

การพัฒนาผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตกะทิผสมฟักข้าว
(*Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng.)

Development Product of Coconut Milk Yoghurt Mixed with Gac
(*Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng.)

อรัญญา แข่งดี¹ อลงกรณ์ สมศรี² และ กชวรรณ กล่อมเกลี้ยง^{3*}

Orathai Kengdee¹ Alongkorn Somsri² and Kotchawan Klomklang³

¹โรงเรียนมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1

²โรงเรียนอนุบาลวังน้ำเย็นมิตรภาพที่ 179 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1

³โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย สำนักงานเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร

*ผู้เขียนหลัก Corresponding Author E-mail: kotchawan.fai@gmail.com

Received: December 27,2022

Revised: December 28,2022

Accepted: December 29,2022

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสูตรที่เหมาะสมในการทำโยเกิร์ตกะทิผสมฟักข้าว โดยทำการศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของกะทิและฟักข้าวในการผลิตโยเกิร์ต และทำการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ เคมี จุลชีววิทยาและการยอมรับทางประสาทสัมผัสต่อผลิตภัณฑ์ จากการทดลองทำการศึกษาทั้งหมด 5 สูตรพบว่าค่าพีเอชและค่าความหวาน มีค่าลดลงในระหว่างการหมักแต่ปริมาณกรดแลกติกเพิ่มขึ้น เมื่อใช้เวลาในการบ่มมากขึ้น เมื่อวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาพบว่าปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในชั่วโมงที่ 0 และ ชั่วโมงที่ 6 ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่เกิดขึ้นเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาในการบ่ม โดยชั่วโมงที่ 6 ของการบ่มโยเกิร์ตกะทิผสมฟักข้าว จะมีปริมาณจุลินทรีย์เกิดขึ้นมากที่สุด เมื่อทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสต่อผลิตภัณฑ์พบว่าความชอบโดยรวมคือสูตรที่ 3

คำสำคัญ: โยเกิร์ต, กะทิ, ฟักข้าว

Abstract

The purpose of this research was to study the appropriate formula for making coconut milk yogurt mixed with gac. The study was the optimum ratios of coconut milk and gac in yogurt production. The physical, chemical, microbiological characteristics were analyzed and satisfaction with the product. A total of 5 formulas were tested, it was found that the pH value, sweetness value decreases during fermentation and the lactic acid content increases. The microbiological analysis showed that the number of microorganisms at 0 and 6 hours increased with the incubation period. By the sixth hour of incubation of coconut milk yogurt mixed with gac had the highest amounts of microorganisms. When testing product satisfaction, it was found that overall preference was formula 3.

Keywords: Yogurt, Coconut milk, Gac

บทนำ

ในปัจจุบันการดูแลสุขภาพเป็นเรื่องที่สำคัญกับทุกวัย การดูแลสุขภาพจึงเป็นเรื่องสำคัญทั้งในด้านอาหารในหลากหลายรูปแบบ โยเกิร์ต (Yogurt) เป็นอีกหนึ่งตัวเลือกที่น่าสนใจ เพราะสามารถหารับประทานได้ง่าย อร่อย และราคาถูก โยเกิร์ต เป็นผลิตภัณฑ์นมหมักที่หมักกับเชื้อจุลินทรีย์ จนน้ำตาลแลคโตสในน้ำนมเปลี่ยนเป็นกรดแลคติก ทำให้นมเกิดลักษณะข้นเหนียวเป็นลิ่ม และมีรสชาติเปรี้ยว ซึ่งได้รับความนิยมในหลายประเทศมีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น ช่วยในการทำงานของระบบย่อยอาหารและระบบขับถ่าย ลดกรดในกระเพาะอาหาร มีผลให้ระดับคอเรสเตอรอลในเลือดลดลง (วราวุฒิ ครุสงฆ์และรุ่งนภา พงศ์สวัสดิ์มานิต, 2532)

กะทิ เป็นส่วนประกอบมาจากมะพร้าว ที่คนไทยมักนิยมนำมาประกอบอาหารหลายชนิดให้มีรสชาติอร่อย และยังนิยมนำกะทิมาทำขนมหวานหลากหลายชนิด (กะทิเป็นส่วนผสมในอาหารที่อุดมด้วยไขมันสูง แต่เป็นกรดไขมันอิ่มตัวขนาดปานกลาง ซึ่งย่อยง่ายทำให้เกิดการสะสมเป็นไขมันเหมือนกรดไขมันขนาดใหญ่ รวมทั้งมีสารอาหารอื่นทั้งโปรตีน คาร์โบไฮเดรต เส้นใยอาหาร วิตามินและแร่ธาตุอีกมากมาย แม้กะทิจะเป็นแหล่งของโปรตีนแต่ในกะทินั้นมีปริมาณไขมันสูงกว่าปริมาณโปรตีนซึ่งต่างกับน้ำมันโค ซึ่งมีปริมาณโปรตีนเท่ากับปริมาณไขมัน ดังนั้นการเพิ่มปริมาณโปรตีนในกะทิ โดยการเติมหางนมผง จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการเตรียมวัตถุดิบเพื่อการผลิตโยเกิร์ต (จารุวรรณ ศิริพรรณพร และ

คณะ, 2543) ในขณะที่ผักข่าเป็นพืชที่อุดมไปด้วยสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพกลุ่มแคโรทีนอยด์เป็นกลุ่มสารหลัก โดยมีไลโคพีน และเบต้าแคโรทีน ซึ่งมีคุณสมบัติในการช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็ง โรคหัวใจ และโรคเบาหวาน เป็นกลุ่มสารหลัก อีกทั้งยังมีกรดไขมันชนิดที่ช่วยในการดูดซึมสารไลโคพีน และเบต้าแคโรทีน

จากที่กล่าวมาข้างต้น จึงเล็งเห็นถึงประโยชน์จากกะทิและผักข่า รวมไปถึงความต้องการบริโภคโยเกิร์ตที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในปัจจุบัน จึงมีความต้องการที่จะปรับปรุงและพัฒนาสูตรการทำโยเกิร์ตกะทิผสมผักข่าที่บริโภคง่ายและได้รับประโยชน์ครบถ้วน เพื่อเป็นทางเลือกเสริมสำหรับผู้ที่ต้องการบริโภคโยเกิร์ตในรูปแบบอื่น ๆ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสูตรที่เหมาะสมในการทำโยเกิร์ตกะทิผสมผักข่า

วิธีการวิจัย

การเตรียมวัตถุดิบ

กะทิ เตรียมโดยผสมเนื้อมะพร้าวชูดกับน้ำ ในอัตราส่วน 1:1 ปั่นคั้นและกรองกะทิที่ได้ด้วยผ้าขาวบาง การเตรียมน้ำผักข่า เตรียมโดยผ่าครึ่งลูกผักข่าแล้วควั่นเอาเมล็ดออกกรองเอาแต่เยื่อหุ้มเมล็ดเพื่อนำมาเป็นส่วนผสมในโยเกิร์ต (สุนันทา คะเนนอก, 2561)

ศึกษาสูตรที่เหมาะสมในการผลิตโยเกิร์ตกะทิผักข่า

นํานมรสจืด (สูตรควบคุม) และน้ำกะทิที่ผ่านการคั้นแล้ว มาอุ่นให้ร้อนที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที เติมน้ำตาลทราย หางนมผง เจลาติน และเติมน้ำผักข่าตามปริมาณที่กำหนด คือ 0 10 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ ดังตารางที่ 1 โดยกำหนดสูตรที่ 1 เป็นสูตรโยเกิร์ตมาตรฐาน (ดัดแปลงจาก ปิยนุสรณ์ น้อยดวงและปัทมา คล้ายจันทร์, 2548) สูตรที่ 2 สูตรน้ำกะทิ 100 เปอร์เซ็นต์ สูตรที่ 3 น้ำผักข่า 10 เปอร์เซ็นต์ สูตรที่ 4 น้ำผักข่า 20 เปอร์เซ็นต์ และสูตรที่ 5 น้ำผักข่า 30 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นลดอุณหภูมิของนํานมโดยการหล่อเย็นให้ได้ประมาณ 45 องศาเซลเซียส เติมเชื้อจุลินทรีย์โยเกิร์ตทางการค้า 10 เปอร์เซ็นต์ ผสมให้เข้ากัน บ่มที่ 43 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมง เก็บตัวอย่างทุกชั่วโมง สังเกตลักษณะทางกายภาพ วิเคราะห์วัดค่าความหวาน ค่าพีเอช ปริมาณกรดแลคติก และปริมาณเชื้อจุลินทรีย์

ตารางที่ 1 ส่วนผสมของโยเกิร์ตทั้ง 5 สูตร (สัดส่วนต่อ 100 มิลลิลิตร)

ส่วนผสม	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4	สูตรที่ 5
นมสด	100	0	0	0	0
น้ำกะทิ	0	100	90	80	70

ส่วนผสม	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4	สูตรที่ 5
น้ำพริกข้าว	0	0	10	20	30
น้ำตาลทราย	5	5	5	5	5
หางนมผง	6	6	6	6	6
เจลาติน	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
หัวเชื้อ	10	10	10	10	10

การศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพ จุลชีววิทยาและเคมีของผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตที่ผลิตได้

สังเกตลักษณะทางกายภาพ โดยสังเกตการเปลี่ยนแปลง สี กลิ่น รสชาติและการเกิดเคิร์ด วัดค่าความหวาน โดยใช้เครื่อง Brix Refractometer (ATAGO) วัดปริมาณกรดแลคติกด้วยวิธีไตเตรตกรด - เบสโดยใช้สารละลาย 0.1 N sodium hydroxide มาตรฐานโดยใช้ phenolphthalein เป็นตัวบ่งชี้และแสดงผลเป็นปริมาณกรดแลคติก (AOAC,1990) วัดค่าพีเอชด้วยเครื่องพีเอช (EUTECH instruments) ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ด้วยวิธี Total plate Count บนอาหาร MRS agar plate

การทดสอบทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์

การประเมินความชอบทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตกะทิผสมพริกข้าว ได้แก่ ความชอบทางด้านสี กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติและความชอบโดยรวม โดยใช้แบบประเมินความชอบทางประสาทสัมผัสจะใช้แบบ 9 Point hedonic scale และใช้ผู้ทดสอบชิมซึ่งเป็นผู้ที่เคยรับประทานโยเกิร์ตจำนวน 30 คน

ผลและอภิปรายผลการวิจัย

การวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ

การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของโยเกิร์ตกะทิผสมพริกข้าว ลักษณะที่ใช้ในการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้ สี กลิ่น รสชาติ การเกิดเคิร์ด โดยจะวิเคราะห์การตามสูตรที่ทำการพัฒนาและวิเคราะห์ผลเป็นช่วงเวลาดังแต่ชั่วโมงที่ 0 - 6 ซึ่งในนี้มีสูตรที่พัฒนาทั้งสิ้น 5 สูตร จากผลการทดลองพบว่า สูตรที่ 1 โยเกิร์ตมีสีขาวนวล มีกลิ่นของนมเริ่มเกิดเคิร์ดในชั่วโมงที่ 2 ด้านรสชาติมีรสหวานและเริ่มมีรสเปรี้ยวขึ้นในชั่วโมงที่ 3 สูตรที่ 2 โยเกิร์ตมีสีขาวมีกลิ่นของกะทิ เริ่มเกิดเคิร์ดในชั่วโมงที่ 2 เริ่มมีรสชาติเปรี้ยวและเริ่มเกิดเคิร์ด มีการเปลี่ยนแปลงของกลิ่นและการเกิดเคิร์ดชัดเจนในชั่วโมงที่ 3 สูตรที่ 3 โยเกิร์ตมีสีส้มอ่อนจากสีของพริกข้าว มีกลิ่นของกะทิและพริกข้าว เริ่มมีการเกิดเคิร์ดในชั่วโมงที่ 2 และชัดเจนขึ้นในชั่วโมงที่ 3 ด้านรสชาติที่รสหวานมันของกะทิและเริ่มมีรสชาติเปรี้ยวขึ้นในชั่วโมงที่ 3 สูตรที่ 4 โยเกิร์ตมีสีส้ม

ปานกลาง มีกลิ่นของกะทิและกลิ่นฟักข้าวชัดเจนขึ้น เริ่มมีการเกิดเคิร์ดในชั่วโมงที่ 2 รสชาติเริ่มมีรสชาติเปรี้ยวขึ้นในชั่วโมงที่ 3 สูตรที่ 5 โยเกิร์ตมีสีส้มเข้ม มีกลิ่นของกะทิและกลิ่นฟักข้าวชัดเจน เริ่มมีการเกิดเคิร์ดในชั่วโมงที่ 2 และชัดเจนขึ้นในชั่วโมงที่ 3 ด้านรสชาติที่มีรสชาติเปรี้ยวขึ้นในชั่วโมงที่ 3 เช่นเดียวกับการเปลี่ยนแปลงของกลิ่นและการเกิดเคิร์ด ดังภาพที่ 1 และตารางที่ 1



สูตรที่ 1

สูตรที่ 2

สูตรที่ 3

สูตรที่ 4

สูตรที่ 5

ภาพที่ 1 ลักษณะทางกายภาพของโยเกิร์ตกะทิผสมฟักข้าวเมื่อทำการบ่ม 6 ชั่วโมง

ตารางที่ 2 ลักษณะทางกายภาพของโยเกิร์ตกะทิผสมฟักข้าวเมื่อทำการบ่ม 6 ชั่วโมง

ลักษณะทางกายภาพ	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4	สูตรที่ 5
สี	ขาวนวล	ขาว	สีส้มอ่อน	สีส้ม	สีส้มเข้ม
กลิ่น	กลิ่นนม	กลิ่นของกะทิ	กลิ่นของกะทิและฟักข้าว	กลิ่นของกะทิและกลิ่นฟักข้าวชัดเจน	กลิ่นของกะทิและกลิ่นฟักข้าวชัดเจน
รสชาติ	เปรี้ยว	เปรี้ยว	เปรี้ยว	เปรี้ยว	เปรี้ยว
การเกิดเคิร์ด (ชั่วโมงที่)	2	2	2	2	2

การวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี

ผลการวิเคราะห์ค่าพีเอช

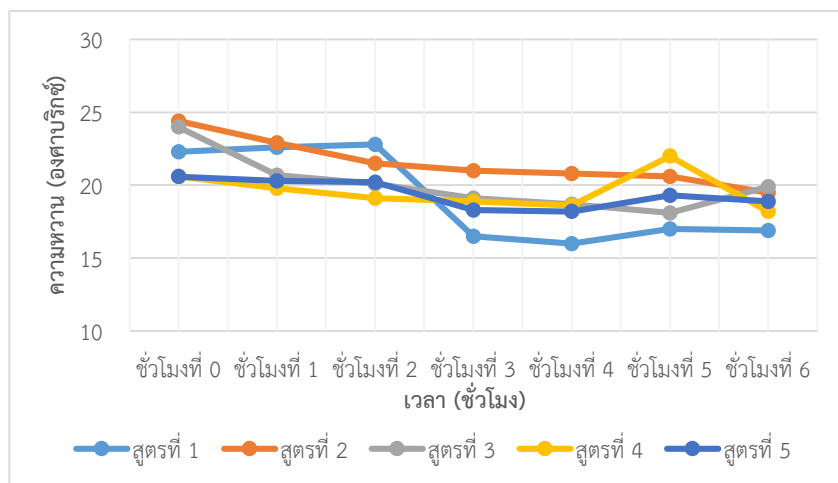
เมื่อบ่มโยเกิร์ตกะทิผสมฟักข้าวที่อุณหภูมิ 43 องศาเซลเซียสพบว่าผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจะลดลงอย่างต่อเนื่องในทุกชั่วโมงของแต่ละสูตร จากการทดลองพบว่าค่าพีเอชลดลงเมื่อใช้เวลาในการบ่มมากขึ้น ยิ่งทำให้โยเกิร์ตกะทิผสมฟักข้าวมีค่าลดลงเรื่อยๆ และลดลงมากที่สุดในชั่วโมงที่ 6 ค่าพีเอชในชั่วโมงที่ 6 ของทั้ง 5 สูตร อยู่ในช่วง 3.93-4.37 ดังตารางที่ 2 เนื่องจากเชื้อที่ใช้ในการผลิตโยเกิร์ตเปลี่ยนน้ำตาลแลคโตสในน้ำนมเป็นกรดแลคติก ซึ่งน้ำตาลแลคโตสเป็นองค์ประกอบในน้ำนมสดรวมถึงหางนม จึงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าพีเอชของแต่ละสูตร (จรรวรณ์ ศิริพรรณพรและคณะ, 2543)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี (ค่า pH) ของโยเกิร์ตกะทิผสมฟักข้าวทั้ง 5 สูตร

ชั่วโมง	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4	สูตรที่ 5
ชั่วโมงที่ 0	6.27	5.97	6.00	6.01	5.99
ชั่วโมงที่ 1	6.08	5.43	5.96	5.95	5.97
ชั่วโมงที่ 2	5.33	4.90	5.68	5.47	5.59
ชั่วโมงที่ 3	4.59	4.69	4.8	4.90	4.81
ชั่วโมงที่ 4	4.32	4.58	4.55	4.53	4.48
ชั่วโมงที่ 5	4.07	4.42	4.42	4.40	4.33
ชั่วโมงที่ 6	3.93	4.37	4.22	4.20	4.14

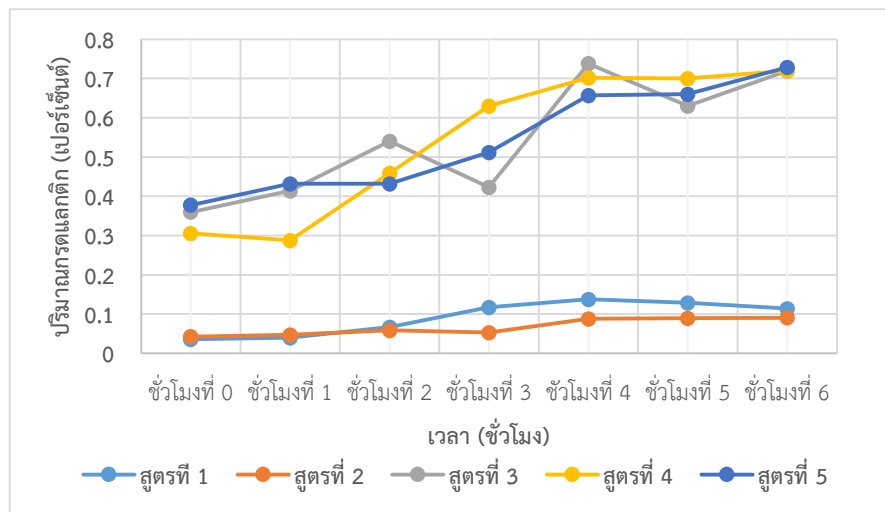
ผลการวิเคราะห์ค่าความหวาน

เมื่อบ่มโยเกิร์ตกะทิผสมฟักข้าวพบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าความหวานมีการเปลี่ยนแปลง โดยที่ค่าความหวานของโยเกิร์ตกะทิผสมฟักข้าวแต่ละสูตรจะลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อใช้เวลาในการบ่มมากขึ้น ค่าความหวานลดลงและลดลงมากที่สุดในช่วงชั่วโมงที่ 6 ดังภาพที่ 2 สูตรที่ 1 มีค่าความหวานลดลงจาก 22.3 เป็น 16.9 สูตรที่ 2 มีค่าความหวานลดลงจาก 24.4 เป็น 19.5 สูตรที่ 3 มีค่าความหวานลดลงจาก 24.0 เป็น 19.9 สูตรที่ 4 มีค่าความหวานลดลงจาก 20.6 เป็น 18.2 สูตรที่ 5 มีค่าความหวานลดลงจาก 20.5 เป็น 18.9 ซึ่งเชื้อใช้น้ำตาลเป็นแหล่งพลังงานเปลี่ยนเป็นกรด ทำให้เชื้อใช้น้ำตาลสร้างกรดแลคติกเพิ่มมากขึ้นเมื่อระยะเวลาในการบ่มเพิ่มมากขึ้น

**ภาพที่ 2** การเปลี่ยนแปลงค่าความหวานของโยเกิร์ตฟักข้าว 5 สูตร

ผลการวิเคราะห์ปริมาณกรดแลกติก

เมื่อบ่มโยเกิร์ตกะทิผสมฟักข้าว ไว้ในตูบ่ม (Incubator) ที่อุณหภูมิ 43 องศาเซลเซียสพบว่า ผลการวิเคราะห์ปริมาณกรดแลกติกของโยเกิร์ตกะทิผสมฟักข้าวแต่ละสูตรจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปริมาณกรดแลกติกเพิ่มขึ้นเมื่อใช้เวลาในการบ่มมากขึ้น และเพิ่มขึ้นมากที่สุดในช่วงเวลาที่ 6 ซึ่งสัมพันธ์กับค่าพีเอชที่มีค่าลดลง ดังภาพที่ 3 จากปริมาณกรดที่เพิ่มขึ้นจนถึงระยะเวลาสุดท้ายของการหมัก ซึ่งเนื่องมาจากเชื้อทั้งสองชนิดที่ใช้ในการผลิตโยเกิร์ตจะใช้น้ำตาลแลคโตสจากน้ำนมเป็นแหล่งพลังงานสร้างกรดแลกติกขึ้นมา ซึ่งแปรผันตรงกับจำนวนระยะเวลาที่ใช้ คือเมื่อระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นจึงทำให้เชื้อทั้งสองชนิดได้ใช้น้ำตาลสร้างกรดแลกติกเพิ่มมากขึ้น



ภาพที่ 3 การเปลี่ยนแปลงปริมาณกรดของโยเกิร์ตฟักข้าว 5 สูตร

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางจุลชีววิทยาโยเกิร์ตกะทิผสมฟักข้าว

ผลการวิเคราะห์ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ 0 และ ชั่วโมงที่ 6 พบว่า ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่เกิดขึ้นเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาในการบ่ม ดังแสดงผลในตารางที่ 3 โดยชั่วโมงที่ 6 ของการบ่มโยเกิร์ตกะทิผสมฟักข้าว จะมีปริมาณจุลินทรีย์เกิดขึ้นมากที่สุด สูตรที่ 1 เมื่อสิ้นสุดกระบวนการหมักมีปริมาณเชื้อ 4×10^4 CFU/mL สูตรที่ 2 หลังสิ้นสุดกระบวนการหมักปริมาณเชื้อ 4.4×10^5 CFU/mL สูตรที่ 3 หลังสิ้นสุดกระบวนการหมักปริมาณเชื้อ 5.1×10^3 CFU/mL สูตรที่ 4 หลังสิ้นสุดกระบวนการหมักปริมาณเชื้อ 7.5×10^4 CFU/mL สูตรที่ 5 หลังสิ้นสุดกระบวนการหมักปริมาณเชื้อ 1.5×10^5 CFU/mL

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางจุลชีววิทยาของโยเกิร์ตกะทิผสมฟักข้าวทั้ง 5 สูตรบ่ม 6 ชั่วโมง

ชั่วโมงที่	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4	สูตรที่ 5
ชั่วโมงที่ 0	1.18×10^4	1.52×10^4	4.75×10^3	1×10^2	9.5×10^3
ชั่วโมงที่ 6	4×10^4	4.4×10^5	5.1×10^3	7.5×10^4	1.5×10^5

ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตกะทิผสมฟักข้าว

ทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสจากผู้ทดสอบชิมจำนวน 30 คน โดยการประเมินคุณลักษณะประสาทสัมผัสด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และการความชอบโดยรวมของผู้ทดสอบ พบว่า ให้การยอมรับด้านสีมากที่สุด คือ สูตรที่ 3 มีค่าเท่ากับ 7.87 อยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลาง เนื่องจากสูตรที่ 3 มีสีของฟักข้าวที่ไม่เข้มเกินไปจึงเป็นที่ยอมรับมากที่สุด ด้านกลิ่นสูตรที่ 3 ให้การยอมรับด้านกลิ่นมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 7.42 อยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลาง ส่วนรสชาติให้การยอมรับด้านรสชาติมากที่สุด คือ สูตรที่ 3 มีค่าเท่ากับ 7.73 ด้านเนื้อสัมผัสให้การยอมรับมากที่สุด คือ สูตรที่ 3 มีค่าเท่ากับ 7.26 อยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลาง และความชอบโดยรวมมากที่สุด สูตรที่ 3 มีค่าเท่ากับ มีค่าเท่ากับ 7.54 อยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลาง เนื่องจากสูตรที่ 3 น้ำกะทิ 90 เปอร์เซ็นต์ฟักข้าว 10 เปอร์เซ็นต์ โยเกิร์ตที่ผลิตได้มีสีส้มอ่อนไม่เข้มเกินไปและมีกลิ่นของฟักข้าวเล็กน้อย จึงเป็นที่ยอมรับมากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

จากผลการทดลองวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี ค่าความหวาน ค่าพีเอชมีค่าลดลงอย่างต่อเนื่องในทุกชั่วโมงของโยเกิร์ตฟักข้าวทุกสูตร ส่วนปริมาณกรดจะมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกสูตร ส่วนผลการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ โดยการประเมินคุณลักษณะประสาทสัมผัสด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และการความชอบโดยรวมของผู้ทดสอบ พบว่า สูตรที่ 3 น้ำกะทิ 90 เปอร์เซ็นต์และฟักข้าว 10 เปอร์เซ็นต์ มีค่าความพึงพอใจโดยรวมสูงสุด จากการทดลองนี้จะเห็นว่า กะทิและฟักข้าวเป็นวัตถุดิบอีกทางเลือกหนึ่งในการนำมาเสริมในผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตได้ และเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตในรูปแบบอื่นๆ ได้อีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

- จารุวรรณ ศิริพรพรรณ ปราโมทย์ ธรรมรัตน์ จิตติภา มาสีหวล และดวงจันทร์ เฮงสวัสดิ์. (2543). *อาหาร*. 3(2).87-97.
- ปิยนุสรณ์ น้อยดวงและปัทมา คล้ายจันทร์ (2548) การผลิตโยเกิร์ตกล้วยหอม. *วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม*. 1(1).24-31.

ปีที่ 3 ฉบับที่ 4

วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วรารุณ คุรุสงและรุ่งนภา พงศ์สวัสดิ์มานิต. (2532). เทคโนโลยีการหมักในอุตสาหกรรมอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ วังบูรพา. กรุงเทพมหานคร. หน้า 189-209.

สุนันทา คะเนนอก. (2561). การพัฒนาผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตฟักข้าว. วารสารวิจัยราชภัฏธนบุรี. 4(1). 92-100.

AOAC, Official methods of analysis of the association of official analytical. *chemists*, 15th ed. Gaithersburg, MD : AOAC Inc press. 1990.