

การศึกษาปริมาณเนยสดและปริมาณลำไยอบแห้งที่มีผลต่อการยอมรับ คุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตลำไย

A Study of the Effects of Butter Content and Dried Longan Content on Sensory Evaluation of Longan Chocolate

ปิยฉัตร ศรีสัตบุตร์^{1*}

Piyachat Srisattabut^{1*}

บทคัดย่อ

การศึกษาปริมาณเนยสดและปริมาณลำไยอบแห้งที่มีผลต่อการยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตลำไย ได้แบ่งการทดลองออกเป็น 2 ตอน คือ การทดลองตอนที่ 1 หาปริมาณเนยสดที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลต โดยใช้ปริมาณเนยสดที่ต่างกัน คือ สูตรที่ 1 ช็อกโกแลตผสมเนยสด 0 % , สูตรที่ 2 ช็อกโกแลตผสมเนยสด 10 % , สูตรที่ 3 ช็อกโกแลตผสมเนยสด 15 % , สูตรที่ 4 ช็อกโกแลตผสมเนยสด 20 % แล้วทำการทดสอบหาระยะเวลาในการแข็งตัวของช็อกโกแลต และทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยการทดสอบชิมในด้านสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัสและความชอบโดยรวม โดยใช้ผู้ทำสอบชิมจำนวน 50 คน จากนั้นเลือกสูตรที่ดีที่สุดมาทำการทดลองตอนที่ 2 เพื่อหาปริมาณลำไยอบแห้งที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตลำไย โดยใช้ปริมาณลำไยที่ต่างกัน คือ สูตรที่ 1 ช็อกโกแลตผสม ลำไยอบแห้ง 0% , สูตรที่ 2 ช็อกโกแลตผสม ลำไยอบแห้ง 10% , สูตรที่ 3 ช็อกโกแลตผสม ลำไยอบแห้ง 20% , สูตรที่ 4 ช็อกโกแลตผสมลำไยอบแห้ง 30% แล้วทำการทดสอบหาระยะเวลาการแข็งตัวของช็อกโกแลตและทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยการทดสอบชิม ในด้านสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 50 คน

ผลการทดลองพบว่า ปริมาณเนยสดที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตคือ สูตรที่ 2 (ช็อกโกแลตผสมเนยสด 10%) เป็นสูตรที่ดีที่สุด เนื่องจากมีระยะเวลาในการแข็งตัวน้อยและผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านกลิ่น ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด สำหรับปริมาณลำไยอบแห้งที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตลำไยคือ สูตรที่ 3 (ช็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 20%) เป็นสูตรที่ดีที่สุด เนื่องจากมีระยะเวลาในการแข็งตัวน้อย และผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด

คำสำคัญ : ช็อกโกแลต, ลำไย, เนยสด

¹วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงใหม่, สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 1, เชียงใหม่, 50300

¹Chiangmai Colage of Agriculture and Technology, Institute of Vocational Education: Northern Region 1, Chiangmai, 50300

*ผู้พิมพ์ประสานงาน (Corresponding author) e-mail: piyachat_sri@hotmail.com

ABSTRACT

A study was carried out of the effects of butter content and dried longan content on sensory evaluation of longan chocolate. The experiment was divided into two parts. The first part was to determine the optimum butter content for chocolate production. The proportions of butter used for the chocolate production were 0%, 10%, 15% and 20%. The setting time of the chocolate was monitored. An evaluation was made by 50 panelists of the sensory properties including color, odor, taste, texture and overall acceptability. The best recipe was chosen for the second part, determining the optimum content of dried longan for chocolate production. The proportions of dried longan used for the chocolate production were 0%, 10%, 20% and 30%. The setting time of chocolate was monitored. An evaluation for sensory properties including color, odor, taste, texture and overall acceptability by 50 panelists were performed.

The results found that chocolate produced with 10% butter content was the best recipe. It had a short setting time and received the highest score for odor, texture and overall acceptability. Longan chocolate with 10% butter content and 20% dried longan content was the best recipe. It had a short setting time. For sensory evaluation, it received the highest score for color, odor, taste, texture and overall acceptability.

Keywords: chocolate; longan; Butter

บทนำ

ช็อกโกแลตเป็นผลิตภัณฑ์จากโกโก้ (cocoa) ซึ่งผลิตได้จาก เมล็ดโกโก้กะเทาะเปลือก (cocoa nib) เนื้อโกโก้บด (cocoa mass) หรือผงโกโก้ (cocoa powder) อาจใส่ไขมันโกโก้ (cocoa butter) น้ำตาล น้ำนม สารให้กลิ่นรส และ/หรือ ส่วนประกอบอื่น เช่น ผลไม้แห้ง แยม ถั่วลิสง นัท [1]

ส่วนผสมในการทำผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตส่วนใหญ่จะมีการผสมเนยลงไปเพื่อเพิ่มกลิ่นรส สำหรับเนย (butter) คือ ผลิตภัณฑ์นมชนิดหนึ่งที่ได้จากการปั่นนม เพื่อแยกเอาไขมันนมออกเพื่อนำมาแปรรูปเป็นเนย ซึ่งมีไขมันนมมากกว่า 80% มีปริมาณน้ำไม่เกิน 16% เนยมีสีเหลือง เพราะมีบีตา-แคโรทีน [2]

ลำไยนั้นเป็นผลไม้เศรษฐกิจที่สำคัญในภาคเหนือ บางฤดูกาลมีผลผลิตออกมาเป็นจำนวนมากทำให้ราคาตกต่ำ การแปรรูปเป็นลำไยอบแห้งเป็นแนวทางหนึ่งในการรักษาระดับราคาผลผลิตไม่ให้ตกต่ำ [3] ลำไยยังเป็นผลไม้ที่อุดมไปด้วยคาร์โบไฮเดรต โปรตีน เส้นใย ไขมัน วิตามินซี กรดอะมิโน และแร่ธาตุอีกทั้งยัง พบว่าในทางการแพทย์ของประเทศจีน ลำไยยังเป็นส่วนผสมในสูตรสมุนไพรจีน ช่วยบรรเทาอาการเจ็บปวดของระบบ ประสาทและอาการบวมต่างๆ อีกทั้งสารสกัดจากลำไยที่ได้จากเนื้อ เปลือก และเมล็ด สามารถแสดงให้เห็น

บทความวิจัย (Research Article)

วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร

ปีที่ 2 • ฉบับที่ 2 • กรกฎาคม – ธันวาคม 2561

เห็นว่ายังเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ มีความสามารถในการต่อต้านมะเร็งและเอนไซม์ไทโรซิเนส ถือเป็นแหล่งของสารต้านอนุมูลอิสระที่ดีแล้วยังสามารถใช้ได้ในอุตสาหกรรมอาหารหรือยาได้อีกด้วย [4]

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่มีในท้องถิ่นให้ไปสู่สากล โดยทดลองทำผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตที่มีการนำเนยสดและลำไยอบแห้งมาเป็นส่วนประกอบ เพื่อทราบถึงอัตราส่วนของปริมาณเนยสดและปริมาณลำไยอบแห้งที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตลำไยและการยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผู้ทดสอบชิมที่มีต่อผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตลำไย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การทดลองตอนที่ 1 ทดลองหาปริมาณเนยสดที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลต โดยใช้สูตรตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 สูตรที่ใช้ในการทำช็อกโกแลต

สูตร	ปริมาณช็อกโกแลต (กรัม)	ปริมาณเนยสด (กรัม)	ปริมาณเนยสด คิดเป็น % ของ น.น ช็อกโกแลต
1	500	0	0
2	450	50	10
3	425	75	15
4	400	100	20

/ช็อกโกแลต Dark chocolate compound

/เนยสด ชนิดจืด

2. นำผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตแต่ละสูตรมาทำการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยการทดสอบชิมโดยใช้ผู้ทดสอบชิมทั่วไป ที่มีอายุระหว่าง 18 – 35 ปี จำนวน 50 คน

3. นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และ SD ของระยะเวลาในการแข็งตัวของช็อกโกแลต และหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ของการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยการทดสอบชิม ทั้งในด้านสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยมีระดับความชอบ 5 ระดับ ดังนี้

ชอบมาก = 5 คะแนน ชอบปานกลาง = 4 คะแนน ชอบเล็กน้อย = 3 คะแนน

ไม่รู้สึกรว่าชอบหรือไม่ชอบ (เฉย ๆ) = 2 คะแนน ไม่ชอบ = 1 คะแนน

4. คัดเลือกสูตรช็อกโกแลตที่ดีที่สุด แล้วมาทำการทดลองต่อในตอนที่ 2

5. การทดลองตอนที่ 2 หาปริมาณลำไยอบแห้งที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตลำไย โดยใช้สูตรตามตารางที่ 2 ดังนี้

บทความวิจัย (Research Article)

วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร

ปีที่ 2 ● ฉบับที่ 2 • กรกฎาคม – ธันวาคม 2561

ตารางที่ 2 สูตรที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตลำไย

สูตร	ช็อกโกแลต		
	(ช็อกโกแลตและเนยสดที่ได้จากการ	ปริมาณลำไยอบแห้ง	ปริมาณลำไยอบแห้ง
	ทดลองตอนที่ 1) (กรัม)	(กรัม)	คิดเป็น %
1	500	0	0
2	450	50	10
3	400	100	20
4	350	150	30

/ช็อกโกแลต Dark chocolate compound

/เนยสด ชนิดจืด

/ลำไยอบแห้ง พันธุ์ดอ

6. นำผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตลำไยแต่ละสูตรมาทำการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยการทดสอบชิมในด้านสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม

7. นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และ SD ของระยะเวลาในการแข็งตัวของผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตลำไย และหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ของการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสทั้งในด้านสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม

บทความวิจัย (Research Article)

วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร

ปีที่ 2 • ฉบับที่ 2 • กรกฎาคม – ธันวาคม 2561

ผลการวิจัย

การทดลองตอนที่ 1 หาปริมาณเนยสดที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์ชี้ออกโกแลต

ตารางที่ 3 ระยะเวลาเฉลี่ย (นาที) ในการแข็งตัวของผลิตภัณฑ์ชี้ออกโกแลต

สูตร	ซ้ำที่			ผลรวม	ค่าเฉลี่ย (นาที)	SD
	1	2	3			
1 (ชี้ออกโกแลตผสมเนยสด 0%)	7.9	8	7.2	23.1	7.7	0.44
2 (ชี้ออกโกแลตผสมเนยสด 10%)	13.7	13.8	11.4	38.9	13	1.36
3 (ชี้ออกโกแลตผสมเนยสด 15%)	13.2	15.1	14.6	42.9	14.3	0.98
4 (ชี้ออกโกแลตผสมเนยสด 20%)	16.2	19.3	18.8	52.6	17.5	1.30

จากผลการศึกษาพบว่า การแข็งตัวของชี้ออกโกแลต ในสูตรที่ 1 (ชี้ออกโกแลตผสมเนยสด 0 %) มีระยะเวลาในการแข็งตัวเร็วที่สุด รองลงมาคือ สูตรที่ 2 (ชี้ออกโกแลตผสมเนยสด 10%), สูตรที่ 3 (ชี้ออกโกแลตผสมเนยสด 15%) และสูตรที่ 4 (ชี้ออกโกแลตผสมเนยสด 20%) มีระยะเวลาเฉลี่ย คือ 7.7, 13, 14.3 และ 17.5 นาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4 คะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ชี้ออกโกแลตที่สูตรต่างๆ

สูตร	การทดสอบทางประสาทสัมผัสด้าน				
	สี	กลิ่น	รสชาติ	ลักษณะเนื้อสัมผัส	ความชอบโดยรวม
1 (ชี้ออกโกแลตผสมเนยสด 0%)	2.6	2.2	2.5	3.2	3.1
2 (ชี้ออกโกแลตผสมเนยสด 10%)	3.0	3.2	3.7	3.8	4.1
3 (ชี้ออกโกแลตผสมเนยสด 15%)	3.1	2.9	3.9	2.7	3.6
4 (ชี้ออกโกแลตผสมเนยสด 20%)	4.3	1.9	2.7	2.2	2.7

บทความวิจัย (Research Article)

วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร

ปีที่ 2 • ฉบับที่ 2 • กรกฎาคม – ธันวาคม 2561

จากผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ซ็อกโกแลตโดยการทดสอบชิมพบว่า

1. ด้านสี ผลิตภัณฑ์ซ็อกโกแลตในสูตรที่ 4 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 20%) มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ สูตรที่ 3 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 15%), สูตรที่ 2 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10%) และสูตรที่ 1 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 0 %) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.3, 3.1, 3.0 และ 2.6 ตามลำดับ
2. ด้านกลิ่น ผลิตภัณฑ์ซ็อกโกแลตในสูตรที่ 2 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10%) มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ สูตรที่ 3 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 15%), สูตรที่ 1 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 0 %) และสูตรที่ 4 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 20%) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.2, 2.9, 2.2 และ 1.9 ตามลำดับ
3. ด้านรสชาติ ผลิตภัณฑ์ซ็อกโกแลตในสูตรที่ 3 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 15%) มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ สูตรที่ 2 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10%), สูตรที่ 4 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 20 %) และสูตรที่ 1 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 0%) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.9, 3.7, 2.7 และ 2.5 ตามลำดับ
4. ด้านลักษณะเนื้อสัมผัส ผลิตภัณฑ์ซ็อกโกแลตในสูตรที่ 2 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10%) มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ สูตรที่ 1 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 0%), สูตรที่ 3 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 15 %) และสูตรที่ 4 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 20%) ตามลำดับ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.8, 3.2, 2.7 และ 2.2 ตามลำดับ
5. ด้านความชอบโดยรวม ผลิตภัณฑ์ซ็อกโกแลตในสูตรที่ 2 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10%) มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ สูตรที่ 3 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 15%), สูตรที่ 1 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 0 %) และสูตรที่ 4 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 20%) ตามลำดับ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.1, 3.6, 3.1 และ 2.7 ตามลำดับ

การทดลองศึกษารั้ครั้งนี้ พบว่าผลิตภัณฑ์ซ็อกโกแลตในสูตรที่ 2 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10%) เป็นสูตรที่ดีที่สุด เนื่องจากใช้ระยะเวลาในการแข็งตัวน้อยและผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านกลิ่น ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยให้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด

บทความวิจัย (Research Article)

วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร

ปีที่ 2 • ฉบับที่ 2 • กรกฎาคม – ธันวาคม 2561

การทดลองตอนที่ 2 หาปริมาณลำไยอบแห้งที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์ซ็อกโกแลตลำไย

ตารางที่ 5 ระยะเวลาเฉลี่ย (นาที) ในการแข่งตัวของผลิตภัณฑ์ซ็อกโกแลตลำไย

สูตร	ซ้ำที่			ผลรวม	ค่าเฉลี่ย (นาที)
	1	2	3		
1					
(ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 0%)	13.7	13.8	11.4	38.9	13
2					
(ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 10%)	13.9	13.5	12.4	39.8	13.3
3					
(ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 20%)	13.5	13.7	12.8	40.0	13.3
4					
(ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 30%)	13.6	14	13.5	41.1	13.7

จากผลการศึกษาพบว่า การแข่งตัวของซ็อกโกแลตลำไยในสูตรที่ 1 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 0%) มีระยะเวลาเฉลี่ยในการแข่งตัวเร็วที่สุด รองลงมาคือ สูตรที่ 2 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 10%) และ สูตรที่ 3 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 20%) มีระยะเวลาเฉลี่ยการแข่งตัวเท่ากัน และสูตรที่ 4 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 30%) มีระยะเวลาเฉลี่ยในการแข่งตัวนานที่สุด โดยมีระยะเวลาเฉลี่ยคือ 13, 13.3, 13.3 และ 13.7 นาที ตามลำดับ

บทความวิจัย (Research Article)

วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร

ปีที่ 2 • ฉบับที่ 2 • กรกฎาคม – ธันวาคม 2561

ตารางที่ 6 คะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ซ็อกโกแลตลำไยที่สูตรต่างๆ

สูตร	การทดสอบทางประสาทสัมผัสด้าน				
	สี	กลิ่น	รสชาติ	ลักษณะเนื้อสัมผัส	ความชอบโดยรวม
1					
(ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 0%)	3.1	3	3.2	3	3.1
2					
(ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 10%)	3.2	3.2	3.4	3.4	3.4
3					
(ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 20%)	3.5	3.5	4.2	4	4.3
4					
(ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 30%)	3.3	3.2	3.8	3.6	3.6

จากผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ซ็อกโกแลตลำไยโดยการทดสอบชิมพบว่า

1. ด้านสี ผลิตภัณฑ์ซ็อกโกแลตลำไยในสูตรที่ 3 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 20%) มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ สูตรที่ 4 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 30%) , สูตรที่ 2 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 10%) และสูตรที่ 1 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 0%) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.5, 3.3, 3.2 และ 3.1 ตามลำดับ
2. ด้านกลิ่น ผลิตภัณฑ์ซ็อกโกแลตในสูตรที่ 3 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 20%) มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ สูตรที่ 2 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 10%) สูตรที่ 4 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 30%) ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน และสูตรที่ 1 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 0%) มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.5, 3.2, 3.2 และ 3 ตามลำดับ
3. ด้านรสชาติ ผลิตภัณฑ์ซ็อกโกแลตในสูตรที่ 3 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 20%) มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ สูตรที่ 4 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 30%) , สูตรที่ 2 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 10%) และสูตรที่ 1 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 0%) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.2, 3.8, 3.4 และ 3.2 ตามลำดับ
4. ด้านลักษณะเนื้อสัมผัส ผลิตภัณฑ์ซ็อกโกแลตในสูตรที่ 3 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 20%) มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ สูตรที่ 4 (ซ็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 30%) ,

บทความวิจัย (Research Article)

วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร

ปีที่ 2 ● ฉบับที่ 2 • กรกฎาคม – ธันวาคม 2561

สูตรที่ 2 (ช็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 10%) และสูตรที่ 1 (ช็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 0%) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4, 3.6, 3.4 และ 3 ตามลำดับ

5. ด้านความชอบโดยรวม ผลลัพธ์ช็อกโกแลตในสูตรที่ 3 (ช็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 20%) มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาคือ สูตรที่ 4 (ช็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 30%), สูตรที่ 2 (ช็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 10%) และสูตรที่ 1 (ช็อกโกแลตผสมเนยสด 10% + ลำไยอบแห้ง 0%) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.3, 3.6, 3.4 และ 3.1 ตามลำดับ

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาปริมาณเนยสดและปริมาณลำไยอบแห้งที่มีผลต่อการยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตลำไย โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 ตอน คือ การทดลองตอนที่ 1 หาปริมาณเนยสดที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลต และการทดลองตอนที่ 2 หาปริมาณลำไยอบแห้งที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตลำไย แล้วทดสอบหาระยะเวลาการแข็งตัวของช็อกโกแลตและประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยการทดสอบชิม ในด้านสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่า

1. ปริมาณเนยสดที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลต คือ ใช้เนยสด 10 % (สูตรที่ 2) เป็นสูตรที่ดีที่สุด เนื่องจากใช้ระยะเวลาในการแข็งตัวน้อยและผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยให้คะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด

2. ปริมาณลำไยอบแห้งที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตลำไย คือ ใช้ลำไยอบแห้ง 20 % (สูตรที่ 3) เป็นสูตรที่ดีที่สุด เนื่องจากมีระยะเวลาในการแข็งตัวน้อย และผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- [1] พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนานนท์. (2559). Chocolate/ช็อกโกแลต. สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2559.
จาก: <http://www.foodnetworksolution.com/>.
- [2] พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนานนท์. (2559). Butter/เนย. สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2559.
จาก: www.foodnetworksolution.com/.
- [3] กรมวิชาการเกษตร.(2559). ลำไยอบแห้งสีทอง. สืบค้นเมื่อ 9 ตุลาคม 2559. จาก
http://www.doa.go.th/pibai/pibai/n13/v_4-may/kayaipon.html.
- [4] Yang, B., et. al. (2011). Extraction and pharmacological properties of bioactive compounds from longan (*Dimocarpus longan* Lour.) fruit. *Food Research International*. 44(7). 1837-1842.