



มาตรฐานอุตสาหกรรมเอส

THAI SMEs STANDARD

มอก. เอส 96-2563

## ขนมปังกรอบ

BISCUITS AND CRACKERS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 67.060

ISBN 978-616-475-614-4

มาตรฐานอุตสาหกรรมเอส  
ขนมปังกรอบ

มอก. เอส 96-2563

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400  
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ปัจจุบัน ผู้ทำกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และกลุ่มธุรกิจเกิดใหม่ (Startup) มีการทำขนมปังกรอบ เพื่อจำหน่ายในประเทศและส่งออกต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ดังนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริมและยกระดับอุตสาหกรรม ประเภทนี้ให้มีคุณภาพ สร้างความเชื่อมั่น เป็นที่ยอมรับ และสอดคล้องตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ดังต่อไปนี้

ฉบับที่ 193 (พ.ศ. 2543) เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร

ฉบับที่ 355 (พ.ศ. 2556) เรื่อง อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ฉบับที่ 364 (พ.ศ. 2556) เรื่อง มาตรฐานอาหารด้านจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

จึงเห็นควรกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส ขนมปังกรอบ ขึ้น

มาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้ จัดทำขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากผู้ทำและเอกสารต่อไปนี้ เป็นแนวทาง

ISO 6579-1:2017                      Microbiology of the food chain – Horizontal method for the detection, enumeration and serotyping of Salmonella – Part 1: Detection of Salmonella spp.

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

มอก. 742-2538                      ขนมปังกรอบ

มอก. 1534-2541                      ขนมกรอบจากธัญชาติ

มผช. 523/2555                      ขนมปังกรอบ

Bacteriological Analytical Manual (BAM)



ประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๑๖ (พ.ศ. ๒๕๖๓)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส

ขนมปังกรอบ

---

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส ขนมปังกรอบ ขึ้น

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จึงออกประกาศกำหนดมาตรฐาน  
อุตสาหกรรมเอส ขนมปังกรอบ มาตรฐานเลขที่ มอก. เอส ๙๖-๒๕๖๓ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้  
ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้นับแต่วันที่ประกาศ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายวันชัย พนมชัย)

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

# มาตรฐานอุตสาหกรรมเอส

## ขนมปังกรอบ

### 1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้ ครอบคลุมเฉพาะขนมปังกรอบที่บรรจุในภาชนะบรรจุปิดได้สนิท

### 2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ขนมปังกรอบ (biscuit/cracker) หมายถึง ขนมอบกรอบที่มีแป้งสาลีหรือแป้งสาลีผสมแป้งชนิดอื่น เป็นส่วนประกอบหลัก กับส่วนประกอบอื่น โดยอาจปรุงแต่งกลิ่นรส หรืออาจเติมแต่งด้วยส่วนประกอบอื่นที่มองเห็นได้ นำมาผสมกัน แล้วขึ้นรูป อบ และบรรจุในภาชนะบรรจุปิดสนิท ขนมปังกรอบมีชื่อเรียกตามส่วนผสม และวิธีการทำต่าง ๆ เช่น บิสกิต แครกเกอร์ คูกี้

### 3. ส่วนประกอบ

- 3.1 ส่วนประกอบหลัก
- 3.1.1 แป้งสาลีหรือแป้งสาลีผสมแป้งชนิดอื่น ๆ
  - 3.1.2 ไขมันจากน้ำมันพืช มากา린 เนย
  - 3.1.3 วัตถุขึ้นฟู เช่น ยีสต์ ผงฟูหรือเบกกิ้งเพาเดอร์ (โซเดียมไบคาร์บอเนตผสมกรดหรือเกลือของกรด) หรือเบกกิ้งโซดา (โซเดียมไบคาร์บอเนต)
- 3.2 ส่วนประกอบอื่น เช่น เกลือ น้ำตาล นม ผลไม้แห้ง วัตถุปรุงแต่งกลิ่นรส งามา สำหรับ

### 4. คุณลักษณะที่ต้องการ

- 4.1 ลักษณะทั่วไป
- ต้องกรอบ มีรูปร่างและขนาดใกล้เคียงกันในแต่ละภาชนะบรรจุ อาจแตกหักได้บ้างเล็กน้อย ไม่มีรอยไหม้ เกรียม และไม่มีสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้ด้วยตา
- การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและชิม
- 4.2 สี กลิ่น กลิ่นรส และลักษณะเนื้อสัมผัส
- 4.2.1 สี
 

ต้องมีสีดีตามธรรมชาติของขนมปังกรอบ และส่วนประกอบที่ใช้ทำ ไม่มีรอยไหม้เกรียม

4.2.2 กลิ่น

ต้องมีกลิ่นดีตามธรรมชาติของขนมปังกรอบ และส่วนประกอบที่ใช้ทำ ไม่มีกลิ่นไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นหืน กลิ่นอับ

4.2.3 กลิ่นรส

ต้องมีกลิ่นรสดีตามธรรมชาติของขนมปังกรอบ และส่วนประกอบที่ใช้ทำ ไม่มีกลิ่นรสไม่พึงประสงค์ เช่น รสขม

4.2.4 ลักษณะเนื้อสัมผัส

ต้องกรอบดี ตามธรรมชาติของขนมปังกรอบหรือส่วนประกอบที่ใช้ทำ

เมื่อตรวจสอบโดยวิธีให้คะแนนตามข้อ 10.2.2 แล้ว ต้องได้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคน ไม่น้อยกว่า 3 คะแนน และต้องไม่มีลักษณะใดได้ 2 คะแนน จากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง

4.3 สิ่งแปลกปลอม

ต้องไม่พบสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ใช่ส่วนประกอบที่ใช้ทำ เช่น เส้นผม ดิน ทราย กรวด แมลงหรือชิ้นส่วนของแมลง หรือสิ่งปนเปื้อนจากสัตว์

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.4 ความชื้น

ต้องไม่เกิน 4 % โดยมวล กรณีมีการเติมแต่ง ต้องไม่เกิน 7 % โดยมวล

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC ข้อ 945.38B

## 5. วัตถุเจือปนอาหาร

5.1 วัตถุเจือปนอาหาร (ถ้าใช้)

ให้ใช้ได้ตามชนิดและปริมาณที่กฎหมายกำหนด

ผู้ทำต้องแสดงเอกสารผลการทดสอบหรือหลักฐานเอกสารจากสถาบันหรือหน่วยงานที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้การยอมรับ

## 6. สุขลักษณะ

6.1 สุขลักษณะในการทำขนมปังกรอบ

ต้องได้รับการรับรองหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice, GMP)

ผู้ทำต้องแสดงเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยรับรองที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้การยอมรับ

## 6.2 จุลินทรีย์

- 6.2.1 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด  
ต้องไม่เกิน  $1 \times 10^4$  โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 g  
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม BAM Chapter 3
- 6.2.2 โคลิฟอร์ม (Coliform) โดยวิธีเอ็มพีเอ็น (MPN)  
ต้องน้อยกว่า 3 ต่อตัวอย่าง 1 g  
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม BAM Chapter 4
- 6.2.3 สแตฟีโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*)  
ต้องไม่พบ ในตัวอย่าง 0.1 g  
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม BAM Chapter 10
- 6.2.4 คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (*Clostridium perfringens*)  
ต้องไม่เกิน 1 000 โคโลนี ต่อตัวอย่าง 1 g  
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม BAM Chapter 10
- 6.2.5 ซาลโมเนลลา (*Salmonella*)  
ต้องไม่พบ ในตัวอย่าง 25 g  
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม ISO 6579-1
- 6.2.6 ราและยีสต์ (mold and yeast)  
ต้องไม่เกิน 100 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 g  
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม BAM Chapter 18

## 7. การบรรจุ

- 7.1 ให้บรรจุขนมปังกรอบในภาชนะบรรจุที่สะอาดแห้ง ผนึกได้สนิท กันอากาศและความชื้นได้  
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 7.2 น้ำหนักสุทธิของขนมปังกรอบในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก  
การทดสอบให้ทำโดยการชั่ง

## 8. เครื่องหมายและฉลาก

- 8.1 ที่ภาชนะบรรจุขนมปังกรอบทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมาย แจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้ หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้ เช่น ขนมปังอบกรอบ
  - (2) ส่วนประกอบที่สำคัญ เป็นร้อยละโดยมวล (%) โดยเรียงปริมาณจากมากไปน้อย
  - (3) น้ำหนักสุทธิ เป็นกรัม (g) หรือกิโลกรัม (kg)
  - (4) ชนิดและปริมาณวัตถุเจือปนอาหาร (ถ้ามี) โดยให้แสดงกลุ่มหน้าที่และชื่อวัตถุเจือปนอาหาร
  - (5) วัน เดือน ปีที่ทำ หรือวัน เดือน ปีที่หมดอายุ หรือข้อความว่า “ควรบริโภคก่อน (วัน เดือน ปี)”
  - (6) ข้อเสนอแนะในการบริโภคและการเก็บรักษา (ถ้ามี) เช่น ควรเก็บไว้ในที่แห้ง
  - (7) เลขสารบบอาหาร
  - (8) ชื่อผู้ทำหรือสถานที่ทำพร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- ในกรณีใช้ภาษาต่างประเทศด้วย ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

## 9. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 9.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ขนมปังกรอบที่มีส่วนประกอบเหมือนกัน ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน ที่ส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- 9.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้ใช้แผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้
  - 9.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป สี กลิ่น กลิ่นรส และลักษณะเนื้อสัมผัส สิ่งแปลกปลอม การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก
    - 9.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน ตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ 1 นำตัวอย่างทั้งหมดไปตรวจสอบการบรรจุ และเครื่องหมายและฉลากก่อน แล้วจึงตรวจสอบลักษณะทั่วไป สิ่งแปลกปลอม สี กลิ่น กลิ่นรส และลักษณะเนื้อสัมผัส ตามลำดับ
    - 9.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 4.1 ข้อ 4.2 ข้อ 4.3 ข้อ 7. และข้อ 8. ในแต่ละรายการ รวมกัน ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ 1 จึงจะถือว่าขนมปังกรอบรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด



ตารางที่ 1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป  
สี กลิ่น กลิ่นรส และลักษณะเนื้อสัมผัส สิ่งแปลกปลอม การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก

(ข้อ 9.2.1)

ขนาดรุ่น หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง หน่วยภาชนะบรรจุ	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 50	2	0
51 ถึง 150	8	1
151 ถึง 500	13	2
เกิน 500	20	3

9.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบความชื้น

9.2.2.1 ให้ใช้ตัวอย่างที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว จากข้อ 9.2.1 โดยชักตัวอย่างมาจากแต่ละภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุละเท่า ๆ กัน นำมาผสมกันให้ได้ตัวอย่างรวมไม่น้อยกว่า 500 g บรรจุในภาชนะที่สะอาด แห้ง กันความชื้น และปิดให้สนิท

ในกรณีที่ตัวอย่างมีปริมาณไม่เพียงพอ ให้ชักตัวอย่างเพิ่มจากรุ่นเดียวกันจนได้ตัวอย่างรวมตามที่กำหนด

9.2.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4.4 จึงจะถือว่าขนมปังกรอบรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

9.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบจุลินทรีย์

9.2.3.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 5 หน่วยภาชนะบรรจุ

9.2.3.2 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 6.2 จึงจะถือว่าขนมปังกรอบรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

9.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างขนมปังกรอบต้องเป็นไปตามข้อ 9.2.1.2 ข้อ 9.2.2.2 และข้อ 9.2.3.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าขนมปังกรอบรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้

## 10. การทดสอบ

10.1 ทัวไป

ให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้ หรือวิธีอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า ในกรณีที่มีข้อโต้แย้ง ให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้

10.2 การตรวจสี กลิ่น กลิ่นรส และลักษณะเนื้อสัมผัส

10.2.1 คณะผู้ตรวจสอบ

ประกอบด้วยผู้มีความชำนาญในการตรวจสอบขนมปังกรอบ อย่างน้อย 5 คน แต่ละคนแยกกันตรวจ และให้คะแนนโดยอิสระ

10.2.2 หลักเกณฑ์การให้คะแนน

ให้เป็นไปตามตารางที่ 2 โดยรายงานเป็นคะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากกรรมการทั้งหมด

**ตารางที่ 2 หลักเกณฑ์การให้คะแนนในการตรวจสอบ**

**สี กลิ่น กลิ่นรส และลักษณะเนื้อสัมผัส**

(ข้อ 10.2.2)

ลักษณะที่ตรวจ	ระดับการตัดสินใจ	คะแนน
สี	สีตามธรรมชาติของขนมปังกรอบหรือส่วนประกอบที่ใช้ทำ อาจมีสีเข้มเล็กน้อย โดยเฉพาะตามขอบและส่วนที่พองขึ้นมา และไม่มีส่วนที่ไหม้	5
	สีตามธรรมชาติของขนมปังกรอบหรือส่วนประกอบที่ใช้ทำ อาจมีสีเข้มโดยเฉพาะตามขอบและส่วนที่พองขึ้นมา และไม่มีส่วนใดไหม้	4
	สีตามธรรมชาติของขนมปังกรอบหรือส่วนประกอบที่ใช้ทำ มีสีเข้มมากโดยเฉพาะตามขอบและส่วนที่พองขึ้นมา และไม่มีส่วนใดไหม้	3
	สีตามธรรมชาติของขนมปังกรอบหรือส่วนประกอบที่ใช้ทำ มีสีเข้มมากโดยเฉพาะตามขอบและส่วนที่พองขึ้นมา และมีส่วนที่ไหม้เล็กน้อย	2
	สีตามธรรมชาติของขนมปังกรอบหรือส่วนประกอบที่ใช้ทำ มีสีเข้มมากโดยเฉพาะตามขอบและส่วนที่พองขึ้นมา และมีส่วนที่ไหม้มาก	1
กลิ่น	กลิ่นดีมาก ตามธรรมชาติของขนมปังกรอบและส่วนประกอบที่ใช้ทำ ไม่มีกลิ่นหืน ไม่มีกลิ่นอับ	5
	กลิ่นดี ตามธรรมชาติของขนมปังกรอบและส่วนประกอบที่ใช้ทำ ไม่มีกลิ่นหืน ไม่มีกลิ่นอับ	4
	กลิ่นปานกลาง ไม่มีกลิ่นหืน ไม่มีกลิ่นอับ	3
	กลิ่นพอใช้ มีกลิ่นหืน มีกลิ่นอับ เล็กน้อย	2
	มีกลิ่นหืน มีกลิ่นอับ	1
กลิ่นรส	กลิ่นรสดีมากตามธรรมชาติของขนมปังกรอบหรือส่วนประกอบที่ใช้ทำ	5
	กลิ่นรสดี	4
	กลิ่นรสพอใช้	3
	กลิ่นหืนหรือกลิ่นอับ เล็กน้อย	2
	กลิ่นหืนมาก หรือรสขม	1
ลักษณะเนื้อสัมผัส	กรอบดีมาก ตามธรรมชาติของขนมปังกรอบหรือส่วนประกอบที่ใช้ทำ	5
	กรอบดี	4
	กรอบพอใช้	3
	กรอบเล็กน้อย ค่อนข้างนิ่ม	2
	ไม่กรอบ	1