ECHO Asia Notes, Issue 4
January 2010

ប្រសិទ្ធិភាពនឹកស្មានមិនដល់របស់ចំបើងៈ ការប្រើចំបើងដើម្បីបង្កើនជីជាតិដី

ដោយ វីនហ្វ្រីត ស្កីរី, សេវាកម្មអភិវឌ្ឍន៍អាល្លឺម៉ង់ ***(DED)***, មជ្ឈមណ្ឌលសិក្សា និងអភិវឌ្ឍន៍កសិកម្មកម្ពុជា ***(CEDAC)***

អ្នកនិពន្ធៈ វីនហ្វ្រីត ស្កីរី ជាតំណាងឲ្យអង្គការ DED សេវាកម្មអភិវឌ្ឍន៍អ៊ីប៉ែឃោនមុខសំរាប់ការសហប្រតិបត្តិការបុគ្គលិក ផ្តល់សេវាជាទីប្រឹក្សាផ្នែកទីផ្សាររបស់អង្គការ សេដាក (CEDAC) http://www.cedac.org.kh/home.asp ស្ថិតនៅក្រុងភ្នំពេញ។ ពីឆ្នាំ ១៩៩០ ដល់ ២០០៦ គាត់បានជួយអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាលមួយចំនួនក្នុងប្រទេសហ្វីលីពីន ដើម្បីផ្សព្វផ្សាយពីការអនុវត្តន៍កសិកម្មតាមគោលការណ៍ធម្មជាតិ ។ គាត់ក៏ជាអ្នកនិពន្ធអត្ថបទក្រោមចំណងជើងថា "ចិញ្ចឹមដី ដីចិញ្ចឹមមនុស្ស" ។

អត្ថបទមុនគេរបស់ចំណងជើងនេះត្រូវបានបោះពុម្ព ក្នុងសៀវភៅកសិកម្មហ្វីលីពីន ដែលចេញជារាល់ខែ (តុលា ២០០៨)។ វីនហ្វ្រីត ក៏បានផ្តល់នូវការបកស្រាយលើប្រសិទ្ធិភាពនៃការយកចំបើងមកប្រើប្រាស់នៅឯកិច្ចប្រជុំអេកូ (ECHO) ស្តីពីកសិកម្មអាស៊ី ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០០៩ ។

តើការយកចំបើងមកប្រើដើម្បីបង្កើនជីជាតិដីបានដោយយ៉ាងណា

តើចំបើងមានសារៈប្រយោជន៍អ្វីទេ ? ក្រឡេកមើលការអនុវត្តន៍កន្លងមករបស់កសិករមួយចំនួនធំ វាទំនងជាមិនអញ្ចឹងទេ! ការដុតចំបើង គឺជាទស្សនីយភាពធម្មតាមួយក្នុងកំឡុងពេលរដូវប្រមូលផលស្រូវ នៅបណ្តាលប្រទេសជាច្រើននៃតំបន់អាស៊ី។ ប៉ុន្តែនៅមានកសិករម្នាក់យល់ឃើញផ្សេងទៅវិញ ។ គាត់មានឈ្មោះថា អ៊ីស៊ីដ្រូ ប្រាដូវ មកពី អាល់បា ក្រុងតាហ្គូ ខេត្តស៊ូរីហ្គោ ឌេស៊ូ ប្រទេសហ្វីលីពីន ។ គាត់មិនគិតថា ចំបើងជាសំរាមគួរតែបោះចោលទទេនោះទេ ។ ផ្ទុយទៅវិញគាត់យល់ថា

ចំបើងជាវត្ថុសំខាន់មួយសំរាប់ថែរក្សាដីជាតិឲ្យដីស្រែរបស់គាត់ ។ ប្រហែល ៨ ឆ្នាំមុន គាត់ដឹងថា ការយកចំបើងមកប្រើអាចជួយ កម្ចាត់នូវបញ្ហាកង្វះជាតិសង្ក័សី ដែលធ្លាប់កើតមានជាទូទៅនៅលើដីស្រែរបស់គាត់ ។

បច្ចុប្បន្ន ប្រាដូរ មានអាយុ ៦៩ឆ្នាំហើយ គាត់បានចាប់ផ្ដើមធ្វើស្រែតពីឪពុកម្ដាយរបស់គាត់នៅឆ្នាំ ១៩៦៩ ។ គាត់បានធ្វើស្រែដូចកសិករឯទៀតដែរ អស់រយៈពេលប្រហែល ១៥ ឆ្នាំ ដោយការប្រើពូជ ដែលទទួលបានផលខ្ពស់ (HYV), ជី និងថ្នាំពុលសំលាប់សត្វល្អិត។ ទោះជាយ៉ាងណាគាត់បានគិតថា ផលដែលទទួលបានប្រហែល ៤០ ខាវ៉ានស៏ (១ ខាវ៉ានស៏ស្មើ ៥០គីឡូក្រាម ឬ ១១០ ផោន) ប៉ុណ្ណោះ លើដីស្រែទំហំ ០,៣៨ ហិកតា (០,៩៤ អេឃឺ) ហេតុនេះគាត់មានអារម្មណ៏ថា ប្រហែលជាគ្មានសំណាងនៅសល់ស្រូវចំនួនប្រាំបាវទុកហូបសំរាប់គ្រួសារគាត់ពីរ ឬបីខែទេ។ អាក្រក់ជាងហ្នឹងទៀត ផលដែលទទួលបានត្រូវឲ្យទៅម្ចាស់បំណុល ១០ ខាវ៉ានស៏ ជាថ្នូរចំពោះការខ្ចីលុយ ១.០០០ ពេសូរ (១ ដុល្លារស្មើ ៤៧,២ ពេសូរ) ។

ការខ្វះជាតិសង្ក័សីបានស្តែងចេញយ៉ាងច្បាស់ក្នុងដីស្រែរបស់ ប្រាដូរ នៅរយៈពេល ៩០ឆ្នាំមុន ។ ក្នុងពេល ២-៣ឆ្នាំ ទិន្នផលស្រូវបានធ្លាក់ចុះ ពី ១៧ ទៅ ១២ បាវ ស្មើនឹង ៣០ ខាវិនស៏ ក្នុង ១ ហិកតា។ នៅពេលនោះស្រូវតែងតែកើតមានជំងឺជាដរាប ប៉ុន្តែអាក្រក់ជាងហ្នឹងទៀតគឺសំណាបមិនលូតលាស់សោះ ។

ស្ថានភាពដីរបស់គាត់បានប្រសើរឡើង នៅពេលគាត់បានចូលរួមក្នុងក្រុមកសិករ ដែលគាំទ្រដោយអង្គការ TCSAI (មជ្ឈមណ្ឌលតាហ្គូសំរាប់កសិកម្មតាមគោលការណ៏ធម្មជាតិ) ។ បុគ្គលិកអង្គការនេះបានណែនាំឲ្យ ប្រាដូរ យកចំបើងទៅប្រើលើដីស្រែរបស់គាត់ បន្ទាប់ពីប្រមូលផលស្រូវរួច ។ ពួកគេក៏បានណែនាំនូវពូជស្រូវតាមទំលាប់មួយចំនួន និងតាមប្រពលវប្បកម្មពីអង្គការ MASIPAG (Magsasaka at Siyentipiko para sa Pag-unlading Agrikultura) (ការរួមបញ្ចូលនូវការសហប្រតិបត្តិការណ៏រវាងអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រ ដែលជាកសិករដើម្បីការអភិវឌ្ឍន៏) ។ ប្រភេទពូជស្រូវទាំងនេះដុះលូតលាស់ល្អ និងបានផលប្រហាក់ប្រហែលនឹងពូជ HYV ទោះបីដូច្នេះក្តីក៏គាត់នៅតែមិនប្រើប្រាស់ជីគីមីដែរ។

រយៈពេល ២ឆ្នាំ (ឬធ្វើស្រែ ៤ដង) ទិន្នផលស្រូវរបស់គាត់បានវិលទៅរកធម្មតាវិញ ។ សញ្ញាណនៃការខ្វះជាតិសង្ក័សីត្រូវបានរលាយបាត់។ គាត់បានទទួលនូវសារៈប្រយោជន៏ដ៏ធំផ្សេងទៀតៈ ដោយមិនចាំបាច់ទិញជី និងថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិតទៀត ហេតុនេះគាត់អាចសន្សំសំចៃប្រាក់បានច្រើន។ ឥឡូវ ប្រាដូរ ត្រូវការខ្ចីប្រាក់តែ ២.០០០ ពេសូប៉ុណ្ណោះ សំរាប់ការធ្វើស្រែមួយរដូវ ដោយគាត់ត្រូវសងវិញតែស្រូវប្រាំពីរបាវ ហេតុនេះគាត់អាចសល់ស្រូវទុកសំរាប់ហូបទៀត ។ គាត់អាចទប់ទល់នូវចំណាយ ទាំងឡាយបាន ដោយការលក់សាច់ជ្រូកជៀត ឬសាច់ដូង និងចេក ។

ដោយសារបទពិសោធន៍នេះធ្វើឲ្យ ប្រាដូរ នៅតែអនុវត្តការពង្រាយចំបើងលើដីស្រែរបស់គាត់ដដែល ក្រោយពីច្រូតកាត់រួច។ គាត់និយាយថា យកល្អអនុវត្តលើដីស្រែភ្លាមៗក្រោយពេលច្រូតកាត់ ។ គាត់ពន្យល់ថា "បើអ្នករង់ចាំយូរពេកធ្វើឲ្យចំបើងកាន់តែក្តៅ ហើយវាគឺពិបាកខ្លាំងក្នុងការបាច " ។ ម្យ៉ាងទៀតចំបើងចាប់ដុះផ្សិត ពេលដែលគ្របចំបើងជាមួយដីមិនល្អ ។ មានឆ្នាំមួយនោះ គាត់ដាក់អង្កាម ២០បាវ ដែលបានមកពីរោងម៉ាស៊ីនកិនស្រូវមកធ្វើជាជីបន្ថែមឲ្យដី ។

កសិករភាគច្រើនមានចិត្តស្ទាក់ស្ទើរ ដើម្បីពង្រាយចំបើងលើដីស្រែរបស់ពួកគាត់ ពីព្រោះពួកគាត់ជឿជាក់ថា បញ្ហានឹងកើតមាននៅពេលប្រើវិធីសាស្ត្រនេះ ។ "មិនដូចច្នោះទេ" " ប៉ុន្តែអ្នកត្រូវទុកឲ្យចំបើងរលួយប្រហែលជាមួយខែសិននៅលើស្រែ។ " ម្តងនោះមានអ្នកធ្វើការក្រៅម៉ោងម្នាក់បានប្រាប់គាត់ថា វិធីនេះធ្វើឲ្យកើតអតិសុខុមប្រាណ ដែលពួកវាមានតួនាទីជាអ្នកធ្វើឲ្យចំបើងរលួយ ហើយបង្កើតជាតិអាហ្សូតទៅក្នុងដី ។ " តែបើអ្នកពង្រាយចំបើងលើដីស្រែរយៈពេលខ្លីពេក បន្ទាប់មកធ្វើស្រែលើដីស្រែនោះ អតិសុខុមប្រាណ ដែលធ្វើឲ្យចំបើងរលួយនឹងទាញយកសារធាតុអាហ្សូតពីសំណាបវិញ ។ ម្យ៉ាងទៀត ឧស្ម័នមេតាននឹងកើតឡើង ដែលធ្វើឲ្យមានបញ្ហាដល់សំណាប។ "

ប្រាដូរបានទទួលនូវអត្ថប្រយោជន៍ដ៏សំខាន់ផ្សេងទៀត មានដូចជា ការចំណាយត្រូវបានកាត់បន្ថយ ក៏ដូចជាស្រូវមានរសជាតិឆ្ងាញ់ជាងមុន និងគ្រាប់ណែនល្អ ។ គាត់លែងធ្វើស្រែជាមួយកសិករ ដែលប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលគីមីទៀតហើយ ។ ពីមុនឲ្យតែពេលគាត់បាញ់ថ្នាំពុលសំលាប់សត្វល្អិត គាត់តែងតែមានអារម្មណ៍ល្ហិតល្ហៃ និងឈឺជាដរាប ។ ទោះបីជាអ្នកជិតខាងរបស់គាត់មួយចំនួននៅតែបន្តប្រើថ្នាំ សំលាប់សត្វល្អិតក្តី ក៏សត្វល្អិតចង្រៃនៅតែមានលើស្រែរបស់ពួកគាត់ដដែល ។

ដើម្បីឲ្យប្រាកដថា ការប្រមូលផលទទួលបានផលល្អ ប្រាដូរ តែងតែសាបនូវពូជស្រូវបីប្រភេទខុសៗគ្នា។ នៅពេលកត់ត្រាការសាកល្បង គាត់នឹងធ្វើការសាកល្បងពូជពីរប្រភេទនៅក្នុងដីស្រែ ដែលតូចជាងគេ ។ ហើយដីស្រែតូចល្មមមួយទៀត គាត់នឹងសាបស្រូវដំណើប ដែលមានឈ្មោះថា Tapol ទុកសំរាប់គ្រួសាររបស់គាត់ប្រើប្រាស់ក្នុងពិធីផ្សេងៗ ។

សួរថាគាត់មានអ្វីត្រូវណែនាំដល់កសិករដទៃទៀត? ប្រាដូរ ឆ្លើយថា វាជាការល្អប្រសិនបើកសិករ អាចបញ្ឈប់ការដុតចំបើង និងផាកមកពង្រាយចោលលើដីស្រែវិញ ។ គាត់លើកហេតុផលថា " ពួកគេពិតជាកំពុងដុតលុយចោលដោយ

ហេតុថា ចំបើងក្រោយពីប្រមូលផលជាមធ្យមផ្ទុកនូវជាតិ អាហ្សូត ២៥ ទៅ ៤០ គីឡូក្រាម (៥០ ទៅ ៨៨ ផោន) " ។

អ្វីដែលសំខាន់ជាងសារធាតុអាហ្សូតគឺ ថាមពលការបោន ដែលមាននៅក្នុងចំបើង ។ ដីដែលមានអតិសុខុមប្រាណ អាចផលិតការបោនមួយចំនួនធំទៅក្នុងមមោក ដែលមមោកនេះធ្វើឲ្យដំណាំដាំលើកក្រោយមានការរីកលូតលាស់ល្អ។ ថាមពលដែលបានមកពីចំបើងក៏បង្កើតនូវជីសរីរាង្គ ដើម្បីជួយក្នុងការថែរក្សាប្រព័ន្ធរបស់ដីឲ្យបានល្អ ដូច្នេះធ្វើឲ្យដីមានខ្យល់ចេញចូលល្អ និងឲ្យដីអាចជ្រាបទឹកបានល្អ និងផ្ទុកទឹកបានច្រើន ។ ដោយហេតុនេះ ប្រាដូរគិតថា ការយកចំបើងមកប្រើលើដីស្រែ គឺជាកត្តាដ៏ចាំបាច់ ដើម្បីកាត់បន្ថយចំណាយរបស់កសិករ និងបង្កើនការជីវភាពរបស់កសិករឲ្យកាន់តែប្រសើរឡើង ។

សារៈសំខាន់របស់ចំបើង

ក្នុងចំបើងមួយតោនមាន អាហ្សូត ៥ ទៅ ៨ គីឡូក្រាម (១១ ទៅ ១៧,៦ ផោន), ហ្វូសហ្វ័រ ០,៧ ទៅ ១,២ គីឡូក្រាម (១,៤ ទៅ ២,៦៤ ផោន), ប៉ូតាស្យូម ១២ ទៅ ១៧ គីឡូក្រាម (២៦,៤ ទៅ ៣៧,៤ ផោន) និង ស៊ីលីការ ៤០ ទៅ ៧០ គីឡូក្រាម (៨៨ ទៅ ១៥៤ ផោន) ។ ពេលដែលចំបើង ត្រូវបានគេដុត ពេលនោះការបោន ដែលមាននៅក្នុងចំបើងនឹងហើរភ្លាមទៅលើបរិយាកាស ហើយបង្កើន CO_2 ដែលជាឧស្ម័នមានផលប៉ះពាល់ដល់បរិដ្ឋាន ។ ប៉ុន្តែបើមិនដុតចំបើងទេ វាអាចជួយឲ្យដីមានជីជាតិល្អ ។

ដូចគ្នាដែរ អាហ្សូត ៩៣ ភាគរយត្រូវបានបាត់បង់ ។ ដូច្នេះ ជាមធ្យមប្រហែល ៣០ ទៅ ៤០ គីឡូក្រាម (៦៦ ទៅ ៨៨ ផោន) នៃអាហ្សូតក្នុងមួយហិកតាត្រូវបានបាត់បង់ទទេ ទៅលើបរិយាកាស។ បន្ថែមទៅទៀត ហ្វូសហ្វ័រ ២៥ ភាគរយ និងប៉ូតាស្យូម ២១ ភាគរយ ក៏បាត់បង់នៅពេលដុតដែរ។ កំដៅក៏បំលែងស៊ីលីការដែលមានក្នុងផេះឲ្យរលាយតិចជាង ស៊ីលីការដែលមានក្នុងចំបើងស្រស់ ។

តើអាហ្សូតនៅក្នុងដីមានប្រភពមកពីណា?

ប្រាដូរ មិនបានប្រើប្រាស់ជីអាហ្សូតទៅលើដីស្រែរបស់គាត់អស់រយៈពេល ៨ ឆ្នាំមកហើយ ។ ដោយហេតុនេះជាមធ្យមដី ១ ហិកតា គាត់ទទួលបានទិន្នផលស្រូវចន្លោះពី ៤.០០០ គីឡូក្រាម ទៅ ៤.៥០០ គីឡូក្រាម (៨.៨០០ ទៅ ៩.៩០០ ផោន) ។ ឧបមាថា ១ តោន (២.២០០ ផោន) នៃស្រូវដែលប្រមូលផលរួច មានជាតិអាហ្សូតប្រហែល ១២,៥ គីឡូក្រាម (២៧,៥ ផោន) អញ្ចឹងស្រូវ ដែលបានប្រមូលផលក្នុងដី ១ហិកតា (២,៤៧ អាឃឺ) ប្រើប្រាស់អាហ្សូតប្រហែល ៥៤ គីឡូក្រាម (១១៨,៨ ផោន) ។ ចំបើងដែលនៅ

សល់ក្នុងស្រែមានអាហារូតប្រហាក់ប្រហែល ៣០ គីឡូក្រាម *(៦៦ ផោន)* ។ ដូច្នេះការប្រមូលផលសរុបក្នុងដី ១ហិកតា ប្រើអាហារូតអស់ ៨៤ គីឡូក្រាម *(១៨៤,៨ ផោន)* ។ ប៉ុន្តែដោយមានការទប់ពីចំបើង ដែលផ្ទុកអាហារូត ៣០ គីឡូក្រាម *(៦៦ ផោន)* បន្ទាប់ពីរដូវប្រមូលផលមុន អាចជួយនាំអាហារូតចូលក្នុងដីវិញ ។

អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រផ្នែកស្រាវជ្រាវដី បានបញ្ជាក់បន្ថែមថា ការបំលែងអាហារូតឲ្យទៅជាជីវសាស្ត្រ បានជាប់ទាក់ទងនឹងការរលួយរបស់ចំបើង ដែលអាចផ្តល់សក្តានុពលបន្ថែម ២០ ទៅ ២៥ គីឡូក្រាម *(៤៤ ទៅ ៥៥ ផោន)* នៃអាហារូត ។ ផ្នែកដែលនៅសល់ចន្លោះពី ២៥ ទៅ ៣០ គីឡូក្រាម *(៥៥ ទៅ ៦៦ ផោន)* ត្រូវបានទាញយកដោយដំណាំ *(ឧ. ធញ្ញជាតិ និងចំបើង)* ក្នុងកំឡុងពេលប្រមូលផល។ ទោះជាមួយចំនួនតូចនៃអាហារូតនេះបានមកពីទឹកភ្លៀងក៏ដោយ ក៏វាគឺជាសញ្ញាណជាក់លាក់មួយបង្ហាញថា អតិសុខុមប្រាណកំពុងតែជួលជុលអាហារូតផ្សេងៗ ដែលនៅក្នុងស្រែ ដើម្បីផ្តល់នូវគុណភាពជាច្រើន ។

នេះអាចធ្វើឲ្យប្រមូលផ្តុំបាក់តេរី ដែលរស់នៅផ្នែកខាងលើរបស់ឫស ដែលជួយឲ្យស្រូវ (រួមទាំងស្មៅប្រភេទផ្សេងៗទៀត) ទាញយកអាហារូតដែលមានផ្ទុកបាក់តេរី លាយឡំជាមួយខ្យល់ ។ [អ្នកនិពន្ធ: Choudhury និង Kennedy ឲ្យជាឧទាហរណ៍ពីច្បាប់របស់រុក្ខជាតិ *rhizobacteria (PGPR)* ដូចជា *Azotobacter, Clostridium, Azospirillum, Herbaspirillum, Burkholderia* និង *Rhizobium* ក្នុងការបង្កើនលទ្ធភាពរបស់ស្រូវអាចស្រូបយកជាតិអាហារូតពីដី] ។ វាគឺចាំបាច់បំផុត ដែលដីត្រូវការខ្យល់ចេញចូលល្អដើម្បីឲ្យបាក់តេរីទាំងនេះសម្បូរណ៍។ ដូច្នេះប្រសិនបើស្ថានភាព អំណោយផលស្រែគួរថ្លាស់ប្តូរទឹកចូល និងចេញ ។ ម៉្យាងទៀត បាក់តេរីទាំងនេះត្រូវការប្រភពថាមពល ដូចជាចំបើង ដើម្បីឲ្យវាមានសមត្ថភាពលូតលាស់ល្អ ។ តែបើដីមិនត្រូវបានគេដាក់ចំបើង និងសារធាតុសរីរាង្គផ្សេងទៀតនោះ ដំណើរការនៃការផលិតអាហារូតនឹងមិនអាចកើតឡើងទេ ។

ប្រសិទ្ធិភាពទាំងនេះ គឺបានកើតឡើងលើដីស្រែរបស់ ប្រាដូរ ពេលដែលគាត់សាកល្បងធ្វើអស់រយៈពេលបីបួនឆ្នាំ នៃប្រព័ន្ធប្រពលវប្បកម្មស្រូវតាមគោលការណ៍ធម្មជាតិ ។ នៅពេលស្រែរបស់ គាត់បាត់បង់នូវជីជាតិ និងដំណាំរងនូវការខ្វះជាតិសង្ក័សី ហេតុនេះ គាត់បានដោះស្រាយបញ្ហា ដោយងាកមកប្រើប្រាស់ចំបើងធ្វើជាជីជាតិឲ្យដី។ បច្ចុប្បន្ន ប្រាដូរ តែងតែយកចំបើងពង្រាយលើដីស្រែរបស់គាត់ ដើម្បីបង្កើននូវជីជាតិដី ។

ឯកសារយោង

Choudhury, ATMA and I. R. Kennedy. 2004. Prospects and potentials for systems of biological nitrogen fixation in sustainable rice production, *Biology and Fertility of Soils* (2004) 39:219–227.

Dobermann, Achim, and Thomas Fairhurst. 2000. *Rice: Nutrient Disorders & Nutrient Management*. Los Baños: IRRI.

Ponnamperuma**,** F.N. 1984. “Straw as a source of nutrients for wetland rice*”* in *Organic Matter and Rice*. Los Baños: IRRI.

ការការពារឫស្សីដោយប្រើសារធាតុបូរ៉ែត

ដោយ ថូម៉ាស់ ស៊ីនធី នៃមូលនិធិព្រៃឈើទឹកភ្លៀង ខេត្តឈៀងម៉ៃ ប្រទេសថៃ

អ្នកនិពន្ធ: នៅខេត្តឈៀងម៉ៃ ប្រទេសថៃ ថូម៉ាស់ ស៊ីនធី បម្រើការជាអ្នកបច្ចេកទេសជាមួយ មីរីបា រៀមផុម http://meribah-ram-pump.com/index.aspx?mn=0 *នៃផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាសមស្របរបស់មូលនិធិព្រៃឈើទឹកភ្លៀង http:// raintree -foundation.org/RainTree Foundation/Welcome.html*

មីរីបា រៀមផុម មានការទាក់ទងក្នុងគំរោងការអភិវឌ្ឍន៍សហគមផ្សេងៗមួយចំនួន ជាមួយថៃយែរនៃក្រសួងកុមាររបស់មូលនិធិព្រៃឈើទឹកភ្លៀងក្នុងខេត្តភាគខាងជើងប្រទេសថៃ។ គោលដៅសំខាន់គឺធ្វើយ៉ាងណាឲ្យបច្ចេកវិទ្យាងាយស្រួល និងអាចទទួលយកបាន ដូចជាឧបករណ៍បូមទឹក និងឧបករណ៍ចំរោះទឹកស្អាត ដែលដំណើរការសំរាប់ប្រជាជន ដែលមានការពិបាកក្នុងការប្រើប្រាស់ទឹក និងអគ្គីសនី ។

ឫស្សីដើរតួនាទីសំខាន់ ក្នុងការងាររបស់ពួក យើងដែរ។ មីរីបានបង្កើតនូវឱកាសនៃរបរចិញ្ចឹមជីវិតក្នុងតំបន់ដោយធ្វើការណែនាំពីការផលិត និងលក់ ផលិតផលធ្វើអំពីឫស្សី ដូចជាសិប្បកម្មធ្វើដោយដៃ ហើយក៏មានសាងសង់ហាងកាហ្វេធ្វើអំពីឫស្សី ផង ដែរ។

ឫស្សី គឺមានដុះនៅគ្រប់ទីកន្លែង ហើយអ្នកស្រុកក៏យល់ច្បាស់ពីការប្រើប្រាស់របស់វាដែរ ដូចជាសាងសង់ផ្ទះតាមបែបប្រពៃណីពីឫស្សី ។ ប៉ុន្តែព្រោះតែការបំផ្លាញ ដោយសត្វល្អិត និងផ្សិត ហើយផ្ទះដែលសង់ពីឫស្សីមានអាយុមិនលើសពី ២ឆ្នាំឡើយ ។

បញ្ហាដែលទាក់ទងបូករួមការខ្វះខាតឫស្សី បន្ទាប់ពីការកាប់យកមកប្រើប្រាស់ហួសកំរិត ហើយយ៉ាងអាក្រក់ជាងនេះទៅទៀត នៅពេលអ្នកស្រុកងាកមកសង់ផ្ទះរបស់ពួកគេសារជាថ្មីវិញជាមួយស៊ីម៉ង់ ដោយហេតុនេះការសាងសង់ផ្ទះតាមបែបប្រពៃណីពីឫស្សី គឺហាក់ដូចជាបាត់បង់ទៅហើយ ។

គាត់បានបញ្ជាក់ថា វិធីព្យាបាល និងការពារឫស្សីផ្តល់នូវឱកាសមួយដើម្បីជួយដល់ឫស្សីមានដូចជា:

- ការពារការកាប់យកមកប្រើប្រាស់ហួសកំរិត និងធ្វើឲ្យមានលំនឹងនូវការប្រើប្រាស់ឫស្សី
- អភិវឌ្ឍបច្ចេកទេសសាងសង់តាមបែបប្រពៃណី

- ផ្តល់នូវផ្ទះ និងផលិតផលដែលធ្វើពីឫស្សីឲ្យប្រើបានយូរ
- ជួយជម្រុញផលិតផលធ្វើពីឫស្សី និងផលិតផលដែលអាចលក់ដូរមួយចំនួនទៀត ។

ការស្រាវជ្រាវរបស់ពួកយើង តាមរយៈគេហទំព័រ គឺបានមកពីគេហទំព័រមូលនិធិឫស្សីសំរាប់បរិស្ថាន (EBF) http://www.bamboocentral.org/index1.htm មានទីតាំងនៅបាលី ។ គេហទំព័រនេះក៏បានដាក់ឲ្យទាញយកនូវឯកសាររបស់ពួកគេស្តីពីការការពារឫស្សីដែរ *Vertical Soak Diffusion Treatment Manual* (http://www.bamboocentral.org /index1 .htm) ។

យើងអាចប្រើប្រាស់នូវធាតុផ្សំ របស់អាស៊ីតបូរិក/ បូរ៉ាត និងអនុវត្តវិធី ដែលមានហើយមួយចំនួនផ្សេងទៀត ដើម្បីការពារឫស្សី ដោយផ្អែកលើឯកសាររបស់ EBF ។ ពួកយើងក៏បានច្នៃប្រឌិតនូវវិធីផ្សេងៗរបស់ពួកយើងដែរ មាន

ដូចជាការប្រើសូលុយស្យុងសំរាប់ត្រាំឫស្សី ដោយដាក់ឫស្សីផ្តេក ផ្ទុយពីការប្រើសូលុយស្យុងសំរាប់ចាញ់បញ្ចូលក្នុងបំពង់ឫស្សី ដោយដាក់ឫស្សីបញ្ឈរ ។

នៅប្រទេសថៃ ដោយមានការសាកល្បងទទួលបានជោគជ័យ ដោយប្រើវិធីការពារឫស្សីរបស់ EBF វិធីនោះ គឺបានបង្ហាញពីឧបករណ៍សំខាន់ៗ និងជំហានមួយចំនួនមាន ដូចជាការសាកល្បងនិងការអង្កេតមើលរបស់ខ្លួនយើងផ្ទាល់ ។

គ្រឿងបរិក្ខាប្រើប្រាស់ និងឧបករណ៍ចាំបាច់សំរាប់ផលិតថ្នាំការពារ

- ធុងឈើមិនជ្រាបទឹកមួយ, ស្នូក ឬស្រះទឹក (មានដំបូលសំរាប់បាំងពន្លឺថ្ងៃ និងទឹកភ្លៀង) ប្រើដើម្បីត្រាំឫស្សីជាមួយសូលុយស្យុងបូរ៉ែត ។ ខ្នាតរបស់ធុងដាក់ថ្នាំការពារអាចប្រែប្រួលទៅតាមតម្រូវការ ។ ធុងឈើរបស់ពួកយើងមានទំហំបណ្តោយ ៦ម៉ែត្រ (១៩,៧ហ្វីត) x ទទឹង ១,៥ម៉ែត្រ (៤,៩ហ្វីត) x ជំរៅ ១ម៉ែត្រ (៣,៣ហ្វីត) ត្រូវបានធ្វើឡើងដើម្បីដាក់នូវឫស្សីធំៗ ដែលប្រើសំរាប់ការសាងសង់
- ដែកប្រទាសដែលអាចដាក់ផ្លាស់ទីពីលើធុងឈើ
- វ៉ែនតាការពារភ្នែក
- ស្រោមដៃ និងស្បែកជើងជ័រ

- ទឹក
- ធុងទឹកចំណុះ ២០០ លីត្រ (៥២,៨ ហ្កាឡុង) សំរាប់លាយ និងផ្ទុកសូលុយស្យុង
- ថ្នាំជ្រលក់ពណ៌
- ធុងជ័រសំរាប់វាស់ និងលាយវត្ថុធាតុផ្សំ
- រណារអារឈើ
- T-bar មានផ្លែលំពែងនៅខាងចុង (ប្រវែងអាស្រ័យលើឫស្សី ដែលយកមកត្រាំថ្នាំ)
- ឈើប្រើសំរាប់កូរ
- ឧបករណ៍វាស់ទឹក (ជាឧបករណ៍ប្រើសំរាប់វាស់ការពាល និងដង់ស៊ីតេរបស់វត្ថុរាវ)
- អំបោះ (ឬស្រកីដូង) សំរាប់បោសសំអាត
- កន្ត្រងសំរាប់ប្រមូលសំរាមនៅលើសូលុយស្យុង
- ធីម ប័រ [អ្នកនិពន្ធ: **Tim-Bor** គឺជាថ្នាំការពារឈើសំរាប់លក់ដូរ ដែលមានមុខងារកម្ចាត់សត្វល្អិត និងសម្លាប់ផ្សិត ប្រើសារធាតុ ឌីសូដៀម អុកតាបូរ៉ាត តេត្រាហាយដ្រេត (disodium octaborate tetrahydrate) និងការផ្សំរបស់បូរ៉ែតសុទ្ធ ក្លាយជាគ្រឿងផ្សំ ដែលមានថាមពល] ឬបូរ៉ាត និងអាស៊ីតបូរិច (ប្រើជាគ្រឿងផ្សំសំរាប់ជំនួសឲ្យថ្នាំ ធីម ប័រ)
- ប្រហោងសំរាប់ខ្យល់ចេញចូលដោយមិនចាំងពន្លឺព្រះអាទិត្យ ឬភ្លៀង ដើម្បីធ្វើឲ្យសរសរឫស្សីស្ងួតជានិច្ច។

ការប្រមូលផលបំពង់ឫស្សី

តាមវិធីរបស់ EBF បានបញ្ជាក់ថា រដូវដែលអំណោយផលល្អបំផុតដើម្បីប្រមូលផលបំពង់ឫស្សី គឺជាពេលបន្ទាប់ពីរដូវភ្លៀងបន្តិច (ចាប់ពីខែវិច្ឆិកា ដល់ខែធ្នូ នៅភាគខាងជើងប្រទេសថៃ) ពីព្រោះជាពេលម្សៅស ដែលមាននៅក្នុងសាច់ឫស្សីមានបរិមាណតិច (ម្សៅស គឺជាអាហារដែលសត្វល្អិតបំផ្លាញឫស្សីចូលចិត្តជាងគេ) ។ ផ្ទុយទៅវិញវាមិនមែនជាគំនិតល្អទេ ដែលប្រមូលផលបំពង់ឫស្សីក្នុងកំឡុងពេល ដែលត្រពាំងកំពុងតែលូតលាស់ ពីព្រោះជាពេលដែលការប្រមូលផ្តុំរបស់ម្សៅសស្ថិតនៅចុងឫស្សី ។

វិធីរបស់ EBF ក៏ណែនាំឲ្យប្រើឫស្សី ដែលមានអាយុចាប់ពី ៣ ទៅ ៥ ឆ្នាំ ។ បំពង់ឫស្សីខ្ចីពេក គឺគុណភាពអន់ណាស់ ចំណែកឯបំពង់ឫស្សីដែលមានអាយុលើស ៥ឆ្នាំ គឺពិបាកថែទាំណាស់ ពីព្រោះនៅក្នុងប្រហោងឫស្សីប្រហែលជាមិនអាចជ្រាបទូវថ្នាំសំរាប់ការពារបាន ។

ការប្តូរពីប្រើកាំបិតដើម្បីកាប់បំពង់ឫស្សី យើងបានរកឃើញថា ការកាត់ឫស្សីឱ្យស្អាតល្អ ដោយប្រើរណារនឹងក្បាន់នូវសរសៃក្នុងឫស្សីឱ្យនៅចំហ ដែលងាយស្រួលចំពោះសូលុយស្យុងជ្រាបចូលបានល្អ ។

ការរៀបចំសូលុយស្យុង

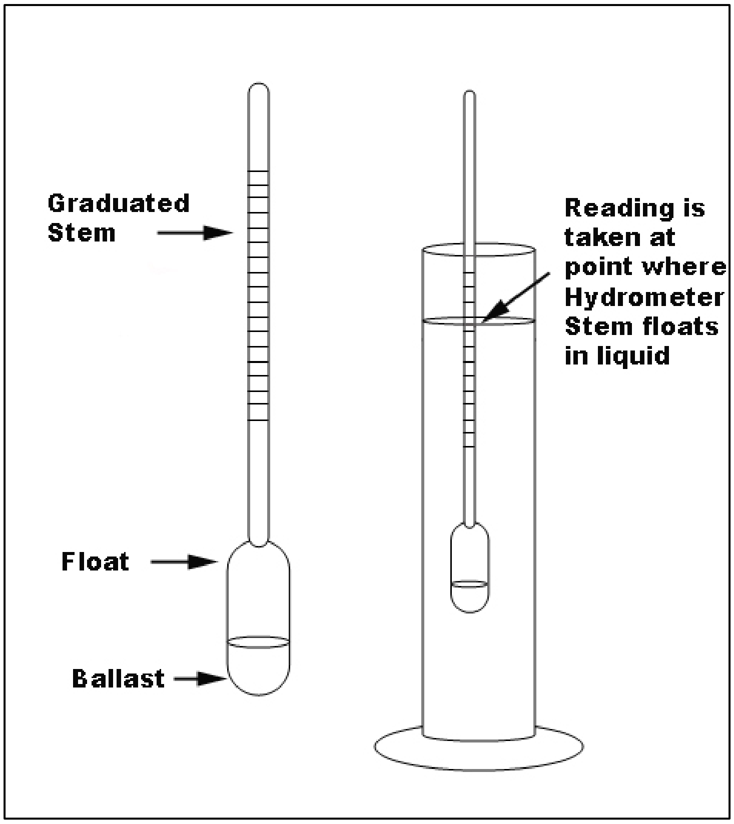
- ប្រសិនបើមានថ្នាំ ធីម ប័រ (Tim-Bor) *(ថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិត)* លាយវា ២៥ គីឡូក្រាម *(១ ស្លោង)* ជាមួយនឹងទឹក ២២៥ លីត្រ ដើម្បីផលិត *"ទំងន់ ១០ ភាគរយ សំរាប់ទំងន់របស់សូលុយស្យុងសរុប"*
- ជំនួសពីការទិញ ធីម ប័រ (Tim-Bor) យើងអាចលាយ អាស៊ីតបូរិច ៥០ គីឡូក្រាម និងបូរ៉ាត ៧៥ គីឡូក្រាមជាមួយទឹក ៧០០ លីត្រហើយកូរវាមួយៗ ។ ដោយផ្អែកលើរូបមន្តនៃការលាយអាស៊ីតបូរិច, បូរ៉ាត និងទឹកវាអាស្រ័យលើចំនួនរបស់សូលុយស្យុង ដែលត្រូវការចាំបាច់ពេលប្រើម្តង និងចំនួនរបស់បូរ៉ាត លាយសមាមាត្រជាមួយទឹកដែលបានកំណត់។ នៅពេលវាលាយចូលគ្នាសព្វ អ្នកនឹងបានទទួលម៉ាស់ អាស៊ីតបូរិច / បូរ៉ាត ១៧ % ដែលស្មើគ្នាក្នុងភាពខ្លាំងរបស់អាស៊ីតបូរ៉ាត ទល់នឹង ១០ ភាគរយ នៃម៉ាស់សូលុយស្យុង ធីម ប័រ (Tim-Bor)។

អ្នកនិពន្ធ: វិធីការពារឫស្សីរបស់ EBF ផ្តល់ជូននូវព័ត៌មិនពេញលេញស្តីពីថ្នាំ ធីម ប័រ ដែលកំពុងចរាចរក្នុង ប្រទេសថៃ និងប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី ។ ទាក់ទងនឹងការប្រៀបធៀបតម្លៃនៃការប្រើប្រាស់ទាំង ថ្នាំធីម ប័រ ឬក៏ ការលាយជាមួយអាស៊ីតបូរិច / បូរ៉ាត ដើម្បីព្យាបាលឫស្សី នៅប្រទេសថៃ ធីម ប័រ តម្លៃប្រហែល ៨៥ បាត (២,៥៨ដុល្លារ) ក្នុង ១គីឡូក្រាម ឬ ២.១២៥បាត (៦៤,៣៩ដុល្លារ) ក្នុង ១ ស្លោង ទំងន់ ២៥គីឡូក្រាម ។ អាស៊ីតបូរិច ១ ស្លោង ទំងន់ ២៥គីឡូក្រាមតម្លៃប្រហែល ១.៥០០បាត (៤៥,៤៥ ដុល្លារអាមេរិក) និង អាស៊ីតបូរ៉ាត តម្លៃប្រហែល ៩៥០បាត (២៨,៧៨ ដុល្លារអាមេរិក) ។

ដើម្បីគ្រប់គ្រងឱ្យកាន់តែល្អចំពោះសមាសភាពនៃសូលុយស្យុង វាគឺងាយស្រួលជាងគេ ដើម្បីលាយកំរិតសូលុយស្យុង ដែលមានភាពខ្លាំងជាងគេក្នុងធុងជ័រ (ចំណុះ ២០០ លីត្រ) បន្ទាប់មកចាក់សូលុយស្យុងចូលក្នុងអាង ដោយមានបន្ថែមបរិមាណទឹក ដែលត្រូវការចាំបាច់ដើម្បីសម្រេចនូវភាពខ្លាំងត្រឹមត្រូវរបស់ថ្នាំ ធីម ប័រ ឬអាស៊ីតបូរ៉ាត / បូរិច ។

អ្នកនិពន្ធ: EBF បានរៀបរាប់ថា ថ្នាំ ធីម ប័រ (Tim-Bor) មានផលប៉ះពាល់ចំពោះបរិស្ថានតិចជាងថ្នាំបង្ការឈើផ្សេងទៀត ដែលធ្លាប់ប្រើប្រាស់ពីមុន ហើយមានប្រសិទ្ធិភាពខ្ពស់ជាងអាស៊ីតបូរិច ពីព្រោះតែវាសាយភាយ និងជ្រាបចូលក្នុងឫស្សី ឬឈើល្អជាង និងលឿនជាង។ ទោះយ៉ាងណា ស្លាករបស់ថ្នាំ ធីម ប័រ (Tim-Bor) ក៏បានណែនាំឱ្យប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការប្រើប្រាស់ ជាពិសេសហាមលេប ឬហិត ហើយហាមអ្នកប្រើឱ្យជៀសវាងប៉ះត្រូវភ្នែក ឬសំលៀកបំពាក់ ។ ការប្រុងប្រយ័ត្ន គួរធ្វើដូចគ្នាដែរចំពោះការលាយរាល់សូលុយស្យុងអាស៊ីតបូរ៉ាត ។

តាមបទពិសោធន៍ របស់ពួកយើងកន្លង មកការបន្ថែមទឹកក្តៅអ៊ុនៗក្នុងធុងជ័រ ដែលមានថ្នាំ ធីម ប័រ (Tim-Bor) ឬអាស៊ីត បូរិច/បូរ៉ាត អាចជួយក្នុងការរំលាយបានលឿន ។ យ៉ាងណាមុននឹងពិនិត្យសមាសភាពរបស់ សូលុយស្យុង ដែលដាក់នៅក្នុងអាង ដោយប្រើប្រដាប់វាស់កំរិតទឹក (ឃើញនៅខាងក្រោម) សារធាតុរាវគួរតែត្រូវបានត្រជាក់ហើយ។



ការលាបសូលុយស្យុង

នៅពេលលាយសូលុយស្យុង ក្នុងធុងជ័រ ឬធុងឈើ គួរបន្ថែមពណ៌ថ្នាំខ្លះ ដូចជាពណ៌ក្រហម ឬពណ៌បៃតង ដើម្បីងាយស្រួលដឹងថាបំពុងឫស្សីមួយណាបានប្រើថ្នាំការពារហើយ ។

ការវាស់សូលុយស្យុង

ដើម្បីត្រួតពិនិត្យកំរិតរបស់ប៊ូរ៉ាតនៅក្នុងសូលុយស្យុង ដែលត្រូវប្រើសំរាប់ការពារ EBF បានណែនាំឲ្យប្រើ **អេបោមាត្រវាស់ជាតិ អំបិល** " ស្ថិតក្រោមសីតុណ្ហភាពធម្មតានៃ តំបន់របស់អ្នក " តែមិនត្រូវវាស់នៅក្នុងសីតុណ្ហភាពក្តៅខ្លាំង ឬត្រជាក់ខ្លាំងទេ ។ ពួកយើងបានរកឃើញថា សីតុណ្ហភាពខ្យល់ដែលល្អ ដើម្បីវាស់សូលុយស្យុង គឺ ២០-២៥ ដឺក្រេ អង្សាសេ (៦៨-៧៧ ដឺក្រេ ហ្វារិនហៃ) ។

ដើម្បីសាកល្បង ជាមួយឧបករណ៍អេបោមាត្រ គួរបន្ថែមសូលុយស្យុងបូរ៉ាតយឺតៗទៅធុងសំរាប់ធ្វើការសាកល្បង (ប៉ោត។ល។) ការធ្វើដូច្នេះជៀសវាងចេញពពុះខ្យល់ពីសូលុយស្យុង មុនពេលដាក់ប្រដាប់វាស់ចូលទៅក្នុងសូលុយស្យុង ។ មុនពេលដកប្រដាប់វាស់ត្រូវបង្វិលវាចុះឡើងឲ្យលឿន ដោយកាន់ផ្នែកខាងលើរបស់ប្រដាប់វាស់ ។ ការធ្វើបែបនេះនឹងជួយកៀរចេញនូវពពុះខ្យល់ ដែលនៅរុំជុំវិញប្រដាប់វាស់ ពីព្រោះពពុះអាចធ្វើឲ្យប្រដាប់វាស់អណ្តែតឡើងនិងធ្វើឲ្យការវាស់មិនត្រូវ ។

អេបោមាត្រគឺវាស់ស្រដេងគ្នានឹងប្រដាប់ស្ទង់កំដៅ ។ ក្រិតលេខប្រាប់ពីកំរិតរបស់សូលុយស្យុងមាន។ កំរិតក្រិតដែលល្អគួរតែ ១,០៤៥ (លើស ឬខ្វះ ០,០០៥) ។

ការរៀបចំបំពង់ឬស្សីសំរាប់ប្រើថ្នាំការពារ

ក្នុងសៀវភៅរបស់ EBF បានណែនាំដូចខាងក្រោម:

- *សំអាតផ្នែកខាងក្រៅរបស់បំពង់ឬស្សីឲ្យស្អាត ដោយប្រើប្រាសដុសលាងជាមួយទឹកប្រេងដូង និងខ្សាច់ ឬដែកដុសថ្នាំង*
- *រៀបចំដងដែកវែងមួយ ដោយមានក្បាលលំពែងភ្ជាប់នៅខាងចុង។ ក្បាលលំពែងគួរមានប្រវែងប្រហែល ១០ សង់ទីម៉ែត្រ ជាមួយគល់មានវិជ្ជមាត្រ ២-៣ សង់ទីម៉ែត្រ (អាស្រ័យលើទទឹងរបស់ បំពង់ឬស្សី)។ ដងដែកដែលបានកែច្នៃអាចប្រើងាយស្រួលសំរាប់បុកទម្លុះសន្ទះថ្នាំង ដែលខណ្ឌបំពង់ឬស្សីនៅខាងក្នុង។ [អ្នកនិពន្ធ: សូមមើលរូបគំនូបន្ទាប់នៃការកាត់ចេញ ដែលបង្ហាញពីបច្ចេកទេសសំរាប់បុកទម្លុះបំពង់ឬស្សី] ។ ការទម្លុះសន្ទះខណ្ឌនឹងបញ្ចៀសនូវការកកស្ទះនៅខាងក្នុងបំពង់ឬស្សី ហើយធ្វើឲ្យថ្នាំអាចចូលដល់ខាងក្នុងបំពង់ឬស្សីបានល្អ ។ ប្រហោងវិជ្ជមាត្រធំត្រូវបានប្រើសំរាប់ការពារពពុះខ្យល់ពេលទឹកថ្នាំហូរចូល ។ ជាសំណាងល្អប្រហោងធំមិនធ្វើឲ្យបាត់បង់គុណភាពឬស្សីទេ*
- *ដើម្បីឲ្យងាយស្រួលក្នុងទម្លុះប្រហោងឬស្សី យើងគួរដាក់ឬស្សីផ្នែកខាងចុងឲ្យទល់នឹងជញ្ជាំង បន្ទាប់មកបុកទម្លុះដោយដែកមានមុខលំពែងទៅគ្រប់ថ្នាំងទាំងអស់របស់ឬស្សី ។*

ការប្រើថ្នាំការពារ

EBF ណែនាំឲ្យចាក់សូលុយស្យុងទៅក្នុងបំពង់ឬស្សី ដែលតម្រៀបបញ្ឈរ ។ ប៉ុន្តែសំរាប់ពួកយើងវិញចូលចិត្តប្រើវិធីត្រាំជាង:

- *ចាក់សូលុយស្យុងបូរ៉ែតទៅក្នុងធុងឈើ។ ជាការល្អយើងគួរដាក់សូលុយស្យុងទៅក្នុងធុងឈើប្រហែល ១ ភាគ ៣ នៃចំណុះធុង។ បន្ទាប់មករៀបចំបំពង់ឬស្សីដាក់ត្រាំក្នុងធុងឈើរហូតដល់សូលុយស្យុងអណ្តែតលើធុងឈើច្រើន*
- *នៅពេលផ្លាស់ទីសរសរវែងទៅក្នុងធុងឈើ យើងគួរប្រុងប្រយ័ត្នកុំឲ្យចេញពពុះខ្យល់ច្រើនពេក។ ហើយក៏ធ្វើយ៉ាងណាឲ្យឬស្សីលិចក្នុងទឹកដោយផ្លាស់ទំងន់ពីលើសរសរវែង។ ធុងចំណុះ ៥០លីត្រ ពេញដោយទឹកខ្លះដំណើរការល្អដូចទំងន់*
- *ដាក់ឬស្សីត្រាំយ៉ាងតិច ២សប្តាហ៍ ។*

ការដកយកបំពង់បូស្សី និងការទុកសូលុយស្យុងសំរាប់ប្រើលើកក្រោយ

- ដើម្បីទុកសូលុយស្យុងបូរ៉េតប្រើលើកក្រោយទៀត គួរយកបូស្សីចេញមុនដាក់ដែកប្រទាសពីលើធុងឈើ ។ លើកបូស្សីដែលប្រើថ្នាំការពារហើយ ដាក់លើដែកប្រទាសយ៉ាងតិចមួយម៉ោង ។ ធ្វើដូចនេះ ទុកឲ្យសូលុយស្យុងហៀរចេញតាមបំពង់បូស្សីចូលក្នុងធុងឈើ
- ប្រើក្រណាត់ធម្មតាសំរាប់ប្រមូលសំរាម និងកំទេចកំទី ដែលបានអណ្តែតលើសូលុយស្យុង។ ក្រណាត់អាចយកអាវយឺតមកធ្វើជាកន្ត្រង
- បូរ៉េតអាចប្រើប្រាស់ម្តងហើយម្តងទៀត ។ [*អ្នកនិពន្ធៈ យោងតាមស្លាករបស់ថ្នាំ Tim-Bor កាក់សំណល់ក្រោយពីប្រើប្រាស់ហើយគួរចោលនៅកន្លែងចោលសំរាម ឬទីកន្លែងមួយសមរម្យ ពីព្រោះវាមានជាតិ Toxic អាចសម្លាប់ត្រី និងសត្វព្រៃបាន ។ ប្រសិនយើងធ្វើឲ្យ Tim-Bor / សូលុយស្យុង Tim-Bor កំពប់ ឬប្រើលើដំណាំវាអាចសម្លាប់ ឬពន្យានូវការលូតលាស់របស់ដំណាំ ។ ស្លាកថ្នាំក៏បានហាមឃាត់ដែរចំពោះការប្រើប្រាស់ថ្នាំទៅលើផ្ទៃទឹកផ្ទាល់ និងការបង្ហូរចូលខ្សែទឹក, ស្រះ, ត្រពាំង, ថ្លុក ឬខ្សែទឹកផ្សេងទៀត ឬក៏ការបង្ហូរចូលប្រព័ន្ធលូទឹកស្អុយ ។]*
- មុនប្រើសូលុយស្យុងម្តងទៀត ត្រូវពិនិត្យមើលកំហិតរបស់បូរ៉េត ដោយប្រើប្រដាប់វាស់ទំងន់វត្ថុរាវ (អេបោមាត្រ)។ បើពិនិត្យទៅឃើញតិចជាង ១,០៤០ បន្ថែមសូលុយស្យុងទៀត។ តែបើធំជាង ១,០៥០ ត្រូវបន្ថែមទឹកវិញ ដែលធ្វើដូច្នេះរហូតដល់ត្រឹមត្រូវនូវអ្វីដែលយើងត្រូវការ ។

ការសម្ងួត និងការស្តុកទុក

នៅទីកន្លែងដែលមានខ្យល់ចេញចូល និងបិទបាំងជិតអាចឲ្យបូស្សីបាប់ស្ងួតក្នុងទីតាំងផ្តាប់មុខប្រហែល ៤ ទៅ ៦ សប្តាហ៍ (រយៈពេលអាស្រ័យលើសំណើមរបស់បូស្សី) ។ ប៉ុន្តែកុំដាក់បូស្សីឲ្យត្រូវកំដៅថ្ងៃ នៅពេល កំពុងសម្ងួត ព្រោះអាចបណ្តាលឲ្យបែកសាច់បូស្សី តែយើងគួរដាក់បូស្សីឲ្យនៅក្នុងម្លប់វិញជាការល្អ ។

ការសាកល្បង

វិធីសាមញ្ញ ដើម្បីធ្វើការសាកល្បងពីប្រសិទ្ធិភាពនៃថ្នាំការពារ គឺត្រូវចាប់យកសត្វល្អិតបំផ្លាញបូស្សីមួយចំនួនដាក់ចូលក្នុងធុងបិទជិត (គ្មានខ្យល់ចេញចូល) ជាមួយនឹងបូស្សីពីរប្រភេទៈ បូស្សីមួយមានថ្នាំការពារ និងមួយទៀតគ្មានថ្នាំការពារ ។ ក្រោយពេល ២~៣ ថ្ងៃ បូស្សីដែលគ្មានថ្នាំការពារនឹងលិចចេញនូវសត្វល្អិតបំផ្លាញជាច្រើន។ នេះគឺវិធីសាមញ្ញបំផុត មធ្យោបាយជោគជ័យច្រើនជាងនេះ ដោយការត្រួតពិនិត្យលើ ប្រសិទ្ធិភាពរបស់ថ្នាំការពារ និងគួរតែត្រូវបានធ្វើឡើងរាល់បំពង់បូស្សីដែលបានត្រាំហើយ ។

ដូនកាលយើងរកឃើញរន្ធពីរបី ដែលត្រូវបានបំផ្លាញដោយសត្វល្អិតលើឬស្សី ដែលយើងបានប្រើថ្នាំការពារ។ ក៏ប៉ុន្តែយើងបានសិក្សាថា លទ្ធផលនេះបណ្តាលមកពីសត្វល្អិតមួយចំនួននៅសេសសល់ ពេលដែលយើងកំពុងសម្ងួត ដោយប្រើថ្នាំការពារបូរ៉ាត។ ជាភ័ព្វល្អ ឬស្សីនឹងមិនមានការរុករានបន្ថែមពីសត្វល្អិត ពីព្រោះឬស្សីដែលប្រើថ្នាំការពារ នៅសល់តែឱជារសមិនត្រូវមាត់សំរាប់សត្វល្អិតប៉ុណ្ណោះ ។

សង្ខេប

វិធីរបស់ពួកយើងគឺគ្រាន់តែផ្នែកមួយនៃបច្ចេកទេសជាច្រើន ដែលអាចត្រូវបានប្រើដើម្បីបង្ការឬស្សីប៉ុណ្ណោះ ។ ចំណែកវិធីការពារផ្សេងទៀតមានដូចជាការចាញ់ថ្នាំការពារណែនាំដោយ EBF, វិធីព្យាបាលដោយគាប និងដោយផ្សែង ។

ការព្យាបាលដោយបូរ៉េត ឬស្សីអាចប្រើបានរហូតដល់ ១៥ ទៅ ២០ ឆ្នាំ ឬច្រើនជាងហ្នឹង ។ ពីរឆ្នាំមុនយើងបានប្រើវិធីត្រាំបូរ៉េត ដើម្បីការពារឬស្សីដែលត្រូវបានគេយកទៅសង់ផ្ទះចំនួនពីរ ក៏ដូចជាផលិតគ្រឿងសង្ហារិម និងសិប្បកម្ម ។ នៅពេលដែលការការពារចំពោះសត្វល្អិតទទួលបានជោគជ័យ យើងបានអញ្ជើញអ្នកភូមិឲ្យមើលផ្ទាល់ថា ធ្វើយ៉ាងណាបានជាឬស្សី ដែលប្រើថ្នាំការពារអាចប្រើបានយូរដូច្នេះ ។

អ្នកនិពន្ធ: **ថូម៉ាស់ ស៊ីនចឺ** អាចទាក់ទងតាមរយៈអ៊ីម៉ែល *thomas@raintree-foundation.org*

ឯកសារយោង

ថ្នាំបង្ការឈើ ធីម ប៊័រ (Tim-Bor) *(រូបភាពផលិតផល)* http://www.alibaba.com/product-free/247564597/Tim_bor_Wood_preservatives.html.

ការសន្ទនាតាមទូរស័ព្ទជាមួយលោក Chomwarangkhana Veerachot ថ្ងៃទី១១ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០០៩

Environmental Bamboo Foundation (EBF) ការបាញ់ឲ្យសើមឬស្សីបញ្ឈរសំរាប់ការបង្ការឬស្សី http://www.bamboocentral.org/

Meribah Ram Pump. About Us, Our Mission. http://meribah-ram-pump.com/mission.aspx? mn=1&sm=1-0.

ថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិត ធីម ប៊័រ http://www.nisuscorp.com/portal/page/portal/Nisus/categories/pmp/ products/timbor

ការសន្ទនាតាមទូរស័ព្ទជាមួយលោក Numchai Loyritthiwuthikri ថ្ងៃទី១៥ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០០៩

ការទាក់ទងតាមអ៊ីម៉ែលជាមួយ Oberg ថ្ងៃទី១៦ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០០៩

មូលនិធិព្រៃឈើទឹកភ្លៀង http://www.raintree-foundation.org/CommunityDevelopment/CommunityDevelopment/Welcome.html

រូបភាពការកាត់ឬស្សីដោយ Sobel ថ្ងៃទី២១ ខែមករា ឆ្នាំ២០១០