ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ និងកសិកម្ម
AGRICULTURAL AND RURAL DEVELOPMENT BANK
ដើម្បីកសិករនិងអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចសង្គម

ឯកសារស្រាវជ្រាវគំរូបច្ចេកទេស
ដាំដុះបន្លែទ្រើងដៃតោង

រៀបចំដោយ
គណៈកម្មការគាំទ្រគោលនយោបាយរបស់រាជរដ្ឋាភិបាល នៃ
ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ និងកសិកម្ម (ធ.អ.ជ.ក)

ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៥

អារម្ភកថា

ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ និងកសិកម្ម (ARDB) បានបន្តចូលរួមគាំទ្រវិស័យកសិកម្មតាមរយៈការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានពិសេសក្នុងការគាំទ្រគោលនយោបាយរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលដើម្បីបន្តជំរុញកំណើនផលិតភាពកសិកម្ម បង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការដាំដុះ ចិញ្ចឹមសត្វ និងវារីវប្បកម្មប្រកបដោយនិរន្តរភាព។

ដើម្បីឆ្ពោះទៅគោលដៅរួម គឺដើម្បីកសិករ និងអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចសង្គម ក្រៅពីការងារផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានគាំទ្រដល់វិស័យកសិកម្ម និងអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ រួមទាំងហិរញ្ញប្បទានបៃតង ធនាគារ ARDB នៅបានយកចិត្តទុកដាក់ជួយបង្កើនផលិតភាពផលិតកម្មរបស់កសិករតាមរយៈនៃការផ្តល់ជំនួយបច្ចេកទេសលើគ្រប់ដំណាក់កាលនៃខ្សែច្រវាក់ផលិតកម្មកសិកម្ម ដោយចុះស្វែងយល់ពីស្ថានភាពផលិតដល់មូលដ្ឋាន ផលិតដើម្បីជួយផ្តល់ការណែនាំ និងបណ្តុះបណ្តាលបច្ចេកទេស ព្រមទាំងសិក្សារៀបចំផ្សព្វផ្សាយនូវឯកសារបច្ចេកទេសកសិកម្មលើការដាំដុះបន្លែ ផ្លែឈើ ការធ្វើវារីវប្បកម្ម ការចិញ្ចឹមសត្វ និងគម្រោងអភិវឌ្ឍន៍អាជីវកម្មកសិកម្មគំរូដែលអាចជួយកាត់បន្ថយនូវការចំណាយលើផលិតកម្ម ព្រមទាំងបង្កើតនូវកម្មវិធី (App) លើទូរស័ព្ទដៃដើម្បីធ្វើឱ្យមានភាពងាយស្រួលដល់កសិករក្នុងការស្វែងរកព័ត៌មាន និងបច្ចេកទេសកសិកម្មថ្មីៗ ក្នុងគោលបំណងជួយកសិករឱ្យមានការយល់ដឹងកាន់តែប្រសើរធានាបាននូវនិរន្តរភាពផលិតកម្ម បង្កើនប្រាក់ចំណូល លើកកម្ពស់ជីវភាពគ្រួសារ ពង្រីកមុខរបរ និងបង្វែរពីការផលិតបែបយថាផលទៅជាការផលិតបែបទំនើប ឬបែបប្រពលវប្បកម្ម និងឈានទៅប្រែក្លាយប្រជាកសិករទៅជាកសិករសហគ្រិន។ ។

ឯកសារស្រាវជ្រាវគំរូបច្ចេកទេសដាំដុះបន្លែទ្រើងដៃគោងត្រូវបានចងក្រងដោយប្រមូលផ្តុំចេញពីលទ្ធផលនៃការចុះសិក្សាស្រាវជ្រាវដំណាំបន្លែដល់មូលដ្ឋានផលិតរបស់កសិករផ្ទាល់ ពីសៀវភៅនិងឯកសារបច្ចេកទេសកសិកម្មរបស់គម្រោងនានា និងពីបណ្តាគេហទំព័របច្ចេកទេសកសិកម្មមួយចំនួន។ ដំណើរការនៃការផលិតត្រូវបានរៀបចំឡើងទៅតាមដំណាក់កាលនីមួយៗរបស់ដំណាំ ដោយចាប់ផ្តើមពីការរៀបចំដីរហូតដល់ការប្រើប្រាស់ផលិតផលចុងក្រោយ ដោយគំរូបច្ចេកទេសកសិកម្មអាចនឹងមានការប្រែប្រួលទៅតាមស្ថានភាពនៃការអនុវត្តជាក់ស្តែងដែលកសិករជួបប្រទះ និងនៅទីតាំងផ្សេងៗគ្នា។

យើងខ្ញុំសង្ឃឹមថាឯកសារនេះនឹងផ្តល់ជាគុណប្រយោជន៍ និងជាជំនួយស្មារតីដល់ប្រជាកសិករដាំដុះបន្លែទូទៅឱ្យកាន់តែយល់ច្បាស់អំពីបច្ចេកទេសដើម្បីបញ្ចៀសបាននូវបញ្ហាមួយចំនួនដែលអាចកើតមានលើដំណាំ និងទទួលបាននូវទិន្នផលល្អប្រសើរ។

មាតិកា

I-**សេចក្តីផ្តើម** ១

II-**លក្ខណៈជីវសាស្រ្ត** ១

២.១-ការគ្រប់គ្រងដីកសិកម្ម ២

២.១.១ វាយនភាពដី ២

២.១.២ ជម្រាបទឹករបស់ដី ៣

២.២ របៀបនៃការរៀបចំដី ៣

២.៣ របៀបលើករងដាំបន្លែ ៤

III-**ការអនុវត្តការដាំដុះ** ៥

៣.១ ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពដោយទុយោតំណក់ទឹក (Drip line) ៥

៣.២ ការរៀបចំទ្រើង ៥

៣.៣ របៀបធ្វើល្បាយដីបណ្តុះកូនដំណាំ ៥

៣.៤ របៀបបណ្តុះកូនដំណាំ និងការដាំកូនដំណាំ ៧

៣.៥ ការប្រើប្រាស់ជី ៩

៣.៦ តារាងប្រើប្រាស់ជីសម្រាប់ដំណាំ ១០

៣.៧ ការតាក់តែងដើម និងខ្នែង ១២

IV-**វិធានការចម្រុះការពារដំណាំ** ១៣

៤.១ វិធានការដាំដុះ ១៣

៤.២ វិធានការរូបសាស្រ្ត ១៤

៤.៣ វិធានការមេកានិច ១៤

៤.៤ វិធានការជីវសាស្រ្ត ១៤

ក. សត្វមានប្រយោជន៍ ១៤

ខ. ថ្នាំសម្លាប់ជីវសាស្រ្ត ១៥

៤.៥ វិធានការគីមី ១៦

ក. ថ្នាំពុលគីមីធម្មជាតិ (ថ្នាំផ្សំពីធម្មជាតិ) ១៦

ខ. ថ្នាំពុលគីមី (សត្វល្អិត) ១៦

គ. ថ្នាំពុលគីមី (ជំងឺផ្សិត និងបាក់តេរី) ១៧

V-**កត្តាចង្រៃបំផ្លាញដំណាំត្រសក់ស្រូវ** ១៨
៥.១ សត្វល្អិតចង្រៃ ១៨
ក. អណ្តើកមាស (Beetle) ១៨
ខ. ដង្កូវមីឡុន (Melon worm) ១៨
គ. ដង្កូវស៊ីញ៉ៀ ឬដង្កូវផែនទី (Leaf Miner) ១៩
ឃ. ទ្រីប (Thrip) ១៩
ង. ចៃអេហ្វីដ (Aphid) ២០
ច. ពីងពាងក្រហម (Spider Mite) ២០
ឆ. រុយស (White Fly) ២០
៥.២ ជំងឺផ្សិត ២១
៥.៣ ជំងឺបាក់តេរី ២២
៥.៤ ជំងឺវីរុស ២២
VI-**បច្ចេកទេសប្រមូលផល និងក្រោយពេលប្រមូលផល** ២៣
៦.១ ការប្រមូលផល ២៣
៦.២ បច្ចេកទេសក្រោយពេលប្រមូលផល ២៤
៦.២.១ ចម្ការ និងប្រតិបត្តិការក្នុងចម្ការ ២៤
៦.២.២ កន្លែងវេចខ្ចប់ផលិតផលស្រស់ និងកែច្នៃ ២៤
៦.២.៣ ដឹកជញ្ជូន ២៤
៦.២.៤ ទីផ្សារ ២៥
៦.២.៥ អ្នកប្រើប្រាស់ ២៦

ដំណាំបន្លែទ្រើងដៃតោង

I-សេចក្តីផ្តើម

បន្លែទ្រើងដៃតោងមានច្រើនប្រភេទផ្សេងៗគ្នាទៅតាមប្រទេស និងតាមតំបន់នីមួយៗ ជាប្រភេទដំណាំវល្លិ៍ ដែលមានដៃតោងឡើងតាមទ្រើង ដោយផ្តល់ផលជាស្លឹក ត្រួយ ផ្កា និងផ្លែ។ សម្រាប់បន្លែទ្រើងនៅប្រទេសកម្ពុជាមានច្រើនប្រភេទដែលសុទ្ធសឹងជាបន្លែពេញនិយមដាំ បរិភោគ និងមានតម្រូវការទីផ្សារ។ ការយល់ដឹងបន្ថែមពីបច្ចេកទេសដាំដុះបន្លែទ្រើងដៃតោងមានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់បង្កើនទិន្នផលរបស់ដំណាំ បង្កើនប្រាក់ចំណូលអាជីវកម្មសម្រាប់ជីវភាពគ្រួសាររបស់ប្រជាកសិករ។

II-លក្ខណៈជីវសាស្ត្រ

បច្ចុប្បន្នដោយសារបច្ចេកវិទ្យា និងបច្ចេកទេសថ្មីៗត្រូវបានរកឃើញ បន្លែទ្រើងដៃតោងគឺអាចដាំបានលូតលាស់ផ្កាផ្លែនៅគ្រប់រដូវកាល ដោយមានភាពធន់ទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ការគ្រប់គ្រងកត្តាចង្រៃ ការគ្រប់គ្រងដី ការគ្រប់គ្រងទឹក ការប្រើប្រាស់ជីតាមតម្រូវការដំណាំ ការអនុវត្តការដាំដុះប្រកបដោយនិរន្តរភាព។ ការដាំដុះបន្លែទ្រើងមានដៃតោងគឺអាចដាំដុះបានដោយប្រើប្រាស់ទ្រើង និងមិនប្រើប្រាស់ទ្រើង ប៉ុន្តែអ្វីដែលខុសគ្នានោះគឺភាពស្រស់ស្អាត គុណភាព អនាម័យ និងទិន្នផល។ ដំណាំទ្រើងដៃតោងមួយចំនួនដែលដាំដុះក្នុងប្រទេសកម្ពុជារួមមាន តាសក់/ត្រសក់ចំណារ ត្រសក់ស្រូវ ត្រសក់ផ្អែម ត្រឡាច ឃ្លោក ននោងជ្រុង ននោងមូល ននោងពស់ ម្រះ ល្ពៅ ឪឡឹក ស្វ៊ូ បាស់ ។ល។

បន្លែ	វដ្តជីវិត	សីតុណ្ហភាព	ពន្លឺថ្ងៃ	កម្រិត (pH)
តាសក់/ត្រសក់	៦០-៧៥ ថ្ងៃ	២១ - ៣០ °C	៨ -១០ ម៉ោង/ថ្ងៃ	៥.៥-៦.៥
ត្រសក់ស្រូវ	៤៥-៥០ ថ្ងៃ	២១ - ៣០ °C	៨ -១០ ម៉ោង/ថ្ងៃ	៥.៥-៦.៥
ត្រសក់ផ្អែម	៦០-៧០ ថ្ងៃ	២១ - ៣០ °C	៨ -១០ ម៉ោង/ថ្ងៃ	៥.៥-៦.៥
ត្រឡាច	៦០-៩០ ថ្ងៃ	២១ - ៣០ °C	៨ -១០ ម៉ោង/ថ្ងៃ	៥.៥-៦.៥
ននោង	៦០-៩០ ថ្ងៃ	២១ - ៣០ °C	៨ -១០ ម៉ោង/ថ្ងៃ	៥.៥-៦.៥
ម្រះ	៦០-៩០ ថ្ងៃ	២១ - ៣០ °C	៨ -១០ ម៉ោង/ថ្ងៃ	៥.៥-៦.៥

ល្ពៅ	៩០-១២០ ថ្ងៃ	២១-៣០ °C	៨-១០ ម៉ោង/ថ្ងៃ	៥.៥-៦.៥
ឪឡឹក	៦០-៦៥ ថ្ងៃ	២១-៣០ °C	៨-១០ ម៉ោង/ថ្ងៃ	៥.៥-៦.៥
ស្ព៊ី	១.៥-២ ឆ្នាំ	១៨-២៥ °C	៨-១០ ម៉ោង/ថ្ងៃ	៥.៥-៦.៥

ដំណាំទ្រើងដៃតោងមានវដ្តជីវិត ទិន្នផលខុសគ្នា ទៅតាមប្រភេទដំណាំនីមួយៗ អាស្រ័យលើគុណភាពដី ការថែទាំដំណាំ ការបំផ្លាញរបស់កត្តាចង្រៃផ្សេងៗ។

២.១-ការគ្រប់គ្រងដីកសិកម្ម

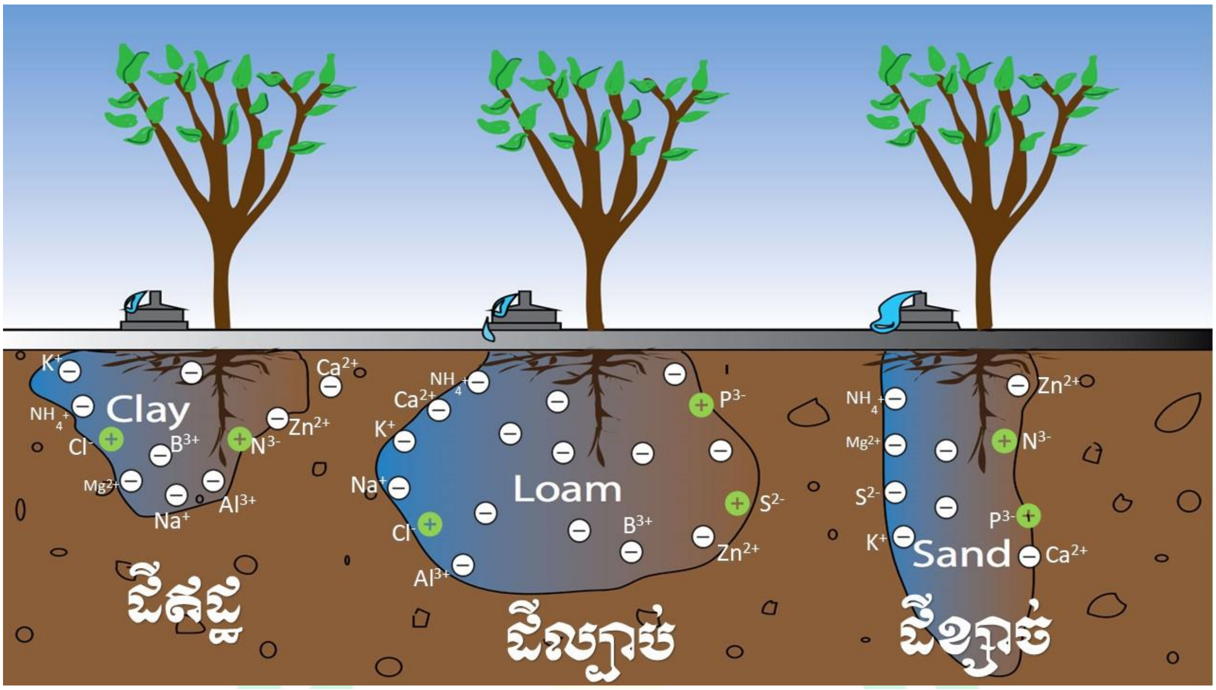
២.១.១ វាយនភាពដី

ដីខ្សាច់÷ ក្រោយក្តាប់ដីឱ្យណែន យើងសង្កេតឃើញដុំដីមានស្នាមប្រេះ ដុំដីបាក់ មិនស្អិតជាប់គ្នា មានរន្ធខ្យល់ធំ និងកម្រិតអុកស៊ីសែនច្រើននៅក្នុងដី។ ដីដែលមានភាគរយខ្សាច់ច្រើនក្នុងល្បាយដី ទឹកជ្រាបចូលក្នុងដីរហ័ស ការស្រោចស្រពទឹកសម្រាប់ដំណាំ ២-៣ដង ក្នុងមួយថ្ងៃ។

ដីល្បាប់÷ ក្រោយក្តាប់ដីឱ្យណែន យើងសង្កេតឃើញដុំដី មិនមានស្នាមប្រេះ ឬបាក់ ម្រាមដៃមានស្អិតជាប់ដីតិចតួច។ ដីដែលមានល្បាយខ្សាច់ ល្បាប់ និងឥដ្ឋប្រហាក់ប្រហែលគ្នា មានរន្ធខ្យល់ល្មម រក្សាកម្រិតអុកស៊ីនសែន និងមានជ្រាបទឹកក្នុងដីបានល្អ ការស្រោចស្រពទឹកសម្រាប់ដំណាំ ១-២ដងក្នុងមួយថ្ងៃ។

ដីឥដ្ឋ÷ ក្រោយក្តាប់ដីឱ្យណែន យើងសង្កេតឃើញដុំដីមានសភាពស្អិតខ្លាំង មិនមានស្នាមប្រេះ ឬបាក់ ម្រាមដៃជាប់ស្អិតដីខ្លាំង។ ដីមានភាគរយឥដ្ឋច្រើន រន្ធខ្យល់តូច និងមានកម្រិតអុកស៊ីនសែនតិច ការជ្រាបទឹកយឺត ងាយជាំទឹក ពិបាកដល់ការស្រោចស្រពដំណាំ ការស្រោចស្រពទឹកអាស្រ័យលើសំណើមដីជាក់ស្តែង។

២.១.២ ជម្រាបទឹករបស់ដី



- ដីខ្សាច់÷ទឹកជ្រាបចូលក្នុងដីជ្រៅផុតប្រព័ន្ធឫសដំណាំ ការស្រោចស្រពដំណាំបន្លែត្រូវតែស្រោចស្រពញឹកញាប់ក្នុងបរិមាណតិច លទ្ធភាពចាប់ជីជាតិបានតិច។
- ដីល្បាប់÷ទឹកជ្រាបជុំវិញប្រព័ន្ធឫសបានល្អ ងាយស្រួលដល់ការស្រោចស្រពដំណាំបន្លែ មានលទ្ធភាពចាប់យកជីជាតិសម្រាប់ដំណាំខ្ពស់។
- ដីឥដ្ឋ÷ទឹកជ្រាបចូលក្នុងដីយឺត ដំណាំពិបាកចាប់ឫស និងស្រូបយកជីជាតិ។

២.២ របៀបនៃការរៀបចំដី

- ភ្ជួរដីលើកទី១ ឱ្យបានជម្រៅ ២០-២៥ ស.ម រាស់ដីឱ្យរាបស្មើល្អ សម្អាតស្មៅចេញឱ្យបានស្អាត ហាលដីរយៈពេល៧-១០ថ្ងៃ ដើម្បីសម្លាប់ស្មៅ សម្លាប់សត្វល្អិត និងផ្សិតចង្រៃ ធ្វើឱ្យដីមានរន្ធខ្យល់ល្អ។
- ភ្ជួរដីលើកទី២ និងរាស់ដីឱ្យបានរាបស្មើ បាចធ្យូងអង្កាម ជីលាមកសត្វ ឬជីកំប៉ុសទ្រាប់បាត ត្រូវពិនិត្យកម្រិតpHរបស់ដី និងបាចកំបោរកសិកម្មដើម្បីកែប្រែគុណភាពដី។
- វិធីសាស្ត្រក្នុងការកែប្រែគុណភាពដី

ប្រភេទដី	កំបោរកសិកម្ម pH<៥.៥	ជីកំប៉ុស ឬជីលាមកសត្វ
ដីខ្សាច់	១ តោន/ហិកតា	១០-៣០ តោន/ហិកតា
ដីល្បាប់	១.៥ តោន/ហិកតា	១០-២០ តោន/ហិកតា
ដីឥដ្ឋ	២ តោន/ហិកតា	១០-៣០ តោន/ហិកតា

- ដាក់ជីកំប៉ុស ធ្យូងអង្កាម តាមចង្អូររង ដើម្បីឱ្យដំណាំអាចស្រូបជីជាតិបានជាអតិបរមា
- ជីប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកជុំវិញចម្ការ ដើម្បីរំដោះទឹកចេញនៅពេលមានភ្លៀងធ្លាក់ច្រើន

២.៣ របៀបលើករងដាំបន្លែ

- ទទឹងរងប្រវែង ០.៦ ម៉ែត្រ ងាយស្រួលដល់ការគ្របរងដោយកៅស៊ូ
- រងមានកម្ពស់ ២០-៣០ ស.ម ដើម្បីការពារដីជាំទឹក ដំណាំចាក់ឫសបានល្អ
- ពីពាក់កណ្ដាលរងមួយទៅពាក់កណ្ដាលរងមួយប្រវែង ១.៥ ម៉ែត្រ

កៅស៊ូគ្របរងមានផ្ទៃ២ពណ៌គឺ ប្រផេះ និងខ្មៅ ដោយតម្រូវឱ្យដាក់ផ្ទៃពណ៌ប្រផេះបែរឡើងលើ ដើម្បីបណ្ដេញសត្វល្អិតចង្រៃ និងផ្ទៃពណ៌ខ្មៅបែរទៅផ្នែកដី ដើម្បីរក្សាសំណើមដី និងកាត់បន្ថយស្មៅដុះ។

ការគ្របរងដោយប្រើគម្របសរីរាងមាន÷ ចំបើង ស្បូវ ស្លឹកគ្រៃ ស្លឹកឈើស្ងួត ឬសារធាតុសរីរាងផ្សេងៗទៀត គឺជាជម្រើសល្អបំផុតក្នុងការរក្សាសំណើមដី និងការបំបែកសារធាតុសរីរាងឱ្យទៅជាជីសរីរាងក្នុងការកែប្រែគុណភាពដីដាំដំណាំ។

III-ការអនុវត្តការដាំដុះ

៣.១ ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពដោយទុយោតំណក់ទឹក (Drip line)

ប្រព័ន្ធទុយោតំណក់ទឹកមានលក្ខណៈសមស្រប ជាមួយបន្លែប្រភេទទ្រើង ដោយប្រព័ន្ធនេះងាយស្រួលដំឡើង សន្សំសំចៃទឹក កាត់បន្ថយការប៉ះដោយមេកានិចលើបន្លែ ងាយស្រួលបញ្ចូលជីសម្រាប់ដំណាំ កាត់បន្ថយស្មៅចង្រៃ ដីមិនហាប់ណែន កាត់បន្ថយជំងឺ សត្វល្អិត និងងាយស្រួលក្នុងការប្រមូលផល។

៣.២ ការរៀបចំទ្រើង

ការរៀបចំទ្រើង ធ្វើឡើងនៅមុនពេលដាំដុះកូនដំណាំ។ បង្គោលទ្រើងមានដូចជា ឫស្សី កូនឈើ ជាដើម ដោយពីបង្គោលមួយទៅបង្គោលមួយទៀតមានចន្លោះ២ម៉ែត្រ និងកម្ពស់២ម៉ែត្រ ។ សំណាញ់ទ្រើងគឺជាជម្រើសល្អបំផុត ដើម្បីឱ្យដំណាំវារឡើងទ្រើងបានល្អ។

៣.៣ របៀបធ្វើល្បាយដីបណ្តុះកូនដំណាំ

វត្ថុធាតុផលិតល្បាយដីបណ្តុះកូនដំណាំរួមមាន÷ ធ្យូងអង្កាម ដីដំបូក ឬដីស្រទាប់លើ ជីលាមសត្វ អំពុកចំបើង ឬស្រកីដូងម៉ត់។

- ធ្យូងអង្កាម÷ ត្រូវយកអង្កាមមកដុត តែមិនឱ្យក្លាយជាផេះនោះទេ គឺមានលក្ខណៈជាគ្រាប់អង្កាមពណ៌ខ្មៅ។ បន្ទាប់មកត្រូវយកធ្យូងអង្កាមច្រកចូលក្នុងការ៉ុង ឬបាវ ត្រាំទឹកទុករយៈពេល ៤៨ម៉ោង ដើម្បីបន្សាបជាតិប្រៃរបស់ធ្យូងអង្កាម ដែលអាចបណ្តាលឱ្យកូនដំណាំរលួយដើម និងលឿងស្លឹក។

វិធីសាស្ត្រដុតអង្កាមតាមបែបធម្មតា និងដោយឧបករណ៍

- ដីដំបូកឬដីស្រទាប់លើ÷ ប្រមូលដីដំបូក ឬដីស្រទាប់លើ ដំដីនោះឱ្យបានម៉ត់ល្អ រួចរែងយកតែភាគល្អិតល្មម
- ជីលាមកសត្វ÷ លាមកគោ ក្របី យកមកដំឱ្យបានម៉ត់ល្អ រួចរែងយកតែភាគល្អិតល្មម
- អំពុកចំបើង ឬស្រកីដូងម៉ត់÷ ត្រូវប្រមូលចំបើងដែលពុកផុយ ឬស្រកីដូង យកមកចិញ្ច្រាំដោយកាំបិត ឬប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនដើម្បីកិនអំពុកចំបើង ឬស្រកីដូងនោះ ឱ្យបានម៉ត់ល្អ

អំពុកចំបើង ឬស្រកីដូងម៉ត់ ៣០%

ធ្យូងអង្កាម ២៥%

ដីដំបូក ឬដីស្រទាប់លើ ២០%

លាមកសត្វគោ ឬក្របី ២៥%

ត្រូវលាយល្បាយទាំងបួនប្រភេទចូលគ្នាឱ្យស្មើសាច់ល្អ ដោយផ្សើមដីឱ្យល្មម បន្ទាប់មកលីងដី ឬចំហុយដី ដើម្បីសម្លាប់មេរោគ គ្រាប់ស្មៅ ឬគ្រាប់រុក្ខជាតិចង្រៃផ្សេងទៀត។

៣.៤ របៀបបណ្តុះកូនដំណាំ និងការដាំកូនដំណាំ

សម្ភារៈក្នុងការបណ្តុះកូនដំណាំរួមមាន÷ គ្រាប់ពូជដំណាំ ថាសបណ្តុះកូន (មានច្រើនប្រភេទ) ធុងបាញ់ទឹក បន្ទះក្តារសម្រាប់ពង្រាបដីបណ្តុះ។

យកល្បាយដីបណ្តុះដែលបានចម្អិនរួចរាល់មកដាក់ក្នុងថាសបណ្តុះ ពង្រាបដោយបន្ទះក្តារ បន្ទាប់មកយកថាសបណ្តុះថ្មីមួយមកសង្កត់លើដីបណ្តុះ ធ្វើដូច្នេះដើម្បីធានាថាដីបណ្តុះនៅក្នុងថាសបណ្តុះហាប់ណែនល្មម។ ក្រោយមកទើបយកគ្រាប់ពូជមកដាក់ក្នុងរន្ធបណ្តុះប្រមាណ១គ្រាប់ ដោយដាក់ក្បាលគ្រាប់ចុះក្រោម ទៅក្នុងដីរន្ធបណ្តុះ។

ជាចុងក្រោយត្រូវយកល្បាយដីបណ្តុះមកបាចបន្ថែមតិចៗពីលើគ្រាប់ពូជ និងយកទៅដាក់ក្នុងរោងបណ្តុះកូនដំណាំ ទើបបាញ់ទឹកស្រោចស្រពដោយធុងបាញ់ទឹក ២ ទៅ ៣ដងក្នុងមួយថ្ងៃ ឬនៅពេលដែលដីបណ្តុះស្ងួត ឬកូនដំណាំស្រពោន។

មិនណែនាំឱ្យប្រើប្រាស់ផ្តិលទឹក ឬធុងស្រោចផ្កាឈូកក្នុងការស្រោចស្រពកូនដំណាំឡើយ ព្រោះអាចធ្វើឱ្យគ្រាប់ពូជហូរចេញពីរន្ធដាក់គ្រាប់ពូជ ធ្វើឱ្យដីបណ្តុះហាប់ណែនខ្លាំង និងដីបណ្តុះជាប់ដើម ឬស្លឹកកូនដំណាំ បង្កឱ្យកូនដំណាំប្រឈមនឹងជំងឺផ្សេងៗ។

ល្បាយដីបណ្ដុះល្អ គឺមិនមានស្មៅចង្រៃដុះ កូនដំណាំដុះចេញមកស្មើគ្នា មិនរលួយ មិនលឿងស្លឹក និងមានសុខភាពល្អ។ សភាពដីមិនហាប់ណែនខ្លាំង ប្រព័ន្ធឫសកូនដំណាំចាក់បានល្អ។

អាយុកាលបណ្ដុះកូនដំណាំ

ល.រ	ប្រភេទបន្លែ	រយៈពេលបណ្ដុះកូន	ចន្លោះគុម្ព
១	តាសក់/ត្រសក់	៧ ថ្ងៃ	០.៣ ម៉
២	ត្រសក់ស្រូវ	៧ ថ្ងៃ	០.៦ ម៉
៣	ត្រសក់ផ្អែម	៧ ថ្ងៃ	០.៦ ម៉
៤	ត្រឡាច ឃ្លោក	១៨-២១ ថ្ងៃ	០.៦ ម៉
៥	ននោងជ្រុង-មូល	៧ ថ្ងៃ	០.៦ ម៉
៦	ម្រះ	១០-១៤ ថ្ងៃ	០.៦ -១ ម៉
៧	ល្ពៅ	៧ ថ្ងៃ	១ ម៉
៨	ឪឡឹក	៧ ថ្ងៃ	១ ម៉
៩	ស្ង	ដាំផ្លែផ្ទាល់	១-២ ម៉

ជាទូទៅ កូនដំណាំតម្រូវឱ្យដាំនៅពេលរសៀល ពេលដែលកម្ដៅព្រះអាទិត្យថយចុះ កុំឱ្យកូនដំណាំចាញ់កម្ដៅព្រះអាទិត្យ និងមានលទ្ធភាពចាក់ឫសទៅនឹងរងដែលបានរៀបចំរួចរាល់។ ជីទ្រាប់បាតគឺសំខាន់សម្រាប់ដំណាំបន្លែគ្រប់មុខ ដែលអាចធ្វើឡើងតាម២ វិធីសាស្ត្រ÷

ទី១. ការដាក់ជីប្រភេទ ដេ អា ប៉េ ១៨.៤៦.០ នៅពេលរៀបចំដី ឬដាក់នៅក្នុងរងបន្លែ ២០០ គីឡូក្រាមក្នុងមួយហិកតា។

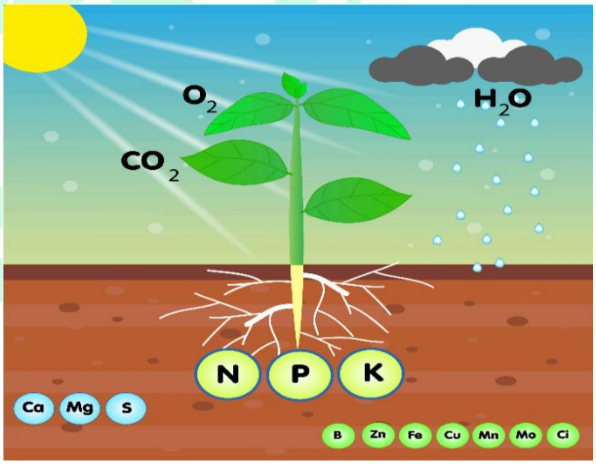
ទី២. បុករណ្ដៅរួច ត្រូវលាយល្បាយជីប្រភេទ ដេ អា ប៉េ ១៨.៤៦.០ ក្នុងបរិមាណជី ១៥០ក្រាម ជាមួយទឹក ២០លីត្រ ទុករយៈពេល២ ទៅ ៤ម៉ោង ដើម្បីឱ្យជីរលាយ ទើបចាក់ ២០០-២៥០ ម.ល ក្នុងមួយរណ្ដៅ មុនពេលដាក់កូនបន្លែដាំ។

ត្រូវបុករណ្ដៅឱ្យមានទំហំប៉ុនទឹងដីដែលដាក់ក្នុងរន្ធថាសបណ្ដុះកូន ដោយកំណត់ប្រវែងចន្លោះគុម្ពតាមប្រភេទបន្លែនីមួយៗ បន្ទាប់មកចាក់ល្បាយទឹកជីទ្រាប់បាតចូលក្នុងរណ្ដៅ ទើបដកកូនដំណាំពីថាសបណ្ដុះមកដាំ ធ្វើដូច្នេះកូនដំណាំមិនខ្សោយ ឫសដំណាំលូតលាស់បានល្អ អាចចាប់យកជីជាតិបានរហ័ស។ ក្រោយដាំកូនដំណាំរួច ករណីមានកម្ដៅព្រះអាទិត្យកើនឡើងខ្លាំងនៅរដូវប្រាំង គួរប្រើស្បៃបន្ថយកម្ដៅ ឬធាងដូង មកគ្របដើម្បីការពារកូនដំណាំ រយៈពេល៣-៧ថ្ងៃ ក្រោយការដាំ។

៣.៥ ការប្រើប្រាស់ជី

ដំណាំបន្លែត្រូវការជីសម្រាប់បំពេញបន្ថែមការលូតលាស់ឱ្យបានលឿន ដំណាំមានសុខភាពល្អ និងបានទិន្នផលខ្ពស់។ ធាតុគីមីដែលរុក្ខជាតិត្រូវការពីបរិយាកាស សំខាន់មានបីគឺ÷កាបូនឌីអុកស៊ីត អុកស៊ីសែន និងទឹក។

ចំណែកពន្លឺព្រះអាទិត្យត្រូវការសម្រាប់ធ្វើរស្មីសំយោគ និងផលិតអាហារសម្រាប់ដំណាំ។



ម៉ាក្រូធាតុបីសំខាន់មានដូចជា÷អាសូត ផូស្វ័រ ប៉ូតាស្យូម ដើម្បីធ្វើដំណើរការលូតលាស់ឫស ដើមស្លឹក ផ្កា ផ្លែ និងធាតុបំពេញបន្ថែមបីរួមមាន÷ កាល់ស្យូម ម៉ាញ៉េស្យូម និងស្ពាន់ធ័រ បានជួយសម្រួលដល់ការលូតលាស់ ការចេញផ្កា ការរក្សាផ្លែ។ ចំណែកមីក្រូធាតុផ្សេងទៀតរួមមាន÷ ប័រ ស័ង្កសី ដែក ទង់ដែង ម៉ង់កាណែស ម៉ូលីដែន និង ក្លរ ក៏បានចូលរួមចំណែកក្នុងដំណើរការលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិផងដែរ។

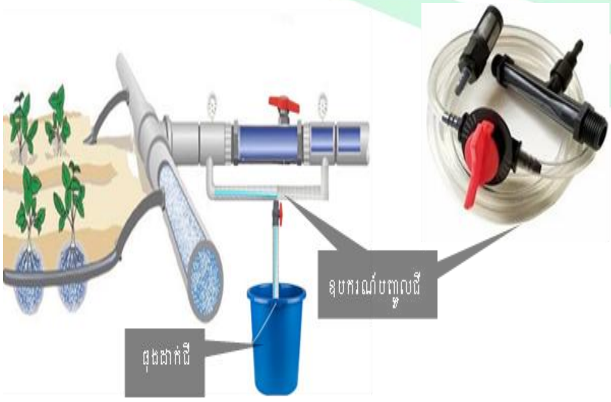
៣.៦ តារាងប្រើប្រាស់ជីសម្រាប់ដំណាំ

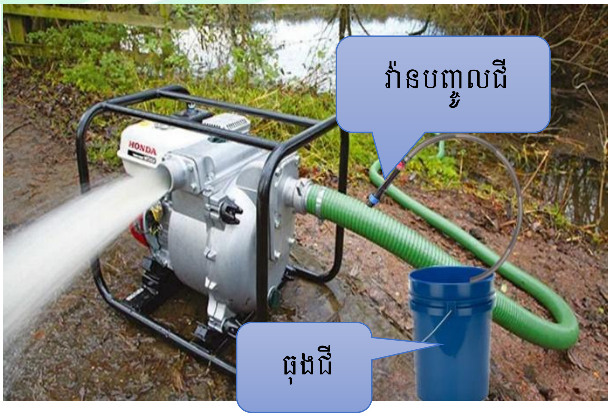
ចំនួនថ្ងៃក្រោយថ្ងៃដាំកូន	ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ ដាំដុះ	01 - 01 - 2025	ប្រវែងរងសរុប	1000 ម៉ែត្រ
	ពេលវេលាប្រើជី	ប្រភេទជី និងបរិមាណដែលត្រូវប្រើប្រាស់		
	ថ្ងៃ - ខែ - ឆ្នាំ	អ៊ុយរ៉េ (Urea) 46.0.0 (គីឡូក្រាម)	ដេអាប៉េ (DAP) 18.46.0 (គីឡូក្រាម)	កាលី (KCl) 0.0.60 (គីឡូក្រាម)
3	04-01-2025	0.82	0.76	0.68
5	06-01-2025	0.82	0.76	0.68
8	09-01-2025	0.82	0.76	0.68
10	11-01-2025	0.82	0.76	0.68
12	13-01-2025	0.82	0.76	0.68
15	16-01-2025	1.02	1.23	1.11
17	18-01-2025	1.02	1.23	1.11
19	20-01-2025	1.02	1.23	1.11
22	23-01-2025	1.02	1.23	1.11
24	25-01-2025	1.02	1.23	1.11
26	27-01-2025	1.02	1.23	1.11
29	30-01-2025	1.36	1.36	1.29
31	01-02-2025	1.36	1.36	1.29
33	03-02-2025	1.36	1.36	1.29
36	06-02-2025	1.36	1.36	1.29
38	08-02-2025	1.36	1.36	1.29
40	10-02-2025	1.36	1.36	1.29
43	13-02-2025	1.50	1.23	1.50
45	15-02-2025	1.50	1.23	1.50
47	17-02-2025	1.50	1.23	1.50
50	20-02-2025	1.50	1.23	1.50
52	22-02-2025	1.50	1.23	1.50
54	24-02-2025	1.50	1.23	1.50
57	27-02-2025	1.36	0.95	1.50

59	01-03-2025	1.36	0.95	1.50
61	03-03-2025	1.36	0.95	1.50
64	06-03-2025	1.36	0.95	1.50
66	08-03-2025	1.36	0.95	1.50
68	10-03-2025	1.36	0.95	1.50
71	13-03-2025	1.36	0.82	1.91
73	15-03-2025	1.36	0.82	1.91
75	17-03-2025	1.36	0.82	1.91
78	20-03-2025	1.36	0.82	1.91
80	22-03-2025	1.36	0.82	1.91
82	24-03-2025	1.36	0.82	1.91
85	27-03-2025	1.36	0.82	1.91
87	29-03-2025	1.36	0.82	1.91
89	31-03-2025	1.36	0.82	1.91
92	03-04-2025	1.36	0.82	1.91
94	05-04-2025	1.36	0.82	1.91
96	07-04-2025	1.36	0.82	1.91

<u>ចំណាំ</u>៖ តារាងការប្រើប្រាស់ជីប្រែប្រួលតាមពូជផ្សេងៗនៃដំណាំទ្រើងដៃតោង អាយុកាលដំណាំ ប្រភេទដី និងទៅតាមស្ថានភាពនៃការលូតលាស់របស់ដំណាំជាក់ស្តែង។ ករណីដំណាំមានអាយុកាលវែងជាង ៩៦ថ្ងៃ កសិករអាចប្រើប្រាស់កម្រិតជីទៅតាមថ្ងៃចុងក្រោយ។

វិធីក្នុងការបញ្ចូលជីតាមរយៈប្រព័ន្ធដំណក់ទឹក (Drip line)





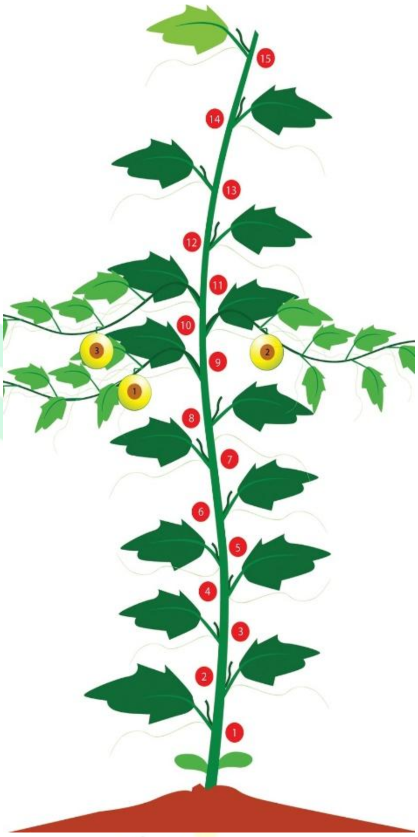
ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍បញ្ចូលជី និងការចោះវ៉ាន់តាមទុយោបឺត គឺមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ងាយស្រួលដល់ការគ្រប់គ្រងជីសម្រាប់ដំណាំ។ ការបឺតជីចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធដំណក់ទឹកទាមទារការសាកល្បង បើកវ៉ាន់ជីបន្តិចម្តងៗ ដើម្បីកំណត់កម្រិតជីឱ្យស្របតាមពេលវេលាដែលយើងចង់បញ្ចូលទឹកសម្រាប់ដំណាំ។

៣.៧ ការតាក់តែងដើម និងខ្នែង

ការតាក់តែងមែកធ្វើឡើងក្នុងគោលបំណងដើម្បីបង្កើនគុណភាពផ្លែ ជំរុញការលូតលាស់របស់ដំណាំ កាត់បន្ថយជំងឺរុក្ខជាតិ ជម្រកសត្វល្អិត កាត់មែកដែលមិនមានប្រយោជន៍។ បច្ចេកទេសនៃការតាក់តែងមែកមានលក្ខណៈខុសគ្នា អាស្រ័យលើពូជដំណាំ ស្ថានភាពជំងឺ ស្ថានភាពផ្លែជាដើម។

ការតែងដំណាំត្រសក់ផ្អែម

- ✓ ក្រោយដាំបាន១២ថ្ងៃកាត់ពីខ្នែងទី១ ដល់ខ្នែងទី៨ និងរក្សាខ្នែងទី ៩ដល់ទី១២ សម្រាប់ជ្រើសរើសផ្លែ
- ✓ បន្ទាប់មកត្រូវកាត់ត្រួយនៅពេលមានស្លឹកចាប់ពីទី២១-២៥ ឬកម្ពស់ដើមពី ១.៦-១.៨ម៉ែត្រ។
- ✓ ត្រសក់ផ្អែមអាយុចាប់ពី៣០-៣៥ថ្ងៃ ត្រូវរក្សាទុកផ្កាញីឬក្តិបមានពណ៌ប៉ៃតង ផ្កាខាងចុងក្តិបប្រែពណ៌ចាស់ហើយក្រៀម
- ✓ ក្នុង១ដើមរក្សាទុកក្តិបយ៉ាងតិច៣ រហូតដល់មានទំហំដែលអាចពិនិត្យឃើញថា ជាក្តិបល្អ មានរាងទ្រវែងបន្តិច គ្មានជំងឺ មិនមានស្នាមប្រេះ ផ្ទុត និងសត្វទិចឬបំផ្លាញ
- ✓ ក្រោយមកត្រូវរក្សាក្តិបតែ១ដែលល្អ ដោយកាត់ក្តិបផ្សេងៗនិងខ្នែងលាស់ថ្មីចេញពីដើម



ការកាត់ស្លឹកចាស់នៅផ្នែកខាងក្រោមនៃដើម ស្លឹកដែលកើតជំងឺ និងការបំផ្លាញពីសត្វល្អិតចេញ អាចជួយឱ្យដំណាំមានសុខភាពល្អ ដំណាំអាចស្រូបយកជី ដើម្បីលូតលាស់បានល្អ និងទទួលបានទិន្នផលកាន់តែប្រសើរឡើង។

IV-វិធានការចម្រុះការពារដំណាំ

- វិធានការដាំដុះ÷ដំណាំឆ្លាស់ជួរ-រង ដំណាំបង្វិល ដំណាំអន្ទាក់-បណ្ដេញ របងរស់
- វិធានការរូបសាស្ត្រ÷ការគ្របរងប្លាស្ទិច កញ្ចប់ការពារផ្លែ ផ្ទះសំណាញ់
- វិធានការមេកានិច÷ភ្ជួររាស់ ខ្ចប់ផ្លែ ការដុតដី អន្ទាក់ពន្លឺ អន្ទាក់ស្អិត
- វិធានការជីវសាស្ត្រ÷សត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ ថ្នាំជីវសាស្ត្រការពារពីកត្តាចង្រៃ
- វិធានការគីមី÷អន្ទាក់ឃ្លិន (ស្នេហ៍ស្រាំង) ថ្នាំពុលធម្មជាតិ ថ្នាំពុលគីមី

៤.១ វិធានការដាំដុះ

វិធានការដាំដុះ ជាវិធានការមួយសម្រាប់កាត់បន្ថយនូវសត្វល្អិតចង្រៃដែលបង្កកំណើត និងរស់នៅក្នុងដី និងដំណាំដែលយើងប្រមូលផលរួច។ ការដាំដំណាំឆ្លាស់ និងដំណាំបង្វិលបានជួយកាត់បន្ថយនូវប្រជាករសត្វល្អិតពីមុខដំណាំមួយទៅមុខដំណាំមួយផ្សេងទៀត ដូចជាដង្កូវមីឡុងស៊ីដំណាំត្រសក់ តែដង្កូវមីឡុងមិនស៊ីសាលាដនោះទេ។ ដំណាំអន្ទាក់ ជាដំណាំទាក់សត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ចូលក្នុងចម្ការរួមមានប្រភេទផ្កា ដែលទាក់ទាញសត្វឃ្មុំ ឱម៉ាល់ កន្ទុំរុយ។ ដំណាំរបង គឺជួយការពារដំណាំតាមរយៈក្លិន ការស្វែងរកឃើញរបស់សត្វល្អិត។

៤.២ វិធានការរូបសាស្ត្រ

គម្របរងប្លាស្ទិក

ផ្ទះសំណាញ់

៤.៣ វិធានការមេកានិច

រៀបចំដី

អន្ទាក់ពន្លឺ

អន្ទាក់ពណ៌

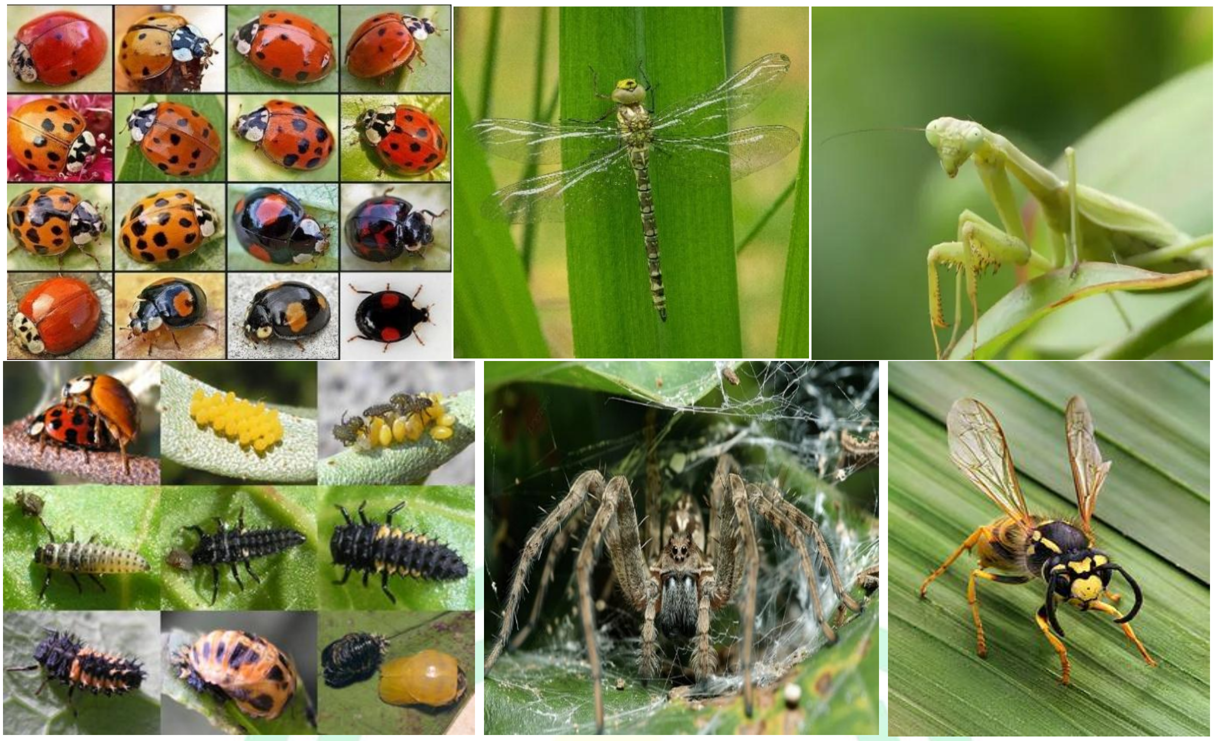
ខ្ចប់ផ្លែ

៤.៤ វិធានការជីវសាស្ត្រ

នៅក្នុងធម្មជាតិតែតែងបង្កើតនូវសត្រូវរបស់ដំណាំ និងសត្រូវរបស់សត្វល្អិតចង្រៃដែលបំផ្លាញដំណាំ។ ករណីមានសត្រូវរបស់ដំណាំច្រើន គឺធ្វើឱ្យដំណាំងាយនឹងរងគ្រោះ ផ្ទុយទៅវិញបើមានវត្តមានសត្រូវសត្វល្អិតចង្រៃច្រើន នោះដំណាំអាចដុះលូតលាស់បានល្អ។ វិធានការជីវសាស្ត្ររួមមានពពួកប្រេដាទ័រ ប៉ារ៉ាស៊ីត និងភ្នាក់ងារបង្ករោគ។

ក. សត្វមានប្រយោជន៍ (ប្រេដាទ័រ)

សត្វមានប្រយោជន៍នៅក្នុងវិស័យកសិកម្មគឺជាសត្វដែលស៊ីសត្វល្អិតចង្រៃជាអាហារ ធ្វើឱ្យប្រជាករសត្វល្អិតចង្រៃថយចុះនៅក្នុងចម្ការដំណាំ។ សត្វល្អិតទាំងនោះមានដូចជា អណ្តើកមាស ដំណាក់កាលកូនអណ្តើកមាស ពីងពាងខ្លួនធំ សត្វល្អិតឆ្កែញ៉ាំង កណ្តូបបុកស្រូវ ឱម៉ាល់ ស្រាំង ឃ្មុំ កន្លង់ កន្ធ្នុំរុយ។



ខ. ថ្នាំសម្លាប់ជីវសាស្ត្រ (ប៉ារ៉ាស៊ីត និងភ្នាក់ងារបង្ករោគ)

ឈ្មោះធាតុសកម្មថ្នាំសត្វល្អិត	សត្វល្អិត
Bacillus Thuringiensis (BT)	ដង្កូវរុយ ដង្កូវយោលទោង
Beauveria Bassiana	ដង្កូវរុយ ដង្កូវយោលទោង ទៀកគួរ
Verticillium Lecanii	រុយស ចៃម្សៅ ទ្រីប
ឈ្មោះធាតុសកម្មថ្នាំជំងឺ	**ជំងឺ**
Bacillus Subtilis	ជំងឺផ្សិតទូទៅ
Pseudomonas Fluorescens	ជំងឺផ្សិតទូទៅ
Trichoderma Harzianum	ជំងឺផ្សិតទូទៅ
Trichoderma Viride	ជំងឺផ្សិតទូទៅ

ឥទ្ធិផលលើសត្វល្អិតចង្រៃនៃការប្រើប្រាស់ថ្នាំជីវសាស្ត្រ

៤.៥ វិធានការគីមី

ក. ថ្នាំពុលធម្មជាតិ (គីមីផ្សំពីធម្មជាតិបណ្តេញ និងសំលាប់សត្វល្អិត)

រុក្ខជាតិដែលអាចយកមកប្រើប្រាស់ជាថ្នាំពុលធម្មជាតិបានមានដូចជា៖ ក្តួច ម្ទេស ខ្ទឹមស ស្តៅ ថ្នាំជក់ ទៀប រមៀត ស្លឹកគ្រៃ វល្លិបណ្តូលពេជ្រ វល្លិមាស។ល។ វិធីធ្វើថ្នាំពុលធម្មជាតិ អាចធ្វើតាមរយៈផ្លាប់ជាមួយទឹក ចម្រាញ់ជាប្រេង និងកិនជាម្ស៉ៅ ដោយផ្សំមួយមុខ ឬច្រើនមុខអាស្រ័យលើប្រភេទសត្វល្អិត ។

ខ. ថ្នាំពុលគីមី (សត្វល្អិត)

ធាតុសកម្ម	ធាតុសកម្ម ភាសាខ្មែរ	ប្រភេទ (ជ្រាប ប៉ះពាល់)	ក្រុមថ្នាំ
Acephate	អាសេហ្វាត	ជ្រាបចូលរុក្ខជាតិ	1 B (Organophosphates)
Chlorfenapyr	ក្លូហ្វិនណាភី	ជ្រាបចូលរុក្ខជាតិ	13 (Pyrroles, Dinitrophenoles, Sulfluramid)
Buprofenzin	ប៊ុយប្រូហ្វេហ្ស៊ីន	ជ្រាបចូលរុក្ខជាតិ	16 (Buprofezin)
Fipronil	ហ្វីប្រូនីល	ជ្រាបចូលរុក្ខជាតិ	2 B (Phenylpyrazoles)
Chlorantraniliprole	ក្លរ៉ានត្រានីលីប្រូល	ជ្រាបចូលរុក្ខជាតិ	28 (Diamides)
Acetamiprid	អាសេតាមីព្រីដ	ជ្រាបចូលរុក្ខជាតិ	4 A (Neonicotinoids)
Imidacloprid	អ៊ីមីដាក្លព្រីត	ជ្រាបចូលរុក្ខជាតិ	4 A (Neonicotinoids)
Thiamethoxam	តេយ៉ាមេតូហ្សាម	ជ្រាបចូលរុក្ខជាតិ	4 A (Neonicotinoids)
Carbaryl	កាបារីល	ប៉ះផ្ទាល់	1 A (Carbamates)
Isoprocarb	អ៊ីសូប្រូកាប	ប៉ះផ្ទាល់	1 A (Carbamates)
Chlorpyrifos	ក្លពីរីហ្វូស	ប៉ះផ្ទាល់	1 B (Organophosphates)
Diazinon	ឌីយ៉ាហ្ស៊ីណន់	ប៉ះផ្ទាល់	1 B (Organophosphates)
Malathion	ម៉ាឡាចុង	ប៉ះផ្ទាល់	1 B (Organophosphates)
Indoxacarb	អ៊ីដូសាកាប	ប៉ះផ្ទាល់	22 A (Oxadiazines)
Alpha-Cypermethrin	អាល់ហ្វា សាយពើមេទ្រីន	ប៉ះផ្ទាល់	3 A (Pyrethroids Pyrethrins)
Cypermethrin	សាយភឺមេទ្រីន	ប៉ះផ្ទាល់	3 A (Pyrethroids Pyrethrins)
Deltamethrin	ឌែលតាមេទ្រីន	ប៉ះផ្ទាល់	3 A (Pyrethroids Pyrethrins)
Lambda Cyhalothrin	ឡាំដា សាយហាឡូទ្រីន	ប៉ះផ្ទាល់	3 A (Pyrethroids Pyrethrins)
Permethrin	ពែមេទ្រីន	ប៉ះផ្ទាល់	3 A (Pyrethroids Pyrethrins)
Dinotefuran	ឌីណូតេហ្វូរ៉ាន	ប៉ះផ្ទាល់	4 A (Neonicotinoids)

Abamectin	អាបាមេកទីន	ប៉ះផ្ទាល់	6 (Avermectins & Milbemycins)
Emamectin Benzoate	អ៊ីបាមិចទីន បង់ហ្សូអែត	ប៉ះផ្ទាល់	6 (Avermectins & Milbemycins)

<u>បញ្ជាក់</u>÷

-សម្រាប់វិធានការការពារសត្វល្អិតចង្រៃ ត្រូវប្រើប្រាស់ប្រភេទថ្នាំជ្រាបនៅដំណាក់កាលកូនដំណាំ

-ប្រើប្រាស់ថ្នាំប៉ះផ្ទាល់នៅពេលឃើញវត្តមានសត្វល្អិតច្រើន បាញ់ឱ្យចំសត្វល្អិត ជម្រកនិងកន្លែងបំផ្លាញ

-កសិករគួរផ្លាស់ប្តូរក្រុមថ្នាំ ដើម្បីសម្លាប់សត្វល្អិតឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព

គ. ថ្នាំពុលគីមី (ជំងឺផ្សិត និងបាក់តេរី)

ធាតុសកម្ម	ធាតុសកម្មភាសាខ្មែរ	ប្រភេទ (ជ្រាប ប៉ះពាល់)	ជំងឺ
Azoxystrobin	អាសូស៊ីស្ត្របីន	ជ្រាប	បាក់តេរី ផ្សិត
Carbendazim	កាបិនដាហ្ស៊ីម	ជ្រាប	បាក់តេរី ផ្សិត
Chlorothalonil	ក្លរ៉ូតាឡូនីល	ប៉ះផ្ទាល់	ផ្សិត
Copper Hydroxide	ខបភើ ហ៊ីដ្រុកសាយ	ប៉ះផ្ទាល់	បាក់តេរី ផ្សិត
Copper Oxychloride	ខបភើ អ៊ុកស៊ីក្លរាយ	ប៉ះផ្ទាល់	បាក់តេរី ផ្សិត
Difenoconazole	ឌីហ្វិនណូកូណាហ្សូល	ប៉ះផ្ទាល់	ផ្សិត
Fenoxanil	ហ្វិនណូសានីល	-	ផ្សិត
Flusilazole	ហ្វូស៊ីឡាហ្សូល	-	ផ្សិត
Fosetyl-Al	ហ្វូសេទីល អាល	-	ផ្សិត
Hexaconazole	ហេសាកូណាហ្សូល	-	ផ្សិត
Mancozeb	ម៉ងកូសែប	ប៉ះផ្ទាល់	ផ្សិត
Metalaxyl	មេតាឡាក់ស៊ីល	ជ្រាប	បាក់តេរី ផ្សិត
Penconazole	ប៉ិនកូណាហ្សូល	-	ផ្សិត
Propineb	ប្រូពីណិប	ប៉ះផ្ទាល់	ផ្សិត
Propiconazole	ប្រូពីកូណាហ្សូល	-	ផ្សិត
Sulphur	ស៊ុលហ្វ៊ រ	ប៉ះផ្ទាល់	ផ្សិត
Tebuconazole	តេបូកូណាហ្សូល	-	ផ្សិត

<u>បញ្ជាក់</u>÷

-គួរជ្រើសរើសប្រភេទថ្នាំប៉ះផ្ទាល់ជាវិធានការការពារ និងប្រភេទថ្នាំជ្រាបជាវិធានការព្យាបាល

-កសិករគួរផ្លាស់ប្តូរប្រភេទថ្នាំ ដើម្បីសម្លាប់សត្វល្អិតឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព

V-កត្តាចង្រៃបំផ្លាញដំណាំបន្លែទ្រើងដៃតោង

៥.១ សត្វល្អិតចង្រៃ

ក. អណ្ដើកមាស (Beetle)

អណ្ដើកមាសជាសត្វល្អិតលំដាប់ស្លាបរឹង(*Coleoptera*) ដែលមានវដ្ដជីវិត៤ដំណាក់កាល គឺ÷ ដំណាក់កាលពង ដំណាក់កាលកូនញាស់ ដំណាក់កាលដឹកដឿ និងដំណាក់កាលពេញវ័យ។ មេពេញវ័យពងបានពី៥០-១០០ពង/ម្ដង និងអាចពងពី ២-៣ដងក្នុងមួយវដ្ដជីវិត។ ដំណាក់កាលពងមានរយៈពេល ១សប្ដាហ៍ ឯដំណាក់កាលកូនញាស់មានរយៈពេល២សប្ដាហ៍។ ដឹកដឿមានរយៈពេល១០ថ្ងៃ និងមានវដ្ដជីវិតប្រមាណ៦សប្ដាហ៍។ អណ្ដើកមាសបំផ្លាញដំណាំខ្លាំងនៅដំណាក់កាលកូនញាស់ និងដំណាក់កាលពេញវ័យ។

ខ. ដង្កូវមីឡុន (Melon worm)

ដង្កូវមីឡុនជាលំដាប់មេអំបៅស្លាបស្រកា (*Lepidoptera*) វដ្ដជីវិតមាន៤ដំណាក់កាល÷ ដំណាក់កាលពង ដំណាក់កាលដង្កូវ ដំណាក់កាលដឹកដឿ និងដំណាក់កាលពេញវ័យ។ មេអំបៅញីពេញវ័យមួយក្បាលអាចពងបាន ពី១៥០ ទៅ ២០០ពង ដោយពងក្នុងមួយថ្ងៃបានពី ២០ ទៅ៣០ ដាក់នៅរាយប៉ាយខាងក្រោមស្លឹកខ្ចី។ ដំណាក់កាលពងមានរយៈពេលពី៣ ទៅ៥ថ្ងៃ ញាស់ជាកូនដង្កូវបំផ្លាញដំណាំប្រមាណជា១០ថ្ងៃ ទើបវិវឌ្ឍន៍ទៅជាដឹកដឿ រយៈពេល៧ ទៅ ១០ថ្ងៃ និងមានវដ្ដជីវិតប្រមាណ ៤សប្តាហ៍។ ដំណាក់កាលដែលបំផ្លាញខ្លាំងគឺនៅដំណាក់កាលដង្កូវ គួរមានវិធានការកំចាត់ដង្កូវ និងប្រើប្រាស់វិធានការមេកានិចដោយប្រើអន្ទាក់ពន្លឺ ថ្នាំជីវសាស្ត្រសម្រាប់ការពារជាដើម។

គ. ដង្កូវស៊ីញ៉ៅ ឬដង្កូវផែនទី (Leaf Miner)

ដង្កូវស៊ីញ៉ៅ ឬដង្កូវផែនទីជាលំដាប់រុយស្លាបស្រកា *(Diptera)* វដ្តជីវិតមាន៤ដំណាក់កាល÷ ដំណាក់កាលពង ដំណាក់កាលដង្កូវ ដំណាក់កាលដឹកដឿ និងដំណាក់កាលពេញវ័យ។ រុយញីពេញវ័យមួយក្បាលអាចពងបាន ពី៥០ ទៅ៣០០ពង អាស្រ័យលើលក្ខខណ្ឌអំណោយផល អាកាសធាតុ អាហារ និងគុណភាពរបស់ដំណាំ។ ដំណាក់កាលដង្កូវបានស៊ីចូលក្នុងភ្នាស់កោសិកាស្លឹករុក្ខជាតិជាស្នាមបំពង់ពីតូចទៅធំរាងជាស៊ីញ៉ៅ ឬផែនទី។

ឃ. ទ្រីប (Thrip)

ទ្រីបជាសត្វល្អិតលំដាប់ *(Thysanoptera)* វដ្តជីវិតមាន៤ដំណាក់កាល÷ ដំណាក់កាលពង ដំណាក់កាលដង្កូវ ដំណាក់កាលដឹកដឿ និងដំណាក់កាលពេញវ័យ។ មេពេញវ័យមួយក្បាលអាចពងបាន ប្រមាណ ២០០គ្រាប់ ក្នុងមួយវដ្តជីវិត។ ទ្រីបបំផ្លាញដំណាំនៅដំណាក់កាលពេញវ័យ ដោយបំផ្លាញលើស្លឹក ផ្កា និងក្តិបរបស់ផ្លែ។

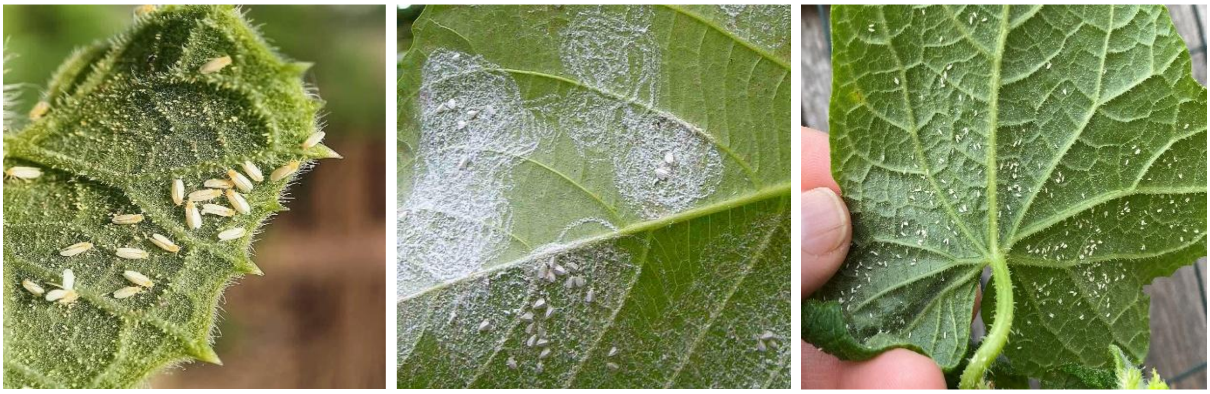
ង. ចៃអេហ្វីដ (Aphid)

ចៃអេហ្វីដជាលំដាប់ចៃស្លាបស្មើ *(Homoptera)* មានបីដំណាក់កាល÷ ដំណាក់កាលកូនញាស់ ដំណាក់កាលកូន និងដំណាក់កាលមេពេញវ័យ។ សម្រាប់មេពេញវ័យញីមួយក្បាលអាចបង្កើតបាន ប្រមាណ៨០កូន ដោយបង្កើតបានប្រមាណ១២កូន/ក្នុងមួយថ្ងៃ។ ចាប់ពីដំណាក់កាលកូនញាស់ដំបូង រហូតដល់មេពេញវ័យមានរយៈពេល៧ ទៅ ៨ថ្ងៃ មេពេញវ័យអាចរស់បានរយៈពេល ២៥ថ្ងៃ។ ចំណុចពិសេសរបស់ចៃអេហ្វីដគឺ នៅពេលប្រជាករសត្វល្អិតកើនចំនួនច្រើននៅក្នុងជំរក អេហ្វីដវិវឌ្ឍន៍ទៅជាមានដុះស្លាប ហើយហោះស្វែងរកជំរកថ្មី។

ច. ពីងពាងក្រហម (Spider Mite)

ពីងពាងក្រហមគឺស្ថិតក្នុងលំដាប់ *(Trombidiformes)* វាបំផ្លាញស្លឹក និងជួនកាលលើផ្លែរបស់ដំណាំ។ មេពេញវ័យអាចបង្កកំណើតបានពី១០០ ទៅ៣០០ពង អាស្រ័យលើកម្តៅ សំណើមបរិយាកាសទាប និងដំណាំជំរក។

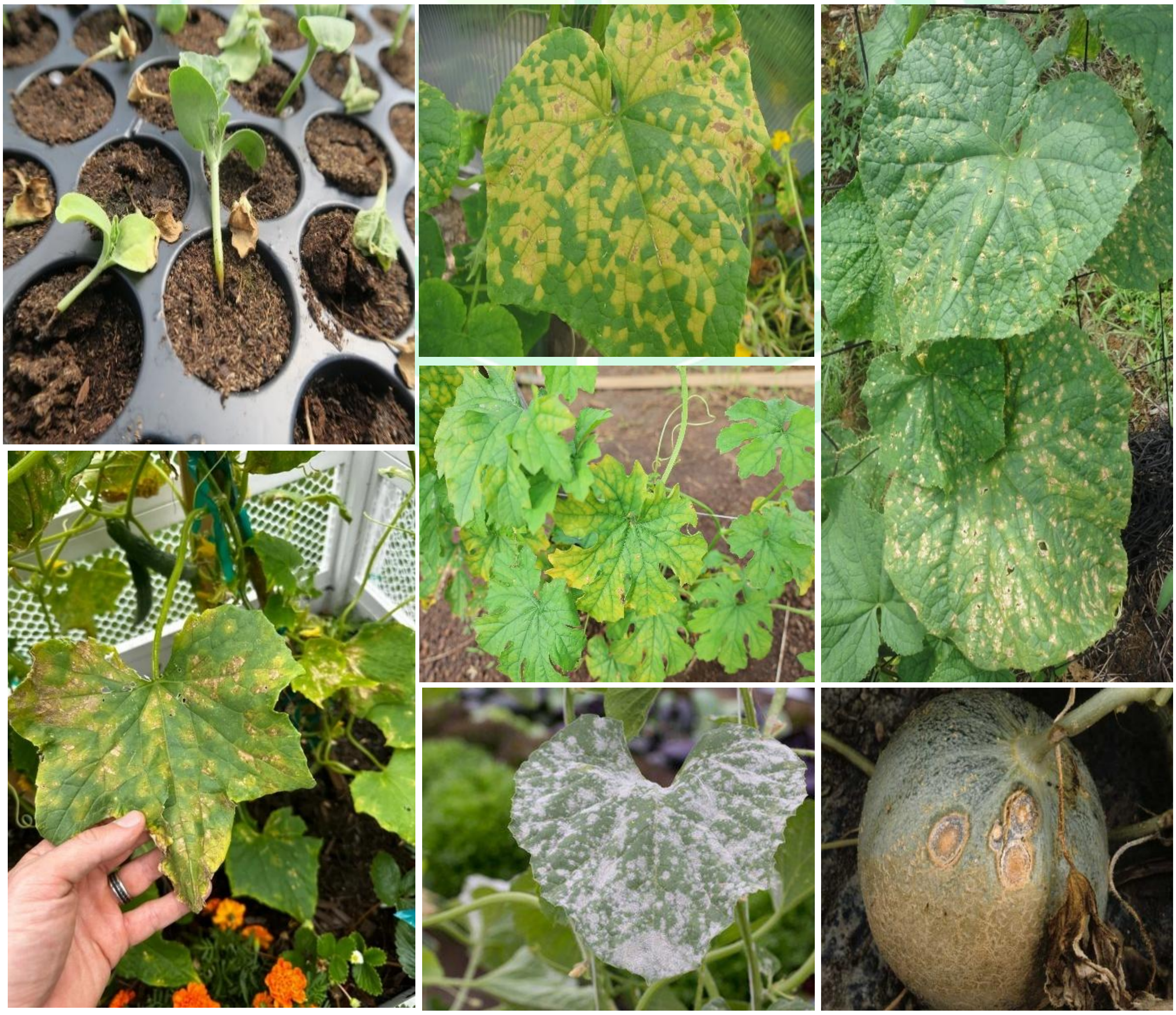
ឆ. រុយស (Whitefly)



រុយសគឺស្ថិតក្នុងលំដាប់ *(Hemiptera)* វាបំផ្លាញស្លឹក និងជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺវីរុសដល់ដំណាំ។ មេពេញវ័យអាចបង្កកំណើតបានពី២០០ទៅ៤០០ពង អាស្រ័យលើកម្ដៅ សំណើមបរិយាកាសទាប និងដំណាំជម្រក។

ការការពារសត្វល្អិត÷ ត្រូវរៀបចំដីឱ្យបានល្អ សំអាតស្មៅជុំវិញចម្ការឱ្យបានស្អាតល្អ ធ្វើការប៉ាន់ស្មានប្រជាករសត្វល្អិតមុនពេលដាំដុះបន្លែ និងសិក្សាពីកម្រិតផ្ទុះសត្វល្អិតនៅចម្ការដទៃផ្សេងទៀត។ (1 March 2017, *John L. Capinera)*

៥.២ ជំងឺផ្សិត



ជំងឺមួយចំនួនដែលតែងតែកើតមានលើដំណាំបន្លែទ្រើងដៃតោងរួមមាន÷ រលួយគល់កូនដំណាំ ជំងឺលឿងស្លឹក ជំងឺអុចស្លឹក ជំងឺផ្សិតម្សៅ ជំងឺរលាកគែមស្លឹក និងជំងឺអុចផ្លែ។ រោគសញ្ញាទាំងនេះបង្ហាញថារុក្ខជាតិបានកើតឡើងនូវជំងឺដែលធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់ការលូតលាស់ គុណភាពផលិតផល និងទិន្នផលរបស់ដំណាំ។

៥.៣ ជំងឺបាក់តេរី

សញ្ញានៃជំងឺបាក់តេរីមានសញ្ញាប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងជំងឺផ្សិត ប៉ុន្តែអាចកត់សំគាល់ពីភាពខុសគ្នាដោយជំងឺបាក់តេរីមានចេញសារធាតុរាវនៅកន្លែងមានរបួស ហើយរបួសភាគច្រើនកើតនៅតាមទ្រនុងស្លឹក មានសភាពរលួយ និងមានក្លិនស្អុយ។ វិធានការការពារ និងព្យាបាល គឺប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងជំងឺផ្សិតផងដែរ។

៥.៤ ជំងឺវីរុស

ជំងឺវីរុសកើតមានលើដំណាំតាមរយៈភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺ ប្រភេទសត្វល្អិតជញ្ជក់រុក្ខជាតិរួមមាន÷ អេហ្វីដ មមាចខៀវ រុយស ទ្រីប។ រុក្ខជាតិដែលឆ្លងនូវជំងឺវីរុស ធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់ការលូតលាស់ គុណភាពផលិតផល ទិន្នផល និងមិនមានថ្នាំអាចព្យាបាលបាននោះទេ។ ករណីដែលសង្កេតឃើញថារុក្ខជាតិមានជំងឺវីរុស ត្រូវដកចេញជាបន្ទាន់ដោយមិនត្រូវឱ្យប៉ះពាល់ទៅនឹងរុក្ខជាតិក្បែរខាងឡើយ និងយករុក្ខជាតិមានជំងឺទៅដុតចោល។

VI-បច្ចេកទេសប្រមូលផល និងក្រោយពេលប្រមូលផល

៦.១ ការប្រមូលផល

- ការប្រមូលផលធ្វើឡើងទៅតាមប្រភេទបន្លែផ្សេងៗគ្នា ដោយបន្លែខ្លះប្រមូលផលជាផ្លែខ្ចី ជាផ្លែចាស់ ឬផ្លែទុំអាស្រ័យតាមតម្រូវការទីផ្សារ។
- ត្រូវពិនិត្យរយៈពេលដែលអាចប្រមូលផលបានក្រោយពេលប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលរួច
- មិនត្រូវប្រមូលផលនៅពេលមានទឹកសន្សើមច្រើន ឬមានភ្លៀងធ្លាក់ព្រោះងាយនឹងបង្ករោគផ្សិត ឬបាក់តេរី។
- ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍មួយចំនួនសម្រាប់ប្រមូលផល មានដូចជា÷ កន្ត្រៃកាត់ កន្ត្រក កេសក្រដាស់ ស្បោងផ្លាស្ទិក។ល។

តារាងទិន្នផលជាមធ្យមតាមប្រភេទបន្លែ

ល.រ	បន្លែ	អាយុកាលប្រមូលផល	ទិន្នផលមធ្យម/ផ្ទៃដីមួយហិកតា
១	តាសក់/ត្រសក់	៦០-៧៥ ថ្ងៃ	៣០-៤០ តោន
២	ត្រសក់ស្រូវ	៤៥-៥០ ថ្ងៃ	១៥-២៥ តោន
៣	ត្រសក់ផ្អែម	៦០-៧០ ថ្ងៃ	១៥-២៥ តោន
៤	ត្រឡាច	៦០-៩០ ថ្ងៃ	២០-៤០ តោន

៥	ននោង	៦០-៩០ ថ្ងៃ	១៥-២៥ តោន
៦	ម្រះ	៦០-៩០ ថ្ងៃ	២៥-៣០ តោន
៧	ល្ពៅ	៩០-១២០ ថ្ងៃ	២០-៣០ តោន
៨	ឳឡឹក	៦០-៦៥ ថ្ងៃ	១៥-២៥ តោន
៩	ស្វាយ	១.៥-២ ឆ្នាំ	៣០-៤០ តោន

៦.២ បច្ចេកទេសក្រោយពេលប្រមូលផល

ដំណាក់កាលក្រោយពេលប្រមូលផលបន្លែ

៦.២.១ ចម្ការ និងប្រតិបត្តិការក្នុងចម្ការ

ការប្រមូលផលត្រូវគិតអំពីវ័យប្រមូលផល ពេលវេលាប្រមូលផល វិធីសាស្ត្រប្រមូលផល និងវិធានប្រតិបត្តិនៅចម្ការគឺជាការប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងពេលលើកដាក់ដើម្បីកាត់បន្ថយការខូចខាត និងគុណភាពតាមរយៈការប្រើប្រាស់ កន្ត្រក កញ្ចែងប្លាស្ទិក ថង់ប្លាស្ទិក ឬកេសក្រដាសជាដើម។

៦.២.២ កន្លែងវេចខ្ចប់ផលិតផលស្រស់ និងកែច្នៃ

កន្លែងវេចខ្ចប់ផលិតផលស្រស់ បានដាក់បញ្ចូលនៅក្នុងសកម្មភាពការលាងសំអាតបន្លែ ការបែងចែកប្រភេទ ការចាត់ថ្នាក់ ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មលើផលិតផល និងការវេចខ្ចប់។ ការកែច្នៃផលិតផលបន្លែទ្រើងដៃតោងទៅជាប្រភេទជ្រក់ បន្លែគ្រាម ភេសជ្ជៈ ដើម្បីបង្កើតទៅជាប្រភេទអាហារផ្សេងៗដែលអាចរក្សាទុកបានយូរ។

៦.២.៣ ដឹកជញ្ជូន

ផ្នែកមួយនៃការខូចបង់ផលិតផលខ្ពស់គឺបណ្តាលមកពីកង្វះលក្ខខណ្ឌដឹកជញ្ជូនត្រឹមត្រូវ ការលើកដាក់ មិនមានសម្ភារៈដាក់បន្លែត្រឹមត្រូវ និងការពន្យាពេលដឹកជញ្ជូន។ ការដឹងជញ្ជូនដោយឆ្លងកាត់

ពន្លឺថ្ងៃក្តៅធ្វើឱ្យបន្លែខូចគុណភាព និងងាយខូចខាតនៅពេលលក់ក្នុងទីផ្សារ។ ជម្រើសល្អសម្រាប់ការដឹកជញ្ជូនគឺការប្រើប្រាស់រថយន្តត្រជាក់ ឬរថយន្តដែលប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនត្រជាក់សម្រាប់ដឹកបន្លែ។

៦.២.៤ ទីផ្សារ

ប្រតិបត្តិការនៅទីផ្សារគោលដៅគឺផ្គត់ផ្គង់ទៅទីផ្សារបោះដុំ ទីផ្សារលក់រាយ និងផ្សារទំនើប។ សម្រាប់ផ្សារទំនើបនឹងមានការលាងសម្អាតម្តងទៀត ហើយមានការត្រួតពិនិត្យជាតិពុលនៅក្នុងបន្លែ ជ្រើសរើសទំហំ/ បរិមាណទៅតាមតម្រូវការរបស់អតិថិជន។ សម្រាប់ទីផ្សារលក់រាយ លក់ដុំ និងផ្សារទំនើបតម្រូវឱ្យមានការរក្សាបន្លែទុកក្នុងទូរត្រជាក់ ឬបន្ទប់ត្រជាក់ ដើម្បីរក្សាគុណភាពបន្លែ និងការពារមិនឱ្យបន្លែខូចខាត។

៦.២.៥ អ្នកប្រើប្រាស់

អ្នកប្រើប្រាស់គឺជាអ្នកចុងក្រោយដែលទិញបន្លែមកបរិភោគ។ អ្នកបរិភោគទិញបន្លែយកមកដោយមានការលាងសម្អាតម្តងទៀតមុននឹងធ្វើម្ហូបអាហារសម្រាប់បរិភោគ ម្យ៉ាងទៀតអាចយកបន្លែមករក្សាដាក់ក្នុងទូទឹកកកដើម្បីរក្សាទុកបរិភោគនៅថ្ងៃបន្ទាប់។ ការរក្សាទុកបន្លែនៅក្នុងទូទឹកកកបានល្អគឺស្ថិតក្នុងសីតុណ្ហភាព ពី ១ - ៣ អង្សារសេ។

ឯកសារយោង

១. នាយកដ្ឋានសាកវប្បកម្ម ដំណាំរួមផ្សំ និងកម្មវិធីវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងដំណាំ (IPM) ជាតិ (២០១៦) បច្ចេកទេសដាំដំណាំ

២. សត្វចង្រៃបំផ្លាញដំណាំសំខាន់ៗនៅកម្ពុជា ដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យបណ្ឌិត ជាង ហុង សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម និងលោក ងិន ឆាយ នាយកដ្ឋានដំណាំស្រូវនៃអគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្ម

៣. គម្រោងបង្ហាញបច្ចេកវិទ្យាដើម្បីបង្កើនផលិតភាពជុំវិញតំបន់ទន្លេសាប (២០២១)

៤. Ministry of Agriculture British Columbia (2016) Beneficial Insect

៥. បច្ចេកទេសដំណាំបន្លែរបស់គម្រោងកម្ពុជា Harvest I

៦. Seminis and DeRuiter (២០១៥) Cucurbit Disease Field Guide

៧. លោកសាស្ត្រាចារ្យបណ្ឌិត ប៊ុនតុង បូរ៉ារិន (២០១០) បច្ចេកទេសក្រោយពេលប្រមូលផលបន្លែ

៨. ក្រុមហ៊ុនថ្នាំកសិកម្មមួយចំនួននៅកម្ពុជា

៩.https://bioone.org/journals/florida-entomologist/volume-100/issue-1/024.100.0117/Biology-and-Food-Habits-of-the-Invasive-Snail-Allopeas-gracile/10.1653/024.100.0117.full

១០.https://ausveg.com.au/biosecurity-agrichemical/crop-protection/overview-pests-diseases-disorders/fungal

១១.https://irac-online.org/mode-of-action/classification-online/

១២.https://gardenerspath.com/how-to/disease-and-pests/common-cabbage-diseases

១៣. Botanical Insecticides « Landscape IPM (tamu.edu)

១៤. https://snv.org/project/cambodia-horticulture-advancing-income-and-nutrition-chain

១៥. https://ipm.ucanr.edu/agriculture/cucurbits/whiteflies/#gsc.tab=0