គម្រោងអាជីវកម្ម
ដំណាំចេកអំបូងលឿង

គណៈកម្មការគាំទ្រគោលនយោបាយរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលនៃ
ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ និងកសិកម្ម

ខែមីនា ឆ្នាំ២០២៥

មាតិកា

១-សេចក្តីផ្តើម ១

២-ការអនុវត្តការដាំដុះ ១

ក-ការរៀបចំដី ការជីករណ្តៅ និងការដាក់ជីទ្រាប់បាត ១

ខ-ការជ្រើសរើសពូជ ១

គ-ពេលវេលាដាំដុះ ៣

ឃ-ការដាំដុះ ៣

៣-ការថែទាំ ៤

ក-ការស្រោចស្រព ៤

ខ-ការបង្ហូរទឹកចេញ និងការគ្រប់គ្រងជីជាតិដី ៤

គ-ការដាក់ជីគីមី និងជីកំប៉ុស ៥

ឃ-ការសម្អាតស្មៅ ៥

ង-ការពូនគល់ ៦

ច- ការទល់ដើមចេក និងកាត់ត្រយូង ៦

ឆ- ការទ្រាប់ស្នោចន្លោះស្និតចេក និងច្រកស្នូងចេក ៦

ជ- ការរំលស់កូន និងកាត់ស្លឹកចេក ៧

៤-កត្តាសត្វល្អិត និងជំងឺ ៧

ក- ប្រភេទសត្វល្អិត ៧

ខ- ប្រភេទជំងឺ ៩

៥-ការប្រមូលផល ១០

៦-ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ចលើការដាំចេកអំបូងលឿងលើផ្ទៃដី១ហិកតា ១១

ក. តារាងវិភាគសេដ្ឋកិច្ចលើការដាំដុះចេកអំបូងលឿងក្រុមហ៊ុនមួយ នៅខេត្តកំពត ១១

ខ. តារាងចំណាយ និងចំណូលដុលសង្ខេបលើការដាំដំណាំចេកអំបូងលឿង១ហិកតា ១២

គ. តារាងចំណាយ និងចំណូលសង្ខេបក្រោយរំលស់ ១២

៧-បញ្ហាប្រឈម ១៣

៨-សេចក្តីសន្និដ្ឋាន ១៤

ប្រភពសិក្សាស្រាវជ្រាវ ១៥

ដំណាំចេកអំបូងលឿង

១-សេចក្តីផ្តើម

ចេកអំបូងលឿងជាប្រភេទដំណាំដែលឆាប់ផ្តល់ផល មានទិន្នផលខ្ពស់ ងាយស្រួលថែទាំ និងទទួលបានផលចំណេញបង្គួរដែលត្រឹមអាយុ៨ខែ អាចប្រមូលផលបាន។ ចេកអំបូងលឿងមានដើមធំ រឹងមាំ ផ្លែវែង ទម្ងន់ធ្ងន់ សំបកក្រាស់ សម្បុរប្រែជាពណ៌លឿងនៅពេលផ្លែទុំ ហើយអាចធន់ទ្រាំនឹងការដឹកជញ្ជូនផ្លូវឆ្ងាយ។ ចេកអំបូងលឿងអាចមានផ្លែជាមធ្យមពី ៧-១០ស្និតក្នុង១ស្ទង និងមានផ្លែចំនួនពី១៦-២២ផ្លែក្នុង១ស្និត ទម្ងន់ផ្លែចេកជាមធ្យមពី២២-៣០គ.កក្នុង១ស្ទង (ទម្ងន់ផ្លែសុទ្ធ) ។

បច្ចុប្បន្ន ទីផ្សារចេកអំបូងលឿងមានលក្ខណៈល្អប្រសើរទាំងក្នុងស្រុក និងក្រៅស្រុកព្រោះមានការគាំទ្រកាន់តែខ្លាំងឡើងពីអ្នកបរិភោគដោយសារតែចេកមានរសជាតិឆ្ងាញ់ ក្លិនឈ្ងុយ និងមានតម្លៃសមរម្យ។ ពូជចេកអំបូងលឿងទើបតែត្រូវបាននាំមកដាំនៅប្រទេសកម្ពុជានៅរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះប៉ុណ្ណោះ ដើម្បីនាំចេញទៅកាន់ទីផ្សារក្រៅប្រទេស ជាពិសេសប្រទេសចិន។ ហេតុនេះហើយបានជាដំណាំនេះត្រូវបានប្រជាកសិករកម្ពុជាចាប់អារម្មណ៍ដាំដុះកាន់តែច្រើនឡើងៗ។

២-ការអនុវត្តការដាំដុះ

ក. ការរៀបចំដី ជីករណ្តៅ និងដាក់ជីទ្រាប់បាត÷ ត្រូវភ្ជួរដីឱ្យម៉ដ្ឋល្អយ៉ាងតិច២ដង ដើម្បីឱ្យដីធូរល្អដោយលើកទី១ដើម្បីកម្ចាត់ស្មៅ លុបកំទេចកំទីរុក្ខជាតិផ្សេងៗទៅក្នុងដី និងហាលដីឱ្យបានស្ងួតដើម្បីកាត់បន្ថយសត្វល្អិតចង្រៃ ជំងឺ សម្លាប់ស្មៅ និងលើកទី២ភ្ជួរដើម្បីឱ្យដីផុសល្អ។ ក្រោយការរៀបចំដីរួចរាល់ត្រូវបោះបង្គោលឱ្យរត់ត្រង់គ្នាជាជួរសម្រាប់កាប់រណ្តៅដាំដែលមានទំហំ ០.៥ ម៉ែត្របួនជ្រុង ជម្រៅ ០.៥ ម៉ែត្រ។ មុនការដាំត្រូវរៀបចំរណ្តៅដោយដាក់ជីទ្រាប់បាតរួមមាន÷ជីកំប៉ុស ៥គីឡូក្រាមក្នុង១រណ្តៅ ជីគីមី ១០០ក្រាមក្នុង១រណ្តៅ ហើយទុករយៈពេលពី ១០ ទៅ ១៥ថ្ងៃ មុនពេលដាក់ដាំ។

ខ. ការជ្រើសរើសពូជ÷ កសិករអាចជ្រើសរើសពូជចេកអំបូងលឿង Cavendish ដែលជាកូនចេកបានមកពីធ្វើជាលិកាវប្បកម្ម (Tissue culture) និងកូនចេកដុះពីគល់ដើមមេដែលមានសុខភាពល្អ និងកូនចេកបណ្តុះចេញពីក្តិលចេក (គល់ចេក)។ Cavendish ជាពូជចេកឆាប់ផ្តល់ផលត្រឹមអាយុ៨ខែ ដោយចាប់ផ្តើមចេញត្រយូងនៅអាយុ៥ខែបន្ទាប់ពីដាំ។ កសិករអាចជ្រើសរើសកូនចេកសម្រាប់ដាំបានបីយ៉ាង÷

-កូនចេកបណ្តុះចេញពីជាលិកា÷ កូនចេកដែលបណ្តុះដោយជាលិកាវប្បកម្ម (Tissue culture) គឺជាការយកជាលិកាគល់ដើមមេមានលក្ខណៈល្អមកបណ្តុះក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍ដោយមានប្រើសារធាតុគីមីមួយចំនួន។ បន្ទាប់ដុះពេញលក្ខណៈ កូនចេកត្រូវបានថែទាំយ៉ាងយកចិត្តទុកដាក់ដោយផ្សាំក្នុងថង់នៅថ្នាល។ កូនចេកដែលអាចយកទៅដាំក្នុងចម្ការបានត្រូវមានកម្ពស់ចន្លោះពី០.៤-០.៧ម៉ែត្រ។ កូនចេកបណ្តុះ

ដោយជាលិកាវប្បកម្ម (Tissue culture) មានលក្ខណៈល្អជាងកូនចេកដែលដុះពីគល់ដើមមេ ព្រោះថាកូនចេកមានទំហំដើមប្រហាក់ប្រហែលគ្នា ងាយស្រួលថែទាំ ប្រមូលផលដំណាលគ្នា និងមានសុវត្ថិភាពពីការចម្លងជំងឺនិងសត្វល្អិតផ្សេងៗ។

កូនចេកដែលបណ្ដុះដោយជាលិកាវប្បកម្ម

-ការជ្រើសកូនចេកចេញពីដើមមេ÷ ក្នុងករណីដែលកសិករមិនអាចរកកូនចេកផលិតដោយជាលិកាវប្បកម្មបាន កសិករអាចជ្រើសពូជចេញពីដើមមេដោយផ្អែកលើលក្ខណៈ: ដើមមេថ្លោសមាំ ទំហំធំផ្លែ ស្ទងមាំ វែង គ្មានផ្ទុកជំងឺ និងសត្វល្អិត។ កូនចេកដែលអាចដាំបានត្រូវមានកម្ពស់ចន្លោះពី០.៥-១ម៉ែត្រ តែបើមានកម្ពស់លើសនេះ កសិករត្រូវកាត់ស្លឹក និងធាងធំៗចោល។ កសិករគួរយកកូនចេកដែលមានបណ្ដូលស្លឹកមូលលូតឡើងមិនទាន់រលាយកទៅដាំ ព្រោះដើមចេកឆាប់ចេញឫសថ្មី។ កសិករត្រូវប្រើចបជីកដែលមុខមុតល្អនៅពេលជីកគាស់កូនចេកចេញពីដើមមេដើម្បីការពារកុំឱ្យខូច។ ត្រូវកាត់ឫស ស្រទបចេកចាស់ៗ និងស្លឹកទុំចេញពីដើម ចំណែកស្លឹកផ្សេងៗទៀតត្រូវកាត់ត្រឹមពាក់កណ្ដាលធាង ដើម្បីការពារកុំឱ្យសត្វល្អិតផ្សេងៗតោងភ្ជាប់មកជាមួយ។

កូនចេកដែលដុះចេញពីដើមមេ

-កូនចេកដែលបណ្ដុះចេញពីក្តិលចេក(គល់ចេក)÷ កសិករអាចគាស់ក្តិលចេកដែលមានអាយុពី៧ទៅ៨ខែ ដោយកាត់សំអាតឫស និងពិនិត្យមើលភ្នែកកូនចេកជុំវិញក្តិលហើយពុះពី៤ទៅ១០ចំណិតអាស្រ័យនឹងទំហំគល់ចេក។ បន្ទាប់ពីពុះកាត់ជាដុំដោយមានជាប់ភ្នែកកូនចេករួចត្រូវយកទៅហាលថ្ងៃប្រមាណ២០ទៅ៣០នាទី បន្ទាប់មកត្រាំជាមួយទឹកកំបោរការពារជំងឺផ្សិត (លាយកំបោរ១០០ក្រាម

ជាមួយទឹក២០លីត្រ) ឬប្រឡាក់នឹងផេះចង្រ្កានត្រង់មុខកាត់ មុនយកទៅបណ្តុះក្នុងថ្នាល។ នៅពេលកូនចេកដុះបាន២០សង់ទីម៉ែត្រ ត្រូវគាស់ដាក់ថង់បំប៉នរហូតមានកម្ពស់ ០.៤ ទៅ ០.៧ម៉ែត្រ មុននឹងយកទៅដាំក្នុងចម្ការ។

វិធីបណ្តុះកូនចេកចេញពីក្តិលចេក (គល់ចេក)

គ. ពេលវេលាដាំដុះ÷ កសិករគួរដាំដំណាំចេកនៅដើមរដូវភ្លៀងគឺចាប់ពីខែឧសភា-សីហា ព្រោះកូនចេកត្រូវការសំណើមដីខ្ពស់ដើម្បីលូតលាស់បានល្អ និងកាត់បន្ថយអត្រាងាប់ដើមបន្ទាប់ពីដាំ។

ឃ. ការដាំដុះ÷ កសិករអាចដាំដើមចេកចន្លោះដើម ២ម៉ែត្រ x ២ម៉ែត្រ ឬ ២ម៉ែត្រ x ៣ម៉ែត្រ ឬ ៣ម៉ែត្រx ៣ម៉ែត្រ ឬ ៣ម៉ែត្រx ៤ម៉ែត្រ ទៅតាមស្ថានភាពដីចម្ការ ដោយត្រូវដាក់ដាំកូនចេកក្នុងរណ្តៅឱ្យលិចគល់ទៅក្នុងដី ជាន់ដីជុំវិញដើមឱ្យណែនដើម្បីទប់លំនឹង កុំឱ្យដើមឆាប់ឡើងគល់ ឬបាក់ដោយសារខ្យល់ និងងាយចេញឫសថ្មី។ កសិករគួរយកស្លឹកឈើស្ងួត ឬចំបើងគ្របលើដីជុំវិញគល់សម្រាប់រក្សាសំណើម ជួយបង្កើនជីជាតិដី និងត្រជាក់ដល់គល់កូនចេកទើបដាំថ្មីៗ ដើម្បីពន្លឿនការចេញឫសថ្មីផងដែរ។

ការដាក់ដាំកូនចេក

៣.ការថែទាំ

ក. ការស្រោចស្រព÷ ដំណាំចេកអំបូងលឿងត្រូវការទឹកស្រោចស្រពត្រឹមត្រូវ ជាពិសេសនៅរដូវប្រាំង ក្នុងករណីដែលគ្មានភ្លៀងធ្លាក់ ឬដីស្ងួតខ្លាំង ដោយដើមចេកអាយុពី១ខែដល់៣ខែត្រូវស្រោចទឹកពី ៥លីត្រ ទៅ ១០លីត្រ ក្នុង១ថ្ងៃក្នុង១ដើម។ ដើមចេកអាយុ៤ខែឡើងទៅត្រូវស្រោចទឹកពី ១៥លីត្រ ទៅ ២០ លីត្រក្នុង១ថ្ងៃក្នុង១ដើម។ កសិករត្រូវបន្ថយការស្រោចទឹកនៅជិតពេលប្រមូលផលដើម្បីបង្កើនរសជាតិផ្អែមដល់ផ្លែ។ កូនចេកដែលទើបដាំហើយ ត្រូវស្រោចទឹកភ្លាមដើម្បីឱ្យដើមឆាប់ចាប់ឫសថ្មី។ អាចប្រើប្រព័ន្ធទឹកដំណក់ (Dripper), សាច (Sprinkler) ឬ ចង្អូរប្រឡាយបង្ហូរទឹក។

ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពនៅចម្ការចេកប្រភេទ ដំណក់ (Dripper) ចង្អូរប្រឡាយ (Canal) និងសាច

ខ- ការបង្ហូរទឹកចេញ និងការគ្រប់គ្រងជីជាតិដី÷ ដំណាំចេកមិនអាចដុះលូតលាស់បានល្អនៅលើដីដែលជាំទឹក ឬមានទឹកជោគជាំពេកទេ ដូច្នេះក្នុងការដាំដុះ កសិករត្រូវរៀបដីឱ្យបានស្មើល្អទៅតាមស្ថានភាពដីចម្ការ កុំឱ្យមានដក់ទឹកយូរពេលភ្លៀងខ្លាំង និងជីកប្រឡាយបង្ហូរទឹក ទទឹង១ម៉ែត្រ ជម្រៅ១ម៉ែត្រ គម្លាតពី១ទៅ ១ ចម្ងាយ៨ម៉ែត្រនៅក្នុងចម្ការចេកដើម្បីស្រស់ទឹកបានល្អ។ ចំពោះការគ្រប់គ្រងជីជាតិដី ត្រូវដាក់កំប៉ុស១ដងទៅ ២ដងក្នុង១ដើមក្នុង១ឆ្នាំ ហើយត្រូវគ្របគល់ជាមួយចំបើងស្ងួត ឬកំទេចកំទីស្មៅស្ងួតគម្លាត៥០សង់ទីម៉ែត្រចេញពីគល់ កាត់ស្លឹកដាក់តាមបណ្តោយជួរគម្លាត១ម៉ែត្រពីគល់ ដើម្បីរក្សាសំណើម បង្កើនជីជាតិដី កាត់បន្ថយការហូរច្រោះដីដែលនាំឱ្យដីបាត់បង់សារធាតុសរីរាង្គ និងជីជាតិដីដែលហូរទៅតាមទឹក។

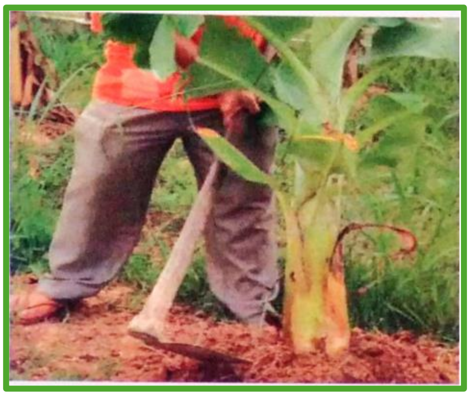
ប្រព័ន្ធចង្ហូរទឹកចេញពីចម្ការចេក

គ. ការដាក់ជីគីមី និងកំប៉ុស÷ ដំណាំចេកអំបូងលឿងត្រូវការបន្ថែមជីគីមី NPK និងជីកំប៉ុសបំប៉នសម្រាប់ការលូតលាស់ល្អ និងឆាប់ចេញត្រយូង។ ខាងក្រោមនេះគឺជាកម្រិតនៃការប្រើជីក្នុង១ដើមក្នុង១វគ្គ÷

- ដាក់ជីទ្រាប់បាត ÷ ជីកំប៉ុស៥គ.ក+ជី១៥-១៥-១៥ ១០០ក្រាម
- ចេកអាយុ១ខែ÷ ជី ១៥-១៥-១៥ ១០០ក្រាម+ជីអ៊ុយរ៉េ៥០ក្រាម+DAP ៥០ក្រាម
-ចេកអាយុ៣ខែ÷ ជី១៥-១៥-១៥ ២០០ក្រាម+កំប៉ុស ៥គ.ក+កាលីប៉ូតាស្យូម ១០០ក្រាម
-ចេកអាយុ៥ខែ÷ជី១៥-១៥-១៥ ២០០ក្រាម+ ជីអ៊ុយរ៉េ៥០ក្រាម +DAP ៥០ក្រាម+ បាចជីប៉ូតាស្យូម (Potassium Sulphate)១០០ក្រាម
-ចេកអាយុ៦ខែ÷ ដាក់ជី ១៥-១៥-១៥ ២០០ក្រាម
-ចេកអាយុ៧ខែ កាត់ត្រយូង បាចជីប៉ូតាស្យូម (Potassium Sulphate) ១០០ក្រាម
- ចម្ងាយដាក់ជី ០.៧ម៉ែត្រ ជុំវិញគល់ចេក (ឬបាចជុំវិញគល់តែម្តងនៅរដូវវស្សា)
- ត្រូវកប់ជីទៅក្នុងដី ដើម្បីរក្សាសារធាតុចិញ្ចឹមកុំឱ្យបាត់បង់ (អាចបាចជុំវិញបានករណីដីមានសំណើមតែមិនត្រូវបាចនៅពេលមេឃកំពុងភ្លៀងទេ)។

ឃ- ការសម្អាតស្មៅ÷ ក្រោយការដាំចេករយៈពេល១ខែ កូនចេកចាប់ផ្តើមចេញស្លឹកបណ្តួលពី១-២សន្លឹក កសិករត្រូវធ្វើការជម្រះស្មៅចេញ ដើម្បីកុំឱ្យប្រជែងស្រូបយកសារធាតុចិញ្ចឹមជាមួយកូនចេកដែលកំពុងលូតលាស់។ ក្នុង១វគ្គអាចធ្វើ២ ទៅ ៣ដង អាស្រ័យលើកម្រិតស្មៅដែលដុះក្នុងចម្ការ។ កសិករអាចមានជម្រើសប្រើប្រភេទថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅដែលមិនប៉ះពាល់ដល់ដំណាំចេក ដោយពិភាក្សាជាមួយអ្នកជំនាញជាមុនពេលទិញថ្នាំទៅប្រើប្រាស់។ កសិករត្រូវថ្លឹងថ្លែងរវាងការជម្រះស្មៅដោយដៃ និងការប្រើថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ។ ការប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅអាចជួយឱ្យចំណេញពេលវេលា កម្លាំងពលកម្ម មានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ហើយអាចជួយកាត់បន្ថយថ្លៃដើមផលិកម្មប្រសិនបើប្រើប្រាស់តាមបច្ចេកទេសត្រឹមត្រូវ។ កសិករអាចប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រផ្សេងៗទៀតដើម្បីគ្រប់គ្រងស្មៅដូចជា ការគ្របចំបើងស្ងួត ស្មៅស្ងួត និងការប្រើដំណាំគម្របដីដែលសមស្របជាមួយដំណាំចេកដូចជា÷ Arachis Pintoi ឬសណ្តែកខៀវដោយដាំឱ្យញឹកជួយបង្កើនជីជាតិដល់ដីផង និងទប់ស្កាត់ស្មៅចង្រៃផង។

ការសម្អាតស្មៅដោយដៃ ដាំដំណាំចន្លោះជួរ និងដំណាំគម្របដី



ង-ការពូនគល់ចេក÷ការពូនគល់ចេកមានសារសំខាន់ណាស់ព្រោះជួយលុបឫសចេកដែលអណ្តែតឡើង ជួយបង្កើនការចេញឫសថ្មី ជួយដល់ការទប់លំនឹងដើមចេកមិនឱ្យដួលរលំពេលខ្យល់បក់បោកខ្លាំង ធ្វើឱ្យកូនចេកដែលដុះចេញពីដើមមេមានសភាពរឹងមាំល្អ និងជំរុញការលូតលាស់បន្ថែមទៀត ដែលជាកត្តានៃការកើនទិន្នផលដំណាំចេក។

ការពូនដីជុំវិញគល់ចេក

ច-ការទល់ដើម និងការកាត់ត្រយូងចេក ÷ នៅពេលដែលដើមចេកមានអាយុ៥ខែ ចេកនឹងចាប់ផ្តើមចេញត្រយូង កសិករត្រូវទល់ដើមចេកដោយចងឫស្សី-ឈើជំពាមទប់ដើម្បីការពារកុំឱ្យបាក់ដើម និងស្នងចេក (ដូចរូបខាងក្រោម) ឬខ្សែចងប្រទាក់គ្នានៅខាងចុងដើមជាប់នឹងគល់ស្នងចេកពីដើមចេកមួយទៅមួយទៀត។ការកាត់ត្រយូងត្រូវធ្វើឡើងបន្ទាប់ពីចេកចេញផ្លែអស់ដោយទុកគម្លាត១៥សង់ទីម៉ែត្រពីស្និតចុងក្រោយនៃស្នង។

ការចងឫស្សីទប់ដើមការពាររលើងគល់ បាក់ដើម និងបាក់ស្នងចេក

ឆ- ការទ្រាប់បន្ទះស្នោចន្លោះស្និត ការច្រកផ្លែ (ទាំងស្នង) ÷ ការទ្រាប់បន្ទះស្នោស្តើងចន្លោះស្និតជួយការពារកុំឱ្យផ្លែចេកប្រឡាក់ជ័រ និងការប៉ះកកិតផ្លែ។ ការច្រកស្នងចេកដោយប្រើប្លាស្ទិកពណ៌ខៀវមានសារៈសំខាន់ដើម្បីការពារផ្លែពីសត្វល្អិតចង្រៃ និងអាចរក្សាពណ៌សម្បុរផ្លែបានល្អ។

ការស៊ិកបន្ទះស្នោស្តើងចន្លោះស្និតចេក និងច្រកស្នងចេកដោយថង់ប្លាស្ទិកខៀវ

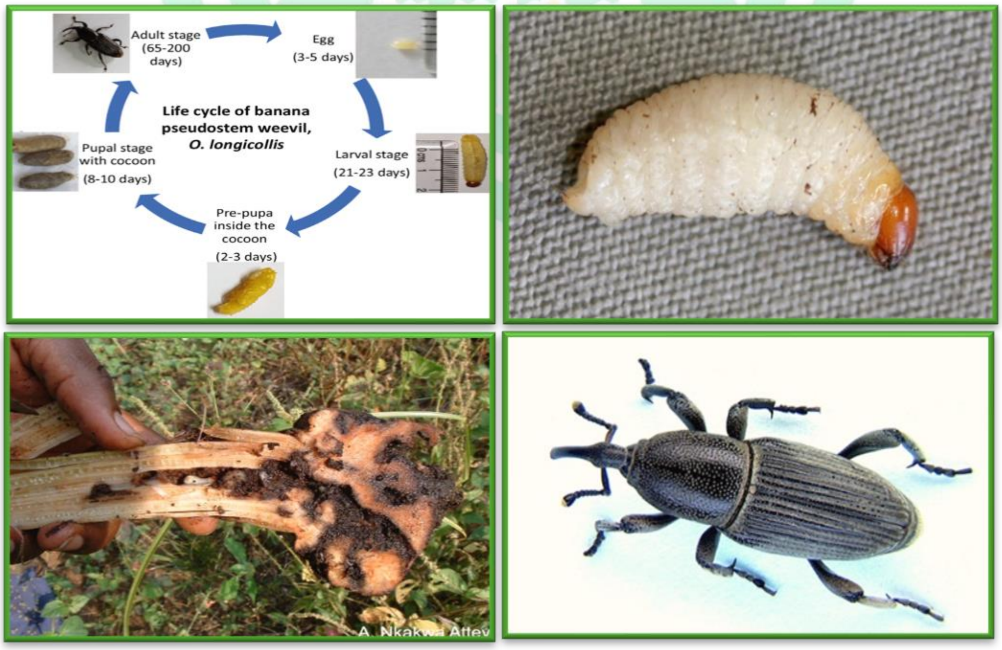
ជ.ការរំលស់កូន និងកាត់ស្លឹកចេក÷ ចំពោះការរំលស់កូនចេក កសិករត្រូវទុកកូនតែ១ដើមក្នុង ១គុម្ពបានហើយដើម្បីឱ្យដើមមេមានផ្លែធំល្អត្រូវតាមស្តង់ដា ចំណែកកូនចេកផ្សេងៗទៀត កសិករអាចគាស់ផ្សាំលក់កូន ឬកាត់ចោលតែម្តងក៏បាន។ ចំពោះស្លឹកចេកដែលចាស់ៗ ត្រូវកាត់ទម្លាក់ហើយដាក់តាមគល់ចេកគម្លាត៥០សង់ទីម៉ែត្រពីគល់។

ការរំលស់កូនចេកដោយរក្សាទុកតែកូន១ដើម/គុម្ព និងកាត់ស្លឹកចាស់ដាក់ចន្លោះជួរ

៤-កត្តាសត្វល្អិតចង្រៃ និងជំងឺ

ក. ប្រភេទសត្វល្អិតចង្រៃ

➢ **ខ្មូតស៊ីគល់ចេក ឬខ្នូងចេក÷** ខ្មូតប្រភេទនេះមានឈ្មោះវិទ្យាសាស្ត្រ Cosmopolite sordidus-Germ ដោយសារវាបានបញ្ចេញពងចូលទៅក្នុងក្លៀងចេក និងក្តិលចេក ហើយបន្ទាប់មកទៀតពងក៏ញាស់ជាដង្កូវខ្នូងស៊ីក្លៀង និងក្តិលនោះរហូតដល់រលួយ ហើយចេកចាប់ផ្តើមងាប់ស្លឹក និងដើម។ **វិធានការ÷** អាចប្រើថ្នាំ Chlorpyrifos និង Cypermethrin ៣០cc+១៦លីត្រទឹក បាញ់តាមគល់ចេក។

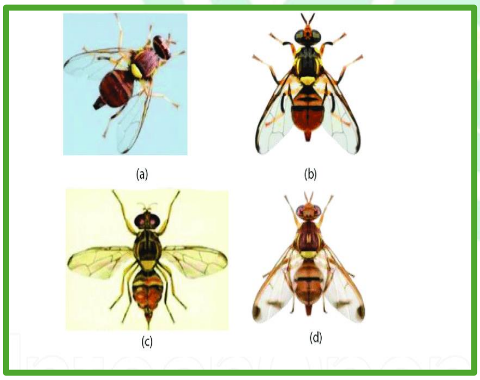


វដ្តជីវិត និងការបំផ្លាញរបស់ខ្មូត ឬខ្នូងលើដំណាំចេក

➢ **ដង្កូវមូរស្លឹកចេក÷** កើតចេញពីមេអំបៅដែលមានឈ្មោះវិទ្យាសាស្ត្រ Erionota Thrax L. ពេលវេលាបំផ្លាញដំណាំចាប់ពីខែវិច្ឆិកា ដល់ខែឧសភា ដោយខាំហែកស៊ីស្លឹកចេក ហើយមូរស្លឹក។ **វិធានការ÷** អាចបាញ់ថ្នាំ Fipronil ២0cc+១៦លីត្រទឹក បាញ់លើកន្លែងបំផ្លាញ។

វដ្តជីវិត និងការបំផ្លាញរបស់ដង្កូវមូរស្លឹកលើដំណាំចេក

➢ **រុយចោះផ្លែ÷** រុយប្រភេទនេះ មានឈ្មោះវិទ្យាសាស្ត្រថា Dacus Dorsalis Handel។ រុយទាំងនេះចោះលើផ្លែចេកដែលជិតទុំហើយពងដាក់កន្លែងដែលចោះនោះ ដោយពងម្តងៗបានពី ៥ ទៅ ១០ពង ហើយមួយថ្ងៃវាអាចពងបានពី ២០ ទៅ៥០គ្រាប់។ **វិធានការ÷** អាចប្រើអន្ទាក់ហ្វេរ៉ូម៉ូន និងថ្នាំ Imidacloprid ២0cc+១៦លីត្រទឹកបាញ់ការពារផ្លែពេលចាស់ ព្រោះសត្វល្អិតបំផ្លាញតែផ្លែចាស់ជិតទុំ។



រុយចោះផ្លែមាន៤ប្រភេទ

(a) Bactrocera zonata

(b) Bactrocera dorsalis

(c) Bactrocera correcta

(d) Bactrocera cucurbitae

ប្រភេទរុយចោះផ្លែ

➢ **Aphids(ចៃហ្វូង)÷** ពពួក **Aphids** វាយប្រហាររុក្ខជាតិត្រូពិចជាច្រើនប្រភេទ ប៉ុន្តែដំណាំចេកគឺងាយរងគ្រោះបំផុត។ សត្វល្អិតនេះមានប្រវែងជាង ២មីលីម៉ែត្រ និងផ្លាស់ទីដោយតោងជាប់នឹងដើមចេក ហើយចិញ្ចឹមខ្លួនដោយជញ្ជក់រុក្ខរសពីជាលិការបស់ចេក។ Aphids អាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់អាយុជីវិតរបស់ដើមចេក ហើយជាលិកាដែលបានខូចគឺងាយនឹងរងការវាយប្រហារដោយជំងឺផ្សេងៗ។

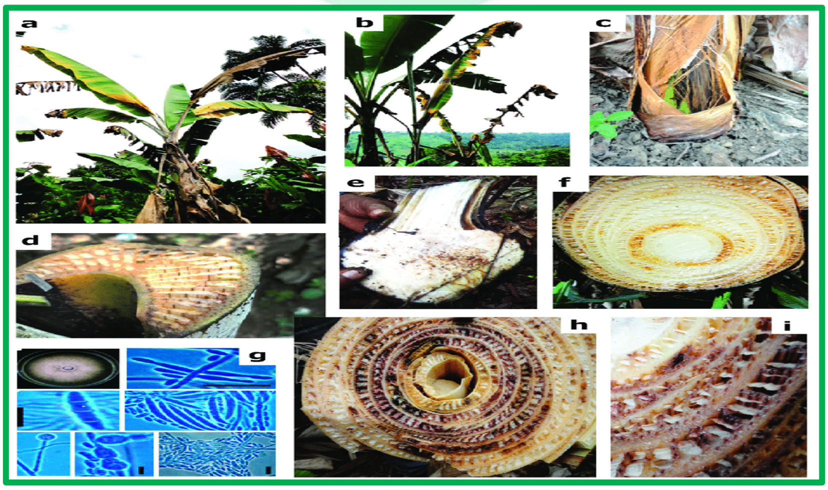
ដើមចេកដែលត្រូវបានសត្វល្អិតទាំងនេះវាយប្រហារជាធម្មតាមានស្លឹករួញ។ **វិធានការ÷** កាត់ស្លឹកដែលរងការបំផ្លាញដុតចោល ឬប្រថ្នាំ Thiamethoxam ២៥cc+១៦លីត្រទឹកបាញ់លើកន្លែងបំផ្លាញ។

ការបំផ្លាញរបស់ Aphids (ចៃហ្វូង)លើដំណាំចេក

ខ. ប្រភេទជំងឺ

ពពួកជំងឺលើដំណាំចេកភាគច្រើនបង្កឡើងដោយផ្សិត និងបាក់តេរី ដោយភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺទាំងនេះបណ្តាលមកពីសត្វល្អិត អាកាសធាតុ តាមរយៈខ្យល់ ទឹកភ្លៀងហូរពីកន្លែងមួយទៅកន្លែងមួយ ពីតំបន់ខ្ពស់ទៅទាប។ លើសពីនេះ សារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងដីមិនគ្រប់គ្រាន់ធ្វើឱ្យភ្នាក់ងារបង្ករោគងាយនឹងបំផ្លាញដល់ដំណាំចេក ជាពិសេសជំងឺផ្សិត។

- **ជំងឺស្រពោនលឿងស្លឹក÷** បង្កឡើងដោយផ្សិត Fusarium Oxysporum f.sp.cubense គឺជាជំងឺដែលបំផ្លាញយ៉ាងខ្លាំងក្នុងផលិតកម្មដំណាំចេកទូទាំងពិភពលោក។ ជំងឺនេះមានឈ្មោះថា Tropical Race 4(Foc TRA4) ហើយត្រូវបានរកឃើញលើប្រភេទចេកអំបូងលឿងដែលជាប្រភេទចេកពេញនិយមដាំ និងដាក់លក់លើទីផ្សារច្រើនជាងគេ។ **វិធានការ÷**ជំងឺនេះអាចបង្ការបានតាមរយៈវិធីសាស្ត្រជីវសុវត្ថិភាព (អនាម័យលើការចេញ-ចូលនៃបុគ្គលិកកម្មករ សម្ភារៈប្រើប្រាស់នៅចម្ការ មធ្យោបាយដឹកជញ្ជូន និងទឹកស្រោចស្រពដែលមានប្រភពច្បាស់លាស់)។



រោគសញ្ញានៃជំងឺ Foc TRA4លើ

➢ **ជំងឺអុចស្លឹក៖** បង្កឡើងដោយមេរោគផ្សិត Cercospora Musae មានរោគសញ្ញាដូចជា៖ ១)- ស្នាមគំនូសពណ៌ត្នោត ឬត្នោតក្រហមខ្ចីស្របនឹងសរសៃស្លឹក ស្នាមអុចលឿង-ប្រផេះ-ត្នោតលើស្លឹក ២)- ទំហំស្និត ផ្លែរមួច និងអាចប្តូរជាពណ៌លឿង។ **វិធានការ៖** កាត់ស្លឹកយកទៅដុតបំផ្លាញចោល និងត្រូវបាញ់ថ្នាំគីមី (Copper Oxychloride ឬ Mancozeb, Benomyl) ផ្សំជាមួយទឹកសាប៊ូដោយបាញ់១ខែ ២ទៅ៣ដង។

រោគសញ្ញាជំងឺអុចស្លឹកលើដំណាំចេក

៥. ការប្រមូលផល

បន្ទាប់ពីការលូតលាស់រយៈពេលពេញ៤ខែ នៅខែទី៥ចេកអំបូងលឿងចាប់ផ្តើមចេញត្រយូង។ នៅដើមខែទី៦ ដល់ពេលដែលត្រូវកាត់ត្រយូងចេញ ហើយចងខ្សែអំបោះចំណាំទុកព្រោះនៅពេល២ខែបន្ទាប់គឺនៅចុងខែទី៨ ឬដើមខែទី៩ ជាពេលត្រូវប្រមូលផល។ ទិន្នផលជាមធ្យមក្នុង១ស្នងមានចាប់ពី៧ទៅ១០ស្និត ក្នុង១ស្និតពី ១៦ ទៅ១៨ផ្លែ និងទម្ងន់ជាមធ្យមពី២២គ.ក ទៅ៣០គ.កក្នុង១ស្នង។

កសិករអាចពិនិត្យទៅលើទំហំផ្លែ ជ្រុងផ្លែ និងលក្ខណៈល្អរបស់ដើម បើកាលណាផ្លែចេកនៅមានជ្រុងច្រើន បានន័យថាភាពចាស់របស់ផ្លែអាចពន្យាពេលបានយូរ តែបើពិនិត្យឃើញផ្លែឡើងមូលហើយផ្លែមិនអាចទុកយូរបានទៀតទេ។ ម៉្យាងវិញទៀត ដើម្បីសម្គាល់ថាផ្លែចេកចាស់ កសិករអាចកាត់ផ្លែចេកដើម្បីមើលបើឃើញឡើងពណ៌លឿងហើយ គឺផ្លែចេកចាស់ល្មមប្រមូលផលបាន។

របៀបប្រមូលផលត្រូវប្រើដៃម្ខាងចាប់ផ្នែកចុងនៃស្នងចេកដោយដាក់ស្នងលើស្មា ហើយចាំបាច់ត្រូវការមនុស្ស២នាក់ ដោយម្នាក់ទ្រនិងកាន់ស្នង និងម្នាក់ទៀតជាអ្នកកាត់ស្នងចេក។ សម្រាប់ការប្រមូលផលជាលក្ខណៈពាណិជ្ជកម្មចេកអំបូងលឿងនេះ គឺគេប្រឡេះស្និតចេកចេញពីស្នង រួចដាក់ចូលទៅក្នុងអាងទឹក ដើម្បីលាងសម្អាតធូលីដី ឬបន្សាបសារធាតុទង់ដែង និងបណ្តេញពពួកសត្វល្អិតចង្រៃដែលជាប់ជាមួយនឹងផ្លែចេក។ ក្រោយការលាងសម្អាតស្អាតហើយ ត្រូវស្រង់ស្និតចេកចេញពីអាងដាក់សំងិលរហូតដល់ស្ងួត ទើបធ្វើការវេចខ្ចប់ និងដាក់បញ្ចូលក្នុងទូរត្រជាក់សម្រាប់នាំចេញទៅកាន់ទីផ្សារ។

ការប្រមូលផលផ្លែចេក លាងសម្អាត និងវេចខ្ចប់សម្រាប់នាំចេញទៅក្រៅប្រទេស

៦-ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ចលើការដាំចេកអំបូងលឿង

ក. ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ចលើការដាំដុះចេកអំបូងលឿងនៅចម្ការដំណាំចេកនៅខេត្តកំពត

ឯកតាវិភាគ÷ផ្ទៃដី១ហិកតា ដាំចេកចំនួន ២,៥០០ដើម អត្រាបាត់បង់៥% តម្លៃលក់ ៣,០០០៛/គ.ក្រ

បរិយាយ	ឯកតា	ចំនួនឯកតា	តម្លៃ/ឯកតា (រៀល)	សរុប (រៀល)	ចំនួនសាររំលស់ (រៀល)	ការចំណាយក្រោយរំលស់ (រៀល)
I-ចំណាយលើការចាប់ផ្តើម និងការថែទាំវគ្គទី១ (៨ខែដំបូង)				**91,435,000**		**76,475,000**
ថ្លៃភ្ជួររាស់ដី	សារ	2	150,000	300,000		300,000
ពូជចេក (កូនចេក)	ដើម	2,500	10,000	25,000,000		25,000,000
ឈ្នួលរៀបចំប្លុះ-ដាំ	ដើម	2,500	500	1,250,000		1,250,000
ឈ្នួលកាប់រណ្តៅ ដាក់ជី និងដាំ	រណ្តៅ	2,500	2,000	5,000,000		5,000,000
គីមីទ្រាប់បាត ១៨ង(NPK) ០.១គ.ក/រណ្តៅ	គ.ក	250	3,000	750,000		750,000
កំប៉ុសទ្រាប់បាត៥គ.ក/រណ្តៅ	គ.ក	12,500	700	8,750,000		8,750,000
ចំណាយលើការជ្រើសកូនចេកខូចឬងាប់៥% — ពូជ	ដើម	125	10,000	1,250,000		1,250,000
ចំណាយលើការជ្រើសកូនចេកខូចឬងាប់៥% — ឈ្នួលដាំ	ដើម	125	1,000	125,000		125,000

ប្រព័ន្ធស្រោច១ហ.ត និងម៉ាស៊ីន	ឈុត	1	18,600,000	18,600,000	5	3,720,000
ម៉ូទ័របាញ់ថ្នាំប្រើខ្សែស្លាយ (២វគ្គ)	គ្រឿង	1	160,000	160,000	2	80,000
កម្លាំងពលកម្ម	នាក់ ខែ	8	1,000,000	8,000,000		8,000,000
ថ្លៃអគ្គិសនី និងប្រេងឥន្ទនៈ	ខែ	6	135,000	810,000		810,000
ថ្លៃបាញ់ស្មៅតាមគល់ (៣ដង/វគ្គ)	ដង	3	80,000	240,000		240,000
បាញ់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត និងជំងឺ	ដង	2	100,000	200,000		200,000
ជីគីមីបំប៉ន (NPK)=១.៣គ.ក/ដើម	គ.ក	3,250	3,000	9,750,000		9,750,000
កំប៉ុសបំប៉ន (៥គ.ក)	គ.ក	12,500	700	8,750,000		8,750,000
ថ្លៃបន្ទះស្មោទ្រាប់ចន្លោះស្និតចេក	ស្ទុង	2,500	500	1,250,000		1,250,000
ថ្លៃថង់ច្រកចេក(ទាំងស្ទុង)	ស្ទុង	2,500	500	1,250,000		1,250,000
ចំណូលពីការលក់ផ្លែចេកវគ្គទី១ (៣០គ.ក/ស្ទុង/វគ្គ)-៥%នៃ២៥០០ដើម នៅសល់ ២៣៧៥ដើមឬស្ទុង	គ.ក	**71,250**	**3,000**	**213,750,000**		**213,750,000**
លទ្ធផល (ចំណេញ) វគ្គទី១				**122,315,000**		**137,275,000**
II-**ចំណាយលើការថែទាំនៅវគ្គទី២**				**41,810,000**		**45,610,000**
ប្រព័ន្ធស្រោច១ហ.ត និងម៉ាស៊ីន	ឈុត	1	18,600,000		5	3,720,000
ម៉ូទ័របាញ់ថ្នាំប្រើខ្សែស្លាយ (២វគ្គ)	គ្រឿង	1	160,000		2	80,000
កម្លាំងពលកម្ម	នាក់ ខែ	8	1,000,000	8,000,000		8,000,000
ថ្លៃអគ្គិសនី និងប្រេងឥន្ទនៈ	ខែ	6	560,000	3,360,000		3,360,000
ថ្លៃជំរះស្មៅតាមគល់ (២ដង/វគ្គ)	ដង	2	150,000	300,000		300,000
បាញ់សម្លាប់សត្វល្អិត និងជំងឺ	ដង	2	200,000	400,000		400,000
ដាក់ជីគីមី (១.៣គ.ក/ដើម/វគ្គ)	គ.ក	3,250	3,000	9,750,000		9,750,000
ជីកំប៉ុស (១០គ.ក/ដើម/វគ្គ)	គ.ក	25,000	700	17,500,000		17,500,000
ថ្លៃបន្ទះស្មោទ្រាប់ចន្លោះស្និតចេក	ស្ទុង	2,500	500	1,250,000		1,250,000
ថ្លៃថង់ច្រកចេក(ទាំងស្ទុង)	ស្ទុង	2,500	500	1,250,000		1,250,000
ចំណូលពីការលក់ផ្លែចេកវគ្គទី២ (៣០គ.ក/ស្ទុង/វគ្គ)-៥%នៃ២៥០០ដើម នៅសល់ ២៣៧៥ដើមឬស្ទុង	គ.ក	**71,250**	**3,000**	**213,750,000**		**213,750,000**
លទ្ធផល (ចំណេញ) វគ្គទី២				**171,940,000**		**168,140,000**

ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ចខាងលើមិនបានរាប់បញ្ចូលនូវការចំណាយលើការដឹកជញ្ជូន ចំណាយលើឃ្លាំងត្រជាក់ស្តុកផលិតផលចេកមុនពេលដឹកចេញលក់ទៅទីផ្សារ និងសម្ភារៈវេចខ្ចប់ឡើយ។

ខ. តារាងចំណូល និងចំណាយដុលដោយមិនមានការរំលោះលើការដាំដំណាំចេកអំបូងលឿងលើផ្ទៃដី១ហិកតា (ក្នុងករណីចេកលក់ក្នុងតម្លៃ ៣,០០០៛/គ.ក)

វគ្គ	ទិន្នផល ក្នុង១ហិកតា			តម្លៃ (រៀល/គក្រ)	ចំណូលសរុប (រៀល)	ចំណាយសរុប (រៀល)	លទ្ធផលដុល (រៀល)
	ចំនួនដើម	គ.ក/ដើម	ទម្ងន់សរុប(គ.ក)				
វគ្គទី១	2,375	30	71,250	3,000	213,750,000	91,435,000	**133,565,000**
វគ្គទី២	2,375	30	71,250	3,000	213,750,000	41,810,000	**171,940,000**

គ. តារាងចំណាយនិងចំណូលសង្ខេបក្រោយរំលស់លើការដាំដំណាំចេកអំបូងលឿង

វគ្គ	ទិន្នផល ក្នុង១ហិកតា			តម្លៃ (រៀល/គក្រ)	ចំណូលសរុប (រៀល)	ចំណាយ រំលស់ (រៀល)	លទ្ធផល ក្រោយរំលស់ (រៀល)
	ចំនួនដើម	គ.ក/ដើម	ទម្ងន់សរុប(គ.ក)				
វគ្គទី១	2,375	30	71,250	3,000	213,750,000	76,475,000	**137,275,000**
វគ្គទី២	2,375	30	71,250	3,000	213,750,000	45,610,000	**168,140,000**

*តាមតារាងខាងលើ យើងសង្កេតឃើញថាការដាំដុះដំណាំចេកអំបូងលឿងចាប់ផ្ដើមផ្ដល់ផលចំណេញចាប់ពីវគ្គទី១ឡើងទៅ។ ការដាំដុះ១ដង កសិករអាចប្រមូលផលបន្តគ្នាយ៉ាងតិចពី ៧ ទៅ ១០វគ្គ ឬលើស បើមានការថែទាំបានល្អ និងមិនមានការរាតត្បាតដោយសារជំងឺទេនោះ (ចំណាយដូចគ្នានឹងវគ្គទី២។ ចំពោះទិន្នផលអាចថយចុះចាប់ពីវគ្គទី៦ទៅ)។

៧-បញ្ហាប្រឈម

តាមរយៈនៃការចុះសិក្សាពីបទពិសោធន៍ដោយផ្ទាល់នៅកសិដ្ឋានរបស់ក្រុមហ៊ុនមួយនៅស្រុកឈូក ខេត្តកំពត ការដាំដំណាំចេកអំបូងលឿងអាចមានបញ្ហាប្រឈមមួយចំនួនដូចជា÷

បញ្ហាប្រឈម	ដំណោះស្រាយ
- ការបំផ្លាញពីសត្វល្អិតចង្រៃ - ការរាតត្បាតដោយសារជំងឺដំណាំ	-ប្រើថ្នាំឱ្យបានត្រឹមត្រូវទៅតាមប្រភេទសត្វល្អិត និងជំងឺដោយពិភាក្សាជាមួយអ្នកជំនាញច្បាស់លាស់ -ធ្វើជីវសុវត្ថិភាពលើការចេញ-ចូលនៃបុគ្គលិកកម្មករ និងមធ្យោបាយដឹកជញ្ជូនផ្សេងៗនៅកសិដ្ឋាន។
ករណីកម្ពស់ទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំក្រោម១,០០០មីលីម៉ែត្រ គ្រោះរាំងស្ងួតយូរ និងខ្វះប្រភពទឹកបម្រុង ធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់ដំណាំចេក ការលូតលាស់យឺត និងការចេញត្រយូងតូច ស្និតតិច ផ្លែតិចនិងតូច	ត្រូវមានប្រភពទឹកគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ស្រោចស្រព (ដោយផ្ទៃដី១ហិកតាត្រូវការស្រះទឹកទំហំ ១២,០០០ម៉ែ^{៣}) ដោយស្រោច ១០លីត្រ ទៅ២០លីត្រ/ដើម/ថ្ងៃ ឬច្រើនជាងនេះរឹតតែប្រសើរក្នុងដោយអង្កេតមើលសំណើមដីជាប្រចាំ។

-ត្រូវចំណាយថវិកាច្រើននៅពេលចាប់ផ្ដើមអាជីវកម្ម ដាំដុះដំណាំចេកដំបូងលឿង	-ត្រៀមថវិកាបម្រុងសម្រាប់ការចំណាយ ដូចជាការបូមទឹកស្រោចស្រពនៅពេលជួបគ្រោះរាំងស្ងួតខ្លាំងរយៈពេល៦ខែ ឬលើសពីនេះ -ត្រូវកត់ត្រាបញ្ជីចំណាយ ចំណូលឱ្យបានច្បាស់លាស់ និងកាត់បន្ថយការចំណាយដែលមិនចាំបាច់
-ការប្រែប្រួលតម្លៃនៃធាតុចូលកសិកម្មដែលលើសពីការគ្រោងទុក	-ត្រូវត្រៀមថវិកាបម្រុងបន្ថែមលើថ្លៃធាតុចូលកសិកម្ម -ជ្រើសរើសអ្នកផ្គត់ផ្គង់ធាតុចូលដែលគួរឱ្យទុកចិត្ត -ប្រើប្រាស់ធនធានដែលមានស្រាប់ក្នុងតំបន់ដើម្បីជួយកាត់បន្ថយការចំណាយដូចជាផលិតជីកំប៉ុសខ្លួនឯង -ការប្រើប្រាស់ជីស្រស់ដូចជាដំណាំគម្របដី ពពួកសណ្ដែក និងផ្សេងៗ ដើម្បីពង្រឹងគុណភាពដីដោយការភ្ជួរលុប ឬកិនពង្រាប និងវាយកំទេចឱ្យក្លាយជាជីជាតិឱ្យដីវិញ ហើយបន្ទាប់មកក្លាយជាសារធាតុចិញ្ចឹមសម្រាប់ដំណាំចេក។

៨-សេចក្ដីសន្និដ្ឋាន

ដំណាំចេកអំបូងលឿងមានលក្ខណៈពិសេសមួយចំនួនដូចជា÷

- ផ្ដល់ផលលឿនត្រឹមអាយុជាមធ្យម៨ខែ អាចប្រមូលផលផ្លែបាន
- ងាយស្រួលថែទាំជាងដំណាំឈើហូបផ្លែដទៃទៀត ដោយការចំណាយលើការប្រើប្រាស់ជីអស់តិច
- អាចផ្ដល់ផលជាមធ្យម ២២-៣០គ.ក/ស្ទង/ដើម,មាន៧ ទៅ១០ស្និត/ស្ទង, និង១៦ ដល់១៨ផ្លែ/ស្និត
- មានកូនដុះបន្តក្រោយប្រមូលផល មិនបាច់នឿយក្នុងការដាំកូនថ្មីទៀត ដាំ១វគ្គបានផលបន្ត៧ ទៅ ១០វគ្គបន្តៗគ្នា ឬអាចលើសពីនេះ អាស្រ័យលើការថែទាំ
- មានទីផ្សារធំទូលាយជាពិសេសប្រទេសចិន និងប្រទេសផ្សេងៗទៀតដោយគ្រាន់តែអនុវត្តន៍តាមគោលការណ៍នៃភូតគាមអនាម័យឱ្យបានត្រឹមត្រូវតាមការកំណត់។
- តាមរយៈនៃការវិភាគសេដ្ឋកិច្ចបង្ហាញថា ដំណាំចេកអំបូងលឿងទទួលផលចំណេញចាប់ពីវគ្គទី១ ឡើងទៅ។ តម្លៃជាមធ្យមពី ២,៧០០៛ ទៅ ៣,០០០៛/គ.ក។

ប្រភពសិក្សាស្រាវជ្រាវ ÷

១- សិក្សាផ្ទាល់លើការអនុវត្តជាក់ស្តែងរបស់កសិករដាំដុះដំណាំចេកអំបូងលឿង

២- បទពិសោធន៍លើការដាំដុះដំណាំចេកអំបូងលឿងរបស់ក្រុមហ៊ុនមួយនៅស្រុកឈូក ខេត្តកំពត

៣- ឯកសារបច្ចេកទេសដាំដុះដំណាំចេក, នាយកដ្ឋានផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម រុក្ខាប្រម៉ាញ់ និងនេសាទ

៤- សៀវភៅណែនាំស្តីពីបច្ចេកទេសដាំដុះដំណាំចេកនៃគម្រោងលើកកម្ពស់ជីវភាពរស់នៅរបស់ប្រជាពលរដ្ឋតាមរយៈការពង្រឹងផលិតកម្មកសិកម្ម និងទីផ្សារ

៥-https://plantwiseplusknowledgebank.org/doi/full/10.1079/pwkb.species.15495