គម្រោង កសិកម្មបៃតង
២០២៦

ការកំណត់និងការវាយតម្លៃការអនុវត្តកសិកម្មដែលធ្វើឱ្យធន់នឹងអាកាសធាតុសម្រាប់ខ្សែច្រវាក់តម្លៃស្វាយចន្ទី និងម្រេច

ការអនុវត្តធន់នឹងអាកាសធាតុទាំង ១៥

សហការដោយ៖
In cooperation with:

ស្រាវជ្រាវអនុវត្តដោយ៖
Research Implemented by:

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

យើងខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះការរួមចំណែករបស់សមាជិកក្រុមស្រាវជ្រាវរបស់យើង ដែលរួមមាន លោក សេង រដ្ឋា (Ratha Seng) លោក សាង គង់ (Kung Sung) កញ្ញា រាជ សុគន្ធារី (Sokuntheary Reach) ដែលបានខិតខំលះបង់ទាំងកម្លាំងកាយចិត្តនៅក្នុងការប្រមូលទិន្នន័យ ព្រមទាំងផ្តល់ទស្សនយល់ឃើញបែបវិភាគ ដែលជាមូលដ្ឋានដ៏សំខាន់សម្រាប់ការសិក្សានេះ។

យើងខ្ញុំក៏សូមថ្លែងអំណរគុណផងដែរចំពោះភាគីពាក់ព័ន្ធរបស់យើងដូចជា មន្ត្រីថ្នាក់ខេត្ត កសិករ និងតួអង្គផ្សេងៗទៀតនៅក្នុងខ្សែច្រវាក់តម្លៃ ដែលបានស្ម័គ្រចិត្តចំណាយពេលវេលាដ៏មានតម្លៃ និងចែករំលែកបទពិសោធដ៏ល្អៗដើម្បីធ្វើឱ្យការស្រាវជ្រាវនេះកាន់តែមានភាពស៊ីជម្រៅ និងមានប្រសិទ្ធភាព។

ជាចុងក្រោយ យើងខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណដល់សហភាពអឺរ៉ុប (EUROPEAN UNION) : ក្រសួងអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចនិងសហប្រតិបត្តិការនៃសហព័ន្ធអាល្លឺម៉ង់(BMZ) ចំពោះការសហការឧបត្ថម្ភថវិការដល់គម្រោង។ គម្រោងនេះត្រូវបានអនុវត្តដោយ ទីភ្នាក់ងារអាល្លឺម៉ង់សម្រាប់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិ (GIZ) GmbH និងទទួលបានការគាំទ្រពី ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ (MAFF) និងអង្គការភីពផលអិននិត។ (PIN) ដែលបានផ្តល់ការគាំទ្រផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ និងការត្រួតពិនិត្យយ៉ាងល្អិតល្អន់ទៅលើការងារនេះ ដើម្បីទទួលបាននូវការសិក្សាស្រាវជ្រាវប្រកបដោយគុណភាព។ សូមអរគុណដល់ភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ ចំពោះការត្រួតពិនិត្យយ៉ាងយកចិត្តទុកដាក់ និងការគាំទ្រ ក្នុងការធានាឱ្យលទ្ធផលនៃការងារនេះមានគុណភាពខ្ពស់។

ការបោះពុម្ពផ្សាយនេះត្រូវបានផលិតឡើងដោយមានការគាំទ្រហិរញ្ញប្បទានពី កម្មវិធីភាពជាដៃគូកម្ពុជា–អាល្លឺម៉ង់–សហភាពអឺរ៉ុប សម្រាប់កសិកម្ម និងប្រព័ន្ធស្បៀងអាហារប្រកបដោយចីរភាព (CAPSAFE) គាំទ្រដល់រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា ក្នុងការលើកកម្ពស់ខ្សែច្រវាក់តម្លៃស្វាយចន្ទី និងម្រេច ដែលមានលក្ខណៈប្រកបដោយចីរភាព ធន់នឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងបរិយាបន្ន។ គម្រោង CAPSAFE ផ្តោតសំខាន់លើការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពស្ថាប័ន ការកែលម្អប្រសិទ្ធភាពខ្សែសង្វាក់តម្លៃ និងការអភិវឌ្ឍវិស័យឯកជន។គម្រោងនេះទទួលបានការរួមហិរញ្ញប្បទានពីសហភាពអឺរ៉ុប និងក្រសួងអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចនិងសហប្រតិបត្តិការនៃសហព័ន្ធអាល្លឺម៉ង់ (BMZ) និងអនុវត្តដោយអង្គការ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)។

ខ្លឹមសារនៃការបោះពុម្ពផ្សាយនេះ គឺជាទំនួលខុសត្រូវទាំងស្រុងរបស់អង្គការភីន និងមិនឆ្លុះបញ្ចាំងពីទស្សនៈរបស់សហភាពអឺរ៉ុប ក្រសួងសហប្រតិបត្តិការអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចសហព័ន្ធអាល្លឺម៉ង់ (BMZ) អង្គការ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH ឬដៃគូគម្រោងឡើយ។

មាតិកា

សេចក្ដីថ្លែងអំណរគុណ 2

មាតិកា 3

សេចក្ដីសង្ខេបប្រតិបត្តិ 4

សាវតារ 6

គោលបំណង 8

ការអនុវត្តធន់នឹងអាកាសធាតុចំពោះដំណាំស្វាយចន្ទី 8

1. ការផលិតជីជីវសាស្ត្រក្នុងមូលដ្ឋានសម្រាប់ដំណាំស្វាយចន្ទី 8
2. ការប្រើប្រាស់ធ្យូងអង្កាមសម្រាប់ដំណាំស្វាយចន្ទី 9
3. ការដាំដំណាំគម្របដីនៅក្នុងចម្ការស្វាយចន្ទី 11
4. ការគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ និងជំងឺរួមបញ្ចូលគ្នា (IPM) ទៅលើដំណាំស្វាយចន្ទី 12
5. ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ 12
6. ការដាំសណ្ដែកលាយជាមួយដើមស្វាយចន្ទី 13
7. ការចិញ្ចឹមឃ្មុំសម្រាប់ដំណាំស្វាយចន្ទី 14

ការអនុវត្តធន់នឹងអាកាសធាតុសម្រាប់ដំណាំម្រេច 16

8. ការដាំដុះដំណាំគម្របដីនៅក្នុងចម្ការម្រេច 16
9. ការគ្រប់គ្រងជីជាតិតាមទីតាំងជាក់លាក់ដោយមានការចូលរួមពីកសិករ (FP-SSNM) 16
10. ជីសរីរាង្គកំប៉ុស្តសម្រាប់ដំណាំម្រេច 17
11. ការប្រើប្រាស់ធ្យូងអង្កាមនៅក្នុងចម្ការម្រេច 18
12. ការដាំដុះម្រេចលើថ្នាលនៅក្នុងតំបន់ដែលងាយរងគ្រោះដោយទឹកជំនន់ 19
13. ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពតំណក់ទឹកដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យជាមួយការដាក់ជីតាមរយៈប្រព័ន្ធស្រោចស្រពទឹកសម្រាប់ដំណាំម្រេច 20
14. ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពចំហាយទឹកដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យសម្រាប់ដំណាំម្រេច 20
15. រោងហាលសម្ងួតសូឡាសម្រាប់ដំណាំម្រេច 21

លទ្ធផលនៃលំហាត់កំណត់អាទិភាពតាមបែបចូលរួម 22

ខ្សែច្រវាក់តម្លៃស្វាយចន្ទី (ខេត្តក្រចេះ និងខេត្តកំពង់ធំ) 22

ខ្សែច្រវាក់តម្លៃម្រេច (ខេត្តត្បូងឃ្មុំ និងខេត្តកំពត) 25

សេចក្តីសង្ខេបប្រតិបត្តិ

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ បង្កការគំរាមគំហែងយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់កសិកម្មទូទាំងពិភពលោក ដែលនាំឱ្យអាកាសធាតុមានលំនាំប្រែប្រួលមិនទៀងទាត់ និងគ្រោះរាំងស្ងួតអូសបន្លាយពេលយូរ ដែលធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់ប្រព័ន្ធស្បៀង និងជីវភាពរស់នៅរបស់ប្រជាជននៅតាមជនបទ។ នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា វិស័យកសិកម្មមានរហូតដល់ ២២% នៃផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប (GDP) និងផ្តល់ការងារដល់កម្លាំងពលកម្មជាង ៦០%។ ដំណាំដែលមានតម្លៃខ្ពស់ដូចជា គ្រាប់ស្វាយចន្ទី និងម្រេច កំពុងជួបប្រទះបញ្ហាប្រឈមកាន់តែខ្លាំងពាក់ព័ន្ធនឹងអាកាសធាតុ។ ទោះបីជា ប្រទេសកម្ពុជាជាប្រទេសផលិតគ្រាប់ស្វាយចន្ទីនៅធំបំផុតមួយនៅក្នុងពិភពលោកក៏ដោយ ក៏ប្រទេសកម្ពុជានៅខ្វះសមត្ថ-ភាពកែច្នៃក្នុងតំបន់ ដែលនាំឱ្យមានការបាត់បង់តម្លៃយ៉ាងច្រើន។ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ ការដាំដុះម្រេចនៅតែងាយរងគ្រោះ ដោយសារការទទួលយកការអនុវត្តបច្ចេកវិទ្យាបៃតង និងបច្ចេកវិទ្យាដែលធ្វើឱ្យធន់នឹងអាកាសធាតុនៅមានកម្រិតទាប។

ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះ អង្គការភីពផលអ៊ីននីត (PIN) តាមរយៈគំនិតផ្តួចផ្តើម CAPSAFE បានដាក់ឱ្យដំណើរការនូវគម្រោង "កសិកម្មបៃតង" (2025–2028) ដើម្បីលើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ដែលអាចពង្រីកបាន និងធន់នឹងអាកាសធាតុ នៅទូទាំងខ្សែច្រវាក់តម្លៃស្វាយចន្ទី និងម្រេចក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ ការវាយតម្លៃនេះ គាំទ្រដល់ការកំណត់ ការវាយតម្លៃ និងការកំណត់អាទិភាពនៃការអនុវត្តកសិកម្មប្រកបដោយចីរភាព ដែលពង្រឹងភាពធន់នឹងអាកាសធាតុ ផលិតភាពកសិករខ្នាតតូច និងលទ្ធភាពសេដ្ឋកិច្ច។

ការវាយតម្លៃបានប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្របីដំណាក់កាល រួមមាន៖

- ការស្រាវជ្រាវដោយការពិនិត្យមើលឯកសារដែលបានឆ្លងកាត់ការត្រួតពិនិត្យច្បាស់លាស់ពីអ្នកស្រាវជ្រាវ (២០០០–២០២៥)។
- ការរៀបចំក្របខ័ណ្ឌជ្រើសរើសដែលមានបញ្ចូល/មិនបញ្ចូលផ្អែកលើថ្លៃដើម (<$៥.០០០/ឯកតា) ភាពពាក់ព័ន្ធផ្នែកកសិអេកូឡូស៊ី និងលទ្ធភាពដែលអាចអនុវត្តបាននៅក្នុងតំបន់។
- ការវាយតម្លៃទីតាំងបង្ហាញដោយសហការជាមួយអ្នកជំនាញនៅទីវាលនិងភាគីពាក់ព័ន្ធក្នុងតំបន់។

ការអនុវត្តត្រូវបានវាយតម្លៃដោយផ្អែកលើលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យវាយតម្លៃចំនួនប្រាំមួយ រួមមាន៖

ការអនុវត្តធន់នឹងអាកាសធាតុនីមួយៗត្រូវបានវាយតម្លៃធៀបនឹងលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យវាយតម្លៃចំនួនប្រាំនិងសូចនាករពាក់ព័ន្ធ ដែលលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យទាំងនេះរួមមានដូចខាងក្រោម៖

- ចីរភាពបរិស្ថាន៖ វាស់វែងដោយប្រើសូចនាករដូចជាសមត្ថភាពផ្ទុកទឹកនិងបរិមាណសារធាតុសរីរាង្គក្នុងដី។
- ភាពរស់រានផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចនិងប្រសិទ្ធភាពថ្លៃដើម៖ វាយតម្លៃតាមរយៈថ្លៃដើមក្នុងមួយឯកតាផលិតកម្ម ទិន្នផល និងតម្លៃបន្ថែម។
- សមិទ្ធលទ្ធភាពផ្នែកបច្ចេកទេស និងភាពងាយស្រួលក្នុងការអនុវត្ត៖ វាយតម្លៃផ្អែកលើសមិទ្ធលទ្ធភាពផ្នែកបច្ចេកទេស តម្រូវការកម្លាំងពលកម្ម (ឬប្រសិទ្ធភាពពលកម្ម) និងអត្រានៃការអនុវត្តដោយកសិករ។
- យេនឌ័រ យុវជន និងបរិយាបន្នសង្គម (GYSI)៖ តាមដានតាមរយៈកម្លាំងពលកម្មផ្អែកលើយេនឌ័រ និងបន្ទុកពេលវេលា អត្រាចូលរួមរបស់យុវជន និងអត្រាប្រើប្រាស់ដែលបែងចែកតាមភេទ
- ការពង្រីកវិសាលភាព និងភាពពាក់ព័ន្ធផ្នែកកសិអេកូឡូស៊ី៖ ត្រួតពិនិត្យលើការយល់ឃើញរបស់កសិករពីភាពស្មុគស្មាញ (ឬភាពសាមញ្ញ) ភាពពាក់ព័ន្ធផ្នែកអេកូឡូស៊ី និងការគាំទ្រផ្នែកគោលនយោបាយចំពោះការអនុវត្តដែលធ្វើឱ្យធន់នឹងអាកាសធាតុ។

ការអនុវត្តដែលធ្វើឱ្យធន់នឹងអាកាសធាតុដែលបានជ្រើសរើស (CRPs)

ដំណាំស្វាយចន្ទី៖

- **ការដាំដំណាំគម្របដី៖** ជួយទ្រទ្រង់ដើមស្វាយចន្ទីឱ្យលូតលាស់ល្អនិងបង្កើនផលិតភាពរយៈពេលវែង។
- **ការផលិតជីជីវសាស្ត្រ (biofertilizer) ក្នុងមូលដ្ឋាន៖** ការធ្វើជីកំប៉ុស្តនៅតាមកសិដ្ឋាន ដើម្បីបង្កើនជីជាតិដី និងកាត់បន្ថយការចំណាយលើធាតុចូលកសិកម្ម។
- **ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ៖** កាត់បន្ថយថ្លៃដើមលើថាមពល និងជំរុញការលូតលាស់ និងទិន្នផលស្វាយចន្ទីតាមមធ្យោបាយដែលមានមេត្រីភាពបរិស្ថាន។
- **ការចិញ្ចឹមឃ្មុំ៖** បង្កើនទិន្នផលស្វាយចន្ទីតាមរយៈការធ្វើឱ្យល្អប្រសើរឡើងនូវដំណើរលម្អង ដោយទន្ទឹងនឹងនោះផ្តល់នូវចំណូលបន្ថែមពីទឹកឃ្មុំ និងផលិតផលឃ្មុំផ្សេងទៀតផងដែរ។
- **ការដាំសណ្តែកក្នុងចម្ការស្វាយចន្ទី (Cashew–legume intercropping)៖** ការបញ្ចូលពពួកសណ្តែកដើម្បីបង្កើនការចាប់យកអាសូតក្នុងដី និងបង្កើនប្រភពចំណូល។

- **ការប្រើប្រាស់ធ្យូងអង្គាម** (Biochar application)៖ ការកែលម្អដី ដើម្បីបង្កើនការរក្សាទឹក និងជីជាតិដីក្នុងរយៈពេលវែង។
- **ការគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃនិងជំងឺតាមបែបចម្រុះ** (IPM)៖ កាត់បន្ថយថ្លៃដើមផលិតកម្ម កាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ចំពោះបរិស្ថាន និងជួយរក្សាដើមស្វាយចន្ទីឱ្យលូតលាស់ល្អ និងទទួលបានទិន្នផលដែលមានស្ថិរភាព។

ដំណាំម្រេច៖

- **ការដាំពពួកសណ្តែកជាគម្របដី៖** បង្កើនជីជាតិដី និងគ្រប់គ្រងសំណឹកដី តាមរយៈការដាំ ពពួកសណ្តែកជាគម្របដី។
- **រោងហាលសម្ងួតសូឡាសម្រាប់ដំណាំម្រេច៖** ការពារម្រេចពីអាកាសធាតុ និងសារធាតុកខ្វក់ ដោយទន្ទឹមនឹងនោះជួយឱ្យឆាប់ស្ងួត និងរក្សាគុណភាពដោយមិនប្រើអគ្គិសនី ឬប្រេងឥន្ធនៈ។
- **ការដាំលើថ្នាល៖** កាត់បន្ថយការរលួយឫសនៅក្នុងតំបន់ដែលងាយរងគ្រោះដោយទឹកជំនន់ និងជួយសម្រួលដល់ការបង្ហូរទឹក។
- **ការគ្រប់គ្រងជីជាតិជាក់លាក់តាមទីតាំង៖** យុទ្ធសាស្ត្រដាក់ជីចំគោលដៅផ្អែកលើតម្រូវការដីក្នុងតំបន់។
- **ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពតំណក់ទឹកប្រើថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យដោយមានការដាក់ជីតាមប្រព័ន្ធស្រោចស្រពទឹក** (fertigation)៖ ការផ្តល់ទឹក និងជីជាតិត្រឹមត្រូវ ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាព។
- **ជីសរីរាង្គកំប៉ុស្ត៖** បង្កើនជីវសាស្ត្រដី និងកាត់បន្ថយការពឹងផ្អែកលើធាតុចូលគីមី។
- **ការប្រើប្រាស់ធ្យូងអង្គាមក្នុងចម្ការម្រេច៖** ការកែលម្អដី ដើម្បីបង្កើនការរក្សាទឹក និងជីជាតិរយៈពេលវែង។
- **ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពចំហាយទឹកដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យសម្រាប់ដំណាំម្រេច៖** ដំណោះស្រាយសន្សំសម្ចៃទឹកនិងកម្លាំងពលកម្ម ដែលធ្វើឱ្យការស្រោចស្រពដំណាំមានលក្ខណៈស្វ័យប្រវត្តិ និងកាត់បន្ថយស្ត្រេសដោយសារកម្តៅ។

សាវតា

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ បង្កការគំរាមគំហែងយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់កសិកម្មទូទាំងពិភពលោក ដែលនាំឱ្យអាកាសធាតុមានលំនាំប្រែប្រួលមិនទៀងទាត់ និងគ្រោះរាំងស្ងួតអូសបន្លាយពេលយូរ ដែលធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់ប្រព័ន្ធស្បៀង និងជីវភាពរស់នៅរបស់ប្រជាជននៅតាមជនបទ។ នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា វិស័យកសិកម្មរួមចំណែករហូតដល់ ២២% នៃផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប (GDP) និងផ្តល់ការងារដល់កម្លាំងពលកម្មជាង ៦០% ហើយដំណាំដែលមានតម្លៃខ្ពស់ដូចជា គ្រាប់ស្វាយចន្ទី និងម្រេច កំពុងជួបប្រទះនូវការកើនឡើងនូវបញ្ហាប្រឈម

ពាក់ព័ន្ធនឹងអាកាសធាតុ។ ទោះបីជា ប្រទេសកម្ពុជាជាប្រទេសផលិតគ្រាប់ស្វាយចន្ទីឆៅធំបំផុតនៅលើពិភពលោកក៏ដោយ ក៏ប្រទេសកម្ពុជានៅតែខ្វះសមត្ថភាពកែច្នៃក្នុងតំបន់ ដែលនាំឱ្យមានការបាត់បង់តម្លៃយ៉ាងច្រើន។ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ ការដាំដុះម្រេចនៅតែងាយរងគ្រោះ ដោយសារការទទួលយកការអនុវត្តបច្ចេកវិទ្យាបៃតង និងបច្ចេកវិទ្យាដែលធ្វើឱ្យធន់នឹងអាកាសធាតុនៅមានកម្រិតទាប។

ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះ អង្គការភីពផលអ៊ីនធីត (PIN) ដោយសហការជាមួយទីភ្នាក់ងារអាល្លឺម៉ង់សម្រាប់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិ (GIZ) តាមរយៈគំនិតផ្តួចផ្តើម CAPSAFEរបស់សហភាពអឺរ៉ុប និងអាល្លឺម៉ង់ បានដាក់ឱ្យដំណើរការនូវគម្រោង "កសិកម្មបៃតង" (2025–2028)។ គម្រោងនេះមានគោលបំណងលើកកម្ពស់ចីរភាព ភាពប្រកួតប្រជែង និងបរិយាបន្នខ្សែច្រវាក់តម្លៃស្វាយចន្ទី និងម្រេចរបស់ប្រទេសកម្ពុជា តាមរយៈការលើកកម្ពស់ការអនុវត្តកសិកម្មឆ្លាតវៃ ការផ្តល់លទ្ធភាពដល់កសិករខ្នាតតូច និងសហគមន៍កសិកម្ម (ACs) និងការបង្កើនតួនាទីរបស់សហគ្រាសធុនមីក្រូ តូច និងមធ្យម (MSMEs) និងដៃគូវិស័យឯកជន។ ចំណុចផ្តោតជាយុទ្ធសាស្ត្រសំខាន់ គឺការពង្រឹងបរិស្ថានដែលអំណោយផលចំពោះនវានុវត្តន៍បៃតង និងការកំណត់ដំណោះស្រាយកសិកម្មជាក់ស្តែង ដែលអាចបត់បែនបាន មានប្រសិទ្ធភាពថ្លៃចំណាយ និងអាចពង្រីកវិសាលភាពបាននៅក្នុងបរិបទប្រទេសកម្ពុជា។

ប្រទេសកម្ពុជា គឺជាប្រទេសដែលមានសេដ្ឋកិច្ចពឹងផ្អែកជាចម្បងលើវិស័យកសិកម្ម និងងាយរងគ្រោះខ្លាំងពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ វិស័យកសិកម្មមានប្រមាណ ២២% នៃផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប (GDP) និងផ្តល់ការងារដល់កម្លាំងពលកម្មជាង ៦០% នៃកម្លាំងពលកម្មទូទាំងប្រទេស។ ខ្សែច្រវាក់តម្លៃសក្តានុពលខ្ពស់របស់ប្រទេសកម្ពុជា ពោលគឺគ្រាប់ស្វាយចន្ទី និងម្រេច មានកំណើនគួរឱ្យកត់សម្គាល់ និងជួបប្រទះឧបសគ្គធំៗពាក់ព័ន្ធនឹងបញ្ហាអាកាសធាតុនៅក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ។

បច្ចុប្បន្ន ស្វាយចន្ទីមានការដាំដុះនៅលើផ្ទៃដីសរុបជាង ៥៨០.១១៧ ហិកតា ដែលក្នុងនោះខេត្តកំពង់ធំ មានតំបន់ដាំដុះស្វាយចន្ទីធំជាងគេ (ប្រមាណ ៩០.៩៥៩ ហិកតា) ចំណាត់ថ្នាក់បន្ទាប់គឺ ខេត្តក្រចេះ (ប្រមាណ ៨៧.៨៥៨ ហិកតា)។ នៅក្នុងឆ្នាំ២០២៤ ប្រទេសកម្ពុជាផលិតគ្រាប់ស្វាយចន្ទីឆៅបានជិត ១ លានតោន ដែលធ្វើឱ្យប្រទេសកម្ពុជាក្លាយជាប្រទេសផលិតគ្រាប់ស្វាយចន្ទីធំជាងគេមួយនៅលើពិភពលោក បើគិតលើបរិមាណ។ ស្វាយចន្ទីបាននាំមុខដំណាំស្រូវ ពាក់ព័ន្ធនឹងតម្លៃនាំចេញ ដែលត្រូវបានប៉ាន់ប្រមាណថាមានចំនួនជិត ២ ពាន់លានដុល្លារ ជារៀងរាល់ឆ្នាំ ដែលបញ្ជាក់ឱ្យឃើញថា ដំណាំនេះមានសារៈសំខាន់ជាយុទ្ធសាស្ត្រកាន់តែខ្លាំង។ ដំណាំនេះជួយដល់កសិករខ្នាតតូចជាង ២២.០០០ នាក់ និងផ្តល់ការងារដល់មនុស្សប្រហែល ៣៨.០០០ នាក់ នៅក្នុងខ្សែច្រវាក់តម្លៃទាំងមូល រួមទាំងពលករតាមរដូវកាលផងដែរ។

ទោះបីជាមានសក្តានុពលបែបនេះក៏ដោយ ក៏ប្រទេសកម្ពុជាមានសមត្ថភាពកែច្នៃនៅមានកម្រិតនៅឡើយ ដោយគ្រាប់ស្វាយចន្ទីឆៅភាគច្រើនបាននាំចេញដោយមិនទាន់បានកែច្នៃទៅកាន់ប្រទេសវៀតណាម និង

ប្រទេសផ្សេងៗទៀត។ ការពុំមានសមត្ថភាពកែច្នៃក្នុងមូលដ្ឋាន បណ្តាលឱ្យមានការបាត់បង់តម្លៃយ៉ាងច្រើនសន្ធឹកសន្ធាប់។ ជាងនេះទៅទៀត ការផលិតស្វាយចន្ទីជួបប្រទះបញ្ហាប្រឈមកាន់តែខ្លាំងឡើងពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ជាពិសេសរបបទឹកភ្លៀងមិនទៀងទាត់ គ្រោះរាំងស្ងួត និងភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំងក្នុងអំឡុងពេលស្វាយចន្ទីចេញផ្កា និងផ្លែ (ខែមករា ដល់ ខែមេសា) ដែលធ្វើឱ្យទិន្នផល និងគុណភាពថយចុះ។ ចម្ការស្វាយចន្ទីភាគច្រើនស្ថិតនៅលើដីខ្សាច់ដែលមិនសូវមានជីជាតិ ដែលមានសមត្ថភាពរក្សាទឹកខ្សោយ ដែលបណ្តាលឱ្យងាយរងគ្រោះពីគ្រោះរាំងស្ងួត និងបញ្ហាគ្រប់គ្រងជីជាតិដី។

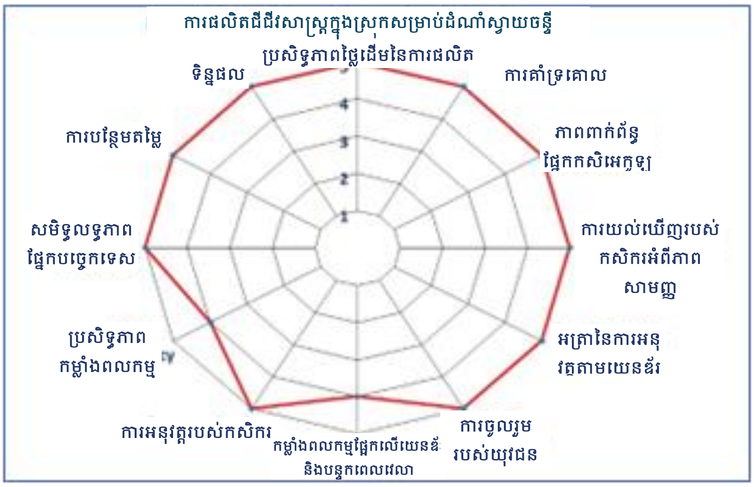
ទន្ទឹមនឹងនេះ ម្រេចកំពត ដែលជាផលិតផលម៉ាកសម្គាល់ភូមិសាស្ត្រទំនិញ (GI) ដែលទទួលបានការការពារជាអន្តរជាតិ ផ្តល់នូវតម្លៃទីផ្សារខ្ពស់ ប៉ុន្តែកំពុងរងគ្រោះកាន់តែខ្លាំងពីកត្តាស្ត្រេសបង្កដោយអាកាសធាតុផងដែរ ហើយក៏កំពុងប្រឈមនឹងឧបសគ្គរារាំងក្នុងការទទួលយកការអនុវត្តបច្ចេកវិទ្យាបៃតង ដោយសារតែធនធានរបស់កសិករខ្នាតតូចនៅមានកម្រិត។

គោលបំណង

ការវាយតម្លៃនេះ មានគោលបំណងកំណត់ វាយតម្លៃ និងផ្តល់អាទិភាពដល់ដំណោះស្រាយកសិកម្មបៃតងដែលធន់ធ្វើឱ្យនឹងអាកាសធាតុ ដែលមានសក្តានុពលខ្ពស់ចំពោះការអនុវត្ត និងការពង្រីកវិសាលភាពនៅក្នុងខ្សែច្រវាក់តម្លៃគ្រាប់ស្វាយចន្ទី និងម្រេចរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។ ការវាយតម្លៃនេះក៏ជួយក្នុងការផ្អែកលើភស្តុតាងដ៏រឹងមាំ ដើម្បីផ្តល់ជាព័ត៌មានសម្រាប់ការជ្រើសរើសទីតាំងបង្ហាញ និងបង្ហាញទិសដៅសម្រាប់ការចូលរួមជាយុទ្ធសាស្ត្រជាមួយកសិករ សហករណ៍ និងភាគីពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀត។

ការអនុវត្តដែលធ្វើឱ្យធន់នឹងអាកាសធាតុចំពោះដំណាំស្វាយចន្ទី

1. ការផលិតជីជីវសាស្ត្រក្នុងមូលដ្ឋានសម្រាប់ដំណាំស្វាយចន្ទី



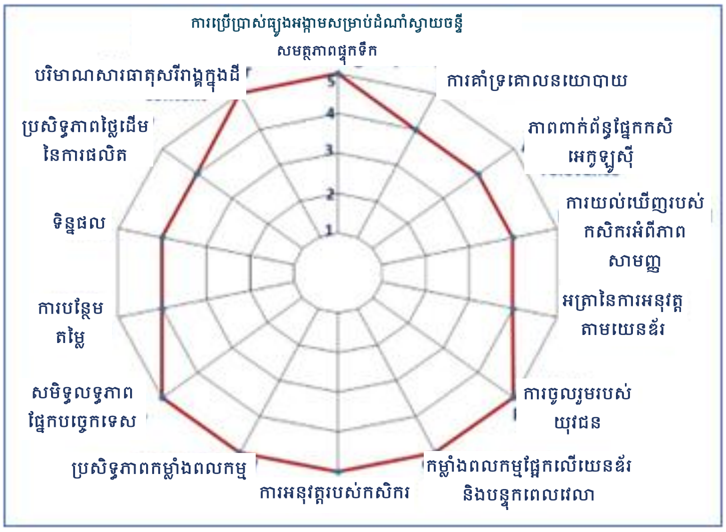
ការផលិតជីជីវសាស្ត្រក្នុងមូលដ្ឋានរួមមានការបង្កើតជីសំបូរមីក្រុបសម្បូរបែប ដោយប្រើប្រាស់វត្ថុធាតុដើមដែលមានស្រាប់នៅក្នុងមូលដ្ឋាន ដូចជា លាមកសត្វ សំណល់រុក្ខជាតិ និងមេជីមីក្រុបជាក់លាក់។ ជីជីវសាស្ត្រទាំងនេះ ជំរុញការលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិ តាមរយៈការជំរុញសកម្មភាពមីក្រុបក្នុងដី និងបង្កើនជីជាតិក្នុងដី។ ចំពោះដំណាំ

ស្វាយចន្ទី ជីប្រភេទនេះអាចជួយទ្រទ្រង់ដល់ការដុះលូតលាស់របស់កូនស្វាយចន្ទីឱ្យកាន់តែល្អប្រសើរ និងផ្តល់ទិន្នផលក្នុងរយៈពេលវែង តាមរយៈការកែលម្អសុខភាពដី និងវដ្តនៃជីជាតិដីឱ្យកាន់តែល្អប្រសើរ។ ជាពិសេសចំពោះដំណាំស្វាយចន្ទី ការផលិតជីជីវសាស្រ្តក្នុងមូលដ្ឋាន ប្រើប្រាស់ជីជីវសាស្រ្តដែលផលិតចេញពីធនធានដែលមានស្រាប់ក្នុងសហគមន៍ ដូចជា ស្លឹកស្វាយចន្ទីដែលជ្រុះ សំណល់រុក្ខជាតិបៃតង កាកសំណល់ផ្ទះបាយលាមកសត្វ និងលាមកបក្សី។ ដំណើរការផលិតជីជីវសាស្រ្តនេះ រួមមាន ការប្រមូលសំណល់សរីរាង្គ និងការធ្វើជីកំប៉ុសឱ្យទៅជាសារធាតុសម្បូរជីជាតិដែលត្រូវបានយកទៅប្រើប្រាស់នៅជុំវិញដើមស្វាយចន្ទី។ វិធីសាស្រ្តនេះ ជួយកែលម្អសុខភាពដី បង្កើនសំណើម និងការរក្សាទឹក ទ្រទ្រង់ការបឺតស្រូបជីជាតិ និងបង្កើនទិន្នផលស្វាយចន្ទី។ វិធីសាស្រ្តនេះ ក៏ជួយកាត់បន្ថយការពឹងផ្អែកលើជីគីមី ដែលមានតម្លៃខ្ពស់ផងដែរ។ លើសពីនេះ ជីជីវសាស្រ្តជួយលើកកម្ពស់គុណភាពដី តាមរយៈការបង្កើនសារធាតុសរីរាង្គ និងការរក្សាទឹក ដោយមិនបង្កផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន។

2. ការប្រើប្រាស់ធ្យូងអង្កាមសម្រាប់ដំណាំស្វាយចន្ទី

ធ្យូងអង្កាម គឺជាសារធាតុដែលសម្បូរដោយកាបូន ដែលបានផលិតឡើងតាមរយៈការបំបែកសារធាតុសរីរាង្គដោយកម្តៅ ដោយមិនប្រើប្រាស់អុកស៊ីសែន (pyrolysis)។ ធ្យូងអង្កាមត្រូវបានទទួលស្គាល់យ៉ាងទូលំទូលាយថាមានប្រយោជន៍ក្នុងការកែលម្អជីជាតិដី ការរក្សាទឹក និងបង្កើនទិន្នផលដំណាំ ទន្ទឹមនឹងនេះក៏ជួយកាត់បន្ថយការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ផងដែរ។ បណ្តាប្រទេសមួយចំនួន ដូចជា ឥណ្ឌា ចិន នេប៉ាល់ កេនយ៉ា និងប្រេស៊ីល បានដាក់បញ្ចូលធ្យូងអង្កាមទៅក្នុងក្របខ័ណ្ឌកសិកម្មធន់នឹងអាកាសធាតុ (Rawat et al., 2019; Yadav et al., 2023) ។

ក្នុងការដាំដុះស្វាយចន្ទី ធ្យូងអង្កាមជួយកែលម្អរចនាសម្ព័ន្ធដីតាមរយៈការធ្វើឱ្យស្រទាប់ដីដែលណែនខ្លាំងទៅជាធូរ និងបង្កើនការរក្សាសំណើម ដែលមានប្រយោជន៍យ៉ាងខ្លាំងចំពោះដីខ្សាច់ ឬដីស្ងួតនៅក្នុងរដូវប្រាំង។ ធ្យូងអង្កាមកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពនៅពេលប្រើរួមបញ្ចូលគ្នាជាមួយជីកំប៉ុស ជីស្រស់ ឬលាមកសត្វ។ ការប្រើប្រាស់រួមបញ្ចូលគ្នានេះ ជួយជំរុញសកម្មភាពមីក្រុបដែលមានប្រយោជន៍ កាត់បន្ថយជាតិពុលក្នុងដី និងទ្រទ្រង់ការស្រូបយកជីជាតិតាមរយៈការកែប្រែកម្រិត pH ក្នុងដីពីអាស៊ីត ទៅជាអាល់កាឡាំង (alkaline) ស្រាល។ ឥទ្ធិពលទាំងនេះជួយដល់ការលូតលាស់របស់ឬសរុក្ខជាតិឱ្យកាន់តែជ្រៅ ធ្វើឱ្យរុក្ខជាតិលូតលាស់កាន់តែល្អ និងបង្កើនទិន្នផលដំណាំ។



ការសង្កេតផ្ទាល់នៅតាមចម្ការនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាបង្ហាញថា ធ្យូងអង្កាមត្រូវបានយកមកប្រើប្រាស់រួចហើយ តាមរយៈអន្តរាគមន៍កសិកម្ម។ សមាគមស្វាយចន្ទីកម្ពុជា (CAC) កំពុងជំរុញកសិកម្មកើតឡើងវិញ តាមរយៈការប្រើប្រាស់ធ្យូងអង្កាមដែលផលិតចេញពីសំបកគ្រាប់ស្វាយចន្ទី (CNSE) ដែលជាអនុផលពីការកែច្នៃ ដើម្បីបង្កើតជាជីសរីរាង្គដែលមានតម្លៃថោក។ គម្រោងនៅក្នុងខេត្តកំពង់ធំ ដែលដឹកនាំដោយក្រុមហ៊ុន Midori Climate Partner និងក្រុមហ៊ុន CSNC Agriculture Co., Ltd. បានកែច្នៃសំណល់ស្វាយចន្ទីទៅជាធ្យូងអង្កាមសម្រាប់កែលម្អដី និងបង្កើតឥណទានកាបូន។ កាលពីថ្ងៃទី០៧ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៥ កិច្ចពិភាក្សាតុមូលនៃមជ្ឈមណ្ឌល BIOCHAR HUB លើកដំបូងនៅវិទ្យាស្ថានបច្ចេកវិទ្យាកម្ពុជា មានការចូលរួមពីសំណាក់អ្នកចូលរួមជាង ៤០ នាក់ មកពីស្ថាប័នរដ្ឋ គ្រឹះស្ថានសិក្សា អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល និងវិស័យឯកជន ដើម្បីពិភាក្សាអំពីសក្តានុពលនៃធ្យូងអង្កាម។ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ គម្រោង V-BIOCHAR នៅក្នុងខេត្តពោធិ៍សាត់ (ខែមីនា ឆ្នាំ២០២៥ ដល់ខែមីនា ឆ្នាំ២០២៦) ដែលបានអនុវត្តដោយអង្គការ UNDP និងគាំទ្រដោយសាធារណរដ្ឋឆែក (Czech Republic) បានបណ្តុះបណ្តាលកសិករឱ្យចេះប្រើប្រាស់ធ្យូងអង្កាម និងជីជន្លេន ដើម្បីបង្កើនជីជាតិដី កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ធាតុចូលគីមី និងបង្កើនប្រាក់ចំណូលពីមុខរបរកសិកម្ម។ វិធីសាស្ត្រនេះ ត្រូវបានចាត់ទុកថាមានលក្ខណៈបច្ចេកទេសសាមញ្ញ និងងាយស្រួលអនុវត្ត ទាំងសម្រាប់កសិករខ្នាតតូច និងកសិដ្ឋានខ្នាតធំ។

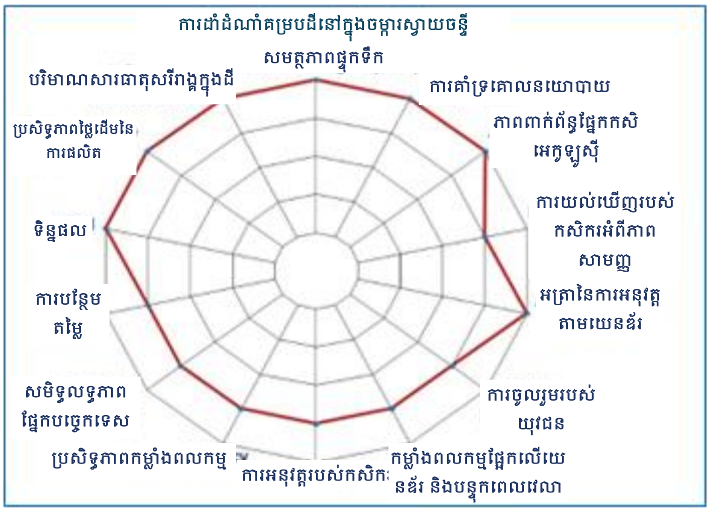
ការប្រើប្រាស់ធ្យូងអង្កាម

ធ្យូងអង្កាម

ធ្យូងអង្កាមលាយជាមួយលាមកគោ

3. ការដាំដំណាំគម្របដីនៅក្នុងចម្ការស្វាយចន្ទី

ការដាំដំណាំគ្របដីត្រូវបានទទួលស្គាល់ថាជាយុទ្ធសាស្ត្រដែលមានប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងការធ្វើពិពិធកម្មការអនុវត្តកសិកម្ម។ ដំណាំទាំងនេះរួមចំណែកដល់ការកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុតាមរយៈការស្រូបយកកាបូន ទន្ទឹមនឹងនេះក៏ជួយបង្កើនទិន្នផលដំណាំ និងពង្រឹងភាពធន់នឹងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុមិនល្អផងដែរ។



រុក្ខជាតិ Stylo (Stylosanthes guianensis (Aublet) Sw.) គឺជាពពួកសណ្តែកតំបន់ត្រូពិក ដែលត្រូវបានដាំដុះយ៉ាងទូលំទូលាយសម្រាប់យកធ្វើជាចំណីសត្វនៅទូទាំងតំបន់ត្រូពិក និងតំបន់ក្បែរត្រូពិក។ សណ្តែកប្រភេទនេះគឺជារុក្ខជាតិដែលមានអាយុកាលខ្លី ដុះត្រង់ ឬពាក់កណ្តាលត្រង់ ដែលជាទូទៅមានកម្ពស់ចាប់ពី ១ ដល់ ១,៥ ម៉ែត្រ និងមានឫសកែវរឹងមាំដែលផ្ទុកទៅដោយថ្នាំងបាក់តេរី។ រុក្ខជាតិ Stylo ត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងប្រព័ន្ធផ្សេងៗ រួមមាន ការផលិតចំបើង ប្រព័ន្ធកាត់ស្មៅមកឱ្យសត្វស៊ី (cut-and-carry system) និងជាវាលស្មៅសម្រាប់សត្វស៊ី ហើយនៅតែជាចំណីដ៏ឆ្ងាញ់សម្រាប់សត្វពាហនៈ សូម្បីតែនៅពេលពួកវាលូតលាស់ពេញវ័យក៏ដោយ ហើយវាមានសមត្ថភាពដុះលូតលាស់លើដីដែលខ្វះជីជាតិ។

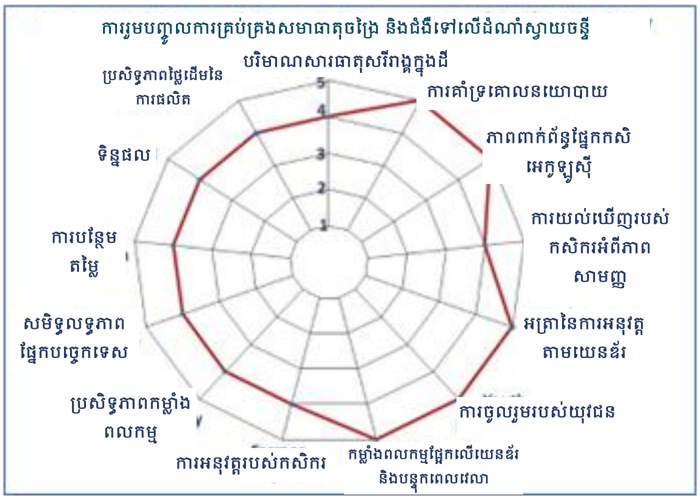
នៅពេលប្រើជាដំណាំគម្របដី រុក្ខជាតិ Stylo ជួយកែលម្អសុខភាពដី គ្រប់គ្រងកម្រិតសំណើម និងបង្កើនជីវៈចម្រុះ។ រុក្ខជាតិប្រភេទនេះដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការកាត់បន្ថយសំណឹកដី កម្ចាត់ស្មៅ និងសមាសភាពចង្រៃ និងកាត់បន្ថយតម្រូវការប្រើប្រាស់ជីគីមី និងថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត។ ប្រព័ន្ធឫសរបស់វាស្រូបយកអាសូតពីបរិយាកាស និងបញ្ជូនទៅកាន់ដើម និងស្លឹក ដោយហេតុនេះ វាជួយបង្កើនជីជាតិដី និងទ្រទ្រង់វដ្តជីជាតិ។

ការដាំដំណាំគម្របដីនៅក្នុងចម្ការស្វាយចន្ទី

ការដាំដុះរុក្ខជាតិ Stylo ជាដំណាំគម្របដីនៅក្នុងចម្ការស្វាយចន្ទី

ការប្រមូលផលស្មៅ Stylo សម្រាប់ធ្វើជាចំណីគោ

4. ការគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ និងជំងឺរួមបញ្ចូលគ្នា (IPM) នៅលើដំណាំស្វាយចន្ទី

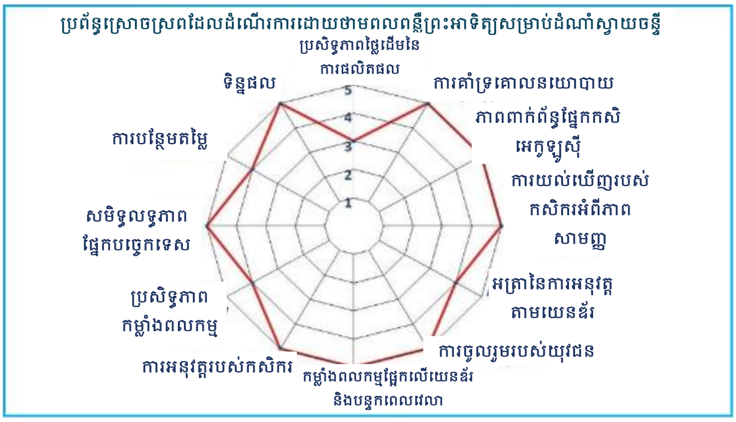


ការរួមបញ្ចូលការគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ និងជំងឺ (IPM) គឺជាយុទ្ធសាស្ត្រកសិកម្មប្រដោយចីរភាព ដែលរួមបញ្ចូលគ្នានូវវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗដូចជា វិធីសាស្ត្របែបជីវសាស្ត្រ វប្បធម៌ មេកានិច និង វិធីសាស្ត្រប្រើថ្នាំគីមីតាមតម្រូវការចាំបាច់ ដើម្បីគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ និងជំងឺ ទន្ទឹងនឹងនេះក៏ជួយកាត់បន្ថយហានិភ័យចំពោះសុខភាពមនុស្ស និងបរិស្ថានផងដែរ។ នៅក្នុងការដាំដុះស្វាយចន្ទី ជាទូទៅ IPM មាននូវការតាមដានពពួកសមាសភាពចង្រៃ ការអនុវត្តការគ្រប់គ្រងតាមបែបជីវសាស្ត្រ និងវប្បធម៌ និងជំរុញពពួកសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ឱ្យគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃសំខាន់ៗ។ វិធីសាស្ត្រនេះ ផ្តោតលើការការពារដំណាំក្នុងរយៈពេលវែង ដោយប្រើប្រាស់ចំណេះដឹងអំពីវដ្តជីវិតរបស់សមាសភាពចង្រៃ និងទំនាក់ទំនងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី សម្រាប់បង្ហាញទិសដៅក្នុងកិច្ចអន្តរាគមន៍។ វិធីសាស្ត្រនេះមានគោលបំណងកាត់បន្ថយការខូចខាតផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចតាមរយៈការបង្ការការផ្ទុះឡើងនូវសមាសភាពចង្រៃ និងការលើកកម្ពស់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដំណាំឱ្យមានសុខភាពល្អ តាមរយៈការរួមបញ្ចូល និងការអនុវត្តមេត្រីភាពបរិស្ថាន។

5. ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ

ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ (SPIS) ប្រើប្រាស់បន្ទះ photovoltaic (PV) ដើម្បីដំណើរការម៉ូទ័របូមទឹកសម្រាប់ការស្រោចស្រពដោយពុំចាំបាច់ពឹងផ្អែកលើបណ្តាញអគ្គិសនី ឬប្រេងឥន្ធនៈឡើយ។ ប្រព័ន្ធនេះមានតម្លៃណាស់សម្រាប់កសិករខ្នាតតូចដែលស្ថិតនៅតំបន់ដាច់ស្រយាលគ្មានអគ្គិសនីប្រើប្រាស់ ឬតំបន់ដែលមានភ្លៀងធ្លាក់មិនទៀងទាត់ ដែលជួយដល់ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកនៅក្នុងរយៈពេលរាំងស្ងួត និងដំណាក់កាលលូតលាស់សំខាន់ៗនៃដំណាំស្វាយចន្ទី។

ប្រព័ន្ធ SPIS ផ្តល់នូវមធ្យោបាយប្រកបដោយចីរភាពក្នុងការបង្កើនទិន្នផលស្វាយចន្ទី ទន្ទឹងនឹងនេះក៏ជួយកាត់បន្ថយចំណាយលើប្រេងឥន្ធនៈ និងអគ្គិសនីផងដែរ។ ជាទូទៅ ប្រព័ន្ធនេះរួមបញ្ចូលគ្នារវាងបន្ទះសូឡា ជាមួយនឹងវិធីសាស្ត្រចែកចាយទឹកប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ដូចជា ប្រព័ន្ធតំណក់ទឹក ឬប្រព័ន្ធស្រោចស្រពដោយចំហាយទឹកខ្នាតតូច ដែលត្រូវបានកែតម្រូវទៅតាមអាយុកាលរបស់ចម្ការ ប្រភេទដី និងលទ្ធភាពទទួលបានប្រភព

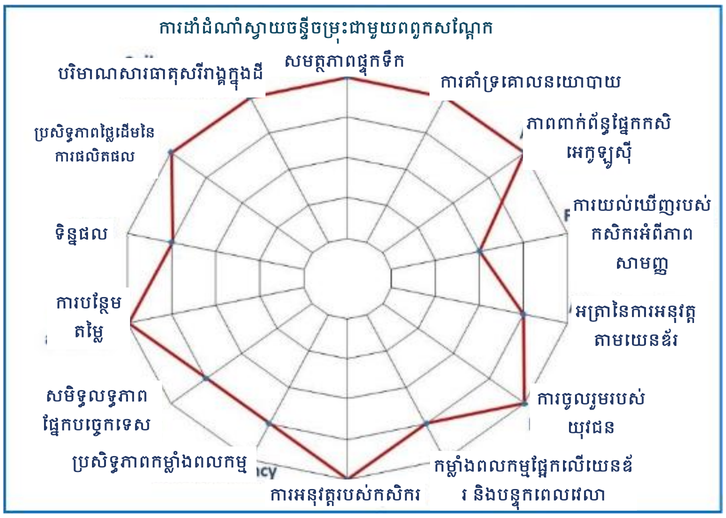


ទឹក។ បន្ទះសូឡា ផ្តល់ថាមពលដល់ម៉ូទ័របូមទឹកលើផ្ទៃដី ឬម៉ូទ័របូមជ្រមុជក្នុងទឹក ហើយជារឿយៗទឹកត្រូវបានរក្សាទុកក្នុងអាងស្តុកទឹកខ្ពស់ផុតពីដី ដើម្បីអាចស្រោចស្រពដំណាំដោយប្រើកម្លាំងទំនាញផែនដីនៅពេលចាំបាច់។

ចំពោះការចែកចាយទឹក ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពតំណក់ទឹក គឺស័ក្តិសមបំផុតសម្រាប់ដើមស្វាយចន្ទី ព្រោះវាផ្តល់ទឹកដោយផ្ទាល់ទៅដល់តំបន់ឫសដែលកំពុងលូតលាស់។ ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពចំហាយទឹកខ្នាតតូច មានសារៈសំខាន់សម្រាប់ចម្ការកូនដំណាំទើបដុះ (young orchards) ឬដីខ្សាច់ ដែលការស្រោចស្រពបានជិតដល់អាចជួយដល់ការលូតលាស់ដំបូង និងកាត់បន្ថយស្ត្រេសសំណើម (Moisture stress) របស់រុក្ខជាតិ។

6. ការដាំសណ្តែកលាយជាមួយដើមស្វាយចន្ទី

ការដាំសណ្តែកក្នុងចម្ការស្វាយចន្ទី រួមមានការដាំដុះពពួកសណ្តែកផ្សេងៗ ឧទាហរណ៍សណ្តែកដីនៅតាមចន្លោះជួរស្វាយចន្ទីដើម្បីបង្កើនផលិតភាពដី និងធ្វើឱ្យដីកាន់តែមានជីជាតិ។ ការដាំដុះបែបនេះ គឺជាការអនុវត្តធន់នឹងអាកាសធាតុដែលរួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ដល់ចីរភាពបរិស្ថាន និងសុខភាពដី។ ការដាំដំណាំចម្រុះជាមួយពពួកសណ្តែក បង្កើនបរិមាណកាបូនក្នុងដី កាត់បន្ថយការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ និងបង្កើនរចនា



សម្ព័ន្ធដី និងការរក្សាសំណើម។ ពពួកសណ្តែកក៏ជួយចាប់យកអាសូតពីបរិយាកាស តាមរយៈទំនាក់ទំនងស៊ីមប៊ីយ៉ូទិក (Symbiotic relationship) ជាមួយមីក្រូសារពាង្គកាយក្នុងដី ដែលជួយឱ្យដីសម្បូរជីជាតិតាមបែបធម្មជាតិ។ ការអនុវត្តនេះ ត្រូវបានគេយកទៅប្រើប្រាស់នៅក្នុងប្រទេសនានា ដូចជា នីហ្សេរីយ៉ា (Nigeria) ហ្គាណា (Ghana) និងម៉ូសំប៊ិក (Mozambique) ដែលជាតំបន់មានការរីកសុះសាយដំណាំស្វាយចន្ទី (Ajayi et al., 2021)។

ការដាំពពួកសណ្តែកចម្រុះនៅតាមដើមឈើហូបផ្លែ និងដំណាំស្បៀងអាហារ

ការដាំពពួកសណ្តែក Alfalfa នៅតាមចន្លោះដើមឈើហូបផ្លែ

ការដាំសណ្តែកដីនៅតាមជួរដំឡូង

បាក់តេរីស្រូបយកអាសូតពីបរិយាកាស

7. ការចិញ្ចឹមឃ្មុំសម្រាប់ដំណាំស្វាយចន្ទី

ការចិញ្ចឹមឃ្មុំ ត្រូវបានរួមបញ្ចូលជាមួយចម្ការកូនស្វាយចន្ទីទើបតែដុះ ដែលជួយបង្កើនទាំងដំណើរការចម្លងលម្អង និងប្រាក់ចំណូលពីកសិកម្ម។ នៅក្នុងប្រទេសហ្គាណា (Ghana) និងបេណាំង (Benin) ការស្រាវជ្រាវដោយគំនិតផ្តួចផ្តើមស្វាយចន្ទីអាហ្វ្រិក (African Cashew Initiative) បានរកឃើញថា ការដាក់សំបុកឃ្មុំ (ប្រភេទ *Apis mellifera adansonii*) ក្បែរដើមស្វាយចន្ទី បានបង្កើនទិន្នផលគ្រាប់ស្វាយចន្ទីឱ្យកើនឡើងខ្ពស់បើធៀបនឹងចម្ការកូនដំណាំទើបដុះដែលគ្មានការគ្រប់គ្រងសត្វឃ្មុំ ទន្ទឹមនឹងនេះក៏ជួយផ្តល់ផលជាទឹកឃ្មុំ ក្រមួនឃ្មុំ និងជ័រឃ្មុំ (propolis) សម្រាប់កសិករផងដែរ (Aidoo et al., 2013)។ អត្ថប្រយោជន៍ទ្វេដងនៃការបង្កើនផលិតភាពដំណាំ រួមជាមួយផលិតផលបន្ថែមពីសំបុកឃ្មុំ ធ្វើឱ្យការចិញ្ចឹមឃ្មុំក្លាយជាជម្រើសបំពេញបន្ថែមដ៏គួរឱ្យទាក់ទាញចំពោះការដាំដុះស្វាយចន្ទីតាមបែបប្រពៃណី។

ការចិញ្ចឹមឃ្មុំអាចត្រូវបានរួមបញ្ចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធដាំដុះស្វាយចន្ទីតាមវិធីអនុវត្តជាក់ស្តែងមួយចំនួន។ ឧទាហរណ៍ សំបុកឃ្មុំអាចដាក់នៅក្នុង ឬនៅក្បែរចម្ការប្រហែលពីរសំបុកក្នុងមួយហិកតា ដើម្បីធានាថាមានសត្វចម្លងលម្អង។ ដំណើរលម្អង អាចត្រូវបានគាំទ្របន្ថែមទៀតដោយការរក្សាជម្រកដែលងាយស្រួលសម្រាប់សត្វល្អិតធ្វើលម្អង ដូចជា ការរក្សាបន្លែបង្ការធម្មជាតិ រួមមានដើមឈើ និងព្រៃតូចៗ ការដាំផ្កាដែលមានពណ៌ឆើតឆាយជុំវិញចម្ការ ដើម្បីផ្តល់ចំណីក្នុងរដូវដែលគ្មានផ្កាស្វាយចន្ទី និងការទុកផ្ទៃដីទំនេរខ្លះៗសម្រាប់ជួយដល់ប្រភេទឃ្មុំដែលធ្វើសំបុកក្នុងដី។ ការប្រើប្រាស់ថ្នាំកសិកម្មដែលមិនប៉ះពាល់ដល់សត្វឃ្មុំមានសារៈសំខាន់ណាស់ រួមមានការជ្រើសរើសផលិតផលដែលមានជាតិពុលតិច ដូចជា ស្ពៅ ឬសារធាតុបញ្ឈប់ការលូតលាស់របស់សត្វល្អិត ការបាញ់ថ្នាំបន្ទាប់ពីថ្ងៃលិចនៅពេលដែលឃ្មុំឈប់ធ្វើសកម្មភាព និងការជៀសវាងការបាញ់ថ្នាំទាំងស្រុងក្នុងអំឡុងពេលផ្ការីក។ ជាចុងក្រោយ កសិករអាចទាញយកប្រយោជន៍កាន់តែប្រសើរពីទិន្នផលស្វាយចន្ទី ដោយសារឃ្មុំអាចប្រើប្រាស់ធនធានពីផ្លែស្វាយចន្ទី ហើយធ្យូងអង្កាម ដែលផលិតពីសំបកគ្រាប់ស្វាយចន្ទី អាចយកទៅប្រើដើម្បីធ្វើឱ្យសុខភាពដីល្អប្រសើរឡើង និងគាំទ្រដល់ការផលិតស្វាយចន្ទីប្រកបដោយចីរភាព។

ការចិញ្ចឹមឃ្មុំសម្រាប់ដំណាំស្វាយចន្ទី

ការប្រមូលផលទឹកឃ្មុំ

ការចិញ្ចឹមទឹកឃ្មុំ

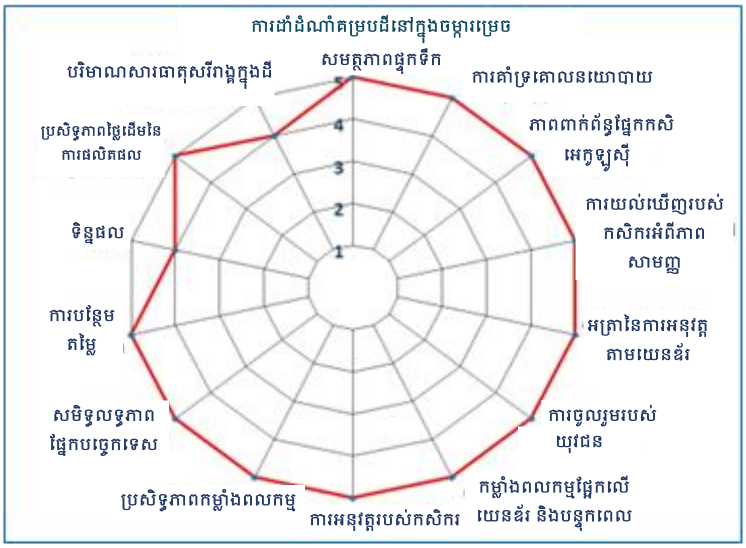
ការអនុវត្តដែលធ្វើឱ្យធន់នឹងអាកាសធាតុសម្រាប់ដំណាំស្រូវ

8. ការដាំដុះដំណាំគម្របដីនៅក្នុងចម្ការស្រូវ

ដំណាំគម្របដី បានក្លាយជាយុទ្ធសាស្ត្រដ៏មានប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់ការធ្វើពិពិធកម្មការអនុវត្តកសិកម្ម។ ដំណាំទាំងនេះ រួមចំណែកដល់ការកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ តាមរយៈការស្រូបយកនិងរក្សាទុកកាបូន បង្កើនទិន្នផលដំណាំ និងពង្រឹងភាពធន់របស់ដំណាំទៅនឹងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុចម្រុះ។

ជាដំណាំគម្របដី ពពួកសណ្ដែកត្រូវបានដាំដើម្បីគ្របលើផ្ទៃដី បង្កើនសុខភាពដី គ្រប់គ្រងសំណើម និងបង្កើនជីវៈចម្រុះ។ ដំណាំគម្របដី ក៏ជួយកាត់បន្ថយសំណឹកដី កម្ចាត់ស្មៅ និងសមាសភាពចង្រៃ កាត់បន្ថយតម្រូវការប្រើប្រាស់ជីគីមី និងគ្រប់គ្រងជំងឺ។ ប្រព័ន្ធឫសរបស់ពួកវាចាប់យកអាសូតពីបរិយាកាស រួចបញ្ជូនទៅកាន់ដើម និងស្លឹករបស់រុក្ខជាតិដែលជួយបង្កើនជីជាតិដី។

ដំណាំគម្របដីពពួកសណ្ដែកទូទៅដូចជា សណ្ដែកខៀវ ឬសណ្ដែកអង្គុយ ជាទូទៅត្រូវបានដាំក្នុងកម្រិត ៣០ គីឡូក្រាមក្នុងមួយហិកតា ដោយចំណាយថវិកាប្រហែល ៧៥ ដុល្លារអាមេរិក ក្នុងមួយហិកតា។ ប្រភេទសណ្ដែកទាំងនេះ អាចសម្របខ្លួនបានទៅនឹងប្រភេទដីផ្សេងៗគ្នា និងបង្ហាញអំពីភាពធន់ខ្លាំងទៅនឹងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុចម្រុះ។



ការគ្រប់គ្រងជីជាតិតាមទីតាំងជាក់លាក់ដោយមានការចូលរួមពីកសិករ

(FP-SSNM)

ការគ្រប់គ្រងជីជាតិតាមទីតាំងជាក់លាក់ដោយមានការចូលរួមពីកសិករ (FP-SSNM) គឺជាវិធីសាស្ត្រតាមបែបចូលរួម និងបែបបន្សាំក្នុងការផ្គត់ផ្គង់ជីជាតិ ដែលត្រូវបានកែតម្រូវឱ្យស្របទៅតាមដំណាក់កាលលូតលាស់ជាក់លាក់នៃដំណាំស្រូវ។ វិធីសាស្ត្រនេះរួមមានការប្រមូលទិន្នន័យតាមទីតាំងជាក់លាក់ដូចជា លក្ខខណ្ឌដីអាកាសធាតុ និងលំនាំនៃការលូតលាស់របស់ដំណាំ ដើម្បីកំណត់ពេលវេលា ប្រភេទ និងការដាក់ជីជាតិដីឱ្យបានប្រសើរបំផុត។

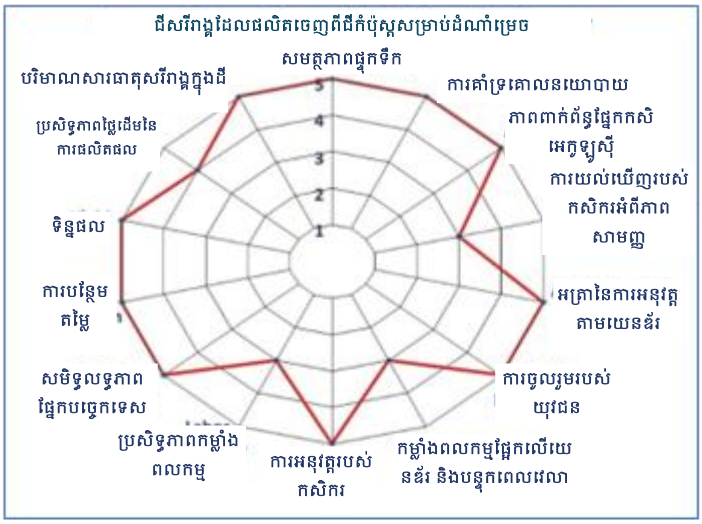
ការគ្រប់គ្រងជីជាតិតាមទីតាំងជាក់លាក់ដោយមានការចូលរួមពីកសិករ (FP-SSNM) គឺជាវិធីសាស្ត្រដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធច្បាស់លាស់ ដែលក្នុងនោះកសិករចូលរួមអភិវឌ្ឍឬផ្ទៀងផ្ទាត់ការអនុវត្តការគ្រប់គ្រងជីជាតិ ដោយសហ-ការជាមួយអ្នកស្រាវជ្រាវ ឬបុគ្គលិកផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម ជាទូទៅតាមរយៈការសាកល្បង ការបង្ហាញ និងការរៀនសូត្រតាមមូលដ្ឋាន។ កម្រិតនៃបច្ចេកវិទ្យា ឬការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថលមានភាពខុសគ្នាអាស្រ័យលើបរិបទជាក់ស្តែងរបស់កសិករ។ ដំណើរការនេះផ្តោតខ្លាំងទៅលើការរួមគ្នាបង្កើត ការសាកល្បង និងការកែលម្អយុទ្ធសាស្ត្រប្រកបដោយជីជាតិ ដែលជួយជំរុញទាំងការកសាងសមត្ថភាព និងការផ្តល់លទ្ធភាពតាមរយៈការធ្វើពិសោធន៍ផ្ទាល់។

វិធីសាស្ត្រនេះប្រើប្រាស់សមាសធាតុជីជាតិចំនួន ១៦ ប្រភេទ ដែលត្រូវបានតម្រូវឱ្យសមស្របទៅនឹងវដ្តនៃការលូតលាស់របស់ដំណាំម្រេច។ វិធីសាស្ត្រនេះត្រូវបានរចនាឡើង ដើម្បីបង្កើនទិន្នផល បង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការប្រើប្រាស់ជីជាតិ កាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ចំពោះបរិស្ថាន និងជួយឱ្យដំណាំ លូតលាស់ល្អ។

9. ជីសរីរាង្គកំប៉ុស្តសម្រាប់ដំណាំម្រេច

ជីសរីរាង្គកំប៉ុស្ត ត្រូវបានបង្កើតឡើងតាមរយៈការធ្វើឱ្យរលួយនៃវត្ថុធាតុសរីរាង្គផ្សេងៗដូចជា សំណល់ដំណាំ លាមកសត្វ និងសំណល់រុក្ខជាតិ

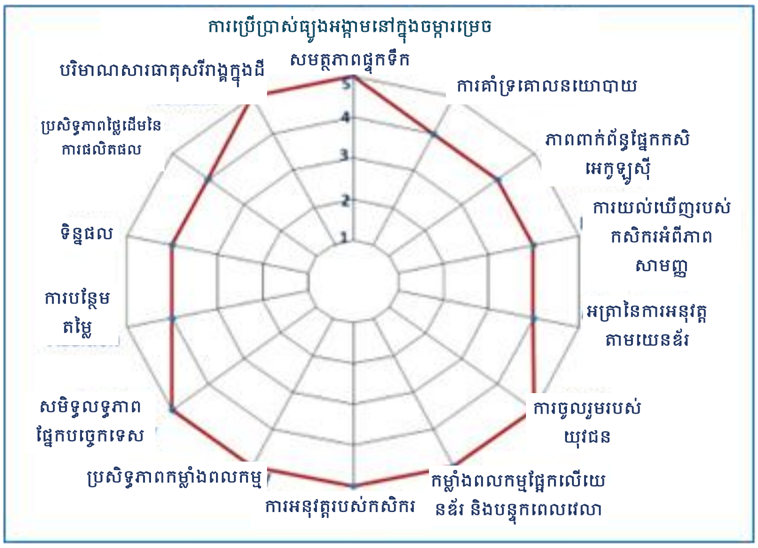
បៃតង។ ដំណើរការរលួយនេះបង្កើតបានជាសារធាតុដែលសម្បូរទៅដោយសារធាតុចិញ្ចឹម ដែលជួយបង្កើនជីជាតិដី និងជំរុញការលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិឱ្យកាន់តែមានសុខភាពល្អ។ ក្នុងការដាំដុះម្រេច ការប្រើប្រាស់ជីកំប៉ុស្តត្រូវបានបង្ហាញថាបានជួយកែលម្អការលូតលាស់នៃប្រព័ន្ធឫសយ៉ាងខ្លាំង បង្កើនភាពធន់នឹងជំងឺនិងពង្រឹងផលិតភាពដីក្នុងរយៈពេលវែង។



ជីកំប៉ុស្តជួយឱ្យដើមម្រេចរឹងមាំ ដោយការផ្គត់ផ្គង់សារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងទម្រង់រំលាយយឺតៗ ដែលជួយកែលម្អរចនាសម្ព័ន្ធដី និងបង្កើនសកម្មភាពមីក្រូសារពាង្គកាយក្នុងដី។ ដោយសារវាសម្បូរទៅដោយសារធាតុចិញ្ចឹមចាំបាច់ ជីកំប៉ុស្តបានជួយបង្កើនទិន្នផល និងបង្កើនគុណភាពផ្លែ ធ្វើឱ្យការប្រមូលផលម្រេចកាន់តែសម្បូរបែប និងមានរសជាតិកាន់តែឆ្ងាញ់ពិសា។ ការអនុវត្តនេះបានបង្ហាញអំពីផលវិជ្ជមានទៅលើភាពធន់នឹងភាពរាំងស្ងួត និងជំងឺ ដែលធ្វើឱ្យវាមានគុណសម្បត្តិនៅក្នុង
ស្ថានភាពអាកាសធាតុមិនល្អ។ ការអនុវត្តនេះត្រូវបានទទួលយក និងប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា និងបណ្តាប្រទេសជិតខាង ជាពិសេសនៅក្នុងប្រព័ន្ធកសិកម្មខ្នាតតូច។

10. ការប្រើប្រាស់ធ្យូងអង្កាមនៅក្នុងចម្ការម្រេច

ធ្យូងអង្កាម គឺជាសារធាតុដែលសម្បូរដោយកាបូន ដែលបានផលិតឡើងតាមរយៈការបំបែកសារធាតុសរីរាង្គដោយកម្តៅ ដោយមិនប្រើប្រាស់អុកស៊ីសែន (pyrolysis)។ ធ្យូងអង្កាម ជួយកែលម្អជីជាតិដី បង្កើនការរក្សាទឹក និងជួយកាត់បន្ថយការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។ បណ្តាប្រទេសនានា ដូចជា ឥណ្ឌា ចិន នេប៉ាល់ កេនយ៉ា និងប្រេស៊ីល បានយកជីធ្យូងមកប្រើប្រាស់សម្រាប់ការកែលម្អដីក្រោមក្របខ័ណ្ឌកសិកម្មដែលធន់នឹងអាកាសធាតុ (Rawat et al., 2019; Yadav et al., 2023)។



នៅក្នុងចម្ការម្រេច ធ្យូងអង្កាមជួយបង្កើនសុខភាពដី និងផលិតភាព កាត់បន្ថយការពឹងផ្អែកលើជីគីមី និងបង្កើនទិន្នផល។ ធ្យូងអង្កាមនេះ ជួយកែលម្អរចនាសម្ព័ន្ធដីតាមរយៈការធ្វើឱ្យស្រទាប់ដីដែលណែនខ្លាំងឱ្យធូរ និងបង្កើនការរក្សាសំណើម ដែលផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍យ៉ាងខ្លាំងចំពោះដីខ្សាច់ ឬដីស្ងួតនៅក្នុងរដូវប្រាំង។ ធ្យូងអង្កាមកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពនៅពេលប្រើរួមបញ្ចូលគ្នាជាមួយជីកំប៉ុស ជីស្រស់ ឬលាមកសត្វ។ បន្ថែមពីនេះ ធ្យូងអង្កាមជួយជំរុញសកម្មភាពមីក្រុបដែលមានប្រយោជន៍ កាត់បន្ថយជាតិពុលក្នុងដី និងទ្រទ្រង់ការស្រូបយកជីជាតិតាមរយៈការកែប្រែកម្រិត pH ក្នុងដីពីអាស៊ីត ទៅជាអាល់កាឡាំង (alkaline)។ ផលប្រយោជន៍ទាំងនេះ រួមចំណែកដល់ការរីកលូតលាស់របស់ឫសរុក្ខជាតិឱ្យកាន់តែជ្រៅនិងធ្វើឱ្យរុក្ខជាតិលូតលាស់កាន់តែល្អ។

ការប្រើប្រាស់ធ្យូងអង្កាមនៅក្នុងចម្ការម្រេច

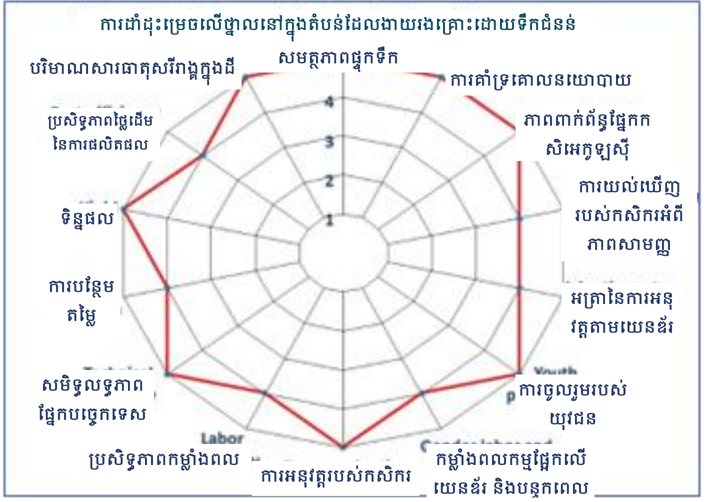
ធ្យូងអង្កាម

ធ្យូងអង្កាមលាយជាមួយលាមកសត្វ

ការប្រើប្រាស់ជីកំប៉ុស្ត

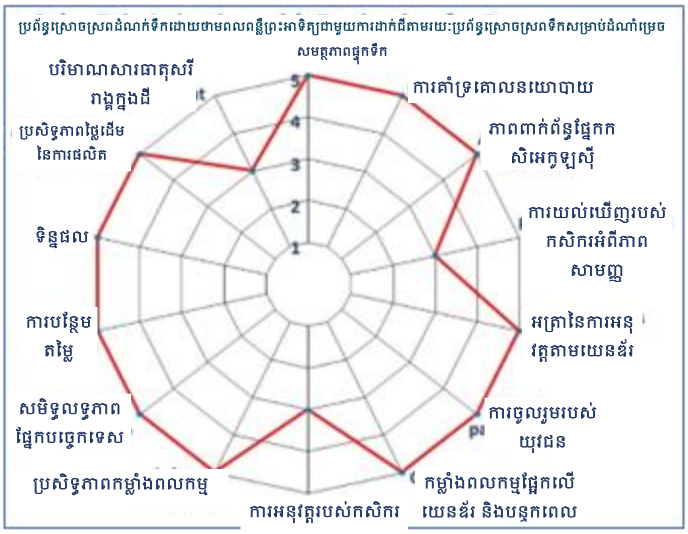
11. ការដាំដុះម្រេចលើថ្នាលនៅក្នុងតំបន់ដែលងាយរងគ្រោះដោយទឹកជំនន់

ការដាំដុះលើថ្នាល គឺជាបច្ចេកទេសដ៏ទូលំទូលាយ ដែលត្រូវប្រើប្រាស់នៅក្នុងតំបន់ដែលងាយរងគ្រោះដោយទឹកជំនន់ ឬតំបន់ទំនាប ដើម្បីលើកថ្នាលដំណាំឱ្យខ្ពស់ផុតពីកម្រិតដីដែលដក់ទឹក។ ការដាំដុះលើថ្នាល ជួយកែលម្អប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកនិងរន្ធខ្យល់ក្នុងដី ដែលធ្វើឱ្យវាកាន់តែមានសារៈសំខាន់នៅក្នុងតំបន់ដែលមានរបាយទឹកភ្លៀងខ្ពស់ ឬតំបន់ដែលមានប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកធម្មជាតិខ្សត់ខ្សោយ។ ក្នុងការដាំដុះម្រេច វិធីសាស្ត្រនេះរួមមានការលើកជួរដំណាំទៅតាមសណ្ឋានដីក្នុងតំបន់ ដើម្បីកាត់បន្ថយហានិភ័យនៃទឹកជំនន់ និងធ្វើឱ្យរុក្ខជាតិមានសុខភាពល្អ។



អត្ថប្រយោជន៍នៃការដាំដុះលើថ្នាល រួមមាន ការការពារការហូរច្រោះ និងការបាត់បង់ដីជាតិពីជីកំប៉ុស ឬថ្នាលដី ការរក្សារចនាសម្ព័ន្ធដី និងរន្ធក្រោមដី និងធ្វើឱ្យដង្ហើម និងការលូតលាស់របស់ឫសកាន់តែល្អប្រសើរ។ វាជួយការពារពីការរលួយឫសក្នុងលក្ខខណ្ឌសើមខ្លាំង និងធានាបាននូវការបង្ហូរទឹកត្រឹមត្រូវ។ ក្នុងពេលជាមួយគ្នានេះដែរ ការដាំដុះលើថ្នាលរក្សាសំណើមបានយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងអំឡុងពេលរាំងស្ងួត ដែលធ្វើឱ្យរុក្ខជាតិកាន់តែធន់នឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដែលមិនអាចដឹងមុន។ បច្ចេកទេសនេះ ត្រូវបានអនុវត្តយ៉ាងទូលំទូលាយនៅក្នុងប្រទេសជាច្រើន ដែលកំពុងអនុវត្តកសិកម្មប្រកបដោយចីរភាព។

12. ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពតំណក់ទឹកដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យជាមួយការដាក់ជីតាមរយៈប្រព័ន្ធស្រោចស្រពទឹកសម្រាប់ដំណាំម្រេច



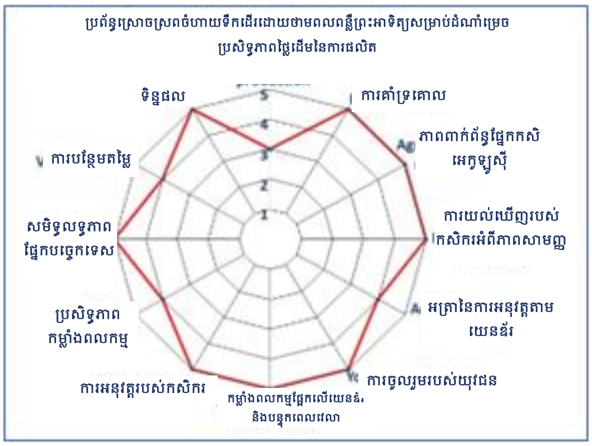
ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពតំណក់ទឹករួមបញ្ចូលជាមួយការដាក់ជីតាមរយៈប្រព័ន្ធស្រោចស្រពទឹក គឺជាវិធីសាស្ត្រមានប្រសិទ្ធភាពដែលផ្តល់ទាំងទឹក និងជីជាតិដោយផ្ទាល់ទៅដល់តំបន់ឫសរបស់ដើមម្រេច តាមរយៈប្រព័ន្ធតំណក់ទឹក។ ប្រព័ន្ធនេះប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ចម្រោះ និងខ្សែទុយោដំណក់ទឹកដើម្បីធានាបាននូវការផ្តល់ទឹក និងជីយ៉ាងច្បាស់លាស់ដែលជួយបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការប្រើប្រាស់ធនធាន និងជំរុញការលូតលាស់ដំណាំ។ វាជំរុញឱ្យរុក្ខជាតិលូតលាស់បានកាន់តែល្អ បង្កើនទិន្នផល និងផ្តល់នូវផលិតផលម្រេចដែលមានគុណភាពខ្ពស់។ វិធីសា-ស្ត្រនេះក៏ជួយកាត់បន្ថយការខ្ជះខ្ជាយទឹក និងកាត់បន្ថយហានិភ័យនៃការបំពុលទឹកក្រោមដី ដោយសារវាផ្តោតគោលដៅចំកន្លែងដែលត្រូវការទឹក និងជីជាតិពិតប្រាកដ។ ភាពជាក់លាក់នេះនាំមកនូវទាំងការកាត់បន្ថយថ្លៃដើម និងអត្ថប្រយោជន៍ដល់បរិស្ថានសម្រាប់កសិករផងដែរ។

នៅពេលប្រព័ន្ធដំណើរការដោយម៉ាស៊ីនបូមទឹកប្រើប្រាស់ថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ ប្រព័ន្ធនេះនឹងក្លាយជាប្រព័ន្ធឯករាជ្យ ដោយលែងពឹងផ្អែកលើបណ្តាញអគ្គិសនីដែលមិនស្ថិតស្ថេរ ឬការប្រើប្រាស់ប្រេងម៉ាស៊ីន ដែលធានាបានថា ការស្រោចស្រពដំណាំនៅតែអាចធ្វើឡើងជាបន្តបន្ទាប់ ទោះបីស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ដាច់ស្រយាលក៏ដោយ។ ការស្រោចស្រពដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ ក៏អនុញ្ញាតឱ្យកសិករអាចដំណើរការការស្រោចស្រពដំណាំបានក្នុងអំឡុងពេលដែលមានពន្លឺថ្ងៃខ្លាំង ដោយមិនចាំបាច់បង្កើនចំណាយលើថាមពលឡើយ។

13. ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពចំហាយទឹកដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យសម្រាប់ដំណាំម្រេច

ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពចំហាយទឹកដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ គឺជាប្រព័ន្ធស្រោចស្រពស្វ័យប្រវត្តិ ដើរដោយថាមពល photovoltaic ដែលត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីចែកចាយទឹកឱ្យបានសព្វសាច់ល្អនៅក្នុងចម្ការម្រេចទាំងមូល។ ប្រព័ន្ធទាំងនេះមានប្រសិទ្ធភាពខ្លាំងជាពិសេសចំពោះដើមម្រេចពេញវ័យ ដែលត្រូវការការផ្តល់ទឹកជាប្រចាំដើម្បីគ្រប់គ្រងការស្ត្រេសដោយសារកម្តៅ និងជួយដល់ការចេញផ្កានិងផ្លែ។ ក្បាលបាញ់ទឹកត្រូវបានគេនិយមប្រើប្រាស់ក្នុងប្រព័ន្ធដាំដុះម្រេច នៅកន្លែងដែលត្រូវការការស្រោចស្រពឱ្យសព្វលើសណ្ឋានស្លឹក

ដូចៗគ្នា និងការចែកចាយទឹកឱ្យបានរហ័ស ហើយប្រព័ន្ធនេះក៏អាចបត់បែនបានទៅតាមសណ្ឋានដី និងការរៀបចំដាំដុះផ្សេងៗគ្នាផងដែរ។



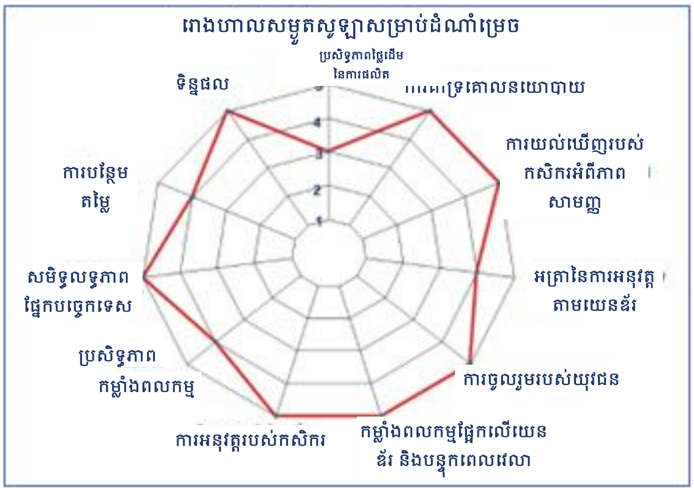
ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពចំហាយទឹកដើរដោយ

ការស្រោចស្រពដំណាំម្រេច

14. រោងហាលសម្ងួតសូឡាសម្រាប់ដំណាំម្រេច

ការសម្ងួតដោយសូឡាប្រើប្រាស់ថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ ដើម្បីដរ ប្រព័ន្ធចំហាយទឹក បិតផលកសិកម្ម បង្កើនអាយុកាលប្រើប្រាស់ និងរក្សាគុណភាពទុកបានយូរ។ ចំពោះម្រេចខ្មៅ វិធីសាស្ត្រនេះល្អប្រសើរជាងការហាលនៅទីវាលតាមបែបផែនចាស់ ដោយការបង្កើនល្បឿននៃការសម្ងួត និងការពារផលិតផលមិនឱ្យប្រឡាក់ធូលី។ ការធ្វើបែបនេះ នាំឱ្យទទួលបានផលិតផលដែលមានគុណភាពខ្ពស់ រសជាតិកាន់តែឆ្ងាញ់ និងរក្សាពណ៌បានល្អ។ នៅក្រោមលក្ខខណ្ឌដែលត្រូវបានគ្រប់គ្រង ម៉ាស៊ីនសម្ងួតដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យជួយគ្រប់គ្រងសីតុណ្ហភាព និងសំណើម ដែលធ្វើឱ្យដំណើរការសម្ងួតកាន់តែស៊ីសង្វាក់គ្នា និងអាចប៉ាន់ប្រមាណទុកជាមុនបាន។ ប្រព័ន្ធសម្ងួតដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ ត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីស្រូបយកពន្លឺព្រះអាទិត្យឱ្យបានច្រើនអំឡុងពេលថ្ងៃត្រង់។ កង្ហារកម្ដៅដំណើរការដើម្បីបូមយកសំណើមចេញ ដោយមានបំពាក់នូវឧបករណ៍កំណត់ពេលវេលា ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាព។ អត្ថប្រយោជន៍របស់វា រួមមាន ការការពារការកើតផ្សិត ការហុយធូលីពីដី និងការរក្សារសជាតិសម្រាប់ការទុកដាក់ក្នុងរយៈពេលយូរ។ ជាទូទៅ ប្រព័ន្ធនេះរួមមាន ច្រកសម្រាប់ដាក់បញ្ចូលផលិតផល ធ្នើរខាងក្នុង និងកង្ហារបញ្ចេញខ្យល់។ វិធីសាស្ត្រនេះត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាទូទៅដោយអ្នកប្រមូលផល និងកសិករខ្នាតធំ។

ម៉ាស៊ីនសម្ងួតដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យមាន 3 ប្រភេទសំខាន់ៗ។ ម៉ាស៊ីនសម្ងួតដោយផ្ទាល់ (Indirect dryers) កម្តៅគ្រាប់ម្រេចនៅក្នុងកន្លែងបិទជិតតាមរយៈពន្លឺព្រះអាទិត្យដែលចាំងចូលតាមគម្របថ្លា ដែលវាមានលក្ខណៈសាមញ្ញ (transparent cover—simple) និងតម្លៃទាប ប៉ុន្តែមានកម្រិតក្នុងការគ្រប់គ្រងសីតុណ្ហភាព។ ម៉ាស៊ីនសម្ងួតដោយប្រយោល (Indirect dryers) ប្រើប្រាស់ខ្យល់ដែលត្រូវបានកម្តៅដោយពន្លឺព្រះអាទិត្យ ដែលចូលតាមទីតាំងបិទជិតដាច់ដោយឡែក ដែលផ្តល់នូវការសម្ងួតតិចៗ និងសណ្ឋានសព្វសាច់ល្អ។ ម៉ាស៊ីនសម្ងួតបែបចម្រុះ (Mixed-mode dryers) រួមបញ្ចូលគ្នាទាំងពីរវិធីសាស្ត្រខាងលើ ដែលផ្តល់ជម្រើសសម្ងួតដោយថាមពលព្រះអាទិត្យដែលឆាប់ស្ងួតបំផុត។



លទ្ធផលនៃលំហាត់កំណត់អាទិភាពតាមបែបចូលរួម

ខ្សែច្រវាក់តម្លៃស្វាយចន្ទី (ខេត្តក្រចេះ និងខេត្តកំពង់ធំ)

ជាទូទៅ ទាំងកសិករនៅក្នុងខេត្តក្រចេះ និងខេត្តកំពង់ធំ បានបង្ហាញចំណាប់អារម្មណ៍យ៉ាងខ្លាំងចំពោះការអនុវត្តដែលបានស្នើឡើង ដោយការអនុវត្តដែលធ្វើឱ្យធន់នឹងអាកាសធាតុត្រូវបានជ្រើសរើស (CRPs) ភាគច្រើនទទួលបានការឆ្លើយតបថា "ស្ម័គ្រចិត្តអនុវត្ត"។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ គេសង្កេតឃើញមានការផ្លាស់ប្តូរការនិយមប្រើប្រាស់នៅក្នុងខេត្តទាំងពីរ។

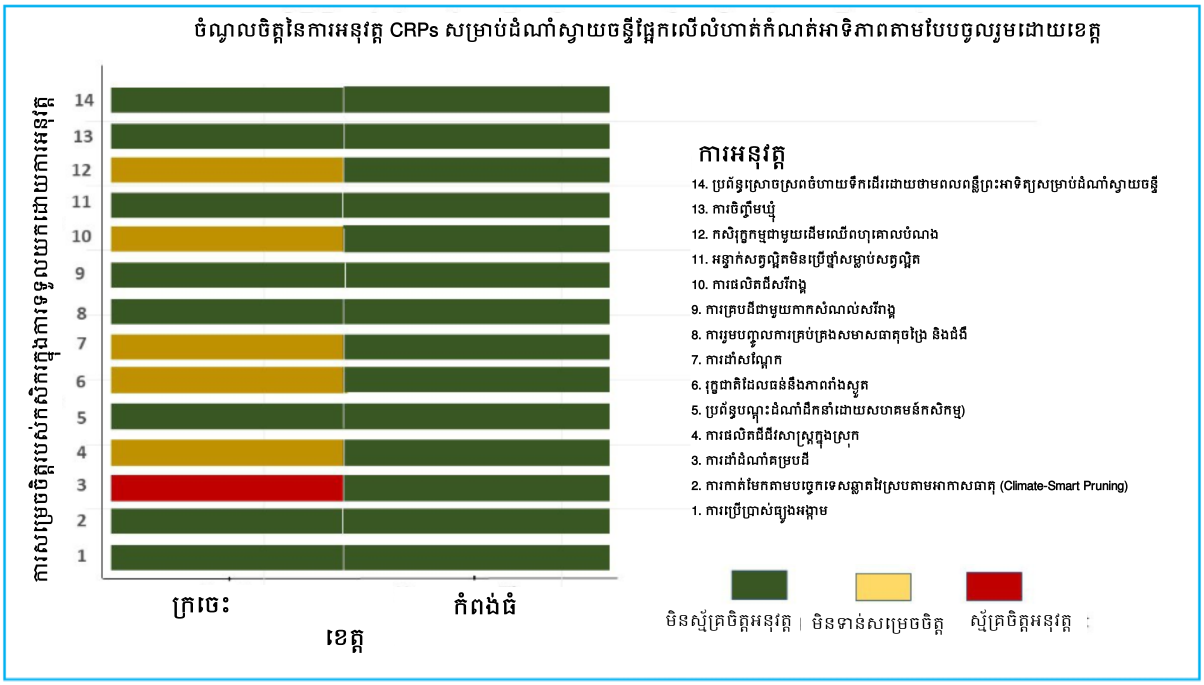
នៅក្នុងខេត្តកំពង់ធំ ស្វាយចន្ទីត្រូវបានដាំដុះយ៉ាងទូលំទូលាយជាដំណាំចម្បងហើយជារឿយៗដាំលើផ្ទៃដីធំៗ និងដីស្ងួត ហើយកសិករបានបង្ហាញនូវឆន្ទៈខ្ពស់ក្នុងការទទួលយកការអនុវត្តជាច្រើនប្រភេទ។ ការឆ្លើយតបរបស់ពួកគាត់ បង្ហាញអំពីចំណាប់អារម្មណ៍យ៉ាងខ្លាំងក្នុងការពង្រីកផលិតកម្ម និងការបង្កើនផលិតភាព ដែលទំនងជាជំរុញដោយកត្តាពាណិជ្ជកម្ម និងតម្រូវការក្នុងការគ្រប់គ្រងស្ថានភាពដីដែលមានបញ្ហាប្រឈមខ្លាំង។

ផ្ទុយទៅវិញ កសិករក្នុងខេត្តក្រចេះមិនងាយជ្រើសរើសយកការអនុវត្តណាមួយនោះទេ។ ខេត្តនេះមានដីដែលមានជីជាតិ និងមានប្រព័ន្ធកសិកម្មចម្រុះ ដែលអាចកាត់បន្ថយការយល់ឃើញភាពចាំបាច់ត្រូវមានការអនុវត្តដែលធ្វើឱ្យធន់នឹងអាកាសធាតុដែលបានជ្រើសរើស (CRPs)។ ឧទាហរណ៍ ការដាំដំណាំគម្របដីទទួលបានការឆ្លើយតបថា "មិនស្ម័គ្រចិត្តអនុវត្ត" ដែលបង្ហាញថា កសិករនៅក្នុងខេត្តក្រចេះ មើលឃើញអត្ថប្រយោជន៍នៃការអនុវត្តនេះមានភាពពាក់ព័ន្ធតិចតួចនៅក្នុងបរិបទរបស់ខ្លួន។ នៅពេលដែលដីមានផលិតភាពស្រាប់ ឬដីត្រូវបាន

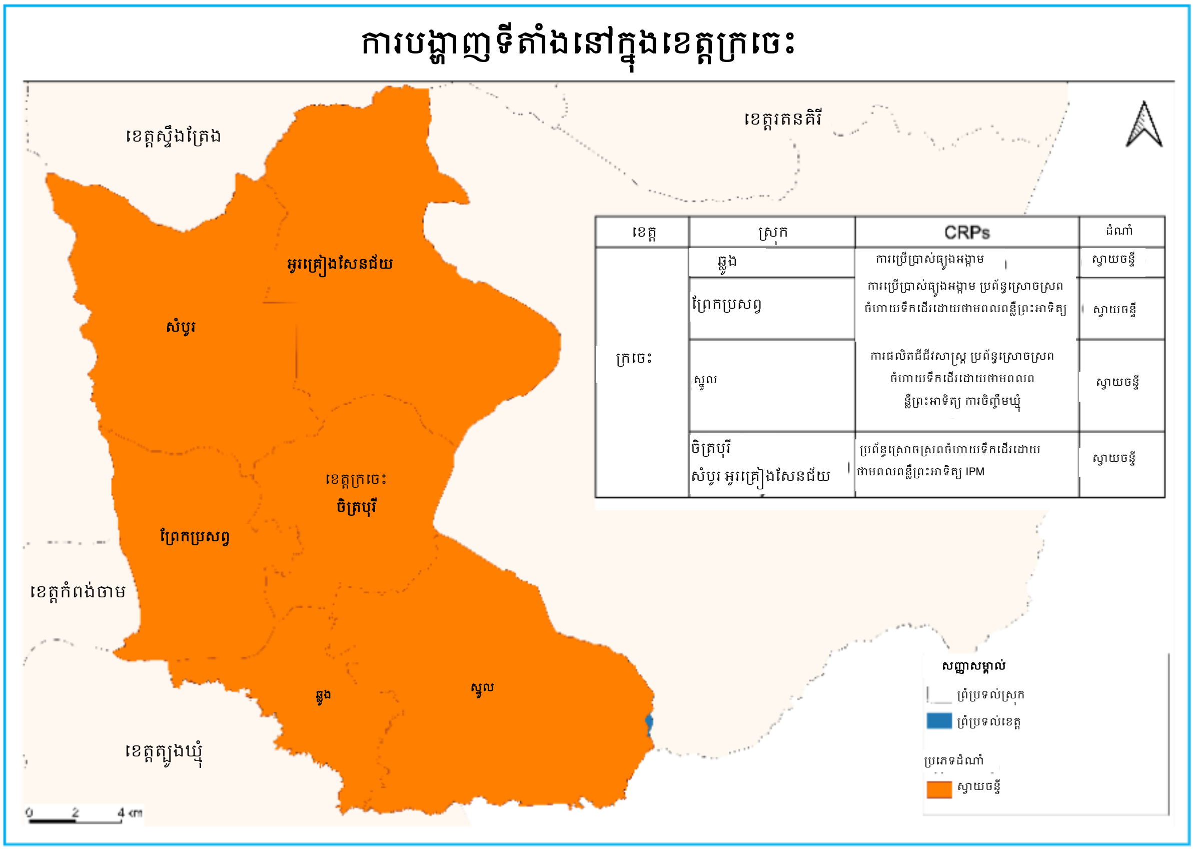
ប្រើប្រាស់សម្រាប់ដាំដំណាំចម្រុះ នោះឆន្ទៈបន្ថែមកម្លាំងពលកម្មនិងដី ដែលត្រូវការសម្រាប់ការដាំដំណាំគម្របដីអាចនឹងមិនសមស្របតាមទស្សនៈរបស់ពួកគាត់។

បន្ថែមពីនេះ កសិករនៅក្នុងខេត្តក្រចេះបានឆ្លើយថា "មិនទាន់សម្រេចចិត្ត" លើការអនុវត្តមួយចំនួន រួមមានការផលិតជីជីវសាស្ត្រក្នុងស្រុក (Local Biofertilizer Production) ប្រព័ន្ធបណ្តុះដំណាំដឹកនាំដោយសហគមន៍កសិកម្ម (Cooperative-Led Nursery Systems) និងការកាត់មែកតាមបច្ចេកទេសឆ្លាតវៃស្របតាមអាកាសធាតុ (Climate-Smart Pruning)។ ការឆ្លើយតបទាំងនេះបង្ហាញថា ការគាំទ្រផ្សព្វផ្សាយបន្ថែម និងសកម្មភាពបង្ហាញផ្ទាល់ ប្រហែលជាចាំបាច់ដើម្បីបង្កើនការយល់ដឹង និងទំនុកចិត្តនៅក្នុងការអនុវត្តជម្រើសទាំងនេះ។ ខុសពីខេត្តកំពង់ធំ កសិករខេត្តក្រចេះអាចផ្អែកលើការសម្រេចចិត្តទទួលយកការអនុវត្ត ដោយមើលលើភាពងាយស្រួលក្នុងការបញ្ចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់ ជាជាងការមើលលើសក្តានុពលនៃការពង្រីកផលិតកម្មតែមួយមុខ។

លទ្ធផលសិក្សាស្រាវជ្រាវទាំងនេះ បញ្ជាក់បន្ថែមអំពីតម្រូវការចំពោះយុទ្ធសាស្ត្រផ្សព្វផ្សាយជាក់លាក់តាមខេត្ត។ នៅក្នុងខេត្តកំពង់ធំ កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងអាចផ្តោតលើការគាំទ្រផ្នែកបច្ចេកទេសសម្រាប់ការពង្រីកវិសាលភាព និងប្រសិទ្ធភាព ចំណែកឯនៅខេត្តក្រចេះ ការផ្ញើសារគួរតែសង្កត់ធ្ងន់លើភាពស៊ីគ្នាជាមួយប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់ អត្ថប្រយោជន៍រយៈពេលវែង និងភាពងាយស្រួលក្នុងការអនុវត្ត។



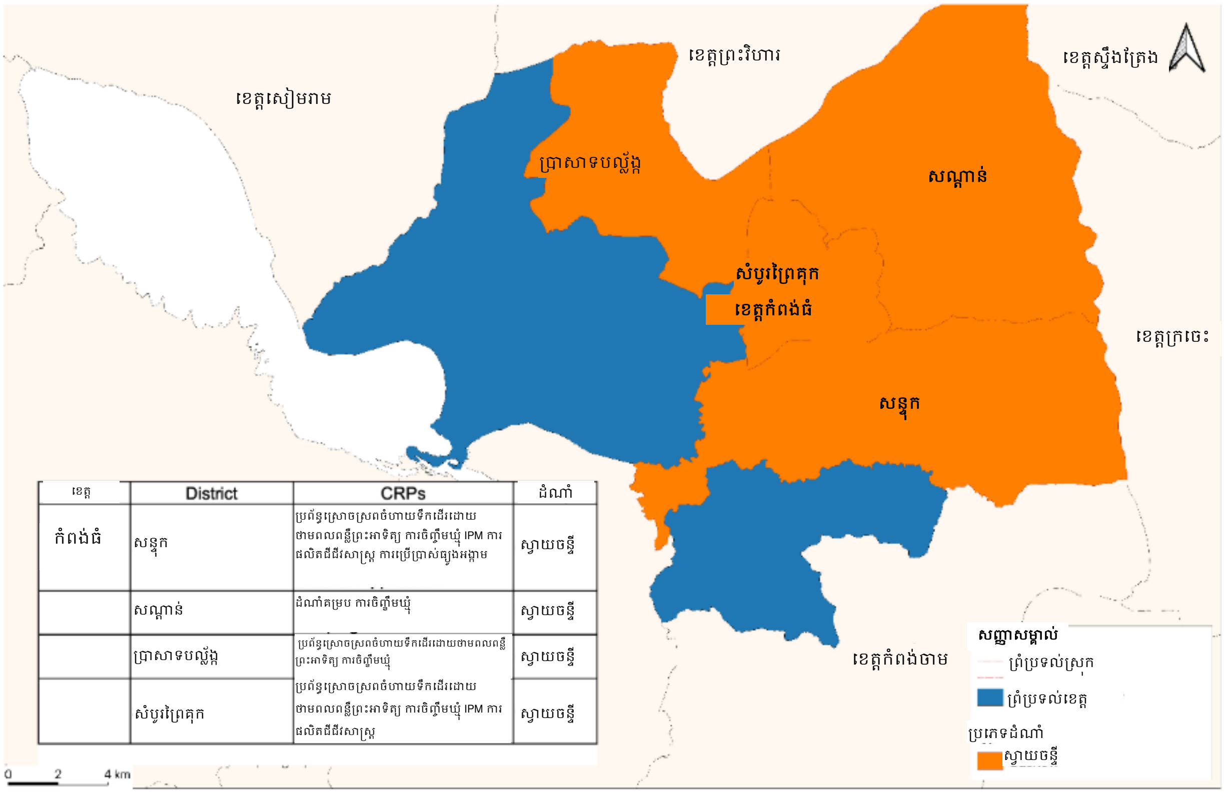
រូបភាពទី ១៖ ចំណូលចិត្តនៃការអនុវត្ត CRP សម្រាប់ដំណាំស្វាយចន្ទី



ខេត្ត	ស្រុក	CRPs	ដំណាំ
ក្រចេះ	ឆ្លូង	ការប្រើប្រាស់ធ្យូងអង្កាម	ស្វាយចន្ទី
	ព្រែកប្រសព្វ	ការប្រើប្រាស់ធ្យូងអង្កាម ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពចំហាយទឹកដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ	ស្វាយចន្ទី
	ស្នួល	ការផលិតជីជីវសាស្រ្ត ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពចំហាយទឹកដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ ការចិញ្ចឹមឃ្មុំ	ស្វាយចន្ទី
	ចិត្របុរី សំបូរ អូរគ្រៀងសែនជ័យ	ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពចំហាយទឹកដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ IPM	ស្វាយចន្ទី

រូបភាពីទី ២៖ ការបង្ហាញទីតាំងសម្រាប់ដំណាំស្វាយចន្ទីក្នុងខេត្តក្រចេះ

ការបង្ហាញទីតាំងនៅក្នុងខេត្តកំពង់ធំ



ខេត្ត	District	CRPs	ដំណាំ
កំពង់ធំ	សន្ទុក	ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពចំហាយទឹកដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ ការចិញ្ចឹមឃ្មុំ IPM ការផលិតជីជីវសាស្ត្រ ការប្រើប្រាស់ធ្យូងអង្កាម	ស្វាយចន្ទី
	សណ្ដាន់	ដំណាំគម្រប ការចិញ្ចឹមឃ្មុំ	ស្វាយចន្ទី
	ប្រាសាទបល្ល័ង្ក	ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពចំហាយទឹកដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ ការចិញ្ចឹមឃ្មុំ	ស្វាយចន្ទី
	សំបូរព្រៃគុក	ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពចំហាយទឹកដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ ការចិញ្ចឹមឃ្មុំ IPM ការផលិតជីជីវសាស្ត្រ	ស្វាយចន្ទី

រូបភាពទី ៣៖ ការបង្ហាញទីតាំងសម្រាប់ដំណាំស្វាយចន្ទីនៅក្នុងខេត្តកំពង់ធំ

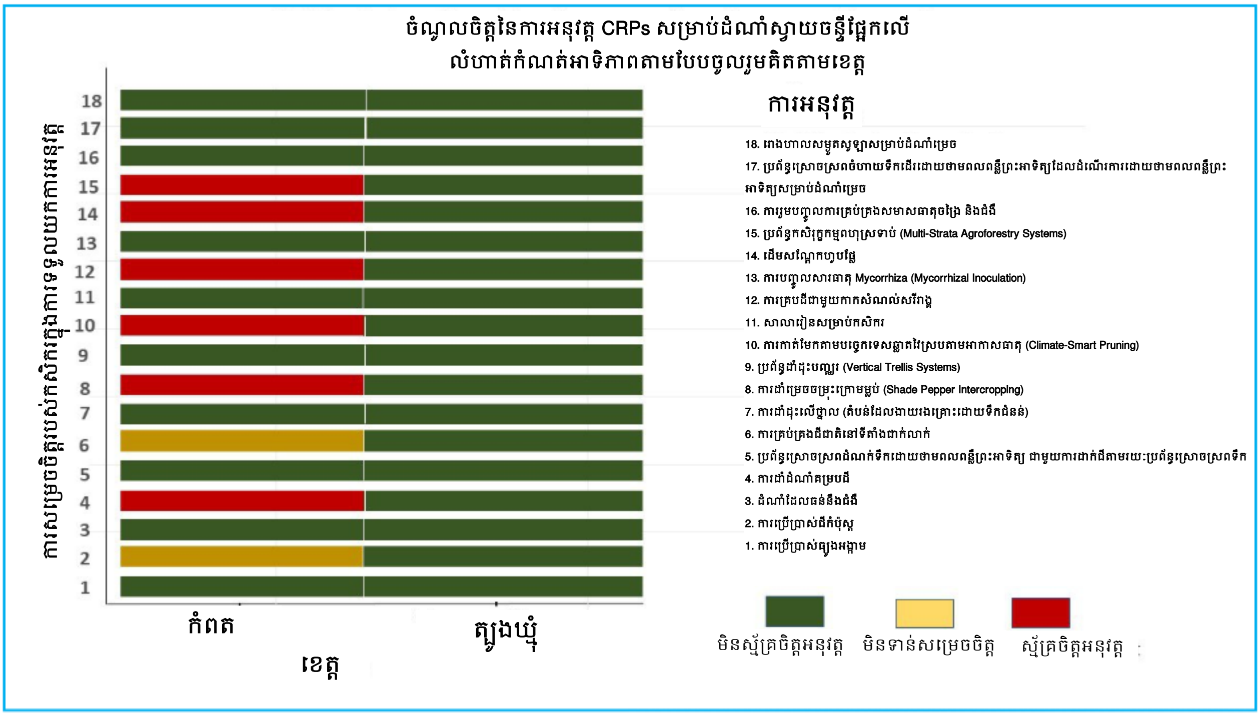
ខ្សែច្រវាក់តម្លៃម្រេច (ខេត្តត្បូងឃ្មុំ និងខេត្តកំពត)

លទ្ធផលនៃលំហាត់កំណត់អាទិភាពដោយកសិករ ត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងរូបភាពខាងក្រោម។ កសិករនៅក្នុងខេត្តត្បូងឃ្មុំ បានបង្ហាញនូវការឆ្លើយតបបែបវិជ្ជមានដូចៗគ្នាចំពោះ CRPs ទាំង ១៨ ដែលបានស្នើឡើងដោយការអនុវត្តនីមួយៗទទួលបានសំឡេងឆ្នោត "ស្ម័គ្រចិត្តអនុវត្ត" តាមរយៈលំហាត់តាមបែបចូលរួម។ ចំណាប់អារម្មណ៍យ៉ាងខ្លាំងនេះបង្ហាញថា កសិករដាំម្រេចក្នុងខេត្តត្បូងឃ្មុំ មានការលើកទឹកចិត្តខ្ពស់ក្នុងការទទួលយកការអនុវត្តថ្មីៗ ដើម្បីពង្រីកផលិតកម្មរបស់ខ្លួន និងផ្លាស់ប្ដូរទៅរកប្រព័ន្ធកសិកម្មដែលផ្ដោតលើពាណិជ្ជកម្មកាន់តែខ្លាំង។

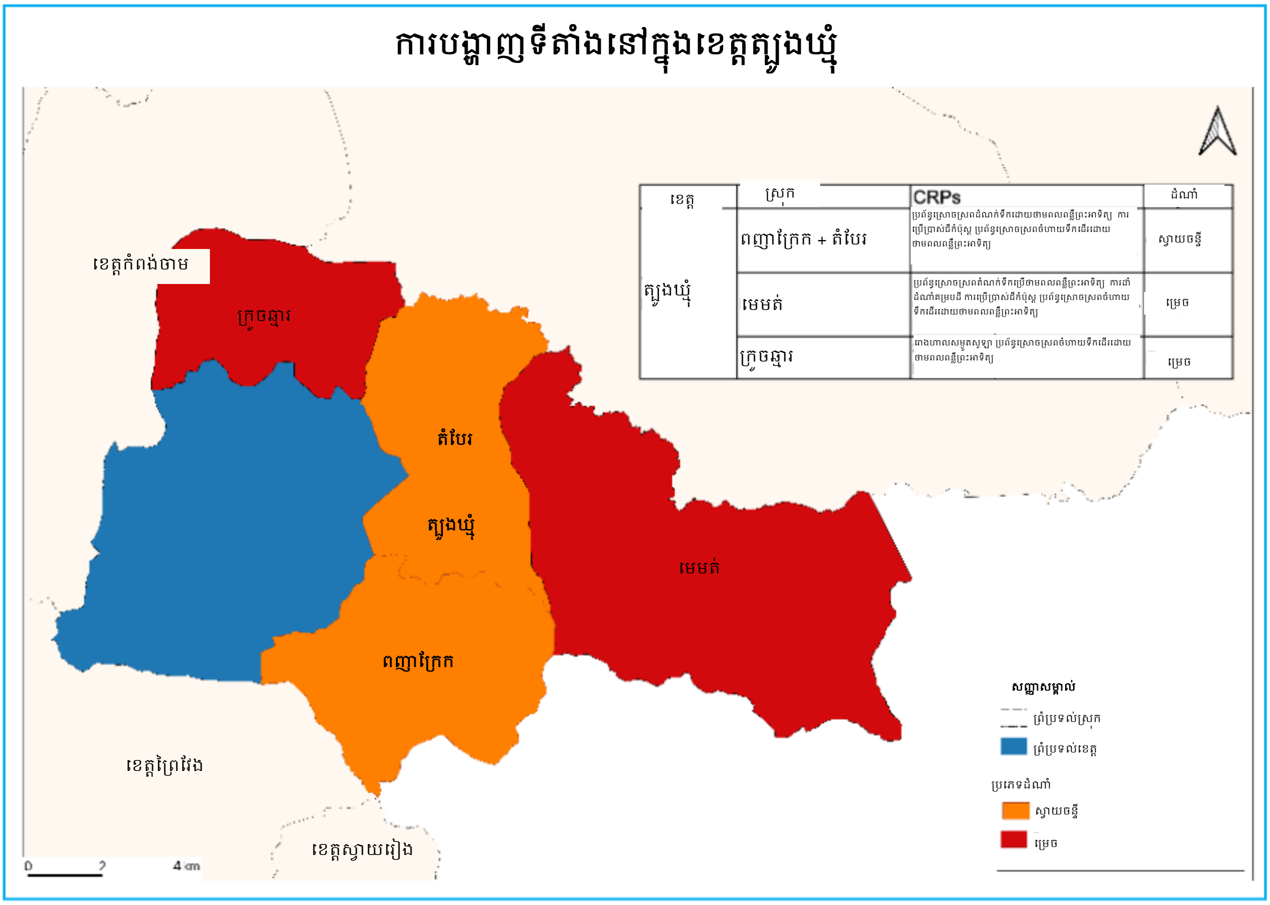
ផ្ទុយទៅវិញ កសិករនៅក្នុងខេត្តកំពតបានបង្ហាញនូវការសម្រេចចិត្តដោយមិនងាយជ្រើសរើសយកការអនុវត្តណាមួយនោះទេ។ ទោះបីជា CRPs ភាគច្រើនត្រូវបានគាំទ្រក៏ដោយ ក៏មានការអនុវត្តយ៉ាងតិចចំនួនប្រាំមួយទទួលបានការឆ្លើយតបថា "មិនស្ម័គ្រចិត្តអនុវត្ត" ហើយការអនុវត្តចំនួនពីរ (ការប្រើប្រាស់ជីកំប៉ុស និងការប្រើប្រាស់ធ្យូងអង្កាម) ត្រូវបានកត់សម្គាល់ថា "មិនទាន់សម្រេចចិត្ត" និងត្រូវបានកំណត់ថាត្រូវការព័ត៌មាន និងការគាំទ្របន្ថែម។ លទ្ធផលដែលផ្ទុយគ្នានេះ គូសបញ្ជាក់ពីកម្រិតនៃភាពត្រៀមលក្ខណៈ និងការផ្ដល់អាទិភាពខុសគ្នារវាងខេត្តទាំងពីរ។ កសិករនៅក្នុងខេត្តកំពតហាក់បីដូចជាមានការប្រុងប្រយ័ត្នជាងនេះ ដោយបាន

បង្ហាញអំពីក្ដីបារម្ភថា ការអនុវត្តដែលមិនធ្លាប់ស្គាល់ អាចនឹងមានឥទ្ធិពលអវិជ្ជមានទៅលើផលិតភាព ឬគុណភាពផលិតផលបច្ចុប្បន្នរបស់ពួកគាត់។

ចំណាប់អារម្មណ៍យ៉ាងខ្លាំងលើរាល់ CRPs ទាំងអស់នៅក្នុងខេត្តត្បូងឃ្មុំ អាចឆ្លុះបញ្ចាំងអំពីការ យល់ដឹងកាន់តែច្បាស់អំពីនវានុវត្តន៍ ឬការគាំទ្រដែលមានការសម្របសម្រួលល្អពីសេវាផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម។ ទន្ទឹមគ្នានេះដែរ គោលបំណងក្នុងការទទួលយកការអនុវត្ត ដែលមានកម្រិតទាបនៅក្នុងខេត្តកំពត ជាពិសេសចំពោះការអនុវត្ត ដូចជា ការរួមបញ្ចូលការគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ និងជំងឺ និងប្រព័ន្ធកសិរុក្ខកម្មពហុស្រទាប់ (Integrated Pest and Disease Management and Multi-Strata Agroforestry Systems) អាចជាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងក្ដីបារម្ភអំពីការចំណាយនិងផលប្រយោជន៍ តម្រូវការកម្លាំងពលកម្ម ឬឧបសគ្គពាក់ព័ន្ធនឹងដីធ្លី។ លទ្ធផលសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ បង្ហាញថា ចាំបាច់ត្រូវមានការបញ្ជាក់បន្ថែម ការបង្ហាញ ឬការផ្ទៀងផ្ទាត់សមិទ្ធលទ្ធភាពសេដ្ឋកិច្ច មុនពេលកសិករក្នុងខេត្តកំពតត្រៀមខ្លួនរួចជាស្រេចដើម្បីទទួលយកការអនុវត្ត CRPs នេះ។

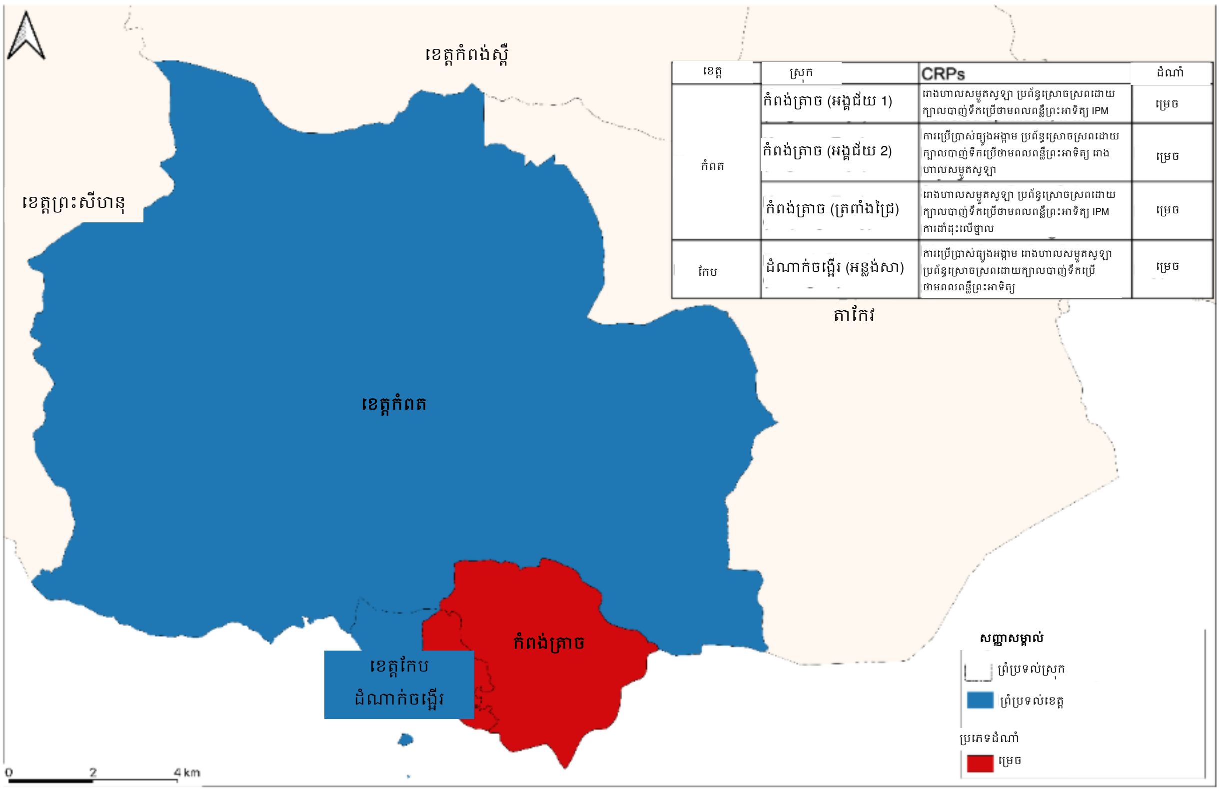


រូបភាពទី ៤៖ ការទទួលយកការអនុវត្ត CRP សម្រាប់ដំណាំម្រេច



រូបភាពទី ៥៖ ការបង្ហាញទីតាំងសម្រាប់ដំណាំម្រេចនៅក្នុងខេត្តត្បូងឃ្មុំ

ការបង្ហាញទីតាំងនៅក្នុងខេត្តកំពត និងខេត្តកែប



ខេត្ត	ស្រុក	CRPs	ដំណាំ
កំពត	កំពង់ត្រាច (អង្គជ័យ 1)	រោងហាលសម្ងួតស្វទ្បា ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពដោយក្បាលបាញ់ទឹកប្រើថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ IPM	ម្រេច
	កំពង់ត្រាច (អង្គជ័យ 2)	ការប្រើប្រាស់ធ្យូងអង្កាម ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពដោយក្បាលបាញ់ទឹកប្រើថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ រោងហាលសម្ងួតស្វទ្បា	ម្រេច
	កំពង់ត្រាច (ត្រពាំងជ្រៃ)	រោងហាលសម្ងួតស្វទ្បា ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពដោយក្បាលបាញ់ទឹកប្រើថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ IPM ការដាំដុះលើថ្នាល	ម្រេច
កែប	ដំណាក់ចង្កើរ (អន្លង់សា)	ការប្រើប្រាស់ធ្យូងអង្កាម រោងហាលសម្ងួតស្វទ្បា ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពដោយក្បាលបាញ់ទឹកប្រើថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ	ម្រេច

រូបភាពទី ៦៖ ការបង្ហាញទីតាំងសម្រាប់ដំណាំម្រេចនៅក្នុងខេត្តកំពត និងខេត្តកែប

ការស្រាវជ្រាវនេះធ្វើឡើងដោយ៖
លោក សេង រដ្ឋា លោក សាង គង់ និង កញ្ញា រាជ សុគន្ធារី