



# វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ

សម្រាប់ឧស្សាហកម្មបន្លែនៅប្រទេសអូស្ត្រាលី

គោលការណ៍គ្រឹះ



### ការបដិសេធទទួលខុសត្រូវ

រាល់ដំបូន្មានដែលបានផ្តល់ជូនក្នុងការបោះពុម្ពផ្សាយនេះមានគោលបំណងសម្រាប់ប្រើប្រាស់ជាប្រភពព័ត៌មានប៉ុណ្ណោះ។ សាកលវិទ្យាល័យ New England និង Horticulture Innovation Australia មិនទទួលខុសត្រូវលើការខូចខាតដំណាំ ការបាត់បង់សត្វចិញ្ចឹម ផលប៉ះពាល់នានាដល់សុខភាពសាធារណៈ សុវត្ថិភាពមនុស្ស ឬផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថានដែលបណ្តាលមកពីការប្រើប្រាស់ព័ត៌មាននៅផ្នែកណាមួយនៃឯកសារណែនាំនេះ។ ទោះបីជាវាលកិច្ចប្រឹងប្រែងត្រូវបានធ្វើឡើងដើម្បីធានាអោយបាននូវភាពត្រឹមត្រូវ និងជឿជាក់បាននូវរាល់ព័ត៌មានដែលមានក្នុងឯកសារណែនាំនេះ វាមិនមែនជាការសន្យា និងការធានាអះអាងណាមួយដែលត្រូវបានផ្តល់ដោយស្ថាប័នខាងលើ និងអ្នកដែលធ្វើការអោយស្ថាប័នខាងលើ ឬត្រូវបានផ្តល់ដោយស្ថាប័នខាងលើដើម្បីផ្តល់ព័ត៌មាននេះ។

រាល់ស្លាកយីហោ ឬផលិតផល និងឧបករណ៍នានាដែលត្រូវបានពិពណ៌នា ឬឈ្មោះអ្នកលក់រាយ ឬអ្នកលក់ដុំដែលត្រូវបានលើកឡើងក្នុងឯកសារនេះមិនបានឆ្លុះបញ្ចាំងពីការគាំទ្រ ឬវិនិច្ឆ័យណាមួយទៅលើផលិតផលដ៏ទៃទៀតដែលមិនបានលើកឡើងឡើយ។ រាល់ការពិពណ៌នាពីការប្រើប្រាស់ថ្នាំគីមីកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃនៅក្នុងឯកសារណែនាំនេះមិនបានចាត់ទុកថាជាការផ្តល់អនុសាសន៍នោះទេ។ រាល់ការប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃត្រូវឱ្យស្របទៅតាមការណែនាំនានាដែលមាននៅក្នុងស្លាកព័ត៌មាននៅលើដប/កញ្ចប់របស់ថ្នាំនោះប៉ុណ្ណោះ។ អ្នកអានទាំងអស់គួរលើកដែរថាការប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅដែលមិនមានស្លាកសញ្ញាត្រឹមត្រូវអាចត្រូវបានដាក់កំហិត ឬមិនអនុញ្ញាតិអោយប្រើប្រាស់ឡើយដោយយោងទៅតាមច្បាប់ពាក់ព័ន្ធដែលមាន។ ដូចនេះម្ចាស់ដីត្រូវបានណែនាំអោយពិនិត្យនូវច្បាប់នានា និងតម្រូវការផ្លូវច្បាប់នានាសម្រាប់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃ និងធ្វើការប្រឹក្សាជាមួយស្ថាប័នរដ្ឋរបស់ពួកគេ ឬអាជ្ញាធរដែនដីទាក់ទងទៅនឹងតម្រូវការផ្លូវច្បាប់ ដែលពួកគេមានកាតព្វកិច្ចត្រូវបំពេញសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ និងការគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ។ ឯកសារនេះមិនទាក់ទងទៅនឹងកាតព្វកិច្ចផ្លូវច្បាប់ដែលពាក់ព័ន្ធទាំងអស់នោះទេ។ អ្នកគួរតែស្វែងរកដំបូន្មានផ្លូវច្បាប់ដោយខ្លួនឯងទាំងបទបញ្ញត្តិ និងកាតព្វកិច្ចផ្លូវច្បាប់ទូទៅជាពិសេសកាតព្វកិច្ចទាក់ទងទៅនឹងច្បាប់បរិស្ថាន និងច្បាប់ទូទៅនៃការឆ្លុះបញ្ចាំង។ មិនមានចំណែកណាមួយ ឬទាំងស្រុងនៃឯកសារនេះត្រូវបានផលិតឡើងវិញដោយគ្មានការអនុញ្ញាតិពីក្រុមអ្នកនិពន្ធ និងមជ្ឈមណ្ឌលនវានុវត្តន៍សាវ័យកម្ពុជាឡើយ។

# មាតិកា

<b>វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃនៅក្នុងផលិតកម្មបន្លែ</b>	<b>1</b>	ការភ្ជួររាស់ដី ប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់ស្មៅចង្រៃ និងថ្នាលបញ្ឆោត	<b>12</b>
តើអ្វីទៅជាវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ?	2	ការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃដោយដៃ	12
ផ្នែកទាំង ៣នៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃដោយជោគជ័យ	4	ការដាំដំណាំបង្វិល ដំណាំគម្របដី និងការគ្រប់គ្រងដីទំនេរ	13
ហេតុអ្វីបានជាវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃមានសារៈសំខាន់?	5	អនាម័យកសិដ្ឋាន	13
ការគ្រប់គ្រងថ្នាលផលិតគ្រាប់ពូជស្មៅ	6	ការប្រើប្រាស់ស្លឹកគ្របបរង	14
គុណសម្បត្តិនៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ	6	ការធ្វើកសិកម្ម និងការគ្រប់គ្រង	14
បញ្ហាប្រឈមនៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ	6	ការរៀបចំផែនការវាលដីទំនេរ និងកសិដ្ឋាន	14
<b>តើអ្វីទៅជាគោលដៅ?</b>	<b>7</b>	<b>ពេលវេលានៃការអនុវត្តវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ</b>	<b>15</b>
សេណារីយ៉ូទី ១៖ កំណត់ និងញែកប្រភេទស្មៅចង្រៃនៅពេលវាមានវត្តមានតិចតួច	8	ពេលវេលាចាំបាច់ក្នុងការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃ	15
សេណារីយ៉ូទី ២៖ ការរុករានពីស្មៅចង្រៃក្នុងលក្ខណៈស្រាល	9	ដំណាក់កាលនៃការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃក្នុងវដ្តដំណាំ	15
សេណារីយ៉ូទី ៣៖ ការរុករានពីស្មៅចង្រៃក្នុងលក្ខណៈធ្ងន់ធ្ងរ	10	<b>បច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗក្នុងវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ</b>	<b>16</b>
<b>ទិដ្ឋភាពរួមនៃវិធីសាស្ត្រនានាដែលប្រើប្រាស់ក្នុងវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ</b>	<b>11</b>	<b>ឯកសារយោង និងព័ត៌មានបន្ថែម</b>	<b>17</b>



# វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃនៅក្នុងផលិតកម្ម បន្លែ

ស្មៅគ្រប់កសិករដាំបន្លែនៅអូស្ត្រាលីបានប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃមួយចំនួនបញ្ចូលគ្នាទៅក្នុងយុទ្ធសាស្ត្រគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃរបស់ខ្លួន។ វាគ្មានវិធីសាស្ត្រតែឯងណាមួយនឹងមានប្រសិទ្ធិភាពលើការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃក្នុងការដាំដំណាំពេញមួយរដូវកាលនោះទេ។

នេះត្រូវបានគេឲ្យឈ្មោះថា វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ (IWM)។



រូបភាព ២.១ ពពួកស្មៅចង្រៃដែលមានសសញ្ញាដុះលើក្នុងការចុះទៅនឹងផ្កាកម្ចាត់ស្មៅមានដូចជាតែចាំព្រៃ (Raphanus raphanistrum) វាក៏មានច្រើននៅក្នុងកសិដ្ឋានបន្លែនៅប្រទេសអូស្ត្រាលី ដោយសារភាពឆន់ឆៃផ្កាស្មៅដូចគ្នាវាបានរីករាលដាលក្នុងផលិតកម្មដំណាំផ្សេងៗទៀតនៅអូស្ត្រាលី។ វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃភាគច្រើនដោះស្រាយបញ្ហានៃភាពឆន់ឆៃផ្កាស្មៅនេះបានតាមរយៈបច្ចេកទេសចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃទៅតាមពេលវេលាសមស្របដែលបានកាត់បន្ថយនូវការពឹងផ្អែកទាំងស្រុងលើផ្កាកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃ (ទីតាំង៖ Gawler នៃអូស្ត្រាលីខាងត្បូង)។



រូបភាព ២.២ គ្រាប់ពូជនៃពពួកស្មៅ Blackberry Nightshade (Solanum Nigrum) មានផលិតភាពខ្ពស់ និងមានសមត្ថភាពសម្លាប់ក្នុងដីបានច្រើនទសវត្សរ៍។ ហើយវាក៏អាចផ្ទុះលូតលាស់ឡើងវិញបានក្នុងលក្ខខណ្ឌសមស្រប ឧទាហរណ៍បណ្តោះគ្រាប់ពូជត្រូវបាននាំយកមកស្រទាប់ខាងលើនៃដីតាមរយៈការភ្ជួររាស់។ ដូចនេះការគ្រប់គ្រងយ៉ាងខ្លាំងលើប្រភពដំណុះគ្រាប់ពូជស្មៅនៅក្នុងដីគឺជាកត្តាចាំបាច់មួយនៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ។



រូបភាព ២.៣ ការអនុវត្តន៍នូវវិធានការណែនាំនៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃច្រើនរដូវកាលក្នុងការលុបបំបាត់ប្រភពគ្រាប់ពូជស្មៅចង្រៃក្នុងដីភាគច្រើនបន្ថយផលប៉ះពាល់ពីស្មៅចង្រៃលើផលិតកម្មបន្លែដោយនៅតិចតួចបំផុត និងការសន្សំសំចៃចំណាយថ្លៃដើម និងសន្សំពេលវេលាក្នុងសកម្មភាពគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ (ទីតាំង៖ Gingin នៃអូស្ត្រាលីខាងលិច)។

# គោលការណ៍គ្រឹះ

## តើអ្វីទៅជាវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ?

វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃគឺជាការរួមផ្សំបញ្ចូលគ្នានូវជម្រើសផ្សេងៗ ដែលសមស្របក្នុងការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃក្នុងបរិបទដែលមានភាពបត់បែន និងសមស្របដើម្បីកាត់បន្ថយនូវផលវិបាករបស់ស្មៅចង្រៃលើដំណាំអោយនៅកម្រិតទាបបំផុត។

ការពឹងផ្អែកលើវិធីសាស្ត្រតែមួយឬពីរបញ្ចូលគ្នា និងវិធីសាស្ត្រជាក់លាក់ (ដូចជាការប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់ស្មៅចង្រៃ និងការភ្ជួររាស់ដី) នោះវាទំនងជាមិនទទួលបានជោគជ័យក្នុងរយៈពេលយូរអង្វែងនោះទេ។ ហើយនៅទីបំផុតវិធីសាស្ត្រទាំងនេះអាចធ្វើអោយមានការកើនឡើងនូវបរិមាណស្មៅចង្រៃមួយចំនួន ដែលពួកវាអាចសម្របខ្លួននឹងវិធីសាស្ត្រដែលយើងបានប្រើនោះ និងអាចកាន់តែលំបាកថែមទៀតក្នុងការកម្ចាត់ពួកស្មៅទាំងនោះទៅវិញទេ (ឧទាហរណ៍ ពពួកស្មៅដែលធន់ទៅនឹងថ្នាំគីមី -សូមមើលនៅផ្នែកទី ៣ ស្តីពីវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗនៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃក្នុងឆ្នាំបន្តបន្ទាប់។)

ការរួមបញ្ចូលគ្នានូវវិធីសាស្ត្រនានា និងពេលវេលាសមស្របអាច ជួយគ្នាទៅវិញទៅមកក្នុងការកាត់បន្ថយសម្ពាធពីស្មៅចង្រៃមួយចំនួនមកលើដំណាំ ហើយវាទំនងជានឹងមិនបង្កឲ្យប្រភេទស្មៅមួយចំនួនគ្រប់ដណ្តប់លើស្មៅដំណាំឡើយ។ ជាលទ្ធផល ភាពជោគជ័យនៃការគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃអាចនឹងកើតមានឡើងនៅពេលនោះ។ វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃត្រូវរាប់បញ្ចូល "ការស្វែងយល់ពីសត្រូវរបស់អ្នក"។ ព័ត៌មានស្តីពីថាតើពេលណាដែលស្មៅចង្រៃនោះចាប់ផ្តើមដុះលូតលាស់ ថាតើពួកវានឹងលូតលាស់លឿនយ៉ាងដូចម្តេចទៅតាមដំណាក់កាលលូតលាស់របស់ពួកវា និងថាតើពេលណាពួកវាចាប់ផ្តើមមានគ្រាប់បន្តពូជគឺជាព័ត៌មានចាំបាច់ខ្លាំងណាស់ក្នុងការធ្វើផែនការអនុវត្តវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃរបស់អ្នក

ព័ត៌មានផ្សេងៗទៀតដូចជា ថាតើលក្ខខណ្ឌដី និងអាកាសធាតុបែបណាដែលបង្កជាបញ្ហាខ្លាំង ឬតិចតួចអំពីស្មៅទាំងនោះ និងតើមានវិធីសាស្ត្រកម្ចាត់ស្មៅអ្វីខ្លះដែលបានប្រើប្រាស់កន្លងមក និងមានប្រសិទ្ធភាព ព័ត៌មានទាំងនេះនឹងជួយក្នុងការធ្វើផែនការសកម្មភាពនៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ។

ចំណុចគន្លឹះរបស់ វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃលើកសិដ្ឋានបន្លែគ្រប់គ្រងមានផែនការយុទ្ធសាស្ត្រដែលមានទំនាក់ទំនងរវាងវិធីសាស្ត្រទាំងឡាយដែលនឹងអនុវត្តទៅតាមលំដាប់លំដោយ និងព្យាយាមធ្វើយ៉ាងណាធានាអោយបាននូវជំហាននីមួយៗត្រូវបានអនុវត្តយ៉ាងម៉ត់ចត់។ ភាពជោគជ័យនៃយុទ្ធសាស្ត្ររបស់វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃនឹងមិនអាចត្រូវបានវាយតម្លៃសម្រាប់តែលទ្ធផលនៃដំណាំតែមួយរដូវកាលនោះទេ ដោយសារវាអាចត្រូវការរយៈពេល ៣ ទៅ ៤ ឆ្នាំ ក្នុងការកាត់បន្ថយគ្រាប់ស្មៅ ក្នុងដី និងអាស្រ័យលើប្រភេទស្មៅដែលអ្នកព្យាយាមកម្ចាត់។ វាមានន័យថាវាអាចខិតខំប្រឹងប្រែងក្នុងរយៈពេល ៣ ទៅ ៤ ឆ្នាំ ដើម្បីទទួលបានលទ្ធផលដែលអ្នកចង់បាន។ ក្នុងន័យយូរអង្វែង វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃអាចជួយដល់សហគ្រាសអោយមានភាពបត់បែនបានច្រើនក្នុងតំណើការផលិតកម្ម ហើយដំណាំយកប្រាក់អាចនឹងត្រូវបានគេដាំដុះនៅដំណាក់កាលនានានៃវដ្តផលិតកម្មដំណាំដោយមិនមានការព្រួយបារម្ភថាវានឹងកើនឡើងនូវចំនួនវត្តមានស្មៅចង្រៃ ឬក៏ស្មៅចង្រៃទាំងអស់នេះនឹងប៉ះពាល់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរលើដំណាំយកប្រាក់។

---

“វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃបានកំណត់ថាជាប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងដែលមាន  
និរន្តរភាពដែលរួមបញ្ចូលគ្នានូវវិធីសាស្ត្រកម្ចាត់ស្មៅសមស្របនានា”



# ផ្នែកទាំង ៣ នៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃដោយ ជោគជ័យ

## ការគ្រោងទុកជាមុន

រៀបចំផែនការស្តីពីវិធីសាស្ត្រនានាដើម្បីធានាអោយបាននូវការអនុវត្តវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃដោយមានប្រសិទ្ធភាព។ យើងត្រូវគិតពិចារណាអំពីឧបករណ៍នានា ពេលវេលា ជំនាញ និងធនធានថវិការដែលមាន ព្រមទាំងចរិតលក្ខណៈរបស់ដំណាំ និងចរិតលក្ខណៈរបស់ប្រភេទស្មៅចង្រៃដែលបង្ករបញ្ហាខ្លាំងជាងគេនៅក្នុងកសិដ្ឋាន។

## ភាពចម្រុះគ្នា

ប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃមួយចំនួនដែលសមស្របទៅនឹងប្រភេទស្មៅដែលបង្ករបញ្ហាអោយអ្នក និងទៅតាមដំណាក់កាលផ្សេងៗ នៃវត្តមានវិវត្តរបស់វា។ បច្ចេកទេសដែលសមស្របបំផុតនោះអាចនឹងប្រែប្រួល អាស្រ័យលើស្ថានភាពរបស់កសិដ្ឋាន ប៉ុន្តែការប្រើប្រាស់នូវវិធីសាស្ត្រចម្រុះគ្នានឹងមានឱកាសច្រើនក្នុងការទទួលបានជោគជ័យ និងនិរន្តរភាពនៃយុទ្ធសាស្ត្រនានានៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃរបស់អ្នក។

## ការប្តេជ្ញាចិត្ត

ត្រូវមានភាពឧស្សាហ៍ព្យាយាមជាមួយនឹងក្នុងការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃរបស់អ្នក។ អ្នកអាចនឹងមិនទទួលបាននូវលទ្ធផលភ្លាមៗនោះទេ ហើយវាអាចត្រូវចំណាយពេល ៣ ទៅ ៤ រដូវមុននឹងវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃចាប់ផ្តើមមានប្រសិទ្ធភាពលើការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃក្នុងកសិដ្ឋានរបស់អ្នក តាមរយៈកាត់បន្ថយនូវប្រភពពូជស្មៅក្នុងដី។ ការប្តេជ្ញាចិត្តក៏មានន័យថា ជាការធ្វើតាមវិធីសាស្ត្រនានាដែលអ្នកបានរៀបចំផែនការជាមុនអោយបានខ្ជាប់ខ្ជួនតាមដែលអាចធ្វើបាន ហើយត្រៀមខ្លួនជាស្រេចក្នុងការកែសម្រួលវិធីសាស្ត្ររបស់អ្នកដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងអនុសាស្ត្រថ្មីៗលើចំណុចជាក់លាក់មួយចំនួនដែលអាចកែលម្អនូវយុទ្ធសាស្ត្ររបស់អ្នកអោយមានភាពប្រសើរឡើង។



# ហេតុអ្វីបានជាវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃមានសារៈសំខាន់?

- ចំនួនថ្នាំគីមីកម្ចាត់ស្មៅដែលបានចុះបញ្ជីត្រឹមត្រូវមានចំនួនកំណត់សម្រាប់អ្នកដាំដុះបន្លែ អ្នកដាំដុះមានការពឹងផ្អែកខ្លាំងហួសដែនកំណត់លើថ្នាំសម្លាប់ស្មៅ និងអាចមានការកើនឡើងនូវហានិភ័យនៃការជន់ទ្រាំរបស់ស្មៅទៅនឹងថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ។ វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃអាចកាត់បន្ថយការពឹងផ្អែករបស់អ្នកដាំបន្លែលើថ្នាំគីមីកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃបានយ៉ាងច្រើន ប្រាកដថាវិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃនានាអាចជួយដល់អ្នកដាំដុះក្នុងការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃប្រកបដោយជោគជ័យ។
- ការព្រួយបារម្ភមួយចំនួនអំពីកំណើនការប្រើប្រាស់ថង់ស្លាស្ទិចគ្របក្នុងរយៈពេលយូរអង្វែង និងអាចនឹងនិយាយបានថាវិធីសាស្ត្រនានានៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃអាចកាត់បន្ថយការពឹងផ្អែកលើថង់ស្លាស្ទិចទាំងនេះក្នុងការបង្ក្រាបស្មៅចង្រៃនៅថ្ងៃអនាគត (សូមមើល ផ្នែកទី ៣ ស្តីពីវិធីសាស្ត្រនៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃក្នុងផលិតកម្មបន្លែ)។
- ការប្រើប្រាស់នូវសារធាតុគីមីកម្ចាត់ស្មៅទទួលបានសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងកសិដ្ឋានកន្លងមកដោយសារផលប៉ះពាល់របស់វាលើសុខភាពមនុស្ស និងបរិស្ថាន

- របស់វាដូច្នោះហើយវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗទៀតទំនងត្រូវបានយកមកប្រើប្រាស់ជំនួសវិញដើម្បីគ្រប់គ្រងកញ្ចប់គ្រាប់ស្មៅក្នុងដី(សូមមើល ផ្នែកទី ៣ ស្តីពីវិធីសាស្ត្រនៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃក្នុងផលិតកម្មបន្លែ)។
- ការទទួលបានយកជម្រើសនៃគ្រប់គ្រងកសិដ្ឋានដោយប្រើប្រាស់ថ្នាំគីមីសម្លាប់ស្មៅមានការចម្រុះក្នុងរយៈពេលកន្លងមកដោយសារជម្រើសនេះមានផលប៉ះពាល់ដល់សុខភាពមនុស្ស និងបរិស្ថាន។ ហើយជម្រើសផ្សេងទៀតគឺអាចជាការគ្រប់គ្រងគ្រាប់ស្មៅក្នុងដី (សូមមើលផ្នែកទី ៣ ស្តីពីវិធីសាស្ត្រនៃចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃក្នុងផលិតកម្មបន្លែ)។
- ពណ្តកស្មៅស្លឹកធំអាយុមិនលើសពីមួយឆ្នាំពឹងផ្អែកលើបរិមាណគ្រាប់យ៉ាងច្រើនរបស់វានៅក្នុងដីដើម្បីរក្សាបាននូវចំនួនស្មៅដ៏ច្រើនសន្លឹកសន្លាប់។ ការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រនានានៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃដែលល្អគឺផ្តោតទៅលើការកាត់បន្ថយនូវការផលិតគ្រាប់ពូជស្មៅទាំងនោះ ហើយដែលរំពឹងថានឹងមានការធ្លាក់ចុះយ៉ាងខ្លាំងនៃចំនួនស្មៅចង្រៃទាំងនោះក្នុងរយៈពេលមួយ។

ករណីសិក្សាមួយចំនួនត្រូវបានបោះពុម្ពផ្សាយដើម្បីបង្ហាញពីរបៀបផ្សេងៗគ្នាដែលអាចអោយវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃអនុវត្តបានដោយជោគជ័យ និងអត្ថប្រយោជន៍សំខាន់ៗនៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃត្រូវបានផ្តល់មកអោយកសិដ្ឋានបន្លែ។ ករណីសិក្សាទាំងអស់នេះបានបង្ហាញនូវគោលការណ៍គ្រឹះនានាសម្រាប់អ្នកដាំដុះបន្លែទាំងអស់។ *ការព្យាយាមកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃដោយដៃនឹងហុចផលមកវិញគួរជាទីពេញចិត្ត។ ការគ្រប់គ្រងលើកញ្ចប់គ្រាប់ស្មៅក្នុងដីតាមរយៈថ្នាលបញ្ឆោត និងការដាំដុះនៅចន្លោះរង។*



# ការគ្រប់គ្រងគ្រាប់ពូជស្បែកក្នុងដី

វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្បែកចង្រៃគឺផ្តោតទៅលើការគ្រប់គ្រងគ្រាប់ពូជស្បែកនៅក្នុងដី ។ បើសិនគ្រាប់ពូជស្បែកក្នុងដីត្រូវបានកាត់បន្ថយទៅតាមរយៈពេលនោះស្បែកចង្រៃនឹងក្លាយជាបន្ទុកតិចតួចប៉ុណ្ណោះ។ ពូជស្បែកចង្រៃត្រូវបានកម្ចាត់នៅដំណាក់កាលនានានៃវដ្តជីវិតរបស់វា៖

- ជំរុញអោយមានដំណុះ និងបន្ទាប់មកកម្ចាត់ពន្លកស្បែកទើបដុះនោះចោលវិញ
- កម្ចាត់ស្បែកពេញវ័យមុនពេលដែលវាដលិតគ្រាប់ពូជ
- បញ្ឈប់ការបន្ថែមគ្រាប់ពូជស្បែកទៅក្នុងដីតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន

វិធីសាស្ត្រខុសៗគ្នានៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្បែកចង្រៃនឹងសមស្របទៅនឹងកសិដ្ឋានបន្លែផ្សេងៗគ្នាផងដែរ។

វិធីសាស្ត្រដែលល្អបំផុតគឺជាការរួមបញ្ចូលគ្នានូវវិធីសាស្ត្រកម្ចាត់ស្បែកនានា ការអនុវត្តវាទៅតាមលំដាប់លំដោយ ឬក៏អនុវត្តវាទៅតាមពេលវេលាជាក់លាក់ណាមួយនៅក្នុងវដ្តនៃជីវិតកម្មប្រចាំឆ្នាំ។

ការអត់ធ្មត់ និងយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការអនុវត្តវិធានការនានាគឺមានសារៈសំខាន់ណាស់ចំពោះការគ្រប់គ្រង/ការកាត់បន្ថយគ្រាប់ស្បែកក្នុងដីដោយមានប្រសិទ្ធភាព។ វាអាចត្រូវចំណាយពេលវេលា ៣ ទៅ ៤ រដូវដើម្បីរកអោយឃើញនូវលទ្ធផលគួរអោយកត់សម្គាល់លើការកម្ចាត់គ្រាប់ស្បែកក្នុងដីបន្ទាប់ពីការចាប់ផ្តើម និងអនុវត្តទៅតាមវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្បែកចង្រៃប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

ការបន្តប្រឹងប្រែងជាប្រចាំនឹងធានាបានថាចំនួនស្បែកចង្រៃតិចតួច នឹងមិនអាចផលិតគ្រាប់ពូជរបស់វាបាននោះទេនិងមិនអាចបង្កជាបញ្ហានៅថ្ងៃអនាគតផងដែរ។ ទោះបីជាយុទ្ធសាស្ត្រនានានៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្បែកចង្រៃមានលក្ខណៈទំនើប និងអាចនឹងចំណាយច្រើននៅពេលចាប់ផ្តើមអនុវត្តដំបូងក៏ដោយ តែវាអាចទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ហិរញ្ញវត្ថុរយៈពេលយូរអង្វែងលទ្ធផលទាំងនេះត្រូវបានចង្អុលបង្ហាញដោយការស្រាវជ្រាវនៃប្រទេសអូស្ត្រាលី។

## គោលដៅចម្បងមួយរបស់វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្បែកចង្រៃគឺកាត់បន្ថយគ្រាប់ស្បែកនៅក្នុងដី។

### គុណសម្បត្តិនៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្បែកចង្រៃ

- កាត់បន្ថយលទ្ធភាពនៃការបរាជ័យក្នុង ហើយកម្ចាត់ស្បែកចង្រៃអោយនៅទាបបំផុត
- កាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់នៃសកម្មភាពគ្រប់គ្រងស្បែកចង្រៃលើបរិស្ថាន (ជាពិសេសកាត់បន្ថយការពឹងផ្អែករបស់អ្នកដាំដុះលើការប្រើប្រាស់ថ្នាំគីមីកម្ចាត់ស្បែកចង្រៃ)
- ធានាបានថាការបញ្ចូលគ្នានៃវិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងស្បែកចង្រៃនៅតែអនុវត្តនាពេលអនាគត។
- អ្នកដាំដុះដែលបានសម្រេចចិត្តអនុវត្តវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្បែកចង្រៃបានរកឃើញថាមិនមានការកើនឡើងនូវចំណាយ ភាពស្មុកស្មាញ និងការគ្រប់គ្រងធាតុចូលកសិកម្មដូចការពឹងទុកនោះទេ។
- ការអនុវត្តវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្បែកចង្រៃបានបង្កើននូវចំណាយបន្ថែមត្រូវការធនធានបន្ថែមនិងពេលវេលាបុគ្គលិកដែលគេវារពឹងទុកថាជាបញ្ហារយៈពេលខ្លីប៉ុណ្ណោះ។
- ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្បែកចង្រៃនឹងត្រូវជាការចំណាយដោយមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងន័យយូរអង្វែងដោយសារផលវិបាកពីស្បែក

ចង្រៃដែលត្រូវបានកាត់បន្ថយនឹងតម្រូវការធនធានកាន់តែតិចក្នុងការគ្រប់គ្រង និងធ្វើអោយកើនឡើងនូវទិន្នផលដំណាំ និងគុណភាព។

- ប្រតិបត្តិការជាច្រើនដែលពាក់ព័ន្ធនឹងវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្បែកចង្រៃបានផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ផ្សេងទៀតដល់កសិដ្ឋាន និងដំណាំលើសពីការកម្ចាត់ស្បែកចង្រៃ។

### បញ្ហាប្រឈមនានានៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្បែកចង្រៃ

- ភាពមិនច្បាស់លាស់ចំពោះអត្ថប្រយោជន៍ផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច។
- ភាពមិនច្បាស់លាស់អំពីភាពស្មុំនៃស្បែកចង្រៃថ្នាំគីមីកម្ចាត់ស្បែកចង្រៃ។
- ជំនឿដែលថាវិធីសាស្ត្របុរាណដោយប្រើប្រាស់ថ្នាំគីមីកម្ចាត់ស្បែកចង្រៃ និងការកូរដីមានប្រសិទ្ធភាពជាងវិធីសាស្ត្រដែលរួមបញ្ចូលគ្នានៃបច្ចេកទេសផ្សេងៗ។
- ការព្រួយបារម្ភដែលថាវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្បែកចង្រៃនឹងបង្កើនភាពស្មុកស្មាញ និងចំណាយពេលវេលាច្រើន។
- ការពឹងទុកថានឹងមានជម្រើសថ្មីៗដោយប្រើវិធីសាស្ត្របុរាណនឹងត្រូវបានរកឃើញសម្រាប់ប្រើប្រាស់ (ដូចជាថ្នាំគីមីកម្ចាត់ស្បែកចង្រៃថ្មីៗជាដើម)។

# តើអ្វីជាគោលដៅ?

យុទ្ធសាស្ត្រនានានៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃសម្រាប់ផលិតកម្មបន្លែគួរតែផ្តោតលើគោលបំណងនៃការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃទៅដំណាក់កាលផ្សេងៗនៃវដ្តជីវិតរបស់វា៖

- កាត់បន្ថយ គ្រាប់ស្មៅក្នុងដី និងបញ្ឈប់ការដុះដាលរបស់វាចេញពីដី
- ទប់ស្កាត់ ឬសម្លាប់ស្មៅ
- បញ្ឈប់ការផលិតគ្រាប់ពូជស្មៅ
- ការពារកុំអោយគ្រាប់ពូជមានបន្ថែមទៅក្នុងដី និង
- ការពារកុំអោយមានការរីករាលដាលគ្រាប់ពូជស្មៅចង្រៃ

ផ្ទុយទៅវិញការរួមបញ្ចូលគ្នានៃវិធីសាស្ត្រនានានៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃនៅលើកសិដ្ឋានរបស់អ្នកគឺអាស្រ័យទៅការបំផ្លាញពីស្មៅចង្រៃ។ ការបរិយាយលម្អិតនៅក្នុងទំព័រខាងក្រោម សេណារីយ៉ូរចំនួន ៣ទប់ទល់នឹងផលប៉ះពាល់របស់ស្មៅចង្រៃនឹងបង្ហាញនៅទីនេះ។



រាល់សេណារីយ៉ូទាំងអស់ស្តីពីការរុករាននៃស្មៅចង្រៃត្រូវបានពិភាក្សានៅទំព័របន្ទាប់ទៀត។ មិនមែនគ្រប់វិធីសាស្ត្រទាំងអស់នឹងសមស្របលើគ្រប់កសិដ្ឋាន ឬគ្រប់ដំណាំនោះទេ។ ជាមួយគ្នានេះដែរ វិធីសាស្ត្រកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃដែលមិនបានលើកមកបង្ហាញនៅទំព័របន្តបន្ទាប់នេះអាចនឹងសមស្របដែរ អាស្រ័យលើស្ថានភាពធ្ងន់ធ្ងរនៃការរុករានពីស្មៅចង្រៃ។

# សេណារីយ៉ូ ១៖ ញែកការរុករានពីស្មៅចង្រៃថ្មី និងលក្ខណៈ តូចដាច់ដោយឡែកពីគ្នា

ការលុបបំបាត់ស្មៅចង្រៃទាំងស្រុង (ការកាត់បន្ថយចំនួនស្មៅចង្រៃអោយនៅសល់ស្ទើរ) គឺកម្រនឹងសម្រេចបានណាស់ ផ្ទុយទៅវិញយើងអាចកំណត់វត្តមាននៃប្រភេទស្មៅថ្មីនៅ  
តំណក់កាលដំបូងនៅពេលវានៅតូច និងវិភាគការលូតលាស់របស់វាក្នុងកសិដ្ឋាន និងប្រសិនបើអាចកម្ចាត់ស្មៅមុនពេលវាមានលទ្ធភាពបន្តរដូវ។

## គោលបំណង

ការលុបបំបាត់ពីកសិដ្ឋាន។ កម្ចាត់ពពួកស្មៅទាំងអស់ជាប្រចាំ និងមុនពេលវាផលិតគ្រាប់ពូជដើម្បីការពារការរីករាលដាលរបស់វាជាថ្មីក្នុងរដូវបន្ទាប់ទៀត។ ជាលទ្ធ  
ផលគឺធ្វើអោយគ្រាប់ស្មៅថ្មីៗ និងកាត់ផ្តាច់ការរុករានរបស់ពួកវាអោយធ្លាក់ចុះទៅដល់ចំនួនសូន្យ។ បន្តក្នុងការត្រួតពិនិត្យលើលទ្ធភាពនៃការកើតឡើងវិញរបស់ពួក  
វាសារជាថ្មី។

## វិធីសាស្ត្រដែលសមស្របបំផុត

- បាញ់ថ្នាំគីមីកម្ចាត់ស្មៅ (រាប់បញ្ចូលនៅមុន និងក្រោយដំណុះ បាញ់តាមកចន្លោះរង និងប្រើប្រាស់ប្រភេទថ្នាំទៅតាមប្រភេទស្មៅនៅទីតាំងជាក់លាក់ដើម្បីជៀសវាង  
ធ្វើអោយការខូចខាតដំណាំ) ឬការកម្ចាត់ស្មៅដោយប្រើកំដៅតាមប្រភេទមួយចំនួននៅតាមកសិដ្ឋានសរីរាង្គ។
- ការរាស់កូរដី (ទុកដីទំនេរ និងនៅមុនពេលដាំដំណាំ នៅចន្លោះរង និងថ្នាលបញ្ឆោត)។
- ដំណាំគម្របដី និងដាំដំណាំប្រជែងគ្នា (ដើម្បីបង្ក្រាមកលើការលូតលាស់របស់ស្មៅតាមរយៈ ការប្រកួតប្រជែងគ្នា ការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃតាមកន្លែងជាក់លាក់ត្រូវការជា  
ចាំបាច់ដើម្បីការពារស្មៅកំអោយពួកវាបង្កើតគ្រាប់ពូជបាន)។
- ការព្យាយាមកម្ចាត់ស្មៅដោយដៃ និងយ៉ាងទៀងទាត់ (មុនពេលគ្រាប់ពូជស្មៅត្រូវបានផលិត)។
- ការគ្របរងដោយចង់ថ្នាលស្លឹក (អាស្រ័យតាមដំណាំ)
- ការប្រើប្រាស់ថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យដើម្បីកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃអាចត្រូវបានពិចារណាប្រសិនបើស្មៅគ្របដណ្តប់នៅលើតំបន់តូចមួយ។
- អាមីយកសិដ្ឋាន៖ ត្រូវធានាថាស្មៅទាំងអស់ដែលនៅជាប់ទីតាំងដាំដុះត្រូវបានកម្ចាត់មុនពេលវាផលិតគ្រាប់ពូជ។ ការពារពីការរីករាលដាលសារជាថ្មីតាមរយៈការ  
លាងសម្អាតយានយន្តជំនិះ និងឧបករណ៍នានាដែលបានប្រើប្រាស់។
- ការផ្លាស់ប្តូរមុខដំណាំដើម្បីអោយមានការផ្លាស់ប្តូរប្រភេទថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ និងរាវវដ្តជីវិតរបស់ស្មៅចង្រៃ។
- ប្រវត្តិ និងការធ្វើផែនការវាលដីទំនេរ៖ បង្កើតបានផែនទីស្មៅចង្រៃដែលបង្ហាញពីទីតាំងដែលមានការរុករានពីស្មៅ និងភាពធ្ងន់ធ្ងររបស់វាដើម្បីអោយមានការត្រួត  
ពិនិត្យយ៉ាងទៀត ។

# សេណារីយ៉ូ ២៖ ការរុករានពីស្មៅចង្រៃក្នុងលក្ខណៈស្រាល

គោលដៅរបស់អ្នកដាំបន្លែភាគច្រើនគឺមិនមែនជាការលុបបំបាត់ស្មៅចង្រៃទាំងស្រុងនោះទេ ប៉ុន្តែត្រឹមតែកាត់បន្ថយនូវចំនួនរបស់ពួកវាអោយនៅកម្រិតទាបដែលអាចមានផលប៉ះពាល់តិចបំផុតមកលើផលិតកម្មបន្លែរបស់ពួកគាត់។ ការបន្តព្យាយាមអនុវត្តវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃជារឿងចាំបាច់មួយដើម្បីធានាបានថាស្មៅចង្រៃនឹងមិនបានបង្កជាបញ្ហាធ្ងន់ធ្ងរដល់ដំណាំបានឡើយ។

## គោលបំណង

ការរក្សាចំនួនស្មៅចង្រៃអោយនៅតិចតួចដើម្បីរក្សាភ្នំលើកំណើនគ្រាប់ពូជស្មៅក្នុងដី។ ផ្តោតលើតំបន់ដែលមានការរុករានខ្លាំង។ ការពារ និងកាត់បន្ថយពីការផលិតគ្រប់ពូជស្មៅ និងការរាលដាលអោយនៅទាបបំផុតតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន។

## វិធីសាស្ត្រដែលសមស្របបំផុត

- ប្រើបាស់ថ្នាំមីកម្ចាត់ស្មៅ (នៅមុន និងក្រោយដំណុះ បាញ់តាមកចន្លោះរងមុនពេលស្មៅផលិតគ្រាប់ បាញ់ទីវាលនៅពេលទំនេរ/ក្រោយប្រមូលផលដោយប្រើប្រាស់ប្រភេទថ្នាំមិនជម្រើសដើម្បីរក្សាវត្តមានស្មៅអោយនៅតិចតួច) ។
- ការរាស់ក្នុងដី (ដីទំនេរ និងនៅមុនដាំដំណាំ នៅចន្លោះរង និងថ្នាលបញ្ឆោត។ ការក្នួតក្រឡប់មានប្រសិទ្ធភាពតិចតួច)។
- ដំណាំគម្របដី និងដាំដំណាំប្រពែងគ្នា (ដើម្បីបង្ក្រាមលើការលូតលាស់របស់ស្មៅតាមរយៈការប្រកួតប្រជែងគ្នា)។
- ការព្យាយាមកម្ចាត់ស្មៅដោយដៃ និងយ៉ាងទៀងទាត់ (មុនពេលគ្រាប់ពូជស្មៅត្រូវបានផលិត)។
- ការគ្របរងដោយថង់ប្លាស្ទិក (អាស្រ័យតាមដំណាំ)
- អាម៉យកសិដ្ឋាន៖ ត្រូវធានាថាស្មៅទាំងអស់ដែលនៅជាប់ទីតាំងដាំដុះត្រូវបានកម្ចាត់មុនពេលវាផលិតគ្រាប់ពូជ។
- ការផ្លាស់ប្តូរមុខដំណាំដើម្បីអោយមានការផ្លាស់ប្តូរប្រភេទថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ និងរារាំងដល់វដ្តជីវិតរបស់ស្មៅចង្រៃ។

# សេណារីយ៉ូ ៣៖ ការរុករានពីស្មៅចង្រៃក្នុងលក្ខណៈធ្ងន់ធ្ងរ

អ្នកដាំបន្លែអាចប្រឈមនឹងការរុករានធ្ងន់ធ្ងរពីស្មៅចង្រៃដែលបានជះឥទ្ធិពលយ៉ាងខ្លាំងលើការគ្រប់គ្រងដំណាំ និងទិន្នផល។ នេះអាចកើតឡើងបានលើដីដែលទើបបានបង្កើតជាកសិដ្ឋានបន្លែ ឬកសិដ្ឋានមានស្រាប់ដែលធ្លាប់មានស្មៅចង្រៃមិនអាចគ្រប់គ្រងបានកន្លងមក។ ការខុសគ្នាប្រយោជន៍អនុវត្តតាមវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃតាំងពីការចាប់ផ្តើម និង បីទៅបួនរដូវក្រោយមកអាចកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់នៃស្មៅចង្រៃរហូតដល់ចំណុចមួយដែលស្មៅចង្រៃទាំងនោះនៅតែមានវត្តមានក្នុងកសិដ្ឋានតែយើងអាចគ្រប់គ្រងវាបាន និងវាមិនបានធ្វើអោយចម្រុះផលដំណាំយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ (ដូចគ្នាទៅនឹងសេណារីយ៉ូទី ២ ដែរ)។

## គោលបំណង

ការរក្សាអោយបាននូវចំនួនតិចតួចរបស់ស្មៅដើម្បីរក្សាវត្តមានលើកំណើនគ្រាប់ពូជស្មៅក្នុងដី។ ផ្តោតលើតំបន់ដែលមានការរុករានខ្លាំង។ ការពារ និងកាត់បន្ថយពីការផលិតគ្រប់ពូជស្មៅ និងការរាលដាលអោយនៅទាបបំផុត។

## វិធីសាស្ត្រដែលសមស្របបំផុត

- ប្រើបាស់ថ្នាំគីមីកម្ចាត់ស្មៅ (នៅមុន និងក្រោយដំណាំ បាញ់តាមកចន្លោះរងមុនពេលស្មៅផលិតគ្រាប់ បាញ់ទីវាលនៅពេលទំនេរ/ក្រោយប្រមូលផលដោយប្រើប្រាស់ប្រភេទថ្នាំមិនជម្រើសដើម្បីរក្សាវត្តមានស្មៅអោយនៅតិចតួច) ។
- ការរាស់កូរដី (ដីទំនេរ និងនៅមុនដាំដំណាំ នៅចន្លោះរង និងផ្ទាល់បញ្ឆោត។ ការកូរត្រឡប់មានប្រសិទ្ធភាពតិចតួច)។
- ដំណាំគម្របដី និងដាំដំណាំប្រផែងគ្នា (ដើម្បីបង្ក្រាបលើការលូតលាស់របស់ស្មៅតាមរយៈការប្រកួតប្រជែងគ្នា)។
- ការព្យាយាមកម្ចាត់ស្មៅដោយដៃ និងយ៉ាងទៀងទាត់ (មុនពេលគ្រាប់ពូជស្មៅត្រូវបានផលិត)។
- ការគ្របរងដោយថង់ព្យាស្វិត (អាស្រ័យតាមដំណាំ)
- អាមីយកសិដ្ឋាន៖ ត្រូវធានាថាស្មៅទាំងអស់ដែលនៅជាប់ទីតាំងដាំដុះត្រូវបានកម្ចាត់មុនវាផលិតគ្រាប់ពូជ។
- ការផ្លាស់ប្តូរមុខដំណាំដើម្បីអោយមានការផ្លាស់ប្តូរប្រភេទថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ និងរារាំងដល់វដ្តជីវិតរបស់ស្មៅចង្រៃ។

# ទិដ្ឋភាពរួមនៃវិធីសាស្ត្រនានាក្នុងវិធានការចម្រុះ គ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ

“វាមិនមែនវិធីសាស្ត្រតែមួយ” នៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃសមស្របគ្រប់ស្ថានភាពនៃផលិតកម្មដំណាំនោះទេ។ កសិដ្ឋានមួយអាចនឹងត្រូវការវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗគ្នាដោយសារ៖

- ប្រភេទពូជដំណាំឬមានច្រើនប្រភេទ (មានតាំងពីបន្លែស្លឹកតូច និងទាបរហូតដល់ដើមធំខ្ពស់)
- ស្មៅចង្រៃមានច្រើនប្រភេទ(រាប់តាំងពីស្មៅតូចៗ រហូតដល់ប្រភេទស្មៅស្លឹកធំៗមានគ្រាប់ច្រើន ឬស្មៅធន់នឹងកត្តាបំផ្លាញដូចជាស្មៅជើងក្រាស់) និងកម្រិតធ្ងន់ធ្ងរនៃការរុករានរបស់ស្មៅចង្រៃ
- ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងជីនៅតំបន់ផលិតបន្លែនៃប្រទេសអូស្ត្រាលី
- ធនធាន ជំនាញ និងពេលវេលាដែលមានដើម្បីអនុវត្តវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗ។

- ពេលវេលាណាមួយក្នុងឆ្នាំ និងរដូវកាលដាំដុះបន្លែ
- ដំណាក់កាលផ្សេងៗនៃវដ្តជីវិតរបស់បន្លែក្នុងអំឡុងពេលដែលប្រើប្រាស់ជម្រើសផ្សេងៗនៃការគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ (រួមទាំងដីទំនេរផងដែរ)
- ប្រភេទស្មៅដែលឃើញមាន និង/ឬ បានវាយលុកពាសពេញដីវាលទំនេរ (សូមមើលគោលការណ៍ណែនាំផ្សេងៗស្តីពី “ប្រភេទស្មៅចង្រៃជាអាទិភាព និងការគ្រប់គ្រងពួកវា”)
- ប្រភេទបន្លែដែលត្រូវដាំដុះ
- បទពិសោធន៍ក្នុងការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រផ្សេងៗ
- មានធនធានដើម្បីអនុវត្តវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗ (មូលនិធិ បុគ្គលិក ឧបករណ៍ និងពេលវេលា)

ចំណុចដែលត្រូវពិចារណានៅពេលសម្រេចចិត្តលើការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រនានានៅក្នុងវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ មានដូចខាងក្រោម៖



នៅក្នុងផ្នែកទី ៣ វិធីសាស្ត្រនានានៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃក្នុងផលិតកម្មបន្លែ យើងរៀបរាប់លម្អិតពីវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗដែលអ្នកដាំដុះបន្លែអាចពិចារណាក្នុងការបញ្ចូលវាទៅក្នុងយុទ្ធសាស្ត្រនៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃរបស់ពួកគេ។ សូមអានចំណុចដែលពាក់ព័ន្ធនៅក្នុងផ្នែកទី៣នេះសម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមស្តីពីវិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃនានាដែលបានបង្ហាញនៅទីនេះ។

# ការភ្ជួររាស់ដី ប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់ស្មៅចង្រៃ និងថ្នាំបញ្ឆោត

ការភ្ជួរដីម្តងទៀត និងការប្រើថ្នាំគីមីកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃទូទៅ ឬតាមប្រភេទស្មៅត្រូវបានប្រើប្រាស់រួមគ្នាដើម្បីកាត់បន្ថយចំនួននៃប្រភេទស្មៅសំខាន់ៗនៅមុននឹងធ្វើការដាំដុះដំណាំនីមួយៗ។

ការប្រើប្រាស់ថ្នាំបញ្ឆោតគឺជាការជំរុញអោយគ្រាប់ពូជស្មៅចង្រៃចាប់ផ្តើមដំណុះក្នុងថ្នាលដំណាំ ហើយបន្ទាប់មកធ្វើការកម្ចាត់កូនស្មៅទាំងនោះចោលវិញដោយថ្នាំគីមីកម្ចាត់ស្មៅ ឬការភ្ជួរដីវាវា។ ការធ្វើបែបនេះមុនពេលស្មៅផលិតគ្រាប់អាចកាត់បន្ថយគ្រាប់ពូជស្មៅចង្រៃពីក្នុងដីបានក្នុងរយៈពេលយូរអង្វែង។ ការកម្ចាត់ស្មៅដោយប្រើកម្រៅ (ដោយការចំហុយ ឬដុតស្មៅចង្រៃ)អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ផងដែរដើម្បីកម្ចាត់កូនស្មៅដែលទើនដុះនៅក្នុងថ្នាលបញ្ឆោតនោះ។

ការភ្ជួរដីចន្លោះរងគឺជាជម្រើសដ៏មានប្រយោជន៍មួយសម្រាប់ដំណាំដែលកំពុងលូតលាស់ និងវាតែងត្រូវបានធ្វើឡើងដោយប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ពិសេស និងភ្ជួរនៅជម្រៅវាវាប៉ុណ្ណោះដើម្បីកម្ចាត់កូនស្មៅទើបដុះ។ វានឹងសមស្របបំផុតសម្រាប់ដំណាំកាលដំបូងនៃវដ្តជីវិតដំណាំ ព្រោះដំណាំអាចនៅរស់រានជីវិតបាននៅពេលយើងភ្ជួររាស់ដី។ ក៏ប៉ុន្តែត្រូវធ្វើវានៅមុនពេលដំណាំដុះគ្របជិតអស់ចន្លោះរង ឬប្រព័ន្ធឫស និងទ្រង់ទ្រាយដំណាំដុះពេញលេញបើមិនដូច្នោះទេវាអាចបណ្តាលអោយខូចខាតដោយសារការភ្ជួររាស់នេះ។



រូបភាព ២.៤ ការភ្ជួររាស់ដីម្តងទៀតនៅមុនពេលដាំដុះដំណាំអាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីកាត់បន្ថយគ្រាប់ស្មៅក្នុងដី។ នៅពេលដែលយើងប្រើប្រាស់ថ្នាំគីមីកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃជាផ្នែកមួយនៃវិធីសាស្ត្រថ្នាលបញ្ឆោតក្នុងការជម្រុញអោយគ្រាប់ស្មៅចាប់ផ្តើមដំណុះ និងបន្ទាប់មកកម្ចាត់កូនស្មៅចោលវិញ នោះការរំពឹងថានឹងអាចកាត់បន្ថយការដុះជាលស្មៅចង្រៃអាចនឹងសម្រេចបាន (ទីតាំង៖ Myalup នៃអូស្ត្រាលីខាងលិច)។

## ការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃដោយដៃ

ការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃដោយដៃជានិច្ចកាលដើរតួនាទីសំខាន់ក្នុងការធ្វើអោយជោគជ័យនៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃហើយជារឿយៗវាគឺជាការសកម្មភាពបន្ថែមនៅពេលស្មៅចង្រៃនៅសេសសល់ក្រោយប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃផ្សេងទៀត ឬនៅក្នុងទីតាំងដែលវិធីសាស្ត្រកម្ចាត់ស្មៅផ្សេងទៀតមិនអាចធ្វើទៅបាន(មានដូចជាដុះនៅជាប់ដំណាំដើម)។

ការខ្សាច់ព្យាយាមក្នុងការកម្ចាត់ស្មៅដោយដៃ គួបផ្សំនឹងវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗទៀត បានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់ពីភាពជោគជ័យលើការកាត់បន្ថយគ្រាប់ស្មៅចង្រៃក្នុងដីនៃកសិដ្ឋានប្រទេសអូស្ត្រាលីដោយធានាបានថាគ្រាប់ស្មៅតិចតួចបំផុតនៅសេសសល់ក្នុងដី។ ការប្តេជ្ញាចិត្តធ្វើវាក្នុងរយៈពេល ៣ ទៅ ៤ឆ្នាំគឺជាការចាំបាច់ដែលនាំអោយទទួលបានភាពជោគជ័យ។



រូបភាព ២.៥ ការកម្ចាត់ស្មៅដោយដៃអាចធ្វើឡើងដោយជោគជ័យក្នុងការកាត់បន្ថយស្មៅដែលនៅសេសសល់ពីសកម្មភាពកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃផ្សេងៗទៀត (ទីតាំង៖ Gatten, Queensland)។

# ការដាំដំណាំបង្វិល ដំណាំគម្របដី និងការគ្រប់គ្រងដីទំនេរ

ការដាំដុះដំណាំដទៃដល់ដំណាំដំបូងជាបន្តបន្ទាប់ជារៀងរាល់ឆ្នាំអាចធ្វើអោយស្មៅមួយចំនួនដុះច្រើន និងអាចធ្វើអោយមានផលប៉ះពាល់ដល់ដំណាំ ។

ការដាំបញ្ចូលគ្នារវាងដំណាំយកប្រាក់(ឧទាហរណ៍មិនមែនជាប្រភេទបន្លែ) ឬដំណាំដីស្រស់ ឬដំណាំគម្របដីក្នុងអំឡុងពេលផ្លាស់ប្តូរមុខដំណាំដែលមិនមែនជាដំណាំប្រពៃណីអាចអោយយើងប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅទៅតាមប្រភេទស្មៅបាន។

ឧទាហរណ៍ អ្នកដាំបន្លែខ្លះក្នុងតំបន់ Bundaberg នៃរដ្ឋ Queensland បានដាំដុះអំពៅនៅក្នុងចម្ការបន្លែរបស់ពួកគេនៅរដូវទំនេរពីការដាំដុះបន្លែដែលនាំអោយពួកគេអាចប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅបាទូលីទូលាយដើម្បីគ្រប់គ្រងប្រភេទស្មៅស្លឹកធំ។ អ្នកដាំបន្លែខ្លះទៀតបានជ្រើសរើសដំណាំគម្របដីនៅរដូវធ្លាក់ទឹកកកដោយប្រើប្រាស់ប្រភេទស្មៅជាក់លាក់ណាមួយ ហើយពួកគេអាចមានលទ្ធភាពក្នុងការប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅស្រដៀងគ្នាទៅនឹងស្មៅស្លឹកធំ។ ការផ្លាស់ប្តូរប្រភេទដំណាំប្រចាំឆ្នាំដោយប្រើប្រភេទបន្លែឧស្សាហកម្មអាចផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍ស្រដៀងគ្នានឹងនេះដែរ។ វាអាចកាត់ផ្តាច់រដ្ឋនៃការលូតលាស់របស់ប្រភេទស្មៅដែលធ្វើអោយប៉ះពាល់ដំណាំតាមរយៈការអនុវត្តន៍នូវវិធានការគ្រប់គ្រងស្មៅច្រើនចម្រុះគ្នា។

ស្មៅចង្រៃក្នុងបរិមាណតិចតួចប៉ុណ្ណោះអាចនឹងឃើញមានក្នុងដីទំនេរនៅពេលដែលដំណាំគម្របដីត្រូវបានដាំដុះជាពិសេសនៅពេលវាលូតលាស់ក្រាស់អាចជួយបង្ក្រាបពពួកស្មៅបាន។ ការទុកដីអោយនៅទំនេរក្នុងអំឡុងពេលដាំដំណាំបង្វិលអាចអោយយើងប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់ស្មៅចង្រៃមិនកំណត់ប្រភេទស្មៅដើម្បីកាត់បន្ថយនូវគ្រាប់ពូជស្មៅក្នុងដី និងធានាបានថាស្មៅចង្រៃទាំងអស់ត្រូវបានសម្លាប់មុនពេលវាដាក់គ្រាប់។ ហើយក៏ជាពេលដែលល្អបំផុតក្នុងការពិចារណាលើការអនុវត្តថ្នាំលាបបញ្ឆោតដើម្បីសម្អាតគ្រាប់ស្មៅក្នុងដីផងដែរ។



រូបភាព ២.៦ Cereal rye (Secale cereale) បានបង្ហាញថាជាជម្រើសដំណាំគម្របដីនៅរដូវធ្លាក់ទឹកកកយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាពមួយ ក្នុងការបង្ក្រាបស្មៅចង្រៃនៅក្នុងការពិសោធន៍លើទីវាលបែបឧស្សាហកម្មនៅចំកន្លែងលិចនៃប្រទេសអូស្ត្រាលី (ទីតាំង៖ Myalup នៃអូស្ត្រាលីខាងលិច)។

## អនាម័យកសិដ្ឋាន

ការអនុវត្តន៍ និងការឧស្សាហិណ្ឌាយាមដោយគោរពតាមកម្មវិធីរក្សាអនាម័យកសិដ្ឋាននឹងជួយកាត់បន្ថយនូវមធ្យោបាយដែលនាំគ្រាប់ស្មៅចូលក្នុងកសិដ្ឋាន(ឬរវាងវត្តមានស្មៅច្រើន និងវាលដែលមិនមានស្មៅច្រើន)។

គោលបំណងចម្បងគឺដើម្បីកាត់បន្ថយនូវហានិភ័យនៃការចម្លងគ្រាប់ពូជស្មៅចង្រៃបន្ថែមមកនៅក្នុងដីដាំដំណាំដោយគ្រប់គ្រងលើចរាចរណ៍ក្នុងកសិដ្ឋាន និងមធ្យោបាយផ្សេងៗនៃការនាំចូលគ្រាប់ពូជស្មៅទៅក្នុងកសិដ្ឋាន ក៏ដូចជាកាត់បន្ថយផលិតកម្មគ្រាប់ពូជស្មៅអោយនៅកម្រិតទាបបំផុតនៅលើចម្ការដំណាំ និងតំបន់ជុំវិញទាំងនោះ។



រូបភាព ២.៧ ការបង្កើតអោយមានទីតាំងដាក់សម្រាប់លាងសម្អាតគ្រឿងចក្រអាចជួយដល់ការកំចាត់នៃការរាលដាលគ្រាប់ពូជស្មៅចង្រៃបាន (ទីតាំង៖ Richmond, Tasmania)។

# ការប្រើប្រាស់ស្លឹកគ្របបរង

ការប្រើប្រាស់ស្លឹកគ្របបរងធ្វើអោយយើងចំណេញផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចចំពោះដំណាំដែលមានតម្លៃខ្ពស់មួយចំនួន។ ហើយវាជាផ្នែកមួយដ៏សំខាន់នៅក្នុងវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃនៃផលិតកម្មដំណាំទាំងនេះព្រោះវាបានបង្ក្រាបលើការលូតលាស់របស់ស្មៅចង្រៃដែលមាននៅក្នុងថ្នាលដាំដុះដំណាំនិងបានផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើនផ្សេងៗទៀតផងដែរ(ឧទាហរណ៍ការរក្សានូវសំណើមដី)។ ស្លឹកគ្របបរងអាចត្រូវបានប្រើប្រាស់សំរាប់នាំយកថាមពលព្រះអាទិត្យទៅក្នុងដីនិងបង្កើនសីតុណ្ហភាពដីដែលអាចចម្លាក់គ្រាប់ស្មៅដែលនៅជិតស្រទាប់ខាងលើនៃដី។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយការប្រើប្រាស់ចង្រៃស្លឹកគ្របបរងទៅថ្ងៃអនាគតនៅមិនទាន់ច្បាស់នៅឡើយទេដោយសារការប្រមូលកំណើននៃចំណាយលើការទុកដាក់កាត់សំណល់ និងផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន។



រូបភាព ២.៨ ព្រៃស្លឹកគ្របបរងត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុងផលិតកម្មបន្លែទាំងអស់កាសបាតុក្តា និងគ្រាប់នៅក្នុងប្រទេសអូស្ត្រាលី (ទីតាំង៖ Moriarty, Tasmania)។

# ការធ្វើកសិកម្ម និងការគ្រប់គ្រង

ដាំដំណាំអោយនៅជិតៗគ្នា ប្រភេទពូជដំណាំដែលប្រព្រឹត្តិការណ៍ ការប្រើប្រាស់ដីគីមី និងការស្រោចស្រពសមស្របធ្វើអោយដំណាំមានភាពរឹងមាំ និងការបាញ់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅនៅក្នុងដំណាំតាមប្រភេទស្មៅ(ថ្នាំដែលចុះបញ្ជីត្រឹមត្រូវ) អាចធ្វើអោយ ស្មៅតិចតួចប៉ុណ្ណោះដែលអាចរស់រានមានជីវិតបានក្នុងផលិតកម្មបន្លែ។ គោលការណ៍ប្រហាក់ប្រហែលគ្នានេះអាចត្រូវបានធ្វើឡើងសំរាប់ការដាំបង្កើនដំណាំគ្របបរងដី។ ការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពដំណាំទឹកអាចមានន័យថាចន្លោះរងដែលមិនត្រូវបានស្រោចស្រពនៅស្ថិតពេញមួយរដូវដាំដុះ(ប្រសិនបើមិនមានភ្លៀង) ជាលទ្ធផលធ្វើអោយមានការកាត់បន្ថយចំនួនស្មៅចង្រៃនៅតាមចន្លោះរង។

# ការរៀបចំផែនការវាលដីទំនេរ និងកសិដ្ឋាន

ការធ្វើផែនការកាត់បន្ថយការលូតលាស់របស់ស្មៅចង្រៃនៅក្នុងដំណាំយកប្រាក់អាចរាប់បញ្ចូលការផ្លាស់ប្តូរទីតាំងផលិតកម្មដំណាំយកប្រាក់ភាគច្រើនទៅផ្នែកនានានៃកសិដ្ឋានដែលមានវត្តមានស្មៅចង្រៃតិចតួច ឬជៀសវាងដាំដុះបន្ថែមលើដីដែលមានប្រវត្តិរងការរាតត្បាតពីស្មៅចង្រៃធ្ងន់ធ្ងរ។

វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃគួរតែធ្វើឡើងមុនពេលដាំដុះដំណាំលើកបង្កើនចំពោះដីថ្មី ការដាំដុះដំណាំបន្ថែមត្រូវធ្វើឡើងបន្ទាប់ពីការគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃទទួលបានជោគជ័យយ៉ាងហោចណាស់ ២រដូវកាល។ នេះអាចជួយកាត់បន្ថយគ្រាប់ស្មៅនៅក្នុងដីអោយនៅក្នុងកម្រិតមួយដែលអាចគ្រប់គ្រងបាន។ ការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្ររួមផ្សំផ្សេងទៀតដែលបានរៀបរាប់ខាងលើនេះនឹងបង្កើនភាពជោគជ័យកាន់តែឆាប់ឡើងថែមទៀត។

# ពេលវេលានៃការអនុវត្តវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ

## ពេលវេលាចាំបាច់ក្នុងការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃ

ពេលវេលាសំខាន់ក្នុងការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃក្នុងកសិដ្ឋានបន្លែគឺគិតចាប់ពីនៅមុនការសាបព្រោះគ្រាប់ ឬដាំកូនរហូតដល់នៅមុនពេលដំណាំអាចដុះលូតលាស់គ្របលើស្មៅដែលមានដំណុះយឺតយ៉ាវ។ ការគ្រប់គ្រងពួកស្មៅចង្រៃក្នុងកំឡុងពេលវេលាចាំបាច់នឹងធានាបានថា ឥទ្ធិពលស្មៅចង្រៃលើទិន្នផលដំណាំត្រូវបានកាត់បន្ថយអោយនៅទាបបំផុត។ ពេលវេលាចាំបាច់នេះអាចប្រែប្រួលតាមប្រភេទដំណាំដែលដាំដុះ និងពេលវេលានៃការលូតលាស់របស់ដំណាំគ្របលើស្មៅក៏ដូចជាវិធីសាស្ត្រដាំដុះ ដង់ស៊ីតេនៃដំណាំ សំណើមដី និងសីតុណ្ហភាព រដូវកាលដាំដុះ ពូជដំណាំដែលបានជ្រើសរើស ប្រភេទស្មៅចង្រៃនៅក្នុងតំបន់ដាំដុះ និងដង់ស៊ីតេពួកស្មៅចង្រៃ។

## ដំណាក់កាលនានានៃការកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃក្នុងវដ្តដំណាំ

ការកម្ចាត់ស្មៅដោយប្រសិទ្ធភាពនៅតាមដំណាក់កាលនានានៃវដ្តដំណាំក្រៅពីរយៈពេលសំខាន់ៗអាចរួមចំណែកក្នុងភាពជោគជ័យនៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ និងជួយអោយដំណាំបន្លែមានសុខភាពល្អផងដែរ។ គោលបំណងនៃការគ្រប់គ្រងពួកស្មៅចង្រៃនៅតាមដំណាក់កាលនីមួយៗមានដូចតទៅនេះ។

- មុនពេលដាំដុះ៖ ការគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃដើម្បីធ្វើអោយថ្នាលស្អាតល្អ និងសម្រួលដល់ការដាំដំណាំយកប្រាក់ (រួមទាំងការជម្រុញ និងគ្រប់គ្រងលើដំណុះស្មៅថ្មីៗដើម្បីកាត់បន្ថយគ្រាប់ពូជស្មៅនៅក្នុងដី)។ វិធីសាស្ត្រសមស្របនានាអាចរួមបញ្ចូលទាំងការភ្ជួររាស់ដីឡើងវិញ ថ្នាំគីមីកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃទូទៅ ឬតាមប្រភេទស្មៅ ឬការគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃដោយប្រើកម្ដៅ ហើយរាល់វិធីសាស្ត្រទាំងអស់នេះក៏ត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាផ្នែកមួយនៃថ្នាលបញ្ជាក់ផងដែរ។
- ដំណាក់កាលដំបូងនៃវដ្តដំណាំ៖ កម្ចាត់ស្មៅចង្រៃដែលតូចៗនៅក្នុងថ្នាលដំណាំដើម្បីកាត់បន្ថយការប្រពែងជាមួយដំណាំនៅមុនពេលដែលដំណាំដុះគ្របវាដិត។ វិធីសាស្ត្រសមស្របរួមមាន៖ ការប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅតាមប្រភេទ ការភ្ជួរដីតាមចន្លោះរង និងការបោចស្មៅដោយដៃ។
- ដំណាក់កាលចុងក្រោយនៃវដ្តដំណាំ៖ ដកស្មៅធំៗចេញពីដំណាំពេញវ័យនៅមុនពេលប្រមូលផលដើម្បីកាត់បន្ថយ ការបន្ថែមគ្រាប់ពូជស្មៅនៅក្នុងដីអោយនៅទាបបំផុត។ ការដកស្មៅចេញដោយដៃជាវិធីសាស្ត្រដ៏សមស្របបំផុតនៅដំណាក់កាលនេះ។
- ក្រោយពេលប្រមូលផល៖ ដាក់បន្ថែមកាកសំណល់ទៅក្នុងដី និងសម្អាតថ្នាលដំណាំបន្ទាប់ពីប្រមូលផល និងកំឡុងពេលទុកដីនៅទំនេរដើម្បីរៀសវាងការផលិតគ្រាប់ពូជស្មៅចង្រៃ និងរក្សាសំណើមដី និងសារធាតុចិញ្ចឹមសំរាប់ដំណាំបន្ទាប់។ វិធីសាស្ត្រសមស្របរួមមាន ការបាញ់ថ្នាំគីមីកម្ចាត់ស្មៅទូទៅ និងការភ្ជួររាស់ដី។

# បច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗនៃវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃ

ក្នុងខណៈនៃការសរសេរអត្ថបទនេះ វាមានបច្ចេកវិទ្យាជាច្រើន បាននឹងកំពុងអភិវឌ្ឍ ឡើង ឬចាប់ផ្តើមប្រើប្រាស់ក្នុងឧស្សាហកម្មបន្លែ។ ឧទាហរណ៍ខ្លះរួមមាន៖

- ការកម្ចាត់ស្មៅដោយប្រើមនុស្សយន្តតាមរយៈការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍សេនស៊ី ទំនើបដែលត្រូវបានប្រើសម្រាប់គ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃនៅក្នុងដីទំនេរ ឬនៅក្នុងចំ នោមដំណាំដែលកំពុងដាំដុះ តាមរយៈការប្រើប្រាស់ថ្នាំគីមីកម្ចាត់ស្មៅតាម ប្រភេទ ឬការកូររាស់ដី
- ការកម្ចាត់ស្មៅដោយប្រើកម្ដៅខ្ពស់ដែលជាវិធីសាស្ត្រមិនប្រើសារធាតុគីមីដើម្បី គ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃដែលលំបាកក្នុងការកម្ចាត់ក៏ដូចជាគ្រាប់ពូជស្មៅដែលមាន នៅក្នុងដីផងដែរ
- យន្តហោះបញ្ជា (គ្រួន) អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងការធ្វើផែនទី និងត្រួតពិនិត្យ បញ្ជាស្មៅចង្រៃក្នុង កសិដ្ឋានបន្លែនានាក៏ដូចជាការបាញ់ថ្នាំគីមីកម្ចាត់ស្មៅ ចង្រៃនៅក្នុងកសិដ្ឋានមានដូចជាផ្លូវទឹកស្រោចស្រពដែលត្រៀមចក្រកសិកម្ម មិនងាយចូលទៅដល់។



រូបភាព ២.៩ ឧបករណ៍គ្រប់គ្រងកសិដ្ឋានតាមលក្ខណៈឌីជីថល (Digital Farmhand) ត្រូវបានអភិវឌ្ឍឡើងក្នុងប្រទេសអូស្ត្រាលី ដោយ Agerris គឺជាប្រព័ន្ធមួយក្នុងចំណោមប្រព័ន្ធមនុស្សយន្តជាច្រើនទៀត ដែលកំពុងតែស្វែងរកឡើងដើម្បីគ្រប់គ្រងសកម្មភាពនៅក សិដ្ឋានដោយស្វ័យប្រវត្តិដោយរួមបញ្ចូលការគ្រប់គ្រងស្មៅដោយមានភាពជាក់លាក់ (ទីតាំង៖ Richmond, New South Wales)។

បច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះ និងបច្ចេកវិទ្យាផ្សេងៗទៀតផ្តល់នូវសក្តានុពលយ៉ាងច្រើនក្នុងការ ធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃក៏ដូចជាការត្រួតពិនិត្យ និង គ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធដាំដុះទាំមូលផងដែរ។

ការគ្រប់គ្រងស្មៅចង្រៃនៅក្នុងតំបន់ដីទំនេរ តំបន់មិនមានការដាំដុះ និងនៅក្នុងដំណាំ ផ្ទាល់តែម្តងអាចមានភាពប្រសើរឡើងគួរអោយកត់សម្គាល់។ ជាមួយគ្នានេះដែរ អ្នក ជាប់នៃអាចពឹងផ្អែកតិចតួចលើវិធីសាស្ត្របច្ចុប្បន្នមានដូចជាការកម្ចាត់ស្មៅដោយដៃ ការប្រើប្រាស់ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅក្នុងទ្រង់ទ្រាយធំ និងការដាំដុះញឹកញាប់។ អត្ថប្រយោជន៍ ចម្បងៗនៃប្រព័ន្ធកសិកម្មនេះរួមមាន៖

- ធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវភាពទៀងទាត់ពេលវេលា និងចម្រុះភាពនៃសកម្មភាព និង អាចបញ្ចូលគ្នានូវសកម្មភាពបាន (ឧទាហរណ៍ការបាញ់ថ្នាំ និងការកូរដី) ដែលធ្វើ អោយប្រសិទ្ធភាពនៃការអនុវត្តសកម្មភាព និងការប្រើប្រាស់ធាតុចូលកសិកម្ម
- ការត្រួតពិនិត្យ និងអនុវត្តសកម្មភាពបន្តបន្ទាប់អាចធ្វើអោយកសិករអាចដឹង មុន ឬប្រមើលមើលបញ្ហាផ្សេងៗនឹងកើតមានឡើង
- ព័ត៌មានស្តីពីលក្ខណៈកសិដ្ឋាន អាចត្រូវបានប្រមូលទុក ឧទាហរណ៍ កត្តា ចង្រៃនានា និងជម្ងឺ និងលក្ខណៈដី (សំណើម សារធាតុចិញ្ចឹម)
- ព័ត៌មានត្រូវបានកត់ត្រាទុកដោយប្រើបច្ចេកវិទ្យាប្រព័ន្ធកំណត់ទីតាំង ភូមិសាស្ត្រ (GPS) ដូចនេះហើយទីតាំងជាក់លាក់នៃបញ្ហាដែលត្រូវបាន កំណត់ និងលទ្ធផលនៃដំណោះស្រាយត្រូវបានរក្សាទុក
- រាល់ទិន្នន័យដែលប្រមូលបានបង្កើតបានជាកំណត់ត្រាពីប្រវត្តិ (ទិន្នន័យច្រើន) នៃ ស្មៅចង្រៃ កត្តាចង្រៃ សុខភាពដី ទិន្នផល អាកាសធាតុ និងការអនុវត្តការដាំដុះ
- ប្រព័ន្ធគាំទ្រដល់ការសម្រេចចិត្តអាចធ្វើអោយមានស្វ័យភាពនៃការដាំដុះ ដឹងពី ផែនការនៃការដាំដំណាំបង្វិល និងការបែងចែកឡើងវិញកម្លាំងពលកម្ម និង ធនធានផ្សេងៗទៀត

# ឯកសារយោង និងព័ត៌មានបន្ថែម

Henderson, C.W.L. and A.C. Bishop. 2000. Vegetable weed management systems. pp. 355-372 in Sindel, B.M. (Ed) Australian weed management systems. Meredith: R.G. and F.J. Richardson.

Liebman, M. and E.R. Gallandt. 1997. Many little hammers: Ecological management of crop-weed interactions. pp. 291-343 in Jackson, L.E. (Ed) Ecology in Agriculture. San Diego: Academic Press.

Marshall, G., Fyfe, C., Coleman, M., Sindel, B. and P. Kristiansen. 2019. Economics of weed management in the Australian vegetable industry. Armidale: University of New England.

Schonbeck, M. 2010. Keep the Weeds Guessing with Crop Rotations. Available at: <https://eorganic.org/node/2496>. Accessed 21st May, 2020.

Sindel, B.M. 2000. The history of integrated weed management. pp. 253-266 in Sindel, B.M. (Ed) Australian weed management systems. Meredith: R.G. and F.J. Richardson.

Storkey, J. and P. Neve. 2018. What good is weed diversity? Weed Research, 58(4), 239-243.



អត្ថបទបោះពុម្ពផ្សាយនេះត្រូវបានដកស្រង់ពី Kristiansen, P., Coleman, M., Sindel, B., and Fyfe, C. 2021. វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងស្បៀងស្រែសម្រាប់ឧស្សាហកម្មបន្លែបន្លែរបស់ប្រទេសអូស្ត្រាលី។ គោលការណ៍គ្រឹះនានា។ សាលាវិទ្យាសាស្ត្របរិស្ថាន និងជនបទ នៃសាកលវិទ្យាល័យ New England, Armidale.



This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit [horticulture.com.au](http://horticulture.com.au)

