

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผล

4.1 ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานของลูกกี้แช่เย็น และลูกกี้ปั่น

ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานของลูกกี้แช่เย็น ดังตารางที่ 4.1 สูตรพื้นฐานลูกกี้ปั่น ดังตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานลูกกี้แช่เย็น ดังตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาลูกกี้ปั่น ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.1 สูตรพื้นฐานลูกกี้แช่เย็น 3 สูตร

วัตถุดิบ	น้ำหนัก(กรัม)		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
แป้งสาลีอเนกประสงค์	800	800	325
ผงฟู	12	4	-
วานิลลาผง	10	8	5
เนยสดชนิดเค็ม	500	200	180
มาการีน	-	300	-
โซดาไบคาร์บอเนต	4	-	4
เกลือป่น	4	-	1
น้ำตาลทรายป่น	320	-	250
น้ำตาลไอซิ่ง	-	300	-
ไข่ไก่	100	100	50
เมล็ดมะม่วงหิมพานต์	200	-	150

ที่มา : สูตรที่ 1 วาสนา (2556)

สูตรที่ 2 ภาณุดิ (2556)

สูตรที่ 3 นิรนาม3 (2556)

ตารางที่ 4.2 สูตรพื้นฐานลูกก๊อ 3 สูตร

วัตถุดิบ	น้ำหนัก(กรัม)		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
<u>ส่วนผสมตัวแป้ง</u>			
แป้งสาลีอเนกประสงค์	300	800	250
ผงฟู	-	10	-
วานิลาผง	-	10	5
วานิลาน้ำ	4	-	-
เนยสด	170	550	125
โซดาไบคาร์บอเนต	4	5	2
เกลือป่น	1	4	1
น้ำตาลทรายแดง	75	110	-
น้ำตาลทรายป่น	100	-	300
น้ำตาลไอซิ่ง	-	300	-
ไข่ไก่	50	150	100
นมสด	60	-	-
เมล็ดมะม่วงหิมพานต์	100	600	-
ชีสโกเลตชิพ	100	-	150
ลูกเกด	-	250	-
<u>ส่วนผสมสำหรับแต่งหน้า</u>			
ชีสโกเลตชิพ	75	100	-
เมล็ดมะม่วงหิมพานต์	-	200	-
เมล็ดอัลมอนด์สไลด์	-	150	-

ที่มา : สูตรที่ 1 นิตนาม 3 (2556)

สูตรที่ 2 วาสนา (2556)

สูตรที่ 3 ครัววุฒิ (2556)

ตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานคูกี้แช่เย็น 3 สูตร

ลักษณะของผลิตภัณฑ์	ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนสูตรพื้นฐาน		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
ลักษณะที่ปรากฏ	$7.97^a \pm 0.67$	$7.23^b \pm 0.68$	$7.70^a \pm 0.79$
สี	$7.83^a \pm 0.75$	$7.10^b \pm 0.71$	$7.87^a \pm 0.97$
กลิ่น	$8.00^a \pm 0.79$	$7.10^c \pm 0.71$	$7.53^b \pm 0.73$
รสชาติ	$8.07^a \pm 0.87$	$7.20^b \pm 0.81$	$7.40^b \pm 0.86$
เนื้อสัมผัส (กรอบร่วน)	$8.07^a \pm 0.78$	$7.10^c \pm 0.84$	$7.53^b \pm 0.82$
ความชอบโดยรวม	$8.27^a \pm 0.74$	$7.10^c \pm 0.61$	$7.57^b \pm 0.82$

หมายเหตุ : ตัวอักษรในแนวนอนเดียวกันที่มีอักษรต่างกันหมายถึง ค่าที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จากการศึกษาสูตรพื้นฐานคูกี้แช่เย็น 3 สูตร พบว่า ผู้ชิมให้การยอมรับสูตรที่ 1 สูงกว่าสูตรที่ 2 และ 3 ในด้านลักษณะที่ปรากฏ กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (กรอบร่วน) ความชอบโดยรวมอยู่ในระดับความชอบปานกลาง ถึงชอบมาก เมื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าทุกด้านมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ความเชื่อมั่น 95% ผู้วิจัยจึงเลือกสูตรที่ 1 ในการศึกษาปริมาณเมล็ดกระบอกทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ในคูกี้แช่เย็นต่อไป

ตารางที่ 4.4 ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานลูกก๊บนั้ 3 สูตร

ลักษณะของผลิตภัณฑ์	ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนสูตรพื้นฐาน		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
ลักษณะที่ปรากฏ	6.90 ^b ±0.77	7.40 ^a ±0.89	6.95 ^b ±0.81
สี	7.40 ^a ±0.93	7.53 ^a ±0.90	7.07 ^a ±0.69
กลิ่น	7.30 ^a ±0.92	7.50 ^a ±0.73	6.97 ^b ±0.76
รสชาติ	7.50 ^a ±0.94	7.60 ^a ±0.67	6.60 ^b ±0.62
เนื้อสัมผัส (กรอบร่วน)	7.37 ^a ±0.85	7.50 ^a ±0.86	6.60 ^b ±0.89
ความชอบโดยรวม	7.60 ^a ±0.89	7.67 ^a ±0.84	6.87 ^b ±0.78

หมายเหตุ : ตัวอักษรในแนวนอนเดียวกันที่มีอักษรต่างกันหมายถึง ค่าที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จากการศึกษาสูตรลูกก๊บนั้ 3 สูตร พบว่าผู้ชิมให้การยอมรับ สูตรที่ 2 สูงกว่าสูตรที่ 1 และ 3 ในด้าน ลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (กรอบร่วน) และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับความชอบปานกลาง เมื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าด้านลักษณะที่ปรากฏ กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (กรอบร่วน) และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% สูตรที่ 2 มีการแต่งหน้าด้วยช็อกโกแลตชิพ เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ และเมล็ดอัลมอนด์สไลด์ ทำให้ลูกก๊เบอกมามีรสชาติมากกว่าสูตรที่ 1 ซึ่งแต่งหน้าด้วยช็อกโกแลตชิพอย่างเดียว ผู้วิจัยจึงเลือก สูตรที่ 2 ในการศึกษาปริมาณเมล็ดกระบอก ทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ และเมล็ดอัลมอนด์สไลด์ในการทำลูกก๊บนั้ ต่อไป

4.2 ผลการศึกษาปริมาณเมล็ดกระบกทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ และเมล็ดอัลมอนต์ สไลด์ในลูกกึ่งแช่เย็น และลูกกึ่งปั่น

ผลการศึกษาปริมาณเมล็ดกระบก ทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ในลูกกึ่งแช่เย็น ดังตารางที่ 4.5 การศึกษาปริมาณเมล็ดกระบก ทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ และเมล็ด อัลมอนต์สไลด์ในลูกกึ่งปั่นดังตารางที่ 4.6 ผลการศึกษาปริมาณเมล็ดกระบกทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ในลูกกึ่งแช่เย็น ดังตารางที่ 4.7 และผลการศึกษาปริมาณเมล็ดกระบกทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์และเมล็ด อัลมอนต์สไลด์ในลูกกึ่งปั่นดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.5 การศึกษาปริมาณเมล็ดกระบก ทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ในลูกกึ่งแช่เย็น

วัตถุดิบ	น้ำหนัก(กรัม)				
	สูตรพื้นฐาน	สูตร 25%	สูตร 50%	สูตร 75%	สูตร 100%
แป้งสาลีอเนกประสงค์	800	800	800	800	800
ผงฟู	12	12	12	12	12
วานิลาผง	10	10	10	10	10
เนยสดชนิดเค็ม	500	500	500	500	500
โซดาไบคาร์บอเนต	4	4	4	4	4
เกลือป่น	4	4	4	4	4
น้ำตาลทรายป่น	320	320	320	320	320
ไข่ไก่	100	100	100	100	100
เมล็ดมะม่วงหิมพานต์	200	150	100	50	-
เมล็ดกระบก	-	50	100	150	200

ตารางที่ 4.6 การศึกษาปริมาณเมล็ดกระบองคแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์และเมล็ดอัลมอนต์สไลด์
ในลูกก๊ปุ่น

วัตถุดิบ	น้ำหนัก(กรัม)				
	สูตรพื้นฐาน	สูตร 25%	สูตร 50%	สูตร 75%	สูตร100%
<u>ส่วนผสมตัวแป้ง</u>					
แป้งสาลีอเนกประสงค์	800	800	800	800	800
ผงฟู	10	10	10	10	10
วานิลาผง	10	10	10	10	10
เนยสดชนิดเค็ม	550	550	550	550	550
โซดาไบคาร์บอเนต	5	5	5	5	5
เกลือป่น	4	4	4	4	4
น้ำตาลทรายแดง	110	110	110	110	110
น้ำตาลไอซิ่ง	300	300	300	300	300
ไข่ไก่	150	150	150	150	150
ลูกเกด	250	250	250	250	250
เมล็ดมะม่วงหิมพานต์	600	450	300	150	-
เมล็ดกระบองค	-	150	300	450	600
<u>ส่วนผสมสำหรับแต่งหน้า</u>					
ชีสโกเลตชิพ	100	100	100	100	100
เมล็ดมะม่วงหิมพานต์	200	150	100	50	-
เมล็ดกระบองค	-	50	100	150	200
เมล็ดอัลมอนต์สไลด์	150	112.5	75	37.5	-
เมล็ดกระบองค	-	37.5	75	112.5	150

ตารางที่ 4.7 ผลการศึกษาปริมาณเมล็ดกระบองกทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ในลูกไก่แซ่เย็น

ลักษณะของผลิตภัณฑ์	สูตรพื้นฐาน	สูตร 25%	สูตร 50%	สูตร 75%	สูตร 100%
ลักษณะที่ปรากฏ	8.05^a±0.98	7.87 ^a ±1.05	7.90 ^a ±0.88	7.78 ^a ±1.08	7.93 ^a ±1.09
สี	7.85 ^{ab} ±1.09	7.92 ^{ab} ±0.93	7.82 ^{ab} ±1.03	7.70 ^b ±1.03	8.01^a±0.93
กลิ่น	7.87 ^a ±1.05	7.80 ^a ±1.07	7.88^a±0.92	7.67 ^a ±0.88	7.78 ^a ±1.01
รสชาติ	8.07 ^{ab} ±0.86	7.95 ^{ab} ±1.00	7.90 ^{ab} ±0.97	7.87 ^b ±0.90	8.15^a±0.86
เนื้อสัมผัส (กรอบร่วน)	8.08 ^a ±0.81	8.23 ^a ±0.83	8.23 ^a ±0.77	8.05 ^a ±0.77	8.27^a±0.78
ความชอบโดยรวม	7.97 ^a ±0.81	7.90 ^a ±1.04	7.98 ^a ±0.85	7.85 ^a ±0.80	8.08^a±0.87

หมายเหตุ : ตัวอักษรในแนวนอนเดียวกันที่มีอักษรต่างกันหมายถึง ค่าที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จากการศึกษาปริมาณเมล็ดกระบองกทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ในลูกไก่แซ่เย็น พบว่า ผู้ชิมให้การยอมรับเมล็ดกระบองกทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ที่ 100% สูงที่สุด ในด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (กรอบร่วน) ความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบมาก เมื่อนำไปทดสอบทางสถิติพบว่า ด้านสี และรสชาติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ส่วนด้านลักษณะที่ปรากฏ กลิ่น เนื้อสัมผัส (กรอบร่วน) และความชอบโดยรวมไม่แตกต่างกันทางสถิติ การใช้เมล็ดกระบองกทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ที่ 100% รสชาติของลูกก็มีความมันมากกว่าที่ระดับอื่น เพราะเมล็ดกระบองกมีไขมันสูงถึง 87% โดยมีองค์ประกอบหลักเป็นกรดไขมันอิ่มตัว คือ lassic aid และ Mysis tie aid 48% และ 42% ตามลำดับ (ศิริวิภา และคณะ, 2549) การใช้เมล็ดกระบองกทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ในลูกไก่แซ่เย็นสามารถใช้ได้ใน 100% ทำให้ลดต้นทุนในการผลิต เพราะเมล็ดกระบองกราคาถูกกว่าเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ประมาณ 3-4 เท่า

ตารางที่ 4.8 ผลการศึกษาปริมาณเมล็ดกระบกดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์และเมล็ดอัลมอนต์สไลด์ในลูกก๊ปุ่น

ลักษณะของผลิตภัณฑ์	สูตรพื้นฐาน	สูตร 25%	สูตร 50%	สูตร 75%	สูตร 100%
ลักษณะที่ปรากฏ	7.92 ^a ±0.83	7.85 ^a ±0.94	7.83 ^a ±0.92	7.92^a±0.87	7.80 ^a ±0.95
สี	7.92 ^a ±0.93	7.93 ^a ±0.97	7.95 ^a ±0.98	8.03^a±0.80	7.90 ^a ±0.92
กลิ่น	7.97^a±0.92	7.82 ^{ab} ±0.97	7.93 ^{ab} ±0.99	7.75 ^{ab} ±0.86	7.65 ^b ±1.10
รสชาติ	7.97 ^a ±1.06	7.83 ^a ±1.01	8.00^a±0.94	7.95 ^a ±1.06	7.75 ^a ±1.24
เนื้อสัมผัส (กรอบร่วน)	8.12^a ± 1.08	8.02 ^{ab} ±0.87	8.05 ^{ab} ±0.90	8.10 ^{ab} ±0.82	7.82 ^b ±1.08
ความชอบโดยรวม	7.98^a ± 0.85	7.83 ^{ab} ±0.83	7.85 ^{ab} ±1.02	7.87 ^{ab} ±0.98	7.67 ^b ±0.97

หมายเหตุ : ตัวอักษรในแนวนอนเดียวกันที่มีอักษรต่างกันหมายถึง ค่าที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จากการศึกษาปริมาณเมล็ดกระบกดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์และเมล็ดอัลมอนต์สไลด์ในลูกก๊ปุ่น พบว่า ผู้ชิมให้การยอมรับเมล็ดกระบกดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์และเมล็ดอัลมอนต์สไลด์ที่ระดับ 75% ในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี ผู้ชิมให้การยอมรับในระดับความชอบปานกลางถึงชอบมากตามลำดับ ที่ระดับ 50% ผู้ชิมให้การยอมรับในด้านรสชาติ สูงกว่าระดับอื่น ผู้ชิมให้การยอมรับอยู่ในระดับความชอบปานกลาง เมื่อนำไปทดสอบทางสถิติพบว่า กลิ่น เนื้อสัมผัส (กรอบร่วน) และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% การใช้เมล็ดกระบกดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ และเมล็ดอัลมอนต์สไลด์ใช้ได้สูงสุดถึง 75% หากใช้ 100% ผู้ชิมชอบด้านกลิ่น และเนื้อสัมผัส (กรอบร่วน) ลดลงตามลำดับ เป็นเพราะเมล็ดกระบกดมีไขมันสูงและการใช้ในปริมาณมากทำให้มีกลิ่นหืน เนื่องจากเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน ในกรณีที่เมล็ดกระบกดเก็บรักษาไม่ถูกต้อง หรือเก็บไว้นาน เมล็ดกระบกดมีมากทำให้เนื้อสัมผัส (กรอบร่วน) ลดลง เป็นเพราะเมล็ดกระบกดส่วนที่ใช้แต่งหน้าลูกก๊ปุ่นใช้ครั้งขึ้นไม่ได้มีการสไลด์เหมือนเมล็ด อัลมอนต์สไลด์ทำให้ขึ้นหนาเมื่อรับประทานมากทำให้เนื้อสัมผัสกรอบ แข็ง ผู้ชิมยอมรับน้อยลง การใช้เมล็ดกระบกดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ และเมล็ดอัลมอนต์สไลด์ในลูกก๊ปุ่นใช้ทดแทนได้ 75%