ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

ឯកសារ
ការអប់រំបំណិនជីវិតស្តីពីបរិស្ថាន

នាយកដ្ឋានបណ្តុះបណ្តាល និងវិក្រឹតការ
ឆ្នាំ ២០១៣

ឯកសារ
ការអប់រំបំណិនជីវិតស្ដីពីបរិស្ថាន

នាយកដ្ឋានបណ្ដុះបណ្ដាល និងវិក្រឹតការ

ឆ្នាំ ២០១៣

ឯកសារបំណិនជីវិតស្តីពីបរិស្ថាន

បោះពុម្ពផ្សាយដោយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡានៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

បោះពុម្ពនៅព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាឆ្នាំ ២០១៣ (បោះពុម្ពលើកទី១)

ឯកសារនេះត្រូវបានចងក្រងនិងបោះពុម្ពផ្សាយក្រោមការឧបត្ថម្ភផ្នែកថវិការបស់អគ្គលេខាធិការដ្ឋានសម្រាប់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការអភិវឌ្ឍន៍និងជំនួយមនុស្សធម៌(DGD)និងជំនួយផ្នែកបច្ចេកទេសរបស់ការិយាល័យហ្វ្លេមីស៍សម្រាប់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការអភិវឌ្ឍន៍និងជំនួយការបច្ចេកទេស(VVOB)។ ខ្លឹមសារនៃការបោះពុម្ពផ្សាយនេះមិនស្ថិតក្រោមការទទួលខុសត្រូវរបស់រដ្ឋាភិបាលហ្វ្លេមីស៍ និងរដ្ឋាភិបាលប៊ែលហ្ស៊ិកឡើយ។

កំណត់សម្គាល់កម្មសិទ្ធិបញ្ញា

រាល់ការបោះពុម្ពផ្សាយឯកសារត្រូវបានធ្វើឡើងដោយអនុលោមតាមអាជ្ញាប័ណ្ណ:CreativeCommonsAttribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License លើកលែងតែឯកសារដែលមិនបានរាប់បញ្ចូល និងបញ្ជីរក្សាសិទ្ធខាងក្រោម។ មានន័យថាអ្នកអាចចែកចាយ ថតចម្លង ប្រែសម្រួល និងយកលំនាំតាមឯកសារនេះក្នុងន័យមិនរកកម្រៃដោយពុំចាំបាច់ស្នើសុំការអនុញ្ញាតជាមុនពីអ្នកបោះពុម្ពផ្សាយឡើយតែប្រសិនបើអ្នកបង្កើត/កែប្រែថ្មីអ្នកត្រូវតែសុំអាជ្ញាប័ណ្ណពីម្ចាស់ដើមក្នុងល័ក្ខខ័ណ្ឌដូចគ្នាដែលបានបញ្ជាក់ខាងលើ។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមអំពីអាជ្ញាប័ណ្ណខាងលើ សូមចូលទៅកាន់គេហទំព័រ http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/

ឯកសារមិនរាប់បញ្ចូល និងរក្សាសិទ្ធិ

ឯកសារមួយចំនួនក្នុងការបោះពុម្ពផ្សាយនេះមិនស្ថិតក្រោមអាជ្ញាប័ណ្ណខាងលើឡើយ។ ទាំងនេះគឺជាឯកសាររបស់ភាគីទី៣ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ដោយត្រឹមត្រូវនិងទទួលបានការអនុញ្ញាត។ អ្នកបោះពុម្ពផ្សាយមិនទទួលខុសត្រូវចំពោះល័ក្ខខ័ណ្ឌច្បាប់ណាមួយ (រួមបញ្ចូលទាំងការធ្វេសប្រហែស) ចំពោះការបាត់បង់ឬខូចខាតដែលកើតមានឡើងដោយសារការប្រើប្រាស់ផ្នែកណាមួយនៃឯកសារដែលទទួលបានពីភាគីទី៣ឡើយ។

បុព្វកថា

អនុលោមតាមផែនការជាតិអប់រំសម្រាប់ទាំងអស់គ្នា ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា និងដៃគូអភិវឌ្ឍបាន និងកំពុងប្រឹងប្រែងយ៉ាងសកម្មក្នុងការលើកកម្ពស់គុណភាពធនធានមនុស្សនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។

ក្រោមកិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយដៃគូអភិវឌ្ឍជាតិ និងអន្តរជាតិ ក្រសួងអប់រំ យុវជននិងកីឡាបានសហការជាមួយគម្រោងកម្មវិធី SEAL របស់ VVOB រៀបចំផលិតឯកសារបំណិនជីវិតផ្នែកបរិស្ថានសម្រាប់លោកគ្រូ អ្នកគ្រូយកទៅអនុវត្តក្នុងសកម្មភាពបង្រៀន និងរៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

ដើម្បីអនុវត្តខ្លឹមសារ និងសកម្មភាពដែលមានក្នុងឯកសារនេះឱ្យទទួលបានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ គប្បី ៖

១- ស្វែងយល់ខ្លឹមសារ គោលបំណង និងរបៀបប្រើប្រាស់ឯកសារនេះឱ្យបានច្បាស់លាស់។

២- ត្រៀមសម្ភារសម្រាប់បង្រៀនឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់តាមការណែនាំក្នុងសកម្មភាពនីមួយៗ។

៣- សាកល្បងអនុវត្តសកម្មភាពដោយខ្លួនឯង មុននឹងយកទៅអនុវត្តក្នុងថ្នាក់រៀន។

ក្រសួងសង្ឃឹមថា លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ នឹងខិតខំប្រឹងប្រែងយកអស់កម្លាំងកាយ កម្លាំងចិត្ត និងកម្លាំងប្រាជ្ញាស្មារតី អនុវត្តប្រើប្រាស់ឯកសារនេះឱ្យអស់លទ្ធភាពសម្រាប់ការបង្រៀន និងរៀន ដើម្បីរួមចំណែកបន្តលើកកម្ពស់គុណភាពវិស័យអប់រំឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើង។

ក្នុងនាមក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះក្រុមការងារ និងអ្នកជំនួយការបច្ចេកទេសគម្រោង SEAL ដែលបានចំណាយអស់កម្លាំងកាយចិត្ត និងកម្លាំងបញ្ញាស្មារតីក្នុងការកសាងឯកសារដ៏មានសារសំខាន់នេះ។

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី១៧ ខែ មិថុនា ឆ្នាំ ២០១៣

រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

អ៊ឹម_សិទ្ធី

អារម្ភកថា

ឯកសារបំណិនជីវិតស្តីពីបរិស្ថានត្រូវបានកសាង និងរៀបរៀងក្រោមកិច្ចសហការរវាងក្រុមការងារនៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ក្រុមគ្រូឧទ្ទេសសាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការខេត្តសៀមរាប និងអ្នកជំនួយការបច្ចេកទេសគម្រោង SEAL របស់ VVOB នៃប្រទេសបែលហ្ស៊ិក (Belgium)។

សៀវភៅនេះនឹងផ្តល់នូវខ្លឹមសារសង្ខេបសម្រាប់ឱ្យគ្រូឧទ្ទេស និងគ្រូនៅសាលាគរុកោសល្យ និងនៅសាលាបឋមសិក្សា សម្រាប់យកទៅប្រើប្រាស់ក្នុងការបង្រៀនផ្នែកបំណិនជីវិតបរិស្ថាន។

គ្រប់មេរៀននៅក្នុងឯកសារនេះផ្តោតសំខាន់ដល់ការលើកកម្ពស់ ការយល់ដឹង ការសិក្សាស្វែងយល់ឱ្យកាន់តែស៊ីជម្រៅ បញ្ហាបរិស្ថាន ការអភិវឌ្ឍបំណិន ដំណោះស្រាយ ការសម្រេចចិត្ត និងការត្រិះរិះពិចារណា ធ្វើយ៉ាងណាឱ្យសកម្មភាពបង្រៀន និងរៀនរបស់អ្នកគ្រូ លោកគ្រូទទួលបាននូវប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។

សៀវភៅនេះត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងគោលបំណងធ្វើឱ្យលោកគ្រូ អ្នកគ្រូកាន់តែមានការយល់ដឹងទូលំទូលាយអំពីបញ្ហាបរិស្ថានដែលពិភពលោកកំពុងតែមានការចាប់អារម្មណ៍ និងយកចិត្តទុកដាក់ ដើម្បីបញ្ចៀស កាត់បន្ថយ និងមានវិធានការទប់ស្កាត់នូវរាល់បញ្ហា ឬបាតុភូតដែលបង្កដោយបរិស្ថាន។

សៀវភៅឯកសារបរិស្ថាននេះត្រូវបានពិនិត្យលើភាពត្រឹមត្រូវសុក្រឹតដោយមជ្ឈមណ្ឌលសម្រាប់ការអប់រំបរិស្ថាននៃប្រទេសឥណ្ឌា(Centre for Environment Education) និងអង្គការ Live and Learn Cambodia ។ VVOB សូមថ្លែងអំណរគុណដល់អង្គការទាំងពីរចំពោះការគាំទ្រដំណើរការនេះ។ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ អង្គការ Osmose បានជួយជ្រោមជ្រែងក្នុងការផ្តល់រូបភាពសម្រាប់សៀវភៅខ្លឹមសារ និងវិធីបង្រៀន និងផ្ទាំងរូបភាពធំ សម្រាប់គ្រឹះស្ថានបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ និងសាលាអនុវត្តផងដែរ។

ក្រុមការងារកសាងឯកសារសង្ឃឹមថា សៀវភៅនេះ នឹងចូលរួមចំណែកក្នុងការកែប្រែបរិស្ថាននៅកម្ពុជា និងផ្តល់ផលប្រយោជន៍យ៉ាងច្រើនចំពោះអ្នកសិក្សាក៏ដូចជាប្រជាពលរដ្ឋទូទៅដែលរស់នៅប្រកបដោយបរិស្ថានស្អាត និងសុខភាពល្អជានិរន្តរ៍។

ក្រុមការងារយើងខ្ញុំនឹងរង់ចាំទទួលការរិះគន់ក្នុងន័យស្ថាបនាពីសំណាក់លោក លោកស្រីទាំងអស់ដោយក្តីសោមនស្សរីករាយ។

ក្រុមការងារកសាងឯកសារ

គណៈកម្មការកសាងឯកសារបំណិនជីវិតស្តីពីបរិស្ថាន

ក. គណៈគ្រប់គ្រង

ឯកឧត្តម ណាត ប៊ុនរឿន	រដ្ឋលេខាធិការក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

ខ. គណៈកម្មការត្រួតពិនិត្យ

លោក លាង សេងហាក់	ប្រធាននាយកដ្ឋានបណ្តុះបណ្តាល និងវិក្រឹតការ
លោក អេង គឹមលី	ប្រធាននាយកដ្ឋានអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សា
លោក ចាន់ សុភា	ប្រធាននាយកដ្ឋានបឋមសិក្សា
លោក វ៉ា វុទ្ធី	ប្រធាននាយកដ្ឋានតម្រង់ទិសវិជ្ជាជីវៈ

គ. គណៈកម្មការនិពន្ធ

លោក លាវ ឧវ៉ា	នាយកសាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការខេត្តសៀមរាប
លោក អន ឈុត	នាយករងសាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការខេត្តសៀមរាប
លោកស្រី ព្រិល សុខរស់	គ្រូឧទ្ទេសសាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការខេត្តសៀមរាប
លោកស្រី ឈិត សូភី	គ្រូឧទ្ទេសសាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការខេត្តសៀមរាប
លោកស្រី រិទ្ធ ដារីញ៉ែត	គ្រូឧទ្ទេសសាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការខេត្តសៀមរាប
លោក ស្មិន ស៊ូ	គ្រូឧទ្ទេសសាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការខេត្តសៀមរាប
លោក ជួប សំអុល	គ្រូឧទ្ទេសសាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការខេត្តសៀមរាប
លោកស្រី ហូរ សុខឡី	គ្រូឧទ្ទេសសាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការខេត្តសៀមរាប
លោកស្រី Wanda Prins	ប្រធានសម្របសម្រួលគម្រោង SEAL របស់អង្គការ VVOB
លោក កុយ ម៉ាក់គី	មន្ត្រីត្រួតពិនិត្យ/វាយតម្លៃ និងអ្នកសម្របសម្រួលគម្រោង SEAL របស់អង្គការ VVOB
លោកស្រី Nadia Reynders	ប្រធានសម្របសម្រួលគម្រោង SEAL របស់អង្គការ VVOB
លោក វ៉ា ច័ន្ទរតន៍	ទីប្រឹក្សាផ្នែកអប់រំគម្រោង SEAL របស់អង្គការ VVOB

ឃ. គណៈកម្មការកែលម្អ និងរៀបរៀង

លោក ជា ផុន	អនុប្រធាននាយកដ្ឋានបណ្តុះបណ្តាល និងវិក្រឹតការ
លោកស្រី អ៊ុក ចរិយា	អនុប្រធាននាយកដ្ឋានតម្រង់ទិសវិជ្ជាជីវៈ
លោកស្រី សៀក សុខនី	មន្ត្រីនាយកដ្ឋានបណ្តុះបណ្តាល និងវិក្រឹតការ
លោក អ៊ុក ដារ៉ា	មន្ត្រីនាយកដ្ឋានបណ្តុះបណ្តាល និងវិក្រឹតការ
លោក សូ ច័ន្ទបូរី	មន្ត្រីនាយកដ្ឋានអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សា
លោកស្រី ហ៊ុយ ចន្ធូ	មន្ត្រីនាយកដ្ឋានអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សា
លោកស្រី ថោង ច័ន្ទដាវ៉ែន	មន្ត្រីនាយកដ្ឋានបឋមសិក្សា
លោក ណៃ សច្ចា	មន្ត្រីនាយកដ្ឋានបឋមសិក្សា
លោកស្រី វ៉ែន វ៉ាន់ដែត	មន្ត្រីនាយកដ្ឋានតម្រង់ទិសវិជ្ជាជីវៈ

សេចក្តីផ្តើម

សៀវភៅខ្លឹមសារនេះផ្តល់ឱ្យគ្រូឧទ្ទេសនូវវិធីសាស្ត្រមួយដើម្បីបរៀបរាប់អំពីខ្លឹមសារសង្ខេបដែលអាចយកទៅប្រើប្រាស់ក្នុងការបង្រៀនមុខវិជ្ជាបំណិនជីវិតបរិស្ថានដល់គរុសិស្សបាន។ រួមទាំងសៀវភៅវិធីបង្រៀនដែលក្នុងនោះមានគំនិតគន្លឹះ និងវិធីសាស្ត្រជាច្រើនដែលជួយបង្កលក្ខណៈងាយស្រួលដល់ការបង្រៀនមេរៀនបរិស្ថានរបស់លោកគ្រូអ្នកគ្រូ។ ឯកសារមេរៀនទាំងនេះផ្តោតសំខាន់លើការលើកកម្ពស់ការយល់ដឹង ការស្វែងយល់កាន់តែស៊ីជម្រៅអំពីបញ្ហាបរិស្ថានការអភិវឌ្ឍបំណិនដោះស្រាយបញ្ហា ការសម្រេចចិត្ត ការបញ្ចុះបញ្ចូល ការត្រិះរិះពិចារណា។ល។ ហើយក្នុងនោះក៏មានផ្តល់ឱកាសជាច្រើនដើម្បីអនុវត្តសកម្មភាពដែលអាចនាំមកការផ្លាស់ប្តូរទង្វើបាន។

គោលបំណងនៃការបង្រៀនមុខវិជ្ជាបំណិនជីវិតបរិស្ថាន

បន្ទាប់ពីបានសិក្សាគ្រប់មេរៀនបរិស្ថានតាមកម្មវិធីសិក្សា គរុសិស្សនឹងក្លាយទៅជាគ្រូដែល៖

- មានការយល់ដឹងទូលំទូលាយអំពីបញ្ហាបរិស្ថានក្នុងប្រទេសកម្ពុជា និងសកម្មភាពនានាដែលគួរអនុវត្តដើម្បីឈានទៅរកការដោះស្រាយបញ្ហាទាំងនោះ។
- បានផ្លាស់ប្តូរឥរិយាបថ និងទង្វើដែលមានទំនាក់ទំនងជាមួយនឹងបរិស្ថាន។
- មានបំណិនវិធីបង្រៀនដែលអាចផ្ទេរការយល់ដឹង ការផ្លាស់ប្តូរឥរិយាបថ និងទង្វើដែលពាក់ព័ន្ធនឹងបញ្ហាបរិស្ថានដល់សិស្សបឋមសិក្សា។

គោលការណ៍ណែនាំអំពីការអប់រំបរិស្ថាន

ដើម្បីឆ្លើយតបគោលបំណងខាងលើ ក្រុមការងារបានបង្កើតគោលការណ៍ណែនាំដែលគួរអនុវត្តក្នុងការអប់រំបរិស្ថាន៖

- គិតពិចារណាលើបញ្ហាបរិស្ថានឱ្យបានស៊ីជម្រៅ៖ ធម្មជាតិ និងសំណង់បច្ចេកវិទ្យា និងសង្គម។ ការពិភាក្សាអំពីបរិស្ថានគឺមិនមែនគ្រាន់តែផ្តោតសំខាន់លើធម្មជាតិ ព្រៃឈើខ្លាហើយក៏មិនមែនអំពីបញ្ហាការបំពុល ការកាប់បំផ្លាញឈើប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែត្រូវផ្តោតសំខាន់លើគុណភាពជីវិតផងដែរ ។
  ឧទាហរណ៍៖ ជីវិតរស់នៅតាមតំបន់ជាយក្រុង ការកកស្ទះចរាចរណ៍ គំនរសំរាម សំឡេងរំខាន។ល។ ដែលទាំងអស់នេះសុទ្ធតែជាផ្នែកសំខាន់ដែលទាក់ទងនឹងបរិស្ថាន។
- ការអប់រំបរិស្ថាន គឺជាដំណើរការមួយដែលចេះតែបន្តមិនចេះចប់ ដោយចាប់ផ្តើមពីកម្រិតមត្តេយ្យសិក្សាហើយបន្តគ្រប់ជំហាននៃការអប់រំក្នុង និងក្រៅប្រព័ន្ធ។ សាលារៀនគឺជាទីកន្លែងមួយដែលអាចចាប់ផ្តើមការអប់រំបរិស្ថាន។
- ការអប់រំបរិស្ថានគឺមិនមែនជា "មុខវិជ្ជា" ទេ វាគឺជាដំណើរការមួយនៃការរៀនសូត្រអាស្រ័យវិជ្ជាបង្រៀនច្រើនរួមបញ្ចូលលគ្នា។ ដូច្នេះ វាគួរតែត្រូវបានបញ្ជ្រាបក្នុងមុខវិជ្ជាដ៏ទៃទៀតដែលពាក់ព័ន្ធនឹងប្រធានបទផ្សេងៗគ្នាក្នុងកម្មវិធីសិក្សា។
- ពិនិត្យមើលបញ្ហាបរិស្ថានចំបងនានាដែលដកស្រង់ចេញពីទស្សនៈថ្នាក់មូលដ្ឋានជាតិ តំបន់និងអន្តរជាតិ។ ប៉ុន្តែចាប់ផ្តើមជាមួយនឹងការផ្តោតសំខាន់លើអ្នករៀនរបស់សហគមន៍ខ្លួនឯងផ្ទាល់ និងអ្វីដែលដឹងពាក់ព័ន្ធនឹងបរិស្ថាន (ការផ្លាស់ប្តូរឥរិយាបថ) និងការដោះស្រាយបញ្ហាពីគ្រប់កម្រិតនៃអ្នករៀនរបស់សហគមន៍ផ្ទាល់។

និយមន័យបំណិនជីវិត[1]

គឺជាបំណិនបញ្ញា បុគ្គលិកលក្ខណៈអន្តរបុគ្គល និងវិជ្ជាជីវៈដែលអាចជួយដល់ការធ្វើការសម្រេចចិត្តការធ្វើទំនាក់ទំនងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងអាចដោះស្រាយ និងគ្រប់គ្រងខ្លួនឯងបានហើយវាក៏ជាបំណិនដែលរួមចំណែកក្នុងការលើកស្ទួយសុខមាលភាពនិងជីវិតប្រកបដោយផលិតភាព។

និយមន័យការអប់រំបំណិនជីវិត[2]

ការអប់រំបំណិនជីវិត គឺដើម្បីផ្ដល់សិទ្ធិអំណាចដល់មនុស្សជំនាន់ក្រោយដើម្បីដោះស្រាយរាល់ស្ថានភាពប្រឈមនានា។ វាពាក់ព័ន្ធជាមួយនឹងដំណើរការអន្តរកម្មនៃសកម្មភាពបង្រៀន និងរៀនដែលអាចជួយអ្នករៀនទទួលបាននូវចំណេះដឹង ការកែលម្អឥរិយាបថ និងការអភិវឌ្ឍបំណិន ដើម្បីជួយគាំទ្រពួកគេឱ្យចេះទទួលយកអាកប្បកិរិយាត្រឹមត្រូវដោយខ្លួនឯង។

និយមន័យការអប់រំបរិស្ថាន[3]

ការអប់រំបរិស្ថាន   គឺជាដំណើរការមួយដែលផ្ដោតលើការលើកកម្ពស់យល់ដឹងរបស់ប្រជាជនទូទាំងពិភពលោកអំពីបញ្ហានានាទាក់ទងនឹងបរិស្ថានដើម្បីឱ្យពួកគេទទួលបាននូវចំណេះដឹង ឥរិយាបថ ការប្ដេជ្ញាចិត្ត និងបំណិនដែលអាចធ្វើការងារជាបុគ្គល និងក្រុមដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាកំពុងប្រឈម និងទប់ស្កាត់បញ្ហាថ្មីដែលអាចកើតមានឡើង។

1 ដកស្រង់ចេញពីគោលនយោបាយសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សា ឆ្នាំ២០០៥-២០០៩ នៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
2 ដកស្រង់ចេញពីអង្គការយូនីសេហ្វ
3 ដកស្រង់ចេញពីអង្គការយូនីស្កូ

មាតិកា

មេរៀនទី១ សញ្ញាណទូទៅនៃបរិស្ថាន.....1
1.1 និយមន័យបរិស្ថាន.....1
1.2 បញ្ហាបរិស្ថាននៅប្រទេសកម្ពុជា.....3
1.3 ការអប់រំអំពីបរិស្ថាន និងការអប់រំដើម្បីការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព.....4
មេរៀនទី២ ជីវៈចម្រុះ និងឋានប្រព័ន្ធ.....6
2.1 ជីវៈចម្រុះ.....6
2.2 ឋានប្រព័ន្ធ ឬប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី.....8
2.3 តំបន់ដីសើម (Wetland).....8
ក. និយមន័យ.....8
ខ. ស្ថានភាពតំបន់ដីសើមក្នុងប្រទេសកម្ពុជា.....8
គ. ប្រភេទតំបន់ដីសើមសំខាន់ៗ.....9
ឃ. ផលប្រយោជន៍តំបន់ដីសើម.....10
ង. អនុសញ្ញារ៉ាំសា.....11
មេរៀនទី៣ ធនធានធម្មជាតិ និងការប្រើប្រាស់ហួសប្រមាណ.....12
3.1 ព្រៃឈើ.....12
ក. ប្រភេទព្រៃឈើក្នុងប្រទេសកម្ពុជា.....12
ខ. តំបន់ការពារធម្មជាតិ និងសហគមន៍ព្រៃឈើ.....14
គ. ការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ.....17
ឃ. ការដាំឈើឡើងវិញ.....18
3.2 សត្វព្រៃ.....18
ក. ស្ថានភាពសត្វព្រៃក្នុងប្រទេសកម្ពុជា.....19
ខ. ការថយចុះនៃសត្វព្រៃ.....20
គ. ប្រភេទថនិកសត្វដែលជិតផុតពូជ.....20
ឃ.ប្រភេទសត្វស្លាបដែលទទួលរងគ្រោះថ្នាក់ជិតផុតពូជ.....20
ង. ប្រភេទល្មូនដែលរងគ្រោះថ្នាក់.....21
ច. ការអភិរក្សសត្វព្រៃ.....22
3.3 ធនធានរ៉ែ.....23
ក. ធនធានរ៉ែនៅប្រទេសកម្ពុជា.....23
ខ. ផលប៉ះពាល់បរិស្ថានដែលបណ្តាលមកពីអាជីវកម្មរ៉ែ.....25
3.4 ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងការប្រើប្រាស់ធនធានធម្មជាតិហួសប្រមាណ.....27
ក. ផ្ទះកញ្ចក់ ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ និងផលផ្ទះកញ្ចក់.....27
ខ. ប្រភពឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់.....27
គ. ផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងការកើនឡើងកម្ដៅផែនដី.....28
ឃ. ការឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ.....30

មេរៀនទី៤ ការគ្រប់គ្រងសំរាម..33
4.1 ប្រភេទសំរាម និងការញែកសំរាម..33
4.2 គុណវិបត្តិរបស់សំរាម..34
4.3 កាកសំណល់រលួយ និងមិនរលួយ..34
4.4 វិធានការកាត់បន្ថយ ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ ការកែច្នៃ..35
4.5 បញ្ហាថង់ប្លាស្ទិច និងការវេចខ្ចប់..37
មេរៀនទី៥ ការបំពុលក្នុងប្រទេសកម្ពុជា..38
5.1 ការបំពុលខ្យល់..38
ក. សមាសធាតុនៃការបំពុលខ្យល់..38
ខ. ផលប៉ះពាល់នៃការបំពុលខ្យល់..38
គ. វិធានការកាត់បន្ថយការបំពុលខ្យល់..39
ឃ. មូលហេតុមួយនៃការបំពុលខ្យល់..39
5.2 ការបំពុលទឹក..40
ក. សារៈសំខាន់នៃទឹក..40
ខ. ប្រភពទឹក..40
គ. វដ្តទឹក..41
ឃ. ការបំពុលទឹកក្នុងប្រទេសកម្ពុជា..43
ង. វិធានការការពារ..45
មេរៀនទី៦ ទន្លេ..46
6.1 ទន្លេមេគង្គ..46
ក. សារៈសំខាន់នៃទន្លេមេគង្គ..46
ខ. ផលប្រយោជន៍នៃទំនប់..46
គ. ផលវិបាកនៃការសាងសង់ទំនប់វារីអគ្គិសនីនៅទន្លេមេគង្គ..46
6.2 បឹងទន្លេសាប..49
ក. ភូមិសាស្ត្របឹងទន្លេសាប..49
ខ. សារៈសំខាន់នៃបឹងទន្លេសាប..50
គ. បញ្ហាបរិស្ថានបឹងទន្លេសាបសំខាន់ៗ..51
ឃ. កិច្ចការពារ និងថែរក្សាបឹងទន្លេសាប..52
បញ្ជីរូបភាព..53
ឯកសារយោង..54

មេរៀនទី១ សញ្ញាណទូទៅនៃបរិស្ថាន

1.1 និយមន័យបរិស្ថាន

បរិស្ថានមានន័យថា យើងទាំងអស់គ្នា និងអ្វីៗដែលនៅជុំវិញខ្លួនយើង ព្រមទាំងភាវៈមានជីវិតនិងគ្មានជីវិតផងដែរ ហើយ ភាវៈទាំងនេះមានទំនាក់ទំនងគ្នាដែលជះឥទ្ធិពលទៅវិញទៅមកនៅលើផែនដីនេះ។

ផ្នែកទាំង៣ របស់បរិស្ថានមាន៖

ក. ពិភពធម្មជាតិ ហៅថា "បរិស្ថានធម្មជាតិ"

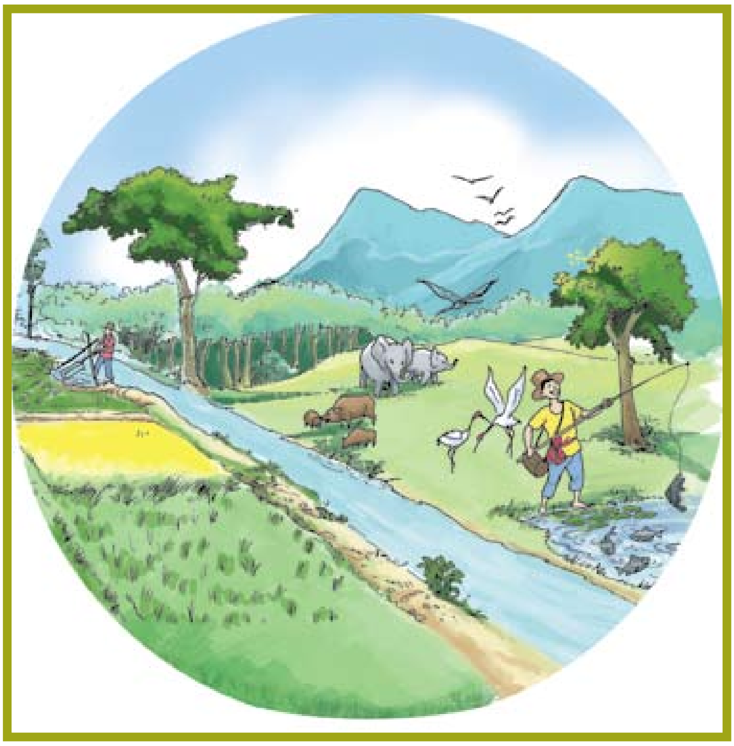
ខ. សង្គម -វប្បធម៌ដែលបានបង្កើតឡើង និងកែលម្អដោយមនុស្សហៅថា "បរិស្ថានសង្គម-វប្បធម៌"

គ. មនុស្សជាតិ ហៅថា "បរិស្ថានមនុស្ស"

ក. បរិស្ថានធម្មជាតិ

បរិស្ថានធម្មជាតិជាភាវៈទាំងឡាយណានៅលើពិភពលោកដែលមិនមែនបង្កើតឡើងដោយមនុស្ស។ ធម្មជាតិបានបង្កើតភាវៈមានជីវិតដែលពឹងផ្អែកលើភាវៈគ្មានជីវិតដូចជាទឹក ដី ភ្លើង និងខ្យល់។

នៅប្រទេសកម្ពុជា បរិស្ថានធម្មជាតិមានចាប់តាំងពីបឹងទន្លេសាប ទន្លេមេគង្គតភ្ជាប់ទៅតំបន់វាលទំនាប តំបន់ ខ្ពង់រាប និងហ៊ុំព័ទ្ធជុំវិញដោយព្រៃភ្នំ។ តំបន់ឆ្នេរសមុទ្រខ្មែរជាផ្នែកមួយនៃបរិស្ថានធម្មជាតិ ហើយព្រៃឈើ និងសត្វព្រៃក៏ជាផ្នែកមួយទៀតយ៉ាងសំខាន់នៃបរិស្ថានធម្មជាតិដែរ។ បឹងទន្លេសាប និងទន្លេមេគង្គដែលក្នុងនោះមានភាវៈមានជីវិតរស់នៅ គឺជាផ្នែកមួយនៃបរិស្ថានធម្មជាតិដ៏សំខាន់។



រូបភាពទី១៖ ធនធានធម្មជាតិ Copyright © Live&Learn

ខ. បរិស្ថានសង្គម -វប្បធម៌

វត្ថុទាំងឡាយដែលមានប្រភពចេញពីបរិស្ថានធម្មជាតិ ហើយត្រូវបានកែច្នៃដោយមនុស្សដើម្បីធានាតំរូវការជាមូលដ្ឋានក្នុងជីវភាពរស់នៅ ផ្នែករូបរាងកាយដូចជា ចំណីអាហារ ថាមពល ទឹក ទីជម្រក សំលៀកបំពាក់ គឺជាផ្នែកមួយរបស់បរិស្ថានសង្គម-វប្បធម៌។ ក្រៅពីនេះនៅមានវត្ថុផ្សេងៗទៀតដែលមនុស្សបង្កើតឡើង

ដូចជា សាលារៀនសម្រាប់ការអប់រំ ផ្លូវគមនាគមន៍សម្រាប់ការដឹកជញ្ជូន ទីផ្សារសម្រាប់លក់ដូរទំនិញអាហារ និងសំភារៈចំបាច់ផ្សេងៗទៀត មន្ទីរពេទ្យសម្រាប់បំរើផ្នែកសុខភាព វត្តអារាម វិហារឥស្លាម និងវិហារសាសនាគ្រឹស្តសម្រាប់ជាទីសក្ការៈបូជា...។ បរិស្ថានសង្គម-វប្បធម៌ក៏រាប់បញ្ចូលផងដែរនូវសកម្មភាពនានាដែលមនុស្សរៀបចំឡើង ដើម្បីបំពេញតំរូវការផ្នែកស្មារតីដូចជារបៀបរស់នៅក្នុងគ្រួសារ ជំនឿសាសនា ប្រពៃណី ទំនៀមទំលាប់ សិល្បៈ អក្សរសិល្ប៍ កីឡា ប្រព័ន្ធរៀបចំសង្គម។

គ. បរិស្ថានមនុស្ស

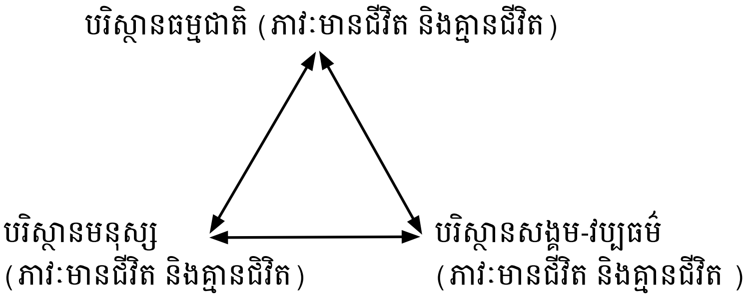
លើផែនដីយើងមានមនុស្សរស់នៅប្លែកៗគ្នាទៅតាមតំបន់ ភាសាកំណើត និងរបៀបរបបរស់នៅ។ មនុស្សរស់នៅ ដោយផ្សារភ្ជាប់ជាមួយការចូលរួមបរិស្ថានទាំងពីរគឺ បរិស្ថានធម្មជាតិ និងបរិស្ថានសង្គម-វប្បធម៌។ មនុស្សស្ថិតនៅក្នុងចំណោមភាវៈមានជីវិត។

នៅព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ប្រជាពលរដ្ឋយើងភាគច្រើនមានសញ្ជាតិជាខ្មែរ ហើយច្រើនរស់នៅផ្តុំគ្នាតាមតំបន់វាលទំនាប ដែលជាតំបន់ផលិតស្រូវ និងដំណាំផ្សេងៗ។ ប្រជាពលរដ្ឋខ្មែរយើងប្រហែល ៨៥% ជាកសិករ ឯខ្លះទៀតជាមន្ត្រីរាជការ គ្រូបង្រៀន ទាហាន នគរបាល ពាណិជ្ជករ សិប្បករ ព្រះសង្ឃ និងដូនជី។ ដោយឡែក ១/១០ នៃប្រជាពលរដ្ឋដែលកំពុងរស់នៅលើព្រះរាជាណាចក្រមិនមែនជាជនជាតិខ្មែរទេ។ ក្នុងនោះជនជាតិចាមរស់នៅតាមដងទន្លេ និងតាមផ្លូវទឹក ឯជនជាតិព្នង ស្ទៀង សំរែ ស្អូចផង...ច្រើនរស់នៅតាមខ្ពង់រាបនិង តំបន់ព្រៃភ្នំ ហៅថាជនជាតិភាគតិច ឬខ្មែរលើ។ ប្រជាជនមកពីប្រទេសជិតខាងមានដូចជាជនជាតិ ឡាវ ថៃ ចិន និងវៀតណាម ត្រូវបានគេហៅថា អាណិកជន។

ប្រជាពលរដ្ឋខ្មែរ និងជនជាតិផ្សេងៗទៀតទាំងអស់ ជាបរិស្ថានមនុស្សក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។

ឃ. ទំនាក់ទំនងរវាងបរិស្ថានទាំង៣

ផ្នែកទាំងបីនេះមានអន្តរកម្មរវាងគ្នាយ៉ាងជិតស្និទ្ធដោយផ្នែកនីមួយៗមាន ភាវៈមានជីវិត និងគ្មានជីវិតតែងតែពឹងពាក់គ្នាទៅវិញទៅមកដើម្បីជានានិរន្តរភាពនៃទម្រង់ជីវិតទាំងអស់នៅលើផែនដី។ទំនាក់ទំនងនេះអាចបង្ហាញជាគំនូសតាងដូចខាងក្រោម៖



ទោះបីយើងដឹងថា ភាវៈទាំងឡាយមានទំនាក់ទំនងទៅនឹងបរិស្ថានក៏ដោយ យើងនៅមិនទាន់យល់អំពីទំនាក់ទំនងនេះច្បាស់លាស់នៅឡើយដែរ។ ដូចនេះប្រសិនបើមនុស្សផ្លាស់ប្តូរបរិស្ថានលឿនពេក ហើយប្រើប្រាស់ធនធានធម្មជាតិច្រើនពេក នោះយើងអាចសន្និដ្ឋានបានថា ផលប៉ះពាល់នឹងកើតមានឡើងចំពោះភាវៈមានជីវិត និងគ្មានជីវិត។

ឧទាហរណ៍៖ ផលិតផលត្រីនៅបឹងទន្លេសាបមានទំនាក់ទំនងទៅនឹងព្រៃលិចទឹក ប្រសិនបើព្រៃលិចទឹកទាំងអស់ត្រូវបានបំផ្លាញចោល ក៏យើងមិនអាចដឹងបានទេថា ភាវៈមានជីវិត និងគ្មានជីវិតទាំងអស់ត្រូវរងនូវផលប៉ះពាល់ដូចម្តេចខ្លះ? ដូចជាផលប៉ះពាល់ទៅលើបក្សីទឹក និងសហគមន៍បណ្តែតទឹកក្នុងតំបន់ព្រៃលិចទឹកនោះ។

1.2 បញ្ហាបរិស្ថាននៅប្រទេសកម្ពុជា

បញ្ហា និងទំនាស់ កើតមានឡើងលើធនធានធម្មជាតិ នៅពេលដែលមនុស្សផ្សេងៗគ្នា ចង់ទាញយកធនធានដូចគ្នាមកបម្រើឱ្យគោលបំណងផ្សេងគ្នានិងនៅពេលធនធានត្រូវបានប្រមូលក្នុងកម្រិតមិនមាននិរន្តរភាព។ ឧទាហរណ៍សហគមន៍នេសាទមូលដ្ឋាន និងរដ្ឋបាលជលផលចង់ប្រើប្រាស់តំបន់ព្រៃលិចទឹកជាកន្លែងផលិតត្រីចំណែកឯប្រជាជនពីខាងក្រៅ ឬក្រុមមនុស្សមកពីតំបន់ខាងលើ ចង់កាប់ព្រៃលិចទឹកដើម្បីពង្រីកផ្ទៃដីកសិកម្មរបស់ខ្លួន។ បញ្ហាបរិស្ថានសំខាន់ៗក្នុងប្រទេសកម្ពុជាមានដូចជា ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ការបំពុលខ្យល់ ការបំពុលទឹក ការបំពុលដី ការបំពុលដោយសំលេងរំពង ការបំពុលសំរាមជាដើម ដែលបង្កឡើងដោយសកម្មភាពរបស់មនុស្សដូចខាងក្រោម៖

- ការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើខុសច្បាប់
- ការបរបាញ់ និងការជួញដូរសត្វព្រៃ
- ការទន្ទ្រានយកដីធ្លីក្នុងតំបន់ការពារ
- ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ និងទីជម្រាលគ្មានប្រសិទ្ធភាព
- លំហូរថ្នាំពុលកសិកម្ម និងគីមីឧស្សាហកម្មចូលទៅក្នុងដី និងទឹក
- ការនេសាទត្រីហួសប្រមាណជាពិសេសក្នុងបឹងទន្លេសាប
- ការកាប់បំផ្លាញព្រៃលិចទឹកដើម្បីយកអុស
- ការកាប់បំផ្លាញព្រៃកោងកាង
- តម្រូវការថាមពលកើនឡើង
- ការហូរច្រោះដីលើទីជម្រាល
- ភាពទន់ខ្សោយនៃស្ថេរភាពច្រាំងទន្លេ
- ការកាន់កាប់ដីធ្លីអសុវត្ថិភាព

1.3 ការអប់រំអំពីបរិស្ថាន និងការអប់រំដើម្បីការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព

ក. និយមន័យ

ការអប់រំអំពីបរិស្ថានគឺជាដំណើរការរៀននិងបង្រៀនដែលបង្កើនចំណេះដឹង បំណិន និងឥរិយាបថរបស់មនុស្សអំពីបរិស្ថាន និងបញ្ហាប្រឈមដែលកើតមានឡើង។ អភិវឌ្ឍនូវបំណិនចាំបាច់ដើម្បីដោះស្រាយនូវបញ្ហាប្រឈម ការលើកទឹកចិត្ត និងការប្ដេជ្ញាចិត្តដើម្បីបង្កើតបាននូវការសម្រេចចិត្ត និងសកម្មភាពដែលមានទំនួលខុសត្រូវ (UNESCO, Tbilisi Declaration, 1978)។

ការអប់រំអំពីបរិស្ថានសំដៅលើកិច្ចខំប្រឹងប្រែងដែលបានរៀបចំដើម្បីបង្រៀនអំពីមុខងារបរិស្ថានធម្មជាតិ ដំណើរការ និងតួនាទីរបស់មនុស្សក្នុងការគ្រប់គ្រងអាកប្បកិរិយាខ្លួនឯង និងឋានប្រព័ន្ធដើម្បីរស់នៅប្រកបដោយនិរន្តរភាព។ ពាក្យនេះជាញឹកញាប់ត្រូវបានយកមកប្រើបាស្រ់ក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំ ពីកម្រិតបឋមសិក្សា ដល់បញ្ចប់មធ្យមសិក្សា។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ពាក្យនេះជានិច្ចជាកាលត្រូវបានយកប្រើប្រាស់ទូលំទូលាយជាងនេះដើម្បីរួមបញ្ចូលកិច្ចខំប្រឹងប្រែងរួមមកអប់រំផ្សព្វផ្សាយដល់សាធារណៈជនផ្សេងទៀត តាមរយៈការបោះពុម្ពផ្សាយ គេហទំព័រ យុទ្ធនាការផ្សព្វផ្សាយ។ល។ ពាក់ព័ន្ធនឹងការអប់រំគឺរួមបញ្ចូលទាំងការអប់រំក្រៅប្រព័ន្ធ និងការអប់រំដែលផ្អែកលើបទពិសោធន៍។

ខ.ហេតុអ្វីការអប់រំបរិស្ថានចាប់បដិសន្ធិឡើង ?

ការអប់រំបរិស្ថានបានចាប់បដិសន្ធិឡើងជាបញ្ញត្តិ និងចលនាមួយដែលជាមធ្យោបាយមួយក្នុងការរួមចំណែកដោះស្រាយបញ្ហារេចរឹលបរិស្ថានពិភពលោកបង្កឡើង ដោយនយោបាយអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចនៃការលូតលាស់គ្មានព្រំដែន។ការលូតលាស់គ្មានព្រំដែននៃសេដ្ឋកិច្ចនេះមានន័យថាជាការធ្វើអាជីវកម្មគ្មានព្រំដែនលើធនធានពិភពលោកដូចជាព្រៃឈើ រ៉ែ ឥន្ទនៈ ផូសីល ដី ទឹក សត្វព្រៃ... ដើម្បីការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចទំនើប។ ការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មបែបនេះអាចជំរុញឱ្យមានការប្រើប្រាស់ធនធានធម្មជាតិកាន់តែច្រើនឡើង និងអាចនាំឱ្យមានបញ្ហាការគ្រប់គ្រងសំណល់ និងការបំពុលដែលគំរាមគំហែង ដល់បរិយាកាសផែនដី ដី ផ្លូវទឹកនានា និងជម្រកសត្វព្រៃ។ លើសពីនេះទៅទៀត ការអភិវឌ្ឍបានជះឥទ្ធិពលអវិជ្ជមានទៅលើជីវភាពសង្គម និងវប្បធម៌បែបប្រពៃណីរបស់អ្នកស្រុកដើម ដែលជាទូទៅធ្លាប់មានអត្ថិភាពរួមគ្នា ជាមួយនឹងបរិស្ថានប្រកបដោយភាពចុះសម្រុងគ្នា។ នយោបាយនៃការរីកលូតលាស់សេដ្ឋកិច្ច ឬឧស្សាហកម្មគ្មានព្រំដែននេះ មិនអាចធានានិរន្តរភាពសម្រាប់មនុស្សជាតិនាពេលអនាគតបានឡើយ។ ដូចនេះការអប់រំបរិស្ថានក៏បានចាប់បដិសន្ធិឡើង។

គ.មធ្យោបាយនាំឱ្យមានការអភិវឌ្ឍនិរន្តភាព

មធ្យោបាយដ៏សំខាន់មួយនាំមកនូវ "ការអភិវឌ្ឍនិរន្តភាព" គឺការអប់រំបរិស្ថាន។ ឬសគល់នៃការអប់រំដើម្បីការអភិវឌ្ឍដោយនិរន្តភាពត្រូវបានបណ្ដុះនៅក្នុងការអប់រំបរិស្ថាន។ ការអប់រំបរិស្ថានមានគោលការណ៍ជាមូលដ្ឋានដើម្បីលើកទឹកចិត្តមនុស្សឱ្យចេះរស់នៅ និងរៀបចំសង្គមរបស់ខ្លួនឱ្យស្របទៅតាមច្បាប់ធម្មជាតិនៃភពផែនដី និងយោងទៅតាមគតិបណ្ឌិតផ្ទាល់របស់ពូកគេ។ ការអប់រំបរិស្ថានផ្ដល់នូវចំណេះដឹង ឥរិយាបថល្អ និងបំណិនប្រសប់ដល់សិស្សសាលា សាធារណៈជនទូទៅ និងអ្នកធ្វើសេចក្ដីសំរេច(អ្នកគ្រប់គ្រង) ឱ្យយល់កាន់តែប្រសើរឡើងនូវភាពសាំញ៉ាំ និងភាពងាយខូចខាតនៃបរិស្ថាន ព្រមទាំងឱ្យចេះធ្វើសកម្មភាពដើម្បីកែលម្អបរិស្ថានរបស់ពួកគេ។

ឃ. ការអប់រំដើម្បីអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព

ការអប់រំដើម្បីអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព ESD គឺជាដំណើរការសិក្សាមួយ (ឬជាវិធីបង្រៀន) ដែលពឹងផ្អែកលើឧត្តមគតិ និងគោលការណ៍ធានានូវនិរន្តរភាព ដែលពាក់ព័ន្ធនូវគ្រប់កម្រិតនិងប្រភេទនៃការសិក្សាដើម្បីផ្តល់នូវការអប់រំដែលមានគុណភាព និងការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្សប្រកបដោយនិរន្តរភាព។ ការរៀនសូត្រដើម្បីយល់ដឹង រៀនសូត្រដើម្បីរស់នៅជាមួយគ្នា រៀនសូត្រដើម្បីអនុវត្ត រៀនសូត្រដើម្បីផ្លាស់ប្រែខ្លួនឯងនិងសង្គម និងរៀនសូត្រដើម្បីក្លាយជាធនធានមនុស្សដ៏ល្អក្នុងប្រទេសជាតិ (និយមន័យរបស់អង្គការ UNESCO)។

ការអប់រំដើម្បីអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព គឺជាគន្លឹះយ៉ាងសំខាន់មួយដែលអាចយកមកអនុវត្តគ្រប់វិស័យនៃការលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងជាសារធាណៈ ការអប់រំ និងការបណ្តុះបណ្តាលដើម្បីបង្កើត ឬពង្រឹងការយល់ដឹងអំពីការផ្សារភ្ជាប់ចំណុចនានានៃការអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយនិរន្តរភាព។ ការអប់រំដើម្បីអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព គឺជាទស្សនវិស័យមួយនៃការអប់រំដែលរិះរកតុល្យភាពមនុស្ស និងភាពរីកចំរើនផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចជាមួយនឹងប្រពៃណី វប្បធម៌ជាតិ និងការថែរក្សាធនធានធម្មជាតិនៅលើផែនដី។ ការអប់រំដើម្បីអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព អាចអនុវត្តតាមរយៈការរួមបញ្ចូលគ្នានៃមុខវិជ្ជាផ្សេងៗ ដែលហៅថាអន្តរមុខវិជ្ជា ដើម្បីបង្កើតបាននូវចរិយាមាយាទមួយសម្រាប់ដំណើរការរៀនសូត្ររយៈពេលវែង។ លើកតម្កើងការគោរពចំពោះតម្រូវការរបស់មនុស្សដែលយកចិត្តទុកដាក់ចំពោះការប្រើប្រាស់ធនធានធម្មជាតិប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងសេចក្តីត្រូវការរបស់ភពផែនដី និងគំនិតអប់រំអំពីសាមគ្គីភាពលើពិភពលោក។ ដើម្បីជួយឱ្យការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាពកើតឡើងតាមរយៈវិស័យអប់រំទាមទារឱ្យ អ្នកអប់រំ និងអ្នកសិក្សាឆ្លុះបញ្ចាំងយ៉ាងល្អិតល្អន់អំពីសហគមន៍របស់ពួកគេផ្ទាល់តាមរយៈការគូសបញ្ជាក់រឿងរ៉ាវដែលមិនអាចសម្រេចបាននៅក្នុងជីវិត និងរុករកឧបសគ្គនានានៅក្នុងតម្លៃ ទំនាស់ និងទិសដៅ។ ការអប់រំដើម្បីអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព នាំមកនូវវិធីលើកទឹកចិត្តថ្មីមួយ ដើម្បីរៀនក្នុងនាមជាសិស្សដើម្បីក្លាយទៅជាអ្នកមានសិទ្ធអំណាចក្នុងការអភិវឌ្ឍ និងវាយតម្លៃលើទស្សនវិស័យនៃនិរន្តរភាពនាពេលអនាគត និងដើម្បីប្រមូលផ្តុំការងារក្នុងទិសដៅសម្រេចឱ្យបាននូវទស្សនវិស័យទាំងនោះ។

ង. ការអប់រំដើម្បីអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាពនៅកម្ពុជា

នៅកម្ពុជា ការអប់រំដើម្បីអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាពតាមរយៈការអប់រំអំពីបរិស្ថានត្រូវបានបញ្ជ្រាបទៅក្នុងកម្មវិធីអប់រំមូលដ្ឋាន ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ ឧត្តមសិក្សា និងការអប់រំក្រៅប្រព័ន្ធ ជាពិសេសតាមរយៈការអប់រំផ្សព្វផ្សាយរបស់អង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល និងអង្គការអន្តរជាតិនានា។ ការអប់រំជាយានដ៏មានប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់ជួយទប់ស្កាត់ការកើតឡើងនូវបញ្ហាបរិស្ថាន និងជំរុញឥរិយាបថវិជ្ជមាន។ ការផ្សព្វផ្សាយការយល់ដឹងអំពីបរិស្ថានត្រូវបានធ្វើឡើងជាផ្លូវការនៅក្នុងទិវាបរិស្ថានពិភពលោក ៥ មិថុនា ទិវាមច្ឆាជាតិ១កក្កដា និងរុក្ខទិវា ៩ កក្កដា។

បុគ្គលិកលក្ខណៈនៃការអប់រំដើម្បីអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព៖

- ការកំណត់ចក្ខុវិស័យ៖ ការកសាងសមត្ថភាពដើម្បីអាចប្រមើលមើលលើអនាគតដ៏ល្អប្រសើរមួយ។ ក្នុងបរិបទនេះមានន័យថា ប្រសិនបើយើងដឹងច្បាស់ពីទីកន្លែងដែលយើងចង់ទៅ នោះយើងនឹងមានសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីរិះរកមធ្យោបាយធ្វើយ៉ាងណាឱ្យសម្រេចគោលដៅ។
- ការត្រិះរិះពិចារណា និងការឆ្លុះបញ្ចាំង៖ ដើម្បីវាស់ស្ទង់ប្រព័ន្ធជំនឿបច្ចុប្បន្នរបស់យើង និងការប្រើប្រាស់នូវចំណេះដឹង ការយល់ឃើញ និងឧត្តមគតិរបស់យើង។ បំណិនត្រិះរិះពិចារណាជួយឱ្យមនុស្សគ្រប់ចេះតាមដាននូវបញ្ហាសេដ្ឋកិច្ច បរិស្ថានសង្គម និងវប្បធម៌នៅក្នុងបរិបទនៃការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព។
- ការគិតជាប្រព័ន្ធ៖ ការទទួលស្គាល់ភាពពាក់ព័ន្ធ និងការស្វែងរកទំនាក់ទំនង និងកិច្ចសហការនៅក្នុងការរិះរកមធ្យោបាយដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា។
- ការកសាងភាពជាដៃគូ៖ បង្កើនការសន្ទនា និងការចរចារ។ ការរៀនសូត្រដើម្បីធ្វើការងារជាមួយគ្នា។
- ការចូលរួមក្នុងការសម្រេចចិត្ត៖ ការផ្តល់សិទ្ធិអំណាចដល់ប្រជាជន។៚

មេរៀនទី២ ជីវៈចម្រុះ និងឋានប្រព័ន្ធ

2.1 ជីវៈចម្រុះ

ក. និយមន័យ

ជីវៈចម្រុះមានន័យថា ប្រភេទខុសៗគ្នាជាច្រើននៃជីវិតដែលរស់នៅក្នុងតំបន់ដូចគ្នា ឬផ្សេងៗគ្នានៅលើផែនដីដែលមានអន្តរអំពើជាមួយគ្នាទៅវិញទៅមក។ ប្រភេទនីមួយៗមានតួនាទីសំខាន់រៀងខ្លួននៅក្នុងឋានប្រព័ន្ធ។ អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រនានាបានប៉ាន់ប្រមាណថាមានភាវៈរស់១០លានប្រភេទកំពុងរស់នៅលើផែនដី។ មកដល់ឥឡូវនេះមានតែ១.៨លានប្រភេទប៉ុណ្ណោះ ត្រូវបានស្រាវជ្រាវរកឃើញ។

ខ. ជីវៈចម្រុះនៅប្រទេសកម្ពុជា

ប្រទេសកម្ពុជាគឺជាប្រទេសដែលសំបូរទៅដោយជីវៈចម្រុះច្រើនឥតគណនាតួយ៉ាងពពួកថនិកសត្វមានប្រហែលជា២០០ប្រភេទ បក្សីមាន៧២០ប្រភេទ និងសត្វល្មូនមាន២៤០ប្រភេទ និងរុក្ខជាតិមាន១៥០០០ប្រភេទ។ នៅបឹងទន្លេសាបមានត្រីចំនួន៨៥០ប្រភេទ។ នៅតាមតំបន់ឆ្នេរសមុទ្រជុំវិញខេត្តកំពត និងខេត្តព្រះសីហនុវិញក៏មានផ្កាថ្មប៉ប្រះទឹក ស្មៅបាតសមុទ្រ ត្រីទឹកប្រៃប្រហែល៤៣៥ប្រភេទ និងថនិកសត្វសមុទ្រមួយចំនួនដូចជា ជ្រូកទឹក និងដូហ្វីន។ល។ ចំណែកឯតំបន់ដីសើមនៅតាមតំបន់ឆ្នេររបស់ប្រទេសកម្ពុជាក៏សំបូរទៅដោយជីវៈចម្រុះផងដែរ ហើយក្រៅពីនេះនៅមានរុក្ខជាតិចំនួន៧៤ប្រភេទទៀត។ ពូជសត្វមួយចំនួនរស់នៅដោយពឹងផ្អែកលើពូជសត្វ មួយ ពីរ ឬច្រើនប្រភេទ។ ប្រសិនបើពូជសត្វណាមួយត្រូវបានរងផលប៉ះពាល់ នោះមានន័យថាពូជសត្វដទៃក៏ទទួលរងផលប៉ះពាល់នោះដែរ។

គ. សារៈសំខាន់នៃជីវៈចម្រុះ

ជីវៈចម្រុះគឺជាប្រភពធនធានដែលគ្រួសារ សហគមន៍ ប្រទេស និងមនុស្សជំនាន់ក្រោយពឹងផ្អែកលើ។ វាគឺជាទំនាក់ទំនងរវាងគ្រប់មីក្រូសរីរាង្គនៅលើផែនដី និងការចងក្រងប្រភេទនីមួយៗទៅជាអន្តរឯករាជ្យឋានប្រព័ន្ធ ដែលគ្រប់ពូជសត្វទាំងអស់មានតួនាទីរបស់ខ្លួន ហើយវាគឺជា បណ្តាញជីវិត។ ជីវៈចម្រុះកាន់តែសម្បូរ មានន័យថាឋានប្រព័ន្ធកាន់តែមានលំនឹងល្អ។

ធនធានធម្មជាតិនៅលើផែនដីមានប្រភពមកពី រុក្ខជាតិ សត្វ ដី ទឹក បរិយាកាស និងមនុស្ស។ សរុបគឺគ្រប់អ្វីទាំងអស់នៅលើផែនដីបង្កើតឋានប្រព័ន្ធរបស់ផែនដី ដែលនេះមានន័យថាប្រសិនបើវិបត្តិជីវៈចម្រុះកើតមានឡើង សុខភាព និងជីវភាពរស់នៅរបស់យើងទាំងអស់គ្នាក៏ប្រឈមមុខនឹងគ្រោះថ្នាក់ដូចគ្នា។

ជីវៈចម្រុះមានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់ការរស់នៅរបស់ប្រជាជន និងជួយធ្វើឱ្យឋានប្រព័ន្ធមានលំនឹង។ ឧ. ភាវៈប្រភេទខ្លះរស់នៅបានដោយពឹងផ្អែកទៅលើប្រភេទមួយ ឬច្រើនប្រភេទផ្សេងៗទៀត។ ប្រសិនបើប្រភេទណាមួយនោះត្រូវរងផលប៉ះពាល់វានឹងធ្វើឱ្យប្រភេទផ្សេងៗទៀតក៏រងនូវផលប៉ះពាល់ផងដែរ។ ជីវៈចម្រុះជានិច្ចជាកាល តែងតែទទួលរងនូវការគំរាមកំហែង ហើយងាយនឹងខូចខាត។

ឃ. ការគំរាមកំហែងទៅលើជីវៈចម្រុះ

តំបន់ណាដែលមានការរំខានខ្លាំង មានជីវៈចម្រុះតិចជាងតំបន់ដែលមិនសូវមានការរំខាន។ កាលណាជីវៈចម្រុះកាន់តែសំបូរ ឋានប្រព័ន្ធកាន់តែមានលំនឹង។ បច្ចុប្បន្ននេះជីវៈចម្រុះនៅលើផែនដីកំពុងតែបាត់បង់ក្នុងកម្រិតមួយដែលត្រូវប្រកាសអាសន្ន។ គេប៉ាន់ប្រមាណថា យ៉ាងហោចណាស់មានប្រភេទមួយក្លាយជាប្រភេទកម្រនៅរៀងរាល់២០នាទីម្តង ហើយវាបាក្រដណាស់ថាជីវៈចម្រុះ២៥ភាគរយនៅលើផែនដីនឹងត្រូវបាត់បង់ក្នុងអំឡុង២ទៅ៣ទសវត្សខាងមុខនេះ។ (ខ្លឹមសារបន្ថែមអំពីសត្វព្រៃដែលជិតផុតពូជគឺមាននៅក្នុងមេរៀនទី៣ កថាខណ្ឌ ៣.៣ សត្វព្រៃ)។

សព្វថ្ងៃនេះ មនុស្សទូទាំងពិភពលោក ប្រើប្រាស់ធនធានធម្មជាតិ ចំនួន២៥% ច្រើនជាងចំនួនដែលផែនដីអាចរក្សាបាន។ ជាលទ្ធផល ពូជសត្វនានា ទីជម្រក និងសហគមន៍មូលដ្ឋាន ទទួលរងនូវគំនាប និងការគំរាមកំហែងដោយផ្ទាល់(ឧទាហរណ៍៖ បាត់បង់ប្រភពទឹកស្អាត)។ការធ្លាក់ចុះបរិមាណជីវៈចម្រុះមានន័យថាជាមនុស្សរាប់លាននាក់ប្រឈមមុខនឹងបញ្ហានាពេលអនាគត តួយ៉ាងការផ្គត់ផ្គង់អាហារកាន់តែបង្កភាពងាយរងគ្រោះ ដូចជា មានកត្តាចង្រៃច្រើន ជំងឺផ្សេង និងប្រភពទឹកស្អាតមិនគ្រប់គ្រាន់។

ជាទូទៅ ការកើនឡើងចំនួនប្រជាជន និងការប្រើប្រាស់ គឺសុទ្ធតែជាមូលហេតុនៃការបាត់បង់ដ៏ធំធេងនេះ។ ជាពិសេសការបំផ្លាញទីជម្រក ការជួញដូរសត្វព្រៃ ក៏ជាកត្តានៃការធ្លាក់ចុះនូវពូជសត្វនានា។ កត្តាមនុស្ស និងទង្វើរបស់មនុស្សបានផ្លាស់ប្តូរឋានប្រព័ន្ធរបស់ផែនដីកាន់តែលឿន និងធំធេងទៅមុខបើគិតក្នុងរយៈពេល ៥០ឆ្នាំក្រោយនេះ គឺច្រើនជាងជំនាន់មនុស្សមុនៗទៀត។ ជីវៈចម្រុះបានធ្លាក់ចុះច្រើនជាង ១/៤ ក្នុងរយៈពេល ៣៥ឆ្នាំក្រោយនេះ។ មនុស្សបានយក កាប់បំផ្លាញ បេះ និងបរបាញ់សត្វ ដើមឈើ ផ្កា និងត្រី សម្រាប់ផលិតឱសថ វត្ថុអនុស្សាវរីយ វត្ថុលម្អប្រាណ ឬគេហដ្ឋាន (ស្បែកសត្វខ្លា ស្នែងទន្សោង បន្ទោងភ្លុកដំរី) សម្ភារសំណង់ និងអាហារ។ ការធ្វើអាជីវកម្មហួសប្រមាណគឺជាសញ្ញាបង្ហាញឱ្យឃើញពីអនិរន្តរភាព។ ការធ្លាក់ចុះនៃជីវៈចម្រុះ និងការបាត់បង់មុខងារឋានប្រព័ន្ធគឺជាការគំរាមកំហែងចម្បងរបស់ពិភពលោកចំពោះអនាគតរបស់ ភពផែនដី និងមនុស្សជំនាន់ក្រោយ។

រូបភាពទី២៖ ផែនទីជីវៈចម្រុះនៃប្រទេសកម្ពុជា Copyright © Live&Learn

2.2 ឋានប្រព័ន្ធ ឬប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី

ឋានប្រព័ន្ធ ឬប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីគឺជាសហគមន៍ផ្សេងៗគ្នាដែលមានអន្តរកម្មជាមួយគ្នា និងជាមួយ បរិស្ថានគ្មានជីវិតនៅក្នុងតំបន់ណាមួយ។ សហគមន៍កើតឡើងពីបណ្តាភាវៈរស់ទាំងឡាយនៃប្រភេទនានាដែលមាននៅក្នុងតំបន់ណាមួយ។ ឧទាហរណ៍៖ បណ្តុំជីវិតផ្សេងៗនៅក្នុងបឹង ឬក្នុងព្រៃបង្កើតបានជាសហគមន៍មួយ ឬច្រើនហើយនៅពេលដែលសហគមន៍ទាំងនោះមានអន្តរកម្មជាមួយគ្នា និងជាមួយភាវៈគ្មានជីវិតមួយចំនួននោះ វានឹងបង្កើតបានជាឋានប្រព័ន្ធ។

នានាភាពនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីជាភាពសំបូរបែបនៃភាវៈមានជីវិតនៅក្នុងសហគមន៍ធម្មជាតិ។ ឧទាហរណ៍៖ ព្រៃឈើមានដើមឈើ ផ្សិត វល្លិ សត្វ សត្វល្អិត ដង្កូវ និងមីក្រូសារពាង្គកាយផ្សេងទៀត។ល។ ចំណែកធានាភាពនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនៅបឹងទន្លេសាប ដែលជាបឹងទឹកសាបដ៏ធំជាងគេនៅកម្ពុជា និងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ រួមមានមច្ឆាជាតិ ល្មូន សត្វស្លាប សត្វព្រៃ សត្វល្អិត មីក្រូសារពាង្គកាយ និងព្រៃលិចទឹកជាច្រើនប្រភេទ។ ភាវៈទាំងនេះបង្កើតបានជាសហគមន៍ផ្សេងៗគ្នាជាច្រើន។ សហគមន៍ទាំងនេះរស់នៅដោយមានអន្តរកម្មជាមួយគ្នាទៅវិញទៅមក និងជាមួយទឹក ដី ខ្យល់ដែលជាភាវៈគ្មានជីវិតនៅក្នុងតំបន់នោះ។ ប្រសិនបើភាវៈគ្មានជីវិតទាំងឡាយដូចជា ទឹក ដី ខ្យល់ត្រូវបានបំពុលនោះ ភាវៈមានជីវិតទាំងឡាយក៏មិនអាចលូតលាស់តាមលក្ខណៈធម្មជាតិបានដែរ ហើយក្នុងករណីដែលមជ្ឈដ្ឋានទាំងនោះត្រូវបានបំពុលធ្ងន់ធ្ងរនោះ ប្រាកដជាមានការគំរាមកំហែងដល់ជីវិតនៃភាវៈមានជីវិតមួយចំនួន។

អន្តរទំនាក់ទំនងនៃភាវៈរស់ទាំងឡាយនៅក្នុងឋានប្រព័ន្ធត្រូវបានបង្ហាញឡើងក្នុងទម្រង់ជាខ្សែអាហារ និងបណ្តាញអាហារដែលនេះជាលំហូរនៃថាមពល។ ទាំងនេះជាលក្ខណៈធម្មជាតិដែលវាជួយថែរក្សាឱ្យមានតុល្យភាពនៃប្រភេទភាវៈរស់ផ្សេងៗនៅក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធ ឬក្នុងន័យម៉្យាងទៀតគឺវាជួយថែរក្សាឱ្យមានលំនឹងបរិស្ថាន។ ការបាត់បង់លំនឹងបរិស្ថានអាចបង្កឱ្យមានការគំរាមកំហែងដល់ការចិញ្ចឹមជីវិតរបស់ប្រជាជន ជាពិសេសអ្នកដែលរស់នៅពឹងអាស្រ័យនឹងធនធានធម្មជាតិ។ ឧទាហរណ៍នៃឋានប្រព័ន្ធនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាគឺជាតំបន់ដីសើម។

2.3 តំបន់ដីសើម (Wetland)

ក. និយមន័យ

អនុលោមតាមអនុសញ្ញារ៉ាំសារបានឱ្យនិយមន័យតំបន់ដីសើមថាជាតំបន់វាលទំនាប បឹងវាលភក់ តំបន់មានធ្យូងតូប ឬទឹកដែលកើតឡើងដោយធម្មជាតិ ឬដោយការកែច្នៃរបស់មនុស្ស ជាអចិន្ត្រៃយ៍ ឬបណ្តោះអាសន្ន ហើយដែលទឹកមានលំនឹង ឬហូរ ប្រៃ ឬប្រៃតិចៗ ឬសាប ដោយរួមទាំងតំបន់ទឹកសមុទ្រដែលមានជំរៅទឹកតិចជាង៦ម៉ែត្រនៅពេលទឹកនាច។

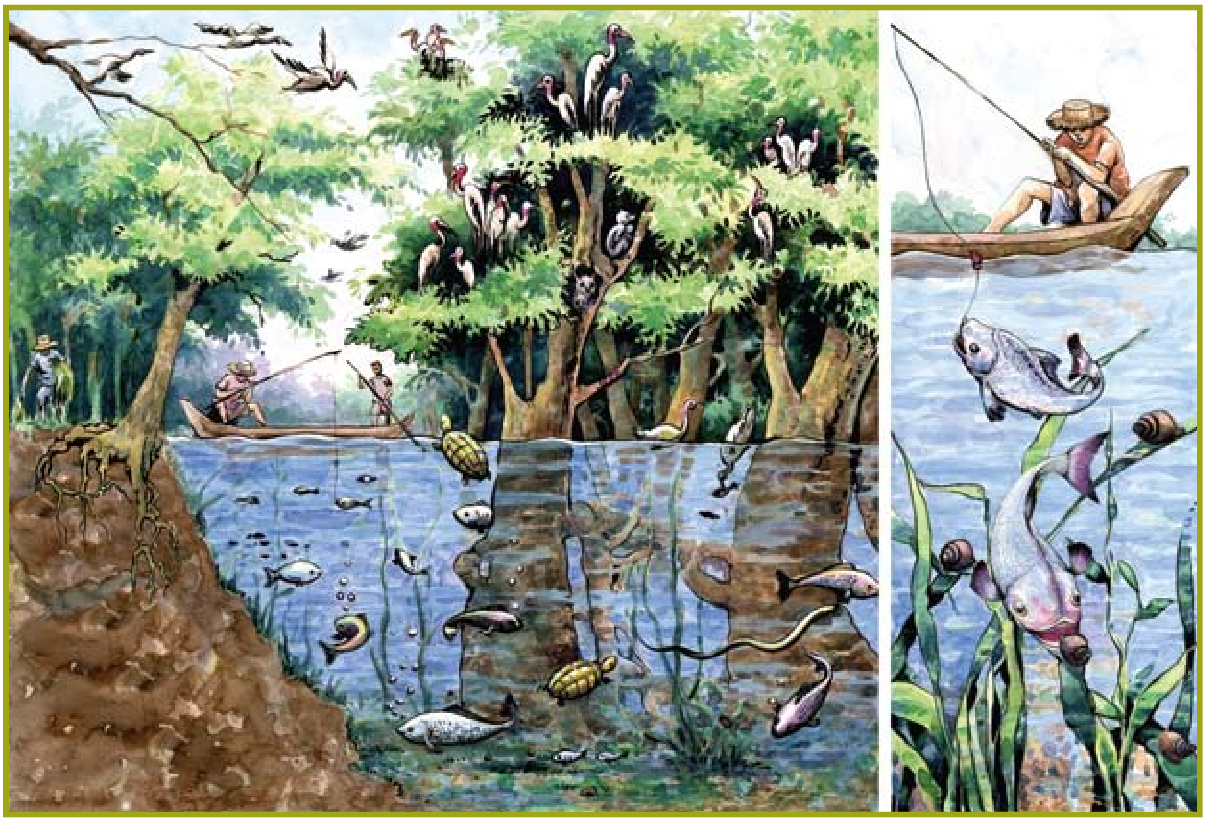
ខ. ស្ថានភាពតំបន់ដីសើមក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

ដោយមានទឹកជំនន់លាតសន្ធឹងយ៉ាងទូលំទូលាយរៀងរាល់ឆ្នាំ តំបន់ដីសើមបានគ្របដណ្តប់ផ្ទៃដីប្រទេសកម្ពុជាជាច្រើនកន្លែង។ តំបន់ដីសើមដែលឆ្ងាយពីតំបន់សមុទ្រចំនួន៣សំខាន់ៗរួមមាន នៅតាមដងទន្លេ មេគង្គ ជុំវិញបឹងទន្លេសាប និងជុំវិញស្ទឹងសែន។ តំបន់ដីសើមតំបន់ឆ្នេរ រួមមាន កោះប៉ោ និងស្ទឹងកែប។ តំបន់ដី សើមនៃប្រទេសកម្ពុជាជាចលករយ៉ាងសំខាន់លើវិស័យ កសិកម្ម ជលផល ធារាសាស្ត្រ ព្រៃឈើ ទេសចរណ៍ ការដឹកជញ្ជូន ការតាំងលំនៅដ្ឋាន និងការអភិរក្ស។ អត្ថប្រយោជន៍ផ្សេងៗទៀតរួមមាន ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងកម្ពស់ទឹក រនាំងការពារព្យុះ និងផលិតកម្មថាមពល។ តំបន់ដីសើមប្រទេសកម្ពុជាត្រូវបានគំរាមកំហែងដោយការធ្វើអាជីវកម្មលើសលប់ និងការផ្លាស់ប្តូរដីសម្រាប់កសិកម្ម និងការសាងសង់ ឬពង្រីកភូមិដ្ឋានថ្មីៗ។ ការគំរាមកំហែងជាក់ស្តែង រួមមានការនេសាទត្រីហួសប្រមាណ ការខូចខាតដោយសារទឹកជំនន់ និងការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើនៅតាមតំបន់ទួលខ្ពស់ ការជួញដូរបក្សី ពស់ អណ្តើក ការសាងសង់ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ

4 ដកស្រង់ចេញពីអង្គការ WWF

ផ្លូវនាវាចរណ៍បម្រើវិស័យទេសចរណ៍ និងការសាងសង់ទំនប់វារីអគ្គិសនី។

កិច្ចខំប្រឹងប្រែងអភិរក្សទំនងជាមានឥទ្ធិពលវិជ្ជមានដល់ពួជសត្វកម្រចំនួន១៣ប្រភេទដែលបានរកឃើញនៅតំបន់ដីសើមប្រទេសកម្ពុជា។ ពពួកសត្វដែលរស់នៅក្នុងទឹកមាន៥ប្រភេទរួមមាន ត្រីផ្សោតអ៊ីរ៉ាវ៉ាឌី ត្រីផ្សោតពណ៌សរបស់ចិន ក្រពើត្រី ត្រីរាជនៅទន្លេមេគង្គ និង ត្រីអ៊ីសុខ (ពណ៌ផ្នូត)។ ចំណែកឯពូជសត្វកម្រចំនួន៨ផ្សេង ទៀតត្រូវបានរកឃើញដោយក្រសួងបរិស្ថានគឺជាពពួកបក្សីទឹកទាំងអស់ រួមមាន ទាស្លាបសគ្រៀល ត្រយ៉ងយក្ស ត្រយ៉ងស្មាស ត្រដក់ធំ ត្រដក់តូច ត្រដក់ស ទុង៕



រូបភាពទី៣៖ ការកំណត់តុល្យភាពរវាងការអភិរក្សតំបន់ដីសើម និងតម្រូវការរបស់មនុស្ស Copyright © Live&Learn

គ. ប្រភេទតំបន់ដីសើមសំខាន់ៗ

ទំនាបបឹង

ទំនាបបឹងមានលក្ខណៈពិសេសមួយចំនួនដូចជាតំបន់នេះសំបូរទៅដោយដើមត្រែង កក់ ស្មៅ។ ជាទូទៅរុក្ខជាតិទាំងនេះមានដើមមួយផ្នែកនៅក្នុងទឹក ហើយមួយផ្នែកទៀតលូតផុតចេញពីទឹក។ ទំនាបបឹងទទួលទឹកពីប្រភពទឹកនានា ច្រើនជាងពីទឹកភ្លៀងផ្ទាល់។ ឧទាហរណ៍៖ ទំនាបបឹងនៅកម្ពុជាក្បែរក្រុងភ្នំពេញគឺទំនាបបឹងបាសាក់ចន្លោះទន្លេបាសាក់ និងទន្លេមេគង្គដែលលិចទឹកជំនន់ជារៀងរាល់ឆ្នាំ។

វាលភក់

ជាទូទៅវាលភក់មានដីឆ្អែតទឹក ឬដីត្រូវលិចទឹកតាមរដូវដែលជាញឹកញាប់តំបន់នេះសំបូរទៅដោយរុក្ខជាតិស្មៅប្រភេទ តែមួយដុះឡើងផុតពីទឹក ឬមានដុះព្រៃ។ ឧទាហរណ៍៖ ទំនាបព្រៃត្រែងជាតំបន់ដីសណ្តទន្លេមេគង្គ និងនៅជុំវិញបឹងទន្លេសាបមានព្រៃវាលភក់ទឹកសាប គឺជាព្រៃលិចទឹកដុះព័ទ្ធជុំវិញជាខ្សែក្រវ៉ាត់។

ការគំរាមកំហែងដ៏ធំធេងចំពោះវាលភក់ និងទំនាបបឹងនានានៅកម្ពុជាគឺការបង្ហូរទឹកចេញ និងការកែច្នៃតំបន់នេះសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងគោលបំណងផ្សេងៗដូចជាវាលស្រែ និងវារីវប្បកម្មជាដើម។កំណល្បាប់ម៉ដ្ឋបណ្តាលមកពីការប្រើប្រាស់ដីមិនសមស្របនៅក្នុងទីជំរាល គឺជាការគំរាមកំហែងសំខាន់បំផុត។ ការកាប់ព្រៃលិចទឹកសម្រាប់ធ្វើអុសដុត មានផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានយ៉ាងខ្លាំងលើធនធានជលផល និងជីវៈចម្រុះ។

ដីធ្យូងតូប

ធ្យូងតូបជារូបធាតុសរីរាង្គពណ៌ត្នោតចាស់ មានការបូនច្រើនហើយកើតមកពីការបំបែកធាតុមិនសព្វនៃរុក្ខជាតិនៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានអាស៊ីតនៃបឹងត្រពាំង។ គេជួបប្រទះធ្យូងតូបនៅតំបន់ដីសើមច្រើនប្រភេទរួមទាំងទំនាបលិចទឹក និងដីសើមតំបន់ឆ្នេរដូចជាព្រៃកោងកាងជាដើម។ នៅកន្លែងដែលមានកំណប់ធ្យូងជ្រៅ វាបង្កើតជាឋានប្រព័ន្ធតំបន់ដីសើមប្លែកៗគ្នាដូចជា កន្លែងធ្យូងតូបអាស៊ីត កន្លែងធ្យូងតូបបាស។ ធ្យូងតូចត្រូវបានគេជីកយកមកប្រើប្រាស់ជាប្រភពថាមពល និងជាជីកសិកម្ម។ តំបន់ធ្យូងតូបមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការច្រោះសំអាតទឹកលើដី ហើយការធ្វើអាជីវកម្មធ្យូងតូបបានបង្កើតជាបញ្ហាបរិស្ថានធ្ងន់ធ្ងរ។

តំបន់ដីសើមទំនាបលិចទឹក

ទំនាបលិចទឹកគឺជាដីរាបជាប់ទន្លេ ឬបឹងនានា តែងលិចទឹកជំនន់តាមរដូវ ហើយលាតសន្ធឹងយ៉ាងធំទូលំទូលាយនៅតាមដងទំនាបនៃទន្លេ។ នៅតំបន់ជាច្រើន ទំនាបលិចទឹកគឺជាដីទំនាបតំបន់ឆ្នេរដែលជាញឹកញាប់រួមទាំងតំបន់ពាម ឬដីសណ្ត ដូចជាដីសណ្តមេគង្គជាដើម។

តំបន់មាននៅជុំវិញបឹងទន្លេសាប ទំនាបលិចទឹកទន្លេមេគង្គ ទន្លេបាសាក់ និងទន្លេសាប។ ឧទាហរណ៍មួយនៃតំបន់នេះ គឺជាទំនាបលិចទឹកនៅជុំវិញភ្នំឧត្តុង្គដែលនៅទីនោះ គេអាចមើលឃើញវាលលិចទឹកឆ្ងាយផុតកន្ទុយភ្នែក។ នៅប្រទេស កម្ពុជាការកាប់បំផ្លាញព្រៃទំនាបលិចទឹកបានកើតមានជារឿយៗ។

ភាគច្រើនការកាប់បំផ្លាញព្រៃលិចទឹកនឹងធ្វើឱ្យមានការថយចុះយ៉ាងគំហុកនូវប្រភេទត្រីមួយចំនួន។

ព្រៃកោងកាងលិចទឹក

តំបន់ដីសើមព្រៃកោងកាងគឺកើតឡើងដោយសារតំបន់វាលភក់ទឹកប្រៃគ្របដណ្តប់លើផ្ទៃឆ្នេរដែលមាននៅតំបន់ត្រូពិច និងតំបន់ក្បែរត្រូពិច ដុះនៅតាមឆ្នេរសមុទ្រ នៅតំបន់ចន្លោះទឹកជោរ និងនាច ដែលកំបាំងពីចរន្តទឹកហូរខ្លាំង និងរលក លើវាលភក់ និងឆ្នេរខ្សាច់។ ក្រៅពីផលប្រយោជន៍សេដ្ឋកិច្ច (អុស ធ្យូង ធនធានជលផល) ព្រៃកោងកាងផ្តល់នូវសេវាកម្មបរិស្ថានយ៉ាងសំខាន់ដូចជាផ្តល់ជម្រក និងចំណីដល់សត្វក្នុងទឹក បន្ថយការបំពុលទឹក ទប់ស្កាត់សំណឹកឆ្នេរជារបាំងខ្យល់ព្យុះ។ នៅប្រទេសកម្ពុជា ព្រៃកោងកាងភាគច្រើនមាននៅខេត្តកោះកុង ក្រៅពីនេះមាននៅខេត្តកំពត និងខេត្តព្រះសីហនុ ហើយព្រៃកោងកាងមួយភាគត្រូវបានកាប់បំផ្លាញដើម្បីធ្វើស្រែបង្គា ស្រែអំបិល និងដើម្បីផលិតធ្យូង។

ឃ.ផលប្រយោជន៍តំបន់ដីសើម

ជាទូទៅ តំបន់ដីសើមជាស្ថានប្រព័ន្ធមានផលិតភាពខ្ពស់ដែលផ្តល់ផលប្រយោជន៍សំខាន់ៗជាច្រើន។ ផលប្រយោជន៍ទាំងនេះមាន៖

- នាទីរបស់តំបន់ដីសើមរួមមាន កន្លែងស្តុកទឹក របាំងការពារព្យុះ ការកាត់បន្ថយ ទឹកជំនន់ ការធានាស្ថេរភាពឆ្នេរសមុទ្រ ការត្រួតពិនិត្យសំណឹក ការផ្ទេរទឹកក្នុងដី ការទប់ស្កាត់ សារធាតុចិញ្ចឹមកំទេចកំណ និងសារធាតុបំពុល ព្រមទាំងការថែរក្សាស្ថេរភាពលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុប្រចាំទី ជាពិសេសទឹកភ្លៀង និងសីតុណ្ហភាព។
- ផលិតផលដែលបានបង្កើតដោយតំបន់ដីសើមមានធនធានសត្វព្រៃ ធនធានជលផល ធនធានព្រៃឈើ ធនធានកសិកម្ម ប្រភពចំណី ការផ្គត់ផ្គង់ទឹក ផ្តល់ថាមពល (វារីអគ្គិសនី អុសដុត ធ្យូងតូប) និងការដឹកជញ្ជូនតាមផ្លូវទឹក។
- កេតនភ័ណ្ឌនៃតំបន់ដីសើមមាន ជីវៈចម្រុះ លក្ខណៈរូបសណ្ឋានព្រមទាំងលក្ខណៈ វប្បធម៌ និងបេតិកភ័ណ្ឌពិសេសៗ។ លក្ខណៈទាំងនេះមានតម្លៃពីរគឺជាតម្លៃប្រើប្រាស់ ឬជាតម្លៃផ្ទាល់របស់វា។

បន្សំនៃនាទីផលិតផល និងកេតនភ័ណ្ឌបានផ្តល់នូវប្រយោជន៍ និងតម្លៃរបស់តំបន់ដីសើម ដែលធ្វើឱ្យតំបន់នេះមានសារៈសំខាន់ចំពោះសង្គម។

ង. អនុសញ្ញារ៉ាំសា (RAMSAR)

អនុសញ្ញាស្តីពីតំបន់ដីសើមមានសារៈសំខាន់ដល់អន្តរជាតិ ជាពិសេសជម្រកបក្សីទឹក ដែលហៅថាអនុសញ្ញារ៉ាំសាស្តីពីតំបន់ដីសើម។ អនុសញ្ញារ៉ាំសាគឺជាសន្ធិសញ្ញាអន្តររដ្ឋាភិបាលសម័យលើកដំបូង ស្តីពីការអភិរក្ស និងការប្រើប្រាស់ធនធានធម្មជាតិ ប្រកបដោយគតិបណ្ឌិត និងជាសន្ធិសញ្ញាតែមួយគត់ដែលផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់លើឋានប្រព័ន្ធមួយ។ មូលហេតុដើមមួយដែលជំរុញឱ្យមានការបង្កើតអនុសញ្ញានេះ គឺការព្រួយបារម្ភដែលបានកើតឡើងដើមទសវត្សឆ្នាំ៦០ស្តីពីការថយចុះយ៉ាងខ្លាំងនូវចំនួនបក្សីទឹក។ ពិសេសជាងនេះទៅទៀត អនុសញ្ញារ៉ាំសា គឺជាសន្ធិសញ្ញាអន្តររដ្ឋាភិបាលដែលផ្តល់នូវក្របខណ្ឌសម្រាប់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាអន្តរជាតិស្តីពីការអភិរក្ស និងប្រកបដោយគតិបណ្ឌិតនូវធនធានតំបន់ដីសើម និងទីជម្រក។ ប្រទេសកម្ពុជាកំពុងតែស្ថិតនៅក្នុងដំណើរការរៀបចំសុំបញ្ចូលតំបន់ចំនួន៣កន្លែងជាតំបន់ដីសើមរ៉ាំសា។

តំបន់ដីសើមនានា គឺជាឋានប្រព័ន្ធចាំបាច់បំផុតដែលផ្តល់នូវជង្រុកស្បៀងអាហារដល់មនុស្សរាប់លាននាក់ដែលរស់ក្នុង ឬជុំវិញតំបន់នោះ។ គោលដៅអភិវឌ្ឍន៍សហសវត្សបានអំពាវនាវដល់គ្រប់វិស័យទាំងអស់ឱ្យចូលរួមជាកម្លាំងដើម្បីធានាបាននូវបរិស្ថានតំបន់ដីសើមស្ថិតក្នុងបរិបទនៃការអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវសុខមាលភាពរបស់មនុស្ស។ តំបន់ដីសើមក៏ដើរតួនាទីជាប្រព័ន្ធបន្សុទ្ធទឹកកខ្វក់ធម្មជាតិផងដែរ។

មេរៀនទី៣ ធនធានធម្មជាតិ និងផលប៉ះពាល់នៃការប្រើប្រាស់ហួសប្រមាណ

3.1 ព្រៃឈើ

ក. ប្រភេទព្រៃឈើក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

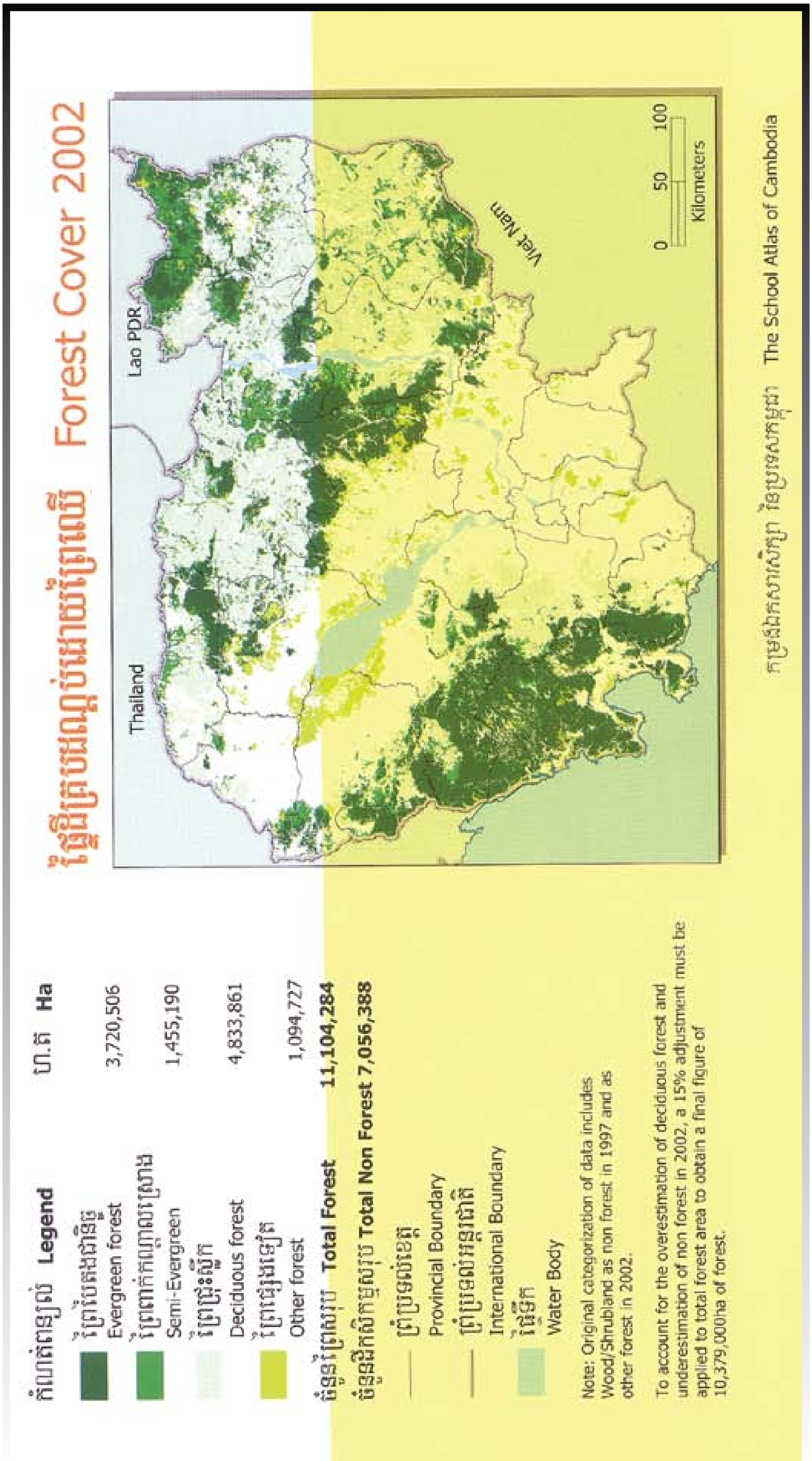
ព្រៃឈើគឺជាសហគមន៍ចម្រុះមួយដែលមានរុក្ខជាតិ និងសត្វនានា ហើយដើមឈើគឺជាសមាជិកអចិន្ត្រៃយ៍។ ព្រៃឈើគឺជាចលករយ៉ាងសំខាន់ចំពោះការគ្រប់គ្រងអាកាសធាតុផែនដី និងជាប្រភពទីជម្រកដល់សត្វ និងរុក្ខជាតិ។ ទីជម្រកព្រៃឈើគឺជាទីកន្លែងមួយដែលរុក្ខជាតិ និងសត្វនានាអាចរស់នៅ និងបន្តពូជបាន។

ព្រៃឈើនៅតំបន់ត្រូពិចគឺជាទីជម្រកដល់ពូជសត្វ និងរុក្ខជាតិជាងពាក់កណ្តាលនៃចំនួនសរុបលើពិភពលោក។ ប្រទេសកម្ពុជាមានព្រៃឈើជាច្រើនប្រភេទដែលគ្របដណ្តប់លើផ្ទៃដី៥៧% នៃផ្ទៃដីប្រទេសយោងតាមទិន្នន័យរបស់រដ្ឋបាលព្រៃឈើក្នុងឆ្នាំ២០១០។ ខាងក្រោមនេះគឺជាប្រភេទព្រៃឈើចំនួន៦ប្រភេទក្នុងប្រទេសកម្ពុជា៖

- ព្រៃបៃតងជានិច្ច ត្រូវបានគេរកឃើញមាននៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាជាច្រើនកន្លែង ជាពិសេសនៅជាប់សមុទ្រដែលមានរយៈកម្ពស់៧០០ម៉ែត្រ ឬអាចខ្ពស់ជាងនេះនៅតាមបណ្តោយតំបន់ឆ្នេរ និងតំបន់ខ្ពង់រាបភាគឦសានដូចជាជួរភ្នំក្រវាញ និងខេត្តរតនៈគិរី និងមណ្ឌលគិរី។
- ព្រៃជ្រុះស្លឹក គឺព្រៃដែលដើមឈើជម្រុះស្លឹករបស់វា។ ព្រៃនេះមានច្រើនកន្លែងក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ជាទូទៅនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាដើមឈើពពួកនេះ ច្រើនជ្រុះស្លឹកនៅរដូវប្រាំងដូចជាក្នុងខេត្តកំពង់ធំ និងព្រះវិហារជាដើម។
- ព្រៃកោងកាងជាទូទៅឃើញមាននៅតាមតំបន់ឆ្នេរដូចជានៅខេត្តកោះកុង និងខេត្តព្រះសីហនុ។ ព្រៃកោងកាងនៅតំបន់ឆ្នេរសមុទ្រមានឫសដុះចេញទៅក្នុងទឹក ឬក៏លើទឹកទៅតាមកម្រិតទឹកជោរនាច។ ឫសរបស់វាគឺជាទីជម្រកត្រី និងក្តាមពងកូន យ៉ាងសំខាន់ ចំណែកឯមែករបស់វាវិញគឺសម្រាប់សំបុកបក្សីទឹក។
- ព្រៃលិចទឹកមាននៅជុំវិញតំបន់បឹងទន្លេសាប។ រៀងរាល់ឆ្នាំនៅរដូវវស្សា ព្រៃទាំងអស់នោះត្រូវទឹកបឹងទន្លេសាបជន់លិច។ ដើមឈើទាំងឡាយ នៅក្នុងព្រៃនេះចេះសម្របទៅតាមកម្រិតទឹកឡើងចុះ ហេតុនេះវាអាចរស់នៅបន្តពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ។ ព្រៃលិចទឹកគឺជាទីជម្រកយ៉ាងសំខាន់ចំពោះសត្វនានា។ ធនធានជលផលនៃបឹងទន្លេសាបបានផ្តល់នូវស្បៀងអាហារដល់មនុស្សជាច្រើនដែលកំពុងរស់នៅលើ ឬជុំវិញ បឹងទន្លេសាប។
- ព្រៃឬស្សីជាទូទៅឃើញមាននៅព្រៃរេចរឹល ព្រៃរបោះ ឬព្រៃពាក់កណ្តាលស្រោង។ ទីកន្លែងដែលព្រៃឈើត្រូវបានកាប់អស់ធ្វើឱ្យព្រៃឬស្សីដុះយ៉ាងឆាប់រហ័ស។
- ព្រៃស្រល់មិនសូវសំបូរទេនៅប្រទេសកម្ពុជាហើយជាទូទៅគេឃើញមាននៅតំបន់ខ្ពង់រាបដូចជានៅគីរីរម្យ និងតំបន់មួយចំនួននៅខេត្តមណ្ឌលគិរី និងខេត្តកំពង់ធំតែប៉ុណ្ណោះ។

ព្រៃឈើរួមបញ្ចូលដោយដើមឈើ ឬរុក្ខជាតិជាពីរប្រភេទទីមួយគឺរុក្ខជាតិដែលមានស្រទាប់កម្ពស់ច្រើនជាន់ និងបង្កើតបានជាគម្របស្លឹកស្រទាប់លើ និងទីពីរគឺជារុក្ខជាតិ ដែលដុះលូតលាស់ក្រោមស្រទាប់គម្របរុក្ខជាតិផ្សេងទៀត ហើយផ្តល់ប្រយោជន៍នៅស្រទាប់ខាងក្រោមដូចជា គុម្ព មើម និងពពួកស្លែជាដើម។ ព្រៃមួយចំនួនមានពពួកដើមឈើ ដែលត្រូវបានគេកំណត់យ៉ាងច្បាស់អំពីសារប្រយោជន៍ស្រទាប់ក្រោមគេបង្អស់របស់វា។ ព្រៃឈើគឺជាប្រភពមួយយ៉ាងសំខាន់ដល់ជីវិតមនុស្ស ពីព្រោះវាផ្តល់នូវធនធានចម្រុះយ៉ាងសំបូរបែបដល់មនុស្ស។ ព្រៃឈើស្រូបឧស្ម័នកាបូនិច និងជួយគ្រប់គ្រងអាកាសធាតុផែនដី បន្សុទ្ធទឹក និងទប់ស្កាត់ ឬសម្រាលគ្រោះមហន្តរាយធម្មជាតិដូចជាទឹកជំនន់ជាដើម។ ព្រៃឈើជាទីជម្រកនៃជីវចម្រុះលើគោកប្រមាណ៩០%នៃចំនួនសរុបលើពិភពលោក។ ទីជម្រកគឺជាទីកន្លែងមួយដែលសត្វនានាអាចរកឃើញនូវអ្វីដែលជាតម្រូវការមូលដ្ឋានរបស់

ពួកវាបាន រួមមាន (អាហារ ទឹក ជម្រក ទីធ្លា)។ ព្រៃឈើដែលមិនទាន់មានអ្នកណាកាប់ពីមុនចាំបាច់ដែលត្រូវការពារជាងព្រៃដុះឡើងវិញ ព្រោះវាជួយរក្សាពូជសត្វព្រៃបានច្រើន និងជម្រកដែលមានសុវត្ថិភាពប្រសើរជាងព្រៃដុះឡើងវិញ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក្តី មិនថាព្រៃដុះឡើងវិញដែលរងនូវការកាប់បំផ្លាញប៉ុណ្ណានោះឡើយឱ្យតែមានការថែទាំបានល្អ ព្រៃឈើ នោះនឹងអាចដុះឡើងវិញរហូតដល់ក្លាយជាព្រៃស្រោងវិញដូចដើម។



រូបភាពទី៨៖ ផែនទីគម្របព្រៃឈើ ឆ្នាំ២០០២ Copyright © SCW 2006

ខ. តំបន់ការពារធម្មជាតិ និងសហគមន៍ព្រៃឈើ

តំបន់ការពារធម្មជាតិដែលជាកន្លែងបង្កើតឡើងតាមផ្លូវច្បាប់សម្រាប់គោលដៅអភិរក្សជាវិធីសាស្ត្រដ៏មានតំលៃក្នុងការរក្សាទុកនូវធនធានធម្មជាតិ។ តំបន់ការពារធម្មជាតិទាំងនេះត្រូវបានគ្រប់គ្រងក្នុងបំណងច្រើនយ៉ាង។

ប្រទេសកម្ពុជាបានបង្កើតឧទ្យានជាតិមុនគេបង្អស់ក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ក្នុងឆ្នាំ១៩២៥ ដែលនៅពេលនោះមានផ្ទៃដីចំនួន ១០.៨០០ ហិកតាជុំវិញប្រាសាទអង្គរសម្រាប់ទុកជាតំបន់ការពារធម្មជាតិ។ នៅឆ្នាំ១៩៦៩ ប្រទេសកម្ពុជាមានឧទ្យានជាតិចំនួន៦ និងដែនជម្រកសត្វព្រៃដែលគ្របដណ្តប់លើផ្ទៃដីជិត ២.២ លានហិកតា ប្រហាក់ប្រហែលនឹង ១២%នៃផ្ទៃដីតំបន់សរុប។ នៅក្នុងឆ្នាំ១៩៩៣ ព្រះមហាក្សត្រ នរោត្តម សីហនុ បានចេញព្រះរាជក្រឹត្យលើការរៀបចំតំបន់ការពារធម្មជាតិចំនួន ២៣កន្លែង។ តំបន់ទាំងអស់នោះគ្របដណ្តប់លើផ្ទៃដីប្រមាណ ៣.៣លាន ហិកតា នៃផ្ទៃដីព្រៃ ដែលតំបន់ទាំងនោះរួមមានឧទ្យានជាតិចំនួន៧ ដែនជម្រកសត្វព្រៃចំនួន១០ តំបន់ ការពារទេសភាព (ធម្មជាតិ)ចំនួន៣ និងតំបន់ប្រើប្រាស់ច្រើនយ៉ាងចំនួន៣។

យោងតាមសហគមន៍អន្តរជាតិសម្រាប់ការអភិរក្សធម្មជាតិ (International Union for Conservation of Nature "IUCN") តំបន់ការពារធម្មជាតិគឺជាតំបន់ដីគោក ឬសមុទ្រត្រូវបានបង្កើតឡើងជាពិសេសសម្រាប់ការពារ និងថែរក្សាទុកនូវជីវៈចម្រុះ ធនធានធម្មជាតិ និងធនធានវប្បធម៌ដែលពាក់ព័ន្ធ ហើយត្រូវបានគ្រប់គ្រងតាមរយៈមធ្យោបាយច្បាប់ និងមធ្យោបាយផ្សេងទៀតដែលមានប្រសិទ្ធិភាព។

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានតម្រូវឱ្យមានដំណោះស្រាយចំពោះបញ្ហាព្រៃឈើ ដូច្នេះដំណោះស្រាយនោះគឺជាសហគមន៍ព្រៃឈើ។ សហគមន៍ព្រៃឈើគឺជាសហគមន៍ដែលស្ម័គ្រចិត្តចងក្រងប្រមូលផ្តុំក្រោមកិច្ចព្រមព្រៀងសហគមន៍ព្រៃឈើដើម្បីធ្វើសកម្មភាពអភិវឌ្ឍន៍ និងប្រើប្រាស់ធនធានព្រៃឈើប្រកបដោយនិរន្តរភាពនៅក្នុងព្រៃសហគមន៍ ដោយអនុវត្តតាមបទបញ្ញត្តិនៃច្បាប់ស្តីពីព្រៃឈើ និងលិខិតបទដ្ឋានផ្សេងៗ។ តាមភាពជាក់ស្តែងសមាជិកសហគមន៍ព្រៃឈើការពារព្រៃឈើតាមរយៈការអនុវត្តសកម្មភាព២សំខាន់ៗ ការយាមល្បាតព្រៃ និងការត្រួតពិនិត្យតាមដានសកម្មភាពប្រមូលផល និងអនុផលព្រៃឈើ ដោយមានកិច្ចសហការពីមន្ត្រីរដ្ឋបាលព្រៃឈើមូលដ្ឋាន។

ផ្នែកមួយនៃការគ្រប់គ្រងព្រៃឈើដែលដឹកនាំដោយគណៈកម្មការគ្រប់គ្រងសហគមន៍ ដើម្បីអភិរក្សនិងរកចំណូលពីការប្រមូលផល និងអនុផលព្រៃឈើ។ វាត្រូវបានចាត់ទុកថាជាជម្រើសមួយប្រកបដោយសក្តានុពលតាមរយៈការផ្សារភ្ជាប់គ្នារវាង ទិសដៅនៃការអភិរក្សព្រៃឈើ ការអភិវឌ្ឍជនបទ និងការកាត់បន្ថយភាពក្រីក្រ។ សហគមន៍ព្រៃឈើត្រូវបានយកមកអនុវត្តដំបូងគេតាមរយៈការបង្កើតប្រព័ន្ធការងារ និងស្ថាប័នស្របច្បាប់មួយដែលក្នុងនោះរួមមានការកែលម្អច្បាប់ និងលក្ខន្តិកៈស្តីអំពីការគ្រប់គ្រងព្រៃឈើ ការបង្កើតផែនការគ្រប់គ្រងព្រៃឈើ ការពង្រឹងប្រព័ន្ធវិមជ្ឈការទៅជាស្ថាប័នថ្នាក់ក្រោមជាតិ និងសហគមន៍។ ប្រទេសកម្ពុជាបានអនុវត្តសាកល្បងសហគមន៍ព្រៃឈើដំបូងបំផុតនៅពាក់កណ្តាលឆ្នាំ១៩៩០តាមរយៈតំបន់សាកល្បងតូចៗ។ នៅឆ្នាំ២០០២ប្រទេសកម្ពុជាបានចេញច្បាប់មួយ ដើម្បីផ្ទេរសិទ្ធិអំណាចរបស់រដ្ឋបាលព្រៃឈើទៅឱ្យគណៈកម្មការសហគមន៍ថ្នាក់មូលដ្ឋានដើម្បីគ្រប់គ្រងលើធនធានព្រៃឈើក្នុងតំបន់ដែលផ្តល់សិទ្ធិអំណាចដោយរដ្ឋាភិបាល។ ភ្លាមៗនោះដែរក្នុងឆ្នាំ២០០៣ មានអនុក្រឹត្យមួយនិយាយអំពីការបង្កើតសហគមន៍ព្រៃឈើជាផ្លូវការ។ គិតត្រឹមឆ្នាំ២០១១មានសហគមន៍ព្រៃឈើប្រហែល៤៥០កន្លែងបាន និងកំពុងដំណើរការទៅមុខ ក្នុងនោះសហគមន៍ពព្រៃឈើជាង១០០ បានសម្រេចដល់កិច្ចព្រមព្រៀងសហគមន៍ព្រៃឈើ។ មកដល់ដើមឆ្នាំ២០១១នេះ សហគមន៍ព្រៃឈើគ្របដណ្តប់លើផ្ទៃដីជិត ៤០០.០០០ ហិកតា។

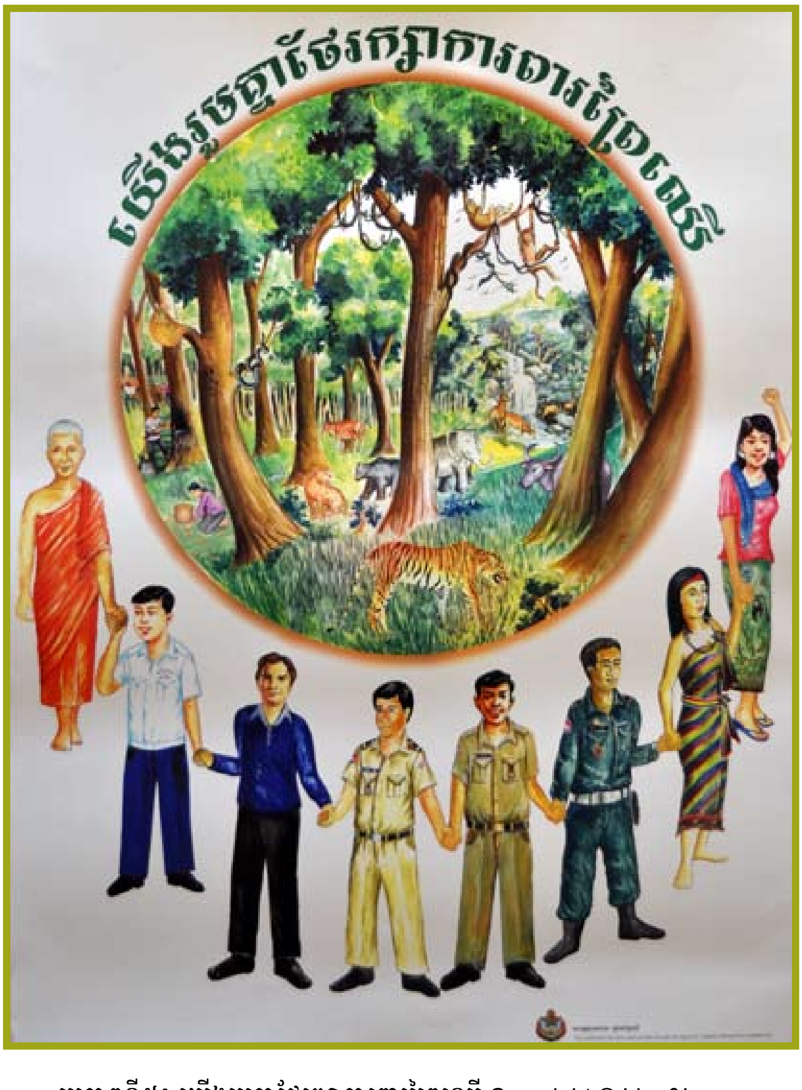
តំបន់ទាំង៤ផ្នែកត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងទិសដៅគ្រប់គ្រង និងបុគ្គលិកលក្ខណៈផ្សេងៗគ្នា ដោយយោងតាមចំណាត់ថ្នាក់អន្តរជាតិ តំបន់ទាំងនោះបានប្រើប្រាស់ដោយសហគមន៍អភិរក្សពិភពលោក (IUCN)។

ឧទ្យានជាតិ៖ ដើម្បីគ្រប់គ្រង និងការពារតំបន់ធម្មជាតិ និងតំបន់ទេសភាពដែលមានសារៈសំខាន់ថ្នាក់ជាតិ ឬអន្តរជាតិសម្រាប់បំរើឱ្យបំណងខាងវិទ្យាសាស្រ្ត ការអប់រំ និងការសំរាកកំសាន្ត។ តំបន់ឧទ្យានជាតិមានចំនួន៧ ដូចជា៖ ខ្លង់រាបគិរីរម្យ ភ្នំបូកគោ កែប រាម បុទុមសាគរ ភ្នំគូលែន និងវីរៈជ័យ។

ដែនជម្រកសត្វ៖ ដើម្បីធានានូវលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិចាំបាច់ទាំងឡាយ ដើម្បីការពារប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិសំខាន់ៗសម្រាប់ជាតិ សហគមន៍ជីវៈឬលក្ខណៈភូមិសាស្រ្តនៃបរិស្ថានដែលធ្លាប់បានទទួលនូវអន្តរាគមន៍របស់មនុស្សដើម្បីភាពស្ថិតស្ថេររបស់វា។ ការធ្វើអាជីវកម្មដោយមានការត្រួតពិនិត្យនៅកន្លែងខ្លះអាចត្រូវបានគេអនុញ្ញាត។ ដែនជម្រកសត្វមាន ចំនួន១០ ដូចជា ភ្នំឱរ៉ាល់ ពាមក្រសោប ភ្នំសំកុស រនាមដូនសំគូលេនព្រហ្មទេព ភ្នំព្រិច ណាមលា ឆ្លូង បឹងពែរ និងលំផាត់។

តំបន់ការពារទេសភាព៖ ដើម្បីថែរក្សាទេសភាពធម្មជាតិសំខាន់ៗរបស់ជាតិដែលជាលក្ខណៈសំខាន់នៃអន្តរកម្មដ៏ចុះសម្រុងរវាងមនុស្ស និងដីព្រមទាំងសម្រាប់ផ្តល់ការសប្បាយជាសាធារណៈតាមរយៈការសំរាកកំសាន្ត និងទេសចរណ៍ដោយរក្សានូវរបៀបរបបរស់នៅ និងសកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ចនៃតំបន់នេះឱ្យនៅធម្មតា។ តំបន់នេះគឺជាតំបន់មានទេសភាពចម្រុះ រវាងវប្បធម៌ និងធម្មជាតិ និងមានតម្លៃខាងទស្សនីយភាពខ្ពស់ដែលនៅទីនោះ ការប្រើប្រាស់ដីតាមប្រពៃណីត្រូវបាន គេថែរក្សាទុក។ តំបន់នេះមានចំនួន៣ដូចជា៖ អង្គរ បន្ទាយឆ្មារ និងព្រះវិហារ។

តំបន់ប្រើប្រាស់ច្រើនយ៉ាង៖ ដើម្បីធានាបាននូវនិរន្តរភាពនៃការផ្គត់ផ្គង់ទឹក ឈើហ៊ុប សត្វព្រៃ វាលស្មៅចំណីសត្វ និងទេសចរណ៍ជាមួយការអភិរក្សធម្មជាតិសម្រាប់ទ្រទ្រង់សកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ចទាំងនោះ គេអាចបង្កើតតំបន់ពិសេសដោយឡែកនៅក្នុងតំបន់នោះ ដើម្បីសំរេចគោលបំណងអភិរក្សពិសេសណាមួយ។ តំបន់ប្រើប្រាស់ច្រើនយ៉ាងមានចំនួនបីដូចជា ដងពែង សំឡូត និងទន្លេសាប។



រូបភាពទី៥៖ យើងរួមគ្នាថែរក្សាការពារព្រៃឈើ Copyright © Live&Learn

រូបភាពទី៦៖ ផែនទី តំបន់ការពារធម្មជាតិ នៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា Copyright © Live&Learn

គ. ការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ

ព្រៃឈើគ្របដណ្តប់លើផ្ទៃដីប្រមាណ១/៣ នៃផ្ទៃផែនដីសរុប។ អំឡុងពេល៤០ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ យ៉ាងហោចណាស់ ១/៣នៃព្រៃឈើពិភពលោកត្រូវបានកាប់បំផ្លាញ។ នៅប្រទេសកម្ពុជាមុនឆ្នាំ១៩៧០ ព្រៃឈើគ្របដណ្តប់ប្រមាណជា៧០%នៃផ្ទៃដីសរុប។ ដោយសារភាពអនាធិបតេយ្យនៃការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ សព្វថ្ងៃនេះ ប្រទេសកម្ពុជាបាត់បង់ព្រៃឈើយ៉ាងឆាប់រហ័ស។ នៅពេលដែលមានការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើធ្ងន់ធ្ងរពេកធ្វើឱ្យព្រៃឈើទាំងនោះមិនអាចលូតលាស់ឡើងវិញបាន។ ជាធម្មតា តម្រូវការដីធ្លីជាមូលហេតុដែលនាំឱ្យមានការកាប់ឆ្ការព្រៃសម្រាប់ធ្វើចម្ការ និងតាំងលំនៅដ្ឋានថ្មី ជាដើម។ ប៉ុន្តែនៅមានហេតុផលជាច្រើនទៀតដែលបណ្តាលឱ្យមានការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ រួមមាន៖

- ការគ្រប់គ្រងព្រៃសម្បទានមិនល្អ៖ ផ្ទៃដីព្រៃឈើយ៉ាងធំត្រូវបានវិនិយោគដោយក្រុមហ៊ុនឯកជន ដែលកាប់ ព្រៃឈើដើម្បីលក់ និងប្រមូលផលព្រៃឈើ។ តំបន់ទាំងនោះហៅថាព្រៃសម្បទាន។ ក្រុមហ៊ុនទាំងនោះភាគ ច្រើនមិនខ្វល់ ពីផលវិបាកដែលកើតឡើងបន្ទាប់ពីពួកគេកាប់ព្រៃឈើអស់នោះទេ។ លើសពីនេះទៅទៀតក្រុមហ៊ុនខ្លះបានដកហូតព្រៃឈើ រួចបានដាំដើមអាកាស្យាជំនួសដែលជាប្រភេទបំផ្លាញគុណភាពដី។
- ដោយសារកំណើនប្រជាជនធ្វើឱ្យកើនតម្រូវការឈើ និងការប្រើប្រាស់អុសជាប្រភពថាមពល។ ប្រជាជនកម្ពុជាភាគច្រើនប្រើប្រាស់អុសដែលរកពីព្រៃសម្រាប់ចម្អិនម្ហូបអាហារ។ អុស និងធ្យូងក៏ត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាប្រភពថាមពលបម្រើឱ្យវិស័យឧស្សាហកម្មខ្លះដែរ។
- ការកាប់ឆ្ការព្រៃសម្រាប់ធ្វើកសិកម្ម៖ ស្របពេលដែលកំណើនប្រជាជនកម្ពុជាកើនឡើង តម្រូវការផ្ទៃដីសម្រាប់សាងសង់ផ្ទះសម្បែង និងធ្វើកសិកម្មក៏កាន់តែកើនឡើងដែរ។ ជាទូទៅនៅតំបន់ជនបទនៃប្រទេសកម្ពុជាគ្រួសារមួយយ៉ាងហោចណាស់មានកូនចំនួន៥នាក់។ នៅពេលពួកគេដល់វ័យរៀបអាពាហ៍ពិពាហ៍ ពួកគេត្រូវរានដីព្រៃដើម្បីយកដីសង់លំនៅស្ថាន និងដាំដំណាំផ្សេងៗសម្រាប់ទ្រទ្រង់ជីវភាពគ្រួសារ។
- ការខ្វះការយល់ដឹងពីផលប្រយោជន៍ព្រៃឈើ៖ មនុស្សភាគច្រើនមិនបានគិតពិចារណាឱ្យល្អិតល្អន់អំពីសារប្រយោជន៍យូរអង្វែងរបស់ព្រៃឈើដែលផ្តល់ឱ្យពួកគេឡើយ។ ឧទាហរណ៍៖ មនុស្សមួយចំនួនដុតព្រៃដើម្បីអាចចាប់ សត្វតូចៗ។ មានមួយចំនួនទៀតកាប់ដើមឈើតូចៗធ្វើជាអុស។

រូបភាពទី៧៖ ការគំរាមកំហែងនៃការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ Copyright © Live&Learn

ការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើគឺជាការចូលរួមចំណែកបង្កើនកម្តៅផែនដី ហើយជាញឹកញាប់វាត្រូវបានគេចាត់ទុកថាជាមូលហេតុចម្បងនៃការបង្កើនឥទ្ធិពលឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។ ការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើតំបន់ត្រូពិចគឺជាការទទួលខុសត្រូវលើការ សាយភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ប្រមាណ២០%មកលើផែនដី។ ដើមឈើ និងរុក្ខជាតិនានាស្រូបយកឧស្ម័នកាបូនិច (ក្នុងទម្រង់ ជាឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត) ពីបរិយាកាសអំឡុងពេលធ្វើរស្មីសំយោគ ហើយបញ្ចេញឧស្ម័នអុកស៊ីសែនត្រឡប់ទៅក្នុងបរិយាកាសវិញ។ ការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើក៏មានផលប៉ះពាល់លើវដ្តទឹកផងដែរ។ ដើមឈើស្រូបយកទឹកពីក្រោមដីតាមរយៈឫសរបស់វា ហើយបញ្ចេញទៅវិញក្នុងបរិយាកាស។ ការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើកាត់បន្ថយជាតិទឹកក្នុងដី និងក្រោមដីរួមទាំងអាកាសធាតុសើមផងដែរ។ ការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើកាត់បន្ថយជាតិស្អិតនៃដី ដូច្នេះវាបង្កឱ្យមានការហូរច្រោះដីទឹកជំនន់ និងដីមានស្នាមប្រេះបែក។ ព្រៃឈើបង្កើនដង្ហើមទឹកនៅតាមតំបន់មួយចំនួន ផ្តល់ឧស្ម័នអុកស៊ីសែន ការពារគ្រោះទឹកជំនន់ និងទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះដី។ អាជីវកម្មព្រៃឈើបានបង្កើនការហូរច្រោះដីតាមរយៈការសាងសង់ផ្លូវ និងប្រើប្រាស់ឧបករណ៍គ្រឿងយន្ត។ ការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើបានធ្វើឱ្យធ្លាក់ចុះនូវបរិមាណជីវៈចម្រុះ ពីព្រោះពពួកសត្វជាច្រើននឹងបាត់បង់តម្រូវការមូលដ្ឋានជាពិសេសពួកគេនឹងជួបប្រទះនូវបញ្ហាទីជម្រក។ នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាសត្វនានាងាយនឹងរងគ្រោះបាត់បង់ទីជម្រកសំខាន់របស់ពួកវាណាស់។

ឃ. ការដាំឈើឡើងវិញ

ការដាំឈើឡើងវិញគឺជាបង្កើតដំណុះព្រៃឡើងវិញដោយអន្តរាគមន៍របស់មនុស្សផ្ទាល់តាមរយៈការដាំ ឬសាបគ្រាប់ ឬដោយអន្តរាគមន៍របស់មនុស្សចំពោះប្រភពគ្រាប់ពូជរុក្ខជាតិព្រៃដោយធម្មជាតិនៅលើផ្ទៃដីដែលធ្លាប់បានបាត់បង់គំរបព្រៃបណ្តោះអាសន្នក្នុងរយៈពេលមិនតិចជាង ១០ឆ្នាំ និងដែលបានរេចរឹលក្រោមកំរិតគំរបអប្បបរមាតាមរយៈការកាប់ព្រៃឈើ ឬដោយគ្រោះធម្មជាតិ ប៉ុន្តែមិនទាន់បានផ្ទេរទៅជាដីមិនមែនព្រៃឈើនៅឡើយ។ ការដាំឈើឡើងវិញអាចដំណើរការយ៉ាងរលូនទៅបាន លុះត្រាតែមានកិច្ចសហការណ៍យ៉ាងល្អរវាងសហគមន៍ព្រៃឈើ ឬអាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន និងមន្ត្រីរដ្ឋបាលព្រៃឈើតាមរយៈសកម្មភាពសំខាន់ៗដូចខាងក្រោម

- ការបង្កើតស្ថានីយ៍បណ្តុះកូនឈើដើម្បីធានាឱ្យបាននូវវត្តមានពូជឈើចម្រុះដែលអាចរកបាននៅក្នុងតំបន់នោះ។
- ចលនាបំផុស និងការលើកទឹកចិត្តឱ្យប្រជាសហគមន៍ក្នុងតំបន់នោះចូលរួមដាំដើមឈើទាំងអស់គ្នា។
- ចលនាលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងអំពីសហប្រយោជន៍នៃការដាំឈើឡើងវិញដល់ប្រជាជនមូលដ្ឋាន។

បន្ទាប់ពីការដាំឈើឡើងវិញត្រូវបានអនុវត្ត គឺទាមទារឱ្យមានការយកចិត្តទុកដាក់លើការថែរក្សាការពារតាមរយៈការបណ្តុះស្មារតីអភិរក្សព្រៃឈើសម្រាប់ផលប្រយោជន៍ដល់មនុស្សសម័យបច្ចុប្បន្ន និងមនុស្សជំនាន់ក្រោយ និងតាមរយៈនីតិវិធីនៃច្បាប់ស្តីពីព្រៃឈើរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។

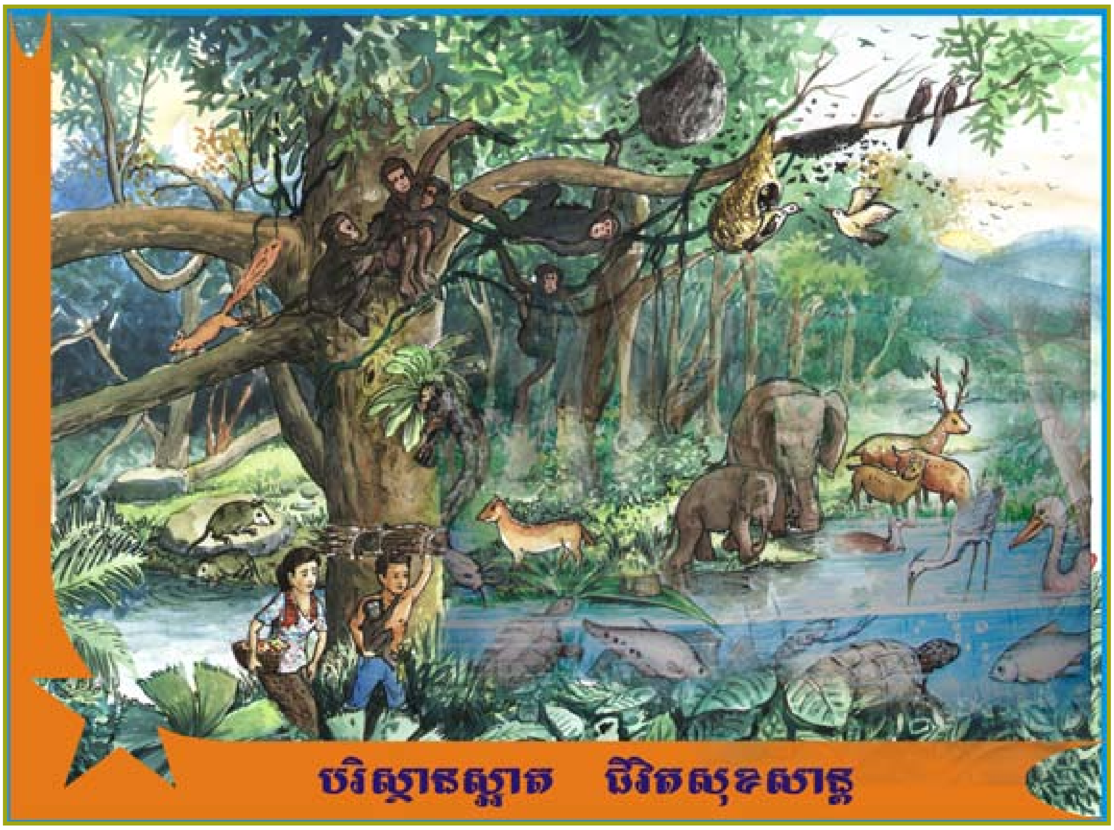
3.2 សត្វព្រៃ

នៅលើពិភពលោកយើងបច្ចុប្បន្នមានពពួកសត្វស្លាប និងល្មូនកម្រជាច្រើនប្រភេទ។ សត្វព្រៃមានន័យថាគ្រប់សត្វដែលមិនអាចបង្កើតបាន និងមិនរស់នៅក្នុងស្រុកភូមិ ផ្ទុយមកវិញគឺជាសត្វដែលរស់នៅតាមជម្រកធម្មជាតិ។ គ្រប់សត្វដែលមិនរស់នៅក្នុងស្រុកភូមិ ឬសូម្បីតែជាពពួកសត្វដែលអាចបំបៅទឹកដោះ ភ្ញាស់ ឬចាប់កំណើតនៅក្នុងទ្រុងសួនសត្វ ក៏គេចាត់ទុកថាជាសត្វព្រៃដែរ។ សត្វព្រៃមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់នៅក្នុងបរិស្ថានដោយពួកវាជាអ្នកពង្រាយគ្រាប់ពូជធម្មជាតិជួយស៊ីសត្វល្អិតចង្រៃ និងស្មៅ ឬរុក្ខជាតិតូចៗ និងជួយធ្វើឱ្យដីមានជីជាតិ។ នៅក្នុងធម្មជាតិមានទាំងសត្វតូច និងសត្វធំ ហើយមានទាំងប្រភេទសត្វស៊ីរុក្ខជាតិ និងស៊ីសាច់សត្វដូចជា សត្វខ្លា និងតោជាដើម។ សត្វខ្លះទៀតដូចជាចចក ឬឆ្មាតស៊ីសាច់ដែលសេសសល់ពីគេ ឬចាប់ស៊ីសត្វតូចៗធ្វើជាអាហារ។ សត្វភាគច្រើនដែលជាចំណីរបស់តោ និងខ្លាគឺប្រភេទសត្វស៊ីស្មៅ និងរុក្ខជាតិដូចជាឈ្លូស និងក្តាន់។ ដោយឡែកសត្វស្លាបមានសត្វខ្លះស៊ីរុក្ខជាតិ និងផ្លែឈើផ្សេងៗ ខ្លះទៀតស៊ីសត្វល្អិត ហើយខ្លះទៀតស៊ីត្រី។

លំនាំនៃការចិញ្ចឹមជីវិតរបស់សត្វទាំងនេះ បង្កើតបានជាខ្សែអាហារនៅក្នុងធម្មជាតិ និងរក្សាឱ្យមានលំនឹងធម្មជាតិ។ មានសត្វព្រៃជាច្រើនប្រភេទដែលរស់នៅលើផែនដី រួមមាន ត្រី បក្សី សត្វល្អិត ល្មូន (ដូចជា ពស់ ជីងចក់ និងក្រពើ) ថលជលិក (ដូចជា កង្កែប គីង្គក់) ថនិកសត្វដូចជា (ស្វា ដំរី និងខ្លា)។ អ្វីៗដែលគួរឱ្យភ្ញាក់ផ្អើលនោះគឺថា សត្វព្រៃ មានរួមទាំងសត្វដែលមានសរីរាង្គតូចបំផុត(មើលឃើញបានតែក្នុងមីក្រូទស្សន៍)។ សត្វព្រៃបានកកើតឡើងក្នុងទម្រង់ និងពណ៌ផ្សេងៗគ្នា។ សត្វព្រៃរស់នៅក្នុងទីកន្លែងផ្សេងៗ ក្នុងដី លើដី ក្នុងទឹក លើដើមឈើ និងក្នុងលំហ។ សត្វព្រៃអាចរស់នៅជុំវិញខ្លួនយើង នៅលើវាលខ្សាច់ នៅក្នុងមហាសមុទ្រ ព្រៃតំបន់ត្រូពិច និងទីក្រុង។ សត្វព្រៃក៏អាចនៅតាមវាលស្រែ ជុំវិញសាលារៀន ឬនៅតាមវត្តអារាមនានា និងនៅតាមទីកន្លែងជាច្រើនផ្សេងទៀត។ សត្វព្រៃរស់នៅក្រោមលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ ក៏ប៉ុន្តែមនុស្សបានបង្កការគំរាមកំហែងដល់សត្វព្រៃយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ។

ក. ស្ថានភាពសត្វព្រៃក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

ប្រទេសកម្ពុជាមានសត្វព្រៃជាច្រើនរួមមាន ថនិកសត្វ (ខ្លា ដំរី) សត្វស្លាប (ក្ងោក ទុង) ល្មូន (អណ្តើក និងក្រពើ) ប៉ុន្តែចំនួនសត្វទាំងនោះកំពុងតែថយចុះដោយសារការបាត់បង់ជម្រក និងការប្រមាញ់។ នៅពេលដែលចំនួនសត្វព្រៃធ្លាក់ចុះយ៉ាងដុនដាប គេហៅសត្វទាំងនោះថាជាពូជសត្វដែលកំពុងទទួលរងការគំរាមកំហែង ហើយនៅពេលដែលវារឹតតែពិបាករក ឬកាន់តែក្រទៅៗ ប្រភេទនេះគេហៅថាជាប្រភេទរងគ្រោះថ្នាក់ជិតផុតពូជ។ ពូជសត្វមួយចំនួនទៀតដែលកំពុងទទួលរងគ្រោះថ្នាក់នឹងអាចឈានទៅដល់ការផុតពូជ ប្រសិនបើពុំមានការអភិរក្សជាបន្ទាន់ និងហ្មត់ចត់ទេ។



រូបភាពទី៨៖ កិច្ចការពារសត្វព្រៃ Copyright © Live&Learn

ខ. ការថយចុះនៃសត្វព្រៃ

កត្តាគំរាមកំហែងដ៏ធ្ងន់ធ្ងរបំផុតចំពោះសត្វព្រៃមានដូចខាងក្រោម៖

- **ការបាត់បង់ទីជម្រក៖** ជម្រកសត្វព្រៃធម្មជាតិត្រូវបានបាត់បង់ជារៀងរាល់ឆ្នាំ។ ជាងនេះទៅទៀត ជម្រកដែលនៅសល់នោះជានិច្ចជាកាលត្រូវបានរងការបំផ្លិចបំផ្លាញឱ្យខុសពីលក្ខណៈធម្មជាតិដែលមានតាំងពីដើមមក។
- **បម្រែបម្រួលអាកាសធាតុ៖** ដោយសាររុក្ខជាតិ និងសត្វនានាត្រូវការទីជម្រកទៅតាមលក្ខណៈជីវសាស្ត្ររបស់ខ្លួន ដូច្នេះបម្រែបម្រួលអាកាសធាតុអាចបណ្តាលឱ្យមានមហន្តរាយឈានដល់ការបាត់បង់ពូជសត្វរុក្ខជាតិទាំងនោះ។ បរិមាណតិចតួច ឬកម្រិតមធ្យមនៃទឹកភ្លៀងនឹងធ្វើឱ្យរដូវកាលនីមួយៗខុសប្រក្រតី។ រុក្ខជាតិ និងសត្វព្រៃងាយនឹងប៉ះពាល់ពីការផ្លាស់ប្តូរសំណើមណាស់ ហើយពួកវានឹងទទួលរងគ្រោះដោយសារការផ្លាស់ប្តូរកម្រិតសំណើមនេះ។
- **ការប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលគីមី៖** ការប្រើបាស្រ់ថ្នាំពុលសម្លាប់សត្វល្អិតគឺជាការសាយភាយជាតិពុលដល់បរិស្ថានរស់នៅរបស់រុក្ខជាតិសត្វល្អិត និងពពួកសត្វកកេរជាដើមដូច្នេះយើងមិនចាំបាច់ភ្ញាក់ផ្អើលថារុក្ខជាតិ និងសត្វព្រៃផ្សេងទៀតត្រូវបានបំពុលក្នុងពេលតែមួយជាមួយនឹងតំបន់ដែលមនុស្សកំពុងប្រើប្រាស់នោះទេ។ បន្ថែមពីនេះទៀត មានសារជាតិពុលគីមីជាច្រើនប្រភេទដែលអាចបំពុលសត្វព្រៃដូចជា សារជាតិបារ៉ត ផលិតផលដែលមានសារជាតិប្រេងឥន្ធនៈ ។ល។
- **ការបរបាញ់ ការប្រមូលពងសត្វ និងការស្ទាក់ចាប់៖** ការបរបាញ់ និងការដាក់អន្ទាក់ខុសច្បាប់បណ្តាលឱ្យមានការគំរាមកំហែងយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរចំពោះសត្វព្រៃ។
- **បាតុភូតធម្មជាតិ៖** គ្រោះទឹកជំនន់ រញ្ជួយផែនដី បន្ទុះភ្នំភ្លើង រន្ទះបាញ់ ភ្លើងឆេះព្រៃ។
- **ការបំពុល៖** សារធាតុបំពុលបានសាយភាយចូលទៅក្នុងបរិស្ថាន និងស្រូបចូលបន្តទៅក្នុងសារពាង្គកាយរបស់ពពួកមីក្រូសរីរាង្គ។
- **ការទាញយកធនធានហួសហេតុ៖** ការធ្វើអាជីវកម្មសត្វព្រៃសម្រាប់ប្រភពអាហារបានបង្កនូវការធ្លាក់ចុះបរិមាណសត្វព្រៃយ៉ាងឆាប់រហ័ស។ ឧទាហរណ៍៖ ការនេសាទត្រីហួសប្រមាណ។
- **គ្រោះថ្នាក់៖** រថយន្តបុក បក្សីហើរបុកកញ្ចក់រថយន្ត មច្ឆាបុកជាមួយនាវា។

គ. ប្រភេទថនិកសត្វដែលជិតផុតពូជ

នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាមានថនិកសត្វប្រហែល២០០ប្រភេទបានត្រូវចុះបញ្ជី ។ ក្នុងនោះមាន៤៩ប្រភេទគឺជាថនិកសត្វដែលកំពុងទទួលរងការគំរាមកំហែង និងជិតផុតពូជ។ មានថនិកសត្វធំខ្លះៗដូចជាដំរីកំពុងរស់នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជានៅឡើយ។ ការគំរាមកំហែងចំពោះថនិកសត្វទាំងនេះគឺការបរបាញ់។ ប្រភេទថនិកសត្វធំៗភាគច្រើនមានតម្លៃទាំងនៅលើទីផ្សារ និងទាំងសម្រាប់ទ្រទ្រង់សហគមន៍។ ការថយចុះប្រភេទសត្វរងគ្រោះថ្នាក់ក្នុងប្រទេសជិតខាងមួយចំនួនដូចជា ថៃ ឡាវ វៀតណាម បានដាក់សម្ពាធកាន់តែខ្លាំងឡើងៗមកលើប្រទេសកម្ពុជាសម្រាប់ពាណិជ្ជកម្មឆ្លងដែនខុសច្បាប់ ដូចជាប្រភេទសត្វជិតផុតពូជមានគោព្រៃ រមាសពូជសូម៉ាត្រានិងរមាសពូជជ្វា ព្រមទាំងប្រភេទសត្វរងគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងទៀតដូចជាខ្លាដំបង ដំរីអាស៊ី រមាស ខ្ទីង និងស្វាឪ។ បន្ថែមពីលើការបរបាញ់ ការបន្តកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើនៅពាសពេញផ្ទៃប្រទេស ក៏បានធ្វើឱ្យថនិកសត្វដែលជិតផុតពូជទាំងនោះភៀសខ្លួនពីទីកន្លែងមួយទៅកន្លែងមួយ។

ឃ. ប្រភេទសត្វស្លាបដែលទទួលរងគ្រោះថ្នាក់ជិតផុតពូជ

មានសត្វស្លាប៧២០ប្រភេទ បានត្រូវកត់ត្រាទុកនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ ៣៩ប្រភេទនៃចំនួននេះគឺជាប្រភេទសត្វស្លាបដែលកំពុងទទួលរងនូវការ គំរាមកំហែង និងកំពុងរងគ្រោះថ្នាក់ជាពិសេសប្រភេទសត្វស្លាបទឹកធំៗ។ ការគំរាមកំហែងសំខាន់ៗដូចជា៖ ការបរបាញ់ ការយកពង ឬកូន (សម្រាប់ធ្វើម្ហូប ជួញដូរឱសថបុរាណ យកទៅលក់ឱ្យអ្នកទិញព្រលែងពេលមានបុណ្យទានផ្សេៗ យកទៅចិញ្ចឹមតាមផ្ទះ និងសួនសត្វឯកជន) បាត់បង់ជម្រកការរំខានពីមនុស្ស។ ប្រភេទសត្វស្លាបដែលទទួលរងគ្រោះថ្នាក់រួមមាន៖

រូបភាពទី៩៖ ទុងប្រផេះ Copyright © Osmose

- **ត្មោកយក្ស៖** គឺជាប្រភេទដែលកម្របំផុត វាមានចំនួនតិចតួចប៉ុណ្ណោះ ហើយមានរស់នៅតែ ក្នុងតំបន់ភាគខាងជើងនៃប្រទេសកម្ពុជា (ក្នុងខេត្តព្រះវិហារ) ដែលជាព្រៃស្ងួតហើយមានត្រពាំង។
ប្រភេទសត្វនេះបានផុតពូជទៅហើយនៅក្នុងប្រទេសថៃ វៀតណាម ហើយស្ទើរតែផុតពូជនៅក្នុងប្រទេសឡាវ។
- **សត្វខ្សឹប អារុត ទ្រមាក់៖** ស្ថិតនៅក្នុងវាលស្មៅភាគខាងកើតនៃបឹងទន្លេសាប ដែលមានចំនួនច្រើនជាងគេបំផុតនៅក្នុងពិភពលោក។

- **សត្វក្រៀល៖** ជាប្រភេទសត្វស្លាបដែលមានរស់នៅក្នុងតំបន់ដីសើមនៅភាគខាងជើងអាងត្រពាំងថ្មក្នុងខេត្តបន្ទាយមានជ័យ នៅក្នុងរដូវប្រាំង (ជាកន្លែងពងកូន)។
-**ត្មោកបែតង៖** ចំនួនសត្វត្មោកបែតងក្នុងប្រទេសកម្ពុជា មាននៅសេសសល់ច្រើនជាងគេបំផុតក្នុងពិភពលោក។

រូបភាពទី១០៖ ត្រដក់ធំ Copyright © Osmose

វាច្រើនរស់នៅក្នុងតំបន់ទំនាបខាងត្បូងនៃខេត្តមណ្ឌលគិរី និងឆ្លងកាត់តំបន់ព្រំដែនប្រទេសវៀតណាម។
- **ទុងប្រផេះ៖**គឺជាប្រភេទសត្វដែលមានសំបុកពងកូនចុងក្រោយគេបំផុតនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ព្រៃកទាល់ នៃបឹងទន្លេសាប។
- **ត្រដក់ធំ៖** គឺជាសត្វដែលរងគ្រោះថ្នាក់បំផុតមានចំនួនចន្លោះពី១០០ទៅ ១៥០ក្បាល ដែលកំពុងរស់នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា (២០%នៃចំនួនទាំងអស់នៅក្នុងពិភពលោក) វាមានសំបុកពងកូននៅក្នុងតំបន់ព្រៃកទាល់នៃបឹងទន្លេសាប។

ង. ប្រភេទល្មូនដែលរងគ្រោះថ្នាក់

ប្រភេទល្មូនធំៗទាំងអស់នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាកំពុងស្ថិតក្នុងការគំរាមកំហែង និងឈានទៅរកការវិនាសផុតពូជទាំងស្រុងតែម្តង។ ល្មូនសំខាន់ៗបួនប្រភេទនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាដែលកំពុងរងគ្រោះថ្នាក់រួមមាន៖
- **ក្រពើត្រី៖** ក្រពើប្រភេទនេះអាចធាត់រហូតដល់ប្រវែង៤ម៉ែត្រ។ ចំណីអាហាររបស់វាមានដូចជាសត្វស្លាប កង្កែប និងថនិកសត្វតូចៗដទៃទៀត។ វារស់នៅក្នុងតំបន់ដីសើមប៉ុន្តែវាពងលើដី(មាននៅតំបន់ជួរភ្នំក្រវាញ)។

- **អណ្តើកបិទមុខ៖** អណ្តើកប្រភេទនេះរស់នៅតាមអូរ ប្រឡាយ និងវាលភក់។ វារស់នៅក្នុងទឹក និងលើគោក។ វាស៊ីរុក្ខជាតិ និងសត្វទឹកជាអាហារដូចជា សារាយ ខ្យង ខ្ចៅ គ្រុំ កំពឹសនៅក្នុងទឹក និងជន្លេន។

តុកកែ៖ តុកកែនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាគឺជាពូជតុកកែដែលធំជាងគេបំផុតនៅក្នុងទ្វីបអាស៊ី ហើយមានប្រវែងបណ្តោយខ្លួនដល់ទៅ៣៥សង់ទីម៉ែត្រ។ ជនជាតិខ្មែរកំណត់ភេទទៅតាមសម្លេងយំរបស់វា ប៉ុន្តែមានតែតុកកែឈ្មោលប៉ុណ្ណោះដែលអាចបញ្ចេញសម្លេងយំបាន។ វារស់នៅក្នុងផ្ទះ ឬលើដើមឈើ។ វាស៊ីសត្វល្អិតជាអាហារដូចជា កណ្តូប អណ្តើកមាស កញ្ចែ និងមេភ្លៀង។

ពស់ថ្លាន់៖ ពស់ប្រភេទនេះគឺជាពូជពស់ធំជាងគេនៅក្នុងពិភពលោក វាមានប្រវែងដល់ទៅ៩ម៉ែត្រ។ វាចូលចិត្តរស់នៅក្នុងទឹក ហើយវាជាសត្វដែលពូកែហែលទឹក។ ពស់ថ្លាន់សម្លាប់រំពាជាចំណីរបស់វាដោយសារការរួតរឹតបំបាក់ឆ្អឹងរហូតដល់ចំណីនោះដាច់ខ្យល់ ហើយវាលេបទាំងមូលតែម្តង។ វាចូលចិត្តស្វែងរកចំណីនៅពេលយប់ និងចាប់ចនិកសត្វតូចៗ និងសត្វស្លាបជាអាហារ។

រូបភាពទី១១៖ ពស់ថ្លាន់ក្នុងខេត្តមណ្ឌលគិរី

ច. ការអភិរក្សសត្វព្រៃ

ការអភិរក្សសត្វព្រៃគឺជាដំណើរការអភិរក្ស ការពារ ស្តារឡើងវិញនូវបរិស្ថានធម្មជាតិរបស់សត្វទាំងនោះ ជាពិសេសទំនាក់ទំនងរវាងសត្វដែលជិតផុតពូជ និងសត្វដែលងាយរងគ្រោះ។ ដូចនេះមានយុទ្ធសាស្ត្រចំនួន ២យ៉ាងសំខាន់ៗដែលគប្បីអនុវត្តដើម្បីធានាឱ្យបាននូវការអភិរក្សសត្វព្រៃឱ្យបានគង់វង្ស៖យុទ្ធសាស្ត្រអនុវត្តក្នុងប្រទេស និងអន្តរជាតិ។ ដើម្បីចូលរួមក្នុងការអភិរក្សសត្វព្រៃក្នុងប្រទេសកម្ពុជា យើងទាំងអស់គ្នាត្រូវចូលរួមទប់ស្កាត់ឱ្យបាននូវសកម្មភាពនានាដូចខាងក្រោម៖

- មិនកាប់បំផ្លាញព្រៃលិចទឹក
- មិនប្រមូលពងសត្វយកទៅលក់ ឬបរិភោគ
- មិនចាប់ប្រមាញ់ ឬបំពុលសត្វ ជាពិសេសប្រភេទសត្វដែលកំពុងទទួលរងគ្រោះថ្នាក់
- មិនចាប់សត្វព្រៃមកចិញ្ចឹមនៅផ្ទះ និងមិនបង្កឱ្យភ្លើងឆេះព្រៃ
- មិនចោលសំណល់ចូលក្នុងប្រភពទឹក និងកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ថ្នាំពុលគីមី
- ចូលរួមដាំដើមឈើបន្ថែម ជាពិសេសព្រៃលិចទឹកបន្ថែម
- ចូលរួមផ្សព្វផ្សាយដើម្បីឱ្យមានការចូលរួមការពារសត្វព្រៃ
- ផ្តល់ព័ត៌មានដល់សមត្ថកិច្ចជលផល បរិស្ថាន អង្គការនានា និងអ្នកអភិរក្សសត្វព្រៃក្នុងករណីជួបប្រទះរាល់បទល្មើស។

សន្ធិសញ្ញាអន្តរជាតិស្តីអំពីការជួញដូរប្រភេទជិតផុតពូជនៃសត្វ និងរុក្ខជាតិ ឬហៅម៉្យាងទៀតថាសន្ធិសញ្ញាវ៉ាស៊ីងតោន(CITES) គឺជាកិច្ចព្រមព្រៀងអន្តរជាតិរវាងរដ្ឋាភិបាលនានា ដែលបានព្រាងទុកជាលទ្ធផលនៃដំណោះស្រាយមួយក្នុងកិច្ចប្រជុំសមាជិកសហគមន៍អន្តរជាតិក្នុងឆ្នាំ១៩៦៣(IUCN)អំពីការអភិរក្សសម្បត្តិធម្មជាតិ។ ខ្លឹមសារ សន្ធិសញ្ញា (CITES) បានចុះអនុម័តក្នុងឆ្នាំ១៩៧៣ និងបានចូលជាធរមាននៅថ្ងៃទី០១ ខែកក្កដា ឆ្នាំ១៩៧៥។ ទិសដៅចម្បងនៃសន្ធិសញ្ញានោះគឺដើម្បីធានាថាគ្មានការគំរាមកំហែងដល់ជីវិតសត្វព្រៃ និងរុក្ខជាតិជាង៣៣.០០០ប្រភេទតាមរយៈការជួញដូរណាមួយឡើយ។

3.3 ធនធានរ៉ែ

រ៉ែគឺជាធនធានដែលមានតម្លៃមាននៅលើផែនដី រួមមានរ៉ែមាស ត្បូងជាដើម។ អត្ថន័យមួយទៀតគឺជាអ្វីមួយដែលយើងយកចេញពីដី។ វត្ថុធាតុដើមទាំងនោះត្រូវបានរកឃើញដោយការជីកយកពីក្នុងដីរួមមាន លោហៈធាតុមានតម្លៃទាប និងខ្ពស់ រ៉ែដែក អ៊ុយរ៉ាញ៉ូម ត្បូងថ្ម ត្បូង ថ្មកំបោរ រ៉ែប្រេង ថ្ម និងប៉ូតាស្យូម។ វត្ថុធាតុដើមដែលមិនអាចដាំដុះដោយកសិកម្ម និងកែលម្អក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ ឬរោងចក្របានជាទូទៅគឺជារ៉ែ។ ការជីកយករ៉ែមានន័យថាជាការជីកយកធនធានរ៉ែដែលមិនអាចកែច្នៃប្រើឡើងវិញបាន (ឧ. ប្រេងឥន្ធនៈ ឧស្ម័នធម្មជាតិ)។

ក. ធនធានរ៉ែនៅប្រទេសកម្ពុជា

ត្រឹមឆ្នាំ២០០៦ ប្រទេសកម្ពុជាមិនទាន់បានរុករកធនធានរ៉ែដែលមានឱ្យអស់លទ្ធភាពនៅឡើយទេ។ ទោះបីជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ ចន្លោះពីឆ្នាំ២០០៣ ដល់ឆ្នាំ២០០៦ មានវិនិយោគិន ជនជាតិអូស្ត្រាលី ចិន កូរ៉េខាងត្បូង ថៃ និងសហរដ្ឋអាមេរិចបានផ្តើមចាប់អារម្មណ៍លើសក្តានុពលរបស់ប្រទេសកម្ពុជាលើរ៉ែប្រេង ឧស្ម័ន រ៉ែលោហៈធាតុមាន បុកស៊ីត ទង់ដែង មាស និងរ៉ែមានតម្លៃ (ត្បូង ពេជ្រជាដើម)។ ធនធានរ៉ែដែលបានរកឃើញនៅប្រទេសកម្ពុជារួមមាន បុកស៊ីត ថ្មកាបូណាត ឧស្ម័នធម្មជាតិ ត្បូង មាស ម៉ង់កាណែស ប្រេងឥន្ធនៈ ថ្មផូស្វាត អំបិលស៊ីលីកា និងពេជ្រ។ កម្ពុជាមានធនធានរ៉ែជាច្រើនដែលមិនទាន់ធ្វើអាជីវកម្ម លើកលែងតែថ្មកាបូណាត និងត្បូងថ្មតែប៉ុណ្ណោះ។ ដើម្បីទាក់ទាញក្រុមហ៊ុនវិនិយោគជាតិ និងអន្តរជាតិឱ្យមកវិនិយោគលើវិស័យរ៉ែនេះ រាជរដ្ឋាភិបាលប្រទេសកម្ពុជាបានបង្កើត ច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រង និងការជីកយករ៉ែដែលច្បាប់នេះចូលជាធរមាននៅ ថ្ងៃទី១៣ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០០១។

រូបភាពទី១២៖ ផែនទីធនធានរ៉ែនៃប្រទេសកម្ពុជា Copyright © SCW 2006

ខ. ផលប៉ះពាល់បរិស្ថានដែលបណ្ដាលមកពីអាជីវកម្មរ៉ែ

ដំណើរការជីកយករ៉ែធម្មជាតិបង្កើតឱ្យមានផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានដល់បរិស្ថានទាំងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការជីកយករ៉ែ និងក្រោយពេលបញ្ចប់សកម្មភាពបណ្ដាលឱ្យមានផលប៉ះពាល់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់ធនធានដី ទឹក ខ្យល់ និងធនធានជីវសាស្ត្រ។ ផលប៉ះពាល់សង្គមកើតមានឡើងបណ្ដាលមកពីកំនើននៃតំរូវការលំនៅដ្ឋាន និងសេវាផ្សេងៗទៀត នៅតំបន់ជីកយករ៉ែ ។

ការបំពុល៖ ជាញឹកញាប់ប្រតិបត្តិការនានាក្នុងការធ្វើអាជីវកម្មរ៉ែបានបំពុលបរិយាកាសទឹកលើផ្ទៃដី និងទឹកក្នុងដី។ ទឹកភ្លៀងដែលជ្រាបចូលទៅក្នុងគំនរសំណល់សីលាអាចបង្កឱ្យមានភាពកង្វក់យ៉ាងខ្លាំងពីព្រោះវាក្លាយទៅជាជាតិជូរ (ជាតិអាស៊ីត) ល្អក់ហើយហូរទៅបំផ្លិចបំផ្លាញទន្លេ ស្ទឹង និងប្រភពទឹកនានាដែលនៅក្បែរនោះ។ ធាតុល្អិតៗនានាដូចជា ទង់ដែង កូបាល់ធ៍ នៅពេលដែលលេចចេញពីសំណល់អណ្តូងរ៉ែ ហើយផ្ទុំនៅក្នុងទឹក ដី ឬរុក្ខជាតិអាចក្លាយទៅជាសារធាតុពុលដែលបណ្ដាលឱ្យមានជំងឺដល់មនុស្ស និងសត្វនានាដែលបរិភោគទឹក ឬប្រើប្រាស់ដីនោះ។ ទោះបីជាមានការជីកស្រះតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេសដើម្បីប្រមូលទឹក ដីលំហូរក៏ពុំអាចបន្ថយបញ្ហាទាំងអស់បានទេ គឺវាគ្រាន់តែជួយកាត់បន្ថយនូវផលប៉ះពាល់ខ្លះប៉ុណ្ណោះ។ បរិមាណធូលីដែលកើតចេញពីការឆេះ ការដឹកជញ្ជូន និងប្រព្រឹត្តកម្មអាចបណ្ដាលឱ្យរុក្ខជាតិនៅជុំវិញងាប់បាន។ សារធាតុគីមីដែលប្រើនៅក្នុងដំណើរការទាញយករ៉ែដូចជាល្បាយប្រើសម្រាប់ខួង អាចជាសារធាតុបំពុលខ្លាំង។

ការបោះបង់ដីចោល៖ សកម្មភាពយករ៉ែអាចបណ្ដាលឱ្យមានការបាត់បង់ដីច្រើន ដោយសារភាពកង្វក់ពីសារធាតុគីមីការបំផ្លាញស្រទាប់ដីមានជីជាតិ និងជាញឹកញាប់ធ្វើឱ្យផែនដីត្រូវខូចខាតជាអចិន្ត្រៃយ៍។ ការជីករ៉ែក្នុងទ្រង់ទ្រាយធំបានបំផ្លាញដីដោយសារការចូកយកដីចេញនៅកន្លែងខ្លះ និងការចាក់ចោលកាកសំណល់នៅកន្លែងផ្សេងខ្លះទៀតដែលជាមូលហេតុធ្វើឱ្យបាត់បង់ជម្រកសត្វព្រៃជាច្រើន។

ការស្រុតដី៖ វត្តមានអណ្តូងរ៉ែចាស់ៗហើយជ្រៅអាចជាមូលហេតុនៃការស្រុតបាក់ដីចុះនៃផ្ទៃតាមខ្សែឈរ ឬដេក។ មូលហេតុនេះអាចបំផ្លាញយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់អគារ ផ្លូវថ្នល់ និងដីកសិកម្ម ហើយក៏ធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលរបបទឹកហូរលើផ្ទៃដីដែរ។

សូរសព្ទ៖ ការដាក់ឱ្យផ្ទុះ និងការដឹកជញ្ជូនបណ្ដាលឱ្យមានសូរសម្លេងខ្លាំងដែលរំខានដល់អ្នករស់នៅជុំវិញ និងសត្វព្រៃ។

ថាមពល៖ តំរូវការប្រើប្រាស់ថាមពលយ៉ាងច្រើនក្នុងការជីកយករ៉ែ និងដឹកជញ្ជូនដែលបណ្ដាលឱ្យមានផលប៉ះពាល់បរិស្ថានបន្ថែមទៀត ដូចជាភ្លៀងអាស៊ីត និងកំណើនកំដៅសកលជាដើម។

ផលប៉ះពាល់ទៅលើជីវៈចម្រុះ៖ ការប្រែប្រួលរូបរបស់ដី ស្រទាប់លើ ទឹក និងខ្យល់ដោយសារការជីកយករ៉ែមានផលប៉ះពាល់ទៅលើបរិស្ថានជីវៈចម្រុះដោយ ផ្ទាល់ និងប្រយោល។ ផលប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់រួមមានការវិនាសបាត់បង់សត្វព្រៃ និងរុក្ខជាតិដែលបណ្ដាលមកពីសកម្មភាពជីកយករ៉ែ ឬការប៉ះនឹងដីពុល ឬទឹកពុលពីអណ្តូងរ៉ែ។ ចំណែកផលប៉ះពាល់ដោយប្រយោលរួមមាន បំរែបំរួលក្នុងវដ្តអាហារជីវៈម៉ាសសរុប នានាភាពប្រភេទ និងក្នុងឋានប្រព័ន្ធដោយសារការផ្លាស់ប្តូរបរិមាណ ឬតុល្យភាពទឹកក្នុងដី ឬទឹកលើដី។

តារាងធនធានរ៉ែដែលបានរកឃើញក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

ខេត្ត	រ៉ែ
បន្ទាយមានជ័យ	ផូស្វាត
បាត់ដំបង	បុកស៊ីត មាស ដែក ផូស្វាត ត្បូងទទឹម ត្បូងកណ្ដៀង
កំពង់ចាម	មាស
កំពង់ឆ្នាំង	ថ្មកំបោរ
កំពង់ស្ពឺ	ទង់ដែង ស័ង្កសី សំលោហៈ ផូស្វាត សំណ តង់ស្តែន
កំពង់ធំ	ត្បូងកណ្ដៀងស្វាយ និងមាស
កំពត	ក្រាភីត(ធ្យូងថ្មខ្មៅ និងប្រផេះ) មាស ដែក ថ្មកំបោរ លីញីត ផូស្វាត
កណ្ដាល	ម៉ូលីបដែន
កោះកុង	លោហៈម៉្យាងប្រើសម្រាប់ផលិតតួយន្តហោះ ត្បូងកណ្ដៀង ស៊ីលីកា
ក្រចេះ	ទង់ដែង លីញីត
មណ្ឌលគិរី	បុកស៊ីត សំលោហៈ មាស
ប៉ៃលិន	ត្បូងទទឹម និងកណ្ដៀង
ព្រះវិហារ	សំលោហៈ មាស លោហៈម៉្យាងប្រើសម្រាប់ផលិតតួយន្តហោះ ម៉ូលីបដែន ម៉ង់កាណែស ដែក ត្បូងកណ្ដៀង ស៊ីកូញ៉ូមស៊ីលីកាត ត្បូងថ្មៃ
ព្រៃវែង	ត្បូងពណ៌(រ៉ែកាល់ស្យូមភ្លុយអរួ)
ពោធិសាត់	សំណប៉ាហាំង សំណប្រផេះ
រតនគីរី	ទង់ដែង សំលោហៈ មាស ជាតិម្សៅ (សម្រាប់ផលិតធ្មេញសិប្បនិម្មិត)
សៀមរាប	មាស ដែក
ស្ទឹងត្រែង	ទង់ដែង ត្បូងកណ្ដៀង ធ្យូង ទឹកអន្សា មាស ដែក ថ្មកែវ
សីហនុ	លីញីត ស៊ីលីកា
តាកែវ	ម៉ូលីបដែន សំណប៉ាហាំង

3.4 ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងការប្រើប្រាស់ធនធានធម្មជាតិហួសប្រមាណ

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុគឺជាការប្រែប្រួលនៃសីតុណ្ហភាព របបទឹកភ្លៀង ព្រិល របបខ្យល់ ក្នុងរយៈពេលច្រើនទសវត្ស ឬវែងជាងនេះ។ មូលហេតុនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុអាចបណ្តាលមកពី៖

- សកម្មភាពមនុស្សដែលធ្វើឱ្យប្រែប្រួលដល់ស្រទាប់បរិយាកាសដូចជាការដុតឥន្ធនៈផូស៊ីល ដែលធ្វើឱ្យប្រែប្រួលទៅលើផ្ទៃផែនដីដូចជាការកាប់ព្រៃ ការដុតព្រៃ ការរានដីធ្វើកសិកម្ម ការសាងសង់ពង្រីកទីក្រុង ទីលានចាក់សំរាម។
- កត្តាធម្មជាតិនានាដូចជាការប្រែប្រួលថាមពលព្រះអាទិត្យ ការប្រែប្រួលយឺតៗនៃគន្លងផែនដីជុំវិញព្រះអាទិត្យ ការប្រែប្រួលចរន្តទឹកសមុទ្រ ការប្រែប្រួលចរន្តខ្យល់។

ក. ផ្ទះកញ្ចក់ ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ និងផលផ្ទះកញ្ចក់

នៅក្នុងតំបន់អាកាសធាតុត្រជាក់បង្គួរ និងតំបន់ត្រជាក់គេសាងសង់ផ្ទះកញ្ចក់ធំៗសម្រាប់ដាំដំណាំ ព្រោះដំបូល និងជញ្ជាំងធ្វើពីប្លាស្ទិច ឬកញ្ចក់ថ្លាអាចឱ្យពន្លឺចាំងចូល តែរាំងស្កាត់មិនឱ្យកម្តៅភាយចេញ ហើយរក្សាកម្តៅសមស្របនៅផ្នែកខាងក្នុងដើម្បីឱ្យរុក្ខជាតិលូតលាស់បានល្អ។ បាតុភូតនេះហៅថា **ផលផ្ទះកញ្ចក់**។ ស្រទាប់បរិយាកាសភពផែនដីរបស់យើងប្រៀបធៀបដូចជាផ្ទះកញ្ចក់ដ៏ធំមួយ។ យើងរស់នៅលើផែនដីដូចគ្នានឹងរុក្ខជាតិដែលហ៊ុំព័ទ្ធទៅដោយភាពត្រជាក់នៃបរិយាកាសខាងក្រៅ។ ផែនដីជាភពមួយនៅក្នុងប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យដែលបានបង្កើតផ្ទះកញ្ចក់ធម្មជាតិដោយខ្លួនឯងដោយឧស្ម័នមួយចំនួនដែលមាននៅក្នុងបរិយាកាស។ ឧស្ម័នទាំងនេះហៅថា **ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់** វាប្រៀបដូចជាដំបូល និងជញ្ជាំងកញ្ចក់របស់ផ្ទះកញ្ចក់ដែលរាំងខ្ទប់កម្តៅនៅក្នុងបរិយាកាសនៃភពផែនដី។ នៅក្នុងវិទ្យាសាស្ត្រអំពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ អ្នកវិទ្យាសាស្ត្របានធ្វើការប្រៀបធៀបភាពស្រដៀងគ្នារវាងបាតុភូតនៅក្នុងផ្ទះកញ្ចក់ និងបាតុភូតកើតឡើងលើភពផែនដី ដែលព័ទ្ធជុំវិញដោយស្រទាប់បរិយាកាស។ កំណើនកំដៅភពផែនដីមានភាពស្រដៀងគ្នាជាមួយនឹងកំណើនកម្តៅក្នុងផ្ទះកញ្ចក់សម្រាប់ដាំដំណាំដែរ។

ខ. ប្រភពឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់

ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ច្រើនប្រភេទកើតឡើងពីធម្មជាតិ និងពីសកម្មភាពរបស់មនុស្ស។ ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលកើតឡើងពីធម្មជាតិមានដូចជាចំហាយទឹក (H_2O) ឧស្ម័នកាបូនិច (CO_2) មេតាន (CH_4) ឌីអាសូតម៉ូណូអុកស៊ីត (N_2O) និងអូសូន (O_3)។ ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលបង្កើតឡើងដោយសកម្មភាពមនុស្សមានចំនួន៧ប្រភេទចំបងៗ ដូចជា ឧស្ម័នកាបូនិច (CO_2) មេតាន (CH_4) ឌីអាសូតម៉ូណូអុកស៊ីត (N_2O) អ៊ីដ្រូភ្លុយអរ៉ូកាបូន (HFC) ពែភ្លុយអរ៉ូការបូន (PFC) នីត្រូសែនអុកស៊ីត (N....) និងស៊ុលផួរអ៊ិចសាភ្លុយអរីត (SF_6)។

- ប្រភេទសំខាន់ៗនៃឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់មានដូចជា៖
  - ឧស្ម័នកាបូនិច (CO_2)៖
    នៅក្នុងបរិយាកាស ឧស្ម័នកាបូនិចគឺជាឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលមានបរិយាកាសច្រើនជាងបរិមាណឧស្ម័ន ផ្ទះកញ្ចក់ផ្សេងទៀត។ ឧស្ម័នកាបូនិចកើតឡើយដោយការពុកផុយរលួយនៃសារធាតុសរីរាង្គដំណាកដង្ហើមរបស់រុក្ខជាតិ និងសត្វ បន្ទុះភ្នំភ្លើង និងចំហេះឥន្ធនៈផូស៊ីល (ធ្យូងថ្ម ប្រេងឥន្ធនៈ និងឧស្ម័នធម្មជាតិ) សម្រាប់ដំណើរការគ្រឿងចក្រ និងយានយន្ត ព្រមទាំងការបាត់បង់ព្រៃឈើ។
  - មេតាន (CH_4)៖
    នៅក្នុងបរិយាកាស មេតានមានបរិមាណតិចជាងឧស្ម័នកាបូនិច ប៉ុន្តែវាមានឥទ្ធិពលខ្លាំងជាងក្នុងការខ្ទប់កំដៅ។ មេតានមានប្រភពចេញពីការជីក និងទាញយកឧស្ម័នធម្មជាតិ ទីលានចាកសំរាម សំណល់រាវ សត្វទំពាអៀង វាលស្រែ ការដុតជីវៈម៉ាស ការលេចធ្លាយបំពង់ឧស្ម័ន និងការបែកធាតុនៃសារធាតុសរីរាង្គផ្សេងៗដោយគ្មានខ្យល់។

• ឧស្ម័ននីត្រូសអុកស៊ីត (N_2O)៖
ជាឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលមានឥទ្ធិពលខ្លាំងជាងមេតានក្នុងការរាំងខ្ទប់កម្ដៅ។ វាមានប្រភពពីការប្រើប្រាស់ជីគីមីកសិកម្ម ការដុតឥន្ធនៈផូស៊ីល បន្ទុះភ្នំភ្លើង និងការពុកផុយនៃសាកសពសត្វ ឬរុក្ខជាតិ។

• ក្លរ៉ូភ្លុយអរ៉ូកាបូន (CFS_5)៖
ជាប្រភេទឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលមានឥទ្ធិពលខ្លាំងជាងគេ។ ជាទូទៅពពួកឧស្ម័ននេះកើតឡើងពីសកម្មភាពមនុស្សនៅក្នុងឧស្សាហកម្ម និងសម្ភារដើរដោយថាមពលអគ្គិសនីដូចជាការប្រើប្រាស់មេតានត្រជាក់ក្នុងទូទឹកកក ឬម៉ាស៊ីនត្រជាក់ កំប៉ុងបាញ់ថ្នាំ និងការផលិតសារធាតុរំលាយជាដើម។

• ចំហាយទឹក (H_2O)៖
ជាឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់មួយប្រភេទដែលកើតឡើងតាមរយៈវដ្ដទឹកនៅក្នុងធម្មជាតិ ហើយដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់នៅក្នុងការកំណត់ធាតុអាកាសភពផែនដី។ ចំហាយទឹកនៅក្នុងបរិយាកាសធ្វើឱ្យខ្យល់សើម។

គ. ផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងការកើនឡើងកម្ដៅផែនដី

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងការកើនឡើងកម្ដៅផែនដី បង្កឱ្យមានផលវិបាកចំបងគឺកំណើនសីតុណ្ហភាពមធ្យមការប្រែប្រួលទឹកភ្លៀង និងកំណើននីវ៉ូទឹកសមុទ្រ។ កំណើនសីតុណ្ហភាពមធ្យមបណ្ដាលឱ្យទឹកកកនៅតំបន់ប៉ូល តំបន់ភ្នំ និងតំបន់ហ្គ្រីនឡែនរលាយ ដែលអាចបង្កនូវផលប៉ះពាល់ធ្ងន់ធ្ងរដល់ការរស់នៅរបស់មនុស្ស សត្វ និងរុក្ខជាតិ។ ការប្រែប្រួលរបបទឹកភ្លៀងនៅក្នុងតំបន់បានកើតឡើង បណ្ដាលឱ្យតំបន់ខ្លះមានភ្លៀងធ្លាក់ច្រើនធ្វើឱ្យជន់លិចបង្កជាទឹកជំនន់ និងតំបន់ខ្លះទៀតមានភ្លៀងធ្លាក់តិចតួចដែលជាហេតុបង្កឱ្យមានគ្រោះរាំងស្ងួត ហើយធ្វើឱ្យប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងដល់វិស័យផ្សេងៗ ជាពិសេសវិស័យកសិកម្ម។ ការកើនឡើងនៃនីវ៉ូទឹកសមុទ្រគឺដោយសារការរីកមាឌនៃទឹកសមុទ្រនៅពេលឡើងកម្ដៅ និងការហូរចូលបន្ថែមនៃទឹកសាបដែលបានមកពីការរលាយទឹកកក។

ការប្រែប្រួលរបបទឹកភ្លៀងក្នុងតំបន់ កំណើននីវ៉ូទឹកសមុទ្រ និងកំណើនសីតុណ្ហភាពមធ្យមធ្វើឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់វិស័យសំខាន់ៗដូចជា៖

• **ធនធានទឹក**
ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងនាំឱ្យមានការប្រែប្រួលវដ្ដទឹក។ កំណកអាកាសនឹងកើនឡើងនៅតំបន់ខ្លះ តែថយចុះនៅតំបន់ផ្សេងទៀត។ ការកើនឡើងគ្រោះរាំងស្ងួតនៅក្នុងតំបន់បណ្ដាលឱ្យមានកង្វះទឹកសម្រាប់ប្រើប្រាស់ ផ្ទុយទៅវិញកំណើនទឹកភ្លៀងអាចឱ្យកាន់តែសំបូរទឹកសម្រាប់ប្រើប្រាស់ ប៉ុន្តែជាមួយគ្នានេះក៏អាចបង្កឱ្យមានទឹកជំនន់ផងដែរ។ គ្រោះទឹកជំនន់នឹងគ្រោះរាំងស្ងួតញឹកញាប់នឹងបង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់គុណភាពទឹក និងបរិមាណទឹក។

• **កសិកម្ម**
សីតុណ្ហភាពកើនឡើងខ្ពស់ និងការប្រែប្រួលរបបទឹកភ្លៀងនឹងជះឥទ្ធិពលលើទិន្នផល និងផលិតកម្មកសិកម្ម។ ទិន្នផលដំណាំអាចថយចុះដោយសារកង្វះទឹកស្រោចស្រព។ កំណើនកម្ពស់ទឹកភ្លៀងបណ្ដាលឱ្យមានសំណឹកដី និងការហូរច្រោះជីជាតិដីព្រមទាំងការខូចខាតដំណាំ។ កំណើន នីវ៉ូទឹកសមុទ្រក៏នឹងនាំឱ្យបាត់បង់ដីដាំដំណាំនៅកន្លែងដែលមានរយៈកម្ពស់ទាបនៅតាមតំបន់ឆ្នេរផងដែរ។

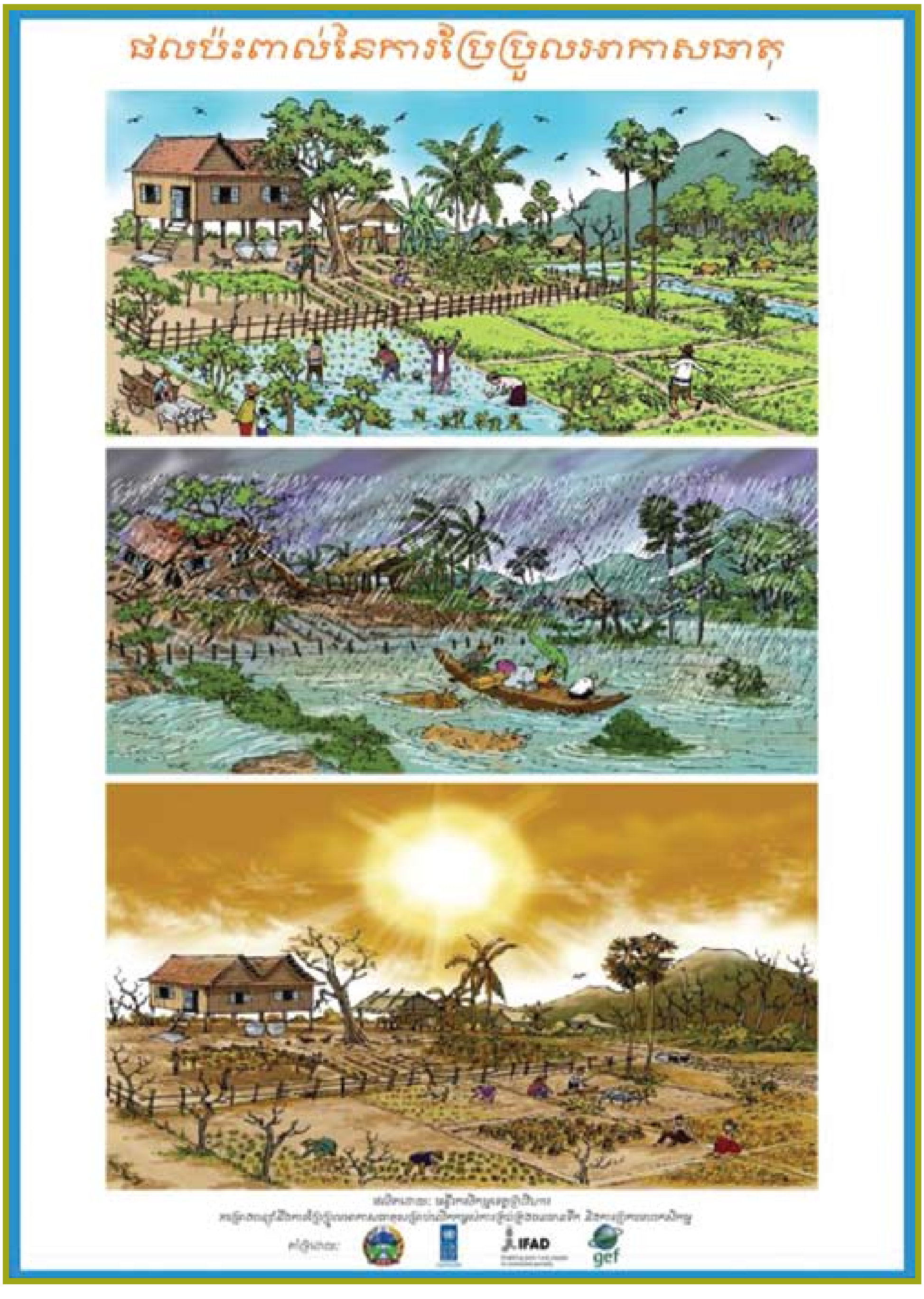
• **សុខភាពមនុស្ស**
ផលប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុចំពោះសុខភាពមនុស្ស ដូចជាកំណើនភាពតានតឹងបណ្ដាលមកពីកម្ដៅ កំណើនជម្ងឺសរសៃឈាម បេះដូង ប្រព័ន្ធដង្ហើម ជម្ងឺឆ្លងតាមខ្យល់។ ជម្ងឺតំបន់ត្រូពិចដូចជា គ្រុនចាញ់ និងគ្រុនឈាមអាចនឹងកើនឡើងផងដែរ ដោយសារកំណើនទីជម្រកសម្រាប់សត្វមូស និងភ្នាក់ងារចម្លងមេរោគផ្សេងៗទៀត។ រោគឆ្លងតាមអាហារ និងទឹកក៏កើនឡើងផងដែរដោយសារសីតុណ្ហភាពក្ដៅជាងមុន បរិមាណទឹកសម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់ថយចុះ និងការរីកសាយពពួកមីក្រុប។

- **តំបន់ឆ្នេរ**

តាមការព្យាករណ៍បានបង្ហាញថា ប្រសិនបើកំណើនកម្តៅពិភពលោក បច្ចុប្បន្ននៅតែបន្ត នោះ គឺនីវ៉ូទឹកសមុទ្រនឹងកើនឡើងប្រមាណពី ១៥ ទៅ ៩៥សង់ទីម៉ែតបន្ថែមទៀតរហូតដល់ឆ្នាំ២០៥០ តំបន់ឆ្នេរដែលមានរយៈកម្ពស់ទាប និងបណ្តាកូនកោះ មានភាពងាយរងគ្រោះបំផុតដោយសារតែកំណើននីវ៉ូទឹកសមុទ្រ។

- **ព្រៃឈើ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី**

កំណើននៃសីតុណ្ហភាពមធ្យមពិភពលោកនឹងជះឥទ្ធិពលលើដំណើរការ និងសមាសភាពព្រៃឈើ។ ប្រភេទព្រៃឈើមួយចំនួនអាចបាត់បង់ទាំងស្រុង ចំណែកបន្សំថ្មីនៃប្រភេទមួយចំនួនទៀតអាចកើតមានឡើងជាហេតុនាំឱ្យមានការបង្កើតប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីបែបថ្មី។ កំណើនកម្តៅពិភពលោកក៏អាចនាំឱ្យមានកំណើនកត្តាចង្រៃ ភ្នាក់ងារបង្ករោគ និងភ្លើងព្រៃនៅក្នុងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីព្រៃឈើផងដែរ។



រូបភាពទី១៣៖ ផលប៉ះពាល់នៃបម្រែបម្រួលអាកាសធាតុ Copyright © មន្ទីរកសិកម្មខេត្តព្រះវិហារ

ឃ. ការឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

មានវិធានការពីរយ៉ាងសម្រាប់ឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុគឺ

- ការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់
- ការបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

ការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់

ការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ជាមធ្យោបាយសំខាន់ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ជាពិសេសសម្រាប់រយៈពេលយូរអង្វែង។ នៅលើពិភពលោកវិស័យសំខាន់ៗដែលបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ច្រើនជាងគេគឺៈ ផលិតកម្មថាមពល ការដឹកជញ្ជូនឧស្សាហកម្ម កសិកម្ម ព្រៃឈើ និងការគ្រប់គ្រងសំណល់។ មិនមានវិស័យ ឬបច្ចេកទេសណាមួយអាចដោះស្រាយការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នទាំងស្រុងតែឯងបានទេ។ ជាទូទៅគ្រប់វិស័យទាំងអស់អាចរួមចំណែកក្នុងកិច្ចខិតខំកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ទើបបាន។

ដើម្បីធ្វើឱ្យមានស្ថិរភាពគំនាបឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងបរិយាកាស យើងចាំបាច់ត្រូវទប់ស្កាត់កំណើននៃការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ហើយបន្ទាប់មកត្រូវកាត់បន្ថយជាលំដាប់។ ភាពយឺតយ៉ាវក្នុងការអនុវត្តវិធានការកាត់បន្ថយនានានឹងធ្វើឱ្យថយចុះនូវឱកាសសម្រេចបានកម្រិតស្ថិរភាពកំហាប់ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ទាប ហើយផ្ទុយទៅវិញនឹងបង្កើនកម្រិតហានិភ័យនៃផលប៉ះពាល់ធ្ងន់ធ្ងរបណ្តាលមកពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

ពិតមែនតែការប្រែប្រួលអាកាសធាតុជាបញ្ហាសកល ប៉ុន្តែមានសកម្មភាពងាយៗជាច្រើនដែលយើងម្នាក់ៗអាចធ្វើបានដើម្បីរួមចំណែកដោះស្រាយបញ្ហាពិភពលោកនេះតាមរយៈការផ្លាស់ប្តូរឥរិយាបថ និងទម្លាប់រស់នៅប្រចាំថ្ងៃដោយផ្តោតសំខាន់លើសកម្មភាពនានាដូចខាងក្រោមៈ

- **ការសន្សំសំចៃអគ្គិសនីៈ** ការផ្គត់ផ្គង់ និងការប្រើប្រាស់ឥន្ធនៈផូស៊ីល គឺជាប្រភពចំបងមួយនៃការបញ្ចេញ ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ជាពិសេសឧស្ម័នកាបូនិច។ ដូចនេះគ្រប់ពេលដែលយើងប្រើអគ្គិសនី មានន័យថាយើងបានរួម ចំណែកបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ចូលទៅក្នុងបរិយាកាស។ ក្នុងន័យនេះ យើងអាចជួយកាត់បន្ថយការបញ្ចេញ ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក៏ដូចជាការកាត់បន្ថយចំណាយបានតាមរយៈការសន្សំសំចៃថាមពលអគ្គិសនីដូចជា បិទឧបករណ៍អគ្គិសនីផ្សេងៗទៀតនៅពេលពុំចាំបាច់ប្រើប្រាស់។
- **ការសន្សំសំចៃទឹកៈ** ការសន្សំសំចៃទឹក ការប្រើប្រាស់ និងការគ្រប់គ្រងទឹកប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពផ្តល់ផលចំណេញខាងសេដ្ឋកិច្ច ហើយជាមួយគ្នានេះរួមចំណែកក្នុងការកាត់បន្ថយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ផងដែរ។ ឧទាហរណ៍ៈ នៅទីកន្លែងដែលប្រជាជនអាចទាញយកបណ្តាញទឹកស្អាត មកប្រើប្រាស់ ការលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងអំពីសារប្រយោជន៍នៃការសន្សំសំចៃទឹកពិតជាមានសារៈសំខាន់ណាស់ ពីព្រោះបណ្តាញទឹកស្អាតទាំងនោះត្រូវបានបូមដោយម៉ាស៊ីន ហើយដែលម៉ាស៊ីនទាំងនោះដើរដោយប្រភពថាមពលនានាដូចជាប្រេងឥន្ធនៈ។
- **ការប្រើប្រាស់ថាមពលកកើតឡើងវិញ ឬថាមពលធម្មជាតិៈ** ថាមពលកើតឡើងវិញ គឺជាថាមពលដែលបង្កើត ឡើងពីធនធានកើតឡើងវិញរួមមាន ថាមពលព្រះអាទិត្យ ថាមពលខ្យល់ថាមពលជីវម៉ាស់ ថាមពលកម្តៅពីក្នុងដី ថាមពលវារីអគ្គិសនី ថាមពលទឹកជោរ និងថាមពលរលកដែលមិនបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់នៅក្នុងបរិយាកាស ព្រមទាំងដាំដើមឈើ

ព្រោះដើមឈើស្រូបយកឧស្ម័នកាបូនិចពីបរិយាកាស។

- **ការកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ និងការកែច្នៃឡើងវិញ** គឺជាមធ្យោបាយដ៏មានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការបន្ថយការបំពុលបរិស្ថាន ថែរក្សាធនធានធម្មជាតិ កាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ទៅក្នុងបរិយាកាស។ ឧទាហរណ៍៖ នៅតាមផ្ទះរបស់យើងក៏អាចជួយកាត់បន្ថយបរិមាណសំណល់នៅទីលានចាក់សំរាម គឺជាការបានចូលរួមចំណែកដល់ការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ផងដែរ។

- **ការធ្វើដំណើរ៖** ចំណុះឥន្ធនៈក្នុងម៉ាស៊ីនយានយន្តបញ្ចេញឧស្ម័នកាបូនិចចូលទៅក្នុងបរិយាកាសដែលរួម ចំណែកធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ការចូលរួមក្នុងសកម្មភាពនានាដើម្បីកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ ប្រេងឥន្ធនៈក្នុងវិស័យដឹកជញ្ជូនមានន័យថាបានជួយកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ចូលទៅក្នុងបរិយាកាស។ ឧទាហរណ៍៖ កាត់បន្ថយការបើកបរក្នុងករណីមិនចាំបាច់ និងកាត់បន្ថយការធ្វើដំណើរ។

- **ការអប់រំ និងការផ្សព្វផ្សាយ៖** ការអប់រំ និងការផ្សព្វផ្សាយអំពីបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុមានសារៈសំខាន់យ៉ាងខ្លាំង ក្នុងការលើកកម្ពស់យល់ដឹងអំពីមូលហេតុ ផលប៉ះពាល់ វិធានការឆ្លើយតបតួនាទីរបស់បុគ្គលម្នាក់ៗក្នុងការរួមចំណែកដោះស្រាយបញ្ហានេះ។ យើងទាំងអស់គ្នាអាចចូលរួមក្នុងការងារអប់រំផ្សព្វផ្សាយ និងលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុតាមរយៈវិធីសាស្ត្រងាយៗដូចជា៖ និយាយជាមួយគ្រួសារ មិត្តភក្តិ អ្នកជិតខាងរបស់យើងអំពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ អំពីវិធានការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដើម្បីចែករំលែកចំណេះដឹង លើកទឹកចិត្តពួកគាត់ឱ្យចូលរួមក្នុងសកម្មភាពនានាឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

ការបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

ការបន្សាំគឺជាលទ្ធភាពសម្របខ្លួនរបស់មនុស្ស សត្វ រុក្ខជាតិ ឬប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមាន ទាញយកកាលានុវត្តភាព ឬដោះស្រាយផលវិបាកនានានៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

- បញ្ចៀសការខូចខាតដូចជាដាំដើមឈើជារបាំងខ្យល់ ធ្វើទំនប់ការពារទល់នឹងកំណើនកម្ពស់ទឹកសមុទ្រ ធ្វើប្រឡាយដោះទឹកជំនន់ ស្តារប្រព័ន្ធទំនប់ និងអាងទឹកជាដើម។
- កាត់បន្ថយការខូចខាតដោយប្រើប្រាស់ប្រភេទដំណាំសមស្របដើម្បីធានានូវទិន្នផល ទោះបីអាកាសធាតុអាក្រក់ក៏ដោយ។
- ចែករំលែកការខូចខាត សម្រាលទុក្ខលំបាករបស់អ្នករងគ្រោះតាមរយៈជំនួយសង្គ្រោះរបស់រដ្ឋាភិបាល។
- ផ្លាស់ប្តូរទម្លាប់ ឬសកម្មភាពដែលមិនអាចមានប្រសិទ្ធភាពទៀតក្នុងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុថ្មី។
- ប្តូរទីតាំងទៅកាន់កន្លែងសមស្របជាងមុន ដូចជាការលើកទីតាំងរោងចក្រថាមពលអគ្គិសនីទៅកន្លែងដែលសំបូរទឹកជាងមុន។
- ជួសជុលទីតាំងឡើងវិញ ដូចជាកេរដំណែលទីប្រវត្តិសាស្ត្រដែលងាយខូចខាតដោយទឹកជំនន់។

វិធានការបន្សាំនៅក្នុងវិស័យផ្សេងៗ

- វិស័យកសិកម្ម

ដោយសារការប្រែប្រួលមិនអំណោយផលនៃរបបទឹកភ្លៀង ជលសាស្ត្រ សីតុណ្ហភាព រយៈពេលរដូវដាំដុះ និងធាតុអាកាស កើតមានជាញឹកញាប់ និងធ្ងន់ធ្ងរជាងមុន ជាការចាំបាច់គេត្រូវចាត់វិធានការជាបន្ទាន់ និងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពដើម្បីឆ្លើយតបនឹងផលប៉ះពាល់ទៅលើវិស័យកសិកម្ម។ ផលប៉ះពាល់នេះអាចកាត់បន្ថយបានតាមរយៈការអនុវត្តនូវសកម្មភាពមួយចំនួនដូចខាងក្រោម៖

- ពិចារណាអំពីរដូវកាលដាំដុះ ពេលគឺការដាំដំណាំ និងការភ្ជួររាស់តាមកាលពេលវេលាកំណត់។
- ប្តូរប្រភេទ និងពូជដំណាំដែលសមស្របទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។
- កែលម្អការគ្រប់គ្រងទីជំរាល និងការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដីដូចជា ការគ្រប់គ្រងការប្រើប្រាស់ដី ការគ្រប់គ្រងជីជាតិដី ការគ្រប់គ្រងសារធាតុសរីរាង្គក្នុងដី។
- អនុវត្តវិធីសាស្ត្រកសិកម្មចម្រុះផ្សេងៗដូចជាកសិ-រុក្ខកម្ម វារីវប្បកម្ម ប្រពលវប្បកម្មដំណាំស្រូវ សួនបន្លែ ការចិញ្ចឹមសត្វ ការដាំដើមឈើ...។

- វិស័យធនធានទឹក និងជលផល

ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកបានល្អ និងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ជាងមុនអាចជួយកាត់បន្ថយភាពងាយរងគ្រោះរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ទឹកបណ្តាលមកពីផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកស្អាតផ្តល់នូវសារៈសំខាន់បំផុតដល់សុខភាព និងការរស់នៅរបស់មនុស្ស។ វិធានការបន្សាំមួយចំនួនដែលអាចយកមកប្រើប្រាស់បានគឺកិច្ចការពារទីជម្រាល កិច្ចការពាររុក្ខជាតិតាមមាត់ទឹក ការដាំរុក្ខជាតិដើមវិញ និងកាត់បន្ថយការបំពុលទឹក។

- សុខភាពមនុស្ស

វិធានការបន្សាំដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមាននៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុចំពោះសុខភាពមនុស្សមានដូចជាការលើកកម្ពស់សេវាថែទាំវេជ្ជសាស្ត្រ(ពិសេសជំងឺឆ្លង)កម្មវិធីត្រួតពិនិត្យសុខភាព និងអនាម័យ ការបង្កើនការអប់រំ និងការយល់ដឹងសាធារណៈ ការកែលម្អការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន ការត្រៀមបង្ការគ្រោះមហន្តរាយ ការលើកកម្ពស់ការត្រួតពិនិត្យគុណភាពទឹក និងការបំពុល ការស្រាវជ្រាវ និងបច្ចេកទេសសម្រាប់បង្ការជាមុន (ការបន្សុទ្ធទឹក ការផ្តល់ថ្នាំបង្ការ)។

- តំបន់ឆ្នេរ

បណ្តាជម្រើសឆ្លើយតបទៅនឹងផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដែលអាចយកមកអនុវត្តបាននៅតំបន់ឆ្នេររួមមាន ការលើកទំនប់ការពារទឹកសមុទ្រ ការបង្កើតតំបន់ដីសើម ការអនុម័តប្រព័ន្ធសំណង់ថ្មី កិច្ចការពារប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដែលស្ថិតនៅក្រោមការគំរាមកំហែង និងពង្រឹងការគ្រប់គ្រងធនធានជលផល។

- វិស័យព្រៃឈើ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី

បណ្តាវិធានការដែលអាចជួយប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីឱ្យបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុមានដូចជា កិច្ចការពារជីវៈចម្រុះ ការដាំព្រៃឈើឡើងវិញ វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងភ្លើងព្រៃ កត្តាចង្រៃ និងជំងឺ ការជ្រើសរើសប្រភេទ និងពូជរុក្ខជាតិសមស្រប ការត្រួតពិនិត្យចំនួនសត្វចិញ្ចឹម ការដាំរុក្ខជាតិធន់នឹងភាពរាំងស្ងួតការអនុវត្តកិច្ចអភិរក្សដីដែលប្រសើរជាងមុន ការដកហូតអនុផលព្រៃឈើប្រកបដោយនិរន្តរភាព។

មេរៀនទី ៤ ការគ្រប់គ្រងសំរាម

សំណល់គឺជារបស់អ្វីៗដែលយើងលែងត្រូវការ ឬលែងប្រើវាតទៅទៀតហើយបោះចោល នៅក្នុងបរិស្ថាន។ បច្ចុប្បន្ននេះមានការបង្កើតសំណល់កាន់តែច្រើនហើយសំណល់ទាំងនោះមានលក្ខណៈពុលធ្ងន់ធ្ងរជាងសំណល់កាលពីសម័យបុរាណដោយសារតែបច្ចុប្បន្ននេះមានការប្រើប្រាស់សម្ភារធ្វើពីប្លាស្ទិច លោហៈ និងសារធាតុគីមីសំយោគមួយចំនួន។ ការចោលសំរាមនៅក្នុងបរិស្ថានជាពិសេសប្រភពទឹកដូចជាទន្លេ ស្ទឹង និងបឹងបួទាំងឡាយនឹងធ្វើឱ្យទឹកកខ្វក់ហើយនឹងរងគ្រោះថ្នាក់ដល់មច្ឆាជាតិ និងរុក្ខជាតិទាំងឡាយ។ ការបំពុលបរិស្ថាន ឬប្រភពទឹកនឹងបង្កគ្រោះថ្នាក់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់សុខភាពសាធារណៈ។

4.1 ប្រភេទសំរាម និងការញែកសំរាម

សំរាមចែកចេញជា ២ ប្រភេទ: រលួយ និងមិនរលួយ
សំរាមទាំង ២ ប្រភេទនេះមាន៣ភាវៈ គឺ រឹង រាវ ឧស្ម័ន

ក. សំណល់រឹង

សំណល់រឹងគឺជាសំណល់ដែលមានលក្ខណៈរឹង មានប្រភពចេញពីគេហដ្ឋាន រោងចក្រ ការដ្ឋានសំណង់ កសិកម្ម មន្ទីរពេទ្យ ទីផ្សារ មន្ទីរពាណិជ្ជកម្ម។ ឧទាហរណ៍: កំទេចឈើ ដែក កំប៉ុង...។

ខ. សំណល់រាវ

សំណល់រាវគឺជាទឹកកខ្វក់ ដែលមានប្រភពចេញសព៌ាង្គកាយរបស់មនុស្ស សត្វ គេហដ្ឋាន ប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹក រោងចក្រ កសិដ្ឋាន...។ ឧទាហរណ៍: លូបង្គន់ ញើស លាមកសត្វ ទឹកនោម...។

គ. សំណល់ឧស្ម័ន

សំណល់ឧស្ម័ន គឺជាផ្សែង ឬចំហាយ ដែលភាយចេញពីចង្ក្រាន ភ្នក់ភ្លើង ឧស្សាហកម្មរោងចក្រ ការដុត ។ល។ ឧទាហរណ៍: ផ្សែងម៉ូតូ ផ្សែងបារី។

រូបភាពទី១៤៖ ការយកកន្ត្រកតាមខ្លួនទៅផ្សារដើម្បីទិញទំនិញជួយកាត់បន្ថយសំរាម

4.2 គុណវិបត្តិរបស់សំរាម

កាកសំណល់គ្រប់ប្រភេទទាំងអស់បង្កបញ្ហានៅពេលដែលបរិមាណកាកសំណល់ទាំងនោះ មានច្រើនហួសកម្រិតដែលធ្វើឱ្យប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងដល់បរិស្ថាន។ កាកសំណល់បង្កជាគ្រោះថ្នាក់ នៅពេលគេមិនអាចគ្រប់គ្រងវាបានត្រឹមត្រូវ ហើយមានផលប៉ះពាល់ដល់សុខភាពមនុស្ស និងបរិស្ថាន។

វាអាចកើតឡើងនៅពេលដែល៖

- យើងចោលកាកសំណល់ ឬបញ្ចេញកាកសំណល់ច្រើនពេក គ្មានទីកន្លែងទុកដាក់ត្រឹមត្រូវ
- យើងចោលវត្ថុ ឬរបស់អ្វីដែលមិនអាចរលួយក្នុងធម្មជាតិ ឬប្រើរយៈពេលយូរ។ ឧទាហរណ៍៖ ប្រៀបធៀបថង់ប្លាស្ទិចជាមួយ នឹងសំបកចេក។
- នៅពេលយើងចោលកាកសំណល់ផ្តេសផ្តាស គ្មានសណ្តាប់ធ្នាប់។

កាកសំណល់ និងសុខភាពសហគមន៍

ការបញ្ចេញកាកសំណល់បណ្តាលឱ្យមានការបំពុលដល់ខ្យល់ ដី ទឹកលើដី និងទឹកក្រោមដីដែលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន និងសុខភាពមនុស្សតាមរូបភាពច្រើនយ៉ាងដូចខាងក្រោម៖

- កាកសំណល់រឹងធ្វើឱ្យចង្អៀតទីកន្លែង។ កាកសំណល់រាវបំពុលដល់ទឹក និងដី។ ចំណែកកាកសំណល់ឧស្ម័នប៉ះពាល់ដល់ខ្យល់។
- គំនរកាកសំណល់រឹងទាក់ទាញឱ្យមានសត្វរុយ កណ្តុរ កន្លាត ។ សត្វល្អិតទាំងនេះមានគ្រោះថ្នាក់ចំពោះសុខភាពពីព្រោះពួកវាជាភ្នាក់ងារចម្លងមេរោគ។ គំនរសំរាមក៏ធ្វើឱ្យកើតសត្វមូសផងដែរ។
- កាកសំណល់ដែលមិនបានញែកអាចមានផ្ទុកកាកសំណល់សរីរាង្គ កាកសំណល់គ្រោះថ្នាក់ និងកាកសំណល់ពុល ហើយកាកសំណល់រលួយ និងកាកសំណល់មិនរលួយត្រូវបានដាក់លាយបញ្ចូលគ្នាទាំងអស់។ នៅពេលមានភ្លៀង ទឹកដែលហូរចេញពីគំនរសំរាមអាចមានផ្ទុកសារធាតុពុល និងមេរោគ ហើយ បំពុលដល់ដី និងទឹកដែលនៅជុំវិញនោះ។
- ការដុតកាកសំណល់ប្លាស្ទិច គឺប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងដល់សុខភាពមនុស្ស។ សារធាតុពុលដែលចេញពីការដុតនោះបង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់ខួរក្បាល និងប្រព័ន្ធការពាររាងកាយ។
- សត្វចិញ្ចឹមនឹងទៅស៊ីចំណីនៅគំនរសំរាម ឬមានមនុស្សទៅរើសកាយសំរាមទាំងនោះ។ ទាំងមនុស្ស និងសត្វចិញ្ចឹមអាចឆ្លងមេរោគធ្ងន់ធ្ងរ។

4.3 កាកសំណល់រលួយ និងមិនរលួយ

នៅក្នុងបរិស្ថានធម្មជាតិមានសារពាង្គកាយតូចល្អិត និងសត្វល្អិតផ្សេងៗ ដែលអាចស៊ីសំណល់ផ្សេងៗ ដែលមនុស្សបង្កើតឡើង។ ឧទាហរណ៍៖ ប្រសិនបើយើងយកសំណល់ចំណីអាហារ ក្រដាស ឬក្រដាសកាតុងកប់ទៅក្នុងដី មីក្រូសរីរាង្គនៅក្នុងដីនឹងស៊ីសំណល់អាហារនិងសម្ភារទាំងនោះអស់គ្មានសល់។ សំណល់ទាំងឡាយដែលអាចរលួយតាមរយៈវដ្តធម្មជាតិហៅថា "**កាកសំណល់រលួយ**"។

កាកសំណល់ដែលមីក្រូសរីរាង្គ ឬសត្វល្អិតផ្សេងៗមិនអាចស៊ីបាន ឬមិនរលួយតាមរយៈវដ្តធម្មជាតិហៅថា "**កាកសំណល់មិនរលួយ**"។ កាកសំណល់ទាំងនេះពិតជាអាចរលួយបាន ប៉ុន្តែដំណើរការនៃការរលួយអាចចំណាយពេលយូរជាទីបំផុត ជួលកាលរាប់ពាន់ឆ្នាំក៏មាន។ ឧទាហរណ៍ខាងក្រោមនឹងបញ្ជាក់អំពីរយៈពេលជាក់លាក់មួយដែលកាកសំណល់មួយចំនួនអាចស្ថិតនៅក្នុងបរិស្ថានមុននឹងវារលួយទៅបាន។

- សំបកចេក រយៈពេល ២សប្តាហ៍
- កំប៉ុងអាលុយមីញ៉ូម ៨០ ទៅ១០០ឆ្នាំ
- ថង់ប្លាស្ទិច ១០ ទៅ២០ឆ្នាំ
- ដបកែវ ១លានឆ្នាំ
- កំប៉ុងដែក ៥០ឆ្នាំ
- ដបប្លាស្ទិច មិនអាចកំណត់បាន

នៅពេលកាកសំណល់ទាំងនោះរលួយបន្តិចម្តងៗ វាក្លាយទៅជាចំណែកតូចៗ ហើយជួនកាលចំណែកតូចៗទាំងនេះក៏បណ្តាលឱ្យមានការបំពុលបរិស្ថានផងដែរ។

4.4 វិធានការកាត់បន្ថយ ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ ការកែច្នៃជាថ្មី

របៀបរស់នៅសម័យទំនើបរបស់យើង គឺមិនត្រឹមតែប្រើប្រាស់ធនធានធម្មជាតិដ៏ច្រើនលើសលប់ប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងប្រើប្រាស់ធនធានទាំងនោះដោយខ្ជះខ្ជាយទៀតផង។ ធនធានជាច្រើនត្រូវបានគេបំលែងទៅជាផលិតផលផ្សេងៗ ដែលមានអាយុកាលខ្លីណាស់។ ឧទាហរណ៍៖ ការប្រើប្រាស់ប្រេងកាត ឧស្ម័នធម្មជាតិ និងធ្យូងថ្ម ដើម្បីផលិតជាផលិតផលប្លាស្ទិចដូចជាថង់ ឬកញ្ចប់សម្រាប់វេចខ្ចប់ ដែលគេផលិតឡើងប្រើបានតែម្តង ហើយបោះចោល ហាក់បីដូចជាយើងបោះចោលធនធានដ៏មានតម្លៃ និងធ្វើឱ្យបរិមាណកាកសំណល់រឹងកាន់តែកើនឡើងថែមទៀត។ នៅលើផែនដីយើងធនធានធម្មជាតិគឺមានកម្រិត។ វិធីមួយដើម្បីថែរក្សាធនធានធម្មជាតិឱ្យមាននិរន្តរភាព គឺការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ ឬកែច្នៃឡើងវិញនូវផលិតផលដែលយើងប្រើប្រាស់នៅក្នុងការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃរបស់យើង។ ជួនកាលយើងមិនដឹងថា ផលិតផលដែលយើងប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃគឺផលិតចេញពីធនធានកម្រដ៏មានតម្លៃនោះទេ។ ឧទាហរណ៍៖ ដូចជាដើមឈើអាចដុះឡើងវិញក្នុងរយៈណាមួយ ប៉ុន្តែចំពោះរ៉ែប្រេងកាត ធ្យូងថ្ម មិនកកើតឡើងវិញឡើយ។ យើងប្រើប្រាស់ធនធានប្រេងកាត ឬធ្យូងថ្មកាន់តែច្រើន មានន័យថាយើងលុបបំបាត់ការស្តុកទុកធនធាននៅលើផែនដី។ មានកាកសំណល់ខ្លះ មិនរលួយទេ ដូច្នេះយើងប្រាកដជាមិនអាចជៀសផុតពីបញ្ហាដែលបណ្តាលមកពីកាកសំណល់ឡើយ។ ការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់មានន័យថាធ្វើយ៉ាងណាកុំឱ្យវាប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន និងសុខភាពមនុស្ស នៅពេលយើងបោះវាចោល។ ដំណោះស្រាយចំពោះបញ្ហាកាកសំណល់មិនមែនជារឿងងាយស្រួលនោះទេ។ ដើម្បីកាត់បន្ថយបញ្ហាកាកសំណល់ឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព សហគមន៍ត្រូវតែពិចារណាអំពីយុទ្ធសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងរួមគ្នាមួយ។ មានន័យថា គឺជាការអនុវត្តផែនការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់តាមវិធីនានាធ្វើយ៉ាងណាឱ្យកាកសំណល់មានផលប៉ះពាល់តិចបំផុតដល់សុខភាព និងបរិស្ថាន។ ដើម្បីសម្រេចទៅបាន យើងត្រូវអនុវត្តវិធានការដូចខាងក្រោម៖

ការកាត់បន្ថយ៖ គឺជាការប្រើប្រាស់សម្ភារតិចជាងមុន ឧទាហរណ៍ កុំបោះចោលក្រដាសដែលអាចនៅប្រើប្រាស់បាន (ចាំបាច់ត្រូវប្រើវាទាំងសងខាង)។ ការកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ថង់ប្លាស្ទិច ដោយប្រើថង់ដែលប្រើបានយូរ ឬកន្ត្រកត្បាញ ឧទាហរណ៍ ពេលដែលយើងទិញអ្វីពីហាងដែលវេចខ្ចប់រួច ឬស្រោបដោយក្រដាសឬប្លាស្ទិច យើងមិនចាំបាច់ដាក់វានៅក្នុងថង់ផ្សេងទៀតឡើយ។ បើអ្នកយកថង់ ក្រណាត់ទៅជាមួយ វាកាន់តែប្រសើរ។ យើងត្រូវទិញរបស់អ្វីមួយពីហាងលក់ទំនិញដែលមានវេចខ្ចប់ ឬក៏ដាក់នៅក្នុងកេស ដែលសំបកកញ្ចប់ ឬកេសនោះជាប្រភេទកាកសំណល់ដែលអាចរលួយបានដូចជាកញ្ចប់ធ្វើពីក្រដាស កេសក្រដាសកាតុង វាប្រសើរជាងទិញរបស់អ្វីមួយពីហាងលក់ទំនិញ ដែលមានកញ្ចប់ជាប្រភេទសំណល់ដែលមិនអាចរលួយបានដូចជា សម្ភារប្លាស្ទិច។

ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ៖ គឺជាការយករបស់ដដែលមកប្រើឡើងវិញ ព្រោះមានវត្ថុជាច្រើនដែលយើងអាចប្រើឡើងវិញ ឧទាហរណ៍៖ ប្រើដបប្លាស្ទិចឡើងវិញ សម្រាប់ដាក់ទឹកឃ្មុំ ឬបណ្តុះគ្រាប់ពូជ។

ការកែច្នៃជាថ្មី៖ គឺជាការយកសំណល់បោះចោលមកកែច្នៃឡើងវិញ ឧទាហរណ៍ ក្រដាសប្លាស្ទិច កែវ លោហៈធាតុ អាលុយមីញ៉ូម ដែកថែប យកមកបម្លែងទៅជាផលិតផលថ្មី។

ការកាត់បន្ថយ ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ និងការកែច្នៃឡើងវិញអាចកាត់បន្ថយនូវតម្រូវការធនធានធម្មជាតិ និងអត្រានៃការប្រើប្រាស់ធនធានទាំងនោះ។ កាលណាការប្រើប្រាស់ធនធានកាន់តែតិច ការផ្គត់ផ្គង់ក៏មានតិច ធ្វើឱ្យមានធនធានកើតថ្មីគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការប្រើប្រាស់។ ម្យ៉ាងទៀតប្រសិនការបញ្ចេញកាកសំណល់កាន់តែតិច បរិមាណសំរាមក៏តិចដែរ នោះការដុត ការកប់ ការបំពុលទឹក និងខ្យល់ក៏ត្រូវបានកាត់បន្ថយផងដែរ។

ជម្រើសក្នុងជីវិតរស់នៅរបស់យើងអាចប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន ដូច្នេះតាមរយៈការអនុវត្តវិធានការកាត់បន្ថយ ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ និងកែច្នៃឡើងវិញ យើងពិតជាអាចជួយសង្គ្រោះផែនដី និងភាវៈមានជីវិតនៅលើផែនដី ជាពិសេសមនុស្សជំនាន់ក្រោយ ។

រូបភាពទី១៥៖ ការកែច្នៃសំរាមឡើងវិញ

4.5 បញ្ហាថង់ប្លាស្ទិច និងការវេចខ្ចប់

ជាតិប្លាស្ទិចត្រូវបានផលិតឡើងដោយសារធាតុគីមីដែលចំរាញ់ចេញពីប្រេងកាត ឧស្ម័នធម្មជាតិ ដែលបានកកើតឡើងនៅក្រោមដីរាប់លានឆ្នាំមកហើយ។ ធនធានធម្មជាតិខ្លះមិនអាចកើតឡើងវិញបាន នៅពេលដែលគេប្រើប្រាស់វាអស់ គេហៅថាធនធានធម្មជាតិមិនអាចកើតឡើងវិញ។ ប្រេងកាត និងធ្យូងថ្ម គឺជាធនធានធម្មជាតិមិនអាចកើតឡើងវិញ ហើយថែមទាំងមិនដឹងថាវានឹងបាត់បង់អស់នៅពេលណាដែរ។

ជាតិប្លាស្ទិចត្រូវបានគេប្រើយ៉ាងទូលំទូលាយ ពីព្រោះវាមានលក្ខណៈសម្បត្តិដូចជា ភាពទាក់ទាញ រឹង ទន់រលោង អាចបត់ពត់បាន មិនចម្លងកំដៅ ឬអគ្គីសនី ស្រាល មិនច្រេះចាប់ និងមានតម្លៃថោកបើប្រៀបធៀបនឹងលោហៈធាតុ ។

គេប្រើជាតិប្លាស្ទិចក្នុងវិស័យជាច្រើនដូចជា ក្នុងវិស័យកសិកម្មគេប្រើជាតិប្លាស្ទិច Polyvinyl Chloride (PVC) និងជាតិប្លាស្ទិច High Density Polyethylence (HDPE) សម្រាប់ធ្វើបំពង់បង្ហូរទឹក ធុងទឹក។ នៅក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្មអគ្គីសនីគេប្រើសម្រាប់ផលិត ទូរទស្សន៍ ទូរទឹកកក ម៉ាស៊ីនត្រជាក់ ថង់ប្លាស្ទិច សម្ភារវេចខ្ចប់តវ៉ាន់បំពង់ថ្នាំដុសធ្មេញ ស្ពិតសិតសក់ ដបសាប៊ូកក់សក់ និងរបស់របរផ្សេងដែលធ្វើពីជាតិប្លាស្ទិច។ ជាតិប្លាស្ទិចបង្កជាបញ្ហាយ៉ាងច្រើន។ គ្រោះថ្នាក់របស់ជាតិប្លាស្ទិចនៅលើដី និងសមុទ្រ :

1. កាកសំណល់ប្លាស្ទិចធ្វើឱ្យស្ទះលូបង្ហូរទឹក ប្រឡាយ នៅពេលភ្លៀងធ្លាក់ដែលធ្វើឱ្យជន់លិចផ្លូវសាធារណៈ ហើយជាជម្រកសម្រាប់មេរោគ បាក់តេរី ដែលបណ្តាលឱ្យកើតមានជំងឺផ្សេងៗជាច្រើន។
2. ផ្សែងពុលដែលភាយចេញពីការដុតជាតិប្លាស្ទិច មានការប៉ះពាល់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់សុខភាពមនុស្ស។
3. កម្មករ និងប្រជាជនដែលរស់នៅជុំវិញរោងចក្រផលិតជាតិប្លាស្ទិចប្រឈមនឹងការកើតជំងឺមហារីកមួយចំនួន និងធ្វើឱ្យទារកកើតមកមិនគ្រប់លក្ខណៈ (ប៉ះពាល់តាំងពីនៅក្នុងផ្ទៃ)។
4. ស្បោងប្លាស្ទិចដែលហើរតាមខ្យល់ ហើយធ្លាក់ចូលក្នុងដីកសិកម្មពន្យាពេលការលូតលាស់នៃដំណាំដោយវារុំព័ទ្ធនឹងដើមដំណាំ។
5. ស្បោងប្លាស្ទិចដែលកប់ក្នុងដីរយៈពេលយូរ បានធ្វើឱ្យស្ទះអុកស៊ីហ្សែនចេញចូលជាហេតុធ្វើឱ្យដីគ្មានជីវជាតិ។
6. សត្វចិញ្ចឹមដូចជា គោ ពពែ តែងតែប្រទះឃើញងាប់ ក្រោយពីបានលេបស្បោងប្លាស្ទិចចូលក្នុងពោះនៅពេលស៊ីស្មៅដែលមានស្បោងប្លាស្ទិចនៅលាយឡំជាមួយ។
7. មានសត្វសមុទ្រ និងសត្វស្លាបសមុទ្រងាប់ជារៀងរាល់ឆ្នាំ នៅពេលដែលពួកវាចឹក ស៊ី ឬជំពាក់នឹងគំនរស្បោងប្លាស្ទិច។ កន្ធាយសមុទ្រ ត្រីផ្សោត និងសត្វរស់ក្នុងទឹកសមុទ្រផ្សេងៗទៀតដែលជាញឹកញាប់ច្រឡំស្បោងប្លាស្ទិចថាខ្វែសមុទ្រ (មានភិនភាគសណ្ឋាដូចស្បោងប្លាស្ទិច) ហើយលេបចូលទៅក្នុងពោះវៀនធ្វើឱ្យស្ទះ នៅពេលស៊ីចំណីចូលដែលជាញឹកញាប់បណ្តាលឱ្យសត្វទាំងនោះងាប់។

ប្រទេសកម្ពុជាមានប្រជាជនសរុប ១៤លាននាក់ ដូច្នេះប្រសិនបើប្រជាជន១នាក់បានប្រើប្រាស់ថង់ប្លាស្ទិចចំនួន៤ក្នុងមួយថ្ងៃ នោះមានន័យថាមាន៥៦លានថង់ប្លាស្ទិចត្រូវបានបោះចោលរៀងរាល់ថ្ងៃ។ ដូច្នេះថង់ប្លាស្ទិចមានចំនួនច្រើនសន្ធឹកសន្ធាប់ណាស់។

មេរៀនទី៥ ការបំពុលក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

5.1 ការបំពុលខ្យល់

ក. សមាសធាតុនៃការបំពុលខ្យល់

ការបំពុលខ្យល់គឺជាការបង្កើតឡើងដោយសារធាតុគីមី ឬជីវៈសរីរាង្គដែលបំផ្លាញ ឬបណ្តាលឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់មនុស្ស ឬភាវៈមានជីវិតទាំងឡាយ និងបំផ្លាញដល់បរិស្ថានក្នុងបរិយាកាស។ បរិយាកាសគឺជាប្រព័ន្ធឧស្ម័នធម្មជាតិយ៉ាងរឹងមាំដែលទ្រទ្រង់រាល់ជីវិតមនុស្សសត្វនានានៅលើផែនដី។ ការបំផ្លាញស្រទាប់អូហ្សូន គឺជាការបំផ្លាញរនាំងការពារផែនដីពីកាំរស្មីអ៊ុលត្រាវីយ៉ូលេដែលបង្កផលវិបាកដល់ជីវិតនៅលើផែនដី។ សរុបមកវិញការបំពុលខ្យល់ត្រូវបានចាត់ទុកថាជាការគំរាមកំហែងដល់មនុស្ស និងឋានប្រព័ន្ធនានានៅលើផែនដី។

សារធាតុនៅក្នុងខ្យល់ដែលអាចបង្កឱ្យមានអន្តរាយដល់មនុស្ស និងបរិស្ថាន ហៅថាខ្យល់ពុល។ ការបំពុលទាំងនោះអាចជាកំទេចធូលី ដំណក់វត្ថុរាវ ឬឧស្ម័នមួយចំនួន។ បន្ថែមពីនេះទៀត ការបំពុលអាចកកើតឡើងដោយធម្មជាតិ ឬមនុស្ស។ ការបំពុលអាចបែងចែកចេញជា២ប្រភេទ ដោយផ្ទាល់ និងប្រយោល។ ជាធម្មតាការបំពុល ដោយផ្ទាល់ត្រូវបានបញ្ចេញដោយផ្ទាល់ពីដំណើរការមួយ ដូចជាផេះរបស់បន្ទុះភ្នំភ្លើង ឧស្ម័នកាបូនម៉ូណូអុកស៊ីតភាយចេញពីយានយន្ត ឬពពួកស៊ុលហ្វួរឌីអុកស៊ីតភាយចេញពីរោងចក្រ។

ការបំពុលដោយប្រយោល កើតឡើងនៅពេលដែលការបំពុលដោយផ្ទាល់មានប្រតិកម្មនៅក្នុងខ្យល់។ ឧទាហរណ៍៖ ការបំពុលដោយប្រយោលគឺស្រទាប់អូហ្សូនផ្ទាល់ដី ហើយមូលហេតុមួយក្នុងចំណោមការបំពុលដោយប្រយោលគឺប្រតិកម្មគីមីជាមួយនឹងពន្លឺព្រះអាទិត្យ និងការសាយភាយឧស្ម័ននីត្រូសែនអុកស៊ីត។ ការបំពុលមួយចំនួនអាចមានទាំងពីរប្រភេទគឺដោយផ្ទាល់ និងប្រយោល ព្រោះថាវាត្រូវបានសាយភាយ និងកកើតដោយផ្ទាល់ពីការបំពុលដោយផ្ទាល់នៃខ្យល់ពុលដទៃទៀត។

ខ. ផលប៉ះពាល់នៃការបំពុលខ្យល់

អង្គការសុខភាពពិភពលោកថ្លែងថា មានមនុស្សចំនួន ២លាន ៤សែននាក់ស្លាប់រៀងរាល់ឆ្នាំតាមរយៈការទទួលរងឥទ្ធិពលដោយផ្ទាល់ពីការបំពុលខ្យល់ ហើយមនុស្សចំនួន ១.៥លាននាក់ស្លាប់ដោយសារការបំពុលខ្យល់នៅក្នុងអាគារ។ ទីក្រុងនានាជុំវិញពិភពលោកដែលមានការសាយភាយខ្យល់ពុលកម្រិតខ្ពស់ បង្កឱ្យកុមារមានផ្ទុកជំងឺហឺត រលាកសួត ជំងឺផ្លូវដង្ហើម និងមានអត្រាកំណើតទារកទាប។ មានសារធាតុគីមីជាច្រើនប្រភេទនៅក្នុងខ្យល់ផ្តល់ផលអវិជ្ជមានដល់សារពាង្គកាយមនុស្សដែលបណ្តាលឱ្យកើតជំងឺផ្សេងៗ។

អាស្រ័យលើបរិមាណសាយភាយនៃសារធាតុគីមី និងរយៈពេលនៃការស្រូបយកខ្យល់បំពុលនោះ។ មនុស្សចាស់ងាយនឹងរងគ្រោះកើតជំងឺដែលបណ្តាលមកពីការបំពុលខ្យល់នេះ។ អ្នកមានបញ្ហាបេះដូង និងសួតស្រាប់នោះនឹងជួបគ្រោះថ្នាក់កាន់តែធ្ងន់ធ្ងរបន្ថែមទៀត។ ចំណែកកុមារ និងមនុស្សពេញវ័យវិញក៏ប្រឈមមុខនឹងគ្រោះថ្នាក់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដែរ។ ដោយសារសកម្មភាពមនុស្សបញ្ចេញនូវខ្យល់ពុលច្រើនប្រភេទ នោះវាពិតជាពិបាកក្នុងការស្វែងយល់ពីប្រភេទនៃការបំពុលណាខ្លះដែលបង្កឱ្យមានជំងឺ។ ក្នុងនោះក៏អាចបណ្តាលមកពីជាតិពុលលាយឡំគ្នាផងដែរ ដែលបង្កឱ្យមានជំងឺធ្ងន់ធ្ងរ និងកាន់តែមានផលវិបាកច្រើនថែមទៀត។ ក្នុងរយៈពេលខ្លីមានជំងឺជាច្រើនបង្កឡើងដោយការបំពុលខ្យល់តែគ្មានបង្ហាញរោគសញ្ញាអ្វីសោះ។ ជំងឺទាំងនោះមានដូចជា រលាកទងសួតរ៉ាំរ៉ៃ រោគហឺត មហារីកសួត បេះដូង ដែលអាចកើតមានឡើងជាយថាហេតុចំពោះអ្នកដែលបានស្រូបយកខ្យល់ពុល។

ខ្យល់ពុលមានដូចជា អូហ្សូន នីត្រូសែនអុកស៊ីត ស៊ុលហ្វួរឌីអុកស៊ីត ក៏បង្កឱ្យមានអន្តរាយដល់ឋានប្រព័ន្ធធម្មជាតិផងដែរ។ វាអាចសម្លាប់រុក្ខជាតិ និងដើមឈើបានតាមរយៈការបំផ្លាញស្លឹក និងអាចសម្លាប់សត្វជាពិសេសត្រីដែលរស់ នៅក្នុងទន្លេដែលមានជាតិពុលខ្ពស់។

គ. វិធានការកាត់បន្ថយការបំពុលខ្យល់

មានបច្ចេកវិទ្យាគ្រប់គ្រងការបំពុលខ្យល់ផ្សេងៗជាច្រើន និងផែនការយុទ្ធសាស្ត្រនានា ដើម្បីកាត់បន្ថយការបំពុលខ្យល់។ ផែនការប្រើប្រាស់ដីធ្លីកម្រិតមូលដ្ឋានអាចចូលរួមក្នុងការបែងចែកតំបន់លំនៅដ្ឋាន និងរោងចក្រឧស្សាហកម្ម ចំណែកផែនការហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដឹកជញ្ជូនមានដូចជាការប្រើរថយន្តក្រុង រថភ្លើងសាធារណៈ រថយន្តដើរដោយថាមពលអគ្គិសនីជាដើម។ នៅតាមបណ្តាប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ ផែនការប្រើប្រាស់ដីធ្លីគឺជាផ្នែកយ៉ាងសំខាន់មួយនៃគោលនយោបាយសង្គមដែលធានាថាដីធ្លីនោះត្រូវបានប្រើប្រាស់ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងផ្តល់ប្រយោជន៍ដល់សេដ្ឋកិច្ច និងប្រជាពលរដ្ឋ រួមទាំងអាចការពារបរិស្ថានផងដែរ។

កិច្ចខំប្រឹងប្រែងដើម្បីកាត់បន្ថយការបំពុលពីមធ្យោបាយធ្វើដំណើរ និងគ្រឿងម៉ាស៊ីនចល័តមួយចំនួនរួមមានបទបញ្ញត្តិតាមរយៈការលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ប្រេងឥន្ធនៈឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព ការប្រើប្រាស់រថយន្តដើរដោយអាគុយផង និងសាំងផង ឬក៏ប្តូរទៅប្រើប្រាស់អគ្គិសនីទាំងស្រុង ឬប្តូរទៅប្រើជីវៈឥន្ធនៈដូចជា ជីវៈអេតាណុល ជីវៈម៉ាស៊ូត។

ឃ. មូលហេតុមួយនៃការបំពុលខ្យល់

បញ្ហាគ្រប់គ្រងសំរាមមិនបានល្អគឺជាមូលហេតុចំបងមួយក្នុងចំណោមបញ្ហាសំខាន់ៗដទៃទៀតដែលបង្កឱ្យមានការបំពុលខ្យល់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា តួយ៉ាងមានវិធីទុកដាក់សំរាមសាមញ្ញពីរយ៉ាងគឺ **ការដុតកាកសំណល់** និង **ការកប់កាកសំណល់ទៅក្នុងដី** ដែលប្រជាជនកម្ពុជានិយមអនុវត្ត។

ការដុតកាកសំណល់

នៅក្នុងទីក្រុង និងទីប្រជុំជនភាគច្រើនការប្រមូលសំរាមត្រូវបានដំណើរការដោយក្រុមហ៊ុនឯកជន។ បើសិនប្រជាជនចង់ឱ្យឡានដឹកសំរាមយកទៅចាក់នៅកន្លែងផ្សេង គេត្រូវតែបង់ប្រាក់ទៅឱ្យក្រុមហ៊ុននោះ។ ជាទូទៅ ក្រុមហ៊ុនឯកជន ប្រមូលតែសំរាមនៅតាមភោជនីយដ្ឋាន ហាងទំនិញ ទីផ្សារនានា។ ចំណែកអ្នកដែលមិនបានបង់ប្រាក់ថ្លៃប្រមូលសំរាម ជាទូទៅគេដុតសំរាមរបស់ពួកគេនៅទីវាលទំនេរជិតៗផ្ទះ។ ការដុតសំរាមក៏អាចបង្កទៅជាបញ្ហាធំផងដែរ។ នៅពេលដែលមនុស្សដុតសំរាមប្លាស្ទិច ឬកញ្ចប់ប្រអប់បាយដែលធ្វើពីប្លាស្ទិច ផ្សែងដែលភាយឡើងទៅលើអាកាសនឹងធ្វើឱ្យបរិយាកាសកខ្វក់ដោយសារធាតុគីមីផ្សេងៗ និងបណ្តាលឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ដល់ផ្លូវដង្ហើម។

នៅពេលដែលសំរាមឆេះមិនអស់ វាធ្វើឱ្យភ្លើងឆេះរំមៗមានផ្សែងច្រើនហុយឡើងទៅលើអាកាស។ ផ្សែងពណ៌ខ្មៅដែលបញ្ចេញទៅក្នុងអាកាសគឺផ្សំឡើងពីភាគតូចល្អិតជាច្រើនលាន ហើយភាគតូចល្អិតនៃផ្សែងនេះ ជួនកាលអាចនៅក្នុងខ្យល់បានជាច្រើនម៉ោង។ ម្យ៉ាងវិញទៀត វាមានគ្រោះថ្នាក់ណាស់ក្នុងការដុតកាកសំណល់កំប៉ុងបាញ់ថ្នាំផ្សេងៗ ព្រោះកំប៉ុងទាំងនេះអាចផ្ទុះ ហើយធ្វើឱ្យគ្រោះថ្នាក់ដល់មនុស្សដែលនៅជិត។

ដំណោះស្រាយចំពោះបញ្ហានេះរួមមាន៖

- មុននឹងដុតសំរាមត្រូវហាលវាឱ្យស្ងួត ព្រោះសំរាមសើមបង្កឱ្យមានផ្សែងច្រើន។
- កន្លែងដុតសំរាមត្រូវជ្រើសរើសនៅកន្លែងដីទួល ជៀសវាងទឹកលិចនៅរដូវភ្លៀង។
- ញែកសំរាមឱ្យបានដាច់ពីគ្នា ដើម្បីងាយស្រួលដល់ការដឹកជញ្ជូន ការកែច្នៃធ្វើជីកំប៉ុស្ត។
- ចំពោះកាកសំណល់មិនរលួយអាចកប់ប្រសើរជាងដុត ឬគួរយកទៅកែច្នៃឡើងវិញ ដើម្បីការពារបរិស្ថាន និងសុខភាពមនុស្សសត្វ។

ការកប់កាកសំណល់ទៅក្នុងដី

តាមទីក្រុង និងទីប្រជុំជនភាគច្រើនមានរណ្ដៅធំៗជាច្រើនជាកន្លែងសម្រាប់ទុកដាក់កាកសំណល់ដែលមនុស្សបានបង្កើតឡើង។ មនុស្សជាច្រើនយល់ថាការកប់កាកសំណល់ទៅក្នុងដីគឺជាវិធីគ្រប់គ្រងសំរាមដ៏ងាយមួយដោយពួកគេគិតថាគ្រាន់តែចាក់សំរាមឱ្យពេញរណ្ដៅ ហើយកាយដីកប់ពីលើជាការស្រេច។ ផ្ទុយទៅវិញ វាមិនមែនជាវិធីដ៏ល្អទេ ការកប់សំរាមទៅក្នុងដីមានផលប៉ះពាល់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់បរិស្ថាន។ យ៉ាងណាមិញការគ្រប់គ្រងកន្លែងចោលសំរាម ឬរណ្ដៅចាក់សំរាមមិនបានល្អបង្កឱ្យមានក្លិនមិនល្អ និងធូលីហុយ។

ដំណោះស្រាយមួយចំនួនសម្រាប់បញ្ហាខាងលើរួមមាន៖

- ជានិច្ចកាលត្រូវជីករណ្ដៅកប់កាកសំណល់ទាំងនោះ បន្ទាប់មកលុបដីបង្ហាប់ឱ្យណែនដើម្បីការពារកុំឱ្យជះក្លិនស្អុយ សត្វកកាយ និងរសាត់តាមខ្យល់។
- រណ្ដៅដាក់សំរាមត្រូវជីកឱ្យឆ្ងាយពីផ្ទះ ឬទីប្រជុំជន។
- ចំពោះកាកសំណល់រលួយគួរយកទៅធ្វើជីកំប៉ុស្ត។ការកែច្នៃធ្វើជីកំប៉ុស្តអាចជួយកាត់បន្ថយបរិមាណសំណល់ធ្វើឱ្យរណ្ដៅចាក់សំរាមប្រើប្រាស់បានយូរ និងបញ្ឈប់សកម្មភាពសត្វរើកកាយ។

5.2 ការបំពុលទឹក

ក. សារៈសំខាន់នៃទឹក

យើងកំពុងរស់នៅលើភពផែនដី ជួនកាលគេហៅថាភពពណ៌ខៀវ គេហៅដូច្នេះដោយសារមកពីស្ទើរតែ ៧៥% នៃផ្ទៃរបស់ផែនដីគឺគ្របដណ្ដប់ទៅដោយទឹក។ ប្រសិនបើគ្មានទឹកនោះនឹងគ្មានជីវិតរស់នៅលើភពផែនដីនេះឡើយ។ រុក្ខជាតិសត្វ និងមនុស្សត្រូវការទឹកជាចាំបាច់ដើម្បីរស់។ ដើមឈើស្រូបយកទឹកពីក្នុងដីហើយបញ្ជូនទៅឱ្យស្លឹក រួចស្លឹកបញ្ចេញជាតិទឹកទៅក្នុងខ្យល់ ពពកជាអ្នកនាំទឹកចុះឡើងក្នុងលំហអាកាស។ ដូច្នេះស្ទើរតែគ្រប់អ្វីៗទាំងអស់នៅលើផែនដីនេះមានទំនាក់ទំនងដោយផ្ទាល់ និងប្រយោលជាមួយទឹក។

ខ. ប្រភពទឹក

ទឹកនៅលើពិភពផែនដីមានបរិមាណផ្ទៃ ៣/៤ នៃផ្ទៃដី។ ទឹកមាន ២ប្រភេទគឺ ទឹកប្រៃ និងទឹកសាប។

- ប្រភពទឹកប្រៃ

ប្រហែលជា ៩៧ ភាគរយនៃទឹកទាំងអស់នៅក្នុងពិភពលោកគឺជាទឹកប្រៃដែលមិនអាចប្រើប្រាស់សម្រាប់ផឹក ដាំដំណាំ ឬក៏ប្រើប្រាស់ក្នុងឧស្សាហកម្មបានឡើយ។ ទឹកប្រៃមាននៅក្នុងសមុទ្រ និងមហាសមុទ្រ ហើយទឹកប្រៃក៏ជាទឹកនៅលើដីដែរ។

- ប្រភពទឹកសាប

ទឹកសាបគឺជាប្រភពទឹកដ៏សំខាន់សម្រាប់យើងផឹក ចំអិនអាហារ បោកគក់ និងងូត។ ទឹកសាបជាច្រើនមាននៅក្នុងបឹង ទន្លេ ព្រែក ដែលមាននៅទឹកស្រទាប់លើរបស់ផែនដី ឬនៅក្រោមស្រទាប់ដីដែលគេហៅថាទឹកក្រោមដី។ ទឹកសាបមានជាតិអំបិលទាបគឺតិចជាង១% (១000mg/l) នៃកម្រិតរលាយរបស់អំបិល។ ប៉ុន្តែទឹកសាបភាគច្រើនដែលអាចប្រើបានកាន់តែតិចទៅៗនៅក្នុងពិភពលោកដោយសារតែបញ្ហាមួយចំនួនដូចខាងក្រោម៖

- ប្រជាជនក្នុងពិភពលោកចេះតែកើនឡើងជាលំដាប់ និងតម្រូវការប្រើប្រាស់ក៏កាន់តែច្រើន
- កម្រិតរស់នៅរបស់ប្រជាជនកាន់តែទំនើបនាំឱ្យតម្រូវការប្រើប្រាស់ទឹកកាន់តែច្រើន
- ប្រភពទឹកដែលមានបច្ចុប្បន្នកំពុងត្រូវបានបំពុលឱ្យកខ្វក់។

ប្រភពទឹកសាបសំខាន់ៗមានដូចជា៖
- ទឹកលើដី
- ទឹកភ្លៀង
- ទឹកក្រោមដី
- ទឹកកក

ទឹកលើដី៖ មាននៅក្នុងព្រែក ស្ទឹង បឹង ត្រពាំង អាងទឹក ទំនប់ សមុទ្រ និងមហាសមុទ្រ។ ទឹកលើដីមានភាពងាយស្រួលសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ ព្រោះយើងអាចដងដាក់ទៅក្នុងពាងបានដោយងាយ បូម ឬបង្ហូរចូលប្រឡាយសម្រាប់ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ។ ទឹកលើដីជាប្រភពទឹកដ៏សំខាន់សម្រាប់ប្រជាជនកម្ពុជាប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ ទោះបីជាវាបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាពក៏ដោយ។

ទឹកភ្លៀង៖ ជាទឹកដែលបានធ្លាក់ពីលើមេឃ ហើយយើងអាចត្រងទឹកទាំងនោះបានពីដំបូលផ្ទះបង្ហូរចូលពាង ប្រសិនបើពាងមានគម្របត្រឹមត្រូវគេអាចប្រើប្រាស់ទឹកទាំងនោះសម្រាប់ផឹកជាច្រើនខែក្នុង១ឆ្នាំៗ។ ទឹកភ្លៀងក៏ជាប្រភពទឹកសំខាន់សម្រាប់ប្រជាជនកម្ពុជាដែរ។

ទឹកក្រោមដី៖ គឺជាទឹក ឬខ្សែទឹកដែលបិតនៅក្នុងដី ហើយជ្រាបចុះទៅក្នុងដីស្រទាប់ក្រោម និងថ្ម។ ទឹកក្រោមដីនេះជាប្រភពទឹកសំខាន់ណាស់ចំពោះប្រទេសដែលគ្មានស្ទឹងទន្លេ ព្រោះវាគឺជាប្រភពតែមួយគត់ដែលអាចផ្គត់ផ្គង់ទឹកសម្រាប់ប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ។ ទឹកក្រោមដីបានក្លាយជាប្រភពទឹកដ៏សំខាន់មួយសម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា ដោយមានអណ្តូងទឹករាប់ពាន់ត្រូវបានគេជីកនៅទូទាំងប្រទេសសម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់ការប្រើប្រាស់របស់ប្រជាជន។ ទឹកក្រោមដីមានប្រយោជន៍២យ៉ាងគឺជាប្រភពទឹកស្អាតល្អ មិនសូវមានសារធាតុបំពុលផ្សេងៗ និងអាចផ្គត់ផ្គង់ទឹកបានយូរអង្វែងជាងប្រភពទឹកដទៃទៀត។

ទឹកកក៖ ទឹកកកជាទឹកដែលត្រជាក់ហើយកករឹង ជាទូទៅមានតែនៅក្នុងប្រទេសត្រជាក់ដូចជានៅអង់តាកទិច និងអាឡាស្កា។ ទឹកត្រជាក់ក្លាយទៅជាកកមិនអាចហូរបានទេ។ ទៅថ្ងៃអនាគតទឹកកកនេះនឹងក្លាយទៅជាប្រភពទឹកដ៏សំខាន់មួយ ប្រសិនបើប្រភពទឹកដទៃទៀតត្រូវបានបំពុលហើយមិនអាចប្រើប្រាស់បាន។

ភពផែនដីយើងនេះមានទឹកច្រើនមហិមា ប៉ុន្តែមនុស្សមិនអាចប្រើប្រាស់ទឹកនោះបានទាំងអស់ទេ។ ប្រហែលជា៩៧% នៃទឹកទាំងអស់នៅក្នុងពិភពលោក គឺជាទឹកប្រៃដែលមិនអាចប្រើប្រាស់សម្រាប់ផឹក ដាំដំណាំ ឬក៏ប្រើប្រាស់ក្នុងឧស្សាហកម្មបានឡើយ។ ឯទឹកនៅសល់៣% គឺជាទឹកសាប ប៉ុន្តែបញ្ហាគឺទឹកសាបទាំងនោះគឺជាទឹកកក។ ទឹកសាបមួយភាគធំស្ថិតនៅក្រោមដីយ៉ាងជ្រៅដែលប្រជាជនទូទៅមិនងាយនឹងយកមកប្រើប្រាស់បាន។ ទឹកកក និងទឹកក្រោមដីមានបរិមាណ ២.៩៩៧% នៃទឹកសាបសរុប ៣%។ ដូចនេះទឹកដ៏ច្រើនសន្ធឹកសន្ធាប់នៅក្នុងភពផែនដីទាំងមូលមានតែចំនួនបន្តិចបន្តួច ដែលប្រជាជនអាចប្រើប្រាស់បាន គឺប្រហែលជា០.០០៣% ប៉ុណ្ណោះ។ ឧទាហរណ៍៖ ប្រសិនបើយើងយកទឹកគ្រប់ប្រភេទនៅលើផែនដីមកដាក់ក្នុងដបមួយដែលមានចំណុះ១លីត្រមានទឹកត្រឹមតែ១ស្លាបព្រាកាហ្វេប៉ុណ្ណោះដែលអាចផឹកបាន។

ពេលបច្ចុប្បន្នមានគ្រួសារជាច្រើនខិតខំសង់អណ្តូងផ្ទាល់ខ្លួន ក្រៅពីនោះ តាមទីប្រជុំជន និងភូមិធំៗមួយចំនួនមានលទ្ធភាពតភ្ជាប់ទៅបណ្តាញទឹកស្អាត។

ប្រទេសកម្ពុជាជាប្រទេសមួយមានអំណោយផលពីធម្មជាតិដែលមានទឹកច្រើនសន្ធឹកសន្ធាប់ពាសពេញផ្ទៃប្រទេស ហើយថែមទាំងអាចស្តុកបាននៅក្នុងបឹងទន្លេសាបទៀតផង។ ពិតប្រាកដណាស់នៅតាមប្រទេសជាច្រើននៅលើពិភពលោកដែលជួបប្រទះកង្វះខាតទឹកសាបសុវត្ថិភាព ដូច្នេះប្រទេសកម្ពុជាត្រូវតែយកចិត្តទុកដាក់យ៉ាងខ្លាំងចំពោះការថែទាំប្រភពទឹករបស់ខ្លួន។

គ. វដ្តទឹក

ទឹកធ្វើចលនាវិលចុះឡើងជាប្រចាំឥតដាច់បង្កើតបានជាវដ្តទឹក។ នៅក្នុងធម្មជាតិមានវដ្តទឹកពីរដែលត្រួតគ្នា៖ ទីមួយគឺវដ្តទឹកធំគ្រឹះ(វដ្តទឹកសកល) ដែលពុំទាក់ទងនឹងជីវិត និងទីពីរ គឺវដ្តទឹកតូចដែលឆ្លងកាត់តាមពិភពមានជីវិត។

- វដ្តទឹកធំគ្រឹះ ឬវដ្តទឹកសកល

វដ្តទឹកសកលអាចឱ្យយើងសង្កេតពិនិត្យបាន និងជាដំណើរដែលគេបានស្គាល់ច្បាស់។ វដ្តទឹកនេះចាប់ផ្តើមពីរំហួតទឹកពីមហាសមុទ្រ សមុទ្រ ទន្លេ បឹងបួ (មណ្ឌលទឹក) ចូលទៅក្នុងបរិយាកាសក្នុងទម្រង់ជាចំហាយទឹក។ បន្ទាប់មកចំហាយទឹកក៏ចុះត្រជាក់ហើយកកជាញើសបង្កើតបានជាពពក និងទឹក។ ទឹកទាំងនោះធ្លាក់មកផែនដី ឬក៏ធ្លាក់ចូលទៅក្នុងមហាសមុទ្រផ្ទាល់ក្នុងទម្រង់ជាភ្លៀង ជាទឹកកកសំឡី និងជាព្រិល។ បើទឹកទាំងនោះធ្លាក់មកដី វាក៏ហូរតាមទន្លេ ស្ទឹង បឹងបួ ឬចរន្តទឹកក្នុងដីចាក់ចូលទៅក្នុងសមុទ្រ និងមហាសមុទ្រនានាវិញ។ ទឹកមួយភាគធំស្ថិតនៅក្នុងដី និងស្ថិតនៅអចិន្ត្រៃយ៍ក្នុងទម្រង់ជាទឹកកកសំឡីនៅប៉ូល និងកំពូលភ្នំនានា។

- វដ្តទឹកតូច

ដំណើរទឹកឆ្លងកាត់ភាវៈរស់រួចត្រឡប់ចូលទៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានជុំវិញវិញក៏មានលក្ខណៈជាវដ្ត ទូលំទូលាយតែខុសគ្នាពីវដ្តទឹកសកល។ ក្នុងរយៈពេលមានជីវិត សារពាង្គកាយក្នុងទឹក ស្រូបយកទឹកដោយផ្ទាល់ពីមជ្ឈដ្ឋានជុំវិញ ហើយបញ្ចេញក្នុងទម្រង់ជាទឹកនោម លាមក និងញើស។ ក្រោយពេលសារពាង្គកាយនេះងាប់ ទឹកក៏ត្រឡប់ចូលទៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានជុំវិញតាមរយៈការបំបែកធាតុនៃសាកសពសារពាង្គកាយទាំងនេះ។ សត្វនៅលើគោកទទួលយក ទឹកតាមចំណីអាហារ និងដោយការផឹកទឹក ចំណែកឯរុក្ខជាតិស្រូបយកទឹកពីដី។ សារពាង្គកាយទាំងនេះរក្សាទុកទឹកមួយចំនួននៅក្នុងខ្លួនហើយទឹកដែលសេសសល់ត្រូវបញ្ចេញចោល។ ទឹកនៅក្នុងរុក្ខជាតិភាយចូលទៅក្នុងខ្យល់តាមរយៈស្លឹកដែលអាចបណ្តាលឱ្យមានកំណើនសំណើមបរិយាកាស។

ចលនាទឹកគឺ មណ្ឌលទឹក(មហាសមុទ្រ សមុទ្រ ទន្លេ ស្ទឹង បឹងបួ...ដែលជាកន្លែង ស្តុកទឹក) តាមរយៈរំហួតផ្ទាល់ និងតាមរយៈសារពាង្គកាយមានជីវិតជះឥទ្ធិពលទៅលើអាកាសធាតុ។ ព្រៃឈើនៅតំបន់ត្រូពិចជួយរក្សាសំណើមបរិយាកាស និងបណ្តាលឱ្យមានភ្លៀងធ្លាក់ច្រើន។ នៅពេលដែលសារពាង្គកាយលើគោកងាប់ ហើយបំបែកធាតុ ទឹកនៅក្នុងខ្លួនវាក៏ចេញទៅក្នុងវដ្តទឹកវិញ។

រូបភាពទី១៦៖ ចលនាវដ្តទឹក Copyright © Live&Learn

ដំណាក់កាលទាំង៦នៃវដ្តទឹក៖

1. **ការបញ្ចេញចំហាយទឹកដោយរុក្ខជាតិ**

   រុក្ខជាតិស្រូបជាតិទឹកតាមរយៈឫស រួចផ្គត់ផ្គង់ទៅស្លឹក បន្ទាប់មកបញ្ចេញចំហាយទឹក។ បាតុភូតនេះហៅថាការបញ្ចេញចំហាយទឹកដោយរុក្ខជាតិហើយចំហាយទឹកទាំងអស់នេះហើរចេញទៅក្នុងបរិយាកាស។ ប្រសិនបើរុក្ខជាតិត្រូវបានគេបំផ្លាញជាពិសេសព្រៃឈើ ដូចនេះដំណាក់កាលនៃវដ្តទឹកនេះនឹងត្រូវបានកាត់បន្ថយ ចំហាយទឹកមានតិច ធ្វើឱ្យខ្សត់ភ្លៀង។

2. **ដំណើរហួត**

   ថាមពលពីព្រះអាទិត្យបានធ្វើឱ្យទឹកត្រូវបានហួតឡើងទៅលើចេញពីដើមឈើ និងទឹកលើដីដូចជាបឹង ឬសមុទ្រទៅកាន់បរិយាកាស។

3. **ការផ្តុំជាពពក និងធ្លាក់ភ្លៀង**

   ចំហាយទឹកនៅក្នុងបរិយាកាសរួមផ្តុំគ្នាបង្កើតបានជាដុំពពក។ ព្រះអាទិត្យក៏ផ្តល់នូវថាមពលនៅក្នុងប្រព័ន្ធអាកាសធាតុដែលរុញដុំពពកទៅកាន់ផ្ទៃដីក៏កើតទៅជាភ្លៀង ភាគច្រើននៅពីលើសមុទ្រ។ ដុំពពកធំៗក៏មានទំនាញហើយក៏ធ្លាក់មកផែនដីវិញហៅថាភ្លៀង។

4. **លំហូរ និងជម្រាប**

   ទឹកភ្លៀងហូរលើដីចាក់ទៅក្នុង ទន្លេរួចទៅក្នុងបឹង និងបន្តទៅក្នុងសមុទ្រ ។ ទឹកភ្លៀងក៏អាចជ្រាបចូលទៅក្នុងដី ស្រទាប់ដី និងថ្មក្លាយជាទឹកក្រោមដី។ ទឹកជ្រាបចូលទៅក្នុងដីដោយសារមានទំនាញនិងហូរកាត់ភាគល្អិតនៃគ្រាប់ដី ខ្សាច់ និងថ្ម រហូតទាល់តែដល់កន្លែងដែលមិនអាចជ្រាបតទៅទៀតបាន។ ទឹកក្រោមដីអាចមានជម្រៅរាក់ ឬជ្រៅទៅតាមទីកន្លែង។ អណ្តូងត្រូវបានគេជីកដើម្បីយកទឹកពីក្រោមដីមកវិញ ឬពេលខ្លះវាចេញមកឯងៗហៅថាទឹកចេញ ឬទឹកជប់ដែលជាប្រភពទឹកប្រើប្រាស់ផងដែររបស់អ្នកភូមិ។

5. **ទឹកក្រោមដី**

   ទឹកក្រោមដីជាទូទៅស្អាត ប៉ុន្តែពេលខ្លះត្រូវបានគេបំពុលឬមានសារជាតុពុលពីធម្មជាតិ។ វាត្រូវបានគេបំពុលពីលូបង្ហូរទឹកកខ្វក់ ឬការប្រើប្រាស់ជីគីមី និងថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតច្រើនពេកតាមចំការ។ ពេលជាតិពុលហៀរកំពប់ ឬជ្រាបចូលទៅក្នុងដី វាក៏ទៅបំពុលដល់ទឹកក្រោមដី។ ដោយសារទឹកក្រោមដីនៅជ្រៅពិបាកសំអាតដូចនេះនៅពេលទឹកនៅទីកន្លែងនោះមានជាតិពុលគេត្រូវប្តូរទីកន្លែងដើម្បីជីកអណ្តូងថ្មី។

6. **ការផ្ទុកទឹក**

   បរិមាណទឹកដ៏ច្រើនត្រូវបានផ្ទុកនៅតាមទន្លេ សមុទ្រ បឹង និងផ្ទាំងទឹកកក។

ឃ. ការបំពុលទឹកក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

ទឹកកខ្វក់មានផលប៉ះពាល់ធ្ងន់ធ្ងរដល់សុខភាពមនុស្ស។ មានមនុស្ស១.២៣ពាន់លាននាក់នៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍មិនមានទឹកស្អាតសម្រាប់ប្រើប្រាស់ និងមនុស្ស ១.៤៧ ពាន់លាននាក់ទៀតមិនមានបង្គន់អនាម័យប្រើប្រាស់គ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ប្រើ។ នៅក្នុងបណ្តាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍មួយចំនួន ទឹកកខ្វក់បានសម្លាប់មនុស្សយ៉ាងហោចណាស់២៥លាននាក់ជារៀងរាល់ឆ្នាំ ដែល៦០%នៃអ្នករងគ្រោះគឺជាកុមារ។

កង្វះទឹកស្អាតបរិភោគ គឺជាបញ្ហាចំបងនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ជាពិសេសនៅជនបទ។ មានទឹកនៅលើផ្ទៃដីដែរក៏ប៉ុន្តែទឹកទាំងនោះជាញឹកញាប់ត្រូវបានគេធ្វើឱ្យកខ្វក់ ប្រើប្រាស់មិនកើត (ស្រះ ត្រពាំង បឹងបួ ប្រឡាយ)។ នៅប្រទេសកម្ពុជាមានប្រជាជនតែ១៩% ប៉ុណ្ណោះដែលមានលទ្ធភាពទទួលបានទឹកស្អាតសម្រាប់បរិភោគ មានន័យថាប្រជាជន៨១%ទៀតកំពុងប្រឈមនឹងគ្រោះថ្នាក់នៃជំងឺផ្សេងៗដែលបណ្តាលមកពីផឹកទឹកមិនស្អាត។

គ្រោះថ្នាក់របស់ទឹកគឺត្រូវបានបង្កឡើងដោយ សារធាតុគីមី អាសេនិច ហ្វ្លរីត ឬនីត្រាត។ មិនមែនសារធាតុគីមីទាំងអស់នៅក្នុងទឹកសុទ្ធតែបង្កជាជំងឺនោះទេ ប៉ុន្តែសារធាតុខ្លះធ្វើឱ្យទឹកមានរសជាតិមិនល្អ។ ដូច្នេះមនុស្សឈប់ប្រើប្រាស់វា ឬប្តូរទៅប្រើប្រភពទឹកផ្សេងដែលមានសារធាតុគីមីតិចជាង។ ឧទាហរណ៍ដូចជាទឹកដែលមានផ្ទុកនូវសារធាតុដែក និងម៉ង់កាណែសសារធាតុទាំង២នេះត្រូវបានគេរកឃើញស្ទើរពាសពេញប្រទេសកម្ពុជា។ ទោះបីជាពេលខ្លះសារធាតុគីមីទាំងនោះមិនបង្កបញ្ហាសុខភាពផ្ទាល់ តែវាក៏អាចបង្កបញ្ហាជាប្រយោលនៅពេលក្រោយ។

អតិសុខុមប្រាណនៅក្នុងទឹកគឺសំដៅលើពពួកបាក់តេរី និងវីរុសដែលអាចបង្កឱ្យកើតជំងឺផ្សេងៗ។ កាកសំណល់ និងសារធាតុគីមី ក៏ធ្វើឱ្យទឹកមានមេរោគបានដែរ កាកសំណល់ទាំងនោះមានប្រភពមកពីសហគមន៍ដែលពួកគាត់រស់នៅ និងឧស្សាហកម្មនានា។ កាកសំណល់ដែលហូរចូលទៅក្នុងប្រភពទឹក អាចធ្វើឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់សុខភាពរបស់មនុស្ស និងបំពុលបរិស្ថានយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ។

ផលប៉ះពាល់ដោយសារធាតុគីមីទាំងនោះជាធម្មតាមានកម្រិតខ្ពស់ ព្រោះសារធាតុគីមីទាំងនោះអាចស្ថិតនៅយូរអង្វែង និងពិបាកកម្ចាត់ចេញ។ កុមារ ចាស់ជរា និងមនុស្សទាំងឡាយណាដែលមានប្រព័ន្ធការពាររាងកាយខ្សោយជាអ្នកប្រឈមមុខនឹងផលប៉ះពាល់ខ្លាំងជាងគេ។ មនុស្សជាច្រើនបានស្លាប់រៀងរាល់ឆ្នាំ និងធ្វើឱ្យខាតបង់ពេលវេលាធ្វើការងារដោយសារកង្វះប្រភពទឹកស្អាត មិនប្រើប្រាស់បង្គន់អនាម័យត្រឹមត្រូវ និងកង្វះអនាម័យរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ ដូចជាមិនបានលាងសម្អាតដៃនឹងសាប៊ូ ឬផេះជាដើម។

នៅប្រទេសកម្ពុជាប្រភពទឹកជាច្រើនត្រូវបានរងការបំពុលរួមមាន ទឹកទន្លេ ទឹកក្រោមដី និងទឹកភ្លៀង បើទោះបីជាទឹកក្រោមដីត្រូវបានគេរកឃើញថាមានផ្ទុកនូវសារធាតុបំពុលតិចជាងប្រភពទឹកដទៃទៀតក៏ដោយ។

ការបំពុលទឹកស្ទឹង និងទន្លេ

នៅប្រទេសកម្ពុជាទឹកស្ទឹង និងទន្លេ គឺជាប្រភពទឹកកំពុងរងការបំពុលនៅពេលមនុស្សមិនបានយល់ដឹងពីប្រយោជន៍ទឹកស្អាតសម្រាប់ទ្រទ្រង់ជីវិតតាមរយៈសកម្មភាពខុសឆ្គងមួយចំនួនដូចជា

- ការបោះចោលកាកសំណល់ និងការបន្ទោបង់ពាសវាលពាសកាល
- ការសង់បង្គន់អនាម័យជិតឬលើប្រភពទឹក
- ការសង់ផ្ទះ ឬភោជនីយដ្ឋាននៅលើទឹកដោយមិនមានប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ ឬលាមកបានត្រឹមត្រូវ
- ការលាងសម្អាតយានយន្ត សត្វធាតុ និងការបោកគក់សំលៀកបំពាក់ជិតប្រភពទឹកប្រើប្រាស់។
- ការបង្ហូរទឹកកខ្វក់តាមប្រព័ន្ធលូចូលទៅក្នុងស្ទឹង និងទន្លេ
- ការដុត និងកប់កាកសំណល់នៅជិតស្ទឹង និងទន្លេ។ សកម្មភាពទាំងនេះហើយដែលធ្វើឱ្យទឹកឆាប់ទទួលរងការបំពុល និងឈានទៅដល់កង្វះទឹកស្អាតសម្រាប់បរិភោគ។

រូបភាពទី១៧៖ ការបំពុលទឹកទន្លេ Copyright © Live&Learn

ការបំពុលទឹកក្រោមដី

ទឹកក្រោមដីខ្លះមានការបំពុលកើតឡើងតាមធម្មជាតិរបស់វា។ ការហូរចូលនូវទឹកប្រៃកើតឡើងនៅពេលទឹកសាបត្រូវបានគេបូមចេញពីស្រទាប់សិលា ពេលនោះទឹកប្រៃបានហូរពីសមុទ្រមកបំពេញទឹកសាបនៅក្នុងដីដែលបាត់បង់។ បញ្ហាបំពុលដ៏ធ្ងន់ធ្ងរកើតឡើងដោយសារតែសកម្មភាពរបស់មនុស្សដូចជាប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត ការលាងសំអាតរថយន្ត ទោចក្រយានយន្ត និងបោកគក់សំលៀកបំពាក់។ ចំណែកឯការលេចធ្លាយនៃប្រព័ន្ធទឹកស្អុយ និងបង្គន់ក៏អាចបង្កឱ្យមានការបំពុលដល់ប្រភពទឹកក្រោមដីបានដែរ។ វាត្រូវចំណាយពេលរាប់ឆ្នាំទើបអាចរកឃើញថាទឹកក្រោមដីនោះមានការបំពុលឬក៏អត់។ នៅកម្ពុជាគេអាចនិយាយជាទូទៅថាទឹកក្រោមដីមានគុណភាពល្អជាងទឹកលើដី។

គ្រោះថ្នាក់ដ៏ធំបំផុតចំពោះសុខភាព គឺចេញពីវត្តមាននៃសារធាតុអាសេនិចអសរីរាង្គ (inorganic) នៅតាមតំបន់មួយចំនួនដែលឋិតនៅតាមបណ្តោយដងទន្លេសំខាន់ៗ។ បន្ទាប់ពីបរិភោគទឹកក្រោមដី (ទឹកអណ្តូង)ដែលមានជាតិអាសេនិចមួយរយៈមក អ្នកបរិភោគអាចកើតមានជំងឺម៉្យាងហៅថា អារេនីកូស៊ីសដែលអាចបណ្តាលឱ្យស្លាប់បាន។

ការបំពុលទឹកភ្លៀង

មនុស្សភាគច្រើនតែងគិតថាទឹកភ្លៀងមានសុវត្ថិភាពសម្រាប់ផឹក។ តាមពិតវាមិនប្រាកដថាមានសុវត្ថិភាពគ្រប់ពេលនោះទេ ព្រោះនៅតាមតំបន់ដែលមានរោងចក្រឧស្សាហកម្ម មធ្យោបាយធ្វើដំណើរបែបទំនើប (រថយន្តទោចក្រយានយន្ត) និងគ្រឿងចក្រ អាចបង្កឱ្យកើតមានភ្លៀងអាស៊ីតដែលជាប្រភពទឹកដ៏គ្រោះថ្នាក់ ដល់សុខភាពមនុស្ស។

ទោះបីជាទឹកភ្លៀងត្រូវបានសន្មតថាជាប្រភពទឹកស្អាតសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក៏ដោយ ប៉ុន្តែប្រជាជនត្រូវធ្វើឱ្យប្រាកដថា ទឹកភ្លៀងដែលបានស្តុកទុកនោះ ស្អាតហើយមានសុវត្ថិភាព និងមានផលប៉ះពាល់តិចតួចបំផុតចំពោះសុខភាពមុខនឹងយកមកប្រើប្រាស់។ ប្រសិនទឹកភ្លៀងត្រូវបានត្រងទុកតាមរយៈការហូរពីដំបូលផ្ទះ ដូចនេះដំបូលផ្ទះត្រូវតែសំអាតឱ្យបានទៀងទាត់ ហើយពាងឬអាងក៏ត្រូវតែសម្អាតជាប្រចាំដែរ ជាពិសេសត្រូវតែចម្អិនទឹកឱ្យបានត្រឹមត្រូវមុនពេលបរិភោគ ឬក៏ប្រើប្រាស់ធុងចម្រោះទឹកស្អាត។

ង. វិធានការការពារ

ក្នុងប្រទេសកម្ពុជាមានធនធានទឹកសាបកើតឡើងវិញគ្រប់គ្រាន់នៅស្ទើរគ្រប់ទីកន្លែង ដែលអាចឱ្យមនុស្សទាំងអស់ប្រើប្រាស់ប្រមាណជា ៣៥ ០០០ម³ ម្នាក់ក្នុង១ឆ្នាំបើតាមតំបន់ប្រជាជនសព្វថ្ងៃ ដូច្នេះបរិមាណទឹកមិនមែនជាបញ្ហាចោទនោះទេ ប៉ុន្តែគុណភាពទឹកវិញទេដែលយើងត្រូវតែផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់ឱ្យបានខ្លាំងបំផុត ពីព្រោះទឹកទាំងអស់មិនមែនសុទ្ធតែអាចផឹកបាននោះទេ ប្រសិនបើមិនមានការសម្អាតត្រឹមត្រូវ នោះនឹងបណ្តាលឱ្យកើតជំងឺជាច្រើនដូចជា ជំងឺរាក អាសន្នរោគ ឈឺពោះ គ្រុនពោះវៀន និងកមរមាស់ជាដើម។ ដើម្បីបង្ការជំងឺដែលបង្កឡើងដោយមេរោគនៅក្នុងទឹក ប្រជាជនយើងគួរតែ ផឹកទឹកស្អាត។ មធ្យោបាយសំខាន់តែមួយគត់សម្រាប់ធ្វើឱ្យទឹកស្អាតគឺត្រូវដាំទឹកឱ្យពុះរយៈពេល១៥ នាទីទើប អាចសម្លាប់មេរោគនៅក្នុងទឹកបានពីព្រោះទឹកទោះបីថ្លាក៏ដោយ ក៏មានមេរោគដែរ។ ការប្រើប្រាស់ធុងចម្រោះមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ក្នុងការកំចាត់ភ្នាក់ងារបង្ក ជំងឺដែលមាននៅក្នុងទឹក យើងត្រូវប្រើប្រាស់វាឱ្យបានត្រឹមត្រូវតាមបច្ចេកទេសនិងរក្សា អនាម័យឱ្យបានល្អ។ ម៉្យាងទៀតគេអាចសម្លាប់មេរោគក្នុងទឹកបានដោយដាក់ថ្នាំក្លរីនចូលទៅក្នុងទឹកនិងដោយប្រើពន្លឺព្រះអាទិត្យ។

នៅកម្ពុជាមានស្តង់ដារជាតិទឹកសម្រាប់ផឹក ដែលកំណត់នូវបរិមាណអតិបរមានៃសារធាតុគីមីក្នុងទឹក។ ឧទាហរណ៍ទឹកផឹកមិនអាចមានជាតិអាសេនិចលើសពី 0.0៥mg/l ទឹកឡើយ។ ទឹកសម្រាប់ផឹកបានក្លាយជាប្រធានបទមួយដែលគេកំពុងយកចិត្តទុកដាក់ តាមរយៈគម្រោងមួយចំនួនរបស់អង្គការសហប្រជាជាតិ និងអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាលដទៃទៀតដោយមានការសហការជាមួយក្រសួងអភិវឌ្ឍជនបទ និងក្រសួងឧស្សាហកម្ម រ៉ែ និងថាមពល។

មេរៀនទី៦ ទន្លេ

ទន្លេគឺជាប្រព័ន្ធស្តុកទឹកមួយដែលចេញពីប្រភពភាគច្រើនគឺតំបន់ភ្នំ និងតំបន់ខ្ពង់រាប។

6.1 ទន្លេមេគង្គ

ទន្លេមានប្រភពចេញពីជួរភ្នំតាំង ហាសានស្ថិតនៅតំបន់ខ្ពង់រាបទីបេហើយវាហូរកាត់ប្រទេសចិន ភូមា ឡាវ ថៃ និងវៀតណាម ដែលមានប្រវែងពី ៤២០០គម ទៅ៤៩០០គម ហើយវាជាទន្លេវែងជាងគេលំដាប់ទី១២ ក្នុងពិភពលោក។ ទន្លេមេគង្គមានចំណុះ ៥០០ពាន់លានម៣ ក្នុង១ឆ្នាំៗដែលហូរចុះពីភ្នំតាមដងទន្លេមេគង្គទៅស្រោចស្រពតំបន់ទំនាបក្រោម ដែលធ្វើឱ្យវាក្លាយជាទន្លេដែលធំជាងគេលំដាប់ទី៣ក្នុងពិភពលោក។

ក. សារៈសំខាន់នៃទន្លេមេគង្គ

ទន្លេមេគង្គផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើនដូចជា ជម្រុកសន្តិសុខស្បៀង ដីកសិកម្ម ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ និងផ្លូវទឹកជាដើម។ វាជាជម្រកដ៏សំខាន់មួយដល់គ្រប់ជីវៈចម្រុះ ជាពិសេសដល់ពូជត្រីធំៗមួយចំនួនដូចជា ត្រីគល់រាំង ត្រីរាជ និងត្រីផ្សោតដ៏កម្រនៅលើពិភពលោកផងដែរ។ មិនតែប៉ុណ្ណោះទន្លេអាចសាងសង់ទំនប់វារីអគ្គិសនីបំពេញនូវតម្រូវការគ្រប់យ៉ាងទៀតផង។

ខ. ផលប្រយោជន៍នៃទំនប់

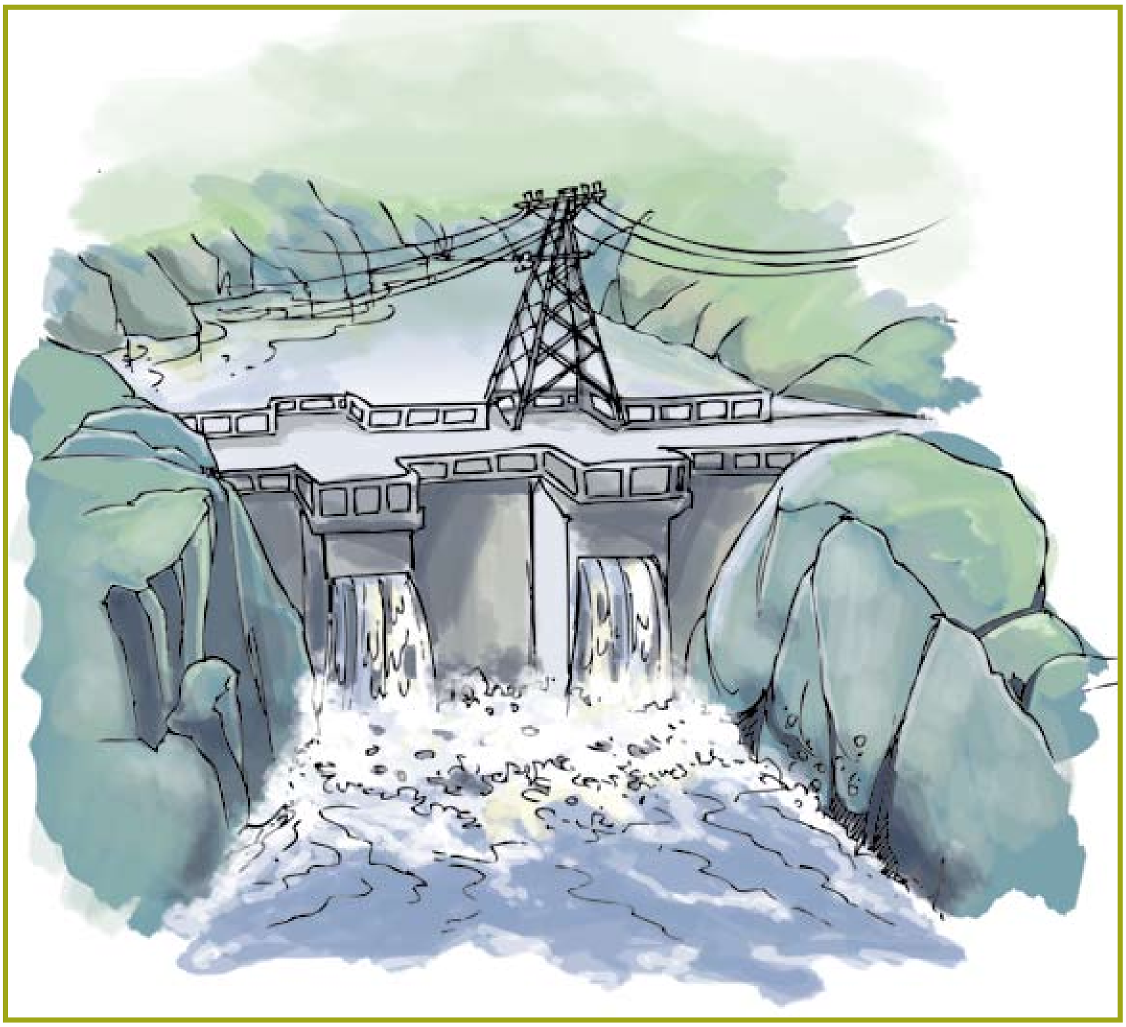
ទំនប់មានផលដល់មនុស្ស និងបរិស្ថានទាំងវិជ្ជមាន និងអវិជ្ជមាន។
ផលប្រយោជន៍នៃទំនប់រួមមានៈ
-កាត់បន្ថយគ្រោះថ្នាក់បណ្តាលមកពីទឹកជំនន់នៅតំបន់ខាងក្រោមទំនប់តាមរយៈការត្រួតពិនិត្យចរន្តទឹកហូរ។
-ផ្តល់នូវការផ្គត់ផ្គង់ទឹកដែលអាចត្រួតពិនិត្យបានសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ច្រើនយ៉ាងរួមទាំងការស្រោចស្រពផង។
-ផ្តល់នូវថាមពលវារីអគ្គិសនីដែលបានមកពីថាមពលទឹកហូរកាត់ទួប៊ីន។
-អាងទឹកនៅលើទំនប់ធំៗអាចប្រើប្រាស់សម្រាប់ការសំរាកកំសាន្តនិងនេសាទ។

គ. ផលវិបាកនៃការសាងសង់ទំនប់វារីអគ្គិសនីនៅទន្លេមេគង្គ

តម្រូវការថាមពលនៅក្នុងប្រទេសសមាជិកទន្លេមេគង្គកំពុងកើនឡើងដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ច។ ថាមពលវារីអគ្គិសនីត្រូវបានរកឃើញថាជាប្រភព និងមធ្យោបាយដ៏មានសក្តានុពលដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការខាងលើ និងជួយធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងកំនើនវិស័យសេដ្ឋកិច្ច។ ប៉ុន្តែទំនប់វារីអគ្គិសនីជាច្រើនបានបង្កនូវផលប៉ះពាល់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរជាជាងកំណើនបម្រើឱ្យគោលបំណងខាងលើ។ ទំនប់វារីអគ្គិសនីដែលសាងសង់លើខ្សែទឹកនៃទន្លេមេគង្គក្រោមបានបង្កនូវភាពវិនាសយ៉ាងពិតប្រាកដ ដែលផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានទាំងនោះរួមមាន៖

អស្ថិរភាពនៃដែនដីសណ្តរ៖ ដីត្រូវបានសឹករេចរិលដោយសារទំនប់វារីអគ្គិសនីដែលធ្វើឱ្យអាងស្តុកទឹកទន្លេមេគង្គកាន់តែប្រឈមមុខនឹងភាពងាយរងគ្រោះថ្នាក់នៅពេលដែលកំពស់ទឹកសមុទ្រកើនឡើង និងការហូរចូលសារជាតិប្រៃដែលនាំមកតាមរយៈការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

ការធ្លាក់ចុះបរិមាណពូជត្រីចម្រុះ៖ ទំនប់វារីអគ្គិសនីដែលសាងសង់លើខ្សែទឹករារាំងចរាចរណ៍របស់ត្រី និងសត្វផ្សេងទៀតដែលរស់នៅក្នុងទឹកដែលជាហេតុធ្វើឱ្យផលនេសាទធ្លាក់ចុះរហូតដល់ ៦០%។
ការបំផ្លាញជីវភាពរស់នៅ៖ ប្រជាជនជនបទច្រើនជាង ៧៥%ដែលរស់នៅតាមដងទន្លេមេគង្គក្រោមពឹងផ្អែកលើជលផល។ ដូច្នេះរាល់ផលប៉ះពាល់ណាចំពោះតុល្យភាពឋានប្រព័ន្ធនៃទន្លេ មានន័យថាគឺជាការគំរាមកំហែងលើនិរន្តរភាពនៃធនធានជលផលដែលពួកគេពឹងផ្អែកទាំងស្រុង។



រូបភាពទី១៨៖ ទំនប់វារីអគ្គិសនី Copyright © Live&Learn

ទោះបីជានាពេលបច្ចុប្បន្នដងទន្លេមេគង្គក្រោមនៅមានទីតាំងដ៏មានសក្ដានុពលយ៉ាងធំសម្រាប់សាងសង់ទំនប់វារីក៏អគ្គិសនីពិតមែន តែមិនអាចនិយាយបានថាវាមិនមានបញ្ហាដូចទន្លេមេគង្គលើបានទេព្រោះ វានៅមានបញ្ហាតិចតួចដែលទំនប់វារីអគ្គិសនីនៅទន្លេមេគង្គលើកំពុងជះឥទ្ធិពលលើប្រព័ន្ធខ្សែទឹក និងឋានប្រព័ន្ធនៅទន្លេមេគង្គក្រោម។ ប្រសិនបើគម្រោងសាងសង់ទំនប់វារីអគ្គិសនីនៅទន្លេមេគង្គក្រោមត្រូវបានអនុម័តនោះ សំណើសាងសង់ទំនប់វារីអគ្គិសនី "ដុនសាហុង" នឹងក្លាយទៅជាទំនប់វារីអគ្គិសនីទីមួយ។ ទំនប់មួយនេះនឹងលាតសន្ធឹងលើផ្ទៃទឹកតិចជាង២គីឡូម៉ែត្រនៅព្រំប្រទល់ខ្សែទឹកខាងលើរវាងប្រទេសកម្ពុជា និងប្រទេសឡាវ។ ទំនប់នេះនឹងជះឥទ្ធិពលអវិជ្ជមានលើអន្លង់ត្រីផ្សោតទន្លេមេគង្គចំនួន១ ក្នុងចំណោម២ ឬ៣ ដែលនៅសេសសល់ហើយទំនប់នោះនឹងទំនងជាអាចបំផ្លាញប្រភពអាហារសំខាន់ៗ និងបង្កភាពរំខានយ៉ាងខ្លាំងដល់ទីជម្រករបស់ត្រីផ្សោត។ កត្តាខាងលើគឺកំពុងបង្ខិនបង្ខោចពូជសត្វមួយនេះរួចជាស្រេច ឬអាចនិយាយបានថាពូជសត្វកំពុងឈានដល់ដំណើរជិតផុតពូជពីទន្លេមេគង្គតែម្ដង។

ជាងនេះទៅទៀត ទំនប់វារីអគ្គិសនី ដុនសាហុងនឹងបំផ្លិចបំផ្លាញជម្រុកជលផលដែលជាប្រភពសន្តិសុខស្បៀងរបស់មនុស្សផងទាំងពួងតាមរយៈការបង្អាក់ចរាចរណ៍ត្រី។ វាអាចបង្កអន្តរាយដល់សេដ្ឋកិច្ចមូលដ្ឋាន និងកំពុងអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍ឧស្សាហកម្មរបស់វា។

ពិតប្រាកដណាស់ ការកើនឡើងតម្រូវការថាមពលអគ្គិសនីនៅក្នុងតំបន់ជាញឹកញាប់ត្រូវបានលើកហេតុផលមកសំអាងថាចាំបាច់ត្រូវសាងសង់ទំនប់វារីអគ្គិសនីបន្ថែមទៀតដើម្បីឆ្លើយតប។ វាជាការពិតទំនប់វារីអគ្គិសនីដែលបានសាងសង់រួចនៅតាមដងទន្លេមេគង្គផ្ដល់នូវប្រភពថាមពលកកើតឡើងវិញ ដើម្បីបំរើឱ្យមនុស្សរាប់លាននាក់។លទ្ធផលស្រាវជ្រាវជាច្រើនបានលើកឡើងថា វាពិតជាមានសារៈសំខាន់ណាស់ចំពោះការប្រើប្រាស់ប្រភពថាមពលបៃតង (ថាមពលដែលមានផលប៉ះពាល់តិចតួចចំពោះបរិស្ថាន) ផ្សេងៗទៀតដូចជាថាមពលដើរដោយពន្លឺព្រះអាទិត្យ និងថាមពលដើរដោយកម្លាំងខ្យល់។

ការប្រើប្រាស់ថាមពលកើតឡើងវិញ ឬថាមពលបៃតង

ថាមពលកើតឡើងវិញគឺជាថាមពលដែលបង្កើតឡើងពីធនធានកើតឡើងវិញរួមមាន ថាមពលព្រះអាទិត្យ ថាមពលខ្យល់ ថាមពលជីវៈម៉ាស ថាមពលកម្ដៅពីក្នុងដី ថាមពលវារីអគ្គិសនី ថាមពលទឹកជោរ និងថាមពលរលកដែលមិនបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទាំងកញ្ចក់នៅក្នុងបរិយាកាស។

- ថាមពលព្រះអាទិត្យ

ថាមពលព្រះអាទិត្យគឺជាថាមពលដែលបង្កើតឡើងដោយកម្ដៅ ឬពន្លឺដែលចេញមកពីព្រះអាទិត្យ ហើយអាចប្រើប្រាស់សម្រាប់កម្ដៅទឹកនៅតាមគេហដ្ឋាន ឬអាគារធំៗ ព្រមទាំងអាចប្រើដើម្បីផលិតថាមពលអគ្គិសនីថែមទៀតផង។ បច្ចុប្បន្នការប្រើប្រាស់ថាមពល ព្រះអាទិត្យនៅតាមគេហដ្ឋាន និងជាលក្ខណៈពាណិជកម្មកំពុងតែទទួលបាននូវការចាប់អារម្មណ៍កាន់តែច្រើនឡើង។

- ថាមពលខ្យល់

ខ្យល់ជាប្រភពនៃថាមពលស្អាត ហើយជាទូទៅការប្រើខ្យល់សម្រាប់ទាញយកថាមពល មានផលប៉ះពាល់តិចតួចលើបរិស្ថានជាងការប្រើប្រាស់ថាមពលផ្សេងៗទៀត។ ការប្រើប្រាស់ថាមពលខ្យល់អាចកាត់បន្ថយបរិមាណអគ្គិសនីដែលបានមកពីការដុតឥតន្ទនៈហ្វូស៊ីល ហើយកាត់បន្ថយនូវបរិមាណបំពុលខ្យល់ និងការបញ្ចេញឧស្ម័នកាបូនិចទៅក្នុងបរិយាកាស។

- ថាមពលវារីអគ្គិសនី

ថាមពលវារីអគ្គិសនីត្រូវបានផលិតពីកំលាំងទឹកធ្លាក់។ ទន្លាក់ និងចលនារបស់ទឹក គឺជាផ្នែកមួយនៃវដ្តទឹក។ ទំនប់វារីអគ្គិសនីអាចបង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់ខ្លះដល់បរិស្ថាន និងសង្គម។ ក៏ប៉ុន្តែការវាយតម្លៃហេតុប៉ះខាងបរិស្ថានសមស្រប ការរចនាប្លង់ដោយត្រឹមត្រូវ និងការធ្វើផែនការគ្រប់ជ្រុងជ្រោយអាចជួយសម្រាលនូវផលប៉ះពាល់ទាំងនោះ ហើយផ្ដល់ផលចំណេញច្រើនផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច រួមទាំងការជួយកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ឥតន្ទនៈហ្វូស៊ីល។

- ឥន្ទនៈជីវៈ

ឥន្ទនៈជីវៈគឺជាសារធាតុសរីរាង្គមានប្រភពពីរុក្ខជាតិ ឬលាមកសត្វដែលអាចប្រើប្រាស់ជាឥន្ទៈ។ ឈើ សំណល់ដំណាំកសិកម្មផ្សេងៗដូចជាអង្កាម លាមកសត្វអាចយកមកដុត ដើម្បីផ្ដល់ជាកម្ដៅ ឬផលិតអគ្គិសនី។ ផលិតផលដំណាំមួយចំនួនដូចជា ដូងប្រេង ល្ហុងខ្វង ដំឡូងមី អំពៅ។ល។ អាចយកមកផលិតជាឥន្ទនៈហ្វូស៊ីល។ លាមកសត្វ និងសំណល់ សរីរាង្គផ្សេងៗអាចប្រើជាប្រភពជីវឧស្ម័នសម្រាប់ចម្អិនអាហារ ដុតកម្ដៅ ឬផលិតអគ្គិសនី។

- ថាមពលកម្ដៅក្នុងដី

ថាមពលកម្ដៅក្នុងដី គឺជាកម្ដៅដែលបានពីស្រទាប់ក្នុងនៃផែនដី។ វាជាថាមពលស្អាត និងចីរភាព។ ធនធានថាមពលកម្ដៅក្នុងដីមាននៅចាប់ពីផ្ទៃក្រោមដីដែលមានជម្រៅជ្រៅរហូតដល់ទឹកក្ដៅ និងសិលាក្ដៅ នៅជម្រៅរាប់គីឡូម៉ែត្រពីផ្ទៃផែនដី និងចុះជ្រៅជាងនេះទៅទៀត ដល់សិលារលាយ ដែលមានសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ជាទីបំផុតដែលហៅថាម៉ាកម៉ា។

- ថាមពលទឹកជោរ

ថាមពលជំនោរសមុទ្រ គឺជាប្រភពថាមពលដែលគេស្គាល់ និងប្រើប្រាស់តិចតួច។ វាកើតឡើងដោយសារចលនា និងអន្តរកម្មទំនាញរវាងផែនដី ព្រះចន្ទ ព្រះអាទិត្យ។

- ថាមពលរលក

រលកកើតឡើងដោយចលនាខ្យល់បក់លើផ្ទៃសមុទ្រ។ ថាមពលត្រូវបានបញ្ជូនពីខ្យល់ ទៅរលក។ រលកធ្វើដំណើរក្នុងរយៈចម្ងាយឆ្ងាយឆ្លងកាត់មហាសមុទ្រក្នុងល្បឿនដ៏លឿនហើយថាមពលក៏ប្រមូលផ្តុំនៅក្បែរផ្នែកខាងលើនៃផ្ទៃសមុទ្រ។

6.2 បឹងទន្លេសាប

ក. ភូមិសាស្ត្របឹងទន្លេសាប

បឹងទន្លេសាបត្រូវបានគេស្គាល់ថាជាបឹងដ៏ធំមួយដែលលាតសន្ធឹងនៅចំកណ្តាលផ្ទៃប្រទេសកម្ពុជា ហើយតភ្ជាប់ជាមួយទន្លេមេគង្គដោយសារទន្លេសាបនៅត្រង់ចតុមុខ។ បឹងទន្លេសាបគឺជាបឹងទឹកសាបដ៏ធំបំផុតមួយនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍។ ប្រព័ន្ធបឹងទន្លេសាបនិងទន្លេមេគង្គមានលក្ខណៈពិសេសមួយ។

ទឹកទន្លេសាប និងដៃរបស់វាបង្កើតបានជាប្រព័ន្ធបណ្តាញទឹក ដែលមានលក្ខណៈប្លែក ដោយសារវាទទួលទឹកពីទំនាបកណ្តាលទាំងមូលផង និងទឹកជំនន់ពីទន្លេមេគង្គផង។ ទន្លេសាបស្ថិតនៅចន្លោះទន្លេបួនមុខ និងខេត្តកំពង់ឆ្នាំងដែលមានប្រវែង ៩៥ ទៅ ១០០គ.ម ហើយភ្ជាប់ទន្លេមេគង្គទៅបឹងទន្លេសាប។

បឹងទន្លេសាបមានរាងដូចវីយ៉ូឡុង នៅកណ្តាលអាងមួយរាងមូលទ្រវែង (ពងក្រពើ) ដែលមានផ្ទៃប្រហែល ៦៨.០០០គម២។ នៅពេលទឹកស្រក បឹងទន្លេសាបមានផ្ទៃប្រហែល ៣.០០០គម២។ នៅពេលទឹកឡើងបឹងនេះមានផ្ទៃប្រហែល ១០.០០០គម២។

រូបភាពទី១៩៖ បឹងទន្លេសាប Copyright © Osmose

បឹងទន្លេសាបព័ទ្ធជុំវិញខេត្តចំនួន៦៖ ខេត្តសៀមរាប កំពង់ធំ កំពង់ឆ្នាំង ពោធិ៍សាត់ បាត់ដំបង និងបន្ទាយមានជ័យ។

- បឹងធំស្ថិតនៅខាងជើងដែលមានបណ្តោយ ៧៤គ.ម និងទទឹង ៣២គ.ម។
- បឹងតូចស្ថិតនៅចំកណ្តាលដែលមានបណ្តោយ ៣៥គ.ម និងទទឹង ២២គ.ម។
- វាលភក់ (វាលល្បាប់) ជាវាលមួយធំប្រកបទៅដោយកូនកោះទាបៗជាច្រើន និងមានដុះរុក្ខជាតិក្រិន។ វាលនេះមានបណ្តោយប្រហែល ៤០គ.ម និងទទឹង ១២គ.ម ។

នៅរដូវប្រាំងចាប់ពីខែវិច្ឆិកាដល់មិថុនា មានស្ទឹងជាច្រើនហូរចុះមកបឹងទន្លេសាប។ ស្ទឹងខ្លះមានប្រភពមកពីជួរភ្នំក្រវាញដូចជា ស្ទឹងបរិបូណ៌ ស្ទឹងពោធិ៍សាត់ ស្ទឹងសង្កែ និងស្ទឹងមង្គលបុរី។ ស្ទឹងខ្លះមានប្រភពពីជួរភ្នំដងរែកដូចជាស្ទឹងសែន ស្ទឹងស្រែង ស្ទឹងសេរីសោភណ្ឌ ស្ទឹងជីនិត ស្ទឹងស្ទោង។ ក្នុងរដូវនេះទឹកហូរចេញពីបឹង ទន្លេសាបហើយហូរចាក់ទៅតំបន់ដីសណ្តរទន្លេមេគង្គ។ នៅរដូវទឹកសម្រកទឹកហូរពីទន្លេសាបចាក់ទៅទន្លេមេគង្គ (នៅពេលនោះទឹកហូរពីជើងទៅត្បូង) ហើយនៅរដូវទឹកឡើង ទឹកហូរពីទន្លេមេគង្គ ទៅទន្លេសាបវិញ (នៅពេលនោះទឹកហូរពីត្បូងទៅជើង)។

ក្នុងអំឡុងពេលរដូវវស្សាពីខែកក្កដាដល់តុលា កម្រិតទឹកទន្លេមេគង្គឡើងខ្ពស់ធ្វើឱ្យទន្លេសាបប្តូរទិសដៅខ្សែទឹកហូរដោយហូរចាក់ទៅក្នុងបឹងទន្លេសាបវិញ។ ដូច្នេះនៅរដូវវស្សាបឹងទន្លេសាបបានទទួលទឹកពីស្ទឹងនានា និងទន្លេមេគង្គប៉ុន្តែឥតមានហូរចេញទេ។ ផ្ទៃបឹងទន្លេសាបឡើងពី២៥០០ គ.ម២ រហូតដល់១២៥០០ គ.ម២។ នៅក្នុងរដូវនេះជម្រៅទឹកខុសៗគ្នាទៅតាមកន្លែងចាប់ពី១ម ដល់ ១០ម។

នៅរដូវវស្សាបឹងទន្លេសាបមានទិដ្ឋភាពដូចជាសមុទ្រក្នុងមួយយ៉ាងជ្រៅ។ផ្ទុយទៅវិញនៅរដូវប្រាំងបឹងនេះមានទិដ្ឋភាពមិនខុសពីស្រះធំមួយប្រកបដោយល្បាប់ហើយរាក់ថែមទៀត ។

ខ. សារៈសំខាន់នៃបឹងទន្លេសាប

ប្រព័ន្ធទន្លេសាប ទន្លេមេគង្គ គឺជាប្រព័ន្ធមួយដែលមានសារៈសំខាន់បំផុតសម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជាព្រោះវាបានផ្តល់ទឹកដល់មនុស្សប្រើប្រាស់ដូចជាសម្រាប់ ផឹក ចំណីអាហារ បោកគក់ និងសំអាត សម្រាប់ធ្វើកសិកម្ម ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពដំណាំ ឧស្សាហកម្ម ថាមពល ដឹកជញ្ជូន លំហែកាយ និងទេសចរណ៍។ វាក៏មានសារៈសំខាន់ផងដែរសម្រាប់នេសាទ និងជាជម្រកសត្វជិតផុតពូជមួយចំនួន។

នៅរដូវវស្សា បឹងទន្លេសាបមានទូក កាណូតធំៗចេញចូលយ៉ាងសកម្ម ជាពិសេសដឹកនាំទំនិញពីតំបន់ពាយ័ព្យមកកាន់រាជធានីភ្នំពេញ។ នៅរដូវប្រាំងក្នុងបឹងទន្លេសាប គេអាចធ្វើនាវាចរណ៍ដោយកូនទូកប៉ុណ្ណោះ ព្រោះទឹករាក់ណាស់។

បច្ចុប្បន្ននេះនៅជុំវិញបឹងទន្លេសាបមានប្រជាជនប្រហែលជា១២០ម៉ឺននាក់រស់នៅ ហើយប្រកបរបរជាអ្នកនេសាទ និងធ្វើស្រែ។ បឹងទន្លេសាបមានប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រជាច្រើនសម្រាប់បម្រើវិស័យកសិកម្ម។

ទិន្នផលនេសាទបានពីប្រភពទឹកសាប នៃប្រទេសកម្ពុជាគឺជាទិន្នផលខ្ពស់បំផុតនៅក្នុងចំណោមទិន្នផលខ្ពស់ៗក្នុងពិភពលោក។ ដោយសារតែសីតុណ្ហភាពក្នុងបឹងទន្លេសាបមានកម្ពស់ខ្ពស់ និងទឹកជំនន់លិចជាប្រចាំឆ្នាំ តំបន់ព្រៃលិចទឹកនៅជុំវិញបឹងទន្លេសាបបានចូលរួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ដល់ការស្តារផលិតភាពផលត្រីទាំងមូល។ ជាងនេះទៅទៀត វាបានផ្តល់នូវការរីកលូតលាស់យ៉ាងឆាប់រហ័សដល់ពពួកមីក្រូសារពាង្គកាយសម្រាប់ធ្វើជាចំណីអាហាររបស់ត្រី ជាកន្លែងត្រីពង និងកូនរបស់ត្រី និងសម្រាប់ជម្រកត្រីធំៗ។

រូបភាពទី២០៖ អ្នកនេសាទបង់សំណាញ់នៅលើដងទន្លេសាបនៃទីក្រុងភ្នំពេញ
Copyright © Jean Loncle

ជម្រុកត្រីទឹកសាបគឺជាប្រភពអាហារយ៉ាងសំខាន់សម្រាប់មនុស្ស និងពពួកសត្វដែលស៊ីសាច់ត្រីជាអាហារ រួមមានសត្វស្លាបទឹក និងប្រភេទសត្វមួយចំនួនទៀតដូចជា ភេ ខ្លាត្រី ផ្សោតទឹកសាប និងសត្វដែលទទួលរងនូវការគំរាមកំហែងបំផុត គឺក្រពើត្រី។

បឹងទន្លេសាប និងដៃរបស់វាផ្តល់ទឹកសម្រាប់បំណាចបញ្ចូលស្រែចំការ និងផលិតថាមពល ដែលគេអាចទាញយកបានយ៉ាងងាយ។ ជាពិសេស បឹងទន្លេសាបជាអាងមួយយ៉ាងធំដែលស្រូបទាញយកទឹកជំនន់ពីទន្លេមេគង្គ អស់មួយភាគធំជាហេតុធ្វើឱ្យទំនាបកណ្តាល មិនបានទទួលការលិចលង់នៅរដូវទឹកឡើងឡើយ ។

គ. បញ្ហាបរិស្ថានបឹងទន្លេសាបសំខាន់ៗ

ប៉ុន្មានទសវត្សចុងក្រោយនេះមានបញ្ហាជាច្រើនចោទឡើងនៅក្នុងបរិស្ថាន ដែលភាគច្រើនបង្កើតឡើងដោយសកម្មភាពមនុស្ស ។ បញ្ហាបិរស្ថានសំខាន់ៗ គឺការចុះថយនៃធនធានធម្មជាតិ កង្វក់ និងការវិនាសសាបសូន្យនៃភាវៈមួយចំនួនធំ។

បញ្ហាបរិស្ថានទាំងអស់នេះបានកើតឡើងនៅក្នុងប្រទេសនីមួយៗក្នុងតំបន់ និងក្នុងពិភពលោក ។ នៅប្រទេសកម្ពុជាក៏មានបញ្ហាបរិស្ថានស្មុគស្មាញជាច្រើនដូចជាការបាត់បង់ព្រៃឈើ សំណឹកដី គំនរល្បាប់ម៉ដ្ឋ មីនកប់ក្នុងដី និងថ្នាំគីមីសម្លាប់សត្វ ។

បឹងទន្លេសាបជាបេតិកភ័ណ្ឌមួយដ៏សំខាន់ និងជារតនវត្ថុមួយដ៏មានតម្លៃនៅលើពិភពលោក ព្រោះបិរស្ថាន បឹងទន្លេសាបផ្តល់នូវធនធានធម្មជាតិច្រើនណាស់ដូចជា ទឹក សត្វ ព្រៃឈើ ល្បាប់.....។ ប៉ុន្តែបច្ចុប្បន្ននេះ ធនធានធម្មជាតិទាំងអស់នេះកំពុងតែរងនូវគ្រោះមហន្តរាយយ៉ាងខ្លាំង ដូចជាការថយចុះនូវធនធានធម្មជាតិ កង្វក់ (ខ្យល់ ទឹក និងដី) និងការវិនាសសាបសូន្យប្រភេទជីវៈចម្រុះមួយចំនួន។

បញ្ហាបិរស្ថានបឹងទន្លេសាបបណ្តាលមកពីកំណើនប្រជាជនខ្ពស់ និងឆាប់រហ័ស ។ យើងដឹងហើយថា មនុស្សតែងមានមហិច្ឆតាមិនចេះស្កប់ ដូចនេះពួកគេតែងធ្វើសកម្មភាពផ្សេងៗទៅតាមទស្សនៈ ឬទង្វើអគតិទាំងឡាយដែលពួកគេគិតឃើញ ឬទៅតាមទស្សនៈរបស់ពួកគេ ។

ឧទាហរណ៍៖ ពួកគេនាំគ្នា

- កាប់បំផ្លាញ ឬដុតព្រៃលិចទឹកដើម្បីចាប់សត្វ ឬធ្វើធ្យូង
- ឆក់ត្រី ចាប់សត្វព្រៃ
- ប្រើប្រាស់ថ្នាំគីមីសម្លាប់សត្វល្អិត
- ចោលសំរាមក្នុងប្រភពទឹក....។

បឹងទន្លេសាបជាបឹងសំបូរត្រីជាងគេនៅលើពិភពលោក។ ប៉ុន្តែបច្ចុប្បន្ន បឹងនេះកំពុងស្ថិតនៅក្រោមការគំរាមកំហែងផ្នែកអេកូឡូស៊ី ។ ការនេសាទហួសកម្រិតប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងដល់ការស្តុកត្រីក្នុងបឹង ។ ការចាក់បង្ហូរល្បាប់ម៉ដ្ឋនៅតាមស្ទឹងធំៗមានឥទ្ធិពលដល់ការបម្លាស់ទីរបស់ត្រី ហើយកំណើនកំណល្បាប់ម៉ដ្ឋនៅបឹងធំបណ្តាលឱ្យទឹកឡើងក្តៅដែលជាមូលហេតុនៃតំហយបរិមាណត្រី។ កំណល្បាប់ម៉ដ្ឋដ៏ខ្លាំងនេះ បណ្តាលមកពីការបាត់បង់ព្រៃឈើនៅភាគខាងលើនៃអាងរងទឹកភ្លៀងបឹងទន្លេសាប និងនៅតំបន់ជុំវិញបឹងធំ ព្រមទាំងអាជីវកម្មរ៉ែត្បូងនៅភាគខាងលិចខេត្តបាត់ដំបង កំណល្បាប់ម៉ដ្ឋនេះអាចធ្វើឱ្យទឹកល្អក់ ឬទឹកខូចគុណភាព ។ ការប្រើប្រាស់ទឹកខូចគុណភាពអាចបណ្តាលឱ្យប៉ះពាល់សុខភាព បាត់បង់ព្រៃលិចទឹក ពពួកសត្វស្លាប ល្មូន...។ ការចាក់ចោលកាកសំណល់ រឹង និងរាវ និងការប្រើប្រាស់ជី និងថ្នាំពុលគីមីក៏ធ្វើឱ្យមានការបំពុលទឹកផងដែរ ។

ឃ. កិច្ចការពារ និងថែរក្សាបឹងទន្លេសាប

បឹងទន្លេសាបជាមជ្ឈមណ្ឌលផ្តល់ភោគផលធម្មជាតិយ៉ាងច្រើនសន្ធឹកសន្ធាប់ដល់ប្រជាជនកម្ពុជា។ ដូចនេះ ក្នុងនាមជាពលរដ្ឋល្អ យើងទាំងអស់គ្នាចាំបាច់ចូលរួមសង្គ្រោះ និងថែរក្សាបឹងទន្លេសាបយើងឱ្យទាន់តែបាន។

មានមធ្យោបាយជាច្រើនដែលអាចជួយឱ្យការងារថែរក្សាបឹងនេះដំណើរការទៅបាន ប៉ុន្តែមធ្យោបាយដែលល្អបំផុតនោះគឺតាមរយៈការបង្កើតសហគមន៍នេសាទ ពីព្រោះវាជាចលករដ៏ចម្បងមួយដែលអាចជួយលើការងារសំខាន់ៗជាច្រើនដូចខាងក្រោម៖

- ការពារការកាប់ព្រៃលិចទឹកអាណាធិបតេយ្យ និងទប់ស្កាត់ការនេសាទខុសច្បាប់ ជាពិសេសការនេសាទក្នុងរដូវហាមឃាត់ តាមរយៈសកម្មភាពយាមល្បាតក្រោមកិច្ចគាំទ្រ និងសហការពីមន្ត្រីជលផល និងផ្អែកលើបទបញ្ញាផ្ទៃក្នុងរបស់សហគមន៍ និងនីតិវិធីផ្សេងៗទៀត។
- ការអភិរក្សធនធានធម្មជាតិរបស់បឹងទន្លេសាបតាមរយៈការចូលរួមរបស់សមាជិកសហគមន៍នេសាទ
- ការងារផ្សព្វផ្សាយអប់រំអំពីសារប្រយោជន៍នៃការចូលរួមអភិរក្សបឹងទន្លេសាបនៅតាមសហគមន៍
- ការធានាបាននូវការអភិរក្សប្រកបដោយនិរន្តរភាពតាមរយៈការកំណត់ព្រំប្រទល់ដើម្បីទទួលបាននូវដែនសមត្ថកិច្ច និងអធិបតេយ្យភាពយ៉ាងច្បាស់លាស់ពីនាយកដ្ឋានរដ្ឋបាលជលផល នៃក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ។

បញ្ជីរូបភាព

ល.រ រូបភាព	ចំណងជើង	ប្រភព
រូបភាពទី១	ធនធានធម្មជាតិ	Copyright © Live&Learn
រូបភាពទី២	ផែនទីជីវៈចម្រុះនៃប្រទេសកម្ពុជា	Copyright © Live&Learn
រូបភាពទី៣	ការកំណត់តុល្យភាពរវាងការអភិរក្សតំបន់ដីសើម និង តម្រូវការរបស់មនុស្ស	Copyright © Live&Learn
រូបភាពទី៤	ផែនទី គម្របព្រៃឈើឆ្នាំ២០០២	Copyright © Save Cambodia's Wildlife 2006, Atlas of Cambodia
រូបភាពទី៥	យើងរួមគ្នាថែរក្សាការពារព្រៃឈើ	Copyright © Live&Learn
រូបភាពទី៦	ផែនទី តំបន់ការពារធម្មជាតិនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា	Copyright © Live&Learn និងក្រសួងបរិស្ថាន
រូបភាពទី៧	ការគំរាមកំហែងនៃការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ	Copyright © Live&Learn
រូបភាពទី៨	កិច្ចការពារសត្វព្រៃ	Copyright © Live&Learn
រូបភាពទី៩	ទុងប្រផេះ	Copyright © Osmose
រូបភាពទី១០	ត្រដក់ធំ	Copyright © Osmose
រូបភាពទី១១	ពស់ថ្លាន់ក្បាលលឿងនៅខេត្តមណ្ឌលគិរី	លោក សាន់ សាវីញ
រូបភាពទី១២	ផែនទីធនធានរ៉ែនៃប្រទេសកម្ពុជា	Copyright © Save Cambodia's Wildlife 2006, Atlas of Cambodia
រូបភាពទី១៣	ផលប៉ះពាល់នៃបម្រែបម្រួលអាកាសធាតុ	Copyright © មន្ទីរកសិកម្មខេត្តព្រះវិហារ
រូបភាពទី១៤	ការយកកន្ត្រកតាមខ្លួនទៅផ្សារដើម្បីទិញទំនិញជួយ កាត់បន្ថយសំរាម	VVOB SEAL 2011
រូបភាពទី១៥	ការកែច្នៃសំរាមឡើងវិញ	VVOB SEAL 2011
រូបភាពទី១៦	វដ្តទឹក	Copyright © Live&Learn
រូបភាពទី១៧	ការបំពុលទឹកទន្លេ	Copyright © Live&Learn
រូបភាពទី១៨	ទំនប់វារីអគ្គិសនី	Copyright © Live&Learn
រូបភាពទី១៩	បឹងទន្លេសាប	Copyright © Osmose
រូបភាពទី២០	អ្នកនេសាទបង់សំណាញ់នៅលើដងទន្លេសាប នៃទីក្រុងភ្នំពេញ	Copyright © Jean Loncle

ឯកសារយោង

សៀវភៅណែនាំសម្រាប់អ្នកអប់រំបរិស្ថាន រៀបរៀងដោយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ក្រោមកិច្ចសហការរវាង អង្គការអូស្សូស អង្គការម្លប់បៃតង អង្គការស្បៀងនិងកសិកម្មសហប្រជាជាតិ មជ្ឈមណ្ឌលសំ វាសនា អង្គការ សង្គ្រោះសត្វព្រៃកម្ពុជា បោះពុម្ពលើកទី២ ឆ្នាំ២០០៧។

សៀវភៅផែនដីវិទ្យា និងបរិស្ថានវិទ្យា ថ្នាក់ទី១១ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បោះពុម្ពឆ្នាំ២០០៨

សៀវភៅផែនដីវិទ្យា និងបរិស្ថានវិទ្យា ថ្នាក់ទី១២ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បោះពុម្ពឆ្នាំ២០១១

សៀវភៅផែនទីនៃប្រទេសកម្ពុជា របស់អង្គការសង្គ្រោះសត្វព្រៃកម្ពុជា បោះពុម្ពឆ្នាំ២០០៦។

សៀវភៅល្បែងបៃតង របស់មជ្ឈមណ្ឌលអប់រំបរិស្ថានប្រទេសឥណ្ឌា បោះពុម្ព ឆ្នាំ១៩៩៧។ (ល្បែង អូ ក្អាន់! ដែលដកស្រង់ចេញពីសកម្មភាពមួយរបស់សៀវភៅល្បែងបៃតងទំព័រទី១៥ បោះពុម្ពលើកទី៣ ឆ្នាំ២០០៦

សៀវភៅសម្រាប់គ្រូ៖ ការអប់រំបរិស្ថានកម្រិតបឋមសិក្សា សហការរៀបរៀងដោយអន្តរក្រសួងដែលផ្តោត សំខាន់លើការអប់រំ បោះពុម្ពដោយនាយកដ្ឋានផ្សព្វផ្សាយ ព័ត៌មាន និងការអប់រំអំពីបរិស្ថាន ឆ្នាំ២០០៥។

សៀវភៅស្វែងយល់ពីបរិស្ថាន Chokar Krian B., Pandya M., Rachunathan M. របស់មជ្ឈមណ្ឌលអប់រំ បរិស្ថានប្រទេសឥណ្ឌា បោះពុម្ព ឆ្នាំ២០០៤។

សៀវភៅវិទ្យាសាស្រ្ត៖ ជីវវិទ្យា និងផែនដីវិទ្យា ថ្នាក់ទី៧ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បោះពុម្ព ឆ្នាំ២០០៧។

សៀវភៅវិទ្យាសាស្រ្ត ថ្នាក់ទី៨ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បោះពុម្ពឆ្នាំ២០១០។

សៀវភៅវិទ្យាសាស្រ្ត៖ ជីវវិទ្យា និងផែនដីវិទ្យា ថ្នាក់ទី៩ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បោះពុម្ពឆ្នាំ២០០៨។

សៀវភៅវិទ្យាសាស្រ្ត៖ ជីវវិទ្យា និងផែនដីវិទ្យា ថ្នាក់ទី១០ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បោះពុម្ព ឆ្នាំ២០០៧។

សៀវភៅអប់រំបរិស្ថាន៖ ឯកសារយោងរបស់គ្រូ ស្តង់ដា VI-VIII របស់មជ្ឈមណ្ឌលអប់រំបរិស្ថានប្រទេសឥណ្ឌា បោះពុម្ពឆ្នាំ ២០០៥។

សកម្មភាពដែលដកស្រង់ចេញពីសៀវភៅអប់រំបរិស្ថានខាងលើ៖

- ខ្ញុំជាអ្នកណា? (ទំព័រទី១១)
- បណ្តាញជីវិត (ទំព័រទី២៥)
- បរិមាណទឹកសម្រាប់យើង (ទំព័រ៤០)
- ចាំខ្ញុំបានទេ! (ទំព័រ៨១)
- បន្ទាត់ពេលវេលា (ទំព័រ ៨២)
- ការប្រើប្រាស់ និងការបោះចោល (ទំព័រ ៨៥)
- រោងជីកំប៉ុស្តនៅតាមសាលារៀន (ទំព័រ ១៨២)
- សាលារៀនគ្មានថង់ប្លាស្ទិច (ទំព័រ ១៨៤)

ឯកសារណែនាំគ្រូបង្រៀន ស្តីពីការអប់រំបរិស្ថានបឹងទន្លេសាប សហការរៀបរៀងដោយក្រសួងអប់រំ ជាមួយ អង្គការ Live and Learn បោះពុម្ព ឆ្នាំ២០០៦។

វចនាធិប្បាយវាក្យស័ព្ទរុក្ខកម្ម រៀបរៀងដោយ លោក អ៊ុក ស៊ីផាន នាយកដ្ឋាននីតិកម្មកសិកម្ម ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ២០០៨។

ស្វែងយល់ពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុឯកសារជំនួយស្មារតីសម្រាប់សាលាមធ្យមសិក្សានិពន្ធនិងរៀបរៀងដោយ នាយកដ្ឋានប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ក្រសួងបរិស្ថាន ឆ្នាំ២០០១

បរិស្ថានជំនួយស្មារតី ចងក្រងពិនិត្យ ផ្ទៀងផ្ទាត់ និងកែសម្រួលដោយ ណូអែល លូប្រាយែន (ភាសាអង់គ្លេស) និងពន្លក (ភាសាខ្មែរ ឆ្នាំ ២០០០)
សុវត្ថិភាពនៃការប្រើប្រាស់ដីធ្លី ថ្នាក់ទី ៩ រៀបចំដោយក្រសួង អប់រំ យុវជន និងកីឡាគម្រោងអេកូសន ២០០៩

មូលដ្ឋានគ្រឹះនៃបរិស្ថាន ចងក្រងនិងប្រែសម្រួលជាភាសាជាតិដោយលោកស្ពាន់ វិន កក្កដា ២០០៣

អភិវឌ្ឍបៃតង GREEN DEVELOPMENT សេចក្តីណែនាំដោយការអភិវឌ្ឍដោយមាននិរន្តរភាពសម្រាប់តំបន់ការពារធម្មជាតិនៅកម្ពុជា

«ឆ្ពោះទៅរក...និរន្តរភាពធនធានបឹងទន្លេសាប រៀបរៀងដោយនាយកដ្ឋានអភិវឌ្ឍនៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាក្រោមកិច្ចសហប្រតិបត្តិការ និងការគាំទ្រថវិកាពីគម្រោងអភិវឌ្ឍបឹងទន្លេសាបរបស់កម្មវិធីអភិវឌ្ឍប្រជាជាតិ ខែវិច្ឆិកា ២០០៨

គោលនយោបាយសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សា ឆ្នាំ២០០៥-២០០៩ នៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

គេហទំព័រ

http://www.forteachersforstudents.com.au/ClimateChange/

http://www.globaltrade.net/international-trade-import-exports/f/market-research/pdf/Cambodia/Mining-and-Quarrying-Mining-Support-Services-Mining-sector-in-Cambodia.html របាយការណ៍អំពីវិស័យ-ធនធានរ៉ែនៅប្រទេសកម្ពុជា ឆ្នាំ២០០៩ រៀបរៀងដោយ រង្សី អ៊ុំ មន្ត្រីទទួលបន្ទុក ការងារវិនិយោគ និងពាណិជ្ជកម្ម ស្ថានទូតចក្រភពអង់គ្លេសប្រចាំនៅរាជធានីភ្នំពេញ

http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/country/2009/myb3-2009-cb.pdf
សៀវភៅប្រចាំឆ្នាំ ស្តីពីធនធាន រ៉ែនៅប្រទេសកម្ពុជា ចេញផ្សាយឆ្នាំ២០០៩ រៀបរៀងដោយ USGS

http://wwf.panda.org/what_we_do/footprint/water/dams_initiative
http://www.recoft.org/site/Community-Forestry-in-Cambodia
http://www.unesco.org/csi/pub/papers3/sande3.htm
http://www.unescobkk.org/education/esd-unit/characteristics-of-esd/
http://www.unicef.org/lifeskills

vvob
education for development

With the support of
THE BELGIAN
DEVELOPMENT COOPERATION .be

With the support of
the government of Flanders