

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของวัตถุดิบ

วิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางเคมีของเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ได้แก่ ปริมาณความชื้น โปรตีน ไขมัน และเถ้า ตามวิธีของ AOAC (1980) ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 4.1 ลักษณะเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง แสดงในรูปที่ 4.1

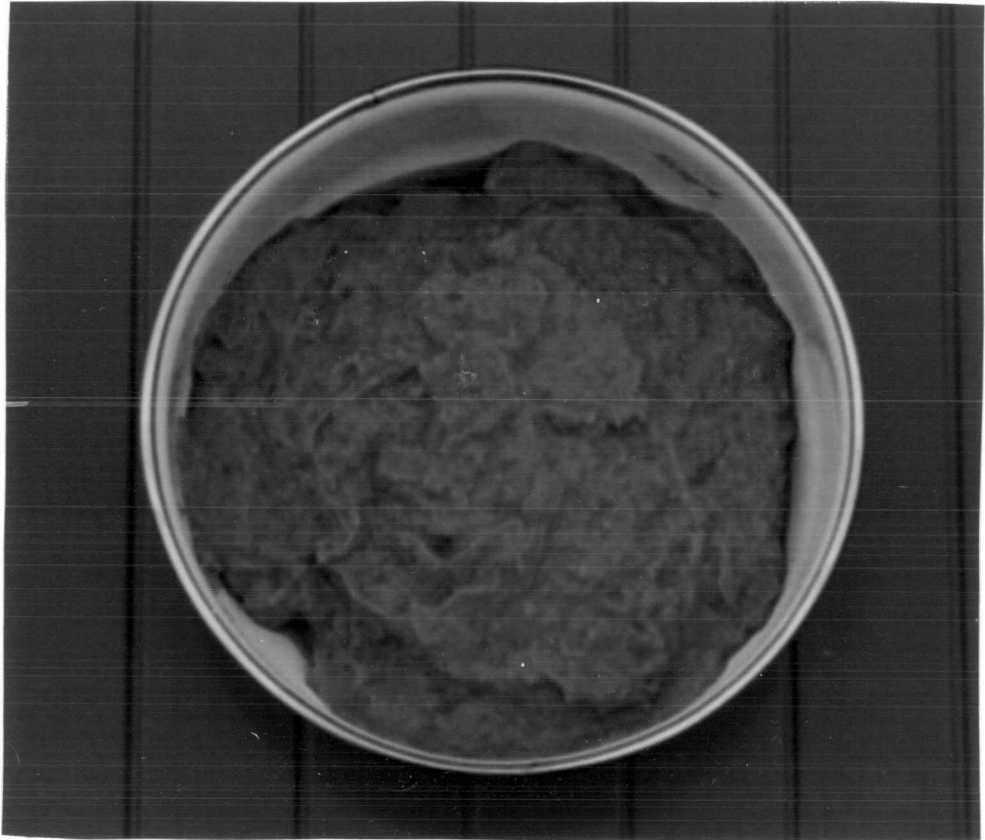
ตารางที่ 4.1 องค์ประกอบทางเคมีของเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง

องค์ประกอบ	ค่าเฉลี่ย(%) \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความชื้น	71.41 \pm 0.59
โปรตีน	12.77 \pm 0.37
ไขมัน	14.63 \pm 0.78
เถ้า	1.09 \pm 0.14

4.2 ศึกษาสูตรและกระบวนการผลิตที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง

4.2.1 ศึกษาปริมาณเครื่องเทศผสมที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง

ผลิตไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องตามสูตรและขั้นตอนการผลิตในข้อ 3.2 แปรปริมาณเครื่องเทศผสมเป็น 5.5, 10.5 และ 15.5 % โดยน้ำหนักเนื้อ ใช้ไข่ขาวผงหรือโปรตีนถั่วเหลืองสกัดหรือกลูเต็น ปริมาณ 20% โดยน้ำหนักเนื้อ เป็นสารเชื่อม วิเคราะห์ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี และทดสอบผลิตภัณฑ์ทางประสาทสัมผัส ผลที่ได้แสดงในตารางที่ 4.2-4.10



รูปที่ 4.1 ลักษณะเนื้อไม้แยกกระตุกด้วยเครื่อง

ตารางที่ 4.2 ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาดผลิตภัณฑ์ไก่ยกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ผลิตโดยใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อมและแปรปริมาณเครื่องเทศผสม 5.5, 10.5 และ 15.5 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณเครื่องเทศผสม (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
	การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ^{ns} (%)	แรงตัดขาด ^{ns} (นิวตัน)
5.5	7.08 \pm 0.48	7.35 \pm 0.18
10.5	7.26 \pm 0.26	7.16 \pm 0.25
15.5	7.34 \pm 0.17	7.08 \pm 0.16

ns ไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$)

ตารางที่ 4.3 ค่าสีผลิตภัณฑ์ไก่ยกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ผลิตโดยใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม และแปรปริมาณเครื่องเทศผสม 5.5, 10.5 และ 15.5% โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณเครื่องเทศผสม (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าสีเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	น้ำเงิน ^{ns}	เหลือง ^{ns}	แดง ^{ns}
5.5	3.65 \pm 0.04	4.85 \pm 0.05	3.60 \pm 0.18
10.5	3.40 \pm 0.08	4.65 \pm 0.01	3.35 \pm 0.05
15.5	3.20 \pm 0.08	4.30 \pm 0.02	3.10 \pm 0.02

ns ไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$)

ตารางที่ 4.4 คะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์ไถ่ยกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม และแปรปริมาณเครื่องเทศผสม 5.5, 10.5 และ 15.5 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณเครื่องเทศผสม (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	สี	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน				การยอมรับรวม
		กลิ่น	รสชาติ	เนื้อสัมผัส		
5.5	7.80 ^a \pm 0.38	5.85 ^b \pm 1.08	6.10 ^b \pm 1.04	7.15 ^a \pm 0.98	5.98 ^b \pm 0.38	
10.5	7.95 ^a \pm 0.68	7.85 ^a \pm 0.56	7.82 ^a \pm 0.25	7.25 ^a \pm 0.86	7.72 ^a \pm 0.78	
15.5	7.98 ^a \pm 0.85	7.50 ^a \pm 0.47	7.33 ^a \pm 0.53	7.15 ^a \pm 0.34	7.38 ^a \pm 1.18	

a, b ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า ปริมาณเครื่องเทศผสมที่ระดับต่าง ๆ ไม่มีผลต่อค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี คะแนนสี และคะแนนเนื้อสัมผัส ($P > 0.05$) แต่มีผลต่อคะแนนกลิ่น รสชาติ และการยอมรับรวม อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยเครื่องเทศผสม 10.5 และ 15.5 % โดยน้ำหนักเนื้อ ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีคะแนนกลิ่น รสชาติ และการยอมรับรวมสูงกว่าผลิตภัณฑ์ที่ใช้เครื่องเทศผสม 5.5 % โดยน้ำหนักเนื้อ จึงเลือกปริมาณเครื่องเทศผสม 10.5 % โดยน้ำหนักเนื้อ สำหรับการผลิตไถ่ยกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม

ตารางที่ 4.5 ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาดผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ผลิตโดยใช้โปรตีนถั่วเหลืองสกัดเป็นสารเชื่อม และแปรรูปปริมาณเครื่องเทศผสม 5.5, 10.5 และ 15.5% โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณเครื่องเทศผสม (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
	การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ^{ns} (%)	แรงตัดขาด ^{ns} (นิวตัน)
5.5	7.80 \pm 0.77	6.80 \pm 0.31
10.5	7.90 \pm 0.44	6.73 \pm 0.14
15.5	8.02 \pm 0.52	6.70 \pm 0.54

ns ไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$)

ตารางที่ 4.6 ค่าสีผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้โปรตีนถั่วเหลืองสกัดเป็นสารเชื่อม และแปรรูปปริมาณเครื่องเทศผสม 5.5, 10.5 และ 15.5% โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณเครื่องเทศผสม (%โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าสีเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	น้ำเงิน ^{ns}	เหลือง ^{ns}	แดง ^{ns}
5.5	4.70 \pm 0.08	7.50 \pm 0.02	5.75 \pm 0.05
10.5	4.60 \pm 0.08	7.35 \pm 0.04	5.60 \pm 0.02
15.5	4.50 \pm 0.08	7.20 \pm 0.08	5.40 \pm 0.02

ns ไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$)

ตารางที่ 4.7 คะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัส ผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูก
ด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้โปรตีนถั่วเหลืองสกัดเป็นสารเชื่อม และแปรปริมาณ
เครื่องเทศผสม 5.5, 10.5 และ 15.5 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณเครื่องเทศผสม (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	สี	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน				การยอมรับรวม
		กลิ่น	รสชาติ	เนื้อสัมผัส		
5.5	4.35 ^a \pm 1.08	5.45 ^b \pm 1.10	5.95 ^b \pm 0.55	6.95 ^a \pm 1.10	6.60 ^a \pm 0.98	
10.5	4.55 ^a \pm 0.47	7.20 ^a \pm 0.59	7.05 ^a \pm 0.60	7.10 ^a \pm 0.83	6.80 ^a \pm 0.69	
15.5	4.60 ^a \pm 0.44	7.40 ^a \pm 0.81	7.45 ^a \pm 0.61	7.00 ^a \pm 1.05	6.90 ^a \pm 0.73	

a,b ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า ปริมาณเครื่องเทศผสมที่ระดับต่าง ๆ ไม่มี
ผลต่อค่าการเสียน้ำหนักหลังการทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี คะแนนสี คะแนนเนื้อสัมผัส
และการยอมรับรวม ($P > 0.05$) แต่มีผลต่อคะแนนกลิ่นและรสชาติอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)
โดยปริมาณเครื่องเทศผสม 10.5 และ 15.5 % โดยน้ำหนักเนื้อให้ผลิตภัณฑ์ที่มีคะแนนกลิ่นและ
รสชาติสูงกว่าผลิตภัณฑ์ที่ใช้เครื่องเทศผสม 5.5% โดยน้ำหนักเนื้อ จึงเลือกปริมาณเครื่องเทศผสม
10.5 % โดยน้ำหนักเนื้อ สำหรับการผลิตไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ใช้โปรตีนถั่ว
เหลืองสกัดเป็นสารเชื่อม

ตารางที่ 4.8 ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาดผลิตภัณฑ์ไก่ขอกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ผลิตโดยใช้กลูเต็นเป็นสารเชื่อม และแปรปริมาณเครื่องเทศผสม 5.5, 10.5 และ 15.5% โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณเครื่องเทศผสม (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
	การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ^{ns} (%)	แรงตัดขาด ^{ns} (นิวตัน)
5.5	8.05 \pm 0.32	6.95 \pm 0.18
10.5	8.17 \pm 0.87	6.71 \pm 0.15
15.5	8.22 \pm 0.56	6.68 \pm 0.13

ns ไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$)

ตารางที่ 4.9 ค่าสีผลิตภัณฑ์ไก่ขอกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้กลูเต็นเป็นสารเชื่อม และแปรปริมาณเครื่องเทศผสม 5.5, 10.5 และ 15.5% โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณเครื่องเทศผสม (%โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าสีเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	น้ำเงิน ^{ns}	เหลือง ^{ns}	แดง ^{ns}
5.5	3.90 \pm 0.18	5.40 \pm 0.50	4.90 \pm 0.18
10.5	3.60 \pm 0.18	5.30 \pm 0.50	4.80 \pm 0.18
15.5	3.50 \pm 0.02	5.10 \pm 0.72	4.60 \pm 0.18

ns ไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$)

ตารางที่ 4.10 คะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์ไก่ยกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้กลูเตนเป็นสารเชื่อม และแปรปริมาณเครื่องเทศผสม 5.5, 10.5 และ 15.5 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณเครื่องเทศผสม (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน				
	สี	กลิ่น	รสชาติ	เนื้อสัมผัส	การยอมรับรวม
5.5	6.55 ^a \pm 1.11	6.10 ^b \pm 1.46	6.50 ^b \pm 1.00	6.20 ^a \pm 0.98	6.70 ^a \pm 0.41
10.5	6.80 ^a \pm 1.87	7.00 ^a \pm 1.05	7.30 ^a \pm 0.56	6.35 ^a \pm 0.76	6.95 ^a \pm 1.34
15.5	6.95 ^a \pm 0.58	7.20 ^a \pm 0.91	7.20 ^a \pm 0.77	6.50 ^a \pm 0.50	6.80 ^a \pm 0.72

a,b ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า ปริมาณเครื่องเทศผสมที่ระดับต่าง ๆ ไม่มีผลต่อค่าการเสียน้ำหนักหลังการทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี คะแนนสี เนื้อสัมผัส และการยอมรับรวม ($P > 0.05$) แต่มีผลต่อคะแนนกลิ่นและรสชาติอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยปริมาณเครื่องเทศผสม 10.5 และ 15.5% โดยน้ำหนักเนื้อ ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีคะแนนกลิ่นและรสชาติสูงกว่าผลิตภัณฑ์ที่ใช้เครื่องเทศผสม 5.5% โดยน้ำหนักเนื้อ จึงเลือกปริมาณเครื่องเทศผสม 10.5 % โดยน้ำหนักเนื้อ สำหรับการผลิตไก่ยกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ใช้กลูเตนเป็นสารเชื่อม

4.2.2 ศึกษาปริมาณไขมันที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไก่ยกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง
แปรปริมาณไขมันในสูตรต้นแบบไก่ยกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องเป็น 0, 5, 10 และ 15 % โดยน้ำหนักเนื้อ ผลิตไก่ยกตามวิธีในข้อ 3.2 โดยใช้สารเชื่อมแต่ละชนิด ได้แก่ ไข่ขาวผง โปรตีนถั่วเหลืองสกัด และกลูเตน ปริมาณ 20 % โดยน้ำหนักเนื้อ ผลิตภัณฑ์ที่ได้ วิเคราะห์ค่าการเสียน้ำหนักหลังการทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี และทดสอบผลิตภัณฑ์ทางประสาทสัมผัส ผลที่ได้แสดงในตารางที่ 4.11-4.19

ตารางที่ 4.11 ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาดผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ผลิตโดยใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม และแปรปริมาณไขมันเป็น 0, 5, 10 และ 15 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณไขมัน (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
	การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก (%)	แรงตัดขาด (นิวตัน)
0	7.99 ^b \pm 0.28	7.09 ^a \pm 0.46
5	8.11 ^b \pm 0.19	6.78 ^a \pm 0.35
10	8.21 ^b \pm 0.14	6.61 ^a \pm 0.12
15	10.05 ^a \pm 0.17	5.12 ^b \pm 0.10

a, b ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.12 ค่าสีผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม และแปรปริมาณไขมันเป็น 0, 5, 10 และ 15 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณไขมัน (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าสีเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	น้ำเงิน	เหลือง	แดง
0	3.20 ^a \pm 0.72	4.60 ^a \pm 0.18	3.50 ^a \pm 0.08
5	2.50 ^a \pm 0.08	4.20 ^a \pm 0.32	2.70 ^{ab} \pm 0.02
10	2.00 ^a \pm 0.32	4.00 ^a \pm 0.18	2.25 ^b \pm 0.05
15	1.90 ^a \pm 0.02	3.85 ^a \pm 0.05	2.10 ^b \pm 0.02

a, b ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.13 คะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์ไก่ทอดจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม และแปรรูปไขมันเป็น 0, 5, 10 และ 15 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณไขมัน (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน				
	สี	กลิ่น	รสชาติ	เนื้อสัมผัส	การยอมรับรวม
0	6.95 ^a \pm 1.62	7.70 ^a \pm 0.85	7.35 ^{bc} \pm 0.66	7.10 ^b \pm 0.83	6.45 ^b \pm 0.81
5	7.25 ^a \pm 1.25	7.75 ^a \pm 1.03	7.80 ^{ab} \pm 1.01	7.75 ^a \pm 0.62	8.05 ^a \pm 1.07
10	7.63 ^a \pm 1.18	7.60 ^{ab} \pm 0.88	7.85 ^a \pm 0.45	7.87 ^a \pm 0.42	8.00 ^a \pm 0.82
15	7.72 ^a \pm 0.72	7.10 ^b \pm 0.73	6.90 ^c \pm 0.72	6.70 ^b \pm 0.75	6.53 ^b \pm 0.46

a, b, c ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า ปริมาณไขมันที่ระดับต่าง ๆ มีผลต่อค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี และคะแนนกลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และการยอมรับรวม อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยไขมัน 5 และ 10 % โดยน้ำหนักเนื้อ ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีคะแนนกลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมดีกว่า และเสียน้ำหนักหลังทำให้สุกน้อยกว่าตัวอย่างที่ใช้ไขมัน 0 และ 15 % โดยน้ำหนักเนื้อ จึงเลือกไขมัน 5 % โดยน้ำหนักเนื้อ เป็นปริมาณที่เหมาะสมสำหรับการผลิตขั้นต่อไป เพื่อจำกัดปริมาณไขมันสุดท้ายในผลิตภัณฑ์ไม่ให้สูงเกินไป

ตารางที่ 4.14 ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาดผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้โปรตีนถั่วเหลืองสกัดเป็นสารเชื่อม และแปรรูปปริมาณไขมันเป็น 0, 5, 10 และ 15 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณไขมัน (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
	การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก (%)	แรงตัดขาด (นิวตัน)
0	7.82 ^b \pm 0.98	6.51 ^a \pm 0.26
5	8.77 ^b \pm 0.18	5.83 ^b \pm 0.42
10	9.04 ^b \pm 0.29	5.69 ^b \pm 0.20
15	12.25 ^a \pm 0.63	4.36 ^c \pm 0.10

a, b, c ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.15 ค่าสีผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้โปรตีนถั่วเหลืองสกัดเป็นสารเชื่อม และแปรรูปปริมาณไขมันเป็น 0, 5, 10 และ 15 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณไขมัน (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าสีเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	น้ำเงิน	เหลือง	แดง
0	4.55 ^a \pm 0.04	7.40 ^a \pm 0.02	5.85 ^a \pm 0.01
5	4.40 ^a \pm 0.08	6.90 ^b \pm 0.08	5.60 ^{ab} \pm 0.08
10	4.20 ^a \pm 0.08	5.90 ^c \pm 0.08	4.65 ^{bc} \pm 0.12
15	4.10 ^a \pm 0.02	5.50 ^c \pm 0.18	4.40 ^c \pm 0.02

a, b, c, d ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.16 คะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้โปรตีนถั่วเหลืองสกัดเป็นสารเชื่อม และแปรปริมาณไขมันเป็น 0, 5, 10 และ 15 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณไขมัน (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน				
	สี	กลิ่น	รสชาติ	เนื้อสัมผัส	การยอมรับรวม
0	4.50 ^b \pm 1.84	7.40 ^a \pm 0.56	7.10 ^a \pm 1.25	6.80 ^{bc} \pm 1.85	6.45 ^b \pm 0.68
5	4.75 ^b \pm 2.40	7.20 ^a \pm 0.91	7.20 ^a \pm 0.69	7.20 ^{ab} \pm 0.69	7.30 ^a \pm 0.54
10	5.45 ^a \pm 1.10	7.35 ^a \pm 0.79	7.15 ^a \pm 0.66	7.45 ^a \pm 0.57	7.55 ^a \pm 0.89
15	5.95 ^a \pm 0.58	7.15 ^a \pm 0.56	6.90 ^a \pm 1.67	6.65 ^c \pm 1.29	6.70 ^b \pm 1.17

a, b, c ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า ปริมาณไขมันที่ระดับต่าง ๆ มีผลต่อค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี และคะแนนสี เนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยไขมัน 10 % โดยน้ำหนักเนื้อ ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีสี เนื้อสัมผัส การยอมรับรวมดีที่สุด และเสียน้ำหนักหลังทำให้สุกน้อยกว่าตัวอย่างที่ใช้ไขมัน 15 % โดยน้ำหนักเนื้อ จึงเลือกไขมัน 10 % โดยน้ำหนักเนื้อ เป็นปริมาณที่เหมาะสมสำหรับการผลิตขั้นต่อไป

ตารางที่ 4.17 ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาดผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ผลิตโดยใช้กลูเต็นเป็นสารเชื่อม และแปรปริมาณไขมันเป็น 0, 5, 10 และ 15 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณไขมัน (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
	การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก (%)	แรงตัดขาด (นิวตัน)
0	8.15 ^b \pm 0.19	6.68 ^a \pm 0.67
5	10.82 ^b \pm 0.90	5.75 ^b \pm 0.37
10	11.13 ^b \pm 0.56	5.72 ^b \pm 0.70
15	13.45 ^a \pm 0.65	4.17 ^c \pm 0.35

a,b,c ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.18 ค่าสีผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้กลูเต็นเป็นสารเชื่อม และแปรปริมาณไขมันเป็น 0, 5, 10 และ 15 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณไขมัน (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าสีเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	น้ำเงิน ^{ns}	เหลือง ^{ns}	แดง ^{ns}
0	3.35 \pm 0.13	5.20 \pm 0.08	4.70 \pm 0.18
5	3.10 \pm 0.08	4.90 \pm 0.08	4.30 \pm 0.18
10	2.40 \pm 0.02	4.50 \pm 0.02	4.00 \pm 0.08
15	2.60 \pm 0.08	4.20 \pm 0.08	3.70 \pm 0.08

ns ไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$)

ตารางที่ 4.19 คะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัส ผลิตภัณฑ์ไก่ทอดจากเนื้อไก่แยกกระดูก ด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้กลิ่นเป็นสารเชื่อม และแปรปริมาณไขมันเป็น 0, 5, 10 และ 15 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณไขมัน (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน				
	สี	กลิ่น	รสชาติ	เนื้อสัมผัส	การยอมรับรวม
0	6.85 ^a \pm 0.97	7.05 ^a \pm 0.78	7.25 ^a \pm 0.72	6.70 ^b \pm 0.98	6.90 ^a \pm 1.67
5	6.80 ^a \pm 1.43	6.95 ^a \pm 0.58	7.40 ^a \pm 0.67	7.10 ^a \pm 0.83	7.00 ^a \pm 0.37
10	6.90 ^a \pm 0.73	6.90 ^a \pm 0.52	7.45 ^a \pm 0.68	7.30 ^a \pm 1.06	7.15 ^a \pm 0.89
15	7.15 ^a \pm 0.45	6.25 ^b \pm 0.30	7.70 ^a \pm 0.33	6.55 ^b \pm 0.37	6.50 ^b \pm 0.78

a, b ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า ปริมาณไขมันที่ระดับต่าง ๆ ไม่มีผลต่อค่าสี คะแนนสีและคะแนนรสชาติ ($P > 0.05$) แต่มีผลต่อค่าการเสียน้ำหนักหลังการทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด และคะแนนกลิ่น เนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยไขมัน 5 และ 10 % โดยน้ำหนักเนื้อ ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุกน้อยกว่าตัวอย่างที่ใช้ไขมัน 15 % โดยน้ำหนักเนื้อ มีค่าแรงตัดขาดสูงกว่าตัวอย่างที่ใช้ไขมัน 15 % โดยน้ำหนักเนื้อ และมีคะแนนกลิ่น เนื้อสัมผัสและการยอมรับรวมสูงกว่าตัวอย่างที่ใช้ไขมัน 0 และ 15 % โดยน้ำหนักเนื้อ จึงเลือกไขมัน 5 % โดยน้ำหนักเนื้อ เป็นปริมาณที่เหมาะสมสำหรับการผลิตขั้นต่อไป

4.2.3 ศึกษาปริมาณสารเชื่อมและปริมาณน้ำแข็งที่เหมาะสมสำหรับการผลิตไก่ออกจากเนื้อไก่อแยกกระดูกด้วยเครื่อง

4.2.3.1 ปริมาณไข่ขาวผงและน้ำแข็ง

ผลิตไก่ออกจากเนื้อไก่อแยกกระดูกด้วยเครื่อง ตามสูตรต้นแบบและขั้นตอนการผลิตข้อ 3.2 แปรปริมาณไข่ขาวผงซึ่งใช้เป็นสารเชื่อมเป็น 12, 16 และ 20 % โดยน้ำหนักเนื้อ ปริมาณน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35 % โดยน้ำหนักเนื้อ ผลผลิตกัณฑ์ที่ได้วิเคราะห์ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี และทดสอบทางประสาทสัมผัส ผลที่ได้แสดงในตารางที่ 4.20-4.26

ตารางที่ 4.20 ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาดผลผลิตกัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่อแยกกระดูกด้วยเครื่องที่ผลิตโดยแปรปริมาณไข่ขาวผง 12, 16 และ 20 % โดยน้ำหนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณไข่ขาวผง (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	ปริมาณน้ำแข็ง (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
		การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก (%)	แรงตัดขาด (นิวตัน)
12	0	9.12 ^{cd} \pm 0.72	5.94 ^b \pm 0.45
	25	9.43 ^c \pm 0.85	3.98 ^{cd} \pm 0.05
	30	11.51 ^b \pm 0.52	3.54 ^{de} \pm 0.30
	35	13.89 ^a \pm 0.64	2.57 ^f \pm 0.05
16	0	8.17 ^{ef} \pm 0.72	7.44 ^a \pm 0.04
	25	8.37 ^{def} \pm 0.20	5.63 ^b \pm 0.06
	30	9.03 ^{cde} \pm 0.81	4.55 ^c \pm 0.01
	35	11.86 ^b \pm 0.34	2.67 ^f \pm 0.02
20	0	7.98 ^f \pm 0.52	7.78 ^a \pm 0.56
	25	8.15 ^{ef} \pm 0.24	5.97 ^b \pm 0.22
	30	8.31 ^{def} \pm 0.27	5.95 ^b \pm 0.26
	35	8.58 ^{cdef} \pm 0.92	3.17 ^{ef} \pm 0.04

a, b, c, d, e, f ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.21 ค่าสีผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณไข่ขาวผง 12, 16 และ 20 % โดยน้ำหนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณไขมัน (%โดยน้ำหนักเนื้อ)	ปริมาณน้ำแข็ง (%โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าสีเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
		น้ำเงิน	เหลือง	แดง
12	0	4.20 ^a \pm 0.37	6.17 ^a \pm 0.40	4.70 ^a \pm 0.03
	25	2.50 ^b \pm 0.01	4.90 ^b \pm 0.01	3.60 ^b \pm 0.01
	30	1.80 ^c \pm 0.03	3.83 ^{cd} \pm 0.01	2.83 ^c \pm 0.01
	35	1.77 ^c \pm 0.01	3.70 ^{cde} \pm 0.01	2.80 ^c \pm 0.01
16	0	2.13 ^{bc} \pm 0.01	4.00 ^c \pm 0.01	3.43 ^b \pm 0.01
	25	1.13 ^{de} \pm 0.02	3.57 ^{def} \pm 0.01	2.53 ^d \pm 0.04
	30	1.27 ^d \pm 0.05	3.40 ^{ef} \pm 0.01	2.40 ^d \pm 0.01
	35	0.90 ^{de} \pm 0.03	3.30 ^{fg} \pm 0.03	2.40 ^d \pm 0.01
20	0	1.96 ^c \pm 0.01	3.76 ^{cde} \pm 0.01	2.80 ^c \pm 0.01
	25	1.10 ^{de} \pm 0.01	3.23 ^{fg} \pm 0.04	2.17 ^e \pm 0.02
	30	0.90 ^{de} \pm 0.01	3.00 ^g \pm 0.01	2.06 ^e \pm 0.02
	35	0.80 ^e \pm 0.01	2.93 ^g \pm 0.01	1.80 ^f \pm 0.01

a,b,c,d,e,f,g ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.22 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาด ผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณไข่ขาว ผง 12, 16 และ 20 % โดยน้ำหนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35 % โดยน้ำหนักเนื้อ

SOV	d.f.	MS	
		การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก	แรงตัดขาด
ปริมาณไข่ขาวผง(A)	2	15.119*	8.930*
ปริมาณน้ำแข็ง(B)	3	11.335*	27.499*
AB	6	2.186*	0.679*
error	12	0.146	1.172

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.23 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าสีผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณไข่ขาว ผง 12, 16 และ 20 % โดยน้ำหนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35 % โดยน้ำหนักเนื้อ

SOV	d.f.	MS		
		น้ำเงิน	เหลือง	แดง
ปริมาณไข่ขาวผง(A)	2	6.757*	6.583*	4.972*
ปริมาณน้ำแข็ง(B)	3	4.775*	3.337*	3.199*
AB	6	0.421*	0.655*	0.234*
error	12	0.052	0.042	0.018

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.24 คะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัส ผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูก ด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณไข่ขาวผง 12, 16 และ 20 % โดยน้ำหนัก เนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณไข่ขาวผง (% โดย น้ำหนักเนื้อ)	ปริมาณน้ำแข็ง (% โดย น้ำหนักเนื้อ)	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน				
		สี	กลิ่น	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
12	0	4.45 ^f \pm 0.89	7.75 ^a \pm 1.56	7.40 \pm 0.67	5.55 ^{cd} \pm 0.89	6.50 ^d \pm 0.68
	25	7.50 ^d \pm 0.36	7.75 ^a \pm 0.72	7.70 \pm 1.27	5.80 ^{cd} \pm 0.80	6.80 ^{cd} \pm 0.91
	30	6.82 ^e \pm 0.82	7.40 ^a \pm 0.88	7.30 \pm 0.96	5.20 ^{cd} \pm 1.32	5.40 ^e \pm 0.46
	35	7.50 ^d \pm 0.47	7.10 ^a \pm 0.73	7.25 \pm 0.72	5.85 ^c \pm 0.97	4.65 ^{ef} \pm 0.66
16	0	4.60 ^f \pm 0.46	6.70 ^a \pm 1.27	6.85 \pm 1.61	5.45 ^{cd} \pm 0.58	6.40 ^d \pm 0.88
	25	7.90 ^{cd} \pm 0.31	7.60 ^a \pm 1.30	7.40 \pm 1.20	7.83 ^a \pm 0.55	8.45 ^a \pm 0.68
	30	8.23 ^{bc} \pm 0.80	7.50 ^a \pm 0.47	7.60 \pm 0.67	8.13 ^a \pm 0.84	8.35 ^a \pm 0.76
	35	8.00 ^{cd} \pm 0.74	7.30 ^a \pm 1.58	6.85 \pm 0.77	5.75 ^{cd} \pm 0.72	4.40 ^f \pm 0.98
20	0	4.75 ^f \pm 1.04	7.85 ^a \pm 1.19	6.80 \pm 0.80	6.05 ^c \pm 0.99	7.10 ^c \pm 0.73
	25	7.53 ^d \pm 0.72	7.60 ^a \pm 2.14	7.60 \pm 0.67	7.18 ^b \pm 1.14	6.78 ^{cd} \pm 0.80
	30	8.57 ^{ab} \pm 0.56	7.50 ^a \pm 1.00	7.15 \pm 0.34	8.03 ^a \pm 1.17	6.70 ^{cd} \pm 0.95
	35	8.75 ^a \pm 0.83	7.25 ^a \pm 0.51	6.95 \pm 0.68	8.12 ^a \pm 0.89	7.60 ^b \pm 0.57

a, b, c, d, e, f ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.25 การวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณไข่ขาวผง 12, 16 และ 20 % โดยน้ำหนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35 % โดยน้ำหนักเนื้อ

SOV	d.f.	MS				
		สี	กลิ่น	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
ปริมาณไข่ขาวผง(A)	2	14.853 [*]	1.716	1.887	63.469 [*]	34.728 [*]
ปริมาณน้ำแข็ง(B)	3	162.019 [*]	1.895	4.371 [*]	24.337 [*]	34.076 [*]
AB	6	3.889 [*]	2.278	0.904	17.073 [*]	31.211 [*]
block	19	1.661 [*]	1.290	2.853 [*]	2.150 [*]	2.368 [*]
error	209	0.578	1.100	0.684	0.795	0.611

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.26 การวิเคราะห์ทางสถิติคะแนนเฉลี่ยด้านรสชาติของผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณไข่ขาวผง 12, 16 และ 20 % โดยน้ำหนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35 % โดยน้ำหนักเนื้อ เมื่อพิจารณาเฉพาะอิทธิพลของปริมาณน้ำแข็ง

ปริมาณน้ำแข็ง (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	คะแนนเฉลี่ยรสชาติ \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน
0	7.02 ^c \pm 0.33
25	7.57 ^a \pm 0.15
30	7.35 ^b \pm 0.23
35	7.02 ^c \pm 0.20

a, b, c ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า อิทธิพลร่วมระหว่างปริมาณไข่ขาวผงกับปริมาณน้ำแข็ง มีผลต่อค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด และค่าสีอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ปริมาณไข่ขาวผง : น้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 16 : 0, 16 : 25, 20 : 0, 20 : 25, 20 : 30 และ 20 : 35 เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าแรงตัดขาด ปริมาณไข่ขาวผง : น้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 16 : 0 และ 20 : 0 และเมื่อพิจารณาเฉพาะค่าสี ปริมาณไข่ขาวผง : น้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 16:25, 16:30, 16:35, 20:25, 20:30 และ 20:35

จากการวิเคราะห์คะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่า อิทธิพลร่วมของปริมาณไข่ขาวผงกับปริมาณน้ำแข็ง มีผลต่อคะแนนสี ความยืดหยุ่นและความชุ่มน้ำ อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) แต่มีผลต่อคะแนนกลิ่นและรสชาติอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ดังนั้น ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย จึงแยกวิเคราะห์คะแนนรสชาติ โดยพิจารณาเฉพาะอิทธิพลของปริมาณน้ำแข็ง ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.26 จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านสี รสชาติ ความยืดหยุ่น และความชุ่มน้ำของผลิตภัณฑ์ เมื่อพิจารณาเฉพาะคะแนนสี ปริมาณไข่ขาวผง : น้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 16:25, 16:30, 20:30 และ 20:35 เมื่อพิจารณาเฉพาะคะแนนรสชาติ ปริมาณน้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 25% โดยน้ำหนักเนื้อ เมื่อพิจารณาเฉพาะคะแนนความยืดหยุ่น ปริมาณไข่ขาวผง : น้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 16:25, 16:30, 20:30 และ 20:35 และเมื่อพิจารณาเฉพาะคะแนนความชุ่มน้ำ ปริมาณไข่ขาวผง : น้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 16:25 และ 16:30 จากภาวะที่ดีที่สุด ที่สรุปได้จากเกณฑ์ทางกายภาพและคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส ปริมาณไข่ขาวผงกับน้ำแข็งที่ดีที่สุดในการผลิตคือ ไข่ขาวผง:น้ำแข็ง 16:25

4.2.3.2 ปริมาณโปรตีนถั่วเหลืองสกัดและน้ำแข็ง

ผลิตไก่ออกจากเนื้อไก่อแยกกระดูกด้วยเครื่อง ตามสูตรต้นแบบและขั้นตอนการผลิตข้อ 3.2 แปรปริมาณโปรตีนถั่วเหลืองสกัด ซึ่งใช้เป็นสารเชื่อมเป็น 12, 16 และ 20 % โดยน้ำหนักเนื้อ ปริมาณน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35 % โดยน้ำหนักเนื้อ ผลิตภัณฑ์ที่ได้วิเคราะห์ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี และคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส ผลที่ได้แสดงในตารางที่ 4.27-4.32

ตารางที่ 4.27 ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาดผลิตภัณฑ์ไก่บอกจากเนื้อไก่แยก กระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณโปรตีนถั่วเหลืองสกัด 12, 16 และ 20 % โดยน้ำหนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณโปรตีนถั่วเหลืองสกัด (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	ปริมาณน้ำแข็ง (% โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
		การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก (%)	แรงตัดขาด (นิวตัน)
12	0	9.96 ^c \pm 0.08	5.35 ^b \pm 0.22
	25	10.13 ^c \pm 0.07	3.25 ^{de} \pm 0.20
	30	11.85 ^b \pm 0.20	2.60 ^e \pm 0.16
	35	14.09 ^a \pm 0.59	2.69 ^e \pm 0.17
16	0	9.24 ^e \pm 0.06	6.42 ^a \pm 0.14
	25	9.47 ^{de} \pm 0.21	5.25 ^b \pm 0.21
	30	9.63 ^d \pm 0.21	3.82 ^{cd} \pm 0.08
	35	12.01 ^b \pm 0.24	3.20 ^{de} \pm 0.03
20	0	8.96 ^f \pm 0.50	6.86 ^a \pm 0.09
	25	9.28 ^e \pm 0.16	5.72 ^b \pm 0.14
	30	9.31 ^e \pm 0.09	4.11 ^c \pm 0.05
	35	9.65 ^d \pm 0.31	3.21 ^{de} \pm 0.02

a, b, c, d, e, f ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.28 ค่าสีผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณ โปรตีนถั่วเหลืองสกัด 12, 16 และ 20 % โดยน้ำหนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณโปรตีน ถั่วเหลืองสกัด (%โดยน้ำหนักเนื้อ)	ปริมาณน้ำแข็ง (%โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าสีเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
		น้ำเงิน	เหลือง	แดง
12	0	5.86 ^a \pm 0.01	8.13 ^a \pm 0.33	6.17 ^a \pm 0.01
	25	3.10 ^{cd} \pm 0.01	4.80 ^{cd} \pm 0.01	4.16 ^{cd} \pm 0.30
	30	2.83 ^{de} \pm 0.05	4.73 ^d \pm 0.01	3.60 ^d \pm 0.12
	35	2.87 ^{de} \pm 0.01	4.63 ^d \pm 0.02	3.63 ^d \pm 0.04
16	0	5.50 ^a \pm 0.28	7.23 ^b \pm 0.17	5.90 ^a \pm 0.21
	25	4.77 ^b \pm 0.33	6.86 ^b \pm 0.04	5.23 ^b \pm 0.09
	30	3.56 ^c \pm 0.16	5.40 ^{cd} \pm 0.52	4.47 ^c \pm 0.12
	35	2.13 ^e \pm 0.33	5.03 ^{cd} \pm 0.17	3.96 ^{cd} \pm 0.22
20	0	4.53 ^b \pm 0.33	7.10 ^b \pm 0.28	5.70 ^{ab} \pm 0.04
	25	3.76 ^c \pm 0.33	7.03 ^b \pm 0.10	5.50 ^b \pm 0.04
	30	3.00 ^d \pm 0.12	6.47 ^b \pm 0.16	4.40 ^c \pm 0.01
	35	2.67 ^{de} \pm 0.01	5.56 ^c \pm 0.24	4.17 ^{cd} \pm 0.02

a, b, c, d, e ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.29 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาด ผลิตภัณฑ์ไก่ขอกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณโปรตีนตัว เหลืองสกัด 12, 16 และ 20 % โดยน้ำหนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35 % โดยน้ำหนักเนื้อ

SOV	d.f.	MS	
		การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก	แรงตัดขาด
ปริมาณโปรตีนตัวเหลืองสกัด(A)	2	15.019 [*]	0.718 [*]
ปริมาณน้ำแข็ง(B)	3	11.708 [*]	0.632 [*]
AB	6	2.307 [*]	5.874 [*]
error	12	0.027	0.136

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.30 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าสีผลิตภัณฑ์ไก่ขอกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณโปรตีนตัวเหลืองสกัด 12, 16 และ 20 % โดยน้ำหนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35 % โดยน้ำหนักเนื้อ

SOV	d.f.	MS		
		น้ำเงิน	เหลือง	แดง
ปริมาณโปรตีนตัวเหลืองสกัด(A)	2	0.772 [*]	2.826 [*]	1.110 [*]
ปริมาณน้ำแข็ง(B)	3	12.664 [*]	9.935 [*]	7.378 [*]
AB	6	1.212 [*]	1.905 [*]	0.488 [*]
error	12	0.164	0.182	0.100

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.31 คะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัส ผลิตภัณฑ์ไก่ขอกจากเนื้อไก่แยกกระดูก ด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณโปรตีนตัวเหลืองสกัด 12, 16 และ 20 % โดยน้ำหนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35 % โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณโปร- ปริมาณน้ำ		คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน				
ตัวเหลือง	น้ำแข็ง(% โดย น้ำหนักเนื้อ)	สี	กลิ่น	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
12	0	3.30 ^e \pm 0.64	7.40 ^b \pm 0.78	5.05 ^f \pm 1.21	6.25 ^{de} \pm 0.51	5.10 ^e \pm 0.94
	25	5.55 ^c \pm 0.57	7.75 ^{ab} \pm 0.83	6.65 ^{bcd} \pm 0.98	5.45 ^f \pm 0.68	6.65 ^{cd} \pm 0.76
	30	6.50 ^b \pm 0.68	7.60 ^b \pm 0.56	6.10 ^{de} \pm 0.83	4.60 ^g \pm 0.99	6.95 ^c \pm 0.79
	35	7.35 ^a \pm 1.08	7.50 ^b \pm 0.89	6.50 ^{cd} \pm 1.21	3.75 ^h \pm 1.25	6.35 ^d \pm 1.50
16	0	4.20 ^d \pm 0.69	7.20 ^{bc} \pm 0.91	6.80 ^{abcd} \pm 1.43	7.25 ^{bc} \pm 0.51	4.30 ^f \pm 0.43
	25	6.45 ^b \pm 0.58	7.55 ^b \pm 1.10	7.30 ^{ab} \pm 1.06	7.55 ^{abc} \pm 1.10	7.95 ^a \pm 0.78
	30	6.45 ^b \pm 0.89	8.15 ^a \pm 0.66	7.50 ^a \pm 1.21	6.95 ^c \pm 0.99	7.05 ^{bc} \pm 0.68
	35	6.55 ^b \pm 0.79	7.65 ^{ab} \pm 0.56	6.60 ^{bcd} \pm 0.99	5.80 ^{ef} \pm 0.58	6.60 ^{cd} \pm 0.46
20	0	3.90 ^d \pm 0.94	6.80 ^c \pm 0.90	5.80 ^e \pm 1.22	6.70 ^{cd} \pm 0.54	3.65 ^g \pm 0.77
	25	5.35 ^c \pm 0.66	7.35 ^b \pm 0.66	7.08 ^{abc} \pm 1.53	7.90 ^a \pm 1.04	7.50 ^{ab} \pm 0.76
	30	6.50 ^b \pm 0.68	7.35 ^b \pm 0.97	7.23 ^{ab} \pm 0.69	7.80 ^{ab} \pm 0.48	7.75 ^a \pm 0.51
	35	6.75 ^b \pm 0.51	7.75 ^{ab} \pm 0.62	6.75 ^{bcd} \pm 0.93	7.10 ^c \pm 0.52	7.60 ^a \pm 0.67

a, b, c, d, e, f, g, h ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.32 การวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณโปรตีนตัวเหลือง สกัด 12, 16 และ 20 % โดยน้ำหนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35 % โดยน้ำหนักเนื้อ

SOV	d.f.	MS				
		สี	กลิ่น	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
ปริมาณโปรตีนตัวเหลืองสกัด(A)	2	1.887	2.316*	19.613*	124.462*	2.654*
ปริมาณน้ำแข็ง(B)	3	112.504*	3.893*	15.935*	23.095*	121.004*
AB	6	4.221*	1.339*	3.101*	9.223*	9.721*
block	19	1.730*	3.030	1.985*	1.359*	1.515*
error	209	0.636	0.584	1.029	0.714	0.687

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า อิทธิพลร่วมระหว่างปริมาณโปรตีนตัวเหลืองสกัด กับปริมาณน้ำแข็ง มีผลต่อค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด และค่าสีอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ปริมาณโปรตีนตัวเหลืองสกัด : น้ำแข็งที่เหมาะสมคือ โปรตีนตัวเหลืองสกัด:น้ำแข็ง 16:0, 16:25, 20:0, 20:25 และ 20:30 เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าแรงตัดขาด ปริมาณโปรตีนตัวเหลืองสกัด : น้ำแข็งที่เหมาะสมคือ โปรตีนตัวเหลืองสกัด:น้ำแข็ง 12:0, 16:0, 16:25, 20:0 และ 20:25 เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าสี ปริมาณโปรตีนตัวเหลืองสกัด : น้ำแข็งที่เหมาะสมคือ โปรตีนตัวเหลืองสกัด:น้ำแข็ง 12:25, 12:30, 12:35, 16:35 และ 20:35

จากการวิเคราะห์คะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่า อิทธิพลร่วมของปริมาณโปรตีนตัวเหลืองสกัดกับปริมาณน้ำแข็ง มีผลต่อคะแนนสี กลิ่น รสชาติ ความยืดหยุ่น และความชุ่มน้ำ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย การทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น รสชาติ ความยืดหยุ่น และความชุ่มน้ำของผลิตภัณฑ์ เมื่อพิจารณาเฉพาะคะแนนสี ปริมาณโปรตีนตัวเหลืองสกัด : น้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 12:35 เมื่อพิจารณาเฉพาะคะแนนกลิ่น ปริมาณโปรตีนตัวเหลืองสกัด : น้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 12:25, 16:30, 16:35 และ 20:35 เมื่อพิจารณาเฉพาะคะแนนรสชาติ ปริมาณโปรตีนตัวเหลืองสกัดต่อน้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 16:0, 16:25, 16:30, 20:25 และ 20:30 เมื่อพิจารณาเฉพาะคะแนนความ

ยึดหยุ่น ปริมาณโปรตีนถั่วเหลืองสกัดต่อน้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 16:25, 20:25 และ 20:30 และเมื่อพิจารณาเฉพาะคะแนนความชุ่มน้ำ ปริมาณโปรตีนถั่วเหลืองสกัดต่อน้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 16:25, 20:25, 20:30 และ 20:35 จากภาวะที่ดีที่สุดที่สรุปได้จากเกณฑ์ทางกายภาพและคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส ปริมาณโปรตีนถั่วเหลืองสกัดกับน้ำแข็งที่ดีที่สุดในการผลิตคือ 16:25

4.2.3.3 ปริมาณกลูเต็นและน้ำแข็ง

ผลิตไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องตามสูตร และขั้นตอนการผลิตข้อ 3.2 แปรปริมาณกลูเต็นซึ่งใช้เป็นสารเชื่อมเป็น 12, 16 และ 20% โดยน้ำหนักเนื้อ ปริมาณน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35% โดยน้ำหนักเนื้อ ผลลัพธ์ที่ได้วิเคราะห์ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี และคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส ผลที่ได้แสดงในตารางที่ 4.33-4.39

ตารางที่ 4.33 ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาดผลลัพธ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณกลูเต็น 12, 16 และ 20% โดยน้ำหนักเนื้อและน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35% โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณกลูเต็น (%โดยน้ำหนักเนื้อ)	ปริมาณน้ำแข็ง (%โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
		การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก (%)	แรงตัดขาด (นิวตัน)
12	0	13.29 ^d \pm 0.24	5.74 ^b \pm 0.58
	25	13.62 ^c \pm 0.29	3.35 ^d \pm 0.17
	30	15.70 ^b \pm 0.49	3.22 ^d \pm 0.63
	35	18.08 ^a \pm 0.18	2.93 ^d \pm 0.08
16	0	12.08 ^f \pm 0.09	6.90 ^a \pm 0.06
	25	12.30 ^f \pm 0.16	6.76 ^a \pm 0.02
	30	12.96 ^e \pm 0.29	4.41 ^c \pm 0.08
	35	15.58 ^b \pm 0.53	3.30 ^d \pm 0.01
20	0	11.03 ^h \pm 0.25	7.12 ^a \pm 0.05
	25	11.25 ^h \pm 0.25	6.88 ^a \pm 0.04
	30	11.51 ^g \pm 0.50	5.67 ^b \pm 0.19
	35	11.64 ^g \pm 0.19	4.53 ^c \pm 0.03

a, b, c, d, e, f, g, h ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (P \leq 0.05)

ตารางที่ 4.34 ค่าสีของผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปร ปริมาณกลูเต็น 12, 16 และ 20% โดยน้ำหนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35% โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณกลูเต็น (%โดยน้ำหนักเนื้อ)	ปริมาณน้ำแข็ง (%โดยน้ำหนักเนื้อ)	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
		น้ำเงิน	เหลือง	แดง
12	0	3.96 ^a \pm 0.02	5.47 ^a \pm 0.16	4.60 ^a \pm 0.07
	25	2.77 ^a \pm 0.01	5.50 ^a \pm 0.12	4.47 ^a \pm 0.08
	30	2.20 ^b \pm 0.19	4.50 ^b \pm 0.48	3.80 ^b \pm 0.03
	35	1.97 ^b \pm 0.01	3.83 ^c \pm 0.01	3.30 ^{cd} \pm 0.01
16	0	2.10 ^b \pm 0.01	5.13 ^a \pm 0.01	3.60 ^{bc} \pm 0.03
	25	2.03 ^b \pm 0.01	4.20 ^b \pm 0.03	3.26 ^{cd} \pm 0.02
	30	2.00 ^b \pm 0.01	3.90 ^c \pm 0.01	3.13 ^d \pm 0.04
	35	1.93 ^b \pm 0.01	3.80 ^c \pm 0.03	3.00 ^{de} \pm 0.01
20	0	2.20 ^b \pm 0.01	4.40 ^b \pm 0.03	3.33 ^{cd} \pm 0.02
	25	2.13 ^b \pm 0.02	4.13 ^{bc} \pm 0.01	3.10 ^d \pm 0.03
	30	1.90 ^b \pm 0.01	3.60 ^c \pm 0.27	3.07 ^d \pm 0.04
	35	1.93 ^b \pm 0.01	3.77 ^c \pm 0.02	2.70 ^e \pm 0.09

a, b, c, d, e ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันในแต่ละแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.35 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาดของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณเกลือ 12, 16 และ 20% โดยน้ำหนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35% โดยน้ำหนักเนื้อ

SOV	d.f.	MS	
		การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก	แรงตัดขาด
ปริมาณเกลือ (A)	2	43.648*	0.636*
ปริมาณน้ำแข็ง (B)	3	16.299*	0.793*
AB	6	3.197*	8.536*
error	12	0.019	0.171

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.36 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าสีผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณเกลือ 12, 16 และ 20% โดยน้ำหนักเนื้อและน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35% โดยน้ำหนักเนื้อ

SOV	d.f.	MS		
		น้ำเงิน	เหลือง	แดง
ปริมาณเกลือ (A)	2	1.938*	2.245*	3.300*
ปริมาณน้ำแข็ง (B)	3	1.197*	2.747*	1.193*
AB	6	0.638*	0.353*	0.156*
error	12	0.028	0.097	0.040

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.37 คะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ไก่ยอกจากเนื้อไก่แยก
กระดุกด้วยเครื่องที่ผลิตโดยแปรปริมาณเกลือ 12, 16 และ 20% โดยน้ำ
หนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35% โดยน้ำหนักเนื้อ

ปริมาณเกลือ (%โดยน้ำหนัก เนื้อ)	ปริมาณน้ำแข็ง (%โดยน้ำหนัก เนื้อ)	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน				
		สี	กลิ่น	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
12	0	4.65 ^g \pm 0.45	6.95 \pm 0.79	7.40 \pm 0.99	7.20 ^b \pm 1.01	6.15 ^d \pm 1.18
	25	5.70 ^e \pm 0.96	6.95 \pm 0.78	7.40 \pm 0.67	5.30 ^{de} \pm 0.75	7.05 ^c \pm 0.79
	30	6.20 ^d \pm 0.69	5.75 \pm 0.62	7.05 \pm 0.87	4.65 ^f \pm 1.08	7.20 ^{bc} \pm 0.48
	35	6.50 ^{cd} \pm 0.37	4.95 \pm 0.78	7.00 \pm 1.26	4.50 ^f \pm 0.68	5.00 ^{ef} \pm 0.95
16	0	4.75 ^g \pm 0.62	6.45 \pm 1.21	7.50 \pm 0.68	7.65 ^{ab} \pm 0.63	5.35 ^e \pm 0.87
	25	6.85 ^{bc} \pm 0.66	7.40 \pm 0.67	7.45 \pm 0.68	6.50 ^c \pm 0.79	7.65 ^{ab} \pm 0.76
	30	7.15 ^{ab} \pm 0.98	6.05 \pm 0.99	7.20 \pm 0.59	5.55 ^{de} \pm 1.42	7.25 ^{bc} \pm 0.62
	35	7.30 ^{ab} \pm 1.17	4.90 \pm 0.62	7.00 \pm 1.47	5.05 ^{ef} \pm 0.78	5.95 ^d \pm 0.47
20	0	5.25 ^f \pm 0.41	6.50 \pm 0.79	7.10 \pm 0.94	8.00 ^a \pm 0.74	4.55 ^f \pm 0.89
	25	7.15 ^{ab} \pm 0.45	6.80 \pm 0.58	7.50 \pm 0.68	7.20 ^b \pm 0.48	7.40 ^{bc} \pm 0.67
	30	7.40 ^a \pm 0.36	6.25 \pm 0.93	7.30 \pm 0.64	7.15 ^b \pm 0.87	8.10 ^a \pm 0.62
	35	7.45 ^a \pm 0.47	4.75 \pm 0.82	7.10 \pm 0.83	5.70 ^d \pm 0.85	6.75 ^c \pm 0.72

a, b, c, d, e, f, g ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.38 การวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัส ของผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณเกลือ 12, 16 และ 20% โดยน้ำหนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35% โดยน้ำหนักเนื้อ

SOV	d.f.	MS				
		สี	กลิ่น	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
ปริมาณเกลือ (A)	2	23.400*	0.317	0.112	51.216*	2.467*
ปริมาณน้ำแข็ง (B)	3	61.127*	54.161*	1.967*	68.904*	69.256*
AB	6	1.205*	1.544	0.396	3.250*	10.872*
block	19	2.143*	1.387*	2.708*	2.120*	0.846
error	209	0.494	0.749	0.692	0.725	0.745

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.39 การวิเคราะห์ทางสถิติคะแนนเฉลี่ยการทดสอบกลิ่นและรสชาติของผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยแปรปริมาณเกลือ 12, 16 และ 20% โดยน้ำหนักเนื้อ และน้ำแข็ง 0, 25, 30 และ 35 % โดยน้ำหนักเนื้อ โดยพิจารณาเฉพาะอิทธิพลของปริมาณน้ำแข็ง

ปริมาณน้ำแข็ง (%โดยน้ำหนักเนื้อ)	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
	กลิ่น	รสชาติ
0	6.63 ^b \pm 0.28	7.33 ^b \pm 0.21
25	7.05 ^a \pm 0.31	7.45 ^a \pm 0.05
30	6.02 ^c \pm 0.25	7.18 ^c \pm 0.13
35	4.87 ^d \pm 0.10	7.03 ^d \pm 0.06

a, b, c, d ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า อิทธิพลร่วมระหว่างปริมาณกลูเตนกับปริมาณน้ำแข็ง มีผลต่อค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด และค่าสีอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ปริมาณกลูเตนต่อน้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 20:0 และ 20:25 เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าแรงตัดขาด ปริมาณกลูเตนต่อน้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 16:0, 16:25, 20:0 และ 20:25 และเมื่อพิจารณาเฉพาะค่าสี ปริมาณกลูเตนต่อน้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 12:35, 16:25, 16:30, 16:35, 20:0, 20:25, 20:30 และ 20:35

จากการวิเคราะห์คะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่า อิทธิพลร่วมของปริมาณกลูเตนกับปริมาณน้ำแข็ง มีผลต่อคะแนนสี ความยืดหยุ่น และความชุ่มน้ำอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ปริมาณน้ำแข็งมีผลต่อคะแนนกลิ่นและรสชาติอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ดังนั้นในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย จึงแยกวิเคราะห์คะแนนกลิ่นและคะแนนรสชาติ โดยพิจารณาเฉพาะอิทธิพลของปริมาณน้ำแข็ง ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.39 จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านสี ความยืดหยุ่น และความชุ่มน้ำของผลิตภัณฑ์ เมื่อพิจารณาเฉพาะคะแนนสี ปริมาณกลูเตนต่อน้ำที่เหมาะสมคือ 16:30, 16:35, 20:25, 20:30 และ 20:35 เมื่อพิจารณาเฉพาะคะแนนความยืดหยุ่น ปริมาณกลูเตนต่อน้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 12:0, 16:0, 20:0, 20:25 และ 20:30 ส่วนคะแนนกลิ่นและรสชาติ ปริมาณน้ำแข็งที่เหมาะสมคือ 25 % โดยน้ำหนักเนื้อ

จากภาวะที่ดีที่สุด ที่สรุปได้จากเกณฑ์ทางกายภาพและคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส ปริมาณกลูเตนกับน้ำแข็งที่เหมาะสมที่สุดในการผลิตคือ กลูเตน : น้ำแข็ง 20 : 25

4.3 ศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการผลิตไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ใช้สาร เชื่อมแต่ละชนิด

4.3.1 ศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการผลิตไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ใช้ ไช้ขาวผงเป็นสารเชื่อม

ผลิตไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องตามสูตร และขั้นตอนการผลิตในข้อ

3.2 ใช้ไช้ขาวผงเป็นสารเชื่อมและใช้น้ำแข็งที่อัตราส่วน ไช้ขาวผง : น้ำแข็ง 16 : 25 แปรเวลาในการสับเป็น 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที วัดอุณหภูมิสุดท้ายหลังการสับและนวด ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 4.40 ผลการวิเคราะห์ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี และคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส แสดงในตารางที่ 4.41-4.48

ตารางที่ 4.40 อุณหภูมิสุดท้ายหลังการสับและนวดผลิตภัณฑ์ไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยก-กระดูกด้วยเครื่องที่ผลิตโดยใช้ ไช้ขาวผง : น้ำแข็ง 16 : 25 ใช้เวลาในการสับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

เวลาสับ (นาที)	เวลานวด (นาที)	อุณหภูมิเฉลี่ย (C)	
		หลังการสับ	หลังการนวด
3	5	6.03	13.20
	10		20.10
	15		21.40
5	5	11.06	17.80
	10		22.70
	15		24.60
7	5	15.23	21.60
	10		25.50
	15		28.50

ตารางที่ 4.41 ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุกและค่าแรงตัดขาด ของผลิตภัณฑ์ไก่ยอกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ ไข่ขาวผง : น้ำแข็ง 16 : 25 ใช้เวลาในการลုပ် 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

เวลาลုပ် (นาที)	เวลานวด (นาที)	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
		การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ^{ns} (%)	ค่าแรงตัดขาด (นิวตัน)
3	5	8.46 \pm 0.48	5.27 \pm 0.32
	10	8.43 \pm 0.74	6.33 \pm 0.19
	15	8.05 \pm 0.01	5.56 \pm 0.12
5	5	8.41 \pm 0.10	5.13 \pm 0.23
	10	8.86 \pm 0.71	5.81 \pm 0.05
	15	7.58 \pm 0.20	5.90 \pm 0.05
7	5	8.63 \pm 0.56	5.18 \pm 0.16
	10	8.54 \pm 0.63	6.09 \pm 0.19
	15	8.51 \pm 0.73	5.93 \pm 0.10

ns ไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$)

ตารางที่ 4.42 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาดของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยไข่ไข่ขาวผง : น้ำแข็ง 16 : 25 ใช้เวลาในการล้บ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

SOV	d.f.	MS	
		การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก	แรงตัดขาด
เวลาล้บ (A)	2	0.139	0.039
เวลานวด (B)	2	0.535	1.829*
AB	4	0.207	0.055
error	9	0.101	0.177

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า อิทธิพลร่วมระหว่างเวลาล้บกับเวลานวดผสม มีผลต่อค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุกอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) เวลานวดมีผลต่อค่าแรงตัดขาดอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) จึงแยกวิเคราะห์ค่าแรงตัดขาด โดยพิจารณาเฉพาะอิทธิพลของเวลาในการนวด ผลแสดงในตารางที่ 4.43

ตารางที่ 4.43 การวิเคราะห์หุ้ทางสถิติค่าแรงตัดขาดของผลิตภัณฑ์ไก่ยอกจากเนื้อไก่แยกกระดูก ด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ ไข่ขาวผง : น้ำแข็ง 16 : 25 ใช้เวลาในการสับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที โดยพิจารณา เฉพาะอิทธิพลของเวลานวด

เวลานวด (นาที)	คะแนนเฉลี่ยแรงตัดขาด \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน
5	5.19 ^b \pm 0.07
10	6.08 ^a \pm 0.26
15	5.79 ^a \pm 0.21

a, b ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.44 ค่าสีของผลิตภัณฑ์ไก่ยอกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ ไข่ขาวผง : น้ำแข็ง 16 : 25 ใช้เวลาในการสับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

เวลาสับ (นาที)	เวลานวด (นาที)	ค่าสีเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
		น้ำเงิน	เหลือง	แดง
3	5	2.97 ^a \pm 0.30	5.00 ^b \pm 0.27	3.73 ^a \pm 0.56
	10	2.27 ^a \pm 0.02	4.56 ^{bc} \pm 0.01	3.10 ^b \pm 0.01
	15	2.23 ^a \pm 0.01	4.43 ^{bcd} \pm 0.01	3.07 ^b \pm 0.01
5	5	2.13 ^a \pm 0.01	4.00 ^{cde} \pm 0.09	2.93 ^b \pm 0.04
	10	1.73 ^a \pm 0.05	3.67 ^e \pm 0.01	2.63 ^b \pm 0.01
	15	1.80 ^a \pm 0.03	3.70 ^{de} \pm 0.01	2.47 ^b \pm 0.01
7	5	1.87 ^a \pm 0.01	3.47 ^e \pm 0.01	2.33 ^b \pm 0.01
	10	2.30 ^a \pm 0.24	3.46 ^e \pm 0.01	2.43 ^b \pm 0.08
	15	3.47 ^a \pm 1.02	5.33 ^a \pm 0.29	3.60 ^a \pm 1.08

a, b, c, d, e ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.45 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าสีของผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ไขขาวผง : น้ำแข็ง 16 : 25 ใช้เวลาในการสับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

SOV	d.f.	MS		
		น้ำเงิน	เหลือง	แดง
เวลาสับ (A)	2	1.213	1.791 [*]	0.991 [*]
เวลานวด (B)	2	0.363	0.785 [*]	0.274
AB	4	1.138	1.532 [*]	0.902 [*]
error	9	0.367	0.163	0.169

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.46 คะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ผลิตโดยใช้ ไขขาวผง : น้ำแข็ง 16 : 25 ใช้เวลาในการสับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

เวลาสับ (นาที)	เวลานวด (นาที)	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน				
		สี	กลิ่น	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
3	5	8.00 ^a \pm 0.32	8.25 ^a \pm 0.72	8.00 ^a \pm 0.42	7.35 ^c \pm 0.56	7.75 \pm 0.61
	10	7.90 ^a \pm 0.62	8.15 ^a \pm 0.66	7.95 ^a \pm 0.47	8.20 ^a \pm 0.48	8.20 \pm 0.48
	15	7.85 ^a \pm 0.45	8.05 ^a \pm 0.68	7.85 ^a \pm 0.56	8.20 ^a \pm 0.27	7.70 \pm 0.53
5	5	8.00 ^a \pm 0.42	7.95 ^a \pm 0.89	7.90 ^a \pm 0.62	7.50 ^c \pm 0.58	7.70 \pm 0.43
	10	7.85 ^a \pm 0.45	8.15 ^a \pm 0.66	7.85 ^a \pm 0.55	7.70 ^b \pm 0.53	8.15 \pm 0.66
	15	7.80 ^a \pm 0.69	8.15 ^a \pm 0.87	8.15 ^a \pm 0.34	7.60 ^c \pm 0.46	7.95 \pm 0.37
7	5	7.90 ^a \pm 0.57	8.25 ^a \pm 0.62	8.10 ^a \pm 0.41	7.35 ^c \pm 0.24	7.70 \pm 0.54
	10	7.90 ^a \pm 0.94	8.15 ^a \pm 0.56	8.00 ^a \pm 0.31	7.85 ^b \pm 0.24	7.80 \pm 0.48
	15	7.75 ^a \pm 0.72	8.10 ^a \pm 0.51	7.83 ^a \pm 0.56	7.60 ^c \pm 0.25	7.45 \pm 0.47

a, b, c ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.47 การวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัส ของผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ ไช้ขาวผง : น้ำแข็ง 16 : 25 ใช้เวลาในการสับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

SOV	d.f.	MS				
		สี	กลิ่น	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
เวลาสับ (A)	2	0.066	0.117	0.029	2.005*	1.373*
เวลานวด (B)	2	0.417	0.049	0.079	4.406*	2.339*
AB	4	0.088	0.266	0.470	0.931*	0.422
block	19	2.824*	4.007*	2.330*	1.161*	2.601*
error	152	0.238	0.272	0.241	0.308	0.249

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า อิทธิพลของเวลาสับหรือเวลานวด มีผลต่อคะแนนสี กลิ่นและรสชาติ อย่างไม่มีนัยสำคัญ อิทธิพลร่วมระหว่างเวลาสับกับเวลานวด มีผลต่อคะแนนความยืดหยุ่นอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) แต่มีผลต่อคะแนนความชุ่มน้ำอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ดังนั้น จึงแยกวิเคราะห์คะแนนความชุ่มน้ำ โดยพิจารณาเฉพาะอิทธิพลของเวลาสับ หรืออิทธิพลของเวลานวด ที่ละปัจจัย ผลแสดงในตารางที่ 4.48

ตารางที่ 4.48 การวิเคราะห์ทางสถิติคะแนนเฉลี่ยการทดสอบความชุ่มน้ำ ของผลิตภัณฑ์ไก่อยอกจากเนื้อไก่อแยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ ไช้ขาวผง : น้ำแข็ง 16:25 ใช้เวลาในการสับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที เมื่อพิจารณาแยกแต่ละอิทธิพลของเวลาสับและเวลานวด

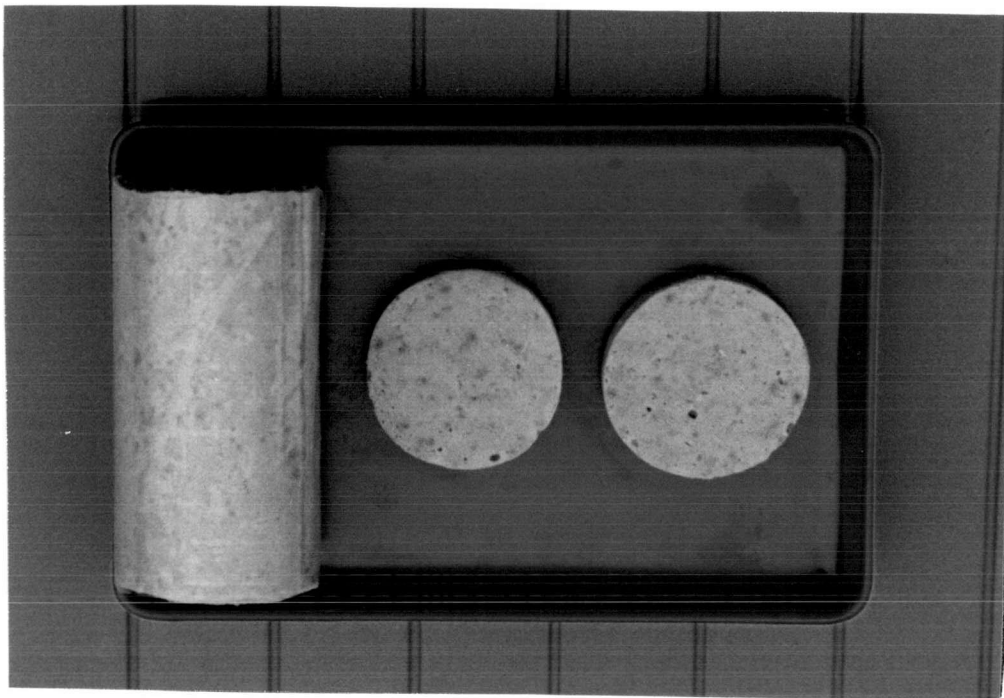
ตัวแปรที่ศึกษา	คะแนนเฉลี่ยความชุ่มน้ำ \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน
<u>เวลาสับ (นาที)</u>	
3	7.88 ^a \pm 0.28
5	7.93 ^a \pm 0.22
7	7.65 ^b \pm 0.18
<u>เวลานวด (นาที)</u>	
5	7.72 ^b \pm 0.03
10	8.05 ^a \pm 0.21
15	7.70 ^b \pm 0.25

a,b ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากข้อมูลของแต่ละตัวแปรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาดของผลิตภัณฑ์ไก่อยอกจากวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติแบบ Symmetric Factorial Experiment ขนาด 3 x 3 พบว่า อิทธิพลร่วมระหว่างเวลาสับกับเวลานวด มีผลต่อค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาดและค่าสีน้ำเงิน อย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) แต่มีผลต่อค่าสีเหลืองและแดงอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าแรงตัดขาด เวลาในการนวดที่เหมาะสมคือ 10 หรือ 15 นาที เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าสีเหลืองและแดง เวลาในการสับที่เหมาะสมคือ 5 หรือ 7 นาที เวลานวด 5 หรือ 10 นาที

จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ เมื่อพิจารณาเฉพาะคะแนนความยืดหยุ่น เวลาในการสับที่เหมาะสมคือ 3 นาที นวด 10 หรือ 15 นาที และเมื่อพิจารณาคะแนนความชุ่มน้ำ เวลาในการสับที่เหมาะสมคือ 3 หรือ 5 นาที และเวลานวด 10 นาที

เมื่อพิจารณาเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินทั้งหมด คือ ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี และการทดสอบทางประสาทสัมผัส เลือกภาวะที่ดีที่สุดในการผลิตไก่อย จากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง โดยใช้ ไข่ขาวผง:น้ำแข็ง 16:25 ได้เป็น เวลาในการลับ 3 นาที และเวลานวด 10 นาที ลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ได้ แสดงดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 ผลิตภัณฑ์ไก่อยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ไข่ขาวผง :
น้ำแข็ง 16:25 ใช้เวลาในการลับ 3 นาที และเวลานวด 10 นาที

4.3.2 ศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการผลิตไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ใช้โปรตีนถั่วเหลืองสกัดเป็นสารเชื่อม

ผลิตไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ตามสูตรและขั้นตอนการผลิตในข้อ

3.2 ใช้โปรตีนถั่วเหลืองสกัดเป็นสารเชื่อมและใช้น้ำแข็งที่อัตราส่วน โปรตีนถั่วเหลืองสกัด:น้ำแข็ง 16:25 แปรเวลาในการสับเป็น 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที วัดค่าอุณหภูมิสุดท้ายหลังการสับและนวด ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 4.49 ผลการวิเคราะห์ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี และคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสแสดงในตารางที่ 4.50-4.56

ตารางที่ 4.49 อุณหภูมิสุดท้ายหลังการสับและนวด ของผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ โปรตีนถั่วเหลืองสกัด:น้ำแข็ง 16:25 ใช้เวลาในการสับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

เวลาสับ (นาที)	เวลานวด (นาที)	อุณหภูมิเฉลี่ย(°C)	
		หลังการสับ	หลังการนวด
3	5	6.55	14.10
	10		20.50
	15		22.60
5	5	12.80	17.20
	10		24.60
	15		28.00
7	5	15.74	20.60
	10		24.70
	15		28.40

ตารางที่ 4.50 ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาด ของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ โพรตีนถั่วเหลืองสกัด:น้ำแข็ง 16:25 ใช้เวลาในการสับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

เวลาสับ (นาที)	เวลานวด (นาที)	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
		การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ^{ns} (%)	แรงตัดขาด ^{ns} (นิวตัน)
3	5	9.66 \pm 0.41	4.88 \pm 0.39
	10	9.62 \pm 0.42	4.90 \pm 0.01
	15	9.51 \pm 0.33	5.16 \pm 0.06
5	5	9.61 \pm 0.27	5.07 \pm 0.09
	10	9.68 \pm 0.97	5.44 \pm 0.19
	15	9.55 \pm 0.53	5.50 \pm 0.19
7	5	10.50 \pm 0.35	5.10 \pm 0.41
	10	9.75 \pm 0.15	5.51 \pm 0.23
	15	9.69 \pm 0.66	5.53 \pm 0.24

ns ไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$)

ตารางที่ 4.51 ค่าสีผลิตภัณฑั้ไ้ยออกจากเนื้อไ้แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้โปรตีนถั่วเหลืองสกัด:น้ำแข็ง 16:25 ใช้เวลาในการลั้บ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

เวลาลั้บ (นาที)	เวลานวด (นาที)	ค่าสีเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
		น้ำเงิน	เหลือง	แดง
3	5	3.90 \pm 0.03	5.27 ^c \pm 0.01	4.73 \pm 0.01
	10	4.06 \pm 0.01	5.43 ^b \pm 0.01	4.73 \pm 0.01
	15	4.10 \pm 0.01	5.23 ^c \pm 0.01	4.53 \pm 0.14
5	5	3.40 \pm 0.01	5.47 ^b \pm 0.01	4.46 \pm 0.08
	10	3.50 \pm 0.03	5.33 ^c \pm 0.01	4.66 \pm 0.01
	15	3.47 \pm 0.01	5.50 ^b \pm 0.01	4.67 \pm 0.01
7	5	3.97 \pm 0.53	5.43 ^b \pm 0.02	4.73 \pm 0.01
	10	4.10 \pm 0.01	5.53 ^b \pm 0.01	4.83 \pm 0.01
	15	4.13 \pm 0.01	5.86 ^a \pm 0.01	5.00 \pm 0.01

a, b, c ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.52 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าสีของผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้โปรตีนถั่วเหลืองสกัด:น้ำแข็ง 16:25 ใช้เวลาในการลัษ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

SOV	d.f.	MS		
		น้ำเงิน	เหลือง	แดง
เวลาลัษ(A)	2	1.044*	0.205*	0.158*
เวลานวด(B)	2	0.058	0.049*	0.027
AB	4	0.004	0.081*	0.054
error	9	0.016	0.006	0.030

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า อิทธิพลร่วมระหว่างเวลาลัษและเวลานวด มีผลต่อค่าสีน้ำเงินและสีแดงอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ดังนั้น จึงแยกวิเคราะห์ค่าสีน้ำเงินและสีแดง โดยพิจารณาเฉพาะอิทธิพลของเวลาในการลัษ ผลแสดงในตารางที่ 4.53

ตารางที่ 4.53 การวิเคราะห์ทางสถิติค่าสีน้ำเงินและแดง ของผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ โปรตีนถั่วเหลืองสกัด:น้ำแข็ง 16:25 ใช้เวลาในการลัษ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที เมื่อพิจารณาเฉพาะอิทธิพล ของเวลาลัษ

เวลาลัษ (นาที)	ค่าสีเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
	น้ำเงิน	แดง
3	4.02 ^a \pm 0.11	4.65 ^b \pm 0.12
5	3.46 ^b \pm 0.05	4.59 ^b \pm 0.11
7	4.07 ^a \pm 0.08	4.85 ^a \pm 0.14

a, b ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.54 คะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัส ผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูก ด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ โปรแกรมตัวเหลืองสีกัด:น้ำแข็ง 16:25 ใช้เวลาในการลึบ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

เวลาลึบ (นาที)	เวลานวด (นาที)	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน				
		สี	กลิ่น	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
3	5	6.80 \pm 0.17	7.45 ^a \pm 0.58	7.20 \pm 0.37	6.20 ^c \pm 0.29	6.80 \pm 0.68
	10	6.55 \pm 0.26	7.55 ^a \pm 0.47	7.25 \pm 0.30	6.68 ^b \pm 0.53	7.25 \pm 0.91
	15	6.15 \pm 0.55	7.70 ^a \pm 0.43	7.43 \pm 0.35	7.20 ^a \pm 0.27	7.40 \pm 0.46
5	5	6.75 \pm 0.19	7.55 ^a \pm 0.36	7.30 \pm 0.43	6.30 ^c \pm 0.22	6.85 \pm 0.88
	10	6.35 \pm 0.45	7.70 ^a \pm 0.54	7.45 \pm 0.47	7.20 ^a \pm 0.16	7.20 \pm 0.68
	15	5.90 \pm 0.52	7.70 ^a \pm 0.43	7.55 \pm 0.36	7.38 ^a \pm 0.23	7.25 \pm 0.76
7	5	5.95 \pm 0.47	7.70 ^a \pm 0.53	7.40 \pm 0.35	6.80 ^b \pm 0.38	6.80 \pm 0.73
	10	5.55 \pm 0.48	7.60 ^a \pm 0.35	7.55 \pm 0.37	7.30 ^a \pm 0.22	7.15 \pm 0.80
	15	5.45 \pm 0.43	7.70 ^a \pm 0.32	7.60 \pm 0.36	7.37 ^a \pm 0.23	7.35 \pm 0.95

a, b, c ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.55 การวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์
ไก่ขอมจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ โพรตีนถั่วเหลืองสกัด:น้ำ
แข็ง 16:25 ใช้เวลาในการลืบ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5,
10 และ 15 นาที

SOV	d.f.	MS				
		สี	กลิ่น	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
เวลาลืบ(A)	2	12.172*	0.172	0.776*	3.289*	0.049
เวลานวด(B)	2	6.672*	0.272	0.759*	12.376*	4.316*
AB	4	0.247	0.130	0.026	0.617*	0.069
block	19	2.064*	2.670*	2.151*	1.197*	2.988*
error	152	0.187	0.448	0.154	0.168	0.176

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า เวลาลืบและเวลานวด ไม่มีผลกับคะแนนกลิ่น ($P > 0.05$) อิทธิพลร่วมระหว่างเวลาลืบกับเวลานวด มีผลต่อคะแนนความยืดหยุ่นอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) แต่มีผลต่อคะแนนสี รสชาติ และความชุ่มน้ำ อย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ดังนั้น จึงวิเคราะห์คะแนนสีและรสชาติ โดยแยกพิจารณาผลของเวลาลืบ และผลของเวลานวด ส่วนความชุ่มน้ำ แยกพิจารณาเฉพาะผลของเวลานวด ผลแสดงในตารางที่ 4.56

ตารางที่ 4.56 การวิเคราะห์ทางสถิติคะแนนเฉลี่ยการทดสอบ สี รสชาติ และความชุ่มน้ำ ของผลิตภัณฑ์ไถ่ขอย จากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ โพรตีนถั่วเหลืองสกัด:น้ำแข็ง 16:25 ใช้เวลาในการลับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที เมื่อพิจารณาแยกแต่ละอิทธิพลของเวลาลับและเวลานวด

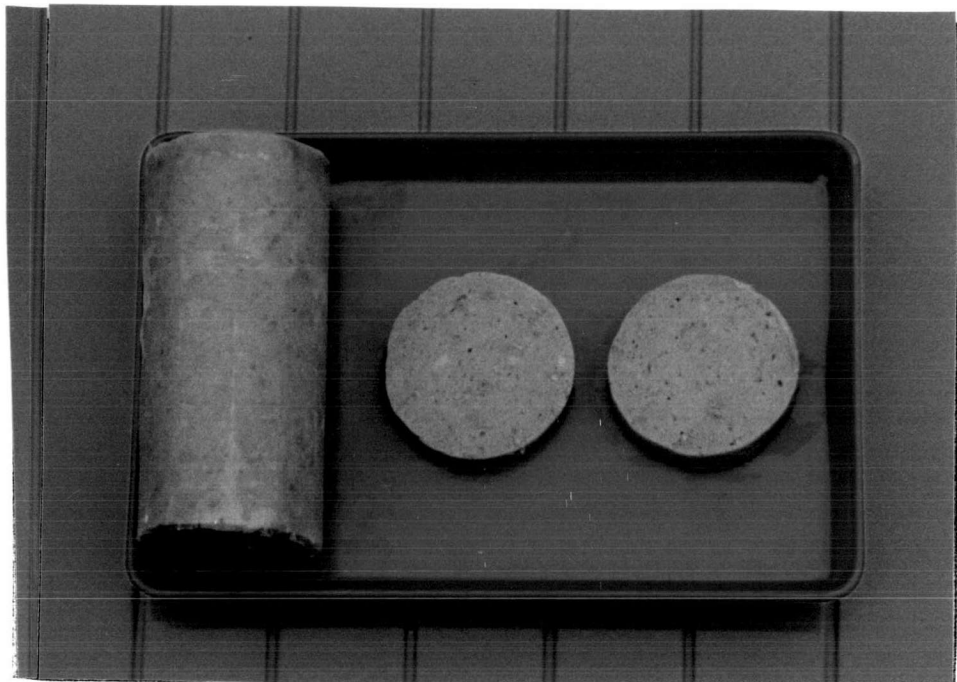
ตัวแปรที่ศึกษา	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	สี	รสชาติ	ความชุ่มน้ำ
<u>เวลาลับ (นาที)</u>			
3	6.50 ^a \pm 0.33	7.29 ^b \pm 0.12	-
5	6.33 ^a \pm 0.41	7.43 ^{ab} \pm 0.13	-
7	5.65 ^b \pm 0.26	7.51 ^a \pm 0.10	-
<u>เวลานวด (นาที)</u>			
5	6.50 ^a \pm 0.48	7.30 ^b \pm 0.10	6.82 ^b \pm 0.03
10	6.15 ^b \pm 0.53	7.42 ^{ab} \pm 0.15	7.20 ^a \pm 0.15
15	5.83 ^c \pm 0.35	7.53 ^a \pm 0.09	7.33 ^a \pm 0.17

a,b,c ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากข้อมูลของแต่ละตัวแปร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาด ของผลิตภัณฑ์ไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ โพรตีนถั่วเหลืองสกัด:น้ำแข็ง 16:25 ใช้เวลาในการลับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที ภาวะที่เหมาะสมคือ เวลาลับ 3-7 นาที และนวด 5-15 นาที เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าสี ภาวะที่เหมาะสมคือ เวลาลับ 5 นาที เวลานวด 5-15 นาที

จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทดสอบการประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ เมื่อพิจารณาเฉพาะคะแนนสี ภาวะที่เหมาะสมคือเวลาลับ 3 หรือ 5 นาที นวด 5 นาที เมื่อพิจารณาเฉพาะรสชาติ ภาวะที่เหมาะสมคือเวลาลับ 5 หรือ 7 นาที นวด 10 หรือ 15 นาที เมื่อพิจารณาเฉพาะความชุ่มน้ำ ภาวะที่เหมาะสมคือ เวลาลับ 3-7 นาที เวลานวด 10 หรือ 15 นาที และเมื่อพิจารณาเฉพาะความยืดหยุ่น ภาวะที่เหมาะสมคือลับ 3 นาที นวด 15 นาที หรือลับ 5 นาที นวด 10 หรือ 15 นาที หรือลับ 7 นาที นวด 10 หรือ 15 นาที

เมื่อพิจารณาเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินทั้งหมดคือ ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี และการทดสอบทางประสาทสัมผัส เลือกภาวะดีที่สุดในการผลิตไก่ออกจากเนื้อไก่อแยกกระดูกด้วยเครื่อง โดบไซ้ โปรตีนถั่วเหลืองสกัด:น้ำแข็ง 16:25 ได้เป็น เวลาในการลับ 5 นาที และเวลานวด 10 นาที ลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ได้ แสดงในรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 ผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่อแยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้โปรตีน-ถั่วเหลืองสกัด : น้ำแข็ง 16:25 ใช้เวลาในการลับ 5 นาที และเวลานวด 10 นาที

4.3.3 ศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการผลิตไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูก
ด้วยเครื่อง ที่ใช้ กลูเต็นเป็นสารเชื่อม

ผลิตไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ตามสูตรและขั้นตอนการผลิตในข้อ
 3.2 ใช้กลูเต็นเป็นสารเชื่อม และใช้น้ำแข็งที่อัตราส่วน กลูเต็น:น้ำแข็ง 20:25 แปรเวลาใน
 การลืบเป็น 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที วัดค่าอุณหภูมิสุดท้าย
 หลังการลืบและนวดได้ผลดังแสดงในตารางที่ 4.57 ผลการวิเคราะห์ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำ
 ใให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี และคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส แสดงในตารางที่ 4.58-
 4.65

ตารางที่ 4.57 อุณหภูมิสุดท้ายหลังการลืบและนวด ของผลิตภัณฑ์ไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูก
 ด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ กลูเต็น:น้ำแข็ง 20:25 ใช้เวลาในการลืบ 3, 5
 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

เวลาลืบ (นาที)	เวลานวด (นาที)	อุณหภูมิเฉลี่ย(°C)	
		หลังการลืบ	หลังการนวด
3	5	5.60	14.80
	10		19.60
	15		22.30
5	5	11.50	20.20
	10		24.40
	15		26.70
7	5	15.30	22.50
	10		25.30
	15		28.20

ตารางที่ 4.58 ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาด ของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยไข่ กลูเต็น:น้ำแข็ง 20:25 ใช้เวลาในการลืบ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

เวลาลืบ (นาที)	เวลานวด (นาที)	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
		การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ^{ns} (%)	แรงตัดขาด (นิวตัน)
3	5	12.35 \pm 0.13	4.83 \pm 0.13
	10	11.06 \pm 11.08	5.01 \pm 0.15
	15	10.95 \pm 0.19	5.19 \pm 0.75
5	5	12.40 \pm 0.27	4.98 \pm 0.04
	10	11.91 \pm 0.07	5.67 \pm 0.16
	15	11.97 \pm 0.02	5.78 \pm 0.08
7	5	12.63 \pm 0.38	4.90 \pm 0.41
	10	12.13 \pm 0.21	5.45 \pm 0.12
	15	11.56 \pm 1.26	5.49 \pm 0.21

ns ไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$)

ตารางที่ 4.59 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาดของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ กลูเต็น:น้ำแข็ง 20:25 ใช้เวลาในการสับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

SOV	d.f.	MS	
		การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก	แรงตัดขาด
เวลาสับ(A)	2	0.830	0.495
เวลานวด(B)	2	1.553	0.852*
AB	4	0.187	0.065
error	9	0.199	0.208

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า อิทธิพลร่วมระหว่างเวลาสับและเวลานวดมีผลต่อค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาดอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) เวลานวดมีผลต่อค่าแรงตัดขาดอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) จึงวิเคราะห์ค่าแรงตัดขาด โดยพิจารณาเฉพาะอิทธิพลของเวลานวด ผลแสดงในตารางที่ 4.60

ตารางที่ 4.60 การวิเคราะห์ทางสถิติค่าแรงตัดขาด ของผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูก ด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยไซ้ กลุ่มนี้:น้ำแข็ง 20:25 ใช้เวลาในการลับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที โดยพิจารณาเฉพาะ อิทธิพลของเวลานวด

เวลานวด (นาที)	คะแนนเฉลี่ยแรงตัดขาด \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน
3	4.90 ^b \pm 0.07
5	5.37 ^a \pm 0.34
7	5.49 ^a \pm 0.29

a, b ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.61 ค่าสีผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยไซ้กลุ่มนี้:น้ำแข็ง 20:25 ใช้เวลาในการลับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

เวลาลับ (นาที)	เวลานวด (นาที)	ค่าสีเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
		น้ำเงิน	เหลือง	แดง
3	5	2.20 \pm 0.04	4.03 \pm 0.02	3.20 ^c \pm 0.07
	10	2.53 \pm 0.01	4.23 \pm 0.01	3.23 ^c \pm 0.01
	15	2.43 \pm 0.01	4.33 \pm 0.01	3.17 ^c \pm 0.01
5	5	3.53 \pm 0.01	4.20 \pm 0.01	4.16 ^a \pm 0.01
	10	3.50 \pm 0.01	4.47 \pm 0.25	3.90 ^{bc} \pm 0.03
	15	3.17 \pm 0.46	5.07 \pm 0.02	3.17 ^c \pm 0.14
7	5	2.20 \pm 0.04	4.63 \pm 0.86	3.23 ^c \pm 0.01
	10	3.10 \pm 0.07	4.83 \pm 0.06	3.80 ^{bc} \pm 0.03
	15	2.83 \pm 0.65	5.23 \pm 0.12	3.60 ^{ab} \pm 0.27

a,b,c ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.62 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าสี ของผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยผู้ใช้ กลูเต็น:น้ำแข็ง 20:25 ใช้เวลาในการลึบ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

SOV	d.f.	MS		
		น้ำเงิน	เหลือง	แดง
เวลาลึบ(A)	2	2.401*	1.105*	0.682*
เวลานวด(B)	2	0.363	0.796*	0.259*
AB	4	0.244	0.073	0.398*
error	9	0.116	0.155	0.058

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.63 คะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัส ผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยผู้ใช้ กลูเต็น:น้ำแข็ง 20:25 ใช้เวลาในการลึบ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

เวลาลึบ (นาที)	เวลานวด (นาที)	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน				
		กลิ่น ^{ns}	สี	รสชาติ ^{ns}	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
3	5	7.45 \pm 0.37	7.40 \pm 0.25	7.25 \pm 0.30	6.85 \pm 0.45	6.80 \pm 0.38
	10	7.43 \pm 0.66	7.25 \pm 0.51	7.30 \pm 0.59	7.15 \pm 0.58	7.13 \pm 0.52
	15	7.53 \pm 0.45	7.00 \pm 0.63	7.35 \pm 0.56	7.35 \pm 0.21	7.33 \pm 0.32
5	5	7.50 \pm 0.36	7.40 \pm 0.25	7.20 \pm 0.38	6.85 \pm 0.55	7.15 \pm 0.24
	10	7.40 \pm 0.57	7.10 \pm 0.41	7.55 \pm 0.24	7.45 \pm 0.37	7.35 \pm 0.45
	15	7.30 \pm 0.64	6.93 \pm 0.17	7.50 \pm 0.57	7.50 \pm 0.44	7.50 \pm 0.45
7	5	7.25 \pm 0.30	6.80 \pm 0.48	7.30 \pm 0.22	7.10 \pm 0.38	7.25 \pm 0.30
	10	7.33 \pm 0.43	6.50 \pm 0.26	7.35 \pm 0.45	7.20 \pm 0.48	7.30 \pm 0.46
	15	7.30 \pm 0.64	6.20 \pm 0.27	7.30 \pm 0.75	7.00 \pm 0.63	7.43 \pm 0.45

ns ไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$)

ตารางที่ 4.64 การวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์
ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยผู้ใช้ กลุ่มเต็น:น้ำแข็ง 20:25
ใช้เวลาในการลับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที

SOV	d.f.	MS				
		กลิ่น	สี	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
เวลาลับ(A)	2	0.468	9.309*	0.184	0.609	1.209*
เวลานวด(B)	2	0.017	3.626*	0.405	2.693*	1.843*
AB	4	0.137	0.072	0.159	0.713	0.169
block	19	2.197*	1.805*	2.581*	1.622*	1.630*
error	152	0.281	0.180	0.186	0.298	0.243

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า อิทธิพลของเวลาลับ มีผลต่อคะแนนสีและความ
ชุ่มน้ำอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) และอิทธิพลของเวลานวด มีผลต่อคะแนนสี ความยืดหยุ่น และ
ความชุ่มน้ำอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ดังนั้นในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย จึงวิเคราะห์คะแนนสี
ความชุ่มน้ำ และความยืดหยุ่น โดยแยกพิจารณาอิทธิพลของแต่ละปัจจัย ผลการวิเคราะห์แสดง
ในตารางที่ 4.65

ตารางที่ 4.65 การวิเคราะห์ทางสถิติคะแนนเฉลี่ยการทดสอบ สี ความชุ่มน้ำ และความยืดหยุ่นของผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่อแยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ กลูเต็น:น้ำแข็ง 20:25 ใช้เวลาในการสับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที เมื่อพิจารณาแยกแต่ละอิทธิพลของเวลาสับและเวลานวด

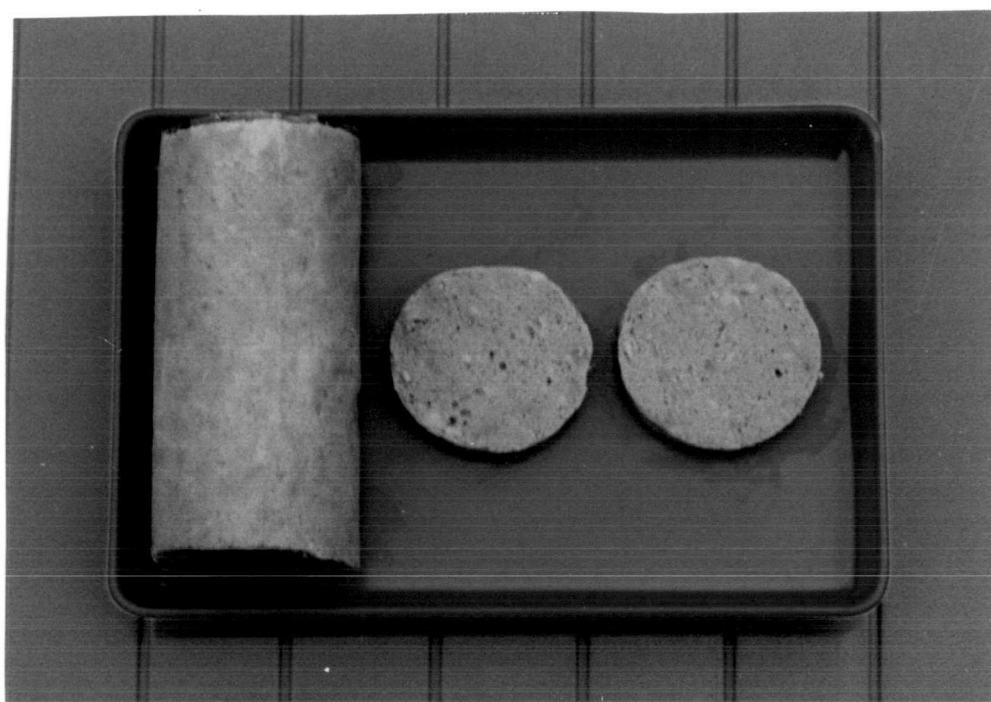
ตัวแปรที่ศึกษา	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	สี	ความชุ่มน้ำ	ความยืดหยุ่น
<u>เวลาสับ (นาที)</u>			
3	7.22 ^a \pm 0.20	7.08 ^b \pm 0.26	-
5	7.14 ^a \pm 0.24	7.33 ^a \pm 0.18	-
7	6.50 ^b \pm 0.30	7.32 ^a \pm 0.09	-
<u>เวลานวด (นาที)</u>			
5	7.26 ^a \pm 0.23	7.06 ^b \pm 0.23	6.91 ^b \pm 0.10
10	7.10 ^{ab} \pm 0.16	7.26 ^a \pm 0.12	7.27 ^a \pm 0.16
15	6.71 ^c \pm 0.44	7.42 ^a \pm 0.08	7.28 ^a \pm 0.25

a, b, c ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากข้อมูลของแต่ละตัวแปร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด และค่าสี ของผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่อแยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ กลูเต็น:น้ำแข็ง 20:25 ใช้เวลาในการสับ 3, 5 และ 7 นาที เวลาในการนวด 5, 10 และ 15 นาที เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ภาวะที่เหมาะสมคือ เวลาสับ 3-7 นาที และนวด 5-15 นาที เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าแรงตัดขาด ภาวะที่เหมาะสมคือเวลาสับ 3-7 นาที และนวด 10 หรือ 15 นาที เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าสี ภาวะที่เหมาะสมคือเวลาสับ 5 นาที และนวด 5 หรือ 10 นาที

จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ เมื่อพิจารณาเฉพาะคะแนนสี ภาวะที่เหมาะสมคือเวลาสับ 3 หรือ 5 นาที นวด 5 หรือ 10 นาที เมื่อพิจารณาเฉพาะคะแนนความยืดหยุ่น ภาวะที่เหมาะสมคือ เวลานวด 10 หรือ 15 นาที เมื่อพิจารณาเฉพาะคะแนนความชุ่มน้ำ ภาวะที่เหมาะสมคือ เวลาสับ 5 หรือ 7 นาที นวด 10 หรือ 15 นาที เมื่อพิจารณาเฉพาะความชุ่มน้ำ ภาวะที่เหมาะสมคือเวลาสับ 5 หรือ 7 นาที นวด 10 หรือ 15 นาที ดังนั้น จากภาวะที่ดีที่สุดที่สรุปได้จากเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินทั้งหมดคือ ค่าการเสียน้ำ-

หนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี และการทดสอบทางประสาทสัมผัส เลือกภาวะที่ดีที่สุดในการผลิตไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง โดยใช้ กลูเต็น:น้ำแข็ง 20:25 ได้เป็น เวลาในการลับ 5 นาที และเวลานวด 10 นาที ลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ได้ แสดงในรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 ผลิตภัณฑ์ไก่ออกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้กลูเต็น :
น้ำแข็ง 20:25 ใช้เวลาในการลับ 5 นาที และเวลานวด 10 นาที

4.4 ศึกษาเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ใช้สารเชื่อมแต่ละชนิด

ผลิตไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง โดยใช้สารเชื่อมแต่ละชนิดและภาวะเหมาะสม ซึ่งสรุปได้จากข้อ 4.3.1-4.3.3 วิเคราะห์ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี และคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส ผลที่ได้แสดงในตารางที่ 4.66-4.68 และลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ใช้สารเชื่อมแต่ละชนิด แสดงดังรูปที่ 4.5

ตารางที่ 4.66 ค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก และค่าแรงตัดขาด ของผลิตภัณฑ์ไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้สารเชื่อมแต่ละชนิด

ชนิดของสารเชื่อม	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
	การเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก (%)	แรงตัดขาด (นิวตัน)
ไข่ขาวผง	8.27 ^c \pm 0.70	6.04 ^a \pm 0.12
โปรตีนถั่วเหลืองสกัด	9.63 ^b \pm 1.03	5.43 ^b \pm 0.04
กลูเต็น	11.86 ^a \pm 0.66	5.40 ^b \pm 0.09

a, b, c ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.67 ค่าสีของผลิตภัณฑ์ไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ สารเชื่อมแต่ละชนิด

ชนิดของสารเชื่อม	ค่าสีเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	น้ำเงิน	เหลือง	แดง
ไข่ขาวผง	2.14 ^c \pm 0.01	4.01 ^c \pm 0.19	3.03 ^c \pm 0.01
โปรตีนถั่วเหลืองสกัด	3.86 ^a \pm 0.09	5.43 ^a \pm 0.01	4.56 ^a \pm 0.02
กลูเต็น	3.37 ^b \pm 0.06	4.25 ^b \pm 0.01	3.77 ^b \pm 0.02

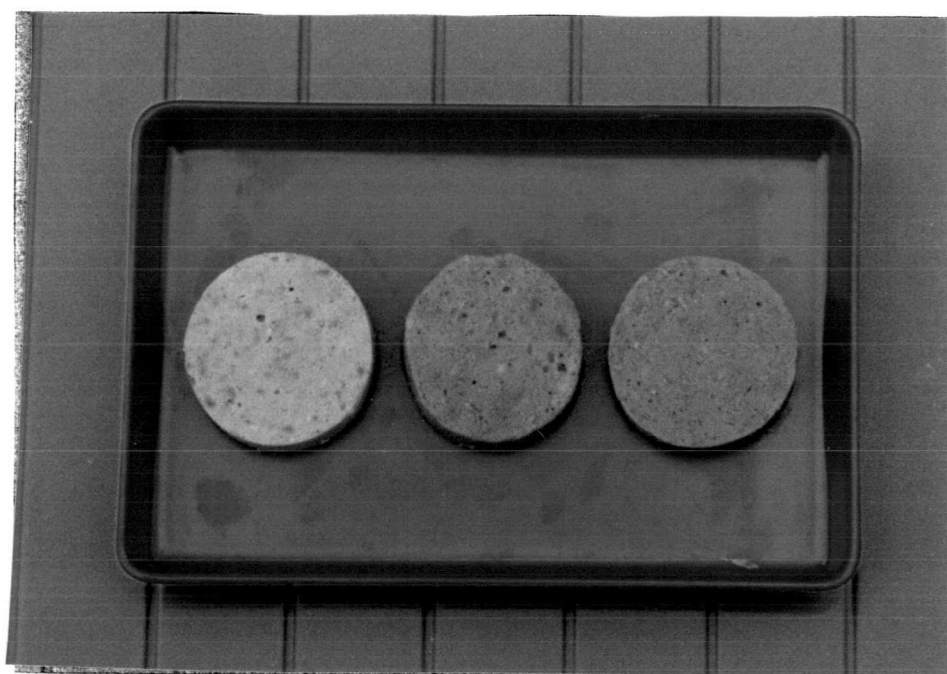
a, b, c ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.68 คะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัส ผลิตภัณฑ์ไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูก ด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้สารเชื่อมแต่ละชนิด

ชนิดของสารเชื่อม	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน				
	สี	กลิ่น	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
ไข่ขาวผง	8.00 ^a \pm 0.42	7.80 ^a \pm 0.48	7.80 ^a \pm 0.37	7.60 ^a \pm 0.36	7.70 ^a \pm 0.33
โปรตีนถั่วเหลืองสกัด	5.65 ^c \pm 0.56	7.55 ^a \pm 0.37	7.00 ^b \pm 0.42	6.25 ^b \pm 0.30	6.70 ^b \pm 0.32
กลูเต็น	6.30 ^b \pm 0.75	7.55 ^a \pm 0.36	7.00 ^b \pm 0.32	6.50 ^b \pm 0.47	6.45 ^b \pm 0.37

a, b, c ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (ตารางที่ 4.66-4.68) พบว่า ชนิดของสารเชื่อมมีผลต่อค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุก ค่าแรงตัดขาด ค่าสี คะแนนรสชาติ ความยืดหยุ่น และ ความชุ่มน้ำอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยผลิตภัณฑ์ไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อมมีค่าการเสียน้ำหนักหลังทำให้สุกต่ำกว่า มีค่าสีอ่อนกว่า และมีค่าแรงตัดขาด รวมทั้งคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสสูงกว่าผลิตภัณฑ์ที่ผลิตโดยใช้สารเชื่อมชนิดอื่น ดังนั้น จึงเลือกผลิตภัณฑ์ไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม มาศึกษาอายุการเก็บต่อไป



รูปที่ 4.5 ผลิตภัณฑ์ไม้ยอกจากเนื้อไม้แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ผลิตโดยใช้ไขขาวผง
โพรตีนถั่วเหลืองสกัด และกลูเต็น เป็นสารเชื่อม ตามลำดับ
(จากซ้ายไปขวา)

4.5 ศึกษาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง

4.5.1 อายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่อุณหภูมิห้อง (34-37°C)

ผลิตไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง โดยใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม ตามภาวะที่เหมาะสมที่สรุปได้จากข้อ 4.3 บรรจุผลิตภัณฑ์ในถุง Nylon/PE ที่ความดันบรรยากาศและสุญญากาศ เก็บตัวอย่างที่อุณหภูมิห้อง (34-37°C) สุ่มตัวอย่างทุกวันที่ระยะเวลาเก็บ 1, 3, 5 และ 7 วัน นำตัวอย่างมาวิเคราะห์ค่า TBA ค่าแรงตัดขาด ทดสอบผลิตภัณฑ์ทางประสาทสัมผัส และวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ผลแสดงในตารางที่ 4.69-4.72

ตารางที่ 4.69 ค่า TBA และค่าแรงตัดขาดผลิตภัณฑ์ไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon / PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศและสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิห้อง (34-37°C) เป็นเวลา 0-7 วัน

ภาวะการปิดผนึก	ระยะเวลาเก็บ (วัน)	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
		TBA (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	แรงตัดขาด (นิวตัน)
ความดันบรรยากาศ	0	1.04 ^g \pm 0.03	5.72 ^a \pm 0.06
	1	2.14 ^e \pm 0.01	5.51 ^{ab} \pm 0.01
	3	2.95 ^d \pm 0.03	5.30 ^{bc} \pm 0.02
	5	4.76 ^c \pm 0.02	4.98 ^c \pm 0.05
	7	12.77 ^a \pm 0.04	3.79 ^d \pm 0.21
	สุญญากาศ	0	0.99 ^g \pm 0.04
1		1.24 ^{fg} \pm 0.12	5.64 ^{ab} \pm 0.12
3		1.49 ^f \pm 0.14	5.54 ^{ab} \pm 0.07
5		2.03 ^e \pm 0.02	5.40 ^{ab} \pm 0.05
7		7.37 ^b \pm 0.15	5.01 ^c \pm 0.02

a, b, c, d, e, f, g ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.70 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่า TBA และค่าแรงตัดขาดผลิตภัณฑ์ไก่ขอกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ใช้ไขขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิอุณหภูมิห้อง (34-37°C) เป็นเวลา 0-7 วัน.

SOV	d.f.	MS	
		TBA	แรงตัดขาด
ภาวะการปิดผนึก(A)	1	33.327*	1.265*
ระยะเวลาเก็บ(B)	4	81.160*	1.653*
AB	4	6.502*	0.338*
error	10	0.051	0.067

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.71 คะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส ผลิตภัณฑ์ที่ไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ใช้ไขขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิห้อง (34-37°C) เป็นเวลา 0-7 วัน

ภาวะการ ปิดผนึก	ระยะเวลา เก็บ(วัน)	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน				
		สี	กลิ่น	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
บรรยากาศ	0	7.95 ^a \pm 1.10	7.25 ^a \pm 0.93	7.40 ^a \pm 1.09	7.15 ^a \pm 1.08	8.15 ^a \pm 1.29
	1	7.60 ^{ab} \pm 0.67	7.10 ^a \pm 1.15	7.25 ^a \pm 0.41	7.10 ^a \pm 0.52	7.45 ^b \pm 0.37
	3	7.35 ^{bc} \pm 0.66	6.90 ^a \pm 1.04	7.00 ^a \pm 0.63	6.95 ^a \pm 1.10	7.20 ^{bc} \pm 0.58
	5	5.50 ^d \pm 0.89	4.25 ^c \pm 1.03	4.95 ^d \pm 0.58	4.80 ^b \pm 0.69	6.80 ^{cd} \pm 0.80
	7	4.15 ^e \pm 0.87	3.80 ^c \pm 0.80	4.45 ^d \pm 0.99	4.15 ^c \pm 1.19	5.05 ^e \pm 0.68
สุญญากาศ	0	7.95 ^a \pm 0.68	7.35 ^a \pm 0.34	7.20 ^a \pm 0.48	7.30 ^a \pm 0.85	8.10 ^a \pm 0.62
	1	7.85 ^{ab} \pm 0.56	7.18 ^a \pm 0.67	7.15 ^a \pm 0.45	7.20 ^a \pm 0.69	7.50 ^b \pm 0.47
	3	7.65 ^{ab} \pm 0.45	7.00 ^a \pm 0.42	7.05 ^a \pm 0.68	7.10 ^a \pm 0.41	7.35 ^b \pm 0.66
	5	7.05 ^c \pm 0.89	6.85 ^a \pm 0.76	6.35 ^b \pm 0.45	6.80 ^a \pm 1.01	7.00 ^{bcd} \pm 0.74
	7	6.95 ^c \pm 0.89	4.90 ^b \pm 0.52	5.60 ^c \pm 0.88	4.90 ^b \pm 0.73	6.50 ^d \pm 0.47

a, b, c, d, e ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.72 การวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส ของผลิตภัณฑ์ ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุใน ถุง Nylon/PE บิดผนึกที่ความดันบรรยากาศและสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิห้อง (34-37°C) เป็นเวลา 0-7 วัน

SOV	d.f.	MS				
		สี	กลิ่น	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
ภาวะการบิดผนึก(A)	1	48.019*	31.601*	10.580*	19.845*	6.480*
ระยะเวลาเก็บ(B)	4	43.063*	64.798*	42.858*	54.943*	30.169*
AB	4	13.982*	12.088*	5.692*	6.583*	3.805*
block	19	1.411*	1.098	0.646	0.584	0.936
error	171	0.696	0.731	0.668	0.855	0.640

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.73 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ใช้
ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ
และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิห้อง (34-37°C) เป็นเวลา 0-7 วัน

ภาวะการปิดผนึก	ระยะเวลาเก็บ (วัน)	จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด (CFU/กรัม)		
		จำนวนซ้ำที่		
		1	2	ค่าเฉลี่ย
ความดันบรรยากาศ	0	2.60x10 ³	2.30x10 ³	2.45x10 ³
	1	1.68x10 ⁴	1.27x10 ⁴	1.48x10 ⁴
	3	1.92x10 ⁵	2.32x10 ⁵	2.12x10 ⁵
	5	>10 ⁵	>10 ⁵	>10 ⁵
	7	>10 ⁵	>10 ⁵	>10 ⁵
สุญญากาศ	0	2.25x10 ³	2.57x10 ³	2.41x10 ³
	1	4.90x10 ³	5.80x10 ³	5.35x10 ³
	3	1.50x10 ⁴	1.96x10 ⁴	1.73x10 ⁴
	5	1.08x10 ⁵	1.75x10 ⁵	1.42x10 ⁵
	7	>10 ⁵	>10 ⁵	>10 ⁵

จากการเปรียบเทียบค่า TBA ค่าแรงตัดขาด และค่าสีของผลิตภัณฑ์ไถ่ขอยจากเนื้อไก่ แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิห้อง (34-37°C) พบว่า เมื่อเวลาเก็บเพิ่มขึ้นจาก 0 ถึง 7 วัน ค่า TBA ของตัวอย่างที่บรรจุที่ภาวะสุญญากาศ เพิ่มขึ้นน้อยกว่าตัวอย่างที่บรรจุที่ความดันบรรยากาศ และตัวอย่างที่บรรจุที่ภาวะสุญญากาศ มีแนวโน้มการลดลงของค่าแรงตัดขาดน้อยกว่าตัวอย่างที่บรรจุที่ความดันบรรยากาศ

จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัส ตัวอย่างที่บรรจุที่ความดันบรรยากาศมีคะแนนสี กลิ่น รสชาติ ความยืดหยุ่น และความชุ่มน้ำ เป็นที่ยอมรับเมื่อเก็บนาน 3 วัน ส่วนตัวอย่างที่บรรจุที่ภาวะสุญญากาศ มีคะแนนสี กลิ่น รสชาติ ความยืดหยุ่น และความชุ่มน้ำเป็นที่ยอมรับเมื่อเก็บเป็นเวลา 5 วัน

จากจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในผลิตภัณฑ์ พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุที่ความดันบรรยากาศ เก็บนาน 3 วัน และที่ภาวะสุญญากาศ เก็บนาน 5 วัน มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดไม่เกิน 10^5 CFU/กรัม

จากเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินทั้งหมด สรุปได้ว่าผลิตภัณฑ์ไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องเก็บที่อุณหภูมิห้อง (34-37°C) ความดันบรรยากาศ ได้ 3 วัน และที่ภาวะสุญญากาศ 5 วัน

4.5.2 อายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่อุณหภูมิ 4 °C

ผลิตไถ่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง โดยใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม ตามภาวะที่เหมาะสมที่สรุปได้จากข้อ 4.3 บรรจุผลิตภัณฑ์ในถุง Nylon/PE ที่ความดันบรรยากาศและสุญญากาศ เก็บตัวอย่างที่ 4 °C สุ่มตัวอย่างทุกวันที่ระยะเวลาเก็บ 1, 4, 7, 10 และ 15 วัน นำตัวอย่างมาวิเคราะห์ค่า TBA ค่าแรงตัดขาด ทดสอบผลิตภัณฑ์ทางประสาทสัมผัส และวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ผลแสดงในตารางที่ 4.74-4.80

ตารางที่ 4.74 ค่า TBA และค่าแรงตัดขาดของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง
ที่ใช้ไขขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon / PE ปิดผนึกที่ความดัน
บรรยากาศและสุญญากาศ เก็บที่ 4 °C เป็นเวลา 0-15 วัน

ภาวะการปิดผนึก	ระยะเวลาเก็บ (วัน)	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
		TBA (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	แรงตัดขาด (นิวตัน)
ความดันบรรยากาศ	0	1.04 ^f \pm 0.03	5.72 \pm 0.06
	1	1.37 ^f \pm 0.01	5.47 \pm 0.06
	4	1.81 ^{ef} \pm 0.09	5.58 \pm 0.11
	7	2.85 ^e \pm 0.01	5.21 \pm 0.07
	10	10.90 ^c \pm 0.05	4.96 \pm 0.06
	15	26.32 ^a \pm 0.14	4.52 \pm 0.04
สุญญากาศ	0	0.99 ^f \pm 0.04	5.76 \pm 0.05
	1	1.16 ^f \pm 0.05	5.69 \pm 0.03
	4	1.28 ^f \pm 0.08	5.61 \pm 0.01
	7	1.99 ^{ef} \pm 0.01	5.54 \pm 0.19
	10	8.89 ^d \pm 0.03	5.27 \pm 0.05
	15	18.56 ^b \pm 0.28	5.19 \pm 0.01

a, b, c, d, e, f ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ
($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.75 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่า TBA และค่าแรงตัดขาดของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิ 4°C เป็นเวลา 0-15 วัน

SOV	d.f.	MS	
		TBA	แรงตัดขาด
ภาวะการปิดผนึก(A)	1	32.566*	0.639*
ระยะเวลาเก็บ(B)	5	437.158*	0.678*
AB	5	13.081*	0.083
error	12	0.063	0.063

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า อิทธิพลร่วมระหว่างภาวะการปิดผนึกกับระยะเวลาเก็บ มีผลต่อค่า TBA อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) แต่มีผลต่อค่าแรงตัดขาดอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ดังนั้น จึงแยกวิเคราะห์ค่าแรงตัดขาด โดยแยกพิจารณาเฉพาะอิทธิพลของภาวะการปิดผนึก หรือของระยะเวลาเก็บ ผลแสดงในตารางที่ 4.76

ตารางที่ 4.76 การวิเคราะห์ทางสถิติค่าแรงตัดขาดของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ใช้ไขขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิ 4°C เป็นเวลา 0-15 วัน เมื่อพิจารณาแยกแต่ละอิทธิพลของภาวะการปิดผนึกและระยะเวลาเก็บ

ตัวแปรที่ศึกษา	ค่าแรงตัดขาดเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน
<u>ภาวะการปิดผนึก</u>	
ความดันบรรยากาศ	5.24 ^b \pm 0.45
สุญญากาศ	5.51 ^a \pm 0.23
<u>ระยะเวลาเก็บ (วัน)</u>	
0	5.74 ^a \pm 0.03
1	5.58 ^a \pm 0.16
4	5.59 ^a \pm 0.02
7	5.38 ^{ab} \pm 0.23
10	5.12 ^{bc} \pm 0.22
15	4.86 ^c \pm 0.47

a, b, c ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากข้อมูลของแต่ละตัวแปร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.77 คะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิ 4°C เป็นเวลา 0-15 วัน

ภาวะการ ปิดผนึก	ระยะเวลา เก็บ(วัน)	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน				
		สี	กลิ่น	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
ความดันบรรยากาศ	0	7.95 ^a \pm 1.10	7.25 \pm 0.93	7.40 ^a \pm 1.09	7.15 ^a \pm 1.08	8.15 ^a \pm 1.29
	1	7.85 ^a \pm 1.39	7.05 \pm 1.42	7.25 ^{ab} \pm 1.14	7.20 ^a \pm 1.12	8.10 ^a \pm 0.94
	4	7.90 ^a \pm 1.30	6.95 \pm 1.10	7.00 ^{ab} \pm 0.42	7.00 ^a \pm 1.16	7.80 ^a \pm 0.37
	7	7.45 ^{ab} \pm 0.99	6.40 \pm 1.62	6.85 ^{ab} \pm 1.19	6.58 ^{ab} \pm 1.13	6.70 ^b \pm 1.06
	10	6.40 ^c \pm 1.09	5.65 \pm 1.19	5.40 ^c \pm 1.20	5.20 ^c \pm 1.22	5.85 ^c \pm 1.08
	15	5.05 ^d \pm 1.10	4.35 \pm 0.87	4.10 ^d \pm 1.98	4.35 ^d \pm 0.87	4.15 ^e \pm 0.98
สุญญากาศ	0	7.95 ^a \pm 0.68	7.35 \pm 0.34	7.20 ^{ab} \pm 0.48	7.15 ^a \pm 0.66	8.10 ^a \pm 0.62
	1	7.95 ^a \pm 0.89	7.30 \pm 0.85	7.35 ^a \pm 0.87	7.18 ^a \pm 0.77	8.05 ^a \pm 1.63
	4	7.85 ^a \pm 0.77	7.18 \pm 0.51	7.20 ^{ab} \pm 0.48	7.05 ^a \pm 0.58	7.90 ^a \pm 0.41
	7	7.65 ^a \pm 0.45	6.90 \pm 0.62	7.03 ^{ab} \pm 1.12	7.15 ^a \pm 1.18	7.00 ^b \pm 0.42
	10	7.50 ^{ab} \pm 0.89	6.55 \pm 1.10	6.55 ^b \pm 1.20	6.30 ^b \pm 0.54	6.60 ^b \pm 0.46
	15	6.95 ^{bc} \pm 0.89	5.13 \pm 0.99	5.60 ^c \pm 1.09	4.75 ^c \pm 1.03	5.05 ^d \pm 0.89

a, b, c, d, e ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.78 การวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส ของผลิตภัณฑ์ ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon/PE บิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิ 4°C เป็นเวลา 0-15 วัน

SOV	d.f.	MS				
		สี	กลิ่น	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
ภาวะการบิดผนึก(A)	1	17.604*	12.604*	14.259*	7.351*	6.338*
ระยะเวลาเก็บ(B)	5	23.664*	37.607*	38.351*	45.037*	76.114*
AB	5	6.224*	1.046	4.534*	1.937*	1.687*
block	19	2.022*	3.041*	1.137	2.046*	2.013*
error	209	0.873	0.774	1.015	0.846	0.741

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า อิทธิพลร่วมระหว่างภาวะการบิดผนึกกับระยะเวลาเก็บ มีผลต่อคะแนนสี รสชาติ ความยืดหยุ่น และความชุ่มน้ำ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) แต่มีผลต่อคะแนนกลิ่นอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ดังนั้น ในการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย จึงแยกวิเคราะห์คะแนนกลิ่น โดยพิจารณาเฉพาะผลของภาวะการบิดผนึก และผลของระยะเวลาเก็บ ผลแสดงในตารางที่ 4.79

ตารางที่ 4.79 การวิเคราะห์ทางสถิติคะแนนเฉลี่ยการทดสอบกลิ่นของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่ แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิ 4°C เป็นเวลา 0-15 วัน เมื่อพิจารณาแยกแต่ละอิทธิพลของภาวะการปิดผนึกและระยะเวลาเก็บ

ตัวแปรที่ศึกษา คะแนนเฉลี่ยกลิ่น \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน

ภาวะการปิดผนึก

ความดันบรรยากาศ 6.28^b \pm 1.10

สุญญากาศ 6.74^a \pm 0.84

ระยะเวลาเก็บ (วัน)

0 7.30^a \pm 0.07

1 7.18^a \pm 0.18

4 7.06^{ab} \pm 0.16

7 6.65^b \pm 0.35

10 6.10^c \pm 0.64

15 4.74^d \pm 0.55

a,b,c,d ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากข้อมูลของแต่ละตัวแปร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.80 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิ 4°C เป็นเวลา 0-15 วัน

ภาวะการปิดผนึก	ระยะเวลาเก็บ (วัน)	จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด (CFU/กรัม)		
		จำนวนซ้ำที่		
		1	2	ค่าเฉลี่ย
ความดันบรรยากาศ	0	2.60x10 ³	2.30x10 ³	2.45x10 ³
	1	1.80x10 ⁴	2.00x10 ⁴	1.90x10 ⁴
	4	7.50x10 ⁴	8.40x10 ⁴	7.95x10 ⁴
	7	1.68x10 ⁵	1.40x10 ⁵	1.54x10 ⁵
	10	>10 ⁵	>10 ⁵	>10 ⁵
	15	>10 ⁵	>10 ⁵	>10 ⁵
สุญญากาศ	0	2.25x10 ³	2.57x10 ³	2.41x10 ³
	1	4.60x10 ³	4.90x10 ³	4.75x10 ³
	4	1.06x10 ⁴	1.50x10 ⁴	1.28x10 ⁴
	7	5.17x10 ⁴	3.93x10 ⁴	4.55x10 ⁴
	10	2.36x10 ⁵	2.82x10 ⁵	2.59x10 ⁵
	15	>10 ⁵	>10 ⁵	>10 ⁵

จากการเปรียบเทียบค่า TBA ค่าแรงตัดขาด และค่าสีของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิ 4°C พบว่า เมื่อเวลาเก็บเพิ่มขึ้นจาก 0 ถึง 15 วัน ค่า TBA ของผลิตภัณฑ์ที่บรรจุที่ภาวะสุญญากาศ เพิ่มขึ้นน้อยกว่าตัวอย่างที่บรรจุที่ความดันบรรยากาศ ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุที่ภาวะสุญญากาศมีค่าแรงตัดขาดสูงกว่าผลิตภัณฑ์ที่บรรจุที่ความดันบรรยากาศ

จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัส ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุที่ภาวะสุญญากาศ มีแนวโน้มการลดลงของคะแนนสี รสชาติ ความยืดหยุ่น และความชุ่มชื้นน้อยกว่าตัวอย่างที่บรรจุที่ความดันบรรยากาศ ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุที่ภาวะสุญญากาศมีคะแนนกลิ่นดีกว่าตัวอย่างซึ่งเก็บที่ความดันบรรยากาศ

จากจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในผลิตภัณฑ์ พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุที่ความดันบรรยากาศ เก็บนาน 7 วัน และที่ภาวะสุญญากาศ เก็บนาน 10 วัน มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดไม่เกิน 10^5 CFU /กรัม

จากเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินทั้งหมด สรุปได้ว่า ผลิตภัณฑ์ไถ่ยกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง เก็บที่อุณหภูมิ 4°C ที่ความดันบรรยากาศเก็บได้ 7 วัน และที่ภาวะสุญญากาศได้ 10 วัน

4.5.3 อายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ไถ่ยกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่อุณหภูมิ -18°C
 ผลิตภัณฑ์ไถ่ยกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง โดยใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อมตามภาวะที่เหมาะสมที่สรุปได้จากข้อ 4.3 บรรจุผลิตภัณฑ์ในถุง Nylon/PE ที่ความดันบรรยากาศและสุญญากาศ เก็บตัวอย่างที่ -18°C สุ่มตัวอย่างทุก 1 เดือน เป็นเวลา 3 เดือน นำตัวอย่างมาวิเคราะห์ค่า TBA ค่าแรงตึงขาด ทดสอบผลิตภัณฑ์ทางประสาทสัมผัส และวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ผลแสดงในตารางที่ 4.81-4.86

ตารางที่ 4.81 ค่า TBA และค่าแรงตัดขาดผลิตภัณฑ์ไก่บอกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศและสุญญากาศ เก็บที่ -18°C เป็นเวลา 3 เดือน

ภาวะการปิดผนึก	ระยะเวลาเก็บ (เดือน)	ค่าเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
		TBA (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	แรงตัดขาด (นิวตัน)
ความดันบรรยากาศ	0	$1.04^d \pm 0.03$	$5.72^a \pm 0.06$
	1	$1.73^d \pm 0.17$	$5.62^a \pm 0.07$
	2	$2.68^b \pm 0.12$	$5.43^a \pm 0.09$
	3	$3.07^a \pm 0.03$	$5.37^a \pm 0.01$
สุญญากาศ	0	$0.99^g \pm 0.04$	$5.76^a \pm 0.06$
	1	$1.15^f \pm 0.04$	$5.58^a \pm 0.07$
	2	$1.26^e \pm 0.01$	$5.53^a \pm 0.19$
	3	$2.52^c \pm 0.02$	$5.48^a \pm 0.08$

a,b,c,d,e,f,g ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากแถวตั้งเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.82 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่า TBA และค่าแรงตัดขาดของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ใช้ไขขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิ -18°C เป็นเวลา 3 เดือน

SOV	d.f.	MS	
		TBA	แรงตัดขาด
ภาวะการปิดผนึก(A)	1	2.535*	0.017
ระยะเวลาเก็บ(B)	3	3.529*	0.121
AB	3	0.483*	0.007
error	8	0.003	0.041

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.83 คะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่องที่ใช้ไขขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิ -18°C เป็นเวลา 3 เดือน

ภาวะการปิดผนึก	ระยะเวลาเก็บ(เดือน)	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน				
		สี	กลิ่น	รสชาติ ^{ns}	ความยืดหยุ่น ^{ns}	ความชุ่มน้ำ
ความดันบรรยากาศ	0	7.95 \pm 1.10	7.25 \pm 0.93	7.40 \pm 1.09	7.15 \pm 1.08	8.15 \pm 1.29
	1	7.50 \pm 1.32	7.05 \pm 1.31	7.23 \pm 1.32	6.90 \pm 1.04	7.45 \pm 0.78
	2	7.15 \pm 1.29	7.05 \pm 1.73	7.13 \pm 0.94	6.68 \pm 0.79	7.10 \pm 1.36
	3	7.03 \pm 1.85	6.45 \pm 1.42	6.95 \pm 0.68	6.50 \pm 0.47	6.80 \pm 1.01
สุญญากาศ	0	7.95 \pm 0.68	7.35 \pm 0.34	7.20 \pm 0.48	7.15 \pm 0.66	8.10 \pm 0.62
	1	7.70 \pm 0.64	7.10 \pm 1.25	7.25 \pm 0.51	7.05 \pm 1.10	7.90 \pm 0.94
	2	7.45 \pm 0.68	6.85 \pm 1.08	7.10 \pm 0.62	7.03 \pm 0.64	7.55 \pm 0.79
	3	7.10 \pm 1.15	6.70 \pm 0.64	7.00 \pm 0.84	7.00 \pm 0.42	7.40 \pm 0.56

ns ไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$)

ตารางที่ 4.84 การวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส ของผลิตภัณฑ์ ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุใน ถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิ -18°C เป็นเวลา 3 เดือน

SOV	d.f.	MS				
		สี	กลิ่น	รสชาติ	ความยืดหยุ่น	ความชุ่มน้ำ
ภาวะการปิดผนึก(A)	1	0.827	0.100	0.057	2.500	5.257*
ระยะเวลาเก็บ(B)	3	5.893*	3.683*	0.827	1.189	7.989*
AB	3	0.176	0.349	0.126	0.483	0.806
block	19	2.254*	2.113*	0.975	1.269*	2.362*
error	133	0.923	0.944	0.791	0.708	0.714

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า อิทธิพลร่วมระหว่างภาวะการปิดผนึกกับระยะเวลาเก็บ มีผลต่อคะแนนสี รสชาติ ความยืดหยุ่น และความชุ่มน้ำ อย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ดังนั้น ในการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย จึงวิเคราะห์คะแนนสีและกลิ่น โดยแยกวิเคราะห์ผลของระยะเวลาเก็บ วิเคราะห์คะแนนความชุ่มน้ำ โดยแยกวิเคราะห์ผลของภาวะการปิดผนึก และผลของระยะเวลาเก็บ ผลแสดงในตารางที่ 4.85

ตารางที่ 4.85 การวิเคราะห์ทางสถิติคะแนนเฉลี่ยการทดสอบสี กลิ่น และความชุ่มน้ำของผลิตภัณฑ์ไก่ขอกจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ใช้ไข่ขาวผงเป็นสารเชื่อมบรรจุในถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิ -18°C เป็นเวลา 3 เดือน เมื่อพิจารณาแยกแต่ละอิทธิพลของภาวะการปิดผนึกและระยะเวลาเก็บ

ตัวแปรที่ศึกษา	คะแนนเฉลี่ย \pm เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	สี	กลิ่น	ความชุ่มน้ำ
<u>ภาวะการปิดผนึก</u>			
ความดันบรรยากาศ	-	-	$7.38^b \pm 0.58$
สุญญากาศ	-	-	$7.73^a \pm 0.32$
<u>ระยะเวลาเก็บ (วัน)</u>			
0	$7.95^a \pm 0.00$	$7.30^a \pm 0.07$	$8.13^a \pm 0.04$
1	$7.60^{ab} \pm 0.14$	$7.08^a \pm 0.04$	$7.68^b \pm 0.32$
2	$7.30^{bc} \pm 0.21$	$6.95^{ab} \pm 0.14$	$7.33^{bc} \pm 0.32$
3	$7.07^c \pm 0.05$	$6.58^b \pm 0.18$	$7.10^c \pm 0.42$

a, b, c ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันจากข้อมูลของแต่ละตัวแปร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.86 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ใช้ ไช้ขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิ -18°C เป็นเวลา 3 เดือน

ภาวะการปิดผนึก	ระยะเวลาเก็บ (เดือน)	จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด (CFU/กรัม)		
		จำนวนซ้ำที่		
		1	2	ค่าเฉลี่ย
ความดันบรรยากาศ	0	2.60×10^3	2.30×10^3	2.45×10^3
	1	2.83×10^3	2.70×10^3	2.77×10^3
	2	2.63×10^3	2.44×10^3	2.54×10^3
	3	2.15×10^3	2.83×10^3	2.49×10^3
สุญญากาศ	0	2.25×10^3	2.57×10^3	2.41×10^3
	1	2.40×10^3	2.90×10^3	2.65×10^3
	2	2.27×10^3	2.61×10^3	2.44×10^3
	3	2.03×10^3	2.69×10^3	2.36×10^3

การเปรียบเทียบค่า TBA ค่าแรงตัดขาด และค่าสีของผลิตภัณฑ์ไก่ขอยจากเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่ใช้ไช้ขาวผงเป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง Nylon/PE ปิดผนึกที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิ -18°C พบว่า เมื่อเวลาเก็บเพิ่มขึ้นจาก 0 ถึง 3 เดือน ค่า TBA ของผลิตภัณฑ์ที่บรรจุที่ภาวะสุญญากาศ เพิ่มขึ้นน้อยกว่าตัวอย่างที่บรรจุที่ความดันบรรยากาศ แต่ตัวอย่างที่เก็บทั้ง 2 สภาวะมีค่าแรงตัดขาดไม่แตกต่างกัน

จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัส ตัวอย่างที่บรรจุที่ภาวะสุญญากาศ มีคะแนนความชุ่มน้ำดีกว่าตัวอย่างที่บรรจุที่ความดันบรรยากาศ แต่คะแนนรสชาติและความยืดหยุ่นไม่แตกต่างกัน และตัวอย่างที่เก็บทั้ง 2 สภาวะ คะแนนสี กลิ่น และความชุ่มน้ำ มีแนวโน้มลดลง เมื่อเวลาเก็บเพิ่มขึ้น

จากจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในผลิตภัณฑ์ สรุปว่า ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุที่ความดันบรรยากาศ และสุญญากาศ มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดไม่เกิน 10^5 CFU/กรัม ตลอดระยะเวลาเก็บ 3 เดือน

จากเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินทั้งหมด ผลลัพธ์ไถ่ยอกจากเนื้อไถ่แยกกระดูกด้วยเครื่องเก็บที่อุณหภูมิ $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ที่ความดันบรรยากาศและสุญญากาศ เก็บได้นาน 3 เดือน โดยผลลัพธ์ยังเป็นที่ยอมรับ