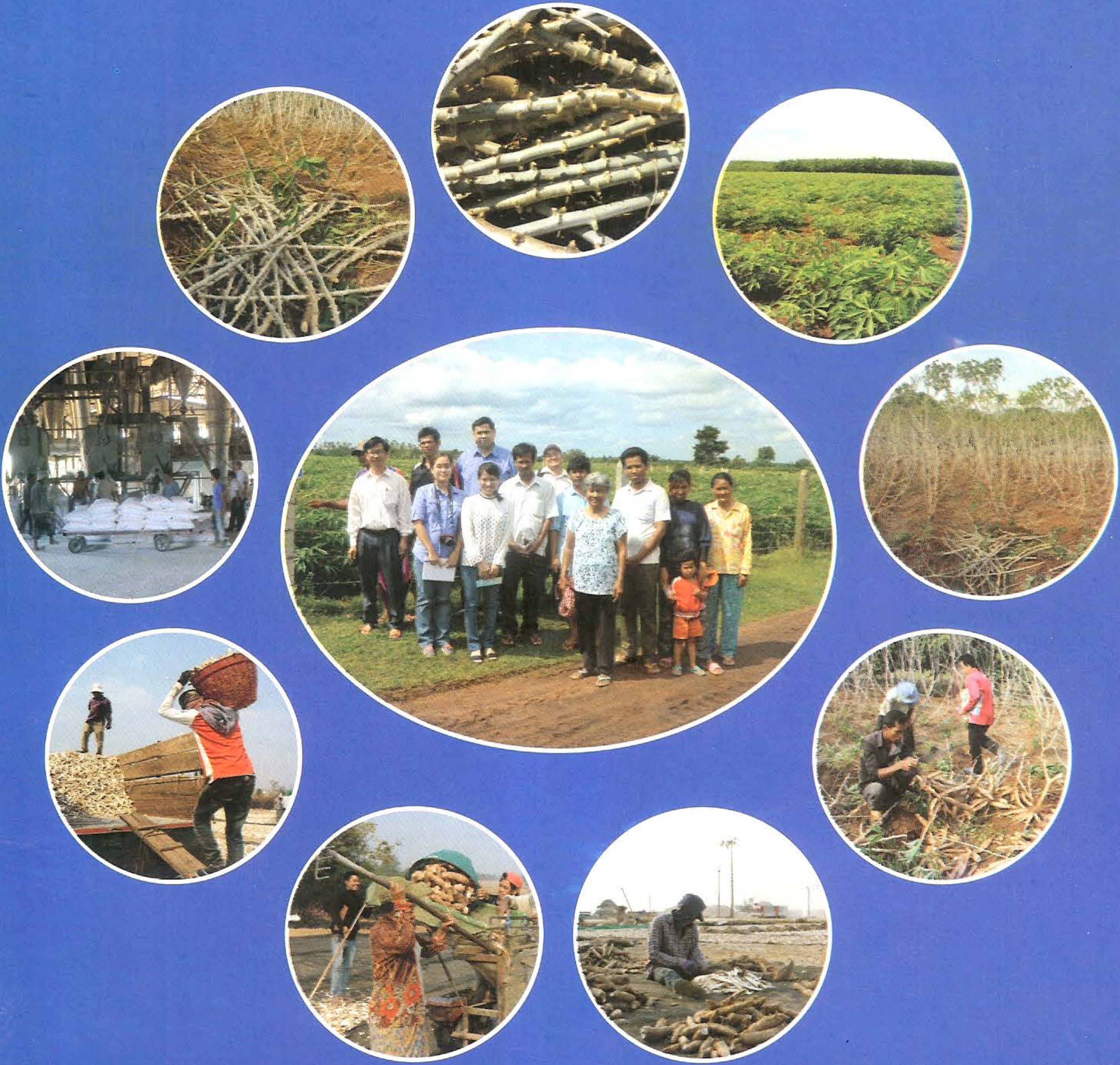
សៀវភៅស្តីពីដំណាំដំឡូងមី



គាំទ្រដោយៈ គម្រោងសហប្រតិបត្តិការត្រីភាគីចិន កម្ពុជា
UNDP លើការបង្កើនផលិតភាពដំណាំដំឡូងមីវគ្គ២

ភ្នំពេញ កម្ពុជា
មិនា 2015

មាតិកា

ជំពូក ១: ទិដ្ឋភាពរួមនៃការផលិត ការកែច្នៃ និងការនាំចេញដំឡូងមី និងផលប៉ះពាល់របស់វាលើបរិស្ថាន 1

១. សេចក្តីផ្តើម 1

២. ស្ថានភាពនៃការដាំដុះ ការកែច្នៃ និងការនាំចេញដំឡូងមីកម្ពុជាបច្ចុប្បន្ន 3

២.១. ស្ថានភាពនៃការផលិតដំឡូងមីនៅកម្ពុជាបច្ចុប្បន្ន 3

២.២. ស្ថានភាពនាំការកែច្នៃដំឡូងមី បច្ចុប្បន្ន 4

២.៣. ទីផ្សារដំឡូងមីក្នុងស្រុក និងសក្តានុពលនាំចេញរបស់វា 6

៣. ឧបសគ្គក្នុងការផលិត ការកែច្នៃ និងការនាំចេញដំឡូងមីកម្ពុជា 7

៣.១. ឧបសគ្គក្នុងការផលិតដំឡូងមី 8

៣.២. ឧបសគ្គក្នុងការកែច្នៃដំឡូងមី 8

៣.៣. ឧបសគ្គក្នុងការនាំចេញដំឡូងមីទៅកាន់ទីផ្សារអន្តរជាតិ 8

៤. ផលប៉ះពាល់ផ្នែកបរិស្ថានពីការផលិត និងការកែច្នៃដំឡូងមី 9

៤.១. ផលប៉ះពាល់ពីការផលិតដំឡូងមី 9

៤.២. ផលប៉ះពាល់ពីការកែច្នៃដំឡូងមី 10

ជំពូក ២: ការកែលម្អការគ្រប់គ្រងផលិតកម្មដំឡូងមី 13

១. ពូជដំឡូងមីដែលគួរដាំដុះនៅកម្ពុជា 13

១.១. សេចក្តីផ្តើម 13

១.២. ដំឡូងមីជាដំណាំមួយបែប 13

១.៣. ពូជដែលគួរដាំដុះ 14

២. ការផលិត និងការរក្សាទុកដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះដំឡូងមីដែលមានសុខភាពល្អ 16

២.១. សេចក្តីផ្តើម 16

២.២. ការផលិតដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះ 17

២.៣. ការរក្សាទុកដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះ 17

៣. ការរៀបចំដី និងគ្រប់គ្រងសំណើកដី 18

៣.១. សេចក្តីផ្តើម 18

៣.២. ការរៀបចំដី 18

៣.៣. ការរៀបចំរងដាំដំឡូងមី 19

៣.៤. ការគ្រប់គ្រងសំណើកដី 20

៤. ការដាំដុះ ការសម្អាតរុក្ខជាតិចង្រៃ និងការប្រមូលផលដំឡូងមី 21

៤.១. សេចក្តីផ្តើម 21

៤.២. ការដាំដុះ 21

៤.៣. ការកម្ចាត់រុក្ខជាតិចង្រៃ 22

៤.៤. ការប្រមូលផល និងការរក្សាទុកផលដំណាំ 33

ម.ព.ឯ.ក AIDOC
Code: 107-011
Date:
Donated by:

៥. ការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមចម្រុះក្នុងផលិតកម្មដំឡូងមី 24
៥.១. សេចក្តីផ្តើម 24
៥.២. ប្រភេទជី 24
៦. ប្រព័ន្ធដាំដំណាំឆ្លាស់នឹងដំឡូងមី 26
៦.១. សេចក្តីផ្តើម 26
៦.២. ប្រភេទនៃប្រព័ន្ធដាំដុះដំឡូងមីឆ្លាស់ (សូមមើលរូប II-៦.១) 26
៦.៣. គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ 27
៦.៤. ការជ្រើសរើសការដាំដំណាំឆ្លាស់សមស្របបំផុតសម្រាប់ដំឡូងមី 28
៦.៥. ការកែលម្អក្នុងប្រព័ន្ធដាំដុះដំឡូងមីឆ្លាស់ 29
៧. សត្វចង្រៃ និងជំងឺសំខាន់ៗនៅក្នុងផលិតកម្មដំឡូងមី និងការគ្រប់គ្រងវា 31
៧.១. សេចក្តីផ្តើម 31
៧.២. ការគ្រប់គ្រងសត្វល្អិតសំខាន់ៗ 31
៧.៣. ការគ្រប់គ្រងជំងឺសំខាន់ៗ 34
៨. ការបង្កើនផលិតភាពដំឡូងមីតាមរយៈការស្រាវជ្រាវដោយមានការចូលរួមពីកសិករ 37
៨.១. សេចក្តីផ្តើម 37
៨.២. ការស្រាវជ្រាវដែលមានការចូលរួមពីកសិករ (រូប.II-៨.១) 37

ជំពូកទី ៣៖ ការប្រើប្រាស់ដំឡូងមីនៅកសិដ្ឋាន ការកែច្នៃដំឡូងមី និងការនាំចេញ 39
១. សារធាតុចិញ្ចឹមរបស់ដំឡូងមី និងការប្រើប្រាស់មើមដំឡូងមី សម្រាប់ជាចំណីអាហារ និងផលិតផលឧស្សាហកម្ម 39
១.១. សេចក្តីផ្តើម 39
១.២. សារធាតុចិញ្ចឹមរបស់ស្លឹកដំឡូងមី 39
១.៣. សារធាតុអាហារ របស់ឫសដំឡូងមី 40
១.៤. សារធាតុប្រឆាំងសារជាតិចិញ្ចឹមនៅក្នុងដំឡូងមី 44
១.៥. ការប្រើប្រាស់ដំឡូងមីក្នុងផ្នែកចំណីអាហារ និងឧស្សាហកម្ម 45
២. ការប្រើប្រាស់ស្លឹក និងមើមដំឡូងមីសម្រាប់ផលិតកម្មសត្វ 46
២.១. សេចក្តីផ្តើម 46
២.២. ការប្រើប្រាស់ស្លឹកដំឡូងមី 46
២.៣. ការប្រើប្រាស់មើមដំឡូងមី 48
៣. សង្វាក់ផលិតកម្មមី/គុយទាវ និងសាគូ 49
៣.១. សេចក្តីផ្តើម 49
៣.២. ការកែច្នៃមី/គុយទាវ 49
៣.៣. ការកែច្នៃសាគូ 51
៤. សង្វាក់ផលិតកម្មម្សៅដំឡូងមីសើម 54
៤.១. សេចក្តីណែនាំ 54
៤.២. ការកែច្នៃម្សៅដំឡូងមីសើម 54

៥. ការរក្សាទុក និងលក្ខខណ្ឌរក្សាទុកសម្រាប់ផលិតផលដំឡូងមី 56
៥.១. សេចក្តីណែនាំ 56
៥.២. កត្តាដែលប៉ះពាល់ដល់គុណភាពផលិតផលដំឡូងមី 57
៥.៣. លក្ខខណ្ឌការរក្សាទុក 58
៦. សំណល់ និងការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ក្នុងផលិតកម្មកែច្នៃដំឡូងមី (សហគ្រាសខ្នាតមធ្យម និងខ្នាតធំ) 59
៦.១. សេចក្តីណែនាំ 59
៦.២. ប្រភេទនៃសំណល់ 59
៦.៣. ផលប៉ះពាល់នៃកាកសំណល់នៃការកែច្នៃដំឡូងមីទៅលើបរិស្ថាន 61
៦.៤. ការប្រើប្រាស់សំណល់ និងគ្រប់គ្រងសំណល់ 64
៧. ការវាយតម្លៃទីផ្សារដំឡូងមី និងការអភិវឌ្ឍសម្រាប់អ្នកដាំ និងអ្នកកែច្នៃដំឡូងមី 63
៧.១. សេចក្តីណែនាំ 63
៧.២. ការដាក់លក់លើទីផ្សារ និងចង្វាក់ទីផ្សារ 63
៨. ការកំណត់ស្តង់ដាគុណភាពផលិតផលដំឡូងមីទៅកាន់ទីផ្សារអន្តរជាតិរួមទាំងទីផ្សារប្រទេសចិន 67
៨.១. សេចក្តីផ្តើម 67
៨.២. ស្តង់ដាអន្តរជាតិ ស្តីពីដំឡូងមី និងផលិតផលដំឡូងមី (CODEX STAN ១៧៦-១៩៩៥: ស្តង់ដា Codex សម្រាប់ម្សៅមី) 68
៨.៣. ស្តង់ដាររបស់កម្ពុជាសម្រាប់ដំឡូងមី និងផលិតផលដំឡូងមី 70
៨.៤. ស្តង់ដាររបស់ចិនសម្រាប់ដំឡូងមី និងផលិតផលដំឡូងមី 72
៨.៤. ស្តង់ដារប្រទេសថៃសម្រាប់ដំឡូងមី និងផលិតផលដំឡូងមី (TIS ៥២-២៥១៦ (១៩៧៣) ស្តង់ដារប្រទេសថៃសម្រាប់ផលិតផលម្សៅ) 73
៩. បទប្បញ្ញត្តិក្នុងការនាំចេញផលិតផលដំឡូងមី និងភូតគាមអនាម័យ និងបញ្ញត្តិក្នុងការនាំចេញដែលកំណត់ដោយប្រទេសចិន 75
៩.១. សេចក្តីផ្តើម 75
៩.២. នីតិវិធីត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យ 76
៩.៣. និតិវិធីក្នុងការនាំចេញដំឡូងមីក្រៀមទៅកាន់ប្រទេសចិន 77
១០. នីតិវិធី និងឯកសារចាំបាច់សម្រាប់ការនាំចេញដំឡូងមីប្រទេសកម្ពុជាទៅកាន់ទីផ្សារប្រទេសចិន 79
១០.១. សេចក្តីផ្តើម 79
១០.២. កិច្ចសន្យាលក់ និងលក្ខខណ្ឌធ្វើពាណិជ្ជកម្ម 80
១០.៣. នីតិវិធីនាំចេញ 80
១០.៤. ការដាក់ពាក្យសុំវិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រភពដើមទំនិញ (CO) ដើម្បីនាំចេញទៅកាន់ប្រទេសចិន 85

ជំពូក ១:

ទិដ្ឋភាពរួមនៃការផលិត ការកែច្នៃ និងការនាំចេញដំឡូងមី និងផលប៉ះពាល់របស់វាលើបរិស្ថាន

១. សេចក្តីផ្តើម

ដំឡូងមី (Manihot esculenta Crantz) គឺជាផលិតកម្មដំណាំធំជាងគេលំដាប់ទីពីរនៅកម្ពុជា បន្ទាប់ពីស្រូវ។ ដំឡូងមីភាគច្រើនដាំដុះដោយកសិករខ្នាតតូចសម្រាប់ជាអាហារបន្ថែមលើអង្ករជា អាហារប្រចាំថ្ងៃសម្រាប់ជាចំណីសត្វ និងសម្រាប់ទាញយកម្សៅពីមើមរបស់វា ប៉ុន្តែ ជាចម្បងក៏សម្រាប់នាំចេញជាមើមស្រស់ទៅកាន់ទីផ្សារអន្តរជាតិផងដែរ។ មើមដំឡូងមីភាគច្រើនដែលផលិតនៅប្រទេសនេះ ត្រូវនាំចេញតាមរយៈប្រទេសថៃ ឬវៀតណាម ហើយមានតែមួយភាគតូចប៉ុណ្ណោះ ត្រូវបានកែច្នៃក្នុងរោងចក្រខ្នាតតូចតាមមូលដ្ឋានក្នុងប្រទេស។ ឧបសគ្គរាំងដល់ការធ្វើពាណិជ្ជកម្មដោយផ្ទាល់នូវដំឡូងមីកម្ពុជាជាមួយទីផ្សារអន្តរជាតិមានលក្ខណៈស្មុគស្មាញ និងមិនសូវមានលទ្ធភាពអាចដោះស្រាយបានទាំងអស់តែម្តងបានឡើយ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ពាណិជ្ជករ និងអ្នកកែច្នៃកម្ពុជា សំខាន់ គឺត្រូវយល់ដឹងអំពីស្តង់ដារគុណភាព ដែលគេ ទាមទារ និងត្រូវយល់ដឹងអំពីរបៀបកែលម្អផលិតផលក្នុងស្រុក មុននឹងឈានទៅកាន់ទីផ្សារអន្តរជាតិ តាមរយៈយីហោរបស់ខ្លួនផ្ទាល់។

សម្រាប់រយៈពេល១០ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ផ្ទៃដីផលិតដំឡូងមី នៅកម្ពុជា បានពង្រីកយ៉ាងទូលំទូលាយ ពីមិនដល់៣០ពាន់ហិកតា នៅឆ្នាំ២០០៤ ឡើងដល់កំពូលនៅឆ្នាំ២០១១ ចំនួនជាង៤០០ពាន់ហិកតា (MAFF, ២០០៥-២០១៣)។ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយជាមួយនឹងវិភាគទានដ៏ធំដែលដំឡូងមីអាចផ្តល់ដល់ចំណូលគ្រួសាររបស់កសិករក្រីក្រ ព្រមទាំងសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសនោះ ការដាំដំឡូងមី ជាទូទៅ គេជឿថា វាមានផលអវិជ្ជមានចំពោះបរិស្ថាន។ គេតែងតែបានសន្មតថា ការផលិតដំឡូងមី អាចបង្កឱ្យមានសំណឹកដី ដោយសារវាស៊ីសារធាតុចិញ្ចឹមច្រើនពេក នាំឱ្យខូចសារជាតិចិញ្ចឹមក្នុងដី ឬដោយបង្កឱ្យមាន សំណឹកដីនៅពេលគេដាំវានៅទីចំណោត។

ការអង្កេតមួយធ្វើឡើងដោយក្រុមអ្នកសិក្សាមួយមកពីសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម បានបង្ហាញឱ្យឃើញនូវនិន្នាការធ្លាក់ចុះទិន្នផលផលិតកម្មដំឡូងមី នៅខេត្តផលិតដំឡូងមីសំខាន់ៗពីរ ពោលគឺ កំពង់ចាម និងប៉ៃលិន។ យោងតាមការសិក្សានោះ ហេតុផលសំខាន់ៗបំផុត នាំឱ្យធ្លាក់ចុះ ទិន្នផល រួមមានជាការចុះថយជីជាតិដី ការរាតត្បាតនៃសត្វចង្រៃ និងជំងឺ ព្រមទាំង ការប្រើប្រាស់ដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះមិនល្អជាដើម។ ជាធម្មតា ដំឡូងមីត្រូវគេដាំដុះនៅតំបន់ខ្ពង់រាបសម្បូណ៌ជីជាតិ នៃស្រុកកំពង់សៀម អូររាំងឪ និងឡាបានសៀក (ម៉ែន សារុំ និង ឆ្នាំ២០១៤) ដោយពុំបាច់ដាក់ជីបន្ថែមឡើយ។ ដោយកង្វះការដាក់ ជំនួសមកវិញនូវសារធាតុចិញ្ចឹម ជាពិសេស ក្នុងករណីដំឡូងមី ដែលត្រូវបានគេដាំដុះឥតឈប់ឈរ នៅតំបន់ដដែលៗ ជាច្រើនឆ្នាំនោះ ជីជាតិដីក៏ថយចុះ នាំឱ្យទិន្នផលមើមដំឡូងមីថយចុះដែរ។ ដូច្នេះ ការថយចុះទិន្នផលដែលបានរាយការណ៍មកនោះ អាចបណ្តាលមកពីការបង្កបង្កើនផលហួសកម្រិត លើធនធានដីដោយពុំបានផ្តល់ត្រឡប់ទៅវិញនូវសារធាតុចិញ្ចឹមដែលផលដំណាំបានស្រូបយក ដូចដែលលោក Howeler បានរាយការណ៍ (២០១២)។

សំណឹកដី ក៏ជាកង្វល់ដ៏ធំមួយដែរ ជាពិសេសនៅពេលមានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដែលមានដង់ស៊ីតេភ្លៀងខ្ពស់ នៅតំបន់នោះ ជាពិសេស នៅតំបន់ផលិតដំឡូងមីដែលមានស្ថានភាពចោត។ តាមរបាយការណ៍ថា ទោះបីជាជាងហាសិបភាគរយនៃផលិតកម្មដំឡូងមី ត្រូវធ្វើឡើងនៅលើដីចោត ក៏ដោយកសិករភាគច្រើនបំផុត បានភ្ជួរដីចុះឡើងនៅលើដីចំណោតនោះ។ ការធ្វើដូច្នេះ អាចមានផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានលើដី ដោយសារវាធ្វើឱ្យដីងាយនឹងបាក់ សឹកជាពិសេស ប្រសិនបើមានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំង (Howeler, ២០១២)។ ដូច្នេះ ការគ្រប់គ្រងដំណាំមិនល្អនេះ អាច

នឹងបង្កើនល្បឿនសំណឹកដី នៅតំបន់នេះ ប្រសិនបើស្ថានភាពដ៏រំខាននេះ មិនត្រូវបានកែលម្អឱ្យបានទាន់ពេលវេលាទេនោះ។

ឧស្សាហកម្មដំឡូងមីកម្ពុជា ស្ទើរតែពឹងផ្អែកទាំងស្រុងលើទីផ្សារតាមព្រំដែនជាមួយប្រទេសថៃ និងវៀតណាម ដែលមានតួនាទីជាអ្នកទំនាក់ទំនងពាណិជ្ជកម្មរវាងកម្ពុជា និងទីផ្សារអន្តរជាតិ និង/ឬទីផ្សារចិន។ ដូច្នេះ អតិផរណានៃតម្រូវការដំឡូងមីនៅទីផ្សារចិន អាចមានឥទ្ធិពលយ៉ាងខ្លាំង ចំពោះផលិតកម្មដំឡូងមីរបស់កម្ពុជា តាមរយៈទីផ្សារតាមព្រំដែនទាំងពីរនេះ។ ហេតុផលដែលនាំឱ្យមានកង្វះខាតពាណិជ្ជកម្មដោយផ្ទាល់ រវាងឧស្សាហកម្មដំឡូងមីកម្ពុជា នឹងពាណិជ្ជករអន្តរជាតិ ដូចជា ទីផ្សារចិនជាដើមអាចមានច្រើនប៉ុន្តែ ហេតុផលដែលផលិតផលមានស្តង់ដារគុណភាពអន់ ភាពស្មុកស្មាញនៃនីតិវិធីនាំចេញ និងការយល់ដឹងរបស់ផ្នែកកែច្នៃក្នុងស្រុក អំពីនីតិវិធីទាំងនេះ គឺជាហេតុផលសំខាន់ៗបំផុត។

ដូចគ្នានេះដែរ ការកែច្នៃដំឡូងមី បង្កឱ្យមានជាសំណល់ក្នុងបរិមាណដ៏ច្រើនជារៀងរាល់ឆ្នាំ ហើយប្រសិនបើមិនបានគ្រប់គ្រងឱ្យបានត្រឹមត្រូវទេនោះ សំណល់ទាំងនេះអាចបណ្តាលឱ្យមានការបំពុលយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរចំពោះបរិស្ថាន និងជីវិតមនុស្ស។ សំណល់មានពីរប្រភេទ ពោលគឺសំណល់រឹង និងសំណល់រាវ។ សំណល់រឹងដែលមានអង្គធាតុសរីរាង្គខ្ពស់ និងសារធាតុពុលដែលអាចជាការគំរាម កំហែងដល់បរិស្ថាននោះ អាចជាម្សៅដែលមិនអាចយកមកប្រើវិញបាន សម្បកដំឡូងមី និងកំទេចកំទីដី/ដើមដំឡូងមី ចំណែកឯ សំណល់ដំឡូងមីរាវវិញ អាចបង្កឡើងដោយការលាងសម្អាត និងការបកសម្បកមើមដំឡូងមី ដែលជាទូទៅ មានផ្ទុកសារធាតុងាប់ជាច្រើន ហើយសំណល់ទីពីរ បង្កឡើងដោយការបង្ហូរធុងពង្រងម្សៅ។ គេបានទទួលស្គាល់យ៉ាងច្បាស់ថា សំណល់រឹង និងសំណល់រាវ មានឥទ្ធិពលមិនល្អខ្លាំងចំពោះបរិស្ថាន និងជីវិតមនុស្ស។ ប៉ុន្តែ បើគ្រប់គ្រងបានល្អ សំណល់ទាំងនេះ អាចមានប្រយោជន៍យ៉ាងច្រើន។

ឧបសគ្គពីរដែលរារាំងដល់ការអភិវឌ្ឍការគ្រប់គ្រងសំណល់ឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ នៅតាមរោងចក្រកែច្នៃដំឡូងមី ពោលគឺ កង្វះខាតព័ត៌មានអំពីបច្ចេកវិទ្យាដែលទើបអភិវឌ្ឍថ្មីរបស់ រោងចក្រ និងមូលនិធិសម្រាប់គាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យា។

ផ្អែកតាមស្ថានភាព ដែលបានរៀបរាប់ខាងលើនេះ ផលិតកម្មប្រកបដោនិរន្តរភាព ការដាំដុះ និងការកែច្នៃដំឡូងមី ជាពិសេសចំពោះកសិករខ្នាតតូច អាចប្រព្រឹត្តទៅបាន លុះត្រាតែកត្តាមិនល្អទាំង ប៉ុន្មានដែលមានលើកមកនេះ ត្រូវបានជំនះប្រកបដោយជោគជ័យ ពោលគឺឱ្យតែមានចំណេះដឹងផ្នែកបច្ចេកទេស អភិក្រមមួយត្រូវបានផ្សព្វផ្សាយ ហើយចំណេះដឹងត្រូវបានចែករំលែកក្នុងចំណោម កសិករដំឡូងមី អ្នកកែច្នៃ និងអ្នកនាំចេញ។

យោងតាមបញ្ហាដែលបានពោលខាងលើ និងតាមអនុសាសន៍របស់ Aye et al (របាយការណ៍ ប៉ាន់ប្រមាណតម្រូវការគម្រោង ឆ្នាំ២០១៤) ដើម្បីកែលម្អផលិតភាពប្រកបដោយនិរន្តរភាពសម្រាប់ កសិដ្ឋានផលិតដំឡូងមីក្នុងស្រុក ដើម្បីឱ្យមានការគ្រប់គ្រងសំណល់ពីកែច្នៃដំឡូងមីប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងសុវត្ថិភាព និងដើម្បីឆ្លើយតបចំពោះលក្ខខណ្ឌនាំចេញទៅកាន់ទីផ្សារប្រទេសចិន គួរមានការបណ្តុះបណ្តាលបីប្រភេទដូចខាងក្រោមនេះ៖

- ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្គោល (Training of Trainers-ToT)៖ អ្នកចូលរួម ToT នេះ គួរតែជា បុគ្គលិកផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម ដែលមានប្រវត្តិ និងបទពិសោធន៍ក្នុងការផលិត/កែច្នៃដំឡូងមី។
- ការបណ្តុះបណ្តាលសម្រាប់កសិករ៖ អ្នកចូលរួមការបណ្តុះបណ្តាលនេះ គួរតែជាកសិករដាំដុះដំឡូងមី។
- ការបណ្តុះបណ្តាលអ្នកកែច្នៃ/អ្នកនាំចេញ៖ ការបណ្តុះបណ្តាលនេះ គឺសម្រាប់អ្នកកែច្នៃខ្នាតធំ និងអ្នកនាំចេញ ដែលទាមទារឱ្យយល់ដឹងអំពីការគ្រប់គ្រងសំណល់ពីការកែច្នៃដំឡូងមី និងអំពីស្តង់ដារគុណភាពផលិតផលដំឡូងមី ទាំងសម្រាប់ទីផ្សារអន្តរជាតិ ទាំងទីផ្សារប្រទេសចិន។

២. ស្ថានភាពនៃការដាំដុះ ការកែច្នៃ និងការនាំចេញដំឡូងមីកម្ពុជាបច្ចុប្បន្ន

២.១. ស្ថានភាពនៃការផលិតដំឡូងមីនៅកម្ពុជាបច្ចុប្បន្ន

តាមប្រពៃណី ដំឡូងមី គ្រាន់តែជាដំណាំបន្ទាប់បន្សំប៉ុណ្ណោះដែលភាគច្រើនកសិករដាំដុះនៅខាងក្រោយផ្ទះ សម្រាប់ការបរិភោគជាលក្ខណៈគ្រួសារប៉ុណ្ណោះ។ ប៉ុន្តែស្ថានភាពនេះ បានផ្លាស់ប្តូរ យ៉ាងខ្លាំងក្នុងរយៈពេល៥ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ដោយសារដំណាំនេះ បានក្លាយជាដំណាំធំលំដាប់ទីពីរ នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា គិតទាំងផ្ទៃដីដាំដុះ ទាំងបរិមាណផលិតកម្ម (តារាង ១.២.១)។ ផ្ទៃដីដាំដំឡូងមី បានកើនឡើងយ៉ាងខ្លាំងពីតិចជាង២៦.០០០ហិកតា នៅឆ្នាំ២០០៣ឈានដល់ជិត ៤០០.០០០ហិកតា នៅឆ្នាំ២០១១ តែបានធ្លាក់ចុះបន្តិចមកត្រឹមប្រមាណជា៣២០.០០០ហិកតា នៅឆ្នាំ២០១២ ហើយបាន កើនឡើងម្តងទៀត នៅឆ្នាំ២០១២ ដល់ប្រមាណជា៤២១.០០០ហិកតា នៅឆ្នាំ២០១៣ (តារាង ២.១.១)។ ស្របពេលនឹងការពង្រីកយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃផ្ទៃដីផលិតកម្ម ទិន្នផលមធ្យមទូទាំងប្រទេស សម្រាប់ដំឡូងមីក៏បានកើនឡើងយ៉ាងខ្លាំងផងដែរ ប៉ុន្តែ មានការធ្លាក់ចុះទិន្នផលជាបណ្តើរៗ នៅឆ្នាំបន្តបន្ទាប់មកទៀត។ ស្ថានភាពនេះ នាំឱ្យមានកំណើនយ៉ាងខ្លាំងក្នុងផលិតកម្មដំឡូងមីសរុប ពីប្រមាណជា០,៣៣លានតោន នៅឆ្នាំ២០០៣ ដល់ជិត៨លានតោននៅឆ្នាំ២០១៣ (តារាង២.២.១)។

ការពង្រីកផ្ទៃដីដាំដុះដំឡូងមី ប្រហែលជាបណ្តាលមកពីតម្រូវការម្សៅដំឡូងមីកាន់តែកើនឡើងសម្រាប់ការផលិតសារធាតុអេតាណុល ដោយទីផ្សារអន្តរជាតិ ជាពិសេសទីផ្សារចិន (Aye et al, ២០១៤)។

តារាង១.២.១ ផលិតកម្មដំណាំ (គិតជា%) ក្នុងផ្ទៃដីកសិកម្ម កម្ពុជា ពីឆ្នាំ ២០១០-២០១៣[១)]

លំដាប់	ដំណាំ	២០១០		២០១១		២០១២		២០១៣	
		ហាត	%	ហាត	%	ហាត	%	ហាត	%
១	ស្រូវ	២ ៧៩៥ ៨៩២	៧៩.៥១	២ ៩៦៨ ៥២៩	៧៧.៦០	៣ ០០៧ ៥៤៥	៧៦.៧១	៣ ០៥២ ៤២០	៧៦.៤៤
២	ពោត	២០៥ ០៧០	៥.៨៣	១៧៤ ២៥៧	៤.៥៦	២១៦ ៣៣០	៥.៥២	២៣៩ ៧៤៨	៦.០០
៣	ដំឡូងមី	១៩០ ៥២៥	៥.៤២	៣៩១ ៧១៤	១០.២៤	៣៦១ ៨៥៤	៩.២៣	៤២១ ៣៧៥	១០.៥៥
៤	សណ្តែកសៀង	១០១ ៩០៤	២.៩០	៧០ ៥៨៤	១.៨៥	៧១ ៣៣៧	១.៨២	៨០ ៦៨៨	២.០២
៥	សណ្តែកបាយ	៦៦ ២៦៥	១.៨៨	៦៨ ១១១	១.៧៨	៦៦ ៨៥០	១.៧១	៥៤ ៣១២	១.៣៦
៦	បន្លែ	៤៩ ៨៧៣	១.៤២	៥៣ ៧៥៧	១.៤១	៧៦ ៤៩៥	១.៩៥	៥២ ៤៤៩	១.៣១
៧	ផ្សេងៗ[2)]	១០៦ ៦៩០	៣.០៣	៩៨ ៣៥៤	២.៥៧	១២០ ០១៧	៣.០៦	៩២ ៤៥៦	២.៣២
ផ្ទៃដីផលិតសរុប		៣ ៥១៦ ២១៩	១០០	៣ ៨២៥ ៣០៦	១០០	៣ ៩២០ ៤២៨	១០០	៣ ៩៩៣ ៤៤៨	100

១) តាមរបាយការណ៍ប្រចាំឆ្នាំរបស់ MAFF ២០១១ ២០១២ ២០១៣ ២០១៤

២) រួមមាន សណ្តែកដី អំពី ដំឡូងឈ្វា ល្ង ក្រចៅ និងថ្នាំជក់។

គេមានជំនឿថា ការពង្រីកយ៉ាងខ្លាំងនៃការផលិតដំឡូងមី ពីតិចជាង ៣០ ពាន់ហិកតា នៅឆ្នាំ២០០៤ ទៅដល់ជាង៤០០ពាន់ហិកតា នៅឆ្នាំ២០១៣ (ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ (MAFF), ២០០៥-២០១៣) មានទំនាក់ទំនងដោយ ផ្ទាល់ទៅនឹងការបំផ្លិចបំផ្លាញព្រៃឈើ។ ចំណុចនេះ មិនត្រូវបានគាំទ្រដោយ លោក ម៉ែន សារុំ និងក្រុមរបស់គាត់នៅឆ្នាំ២០១៤)ទេដោយលោកលើកហេតុផលថាការពង្រីកការផលិតដំឡូងមី នៅខេត្តកំពង់ចាម និងប៉ៃលិន គឺច្បាស់បណ្តាលមកពីការផ្លាស់ប្តូរប្រព័ន្ធដាំដុះ ដោយកសិករផ្តល់អាទិភាព ផ្អែកតាមតម្រូវការទីផ្សារ និងលទ្ធផលនៃផលិតភាពដំណាំ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ វាអាចថា ព្រៃត្រូវបានគេកាប់ឆ្ការរួចស្រេចទៅហើយសម្រាប់ផលិតដំណាំផ្សេងៗទៀត ដូចជា ពោតជាដើម មុននឹងត្រូវបង្វែរទៅជាដំណាំដំឡូងមី (លោក ម៉ែន សារុំ និងក្រុមរបស់គាត់នៅឆ្នាំ២០១៤)។

២.២. ស្ថានភាពនាំការកែច្នៃដំឡូងមី បច្ចុប្បន្ន

មានរោងចក្រកែច្នៃដំឡូងមីបីប្រភេទនៅកម្ពុជា។ រួមមានការកែច្នៃចំណិតក្រៀមឬស្ងួត ម្សៅដំឡូងមីស្ងួត និងម្សៅដំឡូងមីសើម។ រោងចក្រកែច្នៃទាំងនោះមានលក្ខណៈខ្នាតតូច មានសមត្ថភាពផលិតទាប និងមានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធកែច្នៃ និងគ្រប់គ្រងសំណល់ទន់ខ្សោយ។ រោងចក្រទាំងនេះ ជាទូទៅ បង្កឱ្យមានសំណល់រឹង និងរាវ ក្នុងបរិមាណយ៉ាងច្រើន ដែលអាចមានប៉ះពាល់អវិជ្ជមាន ចំពោះបរិស្ថាន និងសុខភាពមនុស្ស។

តាមរយៈសំណល់រាវ និងសំណល់រឹង ដែលមានក្លិនស្អុយអាក្រក់នោះ បង្កឱ្យមានបរិស្ថាន មិនល្អប្រសើរចំពោះសហគមន៍កសិកម្មដែលរស់នៅជិតៗនោះទេ។ ជាងនេះទៅទៀត សម្រស់ និង សោភណភាពរបស់បរិស្ថាន ក៏ត្រូវប៉ះពាល់ដោយសារការកែច្នៃដំឡូងមីដែរ ប្រសិនបើ មិនត្រូវបាន គ្រប់គ្រងឱ្យបានត្រឹមត្រូវទេនោះ។ អ្នកគ្រប់គ្រងការកែច្នៃដំឡូងមីភាគច្រើនទទួលស្គាល់បញ្ហាដែល កំពុងកើតឡើងពីសំណល់នៃការកែច្នៃដំឡូងមីរបស់ខ្លួន ហេតុដូច្នេះហើយបានជារោងចក្រកែច្នៃភាគច្រើនបានសាងសង់រចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំណល់របស់ខ្លួនផ្ទាល់។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ វាហាក់ដូចជាបង្ហាញថា រចនាសម្ព័ន្ធភាគច្រើនបំផុត មិនបានអនុវត្តតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេសទេ ដូច្នេះ វានៅតែបង្កឱ្យមានសំណល់ជាបរិមាណយ៉ាងច្រើន ទាំងរឹង ទាំងរាវ ហើយងាយនឹងទទួលរងទឹកជំនន់ នៅ រដូវវស្សាទៀតផង។

គេបានដឹងថា មានបច្ចេកវិទ្យាគ្រប់គ្រងសំណល់ដែលទើបតែបង្កើតឡើងថ្មីៗ ដែលអាចរកបាន នៅកម្ពុជា ប៉ុន្តែ បច្ចេកវិទ្យាទាំងនោះ មានលក្ខណៈសមស្របសម្រាប់រោងចក្រកែច្នៃខ្នាតធំ ជាងខ្នាតតូច និងមធ្យម ដែលកំពុងតែមានការលំបាកក្នុងការរក្សាឱ្យអាជីវកម្មរបស់ខ្លួនមានដំណើរការទៅមុខ។ កង្វះខាតលទ្ធភាពទទួលបានបច្ចេកវិទ្យាថ្មីទាំងនេះ និងកង្វះខាតការគាំទ្រផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ ត្រូវបានចាត់ ទុកជាឧបសគ្គរារាំងជាចម្បងៗ ចំពោះការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មកែច្នៃដំឡូងមីដែលមានមេត្រីភាពចំពោះបរិស្ថាន។

កន្លែងសម្ងួត និងកន្លែងស្តុកដំឡូងល្អ ពិតជាមានសារៈសំខាន់ណាស់ ក្នុងការរក្សាសីតុណ្ហភាពឱ្យបានត្រឹមត្រូវ និងសំណើមឱ្យបានសមស្រប ហើយជាមួយគ្នានេះដែរកន្លែងស្តុកដំឡូង គួរសាងសង់តាមរបៀបមួយដែលការពារពីធូលីដីសត្វល្អិតនិងកត្តាជីវសាស្ត្រដទៃទៀតដែលអាចប៉ះពាល់ដល់គុណភាពនៃផលិតផលដំឡូងមីដែលបានស្តុកទុក។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយលក្ខខណ្ឌនេះ មិនទាន់ត្រូវបានបំពេញដោយរោងចក្រកែច្នៃ ជាច្រើននៅឡើយទេ។ គេបានសង្កេតឃើញថា រោងចក្រកែច្នៃដំឡូងមីភាគច្រើនបំផុត នៅខ្វះខាតកន្លែងសម្ងួត និងកន្លែងស្តុកដំឡូងត្រឹមត្រូវ សម្រាប់កែច្នៃដំឡូងមី ហើយនៅតែជាបញ្ហាដ៏ធំចំពោះឧស្សាហកម្មដំឡូងមីនៅកម្ពុជា។ ជាក់ស្តែង ពាក់ព័ន្ធនឹង កន្លែងស្តុកម្សៅស្ងួត សម្រាប់អ្នកកែច្នៃភាគច្រើនគឺនៅកណ្តាលវាលមានចរន្តខ្យល់បក់ខ្លាំង និងមានជញ្ជាំងការពារការស្អុយរលួយឬសត្វល្អិតមិនសូវល្អ។ នៅកន្លែងវេចខ្ចប់ធូលីនិងទឹកម្សៅមីអាចនៅលាយឡំគ្នា ដែលបង្កឱ្យមានភាពមិនបរិសុទ្ធកម្រិតខ្ពស់របស់ម្សៅ(រូប១.២.១)។ ឧទាហរណ៍មួយទៀតនោះ គឺ រូប ១.២.២ផលិតផលសាគូនិងសារាយត្រូវវេចខ្ចប់ដោយបាវប្លាស្ទិកប៉ូលីទីឡែន មានទម្ងន់ ១០-២០ គ.ក្រ ក្នុង១បាវ ផលិតផលនេះ មិនស្ថិតក្នុងបរិស្ថានល្អទេ

មុនពេលវេចខ្ចប់ ដែលអាចឆ្លងមេរោគរួចទៅហើយ មុននឹងវាត្រូវបានវេចខ្ចប់។ បាវប្លាស្ទិក ត្រូវទុកឱ្យនៅចំហ ឬមិន បានបិទឱ្យជិត បណ្ដាលឱ្យធូលី និង/ឬសារធាតុពីខាងក្រៅចូលយ៉ាងងាយ។ ស្ថានភាពនេះក៏បង្កជា កង្វល់មួយទៀតអំពីគុណភាព អនាម័យ និងជីវិតនៅក្នុងផ្ទើហាងលក់របស់ផលិតផលអំពី សម្ភារៈវេចខ្ចប់ ដើម្បីរក្សាទុក/ដឹកជញ្ជូនផលិតផលដំឡូងមីដែលកែច្នៃហើយ ទៅកាន់ទីផ្សារផងដែរ។ ចំណុចមួយទៀត គឺគ្មានស្លាកសម្គាល់ ឬព័ត៌មានអំពីផលិតផល។

រូបភាពទី ១-២.១: ទីកន្លែងវេចខ្ចប់ និងរក្សាទុកម្សៅស្ងួតនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

រូបភាពទី ១-២.២: ការវេចខ្ចប់ និងរក្សាទុកផលិតផលសាគូ និងសារាយនៅខេត្តកំពង់ចាម

ការព្យាយាមតម្លើងរោងចក្រកែច្នៃដំឡូងមីទំនើប ភាគច្រើន នាំឱ្យមានលទ្ធផលអវិជ្ជមាន។ នៅឆ្នាំ២០០៨ ដោយមានវិនិយោគពីកូរ៉េ រោងចក្រអេតាណុលជីវសាស្ត្រជាលើកដំបូងនៅកម្ពុជា ដែលជាកម្មសិទ្ធិរបស់ក្រុមហ៊ុន MH Bio-Energy បានចាប់ផ្ដើមដំណើរការរបស់ខ្លួន។ ដោយសារ ក្រុមហ៊ុននេះមានការលំបាកមួយចំនួន ដោយសារខ្វះការផ្គត់ផ្គង់ដំឡូងមី អតិផរណាតម្លៃ និងបញ្ហាបំពុលបរិស្ថាន ជាដើម ក្រុមហ៊ុន Idemitsu Kosan របស់ប្រទេសជប៉ុន បានចុះអនុស្សរណៈយោគយល់ (MOU) ជាមួយរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា នៅឆ្នាំ២០១២ ដើម្បីផលិតសារធាតុអេតាណុលពីដំឡូងមី។ នៅឆ្នាំដដែលនោះ មានវិនិយោគមកពីក្រុមហ៊ុន Banchak Petroleum របស់ប្រទេសថៃ នៅកម្ពុជាផង នៅឡាវផង។ ប៉ុន្តែប្រតិបត្តិការរបស់ក្រុមហ៊ុនទាំងនោះ នៅតែខ្វះសមត្ថភាព ឬមិនដំណើរការ ទាល់តែ សោះ។

២.៣. ទីផ្សារដំឡូងមីក្នុងស្រុក និងសក្តានុពលនាំចេញរបស់វា

ដំឡូងមីមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងប្រាក់ចំណូលរបស់កសិករ។ យោងតាមលោក លោក ម៉ែន សារុំ និងក្រុមរបស់គាត់ នៅឆ្នាំ២០១៤ ការរួមចំណែករបស់ដំឡូងមីចំពោះប្រាក់ចំណូលរបស់កសិករបានកើនឡើងជាដុំកំភួន។ នៅឆ្នាំ២០១៣ ដំឡូងមីបានរួមចំណែកជាង ៧០% ចំពោះសេដ្ឋកិច្ចគ្រួសារនៅខេត្តកំពង់ចាម និងប៉ៃលិន ដែលមុនឆ្នាំ២០១០ មានតែ ៥៥%ប៉ុណ្ណោះ។

ដោយសារការពង្រីកយ៉ាងឆាប់រហ័ស នៅឆ្នាំ២០១៣ ឧស្សាហកម្មដំឡូងមីរបស់កម្ពុជាមានតម្លៃប្រមាណជាជាង៥០០លានដុល្លារអាមេរិក ក្នុងមួយឆ្នាំ តារាង ១.១.២ លោក ម៉ែន សារុំ និងក្រុមរបស់គាត់នៅឆ្នាំ ២០១៥។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ចំណូលផ្លូវការបានមកពីការនាំចេញដំឡូងមី ហាក់ដូចជាទាបនេះយ៉ាងច្រើន យោងតាមទិន្នន័យផ្លូវការមួយ នៅឆ្នាំ២០១០ (មានចំនួន ១០,៣ លានដុល្លារអាមេរិក សម្រាប់ត្រីមាសទីមួយនៃឆ្នាំនោះ Agrocambodia, ២០១០)។ របាយការណ៍ស្រដៀងនេះ បានរកឃើញថា នៅឆ្នាំ ២០១៣ នៅពេលដែលការនាំចេញដំឡូងមីកម្ពុជាសម្រេចបានតែ ២៤៥.៤៣៨ តោនប៉ុណ្ណោះ នៅត្រីមាសទីមួយនៃឆ្នាំ២០១៣ ឬតិចជាង ២%នៃផលិតកម្មសរុប នៃបរិមាណប្រមាណជា៨លានតោន (តារាង ១.១.២, កាសែតភ្នំពេញប៉ុស្ត៍ ឆ្នាំ២០១៣)។ នេះជាមូលហេតុបញ្ជាក់ថា មានសកម្មភាពអាជីវកម្មជាច្រើន បានកើតមានឡើងក្រៅរង្វង់ផ្លូវការ និងនៅតាមបណ្តោយព្រំដែនវៀតណាម និងថៃ។

តារាង ១.២.២៖ ការប៉ាន់ប្រមាណការរួមចំណែករបស់ដំឡូងមីចំពោះសេដ្ឋកិច្ចជាតិ នៅឆ្នាំ២០១៣[១)]

ប្រភេទប្រព័ន្ធផលិតកម្ម	ទំហំផលិតកម្មថ្នាក់ជាតិ (គិតជាតោន)	តម្លៃផលិតកម្មថ្នាក់ជាតិ (គិតជាលានUSD)
តំបន់ខ្ពស់រាប ស្រោចស្រពដោយទឹកភ្លៀង (រដូវវស្សា)	៧ ៦៣២ ៩៩៧	៥៣៤
តំបន់ខ្ពស់រាប ស្រោចស្រពដោយទឹកភ្លៀង (រដូវប្រាំង)	៣០០,៣៨៤	២២
សរុប	៧,933,381	៥៥៦

1). Men Sarom, 2015

ដំឡូងមីកម្ពុជា ពឹងផ្អែកយ៉ាងខ្លាំងទៅលើប្រទេសថៃ និងវៀតណាម ដែលបានទិញ ផលិតនេះ សម្រាប់បម្រើទីផ្សារក្នុងស្រុករបស់ខ្លួន ឬនាំចេញបន្តទៅកាន់ទីផ្សារអន្តរជាតិ។ ទោះបីជាដំឡូងមី អាចជួយបង្កើនប្រាក់ចំណូលគ្រួសារ និងបង្កើនឱកាសមុខរបរ ព្រមទាំងផ្តល់ផលប្រយោជន៍ ជាច្រើនដល់កសិករខ្នាតតូចនៅកម្ពុជាក៏ដោយ ក៏នៅមានកង្វល់ធ្ងន់ធ្ងរជាច្រើន អំពីអតិផរណានៃតម្លៃ។ នៅឆ្នាំ២០១៣ កសិករកម្ពុជា អាចលក់ដំឡូងមីរបស់ខ្លួន បាន៣០០រៀល/គក្រ ឬ ៧៥ដុល្លារអាមេរិកក្នុង១តោន សម្រាប់ដំឡូងមីស្ងួត។ ទោះបីការលក់ដំឡូងមីស្ងួតបានតម្លៃខ្ពស់ជាង ក៏ដោយ ក៏កសិករភាគច្រើនបំផុត បានលក់ដំឡូងមីស្រស់ ដោយសារខ្វះខាតសម្ភារៈសម្ងួត។

៣. ឧបសគ្គក្នុងការផលិត ការកែច្នៃ

៣.១. ឧបសគ្គក្នុងការផលិតដំឡូងមី

សម្រាប់រយៈពេល៥ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ វាហាក់បង្ហាញថា ទិន្នផលដំឡូងមីបានចុះថយយ៉ាងខ្លាំង។ ការសិក្សាធ្វើឡើងនៅតាមបណ្តាខេត្តផលិតដំឡូងមីធំៗទាំងពីរ ពោលគឺកំពង់ចាម និងប៉ៃលិន ដោយក្រុមស្រាវជ្រាវមកពីសាកលវិទ្យាល័យកសិកម្ម បានរាយការណ៍អំពីការថយចុះយ៉ាងគំហុក (ពី៣៨ ទៅ ៤២ភាគរយ) នៃទិន្នផលមើមដំឡូងមី សម្រាប់រយៈពេលពីឆ្នាំ២០១០ ដល់ឆ្នាំ២០១៣។ ការថយចុះនៃទិន្នផល នៅខេត្តប៉ៃលិន (៤២%) មានលក្ខណៈធ្ងន់ធ្ងរជាង ខេត្តកំពង់ចាម (៣៨%)។ នៅឆ្នាំ២០១០ ទិន្នផលមើមដំឡូងមី ឡើងដល់ ៣០,៥តោនក្នុងមួយហិកតា នៅកំពង់ចាម និង ៥០តោន ក្នុងមួយហិកតា នៅខេត្តប៉ៃលិន។ ចំណែកនៅឆ្នាំ២០១៣ ទិន្នផលជិត ២២ តោន ក្នុងមួយហិកតា ប៉ុន្តែបានថយចុះនៅតិចជាង២០តោនក្នុងមួយហិកតា នៅឆ្នាំ២០១៣ សម្រាប់ខេត្តកំពង់ចាម។ ហើយនៅអំឡុងពេលដូចគ្នានេះ នៅខេត្តប៉ៃលិន ទិន្នផលដំឡូងមីបានធ្លាក់ចុះពី៥០តោនក្នុងមួយហិកតា នៅឆ្នាំ២០១០ មកត្រឹមតិចជាង៣០តោនក្នុងមួយហិកតា នៅឆ្នាំ ២០១៣ (លោក ម៉ែន សារុំ និងក្រុមរបស់គាត់នៅឆ្នាំ២០១៤)។

មូលហេតុបណ្តាលឱ្យថយចុះទិន្នផលនៅខេត្តទាំងពីរមានលក្ខណៈស្រដៀងគ្នា ប៉ុន្តែភាពធ្ងន់ធ្ងរមានលក្ខណៈខុសគ្នា។ នៅកំពង់ចាម ដែលផលិតកម្មជាង៥០ភាគរយ នៅលើដីទំនាបនោះ ហេតុផលចម្បងសម្រាប់ការថុះទិន្នផល រួមមានបញ្ហារុក្ខជាតិចង្រៃ ការថយចុះជីជាតិដី និងសំណឹកដី ការខូចខាតបណ្តាលមកពីសត្វចង្រៃ និងជំងឺផ្សេងៗ ការប្រើប្រាស់ដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះមិនល្អ និងការធ្លាក់ភ្លៀងខ្លាំង ជាដើម។ នៅប៉ៃលិន ដែលជាង ៩០% នៃផលិតកម្មធ្វើឡើងនៅលើដីចោត ភ្លៀងច្រើនហួសហេតុ សំណឹកដី និងការថយចុះជីជាតិដី និងដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះមិនល្អ គឺជាមូលហេតុ។

ទោះបីខេត្តទាំងពីរមានលក្ខខណ្ឌដាំដុះខុសគ្នា ពោលគឺដីទំនាបជាមួយរបបទឹកភ្លៀងទាប (កំពង់ចាម) ធៀបនឹងដីចោតជាមួយនឹងរបបទឹកភ្លៀងខ្ពស់ (ប៉ៃលិន) កត្តាចម្បងៗនាំឱ្យទិន្នផលថយចុះ មានលក្ខណៈស្រដៀងគ្នាណាស់ គឺការថយចុះជីជាតិដី ការប្រើប្រាស់សម្ភារៈដាំដុះមិនល្អ ការខូចខាត បង្កឡើងដោយសត្វចង្រៃ និងជំងឺផ្សេងៗ។ របកគំហើញនេះមានលក្ខណៈស្របគ្នាយ៉ាងខ្លាំងទៅនឹងលទ្ធផលនៃការអង្កេតដែលធ្វើឡើងដោយលោក លោក ម៉ែន សារុំ និងក្រុមរបស់គាត់ (នៅឆ្នាំ២០១៤)ដែលបង្ហាញថាកសិករភាគច្រើន (៦៥-៩៥ ភាគរយ) នៅខេត្តទាំងពីរពុំដែលប្រើប្រាស់ជីក្នុងការផលិតដំឡូងមីរបស់ខ្លួនឡើយ។ ដូច្នេះហើយកង្វះខាតការដាក់ជំនួសវិញនូវសារធាតុចិញ្ចឹម ជាពិសេស នៅក្នុងករណីដំឡូងមី ដែលត្រូវបានគេដាំដុះជាបន្តបន្ទាប់នៅតំបន់ដដែលៗ ជាច្រើនឆ្នាំនោះ ជីជាតិដី ពិតជាថយចុះ ហើយជាលទ្ធផលនាំឱ្យទិន្នផលមើមដំឡូងមីធ្លាក់ចុះដែរ។

ការប្រើប្រាស់ដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះគុណភាពអន់ ក៏មានសារៈសំខាន់ណាស់ដែរ ទាក់ទងនឹង ការថយចុះទិន្នផលមើមដំឡូងមី។ កសិករជាច្រើន នៅប៉ៃលិនដោយសារឱកាសទីផ្សារ គេត្រូវប្រមូលផល ដំណាំដំឡូងមីរបស់ខ្លួន តាំងពីដំឡូងនៅខ្ចី នៅពេលមានអាយុពី៦ទៅ៨ខែ រួចហើយរក្សាទុកដើម ដំឡូងមីធ្វើពូជសម្រាប់រដូវបន្ទាប់ទៀត។ ដោយសារដើមវានៅខ្ចីនៅឡើយនោះ ភាគច្រើនងាប់ ឬមិន សូវរឹងមាំ នាំឱ្យទិន្នផលទាប។ ក្រៅពីផលប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់នេះ ការប្រើប្រាស់ដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះមិនល្អ អាចនាំឱ្យមានសត្វចង្រៃ និងជំងឺផ្សេងៗផងដែរ។ ទាំងនៅកំពង់ចាម ទាំងនៅប៉ៃលិន ដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះភាគច្រើនបំផុត ទិញមកពីប្រទេសថៃ និង ឬវៀតណាម ដូច្នេះ សម្ភារៈទន់ខ្សោយ និងមានមេរោគ ត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងការដាំដុះ។

សត្វចង្រៃ និងជំងឺដែលកើតមានឡើង គឺជាបញ្ហាចុងក្រោយចំពោះផលិតកម្មដំឡូងមីនៅកម្ពុជា។ ដំណាំដំឡូងមី ត្រូវវាយប្រហារដោយសត្វចង្រៃពពួកដង្កូវទូទាំងប្រទេស នៅតាមតំបន់ដែលមានដាំដំណាំ។

ការបាត់បង់ទិន្នផលមើម ត្រូវបានគេកត់ត្រាទុក។ លក្ខណៈក្សេត្រសាស្ត្រ ដូចជា ការបណ្ដុះកូន វដ្ដនៃការដាំដុះ ភាពធន់នឹងការភាពរាំងស្ងួត កាលបរិច្ឆេទដាំដុះយឺតយ៉ាវ និងការដាំដុះចន្លោះដំណាំ រួមចំណែកនាំឱ្យមានសត្វចង្រៃផ្សេងៗដែលចិញ្ចឹមជីវិតលើដំណាំ។ កសិករជាង ៦០%-៧០% បានចាត់ទុកថា ការថយចុះទិន្នផល ជាសំខាន់បណ្ដាលមកពីខូចខាតដោយសត្វចង្រៃ និងជំងឺផ្សេងៗ បន្ទាប់មកទៀតបណ្ដាលមកពីការខូចខាតបណ្ដាលមកពីគ្រោះរាំងស្ងួត និងទឹកជំនន់។ អត្ថិភាពនៃកម្លាំងពលកម្ម គឺជាបញ្ហាមួយដែរ ក្នុងការផលិតដំឡូងមីនៅកម្ពុជាដោយបញ្ហានេះមានលក្ខណៈធ្ងន់ធ្ងរជាង នៅខេត្តប៉ៃលិន (៣៥ភាគរយ) និងតែ៨% ប៉ុណ្ណោះ នៅខេត្តកំពង់ចាម (លោក ម៉ែន សារុំ និងក្រុមរបស់គាត់នៅឆ្នាំ២០១៤)។

ឧបសគ្គមួយទៀត សម្រាប់ការផលិតដំឡូងមីជាពិសេស ប្រសិនបើវាត្រូវដាំដុះសម្រាប់ បរិភោគដោយផ្ទាល់ ដោយសារវាមានផ្ទុកសារធាតុម្យ៉ាងហៅថា cyanide ដែលអាចធ្វើឱ្យដំណាំនេះ មានជាតិពុល ប្រសិនបើ កែច្នៃមិនបានគ្រប់គ្រាន់។

៣.២. ឧបសគ្គក្នុងការកែច្នៃដំឡូងមី

នៅកម្ពុជា ការកែច្នៃដំឡូងមី គឺជាឧស្សាហកម្មខ្នាតតូច ដោយមានបច្ចេកវិទ្យាកែច្នៃអន់ថយ ខ្វះខាតសម្ភារៈបរិក្ខារកែច្នៃ និងខ្វះខាតដើមទុនដើម្បីពង្រីកបន្ថែម។ ឧបសគ្គចម្បងពីរ ដែលរារាំងខ្លាំង ដល់ការកែច្នៃដំឡូងមីនៅកម្ពុជា គឺការខ្វះខាតថវិកាសម្រាប់តម្លើងរោងចក្រសម្ងួត ស្ដុក និងគ្រប់គ្រងសំណល់ និងការខ្វះខាតព័ត៌មានអំពីបច្ចេកវិទ្យាដែលទើបអភិវឌ្ឍថ្មី។ អ្នកគ្រប់គ្រងការកែច្នៃដំឡូងមី ជាង៥០ភាគរយទទួលស្គាល់អំពីបញ្ហា ដែលកំពុងកើតមានឡើងពីសំណល់ពីការកែច្នៃរបស់ខ្លួន ហេតុដូច្នេះហើយ បានជារោងចក្រកែច្នៃភាគច្រើនបានសម្រេចចិត្តតម្លើងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង សំណល់របស់ខ្លួនផ្ទាល់។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ វាហាក់ដូចជាបង្ហាញថា ប្រព័ន្ធទាំងនោះភាគច្រើនមិនបានអនុវត្តតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេសទេ ដូច្នេះហើយ វានៅតែបង្កឱ្យមានក្លិនស្អុយអាក្រក់ចំពោះភូមិដ្ឋាន ដែលនៅជិតរោងចក្រដដែល ហើយងាយនឹងទទួលរងទឹកជំនន់នៅរដូវវស្សាទៀតផង។ ក្នុងស្ថានភាពបែបនេះ សំណល់រាវដែលនៅក្នុងស្រះៗនីមួយៗ អាចនឹងត្រូវបញ្ចេញចោលដោយសេរីទៅក្នុងវាលស្រែ ឬប្រភពទឹកចំហដទៃទៀត នៅក្នុងតំបន់។ គេបានដឹងថាមានបច្ចេកវិទ្យាគ្រប់គ្រងសំណល់ដែលទើបតែបង្កើតឡើងថ្មីៗ ដែលអាចរកបាន នៅកម្ពុជា ប៉ុន្តែ បច្ចេកវិទ្យាទាំងនោះ មានលក្ខណៈសមស្របសម្រាប់រោងចក្រកែច្នៃខ្នាតធំ ជាងខ្នាតតូច និងមធ្យម ដែលកំពុងតែមានការលំបាកក្នុងការរក្សាឱ្យអាជីវកម្មរបស់ខ្លួនមានដំណើរការទៅមុខ។ កង្វះខាតលទ្ធភាពទទួលបានបច្ចេកវិទ្យាថ្មីទាំងនេះ និងកង្វះខាតទំនុកចិត្តចំពោះបច្ចេកវិទ្យាទាំងនោះ ត្រូវបានចាត់ទុកជាឧបសគ្គរាំងរាំងជាចម្បងៗ ចំពោះការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មកែច្នៃដំឡូងមីដែលមាន មេត្រីភាពចំពោះបរិស្ថាននៅកម្ពុជា។

ពិតប្រាកដណាស់អ្នកគ្រប់គ្រងម៉ាស៊ីនកែច្នៃម្សៅស្ងួត និងសើម ដឹងច្បាស់ណាស់អំពីផលប៉ះពាល់នៃសំណល់កែច្នៃរបស់ខ្លួន លើបរិស្ថាន និងសុខភាពមនុស្ស ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ដោយសារហេតុផលមួយចំនួន ការគ្រប់គ្រងសំណល់របស់ពួកគេ នៅតែមិនទាន់បានអភិវឌ្ឍ ឱ្យបានសមស្រប ទៅតាមតម្រូវការឡើយ។

៣.៣. ឧបសគ្គក្នុងការនាំចេញដំឡូងមីទៅកាន់ទីផ្សារអន្តរជាតិ

ទោះបីជាដំឡូងមីបានបំពេញតួនាទីជាដំណាំកំពូលក្នុងការបង្កើនប្រាក់ចំណូលគ្រួសារ និងបង្កើន ឱកាសមុខរបរ និងផ្ដល់ប្រយោជន៍ដល់កសិករខ្នាតតូចនៅកម្ពុជាក៏ដោយ ក៏នៅមានកង្វល់យ៉ាងខ្លាំង អំពីអតិរេណានៃតម្លៃរបស់វា។ នៅឆ្នាំ២០១៣ តម្លៃមើមដំឡូងមីស្រស់ គឺ៣០០រៀល/គក្រ ឬប្រហែលជា US$ ៧៥/តោន និងមានតម្លៃ ៧០០រៀល/គក្រ ឬ US$ ១៧៥/តោន សម្រាប់ចំណិតក្រៀម។ វាបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់ថា ទោះបីចំណិតក្រៀម បានតម្លៃខ្ពស់ជាងក៏ដោយ ក៏កសិករភាគច្រើនបំផុត មានទំនោរលក់ដំឡូងស្រស់ ដោយសារខ្វះមធ្យោបាយសម្ងួត។

ការផ្លាស់ប្តូរមិនទៀងទាត់ និងមិនអាចទោះទាយបាន យ៉ាងខ្លាំងរបស់តម្លៃមើមដំឡូងមី ត្រូវចាត់ទុកជាបញ្ហាចម្បងសម្រាប់កសិករផលិតដំឡូងមី ដែលអាចរងគ្រោះជាខ្លាំងដោយសារអតិផរណានេះ ហើយអាចប៉ះពាល់ដល់ដង់ស៊ីតេនៃការផលិតផងដែរ។ ផលិតផលគុណភាពអន់ និងកង្វះចំណេះដឹងអំពីស្តង់ដារគុណភាព និងនីតិវិធីនាំចេញ គឺជាឧបសគ្គចម្បងបី ចំពោះឧស្សាហកម្មដំឡូងមី នៅកម្ពុជា។

៤. ផលប៉ះពាល់ផ្នែកបរិស្ថានពីការផលិត និងការកែច្នៃដំឡូងមី

៤.១. ផលប៉ះពាល់ពីការផលិតដំឡូងមី

មានរបាយការណ៍ផ្ទុយគ្នាមួយចំនួនអំពីផលប៉ះពាល់នៃការដាំដុះដំឡូងមី ចំពោះបរិស្ថាន ជាពិសេសផលប៉ះពាល់ចំពោះប្រព័ន្ធដី និងសារធាតុចិញ្ចឹមរបស់ដី។ គេមានជំនឿជាទូទៅថា ដំឡូងមី បង្កឱ្យខូចដីយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ ដោយសារវាស៊ីសារធាតុចិញ្ចឹមលើសកម្រិតឬបង្កឱ្យមានសំណឹកដីយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរនៅពេលគេដាំវានៅតាមដីចំណោត។

ផ្ទុយទៅវិញ មានការបង្ហាញថា ដំឡូងមីស្រូបយកសារធាតុចិញ្ចឹមពីដីតិចជាងដំណាំអាហារ ភាគច្រើនបំផុត ហេតុនេះហើយ បានជាគេអាចដាំដំឡូងមីនៅតំបន់ដែលមិនសូវសម្បូរណ៍ជីជាតិ ខណៈដែលដំណាំផ្សេងទៀត មិនអាចដាំនៅតំបន់ដដែលនោះ ឱ្យផ្តល់ផលិតភាពខ្ពស់បាន។

តាមពិត គ្រប់ដំណាំទាំងអស់ មានលក្ខណៈដូចគ្នា មិនមែនតែដំឡូងមីទេ ប្រសិនបើដំណាំនោះត្រូវដាំដុះជាបន្តបន្ទាប់នៅលើដីដដែល ដោយគ្មានដាក់បញ្ចូលលាមកសត្វ ឬជីនោះ សារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងដីនឹងខូចបាត់បង់ ហើយផលិតភាព ក៏ថយចុះជាយថាហេតុដែរ។ នេះជាការពិតមិនអាចប្រកែកបាន ទោះបីជាគ្មានការដាំដុះដំណាំអ្វីក៏ដោយ ជីជាតិដី ជាធម្មជាតិនឹងថយចុះ ដោយសារធាតុចិញ្ចឹម ហូរច្រោះបាត់ទៅ និងដោយសារសំណឹកដី ជាពិសេសនៅក្នុងករណីស្ថានភាពដីជាដីខ្សាច់។ មានរបកគំហើញបង្ហាញថា ដីដែលដាំដំឡូងមី ងាយនឹងរងសំណឹកដីនៅដំណាក់កាលដំបូងនៃការដាំដុះ មុនពេលមានគម្របស្លឹកដំឡូងមីគ្របពីលើជិត និងនៅពេលដែលភ្លៀងប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់ទៅលើដី (Putthacharoen et al., ១៩៩៨)។ ផ្អែកតាមការវិភាគសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងដីនៅពេលប្រៀបធៀប សារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងដីដូចជា N, P និង K រវាងសំណាកដីផ្សេងៗ ទាំងនៅស្រទាប់លើ ទាំងនៅ ស្រទាប់ក្រោម ដែលយកចេញពីតំបន់ដាំដំឡូងមី និងសំណាកដីដែលយកចេញពីតំបន់ដីដែលកំពុង ផលិតដំណាំផ្សេងទៀត និងដីព្រៃ (លោក ម៉ែន សារុំ និងក្រុមរបស់គាត់នៅឆ្នាំ២០១៤) បានបដិសេធសម្មតិកម្ម ដែលថា ការផលិតដំឡូងមី នាំឱ្យខូចសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងដី។

ផ្អែកតាមលទ្ធផលពីការសិក្សាមួយធ្វើឡើងដោយក្រុមស្រាវជ្រាវ មកពីសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម បានបង្ហាញថា កសិករដាំដំឡូងមីភាគច្រើននៅកំពង់ចាម និងប៉ៃលិន មិនដែលប្រើប្រាស់ ជីនៅក្នុងការផលិតដំឡូងមីរបស់ខ្លួនឡើយ (លោក ម៉ែន សារុំ និងក្រុមរបស់គាត់នៅឆ្នាំ២០១៤)។ គេអាចយល់បានថា ដីនៅតំបន់ខ្ពង់រាប នៃខេត្តទាំងពីរ ដែលមានដាំដុះដំឡូងមីដូចជាកំពង់សៀមអូររាំងឪនិងឡាបានសៀកដែលត្រូវចាត់ទុកថា ជាដីសម្បូរណ៍ជីជាតិ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ដោយសារខ្វះការដាក់ជំនួសសារធាតុចិញ្ចឹម ជាពិសេស ក្នុងករណីដែលដំឡូងមីត្រូវបានគេដាំដុះ ជាបន្តបន្ទាប់នៅតំបន់ដដែលៗ ជាច្រើនឆ្នាំនោះ ជីជាតិដី ពិតជាថយចុះជាពុំខាន ហើយជាលទ្ធផល ទិន្នផលមើមដំឡូងមី ក៏ថយចុះ ទៅតាមនោះដែរ។ យោងតាម លោក Howeler (ឆ្នាំ២០១២) ការដាំដុះដំណាំជាបន្តបន្ទាប់ ដោយគ្មាន ប្រើប្រាស់ជី នាំឱ្យទិន្នផលថយចុះ គ្រប់ដំណាំទាំងអស់ ដោយសារសារធាតុចិញ្ចឹម ត្រូវបានដកចេញពីចម្ការ ចូលទៅក្នុងផ្នែកផ្សេងៗរបស់ដំណាំ។

សំណឹកដី គឺជាមុខងាររបស់ភ្លៀងធ្លាក់ ប្រព័ន្ធដី ប្រវែង និងជម្រាលនៃដីចំណោត ដំណាំ និងកត្តាគ្រប់គ្រង។ ដូច្នេះ ការគ្រប់គ្រងដំណាំមិនបានល្អ អាចនឹងបង្កើនល្បឿនសំណឹកដីនៅក្នុងតំបន់ ប្រសិនបើស្ថានភាពរំខាននេះ មិនត្រូវបានកែលម្អ ឱ្យទាន់ពេលវេលា។

មានរបាយការណ៍ជាច្រើន ដែលអះអាងពីទំនាក់ទំនងយ៉ាងរឹងមាំរវាងរបៀបផលិតដំឡូងមី នៅក្នុងដី និងសំណឹកដី។ ការដាំដុះដំឡូងមីជាដំណាំតែមួយមុខ និងទម្លាប់ដាំដុះរបស់កសិករ ដោយភ្ជួរលើកចុះទៅវិញទៅមក ត្រូវបានរាយការណ៍មកថា បណ្តាលឱ្យមានសំណឹកដីកម្រិតខ្ពស់ ធៀបនឹងរបៀបដាំដុះផ្សេងទៀត ក្នុងប្រព័ន្ធដាំដុះដំឡូងមីជាគោល។ ការសិក្សាធ្វើឡើងដោយ លោក ម៉ែន សារុំ និងក្រុមរបស់គាត់ (នៅឆ្នាំ២០១៤) ក៏បានបញ្ជាក់ថា របៀបដាំដុះមិនសមស្របដោយកសិករ ក្នុងការដាំដុះដំឡូងមី នៅដីចំណោត អាចរួមចំណែកដល់សំណឹកដី។ យោងតាមសិក្សារបស់ពួកគេ ការផលិតដំឡូងមីរហូតដល់ទៅ៨០ភាគរយ ធ្វើឡើងលើដីចំណោតប៉ុន្តែកសិករ ភាគច្រើនបំផុតភ្ជួរដីឡើងចុះនៅលើដីចំណោតនោះ។ ធ្វើរបៀបនេះពិតជាមានផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានយ៉ាងខ្លាំងលើដី ដោយធ្វើឱ្យដីងាយ នឹងរងសំណឹក ជាពិសេស នៅពេលមានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំង។ របាយការណ៍បានមកពីកសិករដាំដំឡូងមី ជាច្រើន ដែលជួបប្រទះបញ្ហាសំណឹកដីនៅចម្ការដំឡូងមីរបស់ពួកគេ ក៏បានអះអាងអំពីស្ថានភាពនេះ ដែរ។

៤.២. ផលប៉ះពាល់ពីការកែច្នៃដំឡូងមី

គេបានដឹងថាការកែច្នៃដំឡូងមីបង្កឱ្យមានជាសំណល់ជាបរិមាណយ៉ាងច្រើន ដែលអាចមាន ផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានមានចំពោះបរិស្ថាន និងសុខភាពមនុស្ស។ តាមរយៈក្លិនស្អុយអាក្រក់របស់សំណល់ ពីការកែច្នៃដំឡូងមីបានបង្កឱ្យបរិស្ថានមានអវិភាពចំពោះសហគមន៍កសិកម្មដែលរស់នៅក្បែរនោះ។ ជាងនេះទៅទៀត ប្រសិនបើសំណល់ទាំងនេះ មិនត្រូវបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មឱ្យបានត្រឹមត្រូវទេនោះ វានឹងបង្កបានជាជាតិពុលចំពោះដីភាវរស់នៅក្នុងដី ទឹក និងរុក្ខជាតិ។ នៅអំឡុងពេលកែច្នៃដំឡូងមី (ចំណិតស្ងួត ម្សៅស្ងួត និងម្សៅសើម) វានាំឱ្យមានសំណល់ជាច្រើន។ គុណភាព និងបរិមាណសំណល់ទាំងនេះ ប្រែប្រួលយ៉ាងខ្លាំងទៅតាមអាយុកាលរបស់រុក្ខជាតិ ប្រភេទ ពេលវេលាក្រោយពេលប្រមូលផលប្រភេទបរិក្ខារដែលប្រើប្រាស់ក្នុងការកែច្នៃ និងការកែសម្រួលបរិក្ខារនោះ (ដោយលោក Oliveira និងក្រុមរបស់គាត់ នៅឆ្នាំ២០០១)។ លើសពីនេះ ប្រសិនបើវាមិនត្រូវបានគ្រប់គ្រងឱ្យបានត្រឹមត្រូវទេនោះ សម្រស់ និងសោភណភាពរបស់បរិស្ថាន នៅតំបន់កែច្នៃ ក៏ត្រូវរងផលប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងដែរ។

ការកែច្នៃដំឡូងមីបង្កឱ្យមានជាសំណល់ជាច្រើនទាំងសំណល់រឹង ទាំងសំណល់រាវ ដែលមាន សារធាតុសរីរាង្គ និងជាតិពុលយ៉ាងខ្ពស់។ សំណល់រឹង ភាគច្រើនបានមកពីការកែច្នៃចំណិតដំឡូងមី ហើយប្រសិនបើគ្រប់គ្រងបានល្អ អាចយកទៅប្រើប្រាស់ជារបៀបជាច្រើន ក្នុងផលិតកម្មដំណាំ និងសត្វ។ ចំណែកឯសំណល់រាវវិញ អាចបង្កការបំពុលចំពោះទឹកក្នុងដី ឬបឹង ស្ទឹង ឬអូរ ដែលសំណល់ទាំងនោះហូរចូល។ ការកែច្នៃដំឡូងមី ក៏បង្កឱ្យមានក្លិនស្អុយអាក្រក់ និងរូបភាពមិនជាទីមនោរម្យ ផងដែរ។ ដោយសារបញ្ហាទាំងអស់នេះហើយ បានជាការកែច្នៃដំឡូងមី តែងតែត្រូវគេចាត់ទុកថា ជាកត្តាធ្វើឱ្យខូចបរិស្ថាន។

ការកែច្នៃដំឡូងមីបង្កឱ្យមានជាសំណល់រាវពីរប្រភេទ សំណល់ទី១ បង្កើតឡើងដោយ ការលាងសម្អាត និងបកសម្បកមើមដំឡូងមី ដែលជាទូទៅ មានសារធាតុងាប់ជាច្រើន ចំណែកឯសំណល់ទី២ កើតឡើងដោយការបង្ហូរទឹកចេញពីធុងពង្រងម្សៅដំឡូងមី។ សំណល់រាវចេញពី ការកែច្នៃដំឡូងមី មានក្លិនស្អុយអាក្រក់ណាស់។ ដោយសារវាមានសារធាតុមីក្រូជីវសាស្ត្រ វាងាយនឹង រលាយយ៉ាងឆាប់រហ័ស។ សំណល់រាវនេះជាធម្មតា សម្បូរណ៍សារធាតុ cyanogen ដូច្នេះហើយ វាបង្ក ឱ្យមានកង្វល់ជាទូទៅអំពីផលប៉ះពាល់របស់វាលើសុខភាព និងបរិស្ថាន។ ប៉ុន្តែទោះបីវាអាចមានគ្រោះថ្នាក់ក៏ដោយ ក៏សំណល់រាវនេះ ត្រូវបានគេបញ្ចេញចោលចូលដោយផ្ទាល់ ទៅលើដីរោងចក្រ ព្រមទាំងទន្លេ ឬស្ទឹងនៅជិតៗនោះ។ ដូច្នេះ នេះជាហានិភ័យដ៏ខ្ពស់ចំពោះបរិស្ថាន ដោយសារវាកាត់បន្ថយគុណភាពទឹកស្ទឹង និងធ្វើឱ្យទឹកមានលក្ខណៈ

មិនសមស្របចំពោះអ្នកប្រើប្រាស់ទឹក នៅខ្សែទឹកខាងក្រោម។ ទឹកដែលខូច អាចបង្កឱ្យមានក្លិនមិនល្អ និងសត្វរុយបង្កមេរោគក្នុងបរិស្ថាន ហើយជាយថាហេតុ ប៉ះពាល់ដល់សុខភាពអ្នកស្រុក។

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ក្រៅពីផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានទាំងអស់ ដែលសំណល់រាវពីការកែច្នៃដំឡូងមីអាចមានលើបរិស្ថាន និងសុខភាពមនុស្ស ក៏នៅមានផលប៉ះពាល់វិជ្ជមានរបស់សំណល់រាវនេះផងដែរ។ គេបានដឹងថា សំណល់រាវនេះមានផ្ទុកសារធាតុសរីរាង្គ និងមានប្រភពនីត្រូហ្សែនជាច្រើន ដូច្នេះ ប្រសិនបើគ្រប់គ្រងបានត្រឹមត្រូវ សំណល់រាវនេះ ពិតជាអាចប្រើប្រាស់ជាជីទឹក/រាវ សម្រាប់ផលិតស្រូវបាន។ របាយការណ៍ពីកសិករ ដែលមានស្រែរបស់ខ្លួនជាប់នឹងកន្លែងកែច្នៃដំឡូងមី បានបញ្ជាក់ អំពី ប្រសិទ្ធភាពនៃសំណល់រាវពីដំឡូងមីក្នុងការជំរុញទិន្នផលស្រូវរបស់ពួកគេ។ ជាងនេះទៅទៀត ដោយសារបរិមាណសារធាតុសែលុយឡូស ពាក់កណ្ដាលសែលុយឡូស និងម្សៅរបស់វា សំណល់រាវពីការកែច្នៃដំឡូងមី ក៏អាចប្រើប្រាស់ប្រកដោយប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់ផលិតអេតាណុល បានផងដែរ (ដោយលោក Vo និងក្រុមរបស់ មិនបានបោះពុម្ពផ្សាយទេ)។

ប្រភេទផ្សេងទៀតនៃសំណល់ដែលបង្កឡើងដោយរោងចក្រកែច្នៃដំឡូងមី គឺសំណល់រឹង។ សំណល់រឹងពីការកែច្នៃដំឡូងមី អាចជាម្សៅដែលមិនអាចប្រមូលមកវិញបាន សម្បក និងកំទិចដើម ដើមដំឡូងមី។ សំណល់ប្រភេទនេះ ក៏អាចជាមុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់ដ៏ធំចំពោះបរិស្ថាន និងសុខភាពមនុស្សនៅក្នុងសហគមន៍ដែលរស់នៅជិតរោងចក្រកែច្នៃដំឡូងមីដែរ។ ទោះជាយ៉ាងក៏ដោយ ប្រសិនបើប្រៀបធៀបនឹងសំណល់រាវ សំណល់រឹង មានគ្រោះថ្នាក់តិចជាងចំពោះសហគមន៍កសិកម្ម ក្រៅពីតែពីក្លិនស្អុយអាក្រក់របស់វា។ នៅអំឡុងពេលបំបែកធាតុរបស់វា សំណល់រឹង ត្រូវបានរាយការណ៍ថា បានបង្កើតជាក្លិនស្អុយអាក្រក់ ទាក់ទាញសត្វរុយ បង្កើតបានការរំខាន និងគម្រាមកំហែងដល់សុខភាពមនុស្សនៅក្នុងតំបន់។ក្នុងករណីខ្លះក្លិនស្អុយនេះអាចមានចម្ងាយរហូតដល់ទៅ ២០០-២០០ ម៉ែត្រ ហើយក្លាយជាមូលហេតុឱ្យមានការតវ៉ា និង/ឬការវាយប្រហារដោយប្រជាជន ដែលរស់នៅជិតតំបន់កែច្នៃ។

ជារៀងរាល់ឆ្នាំ ការកែច្នៃដំឡូងមីនៅក្នុងប្រទេស បង្កឱ្យមានសំណល់រឹងជាបរិមាណយ៉ាងច្រើន ហើយប្រសិនបើមិនបានគ្រប់គ្រងឱ្យបានត្រឹមត្រូវទេនោះ វាអាចបង្កឱ្យមានការបំពុលយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ ចំពោះបរិស្ថាន និងជីវិតមនុស្ស។ លទ្ធផលនៃការសិក្សានេះបញ្ជាក់ថា ការកែច្នៃចំណិតដំឡូងមីក្រៀម មួយតោនពីមើមដំឡូងមីស្រស់ បង្កឱ្យមានសំណល់រឹង២០គីឡូក្រាម (លោក ម៉ែន សារុំ និងក្រុមរបស់គាត់នៅឆ្នាំ២០១៤)។ ដូច្នេះ ផ្អែកតាមការគណនានេះ និងតាមបរិមាណនាំចេញនៃចំណិតស្ងួតចំនួន ១.២៦៩.៦៥៣តោន នៅឆ្នាំ២០១៣ (MAFF, ២០១៤) និងតាមអត្រាកែច្នៃមើមដំឡូងមីស្រស់ ទៅជាចំណិតស្ងួត គឺ០,៤៦៣គក្រ អាចសន្មតបានថា យ៉ាងហោចណាស់សំណល់រឹងចំនួន ៥៤.៨៤៤តោន ត្រូវបានបង្កឡើងដោយរោងចក្រកែច្នៃចំណិតស្ងួតក្នុងស្រុកនៅឆ្នាំនោះ។ នេះជាបរិមាណសំណល់រឹងដ៏ច្រើនបង្កើតឡើងដោយការកែច្នៃដំឡូងក្រៀម ដែលបើមិនបានគ្រប់គ្រងឱ្យបានត្រឹមត្រូវទេនោះ វាមិនត្រឹមតែខាតបង់ធានប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែ ក៏ក្លាយជាប្រភពនៃការបំពុលបរិស្ថានផងដែរ។

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ សំណល់រឹងពីការកែច្នៃដំឡូងមី ក៏អាចជាចំណីដ៏ល្អសម្រាប់ ការចិញ្ចឹមសត្វ និងត្រីផងដែរ។ សម្បកដំឡូងមី អាចប្រើជាមេបណ្ដុះផ្សិត ឬធ្វើជាជីកំប៉ុស្តបាន និងសម្រាប់ផលិតសារធាតុអេតាណុល និងម៉ាលតូសបាន (Henry and Howeler, ១៩៩៦)។ បច្ចុប្បន្ន សំណល់រឹងពីដំឡូងមីភាគច្រើនបំផុត ត្រូវគេហាលថ្ងៃ រយៈពេល៣ទៅ៧ថ្ងៃ រួចហើយលក់ទៅឱ្យ គេផលិតជាចំណីសត្វ ក្នុងតម្លៃទាប។

ជំពូក ២:
ការកែលម្អការគ្រប់គ្រងផលិតកម្មដំឡូងមី

១. ពូជដំឡូងមីដែលគួរដាំដុះនៅកម្ពុជា

១.១. សេចក្តីផ្តើម

ដំឡូងមីដែលដាំដុះនៅកម្ពុជា មានពីរប្រភេទ ពោលគឺ ពូជផ្អែម និងពូជល្វីង។ ពូជផ្អែម ឬហៅតាមភាសាក្នុងស្រុកថា ដំឡូងគ ឬដំឡូងមី មានកំហាប់អ៊ីដ្រូហ្សែនស៊ីយ៉ានីត (cyanide) (HCN) កម្រិតទាប ដូច្នេះហើយមានលក្ខណៈសមស្របសម្រាប់ការបរិភោគដោយផ្ទាល់ ចំណែកឯ "ពូជល្វីង" ត្រូវដាំដុះបម្រើគោលបំណងឧស្សាហកម្ម។ យោងតាមការអង្កេតមួយធ្វើដោយលោក Tin និងក្រុមរបស់គាត់ នៅឆ្នាំ២០១៤ ជាង៨៥% នៃកសិករនៅខេត្តកំពង់ចាមដាំដុះពូជKU៥០ (ហៅថា KM៩៤ ឬពូជម៉ាឡេ) ចំណែកឯកសិករជាង៨០% នៅប៉ៃលិនដាំពូជ Kartoil (លោក Tin ក្រុមរបស់គាត់ នៅឆ្នាំ២០១៤)។ ពូជទាំងនេះ ផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ សារធាតុម្សៅខ្ពស់ និងកំហាប់ HCN ផងដែរ។ ដូច្នេះ ពូជទាំងនេះ សម្រាប់គោលបំណងឧស្សាហកម្ម ទោះបីជាអាចកែច្នៃជាអាហារបានក៏ដោយ។

១.២. ដំឡូងមីជាដំណាំមួយបែប

ដំឡូងមីគឺជាដំណាំត្រូពិក លូតលាស់ក្នុងចន្លោះខ្សែស្រប ៣០°N និង ៣០°S នៅតំបន់ដែល មានរបបទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំលើសពី ៥០០ mm និងសីតុណ្ហភាពមធ្យម លើសពី២០°C។ ទោះជាយ៉ាង ណាក៏ដោយ ពូជដំឡូងមីខ្លះ លូតលាស់យ៉ាងល្អនៅរយៈកម្ពស់ ២០០០mឬនៅអនុតំបន់ត្រូពិក ដែលមានសីតុណ្ហភាពប្រចាំឆ្នាំ ទាបដល់ទៅ ១៦°C។

ដំឡូងមីជាចុល្លព្រឹកមានដើមរស់បានយូរ ទោះបីជាកសិករតែងតែងប្រមូលផលឫសជាមើមនិងស្លឹក នៅអំឡុងឆ្នាំទីមួយ និងទីពីរក៏ដោយ។ ដំឡូងមី តាមធម្មតា ត្រូវគេបណ្តុះដោយការកាត់ដើម ទោះជាយ៉ាងក៏ដោយ គេក៏អាចបណ្តុះដោយគ្រាប់បានដែរ ជាពិសេស ក្នុងដាំធ្វើជាពូជ។

រុក្ខជាតិដំឡូងមី ដែលបណ្តុះពីការកាត់ដើមបង្កើតជាឫសដែលដុះដោយឯកឯង នៅខាងគល់ ដែលកាត់។ ឫសដែលដុះដោយឯកឯងនោះ ក៏លូតលាស់ជាពន្លកសរសៃនៅកន្លែងកាត់ ឬនៅតាមកំពក (ឫសកំពក)។ ឫសដុះដោយឯកឯងទាំងនេះ លូតលាស់ជាប្រព័ន្ធឫសជាសៃរ។ ប្រព័ន្ធឫសជាសរសៃនេះ អាចដុះដល់ជម្រៅ២ម៉ែត្រ ឬជ្រៅជាងនេះ។ ដើមដំឡូងមីដែលបណ្តុះពីគ្រាប់ពូជ ជាដំបូងលូតលាស់ជាប្រព័ន្ធឫសជាមើម។ ពន្លកឫសនេះ ដុះបញ្ឈរទៅក្រោម និងក្លាយជាមើម។ ក្នុងរយៈពេល ៣០-៦០ ថ្ងៃ ឫសជាសរសៃខ្លះមានវិជ្ជមាត្រ កាន់តែកើនឡើង ហើយក្លាយឫសមើម។ នៅពេលដែល ដំណើរក្លាយជាមើម បន្តទៅមុខ ឫសក្លាយជាមើម ក៏រីកធំ ជាលទ្ធផលនៃការបង្កជាតិម្សៅ។ ឫសក្លាយជាមើមនេះ មិនស្រូបយកទឹក ឬសារធាតុចិញ្ចឹមទេ វាក្លាយជាអសកម្មតាមបែបសរីរសាស្ត្រ ហើយមិនអាចយកមកប្រើសម្រាប់ដាំដុះបានឡើយ។

មានតែឫសជាសរសៃមួយចំនួនតូចប៉ុណ្ណោះ ក្លាយជាឫសមើមឯឫសផ្សេងទៀតនៅតែជាឫសសរសៃរហូត ហើយបន្តមុខងារជាឫសស្រូយកទឹក និងសារធាតុចិញ្ចឹម។ ចំនួនឫសសរសៃជាក់ស្តែង ដែលក្លាយជាឫសមើម អាស្រ័យលើកត្តាមួយចំនួន ដូចជាប្រភេទពូជ ការផ្គត់ផ្គង់សារធាតុចិញ្ចឹម សមស្រប រយៈពេលរស្មីសំយោគ និងសីតុណ្ហភាព។ មើមដំឡូងមី មាន

សណ្ឋានប្រែប្រួល ទៅតាមលក្ខខណ្ឌដី ដែលរុក្ខជាតិនោះលូតលាស់។

ដំឡូងមីគឺជារុក្ខជាតិឧភតោ ពោលគឺមានផ្កាញី និងផ្កាឈ្មោលនៅនឹងដើមតែមួយ។ ពូជខ្លះ ចេញផ្កាជាញឹកញាប់ និងទៀងទាត់ ចំណែកឯពូជខ្លះទៀត កម្រចេញផ្កាណាស់ ឬក៏គ្មានផ្កាទាល់តែសោះ។ ការផលិតផ្កាមានសារៈសំខាន់ការបង្កាត់ពូជ។ កត្តាបរិស្ថានដូចជារយៈពេលរស្មីសំយោគនិងសីតុណ្ហភាពជាដើមមានឥទ្ធិពលលើការបញ្ចេញផ្កា។ ផ្កាញី បើកត្របកក្នុងរយៈពេល១ទៅ២អាទិត្យមុននឹងផ្កាឈ្មោល (protogyny)។ សត្វល្អិតជាអ្នកនាំលម្អផ្កាឱ្យបង្កាត់ពូជ។ ការបង្កាត់ពូជដោយលម្អងផ្កាដោយខ្លួនឯង កើតឡើង នៅពេលផ្កាញី និងផ្កាឈ្មោល ដែលស្ថិតនៅលើមែកផ្សេងគ្នាបើកចំហ ត្របក នៅពេលដំណាលគ្នា។

ក្រោយពីការបង្កាត់ពូជដោយលម្អងផ្កា និងការបន្តពូជជាបន្តបន្ទាប់ អូវុលក៏ក្លាយជាផ្លែ។ ផ្លែពេញវ័យក្នុងរយៈពេល៧០ទៅ៩០ថ្ងៃ។ គ្រាប់ពូជអាចមានពណ៌ប្រផេះស្រាល ត្នោត ឬប្រផេះចាស់ មានស្នាម ជាំខ្មៅៗ។

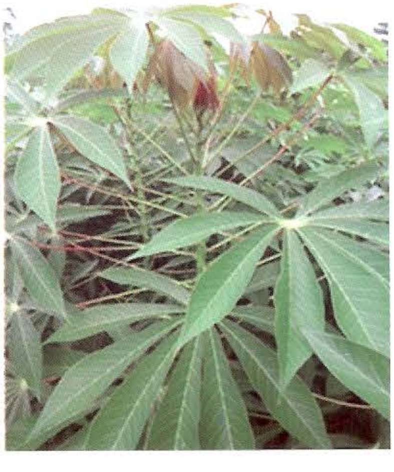
១.៣. ពូជដែលគួរដាំដុះ

បច្ចុប្បន្ននេះ ពុំមានកម្មវិធីបង្កាត់ពូជដំឡូងមី ត្រូវបានបង្កើតឡើង ឬត្រូវបានអនុវត្តនៅក្នុងប្រទេសឡើយ ក្រៅតែពីការធ្វើតេស្តសាកល្បងខ្លះៗនៃពូជដែលគេបានណែនាំ មកពីមជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជមានទីតាំងនៅប្រទេសថៃ វៀតណាម និងចិន។ លទ្ធផលនៃការធ្វើតេស្ត បានបញ្ជាក់អំពីភាពសមស្របនៃពូជមួយចំនួនដូចជា KU ៥០ និង Huay Bong ៦០ ជាដើម ដែលពូជទាំងពីរនេះ បានមកពីប្រទេសថៃ និងពូជ SC៨ និង SC៩បានមកពីប្រទេសចិន។ពូជដែលបានជ្រើសរើសជាពិសេសសម្រាប់បម្រើឱ្យគោលបំណងឧស្សាហកម្ម ត្រូវបានសក្តានុពលផ្តល់ទិន្នផលមើមបានល្អ និងមានសារធាតុម្សៅខ្ពស់ ចំណែកពូជសម្រាប់បរិភោគផ្ទាល់ កំហាប់សារធាតុ cyanide ទាបជាអាទិភាពចម្បង។

ពូជដែលកសិករនិយមដាំដុះមួយចំនួន មានបង្ហាញជូនខាងក្រោមនេះ៖

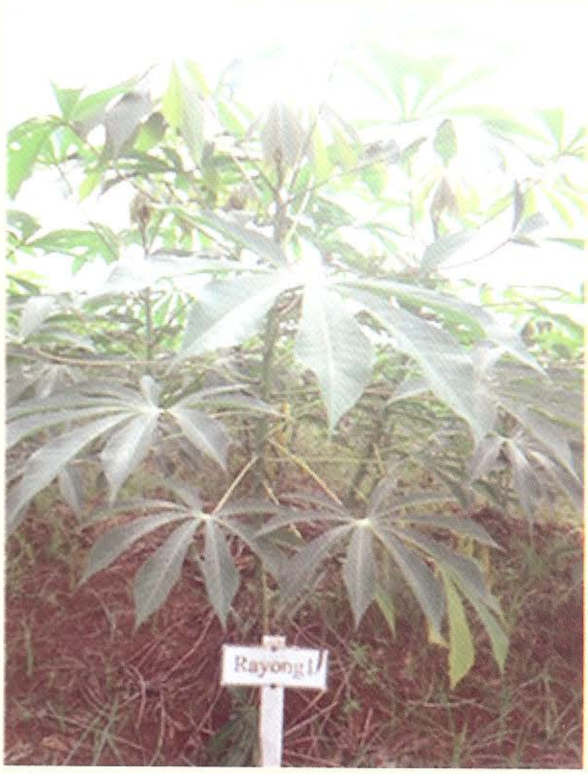
ពូជ Kasetsatr ៥០ (KU ៥០)

ពូជ KU ៥០ ត្រូវបញ្ចេញឱ្យដាំដុះនៅឆ្នាំ ១៩៩២ នៅប្រទេសថៃ ហើយជាពូជពេញនិយមបំផុតនៅទីនោះ។ នៅវៀតណាម គេហៅវាថា KM ៩៤ ចំណែក កសិករដាំដំឡូងមីភាគច្រើននៅកម្ពុជា ហៅវា ពូជម៉ាឡេ។ KU៥០ ជាពូជដែល ផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ ពី២៦ត/ហាត ទៅ៣០/ហាត ដោយមានសារធាតុម្សៅចំនួន ២៥,៨% និងមានសារធាតុក្រៀមចំនួន ៣៧.៤%។ ស្លឹកដំឡូងមីពូជ KU ៥០ មានលក្ខណៈធម្មតា មានទងសន្លឹកពណ៌បៃតង ទៅស៊ីជំពូ។ សម្បកមើម មានពណ៌ប្រផេះស្រាល ចំណែកសាច់មើមមានពណ៌ស។



ពូជ Rayong ១

ពូជ Rayong ១ ត្រូវបញ្ចេញឱ្យដាំដុះ នៅឆ្នាំ១៩៧៥ ទិន្នផលជាមធ្យម ២២ត/ហត ដោយសារធាតុម្សៅ១៨-២៤%។ ស្លឹកជំឡុងមីពូជ Rayong ១ មានលក្ខណៈធម្មតា មានទងសន្លឹកពណ៌បៃតង ទៅស៊ីជំពូ ចំណែកត្រួយមានពណ៌ស្វាយ។ ដើមមានពណ៌ប្រផេះសម្បកមើមមានពណ៌ត្នោតស្រាល និងសាច់មើមមានពណ៌ស។



ពូជ Hauy Bong ៦០

ពូជ Rayong ១ ត្រូវបញ្ចេញឱ្យដាំដុះ នៅឆ្នាំ១៩៧៥ ទិន្នផលជាមធ្យម ២២ត/ហត ដោយសារធាតុម្សៅ១៨-២៤%។ ស្លឹកជំឡុងមីពូជ Rayong ១ មានលក្ខណៈធម្មតា មានទងសន្លឹកពណ៌បៃតង ទៅស៊ីជំពូ ចំណែកត្រួយមានពណ៌ស្វាយ។ ដើមមានពណ៌ប្រផេះសម្បកមើមមានពណ៌ត្នោតស្រាល និងសាច់មើមមានពណ៌ស។

ពូជ Rayong ៧២

ពូជRayong៧២ត្រូវបញ្ចេញឱ្យដាំដុះនៅឆ្នាំ២០០០នៅប្រទេសថៃទិន្នផលមធ្យម៣១,៦ត/ហាតដោយមានសារធាតុម្សៅពី ២០-២៥%។ ស្លឹកដំឡូងមីពូជ Rayong ៧២ មានលក្ខណៈធម្មតាមានទងសន្លឹកពណ៌ក្រហមទៅពណ៌ស្វាយ និងត្រួយពណ៌ស្វាយ។ ដើមមានពណ៌ប្រផេះ សម្បកមើលពណ៌ត្នោត និងសាច់មើមពណ៌ស។

២. ការផលិត និងការរក្សាទុកដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះដំឡូងមីដែលមានសុខភាពល្អ

២.១. សេចក្ដីផ្ដើម

ដំឡូងមីគឺជារុក្ខជាតិដំណាំដែលគេបណ្ដុះឡើង ដែលជាទូទៅ ត្រូវបណ្ដុះដោយការកាត់ដើម។ ដើមដំឡូងមីមានរាងស៊ីឡាំង មានអង្កត់ផ្ចិតពី២ទៅ៦សម។ ដើមដំឡូងមីអាចលូតលាស់រហូតដល់ទៅ ៤ម ប៉ុន្តែប្រភេទពូជខ្លះ លូតលាស់បានតែ១ម ប៉ុណ្ណោះ។ ដើមដំឡូងមីមានពណ៌ប្រែប្រួលពីប្រផេះ លាយស ទៅត្នោត ឬត្នោតចាស់ ហើយជាធម្មតា មានលក្ខណៈជាសាច់ឈើ មានស្នូលធំមួយ។ ដើមនីមួយៗ ជាមធ្យមលូតបានមួយថ្នាំងក្នុងមួយថ្ងៃ នៅអំឡុងដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូង និងលូតបានមួយថ្នាំងក្នុងមួយសប្ដាហ៍នៅដំណាក់ក្រោយមកទៀត។ កំណាត់ថ្នាំងនីមួយៗ មានថ្នាំងដុះស្នៀតមួយ ដែលដុះស្លឹកមួយសន្លឹក និងចន្លោះថ្នាំងមួយ។ ចន្លោះថ្នាំងមានប្រវែងប្រែប្រួលទៅប្រភេទពូជ អាយុកាលរបស់រុក្ខជាតិ និងកត្តាបរិយាកាស ដូចជាសំណើមដី សីតុណ្ហភាព និងពន្លឺ។ ស្ថិតក្រោមសម្ពាធរាំងស្ងួត ចន្លោះថ្នាំងមានប្រវែងខ្លី លក្ខខណ្ឌសមប្រកបមានប្រវែងវែង និងមាន ប្រវែងវែងខុសធម្មតា បើខ្វះពន្លឺ។

ត្រួយលាស់ចេញពីពន្លកនៅតាមកំណាត់ថ្នាំង។ ចំនួនត្រួយដែលលាស់ចេញពីកំណាត់ដើម អាស្រ័យទៅតាមកត្តាមួយចំនួន ដូចជាជាប្រវែងកំណាត់ដើម របៀបដាំ អង្កត់ផ្ចិត ប្រភេទពូជ ឥទ្ធិពលរុក្ខជាតិមេ និងភាពលើសលប់នៃកំពូលរុក្ខជាតិ។

ការប្រើប្រាស់ដើមដំណាំចាស់ពីមុនមក ដើម្បីដាំជាដំណាំថ្មី ពិតជាមានភាពងាយស្រួលណាស់ ប៉ុន្តែ វាក៏ផ្ដល់ជាមធ្យោបាយងាយស្រួលឱ្យភ្នាក់ងារបង្កជំងឺ ជាពិសេស មេរោគ ចម្លងជំងឺដោយផ្ទាល់ពី រុក្ខជាតិមួយជំនាន់ទៅមួយជំនាន់ទៀត។

២.២. ការផលិតដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះ

ដើម្បីទទួលបានដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះដំឡូងមីល្អរុក្ខជាតិមេត្រូវផ្សាំតែនៅលើដីមានជីជាតិឬដីដែលដាក់ជីជាតិបានល្អ។ ដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះដំឡូងមីបានមកពីលក្ខខណ្ឌដាំដុះរុក្ខជាតិមេបែបនេះ នឹងមានចំណីអាហារល្អសម្រាប់រុក្ខជាតិថ្មីដុះពន្លកបានល្អ លូតលាស់បានល្អប្រសើរជាង និងផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ ហើយអាចស៊ាំនឹងសត្វចង្រៃ និងជំងឺ ដូចជា mealybugs និងCWB ជាដើម។

ដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះត្រូវតែផលិតឡើងដោយប្រើប្រាស់ដើម ដែលជ្រើសរើសពីរុក្ខជាតិរឹងមាំ មិនខ្វះសារធាតុចិញ្ចឹម មានអាយុកាលសមស្រប និងគ្មានជំងឺ និងសត្វចង្រៃ។ គេបានធ្វើការកត់សម្គាល់ថា ដំឡូងមីដែលមានពូជដូចគ្នា ដាំនៅលើដីតែមួយ មិនបង្ហាញពីភាពរឹងមាំស្រដៀងគ្នាទេ ហើយអាចមានទិន្នផលមើម ខុសគ្នាយ៉ាងខ្លាំងរវាងដំឡូងមីទាំងនោះ។ ដល់ពេលប្រមូលផលដំណាំអាចមានភាពល្អៀងគ្នាចំពោះភាពចំណាស់នៃដើម ហើយឬសមួយចំនួនអាចនឹងរលួយ។ មូលហេតុនៃបញ្ហាទាំងនេះ អាចបណ្តាលមកពីដី ឬកត្តាអាកាសធាតុយ៉ាងពិតប្រាកដ ប៉ុន្តែក៏អាចទាក់ទងនឹងគុណភាព ដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះដើមផងដែរ។ ដូច្នេះ មានចំណុចសំខាន់ពីរ ដែលត្រូវពិចារណា ដើម្បីទទួលបានដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះដែលមានសុខភាពល្អ និងមានគុណភាពខ្ពស់។

១. ដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះគ្មានជំងឺ និងសត្វចង្រៃ (មានសុខភាពល្អ)
២. ដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះមានគុណភាពល្អ

ដើមពូជដែលមានគុណភាពល្អបំផុតជាធម្មតាត្រូវកាត់យកពីចំណុចពាក់កណ្តាលនៃប្រវែងពីរភាគបីនៃដើមដំឡូងមី ដែលមានអាយុ១០-១២ខែ។ ប្រវែងកំណាត់កង់ដែលយកទៅដាំ គួរមានប្រវែង២០-២៥សម។

កសិករកំណត់យកចន្លោះដាំពីដើមមួយទៅដើមមួយទៀត ក្នុងជួរពី៥០ ទៅ ១៥០សម។ ដង់ស៊ីតេចំនួនដើមក្នុងមួយហិកតា ពី ១០.០០០-១៥.០០០ ដើម ជាទូទៅផ្តល់ទិន្នផលល្អ។ ចន្លោះដើម ដែលល្អបំផុត ប្រែប្រួលទៅតាមដីខ្ពស់ ឬដីទាប និងអាស្រ័យថា តើដំឡូងមីជាដំណាំតែមួយមុខ ឬត្រូវដាំឆ្លាស់ជាមួយដំណាំផ្សេងទៀត។ នៅតំបន់ដីខ្ពស់ តាមប្រពៃណី កសិករដាំដំឡូងមីជាមួយដំណាំផ្សេងទៀត ដូចជាពោត សណ្តែកដី ចេក ។ល។ ចម្ងាយរវាងដើមដំឡូងមីខុសគ្នា អាស្រ័យទៅ តាមប្រភេទដំណាំឆ្លាស់ ប៉ុន្តែ ជាទូទៅ មានចម្ងាយពី១០០ទៅ៤០០សម។ ក្នុងករណីដាំជាដំណាំតែមួយមុខ ចន្លោះរវាងដើមដំឡូងមីតាមធម្មតា ពី៨០ និង១០០សម ក្នុងជួរតែមួយ និងចន្លោះជួរ។ នៅប្រទេសថៃ ចន្លោះដើមដំឡូងមី ដែលដាំជាដំណាំតែមួយមុខ គឺ ១ x ១ ម ទៅ ១ x ០.៥ ម។ ចន្លោះដើមនេះជាសំខាន់អាស្រ័យលើះពូជលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុ ជីជាតិដីនៃទីតាំងដាក់លាក់ និង ទម្លាប់ដាំដុះ។ ពុំមានអនុសាសន៍ជាសកលណាមួយសម្រាប់កំណត់ចន្លោះដើមដំឡូងមីឡើយ។ ពូជដំឡូងមីដែលមានមែកសាខាច្រើន និងរឹងមាំ ត្រូវការទីធ្លាធំ ធៀបនឹងពូជមិនសូវមានមែក និង មិនសូវរឹងមាំ។ ដំឡូងមីដែលដាំនៅលើដីសម្បូរណ៍ជីជាតិ ត្រូវការទីធ្លាធំជាង ធៀបនឹងដំឡូងមី ដែលដាំនៅលើដីមិនសម្បូរណ៍ជីជាតិ។

២.៣. ការរក្សាទុកដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះ

ដើមពូជគួររក្សាទុកនៅក្រោមម្លប់ និងយកល្អ គួរដាក់បញ្ឈរ ដោយដាក់ផ្នែកខាងគល់នៃដើមឱ្យប៉ះដី។ការដាក់សម្ភារៈរក្សាសំណើមជុំវិញបាច់ដើមពូជ និងរក្សាដីឱ្យសើមតិចៗ អាចជួយការពារដើមពូជ កុំឱ្យស្ងួត ឬក្រៀមស្វិត។ ការរក្សាទុកដើមពូជ គួរមានរយៈពេលខ្លីបំផុតតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន និងក្រោមខណ្ឌល្អបំផុត។ ការរក្សាទុករយៈពេលយូរ អាចកាត់បន្ថយដំណុះ និងការចាប់ឫសរបស់ដើមពូជ អាស្រ័យទៅតាមពូជ។ ជាទូទៅ ដើមពូជមិនគួររក្សាទុកលើសពីរយៈពេលពីរខែក្រោយពីពេលប្រមូលផលឡើយ។

៣. ការរៀបចំដី និងគ្រប់គ្រងសំណើកដី

៣.១. សេចក្តីផ្តើម

ការរៀបចំដី គឺជាផ្នែកដ៏សំខាន់នៃការដាំដុះដំណាំ ក្នុងគោលបំណងសម្រេចឱ្យបាននូវអត្រា រស់រានបានខ្ពស់ និងការលូតលាស់ឆាប់រហ័សរបស់ដំណាំ។ ផលិតកម្មដំឡូងមីដែលល្អ ទាមទារឱ្យមានការរៀបចំដីឱ្យបានល្អ។ ដីគួររៀបចំឱ្យបានល្អ ដោយមានការភ្ជួររាស់ដី ដើម្បីជម្រះរុក្ខជាតិចង្រៃ ធ្វើឱ្យដីធូរ កែលម្អលំហូរទឹកចេញពីដី និងធ្វើឱ្យឫសងាយស្រួលលូតលាស់។ ដំឡូងមីងាយចុះចាញ់ នឹងការប្រកួតប្រជែងពីរុក្ខជាតិចង្រៃ ដីសើមខ្លាំងពេក និងការរលួយឫស ជាដើម។ ទោះជាយ៉ាងណា ក៏ដោយ កម្រិតនៃការភ្ជួររាស់ដីសម្រាប់ចម្ការដំឡូងមី ជាចម្បងអាស្រ័យលើប្រភេទដី និងលំហូរទឹកចេញពីដី ដែលចម្ការអាចរៀបចំជាពំនូកជារង ភ្ជួរឱ្យរាបស្មើ ឬមិនបាច់ភ្ជួរ **(flat-tilled or zero-tilled)**។ ចំពោះរបៀបភ្ជួររាស់ ដីត្រូវភ្ជួរ និងផ្លាស់ដីឱ្យត្រូវថ្ងៃរយៈពេលពី២សប្តាហ៍ ទៅមួយខែ។ ធ្វើដូច្នេះ នឹងជួយសម្លាប់ពូជស្មៅដែលកប់ជ្រៅក្នុងដី។ បន្ទាប់មកត្រូវធ្វើការភ្ជួរលើកទីពីរ ដើម្បីរៀបចំរងដាំដុះ។ ការរៀបចំដីសម្រាប់ដាំដំឡូងមី អាចធ្វើដោយដៃ ដោយសត្វ និងគ្រឿងម៉ាស៊ីន ក៏បាន។

បច្ចេកទេសរៀបចំដី ជានិច្ចកាល ចំបាច់ណាស់ ដើម្បីសម្រេចការធ្វើចម្ការដំឡូងមីឱ្យបានជោគជ័យ។ ទោះបីជាដំឡូងមី អាចលូតលាស់បានល្អនៅលើដីមិនល្អ ដែលដាក់ជីបន្តិចបន្តួចក៏ដោយ ចម្ការដែលរៀបចំបានល្អ មានការគ្រប់គ្រងរុក្ខជាតិចង្រៃ ការដាក់បន្ថែមសារធាតុចិញ្ចឹមជាបន្តបន្ទាប់ និងធ្វើឱ្យដីទន់ គឺជាផ្នែកជាមូលដ្ឋាន ដើម្បីឱ្យដំឡូងមីលូតលាស់បានល្អ។ ការយល់ដឹងអំពីបច្ចេកទេសគ្រប់គ្រង សារធាតុចិញ្ចឹម មានសារៈសំខាន់ណាស់ ដើម្បីរក្សាដីសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងដី និងបានទទួលទិន្នផលខ្ពស់។ ដូច្នេះ ផលិតភាពដំឡូងមី និងដី អាចរក្សាបានដោយការរៀបចំដីឱ្យបានត្រឹមត្រូវ និងការអនុវត្ត បច្ចេកទេសគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមជាលក្ខណៈសមាហរណកម្មសមស្របទៅតាមបរិបទក្នុងស្រុក។

៣.២. ការរៀបចំដី

ការភ្ជួរមួយលើក ឬពីរលើក និងការាស់មួយលើក ជាធម្មតា ត្រូវបានអនុវត្តដោយអ្នកដាំដំឡូងមី។ ដីត្រូវភ្ជួរ ឬជីកឱ្យបានត្រឹមត្រូវដើម្បីបន្ធូរដី ក្នុងជម្រៅពី ២០ ទៅ ២៥សម។ ដំឡូងមី ភាគច្រើនបំផុត គេដាំនៅលើដីចំណោតតិច ឬចោតខ្លាំង ជាពិសេស នៅតំបន់ភ្នំ។ គេធ្វើជារង កាត់ទទឹងដីចំណោត។ ដូច្នេះ ការរៀបចំដីគួរធ្វើឡើង ទៅតាមជម្រាលដីចំណោត។

ក. លើដីចំណោតខ្លាំង

ដីបែបនេះគួរដាំដំឡូងមី ដោយពុំចាំបាច់រៀបចំដី ឬរៀបចំដោយការជីករណ្តៅដាំមួយៗ ទំហំ ១០ x ២០សម ដោយប្រើចប ក្រោយពីជម្រះរុក្ខជាតិចង្រៃ ឬរុក្ខជាតិព្រៃ។

ខ. លើដីចំណោតតិច

ដីគួររៀបចំឱ្យបានល្អ ដោយប្រើសត្វអូសទាញ ឬត្រាក់ទ័រ ក្រោយមកធ្វើរងបត់បែនជុំវិញ តាមធម្មតា ភ្ជួរម្តង ទៅពីរដង រួចហើយរាស់ម្តង ទៅពីរដង។ រងបត់បែន ជួលកាល ហៅថា គន្លងបត់បែន ឬជម្រាលរងទឹកភ្លៀងខ្នាតតូច ត្រូវរៀបចំមុនពេលភ្ជួរ។ រង ត្រូវធ្វើតាមវណ្ឌវង់តាមធម្មតា ចន្លោះពី១ទៅ២ម។

ដីចោតតិច ត្រូវរៀបចំសម្រាប់ដាំដំឡូងមី ជារបៀបផ្សេងៗ និងតាមអាំងតង់ស៊ីតេខុសៗគ្នា៖

- ភ្ជួរចម្ការដោយគោ ឬក្របី តាមធម្មតា មួយសារ ឬពីរសារ ដោយនង្គ័លផ្លាក់ធម្មតា។
- ភ្ជួរចម្ការដោយគោរួចហើយបន្ទាប់មកបង្កើតជារងដាំ ដោយដៃ ដោយប្រើចបកាប់ដងខ្លី។
- កាប់ដី ពូនជាពំនូកសម្រាប់ដើមដំឡូងមីនីមួយៗ។

ភ្ជួរចម្ការដោយត្រាក់ទ័រមួយសារឬពីរសារដោយនង្គ័លផ្លាក់ រួចហើយបង្កើតជាចង្អូរដាំ កាត់ទទឹងវណ្ឌវង់។

៣.៣. ការរៀបចំរងដាំដំឡូងមី

ក. ការរៀបចំពំនូកដី ឬរង

ដំឡូងមីត្រូវដាំលើពំនូកដីឬរងដើម្បីបង្កើនខ្យល់ចេញចូលក្នុងដី ប្រសិនបើដីនោះ ត្រូវបានបង្ហូរទឹកចេញបានល្អ។ នៅតំបន់ដាំដុះ ដែលមានដីភក់ ឬដីឥដ្ឋបង្ហូរទឹកចេញមិនបានល្អ ជាការសំខាន់ត្រូវ ធ្វើជាពំនូកដីឬរង ដើម្បីដាំដំឡូងមីពីលើ ដើម្បីឱ្យមើមលូតលាស់បានល្អ និងបានទិន្នផលខ្ពស់។ ដីគួរភ្ជួរឱ្យបានជម្រៅ ៣០សម រួចហើយរាស់ ដើម្បីឱ្យមើមចាក់បានជ្រៅល្អ។ ក្រោយពីភ្ជួរហើយ នៅដើមរដូវវស្សា ត្រូវពូនដី ឬធ្វើជារង។ ទំហំពំនូកដី ឬរង ប្រែប្រួលទៅតាមស្ថានបង្ហូរទឹកចេញពីដី។ នៅលើដីដែលមានការបង្ហូរទឹកបានល្អរងគួររៀបចំចម្ងាយ ៥៧ទៅ៩០សម ឃ្លាតពីគ្នា និងឱ្យបានកម្ពស់ ៣០សម។ នៅតំបន់ទាប ដែលមានជំនន់នៅរដូវវស្សា រងគួរធ្វើចម្ងាយពី១០០ ទៅ១២០សម ឃ្លាតពីគ្នា និងកម្ពស់៥០ទៅ៦០សម។ ចន្លោះពំនូកដី ប្រែប្រួលពី០,៦ ២ម និងកម្ពស់ពី៣០ទៅ៦០សម ជាមធ្យម។ រង និងពំនូកដីធំៗ ផ្ដល់លទ្ធភាពឱ្យដំណាំលូតលាស់លើទីខ្ពស់នៅតំបន់ជាំទឹក។ នៅតំបន់ខ្ពស់ និងតាមជ្រលង គួរភ្ជួរកាត់ទទឹងវណ្ឌវង់រួចហើយធ្វើជាពំនូកដី ឬរង ដើម្បីកម្រិតការប៉ះពាល់យូរអង្វែងរវាងឫស និងទឹកដក់។

ខ. ការរៀបចំរងរាបស្មើ

នៅតំបន់ដាំដុះដែលមានការបង្ហូរទឹកចេញបានល្អ មានរូបធាតុល្អ (ពោលគឺ ស្ថានភាពដី) តាមធម្មតា ដំឡូងមីត្រូវគេដាំ នៅលើរងរាបស្មើ។ ដីត្រូវភ្ជួរដើម្បីកម្ចាត់រុក្ខជាតិចង្រៃ និងស្មៅចេញ។ នៅជំណាលគ្នានោះ គេរាស់ម្ដងទៅពីរដង បន្ទាប់មកគេភ្ជួរជាលើកទីបី ដើម្បីបំបែកដុំដីឱ្យទៅជាដីម៉ត់ល្អិត ច្របល់កាកសំណល់ផ្សេងៗ។ នៅលើដីខ្សាច់ ការភ្ជួរល្មមៗ និងការដាំដំឡូងមីលើរងរាបស្មើ មានលក្ខណៈសមស្របជាងដោយសារដីមានសភាពធូរគ្រប់គ្រាន់ ឱ្យមើមលូតលាស់បានហើយ (រូបទី៤)។

រូបធាតុ ជាពិសេសស្ថានភាពដី គឺជាកត្តាដ៏សំខាន់កំណត់អំពីកម្រិតដែលត្រូវភ្ជួរ និងប្រភេទរងដំណាំដែលទាមទារសម្រាប់ការដាំដុះដំឡូងមី។ មិនមែនត្រឹមតែស្ថានភាពដីប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែ ការបង្ហូរទឹក និងស្ថានភាពភូមិសាស្ត្រនៃចម្ការដំឡូងមី ក៏អាចផ្លាស់ប្ដូរកម្រិតនៃការភ្ជួរ និងប្រភេទរង ដំណាំដែរ។ ឧទាហរណ៍ នៅលើដីខ្សាច់ ការភ្ជួរល្មមៗ និងការដាំដំឡូងមីលើដីរាបស្មើ ជាការសមស្រប ពីព្រោះ ដីមានសភាពធូរគ្រប់គ្រាន់ ឱ្យទឹកហូរចេញបានលឿន ហើយមើមអាចលូតលាស់បានធម្មតា។ ផ្ទុយទៅវិញ នៅទីតាំងណាដែលជាំទឹក ការធ្វើរងឬពំនូកដីដើម្បីដាំប្រសើរជាងដាំលើរងរាបស្មើ។

គ. មិនបាច់ភ្ជួរ

មិនបាច់ភ្ជួរគឺជាប្រព័ន្ធអភិរក្សមួយប្រភេទដែលដំណាំត្រូវសាបព្រួសដោយផ្ទាល់ទៅលើដីដាំ ដោយគ្មានការភ្ជួរលើកទី១ ឬលើកទី២អ្វីឡើយ។ កាកសំណល់កំទិចកំទីដំណាំនៅពេលកន្លងទៅត្រូវរក្សាទុកនៅលើផ្ទៃដី ចំណែកឯរុក្ខជាតិចង្រៃ ជាទូទៅ ត្រូវគ្រប់គ្រងដោយថ្នាំសម្លាប់ស្មៅ។ ដំឡូងមី ក៏អាចដាំដុះ និងផ្ដល់ទិន្នផលល្អ នៅលើដីដែលមិនបានភ្ជួររាស់ ដែលទាមទារឱ្យមានការរៀបចំដី ដោយដៃ ឬគ្រឿងចក្រនោះទេ ពីព្រោះ វាត្រូវការតែដីដែលមានស្ថានភាពធូរគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីការលូត លាស់របស់មើមប៉ុណ្ណោះ។ ប្រព័ន្ធនេះមានលក្ខណៈសមស្របបំផុតនៅតំបន់ដីចោត ដែលស្ថានភាព ភូមិសាស្ត្រដី រាបស្មើ ជម្រាបសំណើម និងរចនាសម្ព័ន្ធដី ត្រូវបានពង្រឹង ចំណែកឯទឹកដែលលើសកម្រិត ត្រូវបានបង្ហូរចេញដោយសេរីទៅកាន់ភ្នំដែលជាលក្ខខណ្ឌសមប្រកបមួយ។ ការដាំដុះដំឡូងមីដោយពុំបាច់ភ្ជួរអាចផ្ដល់ទិន្នផលទាបនៅឆ្នាំដំបូងៗ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ នៅរយៈពេលយូរ តាមរយៈការកាត់បន្ថយខនិជកម្មសំណឹកដីនិងការបាត់បង់ទឹក ការជួយបង្កើតសារធាតុសរីរាង្គ និងការរក្សាលំនឹងដី និងការបង្ហូរទឹកក្នុងដី ការដាំដុះដោយពុំបាច់ភ្ជួរ នឹងជំរុញមុខងាររបស់មើមដល់កម្រិត អតិបរមា។

៣.៤. ការគ្រប់គ្រងសំណឹកដី

សំណឹកដីគឺជាដំណើរការនៃដកហូតយកចេញនូវចុណ្ណភាគដីស្រទាប់លើ ដោយភ្នាក់ងារផ្សេងៗ ដូចជា ភ្លៀង ទឹកហូរកាត់ផ្ទៃដី ខ្យល់ ។ល។ ពីកន្លែងមួយ នាំទៅកាន់កន្លែងផ្សេងទៀត។

ជារឿយៗ ដំណាំដំឡូងមី ត្រូវគេស្តីបន្ទោសថាបង្កឱ្យមានសំណឹកដី នៅពេលគេដាំដុះលើ ដីចំណោត។ វាបង្កឱ្យមានការហូរច្រោះ និងសំណឹកដី ច្រើនជាងទុកដីឱ្យជាព្រៃ ជាវាសស្មៅធម្មជាតិ ឬព្រៃឈើរស់នៅយូរអង្វែង។ ជាចម្បង បញ្ហានេះបណ្តាលមកពីការបន្ទរដីជាញឹកញាប់នៅពេលរៀបចំដី និងការកម្ចាត់រុក្ខជាតិចង្រៃ ព្រមទាំងដោយសារខ្វះគម្របព្រៃឈើ និងគម្របដី នៅអំឡុងដំណាក់កាលដំបូងនៃការលូតលាស់របស់ដំណាំ។ រូបទី៥ បង្ហាញអំពីមូលហេតុ និងសំណឹកដី។

ផលប៉ះពាល់នៃសំណឹកដី

- បង្ខូចធនធានដី
- កាត់បន្ថយផលិតភាពរបស់ដី
- កាត់បន្ថយសារធាតុសរីរាង្គរបស់ដី
- កាត់បន្ថយសារធាតុចិញ្ចឹមរបស់រុក្ខជាតិ
- បង្កឱ្យមានកំណកដីនៅខាងក្រោមខ្សែទឹក
- បង្កកំណកដីដែលជាធាតុបំពុលបរិស្ថាន

ការគ្រប់គ្រងសំណឹកដី

មានរបៀបអនុវត្តក្បួនត្រសាស្រ្ត និងអភិរក្សដីផ្សេងៗ ជាច្រើនមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការកាត់បន្ថយ សំណឹក និងរក្សាជីជាតិដី ព្រមទាំងបង្កើនទិន្នផលទៀតផង រួមមានៈ

- ការប្រើប្រាស់ដើមពូជមានគុណភាព ពូជដំឡូងមីរឹងមាំ និងការប្រើប្រាស់ជីគ្រប់គ្រាន់ នឹងជួយជំរុញការលូតលាស់របស់ដំណាំ និងបង្កើតបានជាគម្របដី។
- ធ្វើរងកាត់ទទឹងវណ្ឌវង់ និងការដាំរបងរស់ជាស្មៅ ឬជារុក្ខជាតិសាកជាតិ ឬស្លឹកគ្រៃ។
- ដាក់សម្រាមគ្របគល់ដើមដំឡូងមី ជាពិសេសក្រោយពីពេលដាំ អាចមានប្រយោជន៍ ប្រសិនបើ ដាំដំឡូងមីនៅលើដីចំណោត។
- ការដាំដំណាំឆ្លាស់ជាមួយរុក្ខជាតិសាកជាតិ ដូចជាសណ្តែកដី ឬសណ្តែកបាយ ពិតជាប្រសិទ្ធភាពក្នុងការបង្កើនសារធាតុចិញ្ចឹម និងជួយកាត់បន្ថយសំណឹកដី។
- រក្សាទុកស្លឹក និងដើមដំឡូងមីនៅលើដី ក្រោយពីប្រមូលផល និងរក្សាឱ្យមានគម្របរុក្ខជាតិជាប់ជាប្រចាំនៅពីលើដី។
- ការភ្ជួររាស់តិចតួចបំផុត និងការដាំដំណាំឱ្យជិតគ្នា អាចកាត់បន្ថយកុំឱ្យដីប៉ះពាល់នឹងបរិយាកាសខាងក្រៅខ្លាំងពេក។
- ការដាក់ជីសរីរាង្គ និងអសរីរាង្គ អាចបង្កើនគម្របដី ហេតុដូច្នេះ វាជាមធ្យោបាយដ៏មានប្រសិទ្ធភាព ដើម្បីកាត់បន្ថយការហូរច្រោះ និងសំណឹកដី។

៤. ការដាំដុះ ការសម្អាតរុក្ខជាតិចង្រៃ និងការប្រមូលផលដំឡូងមី

៤.១. សេចក្តីផ្តើម

ដំឡូងមីត្រូវគេដាំដុះនៅគ្រប់តំបន់កសិបរិស្ថានទាំងអស់នៅកម្ពុជា ដោយសារវាអាចលូតលាស់ក្រោមលក្ខខណ្ឌដីខ្ពស់ និងដីទាបមានភ្លៀង និងក្នុងលក្ខខណ្ឌដែលដីមិនសូវសម្បូរណ៍ជីជាតិ ធៀបនឹងដំណាំចម្ការផ្សេងទៀត។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ដំណាំនេះលូតលាស់មិនសូវល្អលើដីឥដ្ឋទេ ប៉ុន្តែលូតលាស់ល្អនៅលើដីឥដ្ឋផុសជ្រៅ មានជីជាតិមធ្យម និងមានលក្ខខណ្ឌបង្ហូរទឹកចេញល្អ។

៤.២. ការដាំដុះ

ក. ពេលវេលាដាំដុះ

ពេលវេលាដាំដុះ គួរស្របនឹងប្រតិទិនដាំដុះតាមមូលដ្ឋាន ធ្វើដូច្នេះនឹងជួយធានា៖

- ការលាស់ស្លឹកប្រកបដោយសុខភាព
- ដំណាំចាក់គ្រឹះបានល្អ

ជាទូទៅ ពេលវេលាដាំដុះ ប្រែប្រួលទៅតាមទីតាំង អាស្រ័យទៅលើការមានទឹក (ភ្លៀង)។ នៅតំបន់ខ្លះ ដំឡូងមីត្រូវគេដាំដុះនៅដើមរដូវវស្សា ចាប់ពីខែមិនា ដល់ខែមិថុនា ចំណែកឯតំបន់ខ្លះទៀត គេដាំដុះនៅចុងរដូវវស្សា ពីខែតុលា ដល់វិច្ឆិកា។

ខ. ការរៀបចំដើមពូជសម្រាប់ដាំដុះ

ដើមពូជសម្រាប់ដាំគួរយកពីដើមដែលមានអាយុចន្លោះពី៨ និង១៨ខែ។ ដើមពូជដែលមានគុណភាពល្អបំផុត ជាធម្មតា ត្រូវកាត់យកពីចំណុចពាក់កណ្តាល នៃប្រវែងពីរភាគបីនៃដើមដំឡូងមី ដែលមានអាយុ១០-១២ខែ។ ប្រវែងកំណាត់កង់ដែលយកទៅដាំ គួរមានប្រវែង២០-២៥សម។ ជាទូទៅអង្កត់ផ្ចិតរបស់ដើមមិនគួរតិចជាងកន្លះអង្កត់ផ្ចិតនៃផ្នែកដែលក្រាស់បំផុតរបស់ដើម ដែលកំពុងប្រើប្រាស់ធ្វើពូជទេ។ ប្រវែងកំណាត់ដើមពូជ គួរមានប្រវែង ពី២០ទៅ២៥សម។ ជាទូទៅកំណាត់ដើមពូជ គួរមាន៥ ឬ៧ថ្នាំង។

គេគួរប្រើកាំបិត ឬរណារមុត សម្រាប់កាត់ដើមធ្វើជាកំណាត់ដើមសម្រាប់ដាំ ដោយជៀសវាង កុំឱ្យវាជាំជាលិកា ដាច់សម្បក បែកដើម និងធ្វើឱ្យខូចដើមពូជ។ ក្រោមលក្ខខណ្ឌសមប្រកប ដើមពូជ ដែលកាត់បញ្ឆៀង ឬបញ្ឈិត អាចផ្តល់ទិន្នផលល្អ។ កំណាត់ដើមដែលត្រូវបានកាត់បញ្ឆៀង អាចចាក់ឫស ឬមើមនៅជុំវិញដើមទាំងមូលបាននាំឱ្យមានរបាយមើមកាន់តែល្អ។

គ. វិធីសាស្ត្រដាំដុះ

អាស្រ័យទៅលើលក្ខខណ្ឌដាំដុះដូចជាទឹកភ្លៀង ភាពរាបស្មើនិងប្រភេទដីនៃចម្ការមានវិធីសាស្ត្រដាំដុះចំនួនបីដែលគេប្រើប្រាស់ក្នុងផលិតកម្មដំឡូងមី។ វិធីសាស្ត្រទាំងនោះ រួមមាន៖

- **វិធីសាស្ត្រដាំផ្តេក៖** កំណាត់ពូជ ត្រូវគេដាំផ្តេក និងកប់ជម្រៅពី៥ទៅ២០សម (តាមធម្មតាប្រហែលជា១០សម)ចូលទៅក្នុងដី។វិធីសាស្ត្រនេះ ចាក់មើមរាក់ជាង ការដាំផ្អៀង ឬបញ្ឈរ
- **វិធីសាស្ត្រដាំទ្រេត៖** កំណាត់ពូជត្រូវកប់ចូលទៅក្នុងដីប្រវែង២/៣ និងជាមុំប្រហែលជា ៤៥° ទៅ៦០°។
- **វិធីសាស្ត្រដាំបញ្ឈរ:** កំណាត់ពូជត្រូវដាំជាបញ្ឈរចូលទៅក្នុងដី១/២នៃប្រវែងកំណាត់ពូជ។ ជាមួយវិធីសាស្ត្រនេះ កំណាត់ពូជដុះស្លឹកលឿនជាងវិធីសាស្ត្រទាំងពីរខាងលើ។ ប៉ុន្តែ វាផលិតមើមបានជ្រៅជាង វិធីសាស្ត្រដាំផ្តេក និងទ្រេត។

ប្រសិនជាដីធូរ និងផុស កំណាត់ពូជអាចដាំបញ្ឈរ (ទ្រេត) ដោយកប់ផ្នែកខាងគល់នៃកំណាត់ពូជ ប្រហែលជា៥-១០ សម ទៅក្នុងដី។ គេក៏អាចដាំកំណាត់ពូជផ្តេកក៏បាន ក្នុងជម្រៅប្រមាណជា ៥-៧ សម ដោយដីក

រណ្ដៅជាច់ៗដោយឡែក ឬដោយធ្វើជាគន្លង រួចហើយពង្រាយកំណាត់ពូជហើយកប់ដី។ការដាំដោយបញ្ឈរ ឬផ្អៀង ជាទូទៅ ផ្ដល់ទិន្នផលខ្ពស់ជាងការដាំផ្ដេក ជាពិសេស នៅអំឡុងពេលរាំងស្ងួត ចំណែកឯការដាំបញ្ឈរ មានលក្ខណៈសមស្របចំពោះដីខ្សាច់និងមានរបប ទឹកភ្លៀងមិនទៀងទាត់។

ការសិក្សាបង្ហាញថា ការដាំបញ្ឈរនាំឱ្យមានភាគរយដំណុះខ្ពស់ ប៉ុន្តែការដាំផ្អៀងផ្ដល់ទិន្នផលខ្ពស់បំផុត។ ការដាំមួយគុម្ព១កំណាត់ នឹងបង្កើនទិន្នផលយ៉ាងច្រើនធៀបនឹងការដាំតាមបែបបុរាណ ពីរកំណាត់ក្នុងមួយគុម្ព ដោយផ្អៀងឃ្លាតចេញពីគ្នា។ ការដាំកំណាត់ពូជផ្ដេក តែងធ្វើឡើងចំពោះដីឥដ្ឋ ច្រើន ឬដោយវិធីសាស្ត្ររៀបចំដីដោយភ្ជួរបន្តិចបន្តួចបំផុត ឬដោយពុំបាច់ភ្ជួរ។ ក្នុងករណីដីរៀបចំបានល្អ ឬដីផុស ការដាំបញ្ឈរ ឬផ្អៀង អាចធ្វើបានលឿនជាងការដាំផ្ដេក ប៉ុន្តែគួរប្រយ័ត្នកុំឱ្យភ្នែក ឬពន្លកនៅលើកំណាត់ពូជផ្កាប់ចុះក្រោម។ ប្រសិនបើដាំផ្ដេក ករណីនេះគ្មានអ្វីជាការបារម្ភឡើយ។

ឃ. គម្លាតដំណាំ

កសិករដាំដំឡូងមីក្នុងគម្លាតផ្សេងៗគ្នា ដោយមានចន្លោះរវាងដើមដំណាំ ជាជួរ ពី៥០ ទៅ១៥០សម។ ដង់ស៊ីតេដំណាំ ចំនួនពី១០.០០០ ទៅ១៥.០០០ដើម ក្នុង១ហិកតា ជាទូទៅ ផ្ដល់ទិន្នផល ល្អ។ គម្លាតដំណាំល្អបំផុត ប្រែប្រួលពីដីខ្ពស់ទៅដីទាប និងអាស្រ័យទៅលើថាតើ ដំឡូងមីត្រូវដាំដុះ ជាដំណាំតែមួយមុខ ឬត្រូវដាំឆ្លាស់ជាមួយដំណាំដទៃទៀត។ នៅតំបន់ដីខ្ពស់តាមប្រពៃណី កសិករដាំដំឡូងមីរួមជាមួយដំណាំផ្សេងទៀត ដូចជាពោត សណ្ដែកដី ចេក ។ល។ ចម្ងាយរវាងដាំដំឡូងមី ខុសគ្នាទៅតាមប្រភេទដំណាំឆ្លាស់ ប៉ុន្តែ ជាទូទៅ មានចម្ងាយពី១០០ ទៅ៤០០សម។ ក្នុងករណី ជាដំណាំតែមួយមុខ គម្លាតដើមដំឡូងមី ជាធម្មតា គឺរវាង ៨០សម និង១០០សម ក្នុងជួរ និង ចន្លោះជួរ។ ពូជដំឡូងមីដែលមានមែកច្រើន និងរឹងមាំត្រូវការគម្លាតធំជាង ធៀបនឹងពូជដែលមិន សូវមានមែក ឬមិនសូវរឹងមាំ។ ដំឡូងមីដាំលើដាំមានជីជាតិល្អ ត្រូវការទីធ្លាធំជាង ដំឡូងមីដែលដាំលើ ដីគ្មានជីជាតិ។

៤.៣. ការកម្ចាត់រុក្ខជាតិចង្រៃ

គេគួរកម្ចាត់រុក្ខជាតិចង្រៃចេញពីដំណាំដំឡូងមី នៅពេលវាលូតលាស់បានកម្ពស់ ពី២០ទៅ២៥ សម ពោលគឺក្រោយពីដាំបាន៣ ឬ៤សប្ដាហ៍។ ការកម្ចាត់រុក្ខជាតិចង្រៃជាលើកទីពីរ គួរធ្វើឡើង ប្រហែលជា ១ ទៅ២ខែ ក្រោយពីការកម្ចាត់លើកទី១។ នៅអំឡុងពេលកម្ចាត់រុក្ខជាតិចង្រៃ គេគួរពូនគល់វា ដើម្បីទ្រទ្រង់ដល់ការចាប់ឫសមើម និងការពារកុំឱ្យខ្យល់បក់រលំដួលដំណាំ។ ក្រោយពីកិច្ចការនេះ ដើមដំឡូងមី ធំល្មមអាចនឹងរារាំងកុំឱ្យរុក្ខជាតិចង្រៃដុះបានហើយ។ ប្រសិនបើភ្លៀងធ្វើឱ្យខូចពំនូកគុម្ពដំណាំ ត្រូវធ្វើសារជាថ្មី។ ក្នុងករណី ពំនូកគល់រឹងខ្លាំងពេក ចូរជ្រោយវានឹងចប ដើម្បីឱ្យទឹក និងខ្យល់ចូល ដើម្បីចិញ្ចឹមមើម។ ការឆាប់កម្ចាត់រុក្ខជាតិចង្រៃ នឹងរារាំងកុំឱ្យរុក្ខជាតិចង្រៃដណ្ដើមសារធាតុចិញ្ចឹម ទឹក ពន្លឺ និងទីធ្លា ជាមួយដំណាំ។ គួរជម្រះរុក្ខជាតិចង្រៃដោយដៃ ប្រសិនបើមានកម្លាំងពលកម្ម និងចំណេញសេដ្ឋកិច្ច។ ចូរប្រើប្រាស់របៀបផ្សេងៗ ដើម្បីគ្រប់គ្រងរុក្ខជាតិចង្រៃ។ របៀបគ្រប់គ្រងរុក្ខជាតិចង្រៃ អាចជា៖

- ការគ្រប់គ្រងរុក្ខជាតិចង្រៃដោយដៃ (ការជម្រះរុក្ខជាតិចង្រៃដោយដៃ)
- ប្រើប្រាស់ដំណាំគម្រប (ត្រសក់ សាកជាតិ ឬល្ពៅ) ដើម្បីទប់ស្កាត់រុក្ខជាតិចង្រៃ។
- ប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនកម្ចាត់រុក្ខជាតិចង្រៃនៅចន្លោះរង (គ្រឿងចក្រ)។
- ប្រើប្រាស់សារធាតុគីមី ដើម្បីគ្រប់គ្រងរុក្ខជាតិចង្រៃ។ គេអាចប្រើថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅបាន ក្នុងករណីខ្វះកម្លាំងពលកម្ម។ ការប្រើប្រាស់ ឬបាញ់ថ្នាំសម្លាប់រុក្ខជាតិចង្រៃ គួរធ្វើដូចតទៅ៖
  - ការបាញ់ថ្នាំលើកទីមួយ៖ បាញ់ថ្នាំមុនពេលដំណាំដុះ ឧទាហរណ៍ ១,៥០០-២,២៥០ g ai/ហាត នៃថ្នាំ metholachlor ៤០ % EC ឬ ៧៥០-១,៥០០ g ai/ha នៃ diuron ៨០ % WP ដោយផ្ទាល់ក្រោយពីដាំ និងមុនពេលដំណាំដុះ។ ការបាញ់ថ្នាំនេះ នឹងគ្រប់គ្រង រុក្ខជាតិចង្រៃ បានរយៈពេល៣០-៤៥ ថ្ងៃ។
  - ការបាញ់លើកទីពីរ និងទីបី៖ បាញ់ថ្នាំក្រោយពេលដំណាំដុះ ដូចជា ៥០០-៧៥០ g ai/ហាត នៃថ្នាំ paraquate ២៧.៦ % AS ឬ ១,៥០០ g ai/ហាត នៃglyphosate ៤៨% AS, នៅពេល និងនៅកន្លែងណាដែលចាំបាច់។

៤.៤. ការប្រមូលផល និងការរក្សាទុកផលដំណាំ

អាស្រ័យទៅតាមពូជ ការប្រមូលផលដំឡូងមីសម្រាប់ធ្វើជាអាហារ ចាប់ផ្តើមពីខែទី៧ ក្រោយពីការការដាំដុះ សម្រាប់ពូជស្រាល ឬក្រោយពីខែទី១០ ចំពោះពូជធ្ងន់។ មុនពេលនេះ ទំហំមើមនៅតូចពេក។ នៅពេលប្រមូលផល ពោលគឺក្នុងចន្លោះខែទី៦ និងខែទី១២ មើមដំឡូងមីពេញវ័យមួយមើមៗ អាចមានទម្ងន់ពី១ ឬ ២គីឡូក្រាម អាស្រ័យទៅតាមពូជ។ ចំពោះចម្ការខ្នាតតូចជាលក្ខណៈ គ្រួសារ ដោយពុំមានការកាត់ដើមដាំ គេអាចប្រមូលផលមើមនៅពេលណាក៏បានអាស្រ័យទៅតាមតម្រូវការរបស់កសិករ។

ចំពោះការដាំដុះបែបឧស្សាហកម្ម គេអាចប្រមូលផលផលដំណាំ នៅពេលវាមានអាយុរវាង១០ទៅ១២ខែ ក្រោយពីការដាំដុះ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ គេអាចប្រមូលផលនៅពេលវាអាយុខែ១០ទៅ១២ខែនិងយឺតបំផុត២៤ខែ។ ជាទូទៅ ការដាំដុះដើម្បីយកម្សៅត្រូវប្រមូលផលចុងរដូវ។

ក្រោយពីការប្រមូលផល គេត្រូវដឹកជញ្ជូនមើមដំឡូងមីទៅកាន់រោងចក្រក្នុងរយៈពេល៤ថ្ងៃមុននឹងវារលួយ ចំណែកឯដើមត្រូវរក្សាទុករហូតដល់ពេលត្រូវការដាំដុះនៅរដូវក្រោយទៀត។

គេអាចប្រមូលដំឡូងមីដោយដៃ គម្នាស់ ឬប្រដាប់គាស់ ឬគ្រឿងម៉ាស៊ីន។

ក. ការប្រមូលផលដោយដៃ

ការប្រមូលផលដោយដៃ មានលក្ខណៈងាយស្រួល ប្រសិនបើគេដាំវាផ្តេក ក្នុងជម្រៅ៥ទៅ១០សម។ ក្នុងករណីដាំបញ្ឈរ ឬទ្រេត គេអាចប្រើដែករនាស់ ឬដែកឆាយ ដើម្បីបន្ធូរដីនៅជុះវិញមើម មុននឹងទាញវាចេញមកពីក្រៅដោយដៃ។ នៅក្នុងប្រព័ន្ធនេះ គួរតែដាំដើមពូជដែលកាត់ទ្រេត ពីព្រោះមើមភាគច្រើនបំផុតមានចុងមិនស្មើគ្នា ចេញឆ្ងាយពីដើម។ ដូច្នេះ គេអាចកាត់បន្ថយការខូចខាតមើម ដោយចាក់ដែកឆាយចូលទៅក្នុងដី នៅក្បែរចុងដើមដំឡូងមី នៅត្រង់ដែលដើមលេចចេញពីដី។

- កាត់ដើមដំឡូងមីកម្ពស់ប្រហែលជា២០ទៅ៥០សម ពីដី មុននឹងដកវាចេញមក។
- ឬ កាត់ផ្នែកខ្លះនៃដើមដំឡូង ប្រហែលជា៧ទៅ១៤ថ្ងៃ មុននឹងដកមើមដំឡូងចេញមកក្រៅ។
- អង្រន់ដើមដំឡូងមី មុនដកចេញពីដី ព្រោះដើម្បីកុំឱ្យមើមដំឡូង ឬសម្បកវាបាក់បែក។

ខ. ការប្រមូលផលដោយគម្នាស់

ការប្រមូលផលដំឡូងមីអាចធ្វើដោយប្រើគម្នាស់បាន។ តាមរបៀបនេះ គេត្រូវចងបង្គោលមួយ ប្រវែង៣មជាប់នឹងដើមដំឡូង ចុងម្ខាងបុកនឹងដី និងម្ខាងទៀតធ្វើជាគម្នាស់ ដើម្បីទាញដើមដំឡូងមី និងមើមចេញមកក្រៅ។

គ. ការប្រមូលផលដោយគ្រឿងម៉ាស៊ីន

កសិករអាចរៀបចំជានង្គ័លក្ដារពុម្ពនិងជានង្គ័លកន្ត្រៃ ដើម្បីចាក់ចូល និងប៉ុបដីឡើង ដើម្បី ទាញយកមើមចេញយ៉ាងងាយស្រួល។ ម៉ាស៊ីនគាស់ដំឡូងមី ដែលអាចគាស់ដី និងញែកមើមដំឡូងមី បានយ៉ាងសុក្រឹតត្រូវបានគេអភិវឌ្ឍ និងប្រើប្រាស់បានយ៉ាងជោគជ័យនៅប្រទេសអាមេរិកខាងត្បូង។

៥. ការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមចម្រុះក្នុងផលិតកម្មដំឡូងមី

៥.១. សេចក្តីផ្តើម

ដំឡូងមី ល្បីឈ្មោះដោយសារមានសមត្ថភាពអាចលូតលាត់ក្នុងដីមិនសូវមានជីជាតិ និងផ្តល់ទិន្នផលល្អ ខណៈពេលដែលដំណាំផ្សេងទៀត មិនបានផល។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ជាការសំខាន់ត្រូវបង្កើនសារធាតុចិញ្ចឹមនៅក្នុងដី ជាពិសេសនៅដំណាក់កាលលូតលាស់ដំបូង នៅពេលដែលប្រព័ន្ធឫសរបស់ដំឡូងមី លូតលាស់យឺត និងមានចំណីជំហានអាហារមិនគ្រប់គ្រាន់។

ការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមចម្រុះ **(Integrated nutrient management-INM)** គឺជាការថែរក្សាជីជាតិដី ដោយបញ្ចូលវិធីសាស្រ្តចាស់ និងថ្មីសម្រាប់គ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹម ទៅក្នុងប្រព័ន្ធដាំដុះសមស្របចំពោះបរិស្ថាន និងសេដ្ឋកិច្ចគ្រួសារ ដែលប្រើប្រាស់ធនធានសរីរាង្គ និងអសរីរាង្គដែលអាចរកបាន ប្រកបដោយការយកចិត្តទុកដាក់ និងប្រកបដោយប្រសិទ្ធផល។ ស្រដៀងគ្នានេះដែរ យុទ្ធសាស្រ្តបង្កើនសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងដីប្រកបដោយនិរន្តរភាព ត្រូវមានការប្រើប្រាស់ និងការគ្រប់គ្រងប្រភពសារធាតុចិញ្ចឹមអសរីរាង្គ និងសរីរាង្គនៅក្នុងប្រព័ន្ធផលិតកម្មសមស្របចំពោះបរិស្ថាន។

៥.២. ប្រភេទជី

ដំឡូងមីទាញយកសារធាតុ **nitrogen(N),phosphorus (P)** និង potassium **(K)** តិចជាងដំណាំ ដទៃទៀតភាគច្រើនបំផុត។ នេះដោយសារ សារធាតុភាគច្រើនបំផុត លើកលែងតែសារធាតុ K ភាគច្រើនមានវត្តមាននៅក្នុងស្លឹក និងដើមដំឡូងមីហើយ។ ដូច្នេះ ប្រសិនបើស្លឹក និងដើមដំឡូងមី ត្រូវបានដាក់ត្រឡប់ទៅក្នុងដីវិញ ការបាត់បង់សារធាតុចិញ្ចឹមនេះ នឹងត្រូវកាត់បន្ថយឱ្យនៅតិចបំផុត។ ផ្ទុយទៅវិញ នៅកន្លែងណាដែលស្លឹក និងដើមដំឡូងមី ត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ និងយកចេញពីចម្ការ ការបាត់បង់សារធាតុចិញ្ចឹម នឹងកើនឡើងដែរ។ ក្នុងករណីនេះ ការខូចសារធាតុចិញ្ចឹមអាចក្លាយជា កង្វល់ដ៏ធ្ងន់ធ្ងរ ប្រសិនបើជីជាតិដី មិនត្រូវបានថែរក្សាឱ្យបានត្រឹមត្រូវទេនោះ។ ការដាក់ត្រឡប់ ស្លឹក និងដើមដំឡូងមីទៅក្នុងដីវិញ គឺជាជំហានដំបូង ក្នុងការទប់ស្កាត់ការខូចសារធាតុចិញ្ចឹម និងការថែរក្សា ជីជាតិដី។ ដូច្នេះហើយ ជាការសំខាន់ត្រូវចៀសវាងការដុតកាកសំណល់ដំឡូងមី និងដំណាំផ្សេងទៀត។

ក. សារធាតុសរីរាង្គ

លាមកសត្វ មានផ្ទុកសារធាតុចិញ្ចឹមរុក្ខជាតិ និងកែលម្អលក្ខខណ្ឌរូបវន្តរបស់ដី។ ដូច្នេះ ការបញ្ចូលការចិញ្ចឹមសត្វ អាចរួមចំណែកកាន់តែប្រសើរដល់ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញនូវសារធាតុចិញ្ចឹមនៅក្នុង ចម្ការ ប្រសិនបើសត្វទាំងនោះស៊ីចំណីសាកជាតិនៅក្នុងចម្ការផ្ទាល់ ចំណែកឯលាមករបស់វានឹងវិល ចូលទៅក្នុងចម្ការវិញ។ ដំណាំដំឡូងមីនឹងទទួលបានផលប្រយោជន៍ពីលាមកសត្វដ៏មានតម្លៃ ដែល គោក្របី ពពែ ជ្រូក ឬមាន់ ផ្តល់ឱ្យ។ ដើម្បីកាត់បន្ថយការបាត់បង់សារធាតុចិញ្ចឹមពីលាមកសត្វ ត្រូវយកចិត្តទុកដាក់ជាពិសេសចំពោះការប្រមូល ការរក្សាទុក និងការប្រើប្រាស់វា។

សំណល់សរីរាង្គ ដូចជាលាមកមាន់ សត្វពាហនៈ និងរុក្ខជាតិ ក៏អាចប្រមូល ធ្វើជីកំប៉ុស្ត រួចហើយ យកទៅដាក់ចម្ការដំឡូងមី ដើម្បីបំពេញសារធាតុចិញ្ចឹម ដែលត្រូវបាត់បង់ តាមរយៈការប្រមូលផល។ សារធាតុទាំងនេះ បង្កើនបរិមាណសារធាតុចិញ្ចឹម ព្រមទាំងសារធាតុសរីរាង្គផងដែរ ហើយតាមរយៈនេះ លក្ខខណ្ឌរូបវន្តរបស់ដី និងសមត្ថភាពរក្សាទឹក នឹងត្រូវបានកែលម្អ។ គួរជៀសវាងប្រើសំណល់ រុក្ខជាតិចង្រៃ

ដែលមានគ្រាប់ឫឫស យកទៅគ្របជើងដំណាំពីព្រោះ វាអាចនឹងបង្កើនបញ្ហារុក្ខជាតិចង្រៃនៅលើចម្ការ។ ដូចគ្នានេះដែរ ចំបើងបានមកពីពោត មិនល្អសម្រាប់យកទៅគ្របជើងដំណាំឡើយ ព្រោះវាត្រូវការពេលវេលាយូរពេក ដើម្បីរលួយ ហើយជាបណ្ដោះអាសន្ន កាត់បន្ថយ nitrogen ក្នុងដី មុននឹងវាបំបែកធាតុ។

ខ. ជីបៃតង

ការដាក់ជីបៃតងនិងការយកវាធ្វើជាគម្រដីនៅពេលឬ ការដាក់វាទៅក្នុងដីមុននឹងដាំដំឡូងមី គឺជាបច្ចេកទេសក្សេត្រសាស្ត្រមួយ ដើម្បីកែលម្អជីជាតិដី។ គ្រាប់សាកជាតិ ដូចជាសណ្ដែកដី សណ្ដែកបាយ សណ្ដែកគោ និងសណ្ដែកសៀង ជួសជុលនីត្រូហ្សែនបរិយាកាស និង ផ្ដល់ដល់ដំណាំដំឡូងមីនៅពេលបន្តបន្ទាប់។ ការដាំដុះ ដំឡូងមី និងសណ្ដែកគោ បន្តបន្ទាប់គ្នា ជួយបង្កើនជីជាតិដីដល់កម្រិតដែលការដាក់ជីខនិជអាចកាត់បន្ថយបាន ដោយពុំមានបាត់បង់ទិន្នផល។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ក្នុងប្រព័ន្ធជាច្រើន សណ្ដែកគោបានបង្ហាញថា ផ្ដល់ផលល្អជាង។ សណ្ដែកគោអាចផ្ដល់នីត្រូហ្សែន៨០គក្រ ក្នុង១ហិកតា ទៅដល់ដំណាំពេលបន្ទាប់ ក្នុងរយៈពេល៨ទៅ១០សណ្ដែកនៃការលូតលាស់។ វាភាពធន់នឹងភាពរាំងស្ងួត និងសម្របខ្លួនយ៉ាងល្អទៅនឹងដីខ្សាច់ និងដីមិនសូវមានជីជាតិ។ ឧទាហរណ៍ ក្នុងរយៈពេល៣៥ (កំពុងចេញផ្កា) ផ្លែសណ្ដែកថ្លោសៗ នឹងត្រូវកាត់ រួចហើយបញ្ចូលជាមួយដី មុននឹងដាំ ដំឡូងមី។

គ. ជីគីមី

ក្រោមលក្ខខណ្ឌដាំដុះដំណាំបន្តបន្ទាប់ ការថែទាំឡើងវិញ និងការប្រើប្រាស់សារជាថ្មីនូវសារធាតុ ចិញ្ចឹមពីប្រភពសរីរាង្គ ប្រហែលជាពុំអាចគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីរក្សាទិន្នផលដំណាំបានឡើយ។ សារធាតុចិញ្ចឹមស្រូបចេញពីដី តាមរយៈជីវម៉ាស់ ដែលបានប្រមូលផល និងដែលបានបាត់បង់ពីដីតាមរយៈ ដំណើរការផ្សេងៗ ត្រូវតែដាក់ជំនួសវិញដោយប្រភពពីខាងក្រៅ។ ការថយចុះផលិតភាពដី អាចបណ្ដាលមក មួយផ្នែកដោយខ្វះថវិកាសម្រាប់សារធាតុចិញ្ចឹម (ឬបរិមាណសារធាតុចិញ្ចឹមត្រូវស្រូប យកចេញច្រើនជាង ធៀបនឹងបរិមាណសារធាតុចិញ្ចឹមដែលកំពុងដាក់ចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធដាំដុះ)។ ដូច្នេះ ការប្រើប្រាស់ដោយប្រយ័ត្ននូវជីគីមី ពិតជាមានសារៈសំខាន់ណាស់ ដើម្បីថែរក្សាជីជាតិដី។ ការប្រើប្រាស់ជី មានទំនាក់ទំនងយ៉ាងជិតស្និទ្ធិជាមួយនឹងដំណាក់កាលលូតលាស់របស់ដំឡូងមី។ការដាក់ជីមានសារៈសំខាន់បំផុតនៅអំឡុងដំណាក់កាលដំបូង នៅចន្លោះពី៤ទៅ៦សប្ដាហ៍ក្រោយពីការដាំដុះ ដោយសារឫសស្ដើង និងឫសក្រាស់កំពុងតែលូតលាស់យ៉ាងឆាប់រហ័ស ហើយអាចស្រូបយកសារធាតុចិញ្ចឹមពីដី។ ការដាក់ជីក៏មានសារៈសំខាន់ដែរនៅដំណាក់កាលទីពីរ នៅចន្លោះពី៨ទៅ១០សប្ដាហ៍ក្រោយពីការដាំ ដែលនៅពេលនេះ ឫសចាប់ផ្ដើមដាក់ម្សៅ និងមាន តម្រូវការខ្ពស់ចំពោះសារធាតុស្ដុកនៅក្នុងធម្មជាតិ ដែលត្រូវការស្ដុកនៅក្នុងមើមដំឡូង។ ជីប៉ូតាស្យូម (K) គឺជាជីសំខាន់បំផុត សម្រាប់ដាក់ដំណាំនៅពេលនេះ ពីព្រោះវាជួយផលិតជាតិម្សៅ។ ទោះជាយ៉ាងណា ក៏ដោយ ការសម្រេចចិត្តប្រើប្រាស់ជី គួរធ្វើឡើង ស្របតាមគោលការណ៍ណែនាំដូចទៅនេះ៖

ក) កំណត់អំពីចំណុះសារធាតុចិញ្ចឹម និង pH របស់ដីដោយធ្វើតេស្ដដីពីព្រោះដំណាំដំឡូងមីអាចលូតលាស់ល្អបំផុត នៅក្នុងកម្រិត pH ៥ ទៅ ៦,៥។ ក្នុងកម្រិត pH នេះ មានសារធាតុចិញ្ចឹមភាគច្រើនបំផុតសម្រាប់ការលូតលាស់របស់ដំណាំ។ ប្រសិនបើកម្រិត pH ដីទាបជាង ៥គេគួរដាក់កំបោរ។ផ្ទុយទៅវិញប្រសិនកម្រិត pH ខ្ពស់ជាង ៦,៥ គួរពិចារណា ប្រើសារធាតុសរីរាង្គ។ ការប្រើប្រាស់ជីអាម៉ូនីញាក់ ដូចជាអ៊ុយរ៉េ អាម៉ូនីញាក់នីត្រាត និង អាម៉ូនីញាក់ស៊ុលហ្វាត ក៏អាចបញ្ចុះកម្រិត pH ក្នុងដីបានដែរ។

ឌ) ប្រសិនបើមានអត្រាជាអនុសាសន៍ណាមួយចូរកំណត់យកបរិមាណសារធាតុចិញ្ចឹមដែលដំឡូងមីអាចផ្ដល់ទិន្នផលខ្ពស់។

ណ) គណនាបរិមាណ និងជ្រើសរើសរកប្រភេទជីដែលអាចប្រើប្រាស់បានសមស្របចំពោះដី។

សរុបមក នៅអំឡុងពេលរៀបចំដី គេអាចបន្ថែមជីសរីរាង្គ និងជីអសរីរាង្គទៅក្នុងដី ដើម្បីបង្កើនសារធាតុចិញ្ចឹមនៅក្នុងដី ដើម្បីកែលម្អប្រព័ន្ធដី និងសមត្ថភាពស្រូបយកទឹក។ ជីសរីរាង្គ ឧទាហរណ៍ដូចជាលាមកសត្វ នឹងត្រូវដាក់លាយបញ្ចូលទៅក្នុងដីនៅអំឡុងពេលរៀបចំដី ធ្វើជាជី ទ្រាប់បាត។ ចំពោះជីមី គេអាចដាក់ពី១៥ទៅ២០សម ពីគល់ដើមដំឡូងមី ក្នុងជម្រៅ១០ទៅ១៥សម នៅចន្លោះ ៤ទៅ៥សប្ដាហ៍ និង ៨ទៅ១០សប្ដាហ៍ បន្ទាប់ពីដាំ។ នៅលើដីដែលខ្វះមធ្យមនូវ ជាតិ ***P*** និង ***K***, គួរតែប្រើប្រាស់ជីដែលមានកម្រិត N:P:K ប្រហែលជាំ ១:១:១ ។ ឧទាហរណ៍ **៤០-៨០** kg N, **៤០-៨០** kg P និង **៨០ -១៦០** kg K ក្នុង១ហិកតា។

៦. ប្រព័ន្ធដាំដំណាំឆ្លាស់នឹងដំឡូងមី

៦.១. សេចក្ដីផ្ដើម

ដំឡូងមីត្រូវគេចាត់ទុកថា ជាដំណាំរដូវវែង ឬធ្ងន់។ ដោយសារវាមានការលូតលាស់យឺតយ៉ាវ នៅដំណាក់កាលដំបូង វាមិនអាចប្រើប្រាស់បានប្រកបដោយប្រសិទ្ធផល នូវពន្លឺថ្ងៃ ទឹក និងសារជាតិចិញ្ចឹម ដែលមាន នៅដំណាក់កាលដំបូងៗនេះទេ។ ដូច្នេះ ដំណាំរយៈពេលខ្លី អាចយកទៅដាំនៅចន្លោះ ដើម្បីដំឡូងមី ដើម្បីប្រើប្រាស់ឱ្យកាន់តែមានប្រសិទ្ធផល នូវកត្តាជំរុញការលូតលាស់ទាំងនេះ។ ក្នុងចំណោមដំណាំឆ្លាស់ទាំងនេះ សាកជាតិ អាចត្រូវគេប្រើប្រាស់នៅក្នុងប្រព័ន្ធដាំឆ្លាស់ជាមួយដំឡូងមី ពីព្រោះវាលូតលាស់ឆាប់រហ័ស និងមានសមត្ថភាពកែលម្អជីជាតិដីតាមរយៈការជួសជុលនីត្រូហ្សែន របស់វា។

ការដាំដំឡូងមីឆ្លាស់ជាមួយដំណាំរយៈពេលខ្លី គឺជារឿងធម្មតាក្នុងចំណោមកសិករខ្នាតតូច នៅប្រទេសត្រូពិកជាច្រើន។ ដំណាំឆ្លាស់ទាំងនេះ មានប្រយោជន៍ពីព្រោះវាផ្ដល់ជាអាហារ ឬចំណូល បន្ថែម ជាពិសេសនៅពេលដែលដំណាំដំឡូងមីមិនអាចប្រមូលផលបាននៅឡើយ។ វាអាចជួសជុល សារធាតុ N និងផ្ដល់សារធាតុចិញ្ចឹមដទៃទៀតដល់ដីស្រទាប់លើ អាចការពារដីពីការរងផលប៉ះពាល់ ដោយផ្ទាល់ពីទឹកភ្លៀងធ្លាក់ និងអាចកាត់បន្ថយល្បឿននៃការហូរច្រោះ នៅពេលគម្របដំណាំដំឡូងមីមិនទាន់បាំងជិតនៅឡើយ ដែលតាមរយៈនេះ វានឹងកាត់បន្ថយសំណឹកដីផងដែរ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ដំណាំឆ្លាស់ត្រូវការការគ្រប់គ្រងហ្មត់ចត់ ដើម្បីកាត់បន្ថយការដណ្ដើមពន្លឺ ទឹក និងសារធាតុចិញ្ចឹមជាមួយដំណាំដំឡូងមី។ កិច្ចការនេះ ជាធម្មតា ត្រូវធ្វើឡើងដោយការកែសម្រួលគម្លាតដំណាំ ឬរបៀបដាំដុះដំណាំទាំងពីរតែម្ដង ដោយការសារពេលវេលាដាំដុះ និងការដាក់ជី ដំណាំនីមួយៗឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីបង្កើនទិន្នផលឱ្យបានជាអតិបរមា។

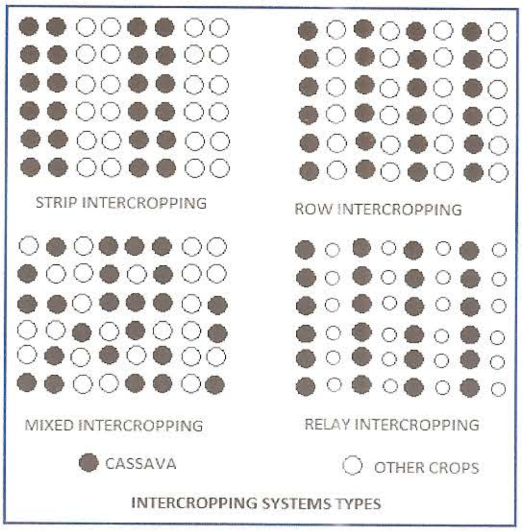
៦.២. ប្រភេទនៃប្រព័ន្ធដាំដុះដំឡូងមីឆ្លាស់ (សូមមើលរូប II-៦.១)

ការដាំដំណាំចាប់ពីពីរមុខឡើងទៅ នៅពេលដំណាលគ្នា ជាធម្មតា ហៅថា "ប្រព័ន្ធដាំឆ្លាស់"។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ គេនៅអាចបែងចែកប្រព័ន្ធបែបនេះ ទៅជាអនុប្រព័ន្ធបួនខុសៗគ្នាទៀតៈ

១) ***ការដាំដំណាំឆ្លាស់ចម្រុះ*** ***(Mixed Intercropping):*** តាមធម្មតាមានដំណាំច្រើនមុខ ត្រូវបានគេដាំដុះលាយគ្នានិងរាយប៉ាយ នៅកន្លែងជាមួយគ្នាហើយ ដំណាំទាំងនេះ អាចដាំដុះ និងប្រមូលផលនៅពេលខុសៗគ្នា យោងតាម លក្ខណៈជាក់លាក់របស់វា។

ការដាំឆ្លាស់ជាជួរ (Row Intercropping): មានដំណាំពីរមុខ ឬច្រើន ត្រូវគេដាំដុះដំណាលគ្នា ដោយមានការរៀបចំជាទៀងទាត់ដោយរបៀបដាំដែលបានកំណត់ច្បាស់លាស់ តាមធម្មតាមានមួយ ឬពីរជួរនៃដំណាំរយៈពេលខ្លី ជាជួរស្រប នៅចន្លោះដំណាំរយៈពេលវែង។

៣. *ការដាំឆ្លាស់បណ្តាក់គ្នា (Relaying Intercropping):* គឺជាប្រភេទនៃការដាំឆ្លាស់ ដែលដំណាំពីរ ឬច្រើនមុខ ត្រូវដាំដុះ ដំណាល់គ្នា នៅអំឡុងនៃពេលណាមួយនៃវដ្តដំណាំនីមួយៗ។ ដំណាំលើកទីពីរ ត្រូវដាំមុន ដំណាំទីមួយ ពេញវ័យ ឬដំណាំទីពីរ ត្រូវដាំនៅក្នុងចម្ការជាមួយគ្នា ជាដំណាំទីមួយវិញ ក្រោយពីដំណាំទីមួយបានឈានដល់វ័យបន្តពូជ ប៉ុន្តែ មុននឹងឈានដល់វ័យសរីរសាស្ត្រ។ របៀបនេះ អនុញ្ញាតឱ្យកសិករដាំដំណាំបានពីរប្រភេទ ក្នុងមួយរដូវ ក្នុងករណីរដូវដាំដុះ នៅខ្លីមិនគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីដាក់ដាំដំណាំពីរមុខ។



៤. *ការដាំដុះតាមក្បាលដី (Strip Intercropping):* ក្នុងនេះ ដំណាំពីរ ឬច្រើនមុខ ត្រូវគេដាំដំណាលគ្នា នៅក្នុងចម្ការ តែមួយ ប៉ុន្តែដាច់ដោយឡែកពីគ្នា និងឆ្លាស់ ក្បាលដី ដែលមានទំហំល្មម អាចដាំដុះដោយឯករាជ្យ ប៉ុន្តែឱ្យកៀកល្មម ដើម្បីឱ្យដំណាំ ធ្វើអន្តរកម្មបានខ្លះ។

៦.៣. គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ

ការដាំដំណាំឆ្លាស់ តាមធម្មតា អនុវត្តដោយកសិករខ្នាតតូច ដែលមានផ្ទៃដីដាំដុះតូចៗ ដើម្បីចិញ្ចឹម ឬទ្រទ្រង់គ្រួសារ។ ក្នុងករណីនេះ ដី និងដើមទុន គឺជាឧបសគ្គចម្បង តែអាចមានកម្លាំង ពលកម្មច្រើន។ កសិករទាំងនេះ ត្រូវបង្កើនផលិតភាពសរុបដីឱ្យបានខ្ពស់បំផុត ដោយប្រើប្រាស់ឱ្យ អស់លទ្ធភាពនូវកត្តាដាំដុះ ដូចជាពន្លឺ ទឹក និងសារធាតុចិញ្ចឹម ជាដើម។ ការដាំដំណាំពីរ ឬច្រើនមុខ រួមគ្នា អាចផ្តល់គុណសម្បត្តិដូចខាងក្រោមនេះ៖

- ដំណាំខុសៗគ្នា ផ្តល់ភាពចម្រុះនៃស្បៀងអាហារកាន់តែប្រសើរ ដូចជា carbohydrates ពីគ្រាប់ធុញ្ញជាតិ និងដំណាំផ្តល់ឫស ឬមើម ប្រូតេអ៊ីនពីគ្រាប់សាកជាតិ និងជីវជាតិ និងជាតិសសៃរពីបន្លែជាដើម។
- បង្កើនស្ថេរភាពទិន្នផល ឬប្រាក់ចំណូល និងកាត់បន្ថយហានិភ័យនៃបរាជ័យនៃការធ្វើដំណាំទាំងស្រុង។
- កាត់បន្ថយការកើតមានសត្វចង្រៃ និងជំងឺផ្សេងៗ
- កាត់បន្ថយការដណ្តើមសារធាតុចិញ្ចឹមដោយរុក្ខជាតិចង្រៃ
- កាត់បន្ថយការខូចដីដោយសំណឹក ដោយផ្តល់ជាគម្របដីបានឆាប់រហ័ស នៅចន្លោះជួរ នៃដំណាំលូតលាស់យឺត ត្រូវការរយៈពេលវែង។
- ប្រើប្រាស់កាន់តែប្រកបដោយប្រសិទ្ធផល នូវដី និងកម្លាំងពលកម្ម ដែលកម្លាំងពលកម្ម ត្រូវការសម្រាប់ការងារផ្សេងៗ ពេញមួយឆ្នាំ។
- បង្កើនទិន្នផល និងប្រាក់ចំណូលសុទ្ធសរុប ក្នុងផ្ទៃដីនីមួយៗ។

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការដាំដំណាំឆ្លាស់ ក៏មានគុណវិបត្តិមួយចំនួនផងដែរ៖

- វាកាត់បន្ថយលទ្ធផលប្រើប្រាស់គ្រឿងចក្រសម្រាប់ការដាំដុះ ការកម្ចាត់រុក្ខជាតិចង្រៃ និង ការប្រមូលផល ព្រមទាំងការប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់រុក្ខជាតិចង្រៃ ដើម្បីគ្រប់គ្រងរុក្ខជាតិចង្រៃ និងការដាក់ជី។
- វាអាចបង្កភាពស្មុគ្រស្មាញចំពោះការគ្រប់គ្រងដំណាំនីមួយៗ ដាច់ដោយឡែក។
- វាទាមទារកម្លាំងពលកម្មកាន់ច្រើន សម្រាប់ផ្ទៃដីនីមួយៗ។

- ការដណ្ដើមសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងចំណោមដំណាំឆ្លាស់អាចកាត់បន្ថយទិន្នផលរបស់ដំណាំនីមួយៗ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការថយទិន្នផលនេះ ជាទូទៅត្រូវបានទូទាត់មកវិញដោយតម្លៃសរុបនៃដំណាំទាំងអស់ ដែលត្រូវដាំដុះក្នុងប្រព័ន្ធនេះ។

ប្រព័ន្ធដាំដំណាំឆ្លាស់ ត្រូវតែរចនាឡើង ដើម្បីបង្កើនប្រាក់ចំណូលសុទ្ធសរុបឱ្យបានច្រើនជាអតិបរិមា ពីប្រព័ន្ធនេះ ដើម្បីបង្កើនគុណសម្បត្តិផ្សេងៗ និងដើម្បីកាត់បន្ថយគុណវិបត្តិដូចពោលខាងលើនេះ។ ការនេះ ទាមទារឱ្យមានការជ្រើសរើសដោយប្រយ័ត្ននូវប្រភេទដំណាំផ្សេងៗ ដែលត្រូវដាំ ពូជដំណាំនីមួយៗសមស្របបំផុត ដង់ស៊ីតេដំណាំ និងការរៀបចំដាំដុះដំណាំប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពបំផុត ពេលវេលាដាំដុះដំណាំនីមួយៗ ការប្រើប្រាស់ដីប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពបំផុត បរិមាណ និងតុល្យភាពនៃសារធាតុចិញ្ចឹម និងពេលវេលាប្រើប្រាស់វា ព្រមទាំងរបាយដំណាំនៅក្នុងចំណោមដំណាំផ្សេងៗ។

៦.៤. ការជ្រើសរើសការដាំដំណាំឆ្លាស់សមស្របបំផុតសម្រាប់ដំឡូងមី

ការជ្រើសរើសត្រូវធ្វើឡើងឱ្យបានជាក់លាក់បំផុតចំពោះទីតាំង អាស្រ័យទៅតាមលក្ខខណ្ឌដី និង អាកាសធាតុ ព្រមទាំងរសជាតិនិងប្រពៃណីមូលដ្ឋាន។កសិករមានទំនោរជ្រើសរើសដំណាំផ្អែកតាម ភាពខុសគ្នានៃរបៀបលូតលាស់ និងរយៈពេលនៃការលូតលាស់។ ដោយសារវាលូតលាស់យឺត នៅដំណាក់កាលដំបូង ដំឡូងមីអាចដាំឆ្លាស់បានល្អបំផុតជាមួយដំណាំ ដែលលូតលាស់លឿន និងមានរយៈពេលឆាប់ និងមធ្យម ដូចជាសណ្ដែកគោ *(Vigna unguiculata)* សណ្ដែកដី *(Arachis hypogaea)*, សណ្ដែកបាយ *(Vigna radiata)* និងពោត ជាដើម។ ដំណាំដែលមានរបៀបចាក់ឫស និងវដ្ដលូតលាស់ខុសគ្នា បង្កើនការប្រើប្រាស់ទឹកដែលស្ដុកនៅក្នុងស្រទាប់ផ្សេងៗនៃដី។ ដំណាំផ្សេងៗទាំងនោះ ក៏គួរមានការប្រើប្រាស់ទឹក និងសារធាតុចិញ្ចឹមច្រើនបំផុត និងតម្រូវការសារធាតុចិញ្ចឹមខុសៗគ្នា នៅពេលខុសគ្នាផងដែរ។ ដូច្នេះ ដំឡូងមីតែងតែត្រូវការសារធាតុ K ជាចម្បង សម្រាប់ការចាក់ឫស ឬមើម ចំណែកដំណាំផ្ដល់គ្រាប់ធញ្ញជាតិ ត្រូវការសារធាតុ N ជាចម្បង និងសាកជាតិផ្ដល់ធញ្ញជាតិត្រូវការសារធាតុ P និង K ជាចម្បង។

ការដាំដុះដំឡូងមីឆ្លាស់ជាមួយសាកជាតិផ្ដល់ធញ្ញជាតិរយៈពេលខ្លីមានគុណសម្បត្តិផ្ដល់ទាំងcarbohydrates ពីមើមដំឡូងមី ទាំងប្រូតេអ៊ីនពីសាកជាតិផ្ដល់ធញ្ញជាតិ។ សាកជាតិ ក៏ជួសជុលសារធាតុ N ចំណែកឯដំឡូងមីក៏អាចទទួលប្រយោជន៍ពីរុក្ខសំយោគរវាងដំណាំផងដែរ។ ការជ្រើសរើសសាកជាតិផ្ដល់ធញ្ញជាតិឆាប់ពេញវ័យដូចជាសណ្ដែកបាយសណ្ដែកដីនិងសណ្ដែកព្រៃធម្មតា (bush-type common beans-Phaseolus vulgaris) សណ្ដែកគោ (Vigna unguiculata) មានគុណសម្បត្តិ ត្រង់ថា សាកជាតិផ្ដល់ធញ្ញជាតិ ត្រូវប្រមូលផលមុនដំឡូងដុះស្លឹកជាគម្រប ហើយគ្មានដំណាំណាមួយ ទទួលរងគ្រោះខ្លាំងពេក ពីការដណ្ដើមសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងចំណោមដំណាំ។ ក្នុងករណីនេះ ទំនាក់ទំនង រវាងដំណាំរយៈពេលវែង (ដំឡូងមី) និងដំណាំរយៈពេលខ្លី នាំឱ្យមានទិន្នផលសរុបកាន់តែខ្ពស់ ដោយសារការប្រើប្រាស់បានកាន់តែប្រសើរនូវផ្ទៃដី និងពេលវេលា។

ដំឡូងមីក៏អាចដាំឆ្លាស់នៅចន្លោះជួរដំណាំដើមឈើ ដែលទើបតែដាំថ្មីៗបានដែរ ដូចជាដើមកៅស៊ូ ដើមដូង និងស្វាយចន្ទី ជាដើម។ នៅពេលដើមឈើទាំងនោះលូតលាស់ និងបង្កើនបានជាម្លប់ ច្រើនឡើងៗ ចំនួនជួរដើមដំឡូងមី ដាំចន្លោះជួរដើមឈើ ជាទូទៅ ត្រូវកាត់បន្ថយ រហូតទាល់តែ ម្លប់ដើមឈើ មានលក្ខណៈមិនសមស្របសម្រាប់ការដាំឆ្លាស់ជាបន្តទៀតបាន។ នៅពេលគេដាំដើម ដំឡូងមីនៅក្រោមដើមដូងធំ ទិន្នផលដំឡូងមី តែងតែថយចុះយ៉ាងខ្លាំង ជាសំខាន់ដោយសារមានម្លប់ ច្រើនពេក។

៦.៥. ការកែលម្អក្នុងប្រព័ន្ធដាំដុះដំឡូងមីឆ្លាស់

មានកត្តាមួយចំនួនដែលគួរពិចារណា ក្នុងការជ្រើសរើសដំណាំនិងរបៀបគ្រប់គ្រងដើម្បីបង្កើនទិន្នផលឱ្យបានច្រើនជាអតិបរមានៅក្នុងប្រព័ន្ធដាំដំណាំឆ្លាស់។

ប្រភេទដំណាំ និង/ឬរបៀបលូតលាស់: ពូជដំឡូងមីអាចមានលក្ខណៈខុសគ្នាក្នុងរបៀបលូតលាស់របស់វា ខ្លះមានការលូតលាស់រឹងមាំឆាប់រហ័ស និងមានមែកសាខាច្រើនតាំងពីដើមដំបូង ចំណែកឯខ្លះទៀត នៅឈរត្រឹងឆ្កឹត ដុះមែកល្មមៗ និងយឺតយ៉ាវ។ ការនេះប្រែប្រួលទៅតាមជីជាតិដី នៅក្នុងដីដែលខ្វះ K ដំណាំមានទំនោរមានកំពស់ខ្លី និងមែកខ្ពស់ៗ បង្ហាញថា វាមានរបៀបលូតលាស់រាបស្មើ ចំណែកឯដំណាំលូតលាស់ក្នុងដីដែលមានសារធាតុ N ខ្ពស់ មានកម្ពស់ខ្ពស់ ហើយមានការលូតលាស់ រឹងមាំនៅដំណាក់កាលដំបូង។ ដើម្បីកាត់បន្ថយការបាំងម្លប់លើសាកជាតិធញ្ញជាតិដែលដុះទាបៗ ដោយដំឡូងមី គួរជ្រើសរើសពូជដំឡូងមីណាដែលមានរបៀបលូតលាស់យឺតនិងមែកត្រង់ ប៉ុន្តែ ដើម្បីចៀសវាងការបាំងម្លប់លើដំឡូងមីដោយពោតដាំឆ្លាស់ដែលលូតលាស់ឆាប់រហ័ស ត្រូវជ្រើសរើស ពូជដំឡូងមី ដែលលូតលាស់ឆាប់រហ័ស ដុះមែកពីមធ្យមទៅយឺត។

ពេលវេលាដាំដុះ: ដំណាំឆ្លាស់អាចដាំដុះនៅពេលជាមួយគ្នានឹងដំឡូងមីក៏បាន ឬមួយ ឬពីរសប្តាហ៍មុន និងក្រោយការដាំដំឡូងមីក៏បាន អាស្រ័យទៅលើភាពស្វាហាប់នៃដំណាំនីមួយៗ ព្រមទាំងប្រាក់ចំណូលដែលរំពឹងចង់បានពីដំណាំនីមួយៗ។ ប្រសិនបើចង់បានប្រាក់ចំណូលខ្ពស់ពីដំណាំឆ្លាស់ គេគួរដាំដំណាំនេះ មុនពេលដាំដំឡូងមី ហើយបង់ចង់បានប្រាក់ចំណូលខ្ពស់ពីដំឡូងមី ត្រូវដាំដំឡូងមីមុន។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ជាទូទៅ ទិន្នផលសរុបប្រសើរបំផុតនឹងទទួលបានប្រសិនបើដំណាំទាំងពីរត្រូវដាំដំណាលគ្នា ឬដោយពេលវេលាដាំដុះខុសគ្នា តែក្នុងរវាង ១ទៅ ២សប្តាហ៍។

ដង់ស៊ីតេនៃការដាំដុះ: ជាទូទៅ ដង់ស៊ីតេដាំដុះដំណាំតែមួយមុខដែលប្រសើរបំផុត អាចយកមកប្រើ នៅពេលដាំដុះដំឡូងមីជាមួយដំណាំដទៃទៀត ដោយមិនបង្កឱ្យមានការថយចុះទិន្នផលធ្ងន់ធ្ងរនៃ ដំណាំដែលពាក់ព័ន្ធឡើយ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រសិនបើពូជដំឡូងមី លូតលាស់ស្វាហាប់នោះ ប្រហែលជាចាំបាច់ត្រូវកាត់បន្ថយដង់ស៊ីតេដំណាំ ដើម្បីបង្កើនទិន្នផលសរុបឱ្យបាន ច្រើនជាអតិបរមា។ ជាមួយនឹងពូជដំឡូងមីដែលដុះមែកយឺត ឬមិនសូវស្វាហាប់ ទិន្នផលប្រសើរបំផុតត្រូវសម្រេចបាន ដោយដង់ស៊ីតេដំណាំ ប្រហែលជា ១០.០០០ ដើម ក្នុងមួយហិកតា។

របៀបដាំដុះ: ជម្រើសនៃការរៀបចំគម្លាតដុះដំណាំនីមួយៗ មានសារៈសំខាន់ក្នុងការកាត់បន្ថយការដណ្តើមសារធាតុចិញ្ចឹម និងបង្កើនទិន្នផលសរុបឱ្យបានច្រើនបំផុត ព្រោះថា ការរៀបចំខុសៗគ្នា មានឥទ្ធិពលលើប្រសិទ្ធផលក្នុងការប្រើប្រាស់ពន្លឺនិងគម្លាតដំណាំ។ ក្នុងករណីជាច្រើន ការរៀបចំដាំដុះជារាងការ៉េធម្មតា នូវដំណាំដំឡូងមី ដោយមួយជួរជាមួយសាកជាតិផ្តល់ធញ្ញជាតិ ឬពោតនៅចន្លោះជួរដំឡូងមីផ្តល់ទិន្នផល និងប្រាក់ចំណូលច្រើនបំផុតពីដំណាំទាំងពីរប្រភេទ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ តាមការពេញនិយមចំពោះការដាំដំណាំឆ្លាស់ ចន្លោះរវាងជួរដំឡូងមីទូលាយ និងចន្លោះដំណាំឆ្លាស់នៅក្នុងជួរខ្លីជាង ជារឿយៗ ទទួលបានការពេញចិត្ត។ ការរៀបចំបែបនេះ អនុញ្ញាត ឱ្យគេអាចដាំដុះដំណាំឆ្លាស់ជាពីរជួរ ឬច្រើនជួរ នៅចន្លោះជួរដំឡូងមី។ នៅប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី ជារឿយៗ ដំឡូងមីត្រូវគេដាំជាមួយគម្លាតចន្លោះជួរពី១,៨ ទៅ២ ម៉ែត្រ និងគម្លាតដំណាំឆ្លាស់ ០,៥ម៉ែត្រ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យគេដាំស្រូវចម្ការ ឬសណ្តែកដីបាន ៤ទៅ៥ជួ នៅចន្លោះជួរ ជាបន្ថែមទៅលើ គុម្ពពោតនៅចន្លោះដំណាំដំឡូងមីនៅក្នុងជួរ។ ក្រោយពីប្រមូលផលស្រូវចម្ការ និងពោត នៅតែមានពន្លឺគ្រប់គ្រាន់ នៅចន្លោះជួរ សម្រាប់ដាំដុះដំណាំឆ្លាស់ទីពីរ ដូចជាសាកជាតិផ្តល់ធញ្ញជាតិរយៈពេលខ្លី នៅចន្លោះជួរដំឡូងមី។ ម្យ៉ាងទៀត គេអាចដាំដំឡូងមីនៅក្នុងជួរទ្វេ ដែលមានគម្លាត ០.៨ x ០.៨ ម៉ែត្រ នៅក្នុងជួរទ្វេនីមួយៗ ដោយមានគម្លាត ១.៩-២.០ ម៉ែត្រ នៅចន្លោះជួរទ្វេ។ ធ្វើដូច្នេះ អនុញ្ញាតឱ្យគេដាំ ដំណាំឆ្លាស់ជាច្រើនជួរ នៅចន្លោះជួរទ្វេនៃដំឡូងមីនីមួយៗ។ តាមរយៈការផ្លាស់ប្តូរគម្លាតចន្លោះជួរ និង ដំណាំឆ្លាស់ គេអាចរក្សាដង់ស៊ីតេដំណាំដំឡូងមីប្រហែលជា១០,០០០ ដើមក្នុងមួយហិកតាបាន។ ទោះបីជាដំឡូងមី ត្រូវដាំជារាងការ៉េ ឬជារាងចតុកោណ វាមានឥទ្ធិពលតិចតួចប៉ុណ្ណោះទៅលើទិន្នផល ដំឡូងមី។

គម្លាតដំណាំឆ្លាស់ដែលដាំនៅចន្លោះជួរដំឡូងមី អាស្រ័យទៅលើរបៀបលូតលាស់របស់ដំណាំ។ សាកជាតិផ្តល់ធញ្ញជាតិភាគច្រើនបំផុត គួរដាំយ៉ាងហោចពី៥០ទៅ៧០សម ពីជួរដំឡូងមី ដែលនៅជិតបំផុត ដើម្បីទប់ស្កាត់ការដណ្តើមសារធាតុចិញ្ចឹមហួសកម្រិតពីដំឡូងមី។ នៅក្នុងគម្លាតចន្លោះជួរ គេអាចដាំសាកជាតិ២ទៅ៣ជួរ នៅចម្ងាយ៣០ទៅ៥០សម នៅចន្លោះជួរ។ ការដាំដុះដំឡូងមី ឆ្លាស់ជាមួយសណ្តែកធម្មតា នៅ CIAT ការរៀបចំដាំសណ្តែកជាបីជួរ(ក្នុងគម្លាត៣០សមនៅចន្លោះជួរ) ត្រូវធ្វើឡើងនៅចន្លោះជួរដំឡូងមី (ក្នុងគម្លាត១,៨ម នៅចន្លោះជួរ)។ វាផ្តល់ទិន្នផល និងប្រាក់ចំណូលខ្ពស់បំផុត។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ នៅវៀតណាមខាងជើង ការដាំសណ្តែកពីរជួរ នៅចន្លោះជួរដំឡូងមី ក្នុងគម្លាត ១ម នៅចន្លោះជួរ ផ្តល់ផលចំណេញច្រើនបំផុត។

ការដាក់ជី: ដំណាំដែលដាំរបៀបនេះ អាចនឹងកាត់បន្ថយសំណឹកដី និងការបាត់បង់សារធាតុចិញ្ចឹម ប៉ុន្តែសារធាតុចិញ្ចឹមខ្លះឯទៀត អាចត្រូវដកយកចេញទៅតាមផលិតផលដែលបានប្រមូលផល។ ការដាំដុះដំណាំឆ្លាស់ បង្កើនតម្រូវការចំពោះសារធាតុចិញ្ចឹមជាពិសេស នៅពេលដំណាំនីមួយៗ ត្រូវដាំតាមដង់ស៊ីតេធម្មតា។ ក្នុងករណីនេះ ការដកយកចេញសារធាតុចិញ្ចឹមពីដី មានកម្រិតខ្ពស់ជាង ការដាំដុះដំឡូងមីជាដំណាំតែមួយមុខ។

មានព័ត៌មានតិចតួចណាស់ ឬក៏គ្មានតែម្តង អំពីអត្រា និងតុល្យភាពដែលល្អបំផុត សម្រាប់ការដាក់ជីសារធាតុ N, P និង K សម្រាប់ដំណាំនីមួយៗ នៅក្នុងប្រព័ន្ធដាំដុះដំណាំឆ្លាស់គ្នាពីព្រោះកិច្ចការនេះអាស្រ័យយ៉ាងខ្លាំងទៅលើជីជាតិដី តម្រូវការសារធាតុចិញ្ចឹមនៃដំណាំនីមួយៗ សកម្មភាព ដណ្តើមសារធាតុចិញ្ចឹម និងរយៈពេលលូតលាស់របស់ដំណាំ។ សំណួរដែលថាតើជីភាគច្រើនបំផុត គួរដាក់ទៅឱ្យដំឡូងមី ឬក៏ដំណាំឆ្លាស់ ឬយ៉ាងណានោះ ក៏អាស្រ័យទៅលើលទ្ធផលដែលគេរំពឹងចង់បាន ពីដំណាំនីមួយៗដែរ។ ជាទូទៅ ដំឡូងមី គួរដាក់ជី ដូចដែលវាត្រូវដាំដុះជាដំណាំតែមួយមុខដែរ ដែល ជាទូទៅ ទាមទារកម្រិតសារធាតុ N និង K ខ្ពស់ ចំណែកដំណាំផ្តល់ធញ្ញជាតិ ភាគច្រើនបំផុត ត្រូវការ សារធាតុ N និង P ហើយសាកជាតិផ្តល់ធញ្ញជាតិ ត្រូវការ P និង K។

ការគ្រប់គ្រងរុក្ខជាតិចង្រៃ: ការដាំដុះដំណាំដំឡូងមីជាដំណាំឆ្លាស់ អាចកាត់បន្ថយការលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិចង្រៃនៅចន្លោះជួរដំឡូងមី ប៉ុន្តែ វាក៏បង្កការលំបាកកាន់តែច្រើនដល់ការកម្ចាត់រុក្ខជាតិចង្រៃដោយគ្រឿងយន្តដែរ។ ជាធម្មតា ការកម្ចាត់រុក្ខជាតិចង្រៃដោយដៃ ដោយប្រើចប តែងធ្វើឡើង ៣ទៅ៤ សប្តាហ៍ក្រោយពីដាំ។ ក្រោយរយៈពេលនេះ គម្របបានមកពីដំឡូងមី និងដំណាំឆ្លាស់ ជាទូទៅ នឹង ទប់ស្កាត់ការលូតលាស់ជាបន្តរបស់រុក្ខជាតិចង្រៃបានហើយ។ ការប្រជែងពីរុក្ខជាតិចង្រៃក៏អាចត្រូវកាត់បន្ថយដោយការដាក់ថ្នាំកម្ចាត់រុក្ខជាតិចង្រៃ មុនពេលវាដុះចេញមកបានដែរ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ថ្នាំកម្ចាត់រុក្ខជាតិចង្រៃខ្លះ ដែលត្រូវនឹងដំឡូងមី អាចមិនត្រូវនឹងដំណាំឆ្លាស់ឡើយ។ ដូច្នេះ ត្រូវប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការជ្រើសរើស និងអំពីកម្រិតនៃថ្នាំកម្ចាត់រុក្ខជាតិចង្រៃឱ្យបានសមស្រប។

ការកាត់បន្ថយសំណឹកដី: ប្រសិទ្ធភាពនៃដំណាំឆ្លាស់ក្នុងការកាត់បន្ថយសំណឹកដី អាស្រ័យទៅលើថាដំណាំទាំងនោះ បានផ្តល់ស្លឹកគ្រប់គ្រាន់ ទាន់ពេលវេលាដើម្បីការពារផ្ទៃដីកុំឱ្យប៉ះពាល់នឹងទឹកភ្លៀងឬទេ។ លទ្ធផលកាន់តែទុកចិត្តបានក្នុងការកាត់បន្ថយសំណឹកដី ត្រូវសម្រេចបានដោយសារដាំដំឡូងមី ជាមួយរបងរស់ការពារ ឬ "របាំងរស់" ដែលជាដំណោះស្រាយចំណាយទាប ជំនួសឱ្យជម្រើសអភិរក្ស ដែលបានរៀបចំឡើង ដូចជាការធ្វើភ្លឺវណ្ឌវង់ ឬលានដ្ឋានការពារដំណាំ (bench terraces) ជាដើម។ របងរស់ ជាអ្នកច្រោះ និងបន្ថយល្បឿននៃកម្រិតហូរច្រោះ និងអាចបង្កើតឡើងដោយស្មៅផ្សេងៗ សាកជាតិដែលរស់បានយូរឆ្នាំ និងរុក្ខជាតិដទៃទៀត ឬក៏របងជាលក្ខណៈធម្មជាតិ បានមកពីស្មៅ ឬរុក្ខជាតិក្នុងស្រុកដែលមិនបានជម្រះ ឬមិនចូលចោល ទុកជាក្បាលដីនៅតាមចម្ការ។ គុណសម្បត្តិ បន្ថែមមួយទៀតរបស់របងរស់ គឺ នៅពេលវាត្រូវបានកាត់តែងមែកជាទៀងទាត់ វាផ្តល់ជាគម្របគល់ ដំណាំតាមស្ថានភាពដើម ធ្វើឱ្យប្រព័ន្ធទាំងនេះ មានប្រសិទ្ធភាពជាទីបំផុត ក្នុងការកាត់បន្ថយសំណឹកដី និងមិនសូវលំបាកនឹងស្វែងរកគម្របគល់ដំណាំពីកន្លែងផ្សេង។

៧. សត្វចង្រៃ និងជំងឺសំខាន់ៗនៅក្នុងផលិតកម្មដំឡូងមី និងការគ្រប់គ្រងវា

៧.១. សេចក្តីផ្តើម

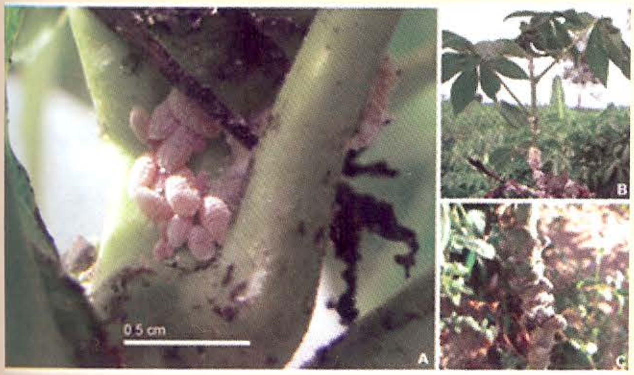
ដំឡូងមីភាគច្រើនបំផុត ត្រូវដាំដុះដោយកសិករខ្នាតតូច ជាប្រព័ន្ធដាំដុះបែបបុរាណ ធម្មតា នៅតាមដីដីកៀនកោះ ឬខ្ពង់ ក្រោមស្ថានភាពស្រោចស្រពដោយទឹកភ្លៀង។ ដោយសារវាផ្តល់ទិន្នផល ទាប ក្នុងប្រព័ន្ធបែបនេះ ការគ្រប់គ្រងសត្វចង្រៃ មិនមែនជាអាទិភាពខ្ពស់ឡើយ ដោយសារត្រូវចំណាយខ្ពស់ ឯវដ្តដំណាំមានរយៈពេលវែងដែលទាមទារឱ្យមានការប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់សត្វចង្រៃ ផ្សេងៗ។ ថាមភាពនៃផលិតកម្មដំឡូងមី ចេះតែផ្លាស់ប្តូរជានិច្ច ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ និន្នាការ ក្នុងស្បៀងអាហារ ចំណីសត្វ និងវិស័យឧស្សាហកម្ម កំពុងតែនាំឆ្ពោះទៅរកតម្រូវការកាន់តែខ្ពស់ ចំពោះម្សៅដំឡូងមីប្រកបដោយគុណភាពខ្ពស់។ មានសញ្ញាបញ្ជាក់អំពីការផ្លាស់ប្តូរទិសមួយឆ្ពោះទៅរកផលិតកម្មខ្នាតកាន់តែធំ ដោយដំឡូងមីត្រូវដាំជាដំណាំចម្ការធំៗ ហើយជាការមានប្រយោជន៍ចំពោះកសិករដែលប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធដាំដុះ និងប្រមូលផលផលិតកម្មចម្រុះ ដើម្បីបំពេញតម្រូវការទីផ្សារឧស្សាហកម្មកែច្នៃ ឱ្យបានជាប់លាប់។

កាលពីអតីតកាល តំបន់ដាំដុះដំឡូងមី គ្មានសត្វចង្រៃ ឬជំងឺផ្សេងៗឡើយ។ បច្ចុប្បន្ននេះ ភស្តុតាងបញ្ជាក់ថា បញ្ហាសត្វចង្រៃ នឹងចូលមកឡុកឡុំ ជាន់គ្នានឹងប្រព័ន្ធផលិតកម្មទាំងនេះ។ ចំនួន សត្វចង្រៃខ្លះ ដូចជា រុយស និង mealy bugs ជាដើម នឹងកើនឡើងជាប្រចាំ។

ដំណាំដំឡូងមី សម្របខ្លួនបានល្អទៅនឹងរយៈពេលខ្វះទឹកយូរអង្វែង ហើយឆ្លើយតបនឹងការខ្វះខាតទឹកដោយជម្រុះផ្លែ(ស្លឹក) បញ្ចេញចំហាយទឹករបស់វាយ៉ាងឆាប់រហ័ស និងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពដោយបិទក្រពះរបស់វាមួយផ្នែក តាមរយៈនេះ បង្កើនប្រសិទ្ធផលនៃការប្រើប្រាស់ទឹក។ ស្លឹកខ្ចី មានតួនាទីសំខាន់ក្នុងការស្រូបបយកសារធាតុកាបោនរបស់ដំណាំ។ សត្វចង្រៃភាគច្រើន ចូលចិត្តស្លឹកគម្របខ្ចី ដូច្នេះ ការស៊ីចំណីនៅរដូវប្រាំង (របស់សត្វចង្រៃ) អាចនឹងបង្កការបាត់បង់ទិន្នផលយ៉ាងច្រើនបំផុត ចំពោះដំណាំដំឡូងមី។

៧.២. ការគ្រប់គ្រងសត្វល្អិតសំខាន់ៗ

ដង្កូវគ្រើម (Mealybugs) ក្នុងដំណាំដំឡូងមី



ដង្កូវគ្រើម ជាដង្កូវដែល មានសារៈសំខាន់ ផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច ដែលបង្ក ការថយចុះទិន្នផលយ៉ាងច្រើនក្នុងផលិតកម្មដំឡូងមី។ ដង្កូវគ្រើម អាចបែងចែកជាពីរក្រុមៈ ដង្កូវគ្រើមកន្ទុយ ខ្លី និងដង្កូវគ្រើមកន្ទុយវែង។ ដង្កូវគ្រើមអាចគ្រប់គ្រងបានប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព តាមរយៈការប្រើប្រាស់ ដោយត្រឹមត្រូវនូវភ្នាក់ងារគ្រប់គ្រងបែបជីវសាស្ត្រ ជាពិសេស ថ្នាំកម្ចាត់ប៉ារ៉ាស៊ីត។ ការគ្រប់គ្រងបែប ជីវសាស្ត្រ ដូចជាថ្នាំកម្ចាត់ដង្កូវគ្រើម ដូចជា Anagyrus lopezi ជាដើម មានមូលដ្ឋានរឹងមាំនៅប្រទេសថៃ។

ការប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់សត្វចង្រៃគីមី សម្រាប់គ្រប់គ្រងដង្កូវគ្រើម អាចមានការលំបាកផង និង ត្រូវចំណាយខ្ពស់ផង។ ការប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់សត្វចង្រៃគីមី អាចរំខានដល់ការគ្រប់គ្រងបែបធម្មជាតិ ដែលមានស្រាប់ ឬត្រូវចាប់ផ្តើមប្រើប្រាស់ចំពោះចម្ការដំឡូងមី។ សត្រូវធម្មជាតិភាគច្រើន ជាពិសេស ថ្នាំកម្ចាត់ប៉ារ៉ាស៊ីត

អាចមានលក្ខណៈស្មុគស្មាញចំពោះសត្វចង្រៃ ទោះបីជាត្រូវប្រើប្រាស់ក្នុងកម្រិតទាបក៏ដោយ។ផ្ទុយទៅនឹងវិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងបែបជីវសាស្ត្រ ការប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់សត្វចង្រៃគីមី មិនទាមទារចំណេះដឹងច្រើនអំពីដើមកំណើតអេកូឡូហ្ស៊ីរបស់សត្វចង្រៃឡើយ។

ដង្កូវគ្រើមគឺជាសត្វល្អិតមានរាងមូលទ្រវែង សំប៉ែតខ្លួនទន់ បែងចែកខ្លួនដាច់ឡែក ប៉ុន្តែ គ្មានការកំណត់ច្បាស់លាស់រវាងក្បាល ទ្រូង និងនិងពោះឡើយ។ ពួកវាគ្របដណ្តប់ដោយជាតិក្រមួន ពណ៌ស មានម្សៅឬសាច់ និងស៊ីចំណីដោយស៊កមាត់ស្រួចរបស់វាចូលទៅក្នុងជាលិការុក្ខជាតិ និង ជញ្ជក់យកសមាសធាតុកោសិកា។

យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ទប់ស្កាត់

១) ការជ្រើសរើស និងការព្យាបាលដើមពូជ (ឧទាហរណ៍ ដោយថ្នាំ Thaimethoxam) នៅតំបន់ដែលមានសម្ពាធសត្វចង្រៃខ្ពស់

២) កាត់បន្ថយឱ្យនៅតិចជាទីបំផុត នូវការចល័តពីចម្ការដែលមានរោគ ទៅកាន់ចម្ការដែលគ្មានរោគ (អនុវត្តវិធានការពារពារចម្ការឱ្យដាច់ឡែកតែឯង)

៣) ជៀសវាងការប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់សត្វចង្រៃគីមី (អភិរក្សសត្រូវធម្មជាតិរបស់ដង្កូវគ្រើម-ថ្នាំកម្ចាត់ប៉ារ៉ាស៊ីត parasitoids),

៤) ត្រួតពិនិត្យចម្ការជាប់ជាប្រចាំ (រៀងរាល់ ២ទៅ៤សប្តាហ៍),

៥) តាមដានចំណុចកណ្តាលនៃការកើតរោគ (ចំណុចក្តៅ)

៦) កាត់យកកំពូលលូតលាស់ដែលកើតរោគចេញពី (ពន្លកដំណាំ) រួចហើយកំទេចចោល (ដុត)

៧) ប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់សត្វចង្រៃជាលក្ខណៈប្រព័ន្ធនៅតំបន់ដែលកើតរោគ និងតំបន់ជុំវិញ

៨) បញ្ចេញ និងបង្កើតសត្រូវធម្មជាតិ (អាស្រ័យទៅតាមប្រភេទដង្កូវគ្រើម) និង

៩) ជៀសវាងការចល័តដើមពូជ (កំណាត់ដើម) ពីតំបន់មួយទៅតំបន់មួយទៀត។

អាពីងដំឡូងមី

អាពីង គឺជាសត្វចង្រៃនៅរដូវប្រាំង ដែលបង្កការខាតបង់ទិន្នផល នៅពេលមានរយៈពេលរាំងស្ងួតតាមរដូវកាល យ៉ាងហោចបីខែ។ នៅដើមរដូវវស្សាចំនួនអាពីងធ្លាក់ចុះ ចំណែកដំឡូងមីក៏លាស់ស្លឹកថ្មី។ ស្លឹកដំឡូងមីបញ្ចេញរូបរាងចំណុចស និងលឿង ហើយអាចខូចទ្រង់ទ្រាយ ឬមានទំហំតូច។ ការរុករានខ្លាំងពីសត្វចង្រៃនេះ នឹងធ្វើឱ្យជ្រុះស្លឹក ចាប់ផ្តើមពីចំណុចកំពូលនៃដំណាំ ជារៀយៗ ធ្វើឱ្យងាប់បណ្តូល និងត្រួយ។

អាពីងដំឡូងមី វាយប្រហារពី៣ទៅ៦ខែ លើដំណាំដំឡូងមី នាំឱ្យទិន្នផលបាត់បង់ពី២១ ទៅ៥៣%។ ការវាយប្រហារដោយអាពីង នឹងកាត់បន្ថយគុណភាព និងបរិមាណនៃដើមពូជ (កំណាត់ពូជ) ព្រមទាំងកាត់បន្ថយទិន្នផលមើមផងដែរ។

ការប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់សត្វចង្រៃ ដើម្បីគ្រប់គ្រងអាពីងលើដំណាំដែលមានវដ្តជីវិតវែង ដូចជា ដំឡូងមី មិនសមស្រប ឬមិនមែនជាជម្រើសសេដ្ឋកិច្ចសម្រាប់កសិករដែលបានចំណូលទាបទេ។ ជាងនេះទៅទៀត សូម្បីតែថ្នាំកម្ចាត់សត្វចង្រៃតែបន្តិច ក៏មានឥទ្ធិពលមិនល្អលើសត្រូវធម្មជាតិដែរ។ វិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងបែបបុរាណក៏មិនទាន់រកឃើញដែរហើយមាននិយាយតិចតួចណាស់អំពី ការប្រើប្រាស់វា នៅក្នុងឯកសារ។ ដើម្បីគ្រប់គ្រងអាពីងដំឡូងមី វិធានការមួយចំនួនដែលគួរអនុវត្ត។

១ ប្រព្រឹត្តិកម្មកំណាត់ពូជដំឡូងមី (ឧទា. ជាមួយថ្នាំThaimethoxam) នៅតាមតំបន់។

២. ដាំដុះនៅដើមរដូវវស្សា (ដើម្បីធានាឱ្យដំណាំមានគ្រឹះរឹងមាំ)។

៣. ដាក់ជីសមស្របដើម្បីបង្កើនភាពរឹងមាំរបស់ដំណាំ។

៤. ប្រើប្រាស់ថ្នាំប្រឆាំង ឬគ្រឿងបន្សំ ប្រសិនបើមាន។

៥. បាញ់ទឹកមានសម្ពាធខ្លាំង នឹងកាត់បន្ថយចំនួនអាពីង។

៦. ប្រើប្រាស់តែថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតដែលសមស្រប ដើម្បីការពារគ្រប់គ្រងជីវសាស្ត្រធម្មជាតិ។

៧. សត្វជញ្ជក់ឈាមរុក្ខជាតិនេះ ឆាប់ដឹងពីថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិតណាស់ (ទោះបីជាប្រើប្រាស់តែបន្តិចបន្តួច ក៏ដោយ)។

៨. វិធានការបង្ការដាច់ដោយឡែក (បង្ការសត្វឈ្លានពាន)

រុយ ស

ត្រូវបានចាត់ទុកជាក្រុមសត្វចង្រៃដែលបង្កការខូចខាតបំផុតចំពោះកសិកម្មនៅក្នុងពិភពលោក ដោយសារវាជាសត្វស៊ីដោយផ្ទាល់ និងជាភ្នាក់ងារចម្លងមេរោគផងដែរនោះ រុយ ស វាយប្រហារប្រព័ន្ធ កសិបរិស្ថានផ្អែកលើដំឡូងមី នៅអាមេរិក អាព្រិក និងអាស៊ី។ បច្ចុប្បន្ននេះ ពួកវាអាចកំពុងតែបង្ក ការខូចខាត និងការខាតបង់កាន់តែខ្លាំងក្លាចំពោះដំណាំដំឡូងមី ជាងសត្វចង្រៃបំផ្លាញដំណាំ ដទៃទៀត។

រុយ ស អាចបង្កការខូចខាតដោយផ្ទាល់ចំពោះដំឡូងមី ដោយស៊ីជាលិការបស់ស្លឹក ដូចជា ទ្រនង់ស្លឹក (leaf curling) សារធាតុ ក្លរ៉ូស៊ីស (chlorosis) និង ធ្វើឱ្យជ្រុះស្លឹក។ ចំនួនច្រើន គួបផ្សំនឹង ការស៊ីបំផ្លាញរយៈពេលយូរ នាំទិន្នផលមើមចុះថយយ៉ាងខ្លាំង។

ការគ្រប់គ្រងជាលក្ខណៈសមាហរណកម្មនូវរុយ ស លើដំឡូងមី អាស្រ័យលើបច្ចេកវិទ្យាសមស្របនឹងបរិស្ថានមានប្រសិទ្ធភាព ចំណាយតិច ដែលកសិករអាចរកបាន។ កម្មវិធីគ្រប់គ្រងរុយ ស ដែលជោគជ័យទាមទារឱ្យមានធាតុចូលសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវជាប់ជាប្រចាំ ដើម្បីទទួលបានចំណេះដឹងជាមូលដ្ឋាន ដែលត្រូវការដើម្បីអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យា និងយុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីអនុវត្តឱ្យបានសមស្រប។ វិធីសាស្ត្របួនដើម្បីគ្រប់គ្រងរុយ ស លើដំណាំដំឡូងមី មានបង្ហាញជូនខាងក្រោមនេះ៖រ៉េស៊ីស្តង់នៃដំណាំម្ចាស់ផ្ទះវិធីសាស្ត្រជីវសាស្ត្រ វិធីសាស្ត្របែបបុរាណ និងវិធីសាស្ត្រគីមី។

សត្វល្អិតមានស្រកា (Scale insects)

ប្រភេទសត្វល្អិតមានស្រកាមួយចំនួនត្រូវបានរាយការណ៍ថាកំពុងតែវាយប្រហារដើមនិងស្លឹកដំឡូងមីនៅអាមេរិក អាព្រិក និងអាស៊ី។ ទោះបីជាការថយចុះទិន្នផលបណ្តាលមកពីការវាយប្រហារដោយស្រកាក្តីសត្វល្អិតទាំងនោះ មិនត្រូវបានចាត់ទុកថា ជាសត្វចង្រៃធ្ងន់ធ្ងរចំពោះដំឡូងមី ឡើយ។ ប្រភេទសត្វល្អិតមានស្រកាឈ្មោះ Parasaissetia nigra ត្រូវបានរាយការណ៍ថាមកពីអាស៊ី។

មធ្យោបាយដ៏មានប្រសិទ្ធភាពបំផុត ដើម្បីគ្រប់គ្រងវាគឺតាមរយៈការប្រើប្រាស់ដើមពូជដែល ស្អាត គ្មានឆ្លងរោគនិងបំផ្លាញដើមពូជដែលឆ្លងរោគចោលដើម្បីការពារការរីកសាយនៃរោគ។ ការកាត់ដើម ដើម្បីបណ្តុះគួរជ្រើសរើសដោយប្រុងប្រយ័ត្ន ពីដើមដែលគ្មានរោគ។ ត្រូវតែសម្អាតកំណាត់ដើម ដែលមានប្រភពពីចម្ការដែលមានការវាយប្រហារដោយសត្វល្អិតមានស្រកា។ មិនគួរ បណ្តុះកំណាត់ដើមដែលមានរោគទេ ព្រោះវានឹងដុះមិនបានល្អ ទោះបីជាត្រូវបានសម្អាតជាមួយថ្នាំកម្ចាត់សត្វចង្រៃហើយក៏ដោយ។

៧.៣. ការគ្រប់គ្រងជំងឺសំខាន់ៗ

អំបោសមេធ្មប់ (Witches Broom)

ដំណាំដំឡូងមីដែលរងគ្រោះដោយសារអំបោសមេធ្មប់ អាចមានរោគសញ្ញា ដូចខាងក្រោមនេះៈ

ក. ដំណាំបង្ហាញភាពក្រិន និងការដុះពន្លក និងការចេញត្រួយ ច្រើនហួសហេតុ និង/ឬ មែកដុះឆ្កឹងខុសធម្មតាចេញពីដើមមេ។ត្រួយមានថ្នាំងចន្លោះខ្លីៗ និងមានស្លឹកតូចៗ ប៉ុន្តែ មិនបង្ហាញពីការខូចទ្រង់ទ្រាយ និង chlorosis ទេ។

ខ. ដុះចេញត្រួយស្តើងនៅលើដើមមេ។

គ. ដើមមេបញ្ចេញតែត្រួយក្រិន និងខ្សោយដែលមិនអាចឈានដល់ទំហំធម្មតា។

ឃ. នៅពេលដែលដំឡូងមីរងជំងឺនេះ ត្រូវដកចេញមក មើមវាស្តើងៗ និងតូចៗ មានសម្បក គ្រើម ចំណែកជាតិម្សៅថយចុះយ៉ាងខ្លាំង។

ដើម្បីបង្ការជំងឺនេះ គួរប្រើប្រាស់ដើមពូជដែលមានសុខភាព និងបំបាត់ចោលឱ្យអស់នូវដំណាំ ដែលមានជំងឺនៅតាមចម្ការ។ ជំងឺនេះ អាចកាត់បន្ថយដោយការជ្រើសរើសកំណាត់ពូជ ពីដំណាំដែល មានសុខភាពល្អ។ រឹតត្បិតការចល័តកំណាត់ពូជដំឡូងមី ជាពិសេសចេញពីតំបន់មានជំងឺ និងរឹតត្បិត ការចល័តពូជដំណាំដែលពាក់ព័ន្ធ ដូចជាល្ហុងខ្វង ជាដើម។

រុក្ខរោគបាក់តេរី លើដំណាំដំឡូងមី (Cassava bacterial blight)

រុក្ខរោគបាក់តេរីលើដំណាំដំឡូងមី គឺជាជំងឺដំឡូងមីដែលរីករាលដាលបំផុត។ វាឆ្លងពីដើមពូជដែលមានជំងឺ និង ឧបករណ៍កសិកម្ម។ គេអាចគ្រប់គ្រងវាបានដោយ ការប្រើប្រាស់ ពូជដែលមានភាពស៊ាំខ្លាំង ការជ្រលក់កំណាត់ពូជក្នុងទឹកក្តៅមុននឹងដាំ ការសម្អាតឧបករណ៍កសិកម្មជាមួយថ្នាំសម្លាប់មេរោគ និងការដាំដំណាំឆ្លាស់ ដើម្បីកាត់បន្ថយការចម្លងពីដំណាំទៅដំណាំ។

លក្ខណៈរោគសញ្ញានៃជំងឺ CBB គឺជាចំណុចលើស្លឹកតូចៗ មានរាងជ្រុងៗ មើលទៅសើមៗ ស្ថិតនៅលើផ្ទៃខាងក្រោម នៃសន្លឹក។ ឬរោគសញ្ញា អាចជាស្លឹកមានជំងឺ ឬស្លឹករលាកពណ៌ត្នោតរួញ ងាប់ទៅវិញ និងមានជ្រាបទឹកស្អិតៗ នៅក្នុងដើមខ្ចី ទងស្លឹក និងចំណុចដែលមានជំងឺ។ បណ្តុំសសៃរទងស្លឹក និងដើមដែលមានរោគ ក៏មានដំបៅរលួយ ចេញជាបណ្តុំពណ៌ត្នោត ឬខ្មៅ។ រោគសញ្ញា លេចចេញក្នុងរយៈពេលពី១១ ទៅ ១៣ថ្ងៃ ក្រោយពីឆ្លងរោគ។ ពូជងាយរងជំងឺមួយចំនួនបង្ហាញពីចំណុចស្ងួតនិងរលួយនៅជុំវិញបណ្តុំសសៃរមានដំបៅរលួយ។

ការគ្រប់គ្រង

ក. ប្រើប្រាស់ដើមពូជដែលគ្មានជំងឺ CBB

ខ. ដាំដុះនៅចុងរដូវភ្លៀង

គ. ដាំប្តូរវេនជាមួយស្មៅ

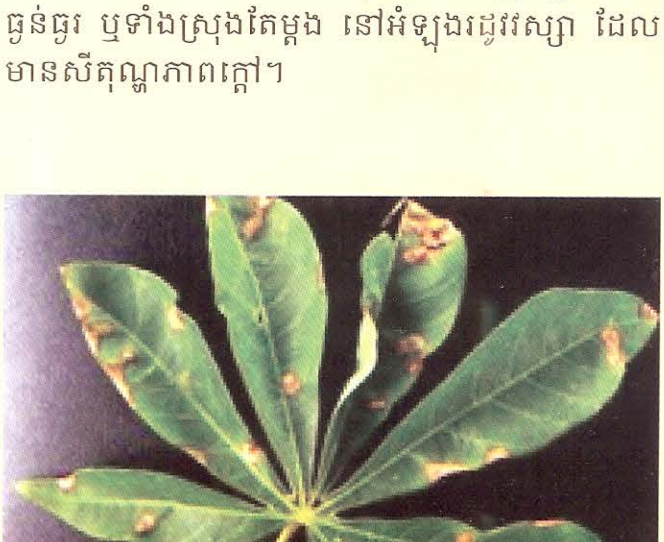
ឃ. ដាំរបាំការពារ (ដូចជា ពោត ជាដើម) ដើម្បីការពារការចម្លងរោគតាមខ្យល់។

ង. កែលម្អការបង្ហូរទឹកចេញពីដី

ច. គ្រប់គ្រងរុក្ខជាតិចង្រៃ
ឆ. ប្រើប្រាស់ជី ជាចម្បង គឺប្រភពប៉ូតាស្យូម
ជ. លុបបំបាត់ដំណាំដែលមានជំងឺចោល
ឈ. ទប់ស្កាត់ការចល័តមនុស្ស គ្រឿងម៉ាស៊ីន ឬសត្វពីតំបន់មានជំងឺ ទៅកាន់តំបន់មានសុខភាពល្អ
ញ. លុបបំបាត់សម្ភារៈដែលឆ្លងរោគ ក្រោយពីការប្រមូលផល ដោយដុតមែក និងដើមដំណាំចោល។
ដ. កប់ ឬបញ្ចូលកាកសំណល់ប្រមូលផលទៅក្នុងដី។

ស្នាមអុជលើស្លឹកពណ៌ត្នោត (Brown leaf spot)

រោគសញ្ញាលើស្លឹកដំឡូងមី ត្រូវកត់សម្គាល់ដោយស្នាមអុជលើស្លឹក អាចមើលឃើញទាំងសង្ខាង។ នៅលើផ្ទៃផ្នែកខាងលើនៃស្លឹក មានស្នាមអុជពណ៌ត្នោតដូចៗគ្នា លេចចេញមក ដោយមានគែមច្បាស់ ពណ៌ក្រម៉ៅ។ នៅផ្នែកខាងក្រោមនៃផ្ទៃស្លឹក ស្នាមជាំមានគែមមិនសូវច្បាស់ ហើយនៅត្រង់កណ្តាល ស្នាមអុជពណ៌ត្នោត មានផ្ទៃក្រោយរាងដូចស្លឹកអូលីវពណ៌ប្រផេះ ដោយសារវត្តមាននៃ conidiophores និង conidia របស់មេរោគផ្សិត។ នៅពេលស្នាមជាំរាងមូលធំឡើង ពីមានអង្កត់ផ្ចិត ប្រវែង៣ទៅ១២មម វាមានរាងជ្រុងមិនទៀងទាត់ ដោយសារ ការពង្រីកខ្លួនរបស់វា ត្រូវរារាំងដោយសសៃរធំរបស់ស្លឹក។ សសៃរដែលឃើញមាននៅក្នុងតំបន់ដំបៅរល្វយជាលិកាមានពណ៌ខ្មៅ។ អាស្រ័យទៅតាម ភាពងាយរងជំងឺរបស់ពូជដំណាំ ជូនកាល ស្នាមរាងមូលដូចខែបាំងឆ័ត្រ ពណ៌លឿងព្រឿងៗ ឬតំបន់ ដែលខូចពណ៌ អាចសង្កេតឃើញនៅជុំវិញស្នាមជាំ។ ខណៈដែលជំងឺ ជាវិវឌ្ឍទៅមុខនោះ ស្លឹកមានជំងឺ ប្រែជាពណ៌លឿង និងស្ងួត មុននឹងជ្រុះចេញ អាចបណ្តាលមកពីសារធាតុពុលដែលពូននៅក្នុងធាតុបង្ករោគ។ ពូជដែលងាយរងជំងឺ អាចទទួលរងការជ្រុះស្លឹកយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ ឬទាំងស្រុងតែម្តង នៅអំឡុងរដូវវស្សា ដែលមានសីតុណ្ហភាពក្តៅ។

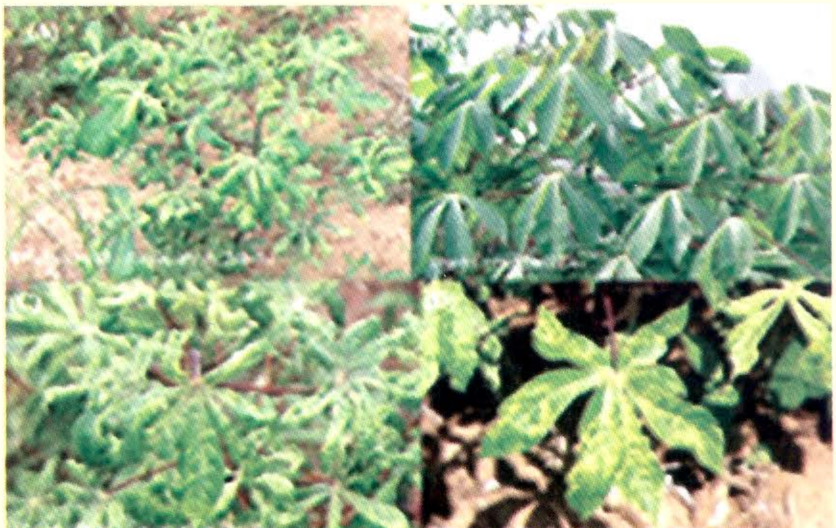


ជំងឺរលួយស៊ីឫសដំណាំ (Phytophthora root rots)

ការរលួយឫសកើតមានឡើងជាចម្បងនៅក្នុងដីដែលមានការបង្ហូរទឹកចេញមិនបានល្អ នៅអំឡុងពេលភ្លៀងខ្លាំង។ គេអាចលុបបំបាត់ជំងឺនេះ ដោយ ការដាំកំណាត់ពូជដែលយកពីមេដើមពូជដែលមានសុខភាពល្អ ដោយប្រើផេះ និងស្លឹកឈើស្ងួត មកកែប្រែដី និងដី និងការដាំឆ្លាស់ជាមួយសណ្តែកគោ។ ការគ្រប់គ្រងបែបជីវសាស្ត្រដ៏មានប្រសិទ្ធភាពមួយ គឺការជ្រលក់កំណាត់ពូជ មួយរយៈ ក្នុងTrichoderma viride ដែលជាផ្សិតក្នុងដីម្យ៉ាងដែលផ្ញើប្រាណ នឹងផ្សិតនៅក្នុងដីដទៃទៀត។

ជំងឺឆ្លងតាមមេរោគ (Viral diseases)

ជំងឺឆ្លងតាមមេរោគ តាមធម្មតាចម្លងតាមរយៈដើមពូជដែលមានជំងឺ។ ជាងនេះទៅទៀត រុយ ស គឺជាភ្នាក់ងារចម្លងមេរោគ ដែលធ្វើឱ្យមានជំងឺជំឡូងមីក្រឡេក្រឡា (cassava mosaic disease-CMD) និងជំងឺជំឡូងមីស្នាមឆ្នូតត្នោត (cassava brown streak disease-CBSD) ដែលអាចបង្កឱ្យដំណាំទទួលបរាជ័យទាំងស្រុង។ អនុសាសន៍សំខាន់សម្រាប់គ្រប់គ្រង CMD និង CBSD គឺការអនុវត្តយ៉ាងតឹងតែងនូវ នីតិវិធីបំបែកឱ្យដាច់ដោយឡែកពីគេ នៅអំឡុងពេល ដោះដូរជាអន្តរជាតិនូវបណ្តុះមេរោគ និងរបៀបធ្វើដំណាំ ជាពិសេស ការប្រើប្រាស់សាកវប្បកម្មរ៉េស៊ីស្តង់ និងធន់នឹងជំងឺ និងដើមពូជដែលគ្មានជំងឺ។



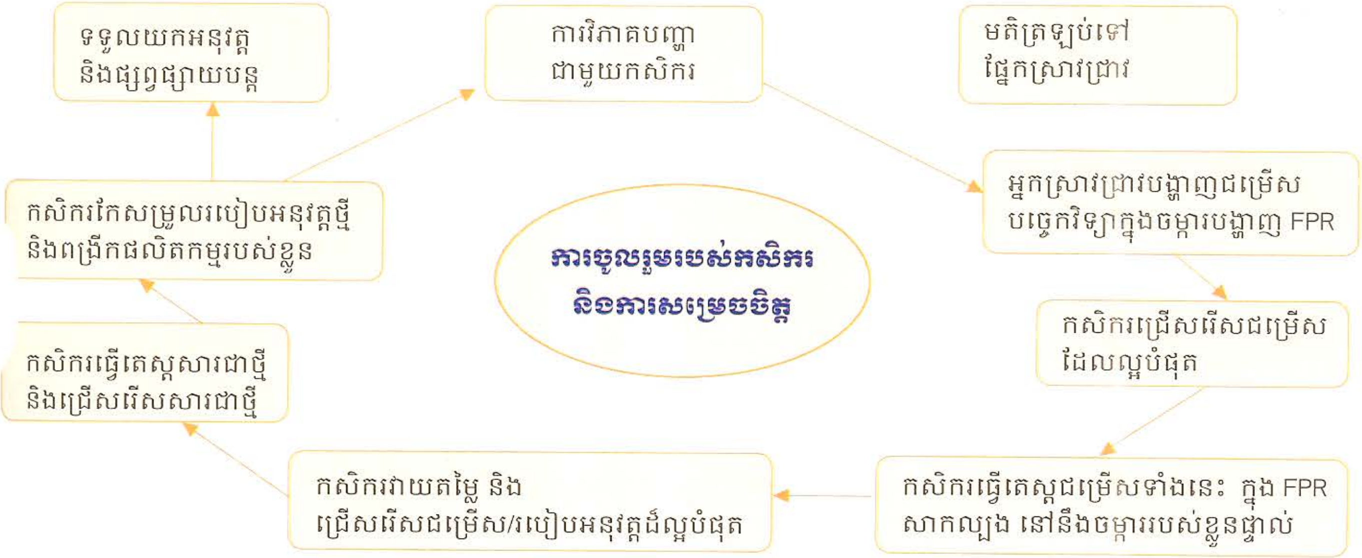
៨. ការបង្កើនផលិតភាពដំឡូងមីតាមរយៈការស្រាវជ្រាវដោយមានការចូលរួមពីកសិករ

៨.១. សេចក្តីផ្តើម

ការស្រាវជ្រាវដែលមានការចូលរួមពីកសិករ (Farmer participatory research-FPR) គឺជា អភិក្រមដែលមានការចូលរួមមួយ ពាក់ព័ន្ធនឹងការលើកទឹកចិត្តឱ្យកសិករចូលរួមក្នុងការដកពិសោធន៍ ក្នុងចម្ការរបស់ខ្លួនផ្ទាល់ ដើម្បីឱ្យពួកគេអាចរៀន ទទួលយកបច្ចេកវិទ្យាថ្មី និងផ្សព្វផ្សាយដល់កសិករដទៃទៀត។ នេះជាអភិក្រមថ្មីមួយ ដែលលើកទឹកចិត្តឱ្យកសិករចូលរួមដោយផ្ទាល់ ក្នុងការសម្រេចចិត្ត និងការរៀបចំរបៀបអនុវត្តសមស្រប ដែលអាចបង្កើនទិន្នផល ឬប្រាក់ចំណូលសម្រាប់កសិករ។

៨.២. ការស្រាវជ្រាវដែលមានការចូលរួមពីកសិករ (រូប.II-៨.១)

គំនិតជាមូលដ្ឋាននៅពីក្រោយអភិក្រម FPR មានលក្ខណៈសាមញ្ញណាស់៖ គឺឱ្យកសិករ ចូលរួមដោយផ្ទាល់ក្នុការអភិវឌ្ឍ និងសាកល្បងបច្ចេកវិទ្យាថ្មីរួចហើយ ឱ្យពួកគេធ្វើការសម្រេចចិត្ត ដោយខ្លួនឯងផ្ទាល់ អំពីអ្វីដែលពួកគេយល់ឃើញថា មានប្រយោជន៍ ដោយយើងពុំចាំបាច់ផ្តល់ អនុសាសន៍ឡើយ។ តួនាទីរបស់អ្នកស្រាវជ្រាវ និងអ្នកផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម ផ្លាស់ប្តូរពីជ្រើសរើស រួចហើយផ្តល់អនុសាសន៍ ឬផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យាដែលយើងបានបានជ្រើសរើស ទៅជាដៃគូស្មើភាពជាមួយ កសិករក្នុងបេសកកម្មស្វែងរកបច្ចេកវិទ្យាថ្មី ដែលមានប្រយោជន៍បំផុតក្នុងតំបន់ណាមួយ។ មន្ត្រីរដ្ឋាភិបាល ក្លាយជាអ្នកសម្របសម្រួលក្នុងដំណើរការជួយកសិករវិភាគបញ្ហារបស់គេផ្ទាល់ ជ្រើសរើសបច្ចេកវិទ្យាដែលអាចផ្តល់ផលល្អមួយចំនួនដែលអាចដោះស្រាយបញ្ហាទាំងនោះបាន រួចហើយជួយ ពួកគេឱ្យធ្វើតេស្តបច្ចេកវិទ្យាទាំងនោះ នៅនឹងចម្ការរបស់ខ្លួនផ្ទាល់ ជាសាកល្បង FPR ដ៏សាមញ្ញ។ តាមរយៈការសាកល្បងនេះ កសិករជ្រើសរើសដំណោះស្រាយដ៏ប្រសើរបំផុត ពួកគេអាចសាកល្បងដំណោះស្រាយទាំងនោះសារជាថ្មី មុននឹងជ្រើសរើសដំណោះស្រាយដ៏ប្រសើរបំផុត ដែលត្រូវយកទៅសាកល្បងនៅក្នុងតំបន់ផលិតកម្មធំរបស់ខ្លួន ធ្វើការកែសម្រួល ប្រសិនបើចាំបាច់ រួចហើយទទួលយករបៀបអនុវត្តដែលគិតថាមានប្រយោជន៍បំផុត។



រូបទី២.៨.១ វិធីសាស្ត្រមានការចូលរួមសម្រាប់ប្រើប្រាស់សម្រាប់របៀបចំប្រព័ន្ធដាំដុះដំឡូងមីប្រកបដោយនិរន្តរភាពនៅអាស៊ី

ជំហានក្នុងការធ្វើការស្រាវជ្រាវដែលមានការចូលរួមពីកសិករ (FPR):

ក. ការរៀបចំផែនការប្រជុំ

- អ្នកស្រាវជ្រាវ ក្នុងនាមជាអ្នកសម្របសម្រួលធ្វើការប្រជុំក្រុមជាមួយកសិករ ដើម្បីពិភាក្សាអំពីការដាំដុះដំឡូងមី បញ្ហាទាក់ទង និងបង្ហាញជម្រើសបច្ចេកវិទ្យាផ្សេងៗ។
- ការពិភាក្សាគួរផ្តោតលើប្រធានដែលពាក់ព័ន្ធនឹងកសិករ និងអ្នកស្រាវជ្រាវអំពីការបង្កើនផលិតភាពដំឡូងមីដូចជាពូជដំឡូងមីការរៀបចំដីសម្ភារៈដាំដុះនិងវិធីសាស្ត្រដាំដុះការគ្រប់គ្រងរុក្ខជាតិចង្រៃ និងសត្វចង្រៃ ការប្រើប្រាស់ជីការដាំដំណាំជម្រុះ ការប្រមូលផល ការរក្សាទុកផល និងការកែច្នៃជាដើម
- លើកទឹកចិត្តឱ្យកសិករពិភាក្សាអំពីកត្តាដែលពួកគេត្រូវកែលម្អ ដើម្បីបង្កើនផលិតភាព ដើម្បីជ្រើសរើសយកជម្រើសដ៏ល្អបំផុត។
- អ្នកស្រាវជ្រាវ ក្រុមអ្នកផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម និងកសិករជួបគ្នាដើម្បីពិភាក្សានិងរៀបចំសកម្មភាព។

ខ. ការដកពិសោធន៍

- កសិករដែលចូលរួមម្នាក់ៗ កំណត់ចំណាំតំបន់តូចមួយនៅក្នុងចម្ការរបស់ខ្លួន ដែលអាចធ្វើការដកពិសោធន៍ ដើម្បីបង្កើនផលិតភាព។
- នៅអំឡុងរដូវដាំដុះ អ្នកស្រាវជ្រាវនឹងចុះទៅជួបតាមដានអ្នកចូលរួមម្នាក់ៗយ៉ាងហោចបានម្តង។

គ. សម្ភារៈជំនួយ

ផ្តល់ជូនកសិករនូវសម្ភារៈខ្លះៗ ដូចតទៅនេះ៖

- ផ្លាកសញ្ញាមានឈ្មោះកសិករ ទីភ្នាក់ងារសហការ និងចំណងជើងនៃការដកពិសោធន៍សម្រាប់បង្ហាញនៅក្នុងចម្ការរបស់អ្នកចូលរួម។
- សៀវភៅសរសេរ និងប៊ិច សម្រាប់កត់ត្រាសកម្មភាពកសិករ និងចំណាយលើធាតុចូល។
- ការណែនាំអំពីការធ្វើការស្រាវជ្រាវដោយមានការចូលរួមពីកសិករ។

ឃ. ការត្រួតពិនិត្យ

- មុននឹងការដកពិសោធន៍ចាប់ផ្តើម ធ្វើអង្កេតមុនពេលធ្វើ FPR ឬអង្កេតព័ត៌មានមូលដ្ឋានក្នុងគោលបំណងសំខាន់អនុញ្ញាតឱ្យអាចធ្វើការប្រៀបធៀបទិន្នផល និងចំណាយលើអនុវត្តចម្ការពិសោធន៍នៅពេលក្រោយ។កំណត់របៀបអនុវត្ត និងចំណេះដឹង ព្រមទាំង ផ្តត់គំនិតរបស់ខ្លួនចំពោះបញ្ហា។
- ការអង្កេតជាលើកទីពីរ អាចផ្តោតលើការអនុវត្តរបស់កសិករ ការចំណាយ ការយល់ឃើញ អំពីភាពខុសប្លែកនៃទិន្នផល និងផលប្រយោជន៍បានមកពីការអនុវត្ត "ដំណោះស្រាយថ្មី"។

ង. សិក្ខាសាលាចែករំលែកបទពិសោធន៍របស់កសិករ

- រៀបចំសិក្ខាសាលាមួយ ដែលកសិករនឹងរាយការណ៍អំពីលទ្ធផលនៃការដកពិសោធន៍របស់ខ្លួន។ អញ្ជើញកសិករជិតខាង និងអ្នកបច្ចេកទេសផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម ឱ្យចូលរួមសិក្ខាសាលា។
- មុនដល់ពេលសិក្ខាសាលា ជួយកសិករដែលចូលរួមម្នាក់ៗឱ្យរៀបចំរបាយការណ៍អំពីលទ្ធផលរបស់ខ្លួន។ រៀបចំជាការប្រៀបធៀបការចំណាយ និងទិន្នផល មួយទំព័រ មុន និងក្រោយពីរៀនសូត្រពីបច្ចេកទេសថ្មី។
- នៅអំឡុងសិក្ខាសាលា លើកទឹកចិត្តឱ្យកសិករពិភាក្សាអំពីហេតុផលដែលអាចកើតមាន ចំពោះភាពខុសគ្នានៃទិន្នផល និងផែនការរបស់ពួកគេសម្រាប់ពេលអនាគត។

គួរមានការលើកសសើរខ្លះៗ ដូចជាការផ្តល់អាវយឺត ឬមួកកន្ទឹប វិញ្ញាបនប័ត្របញ្ជាក់ការចូលរួម ឬរូបថតជាមួយនឹងចម្ការពិសោធន៍របស់ពួកគេ។

ច. កសិករ និងកសិករ

- ត្រួតពិនិត្យការសាយភាយ សួរនាំកសិករក្នុងពេលចុះអង្កេតត្រួតពិនិត្យ នូវឈ្មោះ និងអសយដ្ឋានរបស់កសិករដទៃទៀត ដែលពួកគេបានចែករំលែកដោយផ្ទាល់នូវលទ្ធផល នៃការពិសោធន៍របស់ខ្លួន។
- តាមដានកសិករដែលបានលឺអំពីការដកពិសោធន៍ពីក្រុមដំបូង និងបានអនុវត្តតាមក្បួន សាមញ្ញដែលគេបានសាកល្បងនៅក្នុង FPR។ ប្រសិនបើពួកគេភាគច្រើនជា អ្នកជិតខាង ឬជាសាច់ញាតិ អាចបញ្ជាក់ថា ការផ្សព្វផ្សាយ អាចកើតមានឡើងតាមរយៈទំនាក់ទំនងបងប្អូន និងភាពនៅជិតរបស់អ្នកជិតខាងរបស់កសិករ។

ជំពូក ៣:

ការប្រើប្រាស់ដំឡូងមីនៅកសិដ្ឋាន ការកែច្នៃដំឡូងមី និងការនាំចេញ

១. សារធាតុចិញ្ចឹមរបស់ដំឡូងមី និងការប្រើប្រាស់មើមដំឡូងមីសម្រាប់ជាចំណីអាហារ និងផលិតផលឧស្សាហកម្ម

១.១. សេចក្ដីផ្ដើម

ដំឡូងមីត្រូវបានគេចាត់ថ្នាក់ជាបង្អែម ឬថ្នាំ។ ដូចគ្នានឹងឫសនិងមើមដំឡូងមីផ្ទុកធាតុប្រឆាំងនឹងសារធាតុចិញ្ចឹម និងជាតិពុល។ ចាំបាច់រៀបចំឲ្យបានត្រឹមត្រូវមុននឹងបរិភាគដំឡូងមី។ ការរៀបចំ ដំឡូងមីមិនបានត្រឹមត្រូវអាចបន្សល់កាកសំណល់ជាតិស្យានីដ ដែលអាចបង្កឲ្យមានការពុលធ្ងន់ធ្ងរដោយសារសារជាតិ ស្យានីដ និងជំងឺពកក និងអាចបង្កឲ្យមានជំងឺយឺតសរសៃ ឬ ជំងឺសាច់ដុំ។

១.២. សារធាតុចិញ្ចឹមរបស់ស្លឹកដំឡូងមី

សមាសធាតុសារជាតិរបស់ស្លឹកដំឡូងមីមានលក្ខណៈខុសប្លែកពីគ្នា ទាំងគុណភាព និងបរិមាណ អាស្រ័យលើប្រភេទដំឡូងមី អាយុរុក្ខជាតិ និងទំហំ ស្លឹក និងមែក។ ស្លឹកដំឡូងមីសំបូរទៅដោយ ប្រភពប្រូតេអ៊ីន សារធាតុរ៉ែ វីតាមីន B១ B២ និង C និងសារធាតុការ៉ូតេណូអ៊ីត។ ប្រូតេអ៊ីនស្លឹកដំឡូងមីមានចំនួនបរិមាណ DM ១៤% ទៅ ៤០% ទៅតាមប្រភេទរបស់ដំឡូងមី។ កាបូអ៊ីដ្រាត នៅក្នុងស្លឹកដំឡូងមី គឺមានជាតិម្សៅដែលផ្ទុកបរិមាណអាមីឡូសខុសប្លែកពីគ្នា ពី ១៩% ទៅ ២៤% (Gil and Buitrago ២០០២)។ ស្លឹកដំឡូងមីសម្បូណ៌ទៅដោយជាតិដែក ម៉ង់ហ្គាណែស ម៉ាញេស្យូម និងកាល់ស្យូម។ បរិមាណជាតិដែក និងស័ង្កសីមានសារធាតុអាហារក្នុងស្លឹកដំឡូងមី (CLM) គឺមានបរិមាណស្មើគ្នាបើគេប្រៀបធៀបនឹងស្លឹកដំឡូងជ្វា និងស្លឹកសណ្ដែកដី។ (តារាង ៣-១.១)

បរិមាណវីតាមីនរបស់ស្លឹកដំឡូងមី (តារាង ៣-១.៣) សម្បូណ៌ទៅដោយជាតិ thiamin (វីតាមីន B១) ច្រើនជាងរុក្ខជាតិអំបូរសណ្ដែកយកស្លឹក លើកលែងសណ្ដែកសៀង (០,៤៣៥មក្រ/១០០ក្រ)។ បរិមាណជាតិ riboflavin (វីតាមីនB២) របស់ស្លឹកដំឡូងមីមានចំនួនច្រើនជាងរុក្ខជាតិអំបូរសណ្ដែក សណ្ដែកយកស្លឹក សណ្ដែកសៀង គ្រាប់ធញ្ញជាតិ ស៊ុត ទឹកដោះគោ និងប្រូម៉ា។ បរិមាណជាតិវីតាមីន A របស់ស្លឹកដំឡូងមីមានចំនួនស្មើនឹងការ៉ុត ហើយមានចំនួនលើសរុក្ខជាតិអំបូរសណ្ដែក និងសណ្ដែកយកស្លឹក។ បរិមាណជាតិវីតាមីន C របស់ស្លឹកដំឡូងមីមានច្រើនខ្ពស់ជាង បើគេធ្វើការប្រៀបធៀបគុណតម្លៃរបស់វាទៅនឹងបន្លែផ្សេងៗទៀត។ ដូច្នេះ បរិមាណវីតាមីនទាំងអស់របស់ស្លឹកដំឡូងមី គឺមានចំនួនស្មើទៅនឹងមើម និងបន្លែផ្សេងទៀត ហើយក្នុងករណីខ្លះមានបរិមាណល្អជាងបោះគេធ្វើការប្រៀបធៀបនឹង រុក្ខជាតិអំបូរសណ្ដែក និងសណ្ដែកយកស្លឹក សណ្ដែកសៀង គ្រាប់ធញ្ញជាតិ ស៊ុត ទឹកដោះគោ និងប្រូម៉ា។

តារាង ៣-១.១: ការប្រៀបធៀបជាតិអាហារក្នុងស្លឹកដំឡូងផ្វា សណ្តែកដី និងស្លឹកដំឡូងមី

សារជាតិ (១០០g ទម្ងន់ហាលស្ងួត)	CLM	ដំឡូងផ្វា	សណ្តែកដី
ប្រូតេអ៊ីន (g)	២៨.១	៣០.៦	២៦.៦
ß-carotene (mg)	៨៨.០	៧៥	១១៣.៣
វីតាមីន C (mg)	៩០.២	១៩១.៧	២៩៣.៣
ជាតិដែក (mg)	១៦.៧	១៦.៧	១៦
ជាតិសង្ក័សី(mg)	៥.០៨	៣.៣៣	៥.៣៣
ម៉ង់ហ្កាណែស (mg)	១៤.១	–	–
ម៉ាញេស្យូម (mg)	២២៩.៣	៤៩៣.៣	៦៧៦.៧
កាល់ស្យូម (mg)	១៥០៩.៤	៦២៣.៣	១២៣៦.៧

ប្រភពSource: Wobeto et al., ២០០៦

បរិមាណជាតិសរសៃរបស់ស្លឹកដំឡូងមី គឺខ្ពស់ (តារាង ៣-១.៣)។ ជាតិសរសៃផ្នែកអាហារ គឺត្រូវបានគេចាត់ទុកថាជាអាហារសុខភាព និងអាចកាត់បន្ថយបញ្ហាទល់លាមក។ ទោះបីជាមានភស្តុតាងច្រើនខុសគ្នាយ៉ាងណាក្តី ជាតិសរសៃអាចជួយទប់ស្កាត់ជំងឺមហារីកពោះវៀនធំ។ ជាតិសរសៃច្រើននៅក្នុងស្លឹកដំឡូងមីអាចជួយការពារជំងឺពោះវៀនតូច (intestinal peristalsis) និង bolus progression ប៉ុន្តែប្រសិនបើបរិមាណជាតិសរសៃពីប្រភពណាមួយមានខ្ពស់ពេក វានឹងផ្តល់ផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានដល់មនុស្ស។ ជាតិសរសៃអាចជាបញ្ហាកង្វល់ផ្នែកអាហារ ពីព្រោះវាអាចធ្វើឲ្យការស្រូបយកសារធាតុចិញ្ចឹមធ្លាក់ចុះនៅក្នុងរាងកាយ។ ជាតិសរសៃហួសកម្រិតនឹងបង្កើនជាតិអាហ្សូតច្រើនក្នុងលាមក បណ្តាលឲ្យរលាកពោះវៀនតូច និងកាត់បន្ថយការរំលាយអាហារ ជាពិសេសការរំលាយជាតិប្រូតេអ៊ីន។ វាពិតជាសំខាន់ដែលត្រូវជ្រើសរើសយកការប្រើប្រាស់សារជាតិ ពីដំឡូងមីឲ្យបានប្រសើរពីព្រោះកខ្វះ សារជាតិគឺជាងអត្រាខ្ពស់នៅក្នុងតំបន់ដែលដំឡូងមីត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាអាហារចម្បងមួយ។

១.៣. សារធាតុអាហារ របស់ឫសដំឡូងមី

ឫសដំឡូងមី គឺសម្បូណ៌ទៅដោយ កាបូអ៊ីដ្រាត ជាតិម្សៅដ៏ចាំបាច់និងជាប្រភពថាមពលចម្បងមួយ។ ស្លឹកដំឡូងមីផ្ទុកប្រូតេអ៊ីនច្រើននៅមើមប៉ុន្តែវាមិនសូវមានអាស៊ីតអាមីណូ មេត្យូនីន។ ស្លឹករបស់វាត្រូវបានប្រើសម្រាប់បរិភោគសម្រាប់មនុស្ស និងចំណីសត្វ។ សមាសធាតុរបស់ដំឡូងមីមានកម្រិតអាស្រ័យលើសរីរាង្គរបស់ដំឡូងមី (ឫស ឫស្លឹក) និងកត្តាមួយចំនួនដូចជា៖ ទីតាំងភូមិសាស្ត្រ ប្រភេទ អាយុរបស់ដើម និងលក្ខខណ្ឌបរិស្ថាន។ ឫស (៥០%) និង ស្លឹក (៦%) គឺជាសរីរាង្គសំខាន់ជួយបំប៉ន ដែលអាចជំរុញឲ្យដើមដំឡូងមីរីកលូតលាស់បានធំ។ សារធាតុអាហាររបស់ឫសដំឡូងមី (តារាង ៣-១.២) គឺមានសារសំខាន់ ពីព្រោះវា គឺជាសរីរាង្គចាំបាច់របស់រុក្ខជាតិដែលគេបរិភោគក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍។ ក្នុងតារាង៣-១.១ បង្ហាញពីសារធាតុគីមីក្នុងអាហារ សារធាតុរ៉ែ និងសមាសធាតុវីតាមីនរបស់ស្លឹក និងឫសរបស់ដំឡូងមី។ ដំឡូងមី គឺមានប្រភពសារធាតុរ៉ែដ៏ល្អ ដូចជា៖ កាល់ស្យូម ផូស្វ័រ ម៉ាញេស្យូម ដែក និងប៉ូតាស្យូម។ សារធាតុរ៉ែទាំងនេះ គឺចាំបាច់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ ការរីកលូតលាស់ និងមុខងារសមស្របនៃជាលិការរបស់រាងកាយមនុស្ស។ ឧទាហរណ៍៖ ជាតិកាល់ស្យូម គឺមានសារសំខាន់ធ្វើឲ្យឆ្អឹង និងធ្មេញរឹងមាំ ជាតិដែក

ជួយបង្កើតអេម៉ូក្លូប៊ីន និងមីយ៉ូក្លូប៊ីន ប្រូតេអ៊ីនពីរ ដែលបញ្ជូនអុកស៊ីសែនទៅជាលិការបស់មនុស្ស ហើយជាតិម៉ាញេស្យូមជួយ ការបង្កើតឆ្អឹង និងជាលិកាសម្រាប់តភ្ជាប់គ្នា និងអរម៉ូនភេទ។ ជាតិប៉ូតាស្យូម គឺមានសារសំខាន់សម្រាប់សំយោគប្រូតេអ៊ីន និងជួយបំបែក កាបូអ៊ីដ្រាត។

ដំឡូងមីផ្ទុកជាតិសរសៃផ្នែកអាហារខ្ពស់ដែលអាចជួយទប់ស្កាត់ការទល់លាមក។ យោងតាមគេហទំព័រគ្លីនិក Mayo, ជាតិសរសៃក៏អាចជួយបញ្ចុះទម្ងន់ដោយសារវាជំរុញឲ្យឆ្អែតស្កប់ស្កល់។ វាក៏អាចជួយកាត់បន្ថយកម្រិតសារធាតុខ្លាញ់ ដែលប៉ះពាល់ដល់សុខភាព ដែលអាចកាត់បន្ថយហានិភ័យនៃជំងឺប្រព័ន្ធឈាមរត់។ ប្រសិនបើអ្នកមានជំងឺទឹកនោមផ្អែម ការបរិភោគដំឡូងមីដែលសម្បូណ៌ដោយ ជាតិសរសៃនឹងអាចជួយកាត់បន្ថយកម្រិតជាតិស្ករក្នុងឈាម។ មូលហេតុថាជាតិសរសៃអាចបន្ថយល្បឿននៃការស្រូបជាតិស្ករក្នុងប្រព័ន្ធឈាម។

ដំឡូងមីផ្ទុកកាបូនអ៊ីត្រាត ៣៨ ក្រាម ក្នុងដំឡូងមី ១០០ ក្រាម។ ប្រការនេះធ្វើឲ្យដំឡូងមីក្លាយជាប្រភពថាមពល សម្រាប់អ្នកដែលចូលចិត្តលំហាត់ប្រាណពិបាកៗ។ សកម្មភាពនេះកាត់បន្ថយជាតិគ្លីកូហ្សែន ដែលមានទម្រង់ជាគ្លុយកូសផ្ទុកនៅក្នុងសាច់ដុំ។ នៅពេលអ្នកបរិភោគដំឡូងមី កាបូនអ៊ីត្រាតដែលមានក្នុងដំឡូងមីត្រូវបានប្រែក្លាយជាជាតិស្ករគ្លុយកូស នៅក្នុងរាងកាយ បន្ទាប់មកទៀតវាត្រូវបានបំប្លែងទៅជាជាតិគ្លីកូហ្សែន ហើយផ្ទុកនៅក្នុងសាច់ដុំ។ គ្មានសារធាតុផ្សំពីប្រូតេអ៊ីនអាល់ឡឺហ្ស៊ីធ្វើឲ្យជាតិម្សៅក្នុងដំឡូងមីអាចជាជម្រើសជំនួសគ្រាប់ធញ្ញជាតិ ស្រូវ និងស្រូវសាលីដ៏ល្អ។ មនុស្សណាមានជំងឺហើមពោះ និងជំងឺអាល់ឡឺហ្ស៊ីដោយសារជាតិបំប៉នក្នុងស្រូវសាលីអាចធូរស្រាលដោយបរិភោគអាហារដែលមានជាតិដំឡូងមី ឬដំឡូងមី។ ទោះបីជាដុតនំ នំប៉័ង និងអាហារដទៃទៀតត្រូវការសារធាតុក្នុងជាតិម្សៅស្អិតដើម្បីអាចឲ្យអាហារនោះភាយក្លិន វាអាចជំនួសសារធាតុការពារនិងសារធាតុសម្រាប់លាយឲ្យស្អិតចូលគ្នា (xanthan)។ ដំឡូងមីជាប្រភពសមាសធាតុគីមីក្នុងរុក្ខជាតិ (saponins) ដ៏ល្អ។ គីមីរុក្ខជាតិ ទាំងនេះអាចជួយកាត់បន្ថយកម្រិតជាតិខ្លាញ់នៅក្នុងប្រព័ន្ធឈាម។ វាដំណើរការដោយបញ្ចូលជាតិអាស៊ីតក្នុងប្រម៉ាត់ និងជាតិខ្លាញ់ ដូច្នេះវាអាចទប់ស្កាត់មិនឲ្យស្រូបចូលតាមរយៈពោះវៀនតូច។ ឥទ្ធិពលប្រឆាំង អុកស៊ីតកម្មរបស់សមាសធាតុគីមីក្នុងរុក្ខជាតិ (saponins) អាចជួយការពារកោសិការរបស់អ្នកមិនឲ្យខូចខាតដោយសារ៉ាឌីកាល់សេរី។

តារាង ៣-១.២: សារធាតុបំប៉នរបស់មើមដំឡូងមី *(Manihot esculenta (L) Crantz)* ក្នុង ១០០ ក្រាម

សារធាតុ	Nutrient Value កម្រិតសារជាតិ	ភាគរយរបស់ RDA កម្រិតអនុញ្ញាត)
ថាមពល	១៦០ គីឡូកាឡូរី	៨%
កាបូអ៊ីដ្រាត	៣៨.០៦ ក្រ	២៩%
ប្រូតេអ៊ីន	១.៣៦ ក្រ	២.៥%
ជាតិខ្លាញ់សរុប	០.២៨ ក្រ	១%
សារធាតុខ្លាញ់	0 mg មី.ក្រ	0%
ជាតិសរសៃផ្នែកអាហារ	១.៨ ក្រ	៤%
វីតាមីន		
Folates (វីតាមីន B)	២៧ មី.ក្រ	៧%
Niacin (វីតាមីន B3)	០.៨៥៤ មី.ក្រ	៥%

សារធាតុ	Nutrient Value កម្រិតសារជាតិ	ភាគរយរបស់ RDA កម្រិតអនុញ្ញាត)
Pyridoxine (វីតាមីន B6)	0.0៨៨ មី.ក្រ	៧%
Riboflavin (វីតាមីន B2)	0.0៤៨ មី.ក្រ	៤%
Thiamin (វីតាមីន B1)	0.0៨៧ មី.ក្រ	៧%
វីតាមីន A	១៣ IU	<១%
វីតាមីន C	២០.៦ មី.ក្រ	៣៤%
វីតាមីន E	0.១៩ មី.ក្រ	១%
វីតាមីន K	១.៩ µg	១.៥%
ជាតិអីឡិចត្រូលីត (ជាតិរ៉ែក្នុងឈាម)		
សូដ្យូម	១៤ មី.ក្រ	១%
ប៉ូតាស្យូម	២៧១ មី.ក្រ	៦%
ជាតិរ៉ែ		
កាល់ស្យូម	១៦ មី.ក្រ	១.៦%
ជាតិដែក	0.២៧ មី.ក្រ	3%
ម៉ាញេស្យូម	២១ មី.ក្រ	៥%
ម៉ង់កាណែហ្ស	0.៣៨៣ មី.ក្រ	១.៥%
ផូស្វ័រ	២៧ មី.ក្រ	៤%
សង្កសី	0.៣៤ មី.ក្រ	៣%

ប្រភពៈមូលដ្ឋានទិន្នន័សារធាតុជាតិ USDA

តារាង ៣-១.៣: សមាសធាតុអាហារ វីតាមីន និងខនិចរបស់មើម និងស្លឹកដំឡូងមី

សមាសធាតុអាហារ (100g)	ដំឡូងមីឆៅ	មើមដំឡូងមី	មើមដំឡូងមី
ថាមពលអាហារ (kcal)	១៦០	១១០ – ១៤៩	៩១
សំណើម (g)	៥៩.៦៨	៤៥.៩ – ៨៥.៣	៦៤.៨ – ៨៨.៦
ទម្ងន់ពេលស្ងួត (g)	៤០.៣២	២៩.៨ – ៣៩.៣	១៩ – ២៨.៣
ប្រូតេអ៊ីន (g)	១.៣៦	0.៣ – ៣.៥	១.0 – ១0.0

សមាសធាតុអាហារ (100g)	ដំឡូងមីឆៅ	មើមដំឡូងមី	មើមដំឡូងមី
ជាតិទឹក (g)	០.២៨	០.០៣ – ០.៥	០.២ – ២.៩
ការបូនអ៊ីដ្រាតសរុប (g)	៣៨.០៦	២៥.៣ – ៣៥.៧	៧ – ១៨.៣
ជាតិសរសៃផ្នែកអាហារ (g)	១.៨	០.១ – ៣.៧	០.៥ – ១០.០
អំបិល (ash) (g)	០.៦២	០.៤ – ១.៧	០.៧ – ៤.៥
វីតាមីន			
Thiamin (វីតាមីន B1) (mg)	០.០៨៧	០.០៣ – ០.២៨	០.០៦ – ០.៣១
Riboflavin (វីតាមីន B2) (mg)	០.០៤៨	០.០៣ – ០.០៣	០.២១ – ០.៧៤
Niacin (វីតាមីន B3) (mg)	០.៨៥៤	០.៦ – ១.០៩	១.៣ – ២.៨
អាស៊ីត Ascorbic (mg)	២០.៦	១៤.៩ – ៥០	៦០ – ៣៧០
វីតាមីន A (µg)	–	៥.០ – ៣៥.០	៨៣០០ – ១១៨០០
ជាតិរ៉ែ			
កាល់ស្យូម (mg)	១៦	១៩ – ១៧៦	៣៤ – ៧០៨
ផូស្វ័រ (mg)	២៧	៦ – ១៥២	២៧ – ២១១
ជាតិដែក (mg)	០.២៧	០.៣ – ១៤.០	០.៤ – ៨.៣
ប៉ូតាស្យូម (%)	–	០.២៥	០.៣៥
ម៉ាញេស្យូម (%)	–	០.០៣	០.១២
ទង់ដែង (ppm)	–	២.០០	៣.០០
ស័ង្កសី (ppm)	–	១៤.០០	៧១.០០
សូដ្យូម (ppm)	–	៧៦.០០	៥១.០០
ម៉ាញេស្យូម (ppm)	–	៣.០០	៧២.០០

ប្រភពឯកសារ: Julie A. et al., ២០០៩

១.៤. សារធាតុប្រឆាំងសារជាតិចិញ្ចឹមនៅក្នុងដំឡូងមី

តាមរយៈការវិភាគលើ កម្រិតសារធាតុអាហាររបស់ដំឡូងមី វាបញ្ជាក់ថា មើមដំឡូងមី គឺជាប្រភពកាបូអ៊ីដ្រាតដ៏ល្អ ហើយស្លឹកដំឡូងមី គឺជាប្រភពសារជាតិរ៉ែ វីតាមីន និងជាតិសរសៃសម្រាប់មនុស្ស។ ប៉ុន្តែ ដំឡូងមីផ្ទុកធាតុប្រឆាំងសារជាតិចិញ្ចឹម និងជាតិពុលដែលបង្អាក់ដល់ការរំលាយអាហារ និង ការស្រូបយកសារជាតិចិញ្ចឹម។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក្តី វាអាស្រ័យលើបរិមាណដែលបានបរិភោគ សារធាតុទាំងនេះក៏អាចផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ដល់មនុស្ស។

ស្យានីដ (Cyanide) គឺជាសារធាតុពុលខ្លាំងក្លាក្នុងការកំណត់ការបរិភោគមើម និងស្លឹកដំឡូងមី។ ប្រជាជនដែលបរិភោគដំឡូងមីដោយលេបបរិមាណសារធាតុស្យានូ និងនីត្រាត និងនីទ្រីតខ្ពស់ គឺជួបប្រទះនឹងហានិភ័យដែលអាចវិវត្តជាជំងឺមហារីកក្រពះ។ Phytate (inositol hexakisphosphate) គឺជាសមាសធាតុដែលឃើញមានបរិមាណខ្ពស់ក្នុងដំឡូងមី ក្នុងនោះមានប្រមាណជា ៦២៤ mg/១០០g ក្នុងមើម។ អាស៊ីត Phytic គឺអាចចាប់យកសារធាតុ ដូចជាម៉ាញ៉េស្យូម កាល់ស្យូមជាតិដែកសង្កសីនិងម៉ូលីដែន (molybdenum) ដូច្នេះហើយ វាអាចបង្អាក់ការស្រូប និងការប្រើប្រាស់ជាតិរ៉ែដែលអាចប៉ះពាល់ដល់តម្រូវការ។ វាក៏អាចទប់ស្កាត់ការរំលាយអង្គស៊ីមទាំងមូល (Singh and Krikorian ១៩៨២)។ ប៉ុន្តែអាស៊ីត phytic ក៏មានមុខងារប្រឆាំងអុកស៊ីតកម្ម និងកោសិកាជំងឺមហារីក។ ជាងនេះទៅទៀត អាស៊ីត phytic អាចកាត់បន្ថយការបង្កើតរ៉ាឌីកាល់អ៊ីយ៉ុងសេរី ដូច្នេះហើយពៃអុកស៊ីតកម្មរបស់ភ្នាសដោយសារអ៊ីយ៉ុងសាំញ៉ាំ ហើយ phytate ក៏អាចការពារប្រឆាំងនឹងជំងឺមហារីកពោះវៀនធំ។ Phytate គឺអាចកាត់បន្ថយធាតុកូលេស្តេរ៉ុលក្នុងសេរ៉ូម និងទ្រីគ្លីសេរីត នៅក្នុងចំណីអាហារដែលចម្រាញ់ ជាតិកូលេស្តេរ៉ុលសម្រាប់ផ្តល់ចំណីសត្វ។ធាតុអុកសាលាត (Oxalates) គឺជាសារធាតុប្រឆាំង សារធាតុចិញ្ចឹមដែលប៉ះពាល់ដល់កម្រិតជីវសាស្ត្ររបស់កាល់ស្យូម និងម៉ាញេស្យូម និងបង្កើតជាកុំផ្លិចជាមួយប្រូតេអ៊ីនដែលបង្ហាញទប់ស្កាត់ការរំលាយរបស់ក្រពះ។ ផលអវិជ្ជមានរបស់អុកសាលាត (Oxalates) មកលើមនុស្សអាស្រ័យលើកម្រិតអុកសាតាតនិងកាល់ស្យូមនៅក្នុងស្លឹកដំឡូងមី។

តើដំឡូងមីពុលឬទេ?

មិនគួរបរិភោគដំឡូងមីឆៅ ដោយសារមើមរបស់វាផ្ទុកដោយបរិមាណសមាសធាតុ cyanogenic glycosides ល្អិតៗជាច្រើន ជាពិសេសអាស៊ីត hydroxycyanic ។ សមាសធាតុ Cyanide រំខានដល់ការធ្វើមេតាបូលីសកោសិកាដោយទប់ស្កាត់អង់ស៊ីម cytochrome-oxidase នៅក្នុងរាងកាយមនុស្ស។ ចំនួនសមាសធាតុពុលទាំងនេះមានលក្ខណៈខុសៗគ្នាទៅតាមលក្ខខណ្ឌគុលទីវ៉ា និងការលូតលាស់។ មានប្រភេទដំឡូងមីច្រើនប្រភេទ អាស្រ័យលើចំនួនសមាសធាតុស្យានីដ (Cyanide) របស់មើមមានដូចជាៈ ដំឡូងមីរស់ជាតិផ្អែមមានសារធាតុ cyanide ៤០ - ១៣០ ppm (សមាសភាគក្នុងមួយលាន); ដំឡូងមីរស់ជាតិមិនចត់មានសារធាតុ cyanide ៣០ - ១៨០ ppm; ដំឡូងមីរស់ជាតិចត់មានសារធាតុស្យានីដ (Cyanide) ៨០ - ៤១២ ppm; និង ដំឡូងមីរស់ជាតិចត់ខ្លាំងមានសារធាតុស្យានីដ (Cyanide) ២៨០-៤៥០ ppm។ ក្នុងកម្រិតកំហាប់តិចជាង ៥០ ppm ផលិតផលដំឡូងមីត្រូវបានចាត់ទុកថាគ្មានផលអាក្រក់។ សមាសធាតុរបស់មើមដំឡូងមីរស់ជាតិផ្អែមសំខាន់នោះគឺនៅលើសម្បក ដូច្នេះ ដំឡូងមីរស់ជាតិផ្អែមចាំបាច់ត្រូវចិតសម្បក និងស្ងោរដើម្បីកាត់បន្ថយសមាសធាតុស្យានីដ (Cyanide) ឲ្យក្លាយទៅជាកម្រិតមិនពុល។ ប្រភេទដំឡូងមីរស់ជាតិចត់ ជាធម្មតាត្រូវបានគេកោស ឬកាត់ល្មម និងអាចយកទៅត្រាំទឹកដើម្បីផ្អាប់ដោយប្រែក្លាយដោយសំយោគទៅជាស្យានីដ(Cyanide)ដែលបញ្ចេញទៅបរិយាកាស។ ការសម្ងួត (ដើម្បីរក្សាទុក) ហើយការស្ងោរដំឡូងមីក៏អាចបន្សាបជាតិពុលរបស់មើមថែមទៀត។ គេអាចបរិភោគស្លឹកខ្ចីៗរបស់ដំឡូងមីប៉ុណ្ណោះ ហើយត្រូវតែស្ងោរមុនបរិភោគ។ ការចិតយកសម្បកមុននឹងចម្អិនជាអាហារអាចធានាសុវត្ថិភាពក្នុងការបរិភោគដោយសារបានយកសមាសធាតុទាំងនោះចេញ។ ដូច្នេះ គេដឹងហើយថាដំឡូងមីផ្ទុកកម្រិតស្យានីដ (Cyanide) ដូច្នេះគួរចៀងវាងបរិភោគស្លឹក និងសម្បកមើមដំឡូងមី។ ការចម្អិន ឬត្រាំដំឡូងមីជួយឲ្យការបរិភោគមានសុវត្ថិភាព។

១.៥. ការប្រើប្រាស់ដំឡូងមីក្នុងផ្នែកចំណីអាហារ និងឧស្សាហកម្ម

ការប្រើប្រាស់ដំឡូងមីក្នុងផ្នែកចំណីអាហារ

គេអាចបរិភោគដំឡូងមីដោយមធ្យោបាយផ្សេងៗ។ នៅក្នុងប្រទេសជាច្រើនគេបរិភោគដំឡូងមី ស្រដៀងគ្នានឹងដំឡូងបារាំង មានន័យថា គេអាចកិន ចៀន ឬ ស្ងោរ។

នៅទ្វីបអាហ្វ្រិក ដំឡូងមីកិន គេហៅថា fufu ត្រូវបានគេបរិភោគដោយកិន ហើយត្រងច្រោះដំឡូងមីដើម្បីធ្វើជាម្សៅ រួមដាក់ចូលក្នុងទឹកក្តៅ។ វាគឺជាចំណីអាហារដ៏ពេញនិយមនៅប្រទេសនីសេរីយ៉ា ហ្គាណា និង សាធារណរដ្ឋប្រជាធិបតេយ្យកុងហ្គោ។ ដំឡូងមីត្រូវបានគេប្រើដើម្បីធ្វើជាការី បបរដំឡូងមីដែលជាម្សៅពណ៌សបានមកពីមើមដំឡូងមីដែលបានផ្អាប់ទុក។ គេអាចដាក់ទឹក និងទឹកដោះគោ និងបន្ថែមគ្រឿងដើម្បីមានរសជាតិឆ្ងាញ់។

នៅអាមេរិកឡាទីន ភាគច្រើនគេចៀនដំឡូងមី និង រៀបចំជូនមានឈ្មោះថា "yuca frita" ដើម្បីជាមុខម្ហូបបន្ទាប់បន្សំ។ នៅប្រទេសប៉ាណាម៉ា "yuca frita" ត្រូវបានគេប្រើនៅក្នុងសម្ល Sancocho សម្ល សាច់មាន់។ Carimañola គឺជាមុខម្ហូបរបស់ប្រទេសប៉ាណាម៉ាដែលជានំធ្វើពីដំឡូងមីចៀន។ ជាធម្មតាគេផ្សំជាមួយប្រូម៉ាសាច់ ឬសាច់មាន់ រួចចៀន។

នៅបស្ចឹមប្រទេស គេច្រើនប្រើដំឡូងមីជាដំឡូងមីដែលគ្មានរស់ជាតិ ជាគ្រឿងផ្សំលក្ខណៈជាម្សៅដែលប្រើសម្រាប់ធ្វើឲ្យអាហារមានលក្ខណៈខាប់។ វាគ្មានជាតិប្រូតេអ៊ីន (gluten) ដូច្នេះហើយ គេច្រើនប្រើដំឡូងមីនៅក្នុងអាហារដែលគ្មានជាតិប្រូតេអ៊ីន(gluten)។ Tapioca ត្រូវបានគេប្រើសម្រាប់ធ្វើបង្អែម និងត្រូវបានប្រើដើម្បីធ្វើជានំប៉័ងដែលគ្មានជាតិប្រូតេអ៊ីន (gluten)។ Tapioca ក៏ត្រូវបានគេប្រើជាគ្រឿងផ្សំដាក់ក្នុងតែគុជ តែម្យ៉ាងរបស់ប្រទេសចិនតៃវ៉ាន់ដែលមានរស់ជាតិ តែភាគច្រើន និងមានដាក់គ្រាប់គុជរស់ជាតិ Tapioca។

នៅទ្វីបអាស៊ី ទម្រង់នៃការប្រើប្រាស់ដំឡូងមីមានលក្ខណៈខុសប្លែកគ្នាពីប្រទេសមួយទៅប្រទេសមួយ។ នៅប្រទេសថៃដែលជាប្រទេសផលិតដំឡូងមីរបស់ពិភពលោកធំជាងគេ ដំឡូងមីត្រូវបានគេប្រើសម្រាប់ផលិតជាម្សៅ និងថ្នាំគ្រាប់សម្រាប់នាំចេញ ហើយមិនត្រូវបានគេប្រើសម្រាប់ជាអាហារចម្បងដើម្បីបរិភោគផ្ទាល់នោះទេ ប៉ុន្តែ មានការបរិភោគជាអាហារសម្រន់តិចតួចដែរ។ ដំឡើងមីដែលផលិតនៅប្រទេសហ្វីលីពីនត្រូវបានគេប្រើប្រាស់សម្រាប់ផលិតជាម្សៅ និងអាហារក្នុងស្រុកដ៏ចម្បង។ នៅក្នុងប្រទេម៉ាឡេស៊ី ដំឡូងមីត្រូវបានគេកែច្នៃជាម្សៅ ហើយខ្លះទៀតត្រូវបានគេប្រើជាអាហារប្រពៃណី។ ការប្រើបរាស់ដំឡូងមីនៅក្នុងប្រទេតឈ្ឌូនេស៊ីវិញមានលក្ខណៈខុសប្លែកពីគ្នាទូទាំងប្រទេស។ នៅជ្វា ដំឡូងមីត្រូវបានគេធ្វើជាអាហារ ចំណែកនៅកោះស៊ូម៉ាត្រាខាងត្បូងវិញ គេប្រើដំឡូងមីសម្រាប់ផលិតជាម្សៅ និងចំណីសត្វ ក្រៅពីនេះ គេនាំចេញ។ នៅក្នុងប្រទេសតណ្ឌា ដំឡូងមីត្រូវបានគេធ្វើជាអាហាររបស់មនុស្ស និងផលិតជាម្សៅ។ នៅក្នុងស្រុកក្រក្រីរបស់ប្រទេសចិន និងវៀតណាមមួយចំនួន ដំឡូងមីសម្រាប់ធ្វើជាអាហារស្ទើរតែទាំងអស់ត្រូវបានទុកកែច្នៃសិន រួចបរិភោគដោយដុត ឬស្ងោរមើមរបស់វាស្រស់មានតិចតួច។ របៀបបរិភោគបែបនេះ គឺមាននៅជនបទភាគច្រើន ហើយនៅតាមគ្រួសារជារឿយៗមានដាំដំឡូងមីនៅសួនបន្លែក្រោយផ្ទះ។

ការប្រើប្រាស់ផ្នែកឧស្សាហកម្ម

- **ចំណីសត្វ៖** មានតម្រូវការដំឡូងមី (Cassava pellets) កើនឡើងយ៉ាងឆាប់រហ័សដែលប្រើសម្រាប់ចំណីសត្វ ដោយសារវាអាចផ្តល់កាលូរីខ្ពស់ដល់សត្វ។ ដំឡូងមី (Cassava pellets) គឺងាយស្រួលដឹកជញ្ជូន និងវិចខ្ចប់ ហើយសត្វងាយស្រួលស៊ីដំឡូងមីទាំងមូលជាង។
- **អេតាណុល៖** អេតាណុលត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយសារផ្អាប់ និងចំហុយដំឡូងមីយកជាឧស្ម័ន។ អេតាណុល ផ្តល់សារប្រយោជន៍ជាច្រើនផ្នែកឧស្សាហកម្ម។ គេអាចលាយវាជាមួយប្រេងឥន្ធនៈឬធ្វើជាប្រេងសម្រាប់ការដឹកជញ្ជូន។ គេអាចប្រើវាសម្រាប់ផលិតស្រា។ ចុងក្រោយ អេតាណុលអាចយកទៅប្រើប្រាស់ជាជាតិអាកុលផ្នែកឧស្សាហកម្ម ដែលមានសារប្រយោជន៍ផ្នែកឱសថ និងឧស្សាហកម្មគ្រឿងសំអាង។
- **ម្សៅមី៖** ម្សៅដំឡូងមីផ្តល់សារប្រយោជន៍ជា

ច្រើនដូចជាៈ វាគ្មានជាតិប្រូតេអ៊ីន (gluten) និងអាចយកទៅប្រើប្រាស់ជាគ្រឿងផ្សំជំនួសឲ្យម្សៅធ្វើពីស្រូវ សាលីសម្រាប់ដុតនំ និងផលិតផលផ្សេងៗ។

- **អាមីដុងៈ** អាមីដុង ត្រូវបានយកចេញពីមើមដំឡូងមីមកជាគ្រឿងផ្សំដែលអាចប្រើដោយឧស្សាហកម្មអាហារ ប៉ុន្តែវាក៏ត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងឧស្សាហកម្មវាយណភ័ណ្ឌនិងក្រដាស់ ព្រមទាំងប្រើជាជាតិស្អិតនៅក្នុងកញ្ចក់ធ្វើពីជាតិសរសៃធម្មជាតិ (mineral wool) និងជីឥដ្ឋ។ អាមីដុងប្រើក្នុងផ្នែកឧស្សាហកម្ម ត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ជាអាមីដុងដើម ឬកែច្នៃ (native or modified)។ បច្ចេកទេសដើម្បីបញ្ជាក់ពីអាមីដុង តាមដំណើរការលក្ខណៈរូប គីមី និងជីវសាស្ត្រ គឺមានលក្ខណៈទំនើប និងមានការវិវត្តន៍យ៉ាងឆាប់រហ័ស។ អាមីដុងដែលបានកែច្នៃ គឺអាចស្រូបបានចំណែកទីផ្សារជាច្រើនដែលចេះតែមានការកើនឡើង។ ទន្ទឹមនឹងនោះ មានការដាក់សម្ពាធមកលើឧស្សាហកម្មមួយចំនួន ជាពិសេសឧស្សាហកម្មចំណីអាហារដើម្បីចៀសវាងពីការកែប្រែផ្អែកលើធាតុគីមី។

២. ការប្រើប្រាស់ស្លឹក និងមើមដំឡូងមីសម្រាប់ផលិតកម្មសត្វ

២.១. សេចក្តីផ្តើម

កសិករជាច្រើនមិនបានដឹង ឬមិនបានអនុវត្តការប្រើប្រាស់ស្លឹក និងមើមដំឡូងមីក្នុងផលិតកម្មសត្វ។ ជាពិសេស ចំពោះអ្នកចិញ្ចឹមជ្រូកលក្ខណៈគ្រួសារ ការប្រើប្រាស់ស្លឹក និងមើមដំឡូងមី គឺពិតជាអាចកាត់បន្ថយចំណាយផលិតកម្មបានច្រើន ដោយសារធនធានទាំងនេះអាចរកបាននៅក្នុងមូលដ្ឋាន ដោយមធ្យោបាយជាច្រើន។ ការកំណត់ការប្រើប្រាស់ស្លឹក និងមើមដំឡូងមី គឺធ្វើឡើងទៅតាមកម្រិតបរិមាណជាតិពុល និងជាតិសរសៃ។ ស្លឹកខ្ចីរបស់ដំឡូងមីមានបរិមាណជាតិសរសៃទាប ប៉ុន្តែមានប្រូតេអ៊ីន និងជាតិពុលខ្ពស់ ចំណែកឯ ស្លឹកចាស់វិញ មានបរិមាណប្រូតេអ៊ីន និងជាតិពុលទាប ប៉ុន្តែមានជាតិសរសៃខ្ពស់។ បរិមាណជាតិសរសៃ និងជាតិពុលអាចជាកត្តាកំណត់សម្រាប់ការផ្តល់ចំណីឲ្យជ្រូក។ ប៉ុន្តែជាតិពុលអាចកាត់បន្ថយបានតាមរយៈវិធីកែច្នៃមួយចំនួន ដូចជាៈ ការហាលឲ្យស្ងួត ការចម្អិន ការរក្សាទុក និងធ្វើឲ្យក្រៀម។ ស្លឹកដំឡូងមីមានបរិមាណប្រូតេអ៊ីនខ្ពស់ផ្សេងៗគ្នា ចាប់ពី ២០%-៣០% ហើយវាមានកម្រិតអាស៊ីតអាមីណូល្អ។ មើមដំឡូងមីអាចជាប្រភពថាមពលដ៏ល្អសម្រាប់ជ្រូកដលែចទំាដាយកសិករខ្នាតតូចនិងមធ្យមនៅពេលតម្លៃវត្ថុធាតុដើមដែលបានពីគ្រាប់ធញ្ញជាតិ ជាពិសេសស្រូវកើនឡើង។ មើមដំឡូងមីកំពុងតែមានការប្រើប្រាស់យ៉ាងជោគជ័យសម្រាប់ផ្តល់ចំណីដល់ជ្រូក។

២.២. ការប្រើប្រាស់ស្លឹកដំឡូងមី

ស្លឹកដំឡូងមីនៅពីលើគេត្រូវបានយកមកធ្វើជាបន្លែសម្រាប់ការបរិភោគរបស់មនុស្សនៅក្នុងប្រទេសមួយចំនួននៅទ្វីបអាស៊ី និងអាហ្វ្រិក។ ប៉ុន្តែមានការយល់ផ្ទុយគ្នាចំពោះការប្រើប្រាស់ស្លឹក និង មើមដំឡូងមី។ យោងតាមរបាយការណ៍បានបញ្ជាក់ថា ប្រសិនបើកសិករប្រមូលស្លឹកដំឡូងមី ២-៣ ដង មុនពេលប្រមូលផលមើមដំឡូងមីអាចធ្លាក់ចុះត្រឹម ២០-៣០%។ នៅលើផ្ទៃដីតូចមួយ កសិករអាចដាំដំឡូងមីបាននៅក្រោយផ្ទះ ដាំជារបង ឬដាំចម្រុះគ្នាជាមួយនឹងដំណាំផ្សេងៗទៀត។ ក្រោយមក កសិករអាចប្រមូលផលជាប្រចាំ និងរៀបចំចំណីជាស្លឹកដំឡូងមី ឬកន្លែងរក្សាទុកចំណីឲ្យជ្រូក។ ស្លឹកដំឡូងមីផ្ទុកសមាសធាតុពុល (cyanogenetic glycosides) ប៉ុន្តែជាតិពុលនោះ គឺអាចកាត់បន្ថយបានឲ្យធ្លាក់ក្នុងកម្រិតទាបក្រោយពេលស្ងោរ

រក្សាទុក ឬហាលឲ្យស្ងួត និងអាចយកទៅប្រើជាចំណីសត្វបាន។ វិធីសាស្ត្រសាមញ្ញបំផុតដែលអាចណែនាំដល់កសិករខ្នាតតូចក្នុងការប្រើប្រាស់ស្លឹកដំឡូងមីបានដើម្បីចិញ្ចឹមជ្រូកបាន គឺការរក្សាទុក និងហាលឲ្យស្ងួត។

ក្នុងចំណោមវិធីសាស្ត្រទាំងពីរការប្រើវិធីហាលឲ្យស្ងួតគឺចំណាយថោកនិងងាយស្រួលសម្រាប់កសិករចិញ្ចឹមសត្វខ្នាតតូច។ ប៉ុន្តែវិធីសាស្ត្រនេះអាចជួបបញ្ហាធ្ងន់ធ្ងរ ជាពិសេសនៅក្នុងរដូវវស្សា នៅពេលគ្មានពន្លឺថ្ងៃគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ហាលឲ្យស្ងួត ព្រមទាំងអាចមានភ្លៀងធ្លាក់នៅថ្ងៃណាក៏បាន ឬជារៀងរាល់ថ្ងៃ។ ផ្ទុយទៅវិញ ដោយសារតែមិនចាំបាច់មានពន្លឺថ្ងៃសម្រាប់ការរៀបចំស្លឹកដំឡូងមី វិធីសាស្ត្ររក្សាទុកស្លឹកដំឡូងមីអាចអនុវត្តទៅបានក្នុងពេលណាក៏បានក្នុងមួយឆ្នាំៗ។ ជំហានក្នុង ការរៀបចំស្លឹកដំឡូងមីដោយប្រើវិធីសាស្ត្ររក្សាទុកស្លឹកត្រូវបានបង្ហាញដូចខាងក្រោមៈ

ជំហានទី១ៈ

- ប្រមូលស្លឹកដំឡូងមី នៅខាងលើគេប្រវែង ៣០-៤០ ស.ម
- លះយកស្លឹកចេញពីមែក និងដើម
- ហាលឲ្យក្រៀមស្លោករយៈពេល ៣-៥ ម៉ោង
- ហាន់ប្រវែង ៣-៥ ស.ម

ជំហានទី២ៈ

- លាយជាតិស្ករ (molasses) ៥គក្រ ជាមួយទឹក ៥គក្រ នៅក្នុងធុង

ជំហានទី៣ៈ

- ក្រាលថង់ប្លាស្ទិកនៅលើដីក្រោមម្លប់
- ដាក់ស្លឹកដំឡូងមីទម្ងន់ ២០គក្រ ដែលបានហាន់នៅលើកម្រាលថង់ប្លាស្ទិក
- បាញ់ទឹក និងជាតិស្ករ (molasses) ដែលបានលាយចូលគ្នាចំណុះ ១/៥ ទៅលើស្លឹកដំឡូងមីដែលបានហាន់រួចជាង ២០គក្រ
- លាយស្លឹកដំឡូងមីចូលគ្នាជាមួយល្បាយឲ្យបានសព្វ

ជំហានទី៤ៈ

- ដាក់ថង់ប្លាស្ទិកចូលក្នុងធុង ឬថង់ប៉ូលីអេទីឡែន (polyethylene)
- ដាក់ល្បាយចូលក្នុងថង់ប្លាស្ទិក
- ច្របាច់វាឲ្យខ្លាំងដើម្បីកុំឲ្យខ្យល់ចូល
- អនុវត្តជំហានទី៣ និងទី៤រហូតបង្កើតបានជាផ្អកចំណីសត្វរួចរាល់
- ចងថង់ប្លាស្ទិកដោយប្រើពោះវៀនកង់ម៉ូតូ
- រក្សាទុកផ្អកចំណីសត្វក្នុងធុងដោយដាក់ឲ្យឆ្ងាយផុតពីក្មេង ឆ្កែ ឆ្មា និងកណ្ដុរ

គ្រឿងផ្សំៈ

- ស្លឹកដំឡូងមី : ១០០គក្រ
- ទឹកស្ករ (Molasses) : ៥គក្រ
- ទឹក : ៥គក្រ

- ផ្អកចំណីសត្វអាចយកមកប្រើបានក្រោយរយៈពេល ៣០ ថ្ងៃ
- ប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការផ្ដល់ចំណីដោយប្រើផ្អកចំណីសត្វចំពោះជ្រូកដែលទើបនឹងផ្ដាច់ដោះ ពីព្រោះប្រព័ន្ធរំលាយអាហាររបស់វានៅមិនទាន់សម្របនឹងចំណីអាហារមានបរិមាណជាតិសរសៃខ្ពស់
- ជាទូទៅជ្រូកមិនជួបបញ្ហាជាមួយនឹងចំណីដែលផ្លាប់ ប៉ុន្តែត្រូវតែប្រាកដថា ផ្អកចំណីសត្វ មានគុណភាពល្អមានពណ៌លឿង លាយបៃតង។ ផ្អកចំណីសត្វល្អមានធុំក្លិនអាស៊ីតឡាក់ទិច រីឯផ្អកចំណីសត្វមិនល្អមានធុំក្លិនអាស៊ីតបូទីរិក។ ប្រសិនបើផ្អកចំណីសត្វមានពណ៌ខ្មៅ យើងមិនគួរប្រើផ្អកចំណីសត្វឡើយ
- ផ្ដល់ចំណីប្រមាណជា ១/៣ នៃចំណីជ្រូកសរុបដែលមានទម្ងន់ប្រមាណពី ២០-២៥ គក្រ

២.៣. ការប្រើប្រាស់មើមដំឡូងមី

មើមដំឡូងមី គឺជាប្រភពថាមពលដ៏ល្អ ជាពិសេសសម្រាប់ការចិញ្ចឹមសត្វជ្រូក។ ដឹងហើយថា វាត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងការផ្តល់ជាចំណីសម្រាប់ជ្រូកយ៉ាងជោគជ័យដោយកសិករនៅតាមមូលដ្ឋាន។ ស្រដៀងគ្នានឹងស្លឹករបស់វាដែរ មើមដំឡូងមីក៏ផ្ទុកជាតិពុលមួយចំនួនដល់ជ្រូក ជាពិសេសសម្បក ដូច្នេះ ដើម្បីប្រើវាជាចំណីសត្វបាន គួរតែកែច្នៃមើមដំឡូងមីដើម្បីកាត់បន្ថយបរិមាណជាតិពុល។ មានបច្ចេកទេសមួយចំនួនដូចជា៖ ស្ងោរ ហាលសម្ងួត និងទុកវាឲ្យក្រៀមស្លោកដែលអាចបំពេញទៅតាមគោលបំណងបាន។

ការស្ងោរ គឺចំណាយពេលច្រើន និងមិនសមស្របចំពោះកសិករ ដោយសារពួកគាត់ត្រូវតែចម្អិនមើមជាញឹកញាប់។ មើមដំឡូងមីក្រោយដកចេញពីដី គឺមិនអាចទុកយូរបានដោយគ្មានការកែច្នៃនោះទេ។ ជាងនេះទៅទៀត ការស្ងោរត្រូវការអុសដុតដែលពិបាករកដោយពុំចំណាយប្រាក់នាពេលបច្ចុប្បន្ន។

ការហាលសម្ងួត គឺចំណាយតិច និងសមស្របចំពោះកសិករខ្នាតតូច។ ជាធម្មតា ដើម្បីសម្ងួតឲ្យបានឆាប់រហ័ស គេហាន់មើមដំឡូងមីជាចម្រៀកតូចៗការអនុវត្តបែបនេះ គឺអាចយកមកអនុវត្តបានតាម រយៈការបញ្ចេញសមាសធាតុរបស់ជាតិពុលស្យានីដ (cyanide) ពីចំណិតដំឡូងមីយ៉ាងលឿន។ ទោះជាយ៉ាងណាក្តី ចំណុចដែលពិបាកក្នុងវិធីសាស្ត្រនេះ គឺការរក្សាទុកចំណិតដំឡូងមីក្នុងបរិយាកាសក្តៅ/សើម។

មើមដំឡូងមីត្រូវបានធ្វើជាផ្អកចំណីសត្វដោយជោគជ័យសម្រាប់លក្ខខណ្ឌកសិករខ្នាតតូច។ ផ្អកចំណីសត្វដែលជាបច្ចេកទេសអាចជាបច្ចេកទេសងាយស្រួលបំផុត។ ខាងក្រោមនេះបង្ហាញពីជំហានក្នុង ការធ្វើផ្អកចំណីសត្វពី។

ជំហានទី១៖

- ប្រមូលមើមដំឡូងមី
- លាងសម្អាតដោយប្រើទឹកដើម្បីយកជាតិដី និងថ្មចេញ
- ហាលឲ្យក្រៀមស្លោករយៈពេល ៣-៥ ម៉ោង.
- ហាន់មើមដែលមានទំហំ ២-៣ សម នៅទីតាំងវាលទូលាយ

ជំហានទី២៖

- ដាក់ធុងប្លាស្ទិក នៅលើដី
- ដាក់មើមដំឡូងមីដែលបានហាន់ហើយចំនួន ២០គក្រ ទៅលើបន្ទះជ័រ
- ដាក់អំបិល០,១គក្រពីលើមើមដំឡូងមីដែលហាន់រួច
- លាយជាមួយអំបិលឲ្យសព្វ

ជំហានទី៣៖

- ដាក់ថង់ប្លាស្ទិកចូលក្នុងធុង ឬថង់ប៉ូលីអេទីឡែន (polyethylene)
- ដាក់ល្បាយចូលក្នុងថង់ប្លាស្ទិក
- ច្របាច់វាឲ្យខ្លាំងដើម្បីកុំឲ្យខ្យល់ចូល
- អនុវត្តជំហានទី២ និងទី៣រហូតបង្កើតបានជាផ្អកចំណីសត្វរួចរាល់
- ចងថង់ប្លាស្ទិកដោយប្រើពោះវៀនកង់ម៉ូតូ
- រក្សាទុកផ្អកចំណីសត្វក្នុងធុងដោយដាក់ឲ្យឆ្ងាយផុតពីក្មេង ឆ្កែ ឆ្មា និងកណ្តុរ

គ្រឿងផ្សំ៖

- ស្លឹកដំឡូងមី : ១០០គ.ក្រ
- ទឹកស្ករ (molasses) : ០,៥គ.ក្រ

> ➢ ផ្អកចំណីសត្វអាចប្រើបានក្រោយរយៈពេល ៣០ ថ្ងៃ
> ➢ ផ្អកចំណីសត្វប្រើមើមដំឡូងមីល្អមានពណ៌លឿង និងមានក្លិនគួរឲ្យទាក់ទាញជ្រូក
> ➢ ការផ្តល់ចំណីក្នុងបរិមាណច្រើនអាចមានផលប៉ះពាល់ដល់ពណ៌សាច់ជ្រូក
> ➢ ជ្រូកមានអាយុចាប់ពី ២-៤ ខែ គឺត្រូវផ្តល់ចំណីជាផ្អកចំណីសត្វប្រើដំឡូងមី ១-១,៥គក្រ នៅពេលដល់អាយុច្រើនទៀត ត្រូវផ្តល់ចំណី ៣-៦ គក្រ។

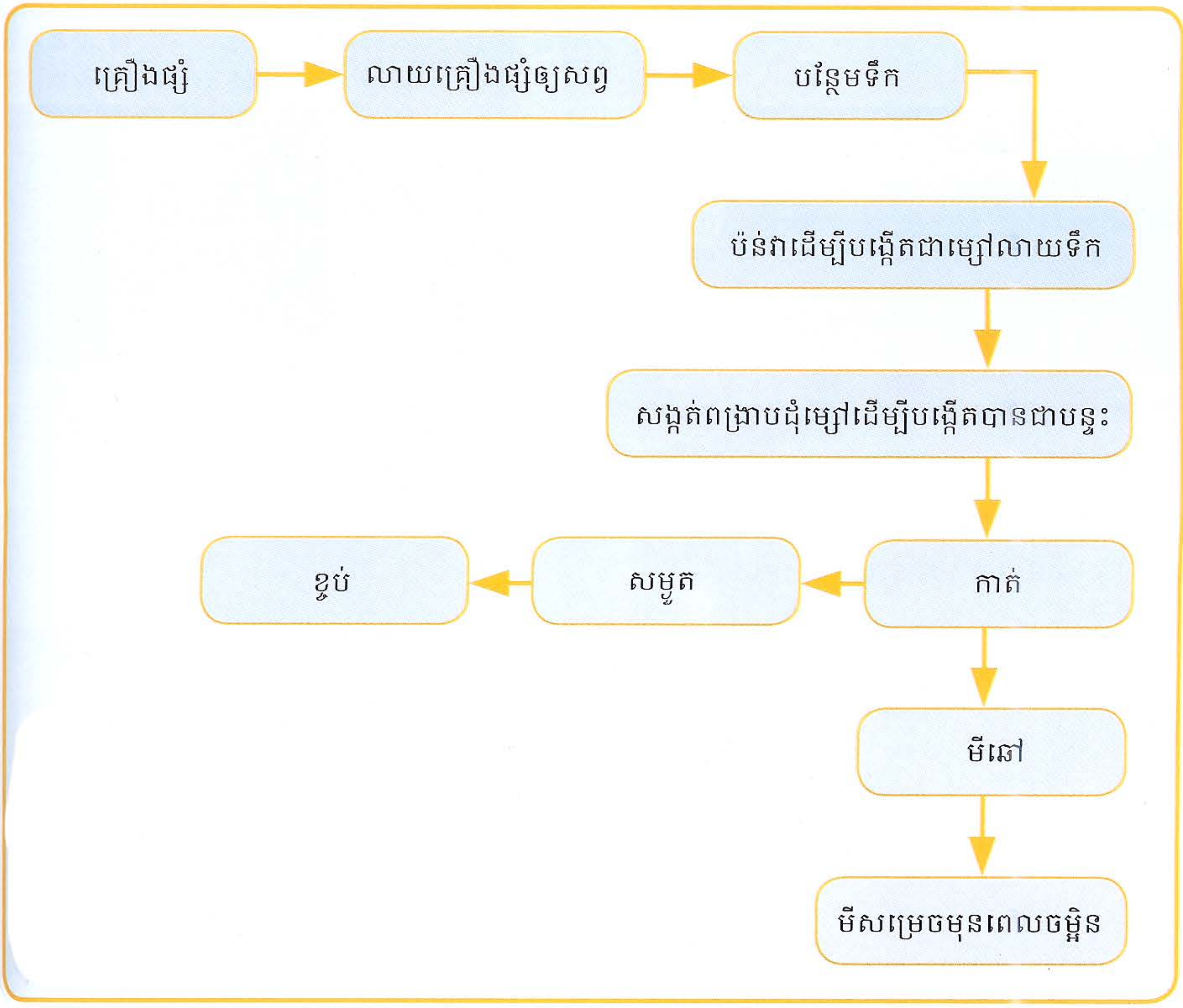
៣. សង្វាក់ផលិតកម្មមី/គុយទាវ និងសាគូ

៣.១. សេចក្តីផ្តើម

ស្រដៀងគ្នានឹងប្រទេសជាច្រើននៅទ្វីបអាស៊ីដែរ ក្រៅពីការផលិតកម្មមីឆុង ផលិតកម្មមីនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាគឺមានពីការផលិតខ្នាតតូចរហូតដល់មធ្យម។បច្ចុប្បន្នប្រភេទមី/គុយទាវដែលត្រូវបានគេប្រើសម្រាប់បរិភោគប្រចាំថ្ងៃនៅក្នុងប្រទេសមានដូចជា មី និងគុយទាវ ។ មី/គុយទាវគេអាចធ្វើពីអង្ករ ដំឡូងមី និងសម្សៅធ្វើពីស្រូវសាលី។ ជាទូទៅ វិធីផលិតមី/គុយទាវ មានលក្ខណៈខុសពីគ្នាទៅតាមអ្នកកែច្នៃម្នាក់ៗ ហើយពុំមានរូបមន្តសម្រាប់ផលិតកម្មឡើយ។ ទោះយ៉ាងណាក្តី មានបញ្ជាក់ពីជំហានទូទៅក្នុងការផលិត។

៣.២. ការកែច្នៃមី/គុយទាវ

ការកែច្នៃមី/គុយទាវធ្វើពីដំឡូងមីនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាគឺភាគច្រើនមានជាឧស្សាហកម្មខ្នាតតូច។ ក្រៅពីការប្រើគ្រឿងផ្សំជាក់លាក់សម្រាប់ប្រភេទមី/គុយទាវខុសពីគ្នា ដំណាក់កាលនៃការផលិតរហូតដល់ដំណាក់កាលកាត់ គឺមានលក្ខណៈដូចគ្នាគ្រប់ប្រភេទមី និងត្រូវបានបង្ហាញដូចខាងក្រោម។

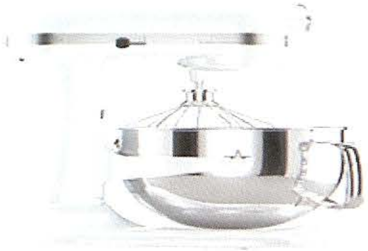


១. គ្រឿងផ្សំ

- ម្សៅដំឡូងមី: ១០០០ក្រ
- អំបិល: ១០-១៥ក្រ
- ទឹក: ៣០០-៣៥០ក្រ

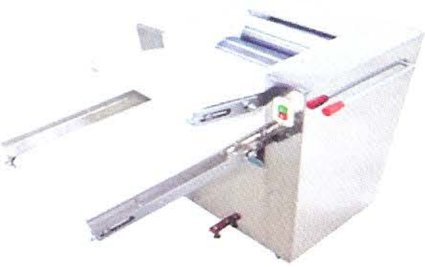
២. ការធ្វើម្សៅលាយទឹក (Dough making)

លាយគ្រឿងផ្សំស្ងួតចូលគ្នាឲ្យបានសព្វ។ ថែមទឹកហើយលាយគ្រឿងផ្សំនិងច្របាច់លាយគ្នាដោយដៃ ឬដោយម៉ាស៊ីនរយៈពេល ៥-២០ នាទី។ គេអាចធ្វើមេបាន។



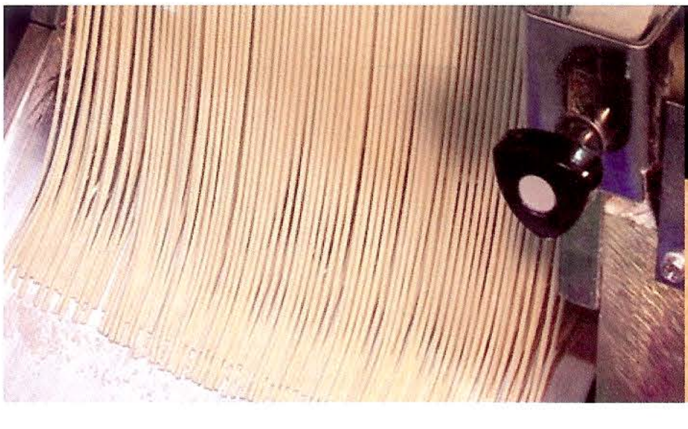
៣. សង្កត់មេឲ្យរាបជាបន្ទះ (Dough sheet)

មេត្រូវបានសង្កត់ឲ្យរាបមុនកាត់ ឬសង្កត់ជារាងផ្សេងៗ។ ក្នុងករណីមេមានចំនួនច្រើន ការប្រើម៉ាស៊ីនមានសារៈសំខាន់។



៤. ការកាត់មី

មីដែលសង្កត់ឲ្យរាបអាចកាត់ដោយដៃបាន ហើយអាចប្រើភ្លាមដោយចុងភៅលាយជាមួយស៊ុបហើយអាចធ្វើជាមីមួយចានតូចបាន និងសម្ងួតវា



៥. ចំហុយ

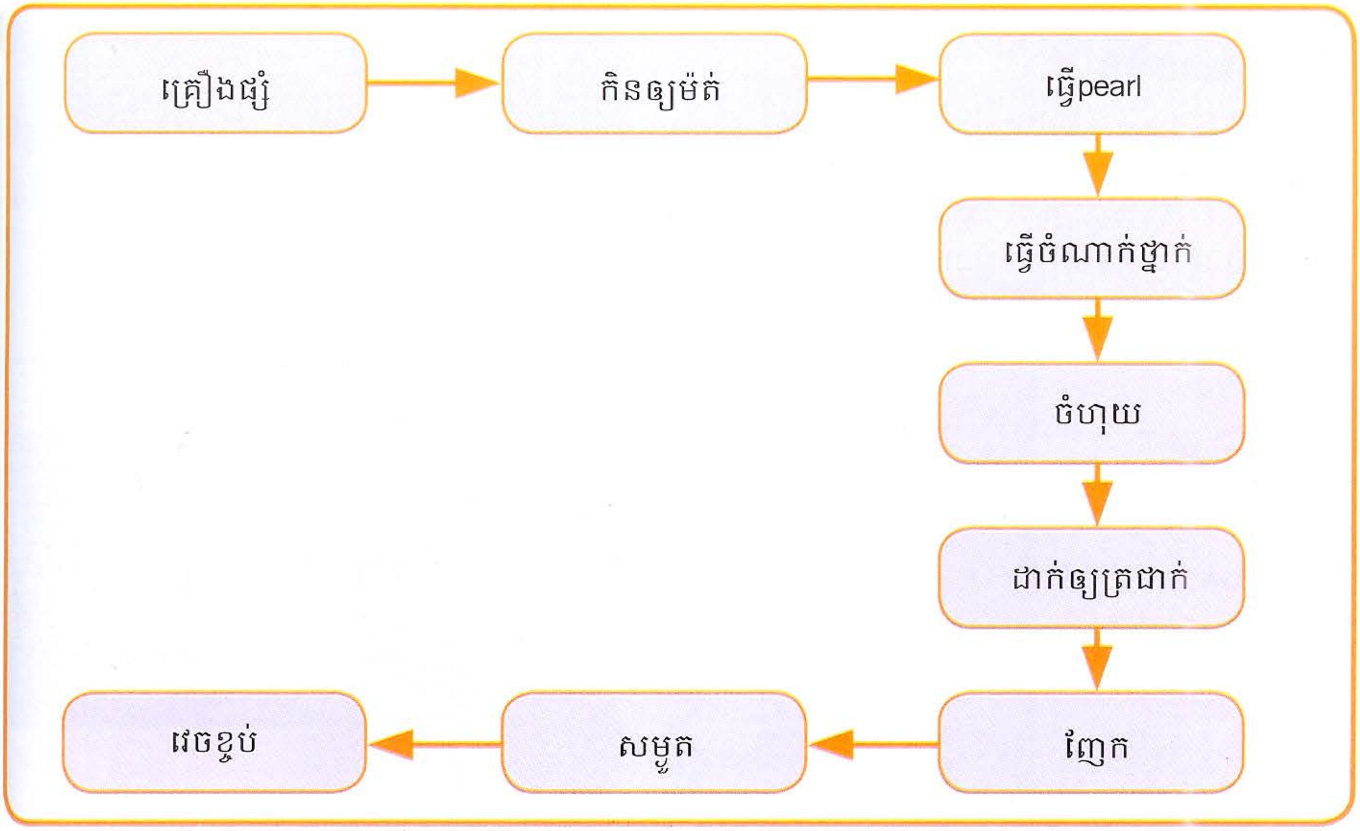
បន្ទាប់ពីកាត់មីរួច គេអាចចំហុយ ហើយគ្រប់ដោយដាក់ខ្លាញ់ដើម្បីការពារសរសៃមីមិនឲ្យជាប់គ្នា ឬហាលសម្ងួតដោយពន្លឺថ្ងៃ ឬទុកក្នុងបន្ទប់សម្ងួតដោយខ្យល់។

៦. ការវេចខ្ចប់

បន្ទាប់ពីហាលសម្ងួតត្រឹមត្រូវ មីដែលមិនទាន់ចម្អិន ឬចម្អិនបានខ្លះត្រូវបានវេចខ្ចប់ត្រឹមត្រូវក្នុងកញ្ចប់ដែលមានអនាម័យដើម្បីការពារមិនឲ្យជាតិពុលមុនពេលបញ្ជូនទៅកាន់ទីផ្សារ។

៣.៣. ការកែច្នៃសាគូ

នៅប្រទេសកម្ពុជា ឧស្សាហកម្មកែច្នៃម្សៅសាគូ នៅមានលក្ខណៈជាខ្នាតតូច និងមធ្យម។ ដំណាក់កាលដំបូងក្នុងការកែច្នៃម្សៅសាគូ រហូតដល់ដំណាក់កាលវេចខ្ចប់ គឺមានលក្ខណៈធម្មតាសម្រាប់ការផលិតម្សៅសាគូ ដូចបានបង្ហាញក្នុងដ្យាក្រាមខាងក្រោម៖



១. គ្រឿងផ្សំ

- ម្សៅសើម
- ម្សៅស្ងួត
- ទឹក
- ពណ៌សម្រាប់អាហារ (បើអាច)

២. ការកិន

បន្ទាប់ពីបានលាយគ្រឿងផ្សំសព្វល្អហើយ (ដំឡូងមីស្ងួត ៦០% និងទឹក ៤០%)។ ក្នុងករណី ម្សៅដំឡូងស្ងួត ឬស្ងួតម្សៅតែ ម្សៅដំឡូងប្រភេទសើមក៏ដោយ ក៏ត្រូវតែកិនឲ្យម៉ត់ ដោយប្រើម៉ាស៊ីនកិនម្សៅដែរ។

៣. ការធ្វើឲ្យមានលក្ខណៈជាគ្រាប់

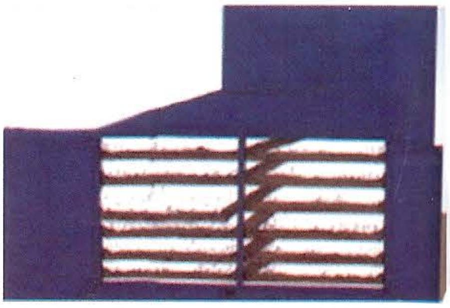
ការធ្វើឲ្យមានលក្ខណៈជាគ្រាប់ៗ គឺជាដំណាក់សំខាន់ណាស់ក្នុងដំណើរផលិតកម្មគ្រាប់សាគូ។ បន្ទាប់ពីដំឡូងសើមបានគោកហើយ ម្សៅត្រូវបានត្រង់យកដោយប្រើសាច់ ក្រណាត់ ឬ កញ្ច្រែង។

៤. ការចំណាត់ថ្នាក់

បន្ទាប់ពីធ្វើគ្រាប់សាគូជាលក្ខណៈគ្រាប់ហើយ ជំហានបន្ទាប់ គឺការចំណាត់ថ្នាក់គ្រាប់តាមទំហំដែលទីផ្សារត្រូវការ។ ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ទំហំគ្រាប់សាគូគួរតែមានទំហំប៉ុនកញ្ចែងរង្វង់លេខ ៣០ ដែលមាន ៥ រន្ធក្នុងមួយអ៊ីង ប៉ុន្តែមិនគួរយកទំហំគ្រាប់ប៉ុនកញ្ច្រែងលេខ ២២ ទេ។

៥. ការចំហុយ

ក្រោយពីចំណាត់ថ្នាក់គ្រាប់រួចហើយ គ្រាប់សាគូ គួរតែផ្ទេរទៅដំណាក់កាលបន្ទាប់ គឺការចំហុយ។ ត្រូវដាក់គ្រាប់សាគូក្នុងថាសចំហុយ ហើយចំហុយប្រហែល ២ ម៉ោងកន្លះ ដល់ ៣ម៉ោង។



៦. ការធ្វើឲ្យត្រជាក់

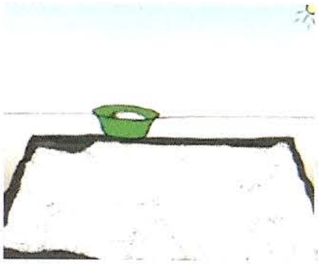
ការធ្វើឲ្យត្រជាក់ ជាដំណាក់កាលដែលបញ្ចុះកំដៅគ្រាប់សាគូក្រោយពីចំហុយ។បន្ទាប់ពីគ្រាប់សាគូត្រជាក់ហើយ គ្រាប់សាគូអាចត្រូវបានបញ្ជូនចូលកន្លែងសម្ងួតត្រជាក់ដើម្បីឲ្យគ្រាប់សាគូត្រជាក់មុននឹងបន្តដល់ដំណាក់កាលកែច្នៃ។

៧. ការញែកបំបែកគ្រាប់កុំឲ្យស្អិតជាប់គ្នា

បន្ទាប់ពីគ្រាប់គុជសាគូត្រជាក់ល្មមហើយ គួរតែបញ្ជូនចូលដំណាក់កាលញែកគ្រាប់។ ដំណាក់កាលនេះមានភាពសំខាន់ព្រោះជាទូទៅបន្ទាប់ពីចំហុយគ្រាប់សាគូងាយនឹងស្អិតជាប់គ្នាណាស់ដូចនេះហើយយើងត្រូវបំបែកគ្រាប់ដោយការប្រើកញ្ច្រែងលេខ ៣៥ ដែលមានរន្ធ ៤ ក្នុងមួយ អ៊ីង។

៨. ការសម្ងួត

បន្ទាប់ពីបំបែកគ្រាប់ដែលស្អិតជាប់គ្នាហើយគ្រាប់សាគូនឹងត្រូវយកទៅកន្លែងសម្ងួតដែលមានភាពសើមប្រមាណ ១២-១៤%។ ការសម្ងួតអាចធ្វើឡើងដោយហាលថ្ងៃ ឬឡសម្ងួតក៏បាន។



៩. ការវេចខ្ចប់

ក្រោយពេលគ្រាប់សាគូស្ងួតល្អហើយ គ្រាប់សាគូ ទាំងអស់នឹងត្រូវវេចខ្ចប់សម្រាប់ការស្តុកទុករយៈពេលយូរ និងការពារភាពមិនស្អាតមិនឲ្យប៉ះពាល់ផងដែរ។ ការវេចខ្ចប់អាចមាន ១ គីឡូក្រាម ៥ គីឡូក្រាម និង ២០ គីឡូក្រាមក្នុងមួយស្បោង អាស្រ័យតាមទីផ្សារ។

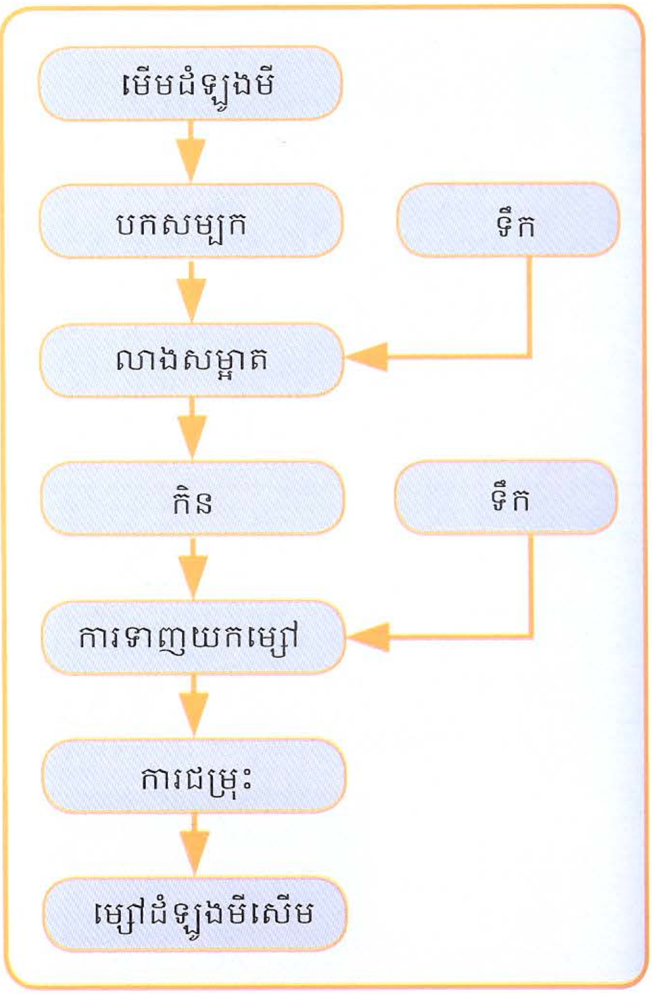
៤. សង្វាក់ផលិតកម្មម្សៅដំឡូងមីសើម

៤.១. សេចក្តីណែនាំ

ម្សៅដំឡូងមីត្រូវបានយកមកប្រើប្រាស់ក្នុងការផលិតផលជាច្រើនប្រភេទ ដូចជាសសៃមី និងនំប៉័ង។ ម្សៅដំឡូងមីអាចមានពីរប្រភេទ គឺស្ងួត និងសើម។ ម្សៅសើម គឺត្រូវបានប្រើជាគ្រឿងផ្សំចម្បងសម្រាប់ការផលិតស្ករ maltose, បង្អែម គ្រាប់សាគូ និងសរសៃមី។ មិនថាមានអ្វីកើតឡើងក្នុងប្រទេសដទៃទៀតទេ ការផលិតម្សៅដំឡូងមីសើម គឺស្ថិតក្នុងសភាពខ្ចីនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ហើយទាមទារការកែលម្អរជាច្រើនបន្ថែមទៀត។

៤.២. ការកែច្នៃម្សៅដំឡូងមីសើម

ដំណើរការកែច្នៃមើមដំឡូងមីឲ្យក្លាយជាម្សៅដំឡូងមីសើមត្រូវមានជំហានដូចជា ការលាងសម្អាត ការកិន ការទាញយកម្សៅ ការចម្រោះ និងការស្តុកទុក ដូចមានក្នុងដ្យាក្រាមដូចខាងក្រោម៖



ក. មើមដំឡូងមី

ជាទូទៅ អាយុរបស់ដំឡូងមីដែលប្រមូលផល និងគុណភាព នៃមើមជាកត្តាសំខាន់ក្នុងការផលិតម្សៅដំឡូង។ មានដំឡូងមីច្រើនប្រភេទដែលត្រូវបានគេចាត់ទុកថាអាចផលិតម្សៅដំឡូងដែលមានគុណភាពល្អ។ វាជារឿងមួយសំខាន់ដែលត្រូវប្រើប្រាស់ប្រភេទដំឡូងទាំងនោះ ដើម្បីទទួលបានម្សៅដែលមានគុណភាពល្អបំផុត។ មើមដែលប្រមូលផលមកថ្មីត្រូវតែយកមកកែច្នៃភ្លាមៗដើម្បីឲ្យបានម្សៅដំឡូងដែលមានគុណភាពល្អ។ យកមើមដំឡូងថ្មីៗដែលមានអាយុនៃការដាំ ១០-១២ខែ។ មើមដែលថ្មីនោះត្រូវតែស្អាត គ្មានស្នាមរលួយ និងមានការថែទាំយ៉ាងល្អក្នុងការដឹកជញ្ជូនពីចម្ការ។ត្រូវតែមាន ការជ្រើសរើសមើម ដំឡូងណាដែលល្អស្អាតសម្រាប់ការយកមកកែច្នៃ និងបោះចោលរាល់មើមណាដែលខូច ស្នាមរលួយ។

ខ. ការបកសម្បក និងការលាងសម្អាត

នៅក្នុងរោងម៉ាស៊ីនខ្នាតតូចនិងមធ្យមការអនុវត្តទូទៅ គឺការបកសម្បក (សម្បកខាងក្រៅ និងសម្បកខាងក្នុង) និងយកតែផ្នែកកណ្តាលនៃមើមតែប៉ុណ្ណោះក្នុងការកែច្នៃ ដែលមានលក្ខណៈទន់ជាងផ្នែកខាងក្រៅ។ ការប្រើឧបករណ៍មិនសូវទាន់សម័យ និង កម្លាំងមានកំណត់ ធ្វើឲ្យការកែច្នៃដោយប្រើមើមដំឡូងទាំងមូលអាចជួបការលំបាកក្នុងដំណាក់កាលនៃការកិន និងការជំរះដី ជាតិអាស៊ីត crude fiber និងកំទិចកំទីផ្សេងៗ ហើយដោយឡែកផ្នែកខាងក្រៅនៃមើមដំឡូង គឺមានម្សៅចំនួនតិចតួចតែប៉ុណ្ណោះ។ មើមដែលចិតសម្បក

រួចគួរតែត្រូវបានលាងក្នុងទឹកស្អាតយ៉ាងហោចណាស់ពីរដង ដែលអាចលាងជម្រះដី កំទេចខ្សាច់ ដែលសុទ្ធសឹងជាសារធាតុដែលប៉ះពាល់ដល់គុណភាពនៃផលិតផលសម្រេច។ មានវិធីសាស្ត្រជាច្រើនក្នុងការលាងសម្អាតមើមដំឡូង មិនថា លាងដោយដៃ ឬសារធាតុលាងសម្អាតគីមី។

គ. ការឈូស

ការឈូសមើមដំឡូងមីដោយប្រើម៉ាស៊ីនឈូសដែលមិនជាប់ស្នឹមដើម្បីឈូសបានល្អ។ ការកិនដំឡូងដែលឈូសល្អបំផុត គឺដំឡូងម៉ដ្ឋត្រូវស្មើគ្នាដោយមិនមានដុំគ្រើមៗនោះទេ។ ក្នុងករណីដែលការកិនមិនបានម៉ត់ល្អ ត្រូវដាក់ឲ្យម៉ាស៊ីនឈូសសារជាថ្មីរហូតម៉ត់ល្អ។ការឈូសដំឡូងដែលម៉ដ្ឋល្អគឺជាកត្តាកំណត់គុណភាពនិងជួយបន្ថែមគុណតម្លៃទៅលើម្សៅដំឡូងមីប្រភេទសើមដែលផលិតបានថែមទៀតផង។ ការឈូសដោយប្រើម៉ាស៊ីន គឺជួយសន្សំសំចៃបានច្រើននៅខណៈពេលដែលមានការកើនឡើងនៃផលិតកម្មលើសពីចំនួនកំណត់ណាមួយ-ឧទាហរណ៍៖ ម៉ាស៊ីនអាចកិនបាន ១០តោនក្នុងមួយថ្ងៃ។ ម៉ាស៊ីនមានផ្នែកវិលជាឈើខ្លឹម ឬបំពុងទីប ប្រវែងមុខកាត់ ៥០ស.ម ដោយមានលកសម្រាប់ភ្ជាប់មុខកាំបិត ឬរណារ ជាច្រើន។ ចំនួនធ្មេញរណារនៅលើមុខកាំបិតមានប្រមាណ ១០-១២ ក្នុងមួយសង់ទីម៉ែត្រអាស្រ័យតាមតម្រូវការ។ មុខកាំបិតនីមួយៗមានចន្លោះពី ៦-៧ ម.ម ចេញពីដុំវិល។

ឃ. ការចម្រាញ់យកម្សៅ

បន្ទាប់ពីបានឈូសមើមដំឡូងហើយ យើងនឹងទទួលបានល្បាប់នៃមើមដំឡូង។ ក្នុងដំណាក់កាលនេះ ទឹកដោះម្សៅនឹងត្រូវញែកចេញពីល្បាយ។ ត្រូវកូរល្បាប់ដំឡូងដោយដៃ ឬម៉ូទ័រជាមួយទឹក មុននឹងត្រងដោយប្រើសាច់ក្រណាត់អំបោះ។

វិធីចម្រាញ់ផ្សេងទៀត គឺការកូរបញ្ឆូរក្នុងធ្នាំងអាលុយមីញ៉ូមដោយដាក់សន្ទះពីរដែលត្រូវកំណត់ ១០ ស.ម ពីបាតធ្នាំង ឬធុង ហើយក្រណាត់ត្រងត្រូវដាក់នៅបាតដែលល្បាប់ត្រូវចម្រោះ។

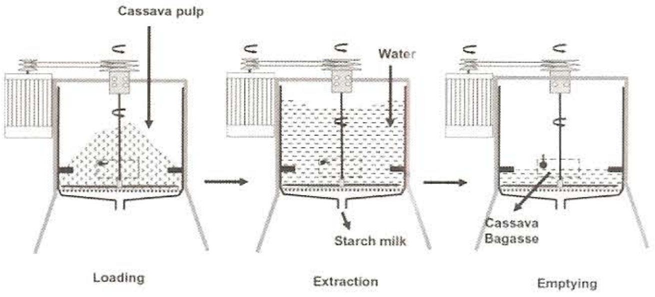
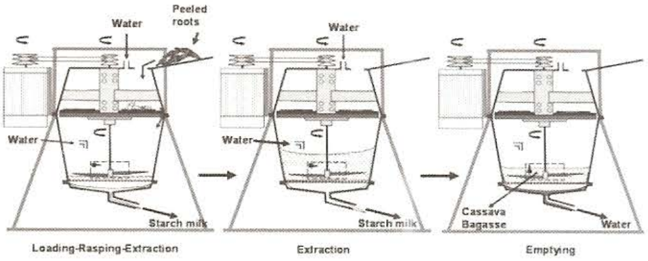


Fig. 3. Vertical stirring tank reactor (type B) for cassava starch processing at a small scale in Vietnam.



ង. ការចម្រោះយកម្សៅ

ការចម្រុះនៅលើតុម្សៅមួយ ជាធម្មតាមិនគ្រប់គ្រាន់ទេដើម្បីញែកទាំងស្រុងនៃម្សៅសុទ្ធចេញពីកាកដំឡូង។ គុណវិបត្តិមួយនៃតុទាំងពីរ និងធុងចម្រោះ គឺថាមិនមានការញែកភាគល្អិតដែលធ្ងន់ជាងម្សៅនោះបានឡើយ (ដូចជាខ្សាច់ ដីឥដ្ឋ)។ នៅក្នុងរោងចក្រធំៗ នៅខណៈពេលផលិតម្សៅលំដាប់កម្រិតខ្ពស់ ផលិតផល គឺត្រូវបានគេប្រមូល បន្ទាប់ពីការរៀបចំលើតុលើកទីមួយក្នុងធុងផ្ទុកដែលមានបាតក្រោមរាងសាជីមូល ដែលជាកន្លែងដែលត្រូវកូជាមួយទឹកស្អាតបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ ភាគល្អិតដែលធ្ងន់នឹងធ្លាក់ចូលខាងក្រោមធុងដែលកំពុងត្រូវបានកូ ហើយវានឹងធ្លាក់ចេញតាមសន្ទះរន្ធនៅបាតធុងបន្តិចម្តងៗ។ ទឹកដោះម្សៅដែលទទួលបានត្រូវផ្ទេរទៅតុទីពីរ ឬតុដែលស្រដៀងគ្នា ដែលជាកន្លែងអាចដាក់តម្កល់ទុកបាន។ ដើម្បីការពារមិនឲ្យមានប្រតិកម្មរវាងទឹកដោះម្សៅ និងសម្ភារៈជញ្ជាំងកន្លែងដាក់នេះត្រូវលាបសារធាតុ ទប់ស្កាត់ដូចជាអាលុយមីញ៉ូម។

ច. ការវេចខ្ចប់

ម្សៅដំឡូងប្រភេទសើមអាចត្រូវខ្ចប់ក្នុងស្បោង ឬអាចអាត់ជាដុំជ្រុងៗបន្ទាប់ពីចម្រោះទឹកក្នុងដំណាក់កាលចម្រោះ ឬអាចត្រូវបានបញ្ជូនទៅកែច្នៃជាចំណីអាហារផ្សេងៗ ស្ករ និង/ឬរោងចក្រ អេតាណុល។

៥. ការរក្សាទុក និងលក្ខខណ្ឌរក្សាទុកសម្រាប់ផលិតផលដំឡូងមី

៥.១. សេចក្តីណែនាំ

ដំឡូងមីត្រូវបានប្រើជាវត្ថុធាតុដើមសម្រាប់ផលិតផលអាហារ និងផលិតផលមិនមែនអាហារ។ គុណភាពនៃផលិតផលម្សៅមីអាស្រ័យលើកត្តាជាច្រើន។ កត្តាមួយដែលសំខាន់បំផុត គឺលក្ខខណ្ឌនៃការរក្សាទុក និងវិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រង។ លក្ខខណ្ឌទាំងនេះគឺអាស្រ័យលើថាតើ ការគ្រប់គ្រងមានលក្ខណៈល្អប្រសើរប៉ុណ្ណាដែលអាចផ្តល់ផលគួរឲ្យកត់សម្គាល់ទៅគុណភាព និងបរិមាណនៃផលិតផល។ ដូច្នេះហើយ ជំពូកនេះនឹងបរិយាយអំពី (ក) គុណភាពនៃផលិតផលពាក់កណ្តាលសម្រេចដែលត្រូវរក្សាទុក (ខ) លក្ខខណ្ឌនៃការរក្សាទុក (គ) វិធីសាស្ត្រក្នុងគ្រប់គ្រងក្នុងអំឡុងពេលរក្សាទុក។ ចំណុចទាំងបីនេះនឹងផ្តល់ជាចំណេះដឹងមូលដ្ឋាន និងជំនាញបច្ចេកទេសដើម្បីរក្សាគុណភាពដើមរបស់ផលិតផល (តារាងIII-៥.១) ដើម្បីរក្សាអាយុរបស់ផលិតផល និងកាត់បន្ថយអត្រាធ្លាក់ចុះនៃផលិតផលដំឡូងមី (ចំណិតស្ងួត ម្សៅស្ងួត ម្សៅប្រភេទសើម និងសាគូ សារាយ)។

បច្ចេកទេសការវេចខ្ចប់ និងការរក្សាទុកមានសារៈសំខាន់ចំពោះផលិតផលច្នៃចេញពីដំឡូងមី។ បច្ចេកទេសនៃការរក្សាទុកបានត្រឹមត្រូវអាចជួយរក្សាអាយុរបស់ និងគុណភាពរបស់ផលិតផលក្រោយពេលកែច្នៃ។ សម្ភារៈរក្សាទុក និងការវេចខ្ចប់ល្អអាចកាត់បន្ថយហានិភ័យ និងការផលប៉ះពាល់ទៅលើផលិតផលសម្រេច។ លើសពីនេះទៀត ការវេចខ្ចប់ និងការរក្សាទុកមានរបៀប នឹងផ្តល់ទំនុកចិត្តដល់អតិថិជន ហើយកាត់បន្ថយចំណាយលើការតាមដានសង្កេតផងដែរ។

តារាង ៣-៥.១: ចំណុចបញ្ជាក់ទូទៅនៃម្សៅដំឡូងមី

កត្តាសន្ទត់	ចំនួនបញ្ជាក់
អត្រាសំណើម (%អតិបរមា)	១៣
អត្រាម្សៅ (%អប្បរមា)	៨៥
ជាតិរ៉ែ (%អតិបរមា)	0.២
pH	៥.0 - ៧.0
ភាពស (កម្រិត kett អប្បរមា)	៩0
ភាពល្អក់កករ Barbender BU អប្បរមាមាន ៦% ភាពស្ងួត	៦00
អត្រាអាស៊ីតសុលផួឌីអុកស៊ីត (ppm អតិបរមា)	៣0
អត្រាស្យានីដ	Nil
លក្ខណៈរូប	ពណ៌ស មិនគ្រើម មិនមានក្លិនឈ្ងុយ

Source: James, N. B and Roy L.W, ២00៩, ម្សៅដំឡូងមី: គីមីវិទ្យា និងបច្ចេកទេស

៥.២. កត្តាដែលប៉ះពាល់ដល់គុណភាពផលិតផលដំឡូងមី

កត្តាចម្បងៗដែលប៉ះពាល់ដល់ការរក្សាទុកផលិតផលដំឡូងមី រួមមាន៖

- សរីរាង្គមីក្រូ
- សត្វល្អិត សត្វកណ្ដៀរ សត្វល្អិតចង្រៃ
- សត្វដែលចូលចិត្តកកេរ
- កត្តាបរិស្ថាន

ពពួកសរីរាង្គមីក្រូដែលកើតមានក្នុងខណៈពេលរក្សាទុកមានដូចជា បញ្ញើក្អែក បាក់តេរី និង ផ្សិត។ សកម្មភាពរបស់ពពួកសរីរាង្គមីក្រូទាំងនេះ អាចធ្វើឲ្យពណ៌របស់ផលិតផលធ្លាក់ចុះ បាត់ រសជាតិ ឡើងសំណើមឡើងសើមដុំៗឬ ដុះផ្សិត និងការបាត់បង់អាយុរក្សាទុក។

សត្វល្អិត កណ្ដៀរ និងសត្វល្អិតចង្រៃរាតត្បាតលើសម្ភារៈរក្សាទុក និងឈើដែលជាធ្នើរសម្រាប់រក្សាផលិតផល។ ពពួកនេះក៏អាចរាតត្បាតលើចំណិតស្ងួតៗ ម្សៅ គ្រាប់សាគូ និងសារាយ និងស៊ី ចោះទំលុះ និងពងនៅក្នុងសម្ភារៈឬធ្នើររក្សាផលិតផល។ ផលប៉ះពាល់គឺអាចទម្ងន់ផលិតផលធ្លាក់ចុះ បាត់គុណភាពសារធាតុប្រូតេអ៊ីនថយចុះ និងប៉ះពាល់ដល់អាយុរបស់ផលិតផល។

ពពួកសត្វដែលចូលចិត្តកកេរ គឺជាពពួកសត្វដែលបង្ករប៉ារ៉ាសិតនៅលើសម្ភារៈរក្សាទុក និងតាតត្បាតលើរចនាសម្ព័ន្ធស្តុក។ ពួកនេះស៊ីផលិតផលដំឡូង និងបំផ្លាញនូវផ្នែកផ្សេងៗទៀតនៃផលិតផល។ សត្វទាំងនេះនាំមេរោគ និងអាចធ្វើឲ្យមានមេរោគដល់ផលិតផលដោយសារមាន ទឹកនោម កាកសំណល់ និងសាកសពរបស់វា។

កត្តាបរិស្ថានដែលពាក់ព័ន្ធនឹងផលិតផលដំឡូងមីដែលរក្សាទុក មានជាអាទិ៍ សីតុណ្ហភាព ភាពសើម និងរយៈពេលនៃការរក្សាទុក។ នៅពេលដែលរក្សានៅកន្លែងដែលមានសំណើមខ្ពស់ ផលិតផលចំណិតម្សៅដំឡូង និងម្សៅដំឡូង ឬគ្រាប់សាគូ និងសារាយ អាចស្រូបយកសំណើម យ៉ាងច្រើនដែលធ្វើឲ្យកម្លាំងនៃការរីកមាឌរបស់ចំណិតដំឡូងមីនិងម្សៅឬគ្រាប់សាគូ និងសារាយធ្លាក់ចុះ។ ច្រាស់មកវិញ ផលិតផលចំណិតម្សៅ និងម្សៅដំឡូងមី ឬគ្រាប់សាគូនិងសារាយមានសំណើមទាបពេលរក្សាទុកក្នុងទីកន្លែងដែលសំណើមទាប។ ដូចច្នេះហើយ វាស្រូបយកជាតិទឹកយ៉ាងខ្លាំង ដែលធ្វើឲ្យកម្លាំងនៃការរីកមាឌរបស់វាធ្លាក់ចុះ។ ក្រៅពីនេះ ការរក្សានៅកន្លែងដែលមានសំណើមខ្ពស់ក្នុងរយៈពេលយូរអាចបណ្ដាលឲ្យចំណិតម្សៅ និងម្សៅឬ សាគូ និងសារាយបាត់បង់គុណភាពដោយសារតែសរីរាង្គមីក្រូ និងប្រតិកម្មគីមីជីវសាស្ត្រ។

មានរបាយការណ៍សរសេរថាកម្លាំងនៃការរីកមាឌ និងភាគរយនៃការរលាយរបស់ចំណិតម្សៅ និងម្សៅ ឬគ្រាប់សាគូ និងសារាយមានការធ្លាក់ចុះ នៅពេលដែលកម្រិតនៃការប៉ះពាល់មីក្រូ កើនឡើង។ សុលផូឌីអុកស៊ីតក៏អាចផលប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងដល់គុណភាពនៃម្សៅដំឡូងក្នុងអំឡុងពេលរក្សាទុកដែរ។ របាយការណ៍ក៏បានបង្ហាញទៀតផងដែរថា កម្លាប់នៃម្សៅដែលមានសារធាតុសុលផូឌីអុកស៊ីតខ្ពស់ មានសភាពធ្លាក់ចុះលឿនជាងម្សៅដែលមានសារធាតុសុលផូឌីអុកស៊ីតទាប។តាមការតាមដានឃើញថាការកែច្នៃផលិតផលដំឡូងមីខ្នាតតូចក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ការវេចខ្ចប់ និងការរក្សាទុកគឺនៅមានភាពមិនទាន់ល្អប្រសើរនៅឡើយពាក់ព័ន្ធនឹងអនាម័យ ដែលអាចបណ្ដាលឲ្យមានប៉ះពាល់ និងហានិភ័យខ្ពស់ចំពោះការធ្លាក់ចុះនៃគុណភាព។ ជាទូទៅ សម្ភារៈការរក្សាទុក គឺមិនសូវមានភាពស្អាតឬត្រូវបានលាងសម្អាតត្រឹមត្រូវ ដែលបង្ករឲ្យមានធូលីដី ឬសំណើមនៅក្នុងទីមកន្លែងរក្សាទុក។ បញ្ហានេះអាចប៉ះពាល់ដល់ផលិតផលដំឡូងមីដោយមានផ្សិតដុះ និងភាពកខ្វក់តាមរយៈសត្វល្អិត (រូបភាព ៣-៥.១)។

រូបភាព ៣-៥.១សម្ភារៈសម្រាប់រក្សាទុក និងការអនុវត្តរបស់អ្នកកែច្នៃម្សៅប្រភេទស្ងួតជា វត្ថុធាតុដើមសម្រាប់ការកែច្នៃគ្រាប់សាគូ និងសារាយ។

៥.៣. លក្ខខណ្ឌការរក្សាទុក

ការរក្សាទុក គឺជាវិធីសាស្ត្រនៃការទុកដាក់ផលិតផលដំឡូងមី និងការការពារផលិតផល ទាំងនោះពីការប៉ះពាល់ទាំងឡាយក្នុងអំឡុងពេលជាក់លាក់ណាមួយឲ្យលើសពីអាយុធម្មតារបស់វា។ ការរក្សាទុកមិនត្រឹមត្រូវអាចបង្ករឲ្យមានគុណវិបត្តិជាច្រើនដល់ផលិតផល និងថ្លៃផលិតកម្ម ព្រោះគុណភាព និងបរិមាណមានការថយចុះ។ មានហេតុផលជាច្រើនដែលផលិតផលដំឡូងមីគួរតែត្រូវរក្សាទុកឲ្យបានត្រឹមត្រូវះ

- ជាការផ្តល់នូវវត្ថុធាតុដើមសម្រាប់អាហារពេញមួយឆ្នាំ
- ការសង្កត់ធ្ងន់ ឬការផ្តល់ជាវត្ថុធាតុនៃការកែច្នៃខ្នាតធំ
- ជាការរក្សាកំហាប់ សម្រាប់បង្កើនបរិមាណ
- ជាការរក្សាគុណភាពសារធាតុចិញ្ចឹម
- ជាស្បៀងសម្រាប់ស្ថេរភាពជាតិ
- ការគ្រប់គ្រងតម្លៃ និងបទបញ្ញតិ
- ផ្តល់ផលចំណេញល្អបំផុតជូនកសិករ ការកើនឡើងផលកម្រៃ ឬការលើកកម្ពស់ហិរញ្ញវត្ថុដល់កសិករ
- ឱកាសសម្រាប់នាំចេញទៅក្រៅប្រទេស

ដើម្បីធានាគុណភាពការរក្សាទុកផលិតផលដំឡូងមី លក្ខខណ្ឌការរក្សាទុកគួរតែមានដូចខាងក្រោមះ

- សីតុណ្ហភាពសមរម្យ
- ភាពសើមសមរម្យ
- ជាកន្លែងដែលមិនមានសត្វល្អិត និងកត្តាជីវសាស្ត្រផ្សេងៗទៀត
- មានខ្យល់អាកាសចេញចូល

បន្ថែមពីនេះទៀត យុទ្ធសាស្ត្រការគ្រប់គ្រងគុណភាពផលិតផលដំឡូងមីគួរតែត្រូវយកចិត្តទុកដាក់ចាប់តាំងពីមុនពេលរក្សាទុក និងក្នុងអំឡុងពេលរក្សាទុក។ គុណភាពមុនពេលការរក្សាទុក គឺមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការធ្វើឲ្យមានគុណភាពល្អនៃផលិតផលរក្សាទុក ហើយពន្យាអាយុនៃ ការរក្សាទុកបានថែមទៀតផង។ ការធ្វើបែបនេះគឺសំដៅលើគុណភាពដំបូងនៃផលិតផលដំឡូងមីកែច្នៃមុនពេលការរក្សាទុករួមមានអត្រាសំណើម គ្មានភាពកខ្វក់ដោយសារកត្តាជីវសាស្ត្រលក្ខណៈរូបនៃកន្លែងរក្សាទុក។បច្ចេកទេសដែលប្រើប្រាស់ ដើម្បីកែច្នៃដំឡូងមីក៏នឹងមានផលប៉ះពាល់ដល់អាយុនៃការរក្សាទុក និងការប្រែប្រួលគុណភាពនៃផលិតផលដែរ។

ចំណិតដំឡូង ម្សៅដំឡូង និងគ្រាប់សាគូ និងសារាយ គឺសុទ្ធតែជាផលិតផលដែលស្រូបសំណើមពីក្នុងខ្យល់ និងមានទំនោរស្រូបសំណើមលឿនដែលជាហេតុនៃការឡើងផ្សិតនិងខូចមុនកំណត់។ជាទូទៅផលិតផលដំឡូងមីមានអត្រាសំណើមទាបត្រឹមតែ ៩-១១ ភាគរយប៉ុណ្ណោះ និង ភាពណែនទាប ដែលនាំឲ្យមានលម្អងដីលាយឡំក្នុងអំឡុងពេលវេចខ្ចប់ និងរក្សាទុក។ ប្រសិនបើកន្លែងរក្សាទុកមានរៀបចំត្រៀមជាស្រេចមុនពេលវេចខ្ចប់ អត្រាសំណើមនឹងសមាត្រនឹងបរិយាកាស ហើយវានឹងមិនសូវមានធូលីដីក្នុងពេលវេចខ្ចប់ឡើយ។ ស្បោងវេចខ្ចប់ត្រូវដាក់នៅលើធ្នឹមកម្ពស់មិនលើសពី ៤-៥ ម៉ែត្រ។ ម្សៅដែលច្រកហើយត្រូវរក្សាទុក និងចែកចាយតាមប្រព័ន្ធ "ច្រកមុន ចេញមុន"។

យុទ្ធសាស្ត្រការគ្រប់គ្រង គឺធ្វើឡើងដើម្បីធានាថាគុណភាពនៃផលិតផលដំឡូងមីត្រូវបានរក្សា និងពន្យាអាយុ។ នោះមានន័យថា តម្រូវការនៃវិធីសាស្ត្រជាច្រើនដើម្បីរក្សាគុណភាពដើមនៃផលិតផលដំឡូងមីដោយចៀសឲ្យផុតនូវ សត្វល្អិត ការស្រកទម្ងន់ និងលក្ខណៈរូប-គីមី-ជីវសាស្ត្រនៃផលិតផល។វិធីសាស្ត្រវាយតម្លៃអាស្រ័យលើប្រភេទនីមួយៗនៃផលិតផលកែច្នៃ ព្រោះលក្ខណៈរូប-គីមីរបស់ពួកវាមានភាពខុសៗគ្នាក្នុងអំឡុងពេលកែច្នៃ។ការរក្សាទុកដែលល្អអាស្រ័យលើកម្រិតនៃភាពសើមនៃផលិតផល និងសីតុណ្ហភាព និងសំណើមនៃបរិស្ថានរបស់កន្លែងរក្សាទុក។ រចនាសម្ពន្ធ័នៃការរក្សាទុកគួរតែត្រូវបានការពារមិនឲ្យមានសត្វល្អិត និងកត្តាជីវសាស្ត្រផ្សេងៗទៀត ដែលអាចមានផលប៉ះពាល់ចំពោះគុណភាព និងបរិមាណនៃផលិតផលដំឡូងមីដែលកំពុងរក្សាទុក។ អត្រាសំណើមនៃផលិតផល ដំឡូងមីកែច្នៃដែលមានសុវត្ថិភាពក្នុងការរក្សាទុក គឺ១២.៧% និងសីតុណ្ហភាពប្រហែល ២៧oC និងភាពសើមប្រមាណ ៦៥-៧៥%។

៦. សំណល់ និងការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ក្នុងផលិតកម្មកែច្នៃជំឡូងមី (សហគ្រាសខ្នាតមធ្យម និងខ្នាតធំ)

៦.១. សេចក្តីណែនាំ

ជាទូទៅ ការកែច្នៃដំឡូងមីត្រូវបានគេចាត់ទុកថាជាកត្តាចម្បងមួយដែលបង្កការបំពុលបរិស្ថានតាមរយៈកាកសំណល់ដ៏ច្រើនក្នុងចង្វាក់ផលិតកម្ម។ កាកសំណល់ដែលកើតចេញពីការកែច្នៃដំឡូងមីអាចជាកាកសំណល់រឹង និងរាវ។ សំណល់ទាំងនោះអាចមានក្លិនខ្លាំង និងមិនល្អ។ ភាគច្រើនកាកសំណល់ទឹក (សំណល់រាវ) ចេញពីរោងចក្រគឺជាកង្វល់ធំមួយសម្រាប់សាធារណៈជន។ វានឹងក្លាយជាឧបសគ្គកាន់តែខ្លាំងឡើងចំពោះអាជីវកម្ម ប្រសិនបើមិនមានការចាត់វិធានការគ្រប់គ្រងឲ្យបានសមស្របនោះទេ។ វាជាការយោងតាមវិធីសាស្ត្រ និងបច្ចេកទេសដែលប្រើប្រាស់ក្នុងរោងចក្រ។

ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ទម្រង់ផ្សេងៗនៃការកែច្នៃផលិតផលដំឡូងមីជាច្រើនបែប ដូចជា ម្សៅដំឡូងស្ងួត ម្សៅដំឡូងប្រភេទសើម ផលិតផលមេតាណុល ចំណីសត្វ ហើយមានការកែច្នៃដំឡូងមីជាច្រើនរូបបែបទៀតកំពុងតែបង្កើនឡើង ដែលរួមចំណែក ព្រមទាំងដើរតួយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការជួយជំរុញការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចជាតិ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ផលិតកម្មក្នុងវិស័យនេះក៏បានចោទជាបញ្ហាដល់បរិស្ថាន ដូចបានលើកឡើងខាងលើអំពីមូលហេតុនៃភាពកង្វះការវិនិយោគ បញ្ហាបច្ចេកទេស និងកង្វះធនធានមនុស្សក្នុងការអនុវត្តបច្ចេកទេសសមស្របនៃការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ និងការការពារបំពុលបរិស្ថាន។ វាក្លាយជារឿងពិតដែលម្ចាស់សហគ្រាសកែច្នៃដំឡូងមីខ្លះមានភាពស្ទាក់ស្ទើរ ឬមិនទាន់បានត្រៀមខ្លួនក្នុងការអនុវត្តបច្ចេកទេសដែលមាន ព្រោះមិនមានទំនុកចិត្តជាមួយបច្ចេកទេសទាំងនោះ និងកម្រិតនៃការដាក់ទុនវិនិយោគនៅមានកម្រិត។

ការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ត្រឹមត្រូវ ជារឿងសំខាន់ណាស់ សម្រាប់ម្ចាស់សហគ្រាសកែច្នៃក្នុងការជួយការពារបរិស្ថាន និងស្របតាមច្បាប់ដែលចែងក្នុងច្បាប់បរិស្ថាន។ វិធីសាស្ត្រមួយក្នុងចំណោមវិធីសាស្ត្រដែលជោគជ័យក្នុងការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ដំឡូងមី គឺការអប់រំណែនាំអ្នកផលិតឲ្យគាត់បានយល់ដឹងអំពីឥទ្ធិពលនៃសំណល់ និងវិធីសាស្ត្រកែច្នៃសំណល់ការយកមកប្រើប្រាស់ឡើងវិញ និងការគ្រប់គ្រងសំណល់ឲ្យមានប្រសិទ្ធភាព។ ដូច្នេះហើយការបណ្តុះបណ្តាលអ្នកកែច្នៃដំឡូងមី ស្តីពីកាកសំណល់ និងការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ដំឡូងមី គឺជាកត្តាគោលក្នុងការអភិវឌ្ឍដោយនិរន្តរភាពក្នុងវិស័យកែច្នៃផលិតផលដំឡូងមី។

៦.២. ប្រភេទនៃសំណល់

កាកសំណល់ ក៏ត្រូវបានចាត់ទុកថាជាសំរាម របស់ដែលគេបោះចោល របស់សល់ ឬជារបស់ដែលគ្មានប្រយោជន៍ ឬរបស់ដែលគេមិនត្រូវការ។ ក្នុងជីវវិទ្យា កាកសំណល់ជាសារធាតុដែលគេលែងត្រូវការ ឬសារធាតុពុល ដែលចេញពីសរីរាង្គមានជីវិត សំណល់មេតាបូលីកដូចជាញើស សារធាតុពុលក្នុងទឹកនោម។ យោងតាមនិយមន័យរបស់សន្និបាត Basel Convention "សំណល់ គឺសារធាតុ ឬកម្មវត្ថុដែលត្រូវបានបោះចោល ឬដែលត្រូវបានគេបោះចោល ដោយចេតនា ឬតម្រូវឲ្យបោះចោល ស្របតាមបទប្បញ្ញត្តិនៃច្បាប់"រីឯពាក្យថា របស់បោះចោល មានន័យថា "ជាប្រតិបត្តិការណាក៏ដោយដែលអាចយកមកប្រើប្រាស់ជាធនធានឡើងវិញ ស្តារឡើងវិញ យកមកត្រឡប់មកវិញ ការប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ឡើងវិញ ឬការយកមកច្នៃប្រើប្រាស់ឡើងវិញបាន"។

ការកែច្នៃដំឡូងមីបង្ករឲ្យមានសំណល់ពីរប្រភេទ គឺសំណល់រឹង និងសំណល់រាវ។ បន្ថែមពីនេះទៀត ក្នុងសំណល់រាវ គឺមានពីរប្រភេទទៀត ដែលទីមួយគឺកើតចេញពីការលាងសម្អាត និងការបកសម្បកមើមដំឡូង ដែលបង្កើតជាសំណល់អគីមីកម្មជាច្រើន ហើយទីពីរ គឺកើតចេញពីការបង្ហូរទឹកជាតិម្សៅពីធុងលាងសម្អាត។

ក្នុងដំណើរការនៃការផលិតម្សៅដំឡូងស្ងួត តម្រូវការចំនួននៃមើមដំឡូងយ៉ាងច្រើន និងការទឹកដែលប្រើប្រាស់ក៏ច្រើនផងដែរ។ ផ្នែកដែលកាត់ចោល ដូចជា សម្បកមើមដំឡូងស្រស់ កំទិចដី និងទឹកដែលប្រើលាងសម្អាតនឹងក្លាយជាសំណល់រឹងនិងសំណល់រាវ។ សំណល់ទាំងនេះបានកកើតក្នុងដំណាក់ការខុសៗគ្នាដូចមានបង្ហាញក្នុងតារាង៣-៥.១។ មនុស្សភាគច្រើនបានចាត់ទុកក្លិនស្អុយពីសំណល់ទាំងនោះជាបញ្ហាដែលគួរឲ្យរំខាន ហើយក្លិនវាអាចសាយភាយដល់ចម្ងាយប្រមាណ ៥០០ម៉ែត្រជុំវិញ បន្ថែមលើសំណល់ជាច្រើនដែលកើតចេញពីការកែច្នៃដំឡូងជាម្សៅស្ងួតដែលមានផលអវិជ្ជមានខ្លាំងដល់បរិស្ថានជាពិសេស ប្រសិនបើមិនមានការយកចិត្តទុកដាក់ចំពោះការគ្រប់គ្រងឲ្យបានត្រឹមត្រូវ។

តារាង III-៦.១: ប្រភេទសំណល់ និងផលប៉ះពាល់បរិស្ថានក្នុងប្រតិបត្តិការតាមផ្នែកនៃកែច្នៃដំឡូងមី

ប្រតិបត្តិការតាមផ្នែក	ប្រភេទសំណល់	ផលប៉ះពាល់បរិស្ថានដែលរំពឹងទុក
១.ការលាងសម្អាត	បញ្ហាសរីរាង្គ ដី	ផលប៉ះពាល់តិចតួច
២.ការត្រាំទឹក	សារធាតុអំបិល Cyanide ចូលក្នុងទន្លេ បឹង ឬព្រែក សារធាតុសរីរាង្គ	កម្រិត HNC ខ្ពស់ក្នុងទឹកសំណល់អាចបង្ករជាបញ្ហា ប្រសិនបើប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ទៅលើដីតែម្តង។ ការរសាយនៃសារធាតុនេះមានលក្ខណៈលឿន ប្រសិនបើបង្ហូរចូលក្នុងផ្លូវទឹក។ សំណល់សរីរាង្គ គឺជាបញ្ហាដែលបណ្តាលឲ្យ មាន BOD និងCOD ខ្ពស់ និងប្រតេអ៊ីនលើសកម្រិតក្នុងផ្លូវទឹក និងក្លិនស្អុយ។
៣. ការបកសម្បក	បកសម្បកដំឡូងដែលមានបរិមាណសារធាតុ fibre និងcyanide ខ្ពស់	វាអាចបំពុលដល់ទឹកក្នុងដីក្នុងពេលមានភ្លៀងធ្លាក់។ អាចបង្ករឲ្យមានក្លិនស្អុយ ហើយសារធាតុ cyanide គឺអាចចោទជាបញ្ហា ប្រសិនបើប្រើជាចំណីសត្វ
៤. ការច្របាច់	ការហូរចេញនូវសារធាតុ cyanide និងសារធាតុសរីរាង្គក្នុងបរិមាណច្រើន (ជាពិសេស ម្សៅ)	សារធាតុ HCN ខ្ពស់អាចធ្វើឲ្យរុក្ខជាតិងាប់បាន ប្រសិនឲ្យមានការហូរចេញនៃសារធាតុនេះលើដីនោះ។ កម្រិតនៃការរសាយអាចលឿន ប្រសិនបើបង្ហូរចូលក្នុងប្រកទឹក។ បរិមាណសរីរាង្គអាចបណ្តាលឲ្យទឹកក្នុងដីមានជាតិពុល ហើយបណ្តាលឲ្យមានប្រតេអ៊ីនច្រើនលើសកម្រិតនៅលើផ្ទៃទឹក ហើយធ្វើឲ្យមានក្លិនស្អុយ។
៥. ការសម្ងួត និងការចំអិន	ចំហាយ cyanide ជាតិរ៉ែ (ចេញពីការដុតអូស)	ចំហាយ cyanide ហាក់ដូចជាបានចោទជាបញ្ហា ប្រសិនបើការកែច្នៃមិនប្រព្រឹត្តិឡើងក្នុងកន្លែងបិទជិត។
៦. ការរែង	កាកសសៃ	ប្រសិនត្រូវភ្លៀង សារធាតុសរីរាង្គដែលជ្រាបពីកាកសំណល់ដែលស្តុកអាចបង្ករជាតិពុលដល់ទឹកក្នុងដីបាន។
៧. ការច្រោះ	សំណល់ម្សៅ សំណល់ទឹក	ក្លិនស្អុយ សារធាតុសរីរាង្គ គឺជាបញ្ហាដែលបណ្តាលឲ្យមាន BOD និងCOD ខ្ពស់ ហើយបណ្តាលឲ្យមានការជ្រាបទឹកតាមប្រកបង្ហូរចេញ។

ការផលិតម្សៅដំឡូងប្រភេទសើមភាគច្រើនក្នុងប្រទេសកម្ពុជាត្រូវបានចាត់ទុកថាជា សហគ្រាសខ្នាតតូចដែលមានកម្លាំងផលិតម្សៅសើមចេញពី ៣០ តោននៃមើមដំឡូងស្រស់ក្នុងមួយថ្ងៃ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ កាកសំណល់របស់វាក៏នឹងធ្វើឲ្យប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថានប្រសិនបើ មិនមានការគ្រប់គ្រងសំណល់ឲ្យបានត្រឹមត្រូវ។

ក្នុងដំណើរការផលិតម្សៅដំឡូងសើម មានកាកសំណល់ច្រើនរូបបែបដែលអាចកើតមាន រួមមានសំណល់ទឹក សំណល់គោក និងការហិរប្រេង (តារាង III-៦.២។ សំណល់រឹង និងវាតាមរយៈក្លិនរបស់វាដែលត្រូវបានគេចាត់ទុកថាជាផលអវិជ្ជមានប៉ះពាល់ដល់សុខភាព និងការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។

តារាង ៣-៦.២: ប្រភេទកាកសំណល់ចេញពីការផលិតម្សៅដំឡូងមីប្រភេទសើម

ផ្នែកប្រតិបត្តិការ	ប្រភេទនៃកាកសំណល់
ការលាងសម្អាត ការដុសខាត់ ការសម្អាត	ការបកសម្បក សំណល់កំទិចដី សំណល់ទឹក
ការច្រោះសម្រាប់សូលុយស្យុងម្សៅ	ល្បាប់ សំណល់ទឹក
ការលាង និងការសម្រក់ទឹកនៃម្សៅសើម - ការប្រតិបត្តិខាងក្រៅដោយម៉ាស៊ីន - ការប្រតិបត្តិ ដោយម៉ាស៊ីន	សំណល់ទឹក សំណល់ម្សៅរឹងដែលនៅសល់ ប្រេង សម្លេង ធូលី
រោងចក្រសម្អាតទឹក	ក្លិន

៦.៣. ផលប៉ះពាល់នៃកាកសំណល់នៃការកែច្នៃដំឡូងមីទៅលើបរិស្ថាន

ក្នុងអំឡុងពេលផលិតកម្មកែច្នៃដំឡូងមីជាទូទៅគឺមានកាកសំណល់ទឹកជាច្រើនដែលអាចមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានដល់បរិស្ថាន និងសុខភាពប្រជាជន។ ដោយមានក្លិនស្អុយខ្លាំងចេញពីកាកសំណល់ការកែច្នៃដំឡូងមី កាកសំណល់ទឹក និងគោក បណ្តាល់ឲ្យប៉ះពាល់បរិស្ថាន សហគមន៍ដែលធ្វើកសិកម្មនៅជុំវិញ។ លើសពីនេះទៀតនោះ សោភ័ណភាព និងភាពស្រស់ស្អាតនៃបរិស្ថានក៏ត្រូវបានប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងផងដែរ ប្រសិនបើមិនមានការគ្រប់គ្រងសំណល់ឲ្យបានត្រឹមត្រូវ។

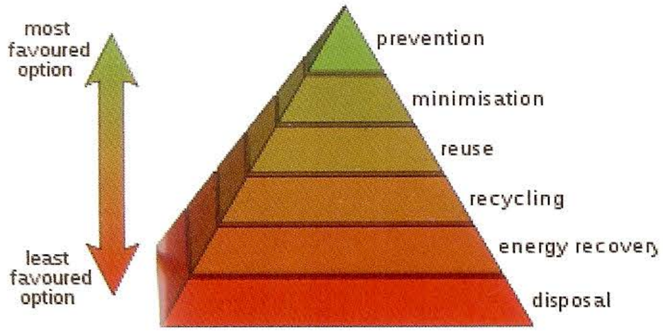
ក្នុងចំណោមការគំរាមគំហែង ចំពោះបរិស្ថានដោយឧស្សាហកម្មកែច្នៃមើមដំឡូងមី គឺបរិមាណនៃអាស៊ីត *hydrocyanic acid និងសារធាតុស្ករ cyanogenic glycoside - linamarin and lotaustralin ដែលបង្កជាជាតិពុល និងអាស៊ីតក្នុងកាកសំណល់។ ប្រសិនបើមិនមានវិធីសាស្ត្រសមស្របទេ វានឹងធ្វើឲ្យមានសារធាតុពុលយ៉ាងខ្លាំងលើដី សរីរាង្គក្នុងដី ទឹក និងរុក្ខជាតិ។ នៅពេលការកែច្នៃដំឡូងមី (ចំណិតស្ងួត ម្សៅស្ងួត ម្សៅសើម) វានឹងបង្កឲ្យមានសំណល់ទឹក និងគោកយ៉ាងច្រើនសន្ធឹកសន្ធាប់។ គុណភាព និងបរិមាណនៃសំណល់មានកម្រិតប្រែប្រួលយ៉ាងខ្លាំងស្រមតាមអាយុនៃមើមដំឡូង ប្រភេទដំឡូង ពេលវេលាក្រោយការប្រមូលផល ឧបករណ៍ក្នុងឧស្សាហកម្មដែលប្រើប្រាស់ក្នុងការកែច្នៃផលិតផលដំឡូងមី។*

ដោយសារតែរោងចក្រជាធម្មតាស្ថិតជាប់ភូមិអ្នកស្រុក ប្រជាជនជារឿយៗត្អូញត្អែរអំពីក្លិនស្អុយចេញពីសំណល់រោងចក្រ និងជាពិសេសនៅពេលដឹកកាកសំណល់រឹងតាមភូមិ។ ស្រដៀងគ្នាទៅនឹងកាកសំណល់រឹង និងក្លិនកាកសំណល់ទឹកដែលចេញពីការផលិតម្សៅដំឡូងប្រភេទសើមអាចមានផលប៉ះពាល់ដល់ប្រជាជនដែលនេសាទ និងធ្វើជលវប្បកម្ម។

ជាទូទៅ ផលប៉ះពាល់ដែលចេញកាកសំណល់ដែលមិនមានការគ្រប់គ្រងបានត្រឹមត្រូវ វានឹងធ្វើឲ្យប៉ះពាល់សុខភាពប្រជាជន សេដ្ឋកិច្ចសង្គម ធនធានទឹក និងការនេសាទ ហើយចុងក្រោយគឺប៉ះពាល់ដល់អាកាសធាតុ។

៦.៤. ការប្រើប្រាស់សំណល់ និងគ្រប់គ្រងសំណល់

ការប្រើប្រាស់សំណល់ និងគ្រប់គ្រងសំណល់ គឺជាសកម្មភាពដែលត្រូវដោះស្រាយជាមួយបញ្ហាសំណល់ ចាប់តាំងពីមុន និងក្រោយពេលមានសំណល់ រួមទាំងការកាត់បន្ថយជាអប្បបរមា ការផ្ទេរ ការរក្សាទុក ការញែកបំបែក ការស្តារឡើងវិញ ការយកមកប្រើប្រាស់ឡើងវិញ និងការបោះចោលចុងក្រោយ។ សំណល់ទាំងអស់មិនថា សំណល់រឹង ពាក់កណ្តាលសំណល់រឹង សំណល់រាវ ឬមានសារធាតុវិទ្យុសកម្មក្នុងសំណល់ដែលគរទុកក្នុងដំណើរការនៃការប្រើប្រាស់ និងគ្រប់គ្រងសំណល់។ ជាធម្មតា មានច្រើនកម្រិតខុសៗគ្នានៃការគ្រប់គ្រងសំណល់ដែលអាចយកមកអនុវត្តបាន។



គំនូសបំព្រួញ ៣-៦.១ បង្ហាញពីឋានានុក្រមនៃការគ្រប់គ្រងសំណល់ដែលត្រូវបានអនុវត្តជាសកល។ ក្នុងគំនូសបំព្រួញនេះ ពីរាមីតកាន់តែចោទ បញ្ជាក់ថា ការគ្រប់គ្រងក៏កាន់តែល្អប្រសើ។

ការកែច្នៃដំឡូងមីបង្ករជាសំណល់ពីរប្រភេទ គឺសំណល់រឹង និងសំណល់រាវ។ សំណល់រឹងដែលកើតចេញពីការកែច្នៃដំឡូងមីអាចជាម្សៅមិនអាចទាញយកប្រើវិញបានសម្បកនិងដី/បំណែក ទងមើមដំឡូងរឹងសំណល់រាវកើតចេញពីការលាងសម្អាត និងការបកសម្បកមើមដំឡូងដែលជាទូទៅមានសារធាតុអគីមីកម្មច្រើន សំណល់រាវទីពីរកើតចេញពីការបង្ហូរសំណល់ម្សៅពីអាងស្តុក។វាត្រូវបានគេទទួលស្គាល់ថាទាំងសំណល់រឹង និងទឹក(សំណល់រាវ) ផ្តល់ផលប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងដល់បរិស្ថាន និងសុខភាពរបស់ប្រជាជន។ ប៉ុន្តែប្រសិនបើមានការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ត្រឹមត្រូវ សំណល់ទាំងនេះអាចទាញយកមកធ្វើជាប្រយោជន៍បានច្រើន។

សំណល់រឹង

សំណល់រឹងដែលកើតចេញពីសម្បកមើមដំឡូងអាចយកមកធ្វើជាចំណីសត្វ និងចំណីសត្វក្នុងទឹក។ វាត្រូវបានគេអនុវត្តយ៉ាងទូលំទូលាយ ប៉ុន្តែនៅមានកម្រិត ព្រោះក្នុងសម្បកដំឡូងមីមានផ្ទុកសារធាតុពុល និងការដែលមិនអាចរំលាយបានលឿន និងបរិមាណប្រូតេអ៊ីនក្នុងអាហារ។ ភាពមានកំណត់នៃសំណល់រឹងសម្រាប់សត្វ និងសត្វក្នុងទឹកទាំងនេះអាចមានដំណោះស្រាយតាមរយៈវិធីសាស្ត្រជាច្រើន។ វិធីសាស្ត្រដ៏មានប្រសិទ្ធភាពមួយនោះគឺការបង្កើនការរំលាយអាហារ និងកាត់បន្ថយជាតិពុលតាមរយៈការផ្អាប់។ បន្ទាប់ពីសម្បកដំឡូងមីត្រូវបានផ្អាប់ វាអាចប្រែក្លាយជាសារធាតុដែលអាចងាយកិនរំលាយជាងមុន និងអាចធ្វើជាចំណីឲ្យជ្រូក និងសត្វបក្សីថែមទៀតផង។ ម៉្យាងវិញទៀត ដើម្បីកែប្រែភាពខ្វះប្រូតេអ៊ីនក្នុងចំណីសត្វដោយការប្រើសម្បកដំឡូងមី មានវិធីសាស្ត្រម៉្យាងគឺការបង្កើតប្រព័ន្ធកសិដ្ឋានចម្រុះរវាងសត្វ ដំណាំ និងសត្វចិញ្ចឹមក្នុងទឹក ឬ ប្រព័ន្ធកសិដ្ឋានគំរូ ជាឈ្មោះផ្តល់ដោយ CARDI (២០០៦)។បច្ចុប្បន្ន ការអនុវត្តរួមដោយរោងចក្រកែច្នៃដំឡូងមីជាច្រើន ដែលគេដាក់ហាលថ្ងៃសំណល់រឹងទាំងនោះក្នុងរយៈពេល ៣-៧ ថ្ងៃ មុនពេលលក់ជូនរោងចក្រចំណីសត្វ។ ក្រៅពីនេះ សំណល់រឹងក៏អាចប្រើជាមធ្យោបាយបណ្តុះផ្សិត ជីកុំប៉ុស និងអាចប្រើសម្រាប់បង្កើតជាផលិតផល អេតាណុល និងម៉ុលតូស។

សំណល់ទឹក ឬសំណល់រាវ

ជាការល្អបំផុត សំណល់ទឹកគួរតែត្រូវបានប្រើបន្ទាប់ពីត្រូវបានគ្រប់គ្រងយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ កាកសំណល់ដំឡូងមីអាចយកមកប្រើប្រាស់បានច្រើនវិធីខុសៗគ្នា។ វិធីសាស្ត្រមួយ គឺការកសាងស្រះ *anaerobic* និង *aerobic* មុននឹងបើកសំណល់រាវចេញ។ ក្នុងករណីការធ្វើស្រះ *anaerobic* ដើម្បីគ្រប់គ្រងសំណល់ដំឡូងជាតិពុលនឹងត្រូវបន្សាប ជាទម្រង់អាកុល ហើយបន្ទាប់មកនឹងត្រូវបញ្ចេញដោយប្រតិកម្មអង់ស៊ីម និង

ប្រតិកម្មមិនមែនអង់ស៊ីម។ ប្រព័ន្ធនេះមានប្រសិទ្ធភាព និងជួយការពារ បរិស្ថានបានយ៉ាងល្អប៉ុន្តែត្រូវការទំហំដីធំ និងថវិកាច្រើន ដូច្នេះហើយជាប្រព័ន្ធដែលសមស្របជាមួយរោងចក្រធំៗ។ ក្នុងករណីសហគ្រាសខ្នាតតូច និងមធ្យមសំណល់ទឹកអាចចាត់ការតាមរយៈការបង្ហូរស្រះរាក់ៗដែលអាចជ្រាបទឹកបាន។ ប៉ុន្តែទីតាំងនោះគួរតែស្ថិតនៅឆ្ងាយពីប្រភពទឹកធម្មជាតិ។ សំណល់ទឹកចេញពីការកែច្នៃដំឡូងមីក៏អាចយកមកប្រើជាជីទឹកបានយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព ប្រសិនបើមានការចាត់ការបានល្អ។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រសិនបើសំណល់មិនត្រូវបានចាត់ការ ឬគ្រប់គ្រងបានត្រឹមត្រូវ ហើយដោយសារសំណល់មានបរិមាណសារធាតុ HCN ខ្ពស់ ដែលអាចមានផលអវិជ្ជមានទៅលើដំណាំការប្រើទឹកសំណល់ក្នុងប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ ឬប្រើជាប្រភពជីគួរតែត្រូវបានហាមឃាត់។ បញ្ហាផ្សេងទៀតក្នុងការប្រើទឹកសំណល់ជាជីទឹក គឺត្រូវមានការយកចិត្តទុកដាក់ត្រឹមត្រូវទៅលើទឹកសំណល់ដែលត្រូវប្រើប្រាស់។ ដូចនេះហើយ តម្រូវការនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវដើម្បីឈានដល់ការប្រើប្រាស់ក្នុងកម្រិតនេះបាន។ បញ្ហាដែលមិនបានកំណត់ច្បាស់លាស់អាចបណ្ដាលឲ្យមានការខូចខាតយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់ដំណាំព្រោះវាអាចធ្វើឲ្យងាប់បាន។ លើសពីនេះទៅទៀត ទឹកសំណល់ក៏អាចត្រូវបានប្រើដើម្បីបង្កើតឧស្ម័នជីវសាស្ត្រ និងអគ្គិសនីបានទៀតផង។ បច្ចេកទេសនេះត្រូវបានគេស្គាល់យ៉ាងទូលំទូលាយ និងត្រូវបានអនុវត្តក្នុងប្រទេសជាច្រើនដែលមានការកែច្នៃដំឡូងមី។

៧. ការវាយតម្លៃទីផ្សារដំឡូងមី និងការអភិវឌ្ឍសម្រាប់អ្នកដាំ និងអ្នកកែច្នៃដំឡូងមី

៧.១. សេចក្ដីណែនាំ

ការធ្វើទីផ្សារផលិតផល គឺមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការធ្វើកសិកម្មដំឡូងមី និងការកែច្នៃដំឡូងមី។ ចាប់តាំងពីមានការយល់ដឹងអំពីដំណើរការនៃការធ្វើទីផ្សារមក និងការប្រើប្រាស់ចំណេះនោះក្នុងការធ្វើទីផ្សារសម្រាប់ផលដែលប្រមូលបាន វាអាចផ្ដល់ជាផលចំណេញយ៉ាងច្រើន (ប្រាក់ចំណូលសុទ្ធពីកសិកម្ម)។ ការដាំដុះដំឡូងមីដោយមានចំណេះដឹងទាបទាក់ទងនឹងការធ្វើទីផ្សារអាចធ្វើឲ្យខ្វះអំណាច ឬឥទ្ធិពលក្នុងដំណើរការទីផ្សារ និងបាត់បង់ប្រាក់ចំណូល។ ចំណេះដឹងទីផ្សារ និងយុទ្ធសាស្ត្រទីផ្សារអាចជួយពង្រឹងគោលជំហររបស់កសិករបាន។

៧.២. ការដាក់លក់លើទីផ្សារ និងចង្វាក់ទីផ្សារ

តួនាទីរបស់ក្រុមអ្នកធ្វើទីផ្សារ គឺមិនត្រឹមតែសម្រាប់ចាប់យកទីផ្សារដែល"ពេញចិត្ត" នាពេលបច្ចុប្បន្នប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែត្រូវកំណត់តម្រូវការនាពេលអនាគតផងដែរ។ ការធ្វើទីផ្សារ គឺជាធាតុបញ្ជ្រាបព័ត៌មានក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ ហើយនៅក្នុងប្រតិបត្តិការអាជីវកម្មការធ្វើទីផ្សារ គឺត្រូវផ្ដោតលើមនុស្ស និងការជំនួញ។ ការធ្វើទីផ្សារក្នុងបរិបទវិទ្យាសាស្ត្រខ្លាំងជាងនេះ អាចមានន័យថា "ដំណើរការសង្គម និង ការគ្រប់គ្រងដោយបុគ្គល និងក្រុមអាចទទួលអ្វីដែលត្រូវការ និងចង់បានតាមរយៈការបង្កើតនិង ការផ្លាស់ប្ដូរផលិតផល និងតម្លៃជាមួយអ្នកដទៃ"។ ដូចនេះ ដំណើរការទីផ្សារ គឺជាការរកវិធីសាស្ត្រក្នុងការផ្ដល់ជូនទំនិញ និងសេវាកម្មដល់អតិថិជនដែលពួកគេត្រូវការដើម្បីយកមកប្រើប្រាស់ជាធម្មតា ឬដើម្បីបន្ថែមសុខុមាលភាពដល់អតិថិជន។

តម្រូវការត្រូវបានចែកជាបីប្រភេទជាក់លាក់ដែលការធ្វើទីផ្សារត្រូវផ្តោតលើ៖

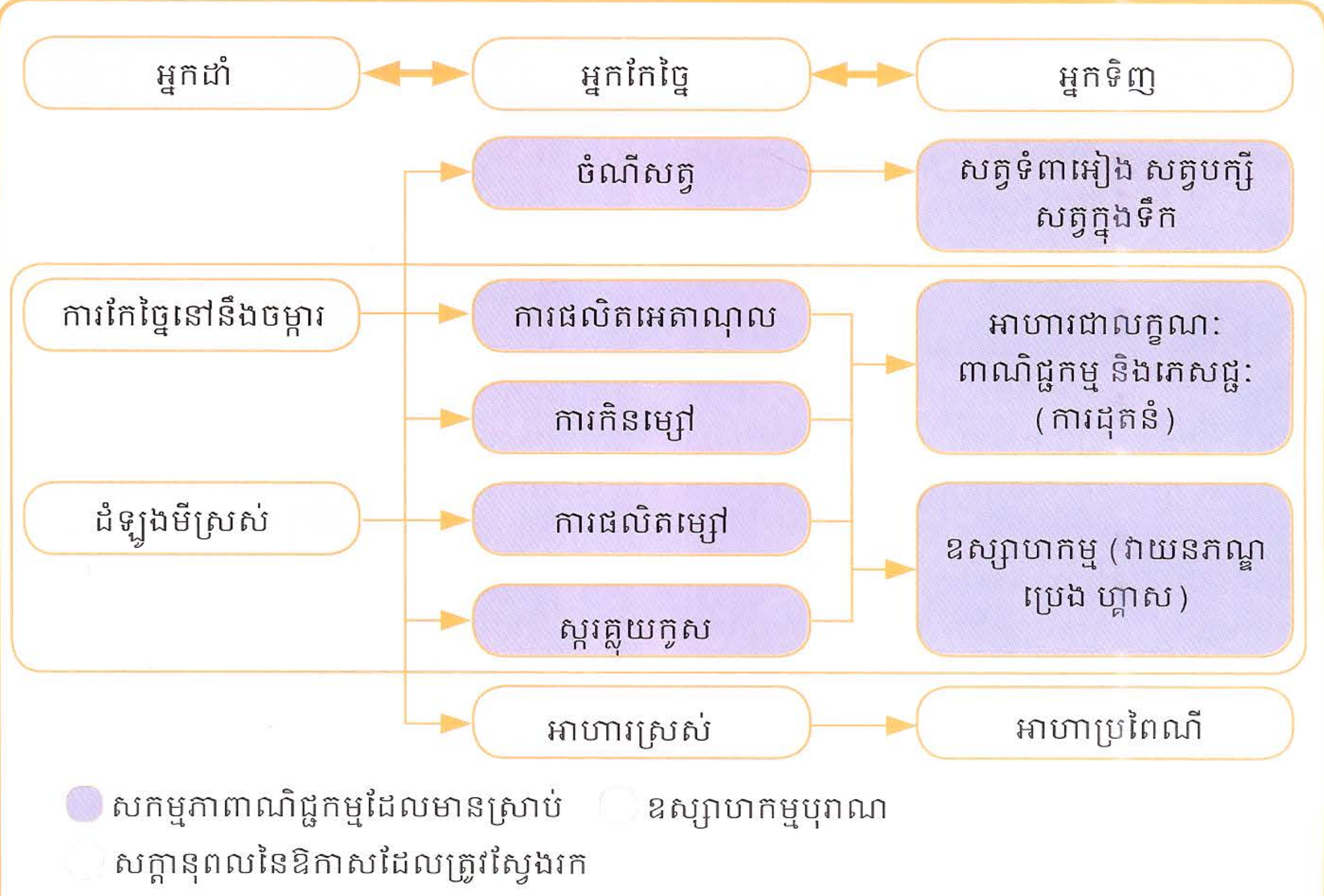
១. **ប្រភេទទី១**(ក)តម្រូវការមូលដ្ឋាននៃរូបរាងកាយ ដូចជាចំណីអាហារ សំលៀកបំពាក់ លំនៅដ្ឋាន និងសុវត្ថិភាព (ខ) តម្រូវការសង្គម ទាក់ទងនឹងការស្រលាញ់ និងភាពចូលចុះក្នុងសង្គម និង(គ) តម្រូវការបុគ្គលសម្រាប់ចំណេះដឹង និងការបញ្ចេញមតិផ្ទាល់ខ្លួន។

២. **ប្រភេទទី២** គឺបំណង ឬចំណង់ ដែលជាចង់បានលើសពីតម្រូវការមូលដ្ឋានចាំបាច់សម្រាប់ការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ និងទំនាក់ទំនងសង្គម។ សេចក្តីចង់បាន គឺហាក់ដូចជាផ្នត់គំនិតឥតព្រំដែននៃការចងបានផលិតផល សេវាកម្ម ដែលមនុស្សស្វែងរកដើម្បីបំពេញចិត្ត។ កត្តាកំណត់នៃសេចក្តីចង់បានតាមតម្រូវចិត្ត គឺធនធានដើម្បីចំណាយ។ ប្រភេទមួយណាក៏ដោយ លទ្ធផលគឺមានភាពស្រដៀងគ្នាក្នុងទីផ្សារ ដូចនេះហើយនៅពេលសេចក្តីចង់បាន និងលទ្ធភាពនៃការចំណាយកើតឡើងស្របគ្នា សេចក្តីចង់បាននោះអាចក្លាយជាតម្រូវការ។

៣. **ប្រភេទទី៣** គឺការពិចារណាលើផលិតផល និងសេវាកម្មជាប្រយោជន៍។ អតិថិជននឹងជ្រើសរើសផលិតផល និងសេវាទាំងនោះដែលអាចសាកសមនឹងតម្លៃនៃការចំណាយរបស់ពួកគាត់។ តម្លៃសាកសមរបស់ផលិតផលមួយ គឺអាស្រ័យលើកម្រិតនៃភាពពេញចិត្តរបស់អតិថិជន ដូចនេះការមានកម្រិតនៃភាពពេញចិត្តនៅពេលមានការទិញផលិតផល គឺសំខាន់ណាស់។ ការសម្រេចចិត្ត គឺអាស្រ័យលើកត្តាវប្បធម៌ សីលធម៌ គុណធម៌ បរិយាកាស និងទ្រព្យសម្បត្តិ។ ដូច្នេះហើយអ្នកផលិត និងភ្នាក់ងារទីផ្សារបានបង្កើតចរន្តគុណភាពដែលប្រកបដោយការយកចិត្តទុកដាក់តម្លៃ និងជម្រើសនៃការជំរុញចិត្តឲ្យចង់ទិញ។

ស្របតាមសេចក្តីណែនាំនេះ ច្បាប់ទីមួយរបស់ការធ្វើទីផ្សារសម្រាប់កសិករទ្រង់ទ្រាយតូច គឺ "ត្រូវដាំអ្វីដែលអ្នកអាចលក់បាន ចៀសជាងការព្យាយាមលក់អ្វីដែលអ្នកបានដាំ"។ ដើម្បីសម្រេចបានចំណុចនេះក្នុងបរិបទដំឡូងមី វាមានន័យថា អ្នកផលិត និងអ្នកកែច្នៃដំឡូងមីត្រូវដឹងអំពីតម្រូវការរបស់អតិថិជនក្នុងទីផ្សារ ហើយច្បាប់នៃតម្រូវការ (បរិមាណនៃផលិតផលដែលអតិថិជនអាចទិញបាន) និងច្បាប់នៃការផ្គត់ផ្គង់ (បរិមាណនៃផលិតផលអាចផ្គត់ផ្គង់ការលក់)ដែលអាចប៉ះពាល់ដល់តម្លៃទំនាវនៃតម្លៃចំនួនដែលបានលក់ចេញ និងឱកាសទីផ្សារ។ ជាទូទៅការធ្វើទីផ្សារស្របតាមច្បាប់នៃតម្រូវការ និងការផ្គត់ផ្គង់ក្នុងទម្រង់ដ៏សាមញ្ញ គឺមានន័យថា ការផ្គត់ផ្គង់កើនឡើង តម្លៃធ្លាក់ចុះ ហើយការផ្គត់ផ្គង់ធ្លាក់ចុះ តម្លៃកើនឡើង។ ដើម្បីសម្រេចចិត្តបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ អតិថិជន (អ្នកដាំ អ្នកកែច្នៃ និងអ្នកជំនួញ) ត្រូវដឹងថាតើ ការផលិតរបស់ពួកគាត់សមស្របតាមច្បាប់ទីផ្សារនេះដែរ ឬទេ។

ចង្វាក់ទីផ្សារ សំដៅលើប្រព័ន្ធដែលមានអ្នកពាក់ព័ន្ធ និងមានការរៀបចំ ទំនាក់ទំនង តួរនាទី និងការផលិតប្រាក់ និងលម្ហូរតម្លៃដែលអាចជំរុញក្នុងការផ្ទេរទំនិញ ឬសេវាកម្មរវាងអ្នកផលិត និងអតិថិជនចុងក្រោយ (គំនូសបំប្រួញ III-៧.១)។ ចង្វាក់ផលិតកម្មកើតឡើងដោយមានបណ្តាញផ្សាភ្ជាប់រវាងគ្នាជាទូទៅ គឺជាផលិតកម្មនៃការងារក្រោយការប្រមូលផល និងការកែច្នៃ ការធ្វើទីផ្សារ និងការងារប្រើប្រាស់។ ការវិវត្តយ៉ាងលឿនក្នុងការធ្វើទីផ្សារដំឡូងមី គឺដោយសារតម្រូវការនៅមានភាពប្រកួតប្រជែងក្នុងទីផ្សារ ហើយវាស្រ័យលើសមត្ថភាពនៃការទាក់ទាញអតិថិជនថ្មីៗ (ឧទាហរណ៍ ទីផ្សារ ក្នុងតំបន់ប្រទេស និងអន្តរជាតិ) ដោយសន្យាថានឹងបង្កើនគុណភាពនិងរក្សាអតិថិជនដែលមានស្រាប់ឲ្យស្ថិតស្ថេរ តាមរយៈការធ្វើឲ្យមានភាពពេញចិត្ត។



គំនូសបំប្រួញ III-៧.១ ចង្វាក់តម្លៃនៃផលិតផលដំឡូងមី

តារាពាក់ព័ន្ធក្នុងទីផ្សារ

អ្នកប្រមូលក្នុងទីផ្សារ - អ្នកជំនួញខ្នាតតូច និងអ្នកជំនួញចល័តដែលចុះតាមភូមិ និងទីផ្សារនៅតាមជនបទ។ ពួកគេទិញពីកសិករតាមភូមិផ្ទាល់។ អ្នកប្រមូលប្រតិបត្តិការក្នុងចម្ងាយជិតៗ។ ពួកគេជួញដូរក្នុងបរិមាណតូចៗក្នុងមួយលើកៗដោយការប្រើប្រាស់ចំនួនទឹកប្រាក់មានកម្រិត និងប្រើប្រាស់ការដឹកជញ្ជូនជាលក្ខណៈសាមញ្ញ ដូចជាតាមសត្វលា កង់ ម៉ូតូ និងរទេះ។ ពួកគេជាអ្នកជំនួញទូទៅក្នុងតំបន់ដែលជាកន្លែងកសិករមិនមានការរៀបចំជាប្រព័ន្ធ។

អ្នកជំនួញប្រមូលទិញ - អ្នកជំនួញបែបនេះជាធម្មតាទិញពីអ្នកដាំ និងអ្នកដើរប្រមូល ហើយលក់ជូនអ្នកជំនួញទិញដុំ។តួនាទីចម្បងរបស់ពួកគេគឺប្រមូលផលដំណាំដើម្បីលក់បន្តជូនអ្នកជំនួញធំៗដែលមិនមានពេលវេលាក្នុងការដើរទិញក្នុងបរិមាណតិចៗពីកសិករតាមតំបន់ និងអ្នកប្រមូល។ អ្នកជំនួញប្រមូលទិញគឺជាធម្មតាឈរជើងនៅក្នុងទីផ្សារតាមជនបទ ឬក្នុងទីប្រជុំជន។ ពួកគេអាចមានមធ្យោបាយដឹកជញ្ជូន ឬ ជួល និងមាន ឬជួលសម្ភារៈរក្សាទុកខ្នាតតូចៗ។

អ្នកលក់ដុំ: អ្នកលក់ដុំមានទំហំខុសៗគ្នា ប៉ុន្តែមានការទិញដូរបរិមាណច្រើនជាងអ្នកប្រមូល និងអ្នកប្រមូលទិញ ហើយជារឿយៗមានស្តុកទំនិញ។ ពួកគេជាធម្មតាមាន ឬជួលមធ្យោបាយដឹកជញ្ជូនខ្នាតធំសម្រាប់ការដឹកជញ្ជូនទំនិញ ហើយមាន ឬជួលកន្លែងស្តុកទុកខ្នាតធំដែលអាចឲ្យពួកគេពន្យាការលក់ចេញដើម្បីរង់ចាំតម្លៃឡើងថ្លៃ គឺជាការស្ទាបស្ទង់ទីផ្សារ។ អ្នកជំនួញក្រុមនេះពឹងផ្អែកលើតម្រូវការធំៗក្នុងទីផ្សារជាមួយអ្នកលក់ដុំ អ្នកលក់រាយ និងអតិថិជនផ្សេងៗទៀត មានដូចជាក្នុងទីប្រជុំជនធំៗ និងទីក្រុង។ ពួកគេជូនកាលទិញភោគផលពីអ្នកដាំ និងអ្នកប្រមូល ប៉ុន្តែមានទំនោរពឹងផ្អែកលើអ្នកជំនួញប្រមូលផ្តុំ និងអ្នកលក់ដុំជាអ្នកផ្គត់ផ្គង់ចម្បង។អ្នកលក់ដុំលក់ជាបរិមាណច្រើនៗជូនអ្នកលក់ដុំផ្សេងទៀត ដូចជាអ្នកកែច្នៃ ឧស្សាហកម្ម គ្រឹះស្ថាន និងអ្នកលក់រាយ។

អ្នកលក់រាយ: តួនាទីសំខាន់របស់អ្នកលក់រាយ គឺជាអ្នកចែកចាយផលិតផលដល់អតិថិជនប្រើប្រាស់។ តួនាទីរបស់ពួកគេ គឺទទួលការផ្គត់ផ្គង់ និងបង្ហាញទំនិញជាលក្ខណៈរាយ និងលក់តាមបែបសាមញ្ញជូនអតិថិជន។ អ្នកលក់រាយមានទំហំអាជីវកម្មខុសៗគ្នា

ជាលក្ខណៈតូប ឬដើរលក់ ឬ អ្នកលក់តាមផ្លូវដែលលក់ក្នុងបរិមាណតិចៗជូនហាង និងផ្សារទំនើបដែលមានលក់ទំនិញកសិផលច្រើនប្រភេទ។ អ្នកលក់រាយខ្លះមានជំនាញលើប្រភេទទំនិញជាក់លាក់ណាមួយ រីឯអ្នកខ្លះទៀត លក់ផលិតផលកសិផលស្រស់ កែច្នៃ និងក្លាសេ។

អ្នកកែច្នៃ ឬអ្នកទិញសម្រាប់ពាណិជ្ជកម្ម: អ្នកកែច្នៃ គឺជាក្រុមបុគ្គល និងក្រុមហ៊ុនដែលធ្វើការទាក់ទងកែច្នៃផលិតផលកសិកម្មឲ្យមានតម្លៃកើនឡើង។ រោងម៉ាស៊ីនកិនស្រូវនិងកិនពោតហាងដុតនំអ្នកផលិតទឹកផ្លែឈើ និងឧស្សាហកម្មផលិតម្សៅដំឡូងមីជាដើម។ អ្នកកែច្នៃអាចជាសហគ្រាសមានលក្ខណៈគ្រួសារតូចៗឬក្រុមហ៊ុនធំៗ។ អ្នកកែច្នៃខ្នាតធំ មាននិន្នាការក្នុងការស្តុកទុកវត្ថុធាតុដើមច្រើនគួរឲ្យកត់សម្គាល់ដើម្បីធានាសកម្មភាពកែច្នៃឲ្យបានជាប់ជានិច្ច និងការប្រើច្រើននូវឧបករណ៍ដំឡើងក្នុងអំឡុងពេលផុតរដូវ។

ការស្វែងយល់ពីបរិបទអ្នកដាំ និងអ្នកកែច្នៃដំឡូងមី

ទោះបីមានការផលិតសក្តានុពលអ្នកដាំនិងអ្នកកែច្នៃដំឡូងមីនៅតែប្រឈមនឹងបញ្ហាជាច្រើនក្នុងការរកប្រាក់ចំណេញពីធនធានរបស់ពួកគេ ព្រោះមានភាពខ្វះខាតការវិនិយោគទុនទៅលើ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធការទទួលបានសេវានៅមានកម្រិត និងគោលនយោបាយមិនអំណោយផល។ (សូមមើលខាងក្រោម) និន្នាការពិភពលោកចម្បងៗ គឺមានការផ្លាស់ប្តូរបរិស្ថានការដាំដុះយ៉ាងឆាប់រហ័ស ហើយសហគមន៍ត្រូវការប្រឌិតឡើងនូវវិធីសាស្ត្រច្នៃប្រឌិតថ្មីៗ ក្នុងការប្រើប្រាស់កម្លាំងពលកម្ម ធនធាន ជំនាញដើម្បីទាញយកផលចំណេញពីឱកាសថ្មីៗសម្រាប់ទីផ្សារដំឡូងមី។ ក្នុងករណីជាច្រើននិន្នាការបច្ចុប្បន្ននឹងបន្តកំណត់ព្រំដែននៃការកើនឡើងនៃចំនួនអ្នកដាំដំឡូងមី និងអ្នកកែច្នៃដោយឥទ្ធិពលអវិជ្ជមានលើអ្នកដែលមិនការរៀបចំបានល្អ និងអ្នកដែលនៅឆ្ងាយពីទីផ្សារ។ ដើម្បីលើកឡើងពីបញ្ហានៃការផ្លាស់ប្តូរនេះ អ្នកដាំ និងអ្នកកែច្នៃបានកំពុងតែអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រផ្សេងៗគ្នាជាច្រើន រួមមានការពង្រីកកសិកម្ម ប្រព័ន្ធពលវប្បកម្ម ការធ្វើកសិកម្មច្រើនប្រភេទ ការរកប្រាក់ចំណូលតាមការធ្វើកសិដ្ឋាន ឬក្រៅកសិដ្ឋាន និងការធ្វើចំណាកស្រុកទៅទីក្រុងដែលកំពុងមានការកើនឡើង។

និន្នាការពិភពលោក និងការអភិវឌ្ឍទីផ្សារក្នុងស្រុក: មានមតិទូទៅក្នុងចំណោមអ្នកសេដ្ឋកិច្ចអភិវឌ្ឍថាការកំណើន គឺមានទំនាក់ទំនងជាវិជ្ជមានចំពោះពាណិជ្ជកម្មនាំចេញ ហើយការរីកចម្រើនផ្នែកឯកជន គឺនឹងនាំមកនូវការរីកចម្រើនក្នុងរយៈពេលវែង។ សម្រាប់គ្រឹះស្ថានអភិវឌ្ឍជាច្រើនដែលទាក់ទងនឹងដាំណាំដំឡូងមីកត្តានេះបានបង្ហាញថា សូម្បីតែគោលការមូលដ្ឋាននៃការគាំទ្រសង្គម គឺមិនត្រូវបានចាត់ទុកថាជាបញ្ហាការផ្គត់ផ្គង់នោះទេ ប៉ុន្តែជាលទ្ធផលនៃទីផ្សារដែលខ្វះការអភិវឌ្ឍ។ ដូច្នេះហើយបញ្ហាទីផ្សារទាំងអស់នេះ គួរតែត្រូវបានលើកឡើងតាមរយៈដំណោះស្រាយទីផ្សារ។ ការផ្លាស់ប្តូរបរិស្ថានសេដ្ឋកិច្ចសង្គមបានជំរុញនិន្នាការជាច្រើនដែលផ្តល់ទាំងឱកាសថ្មី និងការគំរាម គំហែងផងដែរចំពោះអ្នកដាំ និងអ្នកកែច្នៃដំឡូងមីទាក់ទងនឹងការទទួលបានទីផ្សារ។ និន្នាការទាំងនោះរួមមាន៖

ការរួមបញ្ចូលទីផ្សារ: ឥទ្ធិពលនៃទីផ្សារសេរី សកលភាវូបនីយកម្ម ការផ្តោតលើទីផ្សារ និងការច្នៃប្រឌិតថ្មីនៃផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ ការទំនាក់ទំនង និងការដឹកជញ្ជូន គឺមានឥទ្ធិពលយ៉ាងខ្លាំងចំពោះការអនុវត្តអាជីវកម្មក្នុងទីផ្សារដំឡូងមី។ ដើម្បីរក្សាកម្រិតនៃការប្រកួតប្រជែងក្នុងទីផ្សារ អ្នកពាក់ព័ន្ធស្របជាមួយនឹងចង្វាក់ទីផ្សារកំពុងតែអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រ ដើម្បីបង្កើនកម្រិតនៃសេដ្ឋកិច្ចតាមរយៈសកម្មភាពប្រមូលផ្តុំ ការផ្តោតលើភាពជាកម្មសិទ្ធ និងការរួមបញ្ចូលទីផ្សារ។

- ការបន្ថែមគុណតម្លៃ៖ ការបន្ថែមគុណតម្លៃទៅលើកសិផលដំឡូងមីក្រោយពេលប្រមូលផលនិងការកែច្នៃដំឡូងមីបានផ្តល់ឱកាសសម្រាប់ការបង្កើនប្រាក់ចំណូលជូនសហគមន៍តាមជនបទក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយភាពកង្វះការអភិវឌ្ឍផ្នែកការចរចារពាណិជ្ជកម្មពហុភាគីគឺមានន័យថា ឧបសគ្គពន្ធបានរារាំងការនាំចេញដំឡូងដែលកែច្នៃហើយ។ ជាលទ្ធផលនៅក្នុងពាណិជ្ជកម្មនាំចេញ គេឃើញថា តម្លៃយ៉ាងខ្ពស់នៃផលិតផលបានចរាចរណ៍ក្នុងទីផ្សារប្រទេសនាំចូល។ ទោះបីក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ៨០% នៃការបន្ថែមគុណតម្លៃគឺត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្រៅចម្ការដំឡូង ដោយសារចំណេះដឹងនូវមានកម្រិត កង្វះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងការយកទៅដល់ទីផ្សារ។

- យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍទីផ្សារដំឡូងមីៈ ការវិភាគលើនិន្នាការម៉ាក្រូ និងគោលនយោបាយក្នុងវិស័យកសិកម្មនិងចំណីអាហារបានស្នើថា មានកត្តាចម្បងចំនួនពីរសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍពាណិជ្ជកម្មដំឡូងមីៈ
  - ការអភិវឌ្ឍសហគ្រាសដំឡូងមីដែលមានការប្រកួតប្រជែងក្នុងកម្រិតមីក្រូ
  - ការបង្កើតបរិស្ថានដែលមានគោលនយោបាយដែលអាចធ្វើទៅបាននៅកម្រិតមីក្រូ និងម៉ាក្រូ

ដើម្បីលើកឡើងពីបញ្ហាពាណិជ្ជកិច្ចទាំងនេះ ខាងក្រោមនេះជាយុទ្ធសាស្ត្រដែលត្រូវបានណែនាំៈ

(ក) លើកកម្ពស់ការចូលរួមចំណែកដែលអនុញ្ញាតឲ្យអ្នកពាក់ព័ន្ធក្នុងចង្វាក់ផលិតកម្មក្នុងតំបន់អាចចូលរួមក្នុងការសម្រេចចិត្ត និងអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពប្រជាជនក្នុងតំនបន់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍអាជីវកម្ម

(ខ) លើកកម្ពស់សកម្មភាពរួម និងការរៀបចំអង្គការសេដ្ឋកិច្ចតាមជនបទដោយមានបែបបទអាជីវកម្ម និងទីផ្សារមុតស្រួច

(គ) លើកកម្ពស់ការធ្វើប្រពលវប្បកម្មភាពចម្រោះបែប និងការបន្ថែមគុណតម្លៃលើដំឡូងមីក្នុងតំបន់ជនបទ

(ឃ) ពង្រឹងទីផ្សារសម្រាប់សេវាកម្មអភិវឌ្ឍអាជីវកម្មតាមជនបទ និងលក្ខខណ្ឌនៃសេវាកម្មនោះ

ការសង្កត់ធ្ងន់លើការកំណត់រកឱកាសទីផ្សារ គឺជាការផ្សាភ្ជាប់ជាមួយកំណើនទីផ្សារ និងទីផ្សារចម្រុះ។ វិធីសាស្ត្រនេះនឹងអាចធ្វើឲ្យអ្នកផ្តល់សេវាកម្ម និងអ្នកដាំមានសមត្ថភាពក្នុងការវាយតម្លៃលើជម្រើសទីផ្សារសម្រាប់ផលិតផលដែលមានស្រាប់ និងដើម្បីកំណត់អត្តសញ្ញាណផលិតផលថ្មីៗ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ វាគួរតែត្រូវបានទទួលស្គាល់ថា ការផ្លាស់ប្តូរណាមួយក្នុងប្រព័ន្ធទីផ្សារនឹងអាចបង្ករឲ្យមានហានិភ័យដូច្នេះហើយ វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការយល់ដឹងអំពីទំនាក់ទំនងរវាងសក្តានុពលនៃប្រាក់ចំណេញតាមរយៈការវិនិយោគលើទីផ្សារដែលត្រូវបានកំណត់រួចហើយ។

៨. ការកំណត់ស្តង់ដាគុណភាពផលិតផលដំឡូងមីទៅកាន់ទីផ្សារអន្តរជាតិរួមទាំងទីផ្សារប្រទេសចិន

៨.១. សេចក្តីផ្តើម

ស្តង់ដារចំណីអាហារត្រូវបានកំណត់ថាជាឯកសារ ឬវិធានដែលពាក់ព័ន្ធនឹងចំណីអាហារ

ចាប់តាំងពីវត្ថុធាតុដើមរហូតដល់ផលិតផលសម្រេច ឬការតាំងបង្ហាញសម្រាប់លក់រាយ។ ចំណុចទាំងនេះសុទ្ធតែជាសមាសធាតុសំខាន់នៃច្បាប់ស្តីពីចំណីអាហារ។

ស្តង់ដារចំណីអាហារផ្តោតលើៈ

- ការលើកកម្ពស់សុវត្ថិភាព និងការពារអ្នកប្រើប្រាស់
- រឹតបន្តឹងលើការលក់ផលិតផលដែលមានគ្រោះថ្នាក់
- ធ្វើឲ្យការធ្វើទីផ្សាររបស់ផលិតផលអាហារមានភាពងាយស្រួល

មានការយល់ដឹងកាន់តែខ្លាំងឡើងលើសារប្រយោជន៍របស់គុណភាព និងត្រូវការក្នុងការកំណត់ គុណភាពដំឡូងមី និងផលិតផលដំឡូងមីថាតើដំឡូងមីត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីបំពេញតម្រូវការក្នុងស្រុក ឬមានបំណងធ្វើពាណិជ្ជកម្មអន្តរជាតិ។

ផលិតផលធ្វើពីដំឡូងមីលក្ខណៈបុរាណរបស់ប្រទេសផលិតជាទូទៅពុំទាន់មានការកំណត់ស្តង់ដានៅឡើយ ហើយគុណភាពវិញមានលក្ខណៈខុសប្លែកគ្នា បើទោះបីជាយថប្រភេទមួយចំនួនត្រូវបានស្នើឡើង ឬឲ្យអនុវត្តតាមយ៉ាងណាក្តី។ មានប្រទេសមួយចំនួនឧទាហរណ៍ៈ ប្រេស៊ីល ឥណ្ឌា ម៉ាឡេស៊ី ប៉ារ៉ាហ្គាយ

ថៃ និងអាមេរិកបានកំណត់ស្តង់ដាជាផ្លូវការសម្រាប់ផលិតផលដំឡូងមីលក្ខណៈអាជីវកម្មជាច្រើនរួមមាន ដំឡូងចំណិត ម្សៅមី ចំណិតស្ងួតផលិតជាគ្រាប់ ម្សៅធម្មជាតិ និងម្សៅ (នំចំណិតស្តើងៗ ឬគ្រាប់គុជដាក់ក្នុងតែគុជ)។ ទោះបីជាស្តង់ដាផលិតផលមួយមានលក្ខណៈ ខុសប្លែកពីផលិតផលមួយទៀតពីប្រទេសមួយទៅប្រទេសមួយទៀតក្តី គឺមានការកំណត់ប៉ារ៉ាម៉ែត្រគុណភាព រួមមានៈ បរិមាណសំណើម ជាតិសរសៃ កាកសំណល់ជាតិរ៉ែ និងម្សៅធម្មជាតិ។

៨.២. ស្តង់ដាអន្តរជាតិ ស្តីពីដំឡូងមី និងផលិតផលដំឡូងមី (CODEX STAN ១៧៦-១៩៨៩: ស្តង់ដា Codex សម្រាប់ម្សៅមី)

វិសាលភាព

ស្តង់ដានេះអនុវត្តសម្រាប់ម្សៅមីដែលប្រើក្នុងគោលបំណងបំពេញតម្រូវការសម្រាប់មនុស្សបរិភោគផ្ទាល់ និងផលិតមកពីការកែច្នៃដំឡូងមី (Manihot esculenta Crantz)។

និយមន័យផលិតផល

ម្សៅមី (Manihot esculenta Crantz) គឺជាផលិតផលដែលធ្វើពីចំណិតដំឡូងមីក្រៀម ឬល្បាយខាប់របស់ដំឡូងមីដោយឆ្លងកាត់ដំណើរការបុក បំបែក ឬកិនក្រោយផ្លាស់ប្តូរបំបែកទាញយកជាតិសរសៃចេញពីម្សៅមី។ ក្នុងករណីម្សៅមីធ្វើពីដំឡូងមីរសជាតិចត់ (Manihot utilisima Pohl), ការបន្សាបជាតិពុលត្រូវបានធ្វើឡើងដោយត្រាំមើមដំឡូងមីក្នុងទឹកក្នុងរយៈពេលពីរ ឬបីថ្ងៃ មុនពេលយកវាមកហាល រួចបុកវា (ឲ្យម៉ដ្ឋ) ឬល្អិតៗ។

សមាសធាតុសំខាន់ៗ និងកត្តាគុណភាព

- កត្តាគុណភាព -លក្ខណៈទូទៅ

ម្សៅមីត្រូវតែៈ

- មានសុវត្ថិភាព និងាសមស្របសម្រាប់តម្រូវការរបស់មនុស្ស
- គ្មានជាតិ ក្លិន សត្វល្អិត និងចៃខុសពីការអនុញ្ញាត
- គ្មានមេរោគ (ខុសពីលក្ខណៈដើមរបស់សត្វរួមមានសត្វល្អិតដែលងាប់) ក្នុងកម្រិតមួយដែលអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាពមនុស្ស
- កត្តាគុណភាព -លក្ខណៈជាក់លាក់

បរិមាណសំណើម ១៣ % m/m max

ត្រូវអនុវត្តការកំណត់សំណើមទាបសម្រាប់គោលដៅជាក់លាក់ទាក់ទងនឹងកត្តាអាកាសធាតុរយៈពេលក្នុងការដឹកជញ្ជូននិងរក្សាទុក។ការអនុញ្ញាតស្តង់ដារបស់រដ្ឋាភិបាល គឺស្នើឲ្យបង្ហាញ និងបញ្ជាក់ពីលក្ខខណ្ឌដើម្បីឹងអនុវត្តនៅក្នុងប្រទេសខ្លួន។

បរិមាណអាស៊ីត Hydrocyanic

បរិមាណអាសុីត hydrocyanic acid របស់ម្សៅមីមិនត្រូវលើសពី 10mg/kg ឡើយ។

ជាតិពុល

- លោហៈ

ម្សៅមីត្រូវតែគ្មានជាតិលោហៈដែលមានកម្រិតមួយអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាពមនុស្ស

កាកសំណល់ថ្នាំសម្លាប់សត្វចង្រៃ

ម្សៅមីត្រូវតែមានលក្ខណៈស្របតាមការកំណត់កម្រិតកាកសំណល់អតិបរមាដែលបានកំណត់ដោយគណៈកម្មាធិការ Codex ទទួលបន្ទុកលើកាកសំណល់ថ្នាំសម្លាប់សត្វចង្រៃសម្រាប់ផលិតផលកសិកម្មនេះ។

- ជាតិពុលរបស់ផ្សិត (Mycotoxins)

ម្សៅមីត្រូវមានលក្ខណៈស្របតាមការកំណត់កម្រិតកាកសំណល់អតិបរមាដែលបានកំណត់ដោយ គណៈកម្មាធិការ Codex ទទួលបន្ទុកលើកាកសំណល់ថ្នាំសម្លាប់សត្វចង្រៃសម្រាប់ផលិតផលកសិកម្មនេះ។

អនាម័យ

មានការណែនាំថា ផលិតផលដែលមានចែងដោយ

បញ្ញត្តិក្នុងស្តង់ដានេះត្រូវបានរៀបចំ និងអនុវត្តតាមផ្នែកសមស្របនៃគោលការណ៍ណែនាំក្នុងការអនុវត្តអន្តរជាតិដែលបានអនុញ្ញាត --- គោលការណ៍ទូទៅរបស់អនាម័យចំណីអាហារ (CAC/RCP ១-១៩៦៩, Rev. ២-១៩៨៥) និងគោលការណ៍ណែនាំក្នុងការអនុវត្តណែនាំដោយគណៈកម្មការ Alimentarius របស់ Codex ដែលទាក់ទងនឹងផលិតផលនេះ។

ប្រសិនបើអាច ក្នុងការអនុវត្តផ្នែកផលិតដែលល្អ ផលិតផលទាំងឡាយត្រូវតែធ្វើយ៉ាងណាឲ្យអាចទទួលយកបាន។

នៅពេលធ្វើតេស្តដោយប្រើវិធីសាស្ត្រសមស្របក្នុងការរកសំណាក និងពិនិត្យសំណាកផលិតផលត្រូវតែះ

- គ្មានពពួកអតិសុខុមប្រាណក្នុងកម្រិតដែលអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាព
- គ្មានពពួកប៉ារ៉ាស៊ីតក្នុងកម្រិតដែលអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាព និង
- គ្មានសារធាតុដែលមានប្រភពពីពពួកអតិសុខុមប្រាណក្នុងកម្រិត ដែលអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាព
- ពពួកអតិសុខុមប្រាណក្នុងកម្រិត ដែលអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាព

ការវេចខ្ចប់

- ម្សៅមីត្រូវតែវិចខ្ចប់ដោយប្រអប់ដែលអាចការពារបរិមាណអនាម័យ អាហារ បច្ចេកទេស និងសារធាតុសរីរាងរបស់ផលិតផល
- គម្របនោះរួមទាំងសម្ភារៈវេចខ្ចប់ត្រូវតែធ្វើពីសារធាតុដែលមានសុវត្ថិភាពនិងឲ្យបានសមស្របទៅតាមតម្រូវការក្នុងការប្រើប្រាស់។ ការវេចខ្ចប់មិនត្រូវមានជាតិពុល ឬក្លិន ឬរសជាតិដែលមិនត្រូវការចំពោះផលិតផល។
- នៅពេលផលិតផលត្រូវបានវេចខ្ចប់នៅក្នុងថង់/ការ៉ុង ការវិចខ្ចប់ត្រូវតែមានអនាម័យ ដេរឲ្យជាប់ និងខ្លាំង ឬបិទជិត។

ការរៀបចំស្លាកសញ្ញា

ទាក់ទងនឹងលក្ខខណ្ឌតម្រូវរបស់ស្តង់ដារទូទៅរបស់ Codex សម្រាប់ផលិតផលដែលបានវេចខ្ចប់រួច (CODEX STAN 1-1985) មានបញ្ញត្តិជាក់លាក់ដែលត្រូវអនុវត្តតាមដូចខាងក្រោមះ

ឈ្មោះផលិតផល

ឈ្មោះផលិតផលត្រូវបង្ហាញនៅលើស្លាកសញ្ញាថាជា "ម្សៅមីមានសុវត្ថិភាព"

- ការរៀបចំស្លាកសញ្ញារបស់ប្រអប់ផលិតផលកែច្នៃ

ព័ត៌មានសម្រាប់ប្រអប់ផលិតផលកែច្នៃត្រូវតែបញ្ជាក់លើប្រអប់ ឬមានឯកសារភ្ជាប់ជាមួយ អត្តសញ្ញាណរបស់ផលិតផល និងឈ្មោះ ព្រមទាំងអាសយដ្ឋានរបស់ក្រុមហ៊ុនផលិត លើកលែងតែឈ្មោះផលិតផល ឬដាក់ឈ្មោះក្រុមហ៊ុនវេចខ្ចប់នៅលើប្រអប់ ដាក់សញ្ញាបញ្ជាក់អត្តសញ្ញាណដើម្បីជំនួសឲ្យអ្នកវេចខ្ចប់។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក្តី អត្តសញ្ញាណរបស់ផលិតផល ឈ្មោះ អាសយដ្ឋានរបស់ក្រុមហ៊ុនចលិត ឬវេចខ្ចប់ត្រូវជំនួសដោយសញ្ញាបញ្ជាក់ពីអត្តសញ្ញាណ ដូច្នេះសញ្ញានោះអាចបញ្ជាក់យ៉ាងច្បាស់ដោយមានឯកសារភ្ជាប់ជាមួយ។

ការវិភាគ

- **ការកំណត់សំណើម**

យោងតាម ISO ៧១២-១៩៨៥ សម្រាប់គ្រាប់ធញ្ញជាតិ និងផលិតផលគ្រាប់ធុញ្ញជាតិ–ការកំណត់សំណើម (វិធីសាស្ត្រអនុវត្តជាប្រចាំ)។

- **ការកំណត់អាស៊ីត hydrocyanic សរុប**

វិធីសាស្ត្រដែលត្រូវជ្រើសរើស

ឧបសម្ព័ន្ធ

បញ្ញត្តិខាងក្រោមនេះ គឺជាគោលការណ៍ណែនាំដោយឆ្លុះបញ្ចាំងពីកត្តាគុណភាព និងលក្ខខណ្ឌពិសេសដែលបានប្រើដោយវិស័យពាណិជ្ជកម្ម ដើម្បីកំណត់ ឬបញ្ជាក់ ឬរៀបរាប់ពីគុណភាពផលិតផលដែលបានទិញ។ ទំនិញនីមួយៗគួរតែអាចកំណត់ពីតម្រូវការគុណភាពផលិតផលរបស់វា។ ដូច្នេះ គោលការណ៍ណែនាំមានគោលបំណងជួយអ្នកប្រើប្រាស់ស្តង់ដា Codex នៅពេលចង់បានការទិញជាលក្ខណៈអន្តរជាតិ និងចំពោះអ្នកប្រើប្រាស់ដែលមិនស្ថិតក្រោមការអនុវត្តតាមស្តង់ដារជាផ្លូវការ។ នៅក្នុងលក្ខខណ្ឌមានការកម្រិតលើកត្តា ឬវិធីសាស្ត្រលើសពីមួយ យើងសូមណែនាំយ៉ាងមុតមាំថា អ្នកប្រើប្រាស់គួរបញ្ជាក់ការកម្រិត និងវិធីសាស្ត្រសមស្របក្នុងការវិភាគ (តារាង III-៨.១)។

តារាង ៣-៨.១. ការកំណត់ និងវិធីសាស្ត្រសមស្របក្នុងការវិភាគ

កត្តា/ការពិពណ៌នា	កម្រិត	វិធីសាស្ត្រវិភាគ
ជាតិសរសៃឆៅ	អតិបរមា: ២.០%	ISO ៥៤៩៨ (១៩៨១) - ការកំណត់ការបំបែកបរិមាណជាតិសរសៃឆៅ ដោយការច្រោះនឹងក្រដាសច្រោះ - វិធីសាស្ត្រទូទៅ
សមាសធាតុរ៉ែ	អតិបរមា: 3.0%	ISO ២១៧១ (១៩៨០) - គ្រាប់ធញ្ញជាតិ គ្រាប់ពូជ និងផលិតផលកែច្នៃ - គ្រាប់ពូជ និងផលិតផលកែច្នៃ - ការកំណត់សមាសធាតុរ៉ែ (វិធីសាស្ត្រទី១)
សារធាតុបន្ថែមរសជាតិអាហារ	អនុវត្តតាមច្បាប់របស់ប្រទេសដែលគេលក់ផលិតផល	មិនកំណត់
ទំហំគ្រាប់ - ធម្មតា - គ្រើម	អប្បបរមា: ៩០% ត្រូវឆ្លងកាត់តាមកន្ត្រង ០.៦០ mm អប្បបរមា: ៩០% ត្រូវឆ្លងកាត់តាមកន្ត្រង ១.២០ mm	មិនកំណត់

៨.៣. ស្តង់ដាររបស់កម្ពុជាសម្រាប់ដំឡូងមី និងផលិតផលដំឡូងមី (CS 00៥៦:២០០៧ ស្តង់ដារប្រទេសកម្ពុជាសម្រាប់ដំឡូងមី)

វិសាលភាព

ស្តង់ដារនេះកំណត់ពីលក្ខខណ្ឌតម្រូវ អនាម័យ ការវេចខ្ចប់ និងការកំណត់សញ្ញា វិធីសាស្ត្រជ្រើសរើសសំណាក និងការវិភាគសម្រាប់ដំឡូងមី។

និយមន័យ

ដំឡូងមី គឺជាផលិតផលដែលធ្វើពីមើមដែលស្ងួត ដោយឆ្លងកាត់ដំណើរការការបុក បំបែក ឬកិន ក្រោយមកទៀតបំបែកជាតិសរសៃចេញពីម្សៅ។ ការធ្វើដំឡូងមីគឺខុសប្លែកពីដំឡូងមីសម្រាប់ធ្វើជាម្សៅដែលត្រូវបានបំបែក ឬបុកយកជាតិម្សៅចេញពីមើមដំឡូងមីស្រស់។

- ***ការកំណត់អត្តសញ្ញាណដំឡូងមី***

ផលិតផលនេះត្រូវបានចម្អិនដោយប្រើទឹកស្មើនឹង ១៥ ដង នៃទម្ងន់របស់វា ក្រោយមកទុកឲ្យត្រជាក់ ដើម្បីទាញយកសារធាតុថ្លា និងម្សៅជាច្រើន។ នៅពេលយកវាលាយជាមួយសូលុយស្យុងអ៊ីយ៉ូត វានឹងមានពណ៌ខៀវចាស់ ហើយពណ៌នោះនឹងបាត់ទៅវិញពេលត្រូវកំដៅ ព្រមទាំងមានពណ៌ធម្មតាវិញនៅពេលវាត្រជាក់។

លក្ខខណ្ឌតម្រូវ

- ***លក្ខខណ្ឌតម្រូវទូទៅ***

សារធាតុនេះ មានលក្ខណៈជាម្សៅមានពណ៌ស្រាល គ្មានចំណុចខ្មៅ និងគ្មានការបន្សុទ្ធ។ គ្មានសត្វល្អិត ឬសត្វមកបំផ្លាញលក្ខណៈរូប។

- ***លក្ខខណ្ឌតម្រូវជាក់លាក់***

ចំណុចនេះ ត្រូវអនុវត្តទៅតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវដែលបានបញ្ជាក់ក្នុងតារាង III-៨.៤ នៅពេលធ្វើតេស្តរបស់សំណាក។

អនាម័យ

សូមណែនាំថា ផលិតផលនេះត្រូវតែគោរពតាមស្តង់ដារប្រទេសកម្ពុជា ស្តីពី "គោលការណ៍ទូទៅផ្នែកអនាម័យចំណីអាហារ"។

នៅពេលធ្វើតេស្តលើសំណាក់ និងការពិនិត្យដោយប្រើវិធីសាស្ត្រសមស្រប ផលិតផលមិនត្រូវមានសារធាតុណាដែលមានប្រភពពីដំឡូងមី ។

តារាង ៣-៨.៤. លក្ខខណ្ឌតម្រូវសម្រាប់ដំឡូងមី

ល.រ	លក្ខណៈ	កម្រិត
១	ទំហំគ្រាប់ឆ្លងកាត់កន្រ្តង ១៥០ μm	១%
២	សំណើម	១៤.០% នៃទម្ងន់, អតិបរមា
៣	ម្សៅ	៨២.០% នៃទម្ងន់ស្ងួត អប្បរមា
៤	ជាតិរ៉ែ	២.០% នៃទម្ងន់, អតិបរមា
៥	ការដកសារធាតុអេទ័រ % ជាម៉ាស (ការប្រើប្រាស់ឡូសង្ងួត)	០.៤% នៃទម្ងន់, អតិបរមា
៦	អាស៊ីតសេរី, ម្សៅ NaOH 0.១ N/១០០g	១០០ ml, អតិបរមា
៧	pH	៤.៨-៧.០
៨	កំហាប់, សូលុយស្យុង ២% ក្នុង ស.ភ ៦០០C, m2/s	៥.៥ x ១០-6 នៃទម្ងន់ស្ងួត អប្បរមា
៩	ជាតិសរសៃឆៅ	២.៥% នៃទម្ងន់, អតិបរមា

ការរៀបចំស្លាកសញ្ញា

ការរៀបចំស្លាកសញ្ញាផលិតផលត្រូវតែគោរពទៅតាមស្តង់ដារប្រទេសកម្ពុជា CS ០០១:២០០០, ស្តីពីការរៀបចំស្លាកសញ្ញាចំណីអាហារ។

ការវេចខ្ចប់ទាំងឡាយត្រូវបានរៀបចំដោយមានព័ត៌មានដូចខាងក្រោមៈ

១. ឈ្មោះផលិតផល "ដំឡូងមី"
២. ឈ្មោះ និងអាសយដ្ឋានក្រុមហ៊ុនផលិត និង/ឬផ្លាកសញ្ញាប្រសិនបើមាន
៣. ទម្ងន់សរុបគិតជាក្រាម ឬគីឡូក្រាម
៤. កាលបរិច្ឆេទផលិត និងថ្ងៃផុតកំណត់
៥. លេខ ឬលេខកូដ
៦. ប្រភពផលិតផល

ការវេចខ្ចប់

ដំឡូងមីត្រូវតែវេចខ្ចប់ដោយប្រើសម្ភារៈមានអនាម័យ និងមិនប៉ះពាល់ដល់គុណភាពម្សៅ ព្រមទាំងការពារផលិតផលពីគ្រោះថ្នាក់ណាមួយ។

វិធីសាស្ត្រជ្រើសរើសសំណាក

- បរិមាណៈ នៅពេលបញ្ជូន ផលិតផលដែលបានវេចខ្ចប់ទាំងឡាយត្រូវតែមានគុណភាពដូចគ្នានិងឆ្លងកាត់ដំណើរការនៅក្នុងក្រុម
- ដើម្បីកំណត់ស្តង់ដារនេះ ត្រូវតែប្រមូលសំណាកដើម្បីដំណាងឲ្យអត្តសញ្ញាណរបស់វា។

ចំនួនក្នុងការជ្រើសរើសសំណាកត្រូវអនុវត្តតាមតារាង III-៨.៥ សំណាកដែលបានជ្រើសរើសទាំងឡាយត្រូវតែជ្រើសរើសដោយចៃដន្យ។

តារាង ៣-៨.៥. ចំនួនទំហំជ្រើសរើសសំណាក

ទំហំបង្កើនបរិមាណ	ចំនួនទំហំសំណាក
ចាប់ពី ២ ទៅ ៨	២
ចាប់ពី ៩ ទៅ ២៧	៣
ចាប់ពី ២៨ ទៅ ៦៤	៤
ចាប់ពី ៦៥ ទៅ ១២៥	៥
ចាប់ពី ១២៦ ទៅ ២១៦	៦
ចាប់ពី ២១៧ ទៅ៣៤៣	៧
ចាប់ពី ៣៤៤ ទៅ ៥១២	៨
ចាប់ពី ៥១៣ ទៅ 729	៩
ចាប់ពី ៧៣០ ទៅ១០០០	១០

៨.៤. ស្តង់ដាររបស់ចិនសម្រាប់ដំឡូងមី និងផលិតផលដំឡូងមី

តម្រូវការដំឡូងមីក្រៀមដែលចេះតែកើនឡើងរបស់ប្រទេសចិនសម្រាប់ជាប្រភពជីវឥន្ធនៈដោយប្រើជីវអេតាណុល គឺជាលទ្ធផលបានពីការកត្តាជាច្រើនរួមគ្នា។ ទី១ គោលនយោបាយរបស់ប្រទេសចិន ស្តីពីការទទួលបានគ្រាប់ធញ្ញជាតិគ្រប់គ្រាន់ដោយខ្លួនឯង មិនបានបង្កលក្ខណៈលើកទឹកចិត្តដល់គ្រាប់ធញ្ញជាតិក្នុងស្រុកសម្រាប់គោលបំណងក្រៅពីអាហារ ឧ.ជីវអេតាណុល។ ទី២ ការប្រែក្លាយទៅជាអាហារសម្បូរណ៍ជាតិប្រូតេអ៊ីនក៏ដូចជាកំនើនប្រាក់ចំណូលបានធ្វើឲ្យតម្រូវការមានការកើនឡើងចំពោះចំណី។ ទី៣ តម្រូវការផ្នែកឧស្សាហកម្ម និងថាមពលរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ធ្វើឲ្យតម្រូវការមានការកើនឡើងចំពោះជីវឥន្ធនៈ។ ប្រទេសចិននាំចូលដំឡូងក្រៀមជំនួសឲ្យដំឡូងមីជាគ្រាប់ និងជាទូទៅមានបរិមាណម្សៅខ្ពស់ក្នុងដំឡូងមីក្រៀមរីឯការបញ្ជាក់ស្តង់ដារហាក់ដូចជាមានបញ្ហាតិចតួច។

<u>ស្តង់ដារក្នុងការគ្រប់គ្រងការហូរចូលនៃផលិតមកកាន់ប្រទេសចិន</u>

គ្មានស្តង់ដារជាផ្លូវការក្នុងការគ្រប់គ្រងការហូរចូលនៃដំឡូងមីមកកាន់ប្រទេសចិនឡើយ។ ប៉ុន្តែចាប់តាំងពីជីវអេតាណុលត្រូវបានប្រើជាប្រភពជីវឥន្ធនៈ គឺបានតម្រូវឲ្យមានការកំណត់បរិមាណម្សៅ ៦៧% ។

៨.៥. ស្តង់ដារប្រទេសថៃសម្រាប់ដំឡូងមី និងផលិតផលដំឡូងមី (TIS ៥២-២៥១៦ (១៩៧៣) ស្តង់ដារប្រទេសថៃសម្រាប់ផលិតផលម្សៅ)

វិសាលភាព

ស្តង់ដារនេះកំណត់ពីលក្ខខណ្ឌតម្រូវ ការវេចខ្ចប់ និងការកំណត់សញ្ញា វិធីសាស្ត្រក្នុងការជ្រើសរើសសំណាក និងការវិភាគសម្រាប់ផលិតផលដំឡូងមី ។

និយមន័យ

ដើម្បីសម្រេចគោលបំណងនៃស្តង់ដារនេះ និយមន័យខាងក្រោមត្រូវបានកំណត់ដូចតទៅ៖

- ***ផលិតផលម្សៅ***

- ដំឡូងមី ត្រូវបានកែច្នៃពីឫស tapioca និងហាលវាឲ្យស្ងួតដែលអាចមានទម្រង់ជា ធញ្ញជាតិ ឬបន្ទះ ចំណិតក្រៀម ស្ងើង គ្រាប់ ដុំ គ្រាប់រាងមូល ឬមានទម្រង់ផ្សេងទៀតក្រៅពីម្សៅ និងកាក tapioca ។

- ***វត្ថុធាតុខុសពីលក្ខណៈដើម***

វត្ថុធាតុនេះគឺមានសមាសធាតុខុសពីលក្ខណៈធម្មជាតិរបស់ឫស ម្សៅ។

- ***ជាតិរ៉ែ***

កាកដែលទទួលបានក្រោយពីដុតផលិតផល tapioca ឲ្យមានទម្ងន់ថេរ។

- ***កំណខ្សាច់***

គឺជាកាកជាតិរ៉ែដែលមិនរលាយក្នុងអាស៊ីត។

- ***ជាតិសរសៃឆៅ***

កាកដែលទទួលបានក្រោយរំលាយផលិតផល tapioca ដោយប្រើអាស៊ីត និងអាល់កាឡាំង និងដែលអាចដុតឆេះ។

លក្ខខណ្ឌតម្រូវ

ផលិតផលម្សៅ ត្រូវតែគោរពតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវដូចខាងក្រោម៖

- ម្សៅត្រូវគោរពតាមតារាងលេខ ២
- កំណខ្សាច់ ឬស៊ីលីកាត្រូវគោរពតាមតារាងលេខ ២
- ជាតិសរសៃឆៅត្រូវគោរពតាមតារាង III-៨.២
- សំណើមត្រូវគោរពតាម III-៨.២ លើកលែងតែវាជាផលិតផលដែលចង់យកទៅកែច្នៃបន្ថែមទៀតឲ្យក្លាយជាគ្រាប់ បន្ទះ ឬ មូល សំណើមត្រូវមានបរិមាណមិនឲ្យលើសពី ១៦.០% នៃទម្ងន់ចាប់ពីខែតុលាដល់ឧសភា ហើយមិនឲ្យលើស ១៧.០% នៃទម្ងន់ក្នុងចាប់ពីខែមិថុនាដល់កញ្ញា។

តារាង ៣-៨.២. លក្ខខណ្ឌតម្រូវរបស់ប្រទេសថៃសម្រាប់ម្សៅ

លក្ខណៈរូប	កម្រិត
ម្សៅ	ដើម្បីយកទៅកែច្នៃ
កំណខ្សាច់	***៣.០%*** នៃទម្ងន់ អតិបរមា
ជាតិសរសៃឆៅ	***៥.០%*** នៃទម្ងន់ អតិបរមា
សំណើម	***១៥.០%*** នៃទម្ងន់ អតិបរមា

ចំណាំ៖ ក្នុងករណីមានបរិមាណកំណជាតិរ៉ែអំឡុងពេលការកំណត់បរិមាណកំណខ្សាច់លើសពី ៤.៥% នៃទម្ងន់ បរិមាណកំណជាតិរ៉ែនេះត្រូវតែវាយការណ៍។

១. ការវេចខ្ចប់ និងការធ្វើទីផ្សារ

- នៅកន្លែងដែលវិចខ្ចប់ផលិតផលវត្ថុធាតុដែលប្រើសម្រាប់គោលបំណងវេចខ្ចប់នេះគឺមិនត្រូវហែកលេចធ្លុះធ្លាយ ឬមានក្លិនមិនល្អ មានភាពរឹងមាំរៀបចំឲ្យបានត្រឹមត្រូវ និងមានសរសេរជាបញ្ជាក់ពីព័ត៌មានដូចខាងក្រោមឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់៖
  - ឈ្មោះ និងលក្ខណៈផលិតផល
  - ឈ្មោះក្រុមហ៊ុនផលិត
  - ទម្ងន់សរុប

អ្នកណាដែលផលិតផលិតផលដែលត្រូវគោរពតាមស្តង់ដារនេះអាចប្រើរូបសញ្ញាស្តង់ដារសម្រាប់ផលិតផលរបស់ខ្លួនផលិតតែប៉ុណ្ណោះ ក្រោយពេលទទួលបានអជ្ញាប័ណ្ណពីក្រុមប្រឹក្សាស្តង់ដារផលិតផលឧស្សាហកម្ម។

វិធីសាស្ត្រយកសំណាក

សំណាកត្រូវបានប្រមូលដោយយកចិត្តទុកដាក់(តារាង III-៨.៣)។ ក្នុងករណីសំណាកត្រូវបានប្រមូលក្រោម ៣ គ.ក ត្រូវប្រមូលសំណាកបន្ថែមទៀតដើម្បីឲ្យបានទម្ងន់សំណាកសរុប៣គ.ក។ក្នុងករណីទម្ងន់សំណាកសរុបលើសពី ៣ គ.ក ត្រូវចែកសំណាក ១/៤ ឲ្យបានទម្ងន់ ៣ គ.ក ដូច្នេះសំណាកទទួលបានត្រូវបែងចែកជាបីផ្នែក សំណាកនីមួយៗត្រូវរក្សាទុកក្នុងប្រអប់បិទជិត និងមានអនាម័យដោយសរសេរព័ត៌មានបញ្ជាក់កាលបរិច្ឆេទនៃការប្រមូលសំណាក និងហត្ថលេខាអ្នកប្រមូលសំណាក។ សំណាកមួយផ្នែកទៀតត្រូវទុកនៅក្រុមហ៊ុនផលិត មួយទៀតនៅអ្នកទិញ និងមួយទៀតយកទៅប្រើសម្រាប់ធ្វើតេស្ត។

តារាង ៣-៨.៣. ការយកសំណាក

ទំហំបង្កើនបរិមាណ គិតជាម៉ាទ្រិកតោន	ចំនួននៃពន្លកក្នុងការយកសំណាកអប្បរមា
ទៅដល់ ៥០	១០
ចាប់ពី ៥១ ដល់ ២០០	២០
ចាប់ពី ២០១ ដល់ ៥០០	៣០
ចាប់ពី ៥០១ ដល់ ៥០០០	៥០
លើសពី៥០០០	៨០

ស្តង់ដារគ្រប់គ្រងការផលិតផ្នែកសង្វាក់តម្លៃរបស់ដំឡូងមីក្រៀមរបស់ប្រទេសថៃ

<u>ស្តង់ដារនាំចេញអប្បរមាដែលកំណត់ដោយក្រសួងពាណិជ្ជកម្មប្រទេសថៃ</u>

ក្រសួងពាណិជ្ជកម្មប្រទេសថៃបានដាក់ចេញស្តង់ដារបច្ចេកទេសសម្រាប់ការនាំចេញជាច្រើនសម្រាប់ដំឡូងមីក្រៀមនៅក្នុងឆ្នាំ២០០២។ ស្តង់ដារសំខាន់ក្នុងការកំណត់រួមមានបរិមាណម្សៅអប្បរមាមាន 65% ជាតិសរសៃនៅអតិបរមាមាន ៥% សំណើមអតិបរមាមាន 14% កំណខ្សាច់អតិបរមាមាន ៣% និងគ្មានបន្ថែមសារធាតុកែច្នៃ។ ប៉ុន្តែ ការនាំចេញមួយចំនួន (ឧ.ដំឡូងក្រៀមកំណាត់ៗ) ត្រូវបានដឹកក្នុងបរិមាណម្សៅទាប (សូមពិនិត្យខាងក្រោម)

ស្តង់ដារគ្រប់គ្រងការនាំចូលផលិតផលមកកាន់សហភាពអឺរ៉ុប

គោលនយោបាយ "ពីកសិដ្ឋានមកដល់តុអាហារ" របស់សហភាពអឺរ៉ុបត្រូវបានដាក់ចេញ ក្នុងឆ្នាំ២០០០ តម្រូវឲ្យមានការត្រួតពិនិត្យផលិតផលដែលបានប្រើប្រាស់ក្នុងផលិតកម្មចំណីអាហារ និងចំណីសត្វ។ ការអនុលោមតាមគោលនយោបាយនេះត្រូវបានពិនិត្យតាមរយៈវិញ្ញាបនបត្រ HACCP និង GMP ចំពោះដំណាំសម្រាប់ផលិតផលនេះ។

- វិញ្ញាបនបត្រ HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) គឺតម្រូវឲ្យចាត់ទុកគ្រាប់ដំឡូងមី ជាផ្នែកមួយនៃសង្វាក់អាហារសម្រាប់ជាចំណី។
- វិញ្ញាបនបត្រ GMP (Good Manufacturing Practice) ទាក់ទងនឹងលក្ខខណ្ឌតម្រូវផ្នែកអនាម័យ និងការកែច្នៃក្នុងផលិតកម្មអាហារ។

បរិមាណម្សៅដែលបានកំណត់សម្រាប់ដំគ្រាប់ឡូងមីដើម្បីនាំចេញទៅសហភាពអឺរ៉ុប គឺ ៦៥%។

ស្តង់ដារគ្រប់គ្រងផលិតផលដែលនាំចូលក្នុងប្រទេសចិន

គ្មានស្តង់ដារជាផ្លូវការក្នុងការគ្រប់គ្រងការនាំចូលដំឡូងមីមកកាន់ប្រទេសចិនឡើយ។ ប៉ុន្តែ ចាប់តាំងពីគេប្រើដំឡូងមីក្រៀមជាប្រភពថាមពលជីវអេតាណុល មានការកំណត់បរិមាណម្សៅកន្លងមកមាន ៦៧% មានបរិមាណខ្ពស់ជាងស្តង់ដារអប្បរមាក្នុងការនាំចេញរបស់ក្រសួងពាណិជ្ជកម្មប្រទេសថៃ ២%។ បរិមាណនេះក៏ខ្ពស់ជាងលក្ខខណ្ឌតម្រូវរបស់អ្នកបញ្ជាទិញគ្រាប់ដំឡូងមីក្រៀមរបស់សហភាពអឺរ៉ុប និងកូរ៉េ។

ស្តង់ដារគ្រប់គ្រងផលិតផលដែលនាំចូលក្នុងប្រទេសកូរ៉េ

គ្មានលក្ខខណ្ឌតម្រូវឲ្យមានវិញ្ញាបនប័ត្របញ្ជាក់ស្តង់ដារក្នុងការនាំចូលផលិតផលមកប្រទេសកូរ៉េឡើយ។ អ្នកទិញចង់បានគ្រាប់ដំឡូងមីក្រៀម ដែលធ្វើឡើងចេញពីម្សៅទាំងមូល ដោយដកចេញនូវកាកសំណល់ជាជាងដំឡូងមីក្រៀម និងមានបរិមាណម្សៅទាប ពោលគឺត្រឹម ៥៥%.

៩. បទប្បញ្ញត្តិក្នុងការនាំចេញផលិតផលដំឡូងមី និងភូតគាមអនាម័យ និងបញ្ញត្តិក្នុងការនាំចេញដែលកំណត់ដោយប្រទេសចិន

៩.១. សេចក្តីផ្តើម

ទាក់ទងនឹងការទប់ស្កាត់ដ៏មានប្រសិទ្ធភាពចំពោះការហូរចូល និងរីករាលដាលនៃសមាសភាពចង្រៃ និងជំងឺឆ្លងលើដំណាំចំពោះភាគីដែលបានធ្វើកិច្ចសន្យាពីសំណាក់ភាគីផ្សេងទៀត ការការពារផលិតកម្មកសិកម្ម និងព្រៃឈើព្រមទាំងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី និងសុខភាពមនុស្ស និងបានជំរុញលើកទឹកចិត្តដោយមានឆន្ទៈរួមគ្នា ដើម្បីលើកកម្ពស់ ក៏ដូចជាពង្រឹងការផ្លាស់ប្តូរ និងសហប្រតិបត្តិការទ្វេភាគីនៅក្នុងវិស័យត្រួតពិនិត្យរុក្ខឃាតិ និងភូតគាមអនាម័យ ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ នៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា និងអគ្គរដ្ឋបាលផ្នែកត្រួតពិនិត្យគុណភាព អធិការកិច្ច និងការពិនិត្យជំងឺឆ្លង (AQSIQ) បានព្រមព្រៀងឲ្យមានពិធីសារផ្នែកបច្ចេកទេសមួយ ស្តីពីការនាំចេញដំឡូងមីក្រៀម ព្រមទាំងជំរុញការនាំចេញផលិតផលកសិកម្មផងដែរ។

ដើម្បីឲ្យកាន់តែជ្រាប និងយល់ច្បាស់ សូមបង្ហាញពីបរិបទរបស់ពិធីសារនេះ រួមមានទស្សនទានគន្លឹះនៃនីតិវិធីត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យក្នុងអត្ថបទខាងក្រោម:

៩.២. នីតិវិធីត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យ

ការត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យ មានគោលបំណងការពារធនធានរុក្ខជាតិនៅ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា តាមរយៈការទប់ស្កាត់នូវការហូរចូល ឬរីករាលដាលនៃភូតគាមអនាម័យ និងសមាសភាពចង្រៃដទៃទៀត ដែលពាក់ព័ន្ធ ដើម្បីសម្រួលដល់ពាណិជ្ជកម្មផ្នែករុក្ខជាតិ និងផលិតផលរុក្ខជាតិ ព្រមទាំងរឹតបន្តឹងបញ្ហាផ្សេងទៀតដែលពាក់ព័ន្ធ។

ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ត្រូវទទួលខុសត្រូវលើសកម្មភាពណាដែលទាក់ទងនឹងការត្រួតពិនិត្យភូតគមានអនាម័យ ទោះបីជាក្រសួងបានធ្វើប្រតិភូកម្មអំណាចពេញលេខដល់អគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្ម (PPSPD) ក៏ដោយដើម្បីអនុវត្តកម្មភាពត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យដែលខ្លួនទទួលខុសត្រូវឲ្យបានសមស្រប។

ទំនិញជាកម្មវត្ថុនៃការត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យ ឬទំនិញដែលត្រូវកំណត់

ទំនិញជាកម្មវត្ថុនៃការត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យដែលបានកំណត់ក្នុងមាត្រាមានដូចខាងក្រោមៈ

- រុក្ខជាតិ បំណែករុក្ខជាតិ ផលិតផលរុក្ខជាតិ និងផលិតផលកែច្នៃពីផលិតផលរុក្ខជាតិដែលអាចជាជម្រក និងចម្លងសមាសភាពចង្រៃលើដំណាំ
- សម្ភារៈធ្វើអំពីឈើ កំណាត់ឈើ ឡាំងឈើ ឬមធ្យោបាយដឹកជញ្ជូន និងឃ្លាំងសន្និធិ
- ដី ឬដីដែលជាប់នឹងឫសរុក្ខជាតិ ឬបំណែករុក្ខជាតិ
- សមាសភាពចង្រៃ ឬសរីរៈមានប្រយោជន៍ រស់ ឬងាប់
- ផលិតផលដែលគ្មានដើមកំណើតពីរុក្ខជាតិ តែអាចជាជម្រកនៃសមាសភាពចង្រៃ

នីតិវិធីត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យចំពោះការនាំចេញផលិតផលកសិកម្ម

នីតិវិធីត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យចំពោះការនាំចេញទំនិញត្រូវអនុវត្តទៅតាមកិច្ចព្រមព្រៀង SPS WTO និងរៀបចំកិច្ចព្រមព្រៀងផ្សេងៗទៀត កិច្ចសន្យា និងឯកសារកិច្ចព្រមព្រៀងផ្សេងទៀតរបស់ប្រទេសនាំចូល។ ក្រុមហ៊ុននាំចេញឬម្ចាស់ទំនិញឬអ្នកតំណាងត្រូវដាក់ពាក្យសុំការត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យ (PQI)ទៅអគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្ម (GDA) ដើម្បីទទួលបានសេវាកម្មផ្នែក PQI ។

ពាក្យស្នើសុំ និងនីតិវិធីត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យមានជំហានដែលត្រូវអនុវត្តដូចខាងក្រោមៈ

ជំហានទី ១៖

ការដាក់ពាក្យស្នើសុំការត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យ
អ្នកស្នើសុំត្រូវដាក់ពាក្យស្នើសុំPQI ទៅមន្ត្រីភូតគាមអនាម័យដែលនៅជិតខ្លួនជាងគេ និងត្រូវផ្តល់សម្ភារៈបរិក្ខាចាំបាច់ទាំងឡាយនៅក្នុងនីតិវិធីត្រួតពិនិត្យក្នុងរយៈពេល 10 នៅថ្ងៃធ្វើការ។

ជំហានទី ២៖

ការត្រួតពិនិត្យ
នៅពេលទទួលបានឯកសារស្នើសុំPQIនាយកដ្ឋានការពារដំណាំ អនាម័យ និងភូតគាមអនាម័យត្រូវចាត់ឲ្យមានមន្ត្រីត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យត្រួតពិនិត្យ និងវាយតម្លៃហានិភ័យចំពោះផលិតផលកសិកម្មដែលបានត្រួតពិនិត្យរួមមានប្រភពរបស់ទំនិញទាំងនោះ។

ជំហានទី ៣៖

ការធ្វើតេស្តសំណាកនៅមន្ទីរពិសោធន៍
ក្នុងករណីសង្កេតឃើញមានការសង្ស័យ ឬរកឃើញថាមានសមាសភាពសត្វចង្រៃដែលអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ ឬមានរោគសញ្ញាណាមួយ មន្ត្រីត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យត្រូវប្រមូលសំណាកផលិតផលនោះដើម្បីធ្វើការវិភាគ ឬធ្វើតេស្ត នៅមន្ទីរពិសោធន៍របស់ នាយកដ្ឋានការពារដំណាំ អនាម័យ និងភូតគាមអនាម័យ។

ជំហានទី ៤៖

ការឆ្លើយតបនឹងអនុសាសន៍
ក្នុងករណីលទ្ធផលធ្វើតេស្តពីមន្ទីរពិសោធន៍ឃើញថាមាន ហានិភ័យខ្ពស់ត្រូវសម្លាប់មេរោគដោយបាញ់សម្លាប់មេរោគលើផលិតផលដែលបានពិនិត្យឃើញថាមានហានិភ័យ។

ជំហានទី ៥៖

ការបាញ់សម្លាប់មេរោគ

ដំណើរការបាញ់សម្លាប់មេរោគនឹងចំណាយពេល ៩៦ ម៉ោង។ សកម្មភាពបាញ់សម្លាប់មេរោគត្រូវអនុវត្តផ្ទាល់ដោយនាយកដ្ឋានការពារដំណាំអនាម័យ និងភូតគាមអនាម័យរបស់អគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្ម។

ជំហានទី ៦៖

ការនាំចេញ

ក្រោយពេលឆ្លងកាត់ជំហានទាំង០៥ រួចរាល់ ត្រូវចេញវិញ្ញាបនបត្រភូតគាមអនាម័យ និងប្រគល់ឲ្យម្ចាស់ទំនិញនាំចេញ។ វិញ្ញាបនបត្រភូតគាមអនាម័យដែលបានចេញ គឺត្រូវបានបញ្ជាក់ពីប្រភពទំនិញ កាលបរិច្ឆេទត្រួតពិនិត្យ កាលបរិច្ឆេទចេញវិញ្ញាបនបត្រ ប្រភេទ និងកម្រិតដូសដែលប្រើក្នុងការបាញ់សម្លាប់សមាសភាពចង្រៃកុំឲ្យកើតមាន។

ការទទួលបានវិញ្ញាបនបត្រភូតគាមអនាម័យ មានន័យថាម្ចាស់ទំនិញនាំចេញត្រូវទទួលខុសត្រូវចំពោះទំនិញរបស់ខ្លួនដែលត្រូវនាំចេញ។ សម្រាប់ទំនិញដែលមិនគោរពតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវផ្នែកភូតគាមអនាម័យ ម្ចាស់ទំនិញនាំចេញ/ក្រុមហ៊ុននាំចេញ ត្រូវគោរពតាមវិធានការរបស់ប្រទេសនាំចេញ។ រាល់ការចំណាយពាក់ព័ន្ធនឹងវិធានការភូតគាមអនាម័យ គឺជាបន្ទុករបស់ម្ចាស់ទំនិញនាំចេញ/ក្រុមហ៊ុននាំចេញ។

៩.៣. និតិវិធីក្នុងការនាំចេញដំឡូងមីក្រៀមទៅកាន់ប្រទេសចិន

ដើម្បីនាំចេញដំឡូងមីពីប្រទេសកម្ពុជាទៅកាន់ប្រទេសចិនដោយសុវត្ថិភាព ធានាបានសុវត្ថិភាពផ្នែកកសិកម្ម និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី និងការពារសុខភាពមនុស្សនៅក្នុងប្រទេសចិន ផ្អែកលើលទ្ធផលនៃការវិភាគលើហានិភ័យសមាសភាពសត្វចង្រៃ និងគោលការណ៍នៃកិច្ចព្រមព្រៀង ស្តីពីការអនុវត្តវិធានការអនាម័យ និងភូតគាមអនាម័យរបស់ WTO (កិច្ចព្រមព្រៀង SPS) ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា និងអគ្គរដ្ឋបាលផ្នែកគ្រប់គ្រងគុណភាព ត្រួតពិនិត្យ និងភូតគាមអនាម័យនៃសាធារណរដ្ឋប្រជាមានិតចិន បានចុះកិច្ចព្រមព្រៀងស្តីពីលក្ខខណ្ឌតម្រូវភូតគាមអនាម័យសម្រាប់ដំឡូងមីរបស់ប្រទេសកម្ពុជាដូចខាងក្រោម៖

__ប្រភេទ និងប្រភព__

ដំឡូងមីរួមមានដំឡូងមីចំណិត និងដំឡូងមីកំណាត់ដែលត្រូវបាននាំចេញទៅកាន់សាធារណរដ្ឋប្រជា មានិតចិនត្រូវតែបញ្ជាក់ឈ្មោះវិទ្យាសាស្ត្រឲ្យបានច្បាស់ ដូចជា៖ Manihot esculenta Crantz, ហើយគួរតែបង្ហាញពីប្រភពផលិតផលផងដែរដូចជា "មានប្រភពមកពីប្រទេសកម្ពុជា"។

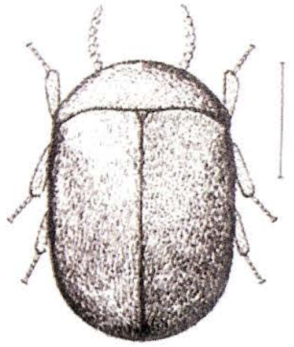
__លក្ខខណ្ឌ និងបំរាម__

ដំឡូងមី ដែលរៀបចំសម្រាប់ការនាំចេញទៅកាន់ប្រទេសចិនត្រូវអនុវត្តតាមច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិដែលទាក់ទងនឹងភូតគាមអនាម័យ ស្តីពីការនាំចូលរបស់ប្រទេសចិន និងមិនត្រូវមានសត្វល្អិតនៅរស់ ឬសមាសភាពចង្រៃដែលប្រទេសចិនព្រួយបារម្ភ (មានបញ្ជាក់ឈ្មោះនៅខាងក្រោម) និងមិនត្រូវដាក់លាយឡំគ្នា ឬបង្កឲ្យឆ្លងទៅទំនិញផ្សេងទៀត ឬបាត់បង់លក្ខណៈដើមមិនសមស្រប។

កាកសំណល់ថ្នាំសម្លាប់សមាសភាពចង្រៃ និងជាតិពុលធ្វើពីលោហៈធាតុធ្ងន់នៅជាប់នឹងដំឡូងមីដែលនាំចេញទៅប្រទេសចិនត្រូវអនុវត្តតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវដែលពាក់ព័ន្ធក្នុងច្បាប់បទប្បញ្ញត្តិនិងស្តង់ដាប្រទេសចិន។

សមាសភាពចង្រៃលើដំឡូងមីក្រៀមដែលត្រូវនាំចេញទៅប្រទេសចិនមានបង្ហាញដូចខាងក្រោម

- *Lasioderma serricorne*



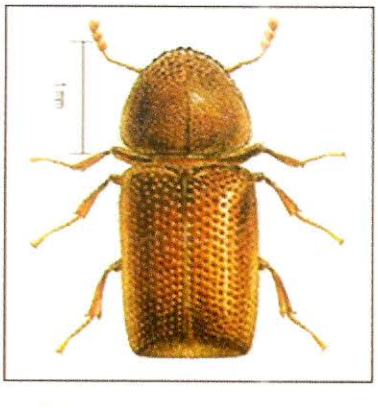
- *Pharaxonotha kirschii*

- *Sinoxylon spp (non-chinese)*

- *Trogoderma granarium*

- *Heterobostrychu aequalis*

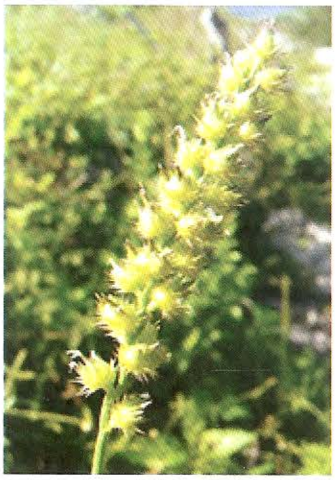
- *Prostephanus truncates*



- *Sitophilus granaries*

- *Oryzaephilus surinamensia*

- *Cenchrus echinatus*



ការចុះបញ្ជីសម្រាប់ក្រុមហ៊ុននាំដំឡូងមីក្រៀមចេញទៅប្រទេសចិន

ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខា ប្រមាញ់ និងនេសាទ តាមរយៈភ្នាក់ងាររបស់ខ្លួន គឺអគ្គនាយដ្ឋានកសិកម្មត្រូវចុះបញ្ជីក្រុមហ៊ុនកែច្នៃ និង/ឬរក្សាទុក ដើម្បីធានាថា ក្រុមហ៊ុនទាំងនោះគោរពតាមលក្ខខណ្ឌភូតគាមអនាម័យដែលពាក់ព័ន្ធ និងអនុវត្តវិធានការទាំងនោះ មានដូចជាការសម្លាប់មេរោគ និងសម្អាត។ ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ត្រូវជូនដំណឹងជាមុនដល់ AQSIQ ឲ្យបានដឹងពីបញ្ជីក្រុមហ៊ុនដែលបានចុះបញ្ជី។

ការវេចខ្ចប់

ជំឡូងមីដែលត្រូវនាំចេញទៅកាន់ប្រទេសចិនត្រូវតែវេចខ្ចប់ ដើម្បីដឹកជញ្ជូនឲ្យបានឲ្យបានសមរម្យទៅតាមលទ្ធភាព។ សម្ភារៈវេចខ្ចប់ត្រូវតែគោរពតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវផ្នែកភូតគាមអនាម័យរបស់ប្រទេសចិន ពោលគឺ ត្រូវតែមានអនាម័យ និងថ្មីជានិច្ច។ រាល់ការវេចខ្ចប់ជំឡូងមីនីមួយៗរបស់ប្រទេសកម្ពុជាត្រូវតែមានសរសេរជាអក្សរចិនឲ្យបានច្បាស់ថា "本产品输往中华人民共和国" (ជំឡូងមីដែលបានដឹកមកគឺដើម្បីនាំចេញទៅសាធារណរដ្ឋប្រជាមានិតចិន) ព្រមទាំងមានឈ្មោះ និងអាសយដ្ឋានរបស់ក្រុមហ៊ុនដែលបានចុះបញ្ជីសរសេរជាភាសាអង់គ្លេស។

ការដឹកជញ្ជូន

ជំឡូងមីដែលត្រូវនាំចេញទៅប្រទេសចិនគឺតែបិទជិតក្នុងពេលដឹកជញ្ជូន។ មធ្យោបាយក្នុងការដឹកជញ្ជូនត្រូវតែគោរពតាមលក្ខខណ្ឌសុវត្ថិភាព និងអនាម័យ។ រថយន្តដឹកជញ្ជូនតាមផ្លូវគោកគួរតែមានការប្រុងប្រយ័ត្នដូចជានៅពេលឆ្លងកាត់ប្រទេសទីបី ហើយទំនិញដែលបញ្ជូនដាក់ចុះ ហើយមិនគួរផ្លាស់ប្តូររថយន្តដឹកជញ្ជូនទំនិញនោះឡើយ។

ការបាញ់ថ្នាំ

មុនពេលនាំចេញ ប្រសិនពិនិត្យទៅមានសត្វល្អិតនៅរស់ ជំឡូងមីដែលត្រូវនាំចេញទៅប្រទេសចិនត្រូវតែមានការបាញ់ថ្នាំដោយប្រើអ៊ីដ្រូសែនផូស្វីត ក្រោមការគ្រប់គ្រងរបស់មន្ត្រីនាយកដ្ឋានការពារដំណាំ អនាម័យ និងភូតគាមអនាម័យនៃនាយកដ្ឋានកសិកម្ម របស់ក្រសួងកសិកម្មរុក្ខាប្រមាញ់និងនេសាទរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។ ទិន្នន័យបច្ចេកទេសជាក់លាក់មានដូចខាងក្រោមៈ

អ៊ីដ្រូសែនផូស្វីត ៣.៨g/m៣ ៧២ម៉ោង ≥ ២១°C

មុនពេលនាំចេញ

ក្រុមហ៊ុននាំចូលជំឡូងមីត្រូវតែទទួលបានលិខិតអនុញ្ញាតឲ្យនាំចូលដែលចេញដោយ AQSIQ មុនពេលដឹកជញ្ជូនមក។

១០. នីតិវិធី និងឯកសារចាំបាច់សម្រាប់ការនាំចេញជំឡូងមីប្រទេសកម្ពុជាទៅកាន់ទីផ្សារប្រទេសចិន

១០.១. សេចក្តីផ្តើម

ការធ្វើពាណិជ្ជកម្មឆ្លងកាត់ព្រំដែន តម្រូវឲ្យមានប្រតិបត្តិការច្រើនដើម្បីគោរពច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិសម្រាប់ប្រទេសនាំចេញ និងនាំចូល បំពេញទៅតាមលក្ខខណ្ឌណាមួយ និង/ឬដាក់ឯកសារខុស ឬមិនពេញលេញ ជាញឹកញាប់ជួបប្រទះនឹងការពន្យាពេលឥតប្រយោជន៍ និងត្រូវចំណាយលើពន្ធបន្ថែមទៀត។

ការសម្របស្រួលពាណិជ្ជកម្មច្រើន ហើយចំណាយដឹកជញ្ជូនក្នុងស្រុក គឺមានលក្ខណៈដូចជាទាប ដែលផ្តល់ប្រសិទ្ធិភាពគួរឲ្យកត់សម្គាល់លើសមត្ថភាពរកប្រាក់ចំណេញបានបន្តិចបន្តួច។ ប៉ុន្តែមិនមែនរាល់ការចំណាយ គឺបណ្តាលមកពីច្បាប់កំណត់ក្នុងវិស័យរដ្ឋនោះទេ ឧ.ការចេញវិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ និង/ឬការផ្តល់អជ្ញាប័ណ្ណ ការរៀបចំឯកសារគយ ការត្រួតពិនិត្យទំនិញតាមកប៉ាល់/យន្តហោះ។ល។ ប្រតិបត្តិការរវាងអាជីវកម្មនិងអាជីវកម្មក៏ជាផ្នែកនានានៃចំណាយមិនមែនតម្លៃបន្ថែម ឧ.ការប្រើប្រាស់មធ្យោបាយដឹកជញ្ជូនមិនគ្រប់គ្រាន់ ប្រេងឥន្ធនៈគ្មានភាពសាកសិទ្ធិ ខ្វះឃ្លាំងទំនិញនៅតាមមណ្ឌលនាំចេញជាយុទ្ធសាស្ត្រ ។ល។

ដើម្បីអាចជ្រាប និងស្វែងយល់កាន់តែច្បាស់ នឹងមានការបង្ហាញពីបរិបទនៃនីតិវិធីនិងឯកសារតម្រូវឲ្យមានសម្រាប់ការនាំចេញជំឡូងមី នៅក្នុងមេរៀនបណ្តុះបណ្តាលខាងក្រោម។

១០.២. កិច្ចសន្យាលក់ និងលក្ខខណ្ឌធ្វើពាណិជ្ជកម្ម

ដំណើរការចាប់ផ្ដើមឡើងដោយក្រុមហ៊ុននាំចេញកំណត់បាននូវអតិថិជនពីរប្រភេទចម្បងៗ៖
១. អតិថិជនថ្មីដែលរំពឹងទុកដែលសុំតារាងតម្លៃ និងលក្ខខណ្ឌធ្វើពាណិជ្ជកម្មតាមអ៊ីម៉ែល និង ២. អតិថិជនចាស់ដែលក្រុមហ៊ុនបានទំនាក់ទំនងអាជីវកម្មជាមួយគ្នាជាប្រចាំ។ ដើម្បីអាចពន្យល់បានងាយ ឧបមាថាក្រុមហ៊ុននាំចេញធ្វើអាជីវកម្មជាមួយអតិថិជនថ្មីដែលរំពឹងទុកក្នុងប្រទេសចិន (តារាង III-១០.១).

តារាង III-១០.១: ដំណើរការលក់ជាមួយអ្នកនាំចូលថ្មី

ជំហានទី ១	ក្រុមហ៊ុននាំចូលបង្ហាញចំណាប់អារម្មណ៍នាំចូលដំឡូងមី ឬពោតពីប្រទេសកម្ពុជា រួចផ្ញើរសំណួរទៅក្រុមហ៊ុននាំចេញតាមរយៈអ៊ីម៉ែល។ ក្រោយមកក្រុមហ៊ុននាំចេញផ្ញើរតារាងតម្លៃជាមួយនឹងលក្ខខណ្ឌធ្វើអាជីវកម្មទៅឲ្យក្រុមហ៊ុននាំចូល។ នៅក្នុងករណីមួយចំនួន ក្រុមហ៊ុននាំចូលអាចសុំគំរូដែលត្រូវផ្ញើរតាមរយៈក្រុមហ៊ុនដឹកជញ្ជូនទំនិញក្នុងរយៈពេលមួយថ្ងៃ។
ជំហានទី ២	ក្រុមហ៊ុននាំចូលផ្ទៀងផ្ទាត់តារាងតម្លៃ និងលក្ខខណ្ឌធ្វើអាជីវកម្ម ព្រមព្រៀងនឹងតម្លៃ និងលក្ខខណ្ឌបង់ប្រាក់អាចទទួលយកបានដោយគូភាគី ប្រសិនបើមិនអញ្ចឹងទេ ក្រុមហ៊ុននាំចូលអាចស្នើសុំកែសម្រួលតម្លៃថ្មី និង/ឬលក្ខខណ្ឌធ្វើពាណិជ្ជកម្មថ្មី។
ជំហានទី ៣	ក្រុមហ៊ុននាំចូលបញ្ជាក់ពីគោលបំណងចង់បន្តធ្វើពាណិជ្ជកម្មដោយចេញលិខិតបញ្ជាទិញ ក្រោយមកផ្ញើរទៅកាន់ក្រុមហ៊ុននាំចេញតាមរយៈអ៊ីម៉ែល ឬទូរសារ។
ជំហានទី ៤	នៅពេលទទួលបានលិខិតបញ្ជាទិញ ក្រុមហ៊ុននាំចេញ ត្រូវចេញវិក័យប័ត្របណ្ដោះអាសន្ន និងផ្ញើរទៅក្រុមហ៊ុននាំចូលដោយភ្ជាប់ជាមួយនឹងកិច្ចសន្យាលក់ដើម្បីចុះហត្ថលេខាដោយភាគីម្ខាងទៀត។
ជំហានទី ៥	ក្រុមហ៊ុននាំចេញរៀបចំដឹកជញ្ជូនសម្រាប់ការនាំចេញ។
ជំហានទី ៦	ក្រុមហ៊ុននាំចូលទទួបានវិក័យប័ត្របណ្ដោះអាសន្ន និងកិច្ចសន្យាលក់

១០.៣. នីតិវិធីនាំចេញ

នីតិវិធី និងឯកសារនាំចេញត្រូវបានបែងចែកជាបីប្រភេទ៖

១. កំណត់ស្តង់ដារការធ្វើពាណិជ្ជកម្មអន្តរជាតិដោយកំណត់សិទ្ធិ និងកាតព្វកិច្ចរបស់គូភាគី

២. គោរពតាមច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិរបស់រដ្ឋ (ប្រទេសនាំចេញ និងនាំចូល) និង

៣. គោរពតាមអនុសញ្ញា និងកិច្ចព្រមព្រៀងលក្ខណៈពហុជាតិសាសន៍ ដូចជា៖ WTO ASEAN GSP ។ល។

ការកំណត់សេរីភាពក្នុងការធ្វើកិច្ចព្រមព្រៀង គឺមានលក្ខណៈទូលំទូលាយច្រើន និងចំណុចល្អៗ រួមមានបទប្បញ្ញត្តិក្នុងការនាំចេញ និងនាំចូល ការគាំពារអតិថិជន បទដ្ឋាន និងស្តង់ដារបច្ចេកទេស ការត្រួតពិនិត្យពន្ធគយ ពន្ធដា ការគ្រប់គ្រងអត្រាប្តូរប្រាក់ គោលនយោបាយរឹតបន្តឹងពាណិជ្ជកម្ម សុខភាព និងសុវត្ថិភាពសាធារណៈ ច្បាប់របស់ប្រទេសឆ្លងកាត់ និងទំនិញដែលគ្រោះថ្នាក់ និងហាមឃាត់។

ដើម្បីបំពេញតម្រូវការការបញ្ជាទិញរបស់ក្រុមហ៊ុននាំចូលឲ្យបានទាន់ពេលវេលាដូចបានចែងក្នុងកិច្ចសន្យាលក់ ក្រុមហ៊ុននាំចេញត្រូវសម្រួលរាល់បញ្ហាសាំញ៉ាំ និងពេលវេលាកំណត់ដើម្បធានា រៀបចំឲ្យមានវិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ និងការត្រួតពិនិត្យ និងសម្រួលកិច្ចការឲ្យរួចរាល់មុនពេល នាំចេញទំនិញ។ ឧទាហរណ៍៖ វិញ្ញាបនបត្រចាំបាច់មួយចំនួន ដូចជាវិញ្ញាបនបត្រប្រភពទំនិញ (CO) ពីក្រសួងពាណិជ្ជកម្ម គឺអាចស៊ីពេលរហូតដល់ ២ ឬ ៣ ថ្ងៃ មុននឹងទទួល ហើយអាច ដាក់ស្នើសុំ ក្រោយពេលបានបំពេញគ្រប់លក្ខខណ្ឌទាំងឡាយ។

ក្រុមហ៊ុននាំចេញថ្មីត្រូវចុះបញ្ជីក្នុងប្រព័ន្ធ ASYCUDA ជាមុនសិន មុនពេលក្រុមហ៊ុននេះរៀបចំ ឯកសារនាំចេញ តាមរយៈប្រព័ន្ធសម្រាប់ត្រួតពិនិត្យពន្ធគយដែលគេហៅថាជា ដំណើរការតែមួយ រួមគ្នា។ ឯកសារចាំបាច់សម្រាប់ការចុះបញ្ជីតាមប្រព័ន្ធ ASYCUDA នៅទីស្នាក់ការគយរួមមាន៖ លិខិតស្នើសុំ លិខិតចុះបញ្ជីការក្រុមហ៊ុន លក្ខន្តិកៈ/អនុស្សរណៈក្រុមហ៊ុន វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ ការចុះឈ្មោះក្នុងបញ្ជីពាណិជ្ជកម្ម វិញ្ញាបនបត្រចុះបញ្ជីអាករលើតម្លៃបន្ថែម ប័ណ្ណប៉ាតង់ និង អត្តសញ្ញាណប័ណ្ណ/លិខិតឆ្លងដែន។

វិញ្ញាបនបត្រចេញពីក្រសួង/ស្ថាប័ន និងការពិនិត្យដោយក្រសួង/ស្ថាប័ន

- **ការចុះបញ្ជីជាមួយក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ**

ដោយសារតែអគ្គរដ្ឋបាលគ្រប់គ្រងគុណភាព ត្រួតពិនិត្យ និងភូតគាមអនាម័យ (AQSIQ) និងសេវាកម្ម ត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យប្រទេសចិន (CIQ) កំណត់លក្ខខណ្ឌតឹងរឹង ហើយក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ គឺចង់ឲ្យតែអនុញ្ញាតឲ្យក្រុមហ៊ុនស្របច្បាប់ធ្វើការនាំចេញទៅកាន់ប្រទេសចិន ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ/អគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្មតម្រូវឲ្យក្រុមហ៊ុននាំចេញបំពេញលក្ខខណ្ឌគ្រប់គ្រាន់ ចុះបញ្ជីជាមួយអគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្ម និងមានឈ្មោះក្នុងបញ្ជីដែលផ្ញើរទៅ CIQ សម្រាប់ធ្វើការត្រួតពិនិត្យមុននាំចេញ និងវិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់។

បោះទោះបីជាការបំពេញលក្ខខណ្ឌ និងការចុះបញ្ជីគឺធ្វើឡើងក្នុងពេលតែមួយ ក៏អាចឲ្យពិនិត្យឡើងវិញ និងបញ្ជាក់ឡើងវិញក្នុងរយៈ ពីរ ឬ បីឆ្នាំ ដើម្បីបញ្ជាក់ថានៅតែបំពេញគ្រប់លក្ខខណ្ឌបាន ដំណើរការពិនិត្យមើលធ្វើឡើងដោយអគ្គនាយកដ្ឋាន គឺរឹងមាំអាចទុកចិត្តបាន ហើយរាល់ការចំណាយទាំងឡាយត្រូវទទួលខុសត្រូវដោយក្រុមហ៊ុននាំចេញដែលចង់នាំចេញ។ គ្មានការបង់ថ្លៃជាផ្លូវការចំពោះការចុះបញ្ជីឡើយ។

ដំណើរការចាប់ផ្តើមដោយក្រុមហ៊ុននាំចេញដែលចង់នាំចេញដាក់ឯកសារទៅអគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្មបញ្ជាក់ពីជីវប្រវត្តិ និងការចុះបញ្ជីការក្រុមហ៊ុន ដោយតម្កល់នៅក្រសួងពាណិជ្ជកម្ម និងទិន្នន័យដែលពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗ ឧ.ទីតាំងការិយាល័យ កន្លែងរក្សាទុកទំនិញ ឃ្លាំង រោងចក្រ និង/ឬ ទីតាំងភូមិសាស្ត្ររបស់ទំនិញ។ នៅពេលអគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្មទទួលបានឯកសារ ហើយរៀបចំទៅតាមលំដាប់លំដោយរួចអ្នកត្រួតពិនិត្យ ឬ អ្នកធ្វើអង្កេតត្រូវបានចាត់តាំងឲ្យបំពេញកិច្ចការត្រួតពិនិត្យនៅតាមទីតាំងជាក់ស្តែងក្នុងបរិវេណរបស់ក្រុមហ៊ុននាំចេញ ដូចបានបញ្ជាក់ក្នុងឯកសារ។

នៅពេលការត្រួតពិនិត្យបានបញ្ចប់ ហើយមិនបានរកឃើញភាពមិនប្រក្រតីនោះទេ អគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្មចេញវិញ្ញាបនបត្រទៅឲ្យក្រុមហ៊ុននាំចេញ ហើយឈ្មោះក្រុមហ៊ុនត្រូវបានគេបញ្ចូលក្នុងបញ្ជី ឈ្មោះអនុញ្ញាត ដើម្បីក្លាយជាក្រុមហ៊ុនបំពេញគ្រប់លក្ខខណ្ឌដែលអគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្មបញ្ជូនបញ្ជីឈ្មោះនោះទៅ CIQ ជារៀងរាល់ឆ្នាំ។

- **វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រភពដើមទំនិញ**

ចេញដោយនាយកដ្ឋានពាណិជ្ជកម្មទ្វេភាគី ឬត្រីភាគីក៏បាន នៅក្រសួងពាណិជ្ជកម្ម។ វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ពីប្រភពទំនិញដែលបញ្ជាក់ថាផលិតផលមានប្រភពមកពីណានោះ គឺជាឯកសារដ៏សំខាន់មួយសម្រាប់អ្នកទិញ និងអ្នកលក់ និងអាជ្ញាធរគយ ដោយសារវាប៉ះពាល់ដល់ពន្ធនាំចេញ ឬចូល និងគោលតាដែលអនុវត្តរវាងប្រទេសនានាចំពោះផលិតផលជាក់លាក់។

ការចាត់ថ្នាក់ផលិតផល ស្ថានភាពប្រភព និងប្រភពដើមកំណត់ពីភាពសមស្របសម្រាប់ការអនុគ្រោះពន្ធ និងកម្រិតភារកិច្ចជាក់ស្តែងដោយប្រទេសនាំចូល។ វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រភពដើមទំនិញ គឺតម្រូវឲ្យមានទៅតាមប្រទេសនាំចេញ និងនាំចូលដោយសារតែកិច្ច

ព្រមព្រៀងពាណិជ្ជកម្មដែលបានបង្កើត និងអនុញ្ញាតឲ្យក្រុមហ៊ុននាំចេញចាប់យកផលប្រយោជន៍នៃប្រព័ន្ធផ្អែកលើការពេញចិត្តរបស់ប្រទេសនាំចូល ដូចជាប្រព័ន្ធ GSP ឬ MFN ។

មុនពេលស្នើសុំ CO ក្រុមហ៊ុននាំចេញត្រូវចុះបញ្ជីជាមួយនាយកដ្ឋានអនុគ្រោះពន្ធពាណិជ្ជកម្ម ("TPD") នៅក្រសួងពាណិជ្ជកម្ម ដែលជាដំណើរការតែមួយពេល ហើយឯកសារដែលត្រូវចំបញ្ជី គឺមាន លក្ខណៈស្រដៀងគ្នានឹងឯកសារដែលប្រើក្នុងការចុះបញ្ជីដោយប្រព័ន្ធ ASYCUDA។

- **វិញ្ញាបនបត្រភូតគាមអនាម័យ**

វិញ្ញាបនបត្រភូតគាមអនាម័យ (PC) និងវិញ្ញាបនបត្រធូបទកម្ម គឺត្រូវមានពេលនាំចេញផលិតផលកសិកម្មទៅកាន់ប្រទេសជាច្រើន។អាស្រ័យលើកត្តាហានិភ័យថាតើ រុក្ខជាតិនោះត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ជាប្រភេទមានហានិភ័យខ្ពស់ ឬទាប។ ចំពោះគ្រាប់ធញ្ញជាតិជាទូទៅត្រូវបានគេចាត់ក្នុងប្រភេទមានហានិភ័យទាប រីងផ្លែឈើត្រូវបានគេចាត់ក្នុងប្រភេទមានហានិភ័យខ្ពស់ដោយសារតែមានបរិមាណសំណើមខ្ពស់។ ដីដែលនៅជាប់ទំនិញ គឺជាកត្តាសំខាន់ដែលត្រូវមានការវាយតម្លៃហានិភ័យ។

អគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្មទទួលខុសត្រូវលើការត្រួតពិនិត្យការនាំចេញ/នាំចូលរុក្ខជាតិ និងអនុវត្តមាត្រាដែលបានកំណត់ និងចេញលិខិតអនុញ្ញាតភូតគាមអនាម័យដោយអនុលោមទៅតាមអនុសញ្ញាស្តីពីការការពាររុក្ខជាតិអន្តរជាតិ។ អនុក្រិត លេខ ១៥ (២០០៣) ស្តីពីការត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យទាក់ទងនឹងការទប់ស្កាត់ការនាំចូលសមាសភាពចង្រៃ និងជំងឺលើរុក្ខជាតិតាមរយៈនាយកដ្ឋានការពារសុខភាពដំណាំ និងភូតគអនាម័យនិងចេញវិញ្ញាបនបត្រភូតគាមអនាម័យសមត្ថកិច្ចរបស់មន្ត្រីត្រួតពិនិត្យសុខភាពដំណាំដែលដឹកជញ្ជូនឆ្លងកាត់ និងអនុវត្តទោសបញ្ញត្តិ។

នេះជាទំនួលខុសត្រូវដើម្បីរបស់ក្រុមហ៊ុននាំចេញក្នុងការធានាថា ផលិតផលគឺគ្មានសមាសភាពចង្រៃ និងពិតជាគ្មានសមាសភាពចង្រៃដែលអាចបំផ្លាញដំណាំ។ ចំពោះចំណុចនេះ ក្រុមហ៊ុននាំចេញត្រូវរៀបចំដាក់ពាក្យស្នើសុំមកអគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្ម នៅរាជធានីភ្នំពេញដែលត្រូវចេញវិញ្ញាបនបត្រភូតគាមអនាម័យក្រោយពេលទទួលបានពាក្យស្នើសុំ នៅពេលទំនិញទាំងអស់អនុលោមទៅតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវ។

- **ការត្រួតពិនិត្យ និងវិញ្ញាបនបត្រធូបទកម្ម**

អគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្មធ្វើការវាយតម្លៃអំពីហានិភ័យអាជប្រែលើហានិភ័យសម្រាប់សមាសភាពចង្រៃ ប្រភពដើមរបស់ទំនិញ លក្ខខណ្ឌក្នុងការធ្វើតេស្ត និងត្រួតពិនិត្យរបស់ប្រទេសនាំចូលបន្ទាប់មកទៀតកំណត់លក្ខខណ្ឌនាំចេញ និងគោលការណ៍ណែនាំក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។

ក្រុមហ៊ុនឯកជនទទួលបានការអនុញ្ញាតត្រូវអនុវត្តតាមការណែនាំដោយ ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទក្នុងការត្រួតពិនិត្យនិងធូបទកម្មនៅឃ្លាំងរបស់ក្រុមហ៊ុននាំចេញឬនៅតាមច្រកកំពង់ផែ។ដំណើរការត្រួតពិនិត្យអាចស៊ីពេលរហូតដល់ ៧២ ទើបអាចបញ្ចប់។ ក្រោយមកចេញវិញ្ញាបនបត្រធូបទកម្មដែលបញ្ជាក់ពីផលិតផល កាលបរិច្ឆេទ និងកម្រិតដែលប្រើក្នុងការទប់ស្កាត់។

ជាងនេះទៅទៀត ទោះបីជាវាមិនមែនជាចាំបាច់ដែលត្រូវមាន ដូច AQSIQ/CIQ ជួនកាលអ្នកទិញ និងអ្នកនាំចូលអាចនឹងសួររកវិញ្ញាបនបត្រធូបទកម្ម ដែលចេញដោយ CCIC ដែលត្រូវចំណាយច្រើនរហូតដល់ US$៧០០ក្នុងការដឹកជញ្ជូនម្តងៗ។

- **ប្រតិវេទន៍គយ**

ដើម្បីបំពេញឯកសារប្រតិវេទន៍គយ ក្រុមហ៊ុននាំចេញឬដឹកជញ្ជូនទំនិញដាក់លិខិតសម្រាប់គយ ដោយភ្ជាប់ជាមួយនឹងឯកសារសម្រាប់នាំចេញសព្វគ្រប់ ទៅកាន់ប្រធានការិយាល័យគយ និងរដ្ឋករ ដើម្បីសម្រេច និងស្នើសុំធ្វើការត្រួតពិនិត្យ និងបង់ថ្លៃប្រតិវេទន៍ និងពន្ធនាំចេញប្រសិនបើមាន។

ក្រោយមកទៀត អនុប្រធានគយចាត់តាំងមន្ត្រីត្រួតពិនិត្យម្នាក់ដើម្បីត្រួតពិនិត្យទំនិញ នៅឃ្លាំងរបស់ក្រុមហ៊ុននាំចេញ ឬនៅកំពង់ផែស្ងួត ប្រសិនបើប្រើទីតាំងមួយណានោះ។

ក្រុមហ៊ុននាំចេញក៏អាចប្រើប្រព័ន្ធ ASYCUDA សម្រាប់ប្រតិវេទន៍គយ ប្រសិនបើមានប្រព័ន្ធបែបនេះដើម្បីឲ្យកាន់តែច្បាស់ និងស្របតាមដំណើរការពិនិត្យគយ។

- **ការត្រួតពិនិត្យទំនិញ (គយ និងកាំកុងត្រូល)**

យោងតាមនីតិវិធីនៃការនាំចេញ (និងការនាំចូល) ដែលចេញ ស្របតាមអនុក្រិតលេខ ១៣១ (២០០៦) ទំនិញទាំងឡាយដែលត្រូវនាំចេញត្រូវរាយការណ៍ទៅការិយាល័យគយ ឬទីតាំងផ្សេងទៀត ដូចបានកំណត់ដោយអគ្គនាយកដ្ឋានគយ និងរដ្ឋករ (DGCE)។

ច្បាប់ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងគុណភាព និងសុវត្ថិភាពផលិតផល និងសេវាកម្ម បានផ្តល់អាណត្តិផ្លូវច្បាប់ដល់កាំកុងត្រូលដើម្បីធ្វើការត្រួតពិនិត្យទំនិញ ក្នុងវិស័យពាណិជ្ជកម្មអន្តរជាតិ និងទីផ្សារក្នុងស្រុក (លក់រាយ)។ យោងតាមអនុក្រិតលេខ ៥២ (២០០៨) នាយកដ្ឋានមានភារកិច្ច និងទំនួលខុសត្រូវ ជាច្រើន និងភារកិច្ច ក៏ដូចជាទំនួលខុសត្រូវផ្សេងទៀតក្នុងការត្រួតពិនិត្យការនាំចេញ និងនាំចូលរួមគ្នាជាមួយគយ។ កាំកុងត្រូលក៏អាចធ្វើការ ត្រួតពិនិត្យក្រៅនិយតកម្ម ចំពោះក្រុមហ៊ុននាំចូល ជាពិសេសទាក់ទងនឹងការដឹកជញ្ជូនដើម្បីនាំចេញអង្ករ និងផលិតផលកសិកម្មផ្សេងទៀត។ គយ និងកាំកុងត្រូលត្រូវពិនិត្យគ្រប់ទំនិញដែលបញ្ចេញមកនៅពេលមានការឯកភាពលើឯកសាររួចរាល់ រាល់កុងតឺន័រត្រូវបិទបញ្ជាក់ពីពន្ធនាំចេញ (ប្រសិនបើអាច) ដែលបានបង់រួច និងការត្រួតពិនិត្យដែលបានធ្វើរួចរាល់។

គយនឹងឲ្យបង់ប្រាក់១៥,០០០រៀលសម្រាប់ប្រតិវេទន៍នាំចេញនីមួយៗ ហើយថ្លៃកាំកុងត្រូលត្រូវ យកមានចំនួន 0.1% នៃតម្លៃនៃការនាំចេញពេលដល់នាវា និង 0.1% នៃតម្លៃនៃការនាំចូលលើ ការចំណាយធានា និងទំនិញតាមកប៉ាល់។

- **ការត្រួតពិនិត្យគយនៅកំពង់ផែ**

គយនៅច្រកដឹកទំនិញចេញពីកំពង់ផែមិនបើកមើលកុងតឺន័រម្តងទៀតឡើយ មានតែមន្ត្រីប៉ុណ្ណោះត្រូវត្រួតពិនិត្យឯកសារដែលពាក់ព័ន្ធ និងការបិទផ្លាកនៅលើកុងតឺន័រដោយមានការផ្ទៀងផ្ទាត់។ កុងតឺន័រត្រូវឆ្លងកាត់ការស្កេន អាស្រ័យលើប្រភេទទំនិញ និងការវាយតម្លៃការគ្រប់គ្រងហានិភ័យ។ ក្រុមហ៊ុនឯកជន(ម្ចាស់ទំនិញ)គឺត្រូវបង់ថ្លៃលើការស្កេនដោយប្រើម៉ាស៊ីនស្កេន TX Scan នៅទីតាំងកំពង់ផែ។ ក្រុមហ៊ុនអាចគណនាថ្លៃអាស្រ័យលើទំហំរបស់កុងតឺន័រពី US$២៥ និង US$៤០ ចំពោះកុងតឺន័រ កម្ពស់ ២០ ហ្វូត និង ៤០ ហ្វូត នីមួយៗ។

នៅពេលឯកសារ និងត្រានៅលើកុងតឺន័រទាំងអស់ត្រូវបានត្រួតពិនិត្យដោយ អគ្គនាយកដ្ឋានគយ និងរដ្ឋករ គឺអាចដាក់កុងតឺន័រទៅក្នុងកប៉ាល់ដើម្បីនាំចេញ។

ឯកសារក្រុមហ៊ុន និងការរៀបចំឯកសារជាមួយភាគីឯកជន

ដើម្បីរៀបចំឯកសារក្រុមហ៊ុនក្នុងការសម្រួលដល់ចរាចរណ៍ទំនិញជារូបវ័ន្ត រួមមានការកំណត់ការកាន់កាប់ និងកម្មសិទ្ធិអំឡុងពេលដឹកជញ្ជូន និងតម្រូវតាមឯកសារទាមទារដោយអ្នកទទួលទំនិញសម្រាប់បំពេញបែបបទគយ បង់ប្រាក់ ។ល។ អាចនឹងស៊ីពេលយូរ ប្រសិនមិនប្រុងប្រយ័ត្នទេនោះ វានឹងស្ទះ។

វិក្កយបត្រ

វិក្កយបត្រមានលក្ខណៈខុសគ្នាទៅតាមគោលដៅរួមមាន ទម្រង់វិក្កយបត្រពិសេស វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រភពដើមទំនិញ ឬឯកសារទូត វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់តម្លៃអាចនឹងត្រូវបញ្ជាក់និងត្រូវយកចិត្តទុកដាក់អនុវត្តក្នុងការបំពេញទៅតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវរបស់គោលដៅទំនិញ។

បញ្ជីវេចខ្ចប់

បញ្ជីវេចខ្ចប់ គឺជាឯកសារសំខាន់ ដោយសារវាជាឯកសារដែលត្រូវការចាំបាច់ ជាពិសេសសម្រាប់គោលបំណងបំពេញបែបបទគយ នៅពេលទំនិញត្រូវបាននាំចេញ ឬនាំចូល។ ច្បាប់ពាណិជ្ជកម្មអន្តរជាតិជាច្រើនចែងថា ក្រុមហ៊ុននាំចេញត្រូវតែទទួលខុសត្រូវលើចំណាយក្នុងការវេចខ្ចប់របស់ខ្លួន លើកលែងតែមានវិធានពាណិជ្ជកម្មត្រូវដឹកបញ្ជូនទំនិញដែលមិនវេចខ្ចប់ឲ្យបានឆាប់រហ័ស។

ប្រទេសជាច្រើនបានកំណត់លក្ខខណ្ឌតម្រូវក្នុងការសរសេរស្លាកឲ្យបានច្បាស់លាស់ ដូចជាលក្ខខណ្ឌតម្រូវឲ្យសរសេរស្លាកលើទំនិញនាំចូលដោយបញ្ជាក់ពីប្រភពទំនិញ។ ប្រសិនបើទំនិញនោះមិនបានសរសេរស្លាកត្រឹមត្រូវនៅពេលនាំចេញទេនោះ នឹងត្រូវផាកពិន័យ។ នេះហៅថាជាពន្ធលើការរៀបចំស្លាក។ ពន្ធក្នុងការរៀបចំស្លាក គឺត្រូវអនុវត្តបន្ថែមពីលើពន្ធផ្សេងៗទៀត បើទោះបីជាទំនិញនោះមានការលើកលែងពន្ធតាមធម្មតាក៏ដោយ។

ការរៀបចំដឹកជញ្ជូន

ក្រុមហ៊ុននាំចេញត្រូវពិចារណាកត្តាបួនយ៉ាងចម្បងៗ នៅពេលជ្រើសរើសមធ្យោបាយដឹកជញ្ជូនដែលត្រូវប្រើក្នុងការដឹកជញ្ជូនទៅកាន់ប្រទេសនាំចូលទំនិញ រួមមានៈ កម្រិតបន្ទាន់ក្នុងការបញ្ជូនទំនិញ ទំហំ និងទម្ងន់ទំនិញដែលត្រូវដឹកជញ្ជូនចេញ ទីតាំង និងការចរាចរនៅតាមចំណុចដឹកជញ្ជូន និងពេលវេលារង់ចាំឆ្លងកាត់។

លក្ខណៈផលិតផលតម្រូវទៅតាមមធ្យោបាយផ្សេងៗ ក្នុងការដឹកជញ្ជូនដែលប្រើ និងទៅតាមតម្លៃចំណាយដែលពាក់ព័ន្ធ។ទំនិញដឹកតាមសមុទ្រគឺជាមធ្យោបាយក្នុងការដឹកជញ្ជូនភាគច្រើនសម្រាប់ពាណិជ្ជកម្មទំនិញ។ បច្ចុប្បន្ន កំពង់ផែស្វយ័តក្រុងព្រះសីហនុ (SAP) គឺជាកំពង់ផែទឹកជ្រៅរបស់ប្រទេសកម្ពុជា និងមានចំនួនប្រមាណ ៧០-៨០% នៃការដឹកជញ្ជូនទំនិញសម្រាប់ពាណិជ្ជកម្មអន្តរជាតិរបស់ប្រទេស។

ដោយសារសមត្ថភាពនៅមានកម្រិតនៅឡើយការលើកដាក់ទំនិញដែលអនុញ្ញាតអតិបរមានិងការសំចតទំនិញបានតែ១០,០០០តោនប៉ុន្តែការបញ្ជូនទំនិញតាមរយៈ SAP គឺត្រូវចំណាយ ខ្ពស់ជាងក្នុងការនាំចេញ បើប្រៀបធៀបនឹងកំពង់ផែទឹកជ្រៅរបស់ប្រទេសវៀតណាមនៅកំពង់ផែ Cai Mep។

- **ភ្នាក់ងារបញ្ជូនទំនិញ**

ភ្នាក់ងារបញ្ជូនទំនិញ គឺជាក្រុមហ៊ុនផ្តល់សេវាកម្មដែលធ្វើកិច្ចការដឹកជញ្ជូនក្នុងការនាំចេញ និងនាំចូលទាំងឡាយដើម្បីកំរៃ។ ភ្នាក់ងារនេះគឺជាប្រតិបត្តិករធ្វើការងារទៅតាមពេលវេលាជាក់លាក់ ដែលមានចំណេះដឹងជ្រៅជ្រះអំពីមធ្យោបាយក្នុងការដឹកជញ្ជូនទំនិញ និងដឹងពីការប្រើមធ្យោបាយណាដែលល្អបំផុតសម្រាប់មុខទំនិញជាក់លាក់មួយ។

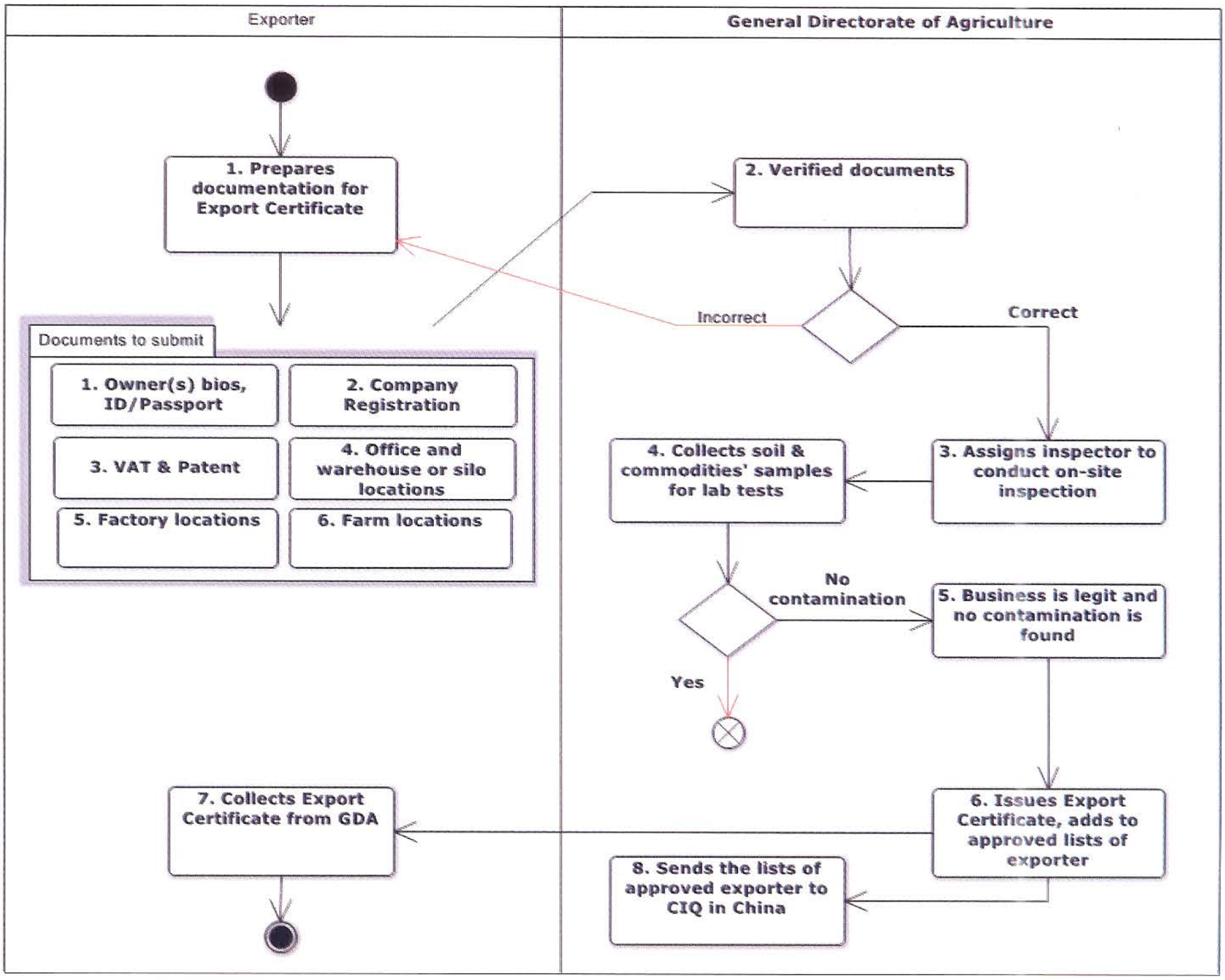
ដើម្បីកែលម្អពេលវេលាក្នុងការបញ្ជូនទំនិញ និងសេវាអតិថិជនបានល្អប្រសើរ ក្រុមហ៊ុននាំចេញ មួយចំនួនបាន ផ្តល់ការងារឲ្យភ្នាក់ងារបញ្ជូនទំនិញជួយធ្វើកិច្ចការងារប្រតិបត្តការដឹកជញ្ជូនទំនិញទាំងអស់ ដូចជា ការដឹកទំនិញទៅកំពង់ផែ ការធានាទំនិញ ការបញ្ជូនតាមផ្លូវសមុទ្រឬ និងផ្លូវគោក និងបំពេញបែបបទគយ។

- **វិក្កយបត្រដឹកជញ្ជូន**

សម្រាប់ការដឹកជញ្ជូនតាមសមុទ្រ វាគឺជាឯកសារសំខាន់បំផុត។ នៅក្នុងវាក្យសព្ទច្បាប់ វាគឺជា "បង្កាន់ដៃសម្រាប់ទំនិញដែលបានដឹកជញ្ជូនដែលជាឯកសារបញ្ជាក់កម្មសិទ្ធិ និងភស្តុតាងបញ្ជាក់ ពីកិច្ចសន្យាប្រើកប៉ាល់ក្នុងការដឹកជញ្ជូន"។ នៅក្នុងវាក្យសព្ទផ្នែកពាណិជ្ជកម្មអជ្ញាប័ណ្ណដឹកជញ្ជូនមានអត្តសញ្ញាណពិសេសដែលទទួលស្គាល់ និងអាចចាត់ទុកជា "សំបុត្រធ្វើដំណើរ" និងជា "ឯកសារបញ្ជាក់កម្មសិទ្ធិ" ទំនិញ។ កម្មសិទ្ធិរបស់អជ្ញាតប័ណ្ណដឹកជញ្ជូនដែលអាចចរាចាបាន និងរៀបចំគ្រប់សព្វ ជួយសម្រួលដល់ការគ្រប់គ្រងទំនិញឲ្យមានប្រសិទ្ធភាព។

ការធានារ៉ាប់រងទំនិញ

ការដឹកជញ្ជូនទំនិញនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាត្រូវបានធានាដោយការធានារ៉ាប់រងទំនិញនៅផ្លូវគោកដែលជាបន្ទុករបស់ក្រុមហ៊ុននាំចេញ រីឯការធានារ៉ាប់រងតាមផ្លូវសមុទ្រអាស្រ័យលើលក្ខខណ្ឌតម្រូវរបស់ ក្រុមហ៊ុននាំចូល និង/ឬអាស្រ័យលើកិច្ចព្រមព្រៀងដែលបានចរចាគ្នារវាងក្រុមហ៊ុននាំចេញ និងនាំចូល



រូបភាព III-១០.១: ការចុះបញ្ជីជាមួយ MAFF/GDA, ការត្រួតពិនិត្យ និងវិញ្ញាបនបត្រមុននាំចេញ (អគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្ម ២០១៣)

ចំណាំ៖ ក្រុមហ៊ុននាំចេញមិនចាំបាច់អនុវត្តកិច្ចការនេះតាមប្រតិបត្តិការនីមួយៗទេ។ ការចុះបញ្ជី គឺធ្វើឡើងក្នុងពេលតែមួយ ប៉ុន្តែអាចស្ថិតក្រោមការត្រួតពិនិត្យឡើងវិញ និងបញ្ជាក់ឡើងវិញក្នុងរយៈពេល ពីរ ឬបីឆ្នាំ ថាពិតជាបានបំពេញតាមលក្ខខណ្ឌដដែល។ គ្មាន ការបង់ថ្លៃផ្លូវការសម្រាប់ការចុះបញ្ជីឡើយ

១០.៤. ការដាក់ពាក្យសុំវិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រភពដើមទំនិញ (CO) ដើម្បីនាំចេញទៅកាន់ប្រទេសចិន

ក. ទម្រង់វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រភពដើមទំនិញ (CO)

វាចាំបាច់ក្នុងការទទួលបានវិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រភពដើមទំនិញ ដែលត្រឹមត្រូវសម្រាប់ ការនាំចេញទំនិញពីប្រទេសកម្ពុជា។ វាអាស្រ័យលើគោលដៅនៃការនាំចេញ វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ ប្រភពដើមទំនិញមានទម្រង់ផ្សេងៗគ្នា។

១. វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រភពដើមទំនិញទម្រង់ N
២. វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រភពដើមទំនិញទម្រង់ A
៣. វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រភពដើមទំនិញទម្រង់ B ២២៥
៤. វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រភពដើមទំនិញទម្រង់ D (ការនាំចេញទៅកាន់ប្រទេសអាស៊ាន)
៥. វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រភពដើមទំនិញទម្រង់ E (អាស៊ាន-ចិន)
៦. វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រភពដើមទំនិញទម្រង់ AJ (អាស៊ាន-ជប៉ុន)
៧. វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រភពដើមទំនិញទម្រង់ AK (អាស៊ាន-កូរ៉េ)

ឃ. វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រភពដើមទំនិញទម្រង់ ANZ (អាស៊ាន-អូស្ត្រាលី ហ្វូឡង់)

ដូច្នេះវិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រភពដើមទំនិញ (CO) ដែលត្រូវប្រើសម្រាប់ការនាំចេញទៅកាន់ ប្រទេសចិន គឺទម្រង់ E ដែលបានបង្ហាញក្នុងរូបភាព III-១០.១ និង III-១០.២។

ក. នីតិវិធីនៃការដាក់ពាក្យសុំ

ការដាក់ពាក្យសុំដោយសរសេរដៃ និង ការដាក់ពាក្យសុំតាមប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណែត។

ការដាក់ពាក្យសុំដោយសរសេរដៃ

អ្នកដាក់ពាក្យសុំត្រូវត្រៀមឯកសារដូចខាងក្រោម៖

- ពាក្យសុំវិញ្ញាបនបត្រ
- ច្បាប់ចម្លងប័ណ្ណបើកប្រាក់ (សែក) បញ្ជាក់ពីការទូទាត់កម្រៃរដ្ឋបាល និងកម្រៃគ្រប់គ្រង ការនាំចេញ
- វិក្កយបត្រទូទាត់កម្រៃសាធារណៈ
- វិក្កយបត្រពាណិជ្ជកម្ម/បញ្ជីវេចខ្ចប់
- លិខិតបញ្ជាក់ពីតំណាងក្រុមហ៊ុន
- វិក្កយបត្រដឹកជញ្ជូនតាមអាកាស
- របាយការណ៍ត្រួតពិនិត្យរួម លើទំនិញសំលៀកបំពាក់ និងវាយនភ័ណ្ឌនាំចេញរួម
- ប្រតិវេទន៍គយនាំចេញពីកម្ពុជា
- អញ្ញាតប័ណ្ណដឹកជញ្ជូន
- វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់បរិមាណ
- ប្រតិវេទន៍គយ
- ឯកសារជំនួយដើម្បីបញ្ជាក់អត្តសញ្ញាណប្រភពដើមផលិតផល
- អជ្ញាប័ណ្ណនាំចេញ (ប្រសិនបើតម្រូវដោយច្បាប់)

ការដាក់ពាក្យសុំតាមប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណែត

អ្នកដាក់ពាក្យសុំអាចចូលទៅកាន់គេហទំព័រនេះ:

www.ico.moc.gov.kh

Original

1. Products consigned from (Exporter's business name, address, country)	Reference No. **ASEAN-CHINA FREE TRADE AREA** **PREFERENTIAL TARIFF** **CERTIFICATE OF ORIGIN** **(Combined Declaration and Certificate)** **FORM E** Issued in CAMBODIA (Country) See Overleaf Notes
2. Products consigned to (Consignee's name, address, country)	
3. Means of transport and route (as far as known) Departure date Vessel's name / Aircraft etc. Port of Discharge	4. For Official Use ☐ Preferential Treatment Given ☐ Preferential Treatment Not Given (Please state reason/s) .... Signature of Authorised Signatory of the Importing Party

5. Item number	6. Marks and numbers on packages	7. Number and type of packages, description of products (including quantity where appropriate and HS number of the importing Party)	8. Origin criteria (see Overleaf Notes)	9. Gross weight or other quantity and value (FOB)	10. Number and date of invoices

11. Declaration by the exporter	12. Certification
The undersigned hereby declares that the above details and statement are correct; that all the products were produced in .... (Country) and that they comply with the origin requirements specified for these products in the Rules of Origin for the ACFTA for the products exported to .... (Importing Country) .... Place and date, signature of authorised signatory	It is hereby certified, on the basis of control carried out, that the declaration by the exporter is correct. .... Place and date, signature and stamp of certifying authority
13. ☐ Issued Retroactively ☐ Exhibition ☐ Movement Certificate ☐ Third Party Invoicing	

Duplicate

1. Products consigned from (Exporter's business name, address, country)	Reference No. **ASEAN-CHINA FREE TRADE AREA PREFERENTIAL TARIFF CERTIFICATE OF ORIGIN (Combined Declaration and Certificate)** **FORM E** Issued in CAMBODIA (Country) See Overleaf Notes
2. Products consigned to (Consignee's name, address, country)	
3. Means of transport and route (as far as known) Departure date Vessel's name / Aircraft etc. Port of Discharge	4. For Official Use ☐ Preferential Treatment Given ☐ Preferential Treatment Not Given (Please state reason/s) .... Signature of Authorised Signatory of the Importing Party

5. Item number	6. Marks and numbers on packages	7. Number and type of packages, description of products (including quantity where appropriate and HS number of the importing Party)	8. Origin criteria (see Overleaf Notes)	9. Gross weight or other quantity and value (FOB)	10. Number and date of invoices

11. Declaration by the exporter	12. Certification
The undersigned hereby declares that the above details and statement are correct; that all the products were produced in .... (Country) and that they comply with the origin requirements specified for these products in the Rules of Origin for the ACFTA for the products exported to .... (Importing Country) .... Place and date, signature of authorised signatory	It is hereby certified, on the basis of control carried out, that the declaration by the exporter is correct. .... Place and date, signature and stamp of certifying authority
13. ☐ Issued Retroactively ☐ Exhibition ☐ Movement Certificate ☐ Third Party Invoicing	

ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ

នាយកដ្ឋានសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិ

អាស័យដ្ឋាន: អគារលេខ ២០០ មហាវិថី ព្រះនរោត្តម, សង្កាត់ ទន្លេបាសាក់,
ខ័ណ្ឌ ចំការមន, រាជធានី ភ្នំពេញ, ប្រទេស កម្ពុជា
អ៊ីម៉ែល: prumsomany35@gmail.com
ទូរស័ព្ទ: (៨៥៥) ០១៦ ៨១១ ៨២៧
ទូរសារ: (៨៥៥) ០២៣ ២១៧ ៣២០
គេហទំព័រ: http://www.maff.gov.kh