

บทที่ 4



ผลการวิจัย

ตารางที่ 5-15 เป็นผลการตรวจสอบวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี
ของกะทิเข้มข้น ซึ่งไต่ทดลองทำไว้

ตารางที่ 16-21 เป็นผลการตรวจวิเคราะห์ คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี
ของกะทิเข้มข้นในสภาวะที่เร่งให้เกิดปฏิกิริยา

ตารางที่ 5 แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาการเก็บ 8 เดือนของกะทิเข้มข้นชนิดที่ได้จากการทดลองที่ 1 กะทิเข้มข้นเตรียมโดยไม่ใส่สารนอมอาหารในเครื่องระเหยน้ำแบบหม้ออังน้ำ เก็บที่อุณหภูมิห้อง และที่ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	หลังการผลิต		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8		สัปดาห์ที่ 12		สัปดาห์ที่ 16	
	กะทิสด	กะทิเข้มข้น	กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น	
			อุณหภูมิห้อง	ที่ 12 ^o ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12 ^o ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12 ^o ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12 ^o ซ.
คุณสมบัติทางกายภาพ										
-ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้(องศาบริกซ์)	12	64	64	64	64	64	64	64	64	64
-ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	69.24	12.6	12.9	12.9	14.75	13.8	13.30	15.5	13.95	14.35
-ปฏิกิริยาเกิดสารน้ำตาล	0.7	0.04	0.08	0.05	0.09	0.05	0.1	0.08	0.25	0.08
-สี	ขาว	ขาว	-	-	+	-	++	-	+++	-
-กลิ่น	หอม	หอม	-	-	-	-	+	-	-	-
-การแยกชั้น	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คุณสมบัติทางเคมี										
-ความเป็นกรดค้าง	6.7	6.8	6.8	6.2	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8
-ปริมาณไขมัน (ร้อยละ)	22.71	61.85								
-Acid Value	1.74	0.3	2.36	1.27	2.15	1.08	2.13	1.39	1.51	1.51
-TBA	0.256	0.156	0.156	0.156	0.156	0.155	0.156	0.156	0.234	0.156

หมายเหตุ เครื่องหมาย + แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในผลิตภัณฑ์จำนวนเครื่องหมาย + เพิ่มขึ้นแสดงว่ามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ส่วนเครื่องหมาย - แสดงว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิม

ตารางที่ 5 (ต่อ) แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาการเก็บ 8 เดือนของกะทิเข้มข้นชนิดที่ได้ออกจากการทดลองที่ 1 กะทิเข้มข้นเตรียมโดยไม่ได้สารลดนมอาหารในเครื่องระเหยน้ำแบบหม้ออังน้ำ เก็บที่อุณหภูมิห้อง และที่ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	สัปดาห์ที่ 20		สัปดาห์ที่ 24		สัปดาห์ที่ 28		สัปดาห์ที่ 32	
	กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น	
	อุณหภูมิ ห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิ ห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิ ห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิ ห้อง	ที่ 12°ซ.
<u>คุณสมบัติทางกายภาพ</u>								
-ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้ (องศาบริกซ์)	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0
-ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	13.3	14.75	13.98	15.0	13.25	15.25	14.16	15.65
-ปฏิบัติการ เกิดสารสีน้ำตาล	0.72	0.04	0.85	0.04	1.9	0.03	2.4	0.03
	++++		+++++		+++++		+++++	
-สี	สีน้ำตาลเข้ม	-	สีน้ำตาลเข้ม	-	สีน้ำตาลเข้ม	-	-	-
-กลิ่น	+	-	+	-	+	-	+++	-
-การแยกชั้น	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>คุณสมบัติทางเคมี</u>								
-ความเป็นกรดค้าง	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8
-Acid Value	1.20	1.57	1.66	1.51	2.41	2.18	2.57	2.38
-TBA	0.234	0.234	0.234	0.234	0.312	0.234	0.546	0.234

ตารางที่ 6 แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาการเก็บ 6 เดือนของกะทิเข้มข้นชนิดที่ได้จากการทดลองที่ 2 กะทิเข้มข้นเติมโซเดียมเมตาไบซัลไฟท์ร้อยละ 0.01 ในเครื่องระเหยน้ำแบบหม้ออังน้ำ เก็บที่อุณหภูมิห้องและ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	หลังการผลิต		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8		สัปดาห์ที่ 12		สัปดาห์ที่ 16	
	กะทิสด	กะทิเข้มข้น	กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น	
			อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.
<u>คุณสมบัติทางกายภาพ</u>										
-ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้ (องศาบริกซ์)	14.0	64.0	64.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
-ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	70.0	15.2	14.85	15.40	14.95	15.25	15.15	15.25	16.0	15.25
-ปฏิบัติการเกิดสารสีน้ำตาล	0.15	0.04	0.04	0.015	0.05	0.02	0.06	0.02	0.08	0.04
-สี	ขาว	ขาว	-	-	+	-	+	-	++	-
-กลิ่น	หอม	หอม	-	-	-	-	+	-	++	-
-การแยกชั้น	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<u>คุณสมบัติทางเคมี</u>										
-ความเป็นกรดค้าง	6.0	6.0	6.4	6.0	6.3	6.0	5.8	6.0	5.8	6.0
-ปริมาณไขมัน	23.30	59.92								
-Acid Value	0.94	2.70	2.74	0.65	2.87	1.36	2.01	1.20	5.21	2.04
-TBA	0.156	0.156	0.156	0.156	0.234	0.156	0.468	0.156	0.312	0.234

ตารางที่ 6 (ต่อ) แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาการเก็บ 6 เดือนของกะทิเข้มข้นชนิดที่ได้ออกจากการทดลองที่ 2 กะทิเข้มข้นเติมโซเดียมเมตาไบซัลไฟท์ร้อยละ 0.01 ในเครื่องระเหยน้ำแบบหม้ออังน้ำ เก็บที่อุณหภูมิห้องและที่ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	สัปดาห์ที่ 20		สัปดาห์ที่ 24		สัปดาห์ที่ 28		สัปดาห์ที่ 32	
	กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น	
	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12 °ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12 °ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12 °ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12 °ซ.
<u>คุณสมบัติทางกายภาพ</u>								
- ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้ (องศาบริกซ์)	65.0	65.0	64.0	65.0				
- ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	16.7	15.45	15.0	15.65				
- ปฏิริยาการเกิดสารสีน้ำตาล	0.1	0.03	0.3	0.03				
- สี	+++	-	++++	-				
- กลิ่น	+++	-	++++	-				
- การแยกชั้น	+	+	+	+				
<u>คุณสมบัติทางเคมี</u>								
- ความเป็นกรดค้าง	5.9	6.0	5.5	6.0				
- Acid Value	5.07	1.16	8.58	1.16				
- TBA	0.39	0.312	0.39	0.312				

ตารางที่ 7 แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาการเก็บ 7 เดือนของกะทิเข้มข้นชนิดที่ 3 ได้จากการทดลองที่ 3 กะทิเข้มข้นเติมโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ร้อยละ 0.02 ในเครื่องระเหยน้ำแบบหม้ออั้งน้ำ เก็บในอุณหภูมิห้องและ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	หลังการผลิต		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8		สัปดาห์ที่ 12		สัปดาห์ที่ 16	
	กะทิสด	กะทิเข้มข้น	กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น	
			อุณหภูมิห้อง	ที่ 12 °ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12 °ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12 °ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12 °ซ.
<u>คุณสมบัติทางกายภาพ</u>										
- ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้ (องศาบริกซ์)	12.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
- ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	68.0	14.2	16.3	14.65	18.5	14.15	17.7	14.9	19.1	16.15
- ปฏิบัติการเกิดสารสีน้ำตาล	0.15	0.03	0.04	0.04	0.06	0.04	0.06	0.05	0.09	0.05
- สี	ขาว	ขาว	-	-	-	-	-	-	+	-
- กลิ่น	หอม	หอม	-	-	-	-	-	-	-	-
- การแยกชั้น	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>คุณสมบัติทางเคมี</u>										
- ความเป็นกรดค้าง	6.0	6.2	6.2	6.2	6.0	6.2	6.0	6.2	6.0	6.0
- ปริมาณไขมัน (ร้อยละ)	21.59	63.82								
- Acid Value	1.18	2.24	2.50	1.03	1.91	1.08	3.04	1.17	3.38	1.38
- TBA	0.234	0.234	0.39	0.234	0.468	0.234	0.78	0.234	1.56	0.312

ตารางที่ 7 (ต่อ) แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาการเก็บ 7 เดือนของกะทิเข้มข้นชนิดที่ได้จากการทดลองที่ 3 กะทิเข้มข้นเติมโซเดียมเมตาไบซัลไฟท์ร้อยละ 0.02 ในเครื่องระเหยน้ำแบบหม้ออังน้ำ เก็บในอุณหภูมิห้องและที่ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	สัปดาห์ที่ 20		สัปดาห์ที่ 24		สัปดาห์ที่ 28		สัปดาห์ที่ 32	
	กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น	
	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.
<u>คุณสมบัติทางกายภาพ</u>								
- ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้ (องศาบริกซ์)	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0		
- ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	18.3	14.85	18.8	15.1	19.5	15.0		
- ปฏิกริยาการเกิดสารสีน้ำตาล	0.1	0.07	0.3	0.16	0.3	0.2		
- สี	++	-	+++	-	++++	-		
- กลิ่น	+	-	++	-	+++	-		
- การแยกชั้น	-	-	-	-	-	-		
<u>คุณสมบัติทางเคมี</u>								
- ความเป็นกรดค้าง	6.0	6.0	5.8	6.0	5.2	6.0		
- Acid Value	4.30	1.41	3.964	1.23	7.04	1.75		
- TBA	2.34	0.39	2.34	0.39	3.9	0.468		

ตารางที่ 8 แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาการเก็บ 8 เดือนของกะทิเข้มข้นชนิดที่ได้จากการทดลองที่ 4 กะทิเข้มข้นเติมโซเดียมเมตาไบซัลไฟท์ร้อยละ 0.05 ในเครื่องระเหยน้ำแบบหม้ออั้งน้ำ เก็บที่อุณหภูมิห้องและที่ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	หลังการผลิต		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8		สัปดาห์ที่ 12		สัปดาห์ที่ 16	
	กะทิสด	กะทิเข้มข้น	กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น	
			อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.
<u>คุณสมบัติทางกายภาพ</u>										
-ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้ (องศาบริกซ์)	13	64.5	64.5	64.5	64.5	64.5	64.5	64.5	64.5	64.5
-ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	57.8	13.0	12.8	13.0	12.8	13.0	14.55	14.8	14.6	14.7
-ปฏิบัติการการเกิดสารสีน้ำตาล	0.14	0.02	0.04	0.23	0.04	0.04	0.07	0.04	0.09	0.07
-สี	ขาว	ขาว	-	-	-	-	-	-	-	-
-กลิ่น	หอม	หอม	-	-	-	-	-	-	-	-
-การแยกชั้น	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>คุณสมบัติทางเคมี</u>										
-ความเป็นกรดค้าง	6.8	5.95	6.0	5.9	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
-ปริมาณไขมัน	25.98	49.99								
- Acid Value	1.34	0.62	2.44	1.82	2.07	1.52	2.43	1.43	1.51	1.35
- TBA	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156

ตารางที่ 8 (ต่อ) แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาการเก็บ 8 เดือนของกะทิเข้มข้นชนิดที่ 4 ได้จากการทดลองที่ 4 กะทิเข้มข้นเติมโซเดียมเมตาไบซัลไฟท์ร้อยละ 0.05 ในเครื่องระเหยน้ำแบบหม้ออังน้ำ เก็บที่อุณหภูมิห้องและที่ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	สัปดาห์ที่ 20		สัปดาห์ที่ 24		สัปดาห์ที่ 28		สัปดาห์ที่ 32	
	กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น	
	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.
<u>คุณสมบัติทางกายภาพ</u>								
- ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้ (องศาบริกซ์)	64.5	64.5	64.5	64.5	64.5	64.5	64.5	64.5
- ปริมาณความชื้น (รอยลูะ)	16.05	15.9	15.25	15.2	15.52	15.95	14.5	14.1
- ปฏิบัติการ เกิดสารสีน้ำตาล	0.07	0.02	0.07	0.02	0.01	0.02	0.09	0.02
- สี	-	-	-	-	-	-	-	-
- กลิ่น	-	-	+	-	++	-	+++	-
- การแยกชั้น	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>คุณสมบัติทางเคมี</u>								
- ความเป็นกรดค้าง	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
- Acid Value	1.314	1.16	1.65	1.04	2.56	1.03	2.82	1.52
- TBA	0.156	0.156	0.234	0.156	0.314	0.156	0.39	0.156

ตารางที่ 9 แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาการเก็บ 4 เดือนของกะทิเข้มข้นชนิดที่ได้จากการทดลองที่ 5 กะทิเข้มข้นเติมบิวไทเลทเตดไยครอกรีอีนีโซลร้อยละ 0.005 ในเครื่องระเหยน้ำแบบหม้ออังน้ำ เก็บที่อุณหภูมิห้อง และที่ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	หลังการผลิต		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8		สัปดาห์ที่ 12		สัปดาห์ที่ 16	
	กะทิสด	กะทิเข้มข้น	กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น	
			อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.
คุณสมบัติทางกายภาพ										
-ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้ (องศาบริกซ์)	13.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
-ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	54.9	13.5	14.25	14.05	13.85	14.75	14.3	15.05	14.4	16.0
-ปฏิบัติการ เกิดสารสีน้ำตาล	0.02	0.2	0.2	0.12	0.3	0.13	0.6	0.07	0.5	0.16
-สี	ขาว	ขาว	-	-	+	-	++	-	++	-
-กลิ่น	หอม	หอม	-	-	+	-	++	-	+++	-
-การแยกชั้น	+	-	+	+	+	+	++	+	+++	+
คุณสมบัติทางเคมี										
-ความเป็นกรดค้าง	6.2	6.0	6.3	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
-ปริมาณไขมัน	25.11	53.18								
- Acid Value	1.51	1.32	2.97	1.20	3.85	1.97	3.82	2.30	4.03	3.2
- TBA	0.078	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156

ตารางที่ 10 แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาการเก็บ 5 เดือน ของ กะทิเข้มข้นชนิดที่ได้จากการทดลองที่ 6 กะทิเข้มข้นเต็มผิวโหลเลขเทคโนโลยีครอกซี่อะนิโซลร้อยละ 0.01 ในเครื่องระเหยน้ำแบบหม้ออังน้ำ เก็บที่อุณหภูมิห้อง และที่ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	หลังการผลิต		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8		สัปดาห์ที่ 12		สัปดาห์ที่ 16	
	กะทิสด	กะทิเข้มข้น	กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น	
			อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิห้อง	ที่ 12°ซ.
คุณสมบัติทางกายภาพ										
-ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้ (องศาบริกซ์)	11.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
-ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	63.6	14.6	13.3	13.3	13.95	13.5	14.2	13.35	13.9	13.45
-ปฏิบัติการเกิดสารสีน้ำตาล	0.02	0.02	0.025	0.02	0.09	0.02	0.01	0.02	0.25	0.025
-สี	ขาว	ขาว	+	-	+	+	+	±	+	+
-กลิ่น	หอม	หอม	-	-	+	-	+	-	+	+
-การแยกชั้น	+	-	-	-	+	+	+++	±	++++	+
คุณสมบัติทางเคมี										
-ความเป็นกรดค้าง	5.7	6.1	6.3	6.2	6.5	6.2	6.5	6.4	6.5	6.2
-ปริมาณไขมัน	25.34	54.93								
-Acid Value	1.46	0.148	0.84	1.28	1.48	1.26	1.46	1.36	1.72	1.37
-TBA	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195

ตารางที่ 10 (ต่อ) แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาการเก็บ 5 เดือนของกะทิเข้มข้นชนิดที่ได้จากการทดลองที่ 6 กะทิเข้มข้นเติมบัวโหลเทศไฮดรอกซีอะนิโซลร้อยละ 0.01 ในเครื่องระเหยน้ำแบบหม้ออังน้ำ เก็บที่อุณหภูมิห้อง และที่ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	สัปดาห์ที่ 20		สัปดาห์ที่ 24		สัปดาห์ที่ 28		สัปดาห์ที่ 32	
	กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น	
	อุณหภูมิ ห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิ ห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิ ห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิ ห้อง	ที่ 12°ซ.
<u>คุณสมบัติทางกายภาพ</u>								
-ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้ (องศาบริกซ์)	65.0	65.0						
-ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	14.15	13.2						
-ปฏิกิริยาการเกิดสารสีน้ำตาล	0.35	0.025						
-สี	++	++						
-กลิ่น	++	-						
-การแยกชั้น	++++	+						
<u>คุณสมบัติทางเคมี</u>								
-ความเป็นกรดค้าง	6.5	6.2						
-Acid Value	1.64	1.44						
-TBA	0.195	0.195						



ตารางที่ 11 แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาการเก็บ 5 เดือน ของ
 กะทิเข้มข้นชนิดที่ได้จากการทดลองที่ 7 กะทิเข้มข้นเต็มปีวโหลเทศไยครอกชื่อณีโศล ร้อยละ
 0.015 ในเครื่องระเหยน้ำแบบหม้ออังน้ำ เก็บที่อุณหภูมิห้อง และที่ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	หลังการผลิต		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8		สัปดาห์ที่ 12		สัปดาห์ที่ 16	
	กะทิ สด	กะทิ เข้มข้น	กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น	
			อุณหภูมิ ห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิ ห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิ ห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิ ห้อง	ที่ 12°ซ.
คุณสมบัติทางกายภาพ										
-ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้ (องศาบริกซ์)	11.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
-ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	62.8	15.75	16.55	15.5	16.4	16.1	16.25	16.35	15.95	17.75
-ปฏิบัติการ เกิดสารสีน้ำตาล	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.1	0.3	0.1	0.03
-สี	ขาว	ขาว	+	-	+	+	++	+	++	+
-กลิ่น	หอม	หอม	-	-	-	-	++	-	++	-
-การแยกชั้น	+	-	-	-	+	+	++	+	+++	+
คุณสมบัติทางเคมี										
-ความเป็นกรดค้าง	6.1	6.4	6.4	6.5	6.4	6.5	5.5	6.5	5.4	6.5
-ปริมาณไขมัน	24.24	61.50								
- Acid Value	1.21	1.68	1.97	1.12	1.57	1.49	3.19	1.17	3.35	1.33
- TBA	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156

ตารางที่ 11 (ต่อ) แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาการเก็บ 5 เดือน ของ กะทิเข้มข้นชนิดที่ได้จากการทดลองที่ 7 กะทิเข้มข้นเติมบัวโหลเทศโครอกที่อะนิโซลร้อยละ 0.015 ในเครื่องระเหยน้ำแบบหม้ออังน้ำ เก็บที่อุณหภูมิห้อง และที่ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	สัปดาห์ที่ 20		สัปดาห์ที่ 24		สัปดาห์ที่ 28		สัปดาห์ที่ 32	
	กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น		กะทิเข้มข้น	
	อุณหภูมิ ห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิ ห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิ ห้อง	ที่ 12°ซ.	อุณหภูมิ ห้อง	ที่ 12°ซ.
คุณสมบัติทางกายภาพ								
-ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้ (องศาบริกซ์)	65.0	65.0						
-ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	16.35	16.4						
-ปฏิบัติการ เกิดสารสีน้ำตาล	0.03	0.04						
-สี	++	+						
-กลิ่น	++	-						
-การแยกชั้น	++++	++						
คุณสมบัติทางเคมี								
-ความเป็นกรดค้าง	5.2	6.5						
- Acid Value	3.39	1.39						
- TBA	0.234	0.312						

W884884I

ตารางที่ 12 แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาการเก็บ 4 เดือน ของ กะทิเข้มข้นชนิดที่ได้จากการทดลองที่ 8 กะทิเข้มข้นไม่เติมสารกันบูดอาหารในเครื่องระเหยน้ำ แบบความดันต่ำ เก็บที่ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	หลังการผลิต		สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16
	กะทิ สด	กะทิ เข้มข้น	กะทิเข้มข้น	กะทิเข้มข้น	กะทิเข้มข้น	กะทิเข้มข้น
			ที่ 12 องศา เซลเซียส	ที่ 12 องศา เซลเซียส	ที่ 12 องศา เซลเซียส	ที่ 12 องศา เซลเซียส
คุณสมบัติทางกายภาพ						
-ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้ (องศาบริกซ์)	9.0		65.0	65.0	65.0	65.0
-ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	62.3	15.35	16.0	15.8	16.95	16.0
-ปฏิบัติการ เกิดสารสีน้ำตาล	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04
-สี	ขาว	ขาว	-	-	-	-
-กลิ่น	หอม	หอม	-	-	-	-
-การแยกชั้น	-	-	-	-	-	-
คุณสมบัติทางเคมี						
-ความเป็นกรดค้าง	6.0	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
-Acid Value	1.49	1.16	1.15	1.41	1.48	1.47
-ปริมาณไขมัน (ร้อยละ)	26.32	61.98				
-ไทโอบาร์บิทริกแอสิคมี เบอร์	0.195	0.156	0.156	0.156	0.312	0.312

ตารางที่ 13 แสดง การ เปลี่ยนแปลง คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาเก็บ 3 เดือน ของ กะทิเข้มข้นชนิดที่ได้จากการทดลองที่ 9 กะทิเข้มข้นเติมโซเดียมเมตาไบซัลไฟท์ร้อยละ 0.01 ในเครื่องระเหยน้ำแบบความดันต่ำ เก็บที่ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	หลังการผลิต		สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12
	กะทิสด	กะทิเข้มข้น	กะทิเข้มข้นที่ 12 องศาเซลเซียส	กะทิเข้มข้นที่ 12 องศาเซลเซียส	กะทิเข้มข้นที่ 12 องศาเซลเซียส
	คุณสมบัติทางกายภาพ				
-ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้ (องศาบริกซ์)	13.0	65.0	65.0	65.0	65.0
-ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	57.6	14.05	14.65	15.25	13.55
-ปฏิกิริยาเกิดสารสีน้ำตาล	0.01	0.01	0.04	0.04	0.04
-สี	ขาว	ขาว	-	-	-
-กลิ่น	หอม	หอม	-	-	+
-การแยกชั้น	+	-	-	-	+
คุณสมบัติทางเคมี					
-ความเป็นกรดค้าง	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
-Acid Value	0.575	1.57	1.34	1.25	1.28
-ปริมาณไขมัน (ร้อยละ)	25.38	63.86			
-ไทโอบาร์บิทริกแอสติคัมเบอร์	0.078	0.078	0.312	0.312	0.312

ตารางที่ 14 แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาการเก็บ 3 เดือน ของ กะทิเข้มข้น ชนิดที่ได้จากการทดลองที่ 10 กะทิเข้มข้นเติมโซเดียมเมตาไบซัลไฟท์ร้อยละ 0.02 ในเครื่องระเหยน้ำแบบความดันต่ำ เก็บที่ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	หลังการผลิต		สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12
	กะทิสด	กะทิเข้มข้น	กะทิเข้มข้น	กะทิเข้มข้น	กะทิเข้มข้น
			ที่ 12 องศาเซลเซียส	ที่ 12 องศาเซลเซียส	ที่ 12 องศาเซลเซียส
<u>คุณสมบัติทางกายภาพ</u>					
-ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้ (องศาบริกซ์)	13.0	65.0	65.0	65.0	65.0
-ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	57.6	14.05	14.55	15.0	14.2
-ปฏิบัติการเกิดสารสีน้ำตาล	0.01	0.01	0.0	0.03	0.03
-สี	ขาว	ขาว	-	-	-
-กลิ่น	หอม	หอม	-	-	-
-การแยกชั้น	+	-	-	-	+
<u>คุณสมบัติทางเคมี</u>					
-ความเป็นกรดค้าง	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
- Acid Value	0.575	1.57	1.15	1.28	1.33
-ปริมาณไขมัน (ร้อยละ)	25.38	63.86			
-ไฮโดราร์บิวริกแอสิคันมีเบอร์	0.078	0.078	0.156	0.156	0.234

ตารางที่ 15 แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีในระยะเวลาการเก็บ 3 เดือน ของ กะทิเข้มข้นชนิดที่ได้จากการทดลองที่ 11 กะทิเข้มข้นเติมโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ร้อยละ 0.05 ในเครื่องระเหยน้ำแบบความดันต่ำ เก็บที่ 12 องศาเซลเซียส

รายละเอียดที่ตรวจวิเคราะห์	หลังการผลิต		สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12
	กะทิ สด	กะทิ เข้มข้น	กะทิเข้มข้น	กะทิเข้มข้น	กะทิเข้มข้น
			ที่ 12 องศา เซลเซียส	ที่ 12 องศา เซลเซียส	ที่ 12 องศา เซลเซียส
<u>คุณสมบัติทางกายภาพ</u>					
-ปริมาณของแข็งรวมที่ละลายได้ (องศาบริกซ์)	13.0	65.0	65.0	65.0	65.0
-ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	57.6	14.05	15.0	14.05	15.2
-ปฏิบัติการการเกิดสารสีน้ำตาล	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
-สี	ขาว	ขาว	-	-	-
-กลิ่น	หอม	หอม	-	-	-
-การแยกชั้น	+	-	-	-	-
<u>คุณสมบัติทางเคมี</u>					
-ความเป็นกรดค้าง	6.0	6.0	6.1	6.2	6.2
-Acid Value	0.575	1.57	1.62	1.74	1.92
-ปริมาณไขมัน (ร้อยละ)	25.38	63.86			
-ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์นมเบอร์	0.078	0.078	0.156	0.156	0.156

ตารางที่ 16 ลักษณะสีของกะทิเข้มข้นซึ่ง เก็บที่อุณหภูมิและระยะเวลาต่าง ๆ

อุณหภูมิ °ซ.	สี							
	0 สัปดาห์	1 สัปดาห์	2 สัปดาห์	3 สัปดาห์	4 สัปดาห์	5 สัปดาห์	6 สัปดาห์	7 สัปดาห์
45	ขาว	ขาว	ขาว	เหลือง	เหลือง	น้ำตาลอ่อน	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม
60	ขาว	ขาว	เหลือง	เหลือง	น้ำตาลอ่อน	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม
75	ขาว	น้ำตาลอ่อน	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม

จากการทดลองพบว่า สีของผลิตภัณฑ์ซึ่ง เก็บที่ 45 องศาเซลเซียส เริ่มไม่เป็นที่ยอมรับ
เมื่อถึงสัปดาห์ที่ 5 ส่วนสีของผลิตภัณฑ์ซึ่ง เก็บที่ 60 องศาเซลเซียส และ 75 องศาเซลเซียส เริ่ม
ไม่เป็นที่ยอมรับเมื่อถึงสัปดาห์ที่ 4 และ 2 ตามลำดับ ดังนั้นการแสดงระดับสีที่ยังยอมรับจะใช้ค่า

$$\frac{O.D}{(O.D)_i} = 4$$

ตารางที่ 17 สัดส่วนสภาพการ ดูกลิ่นแสงของสารละลายที่มีสีที่สกัดจากผลิตภัณฑ์
ซึ่ง เก็บที่อุณหภูมิ และระยะเวลาการ เก็บต่าง ๆ

อุณหภูมิ (°ซ)	สภาพการ ดูกลิ่นแสงที่ เวลาต่าง ๆ = $\frac{O.D}{(O.D)_i}$							
	0 สัปดาห์	1 สัปดาห์	2 สัปดาห์	3 สัปดาห์	4 สัปดาห์	5 สัปดาห์	6 สัปดาห์	7 สัปดาห์
45	1	1	1	2	2	4	6	9
60	1	2	2	3	5	7	9	10
75	1	5	5	10	40	80	80	100

ตารางที่ 18 ค่า TBA ของกะทิเข้มข้นซึ่ง เก็บที่อุณหภูมิและระยะเวลาเก็บต่าง ๆ

อุณหภูมิ (°ซ)	ค่า TBA = $\frac{\text{มก. มาโลนัลดีไฮด์}}{\text{กก. ผลิตภัณฑ์}}$							
	0 สัปดาห์	1 สัปดาห์	2 สัปดาห์	3 สัปดาห์	4 สัปดาห์	5 สัปดาห์	6 สัปดาห์	7 สัปดาห์
45	0.078	0.078	0.156	0.156	0.312	2.34	3.90	8.58
60	0.078	0.312	0.702	0.014	0.808	6.24	13.26	18.72
75	0.078	0.78	4.68	7.02	17.16	24.18	35.88	40.56

จากการทดลองพบว่า ผลิตกัณฑ์ซึ่งเก็บที่ 45 องศาเซลเซียส เริ่มมีกลิ่นหืนเมื่อถึงสัปดาห์ที่ 5 ส่วนผลิตกัณฑ์ซึ่งเก็บที่ 60 องศาเซลเซียส และ 75 องศาเซลเซียส นั้น สังเกตกลิ่นหืนได้เมื่อเก็บไว้ถึงสัปดาห์ที่ 4 และ 2 ตามลำดับ ดังนั้น การแสดงระดับกลิ่นที่ยังยอมรับจะใช้ค่า

$$\frac{TBA}{(TBA)_i} = 30$$

ตารางที่ 21 Acid Value ของกะทิเข้มข้นซึ่งเก็บที่อุณหภูมิ
และระยะเวลาเก็บต่าง ๆ

อุณหภูมิ °ซ	Acid Value							
	0 สัปดาห์	1 สัปดาห์	2 สัปดาห์	3 สัปดาห์	4 สัปดาห์	5 สัปดาห์	6 สัปดาห์	7 สัปดาห์
45	1.57	1.23	1.07	1.36	1.48	1.35	1.52	1.96
60	1.57	1.18	1.43	1.76	1.84	1.99	2.06	4.73
75	1.57	4.64	4.70	5.58	5.77	5.72	6.26	9.20