Australian Government
Australian Centre for
International Agricultural Research

ដំណាំប៉េងប៉ោះ ប្រភេទដំណាំម្ទេសប្លោក ដំណាំម្ទេសហឺរ និងដំណាំត្រប់

សៀវភៅណែនាំសម្រាប់កំណត់អត្តសញ្ញាណសត្វល្អិតចង្រៃ សត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ ជំងឺ និងលក្ខណៈខុសប្រក្រតី នៅប្រទេសអូស្ត្រាលី និងប្រទេសកម្ពុជា

ACIAR MONOGRAPH No. 157a

ដំណាំប៉េងប៉ោះ ប្រភេទដំណាំម្ទេសប្លោក ដំណាំម្ទេសហឺរ និងដំណាំត្រប់

សៀវភៅណែនាំសម្រាប់កំណត់អត្តសញ្ញាណសត្វល្អិតចង្រៃ សត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ ជំងឺ និងលក្ខណៈខុសប្រក្រតី នៅប្រទេសអូស្ត្រាលី និងប្រទេសកម្ពុជា

Sandra McDougall, Andrew Watson, Ben Stodart, Tony Napier,
Gerard Kelly, David Troldahl and Len Tesoriero

ACIAR

NSW GOVERNMENT | Department of Primary Industries

AVRDC The World Vegetable Center

2013

មជ្ឈមណ្ឌលអូស្ត្រាលីសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវកសិកម្មអន្តរជាតិ (ACIAR) ត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងខែមិថុនា ឆ្នាំ១៩៨២ ដោយច្បាប់មួយរបស់រដ្ឋសភាអូស្ត្រាលី។ ACIAR ធ្វើការងារជាផ្នែកមួយនៃកម្មវិធីសហប្រតិបត្តិការអភិវឌ្ឍន៍អន្តរជាតិរបស់អូស្ត្រាលី ដែលមានបេសកកម្មដើម្បីសម្រេចបាននូវប្រព័ន្ធកសិកម្មប្រកបដោយផលិតភាព និងនិរន្តរភាពសម្រាប់ជាប្រយោជន៍ដល់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ និងប្រទេសអូស្ត្រាលី។

មជ្ឈមណ្ឌលនេះផ្តល់សិទ្ធិអំណាចដល់ការស្រាវជ្រាវ សហការរវាងអ្នកស្រាវជ្រាវអូស្ត្រាលី និងអ្នកស្រាវជ្រាវមកពីប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ នៅក្នុងវិស័យដែលប្រទេសអូស្ត្រាលីមានសមត្ថភាពពិសេស។ ACIAR ក៏ចាត់ចែងផងដែរនូវជំនួយរបស់រដ្ឋាភិបាលអូស្ត្រាលី សម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវកសិកម្មអន្តរជាតិនានា។

ទីណាដែលមានប្រើប្រាស់ឈ្មោះពាណិជ្ជកម្ម គឺពុំត្រូវបានចាត់ទុកថាជាការគាំទ្រ ឬក៏ជាការរើសអើងដល់ស្នាដៃរបស់មជ្ឈមណ្ឌលឡើយ។

© មជ្ឈមណ្ឌលអូស្ត្រាលីសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវកសិកម្មអន្តរជាតិ (ACIAR) ឆ្នាំ២០១៣

សៀវភៅនេះគឺជាការរក្សាសិទ្ធិ។ លើកលែងតែការប្រើប្រាស់ណាមួយដែលបានអនុញ្ញាត្តិដោយច្បាប់កម្មសិទ្ធិបញ្ញាឆ្នាំ១៩៦៨ គឺពុំមានផ្នែកណាមួយនៃសៀវភៅនេះ ត្រូវបានអនុញ្ញាតឱ្យផលិតឡើងវិញ តាមរូបភាពណាមួយ ដោយពុំមានការសុំអនុញ្ញាតជាលាយលក្ខណ៍អក្សរជាមុន ពី ACIAR ប្រអប់សំបុត្រលេខ១៥៧១ កង់បេរ៉ា ACT ២៦០១ អូស្ត្រាលី aciar@aciar.gov.au ឡើយ។

ស៊េរីសៀវភៅឯកលេខរបស់ ACIAR

ស៊េរីសៀវភៅនេះ មានផ្ទុកនូវលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវដំបូងដែលគាំទ្រដោយ ACIAR ឬព័ត៌មានដែលចាត់ទុកថាទាក់ទងទៅនឹងគោលបំណងស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍របស់ ACIAR។ ស៊េរីសៀវភៅនេះ ត្រូវបានចែកចាយជាលក្ខណៈអន្តរជាតិ ដោយផ្តោតជាសំខាន់ទៅលើប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍។

បោះពុម្ពតាមសំណៅដើមជាភាសាអង់គ្លេស ជាស៊េរីសៀវភៅឯកលេខរបស់ ACIAR លេខ ១៥៧។

ម៉ាក់ឌូហ្គាល់ អេស (McDougall S.) វ៉ាតសាន់ អេ (Watson A.) ស្តូដាត ប៊ី (Stodart B.) ណាពៃរ៍ ធី(Napier T.) កែលី ជី (Kelly G.) ត្រូលដាល់ ឌី (Troldahl D.) និង តេហ្សូរីអេរ៉ូ អិល (Tesoriero L.) ២០១៤។ ដំណាំប៉េងប៉ោះ ប្រភេទដំណាំម្ទេសប្លោក ដំណាំម្ទេសហឺរ និងដំណាំត្រប់៖ ក្បួនណែនាំសម្រាប់កំណត់អត្តសញ្ញាណសត្វល្អិតចង្រៃ សរីរាង្គមានប្រយោជន៍ ជំងឺ និងលក្ខណៈខុសប្រក្រតីនៅប្រទេសអូស្ត្រាលី និងប្រទេសកម្ពុជា ហើយនិងសៀវភៅឯកលេខរបស់ ACIAR លេខ១៥៧a មជ្ឈមណ្ឌលអូស្ត្រាលីសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ កង់បេរ៉ា ២៣៣ pp។

សៀវភៅឯកលេខរបស់ ACIAR លេខ ១៥៧a
សៀវភៅឯកលេខរបស់ ACIAR – ISSN ១០៣១-៨១៩៤ (បោះពុម្ព) ISSN ១៩៤៧-០៩០X (PDF)
ISBN ៩៧៨ ១ ៩២៥១៣៣២៤០ (បោះពុម្ព)
ISBN ៩៧៨ ១៩២៥ ១៣៣ ២៥៧ (PDF)
ពិនិត្យផ្ទៀងផ្ទាត់បច្ចេកទេស និងរចនាដោយ Biotext Pty Ltd កង់បេរ៉ា

បកប្រែដោយ លី សិរីឫទ្ធិ
ពិនិត្យមើលការបកប្រែដោយ ប៉ុល ចាន់ធី
ឡើងពុម្ពភាសាខ្មែរ ដោយ Melon Rouge Agency ភ្នំពេញ

រូបភាពក្រប៖ (ពីឆ្វេងទៅស្តាំ) ដង្កូវហេលីកូវែរប៉ា លើដំណាំប៉េងប៉ោះ (M. Hill) ប្រភេទដំណាំម្ទេសប្រេះគូថផ្លែ (I. Walker) ម្ទេសមានជំងឺរលួយផ្លែ អង់ត្រាក់ណូស (AVRDC) ជំងឺផ្សិត Paracoccus marginatus នៅលើត្រប់ (S. Ramasamy) ផ្លែមានវិចិត្ររូបសត្វល្អិតស្លាបសំណាញ់ ពណ៌បៃតង (B. Cowper)

បុព្វកថា

បច្ចុប្បន្ននេះការប្រើប្រាស់បន្លែនៅប្រទេសកម្ពុជា ស្ថិតក្នុងចំណោមប្រទេសដែលប្រើប្រាស់ទាបជាងគេបំផុតនៅអាស៊ី។ រដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា មានផែនការយូរអង្វែងក្នុងការបង្កើនទាំងផលិតកម្ម និងការប្រើប្រាស់បន្លែ ដើម្បីលើកកម្ពស់ស្ថានភាពជីវជាតិចំណីអាហារ និងសុខភាពប្រជាជនរបស់ខ្លួន។ ស្របទៅនឹងផែនការនេះ កម្មវិធីរបស់មជ្ឈមណ្ឌលអូស្ត្រាលីសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវកសិកម្មអន្តរជាតិ (ACIAR) នៅប្រទេសកម្ពុជា គាំទ្រការស្រាវជ្រាវជាក់ស្តែង និងការអភិវឌ្ឍន៍ដែលទ្រទ្រង់ពិពិធកម្មដំណាំកសិកម្ម ជាពិសេសដំណាំផ្សេងទៀតក្រៅពីស្រូវ និងដំណាំសាកវប្បកម្ម។

មជ្ឈមណ្ឌលអូស្ត្រាលីសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវកសិកម្មអន្តរជាតិ (ACIAR) បានផ្តល់មូលនិធិស្រាវជ្រាវអំពីការអភិវឌ្ឍន៍ពូជបន្លែថ្មីនានា ដើម្បីធ្វើឱ្យប្រសើរដល់ទម្លាប់ធ្វើផលិតកម្ម ដូចជាអនុសាសន៍ប្រើប្រាស់ជី លើករង ការគ្របរង និងការស្រោចស្រព ធ្វើឱ្យប្រសើរដល់ខ្សែសង្វាក់ផលិតកម្ម ការរក្សាទុក និងការវេចខ្ចប់ និងបង្កើនសមត្ថភាពកំណត់អត្តសញ្ញាណ និងគ្រប់គ្រងជំងឺនានាលើដំណាំបន្លែ។ ការងារបន្តទៅមុខទៀត ទទួលបានមូលនិធិសម្រាប់ពាំនាំយកលទ្ធផលស្រាវជ្រាវទាំងនេះ ទៅកាន់អ្នកអានឱ្យបានទូលំទូលាយនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា និងប្រទេសអូស្ត្រាលី។ ក្នុងប្រទេសអូស្ត្រាលី អ្នកដាំបន្លែដែលនិយាយភាសាខ្មែរភាគច្រើនដាំដំណាំប៉េងប៉ោះ ប្រភេទដំណាំម្ទេសប្លោក ដំណាំម្ទេសហឹរ និងដំណាំត្រប់។ ទាំងក្នុងប្រទេសអូស្ត្រាលី និងប្រទេសកម្ពុជា មិនមាននូវក្បួនណែនាំសមរម្យដែលងាយស្រួលប្រើ ដើម្បីជួយដល់អ្នកដាំដុះក្នុងការកំណត់អត្តសញ្ញាណសត្វល្អិតចង្រៃសំខាន់ៗ សត្រូវធម្មជាតិរបស់សត្វល្អិតចង្រៃទាំងនេះ (សរីរាង្គមានប្រយោជន៍) ជំងឺលើដំណាំ ឬជំងឺកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹម។

ក្បួនណែនាំនេះនឹងជួយដល់កសិករ ទីប្រឹក្សា កសិករ និងមន្ត្រីផ្សព្វផ្សាយក្នុងការគ្រប់គ្រងដំណាំប៉េងប៉ោះ ប្រភេទដំណាំម្ទេសប្លោក ដំណាំម្ទេសហឹរ និងដំណាំត្រប់ តាមរយៈការស្គាល់ឱ្យបានច្បាស់អំពីមូលហេតុនៃការបំផ្លាញដំណាំ។ ជំហានសំខាន់ៗក្នុងប្រព័ន្ធនៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ គឺត្រូវដឹងថាសរីរាង្គនៃសមាសភាពចង្រៃអ្វីខ្លះ ដែលមានក្នុងដំណាំ និងត្រូវយល់អំពីជីវសាស្ត្រជាមូលដ្ឋាននៃសមាសភាពចង្រៃទាំងនោះ តើវាសាយភាយយ៉ាងដូចម្តេច ហើយតើកត្តាអ្វីខ្លះដែលអាចកម្រិត ឬគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃទាំងនោះបាន។ ក្បួនណែនាំនេះ ផ្តល់នូវព័ត៌មានអំពីសមាសភាពចង្រៃ និងជំងឺសំខាន់ៗដែលអាចជួបប្រទះនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា និងប្រទេសអូស្ត្រាលី ព្រមទាំងព័ត៌មានមូលដ្ឋានអំពីការកាត់បន្ថយការរុករានរបស់សមាសភាពចង្រៃ និងការបំផ្លាញ។

បណ្ឌិត Nick Austin
ប្រធាននាយកប្រតិបត្តិ មជ្ឈមណ្ឌលអូស្ត្រាលីសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវកសិកម្មអន្តរជាតិ (ACIAR)

មាតិកា

បុព្វកថា ... ៣

តារាងឈ្មោះសមាសភាពចង្រៃ សរីរាង្គមានប្រយោជន៍ ជំងឺ និងលក្ខណៈខុសប្រក្រតី ... ៦

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ ... ១៣

វិធីប្រើក្បួនណែនាំនេះ ... ១៤

វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ ... ១៥

ក្បួនណែនាំការដាំដុះ ... ១៦

អំពីសត្វល្អិត និងចៃម៉ៃ ... ២០

អំពីជំងឺ និងលក្ខណៈខុសប្រក្រតីរបស់ដំណាំ ... ២២

សញ្ញាបំផ្លាញដំណាំ ... ២៤

- កូនដំណាំ ... ២៦
- ដំណាំ ... ២៦
- ឫស ... ២៧
- ដើម ... ២៧
- ស្លឹក ... ២៨
- ផ្កា ... ២៩
- ផ្លែ ... ២៩

សត្វល្អិត និងចៃម៉ៃចង្រៃ ... ៣១

សរីរាង្គមានប្រយោជន៍ ... ៨៩

ជំងឺបាក់តេរី ... ១៣១

ជំងឺផ្សិត និងជំងឺដូចផ្សិត ... ១៤៥

ជំងឺវីរុស ... ១៨៣

ជំងឺដទៃទៀត ... ១៩៩

លក្ខណៈខុសប្រក្រតី ... ២០៥

សន្ទានុក្រម ... ២២៨

ឯកសារ និងអំណានបន្ថែម ... ២៣០

ការអនុវត្តន្ធវការគ្រប់គ្រងសត្វល្អិត និងចៃម៉ៃ ... ២៣២

ការអនុវត្តន្ធវការគ្រប់គ្រងជំងឺ ... ផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ

តារាងឈ្មោះសមាសភាពចង្រៃ សត្វមានប្រយោជន៍ ជំងឺ និងលក្ខណៈខុសប្រក្រតី

សត្វល្អិតចង្រៃ និងចៃម៉ៃ ៣១

Mites - Order Acari (ចៃម៉ៃ —លំដាប់អាការី)........ ៣២
Family Eriophyidae (គ្រួសារ អេរីយ៉ូហ្វីអីដាអេ)
Aculops lycopersici (ចៃម៉ៃ អាគូឡុប លីកូពែរស៊ីស៊ី ឬ ចៃម៉ៃពណ៌ទង់ដែងលើប៉េងប៉ោះ)
Family Tetranychidae (គ្រួសារ តេត្រានីជីដាអេ)
Tetranychus ludeni (ចៃម៉ៃ តេត្រានីគុស លូដេនី ឬ ចៃម៉ៃរាងពីងពាងលើសណ្តែក)
Tetranychus urticae (ចៃម៉ៃរាងពីងពាងមានស្នាមអុចពីរ)
Family Tarsonemidae (គ្រួសារ តារសូណេមីដាអេ)
Polyphagotarsonemus latus (ចៃម៉ៃ ប៉ូលីហ្វាហ្គូតារសូណេមើស ឬ ចៃម៉ៃធំ ឬកំប៉ោង)
Thrips Thysanoptera (ទ្រីប—លំដាប់ទីសាណុបតេរ៉ា)........ ៣៤
Family Thripidae (គ្រួសារ ទ្រីពីដាអេ)
Frankliniella occidentalis (ទ្រីប ហ្វ្រែងលីនីញ៉េឡា អុកស៊ីដង់តាលីស ឬ ទ្រីបលើផ្កាប្រទេសលោកខាងលិច)
Frankliniella schultzei (ទ្រីប ហ្វ្រែងលីនីញ៉េឡា ស្គុលហ្សេ ឬ ទ្រីបលើប៉េងប៉ោះ)
Scirtothrips dorsalis (ទ្រីប ស៊ៀតូទ្រីប ឌ័រសាលីស ឬ ទ្រីបលើម្ទេស)
Thrips imaginis (ទ្រីប អ៊ីម៉ាជីនីស ឬ ទ្រីបចង្រៃ)
Thrips palmi (ទ្រីប ផាមី ឬ ទ្រីបលើត្រសក់ផ្អែម)
Thrips tabaci (ទ្រីប តាបាស៊ី ឬ ទ្រីបលើខ្ទឹមបារាំង)
Bugs—Order Hemiptera (ស្រឹង- លំដាប់ ហេមីបតេរ៉ា)
Family Aphididae (គ្រួសារ អាហ្វីឌីដា អេ) ៣៦
Aphis gossypii (ចៃ អាហ្វីស ហ្គោស៊ីពី ឬ ចៃកប្បាស)
Aulacorthum solani (ចៃ អូឡាគ័រទុម សូឡានី ឬ ចៃលើផ្កាកណ្តឹង)
Macrosiphum euphorbiae (ចៃ ម៉ាក្រូស៊ីភូម អឺហ្វ័របឺដាអេ ឬ ចៃលើប៉េងប៉ោះ/ដំឡូងបារាំង)
Myzus persicae (ចៃ មីហ្សូស ពែរស៊ីកាអេ ឬ ចៃបៃតងលើផ្លែប៉ែស)
Family Cicadellidae (គ្រួសារ ស៊ីកាដេលីដាអេ)........ ៣៨
Amrasca devastans (មមាច អំរ៉ាស្កា ដេវ៉ាស្តានស៍ ឬ មមាចស្លឹកលើកប្បាស)
Austroasca viridigrisea (មមាច អូស្ត្រូអាស្កា វីរីឌីហ្គ្រីសេអា ឬ មមាចស្លឹកលើបន្លែ)
Orosius orientalis (មមាច អូរ៉ូស៊ើស អូរៀនតាលីស ឬ មមាចស្លឹកពណ៌ត្នោតធម្មតា)
Family Aleyrodidae (គ្រួសារ អាលៃរ៉ូឌីដាអេ)........ ៤០
Aleurodicus dispersus (រុយស អាឡឺរ៉ូឌីកើស ឌីស្ពែស៊ុស ឬ រុយសដូចរឺស៍រ)
Bemisia tabaci (រុយស បេមីស្យា តាបាស៊ី ឬ រុយសដូចស្លឹកពណ៌ប្រាក់)
Trialeurodes vaporariorum (រុយស ទ្រីអាឡឺរ៉ូដេស វ៉ាប៉ូរ៉ារីយ៉ូរុម ឬ រុយសក្នុងផ្ទះកញ្ចក់)
Family Pseudococcidae (គ្រួសារ ផ្សឺដូកុកស៊ីដាអេ)........ ៤២
Paracoccus marginatus (ចៃម្សៅ ប៉ារ៉ាកុកគុស ម៉ាជីណាទុស ឬ ចៃម្សៅលើល្ហុង)
Phenacoccus solenopsis (ចៃម្សៅ ហ្វេណាកុកគុស សូលេណុបស៊ីស ឬ ចៃម្សៅលើកប្បាស)
Family Pentatomidae (គ្រួសារ ប៉ង់តាតូមីដាអេ) ៤៤
Nezara viridula (ស្រឹង ណេហ្សារ៉ា វីរីឌុល្លា ឬ ស្រឹងបៃតង)
Family Lygaeidae (គ្រួសារ លីហ្គាអីដាអេ)........ ៤៦
Nysius vinitor (ស្រឹង នីស៊ើស វីនីទ័រ ឬ ស្រឹង រូឌែរក្លែន)
Caterpillars—Order Lepidoptera (ដង្កូវ—លំដាប់ឡេពីដុបតេរ៉ា)
Family Gelechiidae (គ្រួសារ ហ្គេលេជីអ៊ីដាអេ) ៤៨
Phthorimaea operculella (ដង្កូវ ផ្ទូរីម៉ាអេអា អូពែគុលេឡា ឬ ដង្កូវមេអំបៅដំឡូងបារាំង)
Family Noctuidae (គ្រួសារ ណុកទូអ៊ីដាអេ)
Spodoptera exigua (ដង្កូវ ស្ប៉ូដុបតេរ៉ា អេហ្ស៊ីហ្គូអា ឬ ដង្កូវរុយ ខ្ទឹមបារាំង)........ ៥០
Spodoptera litura (ដង្កូវ ស្ប៉ូដុបតេរ៉ា លីទុយរ៉ា ឬ ដង្កូវរុយ ឬសំបុក)

Anomis flava (ដង្កូវ អាណូមីស ហ្លាវ៉ា ឬ ដង្កូវបាក់ខ្នងលើកប្បាស) ៥២
Agrotis infusa (ដង្កូវ អាហ្គ្រូទីស អ៊ីនហ្វូហ្សា ឬ ដង្កូវកាត់ដើមធម្មតា) ៥៤
Agrotis ipsilon (ដង្កូវ អាហ្គ្រូទីស អ៊ីបស៊ីឡុន ឬ ដង្កូវកាត់ដើមពណ៌ខ្មៅ)
Agrotis porphyricollis (ដង្កូវ អាហ្គ្រូទីស ព័រហ្វីរីកូលីស ឬ ដង្កូវកាត់ដើម)
Helicoverpa armigera (ដង្កូវ អេលីកូវែរប៉ា អាមីជេរ៉ា ឬ ដង្កូវស៊ីស្មៀតពោត ឬ
ដង្កូវស៊ីត្រួយប៉េងប៉ោះ ៥៦
Helicoverpa punctigera (ដង្កូវ អេលីកូវែរប៉ា ពុងទីជេរ៉ា ឬ ដង្កូវកាត់ត្រួយ)
Chrysodeixis acuta (ដង្កូវ គ្រីហ្សូដេអ៊ីស៊ីស អាគូតា ឬ ដង្កូវបាក់ខ្នង)......................................៥៨
Chrysodeixis chalcites (ដង្កូវ គ្រីហ្សូដេអ៊ីស៊ីស ឆាល់ស៊ីតេស ឬ ដង្កូវបាក់ខ្នង)
Chrysodeixis eriosoma (ដង្កូវ គ្រីហ្សូដេអ៊ីស៊ីស អេរីយ៉ូហ្សូម៉ា ឬ ដង្កូវបាក់ខ្នង)
Family Pyralidae (គ្រួសារ ពីរ៉ាលីដាអេ)
Ostrinia furnacalis (ដង្កូវ អូស្ទ្រីនីញ៉ា ហ្វើណាកាលីស ឬ ដង្កូវចោះផ្លែពោតអាស៊ី)..................៦០
Spoladea recurvalis (ដង្កូវ ស្ប៉ូឡាដាអេ រីគួរ៉ាលីស ឬ ដង្កូវរុំស្លឹក) ៦២
Sceliodes cordalis (ដង្កូវ សេលីយ៉ូដេស គ័រដាលីស ឬ ដង្កូវចោះផ្លែត្រប់)..............................៦៤
Leucinodes orbonalis (ដង្កូវ ឡឺស៊ីណូដែស អ័របូណាលីស ឬ ដង្កូវចោះផ្លែ និងត្រួយត្រប់)......៦៦
Family Sphingidae (គ្រួសារ ស្ទីងជីដាអេ)
Acherontia styx (ដង្កូវ អាឆេរ៉ុនទីអា ស្ទីក្ស ឬ ដង្កូវខ្នាយ)..៦៨
Flies—Order Diptera (រុយ—លំដាប់ ឌីបតេរ៉ា)
Family Tephritidae (គ្រួសារ តេហ្វ្រីទីដាអេ) ៧០
Bactrocera cucurbitae (រុយ បាក់ត្រូសេរ៉ា គូគូប៊ីតាអេ ឬ រុយទិចផ្លែត្រសក់ផ្អែម)
Bactrocera dorsalis (រុយ បាក់ត្រូសេរ៉ា ឌ័រសាលីស ឬ រុយចោះផ្លែ)
Bactrocera latifrons (រុយ បាក់ត្រូសេរ៉ា ឡាទីហ្វ្រូនស៍ ឬ រុយទិចផ្លែសូឡាណាសេ)
Bactrocera tryoni (រុយ បាក់ត្រូសេរ៉ា ទ្រីយ៉ូនី ឬ រុយទិចផ្លែពីឃ្វីនឡែនស៍)
Family Sciaridae (គ្រួសារ ស្សីយ៉ារីដាអេ) ៧២
Bradysia spp. (ស៊ុច ប្រាឌីស្យា អេសភីភី ឬ សុចផ្សិត)
Family Cecidomyiidae (គ្រួសារ សេស៊ីដូមីអ៊ីដាអេ) ៧៤
Asphondylia capsici (រុយ អាស្វុនឌីលីយ៉ា កាបស៊ីស៊ី ឬ រុយម្ទេស)
Family Agromyzidae (គ្រួសារ អាហ្គ្រូមីហ្សីដាអេ).. ៧៦
Liriomyza huidobrensis (ដង្កូវ លីរីយ៉ូមីហ្សា ហ៊ុយដូប្រេនស៊ីស ឬ ដង្កូវស៊ីញ៉ែចលនាដូចពស់)
Liriomyza sativae (ដង្កូវ លីរីយ៉ូមីហ្សា សាទីវាអេ ឬ ដង្កូវស៊ីញ៉ែស្លឹកលើបន្លែ)
Beetles—Order Coleoptera (ពពួកសត្វល្អិតស្លាបរឹង—លំដាប់ កូឡេអុបតេរ៉ា)
Family Scarabidae (គ្រួសារ ស្ការ៉ាប៊ីដាអេ) ៧៨
Heteronychus arator (ពពួកស្លាបរឹង អេតេរ៉ូនីគុស អារ៉ាទ័រ ឬ សត្វល្អិតស្លាបរឹងពណ៌ខ្មៅ
មកពីអាហ្វ្រិក)
Family Elateridae (គ្រួសារ អេឡាតេរីដាអេ ឬ ដង្កូវខ្សែ) ៨០
Family Tenebrionidae (គ្រួសារ តេណេប្រ៊ីយ៉ូនីដាអេ ឬ ដង្កូវខ្សែមិនពិត)
Family Curculionidae (គ្រួសារ គូគូលីយ៉ូនីដាអេ) ៨២
Graphognathus leucoloma (ខ្មូត ហ្គ្រាហ្វក់ណាទុស ឡឺកូឡូម៉ា ឬ ខ្មូតច្រមុះវែងឆ្នូតចំហៀងពណ៌ស)
Hypomeces squamosus (ខ្មូតហ៊ីប៉ូមេសេស ស្កាម៉ូស៊ុស ឬ ខ្មូតច្រមុះវែងពណ៌មាស)
Listroderes difficilis (ខ្មូត លីស្ត្រូដេរេស ឌីហ្វីស៊ីលីស ឬ ខ្មូតច្រមុះវែងលើបន្លែ)
Family Chrysomelidae (គ្រួសារ គ្រីសូមេលីដាអេ) ៨៤
Monolepta signata (សត្វល្អិត ម៉ូណូឡិបតា ស៊ីកណាតា ឬ ម៉ូណូឡេបតា)
Grasshoppers, crickets and locusts—Order Orthoptera (កណ្តូប ចង្រិត និងកណ្តូបយក្ស—លំដាប់អ័រតុបតេរ៉ា) ៨៦
Family Acrididae (គ្រួសារ អាគ្រីឌីដាអេ)
Chortoicetes terminifera (កណ្តូបយក្ស ឆ័រតូអ៊ីសេតេស ទែមីនីហ្វេរ៉ា ឬ កណ្តូបយក្សចង្រៃអូស្ត្រាលី)
Locusta migratoria (កណ្តូបយក្ស ឡូគុស្តា មីហ្គ្រាតូរិយ៉ា ឬ កណ្តូបយក្សអន្តប្រវេស្តន៍)
Family Gryllidae (គ្រួសារ ហ្គ្រីលីដាអេ)
Teleogryllus commodus (ចង្រិត តេឡេអូហ្គ្រីឡឹស កុម៉ូឌឹស ឬ ចង្រិតវាលពណ៌ខ្មៅ)
Family Gryllotalpidae (គ្រួសារ ហ្គ្រីឡូតាល់ពីដាអេ)
Gryllotalpa spp. (ខ្មុល គ្រីឡូតាល់ប៉ា អេសភីភី ឬ ខ្មុល)

សវិពាង្គមានប្រយោជន៍...៨៩
Beetles—Order Coleoptera (ពពួកស្លាបរឹង—លំដាប់ កូឡេអុបតេរ៉ា)
Family Coccinellidae (គ្រួសារ កុកស៊ីណេលីដាអេ)...៩០
Cheilomenes sexmaculata (អណ្តើកមាស ឆេអ៊ីឡូមេណេស សិចម៉ាគុលឡាតា ឬ អណ្តើកមាសប្រាំមួយចំណុច)
Coccinella transversalis (អណ្តើកមាស កុកស៊ីណេឡា ត្រាន់ស្វើសាលីស ឬ អណ្តើកមាសបន្ទាត់កាត់ទទឹង)
Diomus notescens (អណ្តើកមាស ឌីយ៉ូមុស ណូតេសិន ឬ អណ្តើកមាសពីរចណុចតូចៗ)
Harmonia conformis (អណ្តើកមាស ហាម៉ូនីញ៉ា កុនហ្វ័មីស ឬ អណ្តើកមាសចំណុចអុចធម្មតា)
Hippodamia variegate (អណ្តើកមាស ហ៊ីបប៉ូដាមីញ៉ា វ៉ារីអេហ្គេត ឬ អណ្តើកមាសស្នាមអុចដ៏រឈើ)
Micraspis frenata (អណ្តើកមាស មីក្រាស្ពីស ហ្វ្រេណាតា ឬ អណ្តើកមាសឆ្នូត)
Stethorus spp. (អណ្តើកមាស ស្តេតូរើស អេសភីភី ឬ អណ្តើកមាសស៊ីចៃមៃ)
Family Carabidae (គ្រួសារ ការ៉ាប៊ីដាអេ ឬ ខ្ទួតដី) ៩២
Family Cantharidae (គ្រួសារ កង់តារីដាអេ)
Chauliognathus lugubris (សត្វល្អិត ឆូលីយ៉ក់ណាទុស លូហ្គូប្រីស ឬ សត្វល្អិតស្លាបរឹងទាហាន)
Family Melyridae (គ្រួសារ មេលីរីដាអេ)
Dicranolaius bellulus (សត្វល្អិត ឌីក្រាណូឡាអ៊ីស ប៊ែលូលុស ឬ សត្វល្អិតស្លាបរឹងពណ៌ក្រហម និងពណ៌ខៀវ ឬ សត្វល្អិតស្លាបរឹងស៊ីលំអងផ្កា)
Family Staphylinidae (គ្រួសារ ស្តាហ្វីលីនីដាអេ ឬ ខ្ទួតតូចស្រួច)
Predatory bugs—Order Hemiptera (ពពួក ស្រឹងប្រេដាទ័រ—លំដាប់ហេមីបតេរ៉ា) ៩៤
Family Anthocoridae (គ្រួសារ អាន់តូកូរីដាអេ)
Orius spp. (ស្រឹង អូរីអ៊ុស អេសភីភី ឬ ស្រឹងវាយប្រហារខ្លួនតូច)
Family Lygaeidae (គ្រួសារ លីហ្គាអេអ៊ីដាអេ)
Geocoris lubra (ស្រឹង ជេអូកូរីស លូប្រា ឬ ស្រឹងភ្នែកធំ)
Family Nabidae (គ្រួសារ ណាប៊ីដាអេ)
Nabis kingbergii (ស្រឹង ណាប៊ីស ឃីងប័រជីអ៊ី ឬ ស្រឹងខ្លួនស្រឡូន)
Family Pentatomidae (គ្រួសារ ប៉ង់តាតូមីដាអេ)
Oechalia schellenbergii (ស្រឹង អូអេឆាលីយ៉ា ស្កេឡែនប៊ើជីអ៊ី ឬ ស្រឹងខែលប្រេដាទ័រ)
Family Reduviidae (គ្រួសារ រេឌូវីអ៊ីដាអេ)
Pristhesancus spp. (ស្រឹង ព្រីស្តេសាន់គុស អេសភីភី ឬ ស្រឹងពេជ្ឈឃាត)
Lacewings—Order Neuroptera (សត្វល្អិតស្លាបសំណាញ់—លំដាប់ ណឺរ៉ុបតេរ៉ា)................................៩៦
Family Chrysopidae (គ្រួសារ គ្រីសូភីដាអេ)
Mallada signatus (សត្វល្អិត ម៉ាឡាដា ស៊ីកណាទុស ឬ សត្វល្អិតស្លាបសំណាញ់ពណ៌បៃតង)
Family Hemerobiidae (គ្រួសារ ហេមេរ៉ូប៊ីអ៊ីដាអេ)
Micromus tasmaniae (សត្វល្អិត មីក្រូមុស តាស្មានីញ៉ាអេ ឬ សត្វល្អិតស្លាបសំណាញ់ពណ៌ត្នោត)
Predatory flies—Order Diptera (ពពួករុយប្រេដាទ័រ—លំដាប់ ឌីបតេរ៉ា)...៩៨
Family Syrphidae (គ្រួសារ សៀហ្វីដាអេ ឬ រុយសំកាំង)
Predatory thrips—Order Thysanoptera (ពពួកទ្រីបប្រេដាទ័រ—លំដាប់ ទីសាណុបតេរ៉ា) ១០០
Family Phlaeothripidae (គ្រួសារ ហ្វាអេអូទ្រីពីដាអេ)
Haplothrips spp. (ទ្រីប ហាប់ឡូទ្រីប អេសភីភី ឬ ទ្រីបបំពង់)
Family Thripidae (គ្រួសារ ទ្រីពីដាអេ)
Scolothrips spp. (ទ្រីប ស្កូឡូទ្រីប អេសភីភី)
Family Aeolothripidae (គ្រួសារ អ៊ាអេអូឡូទ្រីពីដាអេ ឬ ទ្រីបខ្សែអង្កត់)
Predatory wasps—Order Hymenoptera (ពពួកឪម៉ាល់ប្រេដាទ័រ—លំដាប់ ហ៊ីមេណុបតេរ៉ា)................១០២
Family Vespidae (គ្រួសារ វេស្ពីដាអេ ឬ ឪម៉ាល់សំបុកឆ្នាំងដី និង ឪម៉ាល់សំបុកក្រដាស)
Family Sphecidae (គ្រួសារ ស្វេស៊ីដាអេ)
ឪម៉ាល់ Sceliphron spp. (ឪម៉ាល់រាងរៀវធ្វើសំបុកដោយដីភក់)
Ants—Order Hymenoptera (ស្រមោច—លំដាប់ ហ៊ីមេណុបតេរ៉ា)...១០៤
Family Formicidae (គ្រួសារ ហ្វ័រមីស៊ីដាអេ ឬ ស្រមោច)
Earwigs—Order Dermaptera (សត្វល្អិតកន្ទុយពីរ—លំដាប់ ឌែរម៉ាប់តេរ៉ា).......................................១០៦

Family Forficulidae (គ្រួសារ ហ្វ័រទីគុលលីដាអេ)
Forficula auricularia (សត្វល្អិតកន្ទុយពីរ ហ្វ័រទីគុលា អូរីគុលារីយ៉ា ឬ សត្វល្អិតកន្ទុយពីរអឺរ៉ុប)
Family Labiduridae (គ្រួសារ ឡាប៊ីឌុយរីដាអេ)
Labidura truncate (សត្វល្អិតកន្ទុយពីរ ឡាប៊ីឌុយរ៉ា ទ្រុនកាត ឬ សត្វល្អិតកន្ទុយពីរពណ៌ត្នោតធម្មតា)
Nala lividipes (សត្វល្អិតកន្ទុយពីរ ណាឡា លីវីឌីពែស ឬ សត្វល្អិតកន្ទុយពីរតាមវាលពណ៌ខ្មៅ)
Mantids—Order Mantodea (កណ្ដូបបុកស្រូវ—លំដាប់ម៉ានតូដាអេ) ១០៨
Family Mantidae (គ្រួសារ ម៉ានទីដាអេ ឬ កណ្ដូបបុកស្រូវ)
Predatory mites—Order Acari (ចៃម៉ៃប្រេដាទ័រ—លំដាប់អាការី) ១១០
Family Laelapidae (គ្រួសារ ឡាអេឡាពីដាអេ)
Hypoaspis spp.(ចៃម៉ៃ ហ៊ីប៉ូអាស្ពីស អេសភីភី)
Family Parasitidae (គ្រួសារ ប៉ារ៉ាស៊ីទីដាអេ)
Pergamasus spp. (ចៃម៉ៃ ពែរហ្គាម៉ាស៊ុស អេសភីភី)
Family Phytoseiidae (គ្រួសារ ហ្វីតូសេអ៊ីដាអេ)
Galendromus occidentalis (ចៃម៉ៃ ហ្គាឡេនដ្រូមុស អុកស៊ីដង់តាលីស ឬ
ចៃម៉ៃប្រេដាទ័រប្រទេសលោកខាងលិច)
Neoseiulus cucumeris (ចៃម៉ៃ ណេអូសីអ៊ូលុស គូគូមេរីស ឬ ចៃម៉ៃប្រេដាទ័រគូគូមែរីស)
Phytoseiulus persimilis (ចៃម៉ៃ ហ្វីតូសីអ៊ូលុស ពែរស៊ីមីលីស ឬ ប្រេដាទ័រចៃម៉ៃពីងពាង
ពែរស៊ីមីលីសស៊ីក)
Typhlodromips montdorensis (ចៃម៉ៃ ទីហ្វូដ្រូមីបស៍ ម៉ុងដូរ៉ង់ស៊ីស ឬ ប្រេដាទ័រម៉ុងដូរ៉េនស៊ីសស៊ីទ្រីប)
Spiders—Order Araneae (ពីងពាង—លំដាប់អារ៉ាណេអាអ៊ី)... ១១២
Family Araneidae (គ្រួសារ អារ៉ាណេអ៊ីដាអេ ឬ ពីងពាងព័ទ្ធសំបុក)
Family Lycosidae (គ្រួសារ លីកូស៊ីដាសេ ឬ ពីងពាងចចក)
Family Oxyopidae (គ្រួសារ អុកស៊ីអូពីដាអេ ឬ ពីងពាងឆ្មាព្រៃ)
Family Salticidae (គ្រួសារ សាល់ទីសាដាអេ ឬ ពីងពាងលោត)
Family Thomisidae (គ្រួសារ ថូមីស៊ីដាអេ ឬ ពីងពាងក្ដាម)
Moth egg parasitoids—Order Hymenoptera (ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីតលើពងមេអំបៅ—លំដាប់ហ៊ីមេណុបតេរ៉ា) ... ១១៤
Family Trichogrammatidae (គ្រួសារ ទ្រីកូក្រាម៉ាទីដាអេ)
Trichogramma spp. (ឪម៉ាល់តូច)
Family Scelionidae (គ្រួសារ ស្សេលីយ៉ូនីដាអេ)
Telenomus spp. (ឪម៉ាល់តូច តេលេណូមុស អេសភីភី)
Caterpillar parasitoids—Order Hymenoptera (ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីតលើដង្កូវ—លំដាប់ហ៊ីមេណុបតេរ៉ា) ១១៦
Family Braconidae (គ្រួសារ ប្រាកូនីដាអេ)
Microplitis demolitor (ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីត មីក្រុបលីទីស ដេម៉ូលីទ័រ)
Cotesia spp. (ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីត កូតេស្យា អេសភីភី)
Family Ichneumonidae (គ្រួសារ អ៊ីឆ្នឺម៉ូនីដាអេ)
Netelia spp. (ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីត ណេតាលីយ៉ា អេសភីភី)
Caterpillar parasitoids—Order Diptera (រុយប៉ារ៉ាស៊ីតលើដង្កូវ—លំដាប់ឌីបតេរ៉ា) ១១៦
Family Tachinidae (គ្រួសារ តាជីនីដាអេ)
Aphid parasitoids—Order Hymenoptera (ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីតលើចៃ—លំដាប់ហ៊ីមេណុបតេរ៉ា) ១១៨
Family Aphelinidae (គ្រួសារ អាហ្វេលីនីដាអេ)
Aphelinus spp. (ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីត អាហ្វេលីនុស អេសភីភី)
Family Braconidae (គ្រួសារ ប្រាកូនីដាអេ)
Aphidius colemani (ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីត អាហ្វីឌីអ៊ុស កូលេម៉ានី)
Whitefly parasitoids—Order Hymenoptera (ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីតលើរុយស—លំដាប់ ហ៊ីមេណុបតេរ៉ា) ១២០
Family Aphelinidae (គ្រួសារ អាហ្វេលីនីដាអេ)
Encarsia Formosa (ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីត អង់ការស្យា ហ្វ័រម៉ូហ្សា)
Eretmocerus hayati (ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីត អេរ៉េតម៉ូសេរុស ហាយ៉ាទី)
Nezara parasitoids—Order Hymenoptera (ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីតលើពងស្រឹងបៃតង —លំដាប់ហ៊ីមេណុបតេរ៉ា)... ១២២
Family Scelionidae (គ្រួសារ ស្សេលីយ៉ូនីដាអេ)
Trissolcus basalis (ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីត ទ្រីសសូលគុស បាហ្សាលីស)

Nezara parasitoids—Order Diptera (រុយប៉ារ៉ាស៊ីតលើស្រឹងបៃតង—លំដាប់ឌីបតេរ៉ា) ១២២
Family Tachinidae (គ្រួសារ តាជីនីដាអេ)
Trichopoda giacomellii (រុយប៉ារ៉ាស៊ីត ទ្រីកូប៉ូដា ជីយ៉ាកូមែលលិអ៊ី)
Phthorimaea parasitoids—Order Hymenoptera (ឌីម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីតលើដង្កូវហ្វូរីម៉ាអ៊ីអា —លំដាប់ហ៊ីមេណុបតេរ៉ា)... ១២៤
Orgilus Lepidus (ឌីម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីត អ័រជីលុស ឡេពីឌុស)
Insect-feeding nematodes—Rhabditida (ណេម៉ាតូតស៊ីសត្វល្អិត—លំដាប់ រ៉ាបឌីទីដា) ១២៥
Family Steinernematidae (គ្រួសារ ស្តេណ័រណេម៉ាទីដាអេ)
Steinernema feltiae (ណេម៉ាតូត ស្តេណ័រណេម៉ា ហ្វេលទីអាអេ)
Family Heterorhabditidae (គ្រួសារ ហេតេរ៉ូរ៉ាបឌីធីដាអេ)
Heterorhabditis spp. (ណេម៉ាតូតហេតេរ៉ូរ៉ាបឌីទីស អេសភីភី)
Insect viral diseases—Group 1 dsDNA (ជំងឺវីរុសបង្កលើសត្វល្អិត—ក្រុមទី១៖ វីរុស ឌីអេសឌីអិនអេ) ១២៦
Family Baculoviridae (គ្រួសារ បាគុឡូវីរីដាអេ)
Nuclear polyhedrosis (វីរុស នុយក្លេអ៊ែរ ប៉ូលីហេដ្រូហ្ស៊ីស)
Insect bacterial diseases—Bacillales (ជំងឺបាក់តេរីបង្កលើសត្វល្អិត—បាស៊ីឡាឡេស).................... ១២៧
Family Bacillaceae (គ្រួសារ បាស៊ីឡាសេអាអ៊ី)
Bacillus thuringiensis (បាក់តេរី បាស៊ីលុស ធូរីងចៀនស៊ីស)
Insect fungal diseases—Hypocreales (ជំងឺផ្សិតលើសត្វល្អិត—ហ៊ីប៉ូគ្រីលេស) ១២៨
Family Clavicipitaceae (គ្រួសារ ក្លាវីស៊ីពីតាសេអាអ៊ី)
Metarhizium spp. (ផ្សិត មេតារីហ្ស៊ូម អេសភីភី ឬ ជំងឺម៉ាស្កាឌីនពណ៌បៃតង)
Nomuraea rileyi (ផ្សិត ណូមូរ៉ាអេអ៊ា ឬ ជំងឺម៉ាស្កាឌីនពណ៌បៃតង)
Family Cordycipitaceae (គ្រួសារ គ័រឌីស៊ីពីតាសេអាអ៊ី)
Beauveria bassiana (ផ្សិត បូវេរីយ៉ា បាស្ស៊ីយ៉ាណា ឬ ជំងឺម៉ាស្កាឌីនពណ៌ស)

ជំងឺបាក់តេរី.. ១៣១

Order Actinomycetales (លំដាប់ អាក់ទីណូមីសេតាលេស).. ១៣២
Family Microbacteriaceae (គ្រួសារ មីក្រូបាក់តេរីយ៉ាសេអាអេ)
Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis (បាក់តេរី ក្លាវីបាក់តេ មីជីហ្គាណិនស៊ីស សាប់អេសភី មីជីហ្គាណិនស៊ីស)
(បាក់តេរី មីជីហ្គាណិនស៊ីស ឬ ជំងឺដំបៅរលួយដោយបាក់តេរី)
Order Enterobacteriales (លំដាប់ អង់តេរ៉ូបាក់តេរៀលេស) ១៣៤
Family Enterobacteriaceae (គ្រួសារ អង់តេរ៉ូបាក់តេរីយ៉ាសេអាអេ)
Pectobacterium carotovorum subsp. carotovorum (បាក់តេរី ប៉ិចតូបាក់តេរីយ៉ូម ការ៉ូតូវ៉ូរ៉ូម សាប់អេសភី ការ៉ូតូវ៉ូរ៉ូម ឬ ជំងឺរលួយទន់ដោយបាក់តេរី)
Order Pseudomonadales (លំដាប់ ផ្ស៊ីដូម៉ូណាដាលេស)
Family Pseudomonadaceae (គ្រួសារ ផ្ស៊ីដូម៉ូណាដាសេអាអ៊ី)
Pseudomonas corrugate (បាក់តេរី ផ្ស៊ីដូម៉ូណាស គ័ររូហ្គេត)
(ជំងឺងាប់កោសិកាប៉េងប៉ោះ).. ១៣៦
Pseudomonas syringae pv. Tomato (បាក់តេរី ផ្ស៊ីដូម៉ូណាស ស៊ីរីងហ្គាអេ ភីវី ប៉េងប៉ោះ ឬ ជំងឺរទុះស្លឹកដោយបាក់តេរី) ១៣៨
Order Burkholderiales(លំដាប់ ប៊ើកហូដឺរីយ៉ាលេស) ១៤០
Family Ralstoniaceae (គ្រួសារ រ៉ាល់ស្តូនីញ៉ាសេអាអេ)
Ralstonia solanacearum (បាក់តេរីរ៉ាល់ស្តូនីញ៉ា សូឡាណាសេអារុម ឬ ជំងឺស្រពោនដោយបាក់តេរី)
Order Xanthomonadales(លំដាប់ សាន់តូម៉ូណាដាលេស).. ១៤២
Family Xanthomonadaceae (គ្រួសារ សាន់តូម៉ូណាដាសេអាអេ)
Xanthomonas euvesicatoria (បាក់តេរី សាន់តូម៉ូណាស់ អឺវេស៊ីកាតូរីយ៉ា ឬ ជំងឺអុចស្លឹកដោយបាក់តេរី)
Xanthomonas vesicatoria (បាក់តេរី សាន់តូម៉ូណាស់ វេស៊ីកាតូរីយ៉ា ឬ ជំងឺអុចស្លឹកដោយបាក់តេរី)
Xanthomonas perforans (បាក់តេរី សាន់តូម៉ូណាស់ ពែរហ្វ៉ាន់ស៍ ឬ ជំងឺអុចស្លឹកដោយបាក់តេរី)
Xanthomonas gardneri (បាក់តេរី សាន់តូម៉ូណាស់ ហ្គាដណឺរី)
(ជំងឺអុចស្លឹកដោយបាក់តេរី)

ជំងឺផ្សិត និងជំងឺដូចផ្សិត ១៩៥

Order Pythiales (លំដាប់ ពីធីអាលេស)..១៩៦
Family Pythiaceae (គ្រួសារ ពីធីអាសេអាអេ)
Phytophthora infestans (ផ្សិត ហ្វីតុបត្តូរ៉ា អ៊ីនហ្វេស្តានស៍ ឬ ជំងឺក្រៀមស្លឹក)
Damping off—various species (ជំងឺរលាកគល់—ប្រភេទផ្សេងៗគ្នា)..................................១៩៨
Fruit rot—various species (ជំងឺរលួយផ្លែ—ប្រភេទផ្សេងៗគ្នា) ១៥០
Order Capnodiales (លំដាប់ កាបណូឌីយ៉ាលេស)
Family Mycosphaerellaceae (គ្រួសារ មីកូស្វាអេរ៉េឡាសេអាអេ)
Cercospora capsici (ផ្សិត សែកូស្ព័រ៉ា កាបស៊ីស៊ី ឬ ជំងឺអុចស្លឹក) ១៥៤
Fulvia fulva (ផ្សិត ហ្វុលវីយ៉ា ហ្វុលវ៉ា ឬ ជំងឺដុះផ្សិតលើស្លឹក)..១៥៦
Septoria lycopersici (ផ្សិត សិបតូរីយ៉ា លីកូពែស៊ីស៊ី) (ជំងឺអុចស្លឹកដោយផ្សិត សេបតូរីយ៉ា)..១៥៨
Order Diaporthales (លំដាប់ ឌីយ៉ាព័រតាលេស)..១៦០
Family Diaporthaceae (គ្រួសារ ឌីយ៉ាព័រតាសេអាអេ)
Phomopsis vexans (ផ្សិត ហ្វូម៉ុបស៊ីស វេសាន់ស៍ ឬ ជំងឺរលួយផ្លែដោយផ្សិត ហ្វូម៉ុបស៊ីស)
Order Erysiphales (លំដាប់ អេរីស៊ីហ្វាលេស) ១៦២
Family Erysiphaceae (គ្រួសារ អេរីស៊ីហ្វាសេអាអេ ឬ ជំងឺម្សៅលើស្លឹក)
Leveillula taurica (ផ្សិត ឡេវ៉េលុឡា តូរីកា)
Oidium lycopersici (ផ្សិត អ៊ីឌីយ៉ូម លីកូពែរស៊ីស៊ី)
Oidium neolycopersici (ផ្សិត អ៊ីឌីយ៉ូម ណេអូលីកូពែរស៊ីស៊ី)
Order Helotiales (លំដាប់ ហេឡូស្យាលេស)
Family Sclerotiniaceae (គ្រួសារ ស្លេរ៉ូទីនីញ៉ាសេអាអេ)
Botrytis cinerea (ផ្សិត បូទ្រីទីស ស៊ីណេរ៉េអា ឬ ជំងឺរលួយដោយផ្សិតបូទ្រីទីស ជំងឺអុចព្រាលៗ ជំងឺផ្សិតពណ៌ប្រផេះ) ១៦៤
Sclerotinia sclerotiorum (ផ្សិត ស្លេរ៉ូទីនីញ៉ា ស្លេរ៉ូទីយ៉ូរូម) (ជំងឺរលួយដើមដោយផ្សិត ក្លេរ៉ូទីនីញ៉ា) ១៦៦
Sclerotinia minor (ផ្សិត ស្លេរ៉ូទីនីញ៉ា មីន័ ឬ ជំងឺរលួយគល់ដោយផ្សិតក្លេរ៉ូទីនីញ៉ា)
Sclerotium rolfsii (ផ្សិត ស្លេរ៉ូទីយ៉ូម រ៉ូហ្វស៊ីអ៊ី) (ជំងឺរលួយដើមដោយផ្សិតក្លេរ៉ូទីអូម)..............១៦៨
Order Mucorales (លំដាប់ មូកូរ៉ាលេស) ១៧០
Family Choanephoraceae (គ្រួសារ ចូអាណេហ្វូរ៉ាសេអាអេ)
Choanephora curcurbitarum (ផ្សិត ចូអាណេហ្វូរ៉ា គូគូប៊ីតារូម ឬ ជំងឺឆេះស្លឹកដោយផ្សិត កូអាណេហ្វូរ៉ា)
Order Pleosporales (លំដាប់ ប្លេអូស្ព័រ៉ាលេស)
Family Pleosporaceae (គ្រួសារ ប្លេអូស្ព័រ៉ាសេអាអេ)
Alternaria solani (ផ្សិត អាល់ទែរណារីយ៉ា សូឡានី ឬ ជំងឺអុចឬជំងឺក្រៀមស្លឹកដំបូង)..........១៧២
មិនមានគ្រួសារ
Phoma destructive (ផ្សិត ហ្វូម៉ា ដេស្រ្តាក់ទីវ ឬ ជំងឺរលួយគល់ដោយផ្សិតហ្វូម៉ា)................ ១៧៤
Stemphylium spp. (ផ្សិត ស្តេមហ្វីលីយ៉ូម អេសភីភី ឬ ជំងឺអុចស្លឹកពណ៌ប្រផេះ).................១៧៦
Order Hypocreales (លំដាប់ ហ៊ីប៉ូក្រេអាលេស)
Family Nectriaceae (គ្រួសារ ណិចទ្រីយ៉ាសេអាអេ)
Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici (ផ្សិត ហ្វូសារីយ៉ូម អុកស៊ីស្ព័រូម អេហ្វ អេសភី ឬ ជំងឺអុចស្លឹកពណ៌លឿងដោយផ្សិតហ្វូហ្សារីយ៉ូម) ១៧៨
មិនមានគ្រួសារ
Verticillium dahlia (ផ្សិត វែរទីស៊ីលីយ៉ូម ដាលីយ៉ា) (ជំងឺអុចស្លឹកពណ៌លឿងដោយផ្សិត វើទីស៊ីលីយ៉ូម) ១៨០

ជំងឺវីរុស ១៨៣

Group II: ssDNA viruses: unassigned order (ក្រុមទី២៖ វីរុស អេសអេស ឌីអិនអេ៖ មិនមានលំដាប់) ១៨៤
Family Geminiviridae (គ្រួសារ ជេមីនីវីរីដាអេ)
Begomovirus (វីរុស បេហ្គូម៉ូវីរុស ឬ ជំងឺវីរុសរួញស្លឹកលើម្ទេស - CLCV)
Begomovirus (វីរុស បេហ្គូម៉ូវីរុស ឬ ជំងឺវីរុសរួញស្លឹកពណ៌លឿងលើប៉េងប៉ោះ - TYLCV)
Begomovirus (វីរុស បេហ្គូម៉ូវីរុស ឬ ជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកពណ៌លឿងលើត្រប់ - EYMV)
Begomovirus (វីរុស បេហ្គូម៉ូវីរុស ឬ ជំងឺវីរុសរួញស្លឹកលើប៉េងប៉ោះ - ToLCV)
Group IV ssRNA(+ve) Picornavirales (ក្រុមទី៤៖ ជំងឺវីរុស ពីគ័រណាវីរ៉ាល់ អេសអេស អាអិនអេ (វិជ្ជមាន)..១៨៦
Family Secoviridae (គ្រួសារ សេកូវីរីដាអេអា)

Torradovirus (វីរុស តូរ៉ាដូវីរុស)(ជំងឺវីរុសតូរ៉ាដូលើប៉េងប៉ោះ - TTV)
Group IV ssRNA(+ve) unassigned order (ក្រុមទី៤៖ អេសអេស អាអិនអេ (វិជ្ជមាន) មិនមានលំដាប់) ...១៨៧
Family Luteoviridae (គ្រួសារ លូតេអូវីរីដាអេ)
Polerovirus (វីរុស ប៉ូឡេរ៉ូវីរុស) (ជំងឺវីរុសរមូរស្លឹកដំឡូងបារាំង ឬ ជំងឺវីរុសចុងពណ៌លឿងលើប៉េងប៉ោះ - PLRV)
Family Bromoviridae (គ្រួសារ ប្រម៉ូវីរីដាអេ)
Alfamovirus (វីរុស អាល់ហ្វាម៉ូវីរុស ឬ ជំងឺវីរុស ម៉ូសាអិកអាល់ហ្វាល់ហ្វា - AMV)..................១៨៨
Cucumovirus (វីរុស គូគូម៉ូវីរុស ឬ ជំងឺ វីរុសម៉ូសាអិកលើត្រសក់ ឬ ជំងឺវីរុសអុចរួញស្លឹក - CMV)..១៨៩
Family Potyviridae (គ្រួសារ ប៉ូទីវីរីដាអេ) ១៩០
Potyvirus (វីរុស ប៉ូទីវីរុស ឬ ជំងឺវីរុសពណ៌ចម្រុះលើសរសៃរក្ខរសនៃដំណាំម្ទេស - ChiVMV)
Potyvirus (វីរុស ប៉ូទីវីរុស ឬ ជំងឺវីរុសY លើដំឡូងបារាំង ឬ ជំងឺវីរុសស្ងួតស្លឹកលើប៉េងប៉ោះ] - PVY)
Potyvirus (វីរុស ប៉ូទីវីរុស) (ជំងឺវីរុសកាត់ស្លឹកលើថ្នាំជក់ - TEV)
Group IV ssRNA(+ve) unassigned order (ក្រុមទី៤៖ អេសអេស អាអិនអេ (វិជ្ជមាន) មិនមានលំដាប់) .១៩២
Family Virgaviridae (គ្រួសារ វីហ្គាវីរីដាអេ)
Tobamovirus (វីរុស តូបាម៉ូវីរុស ឬ ជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកលើប៉េងប៉ោះ - ToMV)
Tobamovirus (វីរុស តូបាម៉ូវីរុស ឬ ជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកលើថ្នាំជក់ - TMV)
Tobamovirus (វីរុស តូបាម៉ូវីរុស ឬ ជំងឺវីរុសពណ៌ចម្រុះលើប៉េងប៉ោះ - PMMoV)
Family Tombusviridae (គ្រួសារ តុមប៊ុសវីរីដាអេ)..១៩៤
Tombusvirus (វីរុស តុមប៊ុសវីរុស ឬ ជំងឺវីរុសក្រិនដើមដូចគុម្ពោតព្រៃលើប៉េងប៉ោះ - TBSV)
Group V ssRNA(–ve) viruses unassigned (ក្រុមទី៥៖ អេសអេស អាអិនអេ (អវិជ្ជមាន) មិនមានលំដាប់វីរុស) ១៩៦
Family Bunyaviridae (គ្រួសារ ប៊ុនយ៉ាវីរីដាអេ)
Tospovirus (វីរុស តូស្ប៉ូវីរុស ឬ ជំងឺវីរុសអុចស្រពោនលើប៉េងប៉ោះ - TSWV)
Tospovirus (វីរុស តូស្ប៉ូវីរុស ឬ ជំងឺវីរុសខ្វះក្លរ៉ូហ្វីលលើប្រភេទដំណាំម្ទេស - CaCV)

ជំងឺដទៃទៀត ១៩៩

Order Acholeplasmatales (លំដាប់ អាកូលេប្លាស្មាតាលេស) ២០០
Family Acholeplasmataceae (គ្រួសារ អាកូលេប្លាស្មាតាសេអាអេ)
Phytoplasma (ជំងឺ ហ្វីតូប្លាស្មា ឬ ជំងឺកញ្ចុំផ្កាធំ)
Nematode diseases (ជំងឺ ណេម៉ាតូដ ឬជម្ងឺពកឬសដោយណេម៉ាតូដ)..២០២
Order Tylenchida (លំដាប់ ទីឡង់ជីដា)
Family Meloidogynidae (គ្រួសារ មេឡូអ៊ីដូជីនីដាអេ)
Meloidogyne spp. (ជំងឺ មេឡូអ៊ីដូជីន អេសភីភី ឬ ជំងឺពកឬសដោយណេម៉ាតូដ)

លក្ខណៈខុសប្រក្រតី ២០៥

លក្ខណៈខុសប្រក្រតីដោយសារកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹម
កង្វះសារធាតុកាល់ស្យូម (រលួយគូថផ្លែ)..២០៦
កង្វះសារធាតុដែក..២០៨
កង្វះសារធាតុម៉ាញ៉េស្យូម...២១០
កង្វះសារធាតុម៉ង់កាណែស ២១២
កង្វះសារធាតុម៉ូលីបដែន ២១៣
កង្វះសារធាតុអាសូត...២១៤
កង្វះសារធាតុផូស្វ័រ ២១៥
កង្វះសារធាតុប៉ូតាស្យូម..២១៦
កង្វះសារធាតុសង្កសី..២១៧
ពុលសារធាតុក្លរ...២១៨
លក្ខណៈខុសប្រក្រតីដោយសារបរិស្ថាន
ជ្រេញគូថផ្លែ...២១៩
ប្រេះផ្លែ ឬ ស្រាំផ្លែ ២២០
ផ្លែខូចទ្រង់ទ្រាយ.. ២២២
រលាកផ្លែដោយកំដៅព្រះអាទិត្យ ២២៤
លក្ខណៈខុសប្រក្រតីដោយសារសារធាតុគីមី
ការបំផ្លាញដោយសារថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ ២២៦

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

ព័ត៌មាននៅក្នុងក្បួនណែនាំនេះ គឺជាលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវរបស់គម្រោង ACIAR HORT/2006/107 (ពង្រឹងឧស្សាហកម្មបន្លែកម្ពុជា និងអូស្ត្រាលី តាមរយៈការអនុវត្តផលិតកម្មដែលមានលក្ខណៈល្អប្រសើរ និងការអនុវត្តការងារក្រោយពេលប្រមូលផល) ដែលផ្តល់មូលនិធិដោយមជ្ឈមណ្ឌលអូស្ត្រាលីសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវកសិកម្មអន្តរជាតិ (ACIAR) និងនាយកដ្ឋានឧស្សាហកម្មបឋម ញ៉ូសៅវេល (NSW DPI)។ សហការីនៅវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍កសិកម្មកម្ពុជា (CARDI) និងអគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្ម (GDA) សាកលវិទ្យាល័យឆាលស្ទើត និង AVRDC - មជ្ឈមណ្ឌលបន្លែពិភពលោក បានជួយផលិតក្បួនណែនាំនេះ។

រូបភាពវដ្តជីវិតគូរដោយ អាឡាំង វេស្កុត ប្រ៊ីយ៉ូនី ខូវភើ គ្រីស្ទីណា ហានីវូដ និងសាន់ដ្រា ម៉ាក់ឌូហ្គាល់។

យើងសូមថ្លែងអំណរគុណដល់អ្នកទាំងឡាយ ដែលបានផ្តល់រូបថតនានាសម្រាប់ប្រើក្នុងក្បួនណែនាំនេះ។ លុះត្រាតែពុំបានថ្លែងអំណរគុណទទួលស្គាល់ រូបថតដែលប្រើនេះទទួលបានមកពីបណ្ណាល័យរូបភាព របស់នាយកដ្ឋានឧស្សាហកម្មបឋម ញ៉ូសៅវេល (NSW DPI) ឬបានពីការសម្រាំងទុករបស់បុគ្គលិក។

អ្នកដែលបានផ្តល់រូបថតរួមមាន៖

- NSW DPI – ចន ហាមីលតុន ម៉ាក្ស ហ៊ីល ហ្គ្រាហាម ចនសាន់ ជេរាដ កែលី រូប៉ើត (បុប) ម៉ាទីន សាន់ដ្រា ម៉ាក់ឌូហ្គាល់ ម៉ារីលីន ស្ទេនើរ ឡេន តេស្វីយេរ៉ូ ឡូវ៉ាន់ ធើថុន និង អាន់ឌ្រូ វ៉ាត់សុន
- មជ្ឈមណ្ឌលបន្លែពិភពលោក (AVRDC) – ជាន ហ្វូយ ចិន ច រុង ចិន ប៉ូល នីហ្វកេល ជីន ហ្វូយ ម៉ា ស្រ៊ីនីវ៉ាសាន រ៉ាម៉ាសាមី និង វ៉េន ស៊ុ សៃ
- អង្គការស្រាវជ្រាវឧស្សាហកម្ម និងវិទ្យាសាស្ត្រកំម៉ុនវ៉ែល (CSIRO) – ប៉ូល ដេបារ៉ូ ឆេរីល ម៉ារេស និ ងថាន់យ៉ា ស្មីត
- នាយកដ្ឋានកសិកម្ម នេសាទ និងរុក្ខកម្មឃ្វីនស៍ឡែន- ហាក់ប្រាយអើរ តូនី ឃុគ ដេវ ហ្វូលដុម ដេវីត អាយរ៉ុនសាយ អាយអេន កាយ ដេនីស ពើស្លេ ប្រាដ ស្កូល អៀន វ៉កគើ និង ចូ រ៉េសសលស៍
- នាយកដ្ឋានឧស្សាហកម្មបឋម និងនេសាទ ណ័រឌើន តេរីតូរី - ហៃឌី ប្រោន និង ចន ដាហ្វ។

អ្នកថតរូបផ្សេងៗទៀត រួមមាន ជីន បេនត៍ឡី (Jean Bentley) (នាយកដ្ឋានបរិស្ថាន និងឧស្សាហកម្មបឋម វិចតូរៀ) ចូសិហ្វ ប៊ើហ្គើ (Joseph Berger) ដេនីស ក្រហ្វត (Denis Crawford) (វិទ្យាសាស្ត្រក្រាហ្វិក) អង់ដ្រេ ដ្រិន (Andre Drenth) (សកលវិទ្យាល័យ ឃ្វីនស៍ឡែន) វេស លីដហាម (Wes Leedham) ចាន់ធី ប៉ុល (Chanthy Pol) (CARDI) កេត ផាវើ (Keith Power) មែល៍ សេប៉ាត (Merle Separd) (សាកលវិទ្យាល័យ ក្លេមសាន់) ជេរ៉ាល់ អា ខានើរ (Gerald R. Carner) (សាកលវិទ្យាល័យក្លេមសាន់) និង ភេធើ អូន ឈួន អ៉រ (Peter Aun-Chuan Ooi) (អង្គការកសិកម្ម និងស្បៀងអាហារអង្គការសហប្រជាជាតិ) និង អឹម សេប៉ា (M Shepard) (សាកលវិទ្យាល័យឃ្វីនស៍ឡែន)។ សាកលវិទ្យាល័យកាលីហ្វ័រញ៉ា ក៏បានផ្តល់រូបថតមួយសន្លឹកផងដែរ។

សូមថ្លែងអំណរគុណដល់ រ៉ូប៊ីន ត្រូលដាល់ (Robyn Troldahl) ដែលបានធ្វើការងារជាមួយអ្នកនិពន្ធទាំងឡាយក្នុងការចងក្រងក្បួនណែនាំនេះ និងរករូបថតនានា ដល់ វ៉ាល់ឡេរី ដ្រាពើ (Valerie Draper) ដល់ឡូរ៉ង់ គែនយ៉ុង (Lawrence Kenyon) (AVRDC) និង ច ហ្វៃនវ៉ាំង (Jaw-Fen Wang) (AVRDC) ដែលបានពិនិត្យបច្ចេកទេសផ្នែកជំងឺក្នុងក្បួនណែនាំនេះ។

វិធីប្រើក្បួនណែនាំនេះ

ក្បួនណែនាំនេះ ត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីជួយដល់អ្នកដាំដុះ កម្មករ និស្សិត មន្ត្រី ផ្សព្វផ្សាយ និងទីប្រឹក្សាកសិកម្ម ក្នុងការកំណត់អត្តសញ្ញាណពពួកសត្វល្អិតចង្រៃ សរីរាង្គមានប្រយោជន៍នានា ជំងឺ និងលក្ខណៈខុសប្រក្រតីនៅលើដំណាំប៉េងប៉ោះ ប្រភេទដំណាំម្ទេសប្លោក ដំណាំម្ទេសហឹរ និងដំណាំត្រប់។ ក្បួនណែនាំនេះ ប្រើក្នុងគោលបំណងធ្វើជាឧបករណ៍សម្រាប់វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ។ ផ្នែកខាងមុខនៃក្បួនណែនាំនេះ មានសេចក្តីណែនាំទូទៅ អំពីការគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ និងតារាងសង្ខេបក្បេត្រសាស្ត្រសំខាន់ៗមួយចំនួន។ ផ្នែកផ្សេងទៀតរៀបរាប់អំពីសត្វល្អិតចង្រៃ និងចៃម៉ៃ (mites) សរីរាង្គមានប្រយោជន៍ ជំងឺ ឬលក្ខណៈខុសប្រក្រតីនានា ដែលអាចជួបប្រទះក្នុងដំណាំទាំងនេះ នៅប្រទេសអូស្ត្រាលី ឬប្រទេសកម្ពុជា។

សរីរាង្គទាំងនេះ ត្រូវបានចាត់ជាក្រុមទៅតាមផ្នែកលេខកូដពណ៌:

- សត្វល្អិតចង្រៃ និងចៃម៉ៃ (ក្រហម)
- សរីរាង្គមានប្រយោជន៍ (បៃតង)
- ជំងឺបាក់តេរី (ខៀវ)
- ជំងឺផ្សិត និងជំងឺដូចផ្សិត (ស្វាយ)
- ជំងឺវីរុស (លឿង)
- ជំងឺដទៃទៀត (ទឹកក្រូច)
- លក្ខណៈខុសប្រក្រតី (ស្វាយ-ក្រហមចាស់)

ទំព័រនីមួយៗ មានអត្ថបទសង្ខេបព័ត៌មានសំខាន់ៗសម្រាប់កំណត់អត្តសញ្ញាណឬគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃនីមួយៗ សរីរាង្គមានប្រយោជន៍នីមួយៗ ជំងឺ ឬលក្ខណៈខុសប្រក្រតីនីមួយៗ និងអមដោយរូបថតពណ៌។ ក្បួនណែនាំនេះអាចប្រើដោយការចូលទៅមើលផ្ទាល់ ក្នុងបញ្ជីមាតិកាបន្ត (ទំព័រទី៦-១២) នូវសរីរាង្គ ឬលក្ខណៈខុសប្រក្រតីមួយដែលគេស្គាល់ ឬប្រសិនបើមូលហេតុបង្កបញ្ហា មិនត្រូវបានគេស្គាល់ គេអាចប្រើតារាងបង្ហាញសញ្ញានៃការបំផ្លាញរុក្ខជាតិ (ទំព័រទី២៦-២៩) ដើម្បីបង្រួញការរកមើលទៅតាមកន្លែងមានកើតការបំផ្លាញលើរុក្ខជាតិ (កូនដំណាំ ដើម ឫស មែក ស្លឹក ផ្កា ឬផ្លែ)។

សូមកត់ចំណាំថា ដ្យាក្រាមវដ្តជីវិតមាននៅក្នុងផ្នែកស្តីអំពីសត្វល្អិតចង្រៃ និងចៃម៉ៃ និងសរីរាង្គមានប្រយោជន៍ ចង្អុលបង្ហាញនូវវដ្តជីវិតរបស់ពួកវា ដែលមានដំណាក់កាលកូនញាស់ ឬក៏បង្ហាញនូវដំណាក់កាលដង្កូវតែមួយ ហើយរូបគំនូរពុំត្រឹមត្រូវតាមរោគវិនិច្ឆ័យឡើយ។ ចន្លោះពេលនៃវដ្តជីវិត ត្រូវបានផ្តល់សម្រាប់ធ្វើជាការណែនាំតែប៉ុណ្ណោះ។ គេរកវាបានពីការសិក្សានៅមន្ទីរពិសោធន៍ ឬពីក្បួនណែនាំដទៃទៀត ហើយជាធម្មតា គេយកមកពីការពិសោធន៍សាកល្បង ដែលធ្វើឡើងក្នុងសីតុណ្ហភាពថេររវាង២៣°C និង២៨°C។ ពេលវេលាដែលផ្តល់នៅក្នុងចំណុចកណ្តាលនៃរូបភាពវដ្តជីវិត គឺជាការប៉ាន់ស្មានពីពេលវេលា រវាងការជម្រះពង និងការក្លាយជាសត្វពេញវ័យ។ រយៈពេលនៃវដ្តជីវិតទទួលឥទ្ធិពលយ៉ាងខ្លាំងពីសីតុណ្ហភាព និងពីគុណភាពចំណីអាហារ និងអាចយូរជាង ឬឆាប់ជាងដូចដែលបានបង្ហាញ។

ប្រសិនបើមានការសង្ស័យចំពោះមូលហេតុនៃបញ្ហា គេគួរតែផ្ញើរសំណាកគំរូទៅកាន់មន្ទីរពិសោធន៍រោគវិនិច្ឆ័យ។ ជំងឺនានាមានការលំបាកកំណត់អត្តសញ្ញាណណាស់ បើមើលត្រឹមតែទៅលើសញ្ញាបំផ្លាញលើរុក្ខជាតិ។

នៅក្នុងផ្នែកអំពីពពួកសត្វល្អិតចង្រៃ និងចៃម៉ៃ និងជំងឺផ្សេងៗ មានតារាងនៅខាងក្រោមនៃទំព័រអត្ថបទនីមួយៗ ដែលបង្ហាញអំពីផ្នែករុក្ខជាតិដែលទទួលឥទ្ធិពលពីសមាសភាពចង្រៃ ឬក៏ជំងឺនានា។ ផ្នែកអំពីជំងឺដាក់បញ្ចូលផងដែរនូវតារាងរហូតដល់២០វិធានការគ្រប់គ្រង ដែលអាចប្រើប្រាស់សម្រាប់គ្រប់គ្រងជំងឺ។ ការអនុវត្តមានក្នុងបញ្ជីទំព័រខាងក្នុងនៃក្របខាងក្រោយរបស់ក្បួនណែនាំនេះ។

វិធីប្រើព័ត៌មានខ្លីៗសម្រាប់ចង្អុលបង្ហាញ

ស្លាកពណ៌ប្រាប់អំពីផ្នែកសំខាន់ៗនានា។

អត្ថបទពណ៌ពិពណ៌នាអំពីការចាត់ជាក្រុមធំ របស់សរីរាង្គនានា។

និមិត្តរូបផ្លែឈើ (fruit icon) បង្ហាញនូវភាពងាយទទួលរងជំងឺរបស់ជម្រក (host susceptibility) និងនិមិត្តរូបប្រទេសបង្ហាញពីវត្តមាននៃសរីរាង្គក្នុងប្រទេស:

- និមិត្តរូបពេញ = វត្តមានដែលត្រូវបានគេស្គាល់
- និមិត្តរូបគ្រោង = មិនស្គាល់ ឬកម្រមាន
- គ្មាននិមិត្តរូប = គ្មានវត្តមាន

និមិត្តរូបទាំងនេះត្រូវបានប្រើក្នុងបំណងធ្វើជាឯកសារយោងរូបភាព-ព័ត៌មានលម្អិតបន្ថែមមានពណ៌នានៅក្នុងអត្ថបទ។

សរីរាង្គមានប្រយោជន៍ជាធម្មតាពុំមាននៅលើដំណាំជាក់លាក់ណាមួយឡើយ ដូច្នេះនិមិត្តរូបដំណាំ ពុំមានប្រើនៅលើទំព័រដែលនិយាយអំពីសរីរាង្គមានប្រយោជន៍ឡើយ។ គ្រួសារ និងប្រភេទទាំងឡាយ បង្ហាញក្នុងទំព័រសរីរាង្គមានប្រយោជន៍ ប្រហែលជានឹងងាយប្រទះឃើញនៅក្នុងប្រទេសទាំងពីរ ដូច្នេះនិមិត្តរូបប្រទេសពុំត្រូវបានប្រើក្នុងផ្នែកនេះឡើយ។

និមិត្តរូបផ្លែឈើ និងនិមិត្តរូបប្រទេស មិនបានរាប់បញ្ចូលក្នុងផ្នែកលក្ខណៈខុសប្រក្រតីនៃក្បួនណែនាំនេះឡើយ ពីព្រោះដំណាំប៉េងប៉ោះ ប្រភេទដំណាំម្ទេសប្លោក ដំណាំម្ទេសហឹរ និងដំណាំត្រប់ទាំងនៅក្នុងប្រទេសអូស្ត្រាលី និងប្រទេសកម្ពុជា ត្រូវបានរងឥទ្ធិពលពីភាពកង្វះជីវជាតិ និងភាពមិនប្រក្រតីបណ្តាលមកពីបរិស្ថាន និងសារធាតុគីមី ដូចដែលបានពណ៌នារួចមក។

វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ

សមាសភាពចង្រៃ រួមមានសត្វល្អិតចង្រៃ ចៃម៉ៃ ជំងឺណេម៉ាតូដ ស្មៅចង្រៃ និងសមាសភាពចង្រៃមានឆ្អឹងខ្នង។ យុទ្ធសាស្ត្រផ្សេងៗជាច្រើន និងជម្រើសវិធានការកម្ចាត់ ឬយុទ្ធវិធីនានា អាចយកមកប្រើនៅក្នុង និងនៅជុំវិញចម្ការ ដើម្បីគ្រប់គ្រងបញ្ហាសមាសភាពចង្រៃ ប៉ុន្តែពុំមានការអនុវត្តទោលណាមួយ ដែលអាចការពារសមាសភាពចង្រៃ ពីការបង្កឱ្យបាត់បង់ផលដំណាំ និងអាជីវកម្មរបស់អ្នកទាំងស្រុងឡើយ។

ជម្រើសនីមួយៗសម្រាប់គ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃមានគោលបំណងធ្វើឱ្យ៖

- មានផលប៉ះពាល់ផ្សេងៗគ្នា
- មានឥទ្ធិពលទៅលើសមាសភាពចង្រៃផ្សេងៗគ្នា
- មានតម្លៃ ឬអត្ថប្រយោជន៍ផ្សេងៗគ្នា

គន្លឹះសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃឱ្យមានប្រសិទ្ធិភាពក្នុងការចំណាយ គឺការដាក់បញ្ចូលគ្នានូវយុទ្ធសាស្ត្រសមស្របបំផុត ដែលបានមកពីជម្រើសប្រសើរជាងគេ និងបង្កើតកម្មវិធីការពាររឹងមាំ ដែលត្រូវបានគេស្គាល់ថាជាវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ ឬអាយភីអឹម (IPM)។

គោលបំណងអាយភីអឹម គឺមិនមែនតែងតែដើម្បីលុបបំបាត់បញ្ហាឡើយ ពីព្រោះថាជួនកាលយើងទទួលបានផលចំណេញមកពីភាពអត់ទ្រាំ ទៅនឹងសមាសភាពចង្រៃក្នុងចំនួនបន្តិចបន្តួច ជាងការចំណាយប្រាក់ជាច្រើនទៅលើការប្រើវិធានការកម្ចាត់។

វិធីមួយនៃការគិតអំពីវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ គឺជាវដ្តដែលធ្វើឱ្យប្រសើរជាប់ជានិច្ច៖ ចំណេះដឹង - ការការពារ - ការតាមដានត្រួតពិនិត្យ - ការធ្វើអន្តរាគមន៍- ការកត់ត្រា ពិនិត្យមើលឡើងវិញ និងធ្វើផែនការ (សូមមើលគំនូសបំព្រួញនៅជិតគ្នា)។ ចំពោះដំណាំនីមួយៗ ឬរដូវនីមួយៗ គេត្រូវផ្តោតជាសំខាន់ទៅលើយុទ្ធសាស្ត្រការពារ និងរកចំណេះដឹងអំពីលក្ខខណ្ឌសមប្រកប និងមិនសមប្រកប ចំពោះការកើនឡើងនៃសមាសភាពចង្រៃ និងកត្តាដែលកាត់បន្ថយចំនួនសមាសភាពចង្រៃ។ ការដឹងអំពីសមាសភាពចង្រៃរបស់អ្នក គឺជាជំហានទី១ ហើយក្បួនណែនាំនេះនឹងជួយអ្នក ក្នុងការកំណត់អត្តសញ្ញាណពពួកសត្វល្អិតចង្រៃ និងចៃម៉ៃ សរីរាង្គមានប្រយោជន៍ ជំងឺ និងលក្ខណៈខុសប្រក្រតី ដែលអ្នកអាចជួបប្រទះនៅលើដំណាំប៉េងប៉ោះ ប្រភេទដំណាំម្ទេសប្លោក ដំណាំម្ទេសហឹរ និងដំណាំត្រប់។ ប្រសិនបើអាចធ្វើបាន សូមរកការបញ្ជាក់ពីអ្នកជំនាញ នៅពេលអ្នកកំពុងរៀនសូត្រ និងប្រើប្រាស់សេវាធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យដែលអាចរកបាន។

ជំហានទី១ – ចំណេះដឹង
សមាសភាពចង្រៃសំខាន់ៗ
វដ្តជីវិតសមាសភាពចង្រៃ
សត្រូវធម្មជាតិ
លក្ខខណ្ឌសមស្រប

↓

ជំហានទី២ – ការការពារ៖ វិធីប្រយោល
ការជ្រើសរើសទីតាំង
ពូជធន់
ពេលវេលាដាំដុះ
ការគ្រប់គ្រងទឹក និងសារធាតុចិញ្ចឹម
ការធ្វើអនាម័យ
បំបាត់រុក្ខជាតិមានជំងឺ
ភ្ជួរសំអាតដីភ្លាមបន្ទាប់ពីប្រមូលផលរួច
ការគ្រប់គ្រងជម្រក

↓

ជំហានទី៣ – តាមដានត្រួតពិនិត្យ
សមាសភាពចង្រៃ សត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ ដី ទឹក
សារធាតុចិញ្ចឹម ធាតុអាកាស
គំរូនានាសម្រាប់ការព្យាករណ៍

↓

ជំហានទី៤ – ការធ្វើអន្តរាគមន៍៖ វិធីផ្ទាល់
វិធីកម្ចាត់មេកានិក
វិធីកម្ចាត់តាមជីវសាស្ត្រ
វិធីកម្ចាត់គីមី

↓

ជំហានទី៥ – ការកត់ត្រា/ការពិនិត្យមើលឡើងវិញ/ការធ្វើផែនការ
កំណត់ត្រាអំពីដំណាំ (ជំហានទី២-៤)
និយាយ អាន ស្តាប់ គិតពិចារណា
ការផ្លាស់ប្តូរបច្ចេកទេសគ្រប់គ្រង

(→ ត្រឡប់ទៅជំហានទី១)

វដ្តនៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ

ក្បួនណែនាំការដាំដុះ

លក្ខខណ្ឌដាំដុះប្រសើរបំផុត

តារាងខាងក្រោមនេះផ្តល់នូវ ការណែនាំ ដើម្បីធានាឱ្យមានលក្ខខណ្ឌលូតលាស់ល្អបំផុត សម្រាប់ប្រភេទដំណាំម្ទេសប្លោក ដំណាំម្ទេសហឺរ និងដំណាំត្រប់។

ដំណាក់កាលដំណាំ	ដំណាំប៉េងប៉ោះ	ប្រភេទដំណាំម្ទេសប្លោក និងដំណាំម្ទេសហឺរ	ដំណាំត្រប់
សីតុណ្ហភាពដីល្អបំផុតសម្រាប់បណ្តុះកូន	២៣–២៨ °C	២០–២៥ °C	២៥–៣២ °C
សីតុណ្ហភាពល្អបំផុតសម្រាប់ដាំដុះ	២០–៣០ °C	២០–៣០ °C	២០–៣០ °C
កត្តាកម្រិតសម្រាប់បណ្តុះ	ព្យាយាមជៀសវាងដាំដុះនៅរដូវក្តៅខ្លាំង ឬរដូវដែលខ្វះទឹក		
រយៈពេលពីដាំ រហូតដល់ចាស់ (អាស្រ័យលើពូជ និងតំបន់ដាំដុះ)	៩–១៤ អាទិត្យ	១០–១២ អាទិត្យ	៩–១៤ អាទិត្យ
ពីបណ្តុះកូន ដល់ស្ទូងកូន	៣–៤ អាទិត្យ	៤-៦ អាទិត្យ	៤-៦ អាទិត្យ
លូតលាស់ ដល់ចេញផ្កា	២-៣ អាទិត្យ	៣–៤ អាទិត្យ	៣–៤ អាទិត្យ
ចេញផ្កា ដល់ប្រមូលផល	៤-៦ អាទិត្យ	៤-៥ អាទិត្យ	៤-៥ អាទិត្យ
រយៈពេលអាចប្រមូលផលបាន (អាស្រ័យលើប្រភេទ និងពូជដំណាំ)	៤-៨ អាទិត្យ	៣–៥ អាទិត្យ ឬអាចវែងជាងនេះសម្រាប់ម្ទេស	៤-៨ អាទិត្យ
pH ដី	៥,៥–៦,៨	៥,៧–៦,៨	៦,០–៦,៨
ភាពធន់នឹងជាតិប្រៃ	មធ្យម មើលក្នុងតារាងខាងក្រោម (ភាពធន់ដី និងទឹកមានជាតិប្រៃ)		
ស្រោចស្រព (មធ្យម អាស្រ័យលើវិធីស្រោចស្រព ពូជ និងលក្ខខណ្ឌរដូវកាល)	៤,៥–៨ មេហ្គាលីត្រ/ហាត	៣,៥–៥,៥ មេហ្គាលីត្រ/ហាត	៣,៥–៥,៥មេហ្គាលីត្រ/ហាត
ប្រភេទស្រោចស្រព	ទ្រីប បង្ហូរតាមរង ឬប្រើប្រព័ន្ធសាចសម្រាប់គ្រប់ដំណាំ		
ចន្លោះរង (អាស្រ័យលើពូជ)	ពីរជួរ ទុកចន្លោះរវាងជួរ ០,៥ ម	ពីរជួរ ទុកចន្លោះរវាងជួរ ០,៥ ម	ពីរជួរ ទុកចន្លោះរវាងជួរ ០,៥ ម
ចន្លោះគុម្ព (អាស្រ័យលើពូជ)	០,៤–០,៨ ម	០,៣–០,៦ ម	០,៥–០,៨ ម
ការវិចខ្ចប់សម្រាប់ទីផ្សារ	ប្រើថង់ប្លាស្ទិក ឬកន្ត្រកដែលអាចច្រកបាន ១០ - ២០ គក	ប្រើថង់ប្លាស្ទិក ឬកន្ត្រកដែលអាចច្រកបាន ១០ - ២០ គក	ប្រើថង់ប្លាស្ទិក ឬកន្ត្រកដែលអាចច្រកបាន ១០ - ២០ គក
ទិន្នផលមធ្យម (អាស្រ័យលើពូជ)	៣៥ តោន/ហាត	២២ តោន/ហាត	២២ តោន/ហាត
សីតុណ្ហភាពស្តុកទុកក្រោយពេលប្រមូលផល	៧–១៣ °C	៧–១៣ °C	៧–១០ °C
លក្ខខណ្ឌសំណើមស្តុកទុកក្រោយពេលប្រមូលផល (ដើម្បីឱ្យការបាត់បង់ជាតិទឹកពីផ្លែយឺត)	៨៥–៩៥%	៨៥–៩៥%	៩០–៩៥% ត្រប់មិនបានរក្សាទុកត្រឹមត្រូវល្អ (បានយូរបំផុតចន្លោះ ៥ ទៅ៧ថ្ងៃ នៅក្នុងទូរត្រជាក់)

ha = hectare; kg = kilogram; m = metre; ML = megalitre

ភាពធននឹងដី និងទឹកជាតិប្រៃ

កម្រិតជាតិប្រៃរបស់ដី និងទឹកត្រូវតែធ្វើតេស្តដើម្បីពិនិត្យមើល ប្រសិនបើដំណាំអាចដាំបាននៅលើដីនោះ។ កម្រិតជាតិប្រៃអាចវាស់បានដោយប្រើការចម្លងកំដៅដី (ECe) ឬទឹក (ECw) ក្នុងកម្រិតដឺស៊ី-សេមែន ក្នុងមួយមែត្រ (deci-Sciemens per metre = dS/m)។ ចំណុចចាប់ផ្តើមជាតិប្រៃ គឺកម្រិតជាតិប្រៃជាអតិបរមា ដែលដំណាំអាចដុះលូតលាស់ដោយពុំមានការធ្លាក់ចុះនៃទិន្នផល។ ការបាត់បង់ទិន្នផល២៥% គឺជាកម្រិតដែលទិន្នផលថយចុះ២៥%។

	ជាតិប្រៃនៃដី (ECe [ដេស៊ីសេមែន ក្នុងមួយម៉ែត្រ])		ជាតិប្រៃនៃទឹក (ECw [ដេស៊ីសេមែន ក្នុងមួយម៉ែត្រ])	
ដំណាំ	ចំណុចចាប់ផ្តើម	ការបាត់បង់ទិន្នផល ២៥%	ចំណុចចាប់ផ្តើម	ការបាត់បង់ទិន្នផល ២៥%
ប៉េងប៉ោះ	២,៥	៥,០	១,៧	៣,៤
ម្ទេសប្លោក/ម្ទេសហឹរ	១,៥	៣,៣	១,០	២,២
ត្រប់	១,១	៣,០	១,០	២,០

អនុសាសន៍កម្រិតជីទ្រាប់បាត

កម្រិតជីដែលប្រើ គួរតែផ្អែកទៅលើលទ្ធផលធ្វើតេស្តដី។ កម្រិតសារធាតុចិញ្ចឹមគួរតែវាស់តាមការវិភាគតេស្តស្លឹករុក្ខជាតិស្ងួត ឬការធ្វើតេស្តរុក្ខរស។ ការប្រើប្រាស់ជី អាចធ្វើតាមរូបមន្តដោយប្រើលទ្ធផលទាំងនេះ។ ការប្រើសារធាតុប៉ូតាស្យូម និងការបាញ់ជីបំប៉នដទៃទៀត អាចអនុវត្តពេញមួយរដូវដាំដុះ ដើម្បីជៀសវាងកង្វះជីវជាតិ។

	អនុសាសន៍ប្រើជីទ្រាប់បាតទៅតាមកម្រិតទាប ឬខ្ពស់នៃលទ្ធផលតេស្តដី				
លទ្ធផលតេស្តដី	អាសូត (N) (គក្រ/ហាត)	ផូស្វ័រ (P) (គក្រ/ហាត)	ប៉ូតាស្យូម (K) (គក្រ/ហាត)	កាល់ស្យូម(Ca) ជាកំបោរ (ត/ហាត)	ម៉ាញ៉េស្យូមជារ៉ែខនិជពណ៌ស្រាល (Mg) (ត/ហាត)
លទ្ធផលតេស្តក្នុងកម្រិតទាប (កង្វះសារធាតុ)	២៤០	ប៉េងប៉ោះ/ត្រប់ ១១០ ម្ទេសប្លោក/ម្ទេសហឹរ ១០០	ប៉េងប៉ោះ/ត្រប់ ១៣៥ ម្ទេសប្លោក/ម្ទេសហឹរ ១៧០	៥	៤
លទ្ធផលតេស្តក្នុងកម្រិតខ្ពស់ (សារធាតុខ្ពស់ជាងមធ្យមភាគ	៣០	ប៉េងប៉ោះ/ត្រប់ ២០ ម្ទេសប្លោក/ម្ទេសហឹរ ៣០	៣០	០–១,២៥	០

ហាត = ហិកតា គក្រ=គីឡូក្រាម ត=តោន

ក្បួនប្រើប្រាស់ជីចាប់ពីពេលចេញផ្ការហូត ដល់ពេលប្រមូលផល

ពេលវេលា ប្រើជី	ជី	កម្រិត (គក្រ/ហាត)	យោបល់
ចាប់ពីចេញផ្កា ដល់ចេញផ្លែ	ប៉ូតាស្យូមនីត្រាត (KNO3)	១២,៥–២៥	ដាក់មួយសប្តាហ៍ម្តង
ចាប់ពីចេញផ្កា ដល់ចេញផ្លែ	កាល់ស្យូមនីត្រាត (Ca(NO3)2)	១០–២០	ដាក់មួយសប្តាហ៍ម្តង
ចាប់ពីចេញផ្លែ ដល់ប្រមូលផល	កាល់ស្យូមនីត្រាត (Ca(NO3)2)	១២,៥-២៥	ដាក់ពីរសប្តាហ៍ម្តង
ចាប់ពីចេញផ្លែ ដល់ប្រមូលផល	ប៉ូតាស្យូមនីត្រាត (KNO3)	១០–៣០	ដាក់ឆ្លាស់សប្តាហ៍គ្នាជាមួយនឹងកាល់ស្យូមនីត្រាត ដាក់ក្នុងសប្តាហ៍ជាមួយគ្នា ប៉ុន្តែដាច់ដោយឡែកពីគ្នាចំពោះការដាក់ជីទឹកផូស្វ័រ
ចាប់ពីចេញផ្លែ ដល់ប្រមូលផល	ជីទឹកផូស្វ័រ	១០–២០	ដាក់ឆ្លាស់សប្តាហ៍គ្នាជាមួយនឹងកាល់ស្យូមនីត្រាត ដាក់ក្នុងសប្តាហ៍ជាមួយគ្នា ប៉ុន្តែដាច់ដោយឡែកពីគ្នាចំពោះការដាក់ប៉ូតាស្យូមនីត្រាត

បញ្ជីផ្ទៀងផ្ទាត់មុនពេលដាំដុះ

មានបញ្ហាជាច្រើនដែលត្រូវពិចារណា និងមានសកម្មភាពជាច្រើនដែលត្រូវធ្វើមុននឹងដាំដុះ។ វាក៏ជាការសំខាន់ផងដែរក្នុងការកំណត់ទីផ្សារ និងពូជសមស្របសម្រាប់ដាំដុះ ជ្រើសរើសកាលបរិច្ឆេទសម្រាប់ព្រោះគ្រាប់ដំណាំ និងពិចារណាប្រវត្តិនៃទីកន្លែងដាំដុះ។

		ផ្ទៀងផ្ទាត់
ទីផ្សារ	បញ្ជាទិញគ្រាប់ ឬកូនដំណាំ	☐
ដី	ធ្វើតេស្តដី	☐
ប្រវត្តិចំការ	ពិចារណាអំពីដំណាំនានាដែលដាំពីមុន ស្មៅចង្រៃ ជំងឺ ឬបញ្ហាសមាសភាពចង្រៃ ពិចារណាអំពីការដាំដំណាំបង្វិល	☐
ការស្រោចស្រព	ដំឡើងប្រព័ន្ធស្រោចស្រព	☐
	ស្រោចស្រពរៀបនឹងស្ទូងកូន ប្រសិនចាំបាច់	☐
កម្ចាត់ស្មៅចង្រៃ	ពិចារណាការប្រើប្រាស់កៅស៊ូប្លាស្ទិកគ្របរង និង/ឬថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ និងបាញ់ថ្នាំសម្លាប់ស្មៅចង្រៃ មុនពេលវាដុះពន្លកឡើង	☐
ការត្រួតពិនិត្យសំណើម	ដំឡើងឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យសំណើមដី (ប្រសិនមានប្រើ)	☐
គ្រាប់ ឬកូនដំណាំសម្រាប់ដាំ	កំណត់គ្រាប់ ឬកូនដំណាំដែលអាចរកបាន	☐
	បញ្ជាទិញកូនដំណាំសម្រាប់ដាំ ឬគ្រាប់មុនពេលកំណត់ដើម្បីធានាឱ្យទាន់ពេល	☐
	ពិនិត្យមើលជំងឺ និងសមាសភាពចង្រៃលើកូនដំណាំសម្រាប់ដាំនៅពេលដឹកមកដល់	☐
គម្លាតដើម	សម្រេចចិត្តលើគម្លាតដើម ដោយផ្អែកទៅលើដំណាំ និងពូជ	☐
	ធ្វើផែនការដាក់ទ្រើង ឬជន្លង់	☐
ការរៀបចំដី	ជ្រំដីឱ្យជ្រៅ ដើម្បីជៀសវាងការពិបាកចាក់ឫស និង ដើម្បីជួយកម្ចាត់ដឹកខឿដង្កូវ	☐
	ពិនិត្យមើលណេម៉ាតូដ និងបាញ់ថ្នាំកម្ចាត់ណេម៉ាតូត ប្រសិនបើចាំបាច់	☐
	ថែមកំបោរដើម្បីកែតម្រូវ pH ប្រមាណជា៨សប្តាហ៍ មុននឹងសាបគ្រាប់ដំណាំ ប្រសិនបើចាំបាច់	☐
	ធានាថារាល់ស្មៅចង្រៃត្រូវបានកម្ចាត់ ហើយសំណល់ដំណាំត្រូវបានបំបែកឱ្យទៅជាដី	☐
	ដាក់ជីទ្រាប់បាតចូលទៅក្នុងដី។ ជីនេះត្រូវតែជាជីផូស្វ័រ (P) ១០០ភាគរយតាមតម្រូវការដំណាំ និងប្រមាណ៦០%នៃជីអ៊ាសូត (N) និងប៉ូតាស្យូម (K) (សូមមើលតារាងក្នុងផ្នែក "អនុសាសន៍កម្រិតជីទ្រាប់បាត")	☐
	លើករង	☐
	ប្រសិនបើប្រើកៅស៊ូក្រាលរង ត្រូវរៀបប្រព័ន្ធដំណក់ និងកៅស៊ូក្រាលរងជាមុនមុននឹងសាបគ្រាប់ដំណាំ	☐

បញ្ជីផ្ទៀងផ្ទាត់ចាប់ពីដាំ ដល់ប្រមូលផល

តារាងខាងក្រោម ពណ៌នាសកម្មភាពចាំបាច់នានា ក្នុងការធានាបាននូវសុខភាពដំណាំដែលផ្តល់នូវទិន្នផលផ្លែល្អ។

		ផ្ទៀងផ្ទាត់
ការស្រោចស្រព	ស្រោចស្រពដើម្បីធានាបាននូវការលូតលាស់ល្អរបស់ដំណាំ និងផ្លែច្រើន។ ជៀសវាងស្រោចទឹកលើស ហើយប្រសិនបើអាច ត្រូវប្រើឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យមើលទឹកដើម្បីប៉ាន់ប្រមាណសំណើមនៅក្នុងដី	☐
ជំងឺ	ពិនិត្យមើលជំងឺនៅពេញរដូវដាំដុះ និងព្យាយាមព្យាបាល មុនពេលវាក្លាយទៅជាបញ្ហា។ ដកដើមដែលមានជំងឺចោល គឺជាជម្រើសប្រសើរបំផុត។ ចូលមើលទំព័រនិយាយអំពីជំងឺនៅក្នុងក្បួនណែនាំនេះ	☐
សត្វល្អិតចង្រៃ និងចៃ	ពិនិត្យមើលសត្វល្អិត និងចៃម៉ៃនៅពេញរដូវដាំដុះ។ ការប្រើស្នេហ៍ស្រាំង (Pheromone trap) អន្ទាក់ស្នេហ៍ និងដើរល្បាតមើល នឹងជួយ។ ត្រូវបាញ់ថ្នាំឱ្យសមស្រប ប្រសិនបើសមាសភាពចង្រៃមានចំនួនគ្រប់គ្រាន់ នឹងបង្កឱ្យដំណាំខូចខាត។ សូមមើលទំព័រនិយាយអំពីសត្វល្អិតចង្រៃ និងចៃម៉ៃ នៅក្នុងក្បួនណែនាំនេះ	☐
ស្មៅចង្រៃ	ទុកស្មៅចង្រៃឱ្យមានតិចបំផុតនៅក្នុងដំណាំ និងកំចាត់ស្មៅចង្រៃនៅជុំវិញដំណាំ និងនៅក្នុងចំការទំនេរ ដើម្បីកំចាត់ជម្រកសត្វល្អិតចង្រៃ និងចៃម៉ៃទាំងឡាយ និងជំងឺនានា	☐
សារធាតុចិញ្ចឹម	ដាក់ជីបំប៉នជុំវិញដំណាំ ឬជីងាយរលាយតាមប្រព័ន្ធដំណក់ទឹក ដើម្បីបង្កើនការចេញផ្លែ និងគុណភាពផ្លែ។ ធ្វើតេស្តមើលរុក្ខសរអាចជួយកំណត់ការខ្វះជីជាតិបាន។ ការប្រើជីអាសូតលើសលប់ពេក អាចឱ្យដំណាំក្រចាស់ឬទុំ ថយទិន្នផល និងធ្វើឱ្យដំណាំងាយនឹងឆ្លងជំងឺផ្សិត។ សូមមើលទំព័រនិយាយអំពីលក្ខណៈខុសប្រក្រតីនៅក្នុងក្បួនណែនាំនេះ	☐
ការដាក់ទ្រើង ឬជន្លង់	ចាប់ ឬចងដើមប៉េងប៉ោះឱ្យឡើងទ្រើង និងតាក់តែងមែក។ ការតាក់តែងមែកបានត្រឹមត្រូវ អាចជួយបង្កើនទិន្នផល។	☐
ប្រមូលផល	ត្រូវប្រមូលផលដោយប្រយ័ត្ន ដើម្បីជៀសវាងការខូចផ្លែ។ បេះផ្លែដែលលក់មិនកើតចោល	☐

បញ្ជីផ្ទៀងផ្ទាត់ក្រោយពេលប្រមូលផល

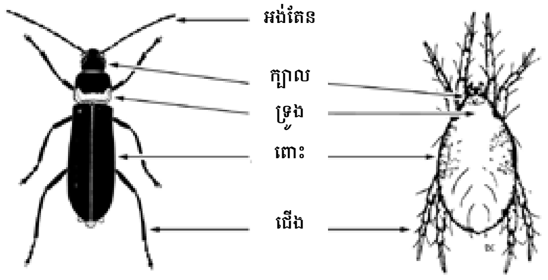
តារាងខាងក្រោមពណ៌នាអំពីសកម្មភាពសំខាន់ៗ ដែលចាំបាច់សម្រាប់កាត់បន្ថយសត្វល្អិតចង្រៃ និងចៃម៉ៃលើដំណាំ ជំងឺ ឬស្មៅចង្រៃដែលរំខានដំណាំក្បែរខាង ឬដំណាំដែលដាំក្រោយមកទៀត។

		ផ្ទៀងផ្ទាត់
ស្មៅចង្រៃ	កុំឱ្យចំការមានស្មៅដុះច្រើនពេក ត្រូវកំចាត់ស្មៅទាំងនៅលើរងដំណាំ និងនៅលើដីទំនេរនៅក្នុងចំការ ដើម្បីបំបាត់ជម្រកសត្វល្អិត និងជំងឺ។ កុំទុកស្មៅឱ្យចេញគ្រាប់ទាន់ និងរក្សាកំណត់ត្រាអំពីស្មៅចង្រៃទាំងនៅលើដំណាំ និងដីទំនេរក្នុងចំការ។	☐
ក្រោយពេលប្រមូលផល	បន្ទាប់ពីប្រមូលផលរួចភ្លាម ត្រូវបំផ្លាញដំណាំដែលនៅសេសសល់ឱ្យអស់។ ប្រសិនបើមិនអាចភ្ជួរលុបទៅក្នុងដី ឬយកចេញពីចំការបានទេ ត្រូវប្រើថ្នាំស្មៅដែលមានកម្រិតខ្លាំងកំចាត់វា ដើម្បីបំបាត់ជម្រក និងបង្ការការកើនឡើងនៃសត្វល្អិត និងជំងឺ។ រើកៅស៊ូគ្របរងចេញ ប្រសិនបើភ្ជួរលុបកាកសំណល់ដំណាំទៅក្នុងដីវិញ។ ត្រូវភ្ជួរដីទុកចោល ឬដាំដំណាំប្រភេទផ្សេង ឬដាំដំណាំគម្របដីដើម្បីជៀសវាង ឬកាត់បន្ថយការហូរច្រោះ និងបំបែកវដ្តនៃជំងឺ និងសត្វល្អិតចង្រៃ។	☐

អំពីសត្វល្អិត និងចៃម៉ៃ

ចំណែករបស់សត្វល្អិត និងចៃម៉ៃ

នៅពេលធ្វើអត្តសញ្ញាណសត្វល្អិត ត្រូវប្រាកដថាអ្នកដឹងច្បាស់អំពីដំណាក់កាលជីវិតដែលអ្នកកំពុងតែមើល។ ចំពោះសត្វល្អិតខ្លះ មេពេញវ័យ និងសត្វនៅតូចមើលទៅខុសគ្នាទាំងស្រុង។ ចៃម៉ៃពេញវ័យមានជើងប្រាំបី និងសត្វល្អិតពេញវ័យមានជើងប្រាំមួយ។



វដ្តជីវិតរបស់សត្វល្អិត និងចៃម៉ៃ

សត្វល្អិត និងចៃម៉ៃឆ្លងកាត់ដំណាក់កាលជីវិតផ្សេងៗមួយចំនួន។ លំនាំនៃវដ្តជិវិតនេះ ស្ថិតនៅក្នុចំណាត់ថ្នាក់១ នៃចំណាត់ថ្នាក់ទាំង៣៖ សាមញ្ញ រូបវិវត្តន៍មិពេញលេញ ឬរូបវិវត្តន៍ពេញលេញ។

វដ្តជីវិតសាមញ្ញ

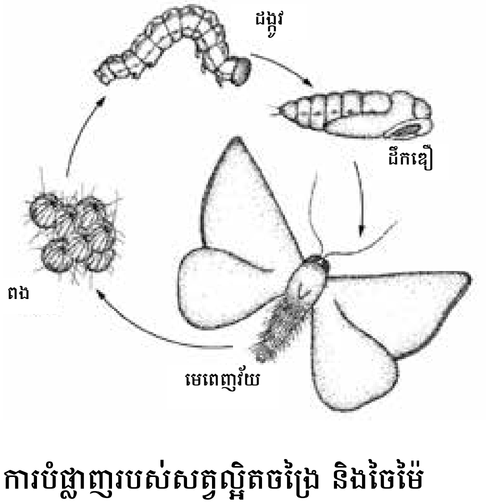
- ដំណាក់កាលនីមួយៗ អាស្រ័យភាគច្រើនទៅលើតែភាពខុសគ្នានៃទំហំ
- គ្រប់ដំណាក់កាលទាំងអស់ពុំមានស្លាបឡើយ
- ចៃម៉ៃស្ថិតនៅក្នុងក្រុមនេះ។

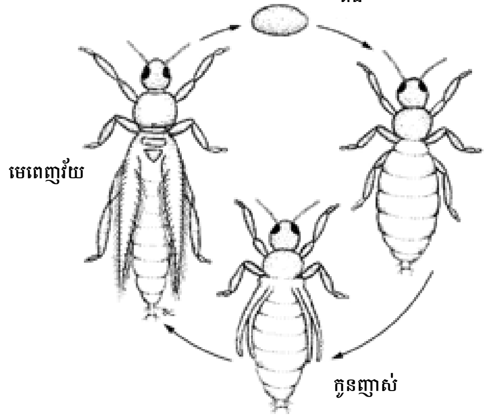
រូបវិវត្តិន៍មិនពេញលេញ (ផ្លាស់ប្តូរបន្តិចម្តងៗ)

- សត្វនៅតូចមើលទៅប្រហាក់ប្រហែលនឹងមេពេញវ័យ ប៉ុន្តែពុំមានស្លាបឡើយ (នៅតូចមិនដែលដុះស្លាបឡើយ)។
- សត្វនៅតូច ជាធម្មតាគេហៅថាកូនញាស់ និងបានសកជាច្រើនដងនៅពេលវាលូតលាស់។
- ដំណាក់កាលមេពេញវ័យជាធម្មតាមានស្លាប ប៉ុន្តែមិនមានស្លាបជានិច្ចកាលឡើយ។
- ពុំមានដំណាក់កាលដឹកឌៀឡើយ។
- ចៃ ទ្រីប ស្រឹង សត្វកន្ទុយពីរ ចង្រិតនិងកណ្តូបស្ថិតក្នុងក្រុមនេះ។

រូបវិវត្តិន៍ពេញលេញ

- សត្វនៅតូចមើលទៅខុសគ្នាទាំងស្រុងពីមេពេញវ័យ។
- សត្វនៅតូចហៅថាដង្កូវ ដង្កូវរុយ ដង្កូវមេអំបៅ ដង្កូវកាយ ឬកូនញាស៏។
- សត្វនៅតូចស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលបំប៉នចំណីដំបូង និងសកជាច្រើនដង នៅពេលវាលូតលាស់។
- មានដំណាក់កាលដឹកឌៀ។
- ពពួកមេអំបៅ រុយស ពពួកសត្វល្អិតស្លាបរឹង ពពួកឪម៉ាល់ សត្វល្អិតស្លាបសំណាញ់ និងរុយនានាស្ថិតក្នុងក្រុមនេះ។





ការបំផ្លាញរបស់សត្វល្អិតចង្រៃ និងចៃម៉ៃ

សត្វល្អិត និងចៃម៉ៃបំផ្លាញដំណាំតាមការទំពារ ដោយបន្សល់នូវស្នាមចុចតូចៗ ឬស្នាមពណ៌ស ធ្វើឱ្យមានស្នាមជាំផ្លែ ស្លឹកផ្កា បង្អាក់ការលូតលាស់ ដោយការស៊ីឫស កាត់ផ្តាច់ដើមរបស់កូនដំណាំ កាត់បន្ថយកម្លាំងលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិ ដោយសារទឹកដមរុក្ខជាតិបញ្ចេញដោយសត្វល្អិត ហើយចម្លងជំងឺវីរុស ឬធ្វើឱ្យដំណាំឆ្លងជំងឺ។ ក្រុមសត្វល្អិតផ្សេងៗគ្នា បង្កឱ្យមានការបំផ្លាញខុសៗគ្នា ដែលទាក់ទងទៅនឹងទំហំរបស់វា ប្រអប់មាត់ និងកន្លែងដែលវាស៊ីនៅលើដើម។

សត្វល្អិត និងចៃម៉ៃដែលមានប្រអប់មាត់ជញ្ជក់ (ដូចជាចៃទ្រីប ចៃម៉ៃរាងដូចពីងពាង (spider mites) មមាចស្លឹក និងរុយស) ចុចកោសិកាដំណាំដើម្បីជញ្ជក់ទឹកដម និងអាចបន្សល់នូវលក្ខណៈស្នាមអុចតូចៗ។ សត្វល្អិតដែលមានប្រអប់មាត់ទំពារខាំឱ្យមានប្រហោង ដែលជាការបង្ហាញពីទំហំរបស់សត្វល្អិតនោះ។ ដង្កូវភាគច្រើនដែលស៊ីស្លឹកមានរូបរាងតូចណាស់នៅពេលវាញាស់ និងស៊ីស្លឹកតែមួយចំហៀងប៉ុណ្ណោះ បណ្តាលឱ្យស្លឹកស្តើងថ្លា។ ទោះបីជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ វាបានលូតលាស់យ៉ាងរហ័ស និងបន្សល់នូវសំណល់ប្រហោងៗ។ សត្វល្អិតខ្លះ (ដូចជាដង្កូវស៊ីញៀ និងដង្កូវមូរស្លឹក) បន្សល់នូវស្នាមពណ៌សនៅក្នុងស្លឹក ឬធ្វើសំប៉ុកបង្កឱ្យស្លឹករមូល។ សត្វល្អិតខ្លះលាក់ខ្លួនឬរស់នៅក្នុងដីដែលមិនងាយនឹងឃើញឡើយ ប៉ុន្តែដើមដំណាំអាចស្រពោន ឬក៏មិនសូវលូតលាស់ដោយសារការស៊ីរបស់វា។

ការអនុវត្តការគ្រប់គ្រងទូទៅខ្លះដើម្បីកម្ចាត់សត្វល្អិតចង្រៃ និងចៃម៉ៃមានរាយបញ្ជីនៅទំព័រទី២៣២។

សត្វរីពាង្គមានប្រយោជន៍

សត្វរីពាង្គមានប្រយោជន៍ អាចជួយគ្រប់គ្រងសត្វល្អិតចង្រៃ និងចៃម៉ៃបាន។ សត្វរីពាង្គមានប្រយោជន៍សំខាន់បំផុតប្រែប្រួលខុសគ្នាទៅតាមប្រភេទដំណាំ និងទៅតាមតំបន់។ សត្វរីពាង្គមានប្រយោជន៍ខ្លះស៊ីសត្វល្អិត និងចៃម៉ៃចង្រៃជាច្រើនប្រភេទ ដែលគេហៅថា "ប្រេដាទ័រទូទៅ"។ សត្វរីពាង្គមានប្រយោជន៍ខ្លះទៀតស៊ីសត្វល្អិត ឬចៃម៉ៃចង្រៃត្រឹមតែមួយក្រុមប៉ុណ្ណោះ ដែលគេដាក់ឈ្មោះថា "ប្រេដាទ័រជំនាញ"។ ពពួកឪម៉ាល់ជាច្រើនក្រុម និងរុយមួយចំនួនគឺជាពពួក "ប៉ារ៉ាស៊ីត" មានន័យថាដង្កូវរបស់វាស៊ី និងសម្លាប់សមាសភាពចង្រៃឯកត្តប៉ុណ្ណោះ។

ចំពោះដំណាំដាំនៅតាមវាល ឬចម្ការ ជាទូទៅ សត្វរីពាង្គមានប្រយោជន៍មួយចំនួនធំ ផ្តុំគ្នាជាហ្វូងនៅលើដើមដំណាំ និងជួយគ្រប់គ្រងសត្វល្អិត និងចៃម៉ៃចង្រៃ។ នៅក្នុងផ្ទះកញ្ចក់ សត្វរីពាង្គមានប្រយោជន៍ មិនអាចមានលទ្ធភាពខ្លាំងផ្តុំគ្នាជាហ្វូងបែបធម្មជាតិឡើយ និងជាធម្មតាគេត្រូវយកវាមកដាក់។ កន្លែងចិញ្ចឹមសត្វល្អិតបែបពាណិជ្ជកម្ម ចិញ្ចឹមសត្វរីពាង្គមានប្រយោជន៍សំខាន់ៗសម្រាប់ជាវ និងព្រលែង។ គោលដៅព្រលែងសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍នៅក្នុងផ្ទះកញ្ចក់ មានភាពជោគជ័យយ៉ាងខ្លាំង ក្នុងការគ្រប់គ្រងសត្វល្អិត និងចៃម៉ៃចង្រៃមួយចំនួនធំ។

សត្វល្អិត និងចៃម៉ៃខ្លះដែលជាសត្វរីពាង្គមានប្រយោជន៍នឹងត្រូវបានសម្លាប់ ប្រសិនបើគេប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតដែលមានកម្រិតពុលខ្លាំង និងសម្លាប់មិនជ្រើស។ សូមកត់សម្គាល់ថា ថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតជំនាន់ថ្មី អាចជះឥទ្ធិពលទៅលើសត្វរីពាង្គមានប្រយោជន៍មួយចំនួន ប៉ុន្តែមិនទាំងអស់ឡើយ។ ប្រសិនបើអាចសូមធ្វើការកំណត់អត្តសញ្ញាណសត្វរីពាង្គមានប្រយោជន៍នៅក្នុងតំបន់ដាំដុះរបស់អ្នក ធ្វើការតាមដាន និងដាក់បញ្ចូលពួកវាទៅក្នុងការធ្វើសេចក្តីសម្រេចចិត្តលើការប្រើប្រាស់ថ្នាំកសិកម្ម។

ព័តមានអំពីផលប៉ះពាល់នៃថ្នាំកសិកម្មទៅលើសត្វរីពាង្គមានប្រយោជន៍ ត្រូវបានបង្កើតឡើងភាគច្រើនដោយកន្លែងចិញ្ចឹមសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍សម្រាប់ធ្វើពាណិជ្ជកម្ម។ សូមកត់សម្គាល់ថា ក្រុមពពួកស្លាបរឹងខ្លះដូចជាកុកស៊ីនែលលីដេ ភាពធន់របស់វាទៅនឹងថ្នាំកសិកម្មប្រែប្រួលតាមពូជ។

ពូជមួយចំនួនអាចរកជាវទិញបាននៅក្នុងប្រទេសអូស្ត្រាលី (សូមមើលបញ្ជីតាមគេហទំព័រ៖ www.goodbugs.org.au) និងបង្ហាញប្រាប់ដោយអក្សរ CA បន្ទាប់ពីឈ្មោះរបស់វាក្នុងផ្នែកស្តីអំពីសត្វល្អិត និងចៃម៉ៃចង្រៃ ឬអំពីសត្វរីពាង្គមានប្រយោជន៍នៅក្នុងក្បួនណែនាំនេះ។

អំពីជំងឺ និងលក្ខណៈខុសប្រក្រតីរបស់ដំណាំ

ជំងឺដំណាំគឺជាលក្ខខណ្ឌណាមួយនៅក្នុងដំណាំ ដែលរំខានដល់ដំណើរការនៃមុខងារ ឬការលូតលាស់។ ជំងឺដំណាំអាចចែកចេញជា២ប្រភេទ គឺជំងឺឆ្លង (បង្ករដោយភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺ) និងជំងឺមិនឆ្លង (ជាទូទៅច្រើនហៅថា លក្ខណៈខុសប្រក្រតី)។

ជំងឺឆ្លង អាចចម្លងពីដំណាំមួយទៅដំណាំមួយ និងបង្កើតជាសញ្ញានានា ដែលបណ្ដាលមកពីអន្តរកម្មរបស់ភ្នាក់ងារបង្កជំងឺ ជម្រក និងបរិស្ថាន។ ជំងឺឆ្លងលើដំណាំមានចំនួនបីប្រភេទគឺជំងឺបាក់តេរី ជំងឺផ្សិត និងជំងឺវីរុស។

ជំងឺមិនឆ្លង (លក្ខណៈខុសប្រក្រតី) បង្កឡើងដោយភ្នាក់ងារគ្មានជីវិតមួយចំនួនធំដូចជា អតុល្យភាពនៃសារធាតុចិញ្ចឹម ភាពខុសប្លែកនៃបរិស្ថាន សារធាតុគីមីពុល ស្នាមរបួសមេកានិក និងបញ្ហាហ្សែន។ លក្ខណៈខុសប្រក្រតី អាចបង្កើតជាសញ្ញា ដែលមានលក្ខណៈប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងជំងឺឆ្លង និងអាចធ្វើឱ្យដំណាំងាយឆ្លងជំងឺ។

ការអនុវត្តទូទៅខ្លះសម្រាប់កម្ចាត់ជំងឺនានា មានរាយបញ្ជីនៅផ្នែកខាងក្នុងនៃគម្របខាងក្រោយ។

ភ្នាក់ងារបង្កជំងឺលើដំណាំ

បាក់តេរី

បាក់តេរីដែលបង្ករជំងឺលើដំណាំមានកោសិកាទោល ដែលអាចបំបែកខ្លួនជាច្រើនយ៉ាងរហ័សក្នុងលក្ខខណ្ឌសមប្រកប។ ជាទូទៅ បាក់តេរីមាននៅក្នុងបំណែកនៃរុក្ខជាតិដែលមានជំងឺ ប៉ុន្តែអាចរស់នៅក្នុងដី និងលើផ្ទៃរុក្ខជាតិបានរយៈពេលយ៉ាងយូរ ទោះបីក្នុងលក្ខខណ្ឌស្ងួតហួតហែងក៏ដោយ។ បាក់តេរីអាចឆ្លងទៅដំណាំបានតាមមុខរបួស ឬតាមរយៈរន្ធធម្មជាតិ ដូចជាស្តូម៉ាតា។

បាក់តេរីអាចចម្លងដោយៈ

- ទឹក (ភ្លៀង ឬទឹកស្រោចស្រព)
- គ្រាប់ពូជ
- សម្ភារៈបំប៉ៅ/ផ្សាំ
- សត្វល្អិត
- សកម្មភាពរបស់មនុស្ស ដូចជាការចាំង ស្ទូង ប្រមូលផល ចលនា និងការបើកបរគ្រាក់ទ័រឆ្លងកាត់ដី។

ផ្សិត

ផ្សិតមានជាតិសរសៃ ដែលចាក់ចេញទៅខាងក្រៅដើម្បីរកចំណី។ ផ្សិតអាចរស់នៅក្នុងជម្រកច្រើនយ៉ាងផ្សេងៗគ្នា រួមមានរុក្ខជាតិរស់ និងងាប់ និងដី។ ពួកវាបន្តពូជ និងរីករាលដាលដោយការផលិតជាស្ព័រ។ ទោះបីជាស្ព័រនីមួយៗមិនអាចមើលឃើញដោយភ្នែកទទេក៏ដោយ ក៏ដុំបណ្ដុំស្ព័រត្រូវបានគេមើលឃើញមាននៅលើដំណាំជាញឹកញាប់។ ផ្សិតអាចឆ្លងទៅដំណាំបានតាមរយៈរន្ធធម្មជាតិ ដូចជាស្តូម៉ាតា តាមរយៈសម្ពាធគ្រឿងម៉ាស៊ីន ឬមុខរបួស។

ផ្សិតអាចចម្លងតាមៈ

- ទឹក និង ខ្យល់
- ដី
- គ្រាប់ពូជ
- សត្វល្អិត និងសត្វដទៃទៀត
- សកម្មភាពមនុស្ស ដូចជាការចាំង ការស្ទូង ចលនា និងការបើកបរគ្រាក់ទ័រឆ្លងកាត់ដី។

វីរុស

វីរុសបំបែកខ្លួនតែនៅក្នុងកោសិកាមានជីវិតប៉ុណ្ណោះ។ ពួកវាប្រើប្រាស់ដំណើរការធម្មតារបស់ដំណាំ ដើម្បីបំបែកខ្លួនវា។ វីរុសខ្លះមានលក្ខណៈតំណពូជ ខ្លះទៀតមិនបញ្ជូនវីរុសដល់ជាលិកាដំណាំឡើយ។ ពុំមានការព្យាបាលសម្រាប់ដំណាំដែលបានឆ្លងជំងឺវីរុសឡើយ ដូច្នេះការកំចាត់វា គឺអាស្រ័យទៅលើការការពារ។ វីរុសត្រូវបានដាក់ឈ្មោះបន្ទាប់ពីដំណាំដំបូងដែលគេបានសិក្សា និងទៅតាមសញ្ញាជំងឺជាក់ស្ដែងបំផុតនៅលើដំណាំនោះ។

វីរុសអាចចម្លងតាមៈ

- ភ្នាក់ងារចម្លងមានជីវិត ដូចជាសត្វល្អិត ចៃម៉ែ ណេម៉ាតូដ និងផ្សិត
- ភ្នាក់ងារចម្លងមេកានិក ដូចជាឧបករណ៍ ឬតាមការប៉ះស្លឹកនឹងស្លឹក
- គ្រាប់ពូជ និងលំអង

ហ្វីតូប្លាស្មា

ហ្វីតូប្លាស្មាមានទំហំតូចណាស់ គឺជាបាក់តេរីប៉ារ៉ាស៊ីតលើប្រភេទដំណាំណាមួយ ហើយវារស់នៅក្នុងសរសៃផ្លូអ៊ឹម (សរសៃសម្រាប់នាំស្ករ និងសារធាតុផ្សេងទៀតពីស្លឹក)។ ពួកវាត្រូវបានចម្លង ដោយពពួកសត្វល្អិតបឺតសរសៃផ្លូអ៊ឹម ដូចជាពពួកមមាចស្លឹក។ ភ្នាក់ងារបង្កជំងឺទាំងនេះ បង្កនូវសញ្ញាច្រើនប្រភេទ ចាប់ពីស្លឹកពណ៌លឿងល្មម រហូតដល់ដំណាំងាប់ និងការលូតលាស់មួយចំនួន ដែលបង្កើតជាការផ្លាស់ប្ដូរផ្សេងៗដូចជា "អំបោសមេធ្មប់" (ចំនួនខ្នែងកើនឡើង និងចន្លោះថ្នាំងវែង)។ ពុំមានវិធានការកម្ចាត់ជំងឺហ្វីតូប្លាស្មា ដែលឆ្លងទៅលើដំណាំឡើយ។ ភាពធន់របស់ពូជ និងការកម្ចាត់ភ្នាក់ងារចម្លង គឺជាវិធានការគ្រប់គ្រងតែមួយគត់។

ណេមាតូដ

ណេម៉ាតូដ គឺជាដង្កូវរាងមូល និងទំហំតូចបំផុត។ ណេម៉ាតូដប៉ារ៉ាស៊ីតលើដំណាំ ត្រូវបានគេប្រទះឃើញមានបីប្រភេទ។ ប្រភេទដែលរាលដាល់ និងខាតបង់សេដ្ឋកិច្ចខ្លាំងបំផុតគឺជាណេម៉ាតូដបង្កឱ្យមានជំងឺពកឫស (មេឡូយដូហ្សីន អេសភីភី- Meloidogyne spp.)។ ជំងឺណេម៉ាតូដពកឫសគឺជាប៉ារ៉ាស៊ីតលើឫស នៃប្រភេទដំណាំផ្សេងៗគ្នាជាច្រើនពាន់ និងធ្វើឱ្យពកឫសយ៉ាងចម្លែក។ មានប្រភេទមេឡូយដូហ្សីន (Meloidogyne) ជាង៦០ប្រភេទ ហើយភាគច្រើន មានអំបូរផ្សេងៗគ្នា (several races)។ ដំណាំដែលឆ្លងជំងឺនេះ បង្ហាញនូវការថយចុះទិន្នផល និងគុណភាពផ្លែ និងងាយទទួលរងឥទ្ធិពលពី លក្ខខណ្ឌមិនអំណោយផល (ស្ត្រេស)យ៉ាងឆាប់។

លក្ខណៈខុសប្រក្រតី

លក្ខខណ្ឌដែលជម្រុញឱ្យកើតមាននូវលក្ខណៈខុសប្រក្រតីលើដំណាំរួមមាន៖

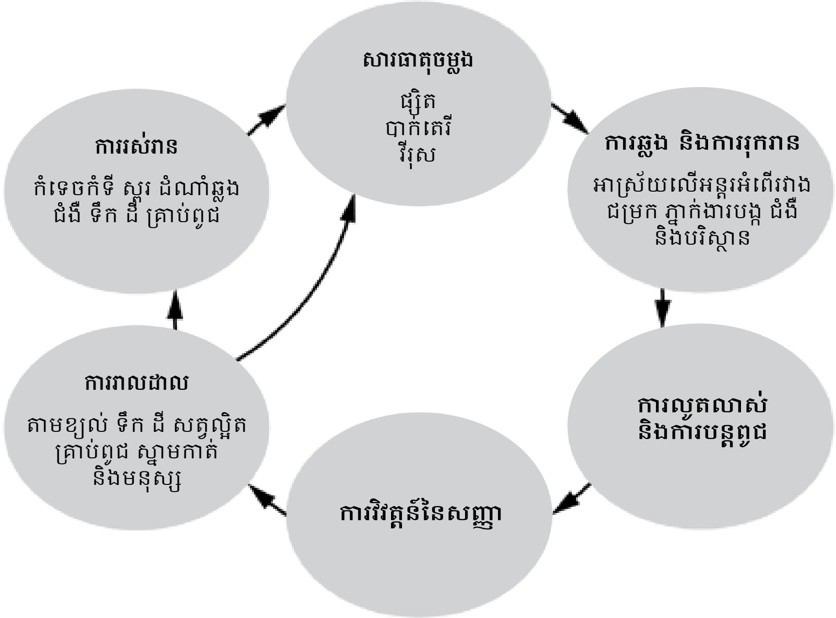
- សីតុណ្ហភាពមិនអំណោយផល
- សំណើមដីមិនអំណោយផល
- សំណើមបរិយាកាសមិនអំណោយផល
- រចនាសម្ព័ន្ធដីមិនអំណោយផល
- pH ដីមិនត្រឹមត្រូវ
- កង្វះសារធាតុចិញ្ចឹម និងមានសារធាតុពុល
- សារធាតុបំផ្លាញ
- របួសដោយមេកានិក
- ភាពខុសប្រក្រតីនៃហ្សែន

លក្ខណៈខុសប្រក្រតីមិនអាចឆ្លងឡើយ។ លក្ខណៈខុសប្រក្រតីដែលបង្កឡើងដោយកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹម ឬសារធាតុពុល អាចលេចឡើងស្រដៀងគ្នា និងមានភាពច្រឡំគ្នា។ ដើម្បីកំណត់នូវមូលហេតុបង្កពិតប្រាកដ គេត្រូវធ្វើតេស្តរូបធាតុស្ងួតរបស់ស្លឹក រុក្ខរស ឬដី។

ការធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យជំងឺ និងលក្ខណៈខុសប្រក្រតី

ដើម្បីធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យជំងឺ និងលក្ខណៈខុសប្រក្រតី គេត្រូវ៖

- មើលដើមដំណាំទាំងមូល
- ពិនិត្យមើលការបំផ្លាញ ឫស ស្លឹក និងផ្កា
- កត់សម្គាល់ការចែកចាយសញ្ញាលើដំណាំ ឧទាហរណ៍៖ តើមានតែត្រួយលាស់ថ្មីទេដែលកើតជំងឺ ឬក៏មានតែដើមទេដែលកើតជំងឺ?
- កត់សម្គាល់លំនាំនៃដើមកើតជំងឺនៅក្នុងចំការ
- កត់សម្គាល់ការផ្លាស់ប្តូររបស់ដំណាំគ្រប់ពេល ព្រោះជារឿយៗ សញ្ញាដែលបង្កើតឡើងដោយជំងឺដំណាំប្រែលប្រួលទៅតាមលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុ ឬអាយុរបស់ដំណាំ។



ការឆ្លង និងការរាតត្បាត

សញ្ញាបំផ្លាញដំណាំ

តារាងនានានៅក្នុងផ្នែកនេះ ប្រើពាក្យកាត់ដូចខាងក្រោម៖

សត្វល្អិត	
ចៃម៉ៃ ឬអាការី	អេស៊ីអេ
អាគូឡុប លីកូប៉េស៊ីស៊ី	*អេអិល*
ប៉ូលីហ្វាហ្គោតាសូណឺមើសឡាទើស	*ភីអិល*
តេត្រានីកើស អ៊ើទីសេ	*ធីយូ*
តេត្រានីកើស លុយឌីនី	*ធីអិល*
ទ្រីបទីហ្វាណុបតេរ៉ា	ធីអេចវ៉ាយ
ហេមីបតេរ៉ា	
អាឡឺរ៉ូឌីដស៍	អេអិលអ៊ី
ចៃ	អេភីអេច
មមាច ស៊ីកាដេលីដ	ស៊ីអាយស៊ី
ណឺហ្សារ៉ា វីរីឌុយឡា	*អិនវី*
ស្រឹង នីស្ស៊ុស វីនីទ័រ	*អិនវ៉ាយវី*
ផ្សឺដូកូស៊ីដ	ភីអេសអ៊ី
លីពីដុបតេរ៉ា	អិលអ៊ីភី
អាប្រូទីស អេសប៉េប៉េ	*អេអេសភីភី*
ឡឺស៊ីណូដ អ័របូណាលីស	*អិលអូ*
អូស្ទ្រីញ៉ា ហ្វឺណាកាលីស	*អូអេហ្វ*
ហ្វូរីម៉ាអ៊ី អូប៊ឺគូឡេឡា	*ភីអូ*
សេលីយ៉ូដ កូដាលីស	*អេសស៊ី*
ស្ប៉ូឡាដេ រីកូវ៉ាលីស	*អេសអា*
ឌីបតេរ៉ា	
អាស្ទុងឌីលីយ៉ា កាបស៊ីស៊ី	*អេស៊ី*
ប្រាឌីហ្សា អេសប៉េប៉េ	*ប៊ីអេសភីភី*
លីរីយ៉ូមីហ្សា ហ៊្វូដូប្រៃនហ្សិស	*អិលអេច*
លីរីយ៉ូមីហ្សា សាទីវ៉ា	*អិលអេស*
រុយ ទេហ្វ្រីទីដ	ធីអ៊ីភី
កូឡេអុបតេរ៉ា	ស៊ីអូអិល
កឺកុយលីយ៉ូនីដ	ស៊ីយូអា
អេឡាតេរីដ	អ៊ីអិលអេ
ម៉ូណូឡិបតា ស៊ីកណាតា	*អឹមអេស*
ខ្ទូតស្កាវ៉ាប់	អេសស៊ីអេ
តេណេប្រឺយ៉ូនីដ	ធីអ៊ីអិន
អ័រតុបតេរ៉ា	អូអាធី
គ្រីឡូតាល់ប៉ា អេសប៉េប៉េ	*ជីអេសភីភី*

ជំងឺបាក់តេរី	
ក្លាវីបាក់ទ័រ មីគីហ្គាណិនស៊ីស សាប់អេសប៉េ មីគីហ្គាណិនស៊ីស	*ស៊ីអឹមអឹម*
ផ្សឺដូម៉ូណាស់ កូរូហ្គាតា	*ភីស៊ី*
ប៉ិចតូបាក់តេរីយ៉ូម ការ៉ូតូវ៉ូរ៉ូម សាប់អេសប៉េ ការ៉ូតូវ៉ូរ៉ូម	*ភីស៊ីស៊ី*
ផ្សឺដូម៉ូណាស់ ស៊ីរីងហ្គា ប៉េវ៉េ លើដំណាំប៉េងប៉ោះ	*ភីអេសធី*
រ៉ាល់ស្តូណៀ សូឡាណាសេរ៉ូម	*អាអេស*
សង់តូម៉ូណាស់ អេសប៉េប៉េ	*អិចអេសភីភី*

ជំងឺផ្សិត	
អាល់តែណារៀ សូឡានី	*អេអេស*
បូទ្រីទីស ស៊ីណេរៀ	*ប៊ីស៊ី*
សេកូស្ប៉ូរ៉ា កាប់ស៊ីស៊ី	*ស៊ីស៊ី*
កូណេហ្វូរ៉ា គូគឺប៊ីតារ៉ូម	*ស៊ីអេចស៊ី*
ជំងឺរលាកគល់	ឌីអូ
ហ្វុលវៀ ហ្វុលវ៉ា	*អេហ្វអេហ្វ*
ជំងឺអុចស្លឹកពណ៌លឿង ហ្វុយសារ៉ូម អុកស៊ីស្ប៉ូរ៉ូម ហ្វអេសប៉េ លីកូប៉េស៊ីស៊ី	*អេហ្វអូអិល*
ជំងឺរលួយផ្លែ	អេហ្វអា
ឡឺវៃលុយតា តូរីកា	*អិលធី*
អ័រឌីយ៉ូម លីកូពៃស៊ីស៊ី	*អូអិល*
អ័រឌីយ៉ូម ណេអូលីកូពៃស៊ីស៊ី	*អូអិន*
ហ្វូម៉ា ដេស្ត្រាក់ទីវ៉ា	*ភីឌី*
ហ្វីតុបតូរ៉ា អ៊ីនហ្វេស្តង់	*ភីអាយ*
ហ្វូម៉ុបស៊ីស វ៉េសាន	*ភីវី*
រីហ្សុកតូនីយ៉ា សូឡានី	*អាអេចអេស*
ស្តឹមហ្វីលីយ៉ូម អេសប៉េប៉េ	*អេសអេសភីភី*
សិបតូរីយ៉ា លីកូពៃស៊ីស៊ី	*អេសអិល*
ក្លេរ៉ូទីណា មីណរ	*អេសអិម*
ក្លេរ៉ូទីណា រ៉ូហ្វស៊ីអ៊ី	*អេអា*
ក្លេរ៉ូទីណា ក្លេរ៉ូទីយ៉ូរ៉ូម	*អេសអេស*
វើទីស៊ីលីយ៉ូម ដាលីអា	*វីឌី*

ជំងឺវីរុស	
ជំងឺវីរុស អាល់ហ្វាល់ហ្វា ម៉ូហ្សាអិច	អេអឹមវី
ជំងឺវីរុស ប៊ីហ្គូម៉ូ	ប៊ីអ៊ុជី
ជំងឺ ក្លូរ៉ូស៊ីស លើប្រភេទដំណាំម្ទេស	ស៊ីអេស៊ីវី
ជំងឺវីរុស ម៉ូហ្សាអិច លើដំណាំត្រសក់	ស៊ីអឹមវី
ជំងឺវីរុសរមូលស្លឹក លើដំណាំដំឡូង	ភីអិលអាវី
ជំងឺវីរុស ប៉ូទី	ភីអូធី
ជំងឺវីរុស តូបាម៉ូ	ធីអូប៊ី
ជំងឺវីរុសក្រិន លើដំណាំប៉េងប៉ោះ	ធីប៊ីអេសវី
ជំងឺវីរុសអុចធ្វើឱ្យស្រពោនលើដំណាំប៉េងប៉ោះ	ធីអេសដាប់បិលយូវី
ជំងឺវីរុស តូវ៉ាដូ លើដំណាំប៉េងប៉ោះ	ធីធីវី
ជំងឺដទៃទៀត	
ជំងឺ ហ្វីតូប្លាស្មា	ភីអេចវ៉ាយ
ជំងឺ ណេម៉ាតូដ	អិនអ៊ីអឹម
លក្ខណៈខុសប្រក្រតី	
កង្វះសារធាតុកាល់ស្យូម	ស៊ីអេ–
កង្វះសារធាតុដែក	អេហ្វអ៊ី–
កង្វះសារធាតុម៉ាញ៉េស្យូម	អឹមជី–
កង្វះសារធាតុម៉ង់ហ្គាណែស	អឹមអិន–
កង្វះសារធាតុម៉ូលីដែន	អឹមអូ–
កង្វះសារធាតុអាហ្សូត	អិន–
កង្វះសារធាតុផូស្វ័រ	ភី–
កង្វះសារធាតុប៉ូតាស្យូម	ឃេ–
កង្វះសារធាតុសង្កសី	ហ្សិតអិន
ពុលសារធាតុក្លរ	ស៊ីអិល+
ជ្រួញគូថផ្លែ	ស៊ីអេហ្វ
ផ្លែខូចទ្រង់ទ្រាយ	អឹមអេសអេហ្វ
រលាកកំដៅព្រះអាទិត្យ	អេសប៊ី
បំផ្លាញដោយថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ	អេចអ៊ីអាប៊ីឌី

កូនសំណាប

សញ្ញា	សត្វល្អិត	ជម្ងឺបាក់តេរី	ជម្ងឺផ្សិត	ជំងឺវីរុស	ជំងឺហ្វីតូប្លាស្មា /ជំងឺណេម៉ាតូដ	លក្ខណៈខុសប្រក្រតី
ស្នាមមុត	*អេអេសភីភី អេសស៊ីអេ*					
គល់ឡើងខ្មៅ			*ឌីអូ ភីអាយ*			
ងាប់	*ប៊ីអេសភីភី*	*ស៊ីអឹមអឹម*	ឌីអូ ភីអាយ ភីវី	ធីអេសដាប់ប៊ិលយូវី		ភី–
ស្នាមអុចតូចៗ ខុសពីធម្មតា	អេស៊ីអេ		*ភីវី*			
ស្រពោន	ធីអេចវ៉ាយ អេភីអេច ស៊ីអាយស៊ី អេអិលអ៊ី អ៊ីអិលអេ ធីអ៊ីអិន អេសស៊ីអេ	*ស៊ីអឹមអឹម*	ឌីអូ		អិនអ៊ីអឹម	

ដើម

សញ្ញា	សត្វល្អិត	ជម្ងឺបាក់តេរី	ជម្ងឺផ្សិត	ជំងឺវីរុស	ជំងឺហ្វីតូប្លាស្មា /ជំងឺណេម៉ាតូដ	លក្ខណៈខុសប្រក្រតី
ពន្លកស្លឹកឡើងពណ៌ត្នោត និងងាប់	*អិលអូ, អេសស៊ី*					ស៊ីអេ–
ដើមឡើងពណ៌ត្នោត និងងាប់				ធីធីវី		
ងាប់ស្លឹកទាំងអស់លើកលែងតែត្រួយ	*ធីយូ*		*អេសអិល*	ភីអូធី		
ចុងមិនស្វិតលូតលាស់ និងឡើងស្លេក	*ភីអូ*					អិន–
ក្រិន	អេអិលអ៊ី អិនវី ភីអូ ស៊ីយូអា	*ស៊ីអឹមអឹម*	*អាអេចអេស*	អាអឹមវី ប៊ីអ៊ីជីស៊ីអេស៊ីវី ភីអូធី ធីប៊ីអេសវី ធីអូប៊ី ភីអិលអាវី		អឹមអូ– ភី– ហ្សិត អិន– ស៊ីអិល+ អេចអ៊ី អាប៊ីឌី
ដើមត្រង់/មិនទន់					ភីអេចវ៉ាយ	
ស្រពោន	អេស៊ីអេ អិនវ៉ាយវី អេសស៊ី អិលអូ ប៊ីអេសភីភី អេសស៊ីអេ ស៊ីយូអា អ៊ីអិលអេ ធីអ៊ីអិន ជីអេសភីភី	*ភីស៊ីស៊ី អាអេស ភីស៊ី*	ស៊ីអេចស៊ី អេហ្វអូអិល អេសអា អេសអេស អេសអឹម វីឌី		អិនអ៊ីអឹម	ស៊ីអិល+

ឫស

សញ្ញា	សត្វល្អិត	ជម្ងឺបាក់តេរី	ជម្ងឺផ្សិត	ជំងឺវីរុស	ជំងឺហ្វីតូប្លាស្មា /ជំងឺណេម៉ាតូដ	លក្ខណៈខុសប្រក្រតី
ឡើងពណ៌ត្នោត	*ប៊ីអេសភីភី*		*អាអេចអេស ឌីអូ*			
ពកឫស					អិនអ៊ីអឹម	
ប្រព័ន្ធឫសខ្សោយ	អេសស៊ីអេ អ៊ីអិលអេ ធី អ៊ីអិន					ភី–

មែក

សញ្ញា	សត្វល្អិត	ជម្ងឺបាក់តេរី	ជម្ងឺផ្សិត	ជំងឺវីរុស	ជំងឺហ្វីតូប្លាស្មា /ជំងឺណេម៉ាតូដ	លក្ខណៈខុសប្រក្រតី
របកសំបក			*ស៊ីអេចស៊ី*			
ស្វិត	*អូអេហ្វ អិលអូ អេសស៊ី*					
កងវង្វង់			*ស៊ីស៊ី អេអេស*			
ស្នាមស្រាំនិងដំបៅខ្លងរលួយ			*ភីវី*			
រលួយព័ទ្ធជុំវិញគល់	ស៊ីយូអា		*អាអេចអេស អេសអា*			
ប្រហោងក្នុង		*ស៊ីអឹមអឹម ភីស៊ី*				
របួស	*អិលអូ*	*ស៊ីអឹមអឹម អ៊ុកអេសភីភី ភីស៊ី*	*ប៊ីស៊ី ស៊ីស៊ី អេសអេស, អេសអឹម*			
ឡើងក្រមរ		*ភីស៊ីស៊ី*				
មានស្នាមឆ្នូតវែងៗ				ភីអូធី ធីអេដាប់បិលយូវី		

ស្លឹក

សញ្ញា	សត្វល្អិត	ជម្ងឺបាក់តេរី	ជម្ងឺផ្សិត	ជំងឺវីរុស	ជំងឺហ្វីតូប្លាស្មា / ជំងឺណេមាតូដ	លក្ខណៈខុសប្រក្រតី
ស្នាមអុចរាងកងរង្វង់			*ស៊ីស៊ី អេអេស*			
សរសៃស្លឹកឡើងពណ៌ខ្មៅ		*ភីស៊ីស៊ី*		ភីអូធី		ស៊ីអិល+
ស្នាមអុចពណ៌ខ្មៅ និងរបួស		*ភីអេសធី*	*ប៊ីស៊ី អេសអេសភីភី ភីអាយ ភីវី ភីឌី*	ភីអិលអាវី		ភី–
ប្រហោងខុសប្រក្រតី/ស្នាមទំពារ	អិលអ៊ីភី ស៊ីអូអិល អូអាធី					
ស្លឹករមួល លូតលាស់ខុសធម្មតា	*អេភីអេច អេអិលអ៊ី ភីអិល*			ទាំងអស់	ភីអេចវ៉ាយ	ហ្សិតអិន– អេចអ៊ីអាប៊ីឌី
ស្នាមស៊ីញ៉េ (ខ្សែពណ៌ទឹកប្រាក់នៅលើស្លឹក)	*អិលអេច អិលអេស ភីអូ*					
ឡើងពណ៌ស្វាយ ឬពណ៌ទង់ដែង	អេស៊ីអេ		*អិហ្វអិហ្វ*	ធីអេសដាប់បិលយូវី ធីប៊ីអេសវី		ភី– អិន–
ប្រហោងរាងមូល/ធ្លុះ	*អឹមអេស*		*ស៊ីស៊ី*	ធីធីវី		
ស្នាមខ្លោចលើស្លឹកទើបដុះ						ស៊ីអេ–
ឡើងពណ៌ទឹកប្រាក់ (ស្នាមចុចតូចៗ)	អេស៊ីអេ ធីអេចវ៉ាយ អេអិលអ៊ី ភីអេសអ៊ី					
ផ្ទៃស្លឹកមានពោមឆ្មារពណ៌ទឹកប្រាក់	*ធីយូ ភីអេសអ៊ី អេអិលអ៊ី*		*ស៊ីអេចស៊ី*			
ស្លឹកចេញគ្រោងឆ្អឹង	អិលអ៊ីភី អេសស៊ីអេ ស៊ីយូអា					
ស្នាមអុចតូចៗ	អេស៊ីអេ ស៊ីអាយស៊ី		*អេសអេស អេសអិម*			
ផ្សិតដូចលំអងផ្សែង	អេភីអេច ភីអេសអ៊ី អេអិលអ៊ី					
ស្លឹកកាច់សំបុក	*អេសអា*					
ដុះផ្សិតសំឡី	ភីអេសអ៊ី អេអិលអ៊ី		*អិលធី អូអិល អូអិន*			
ស្លឹកផ្នែកខាងក្រោមស្រពោន	*អេអិល ធីអិល ធីយូ*		*អេហ្វអូអិល អេសអេសភីភី វីឌី*			អឹមជី– អេហ្វអី– អឹមអូ– ស៊ីអិល+
ពន្លកស្រពោន	*អិលអូ ភីអិល ភីអូ*			ធីអេសដាប់បិលយូវី		
គែមស្លឹកឡើងពណ៌លឿង						យេ– ភី– ស៊ីអិល+
ឡើងពណ៌លឿង ឡើងពណ៌បៃតង ឡើងពណ៌ចម្រុះ	ភីអេសអ៊ី	*ភីស៊ីស៊ី*		ទាំងអស់		អេហ្វអ៊ី– អឹមជី– អឹមអិន– អឹមអូ– អិន– ហ្សិតអិន– អេចអ៊ីអាប៊ីឌី

ផ្កា

សញ្ញា	សត្វល្អិត	ជម្ងឺបាក់តេរី	ជម្ងឺផ្សិត	ជំងឺវីរុស	ជំងឺហ្វីតូប្លាស្មា /ជំងឺណេម៉ាតូដ	លក្ខណៈខុសប្រក្រតី
រមួល ឬធំឆាប់ពេក			*ស៊ីអេចស៊ី*		ភីអេចវ៉ាយ	យេ–
ជ្រុះ	ធីអេចវ៉ាយ ភីអេសអ៊ី	*អិចអេសភីភី*	*អេហ្វអេហ្វ*	ប៊ីអ៊ីជី ភីអូធី		ភី– ហ្សិតអិន–

ផ្លែ

សញ្ញា	សត្វល្អិត	ជម្ងឺបាក់តេរី	ជម្ងឺផ្សិត	ជំងឺវីរុស	ជំងឺហ្វីតូប្លាស្មា /ជំងឺណេម៉ាតូដ	លក្ខណៈខុសប្រក្រតី
ស្នាមអុចៗដូចកងរង្វង់			*អេអេស*	ស៊ីអឹមវី		
រមួល ឬតូច និងខុសទ្រង់ទ្រាយ	ធីអេចវ៉ាយ អេស៊ី			អេអឹមវី ស៊ីអេស៊ីវី ភីអិលអាវី ភីអូធី ធីប៊ីអេសវី ធីអូប៊ី ធីប៊ីដាប់ប៊ិលយូវី	ភីអេចវ៉ាយ	ហ្សិតអិន–
ប្រហោង	អិលអ៊ីភី					
ខុសទ្រង់ទ្រាយ ឬមានស្នាមនៅគូថផ្លែ						ស៊ីអេ– ស៊ីអេហ្វ អឹមអេសអេហ្វ
ស្នាមអុចផុសឡើង		*ស៊ីអឹមអឹម ភីអេសធី អិចអេសភីភី*				
រលួយ	អិលអ៊ីភី ធីអ៊ីភី	*ភីស៊ីស៊ី*	អេហ្វអា អេសអេស អេសអឹម អេអេស			
រាងស្រាវ និងខ្ចីបនៅគូថផ្លែ						អិន–
ស្នាមអុចៗខ្លង		*ភីស៊ីស៊ី*	*អេអេស*	អេអឹមវី		ស៊ីអេ– អេសប៊ី
ទុំមិនស្មើគ្នា	អេអិលអ៊ី			ស៊ីអឹមវី ធីប៊ីអេសវី ធីអូប៊ី ធីអេសដាប់ប៊ិលយូវី		យេ– ស៊ីអេហ្វ
របូសដោយសារជាំទឹក	*អិនវី*	*ភីស៊ីស៊ី*	*ភីអាយ*			

សត្វល្អិត និងចៃម៉ៃចង្រៃ

ចៃម៉ៃ — អាការី (Acari)

ចៃម៉ៃពណ៌ទង់ដែងនៅលើប៉េងប៉ោះ អាគូឡូបស៍ លីកូពែស៊ីស៊ី (អេអិល)១- *Aculops lycopersici* (*Al*)[1] ចៃម៉ៃរាងពីងពាងនៅលើដំណាសណ្តែក តេត្រានីគុស លូដេនី (ធីអិល) ២ - *Tetranychus ludeni* (*Tl*)[2] ចៃម៉ៃរាងដូចពីងពាងមានស្នាមអុចពីរ ធី យទីកា (ធីយូ) ៣- *T. urticae* (*Tu*)[3] ចៃម៉ៃធំ ឬកំប៉ោង *ប៉ូលីហ្វាហ្គូតាសូណេមុស ឡាទុស* (ភីអិល)៤- *Polyphagotarsonemus latus* (*Pl*)[4]។

សារៈសំខាន់៖ អេអិល គឺជាសមាភាពចង្រៃចម្បង និងកើតឡើងជាញឹកញាប់ ចំណែកឯធីអាយ និងធីយូ គឺជាសមាសភាពចង្រៃធម្មតា។ ភីអិល គឺជាសមាសភាពចង្រៃដែលភាគច្រើនកើតនៅលើប្រភេទដំណាំម្ទេសប្លោក។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ពពួកសណ្តែក ការ៉ុត អំបូរត្រសក់ សាលាដ ដំឡូងបារាំង និងពោតផ្អែម។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ចៃម៉ៃផ្សេងៗទៀត។ ការបំផ្លាញលើស្លឹក ស្រដៀងនឹងការបំផ្លាញដោយកំណកសន្សើមលើស្លឹក ឬការបឺតជញ្ជក់ដោយសត្វល្អិតផ្សេងទៀត។

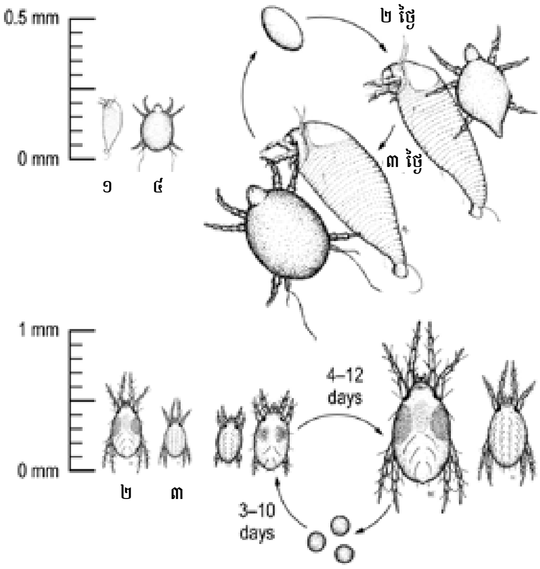
ពិពណ៌នា៖

ពង៖ តូចល្អិត រាងមូល មានពណ៌សថ្លា ទៅពណ៌លឿងស្រអាប់។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ទ្រង់ទ្រាយ និងពណ៌ប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងមេពេញវ័យ ប៉ុន្តែទំហំតូចជាង។

មេពេញវ័យ៖ អេអិល និងភីអិលមានពណ៌ស ទៅពណ៌លឿង និងមានប្រវែងប្រហែល០,២មម។ អេអិល មានរាងជ្រុង និងភីអិលមានរាងពងក្រពើ។ ធីយូ និងធីអិល មានទំហំធំជាងគឺ០,៥មម។ ខ្លួនរបស់ ធីយូ មានពណ៌បៃតងលឿង និងមានចំណុចខ្មៅពីរ ស្លាបម្ខាងៗមានចំណុចខ្មៅមួយ។ ធីអិល មានពណ៌ក្រហមខ្មៅ។

ការបំផ្លាញ៖ ភីអិលចាក់បញ្ចូលសារធាតុពុល នៅពេលវាស៊ីចំណី ដែលនោះរឹតតែបង្កើនការបំផ្លាញ។ មិនដូចជា អេអិល ធីអាយ និងធីយូ ឡើយ ជាធម្មតាគេឃើញការបំផ្លាញដំបូងរបស់វា នៅលើត្រួយបណ្តាលឱ្យរមួល និងឡើងពណ៌ទង់ដែង។ សញ្ញាបំផ្លាញបឋមរបស់ អេអិល ធីអិល និងធីយូ គឺមានពណ៌ទឹកប្រាក់លើផ្ទៃខាងក្រោមស្លឹក ហើយក្លាយទៅជាពណ៌ទង់ដែងមុននឹងជ្រុះ។ ការបំផ្លាញរាលដាលពីក្រោមឡើងលើ។ ដើម ឬមែកប៉េងប៉ោះជ្រះរោមតូចៗ ហើយប្រែទៅជាភ្លឺរលោង និងមានពណ៌ត្នោត។ ផ្លែងាយចាញ់កំដៅព្រះអាទិត្យ ដោយសារការបាត់បង់ស្លឹក។ ធីយូ អាចបញ្ចេញសំណាញ់ព័ទ្ធពីលើដើម និងស្លឹកមានស្នាមអុចៗពណ៌សនៅកន្លែងវាស៊ី។



ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ នៅក្រោមស្លឹក មែក ឬដើម។ ភីអិល ក៏មាននៅតាមត្រួយដែលកំពុងលូតលាស់នានា។

សរីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ ចៃម៉ៃប្រេដាទ័រដទៃទៀត រួមមាន ពែស៊ីមីលីស (ហ្វីតូសីឡឺស ពែស៊ីមីលីស - *Phytoseiulus persimilis*)CA គូគូម៉េរីស (ណេអូសីឡឺស គូគូម៉េរីស -*Neoseiulus cucumeris*)CA ម៉ុងទី (ត្រិនសីស ម៉ុងដូរ៉េនស៊ីស -*Transeius montdorensis*)CA និងប្រេដាទ័រចៃ ប្រទេសលោកខាងលិច (ហ្គាឡង់ដ្រូមឹស អុកស៊ីដង់តាលីស -*Galendromus occidentalis*)CA ចិញ្ចឹមជីវិតដោយស៊ីចៃម៉ៃ ធីអិល ធីយូ និងភីអិល។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ប្រើរបាំងខ្យល់ (ដាំដើមឈើខ្ពស់ៗជារបងព័ទ្ធជុំវិញចំការ) ដើម្បីកាត់បន្ថយខ្យល់បក់នាំធូលីដី ព្រោះចៃម៉ៃអាចឆ្លងរាលដាលខ្លាំងនៅពេលសំបូរធូលីដី ដូចជាចំការដែលនៅជាប់ផ្លូវដី ឬផ្លូវទីវាល។
- កាត់បន្ថយសំណើមដោយប្រើចន្លោះគុម្ពសមស្របចងដើមកុំអោយខ្យល់បក់ដួលរលំ អនុវត្តន៍ការស្រោចស្រពអោយបានសមស្រប - ភីអិល ចូលចិត្តលក្ខខណ្ឌក្តៅ (២៥°C) ហើយសើម (សំណើមពី៨០-៩០%)។
- ត្រួតពិនិត្យមើលកូនដំណាំ និងដំណាំ យ៉ាងតិចណាស់ក៏មួយសប្តាហ៍ម្តង ដើម្បីរកសញ្ញាបំផ្លាញ។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

មេពេញវ័យ *Aculops lycopersici*

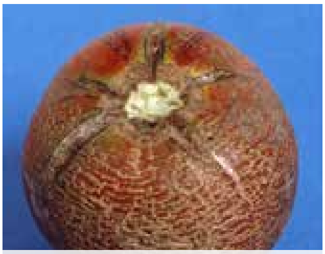
Aculops lycopersici នៅលើមែក

ការបំផ្លាញដោយ *Aculops lycopersici infestation* - ស្លឹកចាស់ងាប់

ការបំផ្លាញស្លឹកដោយ *Aculops lycopersici*

ការបំផ្លាញមែកដោយ *Aculops lycopersici*

ការបំផ្លាញផ្លែដោយ *Aculops lycopersici*



ការបំផ្លាញផ្លែដោយ *Aculops lycopersici*

មេពេញវ័យ *Tetranychus ludeni*

មេពេញវ័យ *Tetranychus urticae*

ការបំផ្លាញស្លឹកដោយ *Tetranychus urticae* (S. Ramasamy)

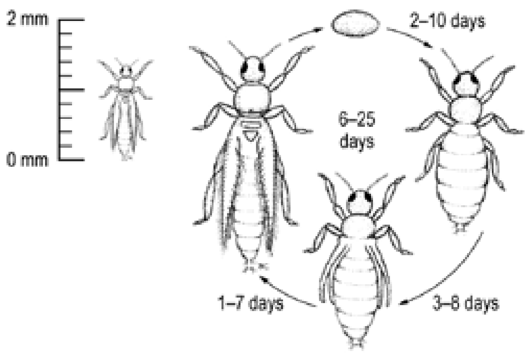
ការបង្កើតសំបុកសំណាញ់ដោយ *Tetranychus urticae* (S. Ramasamy)

ការបំផ្លាញផ្លែដោយ *Polyphagotarsonemus latus*

- ជាដំបូងធ្វើការងារនៅកន្លែងដែលមិនមានការឆ្លងជំងឺ និងត្រូវលាងដៃ និងសំលៀកបំពាក់កខ្វក់ឱ្យស្អាតជាប្រចាំ។
- កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតដែលមានលក្ខណៈសម្លាប់មិនជម្រើស ដើម្បីបង្ករលក្ខណៈឱ្យចៃម៉ៃប្រដាទ័រប្រមូលផ្តុំតាមបែបធម្មជាតិ ហើយអាចកាត់បន្ថយចំនួនប្រជាករចៃម៉ៃចង្រៃ។
- ប្រើថ្នាំកំចាត់ចៃម៉ៃ ប្រសិនបើប្រជាករកើនឡើងខ្លាំង ប៉ុន្តែចៃម៉ៃអាចពិបាកកំចាត់ដោយប្រើវិធានការគីមី ដោយសារវាមានភាពស៊ាំជាមួយថ្នាំ ម្យ៉ាងទៀត ប្រជាករវាអាចកើនឡើនយ៉ាងឆាប់រហ័សក្នុងរយៈពេលខ្លី បន្ទាប់ពីការប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតពពួកភីរីដ្រូអ៊ីតបានសម្លាប់ពពួកប្រដាទ័រម៉ៃក្នុងដំណាំអស់។

ទ្រីប - ទីសាណុបតេរ៉ា (Thysanoptera)

ទ្រីបលើផ្កាប្រទេសលោកខាងលិច ហ្វ្រង់គ្លីណេឡា អុកស៊ីដេនតាលីស (អេហ្វអូ) – *Franklinniella occidentalis* (*Fo*) ទ្រីបលើប៉េងប៉ោះ អេហ្វ ស្គុលហ្សេអ៊ី (អេហ្វអេស) - *F. schultzei* (*Fs*) ទ្រីបលើម្ទេស ស្គីតូទ្រីប ដូសាលីស (អេសឌី) - *Scirtothrips dorsalis* (*Sd*) ទ្រីបចង្រៃ ទ្រីប អ៊ីម៉ាជីនីស (ធីអាយ) - *Thrips imaginis* (*Ti*) ទ្រីបលើត្រសក់ផ្អែម ធី ប៉ាល់មី (ធីភី) - *T. palmi* (*Tp*) ទ្រីបលើខ្ទឹមបារាំង ធី តាបាស៊ី (ធីធី) – *T. tabaci* (*Tt*)។



សារៈសំខាន់៖ តិចតួច ប៉ុន្តែញឹកញាប់។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ អេហ្វអេស អេហ្វអូ និងអេសឌី មានជម្រកជាដំណាំ និងស្មៅចង្រៃជាច្រើនប្រភេទ។ ធីភី ត្រូវបានគេប្រទះឃើញមាននៅលើដំឡូងបារាំង អំបូរត្រសក់ និងសណ្តែក។ ធីធី ត្រូវបានគេឃើញមាននៅលើអំបូរខ្ទឹមបារាំង។

លក្ខណៈ ស្រដៀងនឹងទ្រីបដទៃទៀត។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ មេទ្រីបពងដាក់ចូលទៅក្នុងជាលិកាស្លឹក កំពុងលូតលាស់ខ្លាំង កញ្ចុំផ្កា និងផ្លែកំពុងលូតលាស់។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវគ្មានស្លាប មានពណ៌ស ឬពណ៌លឿងព្រលែត ដែលមានដងខ្លួនទ្រវែង ប្រវែងប្រហែល០,៥-១មម។

មេពេញវ័យ៖ ទ្រីបគឺជាសត្វល្អិតតូចបំផុតមាន រាងដូចគ្រាប់បែក និងមានប្រវែងប្រហែល ១-១,៥មម។ វាមានស្លាបពីរគូរ មានរោមឆ្មារៗ នៅជុំវិញគែមស្លាប។ ទ្រីបមានពណ៌ និងទំហំខុសៗគ្នា អាស្រ័យទៅតាមប្រភេទរបស់វា។

ការបំផ្លាញ៖ ការស៊ីបំផ្លាញមានលេចឡើងនូវពណ៌ប្រាក់ និងស្នាមអុចលើស្លឹកកូនដំណាំ។ ដើមដែលទទួលរងការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ ស្លឹកមានពណ៌ប្រាក់ ឬទង់ដែង ស្លឹក និងមែកក្រិនលែងលូតលាស់ ផ្លែសម្លាក និងខូចទ្រង់ទ្រាយ។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ អេហ្វអេស អេហ្វអូ ធីភី អេសឌី និងធីធី គឺជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺវីរុសអុច ស្រពោនលើដំណាំប៉េងប៉ោះ។ ធីភី និងអេហ្វអេស គឺជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺវីរុសពណ៌បៃតងស្លេក (chlorosis virus) លើប្រភេទដំណាំម្ទេសប្លោក និងដំណាំប៉េងប៉ោះ (បច្ចុប្បន្ននេះត្រូវបានប្រទះឃើញនៅតំបន់ត្រូពិក និងតំបន់ក្បែរត្រូពិក)។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ នៅលើផ្នែកទាំងអស់របស់ដើមរុក្ខជាតិនៅលើដី។

សរីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ ប្រដាទ័រទ្រីប និងប្រដាទ័រម៉ៃ។

ការគ្រប់គ្រង៖

- គ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃនៅក្នុងចំការ និងជុំវិញដំណាំ ដើម្បីកាត់បន្ថយកន្លែងបង្កកំណើតរបស់ទ្រីប។
- បណ្តុះកូនដំណាំនៅក្នុងរោងបណ្តុះដែលមានសំណាញ់ការពារទ្រីប ឬដាំដំណាំនៅក្នុងរោងដែលមានរបាំងការពារទ្រីប ឬផ្ទះកញ្ចក់។
- ត្រួតពិនិត្យមើលចំនួនទ្រីប ដោយប្រើអន្ទាក់ស្អិតពណ៌លឿង ឬពណ៌ខៀវ ឬដោយការគោះផ្កាលើក្រដាសពណ៌ស ឬថាស។
- សូមកត់ចំណាំថា ចំនួនប្រេដាទ័រច្រើនអាចកម្ចាត់ទ្រីបចង្រៃបាន។
- ប្រសិនបើចាំបាច់ ចូរប្រើថ្នាំកសិកម្ម ប៉ុន្តែត្រូវប្រយ័ត្នប្រយែងកុំប្រើឱ្យហួសកំណត់ ដោយសារវាអាចសម្លាប់ប្រេដាទ័របាន។
- សូមកត់ចំណាំថា អេហ្វអូ មានភាពធន់ទ្រាំយ៉ាងខ្លាំងទៅនឹងថ្នាំកសិកម្មភាគច្រើន។
- ដកដើមដែលបង្ហាញសញ្ញាជំងឺវីរុសចោល និងត្រូវបំផ្លាញដំណាំចោលបន្ទាប់ពីប្រមូលផលរួច ដើម្បីកាត់បន្ថយការចម្លងវីរុសពីដំណាំមួយ ទៅដំណាំមួយនៅក្នុងចំការ។

[x] កូនដំណាំ [ ] ដើមដំណាំ [ ] ឫស [ ] មែក [x] ស្លឹក [x] ផ្កា [x] ផ្លែ

[x] អូស្ត្រាលី [x] កម្ពុជា (*Tp*, *Tt*)

មេពេញវ័យ *Frankliniella occidentalis*

កូន *Frankliniella occidentalis*

ការបំផ្លាញដំណាំដោយ *Frankliniella occidentalis*

មេពេញវ័យ *Frankliniella schultzei*

មេពេញវ័យ *Scirtothrips dorsalis*

មេពេញវ័យ *Scirtothrips dorsalis*

មេពេញវ័យ *Thrips imaginis*

ការបំផ្លាញដោយ *Thrips palmi*

ការបំផ្លាញដោយ *Thrips palmi*

មេពេញវ័យ *Thrips tabaci*

ចៃ (អេភីអេច)- Aphids (Aph)

ចៃកប្បាស អាហ្វីស ហ្គ្រូសស៊ីពីអ៊ី (អាជី)១- *Aphis grossypii* (*Ag*)[1] ចៃលើផ្កាកណ្ដឹង អូឡាកូទុម សូឡានី (អេយូអេស)២- *Aulacorthum solani* (*Aus*)[2] ចៃលើប៉េងប៉ោះ/ដំឡូងបារាំង ម៉ាក្រូហ្ស៊ីហ្វូម អឺហ្វូបៀ (អឹមអ៊ី)២- *Macrosiphum euphorbiae* (*Me*)[2] ចៃបៃតងលើផ្លែប៉ែស្ត មីហ្សូស ពែស៊ីការ (អឹមភី)២- *Myzus persicae* (*Mp*)[2]។

សារៈសំខាន់៖ អឹមអ៊ី គឺជាចៃដែលគេប្រទះឃើញច្រើនជាងគេនៅលើដំណាំ អំបូរសូឡាណាសេ និងជាធម្មតាគ្រាន់តែជាសមាសភាពចង្រៃបន្ទាប់បន្សំប៉ុណ្ណោះ ទោះបីជាកើតឡើងជាញឹកញាប់ក៏ដោយ។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដ៏ទៃទៀត៖ សាលាដ ដំឡូងបារាំង ពោតផ្អែម និងស្មៅចង្រៃជាច្រើនទៀត។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ប្រភេទចៃដទៃទៀត។

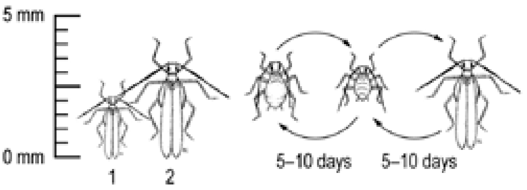
ពិណពិនា៖

ពង៖ ជាធម្មតា ចៃបង្កើតកូនរស់ ប៉ុន្តែវាអាចពងក្នុងឱកាសកម្រណាមួយបានដែរ។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ចៃមិនទាន់ពេញវ័យ មានរូបរាងប្រហាក់ប្រហែលមេពេញវ័យដែរ។

មេពេញវ័យ៖ ចៃគឺជាសត្វល្អិតមានខ្លួនទន់ និងមានជើងប្រាំមួយ។ អេជី គឺជាចៃតូចបំផុតដែលមានប្រវែងប្រហែល២មម ចំណែកឯប្រភេទដទៃទៀតមានប្រវែងប្រហែល៣មម។ ចៃអាចមានស្លាប ឬគ្មានស្លាប។ ស្លាបមានរាងដូចជាដំបូលគ្របពីលើពោះវា នៅពេលដែលវានៅស្ងៀម។ ពណ៌មានភាពខុសគ្នារវាងប្រភេទនានា និងរវាងប្រភេទមានស្លាប និងអត់ស្លាប។ អឹមភី និង អេជី ជាធម្មតាមានពណ៌បៃតងខ្ចីទៅបៃតងចាស់ ហើយ អឹមអ៊ី មានពណ៌បៃតងខ្ចីលាយជាមួយពណ៌ផ្កាឈូកព្រឿងៗ និងអេយូអេស មានពណ៌បៃតងលាយលឿងទៅពណ៌ត្នោតស្ទើរ។

ការបំផ្លាញ៖ ហ្វូងចៃក្នុងចំនួនច្រើន នៅក្នុងដំណាក់កាលកូនដំណាំ អាចបង្កឱ្យស្លឹករួញ ហើយស្លឹក ឬត្រួយងាប់មុនអាយុ។ ចំពោះដំណាំធំ ទិន្នផលអាចថយចុះ។ ចៃបន្សល់នូវសារធាតុស្អិតម្យ៉ាងហៅថា ទឹកដមរុក្ខជាតិ(honeydew) នៅលើស្លឹក និងត្រួយ ដែលជួយជំរុញដល់ការលូតលាស់ផ្សិតពណ៌ខ្មៅ និងកាត់បន្ថយកម្លាំងលូតលាស់របស់ដើម។ ចៃក៏អាចចម្លងជំងឺវីរុសបំផ្លាញដើមដែរ នៅពេលវាស៊ី។



ភ្នាក់ងារចម្លង៖ ចៃ គឺជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺវីរុសច្រើនភេទនៅក្នុងដំណាំផ្លែនៃអំបូរសូឡាណាសេ រួមមានជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកអាល់ហ្វាលហ្វា ស្នាមអុចចម្រុះពណ៌លើសរសៃរុក្ខរសដំណាំម្ទេសហឹរ ជំងឺម៉ូសាអិកលើដំណាំត្រសក់ (ដែលគេច្រើនហៅថាស្លឹកហ្វើន) ជំងឺវីរុសរាងដូចរូបចម្លាក់នៅលើដំណាំថ្នាំជក់ និងជំងឺវីរុស ចុងពណ៌លឿងលើដំណាំប៉េងប៉ោះ និងជំងឺវីរុសវ៉ាយ (Y) លើដំណាំដំឡូងបារាំង។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ ជាធម្មតា ចៃស៊ីចំណីនៅខាងក្រោមស្លឹក ប៉ុន្តែអាចបំផ្លាញត្រួយទន់ៗ។

សរីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ ចៃមានប្រេដាទ័រជាច្រើន រួមទាំងពពួកអណ្ដើកមាស (សត្វល្អិតស្លាបរឹងកុកស៊ីណេលីដេ-*Coccinellidae*)[CA] សត្វល្អិត ស្លាបសំណាញ់(ណឺរ៉ូបតេរ៉ា-*Neuroptera*)[CA] សៀរហ្វីដ(*syrphids*) ណាប៊ីដ(*nabids*)[CA] និងប៉ារ៉ាស៊ីតឪម៉ាល់(*parasitic wasps*)[CA]។

ការគ្រប់គ្រង៖

- សូមកត់ចំណាំថា ជាធម្មតាសត្វល្អិត មានប្រយោជន៍អាចគ្រប់គ្រងប្រជាករនៃសមាសភាពចង្រៃបាន លុះត្រាតែកសិករឈប់ប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតដែលសម្លាប់មិនជម្រើស។
- សូមកត់ចំណាំថាក្នុងលក្ខខណ្ឌសើម ផ្សិតបំផ្លាញសត្វល្អិត អាចកាត់បន្ថយហ្វូងចៃបានយ៉ាងឆាប់រហ័ស។
- ចូរប្រើថ្នាំកសិកម្ម ប្រសិនបើមានចៃបង្កនូវការបំផ្លាញធំដុំ ឬប្រសិនបើមានការកើតឡើងនូវវត្តមានដ៏ច្រើននៃពពួកចៃដែលជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺវីរុស។ នៅកន្លែងដែលអាចធ្វើបាន ត្រូវជ្រើសរើសប្រើសារធាតុគីមីសម្លាប់ជ្រើស (ឧ៖ ព្រីមីកាប- primicarb ឬពីមេត្រូហ្ស៊ីន -pymetrozine) ដើម្បីកាត់បន្ថយការបំផ្លាញពួកប្រេដាទ័រលើចៃ និងពួកប្រេដាទ័រលើសមាសភាពចង្រៃដទៃទៀត។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

មេពេញវ័យគ្មានស្លាប *Aphis gossypii*

មេពេញវ័យមានស្លាប *Aphis gossypii*

Aphis gossypii លើដំណាំម្ទេស

Aphis gossypii
កំពុងត្រូវបានការពារដោយស្រមោច

មេពេញវ័យមានស្លាប
Aulacorthum solani

កូន និងមេពេញវ័យគ្មានស្លាប
Aulacorthum solani

កូន *Macrosiphum euphorbiae*

មេពេញវ័យមានស្លាប
Macrosiphum euphorbiae

កូន និងមេពេញវ័យគ្មានស្លាប
Myzus persicae

Myzus persicae (កត់សម្គាល់បាន
ប៉ារ៉ាស៊ីតលើចៃដោយមានរន្ធច្រកចេញ
របស់ប៉ារ៉ាស៊ីត)

មមាចស្លឹក - ស៊ីកាដេលលីដេ (ស៊ីអាយស៊ី) - Cicadellidae (Cic)

មមាចស្លឹកលើកប្បាស អំរ៉ាស្កា ដេវ៉ាស្តាន = អេ ប៊ីហ្គុទូឡា (អេឌីប៊ី) – *Amrasca devastans* = *A. biguttula* (*Adb*) មមាចស្លឹកលើបន្លែ អូស្រ្តអាស្កា វីរីឌីគ្រីសេ (អេវី) - *Austroasca viridigrisea* (*Av*) មមាចស្លឹកពណ៌ត្នោតធម្មតា អូរ៉ូស៊ីអុស អូរៀនតាលីស = អូ អាចិនតាតឹស (អូអូ) – *Orosius orientalis* = *O. argentatus* (*Oo*)។

សារៈសំខាន់៖ បន្ទាប់បន្សំ និងមិនសូវញឹកញាប់។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ អូអូ មានជម្រកជាច្រើន។ អេវី ភាគច្រើនបំផ្លាញបន្លែស្លឹក ការ៉ុត ពពួកសណ្តែក និងដំឡូងបារាំង។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ រុយសពេញវ័យ (ប្រហាក់ប្រហែល)។

ពិណពិនា៖

ពង៖ មានពណ៌ស្លេក រាងទ្រវែង ហើយពងដាក់ទៅក្នុងជាលិកាស្លឹក។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ មានពណ៌ស្លេក ពីស ទៅបៃតង មានក្បាលមូល ឬស្រួច។ រូបរាងស្រដៀងនឹងមេពេញវ័យ។

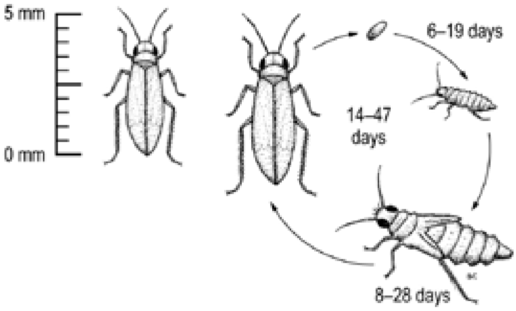
មេពេញវ័យ៖ ឧស្សាហ៍ខ្លាំង។ មានរាងជ្រុង មានពណ៌ផ្សេងៗគ្នា ទៅតាមប្រភេទ អាចជាពណ៌ស ឬពណ៌ត្នោតបៃតង ឬលឿង។ ជើងខាងក្រោយសម្រាប់លោត។ ដុះស្លាបរាងដូចដំបូលផ្ទះ នៅពីលើពោះ។

ការបំផ្លាញ៖ នៅគ្រប់ដំណាក់កាលទាំងអស់ វាជញ្ជក់រុក្ខរស។ ការបំផ្លាញមានលក្ខណៈ ប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងការបំផ្លាញបង្កដោយទ្រីប ឬចៃម៉ៃ។ ស៊ីចិញ្ចឹមខ្លួននៅផ្ទៃស្លឹក ផ្នែកខាងក្រោម បង្កឱ្យស្លឹករមួល និងធ្វើឱ្យក្រិនដល់ការលូតលាស់ថ្មី។ ជារឿយៗ វាបន្សល់ទុកអាចម៍នៅពីក្រោយវា ដែលមានស្នាមអុចពណ៌ខ្មៅ។ ដើមដំណាំដែលទទួលការរុករានយ៉ាងខ្លាំង ក្លាយទៅជាក្រិន និងពណ៌ប្រផេះ។ ផ្លែអាចត្រូវបំផ្លាញ ដែលធ្វើឱ្យមានស្នាមអុចៗពណ៌សស្រអាប់។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ អូអូ អាចជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺ ហ្វីតូប្លាស្មាលើកញ្ចុំផ្កាដំណាំប៉េងប៉ោះ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ នៅលើស្លឹកដំណាំ។ ពេលមានការរំខាន មេពេញវ័យហើរ ឬ លោត ចេញ។ កូនមិនអាចហើរ ឬលោតចេញបានឡើយ ប៉ុន្តែនៅតែអាចបំលាស់ទីយ៉ាងរហ័សទៅកាន់មែកតូចៗ ឬស្លឹកនៅម្ខាងទៀត ដោយដើរចំហៀងខ្លួន។

សត្វរាង្គមានប្រយោជន៍៖ ពុំត្រូវបានគេដឹងថាមានសត្រូវធម្មជាតិឡើយ។



ការគ្រប់គ្រង៖

- ជាទូទៅពុំមានបញ្ហាឡើយ។ ប្រសិនបើចំនួនសមាសភាពចង្រៃកើនឡើងច្រើន ឬមានវត្តមានជំងឺហ្វីតូប្លាស្មា ត្រូវប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត ប៉ុន្តែការប្រើនេះអាចបង្កឱ្យចៃម៉ៃ ទ្រីប ឬរុយសកើតឡើងច្រើន។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

■ អូស្រ្តាលី (*Oo Av*) ■ កម្ពុជា (*Adb*)

មេពេញវ័យ *Amrasca devastans*

មេពេញវ័យ *Austroasca viridigrisea*

មេពេញវ័យ *Austroasca viridigrisea*

កូនញាស់ *Austroasca*

មេពេញវ័យ *Orosius orientalis*

កូនញាស់ និងមេពេញវ័យ *Orosius*

Orosius - ជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺហ្វីតូប្លាស្មា ដែលលេចចេញសញ្ញាលើផ្លែប៉េងប៉ោះ

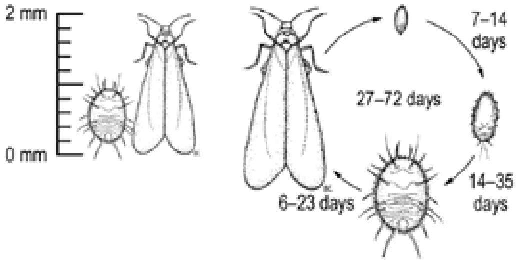
ការបំផ្លាញស្លឹកប៉េងប៉ោះ

ការបំផ្លាញស្លឹក

ការបំផ្លាញស្លឹកត្រប់ (S. Ramasamy)

រុយស - អាឡឺរ៉ូឌីដេ (អេអិលឌី) – Aleyrodidae (Ald)

រុយសដូចរីស័រ អាឡឺរ៉ូឌីកូស ឌីស្ពើសុស - *Aleurodicus dispersus* រុយសដូចស្លឹក ពណ៌ប្រាក់ បេមីស៊ីយ៉ា តាបាស៊ី (ប៊ីធីអេ) – *Bemisia tabaci* (*Bta*) រុយសផ្ទះកញ្ចក់ ទ្រីអាឡឺរ៉ូដេស វ៉ាប៉ូរ៉ារីអូរូម - *Trialeurodes vaporariorum*។



សារៈសំខាន់៖ បន្ទាប់បន្សំ និងមិនសូវញឹកញាប់។ ប៊ីធីអេ មានសារៈសំខាន់ខ្លាំងជាង ក្នុងនាមជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺវីរុស។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ពពួកសណ្តែក អំបូរល្ពៅ និងស្មៅចង្រៃមួយចំនួន។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ គ្មាន។

ពិណព៌នា៖

ពង៖ តូចមានពណ៌បៃតងលឿង ប្តូរទៅជាពណ៌ត្នោត នៅពេលជិតញាស់។ ពងដាក់ខាងក្រោមស្លឹក។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ កូនរាងពងក្រពើមានពណ៌សបៃតង។ ដុកឌឿមានពណ៌លឿង មានរោមបន្ទាប់បន្សំ។

មេពេញវ័យ៖ មានប្រវែងប្រហែល១-១,៥មម និងមានរូបរាងដូចពពួកមេអំបៅដែលមានស្លាបពណ៌ស។

ការបំផ្លាញ៖ ជញ្ជក់រុក្ខរសពីដើម។ ការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរអាចធ្វើឱ្យដំណាំលូតលាស់ខ្សោយ ស្លឹកឡើងពណ៌លឿង និងដើមបាត់បង់កម្លាំងលូតលាស់។ ទឹកដមរុក្ខជាតិ (honeydew) ត្រូវបានផលិតចេញមក ជម្រុញឱ្យមានការដុះផ្សិតពណ៌ខ្មៅ ដែលកាន់តែកាត់បន្ថយកម្លាំងលូតលាស់របស់ដើម។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ ប៊ីធីអេ គឺជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺវីរុស រួញស្លឹកពណ៌លឿងលើដំណាំប៉េងប៉ោះ និងប្រភេទដំណាំម្ទេសប្លោក។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ ជាធម្មតាគេប្រទះឃើញមេពេញវ័យ និងកូនចិញ្ចឹមខ្លួននៅខាងក្រោមស្លឹក។

សរីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីត (ឧ៖ អង់កាស្យាហ្វ័រម៉ូហ្សា - *Encarsia formosa*[CA] និងអេរ៉េតម៉ូសេរីស ហាយ៉ាទី - *Eretocerus hayati*[CA]) ចៃម៉ៃ និងទ្រីបប្រេដាទ័រ និងសត្វល្អិតស្លាប សំណាញ់ពណ៌បៃតង។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ប្រសិនបើរុយសជាសមាសភាពចង្រៃ សំខាន់យ៉ាងហោចណាស់រយៈពេល២ខែក្នុងមួយឆ្នាំៗនៅកន្លែងដាំដំណាំ មិនត្រូវឱ្យមានដំណាំដែលជាជម្រករបស់រុយស ឬស្មៅចង្រៃឡើយ បើមិនដូច្នោះទេ ចំនួនរបស់វានឹងកើនឡើងខ្លាំង ដែលធ្វើឱ្យពិបាកគ្រប់គ្រង។
- ប្រើរបាំងការពារ មិនឱ្យរុយសចូលទៅក្នុងថ្នាលកូនដំណាំ ឬប្រើប្រព័ន្ធដំណាំការពារ។
- ត្រួតពិនិត្យចំនួនរុយស ដោយប្រើអន្ទាក់ស្អិតពណ៌លឿង ឬពណ៌បៃតង ឬក៏មើលនៅខាងក្រោមស្លឹក។
- កម្ចាត់រុយស ដោយព្រលែងសរីរាង្គមានប្រយោជន៍ចិញ្ចឹមជាលក្ខណៈពាណិជ្ជកម្ម ដូចជាអង់កាស្យាហ្វ័រម៉ូហ្សា - *Encarsia formosa* នៅក្នុងប្រព័ន្ធដំណាំការពារ។
- សូមកត់សម្គាល់ថា ចំនួនប្រេដាទ័រច្រើន អាចកម្ចាត់រុយសចង្រៃបាន។
- ប្រសិនបើចាំបាច់ ត្រូវប្រើថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតដោយប្រយ័ត្នប្រយែង ពីព្រោះថាការប្រើលើសកំណត់ អាចបង្កឱ្យមានបញ្ហាទៅសម្លាប់ប្រេដាទ័របាន។
- សូមកត់សម្គាល់ថា ចំនួនប៊ីធីអេខ្លះ មានការធន់ទ្រាំខ្ពស់ទៅនឹងថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត។
- ដកដើមដែលមានសញ្ញាជំងឺវីរុសចេញ និងបំផ្លាញដំណាំចោលបន្ទាប់ពីប្រមូលផលរួច ដើម្បីកាត់បន្ថយការចម្លងជំងឺវីរុសនៅក្នុងដំណាំ និងឆ្លងទៅដំណាំជិតខាង។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

មេពេញវ័យ *Aleurodicus dispersus*

ពង *Aleurodicus* (S. Ramasamy) មានរាងដូចរឺស័រខុសៗគ្នា

កូនញាស់ *Aleurodicus* នៅដំណាក់កាលទី៣

មេពេញវ័យ *Bemisia tabaci*

ដុកឡឿ និងមេពេញវ័យ *Bemisia*

ពង *Bemisia*

កូនញាស់ *Bemisia* (P. De Barro) "ភ្នែកក្រហម"

ការស៊ីបំផ្លាញដំណាំរបស់ *Bemisia* (P. De Barro) បណ្តាលឱ្យទុំមិនស្រុះគ្នា

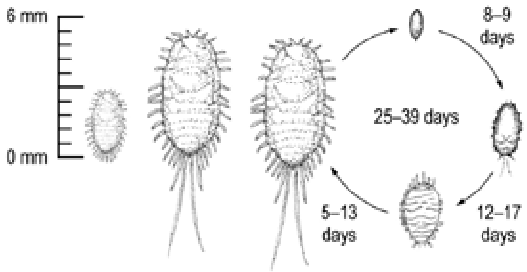
មេពេញវ័យ *Trialeurodes vaporariorum*

ពងរបស់ *Trialeurodes*

Trialeurodes ផ្តុំគ្នាជាហ្វូង (កត់សម្គាល់ ផ្សិតបំផ្លាញលើសត្វល្អិត)

ចៃម្សៅ - ពីដូកុកស៊ីដេ (ភីអេសអ៊ី) – Pseudococcidae (Pse)

ចៃម្សៅលើដំណាំល្ហុង ប៉ារ៉ាកុកគុស ម៉ាជីណាទុស- *Paracoccus marginatus* ចៃម្សៅលើដំណាំកប្បាស ហ្វេណាកុកគុស សូឡេនណុបស៊ីស - *Phenacoccus solennopsis* ប្រភេទផ្សេងៗទៀត។



សារ:សំខាន់៖ កម្រមាន (នៅប្រទេសអូស្ត្រាលី) មានតិចតួច (នៅប្រទេសកម្ពុជា)។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ មានជម្រកជាច្រើនសម្រាប់ប្រភេទខុសៗគ្នា។

លក្ខណ:ស្រដៀងទៅនឹង៖ ចៃម្សៅដទៃទៀត។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ចៃម្សៅញីទុកពងនៅក្នុងសំបុកពោះ(ovisac) របស់វា។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ កូនញាស់ដំណាក់កាលទីមួយ ហៅថា "ដង្កូវវារ" និងវារចេញពីមេវា ទៅរកកន្លែងថ្មីមួយនៅលើរុក្ខជាតិ ដើម្បីធ្វើជាជម្រករបស់វា។ នៅពេលមានជម្រកហើយ វាចាក់បញ្ចូលម្ជុលវែងនៃប្រអប់មាត់របស់វា ចូលទៅក្នុងដើម និងជញ្ជក់ចិញ្ចឹមខ្លួនវា។ ចៃម្សៅមានចំនួន ៤-៥ ដំណាក់កាល។

មេពេញវ័យ៖ មេពេញវ័យញី មានរាងពងក្រពើ ប្រវែងប្រហែល៣-៦មម និងគ្របដណ្តប់ដោយស្រទាប់ក្រមួនពណ៌ស ដែលជារឿយៗមានសរសៃក្រមួននៅលើគែមខ្លួន។ ចៃម្សៅឈ្មោល មានរូបមាឌតូចដូចចៃ(aphid) និងមិនស៊ីអ្វីឡើយ។ពួកវាមានជីវិតខ្លី និងកម្របានឃើញណាស់។

ការបំផ្លាញ៖ ដើមទទួលរងការបំផ្លាញច្រើនក្រៃន។ នៅលើដំណាំប៉េងប៉ោះ ចៃម្សៅធ្វើឱ្យខូចទ្រង់ទ្រាយ និងរំខានដល់ការលូតលាស់ត្រួយ ហើយនៅចុងក្រោយ ធ្វើឱ្យមែក និងស្លឹករមួល និងរួញរាងជីប និងជ្រុះស្លឹក។ នៅពេលមានការកើតឡើងច្រើននៃចៃម្សៅនេះ កន្លែងដែលទទួលការរុករានធ្ងន់ធ្ងរ ឡើងពណ៌លឿង និងងាប់ (រួមទាំងការបាត់បង់កញ្ចុំផ្កា ផ្កា និងផ្លែខ្ចីៗ)។ ផ្សិតពណ៌ខ្មៅដុះយ៉ាងច្រើននៅលើទឹកដមរុក្ខជាតិ ដែលចៃម្សៅផលិតឡើង។ ទឹកដមរុក្ខជាតិ ក៏អាចទាក់ទាញស្រមោចដែលអាចជួយការពារចៃម្សៅពីការវាយប្រហារដោយប្រេដាទ័រ និងឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីត។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ ហ្វូងចៃម្សៅ អាចឃើញមាននៅលើពន្លក មែក និងស្លឹក និងជួនកាលនៅលើកញ្ចុំផ្កា និងទងស្លឹក។

សរីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ ដង្កូវ និងមេពេញវ័យនៃពពួកសត្វល្អិតស្លាបរឹងកូស៊ីណេលីដេ- Coccinellidae[CA] ដង្កូវឈើរ៉ុបតេរ៉ា[CA] និង ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីត។

ការគ្រប់គ្រង៖

- កប់ឬដុតកំទេចដើម ដែលទទួលរងការបំផ្លាញចោល ដើម្បីកាត់បន្ថយការរាលដាល។
- បាញ់ទឹកដោយប្រើក្បាលទុយោមានសម្ពាធខ្ពស់ ដើម្បីជួយសម្លាប់ដង្កូវវារ និងបណ្តេញមេពេញវ័យចេញ។
- ការប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតស៊ីស្នែមិក មានប្រសិទ្ធិភាព ប៉ុន្តែជាធម្មតា មិនត្រូវការប្រើឡើយ។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ■ ផ្កា ■ ផ្លែ

មេពេញវ័យលើដំណាំប៉េងប៉ោះ

កូនញាស់

កូនញាស់

កូនញាស់ *Phenacoccus solenopsis* (I. Walker)

Paracoccus marginatus (S. Ramasamy)
ផ្តុំគ្នាជាហ្វូងលើដំណាំត្រប់

ស្រឹងបៃតង - Green vegetable bug

ណេហ្សារ៉ា វីរីឌូឡា (អិនវី) – *Nezara viridula* (*Nv*)។

សារៈសំខាន់៖ តិចតួច និងមិនញឹកញាប់ឡើយ។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ សណ្តែក ស្ពៃ សាលាដ និងដំឡូងបារាំង។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ស្រឹងក្លិនស្អុយដទៃទៀត។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពណ៌លឿងស្លេក ទៅពណ៌ត្នោតក្រហម មានប្រវែងប្រហែល១មម និងបញ្ឈរក្នុងចង្កោមណែន ដែលមានប្រហែល៤០-៨០ពង ក្នុងមួយចង្កោមៗ។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ កូនរូបរាងប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងមេពេញវ័យ និងសក៥ដងនៅចន្លោះពេលពង និងមេពេញវ័យ។ កូនញាស់នៅដំណាក់កាលដំបូងមានប្រវែងប្រហែល១,៥មម ហើយកូនញាស់នៅដំណាក់កាលបន្ទាប់មានទំហំកើនឡើង។ កូនញាស់មានស្នាមពណ៌ក្រហម បៃតង ខ្មៅ និងទឹកក្រូច។ កូនញាស់នៅដំណាក់កាលទីប្រាំ ភាគច្រើនមានពណ៌បៃតង។

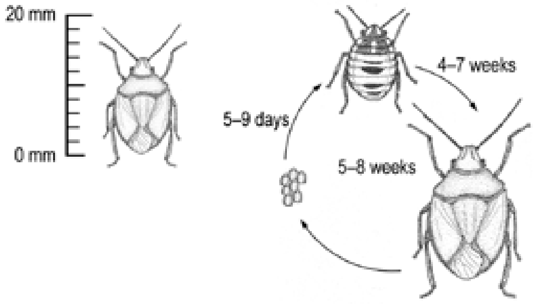
មេពេញវ័យ៖ មេពេញវ័យមានពណ៌បៃតងភ្លឺ ជាលក្ខណៈឯកសណ្ឋាន និងមានប្រវែងប្រហែល១២-១៥មម ដោយមានដងខ្លួនរាងដូចខែល។ មេពេញវ័យរស់នៅក្នុងសិសិររដូវ អាចក្លាយទៅជាពណ៌ស្វាយ លាយត្នោតក្នុងពេលសម្ងំស្ងៀមនៅសិសិររដូវ។

ការបំផ្លាញ៖ ធម្មជាតិនៃការបឺតរុក្ខរសរបស់សមាសភាពចង្រៃនេះ បង្កឱ្យមានស្នាមរបួស ជាំទឹក បង្កើតជាភាពខុសទ្រង់ទ្រាយនៃការលូតលាស់នៅជុំវិញកន្លែងបំផ្លាញ។ ចំនួនស្រឹងច្រើនកាត់បន្ថយកម្លាំងលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិ។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ នៅពីលើដំណាំ។

សវីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ ទ្រីស្សូលកឹស បាហ្សាលីស (ឪម៉ាល់) – *Trissocus basalis* ទ្រីកូប៉ូដា ចាកូមេលី (រុយ) – *Trichopoda giacomellii*



ការគ្រប់គ្រង៖

- ប្រសិនបើសមាសភាពចង្រៃមានចំនួនច្រើនពេក ត្រូវប្រើថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិត។ ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ ការធ្វើដូចនេះ អាចបង្កឱ្យសមាសភាពចង្រៃដទៃទៀតកព្រោលឡើង រួមមានចៃម៉ៃ ទ្រីប ឬរុយស និងសម្លាប់សត្រូវធម្មជាតិរបស់អិនវី។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ■ ផ្កា ■ ផ្លែ

មេពេញវ័យ

ពងថ្មីតម្រៀបជាជួរ (H. Brier)

កូនញាស់ទើបញាស់ចេញមក (J. Wessels)

កូនញាស់ដំណាក់កាលទី១

កូនញាស់ដំណាក់កាលទី៣

កូនញាស់ដំណាក់កាលទី៤

កូនញាស់ដំណាក់កាលទី៥

ការស៊ីបំផ្លាញផ្លែ

ស្រឹងរូវែឌរគ្លែន - Rutherglen bug

នីស៊ីអ៊ុស វីនីទ័រ (អិនវ៉ាយវី) – *Nysius vinitor* (*Nyv*)។

សារៈសំខាន់៖ បន្ទាប់បន្សំ និងមិនញឹកញាប់ឡើយ។ ធ្ងន់ធ្ងរក្នុងលក្ខខណ្ឌស្ងួត។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ស្ពៃ អំបូរល្ពៅ សាលាដ ដំឡូងបារាំង ដំណាំតាមវាល និងស្មៅចង្រៃជាច្រើនទៀត។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ពពួកស្រឹងគោកពណ៌បៃតងក្នុងអំបូរមីរីដេ និងស្រឹងតូចៗប្រែដាទ័រដទៃទៀត។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ប្រវែង១មម និងមានពណ៌ក្រែម។ ពងជាចង្កោមដែលមានចំនួនប្រាំមួយ ដាក់នៅលើចុងផ្កានៃស្មៅចង្រៃ ឬសំរាមនៅដី។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ រូបរាងប្រហាក់ប្រហែលនឹងមេពេញវ័យ។ កូនញាស់ធាត់ខ្លីមានពណ៌ត្នោតលឿងនៅពេលញាស់ ប៉ុន្តែបន្ទាប់មកភ្លាម ក្លាយជាពណ៌ខ្មៅ។

មេពេញវ័យ៖ ដងខ្លួនរាងវៀវ ពណ៌ត្នោតប្រផេះ មានភ្នែកពណ៌ខ្មៅ។ ស្លាបមានពណ៌ប្រាក់ បង្កើតជាក្រឡាដូចសញ្ញាខ្វែង នៅលើខ្នងរបស់វា។

ការបំផ្លាញ៖ មានចំនួនច្រើនជញ្ជក់ស្លឹក អាចបណ្តាលឱ្យដើមស្វិត។

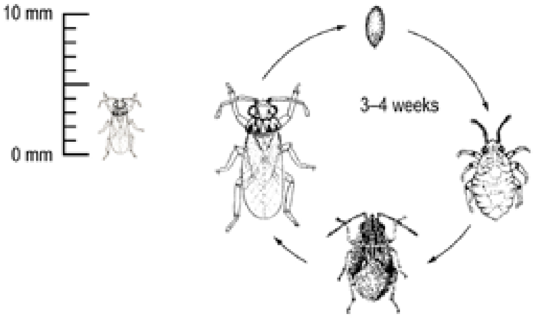
ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ នៅពេលដែលស្មៅចង្រៃស្ងួត អិនវ៉ាយវី អាចចាកចេញទៅកាន់ដំណាំអំបូរសូឡាណេសេ។ គេអាចឃើញពួកវា ទំនៅលើគ្រប់ផ្នែកលើដីទាំងអស់របស់ដើម។

សរីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ គេមិនស្គាល់សត្រូវធម្មជាតិរបស់វាច្រើនឡើយ។ ឪម៉ាល់ តេឡេណូមឹស- *Telenomus* ប៉ារ៉ាស៊ីតលើពង។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ប្រសិនបើសមាសភាពចង្រៃមានចំនួនច្រើន ត្រូវប្រើថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិត។ ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ ការប្រើថ្នាំនេះអាចបណ្តាលឱ្យចៃម៉ៃ ទ្រីប ឬរុយសកើតឡើងច្រើន។



☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ■ ស្លឹក ■ ផ្កា ☐ ផ្លែ

មេពេញវ័យ

ពង

កូនញាស់

ដង្កូវមេអំបៅដំឡូងបារាំង- Potato moth

ផ្ធរីម៉ាអេ អូពែគុលឡេឡា (ភីអូ) – *Phthorimaea operculella* (*Po*)។

សារៈសំខាន់៖ បន្ទាប់បន្សំ និងម្តងម្កាល។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ស្មៅចង្រៃក្នុងអំបូរ សូឡាណាសេ។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ដង្កូវដទៃទៀតក្នុងគ្រួសារ ចេឡេជីអ៊ីដេ (Gelechiidae)។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ តូចរាងពងក្រពើ មានពណ៌សទឹកដោះគោ។ ពងរាយមួយៗមួយដាក់លើស្លឹក។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ពណ៌បៃតង ត្នោត ឬផ្កាឈូក។

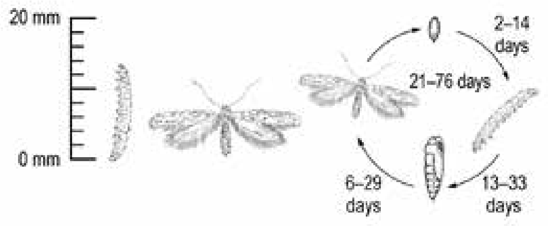
មេពេញវ័យ៖ មេអំបៅមានមាឌតូច ពណ៌ត្នោតប្រផេះ។ ចុងស្លាបខាងមុខ និងគែមស្លាបខាងក្រោយទាំងអស់មានដុះរោមវែងៗ។

ការបំផ្លាញ៖ ដង្កូវចោះរន្ធចូលទៅក្នុងចុងមែក និងទំលុះចុះមកក្រោម បណ្តាលឱ្យងាប់ចុង នឹងប៉ះពាល់ធ្ងន់ធ្ងរដល់ការលូតលាស់។ ដង្កូវអាចចោះរន្ធចូលទៅក្នុងផ្លែតាមចុងទង ឬនៅកន្លែងដែលផ្លែប៉ះគ្នា។ ចំពោះដើមចាស់ ដង្កូវបង្កើតស្នាមជាក្នុងស្លឹក។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ ពងនៅខាងក្រោមស្លឹក ហើយដង្កូវចោះរន្ធចូលទៅក្នុងស្លឹក និងមែកយ៉ាងរហ័ស។

សរីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ ឪម៉ាល់អ័រជីឡឹស ឡេពីឌឹស-*Orgilus lepidus* អាចគ្រប់គ្រងដង្កូវ មេអំបៅនៅលើដំឡូងបារាំង បានយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព ប្រសិនបើវាមិនត្រូវបានសម្លាប់ដោយថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិត។ ប្រដាប់ទូទៅក៏ស៊ីចិញ្ចឹមខ្លួនវានៅលើពង និងដង្កូវនេះផងដែរ។



ការគ្រប់គ្រង៖

- ត្រូវប្រើអន្ទាក់ពន្លឺភ្លើងដើម្បីពិនិត្យសកម្មភាពរបស់ម៉េអំបៅ។
- ជាធម្មតា ពិនិត្យមើលស្លឹកដើម្បីរកពង និងដង្កូវ សកម្មភាពសរីរាង្គមានប្រយោជន៍ និងការបំផ្លាញដោយការស៊ី។
- ប្រសិនបើចាំបាច់ក្នុងការគ្រប់គ្រងការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ ប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតបាញ់ទៅលើស្លឹក ពពួកជ្រាបតាមប្រព័ន្ធ ឬស៊ីស្តែមមិក កំណត់ពេលវេលាបាញ់ទៅនៅពេលពងញាស់ និងពេលដង្កូវនៅដំណាក់កាលទី១។ ប្រសិនបើអាច ត្រូវជ្រើសរើសសារធាតុគីមីដូចជា បាស៊ីឡឹស ធូរីងជានស៊ីស (ប៊ីធី) – *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) ដើម្បីកាត់បន្ថយការបំផ្លាញដល់ពពួកប្រដាប់របស់មេអំបៅ និងប្រដាប់នៃសមាសភាពចង្រៃដទៃទៀត។
- ចំពោះដើមតូចៗ ត្រូវបេះពង និងដង្កូវចេញ។

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

មេពេញវ័យ (D. Crawford)

មេពេញវ័យ

ដង្កូវ

ដង្កូវ និងដឹកដឿ (Shepard, Carner and Ooi)

ការបំផ្លាញមែក

ការបំផ្លាញស្លឹក

ការបំផ្លាញផ្លែ

ដង្កូវហ្វូង- Armyworm

ដង្កូវរយខ្ទឹមបារាំងស្ប៉ូដុបតេរ៉ា អិកស៊ីហ្គា (អេសអ៊ី) – *Spodoptera exigua* (*Se*) ដង្កូវរយ អេស លីទូរ៉ា (អេសអិល) – *S. litura* (*Sl*)។

សារៈសំខាន់៖ អេសអិល ជាដង្កូវបន្ទាប់បន្សំនៅប្រទេសអូស្ត្រាលី។ អេសអ៊ី កើតឡើងទៀងទាត់ និងមានលក្ខណៈចំបងខ្លាំង។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឺរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ស្ពៃ សាលាដ រុក្ខជាតិពពួកខ្ទឹម និងដំណាំស្លឹកធំ តាមវាលជាច្រើនទៀត។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ដង្កូវ និងមេអំបៅ ក្នុងគ្រួសារណុកទុយអ៊ីដេ (Noctuidae) ដទៃទៀត។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងជាចង្កោម និងរុំដោយស្រកាខ្លួនពណ៌ត្នោត។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ កូនដង្កូវមានពណ៌បៃតងស្លេក និងឡើងពណ៌ប្រផេះ ទៅពណ៌ត្នោតចាស់នៅពេលដែលវាធំ។ អេសអិល មានត្រីកោណពណ៌ខ្មៅពីរជួរ និងខ្សែពណ៌លឿង លេចចេញច្បាស់នៅតាមចំហៀងខ្លួនទាំងសងខាង។ ដង្កូវអេសអ៊ី មានខ្លួនរលោង និងមានពណ៌បៃតង និងឆ្នូតពណ៌លឿងស្លេកនៅតាមដងខ្លួន។ ដង្កូវអាចមានស្នាម ខ្មៅនៅលើអង្កត់ទីបីនៃដងខ្លួន និងពណ៌ខ្មៅពេញនៅពេលវាពេញវ័យ។

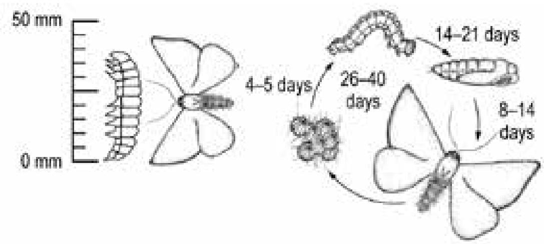
មេពេញវ័យ៖ ស្លាបមុខខ្មៅ មានលក្ខណៈជាប្រភេទជាក់លាក់។ វាមានស្នាមមិនជាក់លាក់ ពណ៌ស និងមានខ្សែនៅជាយស្លាប។ ស្លាបក្រោយមានពណ៌សដូចគុជ។

ការបំផ្លាញ៖ កូនដង្កូវស៊ីចំណីជាក្រុម បញ្ចេញនូវគ្រោងឆ្អឹងស្លឹក។ ដង្កូវធំរស់នៅតែឯង និងស៊ីផ្កា ស្លឹក និងត្រួយលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិ។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញទូទៅ៖ នៅលើស្លឹក។ ដង្កូវអេសអិល នៅតូចៗផ្តុំគ្នាជាក្រុមនៅខាងក្រោមស្លឹក។

សត្វមានប្រយោជន៍៖ ឪម៉ាល់ទ្រីកូប្រ្គាម៉ា[CA] – *Trichogramma* [CA] និង តេឡេណូមឺស –*Telenomus* ប៉ារ៉ាស៊ីតលើពងមេអំបៅ។ រុយតាជីនីត- Tachinid ប៉ារ៉ាស៊ីតលើដង្កូវ និងប្រេដាទ័រទូទៅស៊ីពង និងដង្កូវ។



ការគ្រប់គ្រង៖

- ត្រួតពិនិត្យសកម្មភាពមេអំបៅ ដោយប្រើអន្ទាក់ពន្លឺភ្លើង និងអន្ទាក់ស្នេហ៍ស្រាំង (pheromone traps)។
- ពិនិត្យមើលស្លឹក ដើម្បីរកកញ្ចុំពងដង្កូវ សកម្មភាពសត្វមានប្រយោជន៍ និងការស៊ីបំផ្លាញ។
- ប្រសិនបើចាំបាច់ក្នុងការគ្រប់គ្រងការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ ប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតបាញ់ទៅលើស្លឹក ពពួកជ្រាបតាមប្រព័ន្ធ ឬស៊ីស្ពែមមិក កំណត់ពេលវេលាបាញ់ទៅនៅពេលពងញាស់ និងពេលដង្កូវនៅដំណាក់កាលទី១។ ប្រសិនបើអាចត្រូវជ្រើសរើសសារធាតុគីមីដូចជាបាស៊ីឡឹស ធូរីងជានស៊ីស (ប៊ីធី) – *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) ដើម្បីកាត់បន្ថយការបំផ្លាញដល់ពពួកប្រេដាទ័ររបស់មេអំបៅ និងប្រេដាទ័រនៃសមាសភាពចង្រៃដទៃទៀត។
- ចំពោះដើមតូចៗ ត្រូវបេះពង និងដង្កូវចេញ។

■ កូនដំណាំ □ ដើមដំណាំ □ ឫស □ មែក ■ ស្លឹក ■ ផ្កា ■ ផ្លែ

ដង្កូវ *Spodoptera exigua*

ដង្កូវ *Spodoptera exigua* (កត់សម្គាល់ ពង របស់ tachinid parasitoid នៅលើខ្លួនដង្កូវ)

ដឹកឌឿ *Spodoptera exigua*

Spodoptera exigua ចោះចូលក្នុងផ្លែម្ទេស

មេអំបៅ *Spodoptera litura* (W. Leedham)

ពង *Spodoptera litura*

ដង្កូវ *Spodoptera litura* ទើបញាស់

ដង្កូវ *Spodoptera litura* (W. Leedham)

មេអំបៅ *Spodoptera litura*

ដង្កូវបាក់ខ្នងលើកប្បាស- Cotton semi-looper

អាណូមីស ហ្លាវ៉ា – *Anomis flava*។

សារៈសំខាន់៖ បន្ទាប់បន្សំ។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ។

ជម្រកដទៃទៀត៖ អូក្រា ត្រប់លាវ កប្បាស សណ្តែកអង្គុយ សណ្តែកបាយ ដំឡូងជ្វា និងត្រសក់ផ្អែម។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ដង្កូវបាក់ខ្នងដទៃទៀត។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងមានពណ៌បៃតងរាងខៀវស្លេក និងជាធម្មតាពងរាយមួយៗនៅខាងក្រោមផ្ទៃស្លឹក។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវមានពណ៌បៃតង មានប្រវែងរហូតដល់៤០មម និងអាចមានឆ្នូតពណ៌សនៅលើដងខ្លួន។ ដឹកឌឿត្រូវបានប្រទះឃើញនៅក្នុងរមូរស្លឹក។

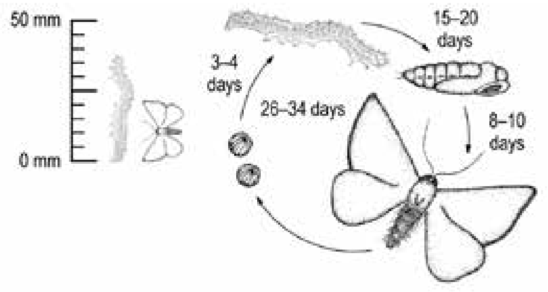
មេពេញវ័យ៖ មេអំបៅមានប្រវែង២០មម និងមានស្លាបមុខពណ៌ត្នោតក្រហម និងស្នាមពណ៌ត្នោតប្រផេះចាស់នៅផ្នែកខាងក្រោយស្លាប (ចុងស្លាប)។

ការបំផ្លាញ៖ ដង្កូវចញ្ចឹមខ្លួនដោយស៊ីស្លឹក ប៉ុន្តែម្តងម្កាលវាអាចចិញ្ចឹមខ្លួនដោយស៊ីផ្លែខ្ចីៗ។ កូនដង្កូវស៊ីស្លឹកដោយបន្សល់ទុកទ្រនុងស្លឹក។ ដង្កូវធំស៊ីចោះជារន្ធមិនស្មើគ្នានៅលើស្លឹក។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ នៅលើស្លឹក នៅគ្រប់ដំណាក់កាលទាំងអស់របស់ដំណាំ។

សរីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ ជាទូទៅ ពងទទួលរងប៉ារ៉ាស៊ីតដោយឪម៉ាល់ ទ្រីកូប្រ្គាម៉ា[CA] – *Trichogramma* [CA]។ យូរៗម្តង ដង្កូវរបស់មេអំបៅនេះ ទទួលរងប៉ារ៉ាស៊ីតដោយឪម៉ាល់ ប្រាកូនីដ – Braconid និងដឹកឌឿទទួលរងប៉ារ៉ាស៊ីតដោយឪម៉ាល់ កាល់ស៊ីស៊ីដ– Chalcicid។



ការគ្រប់គ្រង៖

- ការកម្ចាត់មិនមែនជាការចាំបាច់ឡើយ ប៉ុន្តែផលិតផលបាក់ស៊ីឡឺស ធូរីងជានស៊ីស (ប៊ីធី) – *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) មានប្រសិទ្ធិភាពណាស់ក្នុងការកម្ចាត់វា។

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

មេពេញវ័យ (W. Leedham)

ដង្កូវ (W. Leedham)

ដឹកឡឿ (W. Leedham)

ដង្កូវកាត់ដើម (អេអេសភីភី)- Cutworm (Aspp)

ដង្កូវកាត់ដើមធម្មតា អាហ្គ្រូទីស អ៊ីនហ្វូហ្សា– *Agrotis infusa* ដង្កូវកាត់ដើមពណ៌ខ្មៅ ឬពណ៌ប្រផេះ អេ អ៊ីបស៊ីឡុន – *A. ipsilon* ដង្កូវកាត់ដើម អេ ព័រហ្វីរីកូលីស – *A. porphyricollis*។

សារៈសំខាន់៖ បន្ទាប់បន្សំ និងញឹកញាប់ កើតលើតែដំណាំដាំតាមវាល។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ការ៉ុត ស្ពៃ អំបូរល្ពៅ សាលាដ អំបូរខ្ទឹម បារាំង ពោតផ្អែម និងដំណាំដាំតាមវាលជាច្រើនទៀត។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ដង្កូវក្នុងគ្រួសារណុកទុយអ៊ីដេ (Noctuidae) ដទៃទៀត។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងជាកញ្ចុំដាក់លើស្លឹកដំណាំ ឬស្មៅចង្រៃនៅជិតដី។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវមានប្រវែងចាប់ពី២៥មម ទៅ ៥០មម។ ដង្កូវកាត់ដើមអាចមានពណ៌ខុសៗគ្នា ប៉ុន្តែជាធម្មតា មានពណ៌ត្នោតប្រផេះចាស់។ ដង្កូវបង្រួញខ្លួនរាងជាអក្សរ "C" នៅពេលមានការរំខាន។

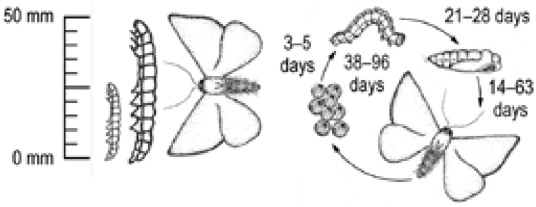
មេពេញវ័យ៖ មេអំបៅមានដងខ្លួនធាត់ ដោយស្លាបមុខមានពណ៌ក្រមៅ។ ស្លាបមុខមានក្រឡា ដែលមានស្នាមអុចស្រាលបីមួយជួរ ផ្ទុយគ្នាពីផ្ទៃខ្មៅ។ ស្លាបក្រោយមានពណ៌ស្លេក។

ការបំផ្លាញ៖ ដង្កូវធំកាត់កូនដំណាំស្មើដី បណ្ដាលឱ្យដើមរលំ និងងាប់។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ ជាធម្មតា ដង្កូវកាត់ដើមរកស៊ីពេលព្រលប់ ឬពេលយប់ និងលាក់ខ្លួនក្នុង ដីនៅពេលថ្ងៃ។ គេអាចប្រទះឃើញដង្កូវនៅគល់ ដើមដែលដួលរលំ។

សវីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ ឪម៉ាល់ទ្រីកូហ្គ្រាម៉ា[CA] -*Trichogramma* [CA] និង តេឡេណូមឹស អេសភីភី –Telenomus spp. ប៉ារ៉ាស៊ីតលើពងរបស់មេអំបៅ។ ដង្កូវពពួកសត្វល្អិតស្លាបរឹងប្រេដាទ័រស៊ីដង្កូវ មេអំបៅនៅក្នុងដី។



ការគ្រប់គ្រង៖

- ត្រូវជៀសវាងការរុករានរបស់ដង្កូវ នៅលើដីទំនេរចោលយូរពេក មុននឹងដាំដុះ។
- ពិនិត្យមើលកញ្ចុំពង និងការបំផ្លាញពីការស៊ីនៅលើកូនដំណាំ។
- ប្រសិនបើមានការបំផ្លាញកូនដំណាំ ជីកដីនៅក្បែរនោះដើម្បីរកមើលដង្កូវ។
- ប្រសិនបើត្រូវការប្រើថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិត ត្រូវបាញ់វាពេលយប់ គឺនៅពេលដែលដង្កូវកំពុងមានសកម្មភាព។ ប្រសិនបើអាច ត្រូវជ្រើសរើសសារធាតុគីមីដូចជា បាក់ស៊ីឡឹស ធូរីង៉ែជានស៊ីស (ប៊ីធី) – *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) ដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ដល់ពពួកប្រេដាទ័រ របស់ដង្កូវមេអំបៅ និងប្រេដាទ័រលើសមាសភាពចង្រៃដទៃទៀត។
- ចំពោះដើមតូចៗ ត្រូវបេះពង ឬដង្កូវចេញ។

■ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

■ អូស្ត្រាលី ■ កម្ពុជា (*Aip*)

មេពេញវ័យ

ពង

ដង្កូវ

ដង្កូវហេលីយ៉ូទីស - Heliothis

ដង្កូវស៊ីស្នៀតពោត ឬដង្កូវស៊ីត្រួយប៉េងប៉ោះ ហេលីកូវែរប៉ា អារ៉មីចេរ៉ា (អេចអេ) – *Helicoverpa armigera* (*Ha*) និងដង្កូវកាត់ត្រួយ អេច ពុនទីជេរ៉ា – *H. punctigera*។

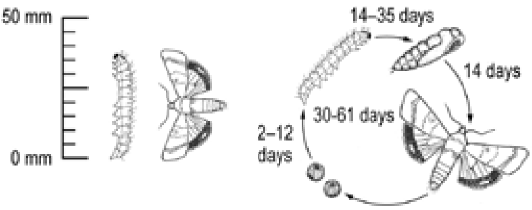
សារៈសំខាន់៖ សំខាន់ និងញឹកញាប់។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ពពួកសណ្ដែក សាលាដ ពោតផ្អែម ដំណាំដាំតាមវាល និងស្មៅចង្រៃជាច្រើនទៀត។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ដង្កូវក្នុងគ្រួសារ ណុកទុយអ៊ីដេ (Noctuidae)ដទៃទៀត។

ពិពណ៌នា៖



ពង៖ ពងមានរាងក្រឡុប(domes)ពណ៌ស មានអង្កត់តម្រៀបគ្នាដូចឆ្អឹងជំនី ដែលមានអង្កត់ផ្ចិត១មម។ នៅពេលដែលអំប្រ៊ីយ៉ុងវិវត្តន៍ ពងប្ដូរពណ៌ទៅជាលឿង បន្ទាប់មកពណ៌ទឹកក្រូច និងពណ៌ត្នោតមុនពេលញាស់តែបន្តិច។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ កូនដង្កូវដែលទើបញាស់មានប្រវែង ១,៥មម មានរោម និងពណ៌ក្រែម ដោយមានក្បាលពណ៌ត្នោតក្រមៅ។ ដង្កូវធំអាចមានពណ៌បៃតងផ្កាឈូក ពណ៌ត្នោតព្រលែត ឬត្នោត។ ដង្កូវមានឆ្នូតចំហៀង សម្រាប់សម្គាល់ និងមានរោមមើលឃើញ។

មេពេញវ័យ៖ ពណ៌របស់មេអំបៅអាចខុសៗគ្នា។ ស្លាបមុខ មានពណ៌ត្នោតព្រលែត ទៅពណ៌ត្នោតក្រហម ដោយមានស្នាមខ្មៅ។ ស្លាបក្រោយមានពណ៌ប្រផេះស្លេក ជាមួយខ្សែក្រមៅនៅគែមខាងក្រោម។

ការបំផ្លាញ៖ ដង្កូវហេលីយ៉ូទីសអាចស៊ីទំពារស្លឹក ឬផ្លែ។ ពួកវាអាចធ្វើឱ្យជ្រុះស្លឹក និងសម្លាប់ដើមនៅក្នុងដំណាក់កាលកូនដំណាំបាន។ ដង្កូវអាចទំពារបង្កើតជារន្ធក្នុងផ្លែ បង្កឱ្យមានស្នាមជាំ និងបង្កើតរន្ធចូលសម្រាប់កើតងាជំងឺ និងរលួយ។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ នៅផ្នែកខាងលើ ឬខាងចុងនៃដើមរុក្ខជាតិ។ នៅពេលស៊ី ពួកវាចូលចិត្តការពារខ្លួន និងឃើញវាក្នុងកន្លែងអាចលាក់ខ្លួនបាននៅលើស្លឹក នឹងកប់ខ្លួនវាចូលទៅក្នុងផ្លែ។

សត្វរីរង្គមានប្រយោជន៍៖ ឪម៉ាល់ទ្រីកូប្រ្កាម៉ា[CA]-*Trichogramma* [CA] និងតេឡេណូមឹស អេសភីភី–Telenomus spp. ប៉ារ៉ាស៊ីតលើពងរបស់មេអំបៅ។ ឪម៉ាល់ជាច្រើនប្រភេទដូចជា (មីក្រុបលីទីស អេសភីភី–Microplitis spp., កូតេហ្ស៊ា អេសភីភី –Cotesia spp. ប៉ារ៉ាស៊ីតលើដង្កូវ។ ទាំងពង និងដង្កូវត្រូវបានស៊ីដោយប្រេដាទ័រទូទៅ រួមមានពីងពាង ឪម៉ាល់ស័ត្វល្អិតស្លាបរឹង និងស្រឹងប្រេដាទ័រ។

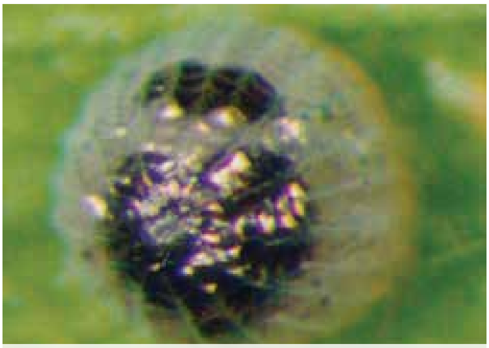
ការគ្រប់គ្រង៖

- ត្រួតពិនិត្យសកម្មភាពដង្កូវ ដោយប្រើពន្លឺភ្លើង និងអន្ទាក់ស្នេហ៍ស្រាំង។
- ពិនិត្យមើលពង ដង្កូវ និងសកម្មភាពសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ និងការបំផ្លាញដោយការស៊ីនៅលើស្លឹក។
- ប្រសិនបើចាំបាច់ក្នុងការគ្រប់គ្រងការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ ប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតបាញ់ទៅលើស្លឹក ពពួកជ្រាបតាមប្រព័ន្ធ ឬស៊ីស្ដែមមិក កំណត់ពេលវេលាបាញ់ទៅនៅពេលពងញាស់ និងពេលដង្កូវនៅដំណាក់កាលទី១។ ប្រសិនបើអាច ត្រូវជ្រើសរើសសារធាតុគីមីដូចជាបាស៊ីឡឹស ធូរីងជានស៊ីស (ប៊ីធី) – *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) ឬវីរុស ប៉ូលីហេឌ្រអ៊ីតនុយក្លេអ៊ែរជាក់លាក់ សម្រាប់ដង្កូវហេលីកូវែរប៉ា (អិនភីវី) ដើម្បីកាត់បន្ថយការបំផ្លាញដល់ពពួកប្រេដាទ័ររបស់មេអំបៅ និងប្រេដាទ័រ លើសមាសភាពចង្រៃដទៃទៀត។
- សូមកត់សម្គាល់ថា អេចអេ ធ្វើការវិវត្តន៍ ភាពធន់របស់វាទៅនឹងថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិត ពីរ៉េជ្រូអ៊ីដ និងកាបាម៉េត។
- ចំពោះដើមតូចៗ ត្រូវបេះពង និងដង្កូវចេញ។
- ភ្ជួរដីជម្រៅ១០សម ឬធ្វើការកំទេចដីកឡៀបន្ទាប់ពីប្រមូលផលរួច ដើម្បីជួយកាត់បន្ថយវត្តមានដង្កូវនៅដំណាំក្រោយទៀត។

☐ កូនដំណាំ	☐ ដើមដំណាំ	☐ ឫស	☐ មែក	■ ស្លឹក	■ ផ្កា	■ ផ្លែ
■ អូស្ត្រាលី		■ កម្ពុជា (*Ha*)				

មេពេញវ័យ

ពង

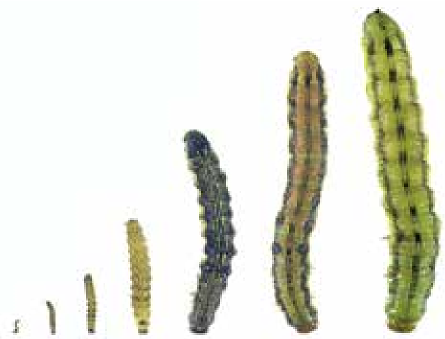


ពងជិតញាស់ “ដំណាក់កាលនេះមានក្បាលពណ៌ខ្មៅ” (B. Scholz)

ការញាស់របស់ពង (B. Scholz)

ដង្កូវ

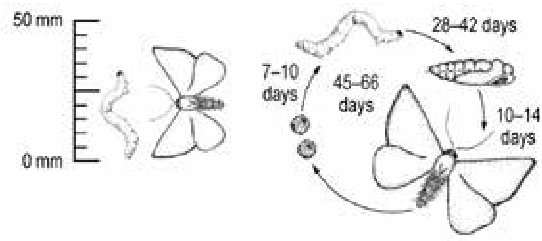
ដឹកឌឿ- H. armigera (ខាងលើ), H. punctigera (ខាងក្រោម)



ដំណាក់កាលដង្កូវ-កត់សម្គាល់ ការប្រែប្រួលពណ៌របស់ដង្កូវ

ដង្កូវបាក់ខ្នង - Loopers

គ្រីហ្សូដេអ៊ីស៊ីស អាគូតា – Chrysodeixis acuta, ស៊ីកាល់ស៊ីតេស – *C. chalcites* (*Ha*) ស៊ី អេរីយ៉ូហ្សូម៉ា – *C. eriosoma*។



សារៈសំខាន់៖ បន្ទាប់បន្សំ និងម្តងម្កាល។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឺរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ពពួកសណ្តែក កប្បាស អំបូរស្ពៃ សាលាដ និងឆៃថាវក្រញ៉ាញ់ (silverbeet)។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ដង្កូវដទៃទៀត។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ តូចរាងមូល និងមានពណ៌ស្លេក។ ជាធម្មតាពងរាយមួយៗ ឬជាកញ្ចុំតូចៗនៅខាងក្រោមស្លឹក។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវមានពណ៌បៃតងស្លេក និងលូតលាស់រហូតដល់ប្រវែង៤០មម។ វារលោង និងរាងស្រាវ និងធ្វើចលនាជារង្វង់ ឬកោង។

មេពេញវ័យ៖ ស្លាបមុខមានពណ៌ត្នោតក្រមៅ ហើយមានស្នាមពណ៌សទឹកប្រាក់។

ការបំផ្លាញ៖ ដង្កូវអាចស៊ីបំផ្លាញ ហើយបន្សល់ទុកតែទ្រនុងស្លឹក ឬរន្ធនៅលើស្លឹក។ ចំពោះការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ ដង្កូវអាចស៊ីស្លឹកអស់។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការជួបប្រទះជាទូទៅ៖ វាច្រើននៅក្រោមស្លឹក ធ្វើឱ្យពិបាកមើល ត្រូវរកមើលលាមក ឬកាកសំណល់ស៊ីបំផ្លាញរបស់វានៅស្លឹកក្រោមៗ ឬនៅលើដីក្បែរៗគល់ដំណាំ។

សរីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ ឪម៉ាល់ ទ្រីកូហ្គ្រាម៉ា[CA]-*Trichogramma* [CA] និងតេឡេណូមឺស –Telenomus ប៉ារ៉ាស៊ីតលើពង។ រុយតាឈីនីត - Tachinid ប៉ារ៉ាស៊ីតលើដង្កូវ និងប្រេដាទ័រទូទៅស៊ីពង និងដង្កូវ។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ពិនិត្យសកម្មភាពមេអំបៅ ដោយប្រើអន្ទាក់ពន្លឺភ្លើង។
- ពិនិត្យមើលពង ដង្កូវ សកម្មភាពសរីរាង្គមានប្រយោជន៍ និងការបំផ្លាញពីការស៊ីនៅលើស្លឹក។
- ប្រសិនបើចាំបាច់ក្នុងការគ្រប់គ្រងការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ ប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតបាញ់ទៅលើស្លឹក ពពួកជ្រាបតាមប្រព័ន្ធ ឬស៊ីស្ពែមមិក កំណត់ពេលវេលាបាញ់ទៅនៅពេលពងញាស់ និងពេលដង្កូវនៅដំណាក់កាលទី១។ ប្រសិនបើអាច ត្រូវជ្រើសរើសសារធាតុគីមីដូចជាបាស៊ីឡឺស ធូរីងជានស៊ីស (ប៊ីធី) – *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) ដើម្បីកាត់បន្ថយការបំផ្លាញដល់ពពួកប្រេដាទ័ររបស់មេអំបៅ និងប្រេដាទ័ររបស់សមាសភាពចង្រៃដទៃទៀត។
- ចំពោះដើមតូចៗ ត្រូវបេះពង និងដង្កូវចេញ។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

មេពេញវ័យ

ដង្កូវ

ដឹកខៀ

ដង្កូវចោះផ្លែពោតអាស៊ី - Asian corn borer

អូស្ទ្រីនីយ៉ា ហ្វើណាកាលីស (អូអេហ្វ) – *Ostrinia furnacalis* (*Of*)។

សារៈសំខាន់៖ បន្ទាប់បន្សំនៅប្រទេសអូស្ត្រាលី។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ពោត ពពួកដំណាំធញ្ញជាតិ ស្រូវសាលី និងស្មៅដទៃទៀត។

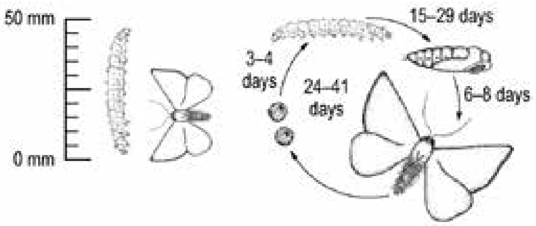
លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ដង្កូវក្នុងគ្រួសារ ពីរ៉ាលីដេ (Pyralidae) ដទៃទៀត។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ រាងពងក្រពើ មានពណ៌លឿងខ្ចី ឬពណ៌ ក្រែម ប្រែទៅជាពណ៌ខ្មៅ មុននឹងញាស់។ ពងជាកញ្ចុំគរត្រួតពីលើគ្នា នៅលើស្លឹកខាងលើ និងញាស់ក្នុងរយៈពេល ៣-៥ថ្ងៃ។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ កូនដង្កូវមានពណ៌ផ្កាឈូក ឬប្រផេះលឿង។ ដង្កូវពេញវ័យមានប្រវែងរហូតដល់៥០មម និងមានពណ៌ស ជាមួយនឹងស្នាមពណ៌ខ្មៅដូចដុះឫសនៅលើអង្កត់ខ្លួននីមួយៗ។ ដឹកឡៀត្រូវបានប្រទះឃើញនៅកន្លែងដែលដង្កូវស៊ីចំណីចុងក្រោយ។

មេពេញវ័យ៖ មេពេញវ័យមានពណ៌ត្នោត ឬពណ៌ចំបើង និងមានសន្ទឹងស្លាបប្រហែល៣០មម។ ក្នុងមួយជីវិតរបស់វា មេអំបៅញីមួយអាចពងបានរហូតដល់ ១៥០០ពង និងហើរបាន១,៥គម។



ការបំផ្លាញ៖ ការចោះរូងដើមធ្វើឱ្យបាត់បង់ទិន្នផល ដែលបង្ករទៅជារលួយ ហើយអាចរលំដួលដើម។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ ស្លឹក ដើមឬមែក និងផ្លែ។

សត្វល្អិតមានប្រយោជន៍៖ ឪម៉ាល់ ទ្រីកូប្រ្កាម៉ាCA-*Trichogramma* CA ពួកប៉ារ៉ាស៊ីតលើដង្កូវ ណឺរ៉ុបតេរ៉ាCA-*Neuroptera*CA សត្វល្អិតកន្ទុយពីរ- earwing និងស្រឹងអូរីអឹស CA-*Orius*CA។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ត្រួតពិនិត្យសកម្មភាពមេអំបៅ ដោយប្រើអន្ទាក់ពន្លឺភ្លើង និងអន្ទាក់ស្នេហ៍ស្រាំង (pheromone traps)។
- ពិនិត្យមើលកញ្ចុំពងដង្កូវ សកម្មភាពសវីរាង្គមានប្រយោជន៍ និងការបំផ្លាញដោយការស៊ីនៅលើស្លឹក។
- ប្រសិនបើចាំបាច់ក្នុងការគ្រប់គ្រងការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ ប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតបាញ់ទៅលើស្លឹក ពពួកជ្រាបតាមប្រព័ន្ធ ឬស៊ីស្ពែមមិក កំណត់ពេលវេលាបាញ់ទៅនៅពេលពងញាស់ និងពេលដង្កូវនៅដំណាក់កាលទី១។ ប្រសិនបើអាច ត្រូវជ្រើសរើសសារធាតុគីមីដូចជាបាស៊ីឡឹស ធូរីងជានស៊ីស (ប៊ីធី) – *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) ដើម្បីកាត់បន្ថយការបំផ្លាញដល់ពពួកប្រដាប់ របស់មេអំបៅ និងប្រដាទ័រនៃសមាសភាពចង្រៃដទៃទៀត។
- ចំពោះដើមតូចៗ ត្រូវបេះពង និងដង្កូវចេញ។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ■ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

មេពេញវ័យ (W. Leedham)

ដង្កូវ (W. Leedham)

ដង្កូវលូតលាស់ក្នុងត្រួយ

ដឹកឌឿ (W. Leedham)

ដង្កូវរុំស្លឹក - Beet webworm

ស្ប៉ូឡាដេ រីឃើវ៉ាលីស (អេសអា) – *Spoladea recurvalis* (*Sr*)។

សារៈសំខាន់៖ បន្ទាប់បន្សំ។

ដំណាំ៖ គ្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ មើមប៊ីតក្រហម ដើមប៊ីតពណ៌ស និងស្មៅជាច្រើនប្រភេទ។ ។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ដង្កូវក្នុងគ្រួសារ ពីរ៉ាលីដេ (Pyralidae) ដទៃទៀត។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពណ៌ខៀវ រាងដូចស្រកា និងពងរាយមួយៗ ឬជាគូរ នៅលើផ្ទៃស្លឹកខាងក្រោម។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ កូនដង្កូវមានពណ៌សក្រែម ប៉ុន្តែវិវត្តទៅពណ៌បៃតងប្រផេះ មានខ្សែខ្មៅសម្គាល់ពីក្រោមពាក់កណ្តាលខ្នង។ ដង្កូវលូតលាស់ពេញលេញមានប្រវែងប្រហែល២៥មម មានរាងដូចផ្លែរហាត់ និងជាធម្មតាលាតសន្ធឹង ដូច្នេះអាចមើលឃើញជើងទាំងពីរដែលនៅអង្កត់ពោះខាងក្រោយ។ នៅពេលដង្កូវពេញវ័យ វាទម្លាក់ខ្លួនទៅដី និងកាច់សំបុកនាងរាងជាបំពង់ប្រវែងប្រហែល១២មម នៅក្នុងដីជាប់គល់របស់រុក្ខជាតិ ហើយវាក្លាយជាដឹកឌឿនៅពីក្រោមស្រទាប់ផ្ទៃដីនោះ។

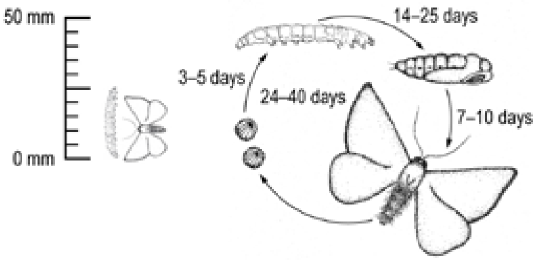
មេពេញវ័យ៖
មេអំបៅពេញវ័យមានពណ៌ត្នោតក្រមៅ មានប្រវែង ១៩មម និងមានស្លាបលាតចេញ។ ស្លាបមុខមានខ្សែពណ៌សពីរ រាងបញ្ឆិត។ ស្លាបក្រោយចែកដោយខ្សែពណ៌ស រាងបញ្ឆិតធំមួយ។ ស្លាបទាំងពីរមានរាងត្រីកោណ នៅពេលវាទំសម្រាក។

ការបំផ្លាញ៖ ជាធម្មតាដង្កូវស៊ីបំផ្លាញស្លឹក ប៉ុន្តែអាចស៊ីផ្កា និងផ្លែ។ ដង្កូវដំណាក់កាលដំបូងស៊ីបំផ្លាញនៅលើផ្ទៃស្លឹកខាងក្រោម។ ដំណាក់កាលបន្ទាប់ ស៊ីស្លឹកទាំងមូល បន្សល់ទុកតែគ្រោងឆ្អឹងរបស់ស្លឹក និងរុំផ្នែករបស់ដើមចូលគ្នាហើយស៊ីចិញ្ចឹមខ្លួនវានៅក្នុងនោះ។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ នៅលើស្លឹកនៅគ្រប់ដំណាក់កាលទាំងអស់របស់ដំណាំ។

សវីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ ឪម៉ាល់ទ្រីកូប្រ្កាម៉ា CA-*Trichogramma* CA ពួកប៉ារ៉ាស៊ីតលើដង្កូវ ណឺរ៉ុបតេរ៉ា CA-*Neuroptera* CA សត្វល្អិតកន្ទុយពីរ- earwing និងស្រឹងអូរីអើស CA-*Orius* CA។



ការគ្រប់គ្រង៖

- បំផ្លាញជម្រកព្រៃនៅជុំវិញដំណាំ ដើម្បីកាត់បន្ថយភាពដែលអាចបំផ្លាញដំណាំបាន ជាពិសេសដំណាំនៅសរទរដូវ។
- សំអាតចម្ការកុំឱ្យមានស្មៅចង្រៃ មុននឹងដាំដុះ។
- ពិនិត្យមើលកញ្ចុំពងដង្កូវ សកម្មភាពសវីរាង្គមានប្រយោជន៍ និងការបំផ្លាញដោយការស៊ីនៅលើស្លឹក។
- ប្រសិនបើចាំបាច់ក្នុងការគ្រប់គ្រងការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ ប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតបាញ់ទៅលើស្លឹក ពពួកជ្រាបតាមប្រព័ន្ធ ឬស៊ីស្តែមមិក កំណត់ពេលវេលាបាញ់ទៅនៅពេលពងញាស់ និងពេលដង្កូវនៅដំណាក់កាលទី១។ ប្រសិនបើអាច ត្រូវជ្រើសរើសសារធាតុគីមីដូចជា បាស៊ីឡឹស ធូរីងជានស៊ីស (ប៊ីធី) – *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) ដើម្បីកាត់បន្ថយការបំផ្លាញដល់ពពួកប្រដាប់របស់មេអំបៅ និងប្រដាប់នៃសមាសភាពចង្រៃដទៃទៀត។
- ចំពោះដើមតូចៗ ត្រូវបេះពង និងដង្កូវចេញ។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ☒ ស្លឹក ☒ ផ្កា ☒ ផ្លែ

មេពេញវ័យ (W. Leedham)

ដង្កូវ (W. Leedham)

ដង្កូវ (S. Ramasamy)

ដង្កូវចោះផ្លែត្រប់ - Eggfruit caterpillar

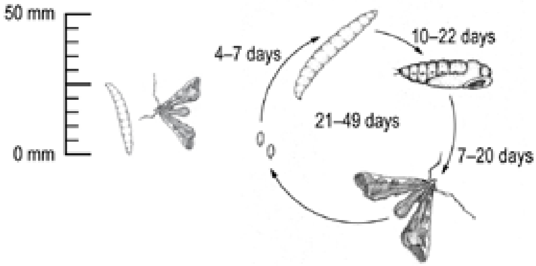
សេលីយ៉ូដ គ័រដាលីស (អេសស៊ី) – *Sceliodes cordalis* (*Sc*)។

សារៈសំខាន់៖ សំខាន់សម្រាប់ដំណាំត្រប់។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឺរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ដើមឡាក់ (thornapple) និងប្រភេទរុក្ខជាតិក្នុងស្រុកនៃសូឡានុម- *Solanum* (ស្រមោលរាត្រី)។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ដង្កូវក្នុងគ្រួសារ ពីរ៉ាលីដេ (Pyralidae) ដទៃទៀត។



ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងពណ៌សក្រែម មានរាងពងក្រពើ និងរាងក្រឡូប។ ដើងមួយ ឬពីរដាក់នៅលើទំរទងផ្លែនីមួយៗ (calyx)។ មេអំបៅមួយ មានសមត្ថភាពពងបានចំនួន ១០០ពង ក្នុងមួយយប់។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ កូនដង្កូវទើបនឹងញាស់ មានក្បាលពណ៌ត្នោត ដងខ្លួនមិនមានពណ៌ទេ(ពណ៌ស)។ នៅពេលដង្កូវពេញវ័យ វាប្រែទៅជាពណ៌ផ្កាឈូក និងមានរូបរាងរលោង បញ្ចេញពន្លឺព្រាចៗ។ ដង្កូវលូតលាស់ពេញលេញអាចមានប្រវែង២៥មម។

មេពេញវ័យ៖ មេអំបៅពេញវ័យមានប្រវែងសន្ទឹងស្លាបប្រហែល២៥មម។ ស្លាបមានពណ៌ត្នោតលឿង និងមានស្នាមកាត់ទទឹង។ស្លាបមុខមានចុងពណ៌ទឹកមាស និងមានគែមពណ៌ខ្មៅ។

ការបំផ្លាញ៖ ដង្កូវភាគច្រើនចោះរន្ធចូលទៅក្នុងផ្លែ បណ្តាលឱ្យវាប្រេះ និងវិល្វយ។ ដង្កូវខ្លះចោះរន្ធចូលទៅក្នុងដើម ធ្វើឱ្យដើមស្រពោន។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ មេអំបៅសកម្មនៅពេលយប់។ ជាធម្មតា វាពងដាក់លើទំរទងផ្លែ ហើយដង្កូវចោះរន្ធចូលក្នុងផ្លែខាងចុងមែក។

សត្វល្អិតមានប្រយោជន៍៖ ប្រេដាទ័រទូទៅជាច្រើនស៊ីពង និងដង្កូវ រួមមានស្រឹង ឪម៉ាល់ សត្វល្អិតស្លាបរឹង និងពីងពាងប្រេដាទ័រ។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ត្រួតពិនិត្យសកម្មភាពមេអំបៅដោយប្រើអន្ទាក់ពន្លឺភ្លើង និងស្នេហ៍ស្រាំង។
- ពិនិត្យមើលពង ដង្កូវ សកម្មភាពសរីរាង្គមានប្រយោជន៍ និងការបំផ្លាញដោយការស៊ីនៅលើផ្លែ។
- ប្រសិនបើចាំបាច់ក្នុងការគ្រប់គ្រងការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ ប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតបាញ់ទៅលើស្លឹក ពពួកជ្រាបតាមប្រព័ន្ធ ឬស៊ីស្តែមមិក កំណត់ពេលវេលាបាញ់ទៅនៅពេលពងញាស់ និងពេលដង្កូវនៅដំណាក់កាលទី១។ ប្រសិនបើអាច ត្រូវជ្រើសរើសសារធាតុគីមីដូចជា បាស៊ីឡឺស ធូរីងជានស៊ីស (ប៊ីធី) – *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) ដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ដល់ពពួកប្រេដាទ័ររបស់មេអំបៅ និងប្រេដាទ័រនៃសមាសភាពចង្រៃដទៃទៀត។
- ចំពោះដើមតូចៗ ត្រូវបេះពង និងដង្កូវចេញ។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ☐ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

មេពេញវ័យ (I. Kay)

មេពេញវ័យ

ពង

ដង្កូវ (I. Kay)

រន្ធចេញ (I. Kay)

ការបំផ្លាញ

ដង្កូវចោះផ្លែ និងត្រួយត្រប់- Eggplant fruit and shoot borer

ឡឺស៊ីណូដ អ័រប៊ូណាលីស (អិលអូ) – *Leucinodes orbonalis* (*Lo*)។

សារៈសំខាន់៖ សម្រាប់តែដំណាំត្រប់។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ និងដំណាំត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ស្មៅចង្រៃក្នុងអំបូរសូឡាណាសេ។

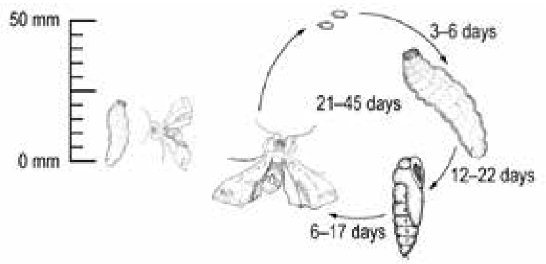
លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ដង្កូវក្នុងគ្រួសារ ពីរ៉ាលីដេ (Pyralidae) ដទៃទៀត។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងមានពណ៌សក្រែម នៅពេលពងចេញមក និងប្រែជាពណ៌ក្រហមមុនពេលញាស់។ វាមានរាងពងក្រពើរាប និងមានប្រវែងអង្កត់ផ្ចិត០,៥មម។ មេអំបៅបានបញ្ចេញពងដាក់នៅលើផ្ទៃខាងក្រោមនៃត្រួយឬស្លឹកខ្ចីៗ មែកខ្ចី កញ្ចុំផ្កា ឬទំរទងផ្លែ។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ កូនដង្កូវចោះរន្ធចូលទៅក្នុងពន្លកខ្ចីក្បែរចំណុចលូតលាស់ ចូលទៅក្នុងកញ្ចុំផ្កា ឬចូលទៅក្នុងផ្លែ។ ដង្កូវធំចូលចិត្តផ្លែជាងផ្នែកនានារបស់ដើម។ ដង្កូវធំពេញលេញមានប្រវែង១៨-២៣មម។ ដង្កូវក្លាយជាដឹកឿនៅក្នុងសំបុកនាង ស្ថិតរុំព័ទ្ធដោយសរសៃសូត្រក្នុងចំណោមស្លឹកជ្រុះលើដីជិតគល់ដើមត្រប់។

មេពេញវ័យ៖ មេពេញវ័យនៅតូច ជាទូទៅត្រូវគេឃើញនៅលើផ្ទៃស្លឹកខាងក្រោមបន្ទាប់ពីកើត។ មេអំបៅមានសន្ទឹងស្លាប២០-២២មម។ ស្លាបពណ៌ស មានស្នាមពណ៌ផ្កាឈូក ឬខ្មៅ និងមានរោមឆ្មារៗនៅគែមស្លាប។ ស្លាបមុខមានស្នាមអុច ពណ៌ខ្មៅស្លេក និងត្នោតខ្ចីមួយចំនួន។ ដងខ្លួនមានពណ៌ស មានស្នាមអុចពណ៌ត្នោតស្លេក ឬខ្មៅ នៅផ្នែកខាងក្រោយនៃទ្រូង និងពោះ។



ការបំផ្លាញ៖ បន្ទាប់ពីញាស់ភ្លាម ដង្កូវចោះរន្ធចូលទៅក្នុងពន្លកខ្ចី ផ្កា ឬផ្លែ ដែលនៅជិតបំផុត និងបិទរន្ធចូលដោយអាចម៍របស់វា។ ការស៊ីរបស់ដង្កូវធ្វើឱ្យពន្លកខ្ចីស្រពោន ដែលនេះជាសញ្ញាទូទៅរបស់សមាសភាពចង្រៃនេះ។ ពន្លក ផ្កា និងផ្លែដែលទទួលរងការបំផ្លាញបានស្វិត និងជ្រុះ ធ្វើឱ្យការលូតលាស់របស់ដើមអន់ថយ និងបាត់បង់ទិន្នផលដំណាំ។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ នៅលើស្លឹក ផ្កា និងផ្លែ។

សវីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ មានប៉ារ៉ាស៊ីតចំនួន១៦ប្រភេទ ប្រេដាទ័រចំនួន៣ និងសរីរាង្គបង្កជំងឺលើសត្វល្អិត (entomopathogen) ចំនួន៣ប្រភេទ។ មានតែឌីម៉ាល់ត្រាថាឡា ហ្វារ៉ូអ័របីតាលីស-*Trathala flavoorbitalis* ក្នុងគ្រួសារ អ៊ីស៍ណឺម៉ូនីដេ - *Ichneumonidae* ប៉ុណ្ណោះ ដែលជាប៉ារ៉ាស៊ីតមានប្រសិទ្ធភាពកម្រិតខ្ពស់។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ប្រើពូជដំណាំដែលមានភាពធន់ទ្រាំ។
- ត្រួតពិនិត្យសកម្មភាពមេអំបៅ ដោយប្រើអន្ទាក់ពន្លឺភ្លើង និងស្នេហ៍ស្រាំង។
- ពិនិត្យមើលពង ដង្កូវ សកម្មភាពសរីរាង្គមានប្រយោជន៍ និងការបំផ្លាញដោយការស៊ីនៅលើមែក ស្លឹក កញ្ចុំផ្កា និងផ្លែ។
- ប្រសិនបើចាំបាច់ក្នុងការគ្រប់គ្រងការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ ប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតបាញ់ទៅលើស្លឹក ពពួកជ្រាបតាមប្រព័ន្ធ ឬស៊ីស្តែមមិក កំណត់ពេលវេលាបាញ់ទៅនៅពេលពងញាស់ និងពេលដង្កូវនៅដំណាក់កាលទី១។ ប្រសិនបើអាច ត្រូវជ្រើសរើសសារធាតុគីមីដូចជា បាស៊ីឡឹស ធូរីងជានស៊ីស (ប៊ីធី) *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) ដើម្បីកាត់បន្ថយការបំផ្លាញដល់ពពួកប្រេដាទ័ររបស់ដង្កូវមេអំបៅ និងប្រេដាទ័រនៃសមាសភាពចង្រៃដទៃទៀត។
- ចំពោះដើមតូចៗ ត្រូវបេះពង និងដង្កូវចេញ។
- លុបបំបាត់ជាបន្ទាន់នូវគល់ដើមត្រប់ដែលសល់ពីដំណាំចាស់ ដើម្បីការពារចលនា ឬការឆ្លងរបស់អិលអូ ទៅកាន់ដំណាំថ្មី ឬពីរដូវមួយទៅរដូវមួយទៀត។

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ■ ផ្កា ■ ផ្លែ

មេពេញវ័យ (S. Ramasamy)

ពង (S. Ramasamy)

ដង្កូវ (S. Ramasamy)

ដង្កូវ (S. Ramasamy)

ដឹកឌឿ (S. Ramasamy)

ការបំផ្លាញ (S. Ramasamy)

ការបំផ្លាញ (S. Ramasamy)

ការបំផ្លាញ (S. Ramasamy)

ដង្កូវខ្នាយ - Death´s head hawkmoth

អាគេរ៉ូនទីអា ស្ទីក – *Acherontia styx*។

សារៈសំខាន់៖ មិនត្រូវបានគេស្គាល់ឡើយ។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ អំបូរត្រសក់ និងពពួកសណ្តែក។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ដង្កូវក្នុងគ្រួសារ ស្ពីនហ្សីដេ (Sphigidae) ដទៃទៀត។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ រាងពងក្រពើ ប្រវែង ១,២- ១,៥មម ពណ៌បៃតងស្លេករលោង ប្រែទៅជាពណ៌បៃតងលឿង មុនពេលញាស់។ ពងរាយមួយៗនៅលើស្លឹក និងជាធម្មតាញាស់ក្នុងរយៈពេល ៣-៥ថ្ងៃក្រោយមក។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវទើបនឹងញាស់រួច មានប្រវែង ៥មម មានពណ៌បៃតងលឿង ដោយមានខ្នាយដូចចុងសមវែងពណ៌ខ្មៅ។ នៅដំណាក់កាលទីពីរ ដង្កូវមានឆ្នូតចំហៀងពណ៌ស និងស្នាមអុចៗ (ពក) ពណ៌សតូចៗ មួយចំនួនលេចឡើង។ ដង្កូវលូតលាស់ពេញលេញមានប្រវែង៩០-១២០មម អាចមានពណ៌បៃតង លឿង ឬត្នោត និងមានឆ្នូតចំហៀង និងស្នាមអុចៗ និងមានខ្នាយខាងក្រោយច្បាស់។ ដឹកឡើមានលក្ខណៈរលោង និងពណ៌ត្នោតខ្ចី។ ជាទូទៅគេឃើញវានៅដីស្រទាប់លើជម្រៅ១០សម។

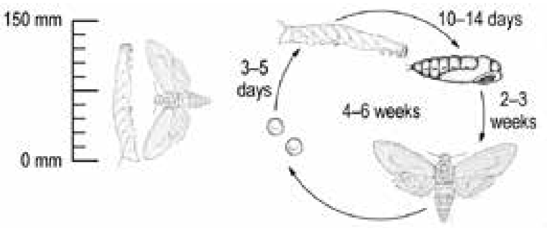
មេពេញវ័យ៖ មានទំហំធំ មាំ មានស្លាបមុខធំពណ៌ខ្មៅជាមួយនឹងខ្សែកណ្តាលពីរនៅផ្នែកខាងក្រោម។ ប្រវែងសន្ទឹងស្លាប (ពីចុងស្លាបម្ខាងទៅចុងស្លាបម្ខាងទៀត) គឺ ៩០-១២០មម។ ស្លាបក្រោយមានពណ៌លឿង មានខ្សែគែមពណ៌ខ្មៅ។ ផ្ទៃទ្រូងត្រង់ខ្នងមានស្នាមដូចលលាដ៍ក្បាល។ អង់តែនរបស់វារឹងមាំ មានកម្រាស់ស្មើគ្នា និងមានទំពក់ខាងចុងតូច។

ការបំផ្លាញ៖ ដង្កូវស៊ីស្លឹកខ្ចី និងពន្លក។ វាមានសក្តានុពលជម្រុះស្លឹកដំណាំទាំងមូល។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ នៅលើត្រួយ ឬពន្លក។

សវីវាង្គមានប្រយោជន៍៖ រុយតាឈីនីដពីរប្រភេទជាប៉ារ៉ាស៊ីតលើដង្កូវ៖ ឌ្រីណូ (ហ្សីហ្គូបូទ្រីយ៉ា) អាត្រូពីវ៉ូរ៉ា - *Drino* (*Zygobothrina*) *atropivora* និង ឌី ស៊ីលីយ៉ាតា - *D. ciliata*។ ទ្រីកូប្រាម៉ា អេសភីភី - Trichogramma spp. ជាប្រភេទប៉ារ៉ាស៊ីតលើពង។



ការគ្រប់គ្រង៖

- ត្រួតពិនិត្យសកម្មភាពមេអំបៅ ដោយប្រើអន្ទាក់ពន្លឺភ្លើង។
- ពិនិត្យមើលស្លឹករកពង ដង្កូវ និងសកម្មភាពសវីវាង្គមានប្រយោជន៍ និងការបំផ្លាញដោយការស៊ី។
- ប្រសិនបើចាំបាច់ក្នុងការគ្រប់គ្រងការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ ប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតបាញ់ទៅលើស្លឹក ពពួកជ្រាបតាមប្រព័ន្ធ ឬស៊ីស្តែមមិក កំណត់ពេលវេលាបាញ់ទៅនៅពេលពងញាស់ និងពេលដង្កូវនៅដំណាក់កាលទី១។ ប្រសិនបើអាច ត្រូវជ្រើសរើសសារធាតុគីមីដូចជា បាស៊ីឡឹស ធូរីងជានស៊ីស (ប៊ីធី) – *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) ដើម្បីកាត់បន្ថយការបំផ្លាញដល់ពពួកប្រេដាទ័ររបស់មេអំបៅ និងប្រេដាទ័រនៃសមាសភាពចង្រៃដទៃទៀត។
- ចំពោះដើមតូចៗ ត្រូវបេះពង និងដង្កូវចេញ។
- ភ្ជួរដីជម្រៅ១០សម ឬ ធ្វើការកម្ទេចដឹកឡើបន្ទាប់ពីប្រមូលផលរួច ដើម្បីជួយកាត់បន្ថយវត្តមានដង្កូវនៅដំណាំក្រោយទៀត។

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

ដង្កូវ (W. Leedham)

ពង-ពងភ្លាមៗមានពណ៌ស ពងពណ៌ខ្មៅគឺបានទទួលរងប៉ារ៉ាស៊ីត

ពង-លូតលាស់បានពាក់កណ្តាល (កត់សម្គាល់ពណ៌លឿង)

ដង្កូវ (W. Leedham)

ដង្កូវ (W. Leedham)

ដឹកឌឿ (W. Leedham)

រុយទិចផ្លែ — តេប្រ៊ីទីដេ (ធីអ៊ីភី) – Tephritidae (Tep)

រុយទិចផ្លែត្រសក់ផ្អែម បាក់ត្រសេរ៉ា គូគួរប៊ីតា (ប៊ីអេសុី) – *Bactrocera cucurbitae* (*Bac*) រុយចោះផ្លែ ប៊ី ឌ័រសាលីស (ប៊ីឌី) – *B. dorsalis* (*Bd*) រុយទិចផ្លែសូឡាណាសេ ប៊ី ឡាទីហ្វ្រុន (ប៊ីអិល) – *B. latifrons* (*Bl*), រុយទិចផ្លែឃ្វីនឡែនស៍ ប៊ីទ្រីយ៉ូនី (ប៊ីអេធី) – *B. tryoni* (*Bt*)។

សារៈសំខាន់៖ សំខាន់ និងញឹកញាប់។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឺរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ អាស្រ័យទៅតាមប្រភេទ ដំណាំយកផ្លែជាច្រើនទៀត។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ រុយតាមផ្ទះដែលមានពណ៌ភ្លឺ។

ពិពណ៌នា៖

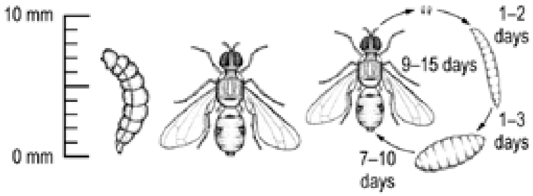
> **ពង៖** ពណ៌ស មានរាងផ្លែចេក និងពងជាក្រុមមានចំនួន ៦-១២ នៅខាងក្រោមសំបកផ្លែ។
>
> **មិនទាន់ពេញវ័យ៖** ដង្កូវមានពីពណ៌សទៅពណ៌ក្រែម ស្រួចខាងចុង គ្មានជើង ឬក្បាលមានប្រវែង៦-៨ មម។
>
> **មេពេញវ័យ៖** រុយមានប្រវែង៦-៨មម មានស្នាមនៅចំហៀងដងខ្លួន ពណ៌ត្នោតក្រហម ទៅពណ៌លឿង។ រុយទិចផ្លែក្នុងគ្រួសារ តេប្រ៊ីទីដេ (Tephritidae) អាចរស់នៅក្នុងសិសិររដូវ នៅកន្លែងដែលមានជម្រក។

ការបំផ្លាញ៖ រុយពងដាក់នៅក្នុងផ្លែចាស់ៗ និងផ្លែទុំ និងការចិញ្ចឹមជីវិតរបស់ដង្កូវជាបន្តបន្ទាប់នៅលើជាលិកាផ្លែ ជម្រុញឱ្យមានសរីរាង្គធ្វើឱ្យរលួយផ្លែ។។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ ជារឿយៗ គេឃើញវាដើរនៅខាងក្រោមស្លឹក ឬនៅលើផ្ទៃផ្លែ។

សរីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ ឪម៉ាល់ក្នុងគ្រួសារ ប្រាកូនីដេ (Braconidea) ប៉ារ៉ាស៊ីតលើពង។ ស្រមោច និងពពួកខ្មូតដីស៊ីដង្កូវ។



ការគ្រប់គ្រង៖

- ត្រួតពិនិត្យប្រជាកររុយទិចផ្លែ ដោយប្រើអន្ទាក់ស្នេហ៍ស្រាំង (ឈ្មោល) និងអន្ទាក់នុយប្រូតេអ៊ីន (ញី)។
- ប្រើថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតជានុយ ដោយបាញ់វានៅលើតួដើម ឬនៅជុំវិញរុក្ខជាតិនានា ដើម្បីកាត់បន្ថយប្រជាករដ៏ច្រើនរបស់រុយទិចផ្លែ។
- បេះផ្លែចាស់ដែលមិនបានប្រមូលផលចេញ និងបំផ្លាញដំណាំឱ្យបានឆាប់រហ័ស បន្ទាប់ពីប្រមូលផលរួច។
- គ្រប់គ្រងរុយទិចផ្លែនៅរុក្ខជាតិជម្រកក្បែរគ្នាដទៃទៀត។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ☐ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

■ អូស្ត្រាលី (*Bat, Bac*) ■ កម្ពុជា (*Bac, Bd, Bl*)

Bactrocera cucurbitae (Shepard, Carner and Ooi)

Bactrocera tryoni

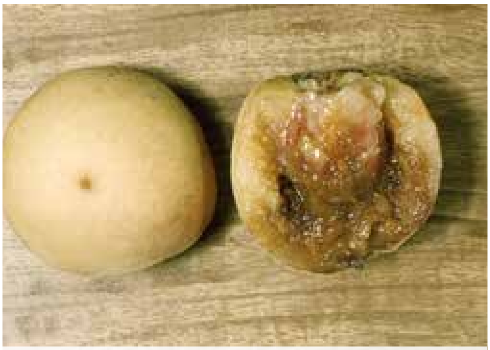
Bactrocera tryoni (J. Bentley)

ពង *Bactrocera tryoni*

ដង្កូវ *Bactrocera tryoni*

ដុកឌឿ *Bactrocera tryoni*

Bactrocera tryoni បំផ្លាញប្រភេទដំណាំម្ទេស


Bactrocera tryoni បំផ្លាញផ្លែប៉ែស

សុចផ្សិត — ស្គីអារីដេ (Sciaridae)

ប្រាឌីហ្សា អេសភីភី (ប៊ីអេសភីភី) – *Bradysia spp.*។

សារៈសំខាន់៖ បន្ទាប់បន្សំ មានបញ្ហាច្រើននៅក្នុងផ្ទះកញ្ចក់។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ បន្លែភាគច្រើននៅក្នុងផ្ទះកញ្ចក់ កំពុករុក្ខជាតិ និងផ្សិត។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ រុយតូចៗដទៃទៀត និងមូស។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងមានទំហំតូចណាស់ មានពណ៌ស ពងដាក់ក្នុងកន្លែងដីប្រេះ និងក្នុងក្រហែងដី។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ពណ៌ស មិនសូវជាថ្លាប៉ុន្មានទេ និងមានរាងដូចដង្កូវ ដែលមានក្បាលពណ៌ខ្មៅយ៉ាងច្បាស់។ បង្កើតជីកខឿក្នុងដី។

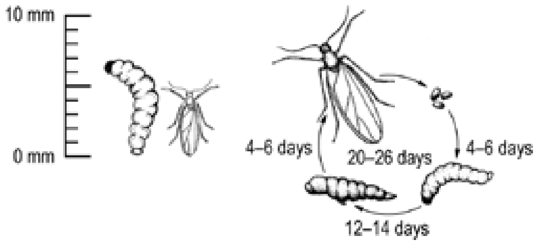
មេពេញវ័យ៖ សុចមានរាងតូចស្រាវ ពណ៌ខ្មៅ ឬត្នោតចាស់ មានជើងយោល និងអង់តែនវែង។ វាជាសត្វពុំសូវពូកែហើរទេ និងមានសរសៃឈាមរាងអក្សរ "Y" នៅចុងស្លាប។

ការបំផ្លាញ៖ ដង្កូវស៊ីចំណីចិញ្ចឹមខ្លួនលើមមោក និងឫសជាពិសេសស៊ីច្បែតរោមឫស នៃកូនដំណាំ និងដើមខ្ចីចេញ។ វាចោះវ័ន្ធចូលទៅក្នុងដើម នៅស្មើនឹងផ្ទៃដី ឬនៅខាងក្រោមដី បណ្តាលឱ្យប៉ាក់ស្រុតជាលិកា។ ដង្កូវ និងមេពេញវ័យ អាចចម្លងជំងឺផ្សិតបាន។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ ដង្កូវអាចលេបស្ពរផ្សិតដូចជា ពីត្យូម – Pythium និង ហ្វូហ្សារីអូម – Fusarium និងចម្លងវានៅក្នុងដំណាក់កាលដង្កូវ និងមេពេញវ័យ។ មេពេញវ័យអាចចម្លងជំងឺស្លឹកដូចជា បូទ្រីទីស – Botrytis។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ ក្នុងដី ឬផ្ទៃស្រទាប់ក្រោម និងស្លឹក (មេពេញវ័យ) និងជិតឫស (ដង្កូវ)។

សវីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ ចៃម៉ៃប្រេដាទ័រCA (Predatory mites) CA ណេម៉ាតូដ បង្កជំងឺលើដង្កូវសុច CA (entomopathogenic nemathodes)CA ពពួកខ្មូតស្លាបរឹងគូថស្រួច (ស្តាហ្វីលីនីដេ) CA-Staphylinidae CA ឪម៉ាល់ប៉ាវ៉ាស៊ីត។



ការគ្រប់គ្រង៖

- ធានានូវការបង្ហូរទឹកចេញបានល្អនៅតំបន់ឫសនៃដំណាំ។
- ជៀសវាងដាំដំណាំនៅកន្លែងសើម។
- ប្រើតែដីបណ្តុះដែលបានសម្លាប់មេរោគរួច។
- ចំពោះប្រព័ន្ធដាំលើទឹក ត្រូវធានាថាខ្សែទុយោសម្រាប់ស្រោចស្រពស្អាតល្អរវាងដំណាំដាំវគ្គមុន និងវគ្គក្រោយ។
- ប្រើថ្នាំជីវសាស្ត្រ បាក់ស៊ីលីស ធើរីនជីអែនស៊ីស ឬប៊ីធី ប្រភេទអ៊ីស្រាអែលលែនស៊ីស ឬណេម៉ាតូតបង្ករជំងឺ ប្រសិនបើចាំបាច់។ ក្នុងផ្ទះកញ្ចក់ ការព្រលែងចៃម៉ៃ ប្រេដាទ័រ ឬពពួកខ្មូតស្លាបរឹងគូថស្រួច អាចជួយកម្ចាត់ហ្វូងសុចបាន។

■ កូនដំណាំ □ ដើមដំណាំ ■ ឫស □ មែក □ ស្លឹក □ ផ្កា □ ផ្លែ

មេពេញវ័យ

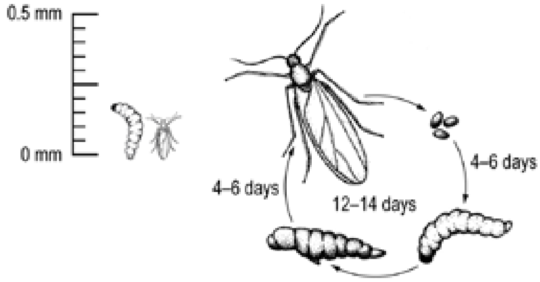
មេពេញវ័យ

ដង្កូវ

ដឹកឌៀ

រុយម្ទេស — សេស៊ីដូមីអ៊ីដេ (Cecidomyiidae)

អាសហ្វុនឌីលីយ៉ា កាបស៊ីស៊ី (អេស៊ី) – *Asphondylia capsici* (*Ac*)។



សារៈសំខាន់៖ ជាសមាសភាពចង្រៃម្ដងម្កាល។ នៅប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី ការបំផ្លាញមានភាពធ្ងន់ធ្ងរខ្លាំងនៅដើមរដូវពេលដែលអត្រាប៉ារ៉ាស៊ីតចុះទាប។

ដំណាំ៖ ប្រភេទម្ទេសប្លោក និងម្ទេសហឺរ។

ជម្រកដទៃទៀត៖ មិនត្រូវបានគេស្គាល់ឡើយ។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ រុយតូចៗដទៃទៀត និងមូស។

ពិពណ៌នា៖

> **ពង៖** ពងមានទំហំតូចណាស់ មេរុយពងដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងដំណាំប្រភេទម្ទេសប្លោក និងដំណាំម្ទេសហឺរ។
>
> **មិនទាន់ពេញវ័យ៖** ដង្កូវពណ៌ស មិនសូវជាថ្លាប៉ុន្មានទេ ចិញ្ចឹមជីវិតនៅក្នុងដំណាំប្រភេទម្ទេសប្លោក និងដំណាំម្ទេសហឺរ។
>
> **មេពេញវ័យ៖** រុយមានមាឌតូច ពិបាកនឹងមើលឃើញ។

ការបំផ្លាញ៖ ពេលរុយទិចនៅដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូងអាចបង្ករឱ្យផ្លែតូចខូចទ្រង់ទ្រាយតិចតួច ចំណែកកាលបំផ្លាញនៅដំណាក់កាលលូតលាស់ផ្លែបន្តបន្ទាប់មកទៀត និងធ្វើឱ្យផ្លែរមួលខូចទ្រង់ទ្រាយទាំងស្រុង។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ ចំណែកខ្លះនៃដឹកឡឿ ត្រូវបានគេឃើញលយចេញពីផ្លែម្ទេស។

សវីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ នៅប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី ប៉ារ៉ាស៊ីតលើដង្កូវរុយមានសារៈសំខាន់ក្នុងការគ្រប់គ្រងប្រជាកររុយនេះ។

ការគ្រប់គ្រង៖ មិនត្រូវបានគេសិក្សាទូលំទូលាយឡើយ។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ☐ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

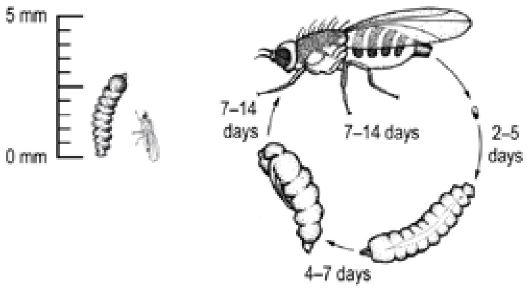
ដង្កូវ (Shepard, Carner and Ooi)

ដឹកឡឿ (Shepard, Carner and Ooi)

ការបំផ្លាញ (Shepard, Carner and Ooi)

ដង្កូវស៊ីញ៉េ– អាប្រូ្គមីហ្សីដេ (Agromyzidae)

ដង្កូវស៊ីញ៉េចលនាដូចពស់ លីរីយ៉ូមីហ្សា យូអ៊ីដូប្រ៊ិនស៊ីស (អិលអេច) – *Liriomyza huidobrensis* (*Lh*) ដង្កូវស៊ីញ៉េស្លឹកបន្លែ អិល សាទីវ៉ា (អិលអេស) – *L. sativae* (*Ls*)។



សារៈសំខាន់៖ ទូទៅ អាចមានសក្តានុពលសំខាន់ ។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឺរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ដំណាំបន្លែដទៃទៀត និងស្មៅចង្រៃជាច្រើនទៀត។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ រុយតូចៗដទៃទៀត (មេពេញវ័យ) ឬដង្កូវស៊ីញ៉េ (ដង្កូវ)។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ រុយពងដាក់រាយមួយៗបញ្ចូលទៅក្រោមនៃផ្ទៃស្លឹកខាងលើ។ ពងជាច្រើន អាចបញ្ចេញដាក់នៅលើស្លឹកតែមួយ។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវតូចមានពណ៌លឿង (ពុំមានកន្សោបក្បាល) ស៊ីជាលិការុក្ខជាតិខាងក្រោមនៃផ្ទៃស្លឹកខាងលើ បង្កើតបានជាស្នាមស៊ីញ៉េខុសពីធម្មតា។ ដង្កូវពេញវ័យមានប្រវែងប្រហែល៣មម មុននឹងក្លាយជាដឹកឌឿ ដង្កូវចូលទៅក្នុងដី ឬនៅលើស្លឹក។

មេពេញវ័យ៖ ជារុយតូច (ប្រវែង១,៥មម) ចាំងភ្លឺមានពណ៌ខ្មៅ និងលឿង និងមានភ្នែកក្រហម។

ការបំផ្លាញ៖ ការរុករានធ្ងន់ធ្ងរ បណ្តាលឱ្យស្លឹកក្រៀម និងជ្រុះ។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ នៅលើស្លឹក។

សរីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីតជាច្រើន។

ការគ្រប់គ្រង៖

- បណ្តុះគ្រាប់ពូជនៅក្នុងរោងសំណាញ់បិទជិតដើម្បីការពារការបំផ្លាញពីដំបូងពេលដំណាំនៅតូច។
- បំផ្លាញជម្រកស្មៅចង្រៃនៅក្នុង និងជុំវិញដំណាំ។
- បំផ្លាញដំណាំភ្លាមៗ បន្ទាប់ពីប្រមូលផលរួច ដើម្បីកាត់បន្ថយការកើនឡើងនូវហ្វូងដង្កូវស៊ីញ៉េ។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

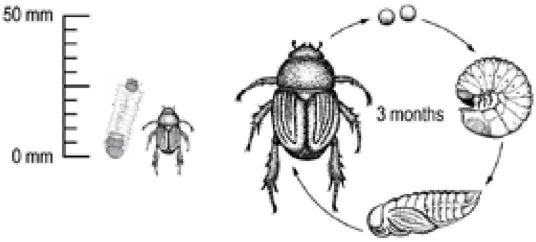
រុយនៅលើស្លឹកប៉េងប៉ោះ

រុយនៅលើដំណាំត្រប់

ដង្កូវអាចយកចេញពីស្នាមស៊ីញ៉េលើស្លឹកប៉េងប៉ោះ

ស្នាមស៊ីញ៉េលើស្លឹកប៉េងប៉ោះ

ដង្កូវដូងស កញ្ចៅ ឬខ្មូត (អេសស៊ីអេ) – White grubs, cockchafers or scarabs (Sca)



ពពួកស្លាបរឹងពណ៌ខ្មៅមកពីអាហ្វ្រិក ហេតេរ៉ូនីកឹស អារ៉ាត័រ (អេចអេអា) – *Heteronychus arator* (*Har*) ប្រភេទដទៃទៀត។

សារៈសំខាន់៖ បន្ទាប់បន្សំ និងមិនញឹកញាប់ និងកើតចំពោះតែដំណាំតាមវាលប៉ុណ្ណោះ។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ពពួកស្មៅ ដំឡូងបារាំង និងវាលស្មៅ។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ពពួកខ្មូតដទៃទៀតក្នុងគ្រួសារស្ការ៉ាប៊ីដេ (Scarabidae)។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ មានពណ៌សប្រផេះ រាងពងក្រពើ ពងដាក់ក្នុងដី។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវរួញ ពណ៌ស មានប្រវែងរហូតដល់២៥មម មានជើងបីគូរនៅលើទ្រូង និងមានក្បាលពណ៌ត្នោតលយចេញ (ព័ក) មានថ្គាមពណ៌ខ្មៅ។ ពោះរបស់វាប៉ោងអន្ទិលៗ ពណ៌ប្រផេះ ឬខៀវ-បៃតង អាស្រ័យនឹងចំណីអាហារ និងដីដែលវាស៊ី។

មេពេញវ័យ៖ អេចអេអា មានប្រវែង១៥មម ភ្លឺផ្លេកមានពណ៌ខ្មៅ និងគម្របស្លាបជ្រួញអង្កាញ់។ ប្រភេទដទៃទៀតអាចមានពណ៌ត្នោត ទឹកក្រូច បៃតង ឬពណ៌ប្រស្រីភ្លែក និងមានប្រវែងរហូតដល់៣០មម។ វាធ្វើចលនាយឺត និងភាគច្រើនត្រូវបានគេប្រទះឃើញនៅក្នុងដីមានប្រវត្តិជាវាលស្មៅចិញ្ចឹមសត្វ។ សត្វល្អិតទាំងនេះរស់នៅសិសិររដូវ ធ្វើជាមេពេញវ័យមិនបន្តពូជ។

ការបំផ្លាញ៖ មេពេញវ័យអេចអេអា ស៊ីទំពារដើមនៅក្រោមដីដោយបន្សល់ទុកនូវស្នាមដាច់នៅលើគែម។ ដើមអាចស្រពោន និងរលំ។ ហ្វូងរបស់ អេចអេអា រឹតតែរីករាលដាលខ្លាំង បន្ទាប់ពីធាតុអាកាសស្ងួតអួសបន្លាយពេលយូរ។ ពពួកខ្មូតខ្លះស៊ីស្លឹកដំណាំ បន្សល់ទុកនូវប្រហោងដ៏ធំ និងស្នាមគ្រោងទ្រនុងស្លឹក។ កូនដង្កូវស៊ីរូបធាតុសរីរាង្គងាប់នៅក្នុងដី។ ដង្កូវធំអាចស៊ីឫស។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ មេពេញវ័យ អេចអេអា ជាធម្មតាត្រូវគេឃើញនៅលើ ឬនៅក្រោមដី។ មេពេញវ័យនៃប្រភេទខ្លះទៀតនៅលើស្លឹកដំណាំ។ ទាំងដំណាក់កាលពង ដង្កូវ និងដឹកឌឿ វិវត្តន៍នៅក្រោមដី។ មានតែក្រោយពេលក្លាយជាសត្វល្អិតពេញវ័យទេ ដែលវាស្ថិតនៅលើដី។

សត្វល្អិតមានប្រយោជន៍៖ ណេម៉ាតូដ អេតេរ៉ូរ៉ាប់ឌីទីស ហ្សេឡង់ឌីកា[CA]-*Heterorhabditis zealandica*[CA] និងភ្នាក់ងារបង្កជំងឺផ្សិតលើសត្វល្អិត។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ជាទូទៅមិនមែនជាបញ្ហាទេ តែគួរតែរក្សាកំណត់ត្រាអំពីពេលវេលា និងទីកន្លែងបំផ្លាញ ដើម្បីធ្វើការកំចាត់ដោយកន្លែងនៅពេលចាំបាច់។
- វាអាចជាការចាំបាច់ ក្នុងការប្រើថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតមុនពេលដាំនៅកន្លែងដែលមានការរុករានជាធម្មតានិងធ្ងន់ធ្ងរ។
- យកចេញ ឬបំផ្លាញដំណាំដែលទទួលការរុករានភ្លាមបន្ទាប់ពីប្រមូលផលរួច និងភ្ជួររាស់ដី ដើម្បីបំផ្លាញមេពេញវ័យ និងដង្កូវនៅរស់។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ■ ឫស ☐ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

មេពេញវ័យ

ដង្កូវ

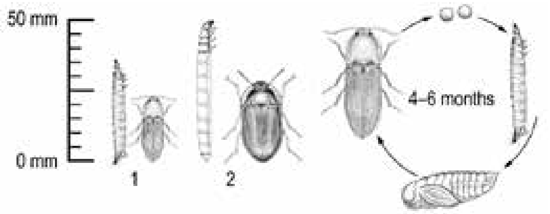
ដង្កូវ

ដង្កូវ

ការបំផ្លាញមែក

ដង្កូវខ្សែ និងដង្កូវខ្សែមិនពិត – Wireworm and false wireworm

ដង្កូវខ្សែ- អេឡាតេរីដ (អ៊ីអិលអេ)១– *elaterids* (*Ela*)[1] ដង្កូវខ្សែមិនពិត - តេណេប្រ៊ីយ៉ូនីដ (ធីអ៊ីអិន)២– *tenebrionids* (*Ten*)[2]។



សារៈសំខាន់៖ បន្ទាប់បន្សំ និងមិនញឹកញាប់ និងកើតឡើងតែចំពោះដំណាំតាមវាលប៉ុណ្ណោះ។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឺរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ដំណាំបន្លែភាគច្រើនដែលដាំនៅតាមវាលដំណាំវាល និងស្មៅចង្រៃ។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ដង្កូវដទៃទៀត។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងអេឡាតេរីដ និង តេណេប្រ៊ីយ៉ូនីដមានទំហំតូចល្អិត ពណ៌សដូចគុជ រាងមូល និងពងមួយៗត្រូវបានដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងដុំដីតូចៗ ដូច្នេះហើយទើបបានជាកម្រនឹងឃើញ។ អេឡាតេរីដ ចូលចិត្តដីសើមសម្រាប់ពងចូល រីឯតេណេប្រ៊ីយ៉ូនីដចូលចិត្តដីស្ងួត។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវអេឡាតេរីដមានខ្លួនទន់ រលោងស្ទើរសំប៉ែត មានពណ៌សដូចក្រែម ឬលឿងស្លេក ប្រវែងប្រហែល២០-៤០មម។ វាមានក្បាលរាងជ្រុងពណ៌ក្រមៅ និងចុងកន្ទុយដូចធ្មេញសម។ ដង្កូវតេណេប្រ៊ីយ៉ូនីដ មានខ្លួនរឹង មូល រលោងមានពណ៌លឿង-ត្នោត ឬត្នោតក្រមៅ មានកន្ទុយផ្សារស្រួច និងមានប្រវែងខុសៗគ្នារហូតដល់៥០មម។

មេពេញវ័យ៖ មេពេញវ័យអេឡាតេរីដ ជាធម្មតាត្រូវបានគេស្គាល់ថា "ពពួកស្លាបរឹងបញ្ចេញសូរក្រិកៗ"។ ពួកវាមានពណ៌ត្នោត ឬខ្មៅ និងមានជើងប្រាំមួយ និងខ្លួនមានរាងដូចគ្រាប់កាំភ្លើង (torpedo)។ ពពួកស្លាបរឹងតេណេប្រ៊ីយ៉ូនីដ មានពណ៌ប្រផេះស្រអាប់ ពណ៌ត្នោត ឬខ្មៅ និងអាចមានរាងពងក្រពើ ឬស្រាវ។ តេណេប្រ៊ីយ៉ូនីដបង្កើតកូនពីរជំនាន់ក្នុងមួយឆ្នាំ។

ការបំផ្លាញ៖ ការបំផ្លាញភាគច្រើនស្ថិតនៅក្រោមដី ដែលមានដង្កូវស៊ីគ្រាប់ដុះចេញពន្លក និងឫស និងពន្លកកូនដំណាំ។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ ជាធម្មតា ដង្កូវអេឡាតេរីដត្រូវបានគេឃើញនៅក្រោមផ្ទៃដីសើម ចំណែកឯដង្កូវតេណេប្រ៊ីនីយ៉ូនីដ ជាធម្មតាត្រូវបានគេឃើញនៅក្នុងដីស្ងួត។

សរីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ ណេម៉ាតូតប្រេដាទ័រ និងភ្នាក់ងារបង្កជំងឺផ្សិតលើសត្វល្អិត។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ត្រូវដឹងអំពីប្រវត្តិចម្ការរបស់អ្នក - បើពីមុនវាជាចម្ការស្មៅចង្រៃ ឬវាលស្មៅ នោះវានឹងមានហានិភ័យខ្ពស់។
- ប្រើថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតទៅលើដី មុនពេលបណ្តុះកូន ប្រសិនបើមានវត្តមានសមាសភាពចង្រៃច្រើន។
- សូមកត់សម្គាល់ថា វិធានការកម្ចាត់បន្ទាប់ពីដំណាំបានដុះ អាចមានការលំបាក និងកម្រធ្វើឱ្យត្រូវណាស់។
- បញ្ចៀសការរុករានរបស់សមាសភាពចង្រៃ ដោយទុកឱ្យដីនៅទំនេរ៣-៦ ខែ មុននឹងដាំដុះ។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ■ ឫស ☐ មែក ☐ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

មេពេញវ័យ Elaterid

ដង្កូវ Elaterid

ដង្កូវ Elaterid

មេពេញវ័យ Tenebrionid

ដង្កូវ Tenebrionid

ដង្កូវ Tenebrionid

ខ្មូតច្រមុះវែង — ហ្គូរគុលីយ៉ូនីដេ (ស៊ីយូអា) – Curculionidae (Cur)

ខ្មូតច្រមុះវែងចំហៀងពណ៌ស ហ្រ្គាហ្វូណាតឹស ឡឺកូឡូម៉ា[១] (ជីអិល) – *Graphognathus leucoloma*[1] (*Gl*) ខ្មូតច្រមុះវែងពណ៌មាស ហីប៉ូម៉េសេស ខ្វាម៉ូសឹស[២] (អេចអែស) – *Hypomeces squamosus*[2] (*Hs*) ខ្មូតច្រមុះវែងលើបន្លែលីស្រ្តូដឺរេស ឌីហ្វីស៊ីលីស[១] (អិលឌី) – *Listroderes difficilis*[1] (*Ld*)។

សារៈសំខាន់៖ បន្ទាប់បន្សំ និងមិនញឹកញាប់ សម្រាប់តែដំណាំដាំតាមវាលប៉ុណ្ណោះ។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឺរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ដំណាំបន្លែ និងស្មៅចង្រៃជាច្រើនប្រភេទ។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ខ្មូតច្រមុះវែងដទៃទៀត។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងមានរាងពងក្រពើ និងមានប្រវែងប្រហែល ១មម និងពងដាក់លើដី ឬសំរាមលើដី។

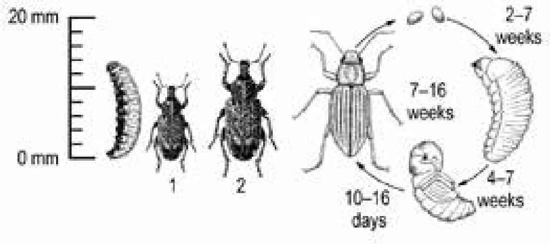
មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ខ្មូតច្រមុះវែងញាស់ជាដង្កូវគ្មានជើង។ អិលឌី មានពណ៌ក្រែម ទៅពណ៌បៃតងស្លេក និងជីអិលមានពណ៌ស ឬប្រផេះ។ ដង្កូវមានប្រវែងរហូតដល់ ១២មម។

មេពេញវ័យ៖ ខ្មូតច្រមុះវែង គឺជាសត្វល្អិតពពួកស្លាបរឹងមានរាងដូចប្រអប់ មាន "ច្រមុះវែង" ជាសម្គាល់ និងគម្របស្លាបរឹង។ អិលឌី មានប្រវែង១០មម ពណ៌ប្រផេះ - ត្នោត និងមានស្នាមដែលមានលក្ខណៈជាអក្សរ "V" នៅលើគម្របស្លាប។ ជីអិល មានប្រវែង១០មម និងមានខ្សែពណ៌ស នៅជុំវិញគែមគម្របស្លាប។ អេអេចអេសមានពណ៌លឿង ចអេសមានពណ៌លឿង មានពណ៌លឿង និង/ឬពណ៌ប្រផេះ និងមានប្រវែងរហូតដល់១៥មម។

ការបំផ្លាញ៖ ដង្កូវស៊ីចិញ្ចឹមជីវិតនៅលើឫស និងដើមដំណាំនៅក្រោមដី។ ដើមនៅក្រោមដីអាចដាច់សំបករាងជាកង ឬត្រូវបំផ្លាញយ៉ាងដំណំ បណ្តាលឱ្យក្រិន និងដើមខ្លះងាប់។ មេពេញវ័យអាចទំពារជាប្រហោងនៅលើស្លឹក។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ ដង្កូវអាចត្រូវបានប្រទះឃើញនៅលើឫស នៅក្រោមដី។ មេពេញវ័យត្រូវបានប្រទះឃើញនៅលើដី ឬសម្ភារៈដាំដុះ។



សត្រូវធម្មជាតិមានប្រយោជន៍៖ ប្រេដាទ័រដង្កូវពពួកស្លាបរឹង ដូចជាការ៉ាប៊ីដ ត្រូវបានគេស្គាល់ថាប្រឆាំងទៅនឹងដង្កូវ ជីអិល។

ការគ្រប់គ្រង៖

- សូមកត់ចំណាំថា ការកម្ចាត់នៅដំណាក់កាលដង្កូវជាការលំបាក នៅពេលដែលដំណាំបានទទួលរងការវាយប្រហារ។
- បញ្ចៀសការរុករាន ដោយទុកដីឱ្យនៅទំនេរ៣-៦ខែ និងធ្វើការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃ មុននឹងដាំដុះ។
- ប្រសិនបើចាំបាច់ ត្រូវប្រើថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិត កម្ចាត់មេពេញវ័យ។ ទោះបីជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ ថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតខ្លះអាចបង្កឱ្យប្រជាករចៃម៉ៃ ទ្រីប រុយសកកើតច្រើនឡើង។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ■ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

■ អូស្រ្តាលី (*Ld, Gl*) ■ កម្ពុជា (*Hs*)

Graphognathus leucoloma

ដង្កូវ *Graphognathus*

ដុកឌឿ *Graphognathus*

Hypomeces squamous (W. Leedham)

ពង ដង្កូវ និងមេពេញវ័យ *Listroderes difficilis*

ពពួកស្លាបរឹងម៉ូណូឡេបតា – Monolepta beetle

ម៉ូណូឡេបតា ស៊ីកណាតា (អឹមអេស) – Monolepta signata (Ms)។

សារៈសំខាន់៖ សំខាន់នៅលើកូនដំណាំ។

ដំណាំ៖ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ សណ្ដែកសៀង ស្រូវមីយ៉េ និងពពួកស្ពៃ។

លក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង៖ ពពួកសត្វល្អិតស្លាបរឹងតូចៗ ដទៃទៀត ដូចជាទៀកគូ។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងតូចត្រូវបានបញ្ចេញដាក់ចូលទៅក្នុងក្រហែងដីជុំវិញគល់នៃរុក្ខជាតិជម្រក។

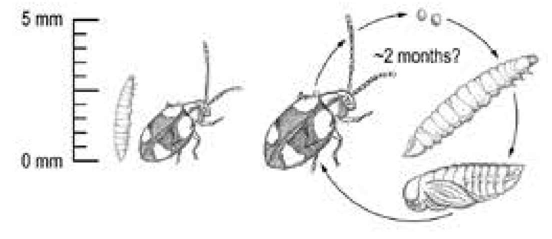
មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវរូបរាងតូច រស់នៅក្នុងដី និងស៊ីចិញ្ចឹមខ្លួន នៅលើឫសរុក្ខជាតិតូចៗ និងឫសរយាង។

មេពេញវ័យ៖ ស្លាបមុខដែលរឹងមានពណ៌ខ្មៅ មានស្នាមពណ៌លឿងពីរ មួយនៅខាងមុខ និងមួយទៀតនៅពីក្រោយកណ្ដាលស្លាប។ ក្បាល ទ្រូង និងពោះមានពណ៌ត្នោតក្រហមចំពោះសត្វល្អិតធំ និងមានពណ៌ភ្លឺខ្លាំងចំពោះសត្វល្អិតតូច។ ពពួកសត្វល្អិតស្លាបរឹងនេះមានប្រវែងប្រហែល៣-៣,៨មម និងមានអង់តែនវែង។

ការបំផ្លាញ៖ មេពេញវ័យស៊ីស្លឹកធ្វើឱ្យមានប្រហោងយ៉ាងធំនៅលើស្លឹក។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមាន។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ មេពេញវ័យលេចច្រងោនៅលើស្លឹក។



សត្វល្អិតមានប្រយោជន៍៖ មានតិចតួចណាស់ដែលគេដឹង។

ការគ្រប់គ្រង៖

- កាត់បន្ថយការបំផ្លាញលើដំណាំគោលដៅ ដោយដាំដំណាំអន្ទាក់ទាក់ទាញឱ្យបានច្រើន (វិធីនេះទទួលបានជោគជ័យចំពោះពពួកទៀកគូ)។
- ប្រើរបាំងការពារកូនដំណាំ ឬប្រើគម្របដំណាំអណ្ដែត។
- ប្រសិនបើអាច ដាំដំណាំ ឬកូនដំណាំនៅក្នុងស្ថានភាពខ្ពស់ (ឧ៖ លើតុ)។

■ កូនដំណាំ □ ដើមដំណាំ ■ ឫស □ មែក ■ ស្លឹក □ ផ្កា □ ផ្លែ

មេពេញវ័យ

ចង្រិត និងកណ្ដូបយក្ស (អូអាធី) – Crickets and locusts (Ort)

កណ្ដូបយក្សចង្រៃអូស្ត្រាលី គ័រតូអ៊ីសេតេស ទែរមីនីហ្វេរ៉ា (ស៊ីអេហ្វ) – *Chortoicetes terminifera* (*Ct*) កណ្ដូបយក្សអន្តោប្រវេសន៍ ឡូគុស្តា មីប្រ្គាតូរីអា (អិលអឹម) – *Locusta migratoria* (*Lm*) ចង្រិតវាលពណ៌ខ្មៅ តេឡេអូហ្គ្រីឡូស កូម៉ូឌុស (ធីស៊ី) – *Teleogryllus commodus* (*Tc*) ខ្ទុយហ្គ្រីឡូតាល់ប៉ា អេសភីភី (ជីអេសភីភី) – *Gryllotalpa spp.* (*Gspp*)។

សារ:សំខាន់៖ បន្ទាប់បន្សំ និងមិនញឹកញាប់ នៅតាមវាលតែប៉ុណ្ណោះ។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ដំណាំបន្លែ និងស្មៅចង្រៃជាច្រើនទៀត។

លក្ខណ:ស្រដៀងទៅនឹង៖ សត្វល្អិតដទៃទៀតក្នុងលំដាប់អ័រតុបតេរ៉ា (Orthoptera)។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ កណ្ដូបយក្ស និងចង្រិតមានពងពណ៌ក្រែម រាងដូចផ្លែចេក។ ជីអេសភីភី មានពងពណ៌ត្នោត។

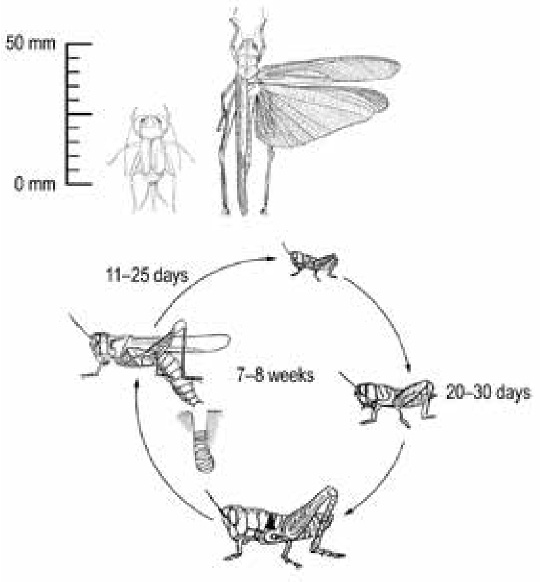
មិនទាន់ពេញវ័យ៖ កូនអ័រតុបតេរ៉ាមានរូបរាងដូចនឹងមេពេញវ័យ ប៉ុន្តែមានពណ៌ស្លាំងជាង និងមិនមានស្លាបទេ។ កូនញាស់សកប្រាំមួយដង មុននឹងក្លាយជាមេពេញវ័យ។

មេពេញវ័យ៖ ធីស៊ី មានពណ៌ត្នោតក្រមៅ មានប្រវែងប្រហែល២៥មម។ អិលអឹម និងស៊ីធី មានប្រវែងរហូតដល់៦៥មម និងមានស្លាបពីរគូរ (ស្លាបក្រោយស្តើងបត់ពីក្រោមស្លាបមុខដែលខ្លីជាង និងមានបន្ទារ) និងមានជើងក្រោយធំរឹងមាំប្រើសម្រាប់លោត។ ជីអេសភីភី មានពណ៌រាងលឿង ទៅត្នោត និងមានប្រវែងប្រហែល ៣០មម។ វាមានស្លាបពីរគូរ ដែលស្លាបក្រោយលយចេញពីខាងក្រោមស្លាបមុខ ជាទម្រង់កញ្ចុំ។

ការបំផ្លាញ៖ ចង្រិត និងកណ្ដូបយក្សបំផ្លាញរុក្ខជាតិខ្ចីដោយការទំពារស៊ីមែក និងឫស ដែលបណ្ដាលឱ្យកូនដំណាំងាប់ និងដើមចាស់ស្រពោនខ្លាំង។ ចង្រិតក៏ជំនាញខាងទំពារជាប្រហោងនៅលើបំពង់ស្រោចស្រពខ្សែបៅ។ កណ្ដូបយក្សបង្កជាបញ្ហានៅពេលដែលវាផ្តុំគ្នាតែប៉ុណ្ណោះ - ពេលនោះពួកវាគឺជាសវីរាង្គមួយដ៏ធំអស្ចារ្យ។

ភ្នាក់ងារចម្លង៖ មិនមែនជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺឡើយ។

ការប្រទះឃើញជាទូទៅ៖ ពងត្រូវបានបញ្ចេញក្នុងចំនួនដ៏ច្រើនក្នុងប្រហោងរាងពងក្រពើក្នុងដី។ មេពេញវ័យត្រូវបានប្រទះឃើញនៅលើនិងក្នុងដី និងសំរាមលើដី។



សវីរាង្គមានប្រយោជន៍៖ នៅតំបន់មានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំង មានប៉ារ៉ាស៊ីតជាច្រើនចិញ្ចឹមជីវិត នៅលើជម្រករបស់វាដូចជាចង្រិត និងកណ្ដូប (Orthoptera) រួមទាំងប៉ារ៉ាស៊ីតស៊ីលើពង (ស្កេលីយ៉ូ ហ្វាល់ជីឌឹស - *Scelio fulgidus*៖ ឪម៉ាល់ស្កេលីយ៉ូនីដ- Scelionid wasp) ពពួករុយ ចៃម៉ៃ ពួកណេមាតូដ និងផ្សិតដែលជាសវីរាង្គបង្កជំងឺលើសត្វល្អិត ជាច្រើនទៀត។ ជាធម្មតា ប្រេដាទ័រ រួមមានរុយក្នុងគ្រួសារ អាស៊ីលីដេ (Asilidae) ចាប ពពួកថនិកសត្វ និងឧរង្គសត្វ។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ប្រើនុយដែលមានថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតដើម្បីកម្ចាត់ចង្រិត។
- ប្រើបំពង់ស្រោចស្រពដោយដំណក់ទឹក ធុនដើម្បីកាត់បន្ថយពីការបំផ្លាញរបស់ចង្រិត។
- ប្រើផ្សិតមេតារីហ្សូម (metarhizium) ដើម្បីកម្ចាត់កណ្ដូបយក្ស (មានលក់សម្រាប់ការកម្ចាត់កណ្ដូបយក្សក្នុងប្រទេសអូស្ត្រាលី)។
- ប្រើគម្របរងដើម្បីការពារដំណាំពីការស៊ីបំផ្លាញរបស់កណ្ដូបយក្ស។

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ■ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

■ អូស្ត្រាលី ■ កម្ពុជា (except *Ct*)

Locusta migratoria

Teleogryllus commodus (QDAFF)

ការបំផ្លាញដោយ *Teleogryllus* (QDAFF)

Gryllotalpa spp. (QDAFF)

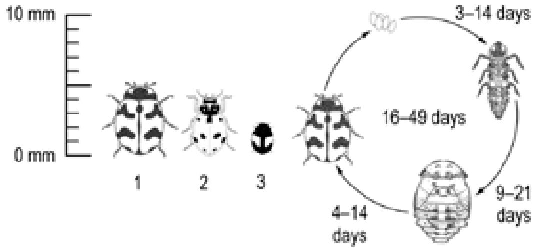
សត្វមានប្រយោជន៍

អណ្ដើកមាស — កុកស៊ីនែលលីដេ (Coccinellidae)

មានប្រភេទប្រដាទ័រអណ្ដើកមាសជាច្រើន។ ប្រដាទ័រ

មួយចំនួនដែលគេប្រទះឃើញគឺ:

- អណ្ដើកមាសប្រាំមួយចំណុច ចេអ៊ីឡូមេណេស សិកម៉ាគូឡាតា១– *Cheilomenes sexmaculata*[1]។
- អណ្ដើកមាសបន្ទាត់កាត់ទទឹង កុកស៊ីនែលឡា ត្រានស្វឺសាលីស១– *Coccinella transversalis* [1]។
- អណ្ដើកមាសពីរចំណុចតូចៗ ឌីអូមុស ណូតេសសិនស៍៣– *Diomus notescens*[3]។
- អណ្ដើកមាសចំណុចអុចធម្មតា ហាម៉ូនីអា កុនហ្វ័រមីស១– *Harmonia conformis*[1]។
- អណ្ដើកមាសស្នាមអុចជ័រឈើ អ៊ីប៉ូដាមីអា វ៉ារីអ៊ីហ្គាតា២,CA– *Hippodamia variegata*[2,CA]។
- អណ្ដើកមាសឆ្នូត មីក្រាស្ពីស ហ្វ្រេណាតា២– *Micraspis frenata* [2]។
- អណ្ដើកមាសស៊ីចៃម៉ៃ ស្តេតូរុស អេសភីភី៣– *Stethorus spp.*[3]។



ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងពណ៌លឿងបញ្ឈរចេញមកជាចង្កោម ឬកញ្ចុំ។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវរាងដូចក្រពើ ជាធម្មតាមានពណ៌ប្រផេះ ឬខ្មៅ មានស្នាមពណ៌ស ឬពណ៌ទឹកក្រូច ដែលជារឿយៗមានឆ្អឹងខ្នងរាងដូចបន្លាតូចៗ។ ដឹកឌឿមានរាងចំកោង។

មេពេញវ័យ៖ មានរាងក្រឡុម(dome) ពងក្រពើ និងភ្លឺចាំង។ ជាធម្មតាមានពណ៌ខ្មៅ ឬពណ៌ទឹកក្រូច និងភាគច្រើនមានពណ៌ទឹកក្រូចលាយឆ្នូតខ្មៅ ស្នាមអុចខ្មៅ ឬមានក្រឡាលេចចេញនៅលើគម្របស្លាបរបស់វា។

សកម្មភាពប្រដាទ័រ៖

- ទាំងដង្កូវ និងមេពេញវ័យគឺជាប្រដាទ័រទូទៅ និងស៊ីសត្វល្អិតច្រើនប្រភេទតាមដែលវាអាចចាប់បាន។
- អណ្ដើកមាសពេញវ័យ អ៊ីប៉ូដាមីញ៉ា មីក្រាស្ពីស ចេអ៊ីឡូមេណេស កូស៊ីណេឡា និង ហាម៉ូនីញ៉ា ស៊ីចៃ ពងមេអំបៅ និងដង្កូវតូចៗ។
- អណ្ដើកមាស ឌីយ៉ូមើស ស៊ីទ្រីប និងចៃម៉ៃ។
- អណ្ដើកមាស ស្តេតូរុស អេសភីភី ស៊ីចៃម៉ៃ។

មេពេញវ័យ *Cheilomenes*

ដង្កូវ *Cheilomenes*

ដុកឌឿ *Cheilomenes*

ពង ដង្កូវ និងមេពេញវ័យ *Coccinella*

មេពេញវ័យ *Diomus*

ដង្កូវ *Diomus*

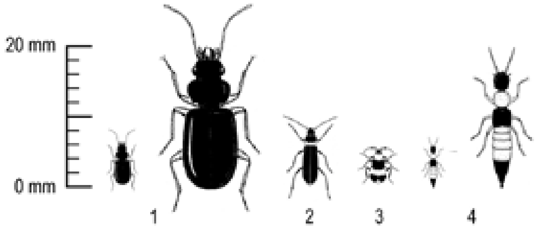
ដង្កូវ និងមេពេញវ័យ *Harmonia*

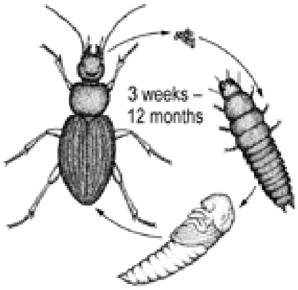
ដង្កូវ និងមេពេញវ័យ *Hippodamia*

មេពេញវ័យ *Micraspis*

មេពេញវ័យ *Stethorus*

សត្វល្អិតស្លាបរឹងប្រេដាទ័រដទៃទៀត — កូឡេអុបតេរ៉ា (Coleoptera)





ខ្មូតដី ឬការ៉ាប៊ីដ[១]– *Carabids*[1] សត្វល្អិតស្លាបរឹងទាហាន ថូលីអូណាទុស លូហ្គូប្រ៊ីស[២] (ស៊ីអិល) – *Chauliognathus lugubris*[2](Cl) សត្វល្អិតស្លាបរឹងពណ៌ក្រហម និងខៀវ ឬស៊ីលំអងផ្កា ឌីក្រាណូឡាអ៊ុស បែលូឡឹស[៣] (ឌីប៊ី) – *Dicranolaius bellulus*[3](Db) សត្វល្អិតស្លាបរឹងដើរត្រាច់ចរ ឬខ្មូតគូថស្រួចស្តាហ្វីលីនីដ[៤,CA]– *staphilinids*[4,CA]។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងជាចង្កោមនៅក្នុងកម្ទេចកម្ទីដី។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដំណាក់កាលដង្កូវ និងដឹកឌឿកើតឡើងនៅក្នុងដី។

មេពេញវ័យ៖ ពពួកសត្វល្អិតស្លាបរឹង ឌីប៊ី និង ស៊ីអិល ស្វែងរកចំណីយ៉ាងសកម្មក្នុងពេលថ្ងៃនៅលើស្លឹក ចំណែកឯពពួកស្លាបរឹងប្រេដាទ័រដទៃទៀតស្វែងរកចំណីក្នុងសំរាមនៅដី។ សត្វល្អិតស្លាបរឹង ឌីប៊ី និង ស៊ីអិល ក៏ចូលចិត្តរកស៊ីចិញ្ចឹមខ្លួនលើលំអងផ្កាផងដែរ។ ពពួកស្លាបរឹងស៊ីអិល អាចហើរចូលដំណាំក្នុងចំនួនដ៏ច្រើន។ សត្វល្អិតស្លាបរឹង ស្តាហ្វីលីនីដមានពណ៌ និងទំហំខុសៗគ្នាអាស្រ័យទៅតាមប្រភេទវា។ ពួកវាមានគម្របស្លាបខ្លីដែលបង្ហាញនូវអង្កត់ពោះរបស់ពួកវា។ សត្វល្អិតស្លាបរឹងការ៉ាប៊ីដ(ខ្មូតដី)មានច្រើនប្រភេទ។ វាមានទំហំខុសៗគ្នាអាស្រ័យទៅនឹងប្រភេទ និងជាធម្មតាមានពណ៌ខ្មៅរលោង រស់នៅលើផ្ទៃដី និងចូលចិត្តធ្វើសកម្មភាពពេលយប់។ នៅពេលមានការរំខាន ពពួកស្លាបរឹងប្រេដាទ័រពេញវ័យ នឹងចូលទៅជ្រកកន្លែងប្រេះក្នុងដី ឬក្នុងកម្ទេចស្លឹក។ ចរិកនេះអាចជួយពួកវាឱ្យរស់នៅក្នុងដំណាំនៅពេលបាញ់ថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិត។ ជាទូទៅ វដ្តជីវិតរបស់វាមានប្រហែល១ឆ្នាំ។ ពួកវារស់នៅក្នុងសិសិរដូវជាមេពេញវ័យ។

សកម្មភាពប្រេដាទ័រ៖

- ទាំងដង្កូវ និងមេពេញវ័យ គឺជាប្រេដាទ័រទូទៅ ដែលស្វែងរកសត្វល្អិតតូចៗ ពង និងដង្កូវតូចៗយ៉ាងសកម្មមកធ្វើជាចំណី។
- ដង្កូវ គឺជាប្រេដាទ័រសកម្មក្នុងដី មេពេញវ័យជាប្រេដាទ័រសកម្មនៅលើផ្ទៃដី និងលើដើមដំណាំ។
- ដង្កូវធំអាចស៊ី អាហ្គ្រូទីស - Agrotis និង អេឡាតេរីដេ - Elateridae និងមានសក្តានុពលស៊ីដឹកឌឿ ហេលីកូវែរប៉ា - Helicoverpa ចំណែកឯដង្កូវតូច អាចស៊ីដង្កូវប្រាឌីស៊ីយ៉ា - Bradysia និង ស្កាតេឡា - Scatella និងដឹកឌឿទ្រីប។
- ខ្មូតដីការ៉ាប៊ីដក៏អាចជាប្រេដាទ័រសំខាន់ ដែលស៊ីសត្វដូចខ្យងអត់សំបក (slugs) ផងដែរ។

មេពេញវ័យ Carabid

Carabid *(Calleida sp.)* (Shepard, Carner and Ooi)

ដង្កូវ Carabid *(Calleida sp.)* ក៏ជាពពួកប្រេដាទ័រដែរ
(Shepard, Carner and Ooi)

មេពេញវ័យ *Chauliognathus*

មេពេញវ័យ *Dicranolaius*

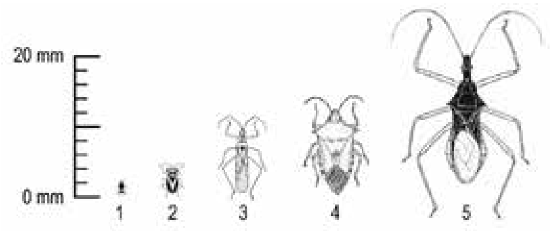
មេពេញវ័យ *Staphalinid*

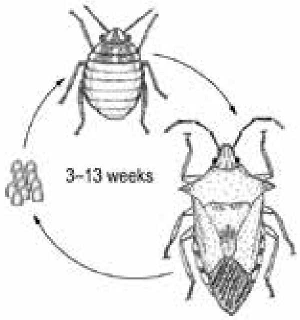
មេពេញវ័យ *Staphalinid* (Shepard, Carner and Ooi)

ស្រឹងប្រេដាទ័រ — ហេមីបតេរ៉ា (Hemiptera)

ស្រឹងប្រេដាទ័រ មានច្រើនប្រភេទ ប៉ុន្តែពពួកដែលគេសង្កេតឃើញច្រើនជាងគេ រួមមាន៖

- ស្រឹងវាយប្រហារខ្លួនតូច អូរីយុស អេសភីភី[១] CA– *Orius spp.*[1 CA] - ស៊ី ទ្រីប ពងមេអំបៅ និងដង្កូវតូចៗ។
- ស្រឹងភ្នែកធំ ជេអូកូរីស លូប្រា[២]– *Geocoris lubra*[2] - ធ្វើចលនារហ័សរហួននៅពេលថ្ងៃដើម្បីស្វែងរកសត្វល្អិតខ្លួនទន់ ពងមេអំបៅ និងដង្កូវតូចៗជាចំណី។
- ស្រឹងខ្លួនស្រឡូន ណាប៊ីស ឃីនបើជីអ៊ី[៣ CA]– *Nabis kinbergii*[3 CA] - ស៊ីពងមេអំបៅ និងដង្កូវតូចៗ និងចៃ (aphids)។
- ស្រឹងខែល អូអេចាលីអា ស្ពេឡែនបើជីអ៊ី[៤]– *Oechalia schellenbergii*[4] - ស៊ីដង្កូវជាចំបង។
- ស្រឹងពេជ្ឈឃាត ព្រីស្ថេហ្សានគុស អេសភីភី[៥]– *Pristhesancus spp*[5] - ស៊ីសត្វល្អិតច្រើនប្រភេទ និងអាចចាប់ដង្កូវធំគួរសមធ្វើជាចំណីបាន។





ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ជារឿយៗ ពងមានរាងដូចធុង និងបញ្ចេញមកជាក្រុម ដោយតម្រៀបគ្នាតាមលំដាប់លំដោយ។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ កូនញាស់មានរាងប្រហាក់ប្រហែលនឹងមេពេញវ័យ ប៉ុន្តែគ្មានស្លាបឡើយ និងអាចមានពណ៌ផ្សេងៗគ្នា (ឧ៖ អូអ៊ីខាលីយ៉ា – Oechalia)។

មេពេញវ័យ៖ មេពេញវ័យមានស្លាបដែលមួយចំណែករាងដូចសំបកខ្យង និងមួយចំណែកទៀតជាស្រទាប់ស្តើង (ភ្នាស) និងស្លាបទាំងនេះស្ថិតនៅរាបស្មើពីលើពោះ ពេលដែលវាមិនប្រើ។ ស្រឹងពិតប្រាកដមានម្ទុល និងប្រអប់មាត់ជញ្ជក់។ កូនញាស់ និងមេពេញវ័យចល័តចុះឡើងៗ។ ស្រឹងប្រេដាទ័រ អាចងាយច្រឡំនឹងស្រឹងស៊ីរុក្ខជាតិ។

សកម្មភាពប្រេដាទ័រ៖

ស្រឹងប្រេដាទ័រមានប្រអប់មាត់ដែលមានម្ទុល និងជញ្ជក់យកសារធាតុផ្នែកខាងក្នុងរបស់សត្វល្អិត ឬរបស់ពង។ វាជាប្រេដាទ័រទូទៅ និងជាអ្នកប្រមាញ់យ៉ាងសកម្ម។ វាស៊ីអ្វីដែលវារកបាន និងជាធម្មតាចាប់ចំណីដែលមានមាឌតូចជាងខ្លួនវា។

មេពេញវ័យ *Geocoris* (C. Mares)

មេពេញវ័យ *Nabis* (D. Ironside)

មេពេញវ័យ *Oechalia* (W. Leedham)

ពងតម្រៀបជាជួរ *Oechalia*

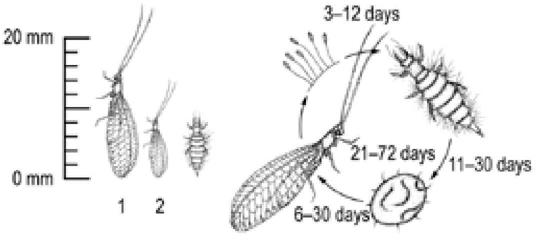
កូនញាស់ដំណាក់កាលទី១របស់ *Oechalia*

មេពេញវ័យ *Orius*

មេពេញវ័យ *Pristhesancus* (M. Shephard)

សត្វល្អិតស្លាបសំណាញ់—ណឺរ៉ុបតេរ៉ា (Neuroptera)

សត្វល្អិតស្លាបសំណាញ់ពណ៌បៃតង ម៉ាឡាដា ស៊ីកណាតា[១ CA] (អឹមអេស) – *Mallada signata*[1 CA] (*Ms*) សត្វល្អិតស្លាបសំណាញ់ពណ៌ត្នោត មីក្រូមុស តាស្មានីអា[២ CA] (អឹមធី) – *Micromus tasmaniae*[2 CA] (*Mt*)។



ពិពណ៌នា៖

ពង៖ រាងពងក្រពើ និងមានពណ៌ស ឬពណ៌ក្រែម។ ពងអឹមអេស ត្រូវបានគេប្រទះឃើញមានរាយមួយៗ ឬជាក្រុមនៅលើមែកស្តើងទន់។ ពងអឹមធី ត្រូវបានគេប្រទះឃើញ មានរាយមួយៗនៅលើស្លឹក។

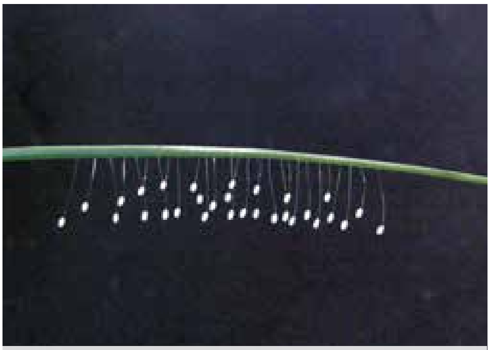
មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវសត្វល្អិតស្លាបសំណាញ់មានដងខ្លួនទន់ និងពណ៌ស្លេក ពណ៌ត្នោតចម្រុះ មានថ្គាមធំរាងដាកណ្តៀវប្រើសម្រាប់ចាក់ និងជញ្ជក់បឺតចេញនូវសារធាតុផ្ទៃក្នុងខាងក្នុងចំណីរបស់វា។ អឹមធី មានប្រវែង៥មម អឹមអេស មានប្រវែង៨មម ហើយដង្កូវអាចបន្លំខ្លួនវាជាមួយនឹងសំណល់ចំណីរបស់វា។ ដង្កូវក្លាយជាដឹកឌឿនៅក្នុងសំបុក្រសូត្រស្តើង។

មេពេញវ័យ៖ មេពេញវ័យ អឹមអេស មានប្រវែង ១០-១៥មម និងរាងស្រាវ មានខ្លួនពណ៌បៃតងស្លេក ដែលស្លាបវាមានសរសៃតូចៗច្បាស់។ មេពេញវ័យ អឹមធី មានប្រវែង៨-១០មម និងមានដងខ្លួនពណ៌ត្នោតចម្រុះរាងដូចខ្សែ មានស្លាបមានរោមតិចៗ ភ្នែកធំ និងមានអង់តែនវែង។ មេពេញវ័យ អឹមធី គឺជាប្រេដាទ័រ ចំណែកឯមេពេញវ័យ អឹមអេស គ្រាន់តែស៊ីទឹកដម និងលំអងផ្កាប៉ុណ្ណោះ។

សកម្មភាពប្រេដាទ័រ៖

- ដង្កូវនៃសត្វល្អិតស្លាបសំណាញ់ និងមេពេញវ័យ អឹមធី ជាប្រេដាទ័រទូទៅ។ ជាពិសេស ពួកវាស៊ីចៃ (អាចស៊ីបាន៦០ក្នុង១ម៉ោង) ប៉ុន្តែនឹងវាយប្រហារសត្វល្អិតខ្លួនទន់ដទៃទៀតដូចជា ចៃម្សៅ ទ្រីប ចៃម៉ៃ ដង្កូវតូចៗ និងពងមេអំបៅ។
- ដង្កូវ អាចស៊ីដង្កូវសត្វល្អិតស្លាបសំណាញ់ផ្សេងទៀតនៅពេលក្រចំណីអាហារ។
- អឹមធី សកម្មក្នុងពេលថ្ងៃ និងជាធម្មតាត្រូវគេប្រទះឃើញនៅតាមដំណាំតាមវាល។
- អឹមអេស គឺជាសត្វរាត្រីចរ ហើយពងរាងជាទងរបស់វាងាយនឹងមើលឃើញណាស់។

មេពេញវ័យ *Mallada* (មិនមែនពពួកប្រេដាទ័រ) (J. Berger)


ពង *Mallada*

ដង្កូវ *Mallada*

ដង្កូវ *Mallada*

មេពេញវ័យ *Micromus* (ប្រេដាទ័រ)

ពង *Micromus*

ពង *Micromus*

ដង្កូវ *Micromus* ស៊ីចៃ (J. Bentley)

រុយសំកាំង—ឌីបតេរ៉ា (Diptera)

សៀរហ្វីដេ- Syrphidae

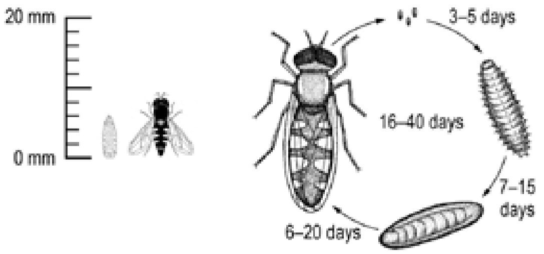
ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងពណ៌ស រាងពងក្រពើ ត្រូវបានពងដាក់នៅចំហៀងបណ្តុំហ្វូងចៃ (aphids)។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវមានរាងដូចខ្យងអត់សំបក (slug-like) មានប្រវែង២-៦មម មានពណ៌លឿងទៅពណ៌បៃតងស្លេក មានឆ្នូតពណ៌ចម្រុះនៅតាមបណ្តោយខ្នង។

មេពេញវ័យ៖ រុយពេញវ័យរាងប្រហាក់ប្រហែលនឹងឃ្មុំ និងឪម៉ាល់ មានខ្សែពណ៌ខ្មៅ និងលឿងកាត់ពោះរបស់វា និងងាយកំណត់អត្តសញ្ញាណ ដោយការហើរសំកាំងរបស់វា នៅក្បែរដើមដំណាំ។ រុយពេញវ័យស៊ីទឹកដម និងលំអងផ្កា ដូច្នេះវាមានចំនួនយ៉ាងច្រើនក្រៃលែងនៅក្បែររុក្ខជាតិផ្កា។

សកម្មភាពប្រេដាទ័រ៖ ដង្កូវរុយសំកាំង គឺជាប្រេដាទ័ររបស់ចៃ និងអាចស៊ីពង ដង្កូវតូចៗ និងទ្រីប។ មេពេញវ័យស៊ីលំអងផ្កា។



មេពេញវ័យ Syrphid

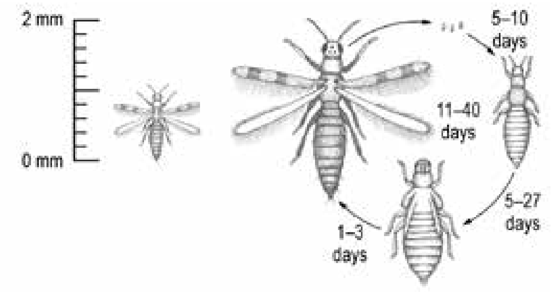
មេពេញវ័យ Syrphid

ដុកឌឿ Syrphid (លើ) និងដង្កូវ (ក្រោម)

ដង្កូវ Syrphid ស៊ីចៃ (Shepard, Carner and Ooi)

ដុកឌឿ Syrphid

ពពួកទ្រីបប្រេដាទ័រ — ទីសាណុបតេរ៉ា (Thysanoptera)



ហាប្លូទ្រីប វិចតូរីយ៉ង់ស៊ីស (អេចវី) – *Haplothrips victoriensis* (*Hv*) ស្កូឡូទ្រីប រ៉ាចេប៊ីអានុស (អេសអា) – *Scolothrips rhagebianus* (*Sr*) អាអេអូឡូទ្រីពីដេ– Aeolothripidae។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងមានរាងដូចគ្រាប់កាំភ្លើង ឬរាងពងក្រពើទ្រវែង មានប្រវែងប្រហែល០,២មម និងពងដាក់នៅលើផ្ទៃផ្កា ឬស្លឹកជាក្រុម ឬរាយមួយៗ។ ពង អេចវី ប្តូរពណ៌ពីស ទឹកដោះគោ ទៅជាពណ៌លឿង និងទៅពណ៌ទឹកក្រូច នៅពេលវាលូតលាស់។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវទ្រីប មានរាងដូចគ្រាប់កាំភ្លើង ឬរាងពងក្រពើទ្រវែង មានប្រវែងប្រហែល០,៥-១,៥មម និងមិនមានស្លាបឡើយ។ ដឹកឌឿមានរាងប្រហាក់ប្រហែលគ្នា ប៉ុន្តែមិនមានជើងឡើយ។ មានពណ៌ផ្សេងៗគ្នារវាងប្រភេទនានា។ ដង្កូវ អេចវី មានពណ៌ក្រហមភ្លឺ។ ដង្កូវ ហាប្លូទ្រីប និង ស្កូឡូទ្រីប ភាគច្រើនមានពណ៌ក្រហម ឬទឹកក្រូចខ្លះ ទោះបីជាដង្កូវ អេសអា មានពណ៌លឿងក៏ដោយ។

មេពេញវ័យ៖ ទ្រីបជាសត្វល្អិតតូចមានរាងដូចគ្រាប់បែក និងមានប្រវែងប្រហែល ១,៥-១,៩មម។ វាមានស្លាបពីរគូរ ដែលមានរោមឆ្មារៗនៅគែមស្លាប។ អេចវី មានពណ៌ខ្មៅ មានស្លាបថ្លា។ អាអេអូឡូទ្រីពីដេ មានពណ៌ខ្មៅជាមួយនឹងខ្សែអង្កត់ខ្លួនពណ៌ស និងមានស្លាបឆ្នូតពណ៌ស-ខ្មៅជាសម្គាល់។ ចំណែកឯ អេសអា មានពណ៌លឿង និងមានស្នាមអុចពណ៌ក្រមៅចំនួនប្រាំមួយលើស្លាប។

សកម្មភាពប្រេដាទ័រ៖

ទ្រីបប្រេដាទ័រ ត្រូវបានគេប្រទះឃើញមានបីគ្រួសារ។ ប្រភេទភាគច្រើនស្ថិតក្នុងគ្រួសារអាអេអូឡូទ្រីពីដេ (Aeolothripidae) ជាប្រេដាទ័រស៊ីចៃម៉ៃ និងសត្វល្អិតតូចៗដទៃទៀត។ ក្នុងចំណោមគ្រួសារ ធូប៊ូលីហ្វេរ៉ា(Tubulifera) ពួកទ្រីប ហាប្លូទ្រីប (Haplothrips) ឬទ្រីបបំពង់មានប្រភេទប្រេដាទ័រមួយចំនួន។ ទោះបីជាប្រភេទទ្រីបភាគច្រើនក្នុងគ្រួសារ ទ្រីពីដេ (Thripidae) ជាទ្រីបស៊ីរុក្ខជាតិក៏ដោយ ប៉ុន្តែពួកទ្រីប ស្កូឡូទ្រីប (Scolothrips) គឺជាប្រេដាទ័រ។ ក្នុងករណីទ្រីបប្រេដាទ័រ វាប្រើមាត់មួលរបស់វាសម្រាប់ជញ្ជក់បឺតសារធាតុផ្នែកខាងក្នុងរបស់សត្វល្អិត ឬរបស់ពង។ ពួកវាជាប្រេដាទ័រទូទៅ និងជាអ្នកប្រមាញ់យ៉ាងសកម្ម ប៉ុន្តែដោយសារទំហំតូចរបស់វា វាអាចត្រឹមតែស៊ីចំណីដែលតូចមែនទែន ដូចជាទ្រីបដទៃទៀត ចៃម៉ៃ និងពងតូចៗប៉ុណ្ណោះ។ ជារឿយៗ គេឃើញវានៅក្នុងចំណោមទ្រីបស៊ីរុក្ខជាតិនានា ទោះបីជាធម្មតា វាមានពណ៌ផ្សេងស្រួលសម្គាល់ក៏ដោយ។

មេពេញវ័យ *Haplothrips*

ដង្កូវ *Haplothrips*

ដង្កូវ *Haplothrips*

មេពេញវ័យ *Scolothrips rhagebianus*

មេពេញវ័យ *Scolothrips rhagebianus* (H. Brown)

ដង្កូវទ្រើប *Scolothrips rhagebianus* (J. Duff)

ឱម៉ាល់ប្រេដាទ័រ—ហ៊ីមេណុបតេរ៉ា (Hymenoptera)

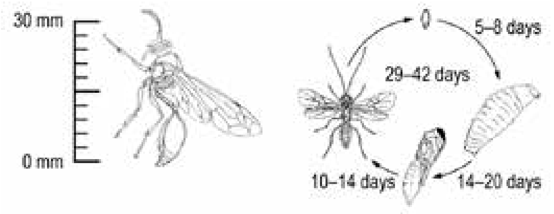
វ៉េស្ពីដេ- Vespidae ស្វេស៊ីដេ- Sphecidae។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងត្រូវបានបញ្ចេញដាក់ទៅក្នុងរន្ធភក់ ឬរន្ធក្រដាស។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវរាងដូចដង្កូវដូងក្នុងសំបុកឱម៉ាល់។

មេពេញវ័យ៖ ឱម៉ាល់ធំ និងមធ្យម (២-៣សម)។



សកម្មភាពប្រេដាទ័រ៖

ឱម៉ាល់ប្រេដាទ័រមកពីគ្រួសារ វ៉េស្ពីដេ និង ស្វេស៊ីដេ គឺជាប្រេដាទ័រសកម្ម ដែលចាប់សត្វល្អិតនានា ជាពិសេសដង្កូវមេអំបៅ និងពីងពាង។ សត្វល្អិតខ្លះវាទុកស៊ីខ្លួនឯងហើយផ្សេងទៀតវាធ្វើឱ្យវិលស៊ុង និងមានសភាពងឺងើ ហើយដាក់ចូលទៅក្នុងរន្ធក្រដាស ឬរន្ធសំបុកភក់ ដែលវាបិទផ្ជិតបន្ទាប់ពីពងដាក់រួច។ ដង្កូវញាស់នៅក្នុងរន្ធប្រអប់ និងស៊ីសាច់សត្វល្អិត (មិនទាន់ងាប់)។ ដឹកឿកើតនៅក្នុងរន្ធ ហើយពេលពេញវ័យហើរចេញពីរន្ធ។

ឪម៉ាល់ *Sceliphron spp.*

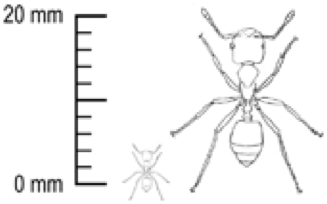
ឪម៉ាល់ប្រេដាទ័រ ស្វែងរកចំណីលើដំណាំប៉េងប៉ោះ

ឪម៉ាល់ប្រេដាទ័រ ស្វែងរកចំណីលើដំណាំប៉េងប៉ោះ

ឪម៉ាល់ប្រេដាទ័រ ស្វែងរកចំណីលើដី

ស្រមោច—ហ្វ័រមីស៊ីដេ (Formicidae)

ហ្វ័រមីស៊ីដេ- Formicidae។



ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងមានទំហំតូច ពណ៌ក្រែម និងមានរាងទ្រវែង។ ស្រមោចរាជនី បញ្ចេញពងក្នុងចំនួនដ៏ច្រើននៅក្នុងសំបុកស្រមោច។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវស្រមោចមានរាងដូចដង្កូវរុយ និងរស់នៅយ៉ាងជ្រៅក្នុងសំបុកស្រមោច។ ដង្កូវត្រូវបានចិញ្ចឹម និងថែទាំដោយស្រមោចកម្មករ។

មេពេញវ័យ៖ ស្រមោចពេញវ័យមានទំហំ និងរូបរាងខុសៗគ្នានៅក្នុងប្រភេទតែមួយ អាស្រ័យទៅនឹងតួនាទីរបស់វាក្នុងបណ្តុំហ្វូងវា។ ស្រមោចកម្មករ ជាធម្មតាមានទំហំតូច។ ស្រមោចទាហានមានទំហំធំជាង និងមានក្បាល និងថ្គាមធំជាង។ ស្រមោចមានច្រើនប្រភេទខុសៗគ្នា និងជាធម្មតាមានប្រវែង៣-១០មម ប៉ុន្តែអាចមានរហូតដល់២៥មម។

សកម្មភាពប្រេដាទ័រ៖

មានតែប្រភេទស្រមោចខ្លះប៉ុណ្ណោះដែលជាប្រេដាទ័រ។ ពួកវាស៊ីសត្វល្អិតតូចៗ ពង ដង្កូវមេអំបៅ ចៃម៉េ្យវ និងចៃ។ ប្រភេទស្រមោចខ្លះនៅកន្លែងចៃ ដើម្បីទទួលបានទឹកដមរុក្ខជាតិ សម្រាប់ចិញ្ចឹមខ្លួនវា និងការពារចៃទាំងនោះពីប្រេដាទ័រ និងប៉ារ៉ាស៊ីតនានា។

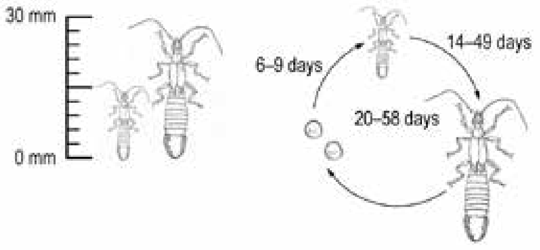
ស្រមោចស៊ីចំណី

ស្រមោចស៊ីចំណី

ស្រមោចនាំយកដង្កូវ Helicoverpa (P. Chanty) មកសំបុក

សត្វល្អិតកន្ទុយពីរ—ខែរម៉ាប់តេរ៉ា (Dermaptera)

សត្វល្អិតកន្ទុយពីរអឺរ៉ុប ហ្វ័រហ្វីគូឡា អូរីគូឡារីអា – *Forficula auricularia* សត្វល្អិតកន្ទុយពីរ ធម្មតាពណ៌ត្នោត ឡាប៊ីឌុយរ៉ា ត្រាន់កាតា – *Labidura truncata* សត្វល្អិតកន្ទុយពីរតាមវាលពណ៌ខ្មៅ ណាឡា លីវីឌីប៉ែស – *Nala lividipes* និងប្រភេទផ្សេងៗជាច្រើនទៀត។



ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងមានរាងពងក្រពើ ពណ៌ស បញ្ចេញពងដាក់ចូលទៅក្នុងក្រហែងដីពីធម្មជាតិ ឬរូងនៅក្នុងដី។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ កូនញាស់រាងប្រហាក់ប្រហែលនឹងមេពេញវ័យដែរដែលគ្មានស្លាប ពណ៌ស្លេក ហើយជាធម្មតានៅក្នុងរូង។

មេពេញវ័យ៖ សត្វល្អិតកន្ទុយពីរមានប្រវែង១,៥-៣សម និងមានដង្កៀបលេចច្បាស់នៅកន្ទុយ ដែលជារឿយៗប្រើសម្រាប់ចាប់លើកចំណីពេលវាសម្លាប់បាន។ សត្វល្អិតកន្ទុយពីរលាក់ខ្លួននៅលើ និងនៅក្នុងដីក្នុងពេលថ្ងៃ និងស្វែងរកចំណីនៅពេលយប់។

សកម្មភាពប្រេដាទ័រ៖

សត្វល្អិតកន្ទុយពីរ ពុំមានការស្រាវជ្រាវបានល្អឡើយ។ ប្រភេទជាច្រើនត្រូវបានគេស្គាល់ថាជាប្រេដាទ័រ និងជាសត្វស៊ីរុក្ខជាតិ។ ការស្រាវជ្រាវខ្លះណែនាំថា ប្រភេទតំបន់ត្រពិក ជាធម្មតា វាជាប្រេដាទ័រជាជាងសត្វស៊ីរុក្ខជាតិ ចំណែកឯប្រភេទតំបន់ត្រជាក់ ចូលចិត្តស៊ីរុក្ខជាតិជាង។ សត្វល្អិតកន្ទុយពីរចូលចិត្តនៅក្រោមវត្ថុនានា ឬក្នុងក្រហែងដីនៅពេលថ្ងៃ និងមានសកម្មភាពនៅពេលយប់ស៊ីដង្កូវ ដឹកឌៀ ពង និងសត្វល្អិតដទៃទៀត។

សត្វល្អិតកន្ទុយពីរកម្ពុជា (W. Leedham)

Forficula auricularia -ឈ្មោល (ខាងឆ្វេង) ញី (ខាងស្តាំ)

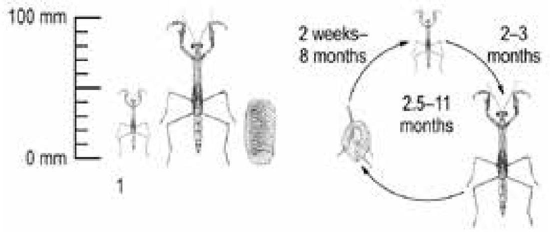
Labidura truncata ស៊ីដង្កូវ *Helicoverpa larva* (M. Shephard)

Labidura truncata

Nala lividipes

កណ្តូបបុកស្រូវ—ម៉េនទីដេ (Mantidae)

ម៉េនទីដេ- Mantidae



ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងមានពណ៌ស បញ្ចេញមកក្នុងចំនួនយ៉ាងច្រើន ជាកញ្ចុំពង។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ កូនញាស់កណ្តូបបុកស្រូវមានទំហំតូច គ្មានស្លាប ញាស់ចេញពីចំនួនពងដ៏ច្រើន ហើយបែក ខ្ញែកចេញពីកញ្ចុំពង ដើម្បីជៀសវាងការស៊ីពីកូនញាស់ ដទៃទៀត។ កូនញាស់មានរូបសណ្ឋានដូចទៅនឹងមេ ពេញវ័យដែលមានមាឌតូច ប៉ុន្តែគ្មានស្លាប។

មេពេញវ័យ៖ សត្វល្អិតមានមាឌធំរាងដូចឈើច្រត់ ដែល ជើង ឬដៃខាងមុខមានទំពក់ ឬធ្មេញលេចចេញយ៉ាង ច្បាស់ជាសម្គាល់ សម្រាប់ចាប់ចំណី។

សកម្មភាពប្រេដាទ័រ៖

កណ្តូបបុកស្រូវទាំងអស់ជាប្រេដាទ័រ។ កណ្តូបបុកស្រូវ ដែលទើបនឹងញាស់ រកចំណីនៅជិតៗវាជាទីបំផុត ដែលនោះអាចជាកូនកណ្តូបបុកស្រូវទើបញាស់ថ្មី ឬសត្វ ល្អិតតូចៗ។ នៅពេលដែលវាលូតលាស់ធំ ពួកវាស៊ីសត្វ ល្អិតរឹតតែធំ។ កណ្តូបបុកស្រូវ គឺជាប្រេដាទ័រពូនស្ទាក់ វាយឆ្មក់ រង់ចាំនៅយ៉ាងស្ងៀម ជារឿយៗលាក់ខ្លួន និង ពេលដែលចំណីចូលមកជិតវាសមល្មមហើយ វាកន្ត្រប់ យកយ៉ាងរហ័ស និងជាធម្មតា ស៊ីក្បាលមុន។

មេពេញវ៉ៃ

មេពេញវ៉ៃ

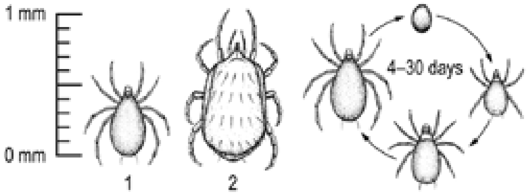
ពងជាកញ្ចុំ

ពងជាកញ្ចុំ

កូនញាស់

ចៃម៉ៃប្រដាទ័រ—អាការី (Acari)

ចៃម៉ៃដីប្រដាទ័រដូចជា ហ៊ីប៉ូអាពីស អេសភីភី[២]– *Hypoaspis spp.*[2] និងពែរហ្គាម៉ាស៊ូស អេសភីភី[២ CA]– *Pergamasus spp.*[2 CA] ចៃម៉ៃប្រដាទ័រប្រទេសលោកខាងលិច ហ្គាឡង់ដ្រមឹស (=ទីផ្លូដ្រមូស) អុកស៊ីដង់តាលីស[១ CA] (ជីអូ) – *Galendromus* (= *Typhlodromus*) *occidentalis*[1 CA] (*Go*) ចៃម៉ៃប្រដាទ័រគូគូមីរីស ណេអូសេអ៊ីអ៊ូលូស គូគូមីរីស[២ CA] (អិនស៊ី) – *Neoseiulus cucumeris*[2 CA] (Nc) ចៃម៉ៃពីងពាងពែរស៊ីមីលីសប្រដាទ័រ ហ្វីតូសេអ៊ីអ៊ូលូស ពែរស៊ីមីលីស[១ CA] (ភីភី) – *Phytoseiulus persimilis*[1,C]A(*Pp*) ប្រដាទ័ររបស់ទ្រីបម៉ុងដូរ៉ង់ស៊ីស ទីផ្លូដ្រមីប ម៉ុងដូរ៉ង់ស៊ីស[១ CA] (ធីអឹម) – *Typhlodromips montdorensis*[1,CA](*Tm*)។



ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ជាធម្មតា ពងមានពណ៌សច្បាស់ (ពណ៌ទឹកក្រូចព្រឿងៗ) មានរាងពងក្រពើបន្តិច ប្រវែង០,១-០,១៥មម និងពងដាក់លើដី ឬផ្ទៃស្លឹក ជារឿយៗនៅក្នុងហ្វូងចៃម៉ៃពីងពាង។ ពងចៃម៉ៃប្រដាទ័រមានទំហំប្រហែល១,៥ដងនៃទំហំពងចៃម៉ៃពីងពាង។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ មានរាងគុជថ្លា និងធ្វើចលនារហ័សរហួន។ ដំណាក់កាលដំបូងមានជើងប្រាំមួយ និងដំណាក់កាលទីពីរ មានជើងប្រាំបី។ ដង្កូវភីភី មានពណ៌ទឹកក្រូច។

មេពេញវ័យ៖ មានពណ៌ក្រែម រាងគុជ និងធ្វើចលនារហ័សរហួន និងមានជើងប្រាំបី។ មេពេញវ័យ ភីភី មានពណ៌ទឹកក្រូច។

សកម្មភាពប្រដាទ័រ៖

ចៃម៉ៃប្រដាទ័រ គឺជាប្រភេទក្នុងចំណោមប្រដាទ័រ មានប្រសិទ្ធិភាពបំផុតនៃចៃម៉ៃស៊ីរុក្ខជាតិ។ វាជាប្រដាទ័រសកម្មដែលត្រូវបានប្រទះឃើញ នៅក្នុងហ្វូងចៃម៉ៃពីងពាង។ ចៃម៉ៃប្រដាទ័រ ស្វែងរកស្លឹក និងជារឿយៗឃើញវានៅខាងក្រោមស្លឹក ក្នុងផ្កា និងនៅលើផ្ទៃដី។ ចៃម៉ៃប្រដាទ័រដែលគេចិញ្ចឹមសម្រាប់ធ្វើពាណិជ្ជកម្ម អាចព្រលែងចូលទៅក្នុងផ្ទះកញ្ចក់ និងអាចជាភ្នាក់ងារកម្ចាត់ជីវសាស្ត្រ មានប្រសិទ្ធិភាព។ ការព្រលែងចូលទៅក្នុងដំណាំ ទីវាល ជានិច្ចកាលពុំអាចទទួលបានជោគជ័យឡើយ។ ប្រជាករចៃម៉ៃប្រដាទ័រដែលកើតនៅទីនោះដោយធម្មជាតិស្រាប់ អាចជួយក្នុងការគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ។

- ចៃម៉ៃដីប្រដាទ័រ (ពែរហ្គាម៉ាស៊ូស អេសភីភី និងហ៊ីប៉ូអាស្ពី អេសភីភី) អាចស៊ីសុចផ្សិត (ដង្កូវរុយ) ដឹកឌៀថៃ និងទ្រីបនៅលើផ្ទៃដី និងនៅលើស្លឹកដំណាំ។
- ជីអូ ស៊ីចៃម៉ៃពីងពាង (តេត្រានីកឹស អេសភីភី-Tetranychus spp.) គ្រប់ដំណាក់កាលទាំងអស់។ វាបន្ថែមបង្គ្រប់ ឱ្យចៃម៉ៃប្រដាទ័រពែរស៊ីមីលីសក្នុងផ្ទះកញ្ចក់ក្តៅស្ងួត ប៉ុន្តែវាវិវត្តយ៉ាងយឺត។ វាធន់ទ្រាំទៅនឹងថ្នាំកសិកម្មមួយចំនួន។
- អិនស៊ី ស៊ីដង្កូវទ្រីប និងចៃម៉ៃពីងពាង (តេត្រានីកឹស អេសភីភី-Tetranychus spp.)។ វាស៊ីលំអងផ្កាមួយចំនួន និងចូលចិត្តលក្ខខណ្ឌសើម។
- ភីភី ស៊ីចៃម៉ៃពីងពាង (តេត្រានីកឹស អេសភីភី -Tetranychus spp.) ជាពិសេស ធី អ៊ុទីកាអេ - T. urticae។ វាធន់ទៅនឹងថ្នាំកសិកម្មមួយចំនួន។ ភីភី មានពណ៌ទឹកក្រូចគ្រប់ដំណាក់កាលទាំងអស់ និងចូលចិត្តលក្ខខណ្ឌសើម។
- ធីអឹម ស៊ីដង្កូវទ្រីប ប៉ុន្តែក៏ស៊ីចៃម៉ៃផ្សេងៗ ទៀតដែររួមមានចៃម៉ៃអេរីយ៉ូហ្វីដ (eriophyid mites)។ គ្រប់ដំណាក់កាលទាំងអស់ស៊ីចំណី។ វាចំណាយពេលវេលាភាគច្រើនរបស់វានៅក្រោមស្លឹក ប៉ុន្តែគេក៏អាចប្រទះឃើញនៅលើផ្លែ និងផ្កាផងដែរ។ វាស៊ីលំអងផ្កាមួយចំនួន។
- ការចិញ្ចឹមចៃម៉ៃប្រដាទ័រសម្រាប់ធ្វើពាណិជ្ជកម្ម ជាធម្មតាត្រូវបានគេប្រើប្រាស់យ៉ាងមានប្រសិទ្ធិភាពក្នុងផ្ទះកញ្ចក់។ ការព្រលែងតាមទីវាល មិនមានការស្រាវជ្រាវច្រើនឡើយ។ ទោះបីជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ ក៏មានចៃម៉ៃប្រដាទ័រផ្តុំគ្នានៅលើដំណាំដាំតាមទីវាល តាមបែបធម្មជាតិដែរ។

មេពេញវ័យ *Hypoaspis*

Cucumeris ចូលទៅជិតកូនទ្រីប

ពង និងមេពេញវ័យ Cucumeris

មេពេញវ័យ *Persimilis* ស៊ីពួក *Tetranychus urticae*

កូន *Persimilis* ស៊ីពួក *Tetranychus urticae*

Montdorensis ស៊ីកូនទ្រីប

ពងរបស់ Montdorensis

ពីងពាង—អារ៉ាណេអា (Araneae)

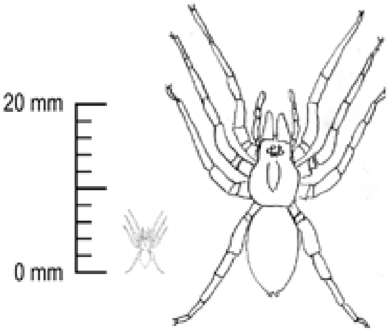
ពីងពាងព័ទ្ធសំបុក (អារ៉ាណេអ៊ីដ - araneids) (៧-៤០មម)។

ពីងពាងចចក (លីកូស៊ីដ - lycosids) (១៥-៥០មម)។

ពីងពាងឆ្មាព្រៃ (អុកស៊ីយ៉ូពីដ - oxyopids) (១២-២០មម)។

ពីងពាងលោត (សាលទីស៊ីដ - salticids) (៤-១៥មម)។

ពីងពាងក្តាម (តូមីស៊ីដ - thomisids) (៥-១០មម)។



ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ជាធម្មតាពងស្ថិតនៅក្នុងថង់មានរាងមូលដូចបាល់ គ្របដណ្តប់ដោយសរសៃសូត្រ ពណ៌ស។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ កូនពីងពាង គឺជារូបសណ្ឋានតូចនៃមេពេញវ័យ។

មេពេញវ័យ៖ មេពេញវ័យមានក្បាលមួយ ដងខ្លួនមួយ មានជើងប្រាំបី និងពោះមួយ។ វាមានទំហំផ្សេងៗគ្នាអាស្រ័យទៅនឹងប្រភេទរបស់វា។

សកម្មភាពប្រេដាទ័រ៖

ក្រុមពីងពាងផ្សេងគ្នាប្រើប្រាស់យុទ្ធសាស្ត្រចាប់សត្វខុសៗគ្នា៖

- លីកូស៊ីដ ពួកែចាប់សត្វល្អិតរស់នៅលើដី។
- តូមីស៊ីដ និងអុកស៊ីយ៉ូពីដ ពូកែចាប់សត្វល្អិតរស់នៅលើស្លឹករុក្ខជាតិ។
- អារ៉ាណេអ៊ីដ គឺជាពីងពាងសំណាញ់។

ពីងពាងប្រមាញ់ ឬចាប់សត្វល្អិតមួយចំនួន រួមមានមមាចស្លឹក ដង្កូវ ទ្រីប និងចៃម៉ែ។ ជាធម្មតា គេប្រទះឃើញពីងពាងពេញមួយឆ្នាំ និងចំនួនរបស់វាមិនកើនឡើងតាមចំនួនសមាសភាពចង្រៃឡើយ។ ពួកវាអាចធន់ទ្រាំនឹងថ្នាំកសិកម្មជាច្រើនប្រភេទ។

Araneid

Lycosid

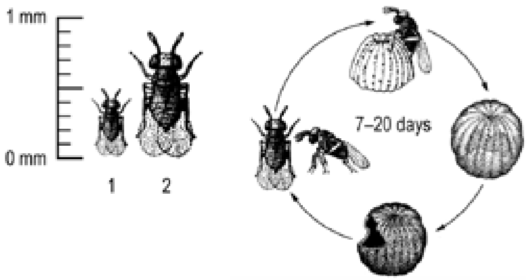
Oxyopid

Salticid ស៊ីសត្វកន្លាត

Thomisid (សាកលវិទ្យាល័យ រដ្ឋកាលីហ្វ័រញ៉ា)

ពួកប៉ារ៉ាស៊ីតលើពងមេអំបៅ - Moth egg parasitoids

ទ្រីកូប្រ្កាម៉ា អេសភីភី[១,CA] (ធីអេសភីភី) – *Trichogramma spp.*[1 CA](*Tspp*) តេឡេណូមីស អេសភីភី[២] (ធីអ៊ីអេសភីភី) – *Telenomus spp.*[2] (*Tespp*)។



ពិពណ៌នា៖

ពង៖ តូច បញ្ចេញចូលទៅក្នុងពងមេអំបៅ។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ នៅដំណាក់កាលដង្កូវ វាស៊ីដង្កូវលូតលាស់នៅខាងក្នុងពងមេអំបៅ។ នៅពេលដង្កូវឈប់លូតលាស់ ពួកវាបង្កើតដឹកឡើនៅក្នុងពង ហើយសំបកពងប្រែទៅជាឯកសណ្ឋានលេចចេញច្បាស់ និងមានពណ៌ខ្មៅ ទឹកប្រាក់។

មេពេញវ័យ៖ ធីអេសភីភី មានទំហំតូច (ប្រវែង០,៥មម) និងមានពណ៌ចាប់ពីលឿង-ត្នោត ទៅពណ៌ខ្មៅ អាស្រ័យលើប្រភេទវា។ ឪម៉ាល់ ធីអ៊ីអេសភីភី មានប្រវែង០,៨មម និងមានពណ៌ខ្មៅ។ វាទាំងពីរមានអង់តែនរាងកែងដៃ និងមានស្លាបបួន។

សកម្មភាពប៉ារ៉ាស៊ីត៖

ប៉ារ៉ាស៊ីតលើពង វិវត្តន៍នៅក្នុងពង និងសម្លាប់ពងដែលជាជម្រករបស់វា។ ធីអេសភីភី និងធីអ៊ីអេសភីភី គឺជាប៉ារ៉ាស៊ីតលើពងមេអំបៅ (ឡេពីដុបតេរ៉ា- Lepidoptera) មួយចំនួនជាពិសេស ហេលីកូវែរប៉ា អេសភីភី- Helicoverpa spp. និងស្ប៉ូដុបតេរ៉ា អេសភីភី-spodoptera spp.។ ពងដង្កូវមិនមានប៉ារ៉ាស៊ីត ជាដំបូងមានពណ៌ស ក្រែម បន្ទាប់មកវិវត្តទៅជារាងកងពណ៌ទឹកក្រូច បង្ហាញនូវដង្កូវកំពុងលូតលាស់ (ជាពិសេស កន្សោបក្បាលពណ៌ខ្មៅរបស់វា) មុនពេលវាញាស់។ ពងមេអំបៅដែលរងនូវប៉ារ៉ាស៊ីតប្រែជាពណ៌ខ្មៅទឹកប្រាក់ និងពណ៌ផ្កាឈូក នៅពេលដែលប៉ារ៉ាស៊ីតបង្កើតដុកឡើ។ ឪម៉ាល់តូចបំផុត ដែលមានពណ៌ត្នោតក្រមៅទៅពណ៌ត្នោតលឿង ចោះជារន្ធមូលនៅក្នុងសំបកពងមេអំបៅដើម្បីហើរចេញ។ ជាធម្មតា ឪម៉ាល់ ធីអេសភីភី ពីរ ឬបីក្បាល កើតចេញពីពងមេអំបៅរងប៉ារ៉ាស៊ីតមួយ ប៉ុន្តែមានតែឪម៉ាល់ ធីអ៊ីអេសភីភី មួយក្បាលប៉ុណ្ណោះដែលកើតចេញពីពងមេអំបៅរងប៉ារ៉ាស៊ីតមួយ។ ឪម៉ាល់ញីអាចប៉ារ៉ាស៊ីតពងមេអំបៅច្រើនជាង៥០ពង ក្នុងមួយជីវិតរបស់វា ដែលមានរយៈពេល៧-១០ថ្ងៃ។ ពួកប៉ារ៉ាស៊ីតលើពងមេអំបៅ ពុំសូវមានសកម្មភាពឡើយនៅក្នុងលក្ខខណ្ឌភ្លៀង។

ត្រូវត្រួតពិនិត្យមើលស្លឹករកពងខ្មៅដែលរងប៉ារ៉ាស៊ីត និងត្រូវប្រមូលពងពណ៌ស រួចទុកវាពីរបីថ្ងៃដើម្បីពិនិត្យមើលប៉ារ៉ាស៊ីត។

Trichogramma carverae ញី (ខាងស្តាំ) ឈ្មោល (ខាងឆ្វេង)
នៅលើពងពពួកមេអំបៅពណ៌ត្នោតស្រាលដូចផ្លែប៉ោម

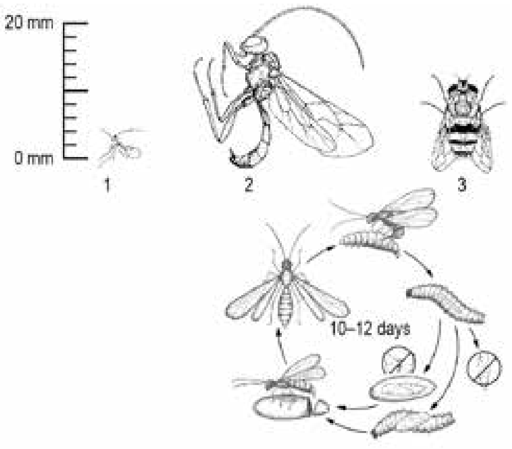
Trichogramma pretiosum ធ្វើប៉ារ៉ាស៊ីតលើពង *heliothis*

ពង *Helicoverpa* - នៅខាងលើ ពងដែលរងប៉ារ៉ាស៊ីត
មានពណ៌ប្រផេះទឹកប្រាក់

ពូក *Telenomus sp.* ធ្វើប៉ារ៉ាស៊ីតពងមេអំបៅ
heliothis eggs (B. Scholz)

ពួកប៉ារ៉ាស៊ីតលើដង្កូវ - Caterpillar parasitoidss

ប្រាកូនីដ (Braconids)៖ មីក្រូភ្លីទីស ដេម៉ូលីទ័រ[១] (អឹមឌី) – *Microplitis demolitor*[1](Md) និង កូតេស៊ីយ៉ា អេសភីភី[១] (ស៊ីអេសភី) – *Cotesia* spp.[1] (*Csp*) អ៊ីចណឺម៉ូនីដ (Ichneumonids)៖ ណេតេលីយ៉ា អេសភីភី[២] (អិនអេសភី) – *Netelia* spp.[2](Nsp) រុយតាឈីនីដ[៣]– tachinid flies[3]។



ពិពណ៌នា៖

មានប៉ារ៉ាស៊ីតលើដង្កូវ និងដឹកឌឿមួយចំនួននៅក្នុងគ្រួសារឪម៉ាល់ប្រាកូនីដេ(Braconidae) និងអ៊ីចណឺម៉ូនីដេ (Ichneumonidae) និងរុយតាឈីនីដ (tachinid flies)។

ពង៖ ពងនៅលើ ឬក្នុងដង្កូវ។ រុយតាឈីនីដខ្លះ ពងនៅលើស្លឹកដែលមានដង្កូវកំពុងស៊ី ដែលពងរុយនឹងញាស់នៅក្នុងពោះវៀនដង្កូវ បន្ទាប់ពីវាស៊ីរួច។ ពួកប៉ារ៉ាស៊ីតលើដឹកឌឿ ពងដាក់នៅលើ ឬនៅក្នុងដឹកឌឿរបស់ដង្កូវមេអំបៅ។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវប៉ារ៉ាស៊ីត មានពណ៌ស្លេក រស់នៅខាងក្នុងដង្កូវមេអំបៅ។ អឹមឌី ធ្វើសំបុកសូត្រ (ប្រវែង ៥-៧ម៉ម) ពណ៌ត្នោតនៅលើផ្នែកខាងក្រៅខ្លួនដង្កូវដែលមិនធ្វើចលនា (ប៉ុន្តែនៅរស់នៅឡើយ) ដើម្បីបង្កើតដឹកឌឿ។ ស៊ីអេសភី ស៊ីដង្កូវទាំងមូល និងបង្កើតសំបុកសូត្រពណ៌លឿងក្រែមជាច្រើន។

មេពេញវ័យ៖ អិនអេសភី គឺជាឪម៉ាល់ មានពណ៌ទឹកក្រូចមានទំហំមធ្យម (ប្រវែង២៥មម)។ អឹមឌី (ប្រវែង៣មម៉) និងស៊ីអេសភី (ប្រវែង២មម) គឺជាឪម៉ាល់មានមាឌតូចមានពណ៌ពីត្នោតក្រមៅ ទៅខ្មៅ និងមានប្រដាប់សម្រាប់ទ្រពង (ovipositor) វែង។ តាឈីនី គឺជារុយមាំមួន (៧-១០មម)។

សកម្មភាពប៉ារ៉ាស៊ីត៖

ឪម៉ាល់ពេញវ័យ និងរុយតាឈីនី ស្វែងរកស្លឹកដែលមានដង្កូវ ឬដឹកឌឿ ដែលវាអាចពងដាក់បាន។ នៅពេលដែលវាបានពងដាក់នៅលើផ្នែកខាងក្រៅជម្រករួចហើយ ពងញាស់ហើយដង្កូវចោះរូងចូលទៅក្នុងខ្លួនដង្កូវរបស់មេអំបៅ ឬដឹកឌឿដើម្បីស៊ី។ ដង្កូវរងនូវប៉ារ៉ាស៊ីត បន្តស៊ីចិញ្ចឹមខ្លួនវា ប៉ុន្តែមានការលូតលាស់យឺតខ្លាំង ជាងធម្មតា។ ប៉ារ៉ាស៊ីតចាកចេញពីខ្លួនដង្កូវ នៅពេលដែលវាបានបញ្ចប់ការស៊ី និងក្លាយជាដឹកឌឿនៅផ្នែកខាងក្រៅដង្កូវកំពុងតែងាប់។ ក្នុងករណីអិនអេសភី ដង្កូវមេអំបៅបង្កើតជារន្ធដឹកឌឿរបស់វានៅក្នុងដី មុននឹងឪម៉ាល់កើតចេញពីដង្កូវជម្រក ដើម្បីក្លាយជាដឹកឌឿ។

ឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីតពេញវ័យ *Cotesia*

ដង្កូវឪម៉ាល់ *Cotesia* ចេញពីដង្កូវមេអំបៅ

ដឹកឡឿឪម៉ាល់ *Cotesia* បានបង្កើត
នៅជុំវិញសាកសពដង្កូវមេអំបៅ

ឪម៉ាល់ *Microplitis demolitor* ធ្វើប៉ារ៉ាស៊ីត
លើដង្កូវ *Helicoverpa* (M. Shephard)

ដុកឡឿឪម៉ាល់ *Microplitis demolitor*
ភ្ជាប់ទៅនឹងដង្កូវ *Helicoverpa*

ឪម៉ាល់ពេញវ័យ *Netelia* (K. Power)

ពងឪម៉ាល់ *Netelia* នៅខាងក្រោយក្បាលដង្កូវ

ដឹកឡឿ *Netelia*

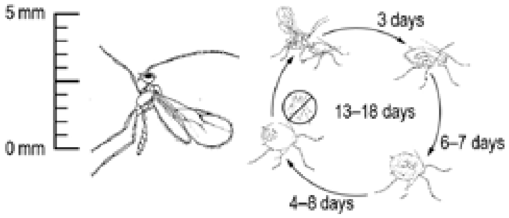
រុយ Tachinid (W. Leedham)

ពងរុយ Tachinid egg (D. Ironside)

ដង្កូវរុយ Tachinid larva (W. Leedham)

ដឹកឡឿរបស់រុយ Tachinid

ពួកប៉ារ៉ាស៊ីតលើថៃ - Aphid parasitoids



អាហ្វេលីនូស អេសភីភី – *Aphelinus* spp. អាហ្វីឌីអ៊ុស អេសភីភី – *Aphidius* spp.។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ មានទំហំតូច ពងចូលទៅផ្នែកខាងក្នុងខ្លួនថៃ។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ នៅដំណាក់កាលរាងដូចដង្កូវ វាស៊ីវត្ថុរាវក្នុងខ្លួនរបស់ថៃ ដែលចុងក្រោយបណ្តាលឱ្យថៃងាប់។

មេពេញវ័យ៖ ឪម៉ាល់តូចពណ៌ខ្មៅកើតចេញតាមរយៈប្រហោងមូលក្នុងពោះនៃសំបកខ្លួនថៃ។

សកម្មភាពប៉ារ៉ាស៊ីត៖

ពួកប៉ារ៉ាស៊ីតលើថៃ អាចកម្ចាត់ប្រភេទថៃខ្លះយ៉ាងមានប្រសិទ្ធិភាព។ ថៃរងប៉ារ៉ាស៊ីតឈប់ស៊ីចំណី និងឡើងប៉ោង។ សំបកខ្លួនថៃប្រែជាពណ៌ខ្មៅ (អេហ្វីលីណឹស អេសភីភី – *Aphelinus* spp.) ឬពណ៌ទង់ដែង (អេហ្វីឌីអឹស អេសភីភី – *Aphidius* spp.)។ ទាំងនេះហៅថា "សពថៃដែលគេរក្សាទុកមិនឱ្យរលួយ (aphid mummies)"។

អេហ្វីឌីអឹស កូឡេម៉ានី[CA]– *Aphidius colemani* [CA] ត្រូវបានគេប្រើសម្រាប់កម្ចាត់ថៃ មីហ្សូស ពែរស៊ីកាអេ – *Myzus persicae*។

សាកសពចៃ ដែលត្រូវបានប៉ារ៉ាស៊ីតដោយឪម៉ាល់ *Aphelinus sp*

Aphidius colemani ធ្វើប៉ារ៉ាស៊ីតលើចៃ

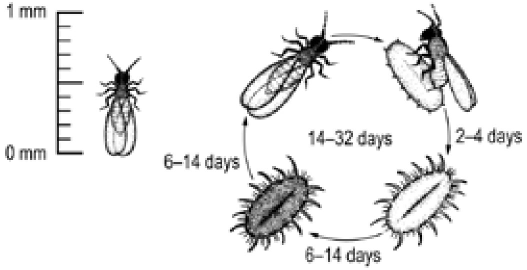
ឪម៉ាល់ពេញវ័យ *Aphidius colemani*

Aphidius colemani កើតចេញពីសត្វចៃ “សាកសពចៃ”

"សាកសពចៃ" ដែលត្រូវបានប៉ារ៉ាស៊ីតដោយឪម៉ាល់
Aphidius colemani និងកូនចៃ *Myzus persicae*

ប៉ារ៉ាស៊ីតលើរុយស - Whitefly parasitoids

អេនកាស៊ីអា ហ្វ័រម៉ូសា[CA] (អ៊ីអេហ្វ) – *Encarsia formosa*[CA] (*Ef*) អេរ៉េតម៉ូស៊ីរុស ហាយ៉ាទី[CA] (អ៊ីអេច) – *Eretmocerus hayati*[CA](*Eh*)។



ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ជាធម្មតា គឺជាពងទោលដាក់ចូលទៅក្នុងកូនញាស់របស់រុយសនៅចុងដំណាក់កាលទីបី និងដើមដំណាក់កាលទីបួន (ដែលគេស្គាល់ថា "ស្រកា - scale")។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដំណាក់កាលដង្កូវមានខ្លួនទន់ ស៊ី និងបង្កើតដឹកឌឿនៅខាងក្នុងស្រការុយស។ ដឹកឌឿរុយសរងប៉ារ៉ាស៊ីត ប្រែទៅជាពណ៌ខ្មៅ និងដឹកឌឿមិនរងនូវប៉ារ៉ាស៊ីតនៅរក្សាពណ៌សលឿង។ ជាធម្មតា ដឹកឌឿមានពណ៌ខ្មៅ ឬពណ៌ត្នោត ត្រូវបានគេប្រទះឃើញនៅលើស្លឹក ដែលមានអាយុជាង៣សប្តាហ៍ (ស្លឹកនៅក្រោមគេបង្អស់)។

មេពេញវ័យ៖ អ៊ីអេហ្វ ញី (ប្រវែង០,៦មម) មានក្បាល និងទ្រូងពណ៌ក្រមៅ និងមានពោះពណ៌លឿង។ អ៊ីអេហ្វ ឈ្មោល មានពោះពណ៌ក្រមៅជាង និងជាឱម៉ាល់កម្រមាន។ អ៊ីអេចញី (ប្រវែង០,៧មម) មានពណ៌លឿងភ្លឺ។ ឱម៉ាល់ឈ្មោលមានលក្ខណៈធម្មតា និងមានពណ៌លឿងក្រមៅ។

សកម្មភាពប៉ារ៉ាស៊ីត៖

- អ៊ីអេហ្វ វាយប្រហាររុយសនៅក្នុងផ្ទះកញ្ចក់។ វាអាចសម្លាប់កូនញាស់រុយសនៅតូចដោយការស៊ីផ្ទាល់ និងប៉ារ៉ាស៊ីតលើកូនរុយសធំ។ វាមានសមត្ថភាពខាងការស្វែងរកយ៉ាងពូកែ និងមានប្រសិទ្ធិភាពនៅក្នុងផ្ទះកញ្ចក់ដែលមានការគ្រប់គ្រងអាកាសធាតុ។
- អ៊ីអេច ត្រូវបាននាំចូលទៅប្រទេសអូស្ត្រាលីក្នុងឆ្នាំ ២០០៤ ដើម្បីកម្ចាត់ បេមីស្យា តាបាស៊ី - *Bemisia tabaci* ជំពូកជីវពិន្ទុ B។ វាបានសាយភាយយ៉ាងទូលំទូលាយ និងជួយកាត់បន្ថយប្រជាកររបស់ បេមីស្យា តាមវាល។

ឪម៉ាល់ *Encarsia formosa* (ខាងស្តាំ) បានកើតចេញពី ដឹកឌឿរុយស ដែលបានទទួលរងប៉ារ៉ាស៊ីត (ខាងឆ្វេង)

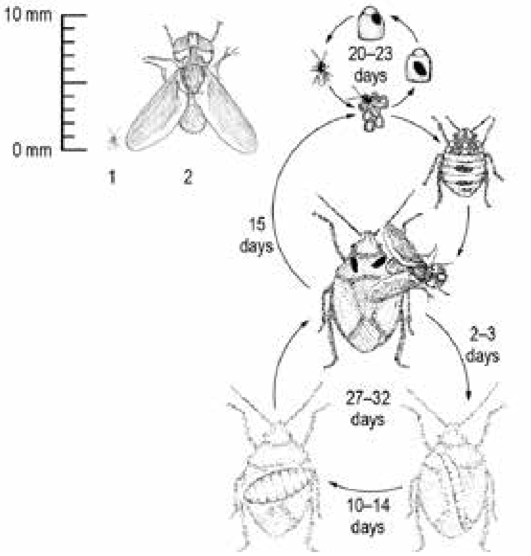
រុយស *Trialeurodes vaporariorum* (ខាងឆ្វេង) កូន និងដឹកឌឿ (បានប៉ារ៉ាស៊ីត=ពណ៌ខ្មៅ មិនបានប៉ារ៉ាស៊ីត= ពណ៌លឿង/ពណ៌ស) និងឪម៉ាល់ *Encarsia* (ខាងស្តាំ)

ឪម៉ាល់ញី *Eretmocerus hayati* (P. De Barro)

ឪម៉ាល់ឈ្មោល *Eretmocerus hayati* (P. De Barro)

ប៉ារ៉ាស៊ីតលើស្រឹងបៃតង - Nezara parasitoids

អ៊ីម៉េណុបតេរ៉ា (Hymenoptera)៖ ទ្រីសូលគូស បាសាលីស[១] (ធីប៊ី) – *Trissolcus basalis*[1](Tb) ឌីបតេរ៉ា (Diptera)៖ ទ្រីកូប៉ូដា ជីអាកូម៉េលីអ៊ី[២] (ធីជី) – *Trichopoda giacomellii*[2](Tg)។



ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ធីប៊ី ដាក់បញ្ចូលពងតូចទៅក្នុងពងស្រឹងបៃតង (អិនវី) ដែលជាបន្ទាប់មកប្រែជាពណ៌ខ្មៅ។ ធីជី បញ្ចេញពងប្រវែងប្រហែល១មម ពណ៌សលឿង រាងពងក្រពើនៅលើទ្រូង (នៅពីក្រោយក្បាល) របស់កូនញាស់ធំ ឬមេពេញវ័យនៃស្រឹងបៃតង (អិនវី)។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ធីប៊ី មានរាងដូចដង្កូវដែលវិវត្តពេញលេញនៅក្នុងពង អិនវី។ បន្ទាប់ពីញាស់ ដង្កូវធីជី ជីករូងចូលទៅក្នុងខ្លួន អិនវី ដើម្បីស៊ីចិញ្ចឹមជីវិតក្នុងរយៈពេល២សប្តាហ៍ មុននឹងចាកចេញពីអិនវី ដើម្បីកើតជាដឹកឌៀក្នុងដី។

មេពេញវ័យ៖ ធីប៊ី គឺជាឪម៉ាល់តូចមានពណ៌ខ្មៅ (ប្រវែង ០,៥មម) មានអង់តែនដូចកែងដៃបត់ចុះក្រោម មានពោះតូច និងសំប៉ែត ដែលកើតចេញតាមរយៈប្រហោងរាងរង្វង់នៅក្នុងពង អិនវី ដែលមានពណ៌ខ្មៅ។ ធីជី គឺជារុយ តាឈីនីដ មានប្រវែងប្រហែល៨មម។ រុយឈ្មោលមានពណ៌ត្នោតលឿង មានពោះពណ៌ទឹកក្រូច និងរុយញីមានពណ៌ត្នោតក្រមៅ ទៅពណ៌ខ្មៅ។ រុយទាំងពីរភេទនេះ មានព្រុយលេចចេញច្បាស់នៅលើជើងក្រោយ។

សកម្មភាពប៉ារ៉ាស៊ីត៖

- ធីប៊ី កម្រនឹងធ្វើប៉ារ៉ាស៊ីតលើកញ្ចុំ (raft) ពងរបស់អិនវីទាំងមូលណាស់ ទោះបីជាអត្រាប៉ារ៉ាស៊ីតអាចឈានដល់៨០%នៃកញ្ចុំពង និង៨៧%នៃពងក្នុងមួយកញ្ចុំក៏ដោយ។ អត្រាភេទលំអៀងទៅរកភេទញី មានរហូតដល់៥:១ បង្កើននូវប្រសិទ្ធិភាពនៃការធ្វើប៉ារ៉ាស៊ីត។
- ធីជី ត្រូវបានគេព្រលែងធ្វើជាភ្នាក់ងារកម្ចាត់ជីវសាស្ត្រក្នុងកន្លែងផ្សេងៗរបស់ពិភពលោក រួមទាំងប្រទេសអូស្ត្រាលីផង ដើម្បីកម្ចាត់អិនវី។ អត្រាប៉ារ៉ាស៊ីតរហូតដល់៧២% ត្រូវបានគេវាស់ស្ទង់។ ទោះបីជា អិនវី អាចធ្វើឱ្យប៉ារ៉ាស៊ីតធីជីរស់បានមែន នោះគឺជាភេទញីទេ ដែលមានសមត្ថភាពកាត់បន្ថយយ៉ាងសំខាន់ដល់ការបន្តពូជ។

ឪម៉ាល់ *Trissolcus basilis* ប៉ារ៉ាស៊ីតលើពងស្រឹងបៃតង (T. Smith)

ឪម៉ាល់ *Trissolcus* កើតចេញពីពងស្រឹងបៃតង *Nezara* (J. Wessels)

រុយ *Trichopoda giacomellii* (W. Leedham)

ពងរបស់រុយ *Trichopoda* នៅលើស្រឹងបៃតង *Nezara* (J. Wessels)

ប៉ារ៉ាស៊ីតលើដង្កូវផ្ទីមេអា (ដង្កូវចោះមើមដំឡូងបារាំង) – Phthorimaea (potato moth) parasitoid

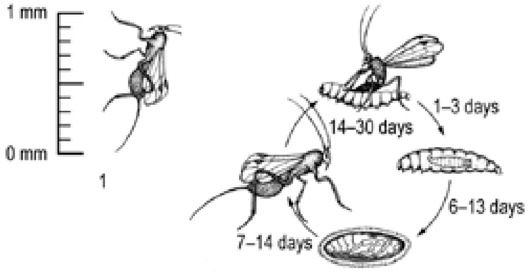
ឪម៉ាល់អ័រជីលូស ឡេពីឌឹស[CA]– *Orgilus lepidus*[CA]។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ពងរលោងមានពណ៌សល្អក់ និងមានចុងស្រួច។ បញ្ចេញពងដាក់ចូលទៅក្នុងដំណាក់កាលដង្កូវរបស់មេអំបៅដំឡូងបារាំង ផ្ទីមេអា។

មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវឪម៉ាល់លូតលាស់នៅក្នុងជម្រក និងមានបីដំណាក់កាលដង្កូវ។

មេពេញវ័យ៖ ឪម៉ាល់មានមាឌតូច ពណ៌ត្នោតលឿង។ ឪម៉ាល់ញីមានប្រដាប់ទ្រពង(ovipositor) ត្រង់វែង ដែលមានប្រវែងប្រហាក់ប្រហែលគ្នានឹងប្រវែងដងខ្លួន និងមានអង់តែនវែង។



សកម្មភាពប៉ារ៉ាស៊ីត៖ ឪម៉ាល់ពេញវ័យ (ប្រវែង៥មម) ពងដាក់មួយៗនៅក្នុងដង្កូវចោះមើមដំឡូងបារាំង (ផ្ទីមេអា អូពែរគុលឡេឡា– *Phthorimaea operculella*) នីមួយៗ។ បន្ទាប់ពីញាស់ ដង្កូវឪម៉ាល់ អ័រជីឡឹស ស៊ី និងលូតលាស់នៅក្នុងខ្លួនដង្កូវមេអំបៅ។ ដង្កូវឪម៉ាល់ អ័រជីឡឹស បង្កើតសំបុកនាំ ងនៅក្នុងសំបុកនាងរបស់ដង្កូវមេអំបៅដើម្បីក្លាយជាដឹកឡើ។ ក្រោយមក ឪម៉ាល់ពេញវ័យកើតចេញពីសំបុកនាងនោះ។

ឪម៉ាល់ពេញវ័យពងដាក់ទៅក្នុងដង្កូវ Phthorimaea operculella នៅខាងក្នុងស្លឹក (D. Crawford)

ណេម៉ាតូដបំផ្លាញសត្វល្អិត – Insect-feeding nematodes

ស្តេអ៊ីណឺណេម៉ា ហ្វែលទីអាអ៊ី[CA]– Steinernema feltae[CA] ហេតេរ៉ូរ៉ហាប់ឌីទីស អេសភីភី[CA] (អេចអេសភីភី) – Heterorhabditis spp.[CA]។

ពិពណ៌នា៖

ពង៖ ជាធម្មតា ពងដាក់ក្នុងសត្វល្អិតដែលជាជម្រករបស់វា។

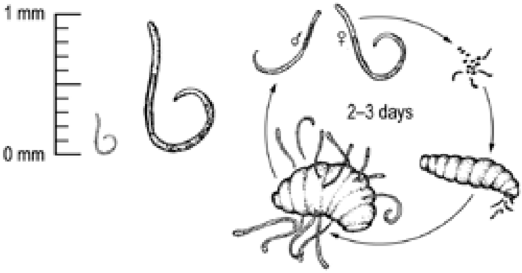
មិនទាន់ពេញវ័យ៖ ដង្កូវមិនមានខ្លួនជាអង្កត់ៗទេ មានពណ៌ល្អក់ មានទំហំតូចល្អិត (តូចជាង១មម) (សូមសម្គាល់ថា ជន្លេនមានខ្លួនជាអង្កត់ៗ និងមានទំហំធំជាងខ្លាំង)។ ពីរ ឬបីដំណាក់កាលដង្កូវ ត្រូវបានបញ្ចប់នៅខាងក្នុងខ្លួនសត្វល្អិតជម្រក។ ការធ្វើរូបមន្តពាណិជ្ជកម្មលក់ណេម៉ាតូដ ជាដង្កូវដំណាក់កាលទីបីបង្កជំងឺ ដែលនោះជាដំណាក់កាលតែមួយគត់ ដែលវាអាចរស់នៅខាងក្រៅជម្រកបាន។

មេពេញវ័យ៖ ប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងដំណាក់កាលមិនទាន់ពេញវ័យ ប៉ុន្តែមានទំហំធំជាង (ប្រហាក់ប្រហែល ១,៥មម)។ ណេម៉ាតូដ មិនអាចទប់ទល់នឹងលក្ខខណ្ឌស្ងួតបានឡើយ។

សកម្មភាពប៉ារ៉ាស៊ីត៖

ដង្កូវនៅតូចដំណាក់កាលទីបី បង្កជំងឺចូលទៅក្នុងជម្រកតាមរយៈមុខចំហាពីធម្មជាតិ។ អេច អេសភីភី អាចជ្រៀតចូលក្នុងស្បែកដើម្បីរស់នៅក្នុងជម្រកថ្មី។ វាបញ្ចេញនូវកោសិកាបាក់តេរីរស់ផ្តុំគ្នា (symbiotic) ដែលបំបែកខ្លួនយ៉ាងរហ័ស និងសម្លាប់ជម្រកក្នុងរយៈពេល២៤-៤៨ម៉ោង។ បន្ទាប់មកណេម៉ាតូដស៊ីបាក់តេរី និងជាលិកាជម្រក។ ពីរ ឬបីជំនាន់ក្រោយមក ពួកវាចាកចេញពីសាកសពសត្វល្អិតជាដង្កូវនៅតូច ដំណាក់កាលទីបីបង្កជំងឺ និងស្វែងរកជម្រកផ្សេងទៀត។ ជម្រកដែលត្រូវបានរុករាន ក្លាយជាពណ៌ត្នោតទៅពណ៌ទង់ដែង (ស្តេអ៊ីនីណែម៉ាទីដ- steinernematid) ឬពណ៌ក្រហម (ហេតេរ៉ូរហាប់ឌីទីដ- heterorhabditids) និងឈប់ស៊ីចំណី មុននឹងងាប់។

គេអាចរកបានរូបមន្តពាណិជ្ជកម្ម សម្រាប់ការកម្ចាត់បែបជីវសាស្ត្រទៅលើពពួករុយ ទ្រីប ពពួកស្លាបរឹង កណ្តៀរឪម៉ាល់ និងដង្កូវ។ ការធ្វើរូបមន្តទាំងនេះ អនុវត្តចំពោះដីជប់ទឹក ប៉ុន្តែពពួកណេម៉ាតូដក៏អាចរស់នៅផ្តុំគ្នាបែបធម្មជាតិនៅក្នុងលក្ខខណ្ឌសើមដែរ។



ណេម៉ាតូតដែលបង្ករោគលើសត្វល្អិត (កែវពង្រីក x ៨០ដង)

ដង្កូវដែលត្រូវបានបង្ករោគដោយណេម៉ាតូត

ជំងឺវីរុសបង្កលើសត្វល្អិត – Insect viral diseases

ជំងឺវីរុស នុយក្លេអ៊ែរ ប៉ូលីហេដ្រូស៊ីស (អិនភីវី) – Nuclear polyhedrosis virus (NPV)។

ពិពណ៌នា៖

ដង្កូវអាចរងឥទ្ធិពលពីប្រភេទអិនភីវីជាក់លាក់។ ហេលីយ៉ូទីស៍ អិនភីវី CA ស្ប៉ូដុបតេរ៉ា លីធូរ៉ា អិនភីវី និង ស្ប៉ូដុបតេរ៉ា អេស៊ីហ្គូអា អិនភីវី អាចរកទិញបានសម្រាប់យកមកធ្វើជាថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតជីវសាស្ត្រ។ នៅពេលឆ្លងជំងឺ ដង្កូវឈានទៅរកភាពហើមប៉ោង និងប្រែជាពណ៌ត្នោតស្លេក ទៅត្នោតក្រមៅ។ ជាធម្មតា ពួកវាងាប់ពី៤ទៅ៩ថ្ងៃ បន្ទាប់ពីឆ្លងជម្ងឺ នៅក្បែរខាងចុងដើមរុក្ខជាតិ ហើយបែកជាដុំៗបញ្ចេញនូវវត្ថុធាតុរាវដែលមានផ្ទុកនូវជំងឺវីរុសយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ។ ដង្កូវផ្សេងៗទៀតអាចឆ្លងជំងឺពីការបាញ់អិនភីវី ឬពីការស៊ីស្លឹកជាប់ភាពក្រខ្វក់ពីដង្កូវឆ្លងជំងឺពីមុន។

ការបាញ់អិនភីវី៖ មានប្រសិទ្ធិភាពខ្ពស់ក្រោមស្ថានភាពសំណើមខ្ពស់ ឬស្លឹកសើម។ ថ្នាំបាញ់ធ្វើពីដង្កូវឆ្លងជំងឺប្រមូលបានមកពីវាល ធ្វើឱ្យជំងឺរីករាលដាលបានយ៉ាងជោគជ័យ។ ការចម្លងជំងឺបែបធម្មជាតិរបស់អិនភីវី ត្រូវបានគេប្រទះឃើញម្តងម្កាលនៅក្នុងដំណាំតាមវាល។

NPV-បានបង្ករោគលើដង្កូវ Helicoverpa ដែលឡើងទៅលើចុងដើមដំណាំ ហើយងាប់នៅទីនោះ

ជំងឺបាក់តេរីបង្កលើសត្វល្អិត – Insect bacterial diseases

បាស៊ីឡឺស ធូរីងជានស៊ីស (ប៊ីធី) – Bacillus thuringiensis (Bt)។

ពិពណ៌នា៖

ប៊ីធី គឺជាជំងឺបាក់តេរីបង្កលើសត្វល្អិតតាមបែបធម្មជាតិ។ ប្រភេទ (strains) របស់បាក់តេរីនេះ មានភាពប្រឆាំងជាក់លាក់ ទៅនឹងក្រុមសត្វល្អិតផ្សេងៗគ្នា និងប្រភេទមួយចំនួនត្រូវបានគេយកមកធ្វើពាណិជ្ជកម្មជាថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត។ ដើម្បីទទួលឥទ្ធិពលជំងឺបាក់តេរី ដង្កូវត្រូវតែស៊ីស្លឹកដំណាំដែលជាប់ប្រឡាក់ថ្នាំគ្រប់ ឬដល់កម្រិតស្លាប់។ ជាធម្មតាការស៊ីត្រូវបញ្ឈប់ភ្លាមៗ បន្ទាប់ពីការលេបចូល។ ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ វាត្រូវការពេល២-៥ ថ្ងៃដើម្បីសម្លាប់ដង្កូវ។ ដង្កូវឆ្លងជំងឺប៊ីធីមិនប្តូរពណ៌ឡើយ ប៉ុន្តែវាពិតជាមានភាពទន់ខ្សោយ។

- ប៊ីធីឃេ - Btk (ប្រភេទ គើស្តាគី- kurstaki strain) CA និងប៊ីធីអេ - Bta (ប្រភេទ អៃហ្សាវ៉ៃ- aizawai strain) CA មានឥទ្ធិពលទៅលើដង្កូវឡើពីដុបតេរ៉ា (Lepidoptera) ជាច្រើនប្រភេទ។
- ប៊ីធីអាយ - Bti (ប្រភេទ អ៊ីស្រាអែឡង់ស៊ីស- israelensis strain) CA មានប្រសិទ្ធិភាពប្រឆាំងនឹងដង្កូវមូស និងសុចផ្សិត។
- ប្រភេទដទៃទៀត (សាន ដីយ៉េហ្គូ- san diego / តេណេប្រ៊ីយ៉ូនីស- tenebrionis) មានប្រសិទ្ធិភាពប្រឆាំងនឹងដង្កូវពពួកសត្វល្អិតស្លាបរឹង។
- ដង្កូវមានមាឌធំត្រូវស៊ីប៊ីធី ច្រើនជាងដង្កូវតូច ដើម្បីលេបចូលរហូតដល់កម្រិតងាប់។
- ផលិតផលប៊ីធី ត្រូវបានបំបែកដោយពន្លឺកាំរស្មីអ៊ុលត្រាវីយ៉ូលេ ដូច្នេះត្រូវរៀបចំកាលវិភាគបាញ់នៅពេលព្រលប់ និងពេលព្រលឹម។
- ប៊ីធី គឺប្រើល្អបំផុតនៅវដ្តដំណាំដំបូង សម្រាប់ដំណាំតូចៗ ដើម្បីកម្ចាត់កូនដង្កូវតូចៗ។
- ប៊ីធី គឺចាំបាច់ត្រូវបាញ់នៅផ្នែកខាងក្រោមនៃស្លឹកដំណាំ ដែលជាកន្លែងដែលកូនដង្កូវតូចៗស៊ីដំណាំ នៅពេលដង្កូវតូចៗ (លេបចូល) កាកសំណល់ប៊ីធី នោះធ្វើឲ្យវាពុល។
- ប្រើប៊ីធី គឺមានសុវត្ថិភាពដល់មនុស្ស សត្វ និងសត្រូវធម្មជាតិ ព្រោះវាពុលនៅពេលណាដែលធាតុសកម្មស្ថិតនៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានបាស នៅក្នុងក្រពះរបស់កូនដង្កូវតូចៗ។ ចំពោះក្រពះរបស់មនុស្ស និងសត្វវិញ គឺស្ថិតនៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានអាស៊ីត។

ថ្នាំជីវសាស្ត្រ *Bt* - បានបង្ករោគលើដង្កូវ *Helicoverpa* (QDAFF)

ជំងឺផ្សិតបង្កលើសត្វល្អិត – Insect fungal diseases

មេតារីហ្សុម អេសភីភី[CA] (អឹមអេសភីភី) – *Metarhizum spp.*[CA] (*Mspp*) ណូម្ញ៉ារ៉េអា រីឡេយី (អិនអា) – *Nomuraea rileyi* (*Nr*) ប៊ីអូវើរីយ៉ា បាស៊ីអាណា (ប៊ីប៊ី) – *Beauveri bassiana* (*Bb*)។

ពិពណ៌នា៖

មានក្រុមផ្សិតខុសៗគ្នាជាច្រើន វាយប្រហារទៅលើសត្វល្អិត។ ពួកវាចូលចិត្តរស់នៅក្នុងលក្ខខណ្ឌក្ដៅ ហើយសើមជាកន្លែងដែលស្ពររបស់វា ចម្លងជម្ងឺយ៉ាងឆាប់រហ័ស។ វាអាចបង្កឱ្យសត្វល្អិតជាច្រើនងាប់ ជាពិសេសនៅពេលដែលប្រជាករសត្វល្អិតមានចំនួនច្រើន។ ភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺផ្សិតខ្លះ ត្រូវការជម្រកជាក់លាក់ (អិនអា) ចំណែកឯខ្លះទៀតមានជម្រកផ្សេងៗជាច្រើន (អឹមអេសភីភី)។ ប្រភេទផ្សេងៗគ្នានៃជំងឺផ្សិតតែមួយ អាចមានជម្រកផ្សេងៗគ្នា (ប៊ីប៊ី)។

ស្ពរផ្សិតដុះនៅលើ ឬនៅក្នុងខ្លួនសត្វល្អិត។ ផ្សិតចិញ្ចឹមខ្លួននៅក្នុងសត្វល្អិតជាជម្រក និងបន្ទាប់ពីសម្លាប់ជម្រក ហើយវាជ្រៀតចេញទៅស្រទាប់ស្បែកខាងក្រៅរបស់ជម្រក ធ្វើឱ្យរោមវាមានលក្ខណៈគ្របដោយពណ៌ស ពណ៌លឿង ឬពណ៌បៃតង។ ប្រភេទផ្សិតធម្មតាខ្លះ ដែលវាយប្រហារលើសត្វល្អិតមាន៖

- ប៊ីប៊ី - វដ្ដជីវិតមានរយៈពេល៥-១៥ថ្ងៃ ប៉ុន្តែជាធម្មតាសម្លាប់ជម្រកក្នុងរយៈពេល២-៩ថ្ងៃ។
- អិនអា - វាយប្រហារលើដង្កូវមេអំបៅ (ឡេពីដុបតេរ៉ា)។ វដ្ដជីវិតរបស់វាគឺ១០-២០ថ្ងៃ និងធ្វើឱ្យជម្រកងាប់ក្នុងរយៈពេល៦-៧ថ្ងៃ។
- អឹមអេសភីភី - សត្វល្អិតច្រើនជាង២០០ប្រភេទ មកពីជាង៥០គ្រួសារ ទទួលរងការវាយប្រហារដោយ អឹមអេសភីភី និងប្រភេទខ្លះត្រូវបានគេធ្វើរូបមន្តសម្រាប់ធ្វើពាណិជ្ជកម្ម។ នៅប្រទេសអូស្ត្រាលី ប្រភេទ (strain) តែមួយគត់ដែលគេធ្វើពាណិជ្ជកម្មគឺ អឹមអេសភីភី ដែលប្រើសម្រាប់កម្ចាត់សត្វកណ្ដូបយក្ស។
- បាក់តេរី និងផ្សិតមួយចំនួន អាចចម្លងរោគ និងសម្លាប់សត្វល្អិតបាន។ ពួកវាទាំងនេះត្រូវបានគេហៅថាផ្សិតភ្នាក់ងារបង្ករោគជីវសាស្ត្រ។ មួយចំនួនត្រូវបានគេយកទៅធ្វើអាជីវកម្ម សម្រាប់ធ្វើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត។ នៅពេលគេបាញ់វាទៅលើដំណាំ នោះពួកវាបង្ករោគ និងរីករាលដាលនៅលើខ្លួនសត្វល្អិត ហើយក៏សម្លាប់សត្វល្អិត។ ដោយសារតែពួកវាជាសារពាង្គកាយមានជីវិត ហេតុដូចនេះពួកវាត្រូវការសំណើម (ទឹកភ្លៀង ឬសន្សើមដោត) មានសមត្ថភាពចម្លងរោគ។
- ផ្សិតភ្នាក់ងារបង្ករោគជីវសាស្ត្រ ត្រូវការសំណើមដើម្បីដំណុះ និងចម្លងរោគលើសត្វល្អិត ហើយមានប្រសិទ្ធភាពបំផុតនៅកំឡុងពេលមានភ្លៀងប្រចាំ ឬពេលមានសន្សើមច្រើន។ តែទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ លក្ខខណ្ឌទាំងអស់នេះវាក៏សមស្របបំផុតដល់ពពួកជំងឺផ្សិតលើដំណាំផងដែរ។
- ផ្សិតភ្នាក់ងារបង្ករោគជីវសាស្ត្រ បាញ់ហើយមានសកម្មភាពយឺត ហើយកាកសំណល់ដែលនៅសេសសល់លើរុក្ខជាតិនោះ វានឹងងាប់នៅពេលមានសីតុណ្ហភាពក្ដៅ ឬស្ងួត។
- ផ្សិតភ្នាក់ងារបង្ករោគជីវសាស្ត្រ គឺមិនអាចលាយជាមួយនឹងថ្នាំកម្ចាត់ជំងឺផ្សិតនោះទេ ព្រោះវានឹងសម្លាប់ផ្សិតដែលជាភ្នាក់ងារជីវសាស្ត្រ។

ផ្សិត *Nomuraea rileyi* - បានបង្ករោគ
លើដង្កូវ (D. Holdom)

ផ្សិត *Nomuraea rileyi* - បានបង្ករោគ
លើដង្កូវ *Helicoverpa*

ផ្សិត *Beauveria bassiana* - បង្ករោគ
លើដង្កូវតូច *Helicoverpalarva*
(D. Holdom)

ផ្សិត *Beauveria bassiana* - បង្ករោគ
លើរុយ *sciarid*

ផ្សិត *Beauveria bassiana* - បង្ករោគ
លើស្រឹង *Nysius vinitor*

ផ្សិត *Beauveria bassiana* - បង្ករោគ
លើរុយស

ផ្សិត - បានបង្កជំងឺលើដឹកឡើដង្កូវ
Helicoverpa

ផ្សិត - បានបង្កជំងឺលើសត្វល្អិត
ស្លាបរឹង tenebrionid

ផ្សិត - បានបង្កជំងឺលើដង្កូវខ្លុត

ផ្សិត - បានបង្កជំងឺលើចៃ
(Shepard, Carner and Ooi)

ជំងឺបាក់តេរី

ជំងឺដំបៅរលួយដោយ បាក់តេរី - Bacterial canker

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ក្លាវីបាក់ទ័រ មីឈីហ្គាណង់ស៊ីស សាប់អេសភី មីឈីហ្គាណង់ស៊ីស – *Clavibacter michiganensis* subsp *michiganensis*។

ដំណាំ៖ ដំណាំផ្សេងទៀតក្នុងអំបូរប៉េងប៉ោះ។

ជម្រកជនទៃទៀត៖ ប្រភេទមួយចំនួននៃពពួកស្រមោលរាត្រី (ប្រភេទស្វូឡាណូម-Solanum species)។

សញ្ញា៖ កូនដំណាំកើតជំងឺអាចងាប់ ក្រិន ឬខូចទ្រង់ទ្រាយ ឬមិនបង្ហាញរោគសញ្ញារហូតដល់ពេលស្ងួតរួច។ ចំពោះដើមធំ សញ្ញាដំបូងគឺស្នាមខ្លោចឬ "ឆេះ" នៅលើស្លឹក និងស្រពោនស្លឹកខាងក្រោម។ នៅពេលដែលការឆ្លងជំងឺមានការវិវត្តន៍តាមប្រព័ន្ធសរសៃរុក្ខរស ការស្រពោនវិវត្តន៍រហូតដល់ដើមទាំងមូលស្រពោនហើយរលំដួល។ ពេលខ្លះមានតែកូនស្លឹកមួយចំនួននៅមួយចំហៀងបង្គុំស្លឹកទាំងមូលដែលឆ្លងជម្ងឺ។ កូនស្លឹកទាំងនេះប្រែទៅជាពណ៌លឿងបន្ទាប់មកពណ៌ត្នោត រួចងាប់។ ចំណែក ខ្លះនៃខ្លឹម អាចប្រហោងហើយរលំដួល។ យើងអាចមើលឃើញសរសៃនាំរុក្ខរស និងខ្លឹមដែរមានពណ៌ត្នោ តដោយទាញបកស្លឹកចេញត្រង់ថ្នាំងនៃដើម (ចំណុចដែលស្លឹកជាប់នឹងមែក)។ ក្នុងលក្ខខណ្ឌសើម ដើម មែក និងផ្លែ មានលេចចេញនៅដំបៅរលួយពណ៌ត្នោត។ ដំបៅនៅលើផ្លែមានរាងដូចលោកខែបាំងឆ័ត្រស្លេក ដែលគេច្រើនហៅថាអុចភ្នែកបក្សី។ ឬស និងគល់បង្ហាញសញ្ញាតិចតួចនៃការឆ្លងជម្ងឺ ក្រៅពីសរសៃនាំរុក្ខរសមានពណ៌ត្នោត នៅពេលពិនិត្យមើល។

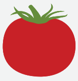
ប្រភពចម្លង៖ គ្រាប់ពូជ និងកូនដំណាំជាប្រភពចម្លងចម្បងនៃជម្ងឺនេះ។ បាក់តេរីប្រភេទនេះអាចរស់នៅក្នុងកាកសំណល់ដំណាំក្នុងដីបានរហូតដល់៦ខែ ឬយូរជាងនេះ ប្រសិនបើកាកសំណល់ដំណាំស្ងួតនៅលើដី។ បាក់តេរីប្រភេទនេះមិនអាចរស់នៅក្នុងដី ឬក្នុងទឹកក្រៅដំណាំបានយូរទេ។ ស្មៅចង្រៃជាប្រភពសំខាន់សម្រាប់ចម្លងទៅដំណាំក្រោយទៀត។

រាលដាលដោយ៖ កូនដំណាំមានជម្ងឺ២ ទៅ៣ដើមអាចរាលដាលពេលថ្នាលសំណាប ឬរោងបណ្ដុះកូន។ ទម្លាប់នៃការដាំដុះ ធ្វើឱ្យរាលដាលជំងឺយ៉ាងងាយក្នុងពេលស្ទូង តាក់តែងមែក ការចង និងការបេះ។ បាក់តេរីក្នុងរុក្ខរសែចូលទៅក្នុងដើមតាមរយៈស្នាមរបួស ឬស្នាមរលាត់បង្កដោយទម្លាប់នៃការដាំដុះ ហើយបាក់តេរីអាចរាលដាលពីដំបៅរលួយនៅលើមែក និងស្លឹកដែលដក់ដំណក់ទឹកភ្លៀង ទឹកសន្សើម ឬការស្រោចស្រពពីខាងលើ។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ សីតុណ្ហភាព១៨-២៨អង្សាសេ ជាមួយនឹងសំណើមខ្ពស់។

ការគ្រប់គ្រងជំងឺបាក់តេរី៖

- ប្រើគ្រាប់ពូជដែលមានគុណភាពខ្ពស់ ពីបណ្ដាក្រុមហ៊ុនល្បីៗមួយចំនួន ហើយជំងឺបាក់តេរីលើស្លឹកភាគច្រើន អាចបណ្ដាលមកពីជំងឺមាននៅក្នុងគ្រាប់ពូជ។
    - o ពិនិត្យមើលថ្នាលបណ្ដុះកូន ដោយដកកូនដំណាំណាដែលខូចទ្រង់ទ្រាយ ឬមានអុចនៅលើស្លឹក។ ពួកវាអាចបណ្ដាលមកពីជំងឺបាក់តេរី ឬជំងឺផ្សិត។
    - o បាញ់ ទង់ដែង (copper) ភ្លាមៗបន្ទាប់ពីឃើញដំណាំចាប់ផ្ដើមលូតលាស់។ វាអាចជួយការពារកុំឱ្យជំងឺបាក់តេរីកើតនៅផ្ទៃខាងលើនៃស្លឹក ហើយបន្ទាប់មកវាចម្លងដល់ដំណាំ នៅពេលមានអាកាសធាតុសើម។
    - o ចំពោះដំណាំដែលមានដំណាក់កាលលូតលាស់វែង នោះកម្មវិធីបាញ់ថ្នាំទង់ដែងជាលើកទីពីរត្រូវបានធ្វើឡើងនៅពេលបន្ទាប់ ព្រោះវាមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការកម្ចាត់ជំងឺមួយចំនួនបង្កដោយផ្សិតទូទៅ និងពពួកផ្សិតទឹក។
- អង់ទីប៊ីយោទិក មានដូចជា streptomycin និង kasugamycin គឺមានប្រសិទ្ធភាព ប៉ុន្តែបាក់តេរីអាចងាយស៊ាំទៅនឹងថ្នាំ។ ពួកវាគួរប្រើលាយបញ្ចូលគ្នាជាមួយនឹងទង់ដែង។ ប្រើអង់ទីប៊ីយោទិកជាប្រចាំអាចបណ្ដាលឱ្យភ្នាក់ងារបង្ករោគមាននៅក្នុងខ្លួនមនុស្ស និងសត្វស៊ាំទៅនឹងថ្នាំ។
- បាញ់ថ្នាំទងដែង ឬថ្នាំអង់ទីប៊ីយោទិក លើស្លឹកដំណាំមិនអាចកម្ចាត់ជំងឺបាក់តេរី ដែលមាននៅក្នុងដីនោះទេ មានដូចជាជំងឺបាក់តេរីស្រពោនជាដើម។
- ការអនុវត្តវិធានការដាំដុះ មានដូចជាប្រមូលកាកសំណល់ដំណាំចាស់ ដំណាំម្ជូរ និងដំណាំជម្រកមួយចំនួនរួម និងការផ្លាស់ប្ដូរមុខដំណាំ កុំដាំដំណាំដដែលៗនៅក្នុងអំបូរជាមួយគ្នានោះ វានឹងជួយកាត់បន្ថយជំងឺបាក់តេរី។



ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓			✓	✓	

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - អុចដូចភ្នែកបក្សី

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹកមួយផ្នែកងាប់

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមសំលាកនៅលើស្លឹក

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមសំលាកនៅលើស្លឹក

ប៉េងប៉ោះ - សរសៃរុក្ខរសមានពណ៌ត្នោត

ប៉េងប៉ោះ - ដើមរុក្ខជាតិមានពណ៌ប្រាក់ ដែលស្លឹកមានស្នាមសំលាក

ជំងឺរលួយទន់ដោយបាក់តេរី - Bacterial soft rot

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ បុិចតូបាក់តេរីយ៉ូម ការ៉ូតូវ៉ូរ៉ូម សាប់អេសភី ការ៉ូតូវ៉ូរ៉ូម – *Pectobacterium carotovorum* subsp *carotovorum*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ រុក្ខជាតិជាច្រើនប្រភេទ រួមទាំងដំណាំបន្លែជាច្រើន។

សញ្ញា៖ សញ្ញាដំបូងលេចឡើងនៅលើស្លឹកដំណាំប្រភេទម្ទេសប្លោក បង្ហាញនូវសរសៃរុក្ខរសពណ៌ក្រមៅ បន្ទាប់មកស្លឹកខ្វះក្លរ៉ូហ្វីល (ជាតិពណ៌បៃតង) និងងាប់កោសិកា។ ខ្លឹម និងប្រព័ន្ធសរសៃនាំរុក្ខរស នៃមែក ឬដើមជិតគ្នាអាចលេចចេញនូវពណ៌ត្នោតក្រមៅ។ ពេលដែលជំងឺវិវត្តន៍ដំបៅរលួយ ដើមស្ងួតមានពណ៌ត្នោតក្រមៅ ឬពណ៌ខ្មៅក៏កើតឡើងដែរ ដែលជារឿយៗបណ្ដាលឱ្យបាក់មែក។ គេច្រើនឃើញមានការហៀរចេញនៃហ្វូងបាក់តេរីពីកោសិកាកើតជម្ងឺនៅពេលខ្លះ ប៉ុន្តែមិនមែកគ្រប់ករណីទាំងអស់ទេ។ រុក្ខជាតិដែលកើតជំងឺនេះ ស្រពោន និងងាប់។ សាច់នៃផ្លែជាប់ទងជាកន្លែងដែលងាយទទួលរងជម្ងឺ ហើយជារឿយៗជាចំណុចឆ្លងជម្ងឺ។ ទាំងផ្លែខ្ចី និងទុំអាចឆ្លងជំងឺ។ ជាដំបូងដំបៅនៅលើផ្លែ មានពណ៌ស្រាលទៅក្រមៅដូចជាំទឹក និងខូងបន្តិច។ បរិវេណបំផ្លាញរីករាលដាលយ៉ាងរហ័សជាពិសេសនៅក្រោមបរិយាកាសក្ដៅ (២៥-៣០អង្សាសេ) ហើយសើម។ នៅដំណាក់កាលចុងក្រោយ ហ្វូងបាក់តេរីអាចហៀរចេញពីបរិវេណបំផ្លាញ និងជារឿយៗ សរីរាង្គទីពីរមកយាយីជាលិការលួយ។ ផ្លែមានជំងឺ ព្យួរលើដើមដូចជាថង់ដាក់ទឹក ទន់ និងអាចភាយក្លិនរលួយ។

ប្រភពឆ្លង៖ ជាធម្មតា មេរោគបាក់តេរី ស្ថិតនៅក្នុងដី និងអាចរស់រាននៅលើផ្ទៃគ្រាប់។

រាលដាលដោយ៖ ទឹកស្រោចស្រព និងការប៉ះពាល់រវាងផ្លែ។ បាក់តេរីអាចជ្រៀតចូលតាមរយៈស្នាមរបួស បណ្ដាលមកពីគ្រឿងម៉ាស៊ីន ការស៊ីរបស់សត្វល្អិត ឬស្នាមចំហាពីធម្មជាតិ។ សត្វល្អិតដូចជាពពួករុយ ក៏អាចធ្វើឱ្យរាលដាលជំងឺបាក់តេរីបានដែរ។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ លក្ខខណ្ឌក្ដៅហើយសើម។ នៅពេលដំណាំបានឆ្លងជម្ងឺនេះ ហើយសីតុណ្ហភាព២៥ ទៅ៣០ អង្សាសេ និងសំណើមបរិយាកាសខ្ពស់ជាង៩៥%ដើមកើតជម្ងឺ និងរលំដួលយ៉ាងឆាប់រហ័ស។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - រលួយផ្លែនៅតំណាក់កាលផ្លែដំបូង (AVRDC)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - រលួយផ្លែនៅតំណាក់កាលផ្លែចុងក្រោយ (AVRDC)

ជំងឺងាប់កោសិកាប៉េងប៉ោះ - Tomato pith necrosis

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ពីដូម៉ូណាស កូរូហ្គាតា – *Pseudomonas corrugata*។

និងប្រភេទ ពីដូម៉ូណាស ដទៃទៀត– *Pseudomonas species*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ។

ជម្រកដទៃទៀត៖ អាចរស់នៅលើឫសរុក្ខជាតិជាច្រើន។

សញ្ញា៖ រោគសញ្ញានៃជម្ងឺងាប់កោសិកាលើដំណាំប៉េងប៉ោះ ប្រហាក់ប្រហែលនឹងជំងឺដំបៅរលួយ។ ជម្ងឺនេះកើតនៅលើដើមចាស់ៗ ដែលសញ្ញាដំបូងគឺស្លឹកខ្ចីៗមានពណ៌លឿង បន្ទាប់មកដើមទាំងមូលស្រពោន។ មែក ឬដើមអាចមានដំបៅពណ៌ត្នោត ឬខ្មៅពីខាងក្រៅ ខ្លឹមខាងក្នុងប្រហែលមានពណ៌ខ្មៅដែរ ឬប្រហោង។ មានឫសតូចៗជាច្រើនដុះនៅលើដើមកន្លែងមានការបំផ្លាះ ឬនៅគល់ដំណាំ។

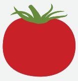
ប្រភពចម្លង៖ បាក់តេរីច្រើនមាននៅក្នុងដី ប៉ុន្តែសញ្ញាបំផ្លាញអាចរាយប៉ាយពេញចំការ។

រាលដាលដោយ៖ ឧបករណ៍សម្រាប់កាត់តែងមែក ឬដៃរបស់អ្នកធ្វើការក្នុងចំការ។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ អំឡុងពេលមានសំណើមខ្ពស់ និងសីតុណ្ហភាពទាបនៅពេលយប់។ មានកម្រិតអាសូតខ្ពស់ ជាពិសេសអាម្ញូម (មាននៅក្នុងលាមកមាន់ទាស្រស់ៗ) មានទំនាក់ទំនង ជាមួយនឹងការកើតជំងឺ។

ការគ្រប់គ្រង៖

- កុំប្រើប្រាស់ជីអាសូតឱ្យហួសកម្រិត។ ជៀសវាងការប្រើលាមកមាន់ទាស្រស់ៗ។



ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
			✓	✓		✓				✓			✓				✓	✓	

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ■ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - ឫសលូតលាស់នៅកន្លែងដែលកោសិកាដើមរុក្ខជាតិងាប់

ប៉េងប៉ោះ - ដើមរុក្ខជាតិមានពណ៌ខ្មៅ និងមានប្រហោងផ្នែកខាងក្នុង

ជំងឺរទុះស្លឹកដោយបាក់តេរី - Bacterial speck

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ស៊ូដូម៉ូណាស ស៊ីរីងហ្គាអ៊ី ភីវី តូម៉ាតូ – *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ មិនមាន។

សញ្ញា៖ ស្នាមអុចក្រម៉ៅតូចៗ វិវត្តនៅលើស្លឹកមានជំងឺ ហើយបន្តរីករាលដាលតាមរយៈដាលិកា និងប្រសិនបើស្នាមអុចមានចំនួនច្រើនគែមស្លឹក និងប្រែទៅជាពណ៌លឿង។ នៅលើដើម ឬមែកមានដំបៅពណ៌ត្នោត ឬខ្មៅ។ ផ្លែដែលមានជម្ងឺ និងមានក្រម៉អុចតូចៗផុសឡើងបន្តិចនៅលើផ្លែពណ៌ខ្មៅ មានទំហំ២មីលីម៉ែត្រ។ ស្នាមអុចមិនចាក់ជ្រៅទៅក្នុងផ្លែឡើយ។

ប្រភពចម្លង៖ គ្រាប់ពូជ កូនដំណាំ និងដីដែលមានមេរោគជាប្រភពចម្បងនៃការចម្លងជម្ងឺ។ ជម្ងឺនេះឆ្លងរាលដាលយ៉ាងឆាប់រហ័សនៅក្នុងថ្នាលសំណាប ហើយកូនដំណាំខ្លះអាចឆ្លងនៅពេកស្ទូងរួច។ បាក់តេរីអាចរស់នៅក្នុងកំទិចកំទីរុក្ខជាតិក្នុងដី រហូតដល់៣០សប្តាហ៍។

រាលដាលដោយ៖ ទម្លាប់ដាំដុះ (ពេលដាំ និងការតែងមែក)។ បាក់តេរីអាចលាងចេញពីស្នាមអុច តាមរយៈដំណក់ទឹកភ្លៀង សន្សើម និងការស្រោចពីខាងលើ។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ លក្ខខណ្ឌសើម និងសីតុណ្ហភាព ១៨-២៨អង្សាសេ។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹកមានស្នាមអុចៗ

ប៉េងប៉ោះ - មែករុក្ខជាតិមានពណ៌ខ្មៅ

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមអុចៗលើផ្លែ

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ស្នាមអុចៗលើស្លឹក

ជំងឺស្រពោនដោយបាក់តេរី - Bacterial wilt

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ រ៉ាស្តូនីញ៉ា សូឡាណាសេអារូម – *Ralstonia solanacearum*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ ដំឡូងបារាំង ថ្នាំជក់ និងស្មៅចង្រៃជាច្រើនទៀតក្នុងអំបូរសូឡាណាសេ ត្រូវបានចម្លងពីប្រភេទខ្លះនៃក្រុមបាក់តេរីនេះ ហើយប្រភេទខ្លះទៀតអាចចម្លងទៅដំណាំផ្សេងៗជាច្រើនប្រភេទ។

សញ្ញា៖ រុក្ខជាតិឆ្លងជម្ងឺបាក់តេរីស្រពោននេះយ៉ាងឆាប់រហ័ស និងងាប់ដោយពុំមានស្នាមអុច ឬពណ៌លឿងនៅលើស្លឹកឡើយ។ ប្រសិនបើយើងកាត់គល់កៀកក្បែរដីរបស់រុក្ខជាតិដែលស្រពោន យើងនឹងឃើញសរសៃនាំរុក្ខរសមានពណ៌ក្រមៅដូចជាំទឹក និងមានពណ៌លឿងប្រផេះ។ ជួនកាលយើងអាចឃើញបន្ទុំបាក់តេរីចេញមកនៅពេលច្របាច់ដើមដែលកើតជម្ងឺ។ ភាពស្រពោនយ៉ាងឆាប់រហ័សនេះ ជាលក្ខណៈដាច់ដោយឡែកជាក់លាក់មួយ អាចឱ្យយើងញែកជម្ងឺនេះ ពីជម្ងឺបាក់តេរីរលួយនិងជម្ងឺស្រពោនបណ្ដាលមកពីមេរោគផ្សិត។

ប្រភពចម្លង៖ បាក់តេរីបានកកើតនៅក្នុងដី និងអាចរស់នៅបានយូរអង្វែង ដោយសារស្មៅចង្រៃនៅលើដីដែលអត់ដាំដំណាំ។ បាក់តេរីអាចចូលទៅក្នុងដី តាមការលាងដោយទឹកភ្លៀង ឬការស្រោចស្រព ពីផ្ទៃខាងលើ។ ការឆ្លងកើតឡើងតាមរយៈឫសដែលអាចត្រូវបំផ្លាញ ឬតាមការស៊ីរបស់ណែមាតូដ។

រាលដាលដោយ៖ ឧបករណ៍កសិកម្មឆ្លងជំងឺ និងដីជាប់កង់ត្រាក់ទ័រ និងស្បែកជើងរបស់កម្មករ។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ សីតុណ្ហភាពខ្ពស់ និងជាធម្មតា វាមានកម្រិតបំផ្លាញខ្លាំងនៅសីតុណ្ហភាព រវាង២១អង្សាសេ និង៣២អង្សាសេ។ ជារឿយៗ ជំងឺមានភាពធ្ងន់ធ្ងរនៅកន្លែងមិនមានការបង្ហូរទឹកបានល្អ ឬបន្ទាប់ពីធាតុអាកាសសើម ប៉ុន្តែវាក៏អាចវិវត្តន៍នៅក្នុងដីស្ងួតដែរ។ ដីសើមខ្លាំងហាក់ដូចជាបង្កលក្ខណៈដល់ការឆ្លងពីដំបូង ប៉ុន្តែនៅពេលវាឆ្លង ហើយរុក្ខជាតិរឹតតែស្រពោន នៅក្រោមលក្ខខណ្ឌដីស្ងួត។

ការគ្រប់គ្រង៖

- តត្រួយពូជសម្រាប់ធ្វើពាណិជ្ជកម្មដែលមិនមានភាពធន់ជាមួយជើងទម្រដែលជាពូជធន់។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
			✓	✓		✓				✓			✓				✓	✓	✓

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - ដើមរុក្ខជាតិទាំងអស់ស្រពោនធ្ងន់ធ្ងរ (AVRDC)

ប៉េងប៉ោះ - កោសិកាស្លឹកងាប់

ប៉េងប៉ោះ - ជាលិកាដើមរុក្ខជាតិមានពណ៌ត្នោត

ត្រប់ - ស្រពោន (AVRDC)

ត្រប់ - ស្រពោននៅតំណាក់កាលដំបូង

ត្រប់ - ដើមរុក្ខជាតិក្រិន

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ស្រពោនធ្ងន់ធ្ងរ (AVRDC)

ជំងឺ អុចស្លឹកដោយបាក់តេរី - Bacterial spot

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ សានថូម៉ូណាស អឺវេហ្ស៊ីកាតូរីយ៉ា – *Xanthomonas euvesicatoria* អិក វេហ្ស៊ីកាតូរីយ៉ា – *X. vesicatoria*, អិក ពែរហ្វ៉ានស៍ – *X. perforans* អិក ហ្គាដណេរី – *X. gardneri*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ ស្មៅចង្រៃខ្លះក្នុងអំបូរ សូឡាណាសេ ជាពិសេសពពួករុក្ខជាតិស្រមៅលរាត្រី។

សញ្ញា៖ នៅលើស្លឹក ផ្នែកតូចៗមិនទៀងទាត់មានសណ្ឋានដូចស្មៅ កើតជំងឺមុនគេ។ ផ្នែកស្លឹកទាំងនេះស្ងួត និងបង្កើតស្នាមអុចស្ងួតលេចចេញបន្តិច ដែលអាចមានពណ៌ត្នោតប្រផេះ ជាពិសេសនៅចំកណ្តាល។ ជារឿយៗ ជំងឺបាក់តេរីសាយពីកន្លែងទាំងនេះ ហើយនៅពេលស្ងួត វាបង្កើតជាស្រទាប់ស្តើងពណ៌ស-លឿងស្រអាប់នៅលើ និងជុំវិញរបួស។ នៅកន្លែងដែលមានការឆ្លងធ្ងន់ធ្ងរ ផ្នែកដែលស្ងួតអាចបញ្ចូលគ្នា និងសម្លាប់បរិវេណធំរបស់ស្លឹក។ ជារឿយៗ គេសម្គាល់ឃើញមានស្នាមខ្លោចនៅគែម និងចុងស្លឹក។

នៅលើផ្កា មានការកកើតបរិវេណជាំទឹក មានពណ៌ត្នោតក្រមៅទៅខ្មៅ ដែលក្រោយមកស្ងួតអស់ និងប្រែជាពណ៌ប្រផេះ។ ជារឿយៗ ការឆ្លងជំងឺលើផ្កាបណ្តាលឱ្យផ្កា និងផ្លែខ្ចីស្វិត និងជ្រុះ។

ម្តងម្កាល មែកសំខាន់ៗរងនូវការវាយប្រហារ។ ជារឿយៗ ស្នាមអុចនានាបានរីកវែង ប៉ុន្តែរក្សាបាននូវលក្ខណៈដូចក្រម៉ពណ៌ប្រផេះ ដូចគ្នាទៅនឹងផ្នែកបំផ្លាញដទៃទៀតដែរ។

បរិវេណតូចជាំទឹកវិវត្តន៍នៅលើផ្លែខ្ចី។ កន្លែងទាំងនេះនឹងស្ងួតទៅវិញ និងបង្កើតជាក្រម៉ពណ៌ត្នោត ទៅពណ៌ប្រផេះ មានស្នាមជ្រញលេចចេញមកបន្តិច ធ្វើឱ្យផ្លែគ្មានទីផ្សារ និងងាយទទួលរងនូវប្រភេទជំងឺរលួយផ្សេងទៀតដែលមានលក្ខណៈបន្ទាប់បន្សំ។

ប្រភពចម្លង៖ ជាធម្មតា ជំងឺនេះត្រូវបានគេរកឃើញជាដំបូងនៅលើគ្រាប់ពូជ។

រាលដាលដោយ៖ គ្រាប់ពូជឆ្លងជំងឺ និងដំណក់ទឹក។ ចំនួនជំងឺបាក់តេរីជាច្រើនកើតឡើង នៅក្នុងស្នាមអុចនានា និងគេចចេញយ៉ាងរហ័សនៅពេលដែលផ្ទៃសើម។ ជំងឺបាក់តេរីដែលស្ថិតនៅក្នុងដំណក់ទឹក អាចបង្កើតជាស្នាមអុចថ្មីនៅលើស្លឹក មែក ឬផ្លែ នៅបរិវេណដែលដំណក់ទឹកឈប់ស្ងៀម។ នៅក្នុងធាតុអាកាសសើម ជាពិសេស ប្រសិនបើមានខ្យល់បក់ខ្លាំង ជំងឺអាចរាលដាលយ៉ាងរហ័ស ពីរុក្ខជាតិមានជំងឺប៉ុន្មាន ដើមទៅលើដំណាំទាំងមូល។ ការស្រោចស្រពពីខាងលើ មានសកម្មភាពប្រហែលគ្នាទៅនឹងភ្លៀង។ ពេលដែលមេរោគបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងដី វាអាចរស់នៅយូរអង្វែង ក្នុងរយៈពេល២ ឬ៣ឆ្នាំ។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ សើម ធាតុអាកាសមានខ្យល់ និងសីតុណ្ហភាព២៤-៣០អង្សាសេ។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ■ ផ្កា ■ ផ្លែ

កូនប៉េងប៉ោះ (AVRDC)

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមអុចៗលើស្លឹក (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមអុចៗលើស្លឹក (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមអុចៗលើស្លឹក (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ -ស្នាមអុចៗលើដើម (T. Cooke)

ប៉េងប៉ោះ - អុចស្លឹកនិងមានពណ៌លឿងនៅគល់ត្រួយ (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ងាប់ស្លឹក (AVRDC)

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមអុចៗលើផ្លែ (AVRDC)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ស្នាមអុចៗលើស្លឹក

ជំងឺផ្សិត និងជំងឺដូចផ្សិត

ជំងឺក្រៀមស្លឹក - Late blight

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ផ្សិត ហ្វីតូហ្វតូរ៉ា អ៊ីនហ្វេស្តាន – *Phytophtora infestans*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ និងត្រប់។

ជម្រកជទៃទៀត៖ ដំឡូងបារាំងគឺជាជម្រកសំខាន់ ប៉ុន្តែរុក្ខជាតិដទៃទៀតក្នុងគ្រួសារស្វូឡាណាសេ អាចជាជម្រករបស់ភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺនេះ។

រោគសញ្ញា៖ ប៉េងប៉ោះអាចឆ្លងជំងឺក្នុងដំណាក់កាលណាមួយនៃការលូតលាស់របស់វា។ ការបាត់បង់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរពីផ្សិតបង្កជំងឺក្រៀមស្លឹកចជួនកាលបង្កនៅក្នុងថ្នាលបណ្ដុះតាមរយៈជំងឺរលាកគល់ (damping off)។ បរិវេណក្រម៉ៅ រីវត្តន៍នៅលើដើមជាប់ដី ឬនៅក្បែរដី។ ជាលិកាក្នុងបរិវេណទាំងនេះឡើងស្វួត និងដើមដំណាំទាំងមូលកោងទន់ និងស្វិត។ ជំងឺក្រៀមស្លឹក ក៏បណ្ដាលឱ្យមានការវិវត្តន៍នូវបរិវេណជំងឺពណ៌ក្រម៉ៅ នៅលើមែកនៃដើមចាស់ៗ។ បរិវេណជាំទឹកពណ៌ក្រម៉ៅកើតឡើងជាចម្បងនៅលើគែមស្លឹក និងរីកយ៉ាងលឿនរហូតដល់ស្លឹកទាំងមូលរងការបំផ្លាញ។ ស្លឹកអាចឡើងពណ៌ខ្មៅ និងស្វួត ឬរលួយប្រសិនបើធាតុអាកាសសើម។ នៅដំណាក់ដំបូង ផ្សិតសំឡីដុះចេញមកអាចឃើញនៅជាប់នឹងជាលិកាមានសុខភាពល្អ ជាពិសេសនៅខាងក្រោមស្លឹក។ បន្ទាប់មក បរិវេណពណ៌ខ្មៅទ្រវែងអាចកើតនៅលើទងស្លឹក។ ផ្លែប៉េងប៉ោះកំពុងលូតលាស់ក៏អាចទទួលរងការបំផ្លាញ។ បរិវេណជាំទឹក មានពណ៌បៃតងក្រម៉ៅលេចនៅលើផ្ទៃផ្លែ ហើយផ្សិតសំឡីអាចដុះចេញនៅលើជាលិកាមានរបួស។ ជួនកាល ការបំផ្លាញមិនត្រូវបានឃើញឡើយ រហូតដល់ផ្លែបានដឹកដល់ទីផ្សារ។

ប្រភពចម្លង៖ ស្ពរផ្សិតអាចរស់នៅក្នុងកាកសំណល់ដំណាំ និងដី។

រាលដាលដោយ៖ ស្ពរដែលកើតចេញពីផ្សិតនៅលើដើមប៉េងប៉ោះ និងដំឡូងបារាំងមានជំងឺ អាចត្រូវបានខ្យល់ និងទឹកសាចនាំយកទៅ។ នៅក្រោមលក្ខខ័ណ្ឌសមប្រកប ស្ពរនីមួយៗ បង្កើតស្ពរតូចៗមួយចំនួនដែលអាចធ្វើចលនាក្នុងសំណើមលើស្លឹក។ ស្ពរតូចៗនីមួយៗទាំងនេះ អាចបង្កនូវការចម្លងជំងឺថ្មីក្នុងរយៈប៉ុន្មានម៉ោងប៉ុណ្ណោះ។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ ទឹក អាកាសធាតុសើមត្រជាក់ពេលយប់ (១០ ទៅ១៥អង្សាសេ) ហើយក្ដៅនៅពេលថ្ងៃ (២១ ទៅ២៧អង្សាសេ)។ ខ្យល់ស្ងួតអាចកាត់បន្ថយការលូតលាស់នៃជម្ងឺ។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ត្រូវប្រាកដថាស្មៅចង្រៃក្នុងអំបូរ ស្វូឡាណាសេ បានកម្ចាត់ត្រឹមត្រូវនៅក្នុង និងជុំវិញដំណាំ។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
				✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ■ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - បរិវេណពណ៌ខ្មៅជាំទឹកដែលរាលដាលនៅលើគែមស្លឹក និងមែក

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹកអាចប្រែពណ៌ខ្មៅ និងស្ងួត (AVRDC)

ប៉េងប៉ោះ - ដើមពណ៌ខ្មៅ

ប៉េងប៉ោះ - ផ្សិតសំឡីដុះចេញនៅកន្លែងដែលមានរបួស (A. Drenth)

ប៉េងប៉ោះ - បរិវេណពណ៌ខ្មៅជាំទឹកដែលធ្វើឱ្យខ្លោចគូទផ្លែ (T. Cooke)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែខូចខាត (AVRDC)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែខូចខាត (AVRDC)

ជំងឺរលាកគល់ - Damping off

ភ្នាក់ងារបង្ក: ប្រភេទផ្សិត ពីត្យូម – *Pythium*, ហ្វីតូហ្វតូរ៉ា – *Phytophthora* ហ្វយហ្សារីយ៉ូម – *Fusarium*, ហ្វូម៉ុបស៊ីស – *Phomopsis* និង រីហ្សូកតូនីញ៉ា – *Rhizoctonia*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ ជាច្រើន។

រោគសញ្ញា៖ ជំងឺនេះកើតឡើងនៅតាមវាល ឬថ្នាលបណ្ដុះ ដែលធ្វើឱ្យកូនដំណាំមិនអាចដុះចេញបាន ឬប្រសិនបើវាដុះបាន វាអាចដួល និងរលួយ។ ជំងឺនេះអាចរាលដាលយ៉ាងឆាប់រហ័ស។

ប្រភពចម្លង៖ ដីមានឆ្លងជំងឺ ភាពចម្រុះនៃការផ្សាំ/បំបៅ ឬគ្រាប់ពូជ។

រាលដាលដោយ៖ តាមរយៈដីពីថ្នាលបណ្ដុះទៅចំការ រួមទាំងដីជាប់ស្បែកជើង និងឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ និងទម្លាប់ដាំដុះ។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ សើម លក្ខខណ្ឌចង្អៀតនៅក្នុងថ្នាលបណ្ដុះ និងប្រអប់បណ្ដុះ។ ចំពោះកូនដំណាំដាំតាមវាល លក្ខខណ្ឌសើម អនុគ្រោះដល់ជំងឺ។

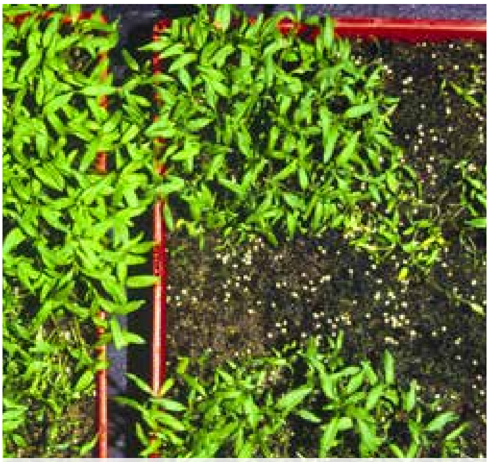
ការគ្រប់គ្រង៖

- សម្លាប់មេរោគដីថ្នាលបណ្ដុះ។
- កំណត់ពេលដាំដុះ ដើម្បីឱ្យដំណាំដុះចេញរហ័ស។
- កាត់បន្ថយស្ត្រេស (លក្ខខណ្ឌមិនអំណោយផល) លើកូនដំណាំពីការស្រោចទឹកច្រើនជ្រុល ឬពីការបង្ហូរទឹកចេញមិនបានល្អ។
- ប្រើប្រាស់ទឹកស្អាតស្រោចកូនដំណាំនៅក្នុងកន្ទោងបណ្ដុះកូនដំណាំ។
- ប្រើថ្នាំផ្សិតប្រឡាក់គ្រាប់ពូជ។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓	

■ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ☐ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ



ប៉េងប៉ោះ - ថាសកូនដំណាំដែលទទួលរងការឆ្លងជំងឺ ទាំងកន្លែងដែលគ្រាប់មិនដុះ និងទាំងជាយជុំវិញថាសដែលកូនដំណាំងាប់

ប៉េងប៉ោះ - កូនដំណាំនៅខាងឆ្វេងលូតលាស់ល្អ កូនដំណាំផ្សេងទៀតនៅខាងស្តាំ គឺមានជំងឺរលាកគល់ដោយផ្សិត *Pythium*

ប៉េងប៉ោះ - ជំងឺរលាកគល់ដោយផ្សិត *Pythium* (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - កត់សម្គាល់កូនដំណាំប្រឹងលូតលាស់ឫសថ្មីនៅផ្នែកខាងលើដែលកើតជំងឺ (I. Walker)

កូនដំណាំម្ទេស - ជាច្រើនដែលងាប់ដោយផ្សិត *Pythium* (AVRDC)

ជំងឺរលួយផ្លែ - Fruit rots

ភ្នាក់ងារបង្ក: ប្រភេទផ្សិតផ្សេងៗនៃគ្រួសារ អាល់ទែណារីយ៉ា – *Alternaria* (ជំងឺអុច) កូឡេត្រូទ្រីកូម៍ –*Colletotrichum* (ជំងឺអង់ត្រាក់ណូស) ហ្វុយហ្សារីយ៉ូម – *Fusarium* ប៉េនីស៊ីលីយ៉ូម – *Penicillium* ហ្វូម៉ា – *Phoma* ហ្វូម៉ុបស៊ីស – *Phomopsis* ហ្វីតូហ្វតូរ៉ា – *Phytophthora* (ជំងឺក្រៀមស្លឹក) និង រីហ្សុកតូនីញ៉ា – *Rhizoctonia*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឺរ និងត្រប់

ដំណាំដទៃទៀត៖ មានច្រើន។

រោគសញ្ញា៖ រោគសញ្ញាជំងឺរលួយផ្លែមានភាពខុសៗគ្នា ប៉ុន្តែ ជាទូទៅផ្លែក្លាយជាទន់ដោយមាន ឬគ្មានការលេចឡើងនូវការដុះផ្សិត។ ផ្លែអាចមិនបង្ហាញរោគសញ្ញារហូតដល់ពេលប្រមូលផលរួច។

ផ្លែរងជំងឺអង់ត្រាក់ណូស (កូឡេតូទ្រីកូម អេសភីភី - Colletotrichum spp.) ជាដំបូង បង្ហាញស្នាមអុចតូចៗរាងខូងបន្តិច សើមជាំទឹក និងរាងជារង្វង់ដែលឡើងខ្មៅជាងជាលិកានៅជុំវិញ។ ស្នាមអុចទាំងនេះស្រុតចុះវិញ និងមានទំហំប្រវែង១២មម និងវិវត្តន៍ជាស្នាមកណ្តាល។ ចំណុចកណ្តាលក្លាយជាពណ៌ទង់ដែង និងបង្ហាញស្នាមរទុះពណ៌ក្រមៅ ដែលនោះជាខ្លួនផ្សិតចេញផ្លែ។ រីហ្សុកតូនីញ៉ា អាចធ្វើឱ្យផ្លែដែលប៉ះដីឆ្លងជំងឺបាន។ ផ្លែខ្ចីមានរោគសញ្ញាស្នាមអុចតូចៗរាងរង្វង់ពណ៌ត្នោត មានកងនៅចំកណ្តាលច្បាស់។

ប្រភពចម្លង៖ គ្រាប់ពូជមានជំងឺ (កូឡេតូទ្រីកូម និងអាល់ទែរណារីយ៉ា) ផ្លែ និងកំទេចដីមានជំងឺ។

រាលដាលដោយ៖ ខ្យល់ ទឹកសាច និងការប៉ះ ជាមួយផ្លែមានជំងឺ។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ ការប៉ះជាមួយដី តាមរយៈស្នាមរបួសសំបក និងសីតុណ្ហភាពនៅពេលរក្សាទុក។

ចំពោះ កូឡេតូទ្រីកូម និងរីហ្សុកតូនីញ៉ា សីតុណ្ហភាពដែលប្រសើរបំផុតគឺប្រហែល២៦អង្សាសេ និងសំណើមលើសពី៩៣%។ ហ្វូម៉ុបស៊ីស ចូលចិត្តសីតុណ្ហភាពចន្លោះ២៩-៣២អង្សាសេ និងសំណើមលើសពី៥៥%។ ហ្វីតូហ្វតូរ៉ា ចូលចិត្តទឹកសេរី និងធាតុអាកាសសើម ដែលត្រជាក់ពេលយប់ (១០-១៥អង្សាសេ) និងថ្ងៃក្តៅ (២១-២៧អង្សាសេ)។

សូមមើលព័ត៌មានអំពីប្រភេទជាក់លាក់សម្រាប់គ្រួសារអាល់ទែរណារីយ៉ា ហ្វុយហ្សារីយ៉ូម ហ្វូម៉ា ហ្វូម៉ុបស៊ីស ហ្វីតូហ្វតូរ៉ា និង រីហ្សុកតូនីញ៉ា។

ការគ្រប់គ្រង៖ កន្លែងដែលមានផ្សិតបង្កជំងឺនៅលើផ្នែកផ្សេងៗនៃដើមរុក្ខជាតិ ដូចជាស្លឹក និងមែក។ ការកម្ចាត់ជំងឺនៅលើផ្នែកទាំងនេះនឹងកាត់បន្ថយកម្រិតឆ្លងជំងឺរបស់ផ្លែ។ ការចម្លងជំងឺរបស់ផ្លែនឹងត្រូវកាត់បន្ថយនៅពេល៖

- ត្រាំគ្រាប់ពូជជាមួយទឹកក្តៅ មុនពេលដាំដើម្បីកាត់បន្ថយការឆ្លង កូឡេតូទ្រីកូម អេសភីភី និងអាល់ទែរណារីយ៉ា សូឡានី។
- កុំឱ្យផ្លែប៉ះដី។
- រក្សាផ្លែឱ្យនៅត្រជាក់ និងស្ងួត បន្ទាប់ពីបេះវា ដើម្បីកាត់បន្ថយការលូតលាស់របស់ផ្សិត។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
✓		✓		✓		✓				✓		✓		✓		✓	✓	✓	

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ☐ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ជំងឺរលួយផ្លែដោយផ្សិត
Alternaria

ប៉េងប៉ោះ - ជំងឺរលួយផ្លែដោយផ្សិត
anthracnose

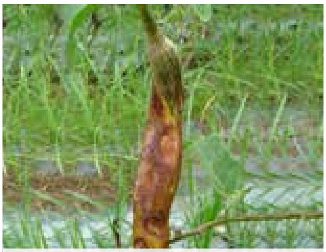
ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ជំងឺរលួយផ្លែដោយផ្សិត
anthracnose (AVRDC)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ជំងឺរលួយផ្លែដោយផ្សិត
anthracnose

ម្ទេស - ជំងឺរលួយផ្លែដោយផ្សិត
anthracnose (AVRDC)

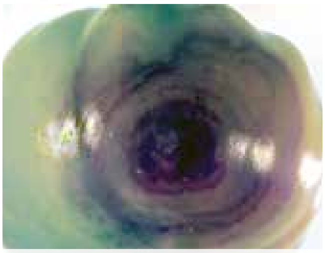
ប៉េងប៉ោះ - ជំងឺរលួយផ្លែដោយផ្សិត
Penicillium (T. Cooke)

ប៉េងប៉ោះ - ជំងឺរលួយផ្លែដោយផ្សិត
Phoma (T. Cooke)



ត្រប់ - ជំងឺរលួយផ្លែដោយផ្សិត
Phomopsis (C. Chen)

ម្ទេស - ជំងឺរលួយផ្លែដោយផ្សិត
Phomopsis (AVRDC)



ប៉េងប៉ោះ - ជំងឺរលួយផ្លែដោយផ្សិត
Phytophthora (T. Cooke)

ប៉េងប៉ោះ - ជំងឺរលួយផ្លែដោយផ្សិត
Phytophthora (AVRDC)

ប៉េងប៉ោះ - ជំងឺរលួយផ្លែពណ៌បៃតងដោយផ្សិត
Rhizoctonia

ប៉េងប៉ោះ - ជំងឺរលួយផ្លែពណ៌ក្រហមដោយផ្សិត
Rhizoctonia

ជំងឺរលួយដើម ឫស និងផ្លែដោយផ្សិតរីហ្សុកតូនីញ៉ា - Rhizoctonia stem, root and fruit rot

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ផ្សិតរីហ្សុកតូនីញ៉ា សូឡានី – *Rhizoctonia solani*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ មានច្រើន។

រោគសញ្ញា៖ ស្នាមដំបៅពណ៌ត្នោតចាស់ ជួនកាលរាងខូង កើតនៅលើដើមជិតដី។ នៅពេលកូនដំណាំតូចៗរងការឆ្លងជំងឺគេហៅថា "ជំងឺរលាកគល់- damping off"។ ឫសរលួយមានពណ៌ត្នោត និងស្រោម (ជាលិកាខាងក្រៅ) អាចសណ្តកចេញយ៉ាងងាយ។ ដើមមានរបួស ជារឿយៗតូចជាងដើមមានសុខភាពល្អ និងមិនអាចរស់នៅបានយូរ រហូតដល់ចង្កោមផ្លែដំបូងចាស់ឡើយ។ ផ្លែអាចឆ្លងជំងឺប្រសិនបើវាប៉ះនឹងដី។ ផ្លែខ្ចីបង្ហាញស្នាមអុចតូចៗ រាងរង្វង់ពណ៌ត្នោត មានកងនៅចំកណ្តាលច្បាស់។ ផ្លែទុំរឹតតែងាយកើតជំងឺនេះ។

ប្រភពជំងឺ៖ ផ្សិតប្រភេទនេះច្រើនរស់នៅក្នុងដី។

រាលដាលដោយ៖ ដី ទឹក ឧបករណ៍ និងផ្នែកដើមរុក្ខជាតិដែលឆ្លងជំងឺ។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ ដើមអាចឆ្លងជម្ងឺនៅពេលដីសើម ។ អាកាសធាតុក្តៅហើយសើមសមប្រកបសម្រាប់ការឆ្លងជម្ងឺទៅផ្លែ និងការវិវត្តន៍នៃជម្ងឺ។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ជៀសវាងធ្វើឱ្យផ្លែប៉ះដី។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
									✓	✓			✓				✓	✓	

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ■ ឫស ■ មែក ☐ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - កូនដំណាំ

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមរបួសនៅដើម

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមរបួសនៅដើម និងឫស

ប៉េងប៉ោះ - រលួយផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - រលួយផ្លែពណ៌បៃតង

ប៉េងប៉ោះ - រលួយផ្លែនៅតំណាក់កាលដំបូង

ប៉េងប៉ោះ - រលួយផ្លែ

ជំងឺអុចស្លឹកសេកូស្ប៉ូរ៉ា - Cercospora leaf spot

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ផ្សិត សេកូស្ប៉ូរ៉ា កាប់ស៊ីស៊ី – *Cercospora capsici*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ មិនមាន។

រោគសញ្ញា៖ ស្លឹក ទងស្លឹក និងមែក អាចទទួលរងជំងឺ។ រោគសញ្ញាលេចឡើងនូវស្នាមរបួសតូច និងមូលដែលមានចេញទឹក។ នៅពេលដែលស្នាមអុចរីកធំ វាមានពណ៌ត្នោតខ្ចីនៅចំកណ្តាល និងពណ៌ត្នោតចាស់នៅគែម។ ស្នាមអុចអាចវិវត្តន៍ជាកងរង្វង់ និងព្រះច័ន្ទបាំងផ្ទៃពណ៌លឿងនៅជុំវិញរង្វង់ដែលធ្វើឱ្យមានរាងដូច "ភ្នែកកង្កែប"។ ស្នាមអុចចាស់អាចស្ងួត ហើយជាលិកាអាចប្រេះ។

ប្រភពចម្លង៖ កំទេចកំទីដំណាំមានជំងឺ គឺជាប្រភពចម្លងនៃការឆ្លងជំងឺ។

រាលដាលដោយ៖ ទឹកសាច ភ្លៀងមានខ្យល់ ខ្យល់ ឧបករណ៍សម្រាប់ធ្វើចំការ កម្មករ និងស្លឹកប៉ះគ្នា។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ ធាតុអាកាសក្តៅ ហើយសើម។ ជំងឺនេះត្រូវបានគេប្រទះឃើញនៅតំបន់ត្រូពិក និងតំបន់ក្បែរត្រូពិក។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ជារឿយៗ ជំងឺនេះជាជំងឺបន្ទាប់បន្សំ និងជាធម្មតាមិនត្រូវការការកម្ចាត់ឡើយ។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
									✓	✓			✓				✓		

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ■ ផ្កា ☐ ផ្លែ

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ស្នាមអុចថ្លាដូចទឹក (T. Cooke)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - កងរង្វង់មានចំណុចកណ្តាលរួមពណ៌លឿង (AVRDC)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ស្នាមអុចដូចកងរង្វង់មានចំណុចកណ្តាលរួម (AVRDC)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - អុចរយៈពេលយូរបណ្តាលឱ្យស្ងួត និងស្នាមស្រាំ (AVRDC)

ជំងឺដុះផ្សិតលើស្លឹក - Leaf mould

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ផ្សិត ហ្វុលវីយ៉ា ហ្វុលវ៉ា – *Fulvia fulva*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ស្មៅចង្រៃដែលជាសមាជិកនៃពួកសូឡាណូម។

រោគសញ្ញា៖ ស្នាមអុចពណ៌បៃតងស្លេក ដែលក្រោយមកប្រែជាពណ៌លឿងនៅផ្ទៃស្លឹកខាងលើរបស់ស្លឹកចាស់។ ការដុះផ្សិតដែលមានសរសៃទន់ដូចសំឡី ពណ៌បៃតងលឿង (ឬបៃតងអូលីវ) លេចនៅខាងក្រោមស្លឹក ពីក្រោមបរិវេណពណ៌លឿង។ ក្រោមលក្ខខណ្ឌសមស្រប ការលូតលាស់របស់ផ្សិតដូចសំឡី រីកយ៉ាងរហ័ស ប្រែពណ៌ពីសទៅជាមិនចំសស្លេក បន្ទាប់មកទៅជាត្នោតស្រាល។ នៅដំណាក់កាលនេះ ផ្សិតដុះមានភាពរលោង និងទន់ ហើយបរិវេណនីមួយៗមានផ្សិតដូចសំឡីពណ៌សនៅគែម។ នៅចុងបញ្ចប់ ស្លឹកងាប់ ហើយការលូតលាស់របស់ផ្សិតប្រែជាពណ៌ស្វាយ។

ម្តងម្កាល ផ្កា និងមែក ឬដើមខ្ចី មានកើតជំងឺ។ ផ្កាមានជំងឺមិនអាចចេញផ្លែឡើយ។ ការបាត់បង់ទិន្នផលអាស្រ័យលើដំណាក់កាលដែលរុក្ខជាតិទទួលរងការឆ្លងជំងឺ។ ដើមធំពេញវ័យធន់នឹងជំងឺបានល្អជាងដើមតូច។

ប្រភពចម្លង៖ ការចម្លងជំងឺផ្សិតថ្មី វិវត្តន៍មកពីសំណល់ដំណាំមានជំងឺ ដំណាំពេញវ័យមានជំងឺ និងដុំរឹងនៃមីសេលីយ៉ូមរបស់ផ្សិត (sclerotia) ក្នុងដី។ ស្ពរអាចរស់នៅក្នុងរដូវក្តៅ និងចម្លងជំងឺ ដល់ដំណាំនៅរដូវបន្ទាប់។

រាលដាលដោយ៖ ស្ពរនាំយកដោយខ្យល់ និងភ្លៀង និងឧបករណ៍នានា។ ស្ពរជាច្រើនត្រូវបានបង្កើតនៅលើផ្សិតរលោងទន់ និងរបេះចេញយ៉ាងងាយ និងនាំទៅដោយចរន្តខ្យល់។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ សីតុណ្ហភាពក្តៅ សំណើមខ្ពស់ និងម្លប់។ សីតុណ្ហភាពប្រហែល២១អង្សាសេ គឺជាលក្ខខណ្ឌសមប្រកបសម្រាប់ការលូតលាស់យ៉ាងរហ័សរបស់ផ្សិត ប៉ុន្តែការឆ្លងជំងឺធ្ងន់ធ្ងរ អាចលូតលាស់យឺតៗនៅសីតុណ្ហភាព ១០អង្សាសេ ឱ្យតែសំណើមខ្ពស់។

ការគ្រប់គ្រង៖

- កម្ចាត់ស្មៅចង្រៃក្នុងអំបូរ សូឡាណាសេ ឱ្យបានល្អនៅក្នុង និងជុំវិញដំណាំ។
- កំណត់សំណើមនៅក្នុងផ្ទះកញ្ចក់។

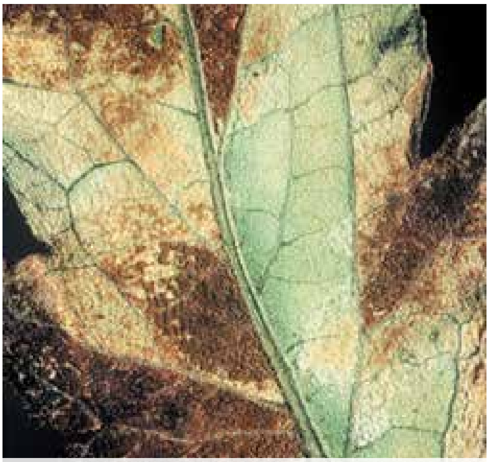
ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
✓				✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ■ ផ្កា ☐ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - ផ្ទៃស្លឹកខាងក្រោម (ខាងឆ្វេង) ផ្ទៃស្លឹកខាងលើ (ខាងស្តាំ)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្សិតសំឡីដុះលូតលាស់លើផ្ទៃស្លឹកខាងក្រោម (AVRDC)



ប៉េងប៉ោះ - ផ្ទៃស្លឹកខាងក្រោមបង្ហាញពីផ្សិតសំឡីដុះលូតលាស់
មានពណ៌ស និងពណ៌ត្នោត

ជំងឺផ្សិត

ជំងឺអុចស្លឹកដោយផ្សិតសិបតូរីយ៉ា - Septoria spot

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ផ្សិតសិបតូរីយ៉ា លីកូពែរស៊ីស៊ី – *Septoria lycopersici*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ។

ជម្រកដទៃទៀត៖ មិនមាន។

រោគសញ្ញា៖ ស្នាមអុចតូចៗរាងរង្វង់វិវត្តន៍នៅលើស្លឹក និងម្តងម្កាលនៅលើមែក ឬដើម និងផ្លែ។ ស្នាមអុចមើលឃើញជាដំបូងនៅលើផ្ទៃស្លឹកខាងក្រោម ប៉ុន្តែវាលូតលាស់យ៉ាងរហ័ស និងត្រូវបានឃើញភ្លាមនៅផ្ទៃខាងលើ។ ជាធម្មតាស្នាមអុចមាន័អង្កត់ផ្ចិតពាមម និងពណ៌ស ឬពណ៌ប្រផេះដែលមានគែមពណ៌ត្នោតចាស់។ ស្លឹករបួសខ្លាំង ប្រែជាពណ៌លឿង និងជ្រុះ នឹងជាចុងក្រោយ នៅសល់តែកញ្ចុំស្លឹកតូចៗ ពណ៌បៃតងនៅចុងមែក។ បរិវេណមិនសូវមានស្លឹកពន្យឺតដល់ការលូតលាស់របស់ដើម និងផ្លែ និងផ្លែដែលលេចចេញមកខាងក្រៅ ចាញ់នឹងកំដៅព្រះអាទិត្យ។

ប្រភពចម្លង៖ កម្ទេចកំទីដំណាំមានជំងឺ គឺជាប្រភពសំខាន់នៃការឆ្លងជំងឺ។ ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ គ្រាប់ពូជឆ្លងជំងឺក៏អាចនាំភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺ ទៅកាន់ទីកន្លែងមិនមានជំងឺពីមុនមកបានដែរ។ ខ្លួនមានផ្លែ (ពីចនីឌីយ៉ា- pycnidia) ពណ៌ខ្មៅប៉ុនម្ជុល កើតនៅចំកណ្តាលស្នាមអុច និងបង្កើតជាស្ពរផ្សិតដែលរាលដាលនូវការឆ្លង។

រាលដាលដោយ៖ ស្ពរនាំយកទៅដោយដំណក់ទឹកក្នុងពេលភ្លៀង ឬក្នុងពេលស្រោចស្រព។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ សីតុណ្ហភាពខ្ពស់ និងសំណើមខ្ពស់។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
		✓		✓				✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓	

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមអុចលើស្លឹក (T. Cooke)

ជំងឺរលួយផ្លែដោយផ្សិតហ្វូម៉ុបស៊ីស - Phomopsis fruit rot

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ផ្សិតហ្វូម៉ុបស៊ីស វេសាន – *Phomopsis vexans*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ ជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺសំខាន់នៅ លើត្រប់តែប៉ុណ្ណោះ។ ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ ស្មៅចង្រៃក្នុងអំបូរសូឡាណាសេ អាចជាជម្រកមួយ ដូចខាត់ណាផ្កា និងការ៉ុតដៃរ។

រោគសញ្ញា៖ ជំងឺរលួយហ្វូម៉ុបស៊ីស អាចកើតមាននៅលើស្លឹកត្រប់ មែក និងផ្លែ។ ជំងឺរលាកគល់នៅលើកូនដំណាំក៏អាចកើតឡើងផងដែរ នៅក្រោយពេលជំងឺផ្សិតលេចឡើង។ ដំបូង ស្នាមអុចលើស្លឹកលេចឡើងជាស្នាមដំបៅតូចៗ ពណ៌ប្រផេះ ទៅត្នោត រាងភ្លឺនៅចំកណ្ដាល។ ស្នាមដំបៅមានចំនួនកើនឡើង និងរួមចូលគ្នាគ្របលើស្លឹកក្នុងបរិវេណយ៉ាងធំ។ ការឆ្លងធ្ងន់ធ្ងរបណ្ដាលឱ្យស្លឹករហែកឡើងពណ៌លឿង និងស្វិត ហើយចេញស្នាមក្រៀមស្លឹក។ នៅលើដើម និងមែកដំបៅលេចឡើងជាដំបៅរលួយស្ងួតពណ៌ត្នោត ប្រេះ និងខូង។ ប្រសិនដំបៅនេះកើតឡើងនៅគល់ វាអាចរឹតជុំវិញដើម និងសម្លាប់ដើមបាន។ អ្វីដែលសំខាន់គឺដំបៅនៅលើផ្លែ ដែលដំបូងឡើងមានស្នាមអុចតូចៗរាងខូង មានពណ៌ប្រផេះនៅចំកណ្ដាល និងមានគែមពណ៌ត្នោតទៅខ្មៅ។ ចំណុចអុចៗទាំងនេះរីកឡើង និងរួមចូលគ្នា បង្កើតបានជាកងរង្វង់នៃបរិវេណពណ៌លឿង និងត្នោត។ ប្រសិនបើលក្ខខណ្ឌស្ងួតកើតមាន បន្ទាប់ពីផ្លែឆ្លងជំងឺ ផ្លែនឹងស្ងួតខ្លាំង។ ជំងឺរលួយផ្លែអាចមើលមិនឃើញរហូតដល់ពេលប្រមូលផលរួច។

ប្រភពចម្លង៖ គ្រាប់ពូជ ឬកូនដំណាំឆ្លងជំងឺ។ ភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺអាចរស់នៅក្នុងដី និងលើកំទេចដើម។

រាលដាលដោយ៖ ដំណក់ទឹកមានស្ពរផ្សិត។ ស្ពរត្រូវការទឹកដើម្បីដុះលូតលាស់។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ ធាតុអាកាសក្ដៅ និងសើម។ សីតុណ្ហភាព២៩-៣២អង្សាសេ ដែលមានសំណើមលើស៥៥% គឺជាលក្ខខណ្ឌល្អ សម្រាប់ការលូតលាស់របស់ជំងឺ។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
				✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ត្រប់ - រលួយផ្លែ (T. Cooke)

ត្រប់ - រលួយផ្លែ (C. Chen)

ម្ទេស - របួសមែក (AVRDC)

ម្ទេស - រលួយផ្លែ (AVRDC)

ជំងឺផ្សិត

ជំងឺម្សៅលើស្លឹក - Powdery mildew

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ផ្សិត ឡឺវៃល្វូឡា តូរីកា (អិលធី) – *Leveillula taurica* (*Lt*) អ័រឌីយ៉ូម លីកូពែស៊ីស៊ី – *Oidium lycopersici*, អូអ៊ីឌីយ៉ូម ណេអូលីកូពែស៊ីស៊ី – *Oidium neolycopersici*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឺរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ ស្មៅចង្រៃផ្សេងៗ។

រោគសញ្ញា៖ ជំងឺដុះផ្សិតដូចម្សៅ មានលក្ខណៈប្រហាក់ប្រហែលគ្នាសម្រាប់ជំងឺម្សៅលើស្លឹកទាំងអស់ វាមានភាពខុសគ្នាបន្តិចបន្តួច ដោយសារភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺខុសៗគ្នា។ ក្នុងករណីប្រភេទផ្សិត អ័រឌីយ៉ូម ស្នាមអុចពណ៌លឿងស្លេកកើតនៅលើស្លឹក ដោយមានដុះផ្សិតដូចម្សៅពណ៌សលើស្នាមអុចនៅលើផ្ទៃស្លឹកទាំងពីរ។ ក្នុងករណី អិលធី ស្ពរកើតនៅតែក្រោមស្លឹកប៉ុណ្ណោះ។ ស្នាមអុចមានទំហំ និងចំនួនកើនឡើង និងស្លឹកងាប់ជាយថាហេតុ។ ការជ្រុះស្លឹកអាចបណ្តាលឱ្យផ្លែរលាកកំដៅថ្ងៃបាន។ ជារឿយៗ ជំងឺម្សៅលើស្លឹកកើតឡើងយឺតក្នុងវដ្តដំណាំ។

ប្រភពចម្លង៖ ជំងឺម្សៅលើស្លឹក ត្រូវការជម្រកសម្រាប់នៅ ឬជម្រកបណ្តោះអាសន្នសម្រាប់រស់រាន។ ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ ជំងឺខ្លះអាចបង្កើតប្រភេទស្ពរមួយ ដែលអាចរស់បាននៅលើជម្រកជាសរីរាង្គងាប់។

រាលដាលដោយ៖ ស្ពរអាចដឹកជញ្ជូនដោយចលនារបស់មនុស្ស ឧបករណ៍ ការសាចរបស់ភ្លៀង និងខ្យល់។ ពេលខ្លះសត្វល្អិត ទ្រីប ចៃ និងរុយស ក៏អាចនាំស្ពរបានដែរ ប៉ុន្តែនេះមិនមែនជាប្រភពធម្មតាឡើយ។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ ការលូតលាស់របស់ អិលធី ត្រូវការថ្ងៃក្តៅ (២៥អង្សាសេ) និងស្ងួត (សំណើមតិចជាង៨០%) និងសន្សើមពេលយប់ (សំណើមច្រើនជាង៨៥%)។ ដើមតូចងាយរងជំងឺតិចជាងដើមធំ។ សំណើមខ្ពស់ និងការស្រោចស្រពពីខាងលើ អាចកាត់បន្ថយកម្រិតជំងឺម្សៅលើស្លឹក។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
									✓	✓		✓	✓				✓	✓	

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - ផ្សិតសំឡីដុះលូតលាស់លើស្លឹក លេចចេញអុចពណ៌លឿង គឺជាផ្សិត Oidium sp.

ប៉េងប៉ោះ - ផ្សិត *Oidium sp.* (T. Cooke)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្សិត *Oidium sp.* (T. Cooke)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្សិត *Oidium sp.*

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ស្លឹកមានជំងឺ

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ស្លឹកងាប់ (T. Cooke)

ជំងឺផ្សិត

ជំងឺរលួយដោយផ្សិតបូទ្រីទីស ជំងឺអុចព្រាលៗ ជំងឺផ្សិតប្រផេះ - Botrytis rot, ghost spot, grey mould

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ជំងឺរលួយដោយផ្សិតបូទ្រីទីស ស៊ីណេរ៉េអា – *Botrytis cinerea*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ ជម្រកជាច្រើនដែលរួមមានដំណាំហូបផ្លែ និងបន្លែជាច្រើនទៀត។

រោគសញ្ញា៖ បន្ទាប់ពីការចម្លងជំងឺពីដំបូង ការរលួយពុកបានរីកលូតលាស់យ៉ាងរហ័សជាបរិវេណ រាងខូងបន្តិច សើមជាំទឹក ពណ៌បៃតងប្រផេះដែលមានគែមច្បាស់។ ស្នាមរបួសពណ៌ត្នោតកកើតលើស្លឹក និងមែក ឬដើម។ ដំបៅស្លឹកមានបរិវេណពណ៌ក្រមៅនៅចំកណ្ដាល។ នៅពេលធាតុអាកាសសើម ដុំស្ពរពណ៌ប្រផេះកើតមាននៅលើរុក្ខជាតិដែលរលួយ។ ផ្សិតរាលដាលយ៉ាងរហ័សតាមរយៈជាលិកាដំណាំ និងអាចរុំជុំវិញមែក និងសម្លាប់ផ្នែកទាំងអស់នៃដើមនៅពីលើដំបៅ។ នៅលើផ្លែប៉េងប៉ោះខ្ចី ស្នាមអុចព្រាលៗបង្កើតជាស្នាមអុចពណ៌ស រាងរង្វង់ និងមានកងសើៗ ដែលជាធម្មតាមានទំហំ៣-៦មម។

ប្រភពចម្លង៖ សារធាតុសរីរាង្គងាប់ អាចធ្វើឱ្យស្ពរផ្សិតបំបែកខ្លួនបានយ៉ាងរហ័ស។ ផ្លែអាចចម្លងជំងឺតាមរយៈត្របកផ្កាងាប់ ឬការចម្លងអាចកើតតាមរយៈស្នាមប្រេះចំណុចលើស្លឹក ឬស្នាមរបួសនានាលើដើម។

រាលដាលដោយ៖ ស្ពរត្រូវបាននាំយកទៅដោយចរន្តខ្យល់។ ប្រភពចំណីអាហារផ្សិត (ដូចជាសំបកផ្កាពុក) ជួយដល់ដំណើរការឆ្លងរបស់ជំងឺ។ ជារឿយៗ ជំងឺផ្សិតពណ៌ប្រផេះលើស្លឹក មានការពាក់ព័ន្ធជាមួយស្នាមរបួសដើម។ ជង្ងឺអុចព្រាលៗ កើតមាននៅពេលដែលស្ពរផ្សិតដុះនៅផ្លែខ្ចីបណ្ដាលឱ្យមានប្រត្តិកម្មដោយសារជាតិពុលក្នុងផ្លែ។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ ធាតុអាកាសត្រជាក់ ទឹក និងសំណើមខ្ពស់។ ទឹកសន្សើម អ័ព្ទ និងសំណើម ឬដំណាំមានស្លឹកស៊ុបទ្រុប អាចបង្កជាលក្ខខណ្ឌសមប្រកបបាន។

ការគ្រប់គ្រង៖

- បំផ្លាញស្លឹកងាប់ ឬស្លឹកកំពុងងាប់ និងយកមែកកាត់ចោល ឬសារធាតុសរីរាង្គពុកដទៃទៀតចេញ។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
				✓			✓			✓		✓			✓		✓	✓	

- [ ] កូនដំណាំ
- [x] ដើមដំណាំ
- [x] ឫស
- [x] មែក
- [x] ស្លឹក
- [ ] ផ្កា
- [x] ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមរបួសអាចរុំព័ទ្ធជុំវិញមែករុក្ខជាតិ ដែលបណ្តាលឱ្យកោសិកាផ្នែកខាងលើងាប់

ប៉េងប៉ោះ - ដុំស្ពរពណ៌ប្រផេះ កើតនៅជាលិការុក្ខជាតិមានជំងឺ (AVRDC)

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមអុចព្រាលៗនៅលើផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - ស្ពរពណ៌ប្រផេះគ្របដណ្តប់លើទំរទងផ្លែ និងរលួយផ្លែ (AVRDC)

ប៉េងប៉ោះ - ស្ពរកើតមាននៅលើផ្លែ

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ស្ពរពណ៌ប្រផេះគ្របដណ្តប់លើផ្លែរលួយ (AVRDC)

ជំងឺផ្សិត

ជំងឺរលួយដើមដោយផ្សិតក្លេរ៉ូទីនីញ៉ា - Sclerotinia rot

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ផ្សិតក្លេរ៉ូទីនីញ៉ា ក្លេរ៉ូទីយ៉ូរូម – *Sclerotinia sclerotiorum* ក្លេរ៉ូទីនីញ៉ា មីន័រ – *Sclerotinia minor*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ មានច្រើន។

រោគសញ្ញា៖ ជំងឺរលួយមានជាតិទឹក ពណ៌ត្នោតស្រាល និងរាលដាលយ៉ាងរហ័ស កើតនៅលើដើមដែលនៅជាប់ដី ឬនៅលើមែក។ ផ្នែកនានានៅខាងលើបរិវេណទាំងនេះស្រពោន។ ក្នុងលក្ខខណ្ឌសំណើម បរិវេណរលួយបានគ្របដោយការដុះរោមត្រសុល (សរសៃផ្សិត) ពណ៌ស ដែលនៅក្នុងរោមត្រសុលនោះ ផ្សិតអេស ក្លេរ៉ូទីយ៉ូរូម – S. sclerotiorum បង្កើតដងខ្លួនពណ៌ខ្មៅខុសពីធម្មតា (ក្លេរ៉ូទីយ៉ា - Sclerotia) ដែលជាធម្មតាមានប្រវែង៥-១០មម ប៉ុន្តែជួនកាល ផ្សិតអេស មីន័រ – S. minor ធំ បង្កើតក្លេរ៉ូទីយ៉ា តូចជាង និងមូលជាងដែលមានអង្កត់ផ្ចិត០,៥-២មម។ ដុំផ្សិតក្លេរ៉ូទីយ៉ា ក៏កកើតឡើងនៅក្នុងមែកមានរបួសផងដែរ។

ប្រភពចម្លង៖ ប្រសិនបើដីនៅតែសើមក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានសប្តាហ៍ ក្លេរ៉ូទីយ៉ានៅក្នុងដីកំរាស់៥០មមខាងលើអាចដុះបាន។ ចំពោះដុំផ្សិតក្លេរ៉ូទីយ៉ានៃផ្សិត អេស ក្លេរ៉ូទីយ៉ូរូម ដុះចេញបង្កើតជាដងខ្លួនតូចពណ៌ត្នោតស្រាល រាងដូចចានទ្រនាប់ (អាប៉ូតេស៊្យា- apothecia) ឬពួកវាដុះចេញផ្ទាល់តែម្តង។ ចំពោះដុំផ្សិតក្លេរ៉ូទីយ៉ានៃផ្សិត អេស មីន័រ ដុះចេញមក និងចម្លងជំងឺដល់ដើមឬមែកខាងក្រោម ឬស្លឹកខាងលើដីដោយផ្ទាល់។ ចំនួន ក្លេរ៉ូទីយ៉ា កាន់តែកើនឡើងច្រើន នៅក្នុងដីដែលមានដុះដំណាំឆ្លងជំងឺ។ ក្លេរ៉ូទីយ៉ា អាចរស់នៅបានក្នុងរយៈពេលច្រើនជាងពីរឆ្នាំ ដែលនោះជួយដល់ផ្សិតឱ្យរស់នៅក្នុងរដូវនានាបាន។

រាលដាលដោយ៖ ស្ពររបស់ផ្សិត អេស ក្លេរ៉ូទីយ៉ូរូម ឆ្លងទៅកាន់រុក្ខជាតិជិតខាងដោយសារចរន្តខ្យល់។ ក្រោមលក្ខខណ្ឌសំណើមដីដែលមានស្ពរដុះ នឹងឆ្លងជំងឺដល់រុក្ខជាតិ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការចម្លងជម្ងឺនេះត្រូវការកោសិកាចាស់ងាប់ខ្លះៗដូចជាផ្កានិងស្លឹក។ ក្លេរ៉ូទីយ៉ា របស់ប្រភេទផ្សិតទាំងពីរ ឆ្លងរាលដាលតាមរយៈការនាំយកដី ឬរុក្ខជាតិឆ្លងជំងឺ ទៅកន្លែងផ្សេងៗ។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ លក្ខខណ្ឌត្រជាក់ សើម។ ការធ្វើឱ្យស្ងួត និងការធ្វើឱ្យសើមផ្ទៃដីឡើងវិញ រំញោចក្លេរ៉ូទីយ៉ា ដែលនៅជិតស្រទាប់ផ្ទៃដីខាងលើ ដើម្បីបង្កើតនូវសរសៃផ្សិត។

ការគ្រប់គ្រង៖

- បំបាត់ជម្រកស្មៅចង្រៃដើម្បីកាត់បន្ថយសំណើមនៅជុំវិញដើមដំណាំ និងបំផ្លាញអាប៉ូតេស្យា(apothecia) នៅក្រោមដំណាំ។
- បាញ់ថ្នាំសម្លាប់ផ្សិតដែលគេផ្តល់អនុសាសន៍ឱ្យប្រើ។ ពេលធាតុអាកាសស្ងួត ជាធម្មតាគេអាចកម្ចាត់ជំងឺបានដោយបាញ់ថ្នាំក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់ចុងក្រោយរបស់ដំណាំ។ ប្រសិនបើធាតុអាកាសសើម ឬក៏ជម្ងឺនេះធ្លាប់កើតមានច្រើននៅកន្លែងនេះពីមុនមក ចាំបាច់ត្រូវតែបាញ់ថ្នាំពេលដំណាំនៅតូច។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
				✓		✓	✓			✓		✓			✓		✓	✓	✓

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - ដើមរុក្ខជាតិស្រពោនផ្នែកខាងលើមែកមានជំងឺ

ប៉េងប៉ោះ - ផ្សិត *S. sclerotiorum* បណ្តាលឱ្យដើមរុក្ខជាតិងាប់ (AVRDC)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្សិត *S. sclerotiorum* មានដុំផ្សិត sclerotia ក្នុងដើមរុក្ខជាតិងាប់ (AVRDC)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្សិតអេស *S. minor* មានដុំផ្សិត sclerotia នៅផ្នែកគល់នៃដើម

ប៉េងប៉ោះ - ផ្សិតអេស *S. minor* មានដុំផ្សិត sclerotia និងមានសរសៃមីសេលីយ៉ូម

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែប៉េងប៉ោះពណ៌បៃតងមានសរសៃមីសេលីយ៉ូម

ជំងឺផ្សិត

ជំងឺរលួយដើមដោយផ្សិតក្លេរ៉ូទីយ៉ូម - Sclerotium stem rot or southern blight

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ផ្សិត ក្លេរ៉ូទីយ៉ូម រ៉ូហ្វស៊ីអ៊ី – *Sclerotium rolfsii*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ មានជម្រកច្រើនប្រភេទ រួមមាន ដំឡូងបារាំង ពពួកសណ្ដែក ការ៉ុត អំបូរត្រសក់ និងមើមបីត ឬផៃថាវក្រហម។

រោគសញ្ញា៖ ជំងឺផ្សិតវាយប្រហារដើមដំណាំជិតដី បង្កើតបានជាការលួតលាស់ដូចសរសៃអំបោះ មានពណ៌សច្បាស់។ បន្ទាប់មកវារាលដាលយ៉ាងឆាប់រហ័សឡើងទៅមែក និងចុះទៅឫស បំភាយចូលទៅក្នុងដីនៅជុំវិញ។ ដំណាំស្រពោន និងងាប់យ៉ាងរហ័ស។ ពេលដែលផ្សិតពេញវ័យ វាក្លាយជាស្នាមចុច និងកំប៉ោយពណ៌សដែលវិវត្តន៍ចូលទៅក្នុងរាងកាយតូចមូល មានទំហំប្រហែល ១-១,២មម។ វាទាំងនេះមានពណ៌សពីដំបូង ប៉ុន្តែក្រោយមកក្លាយជាពណ៌ត្នោត។ ពពួកក្លេរ៉ូទីយ៉ាមានពណ៌សបន្ទាប់មកប្រែជាពណ៌ត្នោត ហើយវាជាកន្លែងឈប់សម្រាករបស់ពពួកផ្សិត។ ផ្លែប៉ះនឹងដី ក៏អាចឆ្លងជំងឺបានដែរ។ ដំណាំអាចរងការវាយប្រហារក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់ណាមួយ។

ប្រភពចម្លង៖ ប្រភពនៃការចម្លងជំងឺថ្មី ជាទូទៅគឺសារធាតុរុក្ខជាតិពីដំណាំមុនៗដែលមិនបំបែកធាតុ។ ផ្សិតទាំងនេះអាចរស់នៅយូរអង្វែងលើជម្រកបណ្ដោះអាសន្ន ក្នុងរយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំ នៅលើសារធាតុសរីរាង្គក្នុងដី។

រាលដាលដោយ៖ ការចល័តយកដីជាប់ជំងឺ។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ លក្ខខណ្ឌក្ដៅ។ ក្លេរ៉ូទីយ៉ានៅក្បែរផ្ទៃដី ត្រូវបានរំញោចឱ្យដុះដោយសារភាពស្ងួត និងសើមឡើងវិញរបស់ផ្ទៃដី។ ការផ្ទុះជំងឺជាធម្មតាកើតឡើងក្នុងលក្ខខណ្ឌស្ងួត បន្ទាប់ពីភ្លៀង ឬការស្រោចស្រព។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ត្រូវភ្ជួរដីឱ្យជ្រៅដើម្បីកប់ក្លេរ៉ូទីយ៉ា។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
				✓						✓		✓			✓		✓	✓	✓

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - រលួយគល់ (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - រលួយគល់ (T. Cooke)

ប៉េងប៉ោះ - សរសៃមីសេលីយ៉ូម និងដុំផ្សិត sclerotia នៅគល់

ប៉េងប៉ោះ - សរសៃមីសេលីយ៉ូម និងដុំផ្សិត sclerotia នៅគល់

ប៉េងប៉ោះ - ដើមកើតជំងឺបណ្ដាលឱ្យស្រពោន

ប៉េងប៉ោះ - ដើមកើតជំងឺបណ្ដាលឱ្យស្រពោន (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែប៉េងប៉ោះប៉ះនឹងដី បណ្ដាលឱ្យកើតជំងឺ (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែប៉េងប៉ោះប៉ះនឹងដី បណ្ដាលឱ្យកើតជំងឺ (T. Cooke)

ជំងឺក្រៀមស្លឹកដោយផ្សិតកូអាណោហ្វរ៉ា - *Choanephora* blight

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ផ្សិតកូអាណោហ្វរ៉ា គូគូរប៊ីតារូម – *Choanephora cucurbitarum*។

ដំណាំ៖ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ សណ្ដែក ត្រសក់ សណ្ដែកបារាំង ននោង និងប្រភេទស្មៅចង្រៃផ្សេងៗទៀត។

រោគសញ្ញា៖ ដំណាំម្ទេស និងដំណាំត្រប់ងាយទទួលរងជំងឺ ចាប់ពីដំណាក់កាលកូនដំណាំ ដល់ចេញផ្កាដំបូង។ ស្នាមរបួសជាំទឹក កើតនៅលើស្លឹក និងមានស្នាមក្រៀមគែម និងចុងស្លឹក។ ក្រោមលក្ខខណ្ឌសមប្រកបនឹងជំងឺ ដើមដំណាំទាំងមូលអាចស្រពោន។ នៅពេលរុក្ខជាតិកើតជំងឺ ផ្កាទាំងអស់ឆាប់ធំ បណ្ដាលឱ្យជាលិកាទន់របស់ដំណាំមានបណ្ដុំពណ៌ត្នោតទៅខ្មៅ។ បន្ទាប់មកទៀត ទងផ្កា ពន្លកត្រយ៉ និងស្លឹក អាចរងការលុកលុយពីជំងឺ។ លក្ខណៈជំងឺលេចឡើងនូវបណ្ដុំរោមរឹង ពណ៌ទឹកប្រាក់ ដុះចេញពីជាលិកាស្លឹកមានរបួស បន្តបពីលើដោយគ្រាប់ម្សៅពណ៌ខ្មៅ។ មែកឆ្លងជំងឺ ឡើងសើម និងមានពណ៌បៃតង និងសំបករបកចេញជាចំណែកតូចៗយ៉ាងងាយ។

ប្រភពចម្លង៖ ជាធម្មតា ឆ្លងពីកំទេចកំទីរុក្ខជាតិដែលធ្លាក់ទៅដី និងឆ្លងជំងឺ។ ស្ពរនៃភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺ រស់នៅក្នុងដីលើកំទេចកំទីរុក្ខជាតិក្នុងរយៈពេលយូរ។

រាលដាលដោយ៖ ដុំស្ពរកើតនៅខាងចុងសរសៃពណ៌ស ដែលត្រូវបំបែកដោយមធ្យោបាយផ្សេងៗដូចជាខ្យល់ ទឹកខ្ទាត់ សត្វល្អិត និងគ្រឿងម៉ាស៊ីន។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ ការបន្តពេលភ្លៀងធ្លាក់ សំណើមខ្ពស់ និងសីតុណ្ហភាពក្ដៅ (២៥-៣០អង្សាសេ)។ លក្ខខណ្ឌទាំងនេះអនុគ្រោះដល់ចលនាស្ពរ ចេញពីកំទេចកំទីរុក្ខជាតិទៅកាន់ជាលិការស់។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
				✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓					✓	

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ■ ផ្កា ☐ ផ្លែ

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ពោមរឹងឆ្មាៗដុះចេញពីជាលិការុក្ខជាតិ
ដែលមានជំងឺ (AVRDC)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ដើមរុក្ខជាតិទាំងមូលស្រពោន (AVRDC)

ជំងឺផ្សិត

ជំងឺអុច (ជំងឺក្រៀមស្លឹកដំបូង) – Target spot (early blight)

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ផ្សិតអាល់ទែរណារីយ៉ា សូឡានី – *Alternaria solani*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឺរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត: ដំឡូងបារាំង និងស្មៅចង្រៃក្នុងអំបូរសូឡាណាសេ រួមទាំងដើមឡាក់ និងពពួកស្រម៉ោលរាត្រី (ពពួករុក្ខជាតិ មានផ្កាពណ៌ស្វាយ)។

រោគសញ្ញា៖ គ្រប់ផ្នែកទាំងអស់នៃដើមរុក្ខជាតិ អាចឆ្លងជំងឺបាន រួមទាំងស្លឹក ដើម ឬមែក និងផ្លែ។ ស្នាមអុចទំហំមិនពិតប្រាកដមានពណ៌ត្នោត ជារឿយៗព័ទ្ធជុំវិញដោយរាងព្រះច័ន្ទបាំងឆ័ត្រមានពណ៌លឿងលូតលាស់នៅលើស្លឹក។ ស្នាមអុចរីកធំ និងអាចសាយភាយបង្កើតជាបរិវេណងាប់រូបរាងខុសប្រក្រតី មានទំហំធំ។ ដំបៅដែលនៅដាច់ពីគេរាងពងក្រពើ និងអាចមានអង្កត់ផ្ចិត៦-១៣មម។ ស្លឹកចាស់ជាងគេ បង្ហាញស្នាមដំបៅយ៉ាងធំជាងគេ និងងាប់យ៉ាងរហ័ស ទោះជាជូនកាលវាមិនជ្រុះក៏ដោយ។ វាធ្វើឱ្យផ្នែកខាងក្រោមដើមដំណាំងាប់ មានអាការៈស្រពោន និងបន្តទៅផ្នែកខាងលើ ពេលដែលជំងឺវិវត្តន៍ទៅមុខ។ ក្នុងករណីជាច្រើន ដំបៅលើមែក និងស្លឹកបង្កើតជាស៊េរីកងរង្វង់ផុសឡើង ដូច្នេះហើយទើបមានឈ្មោះថា "ជំងឺអុច"។ ជួនកាលដំបៅកើតឡើងលើដើមផ្នែកខាងលើ មានបរិវេណវែងបន្តិចពណ៌ក្រម៉ៅ និងជារឿយៗមានពណ៌ប្រផេះនៅកណ្ដាល។ ជំងឺផ្សិត មិនអាចជ្រៀតចូលផ្លែដែលមានសំបកមិនខូចឡើយ ហើយភាគច្រើនគេសង្កេតឃើញដំបៅផ្លែនៅជុំវិញស្នាមទងផ្លែ។ បរិវេណពណ៌ត្នោតចាស់ទៅខ្មៅ មានរាងខួងបន្តិច កកើតឡើងភាគច្រើននៅតែម្ខាង មានរាងប្រហាក់ប្រហែលនឹងស្នាមក្រយៅដៃ។ ជំងឺផ្សិតជ្រៀតចូលក្នុងផ្លែ ជារាងដុំស្នែរពណ៌ខ្មៅ។ បរិវេណមានរបួស ក្រោយមកបានបែក ហើយផ្លែរលួយ។ នៅពេលធាតុអាកាសសើម ផ្លែដែលបង្ហាញស្នាមប្រេះរាងផ្កាយ ទទួលការវាយប្រហារពីផ្សិតដែលស្រដៀងគ្នាទៅនឹងផ្សិត អេ សូឡានី និងវិវត្តន៍ជាសញ្ញាដែលងាយនឹងច្រឡំជាមួយនឹងជំងឺអុច។

ប្រភពចម្លង៖ ជំងឺចាប់ផ្ដើមពីគ្រាប់ពូជឆ្លងជំងឺ សំណល់ដំណាំឆ្លងជំងឺ ឬស្មៅចង្រៃឆ្លងជំងឺ។

រាលដាលដោយ៖ ស្ពរដែលខ្យល់ និងទឹកសាចនាំយកចេញពីការឆ្លងជំងឺដែលមានស្រាប់។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ ធាតុអាកាសសើម និង ក្ដៅ។ ដើមដំណាំមានជំងឺស្រ្តេស ក៏ងាយនឹងឆ្លងជំងឺផងដែរ។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
		✓		✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓	

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមអុចស្លឹកជាចំនុចៗ

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមអុចស្លឹកជាចំនុចៗ (T. Cooke)

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមអុចមែកជាចំនុចៗ (T. Cooke)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - រលួយផ្លែ

ជំងឺរលួយគល់ដោយផ្សិតហ្វូម៉ា – *Phoma* rot

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ផ្សិតហ្វូម៉ា ដេស្ត្រាក់ទីវ៉ា – *Phoma destructiva*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក និងម្ទេសហឹរ

ជម្រកដទៃទៀត៖ ស្មៅចង្រៃនៃប្រភេទ សូឡាណូម។

រោគសញ្ញា៖ ស្នាមអុចតូចមានទំហំមិនពិតប្រាកដកើតនៅលើស្លឹក ជាធម្មតាមានកងរង្វង់។ កូនដំណាំអាចឆ្លងជំងឺមុននឹងស្ងួង។ ស្នាមអុចពណ៌ត្នោតខ្ចងបន្តិច កើតនៅលើផ្លែជិតមែកដែលមានសម្លាក។ ពេលដែលផ្លែទុំ ស្នាមអុចអាចរីកខ្លួនយ៉ាងរហ័ស និងមានអង្កត់ផ្ចិតលើសពី២៥មម។ បរិវេណរបួសក្លាយជាពណ៌ត្នោត និងពណ៌ស្បែកសត្វ និងមានស្នាមចុច ដោយមានរូបរាងផ្លែផ្សិតពណ៌ខ្មៅតូច។ ជំងឺរលួយគល់ពណ៌ខ្មៅ កើតលើជាលិកាខាងក្រោម។

ប្រភពចម្លង៖ ផ្សិតរស់នៅលើកាកសំណល់ដំណាំ។ ការឆ្លងជំងឺលើផ្លែកើតតាមរយៈស្នាមរបួស។

រាលដាលដោយ៖ ស្ពរដែលកើតនៅលើស្នាមអុចស្លឹក ត្រូវបានបំបែកដោយទឹកភ្លៀង ទឹកស្រោចដំណាំ ឬការកាន់ថៃផ្លែ។ ស្ពរអាចរាលដាលពេញផ្លែក្នុងពេលបេះ និងដឹកជញ្ជូន។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ ធាតុអាកាសសើមធ្វើឱ្យរុក្ខជាតិឆ្លងជំងឺអាចបញ្ចេញស្ពរបានដោយងាយ។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
				✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	

■ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ☐ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - រលួយផ្លែ (T. Cooke)

ជំងឺអុចស្លឹកពណ៌ប្រផេះ – Grey leaf spot

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ផ្សិតស្ទឹមហ្វីលីយ៉ូម អេសភីភី – *Stemphylium* spp។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក និងម្ទេសហឺរ

ជម្រកដទៃទៀត៖ មានច្រើន។

រោគសញ្ញា៖ ជំងឺកើតឡើងជាចំបងនៅលើស្លឹក និងម្តងម្កាលនៅលើមែក។ វាមិនចម្លងផ្លែនៅតូចឡើយ ប៉ុន្តែអាចចម្លងផ្លែចាស់។ ស្លឹកខាងក្រោមឆ្លងជំងឺមុនគេ។ ស្នាមអុចតូចៗជាច្រើនពណ៌ត្នោតក្រមៅ ដែលអាចលូតលាស់ដល់អង្កត់ផ្ចិត៣មម បន្តចូលទៅផ្នែកខាងក្រោមស្លឹក។ នៅពេលដែលស្នាមអុចរីកធំ វាបង្កើតជារូបរាងពណ៌ត្នោតប្រផេះរលោង ហើយចំណុចកណ្តាលអាចប្រេះ និងរហែក។ ស្លឹកឆ្លងជំងឺធ្ងន់ធ្ងរប្រែជាពណ៌លឿង ស្វិត និងជ្រុះ។ នៅក្រោមលក្ខខណ្ឌសមស្របសម្រាប់ជំងឺស្លឹកទាំងអស់ លើកលែងតែស្លឹកខ្ចីជាងគេចេញ នឹងត្រូវងាប់ ហើយផលិតកម្ម ផ្លែនឹងត្រូវធ្លាក់ចុះយ៉ាងខ្លាំង។

ប្រភពចម្លង៖ ប្រភពចម្លងជំងឺ គឺមកពីសំរាមដំណាំមានជំងឺ និងដំណាំចាស់ៗមានជំងឺ។

រាលដាលដោយ៖ ស្ពរនាំយកទៅដោយខ្យល់ ភ្លៀងមានខ្យល់បក់ ឬទឹកសាច។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ ធាតុអាកាសក្តៅ សើម។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
✓				✓				✓	✓	✓		✓	✓				✓	✓	

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹករុក្ខជាតិនៅផ្នែកខាងក្រោមកើតជំងឺមុនគេ

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមអុចរីកធំឡើងៗពាសពេញផ្ទៃស្លឹក ហើយចំណុចកណ្តាលនៃស្នាមអុច មានស្នាមស្រាំ និងធ្លុះ (J. Chen)

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹករុក្ខជាតិឆ្លងជំងឺយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរបណ្តាលឱ្យស្វិត (T. Cooke)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ការឆ្លងជំងឺដំណាក់កាលដំបូង (J. Chen)

ជំងឺស្រពោនដោយផ្សិតហ្វូហ្សារីយ៉ូម – *Fusarium* wilt

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ផ្សិត ហ្វូហ្សារីយ៉ូម អុកស្ប៉ូរូម អេហ្វ អេសភី លីកូពែរស៊ីស៊ី – *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ផ្សិត ហ្វូហ្សារីយ៉ូម អុកស្ប៉ូរូម អេហ្វ អេសភី លីកូពែរស៊ីស៊ី គឺជាផ្សិតបង្កជំងឺតែលើដំណាំប៉េងប៉ោះប៉ុណ្ណោះ ប៉ុន្តែមានជំងឺស្រពោនដោយផ្សិត ហ្វូហ្សារីយ៉ូម ជាច្រើនទៀត ដែលអាចបង្កជំងឺជាក់លាក់លើដំណាំ ឬជម្រកដទៃទៀត ហើយវាបង្ហាញរោគសញ្ញាប្រហែលគ្នា។

រោគសញ្ញា៖ ផ្សិតនៅក្នុងដីចម្លងជំងឺដល់ឫស និងលុកលុយដល់ជាលិកាសរសៃរុក្ខរស (ការនាំទឹក) បណ្តាលឱ្យស្រពោន មានពណ៌លឿង និងពណ៌ត្នោតនៅលើស្លឹក។ រោគសញ្ញាទាំងនេះ ត្រូវបានគេឃើញជាដំបូងនៅលើស្លឹកនានានៅផ្នែកខាងគល់ដំណាំ និងរាលដាលជាបណ្តើរៗឡើងទៅលើដើម។ ដើមទាំងមូលអាចស្រពោន និងងាប់។ ពុំមានស្នាមខាងក្រៅនៅលើមែកឡើយ ប៉ុន្តែប្រសិនបើមែកនៃដើមមានរបួសបែកតាមបណ្តោយដើម គេនឹងឃើញមានចេញពណ៌ត្នោតពីជាលិកាសរសៃរុក្ខរស។

ប្រភពចម្លង៖ ភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺស្ថិតនៅក្នុងដី និងអាចរស់នៅយ៉ាងយូរក្នុងដីដោយពុំចាំបាច់ មានរុក្ខជាតិជម្រក។ ការចម្លងជំងឺតាមសំណើម កើតចេញមកពីជំងឺផ្សិតនៅលាយឡំជាមួយកំទេចកំទីប៉េងប៉ោះមានជំងឺ។

រាលដាលដោយ៖ ដីដែលផ្ទុកទៅដោយផ្សិត ឬឆ្លងជំងឺ និងឧបករណ៍ធ្វើចំការ។

លក្ខខណ្ឌសមស្រប៖ ដីក្តៅ សើម។ ភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺអាចស្ថិតនៅក្នុងដីក្នុងរយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំ។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ត្រូវធានាថា ឧបករណ៍ទាំងអស់ពុំមានជាប់ប្រលាក់ដីមុននឹងយកវាទៅប្រើក្នុងចំការ។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
✓				✓						✓			✓				✓	✓	✓

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ■ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - មែកបង្ហាញជលិកាសរសៃរុក្ខរសមានពណ៌ត្នោត នៅផ្នែកខាងក្នុង (T. Cooke)

ប៉េងប៉ោះ -ស្លឹកមានពណ៌លឿង និងបន្ទាប់មកប្រែជាពណ៌ត្នោត

ប៉េងប៉ោះ - សញ្ញាដំបូងលេចឡើងនៅជិតគល់ក្បែរដី (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ដើមរុក្ខជាតិទាំងមូលអាចស្រពោន (I. Walker)

ជំងឺផ្សិត

ជំងឺស្រពោនដោយផ្សិតវែរទីស៊ីលីយ៉ូម – *Verticillium* wilt

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ផ្សិត វែរទីស៊ីលីយ៉ូម ដាលីអាអេ – *Verticillium dahliae*

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឺរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ ដំណាំ និងស្មៅចង្រៃជាច្រើនប្រភេទទៀត។

រោគសញ្ញា៖ សញ្ញាដំបូងរបស់ជំងឺគឺស្លឹកចាស់ៗឡើងស្រពោន បន្ទាប់មកពណ៌លឿង និងក្រោយមកងាប់ ដែលជារឿយៗមានរាងជាអក្សរ “V” ចេញពីគែមស្លឹក។ ដើមទាំងមូលអាចស្រពោន និងងាប់។ ស្រដៀងគ្នាទៅនឹងជំងឺស្រពោនដោយផ្សិត ហ្វូហ្សារីយ៉ូម – Fusarium ដែរ ជំងឺនេះពុំមានស្នាមខាងក្រៅនៅលើមែកឡើយ ប៉ុន្តែប្រសិនបើមែករបស់ដើមមានរបួសបែកតាមបណ្តោយមែក គេនឹងឃើញជាលិកាសរសៃរុក្ខរសចេញពណ៌ត្នោត។

ប្រភពចម្លង៖ ដីឆ្លងជំងឺ។ ផ្សិតឆ្លងតាមរយៈឫស និងលុកលុយចូលទៅជាលិកាសរសៃរុក្ខរស (ការនាំទឹក)។

រាលដាលដោយ៖ ដីមានផ្ទុកទៅដោយផ្សិត ឬឆ្លងជំងឺ។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ សីតុណ្ហភាពប្រហែល ២០-២៤អង្សាសេ។ សូមចំណាំថា សីតុណ្ហភាពទាបជាងនេះបន្តិច មានភាពប្រសើរចំពោះជំងឺស្រពោនដោយផ្សិត ហ្វូហ្សារីយ៉ូម – Fusarium។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ទុកដីមានជំងឺឱ្យនៅឆ្ងាយពីកន្លែងគ្មានជំងឺ។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
✓						✓				✓					✓		✓	✓	✓

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ■ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - សញ្ញានៅលើស្លឹក (T. Cooke)

ប៉េងប៉ោះ - សញ្ញានៅលើមែក

ត្រប់ - សញ្ញាលេចឡើងដំបូងនៅលើស្លឹក

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ស្លឹកស្រពោន (AVRDC)

ជំងឺវីរុស

ជំងឺរួញស្លឹកលើម្ទេសឬម្ទេសប្លោក ជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកលើត្រប់ និងជំងឺរួញស្លឹកពណ៌លឿងលើម្ទេសប្លោក/ប៉េងប៉ោះ

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ វីរុសប៊ីហ្គូម៉ូ (Begomoviruses)៖ ជំងឺវីរុសរួញស្លឹកពណ៌លឿងលើដំណាំប៉េងប៉ោះ (ធីវ៉ាយអិលស៊ីវី-TYLCV) ជំងឺវីរុសរួញស្លឹកលើដំណាំប៉េងប៉ោះ (ធីអូអិលស៊ីវី-ToLCV) និងប្រភេទជំងឺវីរុសដទៃជាច្រើនទៀត អាស្រ័យទៅលើដំណាំ និងទីកន្លែង។ ឧទាហរណ៍ក្នុងតំបន់រួមមានជំងឺរួញស្លឹកលើដំណាំម្ទេស ជំងឺរួញស្លឹកពណ៌លឿងលើដំណាំម្ទេសប្លោក និងជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកលើដំណាំត្រប់។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឺរ និងត្រប់ (អាស្រ័យលើវត្តមានប្រភេទវីរុសប៊ីហ្គូម៉ូ)។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ជម្រកបណ្ដោះអាសន្នរបស់ ធីវ៉ាយអិលស៊ីវី រួមមានពពួកស្រមោលរាត្រី (ប្រភេទសូឡាណូម - *Solanum*) ដើមឡាក់ (ប្រភេទដាទុយរ៉ា - *Datura*) និងសណ្ដែកបារាំង (ហ្វាសេអូឡឹស វ៉ាល់ហ្គារី - *Phaseolus vulgaris*)។ ជម្រកបណ្ដោះអាសន្នរបស់ ធីអូអិលស៊ីវី ក៏រួមបញ្ចូលនូវពពួកស្រមោលរាត្រី និងដើមឡាក់ផងដែរ។

រោគសញ្ញា៖ វីរុសប៊ីហ្គូម៉ូទាំងអស់បណ្ដាឱ្យមានសញ្ញាដែលរួមបញ្ចូលនូវជំងឺម៉ូសាអិកលើស្លឹកមានពណ៌លឿងភ្លឺ ទៅខ្ទះក្លរ៉ូហ្វីល ដែលជាធម្មតាស្លឹកខ្លះរមួល និងរួញ។ រុក្ខជាតិឆ្លងជំងឺ ធីវ៉ាយអិលស៊ីវី ឬ ធីអូអិលស៊ីវី នៅដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូង នឹងក្លាយទៅជាក្រិនខ្លាំង។ ស្លឹកតូចៗមានទំហំថយចុះ និងខូចរូបរាង។ ស្លឹកដុះចេញមកផ្កាប់ចុះក្រោមដូចពែង។ ស្លឹកដុះមកតាមក្រោយឈរ និងមានពណ៌លឿងនៅចន្លោះសរសៃរុក្ខរស។ គែមស្លឹករបស់វារមូលឡើងលើ។ ដើមឆ្លងជំងឺពេលវានៅតូច បាត់បង់ថាមពល ជ្រុះផ្កា និងឈប់ផលិតផ្លែដែលអាចលក់ដូរបាន។ នៅពេលការឆ្លងជំងឺកើតឡើងនៅដើមធំ ហើយផ្លែដែលមានវត្តមានរួចហើយទុំធម្មតា ប៉ុន្តែវាលែងចេញផ្លែបន្តទៀតហើយ។

ប្រភពចម្លង៖ ដំណាំឆ្លងជំងឺចាស់ៗ គឺជាប្រភពសំខាន់នៃការឆ្លងជំងឺថ្មី។ ស្មៅចង្រៃដូចជា ដើមឡាក់ និងពពួកស្រមោលរាត្រី អាចឆ្លងជំងឺ ធីវ៉ាយអិលស៊ីវី។

រាលដាលដោយ៖ រុយសស្លឹកប្រាក់ (ប៊ែមីស៊ីយ៉ា តាបាស៊ី - *Bemisia tabaci*)។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ប្រើកៅស៊ូក្រាលរងចាំងពន្លឺ ដើម្បីធ្វើឱ្យរុយសខ្លាចពេលដំណាំនៅតូច។

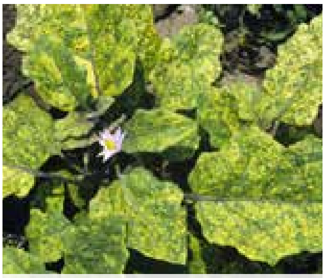
ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
✓			✓		✓	✓					✓				✓		✓		

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

■ អូស្ត្រាលី
Tomato/yellow leaf curl

■ កម្ពុជា
Chilli/pepper leaf curl
Eggplant yellow mosaic
Pepper/yellow leaf curl


ត្រប់ - ជំងឺ mosaic លឿងលើដំណាំត្រប់

ត្រប់ - ជំងឺ mosaic លឿងលើដំណាំត្រប់ (W. Tsai)

ត្រប់ - ជំងឺ mosaic លឿងលើដំណាំត្រប់ (W. Tsai)

ត្រប់ - ជំងឺ mosaic លឿងលើដំណាំត្រប់ (W. Tsai)

ត្រប់ - ជំងឺ mosaic លឿងលើដំណាំត្រប់ (W. Tsai)

ប៉េងប៉ោះ - ជំងឺរួញលើស្លឹក លើដំណាំប៉េងប៉ោះ

ប៉េងប៉ោះ - ជំងឺរួញលឿងស្លឹកលឿង លើដំណាំប៉េងប៉ោះ (T. Cooke)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ជំងឺរួញលឿងស្លឹក លើដំណាំម្ទេស (C. Chen)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ជំងឺរួញលឿងស្លឹក លើដំណាំម្ទេស (C. Chen)

ម្ទេស - ជំងឺរួញលឿងស្លឹកលើដំណាំម្ទេស (W. Tsai)

ម្ទេស - ជំងឺរួញលឿងស្លឹកលើដំណាំម្ទេស (W. Tsai)

ម្ទេស - ជំងឺរួញលឿងស្លឹកលើដំណាំម្ទេស (W. Tsai)

ម្ទេស - ជំងឺរួញលឿងស្លឹកលើដំណាំម្ទេស (W. Tsai)

ម្ទេស - ជំងឺរួញលឿងស្លឹកលើដំណាំម្ទេស (W. Tsai)

ម្ទេស - ជំងឺរួញលឿងស្លឹកលើដំណាំម្ទេស (W. Tsai)

ជំងឺវីរុសតូរ៉ាដូលើដំណាំប៉េងប៉ោះ – Tomato torrado disease

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ វីរុសតូរ៉ាដូ (Torradovirus)៖ ជំងឺវីរុសតូរ៉ាដូលើដំណាំប៉េងប៉ោះ (ធីធីវី - TTV)។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ ប្រភេទស្មៅចង្រៃមួយចំនួនក្នុងអំបូររុក្ខជាតិមួយចំនួន រួមមានអំបូរផ្ទី អំបូរផ្កាកាណេសិន អំបូរផ្ការាងដូចផ្ទី អំបូរស្ពៃ អំបូររុក្ខជាតិម៉ាឡូវ និងអំបូរស្មៅផ្កា។

រោគសញ្ញា៖ សញ្ញាដំបូងរួមមានស្នាមអុចពណ៌ត្នោតនៅលើស្លឹក ដែលជារឿយៗបំបែកជាដុំតូចៗ និងបន្សល់នូវប្រហោងមួយ។ ស្លឹកតូចៗអាចមានបរិវេណពណ៌លឿងនៅគល់។ នៅពេលដែលឆ្លងជំងឺធ្ងន់ ដើមទាំងមូលប្រែជាពណ៌ត្នោត និងងាប់ស្លឹក។

ប្រភពចម្លង៖ ស្មៅចង្រៃអាចឆ្លងជំងឺដោយសារវីរុស ប៉ុន្តែដោយសារជំងឺវីរុសថ្មីចំពោះប្រទេសអូស្ត្រាលីជម្រកសំខាន់ៗមិនទាន់ត្រូវបានគេបញ្ជាក់ឡើយ។

រាលដាលដោយ៖ រុយសផ្ទះកញ្ចក់ (ទ្រីយ៉ាលើរ៉ូដ វ៉ាប៉ូរ៉ារីយ៉ូរូម - *Trialeurodes vaporariorum*) និងរុយស ស្លឹកប្រាក់ (បេមីស៊ីយ៉ា តាបាស៊ី - *Bemisia tabaci*)។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ប្រើកៅស៊ូក្រាលរងចាំងពន្លឺ ដើម្បីធ្វើឱ្យរុយសខ្លាចពេលដំណាំនៅតូច។

ប៉េងប៉ោះ - ពណ៌ត្នោតនៅគល់ស្លឹកតូចៗ ឬត្រួយ (T. Cooke)

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹកពណ៌ត្នោត និងរមួល (T. Cooke)

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
✓			✓		✓	✓				✓	✓				✓		✓		

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

ជំងឺវីរុសចុងលឿងលើប៉េងប៉ោះ និងជំងឺវីរុសលឿងលើម្ទេសប្លោក - Tomato yellow top and pepper yellows

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ វីរុសប៉ូឡេរ៉ូ (Polerovirus)៖ ជំងឺវីរុសរមូរស្លឹកលើដំណាំដំឡូងបារាំង (=ជំងឺវីរុសចុងលឿងលើដំណាំប៉េងប៉ោះ) (ភីអិលអារវី - PLRV)

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ ដំឡូងបារាំង ពពួកស្រមោលរាត្រីដទៃទៀត (ប្រភេទស៊ូឡាណូម- *Solanum*) ដើមឡាក់ (ប្រភេទដាទុយរ៉ា- *Datura*)។

រោគសញ្ញា៖ សញ្ញាវិវត្តន៍ឡើងក្នុងរយៈពេល១៨-២១ថ្ងៃបន្ទាប់ពីឆ្លងជំងឺ។ ដើមឆ្លងជំងឺឡើងក្រិន រឹង លូតត្រង់ទៅលើនៅត្រង់ចំណុចលូតលាស់។ គែមស្លឹកតូចៗមានពណ៌លឿង និងចុង និងគែមរួញចុះក្រោម។ ស្លឹក និងស្លឹកតូចៗមានទំហំតូចជាង និងស្លឹកតូចៗមានទំហំធំទូលាយជាងធម្មតា។ ស្នាមអុចងាប់ពណ៌ត្នោត ជួនកាលកើតនៅលើជាលិកាដែលមានពណ៌លឿងយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ។ ទិន្នផលថយចុះ និងផ្លែតូច ប្រសិនបើការចម្លងកើតឡើងនៅដំណាក់កាលដំបូង។ ដើមកាន់តែធំ ការឆ្លងជំងឺកាន់តែតិច។

ប្រភពចម្លង៖ រុក្ខជាតិឆ្លងជំងឺដុះនៅក្នុង ឬនៅក្បែរដំណាំ។

រាលដាលដោយ៖ ចៃ (មីហ្សឺស ពែរស៊ីកាអេ - *Myzus persicae* និង ម៉ាក្រូហ្ស៊ីហ្វុម យូហ្វ័រប៊ីអាអេ - *Macrosiphum euphorbiae*)។ ចៃឆ្លងជំងឺដែលបានបង្កាត់ពូជនៅលើដើមប៉េងប៉ោះ ឆ្លងជំងឺពីដំបូង គឺជាកត្តាធ្វើឱ្យមានការផ្ទុះជំងឺខ្លាំងក្លា នៅពេលដែលវារាលដាលក្នុងចំណោមដំណាំ។

រោគសញ្ញាលេចឡើងលើស្លឹកប៉េងប៉ោះ (T. Cooke)

រោគសញ្ញាលេចឡើងលើស្លឹកប៉េងប៉ោះ

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
			✓			✓					✓				✓		✓		

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកអាល់ហ្វាល់ហ្វា - Alfalfa mosaic

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ វីរុសអាល់ហ្វាម៉ូ(Alfamovirus)៖ ជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកអាល់ហ្វាល់ហ្វា (អេអឹមវី - AMV)។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ អាល់ហ្វាល់ហ្វា (alfalfa) ដើមបីសន្លឹក (clover) ពពួកក្រុមសណ្តែកជាច្រើនទៀត។

រោគសញ្ញា៖ ស្លឹកនៃប្រភេទដំណាំម្ទេស និងស្លឹកម្ទេសកើតជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកពណ៌ស ឬលេចរូបរាងពណ៌ស ដែលជាធម្មតាមិនមានរមួលឡើយ។ ការឆ្លងទៅលើដំណាំក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូង បណ្តាលឱ្យក្រិន និងផ្លែលូតលាស់ខុសទ្រង់ទ្រាយ។

ស្លឹកប៉េងប៉ោះមានរាងខុសពីធម្មតា និងលេចនូវបរិវេណពណ៌លឿងភ្លឺ និងជារឿយៗមានពណ៌សំរិទ្ធ។ ការឆ្លងជំងឺធ្ងន់ធ្ងរធ្វើឱ្យស្លឹករួញចុះក្រោម។ ផ្លែខុសទ្រង់ទ្រាយមានស្នាមចំណិត ឬកងខុសប្រក្រតីជាមួយនឹងស្នាមដំបៅខ្លួង ឬស្នាមប៉ះ។

ប្រភពចម្លង៖ ដំណាំដែលឆ្លងជំងឺ និងតាមរយៈគ្រាប់ពូជឆ្លងជំងឺ។

រាលដាលដោយ៖ ពួកចៃ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការចម្លងតាមមេកានិក និងការបំបៅមែកក៏បណ្តាលឱ្យមានការឆ្លងជំងឺថ្មីដែរ។

រោគសញ្ញាលេចឡើងលើស្លឹកម្ទេស (AVRDC)

រោគសញ្ញាលេចឡើងលើស្លឹក និងផ្លែម្ទេស (AVRDC)

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
			✓							✓			✓	✓	✓		✓		

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ជំងឺវីរុសអុចរួញស្លឹក (Fern leaf)

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ វីរុសគូគូម៉ូ (Cucumovirus)៖ ជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកលើដំណាំត្រសក់ (ស៊ីអឹមវី - CMV)

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ ជម្រកនានាជាច្រើនទៀត

រោគសញ្ញា៖ សញ្ញាលូតលាស់ជាលើកដំបូង គឺប្រហែលរយៈពេល១០ថ្ងៃ បន្ទាប់ពីឆ្លងជំងឺ។ ចំពោះដំណាំប៉េងប៉ោះ ជាលិកាស្លឹកត្រូវបានថយចុះ ឬអវត្តមាន ប៉ុន្តែទ្រនុងស្លឹកលូតលាស់ក្នុងប្រវែងធម្មតា។ ស្លឹកមានជំងឺ រមូល និងរួញ ហើយស្លឹកទាំងអស់របស់ដើមឆ្លងជំងឺ បង្ហាញនូវលំនាំជំងឺម៉ូសាអិកពណ៌លឿង និងបៃតង។ ដើមដំណាំឆ្លងជំងឺមិនមានផ្លែឡើយ។ នៅលើប្រភេទដំណាំម្ទេស សញ្ញារួមមានលំនាំជាជំងឺម៉ូសាអិក ឬពណ៌ចម្រុះនៅលើស្លឹក។ ផ្លែអាចខូចទ្រង់ទ្រាយ មានស្នាមអុចកង់ ឬស្នាមជាំពណ៌លឿង។ វាគ្រាន់តែជាជំងឺស្លូតប៉ុណ្ណោះ ប៉ុន្តែអាចធ្ងន់ធ្ងរចំពោះប្រភេទដំណាំម្ទេស។

ប្រភពចម្លង៖ រុក្ខជាតិឆ្លងជំងឺ ជាពិសេសស្មៅចង្រៃ នៅក្បែរដំណាំ។

រាលដាយដោយ៖ ប្រភេទចៃមួយចំនួន គ្រាប់ពូជឆ្លងជំងឺ និងមធ្យោបាយមេកានិក។

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - រោគសញ្ញាលេចឡើងដំបូងនៅលើស្លឹក

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - រោគសញ្ញាលេចឡើងនៅលើស្លឹក (C. Chen)

ប៉េងប៉ោះ - ជំងឺវីរុសខ្សែអាចបង្កឡើងដោយជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកលើដំណាំត្រសក់ (CMV) និងដំណាំប៉េងប៉ោះ (ToMV)

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
	✓		✓			✓				✓	✓		✓	✓	✓		✓		

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ជំងឺពណ៌ចម្រុះលើសរសៃរុក្ខរស នៃដំណាំម្ទេស ជំងឺវីរុស Y លើដំឡូងបារាំង (ឬជំងឺស្ងួតស្លឹកលើប៉េងប៉ោះ) និងជំងឺវីរុសកាត់ស្លឹកលើថ្នាំជក់ (tobacco etch)

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ វីរុសប៉ូទី(Potyviruses)៖ ជំងឺវីរុសពណ៌ចម្រុះលើសរសៃរុក្ខរស នៃដំណាំម្ទេស (ChiVMV) ជំងឺវីរុសY (ភីវីវ៉ាយ - PVY) លើដំណាំដំឡូងបារាំង ជំងឺវីរុសកាត់ស្លឹកលើដំណាំថ្នាំជក់ (ធីអ៊ីវី - TEV)។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់ (អាស្រ័យលើវត្តមានប្រភេទវីរុសប៉ូទី)។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ថ្នាំជក់ ស្មៅចង្រៃក្នុងអំបូរប៉េងប៉ោះ និងអំបូរផ្ទី។

រោគសញ្ញា៖ ស្លឹកដំណាំឆ្លងជំងឺ ជាទូទៅវិវត្តន៍ជារូបរាងមានពណ៌ចម្រុះ ឬជំងឺម៉ូសាអ៊ិក មានសរសៃរុក្ខរសពណ៌បៃតងចាស់រុំគ្នា ដែលភាគច្រើនមាននៅលើស្លឹកខ្ចីៗ។ ការចម្លងលើកូនដំណាំ និងដំណាំនៅតូច បណ្តាលឱ្យវាក្រិន និងមានស្នាមឆ្កូតពណ៌បៃតងក្រម៉ៅនៅលើកំណាត់ដើម និងមែក។ ការចេញផ្លែត្រូវបានបំផ្លាញដោយការជ្រុះផ្កាពីពេលដំបូង។ ជាទូទៅ ផ្លែខូចទ្រង់ទ្រាយ និងមានពណ៌ចម្រុះ។

ប្រភពចម្លង៖ ជម្រកឆ្លងជំងឺ ជាពិសេសស្មៅចង្រៃនៅក្បែរដំណាំ។

រាលដាលដោយ៖ ចៃ និងមធ្យោបាយមេកានិកនានាដូចជា ការក្រើមែក ឬកាត់តែងមែក ការផ្សាំ បំបៅ និងការអនុវត្តការដាំដុះដទៃទៀត។ វាមិនចម្លងតាមគ្រាប់ពូជឡើយ។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
✓			✓			✓				✓	✓		✓	✓	✓		✓		

■ កូនដំណាំ □ ដើមដំណាំ □ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក □ ផ្កា ■ ផ្លែ

■ អូស្ត្រាលី
Potato virus Y

■ កម្ពុជា
Potato virus Y
Chilli veinal mottle
Tobacco etch (?)

ម្ទេស - រោគសញ្ញានៃជំងឺវីរុស ChiVMV លេចឡើងនៅលើស្លឹក

ម្ទេស - រោគសញ្ញានៃជំងឺវីរុស ChiVMV លេចឡើងនៅលើដើម

ម្ទេស - រោគសញ្ញានៃជំងឺវីរុស ChiVMV លេចឡើងនៅលើស្លឹក និងផ្លែ

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ស្លឹកម្ទេសកើតជំងឺវីរុស PVY

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ផ្លែម្ទេសប្លោកកើតជំងឺវីរុស PVY

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ស្លឹកម្ទេសកើតជំងឺវីរុស TEV (C. Chen)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ផ្លែម្ទេសប្លោកកើតជំងឺវីរុស TEV (AVRDC)

ជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកលើថ្នាំជក់ និងជំងឺចម្រុះពណ៌លើម្ទេសប្លោក

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ វីរុសតូបាម៉ូ (Tobamoviruses)៖ ជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកលើដំណាំប៉េងប៉ោះ (ធីអូអឹមវី - ToMV) ជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកលើដំណាំថ្នាំជក់ (ធីអឹមវី - TMV) ជំងឺវីរុសចម្រុះពណ៌លើដំណាំម្ទេសប្លោក (ភីអឹមអឹមអូវី- PMMoV)។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឺរ និងត្រប់ (អាស្រ័យលើវត្តមានរបស់ប្រភេទវីរុសតូបាម៉ូ)។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ស្មៅចង្រៃក្នុងអំបូរប៉េងប៉ោះ និងអំបូរផ្ទី។

រោគសញ្ញា៖ រោគសញ្ញាលេចឡើងនៅលើការលូតលាស់ថ្មី ១០-២០ថ្ងៃបន្ទាប់ពីការឆ្លង។ ស្លឹកមានពណ៌ចម្រុះ មានបរិវេណមិនស្មើគ្នា ពណ៌បៃតងខ្ចី និងបៃតងចាស់។ ប្រភេទជំងឺខ្លះបង្កដោយវីរុស បង្កើតជាបរិវេណពណ៌លឿងក្នុងវីរុសម៉ូសាអិក។ នៅពេលដើមមានសុខភាពល្អ ស្លឹកចេញមកមានលក្ខណៈធម្មតា។ ការមានពណ៌ចម្រុះគ្នាប្រែប្រួលទៅតាមភាពធ្ងន់ធ្ងររបស់ជំងឺ ហើយស្លឹកមានពណ៌ចម្រុះច្រើនពេកអាចធ្វើឱ្យវាមានរូបរាងជីបប៉ោង។ ពេលធាតុអាកាសត្រជាក់ ជាមួយនឹងពេលថ្ងៃខ្លី និងកម្លាំងពន្លឺខ្សោយ ស្លឹកឆ្លងជំងឺអាចក្លាយជាតូចរៀវ និងស្រួច ដូចនឹងជំងឺវីរុសអុចរួញស្លឹក(Fern leaf disease) ដែរ។ ចំពោះដើមដំណាំនៅតូច ការបំផ្លាញសំខាន់នោះគឺការក្រិនបន្តិចបន្តួច ទោះបីជាប្រភេទវីរុសខ្លះ អាចសម្លាប់ដើមនៅតូចក៏ដោយ។ ចំពោះដើមធំ ភាពក្រិន និងការចេញផ្កាមិនបានល្អអាចធ្វើឱ្យទិន្នផលថយចុះ ជួនកាលយ៉ាងច្រើនក្រៃលែង។ ផ្លែដែលចេញមក អាចទុំមិនស្មើគ្នា មានស្នាមជាំ និងមិនអាចលក់ដូរបាន។

ប្រភពចម្លង៖ ដំណាំអាចឆ្លងជំងឺតាមវិធីមួយចំនួន រួមទាំងតាមគ្រាប់ពូជ។ គ្រាប់ពូជផលិតចេញពីដើមឆ្លងជំងឺ ជាធម្មតាមានផ្ទុកជំងឺវីរុសនៅលើសំបក ប៉ុន្តែជួនកាលជំងឺវីរុសនៅក្នុងសំបកគ្រាប់ ឬអង់ដូស្ពែម។ វាមិនមានវត្តមាននៅក្នុងអំប្រ៊ីយ៉ុងទេ។ កូនដំណាំផលិតចេញពីគ្រាប់ពូជឆ្លងជំងឺ វានឹងឆ្លងជំងឺនៅពេលដុះពន្លក។ ក្នុងថ្នាលបណ្តុះគ្រាប់ជំងឺអាចរាលដាលពីកូនដំណាំឆ្លងជំងឺប៉ុន្មានដើម ក្នុងពេលស្ទូង។ ជំងឺវីរុសធន់ទ្រាំណាស់ ហើយនៅតែឆ្លងក្នុងកម្ទេចកំទីដំណាំងាប់ក្នុងពេលប៉ុន្មានឆ្នាំ។ កម្ទេចកំទីឫសឆ្លងជំងឺអាចឃើញមានក្នុងជម្រៅដីប៉ុន្មានម៉ែត្រ ដែលបានដាំដំណាំមានជំងឺ។ ស្មៅចង្រៃអាចផ្ទុកជំងឺវីរុសពីឆ្នាំមួយទៅឆ្នាំមួយទៀតបាន។

រាលដាលដោយ៖ ការចម្លងតាមរុក្ខរសក្នុងពេលក្រីមែក និងទម្លាប់នៃការដាំដុះដទៃទៀត។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ម្សៅទឹកដោះគោ (២០% wt/vol) មានប្រសិទ្ធិភាពចំពោះជំងឺវីរុសតូបាម៉ូកំពុងសម្ងំ។ ប្រើវាលាងដៃ និងលាងឧបករណ៍ប្រើនៅដៃ និងជ្រលក់ប្រអប់ដៃចូលទៅក្នុងទឹកដោះគោរៀងរាល់៥នាទីម្តង នៅពេលកាន់ដើមដំណាំ។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
✓	✓		✓	✓		✓				✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓

☐ កូនដំណាំ ☐ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ■ ស្លឹក ■ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ស្លឹកម្ទេសកើតជំងឺវីរុស PMMoV (C. Chen)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ផ្លែម្ទេសពណ៌បៃតងកើតជំងឺវីរុស PMMoV (C. Chen)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ផ្លែម្ទេសប្លោកកើតជំងឺវីរុស PMMoV (ការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ) (C. Chen)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ផ្លែម្ទេសពណ៌បៃតងកើតជំងឺវីរុស PMMoV (C. Chen)

ប៉េងប៉ោះ - រោគសញ្ញានៃជំងឺវីរុស ToMV លេចឡើងនៅលើស្លឹក

ប៉េងប៉ោះ - ជំងឺវីរុសខ្សែ អាចបង្កឡើងដោយជំងឺវីរុសម៉ូសាអិក លើដំណាំត្រសក់ CMV និងដំណាំប៉េងប៉ោះ ToMV

ប៉េងប៉ោះ - រោគសញ្ញានៃជំងឺវីរុសម៉ូសាអិក TMV លេចឡើងនៅលើផ្លែប៉េងប៉ោះ (T. Cooke)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - រោគសញ្ញានៃជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកលើប៉េងប៉ោះ TMV លេចឡើងនៅលើស្លឹកម្ទេស (C. Chen)

ជំងឺក្រិនដើមដូចគុម្ពោតព្រៃ - Bushy stunt

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ វីរុសតុំបាស (Tombusvirus)៖ ជំងឺវីរុសក្រិនដើមដូចគុម្ពោតព្រៃលើដំណាំប៉េងប៉ោះ (ធីប៊ីអេសវី -TBSV)។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឺរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ មានជម្រកជាច្រើនប្រភេទ រួមមាន សាលាដ ប៉ោម ឆីរី។

រោគសញ្ញា៖ សញ្ញាមានការប្រែប្រួលផ្សេងៗគ្នា។ ស្លឹកអាចបង្ហាញលក្ខណៈដូចចងរឹតខុសប្រក្រតីពណ៌ស ទៅជាដំបៅងាប់កោសិកា ឬជាកង និងប្រែពីពណ៌បៃតង ទៅពណ៌លឿងស្លេកធ្លាក់ចុះពីដើមនៅដំណាក់កាលក្រោយមក។ជារឿយៗការលូតលាស់ថ្មីដុះចេញមករមួល និងមានពន្លកជាច្រើនដុះចេញពីចំហៀង បណ្តាលឱ្យដើមដូចជាគុម្ពោតព្រៃនិងក្រិន។ ស្លឹកខាងក្រោមៗក្លាយជាខ្វះក្លរ៉ូហ្វីល និងមានពណ៌ស្វាយ ពេលដែលជំងឺវិវត្តន៍ទៅមុខ។ ផ្លែនានាជាទូទៅមានទំហំតូច មានស្នាមជាំ ខ្វះក្លរ៉ូហ្វីល រាងកង និងងាប់កោសិកា។

ប្រភពចម្លង៖ ភ្នាក់ងារចម្លងមិនត្រូវបានគេស្គាល់ឡើយ។

រាលដាលដោយ៖ ការសាចទឹក ការផ្សាំ/បំបៅនៃចំណែកឆ្លងជំងឺ និងគ្រាប់ពូជ (កម្រិតឆ្លងជំងឺទាប)។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
			✓			✓				✓			✓	✓	✓		✓		

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ☐ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹកថ្មីដុះចេញមករមួល (C. Chen)

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹកថ្មីដុះចេញមករមួល (C. Chen)

ជំងឺអុចស្លឹកស្រពោន (Spotted wilt) និងជំងឺងាប់កោសិកាលើប្រភេទដំណាំម្ទេស (Capsicum chlorosis)

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ វីរុសតូសប៉ូ (Tospoviruses)៖ ជំងឺវីរុសអុចស្លឹកស្រពោនលើដំណាំប៉េងប៉ោះ (ធីអេសដាប៊ិលយូវី - TSWV) ជំងឺវីរុសងាប់កោសិកាលើប្រភេទដំណាំ ម្ទេស (ស៊ីអេស៊ីវី - CaCV)។

នៅប្រទេសថៃ ជំងឺពាក់ព័ន្ធ (ក្រុមសេរ៉ូ៩) នឹងវីរុសតូសប៉ូ មានជំងឺវីរុសអុចស្លឹកពណ៌លឿងលើដំណាំ ត្រសក់ផ្អែម (អឹមវ៉ាយអេសវី - MYSV) ជំងឺវីរុសចម្រុះពណ៌ទឹកប្រាក់លើដំណាំឪឡឹក (ដាប៊ិលយូអេសអឹមអូវី - WSMoV) និងជំងឺវីរុសអុចកងងាប់កោសិកាលើដំណាំប៉េងប៉ោះ (ធីអិនអាវី - TNRV) ក៏ត្រូវបានគេរាយការណ៍ថា បង្កឱ្យកើតជំងឺស្រដៀងគ្នាទៅនឹងជំងឺអុចស្លឹកស្រពោនលើដំណាំប៉េងប៉ោះ និងលើប្រភេទដំណាំម្ទេស។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់ (តែ ធីអេសដាប៊ិលយូវីប៉ុណ្ណោះ)។

ជម្រកដទៃទៀត៖ ប្រភេទជាច្រើននៃដំណាំបន្លែ រុក្ខជាតិតាំងលំអ ដំណាំតាមវាល និងស្មៅចង្រៃ។

រោគសញ្ញា៖ ធីអេសដាប៊ិលយូវី (TSWV) មានលេចសញ្ញាក្នុងរយៈពេល៧-២០ថ្ងៃ បន្ទាប់ពីឆ្លងជំងឺ។ បរិវេណតូចមានពណ៌សំរិទ្ធកើតនៅខាងលើត្រួយចុងដើម និងរាលដាលពេញស្លឹកទាំងមូល។ នៅលើស្លឹកចាស់ ជាធម្មតាជំងឺលេចឡើងនូវស្នាមអុចពណ៌សំរិទ្ធ ឬកងនៅចន្លោះសរសៃរុក្ខរស។ ស្នាមអុចទាំងនេះអាចបន្តកើត និងរួមចូលគ្នា។ ពេលដែលជំងឺវិវត្តន៍ទៅមុខ ជាលិការងការបំផ្លាញឡើងពណ៌ខ្មៅ និងស្ងួត រហូតដល់ពន្លក ឬត្រួយមើលទៅដូចជាត្រូវអណ្តាតភ្លើងឆេះខ្លោច។ ស្នាមឆ្នូតវែងពណ៌ខ្មៅលាយត្នោតអាចលេចនៅលើមែក និងទងស្លឹក។ ដើមរុក្ខជាតិនៅតូចមានកម្លាំងលូតលាស់ពេញបរិបូរណ៍ អាចត្រូវសម្លាប់ក្នុងពេលប៉ុន្មានថ្ងៃប៉ុណ្ណោះ។ ចំពោះដើមធំ ជំងឺអាចត្រូវការពេលពីរបីសប្តាហ៍ដើម្បីវិវត្តន៍ពេញលេញ។ ផ្លែនានានៅលើដើមដែលមានជំងឺ ជារឿយៗបង្ហាញស្នាមជាំខុសប្រក្រតី ឬរាងវង្វង់នៅពេលទុំ។ ផ្លែតូចខ្ចីៗជាច្រើនឡើងស្ងួត និងជ្រុះ។

ស៊ីអេស៊ីវី (CaCV) មានលក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង ធីអេសដាប៊ិលយូវី ដោយត្រួយមានពណ៌លឿងនៅចន្លោះសរសៃរុក្ខរសនិងនៅតាមគែម។ ស្លឹកចាស់អាចបង្ហាញស្នាមអុចកងប្រហែលគ្នា ទៅនឹងធីអេសដាប៊ិលយូវីដែរ។ ផ្លែឆ្លងជំងឺអាចតូច និងរមួល។ ដើមទាំងមូលក្រិន។

ប្រភពចម្លង៖ រុក្ខជាតិឆ្លងជំងឺ ជាពិសេសស្មៅចង្រៃនៅក្បែរដំណាំ។

រាលដាលដោយ៖ ប្រភេទទ្រីប។ ធីអេសដាប៊ិលយូវី ចម្លងដោយទ្រីប ទ្រីប តាបាស៊ី - *Thrips tabaci*, ធី ប៉ាល់មី - T. palmi ហ្វ្រង់គ្លីនីអេឡា អុកស៊ីដង់តាលីស - *Frankliniella occidentalis*, អេហ្វ ស្គុលហ្សេ - *F. schultzei* និង ស្ការ្ទូទ្រីប ឌ័រសាលីស - *Scirtothrips dorsalis*។ ស៊ីអេស៊ីវី រាលដាលដោយ ធី ប៉ាល់មី អេហ្វ ស្គុលហ្សេ និង អេស ឌ័រសាលីស។ នៅប្រទេសថៃ ភ្នាក់ងារចម្លង ស៊ីអេស៊ីវី ត្រូវបានគេរាយការណ៍ថាជា សេរ៉ាតូទ្រីប៉ូអ៊ីដ ក្លារ៉ាទីស - *Ceratothripoides claratris*។

ការគ្រប់គ្រង៖

- សូមកត់ចំណាំថា ការកម្ចាត់ទ្រីបដោយប្រើថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតមានការលំបាក ពីព្រោះដង្កូវដំណាក់កាលទីមួយ និងទីពីរ (ដែលមានជំងឺវីរុស) ជាធម្មតាលាក់ខ្លួននៅក្នុងកញ្ចុំផ្កា ឬក្នុងរមូរស្លឹក (leaf fold) ពីការបាញ់ថ្នាំកសិកម្ម។ ពួកវាកើតជាដឹកឌឿនៅក្រោមដី ហើយប្រភេទមួយចំនួនធន់ទៅនឹងថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតនិងទ្រីបអាចចូលពីខាងក្រៅ មកក្នុងកន្លែងធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មបាន។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
✓			✓			✓				✓	✓				✓		✓		

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ☐ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - រោគសញ្ញានៅលើស្លឹកនៃជំងឺវីរុស TSWV

ប៉េងប៉ោះ - រោគសញ្ញានៅលើស្លឹកនៃជំងឺវីរុស TSW

ប៉េងប៉ោះ - រោគសញ្ញានៅលើស្លឹកនៃជំងឺវីរុស TSWV (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែកើតជំងឺវីរុស TSWV (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែពណ៌បៃតងកើតជំងឺវីរុស TSWV (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែពណ៌បៃតងកើតជំងឺវីរុស TSWV (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែពណ៌ក្រហមកើតជំងឺវីរុស TSWV (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - រោគសញ្ញានៅលើផ្លែនៃជំងឺវីរុស TSWV (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែពណ៌ក្រហមកើតជំងឺវីរុស TSWV

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ផ្លែម្ទេសកើតជំងឺវីរុស TSWV

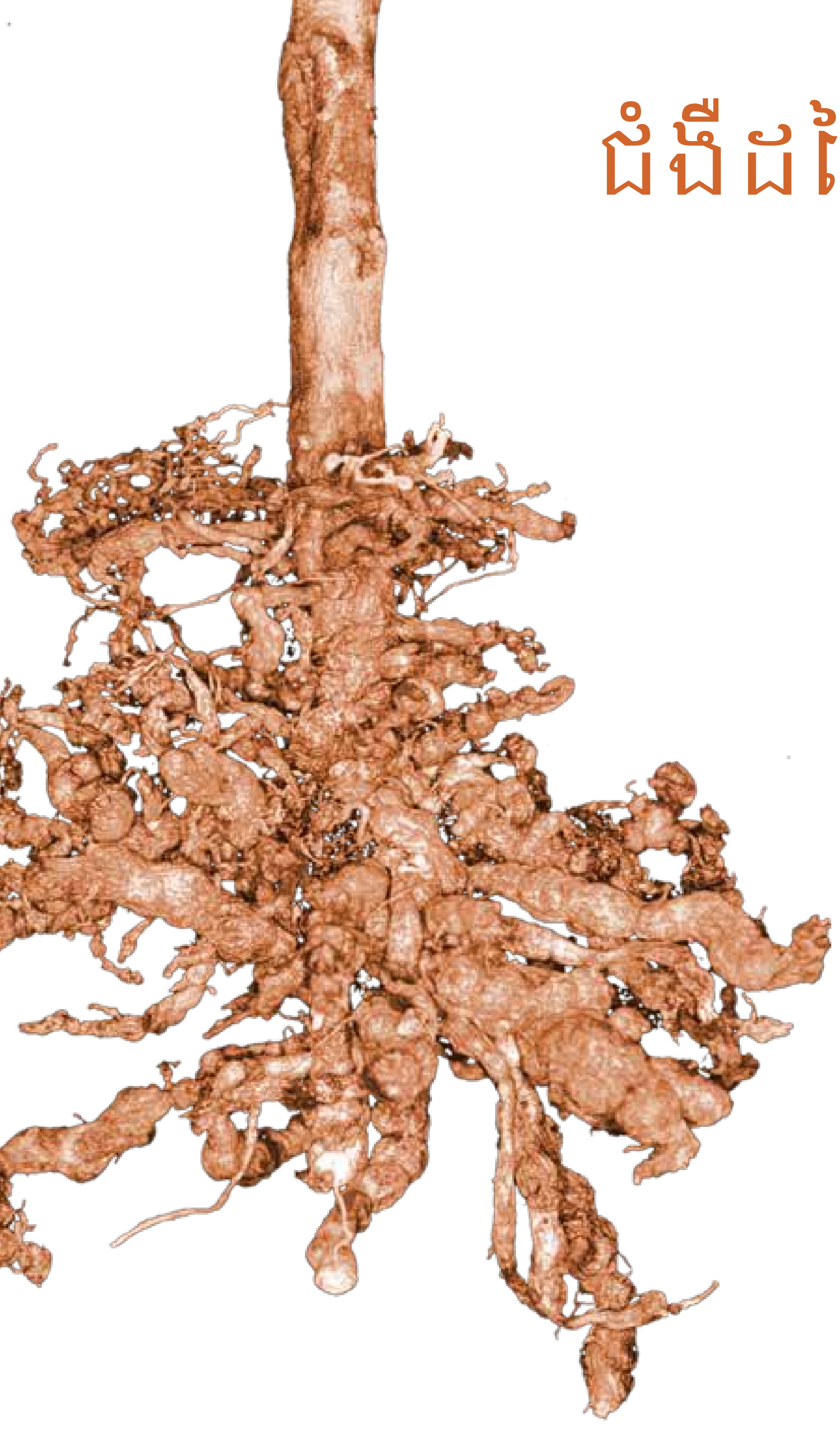
ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ផ្លែម្ទេសកើតជំងឺវីរុស TSWV (I. Walker)

ម្ទេស - រោគសញ្ញានៅលើស្លឹកនិងផ្លែនៃជំងឺវីរុស TSWV

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - រោគសញ្ញានៅលើស្លឹកនៃជំងឺវីរុស CaCV (T. Cooke)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - រោគសញ្ញានៅលើផ្លែពណ៌បៃតងនៃជំងឺវីរុស CaCV (T. Cooke)

ជំងឺដទៃទៀត



ជំងឺកញ្ចុំផ្កាធំ - Big bud

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ជំងឺកញ្ចុំផ្កាធំហ្វីតូប្លាស្មា ឬជំងឺកញ្ចុំផ្កាធំបង្កឡើងដោយប្លាស្មារុក្ខជាតិ។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ ដំឡូងបារាំង សាលាដ និងក្រុមនៃប្រភេទស្មៅចង្រៃជាច្រើនទៀត។

រោគសញ្ញា៖ អាចមិនមានការលូតលាស់រហូតដល់៦សប្តាហ៍បន្ទាប់ពីឆ្លងជំងឺ ឬក្រោយពីនោះទៀត។ មែកឡើងក្រាស់ ហើយដើមមើលទៅរឹង និងឈរត្រង់។ មែកដំណាំបែកសាយដុះពន្លកតូចៗរឹងជាច្រើនមានចន្លោះថ្នាំងខ្លី។ ក្បាលឫស (root initials) អាចដុះវែងនៅលើមែក និងមែកអាចបែក។ កញ្ចុំផ្ការីកយ៉ាងធំ និងមិនមានការលូតលាស់ត្រឹមត្រូវឡើយ។ ជារឿយៗ ត្របកផ្កាមិនអាចញែកចេញពីគ្នាឡើយ និងកញ្ចុំផ្កាទាំងមូលមានពណ៌បៃតង។ ផ្កាមានលក្ខណៈខុសពីធម្មតា មិនចេញផ្លែឡើយ។ ផ្លែមិនទាន់ចាស់នៅចំពេលឆ្លងជំងឺ ក្លាយជារមូល និងមានបណ្តូលឈើធំ។

ប្រភពចម្លង៖ រុក្ខជាតិឆ្លងជំងឺ ជាពិសេសស្មៅចង្រៃនៅក្បែរដំណាំ។

ភាលដាលដោយ៖ មមាចស្លឹកពណ៌ត្នោតធម្មតា (អូរ៉ូស៊ីអឹស អារចិនតាតឹស - *Orosius argentatus*) គឺជាសត្វល្អិតមានប្រវែងប្រហែល៣មម មានពណ៌ត្នោត និងស្នាមអុចៗ។ វាបន្តពូជនៅលើស្មៅចង្រៃ ដែលអាចមានកើតជំងឺហ្វីតូប្លាស្មាលើកញ្ចុំផ្កា។ ជាធម្មតា សត្វមមាចស្លឹកធ្វើចំណាកស្រុកនៅចុងនិទាឃរដូវ នៅប៉ែកខាងត្បូងប្រទេសអូស្ត្រាលីជាពិសេសបន្ទាប់ពីធាតុអាកាសក្តៅ ចេញពីស្មៅចង្រៃស្ងួតទៅកាន់ដំណាំប៉េងប៉ោះ និងដំណាំដទៃទៀត។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ ធាតុអាកាសស្ងួត ល្មម ទៅក្តៅ។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ត្រូតពិនិត្យហ្វូងមមាចស្លឹក និងកម្ចាត់ប្រភេទជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺចោល។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
						✓				✓	✓								

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ☐ ឫស ■ មែក ■ ស្លឹក ■ ផ្កា ■ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ

ប៉េងប៉ោះ

ប៉េងប៉ោះ (I. Walker)

ត្រប់

ត្រប់

ជំងឺពកឫសដោយណេម៉ាតូដ – Root knot nematode

ភ្នាក់ងារបង្ក៖ ណេម៉ាតូដមេឡូអ៊ីដូជីន អេសភីភី - *Meloidogyne* spp។

ដំណាំ៖ ប៉េងប៉ោះ ប្រភេទម្ទេសប្លោក ម្ទេសហឹរ និងត្រប់

ជម្រកដទៃទៀត៖ ដំឡូងបារាំង ស្ពៅចង្រៃ និងប្រភេទដំណាំបន្លែជាច្រើនទៀត ដំណាំតាមវាល រុក្ខជាតិតាំងលំអ និងដំណាំឈើហូបផ្លែ។

រោគសញ្ញា៖ រុក្ខជាតិឆ្លងជំងឺទៅជាក្រិន មានពណ៌បៃតងស្លេកជាងធម្មតា និងស្រពោនពេលធាតុអាកាសក្តៅ។ ក្នុងករណីធ្ងន់ធ្ងរខ្លាំង រុក្ខជាតិអាចងាប់។ ក្រៅពីការបង្អាក់ដោយចលនាធម្មតានៃសារធាតុទឹក និងចំណីអាហារតាមរយៈដើមកំពកឫស ធ្វើឱ្យរុក្ខជាតិកាន់តែងាយទទួលរងនូវជំងឺរលួយឫស និងស្រពោនសរសៃរុក្ខរស។ ឫសនៅតូចបានលុកលុយដោយណេម៉ាតូដ និងឡើងហើម (រលាក) ដែលធ្វើឱ្យណេម៉ាតូដលូតលាស់ពេញមួយវដ្តជីវិតរបស់វា។ ស្នាមហើមអាចតូច ឬអាចរីកធំរហូតដល់អង្កត់ផ្ចិត២,៥សម។

ប្រភពចម្លង៖ ដីទទួលការរុករានពីជំងឺ។ ណេម៉ាតូដញីមួយអាចបង្កើតពងចំនួន១០០០ ឬច្រើនជាងនេះ។ ក្នុងលក្ខខណ្ឌសមស្រប ពងញាស់ក្នុង រយៈពេលប៉ុន្មានថ្ងៃប៉ុណ្ណោះ និងបង្កើតជាណេម៉ាតូដ ពេញវ័យក្នុងរយៈពេលមួយខែ។ នៅតំបន់ក្បែរត្រូពិក ក្នុងមួយឆ្នាំ ណេម៉ាតូដអាចបន្តពូជបាន១០ជំនាន់។

រាលដាលដោយ៖ កូនដំណាំ មើម និងដំណាំនៅតូចដែលឆ្លងជំងឺ។ ទឹកហូរ និងដីជាប់នឹងឧបករណ៍ដាំដុះ កង់រថយន្ត សត្វ និងស្បែកជើង។

លក្ខខណ្ឌសមប្រកប៖ ដីខ្សាច់ និង ដីល្បាប់ និងធាតុអាកាសក្តៅ។

ការគ្រប់គ្រង៖

- ជៀសវាងប្រើដីចម្ការដែលឆ្លងជំងឺ សម្រាប់ដាំដំណាំងាយឆ្លងជំងឺ ជាពិសេសដំណាំរដូវក្តៅ។
- កុំដាំដំណាំដែលងាយឆ្លងជំងឺ បន្តបន្ទាប់គ្នា។
- ប្រើដំណាំបំបែក ដូចជាពពួកធញ្ញជាតិ។
- កាត់បន្ថយប្រជាករណេម៉ាតូដ ដោយទុកដីឱ្យនៅទំនេរ៣-៦ខែ។
- ពិនិត្យមើលកម្រិតណេម៉ាតូដតាមរយៈការធ្វើតេស្តដី។
- ការប្រើថ្នាំកម្ចាត់ណេម៉ាតូដត្រូវអនុវត្ត បន្ទាប់ពីសាកល្បងនូវរាល់វិធីសាស្ត្រកម្ចាត់ដទៃទៀតរួចអស់ហើយតែប៉ុណ្ណោះ។
- បំផ្លាញកាកសំណល់ឱ្យរហ័ស បន្ទាប់ពីប្រមូលផលរួច ពីព្រោះណេម៉ាតូដ និងពងមាននៅក្នុងជំងឺហើមឫស។ ត្រូវយកឫសចេញ និងបំផ្លាញវាចោលឱ្យបានច្រើនតាមដែលអាចធ្វើបាន។

ការគ្រប់គ្រង (សូមមើលផ្នែកខាងក្នុងគម្របខាងក្រោយ)

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
✓	✓		✓	✓						✓		✓					✓	✓	✓

☐ កូនដំណាំ ■ ដើមដំណាំ ■ ឫស ☐ មែក ☐ ស្លឹក ☐ ផ្កា ☐ ផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - កំពកឫសដោយណេម៉ាតូដនៅលើឫស

ប៉េងប៉ោះ - ឫសកើតជំងឺធ្ងន់ធ្ងរ

លក្ខណៈខុសប្រក្រតី

កង្វះសារធាតុកាល់ស្យូម (រលួយគូថផ្លែ) – Calcium (Ca) deficiency (blossom end rot)

សញ្ញា៖ ស្លឹកដុះចេញមកមានស្នាមខ្លោច និងរមួល និងអាចមានរាងដូចពែងផ្កាប់ចុះក្រោម នៅពេលដែលគែមស្លឹកមិនអាចលាតឱ្យបានពេញលេញ។ ចំណុចលូតលាស់ឡើងពណ៌ខ្មៅ និងជួនកាលងាប់។ ផ្លែមានស្នាមដូចស្បែកសត្វពណ៌ក្រមៅ ឬខ្មៅមានរាងផត ដែលអាចរីករាលដាលគ្របដណ្ដប់ពេញគូថផ្លែ។ ស្នាមប្រេះតូច ឬធំនៅលើ និងជុំវិញគូថផ្លែ ត្រូវបានឃើញនៅលើពូជខ្លះ។

មូលហេតុ/លក្ខខណ្ឌសមស្រប៖ កង្វះសារធាតុកាល់ស្យូម ឬការស្រូបចូល និងការផ្លាស់កន្លែងនៃសារធាតុកាល់ស្យូមមិនបានគ្រប់គ្រាន់ទៅដល់ចំណុចលូតលាស់។ អាចកើតឡើងនៅពេលដែលរុក្ខជាតិលូតលាស់រហ័ស ហើយតម្រូវការសារធាតុកាល់ស្យូមមិនបានបំពេញ។ ទាំងសំណើមដីទាប និងខ្ពស់ អាចហាមឃាត់ការស្រូបយកសារធាតុកាល់ស្យូម និងបណ្ដាលឱ្យមានភាពមិនស្មើគ្នានៃសារធាតុចិញ្ចឹម (ឧ៖ សារធាតុប៉ូតាស្យូមខ្ពស់ សារធាតុប៉ូតាស្យូមខ្ពស់ ឬសារធាតុបូរ៉ុន (boron) មិនគ្រប់គ្រាន់)។ ភាគច្រើនគេឃើញវាមាននៅក្នុងដីជាតិអាស៊ីតដែលមាន pH តិចជាង ៥,៥។

ពេលត្រូវពិនិត្យមើល៖ ក្នុងពេលលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិ មើលស្លឹកដែលមានស្នាមខ្លោច រមួល ឬផ្កាប់ចុះក្រោមដូចពែង។ ក្នុងដំណាក់កាលផ្លែ សញ្ញាលេចច្បាស់នៅលើគូថផ្លែ។

ការកែតម្រូវភ្លាមៗ៖ បង្កើនកម្រិត ភាពញឹកញាប់ និងពេលវេលានៃការប្រើសារធាតុកាល់ស្យូម ដោយប្រើជីសម្រាប់បាញ់ទៅលើស្លឹក ឬជីរលាយបញ្ចូលតាមប្រពន្ធស្រោចស្រពដោយប្រើជីកាល់ស្យូមនីត្រាត ឬជីកាល់ស្យូមផ្សេងទៀត។ បាញ់ទៅលើស្លឹក ឬស្រោចតាមរយៈប្រព័ន្ធស្រោចស្រព។ ត្រូវពិចារណាប្រើសារធាតុជីបូរ៉ុន ព្រមគ្នានឹងសារធាតុកាល់ស្យូមដើម្បីឱ្យមានតុល្យភាពជី។

ព័ត៌មានសំខាន់៖ លទ្ធផលធ្វើតេស្តដី ដោយកម្រិតកាល់ស្យូមប្រសើរបំផុតគឺ៦៥-៨០% នៃសមត្ថភាពផ្លាស់ប្ដូរអ៊ីយ៉ុងវិជ្ជមានសរុប និងសមាមាត្រកាល់ស្យូម:ម៉ាញេស្យូម ១:១ - ៦:១។ សារធាតុកាល់ស្យូមលើសច្រើនពេក អាចហាមឃាត់ការស្រូបចូលនូវសារធាតុបូរ៉ុន ម៉ង់ហ្គាណែស សង្ក័សី និងដែក។

ការការពារ៖

- ពិនិត្យមើល pH ដី និងកម្រិតកាល់ស្យូមក្នុងពេលរៀបចំដី និងមុនពេលដាំដុះ។ កែលម្អដីអាស៊ីតដោយប្រើកំបោរ។ កែលម្អដីអាល់កាឡាំងដោយធ្វើឱ្យវាទៅជាជូ ឬជាទំរង់ជីស៊ុលហ្វាត (ឧ៖ អាម៉ូនីញ៉ាស៊ុលហ្វាត ប៉ូតាស្យូមស៊ុលហ្វាត)។
- រក្សាសំណើមដីឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ និងជៀសវាងកម្រិតអាសូតខ្ពស់។
- ប្រើសារធាតុកាល់ស្យូមឱ្យបានទៀតទាត់ ក្នុងពេលដំណាំលូតលាស់ ចាប់ពីការចេញផ្កាដំបូង រហូតដល់ចេញផ្លែ រហូតដល់ប្រមូលផល។
- ពិនិត្យមើលកម្រិតកាល់ស្យូម និងពិនិត្យមើលកម្រិតអាសូត ឱ្យវាមានតុល្យភាពជាមួយសារធាតុចិញ្ចឹមដទៃទៀត តាមរយៈការធ្វើតេស្តលើរុក្ខរសនៃទងស្លឹកចាស់ដែលខ្ចីជាងគេបំផុត ក្នុងដំណាក់កាលដំបូងនៃការលូតលាស់របស់ដំណាំ។

ប៉េងប៉ោះ - ទ្រង់ទ្រាយផ្នែកខាងក្រៅនៃស្លឹកមានស្នាមខ្លោច

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែពណ៌បៃតងរលួយនៅផ្នែកគូថ (C. Chen)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែពណ៌ក្រហមរលួយនៅផ្នែកគូថ (C. Chen)

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមលួយពណ៌ខ្មៅមានរាងផតនៅគូថផ្លែ

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ស្នាមលួយពណ៌ខ្មៅមានរាងផតនៅគូថផ្លែ

ម្ទេស - ស្នាមលួយពណ៌ខ្មៅមានរាងផតនៅគូថផ្លែ (C. Ma)

ត្រប់ - រលួយគូថផ្លែ

កង្វះសារធាតុដែក - Iron (Fe) deficiency

សញ្ញា៖ ស្លឹកខ្ចីជាងគេបំផុត វិវត្តន៍ទៅជាជំងឺខ្វះក្លរ៉ូហ្វីល ដែលមានពណ៌បៃតងព្រឿងៗនៃគ្រប់ជាលិកាទាំងអស់ នៅចន្លោះសរសៃរុក្ខរស។ លក្ខណៈបែបនេះ ធ្វើឱ្យចេញនូវស្នាមច្បាស់ បង្កើតឡើងដោយទ្រនុងស្លឹក និងសរសៃរុក្ខរស ដែលដំបូងនៅមានពណ៌បៃតង។ ប្រសិនបើលក្ខខណ្ឌមានសភាពធ្ងន់ធ្ងរ និងយូរអង្វែង ជំងឺខ្វះក្លរ៉ូហ្វីលនឹងក្លាយទៅជាពណ៌លឿង ឬពណ៌ស និងមានស្នាមឆេះកើតឡើងក្នុងបរិវេណក្លរ៉ូហ្វីល។

មូលហេតុ/លក្ខខណ្ឌសមស្រប៖ កង្វះសារធាតុដែក ក៏ត្រូវបានគេស្គាល់ថាជំងឺខ្វះក្លរ៉ូហ្វីលបង្កឡើងដោយសារធាតុដែក ឬកំបោរ ពីព្រោះជារឿយៗ វាកើតឡើងនៅពេលដំណាំដែលបានដាំលើដីមានជាតិកំបោរ ដែលជាដីអាល់កាឡាំង (pH ខ្ពស់) ធ្វើឱ្យសារធាតុដែកមិនអាចកើតឡើងបាន។ វាក៏អាចកើតឡើងក្នុងដីដែលមានសារធាតុកំបោរសេរី ឬស្រទាប់ថ្មកំបោរ ដែលឫសរុក្ខជាតិចាក់ចូលទៅផងដែរ។ ដីដែលមានផ្លូវទឹកក្រោមដីខ្ពស់ និងសីតុណ្ហភាពដីទាប អាចបន្ថែមបញ្ហាកាន់តែច្រើន។

ពេលត្រូវមើល៖ ពិនិត្យមើល pH ដី និងកម្រិតសារធាតុដែក ជាមួយនឹងការធ្វើតេស្តដី ក្នុងពេលរៀបចំដី។ ត្រូវសង្កេតគ្រប់ដំណាក់កាលលូតលាស់ទាំងអស់ រហូតដល់ពេលកំពុងប្រមូលផល។

ការកែតម្រូវភ្លាមៗ៖ បង្កើនកម្រិត ភាពញឹកញាប់ និងពេលវេលានៃការប្រើសារធាតុដែកតាមការបាញ់សារធាតុមានអ៊ីយ៉ុងដែក (iron chelate) ដែកស៊ុលហ្វាត និងជីជាតិសារធាតុដែកដទៃទៀត ទៅលើស្លឹក។

ព័ត៌មានសំខាន់៖ មិនមាន។

ការការពារ៖

- កាត់បន្ថយដីអាល់កាឡាំង (pH ខ្ពស់) ឱ្យនៅក្រោម pH ៧,៥។
- ពិនិត្យមើលកម្រិតសារធាតុដែក និងពិនិត្យមើលកម្រិតអាសូតមានតុល្យភាព ជាមួយនឹងសារធាតុចិញ្ចឹមដទៃទៀត ដោយការធ្វើតេស្តរុក្ខរសទងស្លឹកចាស់ដែលខ្ចីជាងគេបំផុត ក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូងរបស់ដំណាំ។

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹកពណ៌បៃតងខ្ចីខ្វះក្លរហ្វីល

ប៉េងប៉ោះ - សរសៃរុក្ខរសមានពណ៌បៃតងចាស់ (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ខូចស្លឹកខ្ចីៗ

ប៉េងប៉ោះ - កង្វះក្លរហ្វីលប្រែជាពណ៌លឿងឬពណ៌សក្នុងករណីមាន
ការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ

ប៉េងប៉ោះ - ដើមប៉េងប៉ោះមិនទទួលរងការបំផ្លាញទាំងអស់នោះទេ
(I. Walker)

កង្វះសារធាតុម៉ាញ៉េស្យូម - Magnesium (Mg) deficiency

សញ្ញា៖ ស្លឹកចាស់មានពណ៌លឿងភ្លឺ ដែលរាលដាលចាប់ពីចុង និងគែមស្លឹកទៅសរសៃរុក្ខរសសំខាន់ៗ ជារឿយៗបន្សល់នូវបរិវេណដូចត្រីកោណពណ៌បៃតង នៅជិតគល់ស្លឹក។

មូលហេតុ/លក្ខខណ្ឌសមស្រប៖ ភាគច្រើនកើតឡើងនៅលើដីអាស៊ីត និងដីមានវាយនភាពស្រាល ឬដីខ្សាច់។ វាក៏អាចកើតឡើងនៅពេលកម្រិតសារធាតុប៉ូតាស្យូម និងកាល់ស្យូមខ្ពស់ពេក តាមរយៈការប្រើជីប៉ូតាស្យូមលើសកម្រិត ឬបន្ទាប់ពីការប្រើកំបោរកសិកម្មច្រើនជ្រុលពេក។

ពេលត្រូវមើល៖ ពិនិត្យមើលកម្រិតម៉ាញ៉េស្យូមដោយការធ្វើតេស្តដី ពេលរៀបចំដី។ សង្កេតមើលគ្រប់ដំណាក់កាលលូតលាស់ទាំងអស់រហូតដល់ និងកំពុងប្រមូលផល។

ការកែតម្រូវភ្លាមៗ៖ បង្កើនកម្រិត ភាពញឹកញាប់ និងពេលវេលាប្រើសារធាតុម៉ាញ៉េស្យូម ដោយបាញ់ម៉ាញ៉េស្យូមស៊ុលហ្វាត ឬជីសារធាតុម៉ាញ៉េស្យូមដទៃទៀតទៅលើស្លឹក ឬដាក់តាមប្រព័ន្ធស្រោចស្រព។

ព័ត៌មានសំខាន់ៗ៖ កម្រិតម៉ាញ៉េស្យូមប្រសើរបំផុតតាមការធ្វើតេស្តដីគឺ ១០-១៥% នៃសមត្ថភាពផ្លាស់ប្តូរអ៊ីយ៉ុងវិជ្ជមាន។

ការការពារ៖

- ពិនិត្យមើល pH ដី និងកម្រិតម៉ាញ៉េស្យូមមុននឹងដាំដុះ។ កែតម្រូវដីអាស៊ីតដោយប្រើដូឡូមីត- dolomite (កាល់ស្យូម ម៉ាញ៉េស្យូមកាបូណាត) ឬម៉ាញ៉េស៊ីត (ម៉ាញ៉េស្យូមកាបូណាត MgCO3)។
- ពិនិត្យមើលកម្រិតម៉ាញ៉េស្យូម និងពិនិត្យថាកម្រិតអាសូតមានតុល្យភាព ជាមួយនឹងសាធាតុចិញ្ចឹមដទៃទៀត តាមរយៈការធ្វើតេស្តលើរុក្ខរសនៃទងស្លឹកចាស់ដែលខ្ចីជាងគេបំផុត ក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូងរបស់ដំណាំ។

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹកចាស់ៗមានពណ៌លឿងខ្ចី

ប៉េងប៉ោះ - សរសៃរុក្ខវសមានពណ៌បៃតង (C. Chen)

ប៉េងប៉ោះ - សរសៃរុក្ខវសមានពណ៌បៃតង (C. Chen)

ប៉េងប៉ោះ - សរសៃរុក្ខវសមានពណ៌បៃតង (C. Chen)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ពណ៌លឿងចាប់ផ្តើមពីចុងត្រួយ

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - នៅផ្នែកគល់ស្លឹកតែងតែមានពណ៌បៃតងជាប្រចាំ

កង្វះសារធាតុម៉ង់កាណែស - Manganese (Mn) deficiency

សញ្ញា៖ ស្លឹកខ្ចីរបស់ដំណាំប៉េងប៉ោះ បង្កើតនូវស្នាមដូចសំណាញ់ ដែលសរសៃរុក្ខរសសំខាន់ និងបន្ទាប់បន្សំនៅតែមានពណ៌បៃតង ហើយជាលិកាចន្លោះសរសៃរុក្ខរសក្លាយជាពណ៌លឿងជាងមុន។ កង្វះក្លរ៉ូហ្វីលដោយសារកង្វះសារធាតុម៉ង់កាណែស កាន់តែមានការវិវត្តន៍ពីពណ៌បៃតងស្លេក ទៅពណ៌លឿង ជាជាងពណ៌សក្រែមដែលគេឃើញនៅពេលមានកង្វះសារធាតុដែកធ្ងន់ធ្ងរ។ ចម្រៀកជាលិកាពណ៌បៃតងស្លេក ព័ទ្ធជុំវិញសរសៃរុក្ខរសក្នុងករណីកង្វះសារធាតុម៉ង់កាណែស។

មូលហេតុ/លក្ខខណ្ឌសមស្រប៖ ការលូតលាស់ឆាប់រហ័សពេក និងដីអាល់កាឡាំង។

ពេលត្រូវមើល៖ ពិនិត្យមើលសារធាតុម៉ង់កាណែសដោយការធ្វើតេស្តដី ក្នុងពេលរៀបចំដី។ សង្កេតមើលរាល់ដំណាក់កាលលូតលាស់ ទាំងអស់រហូតដល់ និងក្នុងពេលកំពុងប្រមូលផល។

ការកែតម្រូវភ្លាមៗ៖ បង្កើនអត្រា ភាពញឹកញាប់ និងពេលវេលាប្រើសារធាតុម៉ង់កាណែស ដោយបាញ់សារធាតុម៉ង់កាណែសស៊ុលហ្វាត ឬសារធាតុម៉ង់កាណែសដទៃទៀតទៅលើស្លឹក។

ព័ត៌មានសំខាន់ៗ៖ ដូចសារធាតុដែកដែរ សារធាតុម៉ង់កាណែសមិនសូវមានឡើយនៅក្នុងដីជាតិកំបោរមាន pH ខ្ពស់។ ការប្រើកំបោរច្រើនពេក ជាពិសេសដីល្បាយខ្សាច់ស្រាលមិនសូវមានសារធាតុល្អ ជួនកាលចេញសញ្ញាពីស្រាលទៅមធ្យមនៅលើដំណាំប៉េងប៉ោះ។

ការការពារ៖

- ពិនិត្យមើលកម្រិតម៉ង់កាណែស និងពិនិត្យមើលថាកម្រិតអាសូតមានតុល្យភាពជាមួយសារធាតុចិញ្ចឹមដទៃទៀត តាមរយៈការធ្វើតេស្តលើរុក្ខរសនៃទងស្លឹកចាស់ដែលខ្ចីជាងគេបំផុត ក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូងរបស់ដំណាំ។
- កុំប្រើកំបោរកសិកម្មលើសចំនួនច្រើនពេក។
- កាត់បន្ថយដីអាល់កាឡាំង (pH ខ្ពស់) ឱ្យនៅក្រោម pH ៧,៥។

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹកខ្ចីលូតលាស់ដូចក្រឡាសំណាញ់

ប៉េងប៉ោះ - ការវិវត្តន៍ចាប់ផ្តើមពីស្លឹកពណ៌បៃតងស្លេក (កណ្តាល) ប្រែជាពណ៌លឿង (ខាងឆ្វេង) នៅពេលភាពធ្ងន់ធ្ងរកើនឡើង

ប៉េងប៉ោះ - ជាលិកាពណ៌បៃតងស្លេកព័ទ្ធជុំវិញសរសៃរុក្ខរស

កង្វះសារធាតុម៉ូលីបដែន - Molybdenum (Mo) deficiency

សញ្ញា៖ ស្លឹកចាស់ៗក្លាយជាខ្វះក្លរ៉ូហ្វីល និងស្លេក បន្ទាប់មកពណ៌ត្នោត និងមានគែមរលួយ។ ស្លឹកប៉េងប៉ោះមានពណ៌ស្លេក ក្រាស់ និងរួញឡើងលើ ដោយសារងាប់គែមស្លឹក។ ស្លឹកអាចផុយស្រួយ ខូចទ្រង់ទ្រាយ និងក្នុងករណីធ្ងន់ធ្ងរ គែមស្លឹកនឹងរួញ ហើយស្លឹកនឹងងាប់។ ដើមដំណាំក្រិន។

មូលហេតុ/លក្ខខណ្ឌសមស្រប៖ មានលក្ខណៈទូទៅចំពោះដីអាស៊ីតដែលមាន pH តិចជាង៦,០។

ពេលត្រូវមើល៖ សង្កេតមើលពីដំណាក់កាលកូនដំណាំរហូតដល់ដំណាក់កាលចេញផ្កា។

ការកែតម្រូវភ្លាមៗ៖ បាញ់ អាម៉ូញ៉ូមម៉ូលីបដេត ឬ សូដ្យូមម៉ូលីបដេត ពីរ ឬបីដងទៅលើដំណាំ ក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូង។

ព័ត៌មានសំខាន់ៗ៖ ចំពោះដីអាស៊ីត (pH ដីតូចជាង៦,0) សារធាតុម៉ូលីបដែនក្នុងដីសម្រាប់ដំណាំត្រូវបានកាត់បន្ថយ ដូច្នេះគេត្រូវប្រើសារធាតុម៉ូលីបដែនបាញ់លើស្លឹកជាការចាំបាច់។

ការការពារ៖

- ពិនិត្យមើល pH ដី និងកម្រិតជីជាតិដោយការធ្វើតេស្តដីក្នុងពេលរៀបចំដី និងមុនពេលដាំដុះ។
- កែតម្រូវដីអាស៊ីត ដោយការប្រើកំបោរ។
- ប្រើសារធាតុម៉ូលីបដែន ក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូងរបស់ដំណាំ ប្រសិនបើការធ្វើតេស្តរុក្ខរស ទងស្លឹកបង្ហាញពីកង្វះសារធាតុម៉ូលីបដែន ឬ pH ដីតូចជាង៦,០។

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹកចាស់លេចចេញពណ៌ចម្រុះខ្វះក្លរ៉ូហ្វីល (QDAFF)

កង្វះសារធាតុអាសូត - Nitrogen (N) deficiency

សញ្ញា៖ ត្រួយមានពណ៌ស្លេក និងខ្សោយ។ ស្លឹកចាស់ៗមានពណ៌បៃតងស្លេកទៅពណ៌លឿង និងឡើងស្ងួតជាយថាហេតុ។ ស្លឹកនានាអាចវិវត្តន៍ទៅជាពណ៌ស្វាយ។ ដើមតូចមិនលូតលាស់ធំធាត់ឡើយ មានផ្កាបន្តិចបន្តួច មិនសូវចេញផ្លែ និងមានផ្លែតូចដែលមានសំបកស្តើង។ ផ្លែរាងស្រាវ និងខ្ទីបនៅគួថ។

មូលហេតុ/លក្ខខណ្ឌសមស្រប៖ មានសារធាតុអាសូតតិចពេកដែលបានប្រើ ឬសារធាតុអាសូតជ្រោះដោយសារស្រោចទឹកច្រើនពេក។ គ្របរងដោយសារធាតុសរីរាង្គ (ឧ៖ ចំបើង) នៅជុំវិញដើមអាចនាំឱ្យមានកង្វះអាសូតពីព្រោះចំបើងទាំងនេះប្រើអាសូត ដើម្បីធ្វើឱ្យខ្លួនវាពុក។ ការលូតលាស់ប្រព័ន្ធឫសមិនបានល្អ ជំងឺឫស និងជំងឺកំពកឫសដោយណេម៉ាតូដ នឹងកម្រិតការស្រូបសារធាតុអាសូតរបស់ដើម។

ពេលត្រូវមើល៖ សង្កេតមើលគ្រប់ដំណាក់កាលលូតលាស់ទាំងអស់ រហូតដល់ពេលចាប់ផ្តើមប្រមូលផល។

ការកែតម្រូវភ្លាមៗ៖ បាញ់សារធាតុអាសូតលើស្លឹក ដាក់ជីអាសូតតាមប្រព័ន្ធស្រោចស្រព ឬបាចជីអាសូតខាងៗ (ឧ៖ ប៉ូតាស្យូមនីត្រាត កាល់ស្យូមនីត្រាត អ៊ុយរ៉េ ស៊ុលហ្វាតអាម៉ូញាក់)។ ប្រសិនបើកង្វះសារធាតុអាសូត បណ្តាលមកពីការលូតលាស់របស់ឫសមិនល្អ ដោយសារជំងឺ ណេម៉ាតូដ ឬលក្ខខណ្ឌដីដទៃទៀត គេត្រូវតែធ្វើការព្យាបាលដើម្បីជួយកែតម្រូវកង្វះសារធាតុអាសូត។

ព័ត៌មានសំខាន់៖ កម្រិតសារធាតុអាសូតទាក់ទងទៅនឹងជីវជាតិដទៃទៀត ត្រូវតែត្រួតពិនិត្យមើល និងរក្សាតុល្យភាពសម្រាប់ការលូតលាស់ និងគុណភាពល្អរបស់ដើម និងផ្លែ។ ដើមដំណាំចូលចិត្តស្រូបសារធាតុអាសូតលើសលប់ ជាងជីវជាតិដទៃទៀត ដែលបណ្តាលឱ្យមានកង្វះសារធាតុជីវជាតិដទៃទៀត។ សូមពិនិត្យមើលកម្រិតសារធាតុប៉ូតាស្យូម សារធាតុបូរ៉ុន សារធាតុកាល់ស្យូម និងសារធាតុទង់ដែង ដោយប្រៀបធៀបទៅនឹងកម្រិតសារធាតុអាសូត ចាប់ពីមុនពេលចេញផ្កា ដល់ពេលចេញផ្លែ។

ការការពារ៖

- ប្រើសារធាតុអាសូតតាមកម្រិតណែនាំ ដោយចែកជាការប្រើប្រាស់តិចៗតែញឹកញាប់។
- ពិនិត្យមើលកម្រិតសារធាតុអាសូតឱ្យទៀតទាត់ តាមរយៈការធ្វើតេស្តលើរុក្ខរសនៃទងស្លឹកចាស់ដែលខ្ចីជាងគេបំផុត
- ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងដល់ការគ្រប់គ្រងការស្រោចស្រព ដើម្បីកាត់បន្ថយការបាត់បង់ដោយការជ្រោះ និងសំណើមដីលើសលប់។

ប៉េងប៉ោះ - ត្រួយមានពណ៌ស្លេក និងលូតលាស់ខ្សោយ

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹកចាស់មានពណ៌បៃតងស្លេក

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ពណ៌បៃតងស្លេកទៅជាពណ៌លឿងជាស្លឹកកង្វះសារធាតុអាសូត (ខាងស្តាំ) ស្លឹកលូតលាស់ល្អ (ខាងឆ្វេង)

កង្វះសារធាតុផូស្វ័រ - Phosphorus (P) deficiency

សញ្ញា៖ ការដុះពន្លកមិនល្អ និងការលូតលាស់មិនល្អរបស់កូនដំណាំ។ ស្លឹកតូចមានពណ៌ក្រមៅ និងពណ៌ប្រផេះ-បៃតងស្រអាប់។ កូនដំណាំបង្ហាញគែមស្លឹកពណ៌ក្រហម ឬពណ៌លឿង និងចេញពណ៌ស្វាយនៅផ្នែកខាងក្រោមស្លឹក។ ស្លឹកចាស់ប្រែជាពណ៌លឿងភ្លឺ ប៉ុន្តែស្លឹកនៅត្រង់ចំពីលើនៅមានពណ៌បៃតងក្រមៅ។ ស្នាមពណ៌ត្នោតលេចចេញនៅចន្លោះសរសៃរុក្ខរសនៅលើស្លឹកចាស់។ នៅដំណាក់កាលចេញផ្កា ដំណាំមានផ្កាតិច។ ដើមអាចមានប្រព័ន្ធឫសខ្សោយ និងចន្លោះថ្នាំងខ្លី ហើយក្រិន និងលូតលាស់យឺត។

មូលហេតុ/លក្ខខណ្ឌសមស្រប៖ ជីផូស្វ័រមានចំនួនមិនគ្រប់គ្រាន់មុនពេលដាំដុះ និងលក្ខខណ្ឌដីអាស៊ីត ឬដីត្រជាក់។

ពេលត្រូវមើល៖ ពិនិត្យមើលសារធាតុផូស្វ័រ ដោយការធ្វើតេស្តដី ក្នុងពេលរៀបចំដី។ សង្កេតមើលគ្រប់ដំណាក់កាលលូតលាស់ទាំងអស់ រហូតដល់ពេលចាប់ផ្តើមប្រមូលផល។

ការកែតម្រូវភ្លាមៗ៖ ការប្រើជីផូស្វ័រ (ឧ៖ កម្រិត MAP tech អាស៊ីតផូស្វ័រិក (ការស្រោចស្រពប្រព័ន្ធដំណក់) ជីដេអាប៉េ (DAP) ឬជីផូស្វ័រលក់ដទៃទៀត) អាចបង្កើនការចេញផ្កា និងសុខភាពដំណាំ លើដីខ្វះសារធាតុផូស្វ័រ។

ព័ត៌មានសំខាន់៖ សារធាតុផូស្វ័រអាចជាប់ទៅនឹងដុំដី និងធ្វើចលនាយឺតៗនៅក្នុងប្រព័ន្ធដើម។ ជាធម្មតាគេប្រើជីផូស្វ័រក្នុងបរិមាណគ្រប់គ្រាន់ក្នុងពេល ឬមុនពេលដាំ ដើម្បីបំពេញទៅតាមតម្រូវការរបស់ដំណាំ។ ការដាក់ជីនៅខាងក្រោមគ្រាប់ពូជ ឬកូនដំណាំជម្រៅប្រហែល១០សម គឺជាការល្អបំផុត។

ការការពារ៖

- ប្រសិនបើការធ្វើតេស្តដី ឬជាលិកាស្លឹក បង្ហាញនូវកង្វះសារធាតុផូស្វ័រ ត្រូវបង្កើនអត្រា ភាពញឹកញាប់ និងពេលវេលានៃការប្រើប្រាស់សារធាតុផូស្វ័រ។
- ធ្វើតេស្តដីដើម្បីកំណត់កម្រិតសារធាតុផូស្វ័រ និងកែតម្រូវតាមការចាំបាច់-។
- ពិនិត្យមើលកម្រិតសារធាតុផូស្វ័រជាប្រចាំ ដោយការធ្វើតេស្តរុក្ខរសទងស្លឹកចាស់ដែលខ្ចីជាងគេបំផុត។

ប៉េងប៉ោះ - កូនដំណាំខ្វះសារធាតុផូស្វ័រ(ខាងស្តាំ) មានពណ៌ក្រហមចាស់និងក្រិន

ប៉េងប៉ោះ - ផ្នែកគែមស្លឹកមានពណ៌ក្រហម

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹកចាស់ប្រែពណ៌លឿង លាយពណ៌ត្នោតម្តុំៗ (C. Chen)

កង្វះសារធាតុប៉ូតាស្យូម - Potassium (K) deficiency

សញ្ញា៖ គែមស្លឹកអាចមានពណ៌លឿង ឬស្នាមខ្លោចមានសញ្ញារាលដាលទៅបរិវេណចន្លោះសរសៃរុក្ខរស បន្ទាប់មកនៅកណ្តាលស្លឹក។ ស្នាមខ្លោចគែមស្លឹកអាចបង្កឱ្យស្លឹករួញចុះក្រោម និងផ្ការឡើងលើដូចពែង។ ចំពោះដំណាំប៉េងប៉ោះ សម្ពាធលូតលាស់បង្ហាញនូវលក្ខណៈចន្លោះថ្នាំងខ្លី។ ជារឿយៗ ផ្លែប៉េងប៉ោះខ្វះសារធាតុប៉ូតាស្យូម មានពណ៌មិនល្អ ឬមិនស្មើគ្នា ឬរមួល។

មូលហេតុ/លក្ខខណ្ឌសមស្រប៖ ជីប៉ូតាស្យូមមិនគ្រប់គ្រាន់ ឬមិនមានតុល្យភាពជាមួយជីជាតិដទៃទៀត។ សារធាតុប៉ូតាស្យូម ជាតម្រវការនៅលើដីល្បាយខ្សាច់ស្រាល។ ការស្រោចទឹកលើស័លប់ ឬធ្លាក់ភ្លៀងខ្លាំង អាចបណ្តាលឱ្យមានការច្រោះដី។ សញ្ញាអាចវិវត្តន៍យ៉ាងរហ័សក្នុងធាតុអាកាសក្តៅ។

ពេលត្រូវមើល៖ ពិនិត្យមើលកម្រិតសារធាតុប៉ូតាស្យូម ដោយការធ្វើតេស្តដី ក្នុងពេលរៀបចំដី។ សង្កេតមើលគ្រប់ដំណាក់កាលលូតលាស់ទាំងអស់រហូតដល់ពេល និងក្នុងពេលប្រមូលផល។

ការកែតម្រូវភ្លាមៗ៖ បាញ់ប៉ូតាស្យូមនីត្រាត ប៉ូតាស្យូមស៊ុលផាត ឬជីប៉ូតាស្យូមដទៃទៀតនៅលើស្លឹក ឬលាយជាមួយការស្រោចស្រព ឬក៏បាចនៅខាងៗ។

ព័ត៌មានសំខាន់៖ លទ្ធផលធ្វើតេស្តដី ដោយកម្រិតសារធាតុប៉ូតាស្យូមល្អបំផុតគឺ ១-៥% នៃសមត្ថភាពផ្លាស់ប្តូរអ៊ីយ៉ុងវិជ្ជមានសរុប (CEC) និងអត្រាម៉ាញ៉េស្យូមៈប៉ូតាស្យូម ២:១ - ៤:១។ ទំនាក់ទំនងទៅវិញទៅមកនៃជីជាតិ រួមទាំងសារធាតុអាសូត និងកាល់ស្យូមលើសលប់ អាចទប់ស្កាត់ការស្រូបយកនូវសារធាតុប៉ូតាស្យូម។ សារធាតុប៉ូតាស្យូមលើស័លប់ពេក អាចទប់ស្កាត់ការស្រូបយកនូវសារធាតុម៉ង់កាណែស និងសារធាតុបូរ៉ុន។ ការប្រើសារធាតុប៉ូតាស្យូមក្លរីតនៅក្នុងដីប្រៃ អាចធ្វើឱ្យសញ្ញាស្លឹកកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរ។ កង្វះសារធាតុ ប៉ូតាស្យូមអាចនឹងកើតឡើងនៅលើដីល្បាយខ្សាច់ស្រាល។

ការការពារ៖

- ប្រសិនបើការធ្វើតេស្តដី ឬជាលិកាស្លឹក បង្ហាញនូវកង្វះសារធាតុប៉ូតាស្យូម ត្រូវបង្កើនអត្រា ភាពញឹកញាប់ និងពេលវេលា នៃការប្រើប្រាស់ជីប៉ូតាស្យូម។
- ប្រើជីប៉ូតាស្យូមមុនពេលដាំដុះ និងទៀងទាត់ក្នុងពេលដំណាំកំពុងលូតលាស់ ជាពិសេសចាប់ពីពេលចេញផ្កាដំបូង រហូតដល់ពេលប្រមូលផល។
- ពិនិត្យមើលកម្រិតសារធាតុប៉ូតាស្យូមជាប្រចាំ ដោយការធ្វើតេស្តរុក្ខរសទងស្លឹកចាស់ដែលខ្ចីជាងគេបំផុត។

ប៉េងប៉ោះ - គែមស្លឹកមានស្នាមខ្លោច

កង្វះសារធាតុសង្ក័សី - Zinc (Zn) deficiency

សញ្ញា៖ ស្លឹកតូច និងរមូល។ ប្រវែងពន្លកក្លាយជាខ្លី ធ្វើឱ្យស្លឹករៀបជាចង្កោមនៅក្បែរគ្រួយ។ ដំណាំក្រិនមើលពីចម្ងាយមានពណ៌ស្លេក ប៉ុន្តែពេលមើលជិត វាបង្ហាញនូវពណ៌លឿងចន្លោះសរសៃរុក្ខរស ព្រមទាំងភាពស្លេករបស់ដើមទាំងមូល។ ផ្កាអាចជ្រុះ និងមិនមានផ្លែឡើយ។

មូលហេតុ/លក្ខខណ្ឌសមស្រប៖ ជាទូទៅកើតនៅលើដី ដែលមាន pH លើសពី៧,៥ (ដីអាកាឡាំង) ឬទាបជាង៥,០ (ដីអាស៊ីត)។

ពេលត្រូវមើល៖ ពិនិត្យមើលដំណាំចាប់ពីដំណាក់កាលកូនរហូតដល់ចេញផ្កា ។

ការកែតម្រូវភ្លាមៗ៖ ការបាញ់សារធាតុសង្ក័សីស៊ុលហ្វាត ឬសារធាតុសង្ក័សីដទៃទៀតទៅលើស្លឹក ក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូង គឺជាការចាំបាច់ដើម្បីកាត់បន្ថយរោគសញ្ញា។

ព័ត៌មានសំខាន់៖ សារធាតុសង្ក័សីដែលមានសម្រាប់ដំណាំត្រូវកាត់បន្ថយ ក្នុងដីអាស៊ីត (ដីមាន pH តូចជាង៦,០) ដូច្នេះត្រូវប្រើសារធាតុសង្ក័សីបាញ់លើស្លឹក។

ការការពារ៖

- ពិនិត្យមើល pH ដី និងកម្រិតសារធាតុចិញ្ចឹម ដោយធ្វើតេស្តដីមុននឹងដាំដុះ។
- វាអាចជួយដល់ការប្រើប្រាស់ជីមានសារធាតុសង្ក័សីមុននឹងដាំដុះ។
- កែតម្រូវដីអាស៊ីត ដោយប្រើកំបោរ។
- កែតម្រូវដីអាល់កាឡាំង ដោយប្រើជីដែលធ្វើឱ្យដីជូរ។
- ពិនិត្យមើលកម្រិតសារធាតុសង្ក័សីជាប្រចាំ ដោយការធ្វើតេស្តរុក្ខរសទងស្លឹកចាស់ដែលខ្ចីជាងគេបំផុត។

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹកតូចៗមានពណ៌ស្លេក និងរមូល

ពុលសារធាតុក្លរ - Chloride (Cl) toxicity

សញ្ញា៖ ស្លឹកដូចស្បែកសត្វមានពណ៌ស្រអាប់ ក្រមៅ។ គែមស្លឹកពណ៌លឿង លេចនូវស្នាមខ្លោច និងស្លឹកជ្រុះមុនពេលកំណត់។ ជាធម្មតា ស្លឹកចាស់ៗបង្ហាញសញ្ញាមុនគេ។ ដើមមិនសូវរឹងមាំ និងស្រពោន ទោះជានៅពេលមានសំណើមដីគ្រប់គ្រាន់ក៏ដោយ។

មូលហេតុ/លក្ខខណ្ឌសមស្រប៖ ដីប្រៃ ប្រភពទឹកក្រោមដីឡើងដល់បរិវេណឫស ការស្រោចស្រពដោយទឹកប្រៃដែលមានការចម្លងកំដៅអគ្គិសនីធំជាង៨០០ ដេស៊ី សេមែន ក្នុងមួយម៉ែត្រ ឬជីស៊ុលហ្វាតចូលទៅដល់បរិវេណឫស។ បញ្ហារឹតតែអាក្រក់ឡើង គឺនៅពេលដែលប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកមិនល្អ។ ត្រូវប្រុងប្រយ័ត្នប្រសិនបើប្រើជីប៉ូតាស្យូមក្លរ ដោយសារតែវាមានសារធាតុក្លរ ៥០% ទៅហើយ។

ពេលត្រូវមើល៖ ប្រសិនបើឃើញមានសញ្ញា នោះគឺហួសពេលទៅហើយ ដូច្នេះត្រូវប្រើវិធានការការពារ។

ការកែតម្រូវភ្លាមៗ៖ ជាធម្មតា ការកែលក្ខខណ្ឌជាតិប្រៃត្រូវការពេលវេលា និងការធ្វើផែនការ។ ដើម្បីកែដីប្រៃ ត្រូវច្រោះជាតិអំបិលពីបរិវេណឫស ដោយធ្វើការស្រោចស្រព័ទឹកសាបមានគុណភាពល្អ។ ដើម្បីកែទឹកប្រៃ ជៀសវាងប្រើប្រព័ន្ធស្រោចស្រពសាច ដែលប្រើទឹកប្រៃទៅលើស្លឹកដំណាំ។ ប្រសិនបើមិនអាចជៀសវាងបាន ត្រូវស្រោចស្រពពេលយប់។ ប្រសិនបើប្រើប្រព័ន្ធស្រោចស្រព័ដោយដំណក់ទឹក វាអាចធន់នឹងកម្រិតជាតិប្រៃខ្ពស់បានក្នុងរយៈពេលខ្លី។ ប្រសិនបើអាច ត្រូវធ្វើការស្រោចស្រពដោយច្រោះដើម្បីលាងជាតិអំបិល័ចេញពីបរិវេណឫស។

ព័ត៌មានសំខាន់៖ ជាតិអំបិលច្រើនហួស (ក្លរ សូដ្យូម ម៉ាញ៉េស្យូម ស៊ុលហ្វាត កាបូណាត ប៊ីកាបូណាត និងប៊ូរ៉ាត) អាចបំផ្លាញឫស និងបណ្តាលឱ្យក្រិនដំណាំ និងទិន្នផលថយចុះ។ ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពដោយដំណក់ទឹកគ្រាប់គ្រាន់ អាចជួយយកជាតិអំបិលចេញពីបរិវេណឫស។ ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពពុំគ្រប់គ្រាន់ នឹងបណ្តាលឱ្យកើនឡើងនូវជាតិប្រៃក្នុងបរិវេណឫស។ នៅកន្លែងដែលប្រើការស្រោចស្រពចន្លោះរង ការដាំដំណាំនៅចំហៀងរង អាចធ្វើឱ្យវាគេចផុតពីជាតិអំបិលច្រើនលើសលប់បាន។

ការការពារ៖

- ធ្វើតេស្តដី មុននឹងដាំដុះ ដើម្បីកំណត់កម្រិតជាតិអំបិល។ ធ្វើតេស្តរកកម្រិតក្លរ និងសូដ្យូម។
- បន្ទាបកំពស់ប្រភពទឹកក្រោមដី ដោយធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងដល់ការគ្រប់គ្រងនៃការស្រោចស្រព និង/ឬប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកខាងក្រោមផ្ទៃដី។
- ពិនិត្យមើលដំណើរការរបស់ប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកក្រោមផ្ទៃដីដែលបានដំឡើងរួច។ ច្រោះជាតិអំបិលចេញពីបរិវេណឫស ដោយប្រើការស្រោចស្រពច្រោះ។
- ធ្វើតេស្ត និងពិនិត្យមើលគុណភាពទឹកស្រោចស្រព។
- កុំយកទឹកប្រៃទៅស្រោចស្រព។
- ជៀសវាងប្រើជីប៉ូតាស្យូមក្លរ ប្រសិនបើមានបញ្ហាជាតិប្រៃកើតមានរួចហើយ។

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹកពណ៌ខ្មៅដូចស្បែកសត្វដែលមានស្នាមខ្លោចនៅចន្លោះសរសៃរុក្ខរស

ប៉េងប៉ោះ - ស្លឹកពណ៌ខ្មៅដូចស្បែកសត្វប្រែជាពណ៌លឿងទៅជាឆេះគែមស្លឹក

ជ្រួញគូថផ្លែ - Catface

សញ្ញា៖ ការខូចទ្រង់ទ្រាយយ៉ាងខ្លាំង និងស្នាមសម្លាកនៅគូថផ្លែ។ ប្រហោងដែលរត់ជួរជាមួយ នឹងជាលិកាសម្លាកស្ថិតនៅចន្លោះបរិវេណជីប ឬបរិវេណហើមប៉ោង។ ប្រហោងតូចៗ (ថតមានគ្រាប់) របស់ផ្លែ ជួនកាលមើលឃើញ។ ការបំផ្លាញបណ្ដាលឱ្យការទុំមិនស្មើ និងស្នាមសញ្ញាខ្លះធ្វើឱ្យផ្លែមិនអាចលក់បាន។

មូលហេតុ/លក្ខខណ្ឌសមស្រប៖ ការរំខានដល់ការលូតលាស់ក្នុងពេលចេញផ្កា (ការកកើតស្បូនផ្កា) គឺជាមូលហេតុដែលគេគិតថាធ្វើឱ្យមានជ្រួញគូថផ្លែ។ កត្តាមួយចំនួនមុនពេល និងក្នុងពេលចេញផ្កា (រួមមាន សីតុណ្ហភាពត្រជាក់មិនត្រូវតាមរដូវបន្តរយៈពេលយូរ ទ្រីបស៊ីផ្លែនៅខ្ចី និងជីអាសូតលើសលុប) អាចធ្វើឱ្យបញ្ហាកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរ និងបំផ្លាញដល់ការវិវត្តន៍របស់ផ្លែ។

ពេលត្រូវមើល៖ ជ្រួញគូថផ្លែ អាចឃើញជាក់ស្ដែងក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់របស់ផ្លែ។

ការកែតម្រូវភ្លាមៗ៖ មិនមាន។

ព័ត៌មានសំខាន់៖ ច្រើនតែបំផ្លាញលើពូជប៉េងប៉ោះដែលមានផ្លែធំ ស្រស់ ដែលសម្រាប់លក់ដូរ។ ពូជមិនមានការបង្កាត់គ្នាឆាប់កើតនូវជ្រួញគូថផ្លែ ជាងពូជបង្កាត់គ្នា។

ការការពារ៖

- ប្រើពូជដែលធន់ ឬពូជដែលមិនធ្លាប់ចេញជ្រួញគូថផ្លែ។
- ធានាការស្រោចស្រពឱ្យបានប្រសើរបំផុត និងធានាការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹម និងសីតុណ្ហភាពក្នុងផ្ទះកញ្ចក់ ដើម្បីកាត់បន្ថយការបាត់បង់។
- ការពារដីកុំឱ្យជាំទឹក។

ប៉េងប៉ោះ - មានស្លាកស្នាមពីមធ្យមទៅច្រើននៅគូថផ្លែ

ប៉េងប៉ោះ - មានស្លាកស្នាមនៅគូថផ្លែ (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែប៉េងប៉ោះជ្រួញគូថផ្លែដូចមុខឆ្មា (I. Walker)

ប្រេះផ្លែ ឬស្រាំផ្លែ - Fruit splitting or skin cracking

សញ្ញា៖ ការប្រេះរាងដូចកាំ និងប្រេះចំណុចកណ្តាល គឺជាការប្រេះពីរប្រភេទដែលកើតនៅលើផ្លែ។ ការប្រេះដូចកាំ គឺជាការច្រៀកពីចុងទងផ្លែ ទៅគូថផ្លែ។ ការប្រេះចំណុចកណ្តាល កើតឡើងជាស្នាមរង្វង់ ឬសញ្ញានៅជុំវិញចុងទងផ្លែ។

មូលហេតុ/លក្ខខណ្ឌសមស្រប៖ មានលក្ខខណ្ឌមួយចំនួនរួមមាន៖

- រយៈពេលនៃការលូតលាស់របស់ផ្លែរហ័សពេក ដោយមានកម្រិតសីតុណ្ហភាព និងសំណើមខ្ពស់។
- ការលូតលាស់ផ្លែពីដំបូង ក្នុងកំឡុងពេលរាំងស្ងួត បន្តដោយភ្លៀងខ្លាំង ឬការស្រោចស្រពក្នុងពេលផ្លែទុំ។
- ការក្រីមែក ឬតាក់តែងមែកជ្រុល ឬខ្វះស្លឹកគ្របផ្លែ។
- សីតុណ្ហភាពពេលថ្ងៃ និងពេលយប់ប្រែប្រួលខ្លាំង។
- កម្រិតអាសូតខ្ពស់ និងកម្រិតប៉ូតាស្យូមទាប។

ពេលត្រូវមើល៖ ក្នុងពេលផ្លែកំពុងលូតលាស់។ នៅពេលផ្លែចាស់ វាងាយរងនូវការប្រេះ ជាពិសេសនៅពេលដែលពណ៌លូតលាស់។

ការកែតម្រូវភ្លាមៗ៖ មិនមាន។

ព័ត៌មានសំខាន់៖ ការប្រេះផ្លែកើតជាញឹកញាប់ ចំពោះផលិតកម្មប៉េងប៉ោះទុំ ជាងផលិតកម្មប៉េងប៉ោះខ្ចី-ចាស់។ ជាធម្មតា បញ្ហាកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរចំពោះផ្លែនៅខាងក្រោមឈើទល់។ ពូជដែលងាយរងនូវការប្រេះផ្លែ ប្រេះក្នុងដំណាក់កាលខ្ចី-ចាស់ និងពូជធន់ជាង ប្រេះក្នុងដំណាក់កាលក្រោយមកទៀត។

ការការពារ៖

- ពិនិត្យមើលសំណើមដី ពិនិត្យមើល និងគ្រប់គ្រងការស្រោចស្រពឱ្យបានល្អ។ កុំស្រោចស្រពលើសកម្រិត និងកាត់បន្ថយ ការប្រែប្រួលសំណើមដី ជាពិសេសនៅពេលផ្លែចាស់។
- រក្សាកម្មវិធីដាក់ជីឱ្យមានតុល្យភាព ដើម្បីការពារការបញ្ចេញទឹកដមលើសរបស់ដើម។
- រក្សាគម្របស្លឹកឱ្យបានល្អ ពីព្រោះផ្លែដែលលេចចេញមកងាយនឹងប្រេះ។
- ជ្រើសរើសពូជដែលធន់នឹងការប្រេះ។

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមប្រេះរាងដូចកាំដោយកម្តៅថ្ងៃ

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែប៉េងប៉ោះពណ៌បៃតងមានស្នាមប្រេះជារង្វង់ (C. Chen)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែប៉េងប៉ោះពណ៌បៃតងមានស្នាមប្រេះជាឆ្នូតៗ (C. Chen)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែប៉េងប៉ោះពណ៌ក្រហមមានស្នាមប្រេះជាឆ្នូតៗ (C. Chen)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែប៉េងប៉ោះមានស្នាមប្រេះជារង្វង់ (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែប៉េងប៉ោះប្រេះនៅគូទផ្លែ (I. Walker)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ស្នាមប្រេះនៅគូទផ្លែ (I. Walker)

ផ្លែខូចទ្រង់ទ្រាយ - Misshapen fruit

សញ្ញា៖ ផ្លែខូចទ្រង់ទ្រាយ បង្ហាញនូវសញ្ញាមួយចំនួនរួមមានផ្លែមិនត្រឹមត្រូវ រាងខុសប្រក្រតី និងខ្វះនូវការលូតលាស់ពេញទ្រង់ទ្រាយ។

មូលហេតុ/លក្ខខណ្ឌសមស្រប៖ ការរំខានដល់ការរោយលំអងផ្កា និងដំណើរការចេញផ្កាដោយលក្ខខណ្ឌបរិស្ថានដូចជាខ្យល់ខ្លាំង ឬសីតុណ្ហភាពហួសប្រមាណ។ ម្តងម្កាលផ្លែក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូង អាចត្រូវបំផ្លាញដោយសត្វល្អិត ជំងឺ ឬការដាំដុះ ដែលនាំទៅដល់ការធ្វើឱ្យផ្លែខូចទ្រង់ទ្រាយ។

ពេលត្រូវមើល៖ សញ្ញាអាចឃើញជាក់ស្តែង ក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់របស់ផ្លែតែប៉ុណ្ណោះ។

ការកែតម្រូវភ្លាមៗ៖ មិនមាន។

ព័ត៌មានសំខាន់៖ ចំពោះដំណាំមានតម្លៃខ្ពស់ គេអាចយកផ្លែខូចទ្រង់ទ្រាយចេញ ដោយការបេះនឹងដៃ ក្នុងដំណាក់កាលដំបូង។

ការការពារ៖

- ដាំរុក្ខជាតិបំបែកខ្យល់ ដើម្បីផ្តល់ការការពារដំណាំពីខ្យល់។ រុក្ខជាតិបំបែកខ្យល់ ជួយដល់ដំណាំក្នុងដំណាក់កាលចេញផ្កា។
- ជ្រើសរើសថ្នាំកសិកម្មមានកម្រិតពុលទាប (និងបាញ់លើស្លឹក) នៅពេលបាញ់ក្នុងដំណាក់កាលចេញផ្កា។

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែខូចទ្រង់ទ្រាយ (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែខូចទ្រង់ទ្រាយ (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែខូចទ្រង់ទ្រាយ (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ផ្លែខូចទ្រង់ទ្រាយ (I. Walker)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - ផ្លែខូចទ្រង់ទ្រាយ (I. Walker)

ត្រប់ - ផ្លែខូចទ្រង់ទ្រាយ (I. Walker)

រលាកកម្តៅព្រះអាទិត្យ - Sunburn

សញ្ញា៖ ការបំផ្លាញកើតឡើងនូវស្នាមផតមានពណ៌ត្នោតចាស់ទៅពណ៌ត្នោតខ្ចី នៅចំហៀង ឬនៅលើស្មាផ្លែ។ ចំពោះប្រភេទដំណាំម្ទេស បរិវេណពណ៌ស ទន់ ផត បានវិវត្តន៍ ដែលក្រោយមកស្ងួត និងក្លាយជារាងដូចក្រដាស។ ចំពោះដំណាំប៉េងប៉ោះ បរិវេណបំផ្លាញមានពណ៌ស ឆ្លុះ និងពងតូចៗ ដែលមានរាងផត និងជ្រញ។ សញ្ញាកើតមានលើផ្លែគ្រប់ទំហំ ទោះបីជាផ្លែចាស់ ងាយរងនូវការបំផ្លាញជាងក៏ដោយ។

មូលហេតុ/លក្ខខណ្ឌសមស្រប៖ ការការពារស្លឹកមិនបានគ្រប់គ្រាន់ ជាពិសេសក្នុងពេលលក្ខខណ្ឌក្តៅខ្លាំង និង/ឬមានសំណើមខ្លាំង ដែលបណ្តោយឱ្យផ្លែកំពុងលូតលាស់ត្រូវនឹងព្រះអាទិត្យ។ ការការពារស្លឹកមិនបានល្អ អាចបណ្តាលមកពីវិធីសាស្ត្រដាក់ទ្រើងជីមិនគ្រប់គ្រាន់ ដែលធ្វើឱ្យស្លឹកលូតលាស់មិនបានល្អ ឬការក្រីមែក ឬយកមែកចេញច្រើនជ្រុល។ ការរលាកកម្តៅព្រះអាទិត្យ គឺជាបញ្ហារូបវ័ន្ត និងមិនមែនបណ្តាលមកពីសត្វល្អិត ជំងឺផ្សិត ជំងឺបាក់តេរី ឬភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺដទៃទៀតឡើយ។

ពេលត្រូវមើល៖ ក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់របស់ផ្លែ និងពេលបន្តដោយសីតុណ្ហភាពក្តៅខ្លាំង។

ការកែតម្រូវភ្លាមៗ៖ មិនមាន។

ព័ត៌មានសំខាន់៖ មិនមាន។

ការការពារ៖

- ធានានូវការគ្រប់គ្រងជី និងការស្រោចស្រពឱ្យបានល្អ ដែលធ្វើឱ្យរុក្ខជាតិលូតលាស់បានគ្រប់គ្រាន់ និងមានស្លឹកគ្របផ្លែ។

ប៉េងប៉ោះ - រលាកដោយកម្តៅព្រះអាទិត្យ (QDAFF)

ប៉េងប៉ោះ - រលាកដោយកម្តៅព្រះអាទិត្យ

ត្រប់ - រលាកដោយកម្តៅព្រះអាទិត្យ

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - រលាកដោយកម្តៅព្រះអាទិត្យ (I. Walker)

ប្រភេទដំណាំម្ទេស - រលាកដោយកម្តៅព្រះអាទិត្យ (I. Walker)

បំផ្លាញដោយសារថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ - Herbicide damage

សញ្ញា៖ ស្លឹកខ្ចីរួញត្រង់ទៅលើ មានពណ៌បៃតងស្លេក ទៅពណ៌លឿង និងដើមក្រិនខ្លាំង។ អាចកើតឡើងនូវការរមូលស្លឹក និងពន្លកនិងសរសៃរុក្ខរសផ្លា។ កើតឡើងនូវសញ្ញាស្លឹក ខ្វះក្លរ៉ូហ្វីល ដែលមិនពាក់ព័ន្ធទៅនឹងសរសៃរុក្ខរសក្នុងស្លឹកឡើយ។ ជារឿយៗភាព កង្វះក្លរ៉ូហ្វីល មានពណ៌លឿងលាំផ្លា ពណ៌ទឹកក្រូចលាំផ្លា ពណ៌ក្រែម ឬពណ៌សលាំផ្លា។

មូលហេតុ/លក្ខខណ្ឌសមស្រប៖ ថ្នាំបាញ់រសាត់ក្នុងលក្ខខណ្ឌមានខ្យល់ ឬនៅពេលមានស្រទាប់សីតុណ្ហភាពបញ្ច្រាសកើតឡើង ដែលអាចចាប់ដំណក់ថ្នាំបាញ់នៅក្នុងដុំខ្យល់ខាងក្រោមដែលធ្វើចលនាពីចំហៀង ជាជាងលាយជាមួយបរិយាកាសខាងលើ។ កាកសំណល់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ បន្សល់នៅក្នុងធុងថ្នាំ ដែលបន្ទាប់មកត្រូវបានគេប្រើសម្រាប់បាញ់ថ្នាំកម្ចាត់ផ្សិត ឬកម្ចាត់សត្វល្អិត។

ពេលត្រូវមើល៖ បន្ទាប់ពីបាញ់ថ្នាំ និងចាប់ពីដំណាក់កាលកូនដំណាំ ដល់ពេលប្រមូលផល។

ការកែតម្រូវភ្លាមៗ៖ ដំណាំបំផ្លាញដោយថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅអាចជាឡើងវិញ ដោយការគ្រប់គ្រងទឹក និងជីឱ្យបានល្អ។ ការវិភាគជាលិកាដើម អាចបង្ហាញពីការប្រើប្រាស់សារធាតុចិញ្ចឹម ដែលអាចធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងដល់ការលូតលាស់របស់ដើម និងសុខភាពដំណាំ។

ព័ត៌មានសំខាន់៖ ពិនិត្យមើលការព្យាករណ៍អាកាសធាតុ សីតុណ្ហភាព និងល្បឿនខ្យល់ មុននឹងបាញ់ថ្នាំ ជាពិសេសការបាញ់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ។

ការការពារ៖

- បាញ់ថ្នាំក្រោមលក្ខខណ្ឌសមរម្យ ដើម្បីជៀសវាងការរសាត់នៃថ្នាំដែលបានបាញ់។
- អនុវត្តតាមការណែនាំនៅលើស្លាកសារធាតុគីមី និងកំណត់ត្រាបាញ់។
- លាងសម្អាតធុងថ្នាំបីដង បន្ទាប់ពីប្រើរួច។

ប៉េងប៉ោះ - ឫសដំណាំរួញបណ្តាលមកពីសំណល់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅនៅក្នុងដី និងកាត់បន្ថយការស្រូបយកសារធាតុចិញ្ចឹម

ប៉េងប៉ោះ - ការខូចខាតដោយសារថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ អាចបណ្តាលឱ្យខ្ទះក្លូរហ្វីលនៅជិតត្រួយស្លឹក

ប៉េងប៉ោះ - សរសៃរុក្ខរសលេចចេញច្បាស់បណ្តាលមកពីថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមរបួសដោយការបាញ់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ 2,4-D

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមរបួសដោយការបាញ់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ 2,4-D លើផ្លែប៉េងប៉ោះក្រអូប (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមរបួសដោយការបាញ់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅឌីកកាំបា និងថ្នាំ 2,4-D (I. Walker)

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមរបួសដោយការបាញ់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅគ្លីផូស្វាត

ប៉េងប៉ោះ - ស្នាមរបួសដោយការបាញ់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅគ្លីផូស្វាត (I. Walker)

សន្ទានុក្រម

ដីអាស៊ីត (acidic soil)	ដីដែលមាន pH តិចជាង ៦។
អង់តែន (antennae)	ខ្សែងជាអង្កត់ៗមួយគូរនៅសងខាងក្បាលដង្កូវ និងក្បាលសត្វល្អិតពេញវ័យ ដែលមានមុខងារជាសរីរាង្គវិញ្ញាណ។
សរីរាង្គមានប្រយោជន៍ (beneficial)	សត្វល្អិត ចៃម៉ៃ ផ្សិត និងសរីរាង្គដទៃទៀត ដែលផ្តល់សេវាដល់មនុស្ស ដោយស៊ីសរីរាង្គនៃសមាសភាពចង្រៃ ការពារការឆ្លងជំងឺ ឬរោយលំអង។
ការកម្ចាត់តាមបែបជីវសាស្ត្រ (biocontrol/biological control)	មនុស្សប្រើសរីរាង្គមានជីវិត ដូចជាប្រេដាទ័រ ប៉ារ៉ាស៊ីត និងភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺ ដើម្បីកម្ចាត់សត្វល្អិតចង្រៃ ស្មៅចង្រៃ ឬជំងឺនានា។
ជំងឺរលាកកោសិកា (blight)	សញ្ញាជំងឺ ដែលមានសភាពរលួយកោសិកាធ្ងន់ធ្ងរភ្លាមៗ នៅផ្នែកខាងលើដីរបស់ដើម។
ជំងឺពណ៌ទង់ដែង (bronzing)	សញ្ញាបំផ្លាញដែលបន្សល់នូវភាពភ្លឺថ្លាពណ៌ត្នោតក្រហមនៅលើស្លឹក ឬមែក ដែលអាចបណ្តាលមកពីការស៊ីរបស់សត្វល្អិត ឬចៃម៉ៃ (mites) ភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺរុក្ខជាតិ ឬលក្ខខណ្ឌបរិស្ថាន។
ជំងឺដំបៅរលួយបង្កដោយបាក់តេរី (canker)	បរិវេណមានជំងឺ នៅលើឫស ឬមែក ដែលជាលិការបស់វាជត និងប្រេះចំហ។
សមត្ថភាពផ្លាស់ប្តូរអ៊ីយ៉ុងវិជ្ជមាន (cation exchange capacity)	រង្វាស់នៃសមត្ថភាពដី ក្នុងការផ្ទុកនូវអ៊ីយ៉ុងវិជ្ជមាន (កាចុង)។
កង្វះក្លរ៉ូហ្វីល/កង្វះជាតិបៃតង (chlorosis/chlorotic)	ការចេញពណ៌លឿង ឬពណ៌សនៅលើជាលិកាដែលមានពណ៌បៃតងធម្មតា។
សំបុកនាង (cocoon)	ការគ្របដណ្តប់ដោយសរសៃសូត្រទៅលើដឹកឌឿ។
ជំងឺរលាកគល់ (damping off)	ការរលួយកូនដំណាំនៅស្មើដី ឬខាងក្រោមដី។
ការចម្លងកម្តៅអគ្គិសនី (electrical conductivity (EC))	វិធីសាស្ត្រវាស់កម្រិតបរិមាណអំបិល។
ការដាក់ជីតាមប្រព័ន្ធស្រោចស្រព (fertigation)	ការដាក់ ឬប្រើប្រាស់សារធាតុចិញ្ចឹមឱ្យដំណាំតាមប្រព័ន្ធស្រោចស្រព ដែលធ្វើឱ្យសារធាតុចិញ្ចឹមចូលទៅដល់បរិវេណឫស។
ថ្នាំកម្ចាត់ផ្សិត (fungicide)	សារធាតុគីមីប្រើសម្រាប់កម្ចាត់ផ្សិត។
ផ្សិត (fungus (pl. fungi)	អតិសុខុមប្រាណ ដែលមានកោសិកា ដូចសរសៃអំបោះដុះនៅលើរុក្ខជាតិ ឬលើសត្វល្អិតរស់ និង/ឬងាប់។
រលាក (gall)	ការហើមឫស ដើម និងស្លឹក បណ្តាលមកពីការលូតលាស់ខុសប្រក្រតីរបស់ជាលិកា។
ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ (herbicide)	សារធាតុដែលគេប្រើសម្រាប់កម្ចាត់ស្មៅចង្រៃ។
ទឹកដមរុក្ខជាតិ (honeydew)	វត្ថុរាវរសជាតិផ្អែមផលិតដោយសត្វល្អិតជញ្ជក់រុក្ខរសខ្លះ ដូចជាចៃ និងរុយស។
ការឆ្លង (infection)	ដំណើរការដែលសរីរាង្គមួយបំផ្លាញរុក្ខជាតិណាមួយ។
ដំណាក់កាលសត្វល្អិត (instar)	ដំណាក់កាលរបស់សត្វល្អិតមួយ នៅចន្លោះពេលសកមុននឹងពេញវ័យ។
ដង្កូវ (larva)	ដំណាក់កាលនៅតូចនៃសត្វល្អិតមួយ ដែលគ្មានលក្ខណៈប្រហាក់ប្រហែលគ្នានឹងមេពេញវ័យឡើយ។
ការច្រោះ (leaching)	ការបាត់បង់សារធាតុចិញ្ចឹមរលាយក្នុងទឹករបស់រុក្ខជាតិ ចេញពីដី។
ស្នាមដំបៅ (lesion)	បរិវេណមានជំងឺមានលក្ខណៈច្បាស់លាស់ ប៉ុន្តែមានកម្រិតនៅលើរុក្ខជាតិមួយ។
រូបវិវត្តន៍ (metamorphosis)	ការផ្លាស់ប្តូរទាំងស្រុងរបស់សត្វល្អិតមួយ ដែលពេលនៅតូចខុសគ្នាខ្លាំងពីមេពេញវ័យ។
ជំងឺម៉ូសាអិក (mosaic)	ស្នាមនៃបរិវេណមានពណ៌ស្រាល និងក្រមៅនៅលើរុក្ខជាតិមួយ ហើយជាធម្មតានៅលើស្លឹកដែលបង្កដោយពួកវីរុស ឬកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹម។
សក (moult)	ការបកស្បែករឹងខាងក្រៅរបស់សត្វ ក្នុងកំឡុងពេលវាលូតលាស់។
ងាប់កោសិកា (necrotic)	ជាលិកាដែលប្រែជាពណ៌ត្នោត ហើយងាប់។
ណេម៉ាតូដ (nematode)	ដង្កូវតូចល្អិតដែលអាចរស់នៅក្នុងរុក្ខជាតិ សត្វ ដី ឬទឹក។

កូនញាស់ (nymph)	ដំណាក់កាលនៅតូចរបស់សត្វល្អិតមួយ។
ប៉ារ៉ាស៊ីត (parasitise)	ដំណើរការពងដាក់នៅក្នុង ឬនៅលើជម្រកមួយ។ បន្ទាប់មក ពងញាស់ និងពេលនៅតូចវាស៊ីជម្រក។
សត្វល្អិតប៉ារ៉ាស៊ីត (parasitoid)	សត្វល្អិតមួយដែលជាទូទៅ លូតលាស់នៅលើ ឬនៅក្នុងពង ដង្កូវ ឬដំណាក់កាលពេញវ័យនៃជម្រករបស់វា និងសម្លាប់ជម្រកទាំងនោះ។
ភ្នាក់ងារបង្កជំងឺ (pathogen)	ភ្នាក់ងារដែលបង្កជំងឺ។
ទងស្លឹក (petiole)	ទងស្លឹក។
pH	រង្វាស់ជាតិអាស៊ីត ឬជាតិអាល់កាឡាំងរបស់ដី ឬសូលុយស្យុង។
បណ្ដូលឈើ (pith)	ជាលិកាទន់ ស្ពោត នៅកណ្ដាលដើមរុក្ខជាតិមួយ។
ប្រេដាទ័រ (predator)	សវីរាង្គមួយ ដែលស៊ីសរីរាង្គឯទៀតជាចំណី។
ដឹកឌឿ (pupa)	ដំណាក់កាលរូបវិវត្តន៍នៃសត្វល្អិតខ្លះ នៅចន្លោះពេលដង្កូវ និងមេពេញវ័យ។
ការក្លាយជាដឹកឌឿ (pupation)	ដំណើរការដែលសត្វល្អិតមួយផ្លាស់ប្ដូរពីទ្រង់ទ្រាយច្បាស់មួយ (ឧ៖ ដង្កូវ) ទៅជាទ្រង់ទ្រាយមួយទៀត (ឧ៖ រេណុប្បត្តសត្វ ឬមេអំបៅខ្មោចតូចៗ (moth)។ មានតែសត្វល្អិតដែលមានវដ្ដជីវិតរូបវិវត្តន៍ពេញលេញប៉ុណ្ណោះ អាចក្លាយជាដឹកឌឿ។
ដីប្រៃ (saline soil)	ដីដែលមានអំបិលអាចរលាយបានគ្រប់គ្រាន់ នឹងធ្វើឱ្យអន់ថយដល់ការលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិ។
ធ្វើតេស្ដរុក្ខរស (ទងស្លឹក) sap test (petiole)	ការធ្វើតេស្ដ ដែលបង្ហាញកម្រិតសារធាតុចិញ្ចឹមរបស់រុក្ខជាតិ ចេញពីរុក្ខរសស្លឹកចាស់ដែលខ្ចីជាងគេបំផុត។
ស្គ្លេរ៉ូទីយ៉ូម (sclerotium (pl. sclerotia)	រចនាសម្ព័ន្ធរស់សម្រាប់បន្តពូជមានលក្ខណៈរឹង ពណ៌ខ្មៅរបស់ផ្សិតខ្លះ។
ជាប់នឹងគ្រាប់ពូជ (seed-borne)	ដែលមាននៅលើ ឬនៅក្នុងគ្រាប់។
ស្នាមធ្លុះ (shot hole)	សញ្ញាសមាសភាពចង្រៃ ឬសញ្ញាជំងឺ ដែលចំរៀកស្លឹកងាប់រហែកចេញបង្កើតជារន្ធ។ រន្ធជាច្រើនកើតឡើងដំណាលគ្នា។
ធ្វើឱ្យចេញគ្រោងឆ្អឹង (skeletonise)	ទង្វើនៃសមាសភាពចង្រៃដែលស៊ីជាលិកាស្លឹកនៅចន្លោះសរសៃរុក្ខរស។
មកពីឬនៃអំបូរសូឡាណាសេ (solanaceous)	រុក្ខជាតិក្នុងអំបូរស្រមោលរាត្រី រួមមានថ្នាំជក់ ប៉េងប៉ោះ ដំឡូងបារាំង ត្រប់ ប្រភេទដំណាំម្ទេស និងម្ទេស។
ស្ពរ (spore)	រាងកាយបន្តពូជ (កោសិកាទោល ឬកោសិកាច្រើន) ដែលបានបំបែកខ្លួនចេញពីមេ និងផ្ដល់កំណើតដោយផ្ទាល់ ឬដោយប្រយោលទៅឱ្យឯកត្តជនថ្មីមួយ (ឧ៖ ស្ពរផ្សិត)។
ស៊ីស្ទឹមមិក (systemic)	ការរាលដាល ឬការសាយភាយខាងក្នុងទូទាំងដើមរុក្ខជាតិ។
ទ្រូងសត្វល្អិត (thorax)	ផ្នែកកណ្ដាលនៃដងខ្លួននៅចន្លោះក្បាល និងពោះ។
ស្រអាប់ (translucent)	ពាក់កណ្ដាលថ្លាឆ្លុះ ដែលឱ្យពន្លឺឆ្លងកាត់បាន។
សរសៃរុក្ខជាតិ (vascular)	សំដៅទៅរកប្រព័ន្ធនាំកំដៅរបស់រុក្ខជាតិ (សារធាតុស្រូបទឹក និងរ៉ែខនិជ "xylem" និងជាលិកាសំយោគសារធាតុចំណី "phloem")។
ភ្នាក់ងារចម្លង (vector)	សត្វដែលអាចចម្លងភ្នាក់ងារបង្កជំងឺ។
ជំងឺវីរុស (virus)	អនុអតិសុខុមប្រាណបង្កជំងឺ ឬភ្នាក់ងារបង្កជំងឺដែលមានទំហំតូចក្រៃលែង។
ជាំទឹក (water-soaked)	ស្នាមដំបៅ ឬស្នាមអុចដែលមានលក្ខណៈសើម ពណ៌ក្រមៅ និងជាធម្មតា រាងផត និងពណ៌ស្រអាប់។
ស្រពោន (wilt)	ការបាត់បង់ភាពរឹងឆ្អឹង និងស្រុតចុះផ្នែកដើម ដោយសារពុំមានការផ្គត់ផ្គង់ទឹកគ្រប់គ្រាន់ ឬដោយសាររុក្ខជាតីបាត់បង់ទឹកច្រើនខ្លាំងពេក។
តូចជាង (<)	តូចជាង ឬតិចជាង។
ធំជាង (>)	ធំជាង ឬច្រើនជាង។

ឯកសារ និងអំណានបន្ថែម

Alam S.N., Rashid M.A., Rouf F.M.A., Jhala R.C., Patel J.R., Satpathy S., et al. 2003. Development of an integrated pest management strategy for eggplant fruit and shoot borer in South Asia. Technical Bulletin No. 28. AVRDC Publication No. 03–548. The World Vegetable Center: Shanhua, Taiwan.

Fullelove G., Wright R., Meurant N., Barnes J., O'Brien R. and Lovatt J. 1998. Tomato information kit: Agrilink, your growing guide to better farming guide. Department of Primary Industries, Queensland Horticulture Institute: Brisbane. At <era.deedi.qld.gov.au/1655>, accessed 19 July 2013.

Goodwin S. and Steiner M. 2008. Pests, diseases, disorders and beneficials in greenhouse vegetables: field identification guide. Second edition. New South Wales Department of Primary Industries: Orange.

McDougall S., Creek A., Duff J., Goodwin S. and Watson A. 2003. Pests, diseases, disorders and beneficials in lettuce: field identification guide. NSW Agriculture: Orange.

Meurant N., Wright R., Olsen J., Fullelove G. and Lovatt J. 1999. Capsicum and chilli information kit: Agrilink, your growing guide to better farming guide. Department of Primary Industries, Queensland Horticulture Institute: Brisbane. At <era.deedi.qld.gov.au/1651>, accessed 19 July 2013.

Muniappan R., Shepard B.M., Carner G.R. and Ooi P.A.C. 2012. Arthropod pests of horticultural crops in tropical Asia. CABI: Wallingford.

Napier T., McDougall S., Watson A. and Kelly G. 2009. Pests, beneficials, diseases and disorders in cucurbits: field identification guide. New South Wales Department of Primary Industries: Orange.

Persley D. and Gambley C. 2010. Integrated virus disease management: viruses in vegetable crops in Australia. Queensland Department of Employment, Economic Development and Innovation: Brisbane. At <daff.qld.gov.au/26_19759.htm>, accessed 19 July 2013.

Persley D., Cooke T. and House S. (eds) 2010. Diseases of vegetable crops in Australia. CSIRO Publishing: Collingwood, Victoria.

Pol C., Belfield S. and Martin R. 2010. Insects of upland crops in Cambodia. ACIAR Monograph No. 143. Australian Centre for International Agricultural Research: Canberra.

Shepard B.M., Carner G.R., Barrion A.T., Ooi P.A.C. and van den Berg H. 1999. Insects and their natural enemies associated with vegetables and soybean in Southeast Asia. Clemson University Coastal Research and Education: Charleston, South Carolina.

គេហទំព័រសំខាន់ៗ

មជ្ឈមណ្ឌលបន្លែពិភពលោក AVRDC។ គេហទំព័រ <avrdc.org> ចូលមើល ថ្ងៃទី១៩ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១៣។

ប្រព័ន្ធទិន្នន័យសម្រាំងអំពីការការពារដំណាំរបស់ CABI។ គេហទំព័រ <cabi.org/cpc> ចូលមើល ថ្ងៃទី១៩ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១៣។

ជំងឺវីរុសរុក្ខជាតិតាមអ៊ីនធើណែតៈ ពិពណ៌នា និងបញ្ជីមកពីប្រព័ន្ធទិន្នន័យ VIDE។ ច្បាប់កំណែៈ ថ្ងៃទី២០ ខែសីហា ឆ្នាំ ១៩៩៦។

គេហទំព័រ <pvo.bio-mirror.cn/refs.htm> ចូលមើល ថ្ងៃទី១៩ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១៣ [មិនមានធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពតាំងពីឆ្នាំ១៩៩៦]។

ប្រព័ន្ធទិន្នន័យធនធានបន្លែ។ នាយកដ្ឋានឧស្សាហកម្មបឋម ញ៉ូវ សៅ វ៉េលស៍។ គេហទំព័រ <dpi.nsw.gov.au/agriculture/horticulture/vegetables> ចូលមើល ថ្ងៃទី១៩ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១៣ ឬគេហទំព័រ <vegdb.arris.com.au> ចូលមើល ថ្ងៃទី១៩ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១៣។

ផលប៉ះពាល់នៃថ្នាំកសិកម្មទៅលើសវីរាង្គមានប្រយោជន៍

Kovach J., Petzoldt C., Degni J. and Tette J. [គ្មានកាលបរិច្ឆេទ] វិធីសាស្ត្រវាស់ផលប៉ះពាល់បរិស្ថាននៃថ្នាំកសិកម្ម។ កម្មវិធីវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ រដ្ឋញ៉ូវយក៖ ញ៉ូវយក។ គេហទំព័រ <nysipm.cornell.edu/publications/eiq> ចូលមើល ថ្ងៃទី១៩ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១៣។

ផលិតករពីររូបនៃសវីរាង្គមានប្រយោជន៍នៅអឺរ៉ុប មានប្រព័ន្ធទិន្នន័យយ៉ាងល្អតាមអ៊ីនធើណែតស្តីអំពីផលប៉ះពាល់របស់ថ្នាំកសិកម្មទៅលើសវីរាង្គមានប្រយោជន៍ ប៉ុន្តែសូមកត់ចំណាំថាប្រព័ន្ធទិន្នន័យនោះ និយាយជាចំបងអំពីសវីរាង្គមានប្រយោជន៍ដែលគេចិញ្ចឹមសម្រាប់ធ្វើពាណិជ្ជកម្ម។ ផលិតករទាំងពីររូប មានច្បាប់កំណែតាមទូរស័ព្ទ៖

- Biobest. គេហទំព័រ <biobest.be/neveneffecten/3/3> ចូលមើល ថ្ងៃទី១៩ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១៣។
- Koppert. គេហទំព័រ <side-effects.koppert.nl> ចូលមើល ថ្ងៃទី១៩ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១៣។

ការអនុវត្តន៍ការគ្រប់គ្រងសត្វល្អិត និងចៃម៉ៃ

- ☐ នៅកន្លែងដែលអាចធ្វើបាន ត្រូវជ្រើសរើសពូជធន់ ឬពូជមិនងាយទទួលរងនូវជំងឺ។
- ☐ ដាំកូនដំណាំលើដីស្អាតគ្មានរោគនៅលើតុខ្ពស់ ដោយគ្របដណ្ដប់នឹងរបាំងការពារមិនឱ្យសត្វល្អិតចូល។
- ☐ ប្រើកូនដំណាំដែលគ្មានសត្វល្អិត និងគ្មានចៃម៉ៃ។
- ☐ កម្ចាត់ស្មៅចង្រៃនៅក្នុង និងនៅជុំវិញដំណាំ (ស្មៅចង្រៃអាចជាប្រភពនៃសមាសភាពចង្រៃ)។
- ☐ ពិនិត្យមើលសត្វល្អិត និងចៃម៉ៃ និងការបំផ្លាញរបស់វា និងសរីរាង្គមានប្រយោជន៍លើដំណាំ។
- ☐ បន្ទាប់ពីប្រមូលផលរួចភ្លាម ត្រូវបំបាត់ដំណាំនៅសល់ចេញ ដើម្បីការពារការកើនឡើងនូវសមាសភាពចង្រៃ។
- ☐ ត្រូវបំបាត់សត្វល្អិតចង្រៃ តាមលក្ខណៈរូបវន្ត ប្រសិនបើមាន (ឧ៖ តាមទីដីតូចៗ)។
- ☐ ប្រសិនបើការកម្ចាត់ជាការចាំបាច់ ត្រូវជ្រើសរើសថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតជ្រើស។
- ☐ ត្រូវដឹងថា ការបាញ់ថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតពុលខ្លាំងសម្លាប់មិនជ្រើស អាចបង្កឱ្យកើនឡើងនូវប្រជាករនៃចៃម៉ៃប្រភេទខ្លះ រុយសប្រភេទខ្លះ និងទ្រីបប្រភេទខ្លះ។
- ☐ ធ្វើការងារមុនគេ នៅបរិវេណគ្មានសត្វល្អិត ឬគ្មានចៃម៉ៃ។
- ☐ ធ្វើផែនការដាំដំណាំបង្វិល ដោយដាក់បញ្ចូលនូវដំណាំមិនមែនជាជម្រករបស់សត្វល្អិតចង្រៃ និងចៃម៉ៃ។

ការអនុវត្តនូវការគ្រប់គ្រងជំងឺ

ការគ្រប់គ្រង

១	២	៣	៤	៥	៦	៧	៨	៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥	១៦	១៧	១៨	១៩	២០
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

១. ប្រើពូជធន់ ឬប្រភេទដើមធន់ (ជើងទំរ) នៅកន្លែងដែលអាចធ្វើបាន។

២. ប្រើគ្រាប់ពូជ កូនដំណាំ ឬដើមបំបៅ/ដើមផ្សាំគ្មានជំងឺ។

៣. ត្រាំគ្រាប់ពូជជាមួយទឹកក្តៅ ដើម្បីកាត់បន្ថយការឆ្លងជំងឺនៅជាប់គ្រាប់ពូជ។

៤. បណ្តុះគ្រាប់ក្នុងដីដែលស្អាត គ្មានភ្នាក់ងារបង្ករោគ ប្រើរបាំងការពារសត្វល្អិតដែលជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺ និងបោះចោលកូនដំណាំដែលមិនមានសុខភាពល្អ មុននឹងដាំដុះ។

៥. មុននឹងដាំដំណាំថ្មី ត្រូវច្បាស់ថាកាកសំណល់ដំណាំមុនរលួយម៉ត់ល្អ។

៦. ដាំដំណាំថ្មីឱ្យនៅដាច់ដោយឡែកពីដំណាំចាស់។

៧. ធានាថាស្មៅចង្រៃនៅក្នុង និងនៅជុំវិញដំណាំត្រូវបានកម្ចាត់ចោល។

៨. អនុវត្តការកាត់បន្ថយសំណើមនៅក្នុងចំការ ដូចជាបង្កើនគំលាតចន្លោះគុម្ព ក្រីមែកឬស្លឹកផ្នែកខាងក្រោម និងធ្វើប្រព័ន្ធចង្អូរបង្ហូរទឹក។

៩. ជៀសវាងស្រោចស្រពដំណាំពីខាងលើ។

១០. ប្រើគម្របក្រាលរងដើម្បីការពារការទឹកខ្ទាតពីដី ទៅដំណាំ។

១១. ពិនិត្យមើលរោគសញ្ញាជំងឺលើដំណាំឱ្យបានទៀងទាត់។

១២. ពិនិត្យមើលសត្វល្អិតជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺនឹងភ្នែក ឬប្រើអន្ទាក់ស្អិត និងកម្ចាត់វត្តមានរបស់វា ប្រសិនបើមានវត្តមានជំងឺឆ្លងក្នុងដំណាំ ឬជុំវិញបរិវេណដំណាំ។

១៣. បាញ់ថ្នាំដោយប្រើសារធាតុគីមីតាមអនុសាសន៍ នៅពេលចាំបាច់។

១៤. អនុវត្តភាពប្រុងប្រយ័ត្ន ខាងអនាម័យដោយធ្វើការងារមុនគេ នៅកន្លែងគ្មានជំងឺឆ្លង សម្លាប់មេរោគលើឧបករណ៍ដោយប្រើសូលុយស្យុង សូដ្យូមក្លរួ១០% (ជាពិសេសបន្ទាប់ពីប៉ះជាមួយដើមមានជំងឺ)។ លាងដៃ និងបោកសំលៀកបំពាក់កខ្វក់ជាប្រចាំ និងជៀសវាងធ្វើសកម្មភាពនានានៅពេលដែលស្លឹកសើម។

១៥. កាន់ដើមដំណាំ និងផ្លែដោយថ្នមដៃ ដើម្បីជៀសវាងការខូចខាតក្នុងពេលធ្វើ ឬជម្រះស្មៅ ចង្រៃ ក្រីមែក និងប្រមូលផល។

១៦. បំបាត់ដើមដំណាំមានជំងឺចេញពីកន្លែងដាំដុះ រួមទាំងឫស (ត្រូវប្រយ័ត្នកុំឱ្យឆ្លងជំងឺដល់ដំណាំនៅជិតខាង)។ ច្រកវាចូលទៅក្នុងថង់ប្លាស្ទិក និងទុកវាចោលហាលថ្ងៃ មុននឹងដុត ឬជីកកប់។

១៧. យកផ្លែឆ្លងជំងឺចោល មុននឹងបញ្ជូនផ្លែល្អស្អាតទៅទីផ្សារ។

១៨. បំផ្លាញកាកសំណល់ដំណាំឱ្យបានឆាប់ បន្ទាប់ពីប្រមូលផលរួច។

១៩. ដាំដំណាំបង្វិលជាមួយនឹងដំណាំមិនមែនជាជម្រកទាក់ទងគ្នា (ឧ៖ ពពួកធញ្ញជាតិ ដែលវាមិនមែនជាជម្រកសម្រាប់ជំងឺលើដំណាំបន្លែជាច្រើន)។

២០. នៅពេលដែលទីកន្លែងដាំដុះមានបញ្ហាកើតជំងឺបាក់តេរី ផ្សិត វីរុស ឬណេម៉ាតូដ ចូរកុំដាំដំណាំងាយទទួលរងនូវការឆ្លង៤ឆ្នាំ។

ACIAR

Australian Aid