

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ก1. วิธีวิเคราะห์ปริมาณกรดไขมันอิสระ (Free Fatty Acid; FFA)(AOCS, 1997)

1.1 อุปกรณ์และสารเคมี

1.1.1 เครื่องแก้ว

1.1.2 สารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ 95 %

1.1.3 สารละลายฟีนอล์ฟธาไลน์ 1 % ในเอทิลแอลกอฮอล์ 95 %

1.1.4 สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์

1.2 วิธีวิเคราะห์

1.2.1 ชั่งตัวอย่างน้ำมันโดยใช้ปริมาณตามตารางที่ ก1 ใส่ใน Erlenmeyer flask ขนาด 250

มิลลิลิตร

ตารางที่ ก1 ปริมาณกรดไขมันอิสระ ปริมาณแอลกอฮอล์ และความเข้มข้นของด่าง

FFA range %	Sample (g)	Alcohol (mL)	Strength of alkali
0.00-0.2	56.4	50	N
0.2-1.0	28.2	50	0.1 N
1.0-30.0	7.05	75	0.25 N
30.0-50.0	7.05	100	0.25 or 1.0 N
50.0-100	3.525	100	1.0 N

1.2.2 เติมสารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ 95 % ตามปริมาณที่เหมาะสมดังพิจารณาจากตารางที่ ก1 โดยสารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ที่ใช้ต้องผ่านการทำให้เป็นกลางแล้ว (Neutralized) โดยการเติมสารละลายฟีนอล์ฟธาไลน์ 2 มิลลิลิตร และไทเทรตกับสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้น 0.1 นอร์มอล จนได้สารละลายสีชมพูอ่อน และนำไปทำให้ร้อนที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส

1.2.3 เติมสารละลายฟีนอล์ฟธาไลน์ 2 มิลลิลิตร

1.2.4 ไทเทรตด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ จนได้สารละลายสีชมพูคงตัว 30 วินาที (ความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ใช้พิจารณาจากตาราง ก1)

1.2.5 บันทึกปริมาตรสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ที่ใช้ในการไทเทรต

1.2.6 คำนวณค่าปริมาณกรดไขมันอิสระ

$$\text{Free fatty acid as oleic, \%} = \frac{\text{mL of alkali} \times N \times 28.2}{\text{mass of sample, g}}$$

$$\text{Free fatty acid as palmitic , \%} = \frac{\text{mL of alkali} \times N \times 25.6}{\text{mass of sample, g}}$$

$$\text{Free fatty acid as lauric , \%} = \frac{\text{mL of alkali} \times N \times 20.0}{\text{mass of sample, g}}$$

เมื่อ N = ความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (นอร์มอล)

ก2. วิธีวิเคราะห์หาค่าเปอร์ออกไซด์ (Peroxide Value; PV) (AOCS Cd 8-53, 1997)

2.1 อุปกรณ์และสารเคมี

- 2.1.1 เครื่องแก้ว
- 2.1.2 สารละลายผสมอะซิติก: คลอโรฟอร์ม (3:2)
- 2.1.3 สารละลายโพแทสเซียมไอโอไดด์อิ่มตัว
- 2.1.4 สารละลายโซเดียมไธโอซัลเฟตความเข้มข้น 0.1 นอร์มอล
- 2.1.5 สารละลายโซเดียมไธโอซัลเฟตความเข้มข้น 0.01 นอร์มอล
- 2.1.6 สารละลายน้ำแป้งความเข้มข้น 1 %

2.2 วิธีวิเคราะห์

- 2.2.1 ชั่งตัวอย่างน้ำมัน 5 ± 0.05 กรัม ใส่ใน Erlenmeyer flask ขนาด 250 มิลลิลิตร
- 2.2.2 เติมสารละลายผสมอะซิติก:คลอโรฟอร์ม (3:2) 30 มิลลิลิตร
- 2.2.3 เติมสารละลายโพแทสเซียมไอโอไดด์อิ่มตัว 0.5 มิลลิลิตร
- 2.2.4 เขย่าสารละลายเป็นเวลา 1 นาที ในที่มืด และเติมน้ำกลั่นทันที 30 มิลลิลิตร
- 2.2.5 ไทเทรตด้วยสารละลายโซเดียมไธโอซัลเฟตความเข้มข้น 0.01 นอร์มอล จนสารละลายเป็นสีเหลืองอ่อนและเติมสารละลายน้ำแป้ง ความเข้มข้น 1 % 2 มิลลิลิตร และไทเทรตต่อจนสีน้ำเงินจางหาย
- 2.2.6 บันทึกปริมาตรสารละลายโซเดียมไธโอซัลเฟต ที่ใช้ในการไทเทรต
- 2.2.7 ทำ blank ตามวิธีเดียวกับที่กล่าวมาข้างต้น แต่ไม่ใส่ตัวอย่างน้ำมัน
- 2.2.8 คำนวณค่าเปอร์ออกไซด์

$$\text{Peroxide Value (milliequivalents peroxide / 1000 g sample)} = \frac{(\text{S}-\text{B}) \times \text{N} \times 1000}{\text{Mass of sample, g}}$$

เมื่อ S = ปริมาตรสารละลายโซเดียมไธโอซัลเฟตที่ใช้ในการไทเทรตตัวอย่าง (มิลลิลิตร)

B = ปริมาตรสารละลายโซเดียมไธโอซัลเฟตที่ใช้ในการไทเทรต blank (มิลลิลิตร)

N = ความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมไธโอซัลเฟต (นอร์มอล)

ก3. วิธีวิเคราะห์ค่าพาราแอนนิซิดีน (p- Anisidine Value ; p-AV) (AOCS Cd 18-90,1997)

3.1 อุปกรณ์และสารเคมี

- 3.1.1 เครื่องแก้ว
- 3.1.2 เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (Spectrophotometer)
- 3.1.3 สารละลายไอโซออกเทน
- 3.1.4 สารละลายกรดอะซิติก
- 3.1.5 สารละลายพาราแอนนิซิดีน

3.2 วิธีวิเคราะห์

- 3.2.1 ชั่งตัวอย่างน้ำมัน 0.5 ± 4.0 กรัม ใส่ในขวดปริมาตร ขนาด 25 มิลลิลิตร
- 3.2.2 เติมสารละลายไอโซออกเทน เขย่าให้เข้ากัน แล้วปรับปริมาตรให้ได้ 25 มิลลิลิตร
- 3.2.3 ทำ blank โดยใช้สารละลายไอโซออกเทน
- 3.2.4 นำไปวัดการดูดกลืนแสงที่ 350 นาโนเมตร
- 3.2.5 ปิเปตสารละลายตัวอย่างจากขวดวัดปริมาตร 25 มิลลิลิตร ออกมาจำนวน 5 มิลลิลิตร

ใส่ในหลอดทดลอง

- 3.2.6 ปิเปตสารละลาย blank จำนวน 5 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดทดลองอีกหลอดหนึ่ง
- 3.2.7 เติมสารละลายพาราแอนนิซิดีน 1 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ 10 นาที
- 3.2.8 นำไปวัดการดูดกลืนแสงที่ 350 นาโนเมตร
- 3.2.9 คำนวณพาราแอนนิซิดีน

$$\text{p- Anisidine Value} = \frac{25 \times (1.2A_s - A_b)}{\text{mass of sample, g}}$$

เมื่อ A_s = ค่าการดูดกลืนแสงหลังเติมสารละลายพาราแอนนิซิดีน

A_b = ค่าการดูดกลืนแสงก่อนเติมสารละลายพาราแอนนิซิดีน

ก4. วิธีวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบมีขี้ด้วยเครื่อง Ebro TM electronic (FOM 310)

4.1 อุปกรณ์และสารเคมี

4.1.1 เครื่องแก้ว

4.1.2 เครื่องวัดสารประกอบมีขี้ (Ebro TM electronic, FOM 310)

4.2 วิธีวิเคราะห์

4.2.1 กดปุ่ม ON/Hold เพื่อเปิดเครื่อง

4.2.2 จุ่มหัวเซ็นเซอร์ในน้ำมันที่ร้อน 150°C ให้อยู่ในระดับ Min/ Max

4.2.3 คนหัวเซ็นเซอร์ในน้ำมันอย่างน้อย 5 วินาที จุ่มหัวเซ็นเซอร์จนมีลูกศร ขึ้น

4.2.4 กดปุ่ม ON/Hold เพื่ออ่านค่า

ก5. วิธีวิเคราะห์ความหนืด Brookfield viscometer (Brookfield DV- III)

5.1 อุปกรณ์

5.1.1 Brookfield viscometer รุ่น DV- III

5.1.2 ชุด small sample adapter

5.1.3 หัววัดเบอร์ 18

5.2 วิธีวิเคราะห์

5.2.1 ปรับระดับลูกน้ำให้อยู่กึ่งกลางของกรอบ และเปิดเครื่อง (power switch) ที่ด้านหลังของฐานเครื่อง

5.2.2 กดปุ่ม motor on/off เครื่องจะทำการปรับศูนย์อัตโนมัติ เมื่อน้ำจอขึ้น auto zero is complete กด next

5.2.3 ชั่งตัวอย่างน้ำมัน 5 กรัม ใส่ใน chamber ซึ่งติดตั้งเข้ากับชุด small sample adapter และควบคุมในการวัดที่อุณหภูมิ 25 ± 1 องศาเซลเซียส

5.2.4 ใส่หัววัดเบอร์ 18 และจุ่มในตัวอย่าง

5.2.5 กด select spindle เพื่อเลือกขนาดของหัววัด และกด select spindle อีกครั้งเพื่อตอบตกลง

5.2.6 เลือกความเร็วรอบ โดยพิจารณาความเร็วรอบจากค่าทอร์ก (torque) ที่เข้าไปใกล้ 100 หลังจากนั้นอ่านค่าความหนืดของตัวอย่างเป็นเซนติพอยส์ (cP)

ก6. วิธีการวัดค่าสีด้วยเครื่อง Hunter Lab (Color Quest XE)

เครื่องวัดสีทำงานโดยใช้หลักการของ spectrophotometry ดังนี้ ให้แสงจากแหล่งกำเนิดแสงภายในตัวเครื่อง ตกกระทบบนผิวของวัตถุ อนุภาคของสีบนผิวของวัตถุจะดูดกลืนแสงบางส่วน คลื่นไว้ และสะท้อนแสงบางส่วนคลื่นออกมา และถูกบันทึกโดยชุดรับสัญญาณ (Spectrometer) และนำข้อมูลมาประมวลผลตามการตอบสนองของตามนุษย์ที่ไวต่อแสงสีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน คำนวณค่าสีออกมาเป็นตัวเลขระบบ CIE (Commission International de l'Eclairage)

วิธีวิเคราะห์

1. เปิดเครื่องทดสอบและโปรแกรมการทดสอบในคอมพิวเตอร์ ในการตรวจสอบของผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง ใช้ค่าสีระบบ CIE L^* a^* b^* โดยการปรับมาตรฐานเครื่อง (Calibration) ด้วยการตั้งค่าต่าง ๆ ดังนี้ Mode เลือก TTRAN (Total transmission) ใช้วัดสีวัตถุโปร่งใส โดยจะรวมแสงที่ทะลุผ่านทั้งหมดและแสงที่กระเจิง และเลือก Illuminant/Observer เลือก D65/10°

2. ทำการ Calibration เครื่องก่อนการวัดครั้งแรกด้วยชุด Calibration โดยทำตามขั้นตอนที่โปรแกรมกำหนด ดังนี้

2.1 นำ black card วางที่ transmission port กด OK เมื่อทำกา standardize สมบูรณ์แล้ว นำ black card ออก

2.2 นำ cell blank วางแทนที่ black card

2.3 นำ white calibrated tile วางที่ reflectance port (วางไว้ตลอดการวัดโดยไม่เอาออก)

2.4 ทำการกดอ่านค่า cell blank โดยค่า L^* ที่วัดได้จะเท่ากับ 100 หรือใกล้เคียง 100 ค่า a^* และ b^* จะเท่ากับ 0 หรือใกล้เคียง 0

2.5 จากนั้นเปลี่ยนจาก cell blank เป็นตัวอย่างน้ำมัน วัดค่าสีของน้ำมันในระบบ CIE L^* a^* b^* โดยทำการวัดซ้ำ 3 ครั้ง แล้วหาค่าเฉลี่ย

L^* หมายถึง ค่าความสว่าง มีค่าอยู่ในช่วง 0 (สีดำ) ถึง 100 (สีขาว)

a^* หมายถึง ความเป็นสีแดง ถ้าเป็นบวก (+)/ความเป็นสีเขียว ถ้าเป็นบวก (-)

b^* หมายถึง ความเป็นสีเหลือง ถ้าเป็นบวก (+)/ความเป็นสีน้ำเงิน ถ้าเป็นบวก (-)

C^* หมายถึง ค่าความเข้มของสี (Chroma) คำนวณจาก $C^* = (a^{*2} + b^{*2})^{1/2}$

ก7. วิธีการวิเคราะห์ค่ากรดไทโอบาร์บิทูริก(TBA) (ดัดแปลงจาก Jayssingh and Cornforth, 2003)

ค่า TBA เป็นการวัดผลิตภัณฑ์อันดับสองที่เกิดขึ้น จากการเกิดออกซิเดชันของไขมันที่บ่งชี้ถึงผลิตภัณฑ์กลุ่มที่สามารถระเหยได้ (Volatile decomposition product) สารในกลุ่มนี้จะทำผลิตภัณฑ์อาหารมีกลิ่นหืน การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในขั้นตอนนี้ ทำได้โดยใช้หลักการของวิธีการวัดความเข้มของสารสีชมพูแดงที่มีความยาวคลื่น 532 นาโนเมตร ที่เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างไทโอบาร์บิทูริก (thiobarbituric) กับ oxidized lipids ได้สารประกอบที่มีสีชมพูแดง ซึ่งสารประกอบดังกล่าวเกิดขึ้นจากปฏิกิริยาระหว่างมาลอนัลดีไฮด์ (malonaldehyde, MDA) จำนวน 1 โมล กับ 2-thiobarbituric acid (TBA) จำนวน 2 โมล การรายงานผลการวิเคราะห์ค่า TBA จะรายงานผลเป็น มิลลิกรัมของมาลอนัลดีไฮด์ต่อกิโลกรัมตัวอย่าง (milligrams of malonaldehyde equivalents/kg of sample)

7.1 อุปกรณ์และสารเคมี

- 7.1.1 หลอดทดลอง
- 7.1.2 เครื่องหมุนเหวี่ยง (Centrifuge)
- 7.1.3 อ่างควบคุมอุณหภูมิ (Water bath)
- 7.1.4 กรดไตรคลอโรอะซีติก
- 7.1.5 กรดไทโอบาร์บิทูริก
- 7.1.6 กรดไฮโดรคลอริก

7.2 วิธีการวิเคราะห์

7.2.1 ชั่งตัวอย่างที่บดละเอียดอย่างสม่ำเสมอ จำนวน 1 กรัม ใส่หลอดทดลอง แล้วเติมสารละลายผสมระหว่างกรดไตรคลอโรอะซีติก (Trichloroacetic acid หรือ TCA) เข้มข้นร้อยละ 15 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร และกรดไทโอบาร์บิทูริก (Thiobarbituric acid หรือ TBA) เข้มข้นร้อยละ 0.375 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร ในสารละลายกรดไฮโดรคลอริกที่มีความเข้มข้น 0.2 นอร์มอล

7.2.2 จากนั้นนำไปต้มในน้ำเดือดอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย 10 นาที แล้วทำให้เย็นทันที ก่อนที่จะนำไปหมุนเหวี่ยงที่ความเร็ว 5,500 รอบต่อนาที เป็นเวลา 10 นาที

7.2.3 ปิเปตสารละลายส่วนใสใส่หลอดทดลองอีกหลอด นำไปหมุนเหวี่ยงที่ความเร็ว 5,500 รอบต่อนาที เป็นเวลา 10 นาที

7.2.4 จากนั้นนำส่วนใสมาวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 532 นาโนเมตร

7.2.5 จดบันทึกค่าการดูดกลืนแสงและคำนวณค่า TBA

$$\text{TBA number (mg MDA/kg sample)} = \text{sample A}_{532} \times 2.77$$

ภาคผนวก ข

ตารางที่ ข1 สมบัติทางเคมีและกายภาพของน้ำมันปาล์มผ่านการทอดอาหารที่ผ่านการใช้สารดูดซับเก่าเคลือบที่อุณหภูมิต่าง ๆ โดยใช้ปริมาณเก่าเคลือบ 20 กรัมต่อน้ำมัน 100 กรัม ดูดซับ เป็นเวลา 20 นาที

สมบัติทางเคมีและกายภาพ	น้ำมันปาล์ม		อุณหภูมิที่ใช้ในการดูดซับ (องศาเซลเซียส)					
	ที่ผ่านการทอดอาหาร		อุณหภูมิห้อง (27±2)		80±2		105±2	
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2
ค่ากรดไขมันอิสระ (%)	1.98	1.96	0.54	0.56	0.48	0.48	0.36	0.39
ค่าเปอร์ออกไซด์ (meq/kg)	4.55	4.49	1.72	1.74	1.68	1.54	1.48	1.41
ค่าพาราแอนนิซิดิน (meq/kg)	15.13	15.25	11.78	11.94	10.28	10.42	12.10	12.23
ค่าสารประกอบมีขี้ (%)	21.83	21.33	17.01	17.16	15.67	15.50	15.57	15.77
ค่าความหนืด (cP @25°C)	85.60	85.87	76.07	76.12	74.93	74.90	74.06	74.10
ค่าความสว่าง (L*)	30.52	30.27	44.53	44.85	45.89	46.22	45.13	45.13
ค่าสีแดง (a*)	41.26	44.09	42.00	42.04	42.14	41.95	42.77	42.85
ค่าสีเหลือง (b*)	52.28	51.85	76.92	77.43	77.85	78.19	77.46	78.40
ปริมาณน้ำมันหลังการดูดซับ (%)	-	-	76.34	78.00	85.00	83.33	85.68	86.00

ตารางที่ ข2 สมบัติทางเคมีของน้ำมันปาล์มผ่านการทอดอาหารที่ผ่านการใช้สารดูดซับ
 เถ้าแกลบ โดยใช้ปริมาณสารดูดซับและเวลาในการดูดซับต่างกัน

สมบัติทางเคมี	เวลา ในการดูดซับ (นาที่)	ปริมาณสารดูดซับเถ้าแกลบ (กรัมต่อน้ำมัน 100 กรัม)		
		20	25	30
ค่ากรดไขมันอิสระ (%)	10	0.61 ^{Cc} ±0.02	0.51 ^{Cb} ±0.01	0.42 ^{Ca} ±0.01
	20	0.48 ^{Ac} ±0.00	0.48 ^{Ab} ±0.01	0.34 ^{Aa} ±0.01
	30	0.57 ^{Bc} ±0.00	0.52 ^{Bb} ±0.00	0.36 ^{Ba} ±0.01
ค่าเปอร์ออกไซด์ (meq/kg)	10	2.04 ^{Cc} ±0.02	1.60 ^{Cb} ±0.01	1.20 ^{Ca} ±0.01
	20	1.61 ^{Ac} ±0.10	1.46 ^{Ab} ±0.04	0.99 ^{Aa} ±0.01
	30	1.59 ^{Bc} ±0.08	1.4 ^{Bb} ±0.01	1.09 ^{Ba} ±0.01
ค่าพาราแอนนิซิดิน (meq/kg)	10	11.84 ^{Bc} ±0.06	9.73 ^{Bb} ±0.11	9.15 ^{Ba} ±0.01
	20	10.35 ^{Ac} ±0.10	9.25 ^{Ab} ±0.01	8.45 ^{Aa} ±0.01
	30	10.22 ^{Ac} ±0.08	9.59 ^{Ab} ±0.07	8.52 ^{Aa} ±0.04
ค่าสารประกอบมีขี้วัว (%)	10	16.9 ^{Cc} ±0.12	15.10 ^{Cb} ±0.14	10.15 ^{Ca} ±0.21
	20	15.58 ^{Bc} ±0.12	13.65 ^{Bb} ±0.21	8.65 ^{Ba} ±0.07
	30	16.40 ^{Ac} ±0.28	13.25 ^{Ab} ±0.21	8.52 ^{Aa} ±0.03

หมายเหตุ : 1) ตัวอักษรที่ต่างกัน (a b c) หมายถึงมีความแตกต่างกันของปริมาณสารดูดซับเถ้าแกลบ อย่าง
 มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)
 2) ตัวอักษรที่ต่างกัน (A B C) หมายถึงมีความแตกต่างกันของเวลาที่ใช้ในการดูดซับ อย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ ข3 สมบัติทางกายภาพของน้ำมันปาล์มผ่านการทอดอาหารที่ผ่านการใช้สารดูดซับ
 เถ้าแกลบ โดยใช้ปริมาณสารดูดซับและเวลาในการดูดซับต่างกัน

สมบัติทางเคมี	เวลา ในการดูดซับ (นาทีก)	ปริมาณสารดูดซับเถ้าแกลบ (กรัมต่อน้ำมัน 100 กรัม)		
		20	25	30
ค่าความหนืด (cP)	10	74.92 ^{Ac} ±1.01	70.38 ^{Ab} ±0.26	67.78 ^{Aa} ±0.01
	20	74.92 ^{Ac} ±0.02	69.42 ^{Ab} ±0.12	67.22 ^{Aa} ±0.32
	30	74.48 ^{Ac} ±0.02	69.94 ^{Ab} ±0.19	68.32 ^{Aa} ±0.04
ค่าความสว่าง (L*)	10	46.39 ^{Ab} ±0.84	47.08 ^{Ab} ±0.04	43.04 ^{Aa} ±0.01
	20	46.06 ^{Ab} ±0.23	45.95 ^{Ab} ±0.00	44.91 ^{Aa} ±1.24
	30	45.89 ^{Ab} ±0.00	44.16 ^{Ab} ±0.42	47.24 ^{Aa} ±0.13
ค่าความสีแดง (a*)	10	41.86 ^{Ab} ±0.75	41.91 ^{Ab} ±0.40	42.11 ^{Aa} ±0.24
	20	42.04 ^{Ab} ±0.13	42.23 ^{Ab} ±0.00	41.76 ^{Aa} ±0.37
	30	42.80 ^{Ab} ±0.01	42.40 ^{Ab} ±0.28	41.13 ^{Aa} ±0.03
ค่าความสีเหลือง (b*)	10	78.36 ^{Ab} ±1.39	79.52 ^{Ab} ±0.01	72.89 ^{Aa} ±0.00
	20	78.04 ^{Ab} ±0.24	77.75 ^{Ab} ±0.00	75.94 ^{Aa} ±1.92
	30	77.55 ^{Ab} ±0.00	74.87 ^A ±0.70	79.54 ^{Aa} ±0.23

หมายเหตุ : 1) ตัวอักษรที่ต่างกัน (a b c) หมายถึงมีความแตกต่างกันของปริมาณสารดูดซับเถ้าแกลบ อย่าง
 มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

2) ตัวอักษรที่ต่างกัน (A B C) หมายถึงมีความแตกต่างกันของเวลาที่ใช้ในการดูดซับ อย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ ข4 ค่ากรดไขมันอิสระของน้ำมันปาล์มผ่านการทอดอาหารที่ผ่านการใช้สารดูดซับ
 ถั่วเหลือง โดยใช้ปริมาณสารดูดซับและเวลาในการดูดซับต่างกัน

เวลา ในการดูดซับ (นาทีก)	ค่ากรดไขมันอิสระ (%)					
	ปริมาณสารดูดซับถั่วเหลือง (กรัมต่อน้ำมัน 100 กรัม)					
	20		25		30	
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2
10	0.59	0.62	0.52	0.5	0.41	0.42
20	0.48	0.48	0.48	0.47	0.34	0.33
30	0.57	0.57	0.52	0.52	0.37	0.36

ตารางที่ ข5 ค่าเปอร์ออกไซด์ของน้ำมันปาล์มผ่านการทอดอาหารที่ผ่านการใช้สารดูดซับ
 ถั่วเหลือง โดยใช้ปริมาณสารดูดซับและเวลาในการดูดซับต่างกัน

เวลา ในการดูดซับ (นาทีก)	ค่าเปอร์ออกไซด์ (meq/kg)					
	ปริมาณสารดูดซับถั่วเหลือง (กรัมต่อน้ำมัน 100 กรัม)					
	20		25		30	
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2
10	2.03	2.06	1.6	1.59	1.2	1.21
20	1.68	1.54	1.49	1.43	0.99	0.98
30	1.53	1.65	1.46	1.46	1.08	1.09

ตารางที่ ข6 ค่าพาราแอนนิซิดีของน้ำมันปาล์มผ่านการทอดอาหารที่ผ่านการใช้สารดูดซับ
 ถั่วเหลือง โดยใช้ปริมาณสารดูดซับและเวลาในการดูดซับต่างกัน

เวลา ในการดูดซับ (นาทีก)	ค่าพาราแอนนิซิดี (meq/kg)					
	ปริมาณสารดูดซับถั่วเหลือง (กรัมต่อน้ำมัน 100 กรัม)					
	20		25		30	
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2
10	11.89	11.8	9.65	9.81	9.16	9.15
20	10.28	10.42	9.25	9.26	8.46	8.45
30	10.28	10.17	9.55	9.63	8.54	8.49

ตารางที่ ข7 ค่าสารประกอบมีขี้้วของน้ำมันปาล์มผ่านการทอดอาหารที่ผ่านการใช้สารดูดซับ
 เถ้าแกลบ โดยใช้ปริมาณสารดูดซับและเวลาในการดูดซับต่างกัน

เวลา ในการดูดซับ (นาทึ)	ค่าสารประกอบมีขี้้ว (%)					
	ปริมาณสารดูดซับเถ้าแกลบ (กรัมต่อน้ำมัน 100 กรัม)					
	20		25		30	
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2
10	16.83	17	15	15.2	10	10.3
20	15.67	15.5	13.5	13.8	8.7	8.6
30	16.2	16.6	13.4	13.1	8.5	8.54

ตารางที่ ข8 ค่าความหนืดของน้ำมันปาล์มผ่านการทอดอาหารที่ผ่านการใช้สารดูดซับเถ้าแกลบ
 โดยใช้ปริมาณสารดูดซับและเวลาในการดูดซับต่างกัน

เวลา ในการดูดซับ (นาทึ)	ค่าความหนืด (cP)					
	ปริมาณสารดูดซับเถ้าแกลบ (กรัมต่อน้ำมัน 100 กรัม)					
	20		25		30	
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2
10	75.63	74.2	70.57	70.2	67.79	67.77
20	74.93	74.9	69.5	69.33	67.45	67
30	74.5	74.47	69.8	70.07	68.55	68.5

ตารางที่ ข9 ค่าความสว่าง (L*) ของน้ำมันปาล์มผ่านการทอดอาหารที่ผ่านการใช้สารดูดซับ
 เถ้าแกลบ โดยใช้ปริมาณสารดูดซับและเวลาในการดูดซับต่างกัน

เวลา ในการดูดซับ (นาทึ)	ค่าความสว่าง (L*)					
	ปริมาณสารดูดซับเถ้าแกลบ (กรัมต่อน้ำมัน 100 กรัม)					
	20		25		30	
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2
10	46.98	45.79	47.05	47.1	43.04	43.05
20	45.89	46.22	45.95	45.95	45.78	44.03
30	45.89	45.89	44.46	43.87	47.14	47.33

ตารางที่ ข10 ค่าสีแดง (a*) ของน้ำมันปาล์มผ่านการทอดอาหารที่ผ่านการใช้สารดูดซับเถ้าแกลบ โดยใช้ปริมาณสารดูดซับและเวลาในการดูดซับต่างกัน

เวลา ในการดูดซับ (นาทึ)	ค่าสีแดง (a*)					
	ปริมาณสารดูดซับเถ้าแกลบ (กรัมต่อน้ำมัน 100 กรัม)					
	20		25		30	
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2
10	42.39	41.33	42.19	41.63	42.28	41.94
20	42.13	41.95	42.23	42.23	41.5	42.02
30	42.81	42.8	42.59	42.2	41.11	41.15

ตารางที่ ข11 ค่าสีเหลือง (b*) ของน้ำมันปาล์มผ่านการทอดอาหารที่ผ่านการใช้สารดูดซับเถ้าแกลบ โดยใช้ปริมาณสารดูดซับและเวลาในการดูดซับต่างกัน

เวลา ในการดูดซับ (นาทึ)	ค่าสีเหลือง (b*)					
	ปริมาณสารดูดซับเถ้าแกลบ (กรัมต่อน้ำมัน 100 กรัม)					
	20		25		30	
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2
10	79.34	77.38	79.52	79.53	72.89	72.89
20	77.85	78.19	77.75	77.75	77.3	74.58
30	77.55	77.55	75.36	74.37	79.38	79.7

ภาคผนวก ค

ตารางที่ ค1 ค่ากรดไขมันอิสระของน้ำมันผสมน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพสัดส่วนต่าง ๆ ภายหลังการทอดนั้กเก็ตไก่ 7 วัน

เวลา ในการทอด (วัน)	ค่ากรดไขมันอิสระ (%)			
	สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ			
	100:0	75:25	50:50	25:75
1	0.08±0.02	0.59±0.01	1.07±0.03	1.60±0.01
2	0.14±0.03	0.60±0.04	1.12±0.01	1.65±0.01
3	0.21±0.01	0.63±0.03	1.18±0.05	1.74±0.04
4	0.25±0.04	0.65±0.02	1.20±0.01	1.76±0.01
5	0.32±0.01	0.68±0.04	1.22±0.05	1.86±0.02
6	0.35±0.04	0.73±0.01	1.26±0.03	1.89±0.01
7	0.44±0.06	0.80±0.07	1.31±0.01	1.91±0.03

ตารางที่ ค2 ค่าเปอร์ออกไซด์ของน้ำมันผสมน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพสัดส่วนต่าง ๆ ภายหลังการทอดนั้กเก็ตไก่ 7 วัน

เวลา ในการทอด (วัน)	ค่าเปอร์ออกไซด์ (meq/kg)			
	สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ			
	100:0	75:25	50:50	25:75
1	9.18±0.02	5.67±0.01	4.98±0.01	5.18±0.01
2	13.31±0.11	7.63±0.06	7.08±0.02	6.58±0.01
3	14.75±0.03	8.97±0.01	8.37±0.01	7.18±0.01
4	14.99±0.03	8.63±0.06	8.78±0.01	7.38±0.00
5	14.63±0.06	9.65±0.08	9.56±0.05	8.36±0.04
6	16.54±0.01	10.61±0.06	10.17±0.01	8.77±0.01
7	15.93±0.07	10.05±0.08	9.86±0.09	8.56±0.05

ตารางที่ ค3 ค่าพาราแอนนิซิตินของน้ำมันผสมน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพสัดส่วนต่าง ๆ ภายหลังการทอดนั้กเกดไก่ 7 วัน

เวลา ในการทอด (วัน)	ค่าพาราแอนนิซิติน (meq/kg)			
	สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ			
	100:0	75:25	50:50	25:75
1	3.75±0.11	9.86±0.06	9.90±0.03	10.74±0.03
2	7.38±0.22	11.63±0.18	11.97±0.08	12.34±0.13
3	11.79±0.46	13.93±0.13	14.82±0.16	15.77±0.21
4	17.74±0.14	19.78±0.29	20.29±0.10	22.33±0.04
5	20.82±0.08	21.75±0.04	22.59±0.16	25.06±0.12
6	23.53±0.54	23.57±0.12	24.44±0.13	29.90±0.17
7	28.30±0.16	28.82±0.25	29.0±0.08	35.61±0.33

ตารางที่ ค4 ค่าสารประกอบมีขี้้วของน้ำมันผสมน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพสัดส่วนต่าง ๆ ภายหลังการทอดนั้กเกดไก่ 7 วัน

เวลา ในการทอด (วัน)	ค่าสารประกอบมีขี้้ว (%)			
	สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ			
	100:0	75:25	50:50	25:75
1	4.75±0.35	5.25±0.00	6.50±0.35	8.50±0.00
2	5.50±0.18	6.25±0.00	7.50±0.35	9.75±0.35
3	6.00±0.18	7.25±0.00	8.38±0.18	11.00±0.00
4	6.50±0.35	8.38±0.18	9.63±0.18	12.13±0.18
5	8.00±0.00	9.38±0.18	10.38±0.18	13.38±0.18
6	9.50±0.00	10.13±0.18	11.50±0.35	14.38±0.18
7	11.00±0.00	13.75±0.35	14.75±0.35	15.75±0.35

ตารางที่ ค5 ค่าความหนืดของน้ำมันผสมน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพสัดส่วนต่าง ๆ ภายหลังการทอดนั้กเกดไก่ 7 วัน

เวลา ในการทอด (วัน)	ค่าความหนืด (cP)			
	สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ			
	100:0	75:25	50:50	25:75
1	69.10±0.28	72.70±0.28	72.90±0.28	73.80±0.14
2	69.75±0.07	73.20±0.14	73.40±0.28	74.10±0.01
3	70.95±0.07	75.10±0.01	74.25±0.07	75.75±0.07
4	72.30±0.01	75.90±0.14	74.95±0.07	76.30±0.14
5	74.40±0.28	76.75±0.21	75.35±0.07	77.30±0.14
6	76.15±0.07	77.40±0.01	76.30±0.14	79.15±0.07
7	77.35±0.21	78.95±0.07	79.30±0.01	81.40±0.14

ตารางที่ ค6 ค่าความสว่าง (L*) ของน้ำมันผสมน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพสัดส่วนต่าง ๆ ภายหลังการทอดนั้กเกดไก่ 7 วัน

เวลา ในการทอด (วัน)	ค่าความสว่าง (L*)			
	สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ			
	100:0	75:25	50:50	25:75
1	91.77±0.35	81.90±0.05	71.90±0.01	66.43±0.07
2	89.67±0.29	81.59±0.11	71.05±0.95	65.28±0.52
3	88.67±0.29	81.70±0.13	70.94±0.06	64.88±0.16
4	87.44±0.23	81.29±0.20	70.70±0.46	64.14±0.21
5	86.06±0.28	80.86±0.23	70.59±0.41	63.93±0.68
6	85.72±0.12	80.10±0.27	69.96±0.02	64.22±0.63
7	85.14±0.06	79.77±0.11	69.29±0.06	64.29±0.17

ตารางที่ ค7 ค่าสีแดง (a^*) ของน้ำมันผสมน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพสัดส่วนต่าง ๆ ภายหลังจากทอดนั้กเกดไ้ 7 วัน

เวลา ในการทอด (วัน)	ค่าสีแดง (a^*)			
	สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ			
	100:0	75:25	50:50	25:75
1	-4.21±0.40	8.35±0.20	19.08±0.08	25.20±0.36
2	-2.49±0.35	8.78±0.13	19.43±0.84	25.99±0.58
3	-0.93±0.28	8.59±0.18	20.04±0.54	26.55±0.45
4	0.31±0.31	9.10±0.40	20.46±0.81	27.10±0.16
5	1.69±0.51	9.36±0.45	20.93±0.92	27.50±0.38
6	2.82±0.34	10.19±0.27	21.88±0.88	27.84±0.56
7	4.17±0.07	10.59±0.76	22.56±0.53	27.64±0.11

ตารางที่ ค8 ค่าสีเหลือง (b^*) ของน้ำมันผสมน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพสัดส่วนต่าง ๆ ภายหลังจากทอดนั้กเกดไ้ 7 วัน

เวลา ในการทอด (วัน)	ค่าสีเหลือง (b^*)			
	สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ			
	100:0	75:25	50:50	25:75
1	59.40±0.30	82.64±0.52	89.15±0.07	92.04±0.35
2	63.60±0.57	83.41±0.47	89.66±0.25	91.96±0.41
3	67.86±0.83	83.08±0.52	90.79±0.14	92.24±0.44
4	70.39±0.81	83.59±0.71	90.98±0.08	92.28±0.07
5	72.98±0.15	83.32±0.23	91.45±0.79	92.67±0.11
6	75.69±0.05	83.23±0.59	92.10±0.47	93.15±0.03
7	78.26±0.31	83.93±0.04	92.45±0.29	93.20±0.10

ตารางที่ ค9 ค่าความเข้มของสี (C*) ของน้ำมันผสมน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพสัดส่วนต่าง ๆ ภายหลังจากทอดนั้กเกิดไ้ 7 วัน

เวลา ในการทอด (วัน)	ค่าความเข้มของสี (C*)			
	สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ			
	100:0	75:25	50:50	25:75
1	59.55±1.27	83.06±0.67	91.17±0.007	95.43±0.43
2	63.65±1.56	83.87±0.15	91.74±0.44	95.56±0.54
3	67.86±0.82	83.52±0.07	92.97±0.84	95.98±0.55
4	70.39±0.81	84.08±0.60	93.25±0.42	96.18±0.02
5	73.00±1.16	83.84±0.54	93.81±0.95	96.66±0.01
6	75.74±0.03	83.85±0.82	94.66±0.70	97.22±0.04
7	78.37±0.30	86.57±1.74	95.16±0.64	97.21±0.06

ตารางที่ ค10 ค่า TBA ของผลิตภัณฑ์นั้กเกิดไ้ทอดที่ทอดในน้ำมันผสม น้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ ภายหลังจากเก็บรักษาเป็นเวลา 2 สัปดาห์

การเก็บรักษา (สัปดาห์)	เวลา ในการทอด (วัน)	ค่า TBA (mg malonaldehyde/kg sample)			
		สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ			
		100:0	75:25	50:50	25:75
2	1	0.40±0.11	0.45±0.04	0.46±0.12	0.50±0.08
	2	0.44±0.12	0.47±0.06	0.47±0.11	0.52±0.02
	3	0.46±0.12	0.49±0.11	0.50±0.13	0.55±0.08
	4	0.49±0.08	0.54±0.11	0.55±0.14	0.60±0.03
	5	0.53±0.04	0.57±0.13	0.59±0.06	0.64±0.11
	6	0.55±0.02	0.59±0.08	0.62±0.12	0.66±0.13
	7	0.57±0.11	0.63±0.04	0.66±0.08	0.70±0.09

ตารางที่ ค11 ค่า TBA ของผลิตภัณฑ์นักเก็ตไก่ทอดที่ทอดในน้ำมันผสม น้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มผ่านการปรับปรุงคุณภาพ ภายหลังการเก็บรักษาเป็นเวลา 3 สัปดาห์

การเก็บรักษา (สัปดาห์)	เวลา ในการทอด (วัน)	ค่า TBA (mg malonaldehyde/kg sample)			
		สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ			
		100:0	75:25	50:50	25:75
3	1	0.55±0.14	0.59±0.05	0.62±0.02	0.70±0.01
	2	0.62±0.12	0.65±0.17	0.66±0.08	0.73±0.03
	3	0.66±0.09	0.70±0.15	0.71±0.04	0.77±0.01
	4	0.72±0.11	0.77±0.09	0.79±0.06	0.85±0.04
	5	0.74±0.06	0.81±0.04	0.84±0.09	0.89±0.01
	6	0.79±0.02	0.84±0.11	0.86±0.04	0.92±0.06
	7	0.81±0.07	0.86±0.12	0.90±0.09	0.94±0.01

ตารางที่ ค12 ค่า TBA ของผลิตภัณฑ์นักเก็ตไก่ทอดที่ทอดในน้ำมันผสม น้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มผ่านการปรับปรุงคุณภาพ ภายหลังการเก็บรักษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์

การเก็บรักษา (สัปดาห์)	เวลา ในการทอด (วัน)	ค่า TBA (mg malonaldehyde/kg sample)			
		สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ			
		100:0	75:25	50:50	25:75
4	1	0.62±0.02	0.70±0.02	0.74±0.01	0.81±0.01
	2	0.67±0.01	0.75±0.01	0.78±0.01	0.85±0.03
	3	0.73±0.00	0.81±0.01	0.83±0.03	0.90±0.02
	4	0.77±0.01	0.85±0.01	0.87±0.01	0.94±0.04
	5	0.82±0.04	0.90±0.02	0.90±0.02	0.97±0.03
	6	0.86±0.01	0.93±0.01	0.93±0.05	1.00±0.02
	7	0.89±0.08	0.97±0.01	0.97±0.05	1.04±0.01

ตารางที่ ค13 ค่า TBA ของผลิตภัณฑ์นักเกิดไก่ทอดที่ทอดในน้ำมันผสม น้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มผ่านการปรับปรุงคุณภาพ ภายหลังการเก็บรักษาเป็นเวลา 5 สัปดาห์

การเก็บรักษา (สัปดาห์)	เวลา ในการทอด (วัน)	ค่า TBA (mg malonaldehyde/kg sample)			
		สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ			
		100:0	75:25	50:50	25:75
5	1	0.75±0.00	0.79±0.02	0.82±0.08	0.86±0.09
	2	0.77±0.01	0.83±0.05	0.84±0.01	0.91±0.03
	3	0.80±0.05	0.85±0.02	0.86±0.04	0.95±0.01
	4	0.82±0.01	0.88±0.01	0.90±0.01	0.99±0.02
	5	0.87±0.04	0.90±0.00	0.93±0.03	1.02±0.08
	6	0.90±0.02	0.96±0.07	0.98±0.03	1.08±0.02
	7	0.93±0.01	1.01±0.01	1.03±0.01	1.13±0.01

ตารางที่ ค14 ค่า TBA ของผลิตภัณฑ์นักเกิดไก่ทอดที่ทอดในน้ำมันผสม น้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มผ่านการปรับปรุงคุณภาพ ภายหลังการเก็บรักษาเป็นเวลา 6 สัปดาห์

การเก็บรักษา (สัปดาห์)	เวลา ในการทอด (วัน)	ค่า TBA (mg malonaldehyde/kg sample)			
		สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ			
		100:0	75:25	50:50	25:75
6	1	0.81±0.01	0.82±0.13	0.85±0.01	0.91±0.09
	2	0.84±0.02	0.87±0.11	0.88±0.04	0.96±0.11
	3	0.87±0.04	0.93±0.16	0.96±0.09	1.02±0.04
	4	0.93±0.01	0.96±0.09	0.99±0.03	1.07±0.08
	5	0.95±0.00	0.99±0.03	1.03±0.06	1.13±0.04
	6	1.00±0.06	1.01±0.05	1.07±0.12	1.17±0.05
	7	1.05±0.02	1.09±0.01	1.12±0.06	1.23±0.08

ตารางที่ ค15 ค่า TBA ของผลิตภัณฑ์นักเกิดไก่ทอดที่ทอดในน้ำมันผสม น้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มผ่านการปรับปรุงคุณภาพ ภายหลังการเก็บรักษาเป็นเวลา 7 สัปดาห์

การเก็บรักษา (สัปดาห์)	เวลา ในการทอด (วัน)	ค่า TBA (mg malonaldehyde/kg sample)			
		สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ			
		100:0	75:25	50:50	25:75
7	1	0.88±0.02	0.90±0.03	0.93±0.09	0.99±0.01
	2	0.92±0.002	0.96±0.05	0.98±0.05	1.05±0.03
	3	0.95±0.05	0.98±0.04	1.03±0.03	1.10±0.02
	4	0.98±0.07	1.01±0.08	1.07±0.09	1.16±0.01
	5	1.01±0.03	1.07±0.03	1.11±0.04	1.21±0.11
	6	1.06±0.09	1.11±0.11	1.16±0.12	1.26±0.09
	7	1.14±0.11	1.20±0.11	1.24±0.11	1.31±0.06

ตารางที่ ค16 ค่า TBA ของผลิตภัณฑ์นักเกิดไก่ทอดที่ทอดในน้ำมันผสม น้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มผ่านการปรับปรุงคุณภาพ ภายหลังการเก็บรักษาเป็นเวลา 8 สัปดาห์

การเก็บรักษา (สัปดาห์)	เวลา ในการทอด (วัน)	ค่า TBA (mg malonaldehyde/kg sample)			
		สัดส่วนน้ำมันปาล์มใหม่และน้ำมันปาล์มที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ			
		100:0	75:25	50:50	25:75
8	1	1.00±0.05	1.04±0.09	1.06±0.11	1.12±0.04
	2	1.03±0.03	1.09±0.03	1.11±0.15	1.19±0.11
	3	1.08±0.09	1.13±0.04	1.14±0.17	1.23±0.09
	4	1.13±0.03	1.18±0.02	1.20±0.09	1.30±0.03
	5	1.20±0.09	1.27±0.13	1.31±0.08	1.38±0.08
	6	1.27±0.04	1.32±0.15	1.38±0.05	1.44±0.09
	7	1.33±0.08	1.36±0.11	1.43±0.09	1.52±0.04