

ภาคผนวก ก
การวิเคราะห์ทางด้านกายภาพ

1. การวัดสีของสารละลายน้ำตาล (บทที่ 3)

นำตัวอย่างน้ำตาลมาละลายด้วยน้ำกลั่นเพื่อเตรียมเป็นสารละลายเข้มข้น 50% (w/w) แล้ววัดสีด้วยเครื่อง tintometer

2. การวัดสีของสารละลายน้ำตาล (บทที่ 4 และ 5)

นำตัวอย่างน้ำตาลมาละลายด้วยน้ำกลั่นเพื่อเตรียมเป็นสารละลายเข้มข้น 5% หรือ 50% (w/w) แล้ววัดสีด้วยเครื่อง Hunter Lab, Miniscan XE Plus, USA)

3. การวัดค่าการดูดกลืนแสง (absorbance) ของสารละลายน้ำตาล

นำตัวอย่างน้ำตาลมาละลายด้วยน้ำกลั่นเพื่อเตรียมเป็นสารละลายที่มีความเข้มข้น 0.5%, 5% และ 50% (w/w) แล้ววัดค่าดูดกลืนแสงด้วย spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น 420 นาโนเมตร

4. การวัดความแข็ง

นำตัวอย่างน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยววัดความแข็ง ด้วยเครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัส (texture analyzer) (TA – XT2i, England) software ที่ใช้กับเครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัส คือ Texture Expert Version 1.22 (Stable Micro System Ltd.; Registered by charpa techcenter) โดยตั้งค่าความเร็วหัวเข็มก่อนสัมผัสตัวอย่าง 5 มิลลิเมตรต่อวินาที ความเร็วหัวเข็มขณะสัมผัสตัวอย่าง 2 มิลลิเมตรต่อวินาที หัววัดจะกดลงบนตัวอย่างเพียงครั้งเดียว วัดความแข็งน้ำตาลมะพร้าวที่อยู่ในพิมพ์จีบกลมเบอร์ 2616 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ฐานพิมพ์คือ 3.81 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางด้านบนคือ 5.76 เซนติเมตร ความสูงของพิมพ์คือ 2.48 เซนติเมตร โดยใช้หัววัด P6 ปรับหัววัดสูง 25 มิลลิเมตร และระยะทาง TA Setting 15 มิลลิเมตร

ภาคผนวก ข
การวิเคราะห์ทางเคมี

1. การวิเคราะห์หาปริมาณความชื้น (moisture content) (AOAC,1984)

ชั่งน้ำหนักน้ำตาลให้รู้ค่าที่แน่นอนประมาณ 2-5 กรัม ใส่ลงในถ้วยอลูมิเนียมที่มีฝาปิดและได้ผ่านการอบแห้งมาแล้ว นำไปอบในตู้อบสูญญากาศอุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส จนได้น้ำหนักคงที่หรือต่างกันไม่เกิน 2 มิลลิกรัม ปล่อยให้เย็นในโถดูดความชื้น (desiccator) แล้วชั่งน้ำหนักที่หายไป

$$\% \text{ ความชื้น} = \frac{\text{น้ำหนักตัวอย่างก่อนอบ} - \text{น้ำหนักตัวอย่างหลังอบ}}{\text{น้ำหนักตัวอย่างหลังอบ}} \times 100$$

2. การวิเคราะห์หาปริมาณของแข็งทั้งหมด (total solid) (AOAC,1984)

จากการวิเคราะห์หาปริมาณความชื้น สามารถคำนวณหาปริมาณของแข็งทั้งหมดได้จาก
สมการ

$$\% \text{ ของแข็งทั้งหมด} = 100 - \% \text{ ความชื้น}$$

3. การวิเคราะห์หาปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (total soluble solid)

นำตัวอย่างน้ำตาลแต่ละชนิดมาซึ่งให้รู้น้ำหนักที่แน่นอน ใส่ลงปิกเกอร์และเติมน้ำกลั่นในน้ำตาลเพื่อให้ได้สารละลายน้ำตาลที่มีความเข้มข้นน้ำตาลแห้ง 50% (w/w) หลังจากนั้นนำมาวัดปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดด้วยเครื่อง hand refractometer

4. การวัดค่า Water activity (a_w)

นำตัวอย่างน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวมาวัดค่า a_w ด้วยเครื่องวัดค่า a_w (Navasina, Thermoconstanter, Switzerland)

5. การวิเคราะห์หาปริมาณกรดทั้งหมด (total acidity)

1. ชั่งตัวอย่างน้ำตาลน้ำหนักประมาณ 10 กรัม (ทราบน้ำหนักที่แน่นอน) ใส่ลงใน Erlenmeyer flask 250 มิลลิลิตร

2. เติมน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร หยดสารละลายฟีนอล์ฟทาเลอิน (phenolphthalein) 1% ลงไป 5 หยด

3. ไตเตรตกับสารละลายมาตรฐานโซเดียมไฮดรอกไซด์ ซึ่งได้เทียบมาตรฐานกับโพแทสเซียมไฮโดรเจนพาทาเลต (potassium hydrogen phthalate) แล้วจนได้จุดยุติสีชมพู

4. คำนวณปริมาณกรดทั้งหมดในรูปของกรดอะซีติกตามสูตร
ร้อยละกรดทั้งหมด =
$$\frac{\text{ความเข้มข้น (โมลาร์) NaOH} \times \text{ปริมาตร NaOH} \times 60^* \times 100}{1000 \times \text{กรัมของตัวอย่าง}}$$

เมื่อ 60* คือ น้ำหนักสมมูลของกรดอะซีติก

การเทียบความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานโซเดียมไฮดรอกไซด์

1. อบโพแทสเซียมไฮโดรเจนพาทาเลตที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง แล้วนำมาเก็บในโถดูดความชื้นและปล่อยให้เย็นลงถึงอุณหภูมิห้อง

2. บรรจุสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ซึ่งต้องการเทียบหาความเข้มข้นลงในบิวเรต และจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการไตเตรตให้พร้อม (บิวเรตที่ใช้บรรจุสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ควรใช้ชนิดที่มีก๊อกปิดเปิดด้วยเทฟลอน)

3. ชั่งโพแทสเซียมไฮโดรเจนพาทาเลตประมาณ 0.7 กรัม โดยชั่งน้ำหนักละเอียดถึง 0.1 มิลลิกรัม ใส่ลงในขวดรูปกรวยขนาด 250 มิลลิลิตร

4. เติมน้ำกลั่นลงไปประมาณ 70 มิลลิลิตร เขย่าขวดเพื่อให้โพแทสเซียมไฮโดรเจนพาทาเลตละลายหมด

5. หยดฟีนอล์ฟทาเลอินอินดิเคเตอร์ 1% 3 หยด ลงไปในสารละลาย

6. ไตเตรตสารละลายโพแทสเซียมไฮโดรเจนพาทาเลตด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ จนกระทั่งเห็นสารละลายเป็นสีชมพู

7. บันทึกปริมาตรของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ใช้

8. ทำการไตเตรต blank โดยใช้โพแทสเซียมพาทาเลตประมาณ 0.83-0.85 กรัม ละลายในน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร และฟีนอล์ฟทาเลอิน 3 หยด เพื่อหาปริมาตรของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ซึ่งทำปฏิกิริยากับสารอื่นที่ไม่ใช่โพแทสเซียมไฮโดรเจนพาทาเลตแล้วนำไปลบออกจากปริมาตรในข้อ 7.

ความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานโซเดียมไฮดรอกไซด์ (โมลาร์)

$$\frac{\text{น้ำหนัก KHP (กรัม)}}{\text{น้ำหนักโมเลกุล KHP (กรัม/โมล)}} \times \frac{1}{\text{ปริมาตร NaOH ที่ใช้ (มิลลิลิตร)}} \times \frac{1000 \text{ มิลลิลิตร}}{1 \text{ ลิตร}}$$

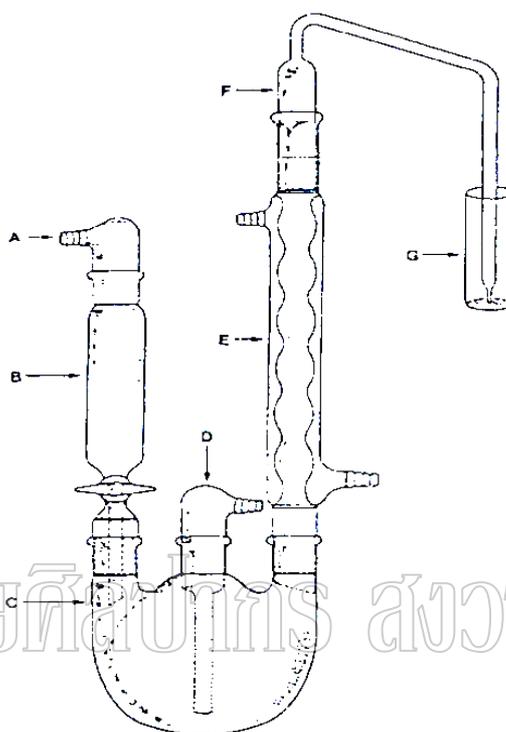
6. การวัดค่าพีเอช

นำตัวอย่างน้ำตาลมาชั่งให้รู้ค่าน้ำหนักที่แน่นอน ใส่ลงในบีกเกอร์และเติมน้ำกลั่นในน้ำตาล เพื่อให้ได้สารละลายน้ำตาลที่มีความเข้มข้นน้ำตาลแห้ง 50% (w/w) แล้ววัดค่าพีเอชด้วยเครื่องวัดพีเอช (pH meter)

7. การวิเคราะห์หาปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างโดยวิธี Modified Rankine (ดัดแปลง จากปรกรณ์ และคณะ, 2544)

1. ประกอบชุดกลั่นดังแสดงในรูปผนวกที่ 1
2. เติม 0.3% ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 10 มิลลิลิตร ในหลอด receiver แล้ว เติม mixed indicator (0.1% เมทิลเรด และ 0.025% เมทิลีนบลู ใน 95% เอทานอล) 3-4 หยด
3. เติมน้ำกลั่นที่ผ่านการต้ม 20 มิลลิลิตร antifoam 1 หยด และ 95% เอทานอล 1 มิลลิลิตร ใน round bottom flask แล้วต่อเข้าเครื่องกลั่น
3. ผ่านแก๊สไนโตรเจน อัตราการไหลประมาณ 0.5 มิลลิลิตร/นาที ให้ความร้อนด้วย heating mantle ความร้อนระดับ 10 นาน 15 นาที เพื่อกำจัดแก๊สออกซิเจนออกจากระบบ
4. ชั่งตัวอย่างน้ำตาล ประมาณ 5 กรัม ใส่ลงไปใน round bottom flask แล้วไขกรวยแยกเพื่อปล่อย 25% กรดฟอสฟอริก 10 มิลลิลิตร กลั่นตัวอย่างนาน 25 นาที ถ้ามีซัลเฟอร์ไดออกไซด์สารในหลอด receiver จะเปลี่ยนจากสีเขียวมะกอกเป็นสีม่วงแดง
5. นำไปไตเตรทด้วยสารละลายมาตรฐาน 0.001N โซเดียมไฮดรอกไซด์ จนเป็นสีเขียวมะกอก
6. ทำ blank โดยใช้ น้ำกลั่นที่ผ่านการต้มแทนน้ำตาลมะพร้าว โดยนำค่าที่ได้ไปลบออกจากข้อ 5.

$$\text{ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ทั้งหมด} = \frac{32 \times \text{ปริมาตร NaOH} \times \text{ความเข้มข้น (โมลาร์)} \times 1000}{\text{น้ำหนักตัวอย่าง (กรัม)}} \\ \text{(มิลลิกรัม/กิโลกรัม)}$$



รูปผนวกที่ 1 อุปกรณ์ชุดกลั่นวิเคราะห์ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (A: inlet adapter; B: separatory funnel; C: round-bottom flask; D: gas inlet tube; E: Allihn condenser; G: vessel (Erlenmeyer flask))

8. การวิเคราะห์หาปริมาณน้ำตาลด้วยเครื่อง High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

1. ใช้เครื่อง HPLC (Agilent series 1100) คอลัมน์ APS-2 HYPERSIL ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 250 x 4.6 มิลลิเมตร ขนาดอนุภาค 5 ไมโครเมตร และตรวจวัดด้วย refractive index คอลัมน์มีอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส
2. ตัวทำละลายเคลื่อนที่ (mobile phase) ใช้สารละลาย acetonitrile : น้ำ ด้วยอัตราส่วน 70:30 อัตราการไหล 1 มิลลิลิตร/นาที
3. การเตรียมตัวอย่าง ชั่งน้ำตาล 5 กรัม ละลายด้วยเอทานอล:น้ำ อัตราส่วน 60:40 ให้ความร้อน 60 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง ปรับปริมาตรเป็น 100 มิลลิลิตร ในขวดปรับปริมาตรหลังจากนั้นกรองผ่านเยื่อกรองขนาด 0.45 ไมครอน แล้วฉีดเข้าเครื่อง HPLC โดยฉีดครั้งละ 10 ไมโครลิตร

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก ค

การวิเคราะห์ทางจุลินทรีย์

1. การวิเคราะห์จุลินทรีย์ทั้งหมด

1. ชั่งตัวอย่างน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยว 10 กรัมใส่ในถุงพลาสติกปิดเชื้อเติมสารละลายเปปโตนเข้มข้น 0.1% จำนวน 90 มิลลิลิตร สำหรับเจือจางตัวอย่างอาหาร (10^{-1}) นำไปตีปั่นด้วยเครื่องปั่นอาหาร stomacher ให้ละเอียด
2. ปิเปิดตัวอย่างอาหาร (10^{-1}) 10 มิลลิลิตร เติมสารละลายเปปโตนเข้มข้น 0.1% จำนวน 90 มิลลิลิตร สำหรับเจือจางตัวอย่างอาหาร (10^{-2})
3. เมื่อได้ระดับความเจือจางที่ต้องการแล้วเทอาหารเลี้ยงเชื้อ Standard Plate Count Agar มีอุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส ปริมาณ 12-15 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน แล้วทิ้งไว้ให้อุ่นแข็ง
4. เพาะเชื้อโดยกลับจานเพาะเชื้อที่อุณหภูมิ 35-37 องศาเซลเซียส นาน 48 ชั่วโมง
5. นับโคโลนีจานเพาะเชื้อที่มีปริมาณ 25-250 โคโลนี
6. หาค่าเฉลี่ยแล้วคำนวณจำนวนโคโลนีต่อกรัม

2. การวิเคราะห์ยีสต์และรา

1. ชั่งตัวอย่างน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยว 10 กรัมใส่ในถุงพลาสติกปิดเชื้อเติมสารละลายเปปโตนเข้มข้น 0.1% จำนวน 90 มิลลิลิตร สำหรับเจือจางตัวอย่างอาหาร (10^{-1}) นำไปตีปั่นด้วยเครื่องปั่นอาหาร stomacher ให้ละเอียด
2. ปิเปิดตัวอย่างอาหาร (10^{-1}) 10 มิลลิลิตร เติมสารละลายเปปโตนเข้มข้น 0.1% จำนวน 90 มิลลิลิตร สำหรับเจือจางตัวอย่างอาหาร (10^{-2})
3. เมื่อได้ระดับความเจือจางที่ต้องการแล้วเทอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato Dextrose Agar (PDA) ที่ฆ่าเชื้อแล้วมีอุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส ปรับ pH ด้วย Tartaric acid 10% ปรับ pH ให้ได้ 3.5 ± 1 (PDA 100 มิลลิลิตร ต่อ tartaric acid 10% 0.5 มิลลิลิตร) เทอาหารเลี้ยงเชื้อที่ปรับ pH แล้ว 12-15 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน แล้วทิ้งไว้ให้อุ่นแข็ง
4. เพาะเชื้อโดยไม่กลับจานเพาะเชื้อที่ 25-30 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน

5. นับจำนวนโคโลนีบนจานเพาะเชื้อ
6. คำนวณจำนวนยีสต์และราเป็นโคโลนีต่อกรัม

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก ง

แบบสอบถามสำหรับการทดสอบทางประสาทสัมผัส

1. ฝึกฝนผู้ทดสอบชิมจำนวน 15 คน โดยใช้แบบทดสอบการจัดอันดับลักษณะคุณภาพโดยเรียงลำดับความเข้มข้นจากน้อยไปหามาก
2. จากผลการทดสอบด้วยวิธี Quantitative Descriptive Analysis แปลงเป็นคะแนนโดยเปรียบเทียบจากความยาวของสเกลดังนี้

สเกลมีความยาว	9 cm	คะแนนเต็ม	10	คะแนน
ถ้าวัดขีดสเกลเท่ากับ	7.5 cm	ได้คะแนน	$(10 \times 7.5) / 9 = 8.33$ คะแนน	

แบบตัวอย่างทดสอบการจัดอันดับสำหรับฝึกหัดผู้ทดสอบชิม

รหัสการทดสอบ..... วันที่.....
ชื่อตัวอย่าง..... ชื่อผู้ฝึกหัด.....

กรุณาจัดลำดับรสหวาน จากน้อยที่สุดไปมากที่สุด

ใส่รหัสตัวอย่าง

รสหวานน้อยที่สุด

รสหวานปานกลาง

รสหวานมากที่สุด

แบบตัวอย่างสอบถามที่ใช้สำหรับการทดสอบด้วยวิธี Quantitative Descriptive Analysis

ชื่อ _____ ชุดที่ _____
 ผลิตภัณฑ์ _____ สารละลายน้ำตาล _____ วันที่ _____

กรุณาชิมตัวอย่างต่อไปนี้อาจซ้ำไปซ้ำมา แล้วทำเครื่องหมายพร้อมกำกับรหัสตัวอย่างบนเส้นตรงที่กำหนดให้ในแต่ละลักษณะคุณภาพ โดยใส่เครื่องหมายให้ตรงกับความรู้สึกของท่าน โดยในการชิมแต่ละตัวอย่างไม่ได้รับประทานเข้าไป ควรบ้วนตัวอย่างทิ้งแล้วบ้วนปากทุกครั้ง

กรุณาชิมแครกเกอร์ก่อนชิมตัวอย่างทุกครั้ง

รหัสตัวอย่าง _____

ลักษณะคุณภาพ

สี	_____	_____
	อ่อน	เข้ม
กลิ่นน้ำตาลไหม้	_____	_____
	อ่อน	เข้ม
กลิ่นโมลาส	_____	_____
	อ่อน	เข้ม
กลิ่นหอม	_____	_____
	อ่อน	เข้ม
รสหวาน	_____	_____
	อ่อน	เข้ม
รสเปรี้ยว	_____	_____
	อ่อน	เข้ม
รสเค็ม	_____	_____
	อ่อน	เข้ม
รสขม	_____	_____
	อ่อน	เข้ม
กลิ่นรสแปลกปลอม	_____	_____
	อ่อน	เข้ม

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

วิจารณ์

ขอบคุณค่ะ

- หมายเหตุ**
1. ลักษณะของกลิ่นที่ทำการทดสอบมาจากการดมและการชิม
 2. กลิ่นหอม หมายถึง กลิ่นที่พึงประสงค์อื่น ๆ ที่ไม่รวมถึง กลิ่นน้ำตาลไหม้และกลิ่นโมลาส
 3. กลิ่นรสแปลกปลอม หมายถึง กลิ่นรสที่ไม่มีในน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยว เช่น รสฝาด เป็นต้น ให้ระบุกลิ่นรสแปลกปลอมนั้น ๆ ในการวิจารณ์ตัวอย่างด้วย

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก จ

การเตรียมกล่องควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ (Sorpton container)

1. เตรียมสารละลายเกลืออิมิตัวซึ่งมีความชื้นสัมพัทธ์เหนือสารละลายเกลืออิมิตัว ณ อุณหภูมิหนึ่งๆ ดังตาราง (Labuza, 1984)

เกลือ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ความชื้นสัมพัทธ์เหนือสารละลายเกลืออิมิตัว (%)
Mg(NO ₃) ₂	30	45.44
	40	48.42
	50	51.40
KI	30	66.09
	40	66.49
	50	67.89
(NH ₄) ₂ SO ₄	30	79.20
	40	79.91
	50	80.63

2. นำปึกเกอร์ใส่น้ำที่ผ่านการกำจัดออกซิเจนตั้งบน hot plate ค่อยๆเติมเกลือพร้อมคนตลอดเวลา จนได้สารละลายเกลืออิมิตัว ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ว่าผลึกเกลือที่เติมลงไปเริ่มไม่ละลาย หยุดให้ความร้อน ปล่อยให้เย็นลงที่อุณหภูมิห้อง

3. เทสารละลายใส่ในกล่องพลาสติกที่มีฝาปิดสนิทโดยให้มีส่วนของผลึกเกลือที่ตกอยู่ก้นกล่องสูงประมาณครึ่งหนึ่งของระดับความสูงของสารละลายทั้งหมด (ประมาณ 1 เซนติเมตร)

4. ปิดกล่องควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ทิ้งไว้ 1 วัน ก่อนนำตัวอย่างน้ำตาลมะพร้าววางไว้บนตะแกรงเหนือสารละลายเกลืออิมิตัวภายในกล่อง

5. หมั่นตรวจเช็คระดับของผลึกเกลือ โดยจะต้องมีผลึกเกลือสูงประมาณครึ่งหนึ่งของระดับความสูงของสารละลายทั้งหมดเสมอ และต้องไม่มีสิ่งแปลกปลอมตกลงไปในสารละลาย ทำการเปลี่ยนสารละลายเกลืออิ่มตัวเมื่อจำเป็น

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก จ
การวิเคราะห์ทางสถิติ
ผลของพีเอชและวิธีการให้ความร้อนในการเคี้ยวต่อคุณภาพของน้ำตาลมะพร้าว

ตารางผนวกที่ 1 ความชื้น (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวซึ่งผลิตจากน้ำตาลสดที่มีพีเอชต่างกันโดยการให้ความร้อนแบบเร็วและแบบช้า

	แบบเร็ว	แบบช้า
pH 4	13.30±3.38 ^{A,a}	8.27±0.59 ^{B,b}
pH 4.8	9.85±1.08 ^{B,a}	10.74±0.91 ^{A,a}
pH 5.5	11.28±1.00 ^{B,a}	8.41±1.33 ^{B,b}
pH 7	11.64±0.60 ^{AB,a}	9.35±1.22 ^{B,b}
pH 8.5	11.23±0.33 ^{B,a}	9.09±0.95 ^{B,b}

หมายเหตุ แบบอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

แบบอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 2 ปริมาณของแข็งทั้งหมด (total solid) (% wet basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวซึ่งผลิตจากน้ำตาลสดที่มีพีเอชต่างกันโดยการให้ความร้อนแบบเร็วและแบบช้า

	แบบเร็ว	แบบช้า
pH 4	87.26±1.54 ^{C,b}	92.37±0.50 ^{A,a}
pH 4.8	90.18±0.27 ^{A,a}	90.31±0.75 ^{B,a}
pH 5.5	88.70±1.10 ^{B,b}	92.26±1.12 ^{A,a}
pH 7	89.23±0.26 ^{AB,b}	91.46±1.02 ^{A,a}
pH 8.5	89.90±0.27 ^{A,b}	91.96±0.48 ^{A,a}

หมายเหตุ แบบอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

แบบอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 3 ความแข็ง (hardness) (N) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวซึ่งผลิตจากน้ำตาลสดที่มีพีเอชต่างกันโดยการให้ความร้อนแบบเร็วและแบบช้า

	แบบเร็ว	แบบช้า
pH 4	0.11±0.003 ^{D,a}	1.67±2.45 ^{D,a}
pH 4.8	64.97±0.32 ^{C,a}	58.67±0.76 ^{C,b}
pH 5.5	60.97±4.09 ^{C,a}	63.04±2.09 ^{B,a}
pH 7	80.43±7.82 ^{A,a}	62.61±1.95 ^{B,b}
pH 8.5	72.08±4.30 ^{B,a}	69.35±0.71 ^{A,a}

หมายเหตุ แบบอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

แบบอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 4 ปริมาณกรดทั้งหมด (total acidity) (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวซึ่งผลิตจากน้ำตาลสดที่มีพีเอชต่างกันโดยการให้ความร้อนแบบเร็วและแบบช้า

	แบบเร็ว	แบบช้า
pH 4	0.62±0.05 ^{A,a}	0.55±0.04 ^{A,a}
pH 4.8	0.21±0.01 ^{B,a}	0.23±0.03 ^{B,a}
pH 5.5	0.15±0.01 ^{C,a}	0.16±0.04 ^{BC,a}
pH 7	0.12±0.01 ^{C,a}	0.14±0.01 ^{C,a}
pH 8.5	0.12±0.00 ^{C,a}	0.10±0.02 ^{A,a}

หมายเหตุ แบบอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

แบบอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 5 ค่าพีเอชของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวซึ่งผลิตจากน้ำตาลสดที่มีพีเอชต่างกันโดยการให้ความร้อนแบบเร็วและแบบช้า

	แบบเร็ว	แบบช้า
pH 4	4.23±0.06 ^{D,a}	4.09±0.01 ^{D,b}
pH 4.8	5.19±0.15 ^{C,a}	5.02±0.04 ^{C,a}
pH 5.5	5.67±0.10 ^{B,a}	5.31±0.18 ^{B,a}
pH 7	5.95±0.09 ^{A,a}	5.79±0.02 ^{A,a}
pH 8.5	6.00±0.11 ^{A,a}	6.00±0.04 ^{A,a}

หมายเหตุ แบบอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

แบบอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 6 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (total soluble solid) (°Brix) ในสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวซึ่งผลิตจากน้ำตาลสดที่มีพีเอชต่างกันโดยการให้ความร้อนแบบเร็วและแบบช้า

	แบบเร็ว	แบบช้า
pH 4	51.10±0.14 ^{A,a}	51.10±0.71 ^{A,a}
pH 4.8	52.00±0.00 ^{A,a}	51.40±0.85 ^{A,a}
pH 5.5	51.80±0.85 ^{A,a}	52.20±0.28 ^{A,a}
pH 7	50.75±1.63 ^{A,a}	50.90±0.71 ^{A,a}
pH 8.5	51.10±1.56 ^{A,a}	52.30±0.14 ^{A,a}

หมายเหตุ แบบอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

แบบอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 7 ค่าสี L* ของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวซึ่งผลิตจากน้ำตาลสดที่มีพีเอชต่างกันโดยการให้ความร้อนแบบเร็วและแบบช้า

	แบบเร็ว	แบบช้า
pH 4	48.80±0.27 ^{A,a}	8.47±0.08 ^{B,b}
pH 4.8	18.47±0.40 ^{C,a}	11.08±0.10 ^{A,b}
pH 5.5	29.29±0.25 ^{B,a}	8.21±0.17 ^{B,b}
pH 7	18.33±0.54 ^{C,a}	8.55±0.44 ^{B,b}
pH 8.5	16.13±0.34 ^{D,a}	6.43±0.56 ^{C,b}

หมายเหตุ แบบอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

แบบอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 8 ค่าสี a* ของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวซึ่งผลิตจากน้ำตาลสดที่มีพีเอชต่างกันโดยการให้ความร้อนแบบเร็วและแบบช้า

	แบบเร็ว	แบบช้า
pH 4	5.92±0.18 ^{D,b}	9.12±0.35 ^{AB,a}
pH 4.8	10.00±0.59 ^{B,a}	9.80±0.04 ^{A,a}
pH 5.5	8.31±0.20 ^{C,a}	7.97±0.54 ^{BC,a}
pH 7	12.28±0.84 ^{A,a}	7.54±0.72 ^{C,b}
pH 8.5	4.98±1.68 ^{D,a}	7.18±0.76 ^{C,a}

หมายเหตุ แบบอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

แบบอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 9 ค่าสี b^* ของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวซึ่งผลิตจากน้ำตาลสดที่มีพีเอชต่างกันโดยการให้ความร้อนแบบเร็วและแบบช้า

	แบบเร็ว	แบบช้า
pH 4	24.08±0.70 ^{A,a}	12.17±0.09 ^{B,b}
pH 4.8	8.65±1.90 ^{C,b}	14.88±1.84 ^{A,a}
pH 5.5	15.26±0.31 ^{B,a}	10.25±0.15 ^{B,b}
pH 7	8.95±2.38 ^{C,a}	10.12±0.44 ^{B,a}
pH 8.5	-6.14±4.71 ^{D,b}	7.48±0.79 ^{C,a}

หมายเหตุ แบบอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

แบบอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 10 ค่าการดูดกลืนแสงที่ 420 นาโนเมตรของสารละลาย 5% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวซึ่งผลิตจากน้ำตาลสดที่มีพีเอชต่างกันโดยการให้ความร้อนแบบเร็วและแบบช้า

	แบบเร็ว	แบบช้า
pH 4	0.22±0.00 ^{E,b}	1.36±0.18 ^{A,a}
pH 4.8	0.44±0.01 ^{C,a}	0.77±0.11 ^{B,a}
pH 5.5	0.30±0.00 ^{D,a}	1.02±0.25 ^{AB,a}
pH 7	0.46±0.00 ^{B,a}	0.71±0.14 ^{B,a}
pH 8.5	0.52±0.01 ^{A,a}	0.92±0.12 ^{B,b}

หมายเหตุ แบบอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

แบบอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 11 ปริมาณน้ำตาล (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวซึ่งผลิตจากน้ำตาลสดที่มีพีเอชต่างกันโดยการให้ความร้อนแบบเร็ว

	fructose	glucose	sucrose	total sugar
pH 4	17.64±0.30 ^{A,c}	17.70±0.48 ^{A,c}	56.16±1.24 ^{B,b}	91.49±0.45 ^{A,a}
pH 4.8	6.21±0.27 ^{B,c}	6.05±0.48 ^{B,c}	80.81±0.03 ^{A,b}	93.07±0.72 ^{A,a}
pH 5.5	4.17±0.03 ^{C,c}	4.52±1.00 ^{C,c}	83.68±1.51 ^{A,b}	92.37±2.55 ^{A,a}
pH 7	3.56±0.00 ^{C,b}	3.29±0.28 ^{C,b}	83.31±4.72 ^{A,a}	90.15±5.01 ^{A,a}
pH 8.5	3.92±0.62 ^{C,c}	3.49±0.08 ^{C,c}	86.36±0.22 ^{A,b}	93.37±0.93 ^{A,a}

หมายเหตุ แบบอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

แบบอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 12 ปริมาณน้ำตาล (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวซึ่งผลิตจากน้ำตาลสดที่มีพีเอชต่างกันโดยการให้ความร้อนแบบช้า

	fructose	glucose	sucrose	total sugar
pH 4	27.23±3.57 ^{A,b}	30.02±4.30 ^{A,b}	32.20±8.87 ^{B,b}	89.44±1.00 ^{B,a}
pH 4.8	7.92±0.31 ^{B,c}	8.47±0.45 ^{B,c}	85.02±2.15 ^{A,b}	101.41±1.39 ^{A,a}
pH 5.5	5.06±0.18 ^{BC,c}	5.43±0.13 ^{B,c}	82.59±2.43 ^{A,b}	103.08±2.12 ^{A,a}
pH 7	3.99±0.06 ^{BC,c}	4.42±0.16 ^{B,c}	95.27±3.52 ^{A,b}	103.68±3.30 ^{A,a}
pH 8.5	3.54±0.07 ^{C,c}	4.20±0.23 ^{B,c}	95.93±0.28 ^{A,b}	103.67±0.59 ^{A,a}

หมายเหตุ แบบอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

แบบอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 13 ปริมาณน้ำตาลฟรุกโตส (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวซึ่งผลิตจากน้ำตาลสดที่มีพีเอชต่างกันโดยการให้ความร้อนแบบเร็วและแบบช้า (เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการให้ความร้อน)

	แบบเร็ว	แบบช้า
pH 4	17.64±0.30 ^a	27.23±3.57 ^a
pH 4.8	6.21±0.27 ^b	7.92±0.31 ^a
pH 5.5	4.17±0.03 ^b	5.06±0.18 ^a
pH 7	3.56±0.00 ^b	3.99±0.06 ^a
pH 8.5	3.92±0.62 ^a	3.54±0.07 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 14 ปริมาณน้ำตาลกลูโคส (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวซึ่งผลิตจากน้ำตาลสดที่มีพีเอชต่างกันโดยการให้ความร้อนแบบเร็วและแบบช้า (เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการให้ความร้อน)

	แบบเร็ว	แบบช้า
pH 4	17.64±0.30 ^a	27.23±3.57 ^a
pH 4.8	6.21±0.27 ^b	7.92±0.31 ^a
pH 5.5	4.17±0.03 ^a	5.06±0.18 ^a
pH 7	3.56±0.00 ^b	3.99±0.06 ^a
pH 8.5	3.92±0.62 ^a	3.54±0.07 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 15 ปริมาณน้ำตาลซูโครส (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวซึ่งผลิตจากน้ำตาลสดที่มีพีเอชต่างกันโดยการให้ความร้อนแบบเร็ว และแบบช้า (เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการให้ความร้อน)

	แบบเร็ว	แบบช้า
pH 4	56.16±1.24 ^a	32.20±8.87 ^a
pH 4.8	80.81±0.03 ^a	85.02±2.15 ^a
pH 5.5	83.68±1.51 ^b	92.59±2.43 ^a
pH 7	83.31±4.72 ^a	95.27±3.52 ^a
pH 8.5	86.36±0.22 ^b	95.93±0.28 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 16 ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวซึ่งผลิตจากน้ำตาลสดที่มีพีเอชต่างกันโดยการให้ความร้อนแบบเร็ว และแบบช้า (เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการให้ความร้อน)

	แบบเร็ว	แบบช้า
pH 4	91.49±0.45 ^a	89.44±1.00 ^a
pH 4.8	93.07±0.72 ^b	101.41±1.39 ^a
pH 5.5	92.37±2.55 ^b	103.08±2.12 ^a
pH 7	90.15±5.01 ^a	103.68±3.30 ^a
pH 8.5	93.37±0.93 ^b	103.67±0.59 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ผลของปริมาณสารฟอกสีเมตาไบซัลไฟต์และไฮโดรซัลไฟต์ต่อคุณภาพของน้ำตาลมะพร้าว

ตารางผนวกที่ 17 ความชื้น (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอกสีแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
0 mg/kg	12.80±1.32 ^a	12.80±1.32 ^a
50 mg/kg	13.21±1.00 ^a	12.79±0.15 ^a
100 mg/kg	12.53±1.46 ^a	12.14±0.96 ^a
150 mg/kg	13.08±1.15 ^a	13.45±1.17 ^a
200 mg/kg	12.42±1.3 ^a	12.77±0.15 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 18 ความชื้น (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอกสีแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	ตัวอย่างควบคุม	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
50 mg/kg	12.80±1.32 ^a	13.21±1.00 ^a	12.79±0.15 ^a
100 mg/kg	12.80±1.32 ^a	12.53±1.46 ^a	12.14±0.96 ^a
150 mg/kg	12.80±1.32 ^a	13.08±1.15 ^a	13.45±1.17 ^a
200 mg/kg	12.80±1.32 ^a	12.42±1.31 ^a	12.77±0.15 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 19 ปริมาณของแข็งทั้งหมด (total solid) (% wet basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่
เติมสารฟอกสีแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
0 mg/kg	88.66±1.03 ^a	88.66±1.03 ^a
50 mg/kg	88.34±0.78 ^a	88.66±0.12 ^a
100 mg/kg	88.88±1.16 ^a	89.04±0.88 ^a
150 mg/kg	88.45±0.90 ^a	88.67±0.34 ^a
200 mg/kg	88.92±1.09 ^a	88.77±0.23 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 20 ปริมาณของแข็งทั้งหมด (total solid) (% wet basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่
เติมสารฟอกสีแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	ตัวอย่างควบคุม	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
50 mg/kg	88.66±1.03 ^a	88.34±0.78 ^a	88.66±0.12 ^a
100 mg/kg	88.66±1.03 ^a	88.88±1.16 ^a	89.04±0.88 ^a
150 mg/kg	88.66±1.03 ^a	88.45±0.90 ^a	88.67±0.34 ^a
200 mg/kg	88.66±1.03 ^a	88.92±1.09 ^a	88.77±0.23 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 21 ความแข็ง (hardness) (N) น้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอสเฟตแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
0 mg/kg	36.44±13.77 ^{ab}	36.44±13.77 ^b
50 mg/kg	41.19±7.03 ^a	49.62±8.00 ^a
100 mg/kg	30.28±15.22 ^b	52.95±10.22 ^a
150 mg/kg	41.05±8.04 ^a	42.24±15.88 ^{ab}
200 mg/kg	36.93±6.58 ^{ab}	33.86±4.97 ^b

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 22 การวิเคราะห์ความแข็งน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอสเฟตแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	ตัวอย่างควบคุม	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
50 mg/kg	36.44±13.77 ^b	41.19±7.03 ^{ab}	49.62±8.00 ^a
100 mg/kg	36.44±13.77 ^b	30.28±15.22 ^b	52.95±10.22 ^a
150 mg/kg	36.44±13.77 ^a	41.05±8.04 ^a	42.24±15.88 ^a
200 mg/kg	36.44±13.77 ^a	36.93±6.58 ^a	33.86±4.97 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ตารางผนวกที่ 23 ปริมาณกรดทั้งหมด (total acidity) (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอสเฟตแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
0 mg/kg	0.11±0.01 ^b	0.11±0.01 ^b
50 mg/kg	0.13±0.01 ^a	0.03±0.00 ^a
100 mg/kg	0.14±0.01 ^a	0.03±0.01 ^a
150 mg/kg	0.13±0.01 ^a	0.03±0.01 ^a
200 mg/kg	0.14±0.02 ^a	0.03±0.00 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 24 ปริมาณกรดทั้งหมด (total acidity) (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอสเฟตแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	ตัวอย่างควบคุม	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
50 mg/kg	0.11±0.01 ^b	0.13±0.01 ^a	0.03±0.00 ^c
100 mg/kg	0.11±0.01 ^b	0.14±0.01 ^a	0.03±0.01 ^c
150 mg/kg	0.11±0.01 ^b	0.13±0.01 ^a	0.03±0.01 ^c
200 mg/kg	0.11±0.01 ^b	0.14±0.02 ^a	0.03±0.00 ^c

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 25 ค่าพีเอชของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอสฟอรัสแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
0 mg/kg	5.91±0.02 ^a	5.91±0.02 ^a
50 mg/kg	5.88±0.02 ^{ab}	5.89±0.01 ^a
100 mg/kg	5.88±0.01 ^{ab}	5.88±0.00 ^a
150 mg/kg	5.85±0.01 ^b	5.88±0.02 ^a
200 mg/kg	5.87±0.01 ^b	5.88±0.02 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 26 ค่าพีเอชของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอสฟอรัสแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	ตัวอย่างควบคุม	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
50 mg/kg	5.91±0.02 ^a	5.88±0.02 ^a	5.89±0.01 ^a
100 mg/kg	5.91±0.02 ^a	5.88±0.01 ^a	5.88±0.00 ^a
150 mg/kg	5.91±0.02 ^a	5.85±0.01 ^a	5.88±0.02 ^a
200 mg/kg	5.91±0.02 ^a	5.87±0.01 ^a	5.88±0.02 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 27 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (total soluble solid) (°Brix) ในสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอสเฟตแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
0 mg/kg	50.90±0.71 ^a	50.90±0.71 ^a
50 mg/kg	50.87±0.38 ^a	51.20±0.28 ^a
100 mg/kg	51.10±0.14 ^a	51.80±0.28 ^a
150 mg/kg	51.40±0.85 ^a	52.10±0.14 ^a
200 mg/kg	51.30±0.14 ^a	51.90±0.14 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 28 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (total soluble solid) (°Brix) ในสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอสเฟตแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	ตัวอย่างควบคุม	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
50 mg/kg	50.90±0.71 ^a	50.87±0.38 ^a	51.20±0.28 ^a
100 mg/kg	50.90±0.71 ^a	51.10±0.14 ^a	51.80±0.28 ^a
150 mg/kg	50.90±0.71 ^a	51.40±0.85 ^a	52.10±0.14 ^a
200 mg/kg	50.90±0.71 ^a	51.30±0.14 ^a	51.90±0.14 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 29 ค่าสี L* ของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอกสีแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
0 mg/kg	3.99±0.02 ^d	3.99±0.02 ^d
50 mg/kg	4.23±0.09 ^c	4.05±0.09 ^d
100 mg/kg	4.33±0.11 ^c	4.31±0.18 ^c
150 mg/kg	4.81±0.15 ^b	5.08±0.08 ^b
200 mg/kg	6.15±0.20 ^a	6.16±0.23 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 30 ค่าสี L* ของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอกสีแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	ตัวอย่างควบคุม	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
50 mg/kg	3.99±0.02 ^b	4.23±0.09 ^a	4.05±0.09 ^a
100 mg/kg	3.99±0.02 ^b	4.33±0.11 ^a	4.31±0.18 ^b
150 mg/kg	3.99±0.02 ^c	4.81±0.15 ^b	5.08±0.08 ^a
200 mg/kg	3.99±0.02 ^b	6.15±0.20 ^a	6.16±0.23 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 31 ค่าสี a* ของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอกสีแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
0 mg/kg	0.55±0.13 ^b	0.55±0.13 ^a
50 mg/kg	0.19±0.11 ^c	0.58±0.16 ^a
100 mg/kg	0.96±0.17 ^a	0.23±0.10 ^b
150 mg/kg	0.03±0.18 ^c	0.04±0.14 ^b
200 mg/kg	0.02±0.14 ^c	0.03±0.13 ^b

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 32 ค่าสี a* ของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอกสีแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	ตัวอย่างควบคุม	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
50 mg/kg	0.55±0.13 ^a	0.19±0.11 ^b	0.58±0.16 ^a
100 mg/kg	0.55±0.13 ^b	0.96±0.17 ^a	0.23±0.10 ^c
150 mg/kg	0.55±0.13 ^a	0.03±0.18 ^b	0.04±0.14 ^b
200 mg/kg	0.55±0.13 ^a	0.02±0.14 ^b	0.03±0.13 ^b

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 33 ค่าสี b* ของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอกสีแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
0 mg/kg	1.39±0.15 ^d	1.39±0.15 ^c
50 mg/kg	2.39±0.10 ^e	1.22±0.11 ^c
100 mg/kg	2.02±0.09 ^c	2.39±0.16 ^b
150 mg/kg	3.90±0.11 ^b	4.20±0.28 ^a
200 mg/kg	5.19±0.49 ^a	4.12±0.14 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 34 ค่าสี b* ของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอกสีแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	ตัวอย่างควบคุม	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
50 mg/kg	1.39±0.15 ^a	2.39±0.10 ^a	1.22±0.11 ^b
100 mg/kg	1.39±0.15 ^c	2.02±0.09 ^b	2.39±0.16 ^a
150 mg/kg	1.39±0.15 ^b	3.90±0.11 ^a	4.20±0.28 ^a
200 mg/kg	1.39±0.15 ^c	5.19±0.49 ^a	4.12±0.14 ^b

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 35 ค่าการดูดกลืนแสงที่ 420 นาโนเมตรของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอกสีแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
0 mg/kg	1.55±0.13 ^a	1.55±0.13 ^{ab}
50 mg/kg	1.59±0.05 ^a	1.67±0.01 ^a
100 mg/kg	1.55±0.21 ^a	1.58±0.00 ^{ab}
150 mg/kg	1.54±0.02 ^a	1.48±0.02 ^b
200 mg/kg	1.34±0.09 ^b	1.34±0.03 ^c

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 36 ค่าการดูดกลืนแสงที่ 420 นาโนเมตรของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เติมสารฟอกสีแตกต่างกัน

ปริมาณ SO ₂	ตัวอย่างควบคุม	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์
50 mg/kg	1.55±0.13 ^a	1.59±0.05 ^a	1.67±0.01 ^a
100 mg/kg	1.55±0.13 ^a	1.55±0.21 ^a	1.58±0.00 ^a
150 mg/kg	1.55±0.13 ^a	1.54±0.02 ^a	1.48±0.02 ^a
200 mg/kg	1.55±0.13 ^a	1.34±0.09 ^a	1.34±0.03 ^a

หมายเหตุ แบบอักษรที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ภาคผนวก ซ
การวิเคราะห์ทางสถิติ
การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำตาลมะพร้าวระหว่างการเก็บรักษา

ตารางผนวกที่ 37 ความชื้น (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มี
 สารละลายเกลืออิมิตัวแมงกนีเซียมซัลเฟต

ระยะเวลาเก็บ รักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	9.63±0.45 ^{A,a}	9.63±0.45 ^{A,a}	9.63±0.45 ^{A,a}
1	8.31±0.06 ^{B,a}	4.59±0.06 ^{B,c}	5.69±0.41 ^{B,b}
2	3.52±0.35 ^{D,c}	4.49±0.03 ^{BC,b}	4.90±0.02 ^{C,a}
3	4.13±0.27 ^{C,a}	3.96±0.08 ^{D,a}	4.06±0.01 ^{D,a}
4	3.14±0.35 ^{DE,c}	4.52±0.30 ^{B,b}	5.19±0.31 ^{BC,a}
5	2.51±0.32 ^{F,b}	3.86±0.48 ^{D,a}	4.05±0.39 ^{D,a}
6	2.99±0.17 ^{EF,c}	4.01±0.10 ^{CD,b}	5.03±0.35 ^{C,a}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 38 ความชื้น (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมตัวโปแตสเซียมไอโอไดด์

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	9.63±0.45 ^{A,a}	9.63±0.45 ^{A,a}	9.63±0.45 ^{AB,a}
1	8.43±0.42 ^{CD,b}	9.18±0.02 ^{B,ab}	10.64±1.84 ^{A,a}
2	8.81±0.25 ^{BC,a}	8.65±0.06 ^{C,a}	7.80±0.12 ^{C,b}
3	8.73±0.18 ^{BC,a}	8.29±0.01 ^{C,b}	8.13±0.08 ^{BC,b}
4	8.62±0.16 ^{BCD,a}	8.57±0.01 ^{C,a}	9.39±0.83 ^{ABC,a}
5	9.06±0.24 ^{B,a}	7.55±0.25 ^{D,b}	9.56±0.48 ^{AB,a}
6	8.18±0.04 ^{D,b}	8.21±0.42 ^{C,b}	10.84±1.57 ^{A,a}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 39 ความชื้น (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมตัวแอมโมเนียมซัลเฟต

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	9.63±0.45 ^{D,a}	9.63 ±0.45 ^{D,a}	9.63±0.45 ^{G,a}
1	13.57±1.01 ^{CD,a}	13.63±1.11 ^{CD,a}	14.84±0.02 ^{F,a}
2	16.15±1.64 ^{BCD,a}	15.26±0.34 ^{CD,a}	18.14±2.38 ^{E,a}
3	15.28±1.28 ^{BCD,b}	30.45±1.50 ^{A,a}	30.18±1.93 ^{D,a}
4	28.12±9.01 ^{A,ab}	21.30±6.48 ^{BC,b}	37.44±0.61 ^{C,a}
5	17.66±2.69 ^{BC,c}	28.39±2.57 ^{AB,b}	42.18±2.21 ^{B,a}
6	20.52±3.83 ^{B,b}	23.93±9.61 ^{AB,b}	46.24±0.50 ^{A,a}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 40 ปริมาณของแข็งทั้งหมด (%wet basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาใน
สภาวะที่มีสารละลายเกลืออิ่มตัวแมกนีเซียมซัลเฟต

ระยะเวลาเก็บ รักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	91.21±0.38 ^{F,a}	91.21±0.38 ^{C,a}	91.21±0.38 ^{D,a}
1	92.33±0.05 ^{E,c}	95.61±0.06 ^{B,a}	94.62±0.36 ^{C,b}
2	96.60±0.32 ^{C,a}	95.70±0.03 ^{B,b}	95.31±0.03 ^{B,c}
3	96.04±0.24 ^{D,a}	96.23±0.07 ^{A,a}	96.10±0.01 ^{A,a}
4	96.95±0.33 ^{BC,a}	95.69±0.29 ^{B,b}	95.07±0.29 ^{BC,c}
5	97.55±0.30 ^{A,a}	96.28±0.44 ^{A,b}	96.11±0.36 ^{A,b}
6	97.10±0.17 ^{AB,a}	96.15±0.09 ^{A,b}	95.22±0.32 ^{B,c}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 41 ปริมาณของแข็งทั้งหมด (% wet basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาใน
สภาวะที่มีสารละลายเกลืออิ่มตัวโปแตสเซียมไอโอไดด์

ระยะเวลาเก็บ รักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	91.21±0.38 ^{D,a}	91.21±0.38 ^{BC,a}	91.21±0.38 ^{BC,a}
1	92.22±0.36 ^{AB,a}	90.78±1.46 ^{C,a}	90.40±1.49 ^{C,a}
2	91.91±0.21 ^{AB,b}	92.07±0.11 ^{AB,b}	92.78±0.10 ^{A,a}
3	91.97±0.16 ^{BC,b}	92.35±0.01 ^{AB,a}	92.48±0.07 ^{AB,a}
4	92.07±0.14 ^{ABC,a}	92.58±0.81 ^{A,a}	91.47±0.73 ^{ABC,a}
5	91.69±0.20 ^{C,b}	92.82±0.12 ^{A,a}	91.28±0.40 ^{BC,b}
6	92.44±0.03 ^{A,a}	92.20±0.22 ^{AB,a}	90.22±1.28 ^{C,b}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 42 ปริมาณของแข็งทั้งหมด (% wet basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมิตัวแอมโมเนียมซัลเฟต

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	91.21±0.38 ^{A,a}	91.21±0.38 ^{A,a}	91.21±0.38 ^{A,a}
1	88.06±0.78 ^{AB,a}	87.93±0.71 ^{A,a}	87.08±0.01 ^{B,a}
2	86.11±1.21 ^{BC,a}	86.76±0.26 ^{A,a}	83.10±0.45 ^{C,b}
3	86.75±0.97 ^{ABC,a}	76.77±0.94 ^{B,b}	76.85±1.14 ^{D,b}
4	78.32±5.68 ^{D,a}	77.21±4.36 ^{B,a}	72.75±0.31 ^{E,a}
5	85.02±1.97 ^{BC,a}	77.91±1.57 ^{B,b}	70.33±1.07 ^{F,c}
6	83.02±2.61 ^{C,a}	81.00±6.10 ^{B,a}	68.38±0.24 ^{G,b}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 43 ค่า a_w ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมิตัวแอมโมเนียมซัลเฟต

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	0.641±0.00 ^{A,a}	0.641±0.00 ^{A,a}	0.641±0.00 ^{A,a}
1	0.575±0.00 ^{B,a}	0.529±0.00 ^{B,c}	0.543±0.00 ^{B,b}
2	0.535±0.00 ^{C,a}	0.517±0.00 ^{C,b}	0.540±0.00 ^{C,a}
3	0.487±0.00 ^{E,a}	0.450±0.00 ^{F,c}	0.460±0.00 ^{D,b}
4	0.475±0.00 ^{F,a}	0.468±0.00 ^{E,b}	0.428±0.00 ^{F,c}
5	0.474±0.00 ^{F,a}	0.471±0.00 ^{E,b}	0.424±0.00 ^{G,c}
6	0.497±0.00 ^{D,a}	0.496±0.00 ^{D,a}	0.446±0.00 ^{E,b}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 44 ค่า a_w ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมัลชันไปแตสเซียมไอโอดด์

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	0.641±0.00 ^{C,a}	0.641±0.00 ^{D,a}	0.641±0.00 ^{A,a}
1	0.636±0.00 ^{D,c}	0.655±0.00 ^{A,a}	0.646±0.00 ^{A,b}
2	0.664±0.00 ^{A,a}	0.649±0.00 ^{B,b}	0.627±0.00 ^{B,c}
3	0.663±0.00 ^{A,a}	0.635±0.00 ^{E,b}	0.603±0.01 ^{C,c}
4	0.649±0.00 ^{B,a}	0.641±0.00 ^{D,b}	0.595±0.00 ^{D,c}
5	0.650±0.00 ^{B,a}	0.646±0.00 ^{C,b}	0.627±0.00 ^{B,c}
6	0.662±0.00 ^{A,a}	0.639±0.00 ^{D,b}	0.603±0.00 ^{C,c}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 45 ค่า a_w ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมัลชันแอมโมเนียมซัลเฟต

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	0.641±0.00 ^{F,a}	0.641±0.00 ^{E,a}	0.641±0.00 ^{E,a}
1	0.698±0.00 ^{E,c}	0.751±0.00 ^{D,b}	0.786±0.00 ^{A,a}
2	0.764±0.00 ^{C,a}	0.766±0.00 ^{B,a}	0.751±0.00 ^{B,b}
3	0.769±0.00 ^{B,a}	0.761±0.00 ^{C,b}	0.735±0.00 ^{D,c}
4	0.779±0.00 ^{A,a}	0.771±0.00 ^{A,b}	0.742±0.00 ^{C,c}
5	0.781±0.00 ^{A,a}	0.759±0.00 ^{C,b}	0.741±0.00 ^{C,c}
6	0.753±0.00 ^{D,a}	0.752±0.00 ^{D,a}	0.742±0.00 ^{C,b}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 46 ค่าความแข็ง (N) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลาย
เกลืออิ่มตัวแมกนีเซียมซัลเฟต

ระยะเวลาเก็บ รักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	89.05±37.75 ^{E,a}	89.05±37.75 ^{D,a}	89.05±37.75 ^{C,a}
1	128.63±21.03 ^{DE,a}	139.97±23.05 ^{CD,a}	148.70±9.73 ^{AB,a}
2	155.59±23.74 ^{CD,a}	154.09±11.04 ^{BC,a}	165.65±10.51 ^{AB,a}
3	190.54±34.50 ^{C,ab}	251.11±64.64 ^{A,a}	174.96±56.50 ^{AB,b}
4	261.05±70.59 ^{B,a}	210.66±70.11 ^{AB,ab}	131.86±37.66 ^{BC,b}
5	>350 ^{A,a}	194.38±40.42 ^{ABC,b}	193.94±32.10 ^{A,b}
6	>350 ^{A,a}	219.31±44.33 ^{A,b}	149.25±56.31 ^{AB,c}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 47 ค่าความแข็ง (N) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลาย
เกลืออิ่มตัวโปแตสเซียมไอโอไดด์

ระยะเวลาเก็บ รักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	89.05±37.75 ^{A,a}	89.05±37.75 ^{A,a}	89.05±37.75 ^{A,a}
1	16.43±1.35 ^{D,b}	14.91±2.55 ^{C,b}	16.72±1.05 ^{B,a}
2	42.12±23.12 ^{BC,a}	18.98±6.15 ^{C,b}	19.63±3.18 ^{B,b}
3	47.01±21.02 ^{B,a}	53.67±5.73 ^{B,a}	14.97±3.57 ^{B,b}
4	21.74±11.60 ^{CD,a}	18.51±8.06 ^{C,a}	1.66±0.43 ^{B,b}
5	27.56±4.41 ^{BCD,a}	32.84±12.61 ^{C,a}	3.26±0.60 ^{B,b}
6	29.66±4.00 ^{BCD,a}	21.34±8.15 ^{C,b}	1.02±0.18 ^{B,c}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 48 ค่าความแข็ง (N) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมิตัวแอมโมเนียมซัลเฟต

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	89.05±37.75 ^{A,a}	89.05±37.75 ^{A,a}	89.05±37.75 ^{A,a}
1	0.17±0.02 ^{B,b}	0.19±0.02 ^{B,b}	0.33±0.04 ^{B,a}
2	0.16±0.02 ^{B,a}	0.18±0.02 ^{B,a}	0.21±0.06 ^{B,a}
3	0.15±0.05 ^{B,b}	0.28±0.06 ^{B,a}	0.33±0.04 ^{B,a}
4	0.22±0.07 ^{B,a}	0.23±0.09 ^{B,a}	0.06±0.01 ^{B,b}
5	0.20±0.07 ^{B,ab}	0.33±0.19 ^{B,a}	0.05±0.03 ^{B,b}
6	0.43±0.04 ^{B,a}	0.35±0.19 ^{B,a}	ไม่สามารถวัดค่าได้

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 49 ปริมาณกรดทั้งหมด (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมิตัวแอมโมเนียมซัลเฟต

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	0.03±0.00 ^{D,a}	0.03±0.00 ^{D,a}	0.03±0.00 ^{D,a}
1	0.03±0.00 ^{D,c}	0.11±0.00 ^{D,b}	0.12±0.01 ^{C,a}
2	0.04±0.00 ^{DC,b}	0.27±0.03 ^{C,a}	0.31±0.06 ^{B,a}
3	0.04±0.01 ^{C,b}	0.41±0.13 ^{B,a}	0.35±0.01 ^{B,a}
4	0.08±0.01 ^{B,b}	0.65±0.08 ^{A,a}	0.62±0.10 ^{A,a}
5	0.09±0.01 ^{AB,c}	0.60±0.02 ^{A,b}	0.63±0.01 ^{A,a}
6	0.09±0.01 ^{A,c}	0.65±0.01 ^{A,b}	0.68±0.02 ^{A,a}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 50 ปริมาณกรดทั้งหมด (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาใน
สภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมตัวไปแตสเทียมไอโอดด์

ระยะเวลาเก็บ รักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	0.03±0.00 ^{C,a}	0.03±0.00 ^{C,a}	0.03±0.00 ^{D,a}
1	0.03±0.01 ^{C,c}	0.09±0.01 ^{C,b}	0.11±0.00 ^{D,a}
2	0.04±0.01 ^{C,c}	0.22±0.01 ^{B,b}	0.29±0.03 ^{C,a}
3	0.07±0.01 ^{B,b}	0.52±0.10 ^{A,a}	0.46±0.12 ^{B,a}
4	0.10±0.03 ^{A,b}	0.54±0.11 ^{A,a}	0.63±0.08 ^{A,a}
5	0.11±0.01 ^{A,c}	0.55±0.01 ^{A,b}	0.64±0.01 ^{A,a}
6	0.11±0.01 ^{A,c}	0.57±0.01 ^{A,b}	0.64±0.01 ^{A,a}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 51 ปริมาณกรดทั้งหมด (% dry basis) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาใน
สภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมตัวแอมโมเนียมซัลเฟต

ระยะเวลาเก็บ รักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	0.03±0.00 ^{D,a}	0.03±0.00 ^{D,a}	0.03±0.00 ^{D,a}
1	0.02 ±0.00 ^{D,c}	0.06±0.01 ^{D,b}	0.09±0.00 ^{D,a}
2	0.04±0.01 ^{C,b}	0.19±0.06 ^{C,a}	0.26±0.04 ^{C,a}
3	0.08±0.01 ^{B,b}	0.43±0.01 ^{B,a}	0.45±0.12 ^{B,a}
4	0.11±0.01 ^{A,c}	0.45±0.06 ^{AB,b}	0.84±0.07 ^{A,a}
5	0.12±0.01 ^{A,c}	0.46±0.01 ^{AB,b}	0.85±0.01 ^{A,a}
6	0.11±0.01 ^{A,c}	0.49±0.01 ^{A,b}	0.90±0.01 ^{A,a}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 52 พีเอชของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมัลชันตัวแมกนีเซียมซัลเฟต

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	5.92±0.00 ^{A,a}	5.92±0.00 ^{A,a}	5.92±0.00 ^{A,a}
1	5.74±0.01 ^{B,a}	5.63±0.00 ^{B,b}	5.21±0.00 ^{B,c}
2	5.57±0.01 ^{D,a}	5.31±0.00 ^{D,b}	5.11±0.00 ^{C,c}
3	5.66±0.01 ^{C,a}	5.15±0.00 ^{F,b}	4.70±0.00 ^{D,c}
4	5.48±0.01 ^{E,a}	5.49±0.00 ^{C,b}	4.60±0.00 ^{E,c}
5	5.48±0.00 ^{E,a}	5.24±0.00 ^{E,b}	4.69±0.01 ^{F,c}
6	5.41±0.00 ^{F,a}	5.14±0.00 ^{G,b}	4.54±0.00 ^{G,c}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 53 พีเอชของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมัลชันตัวโปแตสเซียมไอโอไดด์

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	5.92±0.00 ^{A,a}	5.92±0.00 ^{A,a}	5.92±0.00 ^{A,a}
1	5.82±0.01 ^{B,a}	5.77±0.00 ^{B,b}	5.49±0.00 ^{C,c}
2	5.72±0.01 ^{D,a}	5.49±0.00 ^{E,b}	5.19±0.00 ^{D,c}
3	5.74±0.01 ^{C,a}	5.39±0.00 ^{F,b}	5.04±0.00 ^{F,c}
4	5.67±0.01 ^{E,a}	5.04±0.00 ^{G,c}	5.56±0.00 ^{B,b}
5	5.81±0.00 ^{B,a}	5.68±0.00 ^{C,b}	5.07±0.00 ^{E,c}
6	5.71±0.00 ^{D,a}	5.59±0.00 ^{D,b}	5.03±0.00 ^{G,c}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 54 พีเอชของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมัลชันนมโมเนียมซัลเฟต

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	5.92±0.00 ^{A,a}	5.92±0.00 ^{A,a}	5.92±0.00 ^{A,a}
1	5.76±0.01 ^{B,b}	5.88±0.00 ^{B,a}	5.53±0.00 ^{C,c}
2	5.62±0.01 ^{D,c}	5.64±0.00 ^{C,b}	5.83±0.00 ^{B,a}
3	5.74±0.01 ^{C,a}	5.54±0.00 ^{D,b}	4.93±0.00 ^{D,c}
4	5.63±0.01 ^{D,a}	5.22±0.00 ^{F,b}	4.52±0.00 ^{E,c}
5	5.73±0.00 ^{C,a}	5.64±0.00 ^{C,b}	4.46±0.00 ^{F,c}
6	5.53±0.00 ^{E,a}	5.53±0.00 ^{E,a}	4.33±0.00 ^{G,b}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 55 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (total soluble solid) (°Brix) ของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมัลชันนมโมเนียมซัลเฟต

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	49.00±0.00 ^{D,a}	49.00±0.00 ^{B,a}	49.00±0.00 ^{C,a}
1	50.55±0.07 ^{A,b}	49.00±0.00 ^{B,c}	52.00±0.00 ^{A,a}
2	50.05±0.07 ^{B,a}	50.04±0.06 ^{A,a}	49.90±0.14 ^{B,a}
3	47.25±0.07 ^{F,b}	49.00±0.00 ^{B,a}	49.00±0.00 ^{C,a}
4	48.00±0.00 ^{E,c}	49.00±0.00 ^{B,b}	50.00±0.00 ^{B,a}
5	49.10±0.14 ^{D,b}	50.00±0.00 ^{A,a}	49.00±0.00 ^{C,b}
6	49.80±0.00 ^{C,b}	50.00±0.00 ^{A,a}	50.00±0.00 ^{B,a}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 56 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (total soluble solid) ($^{\circ}$ Brix) ของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลือ อิมิตัวโปแตสเซียมไอโอไดด์

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	49.00 \pm 0.00 ^{E,a}	49.00 \pm 0.00 ^{B,a}	49.00 \pm 0.00 ^{B,a}
1	49.20 \pm 0.00 ^{D,c}	50.00 \pm 0.00 ^{A,a}	49.50 \pm 0.00 ^{AB,b}
2	49.75 \pm 0.07 ^{B,a}	49.50 \pm 0.71 ^{AB,a}	49.75 \pm 0.01 ^{A,a}
3	47.00 \pm 0.00 ^{F,b}	49.00 \pm 0.00 ^{B,a}	49.00 \pm 0.00 ^{B,a}
4	50.15 \pm 0.07 ^{A,a}	45.50 \pm 0.71 ^{C,b}	49.50 \pm 0.71 ^{AB,a}
5	49.40 \pm 0.14 ^{C,b}	49.50 \pm 0.00 ^{AB,a}	50.00 \pm 0.00 ^{A,a}
6	48.95 \pm 0.07 ^{E,ac}	50.00 \pm 0.00 ^{A,a}	49.80 \pm 0.00 ^{A,b}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 57 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (total soluble solid) ($^{\circ}$ Brix) ของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลือ อิมิตัวแอมโมเนียมซัลเฟต

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	49.00 \pm 0.00 ^{E,a}	49.00 \pm 0.00 ^{C,a}	49.00 \pm 0.00 ^{B,a}
1	47.15 \pm 0.07 ^{F,c}	48.00 \pm 0.00 ^{D,b}	49.65 \pm 0.21 ^{AB,a}
2	49.55 \pm 0.07 ^{C,a}	46.50 \pm 0.71 ^{E,b}	49.60 \pm 0.28 ^{AB,a}
3	50.00 \pm 0.00 ^{B,a}	50.00 \pm 0.00 ^{B,a}	49.50 \pm 0.71 ^{AB,a}
4	52.55 \pm 0.07 ^{A,a}	48.00 \pm 0.00 ^{D,c}	49.85 \pm 0.21 ^{A,b}
5	49.25 \pm 0.07 ^{D,c}	50.80 \pm 0.00 ^{A,a}	49.50 \pm 0.00 ^{AB,b}
6	50.05 \pm 0.07 ^{B,a}	50.00 \pm 0.00 ^{B,a}	49.70 \pm 0.00 ^{AB,b}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 58 ค่าสีของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมัลชันตัวแมกนีเซียมซัลเฟต

ระยะเวลา เก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)								
	30			40			50		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*
0	5.84±0.04 ^{A,a}	-0.14±0.05 ^{DE,a}	4.02±0.05 ^{A,a}	5.84±0.04 ^{A,a}	-0.14 ±0.05 ^{D,a}	4.02±0.05 ^{A,a}	5.84±0.04 ^{A,a}	-0.14±0.05 ^{EF,a}	4.02±0.05 ^{A,a}
1	2.30±0.04 ^{C,b}	1.49±0.20 ^{A,a}	1.55±0.17 ^{B,a}	1.84±0.11 ^{C,c}	0.83±0.37 ^{A,b}	1.62±0.28 ^{B,a}	2.77±0.15 ^{B,a}	0.54±0.13 ^{A,b}	1.39±0.40 ^{B,a}
2	2.02±0.11 ^{D,a}	0.18±0.03 ^{C,a}	1.60±0.30 ^{B,a}	1.35±0.04 ^{E,b}	0.26±0.15 ^{BC,a}	1.39±0.18 ^{BC,ab}	1.07±0.06 ^{C,c}	0.12±0.08 ^{CD,a}	0.94±0.22 ^{C,b}
3	2.53±0.29 ^{B,a}	0.87±0.36 ^{B,a}	1.22±1.33 ^{BC,a}	2.28±0.13 ^{B,a}	0.44±0.25 ^{B,a}	0.88±0.94 ^{C,a}	0.94±0.05 ^{C,b}	0.41±0.07 ^{AB,a}	0.77±0.03 ^{CD,a}
4	2.44±0.04 ^{BC,a}	0.66±0.17 ^{B,a}	1.40±0.10 ^{BC,a}	1.79±0.03 ^{C,b}	-0.03±0.11 ^{CD,b}	1.09±0.13 ^{BC,b}	0.75±0.11 ^{D,c}	0.27±0.11 ^{BC,a}	0.41±0.12 ^{DE,c}
5	1.86±0.01 ^{DE,a}	0.11±0.07 ^{CD,a}	1.80±0.20 ^{B,a}	1.17±0.17 ^{F,b}	0.14±0.15 ^{BCD,a}	1.08±0.19 ^{BC,b}	0.76±0.05 ^{D,c}	-0.01±0.27 ^{DE,a}	0.76±0.15 ^{CD,b}
6	1.69±0.11 ^{E,a}	-0.41±0.0 ^{E,a}	0.52±0.22 ^{C,a}	1.58±0.11 ^{D,b}	-0.16±0.25 ^{D,a}	0.87±0.22 ^{C,a}	0.76±0.05 ^{D,c}	-0.30±0.17 ^{F,a}	0.21±0.39 ^{E,a}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 59 ค่าสีของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมัลชันตัวโปแตสเซียม

ไอไอไดต์

ระยะเวลา เก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)								
	30			40			50		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*
0	5.84±0.04 ^{A,a}	-0.14±0.05 ^{CD,a}	4.02±0.05 ^{A,a}	5.84±0.04 ^{A,a}	-0.14±0.05 ^{D,a}	4.02±0.05 ^{A,a}	5.84±0.04 ^{A,a}	0.14±0.05 ^{D,a}	4.02±0.05 ^{A,a}
1	2.46±0.08 ^{BC,a}	1.79±0.40 ^{A,a}	1.97±0.25 ^{BC,a}	2.22±0.16 ^{C,b}	1.45±0.13 ^{A,a}	1.99±0.15 ^{B,b}	2.17±0.07 ^{B,b}	0.67±0.16 ^{A,b}	1.48±0.13 ^{B,b}
2	2.52±0.08 ^{B,a}	0.77±0.23 ^{B,a}	2.21±0.34 ^{B,a}	1.75±0.06 ^{D,b}	0.27±0.29 ^{BC,b}	1.70±0.16 ^{BC,b}	1.09±0.10 ^{C,c}	0.23±0.10 ^{BC,b}	1.31±0.19 ^{BC,b}
3	2.29±0.11 ^{CD,a}	0.57±0.38 ^{B,a}	1.61±0.42 ^{C,a}	2.43±0.12 ^{B,a}	0.34±0.25 ^{B,a}	1.65±0.38 ^{BC,a}	0.87±0.65 ^{C,b}	0.49±0.14 ^{AB,a}	1.22±0.35 ^{BC,a}
4	2.17±0.11 ^{D,b}	0.13±0.06 ^{C,b}	1.63±0.11 ^{C,a}	2.23±0.12 ^{C,a}	0.29±0.34 ^{B,ab}	1.40±0.43 ^{C,a}	0.99±0.14 ^{C,c}	0.10±0.13 ^{CD,a}	0.72±0.21 ^{DE,b}
5	2.12±0.04 ^{D,a}	0.11±0.07 ^{C,b}	1.88±0.07 ^{BC,a}	1.73±0.13 ^{D,b}	-0.16±0.12 ^{D,c}	1.80±0.03 ^{BC,a}	1.01±0.07 ^{C,c}	0.13±0.03 ^{CD,a}	1.00±0.02 ^{CD,b}
6	1.37±0.22 ^{E,ab}	-0.41±0.07 ^{D,a}	0.34±0.10 ^{D,b}	1.59±0.06 ^{D,a}	-0.08±0.16 ^{CD,a}	1.91±0.17 ^{B,a}	1.11±0.07 ^{C,b}	-0.17±0.37 ^{D,a}	0.55±0.22 ^{E,b}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 60 ค่าสีของสารละลาย 50% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมัลชันตัวแอมโมเนียมโซเดียมซัลเฟต

ระยะเวลา เก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)								
	30			40			50		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*
0	5.84±0.04 ^{A,a}	-0.14±0.05 ^{D,a}	4.02±0.05 ^{A,a}	5.84±0.04 ^{A,a}	-0.14±0.05 ^{CD,a}	4.02±0.05 ^{A,a}	5.84±0.04 ^{A,a}	0.14±0.05 ^{C,a}	4.02±0.05 ^{A,a}
1	2.54±0.15 ^{BC,a}	1.84±0.17 ^{A,a}	1.89±0.09 ^{C,a}	2.31±0.07 ^{B,b}	1.78±0.31 ^{A,a}	2.20±0.31 ^{B,a}	1.73±0.10 ^{B,c}	0.91±0.37 ^{A,b}	1.19±0.26 ^{B,b}
2	2.74±0.08 ^{B,a}	0.93±0.16 ^{BC,a}	2.39±0.15 ^{B,a}	1.81±0.02 ^{BC,b}	0.24±0.15 ^{BC,b}	1.77±0.29 ^{C,b}	0.96±0.15 ^{E,c}	0.27±0.08 ^{B,b}	0.98±0.32 ^{BC,c}
3	2.54±0.03 ^{C,a}	1.10±0.28 ^{B,a}	2.35±0.05 ^{B,a}	2.18±0.78 ^{B,a}	0.29±0.12 ^{B,b}	1.13±0.19 ^{E,b}	1.14±0.05 ^{D,b}	0.30±0.16 ^{B,b}	0.77±0.14 ^{CD,c}
4	2.32±0.14 ^{D,a}	0.70±0.28 ^{C,a}	1.61±0.18 ^{D,a}	2.21±0.18 ^{B,a}	0.04±0.18 ^{BCD,b}	1.12±0.14 ^{E,b}	0.68±0.05 ^{F,b}	-0.16±0.01 ^{C,b}	0.26±0.04 ^{F,c}
5	1.80±0.15 ^{E,a}	-0.27±0.08 ^{DE,b}	0.71±0.17 ^{E,b}	1.60±0.05 ^{C,a}	0.15±0.29 ^{BCD,a}	1.52±0.02 ^{CD,a}	0.65±0.09 ^{F,b}	-0.06±0.19 ^{C,ab}	0.64±0.09 ^{DE,b}
6	1.54±0.11 ^{F,a}	-0.52±0.21 ^{E,a}	-0.05±0.24 ^{F,c}	1.63±0.04 ^{C,a}	-0.22±0.28 ^{D,a}	1.29±0.16 ^{DE,a}	1.31±0.02 ^{C,b}	-0.24±0.08 ^{C,a}	0.36±0.04 ^{EF,b}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแต่ละคอลัมน์แสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 61 ค่าการดูดกลืนแสงที่ 420 นาโนเมตร ของสารละลาย 5% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมิตัวแมกนีเซียมซัลเฟต

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	0.61±0.01 ^{E,a}	0.61±0.01 ^{G,a}	0.61±0.01 ^{D,a}
1	0.90±0.01 ^{C,c}	1.04±0.00 ^{F,b}	1.67±0.01 ^{C,a}
2	1.00±0.03 ^{B,c}	1.31±0.02 ^{E,b}	2.39±0.01 ^{B,a}
3	0.92±0.00 ^{C,c}	1.35±0.01 ^{D,b}	>3 ^{A,a}
4	0.94±0.02 ^{C,c}	1.67±0.02 ^{C,b}	>3 ^{A,a}
5	0.85±0.01 ^{D,c}	1.79±0.00 ^{B,b}	>3 ^{A,a}
6	1.13±0.04 ^{A,c}	1.97±0.03 ^{A,b}	>3 ^{A,a}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 62 ค่าการดูดกลืนแสงที่ 420 นาโนเมตร ของสารละลาย 5% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิมิตัวโปแตสเซียมไอโอไดด์

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	0.61±0.01 ^{G,a}	0.61±0.01 ^{F,a}	0.61±0.01 ^{E,a}
1	0.78±0.01 ^{E,c}	0.82±0.00 ^{F,b}	1.39±0.01 ^{D,a}
2	0.71±0.01 ^{F,c}	1.22±0.01 ^{C,b}	2.01±0.01 ^{C,a}
3	0.91±0.01 ^{D,c}	1.16±0.01 ^{D,b}	2.50±0.01 ^{B,a}
4	1.13±0.01 ^{A,c}	1.51±0.02 ^{B,b}	>3 ^{A,a}
5	0.98±0.01 ^{C,c}	1.48±0.01 ^{B,b}	>3 ^{A,a}
6	1.07±0.01 ^{B,c}	1.76±0.00 ^{A,b}	>3 ^{A,a}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางผนวกที่ 63 ค่าการดูดกลืนแสงที่ 420 นาโนเมตร ของสารละลาย 5% (w/w) ของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยวที่เก็บรักษาในสภาวะที่มีสารละลายเกลืออิ่มตัวแอมโมเนียมซัลเฟต

ระยะเวลาเก็บรักษา (เดือน)	อุณหภูมิในการเก็บรักษา (องศาเซลเซียส)		
	30	40	50
0	0.61±0.01 ^{F,a}	0.61±0.01 ^{F,a}	0.61±0.01 ^{E,a}
1	0.83±0.01 ^{A,b}	0.78±0.01 ^{E,c}	1.08±0.00 ^{D,a}
2	0.66±0.01 ^{E,c}	0.93±0.03 ^{D,b}	1.63±0.02 ^{C,a}
3	0.72±0.02 ^{D,c}	1.05±0.03 ^{C,b}	2.19±0.03 ^{B,a}
4	0.80±0.01 ^{B,c}	1.24±0.00 ^{B,b}	>3 ^{A,a}
5	0.70±0.01 ^{D,b}	1.15±0.15 ^{B,b}	>3 ^{A,a}
6	0.75±0.02 ^{C,c}	1.48±0.01 ^{A,b}	>3 ^{A,a}

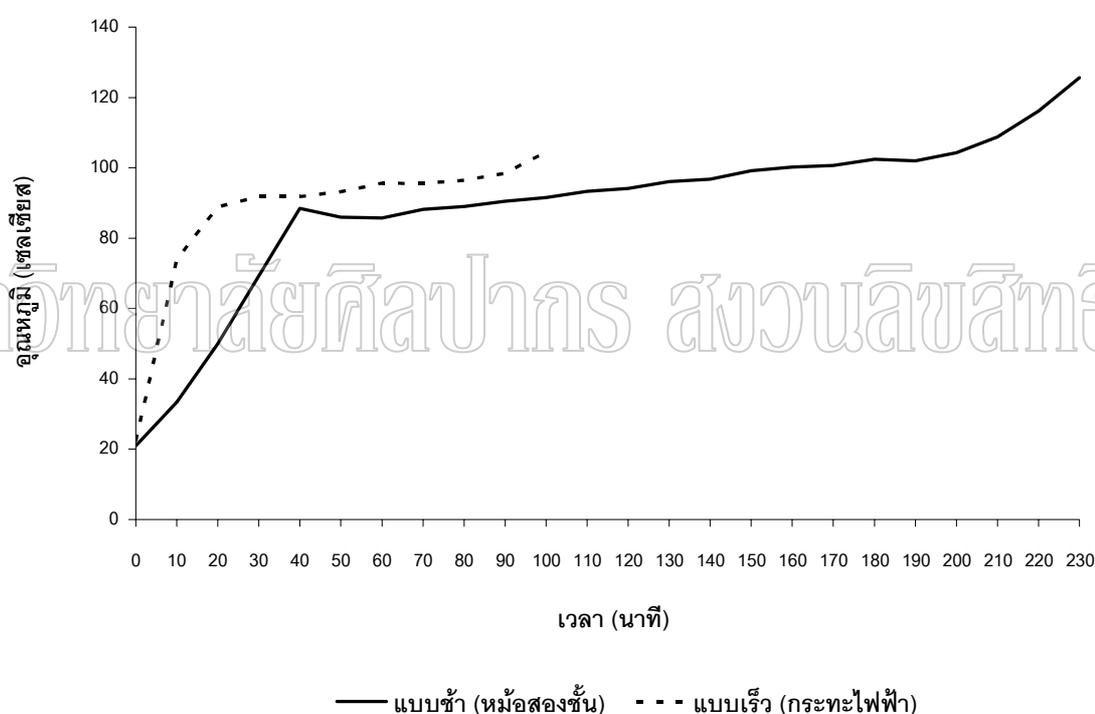
หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ค่าเฉลี่ยอักษรตัวพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก ฅ
การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเมื่อเคี้ยวน้ำตาลมะพร้าวสด
โดยการให้ความร้อนแบบเร็วและการให้ความร้อนแบบช้า

การเคี้ยวโดยใช้น้ำตาลมะพร้าวสดความเข้มข้น 15 °Brix ปริมาตร 5 ลิตร นำมาให้ความร้อนแบบเร็ว ด้วยกระทะไฟฟ้าที่ระดับความร้อนเบอร์ 3 และให้ความร้อนแบบช้า ด้วยหม้อสองชั้นที่มีโพรไพลีนไกลคอลเป็น heating medium ที่อุณหภูมิ 140 องศาเซลเซียส แล้วบันทึกความสัมพันธ์ระหว่างเวลาและอุณหภูมิ ดังรูปผนวกที่ 2



รูปผนวกที่ 2 การให้ความร้อนน้ำตาลมะพร้าวสดความเข้มข้น 15 °Brix ปริมาตร 5 ลิตร ด้วยกระทะไฟฟ้าและหม้อสองชั้น

ภาคผนวก ญ
รูปภาพกระทะไฟฟ้าและหม้อสองชั้น



รูปผนวกที่ 3 กระทะไฟฟ้า



รูปผนวกที่ 4 หม้อสองชั้น

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก ก

การคำนวณปริมาณสารฟอกสีที่เติมในน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยว

น้ำตาลสดมีความชื้น 79.96% (wet basis) ต้องการเติมสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ที่มีความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 50 mg/kg ใช้น้ำตาลสด 2,500 มิลลิลิตร (2,685 กรัม) แล้วปรับปริมาตรเป็น 2,560 มิลลิลิตร (2,722 กรัม)

1) น้ำตาลสดเริ่มต้นมี solid = $100 - 79.96 = 20.04$ % (wet basis)

สารละลายน้ำตาล	100 g	มี solid	20.04 g
สารละลายน้ำตาล	2,722 g	มี solid	$\frac{20.04 \text{ g} \times 2,722 \text{ g}}{100 \text{ g}} = 545.49 \text{ g}$

2) เคี้ยวจนน้ำตาลมีความเข้มข้น 85 °Brix

solid 85 g จากน้ำหนักทั้งหมด 100 g

solid 545.49 g จากน้ำตาลทั้งหมด $100 \text{ g} \times \frac{545.49 \text{ g}}{85 \text{ g}} = 641.75$ กรัม

ต้องการซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 50 mg/kg (0.05 g/kg)

น้ำตาล 1 kg เติมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 0.05 g

น้ำตาล 0.64175 kg เติมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ $\frac{0.05 \text{ g} \times 0.64175 \text{ kg}}{1 \text{ kg}} = 0.0321 \text{ g}$

น้ำหนักโมเลกุล SO_2 96.14 g น้ำหนักโมเลกุล $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 190.12 g

น้ำหนัก SO_2 0.0321 g ต้องใช้น้ำหนัก $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ $\frac{190.12 \text{ g} \times 0.0321 \text{ g}}{96.14 \text{ g}} = 0.0635 \text{ g}$

∴ ต้องชั่ง $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5 = 0.0635$ กรัม (ใช้น้ำกลั่น 3 มิลลิลิตร เพื่อละลาย $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ก่อนเติมลงในน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยว)

ภาคผนวก ก
มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำตาลมะพร้าว (มผช. 5/2546)

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ครอบคลุมเฉพาะน้ำตาลที่ผลิตจากจั่นมะพร้าวเท่านั้น

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 น้ำตาลมะพร้าว หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการเคี้ยวน้ำตาลสดจากจั่นมะพร้าว

3. คุณลักษณะที่ต้องการ

3.1 ลักษณะทั่วไป

ต้องมีลักษณะขุ่นเหนียว หรือเป็นก้อน มีสีตามธรรมชาติ และสม่ำเสมอ และมีรสหวาน

หอมของมะพร้าว

3.2 สิ่งแปลกปลอม

ต้องไม่พบสิ่งแปลกปลอม เช่น เส้นผม ชิ้นส่วนของแมลง

3.3 วัตถุกันเสีย

ให้ใช้ได้ตามชนิดและปริมาณตามที่กฎหมายกำหนด

3.4 จุลินทรีย์

3.4.1 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ต้องไม่เกิน 1×10^4 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

3.4.2 ต้องไม่มีราปรากฏให้เห็นได้อย่างชัดเจน

4. สุขลักษณะ

4.1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต

4.1.1 สถานที่ตั้งตัวอาคารและที่ใกล้เคียง ควรอยู่ในที่ที่จะไม่ทำให้น้ำตาลมะพร้าวที่

ผลิตเกิดการปนเปื้อนได้ง่ายโดย

4.1.1.1 สถานที่ตั้งตัวอาคารและบริเวณโดยรอบ ควรสะอาดไม่มีน้ำขังและสกปรก

4.1.1.2 ควรอยู่ห่างจากบริเวณหรือสถานที่ที่มีฝุ่นมากผิดปกติ

4.1.1.3 ไม่ควรอยู่ใกล้เคียงกับสถานที่น่ารังเกียจ

4.1.2 อาคารผลิตมีขนาดเหมาะสม มีการออกแบบและก่อสร้างในลักษณะที่ง่ายแก่การบำรุงรักษา การทำความสะอาด และสะดวกในการปฏิบัติงานโดย

4.1.2.1 พื้น ฝาผนัง และเพดานของอาคารสถานที่ผลิต ควรก่อสร้างด้วยวัสดุที่คงทน เรียบ ทำความสะอาด และซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา

4.1.2.2 ควรแยกบริเวณผลิตน้ำตาลมะพร้าวออกเป็นสัดส่วน ไม่ควรอยู่ใกล้ห้องสุขา ไม่ควรมีสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตอยู่ในบริเวณผลิต

4.1.2.3 พื้นที่ปฏิบัติงาน ควรมีบริเวณเพียงพอ แสงสว่าง และการระบายอากาศที่

เหมาะสม

4.2 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต

4.2.1 ภาชนะหรืออุปกรณ์ในการผลิตที่สัมผัสกับน้ำตาลมะพร้าว ควรทำจากวัสดุที่มีผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ล้างทำความสะอาดง่าย

4.2.2 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ ควรสะอาด และเหมาะสมกับการใช้งาน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน ติดตั้งได้ง่าย มีปริมาณเพียงพอ รวมทั้งสามารถทำความสะอาดได้ง่ายและทั่วถึง

4.3 การควบคุมกระบวนการผลิต

4.3.1 วัตถุประสงค์และส่วนผสมในการผลิตน้ำตาลมะพร้าว ควรสะอาด มีคุณภาพดี ควรมีการล้างหรือทำความสะอาดก่อนนำไปใช้

4.3.2 การผลิต การเก็บรักษา ขนย้าย และขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำตาลมะพร้าว ควรป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อมเสียของน้ำตาลมะพร้าว

4.4 การสุขาภิบาล การบำรุงรักษา และการทำความสะอาด

4.4.1 น้ำที่ใช้ล้างทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และมือผู้ประกอบ
น้ำตาลมะพร้าว ควรเป็นน้ำสะอาดและมีปริมาณเพียงพอ

4.4.2 ควรมีวิธีการป้องกันและกำจัดสัตว์นำเชื้อ แมลงและฝุ่นผง ไม่ให้เข้าไปในบริเวณผลิต
ตามความเหมาะสม

4.4.3 ควรมีการกำจัดขยะ สิ่งสกปรกและน้ำทิ้งอย่างเหมาะสม เพื่อไม่ก่อให้เกิดการ
ปนเปื้อนกลับลงสู่น้ำตาลมะพร้าว

4.4.4 สารเคมีที่ใช้ล้างทำความสะอาดและใช้กำจัดสัตว์นำเชื้อและแมลง ควรใช้ใน
ปริมาณที่เหมาะสม และเก็บแยกจากบริเวณที่ผลิตน้ำตาลมะพร้าว เพื่อไม่ให้ปนเปื้อนลงสู่น้ำตาล
มะพร้าวได้

4.5 บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน

ผู้ทำน้ำตาลมะพร้าวทุกคนควรรักษาความสะอาดส่วนบุคคลให้ดี เช่น ควรสวมเสื้อผ้าที่

สะอาด ควรมีผ้าคลุมผมเพื่อป้องกันไม่ให้เส้นผมหล่นลงในน้ำตาลมะพร้าว ไม่ควรไว้เล็บยาว ควรล้าง
มือให้สะอาดก่อนสัมผัสน้ำตาลมะพร้าวทุกครั้ง

5. การบรรจุ

5.1 ให้บรรจุน้ำตาลมะพร้าวในภาชนะบรรจุที่สะอาด ผนึกได้เรียบร้อย ป้องกันการปนเปื้อน
จากสิ่งสกปรกภายนอกหรือความชื้น กรณีใช้ภาชนะบรรจุที่ทำด้วยโลหะต้องไม่เป็นสนิม

5.2 น้ำหนักสุทธิของน้ำตาลมะพร้าวในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

6. เครื่องหมายและฉลาก

6.1 ที่ภาชนะบรรจุน้ำตาลมะพร้าวทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมี เลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้ง
รายละเอียดต่อไปนี้อย่างชัดเจน ชัดเจน

- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์
- (2) ชนิดและปริมาณวัตถุดิบเสีย (ถ้ามี)
- (3) น้ำหนักสุทธิ เป็นกรัมหรือกิโลกรัม

- (4) ข้อเสนอแนะในการเก็บรักษา
- (5) วัน เดือน ปีที่ทำ
- (6) ชื่อผู้ทำ หรือสถานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

7.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง น้ำตาลมะพร้าวที่ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน

7.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้

7.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป สิ่งแปลกปลอม การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 5 หน่วยภาชนะบรรจุ เมื่อตรวจสอบแล้วทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.1 ข้อ 3.2 ข้อ 5 และข้อ 6 จึงจะถือว่า น้ำตาลมะพร้าวรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบวัตถุกันเสีย และจุลินทรีย์ ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 5 หน่วยภาชนะบรรจุ นำมาทำเป็นตัวอย่างรวม เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.3 และข้อ 3.4 จึงจะถือว่า น้ำตาลมะพร้าวรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างน้ำตาลมะพร้าวต้องเป็นไปตามข้อ 7.2.1 และข้อ 7.2.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่า น้ำตาลมะพร้าวรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้

8. การทดสอบ

8.1 การทดสอบลักษณะทั่วไป สิ่งแปลกปลอม ภาชนะบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก ให้ตรวจพินิจ

8.2 การทดสอบวัตถุกันเสีย จุลินทรีย์ และน้ำหนักสุทธิ ให้ปฏิบัติตามวิธีวิเคราะห์ที่หน่วยตรวจสอบใช้ปฏิบัติ

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นางสาวณัฐจิรัชยา อุตราภรณ์
ที่อยู่ 24 หมู่ 2 ตำบลบ้านส้อง อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84190

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2546 สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีอาหาร) สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช
- พ.ศ. 2546 ศึกษาต่อระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอาหาร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์