



มาตรฐานอุตสาหกรรมเอส

THAI SMEs STANDARD

มอก. เอส 93-2563

## เมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบ

ROASTED CASHEWNUTS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 67.080.10

ISBN 978-616-475-884-1

มาตรฐานอุตสาหกรรมเอส  
เม็ล็ดมะม่วงหิมพานต์อบ

มอก. เอส 93-2563

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400  
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ปัจจุบัน ผู้ทำซึ่งเป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และกลุ่มธุรกิจเกิดใหม่ (Startup) ได้ทำเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบ เพื่อจำหน่ายในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ดังนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริมและยกระดับอุตสาหกรรมประเภนี้ให้มีคุณภาพ สร้างความเชื่อมั่น เป็นที่ยอมรับ และสอดคล้องกับประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 พ.ศ. 2529 เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ฉบับที่ 193 พ.ศ. 2543 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร และฉบับที่ 355 พ.ศ. 2556 เรื่อง อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จึงเห็นควรกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส เมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบ ขึ้น

มาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้ จัดทำขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากผู้ทำและเอกสารต่อไปนี้ เป็นแนวทาง

Association of Official Analytical Collaboration (AOAC) International (2019)

มอก. 1536-2541 เมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบหรือทอด

มผช. 684/2547 เมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบ

Bacteriological Analytical Manual (BAM)



## ประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๖๓)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส

เมล์ดมะม่วงหิมพานต์อบ

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส เมล์ดมะม่วงหิมพานต์อบ ขึ้น

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จึงออกประกาศกำหนดมาตรฐาน  
อุตสาหกรรมเอส เมล์ดมะม่วงหิมพานต์อบ มาตรฐานเลขที่ มอก. เอส ๙๓-๒๕๖๓ ดังมีรายละเอียดต่อท้าย  
ประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้นับแต่วันที่ประกาศ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายวันชัย พนมชัย)

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

# มาตรฐานอุตสาหกรรมเอส

## เมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบ

### 1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้ ครอบคลุมเฉพาะเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบที่บรรจุในภาชนะบรรจุปิดได้สนิท

### 2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ หมายถึง เมล็ดของผลมะม่วงหิมพานต์ ซึ่งมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ *Anacardium occidentale* ที่ผ่านกรรมวิธีแกะเปลือกนอกและลอกเยื่อหุ้มเมล็ดออกแล้ว
- 2.2 เมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบ (roasted cashewnut) หมายถึง เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ที่ผ่านกรรมวิธีทำให้สุก โดยการอบที่อุณหภูมิและระยะเวลาเหมาะสม อาจนำมาปรุงด้วยเครื่องปรุงแต่งกลิ่นรส เช่น เกลือ เนย น้ำตาล

### 3. คุณลักษณะที่ต้องการ

#### 3.1 ลักษณะทั่วไป

ต้องมีรูปร่างตามธรรมชาติใกล้เคียงกัน อาจเป็นทั้งเมล็ดสมบูรณ์ เมล็ดแยกครึ่ง หรือหักปนก็ได้

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

#### 3.2 ลักษณะเนื้อสัมผัส

ต้องกรอบสม่ำเสมอทั้งภาชนะบรรจุ ไม่เหนียวหรือไม่แข็งกระด้าง

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและชิม

#### 3.3 สีและกลิ่นรส

##### 3.3.1 สี

ต้องมีสีตามธรรมชาติของเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบและส่วนประกอบที่ใช้ทำ และสีต้องสม่ำเสมอ

ในแต่ละภาชนะบรรจุ

##### 3.3.2 กลิ่นรส

ต้องมีกลิ่นรสตามธรรมชาติของเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบและส่วนประกอบที่ใช้ทำ ไม่มีกลิ่นหืน ไม่มีกลิ่นไหม้

หรือไม่มีกลิ่นไม่พึงประสงค์อื่น

เมื่อตรวจสอบโดยวิธีให้คะแนนตามข้อ 10.2 แล้ว ต้องได้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคน ไม่น้อยกว่า 3 คะแนน และต้องไม่มีลักษณะใดได้ 2 คะแนน จากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง

3.4 สิ่งแปลกปลอม

ต้องไม่พบสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ใช่ส่วนประกอบที่ใช้ทำ เช่น เส้นผม ดิน ทราย กรวด หรือชิ้นส่วนของแมลงหรือสิ่งปฏิกูลจากสัตว์

การทดสอบทำโดยการตรวจพินิจด้วยแว่นกำลังขยาย 10 เท่า

3.5 ความชื้น

ต้องไม่เกิน 5 % โดยมวล

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC ข้อ 935.40

#### 4. วัตถุเจือปนอาหาร

4.1 วัตถุเจือปนอาหาร (ถ้าใช้)

ให้ใช้ได้ตามชนิดและปริมาณที่กฎหมายกำหนด

ผู้ทำต้องแสดงเอกสารผลการทดสอบหรือหลักฐานเอกสารจากสถาบันหรือหน่วยงานที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้การยอมรับ

#### 5. สารปนเปื้อน

5.1 สารปนเปื้อน

สารปนเปื้อนที่อาจมีอยู่และปริมาณสูงสุดที่ยอมให้มีได้

ต้องเป็นไปตามตารางที่ 1

##### ตารางที่ 1 สารปนเปื้อน

(ข้อ 5.1)

| สารปนเปื้อน | ปริมาณสูงสุดที่ยอมให้ | วิธีวิเคราะห์ตาม |
|-------------|-----------------------|------------------|
| อะฟลาทอกซิน | ไม่เกิน 10 µg/kg      | AOAC ข้อ 999.07  |
| ตะกั่ว      | ไม่เกิน 1.0 mg/kg     | AOAC ข้อ 999.10  |

## 6. สุขลักษณะ

- 6.1 สุขลักษณะในการทำเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบ  
ต้องได้รับการรับรองหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice, GMP)  
ผู้ทำต้องแสดงเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยรับรองที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้การ  
ยอมรับ
- 6.2 จุลินทรีย์
- 6.2.1 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด  
ต้องไม่เกิน  $1 \times 10^4$  โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 g  
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม BAM Chapter 3
- 6.2.2 เอสเชอริเชีย โคลิ (*Escherichia coli*) โดยวิธี เอ็มพีเอ็น (MPN)  
ต้องน้อยกว่า 3 ต่อตัวอย่าง 1 g  
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม BAM Chapter 4
- 6.2.3 สแตฟีโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*)  
ต้องไม่พบในตัวอย่าง 0.1 g  
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม BAM Chapter 12
- 6.2.4 ราและยีสต์  
ต้องไม่เกิน 100 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 g  
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม BAM Chapter 18

## 7. การบรรจุ

- 7.1 ให้บรรจุเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบในภาชนะบรรจุที่สะอาดแห้ง ปิดสนิท กันอากาศและความชื้นได้
- 7.2 น้ำหนักสุทธิของเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

## 8. เครื่องหมายและฉลาก

- 8.1 ที่ภาชนะบรรจุเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียด  
ต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้ หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้ เช่น  
เมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบ เมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบเกลือ เมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบเนย

- (2) ส่วนประกอบที่สำคัญ เป็นร้อยละโดยมวล (%) (โดยเรียงปริมาณจากมากไปน้อย)
  - (3) น้ำหนักสุทธิ เป็นกรัม (g) หรือกิโลกรัม (kg)
  - (4) ชนิดและปริมาณวัตถุเจือปนอาหาร (ถ้ามี) (โดยแสดงกลุ่มหน้าที่และชื่อวัตถุเจือปนอาหาร)
  - (5) วัน เดือน ปีที่ทำ หรือวัน เดือน ปี ที่หมดอายุ หรือข้อความว่า “ควรบริโภคก่อน (วัน เดือน ปี)”
  - (6) ข้อเสนอแนะในการบริโภคและการเก็บรักษา (ถ้ามี) เช่น ควรเก็บไว้ในที่แห้ง
  - (7) เลขสารบบอาหาร
  - (8) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- ในกรณีใช้ภาษาต่างประเทศด้วย ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

### 9. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 9.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง เมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบที่ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน มีส่วนประกอบที่ใช้ทำอย่างเดียวกัน บรรจุในภาชนะเดียวกันและขนาดเดียวกัน ที่ส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- 9.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้ใช้แผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้
  - 9.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป ลักษณะเนื้อสัมผัส สีและกลิ่นรส สิ่งแปลกปลอม การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก
    - 9.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน ตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ 2 นำตัวอย่างทั้งหมดไปตรวจสอบการบรรจุ และเครื่องหมายและฉลากก่อน แล้วจึงตรวจสอบลักษณะทั่วไป ลักษณะเนื้อสัมผัส สีและกลิ่นรส สิ่งแปลกปลอม ตามลำดับ
    - 9.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 3.1 ข้อ 3.2 ข้อ 3.3 ข้อ 3.4 ข้อ 7. และข้อ 8. ในแต่ละรายการรวมกัน ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ 2 จึงจะถือว่าเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 2 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป ลักษณะเนื้อสัมผัส

สีและกลิ่นรส สิ่งแปลกปลอม การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก

(ข้อ 9.2.1)

| ขนาดรุ่น<br>หน่วยภาชนะบรรจุ | จำนวนตัวอย่าง<br>หน่วยภาชนะบรรจุ | เลขจำนวนที่ยอมรับ |
|-----------------------------|----------------------------------|-------------------|
| ไม่เกิน 500                 | 8                                | 1                 |
| 501 ถึง 3 200               | 13                               | 2                 |
| 3 201 ถึง 35 000            | 20                               | 3                 |
| เกิน 35 000                 | 32                               | 5                 |



- 9.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบความชื้น วัตถุเจือปนอาหาร (ถ้าใช้) และสารปนเปื้อน
- 9.2.2.1 ให้ใช้ตัวอย่างที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว จากข้อ 9.2.1 โดยชักตัวอย่างจากแต่ละภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุละเท่า ๆ กัน นำมาผสมกันให้ได้ตัวอย่างรวมไม่น้อยกว่า 500 g บรรจุในภาชนะที่ สะอาด แห้ง กันความชื้น และปิดให้สนิท
- ในกรณีตัวอย่างมีปริมาณไม่เพียงพอ ให้ชักตัวอย่างเพิ่มจากรุ่นเดียวกันจนได้ตัวอย่างรวมตามที่กำหนด
- 9.2.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.5 ข้อ 4. และข้อ 5. จึงจะถือว่าเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบรุ่นนั้นเป็นไป ตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 9.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบจุลินทรีย์
- 9.2.3.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 5 หน่วยภาชนะบรรจุ
- 9.2.3.2 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 6.2 จึงจะถือว่าเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบรุ่นนั้นเป็นไปตาม เกณฑ์ที่กำหนด
- 9.3 เกณฑ์ตัดสิน
- ตัวอย่างเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบต้องเป็นไปตามข้อ 9.2.1.2 ข้อ 9.2.2.2 และข้อ 9.2.3.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่า เมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้

## 10. การทดสอบ

- 10.1 ทัวไป
- ให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้ หรือวิธีอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า ในกรณีที่มีข้อโต้แย้ง ให้ใช้วิธีที่กำหนดใน มาตรฐานนี้
- 10.2 การตรวจสอบลักษณะทั่วไป ลักษณะเนื้อสัมผัส และสีและกลิ่นรส
- 10.2.1 คณะผู้ตรวจสอบ
- ประกอบด้วยผู้ที่มีความชำนาญในการตรวจสอบเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบ อย่างน้อย 5 คน แต่ละคน แยกกันตรวจและให้คะแนนโดยอิสระ
- 10.2.2 หลักเกณฑ์การให้คะแนน
- ให้เป็นไปตามตารางที่ 3 โดยรายงานเป็นคะแนนเฉลี่ยของกรรมการทั้งหมดในแต่ละลักษณะ

ตารางที่ 3 หลักเกณฑ์การให้คะแนนในการตรวจสอบ

ลักษณะทั่วไป ลักษณะเนื้อสัมผัส และสีและกลิ่นรส

(ข้อ 10.2.2)

| ลักษณะที่ตรวจสอบ  | ระดับการตัดสินใจ   | คะแนนที่ได้ |
|-------------------|--|-------------|
| สี                | สีสม่ำเสมอ ดีมาก   | 5           |
|                   | สีสม่ำเสมอ ดี  | 4           |
|                   | สีสม่ำเสมอ ปานกลาง   | 3           |
|                   | สีสม่ำเสมอ พอใช้   | 2           |
|                   | สีไม่สม่ำเสมอ  | 1           |
| กลิ่นรส           | มีกลิ่นรสดีมาก ตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้ทำ                              | 5           |
|                   | มีกลิ่นรสดี ตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้ทำ                                 | 4           |
|                   | มีกลิ่นรสปานกลาง ไม่มีกลิ่นหืนหรือไม่มีกลิ่นไหม้                             | 3           |
|                   | มีกลิ่นรสพอใช้ แต่มีกลิ่นหืนหรือมีกลิ่นไหม้เล็กน้อย                          | 2           |
|                   | มีกลิ่นรสไม่ดี และมีกลิ่นหืนหรือมีกลิ่นอับหรือมีกลิ่นไหม้หรือมีกลิ่นแปลกปลอม | 1           |
| ลักษณะทั่วไป      | มีเมล็ดสมบูรณ์ดีมาก มีเมล็ดแยกครึ่งหรือเมล็ดหักปนอยู่น้อยมาก                 | 5           |
|                   | มีเมล็ดสมบูรณ์ดี มีเมล็ดแยกครึ่งหรือเมล็ดหักปนอยู่น้อย                       | 4           |
|                   | มีเมล็ดสมบูรณ์ปานกลาง มีเมล็ดแยกครึ่งหรือเมล็ดหักปนอยู่ปานกลาง               | 3           |
|                   | มีเมล็ดสมบูรณ์พอใช้ มีเมล็ดแยกครึ่งหรือเมล็ดหักปนอยู่พอใช้                   | 2           |
|                   | มีเมล็ดสมบูรณ์น้อย มีเมล็ดแยกครึ่งหรือเมล็ดหักปนอยู่มาก                      | 1           |
| ลักษณะเนื้อสัมผัส | กรอบดีมาก ตามธรรมชาติของเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบ                                | 5           |
|                   | กรอบดี ตามธรรมชาติของเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบ                                   | 4           |
|                   | กรอบปานกลาง ตามธรรมชาติของเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบ                              | 3           |
|                   | กรอบพอใช้ ตามธรรมชาติของเมล็ดมะม่วงหิมพานต์อบ                                | 2           |
|                   | ไม่กรอบ  | 1           |