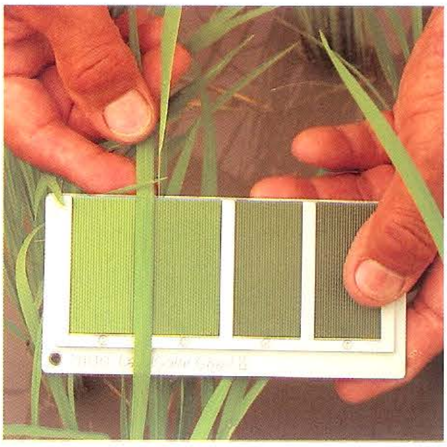
ដំណាំស្រូវ

សៀវភៅណែនាំសម្រាប់ការអនុវត្តន៍ជាក់ស្តែង ក្នុងការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹម



ការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹម

កង្វះ សារធាតុចិញ្ចឹម

ការពុលសារធាតុខនិជ

វិធីសាស្ត្រ និងព័ត៌មាន

កែសម្រួលដោយ Thomas Fairhurst, Christian Witt, Roland Buresh និង Achim Dobermann

ដំណាំស្រូវ : សៀវភៅណែនាំសម្រាប់ការអនុវត្តន៍ជាក់ស្តែង ក្នុងការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹម
កែសម្រួលដោយ T.H. Fairhurst, C. Witt, R.J. Buresh និង A. Dobermann

creative commons

រក្សាសិទ្ធដោយ វិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវដំណាំស្រូវអន្តរជាតិ
វិទ្យាស្ថានជីវជាតិរុក្ខជាតិអន្តរជាតិ និង
វិទ្យាស្ថានប៉ូតាស់អន្តរជាតិ ឆ្នាំ ២០០៧។

អ្នកប្រើប្រាស់មានសិទ្ធក្នុងការចែកចាយ បង្ហាញ និងផ្សព្វផ្សាយស្នាដៃនេះ ហើយអាចកែសម្រួលស្នាដៃនេះក្រោមល័ក្ខខ័ណ្ឌដែលបានបញ្ជាក់នៅផ្នែកខាងក្នុងនៃទំព័រខាងក្រោយរបស់ឯកសារនេះ រឺតាមរយៈគេហទំព័រ www.creativecommon.org

កម្រិតនៃភាពទទួលខុសត្រូវតាមផ្លូវច្បាប់

ទោះបីជាក្រុមអ្នកនិពន្ធបានខិតខំប្រឹងប្រែងយ៉ាងខ្លាំង ដើម្បីធានាថា ខ្លឹមសាររបស់សៀវភៅនេះមានលក្ខណៈត្រឹមត្រូវនៅពេលបោះពុម្ពក៏ដោយ វាមិនអាចត្រឹមត្រូវគ្រប់ស្ថានភាពនោះទេ។ ខ្លឹមសារក្នុងសៀវភៅនេះឈរលើមូលដ្ឋានដែលថាសុពលភាពរបស់វាមានដូចដែលបានបញ្ជាក់ក្នុងសៀវភៅនេះ ប៉ុន្តែមិនមានការធានាឡើយ។ ទាំងអ្នកនិពន្ធ និងអ្នកបោះពុម្ព នឹងមិនរ៉ាប់រងទៅលើកាតព្វកិច្ចតាមផ្លូវច្បាប់ចំពោះការខាតបង់ប្រយោជន៍ និងការខូចខាតផ្សេងៗ ដែលបង្កឡើងដោយផ្ទាល់ ឬប្រយោលពីការអនុវត្តន៍ តាមការណែនាំក្នុងសៀវភៅនេះឡើយ។

រៀបចំវាយអត្ថបទ និងប្លង់បោះពុម្ព ដោយ Tham Sin Chee

បោះពុម្ពលើកទី ១ ឆ្នាំ ២០០២។ បោះពុម្ពសាជាថ្មី ឆ្នាំ ២០០៣, ២០០៥
បោះពុម្ពលើកទី ២ ឆ្នាំ ២០០៧
បោះពុម្ពលើកទី ១ ជាខេមរភាសា ឆ្នាំ ២០១១
ISBN-13: 978-99963-603-0-5

អំពីអ្នកបោះពុម្ព

បេសកកម្មរបស់វិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវដំណាំស្រូវអន្តរជាតិគឺដើម្បីកាត់បន្ថយភាពក្រីក្រនិងភាពអត់ឃ្លានធ្វើអោយសុខភាពរបស់កសិករ និងអ្នកប្រើប្រាស់ដំណាំស្រូវកាន់តែមានលក្ខណៈប្រសើរឡើង និងធានានិរន្តរភាពបរិស្ថាន តាមរយៈការស្រាវជ្រាវរួមគ្នា ភាពជាដៃគូ និងការពង្រឹងប្រព័ន្ធស្រាវជ្រាវ និងផ្សព្វផ្សាយកសិកម្មជាតិ។

បេសកកម្មរបស់វិទ្យាស្ថានជីវជាតិរុក្ខជាតិអន្តរជាតិ គឺដើម្បីជួយកំណត់មូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ និងការគ្រប់-គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមរបស់រុក្ខជាតិអោយបានសមស្រប ពិសេសផ្តោតទៅលើបញ្ហាបរិស្ថាន និងសេដ្ឋកិច្ច ដែលពាក់ព័ន្ធទៅនឹងការប្រើប្រាស់សារធាតុចិញ្ចឹមទាំងនោះ និងដើម្បីផ្តល់ជាព័ត៌មានយល់ដឹងទូទៅ ព័ត៌មានក្នុងតំបន់ និងលទ្ធផលស្រាវជ្រាវ ដើម្បីជួយដល់កសិករ និងសកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ចនេះ តាមរយៈការដោះស្រាយបញ្ហាបរិស្ថាន និងបញ្ហាក្សេត្រសាស្ត្រ។

បេសកកម្មរបស់វិទ្យាស្ថានប៉ូតាស់អន្តរជាតិ គឺដើម្បីអភិវឌ្ឍ និងលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ជីអោយមានតុល្យភាពសម្រាប់ផលិតកម្មដែលមានទិន្នផលខ្ពស់ជាងមុន និងមានអាហារចិញ្ចឹមច្រើនជាងមុន គួបផ្សំជាមួយការធានានិរន្តរភាពរបស់ផលិតកម្ម តាមរយៈការអភិរក្សជីជាតិដីសម្រាប់មនុស្សជំនាន់ក្រោយ។

បុព្វកថា

សន្តិសុខស្បៀងនៅអាស៊ី ពឹងផ្អែកយ៉ាងខ្លាំងទៅលើផលិតកម្មដំណាំស្រូវ តាមបែបអតិផលនៅក្នុងបរិស្ថានដ៏អំណោយផលនៃប្រព័ន្ធដាំដុះស្រោចស្រពដែលមានដំណាំស្រូវជាមូលដ្ឋាន។ ការកើនឡើងបន្ថែមទៀតនៃផលិតភាព មានសារៈសំខាន់ណាស់ដោយសារតែកំណើនប្រជាជន និងការថយចុះនៃបរិមាណទឹក និងដីដែលមាន។ការកើនឡើងនៃទិន្នផលនាពេលអនាគត ទាមទារអោយមានការកែលម្អការថែទាំដំណាំ, វិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងធនធានចម្រុះ និងយុទ្ធសាស្ត្រប្រកបដោយចំណេះដឹងបន្ថែមទៀត ដើម្បីប្រើប្រាស់ទុនចំណាយទាំងអស់អោយមានប្រសិទ្ធភាព ក្នុងនោះក៏មានសារធាតុចិញ្ចឹមដែលបានមកពីដីផងដែរ។

នារយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ទស្សនៈនៃការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមទៅតាមទីកន្លែងជាក់លាក់ (Site-specific nutrient management) ត្រូវបានអភិវឌ្ឍឡើង ដើម្បីជំនួសអនុសាសន៍នៃការប្រើប្រាស់ជីដោយឯកសណ្ឋានភាព (blanket fertilizer) នៅលើផ្ទៃដីធំៗ។ វិធីសាស្ត្រថ្មីៗទាំងនេះ មានគោលបំណងធ្វើអោយការប្រើប្រាស់ជីកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពឡើង។ ការប្រើប្រាស់ជីអោយមានតុល្យភាព បានបង្កើនប្រាក់ចំណេញរបស់កសិករ បង្កើនទិន្នផលក្នុងមួយខ្នាតជីដែលបានប្រើប្រាស់ និងការពារបរិស្ថានតាមរយៈការទប់ស្កាត់ការប្រើប្រាស់ជីច្រើនហួសប្រមាណ។ យុទ្ធសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមទៅតាមទីកន្លែងជាក់លាក់ (SSNM) ត្រូវបានវាយតម្លៃប្រកបដោយជោគជ័យនៅលើដីស្រែកសិករជាច្រើនក្នុងទ្វីបអាស៊ី ហើយបច្ចុប្បន្ននេះ ត្រូវបានកសិករនៅអាស៊ីយកមកអនុវត្តនៅក្នុងទ្រង់ទ្រាយធំ ដើម្បីបញ្ជាក់អោយកាន់តែច្បាស់ថែមទៀត និងសម្របខ្លួនទៅនឹងយុទ្ធសាស្ត្រនេះ។

ឯកសារនេះ គឺជាការណែនាំក្នុងការអនុវត្តន៍ជាក់ស្តែង ដើម្បីអោយដឹងពីរោគសញ្ញានៃកង្វះ និងការពុលសារធាតុចិញ្ចឹម និងដើម្បីអោយដឹងពីការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមរបស់ដំណាំស្រូវដែលដាំដុះនៅក្នុងតំបន់ត្រូពិច និងតំបន់ស៊ុបត្រូពិច។ សៀវភៅណែនាំនេះ គឺជាការបន្ថែមទៅលើឯកសារមុន IRRI/PPI-PPIC ដែលមានចំណងជើងថា ដំណាំស្រូវ : ភាពមិនប្រក្រតីបង្កដោយសារធាតុចិញ្ចឹម និងការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹម ហើយត្រូវបានរៀបចំបកប្រែ និងបោះពុម្ពជាភាសាផ្សេងៗទៀត។

យើងសង្ឃឹមថា សៀវភៅណែនាំនេះនឹងត្រូវបានផ្សព្វផ្សាយអោយបានទូលំទូលាយ និងចូលរួមចំណែកក្នុងការចែករំលែកយុទ្ធសាស្ត្រសមស្របនៃការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹម អោយបានទៅដល់កសិករដាំដុះដំណាំស្រូវនៅអាស៊ី។

Ronald P. Cantrell
អគ្គនាយក, វិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវដំណាំស្រូវអន្តរជាតិ

Thomas Fairhurst
នាយក, PPI-PPIC East & Southeast Asia Programs

ម.ព.ឯ.ក AIDOC
Code: 254-001
Date:
Donated by:

បុព្វកថាសម្រាប់ការបោះពុម្ពលើកទី ២

ក្នុងរយៈពេលប្រាំឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមទៅតាមទីកន្លែងជាក់លាក់ (SSNM) សម្រាប់ដំណាំស្រូវបានក្លាយទៅជាផ្នែកមួយយ៉ាងសំខាន់នៃគំនិតផ្តួចផ្តើម ក្នុងការកែលម្អការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងបណ្តាប្រទេសជាច្រើននៅអាស៊ី។ ការណែនាំនៃកំរិតសារធាតុចិញ្ចឹម ត្រូវបានកែតម្រូវអោយមានលក្ខណៈសមស្របទៅនឹងតម្រូវការតាមទីកន្លែងជាក់លាក់ ត្រូវបានវាយតម្លៃរួមគ្នាជាមួយកសិករដាំដុះដំណាំស្រូវ ហើយត្រូវបានលើកទឹកចិត្តតាមរយៈភាពជាដៃគូរបស់ផ្នែករដ្ឋ និងឯកជនអោយបានទូលំទូលាយ។ ការបោះពុម្ពលើកទី ១ នៃសៀវភៅ "ដំណាំស្រូវ : សៀវភៅណែនាំសម្រាប់ការអនុវត្តន៍ជាក់ស្តែងក្នុងការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹម ដែលត្រូវបានបោះពុម្ពក្នុងឆ្នាំ ២០០២ បានក្លាយជាឯកសារយោងដែលគេកំណត់យកតាមជាទូទៅ សម្រាប់ឯកសារបោះពុម្ពទាក់ទងនឹងការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមទៅតាមទីកន្លែងជាក់លាក់។ សៀវភៅណែនាំនេះស្ថិតក្នុងតម្រូវការយ៉ាងច្រើន ដោយមានសៀវភៅចំនួន ២,០០០ក្បាល ត្រូវបានចែកចាយ និងលក់ មកទល់នឹងពេលនេះ។

អស់រយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំមកហើយ ការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមទៅតាមទីកន្លែងជាក់លាក់ (SSNM) ត្រូវបានកែលម្អជាបន្តបន្ទាប់តាមរយៈការស្រាវជ្រាវ និងការវាយតម្លៃ ដែលជាផ្នែកមួយនៃសមាគមស្រាវជ្រាវដំណាំស្រូវស្រោចស្រព (Irrigated Rice Research Consortium)។ ការកែលម្អទស្សនៈទាន និងការធ្វើអោយមានលក្ខណៈសាមញ្ញ ត្រូវបានគេធ្វើឡើង ពិសេសទៅលើការគ្រប់គ្រងសារធាតុអាសូត។ តារាងពណ៌ស្លឹកគំរូ ៤ ពណ៌ ត្រូវបានបង្កើតឡើង ហើយការជំរុញអោយប្រើប្រាស់តារាងពណ៌ស្លឹកថ្មីនេះត្រូវបានធ្វើបន្តដោយមានតារាងពណ៌ស្លឹកចំនួនច្រើនជាង២៥០,០០០បន្ទះត្រូវបានគេចែកចាយ រហូតដល់បំណាច់ឆ្នាំ ២០០៦។ គេហទំព័រថ្មីមួយទាក់ទងនឹងការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមទៅតាមទីកន្លែងជាក់លាក់ (SSNM) ត្រូវបានបង្កើតឡើង (www.irri.org/irrc/ssnm) ដើម្បីផ្តល់ជាព័ត៌មានថ្មីៗ និងអនុសាសន៍ទៅតាមតំបន់ សម្រាប់តំបន់ដាំដុះដំណាំស្រូវសំខាន់ៗនៅអាស៊ី។ ដូចនេះ ការបោះពុម្ពសារជាថ្មីនៃសៀវភៅសម្រាប់ការអនុវត្តន៍ជាក់ស្តែងនេះ គឺមានសារៈសំខាន់ក្នុងការរក្សានូវព័ត៌មានថ្មីៗដែលត្រូវបានផ្តល់អោយនៅលើគេហទំព័រ SSNM និងនៅក្នុងសម្ភារៈបណ្តុះបណ្តាលនានាក្នុងស្រុក។ យើងមានភាពរីករាយណាស់ ដោយការបោះពុម្ពលើកទី ២ នេះនឹងត្រូវបានបកប្រែជាភាសាជាច្រើន ក្នុងនោះរួមមាន ភាសាបង់ក្លាដេស ចិន ឥណ្ឌា ឥណ្ឌូនេស៊ី និងវៀតណាម។

យើងសង្ឃឹមថាសៀវភៅណែនាំនេះ នឹងបន្តផ្តល់ផលប្រយោជន៍ដល់កសិករដាំដុះដំណាំស្រូវនៅអាស៊ី ក្នុងកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែង ដើម្បីបង្កើនទិន្នផល និងប្រាក់ចំណូល តាមរយៈការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមសមស្រប។

Robert S. Zeigler

អគ្គនាយក, វិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវដំណាំស្រូវអន្តរជាតិ

Christian Witt

នាយក, កម្មវិធីសម្រាប់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ នៃវិទ្យាស្ថានសារធាតុចិញ្ចឹមរុក្ខជាតិអន្តរជាតិ

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

យើងខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណចំពោះ :

- J.K. Ladha, David Dawe និង Mark Bell សម្រាប់ការផ្តល់ជាយោបល់ និងការណែនាំដ៏មានអត្ថប្រយោជន៍នៅក្នុងកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងរបស់ពួកយើងក្នុងការបង្រួញឯកសារផ្សេងៗទទៅជាទម្រង់សៀវភៅ ដែលមានលក្ខណៈជាការអនុវត្តន៍ជាក់ស្តែង។

- អតីតបុគ្គលិករបស់វិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវដំណាំស្រូវអន្តរជាតិ ពិសេស Kenneth G. Cassman និង John E. Sheehy ចំពោះការចូលរួមជាទស្សនៈទានសំខាន់ៗ ដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ការគ្រប់គ្រងសារជាតុអាសូតរបស់រុក្ខជាតិ និងការវិភាគសក្តានុពលទិន្នផលរបស់ដំណាំស្រូវ។ សូមថ្លែងអំណរគុណដល់ Heinz-Ulrich Neue និង Dharmawansa Senadhira ចំពោះរូបភាព និងឯកសារដែលមិនទាន់មានការបោះពុម្ព ទាក់ទងនឹងការពុល និងកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹម។

- អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រ បុគ្គលិកផ្សព្វផ្សាយ និងកសិករទាំងអស់ ដែលបានចូលរួមក្នុងសមាគមស្រាវជ្រាវដំណាំស្រូវស្រោចស្រព សម្រាប់មតិយោបល់ និងការណែនាំដ៏មានតម្លៃជាច្រើនរបស់ពួកគេ។

- អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រទាំងអស់ដែលបានចូលរួមចំណែកក្នុងសៀវភៅណែនាំនេះ តាមរយៈស្នាដៃបោះពុម្ពរបស់ពួកគេ។ សៀវភៅណែនាំនេះមិនបានដាក់ឯកសារយោងទេ ពីព្រោះវាត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយផ្អែកលើស្នាដៃមុនៗ ដូចដែលបានបញ្ជាក់ក្នុងបុព្វកថា។

- Bill Hardy (IRRI) ចំពោះការជួយរបស់គាត់នៅក្នុងការរៀបចំសៀវភៅណែនាំនេះ។

- Elsevier Science សម្រាប់ការអនុញ្ញាតក្នុងការបោះពុម្ពសារជាថ្មីនូវរូបថតមួយ ដែលត្រូវដកចេញពទស្សនាវដ្តីកិច្ចការពារដំណាំ វ៉ុលទី ១៦ (Datnoff L, ការប្រើប្រាស់ជីស៊ីលីស្យូម ដើម្បីគ្រប់គ្រងជំងឺរបស់ដំណាំស្រូវនៅផ្លរីដា); Helmut von Uexküll និង Jose Espinosa (IPNI); Pedro Sánchez (ICRAF), Mathias Becker (សាកលវិទ្យាល័យបុន, អាឡឺម៉ង់); Frank Mussgnug (ZEF, អាឡឺម៉ង់); Lawrence Datnoff (សាកលវិទ្យាល័យផ្លរីដា, សហរដ្ឋអាមេរិច); និង Takeshi Shimizu (មជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវកសិកម្ម និងព្រៃឈើនៃខេត្តអូសាកា, ជប៉ុន) ចំពោះការផ្តល់ជាឯកសារបង្ហាញ និងរូបថត។

- ទីភ្នាក់ងារប្រទេសស្វីសសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ និងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការ (The Swiss Agency for Development and Cooperation), សមាគមឧស្សាហកម្មជីអន្តរជាតិ (International Fertilizer Industry Association), វិទ្យាស្ថានសារធាតុចិញ្ចឹមរុក្ខជាតិអន្តរជាតិ (IPNI), វិទ្យាស្ថានប៉ូតាស់អន្តរជាតិ (IPI) និងវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវដំណាំស្រូវអន្តរជាតិ (IRRI) ចំពោះការផ្តល់ជាថវិការយៈពេលយូរសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ និងផ្សព្វផ្សាយការគ្រប់គ្រងសារជាតុចិញ្ចឹមទៅតាមទីកន្លែងជាក់លាក់ (SSNM) ទៅលើដំណាំស្រូវ ដែលរួមមានការគាំទ្រផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ការបង្កើតសៀវភៅណែនាំនេះផងដែរ។

បញ្ជីមាតិកា

បុព្វកថា...i

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ iii

១. ការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹម ១

១.១ ទំនាក់ទំនង និងមូលហេតុនៃគម្លាតទិន្នផល ១

១.២ ទស្សនៈទានមូលដ្ឋាននៃការគ្រប់គ្រង N, P និង K អោយមានតុល្យភាព....................................... ៤

១.៣ ប្រសិទ្ធភាពនៃការប្រើប្រាស់ជី ៧

១.៤ ការគ្រប់គ្រងសារជាតុចិញ្ចឹមទៅតាមទីកន្លែងជាក់លាក់ (SSNM)... ៧

១.៥ ការអភិវឌ្ឍន៍កម្មវិធីជី.. ៨

១.៦ ការវាយតម្លៃទៅលើតម្រូវការ និងឱកាស (Needs and opportunity assessment) ១០

១.៧ ដែនអនុសាសន៍.. ១២

១.៨ ការអភិវឌ្ឍន៍នៃអនុសាសន៍ក្នុងការប្រើប្រាស់ជី N, P និង K.. ១៣

ជំហានទី ១ ការជ្រើសរើសគោលដៅទិន្នផលដែលមានលក្ខណៈសេដ្ឋកិច្ច *១៦*

ជំហានទី ២ ការប៉ាន់ប្រមាណទៅលើការផ្គត់ផ្គង់សារជាតុចិញ្ចឹមរបស់ជី...*១៦*

ជំហានទី ៣ ការគណនាកម្រិតជី N និងការប្រើប្រាស់ការគ្រប់គ្រង N តាមពេលវេលាជាក់ស្តែង.............*១៨*

ជំហានទី ៤ ការគណនាកម្រិតជីផូស្វាត *២៧*

ជំហានទី ៥ ការគណនាកម្រិតជីប៉ូតាស់ *៣០*

១.៩ ការគ្រប់គ្រងជីសរីរាង្គ ចំបើង និងជីស្រស់..៣៤

១.១០ ការវាយតម្លៃទៅលើយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការផ្សព្វផ្សាយឱ្យបានទូលំទូលាយ.................................៣៧

១.១១ លេខមានប្រយោជន៍...៣៨

២. កង្វះ និងការពុលសារធាតុខនិជ ៤២

២.១ កង្វះអាសូត ៤២

២.២ កង្វះផូស្វ័រ...៤៤

២.៣ កង្វះប៉ូតាស្យូម..៤៦

២.៤ កង្វះស័ង្កសី ៤៨

២.៥ កង្វះស្ពាន់ធ័រ ៥០

២.៦ កង្វះស៊ីលីស្យូម ៥៣
២.៧ កង្វះម៉ាញ៉េស្យូម ៥៥
២.៨ កង្វះកាល់ស្យូម ៥៧
២.៩ កង្វះដែក ៥៩
២.១០ កង្វះម៉ង់កាណែស ៦១
២.១១ កង្វះទង់ដែង ៦៣
២.១២ កង្វះប័រ ៦៥
២.១៣ ការពុលដែក ៦៧
២.១៤ ការពុលស៊ុលហ្វីត ៧០
២.១៥ ការពុលប័រ ៧៣
២.១៦ ការពុលម៉ង់កាណែស ៧៥
២.១៧ ការពុលម៉ាញ៉េស្យូម ៧៧
២.១៨ ការពុលជាតិប្រៃ ៧៩

ឧបសម្ព័ន្ធ

ការគ្រប់គ្រងដំណាំស្រូវតាមវាលស្រែ A-២

ឧបករណ៍គ្រប់គ្រងសារជាតុចិញ្ចឹម : កូនស្រែដែលមិនដាក់សារជាតុចិញ្ចឹមមួយចំនួន A-៤

ឧបករណ៍គ្រប់គ្រងសារជាតុចិញ្ចឹម : តារាងពណ៌ស្លឹក (LCC) A-៦

ដំណាក់កាលលូតលាស់ A-៨

គន្លឹះវិនិច្ឆ័យសំរាប់ធ្វើអត្តសញ្ញាណកម្មទៅលើកង្វះសារជាតុចិញ្ចឹមរបស់ដំណាំស្រូវ A-១០

រោគសញ្ញានៃកង្វះអាសូត A-១២

រោគសញ្ញានៃកង្វះផូស្វ័រ A-១៤

រោគសញ្ញានៃកង្វះប៉ូតាស្យូម A-១៦

រោគសញ្ញានៃកង្វះស័ង្កសី A-១៨

រោគសញ្ញានៃកង្វះស្ពាន់ធ័រ A-២០

រោគសញ្ញានៃកង្វះស៊ីលីស្យូម A-២២

រោគសញ្ញានៃកង្វះម៉ាញេស្យូម A-២៤

រោគសញ្ញានៃកង្វះកាល់ស្យូម A-២៦

រោគសញ្ញានៃកង្វះដែក A-២៨

រោគសញ្ញានៃកង្វះម៉ង់កាណែស A-៣០

រោគសញ្ញានៃកង្វះទង់ដែង A-៣២

គន្លឹះវិនិច្ឆ័យ សំរាប់ធ្វើអត្តសញ្ញាណកម្មទៅលើការពុលសារជាតុចិញ្ចឹមរបស់ដំណាំស្រូវ A-៣៥

រោគសញ្ញានៃការពុលដែក A-៣៦

រោគសញ្ញានៃការពុលស៊ុលហ្វីត A-៣៨

រោគសញ្ញានៃការពុលបរ A-៤០

រោគសញ្ញានៃការពុលម៉ង់កាណែស A-៤២

រោគសញ្ញានៃការពុលអាលុយមីញ៉ូម A-៤៤

រោគសញ្ញានៃការពុលជាតិប្រៃ A-៤៦

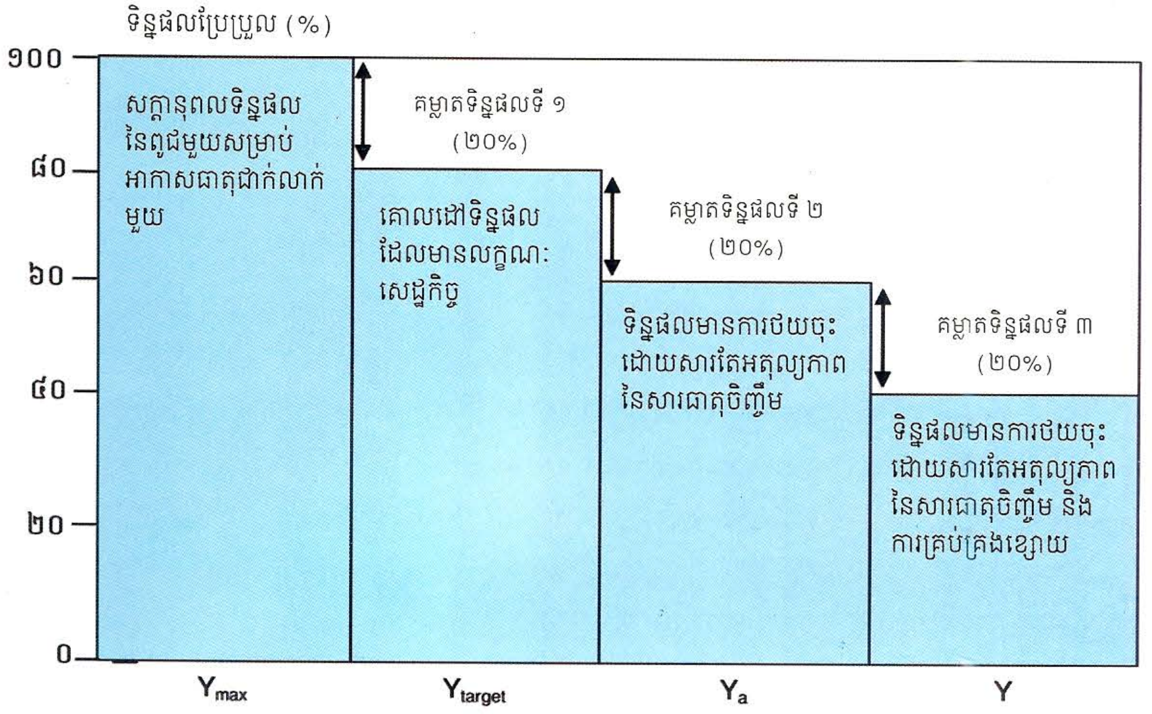
១. ការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹម

C. Witt[1], R.J. Buresh[2], S. Peng[2], V. Balasubramanian[2] និង A. Dobermann[2]

១.១ ទំនាក់ទំនង និងមូលហេតុនៃគម្លាតទិន្នផល

កសិករដាំដុះដំណាំស្រូវភាគច្រើន ទទួលបានទិន្នផលតិចជាង ៦០ភាគរយ នៃសក្តានុពលទិន្នផលតាមលក្ខណៈសេណេទិច និងអាកាសធាតុនៅតាមទីកន្លែងជាក់លាក់មួយ។ គំរូដ៏សាមញ្ញមួយ ត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ដើម្បីបកស្រាយពីកត្តានានាដែលអាចពន្យល់ពីគម្លាតទិន្នផល (រូបភាពទី ១)។

សក្តានុពលទិន្នផល រឺទិន្នផលអតិបរមា (Y_{max}) ត្រូវបានកំណត់ដោយកត្តាអាកាសធាតុ និងពូជស្រូវតែប៉ុននោះ ដោយមានកត្តាផ្សេងៗទៀតទាំងអស់ស្ថិតក្នុងកម្រិតប្រសើរបំផុត។ Y_{max} ប្រែប្រួលពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ (± ១០ ភាគរយ) ដោយសារតែលក្ខណៈអាកាសធាតុ។ ចំពោះបរិស្ថានដាំដុះដំណាំស្រូវភាគច្រើននៅក្នុងតំបន់ត្រូពិចនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ និងអាស៊ីខាងត្បូង, Y_{max} របស់ពូជស្រូវដែលមានទិន្នផលខ្ពស់ៗនាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ គឺប្រហែល ១០ តោនក្នុងមួយហិចតា ក្នុងរដូវដែលផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ (high-yielding season) និង ៧ ទៅ ៨ តោនក្នុងមួយហិចតា ក្នុងរដូវដែលផ្តល់ទិន្នផលទាប (low-yielding season)។



រូបភាពទី ១ : ឧទាហរណ៍សម្រាប់ឥទ្ធិពលនៃការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹម និងដំណាំ ទៅលើសក្តានុពលទិន្នផល រឺទិន្នផលអតិបរមា (Y_{max}), គោលដៅទិន្នផល (Y_{target}), ទិន្នផលដែលទទួលបាន (Y_a) និងទិន្នផលជាក់ស្តែង (Y)។

---

1 IPNI-IPI Southeast Asia Program, Singapore;
2 International Rice Research Institute, Los Baños, Philippines.

ទិន្នផលដែលទទួលបាន (Ya) គឺជាទិន្នផលដែលកំណត់ដោយសារជាតុចិញ្ចឹម ដែលទិន្នផលនេះអាចសម្រេចបាន តាមរយៈការអនុវត្តន៍ការគ្រប់គ្រងសារជាតុចិញ្ចឹមរបស់កសិករនាពេលបច្ចុប្បន្ន ប៉ុន្តែក្នុងល័ក្ខខ័ណ្ឌដែលការគ្រប់គ្រងដំណាំទូទៅ ទឹក និងកត្តាចង្រៃ មានលក្ខណៈប្រសើរបំផុត។ Ya អតិបរមា ដែលត្រូវសម្រេចបានដោយកសិករពូកែបំផុត គឺប្រហែល ៧៥ ទៅ ៨០ ភាគរយនៃ Ymax (គឺ ៧ ទៅ ៨ តោនក្នុងមួយហិចតា ក្នុងរដូវដែលផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ និង ៥ ទៅ ៦.៥ តោនក្នុងមួយហិចតា ក្នុងរដូវដែលផ្តល់ទិន្នផលទាប)។ គោលដៅទិន្នផលដែលមានលក្ខណៈសេដ្ឋកិច្ចបែបនេះ (Ytarget, រូបភាពទី ១) បានបង្កើតជាគម្លាតទិន្នផលទី ១ ដែលមានប្រហែល ២០ ទៅ ២៥ ភាគរយនៃ Ymax។ ក្នុងករណីភាគច្រើន វាមិនមានលក្ខណៈសេដ្ឋកិច្ចទេ ក្នុងការបំពេញគម្លាតទិន្នផលនេះ ពីព្រោះតែបរិមាណដ៏ច្រើននៃទុនចំណាយដែលត្រូវការ និងមានភាពប្រថុយប្រថានខ្ពស់នៃការខូចខាតដំណាំ ដោយសារតែការដួលដើម និងការវាយប្រហារពីកត្តាចង្រៃ។ ក្នុងស្ថានភាពជាក់ស្តែង, Ya មានការធ្លាក់ចុះយ៉ាងខ្លាំងនៅក្នុងស្រែរបស់កសិករភាគច្រើន ដោយសារតែការប្រើប្រាស់ជី N មិនគ្រប់គ្រាន់ រឺមិនមានតុល្យភាពនៃសារជាតុចិញ្ចឹម ដែលបណ្តាលអោយមានគម្លាតទិន្នផលកាន់តែធំ (គម្លាតទិន្នផលទី ២) (រូបភាពទី ១)។

ទិន្នផលជាក់ស្តែង (Y) នៅក្នុងជីស្រែរបស់កសិករ ជាញឹកញាប់ គឺទាបជាងទិន្នផលដែលអាចទទួលបាន Ya ដោយសារតែកត្តារាំងនានាក្រៅពីកត្តាអាកាសធាតុ និងការផ្គត់ផ្គង់សារជាតុចិញ្ចឹម ដែលមានដូចជា គុណភាពគ្រាប់ពូជ រុក្ខជាតិចង្រៃ កត្តាចង្រៃ ជំងឺ ការពុលសារជាតុខនិជ និងការផ្គត់ផ្គង់ទឹក (គម្លាតទិន្នផលទី ៣)។

ការស្វែងយល់អំពីគម្លាតទិន្នផល គឺមានសារៈសំខាន់ណាស់ ពីព្រោះគម្លាតទិន្នផលធ្វើអោយ

- ប្រាក់ចំណេញរបស់កសិករមានការថយចុះ
- ផលត្រឡប់មកវិញដែលទទួលបានពីការវិនិយោគនៅក្នុងការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍន៍ដំណាំស្រូវ (ឧទាហរណ៍ សំណង់ រឺសំភារៈ រឺសេវាកម្មស្រោចស្រព) មានការថយចុះ
- ផលិតកម្មស្រូវមានការថយចុះ ដែលនាំអោយមានអសន្តិសុខស្បៀង និងបង្កើនតម្រូវការក្នុងការនាំចូលស្រូវអង្ករ។

ការគ្រប់គ្រងសារជាតុចិញ្ចឹមអោយបានល្អប្រសើរជាងមុន អាចជួយដល់ការកាត់បន្ថយគម្លាតទិន្នផលទី២ ដើម្បីជាផលប្រយោជន៍ដល់កសិករ និងប្រទេសជាតិទាំងមូល។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ផលប្រយោជន៍ធំបំផុតដែលបានមកពីការគ្រប់គ្រងសារជាតុចិញ្ចឹមអោយបានល្អប្រសើរជាងមុន ត្រូវបានគេប្រទះឃើញនៅលើជីស្រែទាំងឡាយណា ដែលមានការគ្រប់គ្រងដំណាំបានល្អ និងមានបញ្ហាកត្តាចង្រៃតិចតួច។ កសិករត្រូវតែដឹងពីកត្តានានាដែលអាចត្រូវបានផ្លាស់ប្តូរ ដើម្បីបង្កើនផលិតភាព (ការគ្រប់គ្រងដោយផ្អែកលើចំណេះដឹង) ហើយគួរតែដឹងថា ការកើនឡើងទិន្នផលខ្ពស់ គឺជាលទ្ធផលដែលទទួលបាន នៅពេលដែលកត្តារាំងជាច្រើន (ឧទាហរណ៍ បញ្ហាកត្តាចង្រៃ និងជំងឺ និងការគ្រប់គ្រងសារជាតុចិញ្ចឹមមិនសមស្រប) ត្រូវបានដោះស្រាយនៅពេលដំណាលគ្នា។