

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การพัฒนาผลิตภัณฑ์นมหมักคล้ายโยเกิร์ต โดยใช้เชื้อจุลินทรีย์โปรไบโอติก
ชื่อผู้เขียน	นายภวัต สังขะวัฒน์
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รศ. ดร. เรณู ปิ่นทอง ประธานกรรมการ รศ. ประหยัด สายวิเชียร กรรมการ อ. ดร. พัชรินทร์ ระเบียบัน กรรมการ

บทคัดย่อ

ผลิตภัณฑ์นมหมักคล้ายโยเกิร์ต เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เชื้อจุลินทรีย์โปรไบโอติก เป็นเชื้อเริ่มต้นในการหมักโดยปราศจากการใช้เชื้อเริ่มต้นที่เป็นเชื้อจุลินทรีย์โยเกิร์ตดั้งเดิม เชื้อเริ่มต้นที่ใช้ประกอบด้วยจุลินทรีย์ที่จัดเป็นเชื้อจุลินทรีย์โปรไบโอติก 3 ชนิด คือ *Lactobacillus acidophilus* La-5, *Lactobacillus casei* Lc-01 และ *Bifidobacterium bifidum* Bb-12

จากการศึกษาสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์นมหมักคล้ายโยเกิร์ต พบว่าสูตรการผลิตผลิตภัณฑ์นมหมักคล้ายโยเกิร์ตที่ได้รับการพัฒนาแล้ว ประกอบด้วยส่วนผสมหลัก ได้แก่ นมผงธรรมชาติละลายทันทีร้อยละ 15.5 นมผงขาดมันเนยร้อยละ 10.0 คาราจีแนนร้อยละ 0.075 เชื้อเริ่มต้น *L. acidophilus* La-5 ร้อยละ 0.33 เชื้อเริ่มต้น *L. casei* Lc-01 ร้อยละ 0.33 เชื้อเริ่มต้น *B. bifidum* Bb-12 ร้อยละ 0.33 สำหรับกระบวนการผลิตที่เหมาะสม คือ หมักที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เวลา 14 ชั่วโมง

ผลิตภัณฑ์นมหมักคล้ายโยเกิร์ตที่ผลิตจากสูตรและกระบวนการผลิตที่เหมาะสม มีสีในระบอบอันเตอร์คือค่าสี L เท่ากับ 82.41 ค่าสี a เท่ากับ -0.67 ค่าสี b เท่ากับ 12.43 ความชื้นหนักเท่ากับ 28,777 เซนติพอยส์ มีปริมาณของแข็งทั้งหมดร้อยละ 22.60 ปริมาณไขมันร้อยละ 3.59 ปริมาณโปรตีนร้อยละ 10.75 ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ร้อยละ 8.31 (คิดเป็น Anhydrous lactose) ปริมาณเถ้าร้อยละ 1.72 ปริมาณกรดทั้งหมดร้อยละ 1.38 ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 4.67 มีปริมาณเชื้อเริ่มต้นรวม 2.03×10^9 cfu/g ปริมาณเชื้อเริ่มต้น *L. acidophilus* 1.18×10^9 cfu/g ปริมาณเชื้อเริ่มต้น *L. casei* 1.95×10^9 cfu/g ปริมาณเชื้อเริ่มต้น *B. bifidum* 6.85×10^8 cfu/g ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย น้อยกว่า 3 MPN/g ปริมาณเชื้อยีสต์และรา น้อยกว่า 10 cfu/g ผลิตภัณฑ์นมหมักคล้ายโยเกิร์ตที่ได้ มีการยอมรับที่ดีของผู้บริโภค ทั้งในด้านลักษณะ สี ลักษณะเนื้อ การเกิดเวย์ เนื้อโยเกิร์ต ความรู้สึกในปาก ความเข้มข้น ความชื้นหนัก กลิ่นนม กลิ่นเปรี้ยว รสเปรี้ยว รสหวาน และการยอมรับโดยรวม โดยมีค่า Mean ideal ratio score ของลักษณะดังกล่าวเท่ากับ 1.07, 0.91, 1.98, 0.93, 0.96, 0.97, 1.00, 0.97, 0.99, 1.07, 0.87, และ 0.86 ตามลำดับ

จากการศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์นมหมักเป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่า อายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์นมหมักคล้ายโยเกิร์ตสามารถเก็บรักษาได้นาน 2 สัปดาห์ ภายใต้อุณหภูมิการเก็บรักษาที่ 5 องศาเซลเซียส เพราะมีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพในด้านต่างๆ ไม่มาก ถ้าเก็บรักษานานกว่าสองสัปดาห์ ปริมาณเชื้อเริ่มต้น *B. bifidum* มีปริมาณลดลงต่ำกว่า 10^7 cfu/g

Thesis Title	Development of Yoghurt-Like Fermented Milk Product Using Probiotic Cultures	
Author	Mr. Pawat Sankhavadhana	
M.S.	Food Science and Technology	
Examining Committee	Assoc. Prof. Dr. Renu Pinthong	Chairman
	Assoc. Prof. Prayad Saiwichian	Member
	Lect. Dr. Patcharin Raviyan	Member

Abstract

The yoghurt-like fermented milk product is a milk product using probiotic cultures as starter cultures instead of traditional yoghurt starter cultures. There were 3 species of probiotic lactic acid bacteria used in this experiment: *Lactobacillus acidophilus* La-5, *Lactobacillus casei* Lc-01 and *Bifidobacterium bifidum* Bb-12.

The optimal formulation and process of the yoghurt-like fermented milk product developed by this research contained 15.5% full cream milk powder, 10.0% skimmed milk powder, 0.075% carrageenan, 0.33% *L. acidophilus* La-5, 0.33% *L. casei* Lc-01 and 0.33% *B. bifidum* Bb-12 and was fermented at 37 °C for 14 hours.

The yoghurt-like fermented milk had the colour in Hunter system: L(82.41), a(-0.67) and b(12.43). The viscosity was 28,777 centipoise. The product contained 22.60 % total solid, 3.59% fat, 10.75% protein, 8.31% reducing sugar (as anhydrous lactose), 1.72% total ash, 1.38% total titratable acidity (as lactic acid), 2.03×10^9 cfu/g total stater count, 1.18×10^9 cfu/g *L. acidophilus*, 1.95×10^8 cfu/g and 6.85×10^8 cfu/g *B. bifidum*. It had pH 4.67, with less than 3 MPN/g of coliforms and less than 10 cfu/g yeasts and moulds. Panelists accepted the final product with mean ideal ratio scores of colour, appearance, whey off, texture, mouth feel, concentration, viscosity, milk flavour, sour flavour, sour taste, sweetness and overall acceptability by the scores of 1.07, 0.91, 1.98, 0.93, 0.96, 0.97, 1.00, 0.97, 0.99, 1.07, 0.87 and 0.86, respectively.

The storage of the yoghurt-like fermented milk product at 5°C for 4 weeks showed less significant changes in physical, chemical and organoleptic properties than storage at 8°C. After 2 weeks of storage, the numbers of *B. bifidum* reduced lower than 10^7 cfu/g at both 5°C and 8°C. The results indicated the shelf life of the yoghurt-like fermented milk product could be stored at 2 weeks at 5°C.