មេរៀនទី ០៨

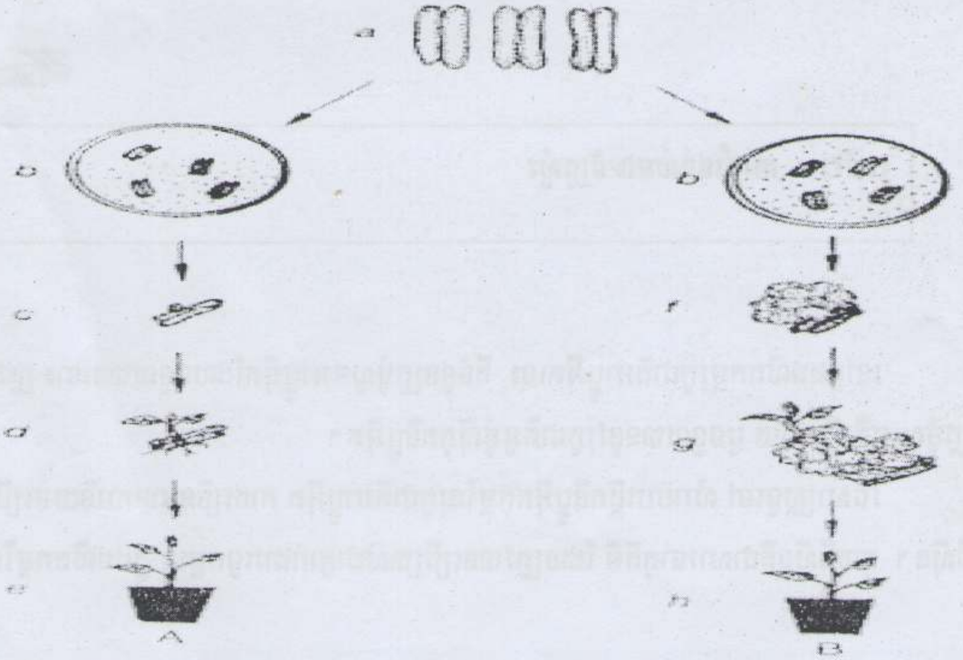
ការដាំថង់លំអងនិងផលិតកម្មរុក្ខជាតិអាប្លូអ៊ីត

Anther culture and Haploid plant production

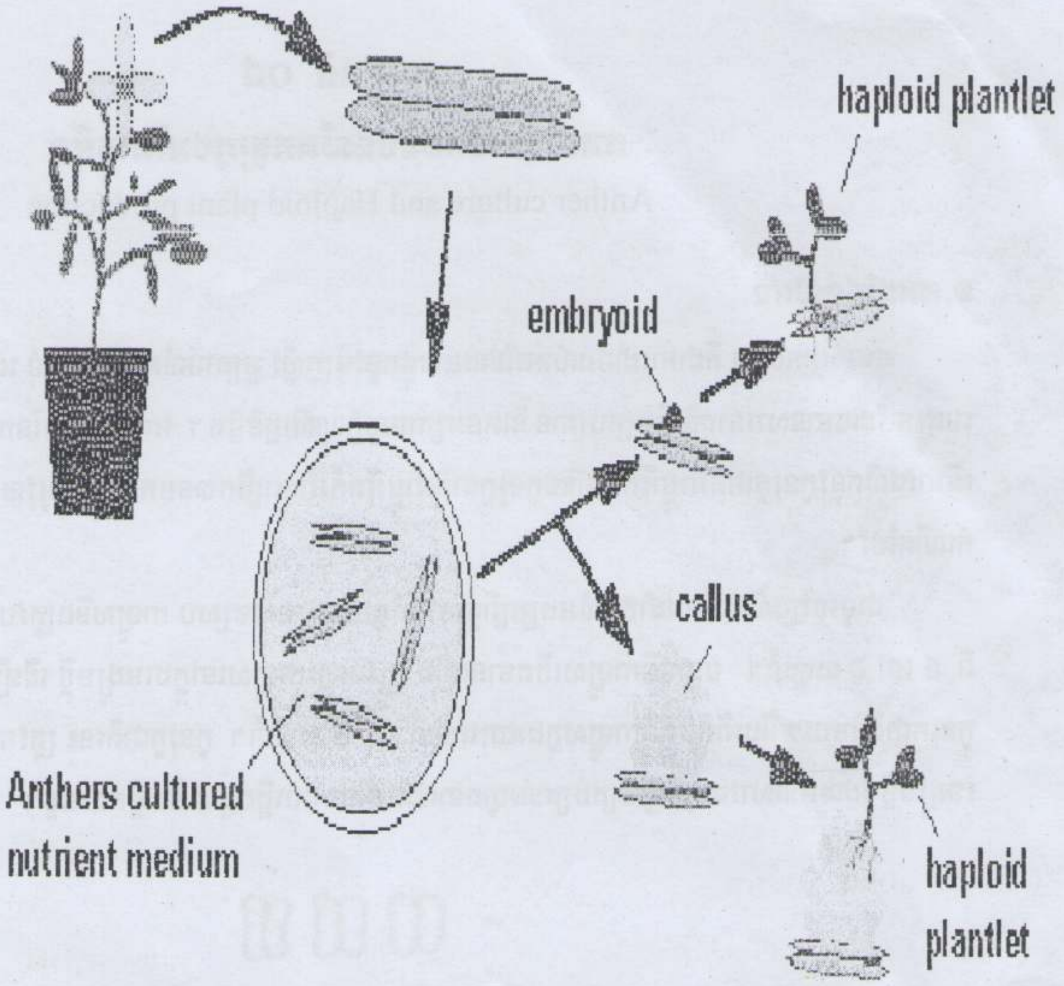
១.ការដាំថង់លំអង

ការដាំថង់លំអង គឺជាការដាំថង់លំអងដែលមានផ្ទុកនូវមីក្រូស្ព័រ ឬគ្រាប់លំអងមិនទាន់ទុំ ដោយប្រព្រឹត្តទៅនៅក្នុងមេដ្យូម ដែលមានសារធាតុចិញ្ចឹមគ្រប់គ្រាន់ និងនៅក្រោមលក្ខណ្ឌសិប្បនិម្មិត។ គោលបំណងនៃការដាំថង់លំអងនេះ គឺដើម្បីធ្វើការផលិតនូវកូនរុក្ខជាតិអាប្លូអ៊ីត ហើយកូនរុក្ខជាតិអាប្លូអ៊ីតក៏អាចពង្រីកបានមកពីការដាំអូវុល ដែលមិនទាន់មានការបង្កកំណើតដែរ។

ជាទូទៅប្រសិនបើការដាំថង់លំអងប្រព្រឹត្តទៅនៅក្នុងមេដ្យូមសមស្រប កាឡូសនឹងត្រូវបង្កើតឡើងនៅក្នុងរយៈពេលពី ៤ ទៅ ៦ សប្តាហ៍។ បន្ទាប់ពីកាឡូសកើតមានឡើង ត្រូវបណ្តុះកាឡូសនៅក្នុងមេដ្យូមថ្មី ដើម្បីផលិតនូវកូនរុក្ខជាតិ ហើយកូនរុកជាតិនិមួយៗ នឹងកើតមកពីកាឡូសក្នុងរយៈពេលពី ៤ - ៨ សប្តាហ៍។ កូនរុក្ខជាតិនេះ ត្រូវបានបញ្ជូន ឬផ្ទេរដាក់ទៅក្នុងមេដ្យូមថ្មី ដែលមានសារធាតុចិញ្ចឹមគ្រប់គ្រាន់រហូតទាល់តែមានការបង្កើតឫស និងស្លឹកបានល្អ។



រូបទី១. ការដាំថង់លំអង/មីក្រូស្ព័រ



រូបទី២. ការដាំដុះលំអង/មីក្រូស្ព័រ

នៅក្នុងផលិតកម្មរុក្ខជាតិអាប្លូអ៊ីតនេះ គឺចំនួនក្រូម៉ូសូមអាប្លូអ៊ីតដែលទទួលបាននោះ ត្រូវធ្វើទ្វេកម្ម(ឬតម្លើងទ្វេ) នៃក្រូម៉ូសូមដើម្បី ផលិត ឬទទួលបាននូវរុក្ខជាតិអូម៉ូស៊ីកូតឌីប្លូអ៊ីត។

វិធីសាស្ត្រទូទៅ សំរាប់បង្កើតឌីប្លូអ៊ីតកម្មនៃរុក្ខជាតិអាប្លូអ៊ីត ភាគច្រើនមានការនិយមប្រើប្រាស់នូវសារធាតុគីមីកុលជីស៊ីន។ កុលជីស៊ីនគឺជាសារធាតុគីមី ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាភ្នាក់ងារទ្វេកម្មនៅក្នុងផលិតកម្មនៃរុក្ខជាតិឌីប្លូអ៊ីត។

៣.កត្តាប្រសិទ្ធភាពនៃផលិតកម្មរុក្ខជាតិអាបូអ៊ីត

នៅក្នុងផលិតកម្មរុក្ខជាតិអាបូអ៊ីត តាមរយៈវិធីសាស្ត្រនៃការដាំនូវថង់លំអងឈ្មោល(គ្រាប់លំអង) អាចទទួលបានជោគជ័យអាស្រ័យដោយសារកត្តាសំខាន់ៗ ដូចខាងក្រោម :

- សម្ភារៈសេណេទិច
- បរិស្ថាននៃការដាំដុះ
- ការកែប្រែមេដ្យូម និងបច្ចេកទេសដាំ
- ចំពោះអំបូររុក្ខជាតិជាច្រើន ផលិតកម្មនៃកូនរុក្ខជាតិអាបូអ៊ីតទទួលបានខ្ពស់ ដោយសារការដាំនូវថង់លំអងដែលស្ថិតនៅក្នុងដំណាក់កាលមុនពេល ឬនៅក្នុងពេលដែលមីក្រូស្ព័រធ្វើចំណែកលើកទីមួយ ។
- ការរក្សាទុកផ្កាក្រពុំនៅក្នុងទីកន្លែងត្រជាក់ ដែលមានសីតុណ្ហភាពពី១អង្សារសេ ទៅ ៤អង្សារសេ ដើម្បីជួយបង្កើននូវការផលិតកូនរុក្ខជាតិអាបូអ៊ីត ។

៤.ការប្រើប្រាស់រុក្ខជាតិអាបូអ៊ីតមកពីការដាំថង់លំអងនៅក្នុងរុក្ខវិសេទិន្យា

នៅក្នុងកម្មវិធីបង្កាត់និងជំរើស ជាធម្មតាថង់លំអងដែលត្រូវដាំ គឺមកពីរុក្ខជាតិជំនាន់ទី១ (F1) និងជំនាន់ទី២ (F2) ធ្វើឱ្យនៅក្នុងចំណោមរុក្ខជាតិអាបូអ៊ីតដែលទទួលបានមានសេណេទិចខុសគ្នា ។

សារៈប្រយោជន៍នៃការផលិតនូវស្រឡាយសុទ្ធ ដែលទទួលបានមកពីការធ្វើទ្វេកម្មរុក្ខជាតិអាបូអ៊ីត ដោយធ្វើការប្រៀបធៀបទៅនឹងស្រឡាយអូម៉ូស៊ីកូត ដែលទទួលបានតាមរយៈការបន្សុទ្ធដោយស្វ័យដំណើរលំអងនោះ គឺ :

- លក្ខណៈអូម៉ូស៊ីកូត ទទួលបាននៅក្នុងមួយជំនាន់បន្ទាប់ពីអ៊ីប្រ៊ីតកម្ម ដែលប្រៀបបានទៅនឹង ៥ ឬ ៦ ជំនាន់នៃការបន្សុទ្ធតាមរយៈស្វ័យដំណើរលំអង ។
- អាបូអ៊ីតដែលបានពីការធ្វើទ្វេកម្ម គឺជាអូម៉ូស៊ីកូតពេញលេញ ចំណែកឯនៅក្នុងស្រឡាយសុទ្ធដែលបានពីការជំរើសវិញ អាចមាននៅសល់លក្ខណៈអេតេរ៉ូស៊ីកូតខ្លះបន្ទាប់ពីការធ្វើស្វ័យដំណើរលំអងរួចមក ។
- សែនអន់ ដែលត្រូវបានបិទបាំងដោយវត្តមាននៃអាលែលលុបនៅក្នុងខ្សែស្រឡាយឌីប្លូអ៊ីតអេតេរ៉ូស៊ីកូតនោះ មិនអាចមានឥទ្ធិពលបិទបាំងបានទៀតទេ ហើយនឹងត្រូវបានសំដែងនៅក្នុងផេណូទិបអាបូអ៊ីត ។

គោលបំណងនៃការធ្វើអ៊ីប្រ៊ីតកម្ម គឺដើម្បីរៀបចំឡើងឱ្យមានការបន្សំនៃសែនសំរាប់លក្ខណៈដែលគេចង់បានមកពីពូជរុក្ខជាតិមេបា ។ សារៈប្រយោជន៍នៃការបង្កាត់ និងជំរើសរុក្ខជាតិអាបូអ៊ីតនេះ គឺដើម្បីទទួលបាននូវលក្ខណៈអូម៉ូស៊ីកូតយ៉ាងឆាប់រហ័សបន្ទាប់ពីអ៊ីប្រ៊ីតកម្មរួច ។

មេរៀនទី ០៩

ការបង្កាត់និងជ្រើសរើសដំណាំស្វ័យដំណើរលំអង

Breeding self-pollinated crops

១.តើអ្វីទៅដែលហៅថាពូជ?

ពូជ (ពូជរុក្ខជាតិ) គឺជាក្រុមនៃរុក្ខជាតិ ដែលមានលក្ខណៈសេណេទិច (ពន្ធុសាស្ត្រ) ដូចគ្នា។ នៅក្នុងការកំណត់សំគាល់នូវក្រុមរុក្ខជាតិ ដែលមានសេណេទិចដូចគ្នា ឬស្រដៀងគ្នានៅក្នុងអំបូរ (species)តែមួយ គឺមានការទាក់ទងទៅនឹងទម្រង់លក្ខណៈសេណេទិច(ពន្ធុសាស្ត្រ) និងការសម្តែងចេញនូវលក្ខណៈរូបសាស្ត្ររបស់រុក្ខជាតិទាំងនោះ។

ការយល់ដឹងអំពីពូជដំណាំឬរុក្ខជាតិ តម្រូវឱ្យមានចំណេះដឹងអំពីប្រព័ន្ធចំណាត់ថ្នាក់រុក្ខជាតិ។ នៅក្នុងប្រព័ន្ធនៃការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់រុក្ខជាតិ ទាក់ទងទៅនឹងការចែកជាក្រុមរុក្ខជាតិ ដែលមានTaxonomyដូចគ្នា ឬស្រដៀងគ្នា និងមានទំនាក់ទំនងជាមួយគ្នា :

- គ្រួសាររុក្ខជាតិ (Family) → សណ្តាន (Genus) → អំបូរ (species)
- អំបូរ (Species) ត្រូវចែកចេញជាពូជ (Varieties ឬ Cultivars)

នៅក្នុងប្រព័ន្ធចំណាត់ថ្នាក់របស់រុក្ខជាតិ ឧទាហរណ៍ ដូចជា ដំណាំសណ្តែកសៀង :

- គ្រួសារ : Leguminosae
- សណ្តាន : Glycine
- អំបូរ : Max
- ឈ្មោះវិទ្យាសាស្ត្រ : *Glycine max*

លក្ខណៈសំខាន់ៗ ដើម្បីធ្វើការកំណត់សំគាល់នូវលក្ខណៈរបស់ពូជរុក្ខជាតិនិមួយៗ មានពីរប្រភេទគឺ :

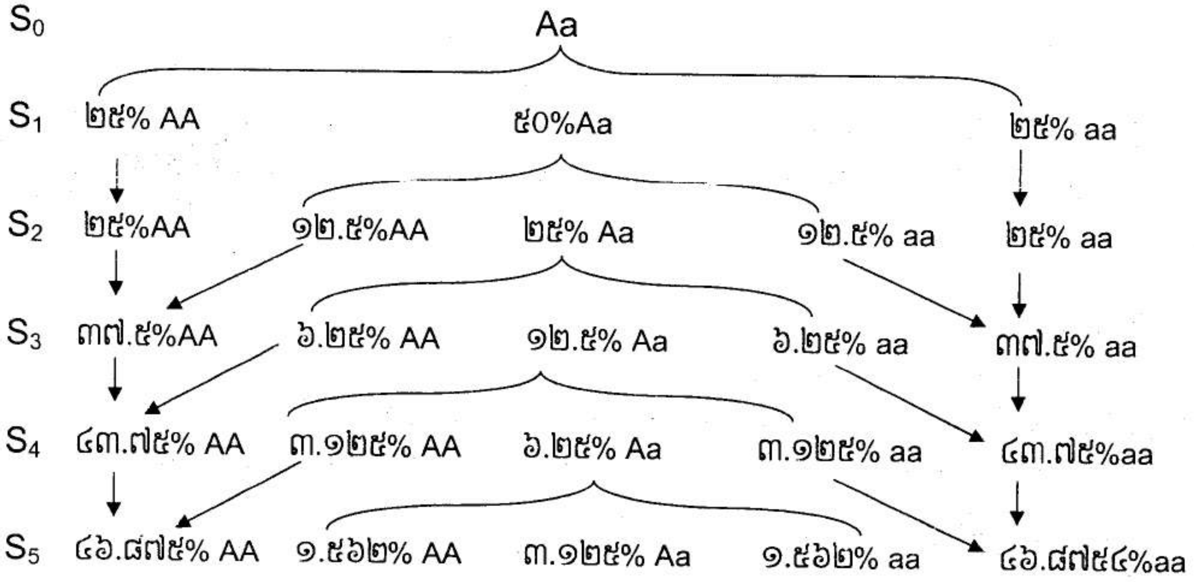
- អត្តសញ្ញាណ
- ការផលិត ឬការបង្កកំណើតនៃរុក្ខជាតិ

១.១.អត្ថន័យសេណេទិចនៃវិធីសាស្ត្រពោយលំអង

រុក្ខជាតិស្វ័យដំណើរលំអង មានលក្ខណៈខុសគ្នាពីរុក្ខជាតិដំណើរលំអងកាត់។ នៅក្នុងរុក្ខជាតិស្វ័យដំណើរលំអង ដែលគូអាឡែលរបស់វាស្ថិតនៅលើក្រូម៉ូសូម មានលក្ខណៈដូចជា :

- អូម៉ូស៊ីកូត ឬសែនដូចគ្នា (AA ឬ aa) នឹងនៅតែមានលក្ខណៈជាអូម៉ូស៊ីកូតនោះដដែល តាមរយៈការធ្វើស្វ័យដំណើរលំអង ។

- អេតេរ៉ូស៊ីកូត ឬទីតាំងដែលមានសែនផ្ទុយគ្នា (Aa) នឹងមានការបែកចេញនូវលក្ខណៈ ដែលបណ្តាលឱ្យរុក្ខជាតិ មានការសម្តែងចេញនូវលក្ខណៈអូម៉ូស៊ីកូត និងលក្ខណៈអេតេរ៉ូស៊ីកូត(រូបទី១) :



រូបទី១. សមាមាត្រសេណូទីបអូម៉ូស៊ីកូតនិងអេតេរ៉ូស៊ីកូតនៅក្នុងប្រជាកររុក្ខជាតិកូនចៅជំនាន់ក្រោយជាបន្តបន្ទាប់នៃរុក្ខជាតិស្វ័យដំណើរលំអង ។

២.វិធីសាស្ត្របង្កាត់និងជ្រើសរើសសំរាប់ដំណាំស្វ័យដំណើរលំអង

ពូជថ្មីនៃដំណាំរុក្ខជាតិស្វ័យដំណើរលំអង ជាធម្មតាអាចមានប្រភពមកពី :

- ការលាយចំរុះគ្នានៃរុក្ខជាតិច្រើនដើម ឬរុក្ខជាតិមួយដើម ដែលបានធ្វើការជ្រើសរើសមកពីពូជ ឬ រុក្ខជាតិសមូហកម្មនាំចូល ។

- ការលាយចំរុះគ្នានៃរុក្ខជាតិច្រើនដើម ឬរុក្ខជាតិមួយដើម បានជ្រើសរើសចេញមកពីប្រជាករនៃពូជក្នុងស្រុក ឬ ពូជសមូហកម្មក្នុងស្រុក ។

-រុក្ខជាតិមួយដើម ដែលបានជ្រើសរើសមកពីប្រជាករអ៊ីប្រ៊ីតដែលមានការបែកចេញបន្ទាប់ពីការបង្កាត់រួច ។

២.១.ការធ្វើសម្ភាហកម្មរុក្ខជាតិឬដំណាំ

ដំណាក់កាលដំបូងនៃកម្មវិធីបង្កាត់និងជំរើសរុក្ខជាតិ គឺត្រូវធ្វើការប្រមូល ឬការធ្វើសម្ភាហកម្មកម្មរុក្ខជាតិ ដែលមានប្រភពសេណោទិចផ្សេងៗគ្នា ដើម្បីធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវរករុក្ខជាតិ មានផ្ទុកនូវសែនល្អៗឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការ និងអាចផ្តល់ឱ្យដល់ការកែលំអនូវលក្ខណៈគុណភាពរបស់ពូជឱ្យមានភាពល្អប្រសើរ ។

ការធ្វើសម្ភាហកម្មដំណាំរុក្ខជាតិ អាចត្រូវបាន ធ្វើឡើងនៅក្នុងលក្ខណៈជា :

- កម្រិតតំបន់ស្រុក និង
- កម្រិតតអន្តរជាតិ

ពូជសម្ភាហកម្ម ជាដំបូងត្រូវធ្វើការដាំដុះនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌបរិស្ថានក្នុងស្រុក ឬក្នុងតំបន់ដើម្បីធ្វើការកំណត់សំគាល់ និងវាយតម្លៃទៅលើលក្ខណៈចាំបាច់មួយចំនួន ដែលមានសារៈសំខាន់សំរាប់កម្មវិធីនៃការបង្កាត់និងជំរើសរុក្ខជាតិ ដូចជា :

- ទិន្នផល
- ភាពធន់ទ្រាំ
- ការដួលដើម

ក្រោយពីការត្រួតពិនិត្យតាមដាន និងវាយតម្លៃរួចហើយនោះពូជនិមួយៗ ដែលយកទៅរក្សាទុកត្រូវមានលក្ខណៈសេណោទិចខុសៗគ្នា ។ ប្រសិនបើរកឃើញនូវមានពូជណាដែលមានលក្ខណៈដូចគ្នា គឺត្រូវធ្វើការជម្រុះចោល ដើម្បីជៀសវាងនូវការរក្សាទុកពូជស្ទួន និងត្រូវរក្សាទុកនូវពូជដំណាំ ឬរុក្ខជាតិទាំងនោះនៅក្នុងធនាគារសែន ។

២.២.ជំរើស

ការអនុវត្តន៍នូវវិធីសាស្ត្រជម្រើស គឺមានគោលបំណងដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍នូវពូជ ដែលជាស្រឡាយសុទ្ធនៃរុក្ខជាតិស្វ័យដំណើរលំអង ចេញមកពីប្រជាករដែលមានភាពមិនសុទ្ធ ។

វិធីសាស្ត្រនៃជម្រើស ដែលត្រូវបានអនុវត្តនៅក្នុងប្រជាករ ឬបណ្តុំរុក្ខជាតិមានលក្ខណៈសេណោទិចលាយឡំគ្នានៃរុក្ខជាតិស្វ័យដំណើរលំអង មានដូចជា :

- ជំរើសជាក្រុម (Massselections)និង
- ជំរើសខ្សែស្រលាយ (Pure line selections)

២.២.១.ជំរើសជាក្រុម

នៅក្នុងវិធីសាស្ត្រជំរើសជាក្រុមរុក្ខជាតិត្រូវបានជ្រើសរើស ហើយច្រូតកាត់ (ឬប្រមូលផល) ដោយស្ថិតនៅលើមូលដ្ឋាននៃលក្ខណៈ ផេណូទីប និងសមាសភាពនៃគ្រាប់ដោយគ្មានការធ្វើតេស្តទៅលើកូនចៅជំនាន់ក្រោយឡើយ ។

ពូជដែលបានបង្កើតឡើងតាមវិធីសាស្ត្រជំរើសជាក្រុមនេះ មានឯកសណ្ឋានភាពតែសម្រាប់លក្ខណៈគុណភាពប៉ុណ្ណោះ ។ វិធីសាស្ត្រនេះ ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បី :

- បន្សុទ្ធពូជពោយឬប្រជាករុក្ខជាតិ ដែលមានមានសេណោទិចចំរុះ ឬលាយឡំគ្នា ដោយត្រូវធ្វើការជ្រើសរើស និងពង្រីកនូវរុក្ខជាតិមានលក្ខណៈដូចគ្នា ។
- អភិវឌ្ឍន៍នូវពូជថ្មីមួយ ដោយធ្វើការកែប្រែលក្ខណៈធម្មតានៃប្រជាកររុក្ខជាតិ ។

២.២.២.ជំរើសខ្សែស្រលាយសុទ្ធ

ជំរើសខ្សែស្រលាយ ជាវិធីសាស្ត្រនៃការជ្រើសរើសដោយធ្វើការដកយកចេញតែស្រលាយសុទ្ធណា ដែលមានលក្ខណៈល្អប្រសើរបំផុតមកពីក្នុងប្រជាករមេមានភាពមិនសុទ្ធ និងដាក់បញ្ចូលគ្នា ដើម្បីបង្កើតជាប្រជាករថ្មី(ឬបណ្តុំថ្មី) ដែលមានលក្ខណៈសមស្របទៅតាមតម្រូវការរបស់គេ ។

វិធីសាស្ត្រនេះ ត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងការជ្រើសរើសរុក្ខជាតិ ដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍នូវពូជសុទ្ធ ។

ពូជនៃរុក្ខជាតិស្វ័យដំណើរលំអង ដែលបានបង្កើតឡើងតាមរយៈវិធីសាស្ត្រនៃការជំរើសខ្សែស្រលាយសុទ្ធ គឺមានឯកសណ្ឋានភាពល្អជាងពូជ ដែលបានបង្កើតឡើងតាមវិធីសាស្ត្រជំរើសជាក្រុម ។ ពូជសុទ្ធមួយ អាចមានរយៈពេលសុទ្ធរបស់វាបានយូរ ឬឆាប់ គឺអាស្រ័យដោយកត្តាផ្សេងៗ ដែលមានឥទ្ធិពលបណ្តាលឱ្យមានការកែប្រែនូវលក្ខណៈសេណោទិចរបស់វា ។

២.៣.អ៊ីប្រ៊ីតកម្ម

អ៊ីប្រ៊ីតកម្ម គឺជាវិធីសាស្ត្រនៃការបង្កាត់រវាងរុក្ខជាតិ ដែលមានលក្ខណៈសេណោទិចខុសៗគ្នានៅក្នុងគោលបំណង ដើម្បីទទួលបាននូវការបន្សំនៃសែនថ្មីទៅក្នុងសេណូទីបមួយ ។

នៅក្នុងដំណើរការបង្កាត់នេះ គេអាចធ្វើការបន្សំនូវលក្ខណៈមួយចំនួនរវាងពូជពីរ ឬ ពូជច្រើនទៅក្នុងសេណូទីបនៃរុក្ខជាតិមួយ ។ ដំណាក់កាលដំបូងនៅក្នុងអ៊ីប្រ៊ីតកម្មនៃដំណាំស្វ័យដំណើរលំអង ត្រូវធ្វើការក្រៀវ ឬកាត់ដកយកកេសរឈ្មោលចេញពីពូជដែលគេបានកំណត់ថា វាជាមេបាញី និងចាប់យកគ្រាប់លំអងឈ្មោលដែលបានប្រមូលមកពីពូជ ដែលត្រូវបានកំណត់ជាមេបាឈ្មោល ។ ក្រោយពីការបង្កាត់រួច គឺត្រូវធ្វើការដាំដុះនូវរុក្ខជាតិកូនចៅដែលទទួលបានមកនោះ ដើម្បីធ្វើការជ្រើសរើសនៅក្នុងជំនាន់ទី ២ សម្រាប់ផលិតនូវខ្សែស្រលាយសុទ្ធ ។

៣.វិធីសាស្ត្រជំរើសបន្ទាប់ពីអ៊ីប្រ៊ីតកម្ម

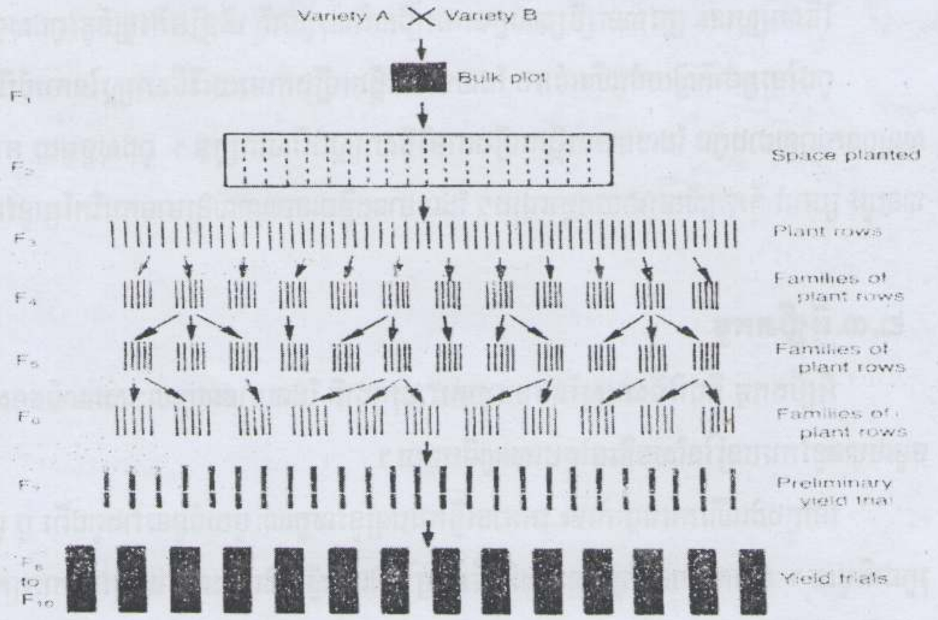
វិធីសាស្ត្រជំរើសរុក្ខជាតិ ដែលត្រូវប្រើប្រាស់បន្ទាប់ពីអ៊ីប្រ៊ីកម្មរួចមានចំនួន ៤ គឺ :

- ជំរើសពង្សា
- ជំរើសសមូហវិធី
- ជំរើសឯកគ្រាប់ និង
- ជំរើសទ្វេកម្មអាប្លូអ៊ីត

៣.១.ជំរើសពង្សា (Pedigree selection)

នៅក្នុងវិធីសាស្ត្រជំរើសពង្សានេះការជ្រើសរើសនូវរុក្ខជាតិមានការបន្សំនូវលក្ខណៈដែលយើងចង់បាននោះ គឺត្រូវចាប់ផ្តើមជំរើសនៅក្នុងជំនាន់ទី ២ (F_2) ។ នៅក្នុងជំនាន់ទី២ (F_2)នេះ លក្ខណៈដែលជាគោលបំណងរបស់កម្មវិធីនៃការបង្កាត់ និង ជំរើសរុក្ខជាតិ ក៏ត្រូវបានធ្វើការជ្រើសរើស និង ធ្វើការដាំជាបន្តបន្ទាប់រហូតដល់ស្រឡាយមានឯកសណ្ឋានភាពនៃលក្ខណៈសេណេទិច(រូបទី ២) ។

ដោយសារវិធីសាស្ត្រនៃការជ្រើសរើសនេះ អនុញ្ញាតិឱ្យគេដឹង ឬប្រមូលនូវពត៌មានសេណេទិចមកពីប្រភពដើមរបស់វា ទើបគេឱ្យឈ្មោះថាជា ជំរើសពង្សា ។



រូបទី២. គំនូសបំព្រួញនៃដំណើរការអនុវត្តនៅក្នុងវិធីសាស្ត្រជំរើសពង្សា

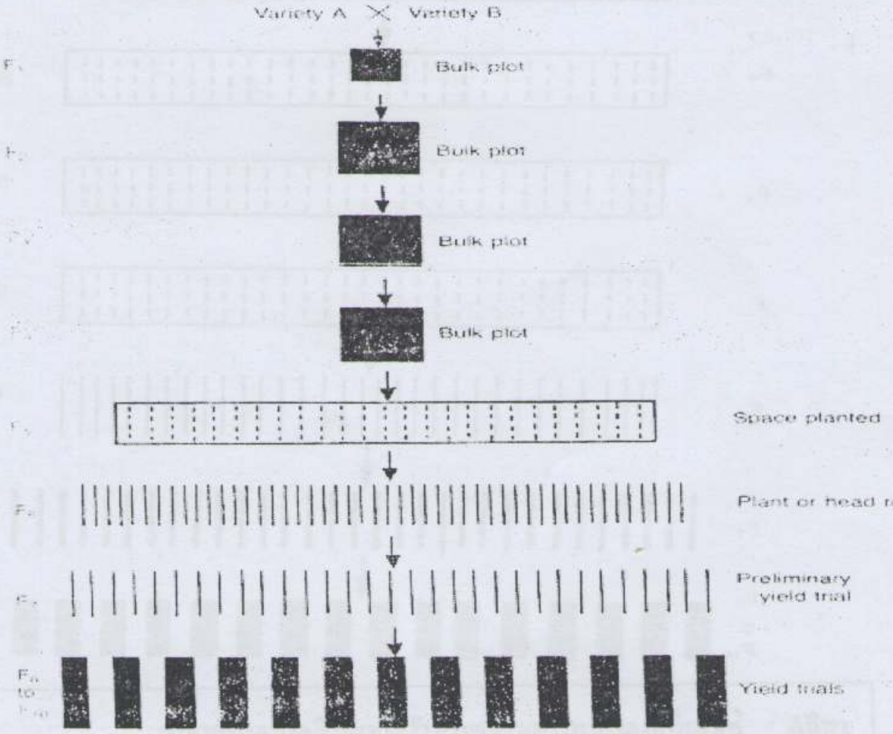
៣.២.ជំរើសសមូហវិធី (Bulk selection)

ជំរើសសមូហវិធី មានភាពខុសគ្នាពីវិធីសាស្ត្រជំរើសពង្សា គឺដោយសារការជ្រើសរើសមិនបានចាប់ផ្តើមឡើងតាំងពីនៅក្នុងជំនាន់ទី២នោះទេ ។

នៅក្នុងវិធីសាស្ត្រនេះ គ្រាប់ដែលប្រមូល(ឬច្រូតកាត់) បាននៅក្នុងជំនាន់ទីពីរ និងនៅក្នុងជំនាន់បន្តបន្ទាប់ទៀត គឺត្រូវធ្វើការដាក់បញ្ចូលគ្នារួចដាំ ។

ការជ្រើសរើសរុក្ខជាតិ ត្រូវពន្យាពេលរហូតដល់ជំនាន់ F_5 ឬ F_6 (រូបទី ៣) ពីព្រោះនៅក្នុងជំនាន់នេះ រុក្ខជាតិភាគច្រើននៅក្នុងប្រជាករ ឬនៅក្នុងបណ្តុំ បានឈានទៅរកភាពអូម៉ូសែនហើយ ។ ស្រឡាយណាដែលមានលក្ខណៈល្អប្រសើរ អាចត្រូវបានជ្រើសរើស និងរំដោះជាពូជថ្មី ។

វិធីសាស្ត្រជំរើសសមូហវិធី ត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ដំណាំដែលត្រូវបានដាំដុះនៅក្នុងចន្លោះគុម្ពញឹក ហើយវិធីសាស្ត្រនេះ ពុំមានពតិមានណាមួយ ដែលអាចឱ្យគេដឹងពីជំនាន់ដំបូងនៃការបែកចេញលក្ខណៈឡើយ ។ ជំរើសសមូហវិធីនេះ គឺមានលក្ខណៈសាមញ្ញដែលងាយស្រួលនៅក្នុងការអនុវត្តន៍ និងមានតម្លៃទាបទៀតផង ។



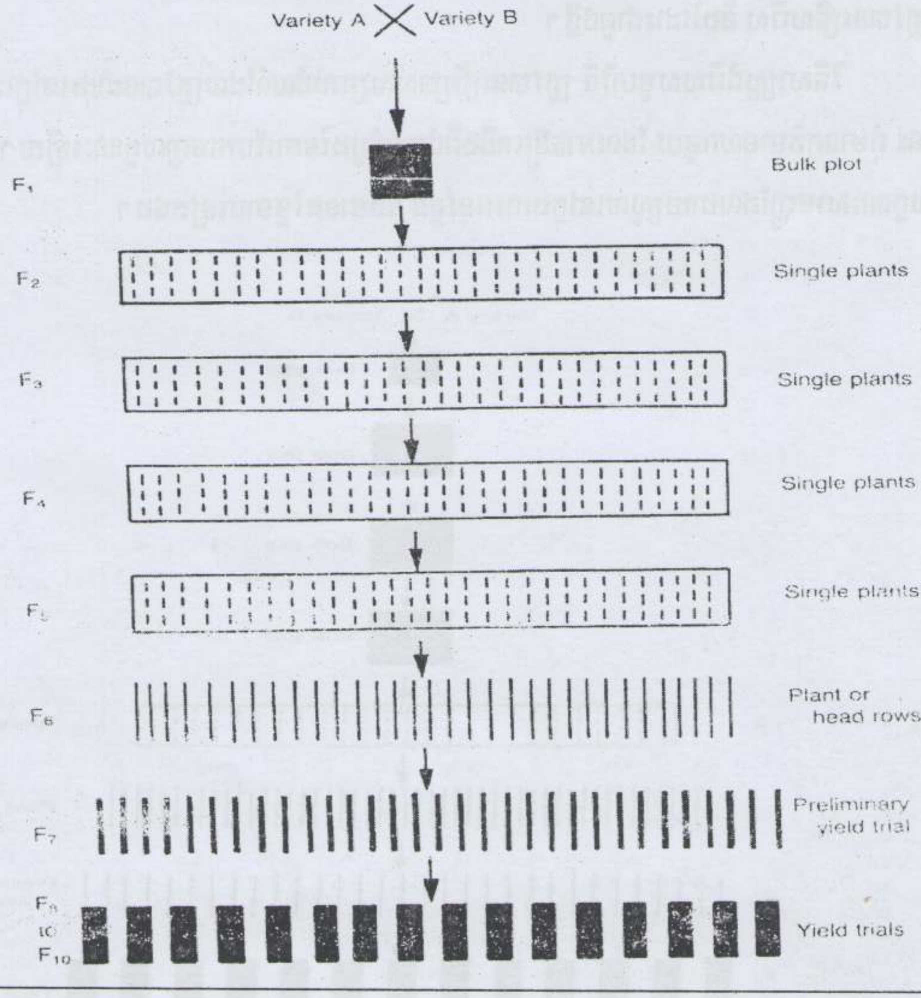
រូបទី៣. គំនូសបំព្រួញនៃការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រជំរើសសមូហវិធី

៣.៣.ជំរើសឯកគ្រាប់ (Single-seed- descent)

វិធីសាស្ត្រជំរើសឯកគ្រាប់ គឺជាវិធីសាស្ត្រមួយដែលមានការផ្តល់ឱ្យនូវភាពស្មើគ្នាមួយ សម្រាប់ការសំដែងចេញនូវលក្ខណៈរបស់រុក្ខជាតិនៅក្នុងប្រជាករ ។ ការអនុវត្តនូវវិធីសាស្ត្រនេះ គឺគ្រាប់តែមួយ ដែលបានប្រមូលមកពីដើមនិមួយៗនោះ ត្រូវបានដាក់បញ្ចូលគ្នាសំរាប់ដាំនៅក្នុងជំនាន់បន្ទាប់មកទៀត និងបន្តរហូតដល់ជំនាន់ទី ៥ ឬជំនាន់ទី ៦ ។

វិធីសាស្ត្រនេះ ត្រូវបានប្រើប្រាស់សំរាប់ថែរក្សាចំនួនអតិប្បរមានៃរុក្ខជាតិនៅក្នុងជំនាន់ទី ២ ជាពិសេសជួយកាត់បន្ថយនូវការបាត់បង់សេណូទីបនៅក្នុងជំនាន់ ដែលមានការបែកចេញ (រូបទី ៤) ។

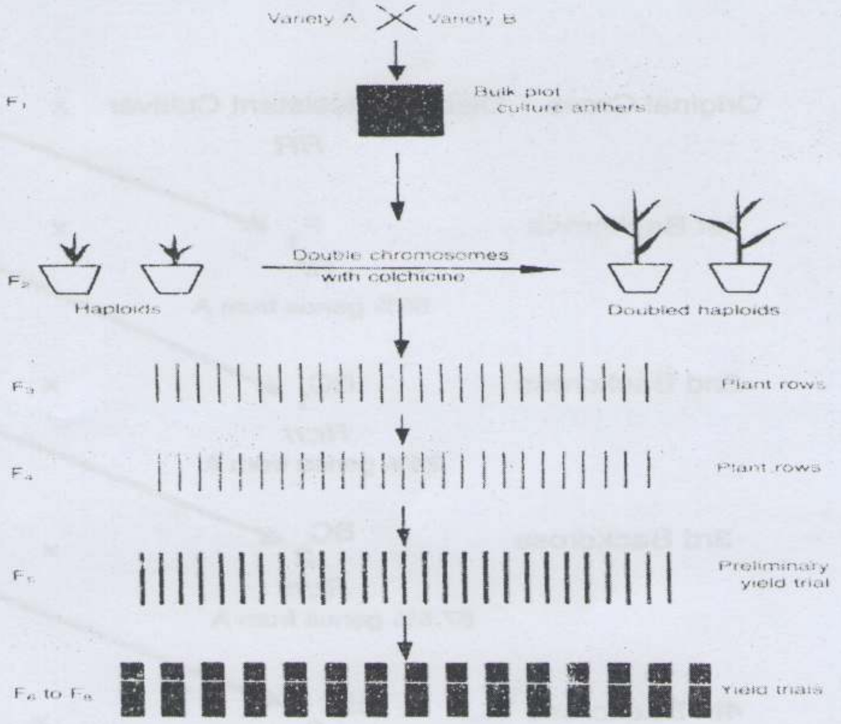
ជំរើសតាមវិធីឯកគ្រាប់ ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីកាត់បន្ថយពេលវេលា ដែលត្រូវការដើម្បីដាំជំនាន់បែកចេញ ។



រូបទី៤. គំនូសបំព្រួសនៃការអនុវត្តការជំរើសតាមវិធីសាស្ត្រឯកគ្រាប់

៣.៤.ជំរើសទ្វេកម្មអាប្លូអ៊ីត (Double haploid)

នៅក្នុងវិធីសាស្ត្រនេះ គឺរុក្ខជាតិអាប្លូអ៊ីត ត្រូវបានពង្រីកមកពីការដាំកេសរឈ្មោល (ថង់លំអងឈ្មោល) របស់រុក្ខជាតិនៅក្នុងជំនាន់ទី១ (F_1) ឬ នៅក្នុងជំនាន់ទី២(F_2) និងតាមវិធីដទៃទៀត។ ចំនួនក្រូម៉ូសូមនៃរុក្ខជាតិអាប្លូអ៊ីត ត្រូវបានធ្វើការតំឡើងទ្វេរ ដើម្បីផលិតនូវរុក្ខជាតិអូម៉ូស៊ីកូតឌីប្លូអ៊ីត(រូបទី៥) ។



រូបទី៥. ជំរើសទ្វេកម្មអាប្លូអ៊ីត

៤.ការបង្កាត់ត្រឡប់

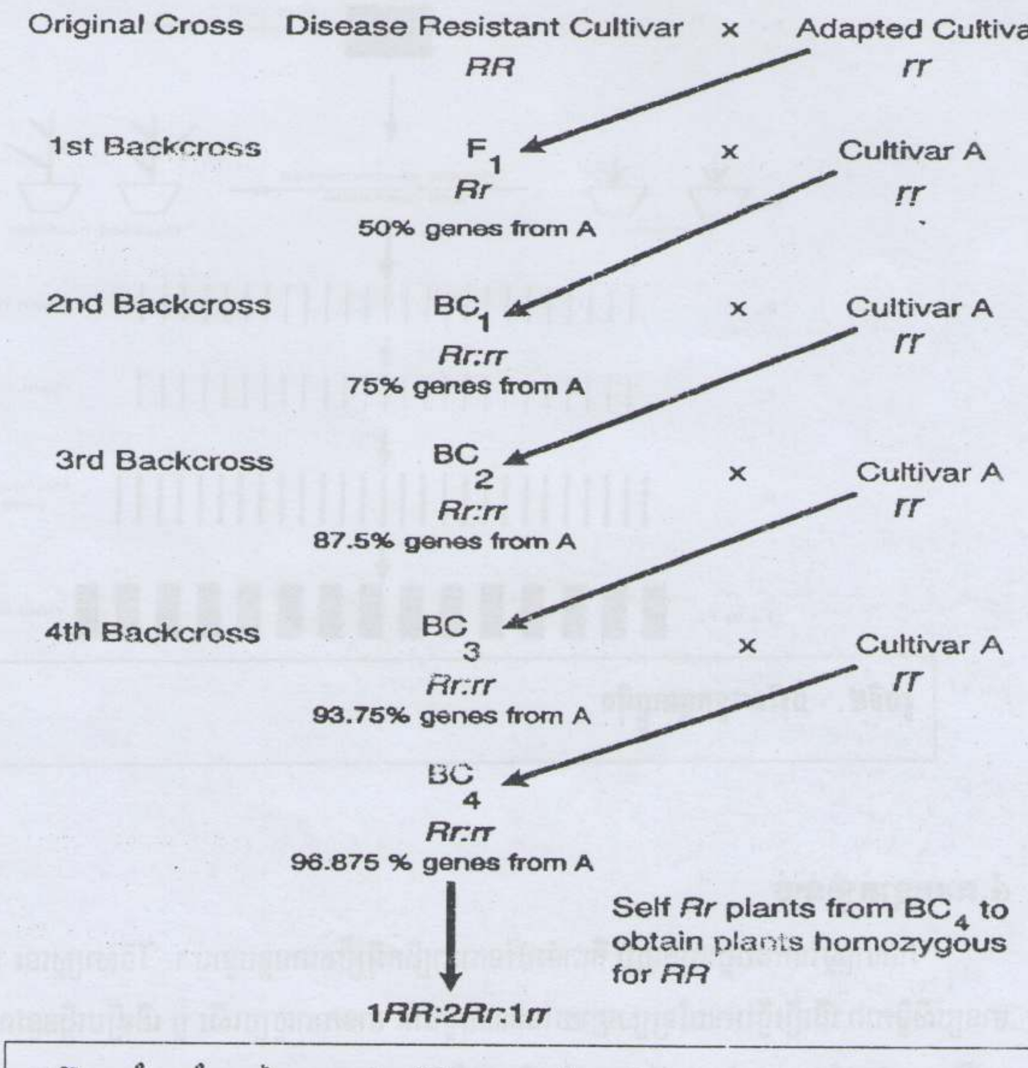
វិធីសាស្ត្រនៃការបង្កាត់ត្រឡប់ គឺជាទំរង់នៃការពង្រីកអ៊ីប្រ៊ីតជាបន្តបន្ទាប់។ វិធីសាស្ត្រនេះ ត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងមានប្រសិទ្ធិភាព ដើម្បីធ្វើអោយខ្សែស្រឡាយនៃដំណាំរុក្ខជាតិ មានភាពល្អប្រសើរ ឬ ដើម្បីបង្កើននូវលក្ខណៈល្អឆ្លើយតបតាមទៅនឹងតម្រូវការដែលគេចង់បានទៅក្នុងពូជដំណាំរុក្ខជាតិ។

ការបង្កាត់ត្រឡប់ គឺជាធម្មតាត្រូវបានចាប់ផ្តើមឡើងដោយធ្វើការបង្កាត់រវាងរុក្ខជាតិកូនចៅជាមួយរុក្ខជាតិមេ ឬបារបស់វា។

វិធីសាស្ត្រនេះ ត្រូវបានយកមកអនុវត្តនៅពេលដែលពូជណាមួយ មានការខ្វះខាតនូវលក្ខណៈដែលជាតម្រូវការនៅក្នុងកម្មវិធីបង្កាត់និងជំរើសរុក្ខជាតិ ហើយពូជរុក្ខជាតិមេ ឬបា ដែលអាចបំពេញបាននូវលក្ខណៈខ្វះខាតទាំងអស់នោះ ត្រូវបានគេឱ្យឈ្មោះថា ជួន។ ចំណែកពូជរុក្ខជាតិ ឬកូនចៅ ដែលត្រូវធ្វើការបង្កាត់ត្រឡប់វិញ មានឈ្មោះថា ជួន (Recurrent)។

នៅក្នុងដំណើរការនោះ អ៊ីប្រ៊ីតជំនាន់ទីមួយដែលទទួលបាននេះ ត្រូវធ្វើការបង្កាត់ត្រឡប់ជាមួយរុក្ខជាតិមេបាជួនរបស់វា ដើម្បីផលិតនូវជំនាន់នៃការបង្កាត់ត្រឡប់ ដូចជា BC_1, BC_2 និង BC_n ។

វិធីសាស្ត្រនេះ ត្រូវបានអនុវត្តន៍រហូតដល់ទទួលបាន នូវចំនួនសែននៃការបង្កាត់ត្រឡប់តាមតម្រូវការ :



រូបទី៦. គំនូសបំព្រួញនៃការអនុវត្តនូវវិធីសាស្ត្របង្កាត់ត្រឡប់

មេរៀនទី ១០
ការបង្កាត់និងជ្រើសដំណាំដំណើរលំអងកាត់
Breeding cross-pollinated crops

១. ផ្លូវទ្រឹស្តីនៃដំណាំលំអងកាត់

១.១. ការប្រៀបធៀបការបង្កាត់ដំណាំដំណើរលំអងកាត់ជាមួយដំណាំស្វ័យដំណើរលំអង

លក្ខណៈនៃដើម ឬ ពូជរុក្ខជាតិនិមួយៗ របស់ដំណាំរុក្ខជាតិស្វ័យដំណើរលំអង មានលក្ខណៈអូម៉ូស៊ីកូតក្នុងធម្មជាតិហើយការបង្កាត់និង ជ្រើសទៅលើដំណាំប្រភេទនេះ គេអាចអនុវត្តបាននៅលើដើមនិមួយៗ។

លក្ខណៈនៃដំណាំរុក្ខជាតិដំណើរលំអងកាត់ មានលក្ខណៈអេតេរ៉ូស៊ីកូតនៅក្នុងធម្មជាតិ ហើយការបង្កាត់ និងជ្រើស គឺត្រូវតែប្រើប្រាស់នូវប្រជាករ(បណ្តុំ)រុក្ខជាតិ មិនមែនអនុវត្តនៅលើរុក្ខជាតិតែមួយដើមនោះទេ។

១.២. លក្ខណៈពិសេសនៃរុក្ខជាតិក្នុងការធ្វើដំណើរលំអងកាត់

លក្ខណៈសំខាន់ៗរបស់ដំណាំរុក្ខជាតិនៅក្នុងការធ្វើដំណើរលំអងកាត់ មានដូចជា :

- Monoecious :
- Dioecious :
- Self- incompatibility:
- ការស្មើរលភេទឈ្មោល ឬញី :
- ការចែកនៃផ្កា :

១.៣. Inbreeding

ការធ្វើស្វ័យបង្កកំណើត (Inbreeding) ចំពោះដំណាំដំណើរលំអងកាត់ គឺបណ្តាលឱ្យកើតមានឡើងនូវការថយចុះនៃកំលាំងលូតលាស់ និងការបង្កើតគ្រាប់នៃរុក្ខជាតិនោះ។ ហេតុដូចនេះហើយ នាំឱ្យអ្នកបង្កាត់និងជម្រើសរុក្ខជាតិ មានការបង្កើតនូវវិធីសាស្ត្រដោយឡែក សម្រាប់ការបង្កាត់ និងជ្រើស(ជ្រើសរើស) ទៅលើរុក្ខជាតិដំណើរលំអងកាត់។

២.ការបង្កាត់ជំរើសរុក្ខជាតិដែលពន្លកដោយគ្រាប់

វិធីសាស្ត្រនៃការបង្កាត់ និងជំរើស (ជំរើសវិទ្យា) នៅក្នុងដំណាំដំណើរលំអងកាត់ គឺត្រូវផ្អែកទៅលើគោលការណ៍នៃការកែប្រែប្រជាករុក្ខជាតិឱ្យមានភាពល្អប្រសើរ ដោយទាក់ទងទៅនឹង :

- ការធ្វើសមូហកម្មពូជដំណាំ (សេណោទិចខុសៗគ្នា) សំរាប់ដាំដុះដើម្បីបង្កើតជាប្រភពបណ្តុំ (ប្រជាករ)
- បង្កើតនូវការបន្សំនៃសែន ដែលផ្តល់ឱ្យនូវការសំដែងចេញនៃលក្ខណៈល្អៗនៅក្នុងបប្រជាករនៃរុក្ខជាតិ
- ជំរើសផេណូទីបសំរាប់លក្ខណៈ ដែលឆ្លើយតបទៅនឹងគោលបំណងនៃការបង្កាត់ពីក្នុងប្រជាកររុក្ខជាតិ

២.១.គោលការណ៍ជំរើសRecurrent

ជំរើស Recurrent គឺជាប្រព័ន្ធនៃការជ្រើសរើសក្រោយពីការបង្កាត់ ឬក្រោយពីពេលធ្វើសមូហកម្មពូជដោយត្រូវឱ្យធ្វើការជ្រើសរើសជាវគ្គសារចុះសារឡើង ។ វគ្គនៃជំរើសនេះ ទាក់ទងទៅនឹង :

-អត្តសញ្ញាណកម្ម

- ការកាត់គ្នាទៅវិញទៅមករវាងសេណូទីប

គោលការណ៍នៃជំរើស Recurrent មានដូចជា :

- ជំរើស Recurrentផេណូទីប និង
- ជំរើស Recurrentសេណូទីប

២.១.១.ជំរើសRecurrentផេណូទីប

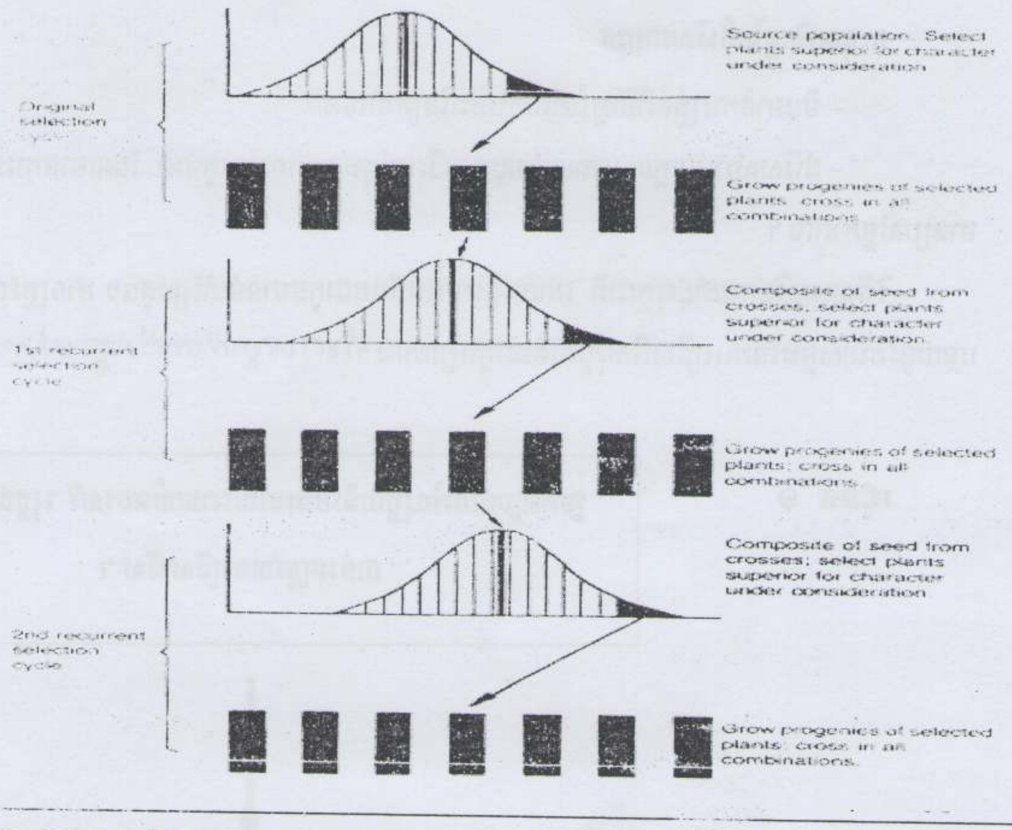
វិធីសាស្ត្រនៃជំរើសនេះ មានមូលដ្ឋានស្ថិតនៅលើការពិនិត្យតាមដានដោយចក្ខុវិញ្ញាណ ឬ ការវាស់វែងនូវលក្ខណៈរូបសាស្ត្រនៃរុក្ខជាតិ(រូបទី១ ។ កូនចៅនៃរុក្ខជាតិជំរើស ត្រូវដាំ និងបន្ទាប់មកត្រូវដាំគ្រាប់ដែលទទួលបានមកពីការបង្កាត់នេះសំរាប់ការចាប់ផ្តើមនៃវគ្គជំរើសបន្តបន្ទាប់មកទៀត ។

២.១.២.ជំរើសRecurrentនៃសេណូទីប

ការជំរើស Recurrent នៃសេណូទីប(genotypic recurrent selection) មានមូលដ្ឋានផ្អែកនៅលើការសម្តែងចេញនូវលក្ខណៈរបស់រុក្ខជាតិកូនចៅ ដែលមានដូចជា :

- ការវាស់វែងតាមរយៈការបង្កាត់តេស្ត ឬ

- ការប្រើប្រាស់នូវមធ្យោបាយដទៃទៀត ដើម្បីរកឱ្យបាននូវលក្ខណៈបន្សំ ដែលមានភាពល្អប្រសើរឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការរបស់គេ ។



រូបទី១.វិធីសាស្ត្រជំរើសRecurrent ទៅលើលក្ខណៈផេណូទីបរុក្ខជាតិ

២.២.ជំរើសជាក្រុម (Mass selection)

នៅក្នុងវិធីសាស្ត្រជំរើសជាក្រុម គឺដំណាំរុក្ខជាតិនិមួយ១ ត្រូវបានជ្រើសរើសតាមរយៈចក្ខុវិញ្ញាណ សម្រាប់លក្ខណៈដែលឆ្លើយតបទៅនឹងគោលបំណងនៃការបង្កាត់និងជំរើសរុក្ខជាតិ ។ គ្រាប់ ដែលបានប្រូតកាត់មកពីរុក្ខជាតិជ្រើសរើស ត្រូវដាក់ចូលគ្នា ដើម្បីទុកធ្វើការដាំដុះនៅក្នុងជំនាន់បន្ទាប់មកទៀត និង មិនមានការធ្វើតេស្តវាយតម្លៃទៅលើទម្រង់លក្ខណៈនៃរុក្ខជាតិកូនចៅឡើយ (រូបទី ២។

វិធីសាស្ត្រនេះ មានគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្ត ដូចខាងក្រោម :

ក.គុណសម្បត្តិនៃជំរើសជាក្រុម

- មានភាពងាយស្រួលនៅក្នុងការអនុវត្ត
- ពូជថ្មីអាចបង្កើតបានយ៉ាងឆាប់រហ័ស

ខ.គុណវិបត្តនៃជំរើសជាក្រុម

- មិនមានការត្រួតពិនិត្យទៅលើប្រភពនៃគ្រាប់លំអង
- ជំរើសសំរាប់លក្ខណៈផែលទិន្នផលល្អប្រសើរនៅក្នុងប្រជាករនៃរុក្ខជាតិ ដែលមានការបញ្ជូនតំណពូជទាប អាចពុំមានប្រសិទ្ធភាពទេ។

វិធីសាស្ត្រនៃការដាំដុះរុក្ខជាតិ ដោយធ្វើការបែងចែកជាកូនមានទំហំស្រែតូចៗ អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីកាត់បន្ថយនូវកំហុសឆ្គងនៃការជ្រើសរើសរុក្ខជាតិនៅក្នុងប្រជាករ ។ [illegible]

វដ្តទី ១ — **ប្រភពប្រជាករនៃរុក្ខជាតិបើកអោយរោយលំអងសេរី ។រុក្ខជាតិដែលល្អជាងគេត្រូវបានជ្រើសរើស ។**

↓

វដ្តទី ២ — **សមាសធាតុគ្រាប់រុក្ខជាតិ ដែលបានមកពីជំរើស ហើយការជ្រើសរើសអាចធ្វើឡើងវិញ ។**

រូបទី២. គំនូសបំព្រួញនូវការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រជំរើសជាក្រុម

+ [illegible] 50 – 100 [illegible]

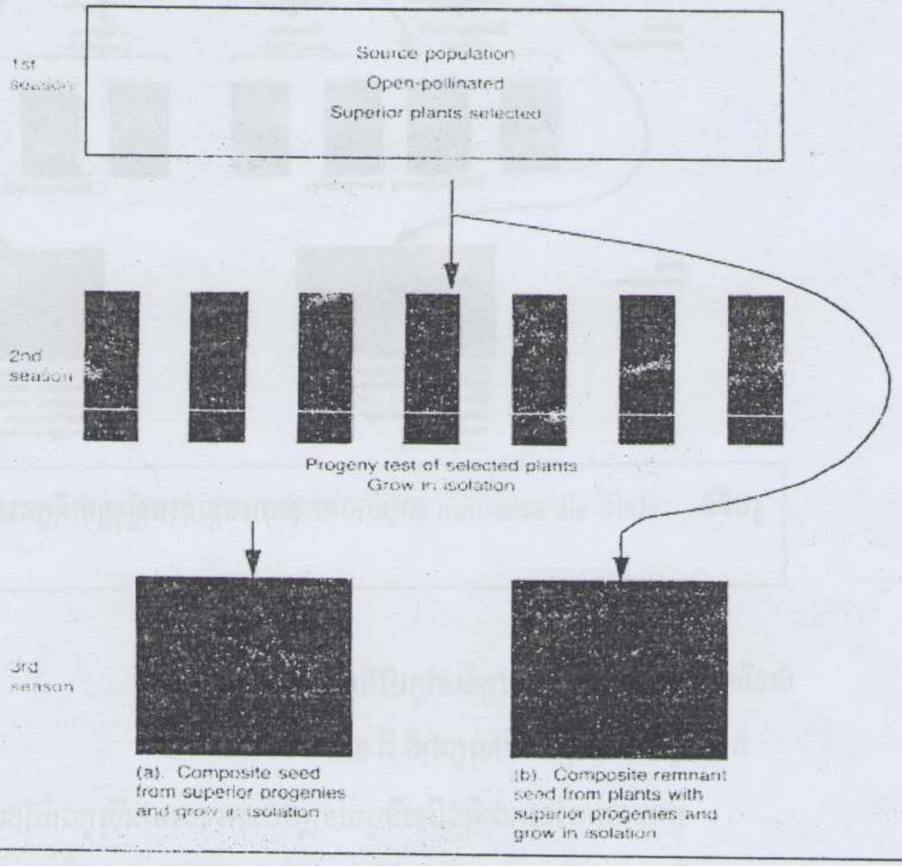
+ [illegible] 50 – 180 [illegible]

២.៣.ជំរើស Half-sibជាមួយការធ្វើតេស្តរុក្ខជាតិកូនចៅ

Half-sib គឺជារុក្ខជាតិតែមួយ ឬគ្រួសារនៃរុក្ខជាតិ ដែលមានមេបាជាមួយគ្នា ឬមានប្រភពនៃលំអងជាមួយគ្នា។ វិធីសាស្ត្រនៃជំរើស half-sib គឺមានមូលដ្ឋានស្ថិតនៅលើការធ្វើតេស្តរុក្ខជាតិកូនចៅ ដែលខុសពីវិធីសាស្ត្រជំរើសជាក្រុម។ ឧទាហរណ៍ នៃវិធីជំរើស **half-sib** ដែលអនុវត្តន៍ជាមួយដំណាំពោតមានបង្ហាញក្នុងរូបខាងក្រោម (រូបទី ៣)។

គ្រាប់ ដែលទទួលបានមកពីការច្រូតកាត់ ឬប្រមូលនៅក្នុងរដូវទី ៣ អាចត្រូវបាន :

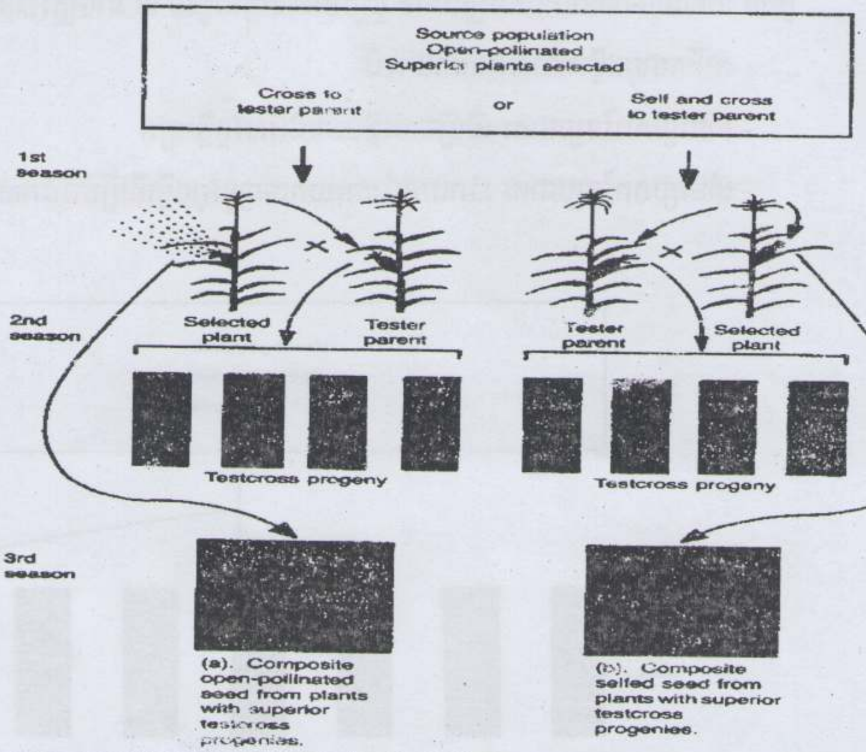
- ពង្រីកជាពូជថ្មីរោយលំអងដោយសេរី
- ដាំជាប្រភពនៃប្រជាករ ដើម្បីចាប់ផ្តើមការជំរើសវគ្គថ្មីទៀត
- ដាំជាប្រភពនៃប្រជាករ សំរាប់ការរំដោះយកចេញនូវពូជថ្មីដើម្បីបំរើបំរាស់នៅក្នុងកម្មវិធីបង្កាត់អ៊ីប្រ៊ីត។



រូបទី៣.គំនូសបំព្រួញនៃការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រ Half- sib selection**អាស្រ័យដោយការធ្វើតេស្តកូនចៅ**

២.៤.ជំរើសHalf-sibជាមួយការបង្កាត់តេស្ត

នៅក្នុងវិធីសាស្ត្រនៃជំរើស half-sibនេះ គឺមានមូលដ្ឋានស្ថិតនៅលើការបង្កាត់តេស្តនៃរុក្ខជាតិ ។ ឧទាហរណ៍នៅក្នុងការប្រើប្រាស់នូវវិធីសាស្ត្រជម្រើស half-sibនេះ ទៅលើដំណាំពោត មានបង្ហាញដូចនៅក្នុងគំនូសបំព្រួញនៃរូបខាងក្រោម (រូបទី៤) :



រូបទី៤. Half- sib selection អាស្រ័យដោយការបង្កាត់តេស្តរុក្ខជាតិកូនចៅ

ដំណើការនៃជំរើស ដែលអនុវត្តន៍នៅក្នុងវិធីសាស្ត្រនេះ គឺ :

ក. រដូវទី១ : ជ្រើសរើសរុក្ខជាតិ ពី ៥០-១០០រុក្ខជាតិ :

-គ្រាប់លំអងនៃរុក្ខជាតិជំរើសនិមួយៗត្រូវដាក់រោយទៅលើរុក្ខជាតិដែលជាអ្នកធ្វើតេស្ត

ធ្វើការរោយលំអងទៅលើរុក្ខជាតិជាអ្នកធ្វើតេស្តនិងស្វ័យដំណើរលំអងនៃរុក្ខជាតិដែលបានជ្រើសរើស ។

ខ. រដូវទី២: ដាំគ្រាប់ ឬកូនចៅដែលទទួលបានមកពីការបង្កាត់តេស្ត ។

គ. វដ្តទី៣: ការប្រមូលផ្តុំនូវប្រជាករថ្មី តាមរយៈការដាំសមាសភាពនៃគ្រាប់នៅក្នុងកូនស្រែផ្សេងគ្នា :

-គ្រាប់រោយលំអងដោយសេរីនៃរុក្ខជាតិជំរើសដែលមានការសំដែងចេញនូវកូនចៅល្អដាច់គេ ។

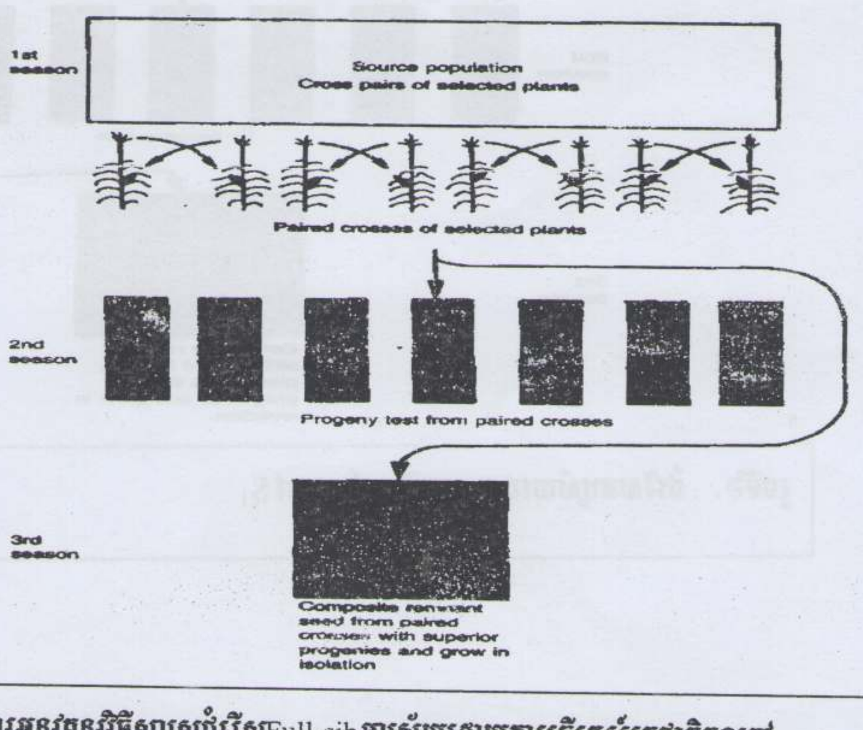
-គ្រាប់ ទទួលបានពីការធ្វើស្វ័យបង្កាត់នៃរុក្ខជាតិជំរើស ។

-ការរោយលំអងដោយសេរី

២.៥.ជំរើស Full-sib

នៅក្នុងវិធីសាស្ត្រជំរើស full-sibនេះ ការបង្កាត់ត្រូវបានធ្វើការជ្រើសរើសរវាងគូនៃរុក្ខជាតិនិមួយៗនៅក្នុងប្រភពនៃប្រជាករ ។ ឧទាហរណ៍ ដែលអនុវត្តនៅក្នុងការប្រើប្រាស់នូវវិធីសាស្ត្រនេះ មានបង្ហាញនៅក្នុងគំនូសបំព្រួញនៃរូបខាងក្រោម (រូបទី ៥) :

- វដ្តទី១ : ការបង្កាត់នូវរុក្ខជាតិដែលបានធ្វើការជ្រើសរើស
- វដ្តទី២ :ការដាំគ្រាប់នៃគូបង្កាត់និមួយៗ ដើម្បីធ្វើតេស្តកូនចៅ
- វដ្តទី៣ :ការប្រមូលផ្តុំប្រជាករថ្មី ដោយដាំគ្រាប់នៅសល់ ដែលមានរុក្ខជាតិកូនចៅល្អប្រសើរដាច់គេ ។



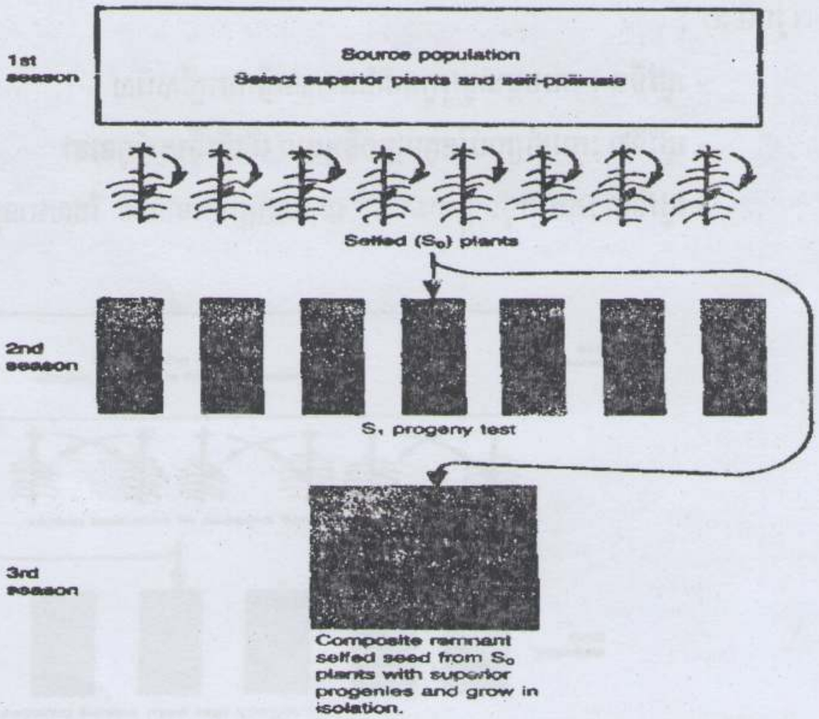
រូបទី៥ .ការអនុវត្តនូវវិធីសាស្ត្រជំរើសFull-sibអាស្រ័យដោយការធ្វើតេស្តរុក្ខជាតិកូនចៅ

២.៦.វិធីសាស្ត្រពីការធ្វើតេស្តកូនចៅ S_1

ការធ្វើតេស្តទៅលើរុក្ខជាតិកូនចៅS_1 អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការវាយតំលៃទៅលើរុក្ខជាតិជំរើស ដោយមានមូលដ្ឋានផ្អែកទៅលើការសំដែងចេញនៃរុក្ខជាតិកូនចៅS_1 ។

នៅក្នុងដំណើរការជ្រើសរើសនេះ មានបង្ហាញនៅក្នុងឧទាហរណ៍ខាងក្រោម (រូបទី៦):

- រដូវទី១ : ជ្រើសរើសរុក្ខជាតិមកពីថ្នាលតាមដាន និងស្វ័យដំណើរលំអងនៃរុក្ខជាតិជំរើស ។
- រដូវទី២ :ដាំគ្រាប់មកពីស្វ័យដំណើរលំអងនិងរក្សាទុកគ្រាប់នៅសល់ដែលទទួលបានពីស្វ័យបង្កាត់នៅក្នុង S_0
- រដូវទី៣ :ដាំសមាសភាពគ្រាប់ ទទួលបានមកពីស្វ័យបង្កាត់នៃរុក្ខជាតិ S_0 ដែលមានកូនចៅល្អប្រសើរ ។
- ការរោយលំអងដោយសេរី



រូបទី៦. ជំរើសអាស្រ័យដោយការធ្វើតេស្តកូនចៅ S_1

មេរៀនទី ១១

ការបង្កាត់ស្រូវ

Breeding Rice

១.ពត៌មានទូទៅនៃដំណាំស្រូវ

ដំណាំស្រូវ គឺជារុក្ខជាតិដ៏មានសារៈសំខាន់បំផុតដែលមិនអាចខ្វះបាន និង ជាដំណាំធញ្ញជាតិសំខាន់ទី ២នៅលើពិភពលោក បន្ទាប់ពីស្រូវសាឡី ហើយបច្ចុប្បន្ននេះ ស្រូវត្រូវបានគេធ្វើការដាំដុះនៅលើផ្ទៃដីប្រហែលជា១៣៧លានហិកតានៅក្នុងប្រទេសជាង ១០០ដែលស្ទើរតែទាំងអស់ស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ត្រូពិក និងស៊ុបត្រូពិក ហើយជាពិសេសត្រូវបានគេនិយមដាំដុះភាគច្រើននៅក្នុងតំបន់អាស៊ី ។

ផលិតផលស្រូវ ត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាចំណីអាហារដ៏សំខាន់សម្រាប់ប្រជាជនប្រហែល ១/៣ ដែលរស់នៅលើពិភពលោក ។

ចំពោះប្រទេសកម្ពុជា ស្រូវជាដំណាំស្បៀងមួយដ៏ចម្បង ដែលបបម្រើបម្រាស់នៅក្នុងជីវភាពរស់នៅរបស់ប្រជាជនខ្មែរ និង គឺជាដំណាំសេដ្ឋកិច្ចរបស់ជាតិទៀតផង ។ ដូចនេះ ដើម្បីទទួលបានជោគជ័យនៅក្នុងការជម្រុញដល់ការបង្កើននូវផលិតកម្មដំណាំស្រូវ ត្រូវមានការដោះស្រាយនូវបញ្ហាមួយចំនួន ដូចជា :

- កត្តាទឹក
- កត្តាពូជ និង
- បច្ចេកទេសដាំដុះ

ស្រូវ គឺជាប្រភេទរុក្ខជាតិ ដែលមានអាយុកាលមិនលើសពីមួយឆ្នាំចាប់តាំងពីពេលដាំរហូតដល់ផ្លែទុំ និងជារុក្ខជាតិត្រូវការទឹកហើយត្រូវបានគេរកឃើញជាលើកដំបូងនៅតាមជើងភ្នំហិមពាន្តនៃប្រទេសឥណ្ឌានិងប្រជុំភ្នំនៅអាស៊ីខាងត្បូងនិងអាស៊ីអគ្នេយ៍ ។

ស្រូវ *Oryza sativa* និង *Oryza glaberrima* ជាអំបូរស្រូវដែលត្រូវបានគេធ្វើការដាំដុះនៅក្នុងចំណោមអំបូរទាំង ២៣ ដែលស្ថិតក្នុងសណ្តាន អូរីសា (Oryza) ។

រុក្ខជាតិស្រូវ *Oryza sativa* មានឈ្មោះមួយទៀត ហៅថាស្រូវអាស៊ី (Asian rice) និងត្រូវបានគេធ្វើការដាំដុះអស់រយៈពេលប្រហែលជាង ១០០០០ឆ្នាំមកហើយនៅក្នុងប្រទេសមួយចំនួន មានដូចជា ប្រទេសឥណ្ឌា បង់ក្លាដេស ភូមា ថៃ ឡាវ វៀតណាម និងតំបន់ភាគខាងត្បូងនៃប្រទេសចិន ។

អំបូរ (species)មួយទៀតនៃដំណាំស្រូវតែមិនសូវបានទទួលការនិយមដាំដុះយ៉ាងទូលំទូលាយប៉ុន្មានឡើយ គឺជាស្រូវ *Oryza glaberrima* ឬ អាចហៅបានថា ស្រូវអាហ្វ្រិក ដែលមានប្រភពកំណើតមកពីតំបន់វាលល្បាប់នៃទន្លេ Niger នៅក្នុងទ្វីបអាហ្វ្រិកខាងលិច និងត្រូវបាននិយមដាំតែនៅទ្វីបអាហ្វ្រិកប៉ុណ្ណោះ ។

២.សម្ភារៈមេធា

រុក្ខជាតិស្រូវ *Oryza* ដែលបានសិក្សាត្រឹមត្រូវច្បាស់លាស់នូវសេណូមរបស់វា គឺមានក្រូម៉ូសូមមូលដ្ឋានចំនួន១២ និងនៅក្នុងកោសិកាលូតលាស់របស់វា មានចំនួនក្រូម៉ូសូម ២៤។ ដំណាំស្រូវ ដែលត្រូវបាននិយមដាំដុះជាងគេគឺ *Oryza sativa* និងត្រូវបានអ្នកវត្ថិករណ៍វិទូ ចាត់ជាចំណាត់ថ្នាក់ដែលស្ថិតនៅក្នុង :

- គ្រួសារ (Family) : Poaceae or Gramineae
- សណ្ដាន (Genus) : *Oryza*
- អំបូរ(species) : S*ativa*
- ឈ្មោះវិទ្យាសាស្រ្ត(Scientific name) : *Oryza sativa*

ស្រូវអូរីសាសាទីវ៉ា *(O.sativa)*ឬស្រូវអាស៊ី ត្រូវបានចែកចេញជាអនុអំបូរ(subspecies)ចំនួន៣ គឺ :

- *O.indica* ត្រូវបាននិយមដាំនៅតំបន់ត្រូពិកនិងស៊ុបតំបន់ត្រូពិក
- *O.japonica* ដាំនៅក្នុងតំបន់ត្រូពិក តំបន់ត្រជាក់ខ្លាំងនិងត្រជាក់បង្គួរ
- *O.javanica* និយមដាំដុះនៅក្នុងប្រទេសឥណ្ឌូណេស៊ី និងតំបន់ជិតខាង

២.១.អូរីសាអ៊ីនឌីកា (*O.indica*)

ស្រូវប្រភេទនេះ មានកំពស់ដើមពីមធ្យមទៅខ្ពស់ ដើមដងស្រាវ ស្លឹកវែងតូច និង គ្រាប់មានទំហំតូច ហើយមានប្រវែងគ្រាប់ពីមធ្យមទៅវែង។ ស្រូវអ៊ីនឌីកា (Indica) ត្រូវបានគេដាំដុះនៅពាសពេញពិភពលោក សូម្បីតែនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាយើងក៏ធ្វើការដាំដុះស្រូវប្រភេទនេះដែរ ។

២.២.អូរីសាចាប៉ូនីកា(*O.japonica*)

ស្រូវ *O.japonica*ជាប្រភេទរុក្ខជាតិស្រូវ ដែលតម្រូវការសីតុណ្ហភាពត្រជាក់។ ស្រូវប្រភេទនេះ គឺមានកំពស់ដើមទាប ស្លឹកក្រាស់ និង មានប្រវែងគ្រាប់ខ្លី ព្រមទាំងមានសក្តានុពលទិន្នផលខ្ពស់ ហើយត្រូវបានគេនិយមដាំដុះវានៅក្នុងភាគខាងជើងនៃប្រទេសចិន ជប៉ុន និងប្រទេសកូរ៉េ ។

២.៣.អូរីសាចាវ៉ានីកា(*O.japonica*)

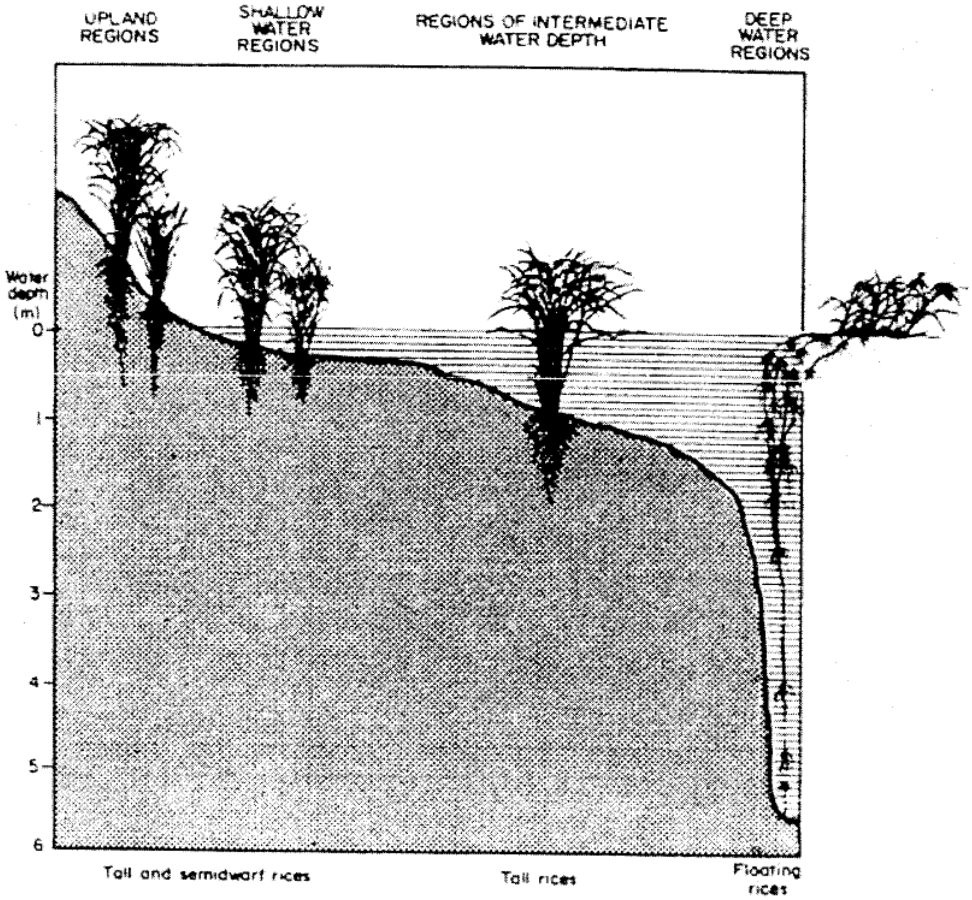
ស្រូវ O.javanicaត្រូវបាននិយមដាំដុះនៅក្នុងប្រទេសឥណ្ឌូណេស៊ី និងមានកំពស់ដើមខ្ពស់ ស្លឹកធំ ហើយគ្រាប់របស់វាមានទំហំធំវែង ។

៣.ការដាំដំណាំស្រូវ

៣.១ ការដាំក្នុងស្រែ

ដំណាំស្រូវ អាចដាំបាននៅលើដីជាច្រើនប្រភេទ ដូចជាដីលិចទឹក និងដីចំការជាដើម ។ ជាទូទៅដំណាំស្រូវ អាចដុះលូតលាស់បាននៅក្រោមលក្ខខណ្ឌនៃបរិស្ថាន ៤ប្រភេទ គឺ :

- ស្រូវស្រោចស្រព
- ស្រូវតំបន់ទំនាប ឬស្រូវទឹពឹងទឹកភ្លៀង
- ស្រូវឡើងទឹក
- ស្រូវតំបន់ខ្ពង់រាបឬស្រូវចំការ



រូបទី១.ប្រភេទស្រូវដែលដុះលូតលាស់នៅក្នុងជំរៅទឹកខុសៗគ្នា

ស្រូវ គឺជាប្រភេទរុក្ខជាតិដែលឆាប់ទទួលរងនូវបំរែបំរួលនៃសីតុណ្ហភាព និងពន្លឺ ហើយសីតុណ្ហភាពដែលសមស្រប សម្រាប់ការដុះលូតលាស់របស់វា មានប្រហែល ២៧°C និង តម្រូវការរយៈពេលនៃពន្លឺខ្លីសំរាប់ការចេញផ្កា គឺមានប្រហែលពី ១០ ម៉ោងទៅ ១២ម៉ោង ដោយអាស្រ័យទៅតាមប្រភេទពូជនិមួយៗ។ ចំពោះពូជប្រកាន់រដូវ កាលណាមានរយៈពេលនៃពន្លឺវែង បណ្តាលឱ្យដំណាំស្រូវនឹងបញ្ឈប់ការចេញផ្កា ។

នៅក្នុងការបង្កាត់ដំណាំស្រូវ ត្រូវអនុវត្តនៅក្នុងផ្ទះកញ្ចក់ ឬបន្ទប់ពិសោធន៍ ដើម្បីការពារពីកត្តាផ្សេងៗ និងការលំបាក ដែលកើតមាននៅក្នុងពេលរោយលំអង ។ ប៉ុន្តែរុក្ខជាតិមេបាអាចដាំនៅក្នុងស្រែរហូតដល់ដំណាក់កាលដែលអាចធ្វើការបង្កាត់បាន គឺត្រូវធ្វើការគាស់ ឬជីកដាក់ដាំក្នុងផើងដើម្បីយកមកបង្កាត់នៅក្នុងផ្ទះកញ្ចក់ ។

៣.២.ការដាំនៅក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍និងផ្ទះកញ្ចក់

ដី ដែលសមស្របសំរាប់ដាំដំណាំស្រូវ គឺជាដីដែលយកមកពីស្រែដាំដំណាំស្រូវ ហើយគ្រាប់ពូជត្រូវដាក់ដាំនៅលើដី ដែលមានសំណើមគ្រប់គ្រាន់ និងត្រូវផ្តល់នូវសារធាតុចិញ្ចឹមឱ្យស្រូវនៅពេលដែលវាមានអាយុប្រហែល ១១ថ្ងៃ។ ចំពោះពន្លឺវិញ ត្រូវផ្តល់ឱ្យដំណាំស្រូវប្រហែលពី ១០ម៉ោង-១២ម៉ោង/ថ្ងៃ និងនៅក្នុងសីតុណ្ហភាពប្រហែលពី ២៧°C ទៅ ៣១°C ព្រមទាំងត្រូវមានសំណើមពី ៧០%-៨០% ។

៣.៣.លក្ខណៈនៃផ្កាស្រូវ

ស្រូវ ជាប្រភេទដំណាំស្វ័យដំណើរលំអង ទោះបីជាអាចកើតមានឡើងនូវដំណើរលំអងកាត់បន្តិចបន្តួចខ្លះក៏ដោយនៅក្នុងធម្មជាតិ។ ដំណាក់កាលមីយ៉ូស ត្រូវបានកើតមានឡើងនៅក្នុងពេលស្រូវផើម និងនៅក្នុងដំណាក់កាលនោះ គឺមានដុះលេញចេញនូវកួរស្រូវ (ឬកួរផ្កា)ដែលមានភ្ជាប់មកជាមួយនូវប្រភេទផ្កាឥតខ្នោះ (មើលរូបទី៣) ។

នៅក្នុងផ្កាស្រូវនិមួយៗ គឺមានផ្ទុកនូវ :

- កេសរញីចំនួនមួយ និង
- កេសរឈ្មោលចំនួនប្រាំមួយ

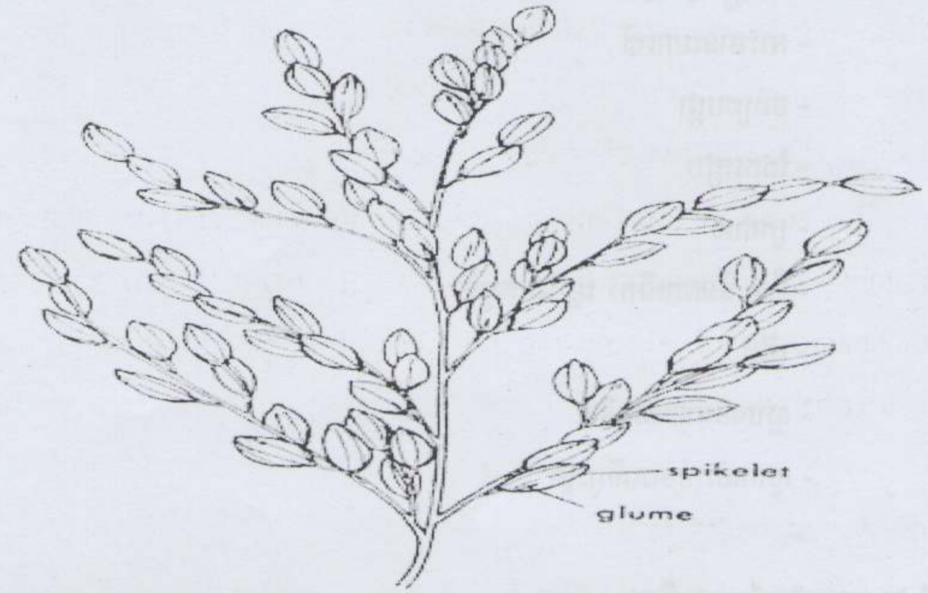
កេសរឈ្មោលនិមួយៗរបស់ដំណាំស្រូវ មានផ្ទុកនូវថង់លំអង និងទងថង់លំអង (មើលរូបទី៤) ។

ចំណែកឯកេសរញីនិមួយៗវិញ មានការបន្សំឡើងពី :

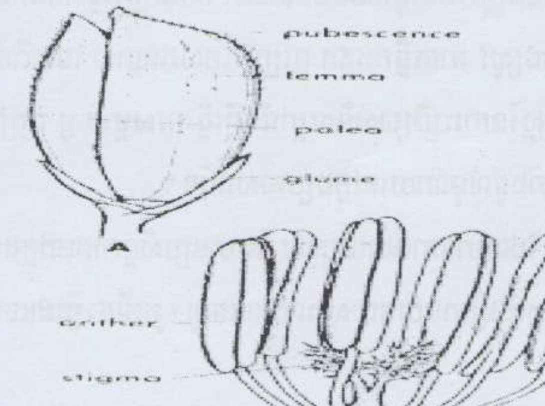
- អូវ៉ុល
- បំពង់កេសរញី និង
- ស្ទិចម៉ាដែលមានទំរង់បែកជាមែកពីរ

ពេលវេលាដែលស្រូវចេញផ្កា អាចមានរយៈពេលខុសៗគ្នាអាស្រ័យទៅតាមប្រភេទពូជនិមួយៗ និងក៏ទាក់ទងទៅនឹង ឥទ្ធិពលនៃកត្តាបរិស្ថានផងដែរ ដែលមានដូចជា :

- សីតុណ្ហភាព
- ពន្លឺ និង
- សំណើម



រូបទី២. កួរផ្កាស្រូវ



រូបទី៣.ទំរង់រូបរាងនៃសរីរាង្គបន្តពូជរបស់ដំណាំស្រូវ

៤.អ៊ីប្រ៊ីតកម្មដោយសិប្បនិម្មិតនិងការរោយលំអង

៤.១.សម្ភារៈ

តម្រូវការនៃសម្ភារៈសំរាប់ការងារអ៊ីប្រ៊ីតកម្មនេះ មានដូចជា :

- បំពង់ទឹកក្ដៅ
- កន្ត្រៃតូច
- តម្បៀតតូច ឬ ឧបករណ៍សំរាប់បឺតកេសរឈ្មោល
- អាវមានហោប៉ៅ
- ថង់គ្របផ្កា
- ដែកកៀប
- ក្រដាស
- ប៊ិច(មិនជាមទឹក) ខ្មៅដៃក្រមួន
- ជើង
- ស្លាកសំគាល់ជើងនិង
- ស្លាកសំរាប់ចងលើកួរផ្កា

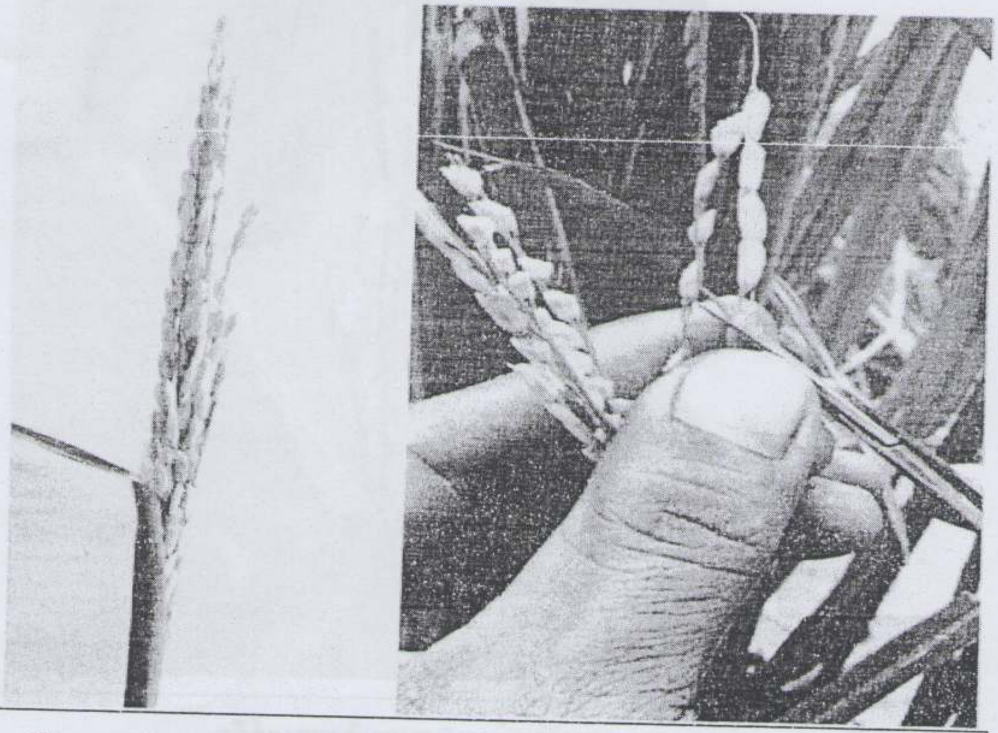
៤.២.ការរៀបចំរុក្ខជាតិមេ

ជាទូទៅផ្កាស្រូវ អាចយកមកធ្វើការបង្កាត់បាននៅពេលដែលវាបានលូតចេញផុតមកពីស្រទបស្លឹកពី៥0% ទៅ ៦០% (រូបទី៤និង រូបទី៥) និងត្រូវតែជាផ្កាដែលមិនទាន់រីក ដោយត្រូវធ្វើការដកយកកេសរឈ្មោលចេញពីក្នុងផ្កា។

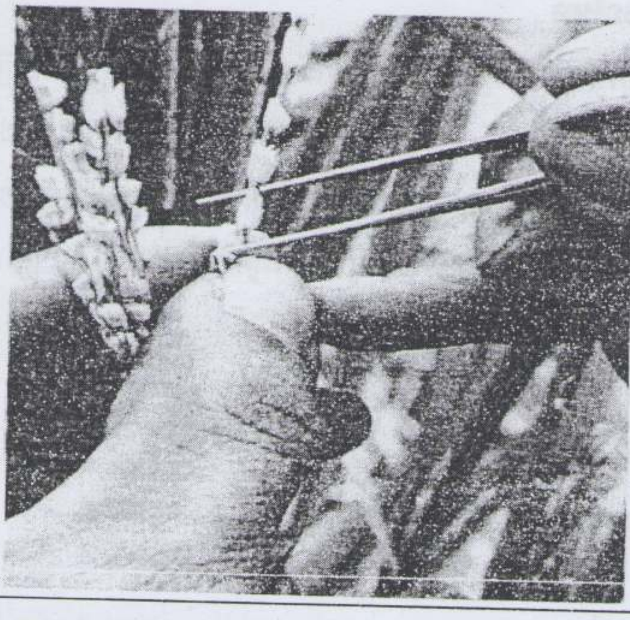
អ្នកបង្កាត់ពូជស្រូវ អាចធ្វើការដក ឬក្រៀវកេសរឈ្មោល ចេញពីដើមមេដោយអាស្រ័យទៅតាមបទពិសោធន៍របស់គេម្នាក់ៗ ដូចជាវិធីសាស្ត្រនៃការប្រើប្រាស់ទឹកក្ដៅដើម្បីធ្វើការសម្លាប់ ឬ ក្រៀវកេសរឈ្មោលចេញពីក្នុងផ្កានៃដើមមេ ដែលត្រូវបានគេនិយមប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយនៅក្នុងប្រទេសជប៉ុន។

បច្ចេកទេស ដែលមានភាពងាយស្រួល និងមានប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងការក្រៀវឬដកកេសរឈ្មោលចេញនោះ គឺត្រូវធ្វើការកាត់ផ្ការួចប្រើតម្បៀតដើម្បីចាប់យកកេសរឈ្មោលចេញ (រូបទី៥)ឬដោយការប្រើឧបករណ៍សម្រាប់បឺតយកកេសរឈ្មោលចេញពីក្នុងផ្កា(រូបទី៦) ។

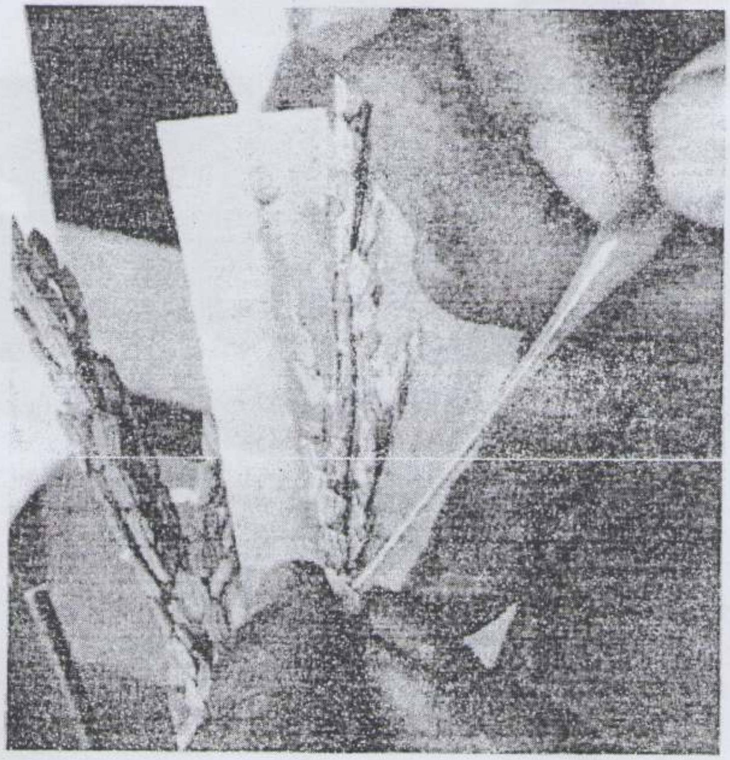
ចំពោះការបង្កាត់ដំណាំស្រូវ ដំណើរការនៃការក្រៀវ ឬដកកេសរឈ្មោលចេញពីក្នុងផ្កានេះ គឺត្រូវតែមានការប្រុង បយ័ត្នបំផុតដើម្បីជៀសវាងនូវការបំផ្លាញកេសរញី និងត្រូវធ្វើការដកឱ្យអស់នូវកេសរឈ្មោលពីក្នុងផ្កា។



រូបទី៤.ផ្កាស្រូវដែលអាចធ្វើការបង្កាត់បាន



រូបទី៥.ការកាត់ផ្កានិងការក្រៀវកេសរឈ្មោលចេញពីផ្កាដោយប្រើតម្បៀត



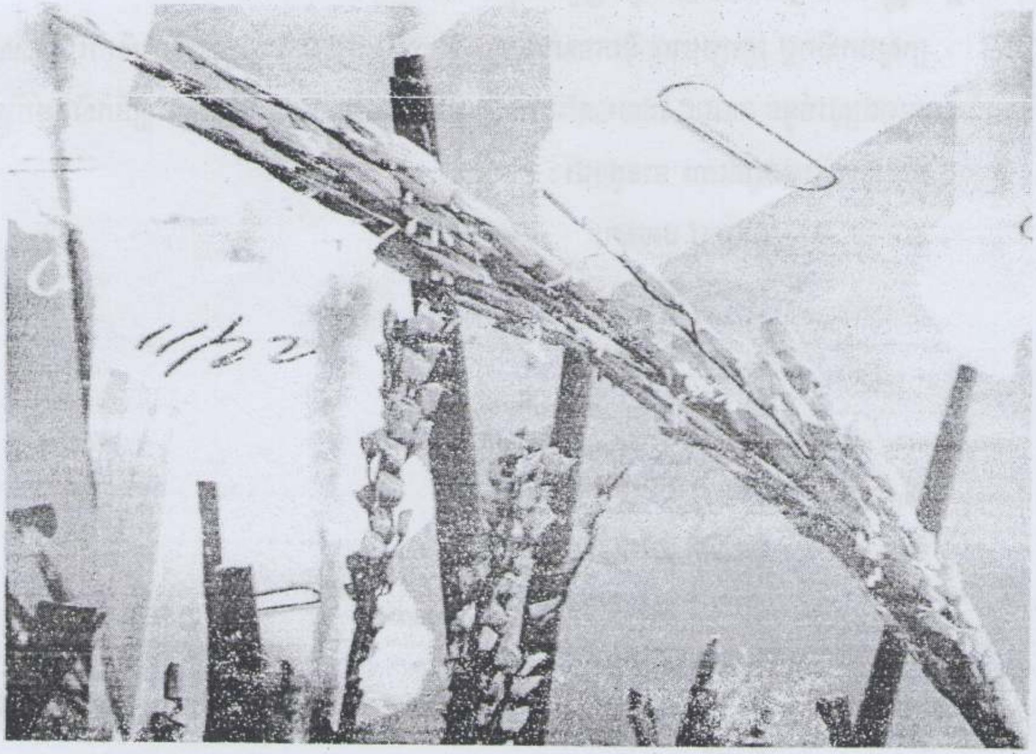
រូបទី៦.ការដកកេសរឈ្មោលរបស់ផ្កាស្រូវដោយប្រើឧបករណ៍ប៊ីត

៤.៣.ការរោយលំអង

រុក្ខជាតិស្រូវ ដែលបានជ្រើសរើសជាដើមមេ គឺត្រូវបានធ្វើការក្រៀវ ដើម្បីដកយកកេសរឈ្មោលចេញពីក្នុងផ្កា និងបន្ទាប់មកត្រូវបានធ្វើការរោយលំអង។ ថង់ដែលប្រើសម្រាប់គ្របពីលើផ្កាញី ត្រូវបានដកយកចេញ រួចហើយធ្វើការអង្រួនគ្រាប់លំអងឱ្យជ្រុះធ្លាក់ទៅលើផ្កាញី (រូបទី៧) ឬក៏ចាប់យកគ្រាប់លំអងដាក់ទៅក្នុងផ្កានិមួយៗដោយដៃ។

បន្ទាប់ពីបានធ្វើការរោយគ្រាប់លំអងរួចគឺត្រូវធ្វើការគ្របផ្កាវិញ និង ត្រូវចងស្លាកសំគាល់ភ្ជាប់ទៅលើដើមបង្កាត់ ដោយត្រូវមានការសរសេរនៅលើស្លាកសំគាល់នោះ ដូចជា :

- ការកត់ត្រានូវឈ្មោះមេបា
- ថ្ងៃ ខែបង្កាត់ និង
- ឈ្មោះអ្នកបង្កាត់។



រូបទី៧. ការរោយលំអងនៃដំណាំស្រូវ

៥.ការច្រូតកាត់និងការទុកដាក់

ប្រសិនបើការរោយគ្រាប់លំអងដាក់ទៅលើស្ទិចម៉ានៃផ្កាញី ទទួលបានជោគជ័យនោះ គ្រាប់បង្កាត់នឹងទុំនៅពេលដែលគ្រាប់បានបាត់បង់នូវពណ៌បៃតង ។

ការប្រមូលផលគ្រាប់ស្រូវបង្កាត់ គឺត្រូវប្រព្រឹត្តទៅនៅក្នុងរយៈពេល ២៥ថ្ងៃក្រោយពីការរោយគ្រាប់លំអងរួចមក និងត្រូវធ្វើការប្រឡេះយកគ្រាប់ស្រូវចេញពីកួររបស់វា ។

គ្រាប់អ៊ីប្រ៊ីត ដែលទទួលបានមកពីការបង្កាត់នោះ ត្រូវយកទៅដាក់នៅក្នុងស្រោមសំបុត្រដោយត្រូវធ្វើការកត់ត្រានូវឈ្មោះមេបាបង្កាត់ ព្រមទាំងចំនួនគ្រាប់ និងត្រូវយកទៅរក្សាទុកនៅក្នុងបន្ទប់ត្រជាក់ឬទូទឹកកក រហូតដល់ពេលវេលាដែលគេត្រូវធ្វើការដាំដុះ ។

៦.អត្តសញ្ញាណកម្មសំខាន់ៗនៃពូជស្រូវចំនួន ១០ពូជ

ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ បានធ្វើការផ្សព្វផ្សាយ និងជម្រុញឱ្យកសិករប្រើប្រាស់នូវពូជស្រូវចំនួន ១០ពូជ ក្នុងចំណោមពូជស្រូវចំនួន ៣៨ពូជ ដែលបានរំដោះដោយវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍កសិកម្មកម្ពុជា។

ពូជស្រូវទាំង១០ពូជនោះ មានដូចជា :

- ពូជស្រូវ ជលសារ
- ពូជស្រូវអ៊ីអ៊ែ ៦៦
- ពូជស្រូវ សែនពិដោរ
- ពូជស្រូវ ផ្ការំដួល
- ពូជស្រូវ ផ្ការំដេង
- ពូជស្រូវ ផ្ការមៀត
- ពូជស្រូវ ផ្កាច័ន្ទសែនសរ
- ពូជស្រូវ រាំងជ័យ
- ពូជស្រូវ ខា ៤ និង
- ពូជស្រូវ ខា ៦

៦.១.លក្ខណះនៃពូជស្រូវ "ជលសារ "

ពូជស្រូវជលសារ គឺជាស្រូវស្រាលដែលមិនប្រកាន់រដូវ និងត្រូវបានផ្សព្វផ្សាយឱ្យកសិករប្រើប្រាស់នៅចុងឆ្នាំ ១៩៩៩។ ពូជស្រូវជលសារ ជាពូជស្រូវដែលសមស្របសម្រាប់ការដាំដុះនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌ ដូចជា :

- ស្រែស្រោចស្រព
- ស្រែដើមរដូវវស្សា
- ស្រែលើនៃស្រែទំនាបរំពឹងទឹកភ្លៀង ដែលមានជម្រៅទឹកមិនលើពី ២០សម
- ស្រែប្រដេញទឹក ឬស្រែមុនទឹកចូល

លក្ខណះសំខាន់ៗរបស់ពូជស្រូវ ជលសារគឺ :

- អាយុកាល : ការពង្រោះ(ឬព្រោះ) មានរយះពេល ៩៥ថ្ងៃ និង ស្ទូងមានរយះពេល ១០៥ថ្ងៃ។
- កម្ពស់ដើម : មានកម្ពស់ពី ៧៥ សម ទៅ ៩៣ សម
- ចំនួនដើមបែកផ្តល់ផល : មានពី ១០ ទៅ ១៤ដើម

- ប្រវែងកួរស្រូវ : មានប្រវែងពី ២០សម ទៅ២៧សម
- ទម្ងន់ក្នុង ១០០គ្រាប់ : មានទម្ងន់ ៣ក្រាម
- ប្រវែងគ្រាប់អង្ករ : ៦.៨មម
- ទំហំទទឹងគ្រាប់(បន្ទារគ្រាប់) : មានទំហំ ១.៩មម
- ទិន្នផលក្នុងមួយហិកតា : គិតជាមធ្យម ៤ត/ ហត
- សណ្ឋានគ្រាប់អង្ករ : រលូន
- ភាពសពោះរបស់គ្រាប់អង្ករ : តូច
- ភាពថ្លានៃគ្រាប់អង្ករ : ថ្លា
- ក្លិន : មិនមានក្លិន
- ភាធន់ទ្រាំទៅនឹងមមាចត្នោត : មធ្យម
- ភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងការរាំងស្ងួត : មិនមានការធន់ទ្រាំ
- ភាធន់ទ្រាំទៅនឹងទឹកជំនន់(ឬការលេចទឹក) : មិនធន់
- ប្រភេទអង្ករនៅទីផ្សារ : លេខ ២

៦.២.លក្ខណៈនៃពូជស្រូវ "អ៊ីអ៊ែរ៦៦ "

ពូជស្រូវអ៊ីអ៊ែរ៦៦គឺជាពូជស្រូវស្រាលមិនប្រកាន់រដូវនិងបានផ្សព្វផ្សាយឱ្យកសិករប្រើប្រាស់នៅក្នុងឆ្នាំ ១៩៩០។ ពូជស្រូវ អ៊ីអ៊ែរ ៦៦ ជាពូជស្រូវដែលសមស្របសម្រាប់ការដាំដុះនៅក្នុងតំបន់ ដូចជា :

- ស្រែស្រោចស្រព
- ស្រែដើមរដូវវស្សា
- ស្រែលើនៃស្រែទំនាបរំពឹងទឹកភ្លៀង ដែលមានជម្រៅទឹកមិនលើពី ២០សម
- ស្រែប្រដេញទឹក ឬស្រែមុនទឹកចូល

លក្ខណៈសំខាន់ៗរបស់ពូជស្រូវអ៊ីអ៊ែរ៦៦គឺ :

- អាយុកាល : ការពង្រោះ(ឬព្រោះ) មានរយៈពេល ១០៥ថ្ងៃ និង ស្ទូងមានរយៈពេល ១១៥ថ្ងៃ។
- កម្ពស់ដើម : មានកម្ពស់ពី ៨០ សម ទៅ ១១៨ សម
- ចំនួនដើមបែកផ្កល់ផល : មានពី ១២ ទៅ ១៨ដើម
- ប្រវែងកួរស្រូវ : មានប្រវែងពី ២៥សម ទៅ២៦សម

- ទម្ងន់ក្នុង ១០០គ្រាប់ : មានទម្ងន់ ២.២ក្រាម
- ប្រវែងគ្រាប់អង្ករ : ៧.២មម
- ទំហំទទឹងគ្រាប់(បន្ទារគ្រាប់) : មានទំហំ ២.០មម
- ទិន្នផលក្នុងមួយហិកតា : គិតជាមធ្យម ៤ត/ ហត
- សណ្ឋានគ្រាប់អង្ករ : រលូន
- ភាពសរពោះរបស់គ្រាប់អង្ករ : តូច
- ភាពថ្លានៃគ្រាប់អង្ករ : ថ្លា
- ក្លិន : មិនមានក្លិន
- ភាធន់ទ្រាំទៅនឹងមមាចត្នោត : មិនធន់ទ្រាំ
- ភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងការរាំងស្ងួត : មិនមានការធន់ទ្រាំ
- ភាធន់ទ្រាំទៅនឹងទឹកជំនន់(ឬការលេចទឹក) : មិនធន់ទ្រាំ
- ប្រភេទអង្ករនៅទីផ្សារ : លេខ ២

[illegible] ប្រព័ន្ធទៅ

ដើមឆ្នាំ ២០០២។ ពូជស្រូវសែនពិដោរ ជាពូជស្រូវដែលសមស្របសម្រាប់ការដាំដុះនៅក្នុងតំបន់ ដូចជា :

- ស្រែស្រាចស្រោច
- ស្រែដើមរដូវវស្សា
- ស្រែលើនៃស្រែទំនាបរំពឹងទឹកភ្លៀង **ដែលមានជម្រៅទឹកមិនលើសពី ២០សម**
- ស្រែប្រដេញទឹក ឬស្រែមុនទឹកចូល

លក្ខណៈសំខាន់ៗរបស់ពូជស្រូវសែនពិដោរ គឺ :

- អាយុកាល : ការពង្រោះ(ឬព្រោះ) មានរយៈពេល ១១០ថ្ងៃ និង ស្ទូងមានរយៈពេល ១២០ថ្ងៃ។
- កម្ពស់ដើម : មានកម្ពស់ពី ៩៥ សម ទៅ ១១០ សម
- ចំនួនដើមបែកផ្តល់ផល : មានពី ៥ដើម ទៅ ២០ដើម
- ប្រវែងកួរស្រូវ : មានប្រវែងពី ២០សម ទៅ ៣០សម
- ទម្ងន់ក្នុង ១០០គ្រាប់ : មានទម្ងន់ ២.២ក្រាម

- ប្រវែងគ្រាប់អង្ករ : ៧.០មម
- ទំហំទទឹងគ្រាប់(បន្ទារគ្រាប់) : មានទំហំ ២.០មម
- ទិន្នផលក្នុងមួយហិកតា : គិតជាមធ្យម ៣.៥ត/ ហត
- សណ្ឋានគ្រាប់អង្ករ : រលូន
- ភាពសពោះរបស់គ្រាប់អង្ករ : តូច
- ភាពថ្លានៃគ្រាប់អង្ករ : ថ្លា
- ក្លិន : មានក្លិនក្រអូប
- ភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងមមាចត្នោត : មិនធន់ទ្រាំ
- ភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងការរាំងស្ងួត : មិនមានការធន់ទ្រាំ
- ភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងទឹកជំនន់(ឬការលេចទឹក) : មិនធន់ទ្រាំ
- ប្រភេទអង្ករទៅទីផ្សារ : អង្ករប្រណិត

៦.៤.លក្ខណៈនៃពូជស្រូវ "ផ្ការំដួល"

ពូជស្រូវផ្ការំដួល គឺជាពូជស្រូវកណ្តាលដែលប្រកាន់រដូវមធ្យម ហើយក្រអូប និងត្រូវបានផ្សព្វផ្សាយឱ្យកសិករប្រើប្រាស់នៅចុងឆ្នាំ ១៩៩៩។ ពូជស្រូវ ផ្ការំដួល ជាពូជស្រូវដែលសមស្របសម្រាប់ការដាំដុះនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌបរិស្ថានដូចជា :

- តំបន់ស្រែកណ្តាលនៃអេកូប្រព័ន្ធបរិស្ថានទំនាបរំពឹងទឹកភ្លៀង មានជម្រៅទឹកជាមធ្យម ៣០សម ក្នុងខែតុលា
- តំបន់ស្រែលើនៃអេកូប្រព័ន្ធបរិស្ថានស្រែទំនាបរំពឹងទឹកភ្លៀង និងមានប្រភពទឹកសម្រាប់ស្រោចស្រពបន្ថែមនាចុងរដូវ

ការដាំដុះពូជស្រូវផ្ការំដួល

- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ១-៣០ ខែមិថុនា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ៥-១០ ខែតុលា
- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ១-១៥ ខែកក្កដា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ១០-១៥ ខែតុលា
- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ១៥-៣១ ខែមកក្កដា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ១៥-២៥ ខែតុលា

លក្ខណៈសំខាន់ៗរបស់ពូជស្រូវផ្ការំដួលគឺ :

- ពេលវេលាចេញផ្កា : ពីថ្ងៃទី១០ ទៅ ថ្ងៃទី២៥ខែតុលា
- កម្ពស់ដើម : មានកម្ពស់ពី ១១០សម ទៅ ១៧០ សម
- ចំនួនដើមបែកផ្តល់ផល : មានពី ៥ដើម ទៅ ១០ដើម
- ប្រវែងកួរស្រូវ : មានប្រវែងពី ១៨សម ទៅ ២៨សម

- ទម្ងន់ក្នុង ១០០គ្រាប់ : មានទម្ងន់ ៣.០ក្រាម
- ប្រវែងគ្រាប់អង្ករ : ៧.៥មម
- ទំហំទទឹងគ្រាប់(បន្ទារគ្រាប់) : មានទំហំ ២.១មម
- ទិន្នផលក្នុងមួយហិកតា : គិតជាមធ្យម ៣.៥ត/ ហត
- សណ្ឋានគ្រាប់អង្ករ : រលូន
- ភាពសពោះរបស់គ្រាប់អង្ករ : តូច
- ភាពថ្លានៃគ្រាប់អង្ករ : ថ្លា
- ក្លិន : មានក្លិនក្រអូប
- ភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងមមាចត្នោត : មិនធន់ទ្រាំ
- ភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងការរាំងស្ងួត : មិនធន់ទ្រាំ
- ភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងទឹកជំនន់(ឬការលេចទឹក) : ធន់ទ្រាំបានចំនួន ១៣ថ្ងៃ
- ប្រភេទអង្ករនៅទីផ្សារ : អង្ករប្រណិត

៦.៥.លក្ខណៈនៃពូជស្រូវ " ផ្ការំដេង "

ពូជស្រូវផ្ការំដេង គឺជាពូជស្រូវកណ្តាលដែលប្រកាន់រដូវមធ្យម ហើយក្រអូប និងបានផ្សព្វផ្សាយឱ្យកសិករប្រើប្រាស់នៅចុងឆ្នាំ ២០០៧។ ពូជស្រូវ ផ្ការំដេង ជាពូជស្រូវដែលសមស្របសម្រាប់ការដាំដុះនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌបរិស្ថានដូចជា :

- តំបន់ស្រែកណ្តាលនៃកេ្សត្របរិស្ថានទំនាបរំពឹងទឹកភ្លៀង មានជម្រៅទឹកជាមធ្យម ៣០សម ក្នុងខែតុលា។
- តំបន់ស្រែលើនៃកេ្សត្របរិស្ថានស្រែទំនាបរំពឹងទឹកភ្លៀង និងមានប្រភពទឹកសម្រាប់ស្រោចស្រពបន្ថែមនាចុងរដូវ។

ការដាំដុះពូជស្រូវផ្ការំដេង :

- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ១-៣០ ខែមិថុនា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ៥-១០ ខែតុលា
- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ១-១៥ ខែកក្កដា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ១០-១៥ ខែតុលា
- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ១៥-៣១ ខែមកក្កដា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ១៥-២៥ ខែតុលា

លក្ខណៈសំខាន់ៗរបស់ពូជស្រូវផ្ការំដេងគឺ :

- ពេលវេលាចេញផ្កា : ពីថ្ងៃទី៥ ទៅ ថ្ងៃទី២៥ខែតុលា
- កម្ពស់ដើម : មានកម្ពស់ពី ៨០សម ទៅ ១៧៥ សម
- ចំនួនដើមបែកផ្តល់ផល : មានពី ៨ដើម ទៅ ២០ដើម

- ប្រវែងកួរស្រូវ : មានប្រវែងពី ២០សម ទៅ ៣០សម
- ទម្ងន់ក្នុង ១០០គ្រាប់ : មានទម្ងន់ ២.៩ក្រាម
- ប្រវែងគ្រាប់អង្ករ : ៧.២មម
- ទំហំទទឹងគ្រាប់(បន្ទារគ្រាប់) : មានទំហំ ២.២មម
- ទិន្នផលក្នុងមួយហិកតា : គិតជាមធ្យម ៣.៥ត/ ហត
- សណ្ឋានគ្រាប់អង្ករ : វលូន
- ភាពសពោះរបស់គ្រាប់អង្ករ : តូច
- ភាពថ្លានៃគ្រាប់អង្ករ : ថ្លា
- ក្លិន : មានក្លិនក្រអូប
- ភាធន់ទ្រាំទៅនឹងមមាចត្នោត : មិនធន់ទ្រាំ
- ភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងការរាំងស្ងួត : មិនធន់ទ្រាំ
- ភាធន់ទ្រាំទៅនឹងទឹកជំនន់(ឬការលេចទឹក) : ធន់ទ្រាំបានចំនួន ១៣ថ្ងៃ
- ប្រភេទអង្ករនៅទីផ្សារ : អង្ករប្រណិត

៦.៦.លក្ខណៈនៃពូជស្រូវ " ផ្ការមៀត "

ពូជស្រូវផ្ការមៀត គឺជាពូជស្រូវកណ្តាលប្រកាន់រដូវមធ្យម ហើយក្រអូប ដែលបានផ្សព្វផ្សាយឱ្យកសិករប្រើប្រាស់នៅចុងឆ្នាំ ២០០៧។ ពូជស្រូវ ផ្ការមៀត ជាពូជស្រូវដែលសមស្របសម្រាប់ការដាំដុះនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌបរិស្ថានដូចជា :

- តំបន់ស្រែកណ្តាលនៃក្សេត្របរិស្ថានទំនាបរំពឹងទឹកភ្លៀង មានជម្រៅទឹកជាមធ្យម ៣០សម ក្នុងខែតុលា។
- តំបន់ស្រែលើនៃក្សេត្របរិស្ថានស្រែទំនាបរំពឹងទឹកភ្លៀង និងមានប្រភពទឹកសម្រាប់ស្រោចស្រពបន្ថែមនាចុងរដូវ។

ការដាំដុះពូជស្រូវផ្ការមៀត

- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ១-៣០ ខែមិថុនា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ៥-១០ ខែតុលា
- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ១-១៥ ខែកក្កដា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ១០-១៥ ខែតុលា
- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ១៥-២៥ ខែមកក្កដា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ១៥-២៥ ខែតុលា

លក្ខណៈសំខាន់ៗរបស់ពូជស្រូវសែនផ្ការមៀតគឺ :

- ពេលវេលាចេញផ្កា : ពីថ្ងៃទី៥ ទៅ ថ្ងៃទី២៥ខែតុលា

- កម្ពស់ដើម : មានកម្ពស់ពី ១០០សម ទៅ ១៥០ សម
- ចំនួនដើមបែកផ្កល់ផល : មានពី ៨ដើម ទៅ ២០ដើម
- ប្រវែងកួរស្រូវ : មានប្រវែងពី ២០សម ទៅ ៣០សម
- ទម្ងន់ក្នុង ១០០០គ្រាប់ : មានទម្ងន់ ២.៩ក្រាម
- ប្រវែងគ្រាប់អង្ករ : ៧.១មម
- ទំហំទទឹងគ្រាប់(បន្ទារគ្រាប់) : មានទំហំ ២.០មម
- ទិន្នផលក្នុងមួយហិកតា : គិតជាមធ្យម ៣.៥ត/ ហត
- សណ្ឋានគ្រាប់អង្ករ : រលូន
- ភាពសពោះរបស់គ្រាប់អង្ករ : តូច
- ភាពថ្លានៃគ្រាប់អង្ករ : ថ្លា
- ក្លិន : មានក្លិនក្រអូប
- ភាធន់ទ្រាំទៅនឹងមមាចត្នោត : មិនធន់ទ្រាំ
- ភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងការរាំងស្ងួត : មិនធន់ទ្រាំ
- ភាធន់ទ្រាំទៅនឹងទឹកជំនន់(ឬការលេចទឹក) : ធន់ទ្រាំមធ្យម
- ប្រភេទអង្ករតាមទីផ្សារ : អង្ករប្រណិត

៦.៧.លក្ខណៈនៃពូជស្រូវ "ផ្កាចំន្ទសែនសរ "

ពូជស្រូវផ្កាច័ន្ទសែនសរ គឺជាពូជស្រូវកណ្តាលដែលប្រកាន់រដូវ និងបានផ្សព្វផ្សាយឱ្យកសិករប្រើប្រាស់នៅចុងឆ្នាំ២០១០។ ពូជស្រូវ ផ្កាច័ន្ទសែនសរ ជាពូជស្រូវដែលសមស្របសម្រាប់ការដាំដុះនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌបរិស្ថានដូចជា :

- តំបន់ស្រែកណ្តាលនៃអេកូឡូស្ទីបរិស្ថានទំនាបរំពឹងទឹកភ្លៀង មានជម្រៅទឹកជាមធ្យម ៣០សម ក្នុងខែតុលា

ការដាំដុះពូជស្រូវផ្ការំដួល

- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ១-៣០ ខែមិថុនា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ២៥-៣០ ខែតុលា
- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ១-៣១ ខែមកក្កដា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ១-៥ ខែវិច្ឆិកា

លក្ខណៈសំខាន់ៗរបស់ពូជស្រូវផ្កាម៉ាន់សែនសរ គឺ :

- ពេលវេលាចេញផ្កា : ពីថ្ងៃទី២៥ ខែតុលា ទៅ ថ្ងៃទី ០៥ ខែវិច្ឆិកា
- កម្ពស់ដើម : មានកម្ពស់ពី ១៥០សម ទៅ ១៦០ សម
- ចំនួនដើមបែកធ្លល់ផល : មានពី ៧ដើម ទៅ ១០ដើម
- ប្រវែងកួរស្រូវ : មានប្រវែងពី ២៥សម ទៅ ២៨សម
- ទម្ងន់ក្នុង ១០០គ្រាប់ : មានទម្ងន់ ២.៤ក្រាម
- ប្រវែងគ្រាប់អង្ករ : ៧.២មម
- ទំហំទទឹងគ្រាប់(បន្ទារគ្រាប់) : មានទំហំ ២.០មម
- ទិន្នផលក្នុងបូរណភិកតា : គិតជាមធ្យម ៣.៥ត/ ហត
- សណ្ឋានគ្រាប់អង្ករ : រលូន
- ភាពសពោះរបស់គ្រាប់អង្ករ : តូច
- ភាពថ្លានៃគ្រាប់អង្ករ : ថ្លា
- ក្លិន : មានក្លិនក្រអូប
- ភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងមមាចត្នោត : មិនធន់ទ្រាំ
- ភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងការរាំងស្ងួត : មិនទាន់ដឹង
- ភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងទឹកជំនន់(ឬការលេចទឹក) : ធន់ទ្រាំបានចំនួន ៧ថ្ងៃ
- ប្រភេទអង្ករនៅទីផ្សារ : អង្ករលេខ ១

៦.៨.លក្ខណៈនៃពូជស្រូវ "រំចង់ជ័យ"

ពូជស្រូវរំចង់ជ័យ គឺជាពូជស្រូវធ្ងន់ប្រកាន់រដូវ និងបានផ្សព្វផ្សាយឱ្យកសិករប្រើប្រាស់ នៅចុងឆ្នាំ ១៩៩៩។ ពូជស្រូវផ្ការំដួល ជាពូជស្រូវដែលសមស្របសម្រាប់ការដាំដុះនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌបរិស្ថានដូចជា :

- តំបន់ស្រែក្រោមនៃស្រែទំនាបរំពឹងទឹកភ្លៀង ដែលមានជម្រៅទឹកជាមធ្យម ៥០សម ក្នុងខែតុលា។

ការដាំដុះពូជស្រូវផ្ការំដួល :

- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ០១-៣០ ខែមិថុនា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ៥-១០ ខែវិច្ឆិកា
- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ០១-៣១ ខែមកក្កដា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ១០-១២ ខែវិច្ឆិកា

លក្ខណៈសំខាន់ៗរបស់ពូជស្រូវសែនពិដោរ គឺ :

- ពេលវេលាចេញផ្កា : ពីថ្ងៃទី៥ ទៅ ថ្ងៃទី ១២ ខែវិច្ឆិកា
- កម្ពស់ដើម : មានកម្ពស់ពី ១០៥សម ទៅ ១៧០ សម
- ចំនួនដើមបែកធ្លាក់ផល : មានពី ៥ដើម ទៅ ១០ដើម
- ប្រវែងកួរស្រូវ : មានប្រវែងពី ១៦សម ទៅ ៣០សម
- ទម្ងន់ក្នុង ១០០គ្រាប់ : មានទម្ងន់ ២.០ក្រាម
- ប្រវែងគ្រាប់អង្ករ : ៦.៥មម
- ទំហំទទឹងគ្រាប់(បន្ទារគ្រាប់) : មានទំហំ ២.១មម
- ទិន្នផលក្នុងមួយហិកតា : គិតជាមធ្យម ៣.៥ត/ ហត
- សណ្ឋានគ្រាប់អង្ករ : រលូន
- ភាពសពោះរបស់គ្រាប់អង្ករ : តូច
- ភាពថ្លានៃគ្រាប់អង្ករ : ថ្លា
- ក្លិន : មិនមានក្លិន
- ភាធន់ទ្រាំទៅនឹងអមាចត្នោត : មិនធន់ទ្រាំ
- ភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងការរាំងស្ងួត : មិនធន់ទ្រាំ
- ភាធន់ទ្រាំទៅនឹងទឹកជំនន់(ឬការលេចទឹក) : ធន់ទ្រាំបានចំនួន ៧ថ្ងៃ
- ប្រភេទអង្ករនៅទីផ្សារ : អង្ករលេខ ១

៦.៩.លក្ខណៈនៃពូជស្រូវ "ខា៤ "

ពូជស្រូវខា៤ គឺជាពូជស្រូវធ្ងន់ប្រកាន់រដូវ ដែលបានផ្សព្វផ្សាយឱ្យកសិករប្រើប្រាស់ នៅចុងឆ្នាំ ១៩៩៩។ ពូជស្រូវផ្ការំដួល ជាពូជស្រូវដែលសមស្របសម្រាប់ការដាំដុះនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌបរិស្ថាន ដូចជា :

- តំបន់ស្រែក្រោមនៃស្រែទំនាបរំពឹងទឹកភ្លៀង ដែលមានជម្រៅទឹកជាមធ្យម ៥០សម ក្នុងខែតុលា

ការដាំដុះពូជស្រូវផ្ការំដួល :

- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ០១-៣០ ខែមិថុនា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ០៨-១២ ខែវិច្ឆិកា
- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ០១-៣១ ខែកក្កដា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ១២-១៥ ខែវិច្ឆិកា

លក្ខណៈសំខាន់ៗរបស់ពូជស្រូវសែនពិដោរ គឺ :

- ពេលវេលាចេញផ្កា : ពីថ្ងៃទី៨ ទៅ ថ្ងៃទី ១៥ ខែវិច្ឆិកា
- កម្ពស់ដើម : មានកម្ពស់ពី ១០៥សម ទៅ ១៧០ សម
- ចំនួនដើមបែកផ្តល់ផល : មានពី ៦ដើម ទៅ ១០ដើម
- ប្រវែងកួរស្រូវ : មានប្រវែងពី ២២សម ទៅ ២៥សម
- ទម្ងន់ក្នុង ១០០គ្រាប់ : មានទម្ងន់ ២.២ក្រាម
- ប្រវែងគ្រាប់អង្ករ : ៦.៤មម
- ទំហំទទឹងគ្រាប់(បន្ទារគ្រាប់) : មានទំហំ ២.២មម
- ទិន្នផលក្នុងមួយហិកតា : គិតជាមធ្យម ៣.០ត/ ហត
- សណ្ឋានគ្រាប់អង្ករ : រលូនមធ្យម
- ភាពសពោះរបស់គ្រាប់អង្ករ : តូច
- ភាពថ្លានៃគ្រាប់អង្ករ : ថ្លា
- ក្លិន : មិនមាន
- ភាធន់ទ្រាំទៅនឹងមមាចត្នោត : មិនធន់ទ្រាំ
- ភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងការរាំងស្ងួត : ធន់ទ្រាំមធ្យម
- ភាធន់ទ្រាំទៅនឹងទឹកជំនន់(ឬការលេចទឹក) : ធន់ទ្រាំបានចំនួន ១០ថ្ងៃ
- ប្រភេទអង្ករនៅទីផ្សារ : អង្ករលេខ ១

៦.១០.លក្ខណៈនៃពូជស្រូវ "ខា៦"

ពូជស្រូវខា៦ គឺជាពូជស្រូវធ្ងន់ប្រកាន់រដូវ និងបានផ្សព្វផ្សាយឱ្យកសិករប្រើប្រាស់ នៅចុងឆ្នាំ ១៩៩៩។ ពូជស្រូវផ្ការំដួល ជាពូជស្រូវដែលសមស្របសម្រាប់ការដាំដុះនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌបរិស្ថានដូចជា :

- តំបន់ស្រែក្រោមនៃស្រែទំនាបរំពឹងទឹកភ្លៀង ដែលមានជម្រៅទឹកជាមធ្យម ៥០សម ក្នុងខែតុលា

ការដាំដុះពូជស្រូវផ្កាខា៦

- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ០១-៣០ ខែមិថុនា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ១០-១៥ ខែវិច្ឆិកា
- សាប ឬព្រោះនៅថ្ងៃទី ០១-៣១ ខែកក្កដា គឺចេញផ្កានៅថ្ងៃទី ១៥-១៨ ខែ វិច្ឆិកា

លក្ខណៈសំខាន់ៗរបស់ពូជស្រូវសែនពិដោរ គឺ :

- ពេលវេលាចេញផ្កា : ពីថ្ងៃទី១០ ទៅ ថ្ងៃទី ១៨ ខែតុលា
- កម្ពស់ដើម : មានកម្ពស់ពី ១៣០សម ទៅ ១៨០ សម
- ចំនួនដើមបែកផ្តល់ផល : មានពី ៧ដើម ទៅ ១០ដើម
- ប្រវែងកួរស្រូវ : មានប្រវែងពី ២១សម ទៅ ២៥សម
- ទម្ងន់ក្នុង ១០០គ្រាប់ : មានទម្ងន់ ២.២ក្រាម
- ប្រវែងគ្រាប់អង្ករ : ៦.៦មម
- ទំហំទទឹងគ្រាប់(បន្ទារគ្រាប់) : មានទំហំ ២.២មម
- ទិន្នផលក្នុងមួយហិកតា : គិតជាមធ្យម ៣.៥ត/ ហត
- សណ្ឋានគ្រាប់អង្ករ : រលូន
- ភាពសពោះរបស់គ្រាប់អង្ករ : តូច
- ភាពថ្លានៃគ្រាប់អង្ករ : ថ្លាបង្គួរ
- ក្លិន : មិនមាន
- ភាធន់ទ្រាំទៅនឹងមមាចត្នោត : ធន់ទ្រាំមធ្យម
- ភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងការរាំងស្ងួត : មិនធន់ទ្រាំ
- ភាធន់ទ្រាំទៅនឹងទឹកជំនន់(ឬការលេចទឹក) : ធន់ទ្រាំបានចំនួន ១០ថ្ងៃ
- ប្រភេទអង្ករនៅទីផ្សា : អង្ករលេខ ១

មេរៀនទី១២
ការបង្កាត់ដំណាំពោត
Breeding Corn

១.ពត៌មានទូទៅនៃដំណាំពោត

ពោត គឺជាដំណាំធញ្ញជាតិដែលនាំមុខទី២នៅលើពិភពលោកបន្ទាប់ពីដំណាំស្រូវសាឡី ហើយការដែលវាស្ថិតនៅក្នុងលំដាប់នេះ អាស្រ័យដោយសារតម្រូវការផលិតផលសម្រាប់ឆ្លើយតបទៅនឹងកំណើនតម្រូវការមានការកើនឡើងក្នុងមួយឆ្នាំៗ។

ផ្ទៃដីដាំដុះដំណាំពោតសរុបនៅលើពិភពលោក មាន មួយរយសែបសិបពីរលានបីសែនបីម៉ឺនមួយពាន់បីរយសាមសិបប្រាំហិចតា(១៤២,៣៣១,៣៣៥ហិចតា) ដែលនៅក្នុងនោះមានប្រទេសចំនួនពីរ គឺសហរដ្ឋអាមេរិក និងប្រទេសចិន មានទិន្នផលសរុបពាក់កណ្តាលទៅនឹងទិន្នផលសរុបក្នុងពិភពលោក។ សហរដ្ឋអាមេរិក គឺជាប្រទេសដែលបានធ្វើផលិតកម្មដំណាំពោតច្រើនជាងគេ និងនៅលើផ្ទៃដីប្រហែលជា ៤០% នៃផ្ទៃដីផលិតកម្មសរុបនៅលើពិភពលោក។ ចំណែកប្រទេសដែលបានធ្វើផលិតកម្មដំណាំពោតច្រើនបន្ទាប់ពីសហរដ្ឋអាមេរិកនោះ មានប្រទេសចិន (China) បន្ទាប់មកទៀត គឺមានប្រទេសប្រេស៊ីល (Brazil) ប្រទេសឥណ្ឌា ម៉ិចស៊ិចកូ និងប្រទេសអាស្សង់ទីន (Argentina) ។

ពោត ជាអាហារចម្បងរបស់ប្រជាជនរស់នៅក្នុងប្រទេសអាមេរិក ប្រទេសម៉ិកស៊ិចកូ (Mexico) អាមេរិកកណ្តាល (Central America)និងអាមេរិកខាងត្បូង(South America)។ នៅក្នុងសហរដ្ឋអាមេរិក ដំណាំពោតត្រូវបានគេនិយមប្រើប្រាស់ជាចំណីអាហារសម្រាប់ការចិញ្ចឹមសត្វ និងផលិតផលនៃឧស្សាហកម្ម។

ដំណាំពោត ជាដំណាំអត្ថិភាពទី២ បន្ទាប់ពីដំណាំស្រូវនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ពីព្រោះវាត្រូវបានគេកំណត់ថា ជាដំណាំមួយប្រភេទ ដែលមានសក្តានុពលយ៉ាងខ្លាំងនៅក្នុងផលិតកម្មដាំដុះ និងការរកប្រាក់ចំណេញរបស់កសិករកម្ពុជា ហើយតំបន់សំខាន់ៗដែលធ្វើផលិតកម្មពោតមានដូចជា ខេត្តបាត់ដំបង ខេត្តបន្ទាយមានជ័យ កំពង់ចាម កំពត កណ្តាល និងខេត្តតាកែវ។

បច្ចុប្បន្នពោតក្រហម (ពោតលឿង) គឺជាដំណាំសេដ្ឋកិច្ចដ៏សំខាន់នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាយើង ដែលកសិករនិយម ដាំដុះដើម្បីធ្វើជាទីផ្សារចំណីសត្វ។ ចំណែកឯពោតស (ពោតដំណើប)វិញ គឺត្រូវបានកសិករនិយមដាំដុះ ដើម្បីផ្គត់ផ្គង់ដល់ទីផ្សារក្នុងស្រុក ដែលជាតម្រូវការសម្រាប់ការប្រើប្រាស់របស់មនុស្ស។

ដំណាំពោត ត្រូវបានគេនាំចូលមកធ្វើការដាំដុះនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាយើងជាលើកដំបូងនៅក្នុងសម័យអាណានិគមនិយមបារាំងនៅក្នុងសតវត្សទី ១៧ និងទី១៨ហើយជាប្រភេទពោតស (ពោតដំណើប) ។ ដំណាំពោត ត្រូវបានឈានចូលនៅក្នុងចំណាត់ថ្នាក់ជាតិនៅឆ្នាំ ១៩១០ ហើយមិនតែប៉ុណ្ណោះ វាជាដំណាំដ៏សំខាន់មួយក្នុងចំណោមដំណាំដីទៃទៀតសម្រាប់យកមកធ្វើជាអាហារប្រចាំថ្ងៃ ហើយវាក៏ស្ថិតនៅក្នុងចំណាត់ថ្នាក់ទីបី សម្រាប់ការនាំចេញបន្ទាប់ពីស្រូវ និងកៅស៊ូ។

១.១.ដើមកំណើតនៃដំណាំពោត

ពោត ត្រូវបានគេធ្វើការដាំដុះប្រហែលជាង ៨០០០ឆ្នាំមកហើយ ។ នៅក្នុងពេលនោះ ប្រទេសដែលបានធ្វើការដាំដុះដំណាំពោតមុនគេបង្អស់នៅលើពិភពលោក មាននៅអឺរ៉ុប និងអាមេរិក ហើយដំណាំពោតនេះ ត្រូវបានគេរកឃើញជាលើកដំបូងបង្អស់នៅក្នុងប្រទេសប៉េរូ ប្រទេសម៉ិកស៊ិចកូ និងនៅអាមេរិកកណ្តាល ។

ពោត ត្រូវបានគេទទួលស្គាល់ថា វាជាប្រភេទដំណាំដែលមានប្រភពដើមមកពីប្រភេទរុក្ខជាតិ Teosinte ហើយមានសណ្តានចំនួន ៣របស់វា គឺ Zea , Euchlaena និង Tripsacum មានដើមកំណើតនៅអាមេរិក ព្រមទាំងសណ្តានចំនួន ៥ទៀតរបស់ពោត គឺ Chionachne Coix , Polytoca , Scherachne , Triobachne មានប្រភពដើមកំណើតនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ និងនៅក្នុងប្រទេសអូស្ត្រាលី ។

១.២.សារៈប្រយោជន៍នៃដំណាំពោត

ពោត ជាដំណាំមួយដ៏សំខាន់ ដែលមនុស្សនៅលើពិភពលោកត្រូវការដោយខានពុំបាន ហើយផលិតផលពោតប្រមាណជា ២០% ត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាចំណីអាហារមនុស្ស ៦០% សម្រាប់ការផលិតជាចំណីអាហារសត្វ និងពី១៥% ទៅ ២០% ប្រើប្រាស់ជាវត្ថុធាតុដើមនៅក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្មសម្រាប់ការកែច្នៃជា គ្រឿងបរិក្ខាផ្សេងៗ ក្រដាស ជ័រកាវ ព្រមទាំងអាចចម្រាញ់យកម្សៅពោតដែលមានជាតិប្រូតេអ៊ីន ស្ករ និងប្រេង ។

ក្រៅពីនេះទៀត គេអាចកែច្នៃពោតទៅជាផលិតផល:(អេតាណុល) ស្រាបៀរ ការ៉េម ទឹកស៊ីរ៉ូ ហើយអាចប្រើប្រាស់នៅក្នុងផ្នែកកែសម្ផស្ស និងធ្វើជាឱសថ ។ល ។

ដំណាំពោត ត្រូវបានគេនិយមប្រើប្រាស់អាស្រ័យទៅតាមប្រភេទរបស់វា ដូចជា ពោតម្សៅ (flour) ពោតផ្អែម និងពោតផ្ទុះ(pop corn) ។ល ។

១.៣.ក្រុមពោត

ដំណាំពោត ត្រូវបានគេបែងចែកជា ៣ក្រុមធំ គឺ :

- ក្រុមពូជពោតសុទ្ធ (Inbred line)
- ក្រុមពូជពោតអ៊ីប្រ៊ីត (Hybrid variety)
- ក្រុមពូជពោតបណ្តែតលំអងសេរី ឬកាត់ដោយសេរី (Open-pollinated variety)

១.៣.១.ក្រុមពូជពោតសុទ្ធ (Inbred line)

ពូជពោតសុទ្ធ ជាពូជដែលទទួលបានមកពីការធ្វើស្វ័យបង្កកំណើត(ឬស្វ័យដំណើរលំអង) នៃពូជពោតរោយលំអងសេរី ។ ក្រុមពូជពោតនេះ មានលក្ខណៈដូចគ្នា(អូម៉ូស៊ីកូត) រវាងពីដើមពោតមួយទៅដើមមួយទៀតក្នុងពូជតែមួយ ។

ពូជសុទ្ធមាន លក្ខណៈពិសេសរបស់វាមួយដែលអាចឱ្យយើងពេញចិត្ត និង អាចយកទៅធ្វើការបង្កាត់ជាមួយពូជមួយទៀត ដែលមានលក្ខណៈល្អប្រសើរផ្សេងៗទៀត ដើម្បីធ្វើការបន្សំនូវលក្ខណៈល្អប្រសើរទាំងអស់នោះ ដែលរួមមានដូចជា ការធន់ទ្រាំជម្ងឺ សត្វល្អិត ការធន់ទ្រាំទៅនឹងភាពរាំងស្ងួត កំពស់ដើមទាប និងស្លឹកតូចដុះឈរត្រង់ ។ល។ នៅក្នុងផលិតកម្មពូជពោតសុទ្ធ ដែលមានលក្ខណៈពិសេសនិមួយៗដូចខាងលើ គឺជាដំបូងគេត្រូវធ្វើស្វ័យបង្កាត់នូវពូជរោយលំអងសេរី(ឬបង្កាត់សេរី) ណាមួយឱ្យបានពី ៥ ទៅ ៦ជំនាន់ ឬមានឯកសណ្ឋានភាពសម្រាប់លក្ខណៈល្អប្រសើរស្របតាមតម្រូវការ(រហូតដល់លក្ខណៈសេណេទិចនៃ ពូជមិនមានការប្រែប្រួល) ។

ជាទូទៅក្រុមពូជពោតសុទ្ធគេផលិត ដើម្បីប្រើប្រាស់នៅក្នុងអ៊ីប្រ៊ីតកម្ម និងការបង្កាត់ពូជពោតអ៊ីប្រ៊ីត ដែលផលិតនូវពូជថ្មីមានលក្ខណៈល្អប្រសើរច្រើនយ៉ាងស្របតាមតម្រូវការសម្រាប់បំរើបម្រាស់នៅក្នុងការដាំដុះតែប៉ុណ្ណោះ ។

១.៣.២.ក្រុមពូជពោតអ៊ីប្រ៊ីត(Hybrid variety)

ពូជអ៊ីប្រ៊ីត ជាក្រុមពូជពោតដែលបានមកពីការបង្កាត់រវាងពូជសុទ្ធ ដោយមានការបន្សំចាប់ពី ២ ឬ ៣ ឬក៏៤លក្ខណៈបញ្ចូលគ្នា ។ ជារៀងរាល់ឆ្នាំគ្រាប់ពូជអ៊ីប្រ៊ីត (F1) ដែលគេយកទៅដាំដុះជាលើកដំបូងនៅក្នុងផលិតកម្ម គឺទទួលបានមកពីការបង្កាត់មេបាពូជសុទ្ធដែលមាន ២ ឬ ៣លក្ខណៈបញ្ចូលគ្នានោះជាទុនដែរ ។

ការបង្កើនសក្តានុពលទិន្នផលឱ្យបានខ្ពស់ គេត្រូវការនូវពូជពោតមួយដែលមានលក្ខណៈប្រសើរច្រើនយ៉ាង គឺអាចមានភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងលក្ខណៈអាកាសធាតុ ទឹក ដីនៃតំបន់ដាំដុះនោះ ដូចជា អាយុកាលលូតលាស់ខ្លីឆាប់ផ្តល់ផល ការធន់ទ្រាំជម្ងឺ សត្វល្អិត ការធន់ទ្រាំភាពរាំងស្ងួត និងការដួលដើម ។ល។ ដូចនេះ ការផលិតពូជអ៊ីប្រ៊ីត គឺនៅក្នុងគោលបំណងចង់ទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់ ហើយបច្ចុប្បន្ននេះនៅក្នុងពិភពលោកយើងជាពិសេសនៅប្រទេសជឿនលឿន ដូចជា សហរដ្ឋអាមេរិក អឺរ៉ុប និងប្រទេសចិន គឺគេកំពុង ប្រើប្រាស់ពូជអុប្រ៊ីតក្នុងផលិតកម្មដំណាំស្ទើរតែ ១០០% ។

១.៣.៣. ក្រុមពូជពោតរោយលំអងសេរី(Open-pollinated variety)

ពូជពោតរោយលំអងសេរី(ឬពូជពោតកាត់សេរី) គឺទទួលបានពីការជ្រើសរើសមកពីផលិតផលគ្រាប់ ដែលមានការធ្វើដំណើរលំអងកាត់រវាងកេសរញី និងកេសរឈ្មោលជាលក្ខណៈសេរី ។ ពូជរោយលំអងសេរីនេះ គឺកសិករអាចផលិតដោយខ្លួនឯង

បានដោយគ្រាន់តែចាប់យកមួយចំណែកតូចនៃផលិតផលដែលបានប្រមូលផល និង ជាទូទៅពូជពោតរោយលំអងសេរី មានទិន្នផលទាបត្រឹមតែពី ១តោន ទៅ ៥តោនក្នុងមួយហិចតា។ ហេតុដូចច្នេះហើយទើបគ្រាប់ពូជប្រភេទនេះ មានតម្លៃថោក។

ជាទូទៅក្រុមពូជពោតទាំងអស់នោះ ត្រូវបានបែងចែកជា :

- ពូជប្រពៃណី (Tranditional Variety) : ជាពូជពោត ដែលកសិករបានដាំ និងរក្សាទុកដោយខ្លួនឯងក្នុងរយៈពេលច្រើនឆ្នាំបន្តបន្ទាប់(អាចពី ២០ ទៅ១០០ឆ្នាំ) ហើយពូជប្រភេទនេះ គឺផ្តល់ទិន្នផលទាបប្រហែលពី ១-៥តោនក្នុងមួយហិកតា។ នៅក្នុងប្រទេសក្រីក្រមានទម្លាប់ដាំពូជប្រភេទនេះនៅច្រើននៅឡើយទេ។

-ពូជទំនើប (Modern Variety or Improved Variety) : ពូជប្រភេទនេះ បានមកពីការបង្កាត់ និងជម្រើសយ៉ាងសម្រិតសម្រាំងក្នុងគោលបំណងបង្កើនទិន្នផលព្រមទាំងគុណភាព។

១.៤.ប្រភេទពូជពោត

យោងទៅតាម ទម្រង់គ្រាប់ពោត សមាសធាតុនៅក្នុងគ្រាប់ គេបានចែកចេញពោតជា ៧ប្រភេទ ដែលមានដូចជា :

- ពោតធ្មេញសេះ (*Zea may indentata*)
- ពោតរឹង (*Zea may indurate*)
- ពោតផ្អែម (*Zea may saccharata*)
- ពោតម្សៅ (*Zea may amlaceae*)
- ពោតផ្ទុះ (*Zea may everta*)
- ពោតដំណើប (*Zea may cerativa*)
- ពោតព្រៃ (*Zea may tunicate*)

២.សម្ភារៈមេធា

ពោត (*Zea*) គឺជាអំបូរនៃដំណាំធញ្ញជាតិ ដែលអាចដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងគ្រួសារស្មៅត្រូពិកបានដែរ។ ពោត ជារុក្ខជាតិដែលមានលក្ខណៈដើមដងដុះឈរត្រង់ទៅលើ ហើយមិនមានការបែកគុម្ពទេ និងអាចមានអាយុកាលពី ៧០ថ្ងៃ ទៅ ២១០ថ្ងៃ ដោយអាស្រ័យទៅតាមប្រភេទពូជនិមួយៗ ។

ពោតគឺជារុក្ខជាតិថ្នាក់ខ្ពស់ ដែលក្រូម៉ូសូមនៅក្នុងកោសិកាលូតលាស់របស់វា មានចំនួន ២០ក្រូម៉ូសូម និងនៅក្នុងកោសិកាបន្តពូជ មានចំនួន ១០ក្រូម៉ូសូម។ អ្នកវគ្គីករណ៍វិទូ បានចាត់ថ្នាក់ដំណាំពោតស្ថិតនៅក្នុង :

- គ្រួសារ(Family) : Poaceae or Gramineae

- សណ្ឋាន (Genus) : Zea
- អំបូរ (species) : mays
- ឈ្មោះវិទ្យាសាស្ត្រ (scientific name): *Zea mays*

នៅក្នុងការបង្កាត់ឆ្លងសណ្ឋានរវាងពោត (*Zea*) និង Teosinte (*Euchlaena*) គឺជាការបង្កាត់មួយដែលទទួលបានជោគជ័យល្អជាងគេបំផុត ពីព្រោះវាផលិតនូវរុក្ខជាតិកូនចៅ ជាអ៊ីប្រ៊ីតដែលមានការដាក់គ្រាប់បានទាំងអស់ ។

ចំពោះនៅក្នុងករណីនៃការបង្កាត់ (អ៊ីប្រ៊ីតកម្ម) រវាងពោត និង Coix វិញនោះ គឺគ្រាប់អ៊ីប្រ៊ីតដែលជាលទ្ធផលទទួលបានមកពីការបង្កាត់នោះ គឺជាគ្រាប់អ៊ីប្រ៊ីតដែលគ្មានជីវិត ។

៣.ការដាំរុក្ខជាតិមេបា

៣.១.ការដាំនៅក្នុងស្រែ

គោលបំណងនៃការបង្កាត់និងជ្រើសរើសនេះ ត្រូវមានការត្រួតពិនិត្យមើលរុក្ខជាតិម្តងមួយៗនៅក្នុងថ្នាលបង្កាត់ ហើយរុក្ខជាតិពោត ដែលមានលក្ខណៈល្អចាំបាច់ត្រូវតែដុះឈរត្រង់ និងមានកម្លាំងនៃការដុះលូតលាស់ខ្លាំងនៅក្នុងថ្នាលបង្កាត់ពិនិត្យតាមដាន ។

ថ្នាលសំណាបល្អ ត្រូវរៀបចំតម្រូវសំរាប់ពូជសុទ្ធ ពីព្រោះថាប្រសិនបើថ្នាលសំណាបមិនល្អ នឹងបណ្តាលឱ្យកូនរុក្ខជាតិពោតមានការថយចុះនូវកំលាំងដុះលូតលាស់របស់វា និង ត្រូវប្រើប្រាស់នូវគ្រាប់ពូជដែលបានប្រឡាក់ថ្នាំសម្លាប់មេរោគ (គ្រាប់បានធ្វើ Fungicide) នៅក្នុងការដាំដុះ ។

សីតុណ្ហភាពដី ដែលល្អសម្រាប់ដំណុះគ្រាប់របស់ពោត គឺត្រូវការសីតុណ្ហភាពប្រហែលពី ១០°C ទៅ១២°C ហើយត្រូវដាំនៅលើដីដែលមានជីវជាតិ និង សីតុណ្ហភាពដែលសមស្របបំផុត សម្រាប់ការដុះលូតលាស់របស់ដំណាំពោតនោះ គឺមានចន្លោះពី ១៨ °C ទៅ ៣២°C ។

ទន្ទឹមនឹងនេះ ការត្រួតពិនិត្យទៅលើស្មៅចង្រៃ គឺមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់នៅក្នុងការដាំដុះដំណាំពោត ជាពិសេសនៅក្នុងថ្នាលនៃស្រឡាយសុទ្ធ ។

៣.២.ការដាំនៅក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍និងផ្ទះកញ្ចក់

ដំណាំពោតមិនអាចដុះលូតលាស់បានល្អទេនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌផ្ទះកញ្ចក់នៅក្នុងរយៈពេលនៃរដូវត្រជាក់ ។ ប៉ុន្តែគេបានប្រើប្រាស់នូវពន្លឺអគ្គីសនី សម្រាប់ផ្តល់ឱ្យបន្ថែមដើម្បីជួយដល់ការដុះលូតលាស់របស់ដំណាំពោត ។

៤.លក្ខណៈនៃផ្កាពោត

ពោត គឺជារុក្ខជាតិដែលផ្ការបស់វាមានផ្កាញី និងផ្កាឈ្មោល ដោយផ្កាឈ្មោលមានទីតាំងស្ថិតនៅខាងចុងនៃដើម និងផ្កាញី (pistillate flowers) ស្ថិតនៅពាក់កណ្តាលដើម(រូបទី ១) ។

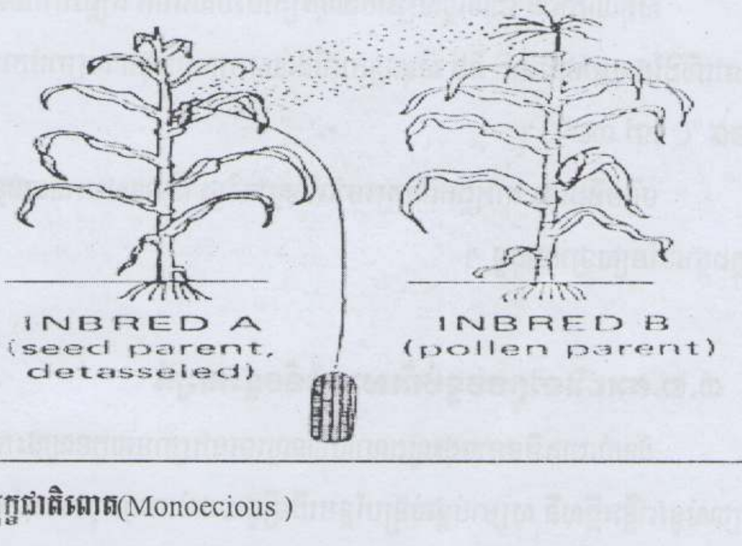
ផ្កាឈ្មោលរបស់រុក្ខជាតិពោត មានលក្ខណៈជាចង្កោមផ្កាមួយនៅចំកណ្តាល និងមានធាងផ្កាមួយចំនួនហើយនៅលើចង្កោមធាងផ្កានិមួយៗ មានផ្ទុកនូវផ្កាជាច្រើន ។ នៅក្នុងផ្កាឈ្មោលនិមួយៗ មានកេសរឈ្មោលចំនួន៣ និងនៅពេលដែលថង់លំអងកេសរឈ្មោលបើក គឺពេលនោះគ្រាប់លំអងចាប់ផ្តើមធ្លាក់ចុះពីថង់លំអងក្នុងរយៈពេលពី ១ថ្ងៃ ទៅ៣ថ្ងៃមុនពេលដែលផ្កាញី (កេសរញី) ដុះចេញសក់ពោត និងត្រៀមចាំទទួលគ្រាប់លំអងឈ្មោល ដើម្បីបង្កកំណើត និងបង្កើតបានជាគ្រាប់ពោត ឬគ្រាប់ពូជពោត ។

គ្រាប់លំអងឈ្មោល បានធ្លាក់ជ្រុះចេញពីថង់លំអងដោយសារខ្យល់បក់ និងបណ្តាលឱ្យកើតមាននូវដំណើរលំអងកាត់ (cross-pollination) និង ស្វ័យដំណើរលំអង (self-pollination)បន្តិចបន្តួចនៅក្នុងដំណាំពោត ។

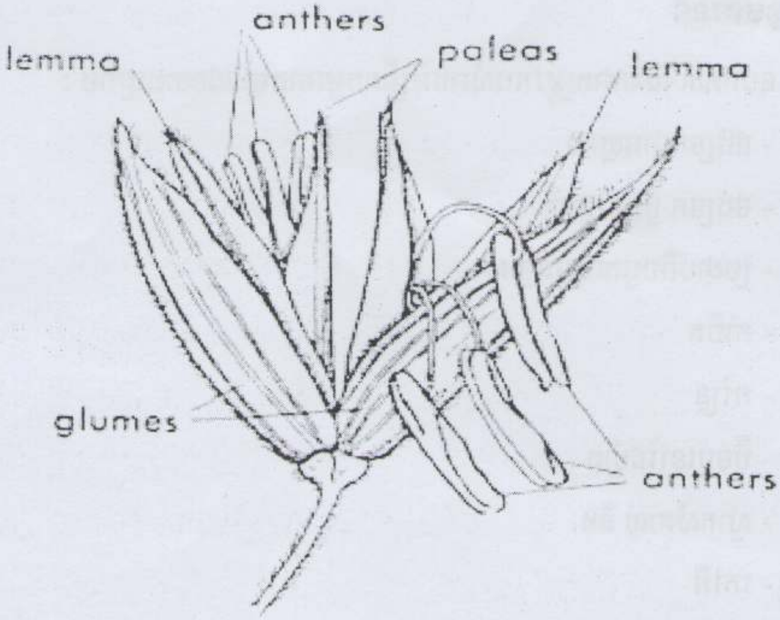
ពោត គឺជារុក្ខជាតិដំណើរលំអងកាត់ និងចំពោះដំណើរនៃការរោយលំអងរបស់វា ដែលប្រព្រឹត្តទៅដោយមិនមានការត្រួតពិនិត្យប្រភពនៃគ្រាប់លំអងឈ្មោលទេនេះ ត្រូវបានហៅថា ការរោយលំអងសេរី (Open pollinated) ។

ចំណែកដំណើរនៃការរោយលំអង ដែលអាចកើតមានឡើងរវាងគ្រាប់លំអងដែលត្រូវបានជម្រុះទៅលើផ្កាញីស្ថិតនៅក្នុងដើមតែមួយវិញ ហៅថាស្វ័យដំណើរលំអង ។

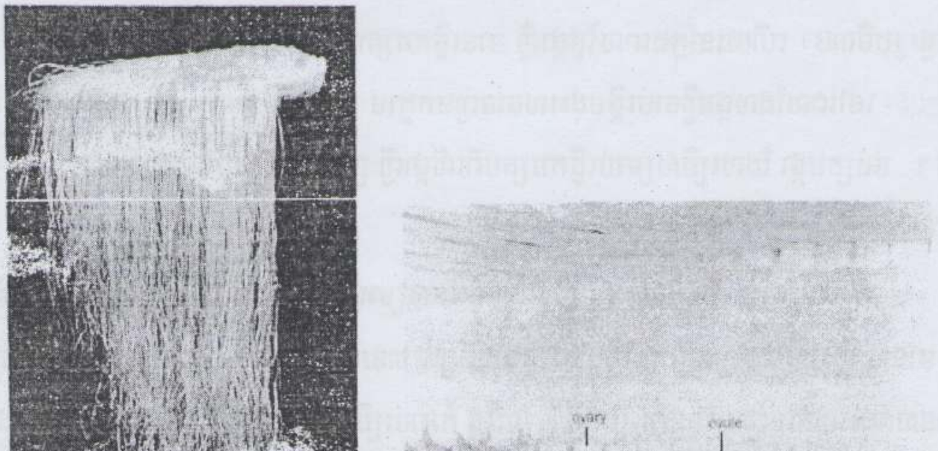
កត្តាបរិស្ថាន ដូចជា សីតុណ្ហភាព សំណើមដី និងសារធាតុចិញ្ចឹមនៅក្នុងដីក៏អាចមានឥទ្ធិពលទៅលើការដុះចេញនៃសក់ពោតដែរ ។ ការដុះចេញពេញលេញនៃសក់ពោត (ឬស្ពៃកម៉ា) អាចកើតមានក្នុងរយៈពេលពី ៥ថ្ងៃ ទៅ ៧ថ្ងៃ និងនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌនៃសីតុណ្ហភាពត្រជាក់ ។ ប៉ុន្តែប្រសិនបើនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌ ដែលកង្វះសំណើមវិញ ត្រូវបានបញ្ឈប់ទាំងស្រុងនូវការដុះលូតលាស់នៃសក់ពោត ។



រូបទី១. រុក្ខជាតិពោត(Monoecious)



រូបទី២. ផ្កាឈ្មោលនៃដំណាំពោត



រូបទី៣. ផ្កាញីនៃដំណាំពោត

៥.អ៊ីប្រ៊ីតកម្មដោយសិប្បនិម្មិតនិងស្វ័យដំណើរលំអង

៥.១.ឧបករណ៍

ឧបករណ៍ ដែលជាតម្រូវការសំរាប់អ៊ីប្រ៊ីតកម្មពោតមានដូចខាងក្រោម :

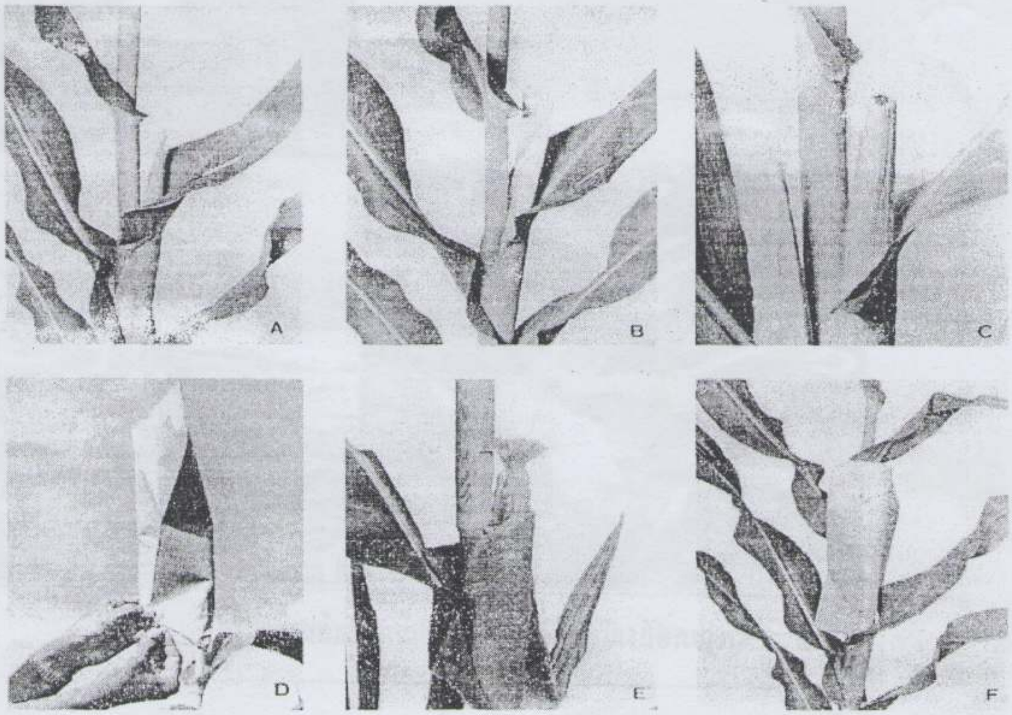
- ថង់ច្រកផ្កាឈ្មោល
- ថង់ច្រក ឬគ្របផ្កាញី
- ប្រដាប់កិបឬតម្បៀតខ្ទាស់
- កាំបិត
- កន្ត្រៃ
- ប៊ិចឬខ្មៅដៃហ្វឺត
- ស្លាកសំគាល់ និង
- កៅអី
- អាវពាក់ការពារ

៥.២.ការរៀបចំដើមមេ

ផ្កាញីត្រូវបានធ្វើការគ្របដោយថង់គ្របកេសរញីនៅមុនពេលដែលសក់(stigma) ដុះលូតចេញក្រៅមកខាងចុងនៃផ្កាញី ឬផ្លែ(រូបទី៣B) ហើយនៅក្នុងពេលផ្លែផ្កាញី អាចធ្វើការគ្របបានគ្រប់ពេលទាំងអស់។

នៅពេលដែលផ្កាញីចាប់ផ្តើមដុះលេចចេញមកភ្លាម ត្រូវតែធ្វើការត្រួតពិនិត្យនៅក្នុងទីកន្លែងឬថ្នាលដាំដុះនោះជារៀងរាល់ថ្ងៃ។ ថង់គ្របផ្កា ដែលប្រើសម្រាប់ធ្វើការគ្របពីលើផ្កាញី ត្រូវដាក់ស៊កទៅលើផ្កាញីដោយថ្នមៗនៅចន្លោះស្រទបស្លឹកនិងដើមពោត។

លក្ខណៈផ្កាញីរបស់ដំណាំពោត ដែលល្អបំផុតសម្រាប់ប្រើប្រាស់នៅក្នុងការធ្វើស្វ័យ និង ដំណើរលំអងកាត់ គឺផ្កានោះត្រូវតែមានសក់ដុះលេចចេញឡើងនៅក្នុងថង់ក្រោយពីគ្របបានរយៈពេលពី ២ ឬ ៣ថ្ងៃ។ ប្រសិនបើផ្កាញី ដែលត្រូវធ្វើការគ្របនោះមានសក់ដុះលេចចេញមកមុនការគ្របពី ២-៣ថ្ងៃ ក៏អាចប្រើប្រាស់នៅក្នុងការរោយលំអងបានដែរ។ ប៉ុន្តែចាំបាច់ គឺត្រូវកាត់សក់របស់វាចេញ ដើម្បីការពារវាកុំឱ្យដុះចេញមកខាងក្រៅថង់ និង ជៀសវាងកុំឱ្យមានការលាយនៃគ្រាប់លំអងនៅក្នុងពេលដែលធ្វើការបង្កាត់ពោត។



រូបទី៥.   ការរៀបចំដើមមេសំរាប់ការបង្កាត់

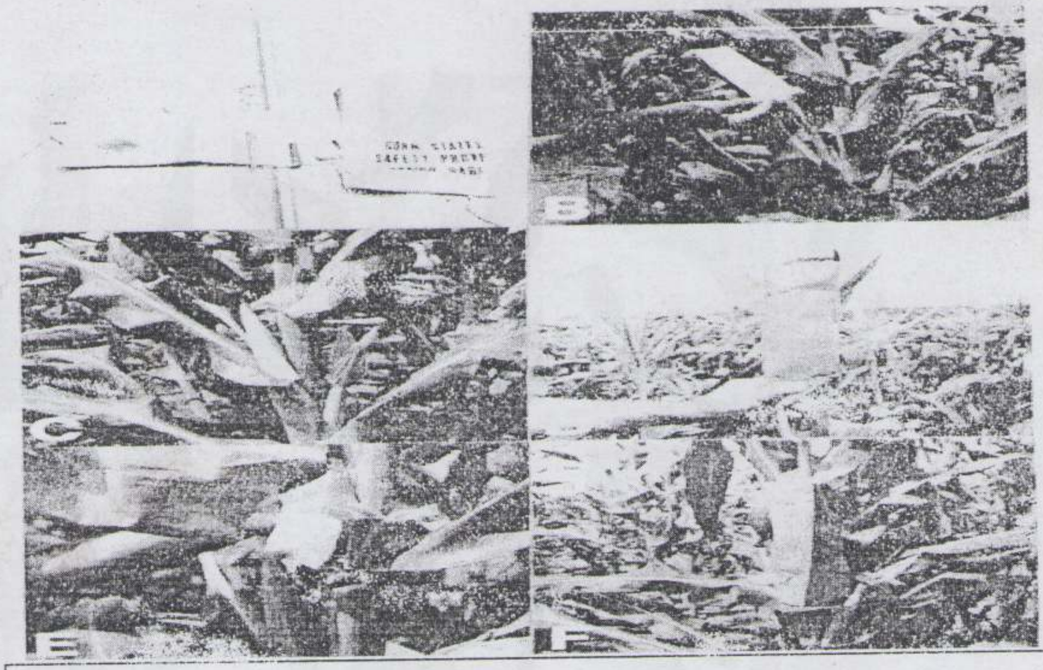
៥.៣.ការរោយលំអង

ផ្កាញី ដែលត្រូវបានរៀបចំសំរាប់ធ្វើការរោយលំអង និង ផ្កាឈ្មោលដែលត្រូវជ្រើសរើសទុកសម្រាប់ប្រមូលយកគ្រាប់លំអងនោះ គឺត្រូវធ្វើការគ្របដោយថង់សំរាប់ច្រកផ្កាញី និងថង់ច្រកផ្កាឈ្មោលនៅក្នុងថ្ងៃតែមួយ(រូបទី៤ D) ។

ការធ្វើស្វ័យដំណើរលំអង ត្រូវយកគ្រាប់លំអងមកពីផ្កាឈ្មោលទៅដាក់រោយលើកេសរញីនៅក្នុងដើមតែមួយ។ ចំណែកអ៊ីប្រ៊ីតកម្មដោយសិប្បនិម្មិត ជាដំណើរលំអងកាត់ដែលគ្រាប់លំអងប្រមូលមកពីកេសរឈ្មោល ត្រូវប្រើសម្រាប់ដាក់រោយទៅលើផ្កាញីមួយ ឬច្រើនស្ថិតនៅលើដើមផ្សេងគ្នា។

នៅក្នុងរដូវក្តៅ ដែលមានសីតុណ្ហភាពប្រហែលពី ៣០ °C- ៣៥° C ការបញ្ចេញ ឬជម្រុះនៃគ្រាប់លំអងឈ្មោល អាចត្រូវបានចាប់ផ្តើមប្រហែលជា ៣ម៉ោងក្រោយពីពេលព្រះអាទិត្យរះ។

នៅក្នុងពេលដែលមានសីតុណ្ហភាពត្រជាក់វិញ ការជម្រុះនៃគ្រាប់លំអងឈ្មោល អាចត្រូវបានពន្យាពេលរហូតដល់ពេលថ្ងៃត្រង់ ហើយភាគច្រើនអាចបន្តទៅដល់ពេលរសៀលទៀតផង។



រូបទី៤. ការច្រូកផង់ឈើផ្កាញីនិងការអោយលំអងនៃដំណាំពោត

៥.៤.កត្តាពាក់ព័ន្ធទៅនឹងប្រសិទ្ធភាព

ការរៀបចំកូនស្រែ សម្រាប់ធ្វើការការបង្កាត់ និងគំរោងនៃការដាំដុះ គឺពាក់ព័ន្ធទៅនឹងប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្កាត់ ឬការធ្វើអ៊ីប្រ៊ីតកម្មពោត។ ជារឿយៗនៅក្នុងអ៊ីប្រ៊ីតកម្មនៃដំណាំពោត គឺត្រូវមានថ្នាលស្វ័យដំណើរលំអង សម្រាប់ការផលិត និង ការពង្រីកនូវខ្សែ ស្រឡាយសុទ្ធ ដើម្បីធ្វើការជ្រើសរើស។

ចំណែកដង់ស៊ីតេនៃរុក្ខជាតពោតិនៅក្នុងការដាំដុះវិញ គឺអាស្រ័យទៅនឹងគោលបំណងរបស់អ្នកបង្កាត់និងជំរើស ដែលកម្រិតនូវដង់ស៊ីតេរបស់ពោត មានដូចជា:

- ដង់ស៊ីតេនៃរុក្ខជាតិពោត អាចមានពី ៣ម៉ឺន ទៅ ៤ម៉ឺនដើម/ហ.ត សំរាប់ការជ្រើសរើសទិន្នផល
- ការពង្រីកចំនួនច្រើននៃពូជអេតេរ៉ូស៊ីកូតមួយ មានចំនួន ៦ម៉ឺនដើម/ហ.ត
- ជំរើសខ្សែស្រឡាយសុទ្ធ ដើម្បីរកភាពធន់ទ្រាំទៅនឹងលក្ខខណ្ឌផ្សេងៗមានពី ៦ម៉ឺន-៧ម៉ឺនដើម/ហ.ត

៦.អ៊ីប្រ៊ីតកម្មនៅក្នុងធម្មជាតិ

អ៊ីប្រ៊ីតកម្មដោយធម្មជាតិនៃដំណាំពោត អាចកើតមានឡើងដោយសារខ្យល់ និងត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាប្រយោជន៍នៅក្នុងការធ្វើផលិតកម្មគ្រាប់ពូជពោតអ៊ីប្រ៊ីតនៃពាណិជ្ជកម្ម។