

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	กระบวนการผลิตโยเกิร์ตจากถั่วและญี่ปุ่น
ผู้เขียน	นางสาวปีริสา แก้วยองคง
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	Dr. Tri Indrarini Wirjantoro

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้เชื้อจุลินทรีย์โปรดไบโอติกในผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตน้ำนมถั่วและญี่ปุ่น โดยจะทำการศึกษาอิทธิพลของส่วนผสม และสภาวะในการบ่ม ผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังทำการศึกษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 4 เดือน ที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส

ผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตน้ำนมถั่วและญี่ปุ่น เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพชนิดใหม่ที่ผลิตขึ้นจากการหมักน้ำนมถั่วและญี่ปุ่นด้วยเชื้อพัฒนา 3 ชนิดคือ *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus acidophilus* และ *Bifidobacterium bifidum* โดยมีสูตรและสภาวะการผลิตที่เหมาะสมคือ นมผงขาดมันเนย น้ำตาลทรายขาว เนยสดชนิดจีด เชื้อจุลินทรีย์ ABT-5 คัปป้า-カラจีแนน คาร์บอซิเมทิลเซลลูโลส กัวร์กัม น้ำนมถั่วและญี่ปุ่น และน้ำ ร้อยละ 9.02, 13.52, 1.50, 0.15, 0.08, 0.3, 0.3, 60.10 และ 15.03 ตามลำดับ โดยทำการหมักที่อุณหภูมิ 43 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 ชั่วโมง ผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตน้ำนมถั่วและญี่ปุ่นที่พัฒนาได้มีค่า *S** (ความสว่าง) *a** (สีแดง - สีเขียว) และ *b** (สีเหลือง - สีน้ำเงิน) ในระบบชั้นเตอร์เท่ากับ 76.31 ± 0.58 , -5.73 ± 0.24 และ 28.13 ± 0.75 ตามลำดับ มีค่าโอเวอร์รัน (overrun) ร้อยละ 33.29 ± 0.33 และอัตราการคลาย 0.26 ± 0.02 กรัมต่อนาที มีปริมาณเส้นใย คาร์บอไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เต้าและความชื้น ร้อยละ 0.02 ± 0.003 , 20.90 ± 0.11 , 2.96 ± 0.09 , 5.79 ± 0.03 , 1.10 ± 0.04 และ 69.29 ± 0.04 ตามลำดับ มีปริมาณของเยื่อที่คลายໄได้ทั้งหมด 27 ± 0.00 องศาบริกซ์ ปริมาณกรดแลคติกเท่ากับ 1.13 ± 0.00 และค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 5.26 ± 0.00 มีปริมาณเชื้อจุลินทรีย์โปรดไบโอติกซึ่งประกอบด้วย *S. thermophilus* 14.33 ± 0.05 ค่าลีอกโคลoniต่อกรัม เชื้อ *L. acidophilus* 11.22 ± 0.03 ค่าลีอกโคลoniต่อกรัม และเชื้อ *B. bifidum* 11.25 ± 0.06 ค่าลีอกโคลoniต่อกรัม ไม่พบแบคทีเรียที่เชิงลบได้ที่อุณหภูมิค่า ปริมาณราและยีสต์ต่ำกว่า 10 โคลoniต่อกรัม และปริมาณแบคทีเรียโคลิฟอร์มต่ำกว่า 3 MPNต่อกรัม

นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ไอศครีมโยเกิร์ตน้ำนมถั่วและญี่ปุ่นที่พัฒนาได้ ยังได้รับการยอมรับทางประสาทสัมผัสอยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจและการยอมรับของสีเขียว ความเรียบเนียน กลิ่นโยเกิร์ต กลิ่นถั่วและ การละลายในปาก รสหวาน รสเปรี้ยว และการยอมรับโดยรวม เท่ากับ 0.94 ± 0.06 , 0.95 ± 0.04 , 0.87 ± 0.07 , 1.00 ± 0.12 , 0.97 ± 0.11 , 0.94 ± 0.14 , 0.92 ± 0.06 และ 0.78 ± 0.08 ตามลำดับ

เมื่อเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไอศครีมโยเกิร์ตน้ำนมถั่วและญี่ปุ่นที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 เดือน พบร่วมกับการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพ เค米 จุลินทรี และค่าการยอมรับทางประสาทสัมผัสเพียงเล็กน้อย แต่ยังมีปริมาณเชื้อจุลินทรีลดลงไปอoitกเหลืออยู่มากกว่า 10^{11} โคลoniต่อกรัม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright[©] by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Processing of Green Soya Bean (*Glycine max L. Merr.*)
 Yoghurt Ice Cream

Author Miss Paveena Kaewyongpang

Degree Master of Science-(Food Science and Technology)

Thesis Advisor Dr. Tri Indrarini Wirjantoro

ABSTRACT

This study was carried out to investigate an application of probiotic bacteria in green soya bean yoghurt ice cream by finding the effect of yoghurt ice cream ingredients and fermentation conditions on the quality of the final yoghurt ice cream. The quality of the yoghurt ice cream during 4 months storage at -18°C was also conducted.

Green soya bean yoghurt ice cream was a new healthy food product by fermenting green soya bean milk with 3 starter cultures, including *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum*. The optimum formula to produce the yoghurt ice cream included skim milk, sugar, butter, ABT-5 starter culture, κ -carrageenan, carboxymethylcellulose, guar gum, green soya bean milk and water at levels of 9.02, 13.52, 1.50, 0.15, 0.08, 0.3, 0.3, 60.10 and 15.03% (w/v), respectively. The optimum fermentation condition was at 43°C for 8 h. The developed green soya bean yoghurt ice cream showed L* (light), a* (red - green) and b* (yellow - blue) color values in the hunter system of 76.31 ± 0.58 , -5.73 ± 0.24 and 28.13 ± 0.75 , respectively. The overrun value of the yoghurt ice cream was $33.29 \pm 0.33\%$ and its melting rate was 0.26 ± 0.02 g/min. The fiber, carbohydrate, fat, protein, ash and moisture content of the yoghurt ice cream were 0.02 ± 0.003 , 20.90 ± 0.11 , 2.96 ± 0.09 , 5.79 ± 0.03 , 1.10 ± 0.04 and $69.29 \pm 0.04\%$ (w/v), respectively. The yoghurt ice cream had a total soluble solid of $27 \pm 0.00^\circ$ Brix, a total titratable acidity of $1.13 \pm 0.00\%$ lactic acid and a pH value of 5.26 ± 0.00 . The numbers of the starter cultures in the final product were 14.33 ± 0.05 log CFU/g for *S. thermophilus*, 11.22 ± 0.03 log CFU/g for *L. acidophilus* and 11.25 ± 0.06 log CFU/g for *B. bifidum*. The yoghurt ice cream also did not have any psychrotroph

bacteria, had less than 10 CFU/g yeasts and moulds and had less than 3 MPN/g coliform bacteria.

The sensory characteristics of the green soya bean yoghurt ice cream based on the ratio between a developed and an ideal products were 0.94 ± 0.06 for green color, 0.95 ± 0.04 for smoothness, 0.87 ± 0.07 for yoghurt flavor, 1.00 ± 0.12 for green soya bean flavor, 0.97 ± 0.11 for mouthfeel, 0.94 ± 0.14 for sweetness, 0.92 ± 0.06 for sourness and 0.78 ± 0.08 for an overall acceptance.

The green soya bean yoghurt ice cream maintained its physical, chemical, microbiological and sensory qualities during storage at -18°C for 4 months. There were only some minor changes in some of the quality parameters. The starter microorganisms, including the probiotic bacteria, maintained their viabilities during the storage period and were found to be more than 10^{11} CFU/g in the final product.