ការគ្រប់គ្រងផលិតកម្ម ដំឡូងមីប្រកបដោយ និរន្តរភាពនៅអាស៊ី

ការស្រាវជ្រាវ និងការអនុវត្តន៍

រៀបរៀងដោយ
រីអ៊ីនហាត ហោវើល និង ធីន ម៉ូងអ៊ីវ

CIAT
International Center for Tropical Agriculture
Since 1967 / *Science to cultivate change*

CARDI

日本財団
THE NIPPON FOUNDATION

អង្គការស៊ីអាត (CIAT)

មជ្ឈមណ្ឌលអន្តរជាតិសម្រាប់កសិកម្មតំបន់ត្រូពិក-ស៊ីអាត (CIAT) ជាសមាជិកនៃក្រុមប្រឹក្សាស្រាវជ្រាវកសិកម្មអន្តរជាតិ (CGIAR) ដែលធ្វើការអភិវឌ្ឍន៍បច្ចេកវិទ្យា វិធីសាស្រ្តនវានុវត្តន៍ និងចំណេះដឹងថ្មីៗដែលអាចធ្វើឲ្យកសិករ ជាពិសេសកសិករខ្នាតតូចមានជីវភាពល្អប្រសើរ ធ្វើឲ្យការងារកសិកម្មទទួលបានផលល្អមានការប្រកួតប្រជែង ទទួលបានប្រាក់ចំណេញ ក៏ដូចជាការធ្វើឲ្យមាននិរន្តរភាព និងភាពរឹងមាំ។ កសិកម្មទទួលបានផលល្អ នឹងជួយកាត់បន្ថយភាពស្រេកឃ្លាន ភាពក្រីក្រ ធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវអាហាររូបត្ថម្ភរបស់មនុស្ស និងផ្តល់នូវដំណោះស្រាយពីការខូចខាតបរិស្ថាន និងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ក្នុងតំបន់ត្រូពិក។ CIAT ដែលមានទីស្នាក់ការកណ្តាលនៅជិតទីក្រុងកាលី ប្រទេសកូឡុំប៊ី ធ្វើការស្រាវជ្រាវ ដើម្បីអភិវឌ្ឍក្នុងតំបន់ត្រូពិក នៃអាមេរិកឡាទីន អាហ្វ្រិក និងអាស៊ី។

គេហទំព័រ: www.ciat.cgiar.org

CGIAR គឺជាដៃគូនៃការស្រាវជ្រាវកសិកម្មពិភពលោក ដើម្បីអនាគតប្រកបដោយសន្តិសុខស្បៀង។ ការងារវិទ្យាសាស្រ្តរបស់អង្គការនេះ ត្រូវបានអនុវត្តដោយមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវចំនួន១៥ របស់ CGIAR ដែលមានកិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយអង្គការដៃគូរាប់រយនៅលើពិភពលោក។

គេហទំព័រ: www.cgiar.org

មូលនិធិនីបប៉ុន (The Nippon Foundation)

បេសកកម្មរបស់យើង គឺការធ្វើនវានុវត្តន៍សង្គម។ តាមរយៈការធ្វើនវានុវត្តន៍សង្គម យើងមានគោលដៅដើម្បីសម្រេចនូវសង្គមមួយដែលមានប្រជាជនជាច្រើនជួយគាំទ្រគ្នាទៅវិញទៅមក កាត់បន្ថយនូវបន្ទុក និងការប្រឈមមុខដែលគេជួបប្រទះទាំងអស់គ្នា។ មនុស្សគ្រប់រូបមានតួនាទីដើម្បីសំដែង៖ ប្រជាពលរដ្ឋ សារជីវកម្ម អង្គការមិនយកកម្រៃ រដ្ឋាភិបាល និងអង្គការអន្តរជាតិនានា។ តាមរយៈបណ្តាញការងារក្នុងចំណោមអ្នកសំដែងទាំងនេះ មូលនិធិនីបប៉ុនបម្រើការងារជាមជ្ឈមណ្ឌលមួយសម្រាប់ឧត្តមគតិពិភពលោក បទពិសោធន៍ និងធនធានមនុស្សផ្តល់សមត្ថភាពដាច់ដោយឡែកពីគ្នា ដើម្បីផ្លាស់ប្តូរសង្គម និងក្តីសង្ឃឹមដែលគេអាចធ្វើឲ្យមានការខុសគ្នា។ គោលបំណងរបស់យើងគឺផ្តល់នូវឱកាសឲ្យមនុស្សជាតិទាំងមូលចូលរួមក្នុងការបង្កើតអនាគតរបស់យើងទាំងអស់គ្នា។

គេហទំព័រ: www.nippon-foundation.or.jp/en/

វិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍កសិកម្មកម្ពុជា (CARDI)

កាឌី បានត្រូវបង្កើតឡើងដោយអនុក្រឹតលេខ ៧៤ អនក្រ.បក ចុះថ្ងៃទី ១៦ ខែសីហា ឆ្នាំ១៩៩៩ ដោយរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា ជាគ្រឹះស្ថានសាធារណៈមានលក្ខណៈរដ្ឋបាល ក្នុងគោលបំណងលើកស្ទួយកម្រិតជីវភាពរបស់ប្រជាកសិករកម្ពុជា តាមរយៈការអភិវឌ្ឍន៍បច្ចេកវិទ្យាសមស្រប ដើម្បីបង្កើនផលិតភាពកសិកម្ម និងពិពិធកម្មដំណាំ ក្រោមចក្ខុវិស័យ "ការស្រាវជ្រាវសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍កសិកម្មប្រកបដោយនិរន្តរភាពក្នុងប្រទេសកម្ពុជា "។

គេហទំព័រ: www.cardi.org.kh

ការគ្រប់គ្រងផលិតកម្មដំឡូងមីប្រកបដោយ និរន្តរភាពនៅអាស៊ី

ការស្រាវជ្រាវ និងការអនុវត្តន៍

រៀបរៀងដោយៈ

Reinhardt Howeler និង Tin Maung Aye

បកប្រែដោយៈ

អ៊ុង សុភាព ហ៊ិន សារិត និង ប៉ុល ចាន់ធី

CIAT
International Center for Tropical Agriculture
Since 1967 / Science to cultivate change

CARDI

THE NIPPON FOUNDATION

មជ្ឈមណ្ឌលអន្តរជាតិសម្រាប់កសិកម្មតំបន់ត្រូពិកស៊ីអាត
Centro Internacional de Agricultura Tropical
International Center for Tropical Agriculture
Apartado Aéreo ៦៧១៣
កាលី ប្រទេសកូឡុំប៊ី
ទូរស័ព្ទលេខៈ ៥៧ ២ ៤៤៥០០០០
ទូរសារលេខៈ ៥៧ ២ ៤៤៥០០៧៣
ទូរអក្ខរៈ r.howeler@cgiar.org
គេហទំព័រៈ www.ciat.cgiar.org
ការបោះពុម្ពរបស់អង្គការស៊ីអាតលេខ.៣៩៦
Press run: 300
បោះពុម្ព នៅប្រទេសវៀតណាម
ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០១៤
ការគ្រប់គ្រងដំណាំដំឡូងមីប្រកបដោយនិរន្តរភាពនៅអាស៊ី-ការស្រាវជ្រាវ និងការអនុវត្តន៍/រីអ៊ីនហាត ហោវីល័រ និង ធីន ម៉ូងអ៊ីវ កាលី កាឡុំប៊ីៈ មជ្ឈមណ្ឌលអន្តរជាតិសម្រាប់កសិកម្មតំបន់ត្រូពិក (CIAT) ឆ្នាំ២០១៤។

ចំនួនទំព័រ ១៤៨ (ការបោះពុម្ពរបស់អង្គការស៊ីអាតលេខ.៣៩៦)

AGROVOC Descriptors:
1. *Manihot esculenta.* 2. Varieties. 3. Soil deficiencies. 4. Soil management. 5. Sowing. 6. Intercropping. 7. Pests of plants. 8. Plant diseases. 9. Nutritional requirements. 10. NPK fertilizers. 11. Trace elements. 12. Organic fertilizers. 13. Farmyard manure. 14 Soil fertility. 15.Yields. 16. Soil erosion. 17. Agricultural practices. 18. Asia.

Local Descriptors:
1. Cassava. 2. Land preparation. 3. Micronutrients.

ពិពណ៌នាក្បេត្រវាក្យសព្ទៈ
១. ម៉ានីហុក អេសគូឡិនតា *(Manihot esculenta)* ២. ពូជ ៣.កង្វះជីជាតិនៃដី ៤.ការគ្រប់គ្រងដី ៥.ការដាំដុះ ៦.ដំណាំឆ្លាស់ ៧. សត្វល្អិតលើរុក្ខជាតិ ៨.ជំងឺលើរុក្ខជាតិ ៩.តម្រូវការសារធាតុចិញ្ចឹម ១០. NPK ១១.មីក្រូធាតុ ១២.ជីសរីរាង្គ ១៣.ជីកាកសំណល់ផ្ទះបាយ ១៤.ជីជាតិដី ១៥.ទិន្នផល ១៦.ការហូរច្រោះដី ១៧.ការអនុវត្តន៍កសិកម្ម ១៨.អាស៊ី

ពិពណ៌នាក្នុងស្រុកៈ

១.ដំឡូងមី ២.ការរៀបចំដី ៣.មីក្រូសារធាតុចិញ្ចឹម

AGRIS Subject Category: F01 Crop Husbandry

LC Classification: SB123.6E74

I.Tit II. Howeler, Reinhardt III. Aye, Tin Maung IV. Centro Internacional de Agricultura Tropical

រក្សាសិទ្ធគ្រប់យ៉ាងដោយស៊ីអាត (CIAT) ២០១៤. All rights reserved.

អង្គការស៊ីអាតបានលើកទឹកចិត្ត ដល់ការចែកចាយនូវឯកសារនេះ ដើម្បីជាផលប្រយោជន៍យ៉ាងទូលំទូលាយជាសាធារណៈ។ ដូចនេះ ក្នុងគ្រប់ករណី អ្នកពាក់ព័ន្ធដែលកំពុងធ្វើការលើការងារស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍន៍ មានសិទ្ធពេញលេញក្នុងការប្រើឯកសាររបស់អង្គការស៊ីអាត ដោយមិនអាចប្រើក្នុងគោលបំណងពាណិជ្ជកម្មឡើយ។ យ៉ាងណាក៏ដោយ មជ្ឈមណ្ឌលហាមឃាត់ ក្នុងការកែប្រែនូវឯកសារទាំងនេះ ហើយយើងសង្ឃឹមថា ឯកសារនេះនឹងទទួលការលើកទឹកចិត្ត។ ទោះបីអង្គការស៊ីអាតបានរៀបចំឯកសារនេះ ដោយមានការយកចិត្តទុកដាក់ក៏ដោយ ក៏មជ្ឈមណ្ឌលមិនធានាថា ឯកសារនេះមានភាពត្រឹមត្រូវ និងពេញលេញឥតខ្ចោះឡើយ។

រូបភាព

Chansawang Srihata:	ទំព័រ ៥១ លើ
	ទំព័រ ៥៣ ក្រោម
Li Jun:	ទំព័រ ៥ កណ្តាល
	ទំព័រ ៤៤ ក្រោម
W.Y. Chew:	ទំព័រ ៨៤ ទាំងពីរ
Sok Sophearith:	ទំព័រ ៣២ ក្រោម
Neil Palmer:	ទំព័រ XI ទាំងពីរ
	ទំព័រ ១ ក្រោម
	ទំព័រ ១១ ទាំងពីរ
	ទំព័រ ១៣ រូបភាពពីរខាងក្រោម
	ទំព័រ ៣៩ រូបភាពពីរកណ្តាល
	ទំព័រ ៤០ រូបភាពពីរស្តាំ លើ
	ទំព័រ ១១១ លើ
Tin Maung Aye:	ទំព័រ ២២ លើ
Reinhardt Howeler:	ស្ទើរគ្រប់រូបភាព

បុព្វកថា

ដំឡូងមី ជាដំណាំមួយដែលទទួលបាននូវប្រជាប្រិយភាពយ៉ាងខ្លាំងនៅក្នុងតំបន់ខ្ពង់រាបនៅអាស៊ី សម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរនៅក្នុងប្រព័ន្ធដាំដុះអាចដុះលូតលាស់បានល្អក្នុងលក្ខខណ្ឌប្រឈមផ្សេងៗ និងវាអាចប្រើប្រាស់បានច្រើនប្រភេទដូចជាផ្តល់ជាម្ហូបអាហារ ជាចំណីសត្វ និងប្រាក់ចំណូលសម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់ដល់គ្រួសារកសិករ។ ទោះបីដំឡូងមី មានកិត្តិនាមជាដំណាំដែលងាយស្រួលដាំ ក៏វាទាមទារនូវការគ្រប់គ្រងឲ្យបានល្អ ដើម្បីទទួលបានទិន្នផលល្អ ពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ និងការពារធនធានដី និងទឹក។

កសិកម្មក្នុងពិភពលោកកំពុងមានការផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងលឿន ហើយដំណាំដំឡូងមី គឺមិនមានភាពស៊ាំពីផ្លាស់ប្តូរនេះទេ។ ម៉្យាងវិញទៀត ទីផ្សារ និងផលិតផលដំឡូងមីមានការរីកចម្រើននៅប្រទេសមួយចំនួន នៅអាស៊ី ជាមួយសក្តានុពលដែលដំណាំនេះបានផ្តល់ប្រាក់កម្រៃច្រើន។ ពូជថ្មីៗ និងពូជផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ជាច្រើន ដែលអាចរកបានសម្រាប់កសិករយកទៅប្រើប្រាស់ ព្រមទាំងចំណេះដឹងអំពីដំណាំ និងការគ្រប់គ្រងដី ក៏មានការរីកចម្រើនគួរឲ្យកត់សម្គាល់។

ទន្ទឹមនឹងនេះ ការកើនឡើងនូវសត្វល្អិតចង្រៃ និងជំងឺជាកត្តាសំខាន់ និងអាចប៉ះពាល់ដល់ទិន្នផលផងដែរ។ វិធានការទាំងអស់នេះ តម្រូវឲ្យមានចំណេះដឹងល្អ និងមានការអនុវត្តន៍ក្នុងគ្រប់គ្រងដោយប្រយ័ត្នប្រយែង។ មានជម្រើសជាច្រើនសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងក្នុងការរៀបចំដី ដង់ស៊ីតេដាំដុះ ការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃ និងការប្រមូលផល។ ផលិតផលដើមពូជមានគុណភាពខ្ពស់ (កង់ដំឡូង ឬពូជ) គឺជាគុណប្រយោជន៍មិនអាចមើលឃើញដែល អ្នកដាំដុះជានិច្ចជាកាលនៅមិនទាន់លើកសរសើរយ៉ាងពេញទំហឹងនៅឡើយទេ។ ការយល់ដឹងការប្រើប្រាស់ធាតុចូល និងការអនុវត្តន៍បានរួមចំណែកបង្កើនផលិតផល និងជាមូលដ្ឋានគ្រឹះ សម្រាប់កសិករទទួលបានជោគជ័យ។ ឧ. ការគ្រប់គ្រងជីជាតិដី គឺជាការអនុវត្តន៍ទទួលជោគជ័យយូរអង្វែងចំពោះកសិករដាំដុះដំឡូងមីជាច្រើន។

ប៉ុន្តែវិធានការអនុវត្តន៍ចម្រុះ គឺជាវិធានការកំណត់ដ៏ត្រឹមត្រូវសម្រាប់កសិដ្ឋាននីមួយៗ។ កសិករដាំដុះដំឡូងមីមានការលំបាកក្នុងការទទួលយកព័ត៌មានល្អៗពីការអនុវត្តន៍ការគ្រប់គ្រងដ៏ល្អបំផុត។ នៅក្នុងប្រទេសភាគច្រើន ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសម្រាប់ផ្តល់ព័ត៌មានបច្ចេកទេសដល់កសិករដាំដំឡូងមី គឺគ្មានបណ្តាញផ្សព្វផ្សាយតែម្តង មិនដូចកសិករដាំស្រូវ ឬកសិករដាំពោតទេ។ អ្នកជំនាញត្រូវទទួលបន្ទុកជាអ្នកផ្តល់ការណែនាំ ហើយជាទូទៅភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយ តំណាងអ្នកលក់ដូររបស់

ក្រុមហ៊ុន ជាអ្នកផ្គត់ផ្គង់ធាតុចូលដូចជា ជីគីមី ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត ឬជាបុគ្គលិកបច្ចេកទេសនៃក្រុមហ៊ុនកែច្នៃ ធ្លាប់ធ្វើការជាមួយដំណាំ កសិករជាច្រើន ឬមានការចាប់អារម្មណ៍ផ្នែកពាណិជ្ជកម្មក្នុងការណែនាំ និងលើកទឹកចិត្តដល់ការទិញផលិតផល និងសេវាកម្ម។ ការអភិវឌ្ឍន៍នូវបច្ចេកទេសណែនាំសម្រាប់ដំណាំដំឡូងមី ត្រូវបានរៀបចំក្នុងគោលបំណង រក្សាបានស្ថេរភាពបរិស្ថានដែលដំណាំមិនពឹងផ្អែកលើការប្រើប្រាស់ជីគីមីច្រើន ឬការអនុវត្តន៍ធ្វើដែលឲ្យមានការខូចខាតគុណភាពដី និងបរិស្ថាននោះទេ។ បច្ចេកទេសសំខាន់នេះត្រូវបានផ្សព្វផ្សាយ និងជំរុញដើម្បីទទួលបាននូវអត្ថប្រយោជន៍ពេញលេញសម្រាប់រក្សាបរិស្ថាន។

សៀវភៅនេះមានគោលបំណងផ្តល់នូវមូលដ្ឋានព័ត៌មានល្អៗមិនលំអៀងពីការគ្រប់គ្រងដំណាំដំឡូងមី ដើម្បីបង្កើនប្រាក់ចំណូលខ្ពស់ និងសុខុមាលភាព គ្រួសារ ហើយអាចការពារដីឲ្យមាននិរន្តរភាពយូរអង្វែង។ សៀវភៅនេះ គឺផ្អែកលើបទពិសោធន៍ និងលទ្ធផលស្រាវជ្រាវទទួលបានជាច្រើនទសវត្ស ជាពិសេសនៅអាស៊ី អាហ្វ្រិក និងអាមេរិកឡាទីន។ ព័ត៌មានទាំងនេះ ត្រូវបានអភិវឌ្ឍដោយមជ្ឈមណ្ឌលអន្តរជាតិសម្រាប់កសិកម្មតំបន់ត្រូពិក (CIAT) ដែលមានទីស្នាក់ការកណ្តាលនៅទីក្រុងកាលី ប្រទេសកូឡុំប៊ី និងការិយាល័យប្រចាំតំបន់នៅអាស៊ីដែលមានទីតាំងមុននៅទីក្រុងបាងកក ប្រទេសថៃ ហើយនាពេលថ្មីៗបានប្តូរមក នៅទីក្រុងហាណូយ ប្រទេសវៀតណាមវិញ និងស្ថាប័នដៃគូមួយចំនួននៅក្នុងតំបន់។ ដៃគូទាំងនេះបានធ្វើការអភិវឌ្ឍន៍ចំណេះដឹង តាមរយៈការពិភាក្សាគ្នាលើការងារពិសោធន៍ ឬបច្ចេកទេសដទៃៗទៀត។ កសិករជាច្រើនបានចូលរួម ក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍នូវគំនិតស្រាវជ្រាវមួយចំនួន និងដំណោះស្រាយរបស់វា តាមរយៈដំណើរការការស្រាវជ្រាវ ដោយមានការចូលរួមពីសំណាក់កសិករ។ នេះជាផ្នែកមួយដ៏សំខាន់ដែលអាចជឿជាក់ថា ការអនុវត្តន៍នេះបានទទួលលទ្ធផលដែលមានទំនាក់ទំនងគ្នាល្អ។

សៀវភៅនេះត្រូវបានរៀបចំសម្រាប់អស់លោក លោកស្រីដែលបានផ្តល់ការណែនាំដល់កសិករផ្ទាល់ ក៏ដូចជា លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ សាស្ត្រាចារ្យ ដែលបានបង្រៀនដល់សិស្ស និស្សិត ដើម្បីឲ្យពួកគាត់ក្លាយជាអ្នកផ្សព្វផ្សាយ អ្នកក្សេត្រវិទូ ឬតំណាងផ្នែកឧស្សាហកម្ម។ វាអាចដើរតួក្នុងការផ្តល់ការណែនាំ និងព័ត៌មានផ្ទាល់ដល់កសិករទទួលបានព័ត៌មានល្អៗដែលពួកគាត់អាចយល់បាននូវព័ត៌មានបច្ចេកទេសជាច្រើន និងអាចបកប្រែព័ត៌មានទាំងនោះទៅតាមតម្រូវការ និងលក្ខខណ្ឌរបស់ពួកគាត់។ គ្មានសៀវភៅណាមួយដែលអាចផ្តល់ជាព័ត៌មានលម្អិតនៅកម្រិតកសិដ្ឋានដាច់ដោយឡែកណាមួយនោះទេ ប៉ុន្តែអាចនឹងផ្តល់នូវគោលគំនិតល្អៗ សម្រាប់ភ្នាក់ងារផ្សព្វ

ផ្សាយ និងអ្នកដទៃទៀត ដែលបានធ្វើការជាមួយសហគមន៍ និងកសិករម្នាក់ៗ ដើម្បីកែសម្រួលឲ្យស្របតាមតម្រូវការជាក់ស្តែង។ យើងអាចផ្តល់សៀវភៅនេះដល់ថ្នាក់ជាតិ ក្រោមជាតិ ដើម្បីប្រើប្រាស់ឲ្យបានទូលំទូលាយ ហើយវាអាចនឹងអាចបន្ថែមព័ត៌មានមួយចំនួនទៀត សម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលតាមមូលដ្ឋាន និងគោលបំណងផ្សព្វផ្សាយដទៃទៀតផងដែរ។

សៀវភៅនេះត្រូវបាននិពន្ធឡើងដោយលោកបណ្ឌិត រីអ៊ីនហាត ហោវីល័រ និងលោកបណ្ឌិត ធីន ម៉ុងអ៊ីវ ដែលគាត់មានបទពិសោធន៍ស្រាវជ្រាវជាយូរឆ្នាំ លើការដាំដុះ និងការគ្រប់គ្រងដីសម្រាប់ប្រព័ន្ធផលិតកម្មដំណាំដំឡូងមី។ គាត់បានធ្វើការយ៉ាងទូលំទូលាយជាមួយដៃគូដទៃៗទៀត លើការងារពិសោធន៍ក្នុងស្ថានីយ៍ និងលើស្រែកសិករ។ ស្នាដៃជាច្រើនត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងសៀវភៅនេះ ដើម្បីបង្ហាញពីការណែនាំល្អៗដែលបានទទួលពីបទពិសោធន៍ ស្រាវជ្រាវរួមបញ្ចូលគ្នារយៈពេលជាង ៥០ឆ្នាំ ដោយបានធ្វើការជាមួយកសិករ ដើម្បីស្វែងយល់ពីបញ្ហាប្រឈម កាលានុវត្តភាព និងបញ្ហាដែលគាត់បានជួបប្រទះ។

សៀវភៅនេះមិនអាចផលិតទៅបានដោយគ្មានការឧបត្ថម្ភថវិកាពីមូលនិធិនីបប៉ុន (Nippon Foundation)។ ការគាំទ្រថវិការបស់មូលនិធិនីបប៉ុន មានរយៈពេលជាងពីរទសវត្សមកហើយ សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ ការបណ្តុះបណ្តាល និងសកម្មភាពអភិវឌ្ឍបណ្តាញការងារនៅក្នុងអាស៊ីអាគ្នេយ៍។ CIAT សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះតួនាទីដ៏សំខាន់របស់មូលនិធិនីបប៉ុនដែលបានផ្តើមគំនិតការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍ ព័ត៌មានសំខាន់ៗដែលបានបញ្ចូលក្នុងសៀវភៅនេះ ដោយមានការគាំទ្រលើការសរសេរ ការបកប្រែ និងការផលិតសៀវភៅនេះឡើង។

កម្មវិធីដំណាំដំឡូងមីអង្គការស៊ីអាត (CIAT) មានសេចក្តីសោមនស្សរីករាយសូមបង្ហាញជូននូវសៀវភៅនេះ សម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធផលិតកម្មដំណាំដំឡូងមីនឹងជួយផ្តល់នូវគុណប្រយោជន៍រយៈពេលខ្លី និងវែងសម្រាប់កសិករដែលបានដាំដុះដំណាំនេះ សំដៅជួយការពាររក្សាបរិស្ថានឲ្យបានគង់វង្ស។

ក្លែរ ហាស៊ី

អ្នកដឹកនាំកម្មវិធីអង្គការស៊ីអាត

អារម្ភកថា

តម្រូវការដំណាំដំឡូងមីសម្រាប់ប្រើប្រាស់ ជាប្រភពម្ហូបអាហារ ចំណីសត្វ ម្សៅ និងផលិតជាម្សៅច្រើនប្រភេទទៀត មានការកើនឡើងយ៉ាងលឿននៅក្នុងអាស៊ីអាគ្នេយ៍។ ការនេះបានបង្កើត និងផ្តល់ឱកាសការងារជាច្រើនសម្រាប់កសិករកំពុងដាំដុះដំណាំនេះ ដើម្បីបង្កើនប្រាក់ចំណូល និងធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវជីវភាពរស់នៅរបស់កសិករ។ ប៉ុន្តែកំណើនផលិតកម្មដំណាំដំឡូងមីរបស់ពួកគាត់ អាចបណ្តាលឲ្យខូចខាតបរិស្ថាន និងតម្លៃសេដ្ឋកិច្ច ក្នុងករណីកសិករមិនបានគ្រប់គ្រងដំណាំគាត់បានត្រឹមត្រូវ។

មជ្ឈមណ្ឌលអន្តរជាតិសម្រាប់កសិកម្មតំបន់ត្រូពិកស៊ីអាត (CIAT) មានទីតាំងស្ថិតនៅទីក្រុងកាលី ប្រទេសកូឡុំប៊ីស្ថិតជិតមជ្ឈមណ្ឌលដំណាំនៅអាមេរិកឡាទីន និងមានអាណត្តិរបស់ខ្លួនសម្រាប់ធ្វើការស្រាវជ្រាវជាមូលដ្ឋាន លើគ្រប់ទិដ្ឋភាពទាំងអស់ នៃផលិតកម្មដំណាំដំឡូងមី។ ចាប់ទាំងពីការបង្កើតឡើងនូវកម្មវិធីដំឡូងមី ក្នុងឆ្នាំ១៩៧២ មក អង្គការស៊ីអាតបានធ្វើការស្រាវជ្រាវយ៉ាងល្អិតល្អន់ ដើម្បីស្វែងយល់ឲ្យកាន់តែបានច្រើនឡើងពីដំណាំ និងឥទ្ធិពលរបស់វាទៅលើបរិស្ថាន។ បច្ចុប្បន្ន អង្គការស៊ីអាតក៏បានរក្សាទុកពូជដំឡូងមីដែលប្រមូលបានយ៉ាងច្រើន នៅលើពិភពលោកមានដល់ទៅ ៦០០០ បញ្ជីក/សំណាក។ តាមការប្រើប្រាស់ពន្ធុផ្សេងៗគ្នា អ្នកបង្កាត់ពូជរុក្ខជាតិបានបង្កើតពូជដំឡូងមានទិន្នផលខ្ពស់ និងពូជបន្សាំទៅនឹងលក្ខខណ្ឌបានល្អ ក្នុងពេលនេះដែរ មានអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រមួយចំនួនទៀត បានស្រាវជ្រាវលើវិធានការទប់ស្កាត់នូវសត្វល្អិតចង្រៃ និងជំងឺ នឹងការធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវការគ្រប់គ្រងដំណាំ។ ជាដំបូង ការស្រាវជ្រាវភាគច្រើនបានចាប់ផ្តើមនៅអាមេរិកឡាទីន តែនៅក្នុងឆ្នាំ១៩៨៣ ការិយាល័យអង្គការស៊ីអាត នៅអាស៊ីត្រូវបានបង្កើតឡើង ហើយបានជួយសម្រួលកិច្ចការយ៉ាងធំជាមួយអ្នកស្រាវជ្រាវដំឡូងមីនៅក្នុងតំបន់។

ទោះបី ដំណាំដំឡូងមីនៅអាស៊ី មានការផ្លាស់ប្តូរ ពីដំណាំប្រើប្រាស់សម្រាប់បរិភោគទៅជាដំណាំឧស្សាហកម្មដ៏សំខាន់ ក៏នៅមានបញ្ហាកង្វះខាតពូជដំឡូងមី ដើម្បីបង្កើនទិន្នផល និងសមាសភាពម្សៅនៅឡើយ។ ជាមួយនឹងការប៉ងប្រាថ្នា នៃការកើនឡើងនូវពន្ធុផ្សេងៗរបស់រុក្ខជាតិនោះ អ្នកបង្កាត់ពូជរបស់អង្គការស៊ីអាត បណ្ឌិត កូហ្សូ កាវ៉ាណូ បានណែនាំពីសំណៅល្អៗ មួយចំនួន និងពូជបង្កាត់មួយចំនួនធំ ពីកម្មវិធីបង្កាត់ពូជរបស់អង្គការស៊ីអាតនៅប្រទេសកូឡុំប៊ីទៅកាន់តំបន់អាស៊ី។ ស្រទ្បាយទាំងនេះត្រូវបានយកទៅប្រើប្រាស់សម្រាប់បង្កាត់ជាមួយសំណៅល្អៗនៅក្នុងស្រុក ដើម្បីទទួលបានពូជដំឡូងថ្មីមានទិន្នផលខ្ពស់ ដោយសហការជាមួយដៃគូរបស់យើងនៅក្នុងកម្មវិធីថ្នាក់ជាតិ។ នាពេលបច្ចុប្បន្ន ពូជល្អៗទាំងនេះត្រូវបានចែកជូនជុំវិញតំបន់ទាំងមូល។

ជាមួយគ្នានេះដែរ ការស្រាវជ្រាវអាចអភិវឌ្ឍ នូវការអនុវត្តន៍ផ្នែកក្សេត្រសាស្ត្រឲ្យមានប្រសិទ្ធភាពច្រើន ដែលអាចបង្កើនទិន្នផលដំឡូងមី ថែររក្សាសមត្ថភាព និងផលិតភាពដី និងកាត់បន្ថយការហូរច្រោះបានចាប់ផ្តើមដោយអ្នកក្សេត្រវិទូ នៃកម្មវិធីថ្នាក់ជាតិ ដោយមានកិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយអង្គការស៊ីអាត។ ដើម្បី បង្កើននូវការទទួលយកពូជថ្មីៗ និងបច្ចេកវិទ្យាទាំងនោះ អ្នកស្រាវជ្រាវ និងអ្នកផ្សព្វផ្សាយ បានធ្វើការយ៉ាងជិតស្និទ្ធ ជាមួយកសិករ និងជួយគាត់សាកល្បងពូជថ្មី និងបច្ចេកទេសថ្មីៗ នៅលើចម្ការផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគាត់ដោយឲ្យឈ្មោះថា ការពិសោធន៍ដោយមានការចូលរួមពីសំណាក់កសិករ។ ជាមួយនឹងការគាំទ្រហិរញ្ញប្បទានសប្បុរសពីមូលនិធិនីបប៉ុន នៃប្រទេសជប៉ុន កសិករនៅក្នុងប្រទេសជាច្រើន នៅអាស៊ីបានធ្វើពិសោធន៍បង្ហាញលើចម្ការគាត់បានជាងរាប់ពាន់ស្រែបង្ហាញ ដើម្បីជ្រើសរើសពូជ និងការអនុវត្តន៍ដែលមានលក្ខណៈសមស្របបំផុតសម្រាប់លក្ខខណ្ឌរបស់គាត់។ លទ្ធផលនៃការសាយភាយពូជថ្មី និងការអនុវត្តន៍បច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ បង្ហាញថា ទិន្នផលដំឡូងមីបានកើនឡើងយ៉ាងលឿនបង្កើនប្រាក់ចំណូល និងជីវភាពរស់នៅរបស់កសិករកាន់តែប្រសើរមួយកម្រិត។

ភាពជោគជ័យដែលបានទទួលស្គាល់យ៉ាងទូលំទូលាយនៃពូជទំនើប និងការអនុវត្តន៍បច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ មិនអាចដំណើរការទៅបានដោយគ្មានការចូលរួមកិច្ចសហប្រតិបត្តិការយ៉ាងជិតស្និទ្ធ រវាងអ្នកស្រាវជ្រាវអង្គការស៊ីអាត ស្ថាប័នជាតិ និងដៃគូអភិវឌ្ឍដទៃៗទៀត។ ការបញ្ចូលឯកសារដំណើរការស្រាវជ្រាវលទ្ធផលពិសោធន៍ និងឯកសារយោងដទៃទៀត នៅក្នុងសៀវភៅនេះត្រូវបានឧបត្ថម្ភគាំទ្រពីមូលនិធិនីបប៉ុន។

គោលបំណងនៃការរៀបចំសៀវភៅនេះឡើង គឺផ្តល់ព័ត៌មានពីលទ្ធផលស្រាវជ្រាវដែលមានទ្រង់ទ្រាយច្បាស់លាស់ និងជួយកសិករធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវទិន្នផលដំឡូងមីរបស់គាត់ ការពារដី និងបរិស្ថាន។ សៀវភៅនេះមានអត្ថប្រយោជន៍ សម្រាប់អ្នកស្រាវជ្រាវអ្នកផ្សព្វផ្សាយ បុគ្គលិកអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល ដែលកំពុងបម្រើការងារនៅក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍វិស័យកសិកម្ម ក៏ដូចជាកសិករដាំដំឡូងមីខ្នាតតូច និងខ្នាតធំផងដែរ។

ដោយមានការឧបត្ថម្ភថវិកាពីមូលនិធិនីបប៉ុន និងស្ថាប័នគាំទ្ររបស់អង្គការស៊ីអាត សៀវភៅនេះផ្តល់ជូននូវសេចក្តីបញ្ជាក់ដ៏ហ្មត់ចត់ ពីការអនុវត្តន៍ផលិតកម្មដំណាំដំឡូងមីប្រកបដោយស្ថេរភាព និងនិរន្តរភាពបរិស្ថាន។ សៀវភៅនេះផ្តល់នូវភស្តុតាងនៃពិសោធន៍សំខាន់ៗដូចជា ប្រវត្តិសង្ខេបនៃដំណាំដំឡូងមី លក្ខណៈសំខាន់របស់វានៅក្នុងតំបន់ និងការណែនាំលម្អិតស្តីពីការគ្រប់គ្រងដី និងដំណាំ ព្រមទាំងជម្រើសអនុវត្តដទៃៗទៀត។

ដំណោះស្រាយខ្លីៗ នៅក្នុងសៀវភៅនេះ គឺជាការកំណត់ទីកន្លែងជាក់លាក់ ដែលអាស្រ័យលើលក្ខណៈជីវរូបសាស្ត្រតាមមូលដ្ឋាន និងស្ថានភាពសេដ្ឋកិច្ចសង្គម។ សៀវភៅនេះ មិនបានបង្ហាញជូនពីបង្កុំបច្ចេកវិទ្យាជាក់លាក់ណាមួយនោះទេ តែសំខាន់ គឺជាជម្រើសផ្សេងៗ ដែលសមស្របសម្រាប់កសិករ។ ប្រធានបទដែលបានពិភាក្សារួមមានលក្ខខណ្ឌផ្សេងៗ នៃការដាំដុះដំណាំដំឡូងមី ការប្រើប្រាស់ពូជដំណាំប្រភេទពូជខុសៗគ្នា ដែលអាចរកបាននាពេលបច្ចុប្បន្ន និងការសន្មតរបស់កសិករ បញ្ហាទាំងនោះរួមមាន ពូជមានទិន្នផលខ្ពស់ សមាសភាពម្សៅច្រើន គុណភាពហូបឆ្ងាញ់ និងពូជធន់ នឹងសត្វល្អិតចង្រៃ និងជំងឺ។

សៀវភៅនេះក៏បានផ្តល់ផងដែរ នូវព័ត៌មានស្តីពីការរៀបចំពូជដំឡូង ការថែទាំនាពេលដាំដុះ ការជ្រើសរើសដើម ការទុកដាក់ ពេលវេលា និងវិធីសាស្ត្រដាំដុះ វិធានការកំចាត់ស្មៅចង្រៃ វិធានការចម្រុះការពារដំណាំ ការដាំដំណាំឆ្លាស់ និងការពិពណ៌នាពីវិធីសាស្ត្រប្រមូលផលខុសៗគ្នា និងឧបករណ៍ប្រមូលផល។ វាក៏ផ្តល់ព័ត៌មានលម្អិតពីវិធានការទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះ និងវិធីសាស្ត្រដទៃៗទៀត ដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់នៃការដាំដុះដំឡូងមីទៅលើបរិស្ថានដែរ។ មានជំពូកខ្លះ បានរៀបរាប់ពីអត្តសញ្ញាណកម្ម នៃកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹម និងការពុលសារធាតុ និងវិធីការពារដោះស្រាយបញ្ហា លើការប្រើប្រាស់ជីគីមី ជីសរីរាង្គ ឬវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗ ដើម្បីថែរក្សាផលិតភាពដី បង្កើនទិន្នផល និងម្សៅដំឡូងមី។

ឆ្លៀតក្នុងឱកាសនេះ យើងខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណដល់សហការី ក្នុងកម្មវិធីថ្នាក់ជាតិ ដែលបានចូលរួមសហការក្នុងសកម្មភាពស្រាវជ្រាវ និងផ្សព្វផ្សាយដូចមានរៀបរាប់នៅក្នុងសៀវភៅនេះ និងកសិករយ៉ាងច្រើនដែលបានផ្តល់លទ្ធភាពស្រាវជ្រាវ និងបានបង្រៀនយើងគ្រប់ទិដ្ឋភាព នៃការអនុវត្តន៍ផលិតកម្មដំណាំដំឡូងមី។ យើងសង្ឃឹមថា មេរៀនដែលយើងបានរៀនដូចមានរៀបរាប់ នៅក្នុងសៀវភៅនេះ និងមានអត្ថប្រយោជន៍ដល់អ្នកផ្សេងៗ ហើយរួមវិភាគទាន ក្នុងផលិតកម្មដំណាំដំឡូងមីប្រកបដោយនិរន្តរភាពនៅអាស៊ី និងប្រទេសជាច្រើនទៀតលើពិភពលោក។

រីអ៊ុនហាត ហោវីល៊ែរ និង ធីន ម៉ូងអ៊ុរ

អំពីអ្នកនិពន្ធ

រីអ៊ីនហាត ហោវីល័រ កើតនៅប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី ប៉ុន្តែរស់នៅក្នុងប្រទេសហូឡង់។ ក្រោយបានបញ្ចប់កម្រិតមហាវិទ្យាល័យរបស់គាត់ផ្នែកកសិកម្មតំបន់ត្រូពិក គាត់បានភៀសខ្លួនទៅរស់នៅសហរដ្ឋអាមេរិក ហើយបានបន្តការសិក្សារបស់គាត់នៅទីនោះ ដោយបានទទួលសញ្ញាបត្រថ្នាក់បណ្ឌិតផ្នែកធរណីគីមីវិទ្យាពីសាកលវិទ្យាល័យខូរណែល។ គាត់បានចូលរួមការងារជាមួយអង្គការស៊ីអាត នៅទីក្រុងកាលី ប្រទេសកូឡុំប៊ី ក្នុងឆ្នាំ១៩៧០ និងបានបង្កើតកម្មវិធីដំឡូងមីថ្មីមួយនៅឆ្នាំ១៩៧២ បានរៀបចំផ្ទះកញ្ចក់យ៉ាងច្រើន និងស្រែពិសោធន៍ ដើម្បីកំណត់ពីតម្រូវការសារធាតុចិញ្ចឹមសម្រាប់ដំណាំ និងរកវិធានការដើម្បីគ្រប់គ្រងដំណាំដំឡូងមី មិនបណ្តាលឲ្យមានការហូរច្រោះធ្ងន់ធ្ងរ។ នៅឆ្នាំ១៩៨៦ គាត់បានផ្លាស់ទៅបម្រើការងារនៅការិយាល័យស៊ីអាត ប្រចាំតំបន់នៅទីក្រុងបាងកក ប្រទេសថៃ នៅទីនោះក្នុងរយៈពេល ២៣ឆ្នាំបន្ទាប់ គាត់បានធ្វើការជិតស្និទ្ធជាមួយអ្នកស្រាវជ្រាវ អ្នកផ្សព្វផ្សាយ និងកសិករក្នុងប្រទេសដាំដុះដំឡូងមីទាំងអស់នៅក្នុងតំបន់ ដើម្បីអភិវឌ្ឍដីឲ្យបានល្អ និងការអនុវត្តន៍ការគ្រប់គ្រងដំណាំ និងបង្កើនការទទួលយករបស់កសិករដោយប្រើវិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវដោយមានការចូលរួមពីកសិករ។ ដោយហេតុនេះ ទិន្នផលដំឡូងមីនៅអាស៊ីមានការកើនឡើងយ៉ាងខ្លាំង ចំណែកឯការប្រើប្រាស់ដំណាំដំឡូងមី ក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្មក៏បានកើនឡើងគួរឲ្យកត់សម្គាល់ផងដែរ ធ្វើឲ្យមានតម្រូវការច្រើន តម្លៃខ្ពស់ បង្កើនប្រាក់ចំណូល ហើយជីវភាពរស់នៅរបស់កសិករដំឡូងមីជាច្រើនបានធូរធា។

ធីន ម៉ូងអ៊ី កើតនៅប្រទេសមីយ៉ាន់ម៉ា នៅទីនោះគាត់បានទទួលកម្រិតបរិញ្ញាបត្រផ្នែកកសិកម្មពីសាកលវិទ្យាល័យយេហ្សីន ឆ្នាំ១៩៨៤។ បន្ទាប់ពីបម្រើការងារជាជំនួយការស្រាវជ្រាវអស់រយៈពេល ៣ឆ្នាំ គាត់បានផ្លាស់ទៅប្រទេសថៃ បានបញ្ចប់ថ្នាក់អនុបណ្ឌិតផ្នែកប្រព័ន្ធកសិកម្ម នៅវិទ្យាស្ថានបច្ចេកវិទ្យាអាស៊ី (AIT) ទីក្រុងបាកក ក្នុងឆ្នាំ១៩៩៤។ បន្ទាប់ពីធ្វើការក្នុងតួនាទីផ្សេងៗ នៅវិទ្យាស្ថានបច្ចេកទេសអាស៊ី គាត់បានចូលរួមក្នុងក្រុមហ៊ុនស្រាវជ្រាវថែរក្សាដី ជាអ្នកវិភាគគីមី បន្ទាប់មកគាត់ធ្វើការជាជំនួយការស្រាវជ្រាវក្នុងមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវជី កំបោរនៅសាកលវិទ្យាល័យម៉ាសីនៃប្រទេសនូវ៉ែលសេឡង់។ គាត់បានបញ្ចប់ថ្នាក់បណ្ឌិតផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រដីពីសាកលវិទ្យាល័យម៉ាសី នៃប្រទេសនូវ៉ែលសេឡង់ ឆ្នាំ២០០១។ គាត់ធ្លាប់បម្រើការងារជាមួយកម្មវិធីដំឡូងមីអង្គការស៊ីអាត ជាអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រដី និងអ្នកក្សេត្រសាស្ត្រ ដំឡូងមីរយៈពេល ៤ឆ្នាំ នៅប្រទេសឡាវ បន្ទាប់មកនៅកម្ពុជា ឡាវ វៀតណាម និងមីយ៉ាន់ម៉ា។ បច្ចុប្បន្ននេះ គាត់ធ្វើការនៅការិយាល័យស៊ីអាត ប្រចាំតំបន់នៅទីក្រុងហាណូយ។ តាមរយៈអាជីពការងារ គាត់បានចូលរួមយ៉ាងសកម្មក្នុងសហគមន៍កសិដ្ឋាន និងអង្គការវិជ្ជាជីវៈនានា ក្នុងគោលបំណងជួយកាត់បន្ថយភាពក្រីក្រ និងការធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវនិរន្តរភាពកសិកម្ម ក្នុងតំបន់ខ្ពង់រាបមានលក្ខណៈអំណោយផលតិច នៃអាស៊ីត្រូពិក និងប៉ាស៊ីហ្វិក ជាពិសេសនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍។

មាតិកា

ជំពូក **ទំព័រ**

១ ដំណាំដំឡូងមីនៅអាស៊ីៈ តើត្រូវដាំដំឡូងមីយ៉ាងដូចម្តេច និងតើប្រើប្រាស់វាសម្រាប់ធ្វើអ្វី? ១
២ តើពូជល្អៗអាចរកបានដែរឬទេ? ១១
៣ តើវិធីសាស្ត្រអ្វីដែលធ្វើឲ្យការរៀបចំដីបានល្អបំផុត ២១
៤ ពេលវេលាដាំដុះ និងវិធីសាស្ត្រដាំដុះដំណាំដំឡូងមី ២៥
៥ ដំណាំឆ្លាស់ គឺជាជម្រើសដ៏ល្អដែរឬទេ? ៤១
៦ វិធានការការពារសមាសភាពចង្រៃ និងជំងឺ ៤៩
៧ រោគវិនិច្ឆ័យនៃការខ្វះ និងភាពពុលសារធាតុចិញ្ចឹម ៦៣
៨ ការប្រើប្រាស់ជី N P K: ប្រភេទជីអ្វី ចំនួនប៉ុន្មាន ពេលណា និងកន្លែងណា? ៧១
៩ វិធានការចំពោះបញ្ហាកង្វះសារធាតុចញ្ចឹម និងតម្រូវការប្រើប្រាស់កំបោរ ៨១
១០ ជីគីមី ឬជីលាមកសត្វធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវជីជាតិដី និងបង្កើនទិន្នផល ៨៩
១១ មធ្យោបាយជីវសាស្ត្រ ដើម្បីបង្កើនទិន្នផល និងកែលម្អជីជាតិដី ៩៩
១២ វិធានការការពារការហូរច្រោះដី ១១១
១៣ របៀបគ្រប់គ្រងដំឡូងមី ដើម្បីទទួលបានទិន្នផល់ និងប្រាក់ចំណេញខ្ពស់ និងមាននិរន្តរភាពបរិស្ថាន-សង្ខេប ១៣១

ការបដិសេធន៍

ការលើកឡើងពីផលិតផលពាណិជ្ជកម្មណាមួយក្នុងសៀវភៅនេះ គឺមិនបង្ហាញពីការយល់ព្រមរបស់អ្នកនិពន្ធ លើផលិតផលជាក់លាក់ណាមួយនោះទេ។ ការប្រើប្រាស់ផលិតផលគីមី ត្រូវមានការប្រុងប្រយ័ត្នជាការចាំបាច់ ជាពិសេសពីសុវត្ថិភាពនៃការប្រើប្រាស់វា។ ព័ត៌មានបន្ថែមពីការប្រើប្រាស់ផលិតផលគីមីត្រូវពិគ្រោះយោបល់ជាមួយរដ្ឋអំណាច ផ្នែកភូតគាមអនាម័យ

ជំពូក១

ដំឡូងមីនៅអាស៊ី: តើត្រូវដាំដំឡូងមីយ៉ាងដូចម្ដេច និងប្រើប្រាស់សម្រាប់ធ្វើអ្វី ?

ដំឡូងមីត្រូវបានដាំដុះដោយជនជាតិភាគតិច អាមេរិកឡាទីន យ៉ាងហោចណាស់ ៤ ០០០ឆ្នាំ ហើយសព្វថ្ងៃនេះ វានៅតែជាដំណាំស្បៀងដ៏សំខាន់

អ្វីទៅដំឡូងមី និងតើគេដាំវានៅឯណា ?

ដំឡូងមី គឺជាដំណាំយកមើមម្សៅ និងជាដំណាំស្បៀងអាហារមួយក្នុងចំណោមស្បៀងអាហារជាច្រើននៅក្នុងតំបន់ត្រូពិក។ វាអាចប្រើជាចំណីសត្វ ផលិតជាម្សៅ និងជាជីវឥន្ធនៈ។ ឈ្មោះវិទ្យាសាស្ត្រ *Manihot esculenta* Crantz។ វាមានដើមកំណើតនៅអាមេរិកឡាទីនដែលនៅទីនោះ ដំឡូងមីត្រូវបានគេដាំដុះចំនួន ១សតវត្សដោយជនជាតិភាគតិចមុនពេលទៅដល់សហគមន៍អឺរ៉ុប។ ក្រោយមកដំណាំនេះ ត្រូវបាននាំទៅអាមេរិក និងអាស៊ីសម្រាប់ដំណាំសន្តិសុខស្បៀង។ បច្ចុប្បន្ន ដំណាំនេះជាដំណាំស្បៀងដ៏សំខាន់ទី៧ នៅក្នុងពិភពលោក ស្ថិតនៅក្រោយដំណាំស្រូវសាឡីពោត និងស្រូវ ប៉ុន្តែឈានមុខដំណាំដំឡូងបារាំង។ ក្នុងរយៈពេល ៣០ឆ្នាំកន្លងទៅនេះ ផ្ទៃដីដាំដុះដំណាំដំឡូងមីមានការកើនឡើងយ៉ាងរហ័សជាងដំណាំស្បៀងសំខាន់ៗដទៃៗទៀត។

ក្នុងឆ្នាំ២០១២ ប្រមាណជា ៣០% នៃដំណាំដំឡូងមីនៅក្នុងពិភពលោកត្រូវបានផលិតនៅអាស៊ី ដូចនេះប្រទេសដែលផលិតដំណាំដំឡូងមីមានប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី ថៃ វៀតណាម ឥណ្ឌា ចិន និងកម្ពុជា។ ទិន្នផលដំណាំដំឡូងមីនៅអាស៊ីមានទិន្នផលខ្ពស់ជាងនៅអាមេរិក និងខ្ពស់ជាងទ្វេដងទៅប្រទេសនៅក្នុងអាហ្វ្រិក។

រូបភាព១.១. តំបន់ផលិតកម្មដំណាំដំឡូងមីនៅអាស៊ីឆ្នាំ២០០៧។ ចំណុច នីមួយៗតំណាងផ្ទៃដី ១០ ០០០ ហត

ទិដ្ឋភាពចម្ការដំឡូងមីពណ៌បៃតងនៅរដូវប្រាំង ក្នុងប្រទេសថៃ

ការពិត ការដាំដុះដំឡូងមីដោយគ្រប់គ្រងមិនដិតដល់អាចធ្វើឲ្យមានទុព្វលភាពដីធ្ងន់ធ្ងរ ហើយធ្វើឲ្យទិន្នផលទាប

នៅប្រទេសឥណ្ឌា ទិន្នផលដំឡូងមីទទួលបាន ៣៥ ត/ហាត គឺខ្ពស់ខ្លាំងនៅលើពិភពលោក។ **រូបភាព១.១** បង្ហាញផ្ទៃដីដាំដុះដំណាំដំឡូងមីនៅអាស៊ី ។

លក្ខខណ្ឌដែលការដាំដំណាំដំឡូងមីទទួលបានជោគជ័យ

ដំឡូងមីមានសក្តានុពលទិន្នផលខ្ពស់ និងអាចដាំបានទូលំទូលាយក្នុងលក្ខខណ្ឌតំបន់ខ្ពង់រាប ទោះបីជានៅលើប្រភេទដីខ្សត់ជីជាតិ និងនៅតំបន់មានទឹកភ្លៀងតិច ឬភ្លៀងមិនទៀងទាត់ ដែលដំណាំផ្សេងៗទៀតមិនអាចដាំបាន។ នៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ កសិករខ្នាតតូចជាច្រើន និងគ្រួសាររបស់គេរស់នៅ និងដាំដំណាំស្បៀង ដីចម្ការរួមផ្សំ និងបរិស្ថានមិនអំណោយផលដែលនៅតំបន់នោះ ការប្រើប្រាស់ជីគីមី និងជីសរីរាង្គមិនត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ជាញឹកញាប់ ពីព្រោះដំឡូងមីអាចដាំលើដីពិបាកដាំដុះ ដីខ្សត់ជីជាតិបំផុត និងក្រោមលក្ខខណ្ឌរាំងស្ងួត ហើយគេតែងតែគិតថា វាជាស្បៀងចុងក្រោយបំផុត។ យ៉ាងណាក៏ដោយ ដំណាំដំឡូងមីដូចជា ដំណាំដទៃទៀតដែរ វាស្រូបយកសារធាតុចិញ្ចឹមពីដី ហើយការដាំដុះ វានាំដល់ការហូរច្រោះ និងទុព្វលភាពដី នៅពេលដែលមិនមានការគ្រប់គ្រងដំណាំ និងដីបានត្រឹមត្រូវ។ វាអាចមានលទ្ធភាពដាំដុះលើដីដែលមានទុព្វលភាពស្រាប់ដែលនេះ គឺជាអត្ថប្រយោជន៍ដ៏ធំរបស់ដំណាំដំឡូងមី ប៉ុន្តែវាត្រូវរួមបញ្ចូលគ្នា នូវការគ្រប់គ្រងដីឲ្យមានប្រសិទ្ធភាព។ នេះជាសារគន្លឹះនៅក្នុងសៀវភៅនេះ។

ជាទូទៅ ដំឡូងមីដាំបានល្អប្រសើរនៅតំបន់ដែលមានសីតុណ្ហភាពពី ២៥-២៩ អង្សាសេ។ ដំណាំនឹងបញ្ឈប់ការលូតលាស់នៅសីតុណ្ហភាពក្រោម ១៥ អង្សាសេ។ ដើម និងមើមត្រូវងាប់ និងខូចខាតនៅពេលសីតុណ្ហភាពធ្លាក់ដល់កម្រិតត្រជាក់បំផុត (ក្រោមសូន្យអង្សាសេ)។

ដំឡូងមីធន់នឹងភាពរាំងស្ងួតខ្លាំងណាស់ វាដុះបានល្អបំផុតពេលមានសំណើមដី តែវាមិនធន់នឹងការជាំទឹកទេ។ ក្នុងរយៈពេលរាំងស្ងួតវែង ប្រព័ន្ធសរសៃឫស នឹងចាក់ចូលជ្រៅទៅក្នុងដី ដើម្បីស្រូបយកទឹក។ ស្លឹកឈប់ដុះ និងស្លឹកចាស់អាចជ្រុះចេញ។ មិនដូចដំណាំដទៃទៀតទេ ដំឡូងមីមិនអាចងាប់បានទេ ព្រោះធន់រាំងស្ងួត តែវាដុះវិញបានពេលមានភ្លៀងក្រោយទៀត។

ដំឡូងមីធន់ដីអាស៊ីតខ្លាំង និងដីខ្សត់ជីជាតិ វាឆ្លើយតបទៅនឹងដីមានជីជាតិ។ ក្នុងដីគ្មានជីជាតិខ្លាំង ដំឡូងមីនៅតែអាចផលិតមើមបាន ៥-១០ ត/ហាត ក្នុងពេលដែលដំណាំដទៃទៀតមិនអាចផលិតបានផលអ្វីទាំងអស់។ ក៏ប៉ុន្តែ ក្នុងដីសម្បូរជីជាតិ ឬការប្រើជីឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់ ដំឡូងមីអាចផលិតមើមបាន ៣០-៤០ ត/ហាត។ ដូច្នេះ ការគ្រប់គ្រងដីឲ្យបានល្អ រួមមានការប្រើជីគីមី រួមផ្សំជាមួយជីសរីរាង្គ នឹងបង្កើនទិន្ន

ផលដំឡូងមីគួរឲ្យកត់សម្គាល់ពេលដែលការថែរក្សា ឬធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងសមត្ថភាព និងផលិតភាពដី។

តើដំណាំដំឡូងមីប្រើប្រាស់សម្រាប់ធ្វើអ្វី ?

មើមដំឡូងមីជាប្រភពថាមពលមានតម្លៃថោក សម្រាប់ម្ហូបអាហារ ឬចំណីសត្វតាមកសិដ្ឋាន។ មើមដំឡូងអាចលក់បង្កើនប្រាក់ចំណូលផ្គត់ផ្គង់ជីវភាពគ្រួសារកសិករ។

ដំឡូងមីសម្រាប់អាហារមនុស្ស

ដំឡូងមីជាប្រភព នៃកាបូអ៊ីដ្រាតដ៏ល្អ (carbohydrates) ពេលពិសាជាមួយបន្លែ អន្លក់ ស្លឹកខ្ចី ត្រី ឬប្រភពប្រូតេអ៊ីនដទៃទៀត ដែលអាចធ្វើឲ្យរបបអាហារគ្រប់គ្រាន់។ ស្លឹកដំឡូងមីស្ងួតមានប្រូតេអ៊ីនប្រមាណជា ២០-៣០% ពេលដែលស្លឹកខ្ចីត្រូវបានគេចំអិនដោយមានគ្រឿងផ្សំ វាធ្វើជាបន្លែមានជីជាតិរសជាតិឆ្ងាញ់ពិសា។ ប៉ុន្តែទាំងមើមដំឡូង និងស្លឹកមានសមាសធាតុដែលអាចបញ្ចេញសារធាតុគីមីពុលហៅថា អ៊ីដ្រូហ្សែនសាយអាណាយ (hydrogen cyanide) មានរសជាតិល្វីង និងជាតិពុលពេលបរិភោគ។ សមត្ថភាពនៃមើម និងស្លឹកដែលបញ្ចេញអ៊ីដ្រូហ្សែនសាយអាណាយគេហៅថា សក្តានុពលអ៊ីដ្រូហ្សែននិក។ មានដំណើរការការរៀបចំ និងកែច្នៃជាច្រើនបានកាត់បន្ថយសក្តានុពលអ៊ីដ្រូហ្សែននិកដល់កម្រិតសុវត្ថិភាព។ មូលហេតុនេះ គេមិនដែលពិសាមើម និងស្លឹកដំឡូងមីស្រស់ទេ តែគួរចំអិនសម្ងួត ឬទុកមួយរយៈសិន មុនពេលបរិភោគប្រើជាចំណីមនុស្ស ឬសត្វ។

ពូជដំឡូងមីប្រើសម្រាប់អាហារមនុស្ស ដែលជាទូទៅត្រូវរើសតាមលក្ខណៈផ្សំរបស់វា ឧទាហរណ៍ ពណ៌មើម អត់មានជាតិល្វីង ងាយស្រួលបក ចំអិនលឿន សាច់រលោង ឬរសជាតិឆ្ងាញ់។ ជាទូទៅមើមដំឡូងមីត្រូវប្រមូលផលមុនដំណាំមានអាយុកាល ១០ខែ ចំពោះមើមចាស់មានម្សៅ និងសរសៃច្រើន ដែលធ្វើឲ្យស្ងួត និងរឹងពេលពិសា និងពេលរំលាយអាហារ។ នៅអាស៊ី គេពិសាដំឡូងមី បន្ទាប់ពីបកសំបក សម្អាត និងកាត់ជាផ្ទាំងធំ រួចចំអិន ធ្វើប្រហាក់ប្រហែលគ្នាជាមួយការចំអិនដំឡូងបារាំងដែរ។ នៅប្រទេសមួយចំនួនដូចជា ប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី មើមដំឡូងមីត្រូវបានគេបកសំបកកាត់ជាដុំ ដាក់ហាលថ្ងៃ ដើម្បីផលិតជាម្សៅ។ នៅក្នុងប្រទេសជាច្រើន ជាពិសេសប្រទេស ឥណ្ឌូនេស៊ី ឥណ្ឌា និងប្រទេសចិន ប្រជាជនមានវិធីជប់លៀងបានរៀបចំមានប្រភេទចំណីអាហារជាច្រើនមុខធ្វើចេញពីមើម និងស្លឹកដំឡូងមី រួមមាន ស៊ុប សម្ល បន្លែ ជាគួង និងជាបង្អែម។

២ឆ្នាំក្រោយមក ក្រោយការដាំដុះពូជថ្មីដែលមានទិន្នផលខ្ពស់ ការប្រើជីប្រកបដោយតុល្យភាព ការដាំរបងដើមឈើបត់បែន ដើម្បីទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះនាំឲ្យទិន្នផលកើនបីដង។

ក្រាហ្វិក១.២. គ្រប់ផ្នែកទាំងអស់នៃដំឡូងមីអាចប្រើប្រាស់បាន

ស្លឹកដំឡូងមីមានប្រតេអ៊ីនខ្ពស់ និងអាចប្រើជាចំណីអាហារមនុស្ស និងសត្វ

មើមដំឡូងមី ជាប្រភពថាមពលមានតម្លៃទាប ដែលមនុស្សអាចបរិភោគបាន ឬចំណីអាហារសត្វ និងអាចលក់ជាថវិកា។ មើមអាចលក់នៅទីផ្សារ ឬដល់អ្នកកែច្នៃ សម្រាប់ឧស្សាហកម្ម ដូចនេះ វាផ្តល់ប្រាក់ចំណូលសម្រាប់ កសិករ។

ដំឡូងស្ងោរជាអាហារចំបងសម្រាប់ជនជាតិភាគតិច រស់នៅតំបន់ភ្នំនៃប្រទេសឡាវ

ដំឡូងមីសម្រាប់ចំណីសត្វ

សត្វទំពាអៀងដូចជា ក្របី គោ និងពពែអាចរំលាយអាហារដោយមានបរិមាណសរសៃច្រើន ដូចនេះវាអាចស៊ីស្លឹក ធាងដំឡូង និងចុងដើមដំឡូងស្រស់បាន។ ម្យ៉ាងទៀត ចំពោះសត្វមិនទំពាអៀង ដូចជា ជ្រូក និងមាន់ អាចស៊ីបានតែផ្ទៃស្លឹក និងស្លឹកខ្ចីៗ ដែលមានប្រូតេអ៊ីនច្រើន និងជាតិសរសៃតិច។ របបអាហារមូលដ្ឋានជាដំណាំដំឡូងមី និងរូបមន្តលាយចំណី វាអាស្រ័យលើប្រភេទសត្វ និងដំណាក់កាលនៃការអភិវឌ្ឍន៍របស់សត្វ និងអាចមានប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់ផលិតកម្មសត្វ ដូចជា របបអាហារមូលដ្ឋានជាពពួកពោត។ ជាទូទៅ មើមដំឡូងមីត្រូវបានគេបក និងចំអិន ឬកាប់ជាកំណាត់តូចៗ ឬចិតវាជាចំណិត រួចហាលថ្ងៃ។ នាពេលមើមស្រស់នឹងខូចតែចំនួន ២-៣ថ្ងៃ ក្រោយពេលប្រមូលផលត្រូវកាត់មើមហាលថ្ងៃអាចទុកចំនួន ២-៣ខែ និងប្រើពេលណាក៏បានបើត្រូវការ។ ចំណិតដំឡូងស្ងួតអាចឲ្យជាចំណីគោ ជ្រូក ផ្ទាល់តែម្តង ប៉ុន្តែជាធម្មតាត្រូវកិនជាម្សៅលាយជាមួយប្រភពប្រូតេអ៊ីនដូចជា ម្សៅកិនស្លឹកដំឡូង សណ្តែកសៀង និងម្សៅត្រី ជាមួយគ្នាអំបិលធាតុរ៉ែសំខាន់ៗ និងអាមីណូអាស៊ីតដូចជា methionine, cysteine, និង lysine សម្រាប់ឲ្យរបបអាហារនោះមានគុណភាព។

ស្លឹកដំឡូងមីផ្អាប់ត្រូវបានផ្តល់ជាចំណីគោ ក្របី នៅកោះជ្វាខាងកើត នៃប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី

ទាំងកំណាត់មើម និងស្លឹកអាចផ្អាប់ ដើម្បីធ្វើជាចំណីផ្អាប់ ដែលអាចទុកបានរយៈពេលជាច្រើនខែ។ កំណាត់មើមកាត់នោះ ត្រូវលាយជាមួយ អំបិល ៥% ហើយដាក់ចូលក្នុងថង់ប្លាស្ទិច។ បន្ទាប់ត្រូវសង្កត់ឲ្យខ្យល់ចេញ ចងមាត់បាវ និងខ្សែឲ្យណែន ។ មើមត្រូវផ្អាប់រយៈពេល ៨-៩សប្តាហ៍ ជាលទ្ធផលចំណីនេះ អាចផ្តល់ទៅឲ្យសត្វស៊ីបាន ជាពិសេសចំពោះសត្វទំពាអៀង។ កាត់ស្លឹកមានធាង ឬគ្មានធាង និងដើមបៃតង រួចលាយជាមួយកន្ទក់ ៥ ឬ ១០០% ឬអាហារម្សៅដំឡូង និងដាក់អំបិលចំនួន ០,៥% ដាក់ក្នុងថង់ប្លាស្ទិចគ្មានខ្យល់ចងឲ្យណែន រួចទុករយៈពេល ៦-៨ខែ។ ជាលទ្ធផល ស្លឹកចំណីផ្អាប់មានប្រូតេអ៊ីន ២០-២៥% នៃម៉ាសស្ងួត ពេលនោះ អ៊ីដ្រូហ្សែនសាយអាណាយបានហើរអស់។ ដូចនេះស្លឹកចំណីផ្អាប់អាចផ្តល់បន្ថែមជាមួយសណ្តែកសៀង និងចំណីត្រីដែលជាប្រភពប្រូតេអ៊ីន។

ដំឡូងមីសម្រាប់កែច្នៃ

ដំឡូងមីនៅតែជាដំណាំស្បៀងអាហារដ៏សំខាន់បំផុត នៅក្នុងប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី ទីម័រខាងកើត ឥណ្ឌា ឡាវ និងមីយ៉ានម៉ា។ បច្ចុប្បន្នវាជាដំណាំឧស្សាហកម្មដ៏សំខាន់នៅថៃ ម៉ាឡេស៊ី និងកម្ពុជា ជាដំណាំចំណីសត្វដ៏សំខាន់នៅប្រទេសវៀតណាម ចិន និងប្រទេសហ្វីលីពីន។ មើមត្រូវបានកែច្នៃជាចំណិតស្ងួត ដើម្បីនាំចេញទៅប្រទេសចិន ឬមើមស្រស់ត្រូវកែច្នៃជាម្សៅធម្មជាតិ និងម្សៅកែប្រែជាគ្រាប់សាគូរ (ហៅម្សៅសាគូរមូលៗ) ជាអេតាណុល និងផលិតផលម្សៅមូលដ្ឋានដទៃៗទៀត ដោយរួមមានប៊ីចេង ថ្នាំពេទ្យ និងជាសារធាតុប្លាស្ទិក។ ពូជទិន្នផលខ្ពស់ជាមួយពូជមានម្សៅច្រើន ត្រូវបានជ្រើសរើសសម្រាប់រសជាតិគុណភាពចំអិន ឬសក្តានុពលអ៊ីដ្រូហ្សែននិច។ ជាទូទៅ ពូជប្រើក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្មផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ជាងពូជសម្រាប់មនុស្សបរិភោគ ប៉ុន្តែតម្លៃលក់ក្នុង ១គក្រ ប្រហែលជាទាបជាង។

ប្រព័ន្ធដាំដុះដំឡូងមីនៅអាស៊ី

ផ្ទៃដីដំឡូងមីនៅអាស៊ីប្រែប្រួលពី ០,២-០,៨ ហាត ក្នុង ១ គ្រួសារនៅប្រទេសចិន វៀតណាម ឥណ្ឌា និងប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី និងប្រែប្រួលពី ២-៣ ហាត ក្នុង ១ គ្រួសារនៅប្រទេសថៃ។

ដំឡូងមីជារឿយៗ ច្រើនគេដាំរួមជាមួយដំណាំពោត ស្រូវចម្ការ និងដំណាំសាកជាតិដូចជា សណ្តែកសៀង សណ្តែកដី សណ្តែកអង្គុយ ឬសណ្តែកបាយនៅប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី និងជាមួយដំណាំសណ្តែកដី ឬសណ្តែកខ្មៅ (សណ្តែក អង្គុយ) នៅវៀតណាមខាងជើងជាមួយយសណ្តែកដី ឬឪឡឹកនៅខេត្តកុងស៊ី និងជាមួយកៅស៊ូនៅខេត្តហៃណាន់ ប្រទេសចិន និងដាំក្នុងដើមដូងនៅហ្វីលីពីន និងរដ្ឋការ៉ាឡា ប្រទេសឥណ្ឌា។ ដំណាំនេះត្រូវបានដាំដុះដំបូងជាឯកវប្បកម្ម ក្នុងប្រទេសថៃ កម្ពុជា ម៉ាឡេស៊ី និងវៀតណាមខាងត្បូង។

តើត្រូវដាំដំឡូងមីដូចម្តេច ?

ដំឡូងមី អាចបន្តពូជដំបូងដោយសារការកាត់កង់ដើមពូជមានប្រវែង ១៥-២០ ស.ម (ហៅថាកង់ពូជ) និងត្រូវកាត់ចេញពីដើមមេ និងដើមចាស់ដែលមានអាយុកាល ៨-១០ខែ។ ជាមធ្យម ដើមមេនីមួយៗអាចផលិតបានប្រមាណជា១០ កំណាត់ដើមដូច្នេះ អត្រាពង្រីកនៃដំឡូងមី គឺ ១ដល់ ១០ ដែលមានកម្រិតទាបបំផុត។ ចំពោះពោត គឺពី ១ ដល់ ៣០០។

ក្រោយពីសម្អាតដី និងរៀបចំដីរួច កំណាត់ដើមកាត់ត្រូវបានដាំ និងដាក់ចូល

បច្ចុប្បន្ននេះ មើមដំឡូងមីត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ផលិតកម្មអេតាណុល ក្នុងប្រទេសជាច្រើន នៅអាស៊ី

ដំឡូងមីជាដំណាំចម្ការទី២ សំខាន់បំផុតនៅខេត្ត Guangxi ប្រទេសចិន

ក្នុងកន្លែងជាច្រើននៅអាស៊ី ចម្ការដំឡូងមីមានទំហំតូច ហើយស្ថិតនៅលើដីជម្រាល ផ្នែកខាងលើស្រែស្រូវ

នៅកន្លែងជាច្រើននៃផ្នែកកណ្តាល និងខាងលិចនៃកោះផ្លាប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ីដំឡូងមីជានិច្ចជាកាលត្រូវដាំឆ្លាស់ជាមួយស្រូវ ចម្ការ និងពោត បន្ទាប់មកជាមួយ សណ្តែកដី សណ្តែកអង្កុយ ឬ សណ្តែកបាយ

ក្នុងដីជម្រៅ ៨-១០ ស.ម ដាំជាបញ្ឈរ ឬបញ្ជិត ឬដាំផ្តេកក្នុងដីជម្រៅ ៥-៨ ស.ម។ ត្រូវដាំកំណាត់ដើមកាត់ក្នុងដីសើម ដែលអាចស្រូបយកទឹក និងភ្នែកអាចដុះពន្លក។ ពេលដាំបញ្ឈរ និងដាំបញ្ជិត កង់ដំឡូងត្រូវដាំឲ្យផ្នែកឈរឡើងលើ។ វិធីនេះ ធ្វើឲ្យកំណាត់ដើមដំឡូងដុះលឿនក្នុងរយៈពេល ៥-១០ថ្ងៃ។ មានភ្នែកតែ ១ ឬ ២ប៉ុណ្ណោះ ដែលនៅជិតចុងកាត់ផ្នែកខាងលើអាចដុះ។ ពេលកង់ដាំផ្តេក ពន្លកថ្មីលេចចេញលើដី ក្រោយរយៈពេល ១៥-៣០ថ្ងៃ។ រហូតដល់ ៤ ទៅច្រើន ភ្នែកអាចដុះជាលទ្ធផលត្រូវមានដើមច្រើនក្នុង ១គុម្ព តែដើមទាំងនោះអាចជាដើមតូច និងផលិតកំណាត់ដើមមានគុណភាពអន់សម្រាប់ដាំឡើងវិញ ដូច្នេះ ត្រូវណែនាំឲ្យកាត់ដើមនោះចេញដោយទុកដើមល្អចំនួនតែ ២ប៉ុណ្ណោះក្នុង ១គុម្ព។ ដើមធំ និងដើមចាស់បានដុះលឿនជាងដើមស្គម ឬដើមមិនទាន់ចាស់ល្អ។ មើមមិនអាចប្រើសម្រាប់សម្ភារៈបន្តពូជបានទេ ព្រោះវាមិនមានភ្នែក ដែលអាចបង្កើតរុក្ខជាតិថ្មីបានទេ។

បន្ទាប់ ២សប្តាហ៍ក្រោយមក កង់ផលិតជាមើមសរសៃចាក់ចូលក្នុងដី ដើម្បីស្រូបយកទឹក និងជីជាតិដី។ ស្លឹកខ្ចី បើកនិងចាប់ផ្តើមធ្វើរស្មីសំយោគផលិតជាតិស្ករ និងម្សៅ ដែលចិញ្ចឹមដល់ការលូតលាស់ដំណាំ។ ផ្អែកលើពូជដើមសំខាន់ដុះត្រង់ទៅលើ ឬអាចបែកជា ២-៣មែក។ ដំឡូងមីជាដំណាំមានការប្រកួតប្រជែងខ្សោយជាមួយស្មៅចង្រៃ និងដំណាំដទៃទៀតដុះជិតវា ព្រោះវាជាដំណាំមានការលូតលាស់យឺតនៅដំណាក់កាលដំបូង។ ស្មៅចង្រៃដុះលឿន និងមានការប្រកួតប្រជែងយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរជាមួយដំឡូងមីសម្រាប់ពន្លឺ ទឹក សារធាតុចិញ្ចឹមជាលទ្ធផលបន្ថយការលូតលាស់ដំឡូង និងទិន្នផលទាប។ ដូច្នេះ ជាការសំខាន់ត្រូវសម្អាតស្មៅពីចម្ការឲ្យបាន ២-៣ដង

ក្នុងរយៈពេល ៣-៤ខែដំបូងមុនពេលស្លឹកដំឡូងដុះគ្របជិតលើផ្ទៃដី។ នៅរយៈពេល ៣ខែក្រោយពេលដាំ មើមឫសមួយចំនួនចាប់ផ្ដើមបំពេញម្សៅ។ មើមទាំងនេះរីកធំបង្កើតជាមើមពិតប្រាកដសម្រាប់ប្រមូលផល។

តើបញ្ហាសំខាន់ៗ អ្វីខ្លះដែលកំណត់នូវទិន្នផលដំឡូងមី ?

ដំឡូងមីជាដំណាំមាំមួន តែវាអាចទទួលរងពីបញ្ហាសត្វល្អិត និងជំងឺ ហើយទិន្នផល វាក៏អាចប៉ះពាល់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរពីការប្រកួតប្រជែងរបស់ស្មៅផងដែរ។ ក្នុងខណៈនេះ ដំឡូងមីអាចរស់បាន និងផលិតបានទិន្នផលមួយចំនួនលើដីគ្មានជីជាតិ ឬទុព្វភាពដី ទិន្នផលខ្ពស់បំផុតបានមកពីដំឡូងមីដាំលើដីសម្បូរជីជាតិ និងពេលដែលដំណាំនេះគ្រប់គ្រងបានល្អ ទប់ស្កាត់ស្មៅចង្រៃ និងបន្ថយកម្រិតអប្បបរមាបញ្ហាសត្វល្អិត និងជំងឺ។

ក្រោមលក្ខខណ្ឌល្អវិសេសទិន្នផលដំឡូងមីអាចកើនខ្ពស់ដល់ទៅ ១០០ ត/ហត។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយលក្ខខណ្ឌដីដែលមិនល្អ ប្រែប្រួលពីកន្លែងមួយទៅកន្លែងមួយ និងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុផ្លាស់ប្ដូរពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ។ ព្រោះថា ប្រភេទដីល្អជាទូទៅបានរក្សាទុកសម្រាប់ដំណាំមានតម្លៃជាច្រើនដូចជា បន្លែ ផ្លែឈើ និងផ្កា ឬតម្រូវការដំណាំជាច្រើនទៀតដូចជា អំពៅ ពោត និងសណ្ដែកសៀង។ ភាគច្រើនដំឡូងមីគេមិនដែលដាំលើដីទាំងនោះទេ ព្រោះវាដុះល្អណាស់។ តែនៅតំបន់នោះដំឡូងមីនៅតែគេដាំ ទិន្នផលវាកើនទ្វេដង បើសិនជាបញ្ហាថ្មីៗទាំងអស់ត្រូវបានបំបាត់ចោល។

យោងលើការសិក្សាបានធ្វើពាក់កណ្ដាលទសវត្សឆ្នាំ១៩៩០ បញ្ហាមួយចំនួនប៉ះពាល់ដល់ទិន្នផលដំឡូងមីនៅអាស៊ី គឺបញ្ហាទាក់ទងនឹងដី ដីគ្មានជីជាតិ និងដីហូរច្រោះ ពេលដំណាំដាំលើដីជំរាល ។ នៅអាស៊ី ជាទូទៅដំណាំដំឡូងមីត្រូវបានគេដាំលើដីអាស៊ីតមធ្យម និងដីមានជីជាតិទាបបំផុត សំខាន់លើដីខ្វះអាសូត និងប៉ូតាស្យូ ប៉ុន្តែនៅតំបន់ខ្លះដីកង្វះផូស្វាត កាល់ស្យូម ម៉ាញ៉េស្យូម និងសារធាតុសំខាន់ៗមួយចំនួនទៀតដូចជា ស័ង្កសី។ កន្លែងមួយចំនួនតូចដំឡូងដាំលើដីអាស៊ីតខ្លាំង ជាពិសេស ផូស្វាត និងប៉ូតាស្យូមទាប ពេលខ្លះដំឡូងត្រូវបានដាំផងដែរក្នុងតំបន់មានថ្មកំបោរ ឬដីមានប៉េហាស (pH) ខ្ពស់ ដែលតំបន់នោះដំឡូងមី អាចទទួលរងពីកង្វះមីក្រូសារធាតុចិញ្ចឹម។

ពេលដំឡូងមីដាំលើដីជំរាល ឬជំរាលខ្លាំង ការហូរច្រោះអាចបណ្ដាលឲ្យមានបញ្ហាធ្ងន់ធ្ងរ។ ព្រោះថាដំឡូងត្រូវបានគេដាំលើប្រភេទដីខ្សាច់ខ្លាំងមានកម្រិតដីឥដ្ឋ និងសារធាតុសរីរាង្គតិចដែលមានតួនាទីភ្ជាប់បំណែកដីក្នុងទម្រង់ជាប់គ្នាបាន។

ជាទូទៅ ដំណាំដំឡូងមីទទួលបានទិន្នផលទាប ដោយសារជីជាតិដីទាប ការប្រើជីមិនគ្រប់គ្រាន់ និងការហូរច្រោះមានសភាពធ្ងន់ធ្ងរលើដីជម្រាល

បើមិនមានទម្រង់ដីប្រភេទនេះទេ ដំណក់ទឹកភ្លៀងធ្លាក់មកលើដី នឹងហូរចេញនូវបំណែកដាច់ដោយឡែកពីគ្នា និងនាំសារធាតុហូរហៀរចេញពីទីជំរាល។ ដោយសារ ដំឡូងមីដាំក្នុងចន្លោះទូលាយ និងការលូតលាស់របស់នៅដំណាក់កាលដំបូងយឺត និងពុំមានគម្របដី និងដំណាំផ្សេងៗជាហេតុធ្វើឲ្យប៉ះពាល់ផ្ទាល់ពេលភ្លៀងធ្លាក់ក្នុងរយៈពេល ២-៣ខែដំបូង រហូតដល់ស្លឹកដំឡូងមីគ្របជិតលើផ្ទៃដី។ វាជាការចាំបាច់ដើម្បីកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃនៅពេលនេះ និងជ្រោយដី និងមានភាពងាយស្រួលដល់ការហូរច្រោះ។ ដូចនេះ ការបាត់បង់ដីដោយការហូរច្រោះ ដែលជានិច្ចជាកាលមានភាពធ្ងន់ធ្ងរក្នុងដំណាំដំឡូងមីជាងដំណាំដទៃៗទៀត ក្រោមលក្ខខណ្ឌដូចគ្នា។ ប៉ុន្តែមានការអនុវត្តន៍ ការថែរក្សាដីតាមបៀបសាមញ្ញ និងការគ្រប់គ្រងដំណាំដែលអាចប្រើប្រាស់ ដើម្បីកាត់បន្ថយការហូរច្រោះ។ ការងារទាំងនេះនឹងមានពិភាក្សានៅក្នុង **ជំពូក១២**។

មូលហេតុចំបងដែលបណ្តាលឲ្យទិន្នផលទាបៈ

- ខ្វះពូជផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ និងពូជបន្សាំល្អ។
- ដីខ្សត់ជីជាតិ និងការប្រើប្រាស់ជីគីមី និងជីសរីរាង្គមិនបានគ្រប់គ្រាន់។
- ដីហូរច្រោះមានសភាពធ្ងន់ធ្ងរ ពេលដំណាំដាំលើដីជំរាល។
- ការប្រកួតប្រជែងខ្លាំងពីស្មៅចង្រៃ។
- ការផ្ទុះឡើងនូវសមាសភាពចង្រៃ និងជំងឺ។
- ភាពរាំងស្ងួតកើតមានជាសំខាន់ក្នុងរយៈពេល ២-៣ខែ ក្រោយពេលដាំ។
- ប្រើប្រាស់កំណាត់ដើមពូជមានគុណភាពអន់។
- ភាពជាំទឹក។
- ការអនុវត្តន៍បច្ចេកទេសដាំដុះមិនបានសមស្រប។
- វិធីសាស្ត្រដាំដំណាំឆ្លាស់ពុំបានត្រឹមត្រូវ។

ពេលទឹកច្រើនបានប្រមូលផ្តុំគ្នា ក្រោយពេលភ្លៀងខ្លាំងរយៈពេល ២ -៣ថ្ងៃ ការហូរច្រោះបាក់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរអាចកើតមានឡើង

តើកសិករអាចកាត់បន្ថយកត្តាកំណត់ទាំងនោះបានទេ ?

កសិករត្រូវការទទួលយកបៀបរបបគ្រប់គ្រងរបស់ពួកគាត់ឲ្យត្រូវទៅនឹងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុ ស្ថានភាពភូមិសាស្ត្រដី និងដីដែលគាត់បានដាំដំណាំ

ជ្រើសរើសដំណាំត្រឹមត្រូវ ឬប្រព័ន្ធដាំដុះដំណាំ និងពូជត្រឹមត្រូវ ឬការអនុវត្តន៍ ការដាំដុះមានប្រសិទ្ធភាពបំផុត។ ពូជដំឡូងមី មានភាពធន់ខុសគ្នាទៅនឹងរាំងស្ងួត សីតុណ្ហភាពទាប ឬខ្ពស់ បញ្ហាជំងឺ និងសត្វល្អិតខុសៗគ្នា ដីអាស៊ីត ឬដីគ្មានជីជាតិ។ រុក្ខជម្រើសវិទូ និងអ្នកក្សេតសាស្ត្របានធ្វើការជាច្រើនឆ្នាំ ដើម្បីផលិតពូជដំឡូងថ្មី ទិន្នផលខ្ពស់ ដែលធន់ នឹងបញ្ហាទាំងឡាយ និងអភិវឌ្ឍឲ្យបានល្អ និងការអនុវត្តន៍ឲ្យមានប្រសិទ្ធផលដែលនឹងបង្កើនទិន្នផល។ កសិករអាចធ្វើការជាមួយអ្នកស្រាវជ្រាវ អ្នកផ្សព្វផ្សាយ ដើម្បីកំណត់បញ្ហាដែលប៉ះពាល់ធ្ងន់ធ្ងរដល់ទិន្នផលដំណាំដំឡូងមីរបស់ពួកគាត់ បន្ទាប់មករៀបចំធ្វើពិសោធន៍លើចម្ការកសិករ ដើម្បីជ្រើសពូជ និងការគ្រប់គ្រងដ៏ល្អបំផុត ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាជាក់លាក់កើតមាន។

នៅទ្វីបអាស៊ី ដីដំឡូងមី មានសារធាតុចិញ្ចឹមមួយចំនួនឬច្រើនដែលមានកម្រិតទាប ដែលកំណត់លើទិន្នផលដំឡូង។ ដើម្បីបង្កើនទិន្នផល ចាំបាច់ត្រូវកំណត់ឲ្យបាននូវសារធាតុចិញ្ចឹមសំខាន់ដែលប៉ះពាល់ដល់ទិន្នផលបន្ទាប់មកត្រូវប្រើសារធាតុចិញ្ចឹមទាំងអស់នោះ ក្នុងទម្រង់ជាជីគីមី ឬជីសរីរាង្គ។ មធ្យោបាយដើម្បីធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងជីជាតិដី និងបង្កើនទិន្នផល នឹងត្រូវពិភាក្សាក្នុង **ជំពូក៧** ទៅ **១១**។

ការប្រកួតប្រជែងនៃស្មៅចង្រៃអាចធ្វើឲ្យទិន្នផលធ្លាក់ចុះយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ ប៉ុន្តែចម្ការដំឡូងមីនៅអាស៊ី ត្រូវបានទប់ស្កាត់សមស្របល្អ ដែលសម្អាតដោយដៃ ឬដោយប្រើថ្នាំសម្លាប់ស្មៅ។ កសិករអាចបន្ថយតម្លៃសម្អាតស្មៅ ការធ្វើស្មៅឲ្យមានប្រសិទ្ធភាពបានដោយអនុវត្តអនុសាសន៍មួយចំនួនដូចនឹងពិភាក្សាក្នុង **ជំពូក៤** និង **៥**។

មានសមាសភាពចង្រៃ និងជំងឺមួយចំនួនកំពុងប៉ះពាល់ផងដែរ លើដំណាំដំឡូងមីនៅអាស៊ី ប៉ុន្តែរហូតដល់ពេលនេះ វាមិនបន្ថយទិន្នផលជាអត្ថន័យឡើយ។ ដូចនេះ ក្នុងរយៈពេល ១០ឆ្នាំកន្លងទៅនេះ ពេលផលិតកម្មដំណាំដំឡូងមីនៅអាស៊ី ត្រូវបានដាំដុះយ៉ាងសន្ធឹកសន្ធាប់ ហេតុដូចនេះ បញ្ហាសមាសភាពចង្រៃ និងជំងឺបានកើតមានឡើងពេលនោះបញ្ហាផ្សេងៗ ដែលកើតមានវាក្លាយជាបញ្ហាធ្ងន់ធ្ងរ។ សមាសភាពចង្រៃ និងជំងឺអាចឆ្លងដោយសារការប្រើដើមពូជដែលមានជំងឺ និងសត្វល្អិតចង្រៃ ជាការសំខាន់ត្រូវប្រើដើមពូជដែលគ្មានការបំផ្លាញជំងឺ និងសត្វល្អិតចង្រៃ ដើម្បីដាំដុះនៅដំណាំបន្ទាប់។

ការប្រកួតប្រជែងរបស់ស្មៅចង្រៃ អាចធ្វើឲ្យទិន្នផល ដំឡូងមីថយចុះគួរឲ្យកត់សម្គាល់

អនុសាសន៍មួយចំនួននឹងពិភាក្សាលម្អិតក្នុង **ជំពូក៦**។

នៅក្នុងប្រទេសជាច្រើន ដំឡូងមីត្រូវបានគេដាំឆ្លាស់ជាមួយដំណាំដទៃទៀត ឬដាំក្នុងចំណោមដើមឈើដូចជា កូនកៅស៊ូ ឬដើមដូង។ ទិន្នផលដំឡូងមីអាចថយចុះ ដោយមានការប្រកួតប្រជែងសម្រាប់ពន្លឺ ទឹក ឬសារធាតុចិញ្ចឹមតាមរយៈដំណាំទាក់ទងដទៃទៀត ឬដើមឈើ ប៉ុន្តែជាទូទៅ វាអាចបំពេញនូវតម្លៃបន្ថែមដែលទទួលបានពីដំណាំទាំងនោះ។ ចំពោះព័ត៌មានលម្អិតសូមពិនិត្យមើល **ជំពូក៥**។

រុយសអាចបណ្តាលឲ្យខូចខាតយ៉ាងខ្លាំង

ជំងឺអំបោសធ្មប់ គឺជាជំងឺថ្មី ដែលអាចធ្វើឲ្យទិន្នផល ដំឡូងមីថយចុះធ្ងន់ធ្ងរ

នៅប្រទេសមួយចំនួន ដំឡូងមីត្រូវដាំដុះចន្លោះជួរកូនកៅស៊ូ

ជំពូក២

តើពូជល្អៗអាចរកបានដែរឬទេ ?

អង្គការស៊ីអាតបានប្រមូលពូជដំឡូងមីផ្សេងៗចំនួន ៦ ០០០ ពូជ ដែលបានដាំដុះ និងរក្សាក្នុងបំពង់សាកល្បងនៅមន្ទីរពិសោធន៍ រហូតដល់យកទៅធ្វើការសាកល្បងនៅក្នុងចម្ការ

ពូជដំឡូងប្រពៃណី គឺជាប្រភេទពូជដែលត្រូវបានជ្រើសរើសដោយកសិករផ្ទាល់ជាច្រើនជំនាន់។ នៅក្នុងករណីខ្លះ ពូជនេះត្រូវបានអភិវឌ្ឍក្នុងស្រុក និងពេលខ្លះ គឺជាលទ្ធផលនៃការជួញដូរនៅតាមតំបន់។ ពូជប្រពៃណីទាំងនេះ ខុសគ្នាពីតំបន់មួយទៅតំបន់មួយ ហើយកសិករអាចដាំដុះពូជទាំងនោះជាច្រើនដើម្បីជ្រើសរើសពូជផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ គុណភាពល្អហូបឆ្ងាញ់ ងាយស្រួលបកសំបក ឬតម្រូវការផ្សេងៗទៀតដូចជា ពូជធន់នឹងសមាភាពចង្រៃ និងជំងឺ។ ជាទូទៅ កសិករមានទំនោរចិត្តក្នុងការសាកល្បងដាំដុះនូវពូជថ្មីដែលអាចបង្កើនទិន្នផល ប្រាក់ចំណូលដោយមិនចំណាយប្រាក់បន្ថែម។ យ៉ាងណាក៏ដោយ នាពេលពូជណាមួយត្រូវបានដាំដុះខុសពីទីកន្លែងសមស្របរបស់វានឹងមិនបានផលល្អឡើយ។ មានពូជមួយចំនួនតូចប៉ុណ្ណោះដែលអាចដុះល្អនៅក្នុងក្សេត្របរិស្ថានផ្សេងៗគ្នា។ ដូចនេះ ពូជដំឡូងមី ត្រូវតែធ្វើការវាយតម្លៃសម្រាប់ប្រភេទដីជាក់លាក់ណាមួយ និងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុដែលពូជនោះនឹងត្រូវដាំ ហើយក៏សម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់ចុងក្រោយផងដែរ ដូចជាអ្នកបរិភោគ ចំណីសត្វ ឬការកែច្នៃក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្ម។

មានពូជដំឡូងមីច្រើនជាង ៦ ០០០ ពូជត្រូវបានធ្វើសមូហកម្ម និងអភិរក្សនៅ CIAT ក្នុងប្រទេសកូឡុំប៊ី។ ពូជទាំងនេះ ត្រូវបានរក្សាទុកសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ក្នុងកម្មវិធីបង្កាត់ពូជនៃវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវជាតិ និងអន្តរជាតិ។ ពូជដំឡូងមីជាទូទៅត្រូវបានបង្កាត់ និងជ្រើសរើសសម្រាប់ទិន្នផលមើម និងម៉ាស់ស្ងួតខ្ពស់ឬមានម្សៅច្រើន ធន់នឹងសត្វល្អិតឬជំងឺ និងធន់នឹងរាំងស្ងួត ដីខ្សត់ជីជាតិ ឬសីតុណ្ហភាពត្រជាក់។

សម្រាប់ការបរិភោគ មានពូជដំឡូងមីជាច្រើនដែលត្រូវបានដាំដុះសម្រាប់មុខម្ហូបផ្សេងៗ និងរសជាតិផងដែរ។ នៅកោះជ្វា ប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី ចំនួន ២-៣ សតវត្សមកហើយនេះ កសិករបានដាំដុះពូជបង្កាត់ និងជ្រើសរើសមួយចំនួនធំទៅតាមប្រភេទដី និងអាកាសធាតុផ្សេងៗគ្នា។ ផ្ទុយទៅវិញនៅប្រទេសថៃ នៅតំបន់ដែលដំឡូងមីបានដាំសម្រាប់កែច្នៃផ្នែកឧស្សាហកម្ម មានពូជមួយចំនួនតូចប៉ុណ្ណោះដែលបានដាំដុះ។ ជាការពិត ក្នុងកំឡុងឆ្នាំ១៩៧០ ទៅឆ្នាំ១៩៨០ ដំឡូងមីបានដាំដុះលើផ្ទៃដីប្រមាណជា ១លាន ហាត ដោយប្រើពូជតែមួយប៉ុណ្ណោះ គឺពូជរ៉ាយ៉ង ១ (Rayong1)។ ការប្រើពូជតែមួយនេះ វាបណ្តាលឲ្យមានការគ្រោះថ្នាក់ដោយពូជ

ដើម្បីផលិតពូជដំឡូងថ្មី អ្នកបង្កាត់ពូជត្រូវដាក់លំអងផ្កាយកចេញពីផ្កាឈ្មោល (ខាងក្រោម) លើផ្កាញី (ខាងលើ) បន្ទាប់មកដាំប្រភេទពូជផលិត ដើម្បីពិនិត្យមើលលក្ខណៈរុក្ខជាតិទាំងនោះ ដោយប្រៀបធៀប ជាមួយពូជដែលមាន ឬពូជថ្មីៗដទៃៗទៀត

នេះអាចងាយរងការបំផ្លាញភ្លាមៗពីជំងឺថ្មីឬសត្វល្អិត។ ចំពោះមូលហេតុនេះ អ្នកស្រាវជ្រាវថៃ បានអភិវឌ្ឍចែកចាយ និងជំរុញការដាំដុះនូវពូជទិន្នផលខ្ពស់មួយចំនួនបន្ថែមទៀត។ នាពេលបច្ចុប្បន្ន ពូជរ៉ាយ៉ង១ ពិបាករកណាស់នៅក្នុងប្រទេសថៃដោយកសិករបានប្តូរទៅប្រើពូជថ្មីដែលមានទិន្នផលខ្ពស់។ ទិន្នផលដំឡូងមីនៅប្រទេសថៃបានកើនឡើងគួរឲ្យកត់សម្គាល់ គឺពី ១៣-១៤ ត/ហត ក្នុងឆ្នាំ១៩៩៥ ទៅ ២៣ ត/ហត ក្នុងឆ្នាំ២០០៩។ ទិន្នន័យក្នុង **តារាង២.១** បង្ហាញថា ពូជថ្មីដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការបង្កើនទិន្នផលនៅក្នុងប្រទេសថៃ ប៉ុន្តែការគ្រប់គ្រងដំណាំបានល្អ ជាពិសេសការប្រើជីគីមីការទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះ បានត្រឹមត្រូវ និងការសម្អាតស្មៅជាប់ជាប្រចាំ គឺមានលក្ខណៈសំខាន់ដូចគ្នា។

ចាប់តាំងពីពាក់កណ្តាលឆ្នាំ១៩៩០ មក អ្នកបង្កាត់ពូជដំឡូងមីនៅក្នុងកម្មវិធីថ្នាក់ជាតិនៃបណ្តាប្រទេសអាស៊ី បានអភិវឌ្ឍពូជទំនើបមានលក្ខណៈច្បាស់លាស់ ដូចជាពូជរសជាតិឆ្ងាញ់ ទិន្នផលខ្ពស់ម្សៅ ឬម៉ាស់ស្ងួតខ្ពស់ អាយុកាលខ្លី ឬជាពូជស្រាលទិន្នផលខ្ពស់។ ពូជដទៃទៀត ត្រូវបានជ្រើសរើសសម្រាប់ប្រើក្នុងពហុបំណង គឺហូបផង និងកែច្នៃជាម្សៅ ឬអេតាណុលផង។ ពូជថ្មីៗស្ទើរតែទាំងអស់មានប្រភពសេនេទិចខ្លះមកពីអាមេរិកឡាទីន ពីព្រោះពូជទាំងនេះ ត្រូវបានជ្រើសយកពីការបង្កាត់គ្រាប់ពូជរវាងពូជក្នុងស្រុក និងពូជសមូហកម្មនៅអាមេរិកឡាទីន ដោយអ្នកបង្កាត់ពូជរបស់ CIAT ដែលសហការ យ៉ាងជិតស្និតជាមួយអ្នកបង្កាត់ពូជនៅក្នុងកម្មវិធីបង្កាត់ពូជដំឡូងមីថ្នាក់ជាតិដទៃៗ ទៀតនៅអាស៊ី។ ដំឡូងមីមានដើមកំណើតនៅអាមេរិកឡាទីន ដូច្នេះហើយបានជា អាមេរិកឡាទីនមានធនធានសេនេទិចសម្បូរបែបជាងនៅអាស៊ី។ ការនាំនូវពូជសមូហកម្ម ពីអាមេរិកឡាទីនចូលបានធ្វើការអភិវឌ្ឍន៍យ៉ាងឆាប់រហ័ស

តារាង២.១. ការប្រែប្រួលទិន្នផលដំឡូងមីនៅប្រទេសថៃ កំឡុងឆ្នាំ១៩៩០ ទៅ ២០០៩ ដោយការទទួលយកពូជថ្មី និងការអនុវត្តន៍ការដាំដុះត្រឹមត្រូវ

ឆ្នាំ	ផ្ទៃដីដំឡូងមីប្រើពូជថ្មី (%)	ទិន្នផល (ត/ហត)	ការអង្កេតតាមដាន
១៩៩០	១,១	១៣,៩	ស្ទើរតែមិនទទួលយកពូជថ្មី
១៩៩៥	១៣,០	១៣,០	ទទួលយកពូជថ្មីមួយចំនួនតូចប៉ុណ្ណោះ
២០០៣	៩៧,៨	១៩,៣	ទទួលយកពូជថ្មីស្ទើរតែ១០០% និងអនុវត្តការដាំដុះបានប្រសើរ មួយចំនួន
២០០៩	៩៩,០	២២,៧	មិនសំខាន់លើការផ្លាស់ប្តូរពូជ តែសំខាន់លើការអនុវត្តន៍ផ្នែកក្សេត្រវិទ្យាទំនើប ហើយកសិករដំឡូងមី ៨០% កំពុងប្រើជីគីមី

នូវលក្ខណៈល្អៗជា ច្រើនរបស់ពូជដំឡូងមីក្នុងអាស៊ី។

កាលពីអតីតកាល ពូជចម្លង (clones) ពីពូជក្នុងស្រុកជាច្រើន បានដាំដុះក្នុងបណ្តាប្រទេសអាស៊ី។ ពូជចម្លងទាំងនេះ ហៅថា "ពូជផ្អែម" ហើយពូជទាំងនេះ ត្រូវបានគេដាំសម្រាប់ហូបចុកផ្ទាល់តែម្តង។ ជាទូទៅ ពូជហូបបានមានម៉ាស់ស្ងួត និងម្សៅពីទាបទៅមធ្យម និងមានសក្តានុពលនៃស៊ីអាណូយេនិច (cyanogenic) ទាប។ ពូជដែលគេនិយមហូបបានមួយចំនួន មានបង្ហាញនៅក្នុង **តារាង២.២**។

បច្ចុប្បន្ន មានពូជថ្មីមួយចំនួនជាពូជសម្រាប់ហូប និងប្រើក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្ម។ ពូជឧស្សាហកម្មត្រូវបានបង្កាត់ និងជ្រើសរើសសំខាន់សម្រាប់ផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ និងម្សៅច្រើន។ ដោយសារពូជទាំងអស់នេះភាគច្រើនមានសារធាតុ cyanogenic ខ្ពស់ធ្វើឲ្យមានរសជាតិល្វីងទោះបីក្រោយពីការចម្អិនក៏ដោយទើបគេឲ្យឈ្មោះ ថា "ពូជល្វីង"។ ពូជឧស្សាហកម្មកំពុងពេញនិយមជាច្រើនមានបង្ហាញក្នុង **តារាង២.៣**។

តារាង២ និង **៣** បង្ហាញឈ្មោះដំឡូងមី ឆ្នាំបញ្ចេញ និងលក្ខណៈសំខាន់ៗ។ កសិករក្នុងប្រទេសនីមួយៗ អាចមានលទ្ធភាពទទួលបានពូជថ្មីពីដើមពូជដែលបានបញ្ចេញ និងដាំដុះប្រៀបធៀបជាមួយពូជ ក្រោមការគ្រប់គ្រង និងការជ្រើសរើសលើលក្ខណៈផ្សេងៗរបស់គាត់ផ្ទាល់។ ការទទួលយកពូជថ្មីមានទិន្នផលខ្ពស់ គឺបានចូលរួមធ្វើឲ្យទិន្នផលដំឡូងមីកើនឡើងក្នុងប្រទេសជាច្រើន។

កម្មវិធីបង្កាត់ពូជដំឡូងមីថ្នាក់ជាតិមួយចំនួននៅអាស៊ីក៏បានរក្សា និងប្រមូលពូជដំឡូងមីមួយចំនួនធំ នៅក្នុងចម្ការឬក្នុងបំពង់សាកល្បងក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍

អ្នកស្រាវជ្រាវកំពុងពិនិត្យមើលការលូតលាស់ និងលក្ខណៈរូបសាស្ត្រនៃពូជផ្សេងៗគ្នាដែលបានសាកល្បងនៅក្នុងចម្ការ

តារាង២.២. ពូជដំឡូងមីសមស្របសម្រាប់ចំណីអាហារមនុស្ស ដែលបានដាំដុះ និងបញ្ចេញនៅអាស៊ី និងលក្ខណៈសំខាន់ៗ

ប្រទេស	ឈ្មោះពូជ	ឆ្នាំបញ្ចេញ	លក្ខណៈសំខាន់ៗ
កម្ពុជា	ដំឡូងគ	-	គុណភាពហូបឆ្ងាញ់
	ដំឡូងមី	-	គុណភាពហូបឆ្ងាញ់
ចិន	ដំឡូងនំប៉័ង	-	ទិន្នផលទាប ម្សៅច្រើន ហូបបាន
	SC 102	-	ទិន្នផលទាប ម្សៅច្រើន ហូបបាន
	SC 6068	១៩៨០	ទិន្នផលទាប ម្សៅច្រើន ហូបបាន
	SC 9 = yolk cassava	២០០៥	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន ß-carotene*ខ្ពស់ ហូបបាន
ទីម័រខាងកើត	Mantega	-	ហូបឆ្ងាញ់ ß-carotene*ខ្ពស់
	Lesu	-	ហូបឆ្ងាញ់
	Ai Luka 2	២០០៧	ទិន្នផលខ្ពស់ ហូបឆ្ងាញ់
	Ai Luka 4 = Gading	២០០៧	ទិន្នផលខ្ពស់ ហូបឆ្ងាញ់
ឥណ្ឌា	M4	-	ហូបឆ្ងាញ់ ទិន្នផលទាប
	Sree Visakham	១៩៧៧	ទិន្នផលខ្ពស់ ß-carotene*ខ្ពស់ សមស្របដាំជាមួយដូង
	Kalpaka	១៩៩៦	ធំលឿន ហូបឆ្ងាញ់
	Sree Jaya	១៩៩៨	អាយុកាលខ្លី ß-carotene*ខ្ពស់ សមស្របដាំបង្វិលជាមួយស្រូវ
	Sree Vijaya	២០០០	ទិន្នផលខ្ពស់ ß-carotene*ខ្ពស់ សមស្របដីទំនាប និងដីចម្ការ
	Sree Rekha	២០០០	ទិន្នផលខ្ពស់ ß-carotene*ខ្ពស់ សមស្របដីទំនាប និងដីចម្ការ
	Sree Prabha	២០០២	ធំលឿន ហូបឆ្ងាញ់ សមស្របដាំបង្វិលជាមួយស្រូវ
	Vellayani Hraswa	២០០២	ធំលឿន ហូបឆ្ងាញ់ សមស្របដាំបង្វិលជាមួយស្រូវ

បន្ត

បន្ត

ប្រទេស	ឈ្មោះពូជ	ឆ្នាំបញ្ចេញ	លក្ខណៈសំខាន់ៗ
ឥណ្ឌូនេស៊ី	Adira 1	១៩៧៨	ទិន្នផលខ្ពស់ ហូបឆ្ងាញ់
	Malang 2	១៩៩២	ទិន្នផលខ្ពស់ ផ្អែម
	Darul Hidayah	១៩៩៨	ទិន្នផលខ្ពស់ ផ្អែម បន្សាំបានល្អ
	Litbang UK2	២០១២	ទិន្នផលខ្ពស់ ទិន្នផលអេតាណុលខ្ពស់ ធំលឿន ផ្អែម
ម៉ាឡេស៊ី	Medan	-	ពូជហូបមើមចាស់ ឆ្ងាញ់ពេលចំហុយ
	Sri Pontian	២០០៣	អាចហូបបានធ្វើអាហារសម្រន់
ហ្វីលីពីន	Golden Yellow	-	ហូបឆ្ងាញ់ ß-carotene*ខ្ពស់
	VC-2	១៩៨៨	ទិន្នផលខ្ពស់ អាចហូបបាន
	VC-3	១៩៩០	ប្រើបានពីរមុខ
	VC-4	១៩៩០	ទិន្នផលខ្ពស់ ប្រើបានពីរមុខ
	PSB Cv-11	១៩៩៥	ប្រើបានពីរមុខ
	PSB Cv-12	១៩៩៥	ប្រើបានពីរមុខ
	PSB Cv-15	១៩៩៩	ប្រើបានពីរមុខ
	NSIC Cv-48= R 72	២០១៣	ទិន្នផលខ្ពស់ ធន់នឹងរាំងស្ងួត ប្រើបានពីរមុខ
ថៃឡង់	Hanatee	-	ទិន្នផលទាប ហូបឆ្ងាញ់
	Rayong 2	១៩៨៤	ហូបឆ្ងាញ់ ធ្វើអាហារសម្រន់
វៀតណាម	Vinh Phu	-	ហូបឆ្ងាញ់
	Gon	-	ហូបឆ្ងាញ់
	Nep	-	ហូបឆ្ងាញ់ ស្អិតតិចៗ
	Ba Trang	-	ហូបឆ្ងាញ់ ធំលឿន
	KM 95	១៩៩៥	ទិន្នផលខ្ពស់ ប្រើបានពីរមុខ
	KM 95-3	១៩៩៨	ទិន្នផលខ្ពស់ ប្រើបានពីរមុខ
	KM 98-7	១៩៩៨	ទិន្នផលខ្ពស់ ប្រើបានពីរមុខ
	KM 98-1	២០០៥	ទិន្នផលខ្ពស់ ប្រើបានពីរមុខ
	KM 140	២០០៧	ទិន្នផលខ្ពស់ ប្រើបានពីរមុខ ធំលឿន
	KM 98-5	២០០៨	ទិន្នផលខ្ពស់ ប្រើបានពីរមុខ ធំលឿន

*ß-carotene: Beta-carotene បំលែងទៅជាវីតាមីនអា ក្នុងចំណីអាហារមនុស្ស

តារាង២.៣. ពូជដំឡូងមីបានបញ្ចេញនៅអាស៊ី សមស្របសម្រាប់កែច្នៃនិងលក្ខណៈសំខាន់ៗ

ប្រទេស	ឈ្មោះពូជ	ឆ្នាំបញ្ចេញ	លក្ខណៈសំខាន់ៗ
កម្ពុជា	ដំឡូងស្លឹកតូច	-	ទិន្នផលខ្ពស់
	ម៉ាឡេ ឬខេយូ ៥០	១)	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
ចិន	SC 201	-	ទិន្នផលខ្ពស់ សមស្របដីខ្សត់ជីជាតិ
	SC 205	-	ទិន្នផលខ្ពស់ សមស្របដីមានជីជាតិ
	Nanzhi 188	១៩៨៧	ទិន្នផលខ្ពស់ ធន់អាកាសធាតុត្រជាក់
	Nanzhi 199	១៩៨៧	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	SC 124	១៩៨៨	ទិន្នផលខ្ពស់ ធន់អាកាសធាតុត្រជាក់
	SC 8002	១៩៩៤	ទិន្នផលខ្ពស់
	SC 8013	១៩៩៤	ទិន្នផលខ្ពស់ ធន់នឹងខ្យល់ព្យុះ
	GR 891	១៩៩៨	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	GR 911	១៩៩៨	ទិន្នផលខ្ពស់
	SC 5	២០០២	ទិន្នផលខ្ពស់ ធន់នឹងខ្យល់ព្យុះ
	SC 6	២០០២	ម្សៅច្រើន ធន់នឹងខ្យល់ព្យុះ
	SC 7	២០០៥	ទិន្នផលខ្ពស់
	SC 8	២០០៥	ទិន្នផលខ្ពស់
	SC 10	២០០៦	ទិន្នផលខ្ពស់ ធន់អាកាសធាតុត្រជាក់
	Gui Re 3	២០០៦	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	Gui Re 4	២០០៨	ទិន្នផលខ្ពស់
	SC 11 = MBra 900	២០០៩	ទិន្នផលខ្ពស់
ឥណ្ឌា	H-97	១៩៧១	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	H-165	១៩៧១	អាយុកាលខ្លី ដើមត្រង់ សមស្របដាំជាមួយដូង
	H-226	១៩៧១	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន សមស្របសម្រាប់កែច្នៃ
	Co-1 = ME-7	១៩៧៦	ម្សៅច្រើន CMD[2] សមស្របសម្រាប់កែច្នៃ
	Sree Sahya	១៩៧៧	ទិន្នផលខ្ពស់ ធន់នឹងរាំងស្ងួត
	Co-2	១៩៨៥	ធន់នឹងរាំងស្ងួត ធន់នឹងជំងឺល្អយមើម

បន្ត

បន្ត

ប្រទេស	ឈ្មោះពូជ	ឆ្នាំបញ្ចេញ	លក្ខណៈសំខាន់ៗ
ឥណ្ឌា	Sree Prakash	១៩៨៧	អាយុកាលខ្លី សមស្របដាំបង្ខិលជាមួយស្រូវ
	Co-3	១៩៩២	ហូបឆ្ងាញ់ សមស្របសម្រាប់កែច្នៃ
	Nidhi	១៩៩៣	អាយុកាលខ្លី សម្រាប់ដីខ្សាច់ នៅតំបន់ឆ្នេរ
	H-119	១៩៩៥	អាយុកាលខ្លី
	Sree Harsha	១៩៩៦	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន ធន់នឹងរាំងស្ងួត កែច្នៃ
	Co-4	២០០២	ម្សៅច្រើន ដើមត្រង់
	Sree Padmanabha	២០០៦	ធន់នឹងរាំងស្ងួត
	Sree Athulya	២០០៦	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន សមស្របសម្រាប់កែច្នៃ
	Sree Apoorva	២០០៦	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន សមស្របសម្រាប់កែច្នៃ
ឥណ្ឌូនេស៊ី	Adira 2	១៩៧៨	ទិន្នផលខ្ពស់ ល្វីង
	Adira 4	១៩៨៧	ទិន្នផលខ្ពស់ ល្វីង
	Malang 1	១៩៩២	ទិន្នផលខ្ពស់ ល្វីង
	UJ-3 = Thai = Rayong 60	២០០០	ទិន្នផលខ្ពស់ ធំលឿន ល្វីងខ្លាំង
	UJ-5 = Kasetsart = KU 50	២០០០	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	Malang 4	២០០១	ទិន្នផលខ្ពស់ ល្វីង
	Malang 6	២០០១	ទិន្នផលខ្ពស់ ល្វីង
ម៉ាឡេស៊ី	Black Twig	-	ពូជម្សៅពាណិជ្ជកម្ម
	Sri Kanji 1	២០០៣	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	Sri Kanji 2	២០០៣	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
ហ្វីលីពីន	Lakan	-	ទិន្នផលខ្ពស់
	VC-1	១៩៨៦	ទិន្នផលខ្ពស់
	VC-3	១៩៩០	ប្រើបានពីរមុខ
	VC-4	១៩៩០	ទិន្នផលខ្ពស់ ប្រើបានពីរមុខ
	VC-5	១៩៩០	ទិន្នផលខ្ពស់ ល្វីង

បន្ត

ប្រទេស	ឈ្មោះពូជ	ឆ្នាំបញ្ចេញ	លក្ខណៈសំខាន់ៗ
ហ្វីលីពីន	PSB Cv-11	១៩៩៥	ប្រើបានពីមុខ
	PSB Cv 12	១៩៩៥	ប្រើបានពីមុខ
	PSB Cv-15	១៩៩៩	ប្រើបានពីមុខ
	PSB Cv-19	២០០០	ធន់នឹងពពួកសត្វល្អិត
	NSIC Cv-22=KU 50	២០០៨	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	NSIC Cv-48=R72	២០១៣	ទិន្នផលខ្ពស់ ធន់នឹងរាំងស្ងួត
ថៃឡង់	Rayong 1		ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅទាបបន្តិច
	Rayong 3	១៩៨៣	ម្សៅច្រើន មែកច្រើន
	Rayong 60	១៩៨៧	ទិន្នផលខ្ពស់ ធំលឿន ល្វីងខ្លាំង
	Sriracha 1	១៩៩១	ម្សៅច្រើន
	Rayong 90	១៩៩១	ម្សៅច្រើន ទិន្នផលខ្ពស់
	Kasetsart 50 (KU 50)	១៩៩២	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	Rayong 5	១៩៩៤	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	Rayong 72	១៩៩៩	ទិន្នផលខ្ពស់ ធន់នឹងរាំងស្ងួត
	Huay Bong 60	២០០៣	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	Rayong 7	២០០៥	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	Rayong 9	២០០៥	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន ទិន្នផលអេតាណុលច្រើន
	Huay Bong 80	២០០៨	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	Rayong 11	២០១១	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	Rayong 86-13	២០១៣	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
វៀតណាម	La Tre = SC 205		ទិន្នផលខ្ពស់ សមស្របចំពោះដីមានជីជាតិ
	KM 60=Rayong 60	១៩៩៣	ទិន្នផលខ្ពស់ ធំលឿន ល្វីងខ្លាំង
	KM 94=KU 50	១៩៩៥	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	SM 937-26	១៩៩៥	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	KM 95	១៩៩៥	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	KM 95-3	១៩៩៨	ទិន្នផលខ្ពស់ ប្រើបានពីមុខ
	KM 98-7	១៩៩៨	ទិន្នផលខ្ពស់ ប្រើបានពីមុខ
	KM 98-1	២០០៥	ទិន្នផលខ្ពស់ ប្រើបានពីមុខ
	KM 140	២០០៧	ទិន្នផលខ្ពស់ ប្រើបានពីមុខ

បន្ត

បន្ត

ប្រទេស	ឈ្មោះពូជ	ឆ្នាំបញ្ចេញ	លក្ខណៈសំខាន់ៗ
វៀតណាម	KM 98-5[3]	២០០៨	ទិន្នផលខ្ពស់ ប្រើបានពីរមុខ ធំលឿន
	Sa21-12	២០១២	ទិន្នផលខ្ពស់ ប្រើបានពីរមុខ
	Sa06	២០១២	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	KM 419	២០១៣	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	HL-S10	២០១៣	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន
	HL-S11	២០១៣	ទិន្នផលខ្ពស់ ម្សៅច្រើន ធំលឿន
	KM 101	២០១៣	ទិន្នផលខ្ពស់ ធំលឿន

[1] ណែនាំចេញពីប្រទេសវៀតណាម នៅខេត្តប៉ែកខាងកើត និងពីប្រទេសថៃ នៅប៉ែកខាងលិច តែមិនដែលបញ្ចេញជាផ្លូវការនៅឡើយ

[2] CMD = ពពួកជំងឺល្វេយមើមលើដំណាំដំឡូងមី

[3] KM 98-5 =បញ្ចេញនៅខេត្តតៃនិញ និងខេត្តដុងណៃ

ពូជខុសៗគ្នាអាចមានលក្ខណៈផ្សេងៗគ្នាយ៉ាងខ្លាំង

នៅកម្ពុជាកសិករកំពុងធ្វើការសោកល្បងពូជថ្មី ក្នុងចម្ការរបស់ពួកគាត់ នូវការពិសោធន៍ស្រាវជ្រាវពូជដោយមានការចូលរួមពីកសិករ

ជំពូក៣

តើវិធីសាស្ត្រអ្វីដែលធ្វើឲ្យការរៀបចំដីបានល្អបំផុត ?

កសិករភាគច្រើនមានបទពិសោធន៍ចំនួន ១សតវត្សហើយថា ដំណាំដុះបានល្អនៅពេលរៀបចំដីសម្រាប់ការដាំដុះបានល្អ រួមទាំងការកម្ចាត់ស្មៅ ការជ្រួយដីឲ្យបានម៉ត់ល្អ និងពង្រាបដីឲ្យស្មើ ដើម្បីសម្រួលដល់ការដាំដុះ និងលូតលាស់។ ក្នុងករណីជាច្រើន កសិករជ្រោយដីដោយចបកាប់ និងរាស់ត្រឡប់កាក សំណល់ចូលក្នុងដី ឬយកស្មៅចេញ ឬប្រើកម្លាំងអូសទាញ ឬត្រាក់ទ័រ ដើម្បីភ្ជួររួចរាស់បំបែកដុំដីធំៗ និងធ្វើឲ្យដីចម្ការរាបស្មើល្អ។ ការរៀបចំដីតាមមធ្យោបាយបែបនេះ ត្រូវបានអនុវត្តដោយកសិករភាគច្រើននៅលើពិភពលោកទាំងមូល។

ប៉ុន្តែការស្រាវជ្រាវបានបង្ហាញថា ការរក្សាទុកកាកសំណល់នៅលើផ្ទៃដី និងការដាំដោយមិនមានការភ្ជួរដី និងត្រឡប់កាកសំណល់ និងស្មៅទៅក្នុងដីនឹងបង្កើនសមាភាពសារធាតុសរីរាង្គនៃដីធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងរចនាសម្ព័ន្ធដីតាមរយៈការប្រមូលចូលគ្នានៃសារធាតុទាំងនោះ ទឹកឆាប់ជ្រាប និងការពារដីពីការ ហូរច្រោះ។ ការអភិរក្សដោយមិនកាប់គាស់ភ្ជួររាស់ដី (conservation tillage) ឬការមិនភ្ជួរដី (zero tillage) ត្រូវបានគេដឹងផងដែរ វាក៏ជួយបង្កើននូវសកម្មភាពជីវសាស្ត្រក្នុងដីដូចជាអតិសុខុមប្រាណមានប្រយោជន៍ និងជន្លេន។

ក្នុងប្រទេសជាច្រើននៅអាស៊ី ចម្ការដំឡូងមីមានទំហំតូចណាស់ ហើយភាគច្រើនដីជម្រាលខ្លាំងដែលមិនអាចប្រើត្រាក់ទ័របាន ហើយថ្នាំសម្លាប់ស្មៅក៏មិនអាចរកបានឬមានតម្លៃថ្លៃ។ ក្នុងពេលអនាគតដ៏ខ្លីខាងមុខនេះ ដំឡូងមីភាគច្រើននៅអាស៊ី នឹងនៅតែត្រូវបានគេដាំបន្ទាប់ពីការកែប្រែដីក្នុងទម្រង់ណាមួយ ប៉ុន្តែការកែទម្រង់នេះ ត្រូវតែធ្វើយ៉ាងណា ដើម្បីការពារកុំឲ្យមានការកាប់គាស់ ភ្ជួររាស់ដីជ្រុលជាពិសេសការប្រើប្រាស់គ្រឿងចក្រធុនធ្ងន់លើដីសើមព្រោះវានឹងបណ្តាលឲ្យដីហាប់ពិបាកក្នុងការបន្សោះទឹក។

នៅកោះហៃណាន់ ប្រទេសចិន លទ្ធផលពិសោធន៍នៅលើដីមានជម្រាល ២៥% បានបង្ហាញថា ការកាប់រណ្តៅដាំកង់ពូជដោយដៃទទួលបានទិន្នផលប្រហាក់ប្រហែលគ្នាជាមួយការភ្ជួរដី២ដង ប៉ុន្តែកាត់បន្ថយការហូរច្រោះដីគួរឲ្យកត់សម្គាល់។ ការដាំផ្ទាល់ក្នុងរណ្តៅតូចៗដោយមិនភ្ជួរដីបានធ្វើឲ្យទិន្នផលថយចុះ និងមានការហូរ

ការអភិរក្សដី ដូចបានអនុវត្តនៅកន្លែងមួយចំនួននៃប្រទេសប្រេស៊ីល អាចជួយដល់ការដាំដុះដំឡូងមីលើគម្របដីដែលជាកាកសំណល់នៃដំណាំមុនៗដោយមិនបាច់ភ្ជួរដី

ច្រោះដីតិចតួច។ ផ្ទុយទៅវិញ ការដាំលើដីភ្ជួររាស់ពង្រាប ២ដងដោយមិនបានលើករង បណ្តាលឲ្យមានការហូរច្រោះដីខ្លាំង។ ការដាំជុះ លើរងលើកទទឹងជម្រាលដីផ្តល់ផលច្រើននិងកាត់បន្ថយការហូរច្រោះដីបានគួរឲ្យកត់សម្គាល់។ ដូច្នេះ នៅលើដីជម្រាលខ្លាំង ត្រូវអនុវត្តតាមវិធានការដូចខាងក្រោម៖

- កាត់ ឬដកចេញចំពោះរុក្ខជាតិប្រកួតប្រជែងជាមួយដំណាំ ហើយទុករុក្ខជាតិងាប់នៅលើផ្ទៃដី។
- ត្រូវកាប់ និងជ្រោយដីក្នុងរណ្តៅដាំទំហំតូចៗ (៣០ x ៣០ ស.ម) ដោយចបកាប់។
- ដាំ ១កង់ក្នុង ១រណ្តៅ ដោយបញ្ឈរ បញ្ឆិត ឬផ្តេក។
- ដាក់ជីគីមី ១ស្លាបព្រាបាយ ដូចជាជី ១៥-១៥-១៥ នៅជិតកង់នីមួយៗ (បើមាន) ដើម្បីបង្កើនការលូតលាស់ដំបូង និងបង្កើនទិន្នផល។ ផ្លាកជី ១៥-១៥-១៥ មានអាសូត ១៥% ផូស្វាត ១៥% និងប៉ូតាស្យូម ១៥% (មើល **ជំពូក៨** និង **១០** ចំពោះព័ត៌មានលម្អិត)។

នៅលើដីជម្រាលខ្លាំង ការរៀបចំដីកម្រិតអប្បបរមា ដោយដាំជារណ្តៅ គឺជាជម្រើសដ៏ល្អបំផុត

នៅប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី វៀតណាម និងចិន កសិករដាំដំឡូងមីលើផ្ទៃដីតូចចង្អៀត ជានិច្ចជាកាលគាត់ប្រើចបកាប់ ដើម្បីកាប់ជ្រោយដីចម្ការទាំងមូលរបស់ពួកគាត់ ឬកាប់តែរណ្តៅដាំតែប៉ុណ្ណោះ។ ការកាប់រណ្តៅសម្រាប់តែដាំ គឺជាការធ្វើដីក្នុងកម្រិតអប្បបរមាប្រកបដោយនិរន្តរភាពដី ប៉ុន្តែមានការលំបាក ដោយមានការប្រកួតប្រជែងពីស្មៅខ្លាំង ដូចនេះ ជាការសំខាន់ត្រូវសម្អាតស្មៅចំនួន ២-៣ដង ក្នុងរយៈពេល ៣-៤ខែដំបូង មុនពេលដើមដំឡូងមីលូតលាស់គ្របលើផ្ទៃដី (មើល **ជំពូក៤** ចំពោះព័ត៌មានលម្អិត)។

នៅតំបន់កសិករដាំដំឡូងមីលើផ្ទៃដីធំ (០,៥-២,០ ហត) គាត់នឹងភ្ជួរដីចម្ការជាញឹកញាប់ដោយសត្វពាហនៈចំនួន ១ឬ ២ដងតែប៉ុណ្ណោះ។ នេះ គឺជាការអនុវត្តន៍ទូទៅនៅក្នុងខេត្តឡាំពុងនៃប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី វៀតណាម ហ្វីលីពីន និងប្រទេសឥណ្ឌា។

ការរៀបចំដីដោយភ្ជួរ ១ ទៅ ២ដង ដោយប្រើកម្លាំងអូសទាញ គឺត្រូវបានអនុវត្តជាទូទៅ នៅអាស៊ី

នៅតំបន់ដែលចម្ការមានផ្ទៃដីមធ្យម និងដីរាបស្មើឬមានជម្រាលតិចការរៀបចំដី ត្រូវអនុវត្តដូចខាងក្រោម៖

- ភ្ជួរដីចម្ការដោយសត្វពាហនៈចំនួន ១ទៅ ២ដង ដើម្បីបន្ធូរដីនិងភ្ជួរត្រឡប់កាកសំណល់ដំណាំ និងស្មៅចូលក្នុងដី។
- ចំពោះដីជម្រាល ត្រូវភ្ជួរកាត់ទទឹងជម្រាលដី ដើម្បីកាត់បន្ថយការហូរច្រោះដី។
- លើករងកាត់ទទឹងជម្រាលដីដោយចប បើមានកម្លាំងពលកម្ម ឬប្រើនង្គ័លភ្ជួរដោយសត្វពាហនៈ។

- ដាំកង់ដំឡូងលើរង។
- ដាក់ជីគីមី ១ស្លាបព្រាបាយ ដូចជាជី ១៥-១៥-១៥ នៅជិតកង់នីមួយៗ ដើម្បីបង្កើនការលូតលាស់ដំបូង និងបង្កើនទិន្នផល។

នៅប្រទេសដែលដាំដុះដំឡូងមីលើផ្ទៃដីធំ (២-៥ ហត) ដីចម្ការត្រូវបានភ្ជួររាស់ដោយត្រាក់ទ័របំពាក់ដោយនង្គ័លថាសឬភ្នាង និងជាទូទៅរាស់បំបែកដោយអង្គប់ (disk harrow) ហើយពេលខ្លះជាមួយឧបករណ៍ជ្រួយដី (ridger)។ ការធ្វើរបៀបនេះ បណ្តាលឲ្យដីផុសល្អ និងបង្កប់កាកសំណល់ និងស្មៅទៅក្នុងដី។ ការប្រើប្រាស់ត្រាក់ទ័រភ្ជួររាស់ដីបណ្តាលឲ្យដីផុសល្អ ប៉ុន្តែក្នុងករណីដីជម្រាលនឹងបណ្តាលឲ្យមានការហូរច្រោះដីយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរបំផុត។

ការភ្ជួររាស់ដីដោយត្រាក់ទ័រធ្វើឲ្យដីផុសល្អផ្ទៃដីស្មើ និងផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ តែវាអាចបណ្តាលឲ្យមានការហូរច្រោះយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ ក៏ដូចជាបណ្តាលឲ្យបង្កើតនូវស្រទាប់បាតនង្គ័លក្នុងជម្រៅ ១៥-២០ ស.ម។ ស្រទាប់បាតនង្គ័ល នេះកាត់បន្ថយនូវការហូរច្រោះទឹកទៅក្នុងដី បណ្តាលឲ្យដំណាំដុះលូតលាស់មិនបានល្អ ឬរលួយមើមនៅក្នុងខែដែលមានភ្លៀងធ្លាក់ជោគជាំ។ ជាងនេះទៅទៀត ស្រទាប់ដីខាងលើនឹងជាំទឹកយ៉ាងរហ័សបណ្តាលឲ្យហូរដីភក់ទៅក្រោមយ៉ាងច្រើន រហូតដល់ក្នុងករណីខ្លះ គឺអាចលប់ជ្រលងភ្នំទៀតផង។

ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ជ្រួយដីឲ្យបានញឹកញាប់ជួយបំបែកស្រទាប់បាតនង្គ័ល និងជួយសម្រួលដល់ការខ្សោះទឹកក្នុងដី និងការលូតលាស់របស់ដំណាំនាពេលរដូវភ្លៀងខ្លាំង ព្រមទាំងបង្កើនទិន្នផល។ បន្ទាប់ពីជ្រួយដីនេះ ជាទូទៅត្រូវធ្វើការភ្ជួររាស់ដីដោយនង្គ័លផាល ៣ ឬរនាស់ផាល ៧ ដើម្បីកាត់បន្ថយការប្រកួតប្រជែងនៃស្មៅ និងធ្វើឲ្យដីផុសល្អស្រួលពេលដាំ។

ដូចនេះ ការរៀបចំដីសម្រាប់ដាំដុះដំឡូងមី ដោយប្រើត្រាក់ទ័រ ត្រូវអនុវត្តដូចតទៅ៖

- ប្រើប្រាស់ថ្នាំជ្រាបសម្លាប់ស្មៅ ឃ្លីផូរស្វាត (Glyphosate) ដើម្បីសម្លាប់ស្មៅ និងដំឡូងដុះខុសជួរ។
- ជ្រោយដីជាមួយឧបករណ៍ជ្រោយដីជម្រៅ ៤០-៥០ ស.ម ដើម្បីបំបែកស្រទាប់បាតនង្គ័ល។ ប្រសិនជាមិនអាចរកឧបករណ៍ជ្រោយបានទេ ត្រូវប្រើនង្គ័លផាលជ្រោយដីឲ្យបានជម្រៅដល់ ២០-៣០ ស.ម។
- ជ្រោយដី និងពង្រាបដីឲ្យបានរាបស្មើល្អដោយរនាស់ថាស។

ការភ្ជួរដីដោយប្រើនង្គ័លថាស ត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ការដាំដំឡូងមីលើចម្ការទំហំធំៗ

ការភ្ជួរដីជាមួយគ្រឿងចក្រធុនធ្ងន់នៅលើដីសើមអាចធ្វើឲ្យដីហាប់ខ្លាំង ជាលទ្ធផលធ្វើឲ្យដីជាំទឹក

ឧបករណ៍ជ្រោយដីអាចប្រើប្រាស់សម្រាប់បំបែកស្រទាប់ដីហាប់ខាងក្រោម ដើម្បីធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវការបង្ហូរទឹកចេញ

ការដាំដំឡូងមីលើដីហាប់ដោយមិនមានកន្លែងបង្ហូរទឹកចេញ (ខាងមុខ) អាចធ្វើឲ្យដំណាំដុះលូតលាស់ខ្សោយបំផុត និងផ្តល់ទិន្នផលទាប

- ធ្វើចង្អូរស្របតាមថ្នាក់ដីជាពិសេសនៅពេលមើមដំឡូងរលួយដោយជាំទឹកពេលមានភ្លៀងខ្លាំង។
- ដាំនៅលើរង ឬដីរាបស្មើ។
- ត្រូវរៀបចំដីពេលដីមានសំណើមល្អ មិនត្រូវប្រើគ្រឿងចក្រធុនធ្ងន់ចូលក្នុងចម្ការ នៅពេលដីសើមខ្លាំង។
- ដាក់ជីគីមី ១ស្លាបព្រាបាយ ដូចជាជី ១៥-១៥-១៥ នៅជិតគល់នីមួយៗ ដើម្បីបង្កើនការលូតលាស់ដំបូង និងបង្កើនទិន្នផល។

ការលើកពូនរងដោយដៃ សម្រាប់ដាំដំឡូងមី ទាមទារកម្លាំងពលកម្មច្រើន

ជំពូក៨

ពេលវេលា និងវិធីសាស្ត្រដាំដុះដំណាំដំឡូងមី

តើអ្វីទៅជាដើមពូជដែលល្អបំផុតសម្រាប់ដាំដុះ និងតើទុកដាក់វាយ៉ាងដូចម្តេចមុនពេលដាំដុះបន្ទាប់?

ដើម្បីដាំដើមមានសុខភាពល្អ និងទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់ ការសំខាន់ត្រូវចាប់ផ្តើមជាមួយដើមពូជមេដែលមានគុណភាពល្អ។ ការដាំដំឡូងមីលើចម្ការជាថ្មី ជាទូទៅត្រូវចាប់ផ្តើមពីការកាត់ដើមមេជាកង់ៗហៅថា "កង់ពូជ" (stakes)។ កង់ពូជនីមួយៗគឺជាពូជចម្លង ដូចនេះហើយបានជាមានលក្ខណៈដូចដើមពូជមេរបស់វាទាំងស្រុង។ នៅក្នុងករណីនេះ ពូជដំឡូងមីអាចរក្សាបាននូវលក្ខណៈដើមដដែល ដោយមិនមានការផ្លាស់ប្តូរក្នុងរយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំ។ ពូជដំឡូងមីមួយចំនួនអាច ផលិតគ្រាប់ពូជផងដែរ ប៉ុន្តែគ្រាប់ពូជទាំងនេះដុះជាដើមដែលមានលក្ខណៈខុស គ្នាពីដើមពូជមេ ដូចនេះហើយបានជាគេប្រើប្រាស់គ្រាប់ពូជតែនៅក្នុងកម្មវិធីបង្កាត់ពូជថ្មីៗតែប៉ុណ្ណោះ។ ការពិភាក្សាក្នុងជំពូកនេះ នឹងផ្តោតតែទៅលើកង់ពូជ ដែលកាត់ចេញពីដើមពូជមេតែប៉ុណ្ណោះ។

កង់ពូជដែលល្អត្រូវកាត់យកពីផ្នែកខាងក្រោម និងកណ្តាលនៃដើមពូជមេដែលមានអាយុកាលពី ៨ខែ ទៅ ១៨ខែ។ កង់ពូជកាត់នៅផ្នែកខាងក្រោមនៃដើមពូជមេមានទំហំក្រាស់និងមានម្សៅ ស្ករនិងសារធាតុចិញ្ចឹមបម្រុងច្រើន អាចធ្វើឲ្យដំឡូងមីដុះលូតលាស់ត្រួយ និងបង្កើតឫសដើម្បីស្រូបយកទឹកនិងសារធាតុចិញ្ចឹមពីដីបានលឿន។ មុនពេលកាត់កង់ពូជ ត្រូវពិនិត្យដើមពូជមេឲ្យបានដិតដល់អំពីការបំផ្លាញពីសត្វល្អិតនិងជំងឺ ដើម្បីធានាថាមិនមានការរាលឆ្លងដល់ដើមដំឡូងមីជំនាន់ក្រោយ។ ជាមួយគ្នានេះដែរ គួរជ្រើសរើសដើមពូជមេដែលដាំលើដីមានជីជាតិល្អ ជាពិសេសប៉ូតាស្យូមគ្រប់គ្រាន់ពីព្រោះវាមានម្សៅ ស្ករ និងសារធាតុចិញ្ចឹម បម្រុងច្រើនជម្រុញដល់ការដុះត្រួយនិងឫសបានលឿន លូតលាស់បានល្អ និងផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់។ ត្រូវចងចាំថាដើមពូជមេណាដែលមានមើមច្រើន និងល្អ នោះកង់ពូជរបស់វាក៏ផ្តល់ផលបានច្រើនផងដែរ។ ដូចនេះ ជាដំបូងកសិករត្រូវកាត់ដើមដំឡូងដែលល្អរួចពិនិត្យមើលមើមរបស់វាជាមុន បន្ទាប់មកចាំសម្រេចចិត្តថា យកដើមដំឡូងនោះជាដើមពូជមេសម្រាប់ដាំបន្ត។ ការធ្វើបែបនេះ នឹងកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ដើមពូជមេដែលមានជំងឺបង្កដោយវីរ៉ុសដូចជា ជំងឺស្បែកកង្កែប (frog skin disease) ឬជំងឺបែកសំបក (brown streak

ការប្រើប្រាស់ដើមពូជដែលមានគុណភាពអន់ (ខាងមុខ) ជាលទ្ធផលធ្វើឲ្យការដុះលូតលាស់ខ្សោយ និងទិន្នផលទាប

កំណាត់កង់ដែលកាត់ចេញពីផ្នែកខាងក្រោម និងផ្នែកកណ្តាលនៃដើមពូជ

មើមដំឡូងដែលកើតមាននៅជុំវិញដើមនឹងបង្កភាពងាយស្រួលដល់ការប្រមូលផល

diesease)ដែលមានរោគសញ្ញាតែនៅលើមើមប៉ុណ្ណោះ (មិនមានរោគសញ្ញានៅលើដើមនិងស្លឹកទេ)។

ជាការសំខាន់ ការកាត់កង់ពូជត្រូវធ្វើនៅកន្លែងដាំដុះផ្ទាល់តែម្តង មិនត្រូវដឹកជញ្ជូនដើមពូជមេមកកន្លែងដាំនោះទេ ពីព្រោះកង់ពូជអាចស្ងួតទឹកយ៉ាងឆាប់រហ័សនាពេលដឹកជញ្ជូន។ ត្រូវប្រើកំបិតមុត ឧបករណ៍ស្អាត ឬរណារមុត សម្រាប់កាត់ដើមពូជមេជាកង់ពូជ ដើម្បីកុំឲ្យដើមពូជប្រេះបែក ឬខូចខាត។ កង់ពូជដែលកាត់មានមុំ ៩០ដឺក្រេ ពេលដាំនឹងដុះឫសជុំវិញថ្នាំងទាំងមូលបានស្មើគ្នាល្អ ហើយបន្ទាប់មកមើមក៏ដុះបែងចែកបានល្អផងដែរ។

ក្នុងករណីជាច្រើន ដំណាំដំឡូងមីប្រមូលផលនៅរដូវប្រាំង ហើយត្រូវរង់ចាំរហូតដល់រដូវវស្សាបន្ទាប់ទើបបានដាំបន្តទៀត។ ក្នុងករណីនេះ គេត្រូវការរក្សាដើមពូជមេទុកដាក់រយៈពេលមួយសប្តាហ៍ ឬរហូតដល់មួយខែ។ ដើមពូជមេ អាចចងជាបាច់ និងបញ្ឈរទុកនៅក្រោមម្លប់ឈើ ឬក្នុងបន្ទប់ទុកដាក់ដែលមានខ្យល់ចេញចូលល្អ។ មិនត្រូវណែនាំឲ្យទុកដាក់ដើមពូជមេក្រោមពន្លឺថ្ងៃទេ ព្រោះវានឹងអាចស្ងួតទឹកនិងចុះខ្សោយយ៉ាងឆាប់រហ័ស។ ចំពោះការទុកដាក់រយៈពេលយូរ ត្រូវណែនាំឲ្យមានការជ្រួយដីនៅកន្លែងដែលត្រូវទុកដាក់ដើមពូជមេ និងស្រោចទឹកម្តងម្កាលលើដីក្នុងរយៈពេលទុកដាក់ ដើម្បីរក្សាដើមឲ្យបានស្រស់ល្អ។ ប្រសិនជាផ្នែកខាងលើរបស់ដើមដំឡូងដុះត្រួយពេលទុកដាក់ត្រូវកាត់ផ្នែកនោះបោះចោល។

នៅតំបន់ដែលដើមពូជមេត្រូវទុកដាក់នៅរដូវត្រជាក់ ដើមត្រូវទុកដាក់នៅកន្លែងការពារ បើមិនដូច្នោះទេ ដើមនឹងងាប់ដោយសារត្រជាក់ខ្លាំង។ ក្នុងករណីនេះ ដើមពូជមេត្រូវទុកក្នុងផ្ទះ ឬជិតផ្ទះ ក្នុងជង្រុកស្រូវ ប្រសិនបើមិនអាចរកកន្លែងទុកដាក់បានទេនោះ គេអាចទុកដាក់ក្នុងរណ្តៅក្នុងចម្ការ ឬជ្រុងម្ខាងនៃជើងភ្នំ ឬជម្រាលជើងទំនប់ រួចគ្របចំបើង ឬដី។ ក្នុងតំបន់ទាំងនោះ ជាការសំខាន់ត្រូវដាំពូជធន់នឹងភាពត្រជាក់ ប៉ុន្តែពូជទាំងនោះអាចងាប់បានដែរ បើសិនជាមានអាកាសធាតុត្រជាក់ខ្លាំង។

នៅកន្លែងដែលមានការបំផ្លាញពីសត្វល្អិត និងជំងឺធ្ងន់ធ្ងរ ជាការចាំបាច់ត្រូវជ្រលក់កង់ពូជរយៈពេល ១៥នាទីទៅក្នុងសូលុយស្យុងថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត និងថ្នាំសម្លាប់ផ្សិត ដែលអាចមានសារធាតុសំខាន់ៗចាំបាច់មួយចំនួនមុនពេលដាំ (សូមមើលលម្អិតក្នុង **ជំពូក៦**)។

ដើម្បីជ្រើសរើសដើមពូជមេល្អបំផុត និងរក្សាទុកឲ្យស្រស់បានយូរតាមតែអាចធ្វើទៅបាន។ ត្រូវអនុវត្តដូចខាងក្រោម៖

- កាត់ដើមពូជមេដែលអាយុ ៨-១០ខែ ត្រូវរើសដើមមានសុខភាពល្អ គ្មានសត្វល្អិត និងជំងឺបំផ្លាញ។
- ជ្រើសរើសយកដើមដំឡូងណាដែលផ្ដល់ផលច្រើនជាងផលមធ្យម នៃចម្ការជាដើមពូជមេ។
- កាត់ដើមពូជមេដែលដុះលើដីសម្បូរជីជាតិឬកន្លែងដែលប្រើជី ជាពិសេស ប៉ូតាស្យូម។
- ប្រើប្រាស់ដើមពូជមេផ្នែកខាងក្រោម និងកណ្ដាលជាកង់ពូជកាត់ដើមខ្ចីចោលនៅផ្នែកខាងលើ។
- ប្រសិនជាត្រូវទុកដើមពូជមេសម្រាប់រដូវដាំដុះបន្ទាប់ ត្រូវទុកបញ្ឈរជាបាច់ នៅក្រោមម្លប់ដើមឈើឬកន្លែងសមស្រប។ បើទុកយូរ ត្រូវជីករណ្ដៅជ្រោយដីឲ្យបានល្អដោយចបកាប់ រួចដាក់ដើមពូជមេបញ្ឈរជាបាច់ និងត្រូវស្រោចទឹកពេលដីស្ងួត។
- មុនពេលកាត់យកកង់ពូជ ត្រូវកាត់ដើមផ្នែកខាងលើនៃដើមពូជមេចោល បើសិនមានរលួយ ឬស្ងួត។
- ការកាត់កង់ពូជត្រូវធ្វើនៅចម្ការមុនពេលដាំតែម្ដង ដោយមិនត្រូវកាត់កង់ពូជនៅផ្ទះ ឬនៅកន្លែងរក្សាទុកហើយទើបដឹកជញ្ជូនមកដាំនៅចម្ការជាដាច់ខាត។
- នៅតំបន់ដែលមានបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរពីសត្វល្អិត និងជំងឺ ត្រូវត្រាំកង់ពូជនៅក្នុង សូលុយស្យុងថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត ថ្នាំកម្ចាត់ជំងឺផ្សិត ដោយមានមីក្រូធាតុចិញ្ចឹមរយៈពេល ១០-១៥នាទី។

តើលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុ និងដីអ្វីខ្លះសមស្របសម្រាប់ការដាំដុះដំឡូងមី ?

ដំឡូងមីអាចដាំដុះក្រោមលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុ និងដីផ្សេងៗគ្នា។ ជាការចាំបាច់សីតុណ្ហភាពដីគួរមានកម្រិតលើសពី ១៨ អង្សាសេ និងបរិមាណទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំគួរលើសពី ១ 000 ម.ម។ ដំឡូងមីអាចដាំដុះបានល្អនៅលើប្រភេទដីល្បាយខ្សាច់ច្រោះទឹកបានល្អ និងល្បាយឥដ្ឋ តែដំណាំនេះមិនធន់នឹងដីជាំទឹកទេ។ ដំណាំនេះអាចប្រមូលផលបានស្រួលលើដីខ្សាច់ស្រាល។ ក្នុងលក្ខខណ្ឌអំណោយផលល្អ ដំឡូងមីអាចផ្ដល់ទិន្នផលមើមស្រស់លើសពី ៣0 ត/ហត ក្រោយពេលដាំបាន ១១-១២ខែ។ ដំឡូងមីអាចដាំដុះបានល្អលើដីអាស៊ីតដែលមាន pH ក្នុងកម្រិតទាប

ដើមពូជដំឡូងមីគួរទុកដាក់ឲ្យឈរត្រង់ឡើងលើនៅក្រោមម្លប់ និងកាត់ជាកង់មុនពេលយកទៅដាំនៅចម្ការ

នៅតំបន់ត្រជាក់ ដើមពូជដំឡូងមីអាចទុកដាក់នៅក្នុងត្រង់សេក្រោមដី ឬជីកដាក់តាមជាយភ្នំ ដើម្បីការពារទប់ទល់ការធ្លាក់ទឹកកក

នេះជាពេលវាពេលវេលាដាំដុះ!

ពី ៤,០-៤,៥ និង ៨០% នៃកម្រិតអាលុយមីញ៉ូមឆ្អែត (aluminium saturation) តែវាអាចដុះបានល្អ ដូចដំណាំដទៃៗទៀតនៅលើដីបាស (alkaline) មាន pH ខ្ពស់ ឬដីប្រៃ។

តើពេលវេលាណាដែលសមស្របបំផុតសម្រាប់ដាំដំណាំដំឡូងមី?

ថ្វីត្បិតតែដំឡូងមីជាដំណាំធន់នឹងភាពរាំងស្ងួតខ្លាំង និងមានដើមមួយចំនួនតូចប៉ុណ្ណោះដែលងាប់ក្នុងកំឡុងពេលរាំងស្ងួត ប៉ុន្តែវាត្រូវការសំណើមគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីដុះលូតលាស់ត្រួយក្រោយពេលដាំ រហូតកង់ពូជដុះឫសចាក់ ស្រូបយកទឹកពីផ្នែកខាងក្រោមនៃដីបាន។ កម្រិតអតិបរមានៃការលូតលាស់ ត្រួយរបស់វាគឺនៅពេលដីមានសំណើមយ៉ាងហោចណាស់រយៈពេល ២-៣ សប្តាហ៍ក្រោយពេលដាំ។ ហេតុនេះហើយបានជាដំឡូងមីត្រូវដាំនៅដើមរដូវ វស្សា ដើម្បីឲ្យដំណាំអាចទទួលបានសំណើមគ្រប់គ្រាន់ក្នុងដំណាក់កាលដំបូងនៃវដ្តជីវិត។

ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ គឺមិនត្រូវដាំដុះនៅរដូវវស្សាភ្លៀងជោគជាំខ្លាំងជាដាច់ខាត ព្រោះវាបណ្តាលឲ្យកង់ពូជរលួយមុនពេលដុះត្រួយ ហើយដើមអាចខ្វះអុកស៊ីសែននៅពេលឫសដុះក្នុងដីឆ្អែតទឹក។ ដើម្បីទទួលបានទិន្នផលដំឡូងមីខ្ពស់ដែរ គេអាចដាំនៅចុងរដូវវស្សា ដើម្បីឲ្យដើមដុះលូតលាស់បានល្អ នៅពេលភ្លៀងក្នុងខែចុងក្រោយ បន្ទាប់មកដុះលូតលាស់យឺតៗក្នុងរដូវប្រាំង និងជាចុងក្រោយ ដុះលូតលាស់ល្អនៅរដូវវស្សាបន្ទាប់។ ការដាំរបៀបនេះ មានគុណសម្បត្តិមួយមិនសូវមានស្មៅដោយសារដើមដំឡូងដុះលូតលាស់ធំ ហើយពេលចាប់ផ្តើមរដូវវស្សាបន្ទាប់។ ទន្ទឹមនឹងនេះ សមាសភាពម្សៅធ្លាក់ចុះយ៉ាងលឿន នៅដើមរដូវភ្លៀងដោយសារម្សៅបំរុងបានចល័តទៅបម្រើការលូតលាស់ស្លឹកថ្មីនិងការលូតលាស់របស់ដើម។ ការប្រមូលផលនឹងត្រូវពន្យាពេលរហូតដល់សមាសភាពម្សៅក្នុងមើមចាប់មានគ្រប់គ្រាន់ឡើងវិញ។

ដូចនេះពេលវេលាសមស្របបំផុត ដើម្បីដាំដុះដំឡូងមីមានដូចខាងក្រោម៖

- នៅតំបន់អាកាសធាតុត្រូពិកនិងតំបន់មានរដូវវស្សាវែងតែម្តង ដំឡូងមីត្រូវដាំនៅពេលរដូវវស្សាចាប់ផ្តើម និងប្រមូលផលនៅពាក់កណ្តាលរដូវប្រាំង។
- ក្នុងលក្ខខណ្ឌខាងលើដំឡូងមីអាចដាំនៅចុងរដូវវស្សាដរាបណាមានសំណើមដីគ្រប់គ្រាន់នៅ ២ខែ ដំបូងនៃវដ្តជីវិតដំណាំ ហើយត្រូវប្រមូលផលយ៉ាងហោចណាស់ដំណាំដុះបានរយៈពេល ១០-១១ខែ។

- នៅតំបន់អាកាសធាតុត្រូពិក និងមានរដូវវស្សាខ្លីចំនួន ២ដង ដំឡូងអាចដាំនាពេលចាប់ផ្តើមរដូវវស្សាណាមួយ។
- នៅតំបន់ដែលមានសីតុណ្ហភាពត្រជាក់ (រដូវរងារ) ដំឡូងអាចដាំបានល្អបំផុតនៅដើមនិទាឃរដូវ និងប្រមូលផលនារដូវរងារនៅពេលសមាសភាពម្សៅខ្ពស់បំផុត។

តើចន្លោះគុម្ពដាំដុះយ៉ាងដូចម្តេច ដែលសមស្របបំផុតសម្រាប់ដំណាំដំឡូងមី?

នៅតំបន់ណាដែលដាំដំឡូងមីសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងគ្រួសារ ដំឡូងមីត្រូវបានដាំដោយមិនមានចន្លោះគុម្ពឲ្យបានត្រឹមត្រូវទេ ប៉ុន្តែនៅតំបន់ដែលដាំជាដំណាំពាណិជ្ជកម្ម ដើម្បីទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់ ដំឡូងមីត្រូវបានដាំជាជួរត្រង់ ឬជាជួរតាមថ្នាក់ៗនៃសណ្ឋានជម្រាលដី ដើម្បីកាត់បន្ថយការហូរច្រោះដី។

ពេលដំឡូងមីត្រូវបានគេដាំជាដំណាំឯកវប្បកម្ម ចន្លោះជួរត្រូវមានគម្លាតពី ៨០ ស.ម ទៅ ១២០ ស.ម អាស្រ័យទៅតាមលក្ខណៈលូតលាស់របស់ពូជនីមួយៗ។ ចំពោះពូជដែលមានមែកបែកច្រើន និងធំ ដាំចន្លោះធំជាងពូជដែលមានមែកបែកតិចតួច។ ចន្លោះជួរក៏អាស្រ័យទៅនឹងគ្រឿងចក្រដែលប្រើប្រាស់ផងដែរ។ ចន្លោះជួរ និងចន្លោះគុម្ព អាចនឹងត្រូវកែសម្រួលទៅតាមទំហំ និងគម្លាតរបស់កង់ត្រាក់ទ័រផងដែរ។

នៅពេលដំឡូងមីត្រូវបានដាំទាក់ទងជាមួយដំណាំដទៃៗទៀត ដែលជាទូទៅហៅថា ដំណាំឆ្លាស់ ចន្លោះជួរអាចមានប្រវែង ១០០ ស.ម ដែលអាចដាំដំណាំឆ្លាស់ជាមួយដំណាំដែលមានអាយុកាលខ្លីដាំបាន ១ឬ២ជួរ នៅក្នុងចន្លោះដំឡូងមីដូចជា ដំណាំពោត ស្រូវចម្ការ ឬពពួកសណ្តែក ដូចជា សណ្តែកធម្មតា សណ្តែកសៀង សណ្តែកដី សណ្តែកអង្គុយ ឬសណ្តែកបាយ។ នៅក្នុងប្រទេសមួយចំនួន ចន្លោះជួរអាចមានប្រវែងដល់ទៅ២០០ ស.មដែលអាចដាំដំណាំឆ្លាស់បានដល់ទៅ៣-៤ជួរ។ ចន្លោះជួរដែលសមស្របបំផុតវាអាស្រ័យលើតម្លៃទាក់ទងនៃដំណាំដំឡូងមីធៀបជាមួយដំណាំឆ្លាស់។ ពេលកសិករគិតថា ដំណាំឆ្លាស់ជាប្រភពស្បៀងអាហារ និងប្រាក់ចំណូលដ៏សំខាន់ គាត់នឹងដាំដំណាំឆ្លាស់ក្នុងបរិមាណដង់ស៊ីតេច្រើន និងដំឡូងមីមានដង់ស៊ីតេតិច (មើល **ជំពូក៥**)។

ចន្លោះគុម្ពដាំដុះល្អបំផុត វាអាស្រ័យទៅនឹងលក្ខណៈលូតលាស់នៃពូជ ដីជាតិដី និងដំណាំត្រូវបានដាំដុះជាឯកវប្បកម្ម ឬដាំជាដំណាំឆ្លាស់

ចន្លោះគុម្ពអាចធ្វើការកែតម្រូវបាន ដើម្បីបង្កើនទិន្នផលនៃពូជដំណាំ ជាទូទៅចំពោះពូជដែលមានមែកច្រើនទាមទារចន្លោះធំជាងពូជមានមែកតិច។ ចន្លោះគុម្ពជាទូទៅអាចប្រែប្រួលចន្លោះពី ៥០ ស.ម និង ១០០ ស.ម។ ពេលដំឡូងមីដាំលើដីសម្បូរជីជាតិ និងក្រោមលក្ខខណ្ឌសមស្របបំផុត ដំណាំដុះ ល្អជាងពេលប្រភេទពូជដូចគ្នាត្រូវបានដាំលើដីខ្សត់ជីជាតិ និងក្រោមលក្ខខណ្ឌ មិនអំណោយផល។ ក្នុងលក្ខខណ្ឌមិនអំណោយផលនេះដំឡូងមានដើមតូច ដូចនេះត្រូវដាំក្នុងចន្លោះតូច ឬក្នុងបរិមាណដង់ស៊ីតេខ្ពស់ ជាងដើមធំដាំ ក្នុងលក្ខខណ្ឌសមស្រប។ នៅពេលដំណាំត្រូវបានដាំដុះក្នុងដង់ស៊ីតេច្រើន ដូចនេះ ដើមនីមួយៗមានចន្លោះចង្អៀត និងមានការប្រកួតប្រជែងខ្លាំងជាមួយដើមជុំវិញ បណ្តាលឲ្យទិន្នផលទាបក្នុងគុម្ពនីមួយៗ។ ប៉ុន្តែ ដោយមានចំនួនដើមច្រើនក្នុង ១ហិកតា ដូចនេះអាចផ្តល់ផលប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងដើមធំដាំ ក្នុងចន្លោះធំលើលក្ខខណ្ឌអំណោយផលផងដែរ។

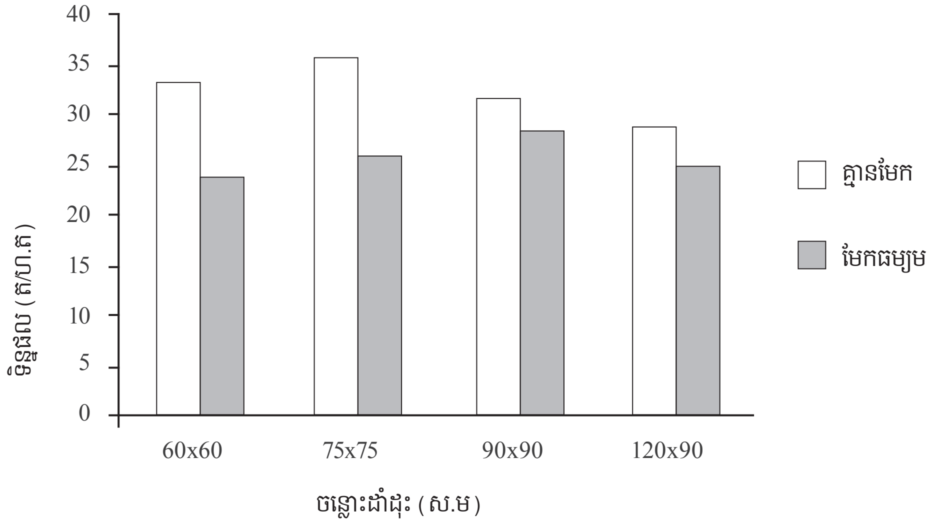
ករណីសិក្សា

លទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវនៅក្នុង ៣កន្លែងផ្សេងគ្នាក្នុងប្រទេសថៃ បានបង្ហាញថាពូជ Rayong ២ ដែលមានដើមខ្ពស់ និងមែកមធ្យម ផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់បំផុតក្នុងចន្លោះគុម្ព ១០០x៦៦ ស.ម ឬមានដង់ស៊ីតេចំនួន ១៥ ០០០ដើម ក្នុង ១ហត ហើយក៏ដូចគ្នាដែរចំពោះពូជ Rayong ៣ ដែលជាពូជមានអាយុកាលខ្លី និងមែកច្រើន។ ប៉ុន្តែលទ្ធផលនៅប្រទេសឥណ្ឌាបានបង្ហាញថា ពូជដំឡូងមីដែលគ្មានមែកដាំលើដីខ្សត់ជីជាតិ ប៉ុន្តែដាក់ជីបានគ្រប់គ្រាន់ផ្តល់ផលខ្ពស់ក្នុងចន្លោះគុម្ព ៧៥x៧៥ ស.ម ឬមានដង់ស៊ីតេចំនួន ១៨ ០០០ដើមក្នុង១ហត **(ក្រាហ្វិក៤.១)** ចំណែកឯពូជដែលមានមែកមធ្យមផ្តល់ផលខ្ពស់ក្នុងចន្លោះគុម្ព ៩០x៩០ស.ម ឬមានដង់ស៊ីតេ ១២ ០០០ដើម ក្នុង ១ ហត។ កសិករភាគច្រើន និយមដាំក្នុងចន្លោះគុម្ពប្រមាណជា ៨០x៨០ ស.ម ឬ១៥ ៦២៥ដើម ក្នុង ១ហត។

ចន្លោះគុម្ពដាំដុះរបស់ដំឡូងមីសមស្របបំផុត គឺអាស្រ័យទៅនឹងភាពបែកមែកនៃពូជជីជាតិដី និងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុ រួមទាំងដំណាំឯកវប្បកម្ម ឬដាំឆ្លាស់ជាមួយនឹងដំណាំផ្សេងទៀត។ ចន្លោះគុម្ពទាំងនេះអាចធ្វើការណែនាំជាសង្ខេប

ដូចខាងក្រោម៖

- ក្រោមលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុសមស្របនិងដីសម្បូរជីវជាតិ ដំឡូងមីតែមួយមុខ អាចដាំក្នុងកម្រិតដង់ស៊ីតេដើមប្រែប្រួលពី ១០ ០០០-១២ ០០០ដើម/ហាត ឬចន្លោះគុម្ព ១០០x១០០ ស.ម ទៅ ៩០x៩០ ស.ម។
- ក្រោមលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុមិនអំណោយផល ឬដីមិនសម្បូរជីវជាតិដំឡូងមីតែមួយមុខអាចដាំក្នុងដង់ស៊ីតេកើនពី ១២ ០០០-១៨ ០០០ដើម/ហាត ស្មើនឹងចន្លោះគុម្ព ៩០x៩០ ស.ម ទៅ ៧៥x៧៥ ស.ម។
- នៅពេលដំឡូងមីដាំជាដំណាំឆ្លាស់ក្នុងលក្ខខណ្ឌសមស្របត្រូវពង្រីកចន្លោះជួរ និងត្រូវបន្ថយចន្លោះក្នុងរង ដើម្បីឲ្យបានដង់ស៊ីតេដើមពី ៨ ០០០-១០ ០០០ដើម/ហាត។
- នៅពេលដំឡូងមីដាំជាដំណាំឆ្លាស់ក្នុងលក្ខខណ្ឌមិនអំណោយផលបង្កើនដង់ស៊ីតេដើមពី ១០ ០០០-១២ ០០០ដើម/ហាត ដោយកែសម្រួលចន្លោះជួរ និងត្រូវចន្លោះក្នុងជួរ



ក្រាហ្វិក៤.១. ប្រសិទ្ធភាព នៃចន្លោះគុម្ពលើទិន្នផលមើមនៃពូជដំឡូងមិនបែកមែក និងពូជបែកមែកមធ្យម ដែលបានដាំនៅវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវដំណាំយកមើមរដ្ឋការាឡា ប្រទេសឥណ្ឌា ឆ្នាំ១៩៧៣

នៅប្រទេសមួយចំនួន ដំឡូងមីត្រូវបានគេដាំបញ្ឈរដោយដាក់កង់ប្រវែង ៨-១០ ស.ម ចូលក្នុងដី

តម្រូវទៅនឹងផ្សេងទៀតដែលដាំឆ្លាស់។

- ពូជមានមែកខ្ពស់ ត្រូវការគម្លាតទូលាយជាងពូជដែលមានមែកមធ្យម ហើយក៏ត្រូវការចន្លោះគុម្ពធំជាងពូជគ្មានមែក។

តើវិធីសាស្ត្រដាំដុះបែបណាដែលល្អបំផុតសម្រាប់ដំឡូងមី ?

បើសិនរៀបចំដីបានល្អ កង់ពូជអាចដាំបញ្ឈរ ឬបញ្ឈិតដោយបង្កប់ផ្នែកខាងក្រោមនៃកង់ប្រវែង ៨-១០ ស.ម ចូលក្នុងដី។ កង់ពូជអាចដាំផ្ដេកបានដោយដាក់ចូលក្នុងរណ្ដៅជីកជម្រៅ ៥-១០ ស.ម ឬឆូតជាចង្អូរនង្គ័លវែង រួចដាក់កង់ពូជ បន្ទាប់មកគ្របដីលប់។ ការដាំផ្ដេកនេះ គឺអនុវត្តជាទូទៅលើដីឥដ្ឋខ្លាំង ឬដីមិនភ្លួររាស់។ ពេលដីរៀបចំបានល្អនិងជ្រោយបានម៉ត់ល្អ ការដាំដុះជាបញ្ឈរ ឬបញ្ឈិតដាំបានលឿនជាងការដាំផ្ដេក តែត្រូវប្រយ័ត្នប្រយ៉ែងដោយដាក់ភ្នែកពន្លកនៃកង់ពូជផ្ងារឡើងលើ ចំពោះការដាំផ្ដេកវិញពុំមានបញ្ហាទេ។

ការណែនាំទាក់ទងនឹងវិធីសាស្ត្រដាំដុះ និងការលើករងគឺ៖

- ចំពោះដីខ្សាច់ស្រាល ឬដីល្បាយខ្សាច់ ការដាំផ្ដេក ឬបញ្ឈិត ជាវិធីសាស្ត្រដ៏ល្អបំផុតជាពិសេសដាំនៅរដូវប្រាំង។
- ចំពោះប្រភេទដីឥដ្ឋខ្លាំង ការដាំផ្ដេក ជាការចំបាច់ ដើម្បីឲ្យមើមចាក់ចូលរាក់ ទៅក្នុងដី ស្រួលដល់ការប្រមូលផល។
- ការដាំកង់ពូជក្នុងរដូវវស្សា ទិន្នផលនៃការដាំបញ្ឈរ បញ្ឈិត និងផ្ដេក មានការខុសគ្នាបន្តិចបន្តួចប៉ុណ្ណោះ។
- ជាការសំខាន់ ពេលដាំបញ្ឈរ ឬបញ្ឈិត ត្រូវដាំកង់ពូជដោយដាក់ភ្នែកឡើងលើ។
- នៅរដូវវស្សាមានភ្លៀងខ្លាំង ត្រូវដាំនៅលើរង ប៉ុន្តែនៅរដូវប្រាំងមិនចាំបាច់ដាំលើរងទេ ព្រោះរងនឹងស្ងួតទឹកលឿនជាងលើដីរាបធម្មតា។

តើត្រូវការកម្ចាត់ស្មៅដែរឬទេ ?

ដំឡូងមីជាដំណាំមានការប្រកួតប្រជែងខ្សោយ និងរងនូវការបាត់បង់ទិន្នផលយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ បើសិនដំណាំនេះមិនបានធ្វើស្មៅជាញឹកញាប់នៅដំណាក់កាលដំបូងនៃការលូតលាស់របស់ដំណាំ។ ជាទូទៅ គួរធ្វើស្មៅចំនួន ២-៣ដង ក្នុងរយៈពេល ៣ខែដំបូង ឬរហូតដល់បញ្ចប់ការលូតលាស់របស់ស្លឹក។

ការធ្វើស្មៅជារឿយៗ គឺធ្វើដោយចបកាប់ ដោយកម្លាំងសត្វពាហនៈ ឬដោយគោយន្ត ប៉ុន្តែ អាចធ្វើដោយឧបករណ៍បំពាក់ជាមួយត្រាក់ទ័រ ឬថ្នាំសម្លាប់ស្មៅ។

នៅប្រទេសថៃ ក្នុងប្រភេទដីខ្សាច់ ឬល្បាយខ្សាច់ កសិករប្រើនង្គ័លសាមញ្ញដែលអាចអូសដោយដៃនៅចន្លោះជួរដំឡូងមី។ ការប្រកួតប្រជែងរបស់ស្មៅអាចបន្ថយបានតាមរយៈការប្រើជីឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់នាដំណាក់ដំបូង ដើម្បីធ្វើឲ្យដំណាំដុះលូតលាស់បានលឿនតាមការដាំដំណាំឆ្លាស់ និងតាមការដាំនៅចុងរដូវវស្សាពេលដែលការលូតលាស់ស្មៅមិនខ្លាំងក្លា។

នៅពេលប្រើថ្នាំសម្លាប់ស្មៅ ត្រូវណែនាំឲ្យប្រើថ្នាំមុនស្មៅដុះពន្លក (pre-emergence herbicide) ដូចជាមេតូឡាក្លរ (Metolachlor) ចំនួន ១,៥ គក្រ នៃធាតុសកម្មក្នុង ១ហត បន្ទាប់ពីដាំភ្លាម ក្រោយមកធ្វើស្មៅដោយដៃចំនួន ១លើក ឬ២លើក ក្នុងរយៈពេល ១-២ខែក្រោយពេលដាំ ឬប្រើថ្នាំគ្លីផូស្វាត (Glyphosate) ដោយប្រើឧបករណ៍ការពារ ដើម្បីទប់ស្កាត់នូវការប៉ះពាល់ដល់ដំណាំដំឡូងមី។ បទពិសោធន៍នៅប្រទេសវៀតណាមបង្ហាញថាការប្រើប្រាស់ Dual (ឈ្មោះពាណិជ្ជកម្មនៃថ្នាំមេតូឡាក្លរ) ក្នុងបរិមាណ ២,៤ល/ហត ផ្តល់ទិន្នផលនិងប្រាក់ចំណូលដុលខ្ពស់ជាងការធ្វើស្មៅដោយដៃ។ ដោយថ្នាំមេតូឡាក្លរជាប្រភេទថ្នាំកម្ចាត់ក្រុមស្មៅ (grass) ដូចនេះ ដើម្បីកម្ចាត់ក្រុមស្មៅស្លឹកធំ (broadleaved) ត្រូវប្រើ Dual លាយជាមួយប្រភេទថ្នាំផ្សេងទៀតដូចមានក្នុង **តារាង៤.១**។

ខាងក្រោមនេះជាការណែនាំអំពីវិធានការកម្ចាត់ស្មៅៈ

- ធ្វើការកម្ចាត់ស្មៅឲ្យបាន ៣-៤ដង ក្នុងកំឡុងពេលលូតលាស់ដំបូង ៣ខែ ដោយចាប់ផ្តើមក្នុងរយៈពេល ២-៤សប្តាហ៍ បន្ទាប់ពីដាំ។
- កម្ចាត់ស្មៅដោយដៃចបកាប់ ប្រដាប់ធ្វើស្មៅភ្ជាប់នឹងត្រាក់ទ័រ ឬប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ ឬដោយបង្កុំនៃវិធីសាស្ត្រខាងលើ។
- ក្នុងករណីខ្វះកំលាំងពលកម្ម ឬកម្លាំងពលកម្មថ្លៃ ត្រូវប្រើថ្នាំមុនស្មៅដុះពន្លក ក្រោយពេលដាំភ្លាមនឹងទោះបីបាញ់ពីលើកង់ពូជដែលដាំបញ្ឈរ ឬបញ្ជិតក៏ដោយ កុំដើរកាត់ចម្ការក្នុងរយៈពេល ១ខែ បន្ទាប់ពីបាញ់ថ្នាំ ជៀសវាងការធ្វើឲ្យខូចជាតិថ្នាំនិងផ្ទៃដី។
- ក្រោយពីបាញ់ថ្នាំមុនស្មៅដុះពន្លកបានជាង ១ខែមក ត្រូវកម្ចាត់ស្មៅដោយដៃ ១ដងឬ ២ដង និងចុងក្រោយ បន្ទាប់ពីដាំបាន ៤-៥ខែ ត្រូវបាញ់ថ្នាំក្រោយស្មៅដុះពន្លក។ ថ្នាំក្រោយស្មៅដុះពន្លកត្រូវប្រើជាមួយក្បាលទុយោបាញ់ និងខែល ការពារកុំឲ្យជាតិថ្នាំប៉ះដល់គល់ និងស្លឹកខាងក្រោមរបស់ដំណាំ។
- ហាមប្រើថ្នាំសម្លាប់ស្មៅក្រោយពេលដុះពន្លកនៅពេលមានខ្យល់ ព្រោះអាចហើរជាតិថ្នាំប៉ះជាមួយដើមដំឡូង។

នៅប្រទេសដទៃទៀត កសិករដាំកង់ផ្តេកដោយធ្វើជារណ្តៅដាំ ឬឆ្លូតជាចង្អូររាក់ៗ

ការកម្ចាត់ស្មៅជាមួយចបដងខ្លី នៅប្រទេសឥណ្ឌា

ការកម្ចាត់ស្មៅ ជាមួយចបដងវែង នៅប្រទេសវៀតណាម

ការកម្ចាត់ស្មៅ ដោយប្រើនង្គ័លកម្លាំងមនុស្សនៅប្រទេសថៃ

ការកម្ចាត់ស្មៅ ឧបករណ៍មានល្បឿនលឿន ដែលផលិតពីផ្នែកមួយនៃកង់នៅប្រទេសវៀតណាម

ការប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅមុនពេលដុះពន្លកបានត្រឹមត្រូវក្រោយពេលដាំ នៅប្រទេសថៃ

ការកម្ចាត់ស្មៅដោយប្រើគោយន្ត

ពេលវេលា និងវិធីសាស្ត្រប្រមូលផល

ដំឡូងមីអាចប្រមូលផលពេលណាក៏បាន តែជាទូទៅគេប្រមូលផលមើមដំឡូងមីនៅចន្លោះពី ៦ទៅ ១៨ខែ។ ពូជដំឡូងស្រាលមួយចំនួនអាចប្រមូលផលពី ៦-៨ខែក្រោយពេលដាំសម្រាប់ស្បៀងអាហារមនុស្សផ្ទាល់ ប៉ុន្តែពូជឧស្សាហកម្មភាគច្រើនប្រមូលផលចន្លោះពី ១០-១២ខែ ក្រោយពេលដាំ។ **តារាង៤.២** បង្ហាញថាទិន្នផលមើមកើនជិត ៣ដង ពេលប្រមូលផលរយៈពេល ១៨ខែ ធៀបជាមួយនឹង ៨ខែ។ ការប្រមូលផលអាយុ ១៨ខែ ផ្តល់ប្រាក់ចំណូលរៀងរាល់ ១៨ខែ ម្តងប៉ុណ្ណោះ ប៉ុន្តែវាអាចជាការសន្សំសំចៃដល់តម្លៃផលិត។ ការដាំដុះនៅដើមរដូវ វស្សាលើផ្ទៃដីពាក់កណ្តាលចម្ការ និងនៅចុងរដូវវស្សាពាក់កណ្តាលចម្ការទៀត ហើយប្រមូលផលក្នុងរយៈពេល ១៨ខែ កសិករអាចធ្វើការប្រមូលផលជារៀងរាល់ឆ្នាំបាន។ ការប្រមូលផលពូជអាយុកាលខ្លីក្នុងរយៈពេលពី ៦-៨ខែ ក្រោយពេលដាំអាចឲ្យដាំដំឡូងមីបានទ្វេដងឆ្លាស់ជាមួយដំណាំរយៈពេលខ្លីផ្សេងៗ ទៀតដូចជា ស្រូវ ចម្ការ សណ្តែកអង្គុយ ពោតផ្អែម ឬសណ្តែកបាយ។

តារាង៤.១. ថ្នាំសម្រាប់កម្ចាត់ស្មៅក្នុងដំឡូងមីដាំជាឯកដំណាំ

ឈ្មោះបច្ចេកទេស	ឈ្មោះពាណិជ្ជកម្ម[១)]	ជម្រើសសម្រាប់ដំឡូងមី	ពេលវេលាប្រើ[២)]	កម្រិត[៣)]/ហត	ក្រុមស្មៅ
Diuron	Karmex	មធ្យម	មុន	២,0-៣,0 គ.ក	ស្លឹកធំ
Alachlor	Lazo	ខ្លាំង	មុន	៣,0-៤,0 ល	ស្មៅ
Fluometuron	Cotoran	មធ្យម	មុន	៤,0-៥,0 លិ	ស្លឹកធំ
Oxifluorfen	Goal	មធ្យម	មុន	២,0-៤,0 ល	ស្លឹកធំ/ស្មៅ
Metribuzin	Sencor	មធ្យម	មុន	១,0-១,៥ ល	ស្មៅ
Linuron	Afalon	មធ្យម	មុន	២,0-៣,0 គ.ក	ស្លឹកធំ/ស្មៅ
Trifluralina	Treflan	ខ្លាំង	lbp	២,៥-៣,៥ ល	ស្លឹកធំ/ស្មៅ
Metolachlor	Dual	ខ្លាំង	មុន	៣,0-៤,0 ល	ស្មៅ
	Karmex + Lazo	មធ្យម	មុន	១,0-១,៥+១,៥-២,0	ស្លឹកធំ/ស្មៅ
	Cotoran + Lazo	មធ្យម	មុន	១,0-២,៥+១,៥-២,0	ស្លឹកធំ/ស្មៅ
	Goal + Lazo	មធ្យម	មុន	១,0-២,0+១,៥-២,0	ស្លឹកធំ/ស្មៅ
	Afalon + Lazo	មធ្យម	មុន	១,0-១,៥+១,៥-២,0	ស្លឹកធំ/ស្មៅ
	Karmex + Dual	មធ្យម	មុន	១,0-១,៥+១,៥-២,0	ស្លឹកធំ/ស្មៅ
	Cotoran + Dual	មធ្យម	មុន	១,0-២,៥+១,៥-២,0	ស្លឹកធំ/ស្មៅ
	Goal + Dual	មធ្យម	មុន	១,0-២,0+១,៥-២,0	ស្លឹកធំ/ស្មៅ
	Afalon + Dual	មធ្យម	មុន	១,0-១,៥+១,៥-២,0	ស្លឹកធំ/ស្មៅ
Glyphosate	Roundup	មិនជម្រើស	ក្រោយ	១,0-៣,0 ល	ស្លឹកធំ/ស្មៅ
Glufosinate	Basta	មិនជម្រើស	ក្រោយ	១,0-៣,0 ល	ស្លឹកធំ/ស្មៅ
Paraquat	Gramoxone	មិនជម្រើស	ក្រោយ	២,0-៣,0 ល	ស្លឹកធំ/ស្មៅ
Fluazifop	Fusilade	ខ្លាំង	ក្រោយ	១,0-៣,0 ល	ស្មៅ
Sethxydim	Poast	ខ្លាំង	ក្រោយ	0,២0-0,២៥ ល	ស្មៅ

[១)] ឈ្មោះពាណិជ្ជកម្មអាចប្រែប្រួលទៅតាមទ្វីប និងប្រទេស

[២)] lbp=លាយច្របល់មុនពេលដាំ មុន = បាញ់មុនពេលស្មៅដុះពន្លក ក្រោយ= បាញ់ក្រោយស្មៅដុះពន្លក

[៣)] កម្រិតទាបប្រើលើប្រភេទដីខ្សាច់ កម្រិតខ្ពស់ប្រើលើប្រភេទដីឥដ្ឋ

ការប្រើកម្រិតថ្នាំ ឌីយូរ៉ូន (Diuron) ច្រើនហួសហេតុអាចបណ្តាល ឲ្យមាននិមិត្តសញ្ញាជាតិពុល និងការលូតលាស់យឺត

ការប្រើថ្នាំគ្លីផូស្វាត (Glyphosate) ដោយមិនមានក្បាលទយោការពារ អាចបណ្តាលឲ្យមានរោគសញ្ញាជាតិពុល និងការលូតលាស់យឺត

ជាទូទៅ ដំឡូងមីត្រូវបានគេប្រមូលផលដោយកាត់ចេញផ្នែកខាងលើប្រវែង ២០-៣០ ស.ម ពីដី និងប្រើដើមគល់ដែលនៅសល់ដើម្បីទាញដកមើមឡើងលើ។ បើសិនដីរឹង មើមដំឡូងអាចគាស់ចេញពីដីដោយដែករែងស៊កចូលក្នុងដីពីក្រោមគល់មើម រួចលើកផ្នែកខាងចុងឡើងលើដើម្បីគាស់បង្ហើបមើមចេញពីដី។ ម្យ៉ាងវិញទៀត គេអាចប្រើឧបករណ៍ប្រមូលផលពិសេសមួយដែលមានរាងជាបន្ទះអក្សរវេ (V) ដោយផ្សារភ្ជាប់ជាមួយដែកបំពង់មានអង្កត់ផ្ចិត២អ៊ីង រួចដាក់ដងឈើប្រវែង ១,២-១,៥ ម ស៊កចូលក្នុងរន្ធដែកបំពង់។ នៅពេលប្រមូល ផលត្រូវដាក់ដែករាងអក្សរវេទៅជាប់គល់ដំឡូងលើដីរួចលើកឡើងលើ ដើម្បីដកគល់ និងមើម ទាំងមូលចេញពីដីតែម្តង។ មើមដំឡូងអាចជីកដកចេញដោយចប ឬប៉ែល។ នៅតំបន់ដែលកម្លាំងពលកម្មមានតម្លៃថ្លៃ ឬដីរាំងពេកនៅរដូវប្រាំង កសិករអាចប្រើឧបករណ៍ប្រមូលផលដោយជ្រួយដី និងគាស់មើមភ្ជាប់ជាមួយត្រាក់ទ័រ ដើម្បីសម្រួលដល់ការប្រមូលដោយដៃវិធីនេះត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាញឹកញាប់នៅប្រទេសថៃ។ នៅប្រទេសម៉ាឡេស៊ី គេប្រើម៉ាស៊ីនប្រមូលផលដំឡូងមីទំនើប ដោយជីកមើមទាំងគុម្ពដាក់ចូលរទេះភ្ជាប់។ ក្រោយមក មើមនីមួយៗត្រូវបានកាត់ចេញហើយដាក់ខ្ចប់ក្នុងបាវ ឬជាលសម្រាប់ដឹកជញ្ជូនទៅផ្ទះ កន្លែងសម្ងួត ឬរោងចក្រម្សៅមី។ ដើម្បីការពាររលួយមើម មើមស្រស់ត្រូវយក

ទៅកែច្នៃក្នុងរយៈពេល ២-៣ ថ្ងៃក្រោយពេលប្រមូលផល។

ការណែនាំសម្រាប់ការប្រមូលផលមានដូចខាងក្រោម៖

- សម្រាប់ដំឡូងមីប្រើប្រាស់ក្នុងការបរិភោគ គឺជាទូទៅត្រូវប្រមូលផលពេលមានអាយុកាល ៦-១០ខែ បើប្រើប្រាស់សម្រាប់ការកែច្នៃត្រូវប្រមូលផលអាយុកាល ១០-១៨ខែ ក្រោយពេលដាំ ជាការប្រសើរ។
- ការពន្យារពេលប្រមូលផលរហូតដល់១៨ខែក្រោយពេលដាំ ធ្វើឲ្យដំឡូងមី កើនទិន្នផលច្រើន ដោយត្រូវការតម្លៃបន្ថែមជាអប្បបរមា ប៉ុន្តែសមាសភាពម្សៅមានការប្រែប្រួលបន្តិចបន្តួចតែប៉ុណ្ណោះ។
- នៅតំបន់ដែលរដូវប្រាំងមានរយៈពេលវែងការប្រមូលផលដំឡូងមីសមស្របបំផុត

តារាង៤.២. ទិន្នផលមើមស្រស់ជាមធ្យមដែលប្រមូលផលក្នុងរយៈពេលខុសៗគ្នារបស់ពូជ Rayong ១ ដាំនៅមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវដំណាំចម្ការរ៉ៃយ៉ង ប្រទេសថៃក្នុងឆ្នាំ១៩៧៥-១៩៧៩

អាយុកាលប្រមូលផល(ខែ)	ទិន្នផលមើមស្រស់(ត/ហាត)	ទិន្នផលមើមស្ងួត (ត/ហាត)	ទិន្នផលម្សៅ (ត/ហាត)	សមាសភាពម្សៅ (%)
៨	១៦	៦,៤	២,៣	១៤
១០	២៣	៨,៣	៤,៨	២១
១២	៣១	១០,៧	៥,៩	១៩
១៤	៣៨	១៣,១	៧,៤	២០
១៦	៤២	១៥,០	៨,៧	២១
១៨	៤៥	១៦,៤	៩,២	២០

កសិករនៅប្រទេសថៃបានអភិវឌ្ឍឧបករណ៍ប្រមូលផលដំឡូងមី ៣ប្រភេទ ដើម្បីសម្រួលក្នុងការប្រមូលផលដំឡូង

គឺនៅពាក់កណ្ដាលរដូវប្រាំង។ នៅតំបន់ត្រជាក់ (temperate) ការប្រមូលផលដំឡូងមី គឺត្រូវធ្វើនៅរដូវត្រជាក់ ពីព្រោះសមាសភាពម្សៅមានកម្រិតខ្ពស់បំផុត។

- នៅលើដីខ្សាច់គល់មើមអាចដកចេញពីដីដោយចាប់ដើមផ្នែកខាងក្រោម តែនៅពេលដីរឹងត្រូវប្រមូលផលដោយឧបករណ៍ប្រមូលផលសាមញ្ញ ឬឧបករណ៍ប្រមូលផលដោយភ្ជាប់ជាមួយត្រាក់ទ័រ។

ការកែតម្រូវនូវឧបករណ៍ប្រមូលផលដំឡូងខុសៗគ្នាដែលផលិតនៅប្រទេសថៃ សព្វថ្ងៃនេះបានប្រើប្រាស់នៅប្រទេសមួយចំនួន នៅអាស៊ី

ក្រោយលើកមើមដំឡូងចេញពីដី មើមដំឡូងត្រូវបានកាត់ចេញពីគល់ និងដាក់ចូលក្នុងកញ្ជើដឹកដាក់ឡាន ឬរទេះសណ្តោង

ប្រភេទឧបករណ៍ប្រមូលផលដំឡូងមីមួយចំនួនដោយភ្ជាប់ជាមួយត្រាក់ទ័រអាចរកបាននៅប្រទេសថៃ

ជំពូក៤

តើដំណាំឆ្លាស់ជាជម្រើសដ៏ល្អដែរឬទេ ?

អ្វីទៅជាដំណាំឆ្លាស់ ?

ដំណាំឆ្លាស់អាចឲ្យជានិយមន័យថា ជាការដាំដំណាំលើសពីមួយមុខលើដីតែមួយក្នុងពេលដំណាលគ្នា។ ដំណាំឆ្លាស់មានអត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើនសម្រាប់កសិករខ្នាតតូចនៅតំបន់ខ្ពង់រាប កាត់បន្ថយហានិភ័យនូវភាពបរាជ័យនៃការដាំដំណាំផ្តល់ការដាំដំណាំច្រើនមុខ និងទទួលបានស្បៀងអាហារ និងប្រាក់ចំណូលនាពេលផ្សេងៗគ្នានៃឆ្នាំនីមួយៗ។ ដំណាំឆ្លាស់ អាចធ្វើលើដីកសិដ្ឋានមានស្រាប់ និងមានកម្លាំងពលកម្ម និងអាចកាត់បន្ថយបញ្ហាស្មៅចង្រៃ។ បន្ថែមពីនេះ ដំណាំឆ្លាស់អាចចាប់យកអាសូត និងផ្តល់សារធាតុចិញ្ចឹមទៅដីវិញ ព្រោះវាដុះលូតលាស់លឿនគ្របលើដី និងការពារដីពីការរងនូវឥទ្ធិពលទឹកភ្លៀងនៅពេលដំណាំដំឡូងមី មិនទាន់មានស្លឹកគ្របជិតដី កាត់បន្ថយការហូរច្រោះ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ដំណាំដំឡូងមីត្រូវការគ្រប់គ្រងឲ្យបានល្អ ដើម្បីកាត់បន្ថយការប្រកួតប្រជែងចំពោះពន្លឺ ទឹក និងសារធាតុចិញ្ចឹម។ ជាទូទៅ ដំណាំនេះត្រូវធ្វើ តាមរយៈការកំណត់គម្លាតដាំដុះ ឬគម្រូដាំដុះដំណាំទាំងពីរ តាមការកំណត់ពេលវេលាដាំដុះ និងពេលវេលាប្រើជីលើដំណាំនីមួយៗឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីបង្កើនទិន្នផល។

ជាទូទៅ ដំណាំឆ្លាស់ ត្រូវបានអនុវត្តលើផ្ទៃដីទំហំកំណត់ណាមួយ និងមានកម្លាំងពលកម្មគ្រប់គ្រាន់។ ប៉ុន្តែមិនអាចអនុវត្តលើដីធំ ឬពេលកំលាំងពលកម្មផ្គត់ផ្គង់រយៈពេលខ្លី។

ពេលកសិករខ្នាតតូចទទួលយកនូវការដាំដុះដំណាំឆ្លាស់ដំណាំដំឡូងមីជាមួយនិងដំណាំដទៃទៀត ទាក់ទងនឹងនេះ កសិករមានដីតូចក៏អាចផ្តល់នូវចំណីអាហារគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់គ្រួសារដូចជា ថាមពល ប្រូតេអ៊ីន និងវីតាមីន។ មើមដំឡូងមីគឺជាប្រភពកាបូអ៊ីដ្រាត (carbohydrates) ដ៏ល្អ និងផ្តល់កាឡូរីចាំបាច់ និងនៅពេល ដែលដំឡូងមីត្រូវដាំឆ្លាស់ជាមួយពពួកសណ្តែកដូចជា សណ្តែកធម្មតា (*Phaseolus vulgaris*) សណ្តែកអង្គុយ (*Vigna unguiculata*) សណ្តែកបាយ (*Vigna radiata*) និងសណ្តែកដី (*Arachis hypogaea*) ពពួកសណ្តែកទាំងនោះ ផ្តល់ប្រូតេអ៊ីនចាំបាច់សម្រាប់គ្រួសារ និងសត្វរបស់ពួកគាត់។ បន្ថែមលើនេះ ពពួកសណ្តែកអាចចាប់យកអាសូតពីបរិយាកាស ហើយដំឡូងមីក៏អាចទទួលនូវអត្ថប្រយោជន៍ពីដំណាំទាំងនេះដែរ។ ដំណាំស្បៀងដែលមានអាយុកាលខ្លី ត្រូវបានជ្រើសរើសសម្រាប់ដាំឆ្លាស់

ការដាំដំណាំឆ្លាស់ដំឡូងមីជាមួយសណ្តែកដីនៅប្រទេសវៀតណាម

ដំឡូងមីដាំក្នុងចន្លោះដើមដូងចាស់ៗនៅប្រទេសស្រីលង្កា

ជាមួយដំឡូងមី ដើម្បីកាត់បន្ថយរយៈពេលប្រកួតប្រជែង និងជៀសវាងការផ្តល់ជាម្លប់ច្រើនចំពោះដំណាំស្មៀង។

ប្រព័ន្ធដំណាំឆ្លាស់ដែលមានការប្រើប្រាស់ជាទូទៅនៅអាស៊ី

ប្រព័ន្ធប្រពលវប្បកម្មដំណាំឆ្លាស់ ត្រូវបានរកឃើញនៅតំបន់សើមនៃកោះជ្វាខាងលិច (West Java) និងកោះស៊ូម៉ាត្រា នៃប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី។ នៅទីនោះ ដំឡូងមីត្រូវបានដាំព្រមគ្នាជាមួយស្រូវចម្ការក្នុងជួរដំឡូង ហើយពោតក៏ដាំក្នុងជួរដំឡូងដែរ។ បន្ទាប់ពីស្រូវចម្ការ និងពោតត្រូវបានប្រមូលផលរយៈពេល ៤ខែ បន្ទាប់ពីដាំ គេដាំពពួកសណ្តែកអាយុកាលខ្លីដូចជា សណ្តែកបាយ សណ្តែកសៀង សណ្តែកអង្គុយ និងសណ្តែកដីក្នុងចន្លោះជួរដែលស្រូវបានដាំដុះពីមុន។ បើសិនមានភ្លៀង ត្រូវដាំដំណាំឆ្លាស់ទី៤ដូចជា សណ្តែកអង្គុយ ឬសណ្តែកដី នៅចន្លោះជួរដែលបានប្រមូលផលពពួកសណ្តែករួច។ នៅកោះជ្វាខាងកើត (East Java) រដូវប្រាំងមានរយៈពេលវែងជាង ដូច្នេះដំឡូងមីអាចដាំឆ្លាស់ជាមួយដំណាំតែមួយមុខប៉ុណ្ណោះ ជាពិសេសជាមួយដំណាំពោត។

ក្នុងប្រទេសវៀតណាមភាគខាងត្បូង គេដាំដំណាំដំឡូងមីឆ្លាស់ជាមួយពោត ឬក្នុងកូនកៅស៊ូ ឬស្វាយចន្ទី ចំណែកនៅភាគខាងជើង ដំណាំនេះដាំជាមួយសណ្តែកដី ឬសណ្តែកអង្គុយ។ នៅខេត្តក្វាងស៊ី ប្រទេសចិន ដំឡូងមីជានិច្ចជាកាលដាំជាមួយ ពោត សណ្តែកដី ដំឡូងជ្វា ឬឪឡឹក ចំណែកនៅខេត្តហៃណាន់ គេដាំវានៅចន្លោះកូនកៅស៊ូ ឬចេក។ នៅប្រទេសថៃ គេមិនសូវដាំនៅចន្លោះពោត ឬពពួកសណ្តែកទេ ដោយសារខ្វះកម្លាំងពលកម្ម ប៉ុន្តែដំណាំនេះជួនកាលដាំចន្លោះដើមកៅស៊ូ ឬដើមដូងក្នុងរយៈពេល ២ ទៅ ៣ឆ្នាំ។

ការធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងក្នុងប្រព័ន្ធដាំដុះដំណាំឆ្លាស់

កត្តាមួយចំនួនគួរពិចារណាក្នុងការជ្រើសរើសមុខដំណាំ និងការអនុវត្តន៍ការគ្រប់គ្រង ដើម្បីបង្កើនលទ្ធផលអតិបរមាក្នុងប្រព័ន្ធដាំដុះដំណាំឆ្លាស់។

១.ប្រភេទដំណាំ និងការលូតលាស់

ពូជដំឡូងមីអាចមានលក្ខណៈខុសគ្នាទៅលើការលូតលាស់របស់វា។ ពូជខ្លះមានការដុះលូតលាស់ខ្លាំងនាដំណាក់កាលដំបូង និងពូជបែកមែកលឿនពេលខ្លះ ពូជដទៃទៀតដុះត្រង់មានបែកមែកមធ្យមនិងយឺត។ លក្ខណៈនៃពូជទាំងនេះ អាចប្រែប្រួលដោយសារជីជាតិដី។ នៅក្នុងដីមានប៉ូតាស្យូម (K) ទាប ដំណាំអាចដុះទាបៗ និងបែកមែកច្រើន ចំណែក ឯនៅលើដីដែលមានអាសូត (N) ច្រើន ដំណាំមានដើម

ខ្ពស់ៗ និងកម្លាំងលូតលាស់ខ្លាំងនៅដំណាក់កាលដំបូង។ ដើម្បីកាត់បន្ថយម្លប់ជាអប្បបរមាលើពពួកសណ្តែកដែលដុះយឺត ហើយត្រូវដាំជាមួយដំឡូងមី គេត្រូវជ្រើសរើសពូជដំឡូងដែលដុះត្រង់ និងបែកមែកយឺតៗ ប៉ុន្តែ សម្រាប់ដំណាំពោតគេត្រូវជ្រើសរើសពូជដំឡូងមី ដែលដោយដុះលូតលាស់លឿន ហើយមានកម្រិតលឿននៃការបែកមែកមធ្យមទៅយឺត។

២.ពេលវេលាដាំដុះ

ជាទូទៅ ដើម្បីទទួលបានទិន្នផលអតិបរមា ត្រូវដាំដំណាំឆ្លាស់ជាមួយដំឡូងក្នុងពេលដំណាលគ្នា ឬពេលវេលាដាំខុសគ្នារយៈពេល ១ -២សប្តាហ៍តែប៉ុណ្ណោះ។

៣.ដង់ស៊ីតេដាំដុះ

ជាទូទៅដង់ស៊ីតេសមស្របសម្រាប់ឯកវប្បកម្មដំណាំក៏អាចប្រើប្រាស់ផងដែរសម្រាប់ដាំដំណាំដំឡូងមីជាមួយដំណាំដទៃទៀតដោយមិនបណ្តាលឲ្យទិន្នផលដំណាំផ្សេងទៀតថយចុះ។ ដូចនេះ បើពូជដំឡូងមីមានការលូតលាស់ខ្លាំង ជាការចាំបាច់ត្រូវកាត់បន្ថយដង់ស៊ីតេដើម ដើម្បីទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់។ ចំពោះពូជដែលមានការបែកមែកយឺតៗ និងមានកម្លាំងលូតលាស់ខ្សោយត្រូវដាំក្នុងដង់ស៊ីតេជាមធ្យមចំនួន ១០ ០០០ដើម/ហាត ដើម្បីទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់។

៤.គម្រូប្លង់ដាំដុះ

ជម្រើសនៃការរៀបចំដាំដុះដំណាំនីមួយៗ គឺមានសារៈសំខាន់ក្នុងការកាត់បន្ថយការប្រកួតប្រជែង និងធ្វើឲ្យទិន្នផលខ្ពស់ឡើង។ ក្នុងករណីជាច្រើន ការដាំដុះដំឡូងមីរាងជាការ៉េ ជាមួយការដាំពពួកសណ្តែកមួយជួរ ឬពោតមួយជួរ នៅក្នុងចន្លោះជួរដំឡូងមី តែងតែផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ និងទទួលបានប្រាក់ចំណូលច្រើនពីដំណាំទាំងពីរប្រភេទនេះ។ ទោះជាយ៉ាងណាក្តី វាអាចជួយដល់ការលូតលាស់នៃដំណាំឆ្លាស់ បើការដាំដំឡូងមីមានចន្លោះជួរទូលាយ និងចន្លោះគុម្ពខ្លីៗ។ ការរៀបចំរបៀបនេះ អាចសមស្របលើការដាំដុះដំណាំឆ្លាស់ ១ឬ ២ជួរ ក្នុងចន្លោះជួរដំឡូងមី។ នៅប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី គេច្រើនដាំដំឡូងមីដែលមានចន្លោះ ជួរប្រវែង ១,៨-២,០ ម និងចន្លោះគុម្ពប្រវែង ០,៥ ស.ម ដែលអាចឲ្យគេដាំស្រូវចម្ការ ឬពោតបាន ៤-៥ជួរក្នុងចន្លោះជួរដំឡូងមី។ ក្រោយពេលប្រមូលផលស្រូវចម្ការ ឬពោត គឺមានពន្លឺគ្រប់គ្រាន់ក្នុងជួរដំឡូងមីដែលអាចដាំដំណាំឆ្លាស់ទី២ នៃពូជសណ្តែកមានអាយុកាលខ្លី។ ម្យ៉ាងទៀត ដំឡូងមីអាចដាំជា ២ជួរ ឬឌុបជួរដែល មានចន្លោះ ០,៨ x ០,៨ ម ក្នុងជួរឌុបនីមួយៗ និងរក្សាគម្លាតពី ១,៩-២,០ ម ពីចំណុចកណ្តាលនៃជួរឌុបទាំងនោះ។ ដូចនេះ គេអាចដាំដំណាំឆ្លាស់បានជាច្រើន ជួរក្នុងចន្លោះជួរឌុបនីមួយៗរបស់ដំណាំ

ការដាំដំណាំឆ្លាស់ដំឡូងមីជាមួយស្រូវចម្ការ និងពោតនៅប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី ជាមួយពោតផ្អែមនៅប្រទេសថៃ និងជាមួយឪឡឹកនៅប្រទេសចិន

ដំឡូងមី។ ទោះជាមានការប្រែប្រួលចន្លោះជួរ និងចន្លោះគុម្ព ក៏ដោយក៏គួររក្សាការដាំ ដំឡូងមីក្នុងកម្រិតដង់ស៊ីតេប្រមាណជា ១០ ០០០ដើម/ហត ឲ្យបាន។ ទោះជាការដាំដុះដំឡូងមីត្រូវបានគេអនុវត្តគម្រូប្លង់ដាំរាងជាការ៉េ ឬរាងជាចតុកោណក្ដីក៏វាតែងមានឥទ្ធិពលតិចតួចទៅលើទិន្នផលរបស់វា។

ប្លង់ដាំដំណាំឆ្លាស់ដែលត្រូវដាំក្នុងជួរដំឡូង វាអាស្រ័យទៅនឹងលក្ខណៈនៃការលូតលាស់របស់ដំណាំ។ គ្រប់ដំណាំសណ្ដែកគួរដាំយ៉ាងហោចណាស់ ៥០- ៧០ ស.ម នៅជិតជួរដំឡូង ដើម្បីការពារពីការប្រកួតប្រជែងលើសលប់ពីដំឡូងមី។ នៅក្នុងចន្លោះជួរដែលសល់គេអាចដាំសណ្ដែកបាន ២- ៣ជួរ ក្នុងចន្លោះ ៣០-៥០ ស.ម នៅក្នុងជួរទាំងនោះ។ នៅស៊ីអាត (CIAT) នៃប្រទេសកូឡុំប៊ី ការដាំដំណាំដំឡូងមីឆ្លាស់ជាមួយសណ្ដែកតាមប្លង់ ៣ជួរសណ្ដែក (ចន្លោះជួរ ៣០ ស.ម) ក្នុងជួរដំឡូងមី (ចន្លោះ ១,៨ ម) បានទទួលទិន្នផលដំណាំទាំងពីរខ្ពស់បំផុត និងប្រាក់ចំណូលកាន់តែច្រើន។ ដោយឡែក នៅប្រទេសវៀតណាមខាងជើង ការដាំដុះសណ្ដែកដីចំនួន ២ជួរ នៅក្នុងចន្លោះដំឡូងដោយមានចន្លោះជួរ ១ ម បានទទួលប្រាក់ចំណេញប្រសើរបំផុត។

៥.ការប្រើប្រាស់ជី

ដំណាំដែលបានដាំជាមួយដំណាំដទៃទៀតទំនងជាបង្កឲ្យមានការបាត់បង់សារធាតុចិញ្ចឹមតិចតួចតាមរយៈការហូរច្រោះ និងជ្រាបចូលទៅក្នុងដី ប៉ុន្តែវាបណ្ដាលឲ្យមានការបាត់បង់សារធាតុចិញ្ចឹមច្រើនដោយសារការប្រមូលផលដំណាំចេញពីចម្ការ។ ការដាំដំណាំឆ្លាស់បានបង្ហាញពីតម្រូវការសារធាតុចិញ្ចឹមយ៉ាងខ្លាំង ជាពិសេសនៅពេលដែលដំណាំនីមួយៗត្រូវបានដាំក្នុងកម្រិតដង់ស៊ីតេធម្មតា។ ក្នុងករណីនេះ ការប្រមូលសារធាតុចិញ្ចឹមចេញពីដីមានកម្រិតខ្ពស់ជាងការដាំដុះដំឡូងមី ជាឯកវប្បកម្ម **(តារាង ៥.១)**។ មានព័ត៌មានតិចតួច ឬពុំមានព័ត៌មានស្ដីពីកម្រិតការប្រើប្រាស់ជីឲ្យបានសមស្រប និងតុល្យភាពនៃការប្រើជី N P K សម្រាប់ដំណាំនីមួយៗ ក្នុងប្រព័ន្ធដំណាំឆ្លាស់នៅឡើយទេព្រោះថា ការដាំដំណាំពឹងផ្អែកលើជីជាតិដី តម្រូវការសារធាតុចិញ្ចឹមនៃដំណាំនីមួយៗ អន្តរអំពើនៃការប្រកួតប្រជែងរបស់ដំណាំ និងរយៈពេលលូតលាស់។ ដូចនេះ គ្រប់ប្រភេទជី មិនថាប្រើលើដំឡូងមី ឬដំណាំឆ្លាស់ក៏វាអាស្រ័យផងដែរ លើប្រាក់ចំណូលរំពឹងទុកដែលទាញចេញពីដំណាំនីមួយៗ។ ជាទូទៅដំណាំដំឡូងមីមានតម្រូវការជី N និង K ក្នុងកម្រិតខ្ពស់ នៅពេលដែលដំណាំនេះត្រូវបានគេដាំជាឯកវប្បកម្ម ចំណែកឯដំណាំធញ្ញជាតិត្រូវការ N និង P ច្រើនហើយដំណាំសណ្ដែកត្រូវការជី P និង K ច្រើន។

តារាង៥.១. ការស្រូបយកសារធាតុចិញ្ចឹមពីដីតាមរយៈផលិតផល (មើមនិងគ្រាប់) ពេលប្រមូលផលដំឡូងមី និងសណ្ដែកបាយក្នុងប្រព័ន្ធដាំដុះដំណាំឆ្លាស់ធៀបទៅនឹងការដាំដំឡូងមីជាឯកវប្បកម្ម

ប្រព័ន្ធ	ការស្រូបយកសារធាតុចិញ្ចឹម (គក្រ/ហាត)					
	អាសូត (N)	ផូស្វ័រ (P)	ប៉ូតាស្យូម (K)	កាល់ស្យូម (Ca)	ម៉ាញ៉េស្យូម (Mg)	ស្ពាន់ធ័រ (S)
ដំឡូងមីជាឯកវប្បកម្ម	៤០	៥	៧៨	១៩	៨	៦
ដំណាំឆ្លាស់ដំឡូងមី និងសណ្ដែយបាយ	៩០	១១	៨៤	១៨	១០	៩

៦.ការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃ

ការដាំដំឡូងមីជាដំណាំឆ្លាស់ទំនងជាកាត់បន្ថយការដុះលូតលាស់ស្មៅចង្រៃ ប៉ុន្តែ វាមានការលំបាកផងដែរ ក្នុងការកម្ចាត់ស្មៅដោយប្រើមធ្យោបាយគ្រឿងចក្រ។ ការសម្អាតស្មៅ ដោយចបកាប់រយៈពេល ៣-៤ សប្ដាហ៍ ក្រោយពេលដាំ ត្រូវបានអនុវត្តជាញឹកញាប់ នៅពេលស្លឹកដំណាំដំឡូងមី និងដំណាំឆ្លាស់បានលូតលាស់គ្របលើដី សមនឹងជួយទប់ស្កាត់ការលូតលាស់ស្មៅចង្រៃបាន។

ការប្រកួតប្រជែងស្មៅចង្រៃ អាចជួយកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់ស្មៅមុនពេលដុះពន្លក។ ប៉ុន្តែ ថ្នាំសម្លាប់ស្មៅជម្រើសសម្រាប់ដំឡូងមីមិនមែនថ្នាំសម្លាប់ស្មៅជម្រើសសម្រាប់ដំណាំឆ្លាស់ទេ។ ដូច្នេះ ត្រូវយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការជ្រើសរើសថ្នាំ និងកម្រិតប្រើឲ្យបានសមស្រប ដូចបានបង្ហាញក្នុង **តារាង៥.២**។

តារាង៥.២. ថ្នាំសម្លាប់ស្មៅមុនពេលដុះពន្លក ប្រើសម្រាប់ការដាំដុះដំណាំទាក់ទងជាមួយដំឡូងមី

ផលិតផលថ្នាំឬការលាយ	កម្រិត[១] (kg a.i. /ha)	ពេលវេលាប្រើប្រាស់	ជ្រើសរើសសម្រាប់ដំណាំដែលដាំជាមួយដំឡូងមី
Linuron + Fluorodifen	០,២៥–០,៥០ + ១,៥០–២,១០	ក្រោយពេលដាំ	សណ្តែកទូទៅ សណ្តែកអង្គុយ និងសណ្តែកបាយ
Linuron + Metolachlor	០,២៥–០,៥០ + ១,០០–១,៥០	ក្រោយពេលដាំ	សណ្តែកទូទៅ សណ្តែកអង្គុយ សណ្តែកបាយ សណ្តែកដី និងពោត
Oxadiazon + Alachlor	០,២៥–០,៥០ + ១,៤៤	១-២សប្តាហ៍ មុនពេលដាំ ឬក្រោយពេលដាំ	សណ្តែកអង្គុយ សណ្តែកបាយ និងសណ្តែកដី
Oxadiazon + Metolachlor	០,៥០–១,០ + ១,០	ក្រោយពេលដាំ	សណ្តែកទូទៅ សណ្តែកអង្គុយ សណ្តែកបាយ សណ្តែកដី និងពោត
Oxifluorfen	០,២៥–០,៥០	២សប្តាហ៍មុនពេលដាំ ឬក្រោយពេលដាំ	សណ្តែកដី

[១] កម្រិតបង្ហាញក្នុងតារាងនេះត្រូវអនុវត្តដូចតទៅៈ កម្រិតទាបប្រើលើដីខ្សាច់ និងកម្រិតខ្ពស់លើដីឥដ្ឋ។ បរិមាណដែលបានបង្ហាញដាច់ដោយឡែកពីគ្នាចំពោះផលិតផលថ្នាំនីមួយៗត្រូវបញ្ចូលគ្នាក្នុងធុងលាយ ហើយកម្រិតត្រូវគិតជា គក្រ នៃធាតុសកម្ម (a.i.) ក្នុង ១ ហត។

ដើម្បីទទួលបានទិន្នផលអតិបរមា ប្រាក់កម្រៃច្រើន និងធ្វើឲ្យប្រព័ន្ធដំណាំឆ្លាស់ជាមួយដំឡូងមីបានប្រកបដោយនិរន្តរភាព ត្រូវអនុវត្តតាមការណែនាំដូចខាងក្រោមៈ

- ការដាំដំឡូងមីជាមួយដំណាំដទៃៗទៀត គឺជាការអនុវត្តដ៏សមស្របបំផុតនៅពេលកសិករពុំមានដីគ្រប់គ្រាន់ និងមានកម្លាំងពលកម្មច្រើន ឬនៅតំបន់ដាច់ស្រយាលដែលកសិករដាំដំណាំស្បៀងផ្ទាល់ខ្លួនគាត់ច្រើន។

- ដើម្បីកាត់បន្ថយការប្រកួតប្រជែងរវាងដំឡូងមី និងដំណាំពាក់ព័ន្ធមួយចំនួន ដំឡូង មីត្រូវបានគេដាំឆ្លាស់យ៉ាងសមស្របបំផុតជាមួយដំណាំអាយុកាលខ្លី ដូចជា ពោត ស្រូវ ចម្ការ សណ្តែកដី សណ្តែកអង្គុយ សណ្តែកសៀង និងសណ្តែក បាយ ឬជាមួយដំណាំវល្លិជាតិដូចជា ឪឡឹក ល្ពៅ ឬននោង។ល។
- ដំឡូងមីអាចដាំនៅចន្លោះកូនកៅស៊ូ ស្វាយចន្ទី ឬដើមចេក ឬក្នុងចម្ការដូងចាស់ ដ៏រាបណាមានពន្លឺចូលគ្រប់គ្រាន់។
- ដើម្បីទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់ និងប្រាក់ចំណូលច្រើន ដំឡូងមី និងដំណាំឆ្លាស់ គួរត្រូវបានដាំក្នុងពេលដំណាលគ្នា ឬក្នុងអំឡុង ១ ឬ ២សប្តាហ៍ នៃដំណាំនីមួយៗ។
- ចន្លោះគុម្ពដាំដុះអាស្រ័យទៅនឹងការបែកមែកនៃពូជដំឡូងមី ចំពោះពូជមានមែក ច្រើន ត្រូវការចន្លោះជួរធំជាងពូជបែកមែកមធ្យម ឬពូជដើមត្រង់ទៅលើ។
- នៅតំបន់មានរដូវវស្សាវែង ដំឡូងមីអាចដាំឆ្លាស់ជាបន្តបន្ទាប់ជាមួយដំណាំ ២ ឬ ៣មុខដំណាំផ្សេងទៀតក្នុងរយៈពេល ១ឆ្នាំ ដរាបណាមានចន្លោះ ជួរធំគ្រប់គ្រាន់ (១,៨-២,០ ម) ដែលអាចមានពន្លឺចូលបានក្នុងជួរដំឡូងមី សម្រាប់ដំណាំឆ្លាស់ ទី២ ឬទី៣ដែលត្រូវដាំ។
- នៅតំបន់មានរដូវវស្សាខ្លី ដំឡូងមីអាចដាំឆ្លាស់ជាមួយដំណាំដទៃទៀត តែ ១មុខ ប៉ុណ្ណោះ ព្រោះថាដំណាំឆ្លាស់ទី២ ជាទូទៅមិនអាចផលិតផលល្អទេ ដោយសារ ខ្វះខាតសំណើមដី។
- ក្នុងករណី ដំឡូងមីត្រូវបានគេដាំរាងជាការ៉េទំហំ ១,០ x ១,០ ម ដែលមាន ដំណាំ ឆ្លាស់ដាំចំនួន ១-២ជួរ ក្នុងចន្លោះជួរដំឡូងមី ឬក៏ចន្លោះជួរដំឡូងមី ត្រូវធ្វើឲ្យបាន ទូលាយ ដែលអាចឲ្យគេដាំដំណាំឆ្លាស់បានច្រើនជួរ។
- គ្រប់ពពួកសណ្តែកគួរដាំយ៉ាងហោចណាស់ឲ្យបាន ៥០-៧០ ស.ម នៅជិតបំផុត ជួរដំឡូងមី និងចន្លោះ ៣០-៥០ ស.ម ក្នុងជួរដំណាំឆ្លាស់។
- ដើម្បីបង្កើនទិន្នផល ទាំងដំឡូងមី និងដំណាំឆ្លាស់ទទួលបានផលអតិបរមាចាំ បាច់ត្រូវប្រើជីគីមី N និង K សម្រាប់ដំឡូងមី ដំណាំឆ្លាស់ធញ្ញជាតិត្រូវប្រើ N និង P ហើយចំពោះដំណាំសណ្តែកត្រូវប្រើជី P និង K។

- ក្នុងពេលដំណាំឆ្លាស់បានដុះឆាប់រហ័ស វាក៏អាចជួយកាត់បន្ថយស្មៅចង្រៃនោះ ជាការចាំបាច់ត្រូវសម្អាតស្មៅដោយដៃយ៉ាងហោចណាស់ឲ្យបាន ១ដង បន្ទាប់ពីការលូតលាស់ស្លឹកនៃដំណាំទាំងពីរ និងជួយទប់ស្កាត់ពីការដុះលូតលាស់ស្មៅចង្រៃ។
- ស្មៅចង្រៃអាចកម្ចាត់ដោយប្រើថ្នាំសម្លាប់ស្មៅមុនពេលដុះពន្លកដ៏រាបណាថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅត្រូវបានជ្រើសរើសសម្រាប់ដំណាំដំឡូងមី និងដំណាំដែលត្រូវដាំឆ្លាស់ជាមួយដំឡូង។

ជំពូក៦

វិធានការការពារសមាសភាពចង្រៃ និងជំងឺ

ដូចដំណាំដទៃទៀតដែរ ដំណាំដំឡូងមីអាចទទួលរងការខូចខាតពីសមាសភាពចង្រៃ និងជំងឺដែល អាចធ្វើឲ្យទិន្នផលថយចុះ។ ប៉ុន្តែ ដំណាំដែលមានអាយុកាលដុះលូតលាស់រយៈពេលវែងអាចប្រឈមនឹងបញ្ហាទាំងនេះ រយៈពេលយូរដូចគ្នា។ វាគ្មានតម្លៃសេដ្ឋកិច្ច និងគ្មានប្រសិទ្ធភាពទេក្នុងការ កម្ចាត់សមាសភាពចង្រៃតាមរយៈការប្រើប្រាស់ថ្នាំកសិកម្មញឹកញាប់។ សមាស ភាពចង្រៃ និងជំងឺជាច្រើនអាចកម្ចាត់ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពតាមរយៈវិធាន ការចម្រុះគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ (IPM)។ វិធានការនេះរួមមាន៖

- ដាំពូជដំឡូងមីដែលមានលក្ខណៈធន់ទ្រាំទៅនឹងជំងឺ និងសត្វល្អិតចង្រៃសំខាន់ៗ។
- ប្រើប្រាស់ពូជដំឡូងមីដែលមានគុណភាពល្អកាត់ចេញពីដើមមេដែលគ្មានជំងឺ និងស្នាមបំផ្លាញដោយសមាសភាពចង្រៃ។
- ជាការប្រុងប្រយ័ត្នបន្ថែមទៀត គួរជ្រលក់កំណាត់ដើមដំឡូងមីក្នុងល្បាយថ្នាំកម្ចាត់ជំងឺ និងថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតចង្រៃមុនពេលដាំ។
- ប្រើប្រាស់ជីគីមី ឬជីលាមកសត្វឲ្យបានបរិមាណគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីជំរុញឲ្យការលូតលាស់រឹងមាំល្អដែលអាចជួយបង្កើនភាពធន់ទ្រាំរបស់វា។
- មិនត្រូវបាញ់ថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតទៅលើដំណាំ ព្រោះវាអាចសម្លាប់ ភ្នាក់ងារការពារតាមបែបជីវសាស្ត្រនៅក្នុងធម្មជាតិ ដែលពួកវាអាចជួយរក្សាសមាសភាពចង្រៃសំខាន់ៗ និងជំងឺឲ្យស្ថិតនៅក្រោមការគ្រប់គ្រងបាន។ ថ្នាំកសិកម្មអាចប្រើប្រាស់បានតែនៅក្នុងរយៈពេលខ្លីនិងទីកន្លែងកំណត់ ដូចជា “នៅកន្លែងមានការបំផ្លាញខ្លាំង ឬមានសត្វល្អិតចង្រៃច្រើន ” ដែលនៅទីនោះសមាសភាពចង្រៃត្រូវបានសង្កេតឃើញជាលើកដំបូង ហើយនៅពេលដែលសមាសភាពចង្រៃស្ថិតនៅក្នុងដំណាក់កាលតូចៗនៃការលូតលាស់។ ថ្នាំកសិកម្មអាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីកម្ចាត់សមាសភាពចង្រៃនៅក្នុងដីដូចជា កណ្ដៀរ ព្រោះវាមិនអាចមានឥទ្ធិពលទៅលើសត្រូវធម្មជាតិរបស់សមាសភាពចង្រៃបំផ្លាញស្លឹកបានឡើយ។
- ដើម្បីកាត់បន្ថយជំងឺដែលបង្កឡើងដោយភ្នាក់ងារបង្ករោគរស់នៅក្នុងដី (soil-borne diseases) ដែលភាគច្រើនជាជំងឺរលួយឫស ត្រូវដាំដំណាំដំឡូងមីបង្វិល

ជាមួយនឹងដំណាំផ្សេងទៀត ជាពិសេសពួកដំណាំធញ្ញជាតិ ឬពពួកស្មៅចំណីសត្វ។

- ពិនិត្យដំណាំឲ្យបានទៀងទាត់ និងដកចោលនូវដើមដំណាំដែលមានរោគសញ្ញានៃជំងឺ ឬមានបញ្ហាដោយសមាសភាពចង្រៃ។ ដុតកាកសំណល់រុក្ខជាតិដែលមានឆ្លងជំងឺចោលបន្ទាប់ពីប្រមូលផលរួច។
- ការពារការនាំយកដើមពូជដំឡូងមីដែលមានឆ្លងជំងឺ ឬមានការបំផ្លាញដោយសមាសភាពចង្រៃមកពីកន្លែងកើតជំងឺទៅកន្លែងដែលមិនទាន់មានកើតជំងឺ។
- មិនត្រូវទិញដើមពូជដំឡូងដែលពុំស្គាល់ប្រភព ពីព្រោះវាអាចមានហានិភ័យជាមួយនឹងសមាសភាពចង្រៃ និងជំងឺ។

សមាសភាពចង្រៃសំខាន់ៗលើដំណាំដំឡូងមី

សមាសភាពចង្រៃសំខាន់ជាងគេដែលច្រើនជួបប្រទះនៅក្នុងទ្វីបទាំងបីរួមមាន៖ រុយស (whiteflies) ចៃម្សៅ (mealybugs) ចៃដំឡូងបៃតង និងចៃដំឡូងក្រហម (green and red mites) សត្វល្អិតស្កែល (scale insects) ដង្កូវដូង (white grubs) កណ្ដៀរ (termites) និងសមាសភាពចង្រៃជាច្រើនទៀត ដែលបំផ្លាញចំណិតដំឡូងមីស្ងួតក្នុងអំឡុងពេលរក្សាទុក។ សមាសភាពចង្រៃសំខាន់ដទៃទៀតដែលច្រើនជួបប្រទះនៅអាមេរិកឡាទីន (Latin America) រួមមាន៖ ដង្កូវខ្នាយដំឡូងមី (cassava hornworm) ស្រឹងចោះរូង (burrowing bugs) ស្រមោចកាត់ស្លឹក (leaf-cutter ants) រុយបំផ្លាញត្រួយ (shoot flies) រុយចោះផ្លែ (fruit flies) និងស្រឹងសំណាញ់ (lace bugs)។ ជាការប្រុងប្រយ័ត្នពុំគួរចាប់ផ្ដើមនាំយកសមាសភាពចង្រៃទាំងនេះដោយចៃដន្យពីទ្វីបអាមេរិកឡាទីនទៅកាន់ទ្វីបអាហ្វ្រិក ឬអាស៊ីទេ ដែលនៅទីនោះពួកវាអាចបង្កឲ្យមានការបំផ្លាញយ៉ាងខ្លាំងដោយសារអវត្តមានសត្រូវធម្មជាតិរបស់ពួកវា។ ដោយហេតុនេះ ត្រូវហាមឃាត់ជាដាច់ខាតក្នុងការនាំយកដើមពូជដំឡូងមីពីទ្វីបមួយទៅទ្វីបមួយផ្សេងទៀត ហើយក៏ដូចជាពីប្រទេសមួយទៅប្រទេសមួយផ្សេងទៀតដែរ។

សមាសភាពចង្រៃខ្លះ ក៏ដូចជាជំងឺមួយចំនួនដែរ អាចត្រូវបាននាំចូលមកដោយចៃដន្យតាមរយៈប្រភេទរុក្ខជាតិផ្សេងទៀត ដែលមានលក្ខណៈដូចដំណាំដំឡូងមីដូចជា រុក្ខជាតិល្ហុងខ្វង (*Jatropha curcas*) ដែលត្រូវបានគេដាំធ្វើជារបងផ្ទះនៅក្នុងទ្វីបអាស៊ី ហើយនាពេលបច្ចុប្បន្នត្រូវបានគេនិយមប្រើប្រាស់ជាជីវៈប្រេងឥន្ធនៈ (biofuel)។ ការប្រុងប្រយ័ត្នជាពិសេស ត្រូវចាប់ផ្ដើមពីការចល័តប្រភេទដើមពូជរុក្ខជាតិទាំងនេះរវាងប្រទេសនីមួយៗ ដូច្នេះ ដីចម្ការដំណាំនៃ

រុក្ខជាតិល្អូងខ្ទង នឹងមិនអាចមាននៅតំបន់ដាំដុះដំឡូងមីឡើយ។

រុយស (Whiteflies)

រុយសត្រូវបានគេចាត់ទុកថា ជាសត្វល្អិតចង្រៃមួយក្នុងចំណោមសមាសភាពចង្រៃដែលបំផ្លាញដំណាំកសិកម្ម ទាំងការស៊ីបំផ្លាញដោយផ្ទាល់ និងជាភ្នាក់ងារបង្កជំងឺវីរុស ហើយវាជាសត្វល្អិតចង្រៃបំផុតដែលបំផ្លាញដំណាំដំឡូងមីនៅក្នុងទ្វីបទាំងបី។ ប្រភេទរុយស *(Bemisia tabaci)* គឺជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺវីរុសធ្ងន់ធ្ងរមួយចំនួននៅទ្វីបអាហ្វ្រិក និងជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកនៅឥណ្ឌា និងស្រីលង្កា ហើយដែលត្រូវបានរកឃើញមាននៅក្នុងប្រទេសឥណ្ឌា។ ប្រភេទរុយសមួយទៀតដូចជា *(Aleurodicus disperses)* ឬរុយសរឺស័រ (spiraling whitefly) ត្រូវបានគេរកឃើញមាននៅក្នុងប្រទេសជាច្រើននៅក្នុងទ្វីបអាស៊ី និងអាហ្វ្រិក ដែលនៅទីនោះវាអាចបង្កឲ្យមានការខូចខាតដោយការស៊ីបំផ្លាញ យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ និងអាចបណ្តាលឲ្យបាត់បង់ទិន្នផល។

រុយសមានដំណាក់កាលជីវិត៦៖ ដំណាក់កាលពង បួនដំណាក់កាលកូនញាស់ និងដំណាក់កាលពេញវ័យ។ ពួកវាអាចបង្កការបំផ្លាញ៣ប្រភេទ៖

- ការបំផ្លាញដោយផ្ទាល់ - ដោយការចាក់ទម្លុះចូល និងបឺតយកទឹករុក្ខសពីស្លឹកបណ្តាលឲ្យរុក្ខជាតិទន់ខ្សោយ និងជាដំបូងវាស្រពោនមានពណ៌លឿង និងស្លឹកដំឡូងមីខាងក្រោមៗក្លាយជាដំបៅរលួយ (necrosis)។
- ការបំផ្លាញដោយប្រយោល - ដោយការកើនឡើងនៃតំណក់ទឹកផ្អែម (honeydew) បង្កើតឡើងដោយរុយសដែលវាជាមជ្ឈដ្ឋានមួយ (substrate) សម្រាប់ការដុះលូតលាស់នៃផ្សិតមានលក្ខណៈជាលំអងផ្សែងពណ៌ខ្មៅនៅលើស្លឹកបណ្តាលឲ្យការធ្វើរស្មីសំយោគថយចុះ។
- ជាភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺវីរុស-ដោយការចម្លងជំងឺវីរុសពីរុក្ខជាតិមួយទៅរុក្ខជាតិមួយ ឬពីដំណាំមួយទៅដំណាំមួយទៀត។ នៅលើពិភពលោកមានជំងឺដំណាំច្រើនជាង ៤០ប្រភេទ ដែលត្រូវបានចម្លងដោយរុយស។ ការបាត់បង់ទិន្នផលដំណាំដំឡូងមីអាចមានច្រើនរហូតដល់៧៦% បើសិនរុក្ខជាតិត្រូវបានបំផ្លាញយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ។

ដើម្បីកម្ចាត់ប្រជាករខ្ពស់នៃរុយស កសិករជាច្រើនបាញ់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត ប៉ុន្តែវិធានការនេះពុំមានប្រសិទ្ធភាពទេ ពីព្រោះប្រភេទរុយសខ្លះអាចបង្កើនចំនួនប្រជាករទ្វេរដងតែក្នុងរយៈពេល ៤ថ្ងៃប៉ុណ្ណោះ។ ពួកវាអាចត្រូវបានកម្ចាត់លុះត្រាតែមានការបាញ់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតញឹកញាប់ ប៉ុន្តែវិធានការនេះពុំមានលក្ខណៈសេដ្ឋកិច្ចទេ ព្រមទាំងបង្អាក់ដល់ដំណើរការកម្ចាត់តាមបែបជីវសាស្ត្រនៅក្នុងធម្មជាតិ។

រុយសជាសត្វល្អិតចង្រៃមួយក្នុងចំណោមសមាសភាពចង្រៃ ដែលបង្កឲ្យមានការខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរលើដំណាំដំឡូងមី

កង់ដើមដំឡូងមីត្រូវបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មនៅក្នុងល្បាយថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិត ថ្នាំកម្ចាត់ផ្សិត និងសារធាតុម៉ាក្រូមុនពេលដាំ

ដើម្បីកម្ចាត់រុយសឲ្យមានប្រសិទ្ធភាពត្រូវអនុវត្តវិធានការ ចម្រុះគ្រប់គ្រងសមាសភាពចង្រៃ (IPM) ដូចជា៖

- ដាំពូជដែលមានលក្ខណៈធន់ទ្រាំ នឹងរុយស។
- ធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវមុខងារសត្រូវធម្មជាតិ ក្នុងនោះមានពួកប៉ារ៉ាស៊ីត ពួកប្រេដាទ័រ និងអតិសុខមប្រាណបង្កជំងឺលើសត្វល្អិត (entomopathogens) ជាច្រើនប្រភេទ។ បច្ចេកទេសទាំងនេះនឹងត្រូវអភិវឌ្ឍបន្ថែមទៀតនៅពេលអនាគត។
- ដាំដំណាំឆ្លាស់ជាមួយដំឡូងមី និងសណ្តែកអង្គុយ។
- អនុវត្ត "វិធីបិទរដូវកាល" ដែលគ្មានដំណាំដំឡូងមីនៅជិតចម្ការទាំងនោះ ដើម្បីបង្អាក់វដ្តជីវិតរបស់រុយស។ វិធីនេះនឹងមិនមានប្រសិទ្ធភាពជាមួយនឹងប្រភេទរុយសដែលមានរុក្ខជាតិជម្រកច្រើនប្រភេទដូចជាប្រភេទរុយស *Bemisia tabaci* នោះទេ។
- ព្យាបាលកំណាត់ដើមដំឡូងមីសម្រាប់ដាំដោយជ្រលក់ក្នុងសូលុយស្យុងផ្សំឡើងពីថ្នាំទីអាមេតូសាម- Thiamethoxam (Actara) ១ក្រាម ក្នុងទឹក ១លីត្រ ក្នុងរយៈពេលពី ៧-១០នាទី។
- បាញ់ថ្នាំទីអាមេតូសាម (Thiamethoxam) លើស្លឹកក្នុងកម្រិតខ្ពស់ ០,៨ លីត្រ/ហាត ឬ០,៦លីត្រ/ហាត នៃអ៊ីមីដាក្លូបរីដ (Imidacloprid) ដោយបាញ់ឲ្យជោគស្លឹក ប៉ុន្តែធ្វើនៅពេលដើមដំឡូងនៅតូចៗប៉ុណ្ណោះ (អាយុកាលតិចជាង ៦ខែ បន្ទាប់ពីដាំ) និងនៅពេលដែលប្រជាករុយសនៅមានកម្រិតទាប។

ចៃម្សៅលើដំឡូងមី (Cassava mealybugs)

មានចៃម្សៅប្រមាណ ១៥ប្រភេទគំរាមកំហែងលើដំណាំដំឡូងមី ប៉ុន្តែមានចៃម្សៅ ២ប្រភេទដែលបង្កការខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរលើដំឡូងមីនៅក្នុងប្រទេសអាមេរិកឧទាហរណ៍ ចៃម្សៅ *Phenacoccus herreni* និង *Phenacoccus manihoti*។ ក្រោយមកប្រភេទចៃម្សៅនេះត្រូវបាននាំចូលមកក្នុងទ្វីបអាហ្វ្រិកដោយការធ្វេសប្រហែសនៅដើមឆ្នាំ ១៩៧០ ដែលនៅទីនោះវារាលដាលឬសាយភាយយ៉ាងឆាប់រហ័សទូទាំងតំបន់ដាំដុះដំណាំដំឡូងមីនៃទ្វីបនោះ។ ថ្មីៗនេះ ប្រភេទចៃម្សៅដូចគ្នានេះ ត្រូវបាននាំចូលមកក្នុងប្រទេសថៃ ដោយចៃដន្យ និងនៅក្នុងឆ្នាំមួយវាបានសាយភាយរាលដាលនៅទូទាំងប្រទេស និងក្នុងប្រទេសជិតខាងរួមមាន ប្រទេសឡាវ និងកម្ពុជា និងបន្ទាប់មកនៅក្នុងប្រទេសវៀតណាម។ នៅពេលបច្ចុប្បន្នវត្តមានរបស់វាក៏ត្រូវបានរាយការណ៍ផងដែរនៅក្នុងប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី។

មានចៃម្សៅច្រើនប្រភេទទៀតដែលបានធ្វើអត្តសញ្ញាណកម្មនៅទ្វីបអាស៊ី ដូចជា *Phenacoccus gossypii, Phenacoccus grenadensis* និង

Phenacoccus jackbeardsleyi។ ក្នុងរយៈពេលដ៏ខ្លីបន្ទាប់ពីការស៊ីបំផ្លាញថ្មីៗ កូនចៃម្សៅតូចៗបញ្ចេញសារធាតុស្អិតដូចក្រមួន ដែលបង្កើតជាសណ្ឋានគម្របគ្របលើសត្វល្អិត (ចៃម្សៅ)។ ពួកចៃម្សៅបង្កការខូចខាតពីរប្រភេទលើដំណាំដំឡូងមី៖

- មេកានីក ឬការបំផ្លាញដោយផ្ទាល់បង្កដោយទម្លាប់នៃការស៊ីបឺតជញ្ជក់យករុក្ខរសពីរុក្ខជាតិ ដែលបណ្តាលឲ្យមានពណ៌លឿងលើស្លឹក និងជ្រុះស្លឹក។
- ការបំផ្លាញដោយប្រយោលបង្កឡើងដោយការកើនឡើងនៃផ្សិតមានលក្ខណៈជាលំអងផ្សែងពណ៌ខ្មៅនៅលើផ្ទៃស្លឹក ដោយសារអាចម៍របស់ចៃម្សៅដែលបណ្តាលឲ្យការធ្វើរស្មីសំយោគរបស់ស្លឹកថយចុះ។

ប្រភេទចៃម្សៅ *Phenacoccus herreni* ត្រូវគេរកឃើញនៅប៉ែកខាងជើងនៃអាមេរិកខាងត្បូង ខណៈដែលប្រភេទចៃម្សៅ *Phenacoccus manihoti* ត្រូវបានគេរកឃើញជាលើកដំបូងនៅប្រទេសប៉ារ៉ាហ្គាយ (Paraguay) បូលីវី (Bolivia) និងភាគខាងត្បូងនៃប្រទេសប្រេស៊ីល ដែលនៅទីនោះវាបង្កឲ្យមានការខូចខាតតិចតួចដោយសារការកម្ចាត់តាមបែបជីវសាស្ត្រដ៏មានប្រសិទ្ធភាព។ យ៉ាងណាក៏ដោយពួកវាបានរកឃើញផ្លូវរបស់វាចូលទៅដល់អាហ្វ្រិក និងក្រោយមកទៀតចូលមកដល់អាស៊ី ដែលនៅទីនោះគ្មានវត្តមានសត្រូវធម្មជាតិរបស់ពួកវាទេ ជាហេតុធ្វើឲ្យពួកវាបង្កើតកូនចៅបានចំនួនច្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័ស និងរាលដាលបានយ៉ាងលឿន និងឆ្ងាយ។ គ្រាន់តែបន្ទាប់ពីការនាំចូលមកក្នុងអាហ្វ្រិកនូវភ្នាក់ងារកម្ចាត់តាមបែបជីវសាស្ត្រច្រើនប្រភេទ ជាពិសេសពួកប៉ារ៉ាស៊ីត និងប្រេដាទ័រពីភាគខាងត្បូងនៃអាមេរិកខាងត្បូង ដែលជាកន្លែងដើមកំណើតរបស់វា ប្រជាករនៃពួកចៃម្សៅអាចត្រូវបានកំណត់ក្នុងកម្រិតមួយអាចគ្រប់គ្រងបាន។ តាមរយៈបទពិសោធន៍នេះ ត្រូវបានគេដឹងថា ពួកប៉ារ៉ាស៊ីតដែលជាប្រភេទឪម៉ាល់មាឌតូចមានឈ្មោះថា អាណាជីរូស ឡូប៉េហ្សី *(Anagyrus lopezi)* មានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ក្នុងការវាយប្រហារលើប្រភេទចៃម្សៅ ហ្វេណាកុកគូស ម៉ានីហូទី *(Phenacoccus manihoti)*។ នៅពេលដែលឪម៉ាល់ញី អាណាជីរូស ឡូប៉េហ្សី ពងដាក់ចូលទៅក្នុងខ្លួនរបស់ចៃម្សៅ ការលូតលាស់របស់ដង្កូវឪម៉ាល់ប៉ារ៉ាស៊ីតនឹងសម្លាប់ចៃម្សៅដែលជាជម្រករបស់វា។ ដូច្នេះហើយនៅពេលដែលប្រភេទចៃម្សៅដូចគ្នានេះបានមកដល់តំបន់អាស៊ី អ្នកស្រាវជ្រាវរបស់ថៃបាននាំចូលមកប្រភេទឪម៉ាល់ អាណាជីរូស ឡូប៉េហ្សី *(Anagyrus lopezi)* យ៉ាងបន្ទាន់ពីទ្វីបអាហ្វ្រិក ព្រមទាំងបានរៀនពីរបៀបចិញ្ចឹមឪម៉ាល់នេះឲ្យបានច្រើន និងចែកចាយរាប់លានឪម៉ាល់នេះ ទៅក្នុងចម្ការដំណាំដំឡូងមី ដែលទទួលបានលទ្ធផលយ៉ាងល្អប្រសើរ។ ថៃក៏បានបង្រៀនដល់កសិករអំពីរបៀបត្រាំកង់ដើមដំឡូងមីសម្រាប់

មានចៃម្សៅច្រើនប្រភេទដែលអាចបង្កការខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរលើដំណាំដំឡូងមី

ដាំទៅក្នុងសូលុយស្យុងដែលផ្សំឡើងដោយថ្នាំទីអាមេ តូសាម (Thiamethoxam) ៤ ក្រាម ជាមួយនឹងទឹក ២០លីត្រ ក្នុងរយៈពេល ១០នាទី មុនពេលដាំ។ ការត្រាំទឹកថ្នាំនេះអាចសម្លាប់ចៃម្សៅដែលមាននៅជាប់នឹងកង់ដើមដំឡូងមី និងការពារពីការស៊ីបំផ្លាញដោយចៃម្សៅ នៅពេលវាដុះចេញស្លឹកមក សម្រាប់រយៈពេល ១ខែ បន្ទាប់ពីដាំ។

ដើម្បីកម្ចាត់ចៃម្សៅប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព គួរអនុវត្តវិធានការដូចខាងក្រោម៖

- មុនពេលដាំត្រូវត្រាំកង់ដើមដំឡូងមីនៅក្នុងសូលុយស្យុង Thiamethoxam ក្នុងកម្រិត ០,៥-១ ក្រាម/លីត្រ។
- កាត់បន្ថយការយកដើមពូជដំឡូងមីពីកន្លែងមានឆ្លងជំងឺទៅកន្លែង ឬចម្ការដែលគ្មានជំងឺ។
- ជៀសវាងការបាញ់ថ្នាំគីមីកសិកម្ម ដើម្បីអភិរក្សប្រជាករសត្រូវធម្មជាតិ។
- ត្រួតពិនិត្យចម្ការដំណាំដំឡូងមីរៀងរាល់ ២-៤សប្តាហ៍ម្តង ដើម្បីរកកន្លែង ឬចំណុចមានការរុករានដោយចៃម្សៅ។
- បេះយកផ្នែកនៃដើមដំឡូង (ត្រួយពន្លក) ដែលមានការបំផ្លាញចេញ និងដុតវាចោល។
- ជៀសវាងការនាំយកដើមពូជដំឡូងមីពីតំបន់មួយទៅតំបន់ដទៃទៀត។

ចៃដំឡូង (Cassava mites)

មានចៃដំឡូងច្រើនជាង ៤០ប្រភេទដែលត្រូវបានរាយការណ៍ថា មានការបំផ្លាញលើដំណាំដំឡូងមី នៅក្នុងនោះចៃដំឡូងបៃតង *(Mononychellus tanajoa)* និង *(Mononychellus caribbeanae)* និងចៃដំឡូងក្រហម *(Tetranychus cinnabarinus, Tetranychus kanzawai, and Tetranychus urticae)* ជួបប្រទះច្រើននៅលើដំណាំដំឡូងមី។ ពួកវាអាចបង្កឲ្យមានការខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរ ជាពិសេសនៅក្នុងតំបន់ទំនាបដែលរដូវប្រាំងអូសបន្លាយយូរ។ ចៃដំឡូងពីងពាងពណ៌ក្រហម *(Tetranychus* sp.*)* មានវត្តមានច្រើន នៅរដូវប្រាំងនៃតំបន់អាស៊ីហើយប្រភេទដែលសំបូរជាងគេលើដំឡូងមី គឺចៃដំឡូងពីងពាងក្រហម *Tetranychus urticae* និង *Tetranychus kanzawai*។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ នាពេលថ្មីៗនេះចៃដំឡូងបៃតង ត្រូវបានគេរាយការណ៍ថា មានវត្តមាននៅតំបន់អាស៊ីដែរ។

ចៃដំឡូងបៃតងលើដំឡូងមីចូលចិត្តស៊ីនៅផ្នែកខាងក្រោមនៃស្លឹកខ្ចីៗ ហើយក្លាយជាពណ៌លឿងស និងអាចធ្វើឲ្យខូចទ្រង់ទ្រាយ និងទំហំស្លឹកតូច។ ករណីនេះអាចបណ្តាលមកពីខូចទ្រង់ទ្រាយ ដែលផ្តើមពីផ្នែកខាងចុងនៃដើមដំឡូងមី។ នៅពេលដែលមានភ្លៀងធ្លាក់ប្រជាករចៃដំឡូងបៃតងមានការថយចុះគួរឲ្យកត់សម្គាល់ ហើយដំឡូងមីដុះពន្លកត្រួយស្លឹកថ្មីម្តងទៀត។

ប្រជាករចៃដំឡូងក្រហមអាចកើនឡើងច្រើន នៅពេលដែលមានលក្ខខណ្ឌបរិស្ថានសមស្របល្អ ជាពិសេសនៅក្នុងរដូវប្រាំង។ ការបាត់បង់ទិន្នផលដំឡូងមីអាចមានពី ២០-៥០% អាស្រ័យទៅលើអាយុកាលដំឡូងមី និងរយៈពេលនៃការស៊ីបំផ្លាញរបស់ចៃដំឡូងក្រហម។ ជាដំបូងចៃដំឡូងក្រហមបានស៊ីបំផ្លាញស្លឹកចាស់ៗនៅផ្នែកខាងក្រោមនៃដើមដំឡូងមី មុននឹងឆ្លងទៅស៊ីបំផ្លាញស្លឹកខាងលើៗ។ ជាទូទៅ ស្នាមបំផ្លាញដំបូងកើតមានឡើងនៅផ្នែកខាងក្រោមនៃស្លឹក និងនៅតាមទ្រនុងស្លឹក ហើយឃើញមានចំណុចពណ៌លឿងនៅតាមសរសៃ ស្លឹកសំខាន់ៗ និងជាយថាហេតុរាលដាលពាសពេញស្លឹកទាំងមូល ដែលក្លាយជាពណ៌ក្រហម ពណ៌ត្នោត ឬពណ៌ច្រេះ។ ស្លឹកដែលបានបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរឡើងស្ងួត និងជ្រុះ ហើយដើមដំឡូងអាចងាប់។

នៅពេលជួបប្រទះជាមួយនឹងការបំផ្លាញដោយចៃដំឡូងធ្ងន់ធ្ងរនៅក្នុងចម្ការដំណាំដំឡូងមី កសិករជាច្រើនចាប់ផ្ដើមបាញ់ថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិត។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការអនុវត្តន៍នេះមិនមែនជាការសន្សំសំចៃថវិកាទេ ហើយជាការជាក់ស្ដែងទោះជាប្រើថ្នាំក្នុងកម្រិតខ្សោយក៏ដោយថ្នាំពុលអាចសម្លាប់សត្រូវធម្មជាតិមុននឹងសម្លាប់ចៃដំឡូង។ ការបំផ្លាញដោយចៃច្រើនតែអាចត្រូវបានទប់ស្កាត់ដោយការដាំពូជដំឡូងមីដែលមានលក្ខណៈធន់ទ្រាំ។ ការងារស្រាវជ្រាវបន្តទៅទៀត គឺជាតម្រូវការបន្ទាន់ ដើម្បីកំណត់នូវសត្រូវធម្មជាតិនៃចៃដំឡូងពីងពាងក្រហម ដែលមានប្រសិទ្ធភាពបំផុតក្នុងការកម្ចាត់ចៃដំឡូងពីងពាងក្រហម នៅតំបន់អាស៊ី។ ប៉ុន្តែ ដើម្បីឲ្យមានប្រសិទ្ធភាព គួរដាំពូជដំឡូងមីដែលមានភាពធន់ទ្រាំមធ្យម រួមផ្សំនឹងការប្រើប្រាស់វិធានការកម្ចាត់ជីវសាស្ត្រប្រកប ដោយប្រសិទ្ធភាព។ វិធីសាស្ត្រនេះ ជាវិធានការសមស្របតែមួយគត់ ខណៈដែលគ្មានថ្នាំគីមីកសិកម្មណា ដែលត្រូវបានប្រើសម្រាប់កម្ចាត់សមាសភាពចង្រៃទាំងនោះទេ។

អស់រយៈពេលជាង ៣០ឆ្នាំ ការធ្វើអង្កេតជាច្រើនត្រូវបានធ្វើឡើងក្នុងប្រទេសចំនួន ១៤ នៃទ្វីបអាមេរិក ដើម្បីប្រមូល និងវាយតម្លៃសក្ដានុពលនៃសត្រូវធម្មជាតិរបស់ចៃដំឡូងពីងពាងបៃតង។ នៅក្នុងប្រទេសទាំងនោះ គេរកឃើញចៃដំឡូង ៨៧ប្រភេទនៃគ្រួសារ ហ្វីតូសេអ៊ីដ (phytoseiids) ដែលជាប្រភេទចៃដំឡូងដែលស៊ីចៃដំឡូងចង្រៃដទៃទៀតជាចំណី។ ចៃដំឡូងទាំងនេះត្រូវបានគេរកឃើញថា មានសក្ដានុពលយ៉ាងខ្លាំងក្នុងការកម្ចាត់ចៃដំឡូងចង្រៃដទៃទៀត។ ប្រភេទខ្លះនៃចៃដំឡូងមានប្រយោជន៍ (ហ្វីតូសេអ៊ីដ) ត្រូវបានគេដឹកជញ្ជូនវាតាមនាវាពីប្រទេសកូឡុំប៊ី (Colombia) និងប្រទេសប្រេស៊ីល (Brazil) តាមរយៈ

ចៃដំឡូងក្រហម (ខាងលើ) គឺជាសមាសភាពចង្រៃសំខាន់ក្នុងអំឡុងពេលរដូវប្រាំងនៅតំបន់អាស៊ី ប៉ុន្តែ បច្ចុប្បន្ននេះ វត្តមានរបស់ចៃដំឡូងបៃតង (ខាងក្រោម) ក៏ត្រូវបានគេរាយការណ៍ផងដែរ

ការធ្វើភូតគាមអនាម័យនៅក្នុងប្រទេសអង់គ្លេស (England) បញ្ជូនទៅទ្វីបអាហ្វ្រិក (Africa) ក្នុងឆ្នាំ១៩៩៣ ហើយនៅទីនោះមានយ៉ាងតិចចៃដំឡូងបីប្រភេទដែលយកមកពីប្រទេសប្រេស៊ីលអាចរស់រាន និងសាយភាយ ហើយមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការកម្ចាត់ចៃបៃតងលើដំណាំដំឡូងមីឲ្យនៅកម្រិតទាប និងកាត់បន្ថយការបំផ្លាញរបស់វាឲ្យនៅកម្រិតមួយក្រោមកម្រិតសេដ្ឋកិច្ច។ ការស្រាវជ្រាវដូចគ្នាគួរតែធ្វើឡើង ដើម្បីកម្ចាត់ចៃដំឡូងពីងពាងពណ៌ក្រហមនៅតំបន់អាស៊ី។

វិធានការណែនាំថ្មីៗសម្រាប់កម្ចាត់ចៃដំឡូងលើដំឡូងមីរួមមាន៖

- ដាំពូជដំឡូងមីដែលមានលក្ខណៈធន់ទ្រាំ បើសិនអាចរកបាន។
- ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មកំណាត់ដើមពូជដំឡូងមីជាមួយនឹង Thiamethoxam នៅមុនពេលដាំ ជាពិសេសនៅតំបន់ដែលមានបញ្ហាចៃដំឡូងរាតត្បាតធ្ងន់ធ្ងរ។
- ដាំដំឡូងមីនៅដើមរដូវវស្សា ដើម្បីជួយធ្វើឲ្យវាដុះពន្លកលូតលាស់បានល្អ។
- ដាក់ជីឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់ និងឲ្យមានតុល្យភាពល្អដើម្បីជួយបង្កើនកម្លាំងលូតលាស់។
- បាញ់ទឹកដែលមានសម្ពាធខ្ពស់ទៅលើស្លឹកដំឡូងមី ដើម្បីកាត់បន្ថយប្រជាករចៃដំឡូង។
- បាញ់តែថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតបែបជម្រើស (selective insecticides) ដើម្បីការពារប្រជាករសត្រូវធម្មជាតិ ដូចជាប្រេដាទ័រ ចៃដំឡូងហ្វីតូសេអ៊ីដ (phytoseiid mite) ដែលងាយរងឥទ្ធិពលពីថ្នាំកសិកម្មជាទីបំផុត ទោះបីប្រើក្នុងកម្រិតទាបក៏ដោយ។
- អនុវត្តច្បាប់ភូតគាមអនាម័យឲ្យបានតឹងរឹងជាទីបំផុត។

សត្វល្អិតចង្រៃដទៃទៀតដែលអាចចាត់ទុកថាជាសមាសភាពចង្រៃខ្លាំងដែរនៅក្នុងតំបន់ មានដូចជា ដង្កូវដួងសត្វល្អិតស្តែល និងកណ្តៀរ។

ជំងឺសំខាន់ៗលើដំណាំដំឡូងមី (Major cassava diseases)

រហូតមកដល់បច្ចុប្បន្ននេះ នៅក្នុងតំបន់អាស៊ីមានសមាសភាពចង្រៃសំខាន់ៗតិចតួច និងបញ្ហាជំងឺមួយចំនួន ប៉ុន្តែបញ្ហាទាំងនេះ កំពុងប្រែប្រួលខណៈដែលផលិតកម្មដំណាំត្រូវបានធ្វើប្រពលវប្បកម្ម ហើយដំឡូងមីត្រូវបានគេដាំពេញរយៈពេលមួយឆ្នាំ សម្រាប់ធ្វើការកែច្នៃក្នុងឧស្សាហកម្ម។ ខាងក្រោមនេះជាជំងឺសំខាន់ៗលើដំឡូងមីនៅក្នុងតំបន់អាស៊ី៖

ជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកឥណ្ឌា និងស្រីលង្កា (Indian and Sri Lankan cassava mosaic disease)

ជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកឥណ្ឌាលើដំណាំដំឡូងមី (ICMV) និងជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកស្រីលង្កាលើដំណាំដំឡូងមី (SLCMV) ជាប្រភេទវីរុសលេចធ្លោរម៉្យាង ដែលមានទំនាក់ទំនងជិតស្និទ្ធ ទៅនឹងវីរុសដែលបង្កជំងឺម៉ូសាអិកលើដំឡូងមី (CMD) នៅក្នុងទ្វីបអាហ្វ្រិក។ នៅក្នុងប្រទេសឥណ្ឌាមានពូជដំឡូងមីធន់ទ្រាំ ទៅនឹងជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកឥណ្ឌាលើដំណាំដំឡូងមី (ICMV) មួយចំនួន ប៉ុន្តែ កសិករជាច្រើននៅក្នុងរដ្ឋកេរ៉ាឡា (Kerala State) ចូលចិត្តដាំពូជដំឡូងក្នុងតំបន់របស់ពួកគាត់ ដោយសារគុណភាពសម្រាប់ហូបចុកល្អជាង។ នាពេលបច្ចុប្បន្នការ នាំយកមកនូវស្រទ្បាយដំឡូងមីធន់ទ្រាំ ទៅនឹងជំងឺម៉ូសាអិក (CMD) ពី CIAT ដូចជាស្រទ្បាយ MNga-1 (បង្កើតឡើងដោយ IITA នៅក្នុងប្រទេសនីហ្សេរីយ៉ា) និងស្រទ្បាយដំឡូងមីដទៃទៀត កំពុងត្រូវបានគេប្រើប្រាស់យ៉ាងផុលផុស នៅក្នុងកម្មវិធីបសិដ្ឋកម្មពូជក្នុងប្រទេសឥណ្ឌា ដើម្បីបង្កើតពូជដំឡូងមីធន់ទ្រាំ ទៅនឹងជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកឥណ្ឌា ជាមួយនឹងលក្ខណៈគួរឲ្យចង់បានផ្សេងៗ។

រោគសញ្ញានៃជំងឺទាំងពីរនេះរួមមានដូចជាស្លឹកបៃតងក្លាយជាមានពណ៌ចម្រុះកង្វះជាតិបៃតង និងខូចទ្រង់ទ្រាយស្លឹក ដែលអាចធ្វើឲ្យមានការជ្រុះស្លឹក ហើយដើមដំឡូងមីមានលក្ខណៈតឿខ្លាំង។ ស្លឹកអាចមានទំហំតូច គ្រគ្នួញ និងខូចទ្រង់ទ្រាយ។ រោគសញ្ញាច្រើនតែកើតមាននៅអំឡុងពេលរដូវវស្សា ដូច្នេះការធ្វើអត្តសញ្ញាណកម្ម នៃរុក្ខជាតិដែលកើតជំងឺមានការលំបាកខ្លាំង នៅរដូវប្រាំង។ ជំងឺឆ្លងរាលដាលភាគច្រើន តាមរយៈនៃការប្រើប្រាស់ដើមពូជដំឡូងមីដែលមានឆ្លងជំងឺ និងដោយសាររុយស (*Bemisia tabaci)* ផងដែរ។

ដើម្បីកម្ចាត់ជំងឺនេះប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ត្រូវអនុវត្តតាមការណែនាំដូចខាងក្រោមៈ

- ដាំពូជដំឡូងមីដែលមានលក្ខណៈធន់ទ្រាំដូចជាពូជ H-97, H-165,និង Sree Visakham។
- ជ្រើសរើសដើមពូជដំឡូងមីចុងក្រោយដែលគ្មានជំងឺ បន្ទាប់មកត្រូវធ្វើការពង្រីកនូវ

រោគសញ្ញានៃជំងឺវីរុសម៉ូសាអិកឥណ្ឌា និងស្រីលង្កាលើដំណាំដំឡូងមី

ពូជដំឡូងមីដែលធន់ទ្រាំនឹងជំងឺវីរុសម៉ូសាអិក (នៅផ្នែកខាងស្តាំនៃរូបថត) កំពុងតែត្រូវបានគេធ្វើការអភិវឌ្ឍន៍នៅក្នុងប្រទេសឥណ្ឌា

សំណៅជាមួយនឹងការពិសោធន៍តាមដានមួយរយៈ ហើយដកចោលនូវដើមដំឡូងមីដែលមានឆ្លងជំងឺថ្មីៗ។

- ជ្រើសរើសដើមពូជដំឡូងមីដែលគ្មានជំងឺ នៅមុនពេលរដូវប្រាំងក្តៅខ្លាំងចាប់ផ្តើម។
- ដាំពង្រីកដើមពូជដំឡូងមីដែលគ្មានជំងឺជាទ្រង់ទ្រាយធំ នៅកន្លែងមានរយៈកម្ពស់ខ្ពស់ ដែលនៅទីនោះប្រជាករុយសមានកម្រិតទាប ឬគ្មានពួកវានៅទីនោះទេ។
- ជាដំបូងត្រូវដាំកង់ដើមដំឡូងមីក្នុងចន្លោះជិតៗគ្នា នៅលើថ្នាលបណ្តុះមុនពេលដាំនៅចម្ការ។ នៅក្នុងចម្ការត្រូវដាំកង់ដើមដំឡូងមីណាដែលគ្មានជំងឺ ដើម្បីការពារការរីករាលដាលនៃជំងឺ។
- បន្តអនុវត្តវិធីសាស្រ្តភូតគាមអនាម័យឲ្យបានតឹងរឹងដូចជា ការប្រមូលផលទាន់ពេលវេលា ធ្វើការបំផ្លាញកាកសំណល់ដំណាំ ឲ្យបានឆាប់រហ័ស និងដកចោលនូវរុក្ខជាតិដុះខ្លួនឯងព្រមទាំងស្មៅចង្រៃដែលអាចជាទីជម្រក ទាំងជំងឺ និងភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺរបស់វា។

ការអនុវត្តន៍វិធានការដាំដុះ ដូចជាដាំដំណាំឆ្លាស់ ឬការផ្លាស់ប្តូរពេលវេលាដាំដុះ គួរត្រូវបានធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវបន្តទៀត ដើម្បីបញ្ជាក់ ឬកំណត់ពីប្រសិទ្ធភាពរបស់វា។

ជំងឺរលាកដោយបាក់តេរី (CBB) គឺជាជំងឺមួយក្នុងចំណោមជំងឺសំខាន់ៗលើដំណាំដំឡូងមី ប៉ុន្តែ បច្ចុប្បន្ននេះ គេអាចរកបានពូជដំឡូងមីដែលផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ ហើយធន់ទ្រាំល្អទៅនឹងជំងឺរលាកដោយបាក់តេរី

ជំងឺរលាកដោយបាក់តេរី (Cassava bacterial blight - CBB)

ជំងឺនេះមានការរីករាលដាលខ្លាំង និងអាចមានសភាពធ្ងន់ធ្ងរនៅរដូវភ្លៀង។ វាបង្កឡើងដោយបាក់តេរី *Xanthomonas axonopodis* pv. *manihotis*។ រោគសញ្ញានៃជំងឺនេះគឺនៅលើស្លឹកមានស្នាមជាំទឹក ស្នាមអុចច្រើនជ្រុង និងកោសិកាស្លឹកងាប់។ ផ្នែកខ្លះនៃមែក ឬមែកទាំងមូលអាចស្រពោន ហើយមានជ័រជ្រាបចេញមកនៅលើដើមមេ ឬមែកចាស់ៗ។ អាចមានដើមងាប់ និងការងាប់កោសិកានៃសរសៃរបស់ដើម និងឫស។ កម្រិតនៃការបំផ្លាញរុក្ខជាតិប្រែប្រួលអាស្រ័យទៅលើកម្រិត នៃភាពធន់ទ្រាំរបស់ពូជ និងដំណាក់កាលលូតលាស់របស់ដំណាំដំឡូងមី។

ជំងឺច្រើនតែឆ្លងតាមរយៈការប្រើប្រាស់ដើមពូជដំឡូងមីដែលបានឆ្លងជំងឺ ឬការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ដែលមានឆ្លងជំងឺ។ ជំងឺនេះអាចឆ្លងរាលដាលពីរុក្ខជាតិ

មួយទៅរុក្ខជាតិមួយទៀត ដោយការសាចខ្ទាតទឹកភ្លៀង និងដោយការចល័តរបស់មនុស្ស គ្រឿងចក្រ ឬសត្វពីចម្ការដែលមានឆ្លងជំងឺទៅចម្ការដែលគ្មានជំងឺ។ ជាសំណាងល្អ ពូជជាច្រើនដែលផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ ហើយធន់ទ្រាំបានល្អ នឹងជំងឺរលាកដោយបាក់តេរី (CBB) អាចរកបាននៅពេលបច្ចុប្បន្ននេះ។ វិធានការដទៃទៀត ដើម្បីកម្ចាត់ជំងឺនេះមានដូចជា៖

- ប្រើប្រាស់តែដើមពូជដំឡូងមីណា ដែលមានសុខភាពល្អពីដំណាំដែល គ្មានជំងឺ ឬកូនរុក្ខជាតិបានមកពីការបណ្តុះតាមបច្ចេកវិទ្យាជាលិកា។
- ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មកង់ដើមដំឡូងមី ដោយដាក់ចូលក្នុងសូលុយស្យុងនៃថ្នាំសម្លាប់ផ្សិត ដែលមានជាតិស្ពាន់/ទង់ដែងដូចជា copper oxychloride or Orthocide ក្នុងកម្រិត ៣-៦ក្រាម/លីត្រ សម្រាប់រយៈពេល ១០នាទី ឬជ្រមុជចូលក្នុងទឹកក្តៅ (៤៩°C) ក្នុងរយៈពេល ៤៩នាទី។ ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនេះ មិនមានឥទ្ធិពលដំណុះខ្លាំងក្លាទេ។
- ដាំដំឡូងមី នៅពេលចុងបញ្ចប់នៃរដូវកាលភ្លៀងធ្លាក់។
- ធ្វើការសម្លាប់មេរោគនូវឧបករណ៍ទាំងឡាយក្នុងទឹកក្តៅ ឬក្នុងសូលុស្យុង សូដ្យូមអ៊ីប៉ូក្លរីត ក្រោយពេលប្រើប្រាស់នៅក្នុងចម្ការដំឡូងមីដែលមានឆ្លងជំងឺរលាកដោយបាក់តេរី (CBB)។
- បាចជីគីមី ជាពិសេសជីប៉ូតាស្យូម (K)។
- ដកចេញ និងដុតចោលនូវដើមដំឡូងមីដែលមានជំងឺ និងកាកសំណល់ដំណាំដែលមានឆ្លងជំងឺ។
- ដាំដំណាំឆ្លាស់រវាងដំឡូងមីជាមួយនឹងប្រភេទដំណាំផ្សេងទៀត ដើម្បីកាត់បន្ថយការឆ្លងរាលដាលនៃជំងឺរលាកដោយបាក់តេរី ពីដើមមួយទៅដើមមួយទៀតតាមរយៈសាចខ្ទាត។ ដំណាំដែលមានការដុះលូតលាស់ឆាប់ហ័ស ដូចជា ពោត នឹងជួយកាត់បន្ថយការឆ្លងរាលដាលដោយសារខ្យល់បានដែរ។
- ដាំដំណាំបង្វិលរវាងដំឡូងមីជាមួយ នឹងដំណាំផ្សេងទៀត ឬទុកដីចម្ការឲ្យនៅទំនេរសម្រាប់រយៈពេលយ៉ាងតិច ៦ខែ រវាងដំណាំដំឡូងមី ដើម្បីការពារមេរោគចម្លងជំងឺនៅក្នុងដី។

ជំងឺរលួយមើមដំឡូងមីត្រូវបានគេប្រទះឃើញនៅតំបន់ដែលមានដីហាប់ណែន និងនៅកន្លែងមានភ្លៀងធ្លាក់ច្រើន

ជំងឺរលួយមើមដំឡូងមី (Cassava root rots)

លក្ខណៈសាំញ៉ាំនៃជំងឺនេះគឺត្រូវបានឆ្លងរាលដាលនៅក្នុងទ្វីបទាំងបី ប៉ុន្តែគេច្រើនប្រទះឃើញមាននៅតែកន្លែងដីជាំទឹក និងមានសារធាតុសរីរាង្គច្រើន និងក្នុងអំឡុងពេលដែលមានភ្លៀងខ្លាំង។ ជំងឺនេះអាចបង្កឡើងដោយភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺជាផ្សិត ឬបាក់តេរីជាច្រើនប្រភេទដែលចម្លងទៅរុក្ខជាតិមានលក្ខណៈជាដើមឈើដូចជា ដំឡូងមី និងបង្កឲ្យខូចខាតមើម ទោះបីដំណាំកំពុងដុះលូតលាស់ ឬបន្ទាប់ពីប្រមូលផលរួច ក្នុងពេលដែលគេរក្សាមើមដំឡូងទុក។

ជំងឺរលួយមើមដំឡូងមីដែលកើតមានច្រើនបំផុតត្រូវបានបង្កឡើងដោយប្រភេទផ្សិតជាច្រើនដែលស្ថិតក្នុងពួក ហ្វីតូហ្វតូរ៉ា *(Phytophthora)* ជាពិសេសផ្សិតប្រភេទ ហ្វីតូហ្វតូរ៉ា ដ្រេចស្លេរី *(Phytophthora drechsleri)*។ ជំងឺអាចឆ្លងទៅដំណាំដែលនៅតូច និងដំណាំដែលមានអាយុកាលចាស់ ដោយបង្កឲ្យដំណាំស្រពោនភ្លាមៗជ្រុះស្លឹកខ្លាំង និងរលួយមើម។ មើមដែលឆ្លងជំងឺបញ្ចេញនូវដំណក់ទឹកខ្លិនឆ្អួលខ្លាំង ហើយវាពុកផុយរលួយទាំងស្រុង។

វិធីសាស្ត្រដ៏ល្អបំផុតសម្រាប់កម្ចាត់ជំងឺនេះ គឺការដាំពូជដំឡូងមីដែលមានលក្ខណៈធន់ទ្រាំរួមផ្សំជាមួយនឹងការអនុវត្តន៍ល្អមួយចំនួនដូចជា៖

- ដាំនៅលើដីដែលមានដីខ្សាច់ស្រាលដែលមានជម្រៅដីសមល្មមហើយ មានសមត្ថភាពច្រោះទឹកបានល្អ។
- បើសិនជាចាំបាច់ ត្រូវធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវការបង្ហូរទឹកចេញតាមរយៈដីស្រទាប់ក្រោម។
- បើសិនជាដីមានលក្ខណៈជាដីឥដ្ឋច្រើន និងរាបស្មើត្រូវដាំដំឡូងមីនៅលើរង។
- ដាំដំណាំបង្វិលរវាងដំឡូងមីជាមួយនឹងដំណាំធញ្ញជាតិ ឬពពួកស្មៅនៅពេលឃើញមានដំណាំដំឡូងមីមានរោគសញ្ញាបំផ្លាញដោយជំងឺរលួយមើមដំឡូងលើសពី ៣%។
- បំផ្លាញចោលនូវដើមដំឡូងមី ដែលមានជំងឺដោយដកយកមើមទាំងនោះចេញពីចម្ការ និងបន្ទាប់មកដុតវាចោល។
- ជ្រើសរើសយកដើមពូជដំឡូងមីដែលមានសុខភាពល្អចេញ ពីដើមមេដែលគ្មានជំងឺ។
- បើសិនជារកដើមពូជដំឡូងមីគ្មានជំងឺមិនបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មកង់ដើម ដំឡូងមីជាមួយនឹងសូលុយស្យុងមេតាឡាស៊ីល (metalaxyl) ក្នុងកម្រិត 0,៣ ក្រាម នៃ

ធាតុសកម្ម/លីត្រ ឬនៅមុនពេលដាំត្រូវជ្រមុជកង់ដើមដំឡូងមីទៅក្នុងទឹកក្ដៅ (៤៩°C) ក្នុងរយៈពេល ៤៩នាទី។

- ប្រើប្រាស់វិធានការកម្ចាត់តាមបែបជីវសាស្ត្រដោយជម្រុជកង់ដំឡូងមីទៅក្នុងល្បាយទ្រីខូដេម៉ាហាស៊ីអាណូម *(Trichoderma harzianum)* និងទ្រីខូដេម៉ាវីរីដ *(Trichoderma viride)* ក្នុងកម្រិត ២,៥ x $១០^{៩}$ ស្ព័រ/លីត្រ បន្ទាប់មកត្រូវបាញ់ឲ្យបានជោគជាំនូវល្បាយនៃថ្នាំណាមួយនេះ។

វិធានការដ៏ទៃទៀតសម្រាប់កម្ចាត់ជំងឺរលួយមើមដំឡូងមី ហើយមានភាពសមស្របជាលក្ខណៈគ្រួសាររួមមាន៖

- បាញ់ទឹកល្បាយផេះលាយជាមួយស្លឹកដំឡូងស្ងួត (១:១) ក្នុងកម្រិត ២០០ក្រាម/ដើម។
- ធ្វើការជ្រើសរើសកង់ដើមដំឡូងមីដែលល្អគ្មានជំងឺ។
- ដាំដំណាំឆ្លាស់ជាមួយនឹងសណ្ដែកអង្គុយ *(Vigna unguiculata)*។

ការអនុវត្តន៍ទាំងនេះបំបាត់ចោលនូវជំងឺរលួយមើមដំឡូងមីតាមរយៈការពិសោធន៍ដែលមានកសិករចូលរួម នៅក្នុងតំបន់អាម៉ាហ្សូន នៃប្រទេសកូឡុំប៊ី ដែលនៅទីនោះមានបញ្ហាជំងឺរលួយមើមដំឡូងមីកើតមានយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ។

ជំងឺអំបោសផ្ទប់នៃដំណាំដំឡូងមី (Witches' broom disease)

រោគសញ្ញានៃជំងឺថ្មីៗនាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ (២០០៨) ត្រូវបានគេសង្កេតឃើញកើតមាននៅលើដំណាំដំឡូងមីនៅបណ្ដាប្រទេសនានាក្នុងតំបន់អាស៊ី ជាពិសេសនៅប្រទេសវៀតណាមភាគខាងត្បូង ប្រទេសថៃ ឡាវ កម្ពុជា និងហ្វីលីពីន។ ដើមដំឡូងដុះចេញពន្លកត្រួយស្លឹកតូចៗច្រើនលើសលប់ និងមានទងស្លឹកខ្លីៗ។ ដើមដំឡូងមានសភាពតូចល្អិតៗបើសិនកើតមានជំងឺនេះ នៅដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូង។ មានពូជដំឡូងជាច្រើនប្រភេទដែលអាចកើតជំងឺនេះ ប៉ុន្តែមានពូជខ្លះមានជំងឺធ្ងន់ធ្ងរជាងពូជដទៃទៀត។ ជាទូទៅ ដើមដំឡូងមីមានលក្ខណៈតឿ និងបង្ហាញឲ្យឃើញមានបែកខ្នែង និងពន្លក ត្រួយច្រើនលើសលប់ និងមានមែកតូចៗដុះចេញពីកង់មួយ។ ពន្លកខ្នែងមានចន្លោះថ្នាំងខ្លីៗ និងមានទំហំស្លឹកតូចៗ។ មើមនៃដើមដំឡូងមីដែលមានជំងឺមានទំហំតូចៗស្ដើង និងជាតិម្សៅមានការថយចុះខ្លាំង។

ជំងឺអំបោសផ្ទប់នៃដំណាំដំឡូងមីច្រើនតែកើតមានដោយសារការប្រើប្រាស់ ដើមពូជដំឡូងដែលមានជំងឺ

ជំងឺនេះច្រើនតែឆ្លងតាមរយៈការប្រើប្រាស់កង់ដើមដំឡូងមីកាត់ចេញពីដើមដំឡូងមីមេមានជំងឺ។ វាក៏អាចឆ្លងបានដែរ តាមរយៈភ្នាក់ងារចម្លងសត្វល្អិត ប៉ុន្តែ វាមិនទាន់មានការបញ្ជាក់ឲ្យបានច្បាស់នៅឡើយ។ ដើម្បីការពារជំងឺពីការឆ្លងរាលដាល ត្រូវអនុវត្តនូវវិធានការណែនាំដូចខាងក្រោម៖

- ដាំពូជដំឡូងមីដែលមានលក្ខណៈធន់ទ្រាំ ឬពូជដែលបង្ហាញភាពធន់ ទ្រាំនឹងជំងឺ។
- ប្រើប្រាស់តែដើមពូជដំឡូងមីដែលមានសុខភាពល្អ កាត់ចេញពីដើមមេ ដែលគ្មានរោគសញ្ញាជំងឺ។
- កម្ទេចចោល/បំបាត់ចោលដើមដំឡូងមីដែលកើតជំងឺឲ្យអស់ពីក្នុងចម្ការ។
- ដាំដំណាំឆ្លាស់រវាងដំឡូងមីជាមួយនឹងដំណាំដទៃទៀត ដើម្បីការពារការឆ្លង និងរាលដាលជំងឺនេះពេញចម្ការ។
- ការពារការធ្វើចរាចរដើមពូជដំឡូងមីពីតំបន់ដែលកើតជំងឺ ទៅកាន់តំបន់ដទៃទៀត ដែលមិនមានកើតជំងឺនេះ។
- ការពារផងដែរនូវការធ្វើចរាចរដើមពូជរុក្ខជាតិដែលមានលក្ខណៈស្រដៀងនឹងដំឡូងមីដូចជាល្ហុងខ្វង *(Jatropha)* ដែលមានកើតជំងឺដូចគ្នា នឹងដំណាំដំឡូងមីដែរ។

ជំពូក៧

រោគវិនិច្ឆ័យនៃការខ្វះ និងការពុលសារធាតុចិញ្ចឹម

ដូចដំណាំដទៃទៀតដែរ ដំណាំដំឡូងមីត្រូវការម៉ាក្រូធាតុសំខាន់ៗបី ដើម្បីដុះលូតលាស់បានល្អ៖ អាសូត (N) ផូស្វ័រ (P) និងប៉ូតាស្យូម (K)។ ធាតុទាំងនេះត្រូវបានគេហៅថា "ម៉ាក្រូធាតុ" ពីព្រោះពួកវាត្រូវបានស្រូបយកដោយរុក្ខជាតិក្នុងបរិមាណយ៉ាងច្រើន ដើម្បីទ្រទ្រង់ការដុះលូតលាស់ប្រក្រតីរបស់ដំណាំ។ ក្រៅពីម៉ាក្រូធាតុទាំងនេះ រុក្ខជាតិក៏ត្រូវការស្រូបយកសារធាតុចិញ្ចឹមបីផ្សេងទៀតផងដែរ ដែលគេនិយមហៅថា "សារធាតុចិញ្ចឹមកម្រិតទី២" ខណៈដែលសារធាតុទាំងនេះក៏ត្រូវការក្នុងបរិមាណច្រើនគួរសមដែរ ប៉ុន្តែសារធាតុទាំងនេះ កម្រនឹងខ្វះនៅក្នុងដីណាស់។ សារធាតុចិញ្ចឹមកម្រិតទី២ ទាំងនេះ មានដូចជា៖ កាល់ស្យូម (Ca) ម៉ាញ៉េស្យូម (Mg) និងស្ពាន់ធ័រ (S)។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ រុក្ខជាតិក៏ត្រូវការសារធាតុចិញ្ចឹមប្រាំសំខាន់ៗទៀតដែរក្នុងបរិមាណតិចតួចបំផុត ដែលគេហៅថា "មីក្រូធាតុ" ដូចជា៖ ប័រ (B) ទង់ដែង (Cu) ដែក (Fe) ម៉ង់កាណែស (Mn) និងសង្កសី (Zn)។

"ការស្រេកឃ្លានដែលលាក់បាំង (Hidden hunger)"

បើសិនជាសារធាតុចិញ្ចឹមសំខាន់ៗទាំងនេះ គឺជាការផ្ដល់ឲ្យទៅក្នុងដី ក្នុងរយៈពេលខ្លី ដំណាំស្ទើរតែទាំងអស់ដូចជា ពោត ស្រូវ សណ្ដែកសៀង នឹងបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់នូវរោគសញ្ញាកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹម។ ប៉ុន្តែ ដំណាំដំឡូងមី នឹងមិនអាចបង្ហាញរោគសញ្ញាកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមបានច្បាស់ឡើយ ទោះបីដើមដំឡូងមីមានកម្ពស់ទាប និងទន់ខ្សោយជាងធម្មតា និងទិន្នផលមើមនឹងទទួលបានតិចតួចក៏ដោយ។ ដំឡូងមីនឹងបង្ហាញរោគសញ្ញាកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមបានច្បាស់ លុះណាតែមានសារធាតុមួយចំនួន ឬនៅពេលដែលមានកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមធ្ងន់ធ្ងរជាទីបំផុត។ ដូច្នេះហើយ គេហៅថា "ការស្រេកឃ្លានដែលលាក់បាំង"ពីព្រោះរុក្ខជាតិអាចមើលទៅហាក់មានសភាពធម្មតា ប៉ុន្តែ ទិន្នផលរបស់វាតិចដោយសារការស្រូបយកសារធាតុចិញ្ចឹមសំខាន់មួយចំនួនមិនបានគ្រប់គ្រាន់។ ដោយសារដំណាំដំឡូងមី ជាទូទៅត្រូវបានគេដាំវានៅលើដីដែលពុំសូវមានជីជាតិ ឬដីសឹករិចរិល ដូច្នេះនៅទីនោះ យ៉ាងហោចណាស់ មានសារធាតុចិញ្ចឹមសំខាន់ៗមួយ ឬច្រើនពុំមានវត្តមានក្នុងបរិមាណគ្រប់គ្រាន់ឡើយ។ រុក្ខជាតិអាចទទួលរងការឈឺចាប់ពីការពុលសារធាតុ នៅពេលដែលពួកវាមានបរិមាណច្រើនលើសលប់ ដូច្នេះ ទិន្នផលដំណាំដំឡូងមីត្រូវបានថយចុះទាំង

មានពូជដំឡូងមីតិចតួចប៉ុណ្ណោះ បង្ហាញពីលក្ខណៈពណ៌បៃតងស្រាល នៅលើស្លឹកនៅពេលមានកង្វះធាតុអាសូត (ខាងមុខ)

នៅពេលកង្វះអាសូតជាធម្មតាបណ្តាលឲ្យដំណាំដំឡូងមីមានដើមខ្លី ឬតឿ (ខាងឆ្វេង) ដោយគ្មានរោគសញ្ញាកង្វះសារធាតុច្បាស់លាស់

ការខ្វះសារធាតុចិញ្ចឹម និងទាំងការពុលសារធាតុចិញ្ចឹម។

កង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមសំខាន់ៗមានដូចជា៖

កង្វះធាតុអាសូត (N): ដើមដំឡូងមីដែលទទួលរងពីការខ្វះធាតុអាសូតនឹងមិនអាចបង្ហាញរោគសញ្ញាកង្វះសារធាតុឲ្យបានច្បាស់ទេ ប៉ុន្តែដើមរបស់វាខ្លីជាង និងដុះលូតលាស់យឺតជាងធម្មតា។ ចំពោះពូជខ្លះ និងនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌខ្វះធាតុអាសូតខ្លាំង ស្លឹកមានពណ៌បៃតងស្រាល/បៃតងលឿង កង្វះជាតិបៃតង អាចកើតមានឡើងដូចគ្នាទាំងអស់នៅលើដើមដំឡូង។ កង្វះសារធាតុអាសូតជាធម្មតាត្រូវបានគេសង្កេតឃើញមាន នៅលើដីខ្សាច់ច្រើន និងដីដែលមានសារធាតុសរីរាង្គតិច ប៉ុន្តែអាចត្រូវបានគេឃើញមាន នៅលើដីអាស៊ីតខ្លាំងដែលមានសារធាតុសរីរាង្គច្រើន ជាពិសេស ដោយសារការបែកធាតុសារធាតុសរីរាង្គក្នុងកម្រិតយឺត និងបន្ទាប់មកការធ្វើខនិជកម្មអាសូត។

កង្វះធាតុផូស្វ័រ (P): រុក្ខជាតិដែលមានកង្វះធាតុផូស្វ័រកម្របង្ហាញរោគសញ្ញាខ្វះសារធាតុចិញ្ចឹមឲ្យបានច្បាស់ណាស់ទោះជាដើមដំឡូងមីមានដើមខ្លី និងកម្លាំងលូតលាស់ខ្សោយ ដើមស្គម និងស្លឹកតូចៗរាងរៀវជាងដំឡូងមីធម្មតាក៏ដោយ។ ទិន្នផលមើមដំឡូងមីអាចថយចុះយ៉ាងខ្លាំង ដោយសារកង្វះសារធាតុផូស្វ័រ។ ក្នុងករណីមិនធម្មតា ស្លឹកពីរ បីខាងក្រោមនៃដើមដំឡូងមីមានពណ៌លឿងចាស់ ឬពណ៌ទឹកក្រូច ដែលក្រោយមក ក្លាយជាដំបៅរលួយនៃជាលិកា (necrotic) ទន់ និងជ្រុះស្លឹក។ ក្នុងករណីអវត្តមាននៃរោគសញ្ញាកង្វះសារធាតុច្បាស់នោះកង្វះសារធាតុផូស្វ័រត្រូវបានធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យតាមរយៈចំណេះដឹងអំពីដី ឬពីការវិភាគដី ឬវិភាគជាលិការុក្ខជាតិ។

ដំឡូងមីដែលខ្វះធាតុផូស្វ័រ (P) ជាធម្មតាមានដើមខ្លី និងតូចស្តើងវែង និងអន់ខ្សោយដោយគ្មានរោគសញ្ញាកង្វះសារធាតុច្បាស់លាស់ តែនៅពេល ខ្វះសារធាតុធ្ងន់ធ្ងរដំណាំអាចមានពណ៌លឿង ឬទឹកក្រូចស្លឹកខាងក្រោម

កង្វះធាតុប៉ូតាស្យូម (K): កង្វះសារធាតុប៉ូតាស្យូមធ្វើឲ្យកម្ពស់រុក្ខជាតិទាប និងកម្លាំងលូតលាស់ខ្សោយ។ ចន្លោះថ្នាំងនៃដើមមានប្រវែងខ្លីគួរឲ្យកត់សម្គាល់ ហើយដើមផ្នែកខាងលើមានសភាពដូចឈើ បណ្តាលឲ្យការដុះលូតលាស់មានរាងទេទៅមក។ ជាទូទៅដើមដំឡូងមីមានសភាពក្រាស់ និងមានមែកខ្ពស់ៗបង្កើតបានជាទម្រង់ នៃការដុះលូតលាស់លាតត្រដាងមួយ។ រោគសញ្ញានៃកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមជាក់លាក់មួយនៅលើស្លឹក កម្រនឹងសង្កេតឃើញណាស់។ នៅក្នុងចម្ការ រុក្ខជាតិដែលខ្វះធាតុប៉ូតាស្យូមកម្រនឹងមានពណ៌បៃតងព្រលែតណាស់ ប៉ុន្តែស្លឹកផ្នែកខាងលើមានទំហំតូចៗ និងស្លឹកផ្នែកខាងក្រោមអាចជាពណ៌លឿង និងមានកោសិកាងាប់នៅតាមគែមស្លឹក។ ការងាប់កោសិកាខ្លះ អាចបណ្តាលមកពីកង្វះសារធាតុប៉ូតាស្យូម និងនាំឲ្យកើតជំងឺជាពិសេសជំងឺអង់ត្រាណូស (anthracnose)។ គែមនៃស្លឹកខាងក្រោមអាចរួញ ឬរមួលដូចគ្នា នឹងរោគសញ្ញាបណ្តាលមកពីភាពរាំងស្ងួតដែរ។ កង្វះសារធាតុប៉ូតាស្យូម ច្រើនតែកើតមាននៅតំបន់ដីខ្សាច់ដែលមានទុកធាតុប៉ូតាស្យូមតិចតួច និងជាពិសេសនៅក្នុងចម្ការដែលបានដាំដំឡូងមីអស់រយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំ។

ដំឡូងមីដែលខ្វះធាតុប៉ូតាស្យូម (K) ជាធម្មតាមានដើមខ្លីជាមួយនឹងចន្លោះ ថ្នាំងខ្លីបំផុត និងមានពណ៌លឿង និងងាប់កោសិកានៅលើស្លឹកចាស់ៗ

ដំឡូងមីដែលខ្វះធាតុប៉ូតាស្យូម (K) មានការដុះលូតលាស់ត្រដាងជាមួយនឹងកង្វះជាតិបៃតង និងរមួលនៅលើគែមនៃស្លឹកខាងក្រោមៗ

កង្វះធាតុកាល់ស្យូម (Ca) ច្រើនតែមានឥទ្ធិពលលើចំណុចលូតលាស់នៃចុងដំណាំ និងឫស/មើមជាមួយ នឹងស្លឹករួញចុះក្រោម ឬខ្វះជាតិបៃតងនៃចុងស្លឹកខាងលើ

កង្វះធាតុកាល់ស្យូម (Ca): រោគសញ្ញានៃការខ្វះធាតុកាល់ស្យូមកម្រនឹងសង្កេតឃើញមាននៅលើដំណាំដំឡូងមីនៅក្នុងចម្ការណាស់ ប៉ុន្តែនៅក្នុងដីអាស៊ីតខ្លាំងដែលមានកម្រិតកាល់ស្យូមទាប ដំណាំអាចឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រើប្រាស់ធាតុកាល់ស្យូម។ កង្វះធាតុកាល់ស្យូមធ្វើឲ្យការលូតលាស់មើមដំឡូងមីថយចុះ ដូច្នេះហើយ ដំណាំដំឡូងមីមានដើមតូចៗ និងខ្លីហើយប្រព័ន្ធមើមមានលក្ខណៈកន្ទុញ និងគគ្រើម។ នៅក្រោមលក្ខខណមានកង្វះធាតុកាល់ស្យូមខ្លាំងស្លឹកចាស់ៗ នៅរក្សាការលូតលាស់ធម្មតា និងមានពណ៌បៃតងខណៈដែលចុងស្លឹកខ្ចីៗកោងជ្រួញមកក្រោម ហើយអាចជាដំបៅរលួយ (necrotic)។ កង្វះធាតុកាល់ស្យូម ច្រើនតែមានឥទ្ធិពលលើចំណុចនៃការលូតលាស់ទាំងនៅផ្នែកខាងលើ និងមើម។

កង្វះធាតុម៉ាញ៉េស្យូម (Mg): មិនដូចគ្នាទៅនឹងរោគសញ្ញាកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមដទៃទៀតទេ រោគសញ្ញាកង្វះម៉ាញ៉េស្យូម ជាធម្មតាត្រូវបានគេឃើញមាននៅក្នុងចម្ការដំឡូងមី និងងាយស្រួលស្គាល់។ នៅពេលខ្វះធាតុម៉ាញ៉េស្យូម ស្លឹកខាងក្រោមៗនៃដំណាំដំឡូងមីក្លាយជាពណ៌លឿងនៅតាមគែមស្លឹក និងនៅចន្លោះសរសៃស្លឹកដែលបង្កើតបានជារាង "គ្រោងឆ្អឹងត្រី" ដែលមានពណ៌បៃតងនៅលើផ្ទៃស្លឹកពណ៌លឿង។ រោគសញ្ញានេះ ត្រូវបានគេហៅថា "កើតលឿង (interveinal)" ឬ "កង្វះជាតិបៃតង"។ ពណ៌លឿងចាប់ផ្តើមពីស្លឹកចាស់ៗ និងដេញឡើងទៅលើដើម ប៉ុន្តែស្លឹកនៅផ្នែកខាងលើៗនៃដើមមិនបានបង្ហាញឲ្យឃើញរោគសញ្ញាទាំងនេះទេ។ កម្ពស់ដើម ជាទូទៅមិនបានកាត់បន្ថយទេ និងស្លឹកក៏មិនមានខូចទ្រង់ទ្រាយដែរ។ កង្វះធាតុ ម៉ាញ៉េស្យូមច្រើនកើតមាននៅដីអាស៊ីតខ្លាំង។

ដំឡូងមីដែលខ្វះធាតុម៉ាញ៉េស្យូម (Mg) លេចចេញនូវសរសៃពណ៌បៃតងនៅលើផ្ទៃពណ៌លឿង (រាងដូចគ្រោង ឆ្អឹងត្រី) ក្នុងស្លឹកខាងក្រោមៗ

កង្វះធាតុស្ពាន់ធ័រ (S): កង្វះធាតុស្ពាន់ធ័រនៅលើដំណាំដំឡូងមីមានលក្ខណៈពណ៌លឿងទាំងស្រុងនៃស្លឹកខាងលើៗ ដូចគ្នាទៅនឹងការបង្កឡើងដោយកង្វះធាតុអាសូតដែរ។ នៅក្រោមលក្ខខណ្ឌខ្វះធាតុស្ពាន់ធ័រខ្លាំងដើមដំឡូងមីទាំងមូល ក្លាយជាខ្វះជាតិបៃតងទាំងស្រុង ហើយស្លឹកមានទំហំតូចៗ។

ដំឡូងមីដែលខ្វះធាតុស្ពាន់ធ័រ (S) បង្ហាញនូវស្លឹកខាងលើៗមានពណ៌លឿង

កង្វះធាតុប៉័រ (B): រោគសញ្ញានៃកង្វះធាតុប៉័រលើដំណាំដំឡូងមី កម្រនឹងឃើញមាននៅក្នុងចម្ការណាស់។ ដោយសារធាតុប៉័រ (ដូចគ្នានឹងធាតុកាល់ស្យូម) មិនបានធ្វើចលនានៅក្នុងរុក្ខជាតិឡើយ។ រោគសញ្ញានៃកង្វះធាតុប៉័រខ្លាំង ជាទូទៅ ត្រូវបានគេឃើញមាននៅលើចំណុចលូតលាស់នៃមើម/ឫស និងត្រួយ។ ក្រោមលក្ខខណ្ឌនៃកង្វះធាតុប៉័រធ្ងន់ធ្ងរ ដំណាំដំឡូងមីមានសភាពតឿ ហើយមើមដំឡូងមីមានមើមសរសៃក្រាស់និងខ្លី។ ស្លឹកនៅផ្នែកខាងលើនៃដើមមានទំហំតូចៗខូចទ្រង់ទ្រាយ និងមានពណ៌បៃតងចាស់ខណៈដែលចន្លោះថ្នាំងនៅផ្នែកខាងលើនៃដើមមានប្រវែងខ្លីៗបំផុត។ ជួនកាលទងស្លឹក និងដើមជ្រាបចេញមកនូវសារធាតុជ័រពណ៌ត្នោត ដែលក្រោយមកវាក្លាយជាស្នាមអុចពណ៌ត្នោត។ នៅពេលដែលកង្វះធាតុនេះមិនមានភាពធ្ងន់ធ្ងរទេ ដំណាំដំឡូងមីមានស្នាមអុចតូចៗខ្វះជាតិបៃតង (chlorotic spots) នៅលើស្លឹកផ្នែកកណ្ដាល ឬផ្នែកខាងក្រោមនៃដើម។

កង្វះធាតុដែក (Fe): ដើមដំឡូងមីដែលមានកង្វះធាតុដែកមានលក្ខណៈឯកសណ្ឋានពណ៌លឿងនៅលើស្លឹកទាំងអស់ដោយគ្មានការខូចទ្រង់ទ្រាយស្លឹកឡើយ។ នៅក្នុងលក្ខខណ្ឌកង្វះធាតុដែកធ្ងន់ធ្ងរស្លឹកផ្នែកខាងលើ និងទងស្លឹកអាចក្លាយជាពណ៌សស្ទើរតែ

កង្វះធាតុប៉័រ (B): ស្លឹកដែលស្ថិតនៅផ្នែកកណ្ដាលនៃដើមមានចំណុចពណ៌សតូចៗ

ក្រោមលក្ខខណ្ឌនៃកង្វះធាតុប៉័រ (B) ដំឡូងមីមានដើមទាបជាមួយនឹងទំហំស្លឹកខាងលើតូចៗ និងសារធាតុជ្រាបពណ៌ត្នោតនៅលើដើមផ្នែកខាងលើ ឬនៅលើទងស្លឹក

ទាំងស្រុង។ បញ្ហានេះត្រូវបានគេរកឃើញមាននៅតែលើដីអាល់កាទ្បាំង (alkaline) ឬដីថ្មកំបោរ (limestone-derived soils) ឬនៅម្តុំដីដំបូកកណ្តៀរចាស់ៗស្ថិតនៅលើដីអាស៊ីត (spots of old termite hills present in acid soils)។ រោគសញ្ញាច្រើនតែកើតមានក្នុងអំឡុងពេលរដូវប្រាំង។

កង្វះធាតុសង្ក័សី (Zn): ដំណាំដំឡូងមីមិនធន់ទ្រាំនឹងកង្វះធាតុសង្ក័សីទេ ជាពិសេសនៅដំណាក់កាលដំបូងនៃការលូតលាស់។ រោគសញ្ញានៃកង្វះធាតុសង្ក័សីលេចចេញឡើងជាស្នាមអុចពណ៌ស ឬខ្សែបន្ទាត់នៅលើស្លឹកខ្ចីៗ។ នៅពេលដែលមានកង្វះធាតុ Zn ធ្ងន់ធ្ងរ ស្លឹកទាំងមូលក្លាយជាពណ៌បៃតង ព្រលែតទៅពណ៌ស ទងស្លឹក (leaf lobes) ក្លាយជាតូចៗ និងរាងទ្រវែង និងហាក់ដូចជាដុះត្រង់ចេញមកក្រៅដើមតែម្តង។ ជារឿយៗ ស្លឹកផ្នែកខាងក្រោមៗបង្ហាញស្នាមអុចដំបៅរលួយ (necrotic) ពណ៌ស ឬពណ៌ត្នោត ហើយដើមមានទំហំតូច និងលូតលាស់ខ្សោយ។ ដំណាំដែលបង្ហាញនូវរោគសញ្ញានៃកង្វះធាតុសង្ក័សីពីដំបូង ក្រោយមកអាចលូតលាស់បានល្អវិញដោយខ្លួនវា ខណៈដែលប្រព័ន្ធមើមសរសៃ (fibrous root system) ត្រូវបានឆ្លងមេរោគផ្សិត (mycorrhizal fungi)នៅក្នុងដី ហើយត្រូវបានដុះយ៉ាងល្អប្រសើរ។ ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ បើសិនកង្វះធាតុសង្ក័សីមានភាពធ្ងន់ធ្ងរដំណាំដំឡូងមីអាចងាប់ ឬបង្កើតបានទិន្នផលទាបជាទីបំផុត។

កង្វះសារធាតុផ្សេងៗទៀត ដែលអាចកើតមាន ប៉ុន្តែវាពុំសូវមានលក្ខណៈ

កង្វះធាតុដែក (Fe) មានលក្ខណៈសម្គាល់ដោយស្លឹកមានពណ៌លឿង ឯកសណ្ឋាន ឬពណ៌សដោយចាប់ផ្តើមពីស្លឹកនៅផ្នែកខាងលើៗនៃរុក្ខជាតិ

ដំឡូងមីដែលខ្វះធាតុសង្ក័សី (Zn) ស្លឹកខាងលើៗមានពណ៌បៃតង ឬបៃតងព្រឿងៗជាមួយនឹងស្នាមអុចសៗ និងស្លឹកខាងក្រោមៗ ខ្វះជាតិបៃតង។ ពកមូលនៃស្លឹកខាងលើៗអាចរមួលទៅក្រៅ

សំខាន់ដូចជាកង្វះធាតុទង់ដែង (Cu) និងកង្វះធាតុម៉ង់កាណែស (Mn)។ រោគសញ្ញានៃកង្វះធាតុទង់ដែងត្រូវបានគេសង្កេតឃើញមានតែនៅលើដីដែលមានកម្រិតសារធាតុសរីរាង្គខ្ពស់ដូចជា ដីសរីរាង្គ/ដីមមោត (peat soils)។ រោគសញ្ញានៃកង្វះធាតុទាំងនេះ និងវិធានការកម្ចាត់ពួកវានឹងត្រូវបានពិភាក្សាយ៉ាងសង្ខេបនៅក្នុង **ជំពូក៩**។

ការពុលធាតុម៉ង់កាណែស (Mn) មានលក្ខណៈសម្គាល់ដោយមានស្លឹកពណ៌លឿងតិចតួចជាមួយ នឹងស្នាមអុចពណ៌ត្នោតឬពណ៌ស្វាយនៅតាមសរសៃនៃស្លឹកខាងក្រោមៗ

ការពុលសារធាតុសំខាន់ៗមាន៖

ការពុលធាតុអាលុយមីញ៉ូម (Al): រោគសញ្ញានេះមានលក្ខណៈដើមតូចៗ និងគ្មានរោគសញ្ញាច្បាស់លាស់ទេ ប៉ុន្តែមានទិន្នផលទាបដោយសារ វាស្រូបយកបរិមាណធាតុពុលទាំងនេះច្រើន ហួសហេតុ។ ជាទូទៅបញ្ហានេះត្រូវបាន គេសង្កេតឃើញមាននៅតែដីអាស៊ីតខ្លាំងដែលមានកម្រិត pH ក្រោម ៤,២ និងជារឿយៗ វាមានទំនាក់ទំនងជាមួយនឹងកង្វះធាតុកាល់ស្យូម (Ca)។

ការពុលធាតុម៉ង់កាណែស (Mn): លក្ខណៈសម្គាល់រោគសញ្ញានេះ គឺដោយសារស្លឹកខាងក្រោមៗមានពណ៌លឿង ឬពណ៌ទឹកក្រូច និងមានស្នាមអុចពណ៌ត្នោត-ស្វាយនៅតាមសរសៃស្លឹក។ ស្លឹកទាំងនេះនឹងក្លាយជាទន់ និងជ្រុះមកក្រោម។ ការពុលធាតុម៉ង់កាណែស ត្រូវបានគេសង្កេតឃើញនៅលើដីខ្លះមានជាតិអាស៊ីតខ្លាំង ឬដីហាប់ណែន ខ្លាំងជាមួយនឹងលទ្ធភាពច្រោះទឹកខាងក្នុងខ្សោយដែលបណ្តាលឲ្យដួលដោយសារការជាំទឹក។

ការពុលជាតិប្រៃ (Salinity toxicity): លក្ខណៈសម្គាល់រោគសញ្ញានេះ គឺដោយសារស្លឹកមានពណ៌លឿងដូចគ្នាទាំងអស់ ដែលចាប់ផ្តើមពីស្លឹកខាងក្រោមៗ និងដេញឡើងទៅផ្នែកខាងលើនៃដើម។ រោគសញ្ញាទាំងនេះ គឺដូចគ្នាយ៉ាងខ្លាំងទៅនឹងរោគសញ្ញាកង្វះធាតុដែក។ នៅក្នុងលក្ខខណ្ឌមានការពុលខ្លាំង ស្លឹកផ្នែកខាងលើ ឬខាងក្រោម នឹងបង្ហាញនូវលក្ខណៈងាប់កោសិកានៅតាមជាយស្លឹក ហើយរុក្ខជាតិតូចៗអាចងាប់។ រោគសញ្ញានេះត្រូវបានគេសង្កេត ឃើញមានតែនៅលើដីមានជាតិប្រៃ ឬដីអាល់កាឡាំង។ មានការខុសគ្នាច្រើន រវាងពូជដំឡូងមីដែលធន់ទៅ នឹងដីដែលមានជាតិប្រៃ និងដីអាល់កាឡាំង។

ដំឡូងមីដែលដុះលូតលាស់នៅលើដីប្រៃឬដីអាល់កាឡាំង ជារឿយៗស្លឹកខាងលើៗមានពណ៌លឿង និងស្លឹកខាងក្រោមៗខ្វះជាតិបៃតង

ការពុលធាតុប៉រ (B): លក្ខណៈសម្គាល់រោគសញ្ញានេះ គឺដោយសារស្លឹកមានស្នាមអុចជាដំបៅរលួយនៃស្លឹកខាងក្រោមៗ ជាពិសេសនៅតាមគែមរបស់ស្លឹក។ រោគសញ្ញាទាំងនេះ ត្រូវបានគេសង្កេតឃើញមានតែនៅពេលគេប្រើបរិមាណធាតុប៉រច្រើនពេក។

ដោយសារតែរោគសញ្ញាទាំងនេះ មិនមានលក្ខណៈច្បាស់លាស់នៅឡើយ សម្រាប់ដំណាំដំឡូងមី ដូច្នេះការកំណត់កង្វះសារធាតុចិញ្ចឹម ឬការប្រើលើសធ្វើឲ្យពុលពុំមានលក្ខណៈងាយស្រួលទេ។ ក្នុងករណីនេះ ចាំបាច់ត្រូវធ្វើការបញ្ជាក់ដោយយកដី ឬជាលិការុក្ខជាតិមកធ្វើការវិភាគក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍។ ការងារក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ទាំងនេះ មិនទាន់បានបញ្ចប់នៅឡើយទេ ប៉ុន្តែត្រូវមានការបកស្រាយពីលទ្ធផលពីអ្នកជំនាញដែលមានបទពិសោធន៍។ ក្នុងករណីនេះ វាអាចជាការងាយស្រួលក្នុងការរៀបចំ ការងារពិសោធន៍មានលក្ខណៈសាមញ្ញលើស្រែកសិករ ដែលមានការជួយជ្រោមជ្រែងពីអ្នកស្រាវជ្រាវ ឬអ្នកផ្សព្វផ្សាយ។ ក្នុងការងារពិសោធន៍ទាំងនេះ កូនស្រែនីមួយៗត្រូវទទួលនូវសារធាតុចិញ្ចឹមចាំបាច់ជាច្រើនមានដូចជា៖ សារធាតុអាសូត ផូស្វ័រ ប៉ូតាស្យូម កាល់ស្យូម ម៉ាញ៉េស្យូម និងសង្កសី ប៉ុន្តែក្នុងកូនស្រែនីមួយៗសារធាតុចិញ្ចឹមណាមួយនោះមិនត្រូវបានបញ្ចូលទេ។ សារធាតុចិញ្ចឹមដែលមិនត្រូវបានបញ្ចូលគឺកើតមាននៅក្នុងកូនស្រែទទួលបានទិន្នផលទាប ដូច្នេះសារធាតុចិញ្ចឹមនោះជាកត្តាកំណត់ទិន្នផល ដូចនេះ គួរតែប្រើប្រាស់នូវសារធាតុទាំងនោះ។ សារធាតុ ចិញ្ចឹមដែលមិនបានប្រើដែលបណ្តាលឲ្យទិន្នផលថយចុះនៅក្នុងពិសោធន៍ក៏អាចត្រូវការប្រើផងដែរ ដើម្បីបង្កើនទិន្នផលដំណាំ។

ជំពូក៨

ការប្រើប្រាស់ជី NPK: ប្រភេទអ្វី ចំនួនប៉ុន្មាន ពេលណា និង កន្លែងណា ?

ទោះបីដំណាំដំឡូងមីមានការដុះលូតលាស់ល្អជាងដំណាំដ៏ទៃទៀតនៅលើដីអាស៊ីត និងដីខ្សត់ជីជាតិក្តី តែដំណាំនេះមានការឆ្លើយតបយ៉ាងខ្លាំងទៅនឹង ការដាក់ជី។ ជី និងកំបោរត្រូវបានគេប្រើប្រាស់តិចតួចនៅឡើយ ដោយសារកសិករភាគច្រើនមានជំនឿថា ដំណាំដំឡូងមីមិនត្រូវការដីដែលមានជីជាតិល្អ និងមិនមានការឆ្លើយតបទៅនឹងការដាក់ជីឡើយ។ ប៉ុន្តែតាមលទ្ធផលនៃការធ្វើពិសោធន៍រាប់ពាន់កន្លែងនៅជុំវិញពិភពលោក ដែលបានធ្វើដោយអង្គការស្បៀង និងកសិកម្មនៃអង្គការសហប្រជាជាតិ (FAO) នៅចន្លោះឆ្នាំ១៩៦១ និង ១៩៧៧ បានបង្ហាញថា ដំឡូងមីមានការឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រើប្រាស់ជីដូច ដំណាំផ្សេងៗទៀតដែរ ហើយការប្រើប្រាស់ជីលើដំណាំដំឡូងមីធ្វើឲ្យមានប្រសិទ្ធភាពសេដ្ឋកិច្ចខ្ពស់។

ពិសោធន៍ជីដែលបានធ្វើដោយអង្គការ FAO ភាគច្រើនបំផុតជាពិសោធន៍ រយៈពេលខ្លី។ ពិសោធន៍ទាំងនេះបានបង្ហាញថា នៅអាហ្វ្រិកខាងលិច (ហ្គាណា) ដំណាំដំឡូងមីមានការឆ្លើយតបជាចំបងទៅនឹងការដាក់ជីប៉ូតាស្យូ (K) នៅអាមេរិកឡាទីនផូស្វ័រ (P) និងនៅអាស៊ី (ឥណ្ឌូនេស៊ី) អាសូត (N) បន្ទាប់មក P។ ពិសោធន៍ NPK ជិត ១០០ ពិសោធន៍នៅប្រទេសថៃនៅដើមទសវត្សឆ្នាំ១៩៨០ បានបង្ហាញថា ដំឡូងមីមានការឆ្លើយតបជាងគេទៅនឹងជី N បន្ទាប់មកជី P និង K។ ស្រដៀងគ្នានេះដែរ ពិសោធន៍រយៈពេលខ្លីជាច្រើនទៅលើជី NPK នៅប្រទេសឥណ្ឌា បានបង្ហាញថា ដំណាំដំឡូងមីមានការឆ្លើយតបទៅនឹងជី N ខ្លាំងជាងគេ និងបន្ទាប់មកជី P និង K។

ការឆ្លើយតបរយៈពេលខ្លីទៅនឹងការប្រើប្រាស់ជីផ្សេងៗ អាស្រ័យជាចំបងទៅនឹងជីជាតិដីក៏ដូចជាទៅនឹងតម្រូវការសារធាតុចិញ្ចឹមរបស់ដំណាំ។ ទោះបីយ៉ាងណា នៅក្នុងពិសោធន៍រយៈពេលវែង ការឆ្លើយតបរបស់ដំណាំទៅនឹងសារធាតុចិញ្ចឹមណាមួយអាចប្រែប្រួលទៅតាមពេលវេលា និងអាស្រ័យលើជីជាតិនៅក្នុងដី ប៉ុន្តែការឆ្លើយតបនេះក៏វាអាស្រ័យទៅលើថា តើការបាត់បង់ជីជាតិណាមួយច្រើនជាងគេ ដោយការស្រូបយករបស់ដំណាំតាមរយៈផលិតផលដំណាំ (**តារាង១០.២** ក្នុង **ជំពូក១០**)។

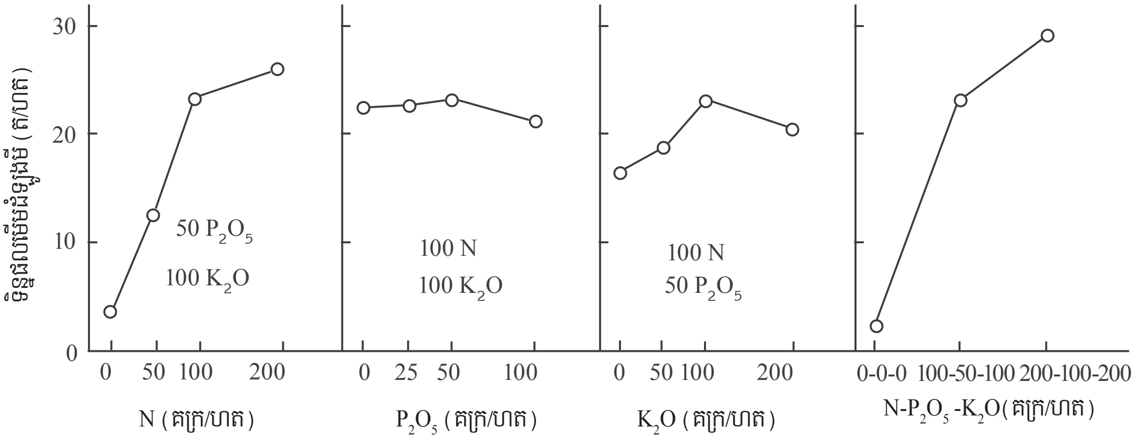
លទ្ធផលនៃការវិភាគដីមានសារៈសំខាន់ណាស់ ដើម្បីកំណត់នូវកម្រិតណែនាំក្នុងការប្រើប្រាស់ជីរយៈពេលខ្លីសម្រាប់តំបន់ណាមួយ។ ប៉ុន្តែ សំណាកដីត្រូវធ្វើការវិភាគនៅក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ ហើយលទ្ធផលនៃការវិភាគត្រូវបានធ្វើការបកស្រាយដោយអ្នកបច្ចេកទេសដែលមានបទពិសោធន៍ និងអាចចេញអនុសាសន៍ណែនាំក្នុងការប្រើប្រាស់ជីទៅតាមតម្រូវការនៃប្រភេទដំណាំផ្សេងៗ។ ប្រសិនជាពុំមានលទ្ធផលនៃការវិភាគដី និងការយល់ដឹងពីព័ត៌មាន អំពីលក្ខណៈដីតិចតួច គួរប្រើប្រាស់កម្រិតសារធាតុចិញ្ចឹម N, P_2O_5, និង K_2O ជាបឋមក្នុងកម្រិត ៧៥ ទៅ ១០០ គក្រ/ហាត ដោយប្រើប្រភេទជីដូចជា ១៥-១៥-១៥ ឬ ១៦-១៦-១៦ ក្នុងបរិមាណ ៥០០ ទៅ ៦០០ គក្រ/ហាត។ កម្រិតនៃការប្រើប្រាស់ជី N និង K អាចកើនឡើង ចំណែក P មានការថយចុះពី ១ឆ្នាំទៅ ១ឆ្នាំ អាស្រ័យទៅការលុតលាស់ដំណាំ បរិមាណទិន្នផលទទួលបាន និង អាស្រ័យលើការគ្រប់គ្រងលើកាកសំណល់នៃដំណាំដំឡូងមី (ដើម និងស្លឹកត្រូវបានភ្ជួរលប់ទៅក្នុងដី ឬក៏យកចេញពីចម្ការ)។ នៅពេលដីមានកម្រិត P ទាប គួរប្រើប្រាស់ P_2O_5 ក្នុងបរិមាណ ១០០ ទៅ ២០០ គក្រ/ហាត ប៉ុន្តែបរិមាណនេះគួរបន្ថយនៅឆ្នាំបន្តបន្ទាប់ នៅពេលកម្រិត P មានការកើនឡើងនៅក្នុងដីដែលធ្វើឲ្យកាត់បន្ថយការចាប់យកមីក្រូធាតុដូច Fe និង Zn។

អាសូត (N)

នៅលើដីខ្សាច់នៃរដ្ឋ Catarina នៃភាគខាងត្បូងប្រទេសប្រេស៊ីល ដំឡូងមីមានការឆ្លើយតបយ៉ាងខ្លាំងទៅនឹងការប្រើប្រាស់ជីអាសូត។ ចម្លើយតបស្រដៀងគ្នានៃពូជដំឡូងមីចំនួនពីរទៅលើការប្រើប្រាស់អាសូតរហូតដល់កម្រិត ១៥០ គក្រ/ហាត។ នៅតំបន់នេះទិន្នផលបានកើនឡើងពី ១០ ទៅ ៣៥ ត/ហាត ដោយប្រើជីអាសូតទៅលើដីដែលមានខ្សាច់ ៨៩% និងសារធាតុសរីរាង្គតិចតួច។ សម្រាប់ពូជទាំងពីរនេះទិន្នផលដែលទទួលបានខ្ពស់បំផុតគឺនៅពេលប្រើប្រាស់ជីបំបែកជាបីដង ដោយដាក់លើកទីមួយនៅពេល ៣០ថ្ងៃ លើកទីពីរ ៦០ថ្ងៃ និងលើកទីបី ៩០ថ្ងៃក្រោយដាំ។

ការឆ្លើយតបស្រដៀងគ្នាទៅនឹងការប្រើប្រាស់ជីអាសូតត្រូវបានសង្កេតឃើញមាននៅលើដីឥដ្ឋដែលមានសារធាតុសរីរាង្គ១,២% នៅ East Java នៃប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី **(ក្រាហ្វិក៨.១)**។ ករណីនេះ ដំណាំដំឡូងមីត្រូវបានដាំដុះឆ្លាស់ជាមួយដំណាំពោតដែលមានការប្រកួតប្រជែងខ្លាំងក្នុងការស្រូបយកអាសូតពីដី។

ក្នុងឆ្នាំទី២នៃការដាំដុះនៅ Jatikerto ជិត Malang នៃប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី ដំឡូងមីមានការឆ្លើយតបយ៉ាងខ្លាំងទៅនឹងការប្រើជីអាសូត (ខាងក្រោយ)។ ស្លឹកពណ៌បៃតងស្រាលនៃរុក្ខជាតិដែលមានកង្វះអាសូត (ខាងមុខ)



ក្រាហ្វិក៨.១. ការឆ្លើយតបដំឡូងមីពូជ Faroka ទៅនឹងការប្រើកម្រិតជី N, P និង K ខុសៗគ្នា ក្នុងវដ្តដំណាំទី៧ នៅ East Java ប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី ក្នុងឆ្នាំ១៩៩៤/៩៥

នៅរដ្ឋ Kerala នៃភាគខាងត្បូងឥណ្ឌា ដំឡូងមីមានការឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រើប្រាស់អាសូតក្នុងកម្រិត ១០០ គក្រ/ហត ដោយបំបែកពាក់កណ្តាលនៅពេលដាំ និងពាក់កណ្តាលទៀតដាក់នៅពេល ២ខែ ក្រោយដាំ។ ដូចគ្នានេះដែរ នៅប្រទេសថៃ ដែលដំណាំដំឡូមីជាទូទៅត្រូវបានធ្វើការដាំដុះនៅដីអាស៊ីតមធ្យម និងសារធាតុសរីរាង្គទាប ដំឡូងមីមានការឆ្លើយតបខ្លាំងទៅនឹងការប្រើអាសូត ៥០-១០០ គក្រ/ហត។ នៅក្រុង Nanning ខេត្ត Guangxi នៃប្រទេសចិន ដំឡូងមីក៏មានការឆ្លើយតបខ្លាំងទៅនឹងការប្រើអាសូតរហូតដល់ ២០០ គក្រ/ហត ចំពោះពូជមួយឈ្មោះ SC205 ដោយឡែកពូជ SC201 មានការឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រើអាសូតត្រឹមតែ ៥០ គក្រ/ហត ប៉ុណ្ណោះ។ ដោយសារតែ SC201 មានការលូតលាស់ខ្លាំងការប្រើអាសូតក្នុងកម្រិតខ្ពស់ធ្វើឲ្យមានការលូតលាស់ខ្លាំងតែដើមនិងស្លឹក។

ដូច្នេះ ការប្រើអាសូតក្នុងកម្រិតខ្ពស់អាចធ្វើមានការលូតលាស់ខ្លាំងតែផ្នែកខាងលើដី ជាជាងជួយដល់ការលូតលាស់របស់មើម។ ការប្រើអាសូតក្នុងកម្រិតខ្ពស់ក៏ជួយជំរុញដល់ការផលិតនូវសារធាតុពុលប្រភេទ hydrogen cyanide និងអាច

បន្ថយជាតិម្សៅ និងបង្កើនភាពងាយឆ្លងជំងឺដូចជា រលាកដោយបាតេរី (Bacterial blight)។ ដូច្នេះ កម្រិតអាសូតមិនគ្រាន់តែតម្រូវទៅតាមប្រភេទដីទេ តែត្រូវតម្រូវទៅតាមពូជដែរ។ ជាទូទៅ ប្រសិទ្ធភាពនៃប្រភពជីអាសូតផ្សេងៗដូចជា អ៊ុយរ៉េ អាម៉ូនីញ៉ូម នីត្រាត អាម៉ូនីញ៉ូមស៊ុលផាត ម៉ូណូ ឬឌីអាម៉ូនីញ៉ូមផូស្វាត មិនមានភាពខុសគ្នាទេ ទៅលើការលូតលាស់របស់ដំឡូងមី។ ដោយសារមានភាពងាយរលាយក្នុងសូលុយស្យុងដី ដូច្នេះ ជីអាសូតគួរដាក់នៅក្បែរគល់ដំណាំ ដើម្បីជៀសវាងការបាត់បង់ដោយការស្រូបយករបស់ស្មៅ។

ផ្អែកលើលទ្ធផលខាងលើនេះ វិធីសាស្ត្រនៃការប្រើប្រាស់អាសូតត្រូវបានណែនាំដូចខាងក្រោម៖

- នៅលើប្រភេទដីភាគច្រើន ទិន្នផលមើមដំឡូងមីអាចត្រូវបានបង្កើនតាមរយៈការប្រើប្រាស់អាសូតក្នុងកម្រិត ៨០-១២០ គក្រ/ហាត ដោយបំបែកជា ពីរលើក លើកទីមួយនៅពេលដាំ និងលើកទីពីរ ៣០ថ្ងៃក្រោយដាំ។
- គួរបង្កើនកម្រិតអាសូតរហូតដល់ ១២០-២០០ គក្រ/ហាត ប្រសិនជាស្លឹកត្រូវបានច្រូតកាត់ជាទៀងទាត់ក្នុងវគ្គលូតលាស់ ឬក៏ដើមនិងស្លឹកត្រូវបានយកចេញនៅពេលប្រមូលផល។
- នៅលើដីខ្សាច់ការប្រើប្រាស់អាសូតត្រូវបំបែកជាពីរ ឬច្រើនជាងនេះ ដោយពាក់កណ្តាលដាក់នៅពេលដាំ និងពាក់កណ្តាលទៀតដាក់នៅ ពេល ១-២ខែ ក្រោយដាំ ឬបំបែកជាបីស្មើគ្នា ដោយលើកទីមួយនៅពេលដាំ លើកទីពីរ ៣០ថ្ងៃ និងលើកទីបី ៦០ថ្ងៃ ក្រោយដាំ។
- ជាទូទៅប្រសិទ្ធភាពនៃប្រភពជីអាសូតផ្សេងៗដូចជា អ៊ុយរ៉េ អាម៉ូនីញ៉ូម នីត្រាត អាម៉ូនីញ៉ូមស៊ុលផាត ម៉ូណូ ឬឌីអាម៉ូនីញ៉ូមផូស្វាត មិនមានភាពខុសគ្នាទេទៅលើការលូតលាស់របស់ដំឡូងមី។ ចំពោះជីម៉ូណូ និងឌីអាម៉ូនីញ៉ូមផូស្វាត នេះមានផ្ទុកសារធាតុចិញ្ចឹម P ផងដែរ។
- ភាគច្រើននៃជីអាសូតមានភាពងាយរលាយខ្លាំងនៅក្នុងសូលុយស្យុងដី ដូច្នេះ គួរដាក់នៅក្នុងរណ្តៅតូចៗ ឬចង្អូរដែលជីកឬឆូតដោយចបនៅក្បែរគល់ដំណាំ បន្ទាប់មកកាយលប់។
- មិនត្រូវដាក់ជីអាសូតនៅលើផ្ទៃដី ព្រោះអាសូតងាយបាត់បង់ដោយការបំភាយ និងការហូរចេញតាមទឹក។

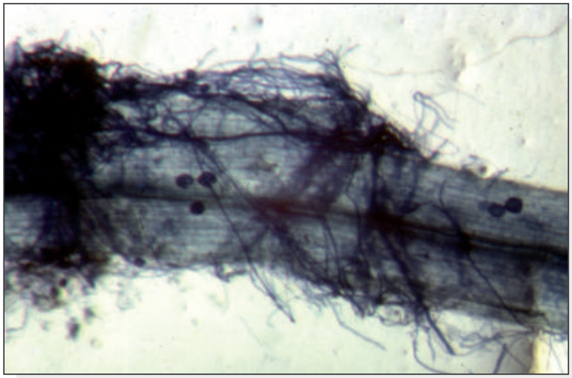
ការប្រើជី (ខាងក្រោយ) និងមិនប្រើជី (ខាងមុខ) អាសូតលើពូជពីរផ្សេងគ្នានៅវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវ ដំណាំអនុត្រូពិក នៅក្រុង Nanning ខេត្ត Guangxi (ខាងលើ) និងនៅបណ្ឌិតសភាវិទ្យាសាស្ត្រកសិកម្មត្រូពិកចិន (CATAS) នៅក្រុង Hainan ខេត្ត Danzhou, ប្រទេសចិន (ខាងក្រោម)

ផូស្វ័រ(P)

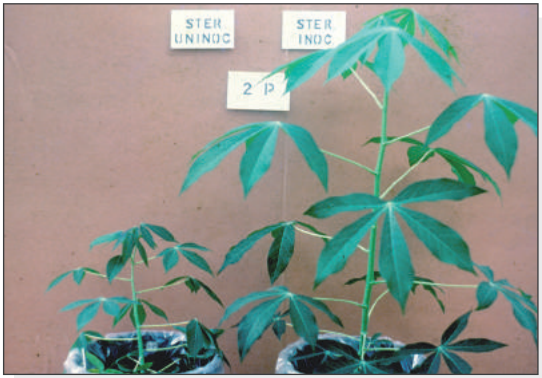
ក្នុងលក្ខខណ្ឌដីធម្មតា ដំឡូងមីមានភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងកម្រិតផូស្វ័រក្នុងដីទាប ជាងដំណាំផ្សេងៗទៀតមានដូចជា ពោត សណ្តែកសៀង ដូច្នេះវាអាចបន្តការលូតលាស់ល្អនៅដីដែលមានកង្វះសារធាតុផូស្វ័រ នៅពេលដែលដំណាំដ៏ទៃទៀតត្រូវការដាក់ជីផូស្វ័រច្រើន។ នេះដោយសារ ឫសតូចៗនៃដំណាំដំឡូងមីឆ្លងនូវពពួកផ្សិតមានប្រយោជន៍ម្យ៉ាងឈ្មោះ vesicular-arbuscular mycorrhizae (VAM) ដែលបង្កើតបានជាសរសៃស្តើងតូចៗហើយលូតលាស់នៅក្នុងដីជុំវិញឫសទាំងនេះ។ ឫសសរសៃស្តើងតូចៗមានឈ្មោះថា hyphae អាចស្រូបយកផូស្វ័រ ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពជាងឫសដែលមិនឆ្លងផ្សិត VAM។ ផ្សិតទាំងនេះបានជួយឲ្យដំឡូងមីអាចស្រូបយកផូស្វ័រនៅលើដីដែលមានផូស្វ័រទាបបំផុត។

នៅអាស៊ីមិនមានបញ្ហាកង្វះសារធាតុផូស្វ័រសម្រាប់ផលិតកម្មដំឡូងមីទេ ពីព្រោះដំឡូងមីភាគច្រើនត្រូវបានដាំដុះនៅលើដីដែលមានផូស្វ័រគ្រប់គ្រាន់។ ដីទាំងនេះមានផូស្វ័រ ក្នុងទម្រង់ដែលរុក្ខជាតិអាចស្រូបយកបាន។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយការ

នៅក្នុងចម្ការដែលបានសម្លាប់មេរោគដំឡូងមីដុះលូតលាស់ខ្សោយខ្លាំង ដោយសារកង្វះផូស្វ័រ (ខាងមុខ) ប៉ុន្តែនៅពេលប្រឡាក់ជាមួយពពួកផ្សិត mycorrhizae ដំណាំដុះលូតលាស់ល្អ (ខាងក្រោយ)



នៅពេលដំណាំមានចម្លងពពួកផ្សិត mycorrhizae សរសៃ ឫសតូចៗនៃដំឡូងមីត្រូវបានគ្របដណ្តប់ដោយ hyphae ដែលអាចជួយជំរុញឲ្យឫសស្រូបយកនូវធាតុផូស្វ័រ និងមីក្រូធាតុសំខាន់ៗមួយចំនួនទៀត



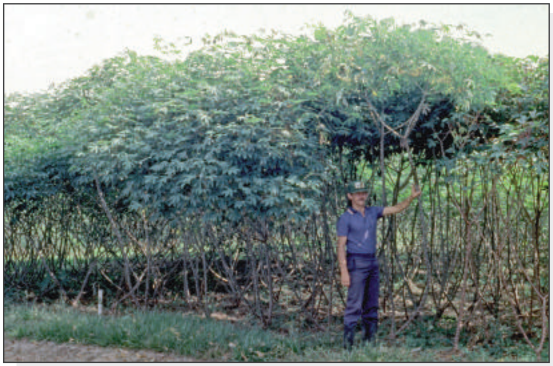
ក្នុងដីដែលសំលាប់មេរោគ ដំឡូងមីមានការដុះលូតលាស់ខ្សោយខ្លាំង ដោយសារអវត្តមាន mycorrhizae (ខាងឆ្វេង) តែនៅពេលប្រឡាក់ជាមួយប្រភេទ mycorrhizae ដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ដំណាំដុះលូតលាស់ធម្មតា (ខាងស្តាំ)

ឆ្លើយតបយ៉ាងខ្លាំងរបស់ដំឡូងមីទៅនឹងការប្រើជីផូស្វ័រត្រូវបានគេសង្កេតឃើញមាននៅខេត្ត Guangzhou (Guangdong), Nanning (Guangxi) និងកោះ Hainan នៃប្រទេសចិន នៅភាគខាងត្បូង និងខាងជើងប្រទេសវៀតណាម និងនៅកោះ Leyte នៃប្រទេសហ្វីលីពីន។ នៅលើដីដែលមានផូស្វ័រទាបក្នុងរដ្ឋ Kerala នៃប្រទេសឥណ្ឌា ដំឡូងមីមានការឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រើជីផូស្វ័រក្នុងកម្រិត P_2O_5: ១០០ គក្រ/ហាត ប៉ុន្តែការឆ្លើយតបនេះមានការថយចុះបន្ទាប់ពីមានការដាំដុះជាច្រើនឆ្នាំ។ កម្រិតនៃការប្រើផូស្វ័រដែលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពសេដ្ឋកិច្ចបំផុតគឺ P_2O_5: ៤០ គក្រ/ហាត។ ការឆ្លើយតបខ្លាំងបំផុតទៅនឹងការប្រើផូស្វ័រនៅអាស៊ី ត្រូវបានគេសង្កេតឃើញមាននៅវាលរាប Jars ក្នុងខេត្ត Xieng Khouang នៃប្រទេសឡាវ ដែលដីនៅទីនោះមានកម្រិតផូស្វ័រទាបខ្លាំង។

ការឆ្លើយតប ទៅនឹងការប្រើផូស្វ័រមិនអាស្រ័យតែទៅលើកម្រិតផូស្វ័រនៅក្នុងដីប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែវាអាស្រ័យផងដែរ ទៅលើចំនួនប្រជាករនៃផ្សិត mycorrhizae និងពូជនៃដំឡូងមីដែលប្រើ។ ការស្រាវជ្រាវនៅប្រទេសកូឡុំប៊ី បានបង្ហាញថាពូជដំឡូងមីមួយចំនួនបានផ្តល់នូវទិន្នផលខ្ពស់ពី ៤០-៥០ ត/ហាត ដោយមិនប្រើជីផូស្វ័រនៅលើដីដែលមានកម្រិតផូស្វ័រទាប ប៉ុន្តែ វាមានចំនួនប្រជាករនៃផ្សិត mycorrhizae ច្រើន។

នៅលើដីផ្សេងៗទៀតដែលមានកម្រិតផូស្វ័រទាបដូចគ្នា ប៉ុន្តែវាមានចំនួនប្រជាករនៃផ្សិត mycorrhizae តិច ដំឡូងមីមានការឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រើជី

មិនប្រើជីផូស្វ័រ (ខាងមុខ) និងប្រើជីផូស្វ័ (ខាងក្រោយ) ក្នុងប្រទេសឡាវ (ខាងក្រោម) និងនៅខេត្ត Guangdong និង Guangxi ប្រទេសចិន (កណ្តាល និងខាងលើ)



នៅលើដីដែលមានផូស្វ័រទាបជាមួយប្រជាករ VAM ដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ នៅប្រទេសកូឡុំប៊ី ដំឡូងមីដុះល្អបំផុត ទោះបីមិនប្រើផូស្វ័រក៏ដោយ

ផូស្វ័រគួរឲ្យកត់សម្គាល់។ នៅលើដីដែលមានកង្វះផូស្វ័រខ្លាំងនៅវាលរាបភាគខាងកើតប្រទេសកូទ្ញុំប៊ី ដំឡូងមីទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់បំផុតនៅពេលប្រើជីផូស្វ័រក្នុងកម្រិត P_2O_5: ២០០-៤០០ គក្រ/ហត។ ក្នុងចំណោមប្រភពជីផូស្វ័រចំនួន ៧ ប្រភេទជីទ្រីស៊ុបពែផូស្វាត (TSP) គឺជាជីដែលមានប្រសិទ្ធភាពជាងគេបំផុត។ ប្រភេទជីថ្មផូស្វាតដែលលាយជាមួយសារធាតុស្ពាន់ធ័រ (S) ក៏មានប្រសិទ្ធភាពមធ្យមដែរនៅលើដីអាស៊ីតខ្លាំង។

ប្រភពជីផូស្វ័រដែលងាយរលាយមានដូចជា ជីម៉ូណូស៊ុបពែផូស្វាត ឬ TSP និងម៉ូណូអាម៉ូនីញ៉ូមផូស្វាត ឬឌីអាម៉ូនីញ៉ូមផូស្វាត (DAP) គួរដាក់កប់លប់ក្បែរគល់ដំណាំ។ ឯប្រភេទជីដែលមានភាពរលាយយឺតមានដូចជា ធ្យូងថ្ម ឬជីថ្ម ផូស្វាត គួរបាចនិងលុបទៅក្នុងដី។ គ្រប់ជីផូស្វ័រទាំងអស់ គួរតែដាក់ពេលដាំ ឬភ្លាមៗបន្ទាប់ពីដាំពីព្រោះការដាក់បំបែកច្រើនដងមិនបានជួយបង្កើនទិន្នផលទេ។ វិធីសាស្ត្រផ្សេងៗទៀត នៃការដាក់ជីផូស្វ័រដូចជាការលាយជាមួយទឹកបាញ់ ទៅលើដើម និងស្លឹក មិនមានប្រសិទភាពដូចបាចលប់ទៅក្នុងដីទេ។

ការប្រើជីផូស្វ័រគួរអនុវត្តតាមការណែនាំដូចខាងក្រោម៖

- ដំឡូងមីអាចលូតលាស់ល្អនៅលើដីភាគច្រើនដែលមានកម្រិតជីផូស្វ័រទាប ដោយមិនបាច់ដាក់ជីផូស្វ័របន្ថែម ខណៈពេលដំណាំដ៏ទៃទៀតត្រូវដាក់ជីផូស្វ័រច្រើន ដើម្បីលូតលាស់បានល្អ។
- នៅលើដីដែលមានកង្វះសារធាតុផូស្វ័រខ្លាំងក្នុងកម្រិតផូស្វ័រតិចជាង ៤ ppm (4 mg/kg) ដំឡូងមីមានការឆ្លើយតបក្នុងឆ្នាំដំបូងទៅនឹងការប្រើផូស្វ័រក្នុងកម្រិតខ្ពស់ប្រហែល P_2O_5: ១០០-២០០ គក្រ/ហត ប៉ុន្តែ បន្ទាប់ពីឆ្នាំទី១ ឬទី២ កម្រិតនេះគួរថយចុះមក ត្រឹម P_2O_5: ៤០-៥០ គក្រ/ហត ពីព្រោះជីផូស្វ័រដែលបានដាក់ពីឆ្នាំមុនៗមាននៅសល់ក្នុងដី។
- ជីផូស្វ័រដែលមានប្រសិទ្ធភាពបំផុត គឺជីដែលងាយរលាយដូចជា ជីម៉ូណូ ស៊ុបពែផូស្វាត ឬ TSP និងម៉ូណូអាម៉ូនីញ៉ូមផូស្វាត ឬឌីអាម៉ូនីញ៉ូមផូស្វាត (DAP) គួរដាក់កប់លប់ក្បែរគល់ដំណាំ។
- ជីផូស្វ័រដែលមានភាពរលាយយឺតមានដូចជាធ្យូងថ្ម (basic slag) ក៏មានប្រសិទ្ធភាពដែរ នៅពេលគេបាច និងរាស់លុបក្នុងដីមុនពេលដាំ។ ជីនេះក៏មានធាតុកាល់ស្យូម

(Ca) ខ្ពស់ដែរ ដែលអាចជួយបន្សាបជាតិជូរ នៃដីអាស៊ីត។

- នៅលើដីអាស៊ីតខ្លាំង ការប្រើជីថ្មផូស្វាតម្សៅក៏មានប្រសិទ្ធភាពដែរ ប៉ុន្តែ ជីថ្មផូស្វាតដែលមានប្រភពផ្សេងគ្នាអាចមានភាពរលាយខុសគ្នា។ ជីដែលមានភាពរលាយយឺតទាំងនេះ គួរតែបាចនិងរាស់លុបក្នុងដីមុនពេលដាំ។
- គ្រប់ជីផូស្វ័រទាំងអស់គួរតែដាក់នៅពេលដាំ ឬ ៣០ថ្ងៃបន្ទាប់ពីដាំ។

ប៉ូតាស្យូម (K)

ការស្រាវជ្រាវជាច្រើននៅលើពិភពលោកបានបង្ហាញថា ការប្រើជីប៉ូតាស្យូម មិនត្រឹមតែបង្កើនទិន្នផលមើមដំឡូងមីប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែវាថែមទាំងជួយបង្កើន សមាសភាពម្សៅនៅក្នុងមើម។ ជាទូទៅ សមាសភាពម្សៅនៅក្នុងមើមមានការ កើនឡើងខ្ពស់បំផុតនៅពេលប្រើជីប៉ូតាស្យូមក្នុងកម្រិត K_2O: ៨០ គក្រ/ហាត ប៉ុន្តែ ទិន្នផលមានការធ្លាក់ចុះវិញនៅពេលប្រើជីប៉ូតាស្យូមខ្ពស់ជាងនេះ។ ការប្រើជីប៉ូតាស្យូមបានកាត់បន្ថយផងដែរនូវសក្តានុពលជាតិពុល cyanogenic របស់មើម និងបានបង្កើននូវភាពធន់ទៅនឹងសត្វល្អិតចង្រៃ និងជំងឺ។ កម្រិតគ្រប់គ្រាន់នៃប៉ូតាស្យូមក៏បានបង្កើននូវទិន្នផលដើម និងគុណភាពដើមសម្រាប់ធ្វើពូជផងដែរ។

កង្វះប៉ូតាស្យូមជាទូទៅ កើតមាននៅលើដីខ្សាច់ ឬល្បាយខ្សាច់ ដែលមានកម្រិតប៉ូតាស្យូម កាល់ស្យូម និងម៉ាញ៉េស្យូម ក្នុងទម្រង់ដែលរុក្ខជាតិអាចស្រូបយកបានទាប។ ដីដែលទើបនឹងរុករានថ្មីៗមានកម្រិតប៉ូតាស្យូមល្អប្រសើរ ប៉ុន្តែការដាំដុះនៅឆ្នាំទី២ ដំឡូងមីមានការឆ្លើយតបគួរឲ្យកត់សម្គាល់ទៅនឹងការប្រើជីប៉ូតាស្យូម ពីព្រោះកម្រិតប៉ូតាស្យូមដែលរក្សាទុកនៅក្នុងដីមានការធ្លាក់ចុះ។

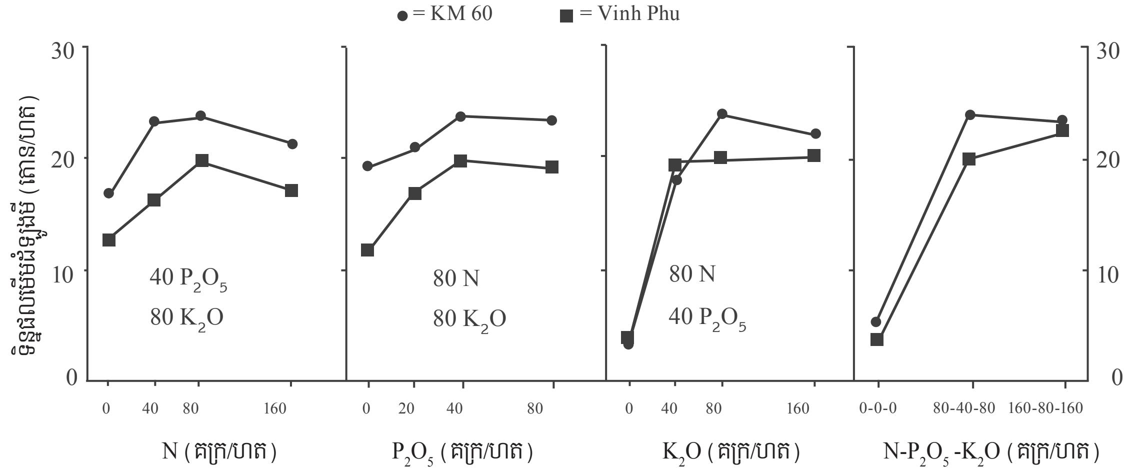
ការធ្វើពិសោធន៍រយៈពេលវែងនៅអាស៊ី និងកូឡុំប៊ី បានបង្ហាញថា កង្វះប៉ូតាស្យូមស្ទើរតែកើតឡើងជានិច្ចជាកាល នៅពេលដែលដំឡូងមីត្រូវបានដាំដុះ ជាបន្តបន្ទាប់នៅលើដីដដែលៗដោយមិនបានប្រើជីប៉ូតាស្យូមឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់។ **ក្រាហ្វិក៨.២** បានបង្ហាញពីលទ្ធផលនៃពិសោធន៍ដី NPK រយៈពេលវែងនៅលើដីខ្សាច់នៅសាកលវិទ្យាល័យ Thai Nguyen ក្នុងខេត្ត Thai Nguyen នៅវៀតណាមខាងត្បូង។ ពូជដំឡូងមីពីរប្រភេទត្រូវបានដាំដុះនៅលើដីដូចគ្នាដដែលៗ ដោយដាក់ជី NPK ក្នុងកម្រិតដូចគ្នារយៈពេល ១៧ឆ្នាំ។ នៅឆ្នាំចុងក្រោយ ទិន្នផលមធ្យមមានការកើនពី ៣,៤-២១,៨ ត/ហាត ដោយប្រើជីប៉ូតាស្យូមក្នុងកម្រិត K_2O: ៨០ គក្រ/ហាត។ ដូច្នេះ ទិន្នផលខ្ពស់ប្រហែល ២០-២៥ ត/ហាត អាចរក្សាបានក្នុងរយៈពេល ១៧ឆ្នាំ នៃការ

ដាំដុះជាប់ៗគ្នា ដោយប្រើជី N:P_2O_5: K_2O ក្នុងកម្រិត ៨០:៤០:៨០ គក្រ/ហត។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ កម្រិតប៉ូតាស្យូមដែលមានក្នុងដីមិនមានការកើនឡើងទេ នៅពេលប្រើជីប៉ូតាស្យូម ក្នុងកម្រិតនេះ គឺវាស្ថិតនៅក្នុងកម្រិតទាបដដែល។

ប៉ូតាស្យូមក្លរ (KCl) មានតម្លៃទាប និងនិយមប្រើជាងគេក្នុងចំណោមប្រភពជីប៉ូតាស្យូម។ នៅលើដីភាគច្រើនប៉ូតាស្យូមក្លរ និងប៉ូតាស្យូមស៊ុលផាតមានប្រសិទ្ធភាពដូចគ្នា លើកលែងតែនៅលើដីដែលមានសារធាតុស្ពាន់ធ័រទាប។ នៅលើដីទាំងនោះ គួរប្រើជីប៉ូតាស្យូមស៊ុលផាត ឬលាយស្ពាន់ធ័រសុទ្ធជាមួយ ប៉ូតាស្យូមក្លរ ដើម្បីការពារកង្វះស្ពាន់ធ័រ។

ការប្រើជីប៉ូតាស្យូម គួរអនុវត្តតាមការណែនាំដូចខាងក្រោម៖

- កង្វះប៉ូតាស្យូមជាទូទៅកើតមាននៅលើដីខ្សាច់ ឬដីអាស៊ីតខ្លាំង ដែលមានកម្រិតប៉ូតាស្យូម កាល់ស្យូម និងម៉ាញ៉េស្យូម ក្នុងទម្រង់ដែលរុក្ខជាតិអាចស្រូបយកបានទាប។



ក្រាហ្វិក៨.២. ប្រសិទ្ធភាព នៃការប្រើជី NPK ក្នុងកម្រិតផ្សេងៗគ្នាលើទិន្នផល នៃពូជដំឡូងមីពីរប្រភេទ នៅក្នុងការដាំដុះដំណាំ ឆ្នាំទី១៧ នៅសាកលវិទ្យាល័យ Thai Nguyen ប្រទេសវៀតណាម ឆ្នាំ២០០៦

ក្នុងពេលដាំដុះដំណាំឆ្នាំទី៩ នៅ Thai Nguyen ប្រទេសវៀតណាម ដំឡូងមីមិនប្រើជី K (ខាងមុខ) និងប្រើជីប្រចាំឆ្នាំ (ខាងក្រោយ)

នៅក្នុងដីខ្សាច់ខ្សត់ជីជាតិខ្លាំងមួយចំនួននៅប្រទេសកម្ពុជា មានការឆ្លើយតបខ្លាំងទៅនឹងការប្រើជី K (ខាងក្រោយ) ពេលដាំដុះដំណាំនៅឆ្នាំទី១

- នៅពេលដាំដុះដំឡូងមីបន្តបន្ទាប់ជាច្រើនឆ្នាំនៅលើដីដដែលៗ បានធ្វើឲ្យកម្រិតសារធាតុប៉ូតាស្យូមនៅក្នុងដីមានការធ្លាក់ចុះ ដូច្នេះការប្រើជីប៉ូតាស្យូមនឹងមានប្រសិទ្ធភាពទៅលើទិន្នផល។
- ដើម្បីការពារការបាត់បង់ប៉ូតាស្យូមនៅក្នុងដី គួរប្រើប៉ូតាស្យូមអុកស៊ីត (K_2O) ក្នុងកម្រិត ៨០-១២០ គក្រ/ហាត ដើម្បីរក្សាតុល្យភាពប៉ូតាស្យូមក្នុងដី។
- ពេលវេលាសមស្របបំផុតសម្រាប់ដាក់ជីប៉ូតាស្យូម គឺនៅពេលដាំ ឬ ៣០ថ្ងៃក្រោយដាំ។ គួរដាក់តាមរណ្ដៅបុកតូចៗក្បែរគល់ដំណាំ។
- កសិករភាគច្រើនប្រើជីប៉ូតាស្យូមក្លរ ដោយសារវាមានតម្លៃថោកជាងគេ ប៉ុន្តែបើសិនជាដីមានកង្វះស្ពាន់ធ័រ គួរប្រើប៉ូតាស្យូមស៊ុលផាតជំនួសវិញ។

ជំពូក៩

វិធានការចំពោះបញ្ហាកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹម និងតម្រូវការប្រើប្រាស់កំបោរ

ក្នុងចំណោមសារធាតុចិញ្ចឹមផ្សេងៗ ដែលរុក្ខជាតិត្រូវការសម្រាប់ទ្រទ្រង់ការលូតលាស់ជាប្រក្រតី គឺមានសារធាតុចិញ្ចឹមកម្រិតទី២ ចំនួន៣ ដូចជា កាល់ស្យូម (Ca) ម៉ាញ៉េស្យូម (Mg) និងស្ពាន់ធ័រ (S) និងយ៉ាងតិចពួកមីក្រូធាតុចំនួន៥ ដូចជា ប៊័រ (B) ទង់ដែង (Cu) ដែក (Fe) ម៉ង់កាណែស (Mn) និង ស័ង្កសី (Zn)។ សារធាតុចិញ្ចឹមកម្រិតទី២ ត្រូវបានស្រូបយកដោយរុក្ខជាតិក្នុងបរិមាណច្រើនបង្គួរ ដូចពួកម៉ាក្រូធាតុ N, P និង K ដែរ។ ប៉ុន្តែ ដីភាគច្រើនមានសារធាតុចិញ្ចឹមទាំងនោះគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់តម្រូវការរបស់ដំណាំ។ ដូច្នេះ ជាធម្មតា គេមិនត្រូវការប្រើប្រាស់សារធាតុចិញ្ចឹមទាំងនេះបន្ថែមឡើយ។ ផ្ទុយទៅវិញ ថ្វីត្បិតតែតម្រូវការមីក្រូធាតុក្នុងបរិមាណតិចតួច ប៉ុន្តែមីក្រូធាតុទាំងនេះ មានសារសំខាន់ចាំបាច់ណាស់សម្រាប់ដុះលូតលាស់ជាប្រក្រតីរបស់ដំណាំ ហើយពេលខ្លះត្រូវដាក់បន្ថែម បើសិនជាដីមានមីក្រូធាតុណាមួយក្នុងកម្រិតទាប ឬបើសិនវាក្លាយជាទម្រង់ដែលរុក្ខជាតិមិនអាចស្រូបយកបាន ដោយសារការប្រែប្រួលប៉េហាស (pH) ក្នុងដីដែលជាលទ្ធផលនៃការប្រើកំបោរ ឬសារធាតុចិញ្ចឹមដទៃទៀត។

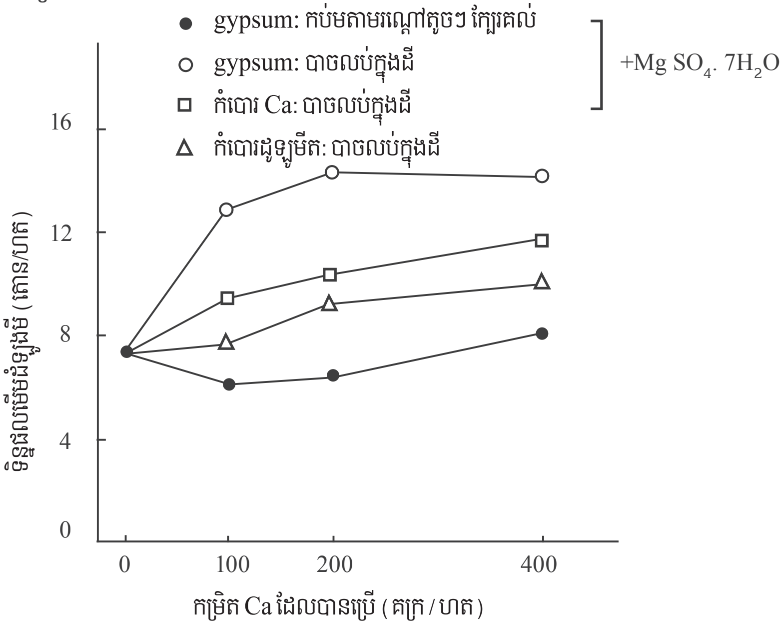
កាល់ស្យូម(Ca)

នៅលើដីល្បាយខ្សាច់អាស៊ីតខ្លាំង (pH:៥,១) និងកម្រិត Ca ទាបនៃវាលរាបភាគខាងកើតនៃប្រទេសកូឡុំប៊ី ដំឡូងមីមានការឆ្លើយតបយ៉ាងខ្លាំងទៅនឹងការ ប្រើប្រាស់ Ca **(ក្រាហ្វិក៩.១)**។ ទិន្នផលខ្ពស់បំផុតដែលទទួលបាន គឺនៅពេលគេប្រើ Ca ក្នុងទម្រង់ជា gypsum ក្នុងកម្រិត Ca: ២០០-៤០០ គក្រ/ហត ដោយបាច និងភ្ជួរលប់។

ប៉ុន្តែការដាក់ gypsum នៅតាមរណ្តៅតូចៗក្បែរគល់ដំណាំមិនមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការបង្កើនទិន្នផលទេ។ កំបោរកាល់ស្យូម គឺជាម្សៅថ្មកំបោរដែលមានទម្រង់ជាកាល់ស្យូមកាបូណាត ($CaCO_3$) ឯដូឡូមីតមានទាំង $CaCO_3$ និងម៉ាញ៉េស្យូមកាបូណាត ($MgCO_3$)។ ដោយប្រភពនៃកំបោរ Ca ទាំងនេះ មិនងាយរលាយ ដូច្នេះគួរប្រើប្រាស់វាដោយការបាចលប់ទៅក្នុងដីមុនពេលដាំ។ gypsum មានផ្ទុកធាតុ Ca

រោគសញ្ញានៃកង្វះកាល់ស្យូម កម្រឃើញមាននៅក្នុងចម្ការ ប៉ុន្តែវាកើតមានជាញឹកញាប់លើពូជមួយចំនួន ដែលដាំនៅប្រទេសឥណ្ឌា

ប្រមាណពី ៨-១០% ហើយមានតម្លៃថ្លៃជាងកំបោរដែលមានផ្ទុកធាតុ Ca ប្រហែលជា ៣០%។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ក្រាហ្វិក៩.១ បង្ហាញថា ការដាក់ Ca កម្រិត ១០០ គក្រ/ហត ដោយប្រើ gypsum ឃើញថា មានប្រសិទ្ធភាពជាងការដាក់កំបោរ Ca ក្នុងកម្រិត ៤០០ គក្រ/ហត។



ក្រាហ្វិក៩.១. ប្រសិទ្ធភាពនៃកម្រិតប្រភព និងវិធីសាស្ត្រប្រើប្រាស់ Ca ផ្សេងៗគ្នា ទៅលើទិន្នផលមើមដំឡូងមីស្រស់ នៅក្នុងរដ្ឋ Carimagua នៃប្រទេសកូឡុំប៊ី។

កង្វះម៉ាញ៉េស្យូម (Mg) សគែមស្លឹកបែតងនៅលើផ្ទៃពណ៌លឿងផ្នែកខាងក្រោយលើស្លឹកចាស់ៗ

ម៉ាញ៉េស្យូម(Mg)

ដំឡូងមីជាដំណាំដែលងាយទទួលរងកង្វះ Mg ដោយសារវាត្រូវការកំហាប់ សូលុយស្យុងសារធាតុចិញ្ចឹម Mg ខ្ពស់ជាងដំណាំសណ្ដែកអង្គុយ ឬកប្បាស។ ការប្រើ K ក្នុងកម្រិតខ្ពស់ក៏បណ្ដាលឲ្យមានកង្វះ Mg ដែរ។

ការពិសោធន៍ពីជី Mg ចំនួន ២កន្លែង ដែលបានធ្វើនៅលើដីអាស៊ីតខ្សត់ជីជាតិនៅវាលរាបភាគខាងកើតនៃប្រទេសកូឡុំប៊ី បានបង្ហាញ ពីចម្លើយតបយ៉ាងខ្លាំង ទៅលើដំណាំដំឡូងមីទៅ នឹងការប្រើប្រាស់ជី Mg ក្នុងកម្រិតខ្ពស់បំផុត ៦០ គក្រ/ហត។ ប្រសិទ្ធភាពនៃប្រភពសារធាតុចិញ្ចឹម Mg ផ្សេងៗមិនមានភាពខុសគ្នាទេ។ ស៊ុលប៉ូម៉ាក (Sulphomag) រលាយមានប្រសិទ្ធភាពនៅពេលប្រើប្រាស់ក្នុងកម្រិតមធ្យមចំពោះការ

ដាក់ម៉ាញ៉េស្យូមតាមចង្អូរតូច និងបាចម៉ាញ៉េស្យូមអុកស៊ីតក្នុងកម្រិតខ្ពស់មានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ជាង។ ការបាចរាស់លប់ដូឡូមីតទៅក្នុងដីមានប្រសិទភាពតិចតួចក្នុងការបង្កើនទិន្នផល។ ថ្វីត្បិតតែម៉ាញ៉េស្យូមស៊ុលផាត មានភាពរលាយល្អបង្គួរក៏ ប៉ុន្តែ ការបាច និងរាស់លប់ជាមួយជី NPK ទៅក្នុងដីមានប្រសិទ្ធភាពជាងការដាក់វាតាមរណ្ដៅបុកតូចៗក្បែរគល់ដំណាំ។

ស្ពាន់ធ័រ (S)

រោគសញ្ញានៃកង្វះស្ពាន់ធ័រមិនសូវបានជួបប្រទះទេ ដោយសារស្ពាន់ធ័រភាគច្រើនដែលដំណាំដំឡូងមីត្រូវការ គឺបានមកពីការបំភាយរោងចក្រឧស្សាហកម្មទៅក្នុងបរិយាកាស ហើយស្ពាន់ធ័រដែលមាននៅក្នុងបរិយាកាសនេះ មួយចំនួនបានធ្លាក់ចុះមកដីវិញជាមួយទឹកភ្លៀង។ មានតែតំបន់ដាច់ស្រយាលដែល នៅឆ្ងាយពីរោងចក្រឧស្សាហកម្មទេ ដែលដំឡូងមីអាចជួប្រទះនូវកង្វះស្ពាន់ធ័រ ហើយវាមានការឆ្លើយតបល្អទៅនឹងការដាក់ជីស្ពាន់ធ័រ។

កង្វះស្ពាន់ធ័រអាចកាត់បន្ថយ នៅពេលគេប្រើជីប៉ូតាស្យូមក្លរក្នុងកម្រិតខ្ពស់ ហើយវាក៏អាចបាត់ដោយការប្រើជីប៉ូតាស្យូមស៊ុលផាត និងប្រភេទជីស៊ុលផាតដ៏ទៃទៀតផងដែរ តាមរយៈការបាចកប់លប់ទៅក្នុងដី។ ការដាក់ជីប៉ូតាស្យូម ឬម៉ាញ៉េស្យូមស៊ុលផាតតាមរណ្ដៅបុកតូចៗអាចជួយបង្កើនទិន្នផលបន្តិចបន្តួច បើប្រៀបធៀបជាមួយការដាក់ជីអាម៉ូញ៉ូមស៊ុលផាត ដោយបាច និងរាស់លប់។

ការប្រើជី Ca, Mg និង S គួរអនុវត្តតាមការណែនាំដូចខាងក្រោមៈ

- រោគសញ្ញានៃកង្វះ Ca និង S ពុំសូវជួបប្រទះទេ ប៉ុន្តែកង្វះ Mg តែងតែកើតឡើងជាញឹកញាប់ និងងាយក្នុងការកំណត់រោគវិនិច្ឆ័យ។
- កង្វះ Ca និង Mg កើតមានភាគច្រើនតែនៅលើដីអាស៊ីតខ្លាំងដែលជាទូទៅ ធាតុ Ca, Mg និង K ស្ថិតក្នុងទម្រង់ដែលរុក្ខជាតិអាចស្រូបយកបានក្នុងកម្រិតទាប។
- នៅលើដីដែលមានធាតុ Ca ជាទម្រង់ដែលរុក្ខជាតិអាចស្រូបយកបានក្នុងកម្រិតទាបត្រូវដាក់ Ca ចំនួន ១០០ គក្រ/ហាត ក្នុងទម្រង់ជា gypsum ប្រហែល ១ ត/ហាត ឬ Ca: ៤០០ គក្រ/ហាត ក្នុងទម្រង់ជាកំបោរកាល់ស្យូមប្រហែល ១,៣ ត/ហាត។
- កំបោរ និង gypsum គួរប្រើដោយបាច និងរាស់លប់ទៅក្នុងដីមុនដាំ។
- នៅលើដីដែលមានកម្រិត Mg ទាប ឬនៅពេលដំណាំលិចចេញនូវរោគសញ្ញាកង្វះ Mg ត្រូវប្រើ Mg ក្នុងកម្រិត ៥០ គក្រ/ហាត ក្នុងទម្រង់ជា Sulphomag (ដែលមាន K, Mg និង S) ដោយដាក់នៅតាមរណ្ដៅបុកតូចៗក្បែរគល់ដំណាំ ឬដាក់ជីម៉ាញេស្យូមស៊ុលផាត ដោយបាច និងរាស់លប់ទៅក្នុងដីក្នុងកម្រិត ៥០០ គក្រ/ហាត។

កង្វះស្ពាន់ធ័រ រុក្ខជាតិតូច (ផ្នែខាងមុខ ក្រោម) និងសណ្ឋានពណ៌លឿងនៅស្លឹកខាងលើ

មិនមានប្រើជីស្ពាន់ធ័រ (ខាងមុខ)

• ក្នុងករណីមានកង្វះស្ពាន់ធ័រត្រូវប្រើជីដែលមានធាតុស្ពាន់ធ័រក្នុងកម្រិតពី ២០-៤០ គក្រ/ហាត ក្នុងទម្រង់ជាជីប៉ូតាស្យូម ឬម៉ាញេស្យូមស៊ុលផាត ឬ Sulphomag។

មីក្រូធាតុ

កង្វះមីក្រូធាតុជានិច្ចកាលគេតែងសង្កេតឃើញមាននៅលើដីដែលមានប៉េហាសខ្ពស់ ឬដីដែលវិវត្តន៍ពីថ្មកំបោរ ប៉ុន្តែកង្វះ Zn កើតមានទាំងនៅលើដីអាស៊ីត និងដីអាល់កាឡាំង។ ការប្រើកំបោរក្នុងកម្រិតខ្ពស់នៅលើដីអាស៊ីតដែលមាន Zn ទាប ធ្វើឲ្យមានកង្វះ Zn កាន់តែខ្លាំងឡើង ដែលបណ្ដាលឲ្យទិន្នផលធ្លាក់ចុះយ៉ាងខ្លាំង និងអាចឲ្យដំណាំដែលនៅតូចងាប់បាន។ ការប្រើ P ក្នុងកម្រិតខ្ពស់ញឹកញាប់ក៏អាចធ្វើឲ្យកង្វះ Zn កាន់តែខ្លាំងដែរ។

កង្វះទង់ដែង ស្លឹកឡើងពណ៌លឿង និងរួញចុះនៃចុងស្លឹកផ្នែកខាងលើ

ប័រ (B)

រោគសញ្ញាកង្វះប័រមួយចំនួន ត្រូវបានគេសង្កេតឃើញកើតមានទាំងនៅលើដី អាស៊ីត និងដីអាកាល់ឡាំង នៅប្រទេសកូឡុំប៊ី។ ការប្រើប័រក្នុងកម្រិត ១-២ គក្រ/ហាត ក្នុងទម្រង់ជាបូរ៉ាក់នៅពេលដាំដុះអាចបំបាត់រោគសញ្ញាកង្វះប័រ បង្កើនកំពស់ដើម និងសមាសធាតុប័រក្នុងស្លឹក ប៉ុន្តែវាមិនបានជួយបង្កើនទិន្នផលទេ។ ដំឡូងមីមានភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងកង្វះប័រជាងដំណាំពោត និងពពួកសណ្ដែក។

ទង់ដែង (Cu)

កង្វះ Cu ធ្វើឲ្យមានការកាត់បន្ថយកម្ពស់ដើម ជាតិក្លរូហ្វីល និងធ្វើឲ្យរួញ ឬងាប់ចុងស្លឹកផ្នែកខាងលើនៃដើម ហើយទងស្លឹកផ្នែកខាងក្រោមលូតវែង ហើយធ្លាក់សំយុងចុះក្រោម។ កង្វះ Cu ធ្ងន់ធ្ងរ ត្រូវបានគេសង្កេតឃើញមានកើតឡើងនៅលើដីមមោតសរីរាង្គ នៅប្រទេសម៉ាឡេស៊ី។ ការប្រើប្រាស់ Cu ក្នុងកម្រិត ២,៥ គក្រ/ហាត ក្នុងទម្រង់ជាទង់ដែងស៊ុលផាត ជួយបង្កើនទិន្នផលមើមដំឡូងមីពី ៤-១២ ត/ហាត។

មិនប្រើជី (ខាងឆ្វេង) និងប្រើជីទង់ដែងស៊ុលផាតលើដីមមោតសរីរាង្គ

ដែក (Fe)

កង្វះ Fe ត្រូវបានគេសង្កេតឃើញភាគច្រើននៅលើដីដែលវិវត្តន៍ពីថ្មកំបោរ ប៉ុន្តែ គេក៏សង្កេតឃើញវាកើតមាននៅលើដីទួលដំបូកកណ្ដៀរចាស់ៗដែលសឹករិចរិល ពីព្រោះដីទួលទាំងនេះមានតម្លៃប៉េហាសខ្ពស់។ ដើម្បីកាត់បន្ថយកង្វះជាតិ Fe គឺគេត្រូវយកកំណាត់ដើមពូជដំឡូងមីទៅត្រាំក្នុងសូលុយស្យុង ២-៤% នៃដែកស៊ុលផាត (២០-៤០ ក្រាម/លីត្រ) ក្នុងរយៈពេល ១៥នាទី មុនធ្វើការដាំដុះ ឬបាញ់សូលុយស្យុងដែកស៊ុលផាត នៅពេលដំណាំមានអាយុបាន ១ខែ ២ខែ និង ៣ខែ។

ម៉ង់កាណែស(Mn)

កង្វះ Mn ធ្វើឲ្យបណ្តោយគែមស្លឹកនិងចន្លោះទ្រនុងស្លឹកនៅផ្នែកកណ្តាលនៃដំឡូងមីឡើងពណ៌លឿង ស្រដៀងគ្នាទៅនឹងកង្វះ Mg ដែរ។ ពេលកង្វះ Mn មានភាពធ្ងន់ធ្ងរធ្វើឲ្យស្លឹកទាំងមូលមានពណ៌លឿងដូចគ្នាយ៉ាងខ្លាំងទៅនឹងកង្វះ Fe និងការពុលជាតិប្រៃ។ រោគសញ្ញាកង្វះ Mn លើដំណាំដំឡូងមីគេសង្កេតឃើញ កើតមានម្តងម្កាលនៅលើដីអាល់កាឡាំងនៃជ្រលង Cauca នៅប្រទេសកូឡុំប៊ី និងនៅតាមបណ្តោយឆ្នេរភាគឦសាននៃប្រទេសប្រេស៊ីល និងវៀតណាមខាងជើង ប៉ុន្តែក៏មានតែនៅក្បែរតំបន់សំណង់ផ្ទះថ្ម។ ដើម្បីការពារកង្វះជាតិ Mn គឺគេត្រូវយកកំណាត់ដើមពូជដំឡូងមីនៅត្រាំក្នុងសូលុយម៉ង់កាណែសស៊ុលផាត មុនធ្វើការដាំដុះ ឬបាញ់សូលុយស្យុងម៉ង់កាណែសស៊ុលផាត។

ស័ង្កសី (Zn)

នៅលើដីអាស៊ីត កង្វះ Zn អាចគ្រប់គ្រងបានដោយធ្វើការបាចលប់ស័ង្កសីអ៊ុកស៊ីតទៅក្នុងដី ឬដាក់តាមរណ្តៅបុកតូចៗ ក្បែរគល់ដំណាំនូវស័ង្កសីស៊ុលផាតក្នុងកម្រិត Zn: ៥-១០ គក្រ/ហត។ ការបាញ់សូលុយស្យុងស័ង្កសីស៊ុលផាត (១-២%) នៅពេលដំណាំមានអាយុបាន ១ខែ ២ខែ និង ៣ខែ ឬត្រាំកំណាត់ដើម ពូជដំឡូងមីនៅក្នុងសូលុយស័ង្កសីស៊ុលផាត (២-៤%) មុនធ្វើការដាំដុះ ក៏អាចការពារកង្វះ Zn ដែរ។

នៅវាលរាបភាគខាងកើតនៃប្រទេសកូឡុំប៊ី នៅលើដីអាស៊ីតខ្លាំងបន្ទាប់ពីប្រើកំបោរក្នុងកម្រិត ២ ត/ហត ពិសោធន៍មួយត្រូវបានធ្វើឡើងដោយប្រើពូជដំឡូងមីចំនួន ២ពូជ និងកម្រិត Zn ផ្សេងៗគ្នាដោយដាក់តាមរណ្តៅបុកតូចៗក្បែរគល់ដំណាំ។ ពូជទាំងពីរបង្ហាញពីរោគសញ្ញាកង្វះ Zn ដូចគ្នា ដោយពូជមួយនៅបច្ច័យកស្សិណ (មិនប្រើ

កង្វះដែក (Fe) សណ្ឋានពណ៌លឿងនៅស្លឹកខាងលើ

កង្វះជាតិដែក (Fe) នៅលើដំបូកកណ្តៀរចាស់

កង្វះម៉ង់កាណែស (Mn) គែមស្លឹកបៃតង នៅលើផ្ទៃខាងក្រោយពណ៌លឿងនៅផ្នែកខាងក្រោម និងកណ្តាលនៃរុក្ខជាតិ

កង្វះស័ង្កសី (Zn) អុចពណ៌សនៅលើស្លឹកខ្ចី ស្លឹកផ្នែកខាងលើភាគច្រើន ទៀងពណ៌លឿង ស្លឹកតូចៗ ហើយចង្អុលចេញក្រៅ

កង្វះស័ង្កសី (ខាងស្តាំ) និងក្រោយពីជ្រលក់ស័ង្កសី (ខាងឆ្វេង) នៅកាទុំប៊ី

Zn) មិនទទួលបានផល។ ទិន្នផលនៃពូជ មួយទៀតបានកើនឡើងពី ៥-១៥ ត/ហាត នៅពេលប្រើ Zn ក្នុងកម្រិត ១០ គក្រ/ហាត (ប្រហែល ៥០ គក្រ/ហាត ស័ង្កសីស៊ុលផាត) ដាក់តាមរណ្តៅបុកតូចៗក្បែរគល់ដំណាំជាមួយជី NPK នៅពេលដាំ។

នៅលើដីអាល់កាឡាំង ឬដីវិវត្តន៍ពីថ្មកំបោរការប្រើស័ង្កសីស៊ុលផាតនៅលើដីមិនមានប្រសិទ្ធភាពទេ ពីព្រោះវាបានកកក្តាំងនៅក្នុងលក្ខខណ្ឌប៉េហាសខ្ពស់ហើយ វាបានក្លាយជាទម្រង់ដែលរុក្ខជាតិមិនអាចស្រូបយកបាន។ ការបាញ់ ឬត្រាំកំណាត់ដើមពូជមានប្រសិទ្ធភាពជាងការដាក់ Zn ក្នុងដី។

នៅលើដីអាកាល់ឡាំងដែលមាន Zn ទាប នៅប្រទេសកូឡុំប៊ី ការពិសោធន៍ទៅលើដំឡូងមីចំនួន ២០ពូជ ដោយត្រាំកំណាត់ដើមពូជដំឡូងមី នៅក្នុងសូលុយស័ង្កសីស៊ុលផាត (៤%) ក្នុងរយៈពេល ១៥នាទី មុនពេលដាំ ទិន្នផលមើមដំឡូងមីបានកើនឡើងពីមធ្យម ១១,៥ ត/ហាត (មិនប្រើ Zn) ទៅ ២៥ ត/ហាត (ត្រាំក្នុងសូលុយស័ង្កសីស៊ុលផាត)។ ពូជនីមួយៗមានភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងកង្វះ Zn ខុសៗគ្នាដោយពូជខ្លះបានងាប់នៅពេលមិនប្រើ Zn និងពូជខ្លះទៀតបានផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ បើទោះជាដាក់ ឬមិនដាក់ Zn។ នៅលើដីដែលខ្វះ Zn ខ្លាំង គួរប្រើប្រាស់ពូជដែលមានភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងកង្វះ Zn។

តើគួរប្រើកំបោរយ៉ាងដូចម្តេច?

ដំឡូងមីជាទូទៅ អាចដុះលូតលាស់នៅលើដីអាស៊ីត ដោយសារវាមានភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងដីប្រភេទនេះ (ប៉េហាសទាប) ប៉ុន្តែ វាងាយទទួលរងផលប៉ះពាល់ពីភាពអាល់កាឡាំងនៃដី។ ដូច្នេះហើយជាធម្មតា ដំឡូងមីមិនចាំបាច់ប្រើកំបោរទេ ខណៈពេលដែលដំណាំដ៏ទៃទៀតដូចជា ពោត ស្រូវ សណ្តែក អាចត្រូវប្រើកំបោរក្នុងកម្រិតខ្ពស់។ លើកលែងតែដីអាស៊ីតខ្លាំងដែលគេឃើញមាននៅវាលរាបភាគខាងកើតនៃប្រទេសកូឡុំប៊ី វាលរាបនៅខេត្តចារ នៃប្រទេសឡាវ ឬនៅលើដីមមោគសរីរាង្គនៅប្រទេសម៉ាឡេស៊ី និងឥណ្ឌូនេស៊ីដែលត្រូវប្រើកំបោរ។ នៅក្នុងលក្ខខណ្ឌទាំងនេះ នៅប្រទេសកូឡុំប៊ី ដំឡូងមីត្រូវការប្រើកំបោរ ១-២ ត/ហាត ដើម្បីទទួលបានទិន្នផល

ខ្ពស់អតិបរមា។ ចំណែកនៅលើដីអាស៊ីតសរីរាង្គនៃប្រទេសម៉ាឡេស៊ី ទិន្នផលអតិបរមាទទួលបាននៅពេលប្រើកំបោរក្នុងកម្រិត ៣ ត/ហត។ ការប្រើកំបោរខ្ពស់ជាងនេះបណ្តាលឲ្យទិន្នផលធ្លាក់ចុះ ដោយសារវាបណ្តាលឲ្យមានកង្វះ Zn កាន់តែខ្លាំង។ បើដីមានកង្វះ Mg និង Ca គួរប្រើកំបោរដូឡូមីត។

យោងទៅលើលទ្ធផលនៃពិសោធន៍ទាំងនេះយើងអាចផ្តល់នូវអនុសាសន៍អំពីការប្រើមីក្រូធាតុ និងកំបោរដូចខាងក្រោម៖

- រោគសញ្ញានៃកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមមីក្រូធាតុទាំងនេះកម្រនឹងកើតមានលើកលែងតែនៅលើដីអាល់កាឡាំង ឬក៏ដីដែលវិវត្តន៍ពីថ្មកំបោរ។ មានតែកង្វះ Zn ទេ ដែលគេសង្កេតឃើញមានជាញឹកញាប់ទាំងនៅលើដីអាល់កាឡាំង និងដីអាស៊ីត។
- នៅលើដីអាល់កាឡាំង ឬក៏ដីដែលវិវត្តន៍ពីថ្មកំបោរ ស្លឹកដំឡូងមីទាំងមូលអាចប្រែជាពណ៌លឿងដោយសារកង្វះ Fe ឬជួនកាលមានពណ៌លឿងនៅចន្លោះទ្រនុងស្លឹកដែលនៅផ្នែកកណ្តាលនៃដើមដោយសារកង្វះ Mn។
- បញ្ហាកង្វះទាំងនេះអាចដោះស្រាយបានតាមរយៈការបាញ់សូលុយស្យុងដែកស៊ុលផាត ឬម៉ង់កាណែសស៊ុលផាត (២%) ឬតាមរយៈការត្រាំកំណាត់ដើមពូជដំឡូងមីនៅក្នុងសូលុយដែកស៊ុលផាត ឬម៉ង់កាណែសស៊ុលផាត (២-៤%) មុនពេលដាំ។
- រោគសញ្ញានៃកង្វះ Zn អាចកើតមានឡើងទាំងនៅលើដីអាល់កាឡាំង និងដីអាស៊ីត ជាពិសេសនៅពេលប្រើកំបោរ និង P ក្នុងកម្រិតខ្ពស់នៅលើដីអាស៊ីត។ នៅលើដីអាស៊ីត Zn អាចប្រើក្នុងកម្រិតប្រហែល ១០ គក្រ/ហត ក្នុងទម្រង់ជាស័ង្កសីស៊ុលផាត (៥០ គក្រ/ហត)។ ដីទាំង២នេះ គួរត្រាំកង់ពូជដំឡូងមីនៅក្នុងសូលុយស័ង្កសីស៊ុលផាត (២-៤%) រយៈពេល ១៥នាទី មុនពេលដាំ។
- នៅលើដីភាគច្រើននៅអាស៊ី ការដាំដុះដំឡូងមីមិនចំបាច់ត្រូវការប្រើសារធាតុចិញ្ចឹមមីក្រូធាតុទេ ដោយវាមានសារធាតុទាំងនេះគ្រប់គ្រាន់នៅក្នុងដី ហើយនៅលើដីភាគច្រើនក៏មិនត្រូវការប្រើកំបោរដែរ។

- នៅលើដីអាស៊ីតខ្លាំងគួរប្រើកំបោរ ១-២ ត/ហត ដើម្បីបង្កើនប៉េហាសដី និងផ្តល់ Ca សម្រាប់ដំណាំ។ ការដាក់កំបោរច្រើនហួសកម្រិតបណ្តាលឲ្យទិន្នផលធ្លាក់ចុះ ដោយសារមានភាពកង្វះ Zn កាន់តែខ្លាំង។
- កសិករគួរតែដឹងថា នៅក្នុងបណ្តាប្រទេសជាច្រើន មានការលក់ផលិតផលជីក្លែងក្លាយ ដែលមិនមានសារធាតុចិញ្ចឹមមីក្រូធាតុគ្រប់គ្រាន់ ដូច្នេះ កសិករគួរទិញជីពីក្រុមហ៊ុនដែលស្គាល់ប្រភពច្បាស់លាស់។

ជីពូក១០

ជីគីមី ឬជីលាមកសត្វធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវជីជាតិដី និងបង្កើនទិន្នផល

កាលពីអតីកាល ដំឡូងមី គឺជាដំណាំស្បៀងចិញ្ចឹមជីវិតដ៏សំខាន់ ហើយកសិករបានខិតខំថែរក្សាផលិតភាពដី តាមរយៈការអនុវត្តន៍កសិកម្មពនេចរ ឬប្រើប្រាស់ជីលាកមសត្វ។ ការធ្វើកសិកម្មពនេចរ គឺនៅតែអនុវត្តនៅក្នុងតំបន់ជាច្រើននៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ជាពិសេសនៅតំបន់ភ្នំ និងតំបន់ដាច់ស្រយាល។ នៅតំបន់មានប្រជាជនកាន់តែច្រើនដែលមិនអាចធ្វើកសិកម្មពនេចរបាន កសិករជាទូទៅប្រើជីលាមកសត្វក្នុងកម្រិតពី ៥-១០ ត/ហាត។

ខណៈដែល ដំឡូងមីបានក្លាយជាដំណាំឧស្សាហកម្មនៅអាស៊ី កសិករបានទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ច្រើនពីតម្រូវការដ៏ធំ និងតម្លៃខ្ពស់នៃមើមដំឡូងមីដោយធ្វើការដាំដុះពូជថ្មីផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ និងការប្រើជីគីមី។ ប៉ុន្តែ កសិករជាច្រើន មិនបានប្រើប្រាស់ជីតាមបរិមាណត្រឹមត្រូវ ឬមានគុណភាពសមស្របនៃជីអាសូត (N) ផូស្វ័រ (P) និងប៉ូតាស្យូម (K) ទេ។ កសិករអាចបង្កើនទិន្នផល និងប្រាក់ចំណូលបន្ថែមលើសនេះទៀត តាមយៈការដាក់ជីសមស្របទៅតាមតម្រូវការរបស់ដំណាំ និងតាមប្រភេទដី។

នៅពេលទិន្នផលដំឡូងកើនឡើង សារធាតុចិញ្ចឹមដែលយកចេញពីដីតាមរយៈការប្រមូលផលមើម ក៏នឹងកើនយ៉ាងច្រើនសម្បើមដែរ ហើយអាចនាំតាមរយៈការប្រមូលដល់ការបាត់បង់សារធាតុចិញ្ចឹមមួយចំនួន និងធ្វើឲ្យទិន្នផលធ្លាក់ចុះគួរឲ្យកត់សម្គាល់ នៅពេលដំឡូងមីត្រូវបានគេដាំដុះជាបន្តបន្ទាប់នៅលើដីដដែលៗ។ ជាការពិត ដំណាំដំឡូងមី មិនស្រូបសារធាតុចិញ្ចឹមច្រើនជាងដំណាំដទៃទៀតទេ តែមើមដំឡូងមីមានសារធាតុចិញ្ចឹម K ខ្ពស់ដូចនេះសារធាតុចិញ្ចឹម K នេះនឹងបាត់បង់យ៉ាងឆាប់ជាទីបំផុត ប្រសិនជាគេត្រូវប្រមូលផលតែមើម។ បើសិនគេប្រមូលផលទាំងដើម ស្លឹក និងមើមបរិមាណដ៏ច្រើននៃជី N និង K នឹងត្រូវបាត់បង់។ ការបាត់បង់ P ដោយដំណាំស្រូបយកមានបរិមាណតិចជាង N និង K។

ជីលាមកសត្វផលិតនៅកសិដ្ឋានមានតំលៃថោក តែមានការលំបាកក្នុងការដឹកជញ្ជូនការប្រើប្រាស់ និងភ្ជួរលប់ចំនួន ៥ ទៅ ១០ តោន

ការប្រើប្រាស់លាមកសត្វ

កសិករ ដែលចិញ្ចឹមគោ ពពែ ជ្រូក ឬមាន់ គាត់អាចប្រើលាមកសត្វទាំងនេះជាជីសម្រាប់ដាក់ចម្ការដំឡូងមីរបស់គាត់។ ជីលាមកសត្វមានតម្លៃថោកតែការដឹកជញ្ជូន ការប្រើប្រាស់ និងការភ្ជួរលប់ចូលក្នុងដីក្នុងបរិមាណ ៥-១០ ត/ហត គឺជាការងារដ៏លំបាក។ ជីលាមកសត្វជាប្រភពដ៏ល្អនៃសារធាតុចិញ្ចឹមទី២ ម៉ាក្រូធាតុ និងមីក្រូធាតុ និងមានសារធាតុសរីរាង្គដែលជួយកែលម្អរចនាសម្ព័ន្ធនៃដី និងសមត្ថភាពរក្សាទឹក និងសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងដី។ ប៉ុន្តែ លាមកសត្វមានបរិមាណសារធាតុចិញ្ចឹមសំខាន់ដូចជា អាសូត ផូស្វ័រ និងប៉ូតាស្យូម ក្នុងកម្រិតតិចតួចប៉ុណ្ណោះ។ ជាមួយគ្នានេះផងដែរ លាមកសត្វជាប្រភេទជីសើម ដែលកម្រិតសារធាតុចិញ្ចឹមរបស់វាមានការថយចុះបន្តបន្ទាប់ទៅតាមពេលវេលា និងមានបរិមាណសារធាតុចិញ្ចឹមខុសៗគ្នា ជាហេតុធ្វើមានការពិបាកក្នុងការកំណត់នូវបរិមាណត្រូវប្រើដាក់លាក់សម្រាប់បំពេញតម្រូវការរបស់ដំណាំនីមួយៗ និងប្រភេទដីផ្សេងៗ។ ជាងនេះទៅទៀត សមាសធាតុនៃសារធាតុចិញ្ចឹមនៃជីលាមកសត្វផ្សេងៗគ្នានឹងប្រែប្រួលទៅតាមប្រភេទសត្វ និងប្រភេទចំណីដែលសត្វទាំងនោះស៊ីហើយ វាក៏ប្រែប្រួលទៅតាមពេលវេលា និងវិធីសាស្ត្រ នៃការទុកដាក់នៃជីទាំងនោះ។ នៅក្នុងករណីជាច្រើន កសិករមិនអាចដឹងនូវសមាសធាតុនៃសារធាតុចិញ្ចឹមនៃលាមកសត្វ និងចំនួនប៉ុន្មាន ដែលគាត់គួរប្រើ ដើម្បីបំពេញតាមតម្រូវការសម្រាប់ដំណាំរបស់គាត់។

ជីគីមី

ផ្ទុយពីជីលាមកសត្វ ជីគីមីនីមួយៗមានអនុបាតនៃសារធាតុចិញ្ចឹមជាក់លាក់ជាទូទៅបានបង្ហាញ ជាទំរង់ភាគរយនៃអាសូត N, P_2O_5 និង K_2O (ប្រទេសមួយចំនួនបង្ហាញជាភាគរយនៃធាតុនីមួយៗជា NPK)។ ដូច្នេះ ជីគីមីដូចជា ជាអ៊ុយរ៉េ (៤៦-0-0) ព្រោះវាមាន N ចំនួន ៤៦% តែមិនមាន P និង K ទេ ចំពោះជីទ្រីបស៊ុបពែផូស្វាត (TSP) ដាក់ផ្លាក 0-៤៦-0 វាមាន P_2O_5 ចំនួន ៤៦% តែមិនមាន N និង K និងជីប៉ូតាស្យូមក្លរួ (MOP) ដាក់ផ្លាក 0-0-៦0 វាមាន K_2O ស្មើនឹង ៦0% តែមិនមាន N និង P។ ជីទាំងនេះហៅថា ជីទោលពីព្រោះវាមានសារធាតិចិញ្ចឹមតែមួយក្នុងធាតុសំខាន់ទាំងបី។ បន្ទាប់មក មានជីសម៉ាសដែលមានធាតុសំខាន់ពីរ ឬបី។ ដូច្នេះ ជីនេះដាក់ផ្លាក ១៥-១៥-១៥ គឺ N មាន ១៥% P_2O_5 មាន១ ៥% និង K_2O មាន ១៥% (នេះវាសមាមាត្រទៅនឹង N ស្មើនឹង ១៥% ៦.៥% P ស្មើនឹង និង K ស្មើនឹង ១២.៥%)។ នៅពេលកសិករទិញជីទោល គាត់ចាំបាច់ត្រូវលាយជាមួយគ្នានូវជីទោលទាំងនេះពីរ ឬបីជាមួយគ្នា ដើម្បីបានជីលាយមួយដែល នឹងផ្តល់នូវសារធាតុចិញ្ចឹមដែលសមស្របតាមតម្រូវការរបស់ដំណាំ និងដីរបស់គាត់។ តាមការលាយជីទោលគេអាចប្រើអនុបាតនៃ

NPK តាមដែលចង់ប្រើ។ នៅប្រទេសដែលអាចរកបាននូវប្រភេទជីសមាសមានប្រភេទខុសៗ គ្នាជាច្រើនកសិករជានិច្ចជាកាល ចូលចិត្តទិញជីទាំងនោះជំនួសជីទោលវិញ ដូចនេះគាត់មិនត្រូវលាយបរិមាណច្រើននៃជីខុសៗគ្នាទេ។ ជាទូទៅកសិករអាចទិញប្រភេទជីសមាសដែលផ្តល់នូវតុល្យភាពជី N, P_2O_5, K_2O ដែលត្រូវទៅតាមការណែនាំសម្រាប់ដី និងដំណាំរបស់គាត់។ គុណសម្បត្តិដទៃទៀត នៃជីគីមីគឺត្រូវបានគេលក់ជាទម្រង់ស្ងួត ដូច្នេះវាមានបរិមាណទឹកអប្បបរមា និងបរិមាណអតិបរមាសារធាតុចិញ្ចឹម។ ដូចនេះ វាអាចកាត់បន្ថយតម្លៃដឹកជញ្ជូន និងចំនួនការងារចូលរួមក្នុងការប្រើប្រាស់ជីគីមីបើប្រៀបធៀបទៅនឹងជីលាមកសត្វ និងជីកំប៉ុស្ដិ៍។ ក្នុងទម្រង់ជាទូទៅ មួយបាវមាន ៥០ គក្រ នៃជីសមាសដូចជា ជី ១៥ -១៥-១៥ មានចំនួន N, P_2O_5, K_2O ស្មើ ១០០០ គក្រ (១ តោន) នៃជីលាមកសត្វដូចបង្ហាញក្នុង **តារាង១០.១**។

ជីគីមីជាច្រើនមានសារធាតុចិញ្ចឹម NPK ចំនួន ១០-២០ដង ច្រើនជាងជីសរីរាង្គ ប៉ុន្តែ ជីសរីរាង្គមានបរិមាណសារធាតុចិញ្ចឹមទីពីរ និងមីក្រូធាតុដែលជាធាតុសំខាន់ផងដែរ សម្រាប់ការលូតលាស់ដំណាំធម្មតា តែបរិមាណតិចតួចបំផុត។

ពិសោធន៍ជាច្រើនបានធ្វើលើដីខុសគ្នា ដើម្បីកំណត់ថា តើសារធាតុចិញ្ចឹមណាមួយដែលមានកម្រិតសម្រាប់ទិន្នផលជំឡូងមី និងថាតើបរិមាណប៉ុន្មាន និងតុល្យភាពសារធាតុចិញ្ចឹមដូចម្តេច ដើម្បីបង្កើនទិន្នផល ឬរក្សាឲ្យទិន្នផលខ្ពស់។ ព័ត៌មាននេះ អាចជួយអ្នកស្រាវជ្រាវ និងអ្នកផ្សព្វផ្សាយ ដើម្បីធ្វើជាអនុសាសន៍ក្នុង

តារាង១០.១. សមាសភាពសារធាតុចិញ្ចឹមជាមធ្យម នៃជីលាមកសត្វ និងជីកំប៉ុស្ដិ៍ចំនួន ១តោន ធៀបនឹងជីសមាសចំនួន ៥០ គក្រ នៃជី ១៥-១៥-១៥

ប្រភេទជី	% ម៉ាសស្ងួត	គក្រ		
		N	P	K
លាមកគោ ១ តោន	៣២	៥,៩	២,៦	៥,៤
លាមកគោ ១ តោន	៤០	៨,២	៥,៥	៥,៥
លាមកគោ ១ តោន	៥៧	១៦,៦	៧,៨	៨,៨
លាមកជ្រូក ១ តោន	៣៥	១០,៥	២,២	៩,៤
កំប៉ុស្ដិ៍កាកសំណល់ទីក្រុង	៧១	៦,៩	៣,៣	៦,១
៥០ គក្រ ជី ១៥-១៥-១៥	១០០	៧,៥	៣,៣	៦,២

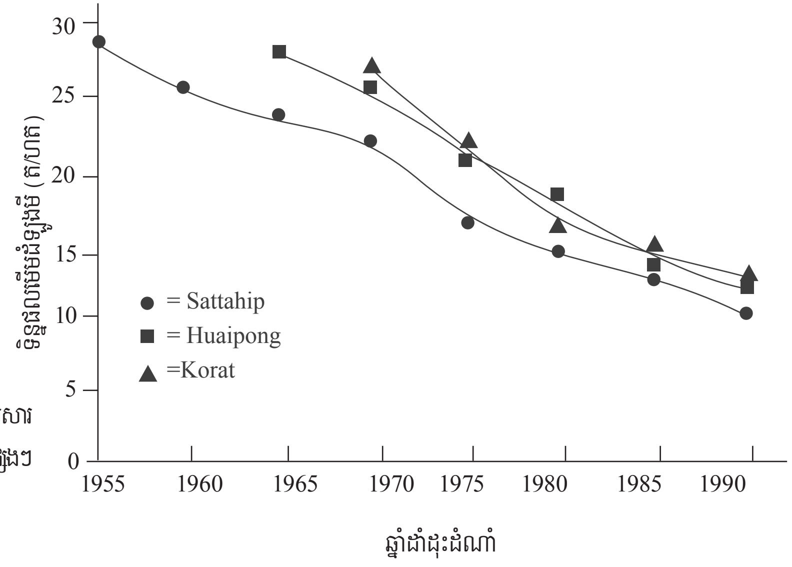
ការប្រើប្រាស់ជីដ៏ល្អបំផុត ដែលនឹងជួយកសិករប្រើប្រាស់កម្រិតជីទាំងនោះ ក្នុងគោលបំណងធ្វើឲ្យទិន្នផលខ្ពស់ និងតម្លៃថោក។

តើយើងត្រូវបង្កើនទិន្នផលដំឡូងមី ដោយមិនមានទុព្វលភាពជីជាតិដីដូចម្តេច?

ការងារពិសោធន៍លើដំណាំដំឡូងមីដែលបានដាំបន្តជាប់ៗគ្នាជាច្រើនឆ្នាំនៅលើដីដដែល ដោយមិនប្រើប្រាស់បរិមាណជីលាមកសត្វគ្រប់គ្រាន់ ឬប្រភេទជីគីមីត្រឹមត្រូវ បានបង្ហាញថា ទិន្នផលដំឡូងមីបានថយចុះដោយសារការបាត់បង់សារធាតុចិញ្ចឹមដែលជាលទ្ធផលនៃការយកចេញនូវសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងពេលប្រមូលផលមើម (**ក្រាហ្វិក ១០.១**)។ សារធាតុចិញ្ចឹមអាចបាត់បង់តាមរយៈការហើរចេញការច្រោះចូលក្នុងដី ឬហូរច្រោះ ដី ឬហូរចេញដោយសារភ្លៀង។

នៅលើប្រភេទដីជាច្រើន កម្រិតជី K ក្នុងដីបានធ្លាក់ចុះយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ និងពេលនោះវាក៏មានការឆ្លើយតបយ៉ាងខ្លាំងលើការប្រើប្រាស់ជី K។ ការងារនេះ បានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់ក្នុងការពិសោធន៍ជី NPK រយៈពេលវែងជាច្រើនកន្លែងដែលបានអនុវត្តទាំងនៅអាមេរិកឡាទីន និងអាស៊ី។ ឧទាហរណ៍ល្អៗបានបង្ហាញក្នុង **តារាង១០.២**។

ទិន្នន័យក្នុង **តារាង១០.២** បានបង្ហាញច្បាស់ថា ក្រោយការដាំដុះដំឡូងមីជាប់ៗគ្នារយៈពេល ២១ឆ្នាំ ទិន្នផលដំឡូង គឺទាបបំផុតនៅពេលមិនប្រើប្រាស់ជី តែនៅតែទាបទោះបីជាមានការប្រើជី N និង P ក៏ដោយ។



ក្រាហ្វិក១០.១. ការថយចុះទិន្នផលដំឡូងមីស្រស់ដោយសារការដាំដុះមិនប្រើជីនៅលើប្រភេទដី ៣ផ្សេងៗគ្នានៅប្រទេសថៃ

តារាង១០.២. ប្រសិទ្ធភាព នៃការប្រើជីប្រចាំឆ្នាំនៃកម្រិតជី NPK ផ្សេងៗគ្នាលើទិន្នផលមើមនៃពូជពីរ និងប្រាក់ចំណូលដុល និងប្រាក់ចំណូលសុទ្ធក្នុង ១ ហត ដែលទទួលឆ្នាំទី២៣ នៃការដាំដុះដំឡូងមីបន្តបន្ទាប់គ្នានៅមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវកសិកម្ម ហុង ឡុក ខេត្តដុងណាយ វៀតណាមខាងត្បូង ឆ្នាំ២០១០/១១

ទោះបីនៅកន្លែងនោះ ជាដីកំណើត ដែលមានជីជាតិល្អបង្គួរ និងមិនមានការឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រើជីក្នុងរយៈពេល ៣ឆ្នាំដំបូងនៃការដាំដុះដំណាំ ប៉ុន្តែ នាឆ្នាំបន្តបន្ទាប់ការឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រើជី K កើនឡើងពី ១ ឆ្នាំ ទៅ ១ឆ្នាំ បន្ទាប់មកទៀតក៏មានការឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រើជី N រួចហើយជី P។ សមាសភាពម្សៅនៃមើមក៏កើនជាមួយ នឹងការប្រើជីសារធាតុចិញ្ចឹមនីមួយៗ ប៉ុន្តែ វាកើនឡើងគួរឲ្យកត់សម្គាល់ជាមួយការប្រើជី K។

លទ្ធផលក្នុង **តារាង១០.២** បានបង្ហាញច្បាស់ថា ការប្រើជីតាមចំនួនត្រឹមត្រូវ និងគុណភាពសមស្របនៃ NPK គឺទទួលបានលក្ខណៈសេដ្ឋកិច្ចល្អប្រសើរ។ តម្លៃជីបានកើនឡើង ហើយចំនួនសារធាតុចិញ្ចឹមនីមួយៗក៏កើនឡើងតែតាមការទូទាត់ទៅឃើញថា ទិន្នផលដំណាំកើនឡើង និងទទួលបានប្រាក់ចំណូលដុលច្រើន។ ក្នុងខណៈនោះ ប្រាក់ចំណូលសុទ្ធ គឺទទួលបាន ១១ លានដុង ដោយមិនប្រើជី NPK និងការប្រើតែជី NP ទាបដោយគ្មានប្រើជី K ទេ គឺទទួលបានប្រមាណជា ៣៤ លានដុង (៧០០ ដុល្លារ/១ហត) ជាមួយការប្រើជី N: ៨០ គក្រ P_2O_5 : ៤០ គក្រ និង K_2O : ៨០ គក្រ/១ហត។ ការប្រើជីក្នុងកម្រិតខ្ពស់មិនបង្កើនប្រាក់ចំណូលទេ។ លទ្ធផលស្រដៀងគ្នាដែលទទួលបានពីពិសោធន៍ ជី NPK រយៈពេលវែងជាច្រើនកន្លែង ដែលបានធ្វើនៅអាមេរិកឡាទីន។

តើយើងអាចទទួលបានលទ្ធផលដូចគ្នាដែរ ឬទេចំពោះការប្រើជីលាមកសត្វ ឬកំប៉ុស្តិ៍តែមួយមុខប៉ុណ្ណោះ ?

ចំលើយថា មិនដូចគ្នាទេ។ ការស្រាវជ្រាវនៅវៀតណាមខាងជើងបានបង្ហាញថា ការប្រើជីលាមកជ្រូកកម្រិត ១៥ ត/ហត កើនទិន្នផលដំឡូងពី ៣ ទៅ ១៣ ត/ហត ពេលប្រើជី NPK កម្រិត ៨០ គក្រ/ហត កើនទិន្នផលដល់ ១៦ ត/ហត។ ដូចនេះ ការប្រើជីទាំងពីរប្រភេទ គឺជីគីមី និងជីលាមកសត្វកម្រិតទាប (៥ ត/ហត) កើនទិន្នផលរហូតដល់ ១៨ ត/ហត នេះបង្ហាញឲ្យឃើញថា ការប្រើជីរួមបញ្ចូលគ្នានៃជីគីមីបូកជីលាមកសត្វ គឺមានប្រសិទ្ធភាពបំផុត ក្នុងការបង្កើនទិន្នផល និងផ្តល់ប្រាក់ចំណូល

ក្រោយពីការដាំដុះដំឡូងមីបន្តបន្ទាប់គ្នារយៈពេល ១៧ ឆ្នាំ ការដុះលូតលាស់ និងទិន្នផលមានការថយចុះគួរ ឲ្យកត់សម្គាល់ដោយសារកង្វះជីប៉ូតាស្យូ (ខាងមុខ)

នៅពេលដាំដុះដំណាំឆ្នាំទី១៩ ទិន្នផលដំឡូងមិនប្រើ ជីប៉ូតាស្យូ គឺបានត្រឹម តែ ២៦% នៃទិន្នផលដែលទទួល បានពីការប្រើជី NPK

តារាង១០.២. ប្រសិទ្ធភាព នៃការប្រើជីប្រចាំឆ្នាំនៃកម្រិតជី NPK ផ្សេងៗគ្នាលើទិន្នផលមើមនៃពូជពីរ និងប្រាក់ចំណូលដុល និងប្រាក់ចំណូលសុទ្ធក្នុង ១ ហត ដែលទទួលឆ្នាំទី២៣ នៃការដាំដុះដំឡូងមី បន្តបន្ទាប់គ្នានៅមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវកសិកម្ម ហុង ឡុក ខេត្តដុងណាយ វៀតណាម ខាងត្បូងឆ្នាំ ២០១០/១១

បច្ច័យ[១)]	ទិន្នផលមធ្យម (ត/ហត)	% ម្សៅជាមធ្យម	ប្រាក់ចំណូលដុល (ដុង)[២)]	តម្លៃជី[៣)]	តម្លៃផលិតសរុប	ប្រាក់ចំណូលសុទ្ធ
			គិតជាពាន់ដុង[២)] ក្នុង ១ ហត			
១.$N_{0}P_{0}K_{0}$	១១,២	២២	១៧ ១៦៧	0	៥ ៧00	១១ ៤៦៧
២. $N_{0}P_{៤០}K_{៨០}$	២១,0	២៦	៣២ ០៩៩	១ ៦៧១	៧ ៦៧១	២៤ ៤២៨
៣. $N_{៤០}P_{៤០}K_{៨០}$	២៤,៧	២៦	៣៧ ៨៥២	២ ២១៩	៨ ២១៩	២៩ ៦៣៣
៤. $N_{៨០}P_{៤០}K_{៨០}$	២៨,១	២៥	៤២ ៩៦២	២ ៧៦៧	៨ ៧៦៧	៣៤ ១៩៥
៥. $N_{១៦០}P_{៤០}K_{៨០}$	២៦,៩	២៥	៤១ ១៥៧	៣ ៨៦៣	៩ ៨៦៣	៣១ ២៩៤
៦. $N_{៨០}P_{0}K_{៨០}$	២១,៤	២៦	៣២ ៧១១	២ ២០២	៨ ២០២	២៤ ៥០៩
៧. $N_{៨០}P_{២០}K_{៨០}$	២៣,៤	២៦	៣៥ ៧៧១	២ ៤៨៥	៨ ៤៨៥	២៧ ២៨៦
៨. $N_{៨០}P_{៨០}K_{៨០}$	២៦,៨	២៥	៤១ ០៦៥	៣ ៣៣២	៩ ៣៣២	៣១ ៧៣៣
៩. $N_{៨០}P_{៤០}K_{0}$	៨,៨	២២	១៣ ៤៦៤	១ ៦៦០	៧ ៦៦០	៥ ៨០៤
១០. $N_{៨០}P_{៤០}K_{៤០}$	២៣,៩	២៤	៣៦ ៦២៨	២ ២១៤	៨ ២១៤	២៨ ៤១៤
១១. $N_{៨០}P_{៤០}K_{១៦០}$	២៦,៦	២៧	៤០ ៦២២	៣ ៨៧៤	៩ ៨៧៤	៣០ ៧៤៨
១២. $N_{១៦០}P_{៨០}K_{១៦០}$	២៩,២	២៨	៤៤ ៦៤៥	៥ ៥៣៤	១១ ៥៣៤	៣៣ ១១១

[១)]កម្រិតជីគិតជា គក្រ/ហត នៃធាតុ N, P_2O_5 , K_2O ប្រើជាប្រភេទជីអ៊ុយរ៉េ ស៊ុបពែផូស្វាតទោល និងប៉ូតាស្យូមក្លរួ

[២)]១ ដុល្លារ ស្មើនិង ២០ ០០០ដុង (លុយវៀតណាម)

ខ្ពស់បំផុត(**តារាង១០.៣**)។ ក្នុងករណីនេះជីគីមីផ្តល់សារធាតុ NPK ជាច្រើន ក្នុងខណៈ ដែលជីលាមកសត្វបានផ្តល់ចំនួនតិចតួច នូវសារធាតុចិញ្ចឹមទី២ និងមីក្រូធាតុ និងផ្តល់សារធាតុសរីរាង្គ ដែលអាចបានបង្កើនទិន្នផលនឹងធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវរចនាសម្ព័ន្ធដី។

លទ្ធផលស្រដៀងគ្នា បានទទួលពីប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី ក្នុងប្រព័ន្ធដំណាំឆ្លាស់ដំឡូងមី និងពោត។ ក្នុងករណីនេះ ការប្រើផ្សំបញ្ចូលគ្នារវាងជី N ចំនួន ១៣៥ គក្រ/ហាត និងជីកំប៉ុស្តិ៍ចំនួន ៥ ត/ហាត បានបង្កើនទិន្នផលដំឡូងមីពី ១១ ត/ហាត (មិនប្រើជី) ទៅ ៣៩ ត/ហាត និងទទួលបានប្រាក់ចំណូលខ្ពស់បំផុត។ ការប្រើប្រាស់ជីកំប៉ុស្តិ៍ចំនួន ១០ ត/ហាត ដោយមិនប្រើជីគីមីកើនទិន្នផលត្រឹមតែ ២៣ ត/ហាត តែប៉ុណ្ណោះ។

នៅពេលដាំដុះដំណាំឆ្នាំទី១១ ការលូតលាស់ដំណាំដោយមិនប្រើ NPK (ខាងមុខ) មានការថយចុះគួរឲ្យកត់សម្គាល់ បើប្រៀបធៀបជាមួយនឹងដំណាំដែលប្រើជីបានល្អ (ខាងក្រោយ) នៅ CATAS Hainan ប្រទេសចិន

តារាង១០.៣. ប្រសិទ្ធភាព នៃការប្រើប្រាស់ជីលាមកជ្រូក និងជីគីមីលើទិន្នផលដំឡូងមី និងប្រាក់កម្រៃសេដ្ឋកិច្ច នសាកលវិទ្យាល័យ តៃ នូយ៉េន វៀតណាមខាងជើង ក្នុងឆ្នាំ២០០១

បច្ច័យ[១]	ទិន្នផលមធ្យម (ត/ហាត)	ប្រាក់ចំណូលដុល	តម្លៃជី	ថ្លៃផលិត	ប្រាក់ចំណូលសុទ្ធ
		គិតជាពាន់ដុង[២] ក្នុង ១ហាត			
កស្សិណ (មិនដាក់ជី)	៣,៣	១ ៦២៥	0	២ ៨00	១ ១៧៥
ជីលាមកសត្វ ៥ ត/ហាត	៧,៨	៣ ៨៩៥	៥00	៣ ៣00	៥៩៥
ជីលាមកសត្វ ១០ ត/ហាត	១០,0	៥ 0១0	១ 000	៣ ៨00	១ ២១0
ជីលាមកសត្វ ១៥ ត/ហាត	១៣,១	៦ ៥៥៥	១ ៥00	៤ ៣00	២ ២៥៥
N80: K80	១៥,៥	៧ ៧៣៥	៦៨0	៣ ៥៨0	៤ ១៥៥
N80: K80+ជីលាមកសត្វ ៥ ត/ហាត	១៨,0	៨ ៩៩0	១ ១៨0	៤ 0៨0	៤ ៩១0
N80: K80+ជីលាមកសត្វ ១០ ត/ហាត	១៨,៧	៩ ៣៥0	១ ៦៨0	៤ ៥៨0	៤ ៧៧0
N80: K80+ជីលាមកសត្វ ១៥ ត/ហាត	១៨,៥	៩ ២៥0	២ ១៨0	៥ 0៨0	៤ ១៧0

[១]លាមកសត្វ (លាមកជ្រូក) លាមកសត្វបូកកម្លាំងពលកម្ម=១00 000ដុង (៦ ដុល្លារ) ក្នុង ១ តោន

[២]១ដុល្លារ=១៦ 000ដុង ក្នុងឆ្នាំ២00១

ជាការប្រសើរកសិករគួរប្រើជីសរីរាង្គលាយជាមួយជីគីមីដែលមានតុល្យភាព គ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីថែរក្សាជីជាតិដីរបស់គាត់។ បើសិនជាជីលាមកសត្វមិនអាចរកបាន កសិករអាចធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងទិន្នផលគាត់តាមរយៈការភ្ជួរត្រឡប់កាកសំណល់ ដំឡូងមី ឬស្មៅ និងដំណាំចន្លោះជួរចូលក្នុងដី ដើម្បីផ្គត់ផ្គង់សារធាតុសរីរាង្គបន្ថែម និងសារធាតុចិញ្ចឹមទី២ ឬមីក្រូធាតុ។ បើកសិករប្រើជីគីមីដល់ដំណាំចន្លោះជួរ ឬ ដំណាំដទៃទៀត ដែលដាំមុនដំណាំដំឡូងមីក្នុងប្រព័ន្ធដាំដុះដំណាំបង្វិល ដំឡូងមីអាច យកផលបានកាកសំណល់ជីដែលសល់ក្នុងដីពីដំណាំទាំងអស់នោះ។

ដើម្បីបង្កើនបានទាំងទិន្នផល និងប្រាក់ចំណូលតាមរយៈធ្វើឲ្យប្រសើរឡើង នូវជីជាតិដីត្រូវណែនាំដូចខាងក្រោមៈ

- កំណត់សារធាតុចិញ្ចឹមដែលប៉ះពាល់ដល់ទិន្នផលដែលអាចធ្វើបានតាមរយៈ ការពិនិត្យឲ្យបានដិតដល់រោគសញ្ញាកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមតាមការយកសំណាក រុក្ខជាតិទៅធ្វើវិភាគ ឬការធ្វើពិសោធន៍នៅចម្ការដូចបានបង្ហាញក្នុង **ជំពូក៧**។
- ប្រសិនព័ត៌មាននេះមិនអាចរកបាន អនុសាសន៍ទូទៅនៃការប្រើជី N : ៨០-១០០ គក្រ/ហាត P_2O_5 : ៤០-៥០ គក្រ/ហាត ជី K_2O : ១០០-១២០ គក្រ/ហាត ជាប្រភេទជីទោលដូចជា ជីអ៊ុយរ៉េ ឬជីទ្រីពស៊ុបពែផូស្វាតប៉ូតាស្យូមក្លរ។
- បើសិនជីសម៉ាសអាចរកបានសូមប្រើជី ១៥-១៥-១៥, ១៦-១៦-១៦ ចំនួន ៦០០ គក្រ/ហាត ឬប្រើជី ១៥-៧ -១៨ ចំនួន ៦០០ គក្រ/ហាត ជាការប្រសើរ។
- បើសិនជាដំណាំដំឡូងត្រូវឆ្លាស់ជាមួយដំណាំធញ្ញជាតិដូចជា ពោត ស្រូវ ត្រូវប្រើ ជីដូចបានណែនាំខាងលើ និងប្រើជីអាសូត និងផូស្វាតកម្រិតខ្ពស់ចំពោះដំណាំ ធញ្ញជាតិ។ បើសិនជាឆ្លាស់ជាមួយពពួកសណ្តែកដូចជា សណ្តែកសៀង សណ្តែកដី ឬសណ្តែកអង្គុយ ត្រូវប្រើជីផូស្វាតដល់ដំណាំទាំងនោះ។
- បើសិនជាដំណាំដំឡូងមីត្រូវបានគេដាំលើដីដែលៗជាច្រើនឆ្នាំបរិមាណ ជី P ត្រូវបន្ថយ ហើយបង្កើនជី K ដូចជា ២០ គក/ហាត នៃ P_2O_5 និង ១២០ គក្រ/ហាត នៃ K_2O ឬ ៥០០ គក្រ/ហាត នៃជី ១៤-៤-២៤។
- បើសិនជាមានត្រូវប្រើជាគីមីលាយជាមួយជាធម្មជាតិចំនួន ៤-៥ ត/ហាត។

- ជីលាមកសត្វ និងជីកំប៉ុស្តិ៍ត្រូវបាចទៅលើដី រួចភ្ជួរលប់មុនពេលដាំពេលនោះ ជីគីមីត្រូវដាក់នៅក្នុងរណ្តៅ ឬចង្អូរខ្លីនៅជិតកង់ជំឡូង ឬជិតដើមខ្ញីៗ រួចលប់ដី ត្រូវដាក់ជីនៅពេលដាំ ឬប្រមាណ ១ខែ ក្រោយពេលដាំ។
- បើសិនជាពុំមានបញ្ហាចំពោះសមាភាពចង្រៃ និងជំងឺទេ កាកសំណល់ដំណាំ ឬស្មៅចង្រៃ អាចភ្ជួរលប់ចូលទៅក្នុងដីមុនពេលដាំ ឬទុកលើដីចម្ការធ្វើជាដំណាំគម្រប ដើម្បីបង្កើនជីជាតិដី និងកាត់បន្ថយការហូរច្រោះ។ វាមានប្រសិទ្ធភាព ដូចគ្នាជាមួយការប្រើជីធម្មជាតិដែរ។

ជំពូក១១

មធ្យោបាយជីវសាស្ត្រ ដើម្បីបង្កើនទិន្នផល និងកែលម្អជីជាតិដី

នៅតំបន់ជាច្រើននៃពិភពលោក ការដាំដុះដំណាំពុំប្រើជីគីមីទេ ដោយសារវាមិនមានលក់នៅទីផ្សារ ឬមួយគេគិតថា វាមានតម្លៃខ្ពស់។ ក្នុងករណីនេះ កសិករជាធម្មតារក្សាជីជាតិដី តាមមធ្យោបាយជីវសាស្ត្រផ្សេងៗ រួមមាន កសិកម្មពនេចរ កសិ-រុក្ខកម្ម ដំណាំបង្វិល ជីស្រស់ ដំណាំគម្របដី ការគ្របដី ការដាំចន្លោះនៃជួរដើមឈើ ដំណាំឆ្លាស់ ការដាក់ជីលាមកសត្វ និងជីកំប៉ុស្ដិ៍។ ជាទូទៅ វិធីសាស្ត្រទាំងនេះសមស្របសម្រាប់នៅតំបន់ ដែលសម្បូរកម្លាំងពលកម្ម ហើយមានតម្លៃថោក និងនៅកន្លែងដែលគ្មានជីគីមីលក់ ឬជីមានតម្លៃខ្ពស់។ វិធីសាស្ត្រទាំងនេះ ក៏គេអនុវត្តបន្ថែម ទៅលើការប្រើជីគីមី ដើម្បីបង្កើនសមាសធាតុសរីរាង្គនៃដី កែលម្អទម្រង់ដី ម៉ាស់មាឌ សមត្ថភាពរក្សាទឹក និងជីនៃដី។

កសិកម្មពនេចរ

នៅតំបន់ជាច្រើននៃតំបន់ត្រូពិក កសិករបានព្យាយាមរក្សាជីជាតិដីតាមរយៈ ធ្វើកសិកម្មពនេចរ។ បន្ទាប់ពីធ្វើការដាំដុះដំណាំអស់រយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំរួចមក កសិករបានទុកដីនោះឲ្យនៅទំនេរ ក្លាយជាព្រៃរបោះ រយៈពេល ១០-២០ឆ្នាំ ដើម្បីឲ្យដីបានសម្រាក និងបំពេញ នូវជីជាតិឡើងវិញ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាដោយសារកំណើនប្រជាជនកាន់តែច្រើន រយៈពេលទុកដីឲ្យនៅទំនេរកាន់តែខ្លីទៅៗ រីឯវដ្ត និងអាំងតង់ស៊ីតេនៃការដាំដុះដំណាំកាន់តែកើនទៅៗ។

ការពិសោធន៍ដែលបានធ្វើនៅលើដីសឹករិចរិល និងខ្សត់ជីជាតិនៅភាគខាងត្បូងប្រទេសកូឡុំប៊ី បានបង្ហាញថា បើទោះបីទុកដីឲ្យទំនេររយៈពេលវែងក៏ដោយ ក៏ជីជាតិដីមិនអាចល្អប្រសើរដូចដើមវិញទេ ហើយទិន្នផលដំឡូងមីនៅតែទាបជាង ៨-១០ ត/ហត ដដែល។ ផ្ទុយទៅវិញ ការប្រើជី NPK បានធ្វើឲ្យទិន្នផលដំឡូងមីកើនឡើង ២-៣ដង គឺទិន្នផលទទួលបានខ្ពស់ជាង ២៤ ត/ហត នៅឆ្នាំទី៣។ ក្នុងស្ថានភាពបែបនេះ កសិករអាចបង្កើនប្រាក់ចំណូលរបស់ពួកគាត់ ប្រសិនបើគាត់បន្តការដាំដុះដំឡូងមី ជាអចិន្ត្រៃយ៍ និងប្រើជីគីមី នៅលើដីជម្រាលខ្លាំង និងដីសឹករិចរិល។

នៅពេលប្រព័ន្ធកសិកម្មពនេចរ ត្រូវបានអនុវត្តនៅតំបន់មានជម្រាលខ្លាំងដូចជានៅប្រទេសឡាវ និងផ្នែកខ្លះ នៃប្រទេសវៀតណាមខាងជើង បន្ទាប់ពីដុតព្រៃនៅរដូវប្រាំងផេះ ជាច្រើនបានហូរតាមទឹកភ្លៀងដើមរដូវវស្សា មុនពេលដាំដុះដំណាំ ជាហេតុធ្វើឲ្យដី

កសិកម្មពនេចរ នៅប្រទេសឡាវ

កាន់តែបាត់បង់ជីជាតិ និងភាពសឹករិចរិលនៃដីកាន់តែកើនឡើង និងទិន្នផលដំណាំកាន់តែធ្លាក់ចុះ។

ដំណាំចន្លោះជួរដើមឈើ

ប្រព័ន្ធនេះ គឺជាប្រភេទមួយនៃកសិ-រុក្ខកម្ម គឺដំណាំ និងដើមឈើត្រូវបានដាំដុះជាមួយគ្នានៅលើដីចម្ការតែមួយ ក្នុងគោលបំណង ដើម្បីជួយបង្កើនជីជាតិដីសម្រាប់ដំណាំ ហើយក្នុងករណីខ្លះ វាក៏ជួយកាត់បន្ថយការហូរច្រោះផងដែរ។ ដំណាំត្រូវបានដាំនៅក្នុងចន្លោះជួរនៃដើមឈើ ឬរុក្ខជាតិឡេគុយមីណឺ ដែលមានការលូតលាស់លឿន។ ចន្លោះជួរនៃដើមឈើ ជាទូទៅប្រហែល ៤-៥ ម ដើម្បីឲ្យរុក្ខជាតិទាំងនេះគ្របដណ្តប់តិចជាង ២០% នៃផ្ទៃដីដាំដុះ។ ដើមឈើទាំងនេះ យ៉ាងហោចណាស់ត្រូវកាត់ដើម និងមែកក្នុងមួយឆ្នាំម្តង ដោយទុកកំពស់ត្រឹមតែ ៥០ ស.ម ពីដី ហើយមែក និងស្លឹកត្រូវភ្ជួរលុបទៅក្នុងដីមុនពេលដាំដុះដំណាំ ឬអាចធ្វើជាគម្របលើនៃផ្ទៃដីសម្រាប់ជាជីការពារស្មៅ និងការហូរច្រោះនៃដី។ អត្ថប្រយោជន៍ នៃរុក្ខជាតិឡេគុយមីណឺនេះ គឺវាអាចចាប់យកអាសូត (N) ជាច្រើន ហើយដើមមែក និងស្លឹករបស់វានឹងក្លាយជាជីសម្បូរដោយ N នៅពេលរលួយពុកផុយ។ ម្យ៉ាងទៀត ដើមឈើបានចាក់ឫសជ្រៅទៅក្នុងដី ដែលអាចឲ្យវាអាចស្រូបយកជីពីដីស្រទាប់ក្រោម និងបានបង្វិលជីទាំងនេះទៅស្រទាប់លើតាមរយៈមែក និងស្លឹកដែលរលួយ។ យ៉ាងណាមិញ ដោយសារវាមានឫសជ្រៅ ទើបវាមានការប្រកួតប្រជែងតិចជាមួយដំណាំ ក្នុងការស្រូបយកជីជាតិដី និងទឹក។

ផ្អែកលើលទ្ធផលនៃការពិសោធន៍លើប្រព័ន្ធដាំដុះខាងលើជាច្រើនឆ្នាំ គេអាចធ្វើការសង្ខេបដូចខាងក្រោម៖

- លទ្ធផលល្អជាងគេបំផុត ទទួលបាននៅពេលប្រើរុក្ខជាតិឡេគុយមីណឺ ឬពូជឈើដូចជា *Leucaena leucocephala, Gliricidia sepium* និង *Flemingia macrophylla*។
- ដើមឈើត្រូវបានដាំដោយប្រើចន្លោះជួរប្រហែលពី ៤-៦ ម ហើយដំឡូងមីនឹងត្រូវដាំជាច្រើនជួរនៅចន្លោះជួរ នៃដើមឈើ។
- ដើមឈើត្រូវកាត់ដោយទុកកម្ពស់ត្រឹមតែ ៥០ ស.ម ពីផ្ទៃដី ហើយត្រូវធ្វើការកាត់យ៉ាងហោចណាស់មួយដងក្នុងមួយឆ្នាំ។ កាកសំណល់ដើម និងស្លឹកដែលកាត់ត្រូវភ្ជួរលុបក្នុងដីមុនពេលដាំដំឡូងមី ឬពង្រាយលើផ្ទៃដី សម្រាប់ជាគម្របដី។
- ទិន្នផលដំឡូងមីអាច ឬមិនអាចកើនឡើងនៅប៉ុន្មានឆ្នាំដំបូង ដោយសារដើមឈើ

ការដាំដុះដំឡូងមីនៅចន្លោះជួរនៃដើមឈើពួកឡេគុយមីណឺ បានបង្ហាញពីការកើនឡើងនូវទិន្នផលដំឡូងមី និងបង្កើនជីជាតិដី

ត្រូវការពេលវេលាយូរ ដើម្បីលូតលាស់។ ប៉ុន្តែ បន្ទាប់ពីនេះ ទិន្នផលនឹងកើនឡើង ការបាត់បង់ដីដោយការហូរច្រោះនឹងកាត់បន្ថយ ហើយជីជាតិដី និងមានភាពប្រសើរឡើងគួរឲ្យកត់សម្គាល់។

- ការគ្របដី ឬភ្ជួរលុបទៅក្នុងដីនូវកាកសំណល់ដើម មែក និងស្លឹកឈើនឹងជួយបង្កើនសមាសធាតុសរីរាង្គនៅក្នុងដី និងជួយធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវលក្ខណៈរូប និងគីមី របស់ដី។
- ពូជដើមឈើទាំងបីប្រភេទខាងលើមានអាយុកាលច្រើនឆ្នាំ ប៉ុន្តែ ពពួកឡេគុយមីណើ និង *Tephrosia candida* ត្រូវតែដាំឡើងវិញរៀងរាល់ ៣-៤ឆ្នាំម្តង។

ដំណាំគម្រប

ដំណាំគម្របជាធម្មតា គឺជារុក្ខជាតិចំណីសត្វពពួកសណ្តែកអាយុកាលវែងដែលគេដាំ ដើម្បីចាប់យកអាសូត ហើយបានក្លាយជាជីសម្រាប់ដី។ ម៉្យាងទៀត ដំណាំគម្របអាចជួយការពារការហូរសឹករិចរិលនៃដីនៅតំបន់ដីជម្រាល។ ដំណាំដំឡូងមីត្រូវបានដាំនៅតាមរណ្តៅតូចៗ ឬតាមចង្អូរតូចៗដែលជាកន្លែងដំណាំគម្របត្រូវបានគេភ្ជួរលុប ឬត្រូវបានសម្លាប់ដោយប្រើថ្នាំសម្លាប់ស្មៅ។ ពិសោធន៍អំពីដំណាំគម្របជាច្រើន ដែលបានធ្វើនៅប្រទេសកូឡុំប៊ី និងប្រទេសថៃ បានបង្ហាញថា ដំឡូងមី គឺជាដំណាំដែលមានសមត្ថភាពប្រកួតប្រជែងជីខ្សោយ។ ដូច្នេះហើយ ទើបទិន្នផលរបស់វាមានការធ្លាក់ចុះគួរឲ្យកត់សម្គាល់ បើសិនជា វាត្រូវប្រកួតប្រជែងជាមួយដំណាំគម្របដែលមាន ឬជ្រៅ។ ការប្រកួតប្រជែងខ្លាំង ជាធម្មតាកើតឡើងនៅកំឡុងពេល ដែលដំឡូងមីស្ថិតនៅក្នុងដំណាក់កាលដុះពន្លក ជាពិសេសនៅពេលដែលមានភាពរាំងស្ងួត។ ដូច្នេះហើយ ការដាំដុះដំណាំគម្របពពួកសណ្តែកមួយចំនួនធំ មិនត្រូវបានគេអនុវត្តទេ ដោយសារវាធ្វើឲ្យទិន្នផលដំឡូងមីធ្លាក់ចុះ ហើយវាត្រូវការកម្លាំងពលកម្មច្រើន។

ជីស្រស់

ជីស្រស់ គឺសំដៅលើការអនុវត្តន៍ នូវការដាំដុះដំណាំពពួកសណ្តែកយកគ្រាប់ ឬធ្វើចំណីសត្វនៅលើដីក្នុងរយៈពេល ៤-៥ខែ មុនពេលធ្វើការដាំដុះដំណាំចម្បង។ ជាទូទៅ ដំណាំជីស្រស់ត្រូវកាត់ នៅអាយុ ២-៣ខែ បន្ទាប់មក ត្រូវភ្ជួរលប់ ឬគ្របលើផ្ទៃដីមុនពេលដាំដុះដំណាំចម្បង។ វិធីសាស្ត្រនេះ បានជួយកែលម្អជីជាតិដី ជាពិសេសធាតុ N ដែលត្រូវបានចាប់យកដោយដំណាំជីស្រស់នេះ។ ដំណាំជីស្រស់អាចដាំឆ្លាស់ជាមួយដំណាំចម្បង ហើយបន្ទាប់មកកាប់គ្រប់ដីនៅពេល វាមានអាយុ ២-៣ខែ ឬម៉្យាងទៀត គេអាចដាំវាជាជួរឆ្លាស់គ្នា ជាមួយដំណាំចម្បងក៏បាន។

ការដាំដំឡូងមីជាមួយ នឹងដំណាំគម្របនៃដំណាំប្រចាំឆ្នាំ ជាលទ្ធផលមានការប្រកួតប្រជែងខ្លាំង និងទិន្នផលដំឡូងមីទាប

ប្រភេទរុក្ខជាតិជីស្រស់ជាច្រើន ត្រូវបានគេដាំសាកល្បងអំពីប្រសិទ្ធភាពរបស់វាជាមួយដំណាំដំឡូងមី។ នៅលើដីអាសុីតខ្លាំង នៅប្រទេសកូឡុំប៊ី រុក្ខជាតិស្រស់ត្រូវបានភ្ជួរលុបមុនពេលដាំដំឡូងមី។ ពិសោធន៍នេះ បានបង្ហាញថា ទិន្នផលដំឡូងមីភាគច្រើនមានការកើនឡើងដោយសារការប្រើជីគីមី ប៉ុន្តែ ការភ្ជួរលុបជីស្រស់ក៏ជួយបង្កើនទិន្នផលផងដែរ ជាពិសេសនៅពេលដែលគេមិនប្រើជីគីមី។ សណ្តែកដី ជាដំណាំជីស្រស់ដ៏មានប្រសិទ្ធភាពមួយក្នុង ចំណោមរុក្ខជាតិជីស្រស់ដ៏ទៃទៀត ប៉ុន្តែ ប្រភេទរុក្ខជាតិដូចជា *Zornia latifolia, Pueraria phaseoloides* និង *Centrosema pubescens* ក៏មានប្រសិទ្ធភាពខ្លាំងដែរ ជាពិសេសនៅពេលគេប្រើជាមួយជីគីមី។

ពិសោធន៍មួយចំនួនទៀតដែលបានធ្វើនៅលើដីខ្សាច់ខ្សត់ជីជាតិខ្លាំងនៅតាមតំបន់ឆ្នេរខាងជើង នៃប្រទេសកូឡុំប៊ី បានបង្ហាញថា ក្នុងចំណោមរុក្ខជាតិជីស្រស់ទាំងអស់មានតែរុក្ខជាតិ *Canavalia ensiformis* និងស្មៅធម្មជាតិទេ ដែលប្រើជាជីគ្របនៅលើដីមានប្រសិទ្ធភាពខ្លាំងជាងគេ ចំណែករុក្ខជាតិ *Crotalaria juncea* មានប្រសិទ្ធភាពតិចជាងគេ។

នៅប្រទេសឥណ្ឌា កម្រិតជីណែនាំសម្រាប់ដំឡូងមី គឺ $N:P_2O_5:K_2O$ កម្រិត ១០០:៥០:១០០ គក្រ/ហត រួមជាមួយជីលាមកសត្វ ១២,៥ ត/ហត ដោយសារជីលាមកសត្វមានតម្លៃខ្ពស់ ហើយពិបាកក្នុងការដឹកជញ្ជូន និងដាក់ទៅក្នុងដី ទើបពិសោធន៍រយៈពេលវែងមួយត្រូវបានធ្វើឡើងពីឆ្នាំ១៩៩០ ដល់ ២០០៤ ដើម្បីសិក្សាថាតើការប្រើប្រាស់ សណ្តែកអង្គុយជាជីស្រស់អាចកាត់បន្ថយតម្រូវការបរិមាណជីលាមកសត្វ ឬជីគីមីដែរ ឬទេ ? ពិសោធន៍នេះ បានចាប់ផ្តើមដោយដាំសណ្តែកអង្គុយក្នុងកំឡុងពេលមុនភ្លៀងធ្លាក់ក្នុងខែកុម្ភៈ ហើយបន្ទាប់ពីប្រមូលផលផ្លែសណ្តែក នៅខៀវខ្ចីសម្រាប់ជាបន្លែ ដើម និងស្លឹក (ជីវម៉ាស) ទាំងអស់ត្រូវបានភ្ជួរលប់ទៅក្នុងដីមុនពេលដាំដំឡូងមីនៃខែឧសភា។ ការភ្ជួរលប់កាកសំណល់ដើម និងស្លឹកដំឡូងមីទៅក្នុងដី ក៏បានធ្វើការសិក្សាដែរ។ លទ្ធផលបានបង្ហាញថា ការដាំសណ្តែកអង្គុយជាជីស្រស់ អាចកាត់បន្ថយការប្រើជីលាមកសត្វ និងជី N និង P បាន ៥០% នៃកម្រិតណែនាំ ឯការភ្ជួរកប់លុបកាកសំណល់ដើម និងស្លឹកដំឡូងមីវិញ អាចជំនួសឲ្យការប្រើជីលាមកសត្វបាន ១២,៥ ត/ហត ប៉ុន្តែរក្សាការប្រើប្រាស់ជី NPK តាមកម្រិតណែនាំដដែល។

ពិសោធន៍ជីស្រស់ជាច្រើន ត្រូវបានធ្វើនៅប្រទេសថៃ ដើម្បីកំណត់រកពូជរុក្ខជាតិជីស្រស់ដែលមានប្រសិទ្ធភាពជាងគេ និងការគ្រប់គ្រងសម្រាប់លក្ខខណ្ឌដី និង

អាកាសធាតុនៃតំបន់នោះ។ កំពស់ទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំនៅតំបន់ដាំដុះដំឡូងមីនៃប្រទេសថៃ គឺប្រហែល ១ ២០០ ម.ម ដោយនៅរដូវវស្សាចាប់ផ្ដើមពីខែឧសភា ដល់ខែតុលា។

ពិសោធន៍មួយដែលបានសិក្សារយៈពេល ៥ឆ្នាំ ដោយប្រើរុក្ខជាតិជីស្រស់ចំនួន ៣ពូជចាប់ផ្ដើមដាំនៅដើមរដូវវស្សា ហើយជីវម៉ាសទាំងអស់របស់វាត្រូវបានភ្ជួរលប់នៅពេលវាមានអាយុ ៦០ថ្ងៃ។ បន្ទាប់មកទើបបានដាំដំឡូងមីរយៈពេល ១០ខែ។ លទ្ធផលបង្ហាញថា សណ្ដែកអង្គុយមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការបង្កើនទិន្នផលដំឡូងមីជាង *Crotalaria juncea* ចំណែកសណ្ដែកខៀវទទួលបានប្រសិទ្ធភាពសេដ្ឋកិច្ចទាបជាងគេ។ សណ្ដែកអង្គុយបានផលិតបរិមាណជីវម៉ាសច្រើន ជាហេតុធ្វើឲ្យវាមានបរិមាណសារធាតុចិញ្ចឹមខ្ពស់។ លើសពីនេះទៅទៀត វាបានជួយកែលម្អលក្ខណៈរូបសាស្ត្រ នៃដីដូចជា ម៉ាស់មាឌ និងសមត្ថភាពជ្រាបទឹកនៃដី។

ពិសោធន៍មួយចំនួនទៀតដែលបានធ្វើនៅ Pluak Daeng នៃប្រទេសថៃ បានរកឃើញថា ក្នុងចំណោមរុក្ខជាតិជីស្រស់ដែលបានសិក្សារុក្ខជាតិ *Crotalaria juncea* មានផលិតភាព និងប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ជាងគេ ក្នុងការបង្កើនទិន្នផលដំឡូងមី។ ការភ្ជួរលុបជីស្រស់ទៅក្នុងដីមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ជាងការប្រើគ្របលើដី។ ជីស្រស់ខ្លះមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការបង្កើនទិន្នផលជាងការប្រើជីគីមីទៅទៀត។ ទោះបីជាយ៉ាងណានៅក្នុងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុនៃប្រទេសថៃ ដែលមានរដូវប្រាំងរយៈពេល ៦ខែ ការប្រើប្រាស់រុក្ខជាតិជីស្រស់មិនត្រូវបានអនុវត្តទេ ដោយហេតុថា ការដាំដុះរុក្ខជាតិបែបនេះបានប្រើប្រាស់ពេលវេលា ខ្លះក្នុងរដូវវស្សាដែលធ្វើឲ្យដំឡូងមីដែលដាំបន្ទាប់ពី វាទទួលបានទិន្នផលទាប ដោយសារជួបប្រទះនូវបញ្ហាកង្វះទឹកក្នុងរដូវប្រាំង។ ដោយមូលហេតុនេះហើយទើបការប្រើប្រាស់ជីស្រស់មានការទទួលយកដោយកម្រពីកសិករថៃ។

ជម្រើសមួយទៀតក្នុងការអនុវត្តន៍ និងដាំដុះដោយប្រើជីស្រស់ គឺត្រូវដាំរុក្ខជាតិជីស្រស់នៅដើមរដូវវស្សារយៈពេល ៣-៤ខែ ហើយកាត់និងគ្របដី។ បន្ទាប់មក ដាំដំឡូងមី ដោយមិនបាច់ភ្ជួររាស់ដី ដោយទុកដំណាំដំឡូងមីឲ្យលូតលាស់រយៈពេល ១៨-២១ខែ ទើបប្រមូលផល។ វិធីសាស្ត្រនេះអាចបង្កើនទិន្នផល ២ដង និងអាចកាត់បន្ថយចំណាយលើការរៀបចំដីដោយធ្វើតែម្ដង ក្នុងរយៈពេល ២ឆ្នាំ ហើយការចំណាយលើការគ្រប់គ្រងស្មៅ និងការប្រមូលផលក៏ត្រូវបានកាត់បន្ថយដែរ។

ជាទូទៅ ជីស្រស់ត្រូវដាំមុនពេលដាំដំឡូងមី តែដាំដុះផងដែរ ជាដំណាំឆ្លាស់ក្នុងជួរដំឡូងមី។ ក្នុងករណីទាំងពីរនេះ ជីស្រស់អាចកាត់រយៈពេល ២ ទៅ ៣ខែ ក្រោយដាំ និងភ្ជួរចូលក្នុងដី ឬទុកចោល ជាដំណាំគម្រប

ផ្អែកលើលទ្ធផលនៃការពិសោធន៍លើជីស្រស់ជាច្រើនខាងលើ យើងអាចសន្និដ្ឋានដូចតទៅ៖

- ការដាំដុះរុក្ខជាតិជីស្រស់អាចបង្កើនទិន្នផលដំឡូងមី នៅតំបន់ដែលរដូវវស្សាមានរយៈពេលវែង ឬតំបន់ដែលមានរដូវវស្សារយៈពេលខ្លីពីរដងក្នុង ១ឆ្នាំ ជាពិសេសនៅពេលដែលគេមិនប្រើជីគីមី។
- នៅតំបន់ដែលរដូវវស្សាមានរយៈពេលខ្លី ការដាំដុះរុក្ខជាតិជីស្រស់អាចធ្វើឲ្យទិន្នផលដំឡូងមីធ្លាក់ចុះយ៉ាងខ្លាំង ដោយសារការដាំរុក្ខជាតិជីបែបនេះ បានចំណាយពេលវេលារដូវវស្សាអស់មួយចំនួន ដែលធ្វើឲ្យកាត់បន្ថយពេលវេលារដូវវស្សាសម្រាប់ដំឡូងមី និងធ្វើដំឡូងមីជួបបញ្ហាកង្វះទឹក។ ក្នុងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុបែបនេះត្រូវទុកដំឡូងមីឲ្យលូតលាស់រយៈពេល ១៨-២១ខែ បន្ទាប់ពីរុក្ខជាតិជីស្រស់។
- ការដាំឆ្លាស់ជាមួយរុក្ខជាតិជីស្រស់ក្នុងពេលដាំដំឡូងមី ហើយបន្ទាប់មក កាត់រុក្ខជាតិជីស្រស់ធ្វើជាគម្របដីនៅពេលវាមានអាយុ ២-៣ខែ អាចធ្វើឲ្យទិន្នផលដំឡូងមីធ្លាក់ចុះដោយសារមានការប្រកួតប្រជែងជី រវាងដំឡូងមី និងរុក្ខជាតិជីស្រស់។

ការដាំរុក្ខជាតិជីស្រស់ឆ្លាស់ជាមួយដំឡូងមីដែលមានអាយុ ៧-៨ខែ បន្ទាប់មកកាត់ និងភ្ជួរលប់ទៅក្នុងដីមុនពេលដាំដំឡូងមីនៅឆ្នាំ បន្ទាប់អាចជួយបង្កើនទិន្នផលដំឡូងមីសម្រាប់ឆ្នាំបន្ទាប់។

ថ្វីត្បិតតែជីស្រស់អាចមានសារប្រយោជន៍សម្រាប់ផលិតកម្មដំណាំ ប៉ុន្តែប្រសិទ្ធភាពរបស់វាសម្រាប់រយៈពេលវែងទៅលើជីជាតិដី នៅមិនទាន់ច្បាស់លាស់

នៅឡើយ។ នៅពេលមានបញ្ហាកង្វះពលកម្មកសិករជ្រើសរើសការប្រើប្រាស់ជីគីមីដើម្បី បង្កើនទិន្នផលដំឡូងមីរបស់គាត់។

ការគ្របដី

ការគ្របដី គឺការទុកកាកសំណល់នៃដំណាំ ឬជីរម៉ាស់ដ៏ទៃទៀតនៅលើផ្ទៃដី ឬជាការយកជីរម៉ាស់មកពីកន្លែងដទៃមកគ្របដី។ ការគ្របដី នឹងជួយកាត់បន្ថយការដុះស្មៅរក្សាសំណើមដី និងកាត់បន្ថយបម្រែបម្រួលសីតុណ្ហភាពនៃដី និងកាត់បន្ថយការហូរសឹករិចរិលនៃដី។ គម្របជីរម៉ាស់ក៏អាចកាត់បន្ថយពលកម្ម ក្នុងការភ្ជួរលុបជីរម៉ាស់នៅក្នុងដី។ បើសិនជាដីមានលក្ខណៈធូរដំឡូងមីត្រូវដាំដោយដោតផ្ទាល់ទៅក្នុងដី។ វិធីដាំដុះនេះ បានជួយបង្កើនសមាសធាតុសរីរាង្គ និងទម្រង់ដី។

លទ្ធផលពិសោធន៍ដោយប្រើគម្របដី នៅប្រទេសកូឡុំប៊ី បានបង្ហាញថា ការប្រើគម្របស្មៅស្ងួត *(Panicum maximum)* ក្នុងកម្រិត ១២ ត/ហត បានជួយផ្តល់ឲ្យដំឡូងមីនូវសារធាតុចិញ្ចឹម K, Ca, Mg និង N ហើយជួយរក្សានូវសំណើមដី និងបន្ថយនូវសីតុណ្ហភាពនៃដី។ ជាលទ្ធផល ជីរម៉ាស់ និងទិន្នផលមើមមានការកើនឡើងព្រមទាំងបានបង្កើនភាគរយម៉ាស់ស្ងួតនៃមើម ហើយជាពិសេស កាត់បន្ថយនូវសារធាតុពុល cyanogenic potential ក្នុងមើមនៅពេលមិនប្រើជីគីមី។ ក្នុងរយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំ ការប្រើគម្របដីជាមួយជីគីមី បានជួយបង្កើនជីជាតិ P និង K របស់ដី។ ខណៈពេលដែលការប្រើជី ដោយមិនប្រើគម្របដីបានធ្វើឲ្យកម្រិតអាស៊ីតនៃដីកើនឡើង។ ទោះជាយ៉ាងណា ការប្រើគម្របដីក្នុងបរិមាណច្រើន ក៏ត្រូវប្រើកម្លាំងពលកម្មច្រើន ក្នុងការដឹកជញ្ជូន និងការលើកដាក់ទៅក្នុងដី។

ការដុះលូតលាស់ដ៏ល្អបំផុតនៃដំឡូងមីនៅរដូវប្រាំង ពេលដីត្រូវបានគ្របជាមួយគម្របចំបើង

ដំណាំបង្វិល

ក្នុងប្រទេសភាគច្រើននៅអាស៊ី ដំឡូងមីត្រូវបានដាំនៅលើដីដដែលៗពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ។ នៅលើដីតដ្ឋពិបាកក្នុងការច្រោះទឹក ហើយដែលគេតែងតែសង្កេតឃើញមានស្នាមរលួយនៅលើមើមដំឡូងមី កសិករត្រូវតែធ្វើការដាំដុះដំណាំបង្វិលជាមួយដំណាំដទៃទៀត ជាពិសេសជាមួយពពួកធញ្ញជាតិ និងពពួកស្មៅចំណីសត្វ ដើម្បីកាត់បន្ថយការកកើតឡើងកាន់តែច្រើននូវភ្នាក់ងារចម្លងរោគ *Phytophthora* spp. ការកើតមានជំងឺអំបោសធ្មប់ (witches' broom) នៅពេលថ្មីៗនេះ នៅប្រទេសកម្ពុជា ថៃ និងវៀតណាម កសិករត្រូវបានណែនាំឲ្យដាំដុះបង្វិលដំឡូងមីជាមួយដំណាំផ្សេងៗទៀត ដើម្បីការពារការឆ្លងរាលដាលនៃជំងឺនេះ តាមរយៈសំណល់នៃដើម និងស្លឹកដែលសល់ពីឆ្នាំមុន។

ដំណាំបង្វិលអាចបង្កើនចំណូលដល់កសិករដែរ។ ពូជដែលមានរយៈពេលខ្លីអាចផ្តល់ផលខ្ពស់បង្គួរក្នុងរយៈពេល ៧-៨ខែ និងបានអាចផ្តល់នូវពេលវេលាគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ដំណាំរយៈពេលខ្លីដ៏ទៃទៀត ក្នុងឆ្នាំតែមួយ។

នៅរដ្ឋ Kerala នៃប្រទេសឥណ្ឌា ដំឡូងមីភាគច្រើនត្រូវបានដាំនៅតំបន់ទំនាបដោយប្រើពូជដំឡូងមីរយៈពេលខ្លី ក្រោយពីប្រមូលផលស្រូវអាយុកាលខ្លី។ នៅក្នុងលក្ខខណ្ឌនេះ ទិន្នផលដំឡូងមីទទួលបានខ្ពស់ជាងតាមទម្លាប់កសិករ នៅតំបន់ខ្ពង់រាប។ ទិន្នផលដែលកាន់តែខ្ពស់ជាងនេះទៅទៀត នៅពេលដាំដំឡូងមីបន្ទាប់ពីដំណាំសណ្តែកអង្គុយ ឬសណ្តែកដី នៅតំបន់ទំនាបដាំដុះស្រូវ។ ទោះបីយ៉ាងណាការដាំដុះដំឡូងមីបន្ទាប់ពីស្រូវនៅតំបន់ទំនាបត្រូវការប្រើប្រាស់កម្លាំងពលកម្មច្រើន

ក្នុងការលើករង ដើម្បីការពារការជាំទឹក។ ការទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់ នៅតំបន់នេះ ដោយសារ តែដីទំនាបមានជីជាតិ និងសមត្ថភាពរក្សាទឹកទុកក្នុងដីខ្ពស់នៅរដូវប្រាំង។

អ្នកស្រាវជ្រាវនៅប្រទេសថៃ បានបង្ហាញថា ការដាំដំណាំបង្វិលដំឡូងមី ជាមួយដំណាំសណ្ដែកគ្រាប់ដូចជា សណ្ដែកដី និងសណ្ដែកខៀវ មានអត្ថប្រយោជន៍ រយៈពេលវែងសម្រាប់ផលិតកម្មដំឡូងមី។ នៅតំបន់ភាគឦសាន ប្រទេសថៃ កសិករ ភាគច្រើនដាំដំណាំសណ្ដែកខៀវ ជាដំណាំបង្វិលជាមួយដំឡូងមី។

ដំណាំឆ្លាស់

ការដាំដុះដំណាំឆ្លាស់អាចជួយកាត់បន្ថយការបាត់បង់ជី តាមរយៈការហូរច្រោះ និងជ្រាប ប៉ុន្តែ វាអាចបាត់បង់ច្រើនជាមួយ នឹងផលិតផលដំណាំ។ ការដាំដុះដំណាំ ឆ្លាស់ត្រូវការស្រូបយកជីជាតិច្រើនពីក្នុងដី ជាពិសេសនៅពេលគេដាំដំណាំទាំងនេះ ក្នុងកម្រិតដង់ស៊ីតេដើមដូចធម្មតា។ ក្នុងករណីនេះ ជីជាតិដីត្រូវបាត់បង់ច្រើនជាង ការដាំដំណាំដំឡូងមីតែមួយមុខ (**តារាង៥.១ ជំពូក៥**)។

ពិសោធន៍រយៈពេល ២៤ឆ្នាំ លើដំណាំឆ្លាស់ជាមួយសណ្ដែកដី ឬសណ្ដែកសៀង នៅប្រទេសថៃ បានបង្ហាញថា សារធាតុសរីរាង្គរបស់ដីបានកើនឡើងពី ១% មុនពេល ដាំ ទៅ១,២ ឬ១,៣% នៅខណៈពេលដែលការដាំដំឡូងមីតែមួយ មុខវាមានការធ្លាក់ ចុះបន្តិចបន្តួចមកត្រឹម 0,៩% ប៉ុណ្ណោះ។ ពិសោធន៍រយៈពេលវែងមួយទៀត នៅ ប្រទេសវៀតណាមខាងត្បូង ដោយដាំដំណាំឆ្លាស់ ដំឡូងមីជាមួយសណ្ដែកបាយ ដោយមិនប្រើជីគីមី បានបង្ហាញថា សារធាតុសរីរាង្គ និង P នៃដីមានការកើនឡើង ប៉ុន្តែ Ca និង K មានការថយចុះ ដែលអាចបណ្ដាលមកពីសារធាតុចិញ្ចឹមមួយចំនួន

នៅរដ្ឋការាឡា ប្រទេសឥណ្ឌា ដំឡូងមីជានិច្ចជាកាលត្រូវដាំ នៅវាលទំនាបបន្ទាប់ពីស្រូវ

ដំឡូងមីត្រូវដាំបង្វិលជារាល់ឆ្នាំជាមួយសណ្ដែកដី ឬជាមួយ សណ្ដែកខៀវ (ខាងឆ្វេង) ប្រៀបធៀបជាមួយការដាំដំឡូងមី បន្ត បន្ទាប់គ្នា (ខាងស្ដាំ) ក្រោយពីការដាំដុះរយៈពេល ២២ឆ្នាំ នៅ កនកេង ប្រទេសថៃ

តារាង១១.១. ការបាត់បង់សារធាតុចិញ្ចឹមនៃដីតាមរយៈផលិតផល (មើម និងគ្រាប់) នៅក្នុងប្រព័ន្ធ
ដំណាំឆ្លាស់ដំឡូងមីជាមួយសណ្តែកបាយ និងការដាំដុះដំឡូងមី តែមួយមុខ

ប្រព័ន្ធដាំដុះ	ការបាត់បង់សារធាតុចិញ្ចឹមដោយដំណាំ (គក្រ/ហត)					
	N	P	K	Ca	Mg	S
ដាំដំឡូងមីតែមួយមុខ	៤០	៥	៧៨	១៩	៨	៦
ដំណាំឆ្លាស់ដំឡូងមី និងសណ្តែកបាយ	៩០	១១	៨៤	១៨	១០	៩

ត្រូវបានស្រូបយកពីដីដោយ ដំណាំទាំងពីរមុខ។

យោងទៅលើលទ្ធផលពិសោធន៍នៃដំណាំឆ្លាស់ទាំងអស់ខាងលើ យើងអាចធ្វើការសន្និដ្ឋានបានថា ការដាំដុះដំណាំឆ្លាស់ជាមួយដំណាំអាយុកាលខ្លី ជាទូទៅវាជួយកាត់បន្ថយការបាត់បង់ជីជាតិដីតាមរយៈការហូរច្រោះតាមទឹក។ ការភ្ជួរលុបនូវដំណាំឆ្លាស់ ហាក់ពុំបានជួយបង្កើន នូវសារធាតុសរីរាង្គនៃដីហើយ បើដំណាំឆ្លាស់ជាពពួកសណ្តែក វាអាចជួយបង្កើនការចាប់យក N ពីបរិយាកាស។ ប៉ុន្តែ ដើម្បីរក្សាដំណាំទាំងពីរ ឲ្យមានទិន្នផលខ្ពស់ គួរប្រើជីគីមីបន្ថែមលើដំណាំទាំងពីរ។

សន្និដ្ឋាន

ដំណាំដំឡូងមីមានភាពប្រកួតប្រជែងខ្សោយជាមួយស្មៅដំណាំឆ្លាស់ដំណាំគម្របដីជាពិសេស នៅដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូងដោយសារការលូតលាស់របស់វាមានសភាពយឺត។

ការណែនាំជាក់លាក់ ដើម្បីបង្កើនទិន្នផលមើមដំឡូងមី និងបង្កើនជីជាតិដី តាមរយៈមធ្យោបាយជីវសាស្ត្រ អាចសង្ខេបដូចតទៅ៖

- ភាគច្រើននៃរុក្ខជាតិគម្របអាយុកាលវែង មានការប្រកួតប្រជែងខ្លាំងជាមួយដំឡូងមី នៅដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូង ដែលធ្វើឲ្យទិន្នផលដំឡូងមីធ្លាក់ចុះ។ ការដាំរុក្ខជាតិជីបៃតងឆ្លាស់ និងដំណាំឆ្លាស់រយៈពេលវែង ក៏នឹងធ្វើឲ្យទិន្នផលដំឡូងមីធ្លាក់ចុះដែរ។
- អត្ថប្រយោជន៍ភាគច្រើន គឺទទួលបាននៅពេលនៅពេលរុក្ខជាតិបៃតង ត្រូវបានកាត់ និងភ្ជួរលុបទៅក្នុងដី ប៉ុន្តែបានតែនៅតំបន់ដែលរដូវវស្សាមានរយៈពេលវែង ដែលអាចមានសំណើមដីគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ដំណាំ។
- ក្នុងចំណោមវិធីសាស្ត្រជីវសាស្ត្រខាងលើ ការដាំដុះដំឡូងមី នៅចន្លោះជួរនៃដើមឈើហាក់មានប្រសិទ្ធភាពរយៈពេលវែងទៅលើទិន្នផលដំឡូងមី និងជីជាតិដី។ ក្រោយពីដុះលូតលាស់ហើយ ដើមឈើដែលដាំជាជួរត្រូវការថែទាំតិចតួច ក្រៅពីធ្វើការកាត់មែករៀងរាល់ឆ្នាំ ហើយវាអាចរស់បានរយៈពេល ១៥-២០ឆ្នាំ។ ក្រៅពីជួយបង្កើនជីជាតិដី មែក និងស្លឹកនៃដើមឈើប្រើជាគម្របដី ដែលជួយដល់ការគ្រប់គ្រងស្មៅ ការហូរច្រោះ និងកាត់បន្ថយសីតុណ្ហភាពនៃដី និងជួយបង្កើនសំណើមដី។
- ប្រសិទ្ធភាពល្អ ដូចគ្នាចំពោះការគ្របដី ដោយស្មៅធម្មជាតិ ដែលបានកាត់មុនពេលដាំដំឡូងមីដោយមិនភ្ជួររាស់ដី។
- កសិកម្មពនេចរ ត្រូវបានគេអនុវត្ត ក្នុងអតីតកាល នៅពេលសម្បូរផ្ទៃដីដាំដុះ ហើយមិនទាន់មានវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗ ដើម្បីកែលម្អដីឡើងវិញ។ ប៉ុន្តែនៅប្រទេសជាច្រើន ក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន មិនមានដីច្រើនគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីធ្វើកសិកម្មពនេចរទេ។

- ដោយមូលហេតុទាំងនេះហើយ ទើបមានការណែនាំឲ្យប្រើប្រាស់ជីគីមីរួមជាមួយ ជីលាមកសត្វ ឬជីកំប៉ុស្តិ៍។ ម្យ៉ាងទៀត បើសិនជាគ្មានបញ្ហាសត្វល្អិត និងជំងឺឆ្លងទេ សំណល់ដើម និងស្លឹកដំឡូងមីទាំងអស់ ត្រូវភ្ជួរលុបទៅក្នុងដី ដើម្បីបង្វិលសារធាតុសរីរាង្គ និងសារធាតុចិញ្ចឹម ដែលដំណាំស្រូបយកឲ្យទៅដីវិញ។
- ប្រសិនជាគ្មានជីគីមី ឬវាមានតម្លៃខ្ពស់ ជីជាតិដីអាចកែលម្អឡើងវិញ ដោយប្រើវិធីសាស្ត្រជីវសាស្ត្រណាមួយ ដូចដែលបានពិភាក្សាខាងលើក្នុងជំពូកនេះ។

ជំពូក១២

វិធានការការពារការហូរច្រោះដី

ការហូរច្រោះដី គឺជាបញ្ហាមួយយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរនៅក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍។ បញ្ហានេះ គឺជាផ្នែកមួយ ពីព្រោះកម្ពស់ទឹកភ្លៀងខ្ពស់។ បន្ថែមលើសនេះទៀត គឺដោយសារសម្ពាធនៃប្រជាករ ជម្រាលចោទខ្លាំងត្រូវបានធ្វើកសិកម្មជាលក្ខណៈប្រពលវប្បកម្ម ហើយព្រៃឈើ កំពុងតែវិនាសបាត់បង់ក្នុងអត្រាភ័យអាសន្ន។ នៅតំបន់អាស៊ីដី ដែលមានវាយនភាពស្រាលជាច្រើន ត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ធ្វើផលិតកម្មដំណាំដំឡូងមី គឺមានភាពមិនធន់ នឹងការហូរច្រោះដីទេ។

ជាទូទៅ ដំឡូងមីត្រូវបានគេដាំនៅលើប្រភេទដីខ្សាច់ ស្រាល បញ្ហានេះអាចបណ្តាលឲ្យមានការហូរច្រោះបាក់ ដីយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ

ដំណើរការនៃការហូរច្រោះ

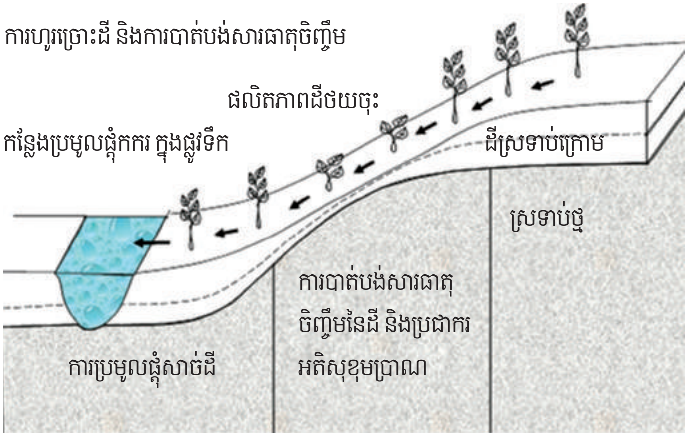
នៅពេលដំណក់ទឹកភ្លៀងធ្លាក់មកមានល្បឿនលឿននៅលើដី ដែលមិនមានអ្វីការពារ វាបំបែកដុំដីទៅជាបំណែកតូចៗ ហើយធ្វើឲ្យបែកខ្ញែកផ្សេងពីគ្នានៃដីឥដ្ឋ ឬភាគតូចៗនៃដីខ្សាច់។ ដីដែលមានវាយនភាពមធ្យម ជាមួយនឹងសមាមាត្រដ៏ខ្ពស់នៃដីល្បប់ និងដីខ្សាច់ម៉ដ្ឋ ហើយមិនសូវមានភាពស្ថិតថេរនៃការប្រមូលផ្តុំគ្នាជាដុំដី នោះនឹងងាយទទួលរងការហូរច្រោះដីយ៉ាងខ្លាំង។ ដូចគ្នានេះដែរ ដីដែលមានសារធាតុសរីរាង្គតិចតួច និង/ឬមានសកម្មភាពជីវសាស្ត្រខ្សោយ ឬដីទាំងឡាយណាដែលមានបរិមាណធាតុដែក និងអាលុយមីញ៉ូមអុកស៊ីតទាប គឺមិនធន់ ទៅនឹងការហូរច្រោះដីទេ។ នៅពេលដែលដុំដីត្រូវបានបំបែក ភាគល្អិតទាំងឡាយអាចត្រូវបាននាំយកទៅឆ្ងាយតាមខ្សែទឹកហូរ ដែលការនេះបណ្តាលឲ្យមានការហូរច្រោះដី។

នៅពេលដែលទឹកហូរត្រូវបានត្រង និងប្រមូលផ្តុំគ្នានៅក្នុងអូរ តាមលក្ខខណ្ឌហូរតាមធម្មជាតិ កម្លាំងនៃចរន្តទឹកហូរអាចបំបែកភាគល្អិតទាំងឡាយចេញពីគ្នា ហើយវាអាចបណ្តាលឲ្យមានការហូរច្រោះដី ហើយបង្កើតបានជាកូនចង្អូរដែលអាចវិវត្តន៍ទៅជាការបង្កើតស្នាមភ្លោះ ឬកូនអូរបាន។ គោលបំណង នៃវិធីអភិរក្សដីគឺ៖

- ដើម្បីការពារដីពីឥទ្ធិពលផ្ទាល់នៃភ្លៀងធ្លាក់ដោយការជំរុញ/បង្កើនការលូតលាស់របស់ដំណាំពីដំបូង និងស្រទាប់មែកគ្របខាងលើរបស់ដំណាំ ឬដោយបង្កើតឲ្យមានកាកសំណល់ដំណាំ ឬរុក្ខជាតិគម្របសម្រាប់គ្រប ដែលអាចស្រូបយកថាមពល នៃឥទ្ធិពលរបស់ដំណក់ទឹកភ្លៀង។
- ដើម្បីកាត់បន្ថយបរិមាណទឹកហូរ និងធ្វើឲ្យល្បឿនទឹកហូរយឺត តាមរយៈការធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវដំណើរជ្រាបចូលនៃទឹកទៅក្នុងដី។

• កាត់បន្ថយប្រវែង ឬមុំស្រួចនៃដីជម្រាលខ្លាំងដោយការដាំដុះជារងបត់បែន លើកជារងបត់បែនដាំជារបាំងស្មៅបត់បែន ឬរបងដើមឈើ និងកំណត់ជាលក្ខណៈកាំជណ្តើរ។

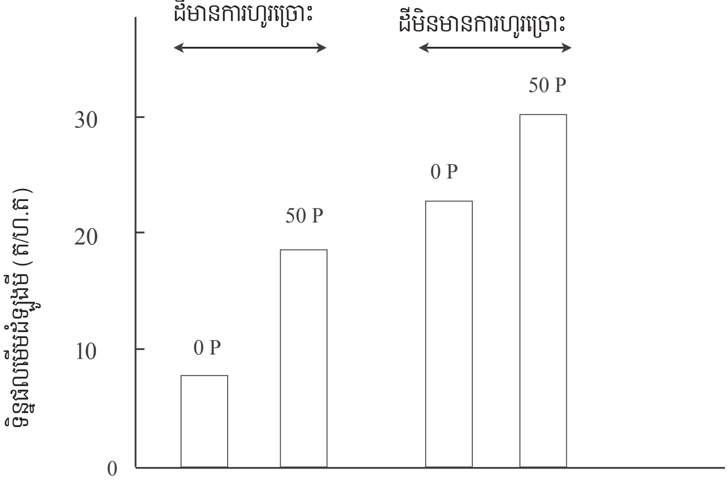
ដំណើរការ នៃការហូរច្រោះអាចនាំយកចេញនូវសារធាតុសរីរាង្គសំខាន់ៗ និងបំណែកតូចៗ នៃដីឥដ្ឋដែលអាចផ្តល់ទៅវិញនូវសមត្ថភាពទ្រទ្រង់សារធាតុចិញ្ចឹម និងទឹក។ ដូចនេះ លំហូរទឹកអាចបណ្តាលឲ្យបាត់បង់ដោយផ្ទាល់នូវទឹកក្នុងដីក៏ដូចជាសារធាតុចិញ្ចឹមសំខាន់ៗជាពិសេសដែលបានមកពីការដាក់ជី។ ការបាត់បង់ដីដោយសារការហូរច្រោះ នាំឲ្យបាត់បង់នូវស្រទាប់ដី ដែលជាផ្នែកដ៏សំខាន់របស់ដីផ្ទុកទៅដោយសារធាតុសរីរាង្គ និងបរិមាណសារធាតុចិញ្ចឹមសំខាន់ៗ ជាពិសេសធាតុអាសូតសរីរាង្គ ផូស្វាត និងស្ពាន់ធ័រ ក៏ដូចជាអតិសុខប្រាណសំខាន់ៗ រួមមានពួកបាក់តេរី ដែលចាប់យកអាសូត និងពួកផ្សិតមីកូរីហ្សា។ ទីបញ្ចប់ ការបាត់បង់ដោយលក្ខណៈរូប នៃផ្នែកខ្លះនៃដីស្រទាប់លើ អាចបន្ថយនូវជម្រៅសាច់ដីនៅខាងលើស្រទាប់ថ្មខាងក្រោម ឬដីស្រទាប់ខាងក្រោម។ បញ្ហានេះអាចបន្ថយជម្រៅ ឬសរបស់រុក្ខជាតិ និងសមត្ថភាពដី ដែលអាចផ្ទុកទឹកបាន និងបង្កើននូវប្រសិទ្ធភាពនៃការហូរចេញសារធាតុចិញ្ចឹមដោយទឹកភ្លៀង និងការហូរច្រោះ **(រូបភាព១២.១)**។



រូបភាព១២.១. គោលគំនិតពីការងារបង្ហាញពីប្រសិទ្ធភាព នៃការហូរច្រោះនៅកន្លែងច្រើននៃសណ្ឋានដី ទៅលើជម្រៅដីការចែកចាយសារធាតុចិញ្ចឹម និងការលូតលាស់របស់ដំណាំ

ការបាត់បង់សារធាតុចិញ្ចឹមនៅក្នុងកំណាកកករដីដែលហូរច្រោះ និងហូរចេញ និងឥទ្ធិពលរបស់វាទៅលើទិន្នផល

ទោះបីជាមានព័ត៌មានតិចតួចស្តីពីបរិមាណនៃការបាត់បង់សារធាតុចិញ្ចឹមនៅក្នុងកំណាកកករដីដែលហូរច្រោះ និងហូរចេញ ក៏ការងារពិសោធន៍បានបង្ហាញថា ការបាត់បង់សារធាតុចិញ្ចឹម គឺជាមុខងារផ្ទាល់នៃបរិមាណដី ដែលហូរច្រោះ៖ ការអនុវត្តន៍ដែលបានកាត់បន្ថយការហូរច្រោះនោះ វានឹងកាត់បន្ថយការបាត់បង់សារធាតុចិញ្ចឹមដោយស្វ័យប្រវត្តិ។ ការហូរច្រោះបានធ្វើឲ្យខូចលក្ខណៈរូប និងលក្ខណៈគីមីរបស់ដី ដែលធ្វើឲ្យប៉ះពាល់ដល់សមត្ថភាពនៃផលិតភាពដី។ ក្នុងប្រទេសកូឡុំប៊ី ទិន្នផលដំណាំដំឡូងមីក្នុងដីដែលមានការហូរច្រោះធ្ងន់ធ្ងរ មានប្រហែល ៥០% ធៀបទៅនឹងដីដែលមិនមានការហូរច្រោះ **(ក្រាហ្វិក១២.២)** ប៉ុន្តែបញ្ហានេះ វាអាស្រ័យទៅលើការប្រើប្រាស់ដី និងភាពមិនធន់ទ្រាំរបស់ពូជ។



ក្រាហ្វិក១២.២. ប្រសិទ្ធភាពនៃជីផូស្វ័ លើទិន្នផលដំឡូងមី ដែលបានដាំក្នុងដីហូរច្រោះ និងដីមិនហូរច្រោះ Mondomo , Cauca នៅប្រទេសកូឡុំប៊ី

ប្រសិទ្ធភាពនៃដំណាំផ្សេងៗគ្នាទៅលើការហូរច្រោះ

ជារឿយៗគេតែងតែគិតថា ដំឡូងមីជាដំណាំដែលបណ្តាលឲ្យមានការហូរច្រោះដីយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ នៅពេលដែលដំណាំនេះ ត្រូវបានគេដាំវានៅតាមជម្រាលភ្នំ។ ជាការពិតការដាំដុះដំណាំប្រចាំឆ្នាំនៅតាមវាលជម្រាលភ្នំ ជាទូទៅបានបង្កើននូវទំហំការហូរច្រោះដ៏ធ្ងន់ធ្ងរ បើប្រៀបធៀបទៅនឹងការរក្សាទុកព្រៃឈើ ឬវាលស្មៅ។ ដូច្នេះ ដំឡូងមីបណ្តាលឲ្យមានការហូរច្រោះដី ជាងដំណាំស្មៀងដទៃទៀត វាអាស្រ័យទៅនឹងកាលៈទេសៈ។

ការពិសោធន៍ជាច្រើនស្តីពីវិធានការទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះ បានធ្វើនៅក្នុងប្រទេសប្រេស៊ីល បង្ហាញថាការបាត់បង់ដីច្រើនបំផុត និងការហូរចេញត្រូវបានកើតមានលើដំណាំល្ហុងប្រេង សណ្តែកខ្មៅ (*Phaseolus vulgaris*) និងដំឡូងមី បន្ទាប់មកដំណាំសណ្តែកដី ស្រូវ និងកប្បាស សណ្តែកសៀង ដំឡូងបារាំង អំពៅ ពោត និងដំឡូងជ្វា។ ក្នុងពិសោធន៍ដទៃទៀត ដែលបានធ្វើក្នុងរយៈពេល ១០ឆ្នាំនៅក្នុងប្រទេសប្រេស៊ីលបានរកឃើញថា ការដាំដុះដំឡូងមី បានធ្វើឲ្យបាត់បង់ដីប្រចាំឆ្នាំច្រើនជាងកប្បាស ពោត សណ្តែក (*Mucuna* sp.) និងស្មៅក្របី (*Panicum maximum*) ខណៈដែលការបាត់បង់ដីនៅលើដីវាលគ្មានស្មៅ គឺមានកម្រិតខ្ពស់បំផុត។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការបាត់បង់ដីប្រចាំឆ្នាំនៅក្នុងរដ្ឋ Pernambuco គឺមានកម្រិតទាបជាងខ្លាំងបើធៀបទៅនឹងលទ្ធផលពិសោធន៍នៅក្នុងរដ្ឋសៅប៉ូឡូ (Sao Paulo) ហើយកម្រិតរបស់វាស្ថិតនៅតាមលំដាប់លំដោយនៃដំណាំដូចរៀបរាប់ខាងលើនេះដែរ។

តារាង១២.១ បង្ហាញទិន្នន័យចំពោះការបាត់បង់ដីនៅលើដំណាំ ៨មុខ ដែលបានដាំក្នុងរយៈពេល ៤ឆ្នាំ នៅលើដីចម្ការដែលមានជម្រាល ៧%នៅក្នុងប្រទេសថៃ។ កម្រិតបាត់បង់ដីខ្ពស់បំផុតត្រូវបានគេសង្កេតឃើញចំពោះដំណាំដំឡូងមីយកមើម (ដាំចន្លោះ ១ x១ ម) បន្ទាប់មកដំណាំដំឡូងមី សម្រាប់ផលិតកម្មចំណីសត្វ (ដាំចន្លោះ 0,៥ x 0,៥ ម) បន្ទាប់មក សណ្តែកបាយ ពោតសាឡី (sorghum) សណ្តែកដី ពោត និងម្នាស់។ ការបាត់បង់ដីដោយការហូរច្រោះប្រចាំឆ្នាំសម្រាប់ដំឡូងមីជាមធ្យមមានប្រហែល ៧៥ ត/ហាត ខណៈដែលទិន្នផលមើមដំឡូងមីស្រស់មានជាមធ្យមគឺ ១៦ ត/ហាត។ ដូច្នេះរាល់ការផលិតទិន្នផលមើមដំឡូងមីឲ្យបានទម្ងន់មួយ

តារាង១២.១. ការបាត់បង់បរិមាណដីស្ងួតដោយការហូរច្រោះ (ត/ហត) ដោយសារការដាំដុះដំណាំប្រាំបីមុខក្នុងរយៈពេល ៤ឆ្នាំ នៅលើដីជម្រាល ៧% ជាមួយនឹងប្រភេទដីល្បាយខ្សាច់ ក្នុងខេត្តស្រីរ៉ាឆា (Sri Racha) ប្រទេសថៃពីឆ្នាំ១៩៨៩ ដល់ ១៩៩៣។

ដំណាំ	ចំនួនវដ្តនៃដំណាំ	អំឡុងពេលទី១ (២២ខែ)	អំឡុងពេលទី២ (២៨ខែ)	សរុប (៥០ខែ)	មធ្យម (ត/ហត/ឆ្នាំ)
ដំឡូងមីសម្រាប់ផលិតកម្មយកមើម	៤	១៤៣	១៦៩	៣១២	៧៥
ដំឡូងមីសម្រាប់ផលិតកម្មចំណីសត្វ	២	៦៩	១៣៩	២០៨	៥០
ពោត	៥	២៩	៣៦	៦៥	១៦
ពោតសាឡី (sorghum)	៥	៤៣	៤៦	៨៩	២១
សណ្តែកដី	៥	៣៨	៣៦	៧៤	១៨
សណ្តែកបាយ	៦	៧១	៥៥	១២៦	៣០
ម្នាស់[1)]	២	៣១	២១	៥២	១២
អំពៅ[1)]	២	-	៩៤	-	-

[1)] វដ្តដំណាំទី២ ជាដំណាំដុះសារ, ដាំអំពៅនៅក្នុងអំឡុងពេល ២៨ខែ ក្នុងរយៈទី២

តោន ត្រូវបាត់បង់ដីស្ងួតទម្ងន់ជិត ៥ តោន។ ទាំងនេះជាការហូរច្រោះដីក្នុងកម្រិតមួយយ៉ាងខ្ពស់បំផុតនៅលើដីជម្រាល ៧%។

នៅក្រោមលក្ខខណ្ឌដី និងអាកាសធាតុ នៅខេត្តស្រីរ៉ាឆា(Sri Racha) ដំណាំដំឡូងមីសម្រាប់ផលិតកម្មយកមើម បានបណ្តាលឲ្យមានការហូរច្រោះដីធ្ងន់ធ្ងរជាងដំណាំដទៃទៀត។ បញ្ហានេះ គឺបណ្តាលមកពីដំណាំដំឡូងមីមានគម្លាតដើមឆ្ងាយពីគ្នា ខណៈដែលការលូតលាស់យឺតយ៉ាវខ្លាំងពីដំបូងដែលជាហេតុនាំឲ្យផ្ទៃដីងាយទទួលរងឥទ្ធិពលដោយផ្ទាល់ពីទឹកភ្លៀងក្នុងអំឡុងពេល ២-៣ខែដំបូង បន្ទាប់ពីដាំ។ ម៉្យាងវិញទៀត ចន្លោះគុម្ពរុក្ខជាតិជិតៗគ្នា និងការលូតលាស់ឆាប់រហ័សនៃដំណាំដទៃទៀតស្ទើរតែទាំងអស់អាចបង្កើតបានគម្របមែកបែកគ្របយ៉ាងរហ័ស ដែលអាចការពារដីពីការសាចខ្ទាតដោយដំណក់ទឹកភ្លៀង។ លើសពីនេះទៀត រដូវភ្លៀងកាន់តែខ្លីអាចដាំដំណាំដែលមានវដ្តជីវិត

ក្នុងចំណោមដំណាំ ៨ មុខបានសាកល្បងដំឡូងមី សម្រាប់ផលិតកម្មមើម បណ្តាលឲ្យមានបាត់បង់ដីក្នុងបរិមាណច្រើនតាមរយៈការហូរច្រោះ

ខ្លីបានម្តងក្នុងមួយឆ្នាំដូចជា៖ ដំណាំពោត ពោតសាឡី (sorghum) និងសណ្តែកដី ខណៈដែលបន្ទាប់ពីការប្រមូលផល របស់វា ដីអាចរក្សា និងការពារបានល្អដោយសារ កាកសំណល់ដំណាំ និងស្មៅ។

ឥទ្ធិពលនៃការអនុវត្តន៍ដាំដុះទៅលើទិន្នផលដំណាំដំឡូងមី និងការហូរច្រោះដី

ក.ការរៀបចំដី

វិធីសាស្ត្រក្នុងការរៀបចំដីមានការប្រែប្រួលពីការដាំដុះដោយមិនភ្ជួរ ឬជីកជារណ្តៅដាំ រហូតដល់ការរៀបចំដោយប្រើប្រាស់នង្គ័លរនាស់ និងឧបករណ៍លើករងគឺមានឥទ្ធិពលខ្លាំងទៅលើទិន្នផលដំណាំដំឡូងមី និងកម្លាំងនៃការហូរច្រោះដី។

លទ្ធផលពិសោធន៍ចំនួនពីរដែលបានធ្វើនៅប្រទេសថៃបានបង្ហាញ នៅក្នុង **តារាង១២.២**។ នៅស្ថានីយ៍ Sri Racha ក្នុងខេត្ត Chonburi ការដាំដោយមិនភ្ជួរទទួលរងការហូរច្រោះខ្លាំងជាងគេ ពេលភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំងនៅដើមរដូវវស្សា។ ផ្ទុយមកវិញនៅស្ថានីយ៍ Pluak Daeng ក្នុងខេត្ត Rayong ការដាំដោយមិនភ្ជួរដីទទួលរងការហូរច្រោះទាបជាងគេ។ ពិសោធន៍ទាំងពីរកន្លែងនេះទទួលឥទ្ធិពលហូរច្រោះដីធ្ងន់ធ្ងរនៅពេលបានដាំដំណាំដំឡូងមីបន្ទាប់ពីការរៀបចំដីជាលក្ខណៈសាមញ្ញដោយភ្ជួរធម្មតាមួយដងជាមួយ នឹងនង្គ័លផាល និងត្រាក់ទ័រ ប៉ុន្តែមិនលើករង ឬប្រើប្រាស់ជីគីមីទេ។ លទ្ធផលនេះទទួលបានទិន្នផលដំណាំដំឡូងមីទាប។ ការប្រើប្រាស់ជីគីមីបាន

តារាង១២.២. ឥទ្ធិពល នៃការរៀបចំដីដោយភ្ជួរ និងការប្រើប្រាស់ជីគីមីទៅលើការបាត់បង់ដី គិតជាមធ្យមប្រចាំឆ្នាំ តាមរយៈការហូរច្រោះ និងទិន្នផលដំណាំដំឡូងមីដាំ ក្នុងជម្រាល ៥-៨% នៅស្ថានីយ៍ Sri Racha ខេត្ត Chonburi និងស្ថានីយ៍ Pluak Daeng ខេត្ត Rayong នៃប្រទេសថៃ។

បច្ច័យពិសោធន៍	បាត់បង់ដីស្ងួត (ត/ហាត)		ទិន្នផលដំឡូងមី (ត/ហាត)	
	Sri Racha (៨៧/៨៨)	Pluak Daeng (៨៩/៩០)	Sri Racha (៨៧/៨៨)	Pluak Daeng (៨៩/៩០)
មិនភ្ជួរ, ប្រើជីគីមី	៥០	១១	២៩	១៧
ភ្ជួររាស់ធម្មតា, មិនលើករង, ប្រើជីគីមី	២១	១៨	២៩	១៤
ភ្ជួររាស់ធម្មតាជាមួយការលើករងបត់បែន, ប្រើជីគីមី	៨	១៣	៣៣	១៦
ភ្ជួររាស់ធម្មតា, លើករងពីលើចុះក្រោម, ប្រើជីគីមី	២៤	២០	២៩	១៦
ភ្ជួររាស់ធម្មតា, មិនលើករង, មិនប្រើជីគីមី	៣៦	២៦	២២	១២

[1]ភ្ជួររាស់ធម្មតា គឺភ្ជួរជាមួយនង្គ័លផាល ៣ ហើយរាស់ដោយរនាស់ផាល ៧

កាត់បន្ថយការបាត់បង់ដីចំនួន ៤២% នៅស្ថានីយ៍ Sri Racha និង ៣២% នៅស្ថានីយ៍ Pluak Daeng ។ ការលើករងបត់បែន និងប្រើប្រាស់ជីគីមី គឺមានឥទ្ធិពលខ្លាំងក្នុងការកាត់បន្ថយការហូរច្រោះដី ក្នុងករណីរៀបចំដីដោយភ្ជួររាស់ធម្មតា។

ខ.ការដាំរុក្ខជាតិជារបាំងការពារ

ក្នុងចំណោមការអនុវត្តន៍នូវវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗ ដើម្បីកាត់បន្ថយការហូរច្រោះឃើញថា វិធីសាស្ត្រដាំរុក្ខជាតិជារបាំងការពារ ដើម្បីកាត់បន្ថយទឹកហូរ គឺជាវិធីសាស្ត្រមួយដែលមានប្រសិទ្ធភាព និងជួយកាត់បន្ថយការបាត់បង់ដីដោយការហូរច្រោះ។

ពិសោធន៍ចំនួនពីរបានធ្វើនៅស្ថានីយ៍ Jatikerto ជិត Malang កោះជ្វាខាងកើត នៃប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី លើដីជម្រាល ៥% ដែលពិសោធន៍ទីមួយមានរយៈពេលបួនឆ្នាំចាប់ពីឆ្នាំ១៩៨៧ ដល់ឆ្នាំ១៩៩០ និងពិសោធន៍ទី២ មានរយៈពេល ៥ឆ្នាំ ចាប់ពីឆ្នាំ១៩៩១ ដល់ឆ្នាំ១៩៩៥។ លទ្ធផលពិសោធន៍ទីមួយក្នុង **តារាង១២.៣** បង្ហាញថា ពពួកស្មៅ ឬពពួករុក្ខជាតិសណ្តែកដាំជារបាំងការពារត្រូវបានដាំគ្រប់លើរងបត់បែនទី៦។ ការអនុវត្តន៍របៀបនេះ មិនបានបង្កើនទិន្នផលដំណាំដំឡូងមីទេក្នុងរយៈពេល ២ទៅ ៣ឆ្នាំដំបូង ក៏ប៉ុន្តែពពួក

តារាង១២.៣. ឥទ្ធិពល នៃដំណាំផ្សេងៗ/ការគ្រប់គ្រងការបាត់បង់ដីស្ងួត ដោយសារ ការហូរច្រោះ និងទិន្នផលដំណាំដំឡូងមី រយៈពេល ៤ឆ្នាំក្នុងកម្រិតជម្រាល ៥% នៅស្ថានីយ៍ពិសោធន៍ Jatikerto ជិត Malang ប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី ពីឆ្នាំ១៩៨៧/៨៨ ដល់ឆ្នាំ១៩៩០/៩១។

បច្ច័យពិសោធន៍	បាត់បង់ដីស្ងួត (ត/ហត)				ទិន្នផលដំឡូងមី (ត/ហត)			
	៨៧/៨៨	៨៨/៨៩	៨៩/៩០	៩០/៩១	៨៧/៨៨	៨៨/៨៩	៨៩/៩០	៩០/៩១
C+M, CR, no HR	៩៨	៤៥	២១	១៩	២១	២៨	២២	១៨
C+M, CR, elephant grass HR	៦៩	២០	១៤	១៣	២៥	២៦	២០	១៩
C+M, CR, *Setaria* grass HR	៨០	៣៤	១៥	១៣	២១	២០	២២	១៧
C+M, CR, *Gliricidia* HR	៩១	៣៩	១៨	៨	២០	១៨	២៥	២៥
C+M, CR, *Leucaena* HR	៨៦	៤១	១៦	១១	២៤	២៥	២៧	២៨
C+M, CR, peanut strips	៩៤	៣៧	១៧	១៦	២០	១៨	២២	១៦
C+M, no CR, *Setaria* grass HR	១១៥	៥០	២៩	២៦	២៤	២៦	១៨	១៤
C+M, no CR, peanut strips	១២៧	៥៤	២៣	២៤	២៣	២៥	១៩	១៣
Control of bare soil	២២៤	១១៩	៦២	-	-	-	-	-

C+M = ដំណាំដំឡូងមីដាំឆ្លាស់ជាមួយដំណាំពោត, CR = លើករងបត់បែន, HR = ដាំរុក្ខជាតិជារបាំងការពារ

ការដាំដំឡូងក្នុងចន្លោះរងបត់បែននៃ Leucaena leucocephala (ខាងក្រោយ) មិនត្រឹមតែបានបង្កើនទិន្នផលប៉ុណ្ណោះទេ តែក៏អាចកាត់បន្ថយការហូរច្រោះ។ កង្វះអាសូតនៃដំណាំដែលដាំដោយមិនមានការលើករងបត់បែន

រុក្ខជាតិសណ្តែក *Leucaena leucocephala* និង *Gliricidia sepium* បានបង្កើនទិន្នផលដំណាំក្នុងអំឡុងឆ្នាំទី៣ និងជាពិសេសក្នុងអំឡុងឆ្នាំទី៤ នៃការដាំដុះ។ ក្នុងអំឡុងឆ្នាំទី៤ ដំណាំដំឡូងមី គ្រប់ស្រែទាំងអស់ខ្វះសារធាតុ N លើកលែង តែស្រែ ២ ដាំដំណាំសណ្តែកជារុក្ខជាតិរបាំង ធ្វើឲ្យដំណាំដំឡូងមីមានស្លឹកពណ៌បៃតងចាស់ និងដុះលូតលាស់រឹងមាំ។ នេះបញ្ជាក់ថា ការតាក់តែងមែករុក្ខជាតិទាំងនេះបានជួយផ្តល់ជីជាតិដីជា ពិសេសសារធាតុអាសូត (N)។

លទ្ធផលក៏បានបញ្ជាក់ផងដែរថា រុក្ខជាតិដាំជារបាំងការពារទាំងអស់សុទ្ធតែជួយកាត់បន្ថយការបាត់បង់ដី តាមរយៈការហូរច្រោះនៅក្នុងឆ្នាំទី២ និងមានប្រសិទ្ធភា ព កាន់តែខ្លាំងឡើងនៅ ២ឆ្នាំក្រោយ។ រុក្ខជាតិរបាំងការពារពពួក *Leucaena leucocephala* និង *Gliricidia sepium* មានប្រសិទ្ធភាពខ្លាំងជាងគេ បន្ទាប់មកពពួកស្មៅ ២ប្រភេទ និងដំណាំសណ្តែកដី។ ការដាំដំណាំដំឡូងមីនៅលើរងបត់បែន ក៏អាចជួយកាត់បន្ថយការហូរច្រោះបានដែរ ព្រោះនៅពេលដែលទុកឲ្យដីនៅទំនេរគ្មានដំណាំអ្វីសោះ ធ្វើឲ្យកម្រិតនៃការបាត់បង់ដីខ្ពស់ដោយសារការហូរច្រោះ។

លទ្ធផលមានភាពស្រដៀងគ្នាយ៉ាងខ្លាំងក្នុងពិសោធន៍លើកទីពីរ។ ក្នុងករណីនេះ កូនស្រែពិសោធន៍ខ្លះដែលបានដាំស្មៅដំរី (elephant grass) ដើមឈើ ក្នុងអំបូរសណ្តែក (*Gliricidia sepium*) និងរុក្ខជាតិក្នុងអំបូរសណ្តែក (*Flemingia macrophylla*) ជារបាំងការពារ ឬពុំមានដាំរុក្ខជាតិជារបាំងការពារខណៈដែលកូនស្រែពិសោធន៍ខ្លះមានដំណាំគម្របដូចជា បន្លាស្អិត (*Mimosa envisa*) ឬដំណាំឆ្លាស់ សណ្តែកដីជាមួយនឹងដំឡូងមី ដែលដាំជារងបត់បែនដោយប្រើប្រាស់ជី ឬមិនប្រើប្រាស់ ជី។ បច្ច័យដែលដាំរុក្ខជាតិជារបាំងការពារ ត្រូវបានដាំម្តងទៀត នៅរាល់រងបត់បែនទី៦។ នៅក្នុងអំឡុងពេល ៣ឆ្នាំដំបូង បច្ច័យដែលដាំរុក្ខជាតិ ជារបាំងការពារបានធ្វើឲ្យទិន្នផលដំឡូងមីថយចុះ ដោយសារការយកដីនេះ ដាំជារុក្ខជាតិធ្វើជារបាំងការពារ ប៉ុន្តែនៅឆ្នាំទី៤ និងទី៥ វាបានធ្វើឲ្យទិន្នផលដំឡូងមីកើនឡើងច្រើនគួរសម ដោយសារការចូលរួមផ្តល់សារធាតុចិញ្ចឹមតាមរយៈការពុកផុយនៃស្លឹកឈើដែលបានមកពីការតាក់តែងមែក ឬកាត់ចេញ។ ម៉្យាងវិញទៀត ការចាប់ផ្តើមនៃឆ្នាំទី២ បច្ច័យដែលដាំរុក្ខជាតិជារបាំងការពារបានកាត់បន្ថយការបាត់បង់ដីដោយការហូរច្រោះដីតាមរយៈការគ្របដីជាមួយនឹងអំពុកផ្សេងៗ និងបន្ថយល្បឿនទឹកហូរ ហើយវាបានជួយបន្ថយការបាត់បង់ដីបានប្រហែល ៤0% នៅក្នុងឆ្នាំទី៤ និងទី៥។ ដូច្នេះនៅខណៈពេលដែលការដាំរុក្ខជាតិក្នុងអំបូរសណ្តែក (ដើមឈើ ឬគុម្ពឈើ) ជារបាំងការពារ នឹងមិនអាច មានឥទ្ធិពលល្អប៉ុន្មានទេនៅឆ្នាំទី១ ប៉ុន្តែតាមរយៈការតាក់តែងមែកនៃដើមឈើ និងការប្រើប្រាស់មែកដែល

កាត់ចេញធ្វើជាគម្របដីនោះ វានឹងមានឥទ្ធិពលល្អ សម្រាប់រយៈពេលវែងតាមរយៈការបង្កើនទិន្នផលដំឡូងមី និងកាត់បន្ថយការហូរច្រោះដីបានច្រើនគួរសម។

គ. ការអនុវត្តន៍វិធីសាស្ត្រដាំដុះផ្សេងៗ

ពិសោធន៍ជាច្រើនត្រូវបានរៀបចំធ្វើឡើងដោយប្រើលំដាប់ជួរធំទូលាយនៃការអនុវត្តន៍វិធីសាស្ត្រដាំដុះដើម្បីបញ្ជាក់ថា តើការអនុវត្តន៍មួយណាដែល មានប្រសិទ្ធភាពបំផុតក្នុងការកាត់បន្ថយការហូរច្រោះដី។ ពិសោធន៍ទាំងនេះជាទូទៅមានបច្ច័យជាច្រើន ដូចជា៖ មិនលើករង លើករងបត់បែន លើករងឡើងលើ-ចុះក្រោម ការប្រើជី និងមិនប្រើជី ការរៀបចំដីតាមវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗ គ្នាប្រព័ន្ធដំណាំឆ្លាស់ ចន្លោះគុម្ពដំណាំជិតៗគ្នា និងដាំជារបាំងខុសៗគ្នា។

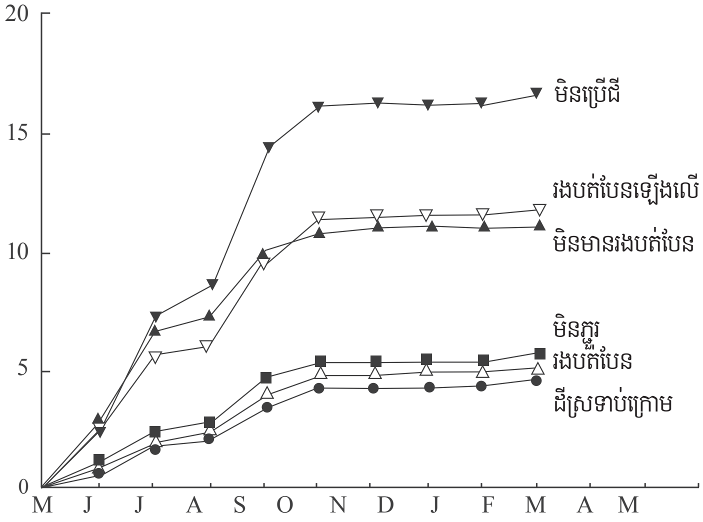
ក្នុងពិសោធន៍មួយដែលបានធ្វើឡើង នៅវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវដំណាំអនុតំបន់ត្រូពិកនៃខេត្តក្វាងស៊ី (GSCRI) ក្នុងប្រទេសចិនបានបង្ហាញថាបច្ច័យដាំស្មៅ

ការដាំដំឡូងមីដោយមិនប្រើជី (ខាងមុខ) បានផ្តល់ទិន្នផលទាប និងបាត់បង់ដី ច្រើន ដោយការហូរច្រោះនៅពេលដាំជាមួយសារប្រើជី និងលើកជារងបត់បែន ដោយដាំ ពពួកស្មៅ vetiver grass (ខាងក្រោយ) បានផ្តល់ផលច្រើន និងបរិមាណការហូរច្រោះតិច

តារាង១២.៤. ប្រសិទ្ធភាព នៃវិធីសាស្ត្រដាំដុះមួយចំនួន លើការបាត់បង់ដីស្ងួតជាមធ្យម ដោយសារ ការហូរច្រោះដី និងទិន្នផលមើមដំឡូងមី ដែលបានដាំលើដីជម្រាល ១២% នៅវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវដំណាំអនុតំបន់ត្រូពិក នៃខេត្តក្វាងស៊ី (GSCRI) ពីឆ្នាំ ១៩៩៣-១៩៩៥ (៣ឆ្នាំ)។

បច្ច័យ	ទិន្នផលដំឡូងមី (ត/ហត)	ការបាត់បង់ដីស្ងួត (ត/ហត)
ភ្ជួរ+នង្គ័លផាល, គ្មានរងបត់បែន, មិនប្រើជី	១៥	២០
ភ្ជួរ+នង្គ័លផាល, គ្មានរងបត់បែន, ប្រើជី	២១	១០
ភ្ជួរ+នង្គ័លផាល, មានរងបត់បែន, ប្រើជី	២២	៤
ភ្ជួរ+នង្គ័លផាល, គ្មានរងបត់បែន, ប្រើជី, ដំណាំឆ្លាស់សណ្តែកដី	២៣	៦
ភ្ជួរ+នង្គ័លផាល, គ្មានរងបត់បែន, ប្រើជី, ដំណាំឆ្លាស់ *Crotalaria* ធ្វើជាគម្របដី	២២	១០
គ្រាន់តែភ្ជួរ, គ្មានរងបត់បែន, ប្រើជី	១៩	១១
គ្រាន់តែភ្ជួរ, គ្មានរងបត់បែន, ប្រើជី; ដាំស្មៅ vetiver ជារបាំងបត់បែន	២៣	៣

vetiver (*Vetiveria zizanioides*) ជារបាំងបត់បែន រួមជាមួយនឹងការប្រើប្រាស់ជីមានប្រសិទ្ធភាពពបំផុតក្នុងការកាត់បន្ថយការហូរច្រោះដីពី ២០ ត/ហាត មកត្រឹម ៣ ត/ហាតវិញ និងទិន្នផលកើនឡើងពី ១៥ ទៅ ២៣ ត/ហាត (**តារាង១២.៤**)។ ប្រសិទ្ធភាពដូចគ្នាដែរចំពោះការដាំដំឡូងមីលើរងបត់បែន ឬតាមប្រព័ន្ធដំណាំឆ្លាស់ជាមួយនឹងដំណាំសណ្តែកដី។ ការប្រើប្រាស់ជី និងការប្រើប្រាស់កំទេចកំទីរុក្ខជាតិធ្វើជាគម្របដីដូចជា កំទេចកំទីដំណាំឆ្លាស់ក៏មានប្រសិទ្ធភាពផងដែរ ក្នុងការកាត់បន្ថយការហូរច្រោះដី និងបង្កើនទិន្នផល។



ក្រាហ្វិក១២.៣. ប្រសិទ្ធភាព នៃការអនុវត្តន៍ផ្សេងៗ លើការគ្រប់គ្រងដី និងដំណាំលើការបាត់បង់ដីស្ងួត ដោយសារ ការហូរច្រោះនៅស្ថានីយ៍ Sri Racha ប្រទេសថៃ រយៈពេល ៩ខែ នៃការលូតលាស់របស់ដំឡូងមី ឆ្នាំ១៩៨៨/១៩៨៩

ការដាំដំឡូងមីដោយមិនប្រើជី (លើខាងមុខ) ជាលទ្ធផលមានការបាត់បង់ដី ច្រើនដោយការហូរច្រោះ នៅពេលដាំដោយលើករងបត់បែន (ក្រោមខាងមុខ) បណ្តាលឲ្យមានការហូរច្រោះតិចជាងដាំរងលើចុះក្រោម (ខាងក្រោយ)

ក្រាហ្វិក១២.៣ បង្ហាញថាពិសោធន៍មួយដែលបានធ្វើនៅក្នុងប្រទេសថៃ បច្ច័យដែលមិនបានប្រើប្រាស់ជីបណ្តាលឲ្យមានការបាត់បង់ដីដោយសារការហូរច្រោះ យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរបំផុត ដោយសារដំណាំដំឡូងមីមានការដុះលូតលាស់យឺត ហើយ និងកម្លាំងលូតលាស់ខ្សោយ ដែលជាហេតុនាំឲ្យការដុះមែក ជាគម្របដីយឺត។ បច្ច័យមិនភ្ជួរដី subsoiling និងដាំជារងបត់បែនមានប្រសិទ្ធភាពបំផុតក្នុងការកាត់បន្ថយការហូរច្រោះដី ខណៈដែលការបាត់បង់ដីមានប្រហែលត្រឹមពាក់កណ្តាលនៃបច្ច័យដែលភ្ជួរដីពីរដង ដោយប្រើនង្គ័លថាស ៣ និងរាស់ដោយរនាស់ថាស៧ និងពុំមានការដាំបត់បែន។

ពិសោធន៍ស្តីពីការទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះភាគច្រើនបានធ្វើបន្តរយៈពេល ២-៣ ឆ្នាំ នៅកន្លែងដដែល ដែលមានបច្ច័យដូចគ្នា ក្រោយមកបច្ច័យមួយចំនួនមិនបានធ្វើបន្តទេ ក្នុងពេលនោះដែរ បច្ច័យដទៃទៀតត្រូវបានបន្ថែម។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក្តី នៅក្នុងមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវកសិកម្ម ហ៊ុង លឿក ខេត្តដូងណៃ ប្រទេសវៀតណាម

តារាង១២.៥. ប្រសិទ្ធភាព នៃការអនុវត្តន៍ផ្សេងៗ ក្នុងការគ្រប់គ្រងដី និងដំណាំលើទិន្នផលដំឡូងមី និងការបាត់បង់ដីដោយការហូរច្រោះ និងចំណូលដុលទទួលបាននៅពេលដំឡូងមី SM 937-26 ត្រូវបានដាំដុះរយៈពេល ១៦ដង នៃការដាំដុះដំណាំជាប់ៗ គ្នាលើសណ្ឋានដីដែលមានជម្រាល ១១% នៅក្នុងមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវកសិកម្ម ហ៊ុង លឿក ខេត្តដូងណៃ ប្រទេសវៀតណាមខាងត្បូង ឆ្នាំ២០១២/២០១៣។

បច្ច័យ[១]	បាត់បង់ដីស្ងួត (ត/ហាត)	ទិន្នផលមើម (ត/ហាត)	ចំណុះម្សៅ (%)	កាកសំណល់ដំណាំឆ្លាស់ទម្ងន់ស្រស់ (ត/ហាត)	ប្រាក់ចំណូលដុល (ដុល្លារ/ហាត)	ថ្លៃផលិតកម្ម (ដុល្លារ/ហាត)	ប្រាក់ចំណេញសុទ្ធ
					គិតជាពាន់ដុង[២] ក្នុងហាត		
ដំឡូងមី (ដ)	៣៨	២៤	២៥	-	១ ១០៤	៦៦១	៤៤៣
ដ+សណ្តែកបាយ GM	៣១	២៧	២៦	១,៧	១ ២៧៧	៨៣៩	៤៣៨
ដ+សណ្តែកដី២) IC	២៥	២៩	២៧	៣,១	១ ៥៥៩	៨៨៦	៦៧៣
ដ+vetiver HR	១២	២៨	២៧	១០,២	១ ៣១១	៧១៧	៥៩៤
ដ+*Leucaena* HR	១៧	២៩	២៧	៩,៦	១ ៣៥១	៧១៧	៦៣៤
ដ+*Gliricidia* HR	១៨	២៨	២៧	៧,១	១ ២៨៨	៧១៧	៥៧១

[១]GM=ជីស្រស់ IC=ដំណាំឆ្លាស់ HR(Hedgerow)= របាំងការពារ

[២]ទិន្នផលសណ្តែកដី ២៥៥ គក្រ នៃគ្រាប់ស្ងួត/ហាត

ខាងត្បូង បច្ច័យដូចគ្នាត្រូវបានធ្វើបន្តរយៈពេល ១៦ដង នៃការដាំដុះដំណាំជាប់ៗគ្នាពីឆ្នាំ១៩៩៧/ ២០១២។

តារាង១២.៥ បង្ហាញលទ្ធផលនៃការដាំដុះដំណាំនៃឆ្នាំទី១៦។ ដំណាំឆ្លាស់ទាំងអស់ និងបច្ច័យដាំដើមឈើជារងការពារ បានបង្កើនទិន្នផលដំឡូងមី តាមរយៈការផ្តល់សារធាតុសរីរាង្គ និងសារធាតុចិញ្ចឹមពីកាកសំណល់រុក្ខជាតិ ឬការតាក់តែងមែកដំណាំ។ ដំណាំឆ្លាស់ជាមួយសណ្តែកដី និងការដាំពពួករុក្ខជាតិ *Leucaena leucocephala* គឺមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់បំផុត ក្នុងការបង្កើនទិន្នផលពេលនោះដែរការដាំពពួកស្មៅ vetiver ក៏មានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការកាត់បន្ថយការហូរច្រោះជាងការដាំពពួក *Leucaena* ឬ *Gliricidia sepium*។

ពុំមានប្រភេទណាមួយនៃរុក្ខជាតិរបាំងទាំងបីប្រភេទខាងលើមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការកាត់ទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះដីក្នុងឆ្នាំដំបូងនៃការដុះលូតលាស់របស់វាទេ តែប្រសិទ្ធភាពរបស់វាមានការកើនឡើងតាមពេលវេលាហើយចាប់ពីឆ្នាំទី៥ តទៅរុក្ខជាតិរបាំងទាំងនេះបានបន្ថយការហូរច្រោះដីពី ២០-៥០% បើធៀបនឹងកូនស្រែដែលមិនដាំរុក្ខជាតិរបាំងនេះ។ ស្មៅ vetiver គឺមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការកាត់បន្ថយការហូរច្រោះដីខ្លាំងជាងការដាំជារបាំងការពារដោយរុក្ខជាតិ *Leucaena* និង *Gliricidia*។ ចំពោះពូជស្មៅ vetiver មិនអាចផលិតជាគ្រាប់ពូជបានទេ។ ដូចនេះ ចាំបាច់ត្រូវដាំវាដោយប្រើដើមឲ្យដុះលូតលាស់បានច្រើនថែមទៀត។ គុណប្រយោជន៍នៃស្មៅនេះ គឺមិនផ្តល់គ្រាប់ ហើយវាអាចក្លាយជាបញ្ហាស្មៅចង្រៃវិញ។ ការដាំប្រភេទរុក្ខជាតិរបាំងការពារទាំងបីបានបង្កើនទិន្នផលដំឡូងមីប្រមាណជា ១០-២០% ហើយជាទូទៅប្រភេទរុក្ខជាតិ *Leucaena* វាមានប្រសិទ្ធភាពល្អជាងគេ។

លទ្ធផលនេះស្រដៀងនឹងលទ្ធផលនៃប្រព័ន្ធដាំដុះដំណាំបណ្តាក់ (Alley cropping systems) ដែលរៀបរាប់ក្នុង **ជំពូក១១** ដែលក្នុងនោះប្រព័ន្ធដាំដុះ បណ្តាក់ដោយប្រើរុក្ខជាតិ *Leucaena leucocephala* និង *Gliricidia sepium* នៅក្នុងពិសោធន៍មួយផ្សេងទៀត នៅមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវកសិកម្ម ហ៊ុង លឿក បានផ្តល់នូវទិន្នផលប្រាក់ចំណេញខ្ពស់បំផុត។ ពិសោធន៍ផ្សេងៗទៀតបានបង្ហាញថា ស្មៅ *Paspalum atratum* ដែលអាចដាំជាគ្រាប់ពូជ ឬដើម និងអាចប្រើជាចំណីសត្វដ៏ល្អ ហើយវាមានប្រសិទ្ធភាពដូចស្មៅ vetiver ក្នុងការកាត់ បន្ថយការហូរច្រោះដីដែរ។ ម៉្យាងទៀត ពពួករុក្ខជាតិឈ្មោះ *Tephrosia candida* ច្រើនដាំជារបាំងបត់បែននៅប្រទេសវៀតណាមខាងជើង ដើម្បីធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវជីជាតិដី និងមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ជាវិធានការទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះ។ រុក្ខជាតិ

នេះអាចដុះបានល្អក្នុងសីតុណ្ហភាពដូចនៅប្រទេសវៀតណាមខាងជើង និងប្រទេសចិន។

បង្កើនការប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសអភិរក្សដី

មានវិធានការអនុវត្តន៍តាមលក្ខណៈបច្ចេកទេសដាំដុះ និងការអភិរក្សដីមួយចំនួន ដែលជួយកាត់បន្ថយការហូរច្រោះដីដោយសារទឹកហើយថែមទាំងបង្កើនទិន្នផលដំណាំ។ វិធានការទាំងនោះមានដូចជា៖

- ដាំដំឡូងឲ្យមានចន្លោះជិតគ្នា (ក្នុងកម្រិតដង់ស៊ីតេឲ្យបានច្រើនជាង ១០ 000 ដើម/ហាត)។
- ប្រើជីគីមី ឬជីធម្មជាតិ ដាំប្រភេទស្មៅមួយចំនួនលើរងបត់បែន ឬដើមឈើប្រភេទរុក្ខជាតិឡេគុយមីណឺ។
- ភ្ជួរជាគំនូសបត់បែន និងលើកជារង ប្រើប្រាស់គម្របដី និងដាំឆ្លាស់ជាមួយសណ្ដែកដី ឬដាំពពួកដំណាំស្លឹកធំដូចជានទោង ឬមេឡុងជាដើម។

ទោះជាយ៉ាងណាក្ដី ការអនុវត្តន៍ទាំងអស់នេះមានគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ។ ការអនុវត្តន៍មួយចំនួនមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការកាត់បន្ថយការហូរច្រោះដី ប៉ុន្តែ វាបន្ថយទិន្នផលដំណាំផងដែរ និងមានតំលៃថ្លៃ ឬត្រូវការពលកម្មច្រើន ដើម្បីរៀបចំ និងថែទាំ។

មុនពេលរៀបចំពិសោធន៍លើចម្ការកសិករដោយមានការចូលរួមពីកសិករ កសិករដែលមកពីបណ្ដាលភូមិ បានធ្វើការវាយតម្លៃពីសក្ដានុពលនៃបច្ច័យនីមួយៗ ដើម្បីកាត់បន្ថយការហូរច្រោះ

ក្រោយពេលពិភាក្សា និងជ្រើសរើសនូវបច្ច័យសមស្របបំផុត អ្នកផ្សព្វផ្សាយអាចជួយកសិករ ដើម្បីរៀបចំពិសោធន៍លើចម្ការរបស់ពួកគាត់

ពេលកសិកររៀបចំពិសោធន៍ការទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះលើចម្ការរបស់គាត់ និងមើលឃើញការអនុវត្តន៍ដែលកាត់បន្ថយ ការហូរច្រោះ ពួកគាត់នឹងទទួលយកការអនុវត្តន៍ទាំងនេះ ដូចជា ការដាំស្មៅលើរងបត់បែន ក្នុងចម្ការផលិតកម្មរបស់គាត់

តារាង១២.៦. ប្រសិទ្ធភាព នៃការអនុវត្តន៍វិធានការគ្រប់គ្រងដី ដំណាំលើការហូរច្រោះដី ទិន្នផលដំឡូងមី តម្រូវការកំលាំងពលកម្ម ថវិកា និងអត្ថប្រយោជន៍រយៈពេលវែង ក្នុងប្រព័ន្ធដាំដុះដំឡូងមីជាមូលដ្ឋាន

ការអនុវត្តន៍វិធានការ ទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះដី	ការទប់ស្កាត់ ការហូរច្រោះដី	សណ្ឋាន ជម្រាលដី	ឥទ្ធិពលលើ ទិន្នផល ដំឡូងមី	តម្រូវការ ពលកម្ម	តម្លៃ ថវិកា	អត្ថប្រយោជន៍ រយៈពេលវែង	គុណវិបត្តិ សំខាន់ៗ
ភ្ជួរកម្រិតអប្បបរមា ឬមិនភ្ជួរ	++	-	-	+	- -	+	ដីហាប់ ស្មៅច្រើន
គម្របដី (អនុវត្តជាប់លាប់)	++++	-	++	+++	+	++	ភាពអាចរកគម្របដីបាន ការដឹកជញ្ជូន
គម្របដី (ផលិតកម្មនៅនឹងកន្លែង)	+++	-	++	++	+	++	ការប្រកួតប្រជែង
ភ្ជួរបត់បែង	+++	+	+	+	+	++	
ភ្ជួរលើករងបត់បែង	+++	+	++	++	++	+	មិនសមស្របលើដីជម្រាលខ្លាំង
ដើមឈើសាកជាតិជារបាំង	++	++	+	+++	+	+++ [1)]	ពន្យាប្រាក់ចំណេញ /អត្ថប្រយោជន៍
ដាំពពួកស្មៅ-កាត់តំរឹម	++	++	- -	+++	+	+++ [1)]	ការប្រកួតប្រជែង ការថែទាំ
ស្មៅ vetiver ជារបងការពារ	+++	+++	+	+	+	+++	ភាពអាចរកដើម ពូជបាន
ស្មៅធម្មជាតិ-កាត់តំរឹម	++	++	-	+	-	++	តម្លៃថែទាំខ្ពស់
ដំណាំគម្រប (គម្របស្រស់)	++	-	- - -	+++	++	+	ប្រកួតប្រជែងខ្លាំង
ប្រើជីលាមកសត្វ ឬជីគីមី	++++	-	+++	+	+++	+++	ថ្លៃខ្ពស់
ដាំដំណាំឆ្លាស់	++	-	-	++	++	+++	ពលកម្មជាប់លប់
ដាំញឹក	+++	-	+	+	+	++	

+ = ប្រសិទ្ធភាពវិជ្ជមាន ឬខ្ពស់

- = គ្មានប្រសិទ្ធភាពអវិជ្ជមាន ឬទាប

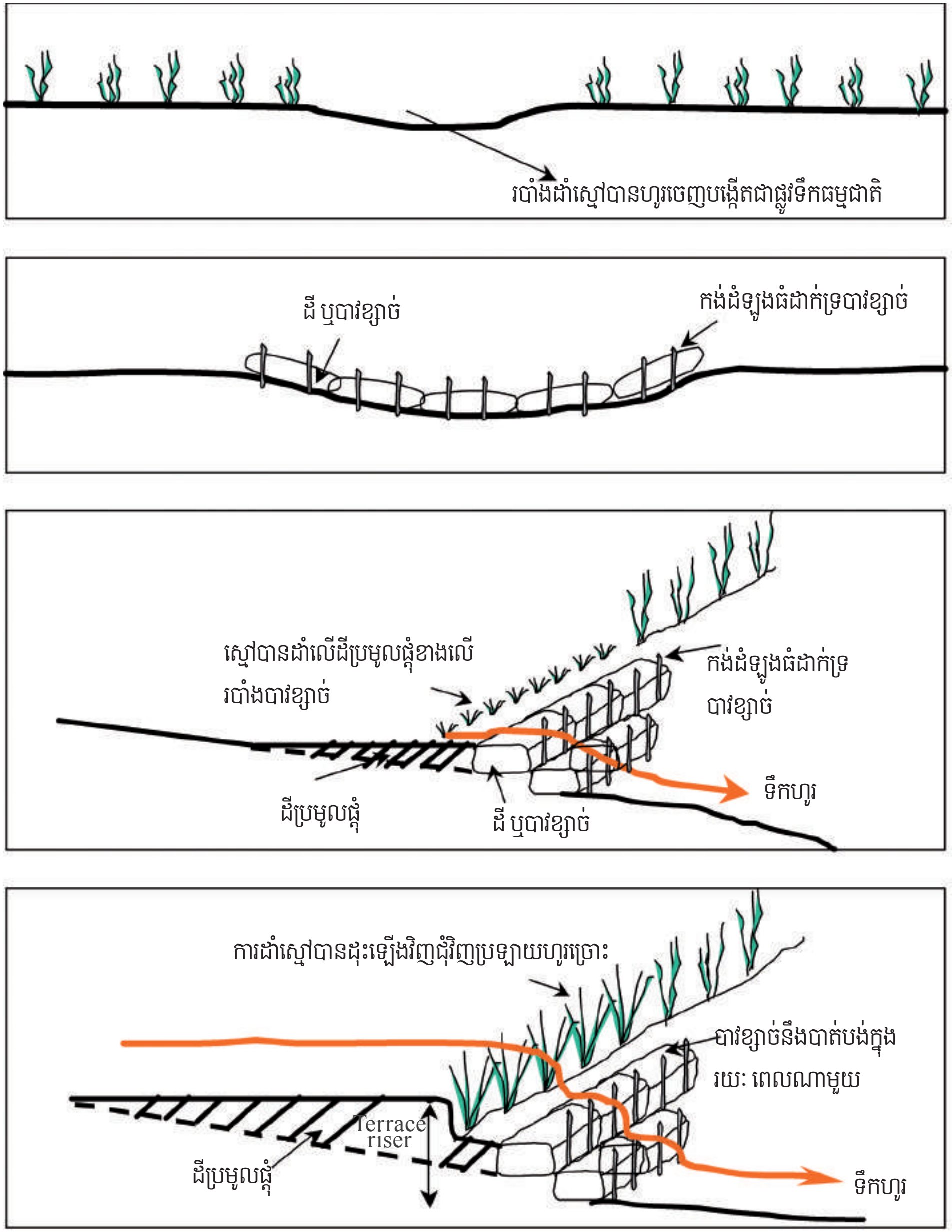
[1)] = មានតម្លៃបន្ថែមសម្រាប់ចំណីសត្វ ប្រើកំណាត់ឈើ ឬឧសដុត

តារាង១២.៦ បង្ហាញពីទំនាក់ទំនងគ្នាដ៏សំខាន់ នៃផលវិជ្ជមាន និងអវិជ្ជមាន សម្រាប់ការអនុវត្តន៍វិធានការអភិរក្សដីខុសៗគ្នា។

ដោយសារការអនុវត្តន៍ទាំងអស់នោះមានគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិដូចនេះ ចាំបាច់ត្រូវធ្វើការថ្លឹងថ្លែង។ កសិករខ្លួនឯងផ្ទាល់ជាអ្នកធ្វើការងារទាំងនេះដែលគាត់ពឹងផ្អែកទាំងស្រុងលើលក្ខខណ្ឌជាក់លាក់នៅកន្លែងនីមួយៗ។ ដូច្នេះកសិករ ត្រូវបានលើកទឹកចិត្ត ដើម្បីរៀបចំពិសោធន៍សាមញ្ញពីការទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះ និងប្រភេទពិសោធន៍ផ្សេងៗទៀតនៅលើស្រែរបស់ពួកគាត់ ដោយមានការណែនាំពីអ្នកស្រាវជ្រាវ និងអ្នកផ្សព្វផ្សាយ ដើម្បីកំណត់ពីការអនុវត្តន៍ដែលមានប្រសិទ្ធបំផុតសម្រាប់ស្ថានភាពជាក់លាក់របស់គាត់។ ការអនុវត្តន៍បែបនេះហៅថាការពិសោធន៍ស្រាវជ្រាវដោយមានការចូលរួមពីកសិករ (FPR)។

ការដាំប្រភេទស្មៅ vetiver លើរបាំងបត់បែន គឺមានប្រសិទ្ធភាពណាស់ក្នុងកាត់បន្ថយការបាត់បង់ដី ដោយការហូរច្រោះតាមរយៈការធ្វើពិសោធន៍ ក្នុងស្ថានីយ៍ និងពិសោធន៍លើស្រែកសិករដែលមានទំហំស្រែតូច លើជម្រាលមិនខុសគ្នាខ្លាំង ប៉ុន្តែ នៅពេលការអនុវត្តន៍នេះបានពង្រីកលើចម្ការធំៗ វាមិនផ្តល់លទ្ធផលគួរជាទីពេញចិត្តទេ។ នៅកន្លែងដីជម្រាលបរិមាណទឹកហូរចេញមានចំនួនច្រើន ហើយអាចប្រមូលផ្តុំ និងហូរចុះក្រោមចេញពីជម្រាលទៅក្នុងផ្លូវទឹកធម្មជាតិ។ កម្លាំងទឹកហាក់ដូចជា ហូរទៅប៉ះស្មៅ vetiver ដែលដាំថ្មីៗតាមបណ្តោយរងបត់បែនកាត់ផ្លូវទឹកបង្ហូរចេញដែលការនេះ វាអាចបណ្តាលឲ្យមានការហូរច្រោះយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរបង្កើតជាចង្អូរៗ។ ការជួសជុល ការហូរបាក់ដីដោយដាក់បាវខ្សាច់ ឬវិធានការមួយចំនួនទៀតកាត់ប្រឡាយទឹកហូរ ជានិច្ចជាកាលមិនទទួលបានផលទេ ដោយសារវាខូចខាតដោយទឹកហូរដាច់ដែរ។

ការដាក់បាវដីកាត់ប្រឡាយហូរច្រោះនឹងជួយចាប់កំណកដីឲ្យកកនៅលើបាវដីទាំងនេះបានឆាប់ហើយអាចឲ្យគេដាំស្មៅនៅលើវាបាន ដើម្បីជួយចាប់យកកំណកដីបន្ថែមទៀត ដែលការនេះនាំឲ្យមានកំណកស្រទាប់ ដីជាថ្នាក់ៗដែលនឹងជួយកាត់បន្ថយការបាត់បង់ទឹក និងជួយចាក់ដី បំពេញប្រឡាយហូរច្រោះឡើងវិញ



រូបភាព ១២.៤. មធ្យោបាយសាមញ្ញ និងមានប្រសិទ្ធភាព ក្នុងការជួសជុលប្រឡាយហូរច្រោះ ត្រូវដាក់បាវខ្សាច់កាត់ប្រឡាយ និងដាំស្មៅ លើដីប្រមូលផ្តុំ ដើម្បីធ្វើជារបាំងការពារខាងលើ

ក្នុងរយៈពេល ២- ៣ឆ្នាំកន្លងទៅនេះ កសិករ និងអ្នកផ្សព្វផ្សាយមានបទពិសោធន៍ក្នុងការកាត់បន្ថយល្បឿនទឹកហូរចំពោះការហូរច្រោះជាចង្អូរៗបែបនេះ។ គាត់បានរកឃើញថា ត្រូវដាក់បាវខ្សាច់ជាជួរកាត់តាមចង្អូរតែឲ្យនៅខាងក្រោមកន្លែងដែលស្មៅ vetiver ហូរច្រោះ។ បាវខ្សាច់ត្រូវដាក់ធានាសុវត្ថិភាពដោយបុកបង្គោលឬស្សីចូលក្នុងដីនៅពីក្រោយបាវខ្សាច់ **(រូបភាព១២.៤)**។ ដីហូរច្រោះត្រូវបានទៅហូរទើរទៅលើបាវខ្សាច់ ដូចនេះ គេអាចដាំស្មៅ vetiver លើដីសើមទាំងនេះដែលជាដីមានជីជាតិល្អ។ នៅពេលដែលស្មៅបានដុះល្អលើទំនប់ការពារ វាក៏អាចកាត់បន្ថយនូវល្បឿនទឹកហូរផងដែរ។

ការធ្វើឲ្យស្មៅដុះឡើងវិញនៅបាតខាងក្រោម នៃប្រឡាយអាចការពារប្រឡាយពីការហូរច្រោះនាពេលខាងមុខ។ ក្នុងការភ្ជួរតាមបណ្តោយខ្សែរបត់បែន ស្របជាមួយរងដាំដំណាំ ជាទូទៅ ចង្អូរទឹកត្រូវបានបំពេញដីជាថ្មីម្តងទៀត ពេលនោះរបងដាំដើមឈើអាចការពារពីការហូរបាក់ **(រូបភាព១២.៤)**។ នៅកន្លែងមួយចំនួន នៅប្រទេសថៃ ដីជម្រាលមានកំពស់ ១ ម អាចកែប្រែក្នុងរយៈពេល ២ឆ្នាំ តាមរយៈការដាក់បាវដី និងដាំស្មៅជារបងកាត់តាមចង្អូរទឹក។ ការទទួលយកប្រព័ន្ធដាំដុះជារបងបត់បែន បានបង្កើនប្រសិទ្ធភាពគួរឲ្យកត់សម្គាល់ នៅក្នុងលក្ខខណ្ឌស្រែចម្ការរបស់កសិករ។

ជាការសន្និដ្ឋាន យើងអាចធ្វើការតាមដាន និងផ្តល់ជាអនុសាសន៍មួយចំនួនដូចខាងក្រោម៖

- ដំណាំដំឡូងមីអាចបណ្តាលឲ្យមានការហូរច្រោះដីយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ ពេលដាំលើដីជម្រាល បើទោះបីជម្រាលតិចក្តី ព្រោះដំណាំនេះត្រូវបានដាំចន្លោះគុម្ពធំទូលាយ ហើយការលូតលាស់ពីដំបូងយឺត ដែលធ្វើឲ្យផ្ទៃដីមួយភាគធំទទួលរងដំណក់ទឹកភ្លៀងដោយផ្ទាល់។
- ដំឡូងមី ជាទូទៅច្រើនដាំលើដីមានវាយនភាពខ្សាច់ខ្លាំង ដែលមានកម្រិតសារធាតុសរីរាង្គទាប។ ដីបែបនេះមិនមានភាពស្ថិតថេរជាដុំទេ ហើយងាយទទួលរងការហូរច្រោះដីយ៉ាងខ្លាំង។
- ដើម្បីទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះដី និងទុព្វលភាពដី គួរដាំដំឡូងមីលើដីរាបដោយប្រើពូជ ដែលអាចដុះលូតលាស់ខ្លាំងក្នុងដំណាក់កាលដំបូង។

- ការប្រើជីគីមីដែលមានតុល្យភាពអាសូត ផូស្វាត ប៉ូតាស្យូ គ្រប់គ្រាន់កម្រិតសមស្របពេលវេលាត្រឹមត្រូវ និងរបៀបដាក់ត្រឹមត្រូវគឺជាការអនុវត្តន៍ដ៏ល្អបំផុតក្នុងការបន្ថយការហូរច្រោះដី និងជម្រុញឲ្យដំណាំដុះលឿន។ បញ្ហានេះ វាអាចកាត់បន្ថយការធ្វើស្មៅបង្កើនទិន្នផល និងប្រាក់ចំណូល។
- ការរៀបចំភ្ជួរដីអាចបន្ថយក្នុងកម្រិតអប្បបរមាជាការចាំបាច់សម្រាប់ការដាំដុះស្មៅគម្រប ឬកាកសំណល់ដំណាំផ្សេងៗត្រូវទុកលើផ្ទៃដីហើយត្រូវណែនាំឲ្យប្រើឧបករណ៍ជ្រួយដីជំនួសនង្គ័លវិញ។
- ដាំដំឡូងមីនៅចន្លោះគុម្ពជិតគ្នា (៨0x៨0 ស.ម) នឹងពន្លឿនការដុះលូត លាស់ដំណាំនិងបន្ថយហូរច្រោះដី។
- ការដាំដំឡូងមីលើរងបត់បែនប្រសើរជាងដាំលើករង ត្រង់ពីលើចុះក្រោមនឹងកាត់បន្ថយការហូរច្រោះដីបានខ្លាំងនៅកន្លែងដែលមិនមានជម្រាលខ្លាំង និងទឹកភ្លៀងតិចតួច។ នៅទីកន្លែងមានជម្រាលខ្លាំង ឬភ្លៀងធ្លាក់ច្រើនដែលមានទឹកច្រើនលើសលប់ ហូរផ្តុំក្រោយរងធ្វើឲ្យបាក់រង ហើយបណ្តាលឲ្យហូរច្រោះបាក់ដីជាចង្អូរៗ។
- ដាំស្មៅ vetiver លើរងរាងបត់បែន ជាវិធីសាស្ត្រដ៏មានប្រសិទ្ធភាពបំផុត ក្នុងការបន្ថយការហូច្រោះដី តាមរយៈការទប់ដីហូរពីលើកាត់បន្ថយការហូច្រោះដីចេញពីចម្ការ។ កាត់ស្មៅដំរីមុនពេលដាំដំឡូង ហើយស្មៅនេះអាចផ្តល់ជាគម្របដី។ ក្នុងរយៈពេលយូរដីដែលហូរច្រោះពីលើបានមកប្រមូលផ្តុំលើរងស្មៅ vetiver ហើយវាបង្កើតបានជាសណ្ឋានដីថ្នាក់ៗ ដោយធម្មជាតិដែលជួយទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះដី និងទឹកចេញពីចម្ការ។
- ប្រសិនពូជស្មៅមិនអាចរកបាន ឬទើសទែងខ្លាំង ដើម្បីដាំវាលើចម្ការធំ កសិករអាចដាំស្មៅម៉្យាងឈ្មោះ *Paspalum atratum* ដែលវាមិនប្រតួតប្រជែងជាមួយដំណាំដំឡូងដែលដាំជិត វាហើយកាត់វាធ្វើចំណីសត្វ។ នៅតំបន់ត្រជាក់បង្គួរ ការដាំប្រភេទស្មៅឈ្មោះ *Tephrosia candida* ក៏មានប្រសិទ្ធភាពខ្លាំង ដើម្បីទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះដែរ។ ស្មៅទាំងពីរប្រភេទ នេះអាចដាំដោយគ្រាប់។
- រងបត់បែនសម្រាប់ដាំស្មៅដទៃៗទៀត ដូចជាស្មៅ *Panicum maximum*, *Brachiaria ruziziensis*, *Brachiaria brizantha* ឬ elephant grass វាប្រកួតប្រជែងគ្នាខ្លាំងណាស់ ធ្វើឲ្យទិន្នផលដំឡូងដាំជិតវាធ្លាក់ចុះយ៉ាងខ្លាំង វាអាចជាប្រភេទស្មៅចង្រៃបំផុត។

- ការដាំពពួករុក្ខជាតិសាកជាតិ ឬប្រភេទឈើដូចជា *Leucaena leucocephala*, *Gliricidia sepium*, និង *Flemingia macrophylla* នឹងជួយទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះដី ដោយកាត់មែកវាធ្វើជាដំណាំគម្របដាក់ចន្លោះដើមដំឡូងមី ការតាក់តែងមែកនៃរុក្ខជាតិ បានផ្តល់ផងដែរនូវសារធាតុចិញ្ចឹម និងសារធាតុសរីរាង្គធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងទ្រង់ទ្រាយដី សម្រួលការបង្ហូរទឹកចេញ និងបង្កើនការលូតលាស់ និងទិន្នផលដំណាំ។
- ការដាំដំណាំឆ្លាស់អាយុកាលខ្លី នៅចន្លោះជួរដំឡូងមី ដូចជា សណ្តែកដី សណ្តែកអង្គុយ សណ្តែកបាយ ល្ពៅ ឪឡឹក ស្រូវចម្ការ ឬពោត ផ្តល់ការលូតលាស់លឿនក្នុងចន្លោះជួរ និងបន្ថយការហូរច្រោះដី។
- បើមានស្នាមហូរច្រោះបាក់ដី អាចជួសជុលដោយបំពេញដីដាក់ក្នុងបាវដី កាត់ចង្អូរ ឬដាក់របាំងបង្គោលឬស្សី។ បន្ទាប់ពីមានទំនប់មួយចំនួនដែលដីច្រោះត្រូវបានប្រមូលផ្តុំនៅពីក្រោយបាវដី ត្រូវដាំស្មៅតាមបណ្តោយទំនប់នោះ។ ក្នុងរយៈពេលយូរ ដីដែលហូរច្រោះពីលើបានមកប្រមូលផ្តុំលើរងស្មៅ vetiver ហើយវាបង្កើតបានជាសណ្ឋានដីថ្នាក់ៗដោយធម្មជាតិ ដែលជួយទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះដី និងទឹកចេញពីចម្ការ។

ជំពូក១៣

របៀបគ្រប់គ្រងដំឡូងមីដើម្បីទទួលបានទិន្នផល និងប្រាក់ចំណេញខ្ពស់ និងមាននិរន្តរភាពបរិស្ថាន

សេចក្តីសង្ខេប

ការរៀបចំដី

ក្នុងតំបន់ដីជម្រាលខ្លាំង ត្រូវអនុវត្តដូចខាងក្រោម៖

- កាត់ ឬដកចេញរុក្ខជាតិប្រកួតប្រជែងជាមួយដំណាំ ហើយរក្សាទុករុក្ខជាតិងាប់នៅលើផ្ទៃដី។
- ត្រូវជ្រោយបន្ធូរដីដោយចបកាប់ពេលរណ្តៅដាំមានគម្លាតតូច (៣០ x ៣០ ស.ម)។
- ដាំ ១កង់ក្នុង ១រណ្តៅ ដោយដាំបញ្ឈរ ឬដាំបញ្ឆិត ឬដាំផ្តេក (វិធីមួយណា ក៏បាន)។
- ប្រើជីគីមី ១ស្លាបព្រាបាយ ដូចជាជី ១៥-១៥-១៥ នៅជិតកង់នីមួយៗ ដើម្បីបង្កើនការលូតលាស់ដំបូង និងទិន្នផល។ ជី ១៥- ១៥-១៥ មានអាសូត ១៥% ផូស្វាត ១៥% និងប៉ូតាស្យូ ១៥%។

ដីចម្ការមានទំហំមធ្យមដីរាបស្មើ ឬដីជម្រាលតិច ការរៀបចំដីត្រូវអនុវត្តដូចខាងក្រោម៖

- ភ្ជួរដីដោយប្រើកម្លាំងអូសទាញចំនួន ១ទៅ ២ដង ដើម្បីបន្ធូរដី និងភ្ជួរត្រឡប់កាកសំណល់ដំណាំ និងស្មៅចូលក្នុងដី។
- ចំពោះដីជម្រាល ត្រូវភ្ជួរឲ្យស្របទៅនឹងរងដែលកែងនឹងទិសជម្រាល ដើម្បីកាត់បន្ថយការហូរច្រោះ។

- លើករងដោយប្រើចបឲ្យកែង នឹងជម្រាលដី បើមានកម្លាំងពលកម្ម ឬប្រើនង្គ័លភ្ជួរដោយគោ។
- ដាំកង់ដំឡូងលើរង ដែលបានលើក។
- ប្រើជីគីមី ១ស្លាបព្រាបាយ (ដូចជាជី ១៥- ១៥-១៥) នៅជិតកង់នីមួយៗ ដើម្បីបង្កើនការលូតលាស់ដំបូង និងទិន្នផល។

ការរៀបចំដីសម្រាប់ដាំដុះដំឡូងមីដោយប្រើត្រាក់ទ័រ ត្រូវអនុវត្តដូចតទៅ៖

- ប្រើថ្នាំសម្លាប់ស្មៅឃ្លីផូរស្វាត (Glyphosate) ដើម្បីសម្លាប់ស្មៅ។
- ជ្រោយដីដោយប្រើឧបករណ៍ជ្រោយដីជម្រៅ ៤០-៥០ ស.ម ដើម្បីបំបែកអាចម៍ដីឲ្យបានល្អ។ ប្រសិនជាមិនអាច រកឧបករណ៍ជ្រោយបានទេ ត្រូវប្រើនង្គ័លផាលជ្រោយដីឲ្យបានជម្រៅដល់ ២០-៣០ ស.ម។
- ជ្រោយដី និងពង្រាបដីឲ្យបានរាបស្មើល្អដោយនោស់ថាស។
- លើករងឲ្យកែងនឹងជម្រាលដី ដើម្បីកុំឲ្យដំឡូងរងការបំផ្លាញពីជំងឺរលួយ មើមឬដាំទឹក ពេលមានភ្លៀងខ្លាំង។
- ដាំដំឡូងនៅលើរង ឬ ដីរាបស្មើ។
- ត្រូវរៀបចំដីពេលមានសំណើមល្អ មិនត្រូវប្រើគ្រឿងចក្រធុនធ្ងន់ចូលក្នុងចម្ការនៅពេលដីសើមខ្លាំង។
- ប្រើជីគីមី ១ស្លាបព្រាបាយ (ដូចជាជី ១៥- ១៥-១៥) នៅជិតកង់នីមួយៗ ដើម្បីបង្កើនការលូតលាស់ដំបូង និងទិន្នផល។

ការរៀបចំដើមពូជដំឡូងមី

- កាត់ដើមមេសម្រាប់យកទៅដាំដែលមានអាយុ ៨-១៨ខែ ត្រូវរើសដើមមានសុខភាពល្អ ដោយគ្មានសត្វល្អិត និងជំងឺបំផ្លាញ។

- ប្រើប្រាស់ដើមផ្នែកខាងក្រោម និងកណ្តាលនៃដើមទាំងមូល កាត់ដើមខ្ចីចោលនៅផ្នែកខាងលើ។
- កាត់ដើមមេដែលដុះលើដីសម្បូរជីជាតិ ឬកន្លែងដែលប្រើជី ជាពិសេសចម្ការប្រើជីប៉ូតាស្យូ។
- កាត់យកកំណាត់ដើមចេញពីដើមមេទាំងឡាយណា ដែលផ្តល់ផលល្អ។
- ប្រសិនជាមានការចាំបាច់ ត្រូវទុកដើមសម្រាប់រដូវដាំដុះបន្ទាប់ ដោយទុកបាច់ដើមដំឡូងឈរទៅលើ នៅក្រោមម្លប់ដើមឈើ ឬកន្លែងសមស្រប។ ជ្រោយដីឲ្យបានល្អ ដោយចបកាប់រួចដាក់បាច់ដំឡូងនៅកន្លែងដីសើមតិចៗ ត្រូវស្រោចទឹកពេលដីស្ងួត។
- មុនពេលកាត់ដើមដំឡូងជាកង់ខ្លីៗ ត្រូវកាត់ដើមផ្នែកខាងលើចោលបើសិនមានផ្នែករលួយ និងស្ងួត។
- កាត់ដើមដំឡូងជាកង់ខ្លីៗ នៅឯចម្ការដែលត្រូវដាំ ជៀសវាងការដឹកជញ្ជូនទៅឆ្ងាយ។
- ត្រូវកាត់កង់ដើមដំឡូងមីជាមួយកាំបិតមុត ឬរណារដែលមានមុខកាត់ស្អាត ហើយកាត់ក្នុងកម្រិតមុំ ៩០ដឺក្រេ។
- នៅតំបន់ដែលមានការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរពីសត្វល្អិតចង្រៃ និងជំងឺត្រូវធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម (ជ្រលក់) កង់ដំឡូងមី ក្នុងសូលុយស្យុងថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត ថ្នាំកម្ចាត់ជំងឺផ្សិត សារធាតុចិញ្ចឹមមីក្រូ រយៈពេល ១០នាទី។

ពេលវេលាដាំដុះ

- នៅតំបន់ត្រូពិក និងតំបន់ដែលមានរដូវវស្សាវែងតែ ១ដង ដំឡូងមីត្រូវដាំ នៅដើមរដូវវស្សានិងប្រមូលផលនៅពាក់កណ្តាលរដូវប្រាំង។
- ដំឡូងមីក៏អាចដាំបាននៅចុងរដូវវស្សាបានដែរ ដរាបណាមានសំណើមដីគ្រប់គ្រាន់

ក្នុងរយៈពេល ២ខែដំបូង នៃវដ្តជីវិតដំណាំហើយវាអាចប្រមូលផលយ៉ាងហោចណាស់ រយៈពេល ១០-១១ ខែក្រោយពេលដាំ។

- នៅតំបន់ត្រូពិកដែលមានរដូវវស្សាខ្លី២លើក គេអាចដាំដំឡូងនាពេលចាប់ផ្តើមរដូវវស្សាណាមួយក៏បាន។
- នៅតំបន់ដែលមានសីតុណ្ហភាពត្រជាក់ (រដូវរងារ) គេអាចដាំដំឡូងមីបានល្អបំផុតនៅដើមនិទាឃរដូវ និងប្រមូលផលនារដូវរងារនៅពេលសមាសភាពម្សៅខ្ពស់បំផុត។

ចន្លោះគុម្ព

- គម្លាតនៃចន្លោះគុម្ពដំឡូងមីអាចប្រែប្រួល អាស្រ័យនឹងការបែកមែករបស់ពូជ ជីជាតិដីលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុ ការដាំជាឯកវប្បកម្មដំណាំ ឬការដាំជាប្រព័ន្ធដំណាំឆ្លាស់។
- ក្នុងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុសមស្រប និងដីសម្បូរជីជាតិ គេអាចដាំដំឡូងមីតែមួយមុខក្នុងកម្រិតដង់ស៊ីតេដើម ពី ១០ ០០០-១២ ០០០ដើម ក្នុង ១ ហាត ឬចន្លោះ ១០០x១០០ ឬ ៩០x៩០ ស.ម។
- ក្នុងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុមិនអំណោយផលដីមិនសម្បូជីជាតិគេអាចដាំដំឡូងមីតែមួយមុខដោយប្រើដង់ស៊ីតេពី ១២ ០០០-១៨ ០០០ដើម ក្នុង ១ ហាត ត្រូវនឹងចន្លោះគុម្ព ៩០x៩០ ឬ ៧៥x៧៥ ស.ម។
- នៅពេលដំឡូងមីដាំជាដំណាំឆ្លាស់ក្នុងលក្ខខណ្ឌសមស្របត្រូវពង្រីកចន្លោះជួរនិងបន្ថយចន្លោះគុម្ព ដើម្បីឲ្យបានដង់ស៊ីតេដើមពី ៨ ០០០- ១០ ០០០ដើម ក្នុង ១ ហាត។

- នៅពេលដំឡូងមី ដាំជាដំណាំឆ្លាស់ ក្នុងលក្ខខណ្ឌមិនអំណោយផល ត្រូវបង្កើនដង់ស៊ីតេដើមឲ្យបាន ពី ១០ ០០០- ១២ ០០០ដើម ក្នុង ១ ហត ជាមួយ នឹងចន្លោះជួរ និងចន្លោះគុម្ពកែតម្រូវសមស្របទៅនឹងការដាំដុះដំឡូងមី។
- ពូជមានការបែកមែកខ្លាំង ត្រូវការគម្លាតទូលាយជាងពូជដែលមានការបែកមែកតិច។

វិធីសាស្ត្រដាំដុះ និងការពូនរង

- ចំពោះដីខ្សាច់ ឬដីល្បាយខ្សាច់ការដាំកង់ដើមដំឡូងមីផ្តេក ឬបញ្ឆិត ជាវិធីសាស្ត្រដ៏ល្អបំផុត ជាពិសេសដាំនៅរដូវប្រាំង។
- ចំពោះប្រភេទដីឥដ្ឋ ការដាំផ្តេកជាការចាំបាច់ ដើម្បីឲ្យមើមចាក់ចូលរាក់ទៅក្នុងដីងាយស្រួលប្រមូលផល។
- ចំពោះការដាំដំឡូងនៅរដូវវស្សាទិន្នផលនៃការដាំបញ្ឈរ ដាំបញ្ឆិត ឬផ្តេក មិនមានភាពខុសគ្នាទេ។
- ត្រូវដាំកង់ដើមដំឡូងឲ្យភ្នែក និងពន្លកដុះត្រួយឡើងលើពេលណាដាំបញ្ឈរ ឬដាំបញ្ឆិត។
- ការដាំនៅលើរង ត្រូវបានណែនាំនៅរដូវវស្សាមានភ្លៀងខ្លាំង តែការដាំដោយគ្មានរងត្រូវដាំពេលរដូវប្រាំង។

ការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃ

- សម្អាតស្មៅចំនួន ២-៤ដង ក្នុងរយៈពេល ៣ខែដំបូង នៃការលូតលាស់ដំណាំ ដោយចាប់ផ្តើម ២-៤សប្តាហ៍ ក្រោយពេលដាំ។
- សម្អាតស្មៅដោយដៃ ដោយប្រើចបកាប់ ប្រដាប់ធ្វើស្មៅ ឬប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់

ស្មៅ ឬវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗទៀត។

- ក្នុងករណីខ្វះកម្លាំងពលកម្ម ឬកម្លាំងពលកម្មថ្លៃ ត្រូវណែនាំឲ្យប្រើថ្នាំ សម្លាប់ស្មៅមុនពេលដុះពន្លក ក្រោយពេលដាំ ទោះបីជាដាំដាំបញ្ឈរ ឬដាំបញ្ឆិតយ៉ាងណាក៏ដោយ។
- ការប្រើថ្នាំសម្លាប់ស្មៅមុនពេលដុះពន្លក ត្រូវការសម្អាតស្មៅដោយដៃ ១ដង ឬ ២ដង បន្ទាប់មកត្រូវប្រើថ្នាំសម្លាប់ស្មៅក្រោយពេលដុះពន្លក រយៈពេល ៤-៥ខែ ក្រោពេលដាំ។ ថ្នាំសម្លាប់ស្មៅក្រោយពេលដុះពន្លក ត្រូវប្រើជាមួយក្បាលទុយោបាញ់ថ្នាំ ដើម្បីការពារការប៉ះទង្គិចជាមួយដើមខាងក្រោម និងស្លឹកដំឡូង។
- ហាមប្រើថ្នាំសម្លាប់ស្មៅក្រោយពេលដុះពន្លក នៅពេលថ្ងៃមានខ្យល់ ព្រោះអាចបាញ់ប៉ះជាមួយដើមដំឡូង។

ការគ្រប់គ្រងពេលប្រមូលផល

- ដំឡូងមីដែលប្រើប្រាស់សម្រាប់ការបរិភោគ គឺជាទូទៅត្រូវប្រមូលផលពេលមានអាយុកាល ៦-១០ខែ បើប្រើប្រាស់សម្រាប់ការកែច្នៃត្រូវប្រមូលផលអាយុកាល ១០-១៨ខែ ក្រោយពេលដាំជាការប្រសើរ។
- ការពន្យារពេលប្រមូលរហូតដល់ ១៨ខែ ក្រោយពេលដាំ ធ្វើឲ្យដំឡូងមីកើនទិន្នផលយ៉ាងខ្លាំងពេលតម្លៃបន្ថែមអប្បបរមាពេលនោះវាមានប្រសិទ្ធភាពតិចតួចលើកម្រិតជាតិម្សៅ។
- នៅតំបន់ដែលរដូវប្រាំងមានរយៈពេលវែង ដំឡូងមីអាចប្រមូលផលសមស្របបំផុតនៅពាក់កណ្តាលរដូវប្រាំង ពេលដែលសីតុណ្ហភាពបរិយាកាសល្អ ដំឡូងមីអាចប្រមូលផលនៅរដូវត្រជាក់នៅពេលមានកម្រិតជាតិម្សៅខ្ពស់បំផុត។
- នៅចម្ការមានដីធូរ គេអាចដកមើមចេញពីដីដោយចាប់ដើមផ្នែកខាងក្រោម តែ

នៅពេលដីហាប់រឹង ត្រូវប្រមូលផលដោយឧបករណ៍ប្រមូលផលសាមញ្ញ ឬឧបករណ៍ប្រមូលផលដោយភ្ជាប់ជាមួយត្រាក់ទ័រ។

ការដាំដំណាំឆ្លាស់

- ដើម្បីកាត់បន្ថយការប្រកួតប្រជែងរវាងដំឡូងមី ជាមួយដំណាំដទៃទៀត ត្រូវដាំដំឡូងមីឆ្លាស់ជាមួយដំណាំមានអាយុកាលខ្លី ដូចជា ពោត ស្រូវ ចម្ការ សណ្តែកដី សណ្តែកអង្គុយ សណ្តែកសៀង សណ្តែកបាយ ឬដំណាំវិល្លិ៍ជាតិ ដូចជា ឪឡឹក ដំណាំស្លឹកធំ។ល។
- ដំឡូងមីអាចដាំបាននៅចន្លោះកូនកៅស៊ូ ស្វាយចន្ទី ឬចេក ឬដើមដូងចាស់ៗ ដ៏រាបណាមានពន្លឺគ្រប់គ្រាន់។
- គេទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់បំផុត និងប្រាក់ចំណូលច្រើននៅពេលដាំដំឡូងមី និងដំណាំឆ្លាស់ ក្នុងពេលដំណាលគ្នា ឬខុសគ្នា ១-២សប្តាហ៍ នៃការដាំដុះដំណាំនីមួយៗ។
- ចន្លោះគុម្ព អាស្រ័យទៅនឹងការបែកមែកនៃពូជ ចំពោះពូជបែកមែកច្រើន ត្រូវការចន្លោះជួរធំជាងពូជមានបែកមែកមធ្យម ឬពូជមានដើមត្រង់ទៅលើ។
- នៅតំបន់ដែលមានរដូវវស្សាវែង ដំឡូងមីអាចដាំឆ្លាស់បន្តបន្ទាប់ជាមួយដំណាំ ២ ទៅ ៣មុខ ផ្សេងទៀត ក្នុងឆ្នាំតែមួយ ដោយមានចន្លោះគុម្ពធំទូលាយ(១,៨-២,០ម) ដើម្បីឲ្យមានពន្លឺគ្រប់គ្រាន់រវាងដំឡូងមី និងដំណាំ ឆ្លាស់ទី២ និងទី៣ ដុះបានល្អ។
- នៅតំបន់ដែលរដូវវស្សាមានរយៈពេលខ្លី ដំឡូងមីអាចដាំឆ្លាស់ជាមួយដំណាំមួយផ្សេងទៀត ពីព្រោះជាទូទៅដំណាំឆ្លាស់ទី២ មិនអាចដុះលូតលាស់បានល្អ ដោយសារខ្វះសំណើមដី។

- ក្នុងករណី ដំឡូងមី អាចដាំចន្លោះគុម្ពរាងជាការេ ដូចជាដាំចន្លោះ ១,0 x ១,0 ម ជាមួយដំណាំឆ្លាស់ ១ ទៅ ២ជួរ រវាងជួរដំឡូងមីនោះចន្លោះជួរនៃដំណាំឆ្លាស់ ត្រូវមានទំហំធំគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីឲ្យដំណាំឆ្លាស់អាចដាំបានច្រើនជួរ។
- គ្រប់ដំណាំធញ្ញជាតិ គួរដាំនៅគម្លាតយ៉ាងហោចណាស់ ៥0-៧0 ស.ម ពីជួរដំឡូង ជិតជាងគេបំផុត និងមានប្រវែង ៣0-៥0 ស.ម រវាងជួរដំណាំឆ្លាស់។
- ដើម្បីទទួលផលអតិបរមាទាំងដំណាំដំឡូងមី និងដំណាំឆ្លាស់ គួរប្រើជីឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់ចំពោះជី N និង K សម្រាប់ដំណាំដំឡូងមី និង NPK សម្រាប់ដំណាំឆ្លាស់ធញ្ញាជាតិនិងជី PK សម្រាប់ដំណាំឆ្លាស់ពពួកសណ្តែក។
- កំឡុងពេលដែលដំណាំឆ្លាស់ បានដុះលូតលាស់លឿនហើយ អាចជួយកាត់បន្ថយបរិមាណស្មៅចង្រៃចាំបាច់ត្រូវធ្វើស្មៅដោយដៃយ៉ាងហោចណាស់ឲ្យបាន ១ដង។ ក្រោយពេលដំណាំទាំងពីរដំឡូង និងដំណាំឆ្លាស់មានស្លឹកនោះ វាអាចការពារ និងទប់ស្កាត់ការលូតលាស់របស់ស្មៅ។
- កម្ចាត់ស្មៅចង្រៃដោយប្រើថ្នាំសម្លាប់ស្មៅមុនពេលដុះពន្លក និងថ្នាំស្មៅជម្រើសទាំងដំណាំដំឡូងមី និងដំណាំរួមផ្សំមួយចំនួនទៀត។

ការគ្រប់គ្រងសត្វល្អិតចង្រៃ និងជំងឺ

- ដាំពូជដំឡូងមីធន់ នឹងជំងឺសំខាន់ៗនិងសត្វល្អិតចង្រៃភាគច្រើន។
- ប្រើប្រាស់ដើមពូជមានគុណភាពខ្ពស់ដោយកាត់ចេញពីដើមមេ ជាដើមដែលគ្មានការបំផ្លាញពីសត្វល្អិត និងជំងឺ។
- ជាការប្រុងប្រយ័ត្ន ត្រូវជ្រលក់កង់ដើមដំឡូងដោយលាយជាមួយថ្នាំសម្លាប់ផ្សិត និងថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត មុនពេលយកទៅដាំ។

- ត្រូវប្រើបរិមាណជីគីមី និងជីសរីរាង្គឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីបង្កើនកំលាំងលូតលាស់របស់ដំណាំ ដែលធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវភាពធន់របស់វា។
- ហាមប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតលើដំណាំ ដែលអាចសម្លាប់ភ្នាក់ងារការពារជីវធម្មជាតិ (សត្វមានប្រយោជន៍)។ ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតអាចប្រើក្នុងរយៈពេលដ៏ខ្លីនៅកន្លែងមានការបំផ្លាញធ្ងន់ធ្ងរ ហើយត្រូវតាមដានសម៉ាសភាពចង្រៃជាមុនសិននៅពេលសត្វល្អិតកើតមានឡើងនៅដំណាក់កាលលូតលាស់របស់ដំណាំ។ ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត អាចប្រើទប់ស្កាត់សត្វល្អិតចង្រៃបំផ្លាញក្នុងដី ដូចជាកណ្ដៀរ ដែលមិនប៉ះពាល់សត្រូវធម្មជាតិរបស់សត្វល្អិតចង្រៃខាងលើដី។
- ត្រូវដាំដំណាំបង្វិលជាមួយដំណាំដទៃទៀត ជាពិសេសពពួកធញ្ញជាតិ ឬពពួកស្មៅ ដើម្បីកាត់បន្ថយការកើតមានជំងឺ នៅក្នុងដីសំខាន់ជំងឺរលួយមើម។
- តាមដានដំណាំជាប់ជាប្រចាំ និងដកដើមដែលមានសត្វល្អិត និងជំងឺចេញ។ ដុតដើមមានការបំផ្លាញចោល បន្ទាប់ពីប្រមូលផលរួច។
- ជៀសវាងការបំលាស់ទីពូជដើមដំឡូងមីរងនូវការបំផ្លាញពីសត្វល្អិតនិង ជំងឺពីចម្ការមានបញ្ហា ទៅចម្ការគ្មានបញ្ហា។
- ហាមទិញពូជដើមដំឡូងមីដោយមិនស្គាល់ប្រភពច្បាស់លាស់ ព្រោះអាចជួបប្រទះនូវហានិភ័យខ្ពស់។

ការប្រើប្រាស់ជីអាសូត (N)

- ក្នុងប្រភេទដីជាច្រើនទិន្នផលមើមដំឡូងមីអាចកើនឡើងជាមួយការប្រើប្រាស់ជីអាសូតក្នុងកម្រិតពី ៨០-១០០ គក្រ/ហត។ ត្រូវដាក់ជីនៅពេលដាំ ឬ ៣០ថ្ងៃក្រោយពេលដាំ។
- បើសិនជាស្លឹកត្រូវបានកាត់ចេញជាញឹកញាប់ នៅដំណាក់កាលលូតលាស់ ហើយ

ដើម និងស្លឹកត្រូវបានយកចេញពីចម្ការពេលប្រមូលផលនោះកម្រិតប្រើជីអាសូតត្រូវកើនឡើងពី ១២០-២០០ គក្រ/ហាត។

- ចំពោះប្រភេទដីខ្សាច់មានការហូរច្រោះខ្លាំង ត្រូវប្រើជីអាសូតបំណែកជាពីរ ឬច្រើនដង ដូចជា ១/២ នៃជីអាសូតប្រើពេលដាំ និង ១/២ ទៀតប្រើ ១-២ខែក្រោយ ពេលដាំ ឬប្រើ ១/៣ នៃជីសរុបនៅពេលដាំនិង ១/៣ ទៀតដាក់ ៣០ថ្ងៃ និង ១/៣ ក្រោយទៀតដាក់ ៦០ថ្ងៃក្រោយ ពេលដាំ។
- ជាទូទៅប្រភពផ្សេងៗនៃជីអាសូតពុំមានការខុសគ្នាប៉ុន្មានទេ ដូចជាជីអ៊ុយរ៉េ អាម៉ូញ៉ូមស៊ុលហ្វាត អាម៉ូញ៉ូមនីត្រាត ឬម៉ូណូ ឬឌីអាម៉ូញ៉ូមផូស្វាត។ ប្រភពជីពីរចុងក្រោយក៏មានផូស្វាតផងដែរ។
- គ្រប់ជីអាសូតអាចរលាយបានឆាប់រហ័សក្នុងសូលុយស្យុងដី ដូចនេះគួរដាក់ជីក្នុងរណ្តៅ ឬធ្វើចង្អូរខ្លីឆូតដោយចបកាប់ ដាក់នៅជិតគល់ដើមដំឡូងនីមួយៗ រួចហើយត្រូវកាយដីលប់។
- ហាមដាក់ជីអាសូតលើផ្ទៃដី ព្រោះថា ជីអាសូតនឹងងាយបាត់បង់ដោយហើរ ទៅបរិយាកាស។

ការប្រើប្រាស់ជីផូស្វាត (P)

- ដំឡូងមីអាចដុះល្អនៅលើប្រភេទដីដែលមានផូស្វាតតិចដោយមិនត្រូវការជី ផូស្វាតបន្ថែមនៅកន្លែងដែលដំណាំផ្សេងៗជាច្រើនអាចត្រូវការប្រើប្រាស់ជីនេះច្រើនសម្រាប់ការលូតលាស់ធម្មតា។
- នៅលើដីមានកង្វះផូស្វាតខ្លាំងបំផុត ជាពិសេសដីមានផូស្វាតតិចជាង ៤ ppm ដំឡូងមីអាចឆ្លើយតបនឹងកម្រិតជីខ្ពស់ប្រមាណជា ១០០-២០០ គក្រ/ហាត ក្នុងរយៈពេល ១-២ឆ្នាំដំបូង តែបន្ទាប់ពីនេះកម្រិតជីអាចបន្ថយត្រឹមតែ ៤០-៥០ គក្រ/ហាត

ដោយសារជីផូស្វាតបានបន្សល់ទុកក្នុងដី។

- គ្រប់ជីផូស្វាតអាចរលាយបានឆាប់រហ័ស ដូចជា ជីទោល ឬជីទ្រីស៊ូពែផូស្វាត និង ឌីអាម៉ូញ៉ូមផូស្វាត (មានអាសូតផងដែរ) ដែលគួរដាក់នៅជិតកង់ដើមដំឡូងនីមួយៗ រួចហើយត្រូវកាយដីលប់។
- ប្រភេទជីផូស្វាតផ្សេងទៀត អាចរលាយយឺត ដែលគួរបាចទៅលើដីចម្ការ ទាំងមូល រួចភ្ជួរលប់មុនពេលដាំ។ ប្រភេទជីនេះ ក៏មានកាល់ស្យូមខ្ពស់ ដូចនេះ វាអាចជួយក្នុងការកាត់បន្ថយជាតិអាស៊ីតនៃដី។
- នៅគ្រប់ដីអាសុីតទាំងអស់ ការប្រើជីថ្មផូស្វាត (rock phosphates) ក៏មានប្រសិទ្ធភាពផងដែរ ប៉ុន្តែ ជីថ្មផូស្វាតដែលបានមកពីប្រភពខុសគ្នា មានភាពរលាយ ក៏ខុសគ្នាដែរ។ ដូចនេះ ជីថ្មផូស្វាតដែលរលាយយឺតគួរបាចលើដី រួចភ្ជួរលប់មុនពេលដាំ។
- គ្រប់ជីថ្មផូស្វាតទាំងអស់ គួរដាក់នៅពេលដាំ ឬ ៣០ថ្ងៃ ក្រោយពេលដាំ។

ការប្រើប្រាស់ជីប៉ូតាស្យូ (K)

- កង្វះជីប៉ូតាស្យូ គឺជាទូទៅកើតមាននៅលើប្រភេទដីខ្សាច់ ឬល្បាយខ្សាច់ ឬលើដីអាស៊ីតខ្លាំង ដែលមានកម្រិតប៉ូតាស្យូ កាល់ស្យូម និងម៉ាញេស្យូមទាប។
- នៅពេលដំឡូងមីត្រូវបានដាំដុះពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ លើដីដដែលនោះ កង្វះជីប៉ូតាស្យូ អាចបណ្តាលឲ្យមានកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមចំបងៗ ហើយការប្រើជីប៉ូតាស្យូ អាចទទួលបានប្រាក់ចំណេញច្រើនបំផុត។
- ដើម្បីការពារដីពីការបាត់បង់ជាតិប៉ូតាស្យូចាំបាច់ ត្រូវប្រើជីប៉ូតាស្យូក្នុងកម្រិត ៨០-១២០ គក្រ/ហត ដើម្បីបំពេញជីប៉ូតាស្យូឲ្យដីវិញ។
- ការប្រើជីប៉ូតាស្យូសមស្របបំផុត នៅពេលដាំ ឬ ៣០ថ្ងៃ ក្រោយពេលដាំដោយ

ត្រូវដាក់នៅជិតគល់ដើមដំឡូងនីមួយៗរួចហើយត្រូវកាយដីលប់។

- កសិករភាគច្រើនប្រើប្រាស់ជីប៉ូតាស្យូមក្លរ (KCl) ដែលជាប្រភេទជីមានតម្លៃថោកបំផុត ប៉ុន្តែគួរប្រើជីប៉ូតាស្យូមស៊ុលផាតវិញ បើពិនិត្យឃើញដី មានកង្វះធាតុស្ពាន់ធ័រ។

ជីកាល់ស្យូម ម៉ាញ៉េស្យូម និងស្ពាន់ធ័រ (Ca, Mg, S)

- រោគសញ្ញានៃកង្វះសារធាតុកាល់ស្យូម និងស្ពាន់ធ័រ គឺកម្រឃើញមាននៅក្នុងចម្ការណាស់ ចំណែកកង្វះសារធាតុម៉ាញ៉េស្យូម គឺកើតមានជាញឹយៗ និងងាយស្រួលកត់សម្គាល់។
- កង្វះកាល់ស្យូម ម៉ាញ៉េស្យូម កើតមានលើដីអាស៊ីតខ្លាំង ដែលជាប្រភេទដីមានកម្រិតកាល់ស្យូមម៉ាញ៉េស្យូម និងប៉ូតាស្យូទាប។
- នៅក្នុងដីមានកម្រិត Ca ទាប ត្រូវប្រើកាល់ស្យូម ១០០ គក្រ/ហត ក្នុងទម្រង់ជាកំបោរ gypsum (១ ត/ហត) ឬប្រើកាល់ស្យូម ៤០០ គក្រ/ហត ក្នុងទម្រង់ជាកំបោរ calcitic lime (១,៣ ត/ហត)។
- កំបោរទាំងពីរប្រភេទនេះ (gypsum និង calcitic lime) អាចបាចទៅលើចម្ការរួចភ្ជួរលប់មុនពេលដាំ។
- ចំពោះដីមានកម្រិតម៉ាញ៉េស្យូមទាប ឬពេលដំណាំបានបង្ហាញសញ្ញាកង្វះធាតុម៉ាញ៉េស្យូម ត្រូវប្រើម៉ាញ៉េស្យូម ៥០ គក្រ/ហត ក្នុងទម្រង់ជា Sulphomag ដែលមានប៉ូតាស្យូ ម៉ាញ៉េស្យូម និងស្ពាន់ធ័រ ឬបាចម៉ាញ៉េស្យូមស៊ុលហ្វាត (៥០០ គក្រ/ហត) រួចភ្ជួរលប់ទៅក្នុងដី។
- ក្នុងករណីដែលដំឡូងមី ទទួលរងពីកង្វះស្ពាន់ធ័រត្រូវប្រើស្ពាន់ធ័រកម្រិត ២០-៤០ គក្រ/ហត ក្នុងទម្រង់ជាប៉ូតាស្យូម ម៉ាញ៉េស្យូមស៊ុលហ្វាតឬ Sulphomag។

សារធាតុចិញ្ចឹមមីក្រូនិងកំបោរ

- សញ្ញានៃកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមមីក្រូមិនសូវសង្កេតឃើញមានទេ លើកលែងតែនៅលើដីអាល់កាឡាំង ឬដីថ្មកំបោរ រីឯកង្វះស័ង្កសីតែងតែកើតមាននៅលើដីអាសុីត និងដីអាល់កាឡាំង។
- លើប្រភេទដីអាល់កាឡាំង ឬដីថ្មកំបោរដំណាំដំឡូងមីអាចប្រែសភាពពណ៌លឿង ឬពណ៌សដោយសារកង្វះជាតិដែក។ ជួនកាលវាបង្ហាញចង្អូរស្លឹកពណ៌លឿង នៅផ្នែកពាក់កណ្តាលដើមដោយសារកង្វះម៉ង់កាណែស។
- បញ្ហាទាំងនេះ អាចដោះស្រាយបានតាមរយៈការបាញ់លើស្លឹកនូវសូលុយស្យុង ដែលមានជាតិដែក ឬម៉ាញ៉េស្យូមស៊ុលហ្វាត ២% ឬត្រាំកង់ដើមដំឡូងរយៈពេល ១៥ នាទីនៅក្នុងសូលុយស្យុងដែក ឬម៉ាញ៉េស្យូមស៊ុលហ្វាត ២-៤% មុនពេលដាំ។
- សញ្ញាកង្វះស័ង្កសីអាចសង្កេតឃើញ ទាំងនៅលើដីអាល់កាឡាំង និងដីអាសុីតជាពិសេសដីអាសុីតដែលមានការប្រើកំបោរ ឬផូស្វាត។ នៅលើដី អាសុីតអាចបាច ស័ង្កសីទៅឲ្យដីក្នុងកម្រិត ១០ គក្រ/ហត ក្នុងទំរង់ជាស័ង្កសីស៊ុលហ្វាតចំនួន ៥០ គក្រ/ហត ហើយលើដីអាសុីត និងដីអាល់កាឡាំងត្រូវត្រាំកង់ដើមដំឡូងមី ក្នុងសូលុយស្យុង ស័ង្កសីស៊ុលហ្វាត ២-៤% រយៈពេល ១៥នាទី មុនពេលដាំ។
- នៅទ្វីបអាសុី ដំណាំដំឡូងមីត្រូវបានដាំនៅលើគ្រប់ប្រភេទដីស្ទើរតែទាំងអស់ដោយពុំចាំបាច់ប្រើសារធាតុចិញ្ចឹមមីក្រូនោះទេ ដោយសារប្រភេទដីទាំងនោះមានសារធាតុចិញ្ចឹមបែបនេះគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការលូតលាស់ដំណាំ។ ជាមួយគ្នានេះដែរនៅលើប្រភេទដីភាគច្រើនក៏មិនចាំបាច់ប្រើកំបោរដែរ។
- លើដីអាសុីតខ្លាំង គេអាចប្រើកំបោរចំនួន ១-២ ត/ហត ដើម្បីបង្កើន pH ឬផ្តល់កាល់ស្យូមបន្ថែមដល់រុក្ខជាតិ។ ការប្រើកម្រិតកំបោរខ្ពស់អាចឲ្យធ្លាក់ចុះទិន្នផល និងជាហេតុឲ្យមានកង្វះស័ង្កសី។

- នៅប្រទេសជាច្រើន កសិករគួរដឹងថា អ្នកលក់ខិតខំលក់ផលិតផលមិនមានប្រយោជន៍ដោយទាមទារថា ផលិតផលនេះមានសារធាតុចិញ្ចឹមមីក្រូដែលធ្វើឲ្យកើនទិន្នផលគួរឲ្យកត់សម្គាល់។ កសិករគួរទិញជីគីមីតែពីក្រុមហ៊ុនល្បីឈ្មោះប៉ុណ្ណោះ។

សមតុល្យនៃការគ្រប់គ្រងជីជាតិដីដោយប្រើជីគីមី និងជីសរីរាង្គ

- កំណត់សារធាតុចិញ្ចឹមដែលប៉ះពាល់ដល់ទិន្នផលតាមរយៈការពិនិត្យឲ្យបានដិតដល់រោគសញ្ញាកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមតាមរយៈការយកសំណាករុក្ខជាតិទៅធ្វើវិភាគ ឬការធ្វើ ពិសោធន៍នៅលើដីចម្ការផ្ទាល់ (សូមមើល **ជំពូក៧**)។
- ប្រសិនព័ត៌មាននេះមិនអាចរកបាន អនុសាសន៍ទូទៅនៃការប្រើជី គឺអាសូត ៨០-៩០ គក្រ/ហាត ផូស្វាត ៤០-៥០ គក្រ/ហាត ប៉ូតាស្យូ ១០០-១២០ គក្រ/ហាត ដោយប្រើប្រភេទជីទោល ដូចជា ជីអ៊ុយរ៉េ ឬជីទ្រីស៊ុបពែផូស្វាត និងប៉ូតាស្យូមក្លរ៍ជាដើម។
- បើសិនជីសម៉ាសអាចរកបានសូមប្រើជី ១៥-១៥-១៥, ១៦-១៦-១៦ ចំនួន ៦០០ គក្រ/ហាត ឬប្រើជី ១៥-៧ -១៨ ចំនួន ៦០០ គក្រ/ហាត ជាការប្រសើរ។
- បើសិនជាដំណាំដំឡូងមីត្រូវដាំឆ្លាស់ជាមួយដំណាំធញ្ញជាតិ ដូចជា ពោត ស្រូវ ត្រូវប្រើជីដូចបានណែនាំខាងលើ និងប្រើជីអាសូត និងផូស្វាតកម្រិតខ្ពស់ចំពោះដំណាំធញ្ញជាតិ បើសិនជាឆ្លាស់ជាមួយពពួកសណ្តែក ដូចជាសណ្តែកសៀង សណ្តែកដី ឬសណ្តែក អង្គុយ ត្រូវប្រើជីផូស្វាតដល់ដំណាំទាំងនោះ។
- បើសិនជាដំណាំដំឡូងមី ត្រូវបានគេដាំលើដីដដែលៗជាច្រើនឆ្នាំ នោះត្រូវបន្ថយបរិមាណជី P ហើយបង្កើនជីប៉ូតាស្យូដូចជា ២០ គក្រ/ហាត នៃផូស្វាតអុកស៊ីត (P_2O_5) និង ១២០ គក្រ/ហាត នៃប៉ូតាស្យូមអុកស៊ីត (K_2O) ឬ ៥០០ គក្រ/ហាត នៃជី ១៤-៤-២៤។

- បើសិនជាអាចរកបានត្រូវប្រើជាតិមីលាយជាមួយជីលាមកសត្វ ឬកំប៉ុស្តិ៍ចំនួន ៤-៥ ត/ហត។
- ត្រូវបាចជីលាមកសត្វ និងជីកំប៉ុស្តិ៍ ទៅលើដីរួចភ្ជួរលប់មុនពេលដាំពេល នោះ ជីគីមីត្រូវដាក់នៅក្នុងរណ្តៅ ឬចង្អូរខ្លីនៅជិតកង់ដើមដំឡូង ឬជិតដើមខ្ចីៗ រួចកាយដីលប់ត្រូវដាក់ជីនៅពេលដាំ ឬប្រមាណ ១ខែ ក្រោយពេលដាំ។
- បើសិនជាពុំមានបញ្ហាចំពោះសត្វល្អិត និងជំងឺទេ គេអាចភ្ជួរលប់កាកសំណល់ដំណាំ និងស្មៅចង្រៃចូលទៅក្នុងដីមុនពេលដាំ ឬទុកលើដីចម្ការធ្វើជាដំណាំគម្របដី ដើម្បីបង្កើនជីជាតិដី និងកាត់បន្ថយការហូរច្រោះ។វាមានប្រសិទ្ធភាពដូចគ្នានឹងការប្រើជីសរីរាង្គដែរ។

ការធ្វើឲ្យជីជាតិដីប្រសើរឡើងតាមរយៈមធ្យោបាយជីវសាស្ត្រ

- រយៈពេលកន្លងមក ការធ្វើកសិកម្មពនេចរ ត្រូវបានអនុវត្តនៅពេលដីមានលក្ខណៈទូលំ ទូលាយ ហើយពុំមានវិធានការកែប្រែជីជាតិដី ដើម្បីអនុវត្តក្រោយពេលដាំដុះដំណាំអស់មួយរយៈពេលកន្លងនោះទេ។ យ៉ាងណាមិញ ប្រទេសជាច្រើនមានការខ្វះខាតដី និងមិនមានដីគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ទុកដីឲ្យទំនេររយៈពេលយូរ ដូច្នេះ ចាំបាច់ត្រូវថែរក្សាជីជាតិដី។
- ហេតុនេះ ត្រូវណែនាំឲ្យប្រើជីគីមីលាយជាមួយជីលាមកសត្វ ឬជីកំប៉ុស្តិ៍ និង បើសិនជាមិនមានបញ្ហាសត្វល្អិតចង្រៃ និងជំងឺទេ ត្រូវភ្ជួរលប់កាកសំណល់ដំណាំដំឡូងទាំងអស់ទៅក្នុងដី ដើម្បីផ្តល់ត្រឡប់ទៅដីវិញនូវសារធាតុសរីរាង្គ និងសារធាតុចិញ្ចឹមមានក្នុងដើម។
- ដំណាំគម្របភាគច្រើននឹងមានការប្រកួតប្រជែងខ្លាំងជាមួយដំឡូងមី នៅដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូង ជាហេតុធ្វើឲ្យទិន្នផលទាប។ គ្រប់ដំណាំឆ្លាស់ ពពួកជីស្រស់ ឬដំណាំឆ្លាស់រយៈពេលវែង នឹងអាចធ្វើឲ្យទិន្នផលដំឡូងថយចុះដែរ។

- ប្រភេទជីស្រស់បានផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍មួយចំនួននៅពេលដាំវា និងភ្ជួរលប់ក្នុងដីមុនពេលដាំដំឡូងមី។ ដំណាំជីស្រស់នេះអាចដាំបាននៅតំបន់ដែលមានរដូវវស្សាវែង និងផ្តល់សំណើមគ្រប់គ្រាន់នាដំណាក់កាលលូតលាស់របស់ដំឡូងមី។
- ក្នុងចំណោមដំណោះស្រាយតាមបែបជីវសាស្ត្រ ដែលបានរៀបរាប់ខាងលើការដាំដំណាំប្រភេទពពួកសណ្តែកនៅលើរងពុះទទឹងចម្ការរយៈពេលវែង វាហាក់ដូចជាផ្តល់នូវអត្ថបយោជន៍លើទិន្នផលដំឡូងមី និងជីជាតិដី។ ការលើកភ្លឺដាំដើមឈើតាមកំណាត់ពុះទទឹង ទាមទារការថែទាំក្រៅពីការតាក់តែងមែកជាប្រចាំដំណាំនេះអាចរស់យ៉ាងតិច ១៥-២០ឆ្នាំ ដោយពុំចាំបាច់ដាំឡើងវិញឡើយ។ ក្រៅពីបង្កើនជីជាតិដី មែកតាក់តែងអាចប្រើគ្របដី ដើម្បីជួយការពារ ស្មៅចង្រៃការហូរច្រោះបន្ថយសីតុណ្ហភាពដីបង្កើនសំណើម។
- ប្រសិទ្ធភាព និងអត្ថប្រយោជន៍ដំណាំគម្របបានមកពីការដកស្មៅ និងគ្របទៅលើដី មុនពេលដាំដំឡូងមី និងអាចបន្ថយការភ្ជួររាស់ឲ្យបានកម្រិតអប្បបរមា។
- ក្នុងករណីមិនអាចរកជីគីមីបាន ឬតម្លៃជីថ្លៃពេកការបង្កើនជីជាតិ ដីអាចស្តារឡើងវិញបានតាមដំណោះស្រាយបែបជីវសាស្ត្រដូចបានរៀបរាប់ក្នុង **ជំពូក១១**។

វិធានការទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះ

- ដំណាំដំឡូងមីអាចបណ្តាលឲ្យមានការហូរច្រោះយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ ពេលដាំលើដីជម្រាលទោះបីជម្រាលតិច ព្រោះដំណាំនេះត្រូវដាំចន្លោះធំទូលាយ និងដុះយឺតបន្តិចពីដំបូង ធ្វើឲ្យផ្ទៃដីខាងលើរងនូវការប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងពីដំណក់ទឹកភ្លៀង។
- ជាទូទៅ ដំឡូងមីច្រើនដាំលើដីខ្សាច់ ដែលមានកម្រិតសារធាតុសរីរាង្គទាប ជាដីមានធាតុរួមផ្សំតិច និងងាយទទួលរងទៅ នឹងការហូរច្រោះយ៉ាងខ្លាំង។

- ដើម្បីទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះនៃដី និងទុព្វលភាពដី គួរដាំដំឡូងមីលើដីរាបទាបស្មើ ដោយប្រើពូជដុះលូតលាស់ខ្លាំងនៅដំណាកកាលដំបូង។
- ការប្រើជីគីមីដែលមានតុល្យភាពអាសូត- ផូស្វាត- ប៉ូតាស្យូ គ្រប់គ្រាន់មានកម្រិតសមស្របពេលវេលាត្រឹមត្រូវ និងរបៀបដាក់ត្រឹមត្រូវ គឺជាការអនុវត្តន៍ដ៏ល្អបំផុតក្នុងការបន្ថយការហូរច្រោះ និងជំរុញឲ្យដំណាំដុះលឿន។ ការនេះវាអាចកាត់បន្ថយការធ្វើស្មៅបង្កើនទិន្នផល និងប្រាក់ចំណូល។
- ការរៀបចំដីអាចបន្ថយក្នុងកម្រិតអប្បបរមា ជាការចាំបាច់សម្រាប់ការដាំដុះ ស្មៅគម្រប ឬកាកសំណល់ដំណាំត្រូវទុកលើផ្ទៃដីត្រូវណែនាំឲ្យប្រើឧបករណ៍ជ្រួយដីជំនួសនង្គ័លវិញ។
- ដាំដំឡូងមីនៅចន្លោះគុម្ពជិតគ្នា (៨0x៨0 ស.ម) នឹងពន្លឿនការដុះលូតលាស់ដំណាំ និងបន្ថយការហូរច្រោះ។
- ការដាំដំឡូងមី លើរងរាងបត់បែនប្រសើរជាង ដាំលើរងពីលើចុះក្រោមនឹងកាត់បន្ថយបានខ្លាំងនៅពេលមិនមានជម្រាលខ្លាំង និងទឹកភ្លៀងមិនច្រើន។ នៅកន្លែងជម្រាលខ្លាំង ឬភ្លៀងច្រើន ដែលមានទឹកច្រើនលើសលប់ ហូរផ្តុំក្រោយរង វាបណ្តាលឲ្យបាក់រងជាហេតុនាំឲ្យហូរច្រោះបាក់ដីយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ។
- ដាំស្មៅដំរីលើរងរាងបត់បែន ជាវិធីសាស្ត្រដ៏មានប្រសិទ្ធភាពបំផុត ក្នុងការបន្ថយការហូច្រោះ តាមរយៈការទប់ដីហូរពីលើ និងកាត់បន្ថយការហូច្រោះដីចេញពីទីចម្ការ។ កាត់ស្មៅដំរីមុនពេលដាំដំឡូង ហើយស្មៅនេះអាចប្រើជាគម្របដីបាន។
- ប្រសិនមិនអាចរកបានគ្រប់ពូជស្មៅ ឬទើសទែងខ្លាំង ដើម្បីដាំវា លើចម្ការធំកសិករអាចដាំស្មៅម៉្យាងឈ្មោះ *Paspalum atratum* ដែលវាមិនប្រកួតប្រជែងជាមួយ

ដំណាំដំឡូង ដែលដាំជិតហើយកាត់វាធ្វើចំណីសត្វ។ នៅក្នុងតំបន់ត្រជាក់បង្គួរ ត្រូវដាំប្រភេទស្មៅឈ្មោះ *Tephrosia candida* ដែលស្មៅនេះ ក៏មានប្រសិទ្ធភាពខ្លាំង ដើម្បីទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះដែរ។ ស្មៅទាំងពីរប្រភេទនេះអាចដាំដោយគ្រាប់បាន។

- រងបត់បែនសម្រាប់ដាំស្មៅដទៃៗទៀតដូចជា ស្មៅ *Panicum maximum*, *Brachiaria ruziziensis*, *Brachiaria brizantha* ឬ elephant grass វាប្រកួតប្រជែងគ្នាខ្លាំងណាស់ធ្វើឲ្យទិន្នផលដំឡូងមីដាំជិត វាធ្លាក់ចុះយ៉ាងខ្លាំង។ ដូច្នេះ វាអាចជាប្រភេទស្មៅចង្រៃបំផុត។
- ការដាំពពួកសាកជាតិ ឬប្រភេទឈើដូចជា *Leucaena leucocephala*, *Gliricidia sepium* និង *Flemingia macrophylla* នឹងជួយទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះ ដោយកាត់មែកវាធ្វើជាដំណាំគម្របដី ដាក់ចន្លោះដើមដំឡូងមី ការតាក់តែងមែករុក្ខជាតិបានផ្តល់ផងដែរ នូវសារធាតុចិញ្ចឹម និងសារធាតុសរីរាង្គ ធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងទ្រង់ទ្រាយដី សម្រួលភាពច្រោះទឹកនៃដី និងបង្កើនការលូតលាស់ និងទិន្នផលដំណាំ។ រុក្ខជាតិត្រូវតាក់តែងមែកត្រូវកាត់ចំងាយ ៥០ ស.ម ពីដីយ៉ាងហោចណាស់ ១ឆ្នាំម្តង ដើម្បីការពារគ្រាប់ និងបញ្ហាស្មៅចង្រៃ។
- ការដាំដំណាំឆ្លាស់អាយុកាលខ្លី នៅចន្លោះជួរដំឡូងមីដូចជា សណ្តែកដី សណ្តែកអង្គុយ សណ្តែកបាយ ល្ពៅ ឪឡឹក ស្រូវចម្ការ ឬពោត ផ្តល់ការលូតលាស់លឿនក្នុងចន្លោះជួរ និងបន្ថយការហូរច្រោះ។
- បើមានស្នាមហូរច្រោះបាក់ដី អាចជួសជុលដោយបំពេញដីដាក់ក្នុងបាវជី រួចដាក់កាត់ចង្អូរ ឬដាក់របាំងបង្គោលឬស្សី។ បន្ទាប់ពីមានកន្លែងដីហូរច្រោះមួយចំនួន ត្រូវប្រមូលអាចម៍ ដីដាក់ក្រោយបាវជី ឬដាំស្មៅតាមបណ្តោយទំនប់។ ពេលនោះ ដីដែលហូរមកផ្តុំគ្នានៅពីក្រោយស្មៅ អាចបង្កើតជារបាំងការពារ។ ដូចនេះ វាអាចកាត់បន្ថយការជ្រាបទឹក និងបំពេញស្នាមហូរបាក់នោះបាន។

ការគ្រប់គ្រងផលិតកម្មដំឡូងមីប្រកបដោយ និរន្តរភាពនៅអាស៊ី

ការស្រាវជ្រាវ និងការអនុវត្តន៍

ទទួលខុសត្រូវចំពោះមាតិកា : **Reinhardt Howeler**
Tin Maung Aye

កែសម្រួលភាសាអង់គ្លេសដោយ: **Victoria Eugenia Rengifo**
Georgina Smith
Clair Hershey

បកប្រែជាភាសាខ្មែរដោយ : **អ៊ុង សុភាព**
ហ៊ិន សារិត
ប៉ុល ចាន់ធី

ពិនិត្យ និងកែសម្រួលភាសាខ្មែរដោយ : **អ៊ុក ម៉ាការា**
សេង វ៉ាង
អ៊ុង សុភាព

រចនាក្របសៀវភៅដោយ : **Julio César Martínez Garavito និង Diego González Valencia**
រចនាក្រាហ្វិកដោយ : **Apicharn Kemthong**

បោះពុម្ពដោយ : LêBros®

NHÀ XUẤT BẢN THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

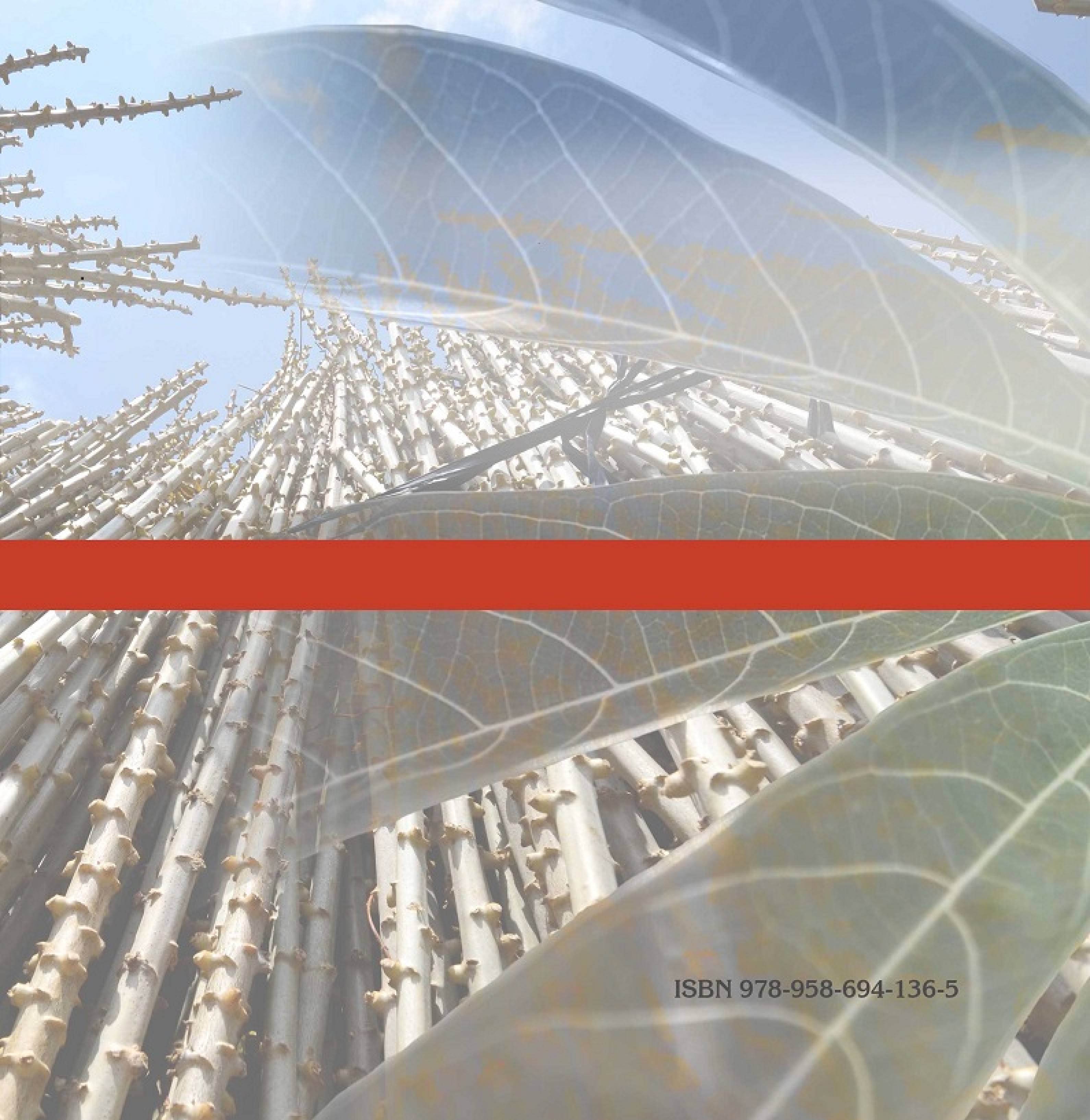
ទទួលខុសត្រូវចំពោះការបោះពុម្ព : នាយក អ្នកកែសម្រួល **Nguyen Thi Thu Ha**
កែសម្រួលដោយ : **Le Dac Quang, Nguyen Thi Le**

Mã số: **QK 12 Hm15**

បោះពុម្ពចំនួន ៥០០ច្បាប់, ទំហំ ២១ស.ម x ២១ស.ម House in Hanoi Moi. No. ៣៥ Nha Chung Street, Hoan Kiem District, Hanoi

ចុះបញ្ជីបោះពុម្ពលេខ: ១៤០៦-២០១៥/CXBIPH/៤-៣៤១/TTTT, អាជ្ញាបណ្ណបោះពុម្ពលេខ: ១៥២/Q-NXB TT&TT, ថ្ងៃទី៩ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០១៥

រក្សាសិទ្ធស្របច្បាប់ ក្នុងខែមិថុនា ឆ្នាំ២០១៥



ISBN 978-958-694-136-5