការប្រែប្រួលឈើមានបរិមាណច្រើន ហើយម្យ៉ាងទៀត ការប្រើប្រាស់ឈើសម្រាប់តែធ្វើគ្រឿងធេះមួយមុខក៏នាំឱ្យព្រៃឈើអន្តរាយនាពេលខាងមុខដែរ ។ នៅទ្វីបអាហ្វ្រិកមានប្រជាជន៥០លាន នាក់ត្រូវខ្វះអុសដុត ដែលកាលពី៥០០០ឆ្នាំមុននេះ

ឧបទ្វីបអាហ្វ្រិកជាប្រភពធនធានព្រៃឈើ សត្វព្រៃ ដីប្រកបដោយជីជាតិ ប្រព័ន្ធទឹកបរិបូរណ៍ អាកាសធាតុប្រក្រតី ជាពិសេសទៀតនោះ ព្រៃឈើ និងសត្វព្រៃស្ថិតក្នុងលំដាប់ខ្ពស់ជាងឧបទ្វីបនានាក្នុងពិភពលោក ទាំងផ្នែកបរិមាណនិងប្រភេទសំខាន់ៗគ្រប់បែបយ៉ាង ។ ឃ្លាំងដ៏សំបូរហូរហៀរជា ទុនជីវសាស្ត្រនេះត្រូវបានបំផ្លាញពីសតវត្សមួយទៅសតវត្សមួយ ហេតុធ្វើឱ្យឧបទ្វីបនេះក្លាយជារហោស្ថានខ្សាច់រាប់លានគម[២] ដែលស្ថិតក្នុងភាពរាំងរីងហួតហែង ខ្សត់ទឹក រីឯអាកាសធាតុតែងបណ្ដាលជាព្យុះខ្សាច់ ដ៏គ្រោះថ្នាក់បំផុតចំពោះអ្នកដំណើរលើសមុទ្រខ្សាច់នេះ។

កង្វះជាក់ស្ដែងអំពីការដឹងពីបុព្វហេតុ និងកម្មវត្ថុវិទ្យាសាស្ត្រព្រៃឈើដែលពាក់ព័ន្ធនឹងភោគទ្រព្យធម្មជាតិនេះបានធ្វើឱ្យប្រទេសជាច្រើនស្ថិតក្នុងភាពអានាធិបតេយ្យពី១ឆ្នាំទៅ១ឆ្នាំ តាមរយៈការបំផ្លាញហួស និស្ស័យនូវព្រៃឈើ សត្វព្រៃ ប្រភពទឹក ប្រព័ន្ធទឹកដីកសិកម្ម និងធាតុអាកាសដ៏ប្រពៃរហូតដល់ការរក្សាទុកជាអវសាន្ត ពុំអាចប្រែក្រឡាស់បាននូវលក្ខខ័ណ្ឌគោកយ៉ាក ខ្វះវត្ថុធម្មជាតិដែលធ្លាប់តែមានស្រាប់ សម្រាប់ការកសាងជីវភាពសង្គមសេដ្ឋកិច្ច។ ពិភពវិទ្យាអន្តរជាតិតែងយកចិត្តទុកដាក់ជារឿយៗដល់ឧបទ្វីបនានា ដែលជាមហន្តរាយបណ្ដាលមកពីបាត់បង់ព្រៃឈើ ហើយព្យាយាមក្រើនរំលឹកប្រកបដោយស្មារតី ថវិកា ការអភិរក្ស ការការពារ និងស្រោចស្រង់ទាន់ពេលវេលានូវធនធានព្រៃឈើឱ្យគង់វង្សទុកជាពំនាក់និងសង្ឃឹមរបស់ប្រជាជនទាំងអស់ ជាពិសេសប្រជាជនដែលជាម្ចាស់ទឹកដី ព្រៃព្រឹក្សា នៃបណ្ដាប្រទេសអាកាសធាតុក្ដៅកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ក្នុងទ្វីបអាស៊ី អាហ្វ្រិក និងអាមេរិកឡាទីន។ នៅប្រទេសឥណ្ឌាក្នុងមាគ៌ាស្រោចស្រង់ព្រៃឈើ អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រ អ្នកស្រាវជ្រាវ អ្នកសិក្សានិងអ្នកឯកទេសល្បីល្បាញខាងរុក្ខសាស្ត្រ ព្រមទាំងបញ្ញាមជ្ឈដ្ឋានបានដោះស្រាយបញ្ហាព្រៃឈើដែលផ្ដល់លទ្ធភាពឱ្យក្រសួងព្រៃឈើមានសមត្ថភាពសមស្របសម្រាប់គ្រប់គ្រងព្រៃឈើ ដោយតំរូវឱ្យមានអន្តរាគមន៍សក្តិសិទ្ធពីសំណាក់រដ្ឋអំណាចនានា ក្នុងការទប់ទល់ជាមួយការបំផ្លាញធនធានធម្មជាតិនេះ ហើយ ទើបប្រជាពលរដ្ឋគ្រប់រូបមានកាតព្វកិច្ច និងទទួលបានការណែនាំពីក្រសួងព្រៃឈើ ចំពោះការបង្កើន និងការការពារព្រៃឈើ។

ឆ្លងកាត់ជាច្រើនសតវត្សទល់ពេលនេះ ផែនដីពិភពលោកបានបាត់ព្រៃអស់ក្នុងទំហំធំធេង ដែលជាហេតុបណ្ដាឱ្យមានគ្រោះធម្មជាតិបង្កមហន្តរាយគួរឱ្យរន្ធត់ពោល គឺឧបទ្វីបខ្លះជួបនូវព្យុះ ទឹកជន់យ៉ាងខ្លាំង រីឯឧបទ្វីបខ្លះមានការរាំង ស្ងួតច្រើនឆ្នាំបន្តគ្នាបណ្ដាឱ្យមានគ្រោះទុរភិក្សយ៉ាងវេទនា។

ដើម្បីកាត់បន្ថយឱនភាពសេដ្ឋកិច្ចព្រៃឈើ (បន្ថយភាពបាត់បង់ធម្មជាតិព្រៃឈើ) ទិសដៅត្រូវអនុវត្ត គឺត្រូវរៀបចំផែនការនឹងសំរេចជាបន្ទាន់នូវការបង្កើនធន់ធានព្រៃឈើតាមរយៈការដាំដុះព្រៃឈើនេះឯង។

អ្នកឯកទេសរុក្ខាប្រមាញ់បានឯកភាពគោលដៅនេះរួចស្រេចទៅហើយដោយបានអនុវត្តការដាំឈើ តាំងពីទសវត្សឆ្នាំ ៥០ មកម្លេះ ហើយការងារនេះបានក្លាយទៅជាបុណ្យជាតិរួចទៅហើយ គឺបុណ្យរុក្ខទិវាតាំងពីឆ្នាំ ១៩៥២ ។

ការដាំដុះព្រៃឈើឡើងវិញ នៅតំបន់ក្តៅត្រូពិចបានកើនឡើងយ៉ាងឆាប់រហ័ស។ ដីដាំដុះព្រៃឈើបានកើនឡើងជិត ៣ដង ក្នុងចន្លោះឆ្នាំ ១៩៦៥ ដល់ ៨០ ផ្ទៃដីដាំដុះព្រៃឈើនៅ តំបន់អាស៊ី គិតជា ហ.ត ។

តារាងទី១៖ ផ្ទៃដីដាំដុះព្រៃឈើនៅតំបន់អាស៊ី គិតជា ហ.ត

ប្រទេស	១៩៦៥	១៩៨០	១៩៨៥
កម្ពុជា	៦	០	០,៤
ឥណ្ឌូនេស៊ី	៧០៦	១៤៥០	២ ៦០០
ម៉ាលេស៊ី	១ ០០០	២៦ ០០០	២៨ ០០០
ហ្វីលីពីន	១០០	៣១៨,១	៧២៤
ថៃ	២១,១	២៤៦,៧	៤៥៥,៤
វៀតណាម	១៦,៨	១២	១៥

ហេតុអ្វីបានជាត្រូវមានហេតុការណ៍ដូច្នេះ ?

ផ្ទៃដីព្រៃស្រោងស្តុកលើពិភពលោកមាន ២៦៤០ លាន ហ.ត ។ ព្រៃឈើគ្រប់ប្រភេទមាន ៤៤០លាន (Person,១៩៧៨) ធនធានព្រៃឈើគ្រប់ប្រភេទមានប្រមាណ ៣០០០លាន ផ្តល់ដោយអង្គការ (FAO,១៩៧៨)។ នៅពាក់កណ្តាលទសវត្សឆ្នាំ៧០ធនធានព្រៃឈើដកហូតមកប្រើចំនួន ២៨០០លានម៣យោងទៅលើការរីកចំរើនលូតលាស់ព្រៃឈើ ១,១ម៣ /ហ.ត/ឆ្នាំ (King ១៦៧៥)ការលូតលាស់នៃព្រៃឈើ (ការកើនមាឌ) នៅលើពិភពលោកបានប្រមាណ៣លានម៣ នាឆ្នាំ១៩៩៥ តម្រូវការឈើសម្រាប់កែច្នៃនឹងឡើងទៅដល់ ២៣០០លានម៣ នឹងតំរូវការសរុបឆ្សូងឡើងដល់ ១៧០០លានម៣ តំរូវការរួម, តំរូវការសរុប ៤០០០លានម៣ ដែលលើសពីការកើនមាឌដល់ទៅ ១០០០លានម៣ មានន័យថា ក្នុងឆ្នាំ ១៩៩៥ តំរូវការធនធានព្រៃឈើ ៤០០០លានម៣ ។ នោះយើងមិនទាន់ឃើញមិនទាន់គិតព្រៃរាប់លានហិកតា ដែលបាត់បង់ដោយសារកត្តាផ្សេងៗទៀតផង។

មូលហេតុដែលបាត់បង់ព្រៃឈើ

១- ការកាប់ព្រៃឈើធ្វើស្រែចំការ ៖ នៅចន្លោះឆ្នាំ១៩០០-១៩៦៥ បណ្តាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍពាក់កណ្តាលព្រៃ ត្រូវបានកាប់ឆ្ការយកដីធ្វើស្រែចំការ (World Bank ១៩៧៤)

២- ការធ្វើអាជីវកម្មច្រើនហួសកម្រិត សម្រាប់បំពេញសេចក្តីត្រូវការឈើកែច្នៃ

៣- ការធ្វើអាជីវកម្មព្រៃឈើសម្រាប់អូសច្បូង ០.៥-២ម៣ /១នាក់/ឆ្នាំ។ នៅបណ្តាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៏តំរូវការអូសច្បូងកើនឡើងដល់ ៩០%។

៤- កសិកម្មពនេចរ ៖ កាប់ឆ្ការព្រៃដុតសំអាតធ្វើស្រែ ២-៣ ឆ្នាំ រួចបោះបង់ចោល ទៅរានដីព្រៃថ្មី។ បច្ចុប្បន្នផ្ទៃដីព្រៃបាត់បង់ដោយកសិកម្មពនេចរប្រមាណ ២០០លាន ហ.ត។

៥- ការបោះបង់ទីតាំងភូមិករ និងរោងចក្រនានា លើពិភពលោក ផ្ទៃដីត្រូវបានបាត់បង់ ១២ លាន ហ.ត/១ឆ្នាំ។

៦- នៅតំបន់ខ្សោះដីជាតិ និងភ្លៀងតិច ផ្ទៃដីវាលស្មៅមួយចំនួនធំត្រូវរក្សាទុកសម្រាប់សត្វពាហនៈ ដោយពុំចាប់អារម្មណ៍ការបង្កើនព្រៃឈើឡើយ។

៧- ការឆេះព្រៃដោយចេតនា និងអចេតនា ដីព្រៃរាប់លាន ហ.ត ត្រូវបាត់បង់ដោយភ្លើងឆេះព្រៃ ឧ. ប្រទេសចិនឆ្នាំ ១៩៨៩ ឆេះអស់ជាង១លាន ហ.ត។ នៅប្រទេសសូវៀត ១៩៩០ ឆេះអស់ជាង ១លាន ហ.ត។

៨- ការបំផ្លាញព្រៃដោយសារសង្គ្រាម(ការទំលាក់គ្រាប់បែក, ថ្នាំគីមី. កាប់ព្រៃដើម្បីសុវត្ថិភាពហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ សុវត្ថិភាពសង្គម ការបោះទីតាំងមូលដ្ឋានទ័ព។ បច្ចុប្បន្ននៅកម្ពុជាបន្ថែមលើការខូចខាតព្រៃឈើរាប់ម៉ឺន ហ.ត ដោយសារការធ្វើអាជីវកម្មដោយគ្មានបច្ចេកទេសនិងរាប់ម៉ឺន ហ.ត ទៀតបាត់បង់ជារៀងរាល់ឆ្នាំ ដោយមូលហេតុទាំង៨ខាងលើនេះ។ ម្យ៉ាងទៀតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធព្រៃឈើសរុបនៅកម្ពុជាក្នុងទសវត្សឆ្នាំ ៦០មាន ១២៩៥ លានម៣ លើសផ្ទៃដីសរុប១៣លាន២៧ពាន់១០០ហិកតា ត្រូវជា ៧៣% នៃផ្ទៃដីទូទាំងប្រទេស។ ក្នុងទសវត្សឆ្នាំ ០ ព្រៃទាំងនេះចំរុះប្រភេទដែលមាន៖

- ព្រៃស្រោង ៣៩៥៥៣០០ ហ.ត
- ព្រៃពាក់កណ្តាលស្រោង ២៥០៤០០០ ហ.ត
- ព្រៃរបោះ ៥២៩៦៧០០ ហ.ត
- ព្រៃស្រល់ ១៧៨០០ ហ.ត
- ព្រៃបៃតងជានិច្ចដែលមានស្លឹកទាបៗ ២៨៨៧០០ ហ.ត
- ព្រៃកោងកាង ៣៨៣០០ ហ.ត
- ព្រៃស្នាច់ ៥៧៥០០ ហ.ត
- ព្រៃលិចទឹក ៦៨៤០០ ហ.ត
- ព្រៃឫស្សី ៣៨៧៤០០ ហ.ត

ព្រៃឈើទាំងនេះត្រូវបានបែងចែកជា ៤ ភូមិភាគធំៗគឺ៖

១- ភូមិភាគខាងជើងបឹងទន្លេសាបមាន : ៥១០៦៩០០ ហ.ត លាតសន្ធឹងតាមបណ្តោយខេត្ត

- បាត់ដំបង ១៣១៧៥០០ ហ.ត
- សៀមរាប ៧៨៨៥០០ ហ.ត

- កំពង់ធំ ១០៤៦៨០០ ហ.ត
- ឧត្តរមានជ័យ + ព្រះវិហារ ១៩៥៧០០ ហ.ត

២- ភូមិភាគខាងត្បូងបឹងទន្លេសាបមាន ១៨២៦៣០០ ហ.ត លាតសន្ធឹងតាមបណ្តោយខេត្តៈ

- ពោធិសាត់ ៨៧៨៩០០ ហ.ត
- កំពង់ឆ្នាំង ៣២៤២០០ ហ.ត
- កំពង់ស្ពឺ ៥២០៥០០ ហ.ត
- ព្រៃវែង ៤១២០០ ហ.ត
- កណ្តាល ៦១០០០ ហ.ត

៣- ព្រៃឈើភូមិភាគទន្លេមេគង្គ ៤៩១៦៤ ហ.ត លាតសន្ធឹងតាមបណ្តោយខេត្តៈ

- ស្ទឹងត្រែង ៩៥៧៥០០ ហ.ត
- រតនៈគីរី ១០៨៨៤០០ ហ.ត
- មណ្ឌលគីរី ១៣៦៦៧០០ ហ.ត
- ក្រចេះ ១៨២៨៤០០ ហ.ត
- កំពង់ចាម ៣៧៥៤០០ ហ.ត

ព្រៃទាំងនោះសំបូរដោយប្រភេទឈើល្អ១ក្នុងនោះៈ

- បរិមាណឈើសរុប ១២៩៥.៤២៤,៩០០ម^{២}
- បរិមាណព្រៃឬស្សី ៣.១៥៤.៦០០ម^{៣}
- មាឌឈើឈរមានវិជ្ឈមាត្រ ៣០សម ឡើងទៅ ៥៦៤,១៤៨.៤០០ម^{៣} ក្នុងនោះឈើវិជ្ឈមាត្រធំជាង ៦០សម មាន ៣៨ % តូចជាង ៦០សម មាន៦២ %។
- មាឌឈើឈរសុទ្ធសាធ ៦២ម^{៣} /ហ.ត ដែលអាចផ្តល់លទ្ធភាពបាន ៥១០០០ម^{៣} /១ ហ.ត /ឆ្នាំ ក្នុងនោះដកហូតបាន ៥,០៥ម^{៣}/ ហ.ត ដូច្នេះឃើញថា ព្រៃឈើមានច្រើន បើពិនិត្យស្ថានភាពព្រៃឈើយើងបច្ចុប្បន្ន។

បើពិនិត្យស្ថានភាពព្រៃឈើសព្វថ្ងៃយើងហាក់ដូចជាទទួលនូវការខកចិត្តយ៉ាងខ្លាំង ព្រោះវាមិនត្រឹមតែវិវឌ្ឍន៍ថយក្រោយប៉ុណ្ណោះទេ ថែមទាំងបាត់បង់គួរឱ្យសោកស្តាយទៀតផង ព្រៃស្រោងមួយភាគធំបានក្លាយ ជាព្រៃពាក់កណ្តាលស្រោង ព្រៃពាក់កណ្តាលស្រោងក្លាយទៅជាព្រៃរបោះ ហើយព្រៃរបោះមួយភាគធំក្លាយទៅ ជាវាលស្មៅទៅហើយ។ សព្វថ្ងៃខេត្តខ្លះដូចជាកំពង់ស្ពឺ កំពង់ឆ្នាំង ស្ទើរតែពុំមានព្រៃ។ យើងមិនបានដឹងថាខេត្ត នីមួយៗមិនដឹងជាបាត់បង់អស់ប៉ុន្មានទេ ព្រោះប្រទេសនៅមានអសន្តិសុខ តែនៅឆ្នាំ១៩៨៣ តាមការបកស្រាយតាមរូបថតផ្កាយរណប (Lansad) គួបផ្សំនិងការបង្ហាញថាផ្ទៃដីព្រៃ ១៣.១៥៥.៣៦០ហ.ត=៧២,៧៧ %នៃផ្ទៃដីសរុប។ ដូច្នេះឃើញថាព្រៃឈើកម្ពុជាបានថយចុះមួយកម្រិត។ តាមស្ថិតិឆ្នាំ ១៩៨៩ ឯកសារដែលដកស្រង់ពីសារព័ត៌មាន FAR-Easthern

Economic Review ចុះថ្ងៃទី ២០-០១-១៩៨៩ សរសេរដោយ Magaret Scott បានបញ្ជាក់ថា ផ្ទៃដីព្រៃមានតែ ៧.៥៤៨០០០ ហ.ត = ៤១.៦៩% នៃ ទប្រទេសទាំងមូល គឺបាត់បង់ផ្ទៃដីព្រៃអស់ ៥.៦៧៩១០០ ហ.ត។ អាត្រានៃការបាត់បង់ព្រៃឈើមាន០,៣%/ឆ្នាំ គឺស្មើនឹង ២៥០០០ ហ.ត។

-បរិមាណឈើឈរថយនៅត្រឹម ៧១៨.១៥៧.២២៣,៧៧២ម³ ក្នុងនោះលទ្ធផលព្រៃផ្តល់ជាមធ្យម ២៨៧.២៦៥ម³ គិតទាំងសំបក។ បើមិនគិតទាំងសំបកបានត្រឹមតែ ២៤៤០០០ម³ តែប៉ុណ្ណោះ។ ដូច្នេះការបាត់បង់ព្រៃឈើមានសន្ទុះខ្ពស់បំផុត នេះមិនទាន់គិតដល់ការថយចុះនូវគុណភាពព្រៃនិងការបាត់បង់ប្រភេទសត្វព្រៃទៀតផង។ ផ្អែកលើកំណើនប្រជាជនបច្ចុប្បន្ន ២,៧% ហើយបើយើងធានាបានដាងពីឆ្នាំ១៩៨៥ នៃផ្ទៃដីព្រៃ ៧៥៤៨០០០ ហ.ត ដោយផ្តល់ផល ៣៩០០០ម³ (លទ្ធភាពព្រៃបច្ចុប្បន្ន) នោះវាគ្រាន់តែអាចបំពេញសេចក្តីត្រូវការក្នុងប្រទេសតែប៉ុណ្ណោះ។ ដូច្នេះជាបន្ទាន់យើងត្រូវតែប្តូរប្រភេទព្រៃតំបន់ក្តៅនៅប្រទេសយើងដែលផ្តល់ផលតិច ៥.០៨ម³/ហ.ត/ឆ្នាំ (FAO) ១៩៧០ ឱ្យទៅជាព្រៃផ្តល់ផលច្រើននិងមានតម្លៃ។

- ប្តូរប្រភេទឈើ ដែលលូតលាស់យឺត ៥០-២០ឆ្នាំ៖ ពី ១៥-៥០ឆ្នាំ (កើនឡើង)
- ខិតខំប្រើប្រាស់ឱ្យអស់លទ្ធភាព(ប្រភេទឈើ, សាច់ឈើ)។

១.២ ការចំរាញ់ជ្រើសរើសប្រភេទ និងប្រភពកំណើតសម្រាប់ធ្វើការដាំដុះ

ការដាំដុះព្រៃ៖ បានក្លាយជាការងារមួយកាន់តែសំខាន់ឡើងៗ ប្រឈមមុខនិងសេចក្តីត្រូវការឈើស្របតាមកំណើនប្រជាជន និងកំណើនផ្ទៃដីព្រៃធម្មជាតិដែលត្រូវកាប់ឆ្ការសម្រាប់ដំណាំកសិកម្ម។ ដីព្រៃកាប់ឆ្ការនេះត្រូវបាត់បង់ដីជាតិជាលំដាប់រហូតដល់ធ្វើដំណាំកសិកម្មលែងកើត ឬក៏អស់លទ្ធភាពផ្តល់ផលឈើទៀតហើយ។

ការដាំដុះព្រៃឈើ និងការថែរក្សា វាបានទាមទារនូវការចំណាយទុនច្រើន និងការគ្រប់គ្រងខ្ពស់។ ការដាំដុះព្រៃឈើដោយប្រើប្រាស់គ្រាប់ពូជដែលមានលក្ខណៈ Genetic មិនល្អ ជំរើសពូជមិនបានត្រឹមត្រូវ បណ្តាលឱ្យមានការបាត់បង់ប្រាក់ច្រើនជាងការដាំដុះព្រៃដែលមានការរើសប្រភេទឈើដាំនិងប្រភពកំណើតរបស់វាសមស្របនឹងទីតាំងនោះ ។ ការបង្កើនគុណភាពដាំដុះ ២៥%នៃផ្ទៃដី/១ហ.ត នៃពូជឈើនិងប្រភពកំណើតរបស់វាមកដាំឱ្យសមស្របនិងទីតាំងដាំដុះនោះ ក៏ទុកដូចជាការចំណាយថវិកាដាំកូនឈើបន្ថែម ២៥%នៃផ្ទៃ ដីថ្មីទៀតក្នុងកាលៈទេសៈចំណាយគេអាចធ្វើបាន។ ថ្វីត្បិតតែការចំរាញ់ជ្រើសរើសយកម្រិតឈើដាំ និងប្រភពកំណើតសមស្របជាមធ្យោបាយមួយក្នុងការចំណោមមធ្យោបាយជាច្រើនទៀតដែលបង្កើនប្រសិទ្ធភាព ខ្ពស់បំផុតលើផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចដាំដុះព្រៃក៏ដោយតែវា គឺជាចំនុចមួយដែលគេច្រើនតែបំភ្លេចដែរ។

ជាទូទៅគេយល់ថា ប្រភេទឈើមួយចំនួនអាចលូតលាស់ខុសពីបរិស្ថានដើមរបស់វា តែក៏មិនទាន់ដឹងច្បាស់ថា តាមប្រភេទឈើនីមួយៗដែលតែងតែមានការប្រែប្រួលខុសប្លែកគ្នាយ៉ាងខ្លាំងក្លានូវ

លក្ខណៈ Genetic គេអាចឃើញប្រភេទឈើណាមួយនោះលូតលាស់លឿនជាងប្រភេទឈើដូចគ្នាដែលមកពីប្រភពកំណើតផ្សេងគ្នា (ប្រភេទឈើតែមួយមកពីទីតាំងភូមិសាស្ត្រផ្សេងគ្នា)។ ប្រភេទឈើនិងប្រភពកំណើតដែលយើងស្គាល់ច្បាស់នូវលក្ខណៈ Genetic នោះនឹងអាចប្រើប្រាស់ក្នុងបរិស្ថានមួយ ដូចនេះការធ្វើចំរាញ់ជ្រើសរើសប្រភេទឈើនិងប្រភពកំណើតរបស់វាសម្រាប់ដាំដុះ ត្រូវស្របនិងប្រភេទដីនិងអាកាសធាតុនៃទីតាំងនីមួយៗដែលគ្រោងនឹងធ្វើការដាំដុះ។

ការរៀបចំផែនការចំរាញ់ជ្រើសរើស៖ ជាការចាំបាច់រកត្រូវរែកឱ្យបានច្បាស់នូវទិសដៅជាសារវ័ន្តក្នុងការចំរាញ់ជ្រើសរើសប្រភេទឈើដាំក្នុងជំហានដំបូងក្នុងការប្រើប្រាស់ផែនការដាំដុះ។ ចំនុចត្រូវរៀបចំមាន៖

- តើទិសដៅចំរាញ់ជ្រើសរើសត្រូវអនុវត្តរបៀបណា
- តើប្រភេទឈើត្រូវដាំសម្រាប់បំរើផលប្រយោជន៍អ្វី នៅដំណាក់កាលចុងក្រោយបំផុត
- តើការចំរាញ់ជ្រើសរើសប្រភេទឈើដាំទាមទាររយៈពេលពិសោធន៍ប៉ុន្មានឆ្នាំ

ក- របៀបចំរាញ់ជ្រើសរើសដោយប្រាកដនិយម ការចំរាញ់ប្រភេទដាំនិងប្រភពកំណើតរបស់វាត្រូវសម្រេចធ្វើការចំរាញ់ជាបន្តបន្ទាប់ ដំបូងបំផុតជ្រើសរើសកំណត់ប្រភេទឈើដែលសមស្របបំផុតរួចទើបប្រើប្រាស់ប្រភពកំណើតសមស្របរបស់វា។ ក្នុងការអនុវត្តន៍ កំណត់កំណើតនៃការធ្វើចំរាញ់នេះត្រូវបានបំព្រួញ ឱ្យនៅត្រឹមការងារមួយចំនួនដូចខាងក្រោម។ ការចំរាញ់ជំរុះប្រភេទឈើប្រៀបធៀបប្រសិទ្ធិភាពលូតលាស់របស់ប្រភេទឈើមួយចំនួនធំ រួចជ្រើសរើសតាមលំដាប់លំដោយនូវប្រភេទឈើដែលសមស្របបំផុត។ ប្រភេទឈើទាំងនោះ ទោះជាមានការដុះដាលរាយប៉ាយទូលំទូលាយក្នុង ធម្មជាតិ។

ការចំរាញ់ជ្រើសរើសប្រភពកំណើតដើមឈើត្រូវដាំ ដោយប្រៀបធៀបប្រសិទ្ធិភាពលូតលាស់របស់ ឈើទៅតាមប្រភពកំណើតខុសប្លែកគ្នាមួយចំនួនរបស់វា។ ចំរាញ់ប្រភេទឈើរួចកំណត់ទៅតាមលំដាប់លំដោយនូវប្រភពកំណើតណាដ៏សមស្របបំផុត ។

ឡូត៍ដាំដុះគំរូ ៖ ការដាំដុះពិសោធន៍ដើម្បីពិនិត្យឱ្យឃើញនូវប្រសិទ្ធិភាពលូតលាស់ប្រភពកំណើត ដែលបានចំរាញ់ជ្រើសរើសរួចហើយលើផ្ទៃដីដាំដុះ។ ឡូត៍ដាំដុះគំរូនេះ សម្រាប់ធ្វើជាមធ្យោបាយ ឬ សម្រាប់អនុវត្តបច្ចេកទេសរុក្ខវប្បកម្ម និងការរៀបចំព្រៃ ។

ខ- ផលិតផលអ្វីដែលគេចង់បាន ?

ផលិតផលចុងក្រោយបំផុតដែលគេចង់បានអាចជា ៖ បរិស្ថានព្រៃឈើ ឈើអារ ថាមពលអូសធ្យូង សសរ ជាម្សៅក្រដាស , ចំណីសត្វ..... ព្រមទាំងសារៈសំខាន់ផ្សេងទៀតដូចជា ៖ ការពារដី របាំងខ្យល់ លក្ខណៈដើមឈើដែលយើងត្រូវជ្រើសយកមកដាំពាក់ព័ន្ធនិងគោលការណ៍ចុងក្រោយនេះឯង។ យើងត្រូវកំណត់គោលបំណងណាមួយដែលមានសារៈសំខាន់ជាងគេនៅក្នុងតំបន់នោះ។

គ- រយៈពេលនៃការចំរាញ់ជ្រើសរើស អនុវត្តបានសំរេចនូវពេលចុងបញ្ចប់នៃរយៈពេល។

- ១ ទៅ ៥ឆ្នាំ (រយៈពេលខ្លី)
- ៥ ទៅ ១០ ឆ្នាំ (រយៈពេលមធ្យម)
- លើសពី១០ ឆ្នាំ (រយៈពេលវែង)

ប្រសិទ្ធភាពនៃការចំរាញ់ជ្រើសរើសប្រភេទឈើនិងប្រភពកំនើតរបស់វាសម្រាប់ធ្វើការដាំដុះពាក់ព័ន្ធទៅនិងកត្តាទាំងបីខាងលើ។

ជារួមទិសដៅនៃការចំរាញ់ប្រភេទឈើដាំ ត្រូវមានលទ្ធផលបញ្ជាក់ច្បាស់លាស់ដូច៖. ខាងក្រោមដើម្បី ប្រៀបធៀបបានអាត្រារស់ ល្បឿនលូតលាស់ និងបរិមាណសរុបនៃប្រភេទឈើ អាកាស្យាពីប្រទេសអូស្រ្តាលី ចំនួន២០ប្រភេទ ដាំដុះខុសគ្នាពីកន្លែងនូវសរីរាង្គកាយ ទាមទារនូវរយៈពេល ៥ ឆ្នាំ។

មេរៀនទី១៖ លក្ខណៈទូទៅអំពីថ្នាលបណ្ដុះ

១.១ សេចក្ដីផ្ដើម

កសិរុក្ខកម្ម ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍សង្គមសេដ្ឋកិច្ចរបស់សហគមន៍ ដូចក្នុងករណីដែលកូនឈើដែលបានដាំហើយ ក្រោយមកយើងអាចទទួលផលពីវាដោយទទួលបាននូវការផ្គត់ផ្គង់ឈើសំណង់ អុស ចំណីសត្វ ផ្លែឈើ ថ្នាំឱសថ ឈើជារបាំងការពារ និងដើរតួនៅក្នុងវិស័យសេដ្ឋកិច្ចក៏ដូចជាបរិស្ថាន ផងដែរ។

នាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ ការដាំដុះឈើនៅទីវាល កសិដ្ឋាន និងទីផ្សេងៗទៀត កំពុងមានការកើនឡើង។ តែទោះយ៉ាងណាក៏ដោយវាមានការលំបាកណាស់សម្រាប់ក្រុមអ្នកផលិតជនតូច ដើម្បីសម្រេចបានទាល់ពេលវេលា អាចបំពេញបានចំនួនដែលត្រូវការ និងកូនឈើមានគុណភាពខ្ពស់។ ដើម្បីអាចបំពេញបាននូវបរិមាណតម្រូវការកូនឈើបាននាពេលបច្ចុប្បន្ន និងនាពេលអនាគត គឺគេត្រូវការនូវប្រភពផ្គត់ផ្គង់កូនឈើមួយដែលអាចទុកចិត្តបាន។ ថ្នាលបណ្ដុះកូនឈើគឺជាប្រភពផ្គត់ផ្គង់កូនឈើមួយដែលអាចផ្គង់ផ្គង់កូនឈើសម្រាប់តម្រូវការផ្សេងៗបាន។ ទំហំរបស់វាគឺវាអាស្រ័យនិងបរិមាណដាំប្រចាំឆ្នាំ និងតម្រូវការផ្សេងៗទៀត។ ប្រជាកសិករអាចធ្វើជាម្ចាស់នៃថ្នាលបណ្ដុះនេះបានដែរនិងក្រៅពីនេះសាលារៀនអាចមានថ្នាលផ្ទាល់ខ្លួន វត្តអារាមអាចមានថ្នាលបណ្ដុះកូនឈើផ្ទាល់ខ្លួន និងស្ថាប័នផ្សេងៗទៀតក៏អាចធ្វើការបង្កើតថ្នាលផ្ទាល់ខ្លួនផងដែរ។ តាមរយៈកិច្ចការនេះស្ថាប័ននេះនីមួយៗអាចបង្កើតនូវប្រាក់ចំណូលបានសម្រាប់ខ្លួនគេ អាចបង្កើតបទពិសោធន៍ទាក់ទងនិងការងារថ្នាល ធ្វើការផ្គង់ផ្គង់កូនឈើតម្លៃថោកទៅដល់អ្នកត្រូវការ និងអាចផ្គត់ផ្គង់ប្រភេទកូនឈើដែលប្រជាជនចង់បាន។

ដើម្បីឱ្យប្រជាកសិករ និងសហគមន៍ជនបទអាចធ្វើបង្កើត និងគ្រប់គ្រងថ្នាលមួយដ៏មានប្រសិទ្ធភាព គឺវាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការបណ្ដុះបណ្ដាលអ្នកទាំងនោះ ដោយបណ្ដុះបណ្ដាលនិងផ្ដល់ចំណេះដឹងសាមញ្ញៗដល់ពួកគេ ហើយអាចយកទៅអនុវត្តន៍បានដោយងាយ និងមានប្រសិទ្ធភាព។

១.២ មូលហេតុដែលនាំឱ្យមានការថ្នាលបណ្ដុះ

- ✓ ជាទូទៅស្ទើរតែគ្រប់កូនឈើទាំងអស់តែងតែមានការដុះពន្លកថ្មី ដែលជាកត្តាមួយធ្វើឱ្យកូនសំណាបទាំងនោះទទួលរងនូវការប្រកួតប្រជែងពីប្រភេទរុក្ខជាតិផ្សេងៗនៅជុំវិញនោះ ជាហេតុធ្វើឱ្យកូនសំណាបទាំងនោះមានសភាពក្រិន សុខភាពមិនល្អ ជាចំនុចដែលគេមិនចង់បានក្នុងការងារដាំដុះ។ តែបើយើងធ្វើការដាំដុះវានៅក្នុងថ្នាលវិញនោះវាត្រូវបានថែទាំ និងមិនឱ្យមានការប្រកួតប្រជែងខ្លាំង ធ្វើឱ្យវាមានសុខភាពល្អ និងគុណភាពខ្ពស់។

- ✓ មានតែនៅក្នុងថ្នាលប៉ុណ្ណោះដែលអ្នកបច្ចេកទេសព្រៃឈើ អាចអនុវត្តន៍ការងារទាំងឡាយបានល្អហើយកូនឈើមានភាពរឹងមាំ ព្រោះរាល់សកម្មភាពទាំងឡាយអ្នកបច្ចេកទេសបានអនុវត្តន៍យ៉ាងទៀងទាត់ក្នុងការធានាថារាល់កូនឈើទាំងអស់នៅក្នុងថ្នាលមានសុខភាពល្អ និងអាចយកទៅដាំនៅទីវាលបាន។

១.៣ ការរៀបចំប្លង់និងការសាងសង់ថ្នាលបណ្តុះ

ថ្នាលបណ្តុះកូនឈើមួយត្រូវតែរៀបចំក្នុងលក្ខ័ណ្ឌល្អសម្រាប់ការលូតលាស់របស់ឈើ ព្រមទាំងការពារវាពីកត្តារំខានផ្សេងៗ។ ថ្នាលបណ្តុះគួរតែត្រូវរៀបចំនៅកន្លែងដែលមានសុវត្ថភាព និងមានភាពងាយស្រួលក្នុងការធ្វើដំណើរទៅមក និងបង្ករឱ្យមានលក្ខណៈងាយស្រួលដល់កម្មករ។

១.៤ តើគួរធ្វើថ្នាលបណ្តុះកូនឈើនៅកន្លែងណា?

ទីតាំងថ្នាលគួរតែត្រូវបានការពារពីអាកាសធាតុដែលហួសប្រមាណ ដូចនេះថ្នាលគួរតែៈ

- ✓ មានទីតាំងរាបស្មើ មានជម្រាលទាបដែលធ្វើឱ្យទឹកហូរចេញស្រួល
- ✓ មានកន្លែងជ្រក និងមានម្លប់នៅកន្លែងខ្លះ
- ✓ ក្បែរប្រភពទឹកអចិន្ត្រៃយ៍តែជៀសវៀងទីតាំងរងគ្រោះពីទឹកជំនន
- ✓ មានទំហំគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការផលិតកូនឈើតាមតម្រូវការ និងអាចធ្វើការពង្រីកនាពេលអនាគត
- ✓ មានផ្លូវចេញចូលបានស្រួលងាយស្រួលក្នុងការដឹកកូនឈើចេញចូល
- ✓ ក្បែរប្រភពអាចផ្គត់ផ្គងដីសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងថ្នាល

១.៥ តើទំហំប៉ុន្មានដែលត្រូវការ?

ទំហំថ្នាលអាស្រ័យលើទំហំនៃទីតាំងដែលត្រូវដាំ ដោយកំណត់កូនឈើប៉ុន្មានដើមដែលត្រូវការក្នុងមួយឆ្នាំៗ និងបរិមាណទឹកដែលមាន។ តែបើក្នុងករណីគ្រាន់តែធ្វើការផ្គត់ផ្គង់នៅមសហគមន៍មូលដ្ឋាននោះគេអាចមានការពិចារណាទៅលើតម្រូវការផ្ទាល់របស់សហគមន៍នោះ និងអាចធ្វើការលៃលកទៅលើបរិមាណដែលត្រូវការដាំក្នុងមួយរដូវៗ។

១.៦ តើថ្នាលបណ្តុះកូនឈើមានសារៈសំខាន់អ្វីខ្លះ?

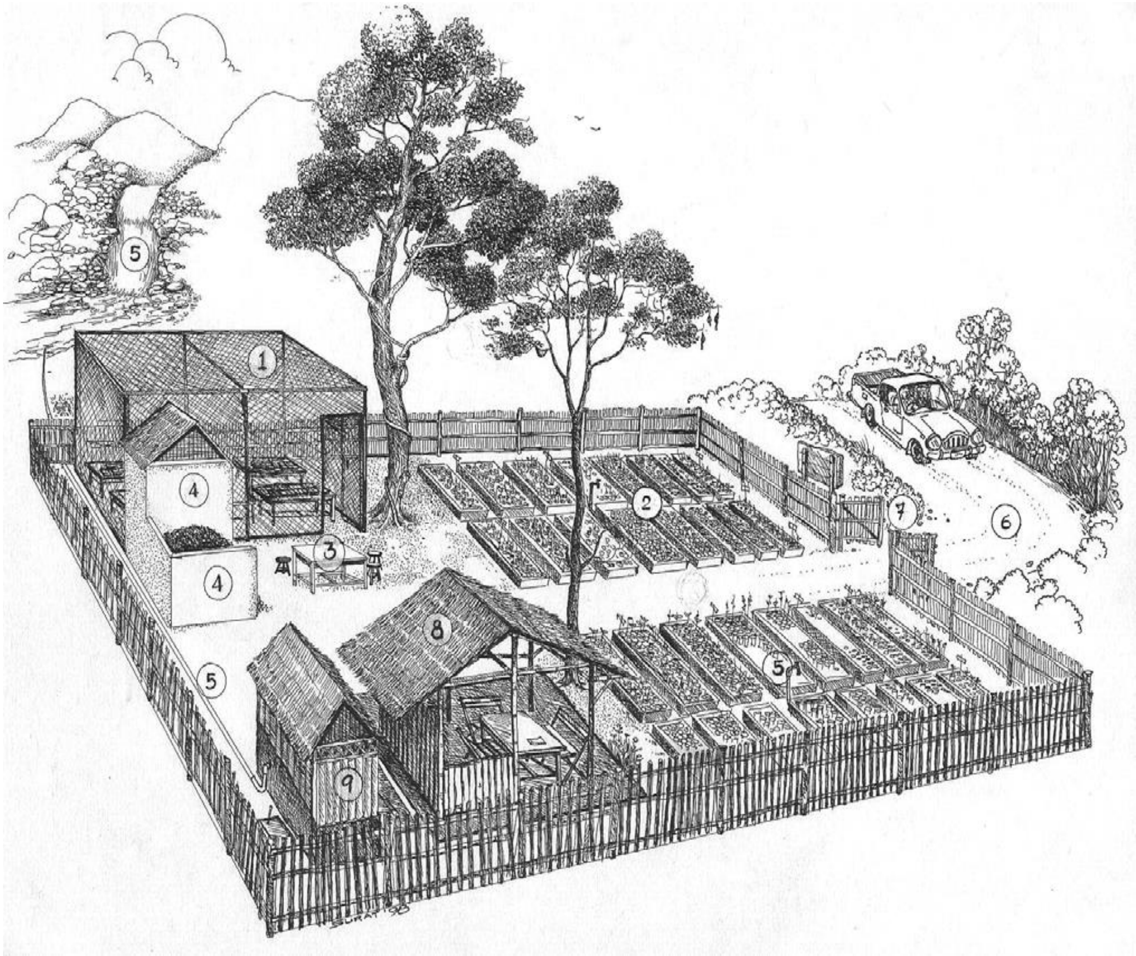
ថ្នាលបណ្តុះកូនឈើមិនត្រូវមានតម្លៃខ្ពស់ពេកនោះទេ ព្រោះគេអាចធ្វើការប្រើប្រាស់នូវធនធានដែលមាននៅក្នុងតំបន់របស់គេដោយប្រើប្រាស់នូវឧបករណ៍សាមញ្ញៗ។ គេអាចប្រើប្រាស់នូវសម្ភារៈមួយចំនួនដូចជា ឈើតូចៗ ឬស្សី ស្លឹកត្នោត ធាងដូងដែលសុតសឹងជារបស់ដែលអាចប្រើប្រាស់ក្នុងការសាងសង់ថ្នាលដែលមានលក្ខណៈសាមញ្ញនិងមិនថ្លៃ។ តម្រូវការសំខាន់ៗរួមមាន៖

- ✓ កន្លែងម្លប់ដែលមានរងសម្រាប់បណ្តុះគ្រាប់ពូជហើយត្រូវបានការពារពីពពួកបំផ្លាញផ្សេងៗ

- ✓ កន្លែងសម្រាប់ទុកដាក់កូនឈើលូតលាស់ល្អរហូតដល់ពេលដាំ
- ✓ កន្លែងការងាររៀបចំគ្រាប់ពូជ
- ✓ ប្រភពផ្គត់ផ្គង់ទឹក
- ✓ បន្ទប់ដែលអាចចាក់សោបានសម្រាប់ទុកដាក់សម្ភារៈផ្សេងៗដែលប្រើប្រាស់
- ✓ របងការពារ
- ✓ កន្លែងស្នាក់នៅ ឬរោងយាម

១.៧ តើគួររៀបចំប្លង់ថ្នាលយ៉ាងដូចម្តេច?

ការពិចារណាដោយប្រុងប្រយ័ត្ននៃគំនូសព្រាងថ្នាល គឺត្រូវគិតពីភាពវិជ្ជមាននិងភាពអវិជ្ជមានរបស់វាបន្ទាប់ពីធ្វើការអនុវត្តន៍ការងារថ្នាលនេះ។ រាល់ប្លង់និងទីតាំងផ្សេងៗនូវសមាសធាតុផ្សេងៗនៃថ្នាលមុននិងសម្រេចចិត្តដាក់នៅទីកន្លែងណាគេត្រូវមានការគិតគូរឱ្យបានគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ។ សំណួរមួយចំនួនដែលអ្នកគ្រប់គ្រងថ្នាលគួរតែពិចារណាមើល។ តើគេត្រូវដាក់ទ្វានៅទីតាំងណា? តើត្រូវធ្វើផ្លូវចូលទំហំប៉ុន្មាន? តើត្រូវដាក់កន្លែងប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជនៅកន្លែងណា? តើត្រូវដាក់រងកូនឈើនៅកន្លែងណា? តើត្រូវរៀបចំប្រព័ន្ធស្រោចស្រព្វទឹកដែរឬទេ និងដោយរបៀបណា? ជាដើម។

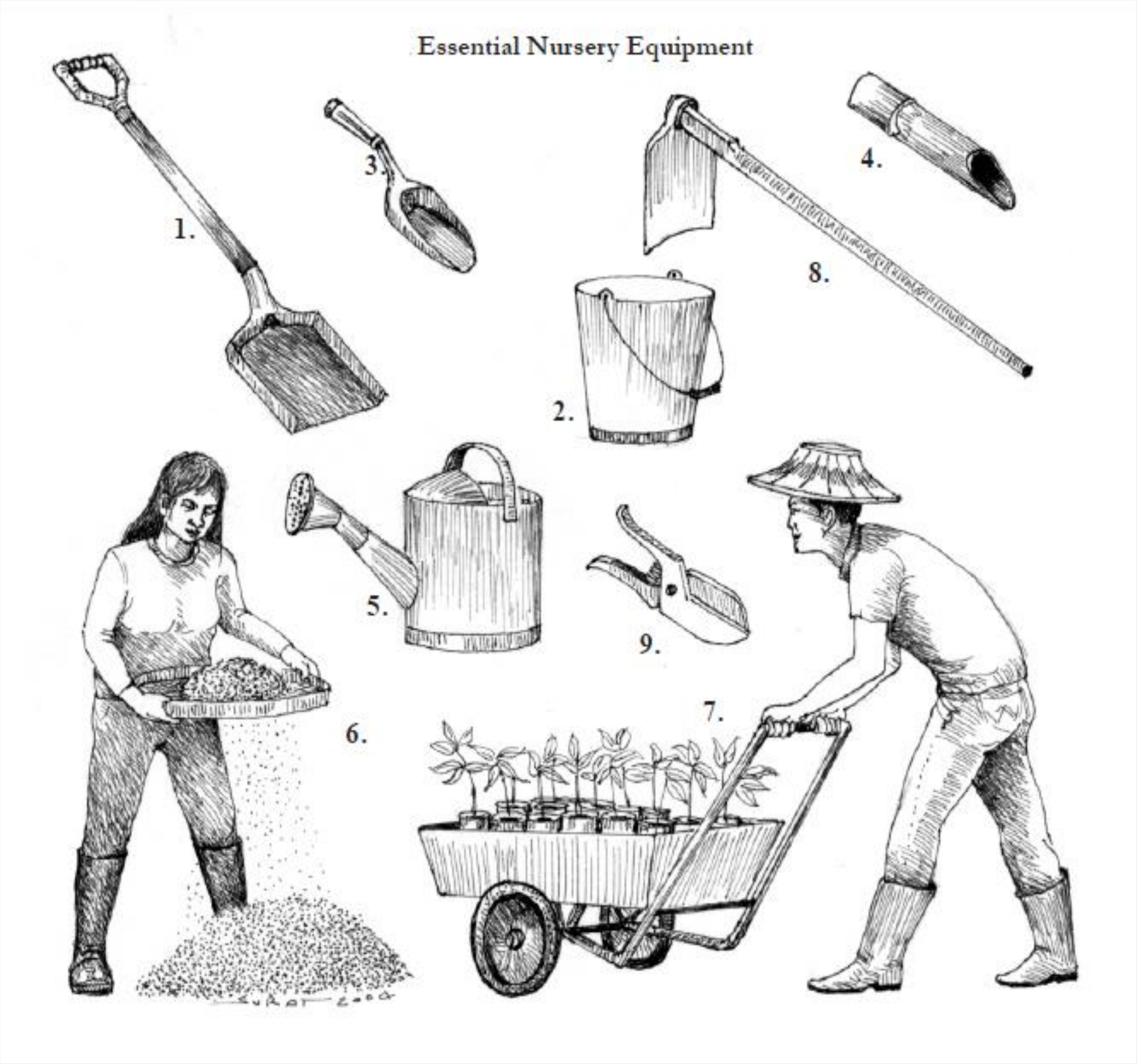


រូបភាពទី១៖ ប្លង់ថ្នាលបណ្តុះកូនឈើ

ជាតុទាំងឡាយដែលមាននៅក្នុងថ្នាលៈ (១)ទីជម្រកដំណុះគ្រាប់ដែលការពារកូនឈើពីសត្វល្អិត (២)ទីតាំងដាក់កូនឈើ(៣)ទីតាំងកន្លែងច្រកដី(៤)ឃ្លាំងដាក់ដីថ្នាលផ្សំនិងឃ្លាំងគ្រឿងបរិក្ខា(៥)ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកដែលអាចទុកចិត្តបាន(៦)ច្រកចេញចូល(៧)របងការពារ(៨)ទីជម្រកការ និង(៩)បង្គន់។

១.៨ តើឧករណ៍អ្វីខ្លះដែលត្រូវការ?

ការបណ្តុះកូនឈើត្រូវសម្ភារៈសាមញ្ញៗ និងគ្រឿងបរិក្ខាមួយចំនួនដែលមានតម្លៃមិនថ្លៃ។ វត្ថុចំបាច់អាចប្រើប្រាស់បាននៅក្នុងថ្នាលជាទូទៅអាចមានស្រាប់នៅក្នុងសហគមន៍មូលដ្ឋាន ដែលធ្វើឱ្យដំណើរការការងារនៅក្នុងថ្នាលមានភាពងាយស្រួល និងមិនចំបាច់ទិញនៅទីផ្សារឡើយ។



រូបភាពទី២៖ គ្រឿងបរិក្ខាថ្នាលដែលចំបាច់

ឧបករណ៍ទាំងនោះរួមមានៈ (១)ប៉ែល (២)ធុង (៣) ស្លាបព្រាបាយអរ (៤)បំពង់ឬស្សី (៥)ធុងស្រោចទឹក (៦)កញ្ច្រែង (៧)រទេះរុញ (៨)ចប (៩)កន្ត្រៃ។

១.៩ ការរៀបចំថ្នាលបណ្ដុះកូនឈើ

ថ្នាលបណ្ដុះកូនឈើមិនមែនដើរតួនាទីសម្រាប់តែការបណ្ដុះកូនឈើតែមួយមុននោះទេ តែវាក៏ដើរតួនាទីសម្រាប់ការទទួលទុកនូវកូនឈើពីកន្លែងផ្សេងៗទៀតផងដែរ។ ការផ្គត់ផ្គង់កូនឈើបានគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការដាំដុះនៅក្នុងមូលដ្ឋាន និងកន្លែងផ្សេងៗទៀត គឺជាតួនាទីដ៏សំខាន់ជាងគេរបស់ថ្នាលនីមួយៗ។ ក្នុងនោះថ្នាលមួយតម្រូវឱ្យមានការផលិតកូនឈើដែលមានចំនួនប្រមាណជាង ២ម៉ឺនកូនក្នុងមួយឆ្នាំ។

នៅតំបន់ក្ដៅមានប្រភេទថ្នាលជាច្រើនគឺដោយផ្អែកទៅលើទំហំថ្នាល មានថ្នាលរាប់រយ ម^2 សម្រាប់លើការងារបណ្ដោះអាសន្ន និងបណ្ដុះកូនឈើបានរាប់ពាន់រហូតដល់ទំហំផ្ទៃធំរាប់ ha ទាមទារនូវការគ្រប់គ្រងខ្ពស់ ហើយអាចបណ្ដុះកូនឈើបានរាប់លានដើម/១ឆ្នាំៗ។ នៅក្នុងវិស័យព្រៃឈើចាំបាច់ត្រូវមានថ្នាលបណ្ដុះកូនឈើ វាមានសារៈសំខាន់ដែលខុសប្លែកពីការងារកសិកម្ម ព្រោះកសិករគ្រាន់តែសាបព្រោះគ្រាប់ពូជរួចទុក ឱ្យវាដុះលូតលាស់ជាការស្រេចជាស្រែមួយចំការតែប៉ុណ្ណោះ។ ឯអ្នកដាំដុះព្រៃឈើភាគច្រើនសាបព្រោះ គ្រាប់ពូជនៅថ្នាល និងថែទាំកូនសំណាបឱ្យបានល្អនៅថ្នាលរួចទើបយកទៅដាំនៅចំការដំណាំ (Forest Plantation)។ បញ្ហានេះមានសារៈសំខាន់ ២យ៉ាង ៖

១- ជាទូទៅស្ទើរតែគ្រប់ប្រភេទឈើទាំងអស់ដែលទើបតែដុះពន្លកថ្មី ច្រើនតែចាញ់ប្រភេទរុក្ខជាតិដ៏ទៃ ទៀតក្នុងការប្រជែងរស់ និងកូនឈើខ្ពស់១(ដូចជា វល្លិ៍....) កំពស់ ៣-៤ម ជាប្រភេទដើមដែលយើងមិនចង់បាន ក្នុងការដាំដុះព្រៃឈើ។ ប្រភពដើមរបៀបនេះគ្រាន់តែបញ្ជាក់ថា គ្រាន់តែរស់ប៉ុណ្ណោះ។ បើយើងបណ្ដុះកូនឈើក្នុងថ្នាលពុំមានការប្រជែងរស់ខ្លាំងទេវាអាចដល់កូនដើមឈើមានគុណភាពដាំ។

២- មានតែនៅថ្នាលបណ្ដុះទេ ដែលអ្នកបច្ចេកទេសដាំដុះព្រៃឈើអាចអនុវត្តនូវបច្ចេកទេសដំណុះកូនឈើបានរឹងមាំល្អ។ ជាទូទៅដោយផ្អែកលើផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចនៅចំការដាំដុះព្រៃឈើ ដីចំការតែងតែចូលនូវការរៀបចំការដាក់ដី និងការថែទាំអប្បបរមា។ ភាគច្រើននៃថ្នាលបណ្ដុះត្រូវផ្ដល់កូនឈើតាមកម្មវិធីដាំដុះ។ ដូច្នេះហើយកូនឈើ បណ្ដុះត្រូវតែជាប្រភេទឈើត្រូវបំណងរបស់យើង។

- មានអាយុត្រឹមត្រូវតាមកាលបរិច្ឆេទ ជាពិសេសផ្ដល់ឱ្យដើមដែលអាចដាំដុះនៅរដូវភ្លៀង
- មានទំហំ (កំពស់ត្រឹមត្រូវនិងរឹងមាំ)
- មានចំនួនគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់តំរូវការតាមកម្មវិធីដាំដុះ។ ករណីនេះនិងរិះរកគ្រប់ការទាមទាររបស់កូនឈើដើម្បីសំរេចផែនការតាមទិសដៅនៅថ្នាលកូនឈើមានគុណភាពល្អ សុខភាពល្អ ក្នុងតម្លៃទាបបំផុត។

ការរៀបចំថ្នាល ៖ ដើម្បីសំរេចគោលបំណង គឺត្រូវគ្រោងរៀបចំថ្នាលបណ្តុះឱ្យបានសមស្របសំរាបបណ្តុះកូនឈើសម្រាប់ថែរក្សាកូនឈើទុក។ កត្តាចំងាយនៃទីតាំង តម្លៃ និងគុណភាពទីតាំងជាកត្តាមាន សារៈសំខាន់បំផុត។ តែសម្រាប់ការទាមទារនូវកូនឈើសម្រាប់ដាំចំនួន ២ម៉ឺនដើមប្រចាំឆ្នាំ ជាចំនួនតិចសម្រាប់ការបង្កើតថ្នាលតូចមួយ។

ប្រសិទ្ធភាពការងារនៅថ្នាលបណ្តុះពាក់ព័ន្ធបញ្ហាជាច្រើន ការជ្រើសរើសនិងការរៀបចំទីតាំងថ្នាលឱ្យបានសមស្រប ប្រសិទ្ធភាពការគ្រប់គ្រងនិងការតាមដាន ការរៀបចំផែនការអនុវត្តបានត្រឹមត្រូវ ធ្វើគម្រោងបានល្អ និងបែបបទត្រួតពិនិត្យការអនុវត្ត កាលបរិច្ឆេទ ការងារដែលត្រូវអនុវត្ត អនុវត្តបច្ចេកទេសបណ្តុះ កូនឈើបានត្រឹមត្រូវនិងការការពារទប់ទល់និងជំងឺសត្វល្អិតនិងការខូចខាតផ្សេងៗទៀតឱ្យបានល្អ។ ការងារលើកឡើងខាងលើបញ្ជាក់ពីភាពស្មុគស្មាញនៃការងារថ្នាលដែលត្រូវអនុវត្តដោយប្រយ័ត្នប្រយែងបំផុតដើម្បីជៀសវាងការសល់ឬខ្វះកូនឈើសម្រាប់ដាំដុះ។

ការងារសំខាន់ៗនៅថ្នាលមាន ៖

- ការរៀបចំផែនការ ការអនុវត្តផែនការ និងការត្រួតពិនិត្យការអភិវឌ្ឍន៍ផែនការ ការកត់ត្រាការអភិវឌ្ឍន៍នៅថ្នាលចាប់តាំងពីពេលទទួលគ្រាប់ពូជដល់ចំការដាំ
- ការថែរក្សាគ្រាប់ពូជនិងការរៀបចំធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ
- ការរៀបចំរោងសាប និងរោងបណ្តុះ
- ការផលិតប្រមូល និងទុកដាក់ដីចាំបាច់សម្រាប់កូនឈើបណ្តុះ
- ការបណ្តុះសាកគ្រាប់ពូជ
- ការងារដកស្ទូងកូនឈើ
- ការថែទាំទប់ទល់ស្មៅចង្រៃ រលួយ ផ្សិត
- ការការពារកូនឈើទប់ទល់នឹងអាកាសធាតុ (ការធ្វើគំបម្លប់ ការស្រោចទឹក...) និងសត្វចង្រៃ
- ការជ្រើសរើសការចាត់ថ្នាក់កូនឈើ និង ជញ្ជូនចែកចាយ

ទីតាំង និង រចនាសម្ព័ន្ធថ្នាល

*- ទីតាំង ៖ ការជ្រើសរើសទីតាំងហ្មត់ចត់ត្រឹមត្រូវមានសារៈសំខាន់ណាស់ គឺមិនត្រឹមតែគិតពីតម្លៃនៃការចំណាយ រៀបចំថ្នាល និងការមានកំលាំងពលកម្មគ្រប់គ្រាន់ទេ តែការជ្រើសរើសទីតាំងមានបញ្ហាជាច្រើននៃបច្ចេកទេសរុក្ខវប្បកម្ម។ ការជ្រើសរើសទីតាំងមានកត្តា ៖

- ទីតាំងថ្នាលមានផ្លូវចេញចូលគ្រប់រដូវ

- ត្រូវមានប្រភពទឹកគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ស្រោចកូនឈើ(ទឹកស្អាតគ្រប់គ្រាន់ ផ្តល់កូនឈើល្អ) ប្រសិនបើមានលទ្ធភាព ត្រូវមានចរន្តអគ្គីសនី ទូរស័ព្ទ បើគ្មានមូលដ្ឋានទឹកច្បាស់លាស់ទេ ទីតាំងថ្នាលបណ្តុះត្រូវនៅជិតអូរ ស្ទឹង......។

-ត្រូវមានកំលាំងពលកម្មគ្រប់គ្រាន់ ទាំងអ្នកគ្រប់គ្រងកំលាំងពលករ ត្រូហើយវមានផ្ទះជិតទីតាំងថ្នាល។

ចំនុចដែលត្រូវចាប់អារម្មណ៍បន្ថែមទៀតនោះគឺបច្ចេកទេសរុក្ខ កំណត់ទីតាំងថ្នាល ៖

+ កត្តាអាកាសធាតុ ៖ ទីតាំងផ្ទាល់ដែលមានសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ពេកឬទាបពេក មានខ្យល់បក់ខ្លាំងមិនត្រូវ បោះទីតាំងឡើយ។

+ ប្រភពដីសម្រាប់ធ្វើពេងបណ្តុះ ឬ សម្រាប់ការពេញវង់កូនឈើ (ដីថ្នាលផ្សំ) ត្រូវតែមានវាយនៈភាពល្អ ងាយស្រោះទឹក ដូចជាប្រភេទដីឥដ្ឋ ល្បាយខ្សាច់ (ប្រភេទដីល្បាប់មិនប្រើប្រាស់ទេ)។ បើដីធម្មជាតិពុំមានដីជាតិល្អប្រសើរទេនោះ ក៏ពុំមានបញ្ហាចាំបាច់អ្វីដែរ តែត្រូវមានប្រភេទដីដែលមាន pH : ៥,៥-៧,០ កាលណាប្រភេទឈើស្លឹកធំ pH : ៤,៥-៦,០ សម្រាប់ប្រភេទឈើស្លឹកតូច បើសិនដីមានដីជាតិមមោគច្រើនសម្រួលដល់ការងារ បានល្អមិនត្រូវឱ្យមានស្មៅចង្រៃ ឬដំបឹពតត្បាតទេ។ បើសិនជាត្រូវការដីច្រកថង់បណ្តុះកូនឈើ ទីតាំង ផ្ទាលត្រូវនៅជិតដីមានគុណភាព។ មុននឹងយកដីមកប្រើប្រាស់នៅថ្នាលចាំបាច់ត្រូវវិភាគរកគុណភាពជាមុនសិន

+ឋានលេខាដី ៖ មានសារៈសំខាន់ណាស់ បើទីតាំងថ្នាលមានជំរាលពី ១-៣ដឺក្រេ ដែលងាយធ្វើឱ្យស្រស់ទឹក តែមិនបង្កឱ្យហូរច្រោះទេ ។

+ ទីតាំងផ្ទាលត្រូវមានម្លប់គ្របជាច្រើន
ពេលថ្ងៃជៀសវាងនូវសីតុណ្ហភាពក្តៅពេកដែលបង្កឱ្យមាន ការភាយហួតចំហាយទឹកខ្លាំង។

+ ការរៀបចំថ្នាល ៖ ថ្នាលមានទំហំតូចល្មម និងមានទំរង់ប្រហាក់ប្រហែលការ៉េដើម្បីឱ្យមានប្រវែង អប្បបរមានៃព្រំប្រទល់ហើយ និងភាពចំណេញក្នុងការធ្វើរបងការពារ។

+ ផ្ទៃដីផ្ទាល់ដែលអាចរៀបចំជារងសម្រាប់សាបព្រោះនិងរងសម្រាប់បណ្តុះនិងស្ទូងកូនឈើ។ រងត្រូវមាន ទំហំល្មមដល់ការបោះដៃជួសជុលកូនឈើ ឬ បោចស្មៅ តែមិនត្រូវវែងហួសពេកទេ ដើម្បីសម្រួលដល់ការឆ្លងកាត់ ពីរងមួយទៅរងមួយទៀត។ ជាទូទៅរងត្រូវមានទទឹងពី ១ម ទៅ ១,២ម និងបណ្តោយ ៦-១២ម ចន្លោះរងត្រូវ មានទទឹង០,៥ម ដែលធ្វើជាផ្លូវថែរក្សាស្រោចស្រពកូនឈើ។

+ បើមានសត្វបំផ្លាញដែលអាចបង្កឱ្យមានការខូចខាតកូនឈើ ថ្នាលត្រូវតែមានរបងព័ទ្ធជុំវិញដោយ បន្លាឬលួសសំណាញ់ដោយទុកច្រកសម្រាប់ចេញចូល។

+ គេត្រូវការពារថ្នាលដោយដាំជាកូនឈើជាជួរ១ការពារខ្យល់ គេត្រូវស្រោចទឹកកូនឈើដែលដាំព័ទ្ធជុំវិញសម្រាប់ជារបាំងខ្យល់ដើម្បីជំរុញឱ្យមានការលូតលាស់ឆាប់សម្រាប់ទីតាំងថ្នាលថ្មីដែលគ្មានឈើការពារខ្យល់ ឬជាម្លប់គេត្រូវដាំប្រភេទឈើដុះលូតលាស់លឿន។

+ ត្រូវទុកកន្លែងសម្រាប់ដាក់សម្ភារៈថ្នាល កន្លែងសម្រាប់ផ្សំនិងសម្រាប់ទុកដាក់ជីធម្មជាតិ កន្លែងប្រលេះ និង សំអាតពូជកន្លែងថែរក្សាគ្រាប់ពូជ ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ អាគារសម្រាប់ទីស្នាក់ការ ឃ្លាំងសម្ភារៈ ផ្ទះសំរាកសម្រាប់បុគ្គលិកកម្មករ កន្លែងសម្រាប់ដាក់គ្រឿងយន្ត

+ ត្រូវរៀបចំបណ្តាញសម្រាប់គ្រឿងយន្តដឹកដី សម្ភារៈចូលថ្នាល ឬ ដឹកជញ្ជូនកូនឈើពីថ្នាលទៅចំការ

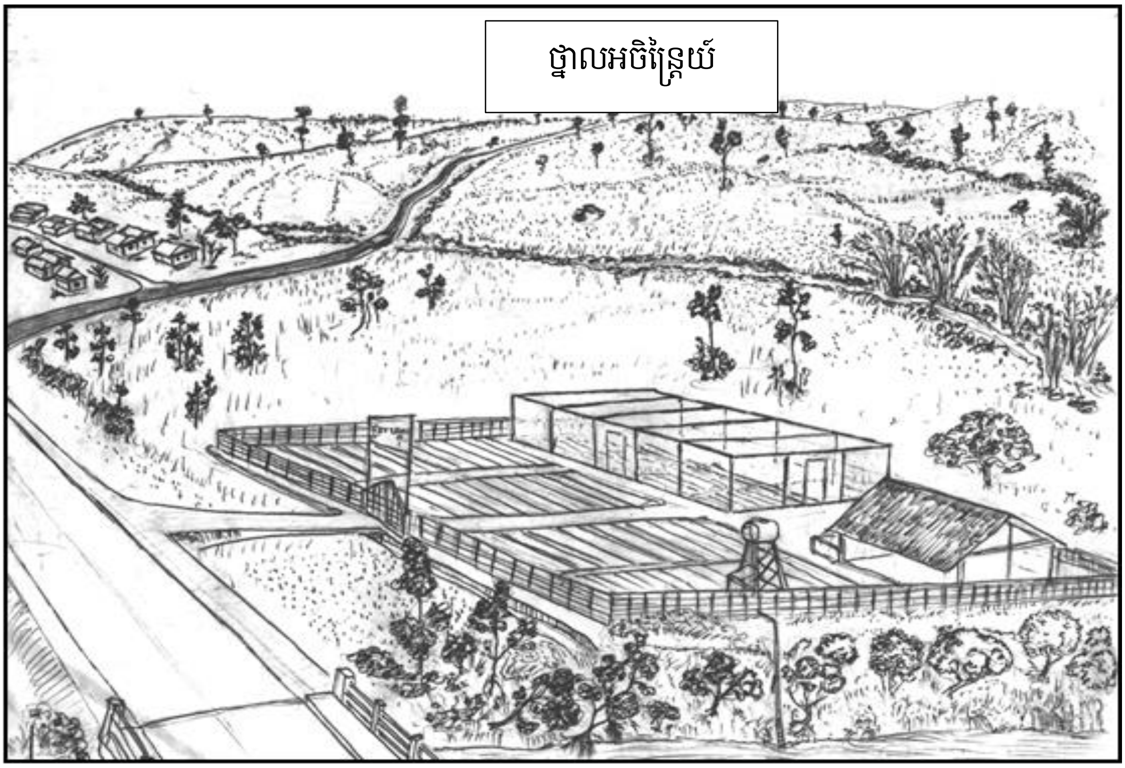
+ ត្រូវរៀបចំប្រព័ន្ធស្រោចស្រពពាសពេញថ្នាលដាំកូនឈើ។

១.១០ ប្រភេទថ្នាលបណ្តុះ

ក.ថ្នាលអចិន្ត្រៃយ៍

រាល់គម្រោងដាំដុះព្រៃឈើធំៗ ចំបាច់ត្រូវមានថ្នាលអចិន្ត្រៃយ៍មួយសម្រាប់ធ្វើការផ្គត់ផ្គង់នូវកូនឈើដើម្បីបម្រើសម្រាប់ការដាំដុះ។ ថ្នាលនេះក៏មានភារៈកិច្ចក្នុងការផ្គត់ផ្គង់ទៅដល់បណ្តាថ្នាលចល័តទាំងឡាយ។ យើងបានឃើញបទពិសោធន៍ជាច្រើនដែលគេបានលប់បំបាត់នូវថ្នាលចល័តចំនួន ១០ ដើម្បីបានថ្នាលចល័តមួយដែលមានសមត្ថភាពក្នុងការផ្គត់ផ្គង់កូនឈើបានច្រើន។ ម្យ៉ាងទៀតវាជាប្រភេទថ្នាលដែលអាចផ្គត់ផ្គង់ទាំងប្រភេទរុក្ខជាតិរយៈពេលវែង មធ្យម ខ្លី និងឈើហូបផ្លែផងដែរ។ ថ្នាលនេះមានការបំពាក់នូវប្រព័ន្ធស្រោចស្រព និងឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ផ្សេងៗទៀតដែលអាចប្រើប្រាស់បានយូរអង្វែង។

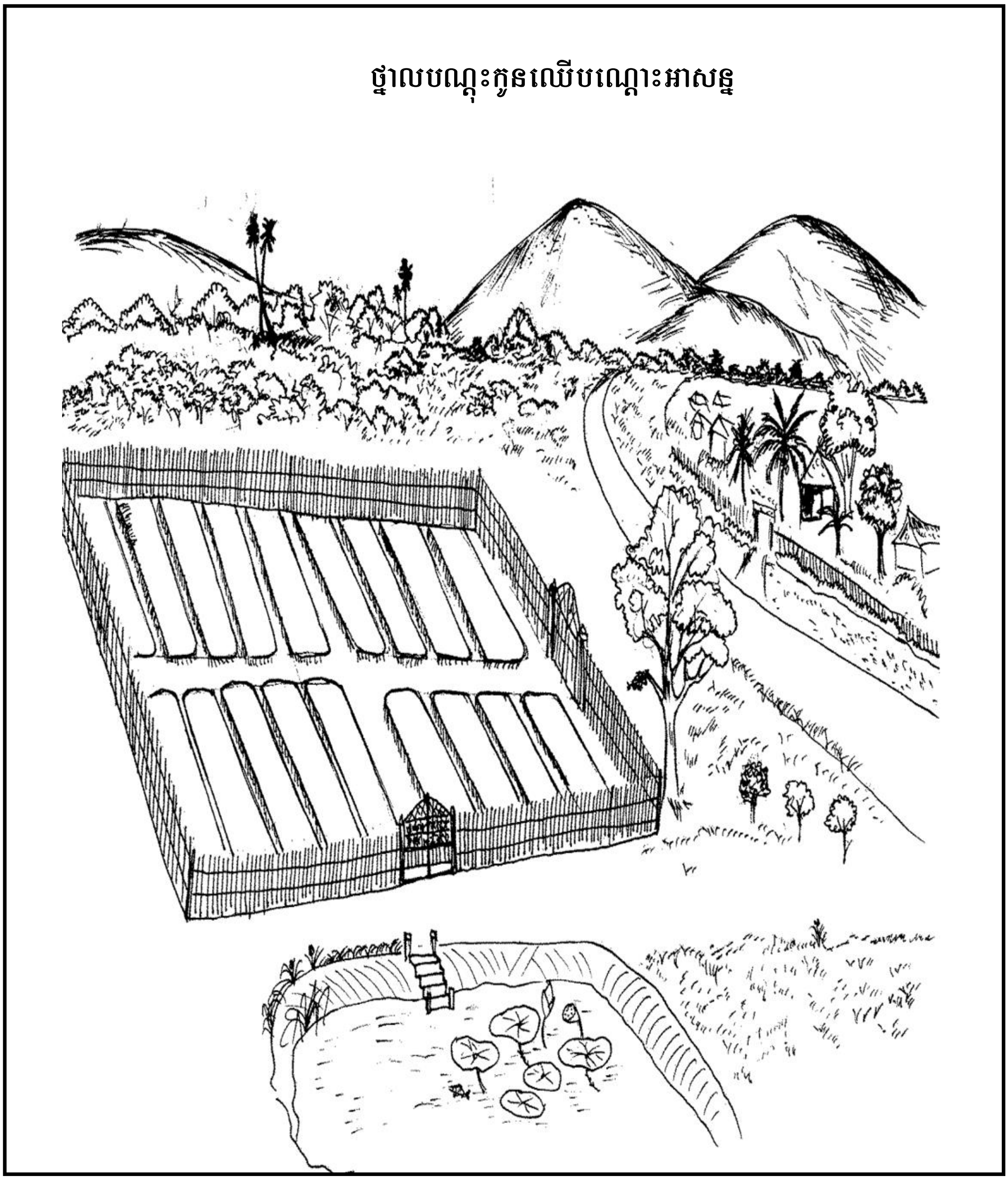
- ទីតាំងថ្នាលត្រូវជ្រើសរើសដោយម៉ត់ចត់បំផុត ដោយធ្វើយ៉ាងណាទាញយកនូវផលពីធម្មជាតិមកប្រើប្រាស់នៅក្នុងការថ្នាលរបស់យើង
- មានពន្លឺ និងទឹកគ្រប់គ្រាន់
- មានផ្លូវងាយស្រួលចេញចូល
- នៅជិតកន្លែងស្តារព្រៃឈើឡើងវិញ
- មានកម្លាំងពលកម្មច្រើន មានផ្ទះកសិករនៅក្បែរងាយស្រួលក្នុងការថែរក្សា
- កន្លែងដែលអនុគ្រោះដល់ការរស់នៅរបស់កូនរុក្ខជាតិ
- ជាកន្លែងមានលក្ខណ្ឌគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការអនុវត្តន៍វិធានរុក្ខវប្បកម្មបាន។



រូបភាពទី៣៖ ថ្នាលអចិន្ត្រៃយ៍

ខ. ថ្នាលចល័ត

ជាប្រភេទថ្នាលមួយដែលមានទំហំតូចល្មម សម្រាប់បម្រើការអនុវត្តន៍ការងារនៅតំបន់ដាំដុះណាមួយបាន។ ប្រភេទថ្នាលនេះមានរចនាសម្ព័ន្ធផ្សេងៗដូចថ្នាលដ៏ទៃទៀតដែរ តែគ្រាន់តែមានទំហំតូចជាង និងអាចធ្វើការដូរទីតាំងទៅកន្លែងផ្សេងទៀតបាន។ យើងអាចធ្វើការការប្តូរទីតាំងថ្នាលទៅតំបន់ដែលបម្រុង និងធ្វើការដាំដុះកូនឈើបានដោយធ្វើការរៀបចំនូវផែនការដាំដុះឱ្យបានច្បាស់លាស់នូវចំនួនកូនឈើ ដែលត្រូវការនៅតំបន់នោះ បន្ទាប់ពីធ្វើការដាំដុះនៅទីតាំងនោះហើយគេអាចធ្វើការប្តូរទីតាំងនៅកន្លែងផ្សេងទៀតបាន។



រូបភាពទី ៤៖ ថ្នាលបណ្តុះកូនឈើបណ្តុះអាសន្ន

គ. ថ្នាលផ្សព្វផ្សាយ

ជាប្រភេទថ្នាលមួយដែលមិនបម្រើឱ្យការដាំដុះធំដុំនោះឡើយ គឺវាគ្រាន់តែធ្វើការផ្តល់កូនឈើទៅឱ្យសហគមន៍មូលដ្ឋាន សាលារៀន វត្តអារាម ឬស្ថាប័នផ្សេងៗទៀតដែលត្រូវការ។ ថ្នាលនេះ មានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការផ្សព្វផ្សាយចំនេះដឹងទាក់ទងនឹងវិស័យព្រៃឈើ និងធ្វើការណែនាំវិធីសាស្ត្រសាមញ្ញដើម្បីឱ្យប្រជាជនក្នុងការផលិត និងថែទាំកូនឈើរបស់គេបាន។

មេរៀនទី២៖ ការខារបច្ចេកទេសក្នុងថ្នាល

២.១ កូនឈើបណ្តុះ

ការបណ្តុះកូនឈើ ជាកិច្ចការមួយមានសារៈសំខាន់បំផុតក្នុងបណ្តាកិច្ចការទាំងឡាយ ក្នុងថ្នាល។ វាពាក់ព័ន្ធទៅនឹងប្រសិទ្ធភាព ឬបរាជ័យភាពក្នុងការបណ្តុះកូនឈើតាមបរិមាណកំណត់ ឬក្នុងកម្មវិធីបណ្តុះកូនឈើតែម្តង ដូចនេះកាន់តែមានសារៈសំខាន់ថែមទៀត គឺការរៀបចំរងបណ្តុះកូនឈើ។ លើសពីនេះ រាល់ប្រភេទគ្រាប់ ពូជមិនមែនត្រូវតែបណ្តុះក្នុងពេលតែមួយនោះទេ ដោយរដូវកាលបណ្តុះប្រែប្រួលទៅតាមប្រភេទគ្រាប់ពូជ តែទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ ក៏គេអាចប្រមូលបាននូវក្រុមប្រភេទគ្រាប់ពូជដែលមានរដូវកាលបណ្តុះដូចគ្នា ៖

១- គ្រាប់ពូជប្រភេទឈើលូតលាស់យឺត ឬយឺតបង្គួរដូចជា Conifer ត្រូវបណ្តុះនៅចុងរដូវប្រាំង (ត្រីមាសទី២) ហើយត្រូវដកស្ទូងនៅដើមរដូវភ្លៀងត្រីមាសទី៣។ កូនឈើទាំងនេះត្រូវដាំដើមរដូវភ្លៀងឆ្នាំក្រោយ (ត្រីមាសទី៣)។

២- ប្រភេទឈើលូតលាស់លឿនដូចជា ប្រេងខ្យល់ អាកាស្យា ត្រសេក អង្គាញ់ អង្គារដី ត្រូវបណ្តុះនៅរដូវប្រាំង ត្រូវដកស្ទូងរយៈពេល១ខែក្រោយមកនិងត្រូវយកទៅដាំនៅដើមរដូវភ្លៀងឆ្នាំនេះតែម្តង (ត្រីមាសទី២និងទី៣)។

៣- គ្រាប់ពូជនៃប្រភេទឈើស្លឹកធំមួយចំនួនដែលត្រូវបណ្តុះយកទៅដាំដោយឫសទទេ បណ្តុះនៅចុងរដូវភ្លៀងឬដើមរដូវប្រាំង សម្រាប់ដាំនៅដើមរដូវភ្លៀងឆ្នាំបន្ទាប់។

ភ្លៀងក៏អាចបង្កឱ្យមានការខូចខាតកូនឈើក្នុងរង។ បើភ្លៀងធ្លាក់មុនគ្រាប់ដុះពន្លកអាចបង្កឱ្យមានការខូចខាតទាំងស្រុង។ ហេតុនេះបានជាគ្រាប់ពូជពួក Conifer ទាមទារការបណ្តុះនៅរដូវប្រាំង ហើយពេលភ្លៀងធ្លាក់កូនឈើទាំងនោះមានលទ្ធភាពគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការដាំដុះ ម្យ៉ាងទៀតកំដៅក៏បង្កឱ្យ ការរីកដុះដាលនៃផ្សិតសម្រាប់ធ្វើឱ្យកូនឈើរលួយស្លាប់ដែរ។ ប្រភេទឈើលូតលាស់លឿនមិនចាំបាច់ត្រូវថែរក្សានៅថ្នាលលើសពី៨ខែឡើយ។ លើមូលដ្ឋាននេះគេត្រូវតែសាបបណ្តុះគ្រាប់ពូជតាមលំដាប់លំដោយ។

ឧ. ស្វាវ អាកាស្យា និងប្រេងខ្យល់។ល។ ការបណ្តុះឈើមុនពេលនិងបានកូនឈើមានផ្នែកដើម ឫសវែង។ ការបញ្ចុះឈើយឺតបណ្តាលឱ្យកូនឈើគ្មានគុណភាពដាំឬខូចខាតដោយរលួយស្លឹកដោយផ្សិត ឬ លក្ខណៈអាកាសធាតុ។

២.២ ដីថ្នាលផ្សំ

១- សមាសធាតុផ្សំ ៖ ដីថ្នាលផ្សំត្រូវមានការផ្សំមួយផ្នែក ឬ ទាំងស្រុង

- ដីនៅផ្ទាល់និងកន្លែង ៖ នេះជាប្រភេទដីល្អបំផុតដែលបានមកពីដីព្រៃ ដើងព្រៃដែលជាដីឥដ្ឋជាដីគ្មានជាតិកាល់តៃ (ជាតិកាល់ស៊ីតពិច)។ជៀសយកដីជិតភូមិករ ឬយកដីពិធីតាំងដែលមាន គោក្របីឆ្លង កាត់ញឹកញាប់ ព្រោះដីនេះតែងភ្ជាប់មកនូវជំងឺផ្សិត។

- ដីខ្សាច់ទន្លេ ៖ ត្រូវតែជាដីខ្សាច់ស្អាតល្អ លាយល្បាប់តិច និងមានល្បាយដីឥដ្ឋ កាលដែលបានដីខ្សាច់នៅក្នុងដីថ្នាលផ្សំ ងាយស្រួលដល់ការស្រស់ និងជ្រាបទឹក។

- អង្គធាតុសរីរៈ ៖ ដូចជាចំបើង កំទេចកំទីឈើ ឬដីលាមកគោក្របី អង្គធាតុទាំងនោះចាំបាច់ត្រូវធ្វើជាដីកំប៉ុស្ដ៍សិនមុននឹងប្រើប្រាស់វា។ ដីកំប៉ុស្ដ៍ល្អត្រូវសំបូរទៅដោយអង្គធាតុពណ៌ត្នោតគ្មានក្លិនស្អុយ អង្គធាតុរលួយ។ អង្គធាតុសរីរៈដែលពុំបានកែច្នៃដូចខាងលើ ពុំអាចយកមកប្រើប្រាស់បានទេព្រោះវាមានជំងឺឆ្លងជាច្រើន អង្គធាតុសរីរៈយកមកប្រើប្រាស់សម្រាប់បង្កើនដីជាតិដី និងរចនាសម្ព័នដីថ្នាលផ្សំបានល្អ។

២- សមាមាត្រ

ដីថ្នាលផ្សំសម្រាប់បណ្ដុះគ្រាប់ ៖ ដីថ្នាលសម្រាប់បណ្ដុះល្អ គឺស្រក់ទឹកល្អ ជាបំណែកដុំដីមានទំហំ <២mm (មិនរំខានឬពន្យាពេលដុះពន្លកនៃគ្រាប់ពូជតូចៗ)។

+ មិនមានជាតិ Calcite (pH neutre ឬអាស៊ីតតិចតួច)

+ ងាយបំបែកឱ្យម៉ត់ដោយគ្រាន់តែមានអង្គធាតុសរីរៈតិចតួច។ កម្រិតផ្សំពាក់ព័ន្ធទៅនឹងសម្ភារៈដែលមាននៅនឹងកន្លែង។ ដូចជាលំនាំមួយ៖ មួយភាគនៃដីខ្សាច់ទន្លេផ្សំជាមួយមួយភាគនៃដីព្រៃ ការផ្សំល្អ៖

ដីព្រៃ + ដីខ្សាច់ទន្លេ = ដីថ្នាលល្អ

បើសិនប្រើ ជាមួយបច្ចេកទេសស្រោចពន្លិចនោះ ត្រូវប្រើជាមួយដីផ្សំដែលមានលាយខ្សាច់ទន្លេ ២ភាគ និងដីឥដ្ឋ ១ភាគ។

ក្នុងការអនុវត្តជាក់ស្ដែង សមាសភាពដែលរួមផ្សំដីសម្រាប់ច្រកថង់បណ្ដុះកូនឈើ ១ភាគខ្សាច់ទន្លេ + ១ភាគដីព្រៃ + ១ភាគដីកំប៉ុស្ដិ៍ = ដីថ្នាលផ្សំសម្រាប់ច្រកថង់។

ដីផ្ទាលផ្សំ (បណ្ដុះកូន ឬ ស្ទូងកូន)

ដីថ្នាលផ្សំសម្រាប់ទុកច្រកថង់ដែលល្អត្រូវតែ ៖

- ជាបំណែកដុំដីធំជាង ឬ ស្មើ ៥ mm
- រឹងបង្គួរ តែមិនមែនរឹងរហូតដល់ក្លាំងនៅពេលវាចាប់ប្រព័ន្ធឬសកូនឈើនោះទេ

- ងាយស្រួលបំបែក សម្រួលដល់ការជ្រាបទឹក និងមិនធ្វើឱ្យស្ទះដល់ការចាក់ឬសរបស់កូនឈើ។ កម្រិតផ្សាំត្រឹមត្រូវពាក់ព័ន្ធទៅនឹងសម្ភារៈនៅទីកន្លែង។

ឌ. កម្រិតផ្សំដែលគេនិយមផ្សំគឺ ៖ លាយមួយភាគនៃដីឥដ្ឋល្បាយខ្សាច់ ១ភាគនៃដីខ្សាច់ទន្លេ និងមួយភាគនៃដីកំប៉ុស្ត៍។

៣- ប្រព្រឹត្តកម្មដីថ្នាលផ្សំ ៖

+ ការរែងដី ៖ រាល់ដីថ្នាលផ្សំត្រូវតែរែងយកបំណែកដីធំៗចេញ។ សម្រាប់ដីថ្នាលផ្សំទុកសម្រាប់សាប ព្រោះគេប្រើប្រាស់កញ្ច្រែងក្រឡារន្ធ ២mm។ សម្រាប់ដីថ្នាលផ្សំសម្រាប់ទុកច្រកថង់គេប្រើប្រាស់កញ្ច្រែងដែលមានក្រឡារន្ធ ៥mm។

+ ប្រព្រឹត្តកម្មដីប្រឆាំងនិងការរាតត្បាតនៃជំងឺនានាៈ អាត្រាស្លាប់នៃកូនឈើ ត្រូវបានបន្ថយដោយធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដីថ្នាលផ្សំប្រឆាំងនឹងការរាតត្បាតនានា ពិសេសសត្វល្អិត គ្រាប់ស្មៅ ផ្សិតមេរោគផ្សេងៗ។ របៀបធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសមស្របមានណែនាំនៅខាងក្រោម តែវានឹងមានប្រសិទ្ធភាពបើការងារនេះអនុវត្តដោយហ្មត់ចត់ពីអ្នកបច្ចេកទេសដែលបានរៀនសូត្រ មុនប្រើប្រាស់សម្ភារៈបានត្រឹមត្រូវ។

+ ប្រព្រឹត្តកម្មដោយដុតកំដៅ ៖ ប្រព្រឹត្តកម្មនេះទាមទារកំដៅដីថ្នាលផ្សំផ្ទាល់ ជាធម្មតាដោយដុតកំដៅដី ៦០អង្សាសេ រយៈពេល៣0mn ។ វិធីនេះហៅថាការប្រើប្រាស់កំដៅរំងាប់មេរោគ (Pastuer risation) ដែលអាចសំលាប់សត្វល្អិត គ្រាប់ស្មៅ។

របៀបសាមញ្ញធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដីមានដូចខាងក្រោម ៖

+ កាត់ធុងចំណុះ ២០០លីត្រ ជា ២ផ្នែក តាមមុខបណ្តោយរបស់វារួចនានាឱ្យផ្ទៃកខាងក្នុងនៃធុងនេះជ្រះស្អាតល្អ។ ចាក់ដីថ្នាលផ្សំដែលសើមតែមិនជាំទឹក ។

+ ដុតកំដៅ ធុងដីក្រោមសីតុណ្ហភាព៦០អង្សាសេ។ ពិនិត្យសីតុណ្ហភាពដោយប្រើសីតុណ្ហភាពត្រូវវាស់ស្ទង់ក្នុងដីដែលដុតកំដៅ។

+ រក្សាសីតុណ្ហភាពដីថ្នាលផ្សំឱ្យនៅ៦០អង្សាសេពេញរយៈពេល៦0mn រួចទុកឱ្យត្រជាក់តាមលំអាន បែបបទប្រើប្រាស់កំដៅសំលាប់មេរោគត្រូវតែត្រួតពិនិត្យឱ្យបានហ្មត់ចត់ បើពុំដូច្នោះទេនិងជួបការខូចខាត ៖

- បើកំដៅមិនដល់កម្រិតពុំមានប្រសិទ្ធភាព ឬកំដៅខ្ពស់ពេកអាចបំផ្លាញវាយនភាពនិងជីវិត Micro សរីរៈសំខាន់ៗក្នុងដីហើយវាអាចបង្ករឱ្យមានការបញ្ចេញនូវចំនួនលើសនៃ N និង Micro ជាតិដែលជាជាតិពុលដល់កូនឈើ បើសិនជាវាមានចំនួនច្រើន។

+ ការប្រព្រឹត្តកម្មដីថ្នាលផ្សាំដោយប្រើប្រាស់កំដៅព្រះអាទិត្យ ៖ ការរំងាប់មេរោគរាតត្បាតគ្រាប់ស្មៅ ក្នុងដីថ្នាលផ្សំដោយប្រើប្រាស់កំដៅព្រះអាទិត្យ ជារបៀបដែលគេច្រើនប្រើប្រាស់ក្នុងប្រទេសមួយចំនួនលើសាកលលោក ដែលមានកំដៅព្រះអាទិត្យច្រើនដោយដំណើរការដូចខាងក្រោម ៖

ដីថ្នាលទឹកសើមត្រូវបន្ថយឱ្យនៅតិចតួចតាមវិធី ៖

- ពង្រាយហាលវាឱ្យបានស្មើលើផ្ទៃដីរាបស្មើឱ្យបានកំរាស់ពី ៥-៧cm ដាក់ហាលថ្ងៃ។

- គ្របដីថ្នាលផ្សំដោយបន្ទះ Plastic ថ្លា

- សង្កត់ជាយ Plastic ដោយដុំដីឬដុំឈើគ្រប់ជ្រុង

- ទុកដីផ្ទាលផ្សំហាលនៅទីនោះជាច្រើនថ្ងៃ។ ករណីនេះអាចសំរេចបានលទ្ធផលល្អ ដើម្បីឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពសីតុណ្ហភាពដីថ្នាលផ្សំត្រូវឡើងដល់កម្រិត៦០អង្សាសេ ឱ្យបាន៣០mm យ៉ាងតិច។ ក្នុងករណី នេះអាចសំរេចបានលុះត្រាតែសីតុណ្ហភាពពេលថ្ងៃជាង៣០អង្សាសេ។ ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដោយប្រើប្រាស់កំដៅថ្ងៃ អាចអនុវត្តបានតែនៅប្រទេសក្តៅមានពន្លឺថ្ងៃច្រើនតែប៉ុណ្ណោះ។ លើសពីនេះទៅទៀតរដូវកាលដែល មានពន្លឺថ្ងៃនៅក្នុងឆ្នាំ ត្រូវឱ្យចំពេលធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដីនៃការរៀបចំដីថ្នាលផ្សំនេះផងដែរ។

+ ប្រព្រឹត្តកម្មដីថ្នាលផ្សំដោយប្រើប្រាស់ថ្នាំគីមី ៖

ការរំងាប់មេរោគដោយប្រើប្រាស់ថ្នាំគីមីអាចរំងាប់មេរោគទាំងស្រុង ដោយប្រើប្រាស់ថ្នាំគីមី ដូចជា មេទីល ប្រូមីត។

ការប្រើប្រាស់នូវថ្នាំគីមីនេះ មិនសំណូមពរឱ្យប្រើទេ ដោយវាមានជាតិពុលខ្លាំងនិងត្រូវប្រុងប្រយ័ត្នប្រយែងបំផុតក្នុងការប្រើប្រាស់វា បើសិនចាំបាច់ត្រូវតែប្រើប្រាស់។ លើសពីនេះប្រព្រឹត្តកម្មតាមរបៀបនេះអាចសំលាប់បាននូវរាល់ Micro សរីរៈក្នុងដីសំខាន់ៗផង។

ប្រព្រឹត្តកម្មប្រឆាំងនិងផ្សិតមានប្រភេទថ្នាំ សំលាប់ផ្សិតជាច្រើនដែលគេដាក់លាយជាមួយដីផ្ទាលផ្សំ មុនពេលបណ្តុះគ្រាប់។ របៀបនេះក៏មិនសំណូមពរឱ្យអនុវត្តដែរ ដោយវាអាចបន្ថយឬមិនបង្កឱ្យគ្រាប់ ពូជដុះពន្លកបានតាមរយៈប្រើប្រាស់ថ្នាំគីមីទាំងនេះ។

ជារួមគេជួបប្រទះការលំបាកក្នុងការជ្រើសរើសយកវិធីណាមួយក្នុងចំណោមវិធីប្រព្រឹត្តកម្មដីថ្នាលផ្សំ ប្រឆាំងនឹងជំងឺរាតត្បាត។ តែរបៀបទាំងពីរ គឺរបៀបប្រព្រឹត្តដោយដុតកំដៅ នឹងពន្លឺថ្ងៃអាចផ្តល់លទ្ធភាពល្អ បើយើងអនុវត្តបានត្រឹមត្រូវដោយចំណាយពេលវេលានិងកំលាំងពលកម្មច្រើន។

៤- ជី

ជីជាតិជាច្រើនដែលកូនឈើត្រូវការដើម្បីលូតលាស់ត្រូវមានក្នុងដីថ្នាលផ្សំ។ ជាធម្មតាគេចាត់ថ្នាក់ទៅ តាមចំនួនត្រូវការរបស់វាជា Macro និង Micro សរីរៈដូចខាងក្រោម ៖

- ម៉ាក្រូសរីរៈ (ជីជាតិ) ៖ N, P, K, Ca, Mg, S

- មីក្រូសរីរៈ ៖ Fe, Zn, Cu, Mn, Br, Mo, Cl

ដីថ្នាលផ្សំដែលមានអង្គធាតុសរីរៈច្រើនអាចមានចំនួនជីជាតិគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការលូតលាស់របស់កូន ឈើតូចៗ ។ តែមានដីថ្នាលផ្សំជាច្រើនពុំមានជីជាតិគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការលូតលាស់នៃកូនឈើដល់កម្រិតអតិប្បរមាបានឡើយ។ ដូចនេះដីគីមីត្រូវបានបន្ថែមឱ្យដីថ្នាលផ្សំ ឬ ដល់កូនឈើ ជីគីមីពិសេស Osmocote plus (តម្លៃ៥$/១Kg) ជាប្រភេទជីដែលអាចរលាយសន្សឹមៗជានាបានជីជាតិ

ចាំបាច់ទាំង Macro និង Micro ជាតិសម្រាប់ការលូតលាស់របស់កូនឈើ។ ដីនេះអាចដាក់ក្នុងដីថ្នាលផ្សំសម្រាប់ច្រកថង់ក្នុងអាត្រា ១,៥ Kg ក្នុង១ម៉ែត្រ។ ចំនុចសំខាន់គួរកត់សំគាល់ពេលប្រើប្រាស់ដី Osmocote plus ទៅលើដីថ្នាលផ្សំសម្រាប់ច្រកថង់គឺ ៖

*- ជានិច្ចកាលការដាក់ដីនេះក្រោយពីដាក់ថ្នាលផ្សំ ក្រោយពីធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មប្រឆាំងជំងឺរួចហើយ។ ប្រព្រឹត្តកម្មដោយកំដៅអាចបំបែកគ្រាប់ដី Osmocote plus នេះបានដោយធ្វើឱ្យដីជាតិធាប់រលាយដែលធ្វើឱ្យពុលដល់កូនឈើទៅវិញ។

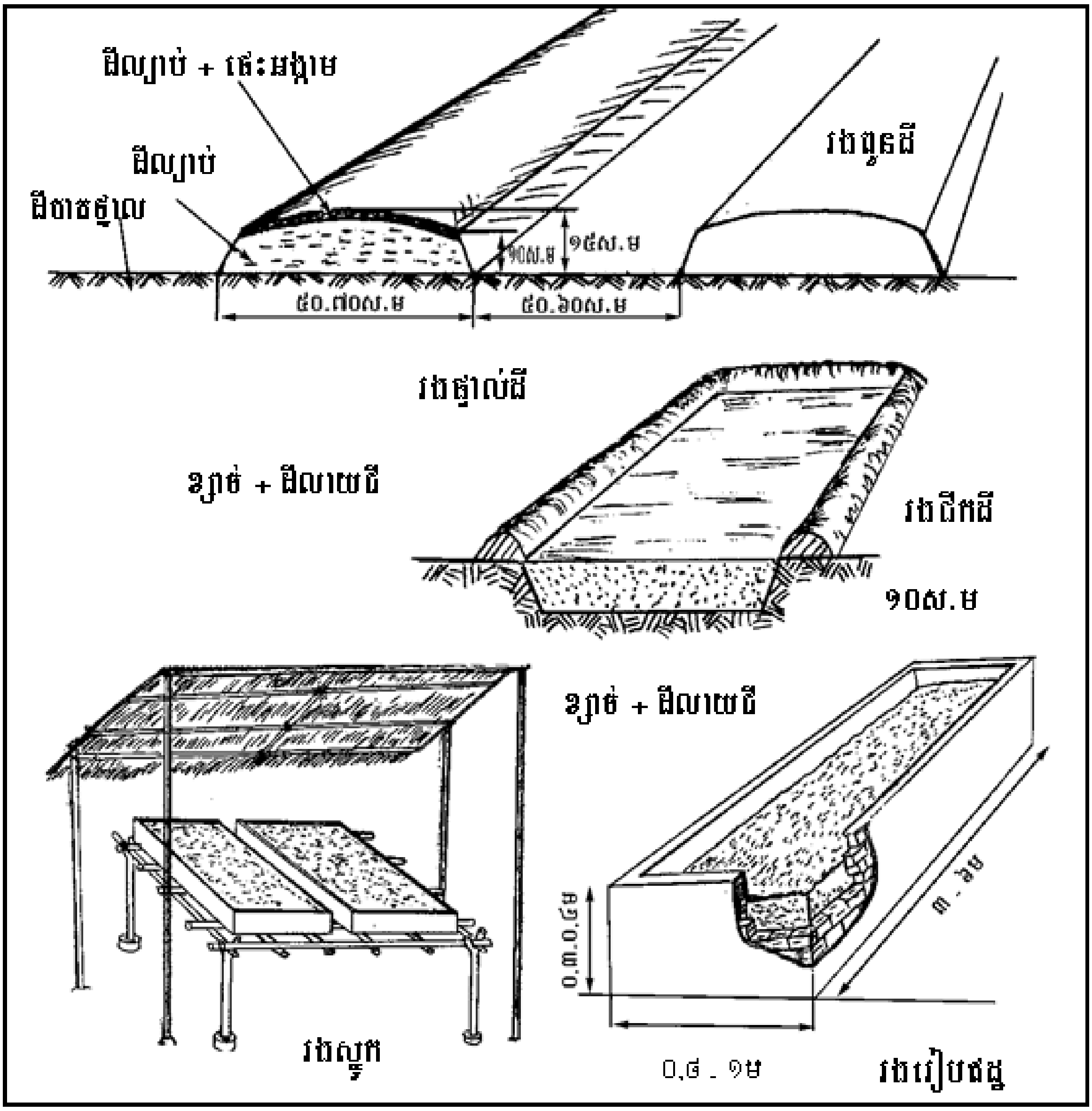
*- ការរលាយដីនេះនិងថ្នាលដីផ្សំសម្រាប់ច្រកថង់ត្រូវច្របល់ឱ្យសព្វនិងស្មើសាច់ល្អដើម្បីជៀសវាង ការកកដីដោយដុំៗ។ ការប្រុងប្រយ័ត្នដីនេះចាំបាច់ត្រូវរក្សាទុកក្នុងម្លប់និងស្ងួត ជាពិសេសដាក់ក្នុងថង់បិតជិត។ វានិងបាត់បង់គុណភាពបើពុំបានធ្វើដូចខាងលើ។

ថ្វីត្បិតដី Osmocote plus ពុំមានជាតិពុលខ្លាំងក៏ដោយ ក៏យើងត្រូវប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងពេលប្រើប្រាស់វាដែរ។

២.៣ ការរៀបចំរេខបណ្តុះកូនឈើ

ក. រងសាបគ្រាប់ពូជ

ជាប្រភេទរងដែលអ្នកបណ្តុះរៀបចំឡើងដើម្បីធ្វើការសាបគ្រាប់ពូជ ដើម្បីឈានទៅដល់ដំនើរការបន្តបន្ទាប់ទៀតដែលមានក្នុងដំណើរការរបស់យើង។ ជាទូទៅគេអាចធ្វើការសាបគ្រាប់ពូជដោយវិធីសាមញ្ញក្នុងនោះមានដូចជាការសាបក្នុងស្នូក សាបផ្ទាល់ដី និងការសាបរៀបឥដ្ឋ។



រូបភាពទី៥៖ ការរៀបចំរងបណ្តុះកូនឈើ

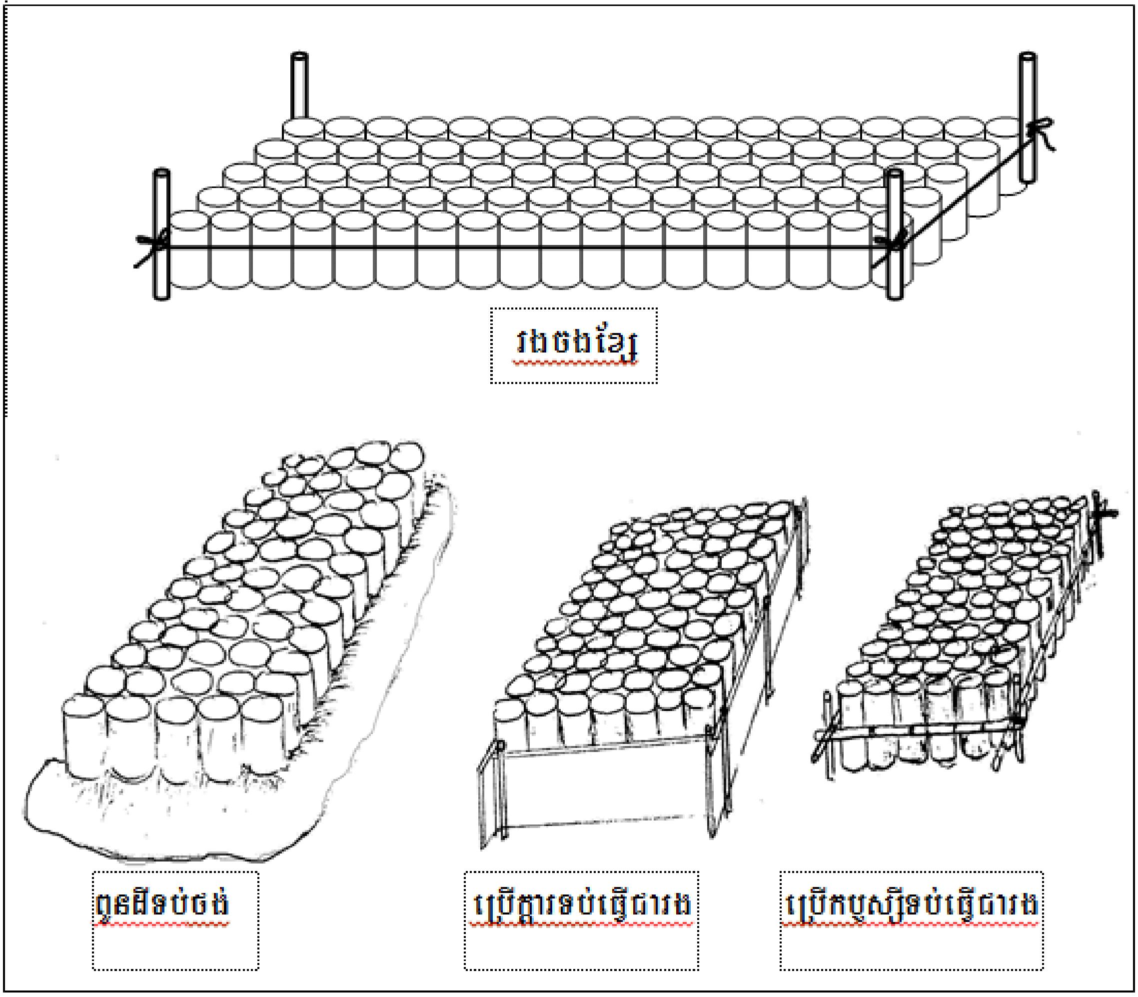
រងផ្ទាល់ដី៖ វាត្រូវបានបែងចែកជាពីរទៀតគឺ រងពូនដី និងរងជីកដី។ រងពូនដីគឺសម្រាប់ប្រភេទគ្រាប់ពូជល្អិតៗដូចជាប្រេងខ្យល់ជាដើមដែលតម្រូវឱ្យដីរងអាចជ្រាបទឹកបានល្អ។ រងជីកដីគឺសម្រាប់គ្រាប់ពូជដែលត្រូវការសមណើមខ្ពស់ដូចជាគគីរជាដើម។

រងរៀបឥដ្ឋ៖ ជាប្រភេទរងសាបគ្រាប់ពូជដែលប្រើប្រាស់បានយូរក្នុងថ្នាលអចិន្ត្រៃយ៍ ជាពិសេសសម្រាប់ប្រភេទឈើហូបផ្លែ និងប្រភេទផ្សេងៗទៀតដែរ។

រងស្តូក៖ ជាប្រភេទរងសាបគ្រាប់ដែលប្រើសម្រាប់ប្រភេទគ្រាប់តូចៗ ដែលងាយឱ្យសត្វល្អិតមួយចំនួនស៊ីបានឬអាចការពារបាននូវពេលមានសំណើមខ្លាំងដោយការពារកុំឱ្យមានការដុះផ្សិត។

ខ. រងសម្រាប់រៀបថង់កូនឈើ

វាជាប្រភេទរងម្យ៉ាងដែលគេប្រើប្រាស់សម្រាប់ដាក់កូនឈើដែលយកចេញមកពីរងសាបគ្រាប់ពូជ។ រងនេះវាមានទំហំ ប្រវែង ទទឹង អាស្រ័យលើការពេញនិយម និងស្ថានភាពជាក់ស្តែង។ គេអាចប្រើឧបករណ៍សាមញ្ញមួយចំនួនដូចជា ខ្សែចង បន្ទះក្តារ និងឬស្សីជាដើមដើម្បីចងផ្គោបថង់កូនឈើកុំឱ្យរត់ចេញក្រៅ។ ក្រៅពីនេះគេក៏អាចធ្វើការប្រើប្រាស់ដីដោយពូនទប់ធ្វើជារងកុំឱ្យកូនឈើដួលរលំដែរ។



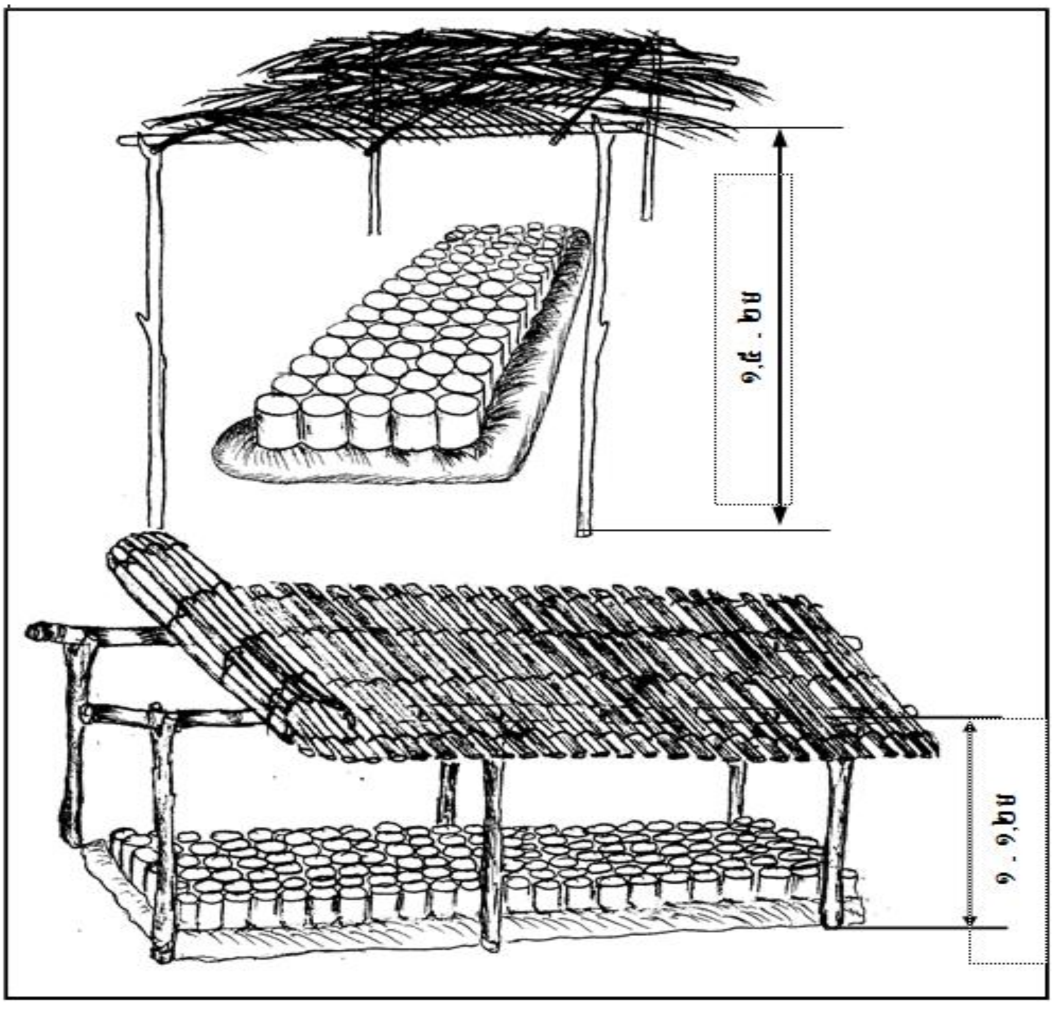
រូបភាពទី៦៖ រងសម្រាប់រៀបថង់កូនឈើ

របៀបរៀបថង់កូនឈើដោយប្រើខ្សែចង ឬក្តារបន្ទះឬ ឬស្សី ឬលើកដីពូនបាំងទប់កូនឈើកុំឱ្យដួលរលំត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងលក្ខណ្ឌដែលដីបាលថ្នាល មានសភាពពិបាកក្នុងការជ្រាបទឹកខ្លាំងឬមាសភាពសើមខ្លាំងនិងអាចប្រើប្រាស់បានទាំងក្នុងថ្នាលអចិន្ត្រៃយ៍ និងថ្នាលបណ្តុះអាសន្ន។ ដើម្បីធ្វើរងនេះបានគេត្រូវ៖

- សំអាតដីឱ្យបានស្អាតពីដីបាតថ្នាលមុនធ្វើរង
- រៀបចំប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកកុំឱ្យមានការកកស្ទះក្នុងថ្នាល
- រងកូនឈើត្រូវធ្វើបណ្តោយថ្ងៃ ដើម្បីឱ្យដីចន្លោះរងឆាប់ស្រស់ទឹកល្អ

២.៤ ការរៀបចំគំរបគ្របថ្នាល ឬ គំរបតាមថ្នាលនីមួយៗ

ក្នុងថ្នាលអចិន្ត្រៃយ៍គេច្រើនប្រើស្បៃដើម្បីធ្វើជាគម្រងគ្របពីលើ វាមានលក្ខណៈខ្ពស់ស្រឡះល្អ រឹងមាំ និងប្រើប្រាស់បានយូរ។ សម្រាប់ថ្នាលបណ្តុះអាសន្ន និងថ្នាលបណ្តុះកូនឈើរបស់កសិករ គេច្រើនតែប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ងាយៗមានដូចជា បង្គោលឈើ ស្លឹកដូង ស្លឹកត្នោត ដោយយោងទៅតាមលទ្ធភាព និងស្ថានភាពជាក់ស្តែង។



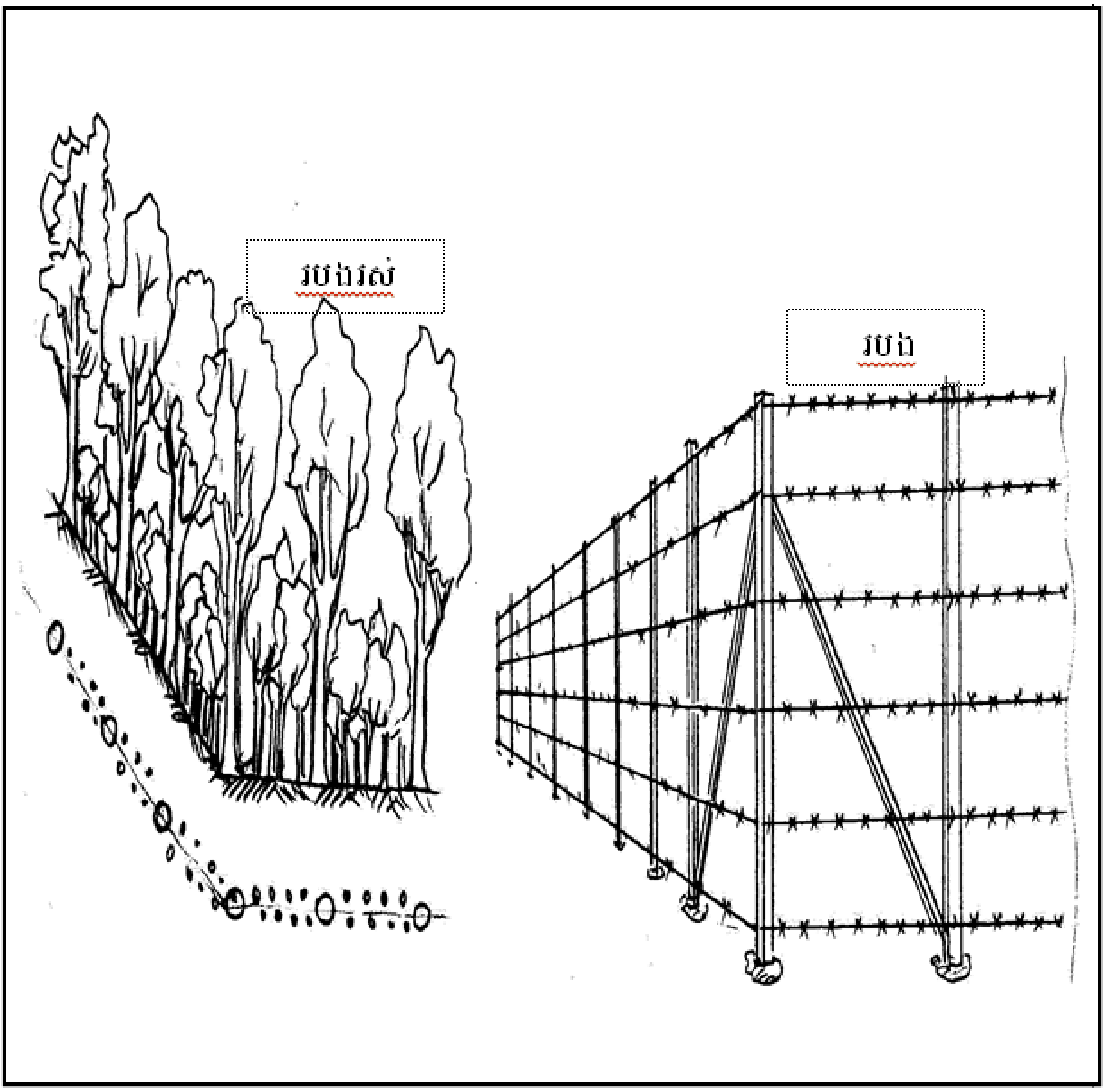
រូបភាពទី៧៖ ការរៀបចំគំរបគ្របថ្នាល

២.៥ ការធ្វើរបងជុំវិញ

របងព័ន្ធជុំវិញត្រូវបានបែងចែកចេញជាពីរគឺ របងធម្មតា(ស៊ីម៉ង់ ឈើ...) និងរបងឈើរស់។

របងធម្មតា៖ ជារបងដែលធ្វើមកពី បង្គោលឈើ ស៊ីម៉ង់ គ្រាក់ ឬស្សី តែដោយប្រើប្រាស់នូវបន្លាលួសដើម្បីព័ទ្ធជុំវិញ។ របងប្រភេទនេះត្រូវបានគេប្រើប្រាស់នៅក្នុងថ្នាលបណ្ដុះអាសន្ន និងក៏ប្រើប្រាស់ផងដែរនៅក្នុងថ្នាលអចិន្ត្រៃយ៍ថ្មី ដែលពុំទាន់មានដើមឈើអាចដុះជារបងការពារបាន។

របងរស់៖ ជាប្រភេទរបងដែលមានការដាំដើមឈើបន្ថែម ដើម្បីអាចប្រើប្រាស់ជាប្រភេទការពារខ្យល់បក់បោកដែលអាចជាផលអាក្រក់ដល់កូនឈើទាំងឡាយដែលនៅក្នុងថ្នាល។ របងនេះប្រើប្រាស់សម្រាប់ការពារកូនឈើដែលមានចំនួនច្រើននៅក្នុងប្រភេទថ្នាលអចិន្ត្រៃយ៍រយៈពេលយូរអង្វែង។

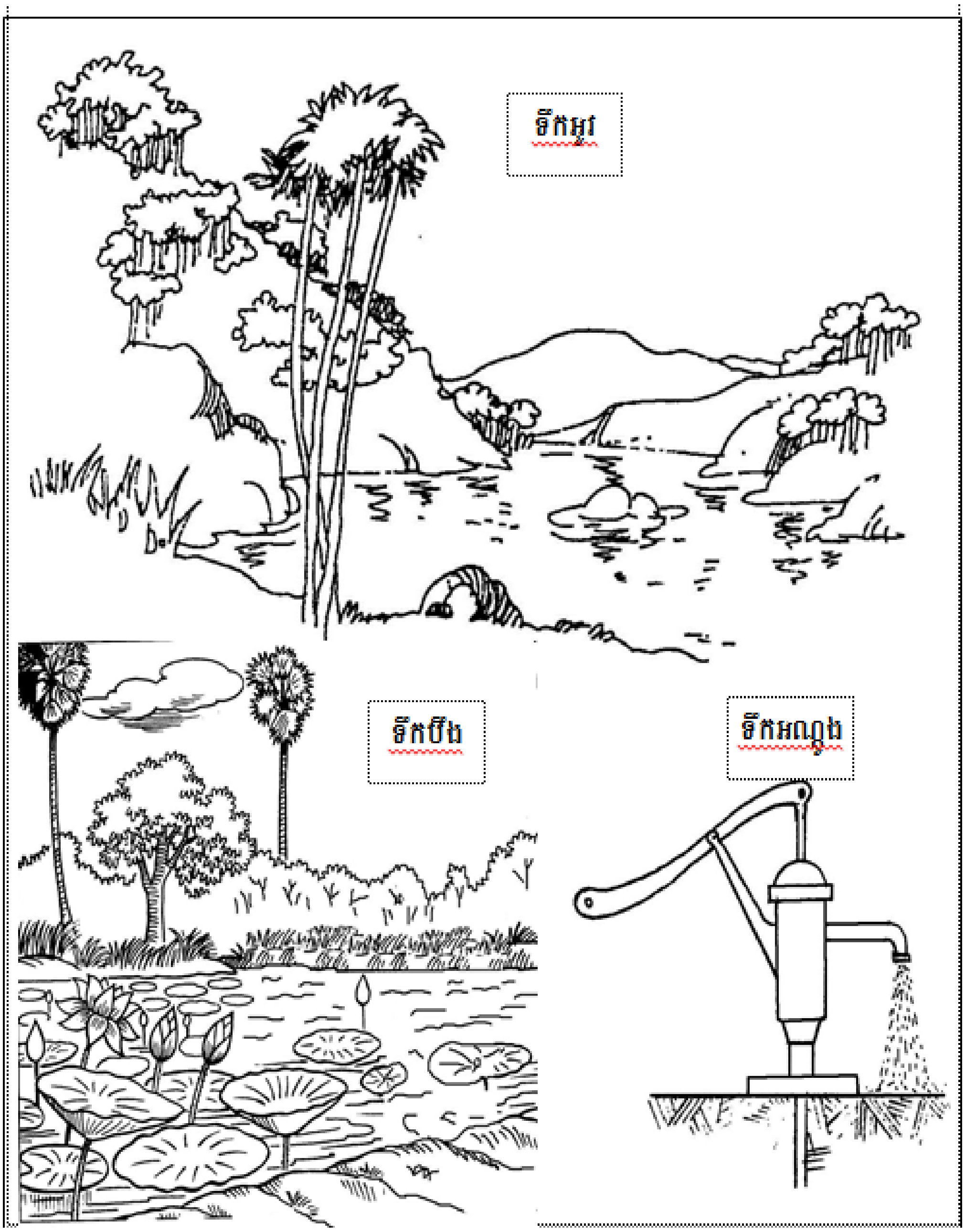


រូបភាពទី៨៖ ការធ្វើរបង

២.៦ ប្រភពទឹក

ប្រភពទឹកដែលយើងអាចយកមកប្រើប្រាស់សម្រាប់ស្រោចស្រប់កូនឈើមានៈ

- ទឹកលើដីយើងអាចទាញយកមកប្រើបានៈ ទន្លេ ស្ទឹង អូ បឹង ត្រពាំង។ល។
- ទឹកក្រោមដីគឺយើងអាចទាញយកមកប្រើបានមានដូចជាៈ អណ្តូងដៃ អណ្តូងស្នប់ តែទឹកប្រភេទនេះវាបង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់សុខភាពកូនឈើដោយមានជាតិកំបោរច្រើន។



រូបភាពទី៩៖ ប្រភពទឹក

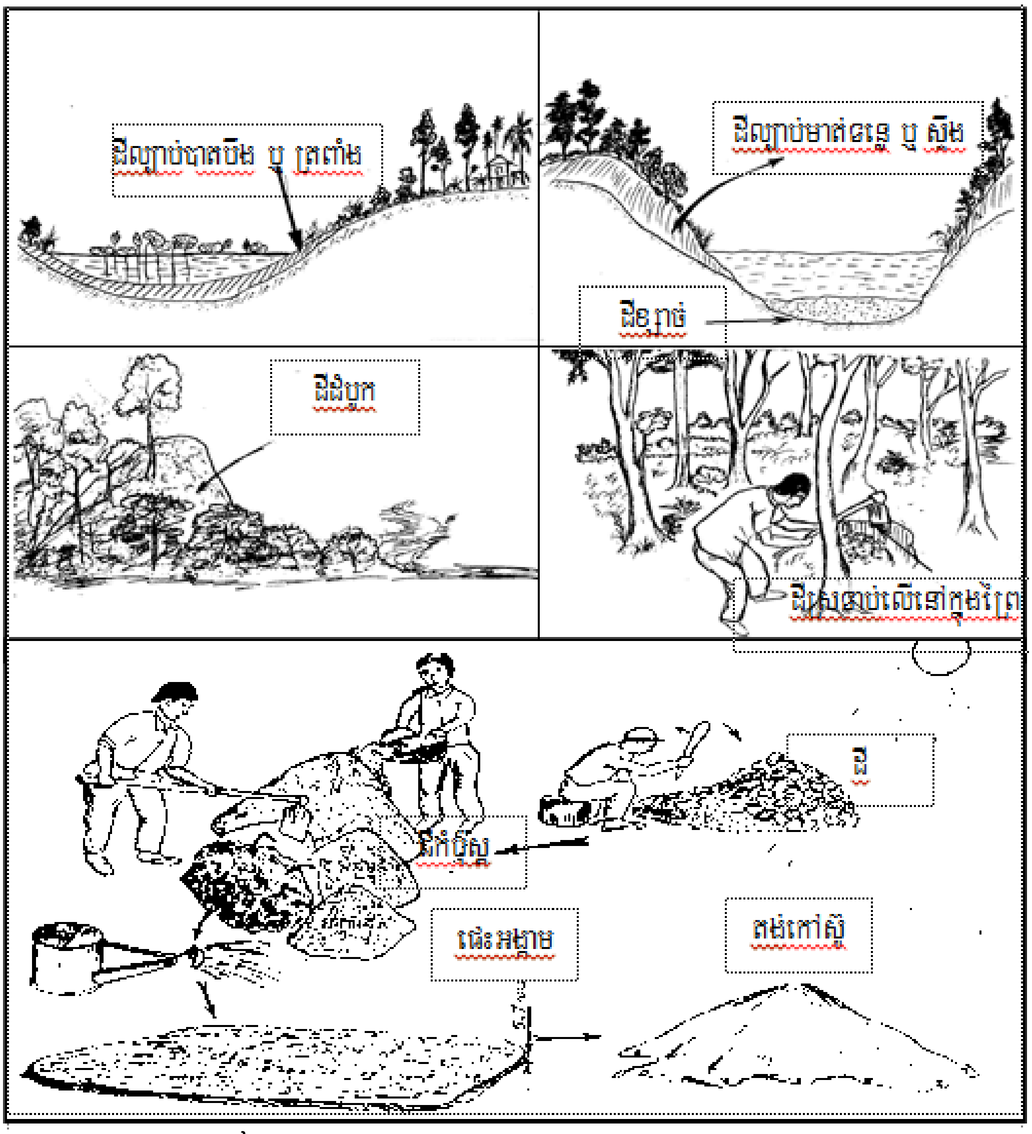
២.៧ ការរៀបចំបណ្ដុះ

២.៧.១ ការរៀបចំថង់ដី

ក. ប្រភេទដី និងការប្រព្រឹត្តិកម្មដី

ដីដែលអាចប្រើសម្រាប់ច្រកថង់បណ្ដុះកូនឈើមានដូចជាៈ ដីល្បាប់មាត់ទន្លេ-ស្ទឹង ដីល្បាប់បាត បឹង-ត្រពាំង ដីដំបូក ឬ ដីស្រទាប់លើក្នុងព្រៃ។ តែបើគ្មានដីទាំងអស់ខាងលើ យើងអាចយកដីធម្មតា លាយជាមួយអង្កាមដុត ឬ ដីអាចម៍គោ ឬ ដីកំប៉ុស្តទៅតាមសមាមាត្រគឺ ដីចំនួន ៦ភាគជាមួយ ដីអាចម៍គោឬអង្កាមដុតចំនួន១ភាគ និង កំប៉ុស្ត៣ភាគ។

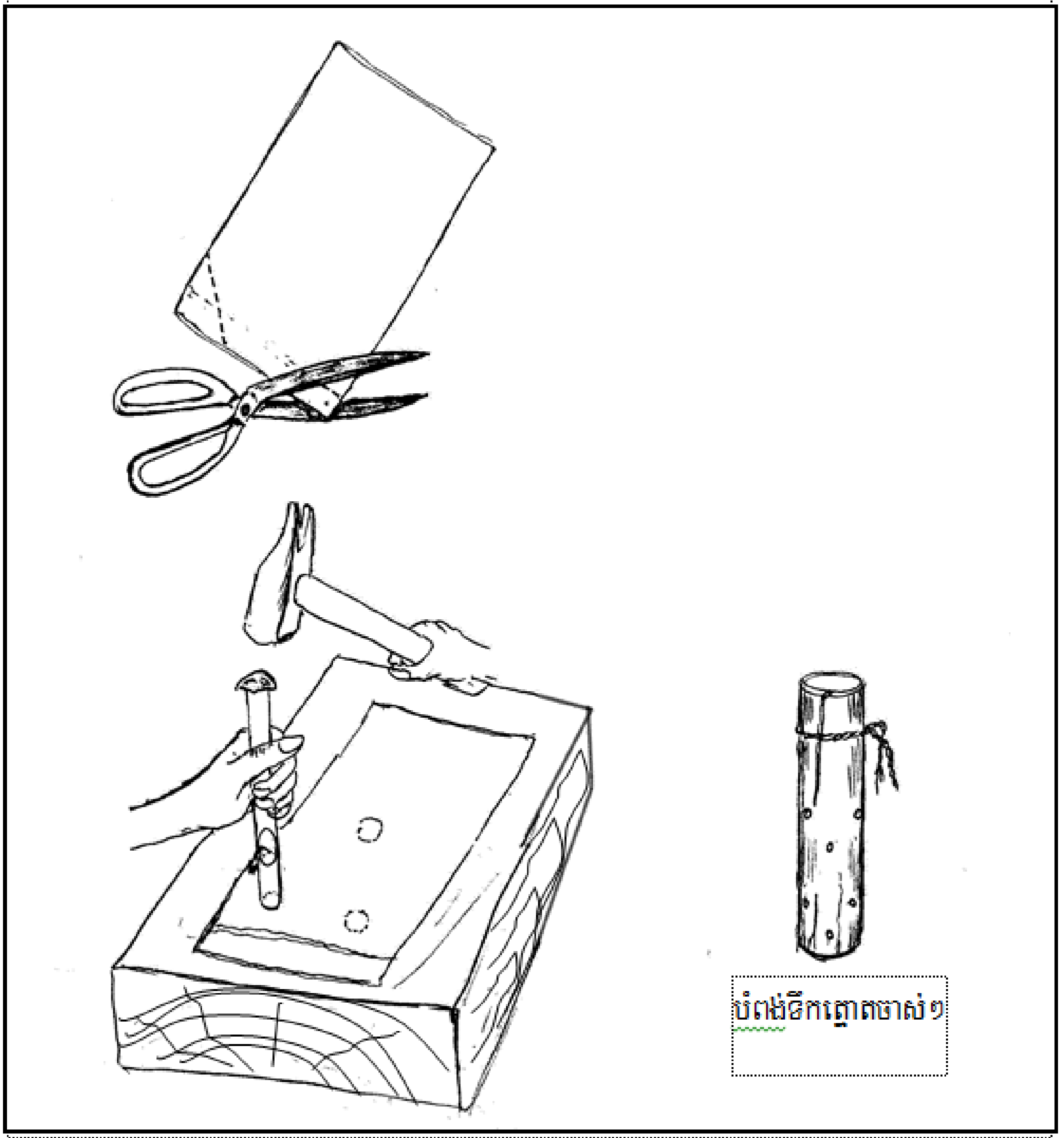
ត្រូវវាយដីឱ្យម៉ដ្ឋ លាយជាមួយដីដូចខាងលើឱ្យបានសព្វល្អ រួចយកទៅហាលថ្ងៃដោយរឹឱ្យស្មើ កំរាស់៤ធ្នាប់និងស្រោចទឹកផ្សើមបន្តិច រយៈពេលមួយថ្ងៃពេញ ទើបប្រមូលគរ យកតង់កៅស៊ូគ្របទុក។



រូបភាពទី១០៖ ការរៀបចំបណ្ដុះ

ខ-ការជ្រើសរើសថង់ និង ចោះថង់

- ✓ ត្រូវជ្រើសរើសទំហំថង់ទៅតាមប្រភេទកូនឈើត្រូវបណ្ដុះ កូនឈើបណ្ដុះរយៈពេលខ្លី ប្រើថង់ ទំហំ៩គុណ១៦សង់ទីម៉ែត្រ រយៈពេលមធ្យម និង វែងប្រើទំហំ១៥ គុណ២៥សង់ទីម៉ែត្រ។ តែរយៈពេលវែងទាមទារការផ្លាស់ថង់មួយដង ឬ ពីរដងក្នុងពេលថែទាំនៅថ្នាល។ ពូជឈើក្នុងព្រៃល្បោះខ្សាច់ត្រូវការថង់វែងដើម្បីឱ្យបានឫសវែង ពេលដាំមានលទ្ធភាពទប់ទល់រដូវប្រាំង។
- ✓ កសិករអាចច្នៃប្រើថង់ប្លាស្ទិចដែលវេចខ្ចប់ទំនិញមកពីផ្សារ ឬ របស់ផ្សេងទៀតដូចជាបំពង់ទឹកត្នោតចាស់ៗជាដើម សម្រាប់បណ្ដុះកូនឈើ ។
- ✓ សម្ភារៈសម្រាប់ប្រកដីបណ្ដុះកូនឈើ ត្រូវចោះរន្ធ ដើម្បីកុំឱ្យទឹកនៅដក់រលួយកូនឈើ ។



រូបភាពទី១១៖ ការជ្រើសរើសថង់ និង ចោះថង់

គ-របៀបប្រចកដីក្នុងថង់

- ផ្ដើមល្បាយដីដែលធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មរួចដោយទឹកបន្តិច
- ប្រចកដីដែលបានរៀបចំរួចនោះចូលទៅក្នុងថង់ ដែលបានកាត់គូទរួច ដោយប្រើស្លឹកចូក ឬ ក្បង់ដោយដៃ។
- ជញ្ជូន និង រៀបថង់ដីទៅក្នុងរងដោយដាក់ឱ្យឈរត្រង់ល្អ និង មានជួរបន្ទាត់ងាយរាប់។
- បន្ទាប់មកត្រូវស្រោចទឹកឱ្យបានជោគដោយធុងស្រោចដែលមានក្បាលផ្កាឈូក។

រូបភពទី១២៖ ល្បាយដីធ្វើប្រតិកម្មរួច

២.៧.២ ការបណ្តុះគ្រាប់ពូជ

ការបណ្តុះរាល់គ្រាប់ពូជប្រព្រឹត្តកម្មរួចបើចាំបាច់ ត្រូវលៃយ៉ាងណាឱ្យបានកូនឈើមានទំហំសមស្រប សម្រាប់ដាំនៅវដ្តវស្សាង យើងប្រាថ្នាចង់បានឱ្យកូនឈើមានសុខភាពល្អ មាំ កំពស់ពី ១៥-២0cm សម្រាប់ប្រភេទឈើខ្លួន និងកំពស់ពី ២0-៤0cm សម្រាប់ប្រភេទឈើខ្លះទៀត (ប្រភេទលូតលាស់យឺត) កូនឈើត្រូវមានឫស (សមាមាត្រលូតលាស់) ប្រវែងដើម និងឫសគឺ ១/១។ សមាមាត្រនេះអាចប្រែប្រួលកាលបើគេទុក កូនឈើយូរពេកក្នុងថ្នាល ដែលទាមទារនូវការកាត់ឫសចោល ដើម្បីឱ្យបរិមាណឫស ប្រវែងឫស សមស្របនឹងផ្នែកដើម។ ក្នុងករណីដែលមានអតុល្យភាពរវាងដើម និងឫស សមាមាត្រនៃប្រវែងដើម និងឫស ត្រូវកើនឡើងភាពរឹងមាំនៃកូនឈើត្រូវថយចុះ។ សម្រាប់ប្រភេទឈើលូតលាស់លឿនកូនឈើដែលមានកំពស់ធំ ជាង ២៥cm ធ្វើឱ្យការដាំដុះហុចផលអាក្រក់ និងកូនឈើទាំងឡាយណាដែលមានកំពស់តូចជាង១២cm ក៏ហុចផលអាក្រក់ដល់ការដាំដុះដែរ ព្រោះវានៅតូចពុំមានលទ្ធភាពប្រជែងរស់ជាមួយស្មៅបាន។ ជាការល្អ គេត្រូវបណ្តុះគ្រាប់ពូជប្រភេទឈើខ្លះជាទូទៅគ្រាប់ពូជតូចពេក ឬគ្រាប់ពូជពិបាករស់នៅក្នុងរងសាបព្រោះជាមុន សិនរួចទើបយកទៅដកស្ទូងក្នុងថង់។ គ្រាប់ខ្លះទៀតអាចបណ្តុះក្នុងថង់តែម្តង។ អាចបណ្តុះផ្ទាល់ក្នុងថង់តែម្តង ដូចជា គ្រាប់ពូជ *Accacia sp, Cassia sp, Abia sp* ។

១- ការសាបព្រោះគ្រាប់ពូជ

ការបណ្តុះគ្រាប់ពូជដោយសារ អនុវត្តដូចខាងក្រោម៖

- ក្រោយពីរៀបចំរងរួច ត្រូវដាក់ដីថ្នាលផ្សំសម្រាប់រងបណ្តុះគ្រាប់ បំពេញរងសាបព្រោះ ឱ្យសព្វល្អ ជៀសវាងប្រហោងខ្យល់
- ពង្រាបផ្ទៃឱ្យបានស្មើរជាមួយបន្ទះឈើ
- ស្រោចទឹកដីផ្សំឱ្យសើម តែមិនរហូតដល់បែកភក់ទេ
- ច្របល់គ្រាប់ពូជជាមួយដីខ្សាច់ម៉ដ្ឋបន្តិច(២-៣ដងនៃមាឌគ្រាប់ពូជ) ដើម្បីពង្រាយគ្រាប់ពូជឱ្យបានល្អ។ ដង់ស៊ីតេនៃកូនសំណាបសាបព្រោះ ឬបរិមាណគ្រាប់ពូជសាបព្រោះក្នុងមួយរង ពាក់ព័ន្ធនឹងលទ្ធភាពដុះពន្លក និងចំនួនដើមដែលនៅរស់។
- គ្របគ្រាប់ដែលបានសាបព្រោះដោយខ្សាច់ម៉ដ្ឋ ដោយស្រទាប់ស្តើងដែលកំពស់នៃស្រទាប់ដីខ្សាច់គ្របមិនត្រូវ ក្រាស់ជាង សម្រាប់ទំហំគ្រាប់ពូជឡើយ។
- ស្រោចទឹកឱ្យបានសមស្របដើម្បីធានាឱ្យដីថ្នាលនៅសើមជានិច្ច តែមិនឱ្យជាំទឹកទេ។ ជៀសវាងការប៉ះពាល់រំខានដល់គ្រាប់ពូជ។

២- ការបណ្តុះគ្រាប់ផ្ទាល់

ត្រូវអនុវត្តតាមរបៀបខាងក្រោម ៖

- ច្រកដី(ដីថ្នាលផ្សំ) បំពេញថង់តាមការណែនាំដូចតទៅ ៖

+ ប្រើប្រាស់ថង់ Plastic ពណ៌ខ្មៅមានមុខកាត់ ១0cm នៅពេលច្រកដីពេញនិងកំពស់ ២0cm ដោយមានចោះរន្ធជាច្រើន ទំហំ២៥cm សម្រាប់ស្រោះទឹក។ សំណូមពរឱ្យមានបំពង់ច្រកដីដើម្បីងាយស្រួលបំពេញថង់ប្រើប្រាស់តែ ដីថ្នាលផ្សំស្ងួត ញាត់ដីឱ្យណែនរហូតដល់សាច់ថង់ច្បាត់ និងគ្មានប្រហោងខ្យល់ ច្រកឱ្យពេញដល់មាត់ថង់កំពស់ដីក្នុងថង់ត្រូវស្ថិតនៅពី ៦-៨mm ពីមាត់ថង់។

+ រៀបបញ្ឈរថង់ឱ្យណែនក្នុងរង (មាត់ថង់ស្មើនិងផ្ទៃដីរង ឬក៏ខ្ពស់ជាងរងបន្តិច និងស្រោចទឹកឱ្យជោគ)។

+ ទុកឱ្យស្រស់ទឹក១យប់ មុននិងប្រើប្រាស់ថង់ដីនេះនៅថ្ងៃបន្ទាប់ ចំនុចដែលត្រូវជៀសវាង និងប្រុងប្រយ័ត្នគឺ :

- ប្រហោងដីក្នុងថង់ធ្វើឱ្យបាក់ឬសឈើថ្ងៃក្រោយ
- ការច្រកដីមិនពេញល្អពេលក្រោយកូនឈើនិងដុះទាបពេកក្នុងថង់ ពេលដីក្នុងថង់ស្រុកចុះធ្វើឱ្យមាត់ថង់បត់ ដែលពុំមានលទ្ធភាពទទួលទឹកបានគ្រប់គ្រាន់។
- ការរៀបថង់មិនបានល្អក្នុងរងធ្វើឱ្យកូនឈើវៀចកោង
- ដាក់គ្រាប់ពូជ២គ្រាប់ផ្តេកលើផ្ទៃដី នៅក្នុងថង់នីមួយៗ
- គ្របគ្រាប់ពូជទាំងនោះដោយដីខ្សាច់ម៉ដ្ឋ តែប្រយ័ត្នកុំឱ្យកំរាស់គំរបខ្សាច់លើសពីកំរាស់គ្រាប់ពូជ។
- ស្រោចទឹកឱ្យបានទៀងទាត់

៣- ការថែទាំគ្រាប់ពូជសាបព្រោះឬបណ្តុះ

យើងត្រូវរក្សាការពារនៅមុននិងក្នុងពេលបណ្តុះនូវគ្រាប់ពូជនិងសត្វស្លាបនិងពួកសត្វកកេរ។ ស្រមោច អាចពាំនាំគ្រាប់ចេញបាន ទោះជាគ្រាប់ពូជនោះធំក៏ដោយ យើងអាចកំចាត់វាដោយប្រើប្រាស់ថ្នាំគីមី DDT។ ពពួកសត្វកកេរអាចកំចាត់ដោយប្រើប្រាស់ថ្នាំ Strychnine, Posphate de blome ឬ ថ្នាំពុលផ្សេងៗទៀត ដើម្បីទប់ទល់សត្វប្រភេទនេះវិធានការណ៏គួបផ្សំ គឺត្រូវសំអាតទីធ្លាក្នុង និងជុំវិញថ្នាល។

២.៧.៣ ការដកស្ទូងកូនឈើ

ប្រភេទឈើមួយចំនួនធំទាមទារការដកស្ទូងនៅក្នុងថ្នាល។ បែបបទនៃការអនុវត្តន៍ នៃការដកស្ទូង ត្រូវតែយកចិត្តទុកដាក់ខ្ពស់ និងការជ្រើសរើសពេលវេលាដកស្ទូង គឺជាការងារសំខាន់ក្នុងថ្នាល។

១- សារៈសំខាន់នៃការដកស្ទូង

ការដកស្ទូងកូនឈើដែលបានមកពីការបណ្តុះញឹកអាចបានកូនឈើដែលមានការលូតលាស់ល្អនៃប្រព័ន្ធ ឫស ជាពិសេសឫសតូចសម្រាប់ចិញ្ចឹមផ្នែកដើម។ ការលូតលាស់នៅផ្នែកកំពស់ត្រូវផ្អាកមួយរយៈពេលដកស្ទូង។ គេបានលំនឹងមួយរវាងផ្នែកដើមនិងផ្នែកឫស ដែលមានសារៈសំខាន់ចំបង ចំពោះ

គុណភាពកូនសន្ទូង ។ ការស្ទូងកូនឈើ បានបង្កើនលំហសម្រាប់កូនឈើរស់ និងការលូតលាស់របស់វា ត្រូវបានជំរុញតាមការកាត់បន្ថយនៃការប្រជែងរស់ (លំហដីជាតិដី សំណើម ឬ ទឹក)។

២- ពេលដកស្ទូង (អាយុកាលកូនសំណាបពេលដកស្ទូង)

ពេលដកស្ទូងពាក់ព័ន្ធនិងច្រើនកត្តា ៖ ពេលសាបព្រោះ ល្បឿនលូតលាស់នៃកូនសំណាបនិងលក្ខណៈធាតុអាកាស។ ការអនុវត្តន៍នូវការដកស្ទូងត្រូវអនុវត្តឱ្យបានល្អមានលំនាំដូចខាងក្រោម៖

- មានកំលាំងពលកម្មគ្រប់គ្រាន់

- មានលំហគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់កូនសន្ទូង

- អាយុបួនសន្ទូង ដកកូនឈើយកទៅស្ទូងពេលកូនសំណាបមានខ្លាំងល្អ និងជាតិ Ligmit (ជាតិឈើ) បន្តិចហើយ ទៅតាមប្រភេទឈើ ។ កូនសំណាបត្រៀមសម្រាប់ដកយកទៅស្ទូង ត្រូវមានអាយុពី ១-៣ខែ។ កូនសំណាបប្រេងខ្យល់អាចស្ទូងបានពេលមានស្លឹក ៣-៤។ សំរាបកូន Accacia និងសណ្តានLiguminceuseផ្សេងៗទៀតអាចយកទៅស្ទូងជាសន្លឹកពិតរបស់វា (ក្នុងពេលកូទីលេដុនរបើកអស់)។

៣- ពេលស្ទូង

ពេលស្ទូងប្រែប្រួលទៅតាមប្រភេទឈើ តែពេលវេលាល្អកំណត់ដោយលក្ខណៈធាតុអាកាស ជាពិសេស ពេលព្រលឹម ពេលមេឃស្រទុំ ឬល្ងាច។ គបញ្ឈប់ការស្ទូងកូនឈើប្រចាំថ្ងៃពេលថ្ងៃក្តៅពិសេសនៅពេលសីតុណ្ហភាពកើនឡើង។

៤- បែបបទស្ទូងកូនឈើ

ដីក្នុងថង់ឬក្នុងរងសម្រាប់ស្ទូងកូនឈើត្រូវស្រោចទឹកឱ្យបានសើមល្អមុនពេលដកស្ទូង រងដែលកូនសំណាបសម្រាប់ដកយកទៅស្ទូងត្រូវស្រោចទឹកឱ្យសើមនិងជ្រៅស្រួលក្នុងការដកកូនសំណាបនិងជៀសវាងដាច់ឫសក្រោយពីដកសំណាបចេញពីរងសាបបានមួយផ្នែកនៃរង ឬ បាន១រងម្តង ត្រូវស្រោចទឹកកូនសំណាបម្តងទៀតដើម្បីឱ្យដីចាក់ឫសកូនសំណាបដែលបន្សល់ទុកសម្រាប់ដកលើកក្រោយទៀត។ កូនសំណាបដែលបានដករួចហើយ ត្រូវយកទៅស្ទូងភ្លាមជៀសវាងការទុកឱ្យស្ងួតឫសធ្វើឱ្យកូនសំណាបអន់ ឬ ស្លាប់។ ដើម្បីស្ទូងគេត្រូវយកដែកឬឈើឬស្សីមានរាងជាស៊ីឡាំងស្រួចចុងដែលមានប្រវែង២0cm និងមុខកាត់៣cm សម្រាប់ ចាក់ជារន្ធស្ទូង។ កូនសន្ទូងនីមួយៗត្រូវដាក់ក្នុងរន្ធស្ទូងដោយលប់ដីឱ្យបានជិតនៅត្រង់កគល់(Collet) មុន និងស្ទូង បើកូនសំណាបមានឫសច្រើនគេត្រូវកាប់ចោលខ្លះ ក្រោយពីស្ទូងបានមួយផ្នែកនៃរងឬ១រង ម្តងហើយ ត្រូវស្រោចទឹកភ្លាម កូនសន្ទូងត្រូវគ្របការពារកំដៅថ្ងៃពេលថ្ងៃពី ៧-១៥ថ្ងៃ។

៥- រងសម្រាប់រៀបថង់ស្ទូងកូនឈើ

រងមានបណ្តោយវែងឬខ្លីតាមសណ្ឋានដីនិងទំហំទីផ្លាថ្នាល (ជាធម្មតា១0សម)ទទឹងរងមិនអាចលើសពី១,២ម(ជាធម្មតា១ម)ដើម្បីងាយស្រួលអង្គុយស្ទូងឬដកស្មៅចោល។ ចន្លោះរងត្រូវមានប្រវែងពី ៤0-៥0សម ផ្ទៃបាតរងអាចជាបេតុងឬជើងទ្រនិងមានរន្ធប្រោះទឹកឬជាបេតុងពេញមានជម្រាល ពី១-៣ដឺក្រេ សម្រាប់ស្រស់ទឹកឬក្រាលដោយបន្ទះ Plastic ពណ៌ខ្មៅក្នុងជុំរាលពី១-៣ដឺក្រេ។

២.៧.៤ សម្ភារះទេចខ្ចប់

នៅប្រទេសដែលមានភ្លៀងតិច ឬមិនទៀងទាត់ អ្នកដាំដុះព្រៃឈើជួបបរាជ័យនៅពេលគេដឹកកូនឈើទៅដាំដោយឫសទទេ។ ការបរាជ័យនេះ បណ្តាលមកពីកូនឈើស្ងួតស្លាប់ពេលដឹកជញ្ជូន ឬនៅពេលដាំ។ គេទប់ទល់ការខូចខាតនេះដោយយកកូនឈើខ្ចប់និងដី ។ ដីខ្ចប់នេះអាចរក្សាបានសំណើមមួយចំនួននៅជុំវិញប្រព័ន្ធឫសពេលដឹកជញ្ជូន ឬក្រោយពេលដាំរួចភ្លាម។ ម្យ៉ាងទៀតវាមានទាំងប្រភេទផ្សិត Mycorhpe ដែលបង្កឱ្យកូនឈើលូតលាស់ស្ទុះល្អក្រោយពេលដាំរួច។ នៅថ្នាល គេអនុវត្តដាំកូនឈើភ្ជាប់ដោយដីដោយប្រើប្រាស់សម្ភារះវេចខ្ចប់ប្រភេទផ្សេងៗគ្នា។

*- តម្លៃសម្ភារៈវេចខ្ចប់ ៖ ត្រូវយកមួយផ្នែកនៃថវិការដាំឈើឬធ្វើឱ្យតម្លៃកូនឈើថ្លៃ

*- ទំងន់សម្ភារៈវេចខ្ចប់ ៖ បរិមាណដីដែលត្រូវវេចខ្ចប់ពាក់ព័ន្ធនិងទំហំនេះឯង។ សម្ភារៈវេចខ្ចប់ត្រូវស្រាលហើយកូនល្អជាងអ្វីដែលធំហើយធ្ងន់ ព្រោះតម្លៃទាបងាយដឹកជញ្ជូនតែត្រូវពិនិត្យមើលឱ្យដឹងថា ដីភ្ជាប់នោះអាចជានាផ្តល់សំណើម ការស្រោបឫសកូនឈើបានគ្រប់គ្រាន់ដែរឬទេ ?

*- ប្រភេទសម្ភារៈវេចខ្ចប់ៈ ៖ ជាស៊ីឡាំង ឬក៏ឈើ ដោយប្រើប្រាស់ឈើអន់គុណភាពអាចដាក់កូនឈើបានពី ២៥-៣០ដើម ទំហំ ៣៤ x ២៥ x ១០ សម ។ ប្រើសម្ភារៈនេះជានាការដាំដុះបានល្អ ។

- ជាថូរ ធ្វើពីដីលាយចំបើង(៥០ % ខ្សាច់ + ៥០ % ឥដ្ឋល្បាយកណ្តេង, ចំបើង) ប្រភេទថូរនេះងាយ ធ្វើតែងាយបាកបែក។

- ជាថូរធ្វើវាពីដីឥដ្ឋអាចប្រើប្រាស់បានយូរអង្វែងតែបន្តិច។

មេរៀនទី៣៖ ការបេះប្រមូលគ្រាប់ពូជ

៣.១ តើអ្វីនៅជាផ្លែ និងអ្វីនៅជាគ្រាប់?

ទម្រង់គ្រាប់ដែលបានសាបនៅក្នុងថាសបណ្ដុះ មិនមែនសុទ្ធតែជាគ្រាប់ទាំងអស់នោះទេ។ ជួនកាលគេសាបផ្លែទាំងមូលតែម្ដង ជាពិសេសគ្រួសារ *Fagaceae*។ ជួនកាល វាអាចជាគ្រាប់រឹងដូចថ្ម (ភីរីន)។ ភីរីនមានគ្រាប់មួយ ឬច្រើន នៅក្នុងសំបករឹងបិទជិតនៅខាងក្នុងផ្លែ។ ដំណុះគ្រាប់នៅក្នុងភីរីន មានការលំបាកនៅពេលដែលសំបកភីរីនការពារទឹកមិនឱ្យជ្រាបចូលទៅក្នុងគ្រាប់បាន។ ដូច្នេះ មូលដ្ឋានក្នុងការយល់ដឹងពីរូបសាស្ត្រផ្លែ និងគ្រាប់ពូជ អាចមានប្រយោជន៍ក្នុងការធ្វើសេចក្ដីសម្រេចចិត្តឱ្យបានសមស្របនៅក្នុងការងារថ្នាល។

ការវិវត្តន៍នៃអូវុលនៅក្នុងអូវែផ្កាមួយជាទូទៅកើតមានឡើង បន្ទាប់ពីមានការពោយលំអង និងការបង្ករកំណើត។ ការចាប់ផ្ដើមបន្តពូជតាមភេទនៅពេលដែលហ្សែនមេបាពីរបានជួបគ្នា។ គ្រាប់ជាប្រភពមួយដ៏សំខាន់នៃសេនេទិចចម្រុះនៅក្នុងការពោយលំអងឈើ។

គ្រាប់មាន៣ផ្នែកសំខាន់ៗ៖ ផ្នែកខាងក្រៅ ផ្នែកផ្ទុកគ្រាប់ និងអំប្រីយ៉ុង។ សំបកគ្រាប់ការពារគ្រាប់ពីបរិស្ថានខាងក្រៅមិនល្អហើយដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងភាពសំងំ (Dormancy)។ អាហារមេតាប៉ូលីសមានតួនាទីទ្រទ្រង់កំឡុងពេលនិងបន្ទាប់ពីដំណុះភ្លាមដែលវារក្សាទុកនៅក្នុងអង់ដូស្ពែម ឬកូទីលេដុង។ អំប្រីយ៉ុងមានពន្លកត្រួយ ពន្លកឫស និងស្លឹកដំបូង(កូទីលេដុង)។ ផ្លែបានវិវត្តន៍មកពីអូវុល ហើយអាចត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ជាផ្លែទោល ផ្លែចង្កោម ពហុផ្លែ។ ចំណាត់ថ្នាក់នីមួយៗមានផ្លែឈើជាច្រើនប្រភេទ។

ក. លក្ខណៈរូបសាស្ត្រនៃគ្រាប់ពូជ

គ្រាប់កើតនៅលើផ្កាញី ក្រោយពីបានទទួលលំអងផ្កាឈ្មោល។ គ្រាប់មាន Embryon ១ នៅក្រុង Embryon មានពន្លកមួយ ក្រោយពេលក្លាយជា Y និងសាច់កណ្ដាលហៅថា Gemmule ភ្ជាប់នឹងពន្លកមួយ ពេលក្រោយក្លាយជាដើម ភ្ជាប់ពីដើមនេះមាន Cotiledone និងត្រូវរីកពេលដុះពន្លក ឬស្ថិតនៅក្នុងដីសម្រាប់នៅចិញ្ចឹមដើម។ Embryon មានសំបកគ្រាប់ជិវិតសំបកគ្រាប់ការពារសំបកទប់ទល់និងសំណើមដែលធ្វើឱ្យ ខូចរូបសាស្ត្រ (ដោយកំដៅ ដោយខ្យល់) និងការយាយីដោយសត្វល្អិត។

សម្បទាដើមឈើក្នុងការផ្ដល់គ្រាប់មានការពាក់ព័ន្ធនឹងកត្តាជាច្រើនរួមមាន៖

- អាយុ ទំហំ សុខភាពដើមឈើ និងកត្តាជាតុអាកាស ដី.....។
- ដើមឈើខ្លះចាប់ផ្កាផ្លែចាប់ពីអាយុ ៣ ទៅ ៤ឆ្នាំ វាអាចផ្ដល់គ្រាប់

ពូជពីអាយុ ២ ទៅ ១០ឆ្នាំ ។

- ដើមឈើខ្លះ ចាប់ផ្កាផ្លែចាប់ពីអាយុ ១០ ទៅ ១៥ឆ្នាំ វាអាចផ្តល់គ្រាប់ពូជពីអាយុ ២០ ទៅ ៣០ឆ្នាំ

- ដើមឈើខ្លះផ្កាផ្លែ២ដង/១ឆ្នាំ ខ្លះទៀត ១ដង/១ឆ្នាំ ខ្លះទៀតផ្កាផ្លែរៀងរាល់ឆ្នាំ តែផ្កាផ្លែល្អរាល់ ២,៤ ទៅ ៥ឆ្នាំម្តង។

ខ. ការជ្រើសរើសគ្រាប់ពូជ

ដើម្បីឈានដល់កម្មវត្ថុពិតប្រាកដនៃលក្ខ័ណជ្រើសរើសគ្រាប់ពូជចាំបាច់យើងត្រូវជ្រើសរើសមានដូចតទៅ៖

- រុក្ខជាតិធំ ៖ លូតលាស់ជាងគេ មានផ្លែផ្កាល្អ មានសុខភាពល្អ ដើម្បីអាចផ្តល់ឈើដែលមានគុណសម្បត្តិល្អ។

- រុក្ខជាតិដុះត្រង់ល្អ គ្មានខូចខាតដើម និងវៀចកោង

- មែកធ្នារ១ ដុះឆ្ពោះទៅខាងៗ

- កំពូលរុក្ខជាតិ ដុះណែនតាន់តាប់បង្កើតជាសំណុំស្លឹកល្អ។ រុក្ខជាតិដែលយើងជ្រើសរើសយកពូជបាន បង្ហាញនូវលក្ខណៈល្អឥតខ្ចោះ។ ម្យ៉ាងទៀតវាជារុក្ខជាតិដែលដុះគ្របដណ្តប់លើគេ ដុះលូតលាស់ល្អ និងមានសុខភាពល្អ។

គ. ប្រភពកំណើតនៃគ្រាប់ពូជ

ប្រភពកំណើតនៃគ្រាប់ពូជត្រូវបានមកពីឈើដែលដុះក្នុងព្រៃ មានសារៈសំខាន់នឹងចាំបាច់បំផុតដោយវាមានសម្បទាស្រេចក្នុងការដុះលូតលាស់នៅក្នុងទីតាំងមួយជាក់ណាត់។ បទពិសោធន៍ទបញ្ជាក់ច្បាស់ថា គុណភាពគ្រាប់ពូជពាក់ព័ន្ធទៅនិងទំរង់ដើម ទីតាំង មែកតោង ទំហំគ្រាប់ ទំរង់សាច់ឈើ ការស៊ូទ្រាំនិងភាពរាំងស្ងួត និងល្បឿនលូតលាស់ដែលពុំមានលក្ខណៈដូចគ្នាទាំងអស់នោះទេព្រោះប្រភេទឈើតែមួយ តែងប្រែប្រួលតាម ប្រភពកំណើតនៃគ្រាប់ពូជ។

ប្រភពកំណើតនៃគ្រាប់ពូជមានសារៈសំខាន់បំផុតក្នុងប្រសិទ្ធភាពនៃការដាំដុះ ការដាំដុះព្រៃឈើទទួលបានលទ្ធផលទាប បើយើងយកគ្រាប់ពូជពីទីតាំងមិនល្អ។ ត្រូវប្រើប្រាស់គ្រាប់ពូជលើទីកន្លែងដែលមានលក្ខណៈ អាកាសធាតុ និងដីប្រហាក់ប្រហែលនិងលក្ខណៈទីកន្លែងដើម។ ដូច្នេះដើម្បីប្រមូលគ្រាប់ពូជគេត្រូវគោរពតាមគោលការណ៍ដូចខាងក្រោម៖

១- ការជ្រើសរើសនិងបេះគ្រាប់ពូជ ៖ ត្រូវកំណត់ដោយលក្ខណៈធាតុអាកាស

២- ការបេះគ្រាប់ពូជ ត្រូវកម្រិតឱ្យអស់លទ្ធភាពនូវគ្រាប់ពូជដែលយើងស្គាល់ប្រភពច្បាស់លាស់ ហើយយើងមិនត្រូវបេះគ្រាប់ពូជពីដើម ផ្តល់ពូជណាដែលយើងមិនស្គាល់ប្រភពនោះទេ ដូចជាប្រភេទឈើប្រេងខ្យល់ដែលជាប្រភេទឈើនាំចូលពីក្រៅ អាចជាដើមផ្តល់ពូជបានលុះត្រាតែវាដុះនៅកន្លែងដែលមានលក្ខណៈប្រហាក់ប្រហែល និងលក្ខណៈទីកន្លែងនៃប្រភេទដើម។

បើយើងទិញគ្រាប់ពូជពីបរទេសចាំបាច់ត្រូវដឹងពីប្រភពកំណើតឱ្យបានច្បាស់លាស់ ដូច្នេះចំពោះប្រភេទឈើដែលមានតម្លៃសេដ្ឋកិច្ចដាំដុះសម្រាប់ផ្តល់ឈើហ៊ុប ដើមផ្តល់ពូជត្រូវជ្រើសរើសឈើ

ល្អឬសារព័ន្ធនៅលើដើមល្អ ដូចជាដើមត្រង់ស្រលូនល្អ លូតលាស់លឿន លក្ខណៈនេះដើមឈើដែលដាំបាននឹងមានដើមត្រង់ល្អ លូតលាស់លឿន។

៣.២ តើការបេះប្រមូលគ្រាប់ពូជត្រូវធ្វើឡើងនៅពេលណា?

នៅប្រភេទព្រៃមួយចំនួនមានប្រភេទឈើជាច្រើនចេញផ្លែផ្កាជារៀងរាល់ខែ ពេញមួយឆ្នាំ ដូច្នេះយ៉ាងហោចណាស់គេអាចបេះប្រមូលគ្រាប់បានម្តងដែរជារៀងរាល់ខែ។ ការសិក្សាពីការអង្កេតវដ្តរកាលចេញផ្លែផ្កាគឺជាការចាំបាច់។ ក្នុងន័យនេះគេត្រូវស្វែងរកដើមពូជក្នុងព្រៃ និងតាមដានវាជាប្រចាំរាប់តាំងពីការចេញផ្ការហូតដល់ពេលវេលា ដែលគិតថាល្អប្រសើរបំផុតសម្រាប់ប្រមូលពូជទុក។ គ្រាប់ពូជដែលបានបេះប្រមូលត្រូវតែទុំពេញលេញ និងត្រូវប្រមូលមុនពេលដែលផ្លែទាំងនោះអាចស្អុយធ្លាក់ខូច ឬសត្វស៊ី។ ការបេះប្រមូលគ្រាប់ពូជ នៅពេលដែលផ្លែមិនទាន់ទុំល្អនឹងធ្វើឱ្យគ្រាប់បាត់បង់គុណភាព ឬគុណភាពអន់ និងអាចឱ្យយើងបរាជ័យក្នុងការបណ្តុះវានៅក្នុងថ្នាលទៀតផង។

ចំពោះផ្លែសាច់ភាពទុំដោររបស់វា ភាគច្រើនបានបង្ហាញដោយការផ្លាស់ប្តូរពណ៌ ពីខៀវទៅភ្លឺថ្លា ដើម្បីទាក់ទាញសត្វក្នុងការពង្រាយគ្រាប់ពូជ។ ប្រសិនបើមានសញ្ញាថា ផ្លែឈើកំពុងត្រូវបានស៊ីដោយសត្វព្រោះនោះយើងប្រាកដថាផ្លែនោះគឺដល់ពេលសម្រាប់ប្រមូលផលហើយ។ ចំពោះផ្លែប្រេះវិញភាពទុំរបស់វាគឺចាប់ផ្តើមនៅពេលដែលវាចាប់ផ្តើមប្រេះបែក។

គ្រាប់ពូជដែលបេះផ្ទាល់ពីដើមមានគុណភាពល្អជាគ្រាប់ដែលរើសយកពីដី។ ត្រូវឡើងដើមឈើដើម្បីកាប់យកផ្លែទុំនោះ។ មិនត្រូវធ្វើការងារនេះតែម្នាក់ឯកនោះទេនិងរាល់ពេលប្រតិបត្តិការណ៍ត្រូវមានការបំពាក់នូវឧបករណ៍ការពារសុវត្ថភាពផង។ វិធីសាស្ត្រដែលសាមញ្ញបំផុតក្នុងការបេះប្រមូលគ្រាប់ពូជនោះ គឺប្រើប្រាស់ទំពក់កាត់មែកឈើ។ ម្យ៉ាងទៀតគេក៏អាចធ្វើការអង្រួនដើមឈើ ឬមែកឈើដើម្បីឱ្យផ្លែនិងគ្រាប់ធ្លាក់ នេះចំពោះដើមទាប។

ចំពោះដើមខ្ពស់វិញការប្រមូលគ្រាប់ពូជពីកម្រាលដីក្នុងព្រៃអាចជាជម្រើសតែមួយគត់។ ក្នុងរណីនេះគេត្រូវតែប្រាកដថាគ្រាប់ពូជនោះមិនរលួយដោយការកាត់ត្រួតពិនិត្យនូវអំប្រឹយ៉ុង ឬអង់ដូស្ពែមទេ។ មិនត្រូវធ្វើការប្រមូលគ្រាប់ ឬផ្លែពូជណាមួយដោយមានសញ្ញាបង្ករោគដូចជាផ្សិត និងស្នាមធ្មេញសត្វ ឬមានរន្ធតូចៗដែលចុះដោយសត្វល្អិត។ ត្រូវរើសប្រមូលផ្លែឬគ្រាប់ពូជពីកម្រាលដីនៅពេលដែលផ្លែទុំចាប់ផ្តើមធ្លាក់ដំបូង។

ការបេះប្រមូលគ្រាប់ពូជ

ជាការចាំបាច់ដើម្បីបេះគ្រាប់ពូជ ត្រូវវិភាគឱ្យបានត្រឹមត្រូវលើលក្ខណៈសម្បត្តិនៃដើមផ្តល់ពូជដែលការវិភាគកូតតាមសាស្ត្រត្រូវបានពិនិត្យញឹកញាប់។ ដើមផ្តល់ពូជត្រូវស្ថិតនៅឆ្ងាយពីគ្នាប្រមាណ ១០០ម មិនត្រូវបេះគ្រាប់ពូជដែលមិនទាន់ទុំនោះទេ។ គ្រាប់ដែលស្ទើរមានលទ្ធភាពដុះពន្លកតិច និង

មិនអាចទុកបានល្អ។ ដូច្នេះរយៈពេលបេះគ្រាប់ពូជ ជារយៈពេលដែលគ្រាប់ចាប់ផ្តើមទុំរហូតដល់មុនពេលដែលលវាជ្រុះ ឬរហូតដល់ពេលវាជ្រុះដល់ដីតែមិនទាន់ខូតខាត។ រយៈពេលនេះអាចកំណត់ប្រហាក់ប្រហែលបានសម្រាប់ប្រភេទឈើនីមួយៗ ហើយប្រែប្រួលលើប្រភេទឈើពីមួយទៅប្រភេទឈើមួយ។

ឧ. ដើមគគី ផ្កានៅខែ មករា ឬ កុម្ភះទុំពីខែ មេសា ដល់ ខែ ឧសភា

- ដើមមែសាក់ ផ្កានៅខែ មិថុនា ដល់ តុលា ទុំពីខែ ធ្នូ ដល់ ខែ កុម្ភះ
- ដើម ផ្ចៀក ផ្កានៅខែ ធ្នូ ដល់ មករា ទុំពីខែ មីនា ដល់ ខែ មេសា

វដ្តទុំនៃគ្រាប់ជាលក្ខណៈធម្មជាតិប្រែប្រួលពី១ឆ្នាំទៅ១ឆ្នាំ ទៅតាមលក្ខណៈធាតុអាកាស និងទីកន្លែង ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយក៏ការប្រមូលគ្រាប់ពូជក៏មានរយៈពេលមួយវែងជាបង្គួរដែរ គេកំណត់ពេលបេះគ្រាប់ពូជដោយយោលទៅលើ :

- ពណ៌នៃគ្រាប់ ឬ ផ្លែ ៖ ជាសញ្ញាស្គាល់ច្បាស់ពីការទុំ។ ផ្លែស្រស់ប្តូរពណ៌ពីប្រផេះទៅលឿងទុំពេលវាទុំ។ ផ្លែប្រភេទឈើខ្លះទៀតប្តូរពណ៌ពីបៃតងទៅក្រហម ឬក្រហមក្រម៉ៅពេលវាទុំ។
- ប្រភេទគ្រាប់ ៖ គ្រាប់ដែលមានសាច់ក្រាស់ហ៊ុំព័ទ្ធពីក្រៅ ទុំល្អពេលណាដែលសំបកក្រៅប្រែពណ៌ឬសាច់ទន់ជ្រាយ។
- ពេលគ្រាប់ជ្រុះពេលវាទុំល្អ តែការប្រមូលគ្រាប់ពូជតាមរបៀបនេះត្រូវប្រមូលពេលវាជ្រុះភ្លាម។ បណ្តាប្រភេទគ្រាប់ខ្លះជួនកាលលំបាកក្នុងការប្រមូល បើទុកវាឱ្យជ្រុះរាយប៉ាយដូចជាផ្លែស្រល់ តាសេក...។

បើគ្មានអ្វីសម្រាប់ទទួលគ្រាប់ជ្រុះនេះទេ គេត្រូវបេះវាពេលវាស្រគាល ទុំ រួចយកមកហាលឱ្យប្រេះចេញគ្រាប់ ។

ជាលក្ខណៈធម្មជាតិដែលប្រែប្រួលតាមធម្មជាតិរបស់ប្រភេទឈើ គេត្រូវពិនិត្យឱ្យបានច្បាស់ពេលបោសប្រមូលគ្រាប់លើដី ព្រោះជួនកាលគ្រាប់ពូជទាំងនេះត្រូវសត្វស៊ីអស់ទៅហើយ ការប្រមូលគ្រាប់ពូជប្រេងខ្យល់ដោយបេះមែក ឬ បេះចង្កោមផ្លែ ត្រូវជញ្ជូនទៅកន្លែងហាលដែលនៅជិតបំផុត បើមិនដូច្នោះទេផ្លែវាងាយ និងប្រេះចោលគ្រាប់អស់ ។ គ្រាប់ដែលប្រមូលបានត្រូវខ្ចប់ប្រមូលទុក។ សកម្មភាពសំគាល់ដោយមានផ្លាកសញ្ញា២ ៖ ផ្លាក១ចង ឬ បិទពីខាងក្រៅ ផ្លាកមួយទៀតត្រូវដាក់កញ្ចប់ឬបាវ លើផ្លាកផ្លូវសរសេរឱ្យបានច្បាស់នូវ ៖ ឈ្មោះអ្នកបេះ ឬប្រមូល ឈ្មោះក្នុងស្រុក ឬឈ្មោះវិទ្យាសាស្ត្រ ថ្ងៃខែឆ្នាំ ដែលយើងប្រមូល ទីកន្លែងប្រមូលគ្រាប់ ខ្សែរយៈទទឹង ខ្សែរយៈបណ្តោយ និងខ្សែរយៈកំពស់។

៣.៣ គួរប្រមូលគ្រាប់ពូជនៅទីណា និងមានចំនួនប៉ុន្មានដើម?

បម្រែបម្រួលសេនេទិច ជួយឱ្យប្រភេទឈើទាំងឡាយរស់បាននៅក្នុងបរិស្ថានដែលប្រែប្រួល។ ការរក្សាទុក គឺជាការពិចារណាមួយនៃការពិចារណាសំខាន់ៗទាំងឡាយក្នុងកម្មវិធីដាំដើមឈើ សម្រាប់ការអភិរក្សជីវចម្រុះ។

ប្រការសំខាន់មួយគេត្រូវជានាថា ដើមឈើដែលបានដាំមិនមែនជាបងប្អូននឹងគ្នាទេ។ វិធីសាស្ត្រដែលល្អបំផុត គឺត្រូវបេះប្រមូលគ្រាប់ពូជពីដើមមេជាច្រើន។ ប្រសិនបើគ្រាប់ពូជប្រមូលតែពីដើមមេមួយ ឬពីរ នោះកូនឈើដែលបានមកជាបងប្អូននឹងគ្នា។ នៅពេលដែលពេញវ័យពួកគេ និងបង្កាត់គ្នាទៅវិញទៅមកដែលធ្វើឱ្យមានបម្រែបម្រួលសេនេទិចដំណុះឈើជំនាន់ក្រោយថយចុះ។ ការបង្កាត់រវាងដើមឈើមិនមានជាប់សណ្ដាននឹងគ្នាអាចធ្វើឱ្យសេនេទិចចម្រុះកើតឡើងវិញ ប៉ុន្តែការនេះអាចអនុវត្តន៍បានតែនៅពេលណាដែលដើមឈើដុះដាលនោះនៅក្បែរទីតាំងដាំឈើ។

អង្គការអន្តរជាតិផ្សេងៗ(FAO, DFSC, IPGRI 2001) បានណែនាំឱ្យមានការរក្សានូវភាពចម្រុះសេនេទិចនៅក្នុងកម្មវិធីដាំដើមឈើត្រូវ៖ គ្រាប់ពូជគួតែប្រមូលពីដើមមេច្រើនដែលអាចធ្វើទៅបាន (ដើមមេសមស្របពី ២៥ទៅ៥០ដើម) ដែលមានទីតាំងកៀកទៅនិងទីតាំងដាំឈើ និងត្រូវលាយបញ្ចូលគ្នានូវចំនួនគ្រាប់ស្មើៗគ្នានូវគ្រាប់ពូជដែលបេះពីដើមមេនីមួយៗមុននិងសាបគ្រាប់ដើម្បីជានានូវតំណាងស្មើៗគ្នានៃដើមមេទាំងអស់។

៣.៤ តើគ្រាប់ពូជប៉ុន្មានដែលយើងគួរបេះប្រមូល?

ចំនួនគ្រាប់ពូជដែលត្រូវបេះអាស្រ័យនឹងចំនួនកូនឈើដែលត្រូវការ អត្រាដំណុះ និងអត្រារស់។ ការកត់ត្រាជាទៀងទាត់ និងជួយយើងក្នុងការកំណត់ចំនួនគ្រាប់ពូជដែលត្រូវការសម្រាប់ការបេះប្រមូលនៅពេលអនាគត។

៣.៥ តើត្រូវធ្វើការប្រុងប្រយ័ត្នអ្វីខ្លះនៅពេលប្រមូលគ្រាប់ពូជ?

ដំណើរការបេះប្រមូលគ្រាប់ពូជត្រូវមានផែនការ និងមានទំនាក់ទំនងជាមួយប្រជាជនដែលទទួលខុសត្រូវលើការងារប្រព្រិត្តិកម្ម និងសាបគ្រាប់ពូជ ពីព្រោះគ្រាប់ពូជងាយនិងស្ងួតឬបំផ្លាញដោយផ្សិត ប្រសិនបើមិនត្រូវបានសម្អាតឱ្យបានលឿននោះទេ។ ត្រូវសាបគ្រាប់ពូជឱ្យបានលឿនទៅតាមលទ្ធភាពដែលអាចធ្វើទៅបាន បន្ទាប់ពីការបេះប្រមូលគ្រាប់ពូជ។ គ្រាប់ពូជត្រូវទុកនៅកន្លែងដែលស្ងួតមិនត្រូវទុកវាក្រោមពន្លឺថ្ងៃ កន្លែងសើម កន្លែងដែលអាចរលួយ ឬចេញដំណុះមុនពេលកំណត់។

៣.៦ តើត្រូវកត់ត្រានូវពត៌មានអ្វីខ្លះនៅពេលប្រមូលគ្រាប់ពូជ?

ត្រូវដាក់ផ្លាកសញ្ញាសំគាល់នៅដើមមេ ធ្វើដូច្នេះគេអាចរកវាឃើញនៅពេលក្រោយ។ ប្រសិនបើអ្នកមិនអាចកំណត់អត្តសញ្ញាណប្រភេទឈើបានទេ ត្រូវប្រមូលសំណាកស្លឹក ផ្កា និងផ្លែបញ្ជូនទៅកន្លែងសម្ងួតហើយស្នើរសុំឱ្យអ្នកភូគគាមសាស្ត្រដើម្បីធ្វើអត្តសញ្ញាណកម្មវា។

៣.៧ ការប្រលេះ និងសម្អាតគ្រាប់ពូជ

រាល់គ្រាប់ពូជទាមទារនូវការប្រឡេះ រួចសំអាតរួចហាលឱ្យស្ងួតមុនយកទៅទុក ឬសាបព្រោះ។ អ្នកទទួលខុសត្រូវក្នុងការបេះគ្រាប់ពូជត្រូវមានបច្ចេកទេស ស្គាល់នូវលក្ខណៈជីវសាស្ត្ររបស់គ្រាប់ពូជដោយ គ្រាប់ពូជនៃប្រភេទឈើមួយចំនួនត្រូវខូចខាតតែក្នុងរយៈពេលតែប៉ុន្មានថ្ងៃតែប៉ុណ្ណោះ។ គ្រាប់ពូជខ្លះទៀត អាចខូចខាត ទោះជាយើងទើបតែនឹងបេះថ្មីៗក៏ដោយ។ ត្រូវចាក់ហាលថ្ងៃនូវគ្រាប់ពូជពី ១០ថ្ងៃជាស្រទាប់ស្តើង ជៀសវាងការខូចខាតដោយសារកំដៅ នៃការចាក់គរលើគ្នាឬវេចខ្ចប់។ ក្នុងករណីនេះគ្រាប់ពូជប្រភេទ Conifer មិនអាចលើសពីកំរាស់ ៥-១០cm ទេ និងគ្រាប់ពូជប្រភេទ Broad leat ពី ២-៥cm។ ដើម្បីបំបែកគ្រាប់ពូជពីផ្លែនិងសំអាតគ្រាប់ (យកស្លាប រោម កំទេចកំទី សំដីគ្រាប់...) ចេញពីគ្រាប់គេត្រូវរែងវាដោយប្រដាប់រែងឬកញ្ច្រែងដែលមានរន្ធសមល្មមនិងទំហំគ្រាប់។

គ្រាប់ឈើ នៃប្រភេទឈើ ភាគច្រើនបានមកពីការយកចេញពីផ្លែវា ហើយធ្វើការសំអាតមុនពេលយកទៅសាប។ ជាឧទាហរណ៍ការសំអាតយកសាច់ផ្លែចេញពីគ្រាប់មិនបានស្អាត និងបង្កឱ្យមានរោគផ្សិត។ ដំណើរការប្រលេះគ្រាប់ពូជអាស្រ័យទៅនិងប្រភេទផ្លែឈើ។

ផ្លែសាច់៖ យកសាច់ចេញឱ្យបានច្រើនទៅតាមលទ្ធភាពដែលអាចយកបាន ដោយប្រើកូនកាំបិតហើយលាងសំអាតសាច់ចេញជាមួយនិងទឹកត្រជាក់។ ចំពោះផ្លែសាច់រឹងវិញគឺយើងត្រូវធ្វើការត្រាំទឹកក្នុងរយៈពេលពី ២ ទៅ ៣ថ្ងៃ ដើម្បីធ្វើឱ្យផ្លែមានសភាពទន់គ្រប់គ្រាន់ ងាយស្រួលដកយកគ្រាប់ចេញ។ នៅពេលដែលសាច់ផ្លែត្រូវបានយកចេញគ្រាប់អាចដុះបានយ៉ាងលឿន ដូច្នោះគេត្រូវយកវាទៅសាបជាបន្ទាន់ដែរ។ ប្រភេទឈើខ្លះក្រោយពេលយកសាច់ផ្លែចេញគេសង្កេតឃើញមានគ្រាប់មួយ ឬច្រើន។ ប្រសិនបើគ្រាប់នោះត្រូវដាំជាបន្ទាន់នោះគេត្រូវបំបែកសំបកគ្រាប់ដែលរឹងដើម្បីឱ្យទឹកជ្រាបចូលទៅក្នុងគ្រាប់ ហើយដំណុះនឹងកើតមានឡើង។ ត្រូវការប្រើកំបិត ឬ ញញួរ ដំដោយថ្នមៗដើម្បីបំបែកសំបកគ្រាប់ដោយជៀសវាងខូចខាតផ្នែកខាងក្នុងនៃគ្រាប់។

ផ្លែស្ងួតប្រេះ៖ ផ្លែប្រេះភាគច្រើនគឺជាប្រភេទ (Legume) គ្រាប់របស់វាបានបែកដោយធម្មជាតិនៅពេលទៅហើយជ្រុះដោយខ្លួនឯងឬដោយអង្រន់។

ផ្លែស្ងួតមិនប្រេះ៖ ផ្លែស្ងួតដោយមិនប្រេះដោយធម្មជាតិ ដូចជា លឿងរាជ ត្រូវតែកាត់បំបែក ឬគាស់ផ្នែកណាមួយដោយកន្ត្រៃឬឧបករណ៍ផ្សេងៗ។ គ្រាប់ពូជមួយចំនួននៃពពួកទុំមិនប្រេះដូចជាពពួក ធ្នង់ ណាត់ ផ្ចឹកជាទូទៅមិនត្រូវបានគេដកចេញទេ។ ផ្លែទាំងមូលត្រូវបានគេយកទៅដាក់នៅក្នុងថាសបណ្ដុះគ្រាប់តែម្ដង។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយផ្នែកខ្លះនៃគ្រាប់ត្រូវបានគេកាត់ចេញដើម្បីងាយស្រួលដល់ដំណើរការប្រលេះគ្រាប់។ ដូចជាប្រភេទធ្នង់ត្រូវបានគេកាត់ចេញមុន និងយកទៅសាប។ ស្រដៀងគ្នានេះដែរ ផ្នែកដែលមានទម្រង់ដូចពែងនៃពពួកណាត់ក៏ត្រូវបានគេកាត់យកចេញដែរដូចជាប្រភេទក្នុងគ្រួសារ (Fagaceae)។

៣.៨ ហេតុអ្វីបានជាត្រូវរក្សាគ្រាប់ពូជទុក?

ជាធម្មតាការរក្សាគ្រាប់ពូជ កាត់បន្ថយភាពរស់របស់វា ដូច្នេះ ក្នុងករណីភាគច្រើន ការសាបគ្រាប់ត្រូវធ្វើឡើងជាបន្ទាន់បន្ទាប់ពីការប្រមូល នេះជាយុទ្ធសាស្ត្រមួយដ៏ប្រសើរ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយការរក្សាគ្រាប់ពូជអាចចំបាច់ដោយសំអាងលើហេតុផល៣យ៉ាងគឺ៖

- សម្រាប់ចែកចាយទៅតំបន់ផ្សេងៗដែលពុំមានគ្រាប់ពូជ។
- កាត់បន្ថយរយៈពេលនៃការថែទាំក្នុងថ្នាល សម្រាប់ប្រភេទឈើដុះលូតលាស់លឿនការសាបគ្រាប់ជាបន្ទាន់បន្ទាប់ពីការប្រមូលគ្រាប់ធ្វើឱ្យកូនឈើរយៈពេលខ្លី មានទំហំសមស្របសម្រាប់យកទៅដាំនៅពេលមុនដាំដុះជាច្រើនខែ។ ដូចនេះកូនឈើទាំងនោះត្រូវតែក្រីវាកុំឱ្យធំជាងថង់ដែលច្រកវាហើយកូនឈើទាំងនោះត្រូវរក្សាទុកក្នុងថ្នាលជាច្រើនខែធ្វើឱ្យបាត់បង់កន្លែង និងធនធានផ្សេងៗ។ ការរក្សាទុកគ្រាប់ពូជប្រភេទឈើបែបនេះ២ទៅ៣ខែមុននិងយកទៅសាបអាចជួយធ្វើឱ្យកូនឈើមានទំហំសមស្របចំរដូវដាំដុះ។
- ប្រភេទឈើមួយចំនួនផ្តល់ផ្លែផ្កាយ៉ាងច្រើន នៅឆ្នាំខ្លះនិងឆ្នាំខ្លះមិនមានផ្លែផ្កាសោះ។ ជាក់ស្តែងចំពោះប្រភេទឈើបែបនេះការរក្សាគ្រាប់ពូជបេះប្រមូលនៅឆ្នាំដែលមានផ្លែច្រើន សម្រាប់ធ្វើការសាបនៅឆ្នាំដែលមិនមានគ្រាប់ពូជនិងជួយធ្វើការផ្គត់ផ្គង់កូនឈើបានទៀងទាត់ជារៀងរាល់ឆ្នាំ។

កម្មវត្ថុចំបងនៃការរក្សាគ្រាប់ពូជ គឺរក្សាឱ្យបាននូវភាពរស់របស់វា។ ដូចនេះគេត្រូវការពារគ្រាប់ដោយការបំផ្លាញដោយសត្វល្អិត ឬផ្សិតបង្ករោគនិងទុកក្នុងបរិយាកាសមួយដែលមានការដកដង្ហើមស្រូបសំណើមតិចតួច។ ប្រភេទគ្រាប់ស្ងួតអាចរក្សាទុកបានយ៉ាងងាយនៅកន្លែងស្ងួត លក្ខខណ្ឌត្រជាក់ និងរក្សាភាពរស់របស់វាឱ្យបានយូរ។

ការថែរក្សាគ្រាប់ពូជ

ដោយរាល់ប្រភេទឈើមិនអាចផ្តល់គ្រាប់ពូជគ្រប់គ្រាន់ឬទៀងទាត់រៀងរាល់ឆ្នាំ និងដើម្បីឱ្យមានគ្រាប់ពូជគ្រប់គ្រាន់ គេត្រូវតែមានកន្លែងថែរក្សាគ្រាប់(ឃ្លាំង)ឱ្យបានសមស្រប។ គ្រាប់ពូជប្រភេទឈើខ្លះ ចាំបាច់ត្រូវមានការថែរក្សាទុកក្នុងឃ្លាំង ត្រៀមសម្រាប់បំពេញឱ្យការខូចខាតពេលកូនឈើមិនដុះ ដោយអាកាសធាតុមិនអំណោយផល គ្រាប់ពូជប្រភេទមួយចំនួនអាចរក្សាទុកមួយរយៈពេលដោយមិនប៉ះពាល់ដល់ការរស់រានរបស់វាឬលទ្ធភាពដុះពន្លកឬអំណាចដំណុះ បើសិនជាកន្លែងថែរក្សាសមស្រប គ្រាប់ពូជខ្លះខូចភ្លាម ក្រោយពេលវាទុំ។ ប្រសើរបំផុតគ្រាប់ពូជត្រូវរក្សានៅកន្លែងស្ងួតនិងមានសីតុណ្ហភាពទាប តែក៏អាចមានករណីប្លែកពីនេះដែរ។ ជាទូទៅ គុណភាពគ្រាប់ពូជត្រូវចុះថយដោយសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ សំណើមខ្ពស់ ការប្រែប្រួលទាំង២កត្តា សីតុណ្ហភាពនិងសំណើម។

លើអាត្រាសំណើមមួយជាកំណត់ គុណភាពគ្រាប់ពូជត្រូវបាត់បង់យ៉ាងឆាប់រហ័សតាមការបង្កើនសីតុណ្ហភាព តែការថែរក្សាគ្រាប់ពូជក្រោមសីតុណ្ហភាពទាបអាចនាំឱ្យគ្រាប់ពូជមិនឱ្យខូចខាត

ដោយសារអត្រាសំណើមឡើងខ្ពស់ឡើយ។ ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយរាល់គ្រាប់ពូជត្រូវថែរក្សាទុកក្នុងធុង (Containeur), ថង់Plastic បិតជិតដើម្បីការពារទប់ទល់និងអាត្រាប្រែប្រួលនៃសំណើមខ្ពស់នេះ។ ជាសំណូមពរ

១- ថែរក្សានៅកន្លែងស្ងួត និងត្រជាក់បង្គួរនូវគ្រាប់ពូជ Conifer ឬគ្រាប់ប្រភេទឈើមួយចំនួនដែល ជ្រុះស្លឹកនៅរដូវប្រាំង។ លក្ខណៈនេះគ្រាប់ពូជទាំងនេះមិនដុះពន្លក ឬអាចងាប់ដោយដាក់ក្នុង Plasticបិទជិត។

២- ថែរក្សានៅកន្លែងសើមនិងត្រជាក់ខ្លាំង គ្រាប់ពូជនៃប្រភេទឈើស្លឹកធំមួយចំនួនដែលឬមិនជ្រុះស្លឹកនៅរដូវប្រាំង។ គ្រាប់ពូជនេះត្រូវលាយជាមួយនិងដីខ្សាច់សើម ឬធំបើង១ទៅ២ឬ៣ភាគ។ ការថែរក្សាគ្រាប់ពូជក្នុងធាតុអាកាសត្រជាក់ខ្លាំងនេះ ទាមទារនូវសីតុណ្ហភាពលើសពី ០ អង្សាសេ ឬជុំវិញ ៤ អង្សាសេ។

៣- របៀបថែរក្សាគ្រាប់ពូជសាមញ្ញ គឺគ្រាន់តែទុកគ្រាប់ពូជក្នុងអាកាសធាតុធម្មតាក្នុងបន្ទប់ (គ្រាប់ពូជ ប្រភេទឈើខ្លះដូចជា Acacia និងអំបូរ Legumineuse...)។ គ្រាប់ប្រេងខ្យល់អាចរក្សាទុករបៀបនេះរាប់សិបឆ្នាំ គ្រាប់ពូជប្រភេទឈើនេះត្រូវច្រកថង់ឬប្រអប់បិតជិតរក្សាទុកក្នុងម្លប់ បើធាតុអាកាសមានសំណើមច្រើន គេបំបាត់ជាតិសើមដោយលាយកំបោរសក្នុងថង់គ្រាប់ពូជឬកន្លែងខ្លះដោយផេះ។ រាល់គ្រាប់ពូជដែលរក្សាទុកក្នុងឃ្លាំងត្រូវចំហុយដោយ Co2 រយៈពេល២សប្តាហ៍ដើម្បីបំបាត់កុំឱ្យសត្វល្អិតស៊ី។ ការចំហុយដោយ CS2 (កាបូនឌីស៊ុលទីត) រយៈពេល ២ម៉ោងមានប្រសិទ្ធភាពដូចគ្នា ។

<u>តារាងទី២៖ តារាងកំណត់សីតុណ្ហភាពសមស្របដើម្បីរក្សាទុកបណ្តាគ្រាប់ពូជឈើ</u>

សីតុណ្ហភាព(អង្សាសេ)	ប្រភេទឈើ
២៥ oC (សីតុណ្ហភាពក្នុងបន្ទប់)	Acassia sp, Allbizia Sp, Eucalyptus Sp, Medaleuca Sp
0 oC ទៅ ៤ oC (ត្រជាក់បង្គួរ)	Allocasuanina Sp, Cassuarina Sp, Eucalyphus មួយចំនួនទៀត
-១៥ oC (ត្រជាក់ខ្លាំង)	Acassia harpophyla, Eucalyptus Sp

៣.៩ អ្វីទៅជាភាពខុសគ្នារវាងប្រភេទគ្រាប់ស្ងួត និងប្រភេទគ្រាប់សើម?

ប្រភេទគ្រាប់ស្ងួតអាចសម្ងួតឱ្យមានបរិមាណសំណើមតិច ដោយគ្មានការប៉ះពាល់ដល់ភាពរស់របស់គ្រាប់ទេ ហើយថែមទាំងអាចរក្សាទុកនៅកន្លែងដែលមានសីតុណ្ហភាពទាប(ជាទូទៅ ២ទៅ៣ អង្សាសេ)។ ផ្ទុយទៅវិញគ្រាប់សើមមានប្រតិកម្មយ៉ាងខ្លាំងទៅនឹងភាពស្ងួត និងត្រជាក់។ គ្រាប់ខ្លះមិនមានភាពសំងំតែម្តង និងខ្លះទៀតអាចមានរយៈពេលខ្លី។ គ្រាប់ភាគច្រើនមិនអាចសម្ងួតឱ្យមានភាពសើមទាបជាង ៦០ទៅ ៧០ភាគរយទេ និងមិនអាចទុកនៅកន្លែងត្រជាក់បានដែរ។ ដូចនេះ ឱកាសរក្សាប្រភេទគ្រាប់សើម ជាទូទៅទាមទារនូវបច្ចេកវិទ្យាដែលពិបាកនឹងអនុវត្តន៍នៅថ្នាលបណ្តុះកូនឈើ

នៅតាមមូលដ្ឋាន។ ដូច្នេះ ប្រសិនបើអ្នកចង់ធ្វើការពិសោធន៍លើការរក្សាគ្រាប់ពូជ ដំបូងត្រូវពិនិត្យមើលឯកសារឱ្យបានច្បាស់លាស់សិនថា ប្រភេទគ្រាប់ពូជដែលអ្នកចង់ពិសោធន៍ គឺជាប្រភេទគ្រាប់ស្ងួត។

៣.១០ តើត្រូវថែរក្សាប្រភេទគ្រាប់ស្ងួតទុកដូចម្តេច?

គ្រាប់ស្ងួតអាចរក្សាភាពរស់របស់វាបានរយៈពេលពី ១២ ទៅ ២៤ខែ។ ដើម្បីរក្សាទុកបានរយៈពេលវែងជាងនេះតម្រូវឱ្យទុកវានៅកន្លែងដែលមានសីតណ្ហភាពទាប។ ត្រូវសម្ងួតគ្រាប់យ៉ាងយឺតៗក្រោមពន្លឺព្រះអាទិត្យជាច្រើនថ្ងៃ ដែលមានបរិមាណសំណើមយ៉ាងតិចពី ៥ ទៅ ១០ភាគរយ ប៉ុន្តែទាបជាងនេះ គឺជាការប្រសើរ។ សំណើមទាបកាត់បន្ថយការស្រូបសំណើមរបស់គ្រាប់ និងការពារការលូតលាស់របស់ផ្សិត។ ដើម្បីឱ្យច្បាស់ថាគ្រាប់ត្រូវបានសម្ងួតបានដល់កម្រិតណាហើយដូចនេះត្រូវថ្លឹងគ្រាប់សំណាកតូចមួយ ហើយដាក់វាចូលក្នុងឡសម្ងួតមានកំដៅពី ១២០ ទៅ ១៥០អង្សាសេ ក្នុងរយៈពេល ១ម៉ោង។ ទំងន់សំណាកគ្រាប់ក្រោយពីសម្ងួតនៅក្នុងឡមិនត្រូវថយចុះច្រើនជាង ១០%ទេ។ សំណាកនេះត្រូវបានគេប្រើប្រាស់សម្រាប់បញ្ជាក់ពីភាពស្ងួតរបស់គ្រាប់ហើយត្រូវចោលវា។

បន្ទាប់ពីបានសម្ងួតត្រូវដាក់គ្រាប់ពូជនៅក្នុងក្រឡបិតជិតជាបន្ទាន់។ ដាក់គ្រាប់បំពេញធ្វើយ៉ាងណាឱ្យមានបរិមាណខ្យល់តិចបំផុត នៅក្នុងក្រឡនោះ។ ការបិតគំរបគឺជាការចាំបាច់ណាស់ដើម្បីការពារសំណើមឬផ្សិត។ ប្រសិនបើ ក្រឡត្រូវការបើកជាញឹកញាប់ គេត្រូវច្រកគ្រាប់នៅក្នុងថង់ប្លាស្ទិកតូចៗនៅក្នុងក្រឡធំនោះដើម្បីកុំឱ្យគ្រាប់ដែលនៅសល់ប៉ះជាមួយខ្យល់ ឬសំណើម។ គេអាចដាក់កញ្ចប់ស៊ីលីកាតនៅក្នុងក្រឡដើម្បីជួយរក្សាភាពស្ងួតនៅក្នុងក្រឡនោះ។

មេរៀនទី៤៖ ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជ

៤.១ តើត្រូវបំបែកភាពសំងំរបស់គ្រាប់ដោយរបៀបណា?

ភាពសំងំរបស់គ្រាប់ ការពារគ្រាប់នៅពេលដែលគ្រាប់រាយប៉ាយនិងមានដំណុះនៅពេលជួបលក្ខខណ្ឌសមស្របនៅក្នុងធម្មជាតិ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយជាញឹកញាប់ការផលិតកូនឈើឱ្យបានល្អនៅក្នុងថ្នាលមួយតម្រូវឱ្យមានដំណុះជាបន្ទាន់ ហើយបរិស្ថានថ្នាលត្រូវរៀបចំដោយធ្វើឱ្យការលូតលាស់បានល្អប្រសើរ។ នៅក្នុងព្រៃភាពសំងំរបស់គ្រាប់ គឺជាយន្តការដែលធានាភាពរស់រានរបស់គ្រាប់ ចំណែកនៅក្នុងថ្នាលវិញភាពសំងំរាំងដល់ការផលិតកូនឈើ។ ដូច្នេះគ្រាប់ពូជដែលបានយកចេញពីផ្លែត្រូវបានគេធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មតាមវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗគ្នាដើម្បីបំបែកភាពសំងំរបស់វា។ ប្រព្រឹត្តិកម្មដែលបានប្រើប្រាស់លើប្រភេទនីមួយៗអាស្រ័យលើប្រភេទសំងំរបស់គ្រាប់នីមួយៗ។

គ្រប់ពូជចាប់ផ្តើមដុះពន្លកនៅពេលដែលអំប្រីយ៉ុងបឺតយកទឹក។ គ្រាប់ដែលមិនអាចជ្រាបទឹកចូលបានដោយសារសំបកក្រាស់ គេត្រូវបំបែកភាពសំងំដោយការកាត់បំណែកតូចណាមួយ នៃសំបកដោយកូនកាំបិត ឬ កន្ត្រៃកាត់ក្រចក។ ចំពោះគ្រាប់តូចៗអាចដុសវាជាមួយនឹងក្រដាស់ខាត់ ក៏មានប្រសិទ្ធភាពដែរ។ បច្ចេកទេសទាំងអស់នោះត្រូវបានគេហៅថាប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជ។ ក្នុងកំឡុងពេលប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជ គឺគេត្រូវធ្វើដោយភាពប្រុងប្រយ័ត្នជៀសវៀងការប៉ះពាល់អំប្រីយ៉ុងក្នុងគ្រាប់។ ការត្រាំគ្រាប់ក្នុងទឹកក្តៅ ឬអាស៊ីតផ្លូរិច អាចមានប្រសិទ្ធភាពប្រហាក់ប្រហែលគ្នា ប៉ុន្តែ វាជាការប្រថុយប្រថានក្នុងការធ្វើឱ្យខូចខាតដល់អំប្រីយ៉ុងរបស់គ្រាប់។

ប្រភេទគ្រាប់ខ្លះមានភាពសំងំមេកានិច ជាពិសេសសំបកគ្រាប់ដែលក្រាស់ខ្លាំងត។ ប្រភេទគ្រាប់បែបនេះត្រូវធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មដោយអាស៊ីត។ អាស៊ីតអាចធ្វើឱ្យខូចខាតអំប្រីយ៉ុង ដូចនេះ គ្រាប់គ្រាប់ត្រូវត្រាំនៅក្នុងអាស៊ីតដោយមានរយៈពេលគ្រប់គ្រាន់ ដែលធ្វើឱ្យសំបកវាទន់ដោយគ្មានអាស៊ីតជ្រាបចូលដល់អំប្រីយ៉ុង។

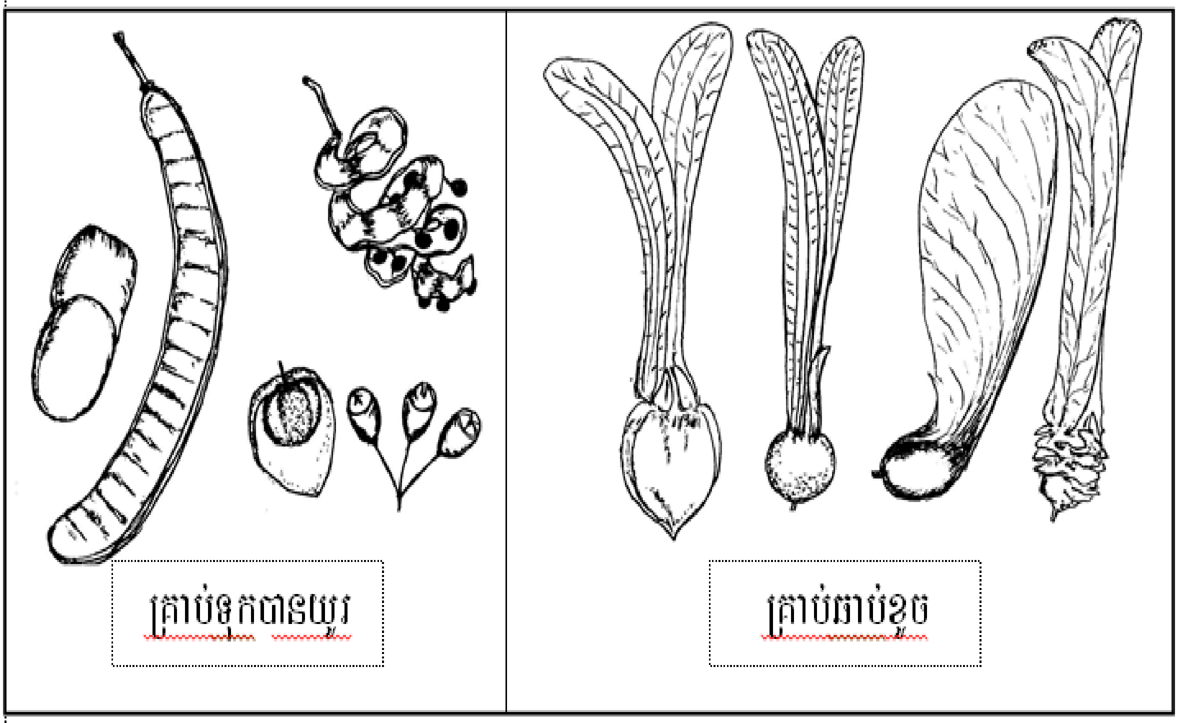
គ្រាប់ខ្លះទៀតដំណុះគ្រាប់ត្រូវបានរាំងដោយសារជាតុគីមី ដែលត្រូវតែយកវាចេញដើម្បីបំបែកភាពសំងំរបស់វា។ វត្តមានសារជាតុគីមីអាចមាននៅក្នុងសាច់ផ្លែឈើ ដូចនេះត្រូវយកសាច់ផ្លែឈើចេញឱ្យបានលឿនតាមលទ្ធភាពដែលអាចធ្វើទៅបានបន្ទាប់ពីការប្រមូលគ្រាប់ពូជ។ ការត្រាំ និងសម្ងួតដដែលៗគឺជាវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មដ៏សមស្របមួយ។

ការរៀបរាប់ពីវិធីសាស្ត្រធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ដើម្បីបំបែក ភាពសំងំរបស់គ្រាប់សម្រាប់ក្រុមប្រភេទឈើឈានមុន(Framework Species)។ ចំពោះប្រភេទផ្សេងៗទៀតត្រូវធ្វើការសាកល្បងពិសោធន៍។ ត្រូវអនុវត្តន៍បញ្ច័យផ្សេងៗសម្រាប់កញ្ចប់គ្រាប់នីមួយៗដោយសារមានចំនួនគ្រាប់ពី ៥០ ទៅ ១០០ គ្រាប់ ហើយធ្វើការប្រៀបធៀបភាគរយមធ្យមដំណុះ និងរយៈពេលមធ្យមនៃភាពសំងំជាមួយនិងបញ្ច័យគម្រូ(មិនត្រូវប្រព្រឹត្តិកម្ម)។ ប្រើប្រាស់ Paired-tests ដើម្បីធ្វើការវិភាគនិងប្រៀបធៀបលទ្ធផល។

ប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ជាវិធីជួយឱ្យគ្រាប់ដុះ ក្នុងបំណង៖

- ជួយជំរុញឱ្យគ្រាប់ឆាប់ដុះ
- ធ្វើឱ្យកូនឈើដុះបានស្រុះគ្នា ហើយរហ័ស
- កាត់បន្ថយពេលវេលាដែលអាចឆ្លងជំងឺ ឬ វិបត្តិផ្សេងៗរបស់គ្រាប់ឱ្យមានតិចបំផុត។

ប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជឈើ អាចធ្វើតាមរបៀបជាច្រើន អាស្រ័យទៅតាមប្រភេទគ្រាប់ដូចជាគ្រាប់ឈើដែលអាចរក្សាទុកបានយូរ និងគ្រាប់ឈើដែលឆាប់ខូច ម្យ៉ាងទៀតអាស្រ័យទៅតាមលក្ខណៈសំបកគ្រាប់ស្តើង ឬ ក្រាស់ ឆាប់ជ្រាបទឹក ឬ ពិបាក ទន់ ឬ រឹង។



រូបភាពទី១៣៖ ប្រភេទគ្រាប់ពូជ

គ្រាប់ពូជ នៃប្រភេទឈើមួយចំនួនធំត្រូវការនូវប្រព្រឹត្តកម្ម Treatment ដើម្បីបង្កលក្ខណៈឱ្យគ្រាប់ពូជដុះពន្លកល្អ បែបបទប្រព្រឹត្តកម្មមានដូចតទៅ ៖

- ធ្វើឱ្យសំបកទន់ (ចំពោះគ្រាប់មានសំបករឹង)
- ដោយផ្ទុកក្នុងសំណើមត្រជាក់
- នឹងមានបែបបទប្រព្រឹត្តកម្មផ្សេងៗទៀតដែលជាការចាំបាច់សម្រាប់គ្រាប់ពូជនៃប្រភេទឈើខ្លះ ដោយបញ្ចូលនូវ Micro សរីរាង្គចាំបាច់ទៅក្នុងគ្រាប់។

១- គ្រាប់ពូជសំបករឹង

ភាគច្រើននៃគ្រាប់ Accacia, Alizin Sp និង Causain Sp និងប្រភេទឈើមួយចំនួនទៀតមានសំបករឹង ភាគច្រើនមានការប្រែប្រួលជាមុនដែលអាចធ្វើឱ្យសំបកគ្រាប់លទ្ធភាពជក់ទឹក និងឧស្ម័ន

O2 ជ្រាបចូលបានសម្រាប់បង្កលក្ខណៈគ្រាប់ពូជដុះពន្លក។ ប្រភេទឈើមានគ្រាប់ពូជប្រភេទនេះត្រូវបានកត់សំគាល់ដូចខាងក្រោម៖

ក្នុងចំណោមប្រភេទឈើ Accacia មានគ្រាប់ពូជប្រភេទខ្លះមិនមានសំបករឹងទេ ប្រភេទពិសេសទាំង នេះចែកចេញជា ២ក្រុម ៖

-គ្រាប់មានសំបករឹងល្មម ទាមទារការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដោយហ្មត់ចត់ក្នុងនោះមាន Acaccia excelsa, Accacia hemimosta, Accacia pachycarla, Accacia pendula.......

- គ្រាប់ពូជមានសំបកទន់ល្មម ៖ មិនទាមទារការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មមាន Accacia agirodendron, Accacia camboyei, Accacia harpophyla

មានរបៀបធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសំបករឹងជាច្រើនក្នុងនោះមាន ៖ ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មលាយទឹកពុះ ត្រាំទឹកត្រជាក់ ឆាប រួសសំបកដោយដៃ ឬ ដោយអាស៊ីត។

* ការឆាប ឬ រូសសំបកដោយដៃចំណាយពេលច្រើន ប៉ុន្តែវាជារបៀបប្រាកដប្រជា។ សំណូមពរចាំត្រូវអនុវត្តរបៀបនេះបើគ្រាប់ពូជមានចំនួនតិច របៀបប្រព្រឹត្តកម្មទាំងពីរ គឺទឹកពុះ និងអាស៊ីតទាមទារខ្លាំងចំពោះគ្រាប់មានសំបករឹងល្មម ចំពោះគ្រាប់ប្រភេទនេះធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម ឆាបរូសដោយដៃ ឬ ដោយទឹកក្តៅ ៩០ អង្សាសេ រយៈពេល១នាទី ជាការចាំបាច់។

២- ប្រព្រឹត្តកម្មដោយទឹកពុះ ការអនុវត្តន៍មានដូចតទៅ ៖

\+ យកផុងដែលមានមាឌធំជាង១០ដងនៃមាឌគ្រាប់ពូជ ដាក់ទឹកឱ្យពេញរួចយកទៅដាំ

\+ នៅពេលទឹកពុះដល់កម្រិត ចាក់គ្រាប់ពូជចូលរួចទុកឱ្យពុះរយៈពេល ១នាទី

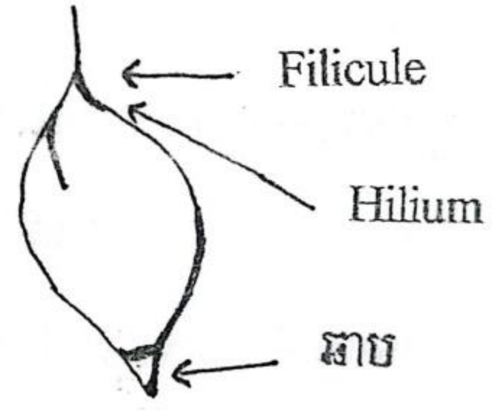
\+ លើកផុងចេញពីភ្លើងរួចទុកឱ្យត្រជាក់តាមធម្មតាច្រើនម៉ោងក្នុងលំហ

\+ សាបគ្រាប់ក្រោយប្រព្រឹត្តកម្មភ្លាម។

៣- ប្រព្រឹត្តកម្មឆាប រួស ដោយដៃ ៖

ទាមទារការឆាបរួសគ្រាប់នីមួយៗនៃគ្រាប់ពូជទាំងអស់ អនុវត្តដូចតទៅ៖

*- រកចំនុចទងគ្រាប់ (Hilian) ព្រោះនៅលើគ្រាប់មានស្នាមជាទូទៅស្តែងចេញនូវចំនុចថ្លាមួយជាង ដែលបង្ហាញនូវគ្រាប់ពូជត្រូវជាប់នឹងទង ឬ សំបកផ្លែ ចំនុចនេះឃើញទៅក្រោមទងគ្រាប់ (finicule) ដែលបង្ហាញក្នុងរូបភាពដូចខាងក្រោម។



*- ធ្វើឱ្យខូចខាតចំនុចទងគ្រាប់ ព្រោះនៅជិតពន្លកនេះ ដែលពន្លកឫសត្រូវចេញពេលគ្រាប់ដុះ

*- កាត់ផ្ទៃសំបកកូនមួយ (១mm²) សម្រាប់ Accacia នៅចុងគ្រាប់ពូជដែលប្រឈម និងចំនុចទងគ្រាប់។ ដែលរូសក្រចក ឬ កន្ត្រៃកាត់ក្រចកជាសម្ភារៈប្រើក្នុងការងារនេះ។ ការកាត់ផ្ទៃសំបកនេះគ្រាន់តែធ្វើឱ្យ លេចចេញសាច់ពណ៌សនៃ Cotiledone (ប្រភពជីជាតិ Embryon)។ ការធ្វើឱ្យធាប់ខូចខាតមួយផ្នែកកូននៃ Cotyledon មិនប៉ះពាល់ដល់ការដុះពន្លកទេ ប៉ុន្តែបើដាច់ធំនោះល្បឿនលូតលាស់របស់កូនឈើយឺត។

៤- ប្រព្រឹត្តកម្មដោយអាស៊ីត

ថ្មីត្បិតគេច្រើនប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ដោយអាស៊ីត ស៊ុលផួរិចកំហាប់ ៣០% ចំពោះគ្រាប់ពូជ Accacia មកពី Afrique តែប្រព្រឹត្តកម្មដោយអាស៊ីតនេះ មិនសំណូមពរឱ្យអនុវត្តលើគ្រាប់ពូជមកពី Australlia បានទេ។

៥-ប្រព្រឹត្តកម្មដោយទឹកត្រជាក់ :

ជាទូទៅគ្រាប់ពូជមួយចំនួនធំ គេច្រើនតែប្រព្រឹត្តកម្មដោយត្រាំទឹកត្រជាក់រយៈពេល ១២ម៉ោង ២៤ម៉ោង ឬ ៤៨ម៉ោង ប៉ុណ្ណោះជាការស្រេច ។

បច្ចេកទេសជាសភាពសំងំនេះដោយធ្វើឱ្យសមស្របទៅតាមលក្ខណៈធម្មជាតិរបស់វា គឺច្រើនសាប គ្រាប់ក្នុងសំណើមត្រជាក់ បើពុំបានផ្សើមទេនោះគ្រាប់ពូជពុំអាចដុះពន្លក ឬ ពន្យាពេលដុះពន្លក ឬ ដុះពន្លកមិនស្របគ្នា។ រយៈពេលទាមទារផ្សើមសំណើមត្រជាក់ប្រែប្រួលទៅតាមប្រភេទឈើ។ គេអនុវត្តការផ្សើមម្រាប់ ពូជដូចខាងក្រោម ៖

\+ ដាក់គ្រាប់ពូជក្នុងថង់អំបោះហើយជ្រលក់ក្នុងទឹក

\+ ដាក់ថង់គ្រាប់សើមនេះក្នុងទូទឹកកកក្រោមសីតុណ្ហភាពពី ១-៤អង្សាសេ ហើយទុករហូតដល់រយៈពេលកំណត់នីមួយៗតាមគ្រាប់ពូជ ត្រួតពិនិត្យឱ្យថង់សើមត្រជាក់ជានិច្ច។

\+ យកថង់គ្រាប់ចេញពីទូទឹកកករួចសាបភ្លាម។ គ្រាប់ពូជនឹងចេញពន្លកក្នុងរយៈពេលពី ៣-៥ ថ្ងៃ ក្រោយពីប៉ះក្តៅឧណ្ហៗ និងបរិស្ថានខាងក្រៅ។

*- ការបញ្ចូល Micro សរីរាង្គក្នុងគ្រាប់ពូជ៖

មានប្រភេទឈើជាច្រើនទាមទារ Micro សរីរាង្គសំខាន់សម្រាប់ការលូតលាស់អតិបរមារបស់វាកំណត់ សំគាល់ពិសេសក្នុងចំណោម Micro សរីរាង្គទាំងនោះមាន៖

Rhizobia Spp, មានទំនាក់ទំនងជាបណ្តាសណ្តាន Legumineuse (ក្នុងនោះមាន Accacin Spp, Alrizia Spp) និង Frankia Spp មានក្នុងដីធម្មជាតិ(ទំនាក់ទំនងជាប៉ារ៉ាស្រ័យជាមួយសណ្តាន Casuarina)។ Micro សរីរាង្គទាំងនោះបង្កើតជាទំនាក់ទំនងល្អជាមួយកូនឈើបណ្តុះ ដោយបង្កឱ្យមានការកើតជាពកឫស (Nodule) នៅលើដើមឈើបណ្តុះនិងបន្តជីវិតឱ្យ Mircro សរីរាង្គចាប់យក N ពីបរិយាកាសដោយបំបែកជាតិ Nitra (NO3) ងាយជ្រាប និងបឺតយកដោយឫសកូនឈើបណ្តុះ ។ នៅតាមតំបន់ជាច្រើន Rizobia Spp និង Frankia Spp មានក្នុងដីធម្មជាតិស្រាប់ ហើយពកឫស

កកើតមាននៅនឹងដើមស្រាប់ដែរ។ តែនៅពេលខ្លះចាំបាច់ជានាវត្តមានន Micro សរីរាង្គនោះដោយបង្កើនបន្ថែម។ មានរបៀបមួយសម្រាប់ការងារនេះដោយប្រើ Rhizobia Spp បញ្ចូលទៅក្នុងគ្រាប់នៃឈើត្រូវបណ្ដុះដោយប្រើកំទេចកំទី Micro សរីរាង្គនេះផ្សំស្រេច។ តែគួរឱ្យស្ដាយបច្ចុប្បន្នពុំទាន់មានវិធីបញ្ចូល Micro សរីរាង្គរបៀបនេះទេ ។ មានវិធីផ្សេងទៀតសម្រាប់ជានាវត្តមាន Micro សរីរាង្គសំខាន់ៗក្នុងដីដោយប្រើ Frankia Spp ឬ Rhizobia Spp។

- ដោយប្រើសម្រាប់ថ្នាលដីផ្សំដោយយកពីជុំវិញឫសដើមឈើចាស់ៗ ។

- បន្ថែម Micro សរីរាង្គផ្សំស្រេចដោយយកចេញពីពកឫស។ នៅក្នុងដីថ្នាលផ្សំត្រូវតែប្រព្រឹត្តកម្មកំចាត់ជំងឺឆ្លងជាមុនសិន មុនពេលអនុវត្តវិធីសាស្ត្រខាងលើ ព្រោះប្រព្រឹត្តកម្មដោយប្រើកំដៅអាចសំលាប់ Micro សរីរាង្គ បើសិនបន្ថែមវាមុនប្រព្រឹត្តកម្ម

- បន្ថែម Micro សរីរាង្គរាវផ្សំស្រេចទៅលើកូនបណ្ដុះកូន១ដងគត់ពេលវាមានកំពស់ពី ២-៣cm។ របៀបទាំងអស់ខាងលើ វិធីសមស្របគឺវិធីចុងក្រោយដោយស្រោចទៅលើកូនឈើតូច១នេះឯង ។

៤.២ ប្រព្រឹត្តិកម្មដោយទឹកធម្មតាសម្រាប់គ្រាប់ទុកបានយូរឆាប់ជ្រាបទឹក និងគ្រាប់សាច់ខូច:

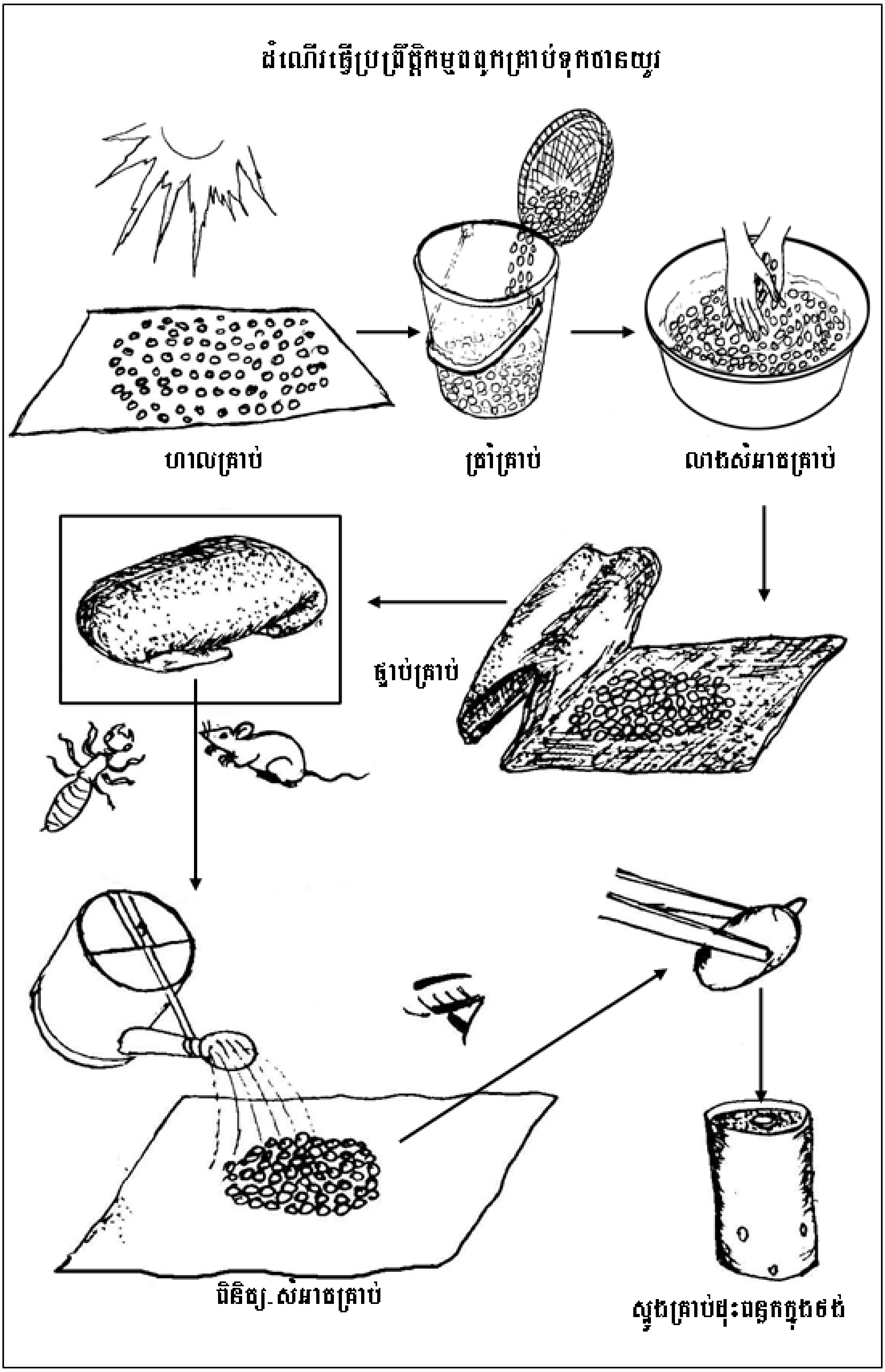
ខាងក្រោមជាការងារជំណាក់ៗ

១-សំងួតគ្រាប់ក្រោមពន្លឺថ្ងៃមុនពេលត្រាំ (ហាលពពួកគ្រាប់ដែលទុកបានយូរ តែពពួកគ្រាប់ដែលធាប់ខូចមិនចាំបាច់ហាលថ្ងៃទេ តែត្រូវកាត់ស្លាបចេញ)។

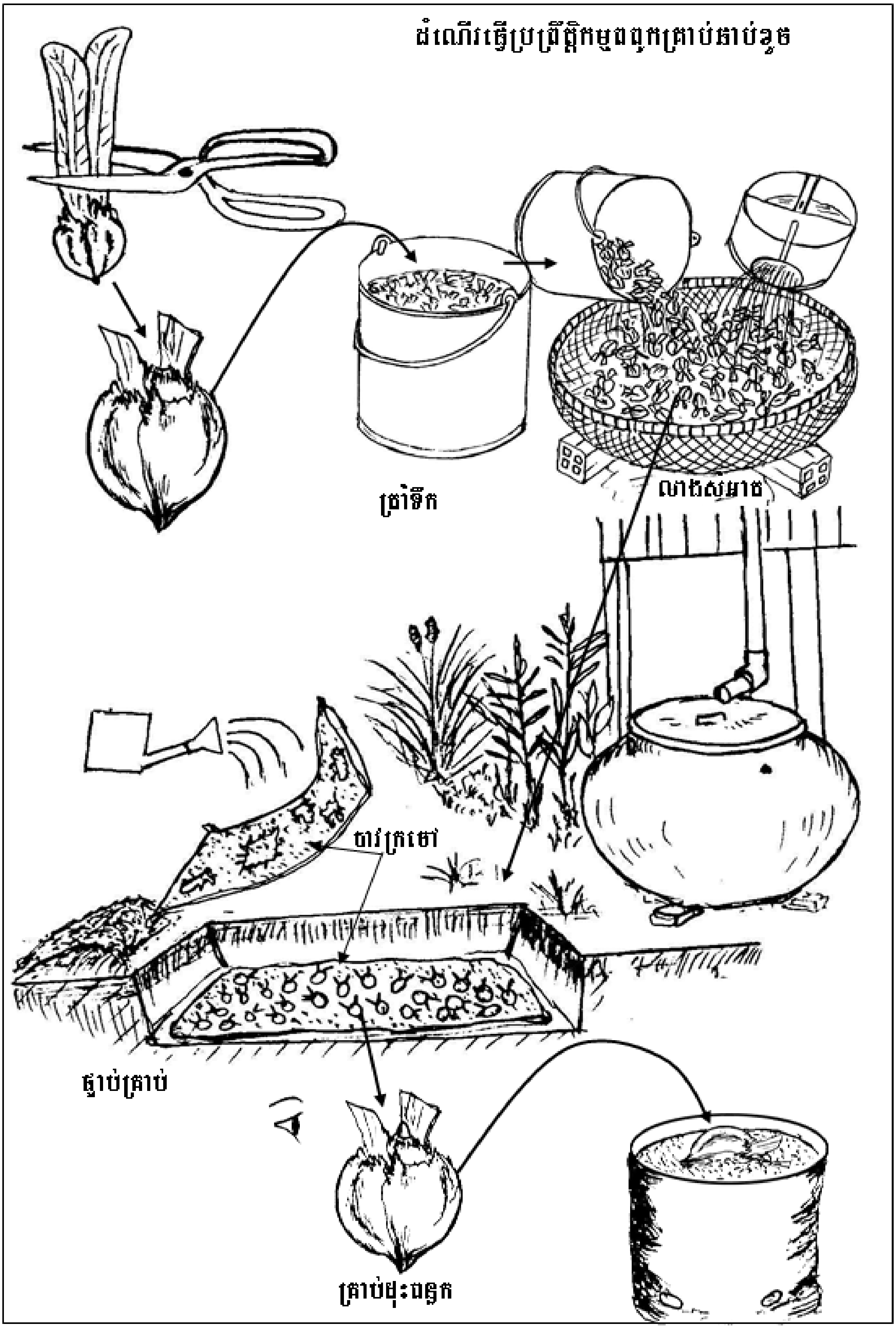
២-ត្រាំគ្រាប់ក្នុងទឹកធម្មតារយៈពេលពី១២-៤៨ម៉ោង អាស្រ័យតាមសំបកគ្រាប់ក្រាស់ ឬ ស្ដើង

៣-លាងសំអាតគ្រាប់ជាមួយទឹកថ្មី ហើយដាក់ផ្អាប់គ្រាប់នោះក្នុងថង់ ឬ បាវក្រចៅសើម។

៤-ពិនិត្យ សំអាត ហើយផ្អាប់ទុកក្នុងថង់ ឬ បាវក្រចៅសើមវិញ ជារៀងរាល់ថ្ងៃ រហូតដល់ គ្រាប់ដុះពន្លក ទើបយកទៅស្ទូងក្នុងថង់ដី ឬ សាបក្នុងរង។



រូបភាពទី១៤៖ ដំណើរធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មពពួកគ្រាប់ទុកបានយូរ

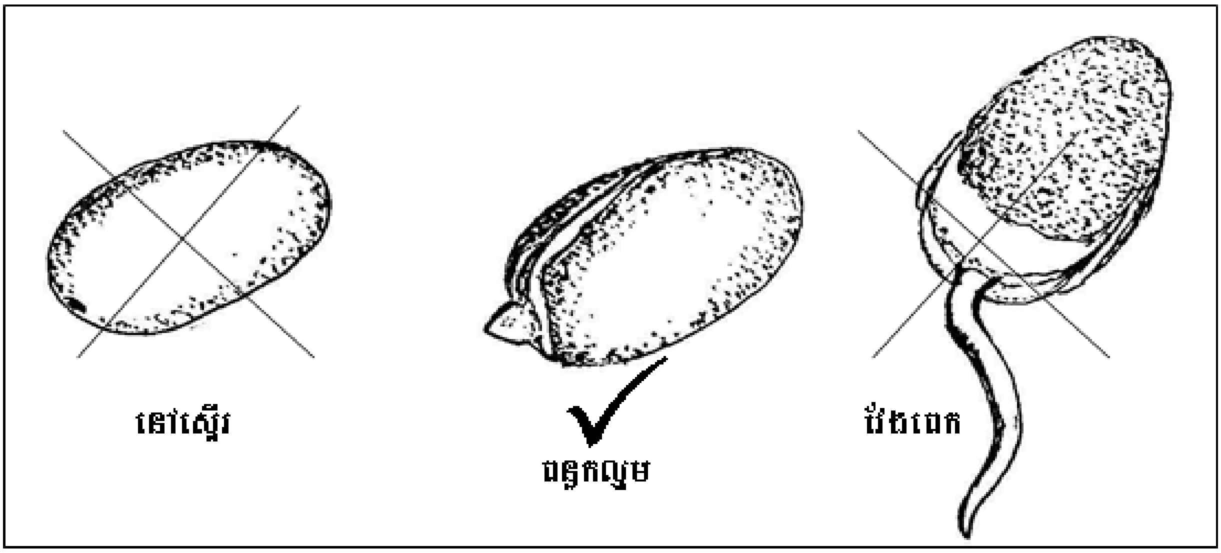


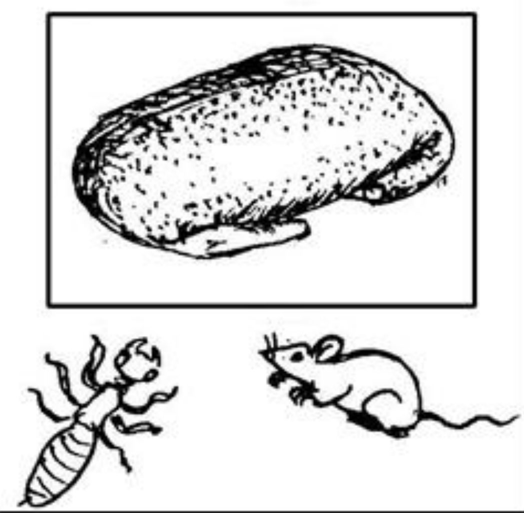
រូបភាពទី១៥៖ ដំណើរធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មពពួកគ្រាប់ឆាប់ខូច

ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជ នៃប្រភេទឈើនានាមានរាយក្នុងតារាងឧបសម្ពន្ធ័១។

គួរចងចាំ:

- យើងអាចធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មដោយទឹកធម្មតា ចំពោះពពួកគ្រាប់ទុកបានយូរតែមួយចំនួនទេ ចំពោះពពួកគ្រាប់ឆាប់ខូចត្រូវធ្វើប្រព្រឹត្តិកិម្មដោយទឹកធម្មតាតែប៉ុណ្ណោះ។
- ត្រូវចាប់គ្រាប់ដាក់ទៅក្នុងថង់ដីដោយថ្នមៗ ដោយប្រើដង្កៀបចុងតូចចាប់ដែលមិនប៉ះពាល់ដល់ពន្លកឫស។
- ត្រូវឧស្សាហ៍ពិនិត្យមើលគ្រាប់ផ្កាប់ឱ្យបានញឹក នៅពេលដែលគ្រាប់ចាប់ផ្តើមចេញពន្លកឫស ដើម្បីកុំឱ្យពន្លកឫសដុះវែងជ្រុលពេក។





- ត្រូវរក្សាទុកដាក់គ្រាប់ផ្កាប់ដោយប្រុងប្រយ័ត្ននៅកន្លែងណា ដែលផុតពីដៃក្មេង ឬការបំផ្លាញ ពីសត្វ កកេរ ឬសត្វល្អិត ស្រមោច កណ្តៀរ...។

៤.៣ ប្រព្រឹត្តិកម្មដោយទឹកក្តៅ សម្រាប់តែពពួកគ្រាប់ដែលអាចទុកបានយូរ

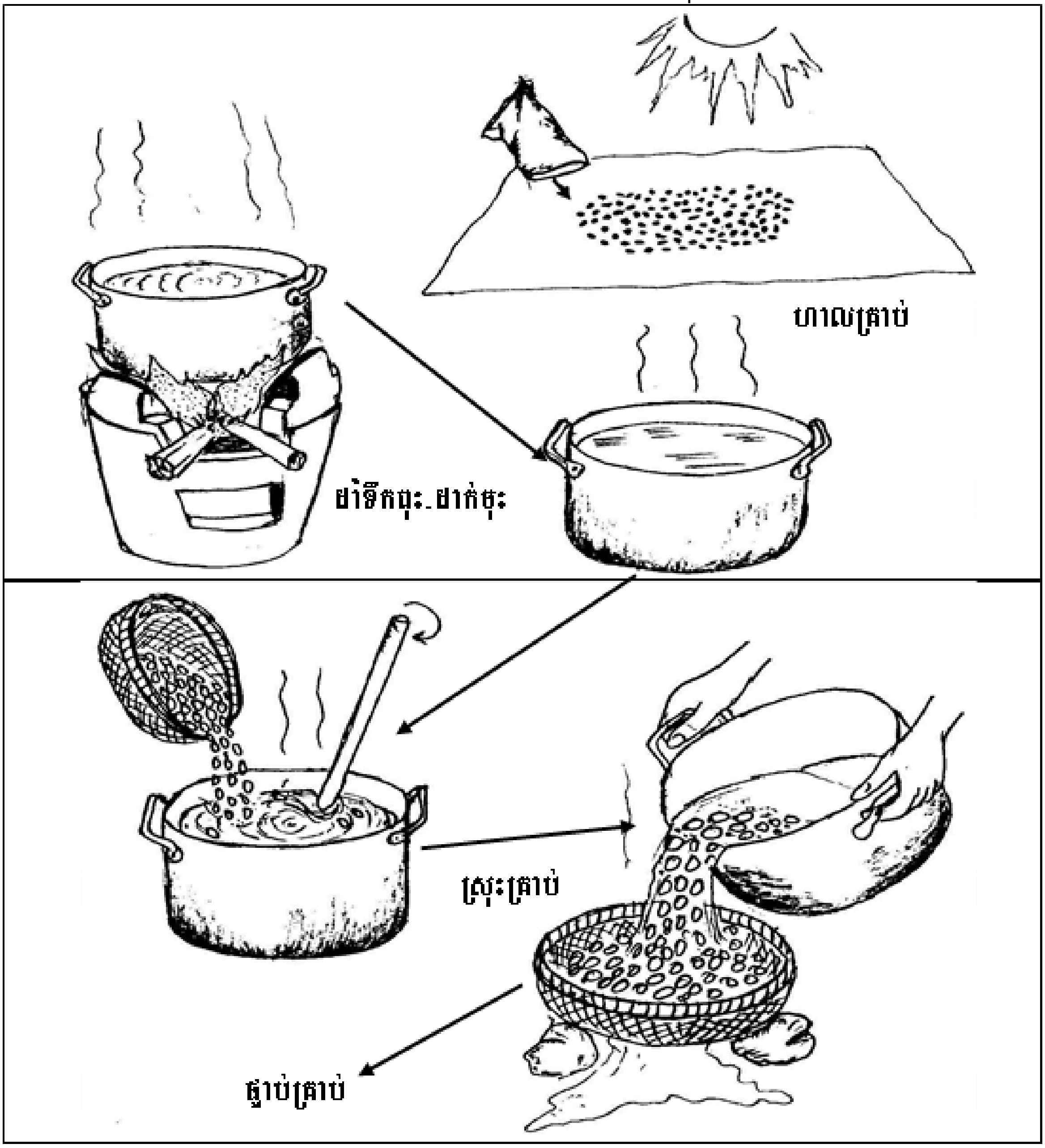
ខាងក្រោមជាការងារជំណាក់ៗ៖

១-ហាលគ្រាប់ក្រោមកំដៅថ្ងៃ

២-ស្រុះ ឬ ត្រាំគ្រាប់ក្នុងទឹកក្តៅ

(ក្តៅតិចឬខ្លាំងអាស្រ័យប្រភេទគ្រាប់ មានបង្ហាញក្នុងតារាងឧបសម្ព័ន១)

៣-ការងារបន្តទៅទៀតមានៈលាងសំអាត-ផ្អាប់ មានដូចក្នុងប្រព្រឹត្តិកម្មដោយទឹកធម្មតាដែរ។



រូបភាពទី១៦៖ ប្រព្រឹត្តិកិម្មដោយទឹកក្តៅ

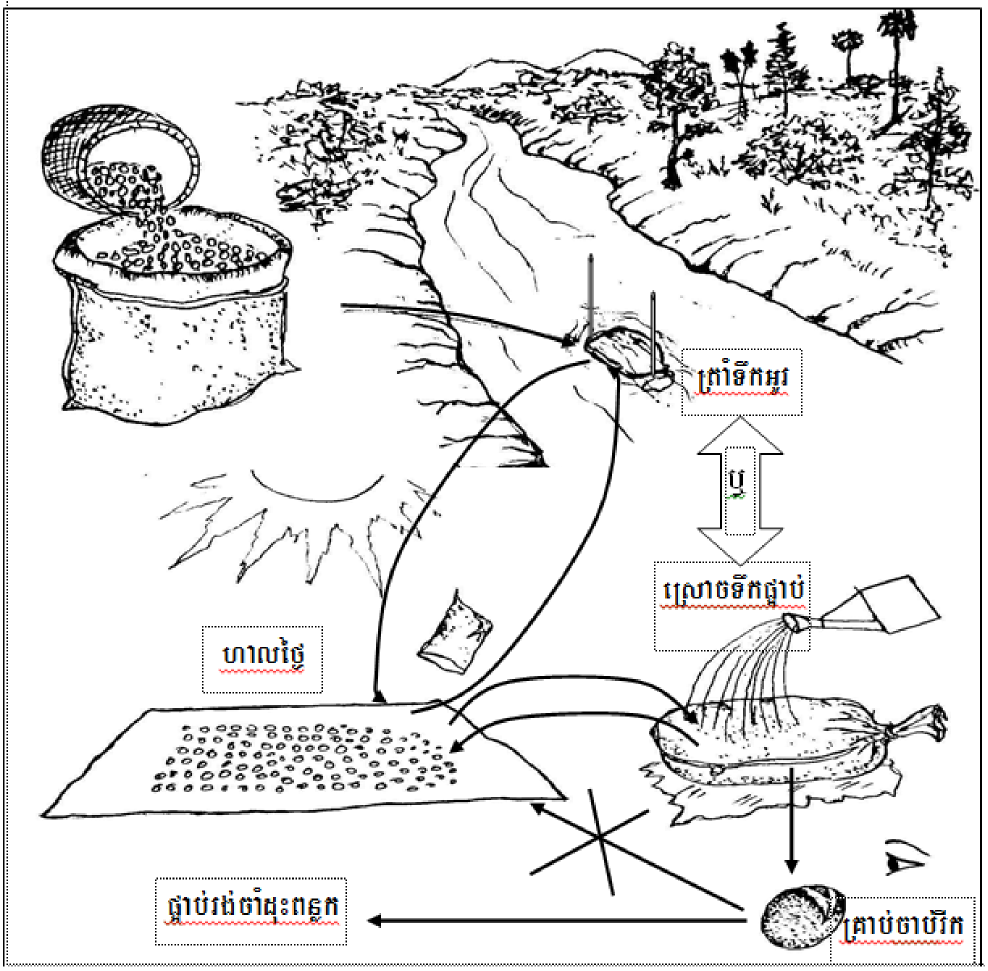
ប្រព្រឹត្តិកម្មដោយទឹកក្តៅ ចាំបាច់សម្រាប់ប្រភេទគ្រាប់ដូចជាៈ បេង កកោះ ត្រសេក អង្កាញ់ អាកាស្យាជាដើម ។

៤.៤ ប្រព្រឹត្តិកម្មដោយផ្សើមហើយសំងួតច្រើនដងៈ

១-តាំគ្រាប់នៅក្នុងទឹករយៈពេលមួយយប់ លុះព្រឹកឡើងលាងសំអាត។ ចំពោះគ្រាប់ម៉ែសាក់ច្រើនដាក់ត្រាំក្នុងទឹកហូរ អូរ ប្រឡាយ ឬ ស្ទឹង។

២-យកគ្រាប់ទៅដាក់ហាលថ្ងៃរយៈពេលពី ៨-១២ម៉ោង (ចំពោះគ្រាប់ម៉ៃសាក់ដុះច្រើន នៅពេលដាក់ហាលឱ្យក្តៅខ្លាំងជាពិសេសលើកំរាលស៊ីម៉ងត៍) ហើយដល់ពេលល្ងាច ដាក់ថង់ក្រណាត់ ឬ បាវក្រចៅត្រាំក្នុងទឹក(ឬផ្កាប់)។ ព្រឹកឡើងលាងសំអាត ហើយដាក់ហាលថ្ងៃទៀត ដល់ពេលល្ងាចត្រាំទឹក ឬ ផ្កាប់ទុកដដែល។

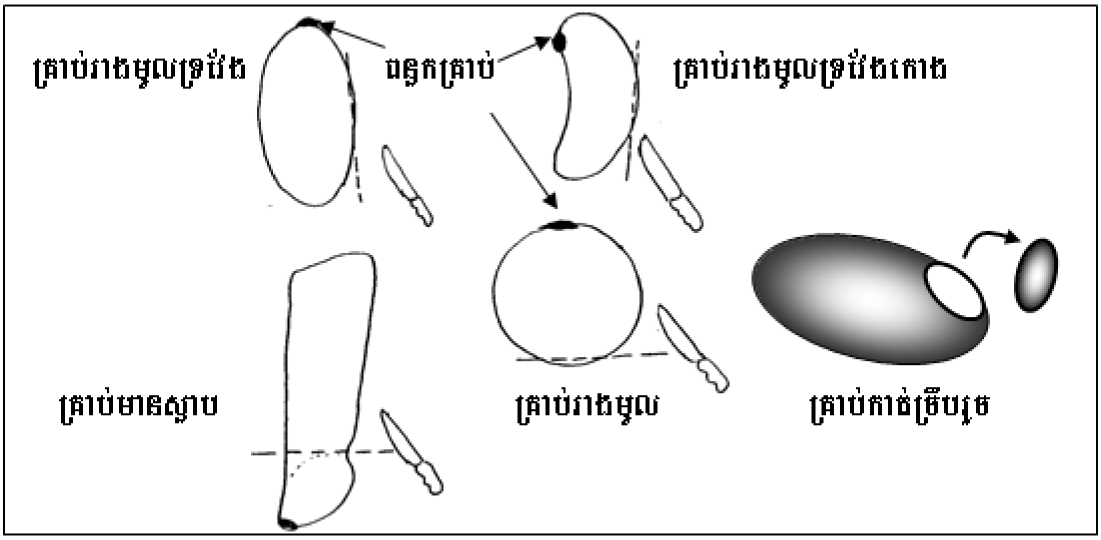
៣-ធ្វើរបៀបនេះ ២ទៅ ៣ដង រហូតដល់ពេលឃើញមានសញ្ញាថា គ្រាប់ចាប់ផ្តើមដុះហើយ ពេលនោះបញ្ឈប់ការហាល និង ត្រាំទឹក ដោយគ្រាន់តែផ្កាប់ក្នុងក្រណាត់ ឬបាវក្រចៅសើម ដើម្បីឱ្យគ្រាប់មានសំណើមគ្រប់គ្រាន់ដុះល្អ។

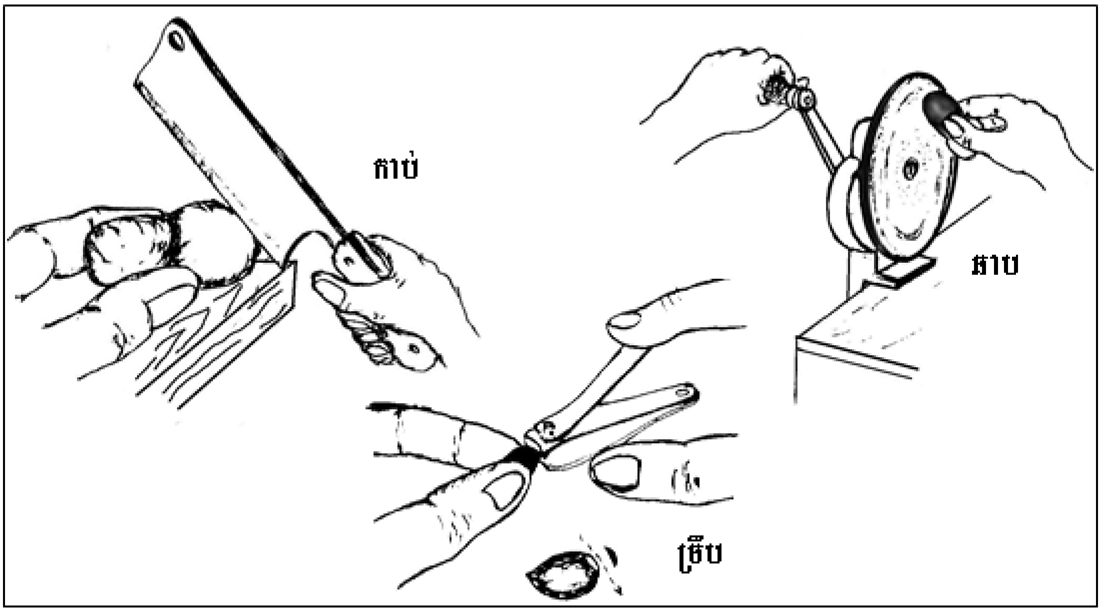


រូបភាពទី១៧៖ ប្រព្រឹត្តិកម្មដោយផ្សើមហើយសំងួតច្រើនដង

៤.៥ ប្រព្រឹត្តិកម្មដោយឆាបសំបកគ្រាប់

១-កាត់ច្រឹប ឬ រូសសំបកគ្រាប់ ដោយប្រើកាំបិត ឬ កន្ត្រៃកាត់ក្រចក ក្រដាសខាត់ ឬ សម្ភារៈគ្រើមដូចជាថ្មឆាប ដោយប្រយ័ត្នប្រយែងកុំឱ្យរបួសដល់ផ្នែកពន្លកគ្រាប់។ ត្រូវឱ្យដាច់សំបកគ្រាប់ ហើយដល់សាច់គ្រាប់តែបន្តិចបានហើយ។





២-ត្រាំគ្រាប់ដែលបានកាប់សំបករួច ទៅក្នុងទឹកធម្មតាមួយយប់ ព្រឹកឡើងលាងសំអាត រួចផ្អាប់ និងតាមដានបន្តបន្ទាប់ដូចក្នុងប្រព្រឹត្តិកម្មដោយទឹកធម្មតាដែរ។

អាចប្រើប្រព្រឹត្តិកម្មដោយឆាបសំបកគ្រាប់ ចំពោះតែពពួកគ្រាប់អាចទុកបាប់បាន ដូចជា បេងកកោះ ជាដើមយូរ ដែលមាន សំបកក្រាស់ និងមានទំហំគ្រាប់ធំៗអាចកាន់ឆាប ឬកាម ។

៤.៦ ការពិសោធន៍គ្រាប់ពូជ

រាល់គ្រាប់ពូជទាំងអស់ត្រូវតែជាកម្មវត្ថុនៃការធ្វើការពិសោធន៍ អត្រាដុះពន្លកនៅដឹកបញ្ចូលឃ្លាំង និងនៅពេលសាបព្រោះនៅថ្នាល។ តាមរយៈនេះគ្រាប់ពូជដែលត្រូវឱ្យថ្នាលត្រូវផ្តល់នៅជិតពេលសាបព្រោះ ជៀសវាងការទុកឱ្យខូចចោល។ របៀបមួយសម្រាប់ពិនិត្យគុណភាពគ្រាប់ពូជ គឺពិសោធន៍រកអត្រាដំណុះ។ ដើម្បីធ្វើការពិសោធន៍នេះ យើងត្រូវសាកល្បង២ដងយ៉ាងតិច ដោយម្តងៗសាកល្បងលើគ្រាប់ពូជ ១០០គ្រាប់សម្រាប់គ្រាប់ពូជធំ និងរាប់រយគ្រាប់សម្រាប់ពូជតូចៗ ឬជាគ្រាប់សម្រាប់គ្រាប់ពូជតូចៗបំផុត។

ការពិសោធន៍ឬវផ្តោតទៅលើ ៖

១- លក្ខណៈសំគាល់នៃគ្រាប់ពូជ (ប្រភពដើមនៃគ្រាប់ពូជ) គ្រាប់ពូជនេះបានសំអាតជ្រើសរើសម្តងហើយឬនៅ ?

២- រកភាពសុទ្ធ ទំរង់នៃគ្រាប់ពូជសុទ្ធនៃប្រភេទឈើមួយជាក់លាក់គឺសំគាល់ដោយ% នៃទំរង់គ្រាប់ពូជសរុប (មានសំដី ឬជាផលធៀបនៃគ្រាប់ពូជសុទ្ធ និងទំងន់គ្រាប់ពូជមានសំដី)។

$$\frac{\text{គ្រាប់ពូជសុទ្ធ}}{\text{គ្រាប់ពូជសរុបទាំងសំដី}} \times ១០០$$

រកភាពសុទ្ធ ៖ តាមការអនុវត្តជាក់ស្តែងគេធ្វើដោយការជ្រើសរើសពីកំទេចកំទីសំដី រួចថ្លឹងទំងន់ដោយឡែកពីគ្នា។ តាមវិធីនេះ គេអាចអនុវត្តបានល្អចំពោះតែគ្រាប់ពូជដែលមានគ្រាប់ធំ១តែប៉ុណ្ណោះ។

៣- ទំងន់គ្រាប់ពូជសុទ្ធល្អក្នុង១ខ្នាតទំងន់ ៖ ការងារនេះមានសារៈសំខាន់ណាស់ព្រោះបើយើងដឹង % នៃគ្រាប់ពូជដែលដុះពន្លកក្នុង១ខ្នាតទំងន់គេអាចដឹងទំងន់គ្រាប់ពូជចាំបាច់សម្រាប់ផ្តល់ចំនួនកូនឈើតាមការចង់បាន។ ចំនួនគ្រាប់ពូជក្នុង១ខ្នាតទំងន់ បញ្ជាក់តម្លៃឬគុណភាពគ្រាប់ពូជ។ ដោយគ្រាប់ពូជល្អមានទំងន់ធ្ងន់ជាង គ្រាប់ពូជធន់ គ្រាប់ពូជនៃប្រភេទឈើតែ១ដែលប្រមូលពីតំបន់ផ្សេងគ្នា ពីដើមផ្សេងគ្នា ឬមកពីដើមតែមួយ ប្រមូលនៅក្នុងឆ្នាំផ្សេងគ្នាឬមកពីដើមតែមួយ ប្រមូលពីមែកជាងផ្សេងគ្នា មានទំហំនិងទំងន់មិនដូចគ្នាទេ។

៤- ភាគរយនៃគ្រាប់ល្អ គេរក% នៃគ្រាប់ល្អតាមប្រៀបធៀបតាមប្រភេទឈើ៖

- ការពិសោធន៍
- ពុះគ្រាប់ពូជ យើងអាចរកចំនួនគ្រាប់ពូជល្អ ឬច្បិចបំបែកគ្រាប់ពូជ
- ត្រាំទឹកគ្រាប់ពូជ គ្រាប់ពូជអណ្តែត គ្រាប់ពូជល្អលិចទៅក្រោម (គ្រាប់ពូជប្រភេទ Conifer) តែផ្ទុយទៅវិញមានគ្រាប់ពូជ Conifer ខ្លះលិចទៅវិញកាលណាគ្រាប់ពូជនោះអន់។

- ពណ៌នៃគ្រាប់ ក៏អាចបែងចែកគ្រាប់ពូជល្អ និងគ្រាប់ពូជអន់ដែរ។ ជាធម្មតាគ្រាប់ពូជដែលអន់មានពណ៌ខ្ចីទន់ជាង។ តែគ្រាប់ពូជខ្លះមានពណ៌បៃតងជាគ្រាប់ពូជល្អ អាចមានពណ៌ក្រហមជាគ្រាប់ពូវអន់តាមប្រភេទនីមួយៗ។

៥- ពិសោធន៍បណ្តុះគ្រាប់ពូជ ៖ របៀបនេះជារបៀបប្រាកដបំផុតសម្រាប់ឱ្យដឹងលទ្ធភាពដុះពន្លកឬ អត្រារស់នៃគ្រាប់ពូជ។ គេអាចពិសោធន៍បណ្តុះនៅក្នុងកេះ ឬ ពេងបណ្តុះតែម្តង ។

- គ្រាប់ពូជត្រូវដាក់បណ្តុះក្នុងដីខ្សាច់ ឬ កំទេចកំទីឈើ ចំបើងរលួយ ឬនៅលើក្រដាសដក់ទឹកសើច ។

- ត្រូវរក្សាលំនឹងសំណើមនៅពេលបណ្តុះ និងមានខ្យល់ចេញចូលល្អ

- គ្រាប់ពូជពិសោធន៍ត្រូវមានចំនួនច្រើនដើម្បីមានលទ្ធភាពត្រឹមត្រូវជាង យ៉ាងតិចណាស់ក៏ពិសោធន៍១០០គ្រាប់ម្តងហើយត្រូវធ្វើ ២ ឬ ៣ដងទៀត

- ជាទូទៅរយៈពេលពី ៣០-៤០ថ្ងៃ សម្រាប់ពិសោធន៍បណ្តុះគ្រាប់ពូជខ្លះដែលដុះលឿន (ប្រេងខ្យល់) ហើយរយៈពេលពិសោធន៍អាចចប់ពី ១០-១៥ថ្ងៃ ។

- គ្រាប់ពូជខ្លះទាមទារពន្លឺថ្ងៃដើម្បីដុះពន្លក ខ្លះទៀតដុះក្នុងម្លប់ដូចនេះ ៖

$$\text{អត្រាដុះពន្លក} = \frac{\text{ចំនួនគ្រាប់ដុះពន្លក}}{\text{គ្រាប់ចំនួនគ្រាប់សរុប}} \times ១០០$$

ដោយផ្អែកលើលទ្ធផលបានធ្វើពិសោធន៍ខាងលើទើបគអាចរកចំនួន ឬ បរិមាណគ្រាប់ពូជសម្រាប់សាបព្រោះផ្តល់ចំនួនដើមកូនឈើតាមតំរូវការសម្រាប់បំរើឱ្យការដាំដុះ។

មេរៀនទី៥៖ ការបណ្តុះគ្រាប់ពូជ

៥.១ ការបណ្តុះគ្រាប់ពូជ

ដំណុះគ្រាប់រួមមានដំណើរការបីកើតឡើងព្រមៗគ្នា។ ការស្រូបយកជាតិទឹកដែលជាបុព្វហេតុធ្វើឱ្យគ្រាប់ឡើងប៉ោងនិងប្រេះសំបក។ ចំណីអាហារបំរុងត្រូវបានបំបែក(អង់ដូស្ពែម) និងបញ្ជូនទៅឱ្យអំប្រីយ៉ុងរបស់ឫស និងពន្លកដែលចាប់ផ្តើមលូតលាស់ហើយ និងបុកទៅនិងសំបករបស់វា។ ដំណាក់កាលចុងក្រោយ គឺការដុះពន្លកនិងឫសពិតប្រាកដចេញពីសំបក។ ក្នុងការសាកល្បងដំណុះគ្រាប់ គ្រាប់ពូជត្រូវបានគេរាប់ចំនួននៅពេលដែលគេឃើញមានដុះពន្លក ឬ ឫស។

ការសាបគ្រាប់គឺជាដំណាក់កាលចុងក្រោយនៃការបេះប្រមូលគ្រាប់ និងជាសញ្ញានៃការចាប់ផ្តើមដំណើរការលូតលាស់។ ពេលវេលានៃការសាបគ្រាប់ត្រូវបានកំណត់ដោយរដូវចេញផ្លែផ្កានៃប្រភេទឈើនីមួយៗ។ កត្តាសំខាន់ៗចំនួនបីដែលធ្វើឱ្យគ្រាប់ដុះល្អ គឺសំណើម សីតុណ្ហភាព និងពន្លឺ។ ការរក្សាលក្ខខណ្ឌបរិស្ថានដើម្បីជម្រុញឱ្យមានដំណុះលឿនហើយដំណាលគ្នាគឺជាការសំខាន់។ បន្ទាប់ពីដុះពន្លក កូនឈើងាយរងគ្រោះដោយការខូចខាតណាស់ ជាពិសេសជម្ងឺបង្ករឱ្យខូចខាតខាងមេកានិចសរីរៈវិទ្យា និងពពួកស៊ីបំផ្លាញ។ ដូចនេះការថែទាំជាការសំខាន់ណាស់ដើម្បីជៀសវាងបញ្ហាទាំងនេះ។

៥.២ តើគ្រាប់ពូជត្រូវមានគុណភាពកម្រិតណាមុននឹងយកទៅសាប?

ជាការចំបាច់ណាស់គេត្រូវសាបគ្រាប់ពូជដែលមានគុណភាពខ្ពស់បំផុត។ គ្រាប់ទាំងនោះមិនគួរមានសញ្ញានៃការបំផ្លាញដោយផ្សិត ស្នាមធ្មេញសត្វចំពោះគ្រាប់ដែលមានទំហំធំ។ វិធីដែលងាយស្រួលក្នុងការបំបែកចេញនូវប្រភេទខូចចេញពីគ្រាប់ទាំងនោះ គេត្រូវយកគ្រាប់ទាំងអស់ដាក់ចូលទៅក្នុងធុងទឹក រួចហើយទុកចោលក្នុងរយៈពេលពី ២ ទៅ៣ម៉ោង។ ស្រង់ចេញនូវគ្រាប់ដែលអណ្តែតដោយសារគ្រាប់នោះមានខ្យល់ ចូល។ ការសាបគ្រាប់អន់គុណភាពធ្វើឱ្យខាតពេលវេលា ទីកន្លែង ព្រមទាំងនាំឱ្យមានជម្ងឺក្នុងថ្នាល។

៥.៣ តើត្រូវសាបគ្រាប់ពូជយ៉ាងដូចម្តេច?

ត្រូវសាបគ្រាប់នៅលើដីថ្នាលផ្សំសមស្របក្នុងថាសបណ្តុះដែលមានជម្រៅ ៦ទៅ ១០ សម ជាមួយនិងរន្ធបង្ហូរទឹកគ្រប់គ្រាន់។ ដីសម្រាប់ដំណុះត្រូវតែជម្រុញការលូតលាស់របស់កូនឈើ ជ្រាបទឹក និងមានខ្យល់ចេញចូលល្អ។ ឫសរបស់កូនឈើត្រូវការដកដង្ហើម ដូចនេះ ដីសម្រាប់ដំណុះត្រូវតែមានរន្ធច្រើន។ ការណាដែលមានទឹកច្រើននៅក្នុងរន្ធខ្យល់និងធ្វើឱ្យឫសរបស់កូនឈើងាប់ និងថែមទាំងជម្រុញឱ្យមានជម្ងឺថែមទៀតផង។ ជៀសវៀងការបង្ហាប់ដីសម្រាប់ការបណ្តុះគ្រាប់។ ដីព្រៃត្រូវតែលាយលំជាមួយនឹងវត្ថុធាតុដើម សរីរាង្គជាមួយអង្កាម និងសំបកដូងដើម្បីបង្កើនគុណភាពដីថ្នាលផ្សំឱ្យកាន់តែសមស្រប។

ក្រុមអ្នកស្រាវជ្រាវការស្រាវជ្រាវស្តារព្រៃឈើឡើងវិញ(FORRU) បានផ្តល់អនុសាសន៍ក្នុងការលាយដីប្រកថង់គឺ ពីរភាគបីជាដីព្រៃលាយជាមួយនិង មួយភាគបីជាកំទេចសំបកដូង។ ការលាយដីព្រៃ ៥០%ជាមួយនឹងខ្សាច់គ្រើម ៥០% សមស្រប់សម្រាប់គ្រាប់ពូជដែលមានទំហំតូចៗ ជាពិសេសជាមួយនឹងប្រភេទដែលងាយជាំទឹក។ ការប្រើប្រាស់ដីព្រៃនៅក្នុងដីថ្នាលផ្សំ បានជួយដល់នូវពពួក mycrorhizal ដែលមានគុណប្រយោជន៍សម្រាប់លូតលាស់របស់កូនឈើតូចៗ។ មិនត្រូវបន្ថែមជីគីមីទៅក្នុងដីថ្នាលផ្សំសម្រាប់បណ្តុះគ្រាប់នោះទេ។

ត្រូវសាបគ្រាប់ទៅលើដីថ្នាលផ្សំដោយឱ្យគ្រាប់ស្ថិតនៅក្នុងជម្រៅប្រហែល ២ទៅ៣ដងនៃអង្កត់ផ្ចិតរបស់វា។ ធ្វើដូចនេះអាចការពារគ្រាប់ពីពពួកសត្វស៊ីគ្រាប់ ភាពស្ងួត និងការពារកុំឱ្យគ្រាប់ខ្ទាតចេញមកក្រៅនៅពេលស្រោចទឹក។ ប្រសិនបើមានបញ្ហាធ្ងន់ធ្ងរដោយពពួក កណ្តុរ ឬកំប្រុក ត្រូវធ្វើសំណាញ់ដែកគ្របពីលើថាសបណ្តុះគ្រាប់នោះ។

ប្រសិនបើគ្រាប់សាបទៅចង្អៀតពេក កូនឈើអាចមានសុខភាពអន់ ព្រមទាំងងាយរងនូវជម្ងឺ។ គម្លាតគ្រាប់ពីមួយទៅមួយយ៉ាងហោចណាស់ក៏ ២ទៅ៣សម ពីគ្នាដែរ(អាចធំជាងនេះ ប្រសិនបើគ្រាប់មានទំហំធំ)។ ត្រូវស្រោចទឹកបន្តិចៗជាបន្ទាន់បន្ទាប់ពីការសាបគ្រាប់ និងត្រូវធ្វើឱ្យបានទៀងទាត់នៅពេលបន្ទាប់មកទៀត។ ត្រូវស្រោចទឹកដោយក្បាលផ្កាឈូកជៀសវាងធ្វើឱ្យដីស្រទាប់លើហាប់ណែន។ ការស្រោចទឹកញឹកញាប់ពេក អាចជម្រុញឱ្យមានជម្ងឺផ្សិតវិញ។ កន្លែងបណ្តុះគ្រាប់គួរស្ថិតនៅក្រោមម្លប់។ ចំពោះគ្រាប់ពូជដែលមានទំហំធំ និងមានអត្រាដំណុះខ្ពស់អាចសាបនៅក្នុងថង់តែម្តង។

៥.៤ តើត្រូវការពារជម្ងឺរលួយដើមយ៉ាងដូចម្តេច?

ពាក្យរលួយដំដៅទៅក្រុមនៃជម្ងឺដែលកើតឡើងដោយសារដី ដែលបង្កបញ្ហាដល់គ្រាប់មុនពេលគ្រាប់ចេញពន្លក និងកើតលើកូនឈើតូចៗ។ នៅពេលបច្ចុប្បន្ន គេច្រើនជួបប្រទះកូនឈើដែលដុះហើយរលួយជាលិកាដើមនៅផ្នែកខាងលើ ឬនៅផ្នែកខាងក្រោមជាប់និងដី។ កូនឈើដែលរងនូវជម្ងឺនេះមើលទៅដូចជាត្រូវបានគេក្តិចដើមហើយប្រែទៅជាពណ៌ត្នោត

ប្រសិនបើជម្ងឺនេះធ្ងន់ធ្ងរគេត្រូវកំចាត់វាដោយប្រើថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិត។ ទោះបីជាអ្នកមិនចង់ប្រើថ្នាំគីមីក៏ដោយ ក៏ការអនុវត្តន៍ជាបន្ទាន់ជាមួយនឹងបរិមាណតិចនៃថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតទៅលើជម្ងឺដែលកើតមានឡើងដើម្បីសង្គ្រោះកូនឈើ គឺជាការប្រសើរជាងត្រូវរងចាំឆ្នាំមួយទៀតដើម្បីប្រមូលគ្រាប់សារជាថ្មី។

មុននឹងសាបគេអាចត្រាំគ្រាប់ពូជនៅក្នុងសារជាតុគីមី Captan/Thiram ដើម្បីកាត់បន្ថយការកើតមាននៃជម្ងឺរលួយដើម។ នៅពេលដែលកូនឈើរងនូវជម្ងឺនោះគេត្រូវយកចេញជាបន្ទាន់ពីថ្នាលបណ្តុះ និងដុតកំទេចចោលដើម្បីការពារការរាលដាលនៃជម្ងឺ។ ការរក្សាអនាម័យ គឺជាកត្តាសំខាន់ក្នុងការកាត់បន្ថយជម្ងឺរលួយដើម និងកាត់បន្ថយការប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតដែរ។ វិធានការទាំងនោះរួមមាន

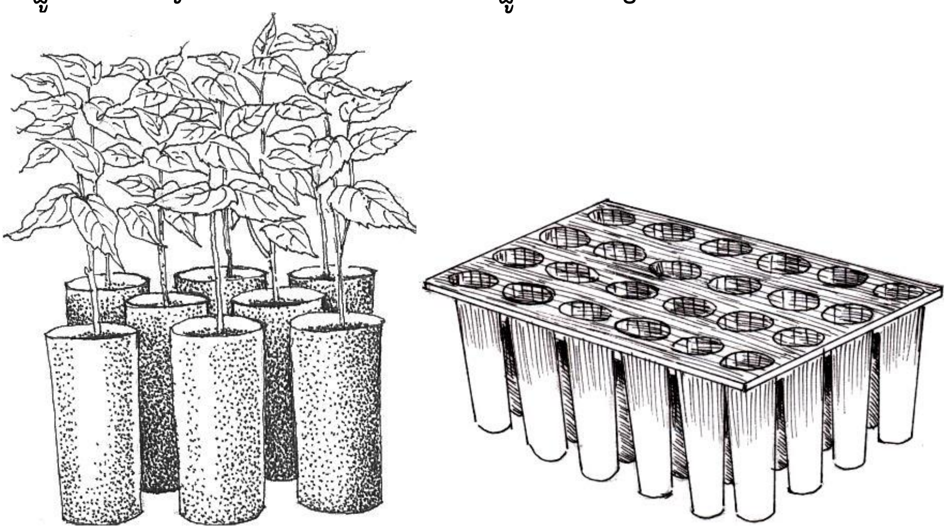
មិនត្រូវសាបគ្រាប់ដោយមានដង់ស៊ីតែខ្ពស់ពេក ត្រូវធានាឱ្យមានខ្យល់ចេញចូលបានល្អ មិនត្រូវស្រោចទឹកជោគពេក ថែទាំដីកំប៉ុសឱ្យបានល្អ មិនត្រូវស្រោចទឹកជោកពេក និងលាងសម្អាតឧបករណ៍ឱ្យបានស្អាតមុនយកទៅប្រើប្រាស់។ ចំពោះប្រភេទដែលងាយនឹងកើតជម្ងឺផ្សិតជាពិសេសពពួកផ្លែល្ហា ក្រុមអ្នកស្រាវជ្រាវបានផ្តល់អនុសាសន៍ក្នុងការប្រើប្រាស់ដីព្រៃ៥០% និងខ្សាច់ ៥០% ដោយគ្មានកំទេចសំបកដូងព្រោះថា សមាមាត្រនេះបានបង្ហាញភស្តុតាងនៃការមិនបង្កជម្ងឺរលួយដើម។

មេរៀនទី៦៖ ដំណើររៀបចំដី ច្រកដីថ្នាលផ្សាំ និងការស្ទូង

៦.១ តើត្រូវបណ្ដុះកូនឈើក្នុងថង់ផ្ទាល់ ឬនៅក្នុងថ្នាលសាប?

មានវិធីពីរយ៉ាងក្នុងការបណ្ដុះកូនឈើ ក្នុងថង់(បំពង់ជ័រ) និងក្នុងរងដី(ឬសទទេគ្មានដី)។ ការបណ្ដុះកូនឈើនៅក្នុងបំពង់ជ័រ ត្រូវបានគេនិយមអនុវត្តន៍ក្នុងការស្ដារព្រៃឈើឡើងវិញ។ ការពិសោធន៍មួយដែលត្រូវបានអនុវត្តន៍ដោយ(FORRU)បានបង្ហាញឱ្យឃើញយ៉ាងច្បាស់ថា ការលូតលាស់ នៃកូនឈើដែលដកចេញពីរង(ឬសទទេគ្មានដី)យឺតជាងកូនឈើដែលបណ្ដុះក្នុងថង់នៅកំឡុងឆ្នាំទីមួយ។

ការបណ្ដុះកូនឈើនៅក្នុងថង់កូនឈើត្រូវបានបណ្ដុះក្នុងថាសជាមុនសិន បន្ទាប់មកស្ទូងនៅក្នុងថង់សម្រាប់ការលូតលាស់បន្តរហូតដល់ពេលត្រូវយកទៅដាំ។ ថង់ការពារកូនឈើនៅពេលដឹកជញ្ជូននៅកន្លែងដាំ។ នៅក្នុងថង់ប្រព័ន្ធឫសមិនខូច និងមានទំនាក់ទំនងជាមួយដីគ្រប់ពេលក្នុងការដឹកជញ្ជូននិងដាំ ដូចនេះការរំខានពីការដឹកជញ្ជូនមានកម្រិតទាប។



រូបភាពទី១៨៖ ថង់ ឬ ថ្នាលបណ្ដុះកូនឈើ

៦.២ តើគួរប្រើថង់បណ្ដុះកូនឈើប្រភេទណា?

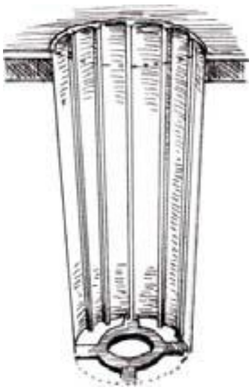
ថង់ច្រកកូនឈើត្រូវតែមានទំហំសមស្រប ដើម្បីធានាការលូតលាស់ប្រព័ន្ធឫសបានវែង និងណែន។ ថង់ត្រូវតែមានរន្ធគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីឱ្យទឹកចេញ មានទម្ងន់ស្រាល តម្លៃថោក និងអាចរកបាន។

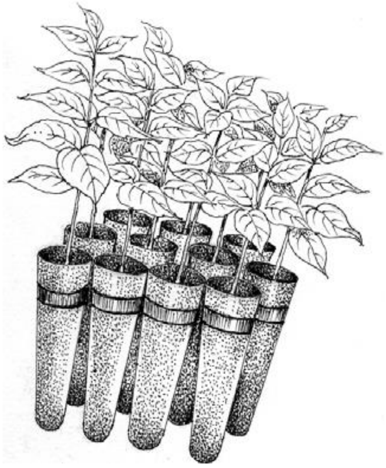
ថង់ជ័រខ្មៅ(៦គុណ២៣សម)គឺស្ថិតមានទម្ងន់ស្រាល តម្លៃថោក និងមានប្រសិទ្ធភាព ហើយត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងជោគជ័យនៅក្នុង FORRU ជាមួយនឹងប្រភេទឈើផ្សេងៗ។ ប៉ុន្តែទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ វាក៏មានគុណវិបត្តិខ្លះដែរ ព្រោះវាអាចច្រត់នៅពេលដឹកជញ្ជូនដែលអាចធ្វើឱ្យខូចដល់ប្រព័ន្ធឫស។ ការរមូលឫស អាចនឹងកើតមានឡើងនៅផ្នែកខាងក្រោមថង់បង្កនូវភាពងាយរងការ

ខូចខាតដោយសារខ្យល់បន្ទាប់ពីដាំ។ ឫសអាចលូតលាស់ចេញមកក្រៅតាមរន្ធថង់ចូលទៅក្នុងដី ដូចនេះ ត្រូវតែបង្កើនការប្រុងប្រយ័ត្ននៅពេលលើកកូនឈើ។

៦.៣ តើបំពង់ជ័រមានសារៈប្រយោជន៍យ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ?

បំពង់ជ័រ គឺបំពង់ដែលរឹងដោយមានចង្អូរសងខាងនៅផ្នែកខាងក្នុង ដែលមានទិសដៅជួយឱ្យឫសចាក់ចុះក្រោមការពារមិនឱ្យឫសរមូលបាន។ បំពង់ជ័រប្រភេទ REX ធ្វើនៅប្រទេសថៃមាន ២៤ បំពង់ដែលមានជ័ររឹងមាំព្រមទាំងមានចង្អូរបញ្ឈរ មានរន្ធធំនៅផ្នែកខាងក្រោម ដែលធ្វើឱ្យមានការក្រីឫសដោយខ្យល់។ ការប្រើប្រាស់ថាសបំពង់ជ័រ ត្រូវការកន្លែងតិចជាងថង់ ហើយប្រើប្រាស់បានច្រើនដង។ ភាពរឹងមាំរបស់វាបានបន្ថែមនូវការការពារប្រព័ន្ធឫសនៅពេលដឹកជញ្ជូនទៀតផង។





៦.៤ តើធ្វើដូចម្តេចដើម្បីឱ្យបានដីថ្នាលផ្សំល្អ?

ដីថ្នាលផ្សំមានភាគល្អិតនៃអង្គធាតុរឹង ដែលនៅចន្លោះសារធាតុទាំងនោះមានរន្ធសម្រាប់ខ្យល់ចេញចូល និងចម្រោះទឹក។ ដីថ្នាលផ្សំត្រូវជានាការលូតលាស់របស់កូនឈើឱ្យបានរឹងមាំ ហើយផ្តល់អុស៊ីសែន ទឹក និងសារធាតុចិញ្ចឹមដល់ឫស។

ដីព្រៃតែមួយមុខមិនមានលក្ខណៈសមស្របសម្រាប់ដីថ្នាលផ្សំទេ ពីព្រោះវាងាយនឹងហាប់ណែន ការពារទឹកមិនឱ្យចេញពីថង់បង្ករឱ្យមានការជាំទឹកហើយធ្វើឱ្យឫសខ្វះអុស៊ីសែនសម្រាប់ការដកដង្ហើម។ ការជ្រាបទឹកល្អ គឺជាការចាំបាច់ ប៉ុន្តែ ដីថ្នាលផ្សំត្រូវរក្សាទឹកទុកឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីផ្គត់ផ្គង់ដល់រុក្ខជាតិនៅចន្លោះពេលស្រោចទឹក។

ទោះបីជាដីព្រៃតែមួយប្រភេទមិនមានលក្ខណៈគ្រប់គ្រាន់ជាដីថ្នាលផ្សំ ប៉ុន្តែជារឿយៗដីព្រៃត្រូវបានប្រើជាដីថ្នាលផ្សំព្រោះថាវាផ្ទុកនូវសារធាតុ (Mycrorrhizal) ដែលជួយដល់ការលូតលាស់របស់កូនឈើ។

ដើម្បីការពារការហាប់ណែន ត្រូវលាយដីព្រៃជាមួយរូបធាតុសរីរាង្គផ្សេងៗទៀតដូចជា៖ អង្កាមកំទេចសំបកដូង សំបកសណ្តែក ដីខ្សាច់ និងដីកំប៉ុស។ ការលាយដីព្រៃជាមួយធាតុផ្សំទាំងនោះនឹងធ្វើ

ឱ្យប្រសើរឡើងនូវការជ្រាបទឹក និងខ្យល់ចេញចូលក្នុងដីថ្នាលផ្សាំ។ វត្ថុធាតុដើមណាមួយក៏ដោយដែលអ្នកជ្រើសរើសគួរតែអាចរកបានពេញមួយឆ្នាំនិងមានតម្លៃថោក។

ត្រូវរែងដី និងសារធាតុសរីរាង្គដើម្បីយកចេញនូវសម្រាម និងដុំថ្មហើយលាយបញ្ចូលគ្នាឱ្យបានសព្វជាមួយនិងប៉ែល។ រក្សាដីថ្នាលផ្សាំនៅកន្លែងដែលមានសំណើម។

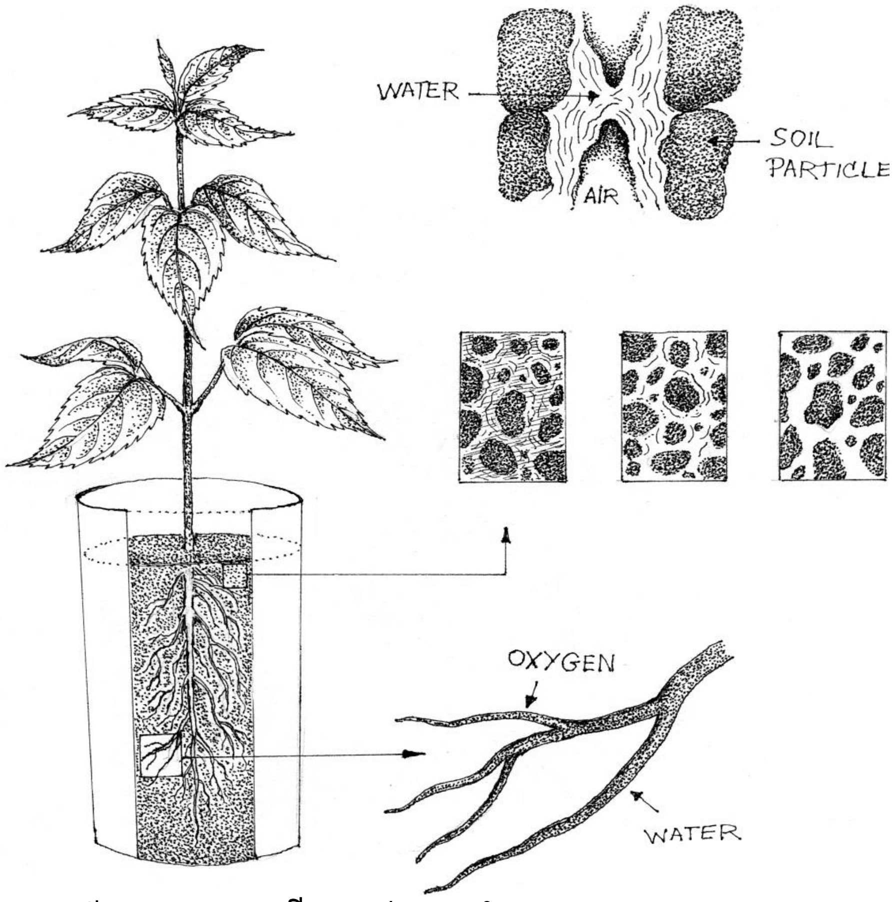
ដីថ្នាលផ្សាំដែលបានប្រើប្រាស់យ៉ាងជោគជ័យនៅក្នុងគម្រោងរបស់ FORRU សម្រាប់ប្រភេទឈើជាច្រើនរួមមានដីព្រៃ កំទេចសំបកដូង និងសំបកសណ្តែកដីដែលលាយក្នុងអត្រា ១-១-១។

មិនត្រូវយកដីថ្នាលផ្សាំមកប្រើជាលើកទីពីរនោះទេ។ នៅពេលដែលបោះចោលកូនឈើអន់ ឬមានជម្ងឺ ដីថ្នាលផ្សាំនោះក៏ត្រូវតែបោះចោលដែរដើម្បីការពារការរាលដាលនៃជម្ងឺ។

៦.៥ តើត្រូវការបរិមាណដីថ្នាលផ្សាំប៉ុន្មាន?

បរិមាណដី និងរូបធាតុផ្សេងៗទៀតដែលត្រូវការមិនត្រូវប៉ាន់ប្រមាណដោយមានចំនួនស្មើរនោះទេ។ ជាឧទាហរណ៍ដីថ្នាលផ្សាំសម្រាប់ថង់ជ័រខ្មៅ ២០០០ ថង់ (៦គុណ២៣សម)ត្រូវការដី ១ម៉ែត្រគូប និងសារធាតុសរីរាង្គ១ម៉ែត្រគូប។ ត្រូវវាស់កាំ និងកំពស់ថង់ដែលអ្នកប្រើហើយអនុវត្តន៍តាមរូបមន្តដូចខាងក្រោមៈ

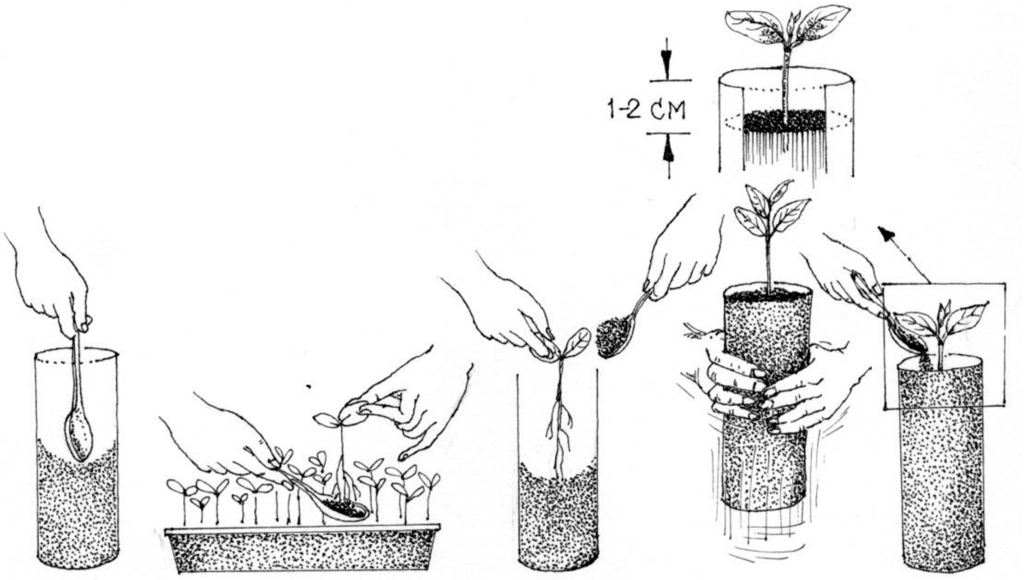
មាឌសរុបនៃតម្រូវការដីថ្នាលផ្សាំ= កាំថង់ x ២ xកំពស់ថង់ x ៣,១៤១៦ x ចំនួនថង់។



រូបភាពទី១៩៖ តម្រូវការដីសម្រាប់ថ្នាលផ្សាំ

៦.៦ តើត្រូវច្រកដីថ្នាលផ្សាំទៅក្នុងថង់យ៉ាងដូចម្ដេច?

ដំបូងយើងត្រូវដឹងថា ដីថ្នាលផ្សាំនោះមានភាពសើមប៉ុន្តែមិនត្រូវសើមខ្លាំងពេកទេ។ បាញ់ទឹកលើដីថ្នាលផ្សាំប្រសិនបើជាចំបាច់។ សម្រាប់ការដេកកូនឈើយកទៅស្ទូង ជាដំបូងត្រូវត្រូវបំពេញដីថ្នាលផ្សាំទៅក្នុងថង់ត្រឹមតែមដោយប្រើស្លាបព្រាបាយអរ។ អុកថង់នោះទៅនិងដី ២ទៅ៣ ដងដើម្បីឱ្យមានលំនឹង។ បន្ទាប់មកត្រូវដាក់ដីត្រូវបំពេញបន្ថែមនូវដីថ្នាលផ្សាំរហូតដល់ពេញ។ ដីថ្នាលផ្សាំមិនគួរណែនពេកទេ ព្រោះវារាំងដល់ការលូតលាស់របស់ព្រព័ន្ធឫសនិងការជ្រាបទឹក ប៉ុន្តែ ក៏មិនត្រូវរលុងពេកដែរ ជាហេតុធ្វើឱ្យថង់ដួលបាន។ ចំពោះកូនឈើដែលមានទំហំធំត្រូវដាក់ដីថ្នាលផ្សាំមួយចំនួនចូលទៅក្នុងថង់ បន្ទាប់មកដាក់កូនឈើ ព្រមទាំងចាក់ដីថ្នាលផ្សាំបន្ថែមជុំវិញប្រព័ន្ធឫស។



រូបភាពទី២០៖ ការច្រកដីថ្នាលផ្សាំទៅក្នុងថង់

៦.៧ អ្វីទៅជាការដេកស្ទូងកូនឈើ?

ការយកចេញកូនឈើពីថាសបណ្ដុះទៅដាក់ក្នុងថង់ត្រូវបានគេហៅថា ការដេកស្ទូងកូនឈើ។ កូនឈើតូចងាយរងការប៉ះពាល់ដូច្នេះក៏ត្រូវកាន់វាឱ្យប្រុងប្រយ័ត្ន ព្រមទាំងការពារកុំឱ្យខូចខាតដើម និងស្ងួតឫស។ ត្រូវអនុវត្តន៍ការដេកស្ទូងកូនឈើនៅកន្លែងម្លប់ និងនៅពេលរសៀល។

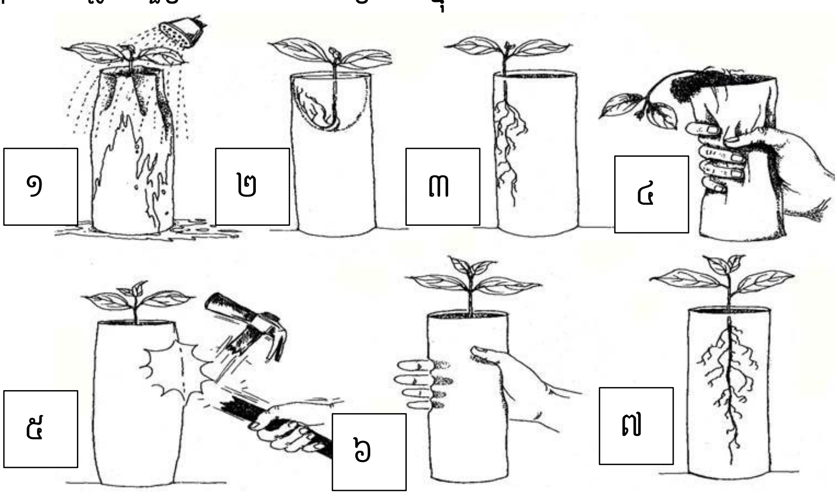
ផ្សើមដីថ្នាលផ្សាំនៅក្នុងថង់។ ប្រើស្លាបព្រាញែកដីថ្នាលផ្សាំឱ្យមានប្រហោងគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីកុំឱ្យឫសកូនឈើច្រត់។ ចាប់ស្លឹកកូនឈើដោយចង្អុលដី និងមេដៃ ដែលគាស់ចេញពីថាសបណ្ដុះហើយដាក់ឫសចូលទៅក្នុងរន្ធដីថ្នាលផ្សាំ និងបន្ថែមដីនៅក្នុងរន្ធនោះ។ បុកថង់ទៅនិងផ្ទៃដែលរឹងដោយថ្នមៗ ចំនួន ២ទៅ៣ដង។ ដើម្បីបង្ហាប់ដីថ្នាលផ្សាំហើយប្រសិនបើចំបាច់ ត្រូវបន្ថែមដីថ្នាលផ្សាំរហូតដល់នៅសល់កំពស់ពី ១ទៅ២សម ពីមាត់ថង់។ បន្ទាប់មកត្រូវយកដៃសង្កត់ដីថ្នាលផ្សាំថ្នមៗដើម្បីឱ្យច្បាស់ថាកូនឈើស្ថិតនៅក្នុងភាពត្រង់ និងកណ្ដាលថង់។

៦.៨ អ្វីទៅជាការទុកកូនឈើក្នុងថ្នាល?

ការទុកកូនឈើនៅក្នុងថ្នាល គឺជាពេលវេលាដែលកូនឈើបានច្រកក្នុងថង់ហើយទុកក្នុងថ្នាល ចាប់តាំងពីពេលសួងរហូតដល់ពេលត្រូវយកទៅដាំ។ បន្ទាប់ពីសួងកូនឈើគេត្រូវរៀបវានៅកន្លែងម្លប់ និងស្រោចទឹកដែលមានសូលុស្យុងអ៊ុយរេតិចតួច (មួយស្លាបព្រាបង្អែមនៃសូលុយស្យុងអ៊ុយរេជាមួយទឹក២០លីត្រ) ២ដងក្នុងមួយថ្ងៃសម្រាប់រយៈពេល ២សប្តាហ៍។

ប្រសិនបើអ្នកប្រើប្រាស់ថង់ប្លាស្ទិកត្រូវប្រាកដថាថង់ស្ថិតនៅឈរត្រង់ និងថៃទាំមិនឱ្យដួលលើគ្នា។ ពេលរៀបដំបូង ថង់អាចប៉ះគ្នាទៅវិញទៅមក ប៉ុន្តែ នៅពេលកូនឈើលូតលាស់កាន់តែធំគេត្រូវបង្កើនទំហំលំហ(គំលាត)ពីថង់មួយទៅថង់មួយទៀត ២ទៅ៣សម ដើម្បីកុំឱ្យមានម្លប់លើគ្នាទៅវិញទៅមក។ ត្រូវប្រើបន្ទះឬស្សីដើម្បីញែកជួរវងពីគ្នា។

បញ្ហាដែលធ្លាប់ជួប្រទះចំពោះការច្រកដីក្នុងថង់៖

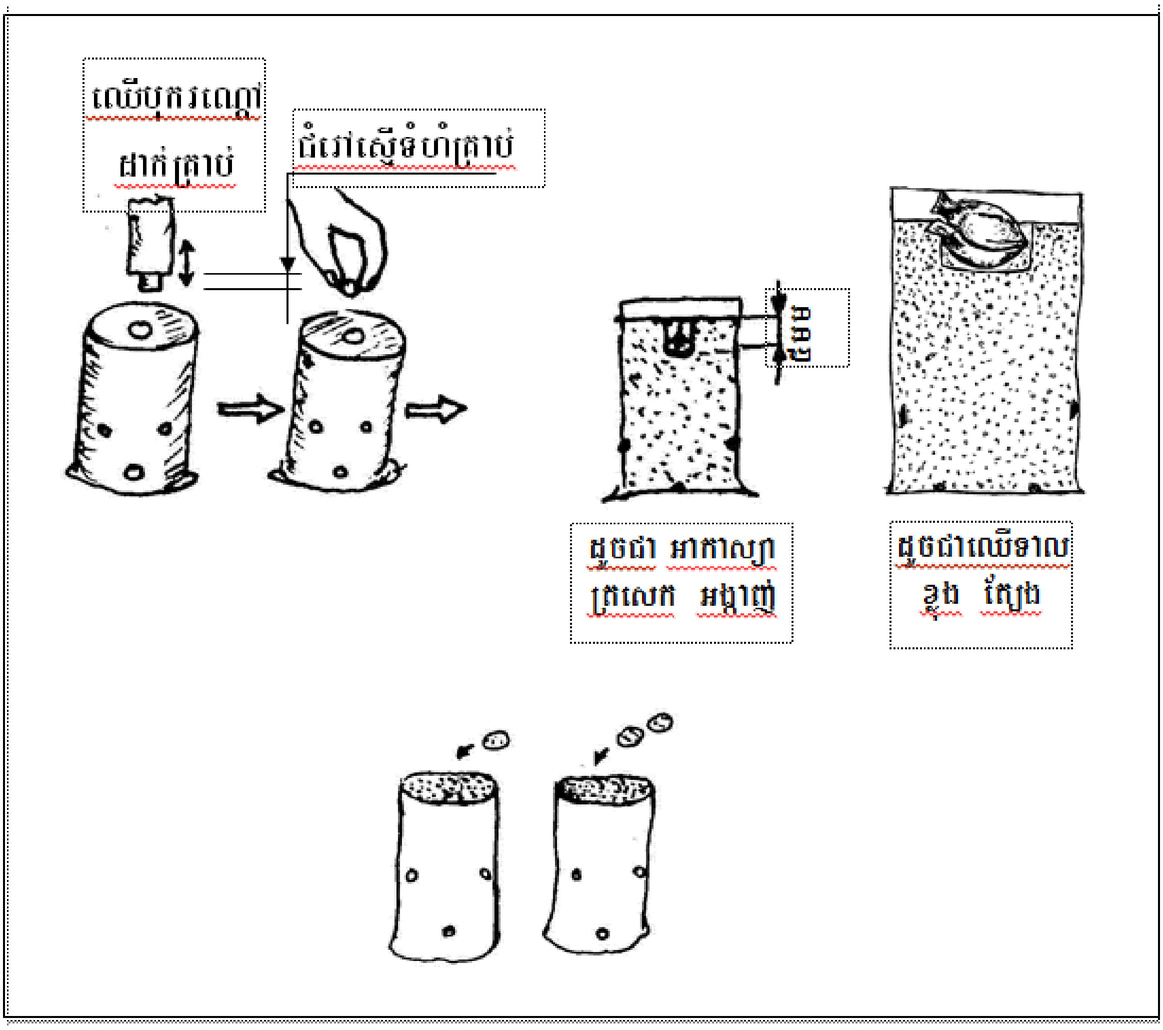


១. ដីថ្នាលផុំស្រុតចុះ
២. ឬសអង្កាញ់ បត់បែន
៣. កូនឈើមិនចំកណ្តាល
៤. ដីថ្នាលទន់ខ្លាំង
៥. ដីហាប់ណែនពេក
៦. ដីថ្នាលផុំដែលល្អ
៧. កូនឈើដែលដាក់ត្រូវ

ក-របៀបសួងគ្រាប់ពូជឈើក្នុងថង់ដី

-ត្រូវស្រោចទឹកថង់ដីក្នុងរងឱ្យបានជោគដល់បាតថង់
-ត្រូវប្រើគ្រាប់ពូជឈើដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មរួច មានដុះពន្លកបន្តិច មកសួង
-ប្រើឈើ ឬ ម្រាមចង្អុលដៃ បុកដីជារណ្តៅជំរៅស្មើទំហំគ្រាប់
-ដាក់គ្រាប់ (គ្រាប់ដូចគ្រាប់ឈើទាលត្រូវដាក់ស្លាបផ្តេក) រួចរោយដីសើរៗពីលើ
-គ្របចំបើង ឬ ស្មៅងាប់ ពីលើថង់ដែលបានដាក់គ្រាប់រួចហើយ
-ស្រោចទឹកស្រាលៗ ដោយប្រើធុងផ្កាឈូក ។
ចំណាំ:

+ត្រូវដាក់តំរុយចំណាំផ្នែករងដែលបានដាក់គ្រាប់រួចហើយ ចៀសវាងការច្រឡំ
+ត្រូវកត់ត្រាថ្ងៃខែចាប់បណ្តុះទុក
+ដាក់ផ្លាកពីចំនួនថង់កូនឈើ ប្រភេទឈើ និង ថ្ងៃខែបណ្តុះនៅតាមរង។



រូភាពទី២១៖ របៀបស្ទូងគ្រាប់ពូជឈើក្នុងថង់ដី

ខ-របៀបស្ទូងកូនសំណាបក្នុងថង់

ការស្ទូងកូនសំណាបក្នុងថង់ ច្រើនប្រើចំពោះប្រភេទឈើដូចជាៈ ប្រេងខ្យល់ គគីរ ស្នាច់ ក្រញូង ត្រសេក ។ល។ ការងារ នេះមានពីរដំណាក់កាលគឺ សាបគ្រាប់ និង ស្ទូងកូនសំណាប។

១-ការសាប៖

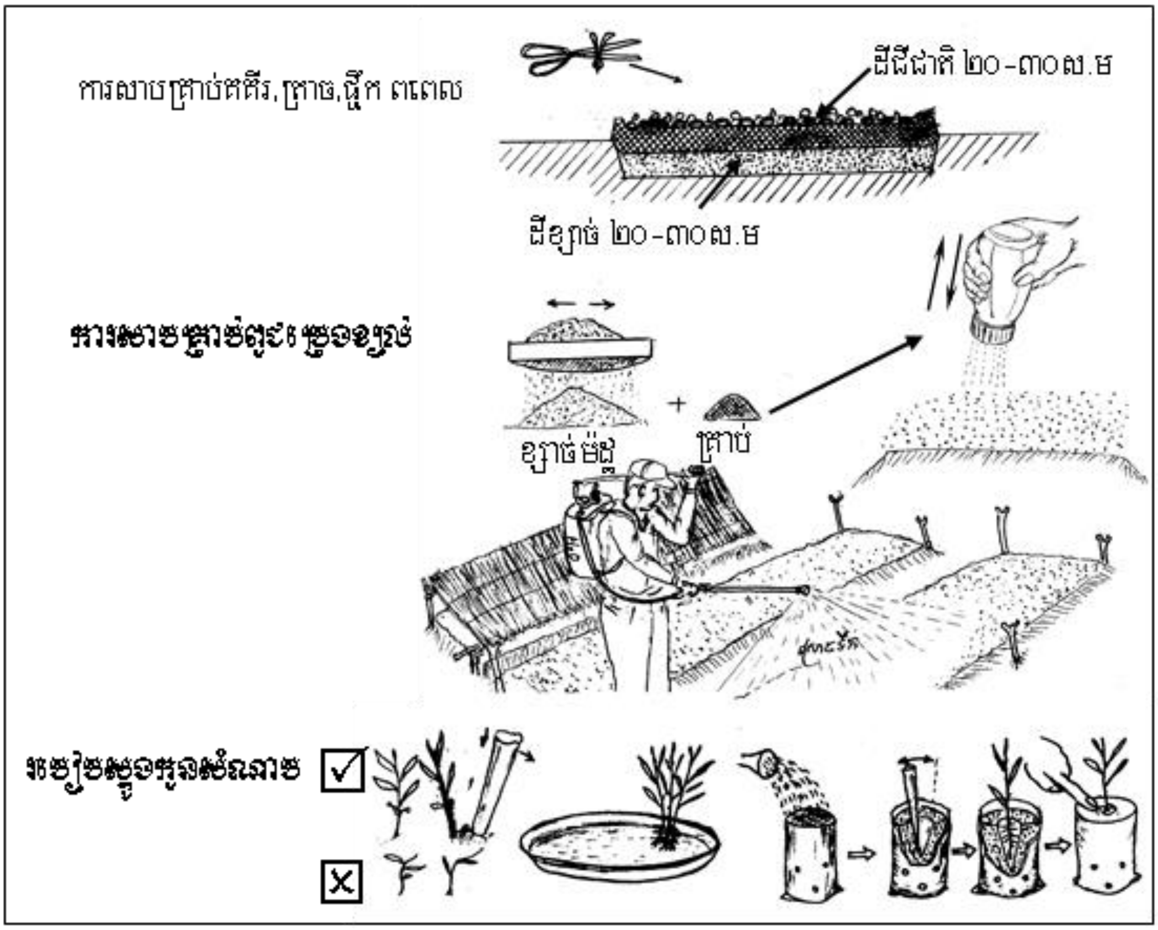
-គ្រាប់ពូជឈើដូចជា គគីរ ត្រាច ជាដើម ក្រោយពីប្រមូលត្រូវយកទៅសាបភ្លាមនៅលើ រងសាបផ្ទាល់ដី (រងដីកដី) រួចគ្របចំបើង ស្រោចទឹក និង គ្របស្លឹកដូងធ្វើជាដំបូលរង។

-ចំពោះប្រេងខ្យល់ៈ យកគ្រាប់ប្រេងខ្យល់១ភាគ លាយដីខ្សាច់ម៉ដ្ឋ៣ភាគឱ្យសព្វ ដាក់ក្នុងកំប៉ុងម្រេចចាក់រោយលើរងសាប (រងពូនផ្ទាល់ដី ឬ ស្នូកដែលបានស្រោចទឹករួច)ឱ្យឱ្យស្មើសាច់ល្អ (ប្រើ គ្រាប់២០-២៥ក្រាមក្នុងផ្ទៃដីរងសាប១ម៉ែត្រការ៉េ)រួចរែងដីខ្សាច់ម៉ដ្ឋពីលើស្តើង បន្ទាប់មកបាញ់ទឹកដោយធុងបាញ់ថ្នាំឱ្យបានញឹកញាប់កុំឱ្យដីរងស្ងួត។ ត្រូវការពារដោយប្រុងប្រយ័ត្នចំពោះស្រមោចដោយប្រើថ្នាំ និងគ្របប្លាស្ទិក ពេលមេឃមានភ្លៀង រហូតដល់កូនឈើអាយុ ៣សប្តាហ៍ ។

២-ការស្ទូង៖

-ស្រោចទឹករងកូនសំណាបឱ្យជោក រួចដឹកយកកូនសំណាប ហើយត្រាំក្នុងថាសទឹក

-ស្រោចទឹកថង់ដីឱ្យជោក ចាក់ឈើច្រានឱ្យជ្រៅ ដាក់កូនឈើកុំឱ្យបត់ឫស រួចបិទដី និង ស្រោចទឹក។



រូបភាពទី២២៖ របៀបស្ទូងកូនសំណាបក្នុងថង់

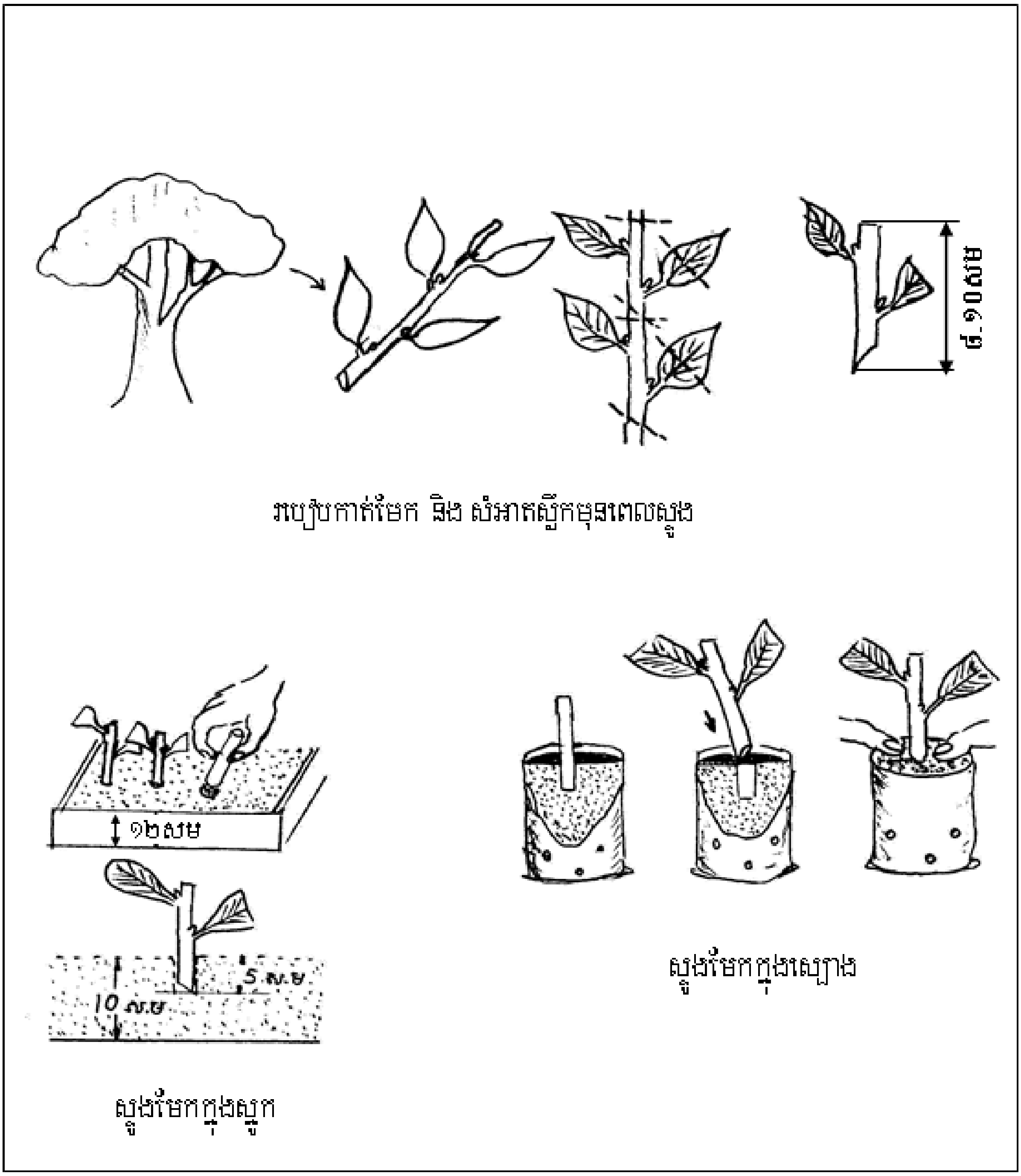
គ-ការបណ្ដុះកូនឈើដោយប្រើកំណាត់មែក

ការកាត់បណ្ដុះឫស ជាការផលិតកូនឈើចេញពីមែកឈើធំ ដែលមានវិធីអនុវត្តដូចតទៅ៖

-ជ្រើសរើសយកមែកបំពង់ទំហំប៉ុនម្រាមដៃ មិនខ្ចីពេក តែមិនទាន់ចេញខ្នែងមែក

-កាត់ស្លឹកចេញ រួចកាត់ជាកំណាត់ៗ (មានពីរៗថ្នាំងពី ៨ ទៅ ១០ស.ម) ហើយមុខកាត់ជា ចំណិតត្រសក់

-ស្ទូងកំណាត់មែក ក្នុងស្នូក ឬ ថង់ដី (ករណីខ្លះគេប្រើថ្នាំបណ្ដុះឫសជំនួយ) ហើយថែរក្សាក្នុងម្លប់ និងក្នុងកន្លែងរក្សាសំណើមល្អ ដូចជាប្រអប់ជិត ឬគ្របផ្លាស្ទិច។



រូបភាពទី២៣៖ ការបណ្តុះកូនឈើដោយប្រើកំណាត់មែក

មេរៀនទី៧៖ ការថែទាំកូនឈើនៅក្នុងថ្នាល

៧.១ តើម្លប់កម្រិតណាដែលចំបាច់?

បន្ទាប់ពីស្ទូងកូនឈើ ត្រូវទុកកូនឈើនៅក្នុងម្លប់៥០% ដើម្បីការពារភាពស្វិតក្រៀមនៃស្លឹក។ សំណាញ់ម្លប់ត្រូវបានគេនិយមប្រើប្រាស់ ហើយអាចរកបាននៅទីផ្សារនានា។ សំណាញ់គ្របនៅលើគ្រោងមួយដែលមានកំពស់លើកូនឈើពី ០.៥ ទៅ ២.៥ម។ ប្រសិនបើការសង់ថ្នាលបណ្តុះមិនអាចធ្វើទៅបានដោយមានតម្លៃថ្លៃពេក យើងអាចប្រើសម្ភារៈដែលអាចរកបានដូចជាស្លឹកដូងឬត្នោត បន្ទះឫស្សីស្តើងៗ ឬស្បូវ ក៏មានប្រសិទ្ធភាពដែរ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយមិនត្រូវធ្វើឱ្យមានម្លប់ច្រើនពេកទេ។ ការកាត់បន្ថយពន្លឺច្រើនជាង ៥០% និងធ្វើឱ្យកូនឈើលូតលាស់តែផ្នែកកំពស់ទៅជាតូចឆ្មារ ហើយខ្សោយដែលធ្វើឱ្យងាយរង និងជម្ងឺ។

ទោះជាពេលកូនឈើដុះនៅក្នុងថង់បានល្អហើយក៏ដោយ ក៏វាងាយនឹងខូចខាតដោយស៊ីតណ្ហភាពខ្ពស់ និងពន្លឺថ្ងៃពេញៗដែរ។ ដូច្នេះ ជាធម្មតាកូនឈើត្រូវថែរក្សានៅក្រោមម្លប់រហូតដល់ពេលបង្អាក់ការស្រោចទឹកមុនពេលយកទៅដាំខាងក្រៅឯទីវាល។

៧.២ ការស្រោចទឹកកូនឈើ

តើត្រូវស្រោចទឹកកូនឈើដោយរបៀបណា?

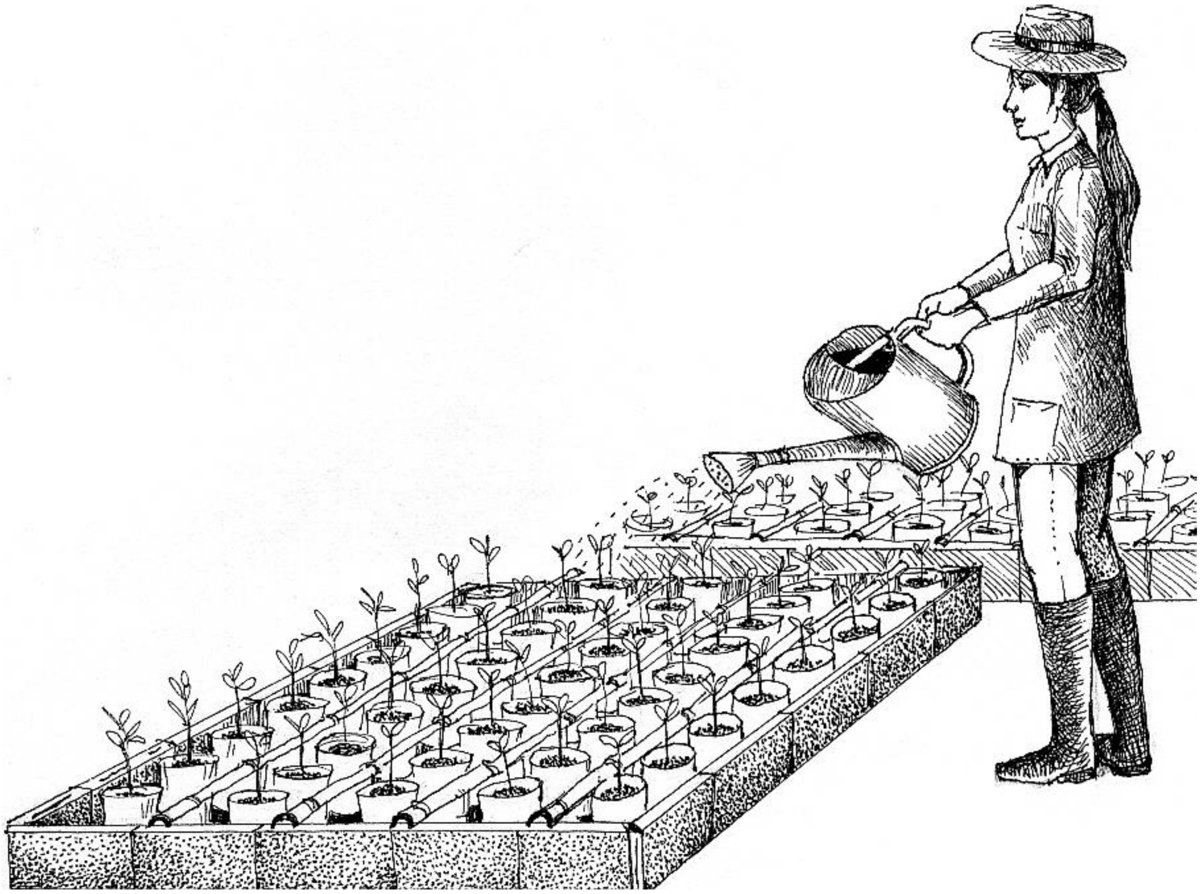
ការស្រោយទឹកជាការងារមួយយ៉ាងសំខាន់ក្នុងថ្នាលបណ្តុះកូនឈើ។ វាជាការងារជំនាញមួយ និងគួរត្រូវបានយកចិត្តទុកដាក់។ ថង់នីមួយៗអាចរក្សាទឹកបានតិចតួចបំផុត ដូចនេះ កូនឈើងាយនឹងក្រៀមស្វិតយ៉ាងឆាប់រហ័ស ប្រសិនបើពុំមានការស្រោចទឹកយូរជាងមួយថ្ងៃនៅរដូវប្រាំង។ ផ្ទុយទៅវិញ ប្រសិនបើថង់ជាំទឹកធ្វើឱ្យខូចខាតដល់ការលូតលាស់ដល់កូនឈើ។

ថ្នាលបណ្តុះកូនឈើពាណិជ្ជកម្មធំៗ ជាញឹកញាប់គេប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធស្រោចស្រព។ ចំណែកឯថ្នាលតូចៗដែលផលិតប្រភេទកូនឈើក្នុងស្រុក ហើយត្រូវការបរិមាណទឹកខុសៗគ្នាគេអាចប្រើធុង ឬទុយោដែលមានក្បាលផ្កាឈូកក្នុងការស្រោចទឹកជាការគ្រប់គ្រាន់។ វិធីនេះធ្វើឱ្យកម្មករនៅក្នុងថ្នាលអាចផ្តល់បរិមាណទឹកគ្រប់គ្រាន់ទៅតាមប្រភេទដែលត្រូវការ។ អ្នកទទួលខុសត្រូវក្នុងការស្រោចទឹកកូនឈើ ត្រូវតែចេះវិនិច្ឆ័យថាទឹកប៉ុណ្ណាដែលត្រូវស្រោច។ ប្រសិនបើ ដីថ្នាលផ្សំនៅសើម ការស្រោចទឹកមិនចំបាច់ទេសម្រាប់ថ្ងៃនេះ។ ប្រសិនបើ ដីខាងលើនោះស្ងួត គេត្រូវស្រោចទឹកកូនឈើនោះ។ នៅពេលដែលឃើញមានដុះស្លែនៅលើដីថ្នាលផ្សំនេះ បង្ហាញថាកូនឈើត្រូវបានផ្តល់ទឹកច្រើនពេល។ ពពួកស្លែទាំងនោះធ្វើឱ្យមានការពិបាកក្នុងការប៉ាន់ប្រមាណទឹកដែលត្រូវស្រោចកូនឈើក្នុងថង់នីមួយៗ ដូចនេះ គួរតែយកស្លែនោះចេញនិងកាត់បន្ថយការស្រោចទឹក។

នៅរដូវវស្សាចំពោះថ្នាលនៅទីវាលកូនឈើមិនមែនចាំបាច់ស្រោចទឹកជាច្រើនថ្ងៃទេ។ ផ្ទុយទៅវិញនៅរដូវប្រាំងចាំបាច់ត្រូវការស្រោចទឹក ២ដងក្នុងមួយថ្ងៃ។ ដូចនេះ ជាទូទៅការវិនិច្ឆ័យដោយ

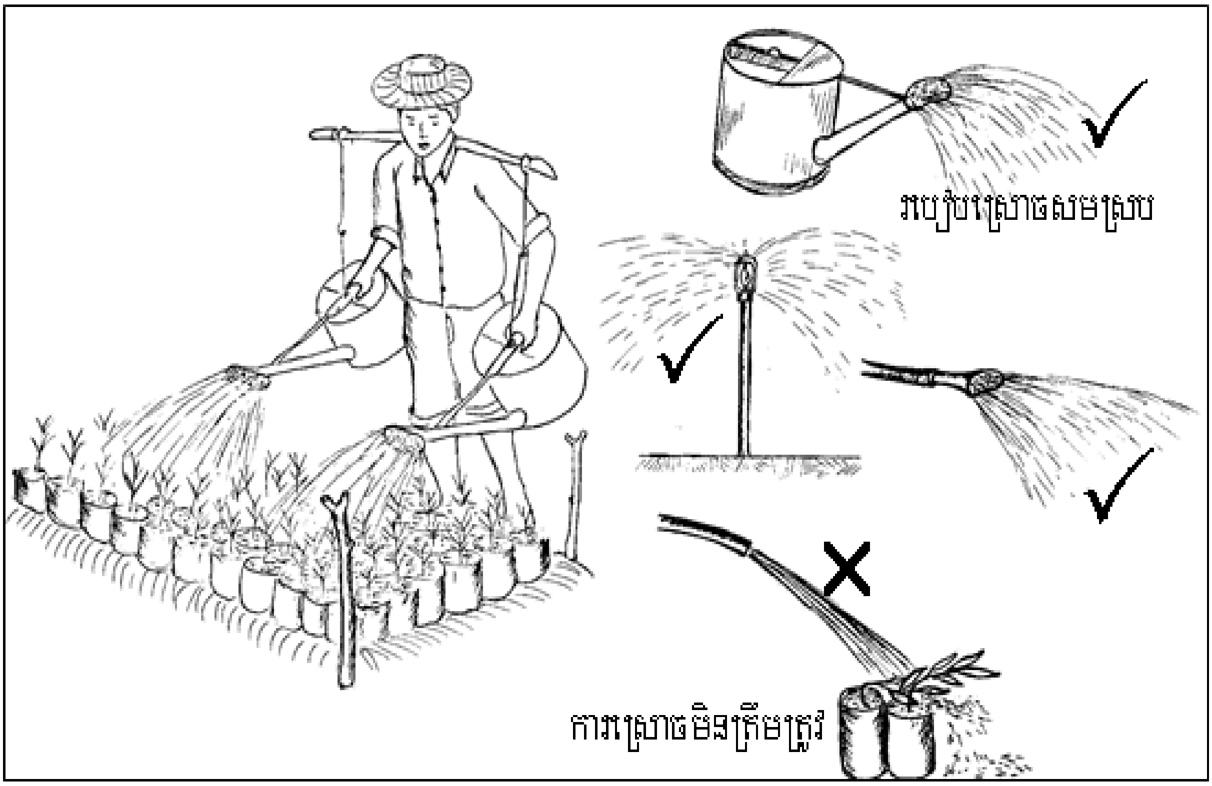
មនុស្សលើតម្រូវការក្នុងការស្រោចទឹក គឺមានលក្ខណៈប្រសើរជាងការស្រោចទឹកដោយប្រព័ន្ធស្រោចស្រព។

ការស្រោចទឹកគួរតែធ្វើឡើងនៅពេលព្រលឹម ឬពេលរសៀលដែលជាពេលវេលាសមស្របសម្រាប់ការស្រោចទឹក។ កម្មករថ្នាលដែលទទួលខុសត្រូវលើការងារស្រោចស្រពគួរតែកត់ត្រានៅពេលវេលាស្រោចទឹកកូនឈើ។



រូបភាពទី២៤៖ ការស្រោចទឹកកូនឈើ

ពេលកូនឈើនៅតូច ត្រូវស្រោចទឹកពីរដងក្នុងមួយថ្ងៃ (ព្រឹក និង ល្ងាច) ទឹកជាមធ្យមមួយដងពី ២-៣លីត្រក្នុងមួយម៉ែត្រការ៉េ ។ នៅពេលកូនឈើធំត្រូវស្រោចទឹកក្នុងមួយថ្ងៃម្តង ឬ ពីរថ្ងៃម្តង ពី ៤-៥លីត្រក្នុងមួយម៉ែត្រការ៉េក្នុងម្តង ។ ពេលកូនឈើនៅតូច ត្រូវប្រើវិធីស្រោចដែលមានដំណក់ទឹកតូចៗ កុំឱ្យកូនឈើដួលក្រាបរលួយ។



រូបភាពទី២៥៖ វិធីស្រោចទឹកដែលត្រឹមត្រូវ

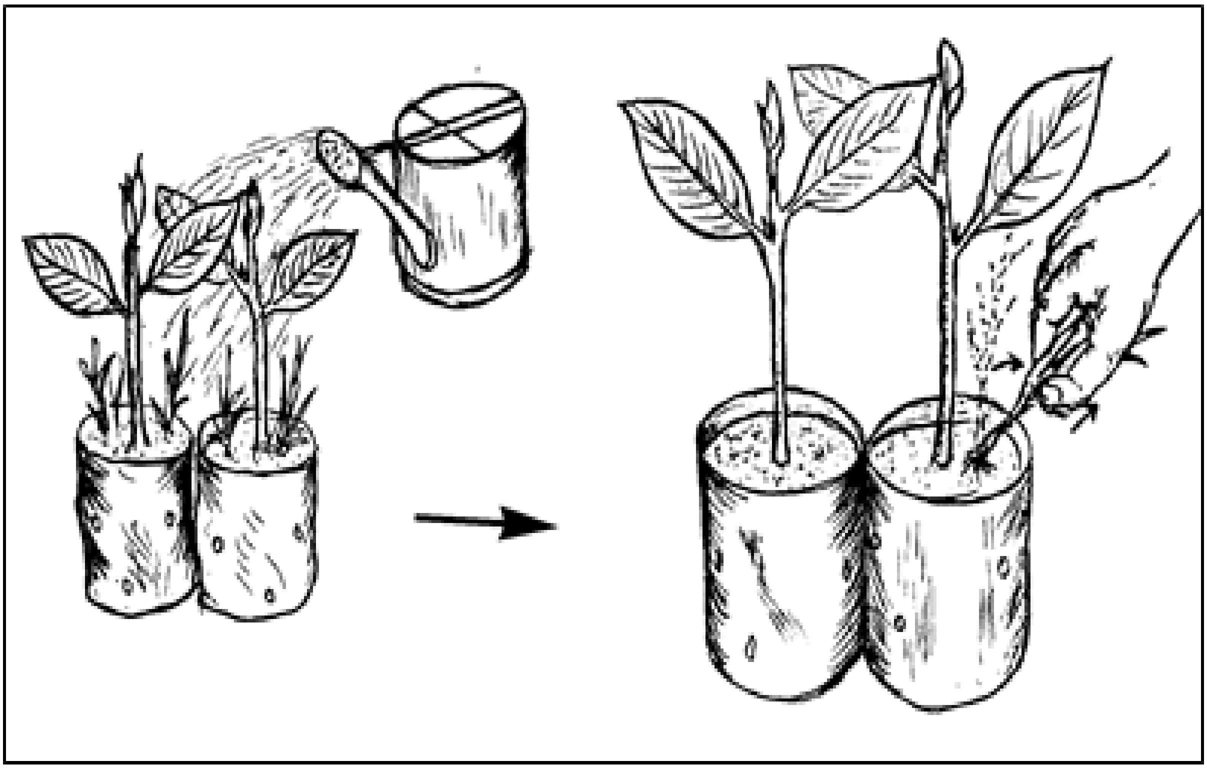
៧.៣ តើត្រូវត្រួតពិនិត្យស្មៅចង្រៃយ៉ាងដូចម្ដេច?

ស្មៅដែលដុះនៅជុំវិញថ្នាលជាកន្លែងជ្រកកោននៃជម្ងឺ ហើយអាចមានគ្រាប់ស្មៅដែលអាចរាតត្បាតដល់កូនឈើនៅក្បែរៗនោះ។ ដូច្នេះ ត្រូវតែដកស្មៅចេញ វានឹងចេញផ្កា។ ស្មៅដែលរាតត្បាត និងដណ្ដើមទឹក ជីជាតិ និងពន្លឺពីកូនឈើ។ ស្មៅដែលដុះនៅក្នុងថង់កូនឈើមានការលំបាកក្នុងការយកចេញព្រោះវាធ្វើឱ្យខូចខាតដល់ឫសរបស់កូនឈើ។ ដូចនេះត្រូវធ្វើការត្រួតពិនិត្យថង់កូនឈើញឹកញាប់ និងដកវាចេញនៅពេលវានៅតូចនៅឡើយ។ ការកំចាត់ស្មៅដោយប្រើថ្នាំមិនមែនជាជម្រើសសម្រាប់ការអនុវត្តន៍នៅក្នុងថ្នាលនោះទេ។

-ស្រោចទឹកឱ្យជោកមុនពេលដក

-ដកដោយផ្ដេកដៃ

-ស្រោចទឹក ក្រោយពីដករួច

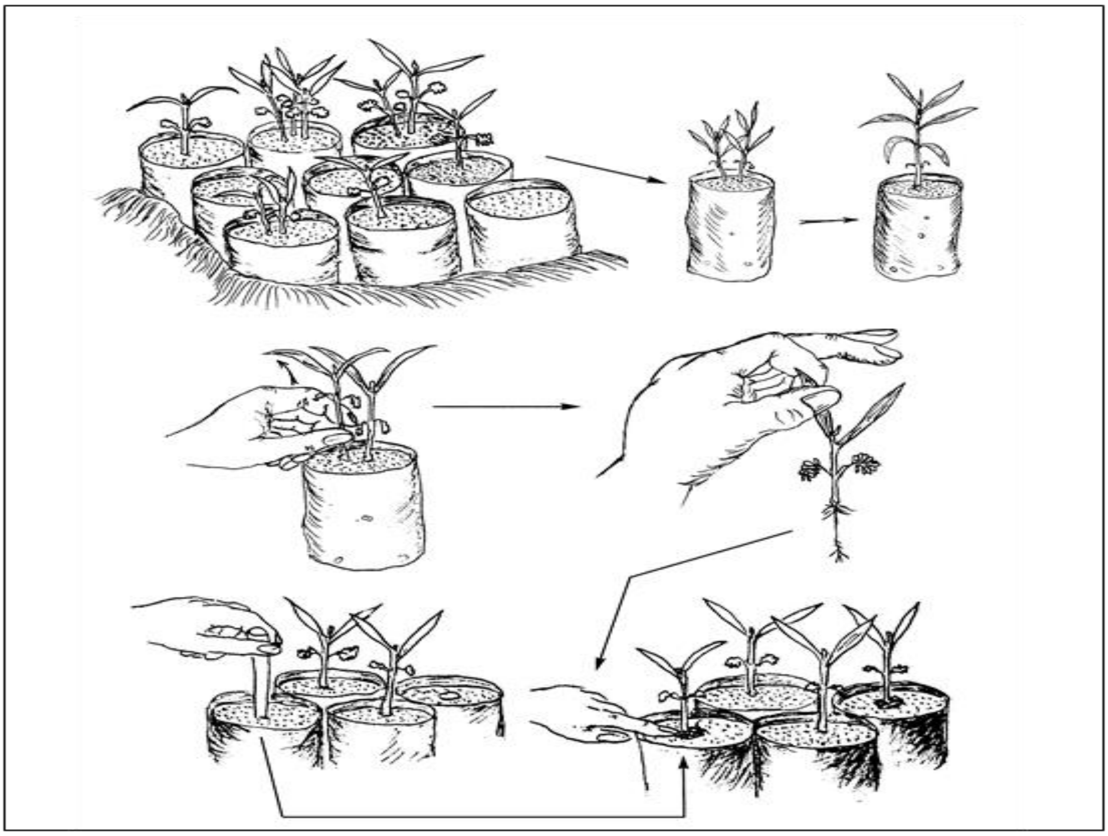


រូបភាពទី២៦៖ ការត្រួតពិនិត្យស្មៅចង្រៃ

៧.៤ ការដករំលោះកូនឈើ និង ស្ទូងជួស

នៅពេលកូនឈើក្នុងថង់ដល់អាយុឈប់ទទួលសារជាតុចិញ្ចឹមបំរុងរបស់វា ទើបអាចធ្វើការដករំលោះកូនឈើក្នុងថង់ និងស្ទូងជួសថង់ទទេរបាន។ ត្រូវអនុវត្តការងារតាមលំដាប់លំដោយដូចខាងក្រោម ៖

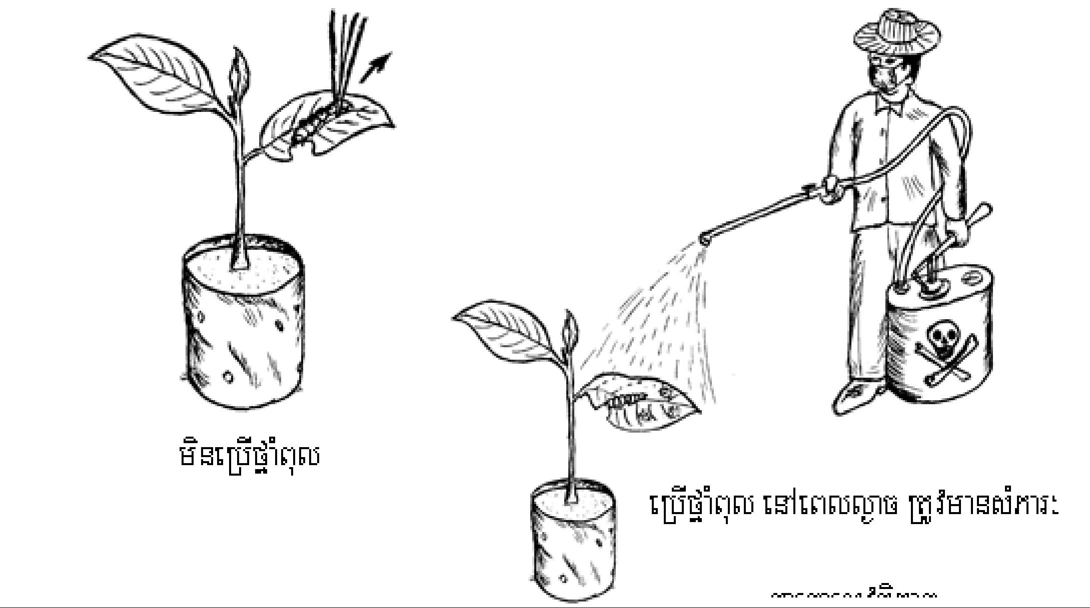
- ស្រោចទឹកថង់កូនឈើឱ្យជោក
- ដកកូនឈើពីថង់ដែលមានកូនឈើលើស (២ឬ៣ដើម)
- ត្រាំកូនឈើដែលបានដក ក្នុងថាសទឹក សម្រាប់ប្រើស្ទូងថង់ទទេរ
- ស្ទូងកូនឈើណាដែលថ្លោសល្អ ក្នុងថង់ទទេរ
- ស្រោចទឹក និង គ្របពេលថ្ងៃ បើកនៅពេលយប់ ចំនួន២ថ្ងៃ។



រូបភាពទី២៧៖ ការដកវំលោះកូនឈើ និង ស្ទូងជួស

៧.៥ ការកំចាត់សត្វល្អិត

- កំចាត់ដង្កូវ ឬ សត្វល្អិតចង្រៃដោយដៃ ឬ ប្រើថ្នាំពុលត្រាំពីរុក្ខជាតិល្វីង ជាវិធីល្អ
- ក្នុងករណីប្រើថ្នាំពុលគីមី (ការបារីស ឬ មេតាហ្វូស)ត្រូវប្រុងប្រយ័ត្ន ដោយប្រើនៅពេលល្ងាច និងមានសម្ភារៈការពារសុវត្ថិភាព។



រូបភាពទី២៨៖ ការកំចាត់សត្វល្អិត

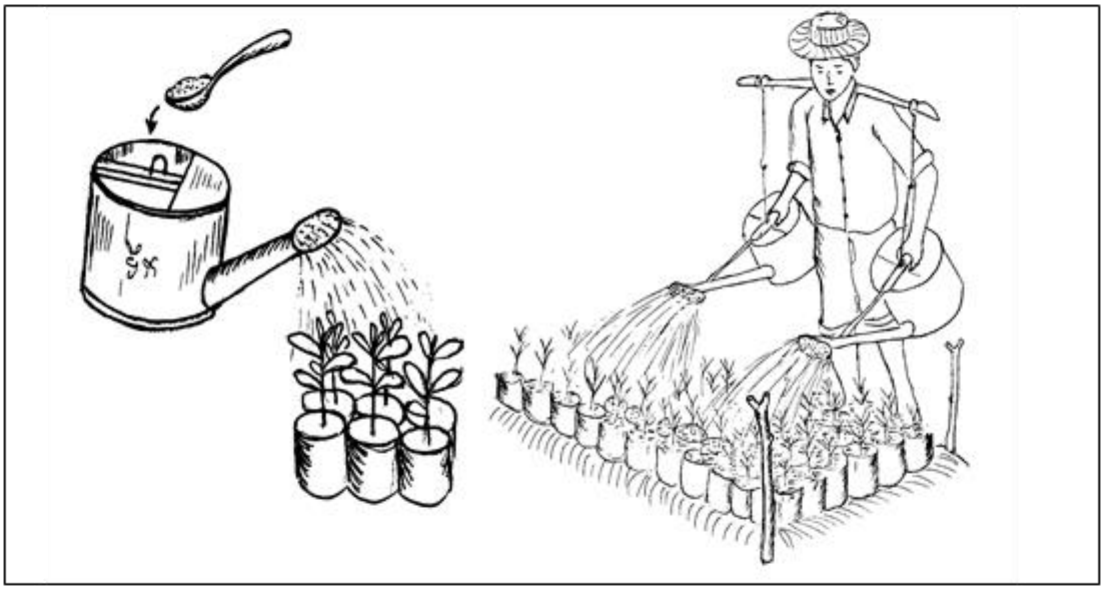
៧.៦ ការដាក់ជី

តើគួរដាក់ជីដែរឬទេ ?

ដើម្បីឱ្យមានអត្រាលូតលាស់ខ្ពស់កូនឈើត្រូវការបរិមាណយ៉ាងច្រើននៃ អាសូត ផូស្វ័រ និងប៉ូតាស្យូម។ វាក៏ត្រូវការខ្លះផងដែរនូវសារជាតុ ម៉ាញេស្យូម កាល់ស្យូម និងស្ពាន់ធ័រ និងត្រូវការតិចតួចនូវសរជាតុដែក ទង់ដែង។ ជាតុទាំងនោះអាចមានគ្រប់គ្រាន់នៅក្នុងជីថ្នាលផ្សំ ប៉ុន្តែប្រសិនបើមិនមានទេនោះដីគីមីនិងត្រូវប្រើប្រាស់។ វិភាគជីជាតិដីថ្នាលផ្សំនៅកន្លែងសេវាកម្មផ្សព្វផ្សាយកសិកម្មក្នុងមូលដ្ឋាន ឬនៅសាលាកសិកម្មនោះគេនឹងណែនាំនូវរបៀបប្រើប្រាស់។

-ចាប់ដាក់ជីពេលកូនឈើអាយុ៤-៥សប្តាហ៍ ដោយមួយសប្តាហ៍ដាក់ជីម្តង។ មុនពេលយក កូនឈើដាំ ២ ឬ ៣សប្តាហ៍ ត្រូវស្រោចជី អ៊ុយរ៉េ ដើម្បីជួយពង្រឹងដើម ។

-ក្រោយពេលស្រោចជីគីមីហើយភ្លាម ត្រូវស្រោចទឹកលាងជំរះស្លឹកកូនឈើ។

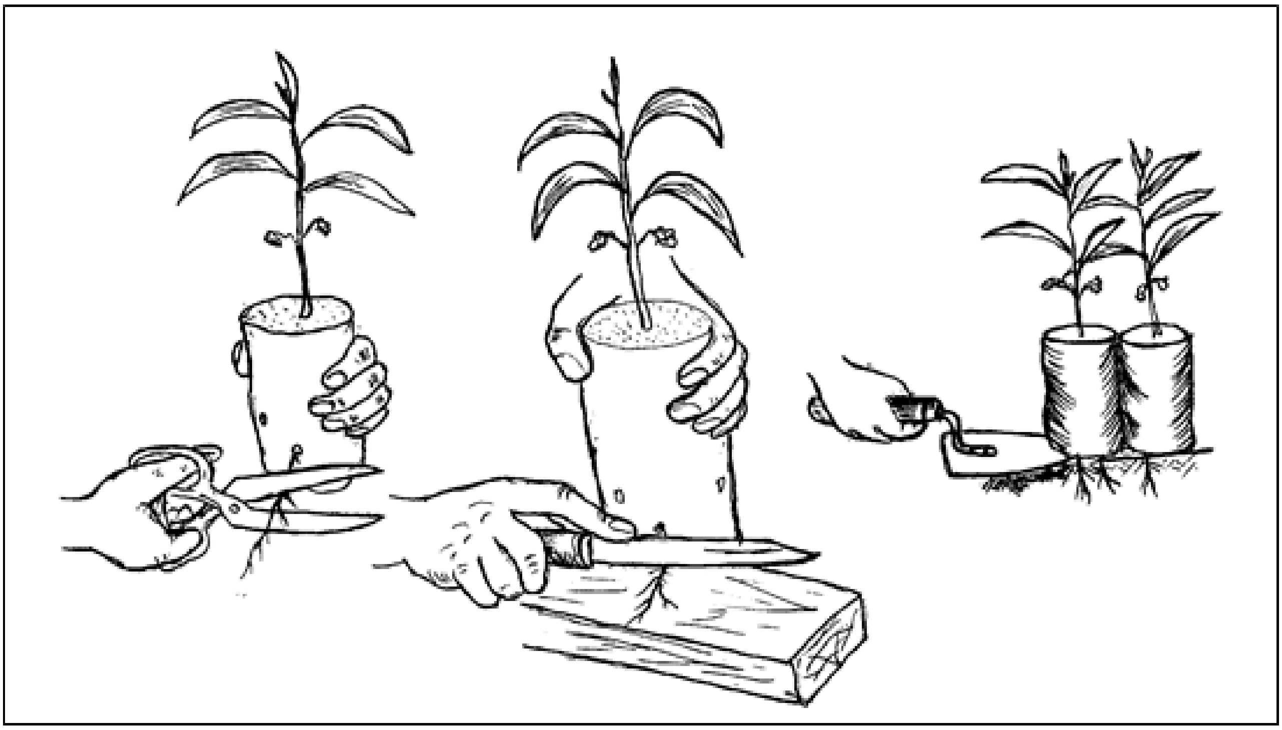


រូបភាពទី២៩៖ ការដាក់ជី

៧.៧ ការកាត់ឫសកូនឈើធ្លាយថង់

កាត់ឬសដែលធ្លាយថង់ ដើម្បីកុំឱ្យវាចាក់ចូលដី រីកធំ ពេលដកកូនឈើទៅដាំ ឫសនោះដាច់នាំឱ្យកូនឈើអន់ ហើយងាប់ខូចប្រយោជន៍។ ហេតុនេះត្រូវ៖

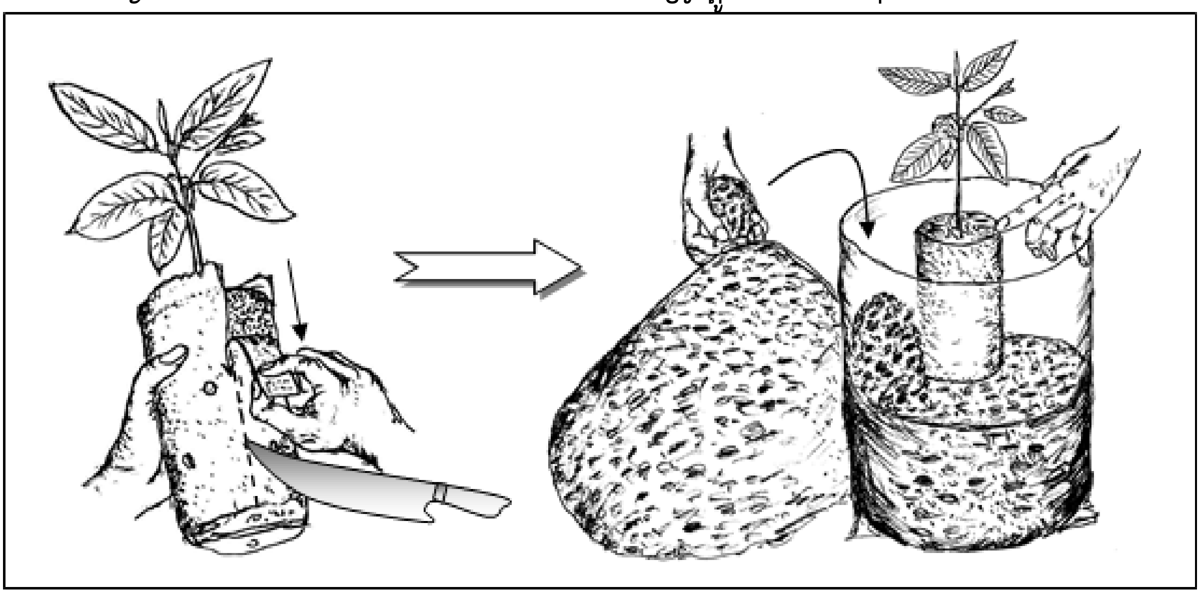
- ចាប់ពីកូនឈើអាយុ៣ខែ ត្រូវតាមសង្កេតឫសកូនឈើ ដោយលើកកូនឈើមួយចំនួនចេញពីរង ដើម្បីពិនិត្យមើលឫសធ្លាយថង់។
- រើកូនឈើចេញពីរងហើយកាត់ឫស ចំពោះកូនឈើរយៈពេលវែង និងមធ្យម។ ក្រោយកាត់ឫស ត្រូវរៀបចូលរងវិញ ហើយស្រោចទឹក។



រូបភាពទី៣០៖ ការកាត់ឫសកូនឈើផ្លាយថង់

៧.៨ ការប្តូរថង់កូនឈើ

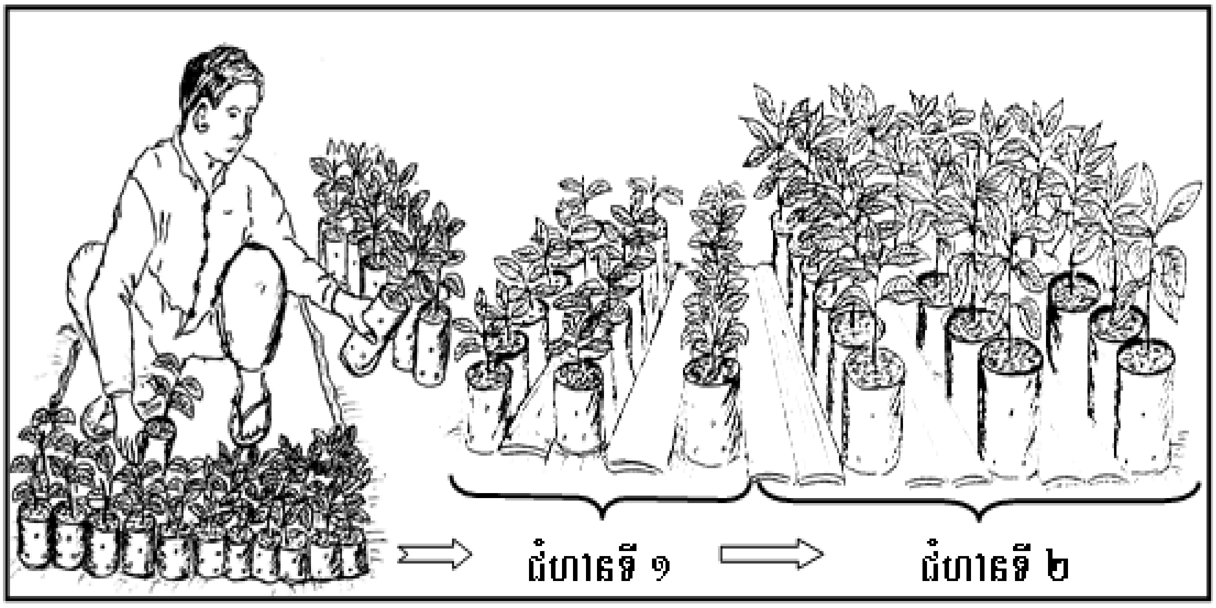
កូនឈើរយៈពេលវែង ទាមទារការប្តូរថង់ ដើម្បីឱ្យប្រព័ន្ធឫសរបស់វាលូតលាស់គ្រប់គ្រាន់ អាចទប់ទល់ចិញ្ចឹមដើមបាននៅពេលយកទៅដាំនៅទីវាល។ ត្រូវប្តូរថង់នៅអាយុ ៦-៧ខែ ។



រូបភាពទី៣១៖ ការប្តូរថង់កូនឈើ

៧.៩ ការបើកលំហកូនឈើក្នុងថ្នាល

ការបើកលំហ ឬ ញែកថង់កូនឈើឱ្យទូលាយ ត្រូវធ្វើឡើងចំពោះកូនឈើដែលត្រូវថែរក្សាក្នុងថ្នាលរយៈពេលវែង។ ធ្វើដូច្នេះគឺដើម្បីឱ្យមានពន្លឺថ្ងៃចូលគ្រប់គ្រាន់ សម្លាប់ផ្សិត និងបាក់តេរីចង្រៃ ហើយកូនឈើមានដើមថ្លោស និងមានសភាពរឹងមាំល្អ ។ក្នុងការបើកលំហ ជាដំបូងរើកូនឈើចេញពីរង ហើយរៀបជាថ្មីវិញ ឱ្យរង្វើលជាងមុន ហើយ ប្រើបន្ទះឫស្សី ឬ ជាងត្នោត ឃាំងទប់ថង់កូនឈើ កុំឱ្យរលំ។



រូបភាពទី៣២៖ការបើកលំហកូនឈើក្នុងថ្នាល

៧.១០ ហេតុអ្វីធ្វើចំណាត់ថ្នាក់កូនឈើដាក់តាមលំដាប់?

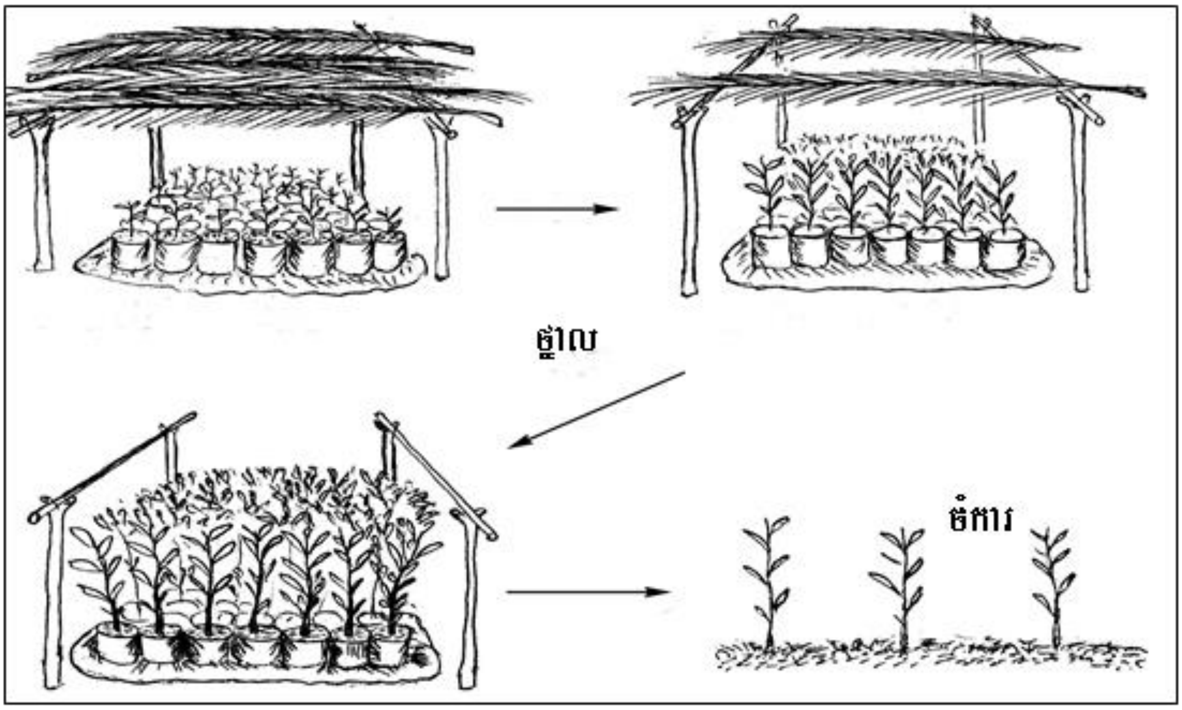
ការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ គឺជាការត្រួតពិនិត្យគុណភាពកូនឈើឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព។ ការងារនេះរួមមានការរៀបចំកូនឈើតាមលំដាប់លំដោយទំហំ។ នៅពេលជាមួយគ្នានោះ គេដកហូតចេញនូវកូនឈើដែលលូតលាស់យឺត មានជម្ងឺ និងអន់។ ជាលទ្ធផលមានតែកូនឈើដែលរឹងមាំ និងមានសុខភាពល្អទេ ដែលត្រូវបានជ្រើសរើសសម្រាប់ធ្វើការបង្អត់ទឹក និងយកទៅដាំហើយកូនឈើនិងមានអត្រារស់ខ្ពស់។ តាមរយៈការងារនេះកូនឈើតូចៗដែលអន់គុណភាពត្រូវបានគេដកយកចេញ បន្សល់ទុកលំហគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់កូនឈើដែលនៅសល់ឱ្យដុះលូតលាស់កាន់តែល្អ។ ត្រូវអនុវត្តន៍ការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់យ៉ាងតិច ២ដងក្នុងមួយខែ។ ការកាត់ឫស និងត្រួតពិនិត្យជម្ងឺអាចត្រូវបានអនុវត្តន៍នៅពេលជាមួយគ្នានោះដែរ។ នៅពេលធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ ឬ កាត់ឫស ត្រូវលាងដៃ ស្រោមដៃ និងកន្ត្រៃឱ្យបានញឹកញាប់ដើម្បីកំចាត់មេរោគ និងការពារការរាលដាលនៃជម្ងឺពីប្លុកមួយទៅប្លុកមួយទៀត។

បោះចោលនូវកូនឈើដែលមានគុណភាពអន់ដោយដុតចោលឱ្យឆ្ងាយពីថ្នាល។ មិនត្រូវប្រើដីថ្នាលផ្សំ ឬថង់ជ័រម្តងទៀតទេ។ ជួនកាលកម្មករថ្នាលមានការស្ទាក់ស្ទើរក្នុងការបោះចោលកូនឈើដែលមានគុណភាពអន់។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយការរក្សាទុកគឺជាការសំចៃមួយមិនត្រឹមត្រូវ ដូចជាការ

ធ្វើឱ្យខាតបង់ទីកន្លែង កម្លាំងពលកម្ម ទឹក និងបាត់បង់នូវធនធានផ្សេងៗទៀតដែលអាចប្រើប្រាស់សម្រាប់ជម្រុញកូនឈើដែលបន្សល់ទុកឱ្យមានសុខភាពល្អបន្ទាប់ពីដាំ។

៧.១១ ការបង្កើនពន្លឺថ្ងៃ និង បន្ថយទឹក

កូនឈើនៅក្នុងថ្នាល ត្រូវទំលាប់ឱ្យស៊ាំនឹងពន្លឺថ្ងៃ ព្រមទាំងភាពស្ងួត ដើម្បីធុននៅទីវាល។ ត្រូវអនុវត្តការបង្កើនពន្លឺ និងបន្ថយទឹកដោយសន្សឹមៗច្រើនជំហាន ទុកពេលឱ្យកូនឈើអាចទទួលបាន។



រូបភាពទី៣៣៖ ការបង្កើនពន្លឺថ្ងៃ និង បន្ថយទឹក

ករណីសិក្សា៖ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវអំពីការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ

១.១ ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ

ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ គឺសំដៅជួយជំរុញឱ្យគ្រាប់ឆាប់ដុះពន្លក និងធ្វើឱ្យកូនឈើដុះបានស្រុះគ្នាហើយរហ័ស កាត់បន្ថយពេលវេលាដែលអាចឆ្លងជំងឺ ឬវិបត្តិផ្សេងៗ។ ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ គឺជាការដាស់ភាពសំងំរបស់គ្រាប់។ ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជអាចអនុវត្តបាន ដោយត្រាំគ្រាប់ពូជនៅក្នុងទឹកធម្មតា ឬ ទឹកក្តៅ ដោយការឆាបរូសសំបកគ្រាប់ដោយប្រើអាស៊ីត ឬ ដោយការផ្សើមគ្រាប់ដោយសំណើមត្រជាក់។

គ្រាប់ពូជដែលត្រូវធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មរួមមាន៖

គ្រាប់ពូជសំបករឹង រួមមានដូចជាគ្រាប់ពូជ អាកាស្យា ច្រេស ចំរៀក អង្គាញ់ បេង ក្រកោះ នាងនួន ក្រញូង.។ល។ ដែលទាមទារការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម

គ្រាប់ពូជសំបករឹងល្មម មានដូចជាគ្រាប់ស្តៅ ដែលទាមទារការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដោយហ្មត់ចត់

គ្រាប់ពូជសំបកទន់ ដូចជាប្រភេទ ឈើទាល ផ្ចៀក លំបោរ ជ័រចុង គគីរ ពពេល ឈ្លីក ធ្នឹក ត្បែង ត្រាច ។ល។ មិនទាមទារការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម ឬប្រព្រឹត្តកម្មតិចតួច។

១.២ របៀបធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ

១.២.១ របៀបធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដោយទឹកធម្មតា

ប្រព្រឹត្តកម្មដោយទឹកធម្មតា ត្រូវបានអនុវត្តដូចខាងក្រោម៖

- សំងួតគ្រាប់ក្រោមពន្លឺថ្ងៃមុនពេលត្រាំទឹក
- ហាលពួកគ្រាប់ដែលទុកបានយូរ
- ត្រាំគ្រាប់ក្នុងទឹកធម្មតារយៈពេលពី ១២-៤៨ម៉ (អាស្រ័យលើកំរាស់សំបកគ្រាប់ក្រាស់-ស្តើង)
- លាងសំអាតគ្រាប់
- ដាក់ផ្អាប់គ្រាប់នោះក្នុងថង់ ឬ បាវក្រចៅសើម

១.២.២ របៀបធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដោយទឹកក្តៅ

របៀបប្រព្រឹត្តកម្មដោយទឹកក្តៅត្រូវបានអនុវត្តដូចខាងក្រោម (ឧទាហរណ៍ខាងក្រោមនេះអនុវត្តតែចំពោះប្រភេទបេង និងធ្នង់តែប៉ុណ្ណោះ)៖

- យកធុងឆ្នាំង ឬកែវ ដែលមានមាឌចំរុះធំជាង១០ដងនៃមាឌសរុបរបស់គ្រាប់ពូជ ដាក់ ទឹកជិតពេញរួចយកទៅដាំ

- នៅពេលដែលទឹកពុះហើយ ចាក់គ្រាប់ពូជចូលរួចទុកឱ្យពុះរយៈពេល ១នាទី
- លើកធុង ឆ្នាំង ឬកែវ ចេញពីភ្លើងរួចទុកឱ្យត្រជាក់តាមលំអានជាច្រើនម៉ោង
- សាបព្រោះគ្រាប់ពូជដែលប្រព្រឹត្តកម្មរួចភ្លាម

១.២.៣ របៀបធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដោយឆាបរូស

របៀបនេះទាមទារការកាត់ ឬឆាប រូសសំបកគ្រាប់នីមួយៗនៃគ្រាប់ពូជដូចខាងក្រោម៖

- រកចំណុចទងគ្រាប់នៅលើគ្រាប់ វាជាស្នាមមួយ ដែលជាទូទៅស្លែងចេញជាពណ៌ថ្លាជាង ដែលបង្ហាញនូវចំណុចដែលគ្រាប់ពូជត្រូវជាប់នឹងទង ឬ សំបក(នៅក្រោមទងគ្រាប់)។ ហាមធ្វើឱ្យខូចខាតចំណុចទងគ្រាប់នេះព្រោះនៅជិតឬជាប់នឹងចំណុចនេះ ពន្លកឬសត្រូវចេញនៅពេលគ្រាប់ពូជដុះពន្លក។
- កាត់ផ្ទៃសំបកតូចមួយ (១មម² គឺគ្រប់គ្រាន់ហើយ) នៅចុងគ្រាប់ពូជដែលឈមមុខនឹងចំណុចទងគ្រាប់។ ដែកអង្រួសឬកន្ត្រៃកាត់ក្រចកជាសម្ភារៈដែលគេច្រើនប្រើក្នុងការងារនេះ។
- កាត់ផ្ទៃសំបកឱ្យលេចចេញសាច់ពណ៌សនៃកូទីលេដុង(ប្រភពជីជាតិអំប្រីយ៉ុង)។
- ការធ្វើឱ្យដាច់ខូចខាតមួយផ្នែកតូចនៃសាច់កូទីលេដុងនោះមិនរំខានដល់ការដុះពន្លកនៃគ្រាប់ពូជទេ តែបើដាច់ខូចខាតធំនោះល្បឿននៃការដុះលូតលាស់នៃកូនឈើយឺត។
- ត្រាំគ្រាប់ដែលបានកាប់សំបករួចទៅក្នុងទឹកធម្មតាមួយយប់ ព្រឹកឡើងលាងសំអាតរួចផ្អាប់ និងតាមដានជាបន្តបន្ទាប់ដូចក្នុងប្រព្រឹត្តកម្មដោយទឹកធម្មតាដែរ។

ប្រព្រឹត្តកម្មដោយឆាបសំបកគ្រាប់ អនុវត្តចំពោះតែគ្រាប់ពូជដែលមានសំបកក្រាស់អាចទុកបានយូរ ជាពិសេសគ្រាប់ពូជដែលមានទំហំគ្រាប់ធំៗអាចកាន់ឆាបបាន ដូចជាបេង កកោះជាដើម។ ការឆាបរូសសំបកដោយដៃ ជារបៀបដែលត្រូវចំណាយពេលវេលាច្រើន តែវាក៏ជារបៀបប្រាដកប្រជាដែរ សំណូមពរអនុវត្តរបៀបនេះបើសិនជាគ្រាប់ពូជមានចំនួនតិច។

១.២.៤ របៀបធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដោយប្រើអាស៊ីត

ប្រព្រឹត្តកម្មដោយប្រើអាស៊ីត ត្រូវបានអនុវត្តដូចខាងក្រោម៖

- ប្រើអាស៊ីតស៊ុលហ្វួរិច (H_2SO_4 កំហាប់៣០%)
- ចំពោះប្រភេទគ្រាប់ពូជ អាកាស្យាមកពីអាហ្វ្រិក
- មិនសំណូមពរឱ្យអនុត្តន៍លើគ្រាប់ពូជអាកាស្យាមកពីអូស្ត្រាលីជាភាគច្រើននោះទេ

១.២.៥ របៀបធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដោយផ្សើមហើយសំងួតច្រើនដង

របៀបធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដោយផ្សើមហើយសំងួតច្រើនដងត្រូវបានអនុវត្តដូចខាងក្រោម៖

- ត្រាំគ្រាប់នៅក្នុងទឹករយៈពេលមួយយប់លុះព្រឹកឡើងលាងសំអាត។ ចំពោះគ្រាប់ម៉ែសាក់គេច្រើនដាក់ត្រាំក្នុងទឹកហូរ ដូចជាអូរ ប្រឡាយ ឬ ស្ទឹង។
- យកគ្រាប់ទៅដាក់ហាលថ្ងៃរយៈពេលពី២-៨ម៉ោង (ចំពោះគ្រាប់ម៉ៃសាក់ដុះច្រើននៅ ពេលដាក់ហាលឱ្យក្តៅខ្លាំង ជាពិសេស លើកំរាលស៊ីម៉ងត៍) ហើយដល់ពេលល្ងាច ដាក់ចង់ក្រណាត់ ឬបាវក្រចៅ ត្រាំក្នុងទឹកត្រជាក់ (ឬផ្អាប់)។ ព្រឹកឡើងលាងសំអាត ហើយដាក់ហាលថ្ងៃទៀត ដល់ពេលល្ងាចត្រាំទឹកឬផ្អាប់ទុកដដែល។
- ធ្វើរបៀបនេះ ២ – ៣ដងរហូតដល់ពេលឃើញមានសញ្ញាថា គ្រាប់ចាប់ផ្តើមដុះហើយពេលនោះត្រូវបញ្ឈប់ការហាល ឬត្រាំទឹក ដោយគ្រាន់តែផ្អាប់ក្នុងក្រណាត់ ឬ បាវក្រចៅសើម ដើម្បីឱ្យគ្រាប់មានសំណើមគ្រប់គ្រាន់ដុះល្អ។

១.៣ ការសាកពិសោធន៍ប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ

របៀបធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជនៃប្រភេទឈើដែលមានសំបករឹងមួយចំនួន ត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងរបាយការណ៍នៃឯកសារស្រាវជ្រាវនានា (ឧទាហរណ៍ ឧបសម្ព័ន្ធទី១)។ ក៏ប៉ុន្តែ ប្រភេទឈើទាំងនេះមានចំនួនតិចតួចណាស់ បើប្រៀបធៀបនឹងប្រភេទឈើដែលត្រូវដាំ។ ហេតុដូច្នេះហើយទើបនៅក្នុងការអនុវត្តជាក់ស្តែង បណ្តាអ្នកគ្រប់គ្រងថ្នាលបណ្តុះកូនឈើត្រូវតែស្វែងរកវិធីសាស្ត្រសមស្របមួយសម្រាប់ប្រភេទឈើថ្មីៗទៀតដែលគេត្រូវបណ្តុះដាំ។ ជាទូទៅ វិធីសាស្ត្រធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ នៃប្រភេទឈើដែលមានសំបករឹងត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងផ្នែកទី២ ក៏ប៉ុន្តែ ដើម្បីរកឱ្យឃើញថាវិធីសាស្ត្រណាសមស្របសម្រាប់ប្រភេទឈើណា នោះទាមទារឱ្យមានការសិក្សាស្រាវជ្រាវជាបន្តទៀត។ លើសពីនេះទៅទៀត ដោយសារតែមានការប្រែប្រួលនៃលក្ខណៈជីវសាស្ត្ររបស់គ្រាប់ពូជទៅតាមរយៈពេលនៃការទុកដាក់គ្រាប់ ជួនកាលវិធីសាស្ត្រធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជនៃប្រភេទឈើណាមួយសមស្របសម្រាប់គ្រាប់ពូជដែលទើបតែបេះមកពីដើម តែវិធីដដែលនោះមិនមានប្រសិទ្ធិភាពទេ បន្ទាប់ពីពេលដែលគ្រាប់ពូជដដែលនោះត្រូវបានរក្សាទុករយៈពេល ១ ឬ ២ឆ្នាំ។ ខាងក្រោម គឺជាសេចក្តីណែនាំអំពីការសិក្សាលើវិធីសាស្ត្រធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ ដោយវិធីសាស្ត្រងាយៗ។

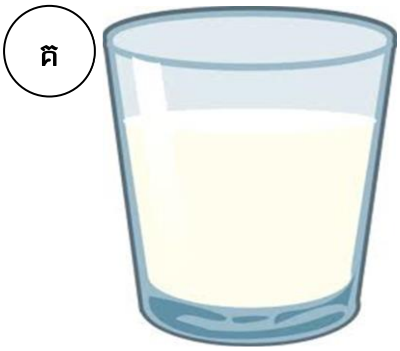
ឧបករណ៍សម្ភារៈសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជរួមមាន៖

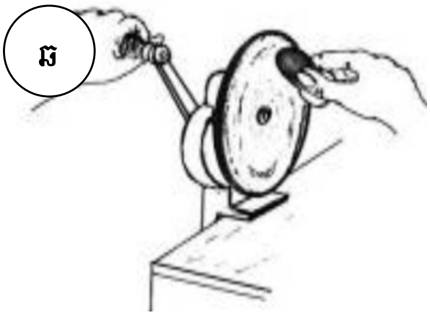
- គ្រាប់ពូជល្អ
- កែវទឹក
- កំសៀវឬឆ្នាំងដាំទឹក
- ដែកអង្រួស/ដែកឆាប ឬម៉ូទ័រឆាបគ្រាប់

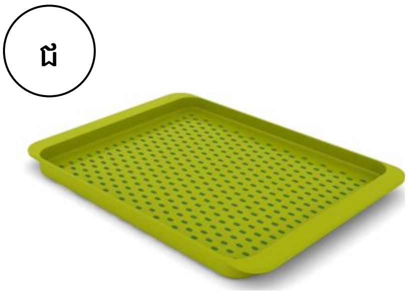
- កន្ត្រៃ/កូនកាំបិត
- ថង់អំបោះ (សម្រាប់ច្រកគ្រាប់ពូជ)

ជំហានក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ

1) រើសយកគ្រាប់ពូជដែលល្អ (រូបទី១ ខ) ចំនួនបួនសំណាក ដែលក្នុងមួយសំណាកមាន៥០ គ្រាប់ពូជ
2) ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជតាមរបៀប ៤ ផ្សេងគ្នា៖
   - ស្រុសទឹកក្តៅ១ នាទី៖ ដាក់គ្រាប់ពូជចូលក្នុងប្រដាប់ឆុងកាហ្វេ រួចត្រាំក្នុងទឹកកំពុងពុះរយៈពេល១នាទី។
   - ឆាបគ្រាប់ពូជ៖ មើលសេចក្តីពន្យល់ខាងដើម
   - ត្រាំទឹកត្រជាក់មួយយប់៖ ដាក់គ្រាប់ពូជនៅក្នុងកែវរួចចាក់ទឹកត្រជាក់ចូល។
   - មិនធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម (សំណាកត្រួតពិនិត្យ)។
3) ដាក់គ្រាប់ពូជបណ្តុះនៅក្នុងថាស (មើលជំហានបន្ទាប់)







ឧបករណ៍ និងសម្ភារៈសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ។ ក គ្រាប់ពូជ មិនល្អ (គ្រាប់ពូជត្រូវបានស៊ីបំផ្លាញដោយសត្វល្អិត) ខ.គ្រាប់ពូជល្អ គ. កែវទឹក ឃ.កំសៀវដាំទឹក ច. ប្រដាប់ធុងកាហ្វេ ឆ. ដែកអង្រួស/ដែកឆាប ធ. ម៉ូទ័រឆាបគ្រាប់ពូជ ជ. ថាសជ័រ។

សម្ភារៈសម្រាប់បណ្តុះគ្រាប់ពូជ

- ដីខ្សាច់ស្ទឹងឬទន្លេ
- ថាសជ័រ ឬឈើ (ទំហំ ២០ × ៣០ សម)
- ដបបាញ់ទឹក
- ស្លាកសញ្ញាសំគាល់
- ប៊ិកសរសេរលើផ្លាស្ទិក
- ដង្កៀបចាប់គ្រាប់ពូជ
- ផ្ទាំងក្រដាសសម្រាប់គ្របថាស
- សៀវភៅកត់ត្រា

ជំហានក្នុងការសាប និងបណ្តុះគ្រាប់ពូជ

1) ច្រកដីខ្សាច់ស្ទឹងឬទន្លេទៅក្នុងថង់អំបោះស (រូបទី២) រួចចងមាត់ថើៗ
2) ដាំទឹកឱ្យពុះក្នុងឆ្នាំងធំមួយ រួចដាក់ថង់ដីខ្សាច់ចូលទៅក្នុងឆ្នាំងរយៈពេល ៥ – ១០ នាទី (ដើម្បីសំលាប់មេរោគ និងផ្សិត)
3) លើកថង់ដីខ្សាច់ចេញ រួចទុកឱ្យចុះត្រជាក់នៅលើធ្នើខ្ពស់ពីដី (ដើម្បីចៀសវាងការឆ្លងមេរោគ) ។ ទុកដីខ្សាច់ឱ្យចុះត្រជាក់តាមសម្រួលរយៈពេល ១ – ២ ថ្ងៃ។ រួចស្រស់ទឹកល្អ ទើបរៀបចំដីដើម្បីបណ្តុះគ្រាប់។
4) ដាក់ដីខ្សាច់ដែលបានស្ងោរំងាប់មេរោគហើយទៅក្នុងថាសក្នុងជំរៅប្រហែល ៤សម។ សំគាល់៖ មិនត្រូវដាក់ដី (គីមី ឬសរីរាង្គ) ប្រើដីដំបូកឬដីព្រៃសម្រាប់បណ្តុះគ្រាប់ពូជទេ។
5) ប្រសិនបើគ្រាប់ពូជតូច គេអាចប្រើថាសតែមួយដើម្បីបណ្តុះគ្រាប់ពូជដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មផ្សេងគ្នា ដោយបែងចែកដីខ្សាច់ជាបីឬបួនផ្នែកទៅតាមចំនួនប្រព្រឹត្តកម្ម។ ប៉ុន្តែបើគ្រាប់ពូជមានទំហំធំគេអាចប្រើថាសផ្សេងគ្នាសម្រាប់ប្រព្រឹត្តកម្មផ្សេងគ្នា។
6) សាបគ្រាប់ពូជនៅក្នុងថាសជាជួរ រួចគ្របគ្រាប់ពូជដោយដីខ្សាច់ក្នុងកំរាស់ស្មើនឹងកំរាស់គ្រាប់ពូជ
7) ដាក់/ដោតស្លាកសញ្ញាសំគាល់ប្រព្រឹត្តកម្ម និងកត់ត្រាកាលបរិច្ឆេទនៃការពិសោធន៍
8) គ្របដីក្នុងថាសដោយផ្ទាំងក្រដាស/ក្រណាត់អំបោះដែលជក់ទឹក
9) ដាក់ថាសបណ្តុះនៅក្នុងទីកន្លែងដែលមានកម្រិតម្លប់ប្រហែល ៥០%
10) ស្រោចទឹកតាមការចាំបាច់។ ត្រូវធានាថាមិនត្រូវឱ្យមានការដក់ទឹកនៅក្នុងថាសទេ។

11) ចាប់ពីថ្ងៃទី ៧ ពិនិត្យរកមើលគ្រាប់ពូជដែលដុះពន្លក និងកត់ត្រារាល់ព័ត៌មានដែលចាំបាច់ (ប្រើតារាងកត់ត្រាដំណុះគ្រាប់ពូជខាងក្រោម)។
12) កត់សំគាល់/កត់ត្រាថ្ងៃដែលគ្រាប់ពូជដុះពន្លកច្រើន
13) ចំពោះសំណាកគ្រាប់ពូជដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសមស្រប គ្រាប់ពូជដែលដុះពន្លកនៅបណ្ដាថ្ងៃចុងក្រោយ គឺជាគ្រាប់ដែលអន់គុណភាព
14) នៅពេលដែលគ្រាប់ពូជដុះពន្លកអស់ បូកសរុបចំនួនគ្រាប់ពូជដែលដុះពន្លក រួចគណនាភាគរយគ្រាគ្រាប់ពូជដែលដុះពន្លក (%) = $\frac{\text{ចំនួនគ្រាប់ពូជដុះពន្លក} \times ១០០}{\text{ចំនួនគ្រាប់ពូជដែលសាប}}$

តារាងទី៣៖ តារាងកត់ត្រាដំណុះគ្រាប់ពូជ

កាលបរិច្ឆេទ	គ្រាប់ពូជដុះពន្លក			
	ប្រព្រឹត្តកម្មទី១	ប្រព្រឹត្តកម្មទី២	ប្រព្រឹត្តកម្មទី៣	ប្រព្រឹត្តកម្មទី៤
សរុបតាមប្រព្រឹត្តកម្ម				

ឧបករណ៍និងសម្ភារៈសម្រាប់បណ្ដុះគ្រាប់ពូជ។ ក.ដីខ្សាច់ ខ.ថង់អំបោះដាក់គ្រាប់ពូជ គ. ថាសបណ្ដុះគ្រាប់ពូជ ឃ. ស្លាកសញ្ញាសំគាល់ (បន្ទះប្លាស្ទិក) ង.ប៊ិក ច. ដង្កៀបចាប់គ្រាប់ពូជ ឆ. ដបបាញ់ទឹក។

២. ការសិក្សាស្រាវជ្រាវអំពីសមាសធាតុដីថ្នាលផ្សំ

២.១ ដីថ្នាលផ្សំ

ដីថ្នាលផ្សំ គឺជាសមាសធាតុផ្សំនៃប្រភេទដីផ្សេងៗសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងការច្រកថង់សម្រាប់បណ្ដុះកូនឈើ។ សមាសធាតុផ្សំដែលគេនិយមប្រើរួមមាន៖ ដីនៅផ្ទាល់នឹងកន្លែង ដីខ្សាច់ទន្លេ និងសារធាតុសរីរាង្គ (ដូចជាដីកំប៉ុស្ដ)។ ការប្រើប្រាស់ដីថ្នាលផ្សំដែលមានគុណភាពទាប នាំឱ្យមានការខាតបង់ប្រាក់កាស និងពេលវេលា។ ប្រភេទដីថ្នាលផ្សំ/ដីច្រកថង់ ដែលមានគុណភាពល្អត្រូវតែមានសមត្ថភាពផ្ទុកទឹក និងលំហសំរាប់ខ្យល់ចេញចូលមានកំរិត pH និងសារធាតុចិញ្ចឹមសមស្រប ដើម្បីឱ្យរុក្ខជាតិចាប់ផ្ដើមដុះលូតលាស់បានល្អ លើសពីនេះដីច្រកថង់ត្រូវតែជាល្បាយមួយដែលមិនមែនជាប្រភពនៃជំងឺ និងសត្វល្អិត។ ដីថ្នាលផ្សំដែលមិនមានលាយដី ដូចជាកំទេចនិងសរសៃស្រកីដូងសុទ្ធតែផ្ទុកទៅដោយសារធាតុ"បាស"។ លក្ខណៈរូបសាស្ត្រនៃដីថ្នាលផ្សំប្រភេទនេះ សមស្របសំរាប់ការដុះលូតលាស់នៃឫស ក៏ប៉ុន្តែ វាមិនអាចផ្ទុកសារធាតុចិញ្ចឹមបានច្រើន និងមិនអាចបង្កើនសកម្មភាពនៃពពួកមីក្រូសារពាង្គកាយបានទេ។ គេត្រូវបន្ថែមសារធាតុផ្សេងៗទៀតដូចជាដីខ្សាច់ ថ្មកំបោរ (ដើម្បីបង្កើន pH របស់ដីថ្នាលផ្សំ)ដើម្បីឱ្យដីថ្នាលផ្សំស្រស់ទឹកល្អ និងកែសម្រួលដង់ស៊ីតេនៃដីថ្នាលផ្សំ។ ក្រៅពីនោះ គេត្រូវបន្ថែមដីគីមីដើម្បីឱ្យដីថ្នាលផ្សំមានសារធាតុចិញ្ចឹមគ្រាប់គ្រាន់។

ដីនៅផ្ទាល់នឹងកន្លែង គឺជាព្រៃ (ប្រភេទដីឥដ្ឋល្បាយខ្សាច់)ហើយជាដីឥដ្ឋ ដីដែលគ្មានជាតិកាល់គែរ (ថ្មកំបោរ)។ ត្រូវជៀសវាងយកដីពីភូមិករ ដែលមានគោក្របីឆ្លងកាត់ញឹកញាប់ ព្រោះវាមានភ្ជាប់នូវមេរោគ និងជំងឺផ្សិត។ ឧទាហរណ៍៖ បើដាក់លាមកគោស្រស់ ធ្វើឱ្យកូនឈើដែលដុះភ្លាម រលួយភ្លាម ។

អង្គធាតុសរីរាង្គ រួមមាន ចំបើង កំទេចស្លឹកឈើ ឬដីលាមកគោក្របី។ អង្គធាតុទាំងនេះចាំបាច់ត្រូវ ធ្វើជាដីកំប៉ុសសិនមុននឹងប្រើប្រាស់។ ដីកំប៉ុស្តដែលល្អត្រូវសំបូរទៅដោយអង្គធាតុរលួយពណ៌ត្នោតគ្មានក្លិនស្អុយ។ អង្គធាតុសរីរាង្គដែលពុំបានកែច្នៃ អាចមានជំងឺឆ្លងជាច្រើន ហើយវានឹងមិនធ្វើឱ្យ របនាសម្ព័ន្ធដីថ្នាលផ្សំល្អទេ។

បញ្ហាទាក់ទងនឹងដីកំប៉ុស្ត: ការដាក់ដីកំប៉ុស្តលាយក្នុងដីថ្នាលផ្សំវាជួយបង្កើនគុណភាពនៃដីថ្នាលផ្សំ ក៏ប៉ុន្តែជួនកាលវាបង្កើតនូវភពមិនច្បាស់លាស់ខ្លះដែរចំពោះការដុះលូតលាស់របស់កូនឈើ។ ដីកំប៉ុស្តដែលមិនទាន់ពុកផុយល្អនឹងបង្ករជាផលវិបាកដល់ការដុះលូតលាស់របស់កូនឈើ ដូចជាការបញ្ចេញនូវឧស្ម័នអាម៉ូញាក់ (NH_3) បង្កើតកំណកអាសូត (N_2) និងបញ្ចេញអាស៊ីតសរីរាង្គ។ ដើម្បីចៀសវាងបញ្ហាទាំងអស់នេះ ត្រូវប្រើប្រាស់តែដីកំប៉ុស្តដែលពុកផុយ/រលួយល្អ។ ជាការប្រសើរ គេត្រូវរក្សាទុកដីថ្នាលផ្សំ ដែលមានប្រភពពីសារធាតុសរីរាង្គឱ្យវាមានសំណើម និងកំដៅក្នុងរយៈពេល ១-២សប្តាហ៍មុននឹងដាក់ដាំកូនឈើ។ ធ្វើដូចនេះនឹងជំរុញឱ្យមានសកម្មភាពមីក្រូសារពាង្គកាយនិងទុកពេលឱ្យ NH_3 នឹងអាស៊ីតសរីរាង្គ រលាយនិងរាយប៉ាយសព្វទីកន្លែង។ គេមិនដែលប្រើដីកំប៉ុស្តសុទ្ធសំរាប់ធ្វើដាំដីថ្នាលផ្សំទេដោយសារវាមិនមានលក្ខណៈសម្បត្តិគ្រប់គ្រាន់សំរាប់ជាដីថ្នាលផ្សំ។

ម្សៅស្រកីជូង: មានកម្រិត pH ប្រហែល ៦ វាមានសមត្ថភាពផ្ទុកទឹកបាន៩ដង ធៀបនិងទំងន់របស់វា។ វាអាចផ្ទុកបរិមាណអំបិលច្រើនជ្រុល។

ដីខ្សាច់: គេប្រើប្រាស់វាជាផ្នែកមួយនៃដីថ្នាលផ្សំដើម្បីបង្កើនលំហក្នុងដី ជួយសម្រួលដល់ការជ្រៀបឬស្រស់ទឹក និងបង្កើនទំងន់របស់ដីថ្នាលផ្សំ។ ដីខ្សាច់មាន pHណឺតហើយស្ទើរតែគ្មានសារជាតុចិញ្ចឹមអ្វីទាំងអស់។ គេប្រើដីខ្សាច់នៅពេលដែលបណ្តុះកូនឈើធំៗ។ ដីខ្សាច់ទន្លេ ត្រូវតែជាដីខ្សាច់ស្អាតល្បាយល្បប់តិច និងមានល្បាយដីឥដ្ឋ។

២.២ ប្រព្រឹត្តកម្មដីថ្នាលផ្សំ

ប្រព្រឹត្តកម្មដីថ្នាលផ្សំ ជួយកាត់បន្ថយ ឬសម្លាប់ជម្រុះសមាសធាតុបង្ករហេតុផ្សេងៗនៅក្នុងដី និងទប់ស្កាត់មិនឱ្យមានការកេរកើតជម្ងឺដង្កាត់។ ដូច្នេះ ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដីថ្នាលផ្សំធ្វើឱ្យអត្រាស្លាប់នៃកូនឈើថយចុះ រាំងការរាតត្បាតនានានៃជំងឺ ការបំផ្លាញពីសត្វល្អិត និងគ្រាប់ស្មៅចង្រៃ។ រាល់ដីថ្នាលផ្សំត្រូវតែរែងយកបំណែកដីធំៗចេញ។ គេប្រើកញ្ច្រែងរែងមានក្រឡាន្ទ ៥ម.ម សម្រាប់ដីថ្នាលផ្សំដែលប្រើសម្រាប់ច្រកថង់។

ប្រព្រឹត្តកម្មដីថ្នាលផ្សាំដោយដុតកំដៅ៖ ការប្រើកំដៅរំងាប់មេរោគអាចសំលាប់មីក្រូសរីរៈចង្រៃនៅក្នុងដី ដូចជាសត្វល្អិត និងគ្រាប់ស្មៅ។ របៀបអនុវត្តសាមញ្ញ៖ កាត់ធុងដែកចំណុះ២០០លីត្រមួយជាពីរផ្នែកតាមមុខបណ្តោយ រួចចាក់ដីថ្នាលផ្សាំចូលក្នុងធុងនោះ។ បន្ទាប់មកដុតកំដៅធុងដីក្រោមសីតុណ្ហភាព ៦០°c (សីតុណ្ហភាពក្នុងដី) ពេញរយៈពេល៣០នាទីរួចទុកឱ្យត្រជាក់ទើបយកដីទៅប្រើប្រាស់។

ប្រព្រឹត្តកម្មដីថ្នាលផ្សាំដោយប្រើកំដៅព្រះអាទិត្យ៖ ពង្រាយដីថ្នាលផ្សាំឱ្យបានស្មើលើផ្ទៃរាបស្មើឱ្យបានកំរាស់ពី ៥ – ៧ស.ម រួចគ្របដីថ្នាលផ្សាំដោយបន្ទះប្លាស្ទិចថ្លា ដោយសង្កត់ជាយបន្ទះប្លាស្ទិចដោយដុំដី ឬដុំឈើគ្រប់ជ្រុង ហើយត្រូវទុកដីថ្នាលផ្សាំហាលនៅទីនោះជាច្រើនថ្ងៃ។ ត្រូវធានាថាសីតុណ្ហភាពដីថ្នាលផ្សាំឡើងដល់ ៦០°c ក្នុងរយៈពេល៣០នាទីយ៉ាងតិច។ បន្ទាប់ពីសម្លាប់មេរោគរួចហើយត្រូវថែរក្សាទុកដីថ្នាលផ្សាំនៅនឹងកន្លែងដែលមានគំរប គ្របដោយបន្ទះប្លាស្ទិចជិតល្អ រហូតដល់ពេលប្រើប្រាស់ការពារការឆ្លងនូវជំងឺសត្វល្អិត គ្រាប់ស្មៅ និងផ្សិតដទៃទៀត។

២.៣ ការសាកពិសោធន៍វាយតម្លៃគុណភាពដីថ្នាលផ្សាំ

ការធានាឱ្យមានសារធាតុចិញ្ចឹមគ្រប់គ្រាន់ ជាពិសេស សារធាតុអាសូតនៅក្នុងទម្រង់ដែលរុក្ខជាតិអាចស្រូបយកបាន គឺជាបញ្ហាដែលត្រូវយកចិត្តទុកដាក់ដោយហេតុថា N រលាយក្នុងកម្រិតផ្សេងៗគ្នាអាស្រ័យលើសមាសធាតុផ្សំរបស់ដីថ្នាលផ្សាំ។ ជាទូទៅគេតែងតែធ្វើការវិភាគដីថ្នាលផ្សាំ (តាមរូបមន្តនីមួយៗ) ជាមុនសិនមុននឹងប្រើប្រាស់។ ផ្ញើរសំណាកដីថ្នាលផ្សាំតាមរូបមន្តនីមួយៗទៅកាន់មន្ទីរពិសោធន៍ដី ដើម្បីវិភាគអំពីលក្ខណៈរូបនិងគីមីរបស់សំណាកនីមួយៗ។ ត្រូវធានាថាដីថ្នាលផ្សាំមានសំណើមនិងកំដៅយ៉ាងហោចណាស់ក្នុងរយៈពេលពីរសប្តាហ៍មុននឹងបញ្ជូនទៅមន្ទីរពិសោធន៍។ ត្រូវវិភាគសំណាកដីច្រើនល្បាយ (រូបមន្ត) ដើម្បីប្រៀបធៀបគ្នារកល្បាយដីថ្នាលផ្សាំដែលមានគុណភាពល្អ។ ក៏ប៉ុន្តែ លទ្ធផលដែលបានមកពីការវិភាគដីនេះ មិនអាចជាមូលដ្ឋានក្នុងការធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋានបានច្បាស់លាស់ថាតើដីណាកបនឹងប្រភេទឈើណានោះទេ។ ដូច្នេះ គេប្រើវិធីសាស្ត្រមួយទៀតក្នុងការ កំណត់គុណភាពដីថ្នាលផ្សាំ នោះគឺការដាំសាកល្បង (ហើយនេះគឺជាប្រធានបទសំខាន់ដែលដែលត្រូវបង្ហាញបន្ទាប់តទៅនេះ)។ វិធីនេះគេត្រូវប្រើប្រាស់ប្រភេទឈើដែលគេត្រូវបណ្តុះនៅក្នុងថ្នាលនៅក្នុងការដាំសាកល្បងប្រៀបធៀបគុណភាពដី។ រយៈពេលនៃការសាកពិសោធន៍អាចស្មើនឹងអាយុកាល នៃការបណ្តុះកូនឈើនោះនៅក្នុងថ្នាលផងដែរ (ឧទាហរណ៍ ៦–៩ ខែ)។ ជួនកាលគេធ្វើការសាកពិសោធន៍ដោយដាំរុក្ខជាតិដែលដុះលូតលាស់លឿន ដូចជា សណ្តែកនៅក្នុងថង់បណ្តុះកូនឈើ នៅក្នុងរយៈពេល ៣–៤ សប្តាហ៍ ដើម្បីវាយតម្លៃអំពីគុណភាពនៃដីថ្នាលផ្សាំនីមួយៗ។

ដោយហេតុថា៖

- ប្រភេទឈើផ្សេងៗគ្នាត្រូវការសារធាតុចិញ្ចឹមផ្សេងៗគ្នា ដូច្នេះ សមាជាតុដីថ្នាលផ្សាំមួយដែលសមស្របសម្រាប់ប្រភេទឈើណាមួយមិនប្រាកដថាសមស្របសម្រាប់ប្រភេទឈើមួយទៀតទេ
- សមាជាតុផ្សាំរបស់ដីថ្នាលផ្សាំផ្សេងៗគ្នាមានរចនាសម្ព័នដី និងផ្ទុកនូវបរិមាណសារធាតុចិញ្ចឹមផ្សេងៗគ្នា
- សមាជាតុដីថ្នាលផ្សាំដែលអាចរកបាននៅឯមូលដ្ឋាននីមួយៗ មានភាពខុសគ្នានោះជាការចាំបាច់គេត្រូវរកឱ្យឃើញថា តើដីថ្នាលផ្សាំមួយណាដែលសមស្របសម្រាប់ប្រភេទឈើណាមួយ។ ក្នុងន័យនេះគេអាចបង្កើតរូបមន្តសំណាកដីថ្នាលផ្សាំមួយចំនួន (តាមលទ្ធភាពរកបានរបស់មូលដ្ឋាន) រួចធ្វើការសាកពិសោធន៍រកប្រសិទ្ធិភាពរបស់វាសម្រាប់ប្រភេទឈើណាមួយដូចខាងក្រោម៖

តារាងទី៤៖ ការសាកពិសោធន៍រកសមាមាត្រផ្សាំសមស្រប

សំណាក	សមាសធាតុផ្សំ
១	ដីព្រៃ (ដីឥដ្ឋល្បាយខ្សាច់) ១ ភាគ+ ដីខ្សាច់ទន្លេ ១ភាគ+ ដីកំប៉ុស្ត ១ ភាគ
២	ដីព្រៃ (ដីឥដ្ឋល្បាយខ្សាច់) ២ ភាគ+ ដីខ្សាច់ទន្លេ ១ភាគ+ ដីកំប៉ុស្ត ១ ភាគ
៣	ដីព្រៃ (ដីឥដ្ឋល្បាយខ្សាច់) ២ ភាគ+ ដីខ្សាច់ទន្លេ ១ភាគ+ ដីកំប៉ុស្ត ២ ភាគ

តារាងទី៥៖ សមាមាត្រដីឥដ្ឋល្បាយខ្សាច់

សំណាក	សមាសធាតុផ្សំ
១	ដីព្រៃ (ដីឥដ្ឋល្បាយខ្សាច់) ២ ភាគ + អង្កាមដុត ១ ភាគ + ដីកំប៉ុស្ត ១ ភាគ
២	ដីព្រៃ (ដីឥដ្ឋល្បាយខ្សាច់) ២ ភាគ + អង្កាមដុត ១ ភាគ + ដីកំប៉ុស្ត ២ ភាគ
៣	ដីព្រៃ (ដីឥដ្ឋល្បាយខ្សាច់) ២ ភាគ + អង្កាមដុត ១ ភាគ + ដីកំប៉ុស្ត ៣ ភាគ

ជួនកាល ដីខ្សាច់ទន្លេ ឬស្មឹង មិនអាចរកបាននៅនឹងកន្លែង ដូច្នេះ គេអាចបង្កើនសមាមាត្រដីឥដ្ឋល្បាយខ្សាច់ តែដើម្បីធានាថាដីនោះស្រស់ទឹកល្អ គេអាចដាក់អង្កាមដុតក្នុងសមាមាត្រតិចតួច។

២.៤ ការសាកពិសោធន៍វាយតម្លៃគុណភាពដីថ្នាលផ្សំដោយខ្លួនឯង

សមាសធាតុដីថ្នាលផ្សំផ្សេងៗទៀតមានដូចជា៖ ដីដំបូក ដីល្បប់ទន្លេ-ស្ទឹងឬបឹង-ត្រពាំង ម្សៅឬសសៃស្រកីដូង កំទេចធ្យូង (ធ្យូងម៉ដ្ឋ) ដីអាចម៍គោដែលពុកផុយ (អាយុ ១ ឬ ២ ឆ្នាំ) អាចម៍រណាដែលពុកផុយ ។ល។ សារធាតុផ្សំទាំងនេះ អាចលាយក្នុងសមាមាត្រផ្សេងៗគ្នា ជាមួយនឹងដីព្រៃ ដែលងាយរកបាននៅនឹងកន្លែង។ គួរចងចាំថាកូនឈើត្រូវការជីជាតិជាច្រើនដើម្បីដុះលូតលាស់ក្នុងនោះរួមមាន៖

- សារធាតុចិញ្ចឹមដែលរុក្ខជាតិត្រូវការក្នុងបរិមាណច្រើនមាន៖ អាសូត(N) ផូស្វាត(P) និងប៉ូតាស្យូម(K)។
- សារធាតុចិញ្ចឹមដែលរុក្ខជាតិត្រូវការក្នុងបរិមាណមធ្យម៖ កាល់ស្យូម (Ca) ម៉ាញេស្យូម (Mg) និង ស៊ុលភ្ជួរ (S)។
- សារធាតុចិញ្ចឹមដែលរុក្ខជាតិត្រូវការក្នុងបរិមាណតិចតួច៖ ដែក (Fe) ប័រ៉ុង (B) ម៉ង់កាណែស (Mn) ស័ង្កសី (Zn) ទង់ដែង (Cu) ម៉ូលីបដែន (Mo) និង កូបាល់ (Co)។

ដូច្នេះត្រូវជានាថាដីថ្នាលផ្សំត្រូវមាន លក្ខណៈសម្បត្តិគ្រប់គ្រាន់ជីជាតិដើម្បីធានាដល់ការដុះលូតលាស់របស់កូនឈើ។ លក្ខណៈសម្បត្តិទូទៅរបស់សមាសធាតុផ្សំនីមួយៗមានបង្ហាញក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

តារាងទី៦៖ លក្ខណៈសម្បត្តិទូទៅរបស់សមាសធាតុផ្សំនីមួយៗ

សមាសធាតុដីថ្នាលផ្សំ	មុខងារសំខាន់ៗរបស់សមាសធាតុនីមួយៗ		
	ទំងន់	លំហ/ស្រស់ទឹក	ជីជាតិ
ដីព្រៃ	✓		✓
ដីដំបូក	✓		✓
ដីល្បប់ទន្លេ-ស្ទឹងឬបឹង	✓		✓
ដីខ្សាច់ទន្លេ	✓	✓	
អង្កាមដុត		✓	✓
កំទេចធ្យូង (ធ្យូងម៉ដ្ឋ)		✓	
ម្សៅឬសសៃស្រកីដូង		✓	
ដីអាចម៍គោ (ពុកផុយ)		✓	✓
ដីកំប៉ុស្ត		✓	✓

ជំហានក្នុងការសាកពិសោធន៍វាយតម្លៃគុណភាពដីថ្នាលផ្សំ

1) កំណត់ប្រភេទឈើដែលត្រូវសាកពិសោធន៍
2) កំណត់ចំនួនប្រព្រឹត្តកម្ម (សំណាកដីថ្នាលផ្សំ) តាមលទ្ធភាពនៃសមាសធាតុផ្សំដែលអាចរក

បានៅនឹងកន្លែង រួចលាយដីថ្នាលផ្សំតាមប្រព្រឹត្តកម្មនីមួយៗ។

3) ជ្រើសរើសយកថង់ខ្មៅដែលមានទំហំសមស្របទៅនឹងប្រភេទឈើដែលត្រូវសាកពិសោធន៍។ ឧទាហរណ៍ ថង់ខ្មៅដែលមានទំហំ 10 × 25 cm សមស្របទៅនឹងប្រភេទឈើរយៈពេលវែង ដូចជាឈើទាល គគីរ ។ល។

4) ប្រកដីថ្នាលផ្សំទៅក្នុងថង់រួចដាក់ស្លាកសញ្ញាសំគាល់ (រូបទី២ ឃ) ប្រព្រឹត្តកម្ម និងលេខរៀងកូនឈើ។ ចំនួនកូនឈើសមស្របសម្រាប់ប្រព្រឹត្តកម្មមួយ គឺ៣០។

5) សាបគ្រាប់ពូជនៃប្រភេទឈើ ដែលត្រូវសាកពិសោធន៍នៅក្នុងថ្នាលសំណាប (ចំពោះប្រភេទឈើដែលមានគ្រាប់តូច) រួចដកយកមកស្ទូងនៅក្នុងថង់។ ចំពោះប្រភេទឈើដែលមានគ្រាប់ធំ គេអាចកប់គ្រាប់ (ដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មរួចហើយ) នៅក្នុងថង់ដោយផ្ទាល់តែម្តង។ ត្រូវធានាថា ចំពោះប្រព្រឹត្តកម្មនីមួយៗ ចំនួនគ្រាប់ពូជដែលសាប ឬ ចំនួនគ្រាប់ពូជដែលដាក់ក្នុងថង់ត្រូវមានចំនួនច្រើនជាងចំនួនថង់សរុប ពី ៣–៥ ថង់ ដើម្បីបំពេញបន្ថែមនូវគ្រាប់ពូជដែលមិនដុះ ឬខូចខាតដោយប្រការអ្វីមួយ។

6) តំរៀបថង់កូនឈើនៅក្នុងថ្នាលចំរុះគ្នា (មិនចាំបាច់ដាក់តាមប្រព្រឹត្តកម្មនិងតាមលេខរៀងទេ) រួចស្រោចទឹកកូនឈើតាមការចាំបាច់។ កូនឈើនីមួយៗ ត្រូវទទួលបរិមាណទឹកស្មើៗគ្នា។

7) ក្នុងរយៈពេល ៣–៤ សប្តាហ៍ម្តង ត្រូវផ្លាស់ប្តូរទីតាំងថង់កូនឈើនីមួយៗ ដើម្បីធានាថាថង់កូនឈើនីមួយៗ ទទួលបរិមាណទឹកនិងពន្លឺស្មើៗគ្នា។

8) វាស់រាប់កូនឈើក្នុងរយៈពេលមួយខែម្តង (វាស់នៅចុងខែ) ដោយវាស់អង្កត់ផ្ចិតនៅគល់ និងកំពស់កូនឈើ។ នៅពេលដែលកូនឈើមានអាយុ ៦ខែ ត្រូវវាស់អង្កត់ផ្ចិត កំពស់ និងថ្លឹងទំងន់ស្ងួតរបស់កូនឈើផងដែរ (មើលសេចក្តីពន្យល់ខាងក្រោម)។ ដើម្បីថ្លឹងទំងន់ស្ងួតរបស់កូនឈើ ទាមទារឱ្យមានការដកកូនឈើចេញពីថង់ (ជៀសវាងកុំឱ្យដាច់ឫស បាក់មែក និងជ្រុះស្លឹកកូនឈើ)។ ជាធម្មតាគេប្របាច់ថង់ដោយថ្នមៗ ហែកថង់ចេញដោយថ្នមៗ រួចទ្រកូនឈើទៅដាក់នៅក្នុងផើងដែលមានទឹកជិតពេញ ដែលនៅទីនោះគេប្របាច់ដីចេញពីឫសកូនឈើដោយថ្នមៗ។ ក្រោយពីលាងសំអាតដីពីឫសកូនឈើរួចហើយ គេលាងសំអាតកូនឈើទាំងមូលដោយទឹកស្អាតមួយសារទៀត រួចដាក់សំដឹលកូនឈើនៅក្នុងកញ្ច្រែង នៅក្នុងម្លប់ឱ្យស្រស់ទឹកទើបប្រកកូនឈើនីមួយៗទៅក្នុងថង់ក្រដាស (កូនឈើមួយដាក់នៅក្នុងថង់ក្រដាសមួយ) រួចកត់ត្រាប្រព្រឹត្តកម្ម និងលេខរៀងកូនឈើនៅលើថង់ក្រដាសនោះឱ្យបានច្បាស់លាស់។ បញ្ជូនកូនឈើទៅកាន់មន្ទីរពិសោធន៍ ដើម្បីសំងួតកូនឈើនៅក្នុងឡសំងួត (oven) ក្នុងកម្រិតសីតុណ្ហភាព ៦០ អង្សាសេ រយៈពេល ៤៨ ម៉ោង។ ថ្លឹងទំងន់កូនឈើនីមួយៗរួចកត់ត្រានៅក្នុងសាលាកប័ត្រវាស់រាប់។ ត្រូវចងចាំថា មិនត្រូវធ្វើឱ្យបាត់បង់អត្តសញ្ញាណរបស់កូនឈើនីមួយៗ (លេខប្រព្រឹត្តកម្ម និងលេខកូនឈើ) នៅក្នុងដំណើរការថ្លឹងទំងន់ស្ងួតរបស់កូនឈើនោះទេ។

9) បញ្ជូនទិន្នន័យ អង្កត់ផ្ចិត កំពស់ និងទំងន់ស្ងួតរបស់កូនឈើដែលវាស់នៅលើកចុងក្រោយទៅ

ឱ្យអ្នកដែលមានជំនាញខាងស្ថិតិវិទ្យាដើម្បីវិភាគទិន្នន័យប្រៀបធៀបរវាងប្រព្រឹត្តកម្មនីមួយៗ និងធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋាន។

តារាងទី៧៖ តារាងកត់ត្រាដំណុះលូតលាស់របស់កូនឈើនៅក្នុងថ្នាល

ការកត់ត្រាលើកទី:.....................................ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ:..

ឈ្មោះអ្នកកត់ត្រា:...

កូនឈើ	ប្រព្រឹត្តកម្មទី១		ប្រព្រឹត្តកម្មទី២		ប្រព្រឹត្តកម្មទី៣		ប្រព្រឹត្តកម្មទី៤	
	D (mm)	H (cm)	D (mm)	H (cm)	D (mm)	H (cm)	D (mm)	H (cm)
១								
២								
៣								
៤								
៥								
៦								
៧								
៨								
៩								
១០								
១១								
១២								
១៣								
១៤								
១៥								
១៦								
១៧								
១៨								
១៩								
២០								

១-ប្រភេទឈើធ្នង់: (*Pterocarpus macrocarpus*)

ជារុក្ខជាតិដែលមានកំពស់ពី ១៥-៣០ម ហើយមានអង្កត់ផ្ចិតរហូតដល់លើសពី ១០០ សម។ វាច្រើនដុះនៅលើដីទំនាប និងដីភ្នំ ដែលមានរយៈកំពស់មិនលើស ៦០០ម នៃឧបទ្វីបឥណ្ឌូចិន។ ជាឈើប្រណីត មានពណ៌ ក្រហម ប្រើសម្រាប់ ធ្វើជាគ្រឿងសំណង់ និងសង្ហារឹម។ ផ្លែវាមានរាងមូល និងមានស្លាបមួយស្តើងព័ទ្ធជុំវិញ។ ក្នុងផ្លែនីមួយៗមានគ្រាប់មួយ ឬពីរ។ គ្រាប់ទាំងនោះរុំស្រោបដោយសំបកផ្លែដែលចាក់ស្រេះគ្នាយ៉ាងមាំ រារាំងដល់ដំណុះរបស់គ្រាប់ពូជ។

ការបេះប្រមូល និងទុកដាក់គ្រាប់ធ្នង់មិនចោទជាបញ្ហាទេ តែការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជដែលជួយឱ្យគ្រាប់ឆាប់ដុះពន្លក និងមានអត្រាដំណុះខ្ពស់ គឺជាបញ្ហា។ ពេលវេលាដែលសមស្របសម្រាប់ការបេះប្រមូលផ្លែធ្នង់គឺនៅដើមខែវិច្ឆិការហូតដល់ខែធ្នូ ហើយផ្លែទុំ គឺស្រាល មានសំបុរត្នោត ហើយទងផ្លែនៅមានព័ណបៃតងនៅឡើយ។ ការប្រមូលផ្លែឈើគួរធ្វើឡើងដោយកាត់មែកតូចៗដែលមានផ្លែទុំ។ ប្រលេះយកផ្លែ រួចវេចខ្ចប់នឹងថង់ក្រណាត់ដែលអាចមានខ្យល់ចេញចូលបាននិងដឹកមកកាន់ថ្នាលបណ្តុះ។ មិនគួររង់ចាំរហូតដល់ផ្លែធ្នង់ទុំជ្រុះទេ ព្រោះផ្លែធ្នង់អាចបិតនៅជាប់នឹងដើមបានយូរថែមទៀត ដែលជាហេតុនាំឱ្យខកខានដល់ការងារដាំដុះ ហើយអាចនឹងបន្ថយនូវអត្រាដំណុះទៀតផង។ មានការអនុវត្តរបៀបធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មផ្សេងៗ គ្នាហើយអត្រាដំណុះមិនក៏មានការប្រែប្រួលខុសៗគ្នាដែរ។ ប្រភេទនេះ មិនជាទីពេញនិយមនៃអ្នកដាំដុះព្រៃឈើទេ ដោយសារតែការលំបាកក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ។ សំបកគ្រាប់រាំងខ្ទប់ការដុះលូតលាស់នៃអំប្រ៊ីយ៉ុង ដូច្នេះដើម្បីបំបែកភាពសំងំរបស់គ្រាប់ធ្នង់ គួររិះរកវិធីផ្សេងៗដើម្បីបំបែកភាពរឹងមាំនៃសំបកគ្រាប់។

ការសាកពិសោធន៍គ្រាប់ពូជ

- កាលបរិច្ឆេទនៃការប្រមូលគ្រាប់ពូជ៖ ២៩ វិច្ឆិកា ២០០២
- ទីកន្លែងប្រមូលគ្រាប់ពូជ៖ ភូមិ....ឃុំ.......ស្រុក........ខេត្ត.....(ចំណុចនិយាមការ UTM ...)
- ទំងន់ផ្លែ៖ ១១៣២ផ្លែ ក្នុង១ គីឡូក្រាម
- កម្រិតសំណើមដំបូង ១២,៧៣%

របៀបធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ

គ្រាប់ពូជត្រូវបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៤របៀប ហើយទទួលបានលទ្ធផលដូចតទៅ៖

តារាងទី៨៖ របៀបធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជ

របៀបធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជ	អត្រាដំណុះ (%)	រយៈពេលមានដំណុះដំបូង (ថ្ងៃ)
១-បណ្តុះត្រួតពិនិត្យ (មិនធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម)	២៨	៣៨
២-ត្រាំទឹកក្តៅ៥០°C រួចទុកឱ្យត្រជាក់ រយៈពេល ១យប់	៩	៣២

៣-ដុតសំបកផ្លែ រួចត្រាំក្នុងទឹកធម្មតាមួយយប់	០,៥	៣៨
៤-ខាត់សំបកផ្លែឱ្យស្តើង រួចត្រាំទឹកធម្មតាមួយយប់	៤៥	១៧

ផ្អែកលើលទ្ធផលនៃការពិសោធន៍ខាងលើ យើងឃើញថា ប្រព្រឹត្តិកម្មដោយការខាត់សំបកផ្លែ រួចត្រាំទឹកមួយយប់ គឺជាវិធីដែលល្អបំផុត បើប្រៀបធៀបទៅនឹងការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដទៃទៀត។ ដូចនេះ គ្រាប់ធ្នង់ជាគ្រាប់ដែលមានលក្ខណៈសំងំ មេកានិច ដោយសំបកផ្លែបានរាំងខ្ទប់ការរីកដុះដាលរបស់អំប្រីយ៉ូ។ គេអាចសាបគ្រាប់ធ្នង់ (ដាក់សាបនៅលើដីខ្សាច់) ដោយមិនបាច់ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ជាមុនក៏បាន តែរយៈពេលដុះពន្លករបស់គ្រាប់អូសបន្លាយពេលវែង ហើយអត្រាដំណុះទាបណាស់។

ការថែរក្សាទុកដាក់គ្រាប់ពូជ

ផ្លែធ្នង់ត្រូវបានវេចខ្ចប់នៅក្នុងស្បោងប្លាស្ទិកបិទមាត់ជិត រួចយកទៅទុកនៅក្នុងបរិស្ថានពីរគឺ បន្ទប់ធម្មតា និងទូរត្រជាក់១០◦C (ទូរទឹកកក) ។ នៅក្នុងរយៈពេលនៃការទុកដាក់ មានការសាកពិសោធន៍រកអត្រាដំណុះគ្រាប់ពូជចំនួនបីលើក គឺនៅក្នុរយៈពេល ១ខែ ៣ខែ និង ៦ខែ។ គ្រាប់ពូជត្រូវបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដោយកាត់ស្លាបនៅជុំវិញផ្លែដោយដែកប្រហោង ធ្វើឱ្យដាច់របើកជាយសំបកគ្រាប់បន្តិច ដើម្បីឱ្យទឹកអាចជ្រាបចូលបាន តែជៀសវាងមិនឱ្យប៉ះពាល់ដល់គ្រាប់ឡើយ រួចដាក់ត្រាំក្នុងទឹកត្រជាក់មួយយប់ទើបដាក់បណ្តុះ។

តារាងទី៩៖ រយៈពេលនៃការទុកដាក់គ្រាប់ពូជ

រយៈពេលនៃការទុកដាក់ (ខែ)	លក្ខខណ្ឌនៃការទុកដាក់	អត្រាដំណុះ (%)
១	ក្នុងទូរ (១០◦C)	៤៥,៥០
	ក្នុងបន្ទប់ធម្មតា	៥០
៣	ក្នុងទូរ (១០◦C)	៥៤
	ក្នុងបន្ទប់ធម្មតា	៥០
៦	ក្នុងទូរ (១០◦C)	៤៧
	ក្នុងបន្ទប់ធម្មតា	៣៤

ទាំងក្នុងទូរ ១០◦C និងក្នុងបន្ទប់ធម្មតាសុទ្ធតែផ្តល់នូវអត្រាដំណុះប្រហាក់ប្រហែលគ្នា។

២-ប្រភេទនាងនួនៈ (*Dalbergia bariensis*)

ជាវុក្ខជាតិដើមធំ មានកំពស់ពី ១៥៣០ម និងអង្កត់ផ្ចិតពី ៤០-៨០សម ឬអាចលើសពីនេះទៀតផង។ ជាវុក្ខជាតិដែលមានដុះតែក្នុងតំបន់ព្រៃត្រូពិច។ នៅប្រទេសកម្ពុជា គេសង្កេតឃើញច្រើនមានដុះក្នុព្រៃនៃតំបន់ខ្ពង់រាបភាគខាងជើងនិងឥសាន្ត ដូចជាក្នុងខេត្តព្រះវិហារ ស្ទឹងត្រែង រតនគីរី និង

មណ្ឌលគីរី ដោយឡែកនៅបណ្តាខេត្តផ្សេងទៀតដូចជាកំពង់ធំ និងពោធិសាត់ ក៏មានដុះដែរតែរបាយដំណុះមានតិចជាង។ សាច់ឈើមានបណ្តូលខ្លឹមក្រាស់ និងមានព៌ណក្រហមក្រម៉ៅ ឯសាច់ស្រាយមានព៌ណលឿងព្រលែត។ ជាឈើដែលពេញនិយមជាគ្រឿងសង្ហារឹម និងសំណង់ ដោយសាច់ឈើប្រើយូរកាន់តែរលោងល្អ។ ជាប្រភេទឈើដែលកំពុងទទួលរងនូវការគំរាមកំហែងយ៉ាងខ្លាំងដែលអាចឈានទៅរកការផុតពូជ។

ផ្លែនាងនួនជាប្រភេទផ្លែស្ងួត មិនប្រេះ មានពណ៌បៃតងខ្ចីនៅពេលខ្ចី និងប្រែពណ៌ទៅជាត្នោតនៅពេលចាស់ និងទុំ ហើយក្នុងផ្លែនីមួយមានគ្រាប់មួយ ឬពីរ ហើយដោយកម្រផ្លែខ្លះមានគ្រាប់បី ឬលើលពីនេះ។ គ្រាប់មានទំហំប៉ុននឹងគ្រាប់អំពិលទឹក មានពណ៌ត្នោតចាស់។ គ្រាប់ដែល បេះពីដើមមេខុសគ្នា មានទំហំ និងពណ៌ខុសគ្នាបន្តិច។ ផ្លែវាចាប់ផ្តើមទុំនៅខែ វិច្ឆិកានៃឆ្នាំចាស់ រហូតដល់ខែមករានៃឆ្នាំបន្ទាប់។ ផ្លែ និងគ្រាប់នៅពេលទុំតែងរងនូវការបំផ្លាញអំពីសត្វល្អិត។ នៅមុនពេលប្រឡេះយកគ្រាប់ គួរតែហាលផ្លែឱ្យស្ងួត ដើម្បីឱ្យសំបកផ្លែស្រួយងាយស្រួលក្នុងការបុកបំបែកយកគ្រាប់ចេញ។ ផ្លែដែលហាលស្ងួតហើយគួរយកទៅបុកនឹងត្បាល់បុក ដោយបុកថ្នមៗ កុំបុកខ្លាំងពេកព្រោះអាចនាំឱ្យបែកគ្រាប់។ បន្ទាប់ពីបុករួចហើយ ត្រូវរុំ ឬរោយយកកំទេចកំទីសំបកគ្រាប់ដែលបែកចេញ ឯផ្លែដែលមិនទាន់បែកត្រូវដាក់បុកសាជាថ្មីម្តងទៀតរហូតដល់ផ្លែត្រូវបែកចេញគ្រាប់។

បន្ទាប់ពីប្រឡេះបានគ្រាប់រួចហើយ គួរហាលគ្រាប់ម្តងទៀតដើម្បីឱ្យគ្រាប់ស្ងួតល្អ (ហាលក្នុងម្លប់រយៈពេលមួយថ្ងៃ) មុននឹងទុកដាក់។ ក្នុងករណីដែលមានការពាតត្បាតដោយសត្វល្អិត ត្រូវរើសយកគ្រាប់ដែលស្អុយចេញ ព្រោះថាសត្វល្អិតដែលនៅជាប់នឹងគ្រាប់ទាំងនេះ អាចនឹងពង្រីកការរាតត្បាតរបស់តទៅដល់គ្រាប់ទាំងអស់ដែលនៅក្នុងស្បោង។ ប្រសិនបើសង្កេតឃើញ ថាមានគ្រាប់ជាច្រើនត្រូវសត្វល្អិតបំផ្លាញ គួរចាក់គ្រាប់ទាំងអស់ចូលទៅក្នុងធុងទឹកមួយ រួចស្រង់យកគ្រាប់ដែលអណ្តែតចេញ ទុកតែគ្រាប់ដែលលិចចុះប៉ុណ្ណោះ (គ្រាប់ល្អ)។ យកគ្រាប់ដែលល្អទៅហាលថ្ងៃម្តងទៀតរហូតដល់គ្រាប់ស្ងួតល្មម ទើបយកគ្រាប់ទៅទុកដាក់។ តែទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយក៏អាចនឹងមាននៅសេសសល់គ្រាប់ដែលមានសត្វល្អិតតោង ឬជាប់ដោយពងសត្វល្អិតដែរ ដូចនេះបន្ទាប់ពីត្រាំទឹករួច ត្រូវពិនិត្យនិងរើសយកគ្រាប់ស្អុយចេញឱ្យអស់មុននឹងទុកដាក់។ គេអាចដាក់ថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិតប្របល់ជាមួយនឹងគ្រាប់បាន ដើម្បីថែរក្សា និងការពារគ្រាប់ពីការបំផ្លាញរបស់សត្វល្អិត តែត្រូវប្រាកដថាថ្នាំដែលប្រើនោះមិនប៉ះពាល់ដល់គ្រាប់ឬបំផ្លាញគ្រាប់ឡើយ។ គ្រាប់ដែលបានប្រឡេះ និងហាលត្រឹមត្រូវហើយ គួរទុកដាក់ ក្នុងស្បោងផ្លាស្ទិចបិទមាត់ឱ្យជិត រួចទុកក្នុងទូដែលមានសីតុណ្ហភាពប្រហែល១០°C។ ក្នុងកម្រិតសីតុណ្ហភាពនេះ គេអាចថែរក្សាគ្រាប់ពូជបានរយៈពេលលើសពី ៩ខែ។ ប្រសិនបើ មិនមានទូដែលមានសីតុណ្ហភាពទាប គួរវេចខ្ចប់គ្រាប់នៅក្នុងស្បោងប្លាស្ទិកបិទជិត រួចទុកនៅក្នុងម្លប់ ឬក្នុងបន្ទប់ដែលមានខ្យល់ចេញចូលល្អ។ ការទុកដាក់គ្រាប់បែបនេះ មិនអាចអូសបន្លាយភាពរស់របស់គ្រាប់នាងនួនឱ្យបានលើសពី១ខែ ឡើយ ដូចនេះត្រូវទុកដាក់ក្នុងមជ្ឈដ្ឋានដែលមានសីតុណ្ហភាពទាប គឺជាការចាំបាច់។

ការសាកពិសោធន៍គ្រាប់ពូជ

- កាលបរិច្ឆេទនៃការប្រមូលៈ ថ្ងៃទី២១ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ ២០០២
- ទីកន្លែងប្រមូលៈ ភូមិប៉ាលហាល ស្រុកត្បែងមានជ័យ ខេត្តព្រះវិហារ
- ទំងន់គ្រាប់ៈ ៦១៣៥គ្រាប់ ក្នុង ១ គីឡូក្រាម
- កម្រិតសំណើមដំបូងមុនពេលថែរក្សាៈ ១៤%
- ការកាត់គ្រាប់ពិនិត្យៈ គ្រាប់ល្អ ៨៩%

ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជ

តារាងទី១០ៈ របៀបធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម ៣ របៀបត្រូវបានអនុវត្ត និងទទួលបានលទ្ធផលដូចខាងក្រោមៈ

របៀបធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជ	អត្រាដំណុះ (%)	រយៈពេលសង្កេតឃើញដំណុះដំបូង
១-បណ្តុះត្រួតពិនិត្យ (មិនធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម)	៥៥	៧ថ្ងៃ ឃើញមានដំណុះ២៣%
២-ត្រាំទឹក ៤០ ℃ រួចទុកចោលមួយយប់	៦៤	៧ថ្ងៃ ឃើញមានដំណុះ២៣%
៣-ត្រាំទឹកធម្មតាមួយយប់	៥០	៧ថ្ងៃ ឃើញមានដំណុះ៣២%

ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មតាមរបៀបទី ១ទី២ និងទី៣ គឺទទួលបាន លទ្ធផលប្រហាក់ប្រហែលគ្នា ដូចនេះ គ្រាប់នាងនួនមានលក្ខណៈសំងំរូបតិចបំផុត (ផ្អែកលើការធ្វើ ប្រព្រឹត្តិកម្មទី២)។ វិធីមួយក្នុងបណ្តាវិធីទាំងបីអាចយកមកអនុវត្ត សម្រាប់ការបណ្តុះគ្រាប់នាងនួនបានដូចគ្នា។

៣-ប្រភេទស្តៅ (*Azadirachta indica*)

ស្តៅជារុក្ខជាតិដែលមានកំពស់ប្រមាណជា ១០ម ឬលើសពីនេះ។ តួដើមជាធម្មតាខ្លី បែកមែកនៅកំពស់មិនលើសពី ៧ម ជួនកាលមានរាងមិនមូលល្អទេ។ អង្កត់ផ្ចិតអាចមានទំហំរហូតដល់ ៩០ សម។ ស្តៅត្រូវបានគេនិយមដាំនៅស្ទើរតែពាសពេញសាកលលោក។ នៅប្រទេសកម្ពុជាគេនិយមដាំស្តៅដើម្បីយកស្លឹកនិងផ្កាសម្រាប់បរិភោគ ហើយដើមសម្រាប់ប្រើជាគ្រឿងសំណង់។ ស្លឹកមានរាងមូលស្រួចដូចផ្លែលំពែង។ ផ្កាពណ៌ស ផ្លែមានរាងមូលទ្រវែង រលោង និងមានពណ៌បៃតងនៅពេលខ្ចី និងប្រែជាពណ៌លឿងស្រស់នៅពេលទុំ ហើយមានសាច់ដែលមានជាតិស្អិតរុំស្រោបព័ទ្ធជុំវិញគ្រាប់។ ផ្លែទុំនៅចុងខែមេសា ដល់ដើមខែមិថុនា។ ជាប្រភេទឈើ ដែលមានសក្តានុពលក្នុងការប្រើប្រាស់ ទាំងនៅក្នុងនិងក្រៅប្រទេស។

នៅពេលទុំ គ្រាប់តែងតែជ្រុះមកដី។ ផ្លែស្តៅជាទីចូលចិត្តរបស់សត្វស្លាបមួយចំនួន ដែលតែងតែចឹកស៊ី ហើយពាំផ្លែនិងគ្រាប់ទៅកាន់ទីកន្លែងផ្សេងៗទៀត (ការពង្រាយគ្រាប់ពូជដោយធម្មជាតិ)។ ដូចនេះ ការរង់ចាំឱ្យផ្លែស្តៅជ្រុះមកដី ដើម្បីប្រមូលផ្លែជាការមួយមិនសូវទទួលបានផលល្អទេ។ នៅរដូវ

ផ្លែទុំ គួរបេះប្រមូលផ្លែឱ្យបានទាន់ពេល ព្រោះថាបើយឺតយ៉ាវ ផ្លែទុំអាចនឹងត្រូវសត្វចឹកស៊ីអស់។ គេអាចកាត់មែកតូចៗដែលមានផ្លែទុំ រួចបេះយកផ្លែ ច្រកចូលក្នុងស្បោងដែលមានខ្យល់ចេញចូលល្អ គួរជៀសវាងដាក់គ្រាប់នៅក្នុងស្បោងដែលបិទជិត ព្រោះនឹងនាំឱ្យសាច់ផ្លែធាប់រលួយ ឡើងមេ ជាហេតុនាំឱ្យគ្រាប់ធាប់ខូច។

ត្រូវរូតរះលាងសំអាតយកសាច់ផ្លែចេញឱ្យបានធាប់បំផុត។ ភាពយឺតយ៉ាវនាំឱ្យផ្លែទាំងនេះឡើងមេ ហើយក្លាយជាអាស៊ីត ដែលបំផ្លាញគ្រាប់។ គួរលាងសំអាតគ្រាប់នៅទីកន្លែងដែលមានទឹកហូរ ព្រោះងាយស្រួលក្នុងការជំរះយកសាច់ផ្លែចេញពីគ្រាប់បានល្អ។ ប្រសិនបើពុំមានទឹកហូរទេ គួរលាងសំអាតក្នុងធុងឬចានដែក ឬជ័រដែលមានទំហំធំ ហើយសំរិតទឹកដែលមានជាតិសាច់ចេញ។ ធ្វើរបៀបនេះឱ្យបានច្រើនសារដើម្បីឱ្យជ្រះល្អ។ ប្រសិនបើលាងមិនបានជ្រះល្អទេ នោះគ្រាប់នឹងនៅមានជាប់ជាតិសាច់ដែលសើមជានិច្ច។ បន្ទាប់ពីលាងសំអាតបានត្រឹមត្រូវល្អហើយ ត្រូវយកគ្រាប់ទៅសាបនៅក្នុងថ្នាលភ្លាម។ ក្នុងករណីដែលមិនអាចយកគ្រាប់ទៅសាបបានភ្លាម គួរដាក់ហាលសំងិលគ្រាប់ឱ្យបានធាប់។ បន្ទាប់ពីគ្រាប់ស្ងួតហើយ គួរយកគ្រាប់ទៅដាក់សាបក្នុងថ្នាលឱ្យបានធាប់ប្រសិនបើគ្មានការចាំបាច់ក្នុងការទុកដាក់នោះទេ។ មិនគួរថែរក្សាគ្រាប់ស្ពៅទុកឡើយ។ ក្នុងករណីដែលគ្រាប់ស្ពៅ មិនទាន់អាចយកទៅសាបនៅក្នុងថ្នាលបានភ្លាមទេនោះ ត្រូវវេចខ្ចប់គ្រាប់នៅក្នុងស្បោងប្លាស្ទិចឱ្យបានជិត រួចយកទៅរក្សាទុកនៅក្នុងទូរដែលមានសីតុណ្ហភាពប្រហែល១០°C។ ការទុកដាក់បែបនេះមិនគួរលើសពី២សប្តាហ៍ទេ។

ការសាកពិសោធន៍គ្រាប់ពូជ

- កាលបរិច្ឆេទនៃការបេះប្រមូលគ្រាប់ពូជ៖ ថ្ងៃទី៣០ ខែមេសា ឆ្នាំ២០០៣
- ទីកន្លែងប្រមូលផ្លែ៖ ភូមិធម្មនាថ ឃុំតាំងក្រសាំង ស្រុកសន្ទុក ខេត្តកំពង់ធំ
- សំណើមរបស់ផ្លែ៖ ៦៨,៧១%
- ទំងន់ផ្លែ៖ ៣២៥ផ្លែ ក្នុង១ គក្រ
- សំណើមគ្រាប់បន្ទាប់ពីសំងួតរួច៖ ៣៩%
- ទំងន់គ្រាប់បន្ទាប់ពីសំងួតរួច៖ ២២៥០គ្រាប់ ក្នុង១គីឡូក្រាម
- ការកាត់គ្រាប់ពិនិត្យ៖ គ្រាប់ល្អ៩១%

តារាងទី១១៖ ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជស្ពៅ

ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជ	អត្រាដំណុះ (%)	រយៈពេលឃើញមានដំណុះដំបូង
ត្រាំទឹកធម្មតាមួយយប់	៨២	៧ថ្ងៃមានដំណុះ ៧០%

គ្រាប់ស្ពៅមិនមានលក្ខណៈសំងំទេ ដូច្នេះការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម មិនចោទជាបញ្ហាឡើយ។ នៅក្នុងការពិសោធន៍លើការទុកដាក់ គ្រាប់ពូជត្រូវបានបែងចែក ជាពីរផ្នែក រួចធ្វើការស្តុកទុកនៅទីកន្លែងពីរខុសគ្នា៖បន្ទប់ធម្មតា និងទូរដែលមានសីតុណ្ហភាព១០°C។ គ្រាប់ស្ពៅមិនអាចថែរក្សាទុកដាក់បានយូរឡើយ។ រីឯលទ្ធផលនៃការថែរក្សាទុកដាក់ មានដូចខាងក្រោម៖

តារាងទី១២៖ ការថែរក្សាទុកគ្រាប់ពូជស្តៅ

រយៈពេលនៃការទុកដាក់	លក្ខខណ្ឌនៃការទុកដាក់	កម្រិតសំណើមបន្ទាប់ពីការថែរក្សា (%)	អត្រាដំណុះ (%)
២ អាទិត្យ	ក្នុងទូរ ១០°C	៣៩	៥៦
	ក្នុងបន្ទប់ធម្មតា	៤១	៨
១ ខែ	ក្នុងទូរ ១០°C	៤២	២០
	ក្នុងបន្ទប់ធម្មតា	៤៣	០
៣ ខែ	ក្នុងទូរ ១០°C	៤១	០
	ក្នុងបន្ទប់ធម្មតា	៤០	០

៤-ប្រភេទពពេល (*Shorea roxburxhii* G.Don)

ជារុក្ខជាតិធំ មានកំពស់រហូតដល់៣០ម ។ គេសង្កេតឃើញវាដុះនៅក្នុងព្រៃល្បោះ និងព្រៃស្រោង នៃឧបទ្វីបឥណ្ឌូចិន ម៉ាឡេស៊ី និងឆ្នេរសមុទ្រខាងកើតនៃញប្រទេសឥណ្ឌា។ ផ្លែមានស្លាប៥ ដែលក្នុងនោះ ៣មានទំហំមធ្យម និង២ទៀត តូច និងមិនសូវច្បាស់។ ផ្លែទុំនៅខែមេសា និងឧសភា។ ពេលទុំស្លាបមានសភាពស្ងួត ផ្លែមានសំបុរត្នោតចាស់និងរលោង។ គេនិយមយកសំបកពពេលទៅត្រាំទឹកត្នោតដើម្បីឱ្យទឹកត្នោតថ្លាល្អមិនជូរ។ សាច់ឈើមានពណ៌លឿងភ្លារ ច្រើនប្រើសម្រាប់ការសាងសង់នានា ។

ជាប្រភេទដែលកំពុងរងនូវការគំរាមកំហែង និងមាន សក្តានុពលក្នុងការប្រើប្រាស់នៅប្រទេសយើង ហើយលក្ខណៈសរីរៈរបស់វាមានសេចក្តីរាយការណ៍មកខុសៗគ្នាៈ គ្រាប់ពពេលនៅ តាមបណ្តាប្រទេសខ្លះ អាចធ្វើការសសំងួតដកហូតជាតិទឹក ហើយអាចរក្សាទុកបានរយៈពេលរហូតដល់ ៦ខែ ដោយឡែកនៅ ប្រទេសកម្ពុជា ជាទូទៅគ្រាប់ពពេលជាគ្រាប់នៃគ្រួសារ *Dipterocapacea* ដែលភាគច្រើនគេតែងគិតថា មិនអាចរក្សាទុកបាន យូរលើសពី ១-២អាទិត្យឡើយ។

ការសាកពិសោធន៍គ្រាប់ពូជ

- កាលបរិច្ឆេទនៃការប្រមូលគ្រាប់ពូជ៖ ថ្ងៃទី២៨ ខែមេសា ឆ្នាំ២០០៣
- ទីកន្លែងប្រមូលគ្រាប់៖ បាក់ស្នា ស្រុកសន្ទុក ខេត្តកំពង់ធំ
- ទំងន់គ្រាប់៖ ១២១៨ គ្រាប់ក្នុង១គីឡូក្រាម
- ការកាត់គ្រាប់ពិនិត្យ៖ គ្រាប់ល្អ ៩៥%

តារាងទី១៣៖ ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជពពេល

ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគ្រាប់ពូជ	អត្រាដំណុះ (%)	រយៈពេលឃើញមានដំណុះដំបូង
ត្រាំទឹកធម្មតាមួយយប់	៩៥	១៣ ថ្ងៃ មានដំណុះ ៤៨%

ដូចនេះ គ្រាប់ពពេលមិនធន់ទ្រាំនឹងការសំងួតទេ។ កម្រិតអប្បបរិមានៃសំណើមដែលអាចធានាការរស់រានរបស់ គ្រាប់គឺ ២០%ដែលអាចឱ្យគ្រាប់ នៅរស់បាន ៧២% ក្នុងខណៈដែលគ្រាប់ស្រស់សម្រាប់ផ្ទៀងផ្ទាត់នៅមានជីវិត ៨៧%។

ការថែរក្សាទុកដាក់

បន្ទាប់ពីដកហូតជាតិទឹក គ្រាប់ពូជត្រូវបានរក្សាទុកក្នុង លក្ខខណ្ឌពីរ គឺបន្ទប់ធម្មតា និង ទូរដែលមានសីតុណ្ហភាព ១០°C ដើម្បីតាមដានដំណុះនិងបានទទួលលទ្ធផលដូចខាងក្រោម៖

តារាងទី១៤៖ លក្ខខណ្ឌនៃការទុកដាក់គ្រាប់ពពេល

លក្ខខណ្ឌនៃការទុកដាក់គ្រាប់	រយៈពេលទុកដាក់គ្រាប់	សំណើមបន្ទាប់ពីការទុកដាក់គ្រាប់ (%)	អត្រាដំណុះ (%)
ទូរ 10°C	1 សប្តាហ៍	30	93
	2 សប្តាហ៍	30	84
	1 ខែ	30	84
	3 ខែ	30	77
បន្ទប់ធម្មតា	1 សប្តាហ៍	30	89
	2 សប្តាហ៍	30	89
	1 ខែ	28	69
	3 ខែ	30	45

គ្រាប់ពពេលស្រស់អាចថែរក្សាទុកបានរយៈពេល៣ខែ។

ការប្រមូលគ្រាប់ពពេលគួរធ្វើឡើងឱ្យបានទាន់ពេលវេលា ប្រសិនបើអាចគួរប្រមូលគ្រាប់ដោយអង្រួនដើមដោយមានក្រាលក្រណាត់ពីក្រោមដើម្បីត្រងយកគ្រាប់ដែលធ្លាក់ មិនគួរប្រមូលគ្រាប់នៅនឹងដីទេ ព្រោះវាអាចនាំឱ្យមានការឆ្លងរាតត្បាតនៃផ្សិតចង្រៃ។ គ្រាប់ពូជគួរតែវេចខ្ចប់ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។ ប្រើស្បោងប្លាស្ទិច ដោយបត់មាត់ស្បោងដោយទុកឱ្យមានខ្យល់អាចចេញចូលបាន រួចប្រកស្បោងទាំងនេះចូលក្នុងស្បោងក្រណាត់មួយជាន់ទៀត តំរៀបកុំឱ្យគរលើគ្នា ដោយទុកឱ្យមានប្រឡោះឃ្លាតពីគ្នាដើម្បីឱ្យមានខ្យល់អាចចេញចូល រួចគ្របក្រណាត់ពីលើមួយជាន់ ទៀតមុននឹងដឹកមកាន់គោលដៅ។ ការកាត់ស្លាបអាចធ្វើមុនពេលដឹកជញ្ជូន ឬក្រោយពេលដឹកជញ្ជូនទៅដល់កគោលដៅក៏បាន។ ការអូសបន្លាយការកាត់ស្លាប នាំឱ្យមានការអូសបន្លាយដល់ការទុកដាក់ ដែលជាហេតុនាំឱ្យគ្រាប់ឆាប់ខូច។

មិនគួរហាលសំងួតគ្រាប់ពពេលទេ។ គ្រាប់ដែលប្រមូលបានហើយ គួរយកទៅសាបនៅក្នុងថ្នាលភ្លាមរួចរង់ចាំកូនពពេលដែលដុះឡើងសឹមគាស់យកទៅដាក់ក្នុងថង់បណ្ដុះ។ ក្នុងករណីដែលចង់ទុកដាក់គ្រាប់ពពេលដែលប្រឡេះហើយត្រូវវេចខ្ចប់នឹងស្បោងប្លាស្ទិចឱ្យបានជិតល្អ រួចស្តុកទុកក្នុងទូរទឹកកកដែលមានសីតុណ្ហភាពប្រហែល 10°C។ ការទុកដាក់របៀបនេះអាចរក្សាភាពរស់របស់គ្រាប់បានក្នុងរយៈពេល៣ខែ។ ការស្តុកទុកនៅក្នុងបន្ទប់ធម្មតា មិនអាចរក្សាភាពរស់របស់គ្រាប់បានលើសពីរយៈពេល១ខែ ឡើយ។

ឧបសម្ព័ន្ធ ១

បញ្ជីឈ្មោះឧបករណ៍សម្ភារៈសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជនិងបណ្ដុះគ្រាប់ពូជ

ល.រ	ឈ្មោះឧបករណ៍សម្ភារៈ	ចំនួន
	១. សម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ	
១	គ្រាប់ពូជស្អុយ និងល្អ ៤ – ៥ប្រភេទ	ប្រហែល ៥០០ គ្រាប់ក្នុង ១ ប្រភេទ
២	កែវទឹក	១០
៣	កំសៀវឬធុងដាំទឹក	២
៤	ដែកអង្រួស/ដែកឆាប ឬម៉ូទ័រឆាបគ្រាប់	២
៥	កន្ត្រៃ/កូនកាំបិត	២
៦	ថង់អំបោះ (សម្រាប់ច្រកគ្រាប់ពូជ	១០
	២. សម្រាប់បណ្ដុះគ្រាប់ពូជ	
១	គ្រាប់ពូជល្អ (គ្រាប់ពូជសំបករឹង ៤ – ៥ ប្រភេទ)	ប្រហែល ៥០០ គ្រាប់ក្នុង ១ ប្រភេទ
២	ដីខ្សាច់ស្ទឹងឬទន្លេ	១០០ គក
៣	ថាសជ័រ ឬឈើ (ទំហំ ២០ × ៣០ សម)	១០
៤	ដបបាញ់ទឹក	២
៥	ស្លាកសញ្ញាសំគាល់	៥០
៦	ប៊ិកសរសេរលើផ្លាស្ទិក	៤
៧	ដង្កៀបចាប់គ្រាប់ពូជ	២
៨	សៀវភៅកត់ត្រា	១០
៩	សាលាកប័ត្រកត់ត្រាដំណុះពន្លក	១០ សន្លឹក

ឧបសម្ព័ន្ធ ២

ឈ្មោះឧបករណ៍សម្ភារៈ សម្រាប់សិក្សាវាយតម្លៃគុណភាពដីថ្នាលផ្សាំ

ល.រ	ឈ្មោះឧបករណ៍សម្ភារៈ	ចំនួន
១	ដីព្រៃ	៤០០ គក
២	ដីដំបូក	២០០ គក
៣	ដីល្បប់ទន្លេ-ស្ទឹង	២០០ គក
៤	ដីខ្សាច់ស្ទឹង ទន្លេ	១០០ គក
៥	អង្កាមដុត	១០ គក
៦	ម្សៅឫសសៃស្រកីដូង	៥ គក
៧	កំទេចធ្យូង (ធ្យូងម៉ដ្ឋ)	២០ គក
៨	ដីអាចម៍គោដែលពុកផុយ (អាយុ ១ ឬ ២ ឆ្នាំ)	១០០ គក
៩	អាចម៍ណាដែលពុកផុយ	៥០ គក
១០	ថង់ខ្មៅសម្រាប់ច្រកដី ទំហំ 8 × 15 cm និង 10 × 25 cm	២០០ ថង់ សម្រាប់ទំហំនិមួយៗ
១១	កូនប៉ែលសម្រាប់ច្រកដីក្នុងថង់	៤
១២	ស្លាកសញ្ញាសំគាល់ (ជ័រប្លាស្ទិក)	២០០
១៣	ប៊ិកសរសេរលើផ្លាស្ទិក	៤
១៤	ចប	២
១៥	ប៉ែល	២
១៦	កូនរទេះដឹកដី	២
១៧	ផើង (ទំហំប្រហែល ៨០ × ៨០ សម)	២
១៨	កញ្ច្រែងឫស្សី	៤
១៩	សាលាកប័ត្រវាស់រាប់	៦

បណ្ណាល័យសាស្ត្រ

១. ការងារថ្នាល និងបច្ចេកទេសក្នុងការដាំកូនឈើ (រដ្ឋបាលព្រៃឈើ)

២. តើត្រូវបង្កើតព្រៃឈើឡើងវិញដោយរបៀបណា (FORRU_CMU ២០០៨)

៣.ការស្រាវជ្រាវសម្រាប់ធ្វើការស្តារប្រព័ន្ធមជ្ឈដ្ឋានព្រៃត្រូពិចឡើងវិញៈការណែនាំអនុវត្តន៍ជាក់ស្តែង (FORRU_CMU ២០០៦)

៤. វន មុនិន្ទ (២០០៦) វុក្ខវប្បកម្ម I

៥. David M.Smith. (1986). The Practice of Silviculture.

៦. Davis. (1959). Forest Fire Controle and Use,

៧. Hands Lamprecht. (1989). Silviculture in the Tropics.

៨. Ram Prakash, L.S.Khana. (1983). Theory and Practice of Silvicultural System, India.

៩. S.S Negi. (1985). Hand book of Silviculture Systems (India)

១០. Theodare W.Daniel. (1979). Principle of Silviculture.

១១. Wenger. (1983). Forestry Hand Book.