



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาคผนวก ก
ขั้นตอนการผลิตทุเรียนแห้งทอดกรอบ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

กรรมวิธีการผลิตทุเรียนแห้งทอดกรอบ เริ่มจากการเตรียมทุเรียนแห้งโดยการคัดเลือกทุเรียนหมอนทองแก่จัด ซึ่งเป็นทุเรียนตกรวด ขนาดไม่ได้มาตรฐานสำหรับการส่งออก น้ำหนักประมาณ 3-4 กิโลกรัมต่อผล นำมาปอกเปลือก แยกเอาเมล็ดออก นำเนื้อทุเรียนในส่วนที่เรียบติดกันตลอดทั้งชิ้นไม่มีรอยแยกของเนื้อทุเรียนเข้าเครื่องสไลด์ที่มีความหนา 0.5 เซนติเมตร และหั่นเป็นแท่งความยาว 4-6 เซนติเมตร (ความยาวตามแนวขวางของพูทุเรียน) แล้วนำมาทอดในน้ำมันปาล์มที่อุณหภูมิประมาณ 113-130 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 นาที จากนั้นตักขึ้นเทลงบนกระดาษซับน้ำมันพักไว้ นำทุเรียนแห้งทอดกรอบที่ได้ไปอบในตู้อบลมร้อน ได้เป็นผลิตภัณฑ์ทุเรียนแห้งทอดกรอบ



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)



(จ)



(ฉ)



(ช)

ภาพภาคผนวกที่ 1 ขั้นตอนการผลิตทุเรียนแห้งทอดกรอบ

ก) คัดเลือกทุเรียนหมอนทองแก่จัด นำมาปอกเปลือก และแกะเมล็ดออก

ข) ซึ้นเนื้อทุเรียนสำหรับทำทุเรียนแห้งทอดกรอบ

ค) นำเนื้อทุเรียนเข้าเครื่องสไลด์ให้มีความหนา 0.5 เซนติเมตร

ง) หั่นเนื้อทุเรียนที่สไลด์แล้วให้เป็นแท่ง ยาวประมาณ 4-6 เซนติเมตร

จ) ทุเรียนแห้ง

ฉ) ทอดทุเรียนแห้งที่อุณหภูมิ 113-130 องศาเซลเซียส เวลา 8 นาที

ช) ผลิตรัณฑ์ทุเรียนแห้งทอดกรอบ



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ห้ามใช้สีสังเคราะห์และวัตถุกันเสียทุกชนิด เว้นแต่กรณีที่ดีมากับวัตถุดิบให้เป็นไปตามชนิดและปริมาณที่กฎหมายกำหนด

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC หรือวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

3.9 จุลินทรีย์

3.9.1 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ต้องไม่เกิน 1×10^6 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

3.9.2 ซาลโมเนลลา ต้องไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัม

3.9.3 สตาฟีโลค็อกคัส ออเรียส ต้องน้อยกว่า 10 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

3.9.4 บาซิลลัส ซีเรียส ต้องไม่เกิน 10×10^3 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

3.9.5 คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ ต้องไม่เกิน 10×10^3 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

3.9.10 เอสเชอริเชีย โคไล โดยวิธีเอ็มพีเอ็น ต้องน้อยกว่า 3 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม

3.9.11 ยีสต์และรา ต้องไม่เกิน 100 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC หรือ BAM (U.S.FDA) หรือวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

4. สุขลักษณะ

4.1 สุขลักษณะในการทำข้าวเกรียบ ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

5. การบรรจุ

5.1 ให้บรรจุฝักและผลไม้ทอดกรอบในภาชนะบรรจุที่สะอาด ปิดได้สนิท สามารถป้องกันสิ่งปนเปื้อนจากภายนอกได้ การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.2 น้ำหนักสุทธิของฝักและผลไม้ทอดกรอบในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก การทดสอบให้ใช้เครื่องชั่งที่เหมาะสม

6. เครื่องหมายและฉลาก

6.1 ที่ภาชนะบรรจุฝักและผลไม้ทอดกรอบทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

6.1.1 ชื่อผลิตภัณฑ์ (ตาม มผช.) อาจตามด้วยชื่อเรียกผลิตภัณฑ์ เช่น กล้วยฉาบ ขนุนทอดกรอบ สับปะรดทอดกรอบ แครอททอดกรอบ ผลไม้รวมทอดกรอบ

6.1.2 ส่วนประกอบที่สำคัญ เป็นร้อยละของน้ำหนักโดยประมาณและ เรียงจาก มากไปน้อย

6.1.3 น้ำหนักสุทธิ เป็นกรัมหรือกิโลกรัม

6.1.4 วัน เดือน ปีที่ทำ และวัน เดือน ปีที่หมดอายุ หรือข้อความว่า “ควรบริโภค ก่อน (วัน เดือน ปี)”

6.1.5 ข้อแนะนำในการเก็บรักษา เช่น ควรเก็บในภาชนะที่ปิดสนิท

6.1.6 เลขสารบบอาหาร

6.1.7 ชื่อผู้ทำหรือสถานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

7.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ฝักและผลไม้ทอดกรอบที่มีส่วนประกอบเดียวกัน ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน ในระยะเวลาเดียวกัน

7.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้

7.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป ลักษณะเนื้อสัมผัส สี กลิ่นรส สิ่งแปลกปลอม การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 หน่วยภาชนะบรรจุ เมื่อตรวจสอบแล้วทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.1 ถึงข้อ 3.5 ข้อ 5. และข้อ 6. จึงจะถือว่าผักและผลไม้ทอดกรอบรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบความชื้น ค่าเพอร์ออกไซด์ วัตถุเจือปนอาหารและสารปนเปื้อน (เฉพาะพีชหัว) ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 หน่วยภาชนะบรรจุ เพื่อทำเป็นตัวอย่างรวม โดยมีน้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 300 กรัม กรณีตัวอย่างไม่พอให้ชักตัวอย่างเพิ่มโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันให้ได้ตัวอย่างที่มีน้ำหนักรวมตามที่กำหนด เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.6 ถึงข้อ 3.9 จึงจะถือว่าผักและผลไม้ทอดกรอบรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบจุลินทรีย์ ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันจำนวน 3 หน่วยภาชนะบรรจุ เพื่อทำเป็นตัวอย่างรวม โดยมีน้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 300 กรัม กรณีตัวอย่างไม่พอให้ชักตัวอย่างเพิ่มโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันให้ได้ตัวอย่างที่มีน้ำหนักรวมตามที่กำหนด เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.10 จึงจะถือว่าผักและผลไม้ทอดกรอบรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างผักและผลไม้ทอดกรอบต้องเป็นไปตามข้อ 7.2.1 ข้อ 7.2.2 และข้อ 7.2.3 ทุกข้อ จึงจะถือว่าผักและผลไม้ทอดกรอบรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้

8. การทดสอบ

8.1 การทดสอบสีและกลิ่นรส

8.1.1 ให้แต่งตั้งคณะผู้ตรวจสอบ ประกอบด้วยผู้ที่มีความชำนาญในการตรวจสอบผักและผลไม้ทอดกรอบ 5 คน แต่ละคนจะแยกกันตรวจและให้คะแนนโดยอิสระ

8.1.2 วางตัวอย่างผักและผลไม้ทอดกรอบ ลงบนจานกระเบื้องสีขาว ตรวจสอบสีโดยการตรวจพินิจและชิม ในกรณีข้าวเกรียบดิบให้นำไปทอดในน้ำมันที่ร้อนจนพองแล้วตรวจสอบกลิ่นรสโดยการชิม

8.1.3 หลักเกณฑ์การให้คะแนน ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 1 หลักเกณฑ์การให้คะแนนในการทดสอบสีและกลิ่นรส

ลักษณะที่ตรวจ	ระดับการตัดสิน	คะแนนที่ได้รับ
สี	สีดีตามธรรมชาติของผักและผลไม้ทอดกรอบ สม่่าเสมอ ไม่ไหม้ เกรียม	3
	สีพอใช้ใกล้เคียงกับสีตามธรรมชาติของผักและผลไม้ทอดกรอบ	2
	สีผิดปกติหรือมีการเปลี่ยนสี	1
กลิ่นรส	กลิ่นรสดีตามธรรมชาติของผักและผลไม้ทอดกรอบ	3
	กลิ่นรสพอใช้ใกล้เคียงกับกลิ่นรสตามธรรมชาติของผักและผลไม้ ทอดกรอบ	2
	กลิ่นรสผิดปกติหรือมีกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นอับ กลิ่นหืน รสขม	1

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ข.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ทุเรียนทอดกรอบ (มอก.2317/2549) สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมทุเรียนทอดกรอบที่ทำจากเนื้อทุเรียนทุกพันธุ์ที่สามารถนำมาทอดกรอบได้

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 ทุเรียน หมายถึง พืชที่มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า ดูริโอ ซิเบทีนัส เมอร์. (Durio zibethinus Murr.)

2.2 ทุเรียนทอดกรอบ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำเนื้อทุเรียนที่มีความแก่พอเหมาะมาผ่านบางหรือหั่นเป็นรูปร่างต่างๆ นำมาทอดในน้ำมันจนกรอบและอาจนำไปอบแห้ง เพื่อให้กรอบอีกครั้งหนึ่ง อาจใช้วัตถุปรุงแต่งกลิ่นรส เช่น เกลือ น้ำตาล

2.3 ชั้นแตกหัก หมายถึง ชั้นของทุเรียนที่มีขนาดเล็กกว่า 1 ใน 3 ส่วนของขนาดชั้นที่ใหญ่ที่สุดในแต่ละภาชนะบรรจุ

3. รูปแบบ

ทุเรียนทอดกรอบแบ่งตามรูปร่างเป็น 4 แบบได้ดังนี้

3.1 ทุเรียนทอดกรอบรูปแบบแผ่น

3.2 ทุเรียนทอดกรอบรูปแบบแท่ง

3.3 ทุเรียนทอดกรอบรูปแบบชิ้นหนา

3.4 ทุเรียนทอดกรอบรูปแบบอื่น

4. คุณลักษณะที่ต้องการ

4.1 ลักษณะทั่วไป

ชั้นทุเรียนทอดกรอบในภาชนะบรรจุเดียวกันต้องกรอบ มีขนาด สี และความหนาใกล้เคียงกัน อาจมีลักษณะเป็นแผ่น แท่ง หรือรูปทรงอื่น การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.2 ข้อบกพร่องที่อาจมีได้

4.2.1 ทุเรียนทอดกรอบรูปแบบแผ่นมีชั้นแตกหักได้ไม่เกินร้อยละ 10 ของน้ำหนัก

4.2.2 ทุเรียนทอดกรอบรูปแบบแท่งมีชั้นแตกหักได้ไม่เกินร้อยละ 5 ของน้ำหนัก

4.2.3 ทุเรียนทอดกรอบรูปชิ้นหนามีชั้นแตกหักได้ไม่เกินร้อยละ 15 ของน้ำหนัก

4.2.4 ทุเรียนทอดกรอบรูปอื่นมีชั้นแตกหักได้ไม่เกินร้อยละ 10 ของน้ำหนัก

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 10.2

4.3 สี กลิ่น และเนื้อสัมผัส

4.3.1 ต้องมีสีตามลักษณะเฉพาะของส่วนประกอบที่ใช้ และมีสีสม่ำเสมอในแต่ละภาชนะบรรจุ อาจมีสีเข้มได้บ้างแต่ไม่ต้องไม่ไหม้เกรียม

4.3.2 ต้องมีกลิ่นตามลักษณะเฉพาะของส่วนประกอบที่ใช้ ปราศจากกลิ่นอับ กลิ่นไหม้ กลิ่นหืน หรือกลิ่นอื่นที่ไม่พึงประสงค์

4.3.3 เนื้อสัมผัสต้องกรอบในแต่ละภาชนะบรรจุ

เมื่อตรวจสอบโดยวิธีให้คะแนนตามข้อ 10.1 แล้ว ต้องได้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคนไม่น้อยกว่า 4 คะแนน และไม่มีลักษณะใดได้ 1 คะแนนจากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง

4.4 สิ่งแปลกปลอม

ต้องปราศจากสิ่งแปลกปลอม เช่น เส้นผม เปลือกทุเรียน เศษเชือก เศษไพล่อน ชิ้นส่วนหรือสิ่งปฏิกูล ของแมลง หนู นก ขนสัตว์ การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.5 ความชื้น

ต้องไม่เกินร้อยละ 3.5

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC วิธีที่ 934.06

4.6 วอเตอร์แอกทิวิตี (aw)

ต้องไม่เกิน 0.4

การทดสอบให้ใช้เครื่องมือวัดวอเตอร์แอกทิวิตีที่ควบคุมอุณหภูมิได้ที่ (25 ± 2) องศา

เซลเซียส

5. สุขลักษณะ

5.1 สุขลักษณะในการทำทุเรียนทอดกรอบ ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมข้อปฏิบัติแนะนำระหว่างประเทศ : หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก.34

5.2 จุลินทรีย์

5.2.1 โคลิฟอร์ม (Coliform) โดยวิธีเอ็มพีเอ็น (MPN) ต้องน้อยกว่า 3 ตัวอย่าง 1 กรัม การทดสอบให้ปฏิบัติตาม BAM,8th ed., Rev. A

5.2.2 รา ต้องไม่เกิน 10 โคลินี่ต่อตัวอย่าง 1 กรัม การทดสอบให้ปฏิบัติตาม BAM,8th ed., Rev. A

6. การบรรจุ

6.1 ให้บรรจุทุเรียนทอดกรอบ ในภาชนะบรรจุที่สะอาด ปลอดภัย แห้ง ผนึกได้เรียบร้อย ป้องกันความชื้นได้ และไม่ดูดซึมน้ำมันจากทุเรียนทอดกรอบ ในกรณีที่มีสารดูดความชื้นต้องบรรจุในซองที่ปิดผนึกสนิทและมีข้อความระบุว่า เป็นสารดูดความชื้น ห้ามรับประทาน

6.2 น้ำหนักสุทธิของทุเรียนทอดกรอบในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

7. เครื่องหมายและฉลาก

7.1 ที่ภาชนะบรรจุทุเรียนทอดกรอบทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

(1) ชื่อผลิตภัณฑ์

(2) รูปแบบ

(3) น้ำหนักสุทธิ เป็นกรัมหรือกิโลกรัม

(4) ส่วนประกอบที่สำคัญแสดงเป็นร้อยละของน้ำหนักโดยประมาณ ปริมาณของวัตถุปรุงแต่ง

กลิ่นรส

(5) พันธุ์ของทุเรียนที่นำมาใช้กวน

(6) วัน เดือน ปีที่ทำ และวัน เดือน ปีที่หมดอายุ หรือข้อความ “ควรบริโภคก่อน (วัน เดือน ปี)”

(7) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาคผนวก ค
การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และจุลินทรีย์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ค.1 การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี

1.1 การวิเคราะห์ปริมาณความชื้น (AOAC, 2000)

อุปกรณ์

1. ภาชนะอะลูมิเนียมสำหรับหาความชื้น
2. ตู้อบไฟฟ้า
3. โถดูดความชื้น
4. เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 4 ตำแหน่ง

วิธีการวิเคราะห์

1. อบอุ่นสำหรับหาความชื้นในตู้อบไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส นาน 2-3 ชั่วโมง นำออกจากตู้อบใส่ไว้ในโถดูดความชื้นหลังจากนั้นชั่งน้ำหนัก
2. ทำเช่นเดียวกับข้อ 1 ชั่งจนได้ผลต่างของน้ำหนักทั้ง 2 ครั้งติดต่อกันไม่เกิน 1-3 มิลลิกรัม
3. ชั่งตัวอย่างให้ได้น้ำหนักที่แน่นอนอย่างละเอียดประมาณ 1-2 กรัม ใส่ในภาชนะหาความชื้นที่ทราบน้ำหนักแน่นอนแล้ว
4. นำไปอบในตู้อบไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส นาน 5-6 ชั่วโมง
5. นำออกจากตู้อบใส่โถดูดความชื้น หลังจากนั้นชั่งหาน้ำหนัก
6. อบซ้ำอีกครั้งประมาณ 30 นาทีและทำเช่นเดิมจนได้ผลต่างของน้ำหนักทั้ง 2 ครั้งติดต่อกันไม่เกิน 1-3 มิลลิกรัม
7. คำนวณหาปริมาณความชื้นจากสูตร

$$\text{ปริมาณความชื้น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์} = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100$$

เมื่อ M1 คือ น้ำหนักตัวอย่างก่อนอบ

M 2 คือ น้ำหนักตัวอย่างหลังอบ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1.2 การวิเคราะห์ค่าเพอร์ออกไซด์ (นิธิยา รัตนานนท์, 2548)

สารเคมีที่ใช้

1. โพลีเอทิลีนไกลคอล
2. สารละลายโพลีเอทิลีนไกลคอล ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ เตรียมโดยชั่งโพลีเอทิลีนไกลคอลมา 5 กรัม ละลายในน้ำกลั่น แล้วปรับปริมาตรให้ครบ 100 มิลลิลิตร โดยใช้ขวดปรับปริมาตร
3. สารละลายโซเดียมไทโอซัลเฟต ความเข้มข้น 0.002 นอร์มัล (โมลาร์) เตรียมได้โดยชั่งโซเดียมไทโอซัลเฟต 0.4954 กรัม ละลายในน้ำกลั่น แล้วปรับปริมาตรให้ครบ 1 ลิตร โดยใช้ขวดปรับปริมาตร (เตรียมก่อนใช้)
4. สารละลายน้ำแ่่ง ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ เตรียมได้โดยชั่งแ่่ง 1 กรัม ละลายในน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร ต้มให้เดือด แล้วปล่อยให้เย็น (เตรียมก่อนใช้)

วิธีการทดลอง

1. ชั่งน้ำมันตัวอย่างให้ทราบน้ำหนักแน่นอน (ประมาณ 1 กรัม) ใส่ลงในหลอดแก้วที่สะอาดและแห้งสนิท
2. ทำ Blank ไปพร้อมกัน โดยไม่ต้องใส่น้ำมันตัวอย่าง
3. ชั่งโพลีเอทิลีนไกลคอลใส่ลงไป 1 กรัม หรือใช้สารละลายอิ่มตัวของโพลีเอทิลีนไกลคอล 0.5 มิลลิลิตร
4. เติมน้ำทำละลายผสมลงไป 20 มิลลิลิตร (ตัวทำละลายผสม ประกอบด้วย กรดแอสซิติค 3 ส่วน และคลอโรฟอร์ม 2 ส่วน ปริมาตรต่อปริมาตร ผสมให้เข้ากันก่อนเทใส่ลงไปหลอดแก้ว) ควรทำในตู้ดูดควัน
5. นำหลอดแก้วไปต้มในน้ำเดือด ปล่อยให้เดือด นานไม่เกิน 30 นาที
6. เทของเหลวที่กำลังเดือดลงในฟลาสขนาด 250 มิลลิลิตร ที่มีสารละลายโพลีเอทิลีนไกลคอล ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 20 มิลลิลิตร
7. ล้างหลอดแก้วด้วยน้ำกลั่น 2 ครั้ง ครั้งละ 15 และ 10 มิลลิลิตร ตามลำดับ เทน้ำที่ล้างลงในฟลาส
8. ไตรเตรตสารละลายในฟลาสด้วยสารละลายโซเดียมไทโอซัลเฟต ความเข้มข้น 0.002 นอร์มัล จนสีเหลืองจางลง เติมน้ำแ่่งลงไป 2-3 หยด เป็นอินดิเคเตอร์ ไตรเตรตต่อจนถึงจุดยุติ คือเมื่อสีฟ้าจางหายไปหมดจนสารละลายไม่มีสี

การคำนวณ

ค่าเพอร์ออกไซด์จำคำนวณออกมาเป็นจำนวนมิลลิลิตรของสารละลายโซเดียมไทโอซัลเฟต ความเข้มข้น 0.002 นอร์มัลต่อกรัมของไขมันหรือน้ำมัน

A-B (มิลลิลิตร)

P.V. =

น้ำหนักของน้ำมันตัวอย่างที่ใช้ (1 กรัม)

..... (1)

หรือค่าเพอร์ออกไซด์จะคำนวณเป็นมิลลิสมมูลของเพอร์ออกไซด์ออกซิเจนต่อกิโลกรัมของน้ำมันตัวอย่าง (mEq/kg)

$$P.V. = \frac{(A-B) \times N \times 1,000}{\text{น้ำหนักของน้ำมันตัวอย่างที่ใช้ (กรัม)}} \dots\dots (2)$$

$$= \frac{(A-B) \times 0.002 \times 1,000}{\text{น้ำหนักของน้ำมันตัวอย่างที่ใช้ (กรัม)}}$$

$$= \frac{2 \times (A-B)}{\text{น้ำหนักของน้ำมันตัวอย่างที่ใช้ (กรัม)}} \dots\dots (3)$$

หรือผลการคำนวณค่าเพอร์ออกไซด์ในสมการที่(1) เมื่อคูณด้วย 2 จะเท่ากับผลการคำนวณในสมการที่ (3)

น้ำมันใหม่ (Fresh Oil) จะมีค่าเพอร์ออกไซด์ต่ำกว่า 10 มิลลิสมมูลต่อกิโลกรัม

ส่วนน้ำมันที่มีกลิ่นหืน จะมีค่าเพอร์ออกไซด์ประมาณ 20-40 มิลลิสมมูลต่อกิโลกรัม

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ค.2 การวิเคราะห์คุณภาพทางด้านจุลินทรีย์

2.1 การวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์และเชื้อรา

อุปกรณ์

1. หม้อนึ่งฆ่าเชื้อ
2. ตู้บ่มเชื้อ
3. ตู้ป่นเชื้อ
4. เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง
5. เครื่องตีตัวอย่าง
6. จานเลี้ยงเชื้อ
7. ไมโครปิเปต
8. ตะเกียงแอลกอฮอล์
9. แอลกอฮอล์ (70% v/v)

อาหารเลี้ยงเชื้อ

1. Potato dextrose agar
2. Plate count agar

วิธีวิเคราะห์

1. ชั่งตัวอย่าง 10 กรัม ใส่ในถุง stomacher เติมน้ำกลั่น 25 ml ตีให้ตัวอย่างกระจายด้วยเครื่องตีตัวอย่าง เป็นเวลา 2 นาที แล้วตั้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง เขย่าถุงเบาๆให้ตัวอย่างเป็นเนื้อเดียวกัน
2. ปิเปต 1 ml จากถุงสโตมัทเซอร์ ลงในหลอดที่เตรียมไว้โดยมีน้ำกลั่น 9 ml ปิเปตจากหลอด 1 ลงหลอดที่ 2 จากหลอดที่ 2 ลงหลอดที่ 3 ทำแบบเดียวกันทั้ง 3 ตัวอย่าง
3. เทอาหารเลี้ยงเชื้อลงในเพลทตัวอย่างละ 3 ซ้ำ จากนั้นปิเปตจากหลอดทดลอง 1 ml ลงไปในเพลท วนเพลทเป็นเลขแปดเพื่อให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้แข็งตัว
4. นำเพลททั้งหมดใส่ถุง แล้วนำไปบ่มที่ตู้บ่มเชื้อ อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง จากนั้นทำการนับจำนวนโคโลนีที่เกิดขึ้นบนเพลทอาหาร
5. นับจำนวนโคโลนี โดยเลือกจานเพาะเชื้อที่มีจำนวนโคโลนีอยู่ประมาณ 30-300 โคโลนี และรายงานเป็นผลจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในตัวอย่างอาหาร 1 กรัม

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาคผนวก ง
แบบทดสอบทางประสาทสัมผัส

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ผลิตภัณฑ์ ที่เรียนแห่งทอดกรอบ

ชื่อผู้ทดสอบ..... เพศ: ชาย หญิง

อายุ: ต่ำกว่า 20 ปี ระดับการศึกษา: ต่ำกว่าปริญญาตรี อาชีพ: นักศึกษา
 21-40 ปี ปริญญาตรี รับราชการ
 40 ปีขึ้นไป สูงกว่าปริญญาตรี อื่นๆ

คำแนะนำ : กรุณาทดสอบตัวอย่างที่ได้รับ ให้ตรงกับความรู้สึกในแต่ละลักษณะเฉพาะของอาหาร โดยที่ระดับความพึงพอใจที่ 9 ระดับดังนี้

9 คะแนน = ชอบมากที่สุด 8 คะแนน = ชอบมาก 7 คะแนน = ชอบปานกลาง
6 คะแนน = ชอบเล็กน้อย 5 คะแนน = เฉยๆ 4 คะแนน = ไม่ชอบเล็กน้อย
3 คะแนน = ไม่ชอบปานกลาง 2 คะแนน = ไม่ชอบมาก 1 คะแนน = ไม่ชอบมากที่สุด

รหัสตัวอย่าง

ลักษณะด้านสี

ลักษณะด้านกลิ่น

ลักษณะด้านรสชาติ

ลักษณะด้านเนื้อสัมผัส

ความชอบโดยรวม

กรุณาแสดงความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์.....

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี