

# ដំណាំគ្រប់និង វិធានការគ្រប់គ្រង

EGGPLANT  
AND  
ITS MANAGERMENTS

សៀវភៅណែនាំស្តីពីការដាំដុះ  
និងវិធានការគ្រប់គ្រង



នាយកដ្ឋានសាកលវប្បកម្មនិងដំណាំរួមផ្សំ  
មជ្ឈមណ្ឌលដំណាំបន្លែពិភពលោក

អារម្ភកថា

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

Code:	247-019
Date:	_____
Donated by:	_____

I. សេចក្តីផ្តើម .....	1
II. ការដាំដុះដំណាំគ្រប់.....	4
III. អត្តសញ្ញាណសត្វស្អិតចង្រៃលើគ្រប់.....	14
ដង្កូវចោះត្រួយ.....	15
មមាច .....	26
រុយស .....	31
ទ្រីប.....	38
ចៃអាហ្វីដ .....	44
អណ្តើកមាសស្លាបអុច.....	49
ដង្កូវមូរស្លឹក .....	55
ដង្កូវចោះដើម.....	59
កញ្ចែរលាក .....	62
ម៉ែត៌ពីងពាងក្រហម .....	65
ជំងឺស្លឹកតូច .....	70
IV. វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងកត្តាចង្រៃ.....	73
សទ្ទានុក្រម .....	81
ឯកសារយោង	

# អារម្ភកថា

បន្លែគឺជាប្រភពអាហារូបត្ថម្ភដ៏មានសារៈសំខាន់បំផុតដែល ផ្ទុកទៅដោយសារធាតុវីតាមីនជាច្រើនសម្រាប់ទ្រទ្រង់សរីរាង្គ កាយនិងជួយទប់ស្កាត់ជំងឺរាតត្បាតផ្សេងៗពិសេសសម្រាប់កុមារ និងស្ត្រី។ បន្លែគ្រប់ប្រភេទផ្តល់នូវសារៈសំខាន់មួយចំនួនដូចជា៖ បន្លែជាប្រភពចំណូលសម្រាប់គ្រួសារកសិករតូចតាចជនបទ បន្លែ ជួយទ្រទ្រង់ជីវិតប្រយុទ្ធប្រឆាំងនឹងកង្វះសារធាតុសរីរាង្គ បន្លែមាន សារៈសំខាន់ជួយរក្សាតុល្យភាពរបបអាហារនិងសុខុមាលភាពសង្គម និងបន្លែព្រៃសំបូរដោយសារធាតុចិញ្ចឹមមានប្រយោជន៍សម្រាប់ជន ក្រីក្របរិភោគ។

គ្រប់ជាដំណាំបន្លែសំខាន់ក្នុងចំណោមបន្លែសំខាន់ៗនានា នៅអាស៊ីដែលជាតំបន់ផលិតគ្រប់ប្រមាណ៩០%លើពិភពលោក។ គ្រប់សំបូរដោយជីវជាតិវីតាមីន និងជាតិសរសៃរក្នុងរបបអាហារ របស់មនុស្សពិសេសនៅរដូវវស្សាព្រមពេលដែលដំណាំដទៃទៀត ពុំមានលទ្ធភាពផ្គត់ផ្គង់តំបន់ជនបទ និងតំបន់ទីប្រជុំជនក្រីក្រ នានា។ បច្ចុប្បន្នមានកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងជាច្រើនដើម្បីដាក់ជំនួស ការប្រើប្រាស់ថ្នាំគីមីឱ្យសប្បុរសប្រមាណក្នុងការគ្រប់គ្រងសមាសភាព ចង្រៃក្នុងផលិតកម្មដំណាំគ្រប់ៗ ដោយសារតម្លៃនៃការប្រើប្រាស់ ថ្នាំកសិកម្មកើនឡើងកាន់តែខ្លាំង បានធ្វើអោយដើមទុនផលិតកម្ម ក៏កើនឡើងដែរ នោះតម្លៃបន្លែកាន់តែកើនឡើងខ្ពស់មិនសមស្រប



ចំពោះអ្នកក្រីក្រ។ ម្យ៉ាងទៀតការប្រើប្រាស់ថ្នាំកសិកម្មមិនត្រឹមត្រូវ និងការបោះបង់ចោលសំណល់ថ្នាំមិនសមស្របគឺជាហានិភ័យខ្ពស់ ចំពោះសុខភាពអ្នកដាំដុះផ្ទាល់ អ្នកបរិភោគ និងដាក់ទម្ងន់យ៉ាង ធ្ងន់ធ្ងរដល់បរិស្ថានផងដែរ។ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងបញ្ហាទាំងនេះ ទើបមានការសិក្សាស្រាវជ្រាវជាច្រើនទាំងក្នុងនិងក្រៅប្រទេសតាម រយៈស្ថានីយ៍ពិសោធន៍ស្រាវជ្រាវ ដោយរួមសហការជាមួយមជ្ឈមណ្ឌលដំណាំបន្លែពិភពលោក បានអភិវឌ្ឍន៍ និងផ្សព្វផ្សាយយុទ្ធសាស្ត្រអំពីវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងដំណាំ ដើម្បីត្រួតពិនិត្យដង្កូវ បំផ្លាញផ្លែ និងដើមគ្រប់នៅអាស៊ីជាបន្តបន្ទាប់ចាប់តាំងពីឆ្នាំ២០០០ មកម្ល៉េះ។

បណ្តាកសិករទាំងឡាយក្នុងតំបន់បានទទួលយកវិធានការ បែបនេះរួចជាស្រេច ពីព្រោះវាបានជួយកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតនិងកម្លាំងពលកម្មសម្រាប់ការដាំដុះដោយបាន ចូលរួមបង្កើនប្រាក់ចំណូលគ្រួសារ និងនាំទៅរកកាលានុវត្តភាពនៃ ការបង្កើនផលិតកម្មដំណាំគ្រប់។

វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងដំណាំបាននឹងកំពុងអនុវត្តន៍យ៉ាងទូលំ ទូលាយនៅតំបន់នៅអាស៊ី ហើយអាចយកទៅអនុវត្តនៅតំបន់ ផ្សេងៗទៀតលើដំណាំបន្លែសំខាន់ៗដទៃទៀតបាន។

សៀវភៅណែនាំសម្រាប់ការអនុវត្តន៍នេះបានផ្តល់ព័ត៌មានអំពីសត្វល្អិតនិងម៉ែតិសំខាន់ៗដែលបំផ្លាញដំណាំគ្រប់។ សៀវភៅ



នេះក៏បានពិពណ៌នានិងពិភាក្សាអំពីលក្ខណៈជីវៈសាស្ត្រនៃពូជសត្វ  
ល្អិត និងអមដោយរូបថតដែលបញ្ជាក់អំពីភាគសញ្ញានៃការបំផ្លាញ  
ដែលអាចឈានទៅកំណត់ពីលក្ខណៈនៃការបំផ្លាញ និងបញ្ហាដំងើ  
ដែលកើតមានឡើង។

សៀវភៅណែនាំអំពីសត្វល្អិតនិងកណ្តៀរចង្រៃលើដំណាំគ្រប់  
គឺជាជំនួយការអោយអ្នកជំនាញផ្សព្វផ្សាយ និងកសិករក្នុងការណែនាំ  
នាំអនុវត្តន៍ផ្ទាល់នៅទីវាលដើម្បីកំណត់រកបញ្ហានិងស្វែងរក ឬ ចាត់  
វិធានការដោះស្រាយយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាពបំផុត។

សូ ខនឬទ្ធីគុណ  
អគ្គនាយក  
អគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្ម

**សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ** Dr.S.Uthamasamy,

សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅជូនចំពោះ:

អតីតបាណកសាស្ត្រ និងជានាយកអប់រំផ្សព្វផ្សាយនៃសាកលវិទ្យាល័យ Tamil Nadu India និង Dr.Syed Nurul Alam ជាមន្ត្រីវិទ្យាសាស្ត្រជាន់ខ្ពស់បាណកសាស្ត្រនៃវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវកសិកម្មបង់ក្លាដេសនៅ Gazipur ដែលបាន ជួយពិនិត្យនិងកែលំអសៀវភៅណែនាំអនុវត្តន៍នេះប្រកបដោយអត្ថន័យយ៉ាងល្អប្រសើរ។

សូមសំដែងនូវកតវេទិតាចំពោះការគាំទ្រហិរញ្ញវត្ថុពីវេទិកាអាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិចសម្រាប់បរិស្ថាន និងការអភិវឌ្ឍន៍។

សូមសំដែងនូវអំណរគុណជូនចំពោះបណ្ឌិត J.D.H. Keatinge ជាអគ្គនាយកមជ្ឈមណ្ឌលដំណាំ បន្លែពិភពលោក និង Dr.Robert J. Holmer ជានាយកប្រចាំតំបន់អាស៊ីអគ្នេយ៍ ដែលបានជួយផ្តល់ជាឯកសារសម្រាប់ការរៀបរៀងជាសៀវភៅនេះឡើង។

សូមសំដែងនូវកតវេទិតាចំពោះការជួយគាំទ្រហិរញ្ញវត្ថុពីក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និង នេសាទ ដែលបានគាំទ្រហិរញ្ញវត្ថុក្នុងការបោះពុម្ព និងក៏សូមសំដែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅជូនចំពោះអគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្ម នាយកដ្ឋានរដ្ឋបាល ផែនការគណនេយ្យ និងសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិព្រមទាំងនាយកដ្ឋានសាកលវិទ្យាល័យ និងដំណាំរួមផ្សំដែលបានសម្របសម្រួលបកប្រែ

សម្រួល និងរៀបរៀងអោយកើតជាសៀវភៅនេះឡើងទុកសម្រាប់  
ប្រើប្រាស់ជាប្រយោជន៍ទូទៅ ពិសេសសម្រាប់អ្នកដាំដុះ អ្នកផ្សព្វ  
ផ្សាយកសិកម្ម និងកសិករជនបទ។

ជាទីបញ្ចប់ក៏សូមសំដែងនូវអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅជូន  
ចំពោះសហការីនិងក្រុមការងារនៃនាយកដ្ឋានសាកលវិទ្យាល័យ និង  
ដំណាំរួមផ្សំ ព្រមទាំងនាយកដ្ឋានជំនាញនានា នៃអគ្គនាយកដ្ឋាន  
កសិកម្មដែលបានជួយផ្តល់ជំនួយបច្ចេកទេសនិងសម្របសម្រួលលើការងារ  
ប្រមូលផ្តុំចងក្រង និងរៀបរៀងបោះពុម្ពអោយកើតជាសៀវភៅនេះ  
ឡើង។



# I. សេចក្តីផ្តើម

ត្រប់(Solanum melongena L.) ជាប្រភេទដំណាំមួយក្នុងចំណោមបន្លែសំខាន់ៗទាំង10លើពិភពលោក។ វាត្រូវបានដាំដុះលើផ្ទៃដីជាង2លានហិចតានិងផលនៃផលិតកម្មសរុបជិត33លានតោនដែលក្នុងនោះ ចិនគឺជាប្រទេសដាំដុះត្រប់ច្រើនបំផុតលើពិភពលោកដែលរួមចំណែកជាងពាក់កណ្តាលនៃផ្ទៃដីដាំដុះសរុបលើលោកហើយឥណ្ឌាជាប្រទេសចំណាត់ថ្នាក់លេខពីរដែលមានផ្ទៃដីដាំដុះប្រហែល1/4នៃផ្ទៃដីដាំដុះសរុបលើពិភពលោក។ ឥណ្ឌូនេស៊ី អេហ្ស៊ីប ទ្វីបអ៊ីរ៉ាក់ និងហ្វីលីពីន ជាបណ្តាប្រទេសចំបងៗដែលដាំដុះដំណាំត្រប់។ ទ្វីបអាស៊ីរួមចំណែក 94% នៃផ្ទៃដីដាំដុះសរុបលើពិភពលោកដោយមានផលរួមចំណែកសរុប 92% (FAO 2007)។ ប្រទេសឥណ្ឌានិងបណ្តាប្រទេសក្នុងឥណ្ឌូចិនត្រូវបានគេចាត់ទុកថាជាមជ្ឈមណ្ឌលនៃដើមកំណើតដំណាំត្រប់យ៉ាងសំខាន់ (Vavilov 1951)។

ដំណាំត្រប់ជាដំណាំដែលសម្របខ្លួនបានយ៉ាងល្អទៅនឹងកំពស់ទឹកភ្លៀងនិងសីតុណ្ហភាពខ្ពស់។ ម្យ៉ាងទៀតត្រប់ក៏ជាពពួកបន្លែមួយប្រភេទក្នុងចំណោមប្រភេទបន្លែមួយចំនួនដែលផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ក្នុងបរិស្ថានក្តៅសើម (Hanson et al. 2006)។ ផ្លែត្រប់ផ្ទុកនូវសារធាតុចិញ្ចឹមដូចជាជាតិស៊ែរ៉ូសំរាប់របបអាហារប្រចាំថ្ងៃវីតាមីនបេវីតាមីនសេ វីតាមីនកា នីយ៉ាស៊ីន វីតាមីនបេ6 អាស៊ីតប័ង់តូតេនិក ប៊ូតាស្យូម ដែក ម៉ាញ៉េស្យូម ម៉ង់កាណែស ផូស្វ័រ និងទង់ដែង (USDA 2009)។

សារធាតុចិញ្ចឹមទាំងឡាយណាដែលរួមចំណែកក្នុងអាហារប្រចាំថ្ងៃ របស់ប្រជាជនក្រីក្រគឺមានសារៈសំខាន់ជាពិសេសក្នុងពេលបន្លែដទៃ ទៀតមានការខ្វះខាត។

នៅតំបន់ត្រូពិចផលិតកម្មដំណាំគ្រប់ប្រឈមមុខនឹងឧបសគ្គ បំផ្លាញយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរពីសំណាក់សត្វល្អិតនិងកណ្តៀរចង្រៃមួយចំនួន។ កត្តាចង្រៃសំខាន់ៗរួមមាន ដង្កូវចោះត្រួយនិងផ្លែគ្រប់ មមាច រុយ ស ទ្រីប ចៃអាហ្វីដ អណ្តើកមាសស្លាបអ៊ុច ដង្កូវមូរស្លឹក ដង្កូវចោះ ដើម កញ្ជ្រែរ កណ្តៀរ ពីងពាងក្រហម និងជំងឺអុចស្លឹកតូចៗ។ អ្នកដាំ ដុះទាំងឡាយពីងផ្អែកយ៉ាងខ្លាំងលើថ្នាំកសិកម្មដើម្បីការពារដំណាំ គ្រប់របស់ពួកគេ។ ឧទាហរណ៍ កសិករក្នុងតំបន់មួយចំនួននៃ ប្រទេសហ្វីលីពីនបានធ្វើការបាញ់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតរហូតដល់56 ដងក្នុងមួយរដូវដាំដុះ។ បរិមាណសរុបនៃថ្នាំពុលដែលប្រើប្រាស់ក្នុង ដីមួយហិចតាទាន់ដំណាំគ្រប់គឺប្រហែល 41លីត្រ នៃថ្នាំពុលដែលមាន ស្លាកសញ្ញាខុសៗគ្នាដែលស្ថិតនៅក្នុងក្រុមថ្នាំពុលសំខាន់ៗទាំងបួន (Gapud and Canapi 1994; Orden et al. 1994)។ ក្នុងប្រទេស បង់ក្លាដេស កសិករមួយចំនួនប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលប្រហែល 180ដង ក្នុងមួយរដូវដាំដុះ (SUSVEG-Asia 2007)។ ការប្រើប្រាស់ថ្នាំពុល ខុសបច្ចេកទេសផ្តល់នូវផលវិបាកលើបរិស្ថាន និងសុខភាពមនុស្ស ហើយបង្កើនចំណាយផលិតកម្មទៀតផង។ ការចំណាយលើថ្នាំពុល ធៀបទៅនឹងការចំណាយផលិតកម្មសរុបគឺប្រមាណ 55% សំរាប់

ដំណាំគ្រប់ ធៀបទៅនឹងដំណាំស្ពៃក្តោប (49%) និង ប៉េងប៉ោះ(31%) ក្នុងប្រទេសហ្វីលីពីន (Orden et al. 1994) ហើយរួមចំណែក 40%-50% ក្នុងប្រទេសបង់ក្លាដេស(SUSVEG-Asia 2007)។ កសិករ ជាច្រើនមានការយូរពេលក្នុងការដាំដុះដំណាំគ្រប់ដោយសារតែការ ចំណាយលើថ្នាំពុលទាំងនេះ។

សៀវភៅណែនាំនេះផ្តល់នូវព័ត៌មានក្បោះក្បាយសំរាប់អ្នកដាំ ដុះដំណាំគ្រប់និងភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយអំពីសត្វល្អិតនិងកណ្តៀរចង្រៃ សំខាន់ៗហើយនិងវិធានការគ្រប់គ្រងរបស់វា។ វិធានការចម្រុះគ្រប់ គ្រងកត្តាចង្រៃ (IPM) ដែលសាមញ្ញហើយចំណាយតិចដែលបាន រៀបរាប់ក្នុងសៀវភៅនេះ ផ្តោតលើការគ្រប់គ្រងដែលមាននិរន្តរភាព និងផ្តល់ប្រសិទ្ធភាពជាទីគាប់ចិត្ត ហើយអាចជួយអ្នកដាំដុះគ្រប់ អោយកាត់បន្ថយការពឹងផ្អែកលើថ្នាំកសិកម្ម។ មជ្ឈមណ្ឌលដំណាំ បន្លែពិភពលោកបានអភិវឌ្ឍនិងធ្វើអោយមានសុពលភាពយ៉ាងជោគ ជ័យ ហើយបង្កើនការផ្សព្វផ្សាយនិងប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រ IPM សំ រាប់ការគ្រប់គ្រងដង្កូវចោះត្រួយនិងផ្លែគ្រប់ក្នុងតំបន់អាស៊ីពាយ័ព្យពី ឆ្នាំ 2000-2005 (Alam et al. 2003; Alam et al. 2006)។



## II. ការដាំដុះដំណាំគ្រប់

គ្រប់មានច្រើនប្រភេទដូចជាគ្រប់ពុតញាង គ្រប់ស្រួយ គ្រប់ខារឬ គ្រប់ពងមាន់ គ្រប់ក្រាំងរមាសឬគ្រប់សណ្តាយដែលមានផ្លែសំប៉ែតឬមូល តែពណ៌ប្រផេះឬបៃតង។ ជាទូទៅគេពិនិត្យឃើញមានចំនួន២២ប្រភេទនៃ ក្រុមសូឡានូមនៅក្នុងប្រទេសឥណ្ឌា។

នៅប្រទេសកម្ពុជាយើងគ្រប់ជាប្រភេទបន្លែមួយយ៉ាងសាមញ្ញដែល ប្រជាជនគ្រប់គ្នាតែងតែបរិភោគជាបន្លែក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។ គេដាំដុះវាជា លក្ខណៈចំការធំៗតាមបណ្តោយទន្លេមេគង្គ និងតំបន់ផ្សេងៗទៀតជាច្រើន តែដាំជាលក្ខណៈសួនបន្លែចំរុះ។

### ១ .លក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុ

ដំណាំគ្រប់គ្រប់ប្រភេទឆាប់ទទួលរងនូវអំពើប្រែប្រួលពីអាកាសធាតុ ជាពិសេសនៅពេលសីតុណ្ហភាពត្រជាក់សំណើមបរិយាកាសខ្ពស់។ ប្រសិនបើសីតុណ្ហភាពមធ្យមប្រចាំថ្ងៃចន្លោះពី១៨-២៥អង្សាសេធ្វើឲ្យការ ដុះលូតលាស់និងទិន្នផលខ្ពស់ជាទីបំផុតគឺដុះលូតលាស់លឿនផ្កាចេញស្រុះ គ្នាល្អកំរិតបន្តពូជនិងការធំធាត់របស់ផ្លែបានល្អ។ នៅពេលសីតុណ្ហភាពឡើង ខ្ពស់ពី៣០-៣៣អង្សាសេ និងមានខ្យល់បក់ខ្លាំងក្នុងអំឡុងពេលគ្រប់ចេញ ផ្កាវាធ្វើឲ្យមានឥទ្ធិពលអាក្រក់ដល់ផ្កាវិកហើយលទ្ធផលទិន្នន័យថយចុះ កាន់តែខ្លាំង។ គ្រាប់ពូជដុះពន្លកបានល្អ គឺជាមធ្យម ២៥អង្សាសេ។

### ២ . អំពីលក្ខខណ្ឌដី

គ្រប់គឺជាប្រភេទដំណាំមួយដែលអាចដុះលូតលាស់បានលើផ្ទៃដីស្ទើរ គ្រប់ប្រភេទដូចជាប្រភេទដីខ្សាច់ស្រាលខ្សាច់មធ្យម ខ្សាច់ធ្ងន់ ដីឥដ្ឋខ្សោយ

ឥដ្ឋមធ្យម និងដីឥដ្ឋ ប្រភេទដីដែលសមស្របសម្រាប់ដំណាំនេះ គឺដីឥដ្ឋ ល្អាយនិងដីល្អាយខ្សាច់ ធ្វើឲ្យគ្រប់ទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់។ ប៉ុន្តែដីសម្រាប់ដាំគ្រប់គួរតែស្រទាប់ដាំដុះជ្រៅនិងប៉េហាស់ចាប់ពី ៥.៥-៦ ទើបទទួលបានល្អប្រសើរជាងដីដែលមានស្រទាប់ដាំដុះរាក់ៗ។ ប្រសិនបើប៉េហាស់ទាបជាង ៥ ឬខ្ពស់ជាង ៨ វាតែងតែធ្វើឲ្យគ្រប់ជួបប្រទះនូវបញ្ហាជម្ងឺកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមច្រើនលើផ្ទៃ ។

**៣. បច្ចេកទេសដាំដុះ**

**៣.១ .ការជ្រើសរើសពូជនិងសំរិតសំរាំងកូន**

-ការជ្រើសរើសពូជ៖ ដំណាំគ្រប់ក៏ដូចជាដំណាំដទៃទៀតដែរ ការជ្រើសរើសពូជមានសារៈសំខាន់បំផុតគឺ សំដៅទៅការលូតលាស់និងឲ្យផលខ្ពស់។ ពូជត្រូវដឹងប្រភពត្រឹមត្រូវ ប្រភេទពូជពាណិជ្ជកម្មមិនអាចទុកជាបានឡើយ។ ពូជក្នុងស្រុកមានអាយុកាលលូតលាស់សមស្របនឹងតំបន់ដាំដុះព្រមទាំងពេញនិយមប្រើប្រាស់អាចទុក ជាបន្តទៀតបាន។ គ្រាប់ពូជមានសុខភាពល្អភាពសុទ្ធ ការកំណត់ប្រើជាក់លាក់។

-ការសាបកូននិងថែទាំកូនគ្រប់៖ គ្រាប់គ្រប់តូចល្អិត សំប៉ែត សំបករឹង ហើយក្រាស់ ជាទូទៅចំនួន ២៥០ គ្រាប់ឲ្យទម្ងន់១ក្រាម។ ដើម្បីដាំលើផ្ទៃដី ១ហិ.តេត្រូវប្រើគ្រាប់ពូជចំនួន **៣៧៥ ទៅ ៥០០ក្រាម** ។

មុននឹងសាបគ្រាប់ពូជត្រូវយកមកសំអាតជាមុន បន្ទាប់មកយកទៅដាក់ហាលថ្ងៃរយៈពេល១-២ម៉ោងក្រោយមក ទៀតយកទៅត្រាំទឹកក្តៅខ្ពស់ៗ

រយៈពេល១៥-២០នាទីទើបត្រូវទឹកត្រជាក់ធម្មតាមួយយប់ ក្រោយមកយក ទៅផ្លាស់ពីរយប់ នៅពេលគ្រាប់ត្រប់ដុះពន្លកសៗ ដំបូងអាចយកទៅសាប ឬដាក់ក្នុងកន្លែងក៏បាន។ របៀបសាប ឬបណ្តុះត្រប់មានច្រើនវិធីដូចខាង ក្រោមនេះ៖

-វិធីសាបនឹងថ្នាលធម្មតា៖ ដំបូងត្រូវរកទីតាំងថ្នាលសាបគឺស្រឡះ ដីទួល ស្រស់ទឹក មានជីជាតិល្អ បន្ទាប់មកត្រូវកាប់ហាលជីឲ្យស្ងួត ទើបលើករងឲ្យ បានត្រឹមត្រូវ ដីលើរងគឺឲ្យម៉ដ្ឋល្មមកៀរឲ្យស្ទើរ(គួរធ្វើដំបូល ប្រក់ពេលមេឃ ភ្លៀង) ទើបយកដីប្រភេទស៊ុបពែតូស្តាតមកបាចពីលើចំនួន១៥០ក្រាម សម្រាប់ផ្ទៃថ្នាល១០ម<sup>២</sup> ឬដី១៥.១៥.១៥ ចំនួន២០០ក្រាម បន្ទាប់មករាស់ លុបដីទាំងនោះឲ្យកប់ជ្រៅទៅក្នុងដី។ ការសាបគ្រាប់ពូជ ត្រូវធ្វើឡើងជា បន្ទាន់ ដោយសាបឲ្យរង្វើលល្មម ក្រោយសាបហើយត្រូវរោយកំទេចចំបើង ចិញ្ច្រាំខ្លីៗពីលើតាម ក្រោយ ដើម្បីការពារសំណើមដី បន្ទាប់មកស្រោចទឹក ឲ្យជោក ហើយស្រោចសូលូស្យុងថ្នាំជឿតដូចជា ម៉ង់កូសែប ការពារជម្ងឺ រលួយកូននៅពេលវាដុះថ្មីៗ។ការស្រោចទឹកដកស្មៅនិងដីបំប៉នត្រូវធ្វើឡើង ជាប្រចាំ ដើម្បីឲ្យកូនដំណាំ លូតលាស់ល្អ ក្រោយពីសាបរយៈពេល៣-៤ អាទិត្យអាចដកយកទៅដាំបាន ។

-ការសាបនឹងថ្នាលដីខ្សាច់៖ ដំបូងត្រូវធ្វើឡាំងឬកេសដែលមានទទឹង០,៥ម បណ្តោយ១ម ជម្រៅ៥សម បាតកេសត្រូវមានរន្ធតូចៗ។យកដីខ្សាច់ម៉ដ្ឋ មកដុតសម្លាប់មេរោគជាមុនហើយទុកឲ្យត្រជាក់ទើបចាក់ចូលក្នុងកេសឲ្យ ពេញស្រោចទឹកឲ្យជោក បន្ទាប់មកយកគ្រាប់ដែលដុះពន្លកសៗទៅសាប តាមចង្កូរជម្រៅ១សម ចន្លោះ ជួរ៥សម ក្រោយសាបហើយត្រូវលុបដីខ្សាច់



នោះពីលើឲ្យជិត គ្របចំបើងស្លូតពីលើហើយស្រោចទឹកឲ្យជោគ ព្រឹកល្ងាច  
រយៈពេល២-៣ថ្ងៃអាចបកចំបើងនោះចេញ គឺពេលគ្រប់ដុះទូលដីខ្សាច់ចេញ  
មកខាងក្រៅ។

ក្រោយពីវាដុះមានសន្លឹកកំណើតពីដំបូងមានអាយុ៧-១០ថ្ងៃអាច  
ដកកូនពីកេសដីខ្សាច់ទៅស្ទូងលើថ្នាល ឬកន្លែងដែលបានបំពេញដោយដី  
មានជីជាតិដីកំប៉ុស្ត និងអង្កាម ។

ការថែទាំស្រោចទឹក ស្រោចដី អាចធ្វើឡើងដូចគ្នានឹងការសាបថ្នាលធម្មតា  
ដែរ តែការសាបរបៀបនេះ ប្រើគ្រាប់ពូជចំនួនតិចអាចដាំបានផ្ទៃដីធំ ហើយ  
កូនគ្រប់ឆាប់បានយកទៅដាំគឺរយៈពេលតែ៣អាទិត្យប៉ុណ្ណោះ។

**៣.២. រដូវកាលដាំដុះ**

គ្រប់ជាប្រភេទដំណាំមួយដែលលូតលាស់ពេញមួយឆ្នាំដោយមិន  
ប្រកាន់រដូវកំប៉ុន្តែនៅពេលសីតុណ្ហភាព ឡើងខ្ពស់ធ្វើឲ្យគ្រប់បន្ថយការចេញ  
ផ្កាឬពេលសំណើមដីមិនគ្រប់គ្រាន់ធ្វើឲ្យគ្រប់ផ្លែមិនបានវែង ហើយមានរស  
ជាតិល្វឹងខារ។ នៅប្រទេសកម្ពុជាយើងគេបែងចែករដូវដាំដុះជាពីរគឺរដូវ  
ប្រាំងនិងរដូវវស្សា។ នៅតំបន់ទំនាបទន្លេមេគង្គនិងជុំវិញទន្លេសាបការដាំ  
ដុះចាប់ផ្តើមពីរដូវទឹកសម្រកនៅខែតុលា-វិច្ឆិកាដល់ខែកក្កដា-សីហានិងនៅ  
តំបន់ ខ្ពង់រាបនិងភ្នំ គឺពីខែឧសភាដល់ខែវិច្ឆិកា ដែលភាគច្រើនស្រោចស្រព  
ដោយទឹកភ្លៀង ។

### ៣.៣. ការរៀបចំដី

ការរៀបចំដីមានសារៈសំខាន់បំផុតសម្រាប់ការដាំនិងដុះលូតលាស់។ ដំបូងត្រូវវាស់ប្រមូលនូវស្មៅ កាកសំណល់ដំណាំចាស់ ដុតឬយកចេញពីចំការ បន្ទាប់មកភ្ជួរហាលដីរយៈពេល៥-៧ថ្ងៃឲ្យស្មៅងាប់ និងផ្តាច់ ជីវិតពពួកសត្វល្អិតចង្រៃផ្សេងៗនៅក្នុងដី ក្រោយមកទើបវាស់បំបែកដីឲ្យម៉ដ្ឋនិងកៀរឲ្យស្មើ។ ដើម្បីលើករងដាំ បានត្រូវភ្ជួរវាស់ដីឲ្យបាន៣-៤លើក។ ការដាំតាមរបៀបកសិករគេមិនលើករងឡើយតែដើម្បីឲ្យងាយស្រួលស្រោចគេលើករង។ ការលើករងមានសារៈសំខាន់បំផុត ដូចជានៅរដូវវស្សាការលើករងឲ្យមានកំពស់ខ្ពស់ធ្វើឲ្យទឹកហូរ ចេញពីចំការបានរហ័ស។ នៅរដូវប្រាំងករណីរងខ្ពស់ងាយបញ្ចូលទឹក។ រងឬថ្នាលសម្រាប់ដាំគ្រប់គឺមានទទឹង១ម កំពស់២០-២៥ស.ម បណ្តោយតាមលទ្ធភាព ឬ សភាពរបស់ដី ។

### ៣.៤. របៀបដាំដុះ

បន្ទាប់ពីលើករងហើយត្រូវកាប់ជារណ្តៅតាមបណ្តោយរងឬថ្នាលដាំមួយជួរគឺចន្លោះ១-១,២ម ចន្លោះគុម្ព ៧០-៨០ស.មមួយគុម្ពមួយដើម។ ជម្រៅរណ្តៅដែលកាប់គឺ ៨-១០ស.ម ក្នុងករណីកូនត្រប់សាបលើថ្នាលផ្ទាល់ គេត្រូវស្រោចទឹកកូនត្រប់ឲ្យជោគរយៈពេល២០-៣០នាទីមុនដកដើម្បីបន្ថយនូវការដាច់ឫស។ កូនត្រប់ត្រូវដកពីពេលព្រឹកបន្ទាប់មកយកវាទៅដាក់ក្នុងឧបករណ៍ដូចជាកញ្ជើស្លឹកញើ។ល។ ហើយស្រោចទឹកឲ្យជោគរក្សាទុក នៅក្រោមម្លប់ធ្វើឲ្យកូនត្រប់មានសភាពរឹងមាំធន់កំដៅថ្ងៃ ក្រោយមកទើបយកទៅដាំនៅពេលរសៀលចាប់ពីម៉ោង២រហូតដល់ពេលល្ងាចត្រជាក់ ក្រោយពីដាំភ្លាមត្រូវ ស្រោចទឹកឲ្យជោគតាមរណ្តៅនីមួយៗ ។

**៣.៥. ការស្រោចស្រព**

ទឹកជាកត្តាសំខាន់សម្រាប់បំប្លែងសារធាតុចិញ្ចឹមគឺធ្វើឲ្យដីជាតិទាំងឡាយនៅក្នុងដីរលាយ ហើយអាចឲ្យដំណាំស្រូបយកបានទៅចិញ្ចឹមសរីរាង្គ ។ គ្រប់ជាប្រភេទដំណាំមួយដែលត្រូវការទឹកជាប្រចាំ ដើម្បីរក្សាសំណើមដី ដូចនេះចាប់ពីពេលដាំភ្លាមត្រូវតែស្រោចទឹកជាបន្ទាន់ហើយបន្តស្រោចជាធម្មតាមួយថ្ងៃគឺពី១-២ លើក ព្រឹកល្ងាច ប៉ុន្តែនៅពេលគ្រប់ចាប់ផ្តើមចេញផ្កា រហូតដល់ពេលប្រមូលផលវាត្រូវការទឹកច្រើនជាងពេលដាំ។ ក្នុងដំណាក់កាលនេះគេអាចបញ្ចូលដោយម៉ាស៊ីនទៅតាមចន្លោះរងក៏បានហើយបាញ់ឲ្យជោគក៏បានធ្វើយ៉ាងណាឲ្យដីមានសំណើមកាន់តែខ្លាំងក្នុងដំណាក់កាលនេះ ជាពិសេសនៅរដូវប្រាំង ។

**៣.៦. ការប្រើប្រាស់ដី**

គ្រប់ត្រូវការសារធាតុចិញ្ចឹមគ្រប់មុខ គឺវាត្រូវការដីដែលមានជីជាតិច្រើនដែលជាសមាសធាតុសម្រាប់ផ្តល់ដល់ការលូតលាស់និងមានទិន្នផលខ្ពស់។ ដីធម្មជាតិដូចជាកំប៉ុស្តរដ្ឋ លាមកសត្វគ្រប់ប្រភេទ ដីស្រស់ ឬដីបែតងសុទ្ធសឹងជាសមាសធាតុដែលបណ្តាលឲ្យលូតលាស់លឿននិងទិន្នផលខ្ពស់។ ដីអាចម៍មាន់គេប្រើកំរិតពី៨ ទៅ១០តោន/ហិ.ត ដីលាមកគោ-ក្របីចំនួនពី១៥-២០តោន/ហិ.ត ជាពិសេសគឺដាក់នៅពេលដាំ ដែលហៅថាដីទ្រាប់បាត។ ដំណាំនេះត្រូវការសារធាតុសំខាន់ៗដូចជា អាសូត,ផូស្វ័រ,ប៉ូតាស្យូម និងប័រ ។



ដំណាំនេះគេប្រើដីមានច្រើនដំណាក់កាលដូចជា៖មុនពេលដាំ (ទ្រាប់បាត) ប្រើដី ១៥.១៥.១៥ចំនួន ២០០គក្រ/ហត ក្រោយដាំរយៈពេល៧-១០ថ្ងៃប្រើដីអ៊ុយរ៉េចំនួន៦៥គក្រ/ហ.ត ដោយលាយទឹកស្រោចឬដាក់កែវរគុម្ពហើយស្រោចទឹកក៏បាន ។ រយៈពេល៣អាទិត្យក្រោយដាំគេដាក់ដីបំប៉នប្រភេទ ១៥.១៥.១៥ ចំនួន ២០០គក្រ/ហតដោយដាក់តាមចន្លោះគុម្ពហើយលុបដីឲ្យជិតស្រោចទឹកឲ្យជោគ។លើកចុងក្រោយគឺដាក់ដីអ៊ុយរ៉េ ចំនួន៨៤គក្រលាយជាមួយដីជូស្វាតចំនួន១០០គក្រដើម្បីដាក់លើផ្ទៃដី១ហ.តនៅពេលត្រប់ចាប់ផ្តើមប្រមូលផល លើកទីមួយមានរយៈពេល ៦៥-៧០ថ្ងៃក្រោយដាំ។

**៣.៧. ការកំចាត់ស្មៅ**

ការកំចាត់ស្មៅ គឺគេចាប់ផ្តើមអនុវត្តតាំងពីចាប់ផ្តើមភ្ជួរដីមក ដោយរាស់ប្រមូលដុតចោលទើបភ្ជួរដី។ ការដាំដុះលក្ខណៈទីផ្សារធំៗមុនរាស់យកស្មៅចេញគេប្រើថ្នាំសម្លាប់ស្មៅគ្លីហ្វូសាតប៊ុត្តិស៊ីន៤៨ មួយហិកតាផ្ទៃដី ប្រើ ២,៥លីត្រ។វិធីប្រើគឺកំរិត៦០-៧០សេសេលាយទឹក២០លីត្របាញ់លើផ្ទៃដី ២០០ម<sup>២</sup>ក្រោយពីបាញ់រយៈពេល ៧ថ្ងៃទើបចាប់ផ្តើមរាស់ប្រមូលផលយកស្មៅចេញហើយភ្ជួរហាលដី។វិធីសាស្ត្រធ្វើដោយចបគឺក្រោយដាំ២អាទិត្យគេត្រូវជ្រំជ្រោយដីឲ្យផុសល្អហាលដី២ថ្ងៃទើបពូនរងឡើងវិញដើម្បីឲ្យស្មៅចង្រៃងាប់។ លើកទី២គេអាច ជំរះយកស្មៅចេញតែមិនជ្រំជ្រោយដីឡើយ។

# ៤ .វិធានការគ្រប់គ្រងជំងឺនិងសត្វល្អិត

## ៤.១. ជំងឺ

គ្រប់ជាប្រភេទដំណាំមួយដែលទទួលរងការបំផ្លាញពីជម្ងឺផ្សិតលើ ដើម ស្លឹក ឫស និងផ្លែ ។

**ជម្ងឺរលួយគល់កូនគ្រប់៖** តាមធម្មតាជម្ងឺផ្សិតតែងតែកើតឡើងដោយ លក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុ និង បណ្តាលមកពីកត្តាសំណើមនៃដី។ ប្រភេទជម្ងឺ រលួយគល់កូនគ្រប់នេះគឺបំផ្លាញកូនគ្រប់ទើបនឹងដុះរហូតដល់កូនគ្រប់មាន សន្លឹកពិត លក្ខណៈពិសេសរបស់វាគឺបណ្តាលមកពីដីដែលមានមេរោគ។

### វិធានការការពារ៖

ត្រូវបាចកំបោរចំនួន**២៥០ទៅ៣៥០គក្រ.ហ/ត** ហើយភ្ជួរលុបរយ៖ ពេលពីរសប្តាហ៍ទើបរៀបចំដីដាំ បាញ់ថ្នាំផ្សិតមួយអាទិត្យម្តងៗចាប់ពី សាបរហូតដល់គ្រប់ចេញផ្កានិងផ្លែ ។

## ៤.២. សត្វល្អិត

សត្វល្អិតដែលបំផ្លាញដំណាំគ្រប់មានពីរក្រុមធំៗ គឺក្រុមចោះ និងស៊ី **បំផ្លាញ** ព្រមទាំងក្រុមជញ្ជក់ យករុក្ខរស។ ក្រុមស៊ីបំផ្លាញ ៖ ដង្កូវស៊ីរូងផ្លែ ដើម ស្លឹកដូចជា :

**-ដង្កូវស៊ីរូងផ្លែនិងដើម ៖** លក្ខណៈនៃការបំផ្លាញ មេអំបៅគឺតែងពង ដាក់ស្លឹក ផ្នែកខាងក្រោម រាយៗ ជាក្រុមខ្លះទៀតពងដាក់លើផ្កានិងដើម ក្រោយមកពងវាញាស់ហើយចោះចូលទៅក្នុងដើមផ្នែកខ្លីនៃត្រួយឬក្តីបខ្លីៗ ធ្វើឲ្យត្រួយនៃដំណាំគ្រប់ស្រពោន ផ្លែគ្រប់ស្តុយមិនអាចលូតលាស់បានជា

ពិសេសវាបង្កកំណើតនៅលើគ្រប់ដំណាំ អំបូរសូឡាណាសេធ្វើឲ្យវាមាន  
លទ្ធភាពពង្រីកប្រជាករបានយ៉ាងលឿន ក្នុងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុក្តៅ។

ដើម្បីការពារទៅនឹងកត្តាចង្រៃបែបនេះ គេត្រូវអនុវត្តតាមវិធីសាស្ត្រ  
ច្រើនយ៉ាងដូចជា ៖

ជ្រើសរើសពូជធន់ទ្រាំល្អ រៀបចំដីឲ្យត្រឹមត្រូវ ផ្លាស់ប្តូរមុខដំណាំ  
ជ្រើសរើសរដូវដាំឲ្យមានចន្លោះជួរ និងគុម្ពឲ្យបានត្រឹមត្រូវ កាត់រំលោះស្លឹក  
ចោលខ្លះ សំអាតស្មៅក្នុងចំការព្រមទាំងវិធានការគីមី ដើម្បីរួមផ្សំ ពេលសត្វ  
ល្អិតទើបនឹងកើត ។

**៥ .ការប្រមូលផល**

គ្រប់អាចប្រមូលផលបានក្រោយពីដាំរយៈពេលខុសៗគ្នាទៅតាម  
ប្រភេទរបស់គ្រប់និងប្រភេទរបស់ពូជ។

គ្រប់ពងមាន់ គ្រប់ក្រាំងរមាស និងគ្រប់ស ជាប្រភេទគ្រប់ផ្ទៃខ្លី  
ហើយការប្រមូលផលអាចច្រើនលើកអាស្រ័យទៅលើកាថែទាំជាពិសេស  
គឺការកាត់ស្លឹកចាស់ចោល ដាក់ជីបន្ថែម និងស្រោចទឹក។ ចំពោះទិន្នផល  
ជាមធ្យមគ្រប់ក្រាំងរមាស គឺ ១១-១៣តោន/ត.ហ គ្រប់ពងមាន់ចន្លោះពី  
៨-១០តោន ត.ហ/ រីឯគ្រប់សណ្តាយផ្ទៃខ្លីចន្លោះពី ៧-៩តោនត.ហ/ ។

ម្យ៉ាងទៀតវាមានអាយុប្រហែលគ្នានឹងគ្រប់ប្រភេទគ្រប់សណ្តាយ  
ផ្ទៃវែងអាចមានអាយុពី ៧៥ ទៅ ៦៥ ស្រ័យទៅតាមប្រភេទពូជ រីឯ  
ទិន្នផលចន្លោះពី ៨-១៣ តោន.ហ/ត ។

ត្រូវអាចប្រមូលផលបានច្រើនសារអាស្រ័យលើការថែទាំ និងការកាត់ស្លឹក ចាស់ៗចោលនៅពេលវាបន្ថយផ្កា ។ ដើម្បីឲ្យផ្លែត្រូវរក្សាបាននូវសោភ័ណ ភាពល្អនិងគុណភាពគេតែងធ្វើការប្រមូលផលពេលព្រឹកព្រលឹមឬល្ងាច ត្រជាក់ក្រោយពីស្រោចទឹកហើយ។ បេះហើយត្រូវយកទៅផ្សើមទឹកចំហាយ បន្តិចៗ ទើបរៀបចំទុកដាក់ក្នុងឧបករណ៍ ដឹកជញ្ជូន ។





III. **អក្ខរសញ្ញាណសត្វល្អិតចង្រៃលើដំណាំក្រូច**



# ដង្កូវចោះត្រួយនិងផ្លែគ្រប់

Eggplant fruit and shoot borer (EFSB)

*Leucinodes orbonalis* Guenee

(Lepidoptera: Pyralidae)

ដង្កូវចោះត្រួយនិងផ្លែជាសត្វល្អិតចង្រៃមួយប្រភេទដែលបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរលើដំណាំគ្រប់នៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍និងអាស៊ីពាយ័ព្យ។ វាត្រូវបានគេប្រទះឃើញនៅទូទាំងតំបន់ត្រូពិចនៃទ្វីបអាស៊ី និងអាហ្វ្រិចដែលធ្វើអោយបាត់បង់ទិន្នផលរហូតដល់ ៧០%។ ហេតុដូច្នេះប្រជាកសិករនៅតំបន់នេះពឹងផ្អែកស្ទើរតែទាំងស្រុងលើការប្រើប្រាស់ថ្នាំកសិកម្មដើម្បីទប់ទល់នឹងដង្កូវចោះត្រួយនិងផ្លែនេះដែលជាលទ្ធផលបង្កអោយមានការប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលគីមីខុសបច្ចេកទេសយ៉ាងច្រើនលើសលប់ដោយសារតែអ្នកដាំដុះចង់បានផ្លែគ្រប់ដែលមានសោភ័ណភាពល្អគ្មានការបំផ្លាញសំរាប់លក់ដូរលើទីផ្សារ។ ទោះបីមានការប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលច្រើនបែបនេះក្តី ក៏កសិករនៅតែមិនអាចគ្រប់គ្រងសត្វល្អិតចង្រៃនេះបានដែរដោយសារតែភាពសាំរបស់វាទៅនឹងប្រភេទថ្នាំគីមីដែលកសិករប្រើញឹកញាប់។

# លក្ខណៈជីវសាស្ត្រ

## Biology

**ដំណាក់កាលពង:** មេអំបៅញីទំលាក់ពងរាយមួយៗវីជាកញ្ចុំដែលមានពងពី 2-5គ្រាប់នៅលើផ្ទៃក្រោមស្លឹក (រូបទី1) នៅលើក្រុយពន្លកផ្កា រឺលើទងផ្លែខ្លីៗ មេអំបៅញីមួយក្បាលអាចពងបាន 250ពងដែលពងទាំងនោះក្រោយពីទំលាក់ ភ្លាមៗមានពណ៌សលឿង តែក្រោយមកទៀតពេលជិតញាស់ក៏ប្រែទៅជាពណ៌ក្រហម។ ដំណាក់កាលពងមានរយៈពេលពី 3-5 ថ្ងៃ។

**ដំណាក់កាលដង្កូវ:** នៅដំណាក់កាលដំបូងកូនដង្កូវអាចប្រែប្រួលពីពណ៌សលឿងទៅផ្កាឈូក។ ដង្កូវពេលធំឡើងមានពណ៌ផ្កាឈូកដោយមានរោមដុះស្តើងមួយៗលើកង់នៃដងខ្លួន ហើយវាមានក្បាលពណ៌ត្នោតចាស់រឺខ្មៅ (រូបទី2)។ ដង្កូវធំពេញលក្ខណៈមានប្រវែង 16-23 ម.ម ហើយជាធម្មតាដំណាក់កាលដង្កូវចែកចេញជារៀងៗប្រាំរឺជូនកាលប្រាំមួយ។ ដំណាក់កាលដង្កូវមានរយៈពេលពីរសប្តាហ៍នៅរដូវក្តៅ និង បីសប្តាហ៍នៅរដូវរងារ។

**ដំណាក់កាលខុកខ្មៅ:** ដង្កូវសំងំលាក់ខ្លួនដើម្បីក្លាយទៅជាខុកខ្មៅលើផ្នែកផ្សេងៗរបស់ដើមរុក្ខជាតិ រឺលើកំទេចកំទីរុក្ខជាតិដែលធ្លាក់លើដី រឺម្តងម្កាលវាសំងំនៅក្រោមដី។ដំណាក់កាលខុកខ្មៅកើតឡើងក្នុងសំបុក សូត្រដំរឹងមាំ (រូបទី3) ហើយខុកខ្មៅមានពណ៌ត្នោតក្រមៅ។ ខុកខ្មៅមានប្រវែងប្រមាណជា 13ម.ម។ ដំណាក់កាលខុកខ្មៅ

មានរយៈពេលពី 1-2 សប្តាហ៍។

ដំណាក់កាលពេញវ័យ: មេអំបៅមានពណ៌ស រឺសល្អក់ដោយមាន  
ចំណុចពណ៌ខ្មៅរឺត្នោតភ្លាវនៅលើទ្រូងនិងពោះផ្នែកខាងខ្នង (រូបទី4)។  
ស្លាបមានពណ៌សលាយផ្កាឈូក រឺខៀវព្រឿងៗ ហើយស្លាបមុខ  
មានចំណុចពណ៌ក្រហមលាយត្នោត រឺផ្កាឈូក។ មេអំបៅញីធំជាង  
មេអំបៅឈ្មោល ហើយមានពោះប៉ោង។ ពោះរបស់មេអំបៅញីមាន  
លក្ខណៈងឡើងលើ។ដំណាក់កាលពេញវ័យមានរយៈពេល  
ប្រហែលមួយសប្តាហ៍ ដែលជាធម្មតាវែងជាងឈ្មោល។



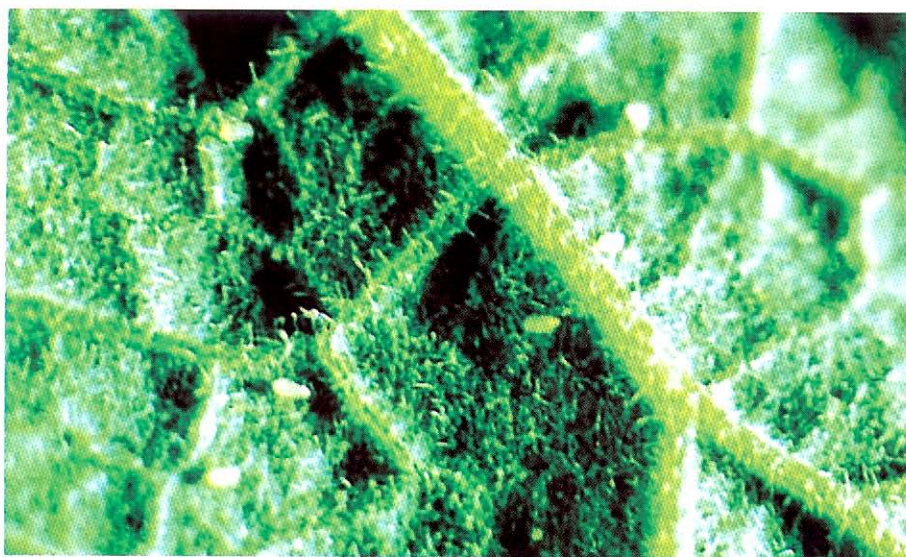


Plate 1: *Leucinodes orbonalis* - eggs ពង



Plate 2: *Leucinodes orbonalis* - larva ដង្កូវ



Plate 3: *Leucinodes orbonalis* - pupa ឌុកឌើ



Plate 4: *Leucinodes orbonalis* - adult moth - មេអំបៅចំណាស់



# រោគសញ្ញាបំផ្លាញ

## Damage symptoms

ដង្កូវចោះត្រួយនិងផ្លែគ្រប់(EFSB)ភាគច្រើនបំផុតជាប្រភេទសត្វល្អិតបំផ្លាញដំណាំតែមួយប្រភេទ ប៉ុន្តែជួនកាលក៏បំផ្លាញលើប៉េងប៉ោះ ដំឡូងបារាំង ដំណាំ *Solanum indicum* L. ដំណាំ *S. xanthocarpum* Schrad. & Wendl. ដំណាំ *S. torvum* Swartz. និងដំណាំ *S. nigrum* L. (David 2001; Alam et al. 2003)។ ក្រោយញាស់កូនដង្កូវចាប់ផ្តើមចោះរូងក្បែរត្រួយរបស់រុក្ខជាតិ រឺចោះចូលទៅក្នុងពន្លកផ្ការឺផ្លែ។ នៅដំណាក់កាលលូតលាស់ដងដើម ដង្កូវស៊ីបំផ្លាញលើត្រួយខ្លីៗ។

ក្រោយចោះចូលទៅក្នុងត្រួយនិងស៊ីភ្លាម កូនដង្កូវធ្វើការបិទភ្លិតមាត់រន្ធដោយកាកសំណល់និងលាមករបស់វា។ ការបំផ្លាញនេះធ្វើអោយត្រួយខ្លីស្រពោន (រូបទី 5) បន្ទាប់មកស្ងួត (រូបទី6) ហើយជ្រុះ ដែលលក្ខណៈនេះបន្ថយការលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិ។ លើសពីនេះវាធ្វើអោយមានការបង្កើតពន្លកត្រួយថ្មីដែលពន្យាពេលរុក្ខជាតិហុចផល។ នៅដំណាក់កាលរុក្ខជាតិបន្តពូជដំបូង ជួនកាលកូនដង្កូវស៊ីបំផ្លាញទៅលើពន្លកផ្កានិងផ្កា។ ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ ពេលរុក្ខជាតិស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលចេញផ្លែ វាចូលចិត្តស៊ីបំផ្លាញលើផ្លែជាងផ្នែកផ្សេងៗទៀត។ ផ្លែដែលទទួលរងការបំផ្លាញ យើងអាចឃើញរន្ធចោះលើផ្លែខាងក្រៅ(រូបទី7)ដែលភាគច្រើនត្រូវបានភ្លិត

ដោយលាមករបស់វា។ កូនដង្កូវស៊ីបំផ្លាញនៅខាងក្នុងផ្លែបង្កើតអោយមានចង្កូវមួយចំនួនដែលបំពេញដោយកាកសំណល់ដង្កូវ (រូបទី៨) ។ ហេតុនេះ វាធ្វើអោយផ្លែគ្រប់ខូចគុណភាពប្រើប្រាស់និងលក់ដូរ។ ករណីមានការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ ផ្លែគ្រប់មួយអាចមានដង្កូវច្រើនជាងមួយស៊ីបំផ្លាញ។

### វិធានការគ្រប់គ្រង Management

ល្អិតណាមួយដាំដុះប្រើប្រាស់វិធានការគ្រប់គ្រងកត្តាចង្រៃតែមួយឯកឯងនោះនឹងមិនទទួលបានលទ្ធផលជោគជ័យឡើយក្នុងការគ្រប់គ្រងសត្វល្អិតចង្រៃនេះ។ ការប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសងាយហើយចំណេញគឺវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងកត្តាចង្រៃ(IPM)ដែលអាចផ្តល់នូវលទ្ធផលជោគជ័យជាទីគាប់ចិត្ត។ វិធានការចម្រុះនោះរួមមាន៖

- ជៀសវាងការធ្វើឯកវប្បកម្មហើយត្រូវធ្វើដំណាំបង្វិល។ ខណៈដែលសត្វល្អិតនេះជាប្រភេទបំផ្លាញលើដំណាំតែមួយប្រភេទដូច្នោះការផ្លាស់ការដាំដុះគ្រប់ទូទាំងសហគមន៍អោយបាន 2-3 រដូវអាចជួយកាត់បន្ថយប្រជាភាពសត្វចង្រៃនេះបានយ៉ាងច្រើន។
- ជៀសវាងដាំកូនគ្រប់ក្បែរចំការដែលមានប្រភេទដំណាំខ្ពស់ពីដី រឺក្បែរ/ស្ថិតលើកន្លែងធ្លាប់ដាំគ្រប់ពីមុនមក រឺដាំក្បែរពន្លកដើមគ្រប់សេសសល់ស្ងួតៗ។ ប្រសិនបើមិនអាចជៀសរួច ត្រូវគ្របរងដោយប្រើសំណាញ់នីឡុងក្រឡា30-mesh(មានន័យថាសាច់



សំណាញ់ប្រវែង២អ៊ីញរឺប្រហែល 25ម.ម មានប្រហោង 30 ដែល  
ប្រហោងនីមួយៗមានប្រវែងប្រហែល 0.59ម.ម) ដើម្បីបញ្ជៀសកុំ  
អោយមេអំបៅនៃដង្កូវចង្រៃនេះជ្រៀតចូលបាន។

- ជ្រើសរើសពូជធន់ដែលមាននៅក្នុងតំបន់។ឧទាហរណ៍ ពូជ  
EG058 ពូជពុយសាផ្លែវែងពណ៌ស្វាយ (Pusa Purple Long) ពូជពុយ  
សាផ្លែចង្កោមពណ៌ស្វាយ(Pusa Purple Cluster) ពូជពុយសាផ្លែមូល  
ពណ៌ ស្វាយ (Pusa Purple Round) ពូជH128 ពូជH-129 ពូជAushey  
ផេនឌីមានបន្លា(Thorn Pendency) ផេនឌីពណ៌ខ្មៅ(Black Pendency) ពូជ  
H165 ពូជH-407 ពូជDorley ពូជPPC-17-4 ពូជPVR-195 ពូជShyamla  
Dhepa ពូជបាណាវាផ្លែវែងពណ៌ស្វាយ (Banaras Long Purple) ពូជ  
Arka Kesav ពូជArka Kusmakar ពូជPunjab Barsati, ពូជPunjab  
Chamkila, ពូជKalyanpur-2 ពូជGote-2 ពូជEPK1ផ្លែធំវែង សុទ្ធតែជា  
ពូជដែលត្រូវបានគេរាយការណ៍ថាមានភាពធន់ទ្រាំ (Parker et al.  
1995; Alam et al. 2003; Shivalingaswamy and Satpathy 2007)។  
លើកលែងតែ ពូជEG058 ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយ AVRDC  
ក្រៅពីនេះភាគច្រើនបំផុតមានប្រភពពីប្រទេសឥណ្ឌា។ សូមស្វែង  
រកព័ត៌មានពូជធន់ ពីភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយក្នុងតំបន់។

- ប្រមូលនិងកំទេចចោលជាបន្ទាន់នូវផ្លែនិងត្រួយរងការ  
បំផ្លាញ ជាទៀងទាត់រហូតដល់ការប្រមូលផលចុងក្រោយ។

- ការពារពួកសត្វប៉ារ៉ាស៊ីតដូចជាសត្វ *Trathala*

*flavoorbitalis* (Cameron), សត្វ *iborus sinicus* Holmgren, និង សត្វ *Pristomerus testaceus* Morley ។ ការកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ ថ្នាំគីមីអាចជួយជំរុញសកម្មភាពនៃសត្រូវធម្មជាតិទាំងអស់នេះ។ ជាងនេះទៅទៀតការព្រលែងសត្វប៉ារ៉ាស៊ីតលើពងដង្កូវប្រភេទ *Trichogramma chilonis* Ishii រៀងរាល់សប្តាហ៍ក្នុងទម្ងន់មួយក្រាម ពងដង្កូវដែលផ្ទុកប៉ារ៉ាស៊ីតក្នុងមួយហិចតាក្នុងមួយសប្តាហ៍ ហើយ បន្ទាប់មកទៀតដាក់ប៉ារ៉ាស៊ីតដង្កូវប្រភេទ *Bracon habetor* Say កំរិត 800-1000 មេចំណាស់/1ហ.ត/ 1សប្តាហ៍ (Alam et al. 2006a)។

- តម្លើងអន្ទាក់ស្មៅនៃសត្វល្អិតចង្រៃនេះចំនួន 100អន្ទាក់ ក្នុងដី1ហិចតា។ អន្ទាក់អាចដាក់ស្មៅកំពស់ដើមរឺខ្ពស់ជាងដើមគ្រប់ បន្តិចដើម្បីអោយការទាក់ទាញកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។



Plate 5: Wilted shoot of eggplant damaged by *Leucinodes orbonalis*  
 ត្រូវគ្រប់ខ្លីៗក្លាយជាស្លោកស្រពោនដោយទទួលរងការបំផ្លាញ



Plate 6: Dried shoot of eggplant damaged by *Leucinodes orbonalis*  
 ដើមគ្រប់ខ្លីៗក្លាយជាស្លូតដោយទទួលរងការបំផ្លាញ





Plate 7: *Leucinodes orbonalis* feeding damage on eggplant fruit  
 ដង្កូវចោះបំផ្លាញចូលទៅរស់នៅក្នុងផ្លែត្រប់



Plate 8: *Leucinodes orbonalis* feeding tunnels filled with excreta inside the damaged eggplant fruit  
 ទិដ្ឋភាពដង្កូវស៊ីបំផ្លាញនិងរស់នៅក្នុងផ្លែត្រប់ដោយបន្សល់កាកសំណល់ក្នុងផ្លែត្រប់



# មមាថ

## Leafhopper *Amrasca devastans distant* (Hemiptera: Cicadellidae)

ឈ្មោះវិទ្យាសាស្ត្រដែលគេនិយមប្រើសំរាប់មមាថនេះគឺ *Amrasca biguttula biguttula* Ishida (CABI 2007)។ សត្វល្អិតនេះ កើតមាននៅប្រទេសមួយចំនួនដូចជា ឥណ្ឌា បង់ក្លាដេស ចិន មីយ៉ាន់ម៉ា អាហ្វ្រិកខាងជើង ប៉ាគីស្ថាន ហ្វីលីពីន ស្រីលង្ការ និង តៃវ៉ាន់។ កត្តាអាកាសធាតុសមស្របសំរាប់កំនើនប្រជាករសត្វល្អិតចង្រៃនេះ គឺ សីតុណ្ហភាពមធ្យមប្រមាណ 32°C និងសំណើមប្រៀបធៀប 70%។

### លក្ខណៈជីវសាស្ត្រ

**Biology**  
ដំណាក់កាលពង: មេចំណាស់ញីទំលាក់ពងតាមបណ្តោយទ្រូនុង កណ្តាលនិងសសៃរ៉ែនស្លឹក។ ដំណាក់កាលពងមានរយៈពេលពី 4-11 ថ្ងៃ។

ដំណាក់កាលកូន: កូនមានរូបរាងដូចមេចំណាស់ខុសត្រង់តែវាគ្មានស្លាប(រូបទី៩)។ ផ្ទុយមកវិញ វាមានបន្ទះស្លាបធំបន្តិច(កូនស្លាបដែលនឹងលូតលាស់ទៅជាស្លាបពេញលេញពេលសត្វពេញវ័យ)។ វាមានពណ៌បៃតងព្រឿងៗ។ ពេលប៉ះ ពួកវាតែងតែមានរំញោចរត់គេចទៅខាង។ ដំណាក់កាលជាកូនមានរយៈពេលពី1-4សប្តាហ៍អាស្រ័យលើសីតុណ្ហភាព។

ដំណាក់កាលពេញវ័យ: មេចំណាស់មានរាងដូចស្បៀត ពណ៌បៃតង ព្រឿងៗ(រូបទី10)។ ពួកវាមានស្លាបលូតលាស់យ៉ាងពេញលេញ ដោយមានចំណុចខ្មៅច្បាស់មួយនៅលើស្លាបមុខនីមួយៗ។ មេ ចំណាស់មួយអាចរស់នៅបានពី 1-2 ខែ ។

**រោគសញ្ញាបំផ្លាញ**

**Damage symptoms**

ទាំងមេចំណាស់និងកូន ជញ្ជក់យករុក្ខរសពីផ្ទៃស្លឹកផ្នែកខាង ក្រោមតាមរយៈទំរង់មាត់ជញ្ជក់ស្រួចដូចម្តុលរបស់វា។ ពេលកំពុង ជញ្ជក់យករុក្ខរស វាក៏បញ្ចូលសារធាតុពុលតាមទឹកមាត់ទៅក្នុងជា លិការុក្ខជាតិដែលធ្វើអោយស្លឹកប្រៃពណ៌លឿង។នៅពេលដែល ស្លឹកមួយត្រូវបានសត្វជាច្រើនជញ្ជក់នោះនឹងធ្វើអោយកើតមាន ស្នាមអ៊ុចលឿងៗលើស្លឹកបន្ទាប់មកប្រៃដូចស្នាមទក់ទីហើយរុញ ក្រោយមកក៏ប្រៃពណ៌ទង់ដែងរួចស្លូតរឺហៅម្យ៉ាងទៀតថា«ស្នាម ខ្លោចមមាច»(រូបទី11)។ ពួកមមាចក៏បំផ្លាញលើពោតបារាំង កប្បាស និងដំឡូងបារាំងផងដែរ។

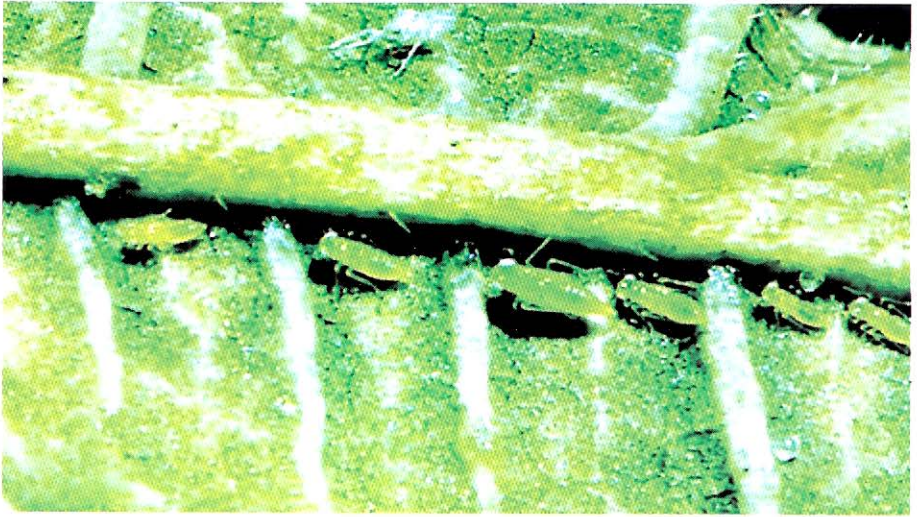


Plate 9: *Amrasca devastans* - nymphs - កូនមមាធិ



Plate 10: *Amrasca devastans* - adult - មេមមាធិខ្សែវៃចំណាស់



# វិធានការគ្រប់គ្រង Management

• ជ្រើសរើសពូជធន់ទ្រាំដែលស្លឹកមានរោមច្រើន ព្រោះប្រវែង និងដង់ស៊ីតេរោមរាំងពួកមមាចនេះ។ ពូជមកពីឥណ្ឌាដូចជាពូជ Manjari Gota, ពូជVaishali, ពូជMukta Kesi, ពូជRound Green, និង ពូជKalyanipur T3 និងពូជពីបង់ក្លាដេសBagun 6 ត្រូវបានគេជឿ ជាក់ថារងការបំផ្លាញតិចតួចរឺធន់ទ្រាំទៅនឹងការបំផ្លាញ។ សូមស្វែង រកព័ត៌មានពូជធន់ ពីភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយក្នុងតំបន់។

- តាមដានសត្វល្អិតដោយប្រើប្រាស់អន្ទាក់ស្អិតពណ៌លឿង (570-580 nm) ដាក់វាយប៉ាយក្នុងចំការ។

- ដាំពោតបារាំងជាដំណាំអន្ទាក់តាមព្រំចំការគ្រប់។ ប្រសិន បើចាំបាច់ យើងអាចប្រើថ្នាំកំចាត់កក្កាចង្រៃលើដំណាំអន្ទាក់នេះ។

- ជៀសវាងប្រើថ្នាំពហុគោលដៅដើម្បីបង្កើនសមត្ថភាព សត្រូវធម្មជាតិប្រឆាំងកក្កាចង្រៃ។ សត្រូវធម្មជាតិរបស់វាជាទូទៅរួម មានដូចជាអណ្តើកមាស (ladybird beetle) និងសត្វល្អិតកន្ទុយពីរ បៃតង(green lacewings) មានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ក្នុងការវាយប្រហារ ពួកមមាច។

- ប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលធម្មជាតិផ្សំពីស្ពៅតាមកំរិតណែនាំ។ ប្រសិនបើថ្នាំគេចំពង្សលក់រូបមន្តពីស្ពៅមិនអាចរកបាន យើងអាចចំ ពង្សគ្រាប់ស្ពៅកំរិតកំហាប់ 5% យកមកប្រើប្រាស់។



- ចូរមើលប្រាស់តែប្រភេទថ្នាំពុលជ្រាបតាមការណែនាំរបស់ភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយក្នុងតំបន់។ មិនត្រូវប្រើប្រាស់ក្រុមថ្នាំពុលដដែលៗរហូត ដើម្បីកុំអោយសត្វល្អិតអភិវឌ្ឍភាពសាំនឹងថ្នាំ។

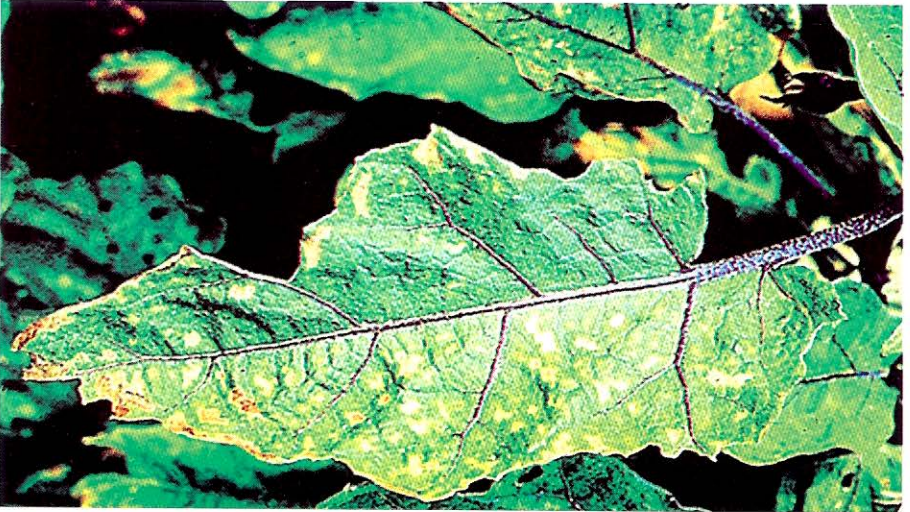


Plate 11: Hopper burn caused by *Amrasca devastans*  
 ស្លឹកគ្រប់ឆេះរួញបង្កឡើងដោយមមាចខៀវជញ្ជក់ស្លឹក

# រុយស

## Whitefly

### *Bemisia tabaci* Gennadius

(Hemiptera: Aleyrodidae)

រុយសជាសត្វល្អិតចង្រៃរីករាលដាលពាសពេញតំបន់ត្រូពិច អនុតំបន់ត្រូពិច និងក្នុងផ្ទះកញ្ចក់នៃតំបន់ត្រជាក់បង្អួរ។ រុយស (*B. tabaci*) ជាប្រភេទសត្វល្អិតបំផ្លាញលើដំណាំយ៉ាងច្រើនប្រភេទហើយ ត្រូវបានគេកត់សំគាល់ថាបំផ្លាញលើបន្លែមួយចំនួនដូចជាប៉េងប៉ោះ ត្រប់ និងពោតបារាំងព្រមទាំងលើដំណាំចំការនិងស្មៅ។ លក្ខខណ្ឌ អាកាសធាតុស្ងួតហើយក្តៅសមស្របសំរាប់រុយស។ ចំណែកឯ លក្ខខណ្ឌភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំងជួយកាត់បន្ថយកំណើនប្រជាករសត្វចង្រៃ នេះបានយ៉ាងច្រើន។ សត្វល្អិតនេះមានសកម្មភាពនៅពេលថ្ងៃ ហើយសំងំពូនលើផ្ទៃស្លឹកផ្នែកខាងក្រោមនៅពេលយប់។

### លក្ខណៈជីវសាស្ត្រ

#### Biology

ដំណាក់កាលពង: រុយញីភាគច្រើនបំផុតទំលាក់ពងក្បែរសសៃវ៉ែន នៃផ្ទៃស្លឹកក្រោម។ ពួកវាចូលចិត្តផ្ទៃស្លឹកដែលមានរោមច្រើនដើម្បី ពងបានច្រើនជាងមុន។ រុយញីមួយអាចពងបានប្រហែល 300 គ្រាប់ ក្នុងមួយវដ្តជីវិតរបស់វា។ ពងមានទំហំតូច(ប្រហែល 0.25ម.ម)មាន រាងដូចផ្លែសារី ហើយស្ថិតនៅបញ្ឈរភ្ជាប់ទៅនឹងផ្ទៃស្លឹកដោយសារ

ទងតូចមួយ ។ ពងដែលទើបទំលាក់ភ្លាមៗមានពណ៌ស ហើយ ក្រោយមកប្រែជាពណ៌ត្នោត(រូបទី12)។ ពងមិនអាចមើលឃើញ ដោយភ្នែកទទេរបានឡើយ ទាមទារការសង្កេតក្រោមកែវពង្រីក រឺមី ក្រូទស្សន៍។ ដំណាក់កាលពងមានរយៈពេលប្រហែល 3-5ថ្ងៃ នៅរដូវ ក្តៅ និង3-33ថ្ងៃ នៅរដូវរងារ។

ដំណាក់កាលកូនៈក្រោយញាស់ កូនក្នុងវគ្គទី1 ធ្វើចលនាលើផ្ទៃស្លឹក ដើម្បីស្វែងរកចំណុចសមស្របស៊ីបំផ្លាញ។ ហេតុនេះជាធម្មតាគេ ស្គាល់វាថាជា «កូនវារ»។ បន្ទាប់មកទៀត វាចាក់មាត់មូលរបស់វា បញ្ចូលដើម្បីបីតុក្ករសពីសសៃប្លូអែម។ កូនវគ្គទី1មានអង់តែន ភ្នែក និងជើងពេញលេញ3គូ។ កូនមានរាងមូលរីពងក្រពើសំប៉ែតហើយ មានពណ៌លឿងបៃតង។ ជើងនិងអង់តែនស្វិតលែងលូតលាស់នៅ ពេលកូនស្ថិតក្នុងវគ្គទី3 ហើយចាប់ពីពេលនោះមកវាមិនបំលាស់ទី ទេ រហូតចប់ដំណាក់កាលកូន។ ដំណាក់កាលកូនវគ្គចុងក្រោយ ពួក វាមានភ្នែកពណ៌ក្រហម(រូបទី13)។ វគ្គនេះហាក់បីដូចជាដំណាក់ កាលខុកខ្មៅទោះបីជាសត្វស្ថិតក្នុងលំដាប់នេះ(Hemiptera)មិនមាន ដំណាក់កាលខុកខ្មៅពេញលេញក៏ដោយ។ ដំណាក់កាលកូន មានរយៈពេលប្រហែល 9-14ថ្ងៃ នៅរដូវក្តៅ និង 17-73ថ្ងៃ នៅរដូវរ ងារ។ មេចំណាស់សកចេញពីកូនដូចខុកខ្មៅដោយប្រេះជារាងអក្សរ T លើខុកខ្មៅហើយបន្ទូលនូវសំបករឺសំណកខុកខ្មៅទទេរ។



ដំណាក់កាលពេញវ័យ: រុយសពេញវ័យមានខ្លួនទន់មានសណ្ឋានដូចមេអំបៅ(រូបទី14)។ ស្លាបរបស់វាពាសដោយក្រមួនម្សៅៗ ហើយខ្លួនមានពណ៌លឿងស្រាល។ ស្លាបគ្របដណ្តប់លើខ្លួនដូចប៉ារ៉ាតង់។ រុយសឈ្មោលមានទំហំតូចជាងរុយសញីបន្តិច។ សត្វពេញវ័យអាចរស់នៅបានពី 1-3សប្តាហ៍។

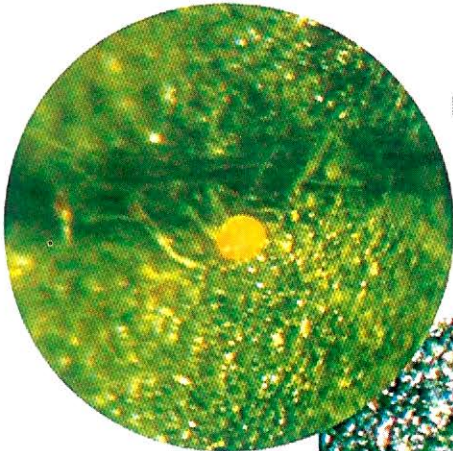


Plate 12: *Bemisia tabaci* - eggs

កូនរុយសភ្នែកក្រហមនិងពងរបស់វា

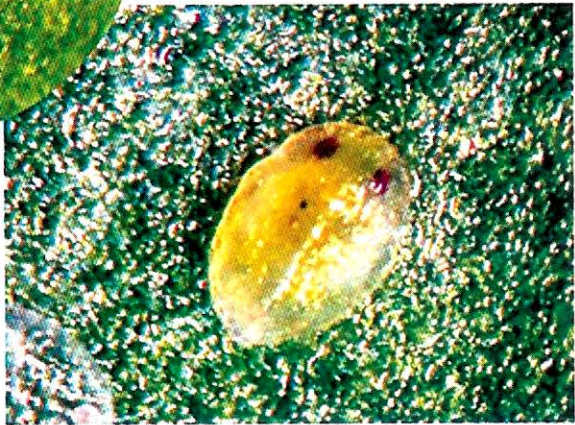


Plate 13: Red-eyed nymph of *Bemisia tabaci*





Plate 14: *Bemisia tabaci* - adults មេរុយសចំណាស់

**រោគសញ្ញាបំផ្លាញ**

**Damage symptoms**

ទាំងរុយនិងកូន ដេញកំរុករុសហើយបន្ថយកំលាំងលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិ។ ពេលមានការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ ស្លឹកទាំងឡាយនឹងប្រែពណ៌លឿងហើយជ្រុះ។ នៅពេលប្រជាករសត្វចង្រៃខ្ពស់ ពួកវាបញ្ចេញទឹកដមក្នុងបរិមាណដ៏ច្រើនដែលជំរុញដល់ការលូតលាស់ផ្សិតចង្រៃឈ្មោះ ផ្សិតម្សៅខ្មៅ(sooty mould) (រូបទី 16) លើផ្ទៃស្លឹកដែលបន្ថយប្រសិទ្ធភាពនៃការធ្វើរស្មីសំយោគរបស់រុក្ខជាតិ។

# វិធានការគ្រប់គ្រង Management

- រុយសគឺជាប្រភេទសត្វល្អិតបំផ្លាញលើដំណាំច្រើនប្រភេទ ដោយវាមានរុក្ខជាតិជំរកមួយចំនួនសំរាប់ស៊ីនិងរស់នៅចាប់ពីដំណាំ រហូតដល់ស្មៅ។ ទីតាំងជ្រើសរើសសំរាប់ដាំនិងបណ្តុះកូនគួរតែជាកន្លែងស្អាត និងមិនស្ថិតនៅក្បែរដំណាំវីស្មៅជំរកសត្វចង្រៃនេះ។

- បណ្តុះកូនគ្រប់ក្នុងផ្ទះសំណាញ់អាចការពារសត្វល្អិតបាន (ក្រឡា 50-64 mesh) រឺដាំក្នុងរងសំណាញ់ផ្ទះកញ្ចក់ រឺផ្ទះប្លាស្ទិច។

- ប្រសិនបើបណ្តុះកូនគ្រប់នៅទីវាល ចូរប្រើអន្ទាក់ស្អិតពណ៌ លឿងក្នុងអត្រា 1-2អន្ទាក់/50-100ម<sup>២</sup>ដើម្បីចាប់រុយស។ ចូរដាក់ អន្ទាក់ត្រឹមកំពស់ដើម រឺខ្ពស់ជាងដើមបន្តិចដើម្បីទាក់ទាញសត្វបាន ល្អ។

- ត្រូវគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃអោយបានល្អក្នុងកន្លែងបណ្តុះកូន និង ចំការគ្រប់ដើម្បីកាត់បន្ថយអត្រារុក្ខជាតិជំរក។

- ដាំដុះដំណាំលូតលាស់លឿនដូចជា ពោត សូតូម មីលេ (pearl millet) តាមព្រំចំការដើម្បីជារបាំងកាត់បន្ថយការបំផ្លាញរបស់ រុយស។ ការប្រើគំរបដីចំបើង រឺប្លាស្ទិចចាំងផ្កាតអាចកាត់បន្ថយការ ចុះបំផ្លាញនៃពួករុយសលើដំណាំគ្រប់។

- ថ្នាំផ្សំពីស្ពោនិងអ៊ីមីដាគ្លូប្រីត(imidacloprid)(ប្រសិនបើមាន) គួរបាញ់លើដី រឺលើស្លឹកដើម្បីគ្រប់គ្រងរុយសលើកូនគ្រប់។

ចូរប្រើប្រាស់តែប្រភេទផ្ទាំជ្រាបដែលណែនាំដោយភ្នាក់ងារ  
ផ្សព្វផ្សាយក្នុងតំបន់។ មិនត្រូវប្រើប្រាស់ក្រុមផ្ទាំដដែលៗរហូត ដើម្បី  
កុំអោយសត្វល្អិតស្មារតីផ្ទាំ។

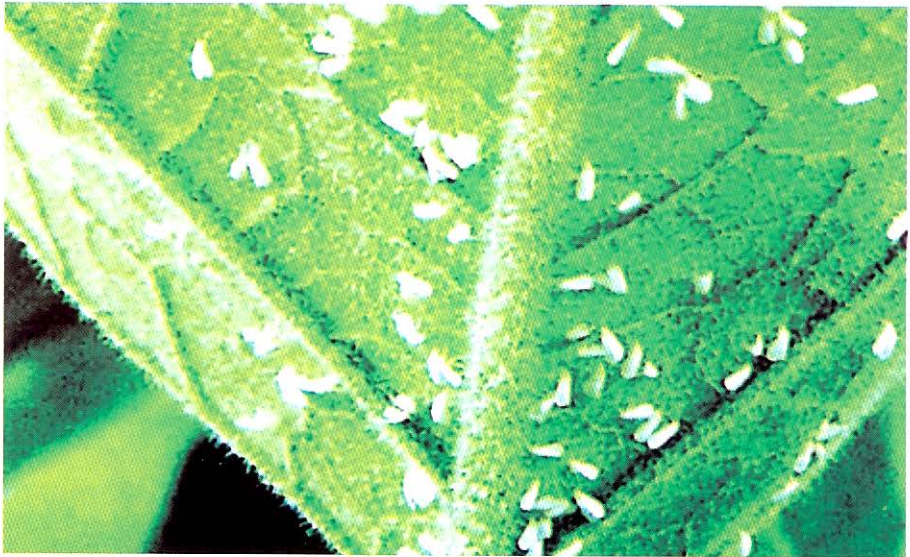


Plate 15: Crowding of *Bemisia tabaci* ប្រជាករុយសដ៏ច្រើនកុះករលើផ្លែស្លឹក





Plate 16: Sooty mould on *Bemisia tabaci* infested leaves  
លំអង់សំណាកម្សៅពណ៌ខ្មៅលើស្លឹកត្រប់ដែលរងការបំផ្លាញ



# ទ្រីប

## *Thrips palmi* Karny (Thysanoptera: Thripidae)

ទ្រីប(*Thrips palmi*) រីករាលដាលទូទាំងអាស៊ីពាយ័ព្យ អាស៊ីអាគ្នេយ៍ និងបណ្តាកោះនៃមហាសមុទ្រប៉ាស៊ីហ្វិក។ ទោះបីជាវាចូលចិត្តស៊ីបំផ្លាញលើដំណាំអំបូរត្រសក់ ក៏ជួនកាលវាបំផ្លាញលើដំណាំគ្រប់ធ្ងន់ធ្ងរដែរ។ សត្វនេះវាយប្រហារដំណាំគ្រប់ច្រើនបំផុតនៅរដូវប្រាំង។

### លក្ខណៈជីវសាស្ត្រ Biology

ដំណាក់កាលពង: សត្វញីទំលាក់ពងក្នុងជាលិកាស្លឹក។ សត្វញីមួយអាចពងបានប្រហែល 200 គ្រាប់។ ពងមានរាងដូចគ្រាប់សណ្តែកហើយ មានពណ៌សលឿង ប៉ុន្តែទំនងជាមិនអាចមើលឃើញដោយភ្នែកទទេបានឡើយ។ ដំណាក់កាលពងមានការប្រែប្រួលពី 3 ថ្ងៃ-2 សប្តាហ៍អាស្រ័យលើសីតុណ្ហភាព។

ដំណាក់កាលដង្កូវ: ដង្កូវមានលក្ខណៈដូចមេចំណាស់គ្រាន់តែតូចជាងហើយគ្មានស្លាប។ ដំណាក់កាលដង្កូវចែកចេញជា 2 វគ្គដែលស៊ីយ៉ាងសកម្មហើយដំណាក់កាលនេះមានរយៈពេលប្រែប្រួលពី 4 ថ្ងៃ-2 សប្តាហ៍អាស្រ័យលើសីតុណ្ហភាព។ ពេលឈានដល់ដំណាក់កាល

បញ្ចប់នៃដង្កូវវគ្គទី២កូនដង្កូវឈប់ស៊ីចំណីហើយធ្វើដំណើរចុះដី  
ដើម្បីសំរំខ្លួនក្លាយជាឌុកខ្មៅនៅក្នុងដី រីក្រោមកំទេចកំទីរុក្ខជាតិ។  
ដំណាក់កាលឌុកខ្មៅ: ដំណាក់កាលឌុកខ្មៅចែកចេញជាវគ្គមុនឌុក  
ខ្មៅនិងវគ្គឌុកខ្មៅ(ជាវគ្គមិនស៊ីចំណី)។វគ្គមុនឌុកខ្មៅវាមានបន្ទះ  
ស្លាបខ្លីពីរ និងអង់តែនបត់បែនបានចំនួនពីរ។ វគ្គឌុកខ្មៅមមានតែ  
បន្ទះស្លាបវែង និងអង់តែនជាប់និងតួខ្លួន។ វគ្គមុនឌុកខ្មៅមានរយៈ  
ពេល 1-2ថ្ងៃ ហើយវគ្គឌុកខ្មៅបន្ត1-3ថ្ងៃទៀត។

ដំណាក់កាលពេញវ័យ: មេចំណាស់មានពណ៌លឿង(រូបទី17)។ ការ  
កំណត់អត្តសញ្ញាណទ្រឹបអោយច្បាស់ដោយភ្នែកទទេរគឺមានការ  
លំបាកណាស់។ ពួកវាចាំបាច់ត្រូវកំណត់អត្តសញ្ញាណដោយមីក្រូ  
ទស្សន៍ក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍។ ប្រភេទសត្វល្អិតទាំងឡាយក្នុងអំបូរទ្រឹប  
អង់តែនរបស់វាមាន 7 កង់។ ទ្រឹប *T. palmi* និង *T. tabaci lindeman*  
គឺជាទ្រឹបពីរប្រភេទដែលគេប្រទះឃើញលើដំណាំបន្លែច្រើនបំផុត។  
ទ្រឹប *T. palmi* មានសារជាតិអោយពណ៌ភ្នែកក្រហម មានភ្នែកធម្មតា  
បីតំរៀបជាត្រីកោណនៅលើក្បាលដែលមានរោមមួយគូដុះនៅខាង  
ក្នុងទំរង់ត្រីកោណនោះ និងមានបន្ទះរឹងលើចំហៀងខ្នងផ្នែកពោះ  
(pleurotergites)ដោយគ្មានរោម។ ទ្រឹប *T. tabaci* មានសារជាតិអោ  
យពណ៌ភ្នែកប្រផេះ មានរោមមួយគូដុះនៅខាងក្នុងទំរង់ត្រីកោណនៃ  
ភ្នែកធម្មតាទាំងបីនោះហើយនិងមាន បន្ទះរឹងលើចំហៀងខ្នងផ្នែក  
ពោះ(pleurotergites)ដោយមានរោមស្តើង( microtrichia)ដុះជាជួរ។



Plate 17: Adult of *Thrips palmi*

### មេទ្រីបចំណាស់

### រោគសញ្ញាបំផ្លាញ

### Damage symptoms

ទ្រីប *T. palmi* ជាប្រភេទសត្វល្អិតបំផ្លាញលើដំណាំច្រើនប្រភេទហើយត្រូវបានគេសង្កេតឃើញថាបំផ្លាញលើដំណាំប៉េងប៉ោះ ដំឡូងបារាំង ម្ទេស ឌីឡឺក មីឡុង ឃ្លោក ត្រសក់ ល្ពៅធំ ល្ពៅក្តាម ។ល។ សត្វទ្រីបប្រភេទនេះត្រូវគេស្គាល់ជាទូទៅថាជា «ទ្រីបឌីឡឺក» ដោយសារវាចូលចិត្តស៊ីបំផ្លាញលើដំណាំអំបូរត្រសក់។ មេចំណាស់និងកូនដង្កូវជញ្ជក់យករុក្ខរសរុក្ខជាតិ។ ទ្រីបចូលចិត្តបំផ្លាញច្រើន

បំផុតលើស្លឹកតែជូនកាលក៏បំផ្លាញលើផ្លែដែរ។ ស្លឹកដែលមានការ  
បំផ្លាញតិចតួចលេចចេញនូវស្នាមជញ្ជក់បំផ្លាញពណ៌ប្រាក់នៅលើ  
ផ្លែស្លឹកក្រោមជាពិសេសតាមបណ្តោយទ្រនុងកណ្តាលនិងសសៃវី  
ន។ ពេលមានការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ ស្លឹកប្រៃពណ៌លឿងរឺឆ្ពោះ(រូបទី18)  
ហើយសូតលើផ្លែស្លឹកផ្នែកខាងក្រោម។ ផ្លែដែលរងការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ  
មានស្នាមបំផ្លាញ(រូបទី19) ហើយខូចទ្រង់ទ្រាយ។

**វិធានការគ្រប់គ្រង  
Management**

- ទោះបីជាទ្រីប T. palmi ជាប្រភេទសត្វល្អិតបំផ្លាញលើដំណាំ  
ច្រើនប្រភេទ ក៏ករណីច្រើនបំផុតវាចូលចិត្តស៊ីបំផ្លាញលើដំណាំអំបូរ  
ត្រសក់។ ទឹកនៃឆ្នែងជ្រើសរើសសំរាប់ដាំដុះគ្រប់និងបណ្តុះកូនគួរតែ  
ស្ថិតនៅឆ្ងាយពីចំការដំណាំអំបូរត្រសក់។
- បណ្តុះកូនគ្រប់ក្នុងផ្ទះសំណាញ់អាចការពារសត្វល្អិតបាន  
(ក្រឡា 50-64mesh) ។ ត្រូវដាំក្នុងសំណាញ់ផ្ទះកញ្ចក់រឺផ្ទះប្លាស្ទិច  
ដើម្បីបញ្ចៀសការបំផ្លាញដំណាក់កាលដំបូងជាពិសេសនៅរដូវប្រាំង។
- ពួកប្រេដាកទ័រដូចជា សត្វកន្ទុយពីរពណ៌បៃតង (green  
lacewings) ពួកម៉ែត៍ប្រេដាកទ័រ និងទ្រីបប្រេដាកទ័រអាចស៊ីពួកទ្រីប  
T. palmi ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រេដាកទ័រមិនអាចជួយ



គ្រប់គ្រងកត្តាចង្រៃបានទាំងស្រុងនោះឡើយ។ ត្រូវប្រើប្រាស់អន្ទាក់ស្ថិតពណ៌ខៀវដើម្បីតាមដានពួកទ្រីបអោយបានទៀងទាត់ហើយកំនត់ពេលណាដែលត្រូវអនុវត្តវិធានការដោយប្រើវិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងកត្តាចង្រៃផ្សេងទៀត។

• ប្រើប្រាស់គំរូបដីនិងសម្ភារៈទាំងឡាយណាដែលមានចំណាំងផ្លាតក្នុងចំការដើម្បីកាត់បន្ថយការបំផ្លាញនៃទ្រីប T. palmi ។ មិនត្រូវគ្រប់គ្រងសត្វល្អិតនេះដោយថ្នាំគីមីពហុគោលដៅព្រោះអាចបណ្តាលអោយមានការផ្ទុះឡើងវិញនៃពួកទ្រីប T. palmi ។ ប្រសិនបើចាំបាច់គេត្រូវប្រើថ្នាំជ្រាបដោយប្រឹក្សាជាមួយភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយក្នុងតំបន់។



Plate 18: *Thrips palmi* feeding damage on the leaves  
 រោគសញ្ញាទ្រឹបជញ្ជក់បំផ្លាញលើស្លឹកគ្រប់



Plate 19: *Thrips palmi* feeding damage on the fruits  
 រោគសញ្ញាទ្រឹបជញ្ជក់បំផ្លាញលើផ្លែគ្រប់

# ចៃអាហ្វីដ

## *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae)

វាជាសត្វល្អិតសកល ហើយជាប្រភេទបំផ្លាញលើដំណាំច្រើនប្រភេទ។ វាចូលចិត្តស៊ីបំផ្លាញលើដំណាំកប្បាស ពពួកត្រសក់ គ្រប់និងពោតបារាំង។ ចៃអាហ្វីដកើតឡើងនៅអំឡុងរដូវប្រាំងអាកាសធាតុត្រជាក់។

### លក្ខណៈជីវសាស្ត្រ Biology

ដំណាក់កាលពេញវ័យ: ខុសប្លែកពីសត្វល្អិតដទៃទៀតជាច្រើន ចៃអាហ្វីដភាគច្រើនបំផុតមិនពងទេ។ ពួកវាជាធម្មតាបន្តពូជដោយឯកភេទ (parthenogenesis)(ជាការវិវត្តន៍នៃអំប្រឹយ៉ូដោយមិនមានការបន្តពូជជាមួយសត្វឈ្មោល) ហើយជាប្រភេទរីវ៉ា (ផ្តល់កំណើតកូនដោយផ្ទាល់មិនឆ្លងកាត់ដំណាក់កាលពង)។ មេចំណាស់មានពណ៌ប្រៃប្រួលប្លែកៗគ្នាយ៉ាងខ្លាំង ហើយវាប្រៃប្រួលពីពណ៌បៃតងស្រាលទៅភ្លេតបៃតង។ មេចំណាស់អាចមានស្លាប រីអត់ស្លាប។ ទំរង់មានស្លាបកើតឡើងច្រើនក្រោមលក្ខខណ្ឌដង់ស៊ីតេប្រជាករខ្ពស់ គុណភាពនៃដំណាំនិងជំរកជាដើម។ ទំរង់អត់ស្លាប(រូបភាពទី20) កើតឡើងទូទៅវិភាគច្រើនជាង។ វាមានកំពក(cornicles) ពណ៌ខ្មៅមួយគូនៅលើខ្នងផ្នែកពោះ។ ចៃអាហ្វីដត្រូវបានប្រទះឃើញភាគច្រើនបំផុតស្ថិតនៅជាក្រុម។ ចៃញីមួយបង្កើតកូនបាន 20 ក្នុងមួយថ្ងៃដែលលូត

លាស់ក្លាយជាមេចំណាស់ក្នុងរយៈពេលមួយសប្តាហ៍។

**រោគសញ្ញាបំផ្លាញ**

**Damage symptoms**

ទោះបីជាចៃអាហ្វីដ *A. gossypii* ជាប្រភេទសត្វល្អិតបំផ្លាញលើដំណាំច្រើនប្រភេទក៏ដោយ វាចូលចិត្តបំផ្លាញជាងគេលើដំណាំកប្បាស និងពូកបន្លែត្រសក់។ វាជាធម្មតាត្រូវបានគេស្គាល់ថា «ចៃកប្បាស» រឺ «ចៃមីឡុង»។ ទាំងកូននិងមេចំណាស់មានទំរង់មាត់ដេញក់។ វាប្រមូលផ្តុំគ្នាយ៉ាងច្រើនលើផ្នែកលូតលាស់ខ្លី និងផ្ទៃស្លឹកក្រោម ហើយដេញក់យករុក្ខរសរុក្ខជាតិ។ ស្លឹកដែលទទួលរងការបំផ្លាញតិចតួចលេចចេញនូវលក្ខណៈប្រែពណ៌លឿង។ ការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរពីពូកចៃអាហ្វីដធ្វើអោយស្លឹកខ្ចីរួញ ហើយខូចទ្រង់ទ្រាយ(រូបទី21)។ ដូចរុយសដែរ ចៃអាហ្វីដបញ្ចេញទឹកដមដែលបង្កអោយកើតមានផ្សិតចង្រៃឈ្មោះផ្សិតម្សៅខ្មៅ(sooty mould)។



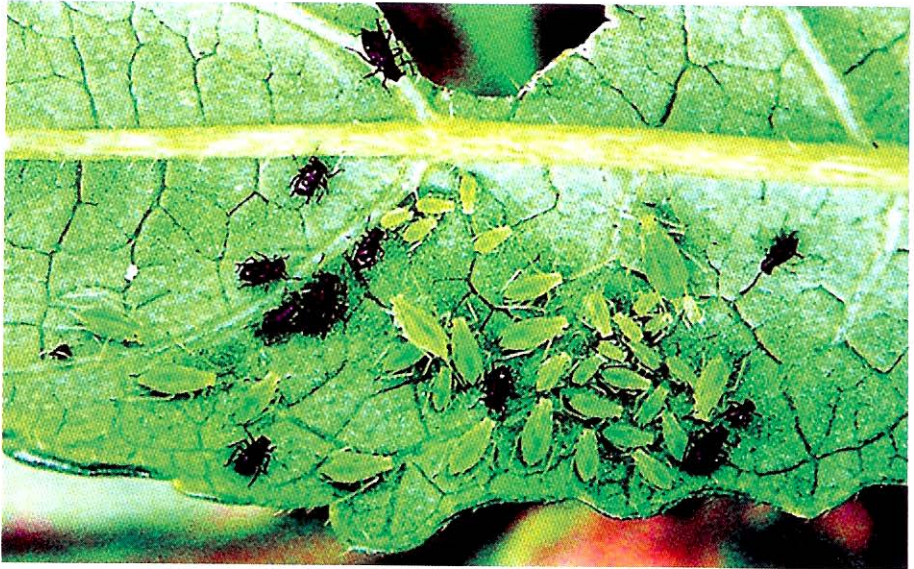


Plate 20: Aphids on underside of leaf.  
ពពួកចៃអាហ្វិដប្រមូលផ្តុំគ្នាលើផ្ទៃស្លឹកខាងក្រោម

# វិធានការគ្រប់គ្រង Management

- ទោះបីជាចៃអាហ្វីដ *A. gossypii* ជាប្រភេទសត្វល្អិតបំផ្លាញលើដំណាំច្រើនប្រភេទក៏ដោយ ក៏ភាគច្រើនបំផុតវាចូលចិត្តស៊ីបំផ្លាញលើពួកត្រសក់និងកប្បាស។ ហេតុដូច្នេះ ទីតាំងជ្រើសរើសដាំដុះគ្រប់និងបណ្តុះកូនគួរតែស្ថិតនៅឆ្ងាយពីពួកដំណាំត្រសក់និងកប្បាស។

- បណ្តុះកូនគ្រប់ក្នុងផ្ទះសំណាញ់ការពារសត្វល្អិតបាន (ក្រឡា 50-64mesh)។ រងសំណាញ់ ផ្ទះកញ្ចក់ រឺផ្ទះប្លាស្ទិចអាចបញ្ចៀសការបំផ្លាញនៅដំណាក់កាលដំបូង។

- អណ្តើកមាស (*Menochilus sp.* និង *Coccinella sp.*) និងសត្វកន្ទុយពីរពណ៌បៃតងជាប្រេដាកទ័រមានប្រសិទ្ធភាពកំចាត់ចៃអាហ្វីដ។ ការពារប្រេដាកទ័រប្រេដាកទ័រទាំងនេះដោយជៀសវាងការប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលពហុគោលដៅ។ ព្រលែងអណ្តើកមាសក្នុងចំនួនច្រើន គឺ 200 គូក្នុងមួយហិចតា រយៈពេលពីរសប្តាហ៍ម្តង អាចកាត់បន្ថយប្រេដាកទ័រចៃនេះបាន។

- ចៃអាហ្វីដ *A. gossypii* អាចអភិវឌ្ឍភាពស៊ាំនឹងថ្នាំ។ ដូច្នេះត្រូវប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលទាំងឡាយណាដែលណែនាំអោយប្រើប្រាស់ដោយភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយក្នុងតំបន់។ មិនត្រូវប្រើប្រាស់ក្រុមថ្នាំរីសមាសធាតុផ្សំដដែលៗដើម្បីកុំអោយសត្វល្អិតស៊ាំនឹងថ្នាំ។



Plate 21: *Aphis gossypii* - damage on the plant and honeydew deposit on the mulch surface

លក្ខណៈ: បំផ្លាញពីចេតនាដំណើរការបណ្តុះបណ្តាលដុះក្នុងសំណង់ទឹកលាមក  
លើគំរូបង្ហាញស្ទិច

# អណ្តើកមាសស្លាបអុច

## Spotted beetles *Epilachna dodecastigma* (wiedemann) and *E. vigintioctopunctata fabricius* (Coleoptera: Coccinellidae)

អណ្តើកមាសស្លាបអុចស្ថិតនៅរាយប៉ាយពីអាស៊ីបូព៌ាទៅអាស៊ីពាយ័ព្យនិងអូស្ត្រាលី។ ពួកវាជាប្រភេទសត្វល្អិតបំផ្លាញលើដំណាំច្រើនប្រភេទហើយស៊ីបំផ្លាញច្រើនបំផុតលើពួកត្រសក់ប៉េងប៉ោះ ដំឡូង សណ្តែក kidney bean ក៏ដូចជាដំណាំគ្រប់ៗលើសពីនេះទៀតវាក៏បំផ្លាញលើដំណាំគ្រួសារសូឡាណាសេ (គ្រួសារម្ទេសរីគ្រប់) ដូចជាដំណាំប្រភេទ *S. nigrum*, *S. xanthocarpum*, *S. torvum*, *Datura* sp., *Physalis* sp. និង *Withania somnifera* (L.) Dunal (David 2001) ។

### លក្ខណៈជីវសាស្ត្រ

#### Biology

ដំណាក់កាលពង: អណ្តើកមាសញីភាគច្រើនបំផុតពងលើផ្ទៃស្លឹកក្រោម។ សត្វញីមួយពងបានប្រហែល 100-400 គ្រាប់។ ពងមានរាងរាវទ្រវែងហើយមានពណ៌លឿង(រូបទី22)។ ពងត្រូវបានទំលាក់ជាកញ្ចុំពី 10-40 គ្រាប់។ ដំណាក់កាលពងប្រែប្រួលពី 2-5 ថ្ងៃ។  
ដំណាក់កាលកូន: កូនមានពណ៌សលឿងរីលឿងដោយមានរោមបន្លាពណ៌ខ្មៅលើខ្លួន(រូបទី23)។ ដំណាក់កាលកូនមានរយៈពេលពី



2-5 សប្តាហ៍អាស្រ័យលើសីតុណ្ហភាព។ កូនសំងំក្លាយជាខុកខ្មៅលើស្លឹកនិងដើម។

ដំណាក់កាលខុកខ្មៅ: ខុកខ្មៅមានរូបរាងដូចកូនដែរប៉ុន្តែមួយចំនួនធំមានពណ៌ក្រហមជាង ទោះបីជាជួនកាលមានពណ៌លឿងក៏ដោយ។ ខុកខ្មៅមានរោមបន្លាលើផ្នែកកន្ទុយ តែមិនមាននៅផ្នែកក្បាលទេ។ ដំណាក់កាលខុកខ្មៅមានរយៈពេល 1-3សប្តាហ៍។

ដំណាក់កាលពេញវ័យ: អនុគ្រួសារ Epilachninae រួមមានអណ្តើកមាសស៊ីបំផ្លាញរុក្ខជាតិ តែអណ្តើកមាសផ្សេងពីនេះច្រើនទៀតជាប្រេងាកទ័រមិនមែនជាសត្វល្អិតចង្រៃស៊ីរុក្ខជាតិឡើយ។ អណ្តើកមាសដែលមានរាងពាក់កណ្តាលស្វី ពណ៌ប្រផេះ រឺទឹកក្រូចទាំងនេះ (រូបទី24) គឺមានទំហំធំជាងប្រភេទអណ្តើកមាសដទៃទៀត។ អណ្តើកមាស E. vigintioctopunctata (ជាអក្សរឡាតាំង viginti មានន័យថា 20 ហើយ octo មានន័យថា 8) មានចំនុចខ្មៅចំនួន28លើស្លាបមុខ (elytra) ។ អណ្តើកមាស E. dodecastigma (dodecaមានន័យថា12 ក្នុងភាសាក្រិច) មានចំណុចខ្មៅ12លើស្លាបមុខ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយអណ្តើកមាសដែលមានចំណុចចំនួន 14, 16, 18, 20, 22, 24, រឺ26 ត្រូវបានគេសង្កេតឃើញក្នុងចំការដោយសារការបន្តពូជរវាងអណ្តើកមាសញី E. dodecastigma និងអណ្តើកមាសឈ្មោល E. vigintioctopunctata (Lall and Mandal 1958)។



Plate 23: Epilachna beetle - grub ដង្កូវអណ្តើកមាស



## រោគសញ្ញាបំផ្លាញ

### Damage symptoms

កូននិងមេចំណាស់មានទំរង់មាត់ទំពារ។ ហេតុដូច្នេះពួកវាស៊ីកកេរក្លរ៉ូភីលពីស្រទាប់អេពីខែមស្លឹក។ លទ្ធផលនៃការបំផ្លាញបន្ទាល់ទុកនូវស្នាមប្រហោងដូចបង្អួចមានកាំដូចជណ្តើរដូចៗគ្នា(រូបទី25)។ បង្អួចទាំងនោះនឹងស្ងួតហើយធ្លាក់ចុះ បន្ទាល់ទុកប្រហោងៗនៅលើស្លឹក។ ពេលមានការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ បង្អួចមួយចំនួនតភ្ជាប់គ្នាហើយបង្កើតបានជាស្លឹកគ្រោងផ្ទឹង រឺស្លឹកមានតែទ្រនុង រឺជាគ្រោងភ្នាសដូចក្រដាសលើស្លឹក។

## វិធានការគ្រប់គ្រង

### Management

- ជ្រើសរើសពូជធន់ដែលអាចរកបាននៅក្នុងតំបន់។ ពូជពីប្រទេសឥណ្ឌាដូចជា ពូជArka Shirish, ពូជHissar Selection 14, និងពូជShankarVijay ត្រូវបានគេរាយការណ៍មកថាមានភាពធន់ទ្រាំនឹងអណ្តើកមាសអំបូរ Epilachna ជាពិសេស E.viginioctopunctata (Parker et al. 1995)។ ផែនការព័ត៌មានពូជធន់ពីភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយក្នុងតំបន់។

- គ្រប់ដំណាក់កាលទាំងអស់ពេញមួយជីវិត ពួកវាស្ថិតលើផ្ទៃស្លឹករហូត ហើយកូនខុកខ្មៅ និងមេចំណាស់អាចសង្កេតឃើញយ៉ាង

ងាយលើស្លឹកគ្រោងឆ្អឹង។ ប្រសិនបើដំណាំត្រប់ដាំដុះលើផ្ទៃដីតូច យើងអាចចាប់និងបំផ្លាញសត្វល្អិតចង្រៃនេះដោយដៃ។

- ការពារប្រជាករពូកប៉ារ៉ាស៊ីតដូចជាសត្វ *Pediobius foveatus* (crawford)។ ការកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ប្រភេទថ្នាំពុលសំយោគ អាចជួយបង្កើនសកម្មភាពពូកសត្រូវធម្មជាតិរបស់អណ្តើកមាសចង្រៃ។

- ប្រសិនបើចាំបាច់ត្រូវប្រើថ្នាំកសិកម្ម។ ប៉ុន្តែមុននឹងប្រើត្រូវ ប្រឹក្សាយោបល់ជាមួយភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយក្នុងតំបន់។





Plate 24: Epilachna beetle - adult មេអណ្តើកមាសចំណាស់



Plate 25: Ladder-like windows caused by *Epilachna* beetle feeding  
ស្នាមបំផ្លាញលើស្លឹករាងដូចបង្អួច

# ដង្កូវមូរស្លឹក

## Leaf roller *Eublemma olivacea* walker (Lepidoptera: Noctuidae)

ដង្កូវមូរស្លឹកជាប្រភេទសត្វល្អិតបំផ្លាញលើដំណាំច្រើនប្រភេទដែលស៊ីដំណាំគ្រប់ជាចំបងហើយជូនកាលដំណាំគ្រួសារសូឡាណាសេដទៃទៀត។ ទោះបីជាវាមិនមែនជាប្រភេទកត្តាចង្រៃសំខាន់តែពេលខ្លះការបំផ្លាញរបស់វាអាចមានលក្ខណៈធ្ងន់ធ្ងរដែរ។

### លក្ខណៈដើរសាស្ត្រ

### Biology

ដំណាក់កាលពង: មេអំបៅញឹកភាគច្រើនបំផុតពងលើស្លឹកខ្ចីជាកញ្ចុំហើយមួយកញ្ចុំអាចមានពងពី10-20គ្រាប់។ ដំណាក់កាលពងមានរយៈពេលពី 3-5ថ្ងៃ។

ដំណាក់កាលដង្កូវ: ដង្កូវមានលក្ខណៈថ្លោសហើយមានពណ៌ប្រផេះស្វាយ មានរោមវែងៗលើកំពក (tubercles) ពណ៌លឿង រឹសលឿងលើខ្នងរឹចំហៀងខ្លួន(រូបទី26)។ ដំណាក់កាលដង្កូវមានរយៈពេលពី 2-3 សប្តាហ៍។

ដំណាក់កាលខុកខ្សើ: ដង្កូវដែលលូតលាស់ពេញលក្ខណៈសំងំខ្លួនក្លាយជាខុកខ្សើក្នុងស្លឹករមូរ។ ដំណាក់កាលខុកខ្សើមានរយៈពេលពី 7-10ថ្ងៃ។

ដំណាក់កាលពេញវ័យ: មេអំបៅមានទំហំមធ្យមមានពណ៌បៃតង

ភ្នំរំ។ ស្ថាបមុខមានពណ៌បៃតងដោយមានចំណុចយ៉ាងធំមួយរាង  
ត្រីកោណលើក្បាល(រូបទី27)។

**រោគសញ្ញាបំផ្លាញ**

**Damage symptoms**

ដង្កូវមូរស្លឹកមានរាងទ្រវែងហើយស៊ីនៅខាងក្នុងស្លឹកមូរ  
(រូបទី28) ដោយកកេរយកជាលិកាពណ៌បៃតង។ ស្លឹកដែលរងការ  
បំផ្លាញប្រៃពណ៌ត្នោតស្រពោនហើយស្ងួត។





Plate 26: Leaf roller - larva ដង្កូវម្លូរស្លឹកពេញវ័យ



Plate 27: Leaf roller - adult មេដង្កូវម្លូរស្លឹកចំណាស់



# វិធានការគ្រប់គ្រង

## Management

- តាមដានដំណាំរករោគសញ្ញានៃការបំផ្លាញ។ ប្រមូលនិងបំផ្លាញចោលស្លឹកម្លូរនិងដង្កូវដោយដៃ ក្នុងកំឡុងពេលមានការបំផ្លាញកើតឡើងតិចតួច។
- ប្រសិនបើចាំបាច់ត្រូវប្រើប្រាស់ថ្នាំកសិកម្ម។ ប៉ុន្តែត្រូវមានការប្រឹក្សាយោបល់ជាមួយភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយក្នុងតំបន់។



Plate 28: Feeding damage by Leaf roller  
ដង្កូវម្លូរស្លឹកស៊ីបំផ្លាញដោយធ្វើអោយស្លឹករុញម្លូរ

# ដង្កូវចោះដើម

## **Stem borer *Euzophera perticella* ragonot** (Lepidoptera: Pyralidae)

ការរីករាលដាលរបស់សត្វល្អិតនេះមានកំណត់។ វាត្រូវបានគេប្រទះឃើញភាគច្រើននៅអនុទ្វីបឥណ្ឌា។ សត្វល្អិតនេះជាប្រភេទបំផ្លាញលើដំណាំច្រើនប្រភេទតែជាចំបងបំផ្លាញលើដំណាំត្រប់ហើយជូនកាលលើដំណាំគ្រួសារសូឡាណាសេដូចជា ប៉េងប៉ោះ ដំឡូង និងម្ទេស។ ទោះបីជាវាមិនមែនជាកត្តាចង្រៃសំខាន់ ក៏ជូនកាលការបំផ្លាញរបស់វាអាចធ្ងន់ធ្ងរ។ ដូច្នោះមានតែការតាមដានដំណាំដើម្បីស្វែងរករោគសញ្ញាបំផ្លាញគឺជាការប្រសើររបំផុត។

### លក្ខណៈជីវសាស្ត្រ

#### **Biology**

ដំណាក់កាលពង: ពងដែលមានពណ៌សលឿងត្រូវបានទំលាក់រាយមួយៗរីជាកញ្ចប់លើស្លឹកខ្ចី ផ្នែកលូតលាស់ និងទងស្លឹក។ ពងមានរាងទ្រវែង ហើយសំប៉ែត។ ដំណាក់កាលពងមានរយៈពេលប្រែប្រួលពី 3-10 ថ្ងៃ។

ដំណាក់កាលដង្កូវ: ដង្កូវមានពណ៌ស រីសលឿង ដោយមានរោមបន្លាមួយចំនួន ហើយមានក្បាលពណ៌ក្រហមរីក្តោតទឹកក្រូច។ ដង្កូវលូតលាស់ពេញលក្ខណៈមានប្រវែង 1.5-2 សម។ ដំណាក់កាលដង្កូវមាន រយៈពេលប្រហែល 4-8 សប្តាហ៍អាស្រ័យលើសីតុណ្ហភាព។

ដំណាក់កាលខុកខ្មៅ: ដង្កូវសំដំលាក់ខ្លួនក្លាយជាខុកខ្មៅក្នុងសំបុកសូត្រតាមចង្កូវដែលវាស៊ីខាងក្នុងដើម រឺក្នុងដី។ ដំណាក់កាលខុកខ្មៅមានរយៈពេលប្រហែល 1-2សប្តាហ៍។

ដំណាក់កាលពេញវ័យ: មេអំបៅរាត្រីមានទំហំមធ្យម ហើយមានពណ៌ស្លេក។ ស្លាបមុខមានពណ៌លឿងស្លេក រឺភ្នែកប្រផេះដោយមានឆ្នុតពណ៌ខ្មៅចំកណ្តាល។ ស្លាបក្រោយមានពណ៌ស។

**រោគសញ្ញាបំផ្លាញ**

**Damage symptoms**

ក្រោយញាស់ភ្លាមដង្កូវចាប់ផ្តើមស្ទើរទៅក្នុងដើមក្បែរដី។ ភាគច្រើនបំផុតវាស្ទើរក្នុងផ្នែកមែករឺអីក្សស្លឹកហើយបិទភ្លិតរន្ធដោយកាកសំណល់របស់វា។ ដង្កូវស៊ីទិសដៅចុះក្រោមតាបណ្តោយដើមមេដែលធ្វើអោយការលូតលាស់ក្រិនហើយស្រពោនដើមទាំងមូល។ ចុងដំណាក់កាលលូតលាស់នៃដំណាំជាពេលងាយរងគ្រោះដោយសត្វចង្រៃនេះ។

**វិធានការគ្រប់គ្រង**

**Management**

- ប្រមូលនិងបំផ្លាញចោលភ្លាមៗនូវរុក្ខជាតិដែលរងការបំផ្លាញ
- ជៀសវាងការដាំដុះដោយប្រើវិធីសាស្ត្រកាត់ដើមមេហើយអោយវាលូតពន្លកថ្មី។

• ការពារប្រជាករពួកប៉ារ៉ាស៊ីតដូចជាសត្វ *Pristomerus euzopherae* Viereck។ ការកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ថ្នាំកសិកម្មសំយោគអាចជួយបង្កើនសកម្មភាពសត្រូវធម្មជាតិទាំងនេះ។

• បាញ់ថ្នាំជុំពីសំបកស្ពៅទៅលើដីដើម្បីកាត់បន្ថយអត្រាកើតមានដង្កូវចោះដើម។

• ករណីមានការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ ត្រូវបាញ់ថ្នាំគីមីលើដី ប៉ុន្តែត្រូវពិភាក្សាយោបល់ជាមួយភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយក្នុងតំបន់។



# កញ្ជ្រៃលាក់

## **Blister beetle *Mylabris pustulata* thunberg** (Coleoptera: Meloidae)

ពួកកញ្ជ្រៃទាំងនេះជាសត្វល្អិតមានពណ៌ងងឹតងាយដែលអាចបញ្ចេញសារធាតុមានជាតិកាន់តារីឌីន (cantharidin) ពេលប៉ះវា។ កាន់តារីឌីនជាសារធាតុគីមីសរីរាង្គមួយប្រភេទបង្កអោយរលាកពងបែកលើស្បែកមនុស្សក្រោយប៉ះពាល់។ ហេតុដូច្នេះហើយកញ្ជ្រៃទាំងនេះត្រូវបានគេអោយឈ្មោះថាកញ្ជ្រៃលាក់។ កញ្ជ្រៃនេះជាប្រភេទសត្វល្អិតបំផ្លាញលើដំណាំច្រើនប្រភេទហើយវាស៊ីបំផ្លាញផ្កានៃរុក្ខជាតិមួយចំនួនក្នុងគ្រួសារត្រកូន គ្រួសារត្រសក់ គ្រួសារសណ្តែក និងគ្រួសារផ្ការំយោល(Malvaceae) ជាដើម។ ជាទូទៅវាជាប្រភេទសត្វល្អិតតូចតាចទោះបីជាការផ្ទុះរីករាលដាលដោយកំរអាចកើតមានឡើងក៏ដោយ។

### លក្ខណៈជីវសាស្ត្រ

### Biology

មេកញ្ជ្រៃចំណាស់ *Mylabris pustulata* មានប្រវែងប្រហែល 2-2.5ស.ម ហើយមានឆ្នុតឆ្នាស់ខ្មៅនិងក្រហម រីឯក្រូចក្រហមលើស្នាបមុខ(រូបទី29)។ សត្វញីមួយអាចពងបានប្រហែល 100-2000 គ្រាប់ អាស្រ័យលើគុណភាពអាហារដែលវាស៊ី។ ជាធម្មតាវាពងក្នុងដី។ ក្រោយញាស់កូនវាស៊ីសត្វល្អិតក្នុងដីរួមទាំងសត្វល្អិតចង្រៃផង

ដែរ ហើយមិនបង្កការបំផ្លាញអ្វីដល់ដំណាំទេ។ ដំណាក់កាលដង្កូវ ចែកជាវគ្គតូចៗមួយចំនួនទៀតដោយដង្កូវមានរូបរាងពីរីច្រើប្រភេទ ខុសគ្នា។ ដង្កូវវគ្គទី១ដែលមានចលនាត្រូវបានគេអោយឈ្មោះថាកូន ក្រញាំជើងបី។ នៅវគ្គដង្កូវក្រោយទៀត វាចាប់ផ្តើមបន្ថយសកម្មភាព ហើយបន្ទាប់មកសំងំលាក់ខ្លួនក្លាយជាឌុកខ្សៅ។

**រោគសញ្ញាបំផ្លាញ**

**Damage symptoms**

ដំណាក់កាលពេញវ័យគឺជាដំណាក់កាលបំផ្លាញ។ ពេលដែល សត្វនេះស៊ីលើផ្នែកបន្តពូជរបស់រុក្ខជាតិ ពួកវាអាចបង្កការខូចខាត ទិន្នផលយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ។



Plate 29: *Mylabris pustulata* - adult មេកវែញចំណាស់

## វិធានការគ្រប់គ្រង Management

- ចាប់កញ្ចៃចេញដោយដៃហើយបំផ្លាញចោល(ពាក់ស្រោមដៃរឺប្រើសំណាញ់ចាប់សត្វល្អិត)។
- ថ្នាំកសិកម្មទំនងជាមិនមានប្រសិទ្ធភាពទេដោយសារកញ្ចៃនេះជាប្រភេទសត្វល្អិតផ្លាស់ទីលឿន។ក្រុមថ្នាំពីរីត្រយ (pyrethroids) សំយោគអាចប្រើដើម្បីទទួលបានប្រសិទ្ធភាពបញ្ចុះប្រជាករលឿនប៉ុន្តែបានតែនៅពេលដែលដងស៊ីតេសត្វចង្រៃនេះខ្ពស់បំផុតប៉ុណ្ណោះ។បើមិនដូច្នោះទេក្រុមថ្នាំពីរីត្រយសំយោគនឹងបង្កការរាំងស្ទះដល់ប្រសិទ្ធភាពបច្ចេកទេស។ដូច្នោះវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងកត្តាចង្រៃ(IPM)លើដំណាំគ្រប់ដំទៃទៀតទំនងជាមានប្រសិទ្ធភាពជាងគេ។

# ម៉ែត៌ពីងពាងក្រហម

## Red spider mite *Tetranychusurticae* Koch (Acarina: Tetranychidae)

ម៉ែត៌ពីងពាងក្រហមជាសត្វល្អិតចង្រៃដែលមានគ្រោះថ្នាក់សំរាប់ដំណាំបន្លែរួមមាន គ្រប់ ប៉េងប៉ោះ សណ្តែកបារាំង និងត្រសក់ ហើយនិងដំណាំចំការដទៃទៀតនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ អាស៊ីពាយ័ព្យ អាហ្វ្រិក អឺរ៉ុប និងបណ្តាប្រទេសនៅតំបន់ម៉ែឌីទែរ៉ាណេ។ សំណើម ប្រៀបធៀបទាបជាលក្ខខណ្ឌសមស្របសំរាប់ការបង្កើនចំនួនប្រជាករ សត្វចង្រៃនេះ រីឯរបាយទឹកភ្លៀងគឺជាកត្តាអជីវៈសំខាន់តែមួយគត់ ដែលកំរិតប្រជាករម៉ែត៌ពីងពាងនេះ។

### លក្ខណៈជីវសាស្ត្រ

#### Biology

ម៉ែត៌ *T. urticae* ជាទូទៅត្រូវបានគេស្គាល់ថាជាម៉ែត៌ពីងពាងក្រហម រឺម៉ែត៌ពីងពាងដែលមានចំណុចពីរ។ ពួកវាមានទំហំតូច យ៉ាងខ្លាំងហើយមានពណ៌ប្រៃប្រួល (បៃតងលឿង បៃតងត្នោត រឺ ក្រហមទឹកក្រូច) ដោយមានចំណុចស្រគាំពីរនៅលើខ្លួន។ ពងមាន រាងមូល ពណ៌ស រឺសលឿង។ ដំណាក់កាលពងមានរយៈពេលពី 2-4ថ្ងៃ។ ក្រោយញាស់វាឆ្លងកាត់ដំណាក់កាលដង្កូវនិងដំណាក់កាល កូនពីរទៀត(protonymph និង deutonymph) មុនពេលក្លាយជាមេចំណាស់។ មួយ វដ្តជីវិតមានរយៈពេល 1-2សប្តាហ៍។ ក្នុងមួយឆ្នាំមាន



ជំនាន់មួយចំនួនជាន់គ្នា។ មេចំណាស់អាចរស់នៅបានរហូតដល់ 3-4សប្តាហ៍។

**រោគសញ្ញាបំផ្លាញ**

**Damage symptoms**

ម៉ែត៌ពីងពាងជាធម្មតាស្រូបយកសារធាតុពីកោសិកាស្លឹក ដោយប្រើប្រាស់ទំរង់មាត់មូលរបស់វា។ លក្ខណៈនេះបង្កអោយមាន ការថយចុះជាតិពណ៌ក្លរ៉ូភីលក្នុងស្លឹកដែលធ្វើអោយកើតស្នាមអ៊ុច គ្រាប់ៗពណ៌លឿងរីសលើស្លឹក (រូបទី30)។ ពេលមានការបំផ្លាញ ធ្ងន់ធ្ងរ ស្លឹកនឹងស្ងួតទាំងស្រុងហើយធ្លាក់ចុះ។ ម៉ែត៌ក៏ផលិតសរសៃ សូត្រដូចសំបុកពីងពាងលើផ្ទៃស្លឹកក្នុងពេលមានការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ (រូបទី31)។ ក្រោមដង់ស៊ីតេប្រជាករខ្ពស់ ម៉ែត៌ធ្វើដំណើរទៅកាន់ចុង ស្លឹករីដើមហើយប្រមូលផ្តុំគ្នាបង្កើតដុំម៉ាស់ដូចបាល់ដោយ ក្រពេញ សូត្ររបស់វា (រូបទី32) ដែលអាចបក់បោកតាមខ្យល់ទៅកាន់ស្លឹក រឺរុក្ខជាតិថ្មីក្រោមដំណើរការមួយដែលគេអោយឈ្មោះថា «ចលនា បាឡុង»។

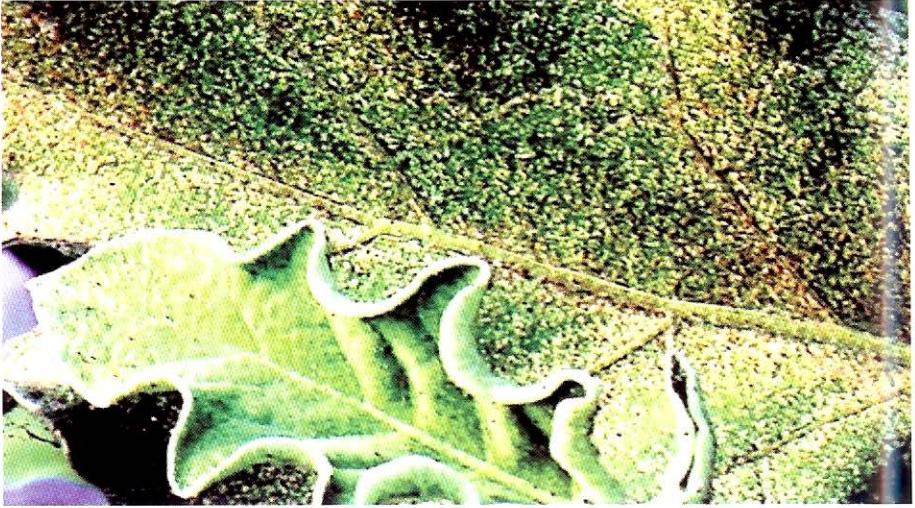


Plate 30: White and yellow speckles ស្នាមអុចៗពណ៌សនិងលឿងលើស្លឹក



Plate 31: Webbing of leaves by spider mites  
ស្នាមសរសៃសំណាញ់រួញលើស្លឹកដែលបំផ្លាញដោយម៉ែតីងពាងចង្រៃ

## វិធានការគ្រប់គ្រង Management

- ប្រេដាកទ័រស៊ីម៉ែត៍ពីងពាងមួយចំនួនកើតមាននៅក្នុងប្រទេសជាច្រើន។ ឧទាហរណ៍ ប្រេដាកទ័រ សត្វ *Stethorus* spp., សត្វ *Oligota* spp., សត្វ *Anthrocnodax occidentalis* Felt, សត្វ *Feltiella minuta* Felt ជាដើមត្រូវបានគេប្រទះឃើញនៅតៃវ៉ាន់ (Ho 2000)។ ការបាញ់ថ្នាំកសិកម្មពហុគោលដៅអាចសំលាប់ពួកប្រេដាកទ័រហើយនាំអោយម៉ែត៍ពីងពាងផ្ទុះឡើង ដូច្នេះគួរជៀសវាងប្រើប្រាស់ថ្នាំគីមីប្រភេទនេះ។

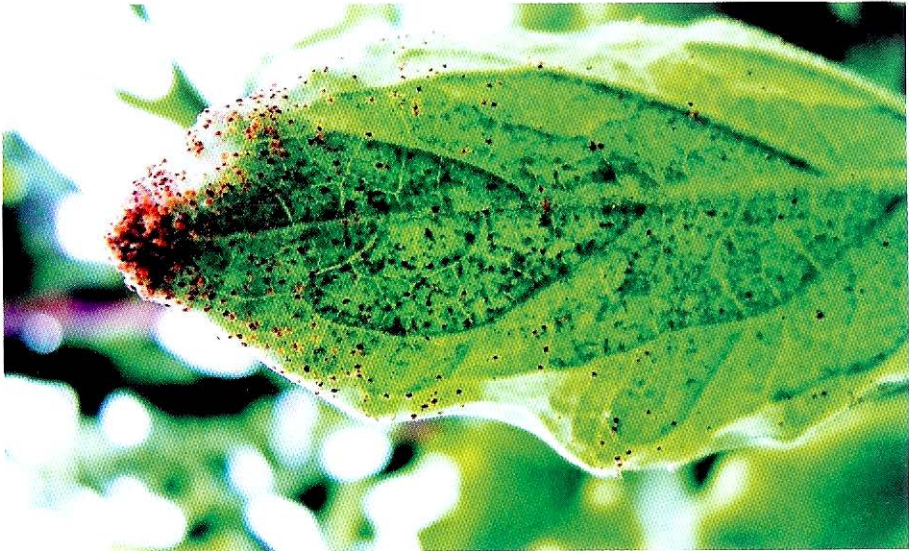
- ម៉ែត៍ជាប្រេដាកទ័រដូចជា ម៉ែត៍ *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot និងប្រភេទមួយចំនួននៃអំបូរ *Amblyseius* ជាពិសេសប្រភេទ *A. womersleyi* Schicha និង *A. fallacies* Garman អាចត្រូវប្រើប្រាស់ដើម្បីគ្រប់គ្រងម៉ែត៍ពីងពាង។ ពួកវានឹងផ្តល់ប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ជាងមុនបើមានរចនាសម្ព័ន្ធការពារ និងស្ថិតក្នុងលក្ខខណ្ឌសំណើមខ្ពស់។

- សត្វកន្ទុយពីរពណ៌បៃតង (*Mallada basalis* Walker and *Chrysoperla carnea* Stephens) ក៏ជាប្រេដាកទ័រទូទៅដែលកំចាត់ម៉ែត៍ពីងពាងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពដែរ។ កូនស្ថិតក្នុងវគ្គទី៣នៃប្រភេទសត្វ *C. carnea* មួយអាចស៊ីម៉ែត៍ពីងពាងពេញវ័យបានពី 25-30 ក្បាលក្នុងមួយថ្ងៃ។ ទោះបីយ៉ាងនេះក្តី វាត្រូវការអាហារ



បន្ថែមដើម្បីអាចរស់រានក្នុងរយៈពេលវែង (Hazarika et al. 2001) ។

- បាញ់ថ្នាំម៉ែត៌តាមការណែនាំរបស់ភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយក្នុងតំបន់។ ជាធម្មតាក្រុមថ្នាំ ម៉ាក្រូស៊ីក្លិក ឡាក់តូន (macrocyclic lactones ដូចជាពួក avermectins និង milbemycins) ផ្តល់ប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការបាញ់ប្រើប្រាស់ឥតល្អបំផុតអាចធ្វើអោយពួកម៉ែត៌មានភាពស៊ាំថ្នាំ។ ធ្វើការឆ្លាស់ថ្នាំ ហើយប្រើប្រាស់អោយបានសមស្របនិងទុកចន្លោះពេលទំនេរ ដោយមិនបាញ់ថ្នាំក្រោមការណែនាំពីភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយក្នុងតំបន់។





# ជំងឺស្លឹកតូចចំលងដោយមមាច

## Little leaf disease transmitted by plant hopper

ជំងឺនេះភាគច្រើនបំផុតកើតនៅចុងរដូវដាំដុះ។ ជំងឺស្លឹកតូចលើដើមគ្រប់បង្ការដោយពួកហ្វីតូប្លាស្មា (phytoplasma ជាសារពាង្គកាយមានលក្ខណៈដូចមីក្រូប្លាស្មា)។ ជំងឺនេះចំលងតាមរយៈការបំបៅក៏ដូចជាតាមរយៈពួកមមាច *Hishimonus phycitis* Distant (Hemiptera: Cicadellidae) ដែលចំលងជំងឺហ្វីតូប្លាស្មាលូផងដែរ។ ជំងឺនេះត្រូវបានគេរកឃើញនៅប្រទេសឥណ្ឌា។ ទោះបីបែបនេះក្តី ជំងឺស្លឹកគ្រប់បង្ការដោយហ្វីតូប្លាស្មាត្រូវបានគេរកឃើញនៅប៉េងហ្វូកោះតៃវ៉ាន់ (Yang and Chen 1988) ។

### រោគសញ្ញាបំផ្លាញ Damage symptoms

រុក្ខជាតិដែលរងការបំផ្លាញមានស្លឹកជាកញ្ចុំៗតូចៗ (រូបទី៣៣) ហើយស្លឹកមានលក្ខណៈទន់ហើយល្អិត។ ស្លឹកទាំងនោះជាទូទៅមានពណ៌លឿងរឺលឿងស្រាល។ ទងស្លឹកដែលទទួលរងការបំផ្លាញមានប្រវែងខ្លីយ៉ាងខ្លាំង។ ដើមដែលរងការបំផ្លាញមិនចេញផ្ការឺផ្លែទេ។ ឫសរុក្ខជាតិដែលរងការបំផ្លាញក៏មានលក្ខណៈក្រិនខ្លាំងដែរ (Anupam Varma 1975)។

## វិធានការគ្រប់គ្រង Management

- ជ្រើសរើសពូជធន់ដែលមានក្នុងតំបន់។ ពូជពីប្រទេស ឥណ្ឌាដូចជា ពូជពុយសាផ្លែពណ៌ស្វាយទ្រវែង(Pusa Purple Long), ពូជពុយសាផ្លែពណ៌ស្វាយមូល(Pusa Purple Round), ពូជពុយសា ផ្លែពណ៌ស្វាយចង្កោម(Pusa Purple Cluster), ពូជNurki, ពូជHisar Shyamal និងពូជH-10 ត្រូវបានគេរាយការណ៍ថាមានភាពធន់ទ្រាំល្អ (Sidhu and Dhatt 2007) ។ ព័ត៌មានអំពីពូជធន់អាចស្វែងរកបានពី ភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយក្នុងតំបន់។

- ប្រមូលនិងបំផ្លាញចោលជាបន្ទាន់នូវរុក្ខជាតិដែលរងការ បំផ្លាញដើម្បីជៀសវាងការរីករាលដាលតទៅទៀត។

- ប្រើប្រាស់ថ្នាំអង់ទីប៊ីយ៉ូទិច តេត្រាស៊ីក្លីន(Tetracycline anti biotics ) លើរុក្ខជាតិដែលមានការបំផ្លាញ។

- បាញ់ថ្នាំកសិកម្មប្រភេទជ្រាបប៉ុន្តែត្រូវប្រើក្បាលោបល់ ជាមួយភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយក្នុងតំបន់ដើម្បីគ្រប់គ្រងសត្វល្អិតជា ភ្នាក់ងារចំលង។



Plate 33: Little leaf disease caused by phytoplasma and vectored by *Hishimonus phycitis*

ជំងឺស្លឹកតូចរូញបណ្តាលពីហ្វីតូប្លាស្មានិងវិចទ័រចម្លងរោគ

IV. វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងកង្កែបទ្រូលើដំណាំគ្រប់  
Integrated pest management  
approaches on eggplant

ពូជគ្រប់ផ្លែវែងពណ៌ស្វាយ





វិធានការដាំដុះ

Cultural control

1.ជៀសវាងការធ្វើឯកវប្បកម្មដំណាំគ្រប់ ហើយត្រូវអនុវត្តដំណាំបង្វិល។ ដោយសារតែដង្កូវចោះត្រួយនិងផ្លែគ្រប់ជាប្រភេទសត្វស្អិតបំផ្លាញលើដំណាំតែមួយប្រភេទលើដំណាំគ្រប់ដូច្នោះត្រូវការផ្អាកការដាំដុះដំណាំគ្រប់2-3រដូវទូទាំងសហគមន៍នឹងអាចកាត់បន្ថយប្រជាគម្របបានយ៉ាងច្រើន។

2.ជៀសវាងដាំដុះដំណាំគ្រប់ក្បែរដំណាំត្រកូលត្រសក់រឹចំការកប្បាស ករណីតំបន់នោះសំបូរទៅដោយពួកទ្រីបនិងចៃអាហ្វីដ។

3.ត្រូវគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃអោយបាននៅកន្លែងបណ្តុះកូនគ្រប់ក៏ដូចជាចំការដើម្បីកាត់បន្ថយរុក្ខជាតិជំរកឆ្លាស់សំរាប់សត្វស្អិតចង្រៃចំបងៗមួយចំនួន។

4. ដាំពោតបារាំងជាដំណាំអន្ទាក់តាមព្រំចំការគ្រប់ (រូបទី34) ហើយបាញ់ថ្នាំគីមីផ្តោតលើដំណាំអន្ទាក់ដើម្បីគ្រប់គ្រងមមាច។ដាំដុះដំណាំខ្ពស់ៗតាមព្រំចំការដូចជា ពោត សូត្រូម រីមីលេ (pearl millet) (រូបទី35) ដើម្បីកាត់បន្ថយការវាយប្រហារពីរុយស។

5.ជៀសវាងការដាំដុះដោយវិធីសាស្ត្រកាត់ដើមចាស់អោយដុះពន្លកថ្មី ករណីដង្កូវចោះដើមបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរនៅតំបន់នោះ។

## វិធានការរុក្ខជាតិជំរកធន់ទ្រាំ Host plant resistance

6. ប្រើប្រាស់រុក្ខជាតិជំរកធន់ទ្រាំវីពូជធន់ទ្រាំចំពោះសត្វល្អិត ចង្រៃចំបងៗ ប៉ុន្តែត្រូវពិភាក្សាយោបល់ជាមួយភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយ។

## វិធានការមេកានិច Mechanical control

7. មិនត្រូវបណ្តុះកូននិងដាំដុះគ្រប់កែវរដីចំការគ្រប់ចាស់រឹគំនរ សេសសល់នៃកំទេចកំទីដើមគ្រប់ស្ងួតៗ។ ប្រសិនបើចាំបាច់ត្រូវ បណ្តុះកូននៅទីនោះនិងត្រូវគ្របរងកូនដោយសំណាញ់នីឡុងក្រឡា 30-mesh ដើម្បីបញ្ចៀសការជ្រៀតចូលនៃមេអំបៅដង្កូវចោះក្រយនិង ផ្លែគ្រប់ដែលអាចពងលើកូនគ្រប់ក្នុងដំណាក់កាលលូតលាស់។ ករណីតំបន់នោះសំបូរដោយសត្វល្អិតជញ្ជក់ដូចជារុយស ទ្រីប ត្រូវ ប្រើប្រាស់សំណាញ់នីឡុងក្រឡា 50-64 mesh គ្របរងកូន។ ត្រូវប្រើ ប្រាស់ចានរឹកនិងដើម្បីបណ្តុះកូនក្រោមរងសំណាញ់រឹកផ្ទះសំណាញ់។

8. ប្រមូលនិងបំផ្លាញចោលក្រយនិងផ្លែដែលរងការបំផ្លាញ (រូបទី38) ជាបន្ទាន់ ហើយអោយបានទៀងទាត់រហូតដល់ការប្រមូល ផលចុងក្រោយដើម្បីគ្រប់គ្រងសត្វល្អិតដង្កូវចោះក្រយនិងផ្លែ។ វិធី សាស្ត្រនេះមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់កាលណាកសិករទូទាំងសហគមន៍ អនុវត្តទាំងអស់គ្នា។



Plate 34: Trap cropping with okra to manage leafhoppers  
ការដាំអូក្រាដាក់អន្ទាក់ដើម្បីគ្រប់គ្រងមមាចខៀវដង្កាក់ស្លឹក



Plate 35: Barrier cropping with maize to manage whitefly  
ការដាំពោតជារបាំងដើម្បីគ្រប់គ្រងរុយស



Plate 36: Eggplant seedling production under net tunnel  
ការផលិតកូនគ្រប់ក្រោមស្បែកមុង

**វិធានការឥរិយាបថសាស្ត្រ**  
**Behavioral control**

9. តាមដានប្រជាករសត្វល្អិតដោយប្រើប្រាស់អន្ទាក់សត្វល្អិតពណ៌លឿង (រូបទី៣៩) ដើម្បីទាក់ទាញរុយសនិងមមាចខៀវដេញកំស្លឹកហើយនិងអន្ទាក់ស្អិតពណ៌ខៀវដើម្បីទាក់ទាញទ្រីប។

10. ប្រើប្រាស់គំរបប្លាស្ទិចរឹងចំបើងដើម្បីកាត់បន្ថយអត្រាកើតមានរុយសនិងទ្រីបលើដំណាំគ្រប់។

**វិធានការជីវសាស្ត្រ**  
**Biological control**

11. ប្រើប្រាស់ថ្នាំរូបមន្តផ្សំពីស្ពៅករណីគេណែនាំអោយប្រើនៅតំបន់នោះតាមរយៈការបាញ់លើដីរលើស្លឹកដើម្បីគ្រប់គ្រងរុយសលើកូនគ្រប់។

12. ប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលដីរៈផ្សំពីស្ពៅដែលមិនប៉ះពាល់ដល់សកម្មភាពពួកប្រេដាកទ័រនិងប៉ារ៉ាស៊ីតលើប្រព័ន្ធដំណាំគ្រប់។

13. ប្រើសំបកស្ពៅក្នុងដីដើម្បីកាត់បន្ថយអត្រាកើតដង្កូវចោះ

14. តំឡើងអន្ទាក់ហ្វូរ៉ាម៉ូនដង្កូវចោះត្រួយនិងផ្លែ (រូបទី៤០-៤២) ក្នុងអត្រា 100 អន្ទាក់ក្នុងដី១ហិចតា។ ត្រូវដាក់អន្ទាក់ត្រឹមកំពស់ដើមរលើបន្តិចដើម្បីទទួលបានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។





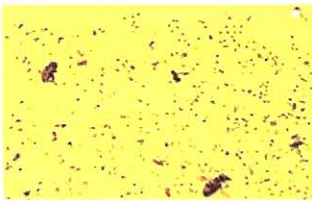
ការផលិតកូនគ្រប់ដោយប្រើប្រាស់ថាសជីក្រោមស្បែកមុង

Plate 37. Eggplant seedling production using trays under net house



ការកាត់យកចំណែកចំណុះចេញពីដើមគ្រប់

Plate 38: Removal of EFSB



39. អន្ទាក់ក្រដាសស្អិតពណ៌លឿងដើម្បីត្រួតពិនិត្យរយសនិងមមាចខ្សៀវជញ្ជក់ស្លឹក

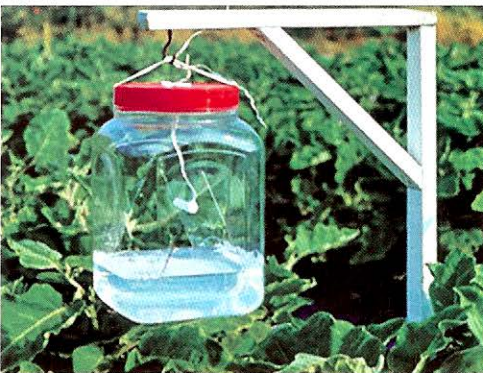


Plate 40: Sex pheromone trap to mass-trap EFSB moths - water trap

អន្ទាក់ហ្វែរ៉ូម៉ូនដើម្បីចាប់សត្វល្អិតលក្ខណៈក្នុងទ្រង់ស្រោយធំ-អន្ទាក់ទឹក

## វិធានការគីមី

### Chemical control

15. មិនត្រូវបាញ់ថ្នាំពុលពហុគោលដៅប្រឆាំងសត្វល្អិតជញ្ជក់ បំផ្លាញនៅដើមរដូវ។ ធ្វើដូច្នោះអាចបង្កាក់កំណើតសត្វរដូវជាតិក្នុង ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីហើយនាំទៅដល់ការផ្ទុះឡើងវិញនៃសត្វល្អិតជញ្ជក់ នេះ។ ប្រសិនបើចាំបាច់ត្រូវប្រើថ្នាំពុលប្រភេទជ្រាបដែលណែនាំ អោយប្រើប្រាស់ដោយភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយក្នុងតំបន់។ មិនត្រូវប្រើ ប្រាស់ក្រុមថ្នាំវិសមាសធាតុដដែលរហូតដើម្បីកាត់បន្ថយការអភិវឌ្ឍន៍ ភាពស៊ាំនឹងថ្នាំរបស់សត្វល្អិត។



Plate 41: Sex pheromone trap to mass-trap EFSB moths - funnel trap  
 អន្ទាក់ហ្វោនដើម្បីចាប់សត្វល្អោលក្នុងទ្រង់ទ្រាយធំ-អន្ទាក់ជីឡាវ



Plate 42: Sex pheromone trap to mass-trap EFSB moths - winged trap  
 អន្ទាក់ហ្វោនដើម្បីចាប់សត្វល្អោលក្នុងទ្រង់ទ្រាយធំ-អន្ទាក់ស្លាប



# សន្និដ្ឋានប្រកប

Acaricides or Miticides	ជាថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតដែលសម្លាប់ពពួកម៉ែត៍ចង្រៃ-កណ្តៀរចង្រៃ
Atrophied	ការធ្វើអោយចុះថយនូវបំណែករាងកាយ សរីរាង្គ ឬកោសិកា
Axil	មុំស្ថិតនៅចន្លោះទងស្លឹកនិងមែក ឬធាង ដែលតភ្ជាប់ទៅមុំ
Broad-spectrum pesticide	ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតពហុគោលដៅ ដែលអាចសម្លាប់គ្រប់ពូជសត្វទាំងអស់នៅក្នុងបរិស្ថានធម្មជាតិ
Canopy	គម្របផ្ទៃស្លឹករុក្ខជាតិផ្នែកខាងលើទាំងស្រុង
Chlorophyll	សារធាតុពណ៌បៃតងដែលមានក្នុងស្លឹក ទង ឬមែករុក្ខជាតិ ដែលបំរើអោយការធ្វើស្នើសំយោគ
Cocoon	សំបកឬសំបុកដង្កូវនាង ដែលជាទូទៅធ្វើអំពីស្បែក
Cornicles or Siphunculi	ទម្រង់ជាបំពង់មួយតភ្ជាប់នៅខាងចុងពោះ។ វាជារនាំងក្បាំង
Desiccate	ធ្វើអោយស្ងួត
Deutonymph	ដំណាក់កាលទីពីរនៃកូនម៉ែត៍ ដែលស្ទើរតែក្លាយជាមេម៉ែត៍ចំណាស់
Dorsum	ខ្នង។ វាជាភាសាស្យាសាស្ត្រ
Elytra (singular: elytron)	ផ្នែកស្លាបរឹងនៃពពួកសត្វល្អិតកូឡេអុបតិរ៉ា
Excreta	ការបញ្ចេញកាកសំណល់ពីរាងកាយដូចជា ញើស លាមក ទឹកនោម



<b>Exuvia (also exuvium; plural: exuviae)</b>	សំណាកស្បែក បន្ទាប់ពីសក្ខីរូប
<b>Frass</b>	ល្បាយកំទេចកំទីកាកសំណល់រុក្ខជាតិ លាមក និងទឹកម៉ូត
<b>Honey dew</b>	ទឹកដមដែលបញ្ចេញដោយសត្វល្អិតក្នុងលំដាប់អ្នកម៉ូបតីរ៉ា។ ទឹកដមនោះមានជាតិស្ករនិងអាស៊ីតអាមីណូ
<b>Instar</b>	ដំណាក់កាលរីកចម្រើននៃដង្កូវ ដែលជាពេលវេលាចន្លោះការសកពីរដងដាច់គ្នាគេហៅថា <i>Stadium</i>
<b>Lacerate</b>	បែកដាច់ចេញពីគ្នា
<b>Macrocyclic lactones</b>	ផលិតផលឬផលិតផលបំបែកឯកមី នៃអាក់ទីណូបាតេរីក្នុងដី ដែលជាប់រស់ពូជ <i>Streptomyces</i>
<b>Microtrichia</b>	រោមតូចល្អិតនៅលើស្បែកសត្វល្អិត
<b>Midrib</b>	សរសៃទ្រនុងស្លឹក
<b>Monoculture</b>	ឯកវប្បកម្មដំណាំ។ ការអនុវត្តដាំដុះតែមួយមុខដំណាំជាប់ៗគ្នា
<b>Monophagous</b>	សត្វល្អិត ដែលចិញ្ចឹមជីវិតលើរុក្ខជាតិជំរកតែមួយពូជប៉ុណ្ណោះ
<b>Nymph</b>	កូនដង្កូវ។ ដំណាក់កាលដង្កូវនៃលំដាប់ពួក <i>hemiptera</i> . កូនដង្កូវនឹងរីកចម្រើនដល់ទៅជាមេចំណាស់ ដោយពុំចាំបាច់ឆ្លងកាត់ដំណាក់កាលឌីកខៀវឡើយ។

Ocelli (singular: ocellus)	ភ្នែកធម្មតាជាមួយកញ្ចក់និងកោសិកាទទួលស្មើមួយចំនួន
Oligophagous	សត្វល្អិត ដែលចិញ្ចឹមជីវិតលើពូជរុក្ខជាតិជំរកមួយចំនួន
Parasitoid	ប៉ារ៉ាស៊ីតលើសត្វល្អិត។ សរីរាង្គដែលចំណាយពេលវេលាស្ទើរតែមួយជីវិតនៅលើសត្វល្អិត ដើម្បីធ្វើជាអាហារ ការពារខ្លួន និងទីបញ្ចប់សម្លាប់សត្វល្អិតនោះ។
Parthenogenesis	របៀបសត្វភេទញីបង្កកំណើតដោយពុំចាំបាច់មានភេទឈ្មោល
Pesticide resistance	ភាពធន់ទ្រាំថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត។ សត្វល្អិតបង្កើតសែនធន់ទ្រាំនឹងថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតក្នុងចំណោមពូជសត្វផ្សេងៗទៀត
Phytoplasma	ក្រុមបាក់តេរីដែលគ្មានជញ្ជាំងកោសិកា ឬទម្រង់កោសិកាសរសៃ។ គេស្គាល់ម្យ៉ាងទៀតថា <i>Mycoplasma</i> ដែលជាសរីរាង្គ ឬ សរីរាង្គកែច្នៃបន្ថែម <i>Modified Living Organisms (MLOs)</i>
Pleurotergite	បំណែកខ្នងត្រង់ប្រអប់ទ្រូងនៃសត្វល្អិត
Polyphagous	សត្វល្អិត ដែលចិញ្ចឹមជីវិតលើពូជរុក្ខជាតិជំរកជាច្រើន
Protonymph	ដើមដំណាក់កាលដំបូងនៃកូនដង្កូវពពួកម៉ែត៍ចង្រៃ
Puparium (plural: puparia)	សំបកការពារគ្របពីលើឱកឡើងនៃពពួករុយ <i>Diptera</i>

Ratoon crop	ដំណាំ ឬ រុក្ខជាតិដុះម្ដង
Setae (singular: seta)	មានទម្រង់ជាពាមកម្រែង ឬ ពាមឆ្មាៗដូចសរសៃសូត្រ
Skeletonization	ទម្រង់ដូចគ្រោងអ្នឹងខ្នង។ ដំណើររបំផ្លាញកោសិកាស្លឹករុក្ខជាតិ
Solanaceous	ពូជដំណាំដែលស្ថិតនៅក្នុងគ្រួសារសូឡាណាសេ-ដូចជាត្រប់ជាដើម

ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១២

អគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្ម

នាយកដ្ឋានសាកសួរកម្មនិងដំណាំរួមផ្សំ

អាសយដ្ឋាន: ៥៥បេ/៤៩អេហ្វ ផ្លូវលេខ ៣៩៥-៦៥៦

សង្កាត់ទឹកល្អក់៣ ខ័ណ្ឌទួលគោក រាជធានីភ្នំពេញ

ទូរស័ព្ទលេខ: ០២៣ ៨៨៣ ៤២៧ និងទូរសារលេខ: ០២៣ ៨៨៣ ៤២៧

## ឯកសារយោង

- Alam SN, Hossain MI, Rouf FMA, Jhala RC, Patel MG, Rath LK, Sengupta A, Baral K, Shylesha AN, Satpathy S, Shivalingaswamy TM, Cork A, Talekar NS. 2006. Implementation and promotion of an IPM strategy for control of eggplant fruit and shoot borer in South Asia. Technical Bulletin No. 36. AVRDC publication number 06-672. AVRDC - The World Vegetable Center, Shanhua, Taiwan. 74 p.
- Alam SN, Dutta NK, Ziaur Rahman AKM, Sarker MA. 2006a. Annual Report 2005-2006. Division of Entomology, BARI, Joydebpur, Gazipur, 86 pp.
- Alam SN, Rashid MA, Rouf FMA, Jhala RC, Patel JR, Satpathy S, Shivalingaswamy TM, Rai S, Wahundeniya I, Cork A, Ammaranan C, Talekar NS. 2003. Development of an integrated pest management strategy for eggplant fruit and shoot borer in South Asia, Technical Bulletin TB28, AVRDC - The World Vegetable Center, Shanhua, Taiwan. 66 p.
- Anupam V, Raychaudhuri SP, Chenulu VV, Singh S, Ghosh SK, Prakash N. 1975. Yellows type of diseases in India: Eggplant little leaf. *Proceedings of Indian National Science Academy B (Biological Sciences)* 41(4): 355-361.
- CAB International. 2007. Crop Protection Compendium. <http://www.cabicompendium.org/NamesLists/CPC/Full/EMPOBI.htm> (accessed on October 30, 2009)
- David BV. 2001. Elements of Economic Entomology (Revised and Enlarged Edition). Popular Book Depot, Chennai, India. 590 p.
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2007. FAOSTAT. <http://faostat.fao.org> [accessed 3 April 2009].
- Gapud VP, Canapi BL. 1994. Preliminary survey of insects of onions, eggplant and string beans in San Jose, Nueva Ecija. Philippines Country Report, IPM CRSP - First Annual Report. [http://www.oired.vt.edu/ipmcrsp/communications/annrepts/annrep94/Phil\\_country\\_rpt.html](http://www.oired.vt.edu/ipmcrsp/communications/annrepts/annrep94/Phil_country_rpt.html)



Ho CC. 2000. Spider-mite problems and control in Taiwan. *Experimental and Applied Acarology* 24: 453-462.

Lall BS, Mandal SC. 1958. Inheritance of spot-variation in *Epilachna* (Coleoptera: Coccinellidae). *Current Science* 27: 458.

Mound LA. 1996. The Thysanoptera vector species of tospoviruses. *Acta*

*Horticulturae* 431: 298-309. Orden MEM, Patricio MG, Canoy VV. 1994. Extent of pesticide use in

vegetable production in Nueva Ecija: Empirical evidence and policy implications. *Research and Development Highlights 1994*, Central Luzon State University, Republic of the Philippines. p. 196-213.

Parker BL, Talekar NS, Skinner M. 1995. Field guide: Insect pests of selected vegetables in tropical and subtropical Asia. Asian Vegetable Research and Development Center, Shanhua, Tainan, Taiwan, ROC. Publication no. 94-427. 170 p.

Rashid MA, Rahman MA, Ahmad S, Alam SN, Rezaul Karim ANM, Luther G, Miller S. 2003. Varietal screening of eggplant for resistance to bacterial wilt, fruit and shoot borer, jassid and root-knot. Tenth Annual Report, IPM CRSP, Virginia Tech. USA, p. 125-128.

Shivalingaswamy TM, Satpathy, S. 2007. Integrated pest management in vegetable crops. In: Jain PC, Bhargava MC (eds.), *Entomology: Novel Approaches*, New India Publishing Agency, New Delhi, India. p. 353-375.

Sidhu AS, Dhatt AS. 2007. Current status of brinjal research in India. *Acta Horticulturae* 752: 243-248.

Subba Rao BR, Parshad B, Ram A, Singh RP, Srivastava ML. 1968. Distribution of *Empoasca devastans* and its egg parasites in the Indian Union. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 11(2): 250-254.

SUSVEG-Asia. 2007. SUSVEG-Asia Brinjal integrated pest management (IPM). <http://susveg-asia.nri.org/susvegasiabrinjalipm4.html> [accessed 17 June 2009].

[USDA] United States Department of Agriculture. 2008. Eggplant (raw)

- Nutrient values and weights for edible portion (NDB No: 11209). USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release

21. <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/> [accessed

7 April 2009]. Vavilov NI. 1951. The origin, variation, immunity and breeding of cultivated plants, *Chronica Botanica* 13: 1-366.

ស្ថាប័ននិងអាស័យដ្ឋានទំនាក់ទំនង

- អគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្ម ជាសេនាធិការអោយក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ និងមានស្ថាប័នចំណុះចំនួន៩គឺ:

១. នាយកដ្ឋានរដ្ឋបាល ផែនការ គណនេយ្យ និងសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិ
២. នាយកដ្ឋាន ដំណាំស្រូវ
៣. នាយកដ្ឋាន សាករវប្បកម្ម និងដំណាំរួមផ្សំ
៤. នាយកដ្ឋាន ដំណាំឧស្សាហកម្ម
៥. នាយកដ្ឋាន ការពារដំណាំ អនាម័យ និងភូតគាមអនាម័យ
៦. នាយកដ្ឋាន គ្រប់គ្រងធនធានដីកសិកម្ម
៧. នាយកដ្ឋាន គ្រឿងយន្តកសិកម្ម
៨. នាយកដ្ឋានផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម
៩. មន្ទីរពិសោធន៍ជាតិកសិកម្ម

- អាស័យដ្ឋានលេខ: ៥៤បេ/៤៩អេហ្វ ផ្លូវលេខ ៣៩៥-៦៥៦

សង្កាត់ទឹកល្អក់៣ ខ័ណ្ឌទួលគោក រាជធានីភ្នំពេញ

ទូរស័ព្ទលេខ:(០២៣) ៨៨៤ ៤២៧

ទូរសារលេខ: (០២៣) ៨៨៣ ៤២៧

Address # 54B/49F, Street 395-656, Sangkat Toeuk Laak  
 3, Khan Tuol Kok,  
 Phnom Penh, Cambodia.  
 Phone: (023) 883 427, Fax: (023) 883 427.

**ដំណាំត្រប់និង  
វិធានការត្រប់ត្រង**

EGGPLANT  
AND  
ITS MANAGERMENTS

សៀវភៅណែនាំស្តីពីការដាំដុះ  
និង វិធានការត្រប់ត្រង

A field guide for cultural practices and its managements