

បញ្ជាណាសាងគំពី

ជំណានវេស្ថុទ

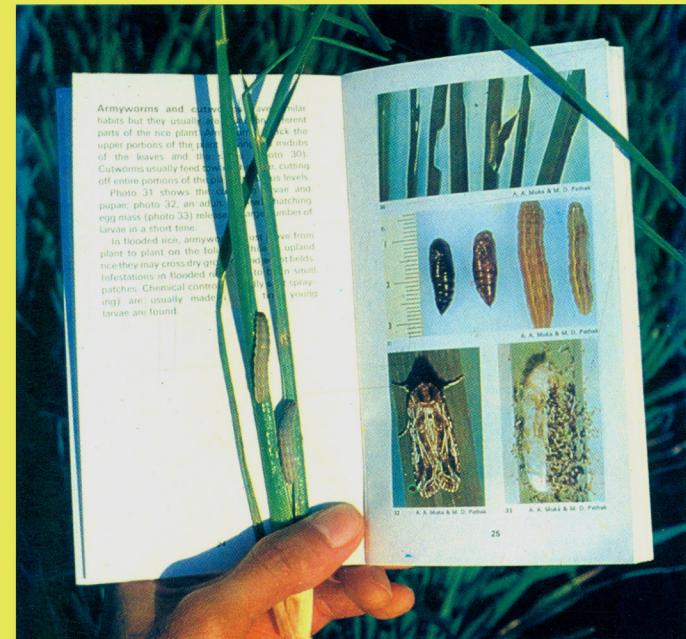
ភាគនៃជាលុយ

ផែនអត្ថសញ្ញាបាយកម្ពុជា

Armyworms and cutworms have similar habits but they usually attack different parts of the rice plant (photo 31). The upper part of the plant is attacked by caterpillars of the leaves and the lower part (photo 30). Cutworms usually feed mainly at night, cutting off entire portions of the rice plants at soil levels.

Photo 31 shows the damage to rice and papaya; photo 32 is an adult armyworm; egg masses (photo 33) measure 1 cm in diameter and contain many hundreds of eggs.

In flooded rice, armyworms may move from plant to plant on the foliage of upland rice they may cross dry ground between fields. Infestations in flooded rice (photo 34) are usually found in small patches. Chemical control measures (spraying) are made difficult because the young larvae are found.



25

ISBN 971-104-181-2

និងប្រព័ន្ធអនុរដ្ឋាន នៃ ការស្រាវជ្រាវអំពី ស្រី

បញ្ជាណាលាងំពី

ជំជារំប្លួន

ការអ៊ិជ្ជាន់

គេងត្បាសែលញ្ញាបាយភ្នំ

Armyworms and cutworms have similar habits but they usually attack different parts of the rice plant. Armyworms attack the upper portions of the plant, eating the midribs of the leaves and the stems (photo 30). Cutworms usually feed low down on rice, cutting off entire portions of the plant at grass levels.

Photo 31 shows the caterpillar, pupae; photo 32, an adult female; and matching egg mass (photo 33) released by a number of larvae in a short time.

In flooded rice, armyworms may just crawl from plant to plant on the foliage. In upland rice they may cross dry ground and enter fields to lay eggs. Infestations in flooded rice are small patches. Chemical control (hand spraying) are usually made when young larvae are found.



វិធានស្ថានអនុរដ្ឋាន នៃ ការប្រារពេរអំពីប្រយោជន៍

បញ្ជាណាលាងអំពី

ជំណានវំស្តីក

គារអំណាននាំ

នៃនាមបណ្ឌិតបញ្ជាណាលាងអំពី

1987

INTERNATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE
LOS BANOS, LAGUNA, PHILIPPINES
P.O. BOX 933, MANILA, PHILIPPINES

បណ្ឌិតនគរបាល

- ៤ - សង្គមរួយ
៥,៦ - ត្រីចនគ្គកំស្បែកញ្ចា
៩៩,៩២,៩៧,៩៦ - ព្យាកដូរសុវត្ថិភាព
៩៥,៩០ - សេសិទ្ធិមី
៩៣ - សុការអំលេគ្រាត
៩៤ - សុការអំលេខ្មែង ស
៩៥ - សុការអំលេគ្រាតទទួល
៩៦ - ផែលសាត់គុកញ្ចា
៩៧ - កុការអំលេនិងធម៌ម៉ាទោះ
៩៨ - មមានទេរ្យស
៩៩ - សង្គមរួយសិក
១០ - សង្គមប៊ុក
១១ - ប្រជិតនគរបាល
១២ - សង្គម “សំគុម្ភភាពវា”
១៣ - សង្គម “មេត្តាវិទ្ធិស”
១៤ - សង្គមកំខ្នួន
១៥ - សង្គម “តំឡើតាម”
១៦ - កណ្តាបី “តីស្សាទុស”
១៧ - ក្រសួងយោប់
១៨ - ក្រសួងពេទ្យ
១៩,២០ - គីឡូនីតិ៍
២១ - ខ្លួន
២២ - សង្គមកំខ្នួន “សំគុម្ភភាពវា”
២៣ - កណ្តាបី
២៤ - ក្រសួង
២៥ - ជំនួយបាន បណ្ឌិតនគរបាល ៣គំនែ
២៦ - ជំនួយខ្លួន សិក
២៧ - ជំនួយរឿង សុខ
២៨ - ជំនួយគុក និងធម៌ម៉ាទោះ
២៩,៣០ - ជំនួយគុក “តីវគុយល្មានឃុំស”
៣១ - ជំនួយបាន ប្រជិតនគរបាល ៣គំនែ
៣២ - ជំនួយ សារបុន្ណែប៊ុក
៣៣ - ជំនួយនិងធម៌ម៉ាទោះ
៣៤ - ជំនួយសុវត្ថិភាព
៣៥ - ជំនួយ សុវត្ថិភាព
៣៦ - ជំនួយ សុវត្ថិភាព
៣៧,៣៨ - ឧទ្ធសាទុប្រឈ
៣៩ - វិវីសុវត្ថិភាព

- ៨០ - ដំនឹកគ្រែ “ ពាកាយកា ”
 ៨១ - ដំនឹកគ្រែគ្រប់គ្រង
 ៨២ - ដំនឹកគ្រែកិណាមាតិ
 ៨៣ - ដំនឹក សវិក
 ៨៤ - ដំនឹក លោកទីសីក
 ៩០៩,៩០៩ - ដំនឹកគ្រែល្អសីក
 ៩០៥ - ដំនឹកលោកស្តីកម្លេចចំណែកថែ “ គ្រែលោក ”
 ៩០៦,៩០៦ - ដំនឹក “ នង្វែគ្រាជ ”
 ៩០៧ - ដំនឹកគ្រែលោក
 ៩០៨ - ដំនឹកអុសស្សាយលោក
 ៩០៩ - ណែនចាត់ខ្លួន ដើម្បីរួច
 ៩០៩ - ណែនចាត់ខ្លួន បុសពក
 ៩១០ - កក់ “ សុទ្ធមុន តិចចិស ឬ ”
 ៩១១ - កក់ ត្រូវ “ សុទ្ធមុន អូរី ឬ ”
 ៩១២ - ស្សាយក្រារាល្អក “ សុទ្ធមុន វិតិនុស ឬ ”
 ៩១៣ - ស្សាយកុហង្ស “ និស្សិតារ៉ា សុលុយ្យារីស ”
 ៩១៤ - ស្សាយ “ និស្សិតារ៉ា សេវិជ្ជា ”
 ៩១៥ - ស្សាយ “ អគិយក្នុង ក្បួនឈណា ”
 ៩១៦ - ស្សាយចែករាយ “ អគិយក្នុង ត្រូវការលែន ”
 ៩១៧ - ស្សាយ “ អគិយក្នុង ក្បារប្រលង ”
 ៩១៨ - ស្សាយធិញក្រាស “ អណីសីក អិនិភាក ”
 ៩១៩ - កក់ “ កិចចិសសុលិស ចិចយ្យារេស ”
 ៩២០ - ត្រូវ
 ៩២១ - ស្សាយ “ អូរីក្នុង រូបិយុទ្ធបុរី ”
 ៩២២ - ស្សាយ “ ត្រូវក្នុង ក្បារប្រលង ”
 ៩២៣ - ស្សាយ “ អណីសីក អិនិភាក ”
 ៩២៤ - កក់ “ កិចចិសសុលិស ចិចយ្យារេស ”
 ៩២៥ - ត្រូវ
 ៩២៦ - ស្សាយ “ អូរីក្នុង រូបិយុទ្ធបុរី ”
 ៩២៧ - ស្សាយ “ ត្រូវក្នុង ក្បារប្រលង ”
 ៩២៨ - ប្រាទ់ “ ចិចយ្យារេស រាសុណាកាលីស ”
 ៩២៩ - ស្សាយ
 ៩២៩ - ស្សាយ “ សុណាក្នុង សិក្សានិភាក ”
 ៩៣០ - កក់ សាស្ត្រ
 ៩៣១ - កក់ សាស្ត្រ
 ៩៣២ - កក់ សាស្ត្រ
 ៩៣៣ - កក់ សាស្ត្រ
 ៩៣៤ - កក់ សាស្ត្រ
 ៩៣៥ - កក់ សាស្ត្រ
 ៩៣៦ - កក់ សាស្ត្រ
 ៩៣៧ - កក់ សាស្ត្រ
 ៩៣៨ - កក់ សាស្ត្រ
 ៩៣៩ - កក់ សាស្ត្រ
 ៩៤០ - តាតិកាលកាយវិន
 ៩៤១ - ការអុលេផក
 ៩៤២ - តិចុយក្នុង “ សិរីរាង ”
 ៩៤៣ - ការអុលេបុរី
 ៩៤៤ - ការអុលេសុលិស
 ៩៤៥ - ការអុលេសុលិស
 ៩៤៦ - តាតិកាលកាយវិន
 ៩៤៧ - តាតិកាលកាយវិន
 ៩៤៨ - ការអុលេផក
 ៩៤៩ - តិចុយក្នុង “ សិរីរាង ”
 ៩៥០ - ការអុលេបុរី
 ៩៥១ - ការអុលេសុលិស
 ៩៥២ - ការអុលេសុលិស
 ៩៥៣ - ការអុលេសុលិស
 ៩៥៤ - តាតិកាលកាយវិន
 ៩៥៥ - តាតិកាលកាយវិន
 ៩៥៦ - តិចុយក្នុង “ សិរីរាង ”
 ៩៥៧ - ការអុលេបុរី
 ៩៥៨ - ការអុលេសុលិស
 ៩៥៩ - តាតិកាលកាយវិន

ធម្មបុយ “អូរេសលីវាតិតិកា” (*Hydrellia philippina*)

Mouche des feuilles ឯង្វាតពិសេសនៃលស្សដែល
មក្ខាលមកពី ធម្មនេះ គឺ វំហាននៃជាមិការោគាមចណ្ឌាយកំម
សីក នៅពេលដែលរាយកចេញមក (រូបភព ១) ។ នៅពេលដែលសីក
កំពុងលួតលាស់ តែសង្គមយើងមាននឹងការលើក ។ នៅលើផ្ទៀកសីក
ដែលត្រូវដែឡើង ។ ការបែកគុម្ភកុំចុំចយប៉ីយដំណើទុក កើត
យ៉ាវេ ។ ធម្មបុយនេះបំផ្តាយប្រឈមដែលខិះអុំ និង ដើម្បីរបៀប
មិនការបែក ចំណាយនេះ គឺ មានរហូតនៅដល់ពេលដែលប្រឈម
បែកគុម្ភពេញទីនៅ ។ សត្វណូតនេះបង្កការខ្ពស់ខ្លាតនៅត្រូវដែល
មានទឹកអកទៅនឹង ។

ដល់ពេលរាយការាយុពេញវ័យ សត្វណូតនេះមានប្រវែង ២ ម.ម.
(រូបភព ២) ហើយដូចនៅរាយុ ។ នៅលើផ្ទៀកសីក (រូបភព ៣) ។
ក្នុងរាយការាយុពេលមួយ នៅក្នុងកណ្ឌាលនៃដើម ហើយរកសីក
ទិញឲ្យជិវិករាយការាយុតែមសីកដែលកំពុងលួតលាស់ ។ ក្នុងរាយការាយុពេល
លើក - បែកនាការឲ្យដែលមួយនៅផ្ទៀកកណ្ឌាល នៅសីកដែលទៅបំជាម្នាក់
នៅឡើយ ហើយមានពណិតុចពណិតុសីកខ្លួនដែរ ។ ដើម្បីការកើត
ឡើងនៅវានៅក្រោមដើម្បីរ ។ រដ្ឋបាលសំសត្វណូតនេះមានយោះពេល
៤ បានធម្ម ។



1



2

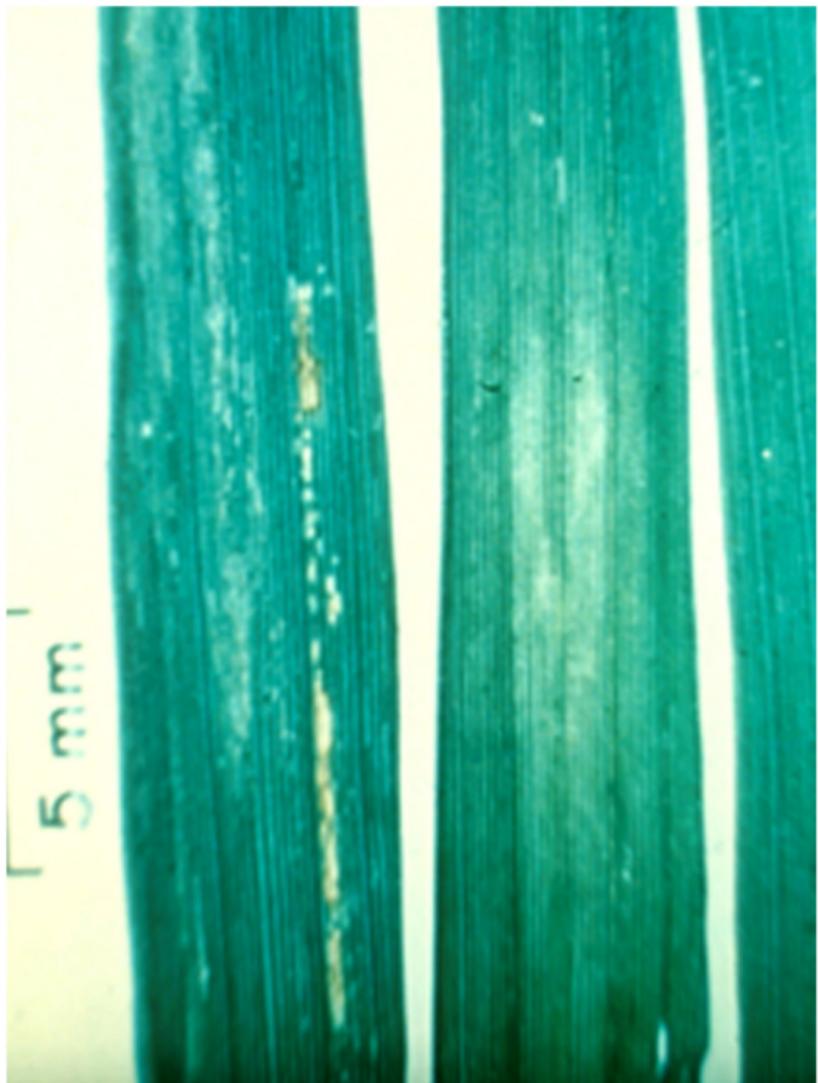


3



4

5



5



6

ត្រីបដព្យាក់ស្តីក “ ពាលូប្រីប ហិដមិស ” (*Baliothrips Biformis*)

Les thrips ឬកត្រីបពេញរួយ ត្រួមទាំងកូនញ្ចាស់បស់វា ធ្វើ
អោយខ្ពុចជាលិកាដែនដើម្បី ហើយចិត្តឱ្យដឹកនាំរាជរដ្ឋាភិបាល ដើម្បី
ដើម្បី ។ ការដព្យាក់របស់ពួកគ្រីបប្រភេទនេះ មណ្ឌាលអោយដើម្បី
ប្រុងប្រយ័ន្ធបណ្ឌិត បន្ទាប់មកគ្នាយដាក់បណ្ឌិតហើយ (ឯបច្ច ៥)
ហើយធ្វើអោយពួកគ្រីកម្មរទោពីនឹង ។ វិនាមេត្តឈរការាច្នៃលំអោយ
តែគ្រាប់ស្រួលស្អែក ឬគ្រាប់ស្រួលដែលស្អែកតែមួន ។ ការបំផុះបំផាយ
គឺមានឡើងនៅលើស្រួលដែលទិន្នន័យ ហើយនិងនៅពេលដើម្បី ឬកុម្ភុ ឬ
ក្រុម្ភុ នៅពេលដើម្បីកំពុងចេញផ្លាក់មាន ។ ត្រីបដព្យាក់ស្តីក
ប្រើបន្ថីបំផាយនៅក្នុងស្រួលដែលគ្មានទៅ (ឯបច្ច ៦) ។

ត្រីបជាត្បក់ស្តីក : សត្វណូគគុចទួចទាំ ទាំងនេះ ដែលមានខ្លួនភ្លាមៗស្ថិត ហើយដើរនៅ មានបណ្តាយប្រវែងពី ១ ម.ម ទៅ ២ ម.ម. - ហើយប្រជាប់ទៅធោយកុក ដែលមានពី ៥ រហូតទៅដល់ ៥ កង់ (រូបថត) ។ ត្រីបនេះ ឬ៖មានស្សាប ឬ៖គ្ងានស្សាបទេ ។ ប្រសិនបើមានស្សាប ស្សាបនានាំងពីគ្ងានទេ ។ មានរាងក្រវេងគុចទួច ហើយមានរោមនឹងនៅតាមគេមជីញ្ញ ។ ពងរាយមានសណ្ឌានអូចទួច គ្ងាន ហើយត្រូវដែរបែងប្រជាប់ ក្នុងស្សាបប្រែះ នៃជាលិកាហស់ស្តីក ធោយប្រជាប់បញ្ញញូពង (ovipositeur) រហស់ត្រីបញ្ញ វិនិច្ឆ័យបញ្ញញូពងទេជីញ្ញ មានសណ្ឌានអូចមុខរបាយ ។ ពងរាគុចទួច មានបណ្តាយប្រវេង ០,២៥ ម.ម ទៅ ០,៣៥ ម.ម និង ៩៧ឯកប្រវេង ០,១ ម.ម ហើយមានលក្ខណៈប្រអាប់ទៅពេលដែលមេបនឹងពងខ្លួន បើផ្ទើប្រកាសយោងទៅរាយការណ៍ លើក្រោមពេលពេលដែលរាយការណ៍ ។ ដើរក្នុងក្រោមពេលមេបនឹងពងខ្លួន គ្ងាន ពណ៌ទេ ។

បន្ទាយពីញាស់បានមួយរយៈមក គ្ងានញាស់បិតទោមយកទ្វេង តីមិនរាយទេណាគទេ ក្រាយមកក្រោមបន្ទីចម្លង ។ ទោរកសុជាលិកាមេះ និងស្តីកខ្លួន ។ ដែលតុលាទាន់លាងទៅឡើយ តី ទោរកុងមួយនៃស្តីក បើផ្ទើទៅជិតគេមស្តីកទេ នៅក្នុងមួយក្រុមប្រាយនៃស្រុកបន្ទី និង ទោរកុងពីស្រុកបន្ទី ស្រុកកំពុងលាស់ ។ ជិតក្នុងញាស់ និង ដើរក្នុង ប្រព័ន្ធដោយទោរកុង ជាលិកាមេះទៀត វិនិច្ឆ័យបញ្ញរៀយកកសុចិត្តឱមជិតរាយទោរកុងជាលិកាមេះទៀត និងនៅរាយការណ៍ ។



7



8



9



10



11

ព្យុកដីរឿងដើម : Les foreurs des tiges “សុំឡូ សុំប្រែសសាលិស” (*Chilo Supressalis*) “មេអំបោឆ្នួត” (រូបចំ ៤) ។ “សុំឡូ បូលិត្រិសុធស” *C. polychrysus* មេអំបោក្បាលខ្ទោ (រូបចំ ៥) ។ “រូយេចំទ្វាត អាមេលិចិណុណ្ឌា” (*Rupela albinella*) មេអំបោ ស អាមេរិកខាងគ្មែង (រូបចំ ៩០) ។ “សៀវភ័ជាការអំដែនទុយឆ្លាស” (*Scirpophaga incertulas*) មេអំបោលើរ៉ាង (រូបចំ ៩៩) ។ “សៀវភ័ជាការ អុណ្ឌុភាពា” (*Scirpophaga innotata*) មេអំបោ ស (រូបចំ ១២) “សេសាមិញ្ញា អាំងដេះ” (*Sesamia inferens*) “មេអំបោសុំជុំ” ។

លេស្សូន ដើម្បីទី កៅតទេវីងដោយកូនញ្ញាស់រែស់រោផលកក សុិចិត្តិមិជិតិ នៅក្នុងដើមបំពីស្សូវ ហើយដែលធ្វើអាយុចដល់ ប្រព័ន្ធសរស់ដើម្បី ការលាងកាមានការបោះចំផ្លាស្សាផិតិសំណាក់ក្នុង សុិចិត្តិកនេះ នៅមុនដំណាក់ចំកូនុមុអតិបរមា ដើម្បីនឹងអុំដើម្បី បិទក្នុំ ។ នៅមេឡូត បំពេញដំឡូសដោយវិញ ។

ព្រកដីសុវត្ថធនធេះ : ការបំពើចំប៉ាញរបស់ព្រកដីសុវត្ថធនធេះ ដែល
មានភាពអាយងារប៉ែន្តែម្រួចទៅការ នាមជាប្រព័ន្ធដែលបានបង្កើតឡើង នា
ម្បយនឹងការបំពើចំប៉ាញរបស់ “ ក្រសិក ” (Kresek) ឬ ជាម្បយនឹង
ការបំពើចំប៉ាញរបស់កណ្តាលដែរ (រូបថត ១២) ។ បើទីតាំងដោយ
សញ្ញាស្តាប់បណ្តុះ នៅលើដែន្តីម្រួចណាមួយទេ ហើយបើយើង
អាចធានដីសុវត្ថធនធេះទេ តើអ្វីរបស់វាតាមដោយស្រួល គឺ ដែន្តីម្រួច
ទេ នៅពានត្រូវបំពើចំប៉ាញដោយព្រកដីសុវត្ថធនធេះ ហើយទៅក្នុងករណី
ទេ គេអាចសង្គតាយឱ្យខ្សោយ ដែន្តីម្រួចនៅក្នុងករណី នៅពីរីបីដីរាជ្យីយ គឺ យើងសង្គតាឯឱ្យមានដំណើរចិត្តីមិនត្រូវ
របស់វាផាណិជ្ជការ នៅដី នៅដែន្តីម្រួច នៅត្រូវបានការត្រួតពិនិត្យដោយ
ដីសុវត្ថធនធេះ ។

“ ក្តា ស ” ជាសញ្ញាប់យើងទៅ ការសុវត្ថធនធេះបានកើតមាន
ឡើងទៅក្រោមពេលស្រួចចេញផ្សាយ (រូបថត ១៣) . ក្នុងករណី
នេះ ក្តា ស ឡើងស្ម័គន់ដែន្តីម្រួច ។ បើទី កណ្តាល និងការវិនិច្ឆ័យ ក្នុងករណី
អាចធានយើងយ៉ាងឡើងសញ្ញាដី ប្រហាក់ប្រហែលគ្នានេះដែរ ។

ប្រសិនបើដែន្តីម្រួចមិនបានត្រូវដីសុវត្ថធនធេះដីសុវត្ថធនធេះ
មុនពេលទីនេះ ការខ្សោចខាតកំពើត្រូវបានបង្កើតឡាតាម ក្រុម
ទីនេះដែន្តីម្រួចមួយដឹកដីសុវត្ថធនធេះ ។ វិនិច្ឆ័យខ្លះ ដែលនៅគោល
ក្នុងអាចអ្វី តត្រូវបានទៀតដែរ ។

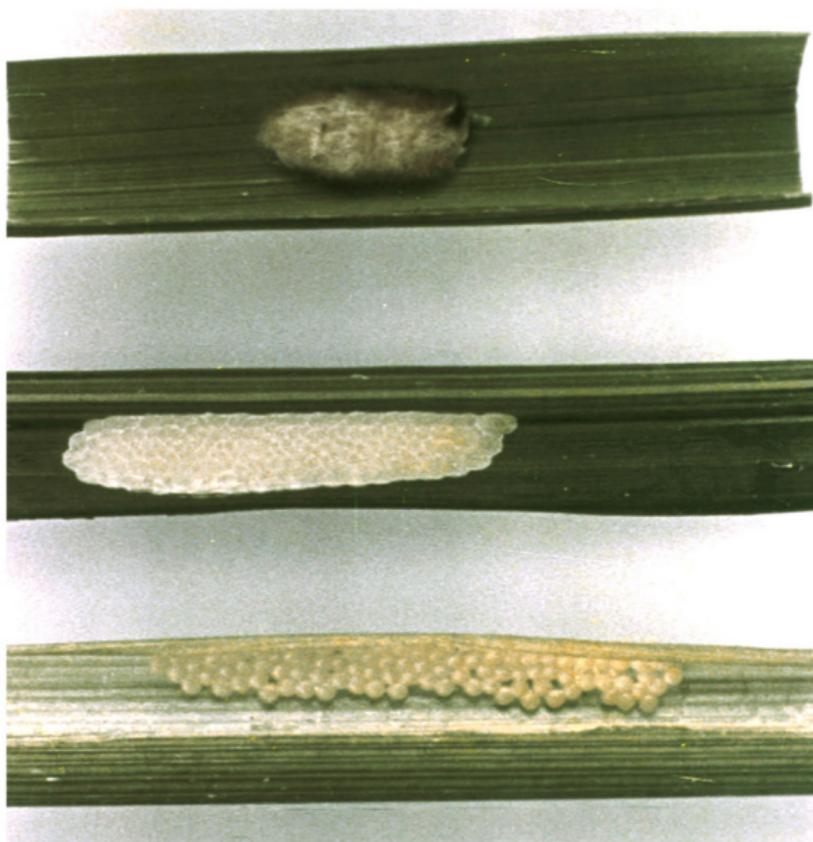


12



13

13



14

សញ្ញានៃការបំផុតបំផ្តាល់ របស់ពួកដឹងសូវអធិមនេះ មានផ្ទុចគម្រោះ គគុមាន នៃ ក្បាល់យាត់ទៅក្នុងដើម្បីរ ដើម្បីរត្រូវការតែងតាំងដោយក្នុង យាត់ កំខែកំខិតផ្សេងៗ និងអាមេរិកទៅក្នុងដើម្បីរ ផ្តុកក្រកនៃ ដើម្បីរ ហើយពណ៌អស់ គេសង្គមយើងមាននូវនាមា ដែលពួកដឹង នេះបានចោះ ទៅលើស្របទស្សីក និង ដើម្បីរ ។

ពងរបស់មេអំពេរាជាសញ្ញាប្រាប់យើងមា (រូបថត ១៤) នឹង មានការខ្សោចាកទេនាពេលវាងមួយ ។ ពងរបស់ពួកមេអំពេរ ដឹងសូវអំលើ សេរីង (*S.incertulas*) របស់ពួកមេអំពេរដឹងសូវអំលើ មេវិចវាងគ្រឿង (*S.innotata*) និងពងរបស់ពួកមេអំពេរដឹងសូវអំលើ គ្រឿង (*C.suppressalis*) ត្រួតដើរដែលជាកំណើណាលប៉ុណ្ណោះការងារលើ នេះស្សីក ។ ចំណោកងិតុកមេអំពេរដឹងសូវអំលើ សូវមួយរួច (*S.inferens*) ត្រួតពងទេនាប៉ុណ្ណោះក្នុងនេះស្របស្សីក ។ ពងរបស់មេអំពេរដឹងសូវអំលើ និងពងរបស់ពួកមេអំពេរដឹងសូវអំលើ សេរីង ស្របតាមអាមេរិចវាងគ្រឿង មានស្រាប់ មេដាយស្រាមពណិត គ្នាតី ។ ពងរបស់ពួកមេអំពេរដឹងសូវអំលើ គ្រឿង នេះមានសណ្ឌានអូចស្រកា ហើយប្រែទេរាជាពណិតក្រមៈ ទេរាពេល ដែលរាជិតញ្ញាស់ ។

ក្នុងពេលវេលាលើកសត្វលូតនេះ រារោគឯកដទ្ធភសមបសីក (ឲ្យចិត ១៥) ។ នោគឯកដំណាក់កាលដំបូង ក្នុងពេលវេលាលើក “ សេសាមិញ្ញា អាជីវផែង ” (*S. inférens*) និងក្នុងពេលវេលាលើក “ សុទ្ធសុខប្រសាណាលីស ” (*C. suppressalis*) អាចធ្វើឡានោគឯកដើមបើកតែមួយ ។ ចំណែកភង្គនៅពេលវេលាលើក នៃពួកមេដំបាត់រាលើង និងពួកដែលមេដំបាត់រាលើរោង តុលិតនោគឯកទាំង ។ គេប្រើបានដែកដើរពេញក្នុងពេលវេលាលើក និងដឹកដី នៅខាងក្រោមសមបសីក ឬ នោគឯកដើមប្រើបានដឹកតិតល់រាលើហ្មតុដល់ក្នុងស្រួលតែមួយ ។ ក្នុងពេលវេលាលើក នៃពួកមេដំបាត់រាលើសុទ្ធ និងដឹកដី នៅពួកមេដំបាត់រាលើសុទ្ធ និងមេដំបាត់រាលើមានសណ្ឌានដូចជាត្រូ ។

ការបារាយបានដែកដើរពេញមានមេដំបាត់រាលើពេញរឿង មានគុណមាននៅជិតកន្លែងណាមានពន្លឹះនេះ គឺ ជាស្អាតាជារ រាជីជិតិជាតានៅពេលល្អាច នៃ ថ្វីដែលនៅតែមួយ ។

ឬក “ សុទ្ធ សាក់ក្នុង ” (*Chilo zacconius*) និងឬក “ ស្អាត់ជាកា sp. ” (*Scirpophaga sp.*) មាននោគឯកតិបន់ដោយខ្លា នៅថ្វីបារាជ្យចិត្តខាងលិច ។ ទំហំនៅការខ្លួចខាងលិច និងដែកដើរពេលវេលាលើកសត្វលូត សុវិរិបាបីដីរបស់របៀបនេះ គឺដឹកតិតានិងទំហំខ្លួចខាងលិចបណ្តាលមកពីត្បូកសត្វលូត សត្វលូតសុវិរិបាបីដីរបស់រា ។

ឬកសត្វលូតសុវិរិបាបីដីរបស់រា “ ឱយុបសុធសាម៉ា ” (*Diopsis macrourhala*) មានឬកនៅថ្វីប្រមេរបស់រាលើ (ឲ្យចិត ១៦) កំមានដើមកំណើតនៅខាងចិត្តខាងលិចដី ។ ឬកសត្វលូតប្រកែទេ ពេញរឿងចិត្តខាងលិចនៅតែមួយដំណាក់កាល ។ ក្នុងពេលវេលាលើក មេដំបាត់រាលើ គឺ ជាសង្គមួយប្រកែទេពណ៌លើពេញត្រូវនៅរាយាទកតី និងទំនួរមួយចំនួននៅខាងចិត្តខាងលិចនេះ ។



15



16

17



17

18

សេលីដូមី “អកសេលូលីវា អូរឱស” (*Orseolia oryzae*) បូមស្រួល

La céidomiye du riz សេលីដូមីសេសបេស់រាតិ ពក ដែល
មានសណ្ឌានសាម័ពល ផ្ទុចស្តីក្នឹងបានវា ដែលគេហោចា “ពកស្តីក្នឹងបានវា” (រូបថត ១៨) ។ ពកនេះគេហោមីយ៉ាងទៀតចា “ដើម
ឈើច្រាក់” ដោយមកពីរាយានទិន្នន័យប៉ុចច្រាក់ ។ តាមធម្មតា
ពកអាចមានប្រវិធីស្តីកដែរ ហើយក្នុងករណីនេះគេអាចឈឺលាក
យើងូរូរាល់បាន ។ ចុះទិន្នន័យក្នុងវាតិន្នន័យទំហំចុចដែរ ជាបេក្ខត្រូវ
ដោយរួមឱ្យពិចារិនិងសំគាល់រាលាកាស់ ។ ដើម ឯកទាំងឡាយដែល
មានពកនេះ តុំអាចចេញក្នុងបានទេ ។ កាលណារាល្យរចាប់ផ្តើមចេញ
ក្នុងហើយ ក្នុងបានសំរាប់រាតិអាចធ្វើដោយមានការខ្សោចនាគានទៀត ។

តើ ក្នុងបានសំរាប់រាតិអាចធ្វើដោយមានពក
ដោយរានកសុទ្ធភាពនៃសេលីដូមីសេស់ ។ ភាពជាផីកដោរប្រព័ន្ធដោយ
នៅក្នុងពក ។ ក្នុងសេលីដូមីនេះ នារោចច្បាបមិនការាងលើ នៃពក
ដោយទុកក្រសាយដីកដោរប្រព័ន្ធនេះ ។

សេសុធមិត្រព្រៃយ មានចំហៀវនរាបីន នឹង ឬស បុគ្គល សេសុធមិត្រមាន
ពោះពណ៌ក្រោមនេះ (រូបថត ១៥) ។ ពួកសេសុធមិត្រព្រៃយត្រាត់
ចនកសុធមិត្រពេលយប់ ។ តាមគោលការណ៍រាជធានីផ្លូវក្រាយនៃ
សីក (រូបថត ១៦) បុគ្គលវាទៀតិដីនៅលើស្រែមសីកដែរ ។

ផ្លូវប្រចាំឆ្នាំរបស់រាជ្យកំណត់ឡើងដោយរដ្ឋធម៌រឿង ។ នៅ
រដ្ឋធម៌នេះគឺជាអ្នកដំឡើងមាន ឬដីកដី នៃសត្វលូតនេះ *Prénymph-*
rhe នៅលើស្រែវគ្រប់ ឬស្រែវគ្រ ។ ពួកសេសុធមិត្រព្រៃយទាំងនេះ
នេះ ធ្វើសកម្មភាពខ្ពស់នៅដីរដ្ឋធម៌ឡើងត្រាក់ ហើយសត្វលូតនេះវិប្ប
រូបរាងរាជាណាច្រើនផ្សេង នៅលើក្រុងជាតិចំលង់ នានា ដែលនៅទីនោះ
ផ្លូវបស់រាយានរយៈតែតី នៅ ១៩ នៃថ្ងៃឯកឈ្មោះ បុគ្គលនៅលើដីរដ្ឋធម៌
វិប្បិតិ នៅ ២១ ថ្ងៃ ។ ប្រសិនណាបើការបំផ្តើចបំផ្តាញទី១ ប្រព័ន្ធ
នៅនោះលើខ្លាលនោះ ផ្លូវបស់រាជាណាច្រើនអាចប្រព័ន្ធដោយឱ្យពេល
ដែលស្រួលឡើងត្រាក់ដោតជាំនៅហើយនោះ ។

នៅក្នុងគំបែងដែលរដ្ឋធម៌រឿង និងរដ្ឋធម៌ឡើងត្រាគារបំផ្តើចបំផ្តាញ
ដែលបានគ្រែសាប នៅដីរដ្ឋធម៌រឿង អាចគេចងុំតិការបំផ្តើចបំផ្តាញ
នេះបាន ។ បុគ្គលចំពោះស្រួលបានគ្រែសាបយើកពេលតីនោះក្នុង
ពេលដែលឡើងត្រាក់ដោតជាំនៅហើយនោះ ស្រួលអាចគ្រែនឹងត្រាងោះ
ដោយការបំផ្តើចបំផ្តាញមួយយ៉ាងខ្ពស់បំផុត ពីសំណាក់សត្វចង្រៀន
នេះ ។ ចំពោះដំណាក់ស្រួលបានគ្រែសាប ការបំផ្តើចបំផ្តាញ ដោយពួក
សេសុធមិត្រនេះអាចមានលក្ខណៈច្បែងច្បែងនៅរដ្ឋធម៌រឿង ប្រសិនណាបើរាជ
បានរាជក្សាត្រូវប្រាយដំឡើង នៅក្នុងរដ្ឋធម៌រឿងកន្លែងមក ។

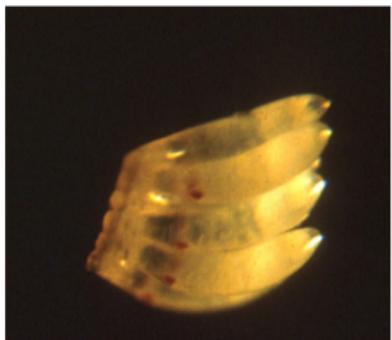




20



21



22



23



24



25



26

25



27



28

សុកាវែលត្រាតូច “ ម្យាសុវែលជាក់ ស្រួយាគលលុស ”
(*Laodelphax striatellus*) បុមមានត្រាតូច (រូបថត ២៧) ។

La petite cicadelle brune តែសង្គគមិយោបានសត្វលូតិត
ប្រភេទនេះធ្វើនាស់ទៅក្នុងកំបងត្រូពិច បុន្ថែវែលមានជាតុអាកាស
ត្រជាក់បង្កើ ។ សុកាវែលត្រាតូចនេះនៅចំណុចនៃវីស ២ ប្រភេទទាំង៖

១- ប្រភេទ វីសដែលបណ្តាលអោយមានជំងឺក្រិន “បុកី”ន្ទូតខ្មោះ

២- ប្រភេទវីសដែលបណ្តាលអោយមានជំងឺ វីសន្ទូតលេរ៉ា ។
សុកាវែលត្រាតូចពេញរឹង មានសណ្ឌានស្សាបតីរបៀប ។ សណ្ឌាន
មួយគិតស្សាបខ្លួន សណ្ឌានមួយឡៀត គិតស្សាបនៅ ។

ដែលជាសុកត្រូសុរី “ សុកាតូត អូវ សុកីម្យា ” (*Sogatodes oryzicola*) (រូបថត ២៨) ។ សត្វលូតិតដែលជាមេរិកនេះជាមេចំលង
យោងសំខាន់នៅវីស ដែលបណ្តាលអោយមានជំងឺវីស សីកស (hoja blanca) ដែលជាសុកត្រូសុរី មានសណ្ឌានស្សាបតីយោង ម្យាងគិត
ស្សាបខ្លួន ម្យាងឡៀតគិតស្សាបនៅ ។

សុកាសែលបេកអ “នេដ្ឋតេច spp.” (*Nephrotettix spp.*) ឬ
មមាចខ្មែរ (ឯចធ ២៩) ។

Cicadelle verte សត្វលូតប្រហែលនេះមានសំខាន់បំផុត នៅវិស ដែលបានណាល
អោយស្រួលកៅតជីកទិន ដីលើងស្តីកមិនបិតបេរ ដីជី “អង់គ្រោ” និង
ជីកទិនស្តីកលើង ឬ មមាចខ្មែរពេញរៀបមានប្រវែងពី ៣ ម៉ោង ម.ម.
ហើយមានពណិតធនរលីប ប្រកបដោយស្ថាយអុំ ពណិតខ្លួនដែល
អាចប្រើប្រាស់បាន ឬ សុកាសែលគូចក្បែក “លសុីល្អា ឧកសាសនា”
(*Recilia dorsalis*) ឬ មមាចព្រស (ឯចធ ៣០) ។ មមាច
ព្រសនេះចំលួងជីកទិនពក ដីជី “អង់គ្រោ” ជីកឬុសស្តីកលើងទុំ
ហើយមុំងល្វែងដាសត្វលូតមួយដែលដាក់រក្សាស ឬ ស្ថាបិបស់មមាច
ព្រសពេញរៀបមានតំឡាឌារាងអក្សរ ហើយ “z” ជាចំណាំ ។ ក្នុង
ឆ្ងាស់បែងរៀបមានពណិតខ្លាត - លើងន្ទាត ។



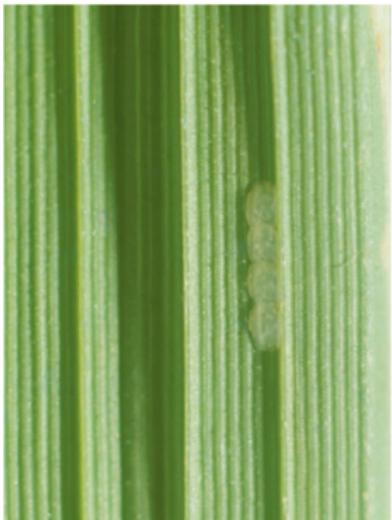
29



30



31



32



33



34

ធម្ម “ស្ថាដាម្បីក្រលូស មេដឹណាយីស” (*Cnaphalocrociis-medinalis*) ឬ ធម្មមួលីក (រូបថត ៣១)

Tordeuse des feuilles គេអាចយើងការបំផ្តិចបំផ្តាយ ឬស់រា តាមរូបភាពនេះដូចខាងក្រោម ដើម្បីស្ថាដាម្បីក្រលូស ត្រូវរាលូ ។ ដើម្បីស្ថាដាម្បីក្រលូស ត្រូវរាលូ ហាក់ចិត្តចងាយនៃភាព ស្អាត ។ ដីជីកើតលើស្ថីក្រលូស ជាតិសែលដីជាក់គេឯកតា ។ អាច វិកសាយចាប់តាំងពីចុងស្ថីក្រលូស ត្រូវរាលូ នៅបំផ្តាយ ។

ឬអំពី “ពេញរឿយ ” ពីនេះលើដូចស្ថីក្រលូស ត្រូវរាលូ នៅដី សរសេរកណ្តាលនេះស្ថីក្រលូស (រូបថត ៣២) ។ ក្នុងប៉ូលាស់រា (រូបថត ៣៣) ស្ថីជាលិកាស្ថីក្រលូស ហើយក្រាយមកទៀតសល់ពេលរាជាល់ទេ ។ រាយ និងស្ថីក្រលូស ជាតិសែលបំពង់ (រូបថត ៣៤) ។ ភាពជាផីកដៃ ប្រព័ន្ធដោយក្នុងបំពង់ស្ថីក្រលូស នៅទៅ ។

ធម្ម “ណាកិយញ្ញា ដែបង់តាមឃើស” (*Nymphula depunctalis*)
ឬ ធម្មបំពង់កាត់ស្សីក ។

La nymphuyla សត្វលូតនេះបណ្តាលអោយដឹម្បីរដ្ឋីស្សីក
នៅមួនដំណាក់ខែកតុមអតិថរមា ។ ក្នុងញាន់រាករគោជាលិកាស្សីក
គ្រប់ទិន្នន័យ លើកសែលនិគ្រប់ក្នុង អេតិខ្លួន វាងលើបស់ស្សីក ។
ទិន្នន័យតាមពីសេសនៃការបំពិចចំផ្ទាយរបស់រា នៅលើស្សីក គឺ គ្មាននៃ
បន្ទុះ។ នៃជាលិការបែកដង ដែលនៅមួនដឹម្បី ហើយបើករបៀបមិនខ្សោយ
គីមានទិន្នន័យ អូចដែលឈើដឹងទូទៅ ។ ប្រសិរីដឹម្បីរបំពិចចំផ្ទាយយ៉ាង
ខ្លួនក្នុង មានសភាព ស ក្បស គឺមិនយើងទៅដឹងប្រសិរី ស ។ នៅ
អាជីវិធម្មទិន្នន័យតាមពីសេសនៃការបំពិចចំផ្ទាយរបស់រា (ឯប
ចេត ៣៥) ។

យេអំបាត់ពេញរឿយមានដឹម្បីនៅប្រជុំដែង ១ ម . ម . បុន្តែស្មាយរបស់រា
នឹងរហូតដល់ខោ ១៥ ម . ម . (ឯបចេត ៣៦) ។ យេអំបាត់ជាសត្វលូត
រកសុយប់ ហើយនៅផ្លូវក្នុងឱ្យដាក់ដែលមានពួក ។ រាជអនោដ្ឋីក
វាងលើ នៃ ស្សីកដែលអណ្តាងតិច ។ ក្នុងញាន់រា មាននៅលើ
សំណាបចាស់ ។ នៅក្នុងចុះបីដូចជាដោលីសនុងដែលមិនឈីស្សី
រួចធោះ ។ រាកាត់ស្សីកដោយវិវឌីនា នៅក្នុងស្សីកមួយដុំ (ឯបចេត ៣៧) ។
តែសង្គត់យើងមានស្សីកដែលរាកាត់ នៅក្នុងប្រសិរី ស្សីកដែលគ្រោរ
កាត់នោះ មានទិន្នន័យ អូចស្សីកដែលបានគ្រោរកាត់ដោយក្រុងឈីដ្ឋាន
ធោះ ។ កំណាត់ស្សីកដែលរាកាត់នោះប្រចិនគ្រោរខ្សោយលីបក់និយកខោ ឬ
ក្រុងទិន្នន័យកាត់ស្សីកប្រសិរី ។

ផ្លូវបស់សត្វលូតនេះ មានរយៈពេលប្រហែល ៣៥ ថ្ងៃ ។



35



36



37



38



39

ស្រីអ៊ូរោតូរីសា អូរាតូរីស (*Leptocoris oratorius*)
សត្វលិតិទេសបិតទៅក្នុងប្រភេទជាប្រចាំថ្ងៃ នៅពួកសារលិតិដែលចូចធានាក់
គ្រាប់ស្រីខ្លួន ។ ស្រីអ៊ូរីសបានសម្រេចដោយបានបង្ហាញជាប្រាប់ទេ
ក្នុងចេញផ្សាយ “ ឲ្យឱម្មាន ” និង “ ចាត់លេអាន ” ។ ការចូចធានាក់គ្រាប់ ដែល
នៅក្នុងសភាពជាឌីកដោះនៅម៉ែរីយោទេះ បណ្តាលអោយស្រីស្ថើ ឬដែល
បើការចូចធានាក់នេះប្រពើតុលេខាក្នុងដំណាក់ក្រោយនេះ រាជីន
បណ្តាលអោយមានការចុះអនុមេត្តុណាការនៃគ្រាប់ស្រី ឬបណ្តាល
អោយគ្រាប់ស្រីបែកទេម្បងកំមាន (រូបថត ៣៥) ។

ស្រីអ៊ូរីសបានតែងតម្លៃទៅការបានដើរ ហើយមានដើរនិង
ពុកដ្ឋាន (រូបថត ៣៥) ។ រាជីនជាផ្ទៃទៅ នៅលើស្ថើក និង នៅលើ
ក្នុងស្រី ។ ក្នុងបានសម្រេចដោយបានបង្ហាញជាប្រាប់ទេ ហើយពួកស្រីអ៊ូរីសបាន
វិយមានកិច្ចស្ថឹម្មានសោចម៉ាអំលើក ។

ដុំប្រឈម “មីធិមណា សេចក្តីភាព” (*Mythimna separata*)

La Chenille légionnaire (ឯចធិត ៤០) ប្រកែលដីប្រើបន្ថែម នៃ
ពួកដុំប្រឈម មានឈុំយោងដូចខាងក្រោម ពីត្រង់រាជេញមកដុំប្រឈម។ យោង
ប្រើបន្ថែមគឺជាបុរាណ ហើយព្រមទាំងមិនមែនបុរាណ ហើយបន្ទាប់ពីបានសុំប៉ាញ
កន្លែងឈាមយកឱ្យ វានាំត្រូវមែនកកន្លែងថ្មីមួយទៀត ។ ពួកដុំប្រឈម
នេះ សុំតិណជាតិប្រើបន្ថែមប្រកែល ។ រាសុំប៉ាញសីកដោយទុកត្រួនដែង
កណ្តាល និងតែមសីកពេចបុំណែកវារ៉ា ។ ដុំប្រឈមនេះកាត់ក្នុងប្រុងប្រយោជន៍
ក្រោមផែ ហើយតែកំចាត់អុករាជាផាដុំប្រឈមកាត់ក្នុងប្រុងប្រយោជន៍
ដែរ ។



40



41



42

ដង្ហី “សូវិជ្ជករ លីទុយវា” (*Spodoptera litura*) ឬដង្ហីវាកាត់សីក(រូបថត ៤១) ។

La noctuelle សត្វល្អិតនេះបង្កើដាបញ្ញាមួយជាតិសេសចំពោះ ដំណាក់ស្រួលដៃចាន់ទីក្រឹង ពីក្រោះវាត្រីការដឹស្សីត ដើម្បីប្រុងពេញលេញទៅតាមរដ្ឋបស់វា ។ ដំណាក់ស្រួលបញ្ចូលីក តែងតែ ទូទៅការខ្ចោមទៅតែ ដែលបណ្តាលមកពីដង្ហីប្រភេទនេះ កាលណារានទូទាត់បញ្ចូលពីស្រម្យយដែលមានស្សាមុះពេញ ហើយស្ថិតនៅថ្ងៃទោះ ស្រពី ។ ដង្ហីនេះដែលទោក្ខុងសុគិតសីកទៅ ចុងផលរាយមានរឿងចាស់ទៅ វានឹងសុដឹមទាំងមូល (រូបថត ៤២) ។ ពួកដង្ហីប្រភេទ នេះកាត់ស្រួលដើម្បីដំឡើង ។ គឺមែន

ធម្មេ “មេឡានិចិស លេដា អុស្សទេ” (*Melanitis leda ismene*)

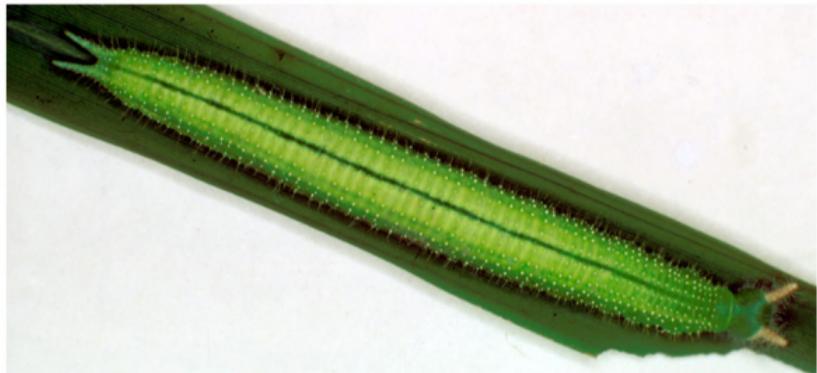
Satyride មេដំបោពេញវិរិយ (រូបថត ៤៣) ពងនេវលើស្តីកត្តិនញ្ញាល់រា (រូបថត ៤៤) មានផែុកពីគ្រឿងមួយចុះទៅលើក្បាលរា មួយចុះទៀតទៅចុងពោះរា ។

ធម្មេ “ណាយដំកា អាមេនសង់” (*Naranga aenescens*)
ឬ ធម្មេពាក់ខ្ពង (រូបថត ៤៥) ។

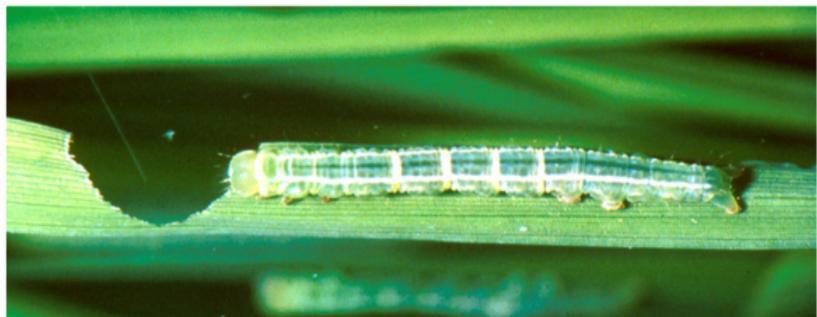
Chenille arpenteuse កូនញ្ញាល់រាយានំហំ និងរបៀបស់ទោជូនធម្មេ “មេឡានិចិស” ដើរ ។ កូនញ្ញាល់រាយៗមានប្រឹងណាល់ជាតិសេសទៅក្នុងចន្ទាន់ដំណាក់កាលដែលស្រួលខ្លួនឱ្យបាន និង ដំណាក់កាលដែលស្រួលបែកគុម្ភអគ្គិបាយា ។ ធម្មេពាក់ខ្ពងនេះ រាយដោយប្រើប្រាស់ចំកោដទន្ទា ។



43



44



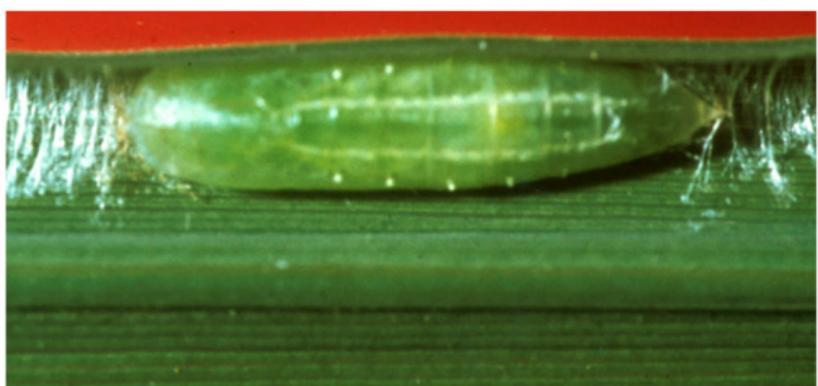
45



46



47



48

ធម្ម “ ពេឡូពិដាស ម៉ាស្បាល ” (*Pelopidas mathias*)

Hespéride ក្នុងប្រព័ន្ធឌាក់រាយកសិទ្ធិមជ្ឈិត នៅលើស្តីកចាប់ពាំង
ពីគល់ស្តីកទៅ បន្ទាប់មកម៉ោតតាមបណ្តាណយម្ចនុងកណ្តាលរបស់ស្តីក
(រូបថត ៤៦) ។ ការខ្សោចវាតផែលរាបអូឡើង មានលក្ខណៈដូចការ
ខ្សោចវាតផែលបណ្តាលមកពីបណ្តាណដួរមុន ។ ដើរ ។

មេដំបាត់ “ ពេឡូរីយ ” មានពុករាងដារពន្ធដែល (រូបថត ៤៧) ។
មេដំបាត់នេះហើយលើក្នុង ហើយក្រឹកក្រក់ គ្នានៅឯណ៍ដោយត្រឹមត្រូវ
ឡើយ ។ ដើរដូច្នេះវានៅឯស្រុកចំនួនភ្នាប់រា នៅឯនេះស្តីកផែលបាក់ដាត
ដួរមុន ។ (រូបថត ៤៨) ។

កណ្តុប “អ៊ស្សាឆុស កុងសិទ្ធិស” (*Euscyrtus concinnus*)
(រូបថត ៤៤)

Sauterelles កណ្តុបនេះ សូកសីកដោយចោះសីកជាប្រហែល។
បុគ្គលិមប៉ះពាល់ដល់តែមសីកឡើយ ។ សីកទាំងឡាយដែលត្រូវ
បំផ្តាញ មានសភាពរហ័រដាច់ដាច ។

កណ្តុប “អុកស្សា spp.” *Oxya spp.* (រូបថត ៥០) ។
កណ្តុបនេះចម្លងដំឡើងស្អាមលេរ៉ែង ។ វាទើដោយត្រូវសីក ដោយសូកសីក
ទាំងទៀតដាច់ដាចឡើងតំរើ ទៀតក្នុងតែម ។ កណ្តុបមួយបែបទៀត
ហេរ “កណ្តុបដែរទេស” (*Locustes*) តើជាពួកកណ្តុបដែលហេរ
ស្អុំកាត់ពីប្រទេសមួយទៀតប្រទេសមួយទាំងបួន ។



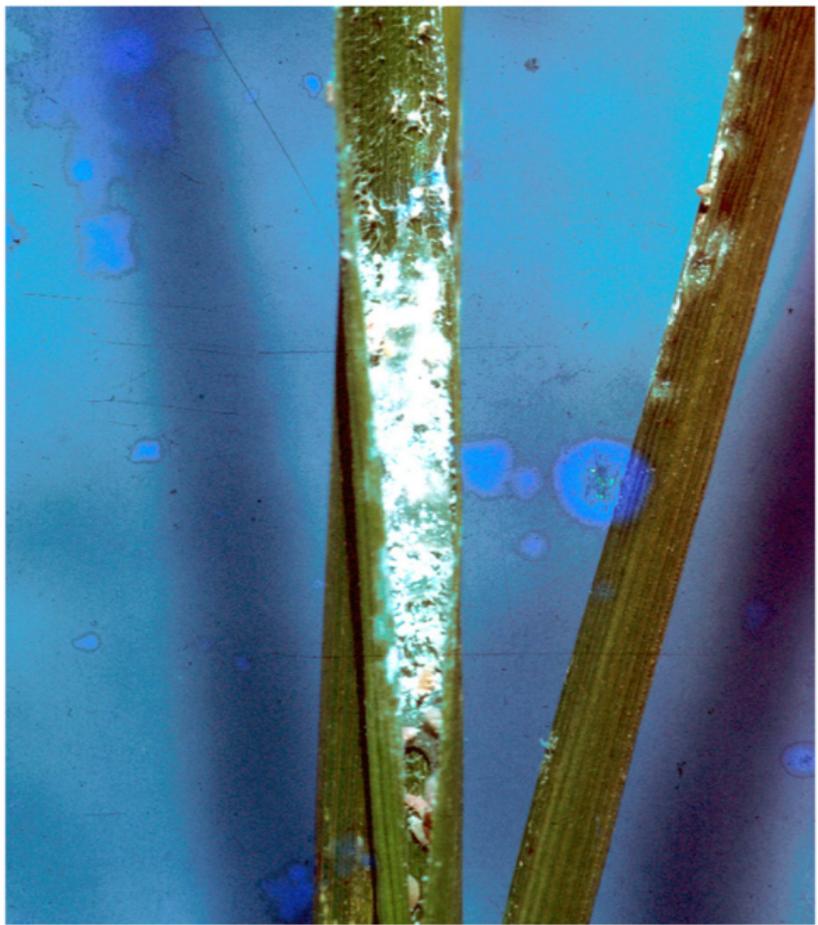
49



50



51



52

ស្រែមោច “សូលិនុបសុស សេមិណាកា” (*Solenopsis geminata*)

Fourmis (រូបថត ៥១) ។ ស្រែមោចនេះពាំងច្បាប់ត្រាប់ស្រែ ពីក្នុងស្រែដែលអំចំនួយក្រោង ចាប់តាំងពីពេលសាមគ្រាប់ ហើយ ដល់ត្រាប់ផុះ ដោយបណ្តាលដោយមានការបាត់បង់ក្នុងបណ្តុះ ។

ក្នុងឯធម៌ម៉ែរា “ប្រែវេន្ទា រី” (*Brevennia rehi*)
(រូបថត ៥២)

Cochenille farineuse ក្នុងឯធម៌ម៉ែរានៅក្នុងស្រែដែល
អំចំនួយក្រោង កើតូចជានៅក្នុងស្រែដែលបានច្បាប់ឡើង ក្នុងអស់ដែរ ។ សត្វ
ណូនិតនេះជាតុកកំយក រូបឃាស នៃដើមស្រែ ជាបេភុទធ្វើដោយការលើតលាស់
ចុះអនុញ្ញាយ ។ ការរាតត្រាតូវបានដោយក្នុង ក្នុងឯធម៌ម៉ែរ៖ ធ្វើដោយ
ក្នុងស្រែដែលត្រារដោយក្នុង ក្នុងឯធម៌ម៉ែរ៖ មាន
ទិន្នន័យចំណែកដែលទាក់ទាញអាមុន្តការឱ្យ គឺ ឱ្យឱ្យមិនមែនមែន
តែគុណស្រែដែលទៅលើគីឡូណាង ។

ក្នុងឯធម៌ម៉ែរ៖ មានទំហំខ្លួនគ្នា ទីនៅ
នៅ ហើយចំពោះសត្វណូនិតនេះដែលបានស្អារ គេយើងមានសារស្អារ
ត្រូវបានបាន ។ រាត្យត្រាបេរី នៅលើដើមស្រែ នឹង នៅលើ
ស្រែដែលក្នុង ។

អូស្ថិន “ ឱក្រាមីស្សា អាចិេសរា ” (Dicladispa armigera)

His pines (ឈប់ទិន្នន័យ) ការខ្ចោតដាក់ពិសេស ដែលបណ្តាលមកពី ការចំផ្លាប្បង់ អូស្ថិន “ ឱក្រាមីស្សា ” នេះ គឺ ការចំណេះការ សារ ហើយចូច ។ នៅលើស្ថិក ។ ក្នុងស្ថិក ត្រូវបានបញ្ជូនជាអាណិក ។ មានសភាពដូចជាដែលបានត្រូវបំផ្តើច ចំផ្លាប្បង់ដោយកណ្តូបស្ថិក ។

អូស្ថិន “ ឱក្រាមីស្សា ” ពេញឈរ និងក្នុងញាន់រាប់ផ្លាប្បង់ក្នុងរួច ដាក់ ឬ សំណាយ ។ អូស្ថិននេះនៅពេលរាមានអាយុពេញឈរហើយ មានចម្លាន់នៅលើខ្លួនខ្លា ។ រាលីធ្វើការងារលើនៃស្ថិកហើតដល់ អេតិ-ខិមាងក្រាមនេះ ។ គេសង្គតិយ៉ាក្នុងមានពួកអូស្ថិនពេញឈរដោ ត្រូវនៅក្នុងដីបែប ដែលត្រូវបាបំផ្តើចចំផ្លាប្បង់យ៉ាងច្បៃនៅក្នុងដី ។ តួកសត្វ លួតនេះចេញពីបែប ដែលបានច្រៀងតាត់បានច្រៀងការពិសេស នៅក្នុងដី ។ ត្រូវបានបែប ដែលបានច្រៀងតាត់បានច្រៀងការពិសេស នៅក្នុងដី ។

ជាមួយទៅ សត្វលួតនេះ នឹងបាត់ទៅវិញអល់ នៅពេលដែលប្រឡើងទៅ អូស្ថិន “ ឱក្រា ឯស្សា ” ។ ពីនេះទៅធ្វើការងារក្រាម នៃស្ថិក ស្រី ។ ក្នុងញាន់រាប់ ធ្វើដោយខ្លួនដែលបានសភាពបាត់បានច្រៀងតាត់ អេតិខិម ទាំងពីរ ហើយខ្លួន ដែលមានសភាពបាត់បានច្រៀងតាត់ ក្នុងក្រងក្រងក់ ។ គេ សង្គតិយ៉ាក្នុងញាន់រាប់ និង ដីកដោរបែប នៅក្នុងដី ។

រដ្ឋនៃអូស្ថិន “ ឱក្រា ឯស្សា ” នេះគឺ ពី ៣ ទៅ៥ មានឯក ។



53



54



55

អុស្សី “ ម្លឹះបនិស្សា ពីករយអាត ” (*Leptispa pygmaea*)

Hispines ការខ្ចោចខានដែលបណ្តាលមកពី អុស្សីន “ ម្លឹះបនិស្សា ” នេះមានសកាពដូចគ្នា និងការបំផើចប់ជាម្លាវ ដែលបណ្តាលមកពី អុស្សីន ប្រភេទធ្វើងារ ឡៀតដែរ (ឲ្យបច្ចន ៥៥) ឬវិនិច្ឆ័យន្ទូនដែលរាជោះសុជាអាហារគួចជាងស្មាយន្ទូនទានានឹងឡៀត ក្នុងញាសរា មានពណកលើវីជី ហើយកសិទ្ធិលើសីកដែរ ។

អុស្សីន “ ម្លឹះបនិស្សា ” ពេញឈរយដ្ឋាន “ ត្រីសុខិល ” ក្នុងមួយមានសណ្តាញន្រោង (ឲ្យបច្ចន ៥៥) ។ គេប្រចែនសង្គគមីយិញ្ញមានអុស្សីន ពីររួច គឺ “ ម្លឹះបនិស្សា ” និង “ អុស្សា ” នៅក្នុងដែលគេមួយ ។

ខ្ញុល “ ត្រីយូតាមៗពី អាត្រីកាណា ” (*Gryllotalpa africana*)
(រួមទៅ ៥៦) ។

La courtillière ស្ថូលិតនេះ ធ្វើដោយដើម្បីរង់ដោយ
រាកាតត្រីមិត្ត ។ ការខ្ចោចខាតបណ្តាលមកពីខ្ញុល អាចធ្វើដោយ
យើងកែត្រង់ ជាយើងការខ្ចោចខាតបណ្តាលមកពីកស្ថូលិតសុវត្ថិ
ដើម្បីរ ឬផ្តែតាមការពិត ខ្ញុលសុព័ម្យសម្រាប់ ។ និង ផ្តូកទំនួរឃ្សាយ
នៃដើម្បីរ ដើម្បីត្រួតខ្សោយក្រាបថ្មីដែលបានប្រើបាន ។

តែសរុបយើងមានខ្ញុល ទោកឯងដំណរីរង់ចុះទីក្រោះ ។ ឯកស្រ
បញ្ហាលីកទោះក៏អាចគ្រោរពាក្យាតដោយខ្ញុលនេះដែរ ឬទៀតទៅពេល
ដើម្បីរបានបញ្ជីកពីក្រោះ ឬ ទោះពេលកិរិតីកប្រើប្រាលនំដោយ
វងសូត នៅពីក្រោះ ។ ការបញ្ហាលីកទោកឯងក្រោះបង្កើរដោយស្ថូលិត
ទាំងនេះទាំងត្រូវបានក្រុះក្រោះ ដើម្បីរបានបញ្ជីកប្រើប្រាលនំដោយ
សំបុកដើរ ទោកឯងដី ។ ដើម្បីរបានបញ្ជីកប្រើប្រាលនំការយើងទៀតមានឈឺភាព
ឲ្យចិត្តដើម្បីរបានគាត់ការយើងដើរ ។



56



57

សង្កើចខ្មោះ “សូទិនុដារាំង spp.” (*Scotinophara spp.*)
(រូបថត ៥៧)

Les punaises noires សង្កើចប្រភេទនេះធ្វើជាមានការ
ឧបតាថ ដល់ដើម្បីរ ដោយរាជពួកក្បែរស ។ ជីវិធម៌នេះដែល
ក្រែសង្កើចខ្មោះនេះចុច ប្រហាយសម្រាប់ជាពិគ្រោះ ដោយមានគេល
ពណ៌គ្រោះខ្មោះផង ។ ទិន្នន័យ នៅក្នុងនេះ ប្រហាក់ប្រហែលនៃ
ទិន្នន័យដែលបណ្តាលមកពីការបំផុតចំឆ្លាត់ដោយផែន “ពីគុយ ឲ្យ
ឲ្យស” ដើម្បីចុច់ដែរ ។ ចុង ឬ តែមសីក នឹងកណ្តាលនៃសីក ឬ ដើ
ប្រុសនៃមួលទេរូន ភាពឈ្មោះស្អែក ហើយសីករបស់វាក៏អាចរួមរោះ
តាមបណ្តាយសីកទៅមែនចេរ ។

សង្កើចខ្មោះនេះ ចូលចិត្តសំណើម ហើយនឹងប្រឡាញាមាមកម្ម
នៅពេលដែលមានការរាំងស្អែក ឬ ការលាងការបើសិកឯកភាពធ្វាក់ចុះ ឬកិ
ឡើងខ្លួន ។ នៅក្នុងឯកកិឡាអនុគ្រោះ សត្វិតនេះពេញរឹង ចល់រ
ចុះឡើងនៅក្នុងស្រែ ហើយរកសិកឯកកិឡាដីតិចនៅលើសីក ឬ នៅលើ
ស្របសីកនៃដើម្បីរខ្លួន ។ នៅលើដើម្បីរចាស់ ។ បន្ទីចនោះ
រាជូចជាត្រកំនោលស្របសីកដែលស្អួលនៅពីតុលស្រួល ។

សង្កើចខ្មោះពងដាតី ឬ ឬនូនីក ឬ ស្របសីក ឬ ស្របសីក
នៃដើម្បីរ ឬ នៅលើគិតជាតិខោះដោយចេរគ្នាកម្ម ។ ឯណដែលនោះ
ខ្ញុះ ក្នុម ។ មានពណ៌ខ្លួន ចុះនឹងកុងមួយ ពេល ៦ ចុះចុះបណ្តាលរាប្រឡាញា
ជាពិគ្រោះស្អែកចុះចាស់ នៅមុនពេលប្រាស់ ។ ក្នុងព្រាស់រោងសំរាប់រ
ដែលទីនេះ ប្រាស់ កសិកមុនដំបូងនៅជាធិកន ហើយបន្ទាប់មកទៀត
រាប្រឡាញាកតលស្រួល ។

កណ្តាល : Les rats - សត្វកណ្តាលរាកាត់សីដើមប្រសើរ ឬផ្ទេកការបង្កិចបំផ្លាញរបស់វា និងភ្លាយទៅជាមានលក្ខណៈចន់ចរណាស់ ទេ។ ក្រាយពេលដែលប្រសើរចាប់ដើមចេញភ្លាយ ហើយកាលណារាសុខប្រសើរខ្លួន ឬកណ្តាលដើមប្រសើរ ដើម្បីកគ្រគ្រាប់ប្រសើរ ។ សព្វានឹងផ្តុកដែលត្រូវរាក់រាក់ដោយតាមលក្ខណៈដែលដើមប្រសើរ អាចធោយយើងដឹងបានថាតី ដាកាបំផ្តិចបំផ្លាញរបស់កណ្តាល ដែលឧសព្ទការបំផ្លាញរបស់សត្វល្អិតសុវត្ថិសុវត្ថិដើមប្រសើរ ។

កណ្តាល គំចុះឡើងទៅកុងវេស ហើយអាចបំផ្លាញប្រមួយទីនៃមួលឡើតិចនេះ លើកលើងទៅនៅមូលដាយប្រសើរ (រូបថត ៥៥) ។ ប្រសិនជាបីដើមប្រសើរខ្លួន ក្រុរាកាត់ ដើមប្រសើរទៅអាចបើកគុម្ភី ។ ឡើត ហើយទៅកុងវេសទៅមិនយើងចូលចិត្តបាន នៅកុងផ្តុកកណ្តាលប្រសើរ ហើយភ្លាយប្រសើរទៅ នៅមូលខាង ជុំវិញប្រសើរ ។ ដើមប្រសើរទៅនៅរាយ ដែលកណ្តាលសុវត្ថិសុវត្ថិ និងមិនអាចបង្កើតពីការខ្សោចខាងបាត់ទេ បើកាលណាការបំផ្តិចបំផ្លាញរបស់កណ្តាលទេ កៅតមានឡើងទៅលើដើមប្រសើរចាស់ ទៅហើយទោះ ។





59

58

បក្សែវ : Les oiseaux - (រូបថត ៥៩) ។

បក្សែវអាចបំផើចបំផ្លាញបំពុទ្ធប័ណ្ណពេលស្រួលចេញផ្តើម ឬទីនៃការខ្ចោះ
ភាគរាជមានលក្ខណៈ: ឆ្នាំចិត្តដោយនៅទៅឡើត ការិយាយការបំផើច
បំផ្លាញប្រព័ន្ធដោយ នៅក្នុងដំណាក់កាលដែលស្រួលដោកទីកនោះ នឹង
មានសភាពស្មើតាម បន្ទិចហើយ ។ បក្សែវរាជចាថចត្រាប់ស្រួលដោកទីក
ដោយ ហើយចិត្តយកគ្រាប់រាស្ត្រគេងដឹង តើ ដោយហេតុដេច្ចោះហើយនាន
ជារាប់ស្រួលមេដ្ឋាក់ដូចជាដោយសាយសារធាតុម៉ោងពណ៌ន ភ្នា ។
លម្អិតគ្រាប់ស្រួលឡើងស្មើ ។ រាជកសិត្រាប់ស្រួលទៅអីមួលគេងដឹង
ចំពោះក្នុងស្រួលដឹងទីកនោះ ។ ការខ្ចោះខ្ចោះបណ្តាលមកពីការបំផើចបំផ្លាញ
របស់បក្សែវ នៅដំណាក់កាលដែលស្រួលកំពុងដោកទីកនោះនៅ មាន
លក្ខណៈ: មួយដែលយើងដោយនឹងសម្ងាត់បាន ពី រាជសពិការបំផើច
បំផ្លាញដែលបណ្តាលមកពី ពួកដឹងក្នុងស្តីរដឹងស្រួល ពីក្រោះតាមធម្មតា
គ្រាប់ស្រួលដែលបានគ្រាប់បំផ្លាញដោយបក្សែវ មិនស្មើទាំងអស់ទេ ។ នៅក្នុង
ករណីដែលមានការបំផើចបំផ្លាញពួកដឹងក្នុងស្តីរដឹងនៅវិញ គ្រាប់ស្រួល
ទាំងម្រោយមានពណ៌ន ស ត្រូវលើត ហើយក្នុងដោកស្ត្រី វិងក្នុងបេស់
រាជ្យទេរាជដកចេញបានដោយដាយ ។

ដំបីស្របតាមពីរការណ៍ទីនេះ : មិក្សបង្កើត សង្គមធម្មណាស់ កំបែស-ស្រីស PV... អូរសៅ “ សង្គមធម្មណាស់ អូរសៅ ” *Xanthomonas campestris* PV.oryzae (*X.oryzae*) (រូបថត ៦០) ។

Le flétrissement bactérien លេស្សុងពណ៌ស និង លេវីង ផែលលេចចេញទ្រួងគឺ ចាប់ផ្តើមពីស្ថាយបន្ទះដៃង។ នៅលើគេម នៃគ្នា ស្តីក ។ លេស្សុងនេះអាចស្ថិតនៅទំនួរសងខាង ឬ នៅមួយចំហោះ ស្តីកនៅត្រួងចំណុចណាមួយ នៃស្តីកផែលបានកើតជាំនឹង ។ ហើយវាក៏រាលដាលពាលពេញស្តីកទាំងមួល (រូបថត ៦១) ។ ចំពោះឆ្នាំស្អែរ ផែលភាប់ទូលជាំនឹង លេស្សុងនេះអាចរាលដាលទៅដល់គោល នៃស្រីស ស្តីកឡើត ។

បាក់គើប្រភេទនេះ ចូលរាតត្រាតដល់ប្រព័ន្ធសរុសដើម្បីស្រីស នៅពេលស្អួល ពីនោះពេលផែលដើម្បីស្រីសទៅរាយ ត្រូវចាប់ផក ហើយ មួសរាយតាក់ដាច់ ឬ នៅពេលផែលស្តីកមានរបៀប “ លេស្សុង ” ។



60



61



62



63

ដំដីស្របធាន មកណាលពីបាត់គេវី : នៅពេលដែល បាត់គេវី ចូលរាជ គ្មានដល់ដើម្បីស្រី តាមរយៈចុសរបស់រាបូ តាមពលរាបា ដើម្បីស្រីអាមេរិក ហើយរាយយើងយើងយើង សញ្ញាណដឹងឱ្យយើង ដែលប្រហាក់ប្រែហាល និងសញ្ញាណដឹងឱ្យយើង ក្រសិកដែរ (ឯចន់ ៦២) ។ ស្ថិក ឬ ដើម្បីស្រីទាំង មួលគ្រប់ចេងដោយខ្លួនរួម: កាលដំបូង នៃការលើតលាត់របស់រាបូ ដល់ដើម្បី ដំណាក់កាលដែលប្រើប្រាស់កុម្ភ ។ ជូនកាលស្ថិកប្រុា ដែលបានកែតដឹង ប្រក្សាយទោសតណិដលើវិវាទ ។ ស្ថិកចាស់រាបូ ដោយចេត ហាត់បិតុចដានទោរណិ និង ហើយមានសការ ធម្មតា ឬ ស្ថិកខ្លួន ដោយចេត ចេញពណិដលើវិវាទ ដូចគ្នា ឬ មួយកំចេញជាតុក លើវិវាទ ឬ ជាតុកលើវិវាទ - និង ។

បាត់គេវីអាមេរិកដឹងឱ្យយើង មកពីដើមបំពីដំបូងដែល មានមិក្រុប ពីគ្រាប់ប្រុា ឬ ពីស្អាតប្រាប់បំលងដឹងឱ្យយើង ។ ដឹងឱ្យបាត់គេវីនេះនូងរាលដានឡើងតាមទីកន្លែង ទីកន្លែងប្រុា ឬ ទីកន្លែងប្រុា និង ឧបល់បក់បាត់គេវីនេះ ។ កោសិកា បាត់គេវី កកៅតនៅ ពេលប្រើការ ដាក់ដឹងឱ្យយើងទៅលើដូចស្ថិក នៃ ស្អាតប្រាប់បំលងដឹងឱ្យយើង (ឯចន់ ៦៣) ។ សំណើមនេះលើដូចស្ថិក ធ្វើរាយដំណាក់ទីកន្លែង ។ នោរបាយ ហើយ កោសិកា បាត់គេវីកំចាត់រាលដានដាយសេវា ។

ការដាក់ដឹងឱ្យយើង អាសុតប្រើប្រាស់ វិតគិតុយ ធ្វើរាយដំណើបាត់គេវី ការនៅទី រាតគ្មានប្រើប្រាស់ថែមឡើងឡើង ហើយដាក់សេសកាលណាតែដែរដំបូង ប្រើដែលដាក់ទីកន្លែងដឹងឱ្យយើង ។

ជំងឺ : មិក្សបបង្កុះ : — សង្គមឃើញឈាម កំបែសស្រីល
(*Xanthomonas campestris* sv. *oryzae translucens/f.*
sp.oryzicola) *La maladie des stries.* តាមធម្មតាការបង្កើដី
បសរាងក្នុងទោនស្តីក ។ សញ្ញាដំដីបសរាងក្នុងបន្ទូនកូច ។ ហើយ
ថ្ងៃ លើចចេញទោនក្នុងចន្ទោះសរស់ “ ពីវនេស្តីក ” (រូបថត ៦៥) ។
ទោនពេលដែលជំដីទោនចេះគោលដៅលបន្ទូនម្នាច ។ ទោន លើស្សែង កីវិក
ជំដឹងប្រជាពណិត្យកាត់ ហើយកែចចេញទោនខាង ដោយឆ្លងកាត់សរស់
ស្តីក ។ ចំពោះពួរស្សែងដែលធានាប់ទូលបជំដីទោន ស្តីកទិន្នន័យលចចេញ
សម្រេចត្រូវ ហើយកែងបានចាត់ទោន ។ ក្នុងលក្ខណ៍ប្រសើរបំផុតចំពោះ
ការលើតុលាស់ទេជំដីទោន ដំណាក់ស្សែងទិន្នន័យអាចចចេញពណិត្យលើរឿង-
លើរឿងទី (រូបថត ៦៥) ។

ពួក បាក់គី ទាំងទោនជាបច្ចុលទោនក្នុងដើមស្សែង តាមរយៈ
លើស្សែងឱ្យដី ទៀតបុកតាមចុងស្សែមាត ។ ដំណាក់ក្នុង ។ នៅបាក់គី
ចចេញមកលើផ្លូស្តីក ។ ភ្លៀងនិងខ្សោះត្រូវដោយជំដីទោនកាន់តែត្រូវរាល
រាលឡើងឡើង ។



64



65

65



66

ជំនួយគម្រោង : មិក្សុបង្កេះ : “ ផែរីញ្ញា ត្រីសង់គេចី ”
(Erwinia chrysanthemi) (ឯុទ្ធទ ៦៦) ។ សាច្រាដដីចេញ
តាមអាការេះគ្រាត់ ស្ថិកស្បូរចេញពណិលេវេង វិវឌីមស្បូរចេញរលួយ
ពណិត្យាត - ខ្លួន ។ ការបង្កើដីទៅមុនពេលកំណត់ថាប់ធ្វើមចេញឡើ
ដើមបើកខ្លួន ។ ទៅពេលដែលវាទាប់ធ្វើមបំផ្តាញស្របស្ថិក កំចាប់
ធ្វើមរលួយ ហើយកំប្រទោរាជាពណិត្យាត ។ លេស្សុវត្ថុនៃរាលដាល
យ៉ាងលេវេងផ្ទោះទោរកចុះដឹងហើយបន្ទាន់ហូតទោដល់ចុងដើមស្បូរទេរោគ ។
ដើមស្បូរទេរោគនេះ ហើយកំលួយ និងមានភីនូយ៍ចេញទៀត ។
ឈានទោដល់ដំណាក់ចិនចិន ដោយដើមបើករលួយប្រើប្រាស់ពេក ដើម
ស្បូរទៅដឹងមួលកំដូលតែម្ចង ហើយយើងកំភាគចិន ចាប់ដកវាទេរោយ
ស្រុលដែរ ។ គេសង្គគុណយោរលួយនេះ ជាពិសេសចាប់ពីពេល
បែកគុម្ភ អតិបរមា វហូតដល់ដំណាក់បណ្តុះដ ឬទីនាមាចបំផ្តាញស្បូរ
ទោរគ្រប់ដំណាក់លួយបាន ប្រសិនណាមារីស្របត្រូវលិចចែក ។

ជំដឺ នឹង បិចពងចាស់ : មិក្រុបខ្លួនឈ្មោះ “ ស្វែរូមិត្តធម៌ សេតារីយេ ”
La maladie à stries “ Pseudomonas setariae ” សញ្ញាដំណើ
មុនដំបូង ពី ការចេញស្ថាមន្ទីរបណ្តាយ ។ ពណិតបិចពងចាស់ ។ ស្ថាម
និងទាំងនេះហាក់បិចចានព្រៃយកទៅប្រឈមកំគុងអិកធម៌ ស្រប់
ស្តីក នៃ ពន្លកស្រី (ឲ្យបចត ៦៨) ។ នៅក្បែរក្នុងសេរី លេស្សង
រាលដាលឡើងពេញស្របស្តីក ហើយនឹងរាលទៅលើស្តីកថែម
ទៀត ។ លេស្សងទាំងនេះប្រទេសាតាពណិត្តាតស្រកា ។ លេស្សង
ប្រើបានចំហេតុ ពី ៣ ៤១ ៩០ ស . ម . ចរណុភាយ និង ០ , ៥ ម . ម . ៤១
៩ ម . ម . ៩៧៩ ។ ផ្ទៃនកាល លេស្សងទាំងនេះទៅជូបមុខគ្នា បង្កើត
ចេញជាន្ទីរមួយដែលមានទីងរាងដំបនិច ។ បើការបង្កើតឱ្យនេះមាន
លក្ខណៈស្រាយ ក្នុងស្រីរីកសុំល្អុតលាស់ដែរ បុន្ណែក្នុងទៅតែមាន
លក្ខណៈខ្សោចនាក់ទូររោយចាប់អារម្មណីដែល (ឲ្យបចត ៦៨) ។ ការ
បង្កើតឱ្យនេះដែលមានលក្ខណៈច្បៃទៀត មណ្ឌាលរោយក្នុងស្រីរីកសុំល្អុត
ឡើងឡើង ហើយនាប់តែម្ខង ។

ការបំផ្តាយស្តីកដែលទៅខ្លួន តុលាន់លានទោរឡើយទោះ ពេលវា
មាន ជំដឺ លួយពន្លក ។ ប្រសិនបើការបង្កើតឱ្យនេះឡើងទោរក្នុង
ដំណាក់នេះ ដើម្បីស្រីរីកសុំល្អុត ទៅក្នុងពេលនោះបានដែរ ។ ការ
រាតគ្រាតដែលដើម្បីស្រីរីកសុំល្អុត ប្រើបានកែតមានជាយើកញ្ញា ហើយវាក៏
អាចចេញរាតគ្រាតដែលខ្លួនស្រីរីកសុំល្អុត ឡើង ។



68

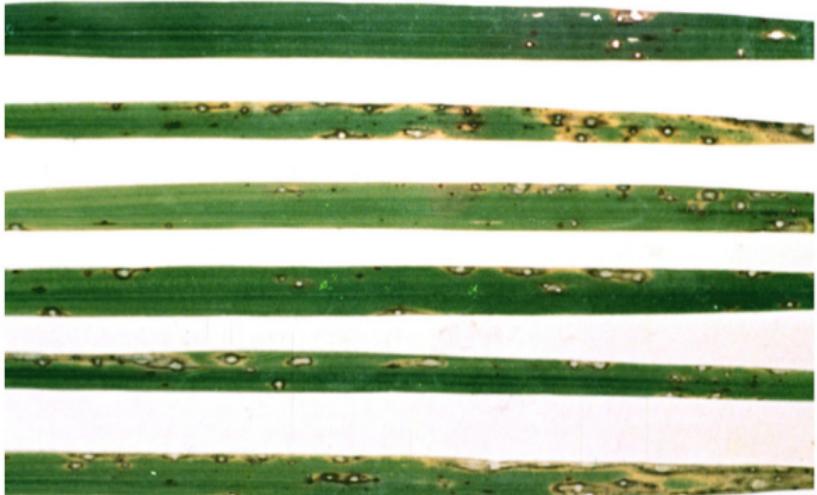


67

69



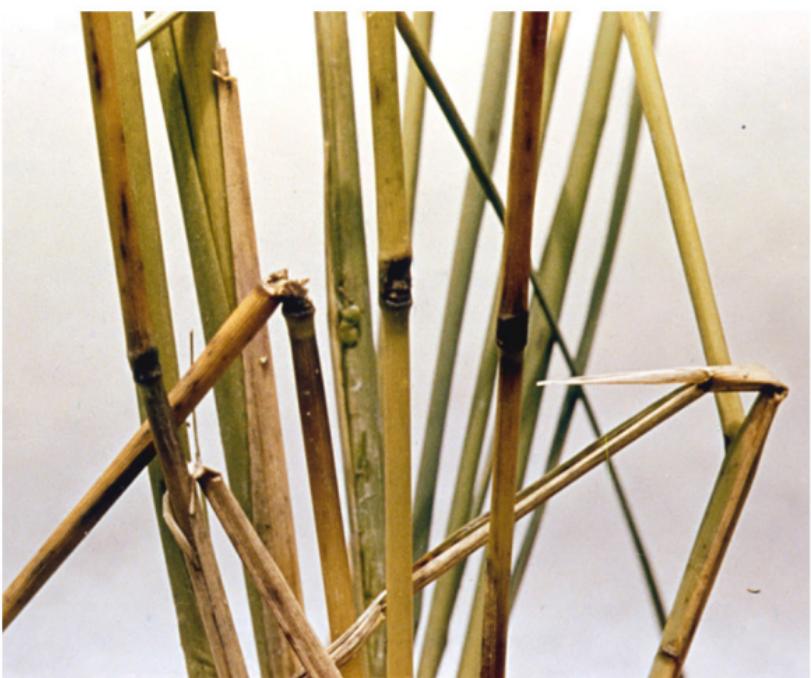
69



70

ពិវិជ្ជមាស : មីត្របចនអុល្យោះ “ ពិវិជ្ជមាសរៀង ”
(*Pyricularia oryzae* Cav.) (រូបថត ១៤) ។ ផ្សេកនេះអាចបង្កើតដល់ស្រួលទៅត្រួតដំណាក់លួយពូលាស់ ។ លេស្សងជាលក្ខណៈ
ពិសេសរបស់រាយទន្ទាងដាម្នាត់ ដែលទៅចំកណ្តាល ហើយស្ថិនឹង
ទោចធានីនៃសងខាង (រូបថត ៨០) ។ លេស្សងតាំង “ ទីនៅទី ០ , ៣-
០ , ៥ ស . ម . បណ្តាណាយ ពី ១-១ ,៥ ស . ម . ” មានផ្លូវកកណ្តាល
ពណិជ្ជដែលជាមួយនឹងក្រុងក្រោមបន្ទាន់ ។ ស្តីកនុាំងម្រាយនៅក្នុងក្រុងបន្ទាន់ និង
អាចងារប៉ែងសាយសារដំនឹងទេ ។ លេស្សងខ្លះមានសណ្ឌានជាក្បាលមួល
បានរង ពណិត្តាត ដែលបញ្ជាក់អាយុយើងឡើង ទៅ ប្រពិកម្មគិរិយាល័យ
ស្តីកអាចធ្វើអាយុយើងមានការពិចាត នឹងក្រុងក្រោមបន្ទាន់ ចេញពីសញ្ញាដំនឹង
“ អិលមុាាំងគុស្សូរីស ” ។

ពិវិគុយ ម្នាក់សេស់ (*La pyriculariose*) អាចបំពើចំពោញដើម្បី
និងចូលដើម្បី (រូបថត ៨១) ។ កំណាល់ នៃសមបច្ចាថ់រលូយ បន្ទាប់
មកកំប្រទោរជាតិលាក្រមេា ហើយកំណាល់ទៅយ៉ាងស្រលប់ផុត ។
លេស្សុងបណ្តាលពីដំនឹងនេះអាចចេញទៅក នៃ ភ្នែកស្រី ។ កនេះក្នុង
ស្រីទាំងឡាយដែលកែតិដំនឹងនេះ ប្រពណិតម្នាការបស់រាជៈជាក្រមេា
បន្ទាប់មកកំណាល់ទៅក ។ កាលណាក្នុងស្រីរបស់រាជៈបែងច្រាប់
ស្រីទុំចេញមកពេញលក្ខណៈបស់រាជៈ (រូបថត ៨២) ។ ការដាក់ដី
អាសុកយ៉ាងច្រើនបំផុត និង សំណើមនោគ្រត់ស្តីកដ្ឋាយអោយមានការ
បង្កិដំនឹង ។



71



72

73



73

74

ដំណឹងប្រពេទ ស្ថាប់ : មីក្រុបច្ចាយល្អោះ “វិសុកតូច្ចៀង” (Rhizoctonia solani Kuhn) “ចាត់ភាពធ្វើស គុយ គុយមេរិស FR ដន់” (Thanatephorus cucumeris FR Donk)

ស្ថាប់ដំឡើមុនដំបូងតី ស្មាយជុំ។ ពណិជ្ជសេខ់-បែកអ្នករាយ ដែលចេះគេវិកអុះដាលទោស្ថាប់ដែលបិតទោជិតទីក ចំពោះដំណាំ ស្រួចចាយលទិក ។ ស្មាយជុំ។ រាងឃេលីធម្ម ឬ រាងឃងក្រពើទីនំងញ្ញាយ នេះ ដែលបានឈាយរាយ មានប្រវែងប្រវែង ១ ស.ម. ទោសោភាន់គេវិកដំរហូតដល់ ២ ឬ ៣ ស.ម. ហើយកំអាចធ្វើបម្លាត្រូចក្នុង ។ ការប្រប្រលប់ សម្បែរ និងការប្រប្រលប់គំនែលស្ថីផងទីនំងញ្ញាយ ធ្វើឡាយកន្លែងមិន ក្រុបច្ចាយមានឯការធម្មយ៉ាងពិសេសគុយកំសម្ងាត់ ។ (រូចត ៩៣) ។ ទោក្នុងលក្ខណ៍ ប្រកបហើយសីម ឬ សីកដែលបិតទោ ជាប់ទិន្នន័យមានដំឡើ កំត្រូវកៅតិដំឡើដូចត្រូវដែរ ។ គេអាចមើលសញ្ញា ដំឡើនំងញ្ញាយនេះយើង ទោពេលដែលស្រួចចេញផ្សាតា និង ពេលស្រួច ទុំ ។ ការលើកប្រាប់ដ្ឋាក់ត្រាប់តុំបានល្អទោះ គេអាចកំណត់បានថា គឺជាដលវិបាកដែលបានឈាយរាយកំលក្ខណ៍ដូចនេះ នៃ ដំឡើទោះហើយ ។

សារចុងផែក : មិក្រុមបង្កើលូយាត់ “ អូសិលីញ្ចាសុណុកុដុរីដុរី ”

Ustilaginoidea virens (CK) Tak. (ឲ្យចេត ៩៤) ។

Charbon vert ou faux charbon សញ្ញាគំដឹងសំរាកាន់ទៅ
លេច ឃ្លាសំឡើង នៅពេលដែលស្របចាប់ផ្តើមទៅ ។ គ្រាប់ស្របដែល
គ្រឿមក្រុមនេះបង្កើដឹង ភ្លាយខោដាច់ស្អែក “ Spores ” ឃ្លាងពណិត នៃ
ពងហត្ថិថនោវាងក្រារ ហើយមានពណិតលើឃ្លាងទុំនៅវាងក្នុង (ឲ្យ
ចេត ៩៤) ។ ដុំស្អែក ទាំងឃ្លាយនៅមានប្រើប្រាស់ ១ ស.ម. នៅពេល
ដែលរានៅខ្លួន ហើយនៃជាជននេះបន្ទិច នៅពេលដែលរាលើកទៅ ។
គេពិចាកនឹងភ្លើយក ភ្លាមធម្មស្អែក ទាំងនោះចេញពីសំណុំបែងសំរាកាន់
ណាស់ ពីក្រោះរាយានសារធាតុឃ្លាង ដែលវាប់ហើយស្អិតឡើត ។
តាមធម្មតា គិមានទៅ អភិយន្តូវ៖ នៃក្នុរស្រុវតែ ដែលគ្រឿមក្រុមនេះ
បំផ្តាកៗក្នុងពេលដែលណាលួចនោះ ។



74



75



77



76

78

អិលម្ខវិដ្ឋស្បែរីស : ឯកចុបង្កើរឈាម “ អិលម្ខវិដ្ឋស្បែរីស
អូនិសប្រោជាតិហាន ” *Helminthosporium oryzae* Breda de
Haan (*Cochliobolus miyabeanus* Dresch ex Dastur)
(រូបថត ៨៦) ។

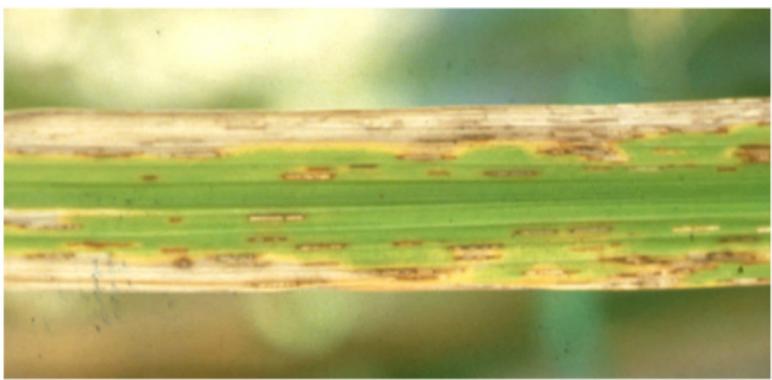
Helminthosporiose យើងអាចសង្គគិយ៉ា សញ្ញាណីនឹង
ផែលចេញមកច្បាស់ដាច់ទៅ នៅលើស្ថីក និង នៅកម្លិះ ។ ស្ថាយដាច់
សណ្ឋិភាព: ពិសេសផែលចេញនៅលើស្ថីក មានរាងពងក្រពិមានចំហេះនិង
សណ្ឋានធ្វើច្រាប់ល្អ (រូបថត ៨៧) ។ ស្ថាយទាំងឡាយនៅមាន
សណ្ឋានប្រហាក់ប្រហែលត្បាតាបង្កើ ហើយចេញនៅលើស្ថីកដោយ
ត្បាទលំដាប់ដូចជាកំណត់ឡើយ ។ ស្ថាយដុំ ។ ផែលចេញមកតី ។ មាន
សណ្ឋានគួច ។ រាងដាច់ឡើង ផែលមានអអុកតិតិ “ ប្រវិនិត្ត ០, ០៥ នៅ
០, ១ ស. ម ហើយប្រើនមានពណិត្យាតចាស់បន្ទិច ។ លេស្សងទាំង
ឡាយ ផែលបានវិកជំពេញកិរិតនៅមានបណ្តាយប្រវិនិត្ត ០, ៦ នៅ
១ ស. ម និង ៩ និង ១០ ០, ២ ស. ម ។ លេស្សងទាំងនេះ
សុទ្ធដែលពណិត្យាតទាំងអស់ និងស្ថូលកណ្តាលបស់រាយានពណិប្រជែៗ
ប្រុពណិត្យាត ។ ស្ថាយដុំ ។ ឧប់មានឡើងធ្វើចេញកនៅបានចំនួចត្រូ ពណិត្យាត
លេវិងខ្លួន នៅអុំវិញទៅរា ។ ស្ថាយដុំ ។ ទាំងនេះមានចំហេះ ហើយ
តុមានសការដារខ្សោយបន្ទាត់ដូចស្ថាយដុំ ។ ផែលបណ្តាលមកពីសិក្សូល្អ
ឲ្យស *Cercosporiose* នៅឡើយ ។

សិកស្សរៀស . មិត្តបង្គុណ្យា៖ “សិកស្សរៀស អូរសេមីយ៉ាក់” ឬ
ស្សរៀសុណ្យារា អូរសុណ្យារា ហាហា *Cercospora oryzae Miyake*
(*Sphaerulina oryzina Hara*) (រូបថត ៨៥-៨៦) ។

La cercosporiose លេស្សងទានកិត្តាត មានចំហំពួចចេងដោរក
ខ្លួន ហើយមានសភាពផ្ទុចខ្សោចខ្សាត់ ។ លេស្សងទាំងនេះចេញនៅ
លើស្អីក ហើយធ្វើការលើចេញនៅលើស្របស្អីក លើក្នុងនឹង លើក្នុង
មិន ។ អក្សីបណ្តាបាយនៃលេស្សងទីមួយ ។ គឺស្របគ្នាដោនិងសរស់សំ
ស្អីក ។ លេស្សងទាំងនេះមានបណ្តាបាយប្រវិជ្ជៈ ពី ២ ទៅ១៩០ ម.ម
និង ៣៩៩ប្រវិជ្ជៈ ១ ម.ម ហើយមានសណ្ឌានគ្រប់ខ្លួន ។ និងពិតាតាស់
ចំពោះពួកស្របទីនេះមួយដែលធ្លីនិងជិតិ ។ ចំពោះពួកស្របទីនេះបាន
ទូលាចំដ឵វិញ លេស្សងទាំងនេះមានចំហំជំនួយដូចមានសម្បរគ្នាតែ
ខ្លួន និងមានចំណុចប្រចាំស្អូលកណ្តាល ពណ៌ប្រព័ន្ធទិន្នន័យ ហើយប្រចាំឆ្នាំ ។
តាមធម្មតាស្មាយដំឡើ ហែលជិតិនេះ មានពិតាតាស់គ្រប់គ្រប់-ក្រុហម ហើយពិតាតា
នោះឡើងប្រព័ន្ធដោយប្រចាំឆ្នាំ ។



79



78



80



81

82

ជំងឺដើមបំពង់ : *La Maladie des chaumes* មីត្រូបចង់
ឈ្មោះ “អិលមុនិអត្ថស្សីរួម សុចម្លឹកធម្មុម” ម្បីបញ្ហាមីរោា សាល់
វិនិអូម្បូម្បាប់ទៅ សាល់វិនិអូម្បូម្បាប់ទៅ “*Helminthosporium sigmoi-*
deum Leptosphaeria salvinii ou Magnaporthe salvinii”
(រូបថត ៤០) ការបំពិចចំផ្លាយសេលមីត្រូបនេះ ជាប្រើកញ្ញាប់ចាប់ផ្តើម
នៅជិតិតាលកទីក ដោយវាគ្រាបច្ចុលទៅក្នុងដើមស្បែរតាមរយៈមុខរប្បៀស
ដៃរីង។ ហើយវាបានបង្កើតឡើង នៅស្ទើសុំបានដោយក្រុមហ៊ុន
ស្ថិត្រីន នៅលើផ្ទៃខាងក្រោម នៃ ស្រែមបសីក ហើយការលាងដាតា
បន្ទុបន្ទាប់។ ផ្លូវកាលមីត្រូបធិនិតិនេះ គ្រាបច្ចុលក្នុងដើម ហើយក៏
ធ្វើឱយដាតិការាណ្វែងទៅគ្រាយ ដាតហើតធ្វើឱយដើមស្បែរទៅនេះ
នៅ៖ ផ្លូវលំ (រូបថត ៤១) ។

ជំដើរស្ថាយសម្របស្អែក : មីក្រុបបង្កើតឈ្មោះ “សាក្សាក្សាស្បែមអូរឯសេ (សរ) ឬម និង ហារសុទ ” (*Sarocladium oryzae* “*Sawda*” *Gums et Hawksworth*)

La pourriture des gaines (រឿងទី ៤២) ដែលបណ្តាលមកពីយោគទេះ ចេញទេវលើសម្របស្អែក ដែលមិតទៅខ្ពស់បំផុត តើ ទោ ចុងក្រុងស្ថាយដែលដឹងឡើងខ្ពស់បំផុត ។ សញ្ញាដំដើរ និង ចាប់ផ្តើម ឡើងដោយមានចេញល្អាមានរោងច្រោះនូវបុអនិយៗ បណ្តាលយប្រើនៅពី ០,៥៧១៩,៥ ស.ម. ហើយដែលមានស្ថុលចំកណ្តាលពណិជ្ជនេះ និង តួមរាតណិត្តាត ឬ ពណិជ្ជនេះ-ត្តាត ។ លេស្សងទាំងនេះ ការាល ដាល ហើយប្រើនូវបមុន្ឌាតែម្មាន ហើយអាចរាលដាលពេញស្ថាយស្អែកទាំងមួលឡើង ។ ការបង្កើតឱ្យចូលរួម អាចបណ្តាលដោយក្នុងស្ថាយចេញបំផុតពីសម្របស្អែកឡើយ (រឿងទី ៤៣) ។ នូវស្ថាយដែលចេញចិន្ទីទេះ ក្រុងរលូយ ហើយទេវក្នុងករណីទេះ តែសង្គតាយើងមាន ន្រោមបំសនិស្សានា ។ ដូចមេរាក់មានឡើងទោក្នុងស្ថាយស្អែកក្នុង និងក្នុងស្ថាយដែលដឹងឡើង ដោយផ្តូរកន្លែងទេះវិញ កំពុងលំត្រាប់ស្រែល្អ ពេញលេញឡើយ ។ ដើម្បីដែលកៅតិដីនេះ អាចត្រូវកស្វឺលិត ស្ថុលូវបុជិជីឡើង ។ ឡើង រាគគ្រាតលើផ្តូរការបង្គារគេបស់ដើម្បី នៅមេឡើង ។ ជំដើរស្ថាលមកពីការឃុំដឹងនៅដើម្បី ដែលកៅតិជិវិស ។



82



83



84



85

រាំងកូស្សីស់ : មិត្តបហុលើខាង “ រាំងកូស្សីស់ ឬវិស ហាល និង ឃ្លោគជី ” មេតាស្សាមេរោ អាលីបែសលង់វិន ចួមិន “ ។ ” *Rhynchosporium oryzae* Has. et Yokogi (*Metasphaeria albescens* “ Von Thumen ” Wei) (ឯចធត ៤៤) ។

La rhynchosporiose ដីនឹងផ្លូវមកពីត្រាប់ស្ថ្ទី ។ វាចេញ មកជាល្វៀកញ្ញាប់ នៅខាងចុងស្នើកដែលលួយធមាស់លួយ ។ ផ្លូវភាពវាបំផ្តាយពេមស្ទើក ផ្លូវភាពវាបំផ្តាយផ្លូវករៀងទៅស្ទើក នៅពីស្ទើក ។ លេស្សង ឬសំរាប មានសណ្ឌានច្រឡើង ឬ ពហុកោណ ឬណាយមានប្រវិន ១,៥ ស . ម និង ទីងប្រវិន ០,៥ ស . ម ហើយមានទិន្នន័យ ផ្លូវស្ទើកទៅស្ទើក ដែលកត្តាតមកប្រុញកាត់ ។ លេស្សងទាំងនេះ កំចេច តែកាលដាច់បន្ទានមកទៅស្ថ្ទី ដាចំហាំរាងច្រឡើង ឬ រាងអេលីប និង មានពណិ ឬលី ហើយបីពីទូទៅដោយរួចរាល់ខ្លួនខ្លួនទូចទូច ។ ហើយវិនិយោគ ក្រោមា និង រួចរាល់ផ្លាកទៅបានដែលស្ទើក ពណិត្រូវកាត់ ។ ខ្លួនឯង ឬខ្លួនគ្នា ឬខ្លួនគ្នាបានប្រុញត្រូវលើក ន្ថាស់គ្នាបាយក្នុងរោមឱ្យយើងយើងយើងទិន្នន័យ បែងចែកលក្ខណៈពិសេស មួយ ។ ស្ទើកដែលត្រូវការពិនិត្យនេះយ៉ាងច្បែនច្បែន កំពើនឹងស្ទើកហើយក្នុងរោមឱ្យយើងយើងយើង ជាពណិចំបែងហើយពណិ វិនិយោគសំរាបក្នុងរោមឱ្យយើងយើងយើង មានវិសាទ្វ ត្រូវឱ្យបានស្សាមបែងចែករាល់ប៉ា មនិច ។

លេស្សងទាំងឡាយចេះគឺកត់ឡើង ។ ហើយនៅទីបំផុតកិត្តិប ដណ្តូលមួយផ្លូវកត់ នៅស្ទើក (ឯចធត ៤៥) ។ ដីនឹងកូស្សីស់នេះ គេអាចពិនិត្យករាយឃើញ កាលណាការទេពនិចស្ទើកដែលគេបានកាត់ដាច់ ខោកូងមីកនៅក្នុងរោមឱ្យយើងយើង ពេល ពី ៥ ទៅ ១០ នាទី ។ បើគិតយើងមានសារជាតុទិន្នន័យដោយប្រុងប្រយោជន៍ នៅក្នុងមួយកាត់ខោ គេអាចកំណត់ថា តីជាគិត្យី ឬ រីស ។ បុន្ថែមីកនៅក្នុងយើងយើងសារជាតុទិន្នន័យដោយប្រុងប្រយោជន៍ ទៅ ៩៥% ទៅ ១០០% ។ គេអាចកំណត់ថា តីជាគិត្យី ឬ រីស ។

ដំដឹងជាលូល់ដើម “ បាកាណាតា ” *Le gigantisme (Bakanae)* មិត្តភកបង្កុយេរោះ “ កូយសាយូម មួនីលីជិមសែល ” ឬ សុខវិលស្រីរា កូយជិគុយរែយ ស *(Fusarium moniliforme Shel (Gibberella Fujikuroi Saw))*. គឺជាដំដឹងមួយប្រភេទ ដែលឆ្លងមកពាមគ្រាប់ ស្រី។ កូនស្រីដែលកៅកជិតីនេះ ធ្វើការលាស់ចំហេតុដាក់ជាងកូនស្រីទៅមួយគ្នា ពីអង់ ឬស្អីករារស្ថិនហើយឡើងពណិលីវិញ្ញារ “ រូបចំត ធម៌ ” ។ ដើម្បីស្រីដែលមានកៅកជិតីនេះ ត្រូវតែងារប់ជាមួយគ្នា ។ សារ្យាជិតី ខេស់រា គឺ ចាប់ផ្តើមពីការរលូយិតល់ រហូតដល់ កូនស្រីទៅវិនិមុនងារប់ គំរូង ។

ដើម្បីស្រីកៅកជិតីនេះ មានដើមបែកចំ ។ កូនស្រីត្រូវមានកៅកជិតី ។ គេអាច មិនយើងបានដឹងថាស្អីកូនពណិលីបានពីត្រូវបានបែក ដែលលើចាប់ឡើង មកហូសកំពស់មច្ចូមខេស់ដើម្បីស្រីទៅមួយគ្នា ។ ដើមបែកមានកៅកជិតី ទាំងនេះ កីឡុះប្រសព្ទយោងជាប្រចិន នៅតាមអ្នកដែចាប់ ជាងគេ (រូបចំត ធម៌) ។ ដើម្បីស្រីដែលមានជិតីនេះ គឺបានឆ្លងមកដល់ ជំណាក់ទិន្នន័យ មិនស្មើរហោយគ្រាប់លូកពេញលក្ខណៈទេ ឬកិត្តិល់ សូឡូតែគ្រាប់អា ។ ការដាក់ជិអាស្សតប្រចិន និង សិគ្គភាព ពី ៣០ ទៅ ៣៥ អង្កោស ជូយរោាយស្រីមានជិតីនេះ ។



86



87



88



89

ជីវិតក្នុងករដ្ឋ : *Le nanisme à galles* ដើម្បីរាជលម្អាន
ជីវិតនេះ ឡើងឱ្យ វិវារិកចុម កើចុះចោយផ្សារ ។ សីករាលើឡើងខ្លួន
ត្រួតពិនិត្យបញ្ជីការណាមួយ ហើយមានពណិតបែកដែលបានបង្កើតឡើង ។
ការបង្ហាញផ្តល់ពីមានដំណឹងយើតយ៉ាវ ហើយក្នុងការបង្ហាញបែកខ្លួន ។
ទៅក្នុងករណីនេះ ដើម្បីរាជលម្អានត្រូវបានបង្ហាញឡើង ។

សញ្ញាដីជីវិតរាជ គឺភាពបាន ឬ ពកដ្ឋាន ដែលលើចេចចេចនៅ
លើផ្ទៃក្រោមនៃស្ថិក និងស្រុកស្ថិក ។ ដុំពកនេះមានពណិតបែកដែល
ត្រូវបានបង្ហាញដោយប្រើប្រាស់ មានចំណោមប្រចាំថ្ងៃ ០,៤ ខែ
៨ម.ម និង ៩ខែពី ០,៤ - ០,៥ ម.ម ។ បើត្រូវតាមធម្មតា ចណ្តាយ
នាប្រចាំមានប្រជែងតិចជាង ២ម.ម ។ ស្រឡាច់ ឬតិចខ្លះ អាចបែក
ជីវិតមាន (រូបថត ៤៤) ។

យើងពិចារណាដូចតុំពកនេះណាស់ បើត្រូវយើងអាចដឹងចានកាល
ណារាយើងយក្សម្មាយដែលទៅទៅចាប់ចូលស្ថិករា ។ ស្ថិក ១ អាចមាន
ដុំពក ៩០ ។

វីរុស ដែលបានឈាយកៅតជីវិតក្នុងករដ្ឋនេះផ្តល់រាល់ជាល
“សីកាដែលបែកដែល” ដោយពួកម្មានចេរ្បែរ និង ពួកម្មានព្រឹស ។
អន្តរកម្ម នាង វីរុស និង មេចំលីងរបស់រា មានចេរលោដាមួយ
ផ្តល់ការតំបាម អូវី ។

ជំដឺគ្រឿស្សាត : Le nanisme herbacé ដើម្បីរួសលក់តិច
ជំដឺនេះ ទ្វោងបញ្ញាយាងខ្លួន ថែកគុម្ភប្រើប្រាស់ប្រមាណក ពី មានទិន្នន័យ
ភាព ផ្ទចគុម្ភស្សាត ឬ ផ្ទចសំណុំស្តីក ក្នុងវត្ថុដី (រូបថត ៤០) ។ ស្តីក
រាយឱ្យចិត្តខ្លួន នឹង និងប្រពិតិណារិប់បែកដង្វាល់ ទៅណាកិប់បែក ហើយ
មានចេញស្មាយណុកណិតប្រែប្រឈម (រូបថត ៤១) ។ ដាទីទោះដើម
ប្រុងដែលមានជំដឺនេះ រស់រានមានជិវិកធម្មតារប្បុរាណលំប្អូនទំបុរី
មិនស្សីបេញក្នុងនេះ ។ ក្នុងដែលចេញមកទោះ មានចំហំកូចា ។ ហើយ
ត្រាប់ប្រុងវិញ ក៏ប្រើនិងជាក្រាប់ស្ថិកណុកណិតគ្នាត្រូវ។

បើជំដឺនេះ ក៏ពីមានទ្វោងទោក្នុងដំណាក់លួយតាមសំប្លែនហើយ
ទោះ សញ្ញាដំដឺអាចមិនវិរកដាយបានទ្វោយ ទោមុនពេលប្រួតកាត់
បុរីនូវអាជចេញទោល់នៅខ្លួនប្រុងដែលឯកសុំចេញពីដើមទោះ ។

សូកាដែលគ្នាត់ “ មមាចគ្នាត់ ” តាមចំណាត ឪឬស នៃជំដឺគ្រឿស្សាត
នេះ ។ អនុវត្ត រាង ឪឬស និង មេចំណាត អាចមានរយៈពេល
យុរិ ហើយដែលប្រព្រឹត្តគ្នា ធាយមិនចាត់ឆ្លងកាត់ តាមអ្នកទ្វោយ ។



91



96



92



93

ជំដឺ ស្តីកស : *La feuille blanche* (ឃុបចត ៤២)

ដើម្បីរដលមានជំដឺនេះឡើងឈ្មោះ ឬទិន្នន័យរាជាណាចល្លោនាសំណានជាមួត។ ចិត្តជីនេះ បង្កើឡើងនៅមុនពេលកំណត់ធម្មតានៅ ដើម្បីការតែងត្រាំទៅ ដាក់ដាហ៍។ សញ្ញាដីដែលលើចចេញច្បាស់ ដាក់ការចេញផ្សាយ បណ្តាណមួយ ឬ យ៉ាងច្រើន ធនាគិស - ឈ្មោះ ឬ ធនាគិស ។ នៅលើស្តីកតែមួយ ឬ មួយក់ចេញស្មាយរទេៗ។ នៅលើស្តីក (ឃុបចត ៤៣) ។ ក្នុងដើម្បីរដលក់ជីនេះ មានចំហៀកចាត់ ហើយច្រើនតុល្យរចេញឱ្យ ពិសាទចូលឈ្មោះ ។ “ ឲ្យឈើ ” និងពីរលាក់ ឡើងពណិតភាពក្នុង ព្រមទាំងឡើងស្តីត យ៉ាងនាមីរហៀស ហើយច្រើនខ្ចោះដោរ ។ ឬទិន្នន័យរាជាណាចល្លោនាកំព្រាប់គិច ឬ ត្រូវដាក់គ្រាប់តែមួយ កំដើរច្បាស់នៅលើ ។ តាមធម្មតា ដើម្បីរដលក់ជីនេះ មិនដាហ៍ទេ ឬទិន្នន័យរាជាណាចល្លោនាកំលួយតាមាសំខ្លួនទេ ។ ក្នុង “ ដែលដាក់ស្តីក ” ដាមួយមួយវិសេស នៃជីនេះ អនុរកម្មរាង វិសេស នៃ និងមេចមួយ របស់រាយានចេរលាយូ ដាយធម្មនឹងការតែចារំពាត់ តាមអូរី ។

ដំអីរបីដំស្តីក . *La feuille orange* (ូបចំ ៤៤) .
ដើម្បីរដែលកៅតដំដីនេះ មានសភាពរោង ហើយកុំស្ទើរបេកកុម្ម ។
ស្តីករាស្រីដែលពិលឲ្យដឹងមាស ហើយវិគ្គ ខោទណិលឲ្យក្រមោ ។
សញ្ញាដំដីដំបូងរបស់រា លេចចេញឡើង នៅជិតចុងគីស្តីក ។ តែ
សង្គតយើងមានចុះត្រូវ ។ ធាកដៃ ។ លាកសនីងស្របត្រា ជាមួយនឹង
សរសស្តីក ។ នៅពេលដែលដំដីនេះ ចេះគេវិកដំទោា ស្តីកដែល
បានប្រពណិទាំងនេះឡើងម្មាន ហើយស្ថិតធន ។ បាតុកុតនេះ ចាប់
ធ្វើមពិចុងខាងលើនេះស្តីក ។ ដើម្បីរដែលកៅតដំដីនេះ អាប់យ៉ាងអាប់
ហើយសណ្ឌាស់ ជាតិសេសចំពោះដើម្បីរណាតែលមានកៅតដំដីនេះ
តាំងពីពេលប្រុយទិន្នន័យដំបូង ។ ដើម្បីរដែលកៅតដំដីនេះ
អាចចេញក្នុងបានដែរ បុគ្គលិកទាំងឡាយនេះត្រូវបានប្រើប្រាស់ស្រុងទៅ
ហើយសុទ្ធតែ ហា ឥតអាយុលើឡើយ ។

ដំដីនេះរលកតាត់ទោះដោយខ្លួនឯង ពីក្រោះដើម្បីរភាគច្រើន
ដែលកៅតដំដី កុំអាប់ទោះយ៉ាងលើពីនេះ ។ ដើម្បីរដែលអាប់ទោះ
ហើយនោះ មិនអាចជាប្រកតបញ្ហាលីក្រុបទោសគីឡូតិត មេចំលង
ឡើយ ។

មេចំលងដំដីនេះ គឺត្រូវកម្មមានព្រឹស ។ អន្តរកម្មរាង វិសុ និង
មេចំលងរា មានរយៈកាលយុវ ដោយមិនបានចំឆ្លងការតែម អ្នវិ
ឡើយ ។



94



95

ដំណឹកក្រុងស្អែក : Le nanisme à feuilles crispées.

ដើម្បីរាយការណាយ ដែលកេតិជាំនីទេះ ឡើងឱ្យ ។ សញ្ញាដំណឹកស្អែក ។ ទៅត ក្រប្រឈមទោតាមអាយុ ហស់ដើម្បី ។ ដើម្បីខ្លឹម ។ ដែល មានសុខភាពល្អ ទិន្នន័យដើម្បីខ្លឹម ។ ដែលកេតិជាំនីទេះ មានដើម្បីក ចំនួនដូចគ្នា បុន្តែដើម្បីមានកេតិជាំនី ទៅវគ្គភាពណុកវិបតងរហូតដល់ ស្សារុទុកដឹង ហើយទោពេលទោះ វាបែកគុណប្រើប្រាស់ដើម្បីដែល មានសុខភាពល្អទោះទោវិញ ។

ទោពេលដែលស្សារុទុកដឹងលូតលាស់ ស្អែករាជដែលឡើងឱ្យ ទោះ គឺជាសញ្ញាដំណឹក ដែលលើចមកច្បាស់ជាងគេ (រូបថត ៤៥) ។ គេមានឡើងឱ្យរកភ្លាម ឬ ក្នុងភាពធាន់ជាថ តែសង្គមយើងបានក្នុង នៃទោពេលដែលស្អែករាជលូតលាស់ ។ វិនិផ្ទុកស្អែកដែលឡើងឱ្យ ទោះ ក្នុងរាជរាជសំណើនិបតង ហើយក្រុមទោជាទណាកិលីង ឬ ជាទណាកិលីង-គ្រឿង បន្ទាប់មកទៅត ក្នុងចំណេះដំណឹកស្អែក ទាំងស្អែក ។ ក្រុមទោជាទណាកិលីង មានស្អែករាជ ទោះគឺ ណាស់ ដែលអាចលូតលាស់លូតនានទោះ ។ គេប្រើប្រាស់យើងស្អែករាជ រួល ទោវាងចុង ឬ ទោតល់ស្អែកទៅមុន ។

ជំដឺ គ្រឿងស្អែក : *Le nanisme à feuilles crispées.*

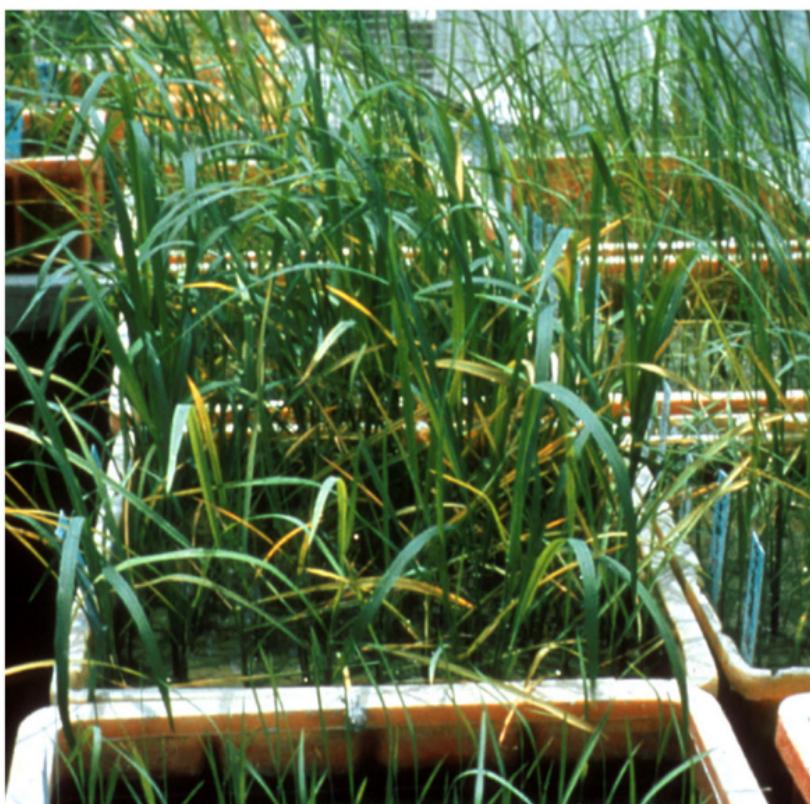
នៅលើក្នុង ស្របស្អែក មានចោរពីរដែលស្អែក ដែលបណ្តាល មកពីការលួយតូលាស់ចោរមេគ្រា នៃភោគិកា “ផ្លូវអម” ដាក់សេស នៅក្នុងក្នុងករបស់វា ។ ការឡើងចោរដែលស្អែក ដែលពណ៌រាជ្យ តិចឡើងត្រួលត ឬ ពិណិត្យ នៅពេលវាមានប្រធ័ន ១ ស.ម. និង ម៉ឺនពី ០,២៩១៩ ស.ម. ហើយលូយចោរពី ០,៩ ទៅ១៩ ម.ប. នៅ ឧបនៅីន្ទៃជូជាលិការបស់វា ។

នៅក្នុងដំណាក់កាលដែលស្រួលតូលាស់ នានាប្រើប្រាស់ហើយនៅ សញ្ញាដំដីវា តិច ស្អែកក្នុងឡើងខ្លួន និងរម្យ មានភាពមិនពេញលក្ខណៈ ឬ ឡើងឡូ (រូបថត ៤៦) ។ ដើម្បីដែលមានដំដីនេះ ប្រើប្រាស់ឡើង ត្រូវឱ្យពិន្ទានា វិក្សរាស្សរក់ចោរតូចបានទៅង្រៀងដែរ ។ ដើម្បីបើកវិន ឲ្យរាយក់ចោរខ្លួន នៅក្នុងផែនស្ទិតនៅខ្លួនជាផាងតែ ។ ខ្លួន ទាំងនេះ ប្រើប្រាស់ឡើងក្នុង។ ។ ដើម្បីរកឯណែនីនេះ មានក្នុង និងឡើងដំបូង ដែលស្អែកជាប្រព័ន្ធដែលបានបង្កើតឡើង ។

សូកាដែលគ្នាត ជាមេចំលង វិនុសដំដីនេះ ។ អនុកម្ម នាម វិនុស និងមេចំលង មានចោរលោយ្យ ហើយមិនបានចំឡងកាត់តាមអ្នវិ ឡើយ ។



96



97

ជំងឺ លេវ្ឃែមិនបាតចោរ “ ជំងឺគ្រែលេវ្ឃែ ”

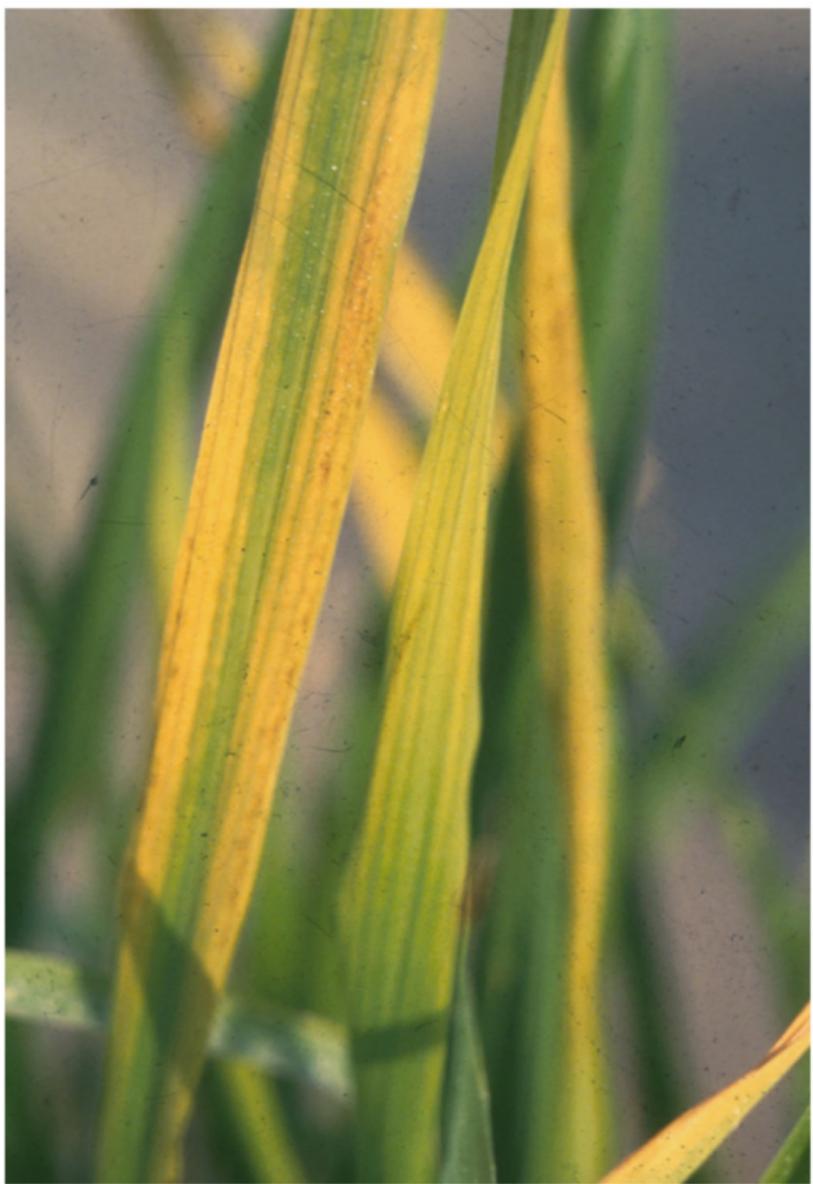
Le jaunissement temporaire ជំងឺក្រុនចេញលេវ្ឃែ

(រូបថត ៤៧) ដើម្បីរួសលក់កំដើមទៅឡើងចេញរាយ ។ តាមធម្មតា
គេសង្គគមើល ស្ថិករឿងពណិលេវ្ឃែ ដែលចាប់ផ្តើមនៅខាងចុងស្ថិក
បិតនៅខាងក្រោម ។ នៅលើស្ថិកចេញពណិលេវ្ឃែនោះ គេយើង
មានស្សាយអុធិ៍ ឬ ស្សាយពណិត្យ - គ្រែ ។ បន្ទាប់ពីមានកំដើមយ៉ាង
ឧបនិមិត្ត ដើម្បីរួសកំដើមនោះ ហាក់បិជ្ជចជាត្រូវប៉ះមករកភាពល្អ
ដើម្បីរួសរាយ ដោយភ្លាយមកជាពណិកបែកនឹងធម្មតា ឬ នឹងនោះដោយ៉ាង
នេះតើ កំរាមចេញលេវ្ឃែឡើងរឿងចាន់ដែរ ។ ដើម្បីរួសកំដើម
កំដើមនោះនៅដើម្បីដែលការកំណើនបានសំខាន់សំខាន់ ចេញភ្លាយពីចែករាស់ ឬ មិនចេញភ្លាយ
តើមិនកំរាមដែរ ។

សញ្ញាផំងឺ នៃ ជំងឺវិសននេះ (Virose) និងសញ្ញាផំងឺ នៃ ជំងឺ
“ ទោគ ” មានសការក្នុងចែក ។ មេចំលូនជំងឺនេះ គឺ ពួកសុការឲសល
បែកនឹង “ ពួកមាមចោរ ” ។ គេអាចពិនិត្យរកយើងជំងឺនេះតាមរយៈ
ទិន្នន័យ នៃ ចណ្តាកាត វិនិស និងតាមរយៈអន្តរកម្ម រាង វិនិស និងមេ
ចំលូនរាង ។ វិនិសជំងឺនេះ ចំលូនដោយពួកមាមចោរ “ នេដ្ឋុតិច - សាង
ទិសិប ” មាមចោរ “ នេដ្ឋុតិច និក្រុតិចុន ” និងមាមចោរ “ នេដ្ឋុតិ
ចិចិរៀសិន ” ។ អន្តរកម្មរាង វិនិស និងមេចំលូន មានរយៈពេលយុរ
ហើយដោយនូវការកំណើន ។

នាំវិ “ នង្កោរ ” *Le tungro* (ឃុបចិត ៩៨) ដើម្បីរក្សាត
ដំឡើនទេរូបរោង វិវាទវិបត្តុម្មារ កែចុះចុះឈប់ត្និចផែ ។ ស្ថីក
និងស្រស់ស្រាវជ្រាវ ក្នុងខ្លួនឯស់ ។ ស្ថីកខ្លួន មិនទាន់ លាត កែចុះត្និច
ដោយគ្រប់គ្រងស្ថីកចាស់កែចុះសង្គត់ជាប់ វិនិងស្ថីក កែចុះសង្គត់ជាប់ ឬ
មួរបន្ទិច ។ ពណ៌កិស្ថីកថ្មី ពណ៌កិថ្មី ទោរពណ៌កិថ្មីលើវីង ឬ
ទោរពណ៌កិលើវីងទុំ ឬ ពណ៌កិគ្មានលើវីង ពីរប្រាជការប្រពេទណ៌កិនេះ ចាប់
ធើឱមពិចុងស្ថីកចាស់ជាប់ ។ ចំពោះស្ថីកខ្លួនវិញ គេយើងមានស្ថាមាម ។ ឬ
នូវទី ពណ៌កិថ្មីលើត ឬ ពណ៌កិ ស ដែលមានប្រជុំដឹងធ្លី ហើយ
ស្របនិងសរសស្ថីក ។ ដំណើរបេញលើវីងនេះ វិប្បុលទោរពាយគ្មាន
ធ្លី ។ នៅដំណាក់លើតាមលាស់ខែស៊ារា ។

ដើម្បីរក្សាតដំឡើន សំរាងមានដីវិតជាពម្យតា រហូតដល់ពេល
ស្មោះទី ។ ការយើកយ៉ាវនៅការបេញត្នា អាចទាំងដោយការយើកយ៉ាវ
ក្នុងដំណើរបេញទី ។ ក្នុងដំណើរបេញទី ។ អាត ហើយបេញ
មិនបានអុត្តិបេញលូល ពីស្រស់ស្រាវជ្រាវ ។ ត្រាប់ស្មោះមានស្ថាមាមពណ៌កិ
គ្មានក្រោម ហើយស្រាលជាងត្រាប់ស្មោះ ដែលបេញតិចដំឡើន
សុខភាពល្អទៅខ្លួន ។ ការដែលត្រាប់ស្មោះបេញ មានចំនួនគិចពេក
ក្នុង ១ ដើម្បី ។ បណ្តាលអាណាយទិន្នន័យស្មោះបេញ ។ ដើម្បីរក្សាតដំឡើន
នេះ ក្នុងគុចចុងក្រោយបង្កួន នៃការលើតាមលាស់ អាចមិនសំដើរបេញ
ទូរសព្ទាដីអ្នកទាំងអស់ មុនពេលប្រមូលផល ឬ ផ្លូវនៅពេលនោះ សារ
ស្មោះដែលអុំបេញឡើង អាចដោយយើងយើងយើងសព្ទាដីនេះ ខែស៊ារា ។



98



99

ដីដី “ នង្រៀក ” : *Le tungro* បិជិដីនេះកើតមានឡើង
ទល់ដើម្បីរដល់នោគូចនោគូយ និងលើប្រភេទស្អុរដែលភាគចំនួល
ដីដី ការបង្កិតឱ្យនោគូវិតតែមានលក្ខណៈថ្មីនៅមេឡែត ។ “ នង្រៀក ”
ជាផីជីវិស ដឹក្សានៃដាក់ជាប់ជុត នោគូចំបន់អាសុត្រពិច ។ ការរាយ
គ្មាននៃដីដីនេះ អាចបំផុតបំផ្តាល់ដែកកំស្អែវ នោគូដូចដីដី តែក្នុងរយៈ
កាលម្នាយដី (រូបថត ៤៤) ។

មេចំលងដីដី នង្រៀកគេនេះ គឺ ពួកសុការដែលវិបតង មមានខ្សោះ
“ នេធ្វើតេទិច មានចូលយ៉ានុស ” មមាន “ នេធ្វើតេទិច និក្រពិចទុស ”
មមាន “ នេធ្វើតេទិច ចាករុស ” មមាន “ នេធ្វើតេទិច រាជ់សិន ” និងពួក
មមានព្រៃស ។ អនុរកម្ម រាជីវិស និង មេចំលងដីដីគ្នានៃជាន់តែដាក់ជាយេ
ពេលឆ្លងការតំបន់ការប្រើប្រាស់អាសន្នបុណ្ណោះ ហើយមិនចាំបាច់ផ្លូវការតំបាម
អ្នកដី ឡើយ ។

ជំនួយ ក្រុមហ៊ុន : Le nanisme jaune រូបថត ៩០០)

ដើម្បីស្រួលកំណើនទេះ ចេញពាណិជ្ជកម្មនៅលើស្ថិក ដែលទីបន្ទីន
លាស់ត្រូវា ។ ពណិខស់ស្ថិកប្រពិភពលេញ - បេតង ខោពណិស-
បេតង ឬ ខោពណិលេងអ្នកប្រជែង ។ នៅពេលដែលជំនួយទេះព្រាល
ជាលទេ ដើម្បីស្រួលកំណើនទេះ ចេញលើស្ថិកជាទូទៅ ហើយកាត់
តែគ្រឿងទៅ គូរដាចិកតែសម្ភាល់ ។ នៅក្នុងពេលនោះ ការបេកកុម
ក៏ដែលតែកើនយ៉ាងច្បាស់ និងស្ថិករាក់ឡើងទៅ ហើយធាក់ច្បាក់ចុះខែ
ឡើត ។ ដើម្បីស្រួលកំណើនទេះ អាចដាប់ ឬផ្លូវបានប្រើប្រាស់បញ្ជី
ពេលស្ថិកទេ ។

ដើម្បីស្រួលកំណើនទេះ ចេញក្នុងពិចណាស់ ឬ មិនចេញក្នុងរោងក៏
មាន ។ ដើម្បីស្រួលប្រជែង នៅក្នុងជំណាក់លូតលាស់
យុរហ៊ូយនោះ អាចមិនចេញឡាយឱ្យឱ្យឡើង នូវ សញ្ញាជំនួយ
គ្មូរឃឹង ឬ នូវសញ្ញាជំនួយ អាចលើចចេញឡាយឱ្យឱ្យឡើង នៅលើខ្លួន
ស្រួលដែលអុំចេញត្រូវ ។

បេចំលងជំនួយទេះ គឺ ក្នុកមមាត “ នេរូតេទិច សាំងទិសិប ” មមាត
“ នេរូតេទិច ម៉ាក្សូយ៉ានុស ” មមាត “ នេរូតេទិច និក្រពិចុន ”
មមាត “ នេរូតេទិចបាតកុស ” និងមមាត “ នេរូតេទិច វិស៊ិន ” ។
អនុរកម្ម រាជវិរុស និងមេចំលង តុំបាត់នោះដោយជាយុវិយ ហើយ
ដោយមិនបាត់នៅអាកាត់តាមអូវិទ ។



100

111



101



102



103

ជំដឺវិរុសស្សាមរលៀង : *La virose à taches jaunes*

ដើម្បីស្រួលកើតជីវិ៍នេះ មានលក្ខណៈពិសេសដូចតើខោៗ : ដើម្បីស្រួលឡើង ហេង និងបែកគុម្ភគិច ស្តីកឡើងដ្ឋាយ និងមានចេញស្សាមផ្លូវ និងលក្ខណៈពិសេស ក្នុង ក្នុងស្តីកឡើង និងបែកគុម្ភគិច ហើយចេញពីផុកទនាំស្រួលពី ស្រួលស្តីកឡើង ត្រូវមែន អាត ឥតធោយដល់ទៅ (រូបថត ៩០១) ។ ប្រសិនណាប័ការបង្កិតជីវិ៍នេះ មានលក្ខណៈដូចនេះ ដើម្បីស្រួលកើតជីវិ៍នេះបាន ។

ស្សាមជីវិ៍ មុនដំបូង គឺ ចេញស្សាមពណ៌កិលៀង - បែកន នៅលើ ស្តីកខ្លឹម ។ ស្សាមទាំងឡាយនេះ វិកជំជាបន្ទាប់មកឡើត តាម បណ្តាញសារស្តីក បង្កើតឡើងនៃស្សាមនូវក្នុង ត្រូវធោយកត់សម្ងាត់ (រូបថត ៩០២) ស្តីកដែលកើតជីវិ៍នេះ ជួនកាលបែ្រចាំពណ៌កិលៀង ហើយបន្ទាប់មកកំងងាប់ចាត់ខោៗ ។ ស្រួលស្តីកមានចេញស្សាមទាំងនេះដែរ ។ ក្នុងស្រួលឡើង ពីស្រួលស្តីកឡើង ហើយឡើងចំងារសំរាប់ជាប់ចាត់ខោៗ ។ ហើយត្រូវទាំងស្សូលត្រាប់ផុងកិមាន ។

ទោកុងស្រួល ដើម្បីស្រួលកើតជីវិ៍នេះ ឡើងពណ៌កិលៀង ពី ៣ ខោៗ ៤ អាមិក្ស បន្ទាប់ពីស្សូងខ្លួច (រូបថត ៩០៣) ។ ស្សាម ឬ នូវក្នុងពណ៌កិលៀងលាយ បែកន ចេញមកនៅលើស្តីកខ្លឹម ។ វិនិស ជីវិ៍នេះចំលង ធោយពួក ក្នុងលាយ ។

ណែមាត្រុត ដើម្បី : “ ឯកិច្ចដៃគុស អនុគុលស្អែស ”

Le nématode de la tige. (*Ditylenchus angustus*) តើជា “ ណែមាត្រុត ” ឬយប្រភេទថ្មិងកពីដី ហើយជាបរាក់តម្លៃយើង ដែលស្ថិតាបិកាស្តីក មិនទាន់ចេញនិងជាបិកាស្តីរកំពុងលូតបាល់ ។ សញ្ញាជីវិធម៌ដែលដៃបាន គឺ ចេញស្អាយតួច ។ ពណ៌ស នៅលើស្តីកខ្លី ។ ស្អាយទាំងនេះការទៀវកដែរ ហើយលាតសិន្នឹង ជាបន្ទូបន្ទាប់ ហើយ ដល់ពេលដែលស្តីកទាំងមួលចុះត្រាយតែម្នាច់ (រូបថត ៩០៤) ។ នៅពេលដែលស្តីកអុះចេញឡើង ស្តីកខ្លី នូវករាងក្រឡុក ហើយក្នុងមួយការធំឡើងឡាយ ត្រមទាំងពុំដាក់គ្រាប់ដែង (រូបថត ៩០៥) ។ ក្នុងរាយ៖ កំចេញតុរចដែរ ។ បានសិតនេះផ្តើងរាលជាលតាមខ្លួន ហើយការកំចេញតុរច នៅក្នុងរាយ នៅក្នុងរាយឡើង ហើយជាតិសសកាលណាដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ដោយ (រូបថត ៩០៦) ។



104



105



106

115



107



108

ឃុក “ណោមាត្រូត” (ពកូស) មេឡូដីអូស្ទីនក្រាមិនិក្សីរោង
Le nématode à galles des racines (Meloidogyne-
graminicola) ។ ណោមាត្រូតប្រភេទនេះបំផ្លាញដំណាក់ស្រួលបានលើដី
ស្អួល នៅក្នុងដំណាក់ស្អួលបានសំចុងបែងសំរាប់វា ។ ស្អីកស្រួលបំផ្លាញ
ពណ៌និកលើវានៅក្នុងដំណាក់ស្អួលបានសំរាប់វា ។ ហើយបន្ទាប់មកកែវិជ្ជនស្អួលសំ
ធ្វើអោយយើងយើងស្ថាមលើវានៅក្នុងដំណាក់ស្អួលបានសំរាប់វា ។ ពេលក្នុងស្រួល (រូបថត ១០៥) ។
ដើម្បីស្រួលកែតិចជានេះ ចេញជាពាណកា នៅតាមប្រឈរវា ។

ឃុក ណោមាត្រូត ដែលទូទៅក្នុងដំណាក់ស្អួលបានសំរាប់វានៅក្នុងដំណាក់ស្អួលបានសំរាប់
ប្រហែលគ្នានេះដែរ ។ ឃុក “ណោមាត្រូត” ដែលបំផ្លាញបានស្រួល
ធ្វើអោយបានស្រួលទូទៅក្នុងដំណាក់ស្អួល (រូបថត ១០៥) ធ្វើអោយដើម្បីស្រួល
ទូទៅក្នុងបំផ្លាញបានស្រួលដែលយើងយើងដំណាក់ស្រួលទូទៅក្នុងដំណាក់ស្អួលបានសំរាប់
ប្រហែលគ្នានេះបានស្រួលបានសំរាប់វានៅក្នុងដំណាក់ស្អួលបានសំរាប់វានៅក្នុងដំណាក់ស្អួល
ទូទៅក្នុងបំផ្លាញបានស្រួលដែលយើងយើងលើវានៅក្នុងដំណាក់ស្អួលបានសំរាប់
ខ្លះអាប់ ។ “ណោមាត្រូត” ជាអុគ្នៈ ធ្វើអោយស្អីកបំផ្លាញលើវានៅក្នុងបំណាក់ស្អួល
ទូទៅក្នុងបំផ្លាញបានស្រួលដែលយើងយើង ធ្វើអោយស្ថាមសុចា នៅក្នុងបំណាក់ស្អួល
ស្អីក និង ក្រុបស្រួល ។

ដីមកក់ប្រើនេះ : កក់មូល “ស្សីពេរុស ឯធមិស L” (*Cyperus difformis L.*) (រូបថត ១០៤) ពួកដីមកក់ គឺជាស្សីពេរុស
(*Cypéracée*) ប្រចាំឆ្នាំខ្លួយប្រគល់ ឬណែនាំត្រង់ទោនៅលើ មាន
សកាតរលីនេះ ផ្តុំសុប្បន្នប្រឈម្យាន់ព្រៃក ហើយមានកំពស់ពី ២០ ៩១
៣០ ស.ម. ។ ដើមរាងដំឡូរាយលិងស្សាត ឬទីនាន់ស្សាត មានមានសណ្ឌានជាប្រើ
ក្រីកការណ៍នៅផ្លូវការអងចុង ហើយមានកំរាស់ពី ១ ទៅ ៤៥ ស.ម. ។
ស្របស្សីករាងជាប័ណ្ណ់ ហើយជាប់គ្នានៅតុល់ដើម ។ ស្រប
ស្សីកទំឡូរាយដែលនៅខាងតូល់មានពណិត្យចំបឹង ឬពណិត្យភាពកំ
មាន វិជ្ជស្សីកទំឡូរាយ ៣ ឬ ៤ បច្ចេកវានៅខាងក្រោមមានភាពទៅ ហើយ
មានរាងដូចខ្សោត់ ដែលមានបណ្តុាយប្រឈរដែលពី ១ ទៅ ៤០ ស.ម.
ទិន្នន័យរាតិ ២ ទៅ ៣ ស.ម. ។

កញ្ចប់ស្សារបស់វា ជាស្សាផ្ទៃត្រួតព្រាស់ព្រៃកមួយ (*ombelle*) ហើយ
ជួនកាលជាស្សាផ្ទៃត្រួតទៅលើ ជួនកាលជាស្សាផ្ទៃត្រួម ។ ត្រួតព្រាស់ខ្លួន
ទេឡើដោយដែលមានអង្គតំបនិតប្រឈរដែលពី ៥ ទៅ ១៥ ស.ម. ។ សិទ្ធិកីឡូ
ក្រោមផ្ទាយមានស្សីកដូចដីនៅពី ២ ទៅ ៤ ហើយប្រើប្រាស់ពី ៣ ។ ស្សីកដី
នៅមានសណ្ឌានដូចស្សីក ហើយមានបណ្តុាយប្រឈរដែលពី ១៥ ទៅ
៣០ ស.ម. ទិន្នន័យ ៦ ស.ម. (រូបថត ៩៩០) ។ កាំដូចដីនៅ ត្រួតព្រា
នៅមានបណ្តុាយប្រឈរដែលពី ២ ទៅ ៤ ស.ម. វិធករិទិ ២ បច្ចេកវានៅ
ប្រឈរដែលប្រឈរបាល ៩ ស.ម. ។ កាំដូចដីនៅ ឬកាំដូចដីនៅ ឬកាំដូចដីនៅ
នៅខាងចុងកាំរាយនៅជុំរាងមូល ឬ រាងដូចលុក ដែលមាន
អង្គតំបនិតប្រឈរបាល ៦ ស.ម. ។ ផ្តុំដឹងខ្សោយនេះ មានអេតិយេ ឬកស្សី
ពណិត្យបច្ចេក មានរាងដូចខ្សោត់ ប្រឈរដែលមានទិន្នន័យពី ២ ទៅ
៥ ស.ម. ហើយមានត្រួត ៩០ ទៅ ៤០ ។

ផ្តុំរាជាស្សីសំបកវិនេះ “akène” ពណិត្យភាពរាងដូចលុក ឬ រាងពាក
ក្រពើបន្ទិច មានបណ្តុាយប្រឈរដែល ០,៦ ស.ម. រាងខ្សោត់កោងបន្ទិច ។
ការដឹងដាល់របស់កំនែៗប្រព័ន្ធដោយការប្រើប្រាស់ត្រួតព្រាស់ ។



109



110



111



112

កក់ប្រឈម : “សុពើពុរិស អូរិយា L.” (*Cyperus iria L.*)
(រូបថត ១១១) ។ គីដាត សុពើពុរិស ប្រចាំឆ្នាំមានសភាពរលឹង ចេញ
ជាតុម្លៃក មានកំពស់ ពី ២០ ទៅ ៦០ ស.ម. ដើមរាង ត្រីកោណា ។
មួលរាងពណិលេវីង លាយក្រហម ប្រកបដោយសរស់ត្រូវ។ ។
ស្របស្តីករាបុត្រល់ដើម មានលក្ខណៈជាត្រាស ។ តួស្តីកត្រួតដឹងបន្ទាត់
រាងលំពេងខ្ពស់ជាងទុងផ្ទា និងមានទទួលប្រើប្រាស់ ៥ ម.ម. ។

កត្តុត្រារាជាត្រាផ័ត្រូម ។ កវាំបុង មានប្រើដែន ១ ស.ម. និងកវាំ
បន្ទាត់មានប្រើដែន ២ ស.ម. ។ ត្រាផ័ត្រូនេះ រូបត្រូវទៅដោយស្ថុបត្រា
ចំនួន ២ ទោ ៥ ដូចកាលរហូតដល់ទោ ៨ ដឹងកម្មាន (រូបថត ១១២) ។
ស្ថុបត្រាភាយបានដែត ប្រើដោរវិនិជ្ជាគារកត្តុត្រា ។ ក្នុងមានចំណោមពី
២ ទោ ៩ ស.ម. លូតចេញដែន ហើយមកត្រូវទៅចុងម៉ោក ។ ដែតឱយ
ដែលមានចំនួនច្រើន មានពិត៌តណិតរលឹង - ត្រូវតាត រហូតដល់ពណិត ឬកង់
ហើយដែលដើម្បីត្រួតដឹងទូទៅ មានប្រើដែនពី ៣ ទោ ១០ ម.ម. និង
ទទួល ពី ១,៥ ទោ ១២ ម.ម. ។ ក្នុងមានប្រើដែន រាងកង់ក្រៅ មានប្រើដែន
ពី ១ ទោ ១២ ម.ម. ។

ផ្លូវមានពណិត ត្រូវតាត - លេវីង ជាដ្ឋែសំបកនៃមួយមានប្រើដែនពី ១
ទោ ១,៥ ម.ម. ។ ការអេដាលរបស់កក់ប្រឈមនេះ ប្រព័ន្ធទោ ៣
តាមត្រាប់ ។

ឯក្រារាយឯក “សុព័ន្ធផ្លូវកុំដាក់ខ្លួន L.” (*Cyperus rotundus L.*) (រូបថត ១១៣) គឺជា សុព័ន្ធសេបិតមេយូយប្រភេទ ដើម្បីមានភាពក្រោង កក់កើតឡើងដោយប្រចាំឆ្នាំ និងបានប្រើបាយជាមុខផលិតផលកំពស់ ៩៥ ឆ្នាំ ២០ ក.ស. ។ ដើម្បីរាយក្រឹងដោយ ត្រានីមីកតាន មានសការណាលីខ សណ្ឌភាពជាតិកាណាគ បើយមានតល់បិកមិន ឡើងធ្វើដោយ ។ ក្នុង រាយក្រឹងដោយ មានសម្រាប់ស និង សាត់ប្រើបាន ។ ក្នុងទាំងនេះ មានស្អែករាយអូចស្រកា ត្រូវបានលើនៅពេលដើម្បី ក្នុងក្រុងការប្រើបាន ។ ដើម្បីបានដំបីមិនលើក្រុងការ មានប្រើបង ពី ៩ ឆ្នាំ ២,៥ ស.ម. ។ មិននៅពេលវិស មាននិរាសណរាល់បើរាយក្រឹង ទីផលិតជាសំរាប់ខ្លួន ក្នុងរាយក្រឹងសិសប្រើបាន ពណ៌មិញខ្ពស់ ឡើង ។ សិក្សានៅពេលបានដើម្បីបិកនៃចាស់ មានសណ្ឌភាពមួយខ្ពស់ខ្ពាត់ ។ សូច ផ្តាសាស្ត្ររាយក្រឹងដោយពី ៥ ឆ្នាំ ២៥ ស.ម. និង ទីនៅក្រោមសំរាប់ខ្លួន ៥ ម.ម. ។

កក់កើត គឺជាក្នុងត្រ នៅលីប្លូស មានស្មូបក្នុកពី ២ ឆ្នាំ៤ នៅ ពេលដើម្បីបានប្រើបានដោយជាស្អែក (រូបថត ១១៤) ។ កក់កើតមាន ចំនួនពី ៣ ឆ្នាំ មានប្រើបងពី ២ ឆ្នាំ ៥ ស.ម មានក្នុងក្នុកខ្លួន ។ នៅចុង ដើម្បីបាន អេតិយេពី ៣ ឆ្នាំ ១០ ពណ៌ក្នុកតាមលាយក្រកហម និងត្រូវការល មានកំប្លាម៉ែចំនួនពី ១ ឆ្នាំ ២ នៅពេលក្នុងក្នុកខ្លួនឡើង ។ អេតិយេ មានប្រើបងពី ១ ឆ្នាំ ៥ ស.ម. ហើយទីនៅពី ៥ ឆ្នាំ ២ ម.ម. រាយ សំប៊ិត ហើយស្រួចនៅខាងក្រោម ។ អេតិយេនៅនៅមានក្នុកពី ១០ឆ្នាំ ៤០ ត្រូវបានដោយឱ្យនៅក្រោមដី ។ ស្រួចក្នុងក្នុកមានប្រើបងពី ៣ ម.ម. និងមានចុងទាល់ ។

ត្រូវរាយក្រឹងសំប៊ិត រាយក្រឹងត្រូវបានដោយប្រើបងពី ៣ ឆ្នាំ ៣ និងប្រើបង ៥ ម.ម. ។ ត្រូវនៅមានពណ៌កខ្លួនឡើងពេលចុំ ។ ការ ដូចជាលើក្នុងក្នុងក្នុក ប្រើបងពី ៣ ម.ម. និង ៣ ម.ម. ។



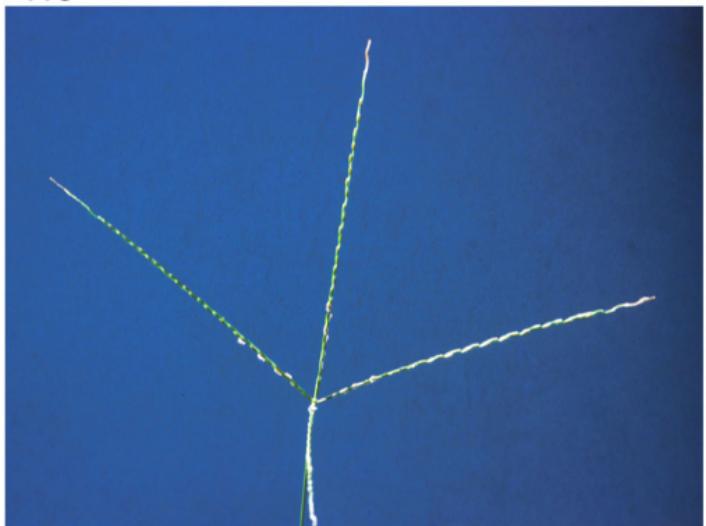
113



114



115



116

ស្មូគុកម្យុង “ ឌីសីតានិយា សុលីយានីស (Retz) Koel.” ឬ ឌីសី-
តានិយា អាជ់សង់ដង់ (H.B.K.) Henr.

(*Digitaria Ciliaris* (Retz.) Koel, syn. *D. adscendens* (H.B.K.) Henr.) (រូបថត ១១៥) ។ ពីជាប្រភេទឯក្តារាណត្រួតពាកតប្រចាំឆ្នាំ ឬ
ចិតចេខមានជីវិតខ្លួន មានសភាពដាក់ខ្លួន ក្រោម ឬ ក្រាប់លើដីទឹក
មានកំពស់ពី ២០ ដែល ៣០ ម.ម. ។ ស្មូវីនេះបែកជានៅត្រួតពាកតប្រចាំឆ្នាំ
ឡើងប្រចាំឆ្នាំ មានបំផុត នៅដីមេ ។ ស្ថិតិក្រោម ស្ថិតិក្រោម និង
រាល់បំផុតមានសណ្ឌានដូចខ្សោត មានប្រវែងពី ៥ ដែល ១៥ ស.ម.និង
៩៥ ប្រវែងពី ៣ ដែល ៤ ម.ម. ។ តាមធម្មតាសីក្រោម ត្រួតពាកតប្រចាំឆ្នាំ នៅ
ហើយមានគំបែកគ្រាត ឬ រាងដូចករុលក ។ អណ្តាតស្ថិតិក្រោម
“ligule” មានសភាពដាកត្រូវសកំបុតដែលមានប្រវែងពី ១ ដែល ៣ ម.ម. ។

កំពុងតារាមានបែកខ្លួនចំនួនពី ៣ ដែល ៤ មានប្រវែងពី ៥ ដែល
១៥ ស.ម. (រូបថត ១១៦) ។ ខ្លួនចំនួននេះត្រួតពាកតាក្នុង ។ នៅ
ខាងចុងដើម ធ្វើនាយកាលតាំងវិបត្តាដាម្មាក់ នៅលើកក្រុម្ភៃ ឬ
មានប្រវែងសល់នៅ ២ ស.ម. ។ លូលក្រុរាងដូចមានស្ថាប កំពុង
ប្រចាំឆ្នាំ ។ អេតិយបង្រៀមដាកពីខ្សោ នៅតាមបណ្តាណាយដូចកម្មាន នៅអេតិយ
មានប្រវែងប្រហែល ៣. ម.ម. ។ ត្រួតព្រមរាងដ្ឋានត្រួតពាកតប្រចាំឆ្នាំ
ប្រហែល ២ ម.ម. ។ ត្រួតលើរាងដូចលើពីរ មានបណ្តាណាយស្ថិតិក្រោម
កណ្តាល ឬ ៥/៨ នៅប្រវែងអេតិយ ។ ត្រួតម៉ោងលើពីរនូវសាចមាន
សរស់ពី ៥ ដែល ៣ មានរាយសំលិតិចិញ្ញ ត្រួត ។

ផ្ទោរាងដូចគ្រាប់សាង (Caryopse) រាងប្រហាកំប្រហែល
រាយសំលិច ។ តាមអូសណាលរាយសំលិតិចិញ្ញពីទៅរាយសាងគ្រាប់ ។

នស្សរ “ ឯកសុពាណិយោ សេមីសៀវា ” *Roth ex R. et S.*
(*D. setigera Roth ex R. et S.*) (រូបថត ១១៧) គឺជាប្រភេទ
ស្សាមួយដែលដឹងឡើងស្ថាតុកបអូងដែរ បើទិន្នន័យនៃប្រព័ន្ធមានប្រចាំឆ្នាំ
ធំដាច់ “ ១ ម. បូ លើសពីនេះ ” ។ តាមពួកគាត្រប្រសិទ្ធភាព ការបង្ហាញ
រាយអូម ។ ខ្លួនរាយនៅចំណួនពី ១ ទោសល់ ១៥ ហើយជូនដាក់តុលាដី នៅ
តាមបណ្តាយអំពូរូមួយ ដែលមានបណ្តាយប្រជែង ៩ ស.ប. ។
គឺមករាយតុលាដីដែលបានបង្ហាញបានចាប់ពី ៣ កំម៉ែត្រទៅលើការស្វែងហើយត្រូវបាន
សរស់ ។



117



118



119

និង “ អេតិណ្ឌ ក្បាហ ក្បុឡូណា ” (L.) “Link” (*Echinocloacolona* “ L. ” *Link*) (រូបថត ១១៥) ។ គីជាតិ “ ក្រាមីន ” ប្រចាំឆ្នាំ គ្មានរាយ ដែកចេញដាក់ ។ ហើយមានកំពស់ពី ៩០ ទៅ ២៥ ស.ម. ។ ដើម្បីរាជ្យធមានរាងទោរមកក្រោម ហើយមានចេញ ឬសទោច្ចាប់ដោយ នៅដើម្បីរាងក្រោម ។ ដើម្បីរាងសំបែក ហើយរាជ្យធមាន ពណ៌ក្រហមរាងស្សាយ នៅផ្ទុកវាងក្រោម ហើយរាជ្យធមានពេងទោរក្រោម ដើម្បីរាងសំបែកដោយ មានទំនាក់រាងដោយក្រោមនៃផ្ទុកលើ ។ វិគុណរាជ្យធមានពណ៌ក្រហម ។ គូស្តីក្រាក់គ្មានរាយ ហើយសំបែកដោយ មានសណ្ឌានផ្ទុច ខ្លួយបញ្ហាក់ - លំដៅ (linear - lancéolé) មានលក្ខណៈទេ បង្កើរហើយបណ្តាយរាមានប្រើដឹងរហូតដល់ទៅ ២៥ ស.ម. និងទៅដែរ ប្រើដឹងពី ៣ ទៅ ៤ ម.ម. ។ តែសង្គមយើងមានភ្លើតកាត់ទៅដឹងពណ៌ក្រហមរាងស្សាយ នៅលើគូស្តីក្រាក់ទេ ។

កញ្ចប់ត្រានាបែកចេញ ជាផី ៤ ទៅ ៨ ខ្លួន មានពណ៌ក្រហម លាយ ក្រហមរាងស្សាយ ។ ខ្លួនរាមានបណ្តាយប្រើដឹងពី ១ ទៅ ៣ ស.ម និងទៅដឹងរាមានប្រើដឹងពី ៣ ទៅ ៤៥ ម.ម. ហើយតាំងបញ្ហា ដាក់ ។ លើអីក្បែមយើងប្រើដឹងពី ៦ ទៅ ១២ ស.ម. (រូបថត ១១៦) ។ ខ្លួន រាមានប្រើដឹងពីក្រោមដោយរាងសំបែកដោយក្រោម ឬដែកចេញដាក់ ។ អេតិយេ រាមានរាងពង្រកពី ហើយជាការងារងារក្រោមដោយក្រោម ។ អេតិយេ ទាំងនេះស្ថិច ។ ហើយបណ្តាយរាមានប្រើដឹងពី ២ ទៅ ៣ ម.ម. ផ្តើមត្រូវបានការប្រើប្រាស់ ។ អេតិយេទៅដឹងនេះរាជ្យធមានការប្រើប្រាស់ ។ បីប្រើប្រាស់ និងបានប្រើប្រាស់ ។

ផ្តើមបែកដោយក្រោមដោយក្រោម រាង អេតិយេ ការអុំដាយរបស់ រួមជាតិនេះ ប្រព្រឹត្តទោរដោយសារក្រោម ។

ស្មូរដែកក្បាល “ អេគិចុក ក្បាល ត្រួស - កាលប័ណ្ណ L. ”

Echinochloa crus-galli (L.) Beauv. spp. hispidula (Retz.) Honda (រូបថត ១២០) ។ ពីជាប្រភេទ “ ក្រាមីន ” ប្រចាំឆ្នាំ ឬប្រចាំរដ្ឋ មានកំពស់រហូតដល់ទៅ ២ ម ហើយមានបុសក្រាល់និងផើមស្មាតយ៉ាងមាំ ។ ផ្ទុកខាងកណ្តាល នៃ ផើមស្មាត នេះលើឯង្វាម ។ ស្ថិករាយមានសណ្ឌានផ្ទចខ្សោយបន្ទាត់ ហើយមានបណ្តាយប្រឈនប្រឈត ដល់ទោ ៤០ ស.ម. និងទៅប្រឈនពី ៥ ទោ ១៩៥ ស.ម. ។

កព្យូផ្ទាពណិត្យាយក និង ក្រហមស្មាយ ហើយដូនកាលពណិតិសងដឹង កំមាន ។ កព្យូផ្ទានេះ ពីជាក្បាល ផ្ទាយ មានបណ្តាយប្រឈនពី ១០ ទោ ២៥ ស.ម. ហើយមានសណ្ឌានម្រោងកោងបន្ទិច និងមានអេតិ-យេ ញីក (រូបថត ១២១) ។ ខ្លួនឯកនៅក្រោម មានម្រោងត្រាយ ដែងជាង ខ្លួនឯកនៅផ្ទុកខាងលើ ហើយនាចម្លាយបណ្តាយប្រឈន រហូតដល់ទោ ១០ ស.ម. ។ ក្បាលគ្រឿង ខ្លួនឯកសំរាប់រាជ នៅពេលដែលរាយ ឯង្វោចចាស់ ។ ផ្ទាំងនៃអេក្រុងបន្ទិចនៅមានរាយស្រួល ។ អេតិយេ រាជ រាជដែលឱ្យ ហើយស្រួច មានបណ្តាយប្រឈនពី ៣ ទោ ៣,៥ ស.ម. ។ អេតិយេទាំងនេះក៏បន្ទិចមានរាយបន្ទិច ។ នៅពេលទូរាផារ និងប្រាក់ប្រាក់ ។ ក្បាលគ្រឿងនៅក្នុងបន្ទិច នៅប្រឈនពី ១ កាត់ ៣ ទោ ៣ កាត់ ៥ នៃប្រឈន អេតិយេ ។ កន្លួយអេតិយេបន្ទិចមានពណិត្យហើយ ហើយមានបណ្តាយប្រឈន ២៥ ស.ម. ។ ញីមា នៃផ្ទាគំបុង មានរាជសំបែកពាក្យកណ្តាលបន្ទិច ហើយពណិត្យរាជស្រួលចំណែក ។

ផ្ទុកជាប្រាក់សាត់ មានបណ្តាយប្រឈន ២ ស.ម. ។ ការដូនរបស់ស្មាតប្រកែទេស ប្រពីគ្នាដោយសារត្រាប់ ។



120



121



122

ស្មោះ “អេគីធ្លាក ក្បារក្បារប្រសលដ្ឋ” *Munro ex Hook f.*
(E. glabrescens) (រូបថត ១២២) ។ ពីជាតិ “ក្រាមីនេ”
មួយប្រភេទ មានលក្ខណៈប្រហាក់ប្រើបាល និង ពួកស៊ុបែកក្សាលដៃ
ចូលផ្ទាល់កំពីម ពី ០,៥ ម៉ែត្រ ដល់ ១ ម៉ែត្រក្រោមទៅ
ខាងចុង ។ ស្រុកស្ថិកវា មានតំបន់តែគ្រប់គ្រប់ត្រូវ ហើយដឹងតាម^១
មានរាងសំបែក ។ អេគីធ្លាក រាយានរាងពង្រកទី ហើយមានបណ្តាណ
ប្រើបងប្រើបាល ៣ ម.ម. ។ ឬមត្តាគម្រោងដោយកណ្តាល ហើយ
មានសការរលើបញ្ជីកដង ។ ប្រសិនបើមាន កន្លឹម អេគីធ្លាក លើច
ទេញកន្លោះ បណ្តាណរាយានប្រើបងប្រើបាល ៩ ស.ម.. ។

អ្នករដឹងក្រាស “អេឡិនីស អាជីវិកា” (L.) Gacrtn.
(*Eleusine indica* (L) Gacrtn.) (រូបថត ១២៣) ។ គីជាត
“ក្រាមីនេ” ប្រចាំឆ្នាំមួយប្រភេទ គ្មានរោម ឬ មានរោមពិច័ៅ ឬ បែក
ចេញជាកំណែ មានទេដ្ឋាយ ដូលស្រប៉ែប ឬ ដើមឈុយនៅឯងលើ ហើយ
មានកំពស់ពី ៣០ ដល់៤០ ស.ម. ។ ដើមឈុយនានាពណ៌រួម ឬ បែកដី
ប្រឈប់ រាងសំបើគាយគ្មានរោម ឬ កំមានរោមដើង។ បន្ទិច នៅតាម
គេម ។ ដូលកាលដើមឈុយនានាបែកមួយខ្លួនក្រោម។ ។ ស្រួល
សីកមានប្រឈប់ពី ៦ ដល់៨ ស.ម. ហើយនៅឯងសំបាត់នៅពីវាង ត្រម
ទាំងមានរោមដើង។ មួយចំនួនចិត្ត នៅត្រង់ករា ។ វិនិត្យសីករួយ មាន
រាងសំបើបែប ឬ កំរើងរួយ ហើយលក្ខណៈដូចខ្សោតរាងលូវពង ។
តូសីករានោះមានបណ្តុាយពី ៩០ ដល់៣០ ស.ម. និងទៅដី ៣ ដល់
៦ ស.ម. ដោយមានគេម សងខាងលើវិស្វក្រោមបញ្ហា និងចុងរាងចំនាល
លូម ។ នៅថ្ងៃវាងលើ តូសីករានោះ តែយើងមានរោមដើងខ្លះ ។ ឬ ជី
វាតីតំបន់បាយ ។ អណ្តាតស្ថុប មានសការជាក្នុង ហើយគេមរាធហក
ដាច់។ ។ នៅលើគេមត្រង់កន្លែងដែលភ្លាមៗតូសីករានោះនិងប្រឈប់រាង
គេសង្គមយើងមានរោមដើង។ ។

កត្តុភាពរាជចេញដែកដូចម្រាមានដែ ហើយបែកជាដូនយ៉ាងប្រើប្រាស់
នៅតាមលំរោះ (រូបថត ១២៤) ។ ក្នុងភាព មានចំនួនពី ៣ ដល់៦ មាន
បណ្តុាយប្រឈប់ពី ៤ ដល់៨ ស.ម. និងទៅដី ៣ ដល់៦ ស.ម. ។ តែ
ប្រើប្រាសង្គមយើងមានក្នុងភាពចំនួន ១ ឬ ២ ដែលមែនត្រង់នៅក្រោមកត្តុភាព
វាងចុង ។ អភិយោរាមានចំនួនប្រើប្រាស់ ចុះនៅក្នុងភាព បណ្តុាយរាង
មានប្រឈប់ពី ៤ ដល់៨ ស.ម. ហើយត្រូវគេង្គោះត្រង់នៅពីវាង ហើយជូនភាព
ពីថ្ងៃ នៅតាមបណ្តុាយដូកក្រោម នៃ ស្អូល ក្នុងសំបើ ។

ផ្លូវ ជាផ្លូវត្រាប់សាត់ “*Caryopse*” មានពណ៌រួមជាតិលាយ
ក្រហម មានបណ្តុាយប្រឈប់ប្រឈប់ទៅ ១,៥ ស.ម. រាងពងក្រពិច្ចដើង
បន្ទិច ដោយមានស្ថាមគន្លែងចោរសំ។ ការឱ្យជាលុបសំល្មាប្រភេទ
នៃប្រព្រឹត្តដោយសារត្រាប់រាជ ។



123



124



123



124

ភក់ “ភីមប្រិសស្តូលីស មិលិយានស (L.) Vahl ” ឬ “ភីមប្រិសស្តូលីស លីត្តរៀវាលីស Gauld ”

Fimbristylis milliacea (L.) Vahl (synonyme F. littoralis Gauld) (រូបថត ១២៥)។ គីជា “សុពេរាស ” ប្រចាំឆ្នាំមួយប្រភេទ ផែឃុំឈរឡើងខោលេខ ៦០ក្នុងដាក់ ហើយមានកំពស់ពី ២០ ទៅ៤០ ស.ម.។ ដើម្បាតំលូតុលាស់ខ្លាំងខោមានតូល់រាសំបើត ឬនៅចេញជាមួយ ៤ បូមខោខាងចុង។ និងផ្ទាយមានកម្រាល់ពី ០,៥ ទៅ១,៥ ស.ម. ហើយមាន ស្ថឹមភ្លាត ២ មិនស្មើគ្នា ឬនៅខាងក្រោមភ្លាត។ ស្ថីកដែលខោតូល់ដើម្បាតំបណ្តុំរាយប្រអេរហូតដល់ខោ ៣៥ ស.ម. និងទីនៅពី ១ ទោ ២,៥ ស.ម. វិងប្រុមស្ថីករាជបច្ចុប្បន្នរាជធនស្ថីកគីឡូង ។ ស្ថីកបែលដើម្បាតំរាយមានតូល់ស្ថីកខ្លួន។ ណាស់ ។

កព្យូរ៉ាវា ជាផ្លាច់ត្រូវមួយ តុល់ណានូវខ្លួនឡើយ ហើយដែល មានប្រអេរពី ៩ ទោ ៤ ស.ម. និងទីនៅប្រអេរពី ២,៥ ទោ ៥ ស.ម. ។ ហេតិយរា នៅមួយ ។ ជាច់ពីគ្នា មានច្រើនណាស់ ហើយមានសណ្ឌាន ជាមួលគូច ។ មានពណ៌រីគ្នាត ឬ ពណ៌ចំបេង ហើយមានអអុត្វិតប្រអេរ ពី ២ ទោ ១,៥ ស.ម. (រូបថត ១២៦) ។

ធ្វើបែលរាយមានពណ៌រីគ្នាត ហើយខោជាតណ៌រីគ្នាតខោ៖ គីជាភ្លឹស សំបករឹង ឬនៅចេញជាមួយ ៣ ហើយមានបណ្តុំរាយប្រអេរពី ០,៥ ទោ ១៥ ស.ម. និងទីនៅប្រអេរពី ០,៥ ស.ម. ។ នៅលើមួនមួយ ។ នៅធ្វើរាយគេយើង មានតូលាយគីឡូងដោយ ៣ ។ ការដឹងជាលរបស់វា ប្រព្រឹត្តខោដោយ សារត្រាប់ ។

ក្រឹង “អូបូរោមអាត នាក្រាមីកា សក” (*Ipomoea aquatica* Forsk.) (រឿងទី ១២៨) ។ គិតជាពុធដាច់លើ បិតចេមូយប្រភេទ
គ្នានៅបាយប៉ឺយល្បាកសន្លឹងនៅលើផ្ទៃមួយដំ ។ ដើម្បីត្រួតនាំ ប៉ឺយ
ដូចកាលប័ណ្ណប៉ឺយល្បាកសន្លឹងកំ ។ នៅពេលដែលរាយានប្រហោងក្នុង
កាលណាយ ឬ នៅពេលដែលវារីកចោងបញ្ហិចនៅ៖ នូវនោះកើមណូត
នៅលើផ្ទៃមួយ ។ ដូចនេះរាយានប្រឈរ ។ ស្តីករាជាស្តីកខោល មាន
បណ្តុាយប្រឈរដ៏ពិត នៅ ១៥ ស.ម. និង ៩៥៥ប្រឈរដែល ៣,៥
ស.ម. ។ ស្តីករាជាំងនៅមានរាងពីត្រូវនៃពង្រកពី នៅត្រូវនៃដូចបេះ
ដូង ដោយមានចុងស្តីករាងប្រឈរ ។ តើមស្តីករាជាត្រូវនៃកាលមានសការ
ពេញទាំងមួល ដូចកាលមានសណ្ឌានទេកា ។ នៅស្តីករាយានប្រឈរដៃ
២,៥ នៅ ១៥ ស.ម. ផ្តាច់រាយានពណិត លាយក្រហមប្រព័ន្ធ ។
រហូតដល់ពណិក្រហមស្វាយ បិតនៅខោលដឹងដី ប៉ឺយដុះពេញពីដើម
ដ្ឋាល់តែអី ប៉ឺយមានចង់ប្រឈរដ៏ពិត នៅ ១៥ ស.ម. ។ (រឿងទី ១២៨)

ផ្ទៃរស់រាជាស្តីកន្រោម រាងពង្រកពី មានបណ្តុាយប្រឈរដៃ
ប្រហែល ១ស.ម ត្រូមទាំងមានចំនួន ២ និង គ្រាប់ ៤ ។ គ្រាប់រាជពណិ
គ្នាតី មានបណ្តុាយប្រឈរដៃ ៤ ម.ម. និង ៩៥៥ប្រឈរដៃ ៥ នៅ ១
ម.ម. ។ គ្រាប់នាន់ជាត្រូវកាលមានសការលីន គ្នានៅបាយ ដូចកាល
មានរាយក្រាស់យើក ឬ នូវនេះ ។ ប៉ឺយពណិប្រឈរ ។ ការដុះដាល
រចន់រាយ ប្រព្រឹត្តនៅដោយសារគ្រាប់ ឬ ដោយកំណត់បណ្តុះ ។



127



128

139



129



130

ស្រី “អូស្សារអមូរុយរគាសូម” *Salisb.* (*Ischaemum rugosum*) *Salisb.* (ឬចំនួន ១២៤) តិះដា “ក្រាមីនេ” ប្រចាំឆ្នាំមួយប្រភេទ អុះរាលដាចលប្រុងប្រុល ត្រូវដាក់ឡើងខ្លួន ស្រីបែកជាកកក្នុង មានកំពស់ពី ០,៦ ទៅ ១,២ ម. មានខ្លួនដូចជាបាយ ដូចក្នុងក្រុងបាយ ដើរតាមច្បាស់រាល ។ តួអាមានរាយនៃខ្លួន ត្រង់ក្នុងខ្លួន ច្បាស់រាល ។ តួស្តីក្រុងរាយសណ្ឌានដូចខ្លាត់ ចេញដាក់ឡើងលុំពង ហើយ មានបណ្តាណបាយប្រើដែល ៩០ ទៅ ៣០ ស.ម. និងនឹងប្រើដែលពី ៥ ទៅ ១៣ ម.ម. ដោយមានរាយរាត្រារាយនៅលើផ្ទៃពីរបស់រាល ។ ស្រីបានស្តីក្រុងរាយ និងក្នុងបាយ ហើយតួម្ដោគបាយប្រើដែល ១០ ទៅ ៣០ ស.ម. និងនឹងប្រើដែលពី ៥ ទៅ ១៣ ម.ម. ដោយមានរាយរាត្រារាយនៅលើផ្ទៃពីរបស់រាល ។

នៅពេលចុំកកក្នុងការបែកចេញដាក់ខ្លួន ដែលមានបណ្តាណបាយប្រើដែលពី ៥ ទៅ ១០ ស.ម. (ឬចំនួន ១៣០) ។ អេតិះយោ រានែលមានពណ៌លិងបាយ បែកដែលមានបណ្តាណបាយប្រើដែលរហូតដល់ខ្លា ១៧.ម. ហើយដូចត្រូវ មើលដាក់ទាំងអស់ តីមួយគ្នានេះ មួយចំក្រុងរាយនៃខ្លួន ដែលមានបណ្តាណបាយប្រើដែល ៨ ម.ម. ។ កន្លឹមបាយនៃរាយនេះប្រើដែលពី ១,៥ ទៅ ២,៥ ស.ម. មានសភាពឆ្លាត់រាយ ។ ហើយមួលនៅតល់ ។ តួមិះលក្រាមមានគួរឱ្យដែលពី ៣ ទៅ ៦ ដែលលើចចេញមើលដាក់ ។

ផ្ទៃបស់រាធនាថ្វាត់ត្រាប់សាត់ (*Caryopse*) ពណ៌ក្រុង - គ្នាតមានរាយប្រើដែលដាក់ឡើងប្រុងប្រុលនៅខាងចុំ ហើយមានបណ្តាណបាយពី ១,៥ ទៅ ២ ម.ម. ។ ការអុះដាចលបាលសំស្បាប្រុងប្រភេទនេះ ប្រពើគ្នានៅដោយសារត្រាប់ ។

ស្រី “ឆ្នីតុកអាសីណកដសិល” (L) Nees

Leptochloa chinensis (L) Nees (ឯចចំ ១៣១) ។ ពីជាប្រភេទ “ក្រាមីទេ” ប្រចាំឆ្នាំ ឬបីពាន់ រាយូវី ។ រួចធាតិនេះអេបញ្ចប់ជាកម្ពស់។ សំឡោកអីក ឬអាចរស់ឡាត្វូនិកដង លើគោកដង ។ ពួកស្មោះប្រភេទនេះមានកំពាល់ ០,៣ ៩១ ៩ ម ហើយច្រើនផែនខាងក្រោម ឬក្រោមអាណីជីតុកអាណីជីកវាទេត្រូវនិងអាណីអាណីឡូយ៉ា ។ ដើម្បីស្ថិតិកើតឡើង ដែលមានបែកជាមីកសារាប្រើប្រាស់ ឬបែកបាយរាជីបច្ចាប់ឡើងពីតាមលក្ខណៈខ្លួនក្នុងសំបីក និង ក្នុងសំរាប់រាជ មានពណ៌ក្របាយបុគ្គលិកស្ថាយ ។ តួស្តីករាល់បែក ហើយមានរាងប្រើប្រាស់ដូចខ្លួនតិច និងមានចុងស្រួច ។ តួស្តីករាល់បែកបណ្តាបាយប្រើប្រាស់ ៩ ៩០ ៩១ ៣០ ស.ម. និង ៨៩៦៩ ០,៣ ៩១ ៩ ស.ម. (ឯចចំ ១៣២) ។ ខ្លួនដូរាជ ចែកចេញប្រើប្រាស់ មានលក្ខណៈជាដូនខោល លាកតគ្រជាធិថី ។ ហើយមានបណ្តាបាយប្រើប្រាស់ ៥ ៩១ ៩៥ ស.ម. ។ ដែលយើរាជី មានប្រើប្រាស់ ២,៥ ៩១ ៣,៥ ម.ម. ហើយមានចេញជាផ្លាតី ៥ ៩១ ៦ ជាត្រីកញ្ញាប់ទោះគឺ ៥ ដូរាជ ព្រមទាំងមាននឹងជាមីក មានបណ្តាបាយប្រើប្រាស់ ០,៥ ៩១ ០,៨ ម.ម. ។

ផ្លូវបែករាជ គឺ ជាផ្លូវត្រាប់សាច់រាង ឬលីប មានប្រើប្រាស់បាល ០,៥ ម.ម. ។ ការដឹងជាមីកបែកស្មោះប្រភេទនេះប្រព្រឹត្តិភាពរាជរាយសារត្រាប់ ។



131



132

143



133



134

144

ប្រាថ : “មួលក្បុរិយា វាសុ ណាយីស” *Monochoria vaginalis* (Burm. f.) Presl (រូបថត ១៣៣) ។ គីជាក្នុងតាតិប្រ-ចាំឆ្នាំ មួលប្រកេខ មានស្អែកដំឡាតាំ អាចសំនោលើគោកដង ក្នុងទឹកដង ហើយមានកំពស់ ពី ៤០ ទៅ ៥០ ស.ម. ។ ក្នុងតាតិ “មួលក្បុរិយាលេដុង” នេះមានផើមខ្លួន ហើយមានសាច់ប្រើប្រាស់ និងមានបុសខ្លួន ។ ស្អែករារលោង មានពណិតបែងចានសំរាងប្រើបង ពង្រកពី ឬ រាងពង្រកពីប្រើបងកំពៅ ហើយមានរាងស្រួចយ៉ាងច្បាស់នៅខាងចុង ។ បណ្តាណស្អែកប្រើបង ពី ៩០ ទៅ ១៥ ស.ម. និងទីងប្រើបង ៣,៥ ស.ម. ។ ទងស្អែករារបង ៩០ ទៅ ២០ ស.ម. ហើយមានប្រើបងបណ្តាណ ។

កញ្ចប់ផ្ទាល់ គីជាក្នុងមួលប្រើបងពី ២ ទៅ ៦ ស.ម. ហើយមានផ្ទាល់ ពណិតខ្លួន មួលមានបណ្តាណស្អែកប្រើបង ១ ស.ម. ។ ផ្ទាល់នេះ ដុះចេញពីស្របស្អែកមួល ដុះចេញពីស្អែកប្រើបង ១ ស.ម. (រូបថត ១៣៤) ។

ផ្ទាល់ផ្ទាល់កន្លែម មានប្រើបងប្រើបង ១ ស.ម. ហើយដុះ របៀបតាមរាល់ ៣ ។ គ្រាប់របស់រាយការនាងប្រើបង ហើយមាន បណ្តាណប្រើបង ១ ម.ម. ។ ការដុះដាចលនៅក្នុងតាតិនេះ ប្រព័ន្ធដោ ដោយសារគ្រាប់ ។

ស្រីក្រហម : *Les riz rouges* (រូបថត ១៣៥) ។ ស្រីក្រហមនេះមាន លក្ខណៈប្រហាក់ប្រហែល និង ស្រីដែលតែដីដែរ ហើយ ស្រីទាំងពីរប្រភេទនេះ អាចកាត់ពួកគ្នា ឡើងលក្ខណៈជម្លឹងជាតិ បានដោយជាយ ។ បុំនួនផ្ទុយពីស្រីដែលតែដីទៅវិញ គ្រាប់ស្រី ភាគច្រើន នៃ ពួកស្រីក្រហមនេះជាប់ឆ្លៃគ្រាប់យ៉ាងស្រួល មុនពេល រាជី ហើយក្លាយបស់រាន់ដើម្បី ។ បុំនួនប្រភេទឯសលូខេះ នៃស្រី ក្រហម មិនជុំបាប់គ្រាប់ កំមាមក្បានកោងផ្ទាក់មកគ្រាយដែរ ។ ផ្ទុនកាល អេតិយេ បេស់រាយាន កន្ទុយ ផ្ទុនកាលកំត្តាន ហើយកន្ទុយទាំងម្វាយ នេះ មានប្រធ័នខុស ។ ត្រា ។ សំបកផ្ទុរាយានពណិតិត្សិច ហើយ ច្រើនមានពណិត្សិច ឬ ឬ ពណិត្សិចក្រហម នៅពេលដែលរាជី ។ គ្រាប់ រាយានកប់ខ្លួនសម្រាប់ ឡើងដឹងពីបានយើ បុំនួនប្រសិនបើគ្រែប្រែករាយធម្មតាស្រី ដែរនេះបានកុំពិន្ទុនិងបស់រាន់ កំត្រូវ ដាច់តែម្អាតដែរ ។



135

147



136



137

148

ស្សីរក្រការ “ស្សីទ្វានីកា Gaertn ”

Sphenochlea zeylanica Gaertn. (រូបថត១ ៣៦) តីជាអ្នកជាតិ ប្រចាំឆ្នាំ លួយពេញឱ្យខ្សោយ មានស្លើកដំបី មានដើមទន្ល់ សាច់ត្រឹម ប្រហែអក្សុង ហើយ ត្រឹមទ្រូវគឺជាមានកំពស់ពី ០,៣ ទៅ ១,៥ ម. ។ ស្លើករាជំរៀបត្រូវជាក្សារាចំពួនខ្លួន និងបានលក្ខណៈជាស្លើកខ្សោយ នានាប្រចាំឆ្នាំ ហើយរាងដាច់បាន ៩០ ស.ម. និងទីនឹងប្រើដោយ ៣ ស.ម. ហើយនូមជាចំណុចមួយនៅ ខាងចុង ។ និងស្លើករាជី ហើយមានតិចចេញទៅក្នុងអស់ ។

កញ្ចប់ផ្ទាល់រាណពិតេស តី ជាក្សារាងស្លើកឱ្យដោយសភាពណែន ហើយលួយតាមខាងចុង មានបណ្តុះបាយប្រើដោយប្រុតដល់ខ្លួន ៥ ស.ម. ។ ផ្ទាល់រាយត្រឹមណាស់ មានពិតេស ៤ ទៅ ៧ ពិតេស ហើយបណ្តុះបាយប្រើដោយប្រើដោយប្រុត ២,៥ ស.ម. និងទីនឹងប្រើដោយ ២,៥ ស.ម. ។ (រូបថត ១៣៨) ។

ផ្ទាល់រាយ ផ្ទុកឡើយដូចដុំមួលមួយ មានទីនឹងប្រើដោយពី ៤ ទៅ ៥ ស.ម. ហើយមានប្រែបាត់កាត់កាត់ទៅទីនឹង ។ ត្រាប់រាយត្រឹមណាស់ ហើយមានពិតេស ឬប្រើដោយប្រុត និងមានប្រើដោយ ០,៥ ស.ម. ។ ការផ្ទោះដាច់នៅ រូក្រាតិនេះ ប្រព្រឹត្តខ្សោយសារត្រាប់ ។

កង្លះអាសុតទេ : La carence en azote (រូបថត ១៣៤)

កង្លះអាសុតទេ មណ្ឌាលអោយលេចចេញ ជាសព្វាដំឡើង។ ត្រា
យោលខោតាមអាយុ និងភាពី។ បរិយាណអាសុតដែលរួចរាល់
អាចប្រើប្រាស់បានពី ដាក់ភ្លាក់វិតអាយុនៃ រួចរាល់នៅទេ។ កង្លះ
អាសុតទេនៅពេលដំឡើងនៃ ដំណាក់លួយតាមសំរាប់ស្រី។ ស្ថាង
ចេញឡើងតាមស្តីករាតី ស្តីកនាំងនៅឡើងពណិលេវ្តី ឬ ឬកង់ -
លេវ្តី ហើយស្ថាងចេញតាមភាពយើតយ៉ា។ នៅការលួយតាមសំរាប់ នឹង
ការចុះចេយ នៃការបែកគុម្ភបស់រា (រូបថត ១៣៥) ។ បើកង្លះទេ
មានរហូតដល់ពេលស្រីចាស់ ចំនួនគ្រាប់ស្រី ក្នុង ១ ក្នុង ១ ក្នុង ១
ដើរ។

ការលួយតាមអាសុតអាចប្រើប្រាស់បាន ត្រប់គ្រាន់ល្អ នៅ
ដំណាក់កាលដំឡើងដំឡើយ នៃការលួយតាមសំរាប់ ឬសំរាប់ ឬផ្ទេរ
ក្រោយពីនេះមករាប់បានមានកង្លះដាក់អាសុតទេនៅទេវិញ គេសង្គត់
យើងស្តីកចាស់។ ឧប់នៅចេញពណិលេវ្តី និងស្តីកខ្លួន។ ហាក់បិន្ទុចដារ
មានសភាពធម្មតា។ ដូចកាលគេសង្គតយើងចាំ ស្រុចនាំងមួលមាន
ពណិលេវ្តីដូច។ ត្រា។

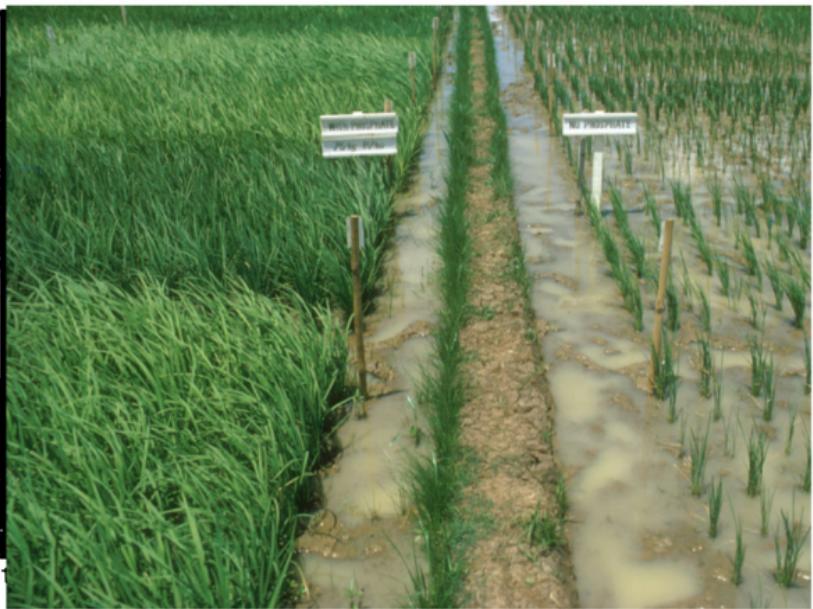
ការដាក់ដើម្បីអាសុតប្រើបន្ទាល់ហេតុ អាចធ្វើអោយដើម្បីស្រីរដ្ឋលុ
ភាប់ចេឡុដំឡើងយ៉ាងអាយុទៀតដែង។



138



139



140



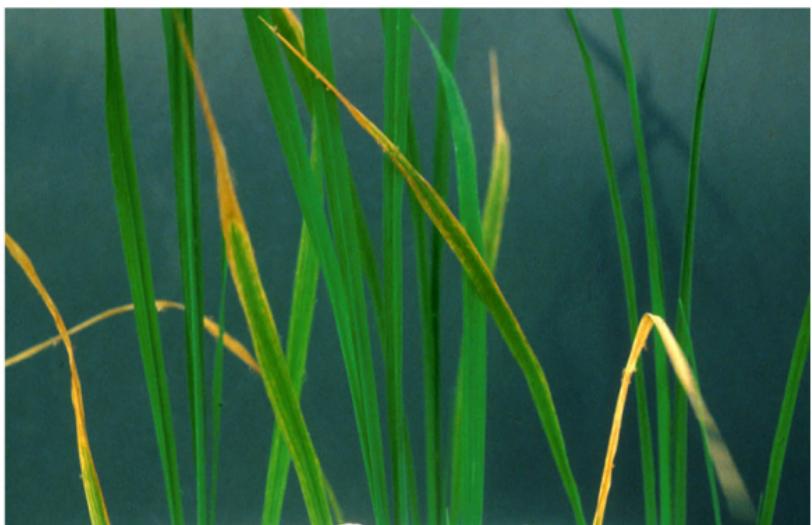
141

កង្វះផ្លស្សរ : *La Carence en Phoshore* (រូបចំ ១៤០)
សញ្ញាណដំឡើងនឹងផ្លស្សរនេះ គឺ ស្រីរឹបកគុម្ភតិចល្អតណាស់យើត ហើយដាក់
ត្រាប់ពិច ។ ស្រីរឹបលទ្ធផលជាតិផ្លស្សរ ត្រួតមានស្ថិកពណ៌ នៃពង្រកយោ
មតិច ហើយឈរបែងចាយជាលើជាងស្រីរឹបមួក ។ ចំពោះពួរស្រីរឹបស្ថិក
ដែលចាស់ ជាងគេកៅចេញផ្លូវពណ៌ គឺ ភ្នាយទោជាតិលើវីអីចុំ ឬ
ពណ៌ក្រុហមស្សាយ (រូបចំ ១៤១) ។

កង្វះផ្លស្សរ អាចកើតមានឡើងទោល់ដីអាសុំតាមវាំង ទោល់ដី
សូលជាតិអាសុំ ទោល់ដី តូច និងទោល់ដី អាម៉ែកាយវាំង ។

ផ្លស្សរអាចរបាយបាន និង ប្រាក់បាន ទោកឯងស្រុលិចទីកបាន
ស្រូលជាងទោកឯងដំណឹងស្រីរឹប អាស្រែយនឹងទីកបៀង ។

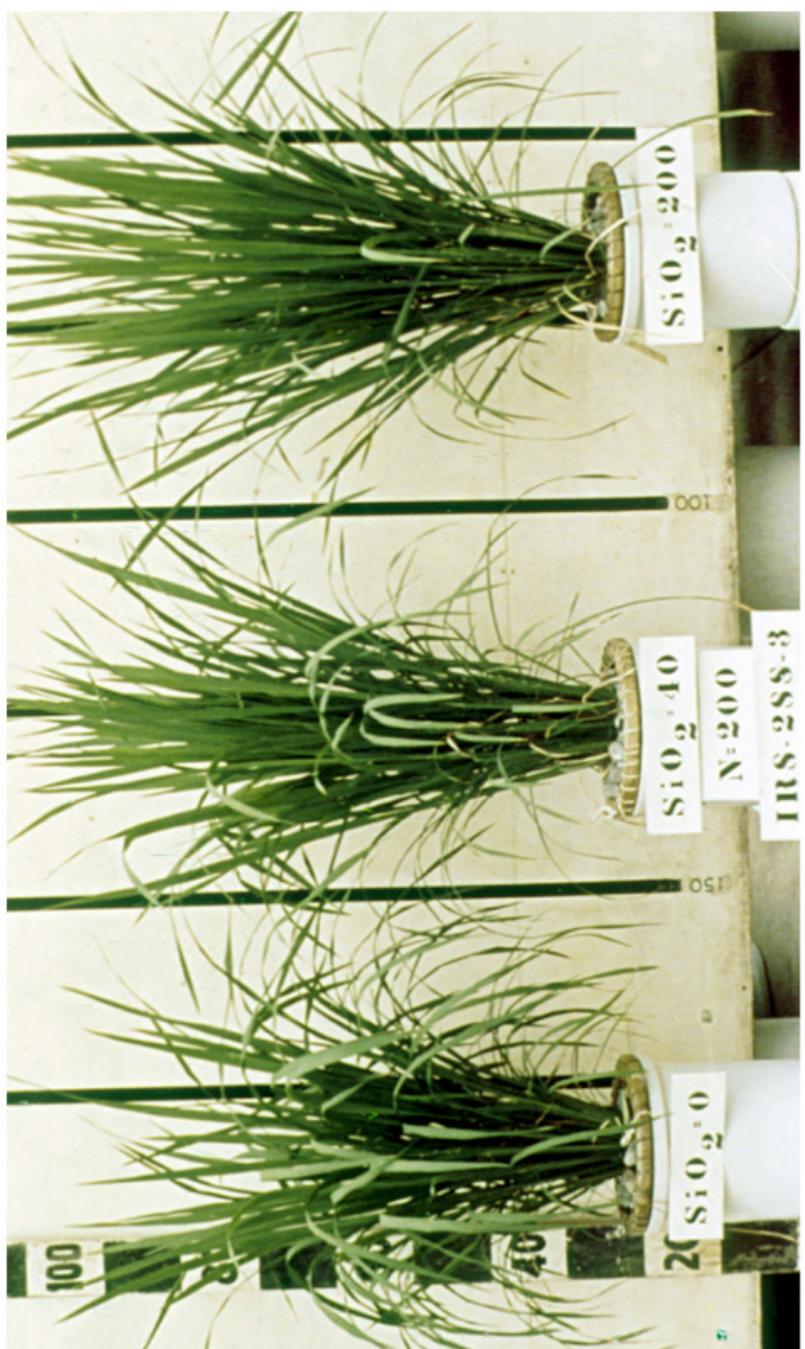
កង្ហះបុរាណ : *La Carence en Potasse* (រូបថត ១៤២) ប្រសិនបើកង្ហះបុរាណមិនមានសការព្យូទ័របុរាណទេទែ៖ សញ្ញា ដីដីរបស់វា គឺស្តីកម្រៀងពណ៌រួចបែកដីក្រោមៗ ស្បួរខេកគុម្ភតិច ហើយមាន ចេញភាពឡើង ។ ទៅតុងករណីដែល កង្ហះបុរាណ នេះ មានសការព្យូទ័រ ស្តីកចាស់ ។ ដាក់ដែលប្រកាសយករាយពណ៌រួច ទៅដាក់ណា លើវីងលាយលើវីងទុក រហូតដល់ទោពណ៌រួច ។ ការប្រពណ៌នេះ ចាប់ផ្តើមពីចុងស្តីករហូតដល់គល់ស្តីក ។ ស្មាយងារប៉ុកកំចេញឡើង ទៅលើតួស្តីក ។ ទំហំនិងទំនួរបស់ត្រាប់ស្បួរអាមុះចយដែរ ។ កង្ហះបុរាណស្បួរ ប្រើបានកែតមានទោលើដឹងវារ៉ាច ទៅលើដឹកបុរាណ ទោលើដឹងមានសមាសគ្រឿម ឬ ទោលើដឹងសំបុរាណទោរដាយដីកដឹកការប៉ុកប៉ុកប៉ុក ស្បួរ ។



142



143



144

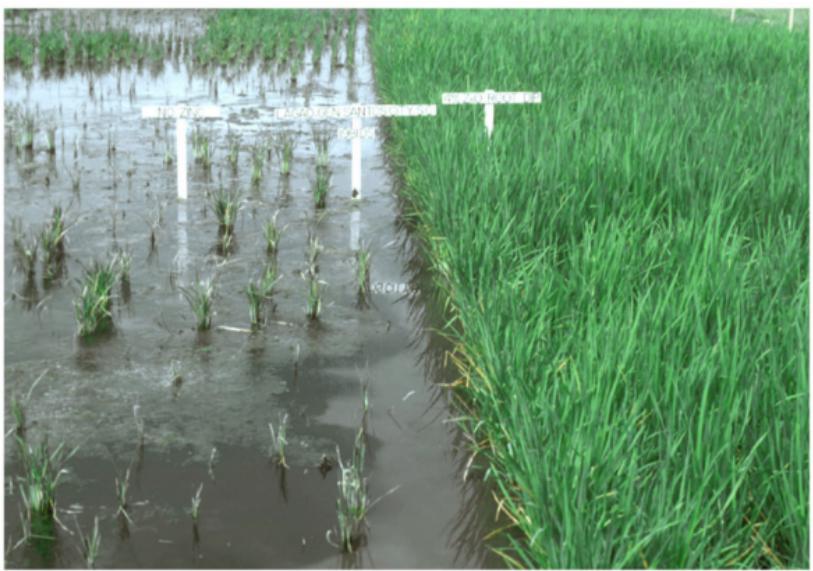
កង្ហះស្ថាក់ដែរ *La carence en soufre* (រូបថត ១៤៣)

ស្មានដំឡើ នៃ កង្ហះស្ថាក់ដែរនេះ គឺស្តីកវី ។ ជាងគេឡើងចេញពណិល្លឹង បន្ទាប់មក ស្តីកចាស់ ។ កំឡើងល្លឹងមេរោគ ហើយធើស្រួលូ គឺ លាស់យើត និងបែកគុម្ភគិច ។ កង្ហះស្ថាក់ដែរធ្វើអោយខ្ញុចដើម្បីទៅ មួល កង្ហះអាសុត ធ្វើអោយខ្ញុចស្តីកចាស់ ។ ជាងគេ ។

កង្ហះនេះកើតមាននៅលីដីផលិតុយគុគ្រឹក នៅតំបន់ សេមិ ។ ការបញ្ចូលទីកម្រិតផ្លូវស្រួលធ្វើអោយកង្ហះ ស្ថាក់ដែរ ការតែតាំងសភាពធ្លីទូទៅនៅមេរោគ ដោយរាប់ចេង សូលជាតុរាយ អោយ នៅជាតុ សូលភិត មិនរាយបាន ។ កង្ហះសូលិស (រូបថត ១៤៤) ។ ស្មានដំឡើជាលក្ខណៈពិសេសរបស់វា គឺស្តីក ស្រួលទៅ ធ្វាក់មកក្រោម ។ សភាពបែបនេះ ធ្វើអោយស្រួលស្រួលបួយកាតិត្រូវបានគិចចូច ដូចនេះ ទិន្នន័យកុងអនុម័យ ។ ស្តីកស្រួលដីល្អបួយជាតិសូលិស បានប្រើបាន បែងចែកឡើងល្អប្រសើរ ។ ជាតិសូលិសហាក់ដូច ជាពួរអោយស្រួលការតែមានលក្ខណៈដែលទិន្នន័យកុងអនុម័យស្តីក លិត្តធម៌មេរោគ ។ ប្រសិនបើស្តីកស្រួលមែនជាតិ សូលិសនេះ គិចជាង ធនាគារយេងអាចកំណត់បានជាតា វាទូជាតិ សូលិសនេះហើយ ។

កង្វះសំអ់សិ : *La carence en zinc* (រូបថត ១៤៥) សញ្ញា
ដំឡើនកង្វះសំអ់សិ លើចចេញឡើងពី ២ មេរោគ មានឯកសារ
សាច ដោយសារសកណ្តាលបានសំនើកចចេញពណ៌ត នៅពេលដែល
សំនើអុំចចេញឡើង ជាពិសេសនៅតល់សំនើកតែមួន ។ ចំណុចពណ៌តគ្មាន
លើចចេញនៅលើសំនើកចាស់ ។ ជាងទៅ ។ ចំណុចនៃឲ្យរាយនោះវិក
ដំឡើងរហូតដល់ផ្លូវមុខគ្មាន ជាបេក្ខុទ្ទើមោយសំនើកទាំងមួលឡើងពណ៌ត
គ្មាន (រូបថត ១៤៦) ។ ការបែកគុម្ភ និងការលើតលាស់កំចុះអនុំចំយោ ។
នៅក្នុងករណីដែលកង្វះ សំអ់សិ មានលក្ខណៈច្នៃច្នៃ ដើម្បីរើកអាប់
តែមួន ។ ប្រសិនណាបើកង្វះ សំអ់សិនេះមិនច្នៃច្នៃ បុន្ទាននៅនោះ
ដំណឹករស្សីទិន្នន័យ និងទិន្នន័យស្សីរើកបានតិចជោ ។

កង្វះសំអ់សិ មាននៅលើដឹក កំបាន ដីតាម ដីតូប កេតិតីភ្នំក្រើង
ហើយនិងនៅលើដីសេរីមេរីមិក ជាលើកញ្ចាប់ ។ បើពេដាក់ជីវា-
សុត និង ផ្លូវស្សាតទ្រួន ធមូនកង្វះសំអ់សិនេះ កុកាន់តិចច្នៃច្នៃរួម
ទិន្នន័យ ។



145



146



147



148

ជាតិវិប្បុរាល់*La salinité* (រូបថត ១៨) ។ សព្វាគំដើរបស់វា
មានផ្នែកទេរោះ : ស្ថិកធ្វើកវាងលី នូវ ហើយឡ្វេង សិដ្ឋិក
ចាស់។ ឡ្វេងពណ៌រគ្រាត ការបែកគុម្ភ និងការលួតលាស់កើតឃើញ
(រូបថត ១៩) ។ ជាតិប្រមាណនៅក្នុងតំបន់ស្ថិកភ្លើតវេង ដែលនៅ
នីមួយៗ ការបញ្ចប់ឡ្វេង មិនបានល្អ ហើយការប្រើប្រាស់ មានកំណើនខ្ពស់ជាង
កំណាកអាកាស ។ ដើម្បី សិក្សាដែលជាផ្លូវការក្នុងតំបន់ល្អរបស់ នៅ
ដីសណ្ឌុ តំបន់បាយ “សមូគ្រ” និង នៅក្នុងតំបន់ធ្វើរដែលប្រើប្រាស់
នឹងកសមូគ្រ ។

សាតិអាយការូរំង់ : *L'alcalinité* (ឃមទ ១៤៤) សញ្ញា
ដំបីជាលិមកតិវត្ថុមាន នៅដាតិអាយការូរំង់នេះ មានមួយពេលវេលា :
ស្តីកស្រួលឱ្យឯកពណ៌ គឺ ក្របពិពណ៌ ស ខេតុពណ៌ត្រូវដោយ ។
ការឲ្យកពណ៌នេះចាប់ផ្តើមមានពីចុងស្តីកតិវត្ថុ ។ ចំពោះប្រភេទស្តីក
ដែលសាម័ទ្ទូលដំបី ការក្របពណ៌ស្តីកនេះរាល់ដាសាល់ត្រូវកៅតល់
ស្តីក ដារហើរធ្វើឡាយដើម្បីស្រួលមានទិន្នន័យ (ឃមទ ១៥០) ។
ការឲ្យតិបាលសំខាន់ការបិទកុម្ភក្រោចចុះចេយ ។ តិវត្ថុនេះដាតិអាយការូរំង់
នៅក្នុងការឲ្យតិបាលនៅដំបីស្តីកតិវត្ថុ ។ ហើយត្រូវមានលាយ
ជុំជាមួយដាតិក្របដែន ។ អាយការូរំង់ត្រូវអាចធ្វើឡាយស្រួល៖
ដាតិ ផ្លូវ ដែរ ។



149



150



151



152

ដីគ្នា សរីរាង្យ Les sols tourbeux (organiques)

(រូបថត ១៥៣) ។ សញ្ញាចំងើដែលលើចចេញទេរឹង តិ ដីមស្សទេរឹង បញ្ចប់កតម្លឺគិច ហើយស្ទើកស្ស ក៏ទៀនីងពណិលេវីង ឬ ទៀនីងពណិត្រុត និងត្រាប់ស្សរកចចេញគិចដៃ ។

ដីគ្នានេះ សំបុរាណាពាយ រូបធាតុសរីរាង្យ ឬ មេរាង ហើយជាផិអាសុតិបន្ទិច ។ បុន្ថែ ដីបេរីបនេះខាងជួរសង្កែសិ និងដែងផែងខោ វិញ ។ ការរូបប៉ា (រូបថត ១៥៤) ។ សញ្ញាចំងើ នៃ ការរូបប៉ានេះ តិ ការចចេញពណិលេវីង នៅចុងស្ទើក ដែលរាយរាយជាបន្ទុបន្ទាប់ មកទៀតនៅតាមបណ្តុាយគេមស្ស ។ តែលអ្នករឿងមានស្តាមដុំ ។ រាង នៅឯធម៌ និងពណិត្រុតចចេញនៅតាមបណ្តុាយគេមស្ស (រូបថត ១៥៥) ។ កន្លែងដែលត្រូវរូបប៉ាដោយប៉ានេះប្រើខាងជាពណិត្រុតហើយក៏ទៀនីងលួច ទេម្លឺ ។ ការឈុតុលាសំមិនមែយលេវីនេបស់ រាង លើករូបនេះត្រូវការណើដែលការរូបប៉ានេះមានសភាពចួនច្នៃ ។

ការរូបប៉ា មាននៅលើដី ក្បែរដ្ឋានសម្រួល ដីស្តីតនៅក្នុងគំប់ស្តី ស្តីតហាង ដីស្រុបបាតុលីក ដែលមានជាតិប៉ាន្ទីវីង ហើយនិងនៅលើ ដីស្តីតនៅក្នុងគំប់ស្តីត្រូវ ។

ដីគ្នាបាសរៀង Les sols tourbeux (organiques)

(រូបថត ១៥៣) ។ សព្វាជំដើរដែលលើចចេញទៀត ដីមិនស្ថិតឡើង ហេងទៅកុម្ភិតិច ហើយស្ថិកស្រួល ក៏ឡើងពណ៌រិលវិង ឬ ឡើងពណ៌រិត្រាត វិងត្រាប់ស្រួលក៏ចចេញតិចដែរ ។

ដីគ្នាបាសរៀង រូបជាតុសរៀង ឬ មមោក ហើយជាផីអាសុកបន្ទិច ។ ចុះផ្លូវដីរៀងបានដោរសង្គម និងដែងដែរ វិញ ។ ការរួមចំណេះចំណេះ ការរួមចំណេះ ការចចេញពណ៌រិលវិង នៅចុងស្ថិក ដែលរាលដាលជាបន្ទុបន្ទាប់ មកទៀតនៅតាមបណ្តាយគិមស្ថិក ។ គេសង្គតយើងមានស្មាយជុំ ។ រាង ឈលីប និងពណ៌រិត្រាតចចេញនៅតាមបណ្តាយគិមស្ថិក (រូបថត ១៥៥) ។ ក៏ឡើងដែលត្រូវរួមចំណេះចំណេះប្រចាំឆ្នាំ និងពណ៌រិត្រាត តែមួន ។ ការរួមចំណេះចំណេះ មិនចំណេះចំណេះបាន នៅលើកន្លែងតុកុងករណីដែលការរួមចំណេះចំណេះសភាពចូលចូល ។

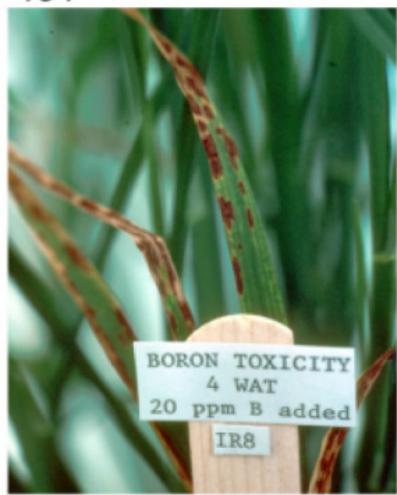
ការរួមចំណេះចំណេះ មាននៅលើដី ក្បែរដ្ឋានមុខ ដីស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ស្ថិតហេង ដីស្រុបចានូវទីក ដែលមានជាតិប៉ុន្ម័ំ ហើយនិងនៅលើដីស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ដីគ្នា ។



153



154



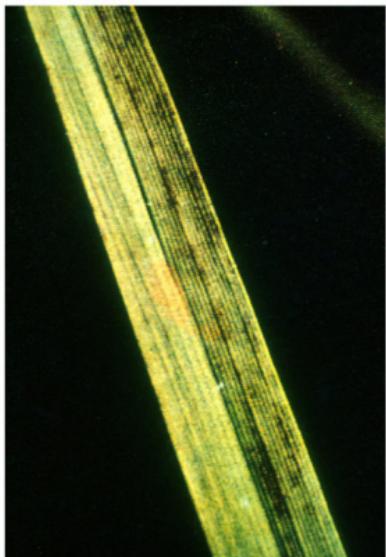
155



156



157



158

168

ការពុល អាលុយម៉ោង *La toxicité aluminique*

(រូបថត ១៥៦) សញ្ញាណំដី នៃ ការពុល អាលុយម៉ោងនេះ ពីការចេញស្អាមសាច្ទ លើវិជ្ជាគ្រាប់ទៅសរសេរស្អីក ។ ក្រាយមកស្អីកទាំងនេះឡើងស្អីត ហើយក៏ដាប់តិចម្នាច (រូបថត ១៥៧) ។ ឬសរើវា ហើយតុំស្សីរមានច្រើនបុន្ទាន់ទេ ដើម្បីរួមើងង់ ។ ។

ការពុល អាលុយម៉ោងនេះ បណ្តាលមកពីមានអាលុយម៉ោងរលាយបាន និងបុរាណ្វោះបានច្រើនពេក ។ ការពុលនេះធ្វើឡាយដំណាក់ស្រី បញ្ចូលទីកនោះឡើដី អាសុធតស្សិលជាត ត្រមទាំងដំណាក់ស្រី អាស្រែយទីកនោះឡើដី អាសុធតខ្លីដំណុំមានការលួតលាស់បានលូឡើយ ។

ការពុលម៉ោងការណែនាំ : (រូបថត ១៥៥) សញ្ញាណំដីបស់វាតីការចេញស្អាម ពណិតគ្នាត នៅលើស្អីកស្រីចោរស់ ។ ការឡើងស្អីកចុងស្អីក និងគ្រាប់ស្អីកច្រើន ។ ការលួតលាស់បស់រាជិនស្សិរម៉ោងឡាតាំងភ្នែក ភ្នែកនោះទេ ។ ការពុលម៉ោងការណែនាំនេះ តើតមានចំពោះដំណាក់ស្រី បើទីកនោះឡើដី អាសុធត ។

សូមខ្លែនដំណារគុណ

ចំពោះបណ្តុកវិរិយាសាប្បញ្ញបស់អ្នក (IRRI) ផែលបានពិនិត្យ
កែលអបណ្តុកវិទ្យាសាខ្ស័ងក្នុងសៀវភៅរោគនេះ មានវិទ្យាសាស្ត្រណូតបេក
បណ្តិត អ.ជាក.ហិន្ទីច និងបណ្តិតស្ស.អាលីតសូងហី (E.A.Heinrichs
J.A.Litsinger) ដើម្បីដំណារវបស់បណ្តិត តែម៉ែន បណ្តិតកា.សេ
លិញ និងអេហ្វ.នុច “ (T.Mew, K.C.Ling, F.Nuque) ” បញ្ជាក់
វបស់បណ្តិតអេហ្វ.អិនចំណាំ ប៊ូរិយម៉ា “ (F.N.Ponnam Peruma) ”
ស្ស.ឡិចធ្លោបស់បណ្តិតកា.មីឌី និងបណ្តិត អស.ការិដាតា “ (S.K
De Datta) ” ។ លោកវែងសុន “ (Vo Tong Xuan) ” និង
មហាវិទ្យាល័យកន្លែង “ វ្វែតណាម ” បានផ្តល់ព័ត៌មានអំពីស្តី ណែនាំ
ឱ្យដ “ (nématode) ” ។ រួបចំមួយចំនួនបានផ្តល់ដោយ លោក
ស្ស.បេ.បាក់ “ (J.B.Baker) ” នៃមហាវិទ្យាល័យលីស៊ីវានណា
(Louisiana) និងលោកអីម.ស្ស.ប្រេនីឡេរ (M.J. Brenière) និង
វិទ្យាស្ថានអូរីតិមុងបូលីយ (IRAT.Montpellier) ប្រទេសបានវាំ
លោកសេ.អិល.ក្រារាម (C.L.Graham) ក្រសួងកសិកម្មសហរដ្ឋ
អាមេរិក និងដឹងអីមុយណុះ (Dorance Munos) នៃវិទ្យាស្ថានប្រា
មិករៀបុគ្គលិកស្រាប់ប្រេសក្នុងប៊ូ (Colombia) ។ រួបចំមួយចំនួន
កំពានប្រឈមដែលបានរៀបចំឡើងដោយខ្សោយខ្សោយ បញ្ហានានាំដំណារស្រួល
នៅអាមេរិកម្រានីន ។ ការបានក្នុងបានសហការដោយបណ្តិតម៉ាស
អេ.ហាក្រីវិទ្យាពុយបូរី និងតុនិនុត “ (Thomas R. Hargrove
La rue Pollard Edwie tout) ” នៃនាយកដ្ឋានទំនាក់ទំនងនិងដឹងអីមុយប្រុះ
ជ្រាយបស់អ្នក “ (IRRI) ” ។ លោកវាមីការបីវា (Ramiro
Cabrera) បានចងក្រងសៀវភៅរោគនេះតាមរបៀបសាមញ្ញ ងាយស្រួល
បណ្តិតការបកប្រែ និងបានក្នុងជាការសាម្រេងដោយ ។

ចពោះអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រ និងអ្នកបច្ចេកទេសកសិកម្មទាំងនេះ ដែល
បានបកប្រែមកជាការសារខ្លួន: វាន់ ឱកាសុំ - យិន សុខ - អុត ឯកឈើ-
ដោក នាយកហេង ។

អង្គភាពសាសនាអ៊ីនូណុណាយគឺ (MCC) នៅសហរដ្ឋអាមេរិក
និងវិទ្យាស្ត្រាអន្តរជាតិប្រារាំងដែលបានផ្តល់ចិត្តការសំរាប់
ធ្វើការបាន៖ តុម្ភរឿងយកទេស់រក្សានេះជាការសារខ្លួន ។

The International Rice Research Institute (IRRI) was established in 1960 by the Ford and Rockefeller Foundations with the help and approval of the Government of the Philippines. Today IRRI is one of 13 nonprofit international research and training centers supported by the Consultative Group for International Agricultural Research (CGIAR). The CGIAR is sponsored by the Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations, the International Bank for Reconstruction and Development (World Bank), and the United Nations Development Programme (UNDP). The CGIAR consists of 50 donor countries, international and regional organizations, and private foundations.

IRRI receives support, through the CGIAR, from a number of donors including:

the Asian Development Bank
the European Economic Community
the Ford Foundation
the International Fund for Agricultural Development
the OPEC Special Fund
the Rockefeller Foundation
the United Nations Development Programme

and the international aid agencies of the following governments:

Australia
Belgium
Brazil
Canada
Denmark
Fed. Rep. Germany
India
Japan
Mexico
Netherlands
New Zealand
Philippines
Spain
Sweden
Switzerland
United Kingdom
United States

The responsibility for this publication rests with the International Rice Research Institute.

ISBN 971-104-181-2