



นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ไอศกรีมโยเกิร์ตน้ำนมถั่วแระญี่ปุ่นที่พัฒนาได้ ยังได้รับการยอมรับทางประสาทสัมผัสอยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจและการยอมรับของสีเขียว ความเรียบเนียน กลิ่นโยเกิร์ต กลิ่นถั่วแระ การละลายในปาก รสหวาน รสเปรี้ยว และการยอมรับโดยรวม เท่ากับ  $0.94 \pm 0.06$ ,  $0.95 \pm 0.04$ ,  $0.87 \pm 0.07$ ,  $1.00 \pm 0.12$ ,  $0.97 \pm 0.11$ ,  $0.94 \pm 0.14$ ,  $0.92 \pm 0.06$  และ  $0.78 \pm 0.08$  ตามลำดับ

เมื่อเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมโยเกิร์ตน้ำนมถั่วแระญี่ปุ่นที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 เดือน พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี จุลินทรีย์ และค่าการยอมรับทางประสาทสัมผัสเพียงเล็กน้อย แต่ยังมีปริมาณเชื้อจุลินทรีย์โปรไบโอติกเหลืออยู่มากกว่า  $10^{11}$  โคโลนีต่อกรัม

<b>Thesis Title</b>	Processing of Green Soya Bean ( <i>Glycine max</i> L. Merr.) Yoghurt Ice Cream
<b>Author</b>	Miss Paveena Kaewyongpang
<b>Degree</b>	Master of Science-(Food Science and Technology)
<b>Thesis Advisor</b>	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  $-18^{\circ}\text{C}$  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,  $\kappa$ -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  $43^{\circ}\text{C}$  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  $76.31 \pm 0.58$ ,  $-5.73 \pm 0.24$  and  $28.13 \pm 0.75$ , respectively. The overrun value of the yoghurt ice cream was  $33.29 \pm 0.33\%$  and its melting rate was  $0.26 \pm 0.02$  g/min. The fiber, carbohydrate, fat, protein, ash and moisture content of the yoghurt ice cream were  $0.02 \pm 0.003$ ,  $20.90 \pm 0.11$ ,  $2.96 \pm 0.09$ ,  $5.79 \pm 0.03$ ,  $1.10 \pm 0.04$  and  $69.29 \pm 0.04\%$  (w/v), respectively. The yoghurt ice cream had a total soluble solid of  $27 \pm 0.00^{\circ}\text{Brix}$ , a total titratable acidity of  $1.13 \pm 0.00\%$  lactic acid and a pH value of  $5.26 \pm 0.00$ . The numbers of the starter cultures in the final product were  $14.33 \pm 0.05$  log CFU/g for *S. thermophilus*,  $11.22 \pm 0.03$  log CFU/g for *L. acidophilus* and  $11.25 \pm 0.06$  log CFU/g for *B. bifidum*. The yoghurt ice cream also did not have any psychrotroph

## VII

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  $0.94 \pm 0.06$  for green color,  $0.95 \pm 0.04$  for smoothness,  $0.87 \pm 0.07$  for yoghurt flavor,  $1.00 \pm 0.12$  for green soya bean flavor,  $0.97 \pm 0.11$  for mouthfeel,  $0.94 \pm 0.14$  for sweetness,  $0.92 \pm 0.06$  for sourness and  $0.78 \pm 0.08$  for an overall acceptance.

The green soya bean yoghurt ice cream maintained its physical, chemical, microbiological and sensory qualities during storage at  $-18^{\circ}\text{C}$  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.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved