ឯកសារណែនាំ
ស្តីពី
ផលិតកម្មពោត និងចំណេះដឹងហិរញ្ញវត្ថុ

សម្រាប់កសិករដាំពោតលក្ខណៈគ្រួសារ

សមាគមបណ្តាញកសិករ និងធម្មជាតិ

FARMER AND NATRUE NET ASSOCIATION (FNN)

មាតិកា

ផ្នែកទី ១៖ ផលិតកម្មពោត ... 1
១. សេចក្តីផ្តើម ... 1
១.១ ប្រវត្តិដំណាំពោត ... 1
១.២ ស្ថានភាពដំណាំពោតនៅព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ... 1
២.ការជ្រើសរើសពូជ ... 1
៣.ការរៀបចំដី និងការដាំដុះ ... 3
៣.១. ប្រភេទដី និងការរៀបចំ ... 3
៣.២. ការដាំដុះ ... 4
៤. ការលូតលាស់ និងការថែទាំដំណាំពោត ... 4
៤.១. ការលូតលាស់របស់ដំណាំពោត ... 4
៤.១.១ ការដុះលូតលាស់សរីរាង្គ (ស្លឹក ដើម) ... 4
៤.១.២. ការបន្តពូជ: ... 5
៤.១.៣. ការទុំរបស់ផ្លែពោត ... 6
៤.២. សារធាតុចិញ្ចឹម និងការគ្រប់គ្រង ... 6
៤.២.១. ការគ្រប់គ្រងសារជាតុចិញ្ចឹម ... 6
៤.២.២. ការគ្រប់គ្រង និងការប្រើប្រាស់ជី ... 7
៤.៣. ការគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ ... 15
៤.៣.១. ការបាត់បង់ទិន្នផលដែលបណ្តាលមកពីស្មៅចង្រៃ ... 15
៤.៣.២. ពេលវេលាកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃ ... 20
៤.៣.៣. ការប៉ាន់ប្រមាណស្មៅគ្របដណ្តប់លើដី ... 21
៤.៣.៤. ប្រភេទស្មៅផ្សេងៗដែលមាននៅក្នុងចម្ការពោត ... 22
៤.៣.៥. ជម្រើសថ្នាំសម្លាប់ស្មៅសម្រាប់ដំណាំពោត ... 22
៤.៣.៦. ការកំណត់អត្តសញ្ញាណស្មៅចង្រៃដោយកសិករ ... 23
៤.៣.៧. ថ្នាំសម្លាប់ស្មៅដែលបានប្រើប្រាស់កន្លងមក ... 25
៤.៤. ការគ្រប់គ្រងជំងឺ និងសត្វល្អិតចង្រៃ ... 27
៤.៤.១. ជំងឺផ្សេងៗកើតមានលើដំណាំពោត ... 27
៤.៤.២. សត្វល្អិតចង្រៃ ... 33
៥. ការប្រមូលផល ... 56
៦. ខ្សែច្រវ៉ាក់តម្លៃនិងការធ្វើពាណិជ្ជកម្មពោតក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ... 56
៦.១. ការធ្វើពាណិជ្ជកម្មពោតក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ... 56

៦.២. ខ្សែច្រវ៉ាក់តម្លៃពោត 57
៦.២.១. អ្នកផ្គត់ផ្គង់សេវាកម្ម 57
៦.២.២. អ្នកផលិតពោត៖ 58
៦.២.៣. អ្នកប្រមូលផ្តុំ៖ 58
៦.២.៤. អ្នកកែច្នៃ 60
ផ្នែកទី ២៖ ចំណេះដឹងហិរញ្ញវត្ថុ 62
១. សេចក្តីណែនាំពីចំណេះដឹងហិរញ្ញវត្ថុ 62
១.១. និយមន័យចំណេះដឹងហិរញ្ញវត្ថុ 62
១.២. សារៈសំខាន់នៃចំណេះដឹងហិរញ្ញវត្ថុ 62
២. ការកត់ត្រាចំណូល ចំណាយសម្រាប់កសិករ 62
២.១. ប្រភេទនៃកំណត់ត្រាដែលត្រូវរក្សាទុក 63
២.២. អត្ថប្រយោជន៍នៃការរក្សាកំណត់ត្រាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព 63
៣. ការរៀបចំថវិកាសម្រាប់កសិដ្ឋាន និងគ្រួសារ 63
៣.១. សារៈសំខាន់នៃការគ្រោងថវិកា៖ 63
៣.២. ប្រភេទថវិកា 63
៣.៣. ការរៀបចំថវិកាសម្រាប់កសិដ្ឋាន និង គ្រួសារ 64
៤. ការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ធ្វើការសម្រេចចិត្ត 66
៤.១ ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃគំនិតហិរញ្ញវត្ថុ 66
៥. ការគ្រប់គ្រងហានិភ័យ និងផែនការអភិវឌ្ឍន៍ 68
៦. ការអនុវត្តចំណេះដឹងហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ភាពជោគជ័យនៃកសិដ្ឋាន/ចម្ការ 69
៦.១ ទម្រង់សៀវភៅកត់ត្រាសាច់ប្រាក់ 69
៦.២ ទម្រង់កត់ត្រារបាយការណ៍ ចំណូល-ចំណាយ សម្រាប់ផលិតកម្មដំណាំពោត 70
៦.៣ ទម្រង់គណនាអត្រាការប្រាក់ (%) ប្រាក់ចំណេញ 71
៦.៤ គម្រូកត់ត្រាប្រតិបត្តិការ ក្នុងកសិដ្ឋានពោត 72
៦.៥ ទម្រង់ថវិកាប្រចាំឆ្នាំ សម្រាប់ផលិតកម្មពោត 73
៦.៦ ទម្រង់កត់ត្រាថវិកា សម្រាប់វដ្តផលិតកម្មពោត 75
ឯកសារយោង 76

បុព្វបទ

កសិករដាំពោតនៅកម្ពុជា ពិសេសនៅតាមដងទន្លេមេគង្គ តែងតែប្រឈមនឹងបញ្ហាជាច្រើន ដូចជាធាតុចូលកសិកម្មមានតម្លៃខ្ពស់ បច្ចេកទេសដាំដុះពោតនៅមានកម្រិត សត្វល្អិត និងជំងឺបំផ្លាញ ឥទ្ធិពលនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (ទឹកជំនន់ ភាពរាំងស្ងួត ឡើងកំដៅ ខ្យល់កន្ត្រាក់) ទីផ្សារចង្អៀត ខ្វះធនធានហិរញ្ញវត្ថុ ដែលកត្តាទាំងនេះបានធ្វើឲ្យផលិតកម្មពោតរបស់កសិករទទួលបានទិន្នផលនិងប្រាក់ចំណូលទាប។ ម្យ៉ាងទៀត កសិករមិនបានរៀបចំផែនការវិនិយោគលើមុខរបររបស់កាត់នៅឡើយ ដែលនាំឲ្យផលិតកម្មពោតរបស់គាត់ពិបាក់ចាត់វិធានការទាន់ពេលវេលា នៅពេលជួបនូវហានិភ័យ ឬបញ្ហាខាងលើ។

ឯកសារសង្ខេបនេះចងក្រងឡើង សម្រាប់ណែនាំកសិករដាំពោតខ្នាតតូចក្នុងស្រុក ឲ្យអនុវត្តនូវវិធានការចាំបាច់មួយចំនួនដែលកសិករមិនសូវយកចិត្តទុកដាក់ ដើម្បីទទួលបានទិន្នផលពោតខ្ពស់។ ឯកសារនេះអាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ ដោយគ្រូបណ្តុះបណ្តាលរបស់សមាគមបណ្តាញកសិករ និងធម្មជាតិ (Farmers and Nature Net Association - FNN) ដើម្បីបង្រៀនដល់កសិករ លើការជ្រើសរើស និងធ្វើតេស្តគ្រាប់ពូជ ការប្រើប្រាស់ជីតាមតម្រូវការរបស់ដំណាំ ការធ្វើអនាម័យចម្ការដើម្បីកំចាត់ពពួកសត្វល្អិត និងស្មៅចង្រៃ ហើយផ្តល់ជីជាតិដល់ដំណាំលូតលាស់បានល្អ។ ម្យ៉ាងទៀត ឯកសារនេះផ្តល់ឲ្យកសិករចេះរៀបចំថវិកា ការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុដែលជួយគាត់អោយបានយល់ពីស្ថានភាពហិរញ្ញវត្ថុកសិដ្ឋាន ឬផលិតកម្មពោតរបស់គាត់ និងរៀបចំផែនការសម្រាប់អភិវឌ្ឍន៏កសិដ្ឋានទៅអនាគត និងកំណត់អត្តសញ្ញាណហានិភ័យ និងវិធានការគ្រប់គ្រង ដើម្បីកាត់បន្ថយហានិភ័យហិរញ្ញវត្ថុ។ កសិករក៏អាចប្រើប្រាស់ឯកសារនេះជាមគ្គុទ្ទេសក្នុងផលិតកម្មពោតរបស់កាត់ផងដែរ។

ផ្នែកទី ១៖ ផលិតកម្មពោត

១. សេចក្ដីផ្ដើម

១.១ ប្រវត្តិដំណាំពោត

ដំណាំពោតមានប្រភពដើមនៅតំបន់អាមេរិកកណ្ដាល (ប្រទេសម៉ិកស៊ិក) ដោយនៅទីនោះគេសង្កេតឃើញមានកំទេចកំទីដែលជាភស្ដុតាងនៃដំណាំពោតតាំងពី ៥០០០ឆ្នាំ មុន គ.ស។ ចាប់ពីឆ្នាំ១៩៤៣ ដំណាំពោតត្រូវបានគេនាំចូលដល់ប្រទេសនានានៅទ្វីបអឺរ៉ុប ដោយក្រុមជំនួញជនជាតិអេស្បាញ។ បន្ទាប់មកក៏រីកសាយភាយទៅដល់ទ្វីបអាហ្វ្រិក ប្រទេសឥណ្ឌា ចិន ភូមា ជប៉ុន រហូតដល់សតវត្សរ៍ទី១៧ ឬ ១៨ ដំណាំនេះក៏បាននាំចូលមកព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាផងដែរ។

១.២ ស្ថានភាពដំណាំពោតនៅព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

ដំណាំពោតជាដំណាំឧស្សាហកម្មចម្បង ដែលកំពុងដាំដុះក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជានាពេលបច្ចុប្បន្នគឺ **ពោតក្រហម** (ហៅម្យ៉ាងទៀតថាពោតលឿង) ដែលដាំដុះសម្រាប់ទីផ្សារ ផលិតចំណីសត្វ ចំណែកពោតស ឬពោតក្រមួន និងពោតផ្អែមត្រូវបានដាំដុះក្នុងមូលដ្ឋានសម្រាប់មនុស្សបរិភោគ។ ពោតក្រមួនបានដាំដុះ នៅក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាចាប់តាំងពីប្រហែលសតវត្សរ៍ទី១៧មក ពោលគឺក្នុងសម័យអាណានិគមបារាំង។ ការផលិតពោតសម្រាប់ចំណីសត្វបានកើនឡើងយ៉ាងឆាប់រហ័សចាប់ពីឆ្នាំ២០០០ រហូតដល់ឆ្នាំ២០០៩ នៅពេលដែលពោតបានក្លាយជាដំណាំមានសារៈសំខាន់ទីពីរបន្ទាប់ពីដំណាំស្រូវ ដោយផ្អែកទីលើផ្ទៃដីដាំដុះ និងផលិតកម្ម។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយចាប់តាំងពីឆ្នាំ២០០៩មក ផ្ទៃដីដាំដុះដំណាំពោតប្រកួតប្រជែងជាមួយដំឡូងមីនៅតំបន់ខ្ពង់រាបមួយចំនួនធំ។ ផ្ទៃដីដាំដុះពោតក្នុងឆ្នាំ២០២១ នៅព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាមានចំនួន ១៦៦,៣៤០ហិចតា បានក្លាយជាដំណាំសំខាន់បំផុតទីបី បន្ទាប់ពីស្រូវ និងដំឡូងមី។

២.ការជ្រើសរើសពូជ

នៅប្រទេសកម្ពុជា មានតែប្រភេទពូជពោតបង្កាត់ (ពូជកូនកាត់) និងមានលក់ច្រើន តែពូជដែលបានចុះបញ្ជីទទួលស្គាល់ មិនមានលក់ជាសាធារណៈទេ។ ក្រុមហ៊ុនធំៗចំនួន៤ដែលកំពុងលក់ពូជពោតបង្កាត់ទាំងនេះគឺ **អាវ៉ានតា ប៉ាស៊ីហ្វិក** (Advanta-Pacific) **ឌូប៉ុនផៃអូនៀរ** (Dupont-Pioneer) **លីម៉ាហ្គ្រែន** (LG) **និងស៊ីនហ្សេនតា** (Syngenta -AS)។ ការជ្រើសរើសពូជមានសារៈសំខាន់ណាស់ ដែលជាចំណែកក្នុងការកំណត់ទិន្នផលដំណាំពោត ដូច្នេះកសិករផលិត គួរគិតគូរលើការជ្រើសរើសពូជ យោងកត្តាមួយចំនួនដូចខាងក្រោមនេះ

- ជាពូជដែលមានគ្រាប់ល្អ ផ្ដល់ទិន្នផលខ្ពស់ (ធ្លាប់ធ្វើកន្លងមក)
- មានដំណុះគ្រាប់យ៉ាងតិច៧០ភាគរយ (ការធ្វើតេស្ដដំណុះគ្រាប់ ចំនួន ៣០០គ្រាប់ មុនពេលដាំ)
- ពូជថ្មី (ជាពូជដែលមានកាលបរិច្ឆេទ និងដំណុះល្អ និងទើបផលិត) ដែលមិនទុកយូរខែ
- គ្រាប់ពូជធន់នឹងជំងឺ សត្វល្អិតបំផ្លាញ និងមិនប្រេះបែក

របៀបធ្វើតេស្តភេជណ្តុះគ្រាប់ពោត៖

១) បត់ក្រដាសជូតមាត់ពីរសន្លឹកដាក់ក្រាលលើប្រអប់ស្នោ។

២) ចាក់ទឹកស្អាតចូល រហូតដល់ផ្ទៃប្រអប់ទាំងអស់សើម ហើយចាក់ទឹកដែលលើសចេញ។

៣) រាប់គ្រាប់ពូជចំនួន ៣០០គ្រាប់ មកធ្វើតេស្ត ដោយពង្រាយគ្រាប់ទាំងនោះឱ្យស្មើៗគ្នាចំនួន ១០០ គ្រាប់/ប្រអប់ស្នោ និងមានចំនួនបីប្រអប់ ដើម្បីធ្វើតេស្តរកភាគរយដំណុះគ្រាប់ពូជក្នុងមួយថង់។

៤) ប្រើហ្វឺតសរសេរ ថ្ងៃ ខែ តេស្តនៅលើប្រអប់ ឈ្មោះពូជ និងលេខរៀងនៃថង់គ្រាប់ពូជ។

៥) ប្រើកគម្របបិទប្រអប់ស្នោបណ្ដុះគ្រាប់អោយជិត និងរក្សាទុកក្នុងកន្លែងត្រជាក់ និងស្ងួត។

៦) រយៈពេល២៤ម៉ោងក្រោយ ពិនិត្យមើលបរិមាណទឹកនៅលើក្រដាស ហើយបន្ថែមទឹកប្រសិនបើចាំបាច់។

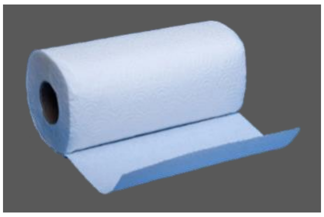
៧) រយៈពេល ៤៨ម៉ោង (២ថ្ងៃ)ក្រោយ រាប់ចំនួនដំណុះគ្រាប់ និងយកចេញនូវគ្រាប់ពូជដែលដុះទាំងនោះ (ពន្លកឬសដំបូង >៣មម) ហើយកត់ត្រាចំនួនគ្រាប់ពូជដែលបានដុះនៅលើក្នុងប្រអប់បណ្ដុះ ដោយប្រើហ្វឺតសរសេរមិនរលប់ បន្ថែមទឹកប្រសិនបើចាំបាច់។

៨) រយៈពេល ៧២ម៉ោង(៣ថ្ងៃ)ក្រោយ រាប់ដំណុះ និងយកចេញនូវចំនួន គ្រាប់ពូជដែលដុះទាំងនោះនិងកត់ត្រាចំនួនគ្រាប់ពូជដែលបានដុះនៅលើគម្របប្រអប់បណ្ដុះ ដោយប្រើហ្វឺតសរសេរ។

៩) យកចំនួនដំណុះគ្រាប់នៅក្នុងរយៈពេល ៤៨ម៉ោងបូកបញ្ចូលគ្នាជាមួយចំនួនដំណុះគ្រាប់នៅក្នុង ៧២ម៉ោង ដើម្បីទទួលបានចំនួនភាគរយនៃដំណុះគ្រាប់សរុបចុងក្រោយ។

១០) រក្សាសម្បកថង់គ្រាប់ពូជបង្កាត់ (កូនកាត់) ជាមួយនឹងព័ត៌មានលំអិតមានភ្ជាប់ជាមួយក្នុងករណីដែលចង់លើកឡើងនូវបញ្ហាទៅកាន់អ្នកចែកចាយ ឬក្រុមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់គ្រាប់ពូជ ប្រសិនបើលទ្ធផលដំណុះទាប។

ប្រអប់ស្នោ



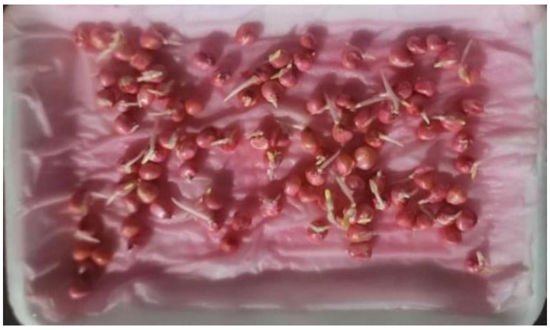
ក្រដាសជូតដៃ

ទឹកស្អាត

គ្រាប់ពូជពោត

ហ្វឺត

ខ្សែយឺត



រូបភាពទី១. ការបណ្ដុះគ្រាប់ពូជសាកល្បងលើប្រអប់ស្នោ

៣.ការរៀបចំដី និងការដាំដុះ

៣.១. ប្រភេទដី និងការរៀបចំ

វត្តមានរហ័សនៃត្រាក់ទ័រកង់៤ នៅប្រទេសកម្ពុជា ក្នុងអំឡុងពេល២០ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ បាននាំមកនូវការភ្ជួររាស់ដីលើសលប់នៅគ្រប់ប្រព័ន្ធផលិតកម្មដំណាំទាំងអស់។ ត្រាក់ទ័រដែលមានកម្លាំងរហូតដល់៩៥សេះកំពុងត្រូវបានប្រើប្រាស់បានបំផ្លិចបំផ្លាញរចនាសម្ព័ន្ធដី និងសត្វរស់រាននៅក្នុងដី ជាពិសេសការប្រើប្រាស់នៅរដូវប្រាំង។ ជាងនេះទៅទៀត ការភ្ជួររាស់ដីច្រើនលើសកម្រិតបាននាំឱ្យមានការហូរច្រោះដីដ៏មហិមា នៅតំបន់ដីជម្រាល និង តំបន់ខ្ពង់រាប។

កាកសំណល់ដំណាំបន្សល់ពីរដូវកាលដាំដុះមុន គួរតែត្រូវកាត់ជាបំណែក ហើយទុកចោលក្នុងចម្ការ ដើម្បីកាត់បន្ថយសីតុណ្ហភាពស្រទាប់ដីផ្នែកខាងលើ និងការហួតទឹកពីក្នុងដី។ ដូច្នេះដើមពោតដែលនៅសេសសល់បន្ទាប់ពីប្រមូលផលដោយដៃ គួរតែកាត់ចិញ្ច្រាំ ដើម្បីបង្កើតជាគម្របដី។ ប្រសិនបើម៉ាស៊ីនប្រមូលលផលមានមុខងារ រួមបញ្ចូលគ្នាត្រូវបានប្រើប្រាស់ នោះមិនចាំបាច់មានការកាត់ចិញ្ច្រាំបន្ថែមទៀតទេ។

នៅក្នុងស្រុកក្រូចឆ្មារ ខេត្តត្បូងឃ្មុំ កាកសំណល់ដំណាំពោតភាគច្រើន បានរក្សាទុកនៅលើដីក្នុងចម្ការ បន្ទាប់ពីប្រមូលផលខែប្រាំងរួច។ ការដាំដុះធ្វើឡើងដោយដៃ ទៅតាមគន្លងឆូតដោយត្រាក់ទ័រ (រូបភាពទី៣)។

ដំណាំពោតដុះលូតលាស់បានល្អនៅលើដីជាច្រើនប្រភេទ ប៉ុន្តែល្អបំផុតនៅលើ ប្រភេទដីជម្រៅ ច្រោះទឹកល្អ និងមានជីជាតិ ដែលមានអាស៊ីតកម្រិតទាប ទៅណឺត pH (CaOH2) ៥.៥ ទៅ ៧.០។

អនុឡោមតាមគោលការណ៍នៃកសិកម្មអភិរក្ស ធ្វើអោយការរំខានដីកាន់តែតិចបំផុត រក្សាកាកសំណល់ដំណាំនៅផ្ទៃខាងលើដី និងដាំដំណាំបង្វិល។

រូបភាពទី២. សំណឹកដីនៅ ខេត្តប៉ៃលិន

*រូបភាពទី៣. ការរក្សាសំណល់ដំណាំបន្ទាប់ពីការប្រមូលផល*ដោយម៉ាស៊ីនច្រូតនៅ ស្រុកក្រូចឆ្មារ ខេត្តត្បូងឃ្មុំ

គន្លឹះក្នុងការគ្រប់គ្រងការលូតលាស់ដំណាំ៖

- ដំណាំពោតដុះលូតលាស់បានល្អនៅលើដីជាច្រើនប្រភេទ តែមិនមែនជាដីជម្រៅ ដីច្រោះទឹកល្អ ដីមានជីជាតិ ដែលមានជាតិអាស៊ីតទាប ទៅណឺត ប៉េហាះ ($CaOH_2$) ចន្លោះពី ៥.៥ ទៅ៧.០។
- ដើម្បីបញ្ចៀសការខាតបង់ដោយសារភាពរាំងស្ងួត និងកម្តៅ នៅពេលចេញផ្កា សូមកុំដាំដំណាំពោត នៅចន្លោះខែ វិច្ឆិកា និងមេសា នៅតំបន់ខ្ពង់រាបអាស្រ័យទឹកភ្លៀង នៃខាងជើង ឈៀងខាងលិច ប្រទេស កម្ពុជា។
- អនុវត្តតាមគោលការណ៍កសិកម្មអភិរក្ស ដោយកាត់បន្ថយជាអប្បបរមានូវការរំខានដី ការរក្សាកាកសំណល់ដំណាំនៅលើផ្ទៃដី និងដាំដំណាំបង្វិល។
- យកចិត្តទុកដាក់ទៅលើចំនួនដើមសមស្របក្នុងមួយហិចតា សម្រាប់លក្ខខណ្ឌរាំងស្ងួតគឺ ៤០,០០០-៦០,០០០ ដើម/ហាត និងចំនួន ៦០,០០០-៨០,០០០ដើម /ហាត សម្រាប់លក្ខខណ្ឌសំណើម ត្រូវបានណែនាំ ។

៣.២. ការដាំដុះ

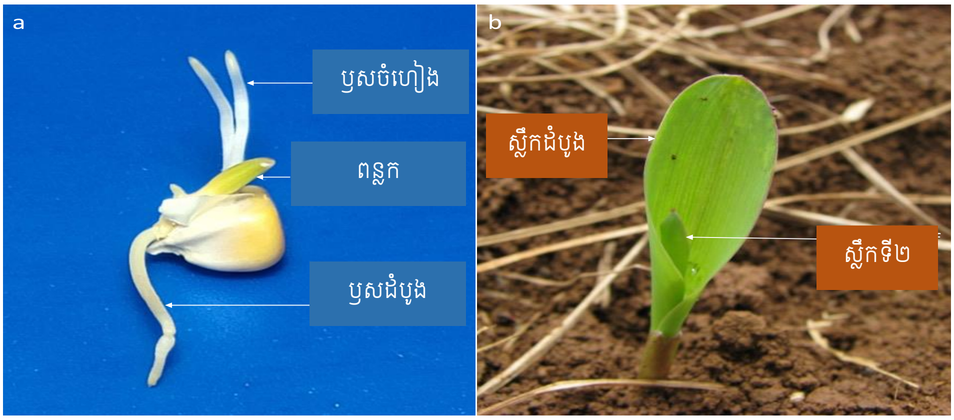
- ចន្លោះរងដាំ៖ ចន្លោះពី ៧០ ទៅ ៨០ សង់ទីម៉ែត្រ
- កម្ពស់ តាមស្ថានដីដាក់ស្តែង
- ដាំមួយគុម្ព តែ ១ ឬ ២គ្រាប់
- ចន្លោះគុម្ព ពី ៣ ទៅ ៤ តឹក
- ចំនួនដើមសមស្របក្នុងមួយហិចតា

៤. ការលូតលាស់ និងការថែទាំដំណាំពោត

៤.១. ការលូតលាស់របស់ដំណាំពោត

៤.១.១ ការដុះលូតលាស់សរីរាង្គ (ស្លឹក ដើម)

ដំណុះគ្រាប់ ចាប់ផ្តើមនៅពេលដែលគ្រាប់ពូជចាប់ផ្តើមស្រូបយកទឹកពីដី។ សំណាបប្រើប្រាស់សារជាតុបម្រុងនៃម្សៅដែលនៅក្នុងសាច់គ្រាប់ដើម្បីដុះពន្លក ហើយឫសមួយហៅថា**ពន្លកឫស** ដែលដុះចេញពីសាច់គ្រាប់រួមជាមួយស្រោមពន្លកស្លឹក ឬហៅថាស្លឹកដំបូង (រូបភាពទី៤)។ បន្ទាប់ពីការដុះចេញស្លឹកដំបូង ពន្លកឫសចំហៀងចំនួន ៣ ទៅ ៤ ក៏ដុះចេញពីគ្រាប់ភ្លាមៗដែរ។



រូបភាពទី៤. ការដុះចេញឫស និងស្លឹកដំបូងរបស់ពោតពីគ្រាប់ (a) ឫសចំហៀង និងស្លឹកចេញពីដី (b)

ពន្លកឫសលូតលាស់នៅជម្រៅដែលគ្រាប់ពូជត្រូវបានដាំ។ ការលូតលាស់របស់ឫសទាំងនេះថយចុះបន្ទាប់ពីពន្លកដើមដុះចេញនៅលើផ្ទៃដី ហើយស្ទើរតែឈប់លូតលាស់ នៅប្រហែលដំណាក់កាលដុះស្លឹកបី។ ឫសរយាងមួយចំនួនដុះចេញនៅថ្នាំងទីពីរ ឬទីបីនៅពីលើផ្ទៃដី ហើយត្រូវបានគេហៅថា **ឫសព្រយោង/ឫសចន្ទល** (រូបភាពទី៥)។ មុខងារចម្បងរបស់ឫសព្រយោង/ឫសចន្ទល់ គឺរក្សាដើមឱ្យត្រង់ និងរក្សាវាអោយដុះលូតលាស់ ក្នុងលក្ខខណ្ឌធម្មតា។ ឥឡូវនេះវាត្រូវបានគេទទួលស្គាល់ថាឫសទាំងនេះក៏ ដើរតួនាទីក្នុងការស្រូបយកសារជាតុចិញ្ចឹម និងទឹកផងដែរ។

រូបភាពទី៥. ឫសរយាង រួមជាមួយឫសព្រយោងលូតលាស់ចេញពីថ្នាំងដំបូងរបស់ពោត

បីសប្តាហ៍ក្រោយការដុះពន្លក រុក្ខជាតិមានកម្ពស់ប្រហែល ៤០ សង់ទីម៉ែត្រ ហើយមានដុះស្លឹកពេញលេញចំនួន៥។ ត្រង់ចំណុចនេះ ពន្លកផ្កា និងស្នៀតពោតបានចេញឡើងដំបូង។ ការលូតលាស់ស្លឹកឆាប់រហ័សនៅតែបន្តចំណុចលូតលាស់ដែលនឹងក្លាយទៅជាពន្លកផ្កា នៅតែរក្សារហូតដល់រយៈពេលប្រហែល៤សប្តាហ៍បន្ទាប់ពីការចេញជារូបរាងឡើង។ ក្នុងរយៈពេលមិនលើសពី៥សប្តាហ៍ បន្ទាប់ពីការលូតលាស់ពេញលេញ ដំណាំពោតមានកម្ពស់ ៨០-៩០ សង់ទីម៉ែត្រ មានដុះស្លឹកពេញលេញចំនួនប្រាំបី ហើយពន្លកផ្កា រីកលូតលាស់កម្ពស់ ១៥សម (សង់ទីម៉ែត្រ) ពីលើត្រួយនៃដើម។ ក្នុងរយៈពេលពីរសប្តាហ៍បន្ទាប់ ដើមបន្តពង្រីកការលូតលាស់ស្លឹក រហូតដល់ទំហំអតិបរមា ហើយស្នៀតពោតចាប់ផ្តើមរីកលូតលាស់យ៉ាងឆាប់រហ័ស។ បន្ទាប់ពីប្រហែលប្រាំបួនសប្តាហ៍ ពន្លកផ្កាឈានដល់ទំហំពេញលេញដែលសម្គាល់នូវការបញ្ចប់នៃការលូតលាស់។

៤.១.២. ការបន្តពូជ:

សក់ពោតដុះចេញពីផ្នែកខាងចុងនៃស្នៀតពោតដែលនៅខាងលើបំផុត ហើយពេលខ្លះវាដុះចេញពីស្នៀតពោតទី២ នៅរយៈពេលមួយឬពីរថ្ងៃ បន្ទាប់ពីកញ្ចុំផ្កា (ឈ្មោល)បញ្ចប់ការលូតលាស់របស់វា (រូបភាពទី៦)។ ខ្យល់បក់កាត់ដំណាំនាំឲ្យមានការរោយលម្អងបង្កាត់ចេញពីកញ្ចុំផ្កាឈ្មោលជាមួយផ្កាញី។ ករណីនេះមានកើតឡើងក្នុងរយៈពេលពី ៣ ទៅ៨ថ្ងៃប៉ុណ្ណោះ។ កង្វះខាតសំណើមគ្រប់គ្រាន់ក្នុងអំឡុងពេលប៉ុន្មានសប្តាហ៍មុនការចេញផ្កា អាចពន្យាពេលចេញផ្កាញី ធ្វើឲ្យការរោយបង្កាត់លម្អងផ្កាមិនពេញលេញ នាំឲ្យការដាក់គ្រាប់មិនពេញលេញ។

សំបកពោត និងស្នៀតរបស់ពោតនឹងដុះលូតលាស់ពេញលេញប្រហែល១២ថ្ងៃក្រោយការចេញផ្កាញី។ សាច់គ្រាប់ពោតមានពណ៌ស និងរីកកាន់តែធំ ពោលគឺការរីកធំធាត់របស់ផ្លែពោត។ ក្នុងដំណាក់កាលនេះ ការប្រើប្រាស់ជីប៉ូតាស្យូម គឺសឹងតែបញ្ចប់ហើយ។ ដំណាំនៅបន្តស្រូបយកអាសូ៊ត និងផូស្វ័រយ៉ាងរហ័ស ខណៈដែលអំប្រីយ៉ុងនៅក្នុងសាច់គ្រាប់របស់ពោតកំពុងលូតលាស់។

រូបភាពទី៦. លម្អងផ្កាឈ្មោលដំណាំពោត

រូបភាពទី៧. ផ្កាញីទទួលលម្អងផ្កាឈ្មោល

អំប្រីយ៉ុងលូតលាស់ពេញលេញ នៅពេលដែលសាច់គ្រាប់របស់ពោតមានពណ៌លឿង និងបំពេញទៅដោយទឹកដោះពណ៌ស (ម្សៅពោត)។ ជាទូទៅវាត្រូវការពេល បី ទៅបួន សប្តាហ៍បន្ទាប់ពីផ្កាញីចេញ និងការដាក់គ្រាប់។ ការដាក់គ្រាប់សំដៅលើការប្រែប្រួល នៃរូបរាងរបស់សាច់គ្រាប់ពោត និង ការដាក់ម្សៅកើតមានឡើងនៅក្នុងគ្រាប់ពោត ដំណើការសំខាន់ៗអំឡុងពេលដាក់គ្រាប់របស់ពោតគឺ សំដៅលើសារធាតុចិញ្ចឹមចេញពីដើមនិងស្លឹកទៅដល់សាច់គ្រាប់ដែលស្តុកទៅដោយម្សៅ។

៤.១.៣. ការទុំរបស់ផ្លែពោត

ក្រោយការចេញផ្កាញី ប្រហែល៥៥ ទៅ៦៥ថ្ងៃ សាច់គ្រាប់ពោតរឹង ដែលបញ្ជាក់ថាពោតមានរូបភាពទុំ និងមានសុវត្ថិភាពពីសន្សើម។ ជារូបរាងពោតទុំ កើតឡើងក្នុងរយៈពេលដ៏ខ្លីបន្ទាប់ពីលែងមានម្សៅក្នុងសាច់គ្រាប់ពោត និងមុនពេលដែលទម្រង់ស្រទាប់ខ្មៅនៃគ្រាប់ពោតនៅជាប់នឹងស្នូលរបស់វាកើតមានឡើង (រូបភាពទី៨)។

រូបភាពទី៨. សាច់គ្រាប់ពោតដែលបង្ហាញនូវខ្សែទឹកដោះ

៤.២. សារធាតុចិញ្ចឹម និងការគ្រប់គ្រង

៤.២.១. ការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹម

គន្លឹះសំខាន់ៗក្នុងការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹម៖

- ដំណាំពោតមានសុខភាពល្អ តម្រូវសារធាតុចិញ្ចឹមចំនួន ១៦មុខ ដែលមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការលូតលាស់។
- បទបញ្ញត្តិនៃការស្រូបយកសារធាតុចិញ្ចឹមអាស្រ័យលើទម្រង់ដី ប៉េហាស់ (pH) សារធាតុគីមីមានក្នុងដី គឺជាដំណើរសរីរវិទ្យាដែលអនុញ្ញាតឱ្យដំណាំពោតរក្សាតុល្យភាពសារធាតុចិញ្ចឹមបានត្រឹមត្រូវ។
- សារធាតុចិញ្ចឹមស្រូបយកពីដី គឺជាដំណើរការដែលមាន៧ជំហាន ទាមទារការរួមបញ្ចូលរបស់ដំណាំជាមួយជាតុចូលរួមផ្សេងៗរបស់ឫសដំណាំ ការបញ្ចូលថាមពល និងជាលិកាសរសៃ។
- ការប្រមូលផ្តុំសារធាតុចិញ្ចឹមនៃកោសិកាឫស កំណត់នូវសារធាតុចិញ្ចឹមបន្ថែមត្រូវការ ដែលត្រូវបញ្ជូនតាមរយៈភ្នាសប្លាស្មា (សរសៃបញ្ជូនសារធាតុចិញ្ចឹម)។
- ដំណាំលូតលាស់ដោយការដឹកជញ្ជូនសារធាតុចិញ្ចឹមទាំងនេះពីកោសិកាឫសខាងក្នុង ទៅកាន់ផ្នែកផ្សេងៗរបស់រុក្ខជាតិតាមរយៈសរសៃនាំជ័រ។
- ការអនុវត្តក្បេត្រកម្ម ដែលលើកកម្ពស់ការទាញយកសារធាតុចិញ្ចឹមរួមមាន ការលុបបំបាត់ការធ្វើឲ្យដីហាប់ ការបាត់បង់សំណើមដី ការតាមដានកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹម និងការរក្សាការផ្គត់ផ្គង់ទឹកអោយបានគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការលូតលាស់ដំណាំ។
- ឧបករណ៍វាស់ពណ៌ស្លឹក(LCC) អាចនឹងត្រូវប្រើប្រាស់ ដើម្បីបំពេញជាតិអាស៊ូត តាមសេចក្តីត្រូវការរបស់ដំណាំ និងជាទូទៅជួយអោយមានការកាត់បន្ថយបរិមាណជីអ៊ុយរ៉េ ដែលត្រូវប្រើប្រាស់ គឺមានន័យថាវាជួយឲ្យកើនឡើងនូវប្រាក់ចំណេញ និងកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន។

សារធាតុសំខាន់ៗសម្រាប់ដំណាំពោតមាន៖

- សារធាតុផ្តល់ដោយខ្យល់ និងទឹកមាន កាបូន អ៊ីដ្រូសែន អុកស៊ីសែន
- ម៉ាក្រូធាតុចិញ្ចឹមចម្បងមាន នីដ្រូសែន ផូស្វរ, ប៉ូតាស្យូម
- ម៉ាក្រូធាតុចិញ្ចឹមបន្ទាប់បន្សំមាន ស៊ុលផួរ កាល់ស្យូម ម៉ាញ៉េស្យូម
- មីក្រូធាតុចិញ្ចឹមមាន បូរ៉ុន ក្លរីន ទង់ដែង ដែក ម៉ាញ៉េស្យូម ម៉ូលីបដែន ស័ង្កសី

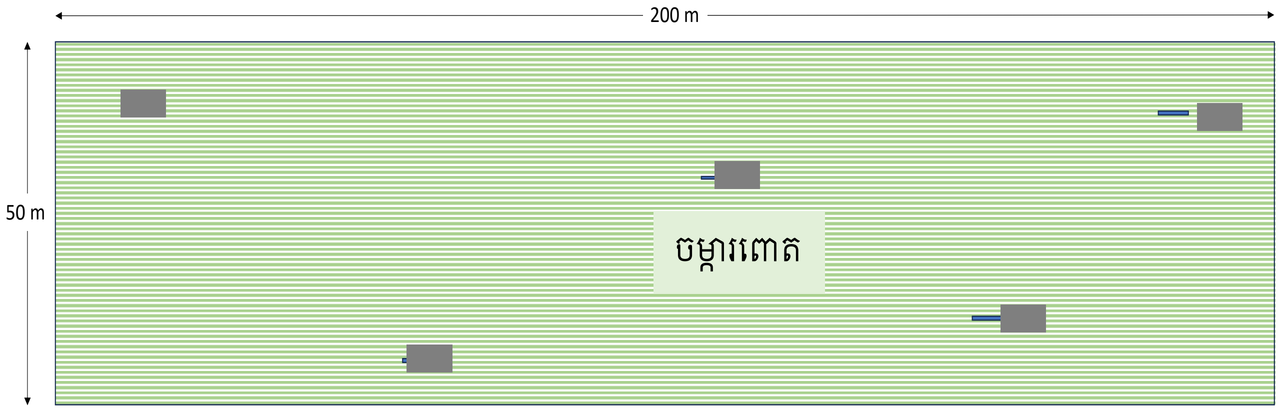
៤.២.២. ការគ្រប់គ្រង និងការប្រើប្រាស់ជី

ដីជាតិជីគឺមានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់ការបង្កើនទិន្នផលពោត។ ដើម្បីឲ្យពោតទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់ កសិករគួរ ចងចាំនូវចំណុចណែនាំដូចខាងក្រោម៖

- ពេលដំណាំពោតចេញផ្កាឈ្មោលហើយ កសិករមិនគួរប្រើប្រាស់ជីទៀតទេ។
- មុនពេលដំណាំពោតចេញផ្កា តម្រូវការ ដាក់ជី ឬមិនដាក់ជី អាស្រ័យលើ ពណ៌របស់ស្លឹកពោត ដែលមើលតាមឧបករណ៍វាស់ពណ៌ស្លឹក LCC (សម្រាប់អាស៊ូត) និងតម្រូវការដាក់ស្លែងតាមស្ថានភាពដុះលូតលាស់របស់វា។

កសិករដាំពោតតាមដងទន្លេមេគង្គមិនអនុវត្តតាមអនុសាសន៍ អំពីការប្រើប្រាស់ជីដែលណែនាំដោយក្រុមហ៊ុនផលិតពូជបង្កាត់ទេ។ ការអនុវត្តរបស់កសិករ រួមទាំងការប្រើប្រាស់សារធាតុចិញ្ចឹមខុសពេលវេលា។ ឧទាហរណ៍ ផូស្វ័រ (P) និងប៉ូតាស្យូម (K) គួរតែត្រូវប្រើប្រាស់នៅពេលដាក់គ្រាប់ដាំ មិនមែនប្រើនៅក្រោយពេលលូតលាស់របស់ដំណាំទេ។ ការប្រើប្រាស់ជីអាសូត (N) ត្រូវបានណែនាំឲ្យប្រើពេលពោតមានអាយុ ២០-២៥ថ្ងៃ និងម្តងទៀតនៅអាយុ ៤០-៤៥ថ្ងៃ បន្ទាប់ពីការដាំ។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ មានកសិករមិនបានអនុវត្តការប្រើប្រាស់ជីនៅពេលពោតដាំបាន ៤០-៤៥ ក្រោយពេលដាំ។ គោលបំណងនៃឯកសារនេះ ដើម្បីជួយកសិករឲ្យយល់ដឹងអំពីអត្ថប្រយោជន៍នៃការអនុវត្តការប្រើប្រាស់ជី ដែលបានណែនាំនេះ។

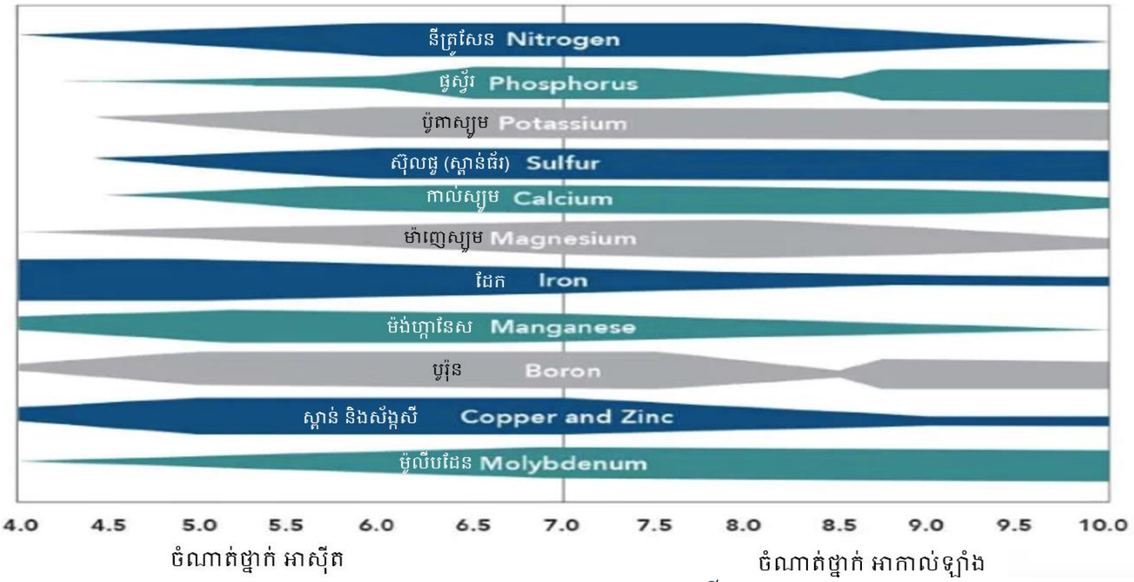
នៅពេលពោតលូតលាស់ចេញស្លឹក ៥-១២ (V5 - V12) ឬ ២០-៤០ថ្ងៃ បន្ទាប់ពីការដាក់គ្រាប់ដាំ។ បើដូច្នោះ កិសិករគួរតែចុះទៅចម្ការពោតផ្ទាល់ ដើម្បីប្រមូលសំណាកមកវាយតម្លៃវាយនភាពដី និងដើម្បីយកប៉េហាស់ (pH) ដី និងវាស់ពណ៌របស់ស្លឹក (LCC)។ សំណាកត្រូវយកពីទីតាំងចំនួនប្រាំកន្លែងក្នុងចម្ការពោត។ សំណាកគួរតែគិតគូរពីភាពខុសគ្នានៃជម្រាលដី ប្រភេទដី ការលូតលាស់របស់ដំណាំ នៅទូទាំងចម្ការ ។ល។



រូបភាពទី៩៖ គំរូនៃការយកសំណាកនៅក្នុងចម្ការពោត

ប៉េហាស់ដី (កម្រិតបាស និងអាស៊ីតរបស់ដី)

ប៉េហាស់ដី (pH)ល្អបំផុតសម្រាប់ពោតគឺចន្លោះពី ៦.0 ទៅ ៦.៥។ នៅក្នុងដីអាស៊ីតដែលមាន ប៉េហាស់តិចជាង ៦.0 វត្តមានអាសូត (N) ផូស្វ័រ (P) ប៉ូតាស្យូម (K) ស្ពាន់ធ័រ (S) កាល់ស្យូម (Ca) និងសារធាតុចិញ្ចឹមផ្សេងទៀតត្រូវបានកាត់បន្ថយ (រូបភាពទី១០)។ ផ្ទុយមកវិញ ដីដែលមានប៉េហាស់ខ្ពស់ មានការថយចុះនៃ ផូស្វ័រ សង្កសី ដែក បូរ៉ុន និង ម៉ាញ៉េស្យូម អាចកើតឡើងដែលនាំឱ្យរុក្ខជាតិក្រិន។ ជាទូទៅនៅពេលដែល ប៉េហាស់ កើនឡើង វត្តមានមីក្រូសារធាតុចិញ្ចឹម ភាគច្រើនថយចុះ ក្រៅពីម៉ូលីបដែន (Mo)។ ជាធម្មតា ដីអាល់កាឡាំង មានកាល់ស្យូម (Ca) ម៉ាញ៉េស្យូម (Mg) និងសូដ្យូម (Na) កម្រិតខ្ពស់ជាង។ ភាគច្រើននៃដីដែលមាន ប៉េហាស់ខ្ពស់ មានផ្ទុកនូវជាតិកំបោ ដូចជា ថ្មកំបោ ហើយជារឿយៗ ប្រទះឃើញនៅក្នុងដីខ្មៅ ដូចជាតំបន់ ស្រុកភ្នំព្រឹក ខេត្តបាត់ដំបង។



រូបភាពទី១០. ឥទ្ធិពលនៃ ប៉េហាស់ (pH) របស់ដីលើភាពអាចរកបាននៃសារធាតុចិញ្ចឹម

តារាងទី១៖ ការយកសំណាក ប៉េហាស់ (pH)

យកគំរូសំណាកប៉េហាស់ក្នុងជម្រៅដី១០សង់ទីម៉ែត្រតាមបណ្ដោយជួរទាំង៥ ម៉ែត្រ នៅទីតាំងនីមួយៗក្នុងចម្ការ	ទីតាំងនៅក្នុងចំការ					ជាមធ្យម
	១	២	៣	៤	៥	
សំណាកទី១						
សំណាកទី២						
សំណាកទី៣						
សំណាកទី៤						
សំណាកទី៥						
ប៉េហាស់ដីជាមធ្យម						

កសិករគួរគណនា ប៉េហាស់ ដីជាមធ្យម សម្រាប់ដីចម្ការ និងពិភាក្សានូវកត្តាពាក់ពន្ធ័នានា៖

១.ប្រសិនបើប៉េហាស់ដីទាបជាង ៥.0 វាមានហានិភ័យនៃការពុលអាលុយមីញ៉ូម(Al) ចំពោះពោត។ ប៉េហាស់ទាបអាចត្រូវបានកែតម្រូវដោយការបន្ថែមកំបោ។

២.ប្រសិនបើ ប៉េហាស់ ដី លើសពី ៨.0 ដីដែលមានជាតុផ្សំ ១៥:១៥:១៥+TE ឬ ២0:២0:១៥+TE គួរតែត្រូវប្រើពេលដាំដុះ។

វាយនភាពដី (គុណភាពដីដែលអាចត្រូវបានកំណត់ដោយការប៉ះ/ស្ទាបច្របាច់)៖

វាយនភាពដី បង្ហាញពីទម្រង់ដែលទាក់ទងនឹងភាគល្អិតរបស់ដី នៃទំហំផ្សេងៗដូចជា ដីខ្សាច់ ដីល្បប់ និងដីឥដ្ឋ។ វាយនភាពមានឥទ្ធិពលលើភាពងាយស្រួល ដែលដីអាចដំណើរការបាន បរិមាណទឹក និង ខ្យល់ ដែលវាផ្ទុក និងអត្រាដែលទឹកអាចជ្រាបចូល និងផ្លាស់ទីទៅក្នុងដី ។

នីតិវិធី (របៀបធ្វើវាយនភាពដី)៖

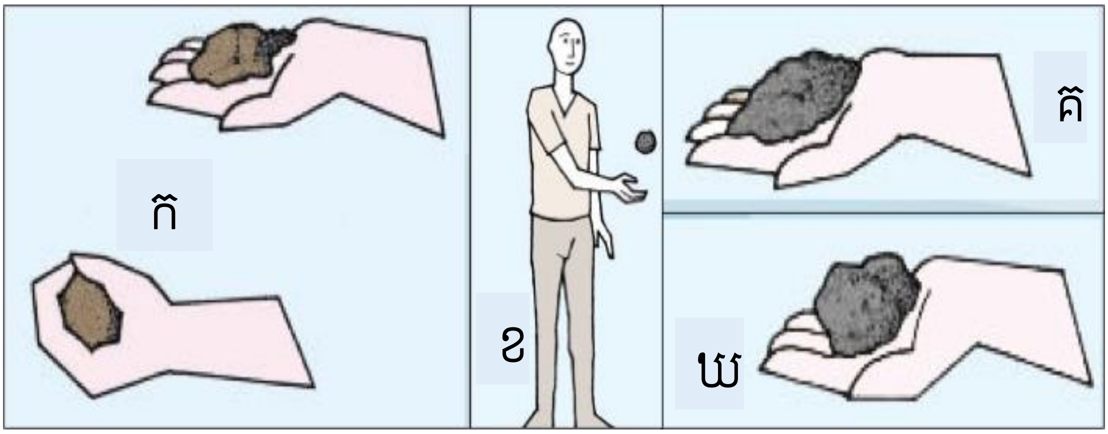
យកគំរូដីទំហំ "មួយក្តាប់ដៃ" នៅទីតាំងទាំងប្រាំកន្លែងដែលត្រូវយកសំណាកក្នុងចំការ ហើយដាក់ក្នុងថង់ប្លាស្ទិកដែលមានស្លាកសញ្ញាសម្គាល់៖

ក. យកដីដែលមានសំណើមមួយក្តាប់ ហើយច្របាច់វាអោយមូលដូចបាល់

ខ. បោះដីឡើងទៅលើកម្ពស់ប្រហែល ៥0 សង់ទីម៉ែត្រ បន្ទាប់មកចាប់វា

គ. ប្រសិនបើដីធ្លាក់មក បែកជាបំណែក វាជាដីមិនល្អដែលមានខ្សាច់ច្រើនពេក

ឃ. ប្រសិនបើដីនៅជាប់គ្នា វាប្រហែលជាដីល្អដែលមានដីឥដ្ឋគ្រប់គ្រាន់នៅក្នុងនោះ។



រូបភាពទី១១៖ របៀបធ្វើវាយនភាពដី

តារាងទី២៖ ការកំណត់ប្រភេទដីតាមទីតាំងសំណាកក្នុងចម្ការពោត

អ្នកអាចសរសេរលទ្ធផលជា៖ ដីឥដ្ឋភាគច្រើន = C និង ដីខ្សាច់ភាគច្រើន = S	ទីតាំងនៅក្នុងចំការ					ជាមធ្យម
	១	២	៣	៤	៥	
សំណាកទី១						
សំណាកទី២						
សំណាកទី៣						
សំណាកទី៤						
សំណាកទី៥						
លទ្ធផលជាមធ្យម៖ C vs S						

ការកំណត់តម្រូវការជី

ទិន្នផលពោតខ្ពស់ វាតម្រូវឲ្យមានកម្រិតនៃសារធាតុចិញ្ចឹមដីក៏ខ្ពស់ដែរ។ ដូចនេះបរិមាណ អាស៊ូត ផូស្វរ ប៉ូតាស្យូម (N P K) ក្នុងជីដែលត្រូវប្រើ អាស្រ័យលើប្រវត្តិដាំដុះ ការប្រើប្រាស់ជី និងចំនួនឆ្នាំនៃការដាំដុះ។ ការទាញចេញនូវសារធាតុចិញ្ចឹមពីដី ដោយមិនមានការដាក់ជំនួសមកវិញ នាំឱ្យដីខ្សោះជីជាតិ។ ការកំណត់ទិន្នផល និងការទាញចេញនូវសារធាតុចិញ្ចឹម គឺជាមូលដ្ឋានសម្រាប់រៀបចំកម្មវិធីសារធាតុចិញ្ចឹមសម្រាប់ដំណាំពោត។

តារាងទី៣៖ បរិមាណអាសូត ផូស្វ័រ និងប៉ូតាស្យូម ដែលបានបាត់បង់ ឬស្រូបយកដោយដំណាំពោត(គក/ហត)

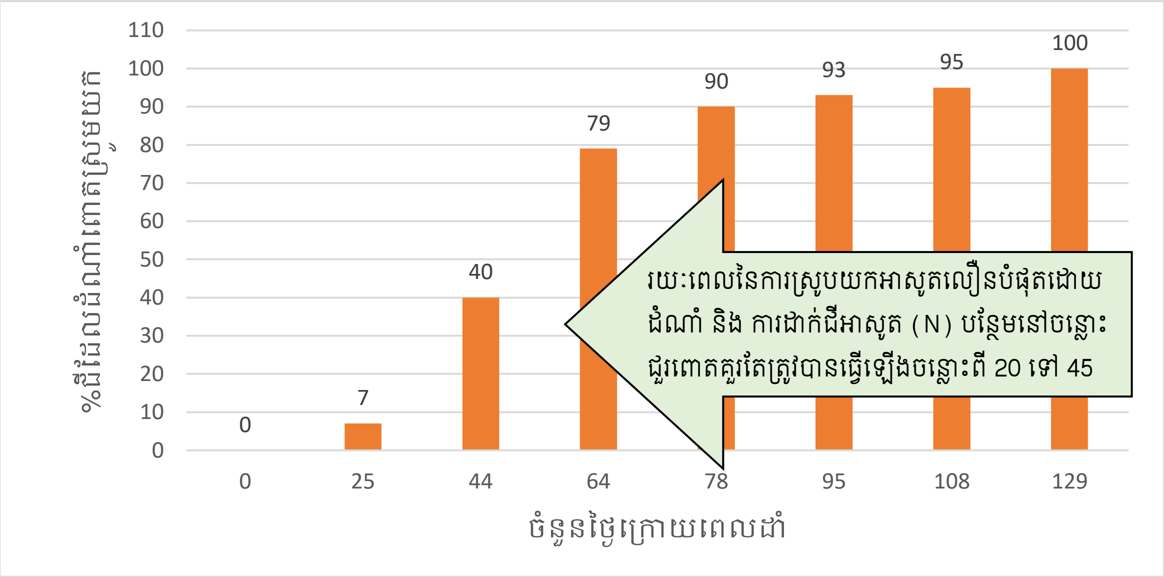
សារធាតុចិញ្ចឹម	ទិន្នផល (តោន/ហិកតា)					
	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0
អាសូត - N	40	80	120	160	200	240
ផូស្វ័រ - P	9	17	25	32	39	46
ប៉ូតាស្យូម - K	11	22	32	41	51	60

ពេលវេលានៃការដាក់ជីមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់។ ការស្រូបយក អាស៊ូត ផូស្វរ ប៉ូតាស្យូម (N P K) របស់ដំណាំពោត មានល្បឿនលឿនក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូង។ ការដាក់ជីនៅពេលដាំដុះធ្វើឲ្យដំណាំមានការលូតលាស់ល្អតាំងពីវាកកើតឫស។ ការដាក់ជីបែបហ្នឹងយើងសង្កេតឃើញថាកូនដំណាំពោតមានការលូតលាស់លឿន។ ការប្រើប្រាស់ជីក្នុងពេលដាំដុះក៏ធ្វើឲ្យជីមានប្រសិទ្ធិភាពដល់ដំណាំបានយូរជាងការដាក់ជីបន្ថែមក្រោយពេលដាំ។

កសិករអាចរកមើលកង្វះផូស្វ័រ (P) ដោយសង្កេតឃើញស្លឹកពណ៌ស្វាយ (ដើមពណ៌ស្វាយគឺធម្មតា)។ សម្រាប់ប៉ូតាស្យូមវិញ (K) សង្កេតមើលឃើញពណ៌លឿងនៅខាងក្រៅស្លឹក។

នៅពេលដាំ ត្រូវដាក់ជីចម្រុះ (N P និង K) នៅចំហៀង ក្នុងរង្វង់មួយចម្ងាយ ៥សង់ទីម៉ែត្រ ពីគ្រាប់ពូជ និងជំរៅ ៥សង់ទីម៉ែត្រ ជ្រៅជាងគ្រាប់ពូជ។ ការដាក់បែបនេះការពារកុំឱ្យឲ្យកូនដំណាំស្លោក ដែលជាហានិភ័យ ប្រសិនបើគ្រាប់ពូជ និងជីមានទំនាក់ទំនងផ្ទាល់ជាមួយគ្នា។

ដោយសារតែពោតចាប់ផ្តើមលូតលាស់ខ្លាំងក្នុងកំឡុងពេល២០ថ្ងៃក្រោយពីដាក់គ្រាប់ដាំ តម្រូវការជីអាសូតមានការកើនឡើងទៅតាមនោះដែរ ហើយការដាក់ជីអាសូត (ជីអ៊ុយរ៉េ) ដើម្បីផ្តល់លទ្ធភាពអោយដំណាំលូតលាស់ទៅតាមសក្តានុពលរបស់វា ក្នុងលក្ខខណ្ឌបរិស្ថានសមស្រប។ ដំណាំពោតស្រូបយកអាសូតយ៉ាងលឿនបំផុតក្នុងចន្លោះពេល ២០ ទៅ ៦៥ ថ្ងៃ ក្រោយដាក់គ្រាប់ (រូបភាពទី១២)។ ដូច្នេះហើយ ការដាក់ជីអាស៊ូត ត្រូវបានណែនាំឲ្យប្រើពេលពោតមានអាយុ ២០-២៥ថ្ងៃ និងប្រើម្តងទៀតនៅអាយុ ៤០-៤៥ ថ្ងៃបន្ទាប់ពីដាក់គ្រាប់ដាំ។



រូបភាពទី១២៖ អំឡុងពេលដំណាំត្រូវការនីដ្រូសែនខ្ពស់បំផុត និងដាក់ជីអាសូត គួរ ធ្វើនៅចន្លោះ ២០ទៅ៤៥ថ្ងៃ ក្រោយពេលដាំ

ការណែនាំការប្រើប្រាស់ជីសម្រាប់ដំណាំពោត

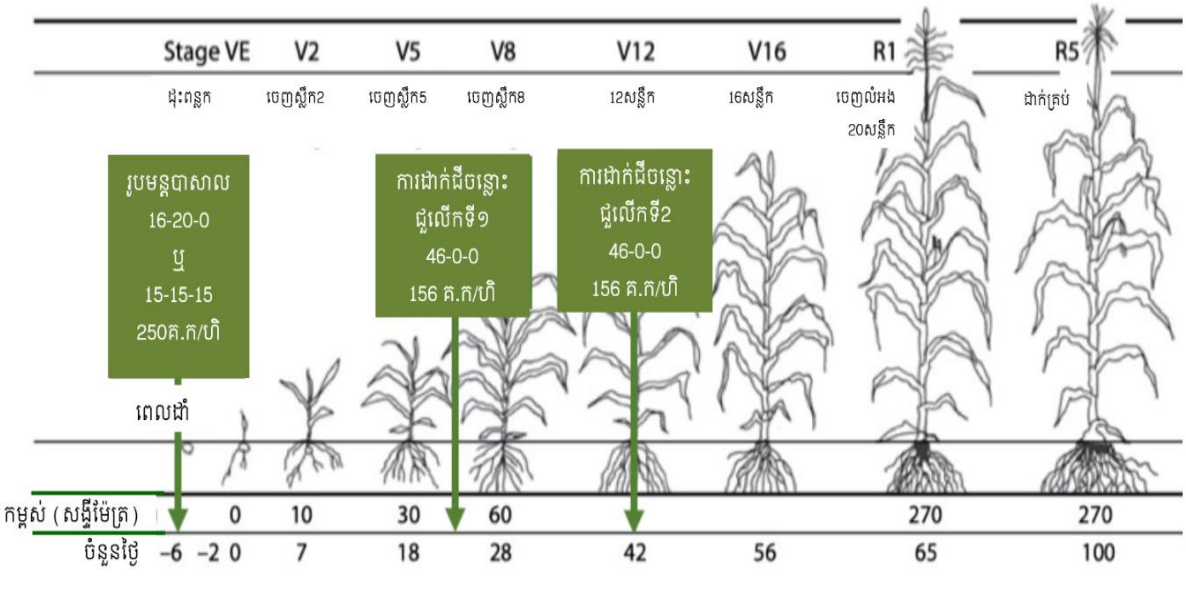
ការណែនាំការប្រើប្រាស់ជីសម្រាប់ដំណាំពោត ជាទូទៅមានបង្ហាញនៅលើសំបកបាវ។

ឧទាហរណ៍៖

១. ការដាក់ជីដំបូង នៅពេលដាំដុះ ប្រើជី ១៦-២០-០ ឬជី ១៥-១៥-១៥ ក្នុងបរិមាណ ២០០-២៥០ គីឡូ/ហិចតា (៣០-៤០ គីឡូក្រាម/រ៉ៃ)។

២. ពេលពោតដុះលូតលាស់ មានអាយុ ២០ទៅ ២៥ថ្ងៃ ក្រោយការដាំ ប្រើ ៤៦-០-០ ចំនួន ១៥០-២០០ គីឡូក្រាម/ហិកតា (២៥-៣០ គីឡូក្រាម/រ៉ៃ)។

៣. ពេលពោតដុះលូតលាស់បានអាយុ ៤០ទៅ ៤៥ថ្ងៃ ក្រោយការដាំ ប្រើ ៤៦-០-០ ចំនួន ១៥០-២០០ គីឡូក្រាម/ហិកតា (២៥-៣០ គីឡូក្រាម/រ៉ៃ)។



រូបភាពទី១៣៖ កាលវិភាគប្រើប្រាស់ជីលើដំណាំពោតតាមការណែនាំដែលមាននៅលើសំបកបាវពូជកូនកាត់

យើងគួរកត់សំគាល់ថា នៅលើសំបកបាវជីមានបង្ហាញពី បរិមាណ អាសូត ផូស្វ័រ និងប៉ូតាស្យូមសុទ្ធ (N-P-K) គឺ N-P_2O_5-K_2O ប្រាកដមែន។ ដូច្នេះ ដើម្បីគណនារក N-P-K សុទ្ធ យើងគុណ P_2O_5 ជាមួយ 0.426 ដើម្បីទទួលបានផូស្វ័រ (P) និង គុណ K_2O ជាមួយ 0.83 ដើម្បីទទួលបានប៉ូតាស្យូម (K)។

ប្រភេទ កម្រិតដាក់ស្តែង និងពេលវេលាប្រើប្រាស់ជីសម្រាប់ដំណាំពោត៖

ក្នុងអំឡុងពេលចុះសិក្សាកាលពី ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣ នៅស្រុកក្រូចឆ្មារ ខេត្តត្បូងឃ្មុំ យើងសង្កេតឃើញថា ប្រភេទ កម្រិត និងពេលវេលាដាក់ស្តែងនៃការប្រើប្រាស់ជីសម្រាប់ដំណាំពោតខុសគ្នាទៅតាមខេត្តនីមួយៗ។ គ្រប់ករណីទាំងអស់ដែលយើងបានឃើញ ការប្រើប្រាស់ជី មិនស្របទៅតាមការណែនាំរបស់ក្រុមហ៊ុនផលិតពូជទេ។

ការអនុវត្តការប្រើប្រាស់ជីនៅពេលដាំដុះរបស់កសិករនៅ ភូមិ២ ឃុំការខ្មុះ ស្រុកក្រូចឆ្មារ គឺប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងការណែនាំបច្ចេកទេស។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ៖

១. ផូស្វ័រ និងប៉ូតាស្យូម មិនចាំបាច់ត្រូវប្រើប្រាស់ទេ នៅពេលដំណាំមានអាយុ ២០ទៅ២៥ថ្ងៃក្រោយពេលដាំ
២. មិនបានដាក់ជីអាសូតក្រោយពេលពោតអាយុបាន ៤០ ទៅ៤៥ថ្ងៃក្រោយការដាំដុះទេ។

ភូមិល្វាទេ

១. ការប្រើជីអាសូតច្រើនពេក នៅពេលដាំដុះ តែមិនបានប្រើ ផូស្វ័រ និងប៉ូតាស្យូមទេ
២. មានការយឺតយ៉ាវក្នុងការប្រើប្រាស់ជីផូស្វ័រ និងប៉ូតាស្យូមនៅពេលដែលពោតមានអាយុ ២០ ទៅ២៥ថ្ងៃបន្ទាប់ពីដាំ
៣. បន្ទាប់ពីពោតមានអាយុ ៤០ទៅ៤៥ថ្ងៃក្រោយការដាំ ពុំមានប្រើជីអាសូតទេ។

ភូមិកោះចេក

១. នៅពេលដាំដុះ ដាក់ជីអាសូតបានគ្រប់គ្រាន់ ប៉ុន្តែ ជីផូស្វ័រច្រើនពេក ហើយមិនបានប្រើជី ប៉ូតាស្យូមទេ។
២. នៅពេលពោតមានអាយុ ៣០ថ្ងៃក្រោយការដាំ បានដាក់ជីផូស្វ័រ ដោយមិនចាំបាច់ប្រើទេ។
៣. នៅពេលពោតមានអាយុ ៦៥ថ្ងៃ ហួសពេលប្រើប្រាស់ជីអាសូត និងជីផូស្វ័រ ពោលគឺមិនចាំបាច់ប្រើទេ ។

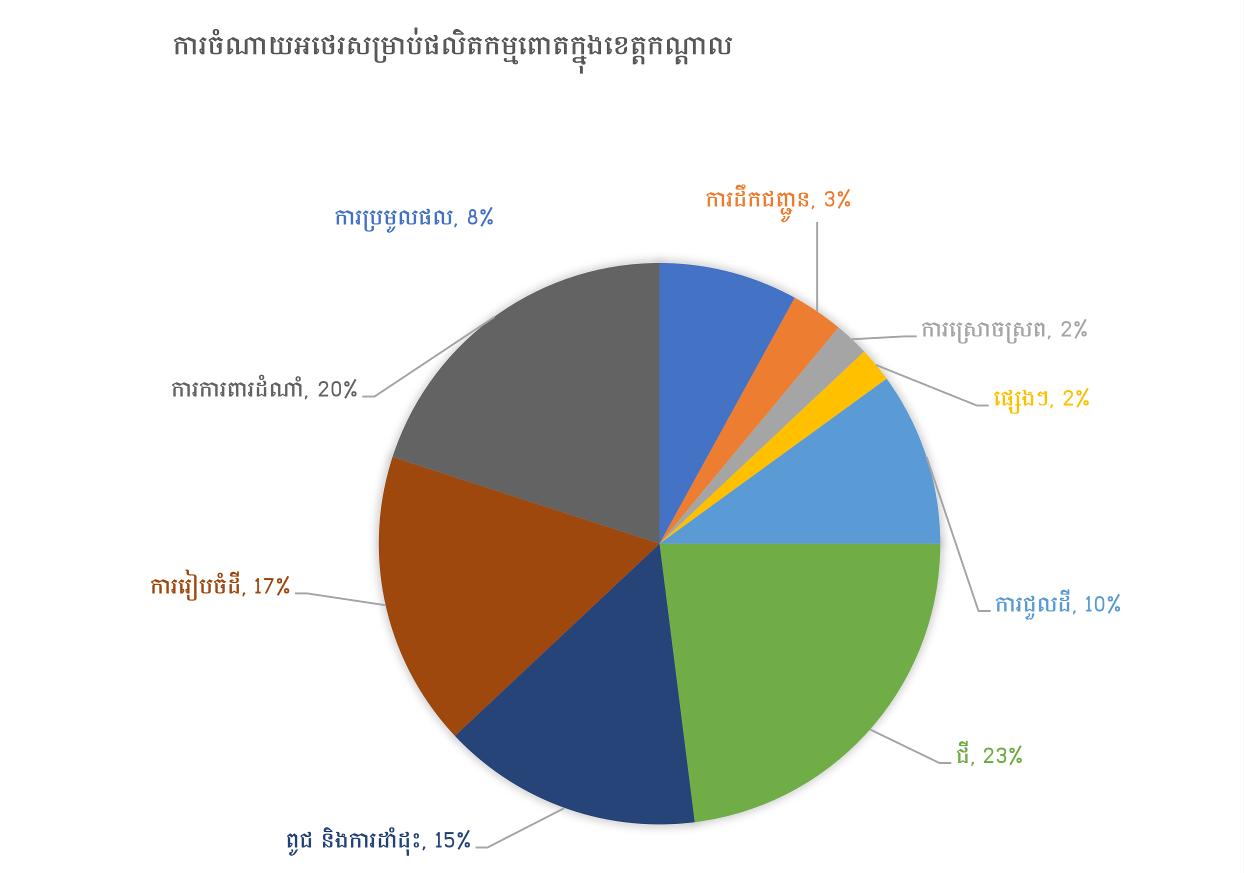
ដូច្នេះហើយ យើងអាចសន្និដ្ឋានថា កសិករគួរតែទទួលបានផលប្រយោជន៍ពីវគ្គបណ្តុះបណ្តាលស្តីពីប្រភេទ កម្រិត/បរិមាណ និងពេលវេលានៃការប្រើប្រាស់ជី សម្រាប់ផលិតកម្មពោតតាមដងទន្លេមេគង្គ។ ហេតុអ្វីបានជាកសិករដាំពោតមិនអនុវត្តតាមអនុសាសន៍ នៃការប្រើប្រាស់ជី? តើកសិករសម្រេចចិត្តបែបណាក្នុងការរៀបចំពេលវេលាប្រើប្រាស់ជីសម្រាប់ដំណាំពោត? កសិករឆ្លើយនូវសំណួរនីមួយៗក្នុងតារាងខាងក្រោម។

តារាងទី៤៖ ប្រភពដំបូន្មានក្នុងការសម្រេចចិត្តប្រើប្រាស់ជី

ប្រភពដំបូន្មានក្នុងការសម្រេចចិត្តប្រើប្រាស់ជី	**ចំនួនអ្នកឆ្លើយតប**
១. ធ្វើតាមការណែនាំលើសំបកបាវជីឬពូជ	
២. ធ្វើតាមការណែនាំពីកសិករផ្សេង	
៣. ធ្វើតាមការណែនាំរបស់អ្នកលក់ធាតុចូលកសិកម្ម	
៤. ធ្វើតាមការណែនាំពីអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល ឬម្ចាស់ជំនួយ	
៥. ធ្វើតាមការណែនាំ ពីមន្ទីរកសិកម្ម ខេត្ត ឬមន្ត្រីឃុំ	
៦. ផ្សេងៗ____	

ដីប្រើប្រាស់លើដំណាំពោតនៅតំបន់ទន្លេមេគង្គ

ការប្រើប្រាស់ដី មានចំនួនច្រើនជាងគេ សម្រាប់ផលិតកម្មពោត ហើយការចំណាយនេះមានចំនួន ២៣% នៃចំណាយថ្លៃដើមផលិត នៅតំបន់ដាំដុះដំណាំពោតតាមទន្លេមេគង្គ។ សារជាតុចិញ្ចឹមចម្បង អាស៊ូត កម្រិតទិន្នផលពោត។



រូបភាពទី១៤ ៖ ក្រាហ្វិកបង្ហាញចំណាយថេរសម្រាប់ដំណាំពោតក្នុងខេត្តកណ្តាល (២០១៩)

ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍វាស់ពណ៌ស្លឹក(LCC)ដើម្បីប៉ាន់ស្មានតម្រូវការជីអាសូត

ឧបករណ៍វាស់ពណ៌ស្លឹក (LCC) អាចប្រើប្រាស់ដើម្បីកំណត់នូវតម្រូវការជីអាសូតសម្រាប់ដំណាំពោត។ ឧបករណ៍វាស់ពណ៌ស្លឹក(LCC)មាន៤ ឬ ៦ផ្ទាំងពណ៌បៃតង ហើយពណ៌របស់វាមានពីបៃតងស្រាលទៅបៃតងចាស់។ ឧបករណ៍នេះ មានក្រិតលេខបញ្ជាក់ពីពណ៌របស់ស្លឹក ដែលអាចដឹងពីកម្រិតនៃសារជាតុអាសូតដែលវាបានស្រូប។ ឧបករណ៍នេះក៏អាចប្រើវាស់វែងភាពបៃតងនៅលើស្លឹក ដែលជួយប៉ាន់ស្មានកម្រិតសារជាតុអាសូត។ ឧបករណ៍វាស់ពណ៌ស្លឹក (LCC) អាចនឹងត្រូវប្រើប្រាស់សម្រាប់វាស់ នៅពេលពោតមានអាយុ ពី២០ទៅ៤០ថ្ងៃបន្ទាប់ពីដាំ។ យើងអាចធ្វើការប្រៀបធៀបពណ៌ស្លឹក ដោយយកស្លឹកដែលមានការលូតលាស់ពេញលេញ និងមានសុខភាពល្អចំនួន១សន្លឹក នៃដើមនីមួយៗ ចំនួន១០ដើមក្នុងមួយទីតាំងសំណាក មកធៀបជាមួយពណ៌ក្រិតនៅក្នុងឧបករណ៍នេះ ដើម្បីបញ្ជាក់ពីភាពគ្រប់គ្រាន់ ឬខ្វះជីជាតិអាសូតរបស់ពោត។

រូបភាពទី១៥. ឧបករណ៍វាស់ពណ៌ស្លឹក(LCC) ប្រើសម្រាប់កំណត់តម្រូវការជីអាសូតនៅលើដំណាំពោត

ទីតាំងសំណាកនីមួយៗ នៃទីតាំងទាំង៥នៅក្នុងចម្ការ៖

១. ដាក់ផ្នែកកណ្តាលនៃស្លឹក លើផ្ទៃខាងលើនៃបន្ទះឧបករណ៍វាស់ពណ៌ស្លឹក(LCC) ដើម្បីធ្វើការប្រៀបធៀប។ កុំហែកបំបែកស្លឹក។

២. សូមអានពិនិត្យភ្លាមៗក្នុងពេល និងថ្ងៃតែមួយ ហើយកត់ត្រាលទ្ធផល (ម៉ោង៨ ទៅ ១០ព្រឹក)។

៣. ពេលវាស់ ពិនិត្យ កុំដាក់បន្ទះឧបករណ៍វាស់ពណ៌ស្លឹក (LCC) ក្រោមពន្លឺថ្ងៃផ្ទាល់ ប្រើរាង្គកាយរបស់អ្នក ដើម្បីផ្តល់ជាស្រមោល (ឈរបាំងពន្លឺថ្ងៃ)។

តារាងទី៥៖ តារាងកត់ត្រាលទ្ធផល នៃការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍វាស់ពណ៌ស្លឹក(LCC) ប៉ាន់ប្រមាណអាសូត

កត់ត្រាលទ្ធផលដែលបានវាស់វែងពណ៌ស្លឹក ដោយប្រើប្រាស់ឧបករណ៍វាស់ពណ៌ស្លឹក (LCC) ចេញពីពោតចំនួន១០ដើម (កត់ត្រាលេខ១ = ពណ៌ស្លឹកស្ថិតក្នុងលេខ ២-៤ និង លេខ០ = ពណ៌ស្ថិតក្នុងលេខ៥)	ទីតាំងសំណាកក្នុងចម្ការ				
	១	២	៣	៤	៥
ដើមពោតទី១					
ដើមពោតទី២					
ដើមពោតទី៣					
ដើមពោតទី៤					
ដើមពោតទី៥					
ដើមពោតទី៦					
ដើមពោតទី៧					
ដើមពោតទី៨					
ដើមពោតទី៩					
ដើមពោតទី១០					
សរុបចំនួនដើមពោត ដែលបានកត់ត្រាចេញពី ឧបករណ៍វាស់ពណ៌ស្លឹក(LCC) ជាមួយពណ៌លេខ ២ លេខ៣ ឬលេខ៥					

ការប៉ាន់ស្មានបរិមាណជីអ៊ុយរ៉េ ត្រូវប្រើប្រាស់ដើម្បីផ្តល់សារធាតុចិញ្ចឹមទៅដំណាំពោតដោយប្រើឧបករណ៍វាស់ពណ៌ស្លឹក(LCC)៖

១. ប្រសិនបើរកឃើញថា ស្លឹកចំនួន៦ ឬច្រើនជាងនេះក្នុងចំណោមស្លឹកទាំង១០ ស្រដៀង / ស្ថិតក្នុងកម្រិតពណ៌លេខ២ លេខ៣ ឬលេខ៤ នៃបន្ទះឧបករណ៍វាស់ពណ៌ស្លឹកនោះ យើងត្រូវប្រើជីអ៊ុយរ៉េ ៥០គីឡូក្រាមក្នុងមួយហិកតា។

២. នៅពេលដែលដែលស្លឹកចំនួន៥ ឬច្រើនជាងនេះ ដូច ឬស្រដៀងពណ៌លេខ៥ នៃបន្ទះឧបករណ៍ មិនចាំបាច់ប្រើប្រាស់ជីអ៊ុយរ៉េទេ។

៣. សូមធ្វើការវាស់វែងពណ៌របស់ស្លឹកឡើងវិញ រៀងរាល់១០ថ្ងៃម្តង នៅពេលពោតមានអាយុចន្លោះ ២០ - ៤០ថ្ងៃ។

៤. ការវាស់វែងពណ៌របស់ស្លឹក គួរតែបញ្ឈប់ បន្ទាប់ពី ពោតចេញស្នៀត ហើយជីជីអ៊ុយរ៉ ក៏មិនចាំបាច់ប្រើប្រាស់ទេ។

កសិករដាំពោតមានទំលាប់មិនដាក់ជីនៅពេលពោតមានអាយុ ៤០-៤៥ថ្ងៃ ក្រោយការដាំ ពេលវេលាដែលល្អប្រសើរបំផុត គួរប្រើប្រាស់ឧបករណ៏វាស់ពណ៌ស្លឹក(LCC)នៅពេលពោតមានអាយុ៤០ថ្ងៃក្រោយដាំ ដើម្បីពិនិត្យរកមើលតើការដាក់ជីអ៊ុយរ៉េលើកទី២ មានអត្ថប្រយោជន៏ដែរឬទេ។

៤.៣. ការគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ

៤.៣.១. ការបាត់បង់ទិន្នផលដែលបណ្តាលមកពីស្មៅចង្រៃ

ស្មៅចង្រៃ គឺជាបញ្ហាចំបងរំខានការលូតលាស់ដំណាំពោត និងធ្វើអោយទិន្នផលថយចុះ។ តែជារឿយៗ ស្មៅចង្រៃ មានផលប៉ះពាល់សេដ្ឋកិច្ចធំជាងសត្វល្អិតចង្រៃ ផ្សិត និងកត្តាចង្រៃផ្សេងទៀតលើដំណាំពោត។ ជាធម្មតាស្មៅចង្រៃអាចធ្វើអោយទិន្នផលពោតថយចុះ២៥%និងករណីធ្ងន់ធ្ងរហូតដល់៦៥%។ ជាការសន្មត់សក្តានុពលទិន្នផលពោតដែលមិនមានស្មៅរំខានមានចំនួន ៨តោន/ហត កម្រិតនៃការថយចុះទិន្នផលដោយការរំខានពីស្មៅចង្រៃមានចំនួន ២-៥ តោន/ហត។ តម្លៃគ្រាប់ពោតមានតម្លៃ ២៥០ដុល្លាអាមេរិក/តោន ខណៈការចំណាយលើការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃអាចមានចំនួនពី ៥០០ដុល្លា ទៅច្រើនជាង ១០០០ដុល្លា/ហត។

ស្មៅចង្រៃដែលកសិករជួបប្រទះញឹកញាប់រួមមាន៖

កម្រងរូបភាពទី១៦៖ បណ្តាស្មៅចង្រៃលើដំណាំពោតដែលកសិករជួបប្រទះញឹកញាប់ ស្រុកក្រូចឆ្មារ ខេត្តត្បូងឃ្មុំ

ផ្ទីបន្លា

ផ្ទីជើង

សិរមាន់ព្រៃ

ស្មៅស្លឹករណា

ស្មៅស្លាបទា

ស្មៅក្រវាញជ្រូក

ទឹកដោះខ្លាធំ

ទឹកដោះខ្លាតូច

ស្មៅអំបោះ

បន្លាស្អិត

បន្លាយួន

ព្រះខ្លប

ក្រចៅព្រៃ

ស្មៅគោ

ស្មៅចិញ្ចៀន

ស្មៅជើងក្រាស់

ស្មៅសំបុកមាន់

ស្មៅបែកក្បាល

ស្មៅសន្សៀង ឬស្មៅជើងក្រាស់

ស្មៅឆព្វណ្ណ

ត្រែង

បទស្រទៀ

វល្លិ៍ត្រដិត

ប៉េងប៉ោះស្រោម

អំបែងក្បាល

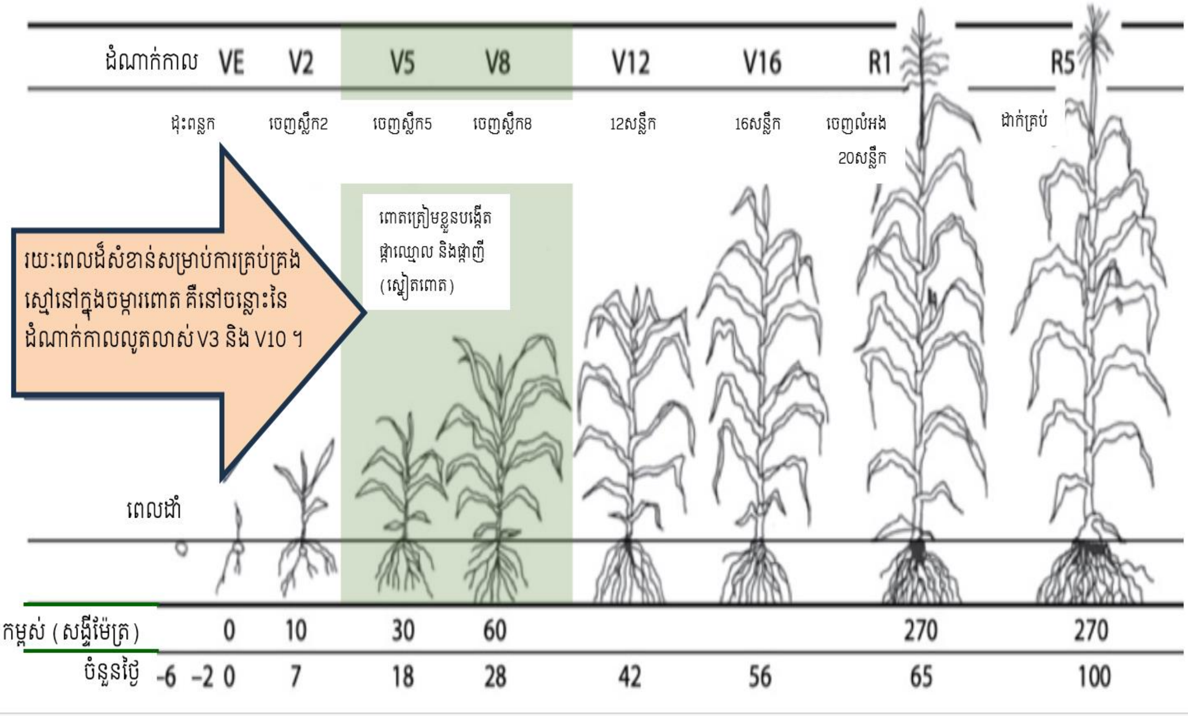
ស្មៅប្រជែងទឹក និងសារធាតុចិញ្ចឹមជាមួយពោត។ ដំណាំពោតស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលដុះស្លឹក៦ (V6) ហើយស្មៅទាំងនេះបានជះឥទ្ធិពលសេដ្ឋកិច្ចលើដំណាំ។

គោលបំណងនៃមេរៀនការគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃគឺ៖

ឱ្យកសិករដាំដុះដំណាំពោត យល់ដឹងកាន់តែប្រសើរ អំពីការបាត់បង់សេដ្ឋកិច្ចដែលបណ្តាលមកពីស្មៅចង្រៃ សារៈសំខាន់នៃការកម្ចាត់ស្មៅបានទាន់ពេលវេលា និងជម្រើសក្នុងការកម្ចាត់។

៤.៣.២. ពេលវេលាកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃ

ដើម្បីឲ្យទិន្នផលអាចទទួលយកបាន ការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃ នៅក្នុងដំណាក់កាលដំណាំពោតដុះលូតលាស់ចេញស្លឹក២និងស្លឹក១០ (V2 &V10) ឬនៅចន្លោះពេលអាយុ១៤ និង៣៥ថ្ងៃបន្ទាប់ពីការដាក់គ្រាប់ដាំ (រូបភាពទី១៧)។ នៅក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់ចេញស្លឹក៥ (V5) របស់ដំណាំពោត កញ្ចុំផ្កាចាប់ផ្តើមកកើតឡើង។ កម្មវិធីវាស់ដង់ស៊ីតេស្មៅ ខេណូភី (canopy) នឹងត្រូវប្រើប្រាស់ពេលពោតមានអាយុ ៤២ថ្ងៃបន្ទាប់ពីដាំ ហើយស្មៅចង្រៃចាប់ ផ្តើមដុះឡើងនៅពេលដំណាំមានអាយុ៣៥ថ្ងៃ បន្ទាប់ពីដាំ នោះមានផលប៉ះពាល់តិចតួចទៅលើទិន្នផល។

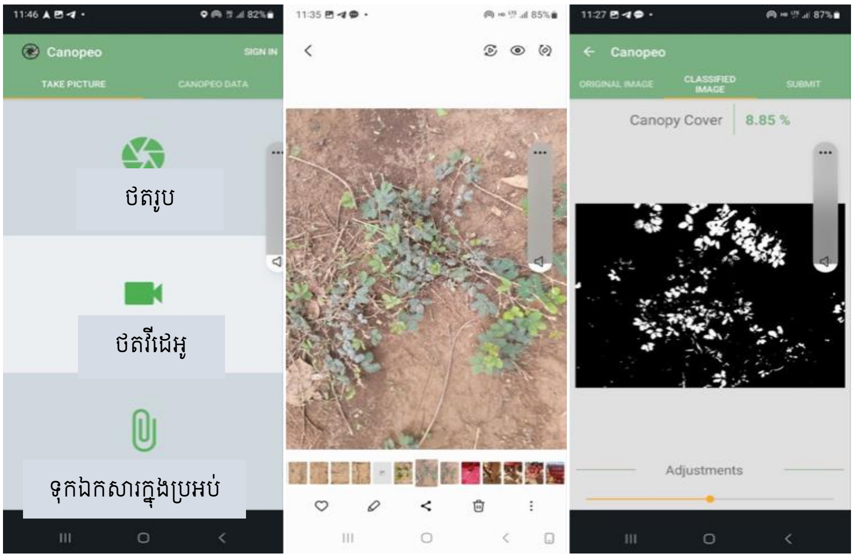


រូបភាពទី១៧. ពេលវេលាសំខាន់សម្រាប់ការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃក្នុងចំការពោត

ចំណុចគួរយកចិត្តទុកដាក់មួយទៀតគឺ ពេលវេលាសំខាន់សម្រាប់ការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃគឺទាក់ទងទៅនឹងកម្រិតខ្ពស់បំផុត និងល្បឿន នៃការស្រូបយកសារធាតុចិញ្ចឹមរបស់ដំណាំពោត ដូចជា នីត្រូសែន។

៤.៣.៣. ការប៉ាន់ប្រមាណស្មៅគ្របដណ្ដប់លើដី

គម្របនៃតួរុក្ខជាតិ គឺជាមធ្យោបាយដ៏សំខាន់មួយក្នុងការតាមដានផលិតភាពដំណាំ ហើយវាក៏អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់វាស់វែងគម្របស្មៅលើដីផងដែរ។ កម្មវិធី **ខេណូពីអូ៣** (Canopeo3) គឺជាវិធីសាស្ត្រប៉ាន់ស្មានបរិមាណគម្រប ស្មៅចង្រៃលើដីដ៏មានភាពត្រឹមត្រូវជាង បើប្រៀបធៀបទៅនឹងការប៉ានស្មានដោយភ្នែកផ្ទាល់។



រូបភាពទី១៨. ការប្រើប្រាស់កម្មវិធី ខេណូពីអូ (Canopeo) ដើម្បីប៉ាន់ស្មានគម្របនៃតួរុក្ខជាតិ៖ ៨.៨៥%នៅក្នុងឧទាហរណ៍នេះ

ការណែនាំ ការប្រើប្រាស់កម្មវិធីខេណូភីអូ៖

១) តំឡើងកម្មវិធី ខេណូពីអូ លើទូរសព្ទ័ដៃ និងចុះឈ្មោះប្រើប្រាស់

២) បើកកម្មវិធី ខេណូភីអូ និងដាក់ទូរសព្ទ័ដៃ នៅចន្លោះជួររងពោត កម្ពស់ប្រហែល ៦០ សង់ទីម៉ែត្រពីដី។ សូមប្រាកដថា នឹងមិនមានស្លឹកពោតនៅជាប់ជាមួយទេ ពេលថតយកស្មៅចង្រៃដោយប្រើប្រាស់កម្មវិធីនេះ

៣) ថតរូបបញ្ឈរ ពីលើដី ដោយប្រើប្រាស់កម្មវិធី ខេណូពីអូ

៤) កត់ត្រាលទ្ធផលពីការថតទាំងនោះចំនួន៥ នៃទីតាំងសំណាកនីមួយៗនៅក្នុងចម្ការពោត។

តារាងទី៦៖ កត់ត្រាសំណាកស្មៅដោយប្រើប្រាស់កម្មវិធី ខេណូពីអូ

កត់ត្រាលទ្ធផល រូបភាពពីកម្មវិធី **ខេណូពីអូ** ចំនួន៥ ទីតាំង នៃសំណាកទាំង៥ កន្លែង	**ទីតាំងសំណាក ៥កន្លែងក្នុងចម្ការ**					**ជាមធ្យម**
	១	២	៣	៤	៥	
រូបភាពទី១						
រូបភាពទី ២						
រូបភាពទី ៣						
រូបភាពទី ៤						
រូបភាពទី ៥						

៤.៣.៤. ប្រភេទស្មៅផ្សេងៗដែលមាននៅក្នុងចម្ការពោត

កូនស្មៅស្លឹកតូច និងស្លឹកធំ អាចរាប់បានពីរូបភាពចេញពីកម្មវិធី ខេណូពីអូ (Canopeo)នៅលើទូរស័ព្ទ។ រូបភាពគួរតែថតយកប្រហែល ៦០ x ៨០ សង់ទីម៉ែត្រពីដី ដូច្នេះអ្នកអាចគុណនឹង ២ ដើម្បីទទួលបានបរិមាណ/ចំនួនស្មៅចង្រៃសរុប ក្នុង១ម៉ែត្រការ៉េ។

រូបភាពទី ១៩. កូនស្មៅស្លឹកតូច (ឆ្វេង) និង ស្មៅស្លឹកធំ (ស្តាំ) នៅពេលពោតដាំបាន ១៤ថ្ងៃ

តារាងទី៧៖ បរិមាណកូនស្មៅក្នុងចម្ការ

ចំនួនកូនស្មៅក្នុងមួយម៉ែត្រការ៉េ (/m2)	សំណាកនៅក្នុងចំការ					មធ្យម
	១	២	៣	៤	៥	
ស្មៅស្លឹកតូច						
ស្មៅស្លឹកធំ						

៤.៣.៥. ជម្រើសថ្នាំសម្លាប់ស្មៅសម្រាប់ដំណាំពោត

រុក្ខជាតិអាចត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ជា ម៉ូណូកូទីលេដូន (ក្រុមរុក្ខជាតិដែលគ្រាប់ដុះពន្លកមានស្លឹកមួយ ឧ.ស្រូវ) និងឌីកូទីលេដូន (ប្រភេទរុក្ខជាតិដែលមានពន្លកស្លឹកពីរនៅក្នុងគ្រាប់)។ ស្មៅគឺជាម៉ូណូកូទីលេដូន ហើយស្មៅស្លឹកធំភាគច្រើនគឺជាពពួកឌីកូទីលេដូន ។ ម៉ូណូកូទីលេដូន មានកូទីលេដុងមួយ ឬពន្លកនៃអនាគតស្លឹកថ្មីមួយដែលមាននៅក្នុងគ្រាប់ ខណៈដែលឌីកូទីលេដូន មានពន្លកនៃអនាគតស្លឹកថ្មីពីរ ដែលមាននៅក្នុងគ្រាប់។ បែបនេះងាយស្រួលស្គាល់ម៉ូណូកូទីលេដូន និងឌីកូទីលេដូននៅដំណាក់កាលកូនដំណាំ។ ដំណាំពោតគឺជា ម៉ូណូកូទីលេដូន ដូច្នេះវាមានលក្ខណៈកាន់តែដូចគ្នាទៅនឹងអំបូរស្មៅ ជាងឌីកូទីលេដូន ចឹងមានន័យថា ស្មៅចង្រៃ និងស្មៅ ប្រកួតប្រជែងទឹក និងសារជាតុចិញ្ចឹមយ៉ាងខ្លាំងជាមួយដំណាំពោត។

ថ្នាំសំលាប់ស្មៅដោយជ្រើសរើសចំនួន៥ប្រភេទ ត្រូវបានប្រើប្រាស់ទូទៅ លើដំណាំពោត ក្នុងប្រទេសកម្ពុជាគឺ ២,៤ឌី (2,4-D) អាត្រាស៊ីន (Atrazine) មេសូទ្រីយូន (Mesotrione) និង នីកូស៊ុលហ្វូរ៉ុន (Nicosulfuron)។ ថ្នាំសំលាប់ស្មៅជ្រើសរើស សម្រាប់កម្ចាត់អម្បូរស្មៅជាក់លាក់ ទុកឱ្យដំណាំមិនមានគ្រោះថ្នាក់។ ថ្នាំសំលាប់ស្មៅដោយមិនជ្រើសរើសដូចជា ឃ្លីផូសេត (glyphosate) សម្លាប់មិនរើសប្រភេទរុក្ខជាតិ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ពោតកូនកាត់

ជាមួយវិស្វកម្មវិទ្យាសាស្ត្រសេនេទិច មានភាពធន់ទ្រាំទៅនឹង ឃ្លីផូសេត (glyphosate) បានអនុម័តឱ្យប្រើប្រាស់ក្នុងប្រទេសវៀតណាម ហើយទោះបីជាមិនបានចុះបញ្ជីក្នុងប្រទេសកម្ពុជាក៏ដោយ ក៏ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដែរ ជាពិសេសនៅក្នុងខេត្តដែលនៅជាប់នឹងប្រទេសវៀតណាម។

ផលិតផលថ្នាំសំលាប់ស្មៅ ដែលមានសារធាតុសកម្មមួយ ឬច្រើន។ ឧទាហរណ៍ ផលិតផលអាចរកបាន ដែលមានអាត្រាស៊ីន (atrazine) + មេសូទ្រីយូន (mesotrione), អាត្រាស៊ីន (atrazine) + នីកូស៊ុលហ្វូរ៉ុន (nicosulfuron) ឬ អាត្រាស៊ីន (atrazine) +មេសូទ្រីយូន (mesotrione)+ នីកូស៊ុលហ្វូរ៉ុន (nicosulfuron)។ ការជម្រើសថ្នាំសំលាប់ស្មៅគួរតែ ផ្អែកលើថា តើស្មៅស្លឹកតូច ស្លឹកធំ ឬទាំងពីរគឺជាបញ្ហាចម្បង។ ឧទាហរណ៍ ប្រសិនបើវត្តមានស្មៅទាំងពីរ នោះអាត្រាស៊ីន (atrazine) ឬ មេសូទ្រីយូន (mesotrione) + នីកូស៊ុលហ្វូរ៉ុន (nicosulfuron) គួរតែត្រូវប្រើ ។

កម្រិតនៃជាតុសកម្មភាព (MoA) ពិពណ៌នា អំពីរបៀបដែលថ្នាំសម្លាប់ស្មៅ ឬដំណើរការសរីរវិទ្យាណាមួយត្រូវបានរំខាននៅក្នុងរុក្ខជាតិ។ កម្រិតនៃជាតុសកម្ម ផ្តល់នូវវិធីមួយផ្សេងទៀតនៃការចាត់ថ្នាក់ថ្នាំសំលាប់ស្មៅ។ ការប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់ស្មៅម្តងហើយម្តងទៀតនៃក្រុមដែលមានកម្រិតនៃជាតុសកម្មដូចគ្នាអាចនាំឱ្យស្មៅមានភាពធន់ ដូចជាមិនអាចនឹងកម្ចាត់ ដោយថ្នាំសំលាប់ស្មៅ ក្នុងក្រុមដែលមានកម្រិតនៃជាតុសកម្មដែលពាក់ពន្ធ័ឡើយ។

នៅប្រទេសកម្ពុជា កសិករទទួលស្គាល់ថ្នាំសំលាប់ស្មៅដោយ សម្គាល់កិនភាគនៅលើស្លាកសញ្ញា ហើយជាទូទៅមិនបានដឹងពីសារជាតុសកម្មនោះទេ។ លើសពីនេះទៅទៀត ការចាត់ថ្នាក់កម្រិតនៃជាតុសកម្ម (MoA) មិនត្រូវបានសម្គាល់នៅស្លាកនោះទេ។ បញ្ហាមួយទៀតគឺ ស្លាកសញ្ញាតែងតែបង្ហាញព័ត៌មានមិនត្រឹមត្រូវ ឬការបំភាន់ ដូចជារូបថតស្មៅដែលមិនត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយផលិតផល។ ឧទាហរណ៍ ផលិតផលដែលមានមេសូទ្រីយូន (mesotrione) អាចមានរូបថតស្មៅនៅលើស្លាក ចំណែកឯ មេសូទ្រីយូន (mesotrione) គ្រប់គ្រងតែស្មៅ ស្លឹកធំប៉ុណ្ណោះ។

៤.៣.៦. ការកំណត់អត្តសញ្ញាណស្មៅចង្រៃដោយកសិករ

មានស្មៅច្រើនប្រភេទដុះក្នុងចម្ការពោត(សូមមើលតារាងទី៨)។ ដូច្នេះមុនពេលប្រើប្រាស់ថ្នាំកំចាត់ស្មៅនៅក្នុងចម្ការពោត កសិករត្រូវចុះពិនិត្យមើលចម្ការ ថាតើមានប្រភេទស្មៅអ្វីដុះនៅក្នុងចម្ការខ្លួន តើយើងស្គាល់ស្មៅនោះទេ? តើវាជាស្មៅមានដុះជាធម្មតានៅក្នុងចម្ការពោតរបស់យើងឬ? តើវាជាស្មៅពិបាកក្នុងការគ្រប់គ្រងឬទេ? រួចដកយកប្រភេទស្មៅទាំងនោះមកសិក្សា ឬពិគ្រោះជាមួយអ្នកបច្ចេកទេសកសិកម្ម ឬក្រុមហ៊ុន ថាតើគួរប្រើប្រភេទថ្នាំអ្វីសម្រាប់កំចាត់ស្មៅហ្នឹង។

តារាងទី ៨៖ ការកំណត់អត្តសញ្ញាណស្មៅដែលមាននៅក្នុងចម្ការពោត

ល.រ	ឈ្មោះជាភាសាខ្មែរ	ស្គាល់វា (បាទ,ចាស/ទេ)	ដុះជាធម្មតា (បាទ,ចាស/ទេ)	លំបាកកំចាត់ (បាទ, ចាស/ទេ)
1	ចង្រ្កងព្រះ Chung Kong Proes			
2	ផ្ទីបន្លា Phti Banla			
3	ផ្ទីដូង Phti Daung			
4	សិរមាន់ព្រៃ Semann Prey			
5	ស្មៅស្លឹករណា Sloek Rona			
6	ស្មៅរយ Smau Roy			

ល.រ	ឈ្មោះជាភាសាខ្មែរ	ស្គាល់វា (បាទ,ចាស/ទេ)	ដុះជាធម្មតា (បាទ,ចាស/ទេ)	លំបាកកំចាត់ (បាទ, ចាស/ទេ)
7	មមៀចខ្មោច Momeanh Khmoch			
8	ស្មៅស្លាបទា Slab Tea			
9	វល្លិ៍មួយលីប Voir Mouy Lib			
10	សន្ដាជូរ Sandar Chhou			
11	វល្លិតើ្អក Voir Ta-euk			
12	ក្រវាញជ្រូក Kravanh Chruk			
13	ដំឡូងផ្វាព្រៃ Damlong Chhvea Prey			
14	ពុកមាត់ឆ្មា Pokmaot Chhmar			
15	ទឹកដោះខ្លាធំ Tuk Dos Khla Thom			
16	ទឹកដោះខ្លាតូច Tuk Dos Khla Touch			
17	ស្មៅអំបោះ Smao Ambosh			
18	បន្លាស្អិត Banlar Saeth			
19	ព្រះក្លបយក្ស Preah Khlob Yeak			
20	ព្រះក្លប Preah Khlob			
21	ខ្ញែរ Khnhae			
22	ត្បាល់កិន Tbal Ken			
23	ក្រចៅព្រៃ Kra Chao Prey			
24	ស្មៅគោ Smao Ko			
25	ស្មៅចិញ្ចៀន Smao Chen Chean			
26	ស្មៅជើងក្រាស់ Smao Cheung Kras			
27	ស្មៅសំបុកមាន់ Smao Sambok Moan			
28	ស្មៅបែកក្បាល Smao Bek Kbal			
29	ស្មៅសម្រង Smao Samsorng			
30	ស្មៅឆព្វណ្ណ Smao Choporn			
31	អំបង់ក្បាល Umbang Kbal			
32	បត់ស្រឡៅ Boart Solay			
33	ត្រែង Treng			
34	កំបុតចុង Kambet Chun			
35	ម្អមភ្នំ Ma-am Phnom			
36	ម្អមភ្នំឈ្មោល Ma-am Phnom Chhmol			
37	ប៉េងបោះស្រោម Peng Pos Srom			
38	វល្លិ៍ត្រដិត Voir Trardeth			

៤.៣.៧. ថ្នាំសម្លាប់ស្មៅដែលបានប្រើប្រាស់កន្លងមក

១. សួរកសិករ ថាតើពួកគាត់ប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់ស្មៅ សម្រាប់ការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃដោយការជ្រើសរើសនៅក្នុងចម្ការពោត និងកត់ត្រាចំនួនកសិករក្នុងក្រុមដែលមិនប្រើថ្នាំសំលាប់ស្មៅ។

២. ផ្ទាំងរូបភាព នៃស្លាកថ្នាំសំលាប់ស្មៅដែលប្រើប្រាស់ជាទូទៅក្នុងផលិតកម្មពោត ត្រូវបង្ហាញដល់កសិករ និងអោយពួកគាត់លើកជាយោបល់អំពីប្រសិទ្ធភាពនៃថ្នាំដែលបានប្រើប្រាស់ទាំងនោះ។

៣. ប្រសិនបើកសិករកំពុងប្រើប្រាស់ផលិតផលផ្សេងៗគ្នា សូមសួរពួកគាត់ ថាតើនៅមានសំបកថ្នាំ/វេចខ្ចប់ដែលអាចនាំយកមកកន្លែងបណ្តុះបណ្តាល ដូច្នេះផលិតផលទាំងនេះ អាចនឹងត្រូវកំណត់អត្តសញ្ញាណ និងកត់ត្រាបញ្ចូលបន្ថែមក្នុងតារាងខាងក្រោម។

តារាងទី ៩៖ ថ្នាំសំលាប់ស្មៅដោយជ្រើសរើសបានប្រើប្រាស់ក្នុងផលិតកម្មពោត

ល.រ	ឈ្មោះផលិតផល (ថ្នាំពុលគីមី)	ជាតុសកម្ម Active ingredient/s	ស្គាល់វា (បាទ,ចាស/ទេ)	ធ្លាប់ប្រើ (បាទ,ចាស/ទេ)	ប្រសិទ្ធភាព
1.	ម៉ៃហ្សីន Maizin	អាត្រាហ្សីន + មេសូទ្រីយូន (Atrazine + Mesotrione)			
2.	សេហ្គាអាត្រា Sega Atra	អាត្រាហ្សីន Atrazine			
3.	ហ្ស៊ីប-ស្មៅពោត Zip-Smaopot	អាត្រាហ្សីន + មេសូទ្រីយូន Atrazine + Mesotrione			
4.	ខន សេវ៉ើ Corn Saviour	អាត្រាហ្សីន + មេសូទ្រីយូន Atrazine + Mesotrione			
5.	យ៉េនសូស៊ីន Yensozine	អាត្រាហ្សីន+ មេសូទ្រីយូន+ នីកូស៊ុលហ្វូរ៉ុន Atrazine + Mesotrione + Nicosulfuron			
6.	ស្មៅប៊ិត/ស្មៅទូក Smao Boart	មេសូទ្រីយូន Mesotrione			
7.	នី ភារ, ប៊ុន ឌី Ni-pir, buon D	២, ៤ ឌី 2,4-D			
8.	ជិន កូ Zen-Co	២, ៤ ឌី 2,4-D			
9.	ផ្សេងៗ Other				

រូបភាពទី២០៖ កម្រងរូបភាពថ្នាំសម្លាប់ស្មៅដែលកសិករប្រើប្រាស់កន្លងមកក្នុងផលិតកម្មពោត៖

១. ម៉ៃហ្ស៊ីន Maizin

២. សេហ្គាអាត្រា Sega Atra

៣. ហ្ស៊ីប-ស្មៅពោត Zip- Smaopot

៤. ស្មៅទូក Smao Boart

៥. យ៉េនសូស៊ីន Yensozine

៦. នី ភារ, ប៊ុន Ni-pi, boun

៧. ២, ៤ ឌី 2,4 D

៨. ជិន កូ Zen-Co

៩. អាមីន Anime

៤.៤. ការគ្រប់គ្រងជម្ងឺ និងសត្វល្អិតចង្រៃ

៤.៤.១. ជំងឺផ្សេងៗកើតមានលើដំណាំពោត

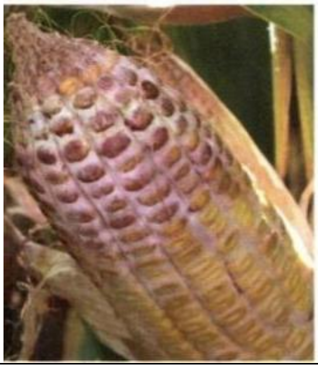
ជម្ងឺជាច្រើនប្រភេទក្នុងដំណាំពោត អាចនឹងដោះស្រាយបានដោយការជ្រើសរើសពូជបង្កាត់ដែលមានឭភាពធន់។ លើសពីនេះទៅទៀត ការធ្វើអនាម័យចម្ការដំណាំបានល្អ រួមទាំង ការលាងសម្អាតឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ ការកម្ចាត់ស្មៅ និងពោតដែលដុះដោយមិនបានដាំ (ពោតដុះដោយសារគ្រាប់បន្សល់ពីរដូវកាលមុន) អាចធ្វើឲ្យការរីករាលដាលនៃជំងឺពីដំណាំមួយទៅដំណាំមួយទៀត និងពីរដូវកាលមួយទៅរដូវកាលមួយទៀតកាន់តែទាប។ ខណៈ ជំងឺជាកត្តាដ៏មានសារៈសំខាន់ក្នុងផលិតកម្មពោត ដោយសារតែសក្តានុពលរបស់វាធ្វើឲ្យថយចុះទិន្នផល ការលក់ពោតទៅកាន់ទីផ្សារអាចនឹងត្រូវបានកាត់បន្ថយយ៉ាងខ្លាំងក្លាដោយសារតែវត្តមានជម្ងឺ។ ដូច្នេះ ដើម្បីឆ្លើយតបកត្តានេះ ត្រូវជ្រើសរើសពូជបង្កាត់ដោយប្រុងប្រយ័ត្ន។

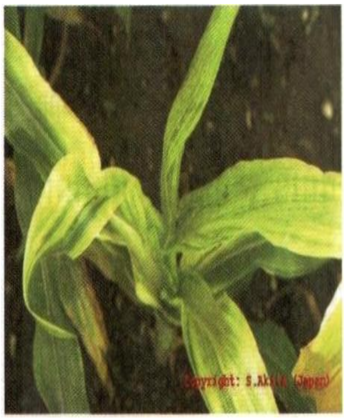
គន្លឹះសំខាន់ៗក្នុងការគ្រប់គ្រងជម្ងឺ៖

- រួមបញ្ចូលប្រភេទរុក្ខជាតិ ហ្វាបាសេ (Fabaceae) ឧ សណ្តែកបាយ សណ្តែកសៀងជាដើម
- សូមប្រាកដថា គ្រាប់ពូជសម្រាប់ដាំដុះ ត្រូវបានការពារដោយថ្នាំសម្លាប់ផ្សិតជាស្រេច
- បង្កាការខូចខាតដោយពពួក សត្វល្អិតចង្រៃ បក្សី និងសត្វកកេរ ដែលអាចបង្កដោយភ្នាក់ងារបង្កជម្ងឺមកដំណាំ
- ជៀសវាងភាពមិនសមស្របសម្រាប់ដំណាំ ដូចជា សញ្ញាកង្វះទឹក ឬជីច្រើនពេក
- កម្ចាត់ស្មៅ ព្រោះវាជាជម្រើសនៃជម្រករបស់ជម្ងឺជាច្រើនប្រភេទ
- ប្រើថ្នាំសម្លាប់ស្មៅប្រសិនបើសមស្រប។

តារាងទី១០ ៖ ប្រភេទជំងឺដែលកើតលើដំណាំពោត

ប្រភេទជំងឺ	ការបំផ្លាញ	វិធានការកម្ចាត់
១. រលួយគ្រាប់ពោត	ជំងឺនេះបង្កឡើងដោយផ្សិត និងបាក់តេរីភីធៀម (Pythium), ហ្វូសអារៀម (Fusarium), ឌីបផ្លូដៀ (diplodia), រ៉ៃហ្សុកតូនៀ (Rhizoctonia),ភេនីស៊ីលម(Penicillium)។ អេសភីភី (SPP) ពេគសញ្ញានៃជំងឺនេះគឺវារលួយអំប្រ៊ីយ៉ុង ហើយងាប់មុនពេលដុះពន្លក៕	• ទុកដាក់គ្រាប់ពូជអោយបានល្អ • ហាលគ្រាប់ពូជមុននឹងយកទៅដាំ • ត្រាំគ្រាប់ពូជនិងទឹកក្តៅអ៊ុនៗ មុននឹងយកទៅដាំ • ភ្ជួរហាលដីអោយបានស្ងួតល្អ
២. ជំងឺស្លោកស្លឹកលើកូនពោត	ជំងឺនេះកើតឡើងនៅលើកូនពោតទើបដុះពន្លក។ ពេគសញ្ញានៃជំងឺនេះបណ្តាលឲ្យកូនពោតស្លោកស្រពោនងាប់តែម្តង ។	• ព្យាបាលគ្រាប់ពូជ • កែលំអប្រព័ន្ធបង្ហូទឹក • ដកដើមដែលមានជំងឺដុតចោល

ប្រភេទជំងឺ	ការបំផ្លាញ	វិធានការកម្ចាត់
៣. ជំងឺអុចស្លឹកពោត 	មានសញ្ញានិងរោគសញ្ញាស្នាមជារង្វង់ មានចំនុចពណ៌ត្នោតចាស់នៅចំកណ្តាល និងមានស្នាមពណ៌ក្រម៉ៅ ព័ទ្ធជុំវិញ ។	• ការដាំដុះអោយស្របតាមរដូវ • រៀបចំដីអោយបានស្អាត • ប្រមូលកាកសំណល់ដែលមានជំងឺដុតសម្អាតចោល
៤. ជំងឺធ្យូងខ្មៅ 	ស្នាមនៅលើស្លឹកពណ៌ក្រម៉ៅមានរង្វង់ពណ៌លឿង វាកើតមាននៅសីតុណ្ហភាព ២០ ទៅ ៣០ អង្សាសេនិងមានសំណើមខ្ពស់។	• ការដាំដុះអោយស្របរដូវកាល • រៀបចំដីអោយបានស្អាត • ប្រមូលកាកសំណល់ពោតកើតជំងឺចេញពីចំការ • ដុតសំណល់ពោតកើតជំងឺចោល • ជ្រើសរើសគ្រាប់ពូជដែលល្អគ្មានជំងឺមុនពេលដាំ
៥. ជំងឺពុកដើម 	វាកើតមាននៅដំណាក់កាលពោតចេញផ្កាឈ្មោលដំបូង	• ដុតកាកសំណល់ចោល • ការដាំដុះត្រូវគិតពីចន្លោះគុម្ពចន្លោះជួរ • ធ្វើយ៉ាងណាអោយមានពន្លឺថ្ងៃគ្រប់គ្រាន់
៦. ជំងឺអុចត្នោត 	បង្កឡើងដោយផ្សិត វាកើតឡើងពេលដីស្ងួតនិងខ្វះជាតិអាសូត	• មិនបណ្តាលអោយបាត់បង់ទិន្នផលពោតទេ
៧. ជំងឺរលួយផ្លែនិងដើម 	វាមានការកើតឡើងពេលសីតុណ្ហភាពក្រោម៣៥ អង្សារសេ	• ដាំដំណាំបង្វិល (ប្តូរវេន) • ប្រើប្រាស់ដីឲ្យមានតុល្យភាព • សម្អាតចំការ • កម្ចាត់សត្វល្អិត

ប្រភេទជំងឺ	ការបំផ្លាញ	វិធានការកម្ចាត់
៨. ជំងឺតឿក្រិន 	កើតឡើងមុនពេលចេញផ្កា ធ្វើឲ្យពោតក្រិន តែមិនបណ្តាលឲ្យងាប់ភ្លាមៗនុះទេ	• ការជ្រើសរើសពូជល្អ • ប្រើប្រាស់ពូជធន់ • គ្រប់គ្រងស្មៅឲ្យបានល្អ • ដាំដុះទាន់ពេលវេលា • ដកដើមណាដែលមានរោគសញ្ញាដុតចោល
៩. ជំងឺតឿលឿង 	បង្កឡើងដោយមេរោគនិងមានការបំផ្លាញមុនរដូវភ្លៀង	• ការជ្រើសរើសពូជល្អ • ប្រើប្រាស់ពូជធន់ • គ្រប់គ្រងស្មៅឲ្យបានល្អ • ការដាំដុះទាន់ពេលវេលា
១០. ជំងឺរឹងស្លឹក 	មានការបំផ្លាញច្រើននៅរដូវប្រាំង វាធ្វើឲ្យស្លឹកពោតមានពណ៌ក្រម៉ៅចាស់ហើយរឹងដូចជាស្លឹកអំពៅ ឈរត្រង់ទ្រនុងស្លឹកធំ ហើយវាងាយបាក់	• ជ្រើសរើសពូជសុទ្ធដែលគ្មានជំងឺពីមេបា • ប្រើប្រាស់ពូជធន់ • គ្រប់គ្រងស្មៅឲ្យ បានល្អ • ដាំដុះឲ្យទាន់ពេលវេលា • ផ្លាស់ប្តូរមុខដំណាំ

ក) ជំងឺផ្សិតខ្មៅ

ផ្លែពោតនៅខ្ចីឡើងប៉ោង/ហើមនិងខូចទ្រង់ទ្រាយ។ ជំងឺនេះបង្កឡើងក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់ដែលមានរោគសញ្ញាដូចជា មានស្នាមរាងវង្វេងនៅលើស្លឹកត្រួយ បណ្តូល និងសំបកពោត ដែលដំបូងឡើយមានពណ៌បៃតងស្លេក ហើយក្លាយជាពណ៌ស និងពោរពេញដោយស្ពែមម្សៅខ្មៅនៅពេលពេញវ័យ។ ផ្លែពោតកាន់តែចាស់ ដុំពកបង្កើតជាគ្រាប់និងរីកកាន់តែធំ និងធ្វើឱ្យខូចទ្រង់ទ្រាយដើម ។

រូបភាពទី ២១ ៖ ស្ថានភាពផ្លែពោតឡើងប៉ោង/ហើម និងមានក្លិនស្អុយ

ផ្សិតលូតលាស់ក្នុងសីតុណ្ហភាពលើសពី ២៥°C និងលក្ខខណ្ឌស្ងួត ទោះជាយ៉ាងណាវារីករាលដាលនៅក្នុងលក្ខខណ្ឌត្រៀង ឬសំណើមខ្ពស់។ អាសូតដីខ្ពស់ក៏អនុគ្រោះដល់ពពួកផ្សិតនេះដែរ ហើយការខូចខាតទ្រង់ទ្រាយពោតក៏អាចបង្កើនការឆ្លងមេរោគផងដែរ។ ស្ព័រ (Spores) ត្រូវបានបំបែកដោយខ្យល់ ហើយផាត់ទៅប៉ះពោតបង្កជំងឺតែម្តង។ ពពួកផ្សិតនេះអាចស្ថិតស្ថេរនៅក្នុងដីជាច្រើនឆ្នាំ។ បើយើងគិតថា នេះជាការខាតបង់ធម្មតាមិនសំខាន់ តែពេលខ្លះបណ្តាលឲ្យបាត់បង់ទិន្នផលគឺធ្ងន់ធ្ងរ។

ការជ្រើសរើសពូជអាចជួយបន្ថយហានិភ័យនៃការឆ្លងមេរោគនេះ។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ កម្មវិធីគ្រប់គ្រងរួមបញ្ចូលគ្នាគឺជាការចាំបាច់ដើម្បីគ្រប់គ្រងជំងឺនេះកាន់តែប្រសិទ្ធភាព។ វិធានការរួមមានដូចជា ការសម្អាតគ្រឿងម៉ាស៊ីន ស្បែកជើង និងឧបករណ៍ដែលប៉ះពាល់នឹងពពួលផ្សិតនេះ ដើម្បីកាត់បន្ថយការចម្លងរោគ ត្រួតពិនិត្យដំណាំជាប្រចាំ យកដើមណាដែលមានមេរោគចេញ កាត់បន្ថយការធ្វើឲ្យដំណាំរបួសស្នាម; ការផ្លាស់ប្តូរមុខដំណាំដោយប្រុងប្រយ័ត្ន និងអនុវត្តការព្យាបាលគ្រាប់ពូជ។

ខ) ជំងឺស្លឹកស

ជម្ងឺ ស្លឹកស/លឿង ឬក្រិនដើម ត្រូវបានគេចាត់ទុកថាជាជំងឺដែលបំផ្លាញដំណាំពោតច្រើនបំផុតនៅអាស៊ីខាងត្បូង។ ជំងឺនេះជាមានច្រើនប្រភេទផ្សេងៗគ្នា ។

ពោតងាយនឹងមានមេរោគ/ជំងឺនេះ តាំងពីវានៅតូច រហូតដល់ពោតចេញផ្កា/ស្មៀត។ រោគសញ្ញារួមមាន ទ្រនុងស្លឹក និងស្រទបស្លឹកមានពណ៌ស និងលឿង និង ដើមទាំងមូលក្រិន មិនផ្តល់ផល។ រោគសញ្ញាសំខាន់មួយទៀតគឺការដុះរោមលើឬក្រោមស្លឹកដោយសារការកកើតកូនីឌៀ ឬមេផ្សិត។ វិធានការការពារគឺ ការជ្រើសរើសពូជដែលធន់ទ្រាំនឹងជំងឺ។ ជៀសវាងការដាំពោតបន្ទាប់ពីដាំពោតក្នុងចម្ការដដែល។

រូបភាពទី ២២៖ ជម្ងឺ លឿងស្លឹក ឬក្រិនដើម

គ) ជំងឺខ្លោចស្លឹក

ស្លឹកត្រូវបានប៉ះពាល់ដោយការរលាកឬដាំ ដែលកើតដំបូងអុតតូចៗ និងរាងដូចពេជ្រ ហើយពន្លូតកាន់តែធំនៅពេលពោតលូតលាស់។ ចុងក្រោយវាមានរាងចតុកោណកែងនិងប្រវែង ២-៣សង់ទីម៉ែត្រ។ ស្នាមអុតនីមួយៗមានពណ៌ត្នោតស្រាលនឹងគែមពណ៌ត្នោតក្រហម និងរង្វង់ពណ៌លឿងស្រាលនៅជុំវិញវា។ ស្នាមខ្លោចទាំងនោះ អាចរីកដាប់ ឬបញ្ចូលគ្នាបង្កើតការឆេះឬខ្លោចពេញស្លឹក។ ជំងឺនេះអាចរាលដាលដល់ដើម ហើយធ្វើឲ្យស្នូលពោតរលួយ ដែលអាចឱ្យពោតបាត់បង់ទិន្នផលយ៉ាងខ្លាំង ។

វិធានការដ៏ប្រសើរ គឺការជ្រើសរើសពូជដែលធន់ទ្រាំនឹងជំងឺ ប្រសិនបើមាន។ ប្រសិនបើមិនមានពូជមិនធន់នឹងជំងឺទេ យ៉ាងហោចណាស់កសិករត្រូវដាំគ្រាប់ពូជដែលគ្មានជំងឺ ព្រោះជំងឺនេះអាចបង្កដោយគ្រាប់ពូជ។ កុំដាំពោតទៀតនៅរដូវបន្ទាប់ក្នុងចម្ការពោតដដែល (ត្រូវដូរមុខដំណាំ/ដាំដំណាំឆ្លាស់)។

រូបភាពទី ២៣៖ រោគសញ្ញាជំងឺខ្លោចស្លឹកពោត នៅប៉ែកខាងត្បូង

ឃ) ជំងឺរលួយដើម និងផ្លែ/ស្នៀតពោត

រូបភាពទី ២៤៖ ផ្សិតរលួយដើម និងផ្លែ/ស្នៀតពោត

ជំងឺរលួយដើម រលួយស្នៀត និងកូនពោត បង្កឡើងដោយប្រភេទផ្សិតផ្សេងៗគ្នា។ ការលូតលាស់របស់ផ្សិតកប្បាស ពណ៌ស ពណ៌ផ្កាឈូក លូតលាស់នៅលើ និងចន្លោះគ្រាប់ពោត និងជួនកាលនៅលើសក់ពោត។ ពោតដែលឆ្លងមេរោគនេះការលូតលាស់របស់វាចុះខ្សោយ ហើយអាចចម្លងមេរោគទៅពោតផ្សេងៗទៀតបានយ៉ាងងាយក្នុង អំឡុងពេលមានខ្យល់បក់ខ្លាំង និងភ្លៀង។ មីកូតូស៊ីន (Mycotoxins) ដែលជាសារជាតុពុល និងបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់មនុស្ស និងសត្វនោះ ក៏ត្រូវបានកកើតឡើងក្នុងកាលៈទេសៈនេះដែរ។

ជំងឺទាំងនេះអាចត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយការប្រើប្រាស់ពូជដែលធន់ទ្រាំ ព្រមទាំងការកំណត់ចំនួនដើមពោតក្នុងចម្ការ និងការប្រើប្រាស់អាសូតត្រឹមត្រូវ។

ង) ជំងឺផ្សិតអំបោះ (អាហ្វ្លាតូស៊ីន)

កញ្ចុំពណ៌លឿងទៅបៃតងចាស់ដុះលើគ្រាប់ពោត ដែលអាចរីកធំបន្តិចៗ។ រោគសញ្ញានៃដំណាំរួមមានភាពតានតឹងនៃ គ្រោះរាំងស្ងួតនៅដំណាក់កាលចុងក្រោយ ដូចជាការស្រពោនស្លឹកជាអចិន្ត្រៃយ៍ ការស្រកចុះនៃគម្របដំបូលវាំងជួរដេក និង ការទម្លាក់ស្លឹក។

ជំងឺផ្សិតអំបោះ (Aflatoxin) គឺជាផ្សិតដែលមានជាតិពុលដល់មនុស្ស និងប៉ះពាល់ដល់គ្រាប់ពោត។ វាប៉ះពាល់មិន ត្រឹមតែគុណភាពដំណាំប៉ុណ្ណោះទេ ថែមទាំងសុវត្ថិភាពអ្នកប្រើប្រាស់គ្រាប់ពោតទៀតផង។ ជំងឺនេះកើតឡើងនៅពេលមាន គ្រោះរាំងស្ងួត។ ការដាំពោតក្នុងរដូវដើមរដូវភ្លៀង គឺនៅពេលដែល ភាពរាំងស្ងួតថយចុះ ពេលនោះ ឱកាសនៃការកើតជំងឺផ្សិត អំបោះ (Aflatoxin) ត្រូវបានកាត់បន្ថយ។ ប៉ុន្តែបើដាំពោតនៅរដូវប្រាំង កុំពន្យារពេលប្រមូលផល។

រូបភាពទី ២៥៖ ស្ព័រ (មេផ្សិត) នៃផ្សិតអំបោះនៅលើគ្រាប់ពោត

ច) ជំងឺច្រេះស្លឹក/អុតត្នោតពោតគ្រួពិច

ដុំពករាងមូលតូច រួចក្លាយទៅជារាងពងក្រពើ ពណ៌ត្នោត ឬពណ៌ទឹកក្រូច ពេញលើផ្ទៃស្លឹកខាងលើ (រូបភាពទី២៤)។ រង្វង់ពណ៌ត្នោតទៅជាព៌ណខ្មៅអាចលេចឡើងនៅជុំវិញដុំពក។ ស្លឹកដែលរងការប៉ះពាល់ធ្ងន់ធ្ងរប្រែជាពណ៌លឿង និងងាប់មុនអាយុ។ គល់ស្លឹកដែលរងផលប៉ះពាល់ខ្លាំង គឺព៌ណស្រាលជាងធម្មតា ហើយគ្រាប់ត្រូវបានគៀត និងមិនពេញសាច់នៅលើស្នូល។ គ្រប់គ្រងពោតនិងស្មៅផ្សេងទៀត មិនមានពេលវាលាច្បាស់លាស់ អាចជាសកម្មភាពមួយ អាចធ្វើអោយមានជំងឺផ្សិត។ គួរជៀសវាងការដាំដំណាំពោតពីរគ្រាប់ក្នុងមួយរណ្តៅ។ ប្រើប្រាស់ពូជដែលធន់ទ្រាំនឹងជំងឺ ប្រសិនបើមាន។

រូបភាពទី ២៦៖ ជំងឺច្រេះស្លឹកពោតគ្រួពិច

៤.៤.២. សត្វល្អិតចង្រៃ

គន្លឹះក្នុងការគ្រប់គ្រងសត្វល្អិត៖

- សូមប្រាកដថា គ្រាប់ពូជសម្រាប់ដាំដុះត្រូវបានការពារជាមួយថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតហើយជាស្រេច
- សូមត្រួតពិនិត្យរកមើលសត្វល្អិតចង្រៃ ក៏ដូចជាវត្តមានរបស់សត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ដោយប្រុងប្រយ័ត្នមុនពេលប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់ សត្វល្អិត
- ប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត ករណីការគម្រាមកំហែងដល់កម្រិតច្រកទ្វារសេដ្ឋកិច្ច
- ជៀសវាងការប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតទូទៅក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់ដើម ស្លឹក ដើម្បីរក្សាសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍។ ក្នុងករណីចាំបាច់ប្រើប្រាស់វិធានជីវសាស្ត្រឬថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតជ្រើសរើស
- កម្ចាត់ស្មៅ ព្រោះវាជាជម្រើសនៃ ជម្រកសម្រាប់សត្វល្អិតចង្រៃជាច្រើន។

៤.៤.២.១. ប្រភេទសត្វល្អិតចង្រៃសំខាន់ៗបំផ្លាញដំណាំពោត

តារាងទី ១១៖ សត្វល្អិតចង្រៃបំផ្លាញដំណាំពោត

ឈ្មោះសត្វល្អិតចង្រៃ	ការបំផ្លាញ	វិធានការកម្ចាត់
១. សត្វកណ្ដៀរ (Blattodea,Termitidae, *Macrotermes, Microtermes*, termites) 	សត្វកណ្ដៀរអាចបំផ្លាញដំណាំគ្រប់ដំណាក់កាលលូតលាស់ ចាប់ពីដាក់គ្រាប់ដាំរហូតដល់ទុំ។ កូនដំណាំអាចត្រូវបានកាត់បំផ្លាញស្មើតែស្មើផ្ទៃដី ឬខាងក្រោមផ្ទៃដី។ ពួកវាអាចសម្លាប់ដំណាំ ឬកាត់បន្ថយទិន្នផលដំណាំ តាមរយៈការកាត់បន្ថយការស្រូបយកទឹក និងសារធាតុចិញ្ចឹម។ ការបំផ្លាញប្រព័ន្ធឫសនេះ អាចនាំអោយមានការបំផ្លាញពីសំណាក់ពពួកបង្កពោគដទៃទៀតផងដែរ ឬធ្វើឲ្យរលំដើមរបស់ដំណាំតែម្ដង។	• ដាំពោតឆ្លាស់ ឬដំណាំបង្វិលជាមួយដំណាំពពួកសណ្ដែកដូចជា សណ្ដែកបាយ • ការព្យាបាលដោយវិធានការ មេកានិច ឬគីមីរបស់សត្វកណ្ដៀរ នៅអន្តរវដ្ដដំណាំ
២. ដង្កូវកញ្ចែពណ៌ស (Coleoptera, Scarabaeidae, white grubs 	ជាទូទៅ ការខូចខាតដោយដង្កូវកញ្ចែពណ៌សមានដោយអន្លើ ជាលទ្ធផលធ្វើឲ្យបង្អាក់ការលូតលាស់ ឬស្លាប់របស់ដើមដំណាំនីមួយៗ ការខូចខាតដោយដង្កូវកញ្ចែពណ៌សនេះជាទូទៅគឺកាត់ផ្ដាច់ប្រពន្ធ័ឫស។ ដំណាំដែលរងការខូចខាតប្រព័ន្ធឫសធ្ងន់ធ្ងរ ប្រហែលជាអាចលូតលាស់កម្ពស់មិនលើសពី ៥០សម និងងាយរលើងចេញពីដី។ ការខូចខាតកើតមានដោយអន្លើៗ នៅក្នុងចម្ការ	យុទ្ធសាស្ត្រដ៏ល្អបំផុតដើម្បីកម្ចាត់ដង្កូវកញ្ចែពណ៌ស និងសត្វល្អិតចង្រៃផ្សេងទៀតក្នុងដំណាំពោតគឺ វិធានការបង្ការទុកជាមុន។ ក្រុមហ៊ុនបេយើរ(Bayer)ផ្ដល់ជម្រើសផលិតផលថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតពេញវដ្ដកាលចាប់ពីការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ រហូតដល់ស្លឹក។ ការដាំដុះដោយគ្រាប់ពូជដែលមានប្រព្រឹត្តកម្មល្អ គឺជាវិធីដ៏ល្អបំផុតដើម្បីគ្រប់គ្រងសត្វល្អិត និងការពារដំណាំពោត ផ្នែកខាងលើ និងខាងក្រោមដី។
៣. ចៃពោត (Hemiptera, Aphidae, *Rhopalosiphum maidis,* corn aphid) 	ចៃពោតពេញវ័យ និងកូនញាស់ជញ្ជក់រុក្ខរស ហើយបង្កើតជាសារធាតុស្អិត។ ចៃមានបរិមាណច្រើន អាចធ្វើអោយដំណាំប្រែពណ៌ទៅជាពណ៌លឿង។ ចៃមានចំនួនច្រើននៅលើផ្លែ ធ្វើឲ្យគ្រាប់ មានសភាពស្អិត។ ការវាយប្រហារពីពពួកចៃ រួមជាមួយនឹងការដាំទឹក ឬរាំងស្ងួត អាចបណ្ដាល ឲ្យទិន្នផលដំណាំធ្លាក់ចុះ។	ជៀសវាងការប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតតាមប្រតិទិន ដើម្បីរក្សាសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ដូចជា អណ្ដើកមាស កញ្ចែ។

ឈ្មោះសត្វល្អិតចង្រៃ	ការបំផ្លាញ	វិធានការកម្ចាត់
៤.**ស្រឹងបៃតង** (Hemiptera, Pentatomidae, *Nezara viridula*, green vegetable bug)	ស្រឹងបៃតងពេញវ័យនិងកូនញាស់ចោះទម្លុះ និងស្រូបជញ្ជក់ស្នៀត និងគ្រាប់ពោតដែលកំពុងរីកលូតលាស់ ដែលធ្វើឲ្យខូចខាតទ្រង់ទ្រាយ ឬធ្វើអោយមានស្នាមក្រម៉ៅៗកើតឡើង។	ពិនិត្យដំណាំ នៅដំណាក់កាលបន្តពូជដំបូង (ចេញផ្កាក្រពុំ រហូតដល់ពេលបញ្ចប់នៃការកកើតផ្លែ)។ ការត្រួតពិនិត្យគួរធ្វើ នៅពេលព្រឹកព្រលឹម។
៥. **ស្រឹងសណ្តែកវណ្ណក្រហម** (Hemiptera, Pentatomidae *Piezo*dorus hybneri,red-banded shield bug):	ស្រឹងបៃតងពេញវ័យនិងកូនញាស់ចោះទម្លុះ និងស្រូបជញ្ជក់ស្នៀតនិងគ្រាប់ពោត ដែលកំពុងរីកលូតលាស់ ដែលធ្វើឲ្យខូចខាតទ្រង់ទ្រាយ ឬធ្វើអោយមានស្នាមក្រម៉ៅៗកើតឡើង។	ពិនិត្យដំណាំនៅដំណាក់កាលបន្តពូជដំបូង (ចេញផ្កាក្រពុំ រហូតដល់ពេលបញ្ចប់ នៃការកកើតផ្លែ)។ការត្រួតពិនិត្យគួរធ្វើនៅពេលព្រឹកព្រលឹម។
៦. **ស្រឹងស្លាបស្ពុយពណ៌ត្នោត** (Hemiptera, Pentatomidae, *Plautia crossota,* brown-winged green bug)	ស្រឹងស្លាបស្ពុយពណ៌ត្នោតពេញវ័យ និងកូនញាស់ ចោះទម្លុះ និងជញ្ជក់ផ្លែពោតកំពុងលូតលាស់ និងផ្លែឈើច្រើនប្រភេទ តែវាទំនងជាសត្វល្អិតចង្រៃបំផ្លាញតិចតួចចំពោះដំណាំចម្ការ។	ពិនិត្យការរុកគួនរបស់សត្វល្អិតនេះអំឡុងដើមដំណាក់កាលបន្តពូជ។
៧. **ដង្កូវមេអំបៅលឿង** (Lepidoptera, Crambidae, *Conogethes punctiferalis*, yellow peach moth	ដង្កូវចោះរូងចូលទៅក្នុងដើម និងស្នូល ហើយធ្វើឲ្យមានសំណាញ់ និងបញ្ចេញសំណល់ជាច្រើន នៅតាមច្រកនៃរូងដែលវាចោះ។	ប្រើអន្ទាក់ស្អិតដើម្បីចាប់មេអំបៅពិនិត្យកេពងសត្វល្អិតក្រោមស្លឹក ពិនិត្យចំនួនដង្កូវក្នុងមួយដើមៗ ប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតអតិសុខុមប្រាណ (ឧ. ប៊ីធី ប៊ូវើរីយ៉ា Bt, Beauveria) ការធ្វើអនាម័យ និងថ្នាំពុលគីមីសម្លាប់សត្វល្អិត។

ឈ្មោះសត្វល្អិតចង្រៃ	ការបំផ្លាញ	វិធានការកម្ចាត់
៨. ដង្កូវស៊ីរូងផ្លែពោត (Lepidoptera, Crambidae, *Ostrinia furnacalis*, Asiatic corn borer) 	ដង្កូវចំណាស់ ចោះរន្ធទៅក្នុងដើមពោតនៅតាមថ្នាំង និងចោះចូលទៅក្នុងផ្កា និងផ្លែពោតដែលកំពុងវិវឌ្ឍចេញពី ផ្កាឈ្មោលស្មៀត ព្រមទាំងទ្រនុងស្លឹកផងដែរ។	• ត្រួតពិនិត្យនៅគ្រប់ដំណាក់កាល ដំណាំ។ • ប្រើអន្ទាក់ស្អិតដើម្បីចាប់មេអំបៅ ពិនិត្យរកពងសត្វល្អិតក្រោមស្លឹក ពិនិត្យចំនួនដង្កូវក្នុងមួយដើមៗ ប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្រាប់សត្វល្អិតអតិសុខុមប្រាណ(ឧ.ប៊ីធីប៉ូវើរីយ៉ា Bt, Beauveria) ការធ្វើអនាម័យ និងថ្នាំពុលគីមីសម្លាប់សត្វល្អិត។
៩.ដង្កូវកាត់ស្លឹក និងដើម (Lepodoptera, Noctuidae, *Agrotis ipsilon,* black cutworm) 	ដង្កូវនៅក្រោមដីដុំៗ ឬជម្រកផ្សេងៗទៀតនៅពេលថ្ងៃ ហើយចេញស៊ីដំណាំពេលយប់ ក្នុងពីរដំណាក់កាលដំបូង ដង្កូវស៊ីស្លឹកដំណាំ ជារឿយៗ ដំណាក់កាលទីបី និងក្រោយៗទៀត ក្លាយជាពពួកសត្វស៊ីសត្វ មិនរើស (ឧ.សត្វរំពា)។	ប្រើអន្ទាក់ស្អិត ដើម្បីចាប់មេអំបៅ ពិនិត្យរកពងសត្វល្អិតក្រោមស្លឹក ពិនិត្យចំនួនដង្កូវក្នុងមួយដើមៗ ប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្រាប់សត្វល្អិតអតិសុខុមប្រាណ (ឧ. ប៊ីធី ប៉ូវើរីយ៉ា Bt, Beauveria) ការធ្វើអនាម័យ និងថ្នាំពុលគីមីសម្លាប់សត្វល្អិត។
១០. ដង្កូវស៊ីរូងផ្លែ (Lepodoptera, Noctuidae, *Helicoverpa armigera,* African bollworm) 	ការបំផ្លាញភាគច្រើន គឺស៊ីពីចុង ពន្លកត្រួយនៃស្មៀតពោត។ ការខូចខាតអាចបណ្ដាលឲ្យការពេយលំអងមិនអាចកើតមានឡើងបាន។ ការបំផ្លាញនេះក៏កើតមានឡើងផងដែរ នៅគ្រប់ចម្ការដំណាំទាំងអស់។	ប្រើអន្ទាក់ស្អិតដើម្បីចាប់មេអំបៅពិនិត្យរកពងសត្វល្អិតក្រោមស្លឹក ពិនិត្យចំនួនដង្កូវក្នុងមួយដើមៗប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្រាប់សត្វល្អិតអតិសុខុមប្រាណ(ឧ. ប៊ីធី ប៉ូវើរីយ៉ា Bt, Beauveria) ការធ្វើអនាម័យ និងថ្នាំពុលគីមីសម្លាប់សត្វល្អិត។

ឈ្មោះសត្វល្អិតចង្រៃ	ការបំផ្លាញ	វិធានការកម្ចាត់
១១. ដង្កូវហ្វូង (Lepodoptera, Noctuidae, *Spodoptera frugiperda,* fall armyworm)	ដង្កូវចំណាស់ស៊ីបណ្តុំស្លឹករបស់ពោត។ ចំនួនដង្កូវត្រូវកាត់បន្ថយមកចំនួន១-២/ដើម ដោយសារតែពពួកស៊ីសត្វមិនរើស។ ដង្កូវចំណាស់ទាំងនោះបណ្តាលឲ្យជ្រុះស្លឹក.	ត្រួតពិនិត្យ នៅគ្រប់ដំណាក់កាលលូតលាស់របស់ដំណាំ។ ប្រើអន្ទាក់ស្អិតដើម្បីចាប់មេអំបៅ ពិនិត្យរកពងសត្វល្អិតក្រោមស្លឹក ពិនិត្យចំនួនដង្កូវក្នុងមួយដើមៗ ប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតអតិសុខុមប្រាណ (ឧ. បីធីប៊ូវើរីយ៉ា Bt, Beauveria) ការធ្វើអនាម័យ និងថ្នាំពុលគីមីសម្លាប់សត្វល្អិត។
១២. ដង្កូវសំបុក (ដង្កូវហ្វូង) Lepodoptera, Noctuidae, *Spodoptera litura*, cluster caterpillar	ដង្កូវស៊ីកាត់បំផ្លាញទ្រនុងស្លឹកហើយវាបំផ្លាញខ្លាំងក្លាលើត្រួយ និងផ្កា។	ត្រួតពិនិត្យ នៅគ្រប់ដំណាក់កាលលូតលាស់របស់ដំណាំ។ ប្រើអន្ទាក់ស្អិតដើម្បីចាប់មេអំបៅ ពិនិត្យរកពងសត្វល្អិតក្រោមស្លឹក ពិនិត្យចំនួនដង្កូវក្នុងមួយដើមៗ ប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតអតិសុខុមប្រាណ (ឧ. បីធីប៊ូវើរីយ៉ា Bt, Beauveria) ការធ្វើអនាម័យ និងថ្នាំពុលគីមីសម្លាប់សត្វល្អិត។
១៣. ទ្រីបដំណាំពោត (Thysanoptera, Thripidae, Frankliniella williamsi, maize thrips)	សត្វពេញវ័យ និងកូនដង្កូវញាស់ថ្មីៗ បំផ្លាញផ្នែកខាងក្រោមនៃស្លឹកខ្ចីៗ ក្នុងស្រទាប់ស្លឹក និងជាពិសេសនៅចំនុចលូតលាស់ក្នុងអំឡុងពេល៤សប្តាហ៍ដំបូងក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់កូនដំណាំ និងអំឡុងពេលចេញផ្កា។ ការខូចខាតដោយផ្ទាល់មានតិចតួច ប៉ុន្តែការខូចខាតដោយការចម្លងមេរោគមានភាពធ្ងន់ធ្ងរ សម្រាប់ដំណាំពោត។	• ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ ជួយការពារ និងគ្រប់គ្រងសត្វល្អិត • ដាំដំណាំពោត ដោយឆ្លាស់/បង្វិលជាមួយដំណាំពពួកសណ្តែក • ព្យាបាលដោយវិធានការមេកានិច ឬគីមី • ធ្វើអនាម័យកាកសំណល់ក្នុងចម្ការ ការកំទេចជម្រកសត្វល្អិតចង្រៃ • ប្រើអន្ទាក់សត្វ ដើម្បីតាមដាន

៤.៤.២.២. ពិធីសារបង្ហាញសម្រាប់ដង្កូវហ្វូងក្នុងចម្ការពោត

ក) គោលបំណង

កសិករកម្ពុជាពឹងផ្អែកខ្លាំង ក៏មិនរំលងថ្នាំគីមីសម្លាប់សត្វល្អិត ដើម្បីកម្ចាត់សត្វល្អិតចង្រៃក្នុងចម្ការពោត។ ជាទូទៅ ការគ្រប់គ្រងសត្វល្អិតចង្រៃក្នុងដំណាំពោតមិនលំបាកទេ មុនការមកដល់សត្វដង្កូវហ្វូង (FAW) ក្នុងប្រទេសកម្ពុជាក្នុងឆ្នាំ ២០១៩។ ចាប់ពីពេលនោះមក ដង្កូវហ្វូងបានក្លាយជាកត្តាចង្រៃចម្បងចំពោះដំណាំពោតក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ហើយកសិករពឹងផ្អែកលើថ្នាំគីមីសម្លាប់សត្វល្អិតប្រភេទអេម៉ាមិចទីន (emamectin) ដើម្បីសម្លាប់វា។ សកម្មភាពនេះមានគោលបំណងជួយកសិករកំណត់អត្តសញ្ញាណដង្កូវហ្វូង និងការអនុវត្តការគ្រប់គ្រងចម្រុះ ដើម្បីបញ្ចៀសការរីកដុះដាលរបស់ដង្កូវហ្វូង ប្រសិនបើមានភាពធន់នឹងថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត។

ខ) សម្ភារៈត្រូវការ

អាល់កុល (៥00 មល)

ដប

សន្លឹកអត្តសញ្ញាណសត្វល្អិត

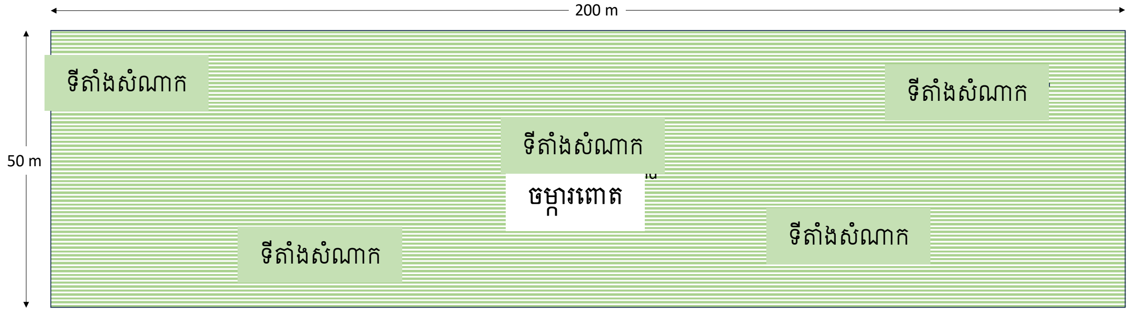
សន្លឹកអត្តសញ្ញាណថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិត

សន្លឹកអត្តសញ្ញាណសត្វមានប្រយោជន៍

អន្ទាក់ហ្វេរ៉ាមូន (Pheromone)

គ) ការជ្រើសរើសសំណាកនៅចម្ការ

សំណាកសត្វល្អិតត្រូវត្រូវយកចេញពី ទីតាំងចំនួនប្រាំកន្លែងនៅក្នុងចម្ការពោត។ គំរូនៃការយកសំណាក គួរតែគិតពីភាពខុសគ្នានៃជម្រាល ប្រភេទដី ការលូតលាស់របស់ដំណាំ។ល។ នៅក្នុងចម្ការពោតទាំងមូល។



រូបភាពទី ២៧. គំរូការចាប់សំណាកសត្វល្អិតនៅក្នុងចំការ

ឃ) ការតំឡើងអន្ទាក់សត្វល្អិតហ្វេរ៉ាមូន

១. សារធាតុទាក់ទាញ (នុយ) សត្វដង្កូវហ្វូងឈ្មោលនៅក្នុងថង់ប្លាស្ទិកតូចមួយ

២. ដាក់នុយទៅក្នុង " កំប៉ុងតូចមួយ"

៣. ដាក់ កំប៉ុងតូច" នោះទៅក្នុងអន្ទាក់សត្វល្អិត

៤. ដាក់ទឹកចូលទៅក្នុងធុងអន្ទាក់សត្វល្អិតជម្រៅ ២- ៣ ស.ម

៥. ព្យួរអន្ទាក់សត្វល្អិតនៅកម្ពស់ ១.៥ ម៉ែត្រពីដី

រូបភាពទី ២៨. ការដំឡើងអន្ទាក់ ហ្វេរ៉ូម៉ូន (pheromone)

ង) ការប្រមូលសំណាក អម្បូរសត្វល្អិត និងពីងពាងពីចម្ការពោត

សំណាកសត្វល្អិតត្រូវត្រូវយកចេញពី ទីតាំងចំនួនប្រាំកន្លែងដែលបានតំឡើងនៅក្នុងចម្ការពោត (ដូចរូបភាពទី២៧ខាងលើ)។ ការប្រមូលសំណាកសត្វល្អិតក្នុងគោលបំណងដូខាងក្រោម៖

1. *ពិនិត្យដំណាំរកមើលវត្តមានសត្វល្អិត និងពីងពាង ដោយប្រុងប្រយ័ត្ន។ អាចមានជម្រើស ដោយប្រើសំបកថង់ដីដាក់នៅលើដីផ្ទាល់ដីនៅក្បែរជួរដំណាំ រួចអង្រួនដើមដំណាំទៅលើសំបកថង់ដីនោះ ហើយប្រមូលយកសំណាក។*

2. នៅក្នុងទីតាំងនីមួយៗនៃទីតាំងសំណាកទាំង៥ នៅក្នុងចម្ការ យកសត្វល្អិត និងពីងពាងទាំងឡាយដែល ប្រមូលបាន ចូលទៅក្នុងកែវសម្រាប់ដាក់សត្វល្អិតដែលមានដាក់ទឹកអាល់កុល។ ប្រមូលសំណាកទាំងនោះត្រឡប់មកកាន់កន្លែងរៀនវិញ ដើម្បីត្រួតពិនិត្យ និងកំណត់អត្តសញ្ញាណ។
3. បិទគម្របអន្ទាក់ហ្វេរ៉ាមូន និងប្រមូលយកទៅកាន់កន្លែងរៀនវិញ។

ច) ការសម្គាល់សត្វល្អិតដែលប្រមូលបានពីក្នុងចម្ការពោត

ក្រុមសត្វល្អិតដែលប្រមូលបានទាំងនោះនឹងត្រូវបង្ហាញក្នុងផ្ទាំងក្រដាសរូបភាពដែលមានបង្ហាញ អំបូរ ឬក្រុមសត្វល្អិតពាក់ពន្ធ័ទាំងឡាយ (ដូចក្នុងតារាងទី១២ខាងក្រោម) ហើយកសិករអាចសួរខ្លួនឯងនូវសំណួរដូចខាងក្រោម៖

១. តើធ្លាប់ឃើញសត្វល្អិតនេះនៅក្នុងដំណាំពោតរបស់អ្នកឬទេ?
២. តើសត្វល្អិតនេះឃើញកើតជាធម្មតាឬទេនៅក្នុងដំណាំពោត?
៣. ប្រសិនបើយើងព្យាយាមកម្ចាត់វា តើវាងាយស្រួល ឬលំបាក?

តារាងទី១២. ការវិភាគសម្រាប់ការកំណត់អត្តសញ្ញាណសត្វល្អិតដែលបានរកឃើញក្នុងចម្ការពោត

លរ	ក្រុមសត្វល្អិត	ស្គាល់ (ចាស/បាទឬទេ)	ធម្មតា (ចាស / បាទឬទេ)	លំបាកកម្ចាត់ (ចាស/បាទឬទេ)
1	កញ្ចែ Leaf beetles			
2	អណ្ដើកមាសពេញវ័យ Ladybird adults			
3	រុយសំកាំង Hoverflies			
4	រុយ តាឈីនីត Tachanid flies			
5	រុយជើងធំ Feather-legge flies			
6	ពីងពាង Spider			
7	ស្រឹងខែល Predatory shield bug			
8	ស្រឹងពេជ្ឈឃាត Assassin bug			
9	ឪម៉ាល់បរាសិត Parasitoid wasps			
10	ឪម៉ាលសត្វរំពេរ/អជ្ឈបាតករ Predatory wasps			
11	ស្រមោចប្រេដាទ័រ Trissolcus basalis			
12	កណ្ដូបបុកស្រូវ Praying mantises			
13	កណ្ដូប Grasshoppers			
14	សត្វល្អិតស្លាបសំណាញ់ Lacewing			
15	ចៃពោត Corn aphid			
16	សត្វកណ្ដៀរ Termites			
17	ដង្កូវមេអំបៅលឿង Yellow peach moth			
18	ដង្កូវស៊ីរូងផ្លែពោត Asiatic corn borer			

លរ	ក្រុមសត្វល្អិត	ស្គាល់ (បាស/បាទឬទេ)	ធម្មតា (បាស / បាទឬទេ)	លំបាកកម្ចាត់ (បាស/បាទឬទេ)
19	ដង្កូវកាត់ស្លឹក (ពណ៌ខ្មៅ) Black cutworm			
20	ដង្កូវកាត់ផ្លែពោត Corn ear worm			
21	ដង្កូវបោះ (ដើម ផ្លែ) Beet armyworm			
22	ដង្កូវទ័ព/ដង្កូវហ្វូង Fall armyworm			
23	ដង្កូវសំបុក (ដង្កូវហ្វូង) Cluster caterpillar			
24	ដង្កូវស៊ីរូងផ្លែ African Bollworm			
25	ដង្កូវកញ្ចៃពណ៌ស White grubs			
26	ស្រឹងស្លាបស្អុយពណ៌ត្នោត Brown-winged green bug			
27	ស្រឹងសណ្តែកវ័ណ្ឌក្រហម Red-banded shield bug			
28	ស្រឹងបៃតង Green vegetable bug			
29	មមាជត្នោត/ទ្រីប Thrips			

នៅពេលដែលកសិកររកសត្វល្អិតដែលប្លែកមិនដែលមាន ឬមិនដែលស្គាល់ ឬធ្លាប់ស្គាល់ ហើយសត្វល្អិតពិបាកកម្ចាត់ សូមអ្នក យកសត្វល្អិតទាំងនោះ ទៅពិគ្រោះជាមួយអ្នកជំនាញ ឬដេប៉ូលក់ថ្នាំគីមីសម្លាប់សត្វល្អិត ដើម្បីចាត់វិធានការបានទាន់ពេលវេលា។

ធ)ការពិនិត្យមើលសត្វល្អិតដែលចាប់បានពីអន្ទាក់ហ្វេរ៉ាមូន (Pheromone)

សត្វល្អិតដែលចាប់បានពីអន្ទាក់ហ្វេរ៉ាមូន គួរតែភាគច្រើនជាដង្កូវមេអំបៅឈ្មោល របស់ដង្កូវហ្វូង។ ចំនួនមេអំបៅ (ដង្កូវ) ដែលចាប់បាន បង្ហាញនូវមធ្យោបាយដ៏ល្អបំផុតក្នុងការសម្រេចចិត្តប្រើប្រាស់ថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិត ដើម្បីកម្ចាត់ពពួកដង្កូវហ្វូងនៅក្នុងដំណាំពោត។ មានអន្ទាក់ហ្វេរ៉ាមូន សក្តានុពល នឹងត្រូវប្រើប្រាស់នៅកម្រិតភូមិ ជាការផ្តល់ព័ត៌មានទុកជាមុនអំពីវត្តមានដង្កូវហ្វូងនៅពេលដាំដុះដំណាំពោត។ យ៉ាងណាក៏ដោយ មិនមានពិធីសារទូទៅសម្រាប់ការប្រាស់អន្ទាក់ហ្វេរ៉ាមូនដើម្បីកំណត់ការអនុវត្តវិធីសាស្រ្តកម្ចាត់នោះទេ។ អន្ទាក់ហ្វេរ៉ាមូន គឺជាផ្នែកមួយនៃប្រព័ន្ធផ្តល់ព័ត៌មានទុកជាមុន ប៉ុន្តែកសិករនៅតែ ពិនិត្យតាមដាន ចម្ការគាត់ជាបន្ទាន់ បន្ទាប់ពីដំណាំដុះចេញជារូបរាងឡើង។

៤.៤.២.៣. ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតប្រើប្រាស់កន្លងមក

កសិករដែលធ្លាប់ប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតកន្លងមក កសិករនឹងអាចវាយតម្លៃពីប្រសិទ្ធភាពរបស់ថ្នាំ។ ដូចនេះ កសិករគួរប្រើតារាងទី១៣ ខាងក្រោម ឆ្លើយនូវសំណួរ ដូចជា៖

១. តើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតអ្វីខ្លះដែលយើងបានប្រើក្នុង**ផលិតកម្ម**ពោត?

២. តើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតដែលបានប្រើប្រាស់ទាំងនោះមានប្រសិទ្ធភាពបែបណា?

៣. ប្រសិនបើ ពួកវាមិនសូវមានប្រសិទ្ធភាព តើយើងគួរសម្រេចចិត្តបែបណា?

តារាងទី១៣. ការឆ្លើយតបរបស់ក្រុមចំពោះថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត ដែលប្រើប្រាស់ជាទូទៅ និងប្រសិទ្ធភាពរបស់វា

ល.រ	ឈ្មោះ	ធ្លាប់ ឃើញ	ធ្លាប់ ប្រើ	ប្រសិទ្ធភាព	លរ	ឈ្មោះ	ធ្លាប់ ឃើញ	ធ្លាប់ ប្រើ	ប្រសិទ្ធភាព
1.	អាបា Aba				20.	អេម៉ាម៉ិកទីន Emamectin			
2.	អាសាបា Azaba				21.	អេម៉ាម៉ិកទីន Emamectin			
3.	អាទីឡូ Atylo				22.	វីននី/អ្នកឈ្នះ Winner			
4.	បុកស័រ Boxer				23.	ឌូឌូ Do Do			
5.	ហ្សេនតារី Zentari				24.	ហ្វដុនកូវ Fordonkov			
6.	ប៊ីតាឌីន Bitadin				25.	អាម៉ាន់តូស Anmantox			
7.	ស្តេចនាគ King dragon				26.	មេកូម៉ិចទីន Mekomectin			
8.	មេតាបេ MetaBe				27.	មេកូម៉ិចទីន Mekomectin			
9.	ប្រីវត្តថន Prevathon				28.	ថៃឡាបែល Thai label			
10.	វីរតាកូ Virtako				29.	អេសកា Eska			
11.	កៃតូ អេ Kaito A				30.	អុីម៉ាត Emat			
12.	ណាតូ Nato				31.	ខ្លាំង Klang			
13.	តូតូ ToTo				32.	វីននី/អ្នកឈ្នះ Winner			
14.	វែលឡោះ Wellof				33.	រ៉ាំបូ Rambo			
15.	អ្នកចម្បាំង Neak Chambang				34.	លូហ្វិន Lufen			
16.	សាមូរ៉ាយ Samurai				35.	ភីស៊ីអុិច PCX			
17.	អាសិន Arson				36.	ដង្កូវប្អូនមុខ Donkouv Boun Muk			
18.	អោះស្ទះ Os Steah				37.	រះឡៀន/រស្មី Radiant			
19.	អាកា ៤៧ AK 47				38.	ព្រីមារ Premier			

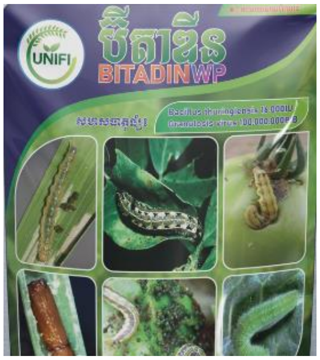
1. Abamectin អាបាមិចទីន

2. Abamectin + Azairachtin
អាបាមិទីន + អាហ្សាឌីរ៉ាចទីន

3. Acetamiprid+Buprofezin
អាសេតាមីព្រីន + ប៊ូប្រូហ្វេស៊ីន

4. Acetamiprid + Buprofezin
អាសេតាមីព្រីន + ប៊ូប្រូហ្វេស៊ីន

5. Bacillus thuringiensis
បាស៊ីឡឹស ថើរីងចិនស៊ីស



6. Bacillus thuringiensis + NPV
បាស៊ីឡឹស ថើរីងចិនស៊ីស+អិនភីវី

7. Beauveria bassiana
ប្យូវើរីយ៉ា បាសៀនណា

8. Beauveria + Metarhizium
ប្យូវើរីយ៉ា + មេតាហយហ្ស៊ីម

9. Chlorantraniliprole
ក្លរ៉ានត្រិននីលីប្រូល

10. Chlorantraniliprole+ Thiamethoxam
ក្លរ៉ានត្រិននីលីប្រូល + ធាមេសូថាម

11. Chlorfenapyr
ក្លរហ្វេណាប់គៀ

12. Chlorpyrifos+ permethrin
ក្លរគៀរីហ្វូស +ពែមេទ្រីន

13. Chlorpyrifos + Cypermethrin
ក្លរភៀរីហ្វូស +សៃពែមេទ្រីន

14. Chlorpyrifos + Fipronil
ក្លរភៀរីហ្វូស + ហ្វីប្រូនីល

15. Cyhalodiamide + Thiamethoxam
សៃហាឡូដៃម៉ាយ + ដាយអាម មេថកសិម

16. Cyhalothrin + Thiamethoxam
សៃហាឡូរីន+ដាយអាមមេថកសិម

18. Dinotefuran
ដាយណូហ្វូរ៉ាន់

19. Emamectin benzoate
អេម៉ាម៉ិកទីន បិនហ្សូអេត

20. Emamectin benzoate
អេម៉ាម៉ិកទីន បិនហ្សូអេត

21. Emamectin benzoate
អេម៉ាម៉ិកទីន បិនហ្សូអេត

22. Emamectin benzoate
អេម៉ាម៉ិកទីន បិនហ្សូអេត

23. Emamectin benzoate
អេម៉ាម៉ិកទីន បិនហ្សូអេត

23. Emamectin benzoate
អេម៉ាម៉ិកទីន បិនហ្សូអេត

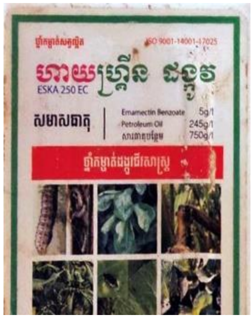
24. Emamectin benzoate
អេម៉ាម៉ិកទីន បិនហ្សូអេត

25. Emamectin benzoate
អេម៉ាម៉ិកទីន បិនហ្សូអេត

26. Emamectin benzoate
អេម៉ាម៉ិកទីន បិនហ្សូអេត

27. Emamectin benzoate
អេម៉ាម៉ិកទីន បិនហ្សូអេត

28. Emamectin benzoateអេម៉ា
ម៉ិកទីន បិនហ្សូអេត



29. Emamectin benzoate
អេម៉ាម៉ិកទីន បិនហ្សូអេត

30. Emamectin +Benzoate
អេម៉ាម៉ិកទីន បិនហ្សូអេត

31. Emamectin + Chlorpyrifos
អេម៉ាម៉ិកទីន+ក្លរភៀរីហ្វូស

32. Emamectin + Chlorpyrifos
អេម៉ាម៉ិកទីន+ ក្លរភៀរីហ្វូស

33. Emamectin + Fipronil
អេម៉ាម៉ិកទីន+ ហ្វីប្រូនីល

34. Emamectin + Lufenuron
អេម៉ាម៉ិកទីន+លូហ្វិននីរ៉ង់

35. Nitenpyram + Pymetrazine
ណែថិនផាព្រាំ+ផៃមេត្រាហ្សីន

36. Profenofos
ប្រូហ្វេណូហ្វូស

37. Spinetoram
ស្ពាញថ៍រិម

38. Spinosad+ Methoxyfenozide
ស្ពីណូសេដ+មេតកស៊ីហ្វេណូសាយ

៤.៤.២.៤. ដង្កូវហ្វូង និងវិធានការកម្ចាត់

ក) ការណែនាំអំពីដង្កូវហ្វូង

ដង្កូវហ្វូង សត្វល្អិតចង្រៃថ្មីមួយនៅប្រទេសកម្ពុជា ដែលមានប្រភពដើមនៅអាមេរិកខាងកើត ភាគកណ្តាលនៃអាមេរិកខាងជើង និងអាមេរិកខាងត្បូង។ វាត្រូវបានគេរាយការណ៍ថាមានកំណើតជាលើកដំបូងនៅក្នុងឆ្នាំ២០១៦ នៅពេលដែលវាត្រូវបានរកឃើញនៅទ្វីបអាហ្វ្រិក និងបង្កការខូចខាតយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់ដំណាំពោត។ ដង្កូវហ្វូងបានចាប់ផ្តើមរីករាលដាលនៅប្រទេសឥណ្ឌាក្នុងឆ្នាំ២០១៨។ ដង្កូវហ្វូងត្រូវបានគេរកឃើញដំបូងនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាក្នុងឆ្នាំ២០១៩ នៅក្នុងចម្ការពោតក្នុងស្រុកម៉ាឡៃ ខេត្តបន្ទាយមានជ័យ។ ដង្កូវហ្វូងបានក្លាយជាបញ្ហាដ៏លំបាកនៅក្នុងផលិតកម្មពោតនៅទូទាំងប្រទេសកម្ពុជា។

ដង្កូវហ្វូងត្រូវបានគេកំណត់ថាជាសត្វល្អិតចង្រៃចម្បងបំផុតសម្រាប់ដំណាំពោត ជាពិសេសនៅរដូវប្រាំង។ នៅគ្រប់ភូមិទាំងអស់ដែលបានសម្ភាសក្នុងអំឡុងចុះបេសកកម្មសិក្សាជំបន់ដាំដុះពោតតាមដងទន្លេមេគង្គក្នុងខែធ្នូឆ្នាំ២០២៣។កសិករនៅក្នុងភូមិ១បានលើកឡើងថា អណ្តើកមាស កញ្ចែគឺជាសត្វល្អិតចង្រៃលើដំណាំពោត។ នេះមិនមែនជាករណី និងបញ្ជាក់ពីតម្រូវការសម្រាប់វគ្គបណ្តុះបណ្តាលអំពីការគ្រប់គ្រងសត្វល្អិតចង្រៃដែលជាផ្នែក នៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងដំណាំ (IPM) នៃកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលដំណាំពោតទេ។

រូបភាពទី ២៩៖ ប្រភេទមេអំបៅដង្កូវហ្វូង

រូបភាពទី២៩៖ រូបភាពផ្សេងៗគ្នានៃការវិវឌ្ឍ របស់ដង្កូវហ្វូង (Spodoptera frugiperda) មានចំណុចខ្មៅចំនួន៤រាងការ៉េនៅលើ ផ្នែកជិតចុងក្រោយនៃដងខ្លួន និងមានសញ្ញាសម្គាល់រាងអក្សរ វ៉ាយ (Y) នៅលើក្បាល។ រូបរាងមេអំបៅញីខ្វះសញ្ញាសម្គាល់ ចំណែកឯមេអំបៅឈ្មោលមានចំណុចពណ៌សនៅចុងស្លាប។ កញ្ចុំពងស្រដៀងគ្នាទៅនឹងអំបូរ Spodoptera ផ្សេងទៀត។

ខ) អត្តសញ្ញាណកម្មដង្កូវហ្វូង

វដ្តជីវិតរបស់ដង្កូវហ្វូងមានបួនដំណាក់កាល៖ ពង ដង្កូវ ដឹកឌឿ និងមេអំបៅ (ពេញវ័យ)។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយការកំណត់អត្តសញ្ញាណដង្កូវហ្វូងចេញពីពង ដឹកដឿ និងមេអំបៅរបស់ដង្កូវនេះ គឺពិបាកណាស់។ សត្វដង្កូវហ្វូងមានសញ្ញា **អក្សរវ៉ាយ " Y "** បញ្ច្រាសនៅលើក្បាល និងមានចំណុចខ្មៅធំៗចំនួនបួនរាងការ៉េនៅលើបំណែកទីពីរ បន្ទាប់ពីបំណែកចុង

ក្រោយនៃខ្លួនរបស់វា។ **សូមចងចាំថា ដង្កូវចោះផ្លែ/ដើម (Spodoptera exigua) និងដង្កូវសំបុក** (Cluster Caterpillar - S. litura) ក៏មានសញ្ញាអក្សររ៉ាយ "Y" នៅលើក្បាលដែរ ប៉ុន្តែមិនមានចំណុចខ្មៅទាំងបួនរាងការ៉េទេ (សូមមើលខាងក្រោម)។

ដង្កូវចោះ(ដើម ផ្លែ) Beet armyworm

ដង្កូវហ្វូង Fall armyworm

ដង្កូវសំបុកCluster caterpillar

រូបភាពទី៣០៖ រូបភាពបង្ហាញអត្តសញ្ញាណដង្កូវទាំងបីប្រភេទដែលមាន អក្សររ៉ាយ (Y) សម្គាល់ដូចគ្នា

មេអំបៅរបស់ដង្កូវហ្វូងអាចនឹងច្រឡំជាមួយមេអំបៅរបស់ដង្កូវកាត់ផ្លែ (corn earworm - Helicoverpa armigera)**។ មេអំបៅទាំងពីរអាចសម្គាល់បាននូវភាពខុសគ្នាដោយមើលទៅលើចុងស្លាប (រូបភាពទី៣១)។ នៅចុងស្លាបរបស់ដង្កូវហ្វូង មានពណ៌ប្រាក់-ស ជាមួយរឹមតូចស្តើងពណ៌ចាស់។ ខណៈចុងស្លាបរបស់ដង្កូវកាត់ផ្លែមានពណ៌ស្លេក/ស្តើង ជាមួយរឹមជុំវិញ ធំជាងពណ៌ដិតជាង។**

មេអំបៅ ដង្កូវហ្វូង

មេអំបៅដង្កូវកាត់កាត់ដើម

រូបភាពទី៣១៖ ភាពខុសគ្នារវាងមេអំបៅដង្កូវហ្វូង (ញី) និងមេអំបៅដង្កូវកាត់ដើម

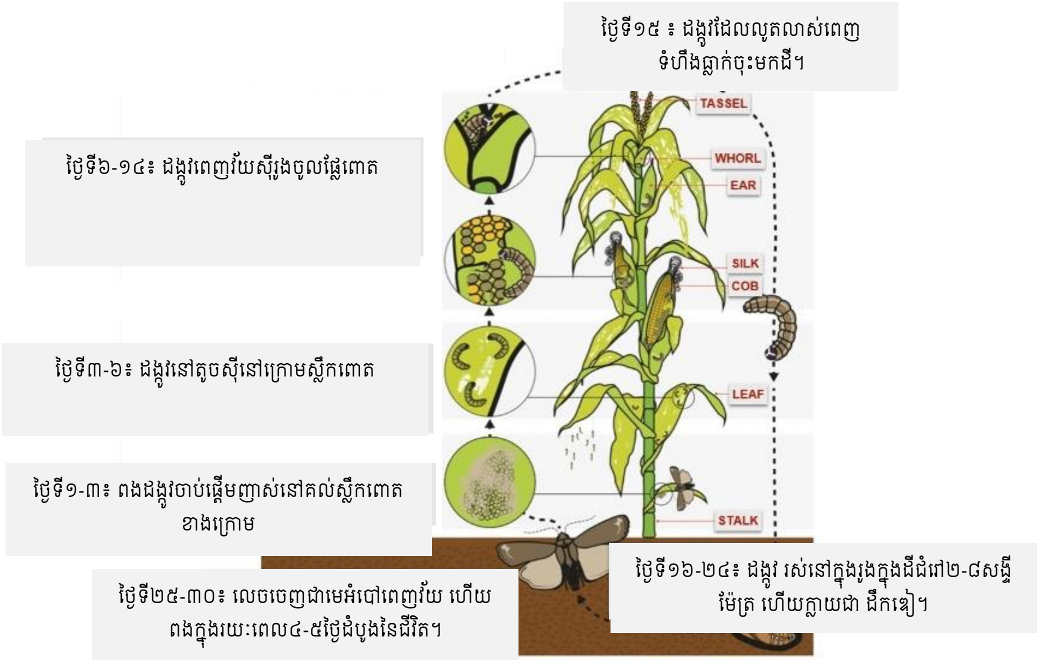
គ) វដ្តជីវិតរបស់ដង្កូវហ្វូង

មេអំបៅរបស់ដង្កូវហ្វូងទំលាក់ពងចំនួន ១០០ - ២០០ នៅលើស្លឹកផ្នែកខាងក្រោមជិតជាង/គល់ស្លឹកនៃដើម។ ពងត្រូវបានពាសដោយស្រទាប់ការពារចេញពីពោះរបស់មេអំបៅ បន្ទាប់ពីទំលាក់ពង។ នៅពេលវត្តមានដង្កូវច្រើន ការទំលាក់ពងក៏ប្រហែលជាកាន់តែច្រើនដែរទៅលើដំណាំ ឬលើបន្លែនៅជិតខាងនោះ។

បន្ទាប់ពីពងញាស់ កូនដង្កូវចាប់ផ្តើមស៊ីបំផ្លាញយ៉ាងខ្លាំងផ្ទៃក្រោមនៃស្លឹក។ ការចោះស៊ីស្លឹកធ្វើឲ្យមានរន្ធនៅលើស្លឹក។ សត្វដង្កូវតូចៗ អាចបង្វិលខ្លួនដោយ ខ្សែសូត្រ តាមខ្យល់ ទៅកាន់រុក្ខជាតិថ្មី។ ការស៊ីបំផ្លាញ កាន់តែសកម្មនៅពេលយប់។

ក្នុងរយៈពេលមិនលើសពី ៦-១៤ថ្ងៃ ដង្កូវនឹងធ្វើអោយស្លឹករមូរ ដែលបង្កគ្រោះថ្នាក់បំផុត បន្សល់នូវរន្ធនៅលើស្លឹក។ ការស៊ីបំផ្លាញដំណាំតូចៗ អាចសម្លាប់កន្លែងដុះលូតលាស់ដំណាំ ធ្វើឲ្យមិនមានដុះស្លឹក ឬបណ្តូលថ្មី។ ជារឿយៗ វត្តមានដង្កូវតែមួយឬពីរក្បាលបានរកឃើញនៅកន្លែងបំផ្លាញនីមួយៗ វាបានក្លាយជាពួកសត្វស៊ីសត្វមិនរើស ពេលដង្កូវកាន់តែធំ វានឹងស៊ីគ្នាដើម្បីកាត់បន្ថយការដណ្តើមអាហារគ្នា។

ប្រហែល១៤ថ្ងៃក្រោយ ដង្កូវធំលូតលាស់ពេញលេញនឹងទំលាក់ខ្លួនមកលើដី។ សត្វដង្កូវនឹងកប់ខ្លួនជម្រៅ ២-៨ សង់ទីម៉ែត្រចូលទៅក្នុងដីមុនពេលក្លាយជាដឹកឌឿ។ ការបាត់បង់សរសៃសូត្រមានប្រវែង ២០-៣០ មីលីម៉ែត្រ។ ប្រសិនបើដីរឹងពេក សត្វដង្កូវនឹងគ្របខ្លួនវានៅក្នុងកំទេចកំទីស្លឹកមុនពេលក្លាយជាដឹកឌឿ។ ប្រហែល ៨-៩ថ្ងៃក្រោយ មេអំបៅពេញវ័យលេចឡើងដើម្បីចាប់ផ្តើមវដ្តជីវិតសារជាថ្មីទៀត (រូបភាពទី៣២)។



រូបភាពទី៣២. វដ្តជីវិតរបស់ដង្កូវហ្វូង

១) សត្វដង្កូវហ្វូងចាប់ផ្តើមស៊ីបំផ្លាញដំណាំពោតនៅដំណាក់កាលដំបូង ហើយកសិករគួរតែពិនិត្យនៅពេលដំណាំរបស់គាត់ស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់ស្លឹក២ទៅស្លឹក៣ (V2-V3)។

២) នៅពេលដែលដំណាំនៅតូច ហើយជាលិកាស្លឹកមានសភាពទន់ កូនដង្កូវហ្វូងទើបញាស់ ធ្វើឲ្យខូចខាតជាកញ្ចុំរន្ធមូលៗ ឬប្រហោងរន្ធដូចម្ជុលនៅលើស្លឹក។

៣) ក្រោយមកកូនដង្កូវតូចៗស៊ីទំពារធ្វើឲ្យស្លឹកកាន់តែដាច់ធំជាងមុន បណ្តាលឱ្យស្លឹកគ្រើម និងបង្កើតជាកំទេចដូចអាចមន៍រណា ខណៈការស៊ីចំណីបំផ្លាញថ្មីៗ មានរាងជាដុំធំៗ។ ការខូចខាតបណ្តូលដើមពោត អាចបង្កឱ្យមានការឆ្លងមេរោគផ្សិត ជម្ងឺខ្លោចស្លឹក (អាហ្វ្លាតុស៊ីន) និងធ្វើឲ្យបាត់បង់គុណភាពគ្រាប់ពោត។

៤) នៅក្នុងចម្ការដែលមានការរំខានធ្ងន់ធ្ងរ ដង្កូវស៊ីបំផ្លាញផ្នែកខាងក្នុងបរិវេណ កញ្ចុំផ្កា និងអាចបំផ្លាញសក់ពោត និងការដុះលូតលាស់ពន្លកផ្កា ដូច្នេះហើយការបង្កកំណើតរបស់វាមានកម្រិត។

៥) ដង្កូវផ្លាស់ទីទៅផ្នែកដែលកំពុងចេញផ្កា ផ្លែ ហើយចាប់ផ្តើមស៊ីបំផ្លាញ បន្ទាប់ពីផ្កាពោតបានចេញមក។

ឃ) យុទ្ធសាស្ត្រគ្រប់គ្រងដង្កូវហ្វូង

កសិករកម្ចាត់ដង្កូវហ្វូង អាស្រ័យខ្លាំងទៅលើពពួក អេម៉ាមិចទីន (emamectin) ហើយការប្រើប្រាស់នេះបង្កឲ្យ មានហានិភ័យធ្ងន់ធ្ងរនៃភាពធន់របស់ក្រុមថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតនេះដែលរួមទាំងពពួកថ្នាំ អាបាម៉ិចទីនផងដែរ។ សត្វដង្កូវហ្វូងបង្កការគំរាមកំហែងយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរចំពោះផលិតកម្មពោត ហើយកសិករនឹងត្រូវពិចារណាឡើងវិញនូវយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ពួកគេ ប្រសិនបើកត្តាចង្រៃនឹងអាចកើតមានឡើងក្រោយការកំចាត់។

៤.៤.២.៥. ការណែនាំអំពីការតាមដាន និងការត្រួតពិនិត្យដំណាំ

ការតាមដានៈ

ការតំឡើងអន្ទាក់សត្វល្អិត ហ្វេរ៉ាមូន គឺជាជម្រើសមួយសម្រាប់ការតាមដាន តែប្រហែលជាមិនអាចធ្វើទៅបានសម្រាប់លក្ខខណ្ឌប្រទេសកម្ពុជា។

ការពិនិត្យតាមដានៈ

១. កសិករគួរចាប់ផ្តើមត្រួតពិនិត្យចំការឲ្យបានឆាប់ ចាប់ពីពេលពោតចាប់ផ្តើមដុះចេញមក

២. នៅដំណាក់កាលសំណាបរហូតដល់ដំណាក់កាលដំបូង (២-៤ សប្តាហ៍បន្ទាប់ពីការដុះចេញ) ប្រសិនបើដំណាំខូចខាតកម្រិត ៥% សកម្មភាពអាចនឹងត្រូវធ្វើ។

៣. នៅពាក់កណ្តាល រហូតដល់ដំណាក់កាលលូតលាស់ស្លឹក (៥-៦សប្តាហ៍បន្ទាប់ពីការដុះចេញ) ប្រសិនបើការខូចខាតស្លឹកថ្មីៗក្នុងកម្រិត១០% នៅពាក់កណ្តាលដំណាក់កាលលូតលាស់ស្លឹក និងការខូតខាត២០%កើតមានឡើងនៅចុង ដំណាក់កាលលូតលាស់ស្លឹក នោះសកម្មភាពអាចនឹងត្រូវធ្វើឡើងមួយចំនួន។

៤. នៅដំណាក់កាលចេញផ្កា និងក្រោយការចេញផ្កាពោត សូមកុំបាញ់ថ្នាំថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតគីមី។ ពេលសមស្រប គួរប្រើថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតសំយោគ ក្នុងអំឡុងពេលនៃការខូចខាតបណ្តូល/ទងផ្លែ (រូបភាពទី៣១)។

ប៊ីតាឌីន (Bitadin):
ស៊ីឡូស បើរីងចិនស៊ីស + អិនភីវីបា
(Bacillus thuringiensis + NPV)

មេតាប៊ី (MetaBe):
ប្យូវើរីយ៉ា + មេតារាយហ្សីម
(Beauveria + Metarhizium)

នាគក្រហម *(Red dragon):*
ប្យូវើរីយ៉ា (Beauveria)

រូបភាពទី៣៣ៈ ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតសំយោគបានចុះបញ្ជីប្រើប្រាស់នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

៤.៤.២.៦. វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងដំណាំ

វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងដំណាំត្រូវបានរៀបចំឡើងដើម្បីឆ្លើយតបនឹងការកើនឡើងនូវការប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត ដោយសារតែវិបត្តិនៃការកម្ចាត់កត្តាចង្រៃ និងការកើនឡើងនូវភស្តុតាង ក៏ដូចជាការដឹងបាននូវការបំផ្លាញដល់សុខភាពមនុស្ស និងបរិស្ថានដោយសារការប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតដ៏ខ្លាំងក្លានោះ។

វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងដំណាំមានដូចខាងក្រោមនេះ៖

ក)វិធានការដាំដុះ

១) ភ្ជួរដីអោយជ្រៅមុនពេលដាក់គ្រាប់ដាំ។ ការធ្វើបែបនេះ ដឹកជញ្ជូនរបស់ដង្កូវហ្វូងនឹងលេចចេញមកក្រៅក្លាយជាចំណីរបស់ពពួកប្រេដាទ័រ។

២) ការដាំដុះទាន់ពេលវេលា និងដំណាលគ្នាលើផ្ទៃដីចម្ការពោត។ ជៀសវាងការដាំដុះជាដំណាក់ៗ។

៣) ការដាំដំណាំឆ្លាស់ រវាងពោតជាមួយដំណាំសមស្របមួយចំនួនដូចជា ពពួកសណ្តែក។

៤) ការកកើតជម្រករបស់សត្វស្លាប ក្នុងដំណាក់កាលដំបូងរបស់ដំណាំ (រហូតដល់អាយុ៣០ថ្ងៃ)។

៥) ការដាំដំណាំអន្ទាក់ ៣ ទៅ ៤ជួរ (ឧ. ស្មៅ ណាពៀរ - Napier) នៅជុំវិញចម្ការពោត និងបាញ់សារធាតុផលិតចេញពីស្មៅ អោយបានកាន់តែឆាប់ ពេលដែលដំណាំអន្ទាក់បង្ហាញនូវរោគសញ្ញានៃការខូចខាតពីដង្កូវហ្វូង។

៦) ប្រើប្រាស់ពូជពោតកូនកាត់ដែលមាន សំបកគ្របដណ្តប់ជុំវិញ នឹងកាត់បន្ថយការខូចខាតដោយដង្កូវហ្វូងបាន។

ខ) វិធានការមេកានិច

១) ការចាប់ដោយដៃ និងការបំផ្លាញពង និងដង្កូវដែលទើបនឹងកើតកំទេចចោល

២) ការដាក់អន្ទាក់ចាប់មេអំបៅដង្កូវឈ្មោលដោយប្រើអន្ទាក់ pheromone ជាក់លាក់សម្រាប់ដង្កូវហ្វូង ។

គ) វិធានការជីវសាស្ត្រ

១) ការការពារសត្រូវធម្មជាតិតាមរយៈការគ្រប់គ្រងជម្រក បង្កើនភាពចម្រុះនៃដំណាំដោយដាំដំណាំចន្លោះជួរ ជាមួយពពួកសណ្តែក ដំណាំយកគ្រាប់ដែលមានជាតិប្រេង និងផ្កាលម្អដែលអាចជួយទាក់ទាញសត្រូវធម្មជាតិ

២) ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតជីវសាស្ត្រ ប្រសិនបើកម្រិតនៃការរំខានមាន កម្រិត៥% ពេលនៅជាកូនពោត និងការខូចខាតកម្រិត១០% នៃការកកើតផ្លែ នោះ ថ្នាំប៊ីតាឌីន (Bitadin) និងមេតាបេ(MetaBe) អាចនឹងត្រូវប្រើប្រាស់តាមការណែនាំ។

ពពួកបារ៉ាស៊ីតរបស់ដង្កូវហ្វូង

រូបភាពទី៣៤៖ បារាសិតរបស់ដង្កូវហ្វូង

ពពួកប្រេដាក់ទ័ររបស់ដង្កូវហ្វូង

រូបភាពទី៣៥៖ ប្រេដាទ័ររបស់ដង្កូវហ្វូង

ឃ) វិធានការគីមី

១) ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជត្រូវបានណែនាំ តែពូជបង្កាត់ជាទូទៅមានការការពាររួចជាស្រេចហើយជាមួយថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត និងផ្សិត។

២) ប្រកទី១៖ កម្ចាត់ដង្កូវ របស់ដង្កូវហ្វូងពេលខូចខាតកម្រិត៥% ដើម្បីកាត់បន្ថយការញាស់នៃការទំលាក់ពងថ្មីៗ បន្ថែមទៀត និងការបាញ់សារជាតុសំយោគចេញពីស្លៅ បើអាចធ្វើទៅបាន។

៣) ប្រកទី២៖ វត្តមានកូនដង្កូវ ច្រើនជាង១០% បង្កការខូចខាត ការអនុវត្តវិធានការគីមីនឹងត្រូវប្រើរហូតដល់ការចេញផ្កាដំបូងរបស់ពោតគឺ Spinetoram or Chlorantraniliprole or Thiamethoxam + Lambda cyhalothrin ។

ស្ពាយជ័រីម Spinetoram	ក្លរ៉ែនត្រានីលីប្រូល Chlorantraniliprole	ដាយអាមេថកសិម + ឡាំដា សាហាឡូជ្រីន Thiamethoxam + Lambda cyhalothrin

រូបភាពទី៣៦៖ ឧទាហរណ៍ជម្រើសថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតនៃពពួក អិណាមិចទីន *(enamectin)*

៤.៤.២.៧. ការរក្សាសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ និងពីងពាង៖

ពងនិងដង្កូវរបស់ដង្កូវហ្វូងត្រូវបានវាយប្រហារដោយពពួកអង្សបាតករនិងបរាសិត ជាទូទៅមាននៅក្នុងដំណាំពោត ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ បង្ហាញក្រុមនូវរូបភាពនៃប្រភេទផ្សេងៗគ្នារបស់អង្សបាតករនិងបរាសិតតយរបស់ដង្កូវហ្វូង។ ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតដែលពេញនិយមប្រើបំផុតសម្រាប់កម្ចាត់ដង្កូវហ្វូងនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា គឺ emamectin benzoate ហើយថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតនេះសម្លាប់អង្សបាតករ ដែលមានប្រយោជន៍ដូចជា អណ្តើកមាស។

ក). អ្វីទៅជាសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍?

មានសត្វល្អិតជាច្រើនប្រភេទ រួមទាំងពីងពាងផងដែរ ដែលស៊ីសត្វល្អិតដទៃ ឬបរាសិត (សត្វល្អិតដែលរស់នៅ ក្នុងឬនៅលើសារពាង្គកាយរស់ គឺការខ្ចី ឬពឹងពាក់អ្នកដទៃ ដើម្បីស្នាក់អាស្រ័យ) កាត់បន្ថយចំនួនសត្វល្អិតចង្រៃ។ អង្សបាតករ (ប្រភេទសត្វដែលស៊ី និងបំផ្លាញដោយចំហ ឬជញ្ជក់រុក្ខរសពីសត្វល្អិត) និងបរាសិត ទាំងនេះហៅថាជាសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ ពីព្រោះពួកគេធ្វើអោយមានភាពប្រសើរសម្រាប់ដំណាំច្រើនជាងការខូចខាត។ ពួកគេបំផ្លាញសត្វល្អិតចង្រៃដទៃទៀតក្នុងដំណាំ និងជាធាតុដ៏សំខាន់នៃការគ្រប់គ្រងកត្តាចង្រៃដោយធម្មជាតិ។

ខ). ប្រភេទសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ និងពីងពាង

ចំនួនសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍នៅក្នុងដំណាំ អាស្រ័យលើចំណីអាហារដែលមាន ជម្រក លក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុ និងការប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត។ កសិករត្រូវតែត្រួតពិនិត្យដើម្បីរក ថាតើ អង្សបាតករ និងបរាសិត មានវត្តមាន នៅក្នុងចម្ការដោយការពិនិត្យដំណាក់កាលនៃវដ្តជីវិត និងចំនួនសត្វល្អិតដែលមានវត្តមាន។ បរាសិតដែលមានសុខភាពល្អ ប្រហែលជាមានប្រសិទ្ធិភាពក្នុងការកម្ចាត់សត្វល្អិតចង្រៃ។ វាប្រហែលជាជួយសន្សំពេលវេលា ថវិកា តាមរយៈការកាត់បន្ថយតម្រូវការប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត និងថែមទាំងជួយកសិករកំណត់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតដែលចាំបាច់សម្រាប់កម្ចាត់បញ្ហាចង្រៃ។

ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតជាច្រើន សម្លាប់ទាំងសត្វល្អិតចង្រៃ និងសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ ទោះបីជាមានប្រភេទមួយចំនួនដែលសម្លាប់សត្វល្អិតគោលដៅក៏ដោយ។ ដើម្បីអោយការកម្ចាត់សត្វល្អិតចង្រៃមាននិរន្តភាព ការកម្ចាត់កត្តាចង្រៃ មិនគួរពឹងផ្អែកតែលើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតទេ តែព្យាយាមរក្សាសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍។

ការស្គាល់ប្រភេទពពួកអាត្រូប៉ូដ ជាសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ អាចជួយសម្រេចក្នុងការជ្រើសការកម្ចាត់កត្តាចង្រៃ។

តារាងទី ១៤៖ ក្រុមមួយចំនួន នៃក្រុមសំខាន់ចម្បងៗ របស់សត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ និងពីងពាង មានដូចខាងក្រោមនេះ

១. ពីងពាង Class Arachnida៖

ពីងពាងជាប្រេដាទ័រដ៏មានប្រសិទ្ធិភាពលើ ដង្កូវមូរស្លឹក ពពួកដង្កូវ (caterpillars) និងសត្វល្អិតចង្រៃផ្សេងទៀត។ ពីងពាងនេះក៏អាចស៊ីពីងពាង និងសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ផ្សេងទៀតផងដែរ។

២. អណ្ដើកមាស៦ចំណុច(Coleoptera,Coccinellidae, Cheilomenes sexmaculata, six-spotted ladybird)៖

អណ្ដើកមាសគឺជាអឌ្ឍបាតករ/សត្វរំពាដ៏មានប្រយោជន៍ កម្ចាត់ពពួកចៃ និងពពួកដង្កូវសត្វល្អិត និងពងសត្វល្អិតផ្សេងទៀត។

៣. រុយសំកាំង (Diptera, Syrphidae, hoverflies, drone flies, lagoon flies)៖

រុយសំកាំងចាក់ចូលទៅក្នុងចៃ ដោយថ្គាមរបស់វា ដោយចាប់យកពពួកចៃត្រង់ឡើងលើ ហើយបឺតយកវត្ថុរាវ។ ដង្កូវរុយសំកាំង ស៊ីពពួកចៃក្នុងបរិមាណដ៏ច្រើន។

៤. រុយតាឈីនីត (Diptera, Tachinidae, tachinid flies)៖

ជាបរាសិតលើដង្កូវ និងពងរបស់សត្វល្អិតចង្រៃជាច្រើន។ ជាទូទៅវាទំលាក់ពងនៅជាប់នឹងក្បាលរបស់ដង្កូវសត្វល្អិតចង្រៃ និងពេលខ្លះនៅក្នុងពងនៃសត្វដែលជាជម្រក។ វាមិនសម្លាប់សរីរាង្គដែលជាជម្រករបស់វាភ្លាមៗទេ។ រុយនេះអាចវាយប្រហារសត្វល្អិតចង្រៃដ៏សំខាន់គឺដង្កូវហ្វូង អាចធ្វើឲ្យមានការថយចុះចំនួនសត្វចង្រៃនៅជំនាន់ក្រោយ ដូច្នេះ វាជួយកាត់បន្ថយការខូចខាតដំណាំ។

៥. រុយជើងធំ (Diptera, Tachinidae *Trichopoda* spp. feather-legged flies)៖
ប្រភេទរុយជើងធំ ដើរតួនាទីជាអ្នកកម្ចាត់សត្វល្អិតចង្រៃ ដោយវិធានជីវសាស្ត្រ ទៅលើស្រឹងបៃតង។ អត្រាបរាសិតភាព អាចមានខ្ពស់រហូតដល់៥០%។

៦. ស្រឹងខែល (Hemiptera,Pentatomidae, *Eocanthecona furcellata*, predatory shield bug)៖
ពពួកសត្វរំពាលំដាប់ អេមីបទើរ៉ា ដូចជាពពួក អ៊ីហ្វេីរសេឡាតា គឺជាភ្នាក់ងារគ្រប់គ្រងជីវសាស្ត្រលើពពួកសត្វល្អិតចង្រៃដំណាំកសិកម្ម រួមទាំងដង្កូវរបស់ដង្កូវហ្វូងផងដែរ។ វាប្រើមាត់ចោះទម្លុះ និង ជញ្ជក់ចំណីពីក្នុងដង្កូវសត្វល្អិត រឺកូនញាស់តូចស៊ីរុក្ខរសរុក្ខជាតិ។

៧. ស្រឹងពេជ្ឈឃាត (Hemiptera, Reduuvidae, *Rhynocoris fuscipes*, assassin bug)៖
កូនស្រឹងញាស់មានចំណង់អាហារខ្លាំង ហើយអាចស៊ីដង្កូវពពួករោមបក្សសត្វ(ពួកមេអំបៅ) មានទំហំតូចៗ ទៅមធ្យម បានរហូតដល់ចំនួន១៦០ដង្កូវ អំឡុងពេល៩–១២សប្តាហ៍។

៨. ឪម៉ាល់បរាសិត (Hymenoptera, Braconidae, parasitoid wasps)៖
ឪម៉ាល់បរាសិតញី អាចទំលាក់ពងលើដង្កូវ ឬដឹកឡើលើពពួកមេអំបៅរោមបក្សសត្វចង្រៃ។ ដង្កូវឪម៉ាល់ចិញ្ចឹមជីវិតចេញពី ដង្កូវដែលជាជម្រករបស់វានោះ។ វាជួយកាត់បន្ថយចំនួនដង្កូវចង្រៃជំនាន់ក្រោយ និង បន្ថយការខូចខាត/ការបំផ្លាញដំណាំបន្ថែមទៀត។

៩. ស្រមោចប្រេជាទ័រ (Hymenoptera, Scelionidae, Trissolcus basalis)៖

ធី.បាសាលីស (T. basalis)/ស្រមោច(ខ្មៅ)គឺជាប្រេជាទ័រ ដ៏សំខាន់នៅក្នុងប្រព័ន្ធកសិកម្ម។ វាជួយកាត់បន្ថយចំនួនស្រឹងបៃតង (Nezara-Viridula) ច្រើនជាង ៥០%។ ការដាំដំណាំអន្ទាក់អាចជា វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងដំណាំដើម្បីកាត់បន្ថយចំនួនស្រឹងបៃតងក្នុងដំណាំគោល។

១០. ឪម៉ាលសត្វរំពា/អដ្ឋបាតករ (Hymenoptera, Vespidae, predatory wasps)៖

គឺជាប្រភេទសត្វដែលស៊ី និងបំផ្លាញឬជញ្ជក់រុក្ខរសពីដង្កូវនៃសត្វល្អិតផ្សេងៗដូចជា ដង្កូវកាត់ស្លឹក ដង្កូវចោះផ្លែ និងពពួកសត្វល្អិត ប្រភេទមេអំបៅ។ ឪម៉ាល់សត្វរំពាជាច្រើនធ្វើសំបុកដីជាជម្រក។ ផលជះគឺ ជួយកាត់បន្ថយចំនួនដង្កូវជំនាន់ក្រោយ និងការខូចខាតផងដែរ។

១១. កណ្តូបបុកស្រូវ (Mantodea, mantises)៖

វាចិញ្ចឹមជីវិតនៅលើសត្វល្អិតដទៃទៀត និងពេលខ្លះទំពារស៊ីស្លឹកដំណាំផងដែរ។ មានភាពមិនប្រាកដថា តើ កណ្តូបសេះជាសត្វល្អិត ប្រយោជន៍ចំពោះដំណាំ។ វាស៊ីចិញ្ចឹមជីវិតដោយស៊ីសត្វល្អិត មានប្រយោជន៍ និងសត្វល្អិតចង្រៃផងដែរ ហើយប្រហែលជា វានឹងស៊ីគ្នាផងដែរ។

១២. សត្វល្អិតស្លាបសំណាញ់ Neuroptera, lacewings៖

ដង្កូវនៃគ្រួសារសត្វល្អិតស្លាបសំណាញ់ភាគច្រើន ជាប្រេជាទ័រ ដែលភាគច្រើនស៊ីពពួកចៃ និងសត្វល្អិតដទៃទៀត។ គេប្រើប្រាស់វាសម្រាប់ការកម្ចាត់តាមបែបជីវសាស្ត្រ។

ថ្នាំ Azadirachtin (សំយោគចេញពីស្តៅ) spinosyns និង chlorantraniliprole មានសារធាតុពុលទាបលើពពួកអណ្តើកមាស។ ដូចនេះ កសិករគួរពិចារណាប្រើប្រាស់ប្រភេទថ្នាំពុលទាំងនេះ។

៥. ការប្រមូលផល

តាមធម្មតាកសិករមិនសូវមានការគិតគូនិងយកចិត្តចំពោះការបាត់បង់នៅកំឡុងពេលប្រមូលផលទេ។ តាមការសិក្សាស្រាវជ្រាវកន្លងមកបង្ហាញថា ការបាត់បង់ទិន្នផលពោត ដែលនាំអោយកសិករមានការខាតបង់។ ដូច្នេះដើម្បី អោយការប្រមូលផលមានប្រសិទ្ធិភាព កសិករគួរមើលទៅលើចំណុចដូចខាងក្រោម៖

- ភាពទុំរបស់ដំណាំពោត ដែលដើមពោតមានព័ណលឿងទុំ ស្លឹកព័ណលឿងទុំ សំបកផ្លែស្ងួតក្រៀម គ្រាប់ភ្លឺរលោង។
- ការប្រមូលផល ផ្អែកទៅលើអាយុកាលរបស់ពូជនិមួយៗ។
- ពោតបង្កាត់ប្រមូលផលនៅអាយុ១១០ថ្ងៃបន្ទាប់ពីដាំ ដែលត្រូវការកំលាំងមនុស្សចំនួន៥-៧នាក់/ហត។ ការប្រមូលផលមានសារសំខាន់ណាស់សម្រាប់កសិករ ដំណាក់កាលនេះចូលរួមចំណែកក្នុងការបាត់បង់ផលពោតរបស់កសិករបើសិនជាការប្រមូលផលបានសមស្រប។

ការប្រមូលផលរបស់កសិករមួយចំនួននៅធ្វើដោយដៃ តែឥលូវនេះភាគច្រើនដោយ**ម៉ាស៊ីនកូបូតា** ជាម៉ាស៊ីនប្រមូលផលមានមុខងារផ្សំ (ម៉ាស៊ីនដែលបានរៀបចំឡើងដើម្បីប្រមូលផលប្រភេទដំណាំគ្រាប់) ជាមួយស្តង់ដាសម្រាប់កាត់/ច្រូតស្រូវ។ ម៉ាស៊ីនស្តង់ដាបែបនេះ មិនសមស្របសម្រាប់ប្រមូលផលពោតក៏មិនមានប្រជាប្រិយភាព សម្រាប់កសិករដែរ ដោយសារការបាត់បង់ដោយការប្រមូលផលបែបនេះមានរហូតដល់ ៣០-៤០%។ ម៉ាស៊ីនច្រូតមុខងារស្តង់ដា ជួយកាត់បន្ថយការបាត់បង់ដោយការប្រមូលផលហើយម៉ាស៊ីននេះដែរក៏អាចប្រមូលផលពោតក្នុងសំណើម២៧% ប្រសិនបើសំណើមមានលើសពី៣០% វានាំអោយបែកគ្រាប់ពោត។ ម៉ាស៊ីនប្រភេទ CLAAS CT 30 អាចប្រមូលផលពោត ដែលមានសំណើមរហូតដល់៣៥%។ តម្លៃប្រមូលផលពោតដោយម៉ាស៊ីនគឺ ១២៥ដុល្លាអាមេរិក/ហត តែពេលខ្លះ ម៉ាស៊ីនច្រូតកូបូតាចំណាយត្រឹមតែ៩០ដុល្លាអាមេរិក/ហត ប៉ុណ្ណោះតែការយកស្នូលពោតពីក្នុងគ្រាប់ត្រូវធ្វើដោយដៃ។ ចំណែកការប្រមូលផលដោយដៃ ត្រូវការកំលាំងមនុស្សចំនួន៥នាក់ក្នុងរយៈពេលមួយថ្ងៃលើផ្ទៃដីមួយហិចតាជាមួយការចំណាយ៨ដុល្លា/ម្នាក់/ថ្ងៃ x ៥នាក់= ៤០ដុល្លា/ហត។

រូបភាពទី៣៧៖ រូបភាពម៉ាស៊ីនប្រមូលផលពោត

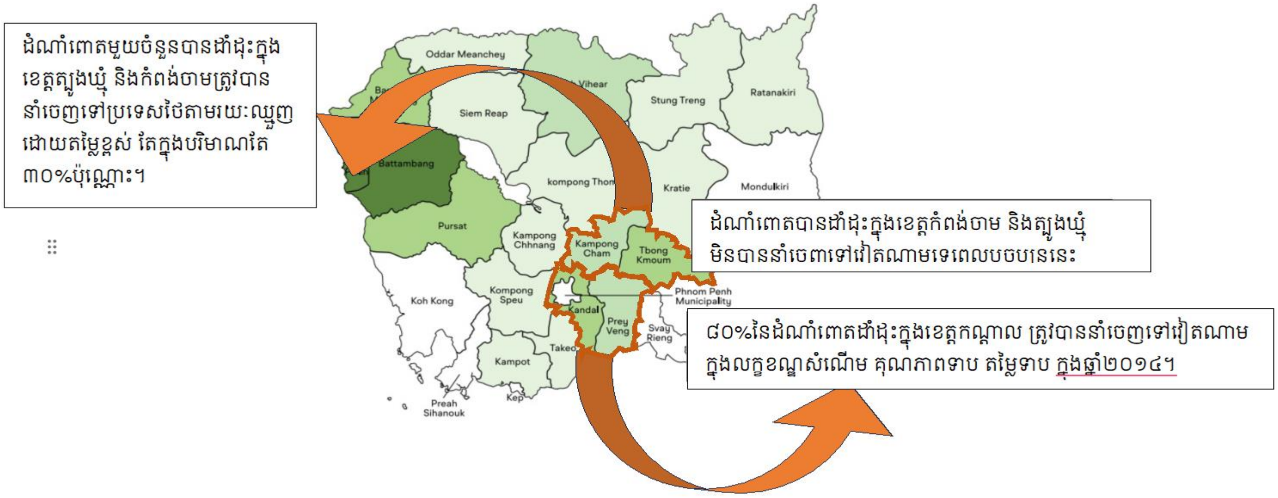
រូបភាពទី *៣៨*៖ការគ្រប់គ្រងគ្រាប់ពោតគ្មានប្រសិទ្ធិភាពដោយការដឹកជញ្ជូន ការវេចខ្ចប់មិនសមស្រប

៦. ខ្សែច្រវ៉ាក់តម្លៃនិងការធ្វើពាណិជ្ជកម្មពោតក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

៦.១. ការធ្វើពាណិជ្ជកម្មពោតក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

ការស្រាវជ្រាវឯកសារស្តីពីការធ្វើពាណិជ្ជកម្មពោតក្នុងប្រទេសកម្ពុជាទទួលបានព័ត៌មានមានសំខាន់ៗតិចតួចណាស់។ របាយការណ៍ភាគច្រើនហាក់ដូចជាទាក់ទងនឹងស្ថិតិពាណិជ្ជកម្មផ្លូវការខណៈពេលពាណិជ្ជកម្មសំខាន់ៗក្រៅផ្លូវការកំពុងដំណើការ

*ជាមួយវៀតណាម និងថៃ។ ការសិក្សារបស់ **កក្តី** ពណ៌នាអំពីច្រវាក់ផលិតកម្ម និងទីផ្សារ ពោតក្នុង ស្រុកលើកដែក ខេត្តកណ្ដាល ប្រទេសកម្ពុជាបង្ហាញថា កសិករ នៅទីនោះលក់ពោតទៅឱ្យអ្នកប្រមូលទិញ ដែល ៨០% ត្រូវបាននាំចេញទៅប្រទេសវៀតណាម ក្នុង ឆ្នាំ២០១៤ ដែលពោតត្រូវបានលក់ដោយតម្លៃទាប ដោយសារស្ថានភាព សើម និងគុណភាពទាប។ ការនាំចេញពោតមិនផ្លូវការព្រោះគ្មានបទប្បញ្ញត្តិ ឬច្បាប់ចែង។ ភស្តុតាងដែលបានមកពីកិច្ចសម្ភាសន៍ជាមួយអាជីវករនៅ ខេត្តបាត់ដំបង និងខេត្តត្បូងឃ្មុំ បង្ហាញថា ពោតត្រូវបានលក់ជាចម្បងទៅពេងម៉ាស៊ីន កែច្នៃចំណីក្នុងស្រុក ឬនាំចេញទៅប្រទេសថៃ។ ស្ថានភាពនៃការនាំចេញមិនផ្លូវការ ដោយសារតែមិនមានច្បាប់ ឬ បទបញ្ញត្តិ។ តាមរយៈការសំភាសន៍ជាមួយអ្នកប្រមូលទិញនៅខេត្តបាត់ដំបង និងត្បូងឃ្មុំ លើកឡើងថា ពោតភាគច្រើនលក់ទៅកន្លែងកែច្នៃក្នុងស្រុក ឬនាំចេញទៅប្រទេសថៃ។ មានការលេចឡើងថ្មីៗចំពោះកសិករផលិតពោត ក្នុងខេត្តកណ្ដាល និងព្រៃវែង អាចទាញយកប្រយោជន៍ពីការធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវការសម្ងួតពោតក្រោយពេលប្រមូលផល ដែលអាចជួយធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវលទ្ធភាពលក់ទៅកាន់ទីផ្សារក្នុងស្រុក និងប្រទេសថៃ។*



រូបភាពទី៣៩៖ ច្រកផ្លូវនាំចេញពោតមិនផ្លូវការក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ ការធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវគុណភាពក្រោយការប្រមូលផល អាចជាប្រយោជន៍សម្រាប់កសិករផលិតពោតខ្នាតតូចក្នុងខេត្តកណ្ដាល និងព្រៃវែង។

៦.២. ខ្សែច្រវ៉ាក់តម្លៃពោត

តួអង្គស្នូលក្នុងខ្សែច្រវាក់តម្លៃពោតនៅក្នុងតំបន់សិក្សា (ខេត្តកំពង់ចាម ត្បូងឃ្មុំ និងខេត្តកណ្ដាល) រួមមាន អ្នកផ្ដល់សេវាកម្មកសិកម្ម អ្នកផលិត អ្នកប្រមូលទិញ និងអ្នកកែច្នៃ។ អ្នកផ្ដល់សេវាកម្ម រួមបញ្ចូលទាំងធនាគារ ហាងលក់ថ្នាំគីមីពុល អ្នកផ្ដល់សេវាកម្មផ្នែកគ្រឿងម៉ាស៊ីនផងដែរ (ការភ្ជួររាស់ ដាំដុះ ដឹកជញ្ជូន ម៉ាស៊ីនសម្ងួត)។

៦.២.១. អ្នកផ្ដល់សេវាកម្ម

៦.២.១.១. កម្ចី និងហិរញ្ញប្បទាន

ធនាគាររួមមាន អេស៊ីលីដា ប្រាសាក់ អេអឹមខេ អម្រឹត និងគ្រឹះស្ថានមីក្រូវហិរញ្ញវត្ថុ វីសិនហ្វាន់ មានក្នុងតំបន់ និងបានផ្ដល់សេវាកម្មកម្ចីទៅអ្នកផលិតពោត។ ជាង៩១% អ្នកផលិតពោតទទួលបានកម្ចីពីធនាគារ និងគ្រឹះស្ថានមីក្រូហិរញ្ញវត្ថុទាំងនោះ ក្នុងអត្រាការប្រាក់ប្រចាំខែចំនួន ១.៧ - ៣% អាស្រ័យទៅតាមទំហំកម្ចី។ ដើម្បីទទួលបានប្រាក់កម្ចី កសិករត្រូវដាក់ប្លង់ដីជាទ្រព្យធានា។ កសិករក្រីក្រ មិនមានចំណូលគ្រប់គ្រាន់សងការប្រាក់ប្រចាំខែ ទទួលឥណទានពីហាងលក់សារធាតុគីមី ឬម្ចាស់ដី ដែលផ្ដល់កម្ចីដោយមិនចាំបាច់បង់ការប្រាក់ប្រចាំខែ។

៦.២.១.២. ផ្គត់ផ្គង់ធាតុចូលកសិកម្ម

ផ្គត់ផ្គង់ធាតុចូលកសិកម្មសម្តៅដល់ អ្នកលក់គ្រាប់ពូជ ដី ផលិតផលការពារដំណាំ និងឧបករណ៍កសិកម្មផ្សេងៗ។ ធាតុចូលកសិកម្មភាគច្រើន នាំចូលដោយផ្ទាល់ពីប្រទេសវៀតណាម។ ហាង/តូបលក់ផលិតផលទាំងនោះ មិនត្រឹមតែផ្គត់ផ្គង់ផលិតផល និងសំភារៈកសិកម្មប៉ុណ្ណោះទេ ថែមទាំងផ្តល់សេវាកម្មកម្ចី និងបច្ចេកទេសកសិកម្មផងដែរ។ ជិត៦៥% នៃកសិករផលិតពោតជាវធាតុចូលកសិកម្មក្នុងស្ថានភាពជំពាក់សម្រាប់ពេញមួយវដ្តនៃផលិតកម្មពោតគឺ ៣-៤ខែ ដែលអ្នកលក់គិតការប្រាក់លើជីគីមី ចំនួន ១២,០០០ - ៤០,០០០ រៀល/ការ៉ុង គ្រាប់ពូជ ២០,០០០-៦០,០០០ រៀល/ម្តង (២០គក្រ) ថ្នាំគីមីសម្លាប់សត្វល្អិត ២,០០០-៧,០០០ រៀល/ដប និង ប្រេងចំនួន ១០,០០០ - ៣០,០០០ រៀល/៣០លីត្រ។ មិនមានកិច្ចសន្យាផ្លូវការណាមួយបានចុះហត្ថលេខាឬផ្តិតមេដៃរវាងអ្នកលក់រាយជាមួយកសិករទេ។

៦.២.១.៣. សេវាកម្មគ្រឿងម៉ាស៊ីនៈ

សេវាកម្មគ្រឿងម៉ាស៊ីនមានសម្រាប់ការរៀបចំដី ការដាំដុះ ការប្រមូលផល និងការដឹកជញ្ជូន។ ការភ្ជួររាស់មានតម្លៃប្រហែល ២០០,០០០រៀល/ហត (ជាទូទៅការភ្ជួររាស់ធ្វើឡើងចំនួន១ ទៅ ២ដង) និងការដាំដោយម៉ាស៊ីនចំណាយ ៣០០,០០០រៀល/ហត។ តម្លៃទាំងនេះខ្ពស់ជាងនៅតំបន់ពាយព្យ នៃប្រទេសកម្ពុជាជិតទ្វេដង។

ការដឹកជញ្ជូនគ្រាប់ពោតពីចម្ការ មកផ្ទះអាស្រ័យលើចំនួន និងចម្ងាយផ្លូវធ្វើដំណើរ។ ចំណាយសម្រាប់ការដឹកជញ្ជូនម្តងៗគឺ ទ្រង់ទ្រាយតូចប្រហែល ១០,០០០-២០,០០០រៀល ទ្រង់ទ្រាយមធ្យម ២០,០០០-៣០,០០០រៀល និងទ្រង់ទ្រាយធំគឺ ៤០,០០០-៦០,០០០រៀល។ កសិករខ្លះទូទាត់ប្រាក់ភ្លាមៗ បន្ទាប់ពីបញ្ចប់ការងារ តែខ្លះទៀតទូទាត់ក្រោយពេលប្រមូលផលដំណាំរបស់ពួកគាត់ជាមួយអត្រាការប្រាក់ប្រហែល ៤០,០០០រៀល/ហត។ ការប្រមូលផលចំណាយ ១៥,០០០ - ២០,០០០ រៀល/តោន និងលទ្ធភាពប្រមូលមានរហូតដល់ ៤០តោន/ថ្ងៃ។

៦.២.២. អ្នកផលិតពោតៈ

ផ្ទៃដីផលិតពោតជាមធ្យមក្នុងមួយគ្រួសារ សម្រាប់តំបន់ផលិតពោតជាដំណាំចម្បងគឺ ១ហិកតា។ ៨៦% នៃកសិករដាំពោត ២ដងក្នុងមួយឆ្នាំ។ ពូជបង្កាត់ត្រូវបានដាំដុះ ដោយគ្រាប់ពូជនាំចូលពីប្រទេស ថៃ វៀតណាម និងសហរដ្ឋអាមេរិច។ គ្រាប់ពូជពោតជាមធ្យមប្រើប្រាស់គឺ ២៨គក្រ/ហត។ សម្រាប់ជីប្រើប្រាស់ចំនួន ៣ទៅ៤ដង សម្រាប់វដ្តនៃដំណាំ ដែលជីទាំងនោះមាន អ៊ុយរ៉េ (46-0-0) ផូស្វ័រ (DAP:18-46-0) និងអិន-ប៉េ-កា (NPK: 20-20-15+TE)។ កសិករដាំពោតភាគច្រើនប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតគីមីចំនួន២ទៅ៣ដងក្នុងវដ្តដំណាំ។ សម្រាប់ពលកម្មប្រើប្រាស់ មានទាំងក្នុងគ្រួសារ និងការជួល។ ការជួលពលកម្ម សម្រាប់ការដាំដុះ ការប្រមូលផល និងបកសំបក។ ពោតបង្កាត់ប្រមូលផលនៅអាយុ១១០ថ្ងៃបន្ទាប់ពីដាំ ដែលត្រូវការកំលាំងមនុស្សចំនួន ៥-៧នាក់/ហត។

៦.២.៣. អ្នកប្រមូលផ្តុំៈ

អ្នកប្រមូលផ្តុំទិញពោតពីកសិករផលិត និងលក់ទៅពាណិជ្ជករ។ អ្នកប្រមូលផ្តុំ នៅក្នុងតំបន់មានពីរប្រភេទគឺៈ អ្នកប្រមូលផ្តុំបឋម និងអ្នកប្រមូលផ្តុំមូលដ្ឋាន។ អ្នកប្រមូលផ្តុំបឋមទិញ និងប្រមូលផលិតផលពីកសិករដោយផ្ទាល់ និង លក់ទៅកាន់អ្នកប្រមូលផ្តុំនៅមូលដ្ឋានដោយចំណេញប្រហែល ៥ដុល្លា/តោន។ អ្នកប្រមូលផ្តុំមូលដ្ឋានលក់ពោតទៅរោងចក្រកែច្នៃក្នុងប្រទេស និងដឹកជញ្ជូនទៅប្រទេសវៀតណាមដោយរថយន្ត និងទូក។ កសិករផលិតខ្លះលក់ពោតទៅអ្នកប្រមូលទិញក្នុងទម្រង់សើម និងខ្លះទៀតលក់ក្នុងទម្រង់ស្ងួត។ ប្រសិនបើគុណភាពគ្រាប់ពោតល្អ ការបាត់បង់ទម្ងន់មានតែ ២០% នៃទម្ងន់សរុបប៉ុណ្ណោះ។ អ្នកប្រមូលទិញមួយចំនួនទិញតែពោត និងខ្លះទៀតទិញទាំងស្រូវ ល្ង និងសណ្តែក។ អ្នកប្រមូលទិញពោតជាមុខរបរចម្បងអាចរកប្រាក់ចំណេញពី ១០,០០០ ទៅ ២០,០០០ដុល្លា/ឆ្នាំ។

៦.២.៣.១. ការប្រើប្រាស់កម្លាំងពលកម្ម៖

ប្រភពនៃកម្លាំងពលកម្មនៅក្នុងតំបន់ ភាគច្រើនប្រើប្រាស់សម្រាប់ការដាំដុះ គឺជាបុរស ហើយស្ត្រីធ្វើការច្រើនលើដំណើការសម្ងួត។ ការជួលពលកម្មសម្រាប់ការលើកដាក់ ការសម្ងួត ការថ្លឹង ការសម្អាត និងវេចខ្ចប់។ ថ្លៃឈ្នួលពលកម្មគឺ ៤៥,០០០ -៥០,០០០រៀល/តោន។ បើអ្នកប្រមូលទិញគ្រាប់ពោតស្ងួត នោះកសិករនឹងចំណាយលើការសម្អាតគ្រាប់ និង ការលើកដាក់ឡើងឡានចំនួន ២៥,០០០រៀល/តោន។ អ្នកប្រមូលទិញទូទាត់ចំណាយសម្រាប់ការដឹកជញ្ជូនចំនួន៦០,០០០-៧០,០០០រៀល/លើក។ លើសពីនេះទៅទៀត ស្ត្រីចូលរួមការងារសម្ងួត បុរសធ្វើការងារលើកដាក់ វេចខ្ចប់ និងសម្អាតគ្រាប់។

៦.២.៣.២. ការទិញពោត

បរិមាណទិញខុសៗគ្នា អាស្រ័យទៅលើអ្នកប្រមូលផ្តុំ និងរដូវកាល។ អ្នកប្រមូលផ្តុំទិញក្នុងបរិមាណច្រើននៅ រដូវប្រាំង ពីដើមខែមីនា ដល់ខែមិថុនា។ ចុងខែកក្កដា ដល់ពាក់កណ្តាលខែកញ្ញា មានការប្រមូលទិញសារជាថ្មីក្នុងរដូវវស្សា។ អ្នកប្រមូលទិញម្នាក់អាចទិញចំនួន១២-២០តោន/ថ្ងៃ អាស្រ័យតាមរដូវកាល និងបរិមាណពោតដែលមាន។ ជាមធ្យមចំនួនពោតប្រហែល ១,៧០០តោនបានទិញ/ឆ្នាំ។ ក្នុងខែមេសា និងឧសភា អ្នកប្រមូលទិញម្នាក់អាចទិញពី ៣០-៤០តោន/ថ្ងៃ ឬ២ឡានធំ/ថ្ងៃ។

៦.២.៣.៣. ទីផ្សារពោត៖

ទីផ្សារសម្រាប់ពោតរួមទាំងការកែច្នៃចំណីសត្វក្នុងប្រទេសកម្ពុជា និងនាំចេញទៅវៀតណាម។ មិនមានស្តង់ដាតម្រូវសម្រាប់អ្នកទិញវៀតណាម តែតម្លៃគ្រាប់ពោតប្រែប្រួលរាល់ថ្ងៃ។ ជាទូទៅអ្នកប្រមូលទិញ លក់គ្រាប់ពោតទាំងនៅមានសំណើមទៅប្រទេសវៀតណាមនៅព្រំដែន។ ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា មានក្រុមហ៊ុនកែច្នៃចំណីស៊ីភី ធំជាងគេ ចំនួន៧កន្លែង។ អ្នកប្រមូលទិញ គ្រាប់ពោតសើមក្នុងតម្លៃ ៧៣០រៀល/គក្រ និងតម្លៃគ្រាប់ស្ងួត ១,០០០រៀល/គក្រ ពីកសិករ ហើយគេលក់គ្រាប់ពោតទាំងនោះ ក្នុងតម្លៃ ១,០០០រៀល/គក្រ-១,១៥០រៀល/គក្រ អាស្រ័យតាមទីផ្សារ។

៦.២.៣.៤. ការចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍របស់អ្នកប្រមូលទិញ៖

បន្ទាប់ពីទូទាត់វិក័យបត្រអ្នកប្រមូលផ្តុំអាចទទួលបានប្រាក់ភ្លាមៗ តែពួកគេបាត់បង់០.១%ទៅលើការទិញវិក័យបត្រ។

តារាងទី១៥. ការចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍របស់អ្នកប្រមូលផ្តុំ

បរិយាយ	ចំណាយ (រៀល/គក្រ)
ពោតស្ងួត Dry maize	1,000
ពលកម្ម Labour	35
ឡានដឹក Truck	35
ថ្លៃវិក័យបត្រ Receipt cost	12
ប្រេងឥន្ធនៈ Fuel	9
សំបកបេនិងថង់ប្លាស្ទិក Bag and plastic	8
បើកបរ Driver	3
ចំណាយបង់ថ្លៃផ្លូវ Road payment	3
ចំណាយសរុប	**1105**
ការលក់សរុប	1145
ចំណេញសរុប	**40**

៦.២.៣.៥. បញ្ហាប្រឈមរបស់អ្នកប្រមូលទិញ៖

- ពេលវេលានៃការទូទាត់ ដែលពួកគាត់ត្រូវរងចាំមួយសប្តាហ៍បន្ទាប់ពីការលក់ទៅអោយក្រុមហ៊ុនកែច្នៃចំណី
- ការចំណាយលើការប្រាក់សងធនាគារក្នុងអត្រា ១.៥%/ខែ ខណៈអ្នកប្រមូលទិញខ្ចីលុយពីធនាគារ
- ភាគច្រើនអ្នកប្រមូលទិញសម្ងួតគ្រាប់ពោតដោយពន្លឺព្រះអាទិត្យ ធ្វើអោយគ្រាប់ពោតមានគុណភាពទាបពិសេសក្នុងរដូវវស្សា
- កង្វះកម្លាំងពលកម្ម ដែលអាចធ្វើអោយមានការកាត់បន្ថយបរិមាណទិញ
- ការបង់ប្រាក់ក្រៅផ្លូវការតាមដងផ្លូវធ្វើដំណើរ និងច្រកព្រំដែន។

៦.២.៤. អ្នកកែច្នៃ

អ្នកកែច្នៃដែលមានមូលដ្ឋាននៅក្នុងស្រុកដើរតួនាទីសំខាន់ ក្នុងការរក្សាតម្លៃគ្រាប់ពោតខ្ពស់ជាងការនាំចេញទៅវៀតណាម។ ក្រុមហ៊ុនកែច្នៃចំណីយ៉ាងតិចចំនួន៧ ទិញពោតក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ក្នុងចំណោមនោះ ៤ជាក្រុមហ៊ុនធំមានដូចជា ស៊ីភីកម្ពុជា ហ្គ្រីនហ្វីត អែហ្វស៊ីអែហ្វ និងអាហ្គ្រីម៉ាស្ទើរ (ក្រុមហ៊ុន៣ស្ថិតនៅភ្នំពេញ និងមួយទៀតមានទីតាំងនៅខេត្តកំពង់ស្ពឺ)។ ក្រុមហ៊ុនស៊ីភី ទិញគ្រាប់ពោតពីខេត្តចំនួន៦ មានដូចជា កណ្តាល កំពង់ចាម បាត់ដំបង ប៉ៃលិន ពោធិ៍សាត់ និងកំពត។

លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យប្រើប្រាស់ដើម្បីត្រួតពិនិត្យគុណភាពគ្រាប់ពោតក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍មាន៖

1. ការផ្ទុកសារជាតុ អាហ្លាតុស៊ីន ក្នុងគ្រាប់ពោតគួរតែតិចជាង ២០០ ភីភីប៊ី
2. គ្រាប់ពោតគួរតែមានពណ៌លឿងចាស់ និងក្រហម
3. ទំហំគ្រាប់ប្រហាក់ប្រហែល/ដូចគ្នា
4. មិនមានកំទេចដី ឬស្ថានភាពកខ្វក់ផ្សេងៗ
5. កម្រិតសំណើមគួរតែ ១៤% ឬទាបជាងនេះ

គ្រាប់ពោតមាន៥ចំណាត់ថ្នាក់៖ លេខ១ លេខ២ លេខ៣ លេខ៤ និងលេខ៤អែហ្វ។ លេខ៤ និងលេខ៤អែហ្វ ត្រូវបានគេច្រានចោល។ គ្រាប់ពោតកម្ពុជាមិនដែលជាប់ចំណាត់ថ្នាក់លេខ១ទេ ដែលជម្រើសចុងក្រោយបំផុតគឺ ការនាំចេញទៅវៀតណាមក្នុងតម្លៃថោក។

ក្រុមហ៊ុនស៊ីភី មានបុគ្គលិកធ្វើការពេញម៉ោងចំនួន ២០០នាក់ ដែលក្នុងនោះប្រហែលជា៥០% មកពីខេត្ត តាកែវ និងកំពង់ស្ពឺ និងក្រៅពីនោះគឺជាអ្នករស់នៅជិតៗរោងចក្រកែច្នៃតែម្តង។

៦.២.៤.១. សមត្ថភាពកែច្នៃ៖

តម្រូវការពោតអាស្រ័យទៅលើជំឡូងមីនិងរដូវកាល ប្រសិនបើតម្លៃជំឡូងមីឡើងខ្ពស់ នោះតម្រូវការពោតនឹងកើនឡើងដែរ។ ៤០%នៃវត្ថុធាតុដើមកែច្នៃចំណីសត្វ គឺជាពោត។ ក្រុមហ៊ុនស៊ីភី ទិញពោត ១០០តោន រៀងរាល់ថ្ងៃ តម្រូវការទិញកាន់តែខ្ពស់នៅក្នុងខែ សីហា និងកញ្ញា គឺរហូតដល់ ៨០០តោន/ថ្ងៃ។ ក្រុមហ៊ុន ស៊ីភី ប្រើប្រាស់ពោត ចំនួន ១២០,០០០តោន ដើម្បីផលិតចំណីស្តុកទុកចំនួន ២៥០,០០០តោន ក្នុងមួយឆ្នាំ។

៦.២.៤.២. កត្តារារាំង៖

មិនមានបញ្ហាចម្បងៗទៅលើអាជីវកម្មកែច្នៃរបស់ក្រុមហ៊ុនស៊ីភី ដែលបានដំណើរការចាប់តាំងពីឆ្នាំ ១៩៩៨ មកនោះទេ នៅពេលមានកង្វះខាតពោតដែលផលិតបានក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ស៊ីភីបាននាំចូលពីប្រទេសជិតខាងមាន ថៃ និងវៀតណាម ដោយតម្លៃខ្ពស់ជាង បើធៀបនឹងតម្លៃក្នុងស្រុក។

លំហូរផលិតផល៖

កសិករលក់ពោតទៅអោយអ្នកប្រមូលទិញ ប្រហែល៨០%នៃផលិតផលនោះបាននាំចេញទៅវៀតណាម ដែលជាទូទៅអ្នកប្រមូលទិញពោត ក្នុងលក្ខខណ្ឌសំណើម និងគុណភាពទាប។ ការនាំចេញមិនផ្លូវការ ដោយសារមិនមាន បទបញ្ញត្តិ ឬច្បាប់អ្វីទេ។

ចំណាយ និងប្រាក់ចំណេញ របស់តួអង្គក្នុងខ្សែច្រវាក់តម្លៃពោត៖

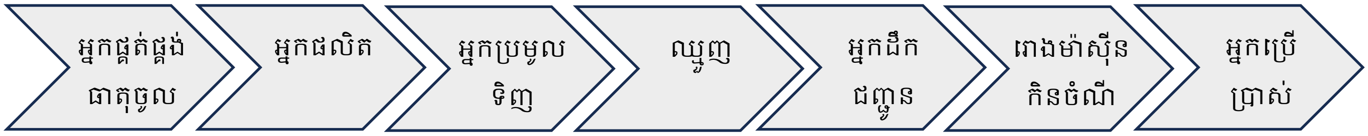
ចំណាយ និងចំណូលរបស់អ្នកផលិត និង អ្នកទិញត្រូវយកចិត្តទុកដាក់តែទិន្នន័យកែច្នៃមានភាពខ្វះខាត។ ក្នុងគ្រាប់ពោត១គីឡូក្រាម កសិករចំណាយ ៥១៦រៀល ឯចំណូលទទួលបាន ៨១០រៀល ចំណេញ២៩៤រៀល ចំណែកអ្នកប្រមូលទិញចំណាយ ១,១០៥រៀល និងប្រាក់ចំណូលទទួលបានចំនួន ១,១៤៥រៀល/គក្រ និងចំណេញបាន ៤១រៀល។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ កសិករផលិតប្រឈមនឹងហានិភ័យកម្រិតខ្ពស់ បើធៀបជាមួយអ្នកប្រមូលទិញ។

ទំនាក់ទំនង និងការផ្សារភ្ជាប់៖

កសិករមានទំនាក់ទំនងជាមួយអ្នកផ្គត់ផ្គង់ជាតុចូលកសិកម្ម អ្នកប្រមូលទិញ និងអ្នកកែច្នៃ។ កសិករតែងតែសួរនាំអំពីប្រភេទនៃគ្រាប់ពូជ និងសារជាតុគីមី ពីកសិករដទៃ និងពីអ្នកលក់ជាតុចូលកសិកម្ម ដែលគ្របដណ្តប់ដោយក្រុមហ៊ុនក្នុងខ្សែច្រវាក់ផ្គត់ផ្គង់។ លើសពីនេះទៅទៀត អ្នកលក់ជាតុចូលកសិកម្មក៏ផ្តល់កម្ចីសម្រាប់ជាតុចូលកសិកម្ម។ កសិករក៏ទទួលបាននូវការបណ្តុះបណ្តាលជាច្រើនលើកក្នុងមួយឆ្នាំ ពីក្រុមហ៊ុនគ្រាប់ពូជ អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល និងមន្ត្រីផ្សព្វផ្សាយរដ្ឋាភិបាល។ ស្តង់ដាគុណភាព សម្រាប់ការកែច្នៃត្រូវបានណែនាំដោយអ្នកប្រមូលទិញ។ អ្នកប្រមូលទិញទៅដល់ផ្ទះអ្នកផលិតដើម្បីពិនិត្យគុណភាព កំណត់តម្លៃ និងកំណត់ថ្ងៃប្រឡេះគ្រាប់ពោត ក៏មានការកក់លុយជាមុនខ្លះផងដែរ។

បទបញ្ញត្តិ និងច្បាប់៖

មិនមានការចុះបញ្ជីនៃអជ្ញាបណ្ណ ជាអ្នកប្រមូលទិញ នៅមន្ទីរពាណិជ្ជកម្មទេ ថែមទាំងមិនមានតម្រូវឯកសារនៅច្រកព្រំដែនផងដែរ។ ផលិតផលភាគច្រើនឆ្លងកាត់ច្រកព្រំដែន ដោយមិនផ្លូវការ។ ក្រៅពីនេះ មិនមានស្តង់ដាតម្រូវសម្រាប់គ្រាប់ពោតលក់ចេញទៅប្រទេសវៀតណាមតាមរយៈអ្នកប្រមូលទិញ។ អ្នកទិញវៀតណាម ទិញគ្រាប់ពោតសើម និងមិនតម្រូវតឹងរឹងលើគុណភាពទេ។ តម្លៃប្រែប្រួលប្រចាំថ្ងៃ និងពីមួយថ្ងៃ ទៅមួយថ្ងៃ។ មិនមានកិច្ចសន្យារវាង អ្នកប្រមូលទិញ អ្នកនាំចេញ ឬអ្នកកែច្នៃទេ។



រូបភាពទី ៤០៖ ខ្សែច្រវាក់តម្លៃពោតក្នុងស្រុកនៅខេត្តភាគពាយព្យ ប្រទេសកម្ពុជា

ផ្នែកទី ២៖ ចំណេះដឹងហិរញ្ញវត្ថុ

១. សេចក្តីណែនាំពីចំណេះដឹងហិរញ្ញវត្ថុ

១.១. និយមន័យចំណេះដឹងហិរញ្ញវត្ថុ

ចំណេះដឹងផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ គឺជាសមត្ថភាពក្នុងការយល់ និងប្រើប្រាស់ជំនាញហិរញ្ញវត្ថុផ្សេងៗប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព រួមទាំងថវិកា ការវិនិយោគ និងការគ្រប់គ្រងលុយ។

១.២. សារៈសំខាន់នៃចំណេះដឹងហិរញ្ញវត្ថុ

ចំណេះដឹងនេះមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការសម្រេចចិត្ត ការគ្រប់គ្រងហានិភ័យ និងការធានានូវនិរន្តរភាពយូរអង្វែងក្នុងការធ្វើកសិដ្ឋាន។

ការរៀបចំថវិកា៖ គឺការបង្កើតផែនការ សម្រាប់គ្រប់គ្រងចំណូល និង ចំណាយ។
ការកត់ត្រា៖ ការកត់ត្រា និងការរក្សាប្រតិបត្តិការហិរញ្ញវត្ថុ (លុយ) អោយបានត្រឹមត្រូវអាចអោយគាត់ដឹងរបៀបនៃការរៀបចំថវិកា និងការសម្រេចចិត្តក្នុងការវិនិយោគបន្ត។
ការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុ៖ គឺជាការវាយតម្លៃទិន្នន័យហិរញ្ញវត្ថុដែលបានកត់ត្រា ដើម្បីជាមូលដ្ឋានក្នុងការសម្រេចចិត្ត។
ការគ្រប់គ្រងហានិភ័យ៖ គឺជាការកំណត់អត្តសញ្ញាណហានិភ័យ និងកំណត់វិធានការគ្រប់គ្រងដើម្បីកាត់បន្ថយហានិភ័យហិរញ្ញវត្ថុ។
ផែនការវិនិយោគ៖ ការចំណាយ/ដាក់ធនធានសម្រាប់រក្សា និងបង្កើនការរីកចម្រើនរបស់កសិដ្ឋាន និងទទួលបាននូវប្រាក់ចំណេញត្រឡប់មកវិញ។

២. ការកត់ត្រាចំណូល ចំណាយសម្រាប់កសិករ

កំណត់ត្រាហិរញ្ញវត្ថុ៖ រួមបញ្ចូលកំណត់ត្រាចំណូល និងចំណាយ របាយការណ៍ធនាគារ ឯកសារកម្ចី និង របាយការណ៍បង់ពន្ធ(បើមាន)។កំណត់ត្រាទាំងនេះជួយក្នុងការគ្រប់គ្រងហិរញ្ញវត្ថុនិងវាយតម្លៃប្រាក់ចំណេញរបស់កសិដ្ឋាន/ចម្ការ។

កំណត់ត្រាផលិតកម្ម៖ រួមបញ្ចូលព័ត៌មានលម្អិតនៃទិន្នផលមាន់ និងការប្រើប្រាស់ធាតុចូល (ឧទាហរណ៍ គ្រាប់ពូជ ជី ថ្នាំគីមីកសិកម្ម ប្រេង)។ កំណត់ត្រាទាំងនេះជួយក្នុងការវាយតម្លៃប្រសិទ្ធភាពនៃការអនុវត្តកសិដ្ឋាន និងការរៀបចំផែនការសម្រាប់ផលិតកម្មនៅថ្ងៃខាងមុខ។

កំណត់ត្រាសារពើភណ្ឌ៖ រួមបញ្ចូលព័ត៌មានអំពីបរិមាណ និងតម្លៃនៃទ្រព្យសម្បត្តិកសិដ្ឋាន ដូចជាឧបករណ៍ គ្រឿងចក្រ និងផលិតផលដែលរក្សាទុក។ កំណត់ត្រាទាំងនេះមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងធនធានកសិដ្ឋាន និងការធ្វើផែនការធនធានឱ្យប្រសើរឡើង។

និយមន័យកំណត់ត្រាហិរញ្ញវត្ថុ ៖ ការរក្សាទុកនូវកំណត់ត្រាហិរញ្ញវត្ថុ និងជាដំណើរការនៃការកត់ត្រាត្រឹមត្រូវ នៃបច្ចុប្បន្នភាពប្រតិបត្តិការហិរញ្ញវត្ថុ និងសកម្មភាពដែលពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗក្នុងកសិដ្ឋាន។

សារៈសំខាន់នៃការកត់ត្រាហិរញ្ញវត្ថុ៖ មានសារៈសំខាន់ក្នុងការតាមដានការអនុវត្តក្នុងកសិដ្ឋាន ការធ្វើសេចក្ដីសម្រេចចិត្ត ដែលមានព័ត៌មាន និងជានាការអនុលោមតាមតម្រូវការផ្នែកច្បាប់ និងហិរញ្ញវត្ថុ។

២.១. ប្រភេទនៃកំណត់ត្រាដែលត្រូវរក្សាទុក

ក. កំណត់ត្រាហិរញ្ញវត្ថុ៖ កត់ត្រាចំណូល ចំណាយ ទ្រព្យសកម្ម បំណុល និងលំហូរសាច់ប្រាក់។

ខ. កំណត់ត្រាផលិតកម្ម៖ កត់ត្រាទិន្នផលដំណាំ និងការប្រើប្រាស់ធាតុចូលកសិកម្ម។

គ. បញ្ជីសារពើភណ្ឌ៖ រក្សាទុកគ្រាប់ពូជ ដី និងឧបករណ៍/សម្ភារៈកសិកម្ម ។

២.២. អត្ថប្រយោជន៍នៃការរក្សាកំណត់ត្រាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព

គ្រប់គ្រងហិរញ្ញវត្ថុរបស់កសិដ្ឋានមួយឲ្យមានប្រសិទ្ធិភាព កសិករត្រូវធ្វើការកត់ត្រាចំណូល-ចំណាយឲ្យបានទៀងទាត់ និងរក្សាកំណត់ត្រាទាំងនេះអោយបានត្រឹមត្រូវ ព្រោះវាផ្តល់ផលប្រយោជន៍មួយចំនួន ដូចជា៖

- ផ្ដល់នូវទិដ្ឋភាពដ៏ច្បាស់លាស់អំពីស្ថានភាពហិរញ្ញវត្ថុរបស់កសិដ្ឋាន
- ជំនួយក្នុងការរៀបចំផែនការថវិកា និងហិរញ្ញវត្ថុ
- ជួយកំណត់តំបន់សម្រាប់ការកែលម្អ និងឱកាសសន្សំការចំណាយ។

៣. ការរៀបចំថវិកាសម្រាប់កសិដ្ឋាន និងគ្រួសារ

៣.១. សារៈសំខាន់នៃការគ្រោងថវិកា៖

- ជួយគ្រប់គ្រងចំណូល និងចំណាយ
- ជួយក្នុងការធ្វើផែនការសម្រាប់តម្រូវការហិរញ្ញវត្ថុនាពេលអនាគត
- ដំណើរការក្នុងការធ្វើការសម្រេចចិត្តកាន់តែប្រសើរ
- ផ្តល់រូបភាពច្បាស់លាស់ពីស្ថានភាពហិរញ្ញវត្ថុ
- ជួយក្នុងការកំណត់គោលដៅហិរញ្ញវត្ថុ និងតាមដានវឌ្ឍនភាព(ភាពរីកចម្រើន)

៣.២. ប្រភេទថវិកា

ក្នុងការគ្រប់គ្រងថវិកាឲ្យបានល្អ កសិករគួរបែងចែកថវិការបស់ខ្លួនជាពីប្រភេទផ្សេងៗគឺ៖

- ថវិកាសម្រាប់កសិដ្ឋាន៖ ផែនការចំណូល ចំណាយដែលទាក់ទងនឹងកសិដ្ឋាន
- ថវិកាគ្រួសារ៖ ផែនការចំណូល ចំណាយដែលទាក់ទងនឹងគ្រួសា

ប្រភេទថវិកា	**ការពិពណ៌នា**
ថវិកាសម្រាប់កសិដ្ឋាន	គឺជាផែនការថវិកាដែលទាក់ទងទៅនឹងចំណូល ចំណាយរបស់កសិដ្ឋាន
ថវិកាគ្រួសារ	គឺជាផែនការថវិកាដែលទាក់ទងទៅនឹងចំណូល ចំណាយរបស់គ្រួសារ

៣.៣. ការរៀបចំថវិកាសម្រាប់កសិដ្ឋាន និង គ្រួសារ

- ចែកគំរូទម្រង់ថវិកាដល់អ្នកចូលរួម
- បង្ហាញពីរបៀបបំពេញប្រភេទថវិកានីមួយៗដោយប្រើទម្រង់គម្រូ
- ណែនាំអ្នកចូលរួមតាមរយៈសកម្មភាពដោយដៃដែលពួកគេបង្កើតថវិកាសាមញ្ញសម្រាប់កសិដ្ឋាន/ចម្ការ និងគ្រួសាររបស់ពួកគេ។

ក. គំរូថវិកាសម្រាប់កសិដ្ឋានផលិតកម្មពោត

តារាងទី១៦៖ គំរូការរៀបចំថវិកាសម្រាប់កសិដ្ឋាន/ចម្ការពោត

ប្រភេទ	ថវិកាវគ្គមុន	ថវិកាប៉ាន់ស្មាន	ជាក់ស្តែង	ភាពខុសគ្នា
ចំណូល				
លក់ពោត				
ចំណូលសរុប				
ចំណាយ				
ថ្នាំសំលាប់ស្មៅមុនដាំដុះ				
ការប្រើប្រាស់ ជ្រូន				
គ្រាប់ពូជ និងថ្លៃដាំដុះ				
ជី ២០:២០:១៥+TE				
ជីដេអាប៉េ				
ការដាំដុះដោយម៉ាស៊ីន				
ថ្នាំសំលាប់ស្មៅ PSPE				
ថ្នាំសំលាប់ស្មៅក្រោយពេលដាំដុះ				
ការបាចជីលើកទី១ (អ៊ុយរ៉េ)				
ថ្លៃបាច ឬដាក់ជី				
ការបាចជីលើកទី២ (អ៊ុយរ៉េ)				
ថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិត				
ថ្លៃច្រូតក្នុងមួយហិកតា				
សរុបចំណាយ				
ចំណេញ/ខាត				

ខ. គំរូថវិកាសម្រាប់គ្រួសារ

តារាងទី១៧៖ គំរូការរៀបចំថវិកាសម្រាប់កសិដ្ឋាន/ចម្ការពោត

ប្រភេទ	**ថវិកាឆ្នាំមុន**	**ថវិកាប៉ាន់ស្មាន**	**ជាក់ស្តែង**	**ភាពខុសគ្នា**
ចំណូល				
ប្រាក់ខែ				
ការងារក្រៅកសិកម្ម				
លុយគេផ្ញើរអោយ				
ចំណូលផ្សេងៗ				
សរុបចំណូល				
ចំណាយ				
អាហារ				
សម្ភារៈ				
កាដឹកជញ្ជូន				
ចំណាយលើការព្យាបាលសុខភាព				
ការអប់រំ				
សម្លៀកបំពាក់				
ជួលផុលនិងថែរទាំ				
កំសាន្ត				
សន្សំ				
ចំណាយការងារសង្គម				
ចំណាយផ្សេងៗ				
សរុបចំណាយ				
សន្សំ/ ចំណាយលើសចំណូល				

៤. ការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ធ្វើការសម្រេចចិត្ត

និយមន័យ៖ ការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុគឺជាដំណើរការនៃការវាយតម្លៃទិន្នន័យហិរញ្ញវត្ថុ ដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្តក្នុងការគ្រប់គ្រង និងពង្រីកកសិដ្ឋាន/ចម្ការពោត។

គោលបំណង៖ ការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុនេះមានគោលបំណងជួយកសិករអោយបានយល់ដឹងពីស្ថានភាពហិរញ្ញវត្ថុកសិដ្ឋានរបស់ពួកគាត់ ដើម្បីកំណត់បាននូវចំណុចដែលត្រូវកែលម្អ និងរៀបចំផែនការសម្រាប់អភិវឌ្ឍន៏កសិដ្ឋានទៅអនាគត។

ហេតុអ្វីបានជាយើងចាំបាច់ធ្វើការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់កសិដ្ឋានរបស់អ្នក?

ដើម្បីអោយកសិករគ្រប់គ្រងហិរញ្ញវត្ថុកសិដ្ឋានរបស់ខ្លួនបានរឹងមាំ កសិករចាំបាច់ត្រូវធ្វើការវិភាគ ហិរញ្ញវត្ថុលើកសិដ្ឋានរបស់ខ្លួនដូចជា៖

- **ការវាយតម្លៃប្រាក់ចំណេញ៖** ជួយអោយកសិករវាយតម្លៃប្រាក់ចំណេញនៃប្រតិបត្តិការរបស់ពួកគេ។
- **ការធ្វើសេចក្តីសម្រេចចិត្ត៖** ជួយឱ្យកសិករធ្វើការសម្រេចចិត្តកាន់តែប្រសើរឡើង ទាក់ទងនឹងការវិនិយោគ ការចំណាយ និងតម្លៃ។
- **ការគ្រប់គ្រងហានិភ័យ៖** ជួយអោយកសិករអាចគ្រប់គ្រង និងកាត់បន្ថយហានិភ័យនិងការធ្វើផែនការរយៈពេលវែង
- **ផលជះនៃជីវិតពិតរបស់កសិករ៖** បង្ហាញជាឧទាហរណ៍ពីវិធី ថាតើការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុបានជួយអ្វីខ្លះ ដល់កសិករដើម្បីឱ្យទទួលបានជោគជ័យ។

៤.១ ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃគំនិតហិរញ្ញវត្ថុ

កសិករចាំបាច់ត្រូវយល់ដឹងពីទិដ្ឋភាពទូទៅនៃគំនិតហិរញ្ញវត្ថុ ដើម្បីធ្វើការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុអោយ បានត្រឹមត្រូវ និងច្បាស់លាស់សម្រាប់គ្រប់គ្រងហិរញ្ញវត្ថុកសិដ្ឋានរបស់ខ្លួនអោយបានជោគជ័យ។ ទិដ្ឋភាពទាំងនោះរួមមាន៖

- **ចំណូល៖** ប្រាក់ចំណូលសរុបដែលបានមកពីការលក់ផលិតផលពីកសិដ្ឋាន/ចម្ការ។
- **ការចំណាយ៖** ប្រាក់ចំណាយប្រតិបត្តិការសម្រាប់កសិដ្ឋាន រួមមាន (ពូជ, ជី,ថ្នាំកសិកម្ម, ភ្ជួរដី, ប្រេង, ពលកម្ម)

ចំណាយមានពីរប្រភេទ គឺ ចំណាយថេរ និងចំណាយអថេរ៖

- ចំណាយថេរ៖ គឺជាការចំណាយទាំងឡាយណាដែលមិនប្រែប្រួលនៅពេលដែលការលក់ ឬបរិមាណផលិតកម្មកើនឡើង ឬថយចុះ។ ឧ. ចំណាយលើ គោយន្ត ម៉ាស៊ីនបូមទឹក ទុយោបូមទឹក ធុងបាញ់ថ្នាំ ចប/កាំបិត ឧបករណ៍ដាំពោត។
- ចំណាយអថេរ៖ គឺជាការចំណាយទាំងឡាយណាដែលប្រែប្រួលដោយផ្អែកលើចំនួនដែលកសិដ្ឋានផលិត និងលក់ ដូចជាកម្លាំងពលកម្ម ថ្លៃប្រើប្រាស់ កម្រៃជើងសារ និងវត្ថុធាតុដើម។ ការចំណាយថេរជាធម្មតាមិនអាស្រ័យលើសកម្មភាពអាជីវកម្មជាក់លាក់របស់កសិដ្ឋាន/ក្រុមហ៊ុន។ ចំណាយអថេរកើនឡើង នៅពេលដែលផលិតកម្មកើនឡើង និងធ្លាក់ចុះ។

❖ **ប្រាក់ចំណេញសុទ្ធ៖** ប្រាក់ដែលនៅសល់បន្ទាប់ពីការចំណាយទាំងអស់ត្រូវបានដកចេញពីចំណូលសរុប។

ប្រាក់ចំណេញសុទ្ធ = ចំណូលសរុប - ចំណាយសរុប

ចំណាយសរុបរួមមាន ចំណាយផលិតកម្ម ចំណាយការប្រាក់ ចំណាយរៀបចំដី ចំណាយបង់ពន្ធ ...

❖ **ភាគរយប្រាក់ចំណេញ៖** គឺជាភាគរយនៃប្រាក់ចំណូលដែលនៅសល់ បន្ទាប់ពីកាត់ចំណាយទាំងអស់ចេញ។

ភាគរយប្រាក់ចំណេញ(%) = ប្រាក់ចំណេញសុទ្ធ / ប្រាក់ចំណូលសរុប X ១០០ ឬ = (ប្រាក់ចំណូលសរុប-ប្រាក់ចំណាយសរុប) / ប្រាក់ចំណូលសរុប X ១០០

ឧទាហរណ៍៖ លោកស្រី **គឹម ឆេង** ជាកសិករដាំពោតក្រហមលើផ្ទៃដី ០,៣៨ហិកតា។ គាត់ចំណាយលើផលិតកម្មសរុបចំនួន ១.៧៣០,០០០រៀល ហើយគាត់ទទួលបានចំណូលសរុបចំនួន ២.៥២០.០០០រៀល។ ដូច្នេះ ប្រាក់ចំណេញសុទ្ធ និង ភាគរយប្រាក់ចំណេញ ក្នុង១វដ្តផលិតកម្មដំណាំពោតគឺ៖

❖ **ប្រាក់ចំណេញសុទ្ធ = ២. ៥២០.០០០៛ — ១.៧៣០.០០០៛ = ៧៩០.០០០៛**

❖ **ភាគរយប្រាក់ចំណេញ =** $\dfrac{\text{២.៥២០.០០០៛ — ១.៧៣០.០០០៛}}{\text{២.៥២០.០០០៛}}$ X ១០០ = ៣១%

❖ **ភាគរយប្រាក់ចំណេញ:** ភាគរយនៃប្រាក់ចំណូលដែលនៅសល់បន្ទាប់ពីការចំណាយទាំងអស់ត្រូវបានកាត់ចេញ ៣១%។ ពោលគឺ គាត់ចំណាយ១០០ រៀល បានចំណេញ ៣១ រៀល។

❖ **ផលទទួលបានត្រឡប់ពីការវិនិយោគ៖** វាស់ផលចំណេញ ឬប្រាក់ចំណេញនៃការវិនិយោគ

❖ **លំហូរសាច់ប្រាក់៖** ការតាមដានលំហូរចូល និងលំហូរចេញនៃសាច់ប្រាក់ក្នុងប្រតិបត្តិការកសិដ្ឋាន/ចម្ការ។

៥. ការគ្រប់គ្រងហានិភ័យ និងផែនការអភិវឌ្ឍន៍

កសិករដែលធ្វើការដាំដុះដំណាំពោតតែងតែជួបបញ្ហាជាច្រើន ដែលធ្វើអោយអាជីវកម្មរបស់ខ្លួនទទួលការខាតបង់ ឬបរាជ័យ។ នេះបណ្តាលមក ពីកត្តាហានិភ័យដែលកសិករមិនបានគិតទុក ឬព្យាករណ៍ទុកជាមុន។ នៅក្នុងការធ្វើអាជីវកម្មកសិកម្ម កសិករតែងជួបហានិភ័យមួយចំនួនដូចខាងក្រោម៖

- **ហានិភ័យទីផ្សារ៖** គឺភាពមិនច្បាស់លាស់ទាក់ទងនឹងតម្លៃ តម្រូវការ និងលក្ខខណ្ឌទីផ្សារ (មិនមានកុងត្រា ទិញលក់មិនច្បាស់លាស់ជាមួយដៃគូ មានដៃគូប្រកួតប្រជែងច្រើន)។
- **ហានិភ័យផលិតកម្ម៖** គឺជាបញ្ហាប្រឈមទាក់ទងនឹងផលិតកម្មដំណាំ (ខ្វះបច្ចេកទេសផលិត គ្រោះធម្មជាតិ សត្វល្អិត ជំងឺ កង្វះសារធាតុចិញ្ចឹម ការថែទាំ ការប្រមូលផល....)។

- **ហានិភ័យហិរញ្ញវត្ថុ៖** គឺជាហានិភ័យទាក់ទងនឹងការគ្រប់គ្រងហិរញ្ញវត្ថុ ឥណទាន(កម្ចី) និងលំហូរសាច់ប្រាក់ (មិនមានទុនបម្រុងទុក អត្រាការប្រាក់ខ្ពស់ បំណុលច្រើន ប្រភពចំណូលទាប)។

- **ហានិភ័យផ្នែកច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិ៖** គឺជាការអនុលោមតាមច្បាប់ បទប្បញ្ញត្តិ និងកាតព្វកិច្ច កិច្ចសន្យា។

- **ហានិភ័យផ្នែកធនធានមនុស្ស៖** គឺទាក់ទងនឹងកម្លាំងពលកម្ម សុខភាព និងសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន។

- **ហានិភ័យបរិស្ថាន៖** ទាក់ទងទៅនឹងឥទ្ធិពលនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដូចជា ទឹកជំនន់ គ្រោះរាំងស្ងួត ខ្យល់កន្ត្រាក់ ជំងឺ...។

៦. ការអនុវត្តចំណេះដឹងហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ភាពជោគជ័យនៃកសិដ្ឋាន/ចម្ការ

៦.១ ទម្រង់សៀវភៅកត់ត្រាសាច់ប្រាក់

តារាងទី១៨៖ ទម្រង់សៀវភៅកត់ត្រាសាច់ប្រាក់

កាលបរិច្ឆេទ	បរិយាយ	ចំណូល (ខ្មែររៀល)	ចំណាយ (ខ្មែររៀល)	តុល្យភាព (ខ្មែររៀល)

៦.២ ទម្រង់កត់ត្រារបាយការណ៍ ចំណូល-ចំណាយ សម្រាប់ផលិតកម្មដំណាំពោត

តារាងទី ១៩៖ ទម្រង់កត់ត្រារបាយការណ៍ ចំណូល-ចំណាយ សម្រាប់ផលិតកម្មដំណាំពោត

ល.រ	បរិយាយ	ថវិកា (រៀល)
I	**ការកត់ត្រាចំណូល**	
	ចំណូលពីការលក់ពោត	
	ចំណូលពីការលក់ដើម ស្នូល	
	សរុបចំណូល	
II	**ការកត់ត្រាចំណាយ**	
២.១	**ចំណាយប្រតិបត្តិការក្នុងផលិកម្មពោត**	
	ការរៀបចំដី(ភ្ជួរ រាស់ ធ្វូតរង)	
	ទិញពូជ	
	ថ្នាំគីមីកសិកម្ម	
	ជីកសិកម្ម (គីមី ធម្មជាតិ)	
	ការបូមទឹក (ជួលគេ ថ្លៃប្រេងបូម)	
	ជួលកម្លាំងពលកម្ម (ធ្វើស្មៅ ជ្រួយដី ដាក់ជី ប្រមូលផល បាញ់ថ្នាំ)	
	ប្រមូលផល	
	ដឹកជញ្ជូន	
	ផ្សេងៗ....................	
	សរុបចំណាយប្រតិបត្តិការ	
២.២	**ចំណាយទិញសម្ភារ និងឧបករណ៍ប្រើប្រាស់៖**	
	ទិញចប កាំបិត	
	ម៉ាស៊ីនបូមទឹក	
	ទុយោបូមទឹក	
	ផាល ការ៉ុង	
	ស្បែកជើងកវែង	
	ធុងបាញ់ថ្នាំ	
	ផ្សេងៗ	
	សរុបចំណាយទិញសំភារៈ និងឧបករណ៍	

២.៣	**ចំណាយការប្រាក់, រំលោះ និងផ្សេងៗ**	
	ការប្រាក់ត្រូវបង់ប្រចាំខែ	
	ការធ្វើទីផ្សារលក់ផលិតផល	
	រំលោះ (ម៉ាស៊ីនបូមទឹក គោយន្ត, ធុងបាញ់ថ្នាំ ទុយយោបូមទឹក)	
	ផ្សេងៗ..............	
	សរុបចំណាយ	
	ចំណាយសរុប (២.១+ ២.២ + ២.៣)	
III	**ចំណេញសុទ្ធ**	
	ចំណេញសុទ្ធ = ចំណូលសរុប - ចំណាយសរុប	

៦.៣ ទម្រង់គណនាភាគរយ (%) ប្រាក់ចំណេញ

តារាងទី ២០៖ គណនាភាគរយ (%) ប្រាក់ចំណេញ

ពណ៌នា	**ចំនួន (ខ្មែររៀល)**
ចំណូលសរុប	
ចំណាយថេរ ឬចំណាយប្រតិបត្តិការ	
ចំណាយអថេរ ឬចំណាយទិញសម្ភារ និងឧបករណ៍ ការប្រាក់ ការជួល រំលោះ	
ចំណេញសុទ្ធ = ចំណូលសរុប - (ចំណាយថេរ + ចំណាយអថេរ)	
ភាគរយប្រាក់ចំណេញ (%) = (ចំណេញសុទ្ធ/ចំណូលសរុប) x 100	

៦.៨ គម្រូកត់ត្រាប្រតិបត្តិការ ក្នុងកសិដ្ឋានពោត

តារាងទី ២១៖ ការកត់ត្រាប្រតិបត្តិការក្នុងកសិដ្ឋានពោត

ប្រតិបត្តិការលក់	ប្រតិបត្តិការទិញ	ប្រតិបត្តិការចំណាយ	ប្រតិបត្តិការផ្សេងៗ
ការលក់ពោត៖	ពូជ៖	កម្លាំងពលកម្ម៖	ការសងប្រាក់កម្ចី៖
កាលបរិច្ឆេទ៖	កាលបរិច្ឆេទ៖	កាលបរិច្ឆេទ៖	កាលបរិច្ឆេទ៖
ការពិពណ៌នា៖	ការពិពណ៌នា៖	ការពិពណ៌នា៖	ការពិពណ៌នា៖
ចំនួន៖	**ចំនួន៖**	**ចំនួន៖**	**ចំនួន៖**
ការលក់កាកសំណល់ពោត៖	ចំណីមាន់៖	ការថែទាំឬជួសជុលសម្ភារៈចិញ្ចឹម៖	បុព្វលាភធានារ៉ាប់រង៖
កាលបរិច្ឆេទ៖	កាលបរិច្ឆេទ៖	កាលបរិច្ឆេទ៖	កាលបរិច្ឆេទ៖
ការពិពណ៌នា៖	ការពិពណ៌នា៖	ការពិពណ៌នា៖	ការពិពណ៌នា៖
ចំនួន៖	**ចំនួន៖**	**ចំនួន៖**	**ចំនួន៖**
	សំភារៈ ឬឧបករណ៍ចិញ្ចឹមមាន់៖	ទឹក ភ្លើង៖	
	កាលបរិច្ឆេទ៖	កាលបរិច្ឆេទ៖	
	ការពិពណ៌នា៖	ការពិពណ៌នា៖	
	ចំនួន៖	**ចំនួន៖**	

៦.៩ ទម្រង់ថវិកាប្រចាំឆ្នាំ សម្រាប់ផលិតកម្មពោត

តារាងទី ២២៖ ថវិកាប្រចាំឆ្នាំ សម្រាប់ផលិតកម្មពោត

ឈ្មោះម្ចាស់កសិដ្ឋាន៖ ______________________________ **គ្រោងថវិកាសម្រាប់ឆ្នាំ** ______________________________

ប្រភេទ	មករា	កុម្ភៈ	មីនា	មេសា	ឧសភា	មិថុនា	កក្កដា	សីហា	កញ្ញា	តុលា	វិច្ឆិកា	ធ្នូ	សរុប
A. ចំណូល													
លក់ពោត													
លក់ស្នូលពោត													
លក់សំបកពោត													
ចំណូលផ្សេងៗ													
សរុបចំណូលប្រចាំខែ													
B. ចំណាយមុនពេលប្រមូលផល													
គ្រាប់ពូជនិងការដាំដុះ													
ការប្រើប្រាស់ជី													
ការស្រោចស្រព													
ពលកម្មសម្រាប់ការដាំដុះ													
ការកម្ចាត់កក្តាចង្រៃ និងស្មៅ													
ចំណាយផ្សេងៗ													
សរុបរង ចំណាយមុនពេលប្រមូលផល													

C. ចំណាយអំឡុង និងក្រោយពេលប្រមូលផល													
ការប្រមូលផល													
ការស្តុកទុក													
ការធ្វើទីផ្សារ(ការលក់)និងចែកចាយ													
សរុបរងអំឡុងពេល និងក្រោយប្រមូលផល													
D. ចំណាយលើការងារទូទៅក្នុងកសិដ្ឋាន													
ថែទាំសម្ភារ ឬឧបករណ៍													
ទឹក ភ្លើង													
ការប្រាក់													
ធានារ៉ាប់រង													
ផ្សេងៗ													
សរុបរង ចំណាយ													
សរុបចំណាយប្រចាំខែ (B+C+D)													
E. ចំណេញសុទ្ធប្រចាំឆ្នាំ													
បរិយាយ													
ចំណូលសរុបប្រចាំឆ្នាំ													
ចំណាយសរុបប្រចាំឆ្នាំ													
ចំណេញសុទ្ធ = ចំណូល - ចំណាយ													

សំគាល់៖ ថវិកាជាខ្មែររៀល

៦.៦ ទម្រង់កត់ត្រាថវិកា សម្រាប់វដ្តផលិតកម្មពោត

តារាងទី២៣៖ ទម្រង់កត់ត្រាថវិកា សម្រាប់វដ្តផលិតកម្មពោត

ប្រភេទ	ចំណាយជាក់ស្តែងក្នុងវគ្គមុន(រៀល)	ថវិកាប៉ាន់ស្មាន (រៀល)	ចំណាយជាក់ស្តែង (រៀល)	ភាពខុសគ្នា (រៀល)
ចំណូល				
ចំណូលសរុប				
ចំណាយ				
ចំណាយសរុប				
ចំណេញសុទ្ធ = ចំណូល-ចំណាយ				

ឯកសារយោង

1. https://www.beckshybrids.com/resources/croptalk-newsletter/croptalk-soil-ph-and-nutrient-availability
2. https://www.nitrogenparameters.com/using-lcc.html
3. https://canopeoapp.com
4. https://www.syngenta.com/en/company/media/syngenta-news/year/2015/further-corn-trait-expansion-approval-vietnam
5. https://hracglobal.com/tools/classification-lookup/?s=atrazine&mode=&letter=&number=#classificationLookup
6. *https://entomology.k-state.edu/extension/crop-protection/sorghum/fallarmyworms.html*
7. https://blog.plantwise.org/2017/07/17/the-life-cycle-of-fall-armyworm/
8. https://ppqs.gov.in/sites/default/files/faw_do.pdf
9. https://environmentandecology.com/wp-content/uploads/2024/04/MS18-Compatibility-of-Entomopathogenic-Nematode-.pdf
10. មន្ទីរកសិកម្មខេត្តកណ្ដាល ផលិតកម្មដំណាំពោតឆ្នាំ ២០១៥
11. Insects_of_upland_crops_in_cambodia_khmer_transla_21125

ស្កេន QR កូត
សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម