សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម

ផ្នែកស្រាវជ្រាវ និងផ្សព្វផ្សាយ

ប្រេងដូង

Virgin Coconut oil

អ្នកនិពន្ធ

សុខ គុណតារា

ចែត កុសល

ឧបត្ថម្ភដោយ

២០២១

សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម
ផ្នែកស្រាវជ្រាវ និងផ្សព្វផ្សាយ

ប្រេងដូង

Vrigin Coconut Oil

អ្នកនិពន្ធ

សុខ គុណតារា

ចែត កុសល

២០២១

រក្សាសិទ្ធ

© ឆ្នាំ ២០២១

រក្សាសិទ្ធគ្រប់យ៉ាង

គ្មានផ្នែកណាមួយនៃសៀវភៅនេះ អាចត្រូវបានថតចម្លង និងផលិតឡើងវិញ ដោយគ្មានការអនុញ្ញាត ជាលាយលក្ខណ៍អក្សរពីអ្នកនិពន្ធ និងសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម។

បោះពុម្ពលើកទី១ ដោយមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ (ស.គ.ន) នៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា នៅព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

ទំនាក់ទំនងព័ត៌មាន:

អ្នកនិពន្ធ៖ លោក សុខ គុណតារា/ លោក ចែត កុសល

ទូរស័ព្ទ៖ (+៨៥៥) ៩២ ២៣ ៣៤ ៥៨/ (+៨៥៥) ៩៣ ៦៧ ៥៥ ១០

អ៊ីមែល៖ sokkundara12@gmail.com/kosalchet409@gmail.com

©. 2021, Sok Kundara and Chet kosal All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted by any process without the prior written permission from the author and the Royal University of Agriculture.

First Edition

Printed by the Research Creativity and Innovation Fund (RCI Fund) of Ministry of Education, Youth and Sport, the Kingdom of Cambodia

Enquiries about the book:

Authors: Mr. Sok Kundara/ Mr. Chet kosal

Mobile phone: +855 12 700 947/ +855 93 67 55 10

Email: sokkundara12@gmail.com/kosalchet409@gmail.com

បុព្វកថា

ដំណើរអភិវឌ្ឍនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជានៅក្នុងយុគសម័យទំនើបនេះ ជាមេរៀនដ៏ជោគជ័យបំផុតមួយ ដែលចាប់ឫសគល់ចេញពីការបញ្ចប់របបប្រល័យពូជសាសន៍ ការបញ្ចប់សង្គ្រាម ការផ្សះផ្សាជាតិ ការកសាងមូលដ្ឋានរឹងមាំនៃសន្តិភាពនិងស្ថេរភាព និងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច។ នៅក្រោយពេលដែលសន្តិភាពត្រូវបានកើតឡើងដោយបរិបូណ៌នៅឆ្នាំ១៩៩៨ កម្ពុជាទទួលកំណើនសេដ្ឋកិច្ចខ្ពស់ គឺប្រមាណ៨% ក្នុងមួយឆ្នាំ។ លើសពីនេះទៀត អត្រានៃភាពក្រីក្រត្រូវបានកាត់បន្ថយពីប្រមាណ៥៣% នៅឆ្នាំ២០០៤ មកនៅទាបជាង១០% នៅឆ្នាំ២០១៩។ ដំណើរនៃការអភិវឌ្ឍជាតិជាសកម្មភាពដែលបន្តទៅមុខជាប់ជានិច្ច ហើយគោលនយោបាយថ្មីៗដែលមានលក្ខណៈអន្តរវិស័យគ្រប់ជណ្តប់ក៏កំពុងលេចរូបរាងឡើង ដើម្បីតម្រង់ទិសកម្ពុជាឆ្ពោះទៅកាន់ប្រទេសមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៣០ និងឈានឡើងជាប្រទេសមានប្រាក់ចំណូលខ្ពស់ នៅឆ្នាំ២០៥០។ ការប្រែប្រួលឆាប់រហ័សនៃនិម្មាបនកម្មពិភពលោកនិងតំបន់ រួមទាំងទំនាក់ទំនងភូមិសាស្ត្រនយោបាយ បានផ្តល់កាលានុវត្តភាពសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មនៅកម្ពុជា ដែលត្រូវបានរាជរដ្ឋាភិបាលចាត់ទុកជាមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃកំណើនសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា។ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបាន និងកំពុងបន្តពង្រឹងនិងអភិវឌ្ឍវិស័យអប់រំឆ្ពោះទៅរកការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ ដើម្បីពង្រឹងសមត្ថភាពនិងជំនាញរបស់ធនធានមនុស្សនៅកម្ពុជា ឱ្យស្របទៅនឹងបរិបទថ្មីនៃការអភិវឌ្ឍ ជាពិសេសការពង្រឹងសហគ្រិនភាពក្នុងការរៀបចំម៉ូដែលធុរកិច្ចថ្មីៗ។ ដើម្បីចាប់យកកាលានុវត្តភាពពីបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ និងសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលដែលកំពុងផុសផុលឡើង ប្រព័ន្ធអេកូឡូហ្ស៊ីដែលបង្កលក្ខណៈអំណោយផលដល់ការបង្កើតថ្មី នវានុវត្តន៍ ការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ត្រូវតែមានការកែលម្អ។

បណ្តាប្រទេសនៅទ្វីបអាស៊ីកំពុងនាំមុខក្នុងការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍ ដោយមានភាគហ៊ុនប្រមាណ៤៤% នៃការវិនិយោគទាំងមូលរបស់ពិភពលោក។ ប្រទេសចិនកំពុងបន្តកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៃការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍ ក៏ដូចជាសមត្ថភាពមនុស្ស។ ផ្ទុយទៅវិញ ប្រទេសនៅទ្វីបអាមេរិកខាងត្បូងនិងអាហ្វ្រិក កំពុងស្ថិតនៅឆ្ងាយពីការវិនិយោគនេះ ហើយជាលទ្ធផលប្រទេសទាំងនោះក៏ពុំមានកំណើនសេដ្ឋកិច្ចគួរឱ្យកត់សម្គាល់ដែរ។ ទុនវិនិយោគសរុបលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍរបស់ប្រទេសនៅទ្វីបអាមេរិកខាងត្បូនិងអាហ្វ្រិក មានប្រមាណ៥%នៃការវិនិយោគទាំងមូលរបស់ពិភពលោក ក្នុងពេលដែលតំបន់ទាំង២នេះមានប្រជាជនប្រមាណ២០%នៃប្រជាជនពិភពលោក។ ប្រទេសចំនួន៦ដែលមានលំដាប់ខ្ពស់ជាងគេនៅក្នុងការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍ រួមមានសហរដ្ឋអាមេរិក ចិន ជប៉ុន អាល្លឺម៉ង់ ឥណ្ឌា និងកូរ៉េខាងត្បូង ដែលស្មើនឹងប្រមាណ៧០%នៃទុនវិនិយោគសរុបរបស់ពិភពលោក។

តើចំណេះដឹង ផលិតផល និងសេវាកម្មថ្មីទាំងនេះកើតឡើងពីអ្វី? ហើយកើតឡើងដោយរបៀបណា? ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាកំពុងតែកសាងមូលដ្ឋានសម្រាប់ការត្រៀមខ្លួនទទួល និងប្រកួតប្រជែងក្នុងយុគសម័យបដិវត្តឧស្សាហកម្មទី៤ នៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ចដែលផ្អែកលើពុទ្ធិ ហើយដែលប្រការនេះ

ចាំបាច់តម្រូវឱ្យពលរដ្ឋកម្ពុជា ត្រូវក្លាយខ្លួនជាពលរដ្ឋឌីជីថល ពលរដ្ឋសកល និងពលរដ្ឋដែលប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ ដែលមានសមត្ថភាពក្នុងការផលិត ចែកចាយ និងប្រើប្រាស់ពុទ្ធិដើម្បីទទួលមនុញ្ញផល និងរួមចំណែកក្នុងកំណើន។ ធនាគារពិភពលោកបានធ្វើការកត់សម្គាល់តាំងពីឆ្នាំ២០០២នូវបម្លាស់ប្តូរនៃមូលដ្ឋានសេដ្ឋកិច្ច ពីសេដ្ឋកិច្ចដែលពឹងផ្អែកលើកម្លាំងពលកម្ម និងធនធានអតិកម្ម (Labour and Resource Based Economy) ទៅកាន់សេដ្ឋកិច្ចដែលពឹងផ្អែកលើពុទ្ធិ (Knowledge Based-Economy) ដែលក្នុងន័យនេះ ពុទ្ធិគឺជាគន្លឹះនៃការអភិវឌ្ឍ។ អាស្រ័យហេតុនេះ នៅលើគន្លងដែលកម្ពុជាកំពុងធ្វើដំណើរឆ្ពោះទៅកាន់សេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល សង្គមកម្ពុជាត្រូវតែមានសមត្ថភាពក្នុងការផលិត ជ្រើសរើស បន្សាំ បង្កើតមុខរបរ និងប្រើប្រាស់ពុទ្ធិ ដើម្បីរក្សានិរន្តរភាពនៃកំណើន និងកែលម្អជីវភាពរស់នៅ។ សមត្ថភាពទាំងនេះ អាចកើតឡើងនៅពេលពលរដ្ឋកម្ពុជាមានឱកាសក្នុងការទទួលបានបទពិសោធន៍ពីការស្រាវជ្រាវ ការបណ្តុះគំនិតច្នៃប្រឌិត និងការស្វែងរកនវានុវត្តន៍។

កំណែទម្រង់វិស័យអប់រំ គឺជាការត្រួសត្រាយមាគ៌ាសម្រាប់ដំណើរឆ្ពោះទៅកាន់សង្គមប្រកបដោយពុទ្ធិ និងប្រជាពលរដ្ឋប្រកបដោយភាពរស់រវើក។ តាមរយៈមូលដ្ឋានអប់រំ សង្គមប្រកបដោយពុទ្ធិនឹងប្រមូលផ្តុំ បង្កើត និងចែករំលែក ទៅកាន់សមាជិកក្នុងសង្គមនូវសម្បទាអប់រំ ពិសេសគឺពុទ្ធិសម្បទាក្នុងបុព្វហេតុនៃមនុស្សជាតិនិងឧត្តមប្រយោជន៍នៃប្រទេស។ សង្គមប្រកបដោយពុទ្ធិ គឺពុំគ្រាន់តែជាសង្គមដែលសម្បូរព័ត៌មានប៉ុណ្ណោះទេ តែជាសង្គមដែលប្រជាពលរដ្ឋអាចធ្វើបរិវត្តកម្មពីព័ត៌មានទៅជាមូលធនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ការរីកចម្រើនទៅមុខជាលំដាប់នៃបច្ចេកវិទ្យានិងតំណភ្ជាប់ បានពង្រីកព្រំដែននៃការចូលទៅកាន់ និងការទទួលបានព័ត៌មានជាសកល ហើយដែលក្នុងន័យនេះ ការអប់រំនឹងបន្តវិវត្តទៅមុខនិងមានការផ្លាស់ប្តូរ។ សង្គមមួយដែលមានអំណាន និងរបាប់ជាបុរេលក្ខខណ្ឌនៃជីវភាពប្រចាំថ្ងៃនៃប្រជាពលរដ្ឋ ពេលនោះបំណិននៃអំណាន និពន្ធ និងការគណនាលេខនព្វន្ត គឺជាចលករនៃការរៀនរបស់សិស្ស។ ធាតុដ៏ចម្បងមួយដែលស្ថិតនៅក្នុងការកសាងសង្គមដែលប្រកបដោយពុទ្ធិគឺសៀវភៅសិក្សា ហើយការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សាជាប្រចាំ គឺជានវានុវត្តន៍នៃវិស័យអប់រំដែលនាំទៅរកការសិក្សាពេញមួយជីវិត ការអភិវឌ្ឍសម្បទាអប់រំ និងការចែករំលែកចំណេះដឹង។ មូលដ្ឋានអប់រំ ជាពិសេសគឺគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាត្រូវមានតួនាទីដែលប្រកបដោយការឆ្លើយតប ចំពោះតម្រូវការខាងលើនេះ។ សាស្ត្រាចារ្យ អ្នកស្រាវជ្រាវ និងបុគ្គលិកអប់រំត្រូវបន្តសិក្សាជាប់ជានិច្ច តាមរយៈការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សា ហើយដែលសៀវភៅសិក្សាទាំងនេះនឹងក្លាយជាស្ពាននៃទំនាក់ទំនងរវាងនវានុវត្តន៍នៃបច្ចេកវិទ្យា និងការរៀននិងបង្រៀននៅក្នុងថ្នាក់រៀន។

សង្គមដែលប្រកបពុទ្ធិ ក៏ជាសង្គមដែលបណ្តុះឱ្យមានរចនាសម្ព័ន្ធទន់នៃសេដ្ឋកិច្ចដែលពឹងផ្អែកលើពុទ្ធិដែរ។ ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងនៃបែបផែននេះរួមមាន Silicon Valley នៃសហរដ្ឋអាមេរិក សួនឧស្សាហកម្មវិស្វកម្មអាកាសយានយន្តនិងយានយន្តនៅទីក្រុង Munich ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ តំបន់ជីវបច្ចេកវិទ្យានៅក្រុង Hyderabad ប្រទេសឥណ្ឌា តំបន់ផលិតគ្រឿងអេឡិចត្រូនិកនិងសារគមនាគមន៍ឌីជីថលនៅទីក្រុង Seoul ប្រទេសកូរ៉េខាងត្បូង ក៏ដូចជាសួនឧស្សាហកម្មថាមពល និងឥន្ធនគីមីសាស្ត្រនៃប្រទេសប្រេស៊ីល ហើយក៏នៅមានទីក្រុងនៃប្រទេសជាច្រើនទៀតនៅលើពិភពលោក។ លក្ខណៈសម្បត្តិ

នៃទីក្រុងទាំងនេះគឺការប្រើប្រាស់និន្នាការនៃការអភិវឌ្ឍដែលជំរុញ និងតម្រង់ទិសដោយចំណេះដឹង ហើយដែលចំណេះដឹងទាំងនោះកើតចេញជាដំបូងពីការវិនិយោគទៅលើគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា ស្ថាប័នស្រាវជ្រាវ មជ្ឈមណ្ឌលឧត្តមភាពនៃជំនាញជាន់ខ្ពស់ ការប្រកួតប្រជែងដោយគុណាធិបតេយ្យ និងជាពិសេសគឺការបណ្តុះវប្បធម៌អំណាននិងនិពន្ធសៀវភៅ។ ល្បឿននៃការរីកចម្រើនផ្នែកពុទ្ធិ និងបច្ចេកវិទ្យាកំពុងមានសន្ទុះលឿនជាងអ្វីដែលសិស្ស និងនិស្សិតអាចទទួលបានពីគ្រូនៅគ្រឹះស្ថានសិក្សា ដែលធ្វើឱ្យគោលដៅនៃការអប់រំនៅពេលបច្ចុប្បន្ននេះ មានការប្រឈមខ្លាំងជាងពេលណាទាំងអស់។ ឧទាហរណ៍ក្នុងមួយឆ្នាំ មានសៀវភៅជាង២,២លានចំណងជើង ត្រូវបានសរសេរនិងបោះពុម្ព ដែលក្នុងនោះប្រទេសចិនមាន៤៤០ពាន់ ចំណែកឯសហរដ្ឋអាមេរិកមាន៣០៥ពាន់ និងប្រទេសរុស្ស៊ីមាន១២០ពាន់ចំណងជើង។

ខណៈពេលដែលបច្ចេកវិទ្យាកំពុងរីកចម្រើនជារៀងរាល់ថ្ងៃ មធ្យោបាយសម្រាប់អំណានក៏មានច្រើនជម្រើសសម្រាប់សិស្ស-និស្សិត និងសាធារណៈជន រួមមានការអានសៀវភៅ ការអានលើឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិក ការអានដោយប្រើទូរសព្ទវៃឆ្លាត និងការអានលើកុំព្យូទ័រ ដែលសុទ្ធសឹងជាមធ្យោបាយសំខាន់ៗដែលនាំអ្នកអានទាំងឡាយឱ្យសម្រេចគោលបំណងអានរបស់ខ្លួន។ ម្យ៉ាងវិញទៀត អំណានដោយប្រើមធ្យោបាយបច្ចេកវិទ្យាទំនើប ចំណាយពេលតិច ងាយស្រួលអាន និងជួយដល់បរិស្ថានមួយកម្រិតទៀត។ នាពេលបច្ចុប្បន្ន សិស្ស-និស្សិត និងសាធារណៈជនកម្ពុជាដែលស្រឡាញ់អំណានកំពុងតែប្រើប្រាស់មធ្យោបាយអំណានទាំងនេះ។ បើយើងក្រឡេកមើលទៅប្រទេសជឿនលឿន ទោះបីជាបច្ចេកវិទ្យារីកចម្រើនខ្លាំងយ៉ាងណា អំណានតាមរយៈសៀវភៅនៅតែមានសន្ទុះដដែល។ ម្យ៉ាងវិញទៀតបច្ចេកវិទ្យាអានបែបទំនើបតាមរយៈឧបករណ៍ទំនើប អាស្រ័យលើលទ្ធភាពនៃធនធានអប់រំឌីជីថល និងមាតិកាឌីជីថលគ្រប់គ្រាន់ដែលបានផលិត និងបង្ហោះចែកចាយសម្រាប់អំណាន។

ក្នុងបរិបទកម្ពុជា ជាពិសេសក្នុងបរិការណ៍នៃការផ្ទុះរីករាលដាលនៃជំងឺកូវីដ-១៩ ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា បានជំរុញឱ្យមានបរិវត្តកម្មឌីជីថលនៅក្នុងអេកូស៊ីស្តែមនៃការអប់រំ ជាពិសេសការអប់រំតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិកនិងការអប់រំពីចម្ងាយ ដើម្បីលើកកម្ពស់អំណាន តាមរយៈការផលិតមាតិកាឌីជីថលដែលមានភាពចំរុះ ការកសាងសមត្ថភាពផ្នែកតំណភ្ជាប់និងវេទិកាឌីជីថល ការពង្រីកវិសាលភាពនៃមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ និងការលើកកម្ពស់គុណភាពនៃការផលិតធនធានអប់រំឌីជីថល គួបផ្សំជាមួយការចែកសន្លឹកកិច្ចការឱ្យសិស្សយកទៅរៀននៅផ្ទះ និងការចុះទៅជួបជាមួយសិស្សជាបណ្តុំនៅតាមសហគមន៍។ ក្នុងន័យលើកកម្ពស់អំណាន និងភាពសម្បូរបែបនៃធនធានសៀវភៅសិក្សា ឱ្យកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពនិងភាពសក្តិសិទ្ធិ និងផ្តល់ឱកាសអំណានកាន់តែច្រើនថែមទៀតដល់សិស្សានុសិស្ស និស្សិត និងសាធារណៈជន ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាលើកទឹកចិត្តនូវចំណុចមួយចំនួនដូចខាងក្រោម៖

១. សាស្ត្រាចារ្យ អ្នកស្រាវជ្រាវ និងបុគ្គលិកអប់រំ សូមបន្តនិងបង្កើនការបោះពុម្ពស្នាដៃបន្ថែមទៀត ដើម្បីធ្វើឱ្យធនធានសម្រាប់អំណានកាន់តែសម្បូរបែប ជាពិសេសធនធានអំណានជាខេមរភាសា

២. គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា សូមផ្តល់លទ្ធភាពគ្រប់បែបយ៉ាង ដើម្បីឱ្យបុគ្គលិកអប់រំគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់ និងនិស្សិតគ្រប់កម្រិតសិក្សាអាចចូលរួមអាន និងសិក្សាស្រាវជ្រាវតាមគ្រប់លទ្ធភាពជាមួយធនធានអំណាន ជាពិសេសការរៀបចំឱ្យមានពេលវេលាសម្រាប់សហសិក្សា និងអំណានក្នុងបណ្ណាល័យ
៣. សាស្ត្រាចារ្យតាមមុខវិជ្ជា និងអ្នកស្រាវជ្រាវតាមជំនាញឬវិស័យ ត្រូវរៀបចំដំណើរការរៀនបង្រៀន និងស្រាវជ្រាវដែលមានដាក់បញ្ចូលកិច្ចការស្វ័យសិក្សា សហសិក្សា ឬការស្រាវជ្រាវបណ្ណាល័យដែលតម្រូវឱ្យនិស្សិត ត្រូវអាននិងស្រាវជ្រាវជាមួយធនធានអំណាន
៤. គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវ ត្រូវខិតខំឱ្យអស់លទ្ធភាពក្នុងការបង្កើតបណ្ណាល័យ មជ្ឈមណ្ឌលរក្សាឯកសារ ឬមជ្ឈមណ្ឌលអប់រំឌីជីថលជាដើម ដើម្បីឱ្យបុគ្គលិកអប់រំគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់និងនិស្សិតគ្រប់កម្រិតសិក្សាអាចទទួលបាន និងស្វែងរកប្រភពសម្រាប់អំណានកាន់តែសម្បូរបែប និងមានភាពបត់បែន ឆ្លើយតបតាមតម្រូវការអ្នកអាន
៥. និស្សិតគ្រប់កម្រិតសិក្សាត្រូវខិតខំនិងចំណាយពេលវេលាដើម្បីអាន និងចាត់ទុកវប្បធម៌និងអកប្បកិរិយាអំណានជាផ្នែកមួយ នៃពេលវេលានិងភាពស៊ីវិល័យនៃជីវិតប្រចាំថ្ងៃ
៦. បងប្អូនជនរួមជាតិ ដែលជាមាតាបិតា ឬអ្នកអាណាព្យាបាល សូមជួយជំរុញនិងបង្កលក្ខណៈកាន់តែច្រើនថែមទៀត ជាពិសេសការលែលកចំណាយនៅក្នុងគ្រួសារសម្រាប់ការទិញសម្ភារៈសិក្សា សៀវភៅអាន និងឧបករណ៍សម្រាប់អំណានដល់កូនៗ ដែលចាត់ទុកជាការវិនិយោគមួយដ៏សំខាន់ សម្រាប់ បង្កើនចំណេះដឹង និងអនាគតរបស់ពួកគេ។

ដោយមានការគាំទ្រពីក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ នៅឆ្នាំ២០២០ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានបង្កើតមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ ដែលហៅកាត់ថា “មូលនិធិ ស.គ.ន.” និងហៅជាភាសាអង់គ្លេសថា The Research Creativity and Innovation Fund ដែលហៅកាត់ជាភាសាអង់គ្លេសថា “RCI Fund”។ គោលដៅចម្បងនៃមូលនិធិនេះ គឺរួមចំណែកលើកកម្ពស់វប្បធម៌នៃការស្រាវជ្រាវ បំផុសគំនិតច្នៃប្រឌិត និងជំរុញការធ្វើនវានុវត្ត ដើម្បីជាប្រយោជន៍ដល់វិស័យអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដែលឆ្លើយតបទៅនឹងទីផ្សារពលកម្ម និងសាកលភាវូបនីយកម្ម។ មូលនិធិ ស.គ.ន. បានសម្រេចកំណត់ប្រធានបទ ជាអាទិភាពសម្រាប់ការគាំទ្រដោយមូលនិធិចំនួន៣ រួមមានឌីជីថលនីយកម្មសម្រាប់បដិវត្តឧស្សាហកម្ម៤.០ (Digitalization for IR.4.0) ការស្រាវជ្រាវអនុវត្តលើវិស័យកសិកម្ម (Applied Agricultural Research) និងការស្រាវជ្រាវគរុកោសល្យសតវត្សទី២១ (21st Century Pedagogy Research)។

ដោយមានការធ្វើអាទិភាពូបនីយកម្មទៅលើទិសដៅ នៃការប្រើប្រាស់ថវិកាមូលនិធិសម្រាប់ឆ្នាំ២០២០ ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ និងក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានផ្តល់ការគាំទ្រដល់ការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អ សៀវភៅសិក្សា (Text book) ដែលនឹងត្រូវប្រើប្រាស់នៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។ គោលបំណងនៃការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អ សៀវភៅសិក្សានៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា គឺដើម្បីបង្កើនបរិមាណ លើកកម្ពស់គុណភាព និងពង្រីកសមធម៌នៃធនធានសិក្សាជាខេមរភាសា ជូនដល់និស្សិត

ដែលកំពុងបន្តការសិក្សា និងត្រៀមខ្លួនធ្វើការស្រាវជ្រាវនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។ លើសពីនេះទៀត ការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សានៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា មានគោលដៅដូចខាងក្រោម ៖

១. ឆ្លើយតបជាបន្ទាន់ចំពោះការខ្វះខាតធនធានសិក្សា ដែលជាតម្រូវការសិក្សារបស់និស្សិតនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា

២. លើកកម្ពស់ទំនើបភាវូបនីយកម្ម និងឧត្តមានុវត្តន៍នៃការរៀននិងបង្រៀន និងការស្រាវជ្រាវនៅលើមុខវិជ្ជា កម្មវិធីសិក្សា ឬមុខជំនាញជាក់លាក់

៣. បង្កើនភាពស៊ីជម្រៅក្នុងការកសាងវិជ្ជាជីវៈនិងបទពិសោធន៍សម្រាប់ឋានៈសាស្ត្រាចារ្យ និងអ្នកស្រាវជ្រាវ

៤. រួមចំណែកដល់ការកសាងភាពជាសហគមន៍វិជ្ជាជីវៈ ការចែករំលែកបទពិសោធន៍ និងវប្បធម៌នៃការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សានៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានវាយតម្លៃខ្ពស់ចំពោះការបោះជំហានប្រកបដោយមនសិការវិជ្ជាជីវៈនៃគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងបុគ្គលិកអប់រំទាំងអស់ ក្នុងការរៀបចំ រៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សា ដើម្បីបង្កើនបរិមាណ លើកកម្ពស់គុណភាព និងពង្រឹងសមធម៌នៃធនធានសិក្សាជាខេមរភាសា ជូននិស្សិតដែលកំពុងបន្តការសិក្សា និងត្រៀមខ្លួនធ្វើការស្រាវជ្រាវនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។ សៀវភៅសិក្សាជាផ្នែកមួយនៃការទទួលស្គាល់គុណភាពអប់រំនៃគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងជាធនធានសិក្សាដែលជាមូលដ្ឋានមួយដ៏សំខាន់ ក្នុងការគាំទ្រដល់ការបង្រៀន និងរៀន ហើយត្រូវមានបរិមាណគ្រប់គ្រាន់ ឆ្លើយតបទៅនឹងកម្មវិធីអប់រំ និងតម្រូវការសិក្សាស្រាវជ្រាវ។ ជាគោលការណ៍ គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាទាំងអស់ ត្រូវមានសៀវភៅសិក្សាដែលប្រើជាគោលសម្រាប់មុខវិជ្ជានីមួយៗ។ ចំនួនសៀវភៅសិក្សាដែលគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ និងការសិក្សារបស់និស្សិត ត្រូវមានយ៉ាងតិចមួយចំណងជើងក្នុងមួយមុខវិជ្ជា ហើយត្រូវតម្កល់យ៉ាងតិច២ច្បាប់នៅក្នុងបណ្ណាល័យ ឬអាចរកបានតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក។ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា លើកទឹកចិត្តបន្ថែមទៀតជូនដល់គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សារដ្ឋ និងឯកជនដែលបានស្នើសុំថវិកាមូលនិធិ ស.គ.ន រួច សូមចូលរួមបន្ថែមទៀតដើម្បីបង្កើនចំនួនចំណងជើងសៀវភៅ។ ចំណែកគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សារដ្ឋ និងឯកជនដែលពុំទាន់បានដាក់ពាក្យស្នើសុំថវិកាមូលនិធិ ដើម្បីរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អ សៀវភៅសិក្សានៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា សូមរួសរាន់ចូលរួមដើម្បីជាគុណប្រយោជន៍ដល់តម្រូវការដ៏ទទូចនិងថ្លៃថ្លានៃនិស្សិតកម្ពុជាក្នុងការសិក្សា និងស្រាវជ្រាវនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។

សេចក្តីបញ្ជាក់
នៃមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍

សៀវភៅសិក្សានេះជាលទ្ធផលនៃការស្នើសុំអនុវត្តថវិកាមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ ក្នុងគម្រោងរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សា ដែលនឹងត្រូវប្រើប្រាស់នៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។ សៀវភៅសិក្សានេះ ត្រូវបានរៀបរៀង និពន្ធ ឬកែលម្អដោយមានការធានាអះអាងថាជាស្នាដៃរបស់អ្នកនិពន្ធផ្ទាល់ និងបានឆ្លងកាត់ត្រួតពិនិត្យ ផ្តល់យោបល់ និងវាយតម្លៃដោយក្រុមប្រឹក្សាអប់រំ ក្រុមប្រឹក្សាស្រាវជ្រាវ ឬក្រុមប្រឹក្សាដែលមានតម្លៃស្មើនៃគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងតាមរយៈកិច្ចសន្យាដែលបានធ្វើឡើង និងដែលបានតម្កល់ទុកនៅមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍។ រាល់ខ្លឹមសារ ការបកស្រាយ ឬរូបភាព ដែលមាននៅក្នុងសៀវភៅនេះ គឺជាជំហរនិងទស្សនៈផ្ទាល់របស់អ្នកនិពន្ធ ហើយពុំឆ្លុះបញ្ចាំង ឬជាតំណាងដល់មូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ នៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាឡើយ។

ឧទ្ទិសកថា

ទូបង្គំខ្ញុំបាទ

សុខ គុណតារា

ចែត កុសល

សូមឧទ្ទិសស្នាដៃនេះជូនចំពោះ

- វិញ្ញាណក្ខន្ធ ឧបាសក **យុន យឿន** ឧបាសក **ស្វាយ សុខ** និង ឧបាសិកា **ផង់ ឆន** និងជីដូនជីតា ព្រមទាំងញាត្តិកាទាំងប្រាំពីរសន្តានដែលលោកទាំងអស់បានចែកឋានហើយក្តី តែលោកនៅតាមថែរក្សារូបខ្ញុំបាទ និងក្រុមគ្រួសារព្រមទាំងអស់
- វិញ្ញាណក្ខន្ធអតីត **ព្រះមហាក្សត្រខ្មែរ** គ្រប់ព្រះអង្គ
- វិញ្ញាណក្ខន្ធសម្តេចព្រះសង្ឃរាជ **ជួន ណាត** ជោតញាណោ និងព្រះវិញ្ញាណក្ខន្ធ **សម្តេចព្រះសង្ឃរាជគ្រាប់ព្រះអង្គ**
- វិញ្ញាណក្ខន្ធ បុព្វការីជនទាំងឡាយដែលបានពលីក្នុងបុព្វហេតុជាតិ និងការពារទឹកដីអង្គរ មាតុភូមិកម្ពុជាដ៏បវរ រុងរឿង នៃយើងឱ្យគង់វង្សរុតរៀងរហូតទៅ
- វិញ្ញាណក្ខន្ធ សាស្ត្រាចារ្យ លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ រៀមច្បង អ្នកស្រាវជ្រាវ កវិ និពន្ធ អ្នកប្រាជ្ញគ្រប់ៗរូប គ្រប់ៗជំនាន់

ខ្ញុំបាទ សូមឧស្សិសស្នាដៃជួនដល់វិញ្ញាណអស់លោកអ្នកដ៏មាននូវឧបការគុណ គ្រប់ជំនាន់ ព្រមទាំងអ្នកមានជំនាញ់ និងអាជីក្នុងវិស័យកសិឧស្សាហកម្មទាំងអស់បានបូជាទាំងកម្លាំងកាយ ចិត្ត និងអាយុជីវិតដើម្បីបុព្វហេតុជាតិ សាសនា និងមាតុជាទីស្រឡាញ់ដ៏បវរនៃយើង។

សូមវិញ្ញាណក្ខន្ធ អស់លោកទាំងអស់អញ្ជើញទៅសោយក្នុងឋានបរមសុខគ្រប់ៗគ្នា។

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

ទូលបង្គំ **សុខ គុណតារា** និង **ចែត កុសល**

សូមក្រាបថ្វាយបង្គំ
ព្រះករុណាព្រះបាទសម្តេចព្រះបរមនាថ ព្រះនរោត្តម សីហមុនី
ព្រះមហាក្សត្រនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

សូមថ្លែងអំណរព្រះករុណាទិគុណ សម្តេចជាអង្គម្ចាស់ជីវិតតម្កល់លើត្បូង ដែលបានបំពេញព្រះរាជបេសសកម្មបង្រួបបង្រួមជាតិ ប្រទានសន្តិភាពដល់ប្រទេសជាតិ កូនចៅ ជាពិសេសប្រទានឱកាសដល់កូនចៅ និងទូលបង្គំបានសិក្សារហូតបានសម្រេចជោគជ័យ។ ទូលបង្គំសូមថ្វាយព្រះពរ សូមព្រះអង្គទ្រង់ព្រះចម្រើនព្រះជន្មាយុយឺនយូរជាងរយព្រះវស្សា។

សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះ

- ថ្នាក់ដឹកនាំរាជរដ្ឋាភិបាលនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
- ថ្នាក់ដឹកនាំក្រសួងក្រសួងអប់រំ យុវជននិងកីឡា
- ថ្នាក់ដឹកនាំក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ
- ថ្នាក់ដឹកនាំសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម
- ថ្នាក់ដឹកនាំផ្នែកស្រាវជ្រាវ និងផ្សព្វផ្សាយ

ដែលបានអនុញ្ញាតិ និងផ្តល់លទ្ធភាពដល់ខ្ញុំបាទ បានរៀនសូត្រក្រេបយកចំណេះដឹងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រទាំងឡាយ ព្រមទាំងបង្កលក្ខណៈងាយស្រួលក្នុងការស្រាវជ្រាវវិទ្យាសាស្ត្រក្នុងរយៈពេលធ្វើកម្មសិក្សារហូតបានចង់ក្រងជាសៀវភៅបច្ចេកទេស រហូតទទួលបានជោគជ័យជាស្ថាពរ។

សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះ

- ឯកឧត្តមសាស្ត្រាចារ្យបណ្ឌិត **ង៉ោ ប៊ុនថាន** សាកលវិទ្យាធិការនៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម ក៏ដូចជាអង្គភាពសាមីុ
- មូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ នៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- ឯកឧត្តម **សាន វឌ្ឍនា** អនុរដ្ឋលេខាធិការនៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- អង្គភាព/ស្ថាប័ននានា ក្រៅពីស.វ.ភ.ក ដែលបានជួយជ្រុមជ្រែងក្នុងការស្រាវជ្រាវ
- អ្នកផ្តល់យោបល់ ក៏ដូចជាអ្នកផ្តល់ឯកសារយោង

សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះ គណៈកម្មការបច្ចេកទេស

- លោក **ម៉ុនតុង ម៉ូរ៉ារិន** ប្រធាន
- កញ្ញា **ឌួង ដានីកា** អនុប្រធាន
- លោក **សុផល ឡៃគង់** សមាជិក
- កញ្ញា **សុខ ចន្ទមាលា** សមាជិក

ដែលបានយកចិត្តទុកដាក់បំផុតក្នុងការពិនិត្យណែនាំ និងបានផ្តល់នូវបទពិសោធន៍ ទ្រឹស្តី ក៏ដូចជាអនុសាសន៍ល្អៗ សម្រាប់ជាជំនួយក្នុងការសរសេរសៀវភៅបច្ចេកទេសសម្រាប់បង្ហាញនេះ ឱ្យបានប្រព្រឹត្តទៅដល់ទីបញ្ចប់ ប្រកបដោយជោគជ័យ និងពោរពេញដោយអត្ថន័យ និងខ្លឹមសារ។

សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះ លោកអ្នកមានគុណ

- ជីដូន **ចាន់ នៃរ៉េន**
- លោកឪពុក **ស្វាយ សុទ្ធា**
- លោកម្តាយ **យុន កុសល**

ព្រះបរមគុណបានបីបាច់ថែរក្សា ផ្គត់ផ្គង់ ទំនុកបម្រុងទាំងកម្លាំងកាយចិត្ត កម្លាំងប្រាជ្ញា និងគង់នូវជាម្លប់ដ៏ត្រជាក់សម្រាប់កូនចៅ ជាទីស្នាក់អាស្រ័យ ផ្គត់ផ្គង់ទាំងសម្ភារ លុយកាក់ និងបំពេញនូវតម្រូវការគ្រប់បែបយ៉ាងរបស់កូន ។ មិនត្រឹមតែប៉ុណ្ណោះទេ ថែមទាំងផ្តល់នូវពុទ្ធិល្អៗ ប្រកបដោយព្រហ្មវិហារធម៌ សម្រាប់ការប្រត្តិបត្តិខ្លួនត្រឹមត្រូវរស់នៅក្នុងសង្គមឱ្យក្លាយជា កូនល្អ សិស្សល្អ និងមិត្តល្អ ។ គ្រប់ពេលវេលាក្នុងកាលទេសណាក៏ដោយលោកតស៊ូមុះមុតពុះពារគ្រប់ឧបសគ្គ ដើម្បីឱ្យកូនឆ្លងផុតនូវអន្លង់អវិជ្ជា ដែលខិតខំជម្រុញឱ្យកូនបានសិក្សា ប្រកបដោយជោគជ័យជាស្ថាពរ និងបានបន្សល់ទុកនូវស្នាដៃដែលជាសៀវភៅបច្ចេកទេសសម្រាប់បង្ហាញក្នុងការស្រាវជ្រាវ ។

សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះ លោកអ្នកមានគុណ

- ឧបាសក **អ៊ុង ហិ**
- ឧបាសិកា **ហាយ គឹមលី**
- លោកឪពុក **លី កប**
- លោកម្តាយ **យិល នន**

ព្រះបរមគុណបានបីបាច់ថែរក្សា ផ្គត់ផ្គង់ ទំនុកបម្រុងទាំងកម្លាំងកាយចិត្ត កម្លាំងប្រាជ្ញា និងគង់នូវជាម្លប់ដ៏ត្រជាក់សម្រាប់កូនចៅ ជាទីស្នាក់អាស្រ័យ ផ្គត់ផ្គង់ទាំងសម្ភារ លុយកាក់ និងបំពេញនូវតម្រូវការគ្រប់បែបយ៉ាងរបស់កូន ។ មិនត្រឹមតែប៉ុណ្ណោះទេ ថែមទាំងផ្តល់នូវពុទ្ធិល្អៗ ប្រកបដោយព្រហ្មវិហារធម៌ សម្រាប់ការប្រត្តិបត្តិខ្លួនត្រឹមត្រូវរស់នៅក្នុងសង្គមឱ្យក្លាយជា កូនល្អ សិស្សល្អ និងមិត្តល្អ ។ គ្រប់ពេលវេលាក្នុងកាលទេសណាក៏ដោយលោកតស៊ូមុះមុតពុះពារគ្រប់ឧបសគ្គ ដើម្បីឱ្យកូនឆ្លងផុតនូវអន្លង់អវិជ្ជា ដែលខិតខំជម្រុញឱ្យកូនបានសិក្សា ប្រកបដោយជោគជ័យជាស្ថាពរ និងបានបន្សល់ទុកនូវស្នាដៃដែលជាសៀវភៅបច្ចេកទេសសម្រាប់បង្ហាញក្នុងការស្រាវជ្រាវ ។

អារម្ភកថា

ប្រេងដូង ជាសៀវភៅមួយដែលសម្រាប់បង្ហាញពីបច្ចេកវិទ្យាក្នុងការផលិត និងចម្រាញ់ប្រេង។ សម្រាប់ជាយានក្នុងការសិក្សា និងស្រាវជ្រាវផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ ក៏ដូចជាបច្ចេកវិជ្ជាសម្រាប់បង្ហាញក្នុងការកែច្នៃផលិតផលប្រេងដូង។ ក្នុងខ្លឹមសារ នៃសៀវភៅនេះបានបង្ហាញពី លក្ខណអាហារូបត្ថម្ភ គុណសម្បត្តិ បច្ចេកវិទ្យាកែច្នៃ នៃដូង និងប្រេងដូង ហើយក៏បានផ្តលជាឱកាសសម្រាប់អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវក្នុងវិស័យកែច្នៃអាហារ។

យើងរំពឹងទុកថាអ្នកដែលបានសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងអានអំពីចំណុចនីមួយៗ ពីសៀវភៅនេះនិងទទួលបានចំណេះដឹងបន្ថែមក្នុងការកែច្នៃប្រេងដូងប្រកបដោយជោគជ័យ

ដោយសារតែសៀវភៅនេះទើបតែមានការបោះពុម្ពផ្សាយជាលើកទីមួយ ប្រសិនបើមានកំហុសខុសឆ្គងនូវកន្លែងណាមួយ ដូចអក្ខារាវុទ្ធ ប្រយោគ និងអ្វីៗផ្សេងទៀត ហេតុដូចនេះខ្ញុំបាទនឹងរងចាំទទួលនូវការរិះគន់កែលម្អដើម្បីស្ថាបនា ដើម្បីធ្វើឱ្យសៀវភៅប្រេងដូងនេះកាន់តែប្រសើរឡើង។ ទូលបង្គុំសូមធ្វើការអភ័យទោសរាល់កំហុសខុសឆ្គងដោយអចេតនាក្នុងការប្រើប្រាស់ពាក្យពេជន៍ ឃ្លា ប្រយោគ ឬអក្ខរាវិរុទ្ធ ដែលមាននៅក្នុងសៀវភៅនេះ។

ខ្ញុំបាទសូមប្រសិទ្ធពរជ័យ ដល់លោក លោកស្រី អ្នកនាងកញ្ញា និងសិស្ស និស្សិត គ្រប់ជាន់ថ្នាក់ ទទួលបាននូវចំណេះដឹងពេញបរិមូណ៍បន្ទាប់ពីបានធ្វើការសិក្សានៅក្នុងសៀវភៅនេះចប់។

ថ្ងៃព្រហស្បតិ៍ ៧កើត ខែកត្តិក ឆ្នាំឆ្លូវ ត្រីស័ក ព.ស. ២៥៦៥

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី១១ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២១

ហត្ថលេខា

សុខ គុណតារា

អ្នកនិពន្ធ

នាម និងគោត្តនាម ៖ សុខ គុណតារា

ភាសាឡាតាំង ៖ **SOK KUNDARA**

អាសយដ្ឋាន ៖ #72 E_0 ផ្លូវ បឹងឈូក ភូមិក្រាំងអង្គ្រង់ សង្កាត់ក្រាំងធ្នង់ ខណ្ឌសែនសុខ រាជធានីភ្នំពេញ

ស្ថាប័នការងារ ៖ ផ្នែកស្រាវជ្រាវ និងផ្សព្វផ្សាយ នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម

ឯកទេស ឬមុខជំនាញ ៖ កសិឧស្សាហកម្ម

ប្រវត្តិការសិក្សា

២០១៩ - ២០២១ ៖ អនុបណ្ឌិតផ្នែក សុខភាពសាធារណ (ព្រះរាជាណាចក្រថៃ)

២០១៥ - ២០១៩ ៖ បរិញ្ញាបត្រផ្នែក កសិឧស្សាហកម្ម (ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា)

២០០៩ - ២០១៥ ៖ សិស្សវិទ្យាល័យ សម្តេចតេជោ ហ៊ុន សែន សួង (ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា)

២០០៤ - ២០០៩ ៖ សិស្សសាលាបឋមសិក្សា ប្រជាកុមារស្វេង (ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា)

ភាសា ៖ ខ្មែរ អង់គ្លេស និងថៃ

បទពិសោធន៍ការងារ ៖

May 01- Jul 31- 2021 — **Supervisor**
Data Entry of Covid-19 Vaccination, Cambodia
Samdach Techo Voluntary Youth Doctor Association (T.Y.D.A)

Feb 01- Apr 30 — **Research Assistant**
Santana Agro Products Co., Ltd

Jan, 15- 31, 2021 — **Supervisor**
Project: Systems approach to Transformative Economic Empowerment and Resilience, KhosKong Province
Save The Children

Oct 01- Dec 31, 2020 — **Sterilization Technician**
Angkor Milk food & Beverage Company.

Feb, 09, 2016 – Present — **Membership**
- Scholarship of Somdach Hun Sen

Aug, 01, 2018 – Present — **Vice-Director Assistant**
- Division of Research and Extension, Royal University of Agriculture

Sep, 2017- 2018 — **Laboratory Assistant**
- Faculty of Agro-Industry, Royal University of Agriculture

សហនិពន្ធ

នាម និងគោត្តនាម ៖ ចែត កុសល

ភាសាឡាតាំង ៖ **CHET KOSAL**

អាស័យដ្ឋាន ៖ ភូមិត្រពាំងកកោះ ឃុំដូនយ៉យ ស្រុកឈូក ខេត្តកំពត

ស្ថាប័នការងារ ៖ ផ្នែកស្រាវជ្រាវ និងផ្សព្វផ្សាយ នៃសាកលវិទ្យាល័យ ភូមិន្ទកសិកម្ម

ឯកទេស ឬមុខជំនាញ ៖ វិទ្យាសាស្ត្រកសិកម្ម ឬក្សេត្រសាស្ត្រ

ប្រវត្តិការសិក្សា

២០១៧ - ២០២១ ៖ បរិញ្ញាបត្រផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រកសិកម្ម (ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា)

២០១៤ - ២០១៧ ៖ សិស្សវិទ្យាល័យ ហ៊ុន សែន ឈូក (ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា)

២០១១ - ២០១៤ ៖ សិស្សអនុវិទ្យាល័យអង្គម្រេះព្រៅ (ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា)

២០០៥ - ២០១១ ៖ សិស្សបឋមសិក្សាហ៊ុន សែន វត្តអង្គម្រេះព្រៅ (ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា)

ភាសា ៖ ខ្មែរ និងអង់គ្លេស

បទពិសោធន៍ការងារ ៖ បុគ្គលិកម្មស្ម័គ្រចិត្តនៅផ្នែកស្រាវជ្រាវ និងផ្សព្វផ្សាយនៃសាកលវិទ្យាល័យ ភូមិន្ទកសិកម្ម

មាតិកា

បុព្វកថា និងថ្លែងអំណរគុណ

ទំព័រ

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ i

អារម្ភកថា iii

មាតិកា vi

ជំពូកទី១ លក្ខណៈទូទៅ

១.១. លក្ខណៈទូទៅដំណាំដូង ១

១.១.១ ប្រភេទដំណាំដូងនៅប្រទេសកម្ពុជា ២

១.១.២ ផលិតផលដែលមានប្រភពពីដំណាំដូង ៣

១.២ លក្ខណពិសេសរបស់ដូង ៣

១.៣ ការវិវត្តនៃប្រព័ន្ធសម្រាប់ផលិតគ្រាប់ពូជដូងទៅតាមគ្រាប់ពូជ ៤

១.៤ និយមន័យប្រេងដូង (Virgin Coconut oil) ៧

១.៤.១ លក្ខណៈអត្តសញ្ញាណ ១១

១.៤.២ សមាសធាតុសំខាន់ៗ និងលក្ខណៈគីមី ១១

១.៤.៣ ការចម្លងមេរោគ ១២

១.៤.៤ អនាម័យ ១៣

១.៤.៥ សារៈប្រយោជន៍នៃប្រេងដូង ១៣

១.៥ លក្ខណៈគីមី ១៣

១.៦ លក្ខណៈរូប ១៥

១.៦.១ សមាសធាតុគីមីក្នុងសាច់ដូង ១៥

១.៦.២ សមាសធាតុផ្សំក្នុងខ្ទិះដូង ១៦

ជំពូកទី២ អាហារូបត្ថម្ភ

២.១ សមាសធាតុអាហារូបត្ថម្ភ ១៨
២.១.១ កាបូនអ៊ីដ្រាត ១៨
២.១.២ ប្រូតេអ៊ីន ១៨
២.១.៣ ខ្លាញ់ ១៨
២.១.៤ វីតាមីន ១៩
២.១.៥ រ៉ែខនិជ ១៩
២.២. លក្ខណៈអាហារូបត្ថម្ភ ១៩
២.៣. ស្តង់ដារគុណភាព នៃផលិតផលប្រេងដូង ២០

ជំពូកទី៣ វិធីសាស្ត្រសម្រាញ់ប្រេងដូង

៣.១. គោលការណ៍ទូទៅនៃការកែច្នៃប្រេងដូង ២៣
៣.២.១ ឧបករណ៍ក្នុងការកែច្នៃ ២៣
៣.២.២ វត្ថុធាតុដើមបន្ទាប់បន្សំ ២៣
៣.២.៣ ការប្រើប្រាស់ និង ការស្តុកទុក ២៤
៣.២ បច្ចេកវិទ្យា ផលិតកម្មប្រេងដូង ២៥
៣.២.១ លក្ខណៈទូទៅរបស់ប្រេងដូង ២៥
៣.២.២ Solvent Extraction ២៦
៣.២.៣ Dry Process ២៧
៣.២.៤ Wet Process ២៨
៣.២.៥ ការចម្រាញ់តាមបែបប្រពៃណី ឬវិធីសាស្ត្រចំហៀវ ២៩
៣.២.៦ វិធីសាស្ត្របន្ទុំ ៣០
៣.២.៧. ការចម្រាញ់ដោយប្រើ អង់ស៊ីម ៣៦

៣.២.៨ ការបង្អក ត្រជាក់ និងរំលាយ ៣៧

ជំពូកទី៤ សមាសភាពគីមី និង អត្ថប្រយោជន៍សុខភាពរបស់ប្រេងដូង

៤.១ សមាសភាពនៃប្រេងដូង.. ៣៩

៤.២ អាស៊ីតខ្លាញ់.. ៣៩

៤.៣ សមាសធាតុ Phenolic.. ៤០

៤.៤ ផូស្វ័រលីពីត Phospholipids.. ៤១

៤.៥ វីតាមីន E.. ៤១

៤.៦ ស្តេរ៉ូល Sterols ៤១

៤.៧ មុខងារសំខាន់របស់ប្រេងដូង.. ៤២

៤.៧.១ Antiobesity effect.. ៤២

៤.៧.២ លក្ខណៈសម្បត្តិប្រឆាំង និង ជំងឺទឹកនោមផ្អែម ៤២

៤.៧.៣ លក្ខណៈប្រឆាំងទៅ និង ជំងឺមហារីក ក្រោមឥទ្ធិលពលគីមី.. ៤៣

៤.៧.៤ ការហាមឃាត់ និងការបញ្ជ្រាសនៃជំងឺ Hepatosteatosis ៤៣

៤.៧.៥ លក្ខណៈពិសេសសម្រាប់ផ្តល់សំណើមដល់ស្បែក និងសក់.. ៤៣

៤.៧ ប្រេងដូងអាចជួយបញ្ចុះខ្លាញ់ដែលគ្រោះថ្នាក់នៅក្នុងប្រហោងពោះ.. ៤៥

បណ្ណាល័យសាស្ត្រ

ជំពូកទី១

លក្ខណៈទូទៅ

ជំពូកទី១

លក្ខណៈទូទៅ

១.១. លក្ខណៈទូទៅដំណាំដូង

ដំណាំដូង គឺជាដំណាំយកផ្លែមួយប្រភេទក្នុងចំណោមដំណាំទាំងឡាយ ដែលប្រជាជនទូទៅនិយមចូលចិត្ត ដោយហេតុថាដំណាំនេះជារុក្ខជាតិមានសារប្រយោជន៍សម្រាប់សុខភាព។ ចំណែកទឹកដូងគឺជាភេសជ្ជៈ មានសុវត្ថិភាព និងជាឱសថផងដែរ។ ដូងជាដំណាំមួយប្រភេទស្ថិតក្នុងពពួក Cocos ប្រភេទ Nucifera មានឈ្មោះវិទ្យាសាស្ត្រហៅថា Cocos nucifera L។ ជាទូទៅដំណាំដូងមានពូជពីរប្រភេទសំខាន់ៗ គឺពូជដើមខ្ពស់ និងពូជដើមទាប ហើយទាំងពីរពូជនេះមានលក្ខណៈខុសប្លែកពីគ្នា។ ពូជដើមខ្ពស់ជាពូជម៉្យាងមានការដុះលូតលាស់យឺត និងផ្កាបន្ទាប់ពីដាំរយៈពេលពី ៦ទៅ ១០ឆ្នាំ ហើយមានលក្ខណៈធនអាចរស់នៅបានរយៈពេលពី ៨០ ទៅ ១២០ឆ្នាំ។ ចំណែកឯពូជដើមទាបមានលក្ខណៈខុសពីពូជដើមខ្ពស់ មានការលូតលាស់លឿន ប៉ុន្តែពុំមានលក្ខណៈធន់ទ្រាំនឹងអាកាសធាតុទេ ហើយត្រូវការដីមានជីវជាតិគ្រប់គ្រាន់ និងសីតុណ្ហភាពសមស្របទើបឱ្យទិន្នផលខ្ពស់។ ប្រភេទដើមទាបនេះចាប់ផ្តើមចេញផ្លែផ្កាបន្ទាប់ពីការដាំរយៈពេល ៣ឆ្នាំ (JVC & ស៊ីដសេ ២០០២)។ ប្រទេសកម្ពុជា ជាប្រទេសមួយដែលស្ថិតនៅក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ ដែលមានប្រជាជនភាគច្រើនប្រកបរបរកសិកម្ម។ សកម្មភាពកសិកម្មទាំងនោះមានសារៈប្រយោជន៍សម្រាប់ជីវភាពប្រជាកសិករនៅតាមតំបន់ជនបទ ដូចជា ការធ្វើស្រែចម្ការ ចិញ្ចឹមសត្វ ដំណាំរួមផ្សំ និងដំណាំហូបផ្លែនានា (ឯកសារពិភាក្សាលេខ ២៥ បញ្ហាប្រឈមចំពោះការចិញ្ចឹមជីវិតនៅជនបទ CDRI ឆ្នាំ២០០៥)។ ដោយសង្កេតឃើញថាកសិករបានដាំដុះដំណាំរួមផ្សំដូចជាដំណាំដូងស្ទើរពាសពេញតំបន់ទូទាំងប្រទេស ភាគច្រើនជាលក្ខណៈគ្រួសារ និងមួយភាគតូចដាំ ដោយសារតែរសជាតិនឹងគុណភាព។ ចំណែកឯដូងទុំត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងការកែច្នៃជាប្រេង ផលិតផលនំផ្សេងៗ ក្រៅពីសាច់ដូង និងខ្ទិះដូងត្រូវបានផលិតដូចជាទឹកស៊ីរ៉ូដូង ការ៉េមក្លិនដូង ខ្ទិះដូង ប្រេងដូង និងផលិតផលជាច្រើនទៀត (ITDT/DOST., ១៩៩០) ហើយប្រើប្រាស់សម្រាប់ធ្វើជាម្ហូបអាហារប្រចាំថ្ងៃ បង្អែមច្រើនបែប រីឯសំបករបស់វាអាចកែច្នៃជាវត្ថុអនុស្សាវរីយ៍ ឬឱសថផ្សេងៗទៀត។ នៅក្នុងចំណោមការកែច្នៃខាងលើ ការកែច្នៃសាច់ដូងមានការនិយមយកមកប្រើប្រាស់ច្រើន និងមានតម្លៃខ្ពស់ ដែលទទួលបានការនិយមចូលចិត្តផលិតផល ក្នុងការប្រើប្រាស់ពីសហរដ្ឋអាមេរិច និងប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ជាច្រើននៅជុំវិញសកលលោក នោះគឺប្រេងដូងដែលមានភាសាបរទេសហៅថា Virgin Coconut Oil ពាក្យកាត់គឺ VCO (Couto & Sanroman. ២០០៥) ។ ប្រេងដូង Virgin Coconut Oil (VCO) គឺសំដៅទៅលើប្រេងដែលបានមកពីសាច់ដូងទុំឆ្លងកាត់ការបន្ទុំ ឬឡើងមេ (Villarino & Lizada., ២០០៧)។ Virgin Coconut Oil (VCO) ក៏មា

នាទីក្នុងការជួយដល់ប្រព័ន្ធរំលាយអាហាររបស់សារពាង្គកាយ ជួយក្នុងការសម្រកទម្ងន់ ជំងឺទឹកនោមផ្អែម ក្រៅពីនេះមាននាទីក្នុងការគ្រប់គ្រងនូវជាតិស្ករ និងមានមុខងារមួយទៀតជួយថែរក្សាកោសិកាក្រពេញទីរ៉ូអ៊ីត (Dayrit, ២០០០)។ សមាសជាតុចម្បងសំខាន់ក្នុងប្រេងដូង គឺ Lauric អាស៊ីតដែលត្រូវបានរកឃើញថាមានសក្តានុពលក្នុងការប្រឆាំងនឹងសកម្មភាពវីរុស(Hornung et al, ១៩៩៤) និងប្រឆាំងបាក់តេរី (Enig, ១៩៩៧) ហើយអាស៊ីត Lauric នោះក៏ត្រូវបានបម្លែងទៅជា Monolaurin ដែលជំនួយដល់ប្រព័ន្ធការពារ ប្រឆាំងបាក់តេរី បរាសិត មេរោគ ផ្សិត និងសារជាតុបង្ករជំងឺផ្សេងៗទៀត (Enig, ១៩៩៧)។ កម្រិតនៃ អាស៊ីត Lauric នៅក្នុង ប្រេងដូងត្រូវបានកំណត់ដោយស្ថានភាពនៃការដាំដុះ និងហ៊ែ្សនរបស់ពូជដូង (Rosell et al, ១៩៨៥) (Laureles et al, ២០០២); (Brou, ២០១០)។ នៅក្នុងនោះផងដែរសាច់ដូងសម្បូរសារជាតុចិញ្ចឹមមួយចំនួនដូចជាជាតិប្រេង ជាតិសរសៃ ប្រូតេអ៊ីន កាបូនអ៊ីដ្រាត និងសារជាតុរ៉ែមួយចំនួនដូចជា ប៉ូតាស្យូម ផូស្វ័រ និងមានវីតាមីនជាច្រើនទៀតដែលសារជាតុចិញ្ចឹមទាំងនោះ មានសារៈសំខាន់សម្រាប់សុខភាពមនុស្ស (Couto & Sanroman., ២០០៥)។

ដោយឡែកតាមរយៈការសិក្សាស្រាវជ្រាវកន្លងមករបស់ប្រទេសមួយចំនួន ពិតជាមានសារៈប្រយោជន៍សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ ផលិតផលដូងដែលមានស្រាប់នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា និងកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ក្នុងការប្រើប្រាស់នូវផលិតផលដែលបានធ្វើការកែច្នៃរួច។ ក្នុងការកែច្នៃប្រេងដូងគឺជាកត្តាមួយដើម្បីបង្កើននូវផលិតភាព ការកែច្នៃផលិតផលកសិកម្ម ការប្រើប្រាស់ និងជួយបង្កើនតម្លៃផលិតផលក្នុងទីផ្សារ។

១.១.១ ប្រភេទដំណាំដូងនៅប្រទេសកម្ពុជា

ប្រភេទដំណាំដូងដែលបានដាំដុះ នៅក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាបាននាំចូលពីកូសាំងស៊ីន និងថៃឡង់ដ៏។ ដូងទាំងនោះបានសង្កេតឃើញថាជាប្រភេទកាត់ពូជច្រើនបែប ភាគច្រើនមានត្រឡោកធំមូលមួយចំនួនមានត្រឡោកតូច និងប្រភេទសុទ្ធ(មិនកាត់ពូជ) ដែលក្នុងនោះមានប្រភេទដូងតៀ និងដូងតុកកែជាដើម។ ក្រៅពីនេះសង្កេតឃើញមានដូងមួយបែប មានត្រឡោកធំងាយបកសំបកចេញ ហើយផ្លែមានទម្ងន់ប្រមាណ ៨០០ក្រាម ទៅ ១០០០ក្រាម។ ពូជដូងតៀក្នុងស្រុកមានទំហំដើមតូចកម្ពស់ទាបឆាប់មានចេញផ្លែផ្កា ប៉ុន្តែពុំភាពធនទ្រំនឹងអាកាសធាតុក្តៅ ឬខ្វះដីរជាតិទេ។ ចំពោះដូងតៀសង្កេតឃើញមានផ្លែពណ៌បៃតង និងលឿង។ ដូងតៀមានសាច់ស្តើង មានទឹកផ្អែមដែលប្រើប្រាស់ក្នុងការបរិភោគជាភេសជ្ជៈ ដូងប្រភេទនេះប្រជាជននិយមហៅថាដូងតុកកែ។

១.១.២ ផលិតផលដែលមានប្រភពពីដំណាំដូង

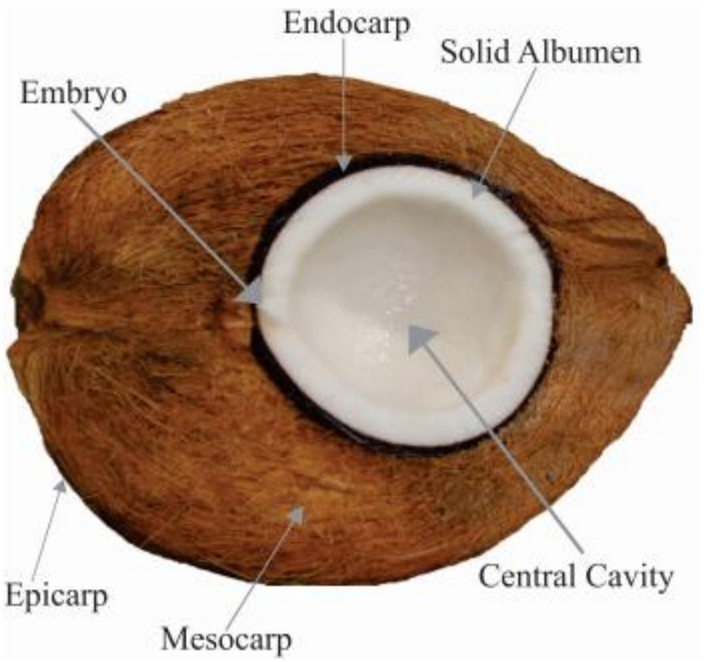
អនុផលដែលបានមកពីដំណាំដូងយើងអាចបំលែងបានជាផលិតផលជាច្រើនដែលមានដូចជា៖ សសៃស្រកីដូង ត្រូវបានផលិតទៅជាផលិតផលសម្រាប់ប្រើប្រាស់ដូចជា កន្ទេល កម្រាល និងអំបោស ជាដើម ឯសំបកអាចកែច្នៃបានដូចជា អុស ធ្យូង និងកាបូនសកម្ម ចំពោះដូងកែច្នៃជាផលិតផលអាហារមានដូចជា ខ្ទិះដូង ការ៉េម ចាហួយដូង សាច់ដូង និងដែល ផលិតផលសារធាតុគីមីមានដូចជា ខ្លាញ់អាល់កុល(Fatty Alcohol) អាស៊ីតខ្លាញ់(Fatty Acid) មេទីលអេស្ទែរ(Methyle Esters) ទែដ្យារីអាមីន (Tertiry Amines) អាល់កាណូឡាមីត (Alkanolamits) និង គ្លីសេរីន (Glycerine) (APCC., ១៩៩៩) ។

នៅក្នុងចំណោមផលិតផលទាំងអស់មានផលិតផលប្រេងដូង ដែលមានបរិមាណច្រើនជាងគេ មានរហូតដល់ ៥៥ភាគរយ នៃផលិតផលកែច្នៃពីដូងសរុប។ ផលិតផលផ្លែដូងខ្ចីមានចំនួន ៣៧ ភាគរយ នៃផលិតផលសរុប ផលិតផលមានប្រភពពីសំបកដូងមានចំនួន ៥ភាគរយ និងផលិតផលផ្សេងៗទៀតមានចំនួន ៤ភាគរយ នៃផលិតផលសរុប។

១.២ លក្ខណពិសេសរបស់ដូង

គ្រាប់ពូជដែលព័ទ្ធជុំវិញដោយសំបកគ្រាប់ (Endocarp) មានស្រទាប់ស្តើងនៃពណ៌ត្នោតដែលជាសមាសធាតុដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅចន្លោះ សំបកគ្រាប (Endocarp) និងអាល់ប៊ុមរឹង (រូបភាពទី ១)។ ក្រោយមកទៀត គឺជាស្រទាប់សាច់មានពណ៌ស និងមានជាតិខ្លាញ់បង្កើតបានជាប្រហោងធ្មេញធំមួយដែលមានសារជាតុរាវ ឬវត្ថុធាតុរឹង។ នៅផ្នែកឆ្ងាយនៃគ្រាប់ពូជដែលជាកន្លែងផ្លែឈើ ភ្ជាប់ទៅ នឹងបណ្តុំមានរន្ធដុះចំនួនបីហើយមានអំប្រីយ៉ុង ស្ថិតនៅក្រោមពួកវាមួយដែលព័ទ្ធជុំវិញដោយអាល់ប៊ុមដែលមានភាពរឹងជាច្រើន។

បំពង់សរសៃឈាមធំៗ ត្រូវបានគេសង្កេតឃើញនៅលើជញ្ជាំងផ្នែកខាងក្នុងនៃ សំបកគ្រាប់ (Endocarp) ដែលទទួលខុសត្រូវក្នុងការធ្វើឱ្យ មានភាពល្អិតល្អន់តាមរយៈបំពង់ខ្យល់ដែលចិញ្ចឹមនៅក្នុងនោះ ដែលវាមាន សំណើមក៏ជ្រាបចូលតាមបំពង់ទាំងនេះកំឡុងពេលដំណុះគ្រាប់ពូជ។



រូបភាព៖ ផ្នែកផ្សេងគ្នាដែលមានការផ្សំឡើងរបស់ផ្លែដូង

នៅដើមដំបូងនៃការលូតលាស់នៃផ្លែដូងរហូតដល់ខែទី៥ ឬទី៧ បន្ទាប់ពីការបង្កកំណើតនៃផ្កាញីប្រហោងធ្មេញកណ្តាល និងអង្គធាតុរាវ Endosperm លូតលាស់។ នៅចន្លោះចាប់ពីដូងមានអាយុដូចនេះតែងមានកំទេចកំទីនៅលើស្រកីនៃប្រហោងស្វាញ វាជាការគ្រប់គ្រងដោយដំណើរការជីវគីមីដែលបញ្ចូលសារជាតុអង់ដូស្ពែម(Endosperm)រាវទៅក្នុងអង់ដូស្ពែម(Endosperm)រឹង។ រឹង Endosperm (Albumen) បង្កើតដំបូងនៅតំបន់ប៉ូលទល់ នឹងចំណុចនៃការរួបរួមផ្លែដូងជាចង្កោមលាតសន្ធឹងជាបន្តបន្ទាប់នៅទូទាំងដែលមានរន្ធប្រហោងជាច្រើន ឈានដល់កម្រាស់ធំបំផុតនៅអាយុ ១២ ខែនៅពេលដែលផ្លែដូងទុំ។ នៅដំណាក់កាលនេះបរិមាណទឹកផ្លែដូងដែលដាំដុះមានអាយុ ទាបជាងនៅរយៈពេល ៦ ខែនៃផ្លែដូងទុំ និងមានសំបកដូងដែលទទួលបានពណ៌ប្រអាប់។ បន្ទាប់ពីទុំផ្លែដូងការបង្កកំណើតគ្រាប់ពូជចាប់ផ្តើម នៅពេលដែលមានអំប្រីយ៉ុងរត់ឆ្លងធ្វើអោយរត់មានការកាន់ការរីកធំបង្កើតជាម៉ាស់ពណ៌ស ដែលមានរយៈពេលប្រហែលប្រាំខែកាន់កាប់បែបមានរន្ធប្រហោងខាងក្នុងមានលក្ខណៈមូល។

១.៣ ការវិវត្តនៃប្រព័ន្ធសម្រាប់ផលិតគ្រាប់ពូជដូងនៅតាមគ្រាប់ពូជ

ការបណ្តុះដូងដែលមានអត្រាដំណុះខ្ពស់ មានលក្ខណៈពិសេសជាច្រើនមកហើយដោយការប្រើប្រាស់គ្រាប់ពូជ ដែលមានគុណភាពល្អហើយគ្មានលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃការជ្រើសរើសដូចជាសម្ភារៈសែន ដែលមានស្ថានភាពស្របទៅតាមគោលការណ៍ភូតគាមអនាម័យ និងភាពធន់ក្នុងដំណុះជាច្រើនទៀត។ នៅខាងក្រោមនេះជាលក្ខខណ្ឌ នៅក្នុងការដាំដុះពូជដូងភាគច្រើនត្រូវបានបង្កើតឡើង ដោយគ្រាប់ពូជដែលមានសភាពអន់ ញឹកញាប់បានមកពី ពូជដែលរើសមកពីទីវាល ឬនៅក្នុងករណីជាច្រើន

គឺគ្រាប់សម្រាប់បណ្តុះបានប្រមូលរក្សាទុកក្នុងម្លប់។ ស្ថានភាពបែបនេះបានសង្កេតឱ្យឃើញថាមានការកើនឡើងនូវសន្ទុះនៃដាំកូនដូង ឡើងវិញជាពិសេសនៅពេលកូនដូងរកឃើញ មានលក្ខណមិនល្អនៅក្នុងកន្លែងដាំដុះដូចជាការកើតឡើង នៃកង្វះទឹក ការមិនប្រើរណ្តៅដាំ និងខ្វះបច្ចេកទេសក្នុងការដាំដុះ។

រូបភាព ៖ វដ្តជីវិតរបស់ដំណាំដូង

ចាប់ពីទសវត្សរ៍ឆ្នាំ ១៩៨០ ជាមួយការនាំចូលពូជដូងពីបរទេស(សៃននៃប្រភេទតឿកម្ពស់ X) និងក្រោយមកទៀត ដោយការប្រើប្រាស់ពូជដូងតឿជាប្រព័ន្ធផលិតកម្ម ពូជនេះត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយប្រកាន់ខ្ជាប់នូវពីរដំណាក់កាល គឺមានគ្រាប់ពូជ និងការបណ្តុះកូន។ នៅក្នុងការបណ្តុះពូជដូងត្រូវបាន ដាក់លើដីរហូតដល់ ២/៣នៃប្រវែងពូជដូង ហើយដាក់គ្រាប់ពូជផ្តេក ឬបញ្ឈរ ដើម្បីឱ្យដុះពន្លកបានល្អ ចុងក្រោយនៃការបណ្តុះ ពេលដែលពន្លកមានកម្ពស់ជាមធ្យម ០,២០ ម៉ែត្រត្រូវបានប្តូរពីគ្រាប់ទៅជាកូនដូង ត្រូវបានយកទៅដាំដោយផ្ទាល់នៅលើដី ឬដាក់ក្នុងថង់បណ្តុះដែលមានប្រវែង ០.២ ម៉ែត្រ។ កម្ពស់ និងវិមាត្រនៃថង់បណ្តុះពី ៤០ គុណ ៤០ សង់ទីម៉ែត្រ ទៅ ៦០ គុណ ៦០ សង់ទីម៉ែត្រ ការដាំកូនដូងគួរតែអនុវត្តតាមរណ្តៅ រាងត្រីកោណដែលមានជ្រុង ៦០ឬ៨០ សង់ទីម៉ែត្រស្មើ។ ដាំក្នុងរយៈពេលជាមធ្យម ៤ ខែដើម្បីឱ្យគ្រាប់ពូជលូតលាស់ និងដើមឈានដល់មធ្យមកម្ពស់ ០.២០ ម៉ែត្រ និងបណ្តុះកូនពី ៦ ទៅ ៩ខែ រហូតដល់មួយឆ្នាំដោយ ស្លឹកពី ៥ ទៅ ៧ ស្លឹកមានកំពស់ពី ១.០ ទៅ ១.២ ម៉ែត្រ។

ដោយផ្អែកលើការសង្កេតទាំងនេះនិងលទ្ធផលបានបង្ហាញ និងគុណសម្បត្តិនៃការប្រើប្រាស់ពូជកូនដូងដែលមានវ័យក្មេងដោយធ្វើតាមប្រព័ន្ធផលិតកម្មជំនួស មានដង់ស៊ីតេបណ្តុះរយៈពេលខ្លីត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយហ្វុនថេស និង លេល នៅឆ្នាំ១៩៩៨។ ប្រព័ន្ធនេះបានអនុវត្តន៍ឱ្យប្តូរកូនដូងដោយផ្ទាល់ពីថ្នាលបណ្តុះគ្រាប់ពូជទៅទីវាលដោយមិនឆ្លងកាត់ ដំណាក់កាលបណ្តុះកូន និងរក្សាលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃការជ្រើសរើសទៅលើល្បឿនដំណុះ និងកម្លាំងគ្រាប់ពូជមានភាពរហ័ស។ នៅក្នុងប្រព័ន្ធនេះកូនដូងដែលមានអាយុប្រាំមួយ និងប្រាំបីខែមានស្លឹក ចាប់ពី បីទៅបួនសន្លឹក ដូចរូបភាព ។

រូបភាព៖ កូនពូជដូងផលិតនៅដើម (ក)។

រូបភាព៖ ដំណាក់កាលលូតលាស់ស្លូងនៅថ្នាល (ខ)

នៅក្នុងការសិក្សាវាយតម្លៃប្រព័ន្ធបណ្ដុះកូន ទៅតាមបែបប្រពៃណី និងជម្រើសដោយមានដង់ស៊ីតេផ្សេងៗគ្រាប់ពូជដូងចំនួន ១៥ ២០ និង ៣០ ម៉ែត្រការ៉េ ហ្វុនថេស និង លីល(Fontes និង Leal) បានសង្កេតឃើញពីឧត្តមភាពនៃដង់ស៊ីតេ ដាំដុះទាបទាក់ទង នឹងការបណ្ដុះតាមបែបប្រពៃណី។

រូបភាព៖ ដង់ស៊ីតេគ្រាប់ពូជ ៣០, ២០ និង ១៥ គ្រាប់ម៉ែត្រការ៉េ រៀងគ្នានៅក្នុងថ្នាលបណ្ដុះកូនដូង។

ការរៀបចំផែនការឱ្យបានត្រឹមត្រូវសម្រាប់ពេលវេលានៃការបណ្ដុះកូន និងការដាំនៅទីវាលមិនត្រូវដាក់ឱ្យមានស្រមោល ដែលបណ្ដាលជិតគ្នា នៃពន្លកដូងអាចបណ្ដាលឱ្យមានការបំផ្លាញ ដល់កូនដូង។ ជម្រើសមួយដើម្បីការពារការបាត់បង់គុណភាព ពូជដូងដែលត្រូវបានរក្សាទុកក្នុងរយៈពេលយូរនៅក្នុងប្រព័ន្ធបណ្ដុះកូននេះ គឺការផ្ទេរចេញពីដីទៅថង់ជ័រ ដែលមានគម្លាតខុសគ្នាពី ០.៨០ ទៅ ១.០០ ម៉ែត្រ។ ការអនុវត្តន៍បែបនេះតម្រូវឱ្យមានការថែទាំកូនដូង នៅក្រោមលក្ខខណ្ឌសមស្របសម្រាប់ដាំទៅតាមប្រតិទិនដំណាំ។ កន្លែងបណ្ដុះកូនដូងគួរ ត្រូវបានតំឡើងនៅលើដី ដែលមានជម្រៅជ្រៅ និងវាយនភាពដីខ្សាច់ដែលមានទឹកហូរ បានល្អដូច្នេះជៀសវាងការប្រមូលផ្ដុំទឹកលើផ្ទៃថ្នាល និងជាលទ្ធផលនៃការចាប់ផ្ដើមនៃការវិវត្តជំងឺ ក៏ត្រូវការទឹកដែលស្រោចស្រពមានគុណភាពល្អសម្រាប់ស្រោចស្រពផងដែរ ។

១.៤ និយមន័យប្រេងដូង (Virgin Coconut oil)

ប្រេងដូង(Virgin Coconut Oil) គឺទទួលបានពីសាច់ដូងដែលទុំ(Coco nucifera L.) ដោយប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រមេកានិច ឬក៏មធ្យោបាយធម្មជាតិ ឬគ្មានការប្រើប្រាស់នូវកម្ដៅតិចតួចដែលនាំឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់ផលិតផលប្រេង។ ជាលក្ខិណពិសេស របស់ប្រេងដូងត្រូវបានចាត់ទុកផងដែរថាជា Virgin Coconut Oil។

ដូង គឺជារុក្ខជាតិដែលមានគុណប្រយោជន៍ និងមានលក្ខណៈខុសប្លែកពីរុក្ខជាតិដទៃ ដែលមានភាពធន់ និងអាចទ្រំនឹងអាកាសធាតុគ្រប់ប្រភេទ ឬគ្រោះធម្មជាតិដោយយថាហេតុណាមួយ។ រុក្ខជាតិនេះអាចបង្ករបង្កើនផលបានពេញមួយឆ្នាំ។ ស្របតាមការសិក្សាបង្ហាញថាពូជដូងនីមួយៗ មានលក្ខណៈពិសេសរៀងៗខ្លួន សម្រាប់បង្ហាញអំពីភាពខុសប្លែកគ្នានៃសមាសធាតុនៃអាស៊ីតខ្លាញ់ ដូចជាអាស៊ីតខ្លាញ់ឡូរីនៅក្នុងប្រេងគិតជាភាគរយ។ ទាំងនេះត្រូវបានកំណត់ដោយកត្តាមួយចំនួនដូចជាទីតាំងនៃការដាំដុះ និងភាពខុសគ្នានៃពូជរបស់ដូង (Laurels et al. ២០០០) ក៏ដូចជាអាយុកាលរបស់ផ្លែ ពេលវេលានៃការប្រមូលផល និងអាយុរបស់ដូងមុនពេលបេះ។ ផ្លែដូងអាយុចន្លោះពី ១០ ទៅ ១៣ ខែមានលំដាប់ប្រេងខ្ពស់បំផុតដូចដែលបានបង្ហាញនៅខាងក្រោម៖

សមាសធាតុ	អាយុកាលនៃផ្លែដូង							
	០៨	០៩	១០	១១	១២	១៣	១៤	១៥
ប្រេង	២៦.៦៧	៤១.៦៧	៥៨.២៧	៦៦.៨៤	៧១.៨០	៧១.៤៥	៦៦.២៩	៦៧.០៤
ប្រូតេអ៊ីន	១០.៦៧	៩.៩៣	៨.៣១	៨.០៣	៧.៦១	៧.៦១	៧.៦២	៦.២៣
ជាតិសរសៃ	៣.៩៨	៥.២០	៥.៩២	៤.៥៦	៣.២២	៣.២៩	៣.៣៤	២.៨៧
កាបូនអ៊ីដ្រាត	៣៨.៤៥	៣៤.៩៣	៣១.៩១	៣៤.៣៨	៣៤.១៩	៣៧.២៦	៤១.៥៩	៤៤.៩១
ផេះ	៦.១៤	៤.៩០	៣.៧៧	៣.៤៥	២.២៦	២.០៣	២.០៧	១.៧៦

ប្រេងដូងជាប្រេងឆ្អែតភាគច្រើនជាទ្រីគ្លីសេរីដ ខ្សែច្រវ៉ាក់តូច និងមធ្យម (MCTs) ផ្ទុយទៅនឹងពពួកខ្លាញ់ឆ្អែត ដូចជាខ្លាញ់សត្វដែលជាទ្រីគ្លីសេរីដ ខ្សែច្រវ៉ាក់វែង (LCTs) នៅពេលស្រូបចូលអេជីអឹមស៊ី(ATMC) ត្រូវបានដុតក្នុងរាងកាយយ៉ាងស្រួលហើយនឹងរលាយដូចថាមពលដែលមិនដូច LCTs ដែលបញ្ជូនទៅប្រព័ន្ធឈាមមុនពេលត្រូវបានបំបែកសម្រាប់ប្រើប្រាស់ជាថាមពល។ ដំណើរការនេះបានបន្សល់ទុកនូវស្រទាប់ខ្លាញ់ក្នុងជាលិកា ក្រៅពីជា LCTs ប្រេងភាគច្រើនមានផ្ទុកនូវប៉ូលីយូមិនឆ្អែត។ ប្រេងដូងមានជាតិអាស៊ីតតិចជាង ១០ភាគរយ និងជាប្រេងដែលមានស្ថេរភាពបំផុតហើយមិនត្រូវការធ្វើដំណើរការបន្ថែមដើម្បីធ្វើឱ្យមានស្ថេរភាពទេ ផ្ទុយទៅវិញLCTs ត្រូវការអ៊ីដ្រូសែនខ្លះដើម្បីធ្វើឱ្យមានស្ថេរភាពទៅវិញ។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយការសិក្សា បានបង្ហាញយ៉ាងជាក់ពីការបង្កើតអ៊ីដ្រូសែននៅក្នុងផ្នែកដែលបានបង្កើតអាស៊ីតខ្លាញ់បណ្តាលឱ្យកើនឡើងនូវបរិមាណកូលេស្តេរ៉ុល (Enig,១៩៩០)។ ការសិក្សាមួយចំនួនធ្វើឡើង នៅមន្ទីរពេទ្យញូវអ៊ីងឡែនឌីកេសណេស(New England Deaconess Hospital) ដែលជាសាខាសាលាវេជ្ជសាស្ត្រហាវ៉ាដ បានបង្ហាញថាប្រេងដូងមានអព្យាក្រឹត្យភាពចំពោះឥទ្ធិពលទៅលើជាតិខ្លាញ់ក្នុងឈាមហើយនឹងមិនបង្កឱ្យមានការកើនឡើងកូលេស្តេរ៉ុល ឬបណ្តាលឱ្យមានជំងឺបេះដូងនោញឡើយ (Norton et al., 2004)។ ប្រេងដូងថែមជួយទាំងបង្កើនជាតិដង់ស៊ីតេខ្ពស់ (High Density Lipoprotein) ឬហៅថា **កូលេស្តេរ៉ុលល្អ** ដែលជួយកាត់បន្ថយហានិភ័យ នៃជំងឺសរសៃឈាមបេះដូង ចំណែកឯការពិសោធន៍ជាមួយសត្វ ដែលធ្វើឡើងដោយប្រើប្រាស់ប្រេងដូង ឬម៉ូណូឡូរីន ដែលជាដេរីវេរបស់ម៉ូណូរ៉ូលីនបានដកយកការប្រឆាំងនឹងបាក់តេរីនៃថ្នាំ Sireptococcus aureus ទៅ Penicillin G (Ontengco et al., 1998; Gamboa and Carandang 1998)។ ប្រេងដូងការពារការបង្ករោគដោយអេ-កូលី E-coli endotoxin shock ដែលរារាំងសកម្មភាពរបស់សារធាតុ Mutacarcinogenic មួយចំនួន។ Monolaurin ជាទូទៅត្រូវបានគេទទួលស្គាល់ថាមានសុវត្ថិភាព និងអាចត្រូវបានគេលើកលែងក្នុងកំរិតខ្ពស់។

រូបភាព៖ លក្ខណះរបស់ប្រេង

១.៤.១ លក្ខណៈអត្តសញ្ញាណ

ផលិតផល ត្រូវបានបំពេញលក្ខណៈគីមី និងរូបវន្តដូចបានបង្ហាញនូវក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

តារាងលក្ខណៈគីមី និងរូបវន្ត

ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	តម្លៃ
Relative density, x ^{0}C / water at 20 ^{0}C	០,៩០៨ – ០,៩២៦
Refractive index, at 40^{0}C	១,៤៤៧ – ១,៤៥០
តម្លៃ Saponification , mg KOH/g Oil	២៤៨ – ២៦៥
Iodine value, Wijs method	៥,៥ – ១០,៦
Slip Melting Point, ^{0}C	២៤ - ២៦
Unsaponifiable matter, %	≤ ០,២

ប្រភព៖ (Marina *et al.*, ២០១៤)

១.៤.២ សមាសធាតុសំខាន់ៗ និងលក្ខណៈគីមី

ក. សមាសធាតុអាស៊ីតខ្លាញ់ (Fatty acid)

សមាសធាតុ Fatty acid នៃផលិតផលប្រេងត្រូវស្ថិតនៅក្នុងជួរសមស្របដូចបានចែងនៅក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

តារាងសមាសធាតុ Fatty acid

អាស៊ីតខ្លាញ់		
ឈ្មោះទូទៅ	ចំនួនកាបូន	សមាសភាគ (ភាគរយ)
Caproic acid	$C_{6:0}$	០,៨០ – ០,៩៥
Caprylic acid	$C_{8:0}$	៨,០០ – ៩,០០
Capric acid	$C_{10:0}$	៥,០០ – ៧,០០
Lauric acid	$C_{12:0}$	៤៧,០០ – ៥០,០០
Myristic acid	$C_{14:0}$	១៧,០០ – ១៨,៥០
Palmitic acid	$C_{16:0}$	៧,៥០ – ៩,៥០
Palmitoleic acid	$C_{16:1}$	Non-detectable
Stearic acid	$C_{18:0}$	២,៥០ – ៣,៥០
Oleic acid	$C_{18:1}$	៤,៥០ – ៦,០០
Linoleic acid	$C_{18:2}$	០,៧០ – ១,៥០
Linolenic acid	$C_{18:3}$	Non-detectable

ប្រភព៖ (Marina *et al.*, ២០១៤)

ខ. លក្ខណៈគុណភាព

ប្រេងដូង (Virgin Coconut Oil) ត្រូវបានបំពេញគុណភាពដូចបានក្នុងការបញ្ជាក់ក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

តារាងទី២.៨ លក្ខណៈគុណភាព

ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	លំដាប់/ពិណ៌នា
ភាពថ្លា	Water clear (A fully transparent oil at above 30 ^{0}C)
ក្លិន និងរសជាតិ	Free from Foreign and rancid odor and taste
អាស៊ីតខ្លាញ់សេរី (Free fatty acids)	< 0,៥ភាគរយ
តម្លៃ Peroxide	< ៣ meq/kg Oil
សំណើម	< 0,១៥ ភាគរយ
Total Plate Count	< ១0 cfu/ml
អសុទ្ធភាពមិនរលាយ	< 0,0២ភាគរយ
ពណ៌	0,១R ≤ 0,៥Y

ប្រភព៖ (Marina *et al.*, ២០១៤)

១.៤.៣ ការចម្លងមេរោគ

ក. បញ្ហាងាយនឹងបង្កជាហេតុ

ផលិតផលត្រូវស្ថិតនៅតម្លៃ < 0,២ភាគរយ នៃបញ្ហាងាយនឹងបង្ករហេតុនៅសីតុណ្ហភាព ១0៥អង្សាសេ។

ខ. កាកសំណល់ថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិត

ផលិតផលឥតមានកាកសំណល់ថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិតទាំងអស់។

គ. ផ្សេងទៀត

ផលិតផលត្រូវបានគោរពតាមការកំណត់អតិបរិមាដូចខាងក្រោម៖

ដែក (Fe)	:	≤ ៥,0 mg/kg
ទង់ដែង	:	≤ 0,៤ mg/kg
សំណរ	:	≤ 0,១ mg/kg
Arsenic	:	≤ 0,១ mg/kg

១.៤.៤ អនាម័យ

ប្រេងដូងត្រូវតែមានការកែច្នៃ និងវេចខ្ចប់នៅក្នុងលក្ខខណ្ឌអនាម័យ និងទទួលបានអាហ្វារប័ណ្ណ សុខភាពសាធារណៈស្របច្បាប់ បច្ចុប្បន្នត្រូវបានអនុវត្តនៅក្នុងប្រទេសម៉ាឡេស៊ី។

១.៤.៥ សារៈប្រយោជន៍នៃប្រេងដូង

ប្រេងដូងមានឥទ្ធិពលចម្បងសម្រាប់ការលាងសម្អាតផ្សេងៗ និងកំចាត់ចេញនូវសារជាតុពុលនានាដែលមាននៅលើស្បែក។ ប្រសិនបើស្បែកមានសារជាតុពុលច្រើន អាចបង្កឱ្យឃើញតាមរយៈជាមុននៅលើផ្ទៃមុខ នោះសារជាតុប្រេងដែលបានចម្រាញ់ចេញពីសាច់ដូងទុំអាចមានលទ្ធភាពក្នុងការបណ្តេញនូវជាតិពុលទាំងនោះឱ្យចេញមកក្រៅបានយ៉ាងល្អ។ ប្រេងដូងអាចប្រើប្រាស់សម្រាប់ជួយឱ្យស្បែកទន់ល្មើយ ជម្រុះកោសិកាចាស់ ឬកោសិកាដែលងាប់ ជួយឱ្យស្បែកក្មេងជាងវ័យ ផ្តល់នូវភាពរលោងនៃស្បែក ធ្វើឱ្យស្បែកមានសុខភាពល្អ ដោយសារស្លេភាពនៃប្រេងដូង អាចជួយការពារពីការបំផ្លាញស្បែកពីកាំរស្មីពណ៌ស្វាយ(UV)ពីកម្តៅព្រះអាទិត្យ និងមានមុខងារប្រឆាំងទៅនឹងការកើតមានអុកស៊ីតកម្ម នឹងជាជំនួយក្នុងការពារស្បែកពីពពួករ៉ាឌីកាល់សេរីបានបញ្ចេញពីការជះនៃកម្តៅពន្លឺព្រះអាទិត្យ ឬការចម្លងផ្សេងៗនៅក្នុងបរិស្ថានរស់នៅប្រចាំថ្ងៃជួយរក្សាវ័យមិនឱ្យឆាប់ចាស់ទៀតផង (Dayrit, ២០០០)។

រូបភាព៖ប្រេងដូងជួយសម្រក់ជាតិខ្លាញ់

រូបភាព៖ប្រេងដូងសម្រាប់បរិភោគប្រចាំ

១.៥ លក្ខណៈគីមី

ប្រេងដែលត្រូវបានធ្វើការចម្រាញ់ចេញពីសាច់ដូងទុំ ក៏ដូចជាប្រេងដែលត្រូវបានចម្រាញ់ចេញពីប្រភពរុក្ខជាតិដទៃផ្សេងទៀត ភាគច្រើនមានលក្ខណៈផ្សំឡើងពីអាស៊ីតខ្លាញ់ ទ្រីគ្លីសេរីត ដែលមានច្រវ៉ាក់កាបូនផ្សេងៗពីគ្នា។

ទ្រីគ្លីសេរីត ជាសារជាតុមួយផ្ទុកនូវពពួកអាស៊ីតខ្លាញ់ តាមលក្ខណៈគីមី ចំណងភ្ជាប់ជាមួយនឹងគ្លីសេរ៉ុលនៅត្រង់អាតូមកាបូន ៣:១។ អាស៊ីតខ្លាញ់ទាំងបីត្រូវបានចងភ្ជាប់គ្នាតាមរយៈចំណងមួយជាមួយនឹងគ្លីសេរ៉ុល ក៏បង្កើតបានទៅជាសម្ព័ន្ធម៉ូលេគុលទោលមួយ (Enig, ១៩៩៧)។

រីឯពពួកអាស៊ីតខ្លាញ់ ជាខ្សែរច្រវ៉ាក់អាតូមកាបូនសកម្មដែលភ្ជាប់ទៅនឹងអាតូមអ៊ីដ្រូសែន នៅក្នុងខ្សែរច្រវ៉ាក់អាតូមកាបូននេះមានប្រវែងប្រែប្រួល អាចនឹងមានចន្លោះ ១ទៅដល់ ២៤ ចំនួនអាតូមកាបូន ជាមួយនឹងបង្គុំកាបុកស៊ីល(-COOH)នៅផ្នែចុងម្ខាង(Enig, ១៩៩៧) ត្រូវបានតាងដោយរូបមន្តគីមី (R-COOH) ដែល R តំណាងឱ្យច្រវ៉ាក់ អ៊ីដ្រូកាបូន ភ្ជាប់ជាមួយនឹងក្រុមមេទីល (-CH3) នៅផ្នែកខាងដើមនៃខ្សែច្រវ៉ាក់ ឯប្រេងដូង ជាប្រភេទប្រេងដែលមានភាគច្រើនមានអាស៊ីតខ្លាញ់ Lauric មានកាបូនចំនួន ១២ អាតូម ហើយមានរូបមន្តគីមី **$CH_3(CH_2)_{10}COOH$**។ អាស៊ីតខ្លាញ់ អាចមានទាំងអាស៊ីតខ្លាញ់ឆ្អែត និងអាស៊ីតខ្លាញ់មិនឆ្អែតអាស្រ័យតាមសម្ព័ន្ធខ្សែរចំណងអាតូមកាបូនដែលចងភ្ជាប់គ្នាពីមួយទៅមួយ។ អាស៊ីតខ្លាញ់ដែលមានសម្ព័ន្ធខ្សែរកាបូនតែមួយជាន់ នៅក្នុងខ្សែរច្រវ៉ាក់កាបូនរបស់ប្រេង ជាប្រភេទអាស៊ីតខ្លាញ់ឆ្អែត។ ពពួកប្រេង ឬខ្លាញ់ដែលបានផ្សំឡើងពីអាស៊ីតខ្លាញ់ឆ្អែតភាគច្រើនមានភាពធន់ ទៅនឹងការរងអុកស៊ីតកម្ម និងការឡើងខូចធ្វើឱ្យមានក្លិនខា។ លក្ខណៈនេះកើតឡើងបានដោយសារតែ អាតូមកាបូនទាំងអស់ត្រូវបានភ្ជាប់គ្នាជាមួយនឹងអាតូមអ៊ីដ្រូសែន ដោយមិនមានអាតូមកាបូនណាមួយនៅទំនេរ អាចមានប្រតិកម្មជាមួយអុកស៊ីសែនក្នុងខ្យល់នោះឡើយ។ ប្រភេទប្រេងដូង មានផ្ទុកនូវពពួកអាស៊ីតខ្លាញ់មានលក្ខណៈឆ្អែតខ្ពស់ ប្រមាណជា ៩២ភាគរយគឺនៅតំបន់ត្រូពិច។

អាស៊ីតខ្លាញ់ឆ្អែត ត្រូវបានធ្វើការចាត់ថ្នាក់បន្តទៀតអាស្រ័យតាមប្រវែងអាតូមកាបូន និងខ្សែរច្រវ៉ាក់កាបូនដែលមាន បែងចែកជាបីថ្នាក់ ខ្សែច្រវ៉ាក់ខ្លី (Short Chain) ខ្សែរច្រវ៉ាក់មធ្យម (Medium Chain) និងខ្សែរច្រវ៉ាក់វែង (Long Chain)។ អាស៊ីតខ្លាញ់ខ្សែរខ្លី មានអាតូមកាបូនពី ៤ទៅ៦ ចំណែកឯអាស៊ីតខ្លាញ់ខ្សែរមធ្យមមានអាតូមកាបូនពី ៨ទៅ១២ និងអាស៊ីតខ្លាញ់ខ្សែរវែងមានពី១៤ ឡើងទៅ។ ប្រេងដូងមានលក្ខណៈពិសេសត្រង់ថា មានភាគរយអាស៊ីតខ្លាញ់មធ្យមខ្ពស់ជាងគេ ប្រមាណជា ៦៤ភាគរយក្នុងចំណោមប្រេង ឬខ្លាញ់ដ៏ទៃផ្សេងទៀត ។

អាស៊ីតខ្លាញ់មានសម្ព័ន្ធកាបូនពីរជាន់ ត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ជាអាស៊ីតខ្លាញ់មិនឆ្អែត។ វត្តមាននៃសម្ព័ន្ធពីរជាន់រវាងអាតូមកាបូននៅក្នុងអាស៊ីតខ្លាញ់ បញ្ជាក់ពីចំណុចអស្ថេរភាពក្នុងអាស៊ីតខ្លាញ់ ព្រោះថានៅចំណុចដែលមានសម្ព័ន្ធពីរជាន់ ជាចំណុចដែលនឹងងាយរងនូវប្រត្តិកម្មនានា ជាមួយអុកស៊ីសែននៅក្នុងខ្យល់ ឬក៏សារធាតុដ៏ទៃផ្សេងទៀត។ អស្ថេរភាពនៃអាស៊ីតខ្លាញ់កាន់តែខ្លាំង កាលណាមានចំនួនសម្ព័ន្ធពីរជាន់កាន់តែច្រើន ចំពោះពពួកប្រេង ឬខ្លាញ់ដែលមានពពួកអាស៊ីតខ្លាញ់មិនឆ្អែតកាន់តែច្រើនមានដូចជា៖ ប្រេងសណ្តែក ប្រមាណ ៦៤ភាគរយនៃកម្រិតមិនឆ្អែត ប្រេងពោតប្រមាណជា ៨៦ភាគរយ នៃកម្រិតមិនឆ្អែត ដែលពពួកប្រេងទាំងនេះមានទំនោរទៅរកការធ្វើអុកស៊ីតកម្ម។

ពពួកអាស៊ីតខ្លាញ់មិនទាន់ឆ្អែត ត្រូវបានធ្វើការចាត់ថ្នាក់បន្តទៀតអាស្រ័យជាមួយនឹងចំនួនសម្ព័ន្ធពីរជាន់ដែលមាន៖ អាស៊ីតខ្លាញ់មិនឆ្អែតម៉ូណូ (Mono-Unsaturated) ដែលមានសម្ព័ន្ធពីរតែមួយនៅក្នុងខ្សែច្រវ៉ាក់អាតូមកាបូន និងអាស៊ីតខ្លាញ់មិនឆ្អែតប៉ូលី (Poly-Unsaturated) ដែលមានសម្ព័ន្ធពីរ ឬច្រើន។ គួរធ្វើការកត់សម្គាល់ផងដែរថា អាស៊ីតខ្លាញ់មិនឆ្អែតដែលកើតពីធម្មជាតិ មានច្រវ៉ាក់អាតូមកាបូនខ្សែរវែង។ កម្រិតនៃភាពមិនឆ្អែត និងប្រវែងខ្សែរច្រវ៉ាក់អាតូមកាបូនរបស់ប្រេង ឬខ្លាញ់ អាចធ្វើការបញ្ជាក់ និងកំណត់បានលក្ខណៈដែលអាចប្រើប្រាស់ និងមានឥទ្ធិពលទៅលើសុខភាពមនុស្សបាន ខ្លាញ់ ឬប្រេងមានកម្រិតភាពឆ្អែតខ្លាំងកាន់តែខ្ពស់មានប្រវែងអាតូមកាបូនវែង ហើយប្រេង ឬខ្លាញ់នោះនឹងមានភាពកកជាដុំខ្ពស់ និងមានចំណុចរលាយខ្ពស់ដូចគ្នាដែរ (Enig, ១៩៩៧)។

១.៦ លក្ខណៈរូប

ប្រេងដូងគឺគ្មានពណ៌ ឬស្ថិតនៅលើសីតុណ្ហភាព ៣០អង្សារសេមានពណ៌សនៅក្នុងទម្រង់រឹង។ ប្រេងដូង មានក្លិនឈ្ងុយដូងធម្មតា (If not refined, bleached, and deodorized)។ ចំណុចរលាយប្រេងដូងកកនៅសីតុណ្ហភាព ២៥អង្សារសេ ឬកកនៅក្រោមសីតុណ្ហភាពនេះក៏មាន។ ចំណុចរលាយនៅក្នុងទឹក ប្រេងដូងបានបង្កើតល្បាយស្មើរសាច់មួយនូវពេលរងការបំបែកនៅក្នុងល្បាយទឹកតូចមួយ បើពុំដូចនេះទេនៅក្នុងសីតុណ្ហភាពបន្ទប់មិនមានការរលាយក្នុងទឹកកើតឡើងទេ។

១.៦.១ សមាសធាតុគីមីក្នុងសាច់ដូង

ផ្លែដូង គឺជាផ្លែឈើមួយប្រភេទមានសារប្រយោជន៍ជាច្រើនសម្រាប់សុខភាព និងបម្រើឱ្យវិស័យផ្សេងៗទៀតជាច្រើន ដែលអាចលើកស្ទួយសេដ្ឋកិច្ចជាតិ ជាពិសេសសម្រាប់ឱ្យវិស័យ កសិឧស្សាហកម្ម ដោយដំណាំដូងជាវត្ថុធាតុដើមមានលក្ខណៈល្អប្រសើរ សម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់ឱ្យវិស័យមួយនេះ ក្នុងនោះផងដែរផ្លែដូងមានផ្ទុកទៅដោយសារជាតុ ស្ករ ខ្លាញ់ វីតាមីន ប្រូតេអ៊ីន សារជាតុរ៉ែ និងមានលក្ខណៈរូបសមស្របសម្រាប់ធ្វើជាវត្ថុធាតុដើម សម្រាប់បម្រើឱ្យវិស័យផ្សេងៗ (Couto & Sanroma, ២០០៥)។

សមាសធាតុគីមីដែលមានក្នុងបរិមាណសាច់ដូង ១០០ក្រាម

សមាសភាព	ក្រាម
ទឹក	៤៦,៩៩
ប្រូតេអ៊ីន	៣,៣៣
ប្រេង	៣៣,៤៩
កាបូនអ៊ីដ្រាត	១៥,២៣
សារជាតុសសៃ	៩,០០
សារជាតុរ៉ែ	មីលីក្រាម
កាល់ស្យូម	១៤,០០
ដែក	២,៤៣
ម៉ាញេស្យូម	៣២,០០
ផូស្វ័រ	១១៣,០០
ប៉ូតាស្យូម	៣៥៦,០០
សូដ្យូម	២០,០០
ស័ង្កសី	១,១០
វីតាមីន	មីលីក្រាម
វីតាមីនសេ	៣,៣០
តាមីន	០,០៦
រីបូផ្លាវីន	០,០២
នីស៊ីន	០,៥៤
ប៉ង់តូទេនិចអាស៊ីត	០,៣០
វីតាមីនបេ៦	០,០៥

១.៦.២ សមាសធាតុផ្សំក្នុងខ្ទិះដូង

ខ្ទិះដូងមានសារប្រយោជន៍សម្រាប់សុខភាព និងបម្រើឱ្យវិស័យផ្សេងៗជាច្រើន ដែលអាចលើកស្ទួយសេដ្ឋកិច្ចជាតិ ជាពិសេសសម្រាប់បម្រើឱ្យវិស័យ កសិឧស្សាហកម្ម ។ ខ្ទិះដូង ជាវត្ថុធាតុដើមដែលមានលក្ខណៈល្អប្រសើរសម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់ឱ្យវិស័យនេះ ។ ក្នុងនោះខ្ទិះដូង មានផ្ទុកនូវ ម៉ាញ៉េស្យូម កាល់ស្យូម ថាមពល ខ្លាញ់ វីតាមីនC និងមានលក្ខណៈរូបសមស្របសម្រាប់ធ្វើជាវត្ថុធាតុដើមដើម្បីបម្រើឱ្យវិស័យផ្សេងៗ (Brou et al., ២០១០)។

តម្លៃនៃសមាសធាតុរបស់ខ្ទិះដូង

សមាសធាតុ	បរិមាណ	ខ្នាត
ថាមពល	២,៥២	កាល់ឡូរី
ប្រូតេអ៊ីន	៣,២	ក្រាម
ខ្លាញ់	២៤,៩	ក្រាម
ផេះ	១,០០	ក្រាម
កាបូនអ៊ីដ្រាត	៥,២	ក្រាម
អាស៊ីតខ្លាញ់ឆ្អែត	២២	ក្រាម
អាស៊ីតខ្លាញ់មិនទាន់ឆ្អែត	២	ក្រាម
វីតាមីនC	២,០០	ក្រាម
នីយ៉ាស៊ីន	០,៨០	ក្រាម
ទីយ៉ាមីន	០,០៣	ក្រាម
កាល់ស្យូម	១៦	មីលីក្រាម
ប៉ូតាស្យូម	១៦	មីលីក្រាម
សូដ្យូម	១៦	មីលីក្រាម
ម៉ាញ៉េស្យូម	១៦	មីលីក្រាម
ដែក	១,៦	មីលីក្រាម
ផូស្វ័រ	១០០	មីលីក្រាម

ជំពូកទី២

អាហារូបត្ថម្ភ

ជំពូកទី២

អាហារូបត្ថម្ភ

២.១ សមាសធាតុអាហារូបត្ថម្ភ

ជាទូទៅនៅក្នុងសារពាង្គកាយក៏ត្រូវការអាហារដើម្បីធ្វើការលូតលាស់ និងផ្តល់ថាមពល។ ចំណែកអាហារូបត្ថម្ភជាមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ជីវិត (Arlee *et al,* ២០១៣) មានដូចជា៖ កាបូនអ៊ីដ្រាត ប្រូតេអ៊ីន ខ្លាញ់ វីតាមីន រ៉ែខនិជ និងទឹក។

២.១.១ កាបូនអ៊ីដ្រាត

កាបូនអ៊ីដ្រាតផ្តល់ថាមពលដល់សារពាង្គកាយ សម្រាប់សកម្មភាពប្រចាំថ្ងៃ។ កាបូនអ៊ីដ្រាតជាបណ្តុំនៃកាបូន អ៊ីដ្រូសែន និងអុកស៊ីសែន ដែលមានតួនាទីផ្តល់នូវថាមពលជាបន្តបន្ទាប់ក្នុងសារពាង្គកាយ។ កាបូនអ៊ីដ្រាតមួយក្រាម ផ្តល់នូវថាមពល៤កាល់ឡូរី កាបូនអ៊ីដ្រាតចែកចេញជាកាបូនអ៊ីដ្រាតងាយ និង កាបូនអ៊ីដ្រាតស្មុំញ៉ាំ។ កាបូនអ៊ីដ្រាតងាយ ចូលរួមក្នុងក្រុមស្ករធម្មតាដូចជា Monosaccharide និង Disaccharides។ Monosaccharide ដែលកើតពីម៉ូលេគុលស្ករតែមួយគត់ដូចជា Glucose Fructose ជាដើម។ Disaccharides កើតឡើងពី Monosaccharide ចំនួនពីរមានដូចជា Sucrose & Maltose ។ កាបូនអ៊ីដ្រាតស្មុំញ៉ាំ កើតឡើងដោយស្ករបីម៉ូលេគុល ឬច្រើនជាងនេះ ត្រូវបានបំបែកទៅជា កាបូនអ៊ីដ្រាតងាយ មុននឹងប្រើប្រាស់ក្នុងរាង្គកាយ រួមមាន ម្សៅស្តាច ជាតិសសៃរ និង Glycogen។

២.១.២ ប្រូតេអ៊ីន

ទម្រង់រាង្គកាយមានប្រូតេអ៊ីន ១៦ភាគរយ ដែលបានបង្កើតឡើងដោយ កាបូន អុកស៊ីសែន អ៊ីដ្រូសែន និងនីដ្រូសែន ប្រូតេអ៊ីនមួយក្រាមផ្តល់នូវថាមពល ៤កាល់ឡូរី ប្រូតេអ៊ីនជាផ្នែកមួយនៃកោសិកាហើយការពាររាង្គកាយពីជំងឺ ព្រោះជាផ្នែកមួយយ៉ាងធំនៅក្នុងអង់ទីករ។ រីឯអាហារូបត្ថម្ភដឹកជញ្ជូនទៅកាន់កោសិកាដោយសារប្រូតេអ៊ីន និងមានតួនាទីសាងសង់ ជួសជុលកោសិកាឡើងវិញ។ កាល់ឡូរីដែលបានមកពីប្រូតេអ៊ីន អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាថាមពល ប្រសិនបើកាបូនអ៊ីដ្រាត និងខ្លាញ់ផ្តល់នូវថាមពលដល់សារពាង្គកាយមិនបានគ្រប់គ្រាន់ទេនោះ។

២.១.៣ ខ្លាញ់

ទោះបីជាខ្លាញ់អវិជ្ជមានយ៉ាងណាក៏ដោយ ក៏ខ្លាញ់នូវតែមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់សម្រាប់សារពាង្គកាយ ការពារសរីរាង្គដែលទ្រទ្រង់រាង្គកាយ ខ្លាញ់មួយក្រាមផ្តល់បានថាមពល ៩កាល់ឡូរី និងជាអ្នកដឹកនាំវីតាមីនរលាយក្នុងខ្លាញ់មានដូចជា៖ A D E និង K (Arlee et al, ២០១៣) ។

២.១.៤ វីតាមីន

នៅក្នុងវីតាមីនជាសមាសធាតុសំខាន់សម្រាប់ប្រតិកម្មគីមី ដែលអាចកើតមានឡើងក្នុងសារពាង្គកាយ។ វីតាមីនមិនបានផ្តល់ថាមពលទេ ប៉ុន្តែរួមផ្សំជាមួយអង់ស៊ីម ដើម្បីជួយឱ្យរាង្គកាយប្រើប្រាស់នូវសារធាតុចិញ្ចឹមផ្សេងៗទៀត ហើយវីតាមីនត្រូវបានរកឃើញ នៅក្នុងអាហារទាំងអស់លើកលែងតែស្ករ និងអាល់កុលតែប៉ុណ្ណោះ។ វីតាមីនរលាយក្នុងខ្លាញ់រួមមាន វីតាមីន A D E និង K ត្រូវបានស្តុកទុក និងដឹកជញ្ជូនដោយកោសិកាខ្លាញ់ក្នុងរាង្គកាយ នោះវីតាមីនរលាយក្នុងទឹករួមមាន វីតាមីនB ទាំងប្រាំបី (B1, B2, B3, Pantothenic acid B6, B7, Folate and folic acid, B12) និងវីតាមីនC។ វីតាមីនមិនអាចស្តុកទុកក្នុងសារពាង្គកាយទេ ប៉ុន្តែត្រូវប្រើប្រាស់ជារៀងរាល់ថ្ងៃដោយមិនអាចខានបាន (Arlee et al, ២០១៣) ។

២.១.៥ រ៉ែខនិជ

រ៉ែខនិជមិនមែនជាសារធាតុសរីរាង្គទេ ប៉ុន្តែជាភាគល្អិតតូចៗមានតួនាទីក្នុងការជុតរំលាយអាហារ ដែលត្រូវការចាំបាច់នៅក្នុងរាង្គកាយ។ រ៉ែខនិជ(Mineral) ចែកចេញជាពីរប្រភេទគឺ Macro mineral និង Trace mineral។ Macro mineral ត្រូវការចាំបាច់ក្នុងរាង្គកាយវាមានកាល់ស្យូម សូដ្យូម ប៉ូតាស្យូម ផូស្វ័រ ស្ពាន់ធ័រ ម៉ាញ៉េស្យូម និងក្លរ។ ក្នុងរាង្គកាយមនុស្សមានកាល់ស្យូមពី ១២០០ ទៅ ១២៥០ ក្រាម ហើយសម្បូរនៅក្នុងឆ្អឹង និងធ្មេញ សូដ្យូមមាននៅក្នុងអំបិលប្រហែល ៤០ភាគរយនៃទម្ងន់អំបិល។ ជាអនុសាសន៍ ត្រូវទទួលទានសូដ្យូម ៥០០មីលីក្រាមក្នុងមួយថ្ងៃ ដើម្បីឱ្យមានតុល្យភាពរវាងអាស៊ីត និងបាស ក្នុងរាង្គកាយ(Arlee et al, ២០១៣) ។

២.២. លក្ខណៈអាហារូបត្ថម្ភ

ក្នុងចំណោមលក្ខណៈនៃប្រេងដូង ដែលមានការចាប់អារម្មណ៍បំផុត និងកំពុងមានការព្រួយបារម្ភពីសារពាង្គកាយ ជាមួយនឹងតម្រូវការអាហារូបត្ថម្ភ ដូច្នេះប្រេងដូងមានលក្ខណៈជាអាហារូបត្ថម្ភដូចជាខ្សែរច្រវ៉ាក់អាស៊ីតខ្លាញ់ (Medium-Chain Fatty acid)៖ ដែលមានជាតិខ្លាញ់បានពីប្រេងដូងយ៉ាងល្អបំផុត ។ ជាតិខ្លាញ់ទាំងនេះ គឺពិតជាមានខ្សែរច្រវ៉ាក់ខ្លាញ់ដូចជាអាស៊ីត Caprice អាស៊ីត Caprylic អាស៊ីត Lauric ដែលអាស៊ីតទាំងនេះបានបង្កើតនូវអត្រានៃការរំលាយអាហារនៅក្នុងរាង្គកាយរបស់មនុស្ស ហេតុនេះហើយជាការជួយក្នុងការសម្រកទម្ងន់ បង្កើនកម្រិតកូឡេស្តេរ៉ុលល្អ Lipoprotein ដែលមានដង់ស៊ីតេខ្ពស់ និងបន្ថយកម្រិតកូឡេស្តេរ៉ុល Lipoprotein មកដង់ស៊ីតេទាប ផងដែរ។ ប្រេងដូងគឺជាប្រភពថាមពលដ៏ធំមួយផងដែរក្នុងការផ្តល់នូវ វីតាមីន រក្សាសុខភាពសក់ និងស្បែករួមជាមួយនឹងមុខងារក្នុងការរក្សាប្រព័ន្ធសរីរាង្គ បានយ៉ាងល្អដោយសារវីតាមីននៅក្នុងប្រេងដូង ។

២.៣. ស្តង់ដារគុណភាព នៃផលិតផលប្រេងដូង

ការធានាអះអាងទៅលើគុណភាព នៅក្នុងបរិបថនៃឧស្សាហកម្មគួរតែត្រូវបានវិនិច្ឆ័យតាំងពីរបៀបទីមួយ គឺត្រូវប្រាកដថាផលិតផលបង្កើតហើយអនុលោមទៅតាមស្តង់ដាក្នុងស្រុក និងអន្តរជាតិ នឹងត្រូវបានទទួលស្គាល់ថា ជាផលិតផលដែលមានស្តង់ដារ និងគុណភាព នេះជាសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងផលិតកម្មប្រេងដូងដែលនឹងកំពុងអភិវឌ្ឍ ទៅជាគោលដៅសំខាន់មួយនៃការដោះដូរសម្រាប់ប្រទេសដែលផលិតដូងនៅជុំវិញពិភពលោក។ ទីផ្សារប្រេងដូង(Virgin Coconut Oil) ទាំងក្នុងតំបន់ ឬអន្តរជាតិគួរតែត្រូវបានគាំពារ ដោយធានាបានថាមានតែប្រេងដូង (VCO) មួយគត់មានគុណភាពខ្ពស់ត្រូវបានផលិត និងទិញ ឬដាក់លក់នៅក្នុងលំហូរទីផ្សារ (Bawalan.,២០១១)។

តាមទស្សនៈដទៃទៀត ការធានាបាននូវគុណភាពត្រូវបានអនុវត្តន៍ យ៉ាងតឹងរឹងដើម្បីការពារអ្នកប្រើប្រាស់ និងធានាថា ប្រេងដូង(VCO) ដែលអ្នកទិញយកមកប្រើមានគុណភាពខ្ពស់បំផុត។ នាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ ប្រេងដូង(VCO) ត្រូវបានទិញសម្រាប់តម្រូវការនៃការប្រើប្រាស់ជាសារជាតុបំប៉នក្នុងអាហារ ឬNutraceutical ដោយសារតែមានការយល់ដឹងពីអត្ថប្រយោជន៍កើនឡើង និងគុណសម្បត្តិចំពោះសុខភាពមនុស្សដូចបានបង្ហាញ នៅក្នុងវិស័យវេជ្ជសាស្រ្តជាច្រើន។ ក្នុងករណីនេះ គុណភាពនៃផលិតផល មានសារៈសំខាន់ណាស់ចាប់តាំងពីផលិតផលដែលមិនត្រូវបានឆ្លងកាត់ការ ចម្អិន ឬកម្តៅណាមួយផលិតផលគួរតែ Sterilize បន្ថែម មុនពេលចេញមកាន់ទីផ្សារ។ លើសពីនេះទៀតប្រេងដូង {VCO} កំពុងតែមានតម្រូវការជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ផលិតផលរក្សាស្បែក Hypoallergenic មានគុណភាពខ្ពស់(Bawalan,២០១១)។ ស្តង់ដារ ជាច្រើនត្រូវបានគ្របដណ្តប់ច្រើនផ្នែកនៃ ប្រេងដូង(VCO) ដូចជាការកំណត់សម្គាល់ និងគុណភាព នៃលក្ខខណៈ ពណ៌ ក្លិន រសជាតិ អាស៊ីតខ្លាញ់សេរី សំណើម និងតម្លៃ Peroxideនៅក្នុងផលិតសម្រេច។

តាមច្បាប់ទូទៅ គំរូផលិតកម្មប្រេងដូងត្រូវវិភាគ និងត្រួតពិនិត្យឱ្យបានទៀងទាត់ក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ ដើម្បីកំណត់គុណភាពពិតប្រាកដមិនងាករេ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ជំហ៊ានដំបូងក្នុងការកំណត់នូវគុណភាពនៃប្រេងដូង (VCO) ចំពោះអ្នកកែច្នៃប្រេងដូង (VCO) ខ្នាតតូចដែលមិនមានលទ្ធភាពរៀបចំមន្ទីរពិសោធន៍គុណភាពជាកម្មសិទ្ធរបស់ផលិតកម្ម ឬផ្ញើរគំរូជាប្រចាំទៅមន្ទីរពិសោធន៍ ធ្វើការវាយតម្លៃដោយការធ្វើតេស្ត ពណ៌ ក្លិន និងរស់ជាតិ នៃប្រេងដូង (Virgin Coconut Oil)។

ពណ៌ជាលក្ខណៈដំបូងបំផុតដែលល្អសមរម្យសម្រាប់ប្រេងដូង (VCO) ដែលជាការវាយតម្លៃមុនគេចេញពីផ្នែកផ្សេងៗទៀត ពណ៌នៃប្រេងដូង (VCO) ត្រូវបានចង្អុលបង្ហាញថាត្រូវបានកែច្នៃក្នុងសីតុណ្ហភាពក្តៅ ឬត្រជាក់ និងការឆ្លងកាត់ការត្រួតពិនិត្យគុណភាពយ៉ាងតឹងរឹងក្នុងការគ្រប់គ្រងវត្ថុធាតុ

ដើម។ សម្រាប់ប្រេងដូង (VCO) ឱ្យក្លាយទៅជាប្រភេទសុទ្ធល្អ (Virgin) ពណ៌គួរតែដូចជាទឹកដែលបានសម្អាតហើយ។ ពណ៌នៃប្រេងដូង (VCO) អាចនឹងកំណត់ដោយភ្នែកដោយការដាក់សំណាក ២៥០មីលីត្រ នៅក្នុងដបថ្ម ហើយជាមួយនឹងការមើលជាមួយនឹងផ្ទៃខាងក្រោយពណ៌ស។

ក្លិន និងរស់ជាតិ នៃប្រេងដូង (VCO) គឺមានក្លិនឈ្ងុយដូង មិនមែនមានក្លិនស្អុយ មិនមានរស់ជាតិ និងគ្មានរស់ជាតិជូរនោះឡើយ។ ការពិសោធធម្មតាមួយសម្រាប់កំណត់ទៅលើក្លិន និងរសជាតិនៃប្រេងដូង (VCO) គឺធ្វើឡើងដោយការដុតសំណាក់ក្នុង Water Bath នៅសីតុណ្ហភាពប្រហែល ៥០ អង្សារសេ ដាក់ស្លាបព្រាកាហ្វេជាមួយនឹងប្រេងដូងក្តៅ នៅលើអណ្តាតបន្ទាប់មកស្រូបខ្យលតាមរយៈមាត់ និងបញ្ចេញខ្យល់តាមរយៈច្រមុះ នោះជាវិធីសាស្ត្រសម្រាប់ការទទួលបាននូវក្លិន និងរសជាត់របសើប្រេងដូង។ លើសពីនេះប្រេងដូង(VCO)មិនគួរបណ្តាលឱ្យមានអ្វីឆ្លងកាត់ពេលដែលលេបចូលទៅក្នុងបំពង់ក។

ប្រេងដូងពិតជាសំខាន់ណាស់នៅក្នុងផលិតផលដូង ដែលមានភាគរយខ្ពស់នៃស្តង់ដារ អាស៊ីតខ្លាញ់ (C6 – C20) និង Unsaturated Fatty acid (Oleic and Linoleic acid)។ ភាគរយខ្ពស់នៃស្តង់ដារ Fatty acid ធ្វើឱ្យប្រេងដូង (VCO) ធន់ទ្រាំនឹងអុកស៊ីតកម្ម ដូច្នេះវាមិនងាយ និងឡើងស្រអាប់ និងអាចស្តុកទុករយៈពេលវែង។ សមាសភាពនៃស្តង់ដារសំខាន់របស់អាស៊ីតខ្លាញ់ នៅក្នុងប្រេងដូងត្រូវបានកំណត់ដោយ Lauric acid បានប្រើប្រាស់ខ្សែរច្រវ៉ាក់ Medium-Chain Trigliserida (MCT)។ MCT metabolic process គឺផ្សេងពីខ្សែរច្រវ៉ាក់ អាស៊ីតខ្លាញ់ដែលមានប្រវែងវែងជាងគេ។ MCT គឺងាយស្រួលធ្វើអុកស៊ីតកម្មរំលាយ និងស្រូបយកដោយរាង្គកាយមនុស្ស ដូច្នេះមិនប្រមូលផ្តុំ ឬរក្សាទុកជាតិខ្លាញ់ នៅក្នុងរាង្គកាយ ទោះយ៉ាងណាក៏អាចកាត់បន្ថយ កម្រិតនៃជាតិខ្លាញ់នៅក្នុងឈាមបានដែរ ។

Lauric acid និង Capric acid អាចបង្កើតនូវថាមពលសម្រាប់សារពាង្គកាយរស់។ Lauric acid បានបង្កើតទៅជា Monolaurin ដែលមានការប្រឆាំងនឹងវីរុស (Anti-viral) ការប្រឆាំងបាក់តេរី (Anti-bacterial) និងការប្រឆាំងទៅនឹងពពួកប្រូតូសូអា (Anti-protozoa) ស្ថិតនៅផ្នែកខាងក្រៅនៃរាង្គកាយ។ Monolaurin អាចសម្លាប់វីរុសជាមួយនឹងភ្នាសកោសិកា ដែលគ្របដណ្តប់ទៅដោយជាតិខ្លាញ់ (Lipid-Coat ed Viruses) ដូចជាជម្ងឺ Human Immuno Virus (HIV) (Caballero, ២០០៣)។ Capric acid នៅក្នុងប្រេងដូង គឺបង្កើតទៅជា Monocaprine ដែលមានសកម្មភាពប្រឆាំង និងអតិសុខុមប្រាណ (Anti-microbial)។

ប្រេងដូង ត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ចម្អិនអាហារផងដែរ និងជាសមាសជាតុខ្លាញ់ ក្នុងការបង្កើតនំធុង នំ Cookie ស្ករសូកូឡា ការ៉េម និង Margarine ។ ផ្សេងពីនេះទៅទៀត ប្រេងដូងត្រូវបានប្រើប្រាស់

ជាសំខាន់ ក្នុងការបន្ថែមវត្ថុធាតុដើមសម្រាប់ ឧស្សាហកម្មឱសថ ដូចជាក្នុងការផលិតប្រេងដើមតែ និងឧស្សាហម្មគ្រឿងសម្អាងដូចជាផលិតផលនៃ Moisturize lotion សម្រាប់ផ្ទៃមុខ និងស្បែក។

ប្រេងដូងផលិតដោយវិធីសាស្ត្រកែច្នៃខុសៗគ្នា អាចនឹងមានរសជាតិ ក្លិន និងពណ៌ខុសគ្នា។ ស្តង់ដារនៃគុណភាពត្រូវបានសម្រេច និងវាស់វែងផ្ទៀងផ្ទាត់ទៅលើគុណភាពនៃប្រេង ដោយមូលដ្ឋានគ្រឹះមួយចំនួន។ មួយក្នុងចំណោមស្តង់ដារ នៃគុណភាពរបស់ប្រេងដូង គឺមានមូលដ្ឋានលើស្តង់ដារ Codex គឺត្រូវបានបង្ហាញនូវក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

តារាងស្តង់ដារគុណភាព នៃផលិតផលប្រេងដូង

លក្ខណៈ	តម្លៃ
Relative density (40 0C/ air 20 0C)	០.៩០៨ – ០.៩២១
Refractive density (40 0C)	១.៤៤៨ – ១.៤៥០
តម្លៃអាស៊ីត (mg KOH/gr oil)	<៤
តម្លៃ Saponification (mg KOH/gr Oil)	២៤៨ - ២៦៥
តម្លៃ Iodine	៦ – ១០.៦
តម្លៃ Peroxide	< ១០
អាស៊ីតខ្លាញ់សេរី (as lauric acid)	< ០.២

ប្រភព៖ (Caballero, ២០០៣)

ជំពូកទី៣
វិធីសាស្ត្រសម្រាញ់ប្រេងដូង

ជំពូកទី៣

វិធីសាស្ត្រសម្រាញ់ប្រេងដូង

៣.១. គោលការណ៍ទូទៅនៃការកែច្នៃប្រេងដូង

៣.២.១ ឧបករណ៍ក្នុងការកែច្នៃ

ការកែច្នៃប្រេងដូងគឺមាន ម៉ាស៊ីនសម្រាប់កោសសាច់ដូង ម៉ាស៊ីនគៀបយកខ្ទិះដូង ទូរសម្រាប់កំណត់សីតុណ្ហភាព ទូរសម្ងួត ម៉ាស៊ីនកៀបសាច់ដូងស្ងួត ឧបករណ៍សម្រាប់ច្រោះកាកយកប្រេង ឧបករណ៍ច្រោះប្រេង និងម៉ាស៊ីនវេចខ្ចប់។ល។

៣.២.២ វត្ថុធាតុដើមបន្ទាប់បន្សំ

ក. ទឹកសម្រាប់កែច្នៃ

ក្នុងឧស្សាហកម្មកែច្នៃ និងផលិតចំណីអាហារគឺ សុទ្ធតែមានបច្ចេកវិទ្យាផលិតទឹកស្អាត គឺសំដៅលើទឹកដែលយកមកកែច្នៃ ត្រូវប្រាកដថា ពពួកមីក្រូសារពាង្គកាយ និងសមាសធាតុគីមីផ្សេងៗ ត្រូវបានផ្តល់នូវសុវត្ថិភាពដល់ការកែច្នៃអាហារ ចំណែកទឹកយកមកប្រើក្នុងរោងចក្រកែច្នៃអាហារ ត្រូវតែមានស្តង់ដារផ្នែកសុខភាព ដូចជាទឹកសម្រាប់យកបរិភោគដែរ។ ការសម្អាតទឹកសម្រាប់យកមកកែច្នៃគឺ ដើម្បីបង្ការពពួកមីក្រូអតិសុខុមប្រាណបង្កជម្ងឺ មាននៅក្នុងទឹកចម្លងចូលផលិតផលម្ហូបអាហារបានកែច្នៃ។ ទឹកដែលប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្មកែច្នៃចំណីអាហារ ត្រូវតែមានលក្ខណៈដូចតទៅ ថ្លាគ្មានពណ៌ គ្មានក្លិន គ្មានមីក្រុប ត្រូវមានគុណភាពល្អ ស្តង់ដាជាក់លាក់ និងការទទួយយកបានសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ ដើម្បីជៀសវៀងការធ្វើឱ្យខូចដល់គុណភាពផលិតផលសម្រេច ឬបង្កជាផលវិបាកសម្រាប់ដំណើរការកែច្នៃ ដែលមានការរាំងស្ទះដល់ផ្នែកណាមួយនៃសង្វាក់ផលិតកម្ម។

ខ. សម្ភារវេចខ្ចប់ផលិតផល

មានប្រភេទសម្ភារៈសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងការវេចខ្ចប់អាហារជាច្រើនប្រភេទ រួមមានកំប៉ុងលោហៈ ឬកំប៉ុងអាលុយមីញ៉ូមស្តើងៗ កែវ ដបកែវ ដបប្លាស្ទិច ប្រអប់ក្រដាស់ជាដើម ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងការវេចខ្ចប់ចំណីអាហារ។ សម្ភារៈវេចខ្ចប់ចំណីអាហារគឺ មានតួនាទីថែរក្សាអាហារក្នុងលក្ខខណ្ឌត្រឹមត្រូវបានយ៉ាងល្អ រហូតដល់អាហារត្រូវបានទៅដល់ដៃអ្នកប្រើប្រាស់ និងធ្វើឱ្យអាយុកាលផលិតផលរក្សាទុកបានយូរ និងធ្វើឱ្យអតិថិជនមានចំណាប់អារម្មណ៍ទៅលើផលិតផលផងដែរ។ សម្ភារវេចខ្ចប់អាហារមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ ជារបាំងការពារទប់ទល់នឹងធូលី មីក្រូសារពាង្គកាយ និងការចម្លងផ្សេងទៀត ដែលធ្វើឱ្យអាហារនូវមានអនាម័យល្អ ធ្វើឱ្យបានជិតល្អ ហើយការពារអាហារ

ប្រឆាំងនឹងការគ្រោះថ្នាក់ដោយលក្ខណៈរូប និងគីមីមានដូចជា ការបែក ការខូចទ្រង់ទ្រាយ ឬឥទ្ធិពលនៃខ្យល់ និងពន្លឺផងដែរ។ ចំពោះផលិតផលប្រេងដូងគួរតែប្រើ ដប ឬកែវ ជាសម្ភារវេចខ្ចប់ដែលងាយរងនូវសកម្មភាពគីមី ទោះបីជាមិនមានការកើតច្រេះ ឬសកម្មភាពប្រតិកម្មគីមីនៃលោហៈក៏ដោយ តែកែវជាសម្ភារវេចខ្ចប់មានគុណសម្បត្តិខ្ពស់ ធន់នឹងកម្ដៅដូចជា Pasteurization និង Sterilization។ ដបកែវមិនមានប្រតិកម្មជាមួយនឹងចំណីអាហារ ហើយមិនជ្រាបទឹក សំណើម ឧស្ម័ន ក្លិន និងមីក្រូជីវសាស្ត្រ អាចយកមកប្រើប្រាស់ម្ដងទៀតបាន កែវមានពណ៌ស្រអាប់ដែលការពារពន្លឺផ្សេងៗបានគួរត្រូវបានជ្រើសរើស។

រូបភាព១៖ ការវេចច្ចប់ដាក់ថង់

រូបភាព២៖ ការវេចខ្ចប់

រូបភាព៣៖ វេចច្ចប់ក្នុងដបបិទជិត

៣.២.៣ ការប្រើប្រាស់ និង ការស្តុកទុក

ប្រេងដូងមិនដូចនឹងប្រេងផ្សេងៗទៀតទេព្រោះប្រេងដូងមានចំណុចរលាយខ្ពស់ ប្រហែល ២៤ ទៅ ២៥ អង្សាសេ។ ដូច្នេះនឹងឡើងរឹងនៅសីតុណ្ហភាពបន្ទប់ និងរលាយតែនៅសីតុណ្ហភាពកើនឡើងគួរឱ្យកត់សម្គាល់ ប្រសិនបើអ្នកប្រើប្រាស់ប្រេងដូងសម្រាប់គោលបំណង ក្នុងការថែរក្សាសក់គ្រាន់តែរំលាយដោយរក្សាដបកុំឱ្យប៉ះជាមួយនឹងពន្លឺព្រះអាទិត្យ ឬក៏ជ្រលក់ក្នុងទឹកក្តៅមុនពេលប្រើប្រាស់។ ចំពោះអ្នកប្រើប្រាស់ នៅក្នុងប្រទេសត្រជាក់ប្រេងដូងគួរតែរក្សាទុកក្នុងទូរធំទូលាយ។

៣.២ បច្ចេកវិទ្យា ផលិតកម្មប្រេងដូង

៣.២.១ លក្ខណៈទូទៅរបស់ប្រេងដូង

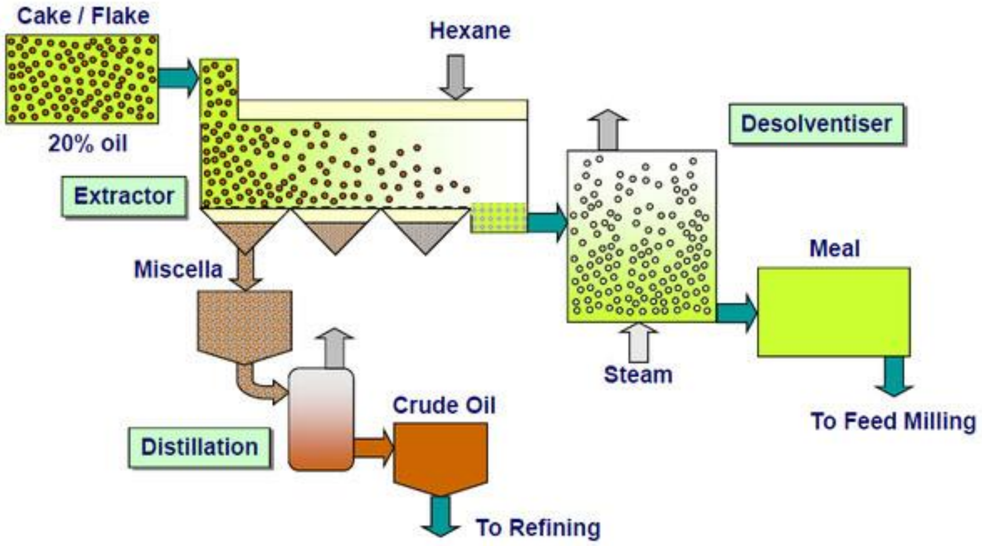
ការបន្ទុំ ជាធម្មតាមានន័យជាការធ្វើឱ្យឡើងមេ ដោយបន្ថែមនូវ យីស អង់ស៊ីម ឬមីក្រូសរីរាង្គទៅក្នុងវត្ថុធាតុដើមមួយដើម្បីទទួលបានផលិតផលដែលចង់បាន។ ទោះបីយ៉ាងណា នៅក្នុងករណីនៃវិធីសាស្រ្តបន្ទុំ(Natural Fermentation)សម្រាប់ការផលិតប្រេងដូង ត្រូវបានសង្កេតឃើញថាពេលដែលល្បាយខ្ទិះដូងត្រូវបានធ្វើការបន្ទុំច្រើនជាង១០ម៉ោង នៅក្រោមឥទ្ធិពលនៃការរំលាយរបស់ប្រូតេអ៊ីននោះប្រេងដូងជាទូទៅធ្វើការញែកចេញពីទឹក និងប្រូតេអ៊ីន ហើយអង់ស៊ីមធម្មជាតិដែលមាននៅក្នុងសាច់ដូងត្រូវបានបញ្ចូលជាបន្តបន្ទាប់ទៅក្នុងខ្ទិះដូង ដើម្បីធ្វើសកម្មភាពមួយចំនួនដូចជា អាស៊ីតឡាក់តិចនៅក្នុងខ្យល់ ដែលមានសមត្ថភាពក្នុងការបំបែកប្រូតេអ៊ីន នៅក្នុងខ្ទិះដូងដែលអាចផលិតបានជាប្រេងដូង។ តបតាមវិធីសាស្រ្តនេះអាចត្រូវបានសន្និដ្ឋានថា បន្ទុំដោយធម្មជាតិ ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយសារ ទឹក និង Crud ដែលបានបំបែកចេញជាបីមាន ប្រេង ក្លិន និងរសជាតិ។

ប្រេងដូងត្រូវបានគេយកមកប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យ ម្ហូបអាហារ និងឧស្សាហ៍កម្មយ៉ាងទូលំទូលាយ។ ប្រេងដូង (Virgin Coconut oil) គឺសំដៅទៅលើប្រេង បានដកយកចេញពីសាច់ដូងទុំស្រស់ដោយការប្រើប្រាស់នូវម៉ាស៊ីន ឬជាការដកយកតាមបែបធម្មជាតិ ដោយឆ្លងកាត់ការដុតកម្តៅ ឬមិនដុតកម្តៅ (Villarino & Lizada,២០០៧)។ ប្រេងដូងសម្បូរទៅដោយ អាស៊ីតខ្លាញ់សំខាន់ៗ ត្រូវបានទទួលស្គាល់ថាជាពពួក Monolarin Acid និងត្រូវបានគេជឿជាក់ថាអាច សំលាប់នូវពពួកភ្នាក់ងារចម្លងរោគ និងអាចការពារសារពាង្គកាយពីពពួក បាក់តេរី វីរុស និងការចម្លងពីពពួក ប៉ារ៉ាស៊ីតផងដែរ (Wong Pei wen, ២០១០)។ ប្រេងដូងត្រូវបានគេដឹងថាជាប្រភេទ ប្រេងដែលមាន កូលេស្តេរ៉ូលទាប (Delmo,២០០៤) និងបានផ្តល់នូវ សារធាតុចិញ្ចឹមសំខាន់ៗជាច្រើន សម្រាប់សុខភាពមនុស្សផងដែរ។ ប្រេងដូង បានក្លាយទៅជាផលិតផលមួយប្រភេទមានតម្លៃខ្ពស់ និងជាផលិតផលថ្មីមួយដែលបានមកពីដំណាំដូង ហើយកំពុងនឹងមានការចាប់អារម្មណ៍ពីបណ្តា ប្រទេសដែលផលិតដូងនៅជុំវិញពិភពលោក។ ការផលិតប្រេងដូងមានវិធីសាស្រ្តជាច្រើនក្នុងការផលិត ក្នុងនោះមានវិធីសាស្រ្តដូចជា ការចំហៀវយកប្រេង ការបន្ទុំយកប្រេង ការបង្កក និងការប្រើប្រាស់នូវម៉ាស៊ីនសម្រាប់ដកយកប្រេង ពីសាច់ដូងទុំស្រស់ ឬសម្ងួត (Copra) ជាដើម។

៣.២.២ Solvent Extraction

Solvent Extraction គឺជានិតិវិធីនៅក្នុងការរៀបចំគំរូដែលបានអនុវត្តន៍ជាញឹកញ៉ាប់បំផុតក្នុងការវិភាគ។ វិធីសាស្ត្រនេះត្រូវបានកំណត់ដោយ សមាសធាតុរលាយ នៅក្នុង Solvent មួយដែលបានយកមកប្រើប្រាស់ ហេតុដូច្នេះហើយគុណភាព និងបរិមាណនៃល្បាយ ត្រូវបានដកចេញ នឹងបានកំណត់ដោយប្រភេទនៃ Solvent។ បើទោះបីជាវិធីសាស្ត្រនេះមានភាពសាមញ្ញ និងមានប្រសិទ្ធភាពក៏ដោយ តែបញ្ហាដូចជា ត្រូវការពេលវេលាវែងសម្រាប់ការញ៉ែក ការប្រើប្រាស់ Solvent ខ្ពស់ និងការផលិតគ្មានប្រសិទ្ធិភាព។ Solvent ដូចជា Benzane or N-hexane ។

ការកំណត់ចំពោះ ប្រេងដែលបរិភោគបាន ឬខ្លាញ់សរុបមានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់ឧស្សាហ៍កម្មព្រោះតម្លៃនៃវត្ថុធាតុដើម គឺមានមុខងារនិងភាពសម្បូរបែប ក្នុងផលិតផលពាណិជ្ជកម្ម។ ជាទម្លាប់ ការកំណត់នេះត្រូវបានពឹងផ្អែកលើការប្រើសារធាតុរំលាយសរីរាង្គ និងទម្ងន់នៅក្នុងសំណល់បន្ទាប់ពីការរំហួតរបស់សារធាតុរំលាយ។ វិធីសាស្ត្របែបនេះត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលាយបំផុតសម្រាប់ការទាញយកប្រេងដូងពីម៉ាទ្រីសរឹង ឱ្យនៅរក្សាទ្រង់ទ្រាយដើម និងផ្តល់ភាពងាយស្រួល មានការចំណាយតិច ប៉ុន្តែមានភាពយឺតយ៉ាវក្នុងការចម្រាញ់ ចំណែកឯភាពខ្វះចន្លោះក៏នៅតែធ្ងន់ធ្ងរបំផុតនៃការទាញយក Soxhlet គឺមានរយៈពេលយូរដែលពាក់ពន្ធ័ និងបរិមាណដ៏ច្រើននៃសារធាតុរំលាយសរីរាង្គ ត្រូវបានបញ្ចេញទៅក្នុងបរិយាកាស (Seneviratne & Sudarshana, ២០០៨)។



រូបភាព៖ Solvent Extraction of

ភាពខុសគ្នានៃវិធីសាស្ត្រថ្មីៗ ដែលមានមូលដ្ឋានលើគោលការណ៍ផ្សេងគ្នា ដូចជាការទាញយកវត្ថុរាវមានលក្ខណៈពិសេស ការមិនដំណើរការមីក្រូវ៉េវ និងប្រព័ន្ធបិទជិតនៅសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ និងការទាញយកសារធាតុរាវដែលមានសម្ពាធ ឬការពន្លឿនសារធាតុរំលាយ ត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយដើម្បីជៀសវាង ការខ្វះខាតការទាញចេញពី Soxhlet ហើយក៏គ្មានអ្វីអាចវាស់បានឡើយ ក្នុងការទាញយកប្រេងដែលអាចបរិភោគបានសម្រាប់ ហេតុផលខ្លះដូចជាថយចុះនូវប្រសិទ្ធភាព នៃការទាញយកវត្ថុរាវមានលក្ខណៈពិសេសដោយមានឥទ្ធិពលម៉ាទ្រីស ឬលក្ខណៈម៉ូលទាបនៃសារធាតុរំលាយក្នុងកម្តៅជំនួយមីក្រូវ៉េវ និងសារធាតុរំលាយគំរូនៃការវិភាគក្នុងការពន្លឿន ទាញយកសារធាតុរំលាយ។ វិធីសាស្ត្រល្អបំផុតគឺ វិធីសាស្ត្រដែលរក្សានូវគុណសម្បត្តិ នៃការស្រង់ចេញ Soxhlet។ ខណៈពេលដែលយើងត្រូវ ជៀសវាងការខ្វះខាតដោយពន្លឿនដំណើរការ និងកាត់បន្ថយការបំពុលបរិស្ថាន (Seneviratne & Sudarshana, ២០០៨)។

៣.២.៣ Dry Process

ដំណើរការសម្ងួត គឺជាបច្ចេកទេសពាណិជ្ជកម្មនាពេលបច្ចុប្បន្នសម្រាប់ចម្រាញ់យកប្រេងដូងដោយ សាច់ដូងស្ងួត (Copra) ត្រូវបានសម្អាតហើយ កិន ចំហុយ និងប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីន (Expeller) សម្រាប់ចម្រាញ់ប្រេង។ លំដាប់លំដោយនៃប៉ារ៉ាម៉ែត្រ ដែលត្រូវបានពិសោធគឺ ពេលវេលា នៃការសង្កត់ សម្ពាធ សំណើម និងសីតុណ្ហភាព ឯសំណើមមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ ក្នុងការបង្កើនប្រសិទ្ធិភាពសម្រាប់ការចម្រាញ់ប្រេង ក្រោមកម្រិតសម្ពាធត្រូវបានកំណត់សម្រាប់ការពិសោធ មានឈ្មោះថាសម្ពាធទាប(៣ភាគរយ/៣៣Mpa) និងខ្ពស់ (១៣ភាគរយ/៣៣Mpa)។ បរិមាណសំណើមល្អបំផុតនៅពេលសម្ពាធទាបគឺ ១១ភាគរយ បើយោងតាមលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវកន្លងមក។ លក្ខខណ្ឌសម្ពាធបែបនេះល្អ សម្រាប់ការចម្រាញ់ប្រេងដូងផ្សេងទៀត ដែលមានសម្ពាធទាបគឺ ស្ថិតនៅសីតុណ្ហភាព ៦០អង្សាសេ និងរយៈពេលកៀបប្រាំបីនាទី។ ការសិក្សាបានបង្ហាញពីដំណាក់កាលបញ្ចេញប្រេងដូងត្រូវពឹងផ្អែកទៅលើ លក្ខខណ្ឌសម្ពាធ និងអថេរនៃដំណើរការ។

រូបភាព៖ Dry Process

៣.២.៤ Wet Process

Wet process មិនត្រូវបានធ្វើការសម្ងួតជាមួយតែសាច់ដូងនោះទេ ដំណើរការនេះអាចកើតឡើងទៅបាន ដោយសារតែការបញ្ចូលគ្នាជាមួយសាច់ដូងទុំ និងទឹកដើម្បីបង្កើតអោយបានជាខ្ទិះដូង ហើយដំណើរការនេះមានលាយឡំបញ្ចូលគ្នានៃប្រេង ទឹក ប្រូតេអ៊ីន ល្បាយខាប់។ ប្រេងដូងអាច និងញែកចេញបានតាមរយៈ Cold Extraction, Centrifuge, ការចំហៀវ និងការបន្ទុំ។

ការបន្ទុំតាមបែបប្រពៃណី ឬការធ្វើឱ្យលើងមេ (Fermented) ត្រូវការយកល្បាយខ្ទិះដូងទៅ ធ្វើការបន្ទុំទុកយ៉ាងតិចគឺ១០ ទៅដល់ ៤៨ម៉ោង នៅក្នុងសីតុណ្ហភាពប្រហែល ៣៥អង្សារសេ។ គោលបំណងក្នុងការបន្ទុំ ឬក៏ Emzymatic Processes desta-bilize នៅក្នុងការញែកនូវស្រទាប់ប្រេងដូង និងស្រទាប់នៃទឹកឱ្យបែកដាច់ពីគ្នា (Carbohydrate and Protein)។

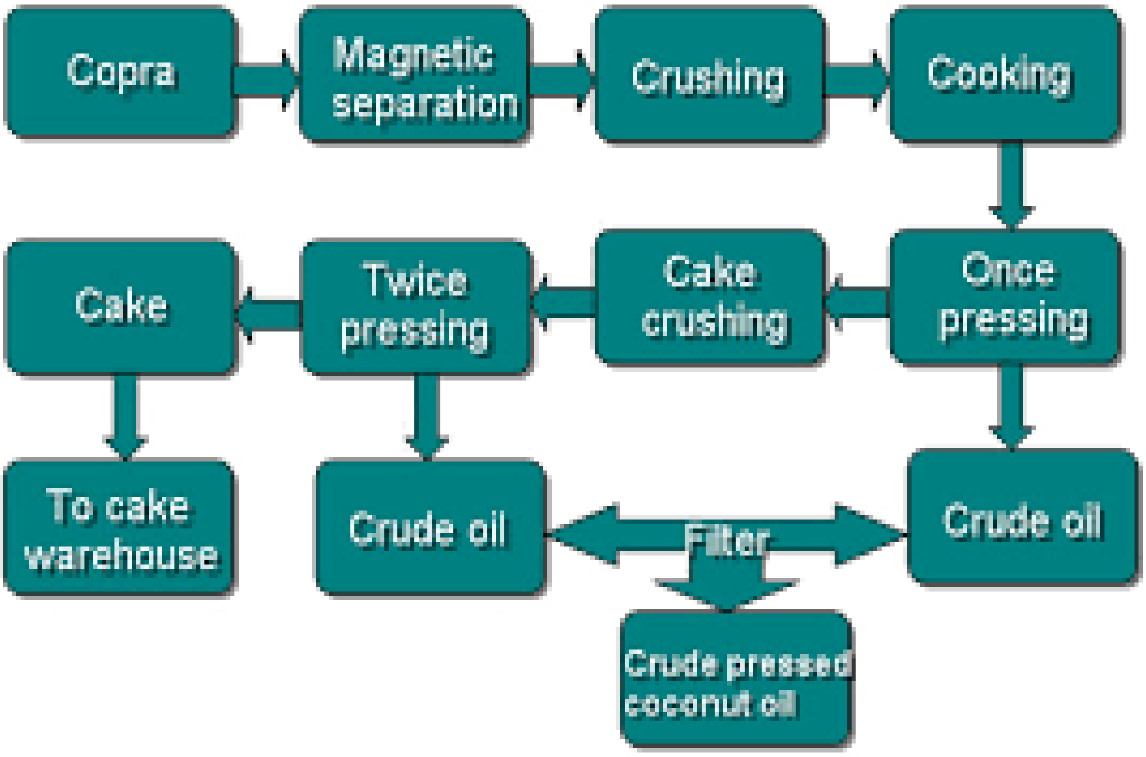
ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រេងដូងបានចម្រាញ់ចេញតាមវិធីសាស្រ្ត Wet Process មិនទាន់ទទួលបានការជោគជ័យក្នុងការធ្វើពាណិជ្ជកម្មនៅឡើយទេ ដោយជាធម្មតាបរិមាណនៃប្រេងដូងដែលបានមកពី wet Process តាមបែបប្រពៃណីបានផ្តល់នូវទិន្នផលទាបប្រហែលជា ៣០ ទៅ ៤០ ភាគរយច្រើនបំផុត។ ប្រេងដែលទទួលបានមានគុណភាពអន់ មានសំណើមខ្ពស់ ពណ៌ស្រអាប់ និងមានអាយុកាលផលិតផលខ្លីមិនអាចរក្សាទុកបានយូរ ម្យ៉ាងវិញទៀត វិធីសាស្រ្តនេះងាយស្រួលក្នុងការអនុវត្ត និងប្រេងដូងដែលបានចម្រាញ់រួចមានក្លិនឈ្ងុយ និងមានអាស៊ីតខ្លាញ់សេរីទាប។ តាមការសិក្សាស្រាវជ្រាវមានការប្រើប្រាស់ ០,១ ទៅ ០,៤ ភាគរយ នៃកំហាប់អាស៊ីតអាសេទិច ២៥ ភាគរយ ដើម្បីជំរុញដល់ដំណើរការនៃការបន្ទុំសម្រាប់ចម្រាញ់ប្រេងដូង និងបានបង្ហាញឱ្យឃើញនូវទិន្នផល ៥៨,៣ ទៅ ៦០ ភាគរយ នៃប្រេងដូងដែលមានគុណភាពល្អនិងទទួលបានទិន្នផលច្រើនជាងការបន្ទុំធម្មតា។

ចំណែកឯការសិក្សាមួយទៀតទទួលបាននូវបរិមាណទិន្នផល ៧៣,៥ ភាគរយ ចំពោះប្រេងដូងដែលមានគុណភាពល្អជាមួយ នឹងការបន្ថែមអង់ស៊ីម ១ ភាគរយ(W/W) ក្នុង Cellubase ដែល α-amylase, polygalacturonase និង Protease នៅ pH 7.0 និងសីតុណ្ហភាពចម្រាញ់យកប្រេង ៦០ អង្សាសេ។ នៅក្នុងការបន្ទុំ pH គឺជាប៉ារ៉ាម៉ែត្រដ៏សំខាន់បំផុតក្នុងដំណើរការរបស់អង់ស៊ីម។ ដំណើរការនេះបានអនុញ្ញាតិឱ្យជាលើកដំបូង ដោយការយកចេញនូវកករក្នុងដំណាក់កាល Aqueous ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ លំនឹងនៃការបំភាយលីពីត ទ្រីប៉ូលីន បានកំណត់នូវការបំបែកប្រេងចេញពីគ្នាទទួលបានផលល្អ។

៣.២.៥ ការចម្រាញ់តាមបែបប្រពៃណី ឬវិធីសាស្ត្រចំហៀង

ការចម្រាញ់ប្រេងដូងតាមវិធីសស្ត្រចំហៀរ ត្រូវធ្វើឡើងដោយយកខ្ទិះដូងទៅដាំអោយពុះដើម្បីឱ្យចំហាយទឹករំហួតចេញអស់ បន្ទាប់មកនឹងទទួលបានប្រេងដូង។ ដំណើរការនៃការចម្រាញ់ដូងទាល់តែជាតិប្រេងផ្តាច់ចេញពីខ្ទិះដូង ដែលអាចប្រព្រឹត្តទៅប្រហែលរយៈពេលមួយម៉ោង ឬលើសពីនេះទៅតាមបរិមាណនៃខ្ទះដូង។ ទោះបីជាបច្ចេកវិទ្យាទំនើបអាចរកបានដើម្បីទទួលបានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ក្នុងការទាញយកប្រេងក៏ដោយ វិធីសាស្ត្រចម្រាញ់តាមបែបប្រពៃណី នៅតែត្រូវបានអនុវត្តន៍នៅតាមកម្រិតនៃការកែច្នៃមួយចំនួន ក្នុងប្រទេសដែលមានផលិតផលដូង។ ទន្និផលដែលទទួលបានពីការចម្រាញ់មប្រេងដូង តាមបែបបុរាណ ឬវិធីសស្ត្រចំហៀវទទួលបានប្រហែល ៣៣% ដោយធ្វើការប្រៀបធៀប ឃើញថាការចម្រាញ់តាមបែបប្រពៃណែ ឬវិធីសាស្ត្រចំហៀវទទួលបានទិន្នផលទាបជាងវិធីសាស្ត្រដ៏ទៃដូចជា ការចម្រាញ់តាមបែបសម្ងួត (dry extraction), បន្ទុំ(Fermentation) និង Supercritical Fluid Extraction(SFE)។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការសិក្សារបស់ Total Phenolics Content (TPC) ដែលធ្វើឡើងដោយប្រើវិធីសាស្ត្រ Folin-Denis បានបង្ហាញថាការចម្រាញ់ប្រេងដូងដោយវិធីសាស្ត្របុរាណមានតម្លៃ Total Phenolics Content ខ្ពស់ជាង ៦១៨មីលីក្រាម ប្រេង GEA/kg បើប្រៀបធៀបទៅនឹងការចម្រាញ់ ប្រេងដូង តាមវិធីសាស្ត្រសម្ងួត (Dry extraction) ដែលផ្តល់តម្លៃ TPC ៩១មីលីក្រាម ប្រេង GEA/kg។ ផេណុល (Phenols) គឺជាសមាសជាតុប៉ូល ដែលងាយរលាយនៅក្នុងដំណាក់កាលខ្ទិះដូង ក្នុងកំឡុងពេលដំណើរការចម្រាញ់ ដំណើរការនៃការដាំឱ្យពុះរបស់ខ្ទិះដូងបណ្តាលឱ្យមានការរំហួតទឹក ហើយផេណុលបញ្ចូលយឺតៗ ទៅក្នុងដំណាក់កាលប្រេង។ ក្នុងការដាំខ្ទិះដូងឱ្យពុះ ត្រូវការរយៈពេលយូរ និងសីតុណ្ហភាពខ្ពស់តម្រូវឱ្យមានសីតុណ្ហភាព លើសពី១០០ អង្សាសេ និងពេលវេលាតម្រូវអោយមានរយៈពេលវែងក្នុងការប្រតិកម្មរៀងប្រេង និង ផេណុល។ បាតុភូតនេះអនុគ្រោះដល់ការបញ្ចូល ផេណុល ទៅក្នុងប្រេងដូច្នេះហើយ វិធីសាស្ត្រ ចម្រាញ់តាមបែបធម្មជាតិ ឬវិធីសាស្ត្រចំហៀវ បានអនុញ្ញាតឱ្យមាន បរិមាណ ផេណុលខ្ពស់ ក្នុងការចម្រាញ់ចេញពីខ្ទិះដូង។ ទោះជា

ការចម្រាញ់ប្រេងដូងតាមបែបបុរាណ ឬវិធីសាស្ត្រចំហៀវមានបរិមាណ ផេណុលខ្ពស់ តែទិន្នផលទាប និងសំណើមខ្ពស់នាំឱ្យមានអាយុកាលខ្លីបើប្រៀបធៀបទៅនឹង ប្រេងដូងដែលនៅលើទីផ្សារ។

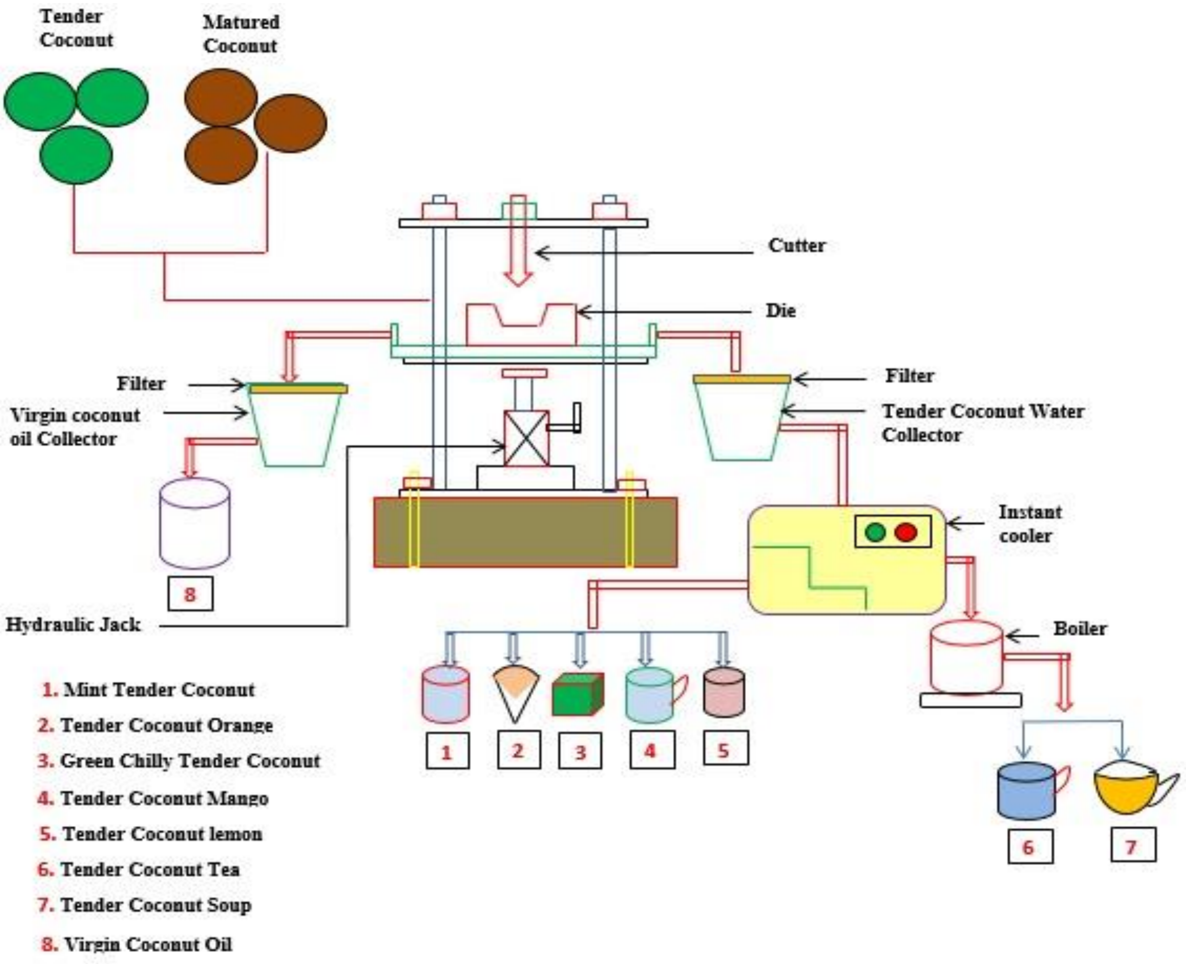


រូបភាព៖ ការចម្រាញ់តាមបែបប្រពៃណី ឬវិធីសាស្ត្រចំហៀវ

៣.២.៦ វិធីសាស្ត្របន្ទុំ

វិធីសាស្ត្របន្ទុំ (Fermentation) ទាក់ទងនឹងការប្រើប្រាស់ពូជសុទ្ធ នៃបាក់តេរីដូចជា Lactobacillus plantarum, Lactobacillus delbrueckii និង Lactobacillus casei ក្នុងចំណោមអំបូរ L. plantarum ត្រូវបានគេពេញចិត្ត ដោយសារតែអត្រាកំណើន លូតលាស់លឿននៅក្នុងខ្ទិះដូងនៅសីតុណ្ហភាព ៤០-៥០អង្សាសេ ដោយមានការផលិត ឡាក់ទិចអាស៊ីតបាក់តេរី(lactic acid) ច្រើនសន្ធឹកសន្ធាប់ដែលបង្ហាញពីការបំបែកសារធាតុ Emulsion និងស្រទាប់ប្រេងដោយផ្អែកលើការសិក្សាពីមុន ការបំបែកគ្រីមដូងឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពបំផុត ត្រូវបានទទួលតាមរយៈការបញ្ចូល ៥% L. plantarum ចូលទៅ ក្នុងខ្ទិះដូង ត្រូវប្រើរយៈពេល ១០ ម៉ោង ហើយការទទួលបាននូវ និន្នផលប្រេងសរុបគឺហួតដល់ ៩៥%។ លើសពីនេះសារធាតុ Emulsion ដែលមានក្នុងខ្ទិះដូង បានបំបែកដោយការកែសម្រួល pH នៅចន្លោះ ៣.០ និង ៥.៦ ជាមួយនឹងការចាក់បញ្ចូលបាក់តេរី។ ការដាក់បញ្ចូលនូវ អាស៊ីតអាសេទិច(Acetic Acid) ២៥% ត្រូវបានប្រើដើម្បីធ្វើឱ្យគ្រីមដូងមានស្ថេរភាពនៅក្នុងការស្រង់ចេញ Virgin

Coconut Oil (VCO) នៅសីតុណ្ហភាពបន្ទប់។ រយៈពេលនៃការធ្វើប្រតិកម្មបំបែក គឺស្ថិតនៅចន្លោះពី ១០ ទៅ ១៤ ម៉ោងហើយផ្តល់លទ្ធផល ៦០ ភាគរយ ទោះយ៉ាងណាក៏មានការរួមបញ្ចូលពីទឹកអាស៊ីតជាមួយនឹងបាក់តេរីនៅក្នុងដំណើរការចម្រាញ់មានអត្រាទាប នៃការទទួលបានប្រេងដែលមានគុណភាពល្អ បើប្រៀបធៀបទៅនឹងការចាក់បញ្ចូលបាក់តេរី ក្នុងកំឡុងពេលចម្រាញ់ប៉ុន្តែវិធីទាំងពីរ នេះមានទិន្នផលប្រេងខ្ពស់ជាងបើប្រៀបធៀប ទៅនឹងវិធីសាស្ត្រនៃការចម្រាញ់ តាមចំហៀវ។



រូបភាព៖ វិធីសាស្ត្របន្ទុំ

៣.២.៦.១ ការបន្ទុំ និងអាហារបន្ទុំ

ការបន្ទុំ ជាវិធីសាស្ត្រកែច្នៃចំណីអាហារមួយបែប ដែលធ្វើឡើងដោយ ការផ្លាស់ប្តូរពីផលិតផលមួយ ទៅជាផលិតផលមួយផ្សេងទៀតមានដូចជា ការបម្លាស់ប្តូរនៃកាបូនអ៊ីដ្រាត នៅក្នុងទឹកដមផ្លែឈើទៅជាស្រាបន្ទុំ បម្លាស់ប្តូរគ្រាប់ធញ្ញជាតិទៅជាស្រាបៀរ និងការបម្លាស់ប្តូរស្ករនៅក្នុងបន្លែទៅ

ជាអាស៊ីតសរីរាង្គ ដែលបម្លាស់ប្តូរទាំងនេះបានធ្វើឡើងក្នុងគោលបំណង បង្ការនូវការខូចខាតចំណីអាហារ ឬពន្យាអាយុកាលចំណីអាហារ ក៏ដូចជាបង្កើនរសជាតិនៃចំណីអាហារទាំងនោះផងដែរ។ អាហារបន្ទុំ បានដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងជីវភាពរស់នៅរបស់មនុស្ស បានផ្តល់នូវសុវត្ថិភាពស្បៀងអាហារ និងបង្កើនជាប្រាក់ចំណូលសម្រាប់ការលក់ដូរផលិតផលបន្ទុំផងដែរ។ អាហារបន្ទុំ ដែលពេញនិយមភាគច្រើនផលិតចេញពី គ្រាប់ធញ្ញជាតិ ផ្លែឈើ និងបន្លែ។

៣.២.៦.២ អត្ថប្រយោជន៍នៃការបន្ទុំ

អត្ថប្រយោជន៍នៃការបន្ទុំ

សារប្រយោជន៍ទូទៅ៖

- បន្ថយនូវតម្លៃ pH
- បង្កើនូវរសជាតិ និងវាយនភាពរបស់អាហារ
- ប្រើប្រាស់ថាមពលតិចតួច
- មិនចំណាយច្រើនក្នុងការកែច្នៃ
- ប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រងាយៗ

បង្អាក់សកម្មភាពបាក់តេរីចង្រៃ និងភ្នាក់ងារធ្វើឱ្យអាហារខូច៖

- អាហារភាគច្រើនត្រូវបានបន្ទុំដោយអាស៊ីតឡាក់តិច ដែលតម្លៃpH ធ្លាក់មក ៤ ហើយសមាសធាតុ Bacteriocins, Hydrogen, Ethanol និង Diacetyl ត្រូវបានផលិត។
- ពពួកសារជាតុទាំងនេះត្រូវបានបង្អាក់ ការដុះលូតលាស់របស់បាក់តេរីចង្រៃ និងការពារអាហារមិនឱ្យខូច។

ការកាត់បន្ថយនូវជាតិពុល៖

- ការបន្ទុំនូវអាស៊ីតឡាក់ទិច អាចកាត់បន្ថយសារជាតុពុលពីធម្មជាតិរបស់វត្ថុធាតុដើមបានមួយចំនួន។ ឧទាហរណ៍ Cyanogenic glycoside នៅក្នុងដំឡូងមី។

ការបង្កើននូវការរំលាយអាហារ៖

- អាហារសម្រាប់កូនក្មេងមានផ្ទុក Amylase-rice flour និងអាស៊ីតឡាក់ទិចបាក់តេរី។
- ការបន្ទុំនៃអាហារដែលបានមកពីរុក្ខជាតិ ដែលមានការបំលែងនៃ Phytate ដោយ Phytase ដោយដំណើរការនេះបានបង្កើតនូវជាតិដែក។

- ការឡើងមេនៃអាស៊ីតឡាក់ទិចបានកាត់បន្ថយសារធាតុ Tanin នៅក្នុងគ្រាប់ធញ្ញជាតិ ដែលបង្កើនការស្រូបសារធាតុរ៉ែ និងការបំបែកប្រូតេអ៊ីន។

គុណប្រយោជន៍សម្រាប់សុខភាព៖

- ការបន្ទុំបានបង្កើននូវសុវត្ថិភាព និងគុណភាពអាហារដោយមានវត្តមាន Probiotic ដែលប្រឆាំងទៅនឹង E.coli និងភ្នាក់ងារបង្ករជម្ងឺផ្សេងៗទៀត ព្រមទាំងប្រឆាំង និងការឡើងជាតិខ្លាញ់ និងជម្ងឺមហារីក ប្រភព។

៣.២.៦.៣ គុណវិបត្តិនៃការបន្ទុំ

តារាងគុណវិបត្តិនៃការបន្ទុំ

បច្ចេកវិទ្យានៃការបន្ទុំមានលក្ខណៈស្មុគស្មាញ និងត្រូវការយកចិត្តទុកដាក់ខ្ពស់៖

- គុណភាព និងសុវត្ថិភាពវត្ថុធាតុដើម
- កម្រិតនៃការចម្លង
- អនាម័យនៃបរិស្ថាន និងការបង្កើនអនាម័យ
- សុវត្ថិភាព នៃផលិតផលក្រោយមេតាប៉ូលីស
- លក្ខខណ្ឌនៃការកែច្នៃ និងកម្រិតអាស៊ីតដែលត្រូវបានផលិត

ហានិភ័យ នៃការឆ្លងមេរោគ៖

- ប្រសិនបើការបន្ទុំមិនត្រឹមត្រូវ ធ្វើឡើងដោយមិនពេញលេញនោះការបន្ទុំនិងត្រូវខូចខាត ដូចជាការបង្កើតនូវរសជាតិមិនល្អ (Butyric Acid, Hydrogen sulphide, Aromatic amines) និងវត្តមានបាក់តេរីបង្ករជម្ងឺមួយចំនួន។

ហានិភ័យនៃ Intoxication៖

- ក្នុងអំឡុងឆ្នាំ ១៩៨០ ការបន្ទុំត្រូវបានធ្វើឡើងនៅក្នុងវត្ថុផ្ទុកប្លាស្ទិច ដែលជាហេតុនៃការកកើតឡើងនៃពពួកបាក់តេរី Botulinum នៅក្នុងលក្ខខណ្ឌគ្មានខ្យល់ ។

៣.២.៦.៤ ឥទ្ធិពលនៃការបន្ទុំនៅលើចំណីអាហារ

ការបន្ទុំ គឺត្រូវបានគ្រប់គ្រងទៅដោយសកម្មភាពនៃអតិសុខុមប្រាណដែលធ្វើឱ្យវាយនភាព នៃអាហារប្រែប្រួលព្រមទាំងមានការផ្លាស់ប្តូរនូវ រសជាតិ និងក្លិនផងដែរ។ ឥទ្ធិពលនៃការបន្ទុំលើចំណីអាហារត្រូវបានបង្ហាញនៅខ្លឹមសារខាងក្រោម៖

- ❖ ការបង្កើត ៖ ប្រូតេអ៊ីន អាមីណូអាស៊ីតសំខាន់ និងអាស៊ីតខ្លាញ់សំខាន់។

- តម្លៃនៃសារធាតុចិញ្ចឹម៖អតិសុខុមប្រាណបានបង្កើនការរំលាយអាហារ ដោយធ្វើអ៊ីដ្រូលីសនៃសមាសធាតុលីមែ ដូចជាប៉ូលីសាក់ការីត និងប្រូតេអ៊ីន។
- ពណ៌៖ សកម្មភាពនៃការបំបែករបស់ប្រូតេអ៊ីន ក្លរ៉ូភីល និងប្រតិកម្មពណ៌ត្នោតអាចបង្កើតជាពណ៌ត្នោត។
- ក្លិន៖ ការផលិតនៃសមាសធាតុក្លិនដូចជា អាមីន អាស៊ីតខ្លាញ់ អាល់ដេអ៊ីត អេស្ទែរ និងសេតូន។
- រសជាតិ៖ ស្ករត្រូវបានបំលែងទៅជាអាស៊ីត ដែលកាត់បន្ថយជាតិផ្អែម និងបង្កើនលក្ខណៈអាស៊ីតហើយនៅក្នុងករណីខ្លះជាតិល្វីងក៏បានកាត់បន្ថយ។
- វាយនភាព៖ ដោយសកម្មភាពរបស់អង់ស៊ីមអាហារត្រូវបានបន្ទន់ដោយការផ្លាស់ប្តូរទម្រង់ប្រូតេអ៊ីន និងកាបូអ៊ីដ្រាត។

៣.២.៦.៥ មីក្រូសរីរាង្គក្នុងអាហារបន្ទុំ

អតិសុខុមប្រាណដែលបានប្រើប្រាស់ក្នុងឧស្សាហកម្មនៃការឡើងមេមានដូចជា៖

បាក់តេរី៖ Acetobacter, Streptococcus, Lactococus, Leuconostoc, Pediococcus, Lactobacillus, Propionibacterium, Brevibacerium, Bacillus, Micrococcus។

យីស៖ Saccharomyces, Candida, Torulopsis, Hansenula។

Mold៖ Asperullus, Penicillium, Rhizopus, Mucor, Monascus, Actinomucor

បាក់តេរីអាស៊ីតឡាក់ទិក (LAB) គឺមានវត្តមានពីធម្មជាតិក្នុងទឹកដោះគោ ទឹកជមផ្លែឈើ ផលិតផលពីរុក្ខជាតិ ក្នុងពោះវៀន និងពពួកសរីរាង្គ Mucosa។ នៅក្នុងផលិតផលបន្ទុំ មានភ្នាក់ងារផលិតសារធាតុប្រឆាំងទៅនឹងបាក់តេរីចង្រៃគឺ បាក់តេរីអាស៊ីតឡាក់ទិក ។ បាក់តេរីអាស៊ីតឡាក់ទិក ត្រូវបានបែងចែកជា ៣ក្រុម រួមមាន៖

1. Homolactic (Streptococcus spp., Pediococcus spp)
2. Heterolactic (Leuconostoc spp.)
3. Facultative (Lactobacilus spp.) (Chojnacka, ២០១០)

ការលូតលាស់របស់បាក់តេរីបានបង្ហាញឱ្យឃើញថា មានទៅតាមវគ្គនៃវដ្តជីវិតបន្តបន្ទាប់ពីដំណាក់កាលប្រែប្រួល ដំណាក់បំបែកខ្លួនយ៉ាងរហ័ស ដំណាក់កាលស្ថេរភាពបាក់តេរី និងដំណាក់កាលថយចុះ ។

ក. ដំណាក់កាលប្រែប្រួល

ក្នុងអំឡុងពេលដែលបាក់តេរីមានការប្រែប្រួលនូវ មជ្ឈដ្ឋានថ្មីរបស់បាក់តេរីការធ្វើចំណែកថ្នាក់គឺត្រូវបានចាប់ផ្តើមឡើងយឺតៗ អំឡុងពេលនោះ គឺពឹងទៅលើប្រភេទបាក់តេរី លទ្ធភាព និងសីតុណ្ហភាពរបស់បាក់តេរី ថាតើមានកត្តាអ្វីខ្លះទៀតមករារាំងដែរឬទេ?

ខ. ដំណាក់កាលបំបែកខ្លួនយ៉ាងរហ័ស

បាក់តេរីធ្វើការបំបែកខ្លួនយ៉ាងរហ័ស និងចាប់ផ្តើមធ្វើការបំលាស់ទីប្តូរឡាក់តូសទៅជាអាស៊ីត បន្ទាប់មកបានសម្របខ្លួនទៅនឹងមជ្ឈដ្ឋានថ្មី ។

គ. ដំណាក់កាលស្ថេរភាពបាក់តេរី

ក្នុងវគ្គនេះបាក់តេរីនៅថេរ មូលហេតុដោយមានលូតលាស់ក្នុងខ្ទិះដូងព្រោះតែការផ្លាស់ប្តូរ ស្ករក្នុងខ្ទិះដូង។

ឃ. ដំណាក់កាលថយចុះ

ដោយបាក់តេរីបានប្រើប្រាស់អស់នៅប្រភពចំណីអាហារ និងបានផលិតជាសារជាតុពុលបាក់តេរីពុំមានការលូតលាស់បន្តទៀតនឹងស្លាប់ទៅវិញជាបន្តបន្ទាប់ ។ ដែលជាហេតុផលមិនអាចធ្វើឱ្យរងចាំបាននូវវត្តមានរបស់បាក់តេរីរយៈពេលយូរដូចដែលចង់បាន។

៣.២.៦.៦ ការឡើងមេដោយបាក់តេរីអាស៊ីតឡាក់ទិក

ការបន្ទុំបាក់តេរីអាស៊ីតឡាក់ទិក កើតឡើងដោយសារ ផ្សិត និងបាក់តេរីផ្សេងៗទៀត។ បាក់តេរីដែលបង្កើតអាស៊ីតឡាក់ទិកសំខាន់គឺ Lactobacillus។ បាក់តេរីដែលផលិតអាស៊ីតឡាក់ទិករួមមាន៖ Leuconostoc mesenteriodes Pediococcus cerevisiae Streptococcus lactic Bifidobacterium bifidus

Lactic acid fermentation ត្រូវបានប្រើប្រាស់ ដើម្បីផលិតអាហារយ៉ាងច្រើនដូចជា៖ នៅប្រទេសលោកខាងលិចប្រើដើម្បីផលិត ទឹកដោះគោជូរ ជ្រក់ ជ្រក់ត្រសក់ និងអូលីវ រីឯមជ្ឈឹមបូព៌ាប្រើប្រាស់សម្រាប់ជ្រក់បន្លែ នៅកូរ៉េប្រើប្រាស់ក្នុងផលិតកម្ម គីមឈី។ ចំណែកឯប្រទេសរ៉ូស៊ី Laband rayab & Laban Zeer (ទឹកដោះគោឡើងមេ) Kish (ល្បាយទឹកដោះគោ និងគ្រាប់ធញ្ញជាតិឡើងមេ) និងប្រទេសនីសេរីយ៉ា Gari (Fermented cassava) អាហ្រ្វិចខាងត្បូង Magon គេផលិតជាបបរពោតបន្ទុំ មួយវិញទៀតប្រទេសថៃប្រើប្រាស់ ដើម្បីផលិតសាច់ជ្រូកស្រស់បន្ទុំ រីឯនៅក្នុងប្រទេសហ្វីលីពីន ផលិតប្រេងដូង និង Balao baloa (Fermented rice and Shrimp mixture)។

៣.២.៦.៧ សារៈសំខាន់នៃការឡើងមេ

ដំណើរការឡើងមេមានតួនាទីរក្សា និងផ្តល់សារធាតុចិញ្ចឹមបានមកពីវត្ថុធាតុដើមសម្រាប់ទ្រទ្រង់សារពាង្គកាយ។ ផលិតផលសម្រេចភាគច្រើន សម្បូរអាស៊ីតសរីរាង្គ និងអាល់កុលមិនឱ្យពពួក Clostridium botinum ដុះលូតលាស់ និងបង្កើតជាតិពុលបាននៅកម្រិត pH ៥,៦។ ជាទូទៅអាហារឡើងមេ មានសារជាតុចិញ្ចឹមច្រើនជាងផលិតផលមិនឡើមេ កត្តានេះបណ្តាលពីការធ្វើ ការបំបែកមេតាប៉ូលីស និងសំយោគសមាសធាតុវីតាមីន បេកុំផ្លិចស៊ាំញ៉ាំនៅក្នុងវត្ថុធាតុដើម ប៉ុន្តែក៏មានដំណើរការធ្វើមេតាប៉ូលីសផងដែរ។ ដំណើរការឡើងមេ អាចបម្លែងសារធាតុចិញ្ចឹមដែលជាប់ក្នុងវត្ថុធាតុដើម និងសារធាតុរលាយនានា ដែលស្ថិតនៅក្នុងកោសិការវត្ថុធាតុដើម។ ការឡើងមេអាចធានាដល់តម្លៃអាហារូបត្ថម្ភ ជាពិសេសសមាសធាតុដែលមាននៅក្នុងរុក្ខជាតិដោយសារមីក្រូសរីរាង្គ មានប្រយោជន៍បានបំបែកសមាសធាតុផ្សំគីមីក្នុងអាហារ ធ្វើឱ្យសារពាង្គកាយមនុស្សមានឱកាសអាចទទួលបាននូវ សារធាតុចិញ្ចឹម (Andayani et al,២០១៥) ។

៣.២.៧. ការចម្រាញ់ដោយប្រើ អង់ស៊ីម

សាច់ដូងស្ងួត ត្រូវបានផ្សំឡើងដោយកាបូអ៊ីដ្រាត ១០% ដែលមានសែលុយឡូសប្រហែល ៥០% ប្រហែល ៧៥% នៃសែលុយឡូសត្រូវបានបង្កើតឡើងពីអេ-សែលុយឡូស។ ប្រេងដែលមាននៅក្នុងកោសិការុក្ខជាតិភ្ជាប់ជាមួយប្រូតេអ៊ីន និងកាបូអ៊ីដ្រាតជាច្រើនដូចជាម្សៅសែលុយឡូសអេមីមីសែលលូស និងប៉េទីន។ ដូច្នេះអង់ស៊ីមបំផ្លាញជញ្ជាំងកោសិកាត្រូវបានប្រើ ដើម្បីទាញយកប្រេងចេញដោយរំលាយសមាសធាតុជញ្ជាំងកោសិការក្នុងចនាសម្ព័ន្ធ។ ស្របតាមការសិក្សាមុនៗ ត្រូវបានធ្វើឡើងតម្រូវឱ្យមានការប្រើប្រាស់អង់ស៊ីម នៃសែលុយឡូសអេ-អាមីឡែប៉ូលីកាឡាក់តូរ៉ុនណាស និងប្រូសេតេស ឬក្នុងល្បាយដើម្បីបំផ្លាញសមាសធាតុជញ្ជាំងកោសិការចនាសម្ព័ន្ធរួមមាន ម៉ាន់ណាន់កាឡាក់តូម៉ានអារ៉ាប៊ីណូហ្ស៊ីឡូហ្គោកាន និងសែលុយឡូស។ ការសិក្សាត្រូវបានធ្វើឡើងនៅសីតុណ្ហភាព ២៥ អង្សាសេនិង pH ៦.៥ ជាមួយនឹងកំហាប់អង់ស៊ីម 0.១% (w/w) ។ អង់ស៊ីមនីមួយៗ និងបន្សំនៃអង់ស៊ីមត្រូវបានប្រើនៅក្នុងការសិក្សានេះ។ ដូងនិងទឹកត្រូវបានលាយជាមួយសមាមាត្រ ១: ៤ និងពុះរយៈពេល ៣០ នាទីជាមួយ នឹងការលាយអង់ហ្ស៊ីមផ្សេងៗគ្នា ចំណែកទិន្នផលប្រេងដែលបានស្រង់ចេញដោយប្រើប្រូតេអ៊ីស និងប៉ូលីកាឡាក់តូរ៉ុនណាសមាន ៣២%និង ៣៦%បន្ទាប់មកដោយសែលុយឡូសនិងអេ-អាមីឡែដែលមានទិន្នផលដូចគ្នា ២៨%។ ទិន្នផលនៃការទាញយកប្រេងដោយប្រើការរួមបញ្ចូលគ្នានៃអង់ស៊ីមត្រូវបានគេរកឃើញថាខ្ពស់ជាងអង់ស៊ីមនីមួយៗ។ ទិន្នផលសម្រាប់ការរួមបញ្ចូលគ្នារវាងសែលុយឡូសនិងអេ-អាមីឡីសគឺ ៣៦%សែលុយឡូសអេ-អាមីឡែនិងប៉ូលីកាឡាក់តូរ៉ុនណាស ៣៧% និងសែលុយឡូសអាមីឡែប៉ូលីកាឡាក់តូរ៉ុននិងប្រូតេស ៤២%។ ទិន្នផលនៃប្រេងដែលបានស្រង់ចេញជាមួយ អង់ស៊ីមខ្ពស់ជាងការស្រង់ចេញដោយគ្មានអង់ស៊ីមត្រឹមតែ ១៩%។ ការទាញយកប្រេងដោយ

ប្រើការរួមបញ្ចូលគ្នានៃអង់ហ្ស៊ីមចំនួន ៤ បានផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ដោយសារតែអត្រាអ៊ីដ្រូលីកស៊ីសខ្ពស់នៃសមាសធាតុជញ្ជាំងកោសិកា ។

៣.២.៨ ការបង្កក ត្រជាក់ និងរំលាយ

វិធីសាស្ត្របង្កក និងធ្វើឱ្យត្រជាក់ត្រូវបានគេប្រើដើម្បីបំបែកសារធាតុ Emulsion ខ្ទិះដូង ៣២២០ក្រាមក្នុងរយៈពេល ១០នាទីហើយស្រទាប់ខាងលើនៃក្រែម ត្រូវបានយកចេញមុនពេលដំណើរការត្រជាក់ និងត្រជាក់។ ជាទូទៅសីតុណ្ហាភាពដែលប្រើសម្រាប់ញែកគឺ ១០ និង -៤ អង្សាសេ។ បន្ទាប់មកដំណើរការរលាយ ត្រូវបានអនុវត្តនៅសីតុណ្ហភាព ៤០អង្សាសេរហូតដល់ក្រែមកណ្តាលឡើងដល់សីតុណ្ហភាព២៥ អង្សាសេ បន្ទាប់មកក្រែមទទួលបាន ក្នុងអត្រា ៤០០០ក្រាមក្នុងរយៈពេល ៣០ នាទីគឺជាប្រេងដូង VCO។ ក្នុងកំឡុងពេលដំណើរការរលាយដំណក់ប្រេងបានប្រមូលផ្តុំ និងបង្កើតជាដំណក់ទឹកធំៗ ដែលមានទំហំខុសៗគ្នា ផ្តល់នូវទិន្នផលប្រេងសរុប ៦៩%។

ជំពូកទី៤

សមាសភាពគីមី និង អត្ថប្រយោជន៍សុខ
ភាពរបស់ប្រេងដូង

ជំពូកទី៤

សមាសភាពគីមី និង អត្ថប្រយោជន៍សុខភាពរបស់ប្រេងដូង

៤.១ សមាសភាពនៃប្រេងដូង

ប្រេងដូង បានក្លាយជាប្រេងដែលមានគេ ចង់បានបំផុតនៅលើពិភពលោក ដោយសារតែកំរិតខ្ពស់នៃស្ថានភាព និងស្ថេរភាពល្អ ។ មានប្រភេទប្រេងដូងជាច្រើន ដែលទទួលបានពីផ្នែកផ្សេងៗគ្នានៃផ្លែដូង ប្រេងដូងត្រូវបានចម្រាញ់ចេញផ្លែដូងទុំ ដោយម៉ាស៊ីនកៀប។ ប្រេងដូង (VCO) ត្រូវបានស្រង់ចេញពីសាច់ដូងទុំ ដោយមិនមានកំដៅខ្ពស់។ បន្ថែមលើពីនេះទៀតមាន ទ្រីស៊ីលីកគ្លីសេរីន (TAGs) Esterified ជាមួយសមាសភាគ FAs, CNO មានសមាសជាតុតូចតាចផ្សេងទៀតដូចជាផូផូលីភីដ (Phospholipids) Sterols Tocopherols និង សារជាតុប្រែប្រួល ។ វត្តមាននៃសារជាតុទាំងនេះដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការកែប្រែលក្ខណៈគីមី និង រូបវន្តរបស់ប្រេងដុង VCO ។ ដូចគ្នានេះផងដែរ VCO ត្រូវបានគេរកឃើញថាមានសារៈប្រយោជន៍សម្រាប់សុខភាពល្អជាងប្រេងដទៃ ដោយសារតែ SFA វាជាខ្សែរសង្វាក់មធ្យម សម្រាប់ភ្ជាប់ និង បរិមាណប៉ូលីហ្វេណុលខ្ពស់ ។ ដូច្នេះប្រេងដូងសំខាន់ណាស់ក្នុងការទំនាក់ទំនង នៃសមាសភាពចំពោះអត្ថប្រយោជន៍សុខភាពពិតប្រាកដ។

៤.២ អាស៊ីតខ្លាញ់

ខ្លាញ់ និង ប្រេង គឺជាទម្រង់ថាមពលប្រមូលផ្តុំហើយថាមពលទទួលបានពីការកត់ស៊ីតពេញលេញនៃ FAs នៅក្នុងអាហារ ។ ជាទូទៅ FAs ត្រូវបានចាត់ថ្នាក់តាមប្រវែងសង្វាក់និងកម្រិតនៃការតិត្ថិភាព ។ ទាក់ទងនឹងកម្រិតនៃការតិត្ថិភាព FAS អាចត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ SFAs ភាពមិនឆ្អែតរបស់ FAs (MUFAs) និង Polyunsaturated FAs (PUFAs) ។ លើសពីនេះទៅទៀតដោយផ្អែកលើប្រវែងខ្សែសង្វាក់ពួកគេ អាចត្រូវបានបែងចែកជាក្រុមតូច (C2–C6) ក្រុមមធ្យម (C8–C12) និងក្រុមដែលវែង (C14–C24) FAs ។ SFAs ជាទូទៅត្រូវបានចាត់ទុកថាជា Hypercholesterolemic ចំណែកឯ MUFAs ត្រូវបានគេគិតថាមានជាតិកូលេស្តេរ៉ុលតិចតួច និង Pufas គឺជាជំងឺ Hypocholesterolemic ។

ប្រេងដូងមាន ៩២% នៃ SFAs ដែលធំជាងប្រេងដទៃទៀត ដែលបានប្រើប្រាស់ទូទៅ ។ ទំហំផ្នែកមួយនៃ ១០០ ហ្គ្រាម ត្រូវបានរកឃើញ ទាក់ទង ៨៩០ kcal និង ខ្លាញ់ឆ្អែតប្រមាណជា ៨២.៥ ក្រាម ដូច្នេះប្រេងដូង តែងតែត្រូវបានចាត់ថ្នាក់រួមជាមួយ Butter ប្រេងដូង និង ខ្លាញ់សត្វដោយសារតែមានលក្ខណៈខ្ពស់នៃ SFAs ។ Multiple ត្រូវបានគេរៀបរាប់ជាច្រើនបានបញ្ជាក់ថាមេ FAs នៃ CNO វាមានជាតិ Lauric (១២:០) Myristic (១៤:០) និងអាស៊ីត Palmitic (១៦:០) ដែលតំណាងឱ្យប្រហែល ៣២-៥១%, ១៧-២១%និង ៦.៩-១៤%រៀងគ្នា ។ នៅក្នុងការសិក្សាទូលំទូលាយដោយ

លោក Zambiazi បានបង្ហាញផងដែរថាអាស៊ីត Lauric គឺជាកត្តាសំខាន់មួយនៅក្នុង FA ដែលមានវត្តមាននៅក្នុង CNO ដែលមានចំនួន ៤៥% នៃចំនួនសរុប FAs ។

ចំណាប់អារម្មណ៍លើ MCFAs នៅក្នុងប្រេងរុក្ខជាតិបានកើន ឡើងយ៉ាងឆាប់រហ័សក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះដោយសារ តែការយល់ដឹងអំពីអត្ថប្រយោជន៍សុខភាពរបស់ពួកគេ ។ ផ្ទុយទៅ នឹង អាស៊ីតខ្លាញ់សង្វាក់ដ៏វែង (LCFAs) MCFAs មានទំហំម៉ូលេគុលតូចជាង និងចំណុចរលាយទាប ។ បន្ថែមទៀត MCFAs វាមានលក្ខណៈរាវនៅ សីតុណ្ហភាពបន្ទប់ និង ថាមពលតិចក្រាស់ (៨.៤ ទល់នឹង៩.២ kcal g^{-1}) ។ លក្ខណៈរូបវិទ្យា គីមីវិទ្យា ខុសៗគ្នាទាំងនេះធ្វើឱ្យ MCFAs មានលក្ខណៈពិសេសទាក់ទង នឹងការស្រូបយកនិងការរំលាយអាហារបើប្រៀបធៀបទៅ នឹង LCFAs ។ ដូច្នេះពួកវាត្រូវបានស្រូប ដោយផ្ទាល់ដោយពោះវៀន ហើយបញ្ជូនទៅដើម្បីប្រើជាថាមពល ។ ក្នុងចំណោមប្រេងរុក្ខជាតិផ្សេងៗ ប្រេងដូង ខឺណែលដូង (Palm Kernel) និងប្រេងបាបាស៊ូ (Babassu) គឺជាប្រភពសំខាន់តែមួយគត់នៃពាណិជ្ជកម្មនៃ MCFAs ។ យោងតាមរបាយការណ៍ជាច្រើនអត្ថប្រយោជន៍សុខភាពដែលផ្តល់ដោយ CNO ត្រូវបានគេសន្មតថាមានមាតិកាខ្ពស់នៃ MCFAs ដែលត្រូវនឹង ៦៤% នៃ FAs សរុប ។ ការសិក្សាប្រៀបធៀបលើប្រេងដែលអាចបរិភោគបានចំនួន ៥ គឺប្រេងផ្កាឈូករ័ត្ន (សំណាកទី ៥) ប្រេងសណ្តែក (សំណាកទី បី) ប្រេងដូង (សំណាកទី បី) ប្រេង Mustard (សំណាកទី ៥) និង CNO (សំណាកទី ៦) បានបង្ហាញថា CNO មានមាតិកា MCFA ខ្ពស់បំផុត ។ លើសពីនេះទៅទៀតការស្រាវជ្រាវដ៏ទូលំទូលាយដែលពាក់ព័ន្ធនឹងប្រេងបន្លែចំនួន ១៤ បានបង្ហាញថា CNO មានភាគរយខ្ពស់បំផុតនៃ MCFAs និងភាគរយទាបបំផុតនៃ LCFAs ។

៤.៣ សមាសធាតុ Phenolic

Phenolic សមាសធាតុ គឺជាសារធាតុគីមីសំខាន់ដែលបង្ហាញពី លក្ខណៈសកម្មជីវសាស្ត្រជាច្រើនរួមទាំងសកម្មភាពប្រឆាំងអុកស៊ីតកម្ម ។ ប្រេងរុក្ខជាតិជាច្រើនត្រូវបានគេដឹងថាជាប្រភពដ៏ល្អនៃសារធាតុផេណូលីក (Phenolic) ដែលអាចកំចាត់រ៉ាឌីកាល់សេរីដែលផលិតនៅក្នុងខ្លួនរបស់យើង ។ យោងតាមការស្រាវជ្រាវមុន ៗ អាស៊ីតហ្វីណូលីកដែលមាននៅក្នុង ប្រេងដូង ត្រូវបានគេសន្មតថាមានអត្ថប្រយោជន៍ចំពោះសុខភាពដូចជា ប្រឆាំងនឹងការរលាកប្រឆាំងជំងឺរលាកថ្លើមប្រឆាំងអុកស៊ីតកម្ម និងសកម្មភាពការពារគីមី។ ក្នុងការកែប្រែសមាសធាតុផេណូលីក(Phenolic)គឺអាស្រ័យទៅលើវិធីសាស្ត្រនៃការកែច្នៃ។ ដូចគ្នាដែរ Phenolic របស់ប្រេងដូង VCO ត្រូវបានគេដឹងខ្ពស់ជាងប្រេងធម្មតាផេណូលីក (Phenolic) នៅក្នុងប្រេងដូង VCO បានទាក់ទាញចំណាប់អារម្មណ៍របស់មនុស្សជាច្រើនដែលត្រូវបានរាយការណ៍អំពីការវិភាគបរិមាណ និងគុណភាពនៃសមាសធាតុផេណូលដែលមាននៅក្នុងប្រេងដូង VCO។

៤.៤ ផូស្វ័រលីពីត Phospholipids

Phospholipids ជាទូទៅត្រូវបានគេរកឃើញនៅក្នុងប្រេង និង ខ្លាញ់ដែលមានពីធម្មជាតិភាគច្រើន ប៉ុន្តែមានបរិមាណ សមាសភាពខុសគ្នាអាស្រ័យលើប្រភពដើម។ ក្នុងនោះ មុខងារសំខាន់ ត្រូវបានគេដឹងថា មានឥទ្ធិពលស្ថេរភាពលើអាហារដែលមានជាតិខ្លាញ់ លើសពីនេះទៀតប្រេងដូង មានបរិមាណ ផូស្វ័រលីពីត Phospholipids (០.២%) បើប្រៀបធៀបទៅ នឹងប្រេង បន្លែ ជាច្រើនផ្សេងទៀត (១-៣%)។ សមាសធាតុសំខាន់នៃផូស្វ័រលីពីត Phospholipids ដែលមានវត្តមាននៅក្នុងប្រេងដូងគឺ Phosphatidylcholine ផូស្វ័រហ្វីលីពសរុប ៣៤,៦% ផូស្វាតឌីលីតថេណុលឡាមីន (Phosphatidylethanolamine) ២៤,៦% និងផូផាឌីឌីលីណូស៊ីតថល (phosphatidylinositol)១៩,០%។

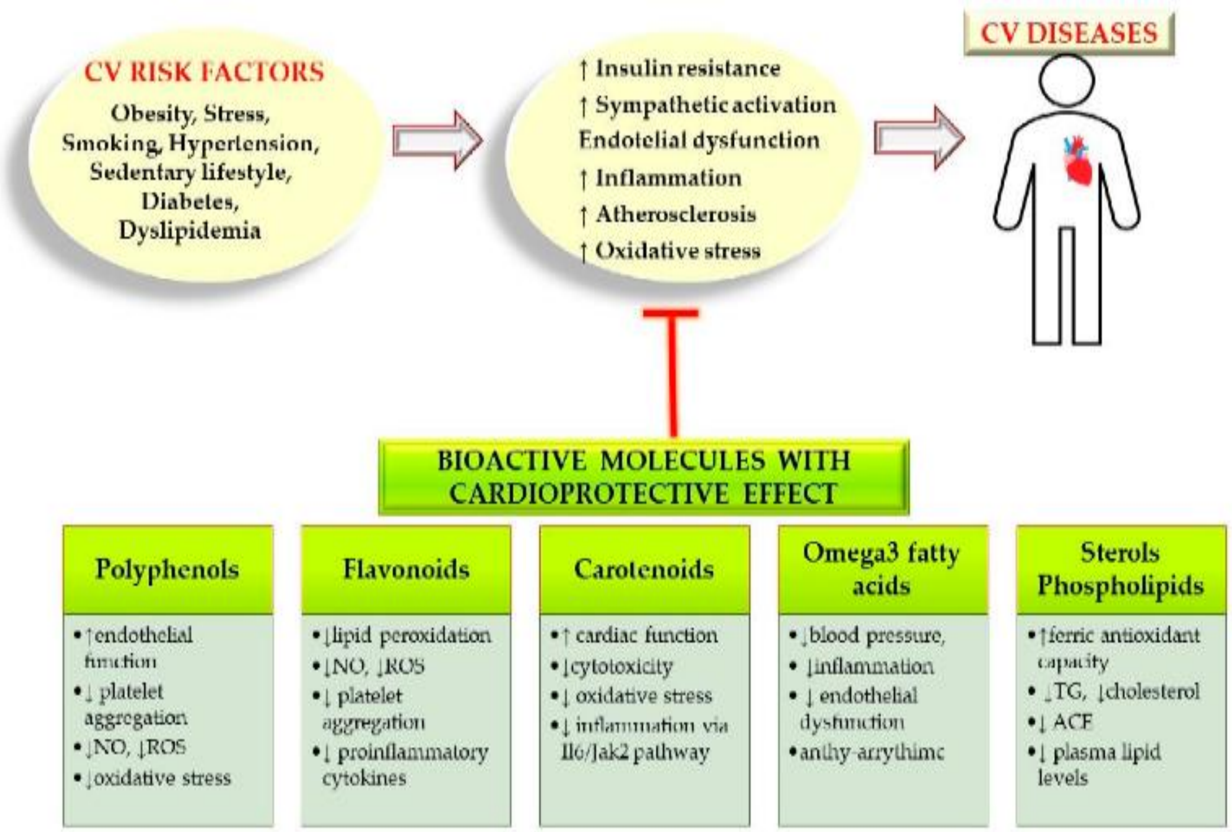
៤.៥ វីតាមីន E

វីតាមីន E គឺជាសារជាតុប្រឆាំងអុកស៊ីតកម្មធម្មជាតិ ដែលរលាយក្នុងខ្លាញ់ មាននៅក្នុងប្រេងបន្លែភាគច្រើន។ ក្នុងចំណោមប្រេងបន្លែផ្សេងៗ ប្រេងដូងមានវីតាមីនEតិច ព្រោះវាមិនសូវងាយ នឹងបញ្ចេញអុកស៊ីដ (Autooxidation) ដោយសារតែកម្រិតនៃភាពមិនឆ្អែតទាប។ ថ្វីត្បិតតែបរិមាណវីតាមីនE នៅក្នុងប្រេងដូងមានកម្រិតទាបក៏ដោយ ក៏អាចជួយក្នុងការធ្វើឱ្យមុខងារប្រឆាំងជំងឺមហារីកមានប្រសិទ្ធភាព និងផ្តល់សំណើមដល់សក់ និងស្បែកបានដែរ។

៤.៦ ស្តេរ៉ូល Sterols

នៅក្នុងប្រេងដែលអាចបរិភោគបានស្តេរ៉ូលមាននៅក្នុងទម្រង់សេរី និង អេស្ត្រូហ្សែន (Esterified)។ បើតាមការរៀបរាប់របស់ Sabir ដូងមានផ្ទុកនូវសារជាតុស្តេរ៉ូលទាបបំផុតនៅបរិមាណ 0.8mg/g បើប្រៀបធៀបទៅ នឹងប្រេងដែលមាននៅក្នុងបន្លែផ្សេងទៀតដែលគេអាចបរិភោគបានដូចជាមានប្រេងពោត 23mg/g ប្រេងសណ្តែកសៀង 9mg/g ប្រេងអូលីវ 283mg/100g ប្រេងអូលីវដែលថ្មីបន្ថែមទៅលើរហូតដល់ 256mg/g ជាមួយប្រេងផ្កាឈូករ័ត្ន 451mg/100g។ ការសិក្សាជាច្រើនបានរៀបរាប់អំពីសមត្ថភាពរបស់នៃ β-sitosterol និង stigmasterol ដើម្បីគ្រប់គ្រងជំងឺមហារីកដោយរារាំងរបស់កោសិកាមហារីកនៅក្នុង ជាលិកាបំពង់អាហារ (Esophageal Tissues) អូវែរ (Ovaries) សុដន់ (Breast) ពោះវៀនធំ (Colon) និង ក្រពេញប្រូស្តាត (Prostate)។ ថ្វីបើប្រេងដូងមាន ស្តេរ៉ូលទាបជាងក៏ដោយ β-sitosterol និងត្រូវបានរកឃើញថាមានវត្តមានស្តេរ៉ូអ៊ីត សំខាន់នៅក្នុងប្រេងដូងVCO ដែលត្រូវនឹង ៧០,៤% នៃស្តេរ៉ូលសរុប។ ដូច្នេះអាចដឹងដឹងអំពីសកម្មភាពប្រឆាំងមហារីករបស់ ប្រេងដូងបាន។

៤.៧ មុខងារសំខាន់របស់ប្រេងដូង



រូបភាព៖ ឥទ្ធិពល Hypocholesterolemic និងឥទ្ធិពល Cardioprotective

៤.៧.១ Antiobesity effect

ប្រេងដូងជាអាចជួយក្នុង ការសម្រកទម្ងន់ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយទម្រង់អេហ្សអេរបស់ស៊ីអិនអូ គឺខុសគ្នាពី ប្រេងដទៃ ដែលត្រូវបានប្រើ។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយការសិក្សានៅក្នុង គ្លីនិកតិចតួចអំពីផលប៉ះពាល់នៃការប្រើប្រាស់ស៊ីណូអូ លើការគ្រប់គ្រងទម្ងន់រាងកាយបានបង្ហាញលទ្ធផលវិជ្ជមាន ។ នៅក្នុងការសិក្សាលើស្ត្រី ៤០ នាក់ដែលមានជំងឺធាត់លើសទម្ងន់ការបន្ថែមសារជាតុស៊ីអិនអិនដែលមាននៅក្នុងប្រេងដូង ៣០ មីលីលីត្រ (២ ស្លាបព្រាបាយ) ក្នុងមួយថ្ងៃបាននាំឱ្យមានការថយចុះគួរឱ្យកត់សម្គាល់ទាំង ម៉ាសរាងកាយ និង ទំហំចង្កេះក្នុងរយៈពេល ១២ សប្តាហ៍ ។

៤.៧.២ លក្ខណៈសម្បត្តិប្រឆាំង និង ជំងឺទឹកនោមផ្អែម

ខ្លាញ់ឆ្អែតអាចបណ្តាលឱ្យ អាំងស៊ុយលីនមានភាពធន់ទ្រាំ នៅក្នុងរាង្គកាយមនុស្ស នាំឱ្យមានការវិវត្តនៃបញ្ហាមេតាប៉ូលីសដូចជាជំងឺទឹកនោមផ្អែម។ ផ្ទុយទៅវិញប្រេងដូង VCO ត្រូវបានគេរកឃើញ

ថាមានប្រសិទ្ធភាពប្រឆាំង និងជំងឺទឹកនោមផ្អែមដោយធ្វើឱ្យកម្រិតជាតិស្ករក្នុងឈាមមានតុល្យភាព។ នៅលើសក្តានុពលនៃការការពារ ជំងឺទឹកនោមផ្អែមដែលបណ្តាលមកពី streptozotocin។

ប្រេងដូងដែលផ្ទុកទៅដោយខ្លាញ់ឆ្អែត ពិតជាមិនធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់ទម្រង់ខ្លាញ់ក្នុងឈាមដូចការគិតនោះទេ។ មានការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ដែលបង្ហាញថាប្រេងដូងជួយកាត់បន្ថយជាតិខ្លាញ់ទ្រីគ្លីសេរីដដែលមានទាំងអស់ និងកូលេស្តេរ៉ុល LDL បង្កើន HDL និងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវកត្តា Coagulation ឈាម និងស្ថានភាពប្រឆាំងអុកស៊ីតកម្ម ការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនៃកត្តាហានិភ័យ សរសៃឈាមបេះដូងមានការថយចុះហានិភ័យ នៃជំងឺបេះដូងក្នុងរយៈពេលវែង។

៤.៧.៣ លក្ខណះប្រឆាំងនៅ និង ជំងឺមហារីក ក្រោមឥទ្ធិពលគីមី

អំពីសកម្មភាពប្រឆាំងមហារីក របស់ស៊ីណូអូប្រឆាំង កោសិកាមហារីកសុដន់ មហារីកពោះវៀនធំ សួត និង មាត់ ។ អាស៊ីតឡាក់ទិកដែលជាទំរង់សំខាន់របស់អេហ្វអេនៅក្នុងវីកូត្រូវបានបង្ហាញក្នុងការផ្លាស់ប្តូរអាប៉ូតូតូសនៅក្នុងកោសិកាមហារីកពោះវៀនធំ ផ្សេងៗ និង កោសិកាមហារីកសុដន់ និង មាត់ស្បូនដែលសម្របសម្រួលដោយប្រភេទអុកស៊ីសែនដែលមានប្រតិកម្ម។

៤.៧.៤ ការហាមឃាត់ និងការបញ្ច្រាសនៃជំងឺ Hepatosteatosis

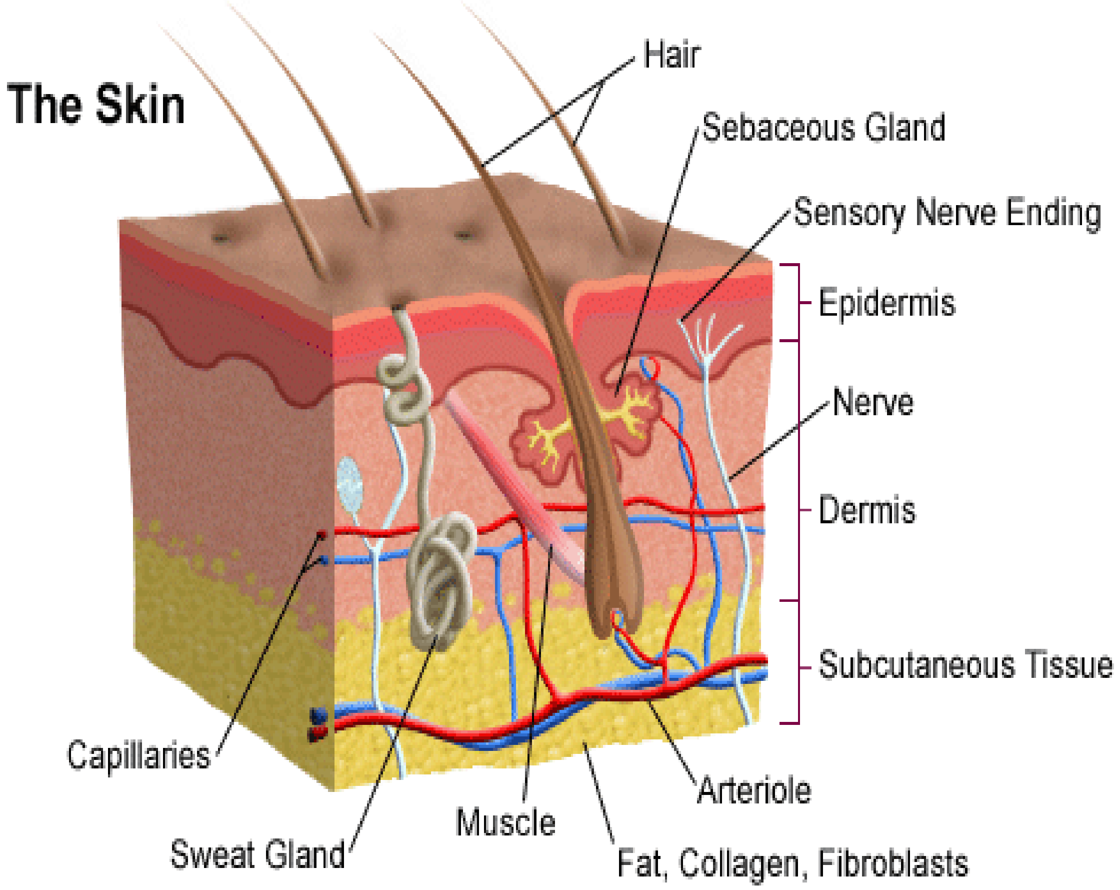
ថ្លើម គឺជាសរីរាង្គដ៏សំខាន់មួយសម្រាប់ជំនួយក្នុងការបន្សាបជាតិពុល និងការលុបបំបាត់កាកសំណល់ សារធាតុពុលនៃការរំលាយអាហារ។ ការលេបថ្នាំ និងសារធាតុគីមីតាមរយៈរបបអាហារត្រូវបានគេដឹងថាធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់កោសិកាថ្លើម យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដែលនាំឱ្យមានជាតិពុលក្នុងថ្លើមកើនឡើង ។ ជំងឺរលាកថ្លើមប្រភេទ B ទម្រង់នៃជំងឺខ្លាញ់រុំថ្លើម ក្នុងនោះដែរជាតិអាល់កុលត្រូវបានគេទទួលស្គាលថាជាផលរំខានផងដែរ។ ប្រេងដូងត្រូវបានគេរកឃើញដើម្បីកាត់បន្ថយឥទ្ធិពល នៃជាតិពុលនៅក្នុងកសិការថ្លើម។ ប្រសិទ្ធភាពការពារថ្លើមរបស់ប្រេងដូង VCO អាចត្រូវបានសន្មត់ថាជាផ្នែកមួយនៃសកម្មភាពប្រឆាំងអុកស៊ីតកម្ម។

៤.៧.៥ លក្ខណៈពិសេសសម្រាប់ផ្តល់សំណើមដល់ស្បែក និងសក់

ត្រូវបានគេរកឃើញថាប្រេងដូង VCO មានឥទ្ធិពលលើផ្នែកខាងក្រៅនៃរាងកាយដូចជាសក់និងស្បែក។ ប្រជាជននៅតំបន់ត្រូពិចប្រើប្រេងដូងធម្មជាតិ អស់ជាច្រើនសតវត្សមកហើយ។ ត្រូវបានផលិតជាឱសថ ប្រើដើម្បីព្យាបាល ជំងឺស្បែកជាច្រើនដែលរួមបញ្ចូលទាំងការព្យាបាលរបួស និងការឆ្លងមេរោគអតិសុខុមប្រាណ អំពីអត្ថប្រយោជន៍ដែលមាន អត្ថប្រយោជន៍របស់ប្រេងដូង សម្រាប់ការព្យាបាលរបួសស្បែក។ លើសពីនេះប្រេងដូង ត្រូវបានគេប្រើជា ដើម្បីព្យាបាលការឈឺចាប់នៃការរលាករបួស។

ការសិក្សាប្រៀបធៀបមួយដែលត្រូវបានធ្វើឡើង ដើម្បីកំណត់ពីប្រសិទ្ធភាពរបស់ប្រេងដូង VCO និងផ្តល់ជាតិសំណើមសម្រាប់ ជំងឺរលាកស្បែក មានសភាពពីស្រាលទៅមធ្យមបានបង្ហាញថាប្រេងដូងទមានសមត្ថភាពផ្តល់ជាតិទឹកគួរឱ្យកត់សម្គាល់លើស្បែក និង បង្កើនកម្រិតជាតិខ្លាញ់លើស្បែក។

ប្រេងដូងត្រូវបានគេរកឃើញថាមមានភាពសំខាន់ ចំពោះប្រូតេអ៊ីនសក់ហើយងាយជ្រាបចូលទៅក្នុងសរសៃសក់ដោយសារទម្ងន់ម៉ូលេគុលទាប និង ខ្សែច្រវ៉ាក់លីនេអ៊ែរត្រង់ នៅទំហំ៤៣។ ប្រេងដូងអាចប្រើនៅក្នុងគោលបំណងផ្សេងៗពីគ្នា ដែលមិនមានអ្វីទាក់ទង នឹងការទទួលទាន។ មនុស្សជាច្រើនកំពុងប្រើវាសម្រាប់គោលបំណង កែសម្ផស្សនិងដើម្បីកែលម្អសុខភាពនិងរូបរាងនៃស្បែក និង សក់របស់ពួកគេ។ ការសិក្សាលើបុគ្គលដែលមានស្បែកស្ងួតបង្ហាញថាប្រេងដូងអាចជួយបង្កើនសំណើម និង ជាតិខ្លាញ់ Lipid នៃស្បែកប្រេងដូងក៏អាចការពារប្រឆាំងនឹងការខូចខាតសក់ផងដែរហើយការសិក្សាមួយបានបង្ហាញថាមានប្រសិទ្ធិភាពការពារស្បែកពីកាំរស្មីអ៊ុលត្រាវីយូឡេ ២០% ។ ជាការសិក្សាមួយទៀតកំពុងប្រើវាដូចជា ទឹកខ្ពុលមាត់ក្នុងដំណើរការដែលគេ ហៅថាការទាញប្រេងដែលអាចសម្លាប់បាក់តេរី ដែលបង្កគ្រោះថ្នាក់នៅក្នុងមាត់ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវសុខភាពមាត់ធ្មេញ និងកាត់បន្ថយក្លិនមាត់ ។



រូបភាព៖ ប្រេងដូងជួយអោយមានសំណើមសក់

៤.៨ ប្រេងដូងអាចជួយបញ្ចុះខ្លាញ់ដែលគ្រោះថ្នាក់នៅក្នុងក្បាលពោះ

ដោយសារប្រេងដូងអាចកាត់បន្ថយចំណង់អាហារ និងបង្កើនការដុតខ្លាញ់ធ្វើឱ្យយល់ថាក៏អាចជួយអ្នកសម្រកទម្ងន់បានដែរ។ ទាំងអស់នេះហើយត្រូវបានផ្សារភ្ជាប់យ៉ាងខ្លាំងជាមួយ នឹងជំងឺលោកខាងលិចជាច្រើន។ ទំហំចង្កេះត្រូវបានវាស់យ៉ាងងាយស្រួល និងជាសញ្ញាសម្គាល់ដ៏ល្អសម្រាប់បរិមាណជាតិខ្លាញ់នៅក្នុងប្រហោងពោះ។ ការសិក្សាមួយដែលពាក់ព័ន្ធនឹងស្ត្រី ៤០ នាក់ដែលមានជំងឺធាត់លើសទម្ងន់បន្ថែមជាមួយប្រេងដូង ៣០ មីលីលីត្រ (១ ounce) ក្នុងមួយថ្ងៃដែលនាំឱ្យមានការថយចុះគួរឱ្យកត់សម្គាល់ និងទំហំចង្កេះក្នុងរយៈពេល ១២ សប្តាហ៍ ។ ការសិក្សាមួយផ្សេងទៀតដែលពាក់ព័ន្ធនឹងបុរសធាត់២០ នាក់បានកត់សម្គាល់ពីការកាត់បន្ថយទំហំចង្កេះ ២,៨៦ សង់ទីម៉ែត្រ។

បច្ចុប្បន្ននេះការធាត់ គឺជាបញ្ហាសុខភាពដ៏ធំបំផុតមួយនៅក្នុងពិភពលោក។ ខណៈពេលដែលមនុស្សមួយចំនួនគិតថា ការធាត់គ្រាន់តែជាបញ្ហានៃកាឡូរី ប៉ុណ្ណោះអ្នកខ្លះទៀតជឿថាប្រភពនៃកាឡូរីទាំងនោះក៏សំខាន់ដែរវា គឺជាការពិតដែលថាអាហារផ្សេងៗគ្នាប៉ះពាល់ដល់រាងកាយ និង អរម៉ូនរបស់យើងតាមវិធីផ្សេងៗគ្នា។ ក្នុងន័យនេះកាឡូរីមិនមែនជាកាឡូរីទេ។ ទ្រីគ្លីសេរីដ ខ្សែរច្រវ៉ាក់មធ្យម (MCTs) នៅក្នុងប្រេងដូង អាចបង្កើនការចំណាយថាមពលបើប្រៀបធៀបទៅ នឹងចំនួនកាឡូរីដូចគ្នាពីខ្លាញ់ច្រវ៉ាក់វែង។

បណ្ណាល័យសាស្ត្រ

Akindele FA, Nsuhoridem IJ. Extraction of vegetable oils from agricultural materials: a review. Proceedings of the 12th CIGR Section VI International Symposium. Ibadan, Oyo state, Nigeria: CIGR; 2018, pp. 1185–206

Ang HLLN, May CY, Ngan MA, Hock CC. Extraction and identification of water-soluble compounds in palm-pressed fiber by SC-CO2 and GC-MS. Am J Environ Sci 2007;3:54–9.

Appaiah P, Sunil L, Prasanth Kumar PK and Gopala KAG, Composition of coconut testa, coconut kernel and its oil. J Am Oil Chem Soc 91: 917–924 (2014).

ARAGÃO, W.M. Cultivares de coqueiros. In: FONTES, H.R.; FERREIRA, J.M.S.; SIQUEIRA, L.A. A cultura do coqueiro. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2007. (Sistemas de Produção, 1)

Athauda LK, Wichremasinghe AR, Kumarendran B and Kasturiratne A, An ecological study for Sri Lanka about health effects of coconut. Ceylon Med J 60:97–99 (2015).

BOURDEIX, R.; KONAN, J.L.; N'CHO, Y.O. Coconut: a guide to traditional and improved varieties. Barcelona: Editions Diversiflora, 2005. 104 p.

CARVALHO, A. C. P. P. de; TORRES, A. C.; BRAGA, E. J. B.; LEMOS, E. P. de; SOUZA, F. V. D.; PETERS, J. A.; WILLADINO, L.; CÂMARA, T. R. Glossário de cultura de tecidos de plantas. **Plant Cell Culture and Micropropagation** , Lavras, v.7, n.1, p.30-60, 2011.

Che Man, Y. B., Abdul Karim, M. I. B., & Teng, C. T. (1997). Extraction of coconut oil with Lactobacillus plantarum 1041 IAM. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, *74*(9), 1115-1119.

Chinchilla, C. M., González, L. M., & Oehlschlager, A. C. (1995). Management of red ring disease in oil palm through pheromone-based trapping of Rhynchophorus palmarum (L). In *PORIM International Palm Oil Congress: Update and VisionSeptember 22-25, 1993Kuala Lumpur, Malaysia* (No. L-0314). PORIM..

Chinwong S, Chinwong D and Mangklabruks A, Daily consumption of virgin coconut oil increases high-density lipoprotein cholesterol levels in healthy volunteers: a randomized crossover trial. Evid Based Complement Altern Med 3:1–8 (2017).

Chinwong S, Chinwong D and Mangklabruks A, Daily consumption of virgin coconut oil increases high-density lipoprotein cholesterol levels in healthy volunteers: a randomize

Chojnacka, K. (2010). Biosorption and bioaccumulation–the prospects for practical applications. *Environment international*, *36*(3), 299-307.

Chojnacka, K. (2010). Fermentation products. *Chemical engineering and chemical process technology*, *12*.

CODEX, S., 210, 1999. Codex standard for named vegetable oils. Current official standards (Amended 2003, 2005). FAO/WHO Food standards. Codex Alimentarius.

Couto, S. R., & Sanromán, M. A. (2005). Coconut flesh: a novel raw material for laccase production by Trametes hirsuta under solid-state conditions.: application to Lissamine Green B decolourization. *Journal of food engineering*, *71*(2), 208-213.

Dayrit, C. S. (2000). Coconut oil in health and disease: its and monolaurin's potential as cure for HIV/AIDS. *INDIAN COCONUT JOURNAL-COCHIN-*, *31*(4), 19-24.

Delmo, G. C. (2004). Virgin coconut oil. *Marid Agribusiness Digest*, 13-16.

Duke, N. C. (2006). Species profiles for Pacific Island agroforestry. *Permanent Agriculture Resources (PAR)*, *1*, 1-18.

Elevitch, C. (2005). Species profiles for Pacific island agroforestry. *Sustainable Agriculture Research and Education (SARE) research projects. Western Region*.

Enig, M. G. (1997, October). Coconut oil: An anti-bacterial, anti-viral ingredient for food, nutrition and health. In *AVOC Lauric Oils Symposium, Manila*.

Feranil AB, Duazo PL, Kuzawa CW and Adair LS, Coconut oil is associated with a beneficial lipid profile in pre-menopausal women in The Philippines. Asia Pac J Clin Nutr 20:190–195 (2011).

Gans WM and Kauwell GPA, Coconut oil: a heart healthy fat. [Online]. University of Florida (2017). Available: https://edis.ifas.ufl.edu/fs289.

Garcıa-Ayuso, L. E., & De Castro, M. L. (1999). A multivariate study of the performance of a microwave-assisted Soxhlet extractor for olive seeds. *Analytica Chimica Acta*, *382*(3), 309-316.

Grimwood BE, Ashman F, Dendy DAV, Jarman CG, Little ECS, Timmins WH. Coconut palm products: their processing in developing countries. FAO Plant Prod Protect Ser 1975;7: 245–61.

Intahphuak S, Khonsung P and Panthong A, Anti-inflammatory, analgesic, and antipyretic activities of virgin coconut oil. Pharm Biol 48: 151–157 (2010).

Intahphuak S, Khonsung P and Panthong A, Anti-inflammatory, analgesic, and antipyretic activities of virgin coconut oil. Pharm Biol 48: 151–157 (2010).

Kurup PA, Rajmohan TII. Consumption of coconut oil and coconut kernel and the incidence of atherosclerosis. Proceedings of the Symposium on Coconut and Coconut Oil in Human Nutrition. Kochi, India: Coconut Development Board; 1994.

Lekshmi SD, Nazeem PA, Narayanankutty A, Manalil JJ and Raghavamenon AC, In silico and wet lab studies reveal the cholesterol lowering efficacy of lauric acid, a medium chain fat of coconut oil. Plant Foods Hum Nutr 71:410–415 (2016).

Mahayothee B, Koomyart I, Khuwijitjaru P, Siriwongwilaichat P, Nagle M and Müller J, Phenolic compounds, antioxidant activity, and medium chain fatty acids profiles of

coconut water and meat at different maturity stages. Int J Food Prop 19:2041–2051 (2016).

Mariana I, Gheorghe V, Sorin-Stefan B, Cristina C, Mirela D, Nicoleta U. Parameters influencing the screw pressing process of oilseed materials. Proceedings of the 3rd International Conference on Thermal Equipment, Renewable Energy and Rural Development. Mamaia, Romania: TE-RE-RD; 2014, pp. 243–8

Mulyadi AF, Schreiner M and Dewi IA, Phenolic and volatile compounds, antioxidant activity, and sensory properties of virgin coconut oil: occurrence and their relationship with quality, 8th annual basic science international conference. AIP Conf Proc (2018).

Naik, Aduja, Raghavarao. Chapter 2: process for production of coconut oil from fresh coconut and copra. Bioprocessing of coconuts for value added product development. Dissertation. Mysore, India: University of Mysore; 2014.

Nevin KG and Rajamohan T, Effect of topical application of virgin coconut oil on skin components and antioxidant status during dermal wound healing in young rats. Skin Pharmacol Physiol 23: 290–297 (2010).

Nevin KG and Rajamohan T, Influence of virgin coconut oil on blood coagulation factors, lipid levels and LDL oxidation in cholesterol fed Sprague-Dawley rats. e-SPEN 3:1–8 (2008).

Ng MH, Choo YM, Ma AN, Chuah CH, Hashim A. Separation of coenzyme Q10 in palm oil by supercritical fluid chromatography. Am J Appl Sci 2006;3:1929–32

Sheela DL, Narayanankutty A, Nazeem PA, Raghavamenon AC and Muthangaparambil SR, Lauric acid induce cell death in colon cancer cells mediated by the epidermal growth factor receptor downregulation: an in silico and in vitro study. Hum Exp Toxicol 38:753–761 (2019).

Srivastava Y, Semwal AD and Majumdar A, Quantitative and qualitative analysis of bioactive components present in virgin coconut oil. Cogent Food Agric 2:1–13 (2016)

Wang J, Wang X, Li J, Chen Y, Yang W and Zhang L, Effects of dietary coconut oil as a medium-chain fatty acid source on performance, carcass composition and serum lipids in male broilers. Asian Australas J Anim Sci 28:223–230 (2015).