សៀវភៅ

ស្តីពី

ថ្នាលបណ្តុះកូនឈើ និង ដំណាំឈើហូបផ្លែ

<u>រៀបចំដោយៈ</u> លោក សួ ហៃ មន្ត្រីសមភាគីផ្នែកកសិរុក្ខកម្ម នៃ FAO ខេត្តសៀមរាប

លោក ចៅ ជាង មន្ត្រីសមភាគីផ្នែកកសិរុក្ខកម្ម ផ្នែកបណ្តុះបណ្តាល ផ្សព្វផ្សាយ និងការងារទំនាក់ទំនង(TEC) នៃ FAO ខេត្តសៀមរាប

<u>ឧបត្ថម្ភដោយៈ</u> អង្គការ FAO ខេត្តសៀមរាប

សៀមរាប ថ្ងៃទី ២៣ មេសា ឆ្នាំ ២០០៤

បញ្ជីឈ្មោះសមាជិកក្រុមផ្នែកកសិរុក្ខកម្ម
អង្គការ FAO ខេត្តសៀមរាប
222222

១- លោក សួ ហៃ ប្រធានផ្នែករដ្ឋបាលព្រៃឈើជីក្រែង និង ជាមន្ត្រីសមភាគីផ្នែកកសិរុក្ខកម្ម នៃអង្គការ **FAO** ខេត្តសៀមរាប

២- លោក ប៉ៅ ជាង មន្ត្រីការិយាល័យផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម និង ជាមន្ត្រីសមភាគីផ្នែកកសិរុក្ខកម្ម ផ្នែក **TEC** នៃ **FAO** ខេត្តសៀមរាប

៣- លោក ឡាយ សុផល មន្ត្រីផ្នែករដ្ឋបាលព្រៃឈើ និងជាមន្ត្រីសមភាគីផ្នែកកសិរុក្ខកម្ម នៃអង្គការ **FAO** ខេត្តសៀមរាប

៤- លោក វ៉ាន់ ហឿង ភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយដំណាំឈើហូបផ្លែ

បញ្ជីអត្ថបទ

ទំព័រ

I- ការធ្វើផែនការថ្នាល ១

១- ផែនការសំរាប់អនុវត្ត ១

២- កម្មវិធីនៃការផលិត ២

៣- ការកត់ត្រា ២

៤- តំលៃនៃកូនឈើ ២

II- ការបង្កើតថ្នាល ៤

១- ការជ្រើសរើសទីតាំង ៤

២- ការធ្វើផែនទីពង្រាង ៥

៣- ការសាងសង់ថ្នាល ៥

៣-១-រងដាក់ថង ៥

៣-២-រងផ្សាំ ៥

៣-៣-រង ឬថាសសាប ៦

៤- ការរៀបចំប្រពន្ធ័ទឹក ៦

III- ការរៀបចំដី និងការលាយដីសំរាប់ច្រកថង់ ៦

IV- ការប្រមូលគ្រាប់ពូជ.. ៩

V- បច្ចេកទេសបណ្តុះកូនឈើដោយគ្រាប់.. ១០

VI-ការស្ទូងកូនឈើក្នុងថង់.. ១៤

VII-បច្ចេកទេសបណ្តុះកូនឈើតាមសរីរាង្គ.. ១៧

១-អត្ថប្រយោជន៏.. ១៧

២-វិធីសាស្ត្រនៃការបណ្តុះកូនឈើតាមសរីរាង្គ.. ១៧

២-១-ការបណ្តុះកូនឈើដោយមែក ១៧

២-២-ការបណ្តុះកូនឈើដោយគល់ ឬស្ទុំ ១៨

២-៣-ការដាំឈើដោយផ្សាំ ១៩

VIII-ការថែទាំកូនឈើ ២០

IX- ការដាំឈើ.. ២៦
១-ការងារដែលត្រូវរៀបចំមុនពេលដឹកកូនឈើទៅដាំ ២៦
ក-ចំពោះកូនឈើបណ្តុះក្នុងថង់ ២៦
ខ-ចំពោះកូនឈើបណ្តុះក្នុងរងផ្សាំ ២៧
២-ការរៀបចំដី ២៧
៣-គំលាតដាំ ២៧
៤-ការជីករណ្តៅ ២៨
៥-ការដាំ ២៨
៦-ការថែរក្សា ៣០
X- អំពីជី ៣១
១-ជីអសរីរាង្គ ៣១
២-ជីសរីរាង្គ ៣១
XI- ការធ្វើជីកំប៉ុស្ត.. ៣២
១-តើកំប៉ុស្តជាអ្វីទៅ ៣២
២-តើអ្វីបានកើតឡើងនៅពេលធ្វើកំប៉ុស្ត ៣២
៣-តើកំប៉ុស្តមានសារធាតុចិញ្ចឹមអ្វីខ្លះសំរាប់ដំណាំ ៣៣
៤-ផលប្រយោជន៏នៃកំប៉ុស្ត ៣៤
៥-សំភារះសំរាប់ធើជីកំប៉ុស្ត ៣៥
៥-១-សំភារះប្រើប្រាស់ ៣៥
៥-២-សារធាតុសរីរាង្គ ៣៥
៦-ការរៀបចំធ្វើជីកំប៉ុស្ត ៣៦
៦-១-របៀបធ្វើជីកំប៉ុស្តលើដីរាបស្មើ ៣៦
៦-២-របៀបធ្វើជីកំប៉ុស្តក្នុងទ្រុង ៤០
XII- ដំណាំឈើហូបផ្លែ ៤៣
១- ផលប្រយោជន៏នៃដំណាំឈើហូបផ្លែ.. ៤៣
២- រដូវនៃការដាំដុះ ៤៣

៣- ការជ្រើសរើសទីកន្លែងដាំ ៤៣
៤- ការរៀបចំដីសំរាប់ធ្វើចំការ ៤៣
៤-១-ការរៀបចំប្លង់ ៤៣
៤-២-ការរៀបចំរបងការពារ ៤៤
៤-៣-ការរៀបចំប្រព័ន្ធស្រោចស្រព ៤៤
៤-៤-ការរៀបចំប្រព័ន្ធដាំដុះ ៤៤
ក-ការរៀបចំរង ៤៤
ខ-គំលាតដាំ ៤៤
គ-ការរៀបចំរណ្ដៅ ៤៤
៥-ការជ្រើសរើសពូជ ៤៥
៦-របៀបដាំ ៤៥
៧-ការគ្រប់គ្រងចំការ ៤៦
ក- ការស្រោចស្រព ៤៦
ខ- ការកំចាត់ស្មៅ ៤៦
គ- ការដាក់ជី ៤៦
ឃ- ការតាក់តែងមែក ៤៨
៨-ការពង្រីកពូជ ៤៨
ក- របៀបសាក ៤៨
ខ- របៀបបំបៅ ៤៩
គ- របៀបតត្រួយ ៥០
ឃ- របៀបពុះបញ្ចូលត្រួយ ៥០
ង- របៀភ្ជាប់ភ្នែក ៥១
XIII- វិធីសាស្ត្រក្នុងការកំចាត់កត្តាចង្រៃលើដំណាំ.. ៥២
១-ការកំចាត់ដោយប្រើអន្ទាក់ភ្លើង.. ៥២
២-ការកំចាត់ដោយចាប់និងដៃ ៥២
៣-ការកំចាត់តាមរបៀបដាំដុះ ៥២

៤-ការកំចាត់តាមរបៀបជីវសាស្ត្រ... ៥២

៥-ការកំចាត់ដោយប្រើថ្នាំពុល ៥២

៥-១-ថ្នាំពុលផ្សំពីរុក្ខជាតិ ៥២

៥-២-ថ្នាំពុលកសិកម្ម ៥៨

៥-២-១-និយមន័យ ៥៨

៥-២-២-ក្រុមថ្នាំពុលកសិកម្ម ៥៨

៥-២-៣-បែបផែនសកម្មភាពរបស់ថ្នាំពុលកសិកម្ម ៥៨

៥-២-៤-ការជ្រើសរើសថ្នាំពុលកសិកម្ម ៥៩

៥-២-៥-គ្រោះថ្នាក់ ៥៩

ក-គ្រោះថ្នាក់ពុលដល់មនុស្ស និងសត្វ ៥៩

ខ-ធ្វើអោយក្រខ្វក់ដល់បរិស្ថាន ៥៩

គ-ការពុលដល់រុក្ខជាតិ ៦០

៥-២-៦-ការកាន់កាប់ និងការប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលអោយមានសុវត្ថិភាព......... ៦០

៥-២-៧-ចំណាត់ថ្នាក់ថ្នាំពុល ៦១

៥-២-៨-រោគសញ្ញានៃការពុលថ្នាំ ៦២

៥-២-៩-ការសង្គ្រោះបន្ទាន់ ៦២

៥-២-១០-ការថែរក្សាបរិស្ថាន ៦២

៥-២-១១-វិធានការណ៍ការពារ និងកំចាត់កត្តាចង្រៃ......................... ៦៧

សៀវភៅដែលបានដកស្រង់ ....

ការបណ្តុះកូនឈើ

I. ការធ្វើផែនការថ្នាល

គោលបំណង:

◊ ដើម្បីពង្រឹងជំនាញផ្នែកផែនការរបស់អ្នកចូលរួមសំរាប់ការបង្កើត និងការគ្រប់គ្រង ថ្នាលដោយមានការ គូសបញ្ជាក់នូវការជ្រើសរើសទីតាំងអោយបានសមស្រប ។ ការ ងារថ្នាលបណ្តុះកូនឈើដែលទទួលបានជោគជ័យនោះតំរូវអោយមានការធ្វើផែនការ អោយបានត្រឹមត្រូវ ដែលក្នុងនោះមានគោលបំណងច្បាស់លាស់មួយត្រូវបានធ្វើឡើង ដូចជា :

- ➢ តម្រូវការអំពីប្រភេទឈើ
- ➢ ចំនួនកូនឈើដែលត្រូវបណ្តុះឬ ត្រូវផលិតក្នុងមួយឆ្នាំ ។
- ➢ ប្រភេទនៃកូនឈើ (បណ្តុះដោយគ្រាប់ ឬដោយសរីរាង្គ ឬស្ទូម)
- ➢ ទីតាំងដែលកូនឈើត្រូវបានយកទៅដាំ
- ➢ រំពឹងគិតថា តើថ្នាលប្រើប្រាស់សំរាប់បណ្តុះកូនឈើប៉ុន្មានឆ្នាំ
- ➢ វិធីសាស្ត្រក្នុងការផលិត និងពេលវេលានៃការផលិត ។

ជារួមថ្នាលបណ្តុះកូនឈើត្រូវធ្វើយ៉ាងណាបណ្តុះកូនឈើអោយមានគុណភាពល្អ តាមប្រភេទកូនឈើដែលត្រូវការ អោយទាន់ពេលវាលា និង ទំហំកូនឈើដែលត្រូវដាំ ក្នុងចំនួនគ្រាប់គ្រាន់ និងតំលៃសមរម្យ ។ ជាមួយនេះដែរ ថវិកាគួរយកចិត្តទុកដាក់ បំផុតសំរាប់ចំណាយទៅលើកំលាំងពលកម្ម និងសំភារៈផ្សេងៗក្នុងការដំណើរការថ្នាល។

ការធ្វើផែនការរួមមាន:

១. ផែនការអនុវត្ត

◊ ហេដ្ឋារចនាសម្ពន្ធ័(ទឹកស្រោចស្រព្វ របងការពារ រោងកម្មករ ឬកន្លែងទុកដាក់ សំភារៈ ។ល។)

◊ សំភារៈសាងសង់ថ្នាល (បង្គោល ស្បៃគ្រប ក្រាក់របង...។ល។)

◊ ឧបករណ៍ (ចប បង្គី ប៉ែល កញ្ច្រែងរែងដី ...។ល។)

◊ សំភារៈបំរើថ្នាល (ថង់ ដី ជីរ ដីខ្សាច់....។ល។)

◊ ការផ្តល់គ្រាប់ពូជ (ប្រមូលខ្លួនឯង ទិញពីប្រជាជន ចំនួនប៉ុន្មាន ប្រភេទអ្វីខ្លះ?)

◊ កំលាំងពលកម្ម (កម្មករអចិន្ត្រៃយ៍ បណ្តោះអាសន្ន អ្នកមើលការខុសត្រូវដែល បានបណ្តុះបណ្តាល...។ល។)

២. កម្មវិធីនៃការផលិត

◊ ថ្នាលបណ្តុះកូនឈើនីមួយៗត្រូវមានកម្មវិធីបណ្តុះមួយច្បាស់លាស់ដោយផ្អែកទៅលើ គោលដៅ ឬចំនួនផលិត (តើផលិតប្រភេទឈើអ្វី? មានចំនួនប៉ុន្មាន? របៀបណានៅពេលណា?) និងអាស្រ័យទៅតាមអត្រាលូតលាស់នៃប្រភេទនីមួយៗ ដោយគិត ចាប់ពីថ្ងៃបណ្តុះរហូតទៅដល់ ទំហំដើមដែលអាចដាំបាន ។

៣. ការកត់ត្រា

ដើម្បីកែលំអរក្នុងការធ្វើផែនការ និង ការបណ្តុះកូនឈើទៅអនាគត ការកត់ត្រានៃការងារថ្នាលត្រូវតែធ្វើអោយបានល្អដែលក្នុងនោះ យើងគួរកត់ត្រាទៅលើ :

- ឈ្មោះប្រភេទកូនឈើ ទីតាំងប្រមូលគ្រាប់ ថ្ងៃខែប្រមូល ឈ្មោះអ្នកប្រមូលគ្រាប់ របៀបប្រព្រឹត្តកម្ម និង ថ្ងៃ ខែសាបគ្រាប់
- ថ្ងៃ ខែ ដែលកូនឈើអាចដកស្ទូងបាន និង ពេលវេលាដែលត្រូវស្ទូងកូន
- កត់ត្រាសកម្មភាពថ្នាលប្រចាំថ្ងៃ
- ធ្វើសារពើភ័ណ្ឌនៃការផ្គត់ផ្គង់ ដូចជាគ្រាប់ពូជ ថង់ ឧបករណ៍ ។ល។
- កត់ត្រានូវកម្មករដែលមកធ្វើការ និង ការចំណាយ
- កត់ត្រាការបញ្ចេញកូនឈើយកទៅដាំ (ប្រភេទឈើ ចំនួន ឈ្មោះអ្នកយក កូនឈើ ទីតាំងដាំជាដើម ...។ល។)

៤. តំលៃនៃកូនឈើ

◊ ប៉ាន់ស្មាន និង កំនត់តំលៃកូនឈើ (ថ្នាំ ជីគីមី គ្រាប់ពូជ ថង់ ដី ជីកំប៉ុស្តិ៍ ឬលាមកសត្វ កំលាំងពលកម្ម...។ល។)

ប្រតិទិន ថ្នាលបណ្តុះកូនឈើ

សកម្មភាពការងារ	ខែ		ខែនៃឆ្នាំ										ផ្សេងៗ
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	១០	
1,**<u>ធ្វើផែនការថ្នាល</u>**(ផែនការអនុវត្ត,ពេលវេលានៃការផលិត,ការកត់ត្រា តំលៃនៃកូនឈើ)		▬	▬										
2,**<u>ការបង្កើតថ្នាល</u>**													
-ជ្រើសរើសទីកន្លែង	▬	▬											
-ធ្វើពង្រាងផែនទី	▬	▬											
-សាងសង់ថ្នាល(សំអាតទីធ្លា,ភ្ជួរដី ធ្វើរបង,ធ្វើរងសំរាប់ធ្វើរនិងដាក់សំភារៈ,ផ្លូវដើរ,រងផ្សាំ រងសាបនិង គំបម្លប់)		▬	▬	▬									
-រៀបចំប្រព័ន្ធទឹក				▬									
3,**<u>ការលាយដី</u>**													
-ប្រមូលដី		▬	▬										
-ដីខ្សាច់និងលាមកសត្វ			▬	▬									
-រែងដីនិងលាយដី				▬	▬								
-ច្រកដីដាក់ថង់				▬	▬	▬							
4,**<u>ប្រមូលគ្រាប់ពូជ</u>**													
-ជ្រើសរើសឈើមេពូជ	▬	▬	▬	▬	▬	▬							
-ប្រមូលគ្រាប់ពូជ	▬	▬	▬	▬	▬	▬						▬	
-ថែរក្សាគ្រាប់ពូជ	▬	▬	▬	▬	▬	▬						▬	
-ធ្វើតិះគ្រាប់ពូជ			▬	▬	▬	▬							
5,**<u>សាបគ្រាប់ពូជ</u>**													
-ធ្វើរងសាប ឬរងផ្សាំ			▬	▬		▬							
-រៀបរងដាក់ថង់				▬	▬	▬							
6,**<u>ស្ទូងកូនក្នុងថង់</u>**													
-ដកនិងស្ទូងកូនឈើ					▬	▬	▬						
-ថែរក្សាកូនសំណាប			▬	▬	▬	▬	▬	▬					
7,**<u>ការថែទាំកូនឈើ</u>**													
-ស្រោចទឹកនិងសំអាតស្មៅ	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	
-ការកាត់ឫសឬប្តូរទីតាំងកូនឈើ							▬	▬					
-ធ្វើអោយរឿលនៃកូនឈើ					▬	▬	▬						

II. ការបង្កើតថ្នាល

គោលបំណង:

ដើម្បីពង្រឹងជំនាញរបស់អ្នកចូលរួមនៅក្នុងការបង្កើតថ្នាល គំនូសព្រាង និងការសាងសង់ថ្នាល ។

ការបង្កើតថ្នាលបណ្តុះកូនឈើ

១. ការជ្រើសរើសទីតាំង

ដីរាបស្មើមិនលិចទឹក មានផ្លូវចេញចូលស្រួល កន្លែងស្រលះល្អ មានកំលាំង ពលកម្មនៅក្បែរមានប្រភពទឹកគ្រប់គ្រាន់ ជិតតំបន់ដាំឈើ និងនៅជិតប្រភពដី ដី ដីខ្សាច់ ដែលអាចប្រមូលច្រកថង់បាន ។

- ថ្នាលបណ្តុះកូនឈើបណ្តោះអាសន្ន
  - ◊ គំរោងដាំដុះរយៈពេលខ្លី ផ្ទៃដីដាំដុះមានទំហំតូច
  - ◊ ចំណាយទុនទាប ប្រើប្រាស់សំភារៈថោក
- ថ្នាលបណ្តុះកូនឈើអចិន្ត្រៃយ៍
  - ◊ សំរាប់ផ្គត់ផ្គង់កូនឈើរយៈពេលវែងនិងខ្លី
  - ◊ មានគ្រប់រចនាសម្ព័ន្ធរបស់ថ្នាលធានាការប្រើប្រាស់រយៈពេលវែង (រោងកម្មករ រោងជីកំប៉ុស្ត ប្រពន្ធ័ទឹក....។ល។)
  - ◊ សំភារៈប្រើប្រាស់ប្រកបដោយគុណភាព

២. ការធ្វើផែនទីពន្យល់ខាង

- ◊ ផ្លូវគមនាគមន៍ / ផ្លូវលំ
- ◊ ទីធ្លាសំរាប់ធ្វើការ / កន្លែងទុកដី ជី...
- ◊ រង (រងសាប រងសំរាប់ដាក់ថង់ រងផ្សាំ)
- ◊ ផ្លូវដើរ
- ◊ រោងទុកសំភារៈ
- ◊ រោង / ផ្ទះកម្មករ / បង្គន់អនាម័យ
- ◊ រណ្តៅដីកំប៉ុស្ត

៣. ការសាងសង់ថ្នាល

- ◊ សំអាតទីធ្លា ភ្ជួរដី ធ្វើរបង រោងសំរាប់ធ្វើការ ផ្លូវដើរ ធ្វើរងសាប រងផ្សាំ រងដាក់ថង់ ធ្វើក្រសាល ឬគំរបម្លប់

៣.១ រងដាក់ថង់

រងដាក់ថង់ធ្វើឡើងសំរាប់ការបណ្តុះកូនឈើដោយតាមរយៈថង់ ។ រងដាក់ថង់ ត្រូវបានធ្វើឡើងតាមវិធីសាមញ្ញ ដូចតទៅ :

- ➢ ពង្រាបដីអោយបានស្មើ និងធ្វើទំរព័ទ្ធជុំវិញអោយបានកំពស់ពីដី ពី១០-១៥ស.ម ដើម្បីទប់ថង់កូនឈើកុំអោយដួល
- ➢ សំភារៈសំរាប់ធ្វើទំរទប់អាចធ្វើពីបន្ទះឈើ ឬស្សី ឬ ឥដ្ឋ
- ➢ នៅបាតរងគួរក្រាលសំពត់កៅស៊ូ ដើម្បីការពារកុំអោយប្រពន្ធ័ឫសចាក់ចេញពីថង់ចូលទៅក្នុងដី សំពត់កៅស៊ូត្រូវក្រាលអោយបានរាបស្មើជៀសវាងកុំអោយមានដក់ ទឹក

៣.២. រងផ្សាំ

រងផ្សាំធ្វើឡើងសំរាប់ការបណ្តុះកូនឈើ "bare-root seedlings " និង Stumps "root-shoot cuttings" ។ រងផ្សាំអាច អាចធ្វើបានតាមវិធី ដូចតទៅ :

- ➢ សំអាតទីកន្លែងធ្វើ ហើយកាប់យកដីស្រទាប់លើចេញ ទុកមួយផ្នែកសិន
- ➢ កាប់ជ្រួយដីស្រទាប់ទីពីរ អោយបានជំរៅពី ២០-៤០ សម
- ➢ កាប់ប្រមូលដីនៅសងខាង ពូនលើរងអោយបានកំពស់ ១៥ សម
- ➢ យកដីស្រទាប់លើមកលាយជាមួយជីកំប៉ុស្តដាក់បន្ថែមទៅលើរងក្នុងករណី មានជីកំប៉ុស្ត

➢ ជាចុងក្រោយយកដីល្បាយ (ដីព្រៃ ដី ដីខ្សាច់) មកដាក់បន្ថែមលើរង ហើយពង្រាបអោយស្មើដោយប្រែប្រាស់រនាស់

៣.៣ រងប្តូថាសាប

រងសាបធ្វើឡើងសំរាប់បណ្តុះគ្រាប់ដែលតូចៗ ដូចជា ប្រេងខ្យល់ អាកាស្យា ជាដើម ។ ការរៀបចំរងនេះធ្វើដូចរងផ្សាំដែរ តែមិនប្រើដីកំប៉ុស្តបន្ថែមទេ ព្រោះអាចមានបញ្ហាដូចជា ពពួកផ្សិតកើតឡើងចំពោះគ្រាប់តូចៗ ។

៤. ប្រព័ន្ធទឹក

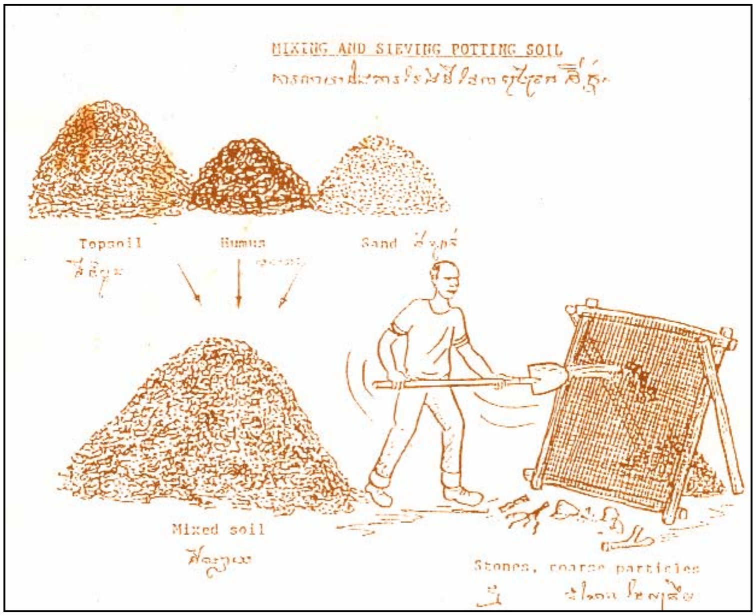
◊ ថ្នាលបណ្តោះអាសន្ន: ប្រើធុងសាំងចំណុះ២០០លីត្រ ដាក់ចន្លោះរងកូនឈើសំរាប់ដងស្រោច

◊ ថ្នាលអចិន្ត្រៃយ៍: ធ្វើអាងសំរាប់ស្តុកទឹក សង់ឱ្យខ្ពស់ និងធ្វើប្រព័ន្ធបង្ហូរស្រោចស្រពរងកូនឈើ

III. ការរៀបចំដី និងការលាយដីសំរាប់ច្រកថង់

គោលបំណង:

ផ្តល់នូវព័ត៌មានជាក់ស្តែងដល់អ្នកចូលរួមអំពីគុណភាពដី ការលាយដីសំរាប់ការងារថ្នាល ហើយនឹងធ្វើអោយពួកគេអាចរក្សាដីជាតិដីអោយបានល្អប្រសើរនៅក្នុងថ្នាលរបស់ពួកគេ ។



សកម្មភាពលាយដីសំរាប់ច្រកដាក់ថង់

◊ ការប្រព្រឹត្តកម្មដី(ការប្រព្រឹត្តកម្មដីដោយដុតកំដៅ ប្រព្រឹត្តកម្មដោយកំដៅព្រះអាទិត្យ ប្រព្រឹត្តតាមបែបគីមី និង ស្រោចទឹកក្តៅ)

◊ ប្រភេទដីៈ ដីព្រៃ (...) ឬដីដំបូក ដីខ្សាច់ លាមកសត្វ ឬដីកំប៉ុស្ត

◊ បន្ទាប់ពីលាយហើយត្រូវគ្របទុកដាក់កុំអោយត្រូវទឹកភ្លៀង ។

សកម្មភាពរែងដី

◊ ការរែងដីៈ បន្ទាប់ពីបំបែកដីហើយ ត្រូវរែងនឹងសំណាញ់ដែលមានក្រឡា ១០mm x ១០mm យកដីដុំចេញ និងសំរាម

◊ ការលាយដីៈ ដីព្រៃឬដីដំបូក ៣ភាគ ដីខ្សាច់១ភាគ លាមកសត្វឬដីកំប៉ុស្ត ១ភាគ

សកម្មភាពច្រកដីដាក់ថង់

◊ ត្រូវជ្រើសរើសថង់ឱ្យបានសមស្របតាមប្រភេទកូនឈើនិងរយៈពេលទុកវាក្នុងថ្នាល

◊ ការច្រកដីចូលថង់ៈ ត្រូវប្រើប្រដាប់ច្រក ដូចជាកំប៉ុងពុះជាចំណិត ហើយច្រកអោយពេញ និងណែនល្មម

ការអនុវត្តន៍

-ប្រើម្រាមដៃដើម្បីបើកមាត់ថង់

-កាន់ថង់ក្នុងស្ថានភាពបើកមាត់ដោយប្រើម្រាមដៃនិងចង្អុលដៃ

-ប្រើដៃផ្សេងទៀតដើម្បីច្រកល្បាយដីចូលក្នុងថង់ និង អង្រួនថង់តិចៗ

-តំរៀបថង់ក្នុងរង: បន្ទាប់ពីច្រកហើយ ត្រូវដឹកដោយរទេះរុញ ឬ យួរដោយឡាំង ឈើ ឬបង្គី ទៅតំរៀបក្នុងរងអោយបានបញ្ឈរត្រង់ និង ជាជួរអោយបានល្អដើម្បីអោយកូនឈើងាយលូតលាស់ និងងាយស្រួលក្នុងការរាប់ចំនួន ។

-ស្រោចទឹកចូលក្នុងថង់មួយថ្ងៃមុនសួងឬដាំ ប្រសិនបើថង់ខ្វះដី ត្រូវដាក់ដីបន្ថែមពីលើ

សកម្មភាពតំរៀបថង់ក្នុងរង

IV. ការប្រមូលគ្រាប់ពូជ

ត្រូវការគ្រាប់ពូជល្អៈដើមឈើមេល្អៈកូនឈើល្អ

គោលបំណងៈ

ផ្តល់សមត្ថភាពដល់អ្នកចូលរួមនូវពត៌មានជាក់ស្តែង សំរាប់ការធ្វើផែនការ និង អនុវត្តកម្មវិធីប្រមូលគ្រាប់ពូជអោយមានប្រសិទ្ធិភាព ដើម្បីបំពេញតម្រូវការគ្រាប់ពូជប្រចាំឆ្នាំ។

❋ ការធ្វើផែនការប្រមូលគ្រាប់ពូជ

-ប្រភេទឈើដែលត្រូវប្រមូល (ប្រភេទឈើអ្វីខ្លះ?)

-ចំនួនគ្រាប់ពូជ (ប៉ុន្មានគីឡូក្រាម?)

-ប្រភពគ្រាប់ពូជ (ប្រមូលគ្រាប់ពីកន្លែងណា?)

-ពេលវេលាដែលត្រូវប្រមូលគ្រាប់ពូជ (តើត្រូវប្រមូលនៅពេលណា?)

-វិធីសាស្ត្រនៃការប្រមូល (តើប្រមូលដោយរបៀបណា?)

❋ ការជ្រើសរើសឈើមេពូជ

-ឈើដែលមានសុខភាពល្អ គ្មានជំងឺ និងគ្មានសត្វល្អិតបំផ្លាញ

-ឈើពេញវ័យ ហើយដើមឈរត្រង់ល្អ

-ឈើដែលកំពុងលូតលាស់ក្នុងចំណោមឈើដែលមានសុខភាពល្អ និងប្រភេទឈើដូចគ្នា

-កត់ត្រានិងធ្វើកំណត់សំគាល់នៅលើផែនទី

❋ មិនត្រូវប្រមូលគ្រាប់ពូជមកពី

.ដើមឈើដែលដុះតែឯង (ឯកកោ)

.ដើមឈើដែលអោយផ្លែផ្កាឆាប់បំផុត

.ដើមឈើដែលមើលទៅមិនមានសុខភាពល្អ

❋ ជៀសវាងការប្រមូលគ្រាប់ពូជពី

.ដើមឈើដែលដុះមានចំនួនតិច

.ដើមឈើដែលមានលក្ខណៈផេណូទីបមិនល្អក្នុងប្រភេទឈើដូចគ្នា

.ដើមឈើក្នុងព្រៃរិចរិល

.ដើមឈើដែលមានទិន្នផលគ្រាប់តិច

.ដើមឈើដែលមានអាយុនៅក្មេងពេក ឬ ចាស់ពេក

❋ គួរប្រមូលគ្រាប់ពូជមកពី

.ដើមឈើយ៉ាងហោចណាស់អោយបាន២០ដើមដែលមានទីតាំងផ្សេងពីគ្នា

.ដើមឈើដែលមានផេណូទីបល្អ

.ដើមឈើដែលអោយផ្លែផ្កានៅក្នុងកំឡុងរដូវផ្លែផ្កាពិតប្រាកដ

.ដើមឈើដែលមានផលិតផលគ្រាប់ច្រើន

❋ វិធីសាស្ត្រនៃការប្រមូលគ្រាប់ពូជ

.ការប្រមូលគ្រាប់ពូជដោយទំរុះ (នៅលើដី)

.ការប្រមូលគ្រាប់ពូជដោយអង្រួនដើម

.ការប្រមូលគ្រាប់ពូជដោយឡើងបេះប្រមូលគ្រាប់ពូជ

.ការប្រើឧបករណ៍ថ្លក់ទាញ

❋ ការហាលនិងការថែរក្សាទុកគ្រាប់ពូជ

.ហាលសំងួតគ្រាប់ពូជដោយពន្លឺព្រះអាទិត្យ១-៣ថ្ងៃទៅតាមភាពជាក់ស្តែងនៃកំរិតនិងដង់ស៊ីតេសំណើមនៅក្នុងគ្រាប់ពូជមុនធ្វើការទុកដាក់

.ពិនិត្យមើលតាមប្រភេទគ្រាប់ដែលត្រូវទុកដាក់

❋ ការធ្វើតិះគ្រាប់ពូជ

.ធ្វើតិះគ្រាប់ពូជនៅកន្លែងប្រមូលគ្រាប់ដោយគ្រាន់តែចិតមើលផ្នែកខាងក្នុង (កូទីលេដុង) ថាតើវានៅល្អ(សាច់គ្រាប់នៅស្រស់មានពណ៌សឬបៃតងស្រស់) ឬក៏ខូចខាតទៅហើយ(សាច់គ្រាប់រលួយឬស្វិត) ។

.ធ្វើតិះបន្ទាប់ពីប្រមូលគ្រាប់ពូជមកកន្លែងឬស្នាក់ការវិញដោយធ្វើការសាកល្បង បណ្តុះហើយកត់ត្រា ដំណុះអោយបានត្រឹមត្រូវ ។

V. បច្ចេកទេសបណ្តុះកូនឈើដោយគ្រាប់

គោលបំណង:

ដើម្បីធានាដល់អ្នកចូលរួម អោយមានជំនាញចាំបាច់ក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ ការ សាបគ្រាប់ និង ការប្រើប្រាស់ ។

❖ <u>ការប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជ</u>

◊ សាបដោយផ្ទាល់

◊ ទឹកត្រជាក់

◊ ទឹកក្តៅពុះ (សមស្របតាមប្រភេទសំបករឹង)

ការប្រព្រឹត្តកម្មគ្រាប់ពូជដោយទឹកក្តៅ

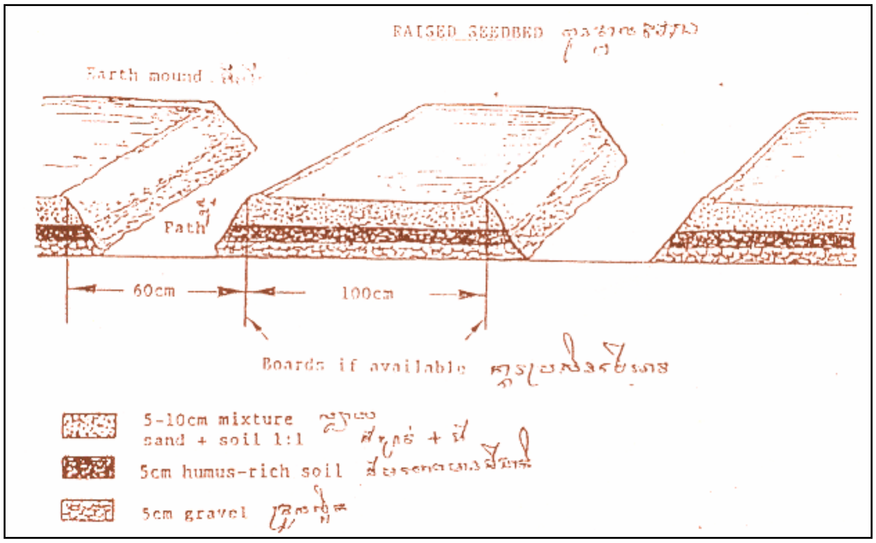
◊ កាត់ ឬ ច្រឹប ឬ ធ្វើឱ្យកកិត

◊ ដុតភ្លើងរោល

❖ <u>កន្លែងដែលត្រូវសាប និងមូលហេតុ</u>

◊ មានរងសាប ថាសសាប ដាក់ក្នុងថង់ផ្ទាល់ ឬ ក្នុងរងផ្សាំ

❖ វិធីសាស្ត្រសាបគ្រាប់ពូជ



✈ **គ្រាប់តូច ហើយស្រាល**

ការអនុវត្តន៍

-បាចទឹកដើម្បីធ្វើអោយដីសើម

-លាយគ្រាប់ពូជជាមួយនឹងដីខ្សាច់ស្ងួតល្អ (គ្រាប់ពូជ១ភាគ ដីខ្សាច់២-៣ភាគ)

-ដាក់គ្រាប់ពូជលាយដីខ្សាច់ទៅក្នុងកញ្ជ្រែង ហើយរែងអោយបានស្មើល្អពីលើរងសាប

-បន្ទាប់ពីរែងគ្រាប់ពូជ រែងស្រទាប់ខ្សាច់ល្អយ៉ាងស្តើង(២-៣ម.ម)ពីលើគ្រាប់ពូជ

-ស្រោចទឹកយ៉ាងថ្នមលើរងសាបគ្រាប់ពូជ ដោយប្រុងប្រយត្ន័ ដើម្បីចៀសវាងកុំអោយគ្រាប់ខ្ទាតចេញពីដី ។

✈ **គ្រាប់ពូជមានទំហំមធ្យមទៅខ្លាំង**

ការអនុវត្តន៍

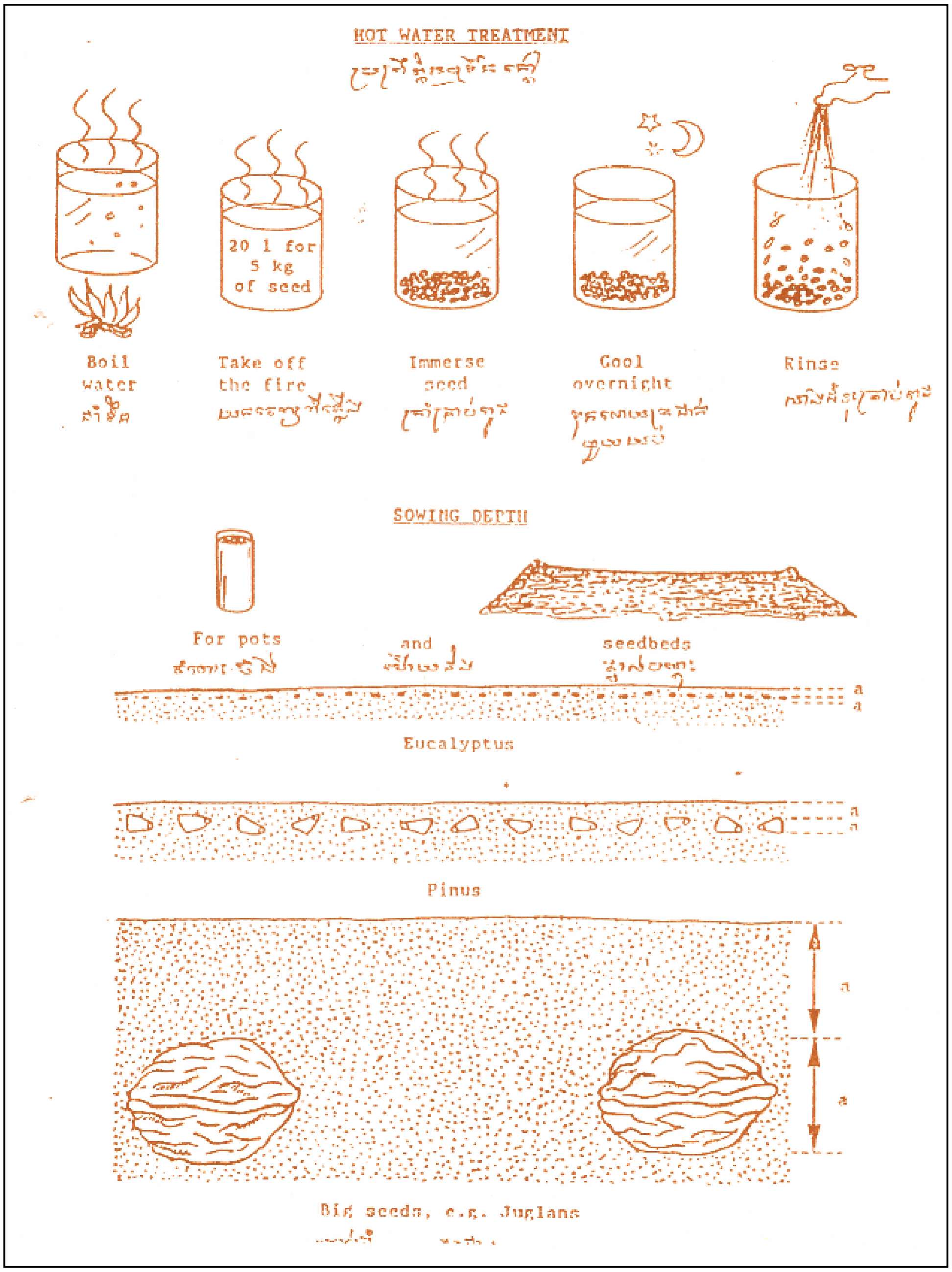
-ដាក់គ្រាប់ផ្ទាល់ទៅក្នុងថង់ប្លាស្ទិច ឬ ក្នុងរងបណ្តុះ

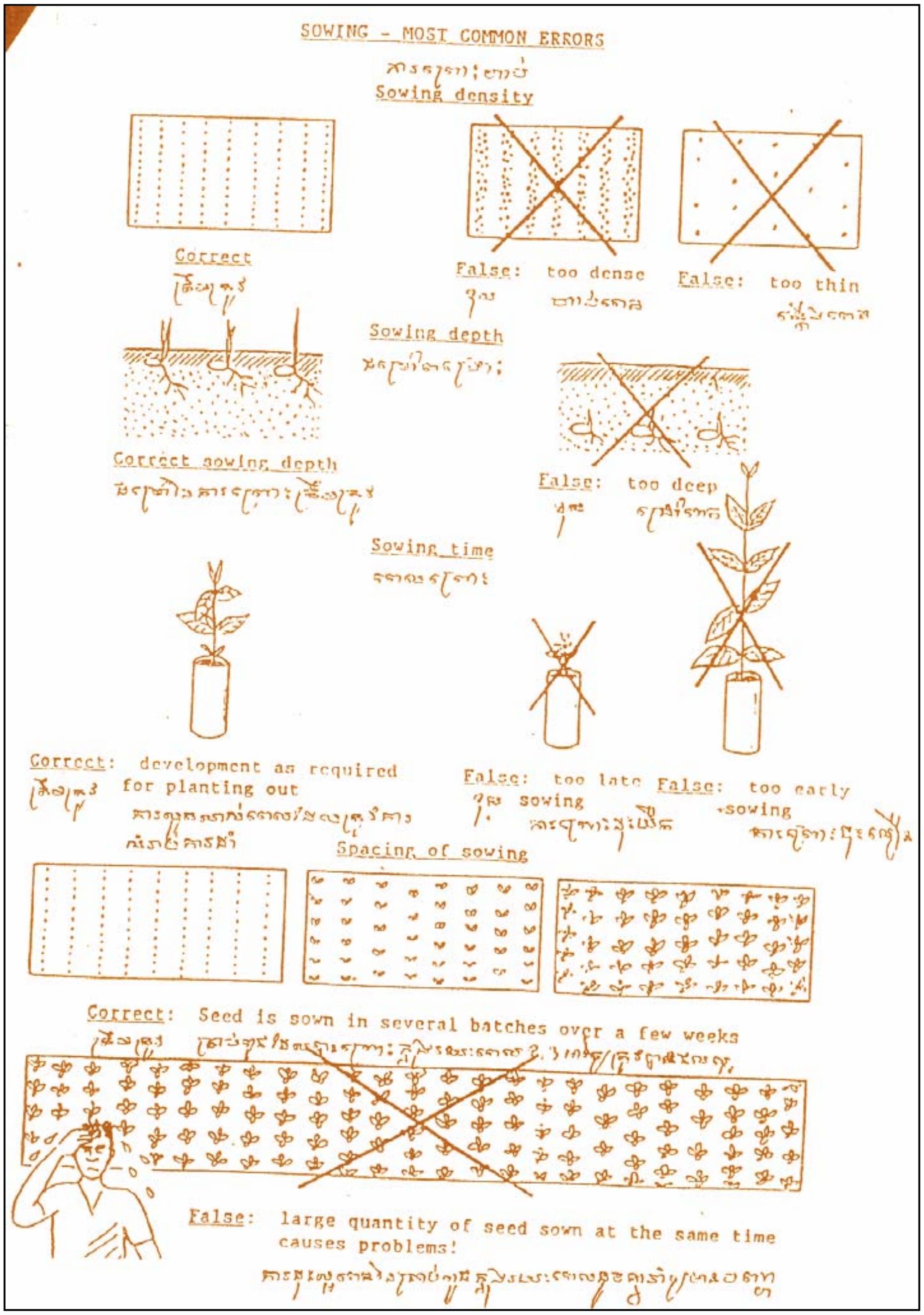
-ស្រោចទឹកលើល្បាយដី ដើម្បីអោយវាសើម តែមិនមែនជោគពេកទេ

-គ្របគ្រាប់ដោយដីល្អ ក្នុងជំរៅស្មើនិងអង្កត់ផ្ចិតនៃគ្រាប់ ។

❖ ការថែរក្សា

◊ គ្របកំរាលចំបើង / ស្រោចទឹក / គំរបម្លប់ ដើម្បីរក្សាសំណើមក្នុងរងសាប ឬ ថ្នាលបណ្តុះ ។


HOT WATER TREATMENT
20 l for 5 kg of seed
Boil water
Take off the fire
Immerse seed
Cool overnight
Rinse
SOWING DEPTH
For pots
and
seedbeds
a
a
Eucalyptus
a
a
Pinus
a
a
Big seeds, e.g. Juglans



VI. ការស្ទូងកូនឈើក្នុងថង់

គោលបំណង:

ផ្តល់បទពិសោធន៍ជាក់ស្តែង ដល់អ្នកចូលរួម នៅក្នុងការដាំ និងស្ទូងកូនឈើ។

◊ ពេលដែលត្រូវដកស្ទូង(កូនឈើមានស្លឹកពី២-៣សន្លឹក)ធ្វើនៅពេលមេឃស្រទុំឬពេលអាកាសធាតុត្រជាក់ ។

❖ <u>វិធីដកកូនចេញពីរងបណ្តុះគ្រាប់</u>

◊ ស្រោចទឹកកូនឈើលើរងបណ្តុះអោយបានជោគមុននឹងដក

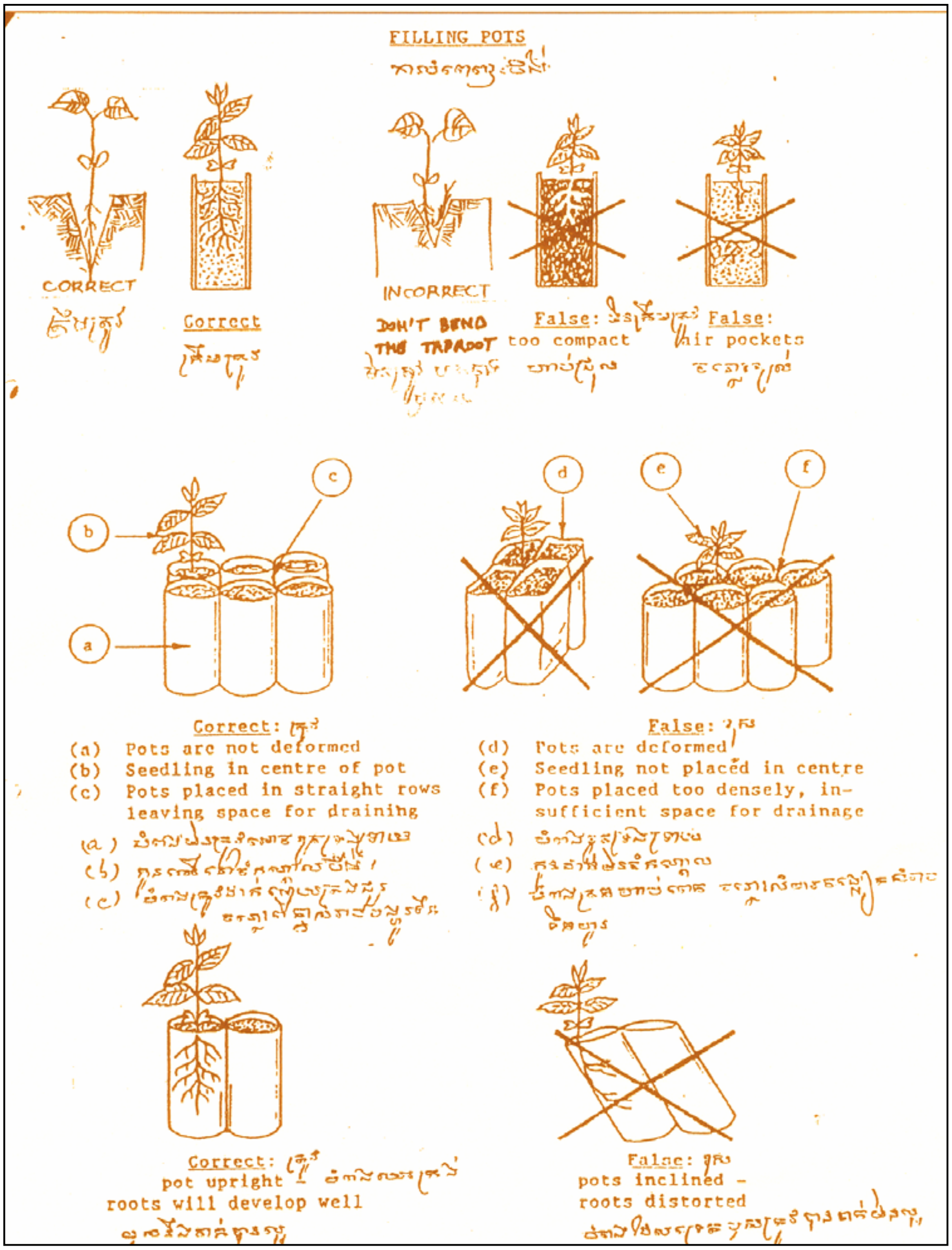
◊ ប្រើចានធំមួយដែលមានទឹកស្អាតសំរាប់ដាក់កូនឈើ

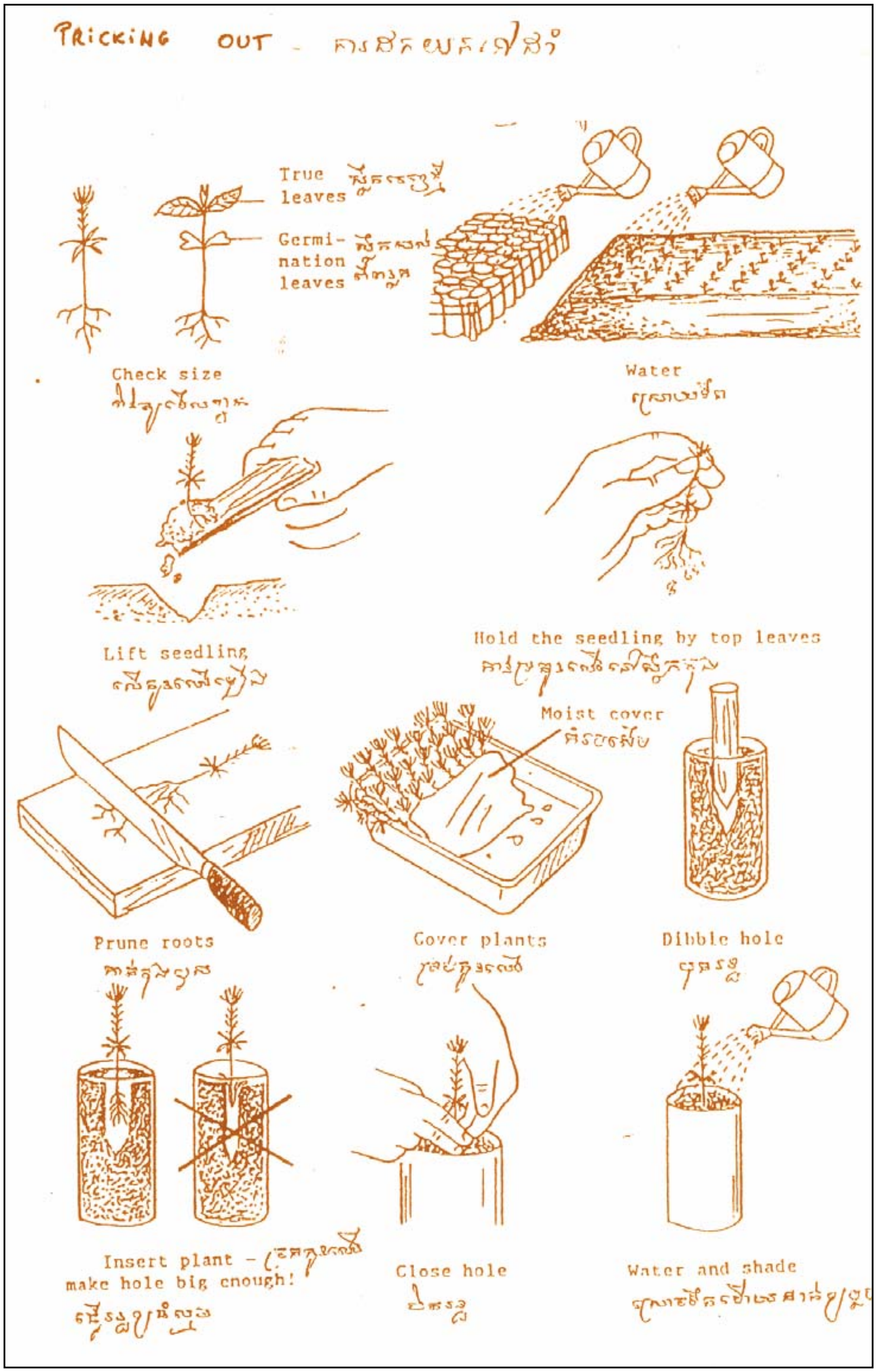
◊ ប្រើសមឈើ ឬឧបករណ៍តូចដើម្បីបំផុសដីឱ្យឫសធូរ ទាញកូនឈើថ្នមៗ

◊ កាន់គល់កូនឈើឱ្យណែន កុំសង្កត់ធ្ងន់ពេក

◊ កាត់តំរឹមឫសណាដែលវែងពេកនិងដាក់កូនឈើទៅក្នុងចានដែលមានទឹកត្រាំ

❖ <u>ការស្ទូងកូនក្នុងថង់</u>





សកម្មភាពស្ទូងកូនឈើ

◊ ប្រើកូនឈើ ឬ សំភារៈប្រហាក់ប្រហែល ដើម្បីធ្វើរន្ធនៅកណ្ដាលថង់

◊ ដាក់ឫសកូនឈើចូលទៅក្នុងរន្ធដោយមិនធ្វើអោយច្បត់ឫសកូនឈើ

◊ លប់ដី សង្កត់ជុំវិញគល់កូនឈើដោយថ្នមៗ រួចស្រោចទឹក

ការធ្វើរងដោយប្រើក្តារ

VII. <u>បច្ចេកទេសបណ្តុះកូនឈើតាមសរីរាង្គ</u>

១.<u>អត្ថប្រយោជន៍</u>

ការបណ្តុះកូនឈើតាមសរីរាង្គគេអាចធ្វើទៅបានលើប្រភេទឈើហូបផ្លែ ឈើសំណង់ ឈើអុស ឈើសំរាប់លំអទីក្រុង ។ល។ អត្ថប្រយោជន៍របស់វាមានដូចតទៅ:

-រក្សាបាននូវពូជកំណើត

-ឆាប់បានផ្តល់ផល

-ងាយស្រួលក្នុងការដឹកជញ្ជូនយកទៅដាំ

-ចំណេញពេលវេលា

២.<u>វិធីសាស្ត្រនៃការបណ្តុះកូនឈើតាមសរីរាង្គ</u>

◊ ការបណ្តុះកូនឈើដោយមែក

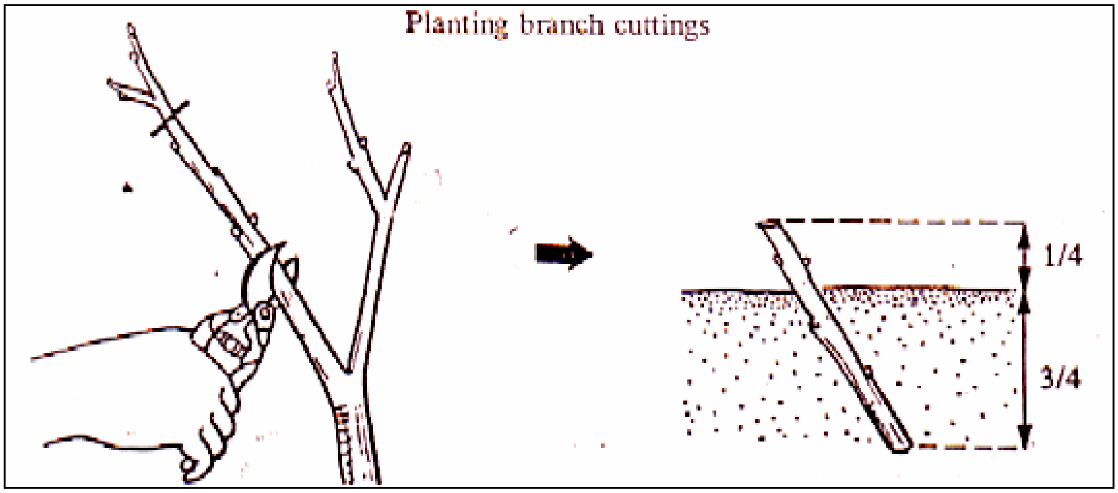
◊ ការបណ្តុះកូនឈើដោយគល់ ឬ ស្ទុំ

◊ ការបណ្តុះកូនឈើដោយផ្សាំ

២.១ <u>ការបណ្តុះកូនឈើដោយមែក</u>

ប្រភេទឈើខ្លះអាចធ្វើការបណ្តុះដោយមែកដូចជា: ប្រេងខ្យល់ អាកាស្យា ផ្ទង់ ម៉ៃសាក់។ល។ ការបណ្តុះនេះគេអាចធ្វើបានដោយកាត់មែកឈើដែលមានប្រវែងពី ៣៥ស.ម-៤៥ស.ម ហើយមានពន្លកមែកចំនួនពីរយ៉ាងតិចពីចុងមែកប្រវែងបី១០-១៥ស.ម។គេត្រូវដាំក្នុងទីតាំងផ្តេកបន្តិចទៅក្នុងដីសើមប្រវែងប្រមាណ

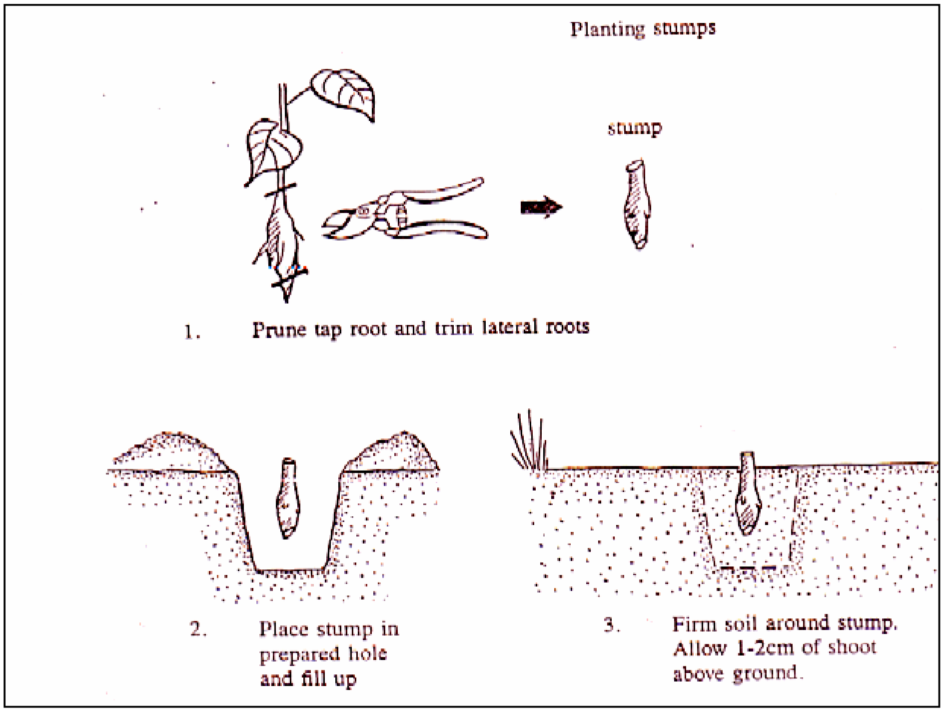
៣ភាគ៤ នៃប្រវែងមែក ហើយមិនត្រូវដាំបញ្ច្រាស់មែកឡើយ ព្រោះបណ្តាលអោយការលូតលាស់ផ្នែកឫស ខូចខាត ។



ការបណ្តុះកូនឈើដោយមែក

២.២.ការបណ្តុះកូនឈើដោយគល់ ឫស្ទំ

ការបណ្តុះកូនឈើដោយគល់ឫស្ទុំ គឺត្រូវជ្រើសរើសកូនឈើក្នុងថ្នាលដែលមានគល់ទំហំ ប្រមាណជា ១-៣ស.ម ទើបអាចស្ទុំបាន។ គល់ត្រូវមានប្រវែងពី ២០-២៥ស.ម គឺប្រមាណ ៨០% នៃឫស និង ២០% នៃគល់ ហើយមានបន្ទាត់ផ្ចិតគល់ប្រហែលពី ១-៣ស.ម។ ការដាំស្ទុំត្រូវដាំបញ្ឈរត្រង់ដោយបន្សល់ឫសពីដី ប្រវែងប្រហែល ៣-៥ ស.ម ។

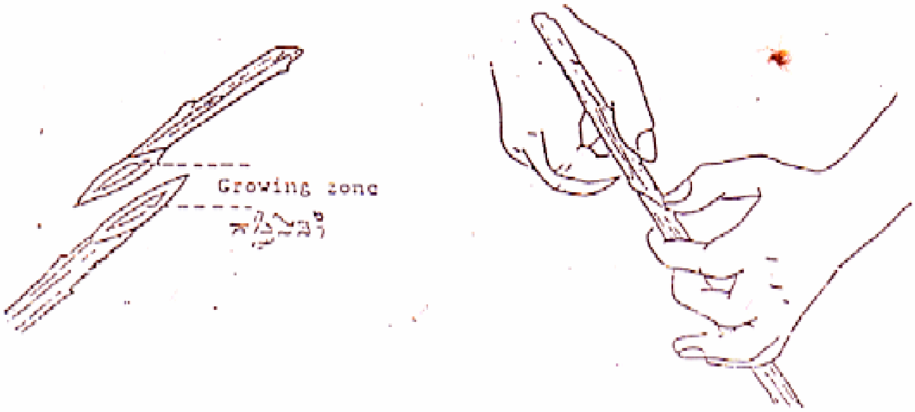


២.៣.ការដាំឈើដោយផ្សាំ

ការបណ្តុះកូនឈើដោយផ្សាំ គេអាចធ្វើបានតែប្រភេទឈើហូបផ្លែតែប៉ុណ្ណោះ ។

- ការផ្សាំដោយបណ្តុះឫស

- ការផ្សាំដោយភ្ជាប់មែក និងមែក



- ការផ្សាំដោយភ្ជាប់ភ្នែក និង ភ្នែក ឬ ពន្លកមែក

VIII. ការថែទាំកូនឈើ

គោលបំណងៈ

ដើម្បីពង្រឹងជំនាញអ្នកចូលរួមនៅក្នុងការថែទាំ និង គ្រប់គ្រងកូនឈើនូវគ្រប់រូបភាព ក្នុងថ្នាល។

◊ ការស្រោចទឹកកូនឈើ(ស្រោចនៅពេលណា ចំនួនប៉ុន្មាន ហើយប៉ុន្មានដងក្នុង១ថ្ងៃ ត្រួតពិនិត្យមើលសំណើមដីបែបណា)

◊ ការធ្វើគំរបម្លប់ ជាទូទៅគំរបម្លប់ធ្វើអោយពន្លឺថ្ងៃចូលបាន៥០%(ពេលប្រើ ពេលដកចេញមិនប្រើ)

◊ ធ្វើការសំអាតស្មៅចង្រៃអោយបានទៀងទាត់ មុននឹងដកត្រូវស្រោចទឹក ហើយដក ដោយថ្នមៗ

◊ ផ្លាស់ប្តូរទីតាំងកូនឈើអោយបាន២-៣ដងក្នុង១ឆ្នាំ ហើយកាត់ឫសដែលចេញពីថង់។ ញែកកូនឈើតូច និងកូនឈើធំចេញពីគ្នាដើម្បីឱ្យកូនឈើតូចលូតលាស់បានល្អ ។

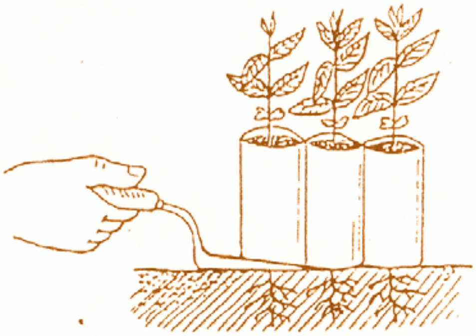
សកម្មភាពប្តូរទីតាំងកូនឈើ

ROOT PRUNING OF POTTED SEEDLINGS

Correct: timing permits "shocking"

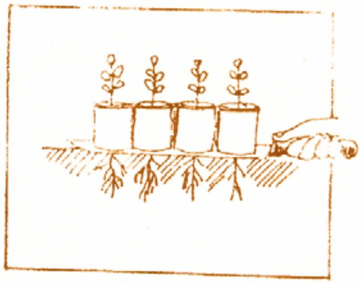
False: roots are too long

Root pruning with pruning shears



Root pruning with trowel

Root pruning with wire (e.g. piano wire)

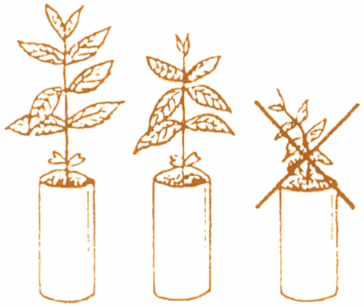


PRUNE TAPROOT TO DEVELOP STRONGER ROOT SYSTEM

PREPARATION FOR PLANTING OUT

ការរៀបចំសំរាប់យកទៅដាំ

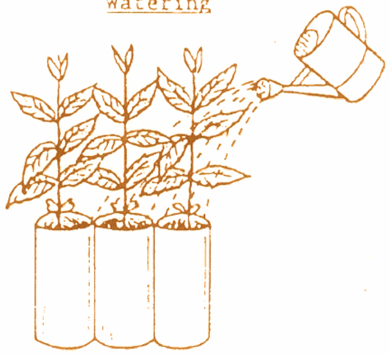
Grading



1st class	2nd class	Plant rejected
ថ្នាក់ ១	ថ្នាក់ ២	

Watering

ការស្រោចទឹក

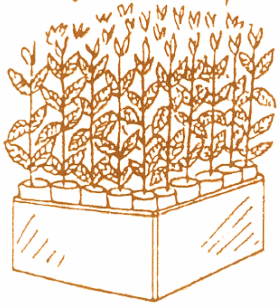


The night before planting in the field, water the seedlings thoroughly

PACKING

Hold the bags and not the seedlings

Never pull by the shoots



Use trays and boxes for transport

Don't tie the pots with rope

◊ ការធ្វើអោយកូនឈើរឹងមាំជាមុននៅក្នុងថ្នាល វាជាការសំខាន់ណាស់ ដើម្បីធ្វើ អោយការលើកដាក់ ដឹកជញ្ជូននិងការយកកូនឈើទៅដាំមានអត្រារស់ខ្ពស់។ ដូចនេះ យើងត្រូវៈ

- យកគំរបម្លប់ចេញយ៉ាងតិចអោយបានមួយខែមុន
- ថង់កូនឈើត្រូវធ្វើការផ្លាស់ប្តូរទីតាំង អោយបានពី ២-៣ សប្តាហ៍មុននឹងយកទៅដាំ ហើយកាត់ឫសណាដែលចេញពីថង់ដោយប្រុងប្រយត្ន័

☆ <u>សារសំខាន់នៃការកាត់ឫស</u>

- ជំរុញអោយឫសរយាងមានការលូតលាស់
- បង្កើនការលូតលាស់អោយបានស្មើគ្នាដល់កូនឈើ
- ធ្វើអោយកូនឈើបានរឹងមាំមុននឹងដកចេញពីថ្នាល

<u>**ការអនុវត្តន៍**</u>

- លើកថង់កូនឈើឡើងដកចេញពីថ្នាល ប្រសិនបើឫសលយចេញពីបាតថង់ ត្រូវប្រើកាំបិតមុត ឬ កន្ត្រៃ ដើម្បីកាត់ឫសនីមួយៗចេញ
- ចំពោះកូនឈើដែលលូតលាស់លឿនជាងគេ ត្រូវកាត់ស្លឹកវាចេញខ្លះ
- រៀងរាល់កន្លះខែ ត្រូវលើកកូនឈើចេញដើម្បីការពារកុំអោយឫសដុះជាប់នឹងដី ក្នុងរង
- មួយសប្តាហ៍មុនដកកូនឈើយកទៅដាំ គួរកាត់ឫសជាចុងក្រោយ ។
- កាត់បន្ថយការស្រោចទឹក ពី១-២សប្តាហ៍ និងបញ្ឈប់ការដាក់ជីពី ៤-៦សប្តាហ៍ មុននឹងយកទៅដាំ ។

◊ ការធ្វើរធ្វើលនៃកូនឈើផ្សាំ

◊ ការកាត់តឹមកូនឈើដែលធំពេកដើម្បីឱ្យកូនឈើតូចមានលទ្ធភាពលូតលាស់បាន ឬ ទុកក្នុងថ្នាលបន្តទៀត

◊ ការដាក់ជីកូនឈើ

-បន្ទាប់ពីស្ទួងបាន ពី៤-៥សប្តាហ៍មក កូនឈើត្រូវដាក់ជីក្នុងមួយសប្តាហ៍ដាក់ជីម្តង រហូតដល់ ៧សប្តាហ៍ ។

-ការដាក់ជីលើកចុងក្រោយ ប្រើតែជីដែលមាន ផូស្វ័រ និង ប៉ូតាស្យូម ពីព្រោះវានិងជួយពង្រឹងកូនឈើ ។

-បរិមាណជីដែលប្រើត្រូវលាយទឹក ហើយសូលុយស្យុងជីនេះមិនត្រូវអោយច្រើនជាង ៣ក្រាម ក្នុងទឹកមួយលីត្រ ។ ប្រើធុងផ្កាឈូកស្រោចនៅពេលព្រឹក និង ល្ងាច ។

-ប្រើជីរួចត្រូវស្រោចទឹកស្អាតលើកូនឈើដោយប្រើទឹកយ៉ាងតិច ២លីត្រ ក្នុង១ម[២] ។ ការដាក់ជីចុងក្រោយគួរតែបញ្ចប់នៅពីរសប្តាហ៍មុនដកកូនឈើ ។

កាលវិភាគនៃការដាក់ជី

ការដាក់ជី	ជា គ.ក NPK ក្នុងកូនឈើ១០០០ដើម
-លើកទី១	០,៥
-លើកទី២	១,០
-លើកទី៣	១,៥
-លើកទី៤	២,០
-លើកទី៥	២,០
-លើកទី៦	១,០
-លើកទី៧	១,០

◊ អនាម័យថ្នាល

-ល្បាយជីត្រូវតែប្រព្រឹត្តកម្ម

-ជៀសវាងប្រើទឹកដែលមានមេរោគយកទៅស្រោចកូនឈើ

-ជៀសវាងអោយស្មៅចង្រៃដុះក្នុងថ្នាលជំរះស្មៅចង្រៃឬស្មៅព្រៃក្នុងថ្នាលបណ្តុះដាក់បំពេញរណ្តៅ

-ជៀសវាងអោយទឹកហូរដោយសេរីក្នុងថ្នាលបណ្តុះ

-ត្រូវដកចោលនូវកូនឈើដែលឆ្លងជំងឺដោយសត្វល្អិត និង មេរោគ

-កុំទុកកូនឈើចាស់នៅក្នុងថ្នាលបណ្តុះកូនឈើ

-សំអាតថ្នាលជារៀងរាល់ថ្ងៃដោយប្រមូលសំរាមកូនឈើងាប់ ថង់ប្លាស្ទិច ហើយដុត ចោល

-ឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ទាំងអស់ត្រូវសំអាត និង រក្សានៅកន្លែងមួយយ៉ាងត្រឹមត្រូវ

◊ ការពារថ្នាលបណ្តុះ

នៅពេលខ្យល់ខ្លាំងអាចមានឥទ្ធិពលបំផ្លាញការលូតលាស់របស់កូនឈើ ដូចជា:

-ឫសអាចខូចដោយការប៉ះទង្គិចនៃដើមរុក្ខជាតិជាពិសេសនៅពេលដីសើមនិងទន់ ។

-រហែកស្លឹក ជាំស្លឹក និងខ្លោចស្លឹក ធ្វើអោយកូនឈើបន្ថយសមត្ថភាពធ្វើរស្មី សំយោគ និង ងាយមានជំងឺបៀតបៀន ។

-ការរំហួតទឹកកើនឡើង ដែលទាមទារការស្រោចទឹកអោយបានច្រើន

-ពេលភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំងក៏អាចបំផ្លាញកូនឈើនៅតូចនិង ហូរនាំដីចេញពីថ្នាលបណ្តុះ

◊ សត្វល្អិត និងជំងឺ

ប្រសិនបើយើងធ្វើអនាម័យថ្នាលអោយបានត្រឹមត្រូវ ការកកើតមាននូវការបំផ្លាញពី សត្វល្អិត និងមេរោគផ្សេងៗត្រូវបានកាត់បន្ថយ ម្យ៉ាងទៀតយើងអាចប្រើថ្នាំសំ លាប់សត្វល្អិត និង សំលាប់ពពួកផ្សិតក៏ត្រូវបានកាត់បន្ថយដែរ។

◊ ការកត់ត្រា

ការកត់ត្រាបានត្រឹមត្រូវនិងរាល់ថ្ងៃជាប្រចាំ អាចជួយយើង:

-តាមដានគ្រាប់ពូជពីកំណើតចំនួនគ្រាប់ពូជបណ្តុះ

-ដើម្បីប៉ាន់តំលៃផលិតផលកូនឈើនិងកំណត់តំលៃកូនឈើដោយពិនិត្យដើមទុន ទាំងអស់

-ធ្វើអោយប្រសើរដល់ការគ្រប់គ្រង និង ផលិតកូនឈើមានគុណភាព ។

IX. ការដាំកូនឈើ

១_ការងារដែលត្រូវរៀបចំមុនពេលដឹកកូនឈើទៅដាំ

ក_ចំពោះកូនឈើបណ្ដុះក្នុងថង់ផ្លាស្ទិក

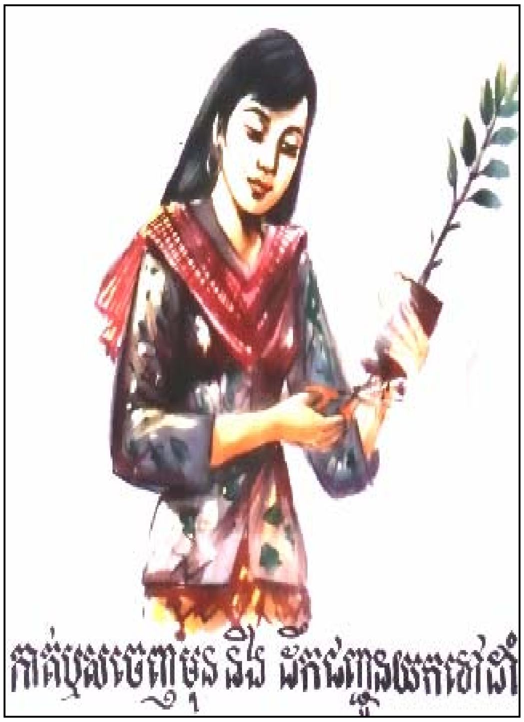
◊ ការកាត់ឫសកូនឈើគួរត្រូវធ្វើឡើងនៅថ្នាលបណ្ដុះក្នុងរយៈពេលពី ២ទៅ៣សប្ដាហ៍ មុនយកទៅដាំ។ ត្រូវកាត់ឫសណាដែលដុះចេញមកក្រៅថង់ចូលទៅក្នុងដីដោយប្រើកាំបិត ឬ កន្ត្រៃដែលមុត និង ដោយប្រុងប្រយ័ត្ន នៅពេលដែលលើកថង់កូនឈើឡើង ចំពោះកូនឈើដែលបណ្ដុះក្នុងថង់យូរ យើងត្រូវកាត់ស្លឹកឬមែកនិងឫសរបស់វាចេញឱ្យបានច្រើន (កាត់ប្រព័ន្ធឫសកែវដែលដុះពត់ កែងចេញក្រៅដើម្បីឱ្យវាត្រង់) ។

◊ កាត់ស្លឹកនិងមែកណាដែលមិនបានការមួយផ្នែកចេញជាចាំបាច់។ នៅពេលកូនឈើបង្ហាញនូវសញ្ញាណណាមួយនៃការស្វិតស្រពោននោះគប្បី កាត់ស្លឹករបស់វាពី ៥០%-៨០%ចេញដោយប្រើកន្ត្រៃ (ត្រូវរក្សាទុកត្រួយ ពន្លកចុងបង្អស់ឱ្យនៅដដែល) ។

◊ មិនត្រូវស្រោចទឹកកូនឈើមុនពេលដឹកជញ្ជូនមួយថ្ងៃឡើយ

◊ ការដឹកជញ្ជូនទៅកាន់កន្លែងដាំ គប្បីធ្វើនៅពេលមេឃស្រទុំ បើកយឺតៗ ហើយរថយន្តគួរមានដំបូល ឬ គំរបតង់ឬស្បៃ ដើម្បីជៀសវាងកុំឱ្យខ្យល់បក់ខ្លាំងទៅលើកូនឈើ និងបែកដី ។

◊ កូនឈើដែលដឹកជញ្ជូនដល់កន្លែងដាំគួរត្រូវទុកដាក់នៅក្រោមម្លប់ និង ស្រោចទឹកឱ្យបានសមស្របក្នុងករណីទុកពី ២ថ្ងៃឡើងទៅ។



ខ. កូនឈើបណ្ដុះក្នុងរងផ្សាំ

❖ កូនឈើដែលបណ្ដុះក្នុងរងផ្សាំ មានអត្ថប្រយោជន៍ក្នុងការកាត់បន្ថយតំលៃនៃការផលិតកូន និង អាចផលិតកូនបានច្រើនសំរាប់ដាំជាចំការធំៗ និង ជួយបន្ធូរបន្ថយដល់ការដឹកជញ្ជូន ។

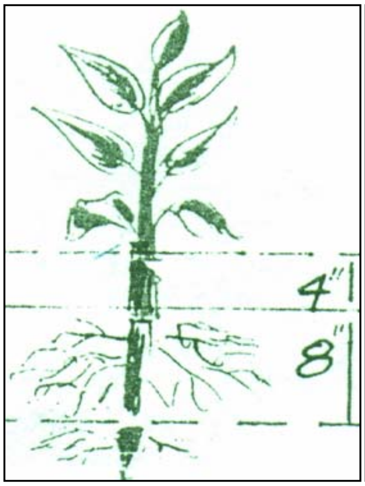
◊ គួរត្រូវគាស់កូនឈើចេញពីរងផ្សាំនៅពេលមេឃស្រទុំ បន្ទាប់ពីស្រោចទឹកដាក់រងរួច

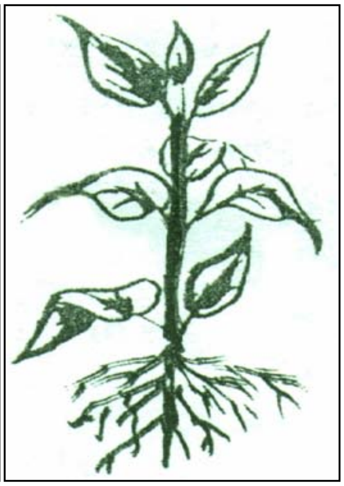
◊ កូនឈើដែលបានគាស់ចេញពីរងផ្សាំ គួរយកទៅដាក់ក្នុងទឹកលាយភក់ ពោលគឺដាក់នៅក្នុងរណ្ដៅដែលមានទឹក និងដី ហើយនៅពេលដឹកទៅដាំត្រូវដាក់នៅក្នុងថង់បិទជិត ។

◊ ប្រភេទឈើសំណង់មួយចំនួនអាចត្រូវបានគេយកទៅដាំដោយកាត់គល់ (ដើមម៉ៃសាក់....) ពោលគឺកាត់ចេញផ្នែកខាងលើដោយទុកតែប្រមាណ ១០ស.មពីគល់ និងទុកផ្នែកខាងឫសប្រមាណ ២០ស.ម ពីគល់ដែលសរុបនៅសល់ទាំងអស់មានប្រវែង ៣០ស.ម។ ហើយកូនឈើមួយចំនួន (ដើមកន្ទុំថេត...) អាចត្រូវបានយកទៅដាំដោយគល់ដើមផងដែរ ពោលគឺពេលគាស់ចេញពីរងផ្សាំ ស្លឹកនិងមែកត្រូវបានកាត់ចេញទុកតែចុងត្រួយ ហើយឫសកែវដែលវែងពេក និងឫសស្ទៃមួយចំនួនក៏ត្រូវកាត់ចេញដែរ ។

◊ ត្រូវដឹក និង ទុកដាក់កូនឈើនៅក្រោមម្លប់មុនពេលយកទៅដាំ

◊ ត្រូវរក្សាកូនឈើឱ្យនៅសើម និង យកទៅដាំឱ្យបានភ្លាមៗបន្ទាប់ពីយកចេញពីថ្នាលបណ្ដុះ ។





២. ការរៀបចំដី

◊ ត្រូវដាំដើមឈើនៅលើដីដែលភ្ជួររាស់ហើយ ឬក៏នៅលើផ្ទៃដីកសិដ្ឋាន

◊ កាប់ឆ្ការយកគុម្ពោតព្រៃចោលនៅតាមព្រំដី

៣. គំលាតដាំ

◊ ការកំនត់គំលាតដំបូងនៃដើមឈើនៅក្នុងចំការឈើគឺអាស្រ័យទៅលើគោលបំណងរួមនៃចំការឈើ និង ប្រភេទឈើដែលត្រូវដាំ ។ ជាទូទៅគំលាតសំរាប់ឈើសំណង់ (4m x 4m) និង គំលាតសំរាប់ឈើអុស (2m x 2m) ។ នៅលើទីជម្រាល ជួរដើមឈើត្រូវរត់តាមខ្សែវណ្ឌចន្លោះរវាងដើមឈើ

មួយទៅមួយ និងចន្លោះពីជួរមួយទៅជួរមួយត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយប្រើកូនឈើវាយឡោះ ឬ ក៏ប្រើខ្សែដោយកំនត់យកប្រវែងតាមដែលយើងត្រូវការ ។

៤. ជីករណ្ដៅ

◊ ទីតាំងដាំនៃរណ្ដៅនីមួយៗ គួរត្រូវបានសំអាតរុក្ខជាតិដែលគ្មានប្រយោជន៍ និង ព្រៃគុម្ពោតឱ្យបានទំហំ 1m x 1m មុនពេលជីករណ្ដៅដាំ ។

◊ ទំហំរណ្ដៅមានសារៈសំខាន់បំផុត ដោយយកទំហំយ៉ាងតិច 0.3m x 0.3m x 0.3m

◊ ត្រូវជីករណ្ដៅឱ្យបានល្អដោយប្រើចប ឬ ប៉ែល

◊ ត្រូវយកអាចម៍ដីដែលជីកបានគរក្បែររណ្ដៅនីមួយៗដោយដាក់ស្រទាប់លើមួយផ្នែកនិងស្រទាប់ក្រោមមួយផ្នែក ។

◊ បន្ទាប់ពីជីករណ្ដៅដាំហើយ គួរដាំឱ្យបានឆាប់ជៀសវាងកុំឱ្យដីស្ងួតរណ្ដៅទាន់

៥. ការដាំ

◊ ត្រូវដឹកជញ្ជូន និងរក្សាទុកកូនឈើក្រោមម្លប់នៅតំបន់ដែលត្រូវដាំ (មិនត្រូវទុកកូនឈើឱ្យត្រូវកំដៅថ្ងៃយូរនៅមុនពេលយកទៅដាំ) ។

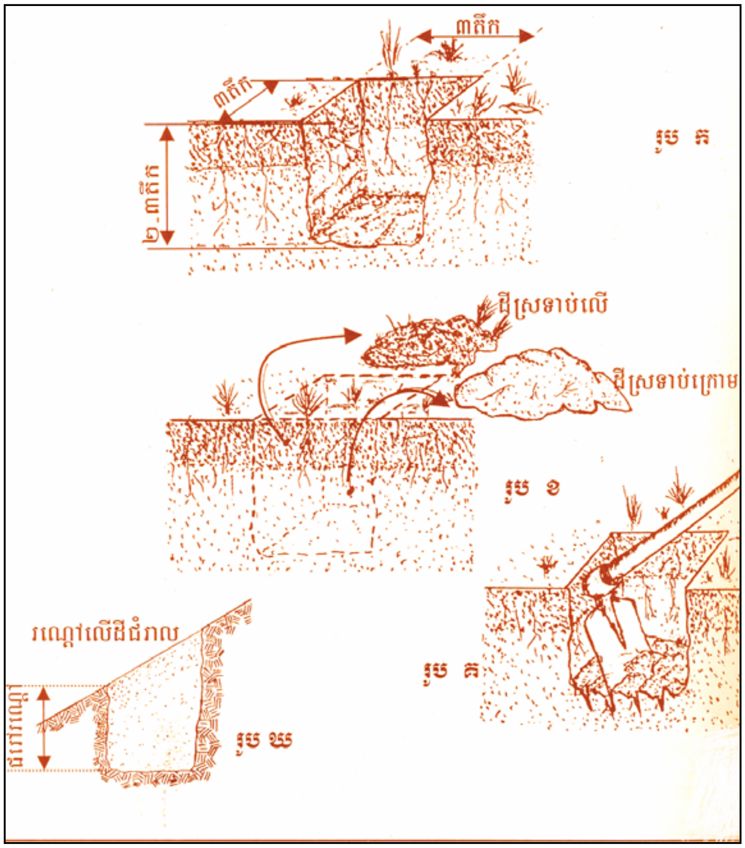
◊ អ្នកដាំត្រូវមានចប,ប៉ែលឬឈើខ្លីមួយដែលប្រើប្រាស់ក្នុងការបំបែកដី និងប្រើប្រាស់សំរាប់ប្រមូលអាចម៍ដីបំពេញទៅក្នុងរណ្ដៅ។

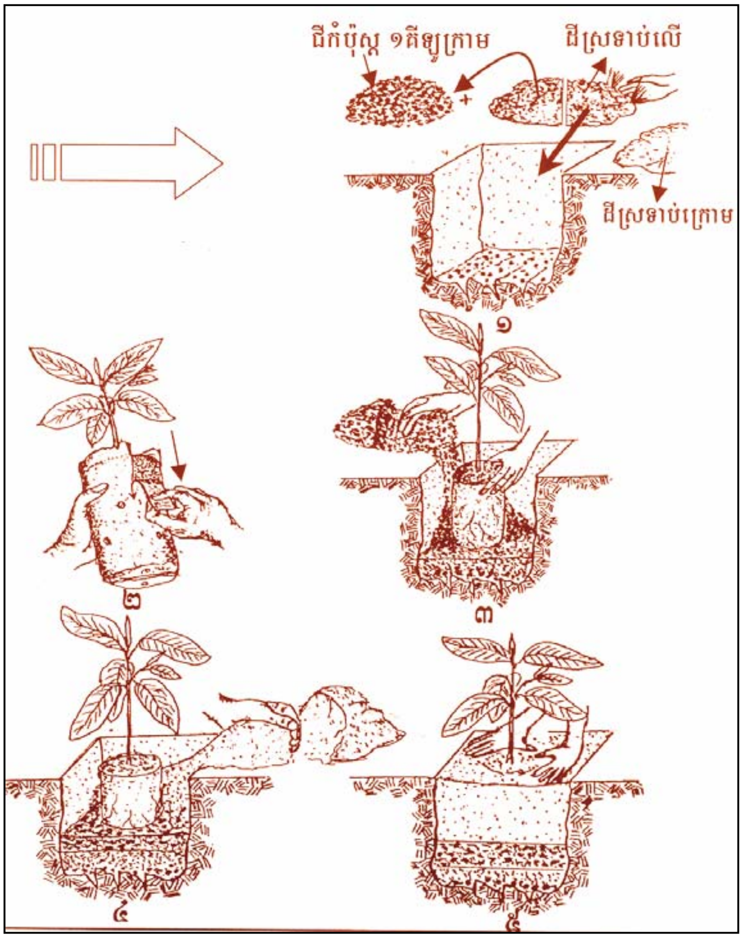
◊ ពេលដាំត្រូវហែកយកថង់ប្លាស្ទិកចេញ (ប្រមូលថង់យកទៅដុតចោល)

◊ ត្រូវយកដីស្រទាប់លើមកលុបបាតរណ្ដៅ រួចយកកូនឈើដែលហែកថង់ចេញមកដាក់ចូលក្នុងរណ្ដៅឱ្យបានថ្នមៗដោយយកដៃម្ខាងទ្របាត ហើយដៃម្ខាងទៀតកាយដីមកលុប រហូតដល់កូនឈើមានលំនឹងទើបដកដៃដែលទ្របាតចេញ។

◊ យកដីរាយៗ ដែលបានមកពីការជីករណ្ដៅមកដាក់បំពេញជុំវិញកូនឈើដែលបានដាំ ហើយបង្ហាប់ឱ្យបានណែនល្អ ។

◊ ត្រូវកប់លុបគល់នៃកូនឈើអោយស្មើនឹងផ្ទៃដី ឬក៏ទាបជាងផ្ទៃដីបន្តិច ។


៣តឹក
៣តឹក
២_៣តឹក
រូប ក
ដីស្រទាប់លើ
ដីស្រទាប់ក្រោម
រូប ខ
រូប គ
រណ្តៅលើដីជំរាល
ជំរៅរណ្តៅ
រូប ឃ


ដីកំប៉ុស្ត ១គីឡូក្រាម
ដីស្រទាប់លើ
ដីស្រទាប់ក្រោម
១
២
៣
៤
៥

◊ ចំពោះប្រភេទឈើដាំដោយគល់ឫស (root shoot cuttings) ឬដោយដើមគល់ (bare root) រណ្តៅនីមួយៗត្រូវចាក់បំពេញដោយដីរាយៗ ។

◊ បន្ទាប់មក ត្រូវកាយដីរណ្តៅដោយដៃ ឬចប ហើយដាំកូនឈើត្រឹមគល់ឫសរបស់វា ។

◊ ក្រោយមកត្រូវយកដៃបង្ហាប់ដីដែលលុបនៅជុំវិញគល់ឫសនោះ

◊ សំខាន់បំផុតគឺថា ឫសរបស់វាត្រូវដាក់ត្រង់ទៅក្នុងរណ្តៅ ហើយកូនឈើមិនត្រូវបានរុញខ្លាំងទៅក្នុងដី ហើយបន្ទាប់មកលុបដីជុំវិញគល់ឱ្យណែនល្អ ។

✵ ប្រសិនបើអាចធ្វើទៅបាន គួរយកជីកំប៉ុសទៅដាក់តាមរណ្តៅកូនឈើនីមួយៗប្រមាណ 2kg ក្នុង ១ រណ្តៅ ដើម្បីជួយជំរុញកូនឈើដែលបានដាំដំបូងនោះឱ្យមានការលូតលាស់បានល្អ ។

៦. ការថែរក្សា

◊ ប្រសិនបើអាចធ្វើបាន ត្រូវស្រោចទឹកលើកូនឈើ បន្ទាប់ពីដាំហើយ

◊ ដាក់សំរាម ឬស្មៅជុំវិញគល់កូនឈើដែលបានដាំហើយថ្មីៗ ព្រោះវាអាចផ្តល់ឱ្យដីនូវម្លប់ និង កាត់បន្ថយការបាត់បង់សំណើម និងជំរុញឱ្យមានការលូតលាស់បានល្អ ។

◊ កូនឈើដែលបានដាំហើយថ្មីៗ គួរត្រូវបានការពារកុំឱ្យសត្វពាហនៈ ចូលបំផ្លាញ

◊ ការពារកុំឱ្យមានភ្លើងឆាបឆេះ

◊ បើអាចធ្វើបានត្រូវស្រោចទឹកឱ្យបានទៀងទាត់ និងប្រើជីគីមី ឬជីកំប៉ុស្ត ព្រោះវានឹងជួយឱ្យមានអាត្រារស់ និង ការលូតលាស់បានល្អ ។

◊ រៀងរាល់ការដាំកូនឈើគួរតែធ្វើឡើងនៅរដូវវស្សា នៅពេលដែលដីទទួលសំណើមគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីធានាដល់អត្រារស់ និងការលូតលាស់របស់កូនឈើ ។

X-<u>អំពីជី</u>

ជីមានពីរប្រភេទគឺ ជីសរីរាង្គ (ជីធម្មជាតិ) និង អសរីរាង្គ (ជីគីមី) ។

១-<u>ជីអសរីរាង្គ</u>

ជីដែលសំយោគឡើងដោយឧស្សាហកម្មដែលមានធាតុសកម្មខ្ពស់ ។ ជីអសរីរាង្គរួមមានៈ

ក-<u>ជីទោល</u> :

ជីដែលមានធាតុផ្សំតែ មួយមុខ ដូចជា អ៊ុយរ៉េ (N 46%), សូពែផូស្វាត (P 20%), ប៉ូតាស្យូមក្លរួ (K 60%)

ខ-<u>ជីសមាសមិនគ្រប់មុខ</u>:

ជីដែលមានធាតុផ្សំតែ ២មុខ ដូចជា DAP (18.46.0), 16.20.0

គ-<u>ជីសមាសគ្រប់មុខ</u>:

ជីដែលមានធាតុផ្សំ ៣មុខ ដូចជា 15.15.15, 17.17.17, 13.13.13, 16.16.8.13S

ឃ-<u>ជីលាយ</u>:

អ៊ុយរ៉េ (N 46%) + DAP (18.46.0)

២-<u>ជីសរីរាង្គ</u>

ជីដែលកើតឡើងដោយធម្មជាតិ ។ ជីសរីរាង្គរួមមាន :

- ជីលាមកសត្វ (គោ ក្របី ជ្រូក មាន់ ប្រចៀវ ..។ល។)
- ជីកំប៉ុស្ត
- ជីស្រស់ (ស្លឹករុក្ខជាតិ ស្មៅ ពពួកអំបូរសណ្តែក ......។ល។)
- កាកសំណល់ផ្ទះបាយ និង កាកសំណល់កសិកម្ម (រុក្ខជាតិ សត្វ)
- កាកសំណល់ចង្ក្រានជីវឧស្ម័ន

XI -ការធ្វើជីកំប៉ុស្ត

១-តើកំប៉ុស្តជាអ្វីនៅ?

នៅក្នុងធម្មជាតិរុក្ខជាតិនានានិងពពួកសត្វទាំងឡាយដែលបានស្លាប់ ហើយត្រូវបានធ្វើអោយរលួយដោយសារពពួកមីក្រូសរីរាង្គ (ផ្សិត បាក់តេរី វីរុស និងដង្កូវក្នុងដី ។ល។) ដោយមានជំនួយពីទឹក ពន្លឺព្រះអាទិត្យ ខ្យល់ និងពេលវេលា ។ ដំណើរការពុករលួយនៃសារធាតុ សរីរាង្គ (រុក្ខជាតិ និងពពួកសត្វ) បានក្លាយទៅជាមមោត ដែលសំបូរទៅដោយជីជាតិដើម្បីផ្តល់អោយដំណាំ និងរុក្ខជាតិនានាសំរាប់ការលូតលាស់ និងផ្កាផ្លែ។

២-តើអ្វីបានកើតឡើងនៅពេលធ្វើកំប៉ុស្ត?

កំប៉ុស្តគឺជាការបំបែកធាតុនៃលក្ខណះគីមី និង លក្ខណះរូបនៃសារធាតុសរីរាង្គ។ កំប៉ុស្តបញ្ចេញជីជាតិដែលមានដល់រុក្ខជាតិ។ សត្វល្អិត ផ្សិត និងពពួកបាក់តេរីបាននាំគ្នារំលាយសារធាតុសរីរាង្គក្នុងអំឡុងពេលនៃការបំបែកធាតុ (ការធ្វើអោយពុករលួយ) ។ ពួកវាស៊ីសារធាតុសរីរាង្គមុនវាក្លាយជាកំប៉ុស្ត ។ ពួកវាត្រូវការខ្យល់ និង ទឹកដើម្បីធ្វើអោយកំប៉ុស្តមានដំណើរការល្អ ។

មានវិធីសាស្ត្រ ២បែបនៃការផលិតកំប៉ុស្តគឺ កំប៉ុស្តមានខ្យល់ និងកំប៉ុស្តគ្មានខ្យល់។ វិធីសាស្ត្រកំប៉ុស្តគ្មានខ្យល់ផ្តល់អុកស៊ីហ្សែនតិចតួចដល់ពពួកមីក្រូសរីរាង្គដែលបានរំលាយសារធាតុសរីរាង្គក្នុងគំនរកំប៉ុស្ត។ ចំណែកឯវិធីសាស្ត្រកំប៉ុស្តមានខ្យល់ផ្តល់អុកស៊ីហ្សែនច្រើនដល់ពពួកមីក្រូសរីរាង្គ។ ភាពខុសគ្នាដ៏សំខាន់រវាងវិធីសាស្ត្រទាំងពីរគឺពេលវេលា និងក្លិនរបស់កំប៉ុស្ត។ កំប៉ុស្តគ្មានខ្យល់គឺរលួយយឺតក្រចានប្រើតាមធម្មតាវាត្រូវការពេលវេលា ៩ខែ។ កំប៉ុស្តគ្មានខ្យល់ប្រើកំលាំងពលកម្មតិច ព្រោះរណ្តៅត្រូវបានគេដាក់បំពេញសារធាតុសរីរាង្គ គ្របនិងទុកចោលដោយគ្មានអ្នកថែរក្សា ឧស្ម័នដែលមានក្លិនមិនល្អ (មេតាននិងស្ពាន់ធ័រ) ជារឿយៗបានកើតឡើង ។ កំប៉ុស្តដែលមានខ្យល់ អាចប្រើការបានក្នុងរយះពេលដ៏ខ្លីគឺ ៤០ថ្ងៃ ប្រសិនបើយើងប្រែត្រឡប់វាយ៉ាងទៀងទាត់ កំប៉ុស្តដែលមានខ្យល់ត្រូវការត្រួតពិនិត្យអោយបានទៀងទាត់នូវសីតុណ្ហភាពដើម្បីធានាដល់លក្ខខណ្ឌ័ប្រសើរសំរាប់មីក្រូសរីរាង្គដែលកំពុងដំណើរការ។ យើងនិងពិភាក្សាការធ្វើកំប៉ុស្តដែលមានខ្យល់ វាពុករលួយលឿនឆាប់បានប្រើ និង អាចជឿជាក់បាន ។

ដំណាក់កាលផ្សេងពីគ្នាពាក់ព័ន្ធទៅលើការធ្វើអោយមានសីតុណ្ហភាពកើតឡើងក្នុងអំឡុងពេលនៃការធ្វើកំប៉ុស្ត។ កំដៅបានមកពីការកើនឡើងយ៉ាងរហ័សនូវចំនួននៃមីក្រូសរីរាង្គ ពួកវាធ្វើការយ៉ាងខ្លាំង និងបង្កបង្កើតកូនចៅដែលនាំអោយមានកំដៅដូចពេលដែលមនុស្សយើងធ្វើការ ពួកគេក្តៅ ស្រេកទឹក និងត្រូវការខ្យល់បរិសុទ្ធ និងទឹកច្រើន ។ ការធ្វើកំប៉ុស្តអោយបានល្អគឺមានអ្វីៗទាំងអស់ពីការកើតឡើងនូវជំរកដ៏ត្រឹមត្រូវដើម្បីអោយមីក្រូសរីរាង្គអាចបង្កបង្កើតកូនចៅ និង ធ្វើការយ៉ាងខ្លាំង (រំលាយសារធាតុសរីរាង្គ) ។ នៅដំណាក់កាលទី១ ពី២៤ ទៅ ៤៨ម៉ោង ស៊ីតុណ្ហភាព កើនឡើងដល់ ៤០-៥០អង្សាសេ ដែលធ្វើអោយបាត់បង់ជាតិស្ករ និង សារធាតុដទៃផ្សេងទៀត ។

នៅដំណាក់កាលទី២ នៅពេលដែលសីតុណ្ហភាពកើនពី ៥៥-៦៥ អង្សាសេ មីក្រូសរីរាង្គដំបូងបានងាប់ ហើយផ្សេងទៀតបានប្រែប្រួលទៅតាមកំដៅដើម្បីចាប់ផ្តើមបំបែករបស់ដែល រឹងក្រលួយ ដូចជាសាច់ឈើ ។ល។ សីតុណ្ហភាពគួរឡើងដល់កំរិតខ្ពស់បំផុត ៧០អង្សាសេ រយះពេល ៣ថ្ងៃ ដើម្បីកំចាត់ជំងឺរុក្ខជាតិ និង គ្រាប់ស្មៅមិនអោយដុះតទៀតបាន ។ ការរក្សាសីតុណ្ហភាពរវាង ៥៥-៦៥ អង្សាសេ តាមតែអាចធ្វើទៅបាន គឺជាវិធីសាស្ត្រដែលរហ័សបំផុតដើម្បីផលិតកំប៉ុស្តព្រោះនេះជាដំណាក់កាលនៅពេលដែលមីក្រូសរីរាង្គដែលមានសមត្ថភាពកំពុងធ្វើការបំបែករបស់ដែលរឹងដើម្បីរំលាយវា ។ ការត្រឡប់គំនរកំប៉ុស្តដើម្បីបញ្ចូលខ្យល់អុកស៊ីហ្សែន និង ធានាអោយបាននូវល្បាយស្មើគ្នា និង ការរក្សាសំណើមអោយបានពី ៤០-៦០ ភាគរយ ដើម្បីធ្វើអោយប្រសិទ្ធិភាពនៃការធ្វើជីកំប៉ុស្តមានលក្ខណះដ៏ប្រសើរបំផុត ។ ដំណាក់កាលចុងក្រោយដែលក្នុងនោះ សីតុណ្ហភាពនៅសល់ក្រោម ៤០អង្សាសេ កំប៉ុស្តអាចប្រើការបានហើយព្រោះ ពពួកបាក់តេរីនិងផ្សិតដែលជួយកំចាត់ជំងឺរុក្ខជាតិ ព្រមទាំងពពួកសត្វជន្លេនក៏បានចូលមកនៅខាងក្នុងគំនរកំប៉ុស្តផងដែរ ។ កំប៉ុស្តដែលល្អគួរតែកំប៉ុស្តដែលបានពុករលួយល្អ ។ កំប៉ុស្តមិនទាន់ពុករលួយល្អអាចធ្វើអោយដំណាំខូចបាននៅពេលដែលយើងប្រើវា ។ ការដាំដំណាំជាមួយនិងកំប៉ុស្តដែលមិនទាន់ពុករលួយល្អជារឿយៗធ្វើអោយដំណាំប្រែជាពណ៌លឿង ព្រោះរុក្ខជាតិមិនអាចទទួលបានជីជាតិដែលវាត្រូវការ ។ ដើម្បីអោយដឹងថាកំប៉ុស្តអាចប្រើការបាន ដំបូងយើងត្រូវយកកំប៉ុស្តសើមនោះចំនួន ២ក្តាប់ដាក់ទៅក្នុងថង់មួយ បិទមាត់ថង់ទុកវានៅកន្លែងងងឹត និង ត្រជាក់ ។ ក្រោយរយះពេល ២៤ម៉ោង យើងបើកថង់នោះ ប្រសិនបើគ្មានក្លិនឬកំដៅនៅពេលនោះទេ បានសេចក្តីថាកំប៉ុស្តរបស់យើងអាចប្រើការបានហើយ។

៣_តើកំប៉ុស្តមានសារធាតុចិញ្ចឹមអ្វីខ្លះសំរាប់ដំណាំ?

ជីកំប៉ុស្តផ្តល់ទៅអោយជីនូវសារធាតុចិញ្ចឹម ១៣មុខ ដែលដំណាំត្រូវការៈ

* សារធាតុចិញ្ចឹមដែលដំណាំត្រូវការច្រើនរួមមាន អាសូ៊ត (N), ផូស្វាត (P), ប៉ូតាស្យូម (K)
* សារធាតុចិញ្ចឹមដែលដំណាំត្រូវការកំរិតមធ្យមរួមមាន កាល់ស្យូម(Ca), ម៉ាញ៉េស្យូម(Mg), ស្ពាន់ធ័រ (S)
* សារធាតុចិញ្ចឹមដែលដំណាំត្រូវការកំរិតទាបរួមមាន ដែក(Fe), ទង់ដែង(Cu), ស័ង្កសី(Zn), ក្លរ(Cl), មូលីបដែន(Mo), បរ(B), ម៉ង់កាណែស(Mn)។
* ចំណែកឯសារធាតុដែលចាំបាច់ ៣មុខទៀតរួមមាន កាបូន(C), អ៊ីដ្រូហ្សែន(H), និងអុកស៊ីហ្សែន(O) ដែលដំណាំអាចស្រូបបានពីទឹក និង ខ្យល់អាកាស។

មុខងារនៃសារធាតុចិញ្ចឹមដែលដំណាំត្រូវការច្រើន និងរោគសញ្ញានៃកង្វះជីជាតិ

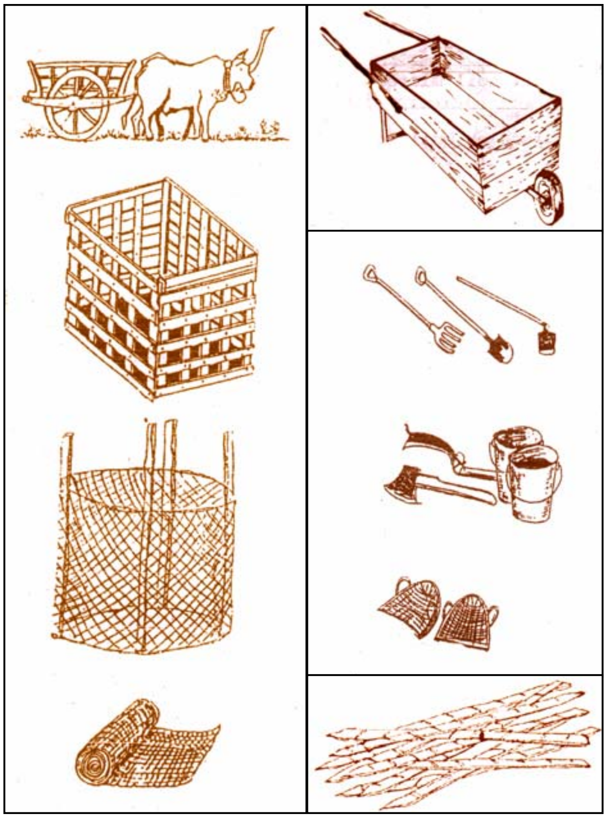
សារធាតុ	មុខងារ	រោគសញ្ញានៃការខ្វះជីជាតិ
អាស៊ូត (N)	បង្កើនការលូតលាស់ដល់ដំណាំ ការបែកគុម្ពច្រើន ជំរុញដល់ការចេញផ្កានិងផ្លែច្រើន ជួយដល់ការដាក់គ្រាប់ពេញលេញ	រុក្ខជាតិក្រិនមានការបែកគុម្ពមានកំនត់ និងគ្រាប់ក្នុងមួយកួរមានកំនត់ការដាក់គ្រាប់មិនបានពេញលេញ។ ស្លឹកដែលចាស់ជាងគេតូចខ្លី ត្រង់ឡើងលើ ហើយស្លឹកមានពណ៌ខៀវលាយល្បឿង។ ***កំនត់ចំណាំ:*** ដំណាំទទួលអាស៊ូតច្រើនហួសបណ្តាលអោយខៀវខុសប្រក្រតី មិនធន់នឹងជំងឺ ងាយរលំដួល និងជាំទឹក។
ផូស្វាត (P)	ជួយជំរុញដល់ការលូតលាស់នៃឫសធ្វើអោយដើមដងដំណាំរឹងមាំ ការលូតលាស់នៃផ្កានិងក្តិប ការបង្កើតគ្រាប់ និងធ្វើអោយដំណាំទុំស្រុះគ្នា	រុក្ខជាតិក្រិនមានការបែកគុម្ពមានកំនត់ ស្លឹកដែលចាស់ជាងគេតូចខ្លី ត្រង់ឡើងលើ និងមានពណ៌ខៀវចាស់កខ្វក់ ហើយស្លឹកខ្លះពណ៌ក្រហមទៅជាពណ៌ស្វាយ។ ដំណាំដាក់គ្រាប់មិនបានពេញលេញ។
ប៉ូតាស (K)	បង្កើតអោយមានភាពធន់នឹងជំងឺ កត្តាចង្រៃ ដូចនេះរុក្ខជាតិមានសុខភាពល្អធន់នឹងការរលំដួល បង្កើនទំហំនិងទំងន់គ្រាប់ ជាតិស្ករ	ទំងន់គ្រាប់និងទំហំនៃគ្រាប់ថយចុះ ការដាក់គ្រាប់មិនបានពេញលេញ ស្លឹកដែលចាស់ជាងគេចាប់ផ្តើមពីចុងនៃស្លឹកប្រែពណ៌ពីលឿងទៅពណ៌ត្នោតស្រាល។

៤. ផលប្រយោជន៍នៃជីកំប៉ុស្ត:

* ជួយកែលំអរចនាសម្ព័ន្ធដីអោយមានជីជាតិកាន់តែប្រសើរឡើង
* ផ្តល់សារធាតុចិញ្ចឹម (ជីជាតិ)តាមតំរូវការរបស់ដំណាំ និងរុក្ខជាតិនានា
* ធ្វើអោយដីជប់ទឹកបានល្អលើសមុន៦ដង សំរាប់ផ្តល់អោយរុក្ខជាតិជាបណ្តើរៗ
* ជួយធ្វើអោយដីធូរមានខ្យល់ចេញញចូលបានល្អ និង ធ្វើអោយរុក្ខជាតិងាយស្រួលក្នុងការចាក់ឫសអាចស្រូបយកទឹក និងជីជាតិបានល្អ។
* ជួយសំរួលដល់ ប៉េហាស់របស់ដី អោយបានសមស្រប (កុំអោយជូរពេក និងកំបោរពេក)
* ជួយការពារដីកុំអោយហូរច្រោះដោយសារទឹកភ្លៀង

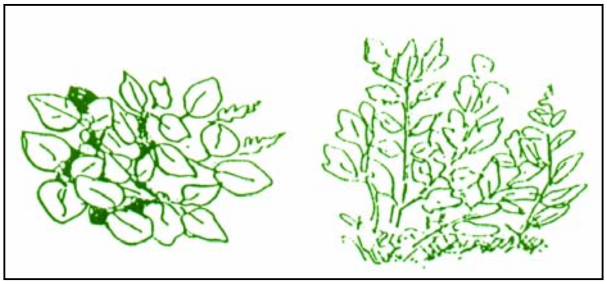
៥.សំភារៈសំរាប់ធ្វើជីកំប៉ុស្ត

៥.១.សំភារៈប្រើប្រាស់

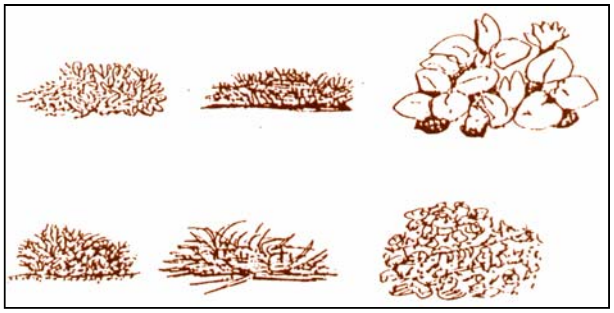


* ទ្រុងធ្វើអំពីឈើ ឬឫស្សីសំរាប់ដាក់ជីកំប៉ុស្ត
* រទេះគោដឹកជញ្ជូន ឬ រទេះរុញ
* លួសសំណាញ់
* ចប ប៉ែល សម និងបង្គី
* កាំបិទ ផ្គាក់ ពូថៅ
* ឡាំងទឹក ឬ ធុងទឹក
* បង្គោលឫស្សី និងបង្គោលឈើ
* ខ្សែសំរាប់ចង

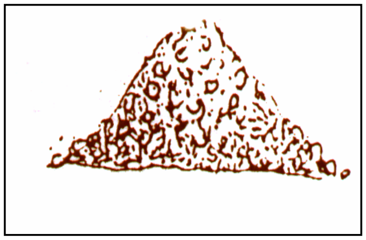
៥.២.សារធាតុសរីរាង្គ



* វត្ថុធាតុស្រស់ “បៃតង” មានជាតិអាសូតច្រើនៈ
  - ទន្ទ្រាងខែត្រ កំប្លោក ស្មោរ ស្មៅស្រស់។ល។
  - កាកសំណល់កសិកម្មស្រស់ៗមាន បន្លែ ពោត សណ្តែកនិងផ្លែឈើ ។ល។



* វត្ថុធាតុស្ងួត មានជាតិកាបោនច្រើនៈ
  - ស្លឹកឈើ ចំបើង កំប្លោក និងស្មៅស្ងួត។ល។
  - កំទេចអាចម៍រណា អង្កាម
  - សំបកសណ្តែកបាយ និងសណ្តែកដី



* លាមកសត្វគ្រប់ប្រភេទមាន គោ ក្របី ជ្រូក។ល។

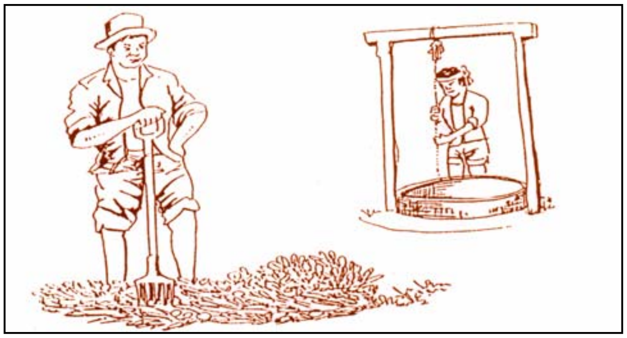
៦-ការរៀបចំធ្វើជីកំប៉ុស្ត

ការធ្វើជីកំប៉ុស្តមានច្រើនរបៀបដូចតទៅ :

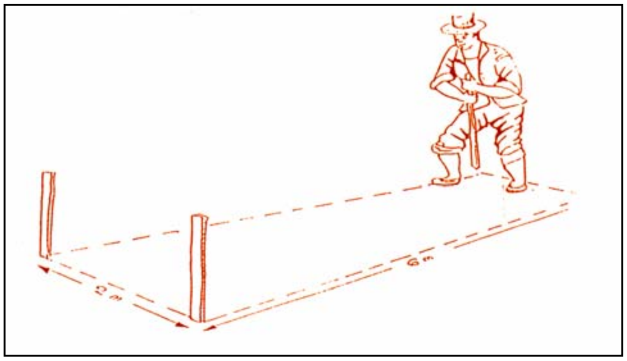
៦.១.របៀបធ្វើជីកំប៉ុស្តលើដីរាបស្មើ

* ជំហានទី១: ប្រមូលផ្តុំនៅវត្ថុដែលត្រូវធ្វើជីកំប៉ុស្ត យកចេញនូវវត្ថុ ណាដែលមិនរលួយដូចជា សំបកកំប៉ុង ថងប្លាស្ទីក ដែក អំបែងកែវ ។ល។

* ជំហានទី២: ជ្រើសរើសដីសំរាប់ធ្វើជីកំប៉ុស្ត ដីទួលរាបស្មើនៅក្បែរ ប្រភពទឹកដែលអាចដងស្រោច គំនរជីបានងាយស្រួល។

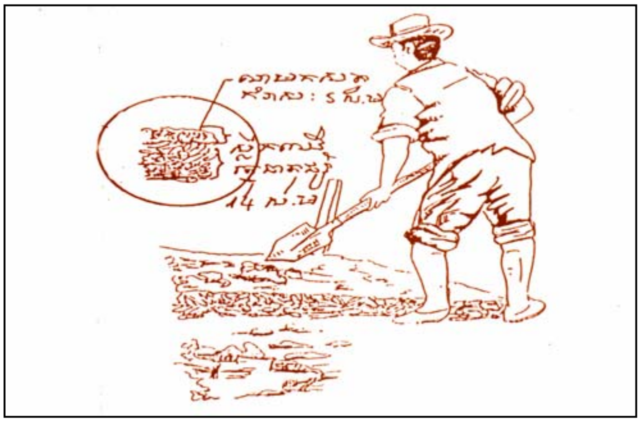


* ជំហានទី៣: បោះបង្គោលឬស្សីដោយកំណត់យកផ្ទៃដីទំហំ២ម ខ ៦ម សំរាប់គំនរកំប៉ុស្តរបស់អ្នក។



* <u>ជំហានទី៤</u>: គរស្លឹកឈើ ដើមពោត ចំបើង... ជាគំនរកំពស់ ១៤ស.ម រក្សាកំប៉ុស្តអោយមានខ្យល់ចេញចូលល្អ កុំហាប់ពេក។

* <u>ជំហានទី៥</u>: ក្រាលលាមកសត្វ ៥ស.ម ពីលើគំនរកំប៉ុស្តនោះ។

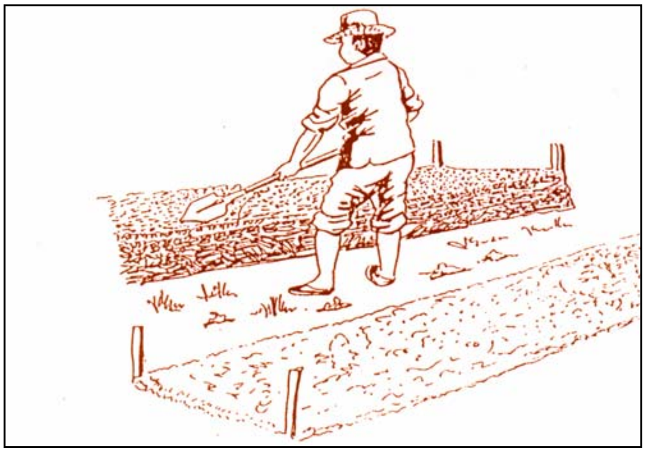


* <u>ជំហានទី៦</u>: ក្រាលផេះកំពស់ ២ស.ម ពីលើស្រទាប់លាមកសត្វនោះ។

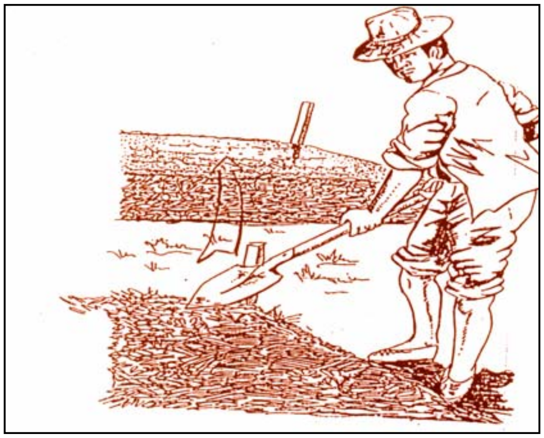
* <u>ជំហានទី៧</u>: ធ្វើសារឡើងវិញដូចក្នុងជំហាន ទី៤,៥,៦ រហូតដល់កំប៉ុស្តមានកំពស់ ១ម ទៅ ១,៥ម

* <u>ជំហានទី៨</u>: ស្រោចទឹកពីលើគំនរកំប៉ុស្តដើម្បីរក្សាគំនរកំប៉ុស្តអោយសើម។

* <u>ជំហានទី៩</u>: បន្ទាប់ពី ៣អាទិត្យត្រូវប្រែត្រឡប់គំនរកំប៉ុស្តសារជាថ្មី ដោយយកស្រទាប់ខាងលើដាក់ទៅខាងក្រោម និងយកស្រទាប់ខាងក្រោមមកដាក់ខាងលើវិញ។



* ជំហានទី១០: រយះពេល ៥ អាទិត្យក្រោយមកត្រូវត្រលប់គំនរកំប៉ុស្តនេះម្តងទៀត ។ ត្រឡប់ស្រទាប់ទាំងនោះដាក់ក្នុងស្ថានភាពដើមវិញ និង ទុកអោយគំនរកំប៉ុស្តរំលួយក្នុងរយះពេល ៤អាទិត្យខាងមុខទៀត។



កត្តា ៤យ៉ាងដែលនាំអោយការធ្វើកំប៉ុស្តទទួលបានជោគជ័យ:

◊ ធាតុសរីរាង្គ : ផលធៀបរវៀងកាបោន និងអាស៊ូត ២៥:១

◊ ខ្យល់ : ត្រូវមានខ្យល់ចេញចូលនៅក្នុងគំនរកំប៉ុស្តជានិច្ច

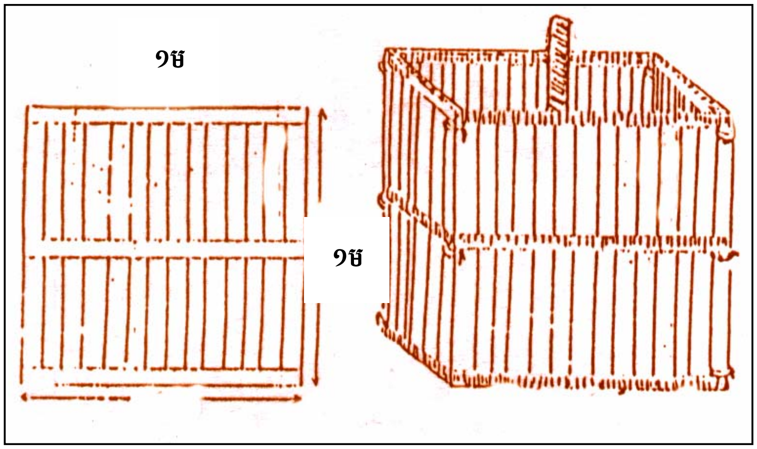
◊ សំណើម : សំណើមនៅក្នុងគំនរកំប៉ុស្តត្រូវការគ្រប់គ្រាន់ ៤០-៦០%

◊ សីតុណ្ហភាព : សីតុណ្ហភាពក្នុងគំនរដែលត្រឹមត្រូវល្អគឺ ៧០អង្សាសេ

៦.២.របៀបធ្វើជីកំប៉ុស្តក្នុងទ្រុង:

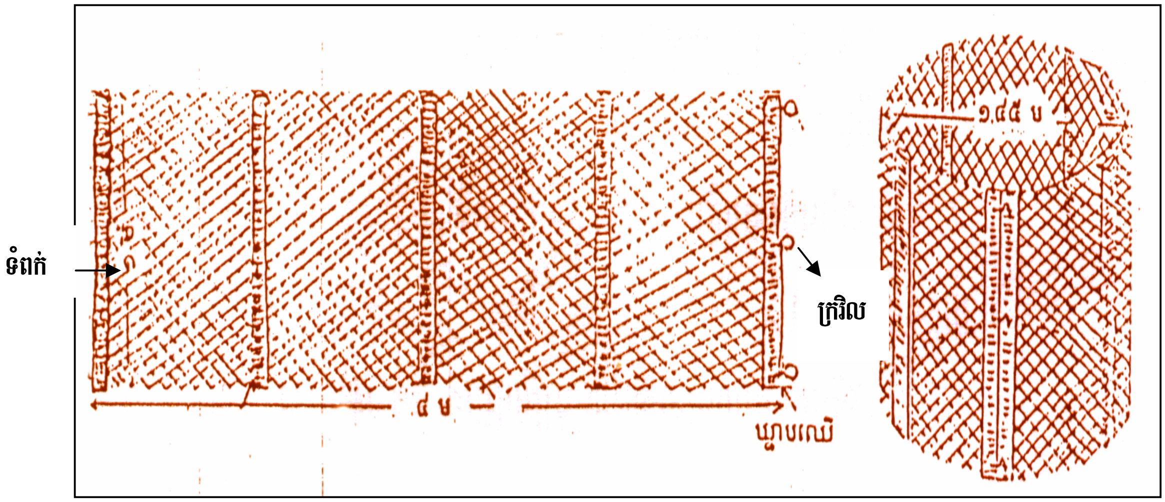
ក-ការធ្វើជីកំប៉ុស្តក្នុងទ្រុងមាន ២ប្រភេទគឺ:

◊ ទ្រុងធ្វើអំពីឈើ ឬ ឫស្សី: យកបន្ទះឈើ ឬបន្ទាឫស្សីប៉ុន២ធ្នាប់ វាយជាផ្ទាំងឃ្លាតពីគ្នាមួយធ្នាប់ដៃ អោយបានទំហំ ១ម៉ែត្របួនជ្រុង ចំនួន៤ផ្ទាំង ដើម្បីផ្គុំភ្ជាប់បង្កើតបានជាទ្រុង។



◊ ទ្រុងធ្វើអំពីឈើ ទ្រុងធ្វើពីដែកលួសសំណាញ់:

ទិញលួសសំណាញ់ក្រឡា ៣ហ៊ុន ១ផ្ទាំងប្រវែង ៣ម៉ែត្រ ទទឹង១ម៉ែត្រ ដោយវាយឈើគាបតាម ទទឹងលួសសំណាញ់ និងមានទំពក់ក្រវិល សំរាប់ ផ្តក់ ពេលយើងលើកបញ្ឈរជារង្វង់មូល។



ខ-វត្ថុធាតុផ្សំ:

◊ វត្ថុធាតុស្ងួតមាន ចំបើង ស្មៅស្ងួត សំបកសណ្តែក..........។ល។

◊ វត្ថុធាតុស្រស់មាន កំប្លោក ស្មៅ ទន្រ្ទានខែត្រ ស្លឹកឈើ.....។ល។

◊ លាមកសត្វ លាមកគោ ក្របី ជ្រូក មាន់............។ល។

គ-ដំណើរការធ្វើជីកំប៉ុស្ត:

◊ បំផុសដីនៅត្រង់កន្លែងដាក់ទ្រុងកំប៉ុស្ត

◊ ផ្គុំបន្ទះឈើឬឫស្សីទាំង ៤ផ្ទាំងអោយកើតជាទ្រុងកំប៉ុស្តមួយ

◊ ដោតបង្គោលប៉ុនកំភួនដៃចំកណ្តាលទ្រុង

◊ រៀបបញ្ចូលគំនរកំប៉ុស្តតាមស្រទាប់នីមួយៗ

- វត្ថុធាតុស្ងួតចិញ្រ្ចាំអោយល្អិត កំពស់ ២៥ស.ម
- វត្ថុធាតុស្រស់ចិញ្រ្ចាំអោយល្អិត កំពស់ ១០ស.ម
- លាមកសត្វ កំពស់ ៥ស.ម

◊ ធ្វើដូចនេះទាល់តែពេញទ្រុង ហើយស្រោចទឹកអោយបានជោគល្មមពេលដាក់ធាតុផ្សំនីមួយៗ

◊ ដកបង្គោលដែលដោតចំកណ្តាលចេញ អោយខ្យល់ចេញចូលបង្កើតជាកំដៅ

◊ យកស្លឹកត្នោត កន្ទេលចាស់ៗ គ្របពីលើដើម្បីការពារភ្លៀង និងកំដៅថ្ងៃ

ឃ-ការកាយត្រឡប់កំប៉ុស្ត

◊ ពេលរៀបចំគំនរកំប៉ុស្តបានរយះពេល ១០ថ្ងៃក្រោយមក ត្រូវកាយត្រឡប់វាដើម្បីអោយវាមានកំដៅ និងឆាប់រលួយ។

◊ បំផុសដីកន្លែងថ្មីនៅក្បែរទ្រុងកំប៉ុស្តចាស់

◊ ស្រាយចំណង ឬដោះទំពក់ទ្រុងចាស់ដើម្បីយកមកតំលើងនៅកន្លែងថ្មីនិងដោតបង្គោលចំកណ្តាលទ្រុងដូចមុន។

◊ ប្រើប៉ែល សម ចូកមួយស្រទាប់ម្តងៗយកមកដាក់ចូលក្នុងទ្រុងថ្មីតាមលំដាប់លំដោយតាមស្រទាប់នីមួយៗពីលើចុះក្រោម។

◊ រយះពេល ៣ថ្ងៃក្រោយពីការកាយត្រឡប់លើកទី១ ត្រូវចាប់ កាយត្រឡប់លើកទី២។ ការកាយត្រឡប់ត្រូវធ្វើក្នុងរយះពេល ៣ថ្ងៃម្តង រហូតដល់រយះពេល១ខែ ជីកំប៉ុស្តនិងអាចយកមកប្រើការបាន។

ខ-ដំណោះស្រាយពីជីកំប៉ុស្ត

បញ្ហា	មូលហេតុ	ដំណោះស្រាយ
-ជីកំប៉ុស្តធំក្លិនឧស្មន័	-សំបូរជាតិអាស៊ូតច្រើនពេក	-បន្ថែមកំទេចអាចម៍រណា ឬវត្ថុធាតុស្ងួតផ្សេងៗ -កាយត្រឡប់អោយបានញឹកញាប់ដើម្បីអោយ
-អាម៉ូញាក់ឆេះ	-ខ្វះអុកស៊ីហ្សែន	-ខ្យល់អុកស៊ីសែនចេញចូលបាន
-កំប៉ុស្តមិនឡើងកំដៅ	-អាស៊ូតមិនគ្រប់គ្រាន់ -សើមជ្រុលពេក -ស្ងួតជ្រុលពេក -ជាតិអាស៊ីតច្រើនជ្រុល	-បន្ថែមជីលាមកសត្វ -បន្ថែមអាចម៍រណា -បន្ថែមទឹកនៅពេលកាយ ត្រឡប់កំប៉ុស្ត -បន្ថែមកំបោរនៅពេលកាយ ត្រឡប់

XII-ដំណាំឈើហូបផ្លែ

ដំណាំឈើហូបផ្លែ គឺជាដំណាំមួយប្រភេទដែលផ្តល់ផ្លែជាចំណីអាហារសំរាប់មនុស្ស និង សត្វគ្រប់ប្រភេទ។ ក្រៅពីនេះ មនុស្សយើងអាចរកផលប្រយោជន៍ពីដំណាំឈើហូបផ្លែនេះដោយបេះយកផ្លែរបស់វាពីក្នុងព្រៃធម្មជាតិ ឬ ចំការឈើហូបផ្លែដែលបានដាំដើម្បីយកមកបរិភោគ និង រកប្រាក់ចំណូលសំរាប់គ្រួសារបានយូរអង្វែងទៀតផង។

១-ផលប្រយោជន៍នៃដំណាំឈើហូបផ្លែ

- ដំណាំឈើហូបផ្លែផ្តល់ផ្លែ ម្លប់ អុសដុត
- ផ្លែរបស់វាផ្តល់រស់ជាតិឆ្ងាញ់ និងនាំអោយយើងមានសុខភាពល្អ
- អាចរកប្រាក់ចំណូលបានច្រើន តាមតំរូវការទីផ្សារ
- ផ្តល់សោភណ៍ភាពស្រស់បំព្រង នៅជុំវិញផ្ទះ កសិដ្ឋាន។ល។

២-រដូវកាលនៃការដាំដុះ

- ដើមរដូវភ្លៀង គឺចាប់ពីខែ មិថុនា និងខែកក្កដា
- នៅចុងរដូវភ្លៀង គឺចាប់ពីខែ តុលា និងខែ វិច្ឆិកា

៣-ការជ្រើសរើសទីកន្លែងដាំ

- ដីមានជីជាតិ ដីខ្ពស់មិនលិចទឹក និងមានពន្លឺគ្រប់គ្រាន់
- កន្លែងមានប្រភពទឹកសំរាប់ស្រោចស្រពគ្រប់គ្រាន់រហូតដល់រដូវប្រាំង
- កន្លែងសមស្របទៅនឹងប្រភេទដំណាំដែលត្រូវដាំ
- ទីកន្លែងដែលនៅជិតផ្លូវអាចចេញចូលងាយស្រួលដល់ការដឹកជញ្ជូន

៤-ការរៀបចំដីសំរាប់ធ្វើចំការ

៤-១-ការរៀបចំប្លង់

ការរៀបចំប្លង់ចំការឈើហូបផ្លែ យើងត្រូវគិតគូរអោយបានច្បាស់លាស់អំពីទីតាំងសំរាប់ជីកស្រះរោងបណ្តុះកូនឈើ រោងជីកំប៉ុស្ត ប្រពន្ធ័ស្រោចស្រព ផ្លូវ និង ប្រពន្ធ័ដាំដុះ។ល។

៤.២.ការរៀបចំរបងការពារដំណាំ

ការធ្វើរបងអោយបានជិតល្អអាចការពារសត្វពាហនៈចូលមកបំផ្លិចបំផ្លាញដំណាំរបស់យើងបាន ។ របងអាចធ្វើអំពី បង្គោលឈើ ឬក៏បង្គោលស៊ីម៉ង់ដោយហ៊ុំពទ្ធ័លួសបន្លា ឬរបាំងជុំវិញរបងការពារទៅតាមលទ្ធភាពរបស់ម្ចាស់ចំការ ។

៤.៣.ការរៀបចំប្រព័ន្ធស្រោចស្រព

ការរៀបចំប្រព័ន្ធស្រោចស្រព គឺជាការងារមួយចាំបាច់ដើម្បីធានាដល់ការបញ្ចេញ បញ្ចូលទឹកសំរាប់ការស្រោចស្រពដំណាំអោយលូតលាស់បានល្អ ។ ការរៀបចំប្រព័ន្ធស្រោចស្រពនេះរួមមាន ប្រឡាយទឹក ស្រះ អណ្តូង ។ល។

៤.៤.ការរៀបចំប្រព័ន្ធដាំដុះ

ក.ការរៀបចំរង

ត្រូវពិនិត្យមើលជាក់ស្តែងទៅតាមស្ថានភាពដី :

- **ដីលិចទឹក** : ត្រូវជីកជាប្រឡាយ ដីដែលបានមកពីប្រឡាយត្រូវផ្តុំអោយបានទៅជារងខ្ពស់ផុតពីទឹក ។
- **ដីមិនលិចទឹក**: យើងមិនបាច់ជីកប្រឡាយ ឬលើករងក៏បានដែរ អាស្រយ័ទៅលទ្ធភាពទុនរបស់ម្ចាស់។

ខ.គំលាតដាំ: វាអាស្រយ័ទៅតាមប្រភេទនៃដំណាំ ។

- សំរាប់ដំណាំ ស្វាយ ខ្នុរ ដូង គូលេន ធូរេន អាចមាន ចន្លោះគុម្ព និងចន្លោះជួរ:

  ៨ម x ៨ម x ៨ម

  ១០ម x ១០ម x ១០ម

- សំរាប់ដំណាំ ក្រូច ល្មុត ស្វាយចន្ទី អាចមាន ចន្លោះគុម្ព និងចន្លោះជួរ:

  ៥ម x ៥ម x ៥ម

  ៦ម x ៦ម x ៦ម

- សំរាប់ដំណាំ ចេក ល្ហុង ទៀប ត្របែក អាចមាន ចន្លោះគុម្ព និងចន្លោះជួរ:

  ៣ម x ៣ម x ៣ម

គ.ការរៀបចំរណ្តៅ

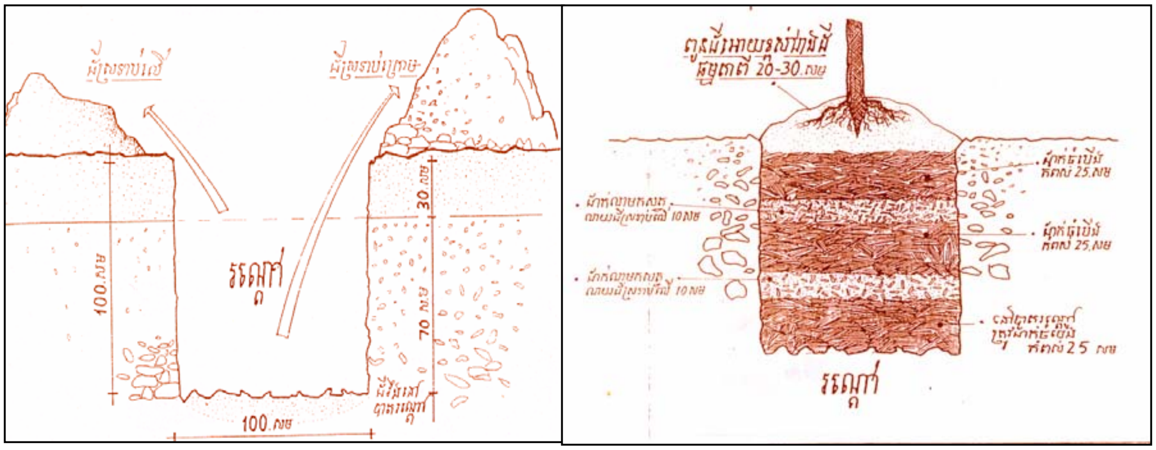
មុននឹងធ្វើការដាំដុះត្រូវរៀបចំភ្ជួររាស់ដីអោយបានល្អជាមុនសិន បន្ទាប់មកត្រូវធ្វើការវាស់វែងចន្លោះគុម្ព និងចន្លោះជួរសំរាប់ជីករណ្តៅទៅតាមប្រភេទពូជដំណាំឈើហូបផ្លែដែលយើងត្រូវដាំ។ ទំហំរណ្តៅដែលត្រូវជីកមាន:

១ម x ១ម x ១ម

០,៧៥ម x ០,៧៥ម x ០,៧៥ម

០,៥០ម x ០,៥០ម x ០,៥០ម

- របៀបជីករណ្តៅ ត្រូវជីកយកដីស្រទាប់លើជំរៅ ៣០ស.ម ដាក់មកមាត់រណ្តៅម្ខាង ហើយជីកយកដីស្រទាប់ក្រោមទៅដាក់នៅមាត់រណ្តៅម្ខាងទៀត។
- នៅបាតរណ្តៅត្រូវដាក់ ចំបើង កន្ទ្រាងខែត្រ កំរាស់ ២៥ស.ម
- ដាក់ដីដែលលាយជាមួយជីកំប៉ុស្ត ឬលាមកសត្វ ជីគីមី កំរាស់ ១០ស.ម
- ពូនដីរណ្តៅអោយខ្ពស់ជាងដីធម្មតា ពី ២០ ទៅ ៣០ស.ម



៥-ការជ្រើសរើសពូជ

- ពូជដែលមានគុណភាពល្អ ដើមថ្លោសហើយរឹងមាំ
- អាចដុះលូតលាស់បាននៅតំបន់ដែលយើងចង់ដាំ
- ពូជដែលគ្មានជំងឺ ធន់ទ្រាំនឹងសត្វល្អិតបំផ្លាញ
- ពូជដែលផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់
- ជាប្រភេទពូជពេញនិយមនៅទីផ្សារ

៦-របៀបដាំ

មុននឹងចាប់ផ្តើមដាំ យើងយកកូនឈើហូបផ្លែដែលបានមកពីការបំបៅមែក សាកមែក ឬក៏បណ្តុះនៅក្នុងថង់ប្លាស្ទីក យកមកដាក់នៅក្នុងរណ្តៅដែលយើងបានត្រៀមជាស្រេច ជំរៅ ២០ស.ម ។ បន្ទាប់មកយើងយកកូនកាំបិទមកវះថង់ប្លាស្ទីក រួចលើកកូនឈើដាក់ថ្នមៗចំកណ្តាលនៃរណ្តៅ ដៃម្ខាងទប់កូនឈើអោយត្រង់ ដៃម្ខាងទៀតកាយដីលប់ រួចសង្កត់ដីជុំវិញកូន

ឈើនោះអោយណែនល្មម យកឬស្សីមកបោះអោយរាងបញ្ឈិតបន្តិច ហើយចង់ភ្ជាប់ទៅនិងកូនឈើដើម្បីការពារខ្យល់ ។ យកចំបើង ឬកន្ទ្រាងខែត្រមកគ្របក្បែរគល់ជុំវិញ ហើយស្រោចទឹកអោយបានជោគជាំជាការស្រេច ។

ចំណាំៈ - ចំពោះកូនឈើដែលបានមកពីការបំបៅមែក ហាមលប់ដីលិចមុខដំណរុំស្គត់ ព្រោះអាចអោយកូនឈើងាប់

- ហាមយកសំរាមមកគ្របផ្ទាល់និងគល់ដែលអាចធ្វើអោយមានជំងឺ កំដៅនាំអោយកូនឈើខូច ឬងាប់បាន

៧-ការគ្រប់គ្រងចំការ

ក-ការស្រោចស្រព:

ចំពោះកូនឈើដែលទើបដាំរួច ត្រូវស្រោចទឹកអោយបានទៀងទាត់ជារៀងរាល់ថ្ងៃ ។ ឈើហូបផ្លែដែលត្រូវការទឹកច្រើនសំរាប់ស្រោចស្រពគឺនៅដំណាក់កាលចេញផ្កា និងផ្លែ ដោយសារកំរិតនៃការដកដង្ហើមរបស់វាខ្ពស់ នៅក្នុងដំណាក់កាលនេះ។ កង្វះខាតទឹកនាំអោយការធ្វើរស្មីសំយោគរបស់វានិងត្រូវផ្អាក ដែលអាចបណ្តាលអោយផ្កា និងផ្លែនឹងត្រូវជ្រុះ ។ ដូច្នេះនៅដំណាក់កាលចេញផ្កា និងផ្លែដំបូង ការស្រោចស្រពត្រូវអោយបានគ្រប់គ្រាន់ ។

ខ-ការកំចាត់ស្មៅ

ត្រូវកំចាត់ស្មៅអោយបានញឹកញាប់ដើម្បីកុំអោយវារំខាន និង ដណ្តើមជីពីដំណាំ។ ម្យ៉ាងទៀតស្មៅក៏ជាជំរករបស់សត្វល្អិត និង ជំងឺដែរ ។ គេអាចកំចាត់ស្មៅដោយដកនិងដៃ ប្រើចប កាប់នឹងកាំបិទ ភ្ជួរលុប ដាំដំណាំចំរុះ ដាំដំណាំគ្របដី ឬគ្របដីជុំវិញក្បែរគល់ដំណាំជាមួយចំបើង ស្មៅដែលជំរះឬ ស្លឹកកន្ទ្រាងខែត្រ ។ វិធីសាស្ត្រគ្របគល់ដំណាំនេះមិនត្រឹមតែអាចកំចាត់ស្មៅប៉ុណ្ណោះទេ វាក៏អាចរក្សាសំណើមផងដែរ។

គ-ការដាក់ជី

ជីមានសារះសំខាន់ណាស់ចំពោះដំណាំទាំងការលូតលាស់ ផ្កា និងផ្លែ ។ ការដាក់ជីធម្មជាតិ និង ជីគីមីលើដំណាំឈើហូបផ្លែ វាអាស្រយ៍ទៅតាមប្រភេទដី អាយុកាលនៃដំណាំឈើហូបផ្លែ និងជីជាតិដី ។ កំរិតជីដែលគួរប្រើសំរាប់ដំណាំឈើហូបផ្លែមាននៅក្នុងតារាងដូចខាងក្រោម:

ការដាក់ជីទៅតាមអាយុកាលនៃដំណាំឈើហូបផ្លែ			
ឆ្នាំ	ផូស្វ័រ០.៣ kg (០.២០.០)	ប៉ូតាស្យូម០.៣ kg (០.០.៦០)	នីត្រូសែន ០.៣ kg (៤៦.០.០)
១	គីមី ០,១១kg + កំប៉ុស្ត ១៣ kg	គីមី ០,១១kg + កំប៉ុស្ត ១៣ kg	គីមី ០,១១kg + កំប៉ុស្ត ១៣ kg
២	គីមី ០,៣៣kg + កំប៉ុស្ត ១៣ kg	គីមី ០,៣៣kg + កំប៉ុស្ត ១៣ kg	គីមី ០,៣៣kg + កំប៉ុស្ត ១៣ kg
៣	គីមី ០,៥kg + កំប៉ុស្ត ១៣ kg	គីមី ០,៥kg + កំប៉ុស្ត ១៣ kg	គីមី ០,៥kg + កំប៉ុស្ត ១៣ kg
៤	គីមី ០,៦៧kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg	គីមី ០,៦៧kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg	គីមី ០,៦៧kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg
៥	គីមី ០,៨៣kg + កំប៉ុស ៣០ kg	គីម ០,៨៣kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg	គីមី ០,៨៣kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg
៦	គីមី ១,០kg + កំប៉ុស្ត ៣០kg	គីមី ១,០kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg	គីមី ១,០kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg

៧	គីម ១,១៧kg + កំប៉ុស្តិ៣០ kg	គីមី១,១៧kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg	គីមី១,១៧kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg
៨	គីមី ១,៣៣kg + កំប៉ុស្ត៣០ kg	គីមី១,៣៣kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg	គីមី១,៣៣kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg
៩	គីមី ១,៥ kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg	គីមី ១,៥ kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg	គីមី ១,៥ kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg
១០	គីមី១,៦៧ kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg	គីមី ១,៦៧kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg	គីមី ១,៦៧ kg + កំប៉ុស្ត ៣០ kg

- ចំពោះកូនឈើហូបផ្លែដែលមានអាយុពី ១ទៅ៣ឆ្នាំ ពេលវេលាដាក់ជីគីមាន ៣លើក:
  - ពេលដើមរដូវភ្លៀង
  - ក្រោយរដូវភ្លៀង
  - ក្រោយរដូវប្រមូលផល
- ចំពោះឈើហូបផ្លែដែលបានផ្តល់ផ្លែហើយ មានអាយុពី ៤ទៅ១០ឆ្នាំ ពេលវេលាដាក់ជីមាន ៣លើក:
  - ក្រោយពេលប្រមូលផល
  - ដំណាក់កាលចេញផ្កា
  - ដំណាក់កាលផ្លែ

របៀបនៃការដាក់ជី ដំបូងត្រូវកាប់ដីឆ្វៀលជុំវិញត្រឹមចុងស្លឹកដំណាំឈើហូបផ្លែជំរៅ ២០ស.ម បន្ទាប់មកដាក់ជីទៅតាមកំរិតដែលបានកំនត់នៅក្នុងតារាងខាងលើ តាមពេលវេលា និងអាយុកាលនៃដំណាំឈើហូបផ្លែ ។ ពេលដាក់ជីរួចហើយត្រូវលុបដីអោយជិត ហើយយកចំបើងឬកន្ទ្រាងខែត្រមកគ្របជុំវិញក្បែរគល់រួចស្រោចទឹកអោយបានជោគ ។

ឃ. ការកាត់តែងមែក

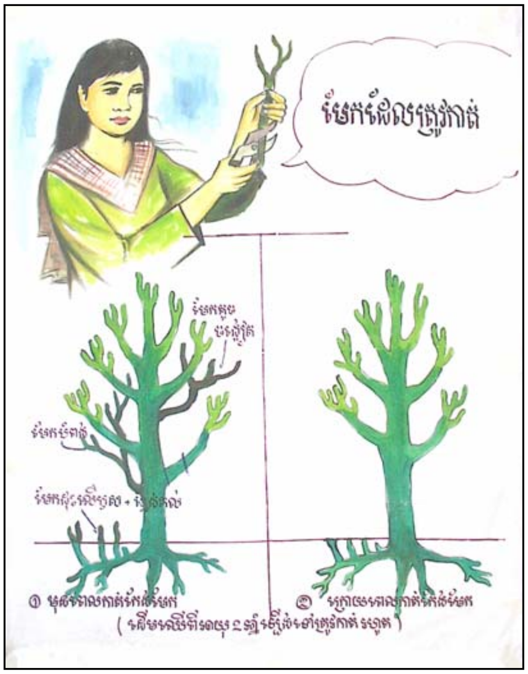
ការកាត់តែងមែកមានឥទ្ធិពលយ៉ាងខ្លាំងលើការលូតលាស់ ការចេញផ្កា និងផ្លែ ។

ហេតុអ្វីការកាត់តែងមែកមានប្រយោជន៍ :

ការកាត់តែងមែកគឺយកចេញនូវមែកដែលចង្អៀត និងគ្មានសុខភាពល្អ ហើយគួរតែធ្វើនៅពេលកូនឈើនៅតូច។

- ការកាត់តែងមែកធ្វើអោយរឹងមាំដល់ទ្រង់ទ្រាយរបស់ដើមឈើ
- ដើមឈើត្រូវការទ្រង់ទ្រាយដែលល្អដើម្បីងាយស្រួលដល់ការប្រមូលផល ការបាញ់ថ្នាំនិងការងារផ្សេងទៀត
- ការកាត់តែងមែកជំរុញអោយមានផ្លែស្មើគ្នាគ្រប់មែក
- ការកាត់តែងមែកជំរុញអោយមានផ្លែច្រើន ផ្លែធំ និង រស់ជាតិឆ្ងាញ់

ជាទូទៅ គោលបំណងនៃការកាត់តែងមែកគឺដើម្បីយកចេញមែកដែលងាប់ មែកដែលមានជំងឺ មែកដែលខូចនិងមែកដែលគ្មានប្រយោជន៍ (មែកគងលើគ្នា មែកអំពង មែកកកិតគ្នា មែកតូច ។ល។)។



៨. ការពង្រីកពូជ

ការពង្រីកពូជមានលក្ខណះច្រើនយ៉ាងតាមរយះ ការបណ្តុះកូន ការសាក ការបំពៅ របៀបតកូន របៀប តត្រួយ របៀបភ្ជាប់ភ្នែក ។ល។

ក. វិធីសាក

ត្រូវជ្រើសរើសយកមែកតូចល្មម (មិនត្រូវរើសយកមែកអំពងទេ) បន្ទាប់មកកាត់ពីរកន្លែងមិនចំថ្នាំងឃ្លាតពីគ្នាប្រវែង ២,៥ស.ម រួចយកសំបកចេញ កោសយកជ័រអិលចេញអោយអស់ដោយកោសពីលើចុះមកក្រោម បន្ទាប់មកទៀតយកអកមួន

មកលាបផ្នែកខាងលើ រួចហើយយកស្លឹកចេកមករុំកន្លែងលាក់ដើម្បីការពារកុំអោយត្រូវកំដៅថ្ងៃខ្លាំងពេក ហើយទុករយៈពេល ៧ថ្ងៃ ស្នាមលាក់នឹងផ្តើមចេញដុំពក រួចយើងយកថង់ស្រកីដូងដែលបានត្រៀមជាស្រេចមកពុះ ហើយហែកបញ្ចូលទៅកន្លែងលាក់ ដោយចងចុងខាងលើអោយជាប់ រួចចងចុងខាងក្រោម និងចងកណ្តាល អោយតឹងណែនល្អ ។ រយៈពេល ១ទៅ២ខែ ឫសចាប់ផ្តើមដុះ យើងទុកអោយឫសមានសភាពពណ៌ត្នោតទើប យើងកាត់យកមកផ្សាំ។

ខ-វិធីបំបៅ

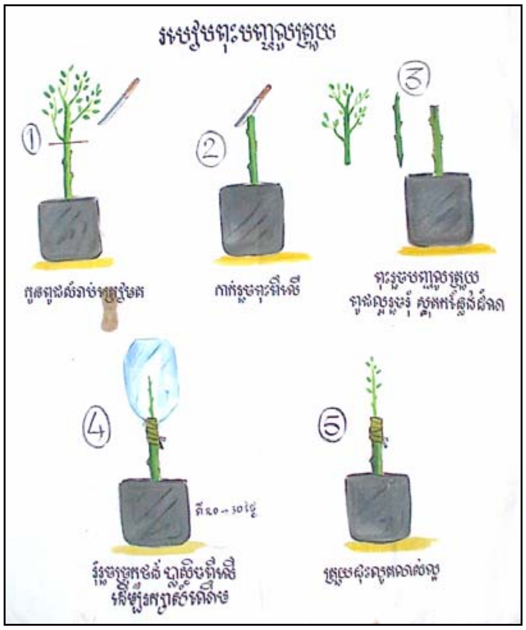
ក្រោយពេលដំណាំឈើហូបផ្លែត្រូវបានដាំចាប់ពី ២-៣ ឆ្នាំឡើងទៅ យើងអាចពង្រីកពូជតាមរយៈការបំបៅ មែកដោយគ្រាន់តែដកយកកូនដែលបានបណ្តុះរួច មានទំហំដើមប៉ុនចង្កឹះទៅលាងទឹកអោយស្អាតយកមកកាត់ឫសចេញ អោយបានល្អ ទុកតែឫសកែវអោយនៅប្រវែង ៥-៧,៥ស.ម។ យកអរកមក (Seradix) មកលាយទឹកធម្មតាអោយខាប់ហើយត្រាំរយៈពេលពី ៥-១៥នាទី រួចទុកក្នុងម្លប់អោយស្ងួត ទើបយើងដាក់ចូលទៅក្នុងថង់ស្រកីដូង ទំហំ ១០ស.មX១៥ស.ម ដោយញាត់អោយណែនល្អ រួចចងផ្នែកខាងមាត់ថង់អោយជាប់ការពារកុំអោយទឹកជ្រាបចូលបាន បើមិនស្ងួវណែនទេចងចំពាក់កណ្តាលថង់ស្រកីទៀត ។ ត្រូវចិតដើមគល់ (rootstock) រាងបញ្ឆិត ប្រវែង ៤-៥ ស.ម ហើយជ្រើសរើសមែកពូជល្អប៉ុនម្រាមដៃរួចចិតសំបកពីខាងគល់ទៅខាងចុងបញ្ឆិតចូលទៅដល់សាច់ឈើ ប្រវែង ៤-៥ស.ម យកសំបកចេញដោយទុកអណ្តាតបន្តិច ។ នាំយកដើមគល់ដែលបានរៀបចំទៅស៊ៀតក្នុងមុខដំណាប់របស់មែកពូជអោយសាច់សំបកត្រូវគ្នាល្អម បើមែកធំជាងដើមគល់ត្រូវដាក់អោយសាច់សំបកត្រូវគ្នាតែ ម្ខាងបានហើយ រួចរុំស្កុតពីលើចុះមកក្រោមខាងគល់មែកអោយណែនទុកជាការស្រេច ។ រយៈពេល ១ខែ ទៅ ១ខែកន្លះ យើងអាចកាត់យកមកផ្សាំបានហើយ។ មុននឹងកាត់ផ្សាំត្រូវលាក់ក្រោមមុខដំណាប់បំបៅប្រហែល ២ស.ម ទុករយៈពេល ៧ថ្ងៃ ទើបកាត់យកទៅផ្សាំ ។ ក្រោយពេលកាត់ ត្រូវយកទៅទំលាក់ក្នុងទឹក កន្លះម៉ោង ទៅ ១ម៉ោង ទើបយកទៅដាក់ក្នុងថង់ផ្សាំ ទុកក្នុងម្លប់រយៈពេល ២អាទិត្យ រួចបញ្ចេញវាមកកន្លាល។

គ. របៀបតត្រួយ

គេច្រើនដាំណាំឈើហូបផ្លែពូជក្នុងស្រុកដែលផ្លែមិនសូវឆ្ងាញ់ មិនសូវមានតំលៃ ប៉ុន្តែវាមានការធន់ទ្រាំទៅនិងអាកាសធាតុរាំងស្ងួត ទឹកជំនន់ និងជំងឺ ។ល។ វិធីសាស្ត្រនេះគេច្រើនអនុវត្តនៅដើមរដូវភ្លៀង និង ចុងរដូវភ្លៀង ។ ជាដំបូងត្រូវយកត្រួយពូជល្អ (ជិតចេញពន្លក)មាន ប្រវែង ១០-១៥ស.ម ហើយចិតបញ្ឆិតប្រវែង ៤ស.ម ។ បន្ទាប់មកចិតសំបកដើមពីខាងចុងចុះទៅខាងក្រោមបញ្ឆិតចូលទៅដល់សាច់ឈើប្រវែង ៤ស.ម (ដើមដែលត្រូវស៊ៀតត្រួយពូជ) យកសំបកចេញដោយទុកអណ្តាតបន្តិច ។ នាំយកត្រួយដែលបានរៀបចំជាស្រេចទៅស៊ៀតក្នុងមុខដំណាប់របស់ដើមអោយសាច់សំបកត្រូវគ្នាល្មម បើដើមធំជាងត្រួយពូជត្រូវដាក់អោយសាច់សំបកត្រូវគ្នាតែម្ខាងបានហើយ រួចរុំស្គត់ពីក្រោមឡើងទៅលើរហូតលិចបាត់ចុងត្រួយពូជដើម្បីរក្សាសំណើម ។ រយះពេល ៣ ទៅ ៤ អាទិត្យ បើត្រួយនៅស្រស់ល្អ យើងត្រូវស្រាយស្គត់ចេញពីចុងត្រួយបន្តិចដើម្បីអោយពន្លកត្រួយដុះចេញមកបាន ។ បន្ទាប់មកត្រូវយកចុងកាំបិទឆូតស្គត់រុំខាងក្រោមបន្តិចការពារកុំអោយទឹកដក់អាចរលួយចុងត្រួយ ។ នៅពេលចុងត្រួយពូជល្អដុះចេញសន្លឹកហើយ យើងត្រូវកាត់មែក ឬ ដើមចាស់ចោលចេញ ធ្វើយ៉ាងណាអោយត្រួយពូជដុះបានល្អ ។

ឃ. របៀបពុះបញ្ចូលត្រួយ

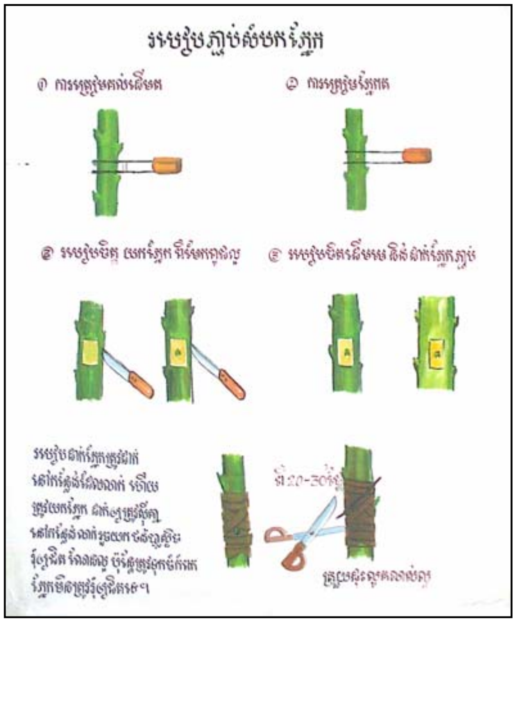
យើងត្រូវកាត់មែក ឬ ដើមពូជមិនល្អចេញ រួចពុះចំពីលើប្រវែង ៣-៤ស.ម ហើយយកត្រួយពូជល្អមកចិតបញ្ឆិតសង្ខាង ៣-៤ស.ម រួចសិកចូលទៅក្នុងមែកឬដើមដែលយើងបានពុះនោះ បើមែកឬដើមធំជាងត្រូវព្យាយាមអោយសំបកត្រូវគ្នាតែម្ខាងបានហើយ រួចរុំស្គត់ពីក្រោមឡើងលើអោយណែនត្រង់មុខតំណពុះ ។ ចំពោះចុងពូជល្អត្រូវយកថង់ប្លាស្ទីកមកច្រកពីលើរួចចងអោយជាប់ ។ រយះពេល ៣-៤អាទិត្យ យើងស្រាយថង់ប្លាស្ទីកចេញ បើត្រួយនៅស្រស់បានសេចក្តីថា វាជាប់មុខតំណហើយ រវាង ៥ អាទិត្យ ត្រួយចាប់ផ្តើមដុះចេញមក ។ រយះពេល ៤-៥ខែ ទើបរុះស្គត់រុំនោះចេញ ។



ខ. <u>របៀបភ្ជាប់ភ្នែក</u>

ដំបូងត្រូវរះដើមពីលើចុះមកក្រោមតាមបណ្តោយនៃដើមប្រវែង ២-៣ ស.ម ហើយព្យាយាមឆ្កឹះសំបកចេញ រួចត្រូវបិទទៅវិញជាបន្ទាន់កុំអោយវាស្ងួតមុខ ។ ចិតសំបកភ្នែកពីមែកដែលបានត្រៀមទុកជាស្រេច ប្រវែង ២-៣ស.ម បកសាច់ឈើពីសំបកភ្នែកចេញដោយមិនអោយសំបកភ្នែកជាំឬប្រឡាក់ ព្រោះអាចនាំអោយមិនជាប់ផ្គាបាន ។ បន្ទាប់មក យើងបង្អើបសំបកដើមតមកកាត់ចេញ ២/៣ រួចយកភ្នែកពូជល្អទំហំតូចជាងបន្តិចមកស៊ៀតក្នុងស្នាមបង្អើប ទើបសង្កត់អោយសាច់សំបកជិតផ្គាបានល្អ ទើបរុំស្កត់ពីក្រោមឡើងទៅលើអោយជិតទាំងអស់ ។ ត្រូវគ្របការពារពន្លឺថ្ងៃកន្លែងដែលភ្ជាប់ភ្នែកនោះ ។

រយៈពេល ៣-៤ អាទិត្យ បើពិនិត្យឃើញថាភ្នែកនៅមានពណ៌បៃតង់ស្រស់ យើងសន្មត់ថាវាជាប់ផ្គាហើយ យើងត្រូវឆ្កឹះស្កត់ត្រង់កន្លែងភ្នែកបន្តិចដើម្បីអោយពន្លកត្រួយដុះចេញមកបាន ។ រយៈពេល ៥-៦អាទិត្យ ត្រួយដុះលូតលាស់ល្អ ហើយត្រូវកាត់មែក ឬ ដើមចាស់នោះចោលចេញ។



XIII-វិធីសាស្ត្រក្នុងការកំចាត់កន្លាចក្រៃលើដំណាំ

ជាទូទៅពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ ការដាំដុះតែងតែជួបប្រទះនិងការបំផ្លាញពីសត្វល្អិតចង្រៃ ហើយការរាតត្បាតចេះតែកើនឡើងជាលំដាប់។ ដូច្នេះដើម្បីការពារសត្វល្អិតចង្រៃទាំងនេះ គេអាចប្រើមធ្យោបាយទប់ទល់តាមវិធីសាស្ត្រមួយចំនួនដូចខាងក្រោមៈ

១-ការកំចាត់ដោយប្រើអន្ទាក់ភ្លើង

ប្រើអន្ទាក់ភ្លើងពណ៌ខៀវដើម្បីទាក់ទាញ និងកំចាត់ មេអំបៅដង្កូវចោះផ្លែ ពពួកមមាចត្នោត និងសត្វល្អិតចង្រៃផ្សេងទៀត...។ល។

២-ការកំចាត់ដោយចាប់និងដៃ

ការកំចាត់ដោយចាប់និងដៃអាចមានប្រសិទ្ធិភាពតែនៅលើផ្ទៃដីតូច និងចំពោះប្រភេទសត្វល្អិតដែលងាយស្រួលក្នុងការចាប់ដូចជាៈ ដង្កូវយោលទោង ដង្កូវស្រាវខៀវ ដង្កូវបាក់ខ្នង ដង្កូវកាត់ដើម.....។ល។ ការចាប់ដោយដៃពុំអាចចាប់អស់ទេគឺគ្រាន់តែបន្ថយចំនួនសត្វល្អិតបានមួយចំនួនតែប៉ុណ្ណោះ។

៣-ការកំចាត់តាមរបៀបដាំដុះ

ត្រូវភ្ជួរហាលដី កប់ដើមចាស់ចោល កំចាត់កាកសំណល់ក្រោយពេលប្រមូលផលរួច បំបាត់ជំរកសត្វល្អិត ដាំដុះអោយបានសមស្របទៅតាមរដូវកាលក៏ជាកត្តានៃការកាត់បន្ថយការស៊ីបំផ្លាញរបស់សត្វល្អិតដែរ ។ ម្យ៉ាងទៀតការជ្រើសរើសពូជដែលធន់ទ្រាំ និងសត្វល្អិតឬការផ្លាស់ប្តូរមុខដំណាំក៏អាចបន្ថយការរាតត្បាតពីសត្វល្អិតចង្រៃដែរ។

៤-ការកំចាត់តាមរបៀបជីវសាស្ត្រ

នៅប្រទេសកសិកម្មជឿនលឿន គេកំចាត់សត្វល្អិតចង្រៃដោយប្រើរបៀបជីវសាស្ត្រ។ ការកំចាត់តាមរបៀបនេះមិនធ្វើអោយប៉ះពាល់ដល់សុខភាព មនុស្ស សត្វ។ សត្វមួយចំនួនមានប្រយោជន៏ណាស់ហើយអាចជួយបំផ្លាញសត្វល្អិតចង្រៃទៀតផងដូចជាៈ ចាប កង្កែប បង្កួយ ពស់ សត្វរំពា ប៉ារ៉ាស៊ីត.....។ល។

៥- ការកំចាត់ដោយប្រើថ្នាំពុល

៥-១-ថ្នាំពុលផ្សំពីរុក្ខជាតិ

ហេតុអ្វីបានជាត្រូវប្រើថ្នាំពុលផ្សំពីរុក្ខជាតិ ?

ការប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលកសិកម្មក្នុងកំរិតខ្ពស់ និងរយះពេលយូរអង្វែងធ្វើអោយមានឥទ្ធិពលមិនល្អទៅលើសុខភាពរបស់កសិករដែលជាអ្នកផលិត និងទៅលើអ្នកបរិភោគផលិតផលទាំងនោះ។មិនតែប៉ុណ្ណោះថ្នាំពុលទាំងនោះបានធ្វើអោយមានភាពកខ្វក់ និងអន្តរាយដល់បរិយាកាសនៅជុំវិញ ជាពិសេសដល់សត្វមានប្រយោជន៏“សត្រូវធម្មជាតិរបស់សត្វល្អិត

ចង្រៃ”ដូចជា សត្វស្លាប បង្គួយ ពួកកង្កែប ពីងពាង ឱម៉ាល់ ត្រី......។ល។ ក្រៅពីនោះជីជាតិនៅក្នុងដីក៏ថយចុះ ឯទំរង់របស់ដីក៏កាន់តែអន់ទៅ ហើយសារធាតុពុលត្រូវទឹកនិងខ្យល់នាំយកទៅផង។ ដោយហេតុនេះហើយការប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលដំបូង គឺវាគ្រោះថ្នាក់ដល់កសិករ និងសត្វមានប្រយោជន៏ បន្ទាប់មកជាតិពុលបានធ្វើអោយកខ្វក់ដល់ផលិតផល ដី ទឹក និងខ្យល់ទៀតផង។

ថ្នាំពុលផ្សំពីរុក្ខជាតិគឺជាជំរើសមួយដែលមានសុវត្ថិភាព និងមានតំលៃថោកបំផុត ហើយអាចរកផ្សំបាននៅក្នុងមូលដ្ឋានរបស់យើង ។ ស្លឹក សំបក គ្រាប់ និងដើមរុក្ខជាតិមួយចំនួនអាចមានជាតិពុលដែលមានប្រសិទ្ធិភាពក្នុងការបណ្តេញ និងកំចាត់កត្តាចង្រៃខុសៗគ្នា។ នៅពេលដែលរៀបចំថ្នាំពុលផ្សំពីរុក្ខជាតិ ជានិច្ចកាលត្រូវហាលពួកវានៅក្នុងម្លប់ ព្រោះពន្លឺថ្ងៃអាចធ្វើអោយខូចដល់ធាតុសកម្មរបស់រុក្ខជាតិទាំងនោះបាន។ ច្រោះ ឬត្រងល្បាយថ្នាំដែលត្រាំនោះជាមួយនិងក្រណាត់ស្បៃ ដើម្បីយកកាកថ្នាំពុលផ្សំពីរុក្ខជាតិចោល។ បន្ថែមទឹកសាប៊ូដុំបន្តិចនិងជួយអោយទឹកថ្នាំមានជាតិស្អិតទៅ និងរុក្ខជាតិ។ ចំពោះលទ្ធផលនៃការប្រើប្រាស់ថ្នាំផ្សំពីរុក្ខជាតិកន្លងមកបានបង្ហាញអោយឃើញថាល្អដូចថ្នាំពុលកសិកម្មដែរ។ ម្យ៉ាងទៀតថ្នាំរុក្ខជាតិទាំងនេះពុំបានធ្វើអោយអន្តរាយដល់សុខភាពកសិករ អ្នកបរិភោគផលិតផល សត្រូវធម្មជាតិរបស់សត្វល្អិតចង្រៃ និងបរិស្ថានឡើយ។ ធម្មជាតិបានផ្តល់នូវរុក្ខជាតិជាច្រើនប្រភេទដែលមានសារធាតុគីមីអាចផលិតជាថ្នាំពុលផ្សំពីរុក្ខជាតិសំរាប់ការពារ និងកំចាត់សត្វល្អិតចង្រៃលើដំណាំ។ រុក្ខជាតិទាំងនោះមាននៅក្នុងតារាងខាងក្រោយ។

រុក្ខជាតិអាចផ្សំជាថ្នាំកំចាត់សត្វល្អិត

%%%%%%%%%%%%%

លរ	រុក្ខជាតិ		វិធីផ្សំ	វិធីប្រើ	ប្រភេទសត្វល្អិត	ផ្សេងៗ
	ឈ្មោះខ្មែរ	ឈ្មោះ វិទ្យាសាស្ត្រ				
១	រមៀត	Cucurma domestica	១- ក្នុងឃ្លាំង ឬជង្រុកស្រូវ គេលាយម្សៅ រមៀត ក្នុងកំរិត ២ ភាគរយ ។ ២- គេយកម្សៅរមៀត 0,៥ គក្រ ទៅត្រាំក្នុងទឹក ២ លីត្រ ចំនួន ១យប់ លុះព្រឹកឡើងច្រោះដោយស្បៃ ។ យកទឹករមៀត ១លីត្រ ទៅលាយជាមួយទឹក ១0 លីត្រ ។	ទឹកថ្នាំនេះសំរាប់បាញ់លើច្បារបន្លែ ទំហំ ៥ ម៉ែត្របួនជ្រុង ។	- ស្រមោច សត្វល្អិតកាត់ខោអាវ ខ្នូតគ្រាប់ធុញ្ញជាតិ ពួកស៊ីរូងគ្រាប់ - សំរាប់បង្ការដង្កូវឃោលទោង ដង្កូវហ្វូង ដង្កូវបំពង់កាត់ស្លឹក	
២	ស្ដៅ	Azedarachta indica	១- ស្លឹកស្ដៅ៤គក្រ មើមរំដេង ២គក្រ ស្លឹកគ្រៃស្រស់២គក្រ បុកចូលគ្នាអោយម៉ត់ រួចត្រាំក្នុងទឹក ២0-២៥លីត្រ រយះពេល១-២ យប់ ។ ទឹកថ្នាំត្រង់រួចនេះ ១លីត្រ គេយកទៅលាយទឹក២0លីត្រទៀត ទើបយកទៅបាញ់ ។	លើកទី១:បាញ់នៅពេលស្រូវអាយុ បាន ១0-១៥ថ្ងៃ លើកទី២: បាញ់រៀងរាល់១0 ទៅ ១៥ថ្ងៃ លុះត្រាដល់ពេលស្រូវផើម ក្នុងករណីដែលមានសត្វល្អិតបំផ្លាញច្រើន ត្រូវបាញ់ថ្នាំ ៣ទៅ៤ ថ្ងៃ ជាបន្តបន្ទាប់គ្នា ។	ដង្កូវរយឬ ដង្កូវហ្វូង ដង្កូវមូលស្លឹក ដង្កូវឃោលទោង ដង្កូវបំពង់ ដង្កូវកាត់ស្លឹក មមាចត្នោត	គេអាចដាក់សាប៊ូដុំបន្តិចដើម្បីអោយមានប្រសិទ្ធភាពរិតតែខ្លាំង ។ ក្រៅពី ប្រើលើដំណាំស្រូវគេអាចប្រើលើដំណាំឈើហូបផ្លែ ប្រកបដោយជោគជយ័ ។

			២- ទឹកស្លឹកស្តៅ: យកស្លឹកស្តៅ៥ គក្រ ដាក់ក្នុងទឹក ៣០លីត្រ រួចដាំអោយពុះរយះពេលកន្លះម៉ោង ហើយទុក ១យប់អោយត្រជាក់។ **៣-ទឹកគ្រាប់ស្តៅ:** បុកគ្រាប់ស្តៅ ២គក្រ រួចយកទៅត្រាំក្នុងទឹកចំណុះពី ១៦ទៅ២០លីត្រ រយះពេល ១យប់ ឬ២យប់ ទើបត្រង។ ទឹកថ្នាំត្រងរួចនេះ យកទៅលាយជាមួយទឹកស្មើភាគគ្នា។ **៤- ម្សៅគ្រាប់ស្តៅ:**បុកគ្រាប់ស្តៅអោយម៉ត់ **៥-ស្តៅក្រៀមៈ** **៦**-ស្តៅ(ស្លឹក ឬ គ្រាប់ក៏បាន)២ កញ្ជើ-ស្លាក់(ស្លឹក ឬគ្រាប់ក៏បាន) ១កញ្ជើ -ជន្លាត់ដៃ៣គក្រ -គ្រាប់ស្លែង ៣គក្រ ត្រាំក្នុងទឹក១ពាង (១២អំរែក) ទុករយះពេល ១៥ ទៅ ៣០ថ្ងៃ ទើបយកមកប្រើបាន។	- ទឹកថ្នាំ៣០លីត្រសំរាប់បាញ់លើផ្ទៃដីទំហំ៣០ម x ២០ម -គេបាញ់ទឹកថ្នាំនេះនៅរៀងរាល់ ៧ថ្ងៃ ឬនៅពេលមានសត្វល្អិតច្រើន -គេបាចម្សៅនេះពី ៣៦-៥០គក្រ ក្នុងដី ១ហត ដោយចែកជាបីលើក **លើកទី១:** ពេលរៀបចំដី **លើកទី២:** ១០-១៤ថ្ងៃ ក្រោយពង្រោះ **លើកទី៣:** មុនពេលស្រូវផើម - បាចក្នុងកំរិត ១ ៨០០ គក្រ ក្នុង ១ហត - យកទឹកថ្នាំនេះ ១លីត្រ លាយជាមួយទឹកធម្មតា ១៨លីត្រ ទើបយកទៅបាញ់លើដំណាំ។	មមាចត្នោត មមាចខៀវ ស្រឹង ទ្រីប ដង្កូវស៊ីស្លឹកពណ៏បៃតង ដង្កូវមូរស្លឹក ដង្កូវស៊ីរូងដើម ដង្កូវផ្លែឈើ - អាចបន្ថយយ៉ាងច្រើននូវការរលាកឬសប៉េងប៉ោះ - វាអាចកំចាត់សត្វល្អិត ដូចជា ដង្កូវកូនជ្រូក ដង្កូវហ្វូង ដង្កូវដី និង ត្រចៀកគួរ ។	គេបាញ់ទឹកថ្នាំនេះ បានតែនៅពេលមុនស្រូវផ្កា។

៣	ក្បៀស	Derris elliptica	១-ឫសក្បៀសបុកអោយម៉ត់ជាម្សៅ ១គក្រ លាយទឹក ១០០លីត្រ នឹងសាប៊ូកន្លះ គក្រ ២-ម្សៅឫសក្បៀស ២គក្រកន្លះ លាយក្នុងទឹកចំនួន ៤០០លីត្រ ៣- កំទេចឫសក្បៀស	-បាញ់ទឹកថ្នាំនេះនៅពេលមានសត្វល្អិតច្រើន ឬ រៀងរាល់៧ថ្ងៃម្តង - សំរាប់កំចាត់ដង្កូវស្លែក្តោបគេ បាចកំទេចឫសក្បៀស ៤ដង ក្នុងចន្លោះពេល១៥ ថ្ងៃម្តង។	ចៃ- អណ្តើកមាសផ្កាឈូក- មេអំបៅស្លែក្តោប- ដង្កូវចោះផ្លែប៉េងប៉ោះ- ដង្កូវម្ទូរស្លឹកត្រសក់- ដង្កូវបាក់ខ្នង- ដង្កូវយោលទោង-ដង្កូវយប្ញហ្វូង	-ត្រូវបន្ថែមសារធាតុធ្វើអោយស្អិត ដើម្បីអោយទឹកថ្នាំរឹតតែល្អ។ -ត្រូវប្រមូលយកឫសក្បៀសដែលមានអាយុ ២ឆ្នាំកន្លះ ទៅ ៣ឆ្នាំ។
៤	បណ្តូលពេជ្រ	Tinospora crispa	១-ការត្រាំឫសសំណាបក្នុងទឹកថ្នាំ: ដើម្បីត្រាំសំណាបសំរាប់ស្រែ ១ហត គេចិញ្ច្រាំបណ្តូលពេជ្រ ១០-១៥គក្រ រួចបុកអោយម៉ត់ដាក់ក្នុងទឹកចំនួនពី ៥០-៧៥លីត្រ ហើយកូរអោយសព្វ។ ២-ការត្រាំវល្លិក្នុងទឹកហូរ: កាត់វល្លិខ្លីៗប្រវែង ៣តឹក ហើយចងវានៅចន្លោះស្ទឹង២ មើលទៅរាងដូចជណ្តើរ។ ៣-ការពង្រាយកំណាត់វល្លិ : កាត់វល្លិជាកំណាត់ខ្លីប្រវែង ១ម៉ែត្រ។ កំណាត់នីមួយៗត្រូវឆ្វាយធ្វើជាចង្វាយ ហើយចងចំកណ្តាល រួចហើយដំវានឹងព្រនង់	-ត្រាំឫសសំណាបក្នុងទឹកថ្នាំនេះក្នុងរយះពេល ១២ម៉ោង មុននឹងស្ទូង។ - ដាក់ជណ្តើរនេះនៅត្រង់ទ្វារទឹកហូរចូលស្រែ។ - ពង្រាយចង្វាយវល្លិអោយបានស្មើគ្រប់កន្លែងនៅក្នុងស្រែនៅពេលស្ទូង និងនៅពេលស្រូវចេញកួរដំបូង។ សំរាប់ផ្ទៃដី ១ហតគេកាត់ វល្លិចំនួន ៦០គក្រ ។	ដង្កូវយោលទោង ដង្កូវរូងដើម ស្រឹងខ្មៅខ្នង មមាចត្នោត មមាចខៀវ និង សត្វល្អិតជាច្រើនប្រភេទទៀត។	

៥	ថ្នាំជក់	Nicotiana tabaccum	១- យកដើម ឬទ្រនង់ស្លឹកថ្នាំ ស្ងោរឬត្រាំទឹក ៣ ទៅ៤ថ្ងៃ។		សំរាប់ការពារសត្វល្អិតច្រើនប្រភេទ	
៦	ទន្ទ្រានខែត	Eupatorium odoratum	១-ស្លឹកស្ងួត ៤ខាំ ដាក់ក្នុងទឹក ៣លីត្រ រួចដាំអោយពុះ ១០នាទី ទុកអោយត្រជាក់ទើបច្រោះ។ ២-ស្លឹកស្ងួត ៤ខាំ ដាក់ក្នុងទឹក ៣លីត្រហើយបិតដោយយកចំហាយវា" ទឹកបិត" ជាតិថ្នាំដែលបាន ២លីត្រ ត្រូវបាញ់សុទ្ធតែម្តង។	បាញ់ទឹកថ្នាំនេះនៅលើថ្នាលបន្លែ	ចៃ ដង្កូវកាត់ស្លឹក ដង្កូវរយ និងសត្វល្អិត នៅក្នុងឃ្លាំងសណ្តែកបាយ	ត្រូវប្រើដើមដែលមានកំពស់លើសពី ៣តឹក។ ដើមដែលតូចជាងនេះមានធាតុសកម្មតិចណាស់។
៧	ឈូករត្ន័	Helianthus annuus	-យកផ្កាស្ងួតកិនអោយម៉ត់ រួចលាយជាមួយដីឥដ្ឋម៉ត់ និងទឹក	ម្សៅផ្កាឈូកស្ងួត៦-៧ ស្លាបព្រា បាយសំរាប់លាយទឹក ៤លីត្រ	វាអាចកំចាត់សត្វល្អិតច្រើនប្រភេទ	
៨	ទៀបស្រុក	Anona squimosa	យកគ្រាប់ទៀបកិនអោយខ្ទេច ហើយលាយជាមួយទឹក ទើបយកទៅបាញ់		សត្វល្អិតចង្រៃ ស្រមោច និងដង្កូវផ្សេងៗ	
៩	ខ្ទឹមស ម្ទេស ខ្ទឹមបារាំង ម្រះ		១-យកខ្ទឹមស ៣-៤កំពឹស នឹងស្លឹកម្រះ ២ដៃ នឹងខ្ទឹមបារាំង២-៣ ដុំ នឹងម្ទេស២-៣ផ្លែ បុកអោយម៉ត់ ហើយយកទៅដាំអោយពុះ ទុកអោយត្រជាក់ រួចលាយទឹកថែម ៤-៥ ភាគរយ កូរអោយសព្វ។		កំចាត់សត្វល្អិតច្រើនប្រភេទ	មិនត្រូវទុកទឹកថ្នាំនេះអោយហួសពី ២ថ្ងៃឡើយ។
១០	ជីអង្កាម	Cacalia precombens	ត្រូវដាំរុក្ខជាតិនេះនៅជុំវិញសួនបន្លែ ព្រោះក្លិនរបស់វាធ្វើអោយសត្វល្អិតខ្លាច រអាមិនហ៊ានមកជិត។			

- ក្រៅពីរុក្ខជាតិខាងលើនៅមានរុក្ខជាតិមួយចំនួនទៀតដែលកសិករនៅតាមតំបន់មួយចំនួនបានប្រើសំរាប់ផ្សំជាថ្នាំកំចាត់សត្វល្អិតផងដែរដូចជា ក្តួច ស្លែង ....។ល។

៥.២. ថ្នាំពុលកសិកម្ម និងសុវត្ថិភាពក្នុងការប្រើប្រាស់

ថ្នាំពុលកសិកម្មមានច្រើនប្រភេទ ហើយមានប្រសិទ្ធិភាពទៅតាមប្រភេទដំណាំ និងប្រភេទសត្វល្អិតចង្រៃដែលបំផ្លាញ។ ការកំចាត់ដោយប្រើថ្នាំពុលមានផលវិបាកខ្លះៗ ព្រោះវាអាចធ្វើអោយប៉ះពាល់ដល់សុខភាពមនុស្ស សត្វ បរិស្ថាន ឬអាចអោយខូចដល់ដំណាំ ប្រសិនបើគេប្រើប្រាស់ពុំសមស្របតាមលក្ខណះបច្ចេកទេស។ តែបើអ្នកប្រើស្គាល់ និងគោរពតាមការណែនាំរបស់អ្នកបច្ចេកទេសនោះការប្រើថ្នាំពុលប្រាកដជាមានប្រសិទ្ធិភាពខ្ពស់ហើយមិនបណ្តាលអោយគ្រោះថ្នាក់ដល់អ្នកបរិភោគផលិតផលឡើយ។

៥.២.១ និយមន័យ

ថ្នាំពុលកសិកម្មជាផលិតផលគីមីដែលអាចសំលាប់ ឬកំចាត់កត្តាចង្រៃដូចជា សត្វល្អិត កណ្តុរ ផ្សិត ស្មៅចង្រៃដែលបណ្តាលអោយខូចខាតដល់ដំណាំ និងស្បៀងរក្សាទុក។

៥.២.២ ក្រុមថ្នាំពុលកសិកម្ម

ថ្នាំពុលកសិកម្មត្រូវបានគេចាត់ជាក្រុម យោងទៅតាមប្រសិទ្ធិភាពក្នុងការកំចាត់កត្តាចង្រៃនីមួយៗ ដូចតទៅ:

- ក្រុមថ្នាំសត្វល្អិត .... សត្វល្អិត
- ថ្នាំចៃ .... ប្រភេទចៃ
- ថ្នាំខ្យង .... ប្រភេទខ្យង
- ថ្នាំណេមាតូត .... ប្រភេទណេមាតូត
- ថ្នាំបាក់តេរី .... ប្រភេទបាក់តេរី
- ថ្នាំផ្សិត .... ប្រភេទផ្សិត
- ថ្នាំស្មៅ .... ប្រភេទស្មៅ

៥.២.៣ បែបផែនសកម្មភាពរបស់ថ្នាំពុលកសិកម្ម

ថ្នាំពុលកសិកម្មអាចកំចាត់កត្តាចង្រៃដោយមានរបៀបផ្សេងៗពីគ្នា ដែលគេហៅថាបែបផែនសកម្មភាពនោះមានដូចជា:

- ពុលតាមការលេបចូល
- ពុលតាមការជ្រាបចូលតាមស្បែកពេលដែលសត្វល្អិតប៉ះត្រូវ
- ពុលតាមការដកដង្ហើម

៥.២.៤- ការជ្រើសរើសថ្នាំពុលកសិកម្ម

មុននិងទិញថ្នាំពុលកសិកម្មណាមួយ ជាបឋមកសិករត្រូវស្គាល់ប្រភេទកត្តាចង្រៃ និងសំរេចថាពេលណាដែលចាំបាច់ត្រូវប្រើថ្នាំ ។ ហើយបើអ្នកណាមិនបានដឹងទេ ត្រូវស្វែងរកយោបល់ណែនាំពីអ្នកជំនាញរបស់ភ្នាក់ងារកសិកម្ម ឬ កសិករដែលមានបទពិសោធន៍ ។ ពេលខ្លះការប្រើវិធីដាំដុះ ឬវិធីជីវសាស្ត្រអាចមានប្រសិទ្ធិភាពជាង។

ពេលដែលចាំបាច់ត្រូវប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលកសិកម្ម អ្នកប្រើប្រាស់ត្រូវក្តាប់អោយបានដូចតទៅ:

- ថ្នាំដែលត្រូវប្រើ និងគ្រោះថ្នាក់របស់ថ្នាំទាំងនោះ
- ពេលវេលា និង ចំនួនដងនៃការប្រើប្រាស់
- កំរិតលាយថ្នាំ
- វិធីបង្កាគ្រោះថ្នាក់

៥-២-៥-គ្រោះថ្នាក់

ក-គ្រោះថ្នាក់ពុលចល់មនុស្ស និង សត្វ

ថ្នាំពុលកសិកម្មចូលក្នុងខ្លួនមនុស្សតាមរយៈ ស្បែក មាត់ ការដកដង្ហើម

ការប៉ះតាមស្បែក: ការប៉ះតាមស្បែកអាចកើតមានឡើង:

- ពេលដៃ មុខ ភ្នែក គ្មានរបាំងការពារ ត្រូវប៉ះនិងទឹកថ្នាំសុទ្ធ ឬទឹកថ្នាំដែលបានលាយហើយ
- ពេលដែលសំលៀកបំពាក់សើម ឬប្រឡាក់ដោយទឹកថ្នាំ
- ពេលដែលយើងពាក់ស្រោមដៃ និង ស្បែកជើងរហែក ហើយប្រឡាក់និងថ្នាំ
- ពេលដែលអ្នកបាញ់ថ្នាំត្រូវទឹកថ្នាំជះលើខ្លួន

ការចូលតាមមាត់

- បណ្តាលមកពីហូបចំណី ផឹក និង ជក់បារីនៅពេលដែលកំពុងប៉ះពាល់ថ្នាំពុល

ការចូលតាមការដកដង្ហើម

- ការដកដង្ហើមចូលនូវធូលី និងចំហាយទឹកថ្នាំ
- ពេលបាញ់ថ្នាំក្រោមខ្យល់
- មិនបានប្រើប្រាស់ប្រដាប់ដកដង្ហើម

ខ- ធ្វើអោយក្រខ្វក់ដល់បរិស្ថាន: មូលហេតុជារួមនៃការធ្វើអោយកខ្វក់នោះមាន

- ការហៀរកំពប់ លេចធ្លាយនៅពេលដឹកជញ្ជូន ស្តុកទុក ពេលលាយ និងដាក់ថ្នាំ
- ការរៀបចំទុកដាក់ធុងថ្នាំ ថ្នាំសេសសល់ ឬកញ្ចប់ថ្នាំទទេនៅក្នុងស្រែ ចំការ

- ចាក់ទឹកថ្នាំដែលលាយរួច ឬទឹកលាងធុងទៅក្នុងទឹកបឹងបួរ ឬនៅលើមាត់ផ្លូវ
- លាយថ្នាំលើសកំរិត ហើយបាញ់ក្នុងពេលខ្យល់កំពុងបក់បោកខ្លាំងដែលបណ្តាលអោយទឹកថ្នាំខ្ចាតចេញទៅឆ្ងាយ។
- ការប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលកសិកម្មនៅជិតមាត់ស្ទឹង បឹងបួរដែលប្រើប្រាស់សំរាប់ទឹកផឹក ឬនៅក្បែរស្រះសំរាប់ចិញ្ចឹមត្រី។

ឥ. ការពុលដល់រុក្ខជាតិ

ថ្នាំពុលកសិកម្ម គេប្រើសំរាប់កំចាត់កត្តាចង្រៃដែលធ្វើអោយខូតខាតដល់ទិន្នផលដំណាំ ។ ប៉ុន្តែវាក៏អាចធ្វើអោយគ្រោះថ្នាក់ដល់ដំណាំយើងផងដែរ ដែលគេហៅថា ពុលដល់រុក្ខជាតិ។ រុក្ខជាតិដែលពុលមានសភាពស្លោកខ្លោចឡើងពណ៌លឿង មានចំនុចត្នោត ស្រពោន និងក្រិន ។ ការពុលនេះបណ្តាលមកពី :

- ការប្រើប្រាស់ថ្នាំលើសកំរិតការណែនាំដែលមានចែងនៅលើស្លាក
- ការលាយថ្នាំគីមីច្រើនមុខចូលគ្នា ដែលមិនសមស្របតាមបច្ចេកទេស
- បាញ់ថ្នាំនៅពេលថ្ងៃក្តៅខ្លាំង
- ការប្រើថ្នាំផ្សេងទៀតនៅក្បែរដំណាំដែលងាយពុលដោយសារថ្នាំទាំងនោះដូចជា ថ្នាំសំលាប់ស្មៅភាគច្រើននាំអោយពុលដល់ដំណាំ
- កាលណាថ្នាំលាយពុំបានសព្វល្អ ហើយយកទៅប្រើ ឬប្រើឧបករណ៍ដែលទឹកថ្នាំចេញជាដំណក់ធំៗ ។

➢ **កាកសំណល់ថ្នាំនៅក្នុងរុក្ខជាតិ**

ថ្នាំអាចស្ថិតស្ថេរនៅក្នុងដំណាំក្រោយពីបាញ់ថ្នាំលើដំណាំ។ ចំពោះដំណាំយកមើម គឺហាមមិនអោយបាញ់ថ្នាំក្រោយពេលដំណាំចេញផ្កា និងហាមមិនអោយបាញ់ថ្នាំលើដំណាំដែលប្រើជាអាហារស្រស់ដូចជា ខ្ទឹម ស្ពៃ ជី..។ល។ បើចាំបាច់ត្រូវបាញ់ថ្នាំអោយបានមុនការប្រមូលផលយ៉ាងតិច ២០ថ្ងៃ។

ប៉ុន្តែបន្លែ និងផ្លែឈើអាចអនុញ្ញាតិអោយហូបបាន កាលណាមានបរិមាណថ្នាំតិចជាង ០.០០៥ មីលីក្រាម នៅក្នុងផ្លែឈើ ឬ បន្លែ។

៥.២.៦.ការការពារ និងការប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលអោយមានសុវត្ថិភាព

មុនពេលបាញ់ថ្នាំ

- ទុកថ្នាំពុលអោយផុតពីដៃក្មេង និងទុកអោយឆ្ងាយពីកន្លែងទុកដាក់ម្ហូបអាហារ
- អានបទបញ្ជាលើស្លាកថ្នាំ និងអនុវត្តតាមបទបញ្ជាដោយប្រុងប្រយ័ត្ន

- អ្នកប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលត្រូវពាក់វ៉ែនតាការពារភ្នែក ស្រោមដៃធ្វើពីកៅស៊ូ ប្រដាប់ការពារផ្លូវដកដង្ហើម ស្បែកជើងកៅស៊ូកវែង ពាក់អាវដៃវែង និងខោជើងវែង ហើយត្រូវមានសុខភាពល្អ
- មិនត្រូវប្រើដៃទៅកូរក្នុងទឹកថ្នាំទេ "ហាមប្រើដៃកកូរទឹកថ្នាំ"

<u>ពេលបាញ់ថ្នាំ</u>

- មិនត្រូវបរិភោគអាហារ ឬផឹកទឹក ឬជក់បារីនៅពេលកំពុងបាញ់ថ្នាំពុល
- មិនត្រូវបាញ់ថ្នាំនៅពេលថ្ងៃក្តៅខ្លាំង "បាញ់ថ្នាំនៅពេលល្ងាច មេឃស្រលះល្អគ្មានភ្លៀង"
- មិនត្រូវផ្លុំក្បាលបិចដែលស្ទះ ហើយត្រូវសំអាតក្បាលបិចដោយប្រើបំណែកឈើតូចៗ ឬដើមស្មៅ
- ត្រូវបាញ់ថ្នាំនៅពីខាងលើខ្យល់ ឬនៅពេលស្ងប់ខ្យល់
- មិនត្រូវបាញ់ថ្នាំលើសពី ២ម៉ោងក្នុងមួយថ្ងៃ
- មិនអនុញ្ញាតិអោយអ្នកមិនចេះ កុមារ និងស្ត្រីមានផ្ទៃពោះបាញ់ថ្នាំឡើយ
- បញ្ឈប់ការបាញ់ថ្នាំទាំងអស់មុនការប្រមូលផល ព្រោះគ្រប់តែថ្នាំពុលសុទ្ធតែមានរយះពេលមួយដែលត្រូវរង់ចាំអោយវារលាយអស់ជាតិពុល "អានផ្លាកសញ្ញានៅលើដប ឬកញ្ចប់"

<u>ក្រោយពេលបាញ់ថ្នាំ</u>

- លាងសំអាត និងត្រួតពិនិត្យឧបករណ៍បាញ់ថ្នាំនៅពេលបញ្ចប់
- មិនត្រូវចាក់ទឹកថ្នាំដែលនៅសល់ ឬទឹកលាងបំពង់បាញ់ថ្នាំក្នុងប្រភពទឹកទន្លេ អូរ ស្ទឹង បឹងបួរ ត្រពាំង ឬជិតប្រភពអណ្តូង។
- កាកសំណល់ថ្នាំពុលត្រូវដុត និងកំទេចចោល ឬកប់ក្នុងរណ្តៅជំរៅកន្លះម៉ែត្រ
- ក្រោយពីបានបញ្ចប់ការបាញ់ថ្នាំ ត្រូវដោះសំលៀកបំពាក់យកទៅបោកគក់ និងងុតលាងខ្លួនប្រាណជាមួយសាប៊ូអោយបានស្អាតជានិច្ច។

៥.២.៧.<u>ចំណាត់ថ្នាក់ថ្នាំពុល</u>: "សូមមើលក្នុងតារាងឧបសម្ព័ន្ធស្តីពីថ្នាំពុលការពារដំណាំ និងបញ្ហារបស់វា" ។ តាមភាពពុលរបស់ថ្នាំពុលកសិកម្ម គេចែកវាជា ៤ក្រុម:

- ក្រុម ១ក : កំរិតពុលខ្ពស់បំផុត
- ក្រុម ១ខ : កំរិតពុលខ្ពស់
- ក្រុម ២ : កំរិតពុលមធ្យម
- ក្រុម ៣ : កំរិតពុលខ្សោយ

៥.២.៨. រោគសញ្ញានៃការពុលថ្នាំ

- **ការពុលខ្សោយ ឬការចាប់ផ្តើមឈានទៅរកដំណាក់កាលពុលខ្លាំង:** អ្នកជំងឺមានអាការរោគដូចជា ខ្សោយ ឈឺក្បាល វិលមុខ បែកញើស ស្រវាំងភ្នែក ចេញទឹកមាត់ មិនស្រួលក្នុងទ្រូង ក្រហាយភ្នែក រមួលពោះ រាគរុះខុសធម្មតា កន្ទាក់សរសៃ ឬសាច់ដុំ..........។ល។
- **ការពុលខ្លាំង:** អ្នកជំងឺមានអាការរោគដូចជា ឈឺពោះ ជីពចរដើរលឿន ដកដង្ហើមញាប់ ក្អួតចង្អោរ មិនអាចដើរបាន ពិបាកដកដង្ហើម ញាក់ញ័រ សន្លប់ ហើយអាចមានជំងឺធ្ងន់ជាងនេះទៅទៀត។

៥.២.៩. ការសង្គ្រោះបន្ទាន់

ការបង្ការការពុលវាងាយស្រួលជាងការព្យាបាល ដូចនេះត្រូវប្រើប្រាស់ថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិតចង្រៃដោយប្រុងប្រយត្ន័ជាទីបំផុត។ ក្នុងការព្យាបាលអ្នកដែលពុលថ្នាំត្រូវចាត់ការអោយបានឆាប់រហ័សបំផុត។

- ត្រូវអញ្ជើញវេជ្ជបណ្ឌិត ឬដឹកអ្នកជំងឺទៅមន្ទីរពេទ្យជាបន្ទាន់
- ត្រូវបង្ហាញដល់វេជ្ជបណ្ឌិត នូវផ្លាកសញ្ញាលើសំបកថ្នាំ ហើយបញ្ជាក់ប្រាប់ពីមូលហេតុនៃការពុល

<u>ពេលរង់ចាំជំនួយសង្គ្រោះពីវេជ្ជបណ្ឌិត យើងអាចជួយអ្នកជំងឺដូចតទៅ</u>

- ដោះសំលៀកបំពាក់ដែលប្រលាក់ថ្នាំចេញ ហើយលាងសំអាតខ្លួនប្រាណ និងសក់ដែលប្រលាក់ថ្នាំ
- ទឹកថ្នាំ ឬម្សៅថ្នាំ ដែលខ្ទាតចូលភ្នែកអាចជ្រាបចូលបានយ៉ាងរហ័ស ត្រូវលាងសំអាតជាបន្ទាន់ដោយប្រើទឹកស្អាត ត្រូវលាងភ្នែកយ៉ាងតិចបំផុត ១០នាទី ។
- ពេលសង្ស័យមានការពុល ដាច់ខាតមិនត្រូវផឹកស្រា ឬទឹកដោះគោឡើយ
- ត្រូវទុកដាក់អ្នករងគ្រោះអោយបានស្រួល និងស្ងប់ស្ងាត់បើមានការពុលតាមមាត់ត្រូវធ្វើអោយក្អួតចេញអស់ដោយផឹកទឹកក្តៅឧណ្ហៗមួយកែវលាយនិងអំបិល ឬយកចង្អុរដែលលូកចូលក្នុងបំពង់កទាល់តែក្អួត។

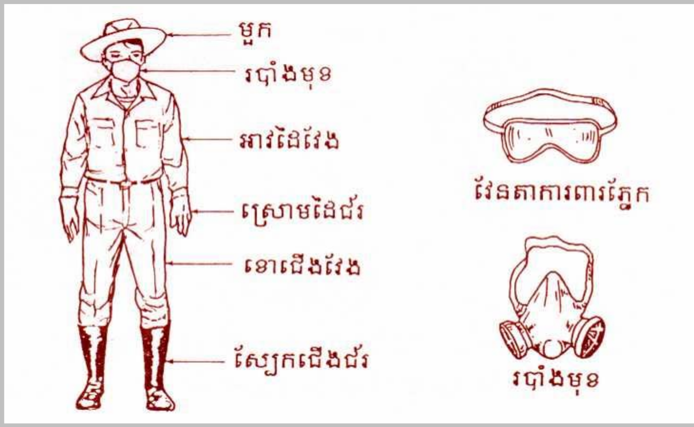
៥.២.១០. ការថែរក្សាបរិស្ថាន

ការថែរក្សាបរិស្ថានគឺជាភារកិច្ចរបស់ពលរដ្ឋគ្រប់ៗរូប។ ដូចនេះ យើងជាអ្នកប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលកសិកម្មគួរតែ :

- កុំប្រើថ្នាំពុលណាដែលចែងក្នុងផ្លាកថា គ្រោះថ្នាក់ដល់សត្វឃ្មុំនៅពេលដំណាំចេញផ្កា
- កុំប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលកសិកម្មនៅជិតប្រភពទឹក និងជិតផ្ទះសំបែង បើមានការលេចធ្លាយត្រូវប្រញាប់រោយដី ឬអាចម៍រណារដើម្បីស្រូបយកទឹកថ្នាំឬ បោសសំអាតអោយជ្រះដោយប្រុងប្រយត្ន័បំផុត
- ជ្រើសរើសថ្នាំណាដែលមានប្រសិទ្ធិភាព និងមានកំរិតពុលទាប ហើយមានរយៈពេលពុលខ្លី
- ផ្តល់ដំណឹងទៅកសិករដទៃជាមុន អំពីទីកន្លែងត្រូវបាញ់ថ្នាំដោយសរសេរជាផ្លាក ឬដាក់ផ្លាកសញ្ញាក្បាលខ្មោច
- ត្រូវធានាសុវត្ថិភាពដល់សត្វមានប្រយោជន៍ដែលរួមចំណែកក្នុងការកំចាត់សត្វល្អិត និងកណ្តុរតាមលក្ខណៈធម្មជាតិ

ការប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលកសិកម្មអោយមានសុវត្ថិភាព

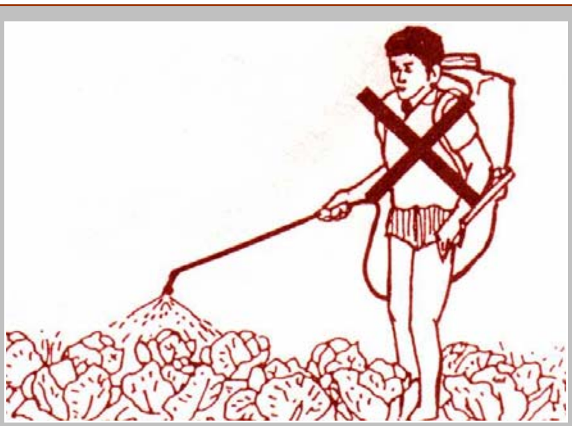
ការទិញ និងការជ្រើសរើសយកប្រភេទថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិត



ការស្លៀកពាក់ការពារខ្លួន

ការរៀបចំធុងបាញ់ថ្នាំ

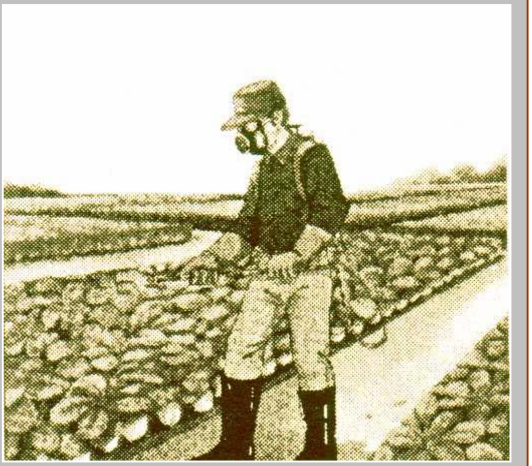
ការលាយថ្នាំពុល



មិនត្រូវអោយអ្នកមិនចេះនិងកុមារបាញ់ថ្នាំឡើយ

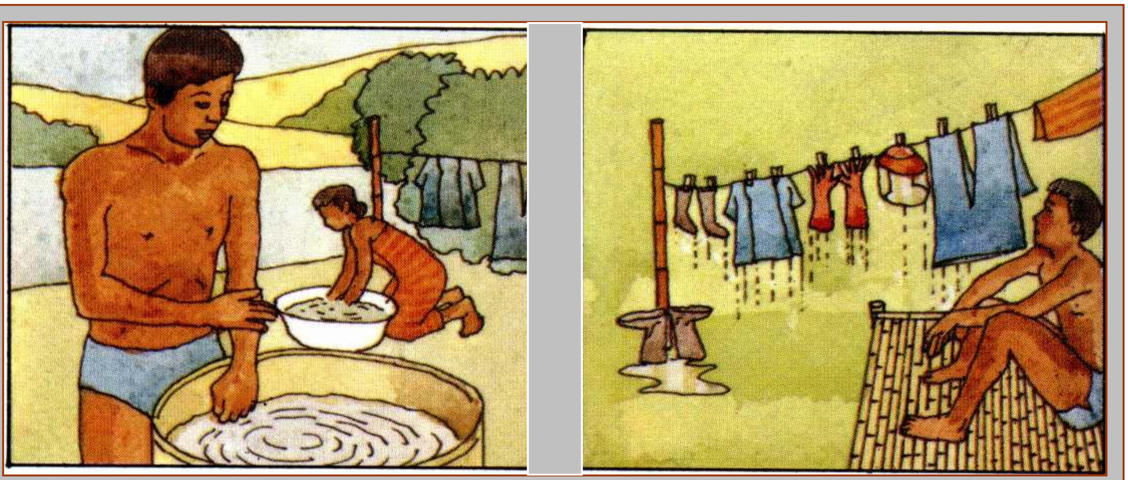
កុំបាញ់ថ្នាំនៅពេលឃើញមេឃជិតភ្លៀង

កុំបាញ់ថ្នាំពុលបញ្ច្រាស់ខ្យល់



ការអនុវត្តការបាញ់ថ្នាំ

ការបោះចោលនូវសំបកធុង ដប ឬកំប៉ុងទទេនៃថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិត



លាងសំអាតខ្លួនប្រាណ និងសំលៀកបំពាក់ក្រោយពេលបាញ់ថ្នាំ

រោគសញ្ញនៃការពុលថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិត

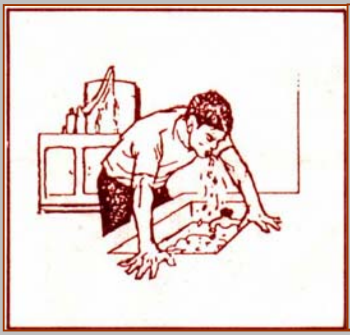
ការពុលកំរិតមធ្យម

រមួលពោះ

បែកញើសខុសធម្មតា

ការកន្ត្រាក់សាច់ដុំ

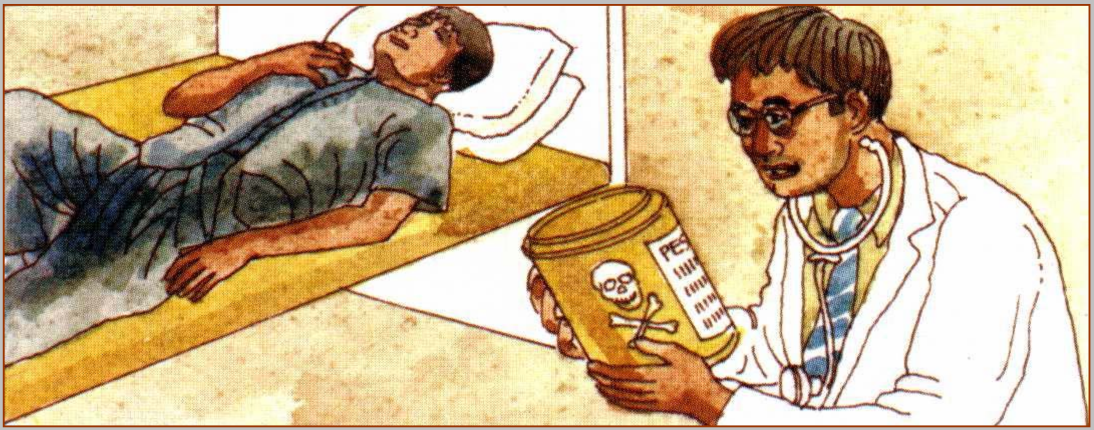
ការពុលកំរិតធ្ងន់



ក្អួត

ពិបាកដកដង្ហើម

សន្លប់



ការពុលថ្នាំ   និងជំនួយសង្គ្រោះបឋម

៥.២.១១.វិធានការណ៍ការពារ និង កំចាត់កត្តាចង្រៃលើដំណាំឈើហូបផ្លែ:

ក.Gold dust weevil :

មេចំណាស់រស់នៅជាក្រុម ហើយពួកវាស៊ីបំផ្លាញស្លឹកស្វាយ។

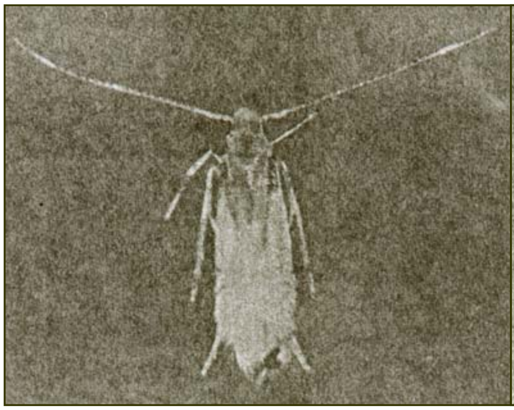
វិធានការណ៍ការពារ និងកំចាត់

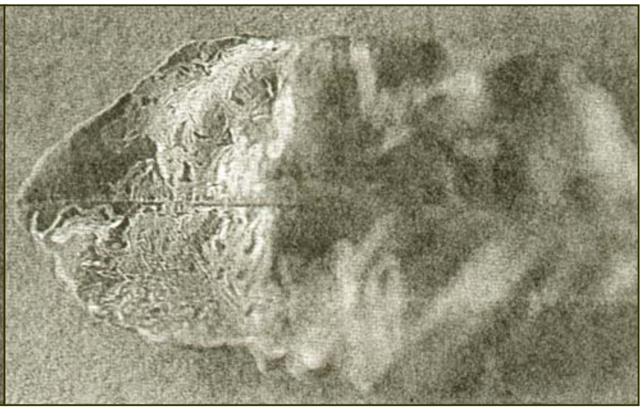
- ប្រសិនបើសត្វល្អិតនេះមិនសូវច្រើន អង្រួនដើមស្វាយហើយបំផ្លាញសត្វល្អិតដែលធ្លាក់នោះចោល
- ប្រើថ្នាំ Monocrotophos ឬ Methamidophos ចំនួន ២៥សេសេ លាយទឹក ២០លីត្រ ត្រូវបាញ់អោយសព្វទ្រង់ទ្រាយដើម។
- ប្រើថ្នាំ Carbayl ចំនួន ៦០ក្រាម លាយទឹក ២០លីត្រ ត្រូវបាញ់អោយសព្វទ្រង់ទ្រាយនៃដើម។

ខ- Leaf Miner

វាតែងតែកើតឡើងក្នុងអំឡុងពេលលាស់ត្រួយនៃដំណាំក្រូច។ គេបានរកឃើញថាដង្កូវចូលចិត្តចូលទៅក្នុងស៊ីផ្នែកខាងក្រោមនៃផ្ទៃស្លឹកជាងផ្នែកខាងលើនៃផ្ទៃស្លឹក។ ស្លឹកដែលរងការខូចខាតអាចស្វិតនិងធ្លាក់ចុះមកដី។

ចំពោះដំណាំនៅតូច ការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរនាំអោយវាគ្មានសុខភាព និងលូតលាស់មិនសូវល្អ។



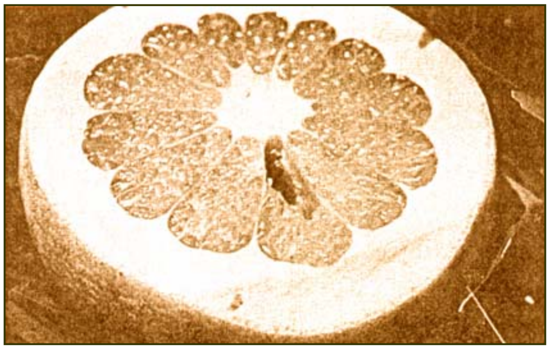


វិធានការណ៍ការពារ និងកំចាត់

- សំអាតស្មៅ និងព្រៃនៅជុំវិញចំការដែលជាជំរករបស់សត្វល្អិតចង្រៃ
- ត្រូវប្រមូលស្លឹកដែលមានជំងឺ និងកាត់មែកតូចៗណាដែលស្លឹករងការបំផ្លាញខ្លាំងដុតចោល
- ប្រើថ្នាំ Flufenoxuron (Cascade 5EC) ចំនួន ៦សេសេ លាយទឹក ២០លីត្រ។
- ប្រើថ្នាំ Cyfluthrin ចំនួន ៦សេសេ លាយទឹក ២០លីត្រ ។

គ- **Fruit Borer**: (ដង្កូវចោះផ្លែ)

ផ្លែដែលរងការបំផ្លាញគឺមានការប្រលាក់ដោយអាចម៍ដង្កូវ ផ្លែរលួយឬ ស្អុយ ហើយក្រោយមកធ្លាក់ចុះមកដី។ ដង្កូវចាប់ផ្តើមបំផ្លាញនៅពេលដែលផ្លែវានៅតូចមានអាយុលើសពី១ខែកន្លះ ហើយបន្តរហូតដល់ពេលប្រមូលផល។ វាអាចខូចខាតទាំងស្រុង ប្រសិនបើសត្វល្អិតមានការបំផ្លាញយ៉ាងខ្លាំងក្លា។



វិធានការណ៍ការពារ និងកំចាត់

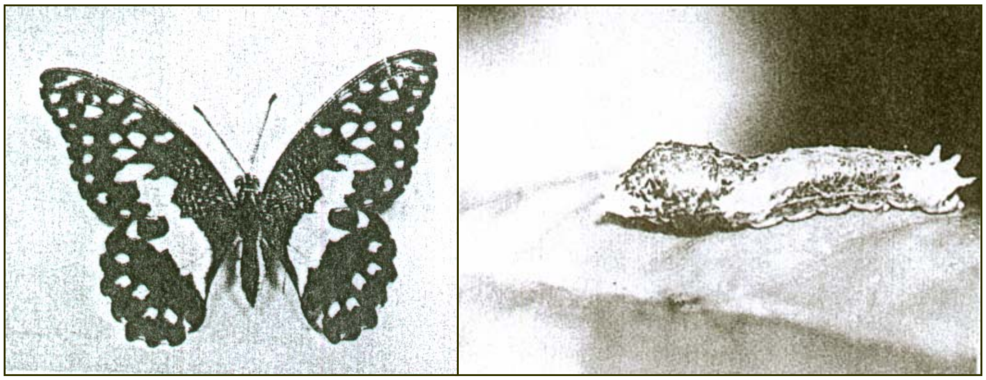
- ត្រូវរុំផ្លែក្រូចដើម្បីការពារការបំផ្លាញពីដង្កូវចោះផ្លែ
- ប្រមូលផ្លែដែលខូចកប់ ឬដុតចោល
- ប្រើថ្នាំ Methamidophos ចំនួន៣០សេសេ លាយទឹក ២០លីត្រ ត្រូវបាញ់អោយសព្វទ្រង់ទ្រាយនៃដើម។

ឃ- **Leaf Eating caterpillar**: (ដង្កូវស៊ីស្លឹក)

ក្រោយពីកូនដង្កូវបានចាប់ផ្តើមញាស់ វាក៏ចាប់ផ្តើមស៊ីបំផ្លាញត្រួយ និងស្លឹកខ្ចីៗដោយសន្សឹមៗ។ នៅពេលដែលវាមានអាយុប្រហែល ៥-៦ថ្ងៃ ដង្កូវនិងបំផ្លាញយ៉ាងលឿន ហើយអាចបណ្តាលអោយកូនឈើហូបផ្លែដែលនៅតូចងាប់បាន។

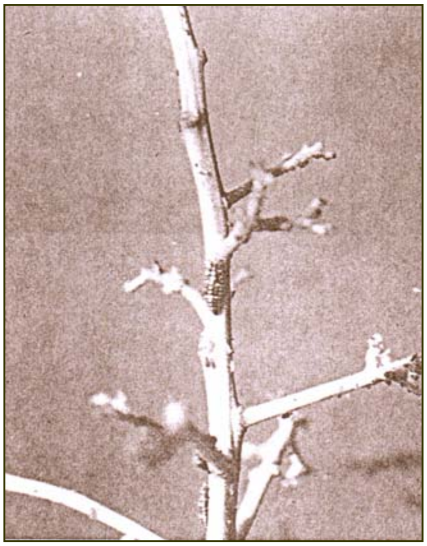
វិធានការណ៍ការពារ និងកំចាត់

- បេះយកពង និងដង្កូវចេញ ហើយបំផ្លាញវាចោល
- ប្រើថ្នាំ Methamidophos ចំនួន៣០សេសេ លាយទឹក ២០លីត្រ ត្រូវបាញ់អោយសព្វទ្រង់ទ្រាយនៃដើម។



២-Mango Leafhopper: (មមាច)

វាជញ្ជក់យករុក្ខរសពីត្រួយស្វាយដែលទើបតែលាស់ថ្មី ហើយបណ្តាលអោយស្លឹកដែលលាស់ថ្មីនោះឡើងរមួលចុះ ធ្វើអោយខុសពីភាពដើម និងខ្ចីជាងមុន។ តែមស្លឹកក្លាយទៅជាស្ងួត។ នៅដំណាក់កាលចេញផ្កា ផ្កាដែលរងការបំផ្លាញនិងត្រូវខ្ចីជាងមុន ហើយធ្លាក់ចុះមកដី។



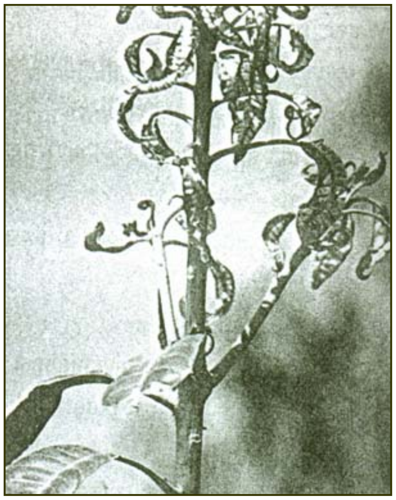
វិធានការណ៍ការពារ និងកំចាត់

- ត្រូវពិនិត្យមើលសត្វល្អិតនៅលើកន្លែងដែលទើបមានការលូតលាស់ថ្មីទាំងផ្នែកខាងលើ និងខាងក្រោមនៃស្លឹក
- ប្រើថ្នាំក្រុម **Pyrethroid** :

- Deltamethrin (Decis 2.5EC) ចំនួន ១០សេសេ លាយទឹក ២០លីត្រ។
- Fenvalerate (Sumicidin 20 EC) ចំនួន ១០សេសេ លាយទឹក ២០លីត្រ។
- Cypermethrin (Cyperin 10EC) ចំនួន ១០សេសេ លាយទឹក ២០លីត្រ។
- Lambda-cyhalothrin (Karate 2.5EC) ចំនួន ៨សេសេ លាយទឹក ២០លីត្រ។
- Permethrin (Ambush 10EC) ចំនួន ១០សេសេ លាយទឹក ២០លីត្រ។
- Cyfluthrin (Baythroid 5EC) ចំនួន ៤សេសេ លាយទឹក ២០លីត្រ

ច- Thrip : (មម៉ង់)

កូន និងមេចំណាស់ជញ្ជក់យករុក្ខរសពីស្លឹកដែលទើបលាស់ថ្មី ហើយស្លឹកនោះក្លាយជារេញៗដោយខ្លោចតែមស្លឹក និងធ្លាក់ចុះមកដី។ រីឯមែកដែលទើបតែចេញពន្លក បើរងការបំផ្លាញពីវា ពន្លកនោះមិនអាចចេញស្លឹកបានទេ ហើយក្លាយទៅជាក្រៀមស្វិត។ នៅដំណាក់កាលចេញផ្កាគេតែងតែឃើញវាភាគច្រើននៅក្នុងផ្កា កន្លែងដែលវារស់នៅបានធ្វើអោយខូចខាត និង បណ្តាលអោយផ្កាធ្លាក់ចុះមក។ ចំពោះផ្លែវិញរោគសញ្ញានៃការខូចខាតគឺមានស្នួតពណ៌ប្រផេះពេញទាំងផ្លែ។ ផ្លែដែលខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរគ្មានទីផ្សារឡើយ។



វិធានការណ៍ការពារ និងកំចាត់

- ត្រូវត្រួតពិនិត្យសត្វល្អិតនេះដោយប្រុងប្រយត្ន័នៅក្នុដំណាក់កាលលាស់ត្រួយ និងចេញផ្លែ
- ប្រើថ្នាំ Lambda-cyhalothrin (Karate 2.5EC) ចំនួន ៨សេសេ លាយទឹក ២០លីត្រ។
- ប្រើថ្នាំ Carbaryl (85WP) ចំនួន ៦០ក្រាម លាយទឹក ២០លីត្រ។
- ប្រើថ្នាំ Monocrotophos (60SCW) ចំនួន ២៥សេសេ លាយទឹក ២០លីត្រ

ឥ-Red Mite: (ពីងពាងក្រហម)

វាជាសត្វល្អិតដែលអាចបំផ្លាញដំណាំច្រើនមុខណាស់។ មេចំណាស់ ហើយនិងកូនរបស់វាជញ្ជក់យករុក្ខរសពី ស្លឹកដំណាំ។ ស្លឹកប្រែពណ៌ពីបៃតងខ្ចី និងធ្លាក់ចុះមកដី។ នៅក្នុងដំណាក់កាលចេញផ្លែវាជញ្ជក់យករុក្ខរសពីផ្លែផងដែរ វាធ្វើអោយផ្លែមានពណ៌បៃតងព្រលែត។ ប្រសិនបើការបំផ្លាញរបស់វាមានសភាពធ្ងន់ធ្ងរ ផ្លែនៅតូចអាចធ្លាក់ចុះមកដី។

វិធានការណ៍ការពារ និងកំចាត់

- គេអាចការពារកុំអោយមានវត្តមានពីងពាងក្រហមនេះនៅរដូវបន្ទាប់ទៀត ដោយភ្ជួរដីចំការអោយបានជ្រៅនៅក្រោយពេលប្រមូលផលដំណាំ ព្រោះថាវាចូលចិត្តជ្រកនៅក្រោមស្លឹកឈើងាប់ ឬ កាកសំណល់នៅពេលប្រមូលផល។
- ប្រើថ្នាំ Propagite (Omite 30WP) ចំនួន ៣០ក្រាម លាយទឹក ២០លីត្រ។
- ប្រើថ្នាំ Dicofol (Kelthane 18.5EC) ចំនួន ២០សេសេ លាយទឹក ២០លីត្រ។
- ប្រើថ្នាំ Hexythiazox (Nissorun10EC) ចំនួន ១០សេសេ លាយទឹក ២០លីត្រ។
- ប្រើថ្នាំ Dimethoate ចំនួន ៣០សេសេ លាយទឹក ២០លីត្រ។

ឦ-Mealy Bug:

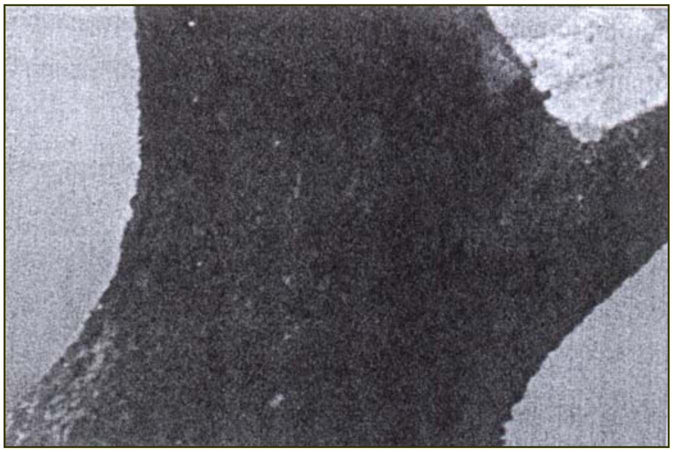
វាច្រើនប្រមូលផ្តុំគ្នារុំជញ្ជក់យកជ័រពីពន្លកមែក និងពន្លកស្លឹក។ ដំណាំដែលទទួលការបំផ្លាញពីពពួកសត្វល្អិតនេះលូតលាស់មិនបានល្អជាប្រក្រតីទេ។ ចំពោះពន្លកមែក និងពន្លកស្លឹកវិញនិងខូច។ រុក្ខជាតិទាំងមូលនិងងាប់ ប្រសិនបើការបំផ្លាញមានសភាពធ្ងន់ធ្ងរ។

វិធានការណ៍ការពារ និងកំចាត់

- កាត់មែក និងផ្លែណាដែលមានជំងឺ រួចវាដុតចោល
- ប្រើថ្នាំ Malathion(25EC) ចំនួន ២០សេសេ លាយទឹក ១០លីត្រ
- ប្រើថ្នាំ Carbaryl (85WP) ចំនួន ៦០ក្រាម លាយទឹក ២០លីត្រ។

ឈ-Sooty Mold: (ជំងឺផ្សិតខ្មៅ)

យើងអាចឃើញផ្សិតនៅលើស្លឹក ផ្លែ និងមែកដោយដុះនៅលើអាចម៍ចៃ...។ល។ ស្ពរ៍របស់ផ្សិតនេះអាចរាលដាលទៅដើមផ្សេងទៀតតាម ខ្យល់ និងទឹក ។



វិធានការណ៍ការពារ និងកំចាត់

- កាត់ស្លឹក មែក និងផ្លែចេញដែលឃើញថាមានជំងឺផ្សិត ហើយដុតវាចោលកុំអោយរាតត្បាត
- ប្រើថ្នាំ CarbendaZim (50WP) ចំនួន ៦-១២ក្រាម លាយទឹក ២០លីត្រ។
- ប្រើថ្នាំ Mancozeb(80WP) ចំនួន ៤៨ក្រាម លាយទឹក ២០លីត្រ។

៣-Foot and Root Rot: (ជំងឺរលួយឫស និងរលួយគល់)

រោគសញ្ញាភាគច្រើននៃជំងឺនេះកើតឡើងនៅលើឫស និងសំបកនៃដើមក្រូច។ ឫសមានសារៈសំខាន់ណាស់ ព្រោះវាមានមុខងារសំរាប់ស្រូបយកទឹក និងជីជាតិ។ កាលណាឫសរលួយ វាប្តូរពណ៌ពីពណ៌ត្នោតខ្ចីទៅពណ៌ត្នោតចាស់ ហើយសំបកនៃឫសក៏របកចេញ។ ការរលួយឫសដ៏ធ្ងន់ធ្ងរអាចធ្វើអោយដើមក្រូចស្លឹកពណ៌លឿង ស្វិត ហើយមែកស្វិតងាប់។ ដើមក្រូចដែលទទួលការរាតត្បាតពីជំងឺនេះនិងងាប់ជាយថាហេតុ។

វិធានការណ៍ការពារ និងកំចាត់

- កែលំអរដីដោយប្រើជីធម្មជាតិ ដើម្បីធ្វើអោយខ្យល់ និងទឹកជ្រាបចូលបានស្រួល
- កាត់មែកខ្លះដើម្បីអោយមានពន្លឺថ្ងៃចូលដល់គល់ក្រូច
- ចៀសវាងសកម្មភាពណាដែលអាចធ្វើអោយខូចដល់សំបកនៃឫស
- ដើមណាដែលរងការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរគួរតែគាស់វាចេញ ហើយដុតចោល
- ក្នុងករណីដែលមានការរលួយ កាត់ផ្នែកដែលខូចចេញ ហើយព្យាបាលឫសដែលនៅសល់ជាមួយថ្នាំ Metalaxyl (5G) ចំនួន ២០០ក្រាម រោយជុំវិញបរិវេណគល់ រួចស្រោចទឹកអោយសើមល្មមជុំវិញបរិវេណគល់ដែលកើតជំងឺ។ ចំពោះរលួយគល់វិញ ឆ្កិះសំបកកន្លែងដែលកើតជំងឺ ជូតអោយស្អាត រួចលាបថ្នាំ Metalaxyl (25WP) ចំនួន ៥០-៦០ក្រាម លាយទឹក ១លីត្រ។

សរុបសៀវភៅដែលបានដកស្រង់

- សៀវភៅស្តីពី ការរៀបចំធ្វើជីកំប៉ុស្ត បោះពុម្ពជាភាសាខ្មែរ ជាជំនួយរបស់រដ្ឋាភិបាលអូស្ត្រាលី តាមរយៈអង្គការ IRRI និង រដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា ឆ្នាំ១៩៩១
- សៀវភៅថ្នាំពុលការពារដំណាំ និងបញ្ហារបស់វា ដែលបានរៀបចំឡើងដោយមជ្ឈមណ្ឌលសិក្សា និង អភិវឌ្ឍន៍កសិកម្មកម្ពុជា (CEDAC)
- សៀវភៅស្តីពី បច្ចេកទេសកសិកម្មសមស្របរបស់ Padek ឆ្នាំ១៩៩១
- សៀវភៅស្តីពី បច្ចេកទេសដាំឈើសំរាប់កសិករ ឧបត្ថម្ភការរៀបចំ និង បោះពុម្ពដោយ CTSP-DANIDA , GTZ-CGFP , JICA , Cambodia-EU PRASAC និង នាយកដ្ឋានរុក្ខា-ប្រមាញ់ ឆ្នាំ ២០០៣
- សៀវភៅស្តីពី ការពង្រីកពូជស្វាយ បានបកប្រែសំរួលពី Kiatikaset Khanchanpisoot. 1989. Mango Tree Propagation Manaul. Bangkok, Thailand, ដោយមន្ទីរកសិកម្មខេត្តបាត់ដំបង និង គណកម្មការអភិវឌ្ឍន៍ដំណាំឈើហូបផ្លែខេត្តតំបន់ពាយ័ព្យប្រទេសកម្ពុជា ឆ្នាំ១៩៩៧
- Wightman, Kevyn. 1999. Good Tree Nursery Practices, International Centre for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya.
- FAO. 1997. Handbook for Agro-retailers in Thailand: Fertilizer and Related Inputs Recommendations for rice, field crops, vegetables, fruit trees and other crops. Technical Co-operation Program. Bangkok.
- Bangkok, Thailand 1984, Safe handling and application of agro-pesticides
- Durian Integrated Pest Management Manual 1996, Thai-German IPM in selected fruit trees, Department of Agriculture and Department of Agricultural Extension.
- Pummelo Integrated Pest Management Manual, Thai-German IPM in selected fruit trees, Department of Agriculture and Department of Agricultural Extension
- Tangerine Integrated Pest Management Manual 1996, Thai-German IPM in selected fruit trees, Department of Agriculture and Department of Agricultural Extension
- Thailand, Mango Farm Care and Management Handbook, Thai-German IPM in selected fruit trees project, Department of Agriculture and Department of Agricultural Extension
- BHUTHAN Ministry of Agriculture, Forestry Services Division (1995) Tree Nurseries Establishment and Management.