ស្តង់ដារកម្ពុជា CS 005: 2003 Rev-1:2015

សម្រាប់

ទឹកត្រី (Fish Sauce)

១. វិសាលភាព

ស្តង់ដារនេះ កំណត់អំពីការតម្រូវ អនាម័យ គ្រឿងផ្សំម្ហូបអាហារ ការវេចខ្ចប់ ការធ្វើស្លាកសញ្ញា ការយកគំរូផលិតផល ការធ្វើតេស្ត និងលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យសម្រាប់ភាពអនុលោមសម្រាប់ទឹកត្រី។

ស្តង់ដារនេះមិនអនុវត្តចំពោះទឹកត្រីដែលផលិតតាមវិធីសាស្រ្តអ៊ីដ្រូសីលអាស៊ីដ។

២. និយមន័យ

និយមន័យខាងក្រោមនឹងត្រូវអនុវត្តសម្រាប់បំពេញគោលបំណងនៃស្តង់ដារនេះ៖

២.១ **ទឹកត្រី៖** ជាផលិតផលរាវគ្មានកករ មានរសជាតិប្រៃ និងត្រីបានមកពីការល្បើងនៃល្បាយត្រី និងអំបិល។

២.២ **ដំណើរការផលិត៖** ទឹកត្រី ត្រូវបានរៀបចំដោយល្បាយត្រី និងអំបិល ហើយត្រូវ បានធ្វើល្បើងក្នុងធុងឬអាងដែលប្រកបដោយអនាម័យបិតជិត ជាទូទៅដំណើរការល្បើង មិនតិចជាង៣ខែ។

២.៣ **ម្សៅជាតិដែក៖** សំដៅដល់សូដ្យូម អាយ៉រែន អ៊ីឌីធីអេ (Sodium Iron ethylenediaminetetra-acetate) ដែលមានរូបមន្ត NaFeEDTA ឬអាយ៉ននសាល់ហ្វេតបូកនិងស៊ីត្រាត (ដែលមានរូបមន្ត $FeSO_4$ + Citrate)។

២.៤ **សារធាតុខាងក្រៅ៖** ជាទឹកត្រីមិនត្រូវមានវត្តមានសារធាតុខាងក្រៅ ដូចជា ឆ្អឹងត្រី ស្រកាត្រី ធូលី ខ្សាច់...។

៣. សមាសធាតុផ្សំសំខាន់ៗ និងកត្តាគុណភាព

៣.១ វត្ថុធាតុដើម

៣.១.១ **ត្រី៖** ទឹកត្រីត្រូវបានផលិតពីត្រី ឬបំណែកត្រី ដែលមានល័ក្ខខ័ណ្ឌសមស្របសម្រាប់ការប្រើប្រាស់របស់មនុស្ស ។

៣.១.២ **អំបិល៖** ត្រូវប្រើប្រាស់អំបិលមានគុណភាពសម្រាប់ម្ហូបអាហារ និងអនុលោមតាមស្តង់ដារ CS 055:2007 សម្រាប់អំបិលបរិភោគ។

៣.១.៣ **ទឹក៖** ទឹកសម្រាប់ប្រើប្រាស់រៀបចំជាទឹកអំបិលត្រូវតែជាទឹកស្អាត។

៣.២ កត្តាគុណភាព

លក្ខណវិនិច្ឆ័យដោយញ្ញាណត្រូវបានទទួលយកផ្អែកលើលក្ខណៈខាងក្រៅ ក្លិន និងរសជាតិ ដូចខាងក្រោម៖

- លក្ខណៈខាងក្រៅ៖ ជាផលិតផលរាវ គ្មានកករ
- ក្លិន និងរសជាតិ៖ ទឹកត្រីត្រូវមានក្លិន និងរសជាតិសម្គាល់ផ្ទាល់នៃផលិតផលទឹកត្រី។

៤. ការតម្រូវ

៤.១ លក្ខណៈគីមី

ទឹកត្រីត្រូវតែថ្លា និងគ្មានកករ លើកលែងតែក្រាមនៃអំបិលសូដ្យូមក្លរួ (Sodium Chloride) នៅពេលដែលបានធ្វើតេស្ត។

ទឹកត្រីត្រូវតែមានលក្ខណៈគីមីស្របទៅតាមការចែងនៅក្នុងតារាង ១ ខាងក្រោម៖

<u>តារាង១</u> ៖ លក្ខណៈគីមី

ល.រ	ការតម្រូវ	កម្រិតអនុញ្ញាត	វិធីសាស្ត្រធ្វើតេស្ត
១	ដង់ស៊ីតេធៀបនៅ ២៧/២៧ °C ± ២ °C អប្បបរមា	≥១,២	ប្រើឧបករណ៍ Hydrometer
២	pH	៤.៥- ៦,៥	AOAC 981:12
៣	អំបិល (Sodium Chloride) គិតជា ក្រាម/ល អប្បបរមា	≥២00	AOAC 937.13 / 976.18/ 976.19
៤	អាហ្សូតសរុប (Total Nitrogen) គិតជា ក្រាម/ល អប្បបរមា	≥១០	AOAC 944.25
៥	គ្លុយតាមិក អាស៊ីដ/អាហ្សូតសរុប (Glutamic acid/total nitrogen)	០,៤ - ០,៦	៨.៦
៦	អាហ្សូតអាស៊ីដអាមីណេ (Amino acid nitrogen) គិតជា ក្រាម/ល អប្បបរមា	≥៤០% នៃអាហ្សូតសរុប	AOAC955.04, AOAC 2000
៧	បរិមាណជាតិដែកសុទ្ធ គិតជា ម.លក្រាម/ល	២៣០-៤៦០	Spectrophometric

៤.២ សារធាតុមន្ថែម

ទឹកត្រីអាចត្រូវបានបន្ថែមសារធាតុបន្ថែមដែលមានសារធាតុដូចមានក្នុងតារាង២ ខាងក្រោម៖

ល.រ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	កម្រិតអនុញ្ញាត
១	តាត្រាត(Tartrates) អតិបរមា	២០០ ម.លក្រាម/គ.ក្រ
២	ប៉ូតាស្យូមអាសេស៊ុលហ្វាម(Acesulfame K) អតិបរមា	១០០០ ម.លក្រាម/គ.ក្រ
៣	សាក់ការ៉ូស អតិបរមា	៤៥០ ម.លក្រាម/គ.ក្រ
៤	ការ៉ាមែល ៣-អាម៉ូញាក់ អតិបរមា	៥០, ០០០ ម.លក្រាម/គ.ក្រ
៥	បង់សូអាតអតិបរមា	១០០០ ម.លក្រាម/គ.ក្រ
៦	សូបាត អតិបរមា	១០០០ ម.លក្រាម/គ.ក្រ

៥. អនាម័យ

ដំណើរការនៃលើសំបកវេចខ្ចប់ទឹកត្រីត្រូវអនុវត្តឲ្យមានអនាម័យអនុលោមតាមស្តង់ដារកម្ពុជា CS 084:2010 ស្តីពីគោលការណ៍រួមនិងការតម្រូវរបស់អាស៊ាន សម្រាប់អនាម័យម្ហូបអាហារ និងស្តង់ដារកម្ពុជា CS 0067: 2007 ស្តីពីគោលការណ៍ទូទៅនៃអនាម័យម្ហូបអាហារ។

៦. ការដាក់ស្លាកសញ្ញា

ស្លាកសញ្ញាទឹកត្រីត្រូវអនុវត្តដោយយោងតាមស្តង់ដារ CS 001: 2000 ស្តីពី ការបិទស្លាកលើផលិតផលចំណីអាហារ CS 084 :2014 គោលការណ៍រួមរបស់អាស៊ាន និងការតម្រូវសម្រាប់ស្លាកសញ្ញាម្ហូបអាហារវេចខ្ចប់រួច។

៦.១ យ៉ាងហោចណាស់នៅលើសំបកវេចខ្ចប់នីមួយៗត្រូវមាន រូបភាព អក្សរឬសញ្ញា សំគាល់ច្បាស់លាស់ និងអាចអានបាននូវព័ត៌មាន ដូចខាងក្រោម ៖

១- ឈ្មោះផលិតផល "ទឹកត្រី"

២- ម៉ាក ប្រសិនបើមាន

៣- កម្រិតថ្នាក់

៤- ចំណុះសុទ្ធគិតជាលីត្រ ឬមីលីលីត្រ

៥- ឈ្មោះនិងអាសយដ្ឋានរបស់អ្នកផលិត ក្រុមហ៊ុន រោងចក្រ អ្នកវេចខ្ចប់ ឬអ្នកចែកចាយ

៦- ប្រទេសដើមនៃផលិតផល

៧- លេខឡូត៍

៨- កាលបរិច្ឆេទផលិត និងផុតកំណត់ប្រើប្រាស់

៩- សេចក្តីណែនាំអំពីការរក្សាទុក

ក្នុងករណីសរសេរជាភាសាបរទេស ត្រូវមានខ្លឹមសារដូចព័ត៌មានខាងលើ។ ចំពោះទឹកត្រីនាំចូលត្រូវមានសរសេរឬបិទបន្ថែមអក្សរខ្មែរដែលអាចទទួលយកបានដោយអ្នកប្រើប្រាស់។

ព័ត៌មានចាំបាច់ដែលត្រូវសរសេរជាភាសាខ្មែរ ត្រូវមានលក្ខណៈពេញលេញ និងត្រឹមត្រូវតាមខ្លឹមសារដូចព័ត៌មានខាងលើ ។

៧. ការយកគំរូផលិតផល

៧.១ **ឡូតិ៍៖** សំដៅដល់ទឹកត្រីឈ្មោះតែមួយដូចគ្នានៅក្នុងចង្កោមផលិតកម្ម ឬការផ្គត់ផ្គង់មួយលើក។

៧.២ ការតម្រូវទូទៅសម្រាប់ការយកគំរូផលិតផល

៧.២.១ **ទំហំគំរូផលិតផល ៖** ជាចំនួនដបឬធុងទឹកត្រី ដែលត្រូវបានយកចេញពីឡូតិ៍ផលិតផលមួយសម្រាប់ការធ្វើអធិការកិច្ច។

៧.២.២ គំរូផលិតផលត្រូវបានដកយកស្របទៅតាមផែនការយកគំរូផលិតផលដែលបានផ្តល់ឲ្យ ឬដកយកទៅតាមបច្ចេកទេសដែលមានតម្លៃស្មើ។

៧.៣ នីតិវិធីនៃការយកគំរូផលិតផល

៧.៣.១ គំរូផលិតផលត្រូវតែបានដកយកចេញដោយចៃដន្យពីឡូត៍ផលិតផលតែមួយដូចគ្នា ដោយអនុលោមទៅតាមទំហំគំរូផលិតផលដែលមានចែងក្នុងតារាង ៣។

៧.៣.២ ក្នុងករណីដែលផលិតផលត្រូវបានផ្គត់ផ្គង់មកជាធុង ត្រូវដកយកគំរូផលិតផលទឹកត្រីចំណុះ ១០០០ ម.ល ចេញពីគ្រប់ធុងនៃទំហំគំរូផលិតផលនីមួយៗ ដោយអនុលោមទៅតាមតារាង៣ ហើយចំណែកទឹកត្រីដែលនៅសល់ត្រូវបញ្ជូនត្រឡប់ទៅឱ្យរោងចក្រវិញ។

៧.៣.៣ ចំនួនគំរូផលិតផលដែលបានជ្រើសរើសដោយចៃដន្យចេញពីឡូត៍មួយត្រូវអនុលោមតាមតារាង៣ខាងក្រោម៖

<u>តារាង ៣</u>៖ ចំនួនគំរូផលិតផលដែលត្រូវបានជ្រើសរើស

ចំនួនគំរូផលិតផលនៅក្នុងឡូត៍ (ដប ឬ ធុង)			ចំនួនគំរូផលិតផលដែលត្រូវជ្រើសរើស (ដប ឬ ធុង)
តិចជាង		១៥០	៣
១៥១	ដល់	២៨០	៥
២៨១	ដល់	៥០០	៨
៥០១	ដល់	១២០០	១៣
១២០១	ដល់	៣២០០	២០
៣២០១	ដល់	១០០០០	៣២
ច្រើនជាង		១០០០០	៥០

៨ . **ការធ្វើតេស្ត**

៨.១ គំរូផលិតផលនីមួយៗត្រូវតែបានធ្វើតេស្តទៅលើភាពថ្លា ក្លិន រសជាតិ និងពណ៌ដោយក្រុមអ្នកពិនិត្យយ៉ាងតិចចំនួន ៥នាក់ ដែលអ្នកទាំងនោះមានបទពិសោធន៍អំពីការពិនិត្យទឹកត្រី។ អ្នកពិនិត្យនីមួយៗត្រូវពិនិត្យផលិតផលតាមសមត្ថភាពរៀងៗខ្លួន ហើយឲ្យពិន្ទុសម្រាប់ចរិកលក្ខណៈនីមួយៗនៃទឹកត្រី។

៨.១.១ ភាពថ្លា ក្លិន និងរសជាតិនៃទឹកត្រីត្រូវបានធ្វើតេស្តដោយញាណ។

៨.១.២ ពណ៌ត្រូវបានវិនិច្ឆ័យតាមលេខក្រិតនៃឧបករណ៍វង្វាស់។

៨.១.២.១ សម្ភារៈដែលត្រូវប្រើ ៖

១. ចានព័រសឺឡែន

២. ស្លាបព្រាអ៊ីណុក។

៨.១.២.២ ពិន្ទុត្រូវតែបានកំណត់ដោយអនុលោមទៅតាមលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ ដែលមានចែងក្នុងតារាង ៤។

<u>តារាង ៤</u> ៖ ប្រព័ន្ធនៃការផ្តល់ពិន្ទុ

ចរិកលក្ខណៈ	ការតម្រូវ	វិធីសាស្រ្ត	ពិន្ទុ
ក្លិន	ក្លិនឈ្ងុយធម្មជាតិដូចចរិតលក្ខណៈនៃទឹកត្រី	ដោយញាណ	៥០
រសជាតិ	ឆ្ងាញ់	ដោយញាណ	៤០
ពណ៌	ពណ៌ត្នោតក្រហមព្រឿងៗ	ស្តង់ដារកូដិច	១០

៨.២ ដង់ស៊ីតេធៀប (Relative Density)

ដង់ស៊ីតេត្រូវតែបានវាស់នៅក្នុងសីតុណ្ហភាព២៧±២^{0}C ដោយប្រើឧបករណ៍ Hydrometer។

៨.៣ pH

pH ត្រូវតែបានវាស់ដោយប្រើឧបករណ៍ pH ម៉ែត្រ។

៨.៤ អំបិលសូដ្យូមក្លរួ (NaCl) ។

៨.៤.១ ការរៀបចំគំរូផលិតផល

ត្រូវដកយកសមាសភាគស្មើគ្នានៃទឹកត្រីពីរដប ឬធុងនៃគំរូផលិតផលនីមួយៗឲ្យបានចំណុះសរុបមិនតិចជាង ១លីត្រ។ បន្ទាប់មកត្រូវកូរសមាសភាគផ្សំនៃគំរូផលិតផលឲ្យសព្វក្នុងកែវឬចានស្ងួតនិងស្អាត រួចដកយកមួយភាគនៃគំរូផលិតផលចុងក្រោយនេះទៅលាយជាមួយទឹកដែលមានសមាសភាគដប់ដង។

៨.៤.២ នីតិវិធី

ដំណើរការតាមការពណ៌នាក្នុងសៀវភៅ AOAC (Method 937.09 AOAC 2000) ឬវិធីសាស្ត្រដែលមានតម្លៃស្មើ។

៨.៥ អាហ្សូតសរុប (Total Nitrogen)

ត្រូវយកសមាសភាគផ្សំនៃគំរូផលិតផលដែលបានរៀបចំក្នុងចំណុច ៨.៤.១ មកប្រើ និងធ្វើពិសោធន៍តាមវិធីសាស្ត្រ ដែលបានកំណត់ក្នុងសៀវភៅ AOAC (Method 955.04 ឬ AOAC 2000) ឬវិធីសាស្ត្រដែលមានតម្លៃស្មើ។

៨.៦ អាស៊ីដគ្លុយតាមិក/អាហ្សូតសរុប (Glutamic acid /total nitrogen)

អាស៊ីដគ្លុយតាមិកត្រូវតែបានកំណត់ ដោយការប្រើឧបករណ៍វិភាគអាស៊ីដអាមីណេ (amino acid Analyzer) បន្ទាប់មកតម្លៃលេខទទួលបានត្រូវចែកនឹងតម្លៃអាហ្សូតសរុប។

៨.៧ អាហ្សូតអាស៊ីដអាមីណេ (Amino acid nitrogen)

អាហ្សូតអាស៊ីដអាមីណេគឺជាការខុសគ្នាគិតជាក្រាមរវាងអាហ្សូតហ្វ័រម៉ាល់ដេអ៊ីដ (formaldehyde nitrogen) និងអាហ្សូតអាម៉ូញ៉ាក់ (ammoniacal nitrogen) ក្នុង១លីត្រទឹកត្រី។

៨.៧.១ អាហ្សូតហ្វ័រម៉ាល់ដេអ៊ីដ (formaldehyde nitrogen)

៨.៧.១.១ ឧបករណ៍ដែលត្រូវប្រើ ៖ pH ម៉ែត្រ

៨.៧.១.២ សូលុយស្យុង

ក- សូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីដ (Sodium hydroxide) 0,១ ម៉ូល/លីត្រ

ខ- សូលុយស្យុងហ្វ័រម៉ាល់ដេអ៊ីដ (Formaldehyde) ដែលបានលៃដាក់តម្រូវឱ្យបាន pH = ៩ ដោយប្រើសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីដ (Sodium hydroxide)។

៨.៧.១.៣ នីតិវិធី

លៃដាក់តម្រូវផលិតផលគំរូដែលបានលាយរួចចំនួន ១០ម.ល ដែល pH = ៧ ដោយប្រើសូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីដ។ បន្ថែមសូលុយស្យុងហ្វ័រម៉ាល់ដេអ៊ីដ (Formaldehyde) ចំនួន១០ម.ល រួចធ្វើអត្រាកម្ម (Titration) ជាមួយសូលុយស្យុង សូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីដ រហូតទទួលបាន pH = ៩។

៨.៧.១.៤ ការគណនា

ត្រូវគណនារកអាហ្សូតហ្វ័រម៉ាល់ដេអ៊ីដ (formaldehyde nitrogen)តាមរូបមន្តខាងក្រោម៖

$$X = 14\ Y\ M$$

ដែល៖

X គឺជាបរិមាណនៃអាហ្សូតហ្វ័រម៉ាល់ដេអ៊ីដ (formaldehyde nitrogen) គិតជាក្រាម នៅក្នុង១លីត្រ នៃគំរូផលិតផល

Y គឺជាមាឌនៃសូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីដ (Sodium hydroxide) គិតជា ម.ល ដែលបានប្រើក្នុងការអត្រាកម្ម (Titration)

M គឺជាកំហាប់នៃសូលុយស្យុងសូដ្យូមអ៊ីដ្រុកស៊ីដ (Sodium hydroxide) គិតជា ម៉ូល/លីត្រ។

៨.៧.២ អាហ្សូតអាម៉ូញ៉ាក់ (Ammoniacal nitrogen)

៨.៧.២.១ សារធាតុជំនួយប្រតិកម្ម និងសូលុយស្យុងដែលត្រូវប្រើ៖

១- ម៉ាញ៉េស្យូមអុកស៊ីដ (Magnesium oxide)

២- សូលុយស្យុងអាស៊ីដប័រិក (Boric acid) ៦,៥ ម៉ូល/លីត្រ(៤ % តាមទម្ងន់)

៣- សូលុយស្យុងអាស៊ីដស៊ុលហ្វួរិក ០,០៥ ម៉ូល /លីត្រ

៤- សារធាតុចង្អុលពណ៌ (Methyl red bromocresol- green)

(Methyl red and bromocresol-green ០,១% តាមទម្ងន់ ១:៥)។

៨.៧.២.២ នីតិវិធី

ផ្ទេរ ៥០ម.ល នៃគំរូផលិតផលលាយរួច ចូលក្នុងកែវបាឡុងសម្រាប់បឹត (Distilled billon) ហើយបន្ថែមម៉ាញ៉េស្យូមអុកស៊ីដ (magnesium oxide) ចំនួន ៣ក្រាម និងទឹកបិតចំនួន ១០០ម.ល។ បឹតឲ្យអាម៉ូញ៉ាក់ភាយឡើង ហើយធ្លាក់ចូលក្នុងកែវបាឡុងមួយទៀតដែលចាំបឹតស្រូប (to suck in absorb) យកដែលក្នុងកែវនោះ មានផ្ទុកសូលុយស្យុងអាស៊ីដបូរិកចំនួន ៥០ម.ល និងដាក់សារធាតុចង្អុលពណ៌ មេទីលក្រហម

ប្រូម៉ូក្រេសូលបៃតង (Methyl red bromocresol green) ពី ៦ ទៅ ១០ ដំណក់រហូតទាល់តែមាឌសូលុយស្យុងនៅក្នុងកែវបឺតនៅសល់តែ ១ ភាគ ៤ នៃមាឌ ដើមរបស់វា។ ធ្វើអត្រាកម្មអាម៉ូញ៉ាក់ដែលបឺតបានដោយសូលុយស្យុងអាស៊ីដស៊ុល ហ្វួរិករហូតទាល់តែសូលុយស្យុងប្តូរពណ៌ពីបៃតងទៅជាប្រផេះ។

៨.៧.២.៣ ការគណនា

ត្រូវគណនាសមាសធាតុអាហ្សូតអាម៉ូញ៉ាក់ (Ammoniacal nitrogen) តាមរូបមន្តដូចខាងក្រោម ៖

$$X = 5.6\ Y\ M$$

ដែល ៖

X គឺជាបរិមាណនៃអាហ្សូតអាម៉ូញាក់ (Ammoniacal nitrogen) គិតជាក្រាមនៅក្នុង ១លីត្រ នៃគំរូផលិតផល

Y គឺជាមាឌនៃសូលុយស្យុងអាស៊ីដស៊ុលហ្វួរិក គិតជាម.លដែលបានប្រើក្នុងការធ្វើអត្រាកម្ម

M គឺជាកំហាប់នៃសូលុយស្យុងអាស៊ីដស៊ុលហ្វួរិក គិតជា ម៉ូល/លីត្រ៕