

การพัฒนาและการยืดอายุการเก็บรักษาคุณเชียงไก'

Development and Prolonging Shelf Life of Dried Chicken Sausage (Kunchaing Kai)

กมลพิพิญ¹ นิคมรัตน์¹ อักรพงศ์¹ บุญปราบ¹ และ สุภารงค์² พิชัยรัตน์¹

Kamonthip Nicomrat Jakkapong Bunprap and Supparang Pichairat

Abstract

The substitute of back fat by soy protein isolate (SPI) in Kunchaing Kai showed that the ratio of SPI : soy bean oil : iced at 1:1:4 was suitable for improving product appearance. Furthermore, using SPI together with fat (from chicken) substitute back fat had higher liking score on appearance, flavor, texture and overall liking ($P<0.05$) than using SPI only.

The Effect of packaging conditions showed that Kunchaing Kai which was kept in polypropylene bag at atmospheric condition had 2 week shelf life, while a vacuum condition had shelf life of 4 weeks. The b^* and L^* values of product color (b^* and L^*) were not significantly different ($P>0.05$) but a^* values increased when storage times were increased. The results of consumer test showed that 86 % of consumers accepted Kunchaing Kai at like to very like level and 87 % accepted to buy Kunchaing Kai at 70 bath (500 g)

Keyword : dried sausage, drying, packaging

บทคัดย่อ

การประยุกต์ใช้ซอยโปรตีนไอกโซเจต (SPI) ทดแทนไขมันหมูในการผลิตคุณเชียงไก' พบว่าการใช้ SPI ในอัตราส่วน SPI:น้ำมันถั่วเหลือง:น้ำแข็ง เท่ากับ 1:1:4 มีความเหมาะสมในการนำมาเพื่อปรับปรุงลักษณะปราภูของผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ การใช้ SPI ร่วมกับมันไก่เพื่อทดแทนมันแข็งในการผลิตคุณเชียงไก' พบว่าผู้บริโภคผู้บริโภคจะให้คะแนนความชอบด้านลักษณะปราภู กลิ่นรส เนื้อสัมผัส และความชอบรวม สูงกว่า การใช้ SPI เพียงอย่างเดียว

¹โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

Food Science and Technology Program, Faculty of Agricultural Technology, Songkhla Rajabhat University, Muang, Songkhla 90000 Thailand.

ผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่ที่บรรจุในถุงโพลิไพริลินในสภาวะบรรยายกาศปกติจะมีอายุการเก็บรักษานาน 2 สัปดาห์ ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ที่เก็บรักษาในสภาวะสูญญากาศจะสามารถเก็บรักษานาน 4 สัปดาห์ โดยค่าสี b* และ L* ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ($P>0.05$) แต่ค่า a* จะมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่ออายุการเก็บรักษานานขึ้น ($P<0.05$) การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคทั่วไปต่อผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่ พบว่าผู้บริโภคร้อยละ 86 ให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ในระดับชอบถึงชอบมากและร้อยละ 87 ยินดีที่จะซื้อผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่ในราคา 70 บาท (500 กรัม)

คำสำคัญ : กุนเชียง, กุนเชียงไก่, การทำแห้ง, บรรจุภัณฑ์

บทนำ

กุนเชียงเป็นไส้กรอกชนิดหนึ่งที่ทำจากเนื้อและมันสัตว์ นำมาบดหยาบแล้วผสมเครื่องปรุงและส่วนประกอบอื่นที่เหมาะสมน้ำไปบรรจุใส่ แล้วทำให้แห้ง ซึ่งนับว่าเป็นการถนอมอาหารวิธีหนึ่ง การถนอมอาหาร ได้เข้ามานับบทบาทสำคัญต่อมนุษย์เป็นอย่างมาก เนื่องจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารมีการเปลี่ยนแปลง ไปจากเดิม เนื่องจากคนส่วนใหญ่ต้องการความสะดวก รวดเร็ว และต้องการเก็บรักษาอาหารไว้บริโภคได้นานๆ โดยอาหารนั้นไม่เกิดการเสื่อมเสีย และยังคงอยู่ในสภาพที่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค การถนอมอาหารมีจุดประสงค์ที่สำคัญคือ ต้องการที่จะเก็บรักษาอาหารไว้ให้นานที่สุด โดยไม่เน่าเสีย ซึ่งสาเหตุที่สำคัญในการเน่าเสียของอาหารคือ จุลินทรีย์ ดังนั้น การถนอมรักษาอาหารด้วยวิธีต่างๆ จะมีหลักการดังนี้ 1. ป้องกันหรือยึดเวลาการย่อยสลายอาหารที่เกิดจากจุลินทรีย์ เช่น รักษาอาหารให้ปลอดเชื้อ กำจัดจุลินทรีย์ที่มีอยู่ออกไป เช่น การล้างหรือการองอออก ลดการเจริญและกิจกรรมของจุลินทรีย์ เช่น ใช้อุณหภูมิต่ำหรือการควบคุมความชื้นให้ต่ำลงโดยการ ทำให้แห้ง หรือเก็บอาหารไว้ในสภาวะไร้ออกซิเจน (vacuum packaging) ทำลายจุลินทรีย์ เช่น การให้ความร้อน การคลายรังสี 2. ป้องกันหรือยึดเวลาการสลายตัวที่เกิดขึ้นเองของอาหาร ทำลายหรือยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ในอาหาร และ เติมสารเคมี เช่น เติมสารป้องกันการเกิดออกซิเดชันในอาหาร 3. ป้องกันความเสียหายของอาหารจากแมลง เป็นต้น

ในปัจจุบันผู้บริโภคจะรู้จักกับผลิตภัณฑ์กุนเชียงหมูเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งสามารถทำอาหารได้หลากหลาย หลากหลายในการเก็บรักษาและการขนส่ง ซึ่งผู้บริโภคในบางกลุ่มไม่สามารถจะเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ได้ โดยเฉพาะผู้ที่นับถือศาสนาอิสลาม กลุ่มแม่บ้านและผู้ขาย ผลิตภัณฑ์ เกษตรนิคมสร้างตนเอง หมู่ 11 ตำบลท่าจะม่วง อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา จึงมีแนวคิดที่จะผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่ขึ้นมา โดยนำกรรมวิธีการผลิตภัณฑ์กุนเชียงหมูมาเป็นต้นแบบในการผลิตผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่

แต่อย่างไรก็ตามสูตรที่นำมาใช้และกรรมวิธียังไม่เหมาะสมกับการผลิตกุนเชียงໄก์ ทำให้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวยังมีคุณภาพไม่ดีเท่าที่ควรประกอบกับการควบคุมการผลิตของแม่บ้านยังไม่ดีพอ อีกทั้งกลุ่มแม่บ้านฯ ยังขาดความรู้ทางด้านหลักการผลิตที่ถูกสุขลักษณะมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์มีอายุการเก็บรักษาสั้นและคุณภาพยังไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

ดังนั้นผู้ทำการวิจัยมีแนวคิดที่จะนำปัญหาจากกระบวนการผลิตของกลุ่มแม่บ้านฯ มาวิเคราะห์และหาแนวทางการแก้ไข โดยการศึกษาสูตร สภาพการผลิต บรรจุภัณฑ์ และสภาพการเก็บรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งให้ความรู้กับหลักการผลิตอาหารที่ถูกสุขลักษณะให้กับกลุ่มแม่บ้านฯ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้กับกลุ่มแม่บ้านเกย์ตระกรผลิตผลิตภัณฑ์กุนเชียงໄก์ที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน มีอายุการเก็บรักษาที่ยาวนานขึ้น และผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการผลิตกุนเชียงໄก์ในระดับอุตสาหกรรมซึ่งสอดคล้องกับ “โครงการครัวไทยสู่ครัวโลก” ของรัฐบาลและมุ่งเน้นกลุ่มตลาดอาหารชาล่า ซึ่งเป็นตลาดใหญ่และสำคัญของโลก นอกจากนี้ยังเป็นการสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารที่เรียนมาแก้ไขปัญหาให้กับกลุ่มแม่บ้านและยังเป็นการเชื่อมความสัมพันธ์อันดีระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา กับกลุ่มแม่บ้าน อีกด้วย

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

วัสดุ

1. เนื้อไก่
2. ไขมันไก่
3. ซอยโปรตีน ไอโซเลต (Soy Protein Isolate : SPI)
4. ไส้กอกลาก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 23 มิลลิเมตร ยี่ห้อ NIPPI บริษัท บี.โอ.ที จำกัด (เครื่องหมายชาล่า เลขทะเบียนที่ กอท.สล. 687/2545)

อุปกรณ์

1. ตู้อบแห้งลมร้อน
2. เครื่องบรรจุไส้กรอก
3. เครื่องบดเนื้อ
4. อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ทางกายภาพ เช่น จุลินทรีย์และทางประสาทสัมผัส

วิธีการทดลอง

1. ศึกษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์กุนเชียงแบบดั้งเดิมของกลุ่มแม่บ้าน

นำผลิตภัณฑ์กุนเชียงของกลุ่มแม่บ้านมาวิเคราะห์หาค่าความชื้น ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด และปริมาณยีสต์และราเบรี่ยนเทียบกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและกุนเชียงที่ได้รับการยอมรับจากท้องตลาด

2. ศึกษาการพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่

2.1 ศึกษาอัตราส่วนระหว่างซอยโปรตีนไอกโซเลท(SPI) ต่อน้ำมันพืช ต่อน้ำแข็ง 3 สูตร ดังนี้

1:1:4 , 1:1:5 และ 1:1:6 ตามลำดับ ทดสอบคุณลักษณะประกายของกุนเชียงตามมาตรฐานมอก. 914 – 2532

2.2 ศึกษาเปรียบเทียบกุนเชียงไก่ที่ผลิตโดยการเติม SPI เพียงอย่างเดียว กับกุนเชียงไก่ที่เติม SPI : มันไก่ ในอัตราส่วน 1 : 4

นำกุนเชียงไก่ที่ผลิตได้ หั่งสองสูตรมาทดลองคุณลักษณะทางด้านประสิทธิภาพ 9 – points Hedonic scale โดยใช้ผู้ทดสอบ 15 คน

3. ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการยึดอาชญากรรมกุนเชียงไก่

นำกุนเชียงที่คัดเลือกได้จากข้อ 2 มาศึกษาการเก็บรักษาในบรรจุภัณฑ์ 2 สภาวะ คือ บรรจุในถุงโพลิโพรพิลีน (PP) และบรรจุในถุงสูญญากาศ

ทดสอบคุณลักษณะทางด้านกายภาพ ได้แก่ ความชื้น

ทดสอบคุณลักษณะทางด้านจุลินทรีย์ ได้แก่ ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด (AOAC,1999) ปริมาณยีสต์และรา (AOAC,1999)

ทดสอบคุณลักษณะทางด้านกายภาพ ได้แก่ ค่าสี โดยใช้เครื่อง Hunter Lab

4. ศึกษารายรับของผู้บริโภคทั่วไปจำนวน 100 คน

นำกุนเชียงไก่สูตรที่ผลิตได้จากข้อ 2 นำไปทดสอบ การยอมรับของผู้บริโภคทั่วไปจำนวน 100 คน โดยใช้ 5 – point Hedonic scale

5. การวางแผนการทดลอง

การทดลองข้อ 1 , 2 และ 3 วางแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) แบบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างชุดการทดลองด้วย Duncan's Multiple Range Test และ One sample t-Test โดยใช้โปรแกรม SPSS for window version 10.0

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ผลการศึกษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์กุนเชียงจากกลุ่มแม่บ้าน

1.1 ผลการทดสอบทางกายภาพ

จากการสังเกตเบื้องต้นพบว่า กุนเชียงของกลุ่มแม่บ้านมีลักษณะประกายไม่ดีเท่าที่ควรเมื่อจากໄาส์และเนื้อกุนเชียงติดกันไม่ส่วนมาก และเนื้อกุนเชียงยังมีความชื้นสูง เมื่อเก็บรักษาในถุงพลาสติกจะ

หนึ่งจะมีหยดน้ำเกาะบริเวณถุงทำให้ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ซึ่งเป็นผลมาจากการผลิตภัณฑ์ยังไม่ดีพอ ทำให้ปริมาณน้ำภายในชิ้นผลิตภัณฑ์ยังมีมากเกินไป

1.2 ผลการทดสอบทางเคมี

จากการทดลองในตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าปริมาณความชื้นในผลิตภัณฑ์กุนเชียงที่ผลิตจากกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรมีปริมาณความชื้นสูงเท่ากับร้อยละ 20.65 ซึ่งแตกต่างกับกุนเชียงที่ได้มาตรฐานและจำหน่ายตามท้องตลาดอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ซึ่งเป็นสาเหตุให้กุนเชียงมีลักษณะปราภูที่ไม่ดีและอายุการเก็บรักษาสั้น เนื่องจากการเสื่อมเสียจากเชื้อราและแบคทีเรียได้เร็วกว่ากุนเชียงที่ได้มาตรฐานในท้องตลาด โดยน้ำเป็นปัจจัยภายในที่สำคัญมีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลทรรศ์ (สมณทา วัฒนสินธุ, 2545; เสาวภา คุปตภาร, 2539) จึงต้องมีการปรับเทคนิคในการผลิตเพื่อให้สามารถลดหรือควบคุมความชื้นในตัวผลิตภัณฑ์ให้ต่ำลง จะสามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้นานขึ้น

ตารางที่ 1 ปริมาณความชื้นของผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่

ตัวอย่าง	ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)
กุนเชียง (ของกลุ่มแม่บ้าน)	20.65 ^a ± 0.78
กุนเชียง (ในท้องตลาด)	13.60 ^b ± 1.01

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ ($P > 0.05$)

2.ผลการศึกษาการพัฒนาสูตรกุนเชียงไก่

ผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่สูตรดั้งเดิมของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ใช้มันแข็งจากสูตรเป็นไขมน้ำในส่วนผสม ซึ่งมุสลิมไม่สามารถรับประทานได้ อิกหั่งสาติ และลักษณะปราภูของกุนเชียงที่ผลิตได้ยังไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคทั่วไป สามารถจำหน่ายได้ในตลาดภายในตัวเมืองเท่านั้น จึงได้มีการพัฒนาสูตรกุนเชียงโดยการนำซอโยโพรติน ไอโซเลท (SPI) และมันไก่มาใช้ทดแทนส่วนของมันแข็งหมูและการปรับปรุงรสชาติให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากขึ้น ซึ่งผลการศึกษาที่ได้ดังนี้

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่ากุนเชียงไก่ที่ใช้อัตราส่วนของ SPI : น้ำมัน : น้ำแข็ง เท่ากับ 1 : 1 : 4 จะได้คะแนนเท่ากับ 11 ซึ่งมากกว่ากุนเชียงสูตร ที่มีการเติม SPI ในอัตราส่วนอื่น เนื่องจาก SPI ในอัตราส่วน 1 : 1 : 4 จะมีความยืดหยุ่นสูงที่สุด ส่งผลต่อการนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่จะทำให้คุณลักษณะของลักษณะเนื้อสัมผัสดีขึ้นเนื่องจาก SPI มีผลต่อการเกิดเจลในโครงข่ายของผลิตภัณฑ์เกิดได้ชัด (นงลักษณ์ สุทธิวนิช, 2527 และ Chin et al., 1999) อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่ที่ผลิตได้ข้างต้นยังมีคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากผลิตภัณฑ์

ดังกล่าวมีส่วนประกอบที่เป็นไขมันในปริมาณต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาในตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่ากุนเชียงไก่เติม SPI และไขมันไก่ในอัตราส่วน 1 : 4 จะได้รับคะแนนการยอมรับทางด้านประสิทธิภาพสัมผัสทางด้าน ลักษณะปราภูมิ กลิ่นรส เนื้อสัมผัส และความชอบรวมสูงกว่า กุนเชียงไก่ที่มีการเติม SPI เพียงอย่างเดียว ($P<0.05$) เมื่อจากไขมันมีบทบาท โดยช่วยในการปรับปรุงความนุ่มนวล ความฟื้นฟื้น และกลิ่นรสของผลิตภัณฑ์ (สุนทรัณ์ พิกเพ่อง, 2544)

ตารางที่ 2 คะแนนคุณลักษณะทางด้านประสิทธิภาพสัมผัสของผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่ที่มีการใช้ช้อยโปรตีนไอก็อโซเลท

อัตราส่วน SPI : น้ำมัน : น้ำแข็ง	คะแนนคุณลักษณะทางด้านประสิทธิภาพสัมผัส				คะแนนรวม
	สี	กลิ่นรส	ลักษณะเนื้อ	คะแนนรวม	
1 : 1 : 4	4	3	4	11	
1 : 1 : 5	3	3	3	9	
1 : 1 : 6	3	3	3	9	

หมายเหตุ : คะแนนเต็มในแต่ละปัจจัยมีค่าเท่า 5 คะแนน คะแนนรวมเท่ากับ 15 คะแนน

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบการยอมรับทางด้านประสิทธิภาพสัมผัสของผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่

ชุดการทดลอง	คุณลักษณะทางด้านประสิทธิภาพสัมผัส			
	ลักษณะปราภูมิ	กลิ่นรส	เนื้อสัมผัส	ความชอบรวม
เติม SPI	6.6 ^b	6.6 ^b	6.7 ^b	6.7 ^b
เติม SPI : มันแข็ง 1:4	7.6 ^a	7.6 ^a	7.5 ^a	7.5 ^a

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

3. ผลการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการเก็บรักษากุนเชียงไก่

เมื่อนำผลิตภัณฑ์กุนเชียงสูตรที่คัดเลือกได้จากการศึกษาในข้อ 2 มาศึกษาสภาวะการเก็บรักษา 2 แบบ คือ ในถุงโพลิโพรพิลีนแบบธรรมชาติและถุงสูญญากาศ พบร่วมปริมาณ จะเพิ่มขึ้นเมื่อเก็บรักษานานขึ้น โดยเฉพาะบรรจุในถุงโพลิโพรพิลีน ผลดังแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปลี่ยนแปลงความชื้นระหว่างการเก็บรักษากุนเชียงไก่

สภาพการบรรจุ	ปริมาณความชื้น(ร้อยละ)				
	ระยะเวลาการเก็บรักษา (สัปดาห์)				
	0	1	2	3	4
บรรจุถุงโพลิไพรพลีน	17.07 ^a ±0.14	17.42 ^c ±0.07	18.18 ^b ±0.15	18.34 ^b ±0.16	20.28 ^a ±0.05
บรรจุถุงสูญญากาศ	17.08 ^b ±0.14	17.26 ^b ±0.07	17.67 ^a ±0.25	17.80 ^a ±0.26	17.85 ^a ±0.18

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันใน列าเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(P>0.05)

จากตารางที่ 5 และ 6 แสดงให้เห็นว่าปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดและปริมาณยีสต์และราจะเพิ่มขึ้น เมื่อเก็บรักษานานขึ้น การบรรจุในถุงสูญญากาศจะสามารถเก็บรักษาได้นาน 4 สัปดาห์ที่อุณหภูมิห้อง ในขณะที่การบรรจุในถุงโพลิไพรพลีนจะเก็บรักษาได้นาน 2 สัปดาห์ เนื่องจากการบรรจุในถุงสูญญากาศ สามารถป้องกันการซึมผ่านของน้ำและอากาศได้ดีกว่าทำให้จุลินทรีย์เจริญได้น้อยกว่า (งานพิพย์ ภู่วีโรคม, 2537)

ตารางที่ 5 ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดในผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่ระหว่างการเก็บรักษา

สัปดาห์	ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด(CFU/g)		มาตรฐาน มอก.
	ถุงโพลิไพรพลีน	ถุงสูญญากาศ	914 – 2532
1	5x 10 ³	2 x 10 ²	
2	6 x 10 ⁴	1 x 10 ³	
3	> 10 ⁵ *	5 x 10 ³	
4	> 10 ⁵ *	1.5 x 10 ⁴	
5	> 10 ⁵ *	> 10 ⁵ *	

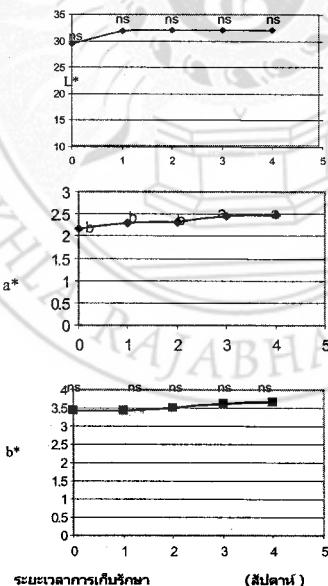
หมายเหตุ : *หมายถึง ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดที่เกินมาตรฐาน มอก. 914 – 2532

ตารางที่ 6 ปริมาณยีสต์และราในผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่ในระหว่างการเก็บรักษา

สัปดาห์	ปริมาณยีสต์และรา		มาตรฐาน มอก. 914 - 2532
	ถุงโพลิโพรพิลีน CFU/g	ถุงสูญญากาศ CFU/g	
1	40	20	
2	80	40	
3	> 100 CFU/g*	70	
4	> 100 CFU/g*	90	
5	> 100 CFU/g*	> 100 CFU/g*	

หมายเหตุ : *หมายถึง ปริมาณยีสต์และราที่เกินมาตรฐาน มอก. 914 - 2532

และเมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงค่าสีระหว่างการเก็บ พบร่วมค่า a* (ค่าสีแดง) จะมีค่าสูงขึ้น เมื่อเก็บรักษาเป็นเวลานาน 3 สัปดาห์ ($p < 0.05$) ในขณะที่ค่า L* (ความสว่าง) และ b* (ค่าสีเหลือง) ไม่มีความแตกต่างกันตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา 4 สัปดาห์ ($p > 0.05$)

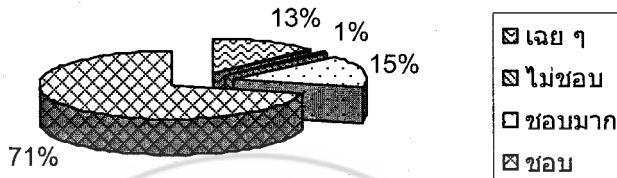


ภาพที่ 1 การเปลี่ยนแปลงค่าสี L*, a* และ b* ระหว่างการเก็บรักษา กุนเชียงไก่

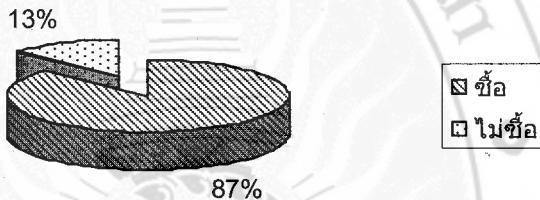
หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันในเส้นเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

4.ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคทั่วไป

จากการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคทั่วไปจำนวน 100 คน ต่อผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่พบว่าผู้บริโภคให้การยอมรับรวมต่อผลิตภัณฑ์ในระดับชอบถึงชอบมากเท่ากับร้อยละ 86 และยังคงที่จะซื้อผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่ในราคา 70 บาท (500 กรัม) เท่ากับร้อยละ 87 แสดงดังภาพที่ 2 และ 3



ภาพที่ 2 ร้อยละการยอมรับรวมของผู้บริโภคทั่วไป ต่อผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่



ภาพที่ 3 ร้อยละการยินดีที่จะซื้อผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่ในราคา 70 บาทต่อ 500 กรัม

สรุป

การผลิตกุนเชียงไก่โดยใช้ไข่มันจากแหล่งอื่นมาทดแทนในส่วนของมันแข็งหมู จะส่งผลต่อลักษณะของผลิตภัณฑ์สุดท้าย ดังนั้นจึงได้ทำการเลือกชนิดของไข่มันที่ใช้ทดแทนมันแข็งหมู ซึ่งพบว่าการใช้ชอยปोร์ติน ไอโซเลตและมันไก่ ในอัตราส่วน 4 : 1 สามารถใช้ทดแทนมันแข็งหมู ในการผลิตกุนเชียงไก่ แล้วทำให้ได้คุณลักษณะทางด้านรสชาติสัมผัสเดียวกัน และการเก็บรักษาในอุณหภูมิภายใต้อายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์กุนเชียงไก่ได้

เอกสารอ้างอิง

งานพิพิธ์ ภู่ โรม. 2537. ก้าวแรกในการบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร. ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

มอก. 2532. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกุนเชียงไก่ (มอก.914-2532) สำนักงานมาตรฐาน

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.

สุนทรัณ์ พิกเพื่อง. 2544. การใช้เจลเป็นบุกและแซนแทกกัมทคแทนมันแข็งสูตรในสูตรการผลิต
หมอยอ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.

สุเมษษา วัฒนสินธุ์. 2545. จุลชีววิทยาทางอาหาร. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพ.

เสาวภา คุปตภาร. 2539. จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร. ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร
คณะเกษตรและอุตสาหกรรม สถาบันราชภัฏสงขลา

A.O.A.C. 1999. Official method of analysis, 16th ed. The Association of Official
Analytical Chemists. Washington, D.C.

