៤.៣ គុណភាពនៃទឹកក្រោមដី

នៅក្នុងការសិក្សា សេចក្តីលំអិតនៃការអង្កេតលើគុណភាព នៃទឹកក្រោមដីត្រូវបានសង្កត់ធ្ងន់ និងធ្វើឡើងដើម្បីវាយតម្លៃពីប្រភពនៃទឹកក្រោមដី ដើម្បីការផ្គត់ផ្គង់ទឹកដ៏មានសុវត្ថិភាពមួយ ដោយផ្អែកទៅលើបទពិសោធន៍ នៃការសិក្សាការអភិវឌ្ឍន៍ទឹកក្រោមដីរបស់ JICA នៅភាគខាងត្បូងប្រទេសកម្ពុជា ដោយពិចារណាអំពីបញ្ហា នៃការធ្វើ អោយកខ្វក់ទឹកក្រោមដី ដោយមានអាសេនិច ឬ សារធាតុផ្សេងៗទៀតនៅកម្ពុជា។

១. វិធីសាស្ត្រ

គុណភាពទឹកក្រោមដីនៃអណ្តូងទើបនឹងសាងសង់ ក៏ដូចជាអណ្តូងដែលទើបនឹងសាងសង់រួច ត្រូវបានគេវិភាគ ក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍ និងវាស់វែងនៅក្នុងជំនាញ ។

(1) ការវិភាគក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍

ចំពោះអណ្តូងសាកល្បងរបស់ JICA ប៉ាន់គំរូសរុបទាំងអស់ ៣១ ក្នុង ៣០ ត្រូវបានប្រមូលក្នុងពេលពីខែ សីហា ដល់ តុលា ២០០១ បន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់ការកសាងអណ្តូងថ្មី។ ប៉ាន់គំរូត្រូវបានគេបញ្ជូនទៅអោយបន្ទប់ ពិសោធន៍ នៅទីក្រុងបាងកកប្រទេសថៃ។ ជាងនេះទៅទៀត ប៉ាន់គំរូចំនួន ១០ ត្រូវ បានប្រមូលយកមកនៅក្នុង ខែធ្នូ ឆ្នាំ ២០០១ សំរាប់ធ្វើការត្រួតពិនិត្យ និងវាយតំលៃពីប្រសិទ្ធិភាពនៃឧបករណ៍ដកដែក។ ចំពោះអណ្តូងដែលមានស្រាប់ ប៉ាន់គំរូសរុប ទាំងអស់ចំនួន ៦៨ ត្រូវបានប្រមូលក្នុង ការសិក្សាលើកទី ៣ នៅក្នុងខែសីហា ២០០១ ។

នៅក្នុងការពិសោធន៍ ប៉ារ៉ាម៉ែត្រចំនួន ២១ ត្រូវបានវិភាគសំរាប់ប៉ាន់គំរូនីមួយៗ ស៊ីតុណ្ហភាព PH Ec...... ។

(២) ការវាស់វែងគុណភាពទឹកក្រោមដី

ចំពោះអណ្តូងសាកល្បងរបស់ JICA ការវាស់វែងគុណភាពរបស់ JICA ត្រូវធ្វើឡើងជាប្រចាំខែបន្ទាប់ពី បានបញ្ចប់ការកសាងអណ្តូង។ ចំពោះអណ្តូងដែលមានស្រាប់ គុណភាពទឹកក្រោមដីត្រូវបានវាស់វែង តាមរយៈការសិក្សា អង្កេតទឹកក្រោមដីដដែលចំនួន ៤ដង និងការសិក្សាអង្កេតទឹកក្រោមដីតាំងពេលកំណត់ គឺមានចំនួន

១២ដង។ ការសិក្សាអង្កេតដដែលៗ គឺធ្វើឡើងនៅក្នុងខែកុម្ភៈ មិនា សីហា និងវិច្ឆិកា ២០០១។ ចំនួននៃការវាស់វែងអណ្តូង គឺ ប្រហែល ២៥០អណ្តូងនៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ២៦ អណ្តូងគឺសំរាប់ការសិក្សា មានពេលកំណត់ និង ៣០អណ្តូងសាកល្បងរបស់ JICA ។ ការវាស់វែង ត្រូវបានធ្វើឡើងដោយសមាជិកក្រុមសិក្សា និងអ្នកដែលមានជំនាញដូចគ្នាមកពី DRWS ។ វិធីសាស្ត្រក្នុងការអោយប៉ាន់គំរូទឹកក្រោមដី ការវាស់វែងគុណភាព ការកត់ត្រាទិន្នន័យ និងកំណើនការពតិ មានត្រូវ បានផ្លាស់ប្តូរទៅវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗ ដែលស្រដៀងគ្នា។

នៅក្នុងជំនាញនេះ ប៉ារ៉ាម៉ែត្រចំនួន១១ ខាងក្រោមត្រូវបានវាស់វែងសំរាប់ប៉ាន់គំរូនីមួយៗ សីតុណ្ហភាពទឹក.....

២. លទ្ធផលនៃការវិភាគបន្ទប់ពិសោធន៍

(១) អណ្តូងសាកល្បង JICA

(a) អ៊ីយ៉ុងដែលរលាយសំខាន់ៗ

ប៉ាន់គំរូដោយពីភាគខាងជើងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង បានបង្ហាញប្រភេទ (Na)HCO_3ប៉ុន្តែប៉ាន់គំរូ ពីចំណុច កណ្តាលទៅភាគខាងត្បូងខេត្ត បានបង្ហាញប្រភេទ $CaHCO_3$។ នៅក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង ប៉ាន់គំរូ ភាគច្រើន បង្ហាញ $MgHCO_3$ ប៉ុន្តែមានប៉ាន់គំរូមួយចំនួនមាន $CaHCO_3$ នៅក្នុងស្រុកមេមត់។

អណ្តូងទី ៣០ ដែលស្ថិតនៅភាគខាងលិចខេត្តកំពង់ចាម មានធាតុផ្សំគីមីប្លែក និង បង្ហាញថាទឹកមានគុណភាពអន់។ ចំនួនអ៊ីយ៉ុងសរុបសំខាន់ៗ នៅក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំងមានពី ៨ទៅ ២៤ mg/L។ ចំនួន នៅក្នុងខេត្តកំពង់ចាមទូទៅមានតិចជាង គឺមានប្រហែល ៥mg/L។ ប៉ុន្តែមានអណ្តូងចំនួន ៣ នៅក្នុងស្រុកមេមត់ ដែលមានចំនួនអ៊ីយ៉ុងសរុប ១៥ទៅ ៣០mg/L។ អណ្តូង ៣០មាន អ៊ីយ៉ុងសរុប ខ្ពស់ គឺ ៤៥.៦ mg/L (រូបទី ៤-៣ និង ៤-៣-២)។

(b) ប្រៀបធៀបជាមួយគោលការណ៍ WHO

លទ្ធផលនៃបន្ទប់ពិសោធន៍ ត្រូវបានធ្វើការប្រៀបធៀបជាមួយគោលការណ៍ WHO សំរាប់ទឹកស្អាត។ នៅក្នុងការសាក ល្បងអណ្តូងមានតែអណ្តូងទី ៧ ដែលមានរលាយ Na ចំនួន ២១៨mg/L លើស ពីគោលការណ៍ WHO ២០០mg/L។ ចំពោះ Fe មានអណ្តូង ១០ ដែលមានបរិមាណលើសគោល ការណ៍ 0.៣mg/L។ ចំពោះ Mn មានអណ្តូងចំនួន ១៩ ដែលមានបរិមានលើសគោលការណ៍ចំនួន 0,១mg/L។ ចំពោះ As មានតែអណ្តូង ២

ដែលមានបរិមាណលើសគោល ការណ៍ 0.0១mg/L ។ ចំពោះ CL មានតែអណ្តូង១ទេ ដែលលើសពីគោលការណ៍ ២៥0mg/L ។ ចំពោះ NO_3 មានតែអណ្តូង ១ទេ ដែលមានបរិមាណលើសគោលការណ៍ ៥0mg/L ចំពោះ F មានចំនួនអណ្តូង ៣ ដែលមានលើស គោលការណ៍ ១.៥mg/L ។ ចំពោះ TDS មានអណ្តូង១ដែល មានច្រើនលើសគោលការណ៍ចំនួន ១,000mg/L ។ ក្នុងចំណោមអណ្តូងសាកល្បងទាំង ៣0 មានតែអណ្តូង ១១ ទេ ដែលអាចទទួលបាន ជោគជ័យតាមរយៈតំលៃ គោលការណ៍ WHO នៃការវិភាគប៉ារ៉ាម៉ែត្រ។ នៅក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង អណ្តូង ២ នៅក្នុងអណ្តូងចំនួន ១0 ដែលបាន បំពេញលក្ខ័ណ្ឌរបស់គោលការណ៍។ ប៉ុន្តែចំនួន ៩ ផ្សេងទៀត នៅក្នុងចំណោម ២0 នៅក្នុងខេត្តកំពង់ចាម ក៏បានបំពេញ គ្រប់លក្ខ័ណ្ឌរបស់តំលៃគោលការណ៍ដែរ (តារាង ៤-៣-១)

(c) ការចែកចាយគុណភាពទឹកក្រោមដី

តំលៃ PH នៅក្នុងអណ្តូងសាកល្បង បានកំណត់ជាង ៧ នៅក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង ហើយជាទូទៅ ភាគ ច្រើនគឺតិចជាង ៧ នៅក្នុងខេត្តកំពង់ចាម។ មានអណ្តូងសាកល្បងមួយចំនួនដែលមាន ៥-៦ ទៅ ៥៨៥ នៅក្នុង PH នៅស្ទឹង នឹងមេមត់ ខេត្តកំពង់ចាម។ តំលៃ ORP នៅក្នុងអណ្តូងសាកល្បងបាន បង្ហាញនូវសញ្ញាជាវិជ្ជមាន ប៉ុន្តែតំលៃ ORP ជាអវិជ្ជមាន មានពី ២0ទៅ ៦0ម។ ត្រូវបានគេរកឃើញពីអណ្តូង ដែលស្ថិតនៅតាម ដងទន្លេសាប និងទន្លេមេគង្គ ហើយនិងមកពីអណ្តូងមួយចំនួន នៅក្នុងតំបន់ស្ទួង និងមេមត់ ដោយបានបង្ហាញទឹកនៅក្រោមដីស្ថិតនៅក្រោម ការកាត់បន្ថយ។ តំលៃ EC នៅក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំងមានពី ៥0ទៅ ១00ms/m ។ នៅក្នុងខេត្តកំពង់ចាម EC មានពី ៤ ទៅ ២0ms/m ចាប់ពីភាគខាងជើងឈៀងខាងលិច និងភាគខាងត្បូងឈៀងខាងកើតតាមរយៈផ្នែក កណ្តាលនៃ ខេត្ត ។ អណ្តូងផ្សេងទៀតលើកលែងតែអណ្តូងទី ១២ និង ១៤ នៅមេមត់ និងទី ៣0 នៅភាគខាងលិចដែលមាន EC ២៥ ទៅ ៥0 msm/m ដោយបង្ហាញថាទឹកក្រោមដីមានគុណភាព ជាងនៅខេត្តកំពង់ឆ្នាំង។

តំលៃ EC ជាអតិបរិមា គឺមាននៅក្នុងអណ្តូងទី ៣0 ដែលមានកំរិត ២២៥ ms/m ។ TDS ដែលមានកំរិត ខ្ពស់ជាងគោលការណ៍ WHO គឺមាននៅក្នុងអណ្តូងទី ៣0 ។ សារធាតុ TDS នៅក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង គឺមានពី ២៤ ទៅ ៦៦0mg/L ។ នៅភាគខាងជើងឈៀងខាងលិចទៅដល់ភាគ ខាងត្បូងឈៀងខាងកើត ខេត្តកំពង់ចាមមាន TDS ខ្ពស់ ដែលមានពី ២៥ ទៅ ២00mg/L ។ របាយ Fe ដែលមានខ្ពស់ គឺរកបាននៅតាមតំបន់វាលទំនាប់តាមដងទន្លេមេគង្គ និងទន្លេសាប។ របាយ Fe ដែលស្ថិតនៅតាមទន្លេមេគង្គមានពី ១.៩ ទៅ ៣.៦mg/L ។

របាយនេះស្ថិតនៅតាមបណ្ដោយ ទន្លេសាប មានពី 0.៤ ទៅ 0.៧ mg/L ។ម្យ៉ាងទៀត អណ្ដូងដែលស្ថិតនៅចំណុចកណ្ដាលរហូតទៅដល់ភាគ ខាងកើតនៃខេត្តកំពង់ចាមមាន Fe តិចជាង 0.១ mg (រូប ៤-៣-៣) របាយ Mn ដែលមានច្រើន លើសពីគោលការណ៍ WHO មាននៅគ្រប់កន្លែង លើកលែងភាគ ខាងត្បូងខេត្ត កំពង់ឆ្នាំង និង ខាងកើត និងខាងជើងឈៀងខាងលិច ខេត្តកំពង់ចាម។ របាយ Mn មានលើសពី 0.៥mg/L គឺស្ថិតនៅតាមដងទន្លេសាប និងតាមដៃទន្លេខាងលើតាមដង ទន្លេមេគង្គ។ ថ្វីត្បិតតែគ្មានអណ្ដូងសាក ល្បងណាមានរបាយ Na លើសពីនៅក្នុងតំបន់សិក្សាក៏ដោយ នៅក្នុងភាគខាង ជើងខេត្តកណ្ដាល ដែលទឹកក្រោមដី មានរបាយ Na លើសពី WHO។ នៅក្នុងតំបន់សិក្សា មានអណ្ដូងសាកល្បងចំនួន ៣ នៅក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និង១ នៅក្នុងខេត្តកំពង់ចាមដែលមានរបាយ Na នៅចន្លោះពី ២០០ទៅ ២០០mg/L ។ អណ្ដូងសាកល្បងទី ៣០ នៅភាគខាងលិចខេត្តកំពង់ចាម មានរបាយ Cl ចំនួន ៣៨៦mg/L ដែលលើសពី WHO ។ ហើយអណ្ដូងទី ៨ ដែលស្ថិតនៅភាគខាងត្បូង ខេត្តកំពង់ឆ្នាំងមានចំនួន ១៧០mg/L ។ យ៉ាងណា មិញអណ្ដូងសាកល្បង ក្រៅពីនេះ មានរបាយនេះតិចជាង ៥០mg/L ។

អាសេនិច នៅក្នុងទឹកក្រោមដីដែលលើសពីគោលការណ៍ WHO គឺស្ថិតនៅក្នុងអណ្ដូងទី ១០ (0>098 mg/L) ដែលស្ថិតនៅភាគខាងជើងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង នៅតាមដងទន្លេមេគង្គ (រូប ៤-៣-៤) ។ មានអណ្ដូងសាក ល្បងចំនួន ៣ នៅក្នុងភាគខាងជើងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង មានបាយ F ពី ១-៥៣ ទៅដល់ ១.៨៧mg/L ដែលលើសពី WHO (រូប ៤-៣-៥) ។ បរិមាណ NO_3 នៅក្នុងអណ្ដូងសាកល្បងគឺតិច ជាង ១០ mg/L លើក លែងតែអណ្ដូងទី ៣០ ដែលមានបរិមាន ច្រើនជាងគោលការណ៍។ គឺគ្មានអណ្ដូងសាកល្បងណាមួយដែលមាន NH_4 លើសពីគោលការណ៍។ របាយ NH_4 ដែលច្រើនគឺស្ថិតនៅចន្លោះ 0.២ ទៅ ១.0mg/L គឺគេរកឃើញនៅក្នុងអណ្ដូង ៦ ក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និង ២ ទៀតនៅក្នុង ខេត្តកំពង់ចាម ។

អណ្ដូងសាកល្បងទី ៣០ នៅភាគខាងលិច ខេត្តកំពង់ចាមមាន SO_4 ខ្ពស់ (= ១៧៧mg/L) ប៉ុន្តែអណ្ដូងសាកល្បងក្រៅពីនេះមានរបាយ SO_4តិចតួចណាស់គឺក្រោម ២០ mg/L ។

(២) អណ្ដូងមានស្រាប់

(a) អ៊ីយ៉ុងរលាយសំខាន់ៗ

នៅក្នុងអណ្តូងជីក អ៊ីយ៉ុងដែលរលាយស្ថិតនៅចន្លោះពី៥០ ទៅ ៨០meg/L គឺត្រូវបានគេរកឃើញនៅភាគខាងជើង នៃខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និងនៅតាមតំបន់ដងទន្លេមេគង្គ នៅចំណុចកណ្តាលទៅ ដល់ភាគខាងលិចខេត្ត កំពង់ចាម ។ អណ្តូងខ្លះបានបង្ហាញថា NaCl ស្ថិតនៅក្នុងគុណភាពទឹកក្រោមដី ។ ចំនួនសរុបនៃអ៊ីយ៉ុងដែលរលាយសំខាន់ៗនៅក្នុងចំណុចកណ្តាលរហូតដល់ភាគខាងត្បូង ខេត្តកំពង់ឆ្នាំ គឺ មាននៅចន្លោះពី ២ ទៅ ១០meg/L ។ ចំនួនដែលមាននៅក្នុង អណ្តូងស្ទើរទាំងអស់នោះ គឺនៅក្នុងភាគខាងកើតកំពង់ចាម គឺតិចជាង ១meg/L ចំពោះអណ្តូងដែលគ្មា ថ្មីត្បិតតែមានតែប៉ាន់គុំរូ ៣ ដែល ស្ថិតនៅចំណុចកណ្តាល ខេត្ត កំពង់ចាមត្រូវបានវិភាគ សមាសធាតុគីមីនៃទឹកក្រោមដីខុសគ្នា និងចំនួន សរុប នៃអ៊ីយ៉ុងសំខាន់ៗ គឺមានពី ១៣ទៅ ៤០meg/L ។

នៅក្នុងអណ្តូងដែលជីកប្រហោងរួច អណ្តូងភាគច្រើនមានប្រភេទ $CaHCO_3$ នៃទឹកក្រោមីនៅ ក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង ។ នៅក្នុងខេត្តកំពង់ចាម អណ្តូងជាងពាក់កណ្តាលមាន $MgHCO_3$ ឬ $CaHCO_3$ នៃទឹកក្រោមដី ។ ចំនួនសរុបនៃជាតិអ៊ីយ៉ុងរលាយនៅក្នុងចំណុចកណ្តាលខេត្តកំពង់ឆ្នាំង រហូតដល់ភាគខាងលិចកំពង់ចាមក៏ដូចជា ភាគខាងជើង ខេត្តកំពង់ចាមមានពី ២០ទៅ ៦២meg/L ។ ចំនួនអ៊ីយ៉ុង នៅក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និងទីប្រជុំជន កំពង់ចាម មានពី ៥ទៅ ១៥Mg/L ។ នៅក្នុងស្រុកមេមត់ អណ្តូងខ្លះមានជាតិអ៊ីយ៉ុងខ្ពស់ ដែលនៅចន្លោះ៤ទៅ ១៦meg/L ម្យ៉ាងទៀតនៅ តំបន់ផ្សេងទៀត មានជាតិ អ៊ីយ៉ុងទាបបំផុតគឺ ១mg/L (រូប ៤-៣-៦) ។

(b) ប្រៀបធៀបជាមួយគោលាករណ៍ WHO

លទ្ធផលនៃការសាកល្បងមន្ទីរពិសោធន៍ (អណ្តូងជីកចំនួន៣១/DW) និងអណ្តូងជីកប្រហោង (BH)) ត្រូវយកមកធ្វើការប្រៀបធៀបជាមួយនឹងគោលការណ៍ចំពោះ Na មាន DW 3 និង BH ចំនួន ២ ដែលមានបរិមាណរលាយ Na លើសគោលការណ៍ចំនួន ២០០០mg/L ។ ចំពោះ Fe មាន DW ចំនួន ៩ និង BH 19 ដែលលើសគោលការណ៍ 0.៣mg/L ។ មាន DW ចំនួន ១៥ និង BH១២ ដែលមានរលាយ Mn លើសគោលការណ៍ 0.0១mg/L ។ ហើយ CL មានតែ DW ៣ និង BH ចំនួន ១ ដែលមានបរិមាណច្រើនជាង គោលការណ៍ 50mg/L ។ សំរាប់ F គឺគ្មាន DW ណាទេ ហើយក៏គ្មាន BH ដែរ ដែលមានបរិមាណលើស គោលការណ៍ដែលមានបរិមាណ ១.៥mg/L ។ ចំពោះ NH_4 មាន DW ចំនួន ៤ និង BH២ ដែលមានចំណុះ លើសគោលការណ៍នៃកំរោង ២៥០mg/L ។ TDS គឺមានតែនៅក្នុង DW ចំនួន ៤ និង BH ចំនួន ៣ ដែលមានបរិមាណលើសគោលការណ៍ ១000mg/L ម្យ៉ាងទៀតមានតែ DW ចំនួន ២ ក្នុងចំណោម DW ចំនួន ១៣ ហើយ BH ចំនួន ៣ ក្នុងចំណោម ទាំងអស់ ១៣ ដែលស្ថិតនៅខេត្តកំពង់ឆ្នាំង បានបំពេញគ្រប់លក្ខខណ្ឌ របស់គោលការណ៍ប៉ារ៉ាមែត្រវាស់ វែង ។ នៅក្នុងខេត្តកំពង់ចាមមាន DW ចំនួន ៧ក្នុងចំណោម ១៨ និង BH ចំនួន ៥ ក្នុងចំណោម ២១ ដែលបានបំពេញគោលាករណ៍ (តារាង ៤-៣-២)

(c) ការបែងចែកគុណភាពទឹកក្រោមដី

កំរិត PH នៅក្នុងអណ្តូងទឹក (DW) ស្ទើរតែទាំងអស់ នៅច្រាំងទន្លេសាបខាងស្តាំ និងនៅខាង លិចច្រាំងតំបន់ទន្លេមេគង្គបានបង្ហាញថាតិចជាង ៧ នៃទឹកអាស៊ីត ។ ម៉្យាងទៀតតំបន់រវាងទន្លេសាប និងទន្លេមេគង្គអាល់កាឡាំង នៅក្នុងទឹកក្រោមដីពី ៧ ទៅ ៧-៨ នៅក្នុ ង PH ។ នៅក្នុងរន្ធអណ្តូង ដែលបានជីក (BH) ទឹកអាស៊ីតនៅក្រោមដីមាន ៧ ទៅ ៥-២ ទៅ ៦-៩ នៅក្នុង PH ដែលមាននៅ ភាគខាងកើតនៃខេត្តកំពង់ចាម ប៉ុន្តែទឹកក្រោមដីនៅក្នុងតំបន់ផ្សេងៗទៀត លើកលែងតែអណ្តូង ២ នៅក្នុងទីប្រជុំជនខេត្តកំពង់ឆ្នាំង បានបង្ហាញថាអាល់កាឡាំងមាន ៧ទៅ ៧-៨ នៅក្នុង PH (រូប ៤-៣-៧)

កំរិត ORP នៅក្នុងរាល់ DW បានបង្ហាញថា ច្រើនជាង OMV ជាពិសេសទឹកជាតិអាស៊ីតខ្លាំង ត្រូវបានគេរកឃើញនៅភាគខាងកើតខេត្តកំពង់ចាម ដែលមានពី ២៥០ ទៅ៥០០mv ហើយនឹងនៅខេត្ត កំពង់ឆ្នាំមាន ២០០ ទៅ ៣០០mv ។ កំរិត ORP នៅក្នុង BH នៃភាគខាងកើតខេត្តកំពង់ចាម មានពី ២៥០ ទៅ ៦០០ mv ដែលបានបង្ហាញទឹកជាតិអាស៊ីតខ្លាំង ។ យ៉ាងណាមិញ ទឹកក្រោមដីនៅក្នុងអណ្តូង ដែលជីក នៅតាមបណ្តោយទន្លេមេគង្គ និងភាគខាងលិច ខេត្តកំពង់ចាម និងភាគខាងជើងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង មាន ០ទៅ ១៥០mv នៅក្នុង ORP ឃើញមានទឹកអាល់កាឡាំង ។

កំរិត EC នៅក្នុង DW នៅក្នុងស្ទើរគ្រប់បើកខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និងភាគខាងកើតខេត្តកំពង់ចាម មានតិច ជាង ២៥ms/m ដែលបានបង្ហាញថា ទឹកមានគុណភាពល្អ ។ ម៉្យាងទៀតមាណអណ្តូងជាច្រើន មានលើសពី ១០០ms/m នៅភាគខាងកើត ខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និងភាគខាងលិចខេត្តកំពង់ចាម ។ នៅភាគខាងលិចខេត្តកំពង់ចាម EC ច្រើនជាង ៣០០ms/m ត្រូវបានគេរកឃើញ ។ គេរកឃើញ EC តិចជាង ២៥ ms/m នៅទីប្រជុំជន ខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និង ខេត្តកំពង់ចាម នៅតាម BH ។ ប៉ុន្តែកំរិត EC មានពី ១០០ទៅ ៣០០ms/m ត្រូវបានគេរកឃើញ នៅភាគខាងជើងនៃខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និងភាគខាងលិច ខេត្តកំពង់ចាម (រូប ៤-៣-៨)

ប៉ាន់គំរូបែងចែក TDS គឺមានលក្ខណៈប្រហាក់ប្រហែលនឹង EC ។ នៅក្នុង DW កំរិត TDS លើពី កំរិតគោលការណ៍ណែនាំ WHO នៅក្នុងចំណុចកណ្តាលនៃតំបន់សិក្សា ។ នៅក្នុង BH, កំរិត TDS មានច្រើនជាងគោល

ការណ៍ WHO ត្រូវបានគេរកឃើញនៅតាមកន្លែងតូចៗនៅភាគខាងជើង ខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និង ភាគខាងលិចខេត្ត កំពង់ចាម ។

ការយកចិត្តទុកដាក់ Fe នៅក្នុង DW ច្រើនជាងគោលការណ៍ WHO ត្រូវបានគេរកឃើញ នៅភាគខាងជើង ស្រុកមេមត់ ភាគខាងលិច ខេត្តកំពង់ចាម និងភាគខាងជើងចំណុចកណ្តាលខេត្តកំពង់ឆ្នាំង ។ Fe នៅក្នុង BH ជាទូទៅគឺមានកំរិតខ្ពស់ជាង ដែលមាននៅក្នុងអណ្តូងជីកនៃតំបន់សិក្សា ។

Cl នៅក្នុង DW និង BH មានខ្ពស់ជាង គោលការណ៍ WHO នៅភាគខាងលិចខេត្ត កំពង់ចាម ។ Cl ដែលលាយល្បាយកខ្វក់នៅក្នុង DW គឺមានទំហំច្រើនជាងនៅក្នុង BH ហើយកំរិត Cl នៅក្នុង DW ក៏ខ្ពស់ជាងនៅក្នុង BH ។

ប៉ាន់គំរូនៃការបែងចែក Na ក៏មានលក្ខណៈប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងការបែងចែក Cl ។ កំរិត Na លើសពីគោលការណ៍ គឺមានច្រើននៅក្នុង DW ។ កំរិត As នៅក្នុង DW គឺ មានច្រើនជាង 0.0១mg/L ត្រូវបានគេរកឃើញ តាមបណ្តោយទន្លេមេគង្គនៅក្នុងបាតខាងត្បូងខេត្តកំពង់ចាម ។ នៅក្នុង BH កំរិត AS ច្រើនលើសកំរិតគោលការណ៍ត្រូវបានគេរកឃើញនៅភាគខាងជើងឈៀងខាង លិចខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និង ភាគខាងជើង ខេត្តកំពង់ចាម ។

គឺគ្មានអណ្តូងមួយណាដែលមាន F (= ១.៥ mg/L) លើសពីកំរិតគោលការណ៍ណែនាំនៅក្នុង DV និង BH នៅក្នុងតំបន់សិក្សា ។ ប៉ុន្តែកំរិត F នៅក្នុង DW គឺខ្ពស់ជាគោលការណ៍ WHO ។ នៅភាគខាងលិច ខេត្តកំពង់ចាម BH ខ្លះមាន F ពី ១.២ ទៅ ១.៤mg/L ។ មានអណ្តូង តែមួយ ចំនួនទេដែលមាន NO_3 លើសពី WHO នៅក្នុង DW និង BH ។ ប៉ុន្តែសារធាតុរាប់មានច្រើននៅក្នុង DW ។ តំបន់មានសារធាតុលើសពី ១0mg/L ហើយបែងចែកយ៉ាងទូលាយ ចាប់ពីចំណុចកណ្តាលរហូតដល់ភាគខាងជើង និងខាងជើងឈៀងខាងលិច នៅក្នុងតំបន់សិក្សា ។ នៅក្នុង BH សារធាតុ NO_3 លើសពី ១0mg/L ត្រូវបានគេបែងចែក នៅភាគខាងលិចខេត្តកំពង់ចាម ។ នៅក្នុងតំបន់ផ្សេងៗទៀត កំរិតខ្ពស់ៗកំរនឹងធ្វើការបែងចែក DW មានសារធាតុ NH_4ច្រើនជាងគោលការណ៍ WHO ត្រូវបានគេរកឃើញនៅក្នុងភាគខាងជើងខេត្ត កំពង់ឆ្នាំង ភាគខាងលិចខេត្តកំពង់ចាម និង ស្រុកមេមត់ , នៅក្នុង BH កំរិតដែលលើសពីគោលការណ៍ WHO ត្រូវបានគេរក ឃើញតាមបណ្តោយ ទន្លេមេគង្គនៅក្នុងខេត្តកំពង់ចាម ។

សារធាតុ SO_4 នៅក្នុង DW លើសពីគោលការណ៍ WHO នៅចំណុចកណ្ដាល និងភាគខាងលិច ខេត្តកំពង់ឆ្នាំងទៅដល់ភាគខាងលិចចំណុចកណ្ដាលខេត្តកំពង់ចាម។ នៅក្នុង BH, មានអណ្ដូងដែលមាន SO_4 710mg/L នៅក្នុងភាគខាងជើងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង។

៣. លទ្ធផលនៃការវាស់វែង

(១) ការពិនិត្យមើលក្នុងពេលតែមួយ

ខាងក្រោមនេះ គឺលទ្ធផលដែលបានមកពីការពិនិត្យមើលទឹកក្រោមដីក្នុងពេលតែមួយចំនួន ៤ លើក :

a) ជាតិ PH (អាស៊ីត + ក្បុង)

ជារួមសារធាតុ PH មាននៅក្នុងប្រភេទអណ្ដូងទឹក (DW) ដែលស្ថិតនៅភាគខាងកើតខេត្តកំពង់ចាម និង នៅតាមភូមិភាគមួយចំនួនធំនៅក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង ដែលមាន PH មានកំរិតតិចជាង ៧ ក្នុងពេលដែល ផ្នែកកណ្ដាលនៃតំបន់សិក្សាមានទឹកក្រោមដីជាតិក្បុង ។ តំបន់ទឹកមានជាតិក្បុង និងជាតិ PH កំរិតសារ ជាតិទាំងនេះមានការប្រែប្រួលកន្លងមកនេះ ។

នៅក្នុងខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០០១ តំបន់ដែលមានតំលៃ PH ខ្ពស់ជាង ៧ លាតសន្ធឹងយ៉ាងធំពីតំបន់ភាគកណ្ដាល ទៅភាគខាងលិចនៃខេត្តកំពង់ចាម ។ នៅក្នុងខែឧសភា ឆ្នាំ២០០១ តំលៃ PH បានធ្លាក់ចុះ ហើយតំបន់ទឹក ក្រោមដីមានជាតិក្បុងកាន់តែតូចទៅៗ។ នៅក្នុងខែសីហា ឆ្នាំ២០០១ តំបន់ដែលមានកំរិតតំលៃ PH ច្រើន ជាង ៧ ត្រូវបានពង្រីក ហើយតំបន់ដែល មានកំរិតតំលៃ PH តិចជាង ៧ បានថយចុះបន្តិចបន្តួចប៉ុណ្ណោះ ។ នៅក្នុងខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០០១ តំបន់ដែល មានកំរិតតំលៃ PH ច្រើនជាង ៧ បានថយចុះនៅក្នុងតំបន់ភាគ កណ្ដាល រហូតដល់តំបន់ភាគខាងលិចខេត្តកំពង់ចាម។ ប៉ុន្តែបំនប់ដែលមានកំរិតំលៃ PH ច្រើនជាង ៧ នៅ ក្នុងភាគឥសាន្តក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំងបានកើនឡើង ។

តំលៃ PH នៅក្នុងអណ្តូងខួង (BH) មានកំរិតតិចជាង ៧ នៅក្នុងតំបន់ភាគខាងកើតខេត្ត កំពង់ចាម នៅក្នុង ពេលធ្វើការពិនិត្យអង្កេតក្នុងពេលតែមួយ ។ ប៉ុន្តែមានការផ្លាស់ប្តូរខ្លះៗនៅក្នុងតំបន់បន្ទាត់វង់ ដែលមាន PH = 7 ហើយកំរិតតំលៃ PH នៃតំបន់ភាគកណ្តាលខេត្តកំពង់ចាមរហូតដល់ខេត្តកំពង់ឆ្នាំង ។

នៅក្នុងខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០០១ តំបន់ដែលមានតំលៃ PH ខ្ពស់ដែរនោះ បានលាតសន្ធឹងនៅក្នុងភូមិភាគ កណ្តាលនៃតំបន់សិក្សា។ នៅខែឧសភា ឆ្នាំ២០០១ តំលៃ PH ជាទូទៅបានធ្លាក់ចុះ ហើយតំបន់ដែល មាន PH តិច ជាង ៧ គឺបានកើនឡើងនៅក្នុងភូមិភាគខាងលិចខេត្តកំពង់ចាម និងក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង។ នៅខែសីហា ឆ្នាំ ២០០១ តំបន់ដែលមាន PH ច្រើនជាង ៧ បានកើនឡើងច្រើនទៀត ហើយតំលៃ PH នៅក្នុងតំបន់ PHC (តិចជាង) ៧ បានថយចុះនៅក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង។ នៅក្នុងខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០០១ តំបន់ PH ច្រើនជាង ៧ បានពង្រីកបន្ថែមបន្តិចបន្តួចប៉ុណ្ណោះ ហើយតំលៃ PH បានកើនឡើងផងដែរ ។

b) ជាតិ ORP

នៅក្នុងប្រភេទអណ្តូងជីក ទោះបីជាកំរិតតំលៃ ORP ជាទូទៅមានកំរិតខ្ពស់នៅក្នុងខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០០១ ដែលបានបង្ហាញឱ្យឃើញមានកំរិត 200 mv នៅក្នុងតំបន់ជាច្រើនក៏ដោយ ក៏កំរិតតំលៃនៅក្នុងខែឧសភា ឆ្នាំ២០០១ បានថយចុះនៅក្នុងតំបន់សិក្សាទាំងមូល ហើយកំរិតតំលៃបានថយចុះ តូចជាង 200 mv លើក លែងតែតំបន់ភាគខាងកើតខេត្តកំពង់ចាម ។ គំរូរបាយនៃតំលៃ ORP នៅក្នុងខែសីហា ឆ្នាំ២០០១ ស្រដៀង គ្នានៅក្នុងខែឧសភា ឆ្នាំ២០០១ ។ ប៉ុន្តែការកើនឡើងតំលៃ ORP ត្រូវបានគេសង្កេតឃើញ នៅក្នុងស្រុកមេមត់ ហើយកំរិតតំលៃបានថយចុះនៅក្នុងតំបន់នានាតាមបណ្តោយទន្លេមេគង្គ និងទន្លេសាប ។ នៅក្នុងខែ វិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០០១ តំបន់ ORP < 100 mv បានត្រូវគេឃើញនៅផ្នែកកណ្តាលនៃតំបន់សិក្សា ហើយតំលៃអវិជ្ជមាន បានត្រូវគេរកឃើញនៅក្នុងអណ្តូងមួយចំនួន នៅភាគខាងលិចខេត្តកំពង់ចាម និងភាគខាងជើង ខេត្តកំពង់ឆ្នាំង។

នៅក្នុងអណ្តូងខួងតំលៃអវិជ្ជមាននៃ ORP បានត្រូវគេរកឃើញក្នុងតំបន់ខ្លះតាមបណ្តោយទន្លេមេគង្គ និង ទន្លេសាប នៅក្នុងខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០០១។ នៅក្នុងខែឧសភា ឆ្នាំ២០០១ ស៊ីងតែតំលៃ ORP ក្នុងតំបន់សិក្សា បានថយចុះ ហើយតំបន់ដែល ORP < 0 mv បានត្រូវគេបង្កើន។ នៅក្នុងខែសីហា ឆ្នាំ ២០០១ តំលៃ ORP បានកើនឡើងបន្តិចម្តងៗ ហើយតំបន់ ORP > 100 mv បានត្រូវពង្រីកនៅក្នុង

ភាគខាងលិចខេត្តកំពង់ចាម។ ការកើនឡើងនៃតំលៃ ORP ក៏បានត្រូវគេកត់សំគាល់ថាមាននៅក្នុងស្រុកមេមត់។ ក្នុងខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ ២០០១ តំលៃ ORP ក្នុងស្រុកមេមត់បានថយចុះ ហើយមានការថយចុះបន្តិចបន្តួចនៅផ្នែកកណ្តាលនៃតំបន់ សិក្សា ។

C) EC

ក្នុងអណ្តូងជីកពុំមានការផ្លាស់ប្តូរគួរឱ្យកត់សំគាល់នៅក្នុងគំរូរបាយ EC និងនៅក្នុងតំលៃ EC នៅក្នុងខេត្តកំពង់ចាមឡើយ ប៉ុន្តែមានការផ្លាស់ប្តូរខ្លះៗ នៅក្នុងតំបន់ EC ក្នុងភាគខាងជើងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង។ នៅក្នុងភាគពាយ័ព្យខេត្តនេះ ក៏មានការកើនឡើងតំលៃ EC នៅក្នុងអណ្តូងខ្លះៗដែរ។ ពីខែសីហា ដល់ វិច្ឆិកា ២០០១ ក៏មានការកើនឡើងតំលៃ EC នៅភាគខាងជើងខេត្តកំពង់ចាម។

នៅក្នុងអណ្តូងស្នប់គំរូយរបាយ EC ដឹងតែស្ថិតនៅកំរិតដូចគ្នានៅក្នុងរយៈពេលពិនិត្យអង្កេតក្នុងពេលតែមួយ ។ កំរិតច្រើនជាង 150 ms / m នៃតំលៃ EC បានត្រូវគេរកឃើញក្នុងភាគឥសាន្តខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និងភាគខាងលិចខេត្តកំពង់ចាម។

d) ជាតិ F

នៅក្នុងអណ្តូងជីកនៅក្នុងពេលពិនិត្យអង្កេតក្នុងពេលតែមួយ ពុំមានការប្រែប្រួលជាសំខាន់នៅក្នុងរបាយ F និងតំលៃ F ទេ។ តំលៃខ្ពស់ F ជាងកំរិត 1.5 mg / l ត្រូវបានគេរកឃើញនៅភាគខាងជើង និងខាងត្បូង ខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និងភាគខាងលិច ខេត្តកំពង់ចាម។ ដូចគ្នានេះដែរ នៅក្នុងអណ្តូងខួងគេក៏ពុំឃើញមានការ ផ្លាស់ប្តូរគួរឱ្យកត់សំគាល់ណាមួយទេ នៅក្នុងរបាយ F និងតំលៃ F ទេ។ ក្នុងពេលពិនិត្យអង្កេត។ តំលៃ ខ្ពស់នៃ F ជាងកំរិត 1.5 mg / l ត្រូវបានគេរកឃើញក្នុងភាគខាងជើង និងខាងត្បូងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និងភាគខាងលិច ហើយភាគកណ្តាលខេត្តកំពង់ចាម តាមបណ្តោយទន្លេមេគង្គ ។

នៅក្នុងអណ្តូងជីកពុំមានការផ្លាស់ប្តូរតាមរដូវនៅក្នុងបណ្តុំ និងរបាយ NO_3 នៅក្នុងពេលពិនិត្យអង្កេតទេ។ ពុំមានអណ្តូងណាមួយមានបណ្តុំ NO_3 ច្រើនជាងតំលៃដែលណែនាំដោយអង្គការ WHO ដោយវង្វាស់គេស្តួមទេ។ មានតំលៃខ្ពស់បន្តិចផងដែរ ជាងកំរិត 10 mg / l ត្រូវបានគេរកឃើញយូរៗម្តង នៅក្នុងភាគ

ខាងកើតដល់ភាគកណ្តាល និងខាងលិចខេត្តកំពង់ចាម និងភាគខាងត្បូងខេត្តកំពង់ចាម ។ បណ្តុំ NO_3 នៅក្នុង ភាគខាងកើតខេត្តកំពង់ចាម នៅក្នុងអណ្តូងខួងមានកំរិតទាបជាងអណ្តូងជីក ។

f) NH_4

អំពីអណ្តូងជីក អណ្តូងមួយចំនួនតូចនៅភាគកណ្តាលខេត្តកំពង់ចាម និងភាគកណ្តាលខេត្តកំពង់ឆ្នាំងមាន បណ្តុំ NH_4 ច្រើនជាងតំលៃដែលណែនាំដោយអង្គការ WHO ដោយធ្វើការវាស់វែងធ្វើតេស្តរួម ។

នៅក្នុងភាគកណ្តាលខេត្តកំពង់ឆ្នាំង តំបន់មួយមាន NH_4 ធំជាង 0.5 mg / l នៅក្នុងខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០០១ ប៉ុន្តែតំបន់នោះបានបាត់ទៅវិញ កាលពីខែឧសភា ឆ្នាំ២០០១ ។ លើកលែងតែតំបន់នោះតែប៉ុណ្ណោះ : ពុំមាន ការផ្លាស់ប្តូរគួរកត់សំគាល់នៅក្នុងរបាយ NH_4 ទេ ។

នៅក្នុងអណ្តូងខួងតំលៃ NH_4 ខ្ពស់បង្គួរ បានត្រូវគេរកឃើញនៅក្នុងអណ្តូងខ្លះៗក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង ក្នុងខែ កុម្ភៈ ឆ្នាំ២០០១ ។ ទោះបីយ៉ាងនេះក៏ដោយ ក៏តំលៃទាំងនេះបានធ្លាក់ចុះពីខែឧសភា ឆ្នាំ២០០១ ។

នៅក្នុងខេត្តកំពង់ចាមភាគខាងត្បូងតាមបណ្តោយទន្លេមេគង្គ បណ្តុំ NH_4 ក្នុងអណ្តូងមួយចំនួនតូចបាន បង្ហាញនិន្នាការកើនឡើងពីខែកុម្ភៈ ដល់ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០០១ ។ ក្នុងខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០០១ អណ្តូងខួង ៣ កន្លែងនៅក្នុងភាគខាងជើង ខេត្តកំពង់ចាមតាមបណ្តោយទន្លេមេគង្គ មានបណ្តុំ NH_4 ចាប់ពី ២ ទៅ 5mg / l ។ លើកលែងតែព្រឹត្តិការណ៍ទាំងនោះប៉ុណ្ណោះ ក៏ពុំមានបំលាស់ប្តូរជាដុំកំភួននៅក្នុងរបាយ NH_4 ទេ ។

g) ជាតិ Fe

នៅក្នុងអណ្តូងជីក បណ្តុំ Fe ហាក់ដូចជាកើនឡើងនៅតាមដងទន្លេសាបក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំ ចាប់ពីខែកុម្ភៈ ទៅ ខែឧសភា ឆ្នាំ២០០១ ។ លើកលែងតែព្រឹត្តិការណ៍នេះ គឺពុំមានការផ្លាស់ប្តូរគួរឱ្យកត់សំគាល់ក្នុងបណ្តុំ Fe ។ តំបន់មួយចំនួនដែលមានបណ្តុំ Fe ខ្ពស់ជាង ការណែនាំអង្គការ WHO ត្រូវបានគេបែងចែកយូរៗ ម្តងៗនៅ ក្នុងតំបន់សិក្សា ។

នៅក្នុងអណ្តូងខួង តាមរបាយ Fe សឹងតែដូចគ្នាក្នុងពេលពិនិត្យស៊ើបអង្កេត ។ នៅតាមទន្លេមេគង្គ តំបន់មានបណ្តុំ Fe ច្រើនជាងគេ ត្រូវបានគេតាមដាន ក្នុងខែឧសភា និងវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០០១ ពីព្រោះអណ្តូងមួយចំនួនក្បែរទន្លេអាចត្រូវគេវាស់បានដោយគ្មានការជន់លិច ។ នៅក្នុងតំបន់សិក្សាដទៃទៀត បណ្តុំ Fe ខ្ពស់ជាងតំលៃដែលណែនាំដោយអង្គការ WHO ត្រូវបានគេរកឃើញនៅភាគខាងកើត និងភាគខាងលិចខេត្តកំពង់ចាម និងនៅក្នុងតំបន់តាមបណ្តោយទន្លេសាបក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង ។

h) ជាតិ As

នៅក្នុងអណ្តូងជីក បណ្តុំជាតិ As ច្រើនជាង 0.05 mg / l មិនត្រូវគេរកឃើញនៅក្នុងការពិនិត្យអង្កេតទេ ។ អណ្តូងខ្លះមានបណ្តុំ As ចាប់ពី 0.001 ទៅ 0.01 mg / l ។ ដោយវាស់តាមឧបករណ៍ ដាក់តាមទីវាល ។ វាគួរពិចារណាផងដែរ តំលៃសឹងតែមានកំរិតទាបជាងកំរិតតំលៃដែលគេបានរកឃើញវាស់តាមឧបករណ៍ ។

នៅក្នុងអណ្តូងជីក មានតែអណ្តូងមួយប៉ុណ្ណោះ ដែលសង្ស័យថា មានជាតិកខ្វក់ As ពិតប្រាកដនៅក្នុងភាគ ពាយ័ព្យខេត្តកំពង់ឆ្នាំង ដែលមានកំរិត 0.02 mg / l តាមឧបករណ៍ដាក់ទីវាល ។

នៅក្នុងអណ្តូងស្នប់កំរិត As ច្រើនជាង 0.05 mg / l ត្រូវបានគេរកឃើញនៅភាគខាងជើងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និងភាគកណ្តាលខេត្តកំពង់ចាមតាមបណ្តោយទន្លេមេគង្គ ។ លទ្ធផលពិនិត្យអង្កេតក្នុងខែឧសភា និងវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០០១ បានបង្ហាញឱ្យឃើញថា តំបន់ដែលមានជាតិ As កខ្វក់ខ្ពស់ គឺស្ថិតនៅតាមបណ្តោយទន្លេមេគង្គ ។

(២) ការពិនិត្យអង្កេតសមាជិក

យោងតាមលទ្ធផលការពិនិត្យអង្កេតទឹកក្រោមដីមក ការផ្លាស់ប្តូរនៃបារ៉ាម៉ែត្រគុណភាពទឹកក្រោមដី បានបង្ហាញដូចខាង ក្រោមនេះ :

a) សារធាតុ PH

នៅក្នុងអណ្តូងជីក តំលៃ PH នៅតាមអណ្តូងមួយចំនួន ក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និងពាយ័ព្យខេត្តកំពង់ចាម បាន បង្ហាញពីការកើនឡើងនៃតំលៃ PH ចាប់ពីខែសីហា ឆ្នាំ២០០១ ។ តំលៃ PH ក្នុងតំបន់ស្ទួង មេមត់ ក្នុង ខេត្តកំពង់ចាមមានកំរិតចុះឡើងៗ ។

អណ្តូងស្នប់ក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និងភាគពាយ័ព្យខេត្តកំពង់ចាម បានត្រូវគេឃើញថាមានការកើនឡើង តំលៃ PH ចាប់ពីខែសីហា ឆ្នាំ២០០១ ។

b) ជាតិ ORP

ក្នុងអណ្តូងជីក ទោះបីជាអណ្តូងខ្លះបានបង្ហាញឡើងតំលៃ ORP ឡើងចុះទៀតទាត់ក្នុងពេលកន្លងមកក៏ដោយ ក៏តំលៃ ORP ក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និងភាគពាយ័ព្យខេត្តកំពង់ចាមបានធ្លាក់ចុះពីខែមករា ដល់ខែមេសា ឆ្នាំ២០០១ ។ តំលៃ ORP បានកើនឡើងម្តង កាលពីខែមិថុនា ប៉ុន្តែបានធ្លាក់ចុះម្តងទៀតបន្តិចម្តងៗ ពីខែកក្កដា ដល់ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០០១ ។ តំលៃ ORP ក្នុងស្រុកស្ទួង និងមេមត់ បានបង្ហាញនិន្នាការធ្លាក់ចុះនៃតំលៃ ORP ពីខែមករា ដល់ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០០១ ។ ក្នុងអណ្តូងស្នប់ ការផ្លាស់ប្តូរតំលៃ ORP បានបង្ហាញឱ្យ ឃើញពីការឡើងចុះទៀងទាត់ក្នុងពេលកន្លងមក ។ រីឯអណ្តូងនៅក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និងនៅភាគពាយ័ព្យ និងស្រុកមេមត់ក្នុងខេត្តកំពង់ចាម បានបង្ហាញនិន្នាការធ្លាក់ចុះនៃតំលៃ ORP ។

c) ជាតិ EC

នៅក្នុងអណ្តូងជីក តំលៃ EC ដែលមាន កំរិតទាបនៅក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង ហាក់ដូចជាមានការកើនឡើងបន្តិចបន្តួចប៉ុណ្ណោះ ពីខែឧសភា ដល់ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០០១ ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត តំលៃ EC នៅក្នុងអណ្តូងប្រភេទនេះ ដែលមានតំលៃខ្ពស់មានការប្រែប្រួល ។ នៅក្នុងភាគពាយ័ព្យខេត្តកំពង់ចាម ការប្រែប្រួលតំលៃ EC មានទំហំតូចនៅក្នុងអណ្តូងដែលមានតំលៃ EC តូច ប៉ុន្តែតំលៃ EC ដែលខ្ពស់បានប្រែប្រួលយ៉ាងទៀងទាត់ក្នុងពេលកន្លងមក ។ ក្នុងតំបន់ស្ទួងតំលៃ EC នៅក្នុងអណ្តូងដែលមានតំលៃ EC តូចហាក់ដូចជាធ្លាក់ចុះពីខែ មករា ដល់ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០០១ ហើយបន្ទាប់មកកើនឡើងចាប់ពីខែសីហា ។

នៅក្នុងអណ្តូងដែលមានតំលៃ EC ធំ មានអណ្តូងមួយមានតំលៃ EC ធ្លាក់ចុះបន្តិចម្តងៗ ក្នុងពេលកន្លងមក នៅពេលអណ្តូងមួយទៀតមានតំលៃ EC ធ្លាក់ចុះពីខែមករា ដល់ខែតុលា ឆ្នាំ២០០១ ហើយបន្ទាប់មកតំលៃ EC មានការកើនឡើងយ៉ាងខ្លាំង ។ ក្នុងតំបន់មេមត់តំលៃ EC ជាទូទៅមានកំរិតទាបជាង 15

ms / m។ អណ្តូងភាគច្រើនមាននិន្នាការធ្លាក់ចុះបន្តិចបន្តួចប៉ុណ្ណោះ នៅក្នុងតំលៃ EC ចាប់ពីខែកុម្ភៈដល់កក្កដា ឆ្នាំ ២០០១ ហើយបន្ទាប់មកមាននិន្នការកើនឡើងចាប់ពីខែសីហា។

នៅក្នុងអណ្តូងស្នប់ ប្រភេទអណ្តូង R 189 G ក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំងបានបង្ហាញឱ្យឃើញថា តំលៃ EC មានកំរិតខ្ពស់ក្នុងរដូវវស្សា។ ប៉ុន្តែអណ្តូងដទៃទៀតបានបង្ហាញឱ្យឃើញថា តំលៃ EC មានការប្រែប្រួលក្នុងកំរិតកំណត់មួយ។ នៅភាគពាយ័ព្យខេត្តកំពង់ចាម តំលៃ EC មាននិន្នាការកើនឡើងបន្តិចបន្តួចប៉ុណ្ណោះ ក្នុងពេលកន្លងមក។ តំលៃ EC នៅអណ្តូង R 321 M ក្នុងតំបន់ស្ងួតមានការធ្លាក់ចុះក្នុងពេលកន្លងមក ។

d) Fe

ក្នុងអណ្តូងជីក ពុំមាននិន្នាការផ្លាស់ប្តូរគួរឱ្យកត់សំគាល់លើបណ្តុំ Fe ទេ។ នៅក្នុងអណ្តូងស្នប់ការប្រែប្រួលបណ្តុំ Fe មានទំហំធំ នៅពេលអណ្តូងមានបណ្តុំ Fe ធំដែរ។ ប៉ុន្តែអណ្តូងខ្លះបានបង្ហាញឱ្យឃើញថាមានការ ប្រែប្រួលទៀងទាត់ ។ មានអណ្តូងបីកន្លែងដែលមានបណ្តុំ Fe ខ្ពស់ នៅក្នុងខែឧសភាដល់ខែកក្កដា ឆ្នាំ ២០០១។ នៅភាគពាយ័ព្យខេត្តកំពង់ចាម អណ្តូងខ្លះមានទំនោរកំរិត Fe កើនឡើងស្របគ្នាទៅនឹងកំរិតទឹកក្រោមដី។

e) ជាតិ F

នៅក្នុងអណ្តូងជីក ពុំមាននិន្នការផ្លាស់ប្តូរគួរឱ្យកត់សំគាល់ទេ នៅក្នុងបណ្តុំ F ដែលបានពីលទ្ធផលពិចារណា ភាពត្រឹមត្រូវនៃរង្វាស់តេស្ត។

នៅក្នុងអណ្តូងស្នប់ អណ្តូងមួយកន្លែងក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង មានបណ្តុំ F កើនឡើង។ ចំណែកឯអណ្តូងផ្សេងទៀត ពុំមានការប្រែប្រួលគួរឱ្យកត់សំគាល់នៃបណ្តុំ F ក្នុងពេលពិនិត្យមើលភាពសុក្រិតនៃការធ្វើតេស្ត ។

f) ជាតិ NO_3

នៅក្នុងភាគពាយ័ព្យខេត្តកំពង់ចាម អណ្តូងជីកខ្លះហាក់ដូចជាមាននិន្នាការថយចុះនៃបណ្តុំ NO_3 ពីខែកក្កដា ដល់ខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០០១ ។ ប៉ុន្តែនៅតំបន់ផ្សេងទៀត ពុំមាននិន្នាការផ្លាស់ប្តូរគួរឱ្យកត់សំគាល់ទេ នៅក្នុង បណ្តុំ NO_3 បើពិនិត្យមើលភាពសុក្រិតនៃរង្វាស់តេស្តនោះ ។

នៅក្នុងភាគពាយ័ព្យខេត្តកំពង់ចាម អណ្តូងស្នប់ខ្លះហាក់ដូចជាមានបណ្តុំ NO_3 កើនឡើងពីខែមិថុនា ដល់ខែ កញ្ញា ឆ្នាំ២០០១ ។ ប៉ុន្តែពុំមានការប្រែប្រួលបណ្តុំ NO_3 គួរឱ្យកត់សំគាល់ក្នុងពេលកន្លងមកសុំពិនិត្យ ពិចារណាលើរង្វាស់តេស្តនោះ ។

g) NH_4

ពិនិត្យមើលអណ្តូងជីក ទោះជាកំរិត NH_4 នៅក្នុងអណ្តូងដែលមានតំលៃ NH_4 ខ្ពស់បានប្រែប្រួលក្នុងទំហំធំ ក៏ដោយ ក៏ពុំមានសហសម័ន្ធច្បាស់លាស់ជាមួយការប្រែប្រួលតាមរដូវទេ ។ អណ្តូងខ្លះមានបណ្តុំ NO_3 ខ្ពស់ នៅក្នុងរដូវវស្សា ប៉ុន្តែអណ្តូងផ្សេងទៀតមានតំលៃ NH_4 ខ្ពស់ នៅរដូវប្រាំង ។ បណ្តុំ NH_4 នៅក្នុងអណ្តូងស្នប់ជាទូទៅមានកំរិតទាបណាស់ រហូតដល់ពុំមាននិន្នាការផ្លាស់ប្តូរគួរឱ្យកត់សំគាល់នៅក្នុង បណ្តុំ NH_4 នោះទេ ។

h) **ជាតិ** As

នៅក្នុងអណ្តូងជីក ពុំមាននិន្នាការប្រែប្រួលគួរឱ្យកត់សំគាល់នៃកំរិតជាតិពុល (អាសូនិក) ទេ បើពិនិត្យ

ពិចារណាលើភាពសុក្រិត និងដែនកំណត់ស្រាវជ្រាវនៃ As ។

អំពីអណ្តូងស្នប់ អណ្តូងស្នប់លេខ R 197 G មាននិន្នាការកើនឡើងនៃកំរិត As ។ នៅខែមីនា ឆ្នាំ២០០១ កំរិត As ទាបជាង 0.05 mg / l ប៉ុន្តែវាបានកើនឡើងចាប់ពីខែមេសា ហើយឡើងដល់កំរិត 0.2 mg / l ក្នុង ខែសីហា កញ្ញា និងធ្នូ ឆ្នាំ២០០១ ។ នៅក្នុងអណ្តូងផ្សេងទៀត គេពុំឃើញមាននិន្នាការប្រែប្រួលកំរិត As គួរឱ្យកត់សំគាល់ទេ ។

(៣) ការត្រួតពិនិត្យអណ្តូងធ្វើតេស្តពិសោធន៍ដោយអង្គការ JICA

យោងតាមលទ្ធផលការត្រួតពិនិត្យទឹកក្រោមដីរបស់អណ្តូងសាកល្បងរបស់អង្គការ JICA ការប្រែប្រួលនៃប៉ារ៉ាម៉ែត្រគុណភាពក្រោមដីត្រូវបានគេពិនិត្យផងដែរ ។

តំលៃ PH ក្នុងអណ្តូងធ្វើតេស្តភាគច្រើនបានបង្ហាញឱ្យឃើញថា មាននិន្នាការថយចុះ ជាពិសេសនៅតំបន់ សួង និងមេមត់ ក្នុងខេត្តកំពង់ចាម ចាប់ពីខែសីហា ដល់ខែតុលា ឆ្នាំ២០០១ ។ តំលៃ ORP ខ្ពស់ខ្លាំងបានត្រូវគេរកឃើញ នៅក្នុងអណ្តូងខ្លះៗ ក្នុងខែកញ្ញា ។ នេះក៏ដោយសារការរំងាប់មេរោគនៅក្នុងអណ្តូង ដោយធ្វើឱ្យម៉ែរ៉ាឡើងស ។ លើកលែងតែព្រឹត្តិការណ៍នេះ អណ្តូងតេស្តភាគច្រើនបានបង្ហាញនិន្នាការថយចុះនៃតំលៃ ORP ។ ប្រហែលអណ្តូងតេស្ត ពាក់កណ្តាលបានបង្ហាញឱ្យឃើញនូវនិន្នាការកើនឡើងនូវកំរិត EC ។ ប៉ុន្តែមានការធ្លាក់ចុះបន្តិចបន្តួចនៃតំលៃ EC នៅក្នុងអណ្តូងខ្លះក្នុងខេត្តកំពង់ចាម ។ បណ្តុំ Fe នៅក្នុងអណ្តូងលេខ ២៣ ភាគពាយ័ព្យខេត្តកំពង់ចាមបានបង្ហាញនិន្នាការ ថយចុះ ។ បណ្តុំនេះបានថយចុះពី 8 mg / l ក្នុងខែសីហា ទៅ 4 mg / l ក្នុងខែធ្នូ ឆ្នាំ២០០១ ។ ផ្ទុយទៅវិញ អណ្តូង តេស្តលេខ ២០ ក្នុងតំបន់មេមត់បានបង្ហាញនូវនិន្នាការកើនឡើងកំរិត Fe ។ អណ្តូងលេខ ២៣ និងលេខ ២៧ មាន បណ្តុំ Fe កើនឡើងដល់កំពូលក្នុងខែតុលា ឆ្នាំ២០០១ ។

(៤) Coliform និង Bacteria

a) អណ្តូងដែលមានស្រាប់

ស្ទើរតែអណ្តូងជីក និងអណ្តូងរួមទាំងអស់មានជាតិកខ្វក់កូលីហ្វ័ម (Colifrom) និងបាក់តេរី (Bateria) ។ ផ្ទុយទៅវិញ អណ្តូងស្នប់មានទឹកកខ្វក់បាក់តេរីពី ២៣% ទៅដល់ ៨៥% នៅក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង ហើយកខ្វក់ដោយកូលីហ្វ័ម (Coliform) ពី ១៥% ទៅ ៥០% ។ នៅក្នុងខេត្តកំពង់ចាម អណ្តូងស្នប់មានទឹកកខ្វក់ពីបាក់តេរីពី ៤០% ទៅ ៨៨% ហើយពីកូលីហ្វ័មពី ១៥ ទៅ ៤៦% ។ តែបំពុលនៃអណ្តូងដែលនៅស្រាប់ក្នុង ពេលត្រួតពិនិត្យអង្កេតលើកទី៣ មានកំរិតទាបជាងកាលពីការត្រួតពិនិត្យអង្កេតលើកទី ១ និងលើកទី ២ ។

b) អណ្តូងតេស្ត JICA

ក្នុងខែតុលា ឆ្នាំ២០០១ ភាពកខ្វក់មកពីបាក់តេរី និងកូលីហ្វ៍ម បានត្រូវគេរកឃើញក្នុងអណ្តូងលេខ ៨ ខេត្ត កំពង់ឆ្នាំង ។

ក្នុងខេត្តកំពង់ចាមអណ្តូងលេខ ១១ និងលេខ១៨ បានបំពុលដោយបាក់តេរី ។ ការបំពុលដោយបាក់តេរី និង កូលីហ្វ៍មជាមធ្យម បានត្រូវគេរកឃើញនៅក្នុងអណ្តូងលេខ ៥ ក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង ។

ក្នុងខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០០១ អណ្តូងលេខ២ ក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំងមានទឹកបំពុលពីកូលីហ្វ៍ម និងបាក់តេរីមធ្យម ។ ក្នុងខែធ្នូ ឆ្នាំ២០០១ អណ្តូង ៥កន្លែងទទួលរងការបំពុលបន្តិចបន្តួចប៉ុណ្ណោះពីកូលីហ្វ៍ម និងបាក់តេរី ។ វត្ថុគំរូតំរងទឹកនៅអណ្តូងលេខ ៦ បានទទួលរងបំពុលដោយបាក់តេរី និងកូលីហ្វ៍ម ។ វត្ថុគំរូតំរងទឹកនៅក្នុងអណ្តូង លេខ ២៣ និងលេខ ៣០ ក្នុងខេត្តកំពង់ចាមត្រូវបំពុលជាមធ្យមដោយបាក់តេរី ។

<u>ឯកសារយោង</u> : Guidelines des drinking-Water quality, 2 rd edition (HWO) Volume 2.