

4.1 วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของหัวมันสด

ตารางที่ 4.1 องค์ประกอบทางเคมีของหัวมันสด

องค์ประกอบทางเคมี	ปริมาณ (%)
ความชื้น	65.16-70.55
โปรตีน	5.46-7.87 (db.)
ไขมัน	0.76-1.11 (db.)
เถ้า	2.13-2.32 (db.)
เส้นใย	1.90-2.50 (db.)
คาร์โบไฮเดรต	85.70-89.76 (db.)
น้ำตาลรีดิวัช	1.22-2.87 (wb.)

db. หมายถึง คัดโดยน้ำหนักแห้ง

wb. หมายถึง คัดโดยน้ำหนักเปียก

4.2 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการเตรียมแป้งมันเทศ

4.2.1 ทดสอบแอกติวิตี้ของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบแอกติวิตี้ของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส

เวลา (นาที)	อุณหภูมิ (°ซ)			
	75	80	85	90
3	+	+	-	-
4	+	+	-	-
5	+	+	-	-
6	+	+	-	-
7	+	+	-	-

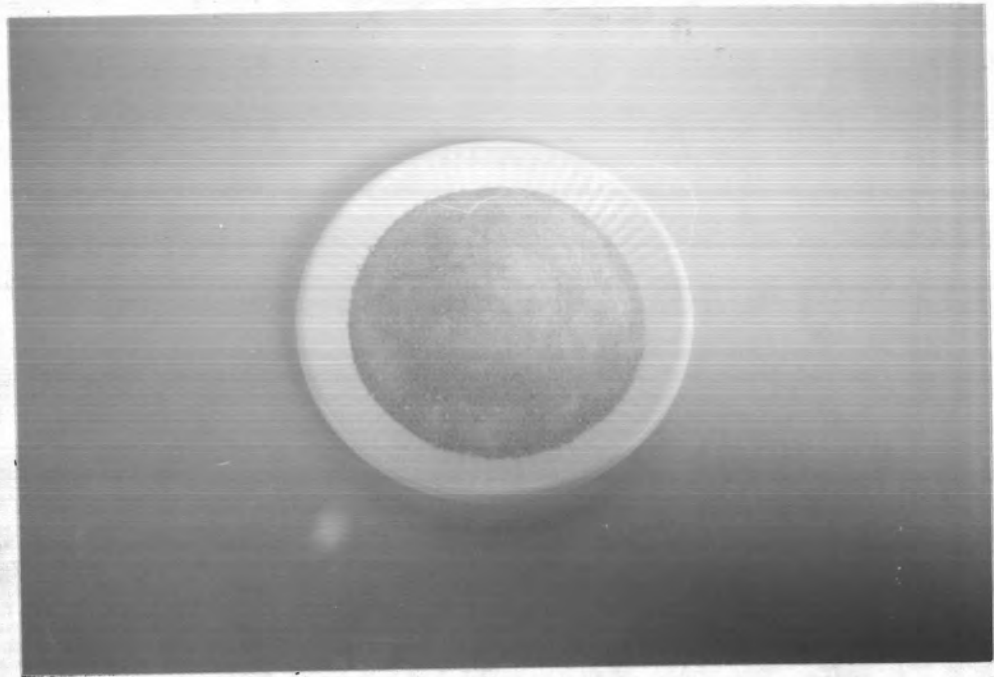
- + หมายถึง จะเปลี่ยนสีทันที หรือเปลี่ยนสีภายใน 3.5 นาที แสดงว่าแอกติวิตี้ของเอนไซม์ยังคงอยู่
 - หมายถึง จะไม่เปลี่ยนสีภายใน 3.5 นาที แสดงว่าแอกติวิตี้ของเอนไซม์ถูกทำลายลง

4.2.2 การเตรียมแป้งมันเทศ

ตารางที่ 4.3 องค์ประกอบทางเคมีของแป้งมันเทศ

องค์ประกอบ	ปริมาณ (%)
ความชื้น	6.50
โปรตีน	5.11 (db.)
ไขมัน	0.78 (db.)
เถ้า	1.72 (db.)
เส้นใย	1.03 (db.)
คาร์โบไฮเดรต	91.96 (db.)

db. หมายถึง คัดโดยน้ำหนักแห้ง



รูปที่ 4.1 แป้งมันเทศที่เตรียมได้

4.3 ศึกษาตัวแปรที่เหมาะสมในการผลิต

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

A = ความเร็วสกรูอัด (รอบ/นาที) ได้แก่ 50 , 100 และ 150

B = ปริมาณแป้งมันสำปะหลัง (% โดยน้ำหนักส่วนผสม) ได้แก่ 30 , 40 และ 50

C = ปริมาณความชื้น (% โดยน้ำหนักส่วนผสม) ได้แก่ 30 , 35 และ 40

ตารางที่ 4.4 ความหนาแน่นของผลิตภัณฑ์ที่สภาวะต่างๆ

		ค่าความหนาแน่น (กรัม/มิลลิลิตร) \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
		A 1	A 2	A 3
B 1	C 1	0.42 \pm 0.01	0.49 \pm 0.02	0.44 \pm 0.01
	C 2	0.36 \pm 0.06	0.29 \pm 0.01	0.39 \pm 0.01
	C 3	0.25 \pm 0.02	0.22 \pm 0.01	0.25 \pm 0.01
B 2	C 1	0.33 \pm 0.02	0.36 \pm 0.02	0.35 \pm 0.01
	C 2	0.37 \pm 0.04	0.29 \pm 0.01	0.35 \pm 0.01
	C 3	0.30 \pm 0.04	0.22 \pm 0.01	0.24 \pm 0.02
B 3	C 1	0.52 \pm 0.07	0.42 \pm 0.02	0.42 \pm 0.01
	C 2	0.36 \pm 0.02	0.35 \pm 0.07	0.36 \pm 0.01
	C 3	0.29 \pm 0.06	0.28 \pm 0.05	0.29 \pm 0.01

ตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์ความแปรปรวน ของค่าความหนาแน่นของผลิตภัณฑ์ที่สภาวะต่างๆ

SOV	D.F	S.S	M.S	F
A	2	6.59	3.29×10^{-3}	1.50
B	2	0.034	0.017	7.78*
C	2	0.194	0.097	44.01*
AB	4	0.017	4.21×10^{-3}	1.91
AC	4	0.012	2.91×10^{-3}	1.32
BC	4	7.53×10^{-3}	1.88×10^{-3}	0.85
ABC	8	0.017	2.11×10^{-3}	0.96
error	27	0.059	2.20×10^{-3}	

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบค่าความหนาแน่นเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์ ที่แต่ละระดับของตัวแปร

ระดับ	ความหนาแน่นเฉลี่ย (กรัม/มิลลิลิตร)		
	A	ตัวแปร B	C
1	0.34 ± 0.07^a	0.36 ± 0.05^b	0.42 ± 0.07^c
2	0.34 ± 0.07^a	0.30 ± 0.03^a	0.34 ± 0.07^b
3	0.35 ± 0.02^a	0.36 ± 0.07^b	0.26 ± 0.07^a

ตัวอักษรที่ไม่เหมือนกันในแนวตั้ง หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.7 ค่าแรงตัดขาดของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการทดลองที่สภาวะต่างๆ

ค่าแรงตัดขาด (นิวตัน)				
		A 1	A 2	A 3
B 1	C 1	44.80 _{+1.41}	46.75 _{+1.48}	43.85 _{+2.05}
	C 2	40.50 _{+0.71}	32.40 _{+0.85}	41.95 _{+0.21}
	C 3	36.30 _{+0.43}	37.75 _{+0.35}	37.45 _{+1.06}
B 2	C 1	36.50 _{+0.71}	37.90 _{+0.14}	37.40 _{+0.57}
	C 2	45.50 _{+4.95}	44.85 _{+1.63}	44.20 _{+0.27}
	C 3	37.65 _{+3.32}	37.15 _{+0.92}	36.40 _{+2.69}
B 3	C 1	34.60 _{+2.26}	37.50 _{+0.71}	36.40 _{+0.14}
	C 2	40.20 _{+1.70}	39.60 _{+0.57}	40.50 _{+0.71}
	C 3	36.50 _{+0.49}	36.50 _{+0.71}	37.05 _{+0.21}

ตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์ความแปรปรวน ของค่าแรงตัดขาดของผลิตภัณฑ์ที่สภาวะต่างๆ

SOV	D.F	S.S	M.S	F
A	2	7.18	3.59	1.39
B	2	123.94	61.97	24.07*
C	2	248.60	124.30	48.27*
AB	4	7.87	1.97	0.76
AC	4	6.37	1.59	0.62
BC	4	232.25	58.06	22.55*
ABC	8	8.34	1.04	0.40
error	27	69.52	2.57	

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบค่าแรงตัดขาดเฉลี่ย ของผลิตภัณฑ์ในแต่ละระดับของตัวแปร

ระดับ	ตัวแปร		
	A	B	C
1	39.13 \pm 6.71 ^a	41.31 \pm 5.44 ^c	39.52 \pm 5.28 ^b
2	40.04 \pm 6.71 ^a	39.73 \pm 5.77 ^b	42.19 \pm 3.31 ^c
3	39.47 \pm 4.73 ^a	37.61 \pm 2.89 ^a	36.93 \pm 3.22 ^a

ตัวอักษรที่ไม่เหมือนกันในแนวตั้ง หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.10 คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัส ของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากสภาวะต่างๆ

ความเร็วลม (รอบ/นาที)	(A)	ปริมาณแป้งสำหรับหลัง (B)	ปริมาณความชื้น (C)	(%)	สี	คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัส					
						ความกรอบ	ลักษณะปรากฏ	การอมน้ำมัน	กลิ่นรส	การยอมรับรวม	
50	30	30	30	30	4.25±1.60	4.29±1.44	4.58±1.83	6.58±0.67	5.50±0.87	4.67±1.31	
					6.00±1.13	5.08±1.56	5.92±1.38	6.25±0.97	6.25±0.83	5.25±0.83	
					6.92±1.00	6.67±1.15	6.75±0.75	5.33±1.72	6.58±1.04	6.33±1.07	
					4.17±1.40	4.58±2.11	4.50±1.83	6.42±0.79	5.50±1.12	5.00±1.76	
	40	30	35	40	35	5.58±1.73	5.83±0.83	6.42±1.38	6.42±1.00	6.25±1.04	5.92±0.90
						6.92±1.38	6.58±0.90	7.17±0.83	5.92±1.38	6.58±0.86	6.42±1.00
						3.67±1.56	5.42±1.73	3.67±1.78	6.75±0.87	5.92±0.76	5.33±1.44
						6.17±1.59	5.50±1.31	6.58±1.44	6.50±1.17	6.25±0.92	5.67±1.07
	100	40	30	30	40	7.00±1.35	7.08±1.51	7.42±0.67	6.00±1.23	6.67±1.37	6.92±1.00
						5.83±1.03	4.42±1.16	5.67±1.30	6.17±0.72	6.25±1.36	5.00±1.08
						7.00±1.04	5.83±1.03	7.00±0.85	5.92±1.08	6.08±0.95	6.17±0.58
						7.08±1.24	7.50±0.80	7.17±0.83	5.25±1.71	6.00±1.29	6.67±0.98
150	30	30	30	30	5.17±1.28	4.50±1.17	5.50±1.78	6.00±0.85	6.25±1.23	5.33±1.33	
					6.92±1.00	6.17±1.27	6.67±0.78	6.00±1.13	5.67±1.01	5.92±0.90	
					7.08±1.16	7.25±0.97	7.17±0.83	5.58±1.51	5.92±1.25	6.83±0.94	
					5.92±1.16	5.67±1.15	5.83±1.53	6.42±0.67	6.00±0.82	5.92±1.00	
	40	35	30	35	40	4.83±0.94	4.00±1.41	4.83±1.52	6.58±1.00	5.50±1.55	4.58±1.16
						7.08±1.16	6.50±0.90	7.00±0.74	6.33±1.23	6.08±1.11	6.42±0.90
						5.17±1.90	4.17±1.47	3.83±1.52	6.83±1.03	5.75±1.22	4.17±1.40
						4.92±1.62	4.75±1.06	4.17±1.19	6.58±1.24	5.83±1.19	4.67±1.30
	50	30	30	30	40	7.00±1.48	6.75±1.22	6.67±1.07	5.92±1.44	6.58±0.79	6.83±1.19
						5.33±1.23	5.33±1.50	4.83±1.19	6.25±1.22	6.17±1.11	5.50±1.00
						6.42±0.67	6.17±1.11	6.25±1.29	6.17±1.47	6.42±0.79	6.17±0.94
						7.08±1.00	7.25±1.60	6.83±0.94	5.92±1.24	6.42±1.08	6.83±1.03
50	30	30	30	40	6.25±1.14	6.67±1.07	6.50±1.57	6.33±1.23	6.25±0.97	6.25±0.75	
					6.25±1.29	5.75±1.22	6.50±1.45	6.08±1.16	6.33±0.78	6.00±0.85	
					7.50±0.67	7.58±0.90	7.42±0.79	5.75±1.42	6.42±0.90	7.08±0.67	

ตารางที่ 4.11 ค่า F ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัส
ของผลิตภัณฑ์ที่สภาวะต่างๆ

SOV	D.F	ค่า F ของลักษณะทางประสาทสัมผัส					
		สี	ความกรอบ	ลักษณะปรากฏ	การอมน้ำมัน	กลิ่นรส	การยอมรับรวม
A	2	4.16*	2.33	4.27*	2.03	2.03	1.32
B	2	4.26*	5.31*	4.37*	0.12	0.14	6.66*
C	2	76.10*	74.37*	78.02*	17.85*	4.25*	53.30*
AB	4	10.89*	5.74*	11.17*	1.24	0.71	5.01*
AC	4	5.58*	0.93	5.73*	0.12	3.09*	0.76
BC	4	1.22	7.62*	1.25	1.15	0.32	4.57*
ABC	8	3.74*	1.25	3.83	0.22	0.43	1.81
block	11	2.77*	3.09*	3.75*	4.69*	3.89*	1.20

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบคะแนนความชอบเฉลี่ยของการยอมรับทางประสาทสัมผัส
ของผลิตภัณฑ์ที่สภาวะต่างๆ

ตัวแปร	สี	คะแนนความชอบเฉลี่ยทางประสาทสัมผัส				การยอมรับรวม	
		ความกรอบ	ลักษณะปรากฏ	การอมน้ำมัน	กลิ่นรส		
A ; 1	5.63 _± 1.29 ^b	5.74 _± 1.34 ^a	5.89 _± 1.53 ^b	6.24 _± 0.51 ^a	6.16 _± 0.51 ^a	5.76 _± 1.22 ^a	
	2	6.32 _± 0.76 ^a	5.77 _± 1.73 ^a	6.32 _± 0.85 ^a	6.03 _± 0.55 ^a	5.96 _± 0.29 ^a	5.88 _± 0.95 ^a
	3	6.21 _± 1.29 ^a	6.04 _± 1.29 ^a	5.89 _± 1.53 ^b	6.20 _± 0.38 ^a	6.24 _± 0.18 ^a	5.93 _± 0.99 ^a
B ; 1	6.02 _± 1.06 ^b	5.57 _± 1.93 ^b	5.75 _± 1.42 ^b	6.09 _± 0.74 ^a	6.09 _± 0.49 ^a	5.55 _± 1.12 ^b	
	2	6.07 _± 1.01 ^b	5.93 _± 1.32 ^a	6.15 _± 1.02 ^a	6.08 _± 0.34 ^a	6.13 _± 0.45 ^a	5.97 _± 0.86 ^a
	3	6.53 _± 1.43 ^a	6.04 _± 1.21 ^a	6.19 _± 1.23 ^a	6.30 _± 0.45 ^a	6.14 _± 0.53 ^a	6.04 _± 1.04 ^a
C ; 1	5.08 _± 1.12 ^c	5.11 _± 1.64 ^c	4.99 _± 1.51 ^c	6.42 _± 0.33 ^a	5.95 _± 0.30 ^b	5.28 _± 1.05 ^c	
	2	6.01 _± 0.99 ^b	5.51 _± 0.74 ^b	6.04 _± 0.96 ^b	6.28 _± 0.30 ^{a,b}	6.07 _± 0.35 ^{a,b}	5.95 _± 0.27 ^b
	3	7.07 _± 0.43 ^a	6.92 _± 0.58 ^a	7.07 _± 0.35 ^a	5.78 _± 0.22 ^b	6.33 _± 0.34 ^a	6.68 _± 0.40 ^a

ตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละตัวแปร หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

4.4 ศึกษาอุณหภูมิ และเวลาที่ใช้ทอด

ปัจจัยที่ศึกษา ได้แก่

A = อุณหภูมิ มี 2 ระดับ ได้แก่ 180 และ 190 °ซ

B = เวลา มี 2 ระดับ ได้แก่ 25 และ 30 วินาที

ตารางที่ 4.13 ปริมาณไขมันในชิ้นผลิตภัณฑ์ ที่ได้จากการทอดที่อุณหภูมิ และเวลาต่างๆ

ปริมาณไขมัน (%)		
เวลา (วินาที)	อุณหภูมิที่ทอด (°ซ)	
	180	190
25	28.05±0.35	23.40±0.70
30	29.05±1.05	23.80±0.30

ตารางที่ 4.14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณไขมันในชิ้นผลิตภัณฑ์ ที่ได้จากการทอดที่อุณหภูมิ และเวลาต่างๆ

SOV	D.F	S.S	M.S	F
A	1	49.00	49.00	54.44*
B	1	0.98	0.98	1.09
AB	1	0.18	0.18	0.20
error	4	3.60	0.90	

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบปริมาณไขมันเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์ ที่ได้จากการทอดที่อุณหภูมิ และเวลาต่างๆ

ปริมาณไขมันเฉลี่ย (%)		
ระดับ	ตัวแปร	
	A	B
1	28.55±0.93 ^b	25.72±2.39 ^a
2	23.60±0.57 ^a	26.42±2.74 ^a

ตัวอักษรที่ไม่เหมือนกันในแนวตั้ง หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % .

ตารางที่ 4.16 ค่าสีของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการทอดที่อุณหภูมิ และเวลาต่างๆ โดยใช้สมมุติเทียบสี ของมันแซล

ค่าของสี (Hue Value / Chroma)		
เวลา (วินาที)	อุณหภูมิที่ทอด (°ซ)	
	180	190
25	10YR8/8	10YR6/8
30	10YR7/8	7.5YR5/10

ตารางที่ 4.17 คະแนการยอมรับทางประสาทสัมผัสที่ได้จากการทดสอบ ที่อุณหภูมิ และเวลาต่างๆ

อุณหภูมิ (A) (°ซ)	เวลา (B) (วินาที)	คະแนการยอมรับทางประสาทสัมผัส					
		สี	ความกรอบ	ลักษณะปรากฏ	การอมน้ำมัน	กลิ่นรส	การยอมรับรวม
180	25	6.27±0.86	7.27±1.01	6.83±0.55	5.55±1.37	6.09±0.70	6.64±0.92
180	30	7.27±0.86	7.09±1.22	7.27±0.47	5.82±1.17	6.36±0.92	7.27±0.65
190	25	7.81±0.38	7.55±0.93	8.00±0.29	6.09±1.04	6.73±0.79	7.64±0.50
190	30	6.54±0.99	7.55±0.82	6.81±0.57	5.64±1.03	6.82±0.87	6.91±0.70

ตารางที่ 4.18 ค่า F ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัส
ของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการทอดที่อุณหภูมิ และเวลาต่างๆ

SOV	D.F	ค่า F ของลักษณะทางประสาทสัมผัส					
		สี	ความกรอบ	ลักษณะปรากฏ	การอมน้ำมัน	กลิ่นรส	การยอมรับรวม
A	1	4.69*	1.43	12.92*	0.25	4.63*	6.18*
B	1	0.03	0.05	5.23*	0.06	0.51	0.02
AB	1	24.94*	0.36	47.10*	0.99	0.13	20.02*
block	11	3.11*	6.30*	2.69*	1.75	5.39*	2.15*

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.19 การเปรียบเทียบคะแนนความชอบเฉลี่ย ของการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์
ที่ได้จากการทอดที่อุณหภูมิและเวลาต่างๆ

ตัวแปร ; ระดับ	ระดับ	คะแนนความชอบเฉลี่ย					
		สี	ความกรอบ	ลักษณะปรากฏ	การอมน้ำมัน	กลิ่นรส	การยอมรับรวม
A ;	1	6.75±1.07 ^b	7.17±1.05 ^a	6.96±0.55 ^b	5.79±1.25 ^a	6.21±0.78 ^b	6.88±0.68
	2	7.21±0.98 ^a	7.50±0.83 ^a	7.42±0.72 ^a	5.96±1.04 ^a	6.71±0.81 ^a	7.29±0.69
B ;	1	7.00±1.10 ^c	7.33±0.92 ^c	7.33±0.76 ^b	5.92±1.21 ^c	6.38±0.77 ^c	7.08±0.78
	2	6.96±1.00 ^c	7.33±1.01 ^c	7.04±0.55 ^a	5.88±1.09 ^c	6.54±0.88 ^c	7.08±0.65

ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งในแต่ละตัวแปร หมายถึงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

4.5 ศึกษาวิธีการที่เหมาะสมในการปรับปรุงรสชาติของผลิตภัณฑ์

4.5.1 ศึกษาการปรับปรุงรสชาติของผลิตภัณฑ์ โดยการใช้สารให้กลิ่นรสชนิดต่างๆ ได้แก่ รสบาร์บีคิว รสไก่อ่าง รสหมู รสกระหรี่ไก่

ตารางที่ 4.20 คະແນการยอมรับทางประสาทสัมผัสของการปรับปรุงรสชาติด้วยสารให้กลิ่นรสชนิดต่างๆ

คະແນการยอมรับทางประสาทสัมผัสเฉลี่ย

สารให้กลิ่นรส	ลักษณะทางประสาทสัมผัส						
	สี	ความกรอบ	ลักษณะปรากฏ*	การร่อนน้ำมัน	กลิ่น*	รสชาติ*	ความชอบรวม*
บาร์บีคิว	6.75±1.23	6.17±1.40	6.83±0.69 ^b	5.90±1.38	6.45±1.50 ^a	6.08±1.44 ^{a,b}	6.00±1.35 ^b
ไก่อ่าง	7.33±0.62	6.75±0.72	7.17±0.90 ^{a,b}	5.83±0.99	6.67±1.03 ^a	6.58±0.64 ^a	6.92±0.58 ^a
กระหรี่ไก่	7.42±0.76	6.67±0.62	7.25±0.72 ^a	6.17±1.21	5.25±1.74 ^b	5.67±1.54 ^b	6.00±1.63 ^b
หมู	7.58±0.76	6.50±0.87	7.25±0.72 ^a	6.33±1.04	6.42±0.86 ^a	6.51±1.19 ^{a,b}	6.58±1.11 ^{a,b}

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง หมายถึงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ความเชื่อมั่น 95 %

4.5.2 การปรับปรุงรสชาติของผลิตภัณฑ์ โดยการผสมเกลือในส่วนผสม
 ตารางที่ 4.21 คະเนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสของการปรุงแต่งรสชาติ โดยการผสม
 เกลือในส่วนผสม

คະเนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสเฉลี่ย

สูตรผสม	สี	ลักษณะทางประสาทสัมผัส				รสชาติ*	ความชอบรวม
		ความกรอบ	ลักษณะปรากฏ	การอมน้ำมัน	กลิ่น		
เกลือ 1%	7.58±0.50	7.50±0.90	7.33±0.85	6.33±1.49	6.50±0.76	7.00±0.86 ^a	7.08±0.47
เกลือ 2%	6.96±0.49	7.42±0.92	6.83±0.55	6.25±1.40	6.58±0.95	6.27±1.03 ^b	6.83±0.55

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
 ตัวอักษรที่ไม่เหมือนกันในแนวตั้ง หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

4.5.3 การปรับปรุงรสชาติของผลิตภัณฑ์โดยการผสมเกลือและน้ำตาล ลงในส่วนผสม
 ตารางที่ 4.22 คະเนนการยอมรับทางประสาทสัมผัส ของการปรับปรุงรสชาติ โดยผสมเกลือ
 และน้ำตาลลงในส่วนผสม

คະเนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสเฉลี่ย

สูตรผสม	สี	ลักษณะทางประสาทสัมผัส				รสชาติ*	ความชอบรวม
		ความกรอบ	ลักษณะปรากฏ	การอมน้ำมัน	กลิ่น		
เกลือ1%+น้ำตาล1%	7.08±0.49	7.75±0.87	7.33±0.69	6.33±1.37	6.50±0.76	6.92±0.90 ^a	7.08±0.76
เกลือ2%+น้ำตาล2%	6.83±0.69	7.67±0.87	6.75±0.72	6.50±1.44	6.67±0.72	6.23±1.12 ^b	6.83±0.55

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
 ตัวอักษรที่ไม่เหมือนกันในแนวตั้ง หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.23 คະแนการยอมรับทางประสาทสัมผัส ของการปรับปรุงรสชาติด้วยวิธีต่างๆ

คະแนการยอมรับทางประสาทสัมผัสเฉลี่ย							
ลักษณะทางประสาทสัมผัส							
วิธีปรุงแต่งรสชาติ	สี ^a	ความกรอบ ^b	ลักษณะปรากฏ ^c	การอมน้ำมัน ^d	กลิ่น ^e	รสชาติ ^f	ความชอบรวม ^g
เกลือ 1%	7.00±0.58 ^{ab}	7.00±0.71 ^a	6.92±0.64 ^b	6.17±0.99	6.25±0.83 ^c	5.83±1.11 ^b	6.08±0.64 ^c
โรยเกลือ 0.3%	7.42±0.64 ^a	6.96±0.76 ^b	7.50±0.65 ^a	6.17±0.99	6.17±0.90 ^c	5.92±1.71 ^b	6.50±0.96 ^b
เคลือบน้ำเชื่อม	6.83±1.57 ^b	6.92±1.11 ^b	6.92±1.50 ^b	6.67±1.37	6.83±1.07 ^b	5.83±1.86 ^b	6.00±1.63 ^c
รสไก่อ่าง	6.83±0.69 ^b	6.83±0.69 ^a	6.33±0.85 ^c	6.67±1.11	7.33±1.43 ^a	6.76±1.59 ^a	6.92±1.11 ^a
เกลือ1%+น้ำตาล1%	6.92±0.76 ^{ab}	7.17±0.69 ^a	6.58±0.95 ^c	6.17±1.07	5.83±0.99 ^c	5.67±1.60 ^b	6.00±1.22 ^c

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง หมายถึงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

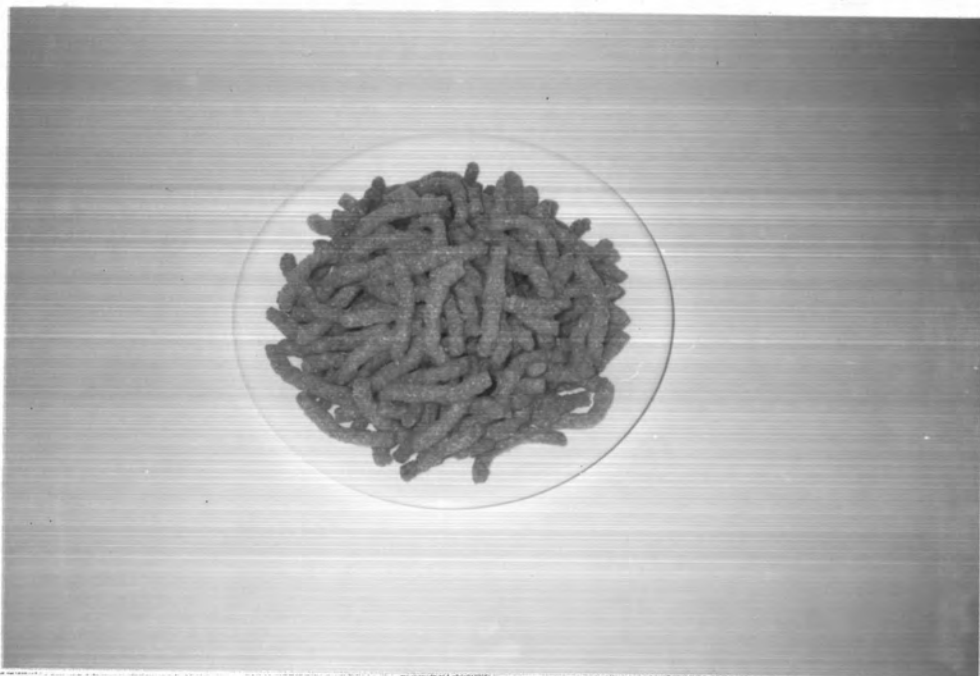
ตารางที่ 4.24 คະแนรวมของการจัดลำดับความชอบของผู้ทดสอบที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ที่ได้จากการปรุงแต่งรสชาติด้วยวิธีต่างๆ

ชนิดของผลิตภัณฑ์	คະแนรวมของการจัดลำดับ
ผสมเกลือ 1 %	43 ^b
โรยเกลือ 0.3 %	35 ^b
เคลือบน้ำเชื่อมเข้มข้น 75 ปริกซ์	38 ^b
สารให้กลิ่นรสไก่อ่าง	20 ^a
ผสมเกลือและน้ำตาลอย่างละ 1 %	44 ^b

ตัวอักษรที่เหมือนกัน หมายถึงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



รูปที่ 4.2 ผลิตภัณฑ์รสไก่อ่าง



รูปที่ 4.3 ผลิตกัณฑ์ที่โรยเกลือ



รูปที่ 4.4 ผลิตภัณฑ์ที่เคลือบน้ำเชื่อมเข้มข้น

4.6 ศึกษาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์

นำผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์รสไก่ย่าง ผลิตภัณฑ์ที่โรยเกลือ และ ผลิตภัณฑ์ที่เคลือบน้ำเชื่อมเข้มข้น มาศึกษาอายุการเก็บ โดยตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

A = สภาวะการบรรจุ ได้แก่ ภายใต้สภาพปกติ และ ภายใต้ก๊าซไนโตรเจน

B = ปริมาณสารกันหืน BHT ได้แก่ 0.008% และ 0.016%

C = ระยะเวลาการเก็บ ได้แก่ 0, 2, 4, 6, 8, 10 และ 12 สัปดาห์

ตารางที่ 4.25 ปริมาณความชื้นของผลิตภัณฑ์รสชาติไก่ย่าง ที่บรรจุภายใต้สภาพปกติ และ ภายใต้ก๊าซไนโตรเจน ที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008% และ 0.016% ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ระยะเวลา (สัปดาห์)	ปริมาณความชื้น (%)			
	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	2.14±0.01	2.15±0.06	2.12±0.07	2.22±0.04
2	2.12±0.07	2.16±0.03	2.16±0.04	2.17±0.02
4	2.12±0.05	2.16±0.02	2.19±0.02	2.16±0.03
6	2.17±0.05	2.22±0.07	2.14±0.04	2.21±0.04
8	2.15±0.04	2.15±0.05	2.16±0.03	2.17±0.08
10	2.14±0.04	2.13±0.04	2.14±0.05	2.22±0.06
12	2.17±0.04	2.23±0.07	2.23±0.06	2.15±0.05

ตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของปริมาณความชื้นของผลิตภัณฑ์รสไก่ย่าง ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และ ภายใต้ก๊าซไนโตรเจน ที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008% และ 0.016% ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

SOV	D.F	SS	MS	F
A	1	5.78×10^{-3}	5.78×10^{-3}	1.57
B	1	9.57×10^{-3}	9.57×10^{-3}	1.60
C	6	0.01	2.17×10^{-3}	0.59
AB	1	0.01	0.01	0.80
AC	6	0.03	4.93×10^{-3}	1.34
BC	6	0.03	4.21×10^{-3}	1.15
ABC	6	8.30×10^{-3}	1.38×10^{-3}	0.38
error	28	0.10	3.68×10^{-3}	

ตารางที่ 4.27 ค่า TBA ของผลิตภัณฑ์รสไก่ย่าง ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008 % และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ค่า TBA (มก./กก.)				
ระยะเวลา (สัปดาห์)	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	0.40±0.01	0.43±0.06	0.36±0.01	0.45±0.04
2	0.43±0.01	0.46±0.04	0.42±0.02	0.46±0.01
4	0.61±0.01	0.58±0.01	0.57±0.02	0.52±0.02
6	0.82±0.01	0.73±0.07	0.75±0.03	0.71±0.01
8	1.06±0.06	0.92±0.02	0.85±0.01	0.81±0.01
10	1.35±0.08	1.05±0.02	1.04±0.04	1.04±0.05
12	1.60±0.06	1.30±0.01	1.28±0.08	1.12±0.01

ตารางที่ 4.28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่า TBA ของผลิตภัณฑ์รสไก่ย่าง ที่บรรจุ ภายใต้อากาศปกติ และ ภายใต้ก๊าซไนโตรเจน ที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008% และ 0.016% ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

SOV	D.F	SS	MS	F
A	1	7.05×10^{-2}	7.05×10^{-2}	24.87*
B	1	0.12	0.12	41.68*
C	6	5.73	0.96	337.33*
AB	1	2.72×10^{-2}	2.72×10^{-2}	9.60*
AC	6	0.11	1.91×10^{-2}	6.76*
BC	6	0.11	1.91×10^{-2}	6.73*
ABC	6	0.04	7.48×10^{-3}	2.64*
error	28	7.93×10^{-2}	2.83×10^{-3}	

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.29 คະแนนเฉลี่ยทางด้านสีของผลิตภัณฑ์รสไก่ย่าง ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และ ภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008 % และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ระยะเวลา (สัปดาห์)	คະแนนเฉลี่ยทางด้านสี			
	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	7.67±0.24	7.58±0.27	7.58±0.27	7.67±0.24
2	7.67±0.42	7.58±0.81	7.58±0.81	7.50±0.82
4	7.50±0.64	7.67±0.61	7.67±0.61	7.42±0.45
6	7.67±0.24	7.50±0.45	7.50±0.45	7.75±0.20
8	7.58±0.99	7.42±1.17	7.42±1.17	7.17±1.61
10	7.58±0.63	7.58±0.63	7.58±0.63	7.42±0.45
12	7.17±0.33	7.17±0.52	7.17±0.52	7.50±0.27

ตารางที่ 4.30 คະแนนเฉลี่ยทางด้านความกรอบของผลิตภัณฑ์รสไก่ย่าง ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008 % และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

คະแนนเฉลี่ยทางด้านความกรอบ				
ระยะเวลา (สัปดาห์)	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	7.50 \pm 0.45	7.80 \pm 0.45	7.95 \pm 0.55	7.85 \pm 0.42
2	7.60 \pm 0.63	7.60 \pm 0.45	7.83 \pm 0.33	8.00 \pm 0.42
4	7.67 \pm 1.15	7.87 \pm 0.45	7.92 \pm 0.81	8.08 \pm 0.81
6	7.75 \pm 0.75	7.67 \pm 0.79	7.83 \pm 1.06	7.67 \pm 0.97
8	7.51 \pm 0.42	7.42 \pm 0.81	7.25 \pm 1.11	7.25 \pm 1.11
10	7.05 \pm 0.57	7.25 \pm 1.00	7.34 \pm 0.57	7.08 \pm 0.63
12	6.80 \pm 0.42	6.82 \pm 0.52	6.92 \pm 0.63	7.17 \pm 0.15

ตารางที่ 4.31 คະแนนเฉลี่ยทางดำนลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑร์สขชนิดไก่อ่าง ที่บรจรภายใต้
 อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันเหิน BHT 0.008 %
 และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ระยะเวลา (สัปดาห์)	คະแนนเฉลี่ยทางดำนลักษณะปรากฏ			
	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	7.25±0.39	7.42±0.27	7.17±0.15	7.58±0.27
2	7.42±0.27	7.25±0.20	7.42±0.27	7.33±0.61
4	7.42±0.99	7.33±0.22	7.75±0.39	7.92±0.27
6	7.50±0.27	7.58±0.27	7.33±0.79	7.58±0.27
8	7.08±1.36	7.25±1.11	7.50±1.09	7.08±1.17
10	7.75±0.39	7.58±0.63	7.25±0.75	7.42±0.45
12	7.33±0.24	7.50±0.27	7.42±0.27	6.83±0.52

ตารางที่ 4.32 คะแนนเฉลี่ยทางด้านการร่อนน้ำมันของผลิตภัณฑ์รสชนิดไก่อ่าง ที่บรรจุภายใต้
 อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจน ที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008 %
 และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ระยะเวลา (สัปดาห์)	คะแนนเฉลี่ยทางด้านการร่อนน้ำมัน			
	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	6.42±0.27	6.83±0.33	7.33±0.79	7.33±0.42
2	7.17±0.45	6.75±0.55	7.25±0.64	6.83±0.42
4	7.00±1.64	6.92±1.54	7.00±1.82	7.08±1.72
6	6.67±1.90	6.75±1.36	6.67±1.54	6.92±1.52
8	6.92±1.90	7.00±1.64	7.00±1.27	6.92±1.54
10	6.83±2.15	6.83±2.33	6.83±2.15	6.83±1.97
12	6.67±0.42	6.92±0.45	6.92±0.08	7.08±0.45

ตารางที่ 4.33 คະแนนเฉลี่ยทางด้านกลืนของผลิตภัณฑ์รสไก่อ่าง ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจน ที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008 % และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

คະแนนเฉลี่ยทางด้านกลืน				
ระยะเวลา (สัปดาห์)	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	7.33±0.24	7.33±0.42	7.25±0.20	7.33±0.24
2	7.15±1.09	7.40±0.70	7.33±0.61	7.33±0.61
4	7.50±0.82	7.38±0.63	7.17±0.70	7.50±0.45
6	7.18±1.30	7.00±1.82	6.88±2.46	7.00±0.73
8	6.77±1.73	7.00±1.27	6.73±2.64	7.17±1.42
10	6.60±0.81	6.50±1.73	6.68±1.82	7.00±1.45
12	6.33±0.33	6.33±0.33	6.50±0.10	6.50±0.55

ตารางที่ 4.34 คะแนนเฉลี่ยทางด้านรสของผลิตภัณฑ์รสไก่อ่าง ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจน ที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008 % และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ระยะเวลา (สัปดาห์)	คะแนนเฉลี่ยทางด้านรส			
	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	7.60 \pm 0.55	7.50 \pm 0.27	7.60 \pm 0.27	7.58 \pm 0.27
2	7.60 \pm 0.52	7.58 \pm 0.63	7.50 \pm 0.64	7.67 \pm 0.24
4	7.83 \pm 0.70	7.45 \pm 0.52	7.46 \pm 0.57	7.67 \pm 0.79
6	7.33 \pm 1.70	7.58 \pm 2.08	7.17 \pm 1.97	7.40 \pm 0.97
8	7.50 \pm 0.64	7.42 \pm 0.63	7.25 \pm 1.11	7.20 \pm 1.80
10	6.67 \pm 0.79	7.13 \pm 0.33	7.13 \pm 0.81	7.00 \pm 0.45
12	6.40 \pm 0.52	6.80 \pm 0.81	6.97 \pm 0.24	6.63 \pm 1.33

ตารางที่ 4.35 คะแนนเฉลี่ยทางการยอมรับรวมของผลิตภัณฑ์รสไก่ย่าง ที่บรรจุภายใต้
 อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจน ที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008 %
 และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ระยะเวลา (สัปดาห์)	คะแนนเฉลี่ยทางการยอมรับรวม			
	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	7.40±0.27	7.63±0.33	7.45±0.36	7.33±0.81
2	7.42±0.45	7.08±0.45	7.58±0.63	7.33±0.24
4	7.45±0.57	7.17±0.70	7.67±0.42	7.38±0.42
6	7.28±0.64	7.08±1.54	7.25±0.75	7.55±0.52
8	7.02±1.17	7.22±0.45	6.92±1.36	7.33±1.15
10	6.80±0.75	7.17±0.27	6.98±0.64	7.17±0.33
12	6.17±0.52	6.68±0.81	6.69±0.81	6.92±0.63

ตารางที่ 4.36 ค่า F ของคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์รสไก่ย่าง ที่บรรจุภายใต้สภาพปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจน ที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008 % และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ตัวแปร	สี	ค่า F ของลักษณะทางประสาทสัมผัส					
		ความกรอบ	ลักษณะปรากฏ	การอมน้ำมัน	กลิ่น	รสชาติ	การยอมรับรวม
A	3.63×10^{-3}	0.04	1.00	0.14	0.16	0.65	1.07
B	0.13	0.07	1.26	0.63	0.03	0.26	0.79
C	1.10	5.49*	1.08	0.75	1.96*	3.26*	6.54*
AB	0.45	0.60	0.33	0.07	0.45	0.41	0.12
AC	0.19	1.43	0.51	0.31	0.48	1.77*	1.43
BC	0.68	0.51	1.19	0.39	1.23	1.27	2.31*
ABC	0.40	0.60	0.20	0.34	0.77	0.73	1.12

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.37 ปริมาณความชื้นของผลิตภัณฑ์ที่โรยเกลือที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008% และ 0.016% ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ระยะเวลา (สัปดาห์)	ปริมาณความชื้น (%)			
	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	2.36 \pm 0.12	2.30 \pm 0.11	2.26 \pm 0.05	2.31 \pm 0.11
2	2.38 \pm 0.02	2.30 \pm 0.01	2.32 \pm 0.05	2.25 \pm 0.06
4	2.27 \pm 0.08	2.32 \pm 0.09	2.37 \pm 0.05	2.33 \pm 0.04
6	2.32 \pm 0.03	2.30 \pm 0.06	2.36 \pm 0.06	2.29 \pm 0.10
8	2.25 \pm 0.05	2.28 \pm 0.02	2.34 \pm 0.04	2.25 \pm 0.06
10	2.26 \pm 0.05	2.30 \pm 0.01	2.26 \pm 0.05	2.26 \pm 0.04
12	2.28 \pm 0.05	2.24 \pm 0.06	2.27 \pm 0.08	2.26 \pm 0.09

ตารางที่ 4.38 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณความชื้นของผลิตภัณฑ์ที่โรยเกลือ
ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และ ภายใต้ก๊าซไนโตรเจน ที่ปริมาณสารกันเหิน
BHT 0.008% และ 0.016% ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

SOV	D.F	SS	MS	F
A	1	6.93×10^{-3}	6.93×10^{-3}	0.85
B	1	9.29×10^{-5}	9.29×10^{-5}	0.01
C	6	0.03	4.79×10^{-3}	0.59
AB	1	7.98×10^{-3}	7.98×10^{-3}	0.98
AC	6	0.05	7.82×10^{-3}	0.96
BC	6	0.05	7.88×10^{-3}	0.97
ABC	6	0.05	8.92×10^{-3}	1.09
error	28	0.23	8.16×10^{-3}	

ตารางที่ 4.39 ค่า TBA ของผลิตภัณฑ์ที่โรยเกลือที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันเหิน BHT 0.008% และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ค่า TBA (มก./กก.)				
ระยะเวลา (สัปดาห์)	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	0.50±0.07	0.41±0.01	0.49±0.06	0.37±0.02
2	0.53±0.04	0.49±0.06	0.47±0.03	0.45±0.05
4	0.70±0.02	0.70±0.01	0.62±0.02	0.61±0.01
6	0.79±0.01	0.74±0.01	0.75±0.01	0.76±0.01
8	0.94±0.02	0.85±0.05	0.81±0.05	0.74±0.03
10	1.12±0.14	1.10±0.10	1.01±0.08	0.93±0.01
12	1.65±0.08	1.36±0.05	1.20±0.01	1.09±0.01

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่า TBA ของผลิตภัณฑ์ที่โรยเกลือ
ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และ ภายใต้ก๊าซไนโตรเจน ที่ปริมาณสารกันหืน
BHT 0.008% และ 0.016% ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

SOV	D.F	SS	MS	F
A	1	6.33×10^{-2}	6.33×10^{-2}	14.87*
B	1	0.18	0.18	45.25*
C	6	4.67	0.78	182.82*
AB	1	2.98×10^{-3}	2.98×10^{-3}	0.70
AC	6	5.09×10^{-2}	8.48×10^{-3}	1.99*
BC	6	0.17	2.84×10^{-2}	6.68*
ABC	6	1.88	3.13×10^{-3}	0.73
error	28	0.12	4.25×10^{-3}	

ตารางที่ 4.41 คະแนนเฉลี่ยทางด้านสีของผลิตภัณฑ์ที่โรยเกลือ ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันเหิน BHT 0.008% และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ระยะเวลา (สัปดาห์)	คະแนนเฉลี่ยทางด้านสี			
	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	7.67 \pm 0.24	7.50 \pm 0.45	7.42 \pm 0.45	7.50 \pm 0.45
2	7.75 \pm 0.57	7.67 \pm 0.79	7.67 \pm 0.61	7.58 \pm 0.81
4	7.75 \pm 0.20	7.17 \pm 1.42	7.58 \pm 0.27	7.67 \pm 0.24
6	7.33 \pm 0.79	7.67 \pm 0.24	7.33 \pm 0.61	7.33 \pm 0.61
8	7.92 \pm 0.27	7.50 \pm 0.27	7.17 \pm 0.70	7.38 \pm 1.17
10	7.50 \pm 1.18	7.67 \pm 0.42	7.67 \pm 0.42	7.58 \pm 0.08
12	7.17 \pm 0.52	7.33 \pm 0.24	7.25 \pm 0.20	7.28 \pm 0.27

ตารางที่ 4.42 คະแนนเฉลี่ยทางด้านความกรอบของผลิตภัณฑ์ที่โรยเกลือ ที่บรรจุภายใต้
 อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008%
 และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

คະแนนเฉลี่ยทางด้านความกรอบ

ระยะเวลา (สัปดาห์)	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	7.45 \pm 0.63	7.25 \pm 0.39	7.75 \pm 0.57	7.67 \pm 0.79
2	7.42 \pm 0.45	7.25 \pm 1.11	7.63 \pm 0.99	7.79 \pm 1.54
4	7.33 \pm 1.52	7.42 \pm 0.81	7.50 \pm 1.36	7.92 \pm 0.08
6	7.58 \pm 0.99	7.67 \pm 0.61	7.67 \pm 0.97	7.75 \pm 0.75
8	7.17 \pm 1.24	7.17 \pm 1.79	7.25 \pm 1.66	7.00 \pm 3.09
10	7.25 \pm 0.93	7.00 \pm 0.82	7.17 \pm 0.70	6.80 \pm 0.64
12	6.37 \pm 0.52	6.53 \pm 0.01	6.45 \pm 0.20	6.70 \pm 0.27

ตารางที่ 4.43 คະแนนเฉลี่ยทางด้านลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์ที่โรยเกลือ ที่บรรจุภายใต้
 อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจน ที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008%
 และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ระยะเวลา (สัปดาห์)	คະแนนเฉลี่ยทางด้านลักษณะปรากฏ			
	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	7.42±0.45	7.42±0.63	7.08±0.08	7.33±0.79
2	6.87±1.88	6.89±1.06	7.12±1.36	7.37±1.15
4	7.17±0.88	7.33±0.24	7.50±0.27	7.17±0.88
6	7.08±0.45	7.42±0.45	7.25±0.93	7.33±0.79
8	7.67±0.61	7.33±0.79	7.00±1.21	7.33±0.42
10	7.50±0.82	7.58±1.17	7.42±0.45	6.83±0.52
12	7.33±0.42	7.25±0.57	7.17±0.88	7.08±0.68

ตารางที่ 4.44 คะแนนเฉลี่ยทางด้านการร่อนน้ำมันของผลิตภัณฑ์ที่โรยเกลือ ที่บรรจุภายใต้
 อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008%
 และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ระยะเวลา (สัปดาห์)	คะแนนเฉลี่ยทางด้านการร่อนน้ำมัน			
	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	6.67±0.24	7.00±0.36	7.25±0.39	7.00±0.73
2	6.75±1.48	6.58±1.36	6.92±1.54	6.92±1.54
4	6.83±1.79	6.75±1.84	6.67±1.88	6.92±1.90
8	7.00±1.64	6.92±1.17	6.75±1.66	6.75±1.66
10	6.43±2.42	6.52±2.81	6.85±2.39	7.10±1.09
12	6.75±1.11	6.83±0.88	7.17±0.70	7.17±0.15

ตารางที่ 4.45 คะแนนเฉลี่ยทางด้านกลิ่นของผลิตภัณฑ์ที่โรยเกลือ ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008% และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ระยะเวลา (สัปดาห์)	คะแนนเฉลี่ยทางด้านกลิ่น			
	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	6.25 \pm 0.75	6.67 \pm 1.15	6.83 \pm 0.88	7.00 \pm 0.91
2	6.50 \pm 0.45	6.50 \pm 1.18	6.75 \pm 0.93	6.33 \pm 0.97
4	6.17 \pm 0.52	6.58 \pm 0.99	6.50 \pm 0.64	6.33 \pm 0.97
6	6.83 \pm 1.61	6.42 \pm 1.90	6.75 \pm 0.75	6.50 \pm 2.45
8	6.00 \pm 1.27	5.50 \pm 1.00	5.67 \pm 0.97	5.67 \pm 1.33
10	5.25 \pm 1.11	4.92 \pm 1.54	5.50 \pm 0.64	5.61 \pm 0.52
12	4.60 \pm 0.20	4.72 \pm 0.52	5.18 \pm 1.61	5.50 \pm 0.45

ตารางที่ 4.46 คະแนนเฉลี่ยทางด้านรสของผลิตภัณฑ์ที่โรยเกลือ ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008% และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

คະแนนเฉลี่ยทางด้านรส				
ระยะเวลา (สัปดาห์)	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	6.58 \pm 0.81	6.67 \pm 0.97	7.00 \pm 0.91	7.17 \pm 0.98
2	7.25 \pm 0.20	7.08 \pm 0.08	7.17 \pm 0.33	7.33 \pm 0.24
4	6.42 \pm 0.99	6.60 \pm 0.79	6.75 \pm 0.39	7.00 \pm 1.64
6	6.58 \pm 1.90	6.42 \pm 2.45	6.92 \pm 1.17	6.80 \pm 0.81
8	6.47 \pm 0.27	6.37 \pm 0.45	6.68 \pm 0.33	6.61 \pm 0.70
10	6.33 \pm 1.33	6.08 \pm 2.63	6.08 \pm 1.36	6.00 \pm 0.55
12	6.25 \pm 0.20	6.00 \pm 0.61	6.17 \pm 0.70	5.92 \pm 1.36

ตารางที่ 4.47 คະแนนเฉลี่ยทางด้านการยอมรับรวมของผลิตภัณฑ์ที่โรยเกลือ ที่บรรจุภายใต้
 อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008%
 และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ระยะเวลา (สัปดาห์)	คະแนนเฉลี่ยทางด้านการยอมรับรวม			
	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	6.75 \pm 0.57	7.08 \pm 0.63	7.00 \pm 0.55	7.50 \pm 0.45
2	6.82 \pm 0.81	6.48 \pm 1.17	6.91 \pm 0.57	7.07 \pm 0.97
4	6.67 \pm 1.15	6.75 \pm 0.75	7.08 \pm 0.63	7.08 \pm 0.99
6	6.83 \pm 0.88	6.92 \pm 1.90	6.92 \pm 0.45	6.92 \pm 0.99
8	7.00 \pm 0.61	7.08 \pm 0.45	6.92 \pm 0.45	6.71 \pm 1.17
10	6.50 \pm 0.82	6.50 \pm 1.00	6.50 \pm 0.45	6.67 \pm 0.42
12	6.58 \pm 0.63	7.00 \pm 0.36	6.30 \pm 0.45	6.75 \pm 0.57

ตารางที่ 4.48 ค่า F ของคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์โรยเกลือ
ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และ ภายใต้ก๊าซไนโตรเจน ที่ปริมาณสารกันหืน
BHT 0.008% และ 0.016% ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ตัวแปร	ค่า F ของคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัส						
	สี	ความกรอบ	ลักษณะปรากฏ	การอมน้ำมัน	กลิ่น	รสชาติ	การยอมรับรวม
A	1.04	0.21	0.43	0.13	1.15	0.06	0.58
B	1.26	0.10	0.37	0.32	2.97*	1.95*	1.71*
C	1.30	2.31*	0.29	0.96	13.20*	6.99*	2.69*
AB	0.10	2.1×10^{-3}	0.07	2.67×10^{-3}	0.36	0.01	0.07
AC	0.44	1.17	0.80	0.10	1.44	0.60	1.22
BC	1.27	2.15*	1.38	0.62	1.14	1.85*	1.50
ABC	1.63*	0.80	0.70	0.11	0.70	0.21	1.21

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.49 ปริมาณความชื้นของผลิตภัณฑ์ที่เคลือบน้ำเชื่อมเข้มข้น ที่บรรจุภายใต้
 อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008%
 และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ระยะเวลา (สัปดาห์)	ปริมาณความชื้น (%)			
	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	5.32±0.32	5.20±0.31	5.43±0.14	5.13±0.06
2	5.90±0.25	6.15±0.15	5.92±0.28	5.94±0.27
4	6.65±0.05	6.70±0.10	6.60±0.41	6.74±0.05

ตารางที่ 4.50 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณความชื้นของผลิตภัณฑ์ที่เคลือบ
 น้ำเชื่อมเข้มข้น ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และ ภายใต้ก๊าซไนโตรเจน
 ที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008% และ 0.016% ในช่วงระยะเวลา
 12 สัปดาห์

SOV	D.F	SS	MS	F
A	1	1.83×10^{-4}	1.83×10^{-4}	1.75×10^{-3}
B	1	4.76×10^{-3}	4.76×10^{-3}	4.55×10^{-2}
C	2	7.89	3.95	37.73*
AB	1	1.72×10^{-2}	1.72×10^{-2}	0.16
AC	2	0.14	6.94×10^{-2}	0.66
BC	2	1.41	7.05×10^{-3}	6.74×10^{-2}
ABC	2	3.08	1.54×10^{-2}	0.15
error	12	1.26	0.10	

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.51 ค่า TBA ของผลิตภัณฑ์ที่เคลือบน้ำเชื่อมเข้มข้น ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008% และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ระยะเวลา (สัปดาห์)	ค่า TBA (มก./กก.)			
	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	0.51±0.01	0.47±0.01	0.45±0.02	0.41±0.01
2	0.53±0.01	0.50±0.01	0.48±0.05	0.43±0.01
4	0.80±0.02	0.79±0.03	0.71±0.01	0.58±0.03

ตารางที่ 4.52 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่า TBA ของผลิตภัณฑ์ที่เคลือบน้ำเชื่อมเข้มข้น ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008% และ 0.016% ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

SOV	D.F	SS	MS	F
A	1	0.02	0.02	22.47*
B	1	0.05	0.05	56.18*
C	2	0.33	0.17	191.01*
AB	1	0.06	0.06	67.42*
AC	2	0.34	0.17	191.01*
BC	2	0.39	0.20	224.72*
ABC	2	0.03	0.02	22.47*
error	10	8.90×10^{-3}	8.90×10^{-4}	

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.53 คະแนนเฉลี่ยทางด้านสีของผลิตภัณฑ์ที่เคลือบน้ำเชื่อมเข้มข้น ที่บรรจุภายใต้
อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008%
และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

คະแนนเฉลี่ยทางด้านสี				
ระยะเวลา (สัปดาห์)	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	7.17±0.52	6.67±1.15	7.00±0.55	7.17±0.52
2	6.67±1.15	7.08±0.45	6.92±0.63	7.42±0.45
4	6.17±1.06	5.33±0.24	6.00±0.55	5.83±0.70

ตารางที่ 4.54 คະแนนเฉลี่ยทางด้านความกรอบของผลิตภัณฑ์ที่เคลือบน้ำเชื่อมเข้มข้น ที่บรรจุ
ภายใต้อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008%
และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

คະแนนเฉลี่ยทางด้านความกรอบ				
ระยะเวลา (สัปดาห์)	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	7.25±0.39	7.25±0.39	7.42±0.45	7.42±0.63
2	5.92±1.36	6.50±2.27	5.25±1.11	5.92±1.72
4	2.33±1.15	3.17±1.97	3.00±1.82	3.33±2.97

ตารางที่ 4.55 คະแนนเฉลี่ยทางด้านลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์ที่เคลือบน้ำเชื่อมเข้มข้น ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008% และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

คະแนนเฉลี่ยทางด้านลักษณะปรากฏ				
ระยะเวลา (สัปดาห์)	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	7.08 \pm 0.63	7.00 \pm 0.55	7.17 \pm 0.33	7.33 \pm 0.42
2	6.50 \pm 1.73	6.92 \pm 0.81	6.58 \pm 2.27	6.50 \pm 2.27
4	6.25 \pm 0.99	6.83 \pm 0.52	6.50 \pm 1.73	6.67 \pm 1.15

ตารางที่ 4.56 คະแนนเฉลี่ยทางด้านการอมน้ำมันของผลิตภัณฑ์ที่เคลือบน้ำเชื่อมเข้มข้น ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008% และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

คະแนนเฉลี่ยทางด้านการอมน้ำมัน				
ระยะเวลา (สัปดาห์)	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	6.92 \pm 0.27	6.92 \pm 0.08	7.08 \pm 0.45	7.17 \pm 0.33
2	6.25 \pm 1.30	6.58 \pm 2.45	6.25 \pm 1.30	6.83 \pm 1.79
4	6.42 \pm 1.54	6.08 \pm 1.17	6.42 \pm 1.90	6.17 \pm 1.97

ตารางที่ 4.57 คະแนนเฉลี่ยทางด้านกลิ่นของผลิตภัณฑ์ที่เคลือบน้ำเชื่อมเข้มข้น ที่บรรจุภายใต้
 อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจน ที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008%
 และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

คະแนนเฉลี่ยทางด้านกลิ่น				
ระยะเวลา (สัปดาห์)	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	6.50 \pm 1.18	6.75 \pm 0.39	6.42 \pm 0.45	6.92 \pm 0.27
2	5.58 \pm 0.81	6.33 \pm 0.97	6.08 \pm 0.99	6.33 \pm 0.42
4	4.25 \pm 0.20	5.17 \pm 0.88	5.50 \pm 1.91	6.00 \pm 1.64

ตารางที่ 4.58 คະแนนเฉลี่ยทางด้านรสของผลิตภัณฑ์ที่เคลือบน้ำเชื่อมเข้มข้น ที่บรรจุภายใต้
 อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจน ที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008%
 และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

คະแนนเฉลี่ยทางด้านรส				
ระยะเวลา (สัปดาห์)	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	6.33 \pm 0.97	6.42 \pm 0.63	6.50 \pm 0.64	6.50 \pm 0.64
2	6.00 \pm 1.64	6.58 \pm 2.08	5.67 \pm 1.24	6.98 \pm 2.45
4	4.67 \pm 0.97	5.58 \pm 0.81	4.75 \pm 0.75	5.42 \pm 0.63

ตารางที่ 4.59 คະแนแฉลี่ยทางด้านการยอมรับรวมของผลิตภัณฑ์ที่เคลือบน้ำเชื่อมเข้มข้น ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติ และภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008% และ 0.016 % ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

คະแนแฉลี่ยทางด้านการยอมรับรวม				
ระยะเวลา (สัปดาห์)	อากาศปกติ		ก๊าซไนโตรเจน	
	BHT 0.008%	BHT 0.016%	BHT 0.008%	BHT 0.016%
0	6.75±0.20	7.00±0.36	7.08±0.27	7.50±0.27
2	5.42±1.54	5.92±1.36	5.25±1.91	6.25±1.66
4	1.92±0.99	2.42±1.36	1.75±1.11	3.00±1.82

ตารางที่ 4.60 ค่า F ของคະแนแฉการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ที่เคลือบน้ำเชื่อมเข้มข้น ที่บรรจุภายใต้อากาศปกติและภายใต้ก๊าซไนโตรเจนที่ปริมาณสารกันหืน BHT 0.008% และ 0.016% ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์

ตัวแปร	ค่า F ของคະแนแฉการยอมรับทางประสาทสัมผัส						
	สี	ความกรอบ	ลักษณะปรากฏ	การอมน้ำมัน	กลิ่น	รสชาติ	การยอมรับรวม
A	0.56	1.28	0.56	0.25	9.43*	2.12*	2.07*
B	0.10	1.26	1.08	0.09	13.30*	7.71*	2.76*
C	36.23*	171.58*	6.50*	9.96*	32.39*	28.63*	324.91*
AB	3.28*	0.53	0.18	0.80	0.59	0.27	0.62
AC	1.10	1.34	0.28	0.28	4.43*	0.10	0.71
BC	4.73*	1.79	0.56	1.90*	0.45	1.86	1.01
ABC	0.56	0.91	0.57	0.36	0.67	0.02	0.78

* หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %