



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 3438-2565

กระดาษสัมผัสอาหาร

สำหรับปรุงอาหารด้วยความร้อน

COOKING PAPER

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 85.080.90

ISBN 978-616-580-933-7



TISI

ห้ามทำซ้ำเพื่อการจำหน่ายแจก

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระดาษสัมผัสอาหาร
สำหรับปรุงอาหารด้วยความร้อน

มอก. 3438-2565

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2430 6815

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 139 ตอนพิเศษ 282 ง
วันที่ 1 ธันวาคม พุทธศักราช 2565

อนุกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ 33/3

กระต่ายใช้สำหรับสัมผัสอาหาร

อนุกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ 33/3 กระต่ายใช้สำหรับสัมผัสอาหาร ได้รับการแต่งตั้งจากกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ 33 กระต่ายและผลิตภัณฑ์กระต่าย ให้จัดทำร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระต่ายสัมผัสอาหารสำหรับปรุงอาหารด้วยความร้อน ดังรายชื่อต่อไปนี้

ประธานอนุกรรมการ

นางอุมา บริบูรณ์ ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

อนุกรรมการ

นางสาวสุภัทรา เจริญเกษมวิทย์ ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์บริการ

นายธวัช นุสนธรา

นางสาวนฤมล ฉัตรสง่า ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

รศ.ดร.อุบลรัตน์ สิริภัทราวรรณ ผู้แทนคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รศ.ดร.ธัญญารัตน์ จิฎกานัญณ์ ผู้แทนภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นายวิจิตร รัตนถาวรกิติ ผู้แทนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นางสาวกัลย์สุดา วัชชนะชัย

นายฐิตินันท์ สิงหา ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค

นางสาวนิตยาภรณ์ วงศ์คำ

นางสาวปรียาภรณ์ แจ้งการกิจ ผู้แทนสถาบันอาหาร

นางสาวพรทิพย์ ศิริเรืองสกุล ผู้แทนสมาคมผู้ผลิตอาหารสำเร็จรูป

นายพันธ์ศักดิ์ อภินันท์โน ผู้แทนสมาคมอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษไทย

นางสาวคณินิจ โชติวาณี

นางวรรณภา สุทัศน์ ณ อยุธยา ผู้แทนสมาคมการบรรจุภัณฑ์ไทย

นายสุพจน์ ไกรนรา ผู้แทนบริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน)

นายกรวุฒิ ภู่งศ์

นายอดิศักดิ์ วรรณคุณพินิจ ผู้แทนบริษัท เอสซีจี แพคเกจจิ้ง จำกัด (มหาชน)

นายวุฒินันท์ ฤกษ์มังกร

นายธนนท์ชัย วาสนาเพียรพงศ์ ผู้แทนบริษัท ผลิตภัณฑ์กระดาษไทย จำกัด

นางสาวสุทิมา ปุรินทะ ผู้แทนบริษัท เค.เอ็ม.แพคเกจจิ้ง จำกัด (มหาชน)

นางสาวสายพิณ ศรีวิเศษ ผู้แทนบริษัท ไทย เคเค อุตสาหกรรม จำกัด

นางสาวอัญชญา เกตุหอม

อนุกรรมการและเลขานุการ

นางรัชดา พวงจันทร์แดง สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เนื่องจากปัจจุบันมีการใช้งานกระดาษสัมผัสอาหารสำหรับปรุงอาหารด้วยความร้อนอย่างแพร่หลาย ดังนั้นเพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้รับความปลอดภัยความปลอดภัย จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระดาษสัมผัสอาหารสำหรับปรุงอาหารด้วยความร้อนนี้ ขึ้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ จัดทำขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากนักวิชาการ ผู้ทำ ผู้ใช้ และเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) XXXVI/1. Cooking Papers, Hot Filter Papers and Filter layers as of 01.06.2019

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) XXXVI/2. Paper and Paperboard for Baking Purposes as of 01.06.2019

EN 647:1994 Paper and board intended to come into contact with foodstuffs — Preparation of a hot water extract

EN 648:2018 Paper and board intended to come into contact with foodstuffs — Determination of the fastness of fluorescent whitened paper and board

EN 1104:2018 Paper and board intended to come into contact with foodstuffs — Determination of the transfer of antimicrobial constituents

EN 12497:2005 Paper and board — Paper and board intended to come into contact with foodstuffs — Determination of mercury in an aqueous extract

EN 12498:2018 Paper and board — Paper and board intended to come into contact with foodstuffs — Determination of cadmium and lead in an aqueous extract

EN 16453:2014 Pulp, paper and paperboard — Determination of phthalates in extracts from paper and paperboard

EN 14338:2003:E Paper and board intended to come into contact with foodstuffs — Conditions for determination of migration from paper and board using modified polyphenylene oxide (MPPO) as a simulant

Paper and board used in food contact materials and articles Council of Europe EDQM 2021

Food contact guidelines for the compliance of paper and board materials and articles, * Communication from the commission to the european parliament, the council and the european economic and social committee - Brussels, 22.11.2018 COM(2018) 764 - <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/32615>

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 435) พ.ศ. 2565 เรื่อง กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติก

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตามมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2558



TISI

ห้ามทำซ้ำเพื่อการจำหน่ายแจก



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๖๗๘๔ (พ.ศ. ๒๕๖๕)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระดาษสัมผัสอาหารสำหรับปรุงอาหารด้วยความร้อน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๕๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระดาษสัมผัสอาหาร สำหรับปรุงอาหารด้วยความร้อน มาตรฐานเลขที่ มอก. 3438 - 2565 ไว้ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



TISI

ห้ามทำซ้ำเพื่อการจำหน่ายแจก

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระดาษสัมผัสอาหาร สำหรับปรุงอาหารด้วยความร้อน

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดคุณลักษณะด้านความปลอดภัยของกระดาษ กระดาษแข็ง และภาชนะกระดาษที่ทำจากเยื่อบริสุทธิ์หรือเยื่อบริสุทธิ์ผสมเส้นใยสังเคราะห์ที่ไม่ใส่สีในเนื้อกระดาษ สำหรับใช้สัมผัสกับอาหาร เพื่อกรองของเหลวร้อน อุณหภูมิ หรือปรุงสุกอาหาร (cooking) ที่อุณหภูมิไม่เกิน 220 องศาเซลเซียส ที่มีโอกาสเกิดการย้ายที่ของสารเคมี (migration) ไปสู่อาหาร
- 1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ไม่ครอบคลุมกระดาษสัมผัสอาหารที่ได้ประกาศเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ไว้แล้ว

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 กระดาษสัมผัสอาหารสำหรับปรุงอาหารด้วยความร้อน ซึ่งต่อไปมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “กระดาษสำหรับปรุงสุกอาหาร” หมายถึง กระดาษ กระดาษแข็ง และภาชนะกระดาษ ที่มีวัตถุประสงค์สำหรับใช้ห่อหุ้ม บรรจุ รวบรวม รองรับอาหาร เพื่อกรองของเหลวร้อน อุณหภูมิหรือปรุงสุกอาหารด้วยความร้อนหรือคลื่นไมโครเวฟ เช่น การอบ การนึ่ง การต้ม
- 2.2 ภาชนะกระดาษ หมายถึง ภาชนะซึ่งใช้ห่อหุ้ม บรรจุ รวบรวม หรือรองรับอาหาร เช่น จาน ชาม ถาด ถ้วย ก่อง ถุ ที่ทำจากกระดาษหรือกระดาษแข็ง รวมถึงภาชนะทำจากเยื่อกระดาษ (molded pulp article)
- 2.3 ภาชนะทำจากเยื่อกระดาษ หมายถึง ภาชนะที่เกิดจากการขึ้นรูปเยื่อกระดาษเป็นภาชนะแล้วนำไปทำให้แห้ง
- 2.4 เยื่อบริสุทธิ์ (virgin pulp) หมายถึง เยื่อซึ่งทำจากเส้นใยพืชที่ยังไม่เคยใช้ทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ มาก่อน
- 2.5 เยื่อบริสุทธิ์ผสมเส้นใยสังเคราะห์ หมายถึง เยื่อซึ่งทำจากเส้นใยพืชผสมเส้นใยสังเคราะห์ที่ยังไม่เคยใช้ทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ มาก่อน
- 2.6 เส้นใยสังเคราะห์ หมายถึง เส้นใยที่ประดิษฐ์ขึ้นจากกระบวนการทางเคมี เช่น พอลิเอทิลีน พอลิพรอพิลีน
- 2.7 สารเคมีในกระบวนการผลิต หมายถึง สารเคมีทุกชนิดที่ใช้ในกระบวนการผลิต ใช้ปรับปรุงคุณสมบัติเดิมของกระดาษหรือเพิ่มคุณสมบัติใหม่ให้กับกระดาษ เช่น สารเติมแต่งเชิงหน้าที่ (functional additive) และสารช่วยในกระบวนการผลิต (production aid) รวมถึง สารที่ช่วยเสริมการทำงานของสารเติมแต่งเชิงหน้าที่ สารที่ใช้ทำความสะอาดระบบเครื่องจักรผลิตกระดาษสำหรับปรุงสุกอาหาร

- 2.8 วัสดุเคลือบ (coating material) หมายถึง วัสดุหรือสารเคมีซึ่งใช้สำหรับเคลือบหรือประกบบนผิวกระดาษสำหรับบรรจุอาหารด้านที่สัมผัสอาหารด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น วิธีลามิเนต (laminated) วิธีเคลือบ (coated) วิธีอัดรีด (extrusion)
- 2.9 วัสดุยึดติด (adhesive material) หมายถึง วัสดุหรือสารเคมีซึ่งทำหน้าที่ยึดติดหรือประสานชั้นวัสดุเคลือบกับชั้นกระดาษหรือระหว่างชั้นกระดาษให้ติดกัน รวมถึงวัสดุที่ใช้ยึดติดในกระบวนการขึ้นรูปภาชนะกระดาษ

3. ประเภท แบบ และชนิด

- 3.1 กระดาษสำหรับบรรจุอาหาร แบ่งตามเยื่อกระดาษที่ทำเป็น 2 ประเภท คือ
- 3.1.1 ประเภทเยื่อบริสุทธิ์
- 3.1.2 ประเภทเยื่อบริสุทธิ์ผสมเส้นใยสังเคราะห์
- 3.2 กระดาษสำหรับบรรจุอาหาร แต่ละประเภท แบ่งตามการใช้งานเป็น 2 แบบ คือ
- 3.2.1 แบบแผ่นเพื่อการแปรรูป
- 3.2.2 แบบภาชนะ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ
- 3.2.2.1 ชนิดทำจากเยื่อกระดาษ
- 3.2.2.2 ชนิดทำจากกระดาษแบบแผ่นเพื่อการแปรรูป

4. ขนาดและความจุ

- 4.1 กรณีเป็นกระดาษสำหรับบรรจุอาหารแบบแผ่นเพื่อการแปรรูป
- 4.1.1 กรณีเป็นม้วน
- 4.1.1.1 ความกว้างของม้วนกระดาษสำหรับบรรจุอาหาร
ต้องเป็นไปตามที่ระบุบนฉลาก โดยมีเกณฑ์คลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน $+5$ mm
การทดสอบให้ใช้เครื่องมือวัดที่เหมาะสมและละเอียดถึง 0.1 mm
- 4.1.1.2 น้ำหนักรวม
ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก
การทดสอบให้ใช้เครื่องชั่งที่เหมาะสมและละเอียดถึง 0.1 kg
- 4.1.2 กรณีเป็นแผ่น
ความกว้างและความยาวของกระดาษสำหรับบรรจุอาหาร
ต้องเป็นไปตามที่ระบุบนฉลาก โดยมีเกณฑ์คลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน $+5$ mm
การทดสอบให้ใช้เครื่องมือวัดที่เหมาะสมและละเอียดถึง 0.1 mm

- 4.2 กรณีเป็นกระดาษสำหรับบรรจุสุกอาหารแบบภาชนะ
- 4.2.1 ขนาดต่าง ๆ ที่ระบุบนฉลาก เช่น ความกว้าง ความยาว ความสูง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ต้องเป็นไปตามที่ระบุบนฉลาก โดยมีเกณฑ์คลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ± 2 mm
- การทดสอบให้ใช้เครื่องมือวัดที่เหมาะสมและละเอียดถึง 0.1 mm
- 4.2.2 ความจรรยา (ถ้ามี)
- ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุบนฉลาก
- การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 11.2

5. วัสดุ

- 5.1 เยื่อกระดาษและกระดาษ
- 5.1.1 กรณีเป็นกระดาษสำหรับบรรจุสุกอาหารแบบแผ่นเพื่อการแปรรูปและแบบภาชนะชนิดทำจากเยื่อกระดาษ
- 5.1.1.1 กรณีเป็นประเภทเยื่อบริสุทธิ์
- ต้องเป็นเยื่อบริสุทธิ์ 100%
- 5.1.1.2 กรณีเป็นประเภทเยื่อบริสุทธิ์ผสมเส้นใยสังเคราะห์
- ต้องเป็นเยื่อบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 80% และไม่มีเส้นใยสังเคราะห์เวียนทำใหม่
- 5.1.2 กรณีเป็นกระดาษสำหรับบรรจุสุกอาหารแบบภาชนะชนิดทำจากกระดาษแบบแผ่นเพื่อการแปรรูป
- กระดาษที่ใช้ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกระดาษสำหรับบรรจุสุกอาหารแบบแผ่นเพื่อการแปรรูป
- 5.2 สารเคมีในกระบวนการผลิต
- ต้องเป็นชั้นคุณภาพสัมผัสอาหาร (food contact grade) มีความปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และเหมาะสมต่อการใช้งานของกระดาษบรรจุสุกอาหาร
- 5.3 วัสดุเคลือบ (ถ้ามี)
- 5.3.1 กรณีเคลือบด้วยพลาสติก
- ต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง
- 5.3.2 กรณีเคลือบด้วยวัสดุอื่นที่ไม่ใช่พลาสติก
- ต้องเป็นชั้นคุณภาพสัมผัสอาหาร มีความปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และเหมาะสมต่อการใช้งานของกระดาษบรรจุสุกอาหาร
- 5.4 หมึกพิมพ์ (ถ้ามี)
- ต้องเป็นชั้นคุณภาพสัมผัสอาหาร มีความปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และเหมาะสมต่อการใช้งานของกระดาษบรรจุสุกอาหาร

5.5 วัสดุยึดติด (ถ้ามี)

ต้องเป็นชั้นคุณภาพสัมผัสอาหาร มีความปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และเหมาะสมต่อการใช้งานของ ภาชนะบรรจุสุกอาหาร

ผู้ทำต้องพิสูจน์หรือแสดงเอกสารรับรองคุณภาพหรือผลการวิเคราะห์จากสถาบันหรือหน่วยงานที่สำนักงานมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยอมรับ

หมายเหตุ ตัวอย่างกฎระเบียบเกี่ยวกับสารเคมีในกระบวนการผลิต วัสดุเคลือบ หมึกพิมพ์ และวัสดุยึดติด ชั้นคุณภาพสัมผัสอาหาร ให้อุ ภาคนวนก ค.

6. คุณลักษณะที่ต้องการ

6.1 ลักษณะทั่วไป

6.1.1 ต้องสะอาด ไม่มีข้อบกพร่องต่อการใช้งาน เช่น ฉีกขาด เป็นรู แตก คราบสกปรก คราบหมึก กลิ่นที่ไม่พึง ประสงค์ และไม่เสียสภาพเมื่อนำไปผ่านการใช้งาน

6.1.2 กรณีที่มีหมึกพิมพ์ หมึกพิมพ์ต้องไม่สัมผัสกับอาหารโดยตรง สีของหมึกพิมพ์ต้องไม่เลอะเลือนหรือหลุดลอก การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

6.2 ปริมาณสารที่ละลายออกมา (migration)

ต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณสารที่ละลายออกมา (migration)
(ข้อ 6.2)

รายการที่	สารเคมี	หน่วย	เกณฑ์กำหนด	วิธีทดสอบ
1	ตะกั่ว ⁽¹⁾	mg/kg	3.0	EN 12498
2	แคดเมียม ⁽¹⁾	mg/kg	0.5	EN 12498
3	โครเมียม ⁽¹⁾	mg/kg	0.25	EN 12498
4	ปรอท ⁽¹⁾	mg/kg	0.3	EN 12497
5	สารฟอกขาว (optical brightening agent) ⁽²⁾	-	ไม่พบ	EN 648
6	สารต้านจุลินทรีย์ (antimicrobial constituent)	-	ไม่มีการถ่ายโอน สารต้านจุลินทรีย์	EN 1104
7	สิ่งที่เหลือจากการระเหยเมื่อสกัดด้วย Modified polyphenylene oxide (MPPO) ⁽³⁾	mg/dm ²	10	EN 14338

หมายเหตุ

⁽¹⁾ หมายถึง ให้ใช้สภาวะทดสอบที่อุณหภูมิ 80 °C เป็นเวลา 2 h ตามวิธี EN 647 : 1994

⁽²⁾ หมายถึง ให้ใช้สภาวะทดสอบที่อุณหภูมิ 120 ± 3 °C เป็นเวลา 30 min โดยใช้น้ำมันพืชเป็นตัวแทนอาหารที่มีไขมัน หรือทดสอบที่อุณหภูมิ 90 ± 3 °C เป็นเวลา 30 min โดยใช้น้ำเป็นตัวแทนอาหารที่มีความชื้น

⁽³⁾ หมายถึง ให้ใช้สภาวะทดสอบตามอุณหภูมิที่ใช้งาน ดังนี้

- กรณีอุณหภูมิใช้งานไม่เกิน 100 °C ให้ทดสอบที่อุณหภูมิ 100 °C เป็นเวลา 1 h

- กรณีอุณหภูมิใช้งานเกิน 100 °C จนถึง 121 °C ให้ทดสอบที่อุณหภูมิ 121 °C เป็นเวลา 1 h

- กรณีอุณหภูมิใช้งานเกิน 121 °C จนถึง 175 °C หรือไม่กำหนดอุณหภูมิที่ใช้งาน ให้ทดสอบที่อุณหภูมิ 175 °C เป็นเวลา 2 h

7. สุขลักษณะ

7.1 สุขลักษณะที่ดีสำหรับการผลิตกระดาษสำหรับปรุงสุกอาหาร

ต้องได้รับรองหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตกระดาษสำหรับปรุงสุกอาหาร (Good Hygiene Practice, GHP)

ผู้ทำต้องแสดงเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยรับรองที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้การยอมรับ

หมายเหตุ

กรณียังไม่มีข้อกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตกระดาษสำหรับปรุงสุกอาหาร อนุโลมให้ใช้การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิต (Hazard Analysis and Critical Control Point, HACCP) หรือการรับรองระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหาร (ISO 22000) หรือมาตรฐานอื่นที่ GFSI ยอมรับ เช่นการรับรองของสมาคมผู้ประกอบการค้าปลีกแห่งสหราชอาณาจักร (The British Retail Consortium, BRC) ระบบมาตรฐานการรับรองความปลอดภัยสำหรับการผลิตอาหาร (FSSC 22000)

8. การบรรจุ

8.1 ให้ห่อหุ้มกระดาษสำหรับปรุงสุกอาหารแต่ละหน่วยในภาชนะบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ ที่สะอาดและสามารถป้องกันการปนเปื้อนจากภายนอกได้

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

8.2 ปริมาณบรรจุ

8.2.1 กรณีเป็นกระดาษสำหรับบรรจุสุกอาหารแบบแผ่นเพื่อการแปรรูป

8.2.1.1 กรณีเป็นม้วน

น้ำหนักรวมต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

การทดสอบให้ใช้เครื่องมือวัดที่เหมาะสมและละเอียดถึง 0.1 kg

8.2.1.2 กรณีเป็นแผ่น

จำนวนแผ่นต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

การทดสอบให้ทำการนับจำนวน

8.2.2 กรณีเป็นกระดาษสำหรับบรรจุสุกอาหารแบบภาชนะ

จำนวนชิ้นหรือใบ แล้วแต่กรณี ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

การทดสอบให้ทำโดยการนับจำนวน

9. เครื่องหมายและฉลาก

9.1 กรณีเป็นกระดาษสำหรับบรรจุสุกอาหารแบบแผ่นเพื่อการแปรรูป

ที่หน่วยบรรจุกระดาษสำหรับบรรจุสุกอาหารแต่ละหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้อย่างเห็นได้ง่าย ชัดเจน

(1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้

(2) ประเภทและแบบ

(3) ขนาด

(3.1) กรณีเป็นม้วน ให้ระบุความกว้าง เป็นมิลลิเมตรหรือเซนติเมตร

(3.2) กรณีเป็นแผ่น ให้ระบุความกว้างและความยาวของแผ่น เป็นมิลลิเมตรหรือเซนติเมตร

(4) ปริมาณบรรจุ

(4.1) กรณีเป็นม้วน ให้ระบุน้ำหนักสุทธิ หรือน้ำหนักรวม เป็นกิโลกรัม

(4.2) กรณีเป็นแผ่น ให้ระบุจำนวนแผ่น

(5) อุณหภูมิใช้งาน เป็นองศาเซลเซียส หรือข้อความที่สื่อความหมายว่า ใช้สำหรับอุ่นหรือบรรจุสุกอาหารได้

(6) ข้อความหรือเครื่องหมายแสดงคำแนะนำในการใช้สินค้าหรือคำเตือน ดังนี้ “ห้ามวางใกล้เปลวไฟ” กรณีสำหรับการใช้อุ่นหรือบรรจุสุกด้วยเตาไมโครเวฟหรือเตาอบ ให้กำหนดกำลังไฟฟ้าหรืออุณหภูมิ และระยะเวลาที่ใช้งานให้ชัดเจน

(7) ประเภทอาหารที่ใช้หรือห้ามใช้กับกระดาษสำหรับบรรจุสุกอาหารนี้ เช่น ห้ามใช้กับอาหารที่มีไขมันสูง

- (8) สัญลักษณ์แสดงว่าสัมผัสอาหารได้อย่างปลอดภัยและไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ที่มีลักษณะและสัดส่วนตามภาคผนวก ข. หรือแสดงข้อความ “ใช้สัมผัสอาหารได้”
- (9) เดือน ปีที่ทำ และรหัสรุ่นที่ทำ
- (10) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- (11) ประเทศที่ทำ

9.2 กรณีเป็นกระดาษสำหรับบรรจุสุกอาหารแบบภาชนะ

ที่หน่วยบรรจุกระดาษสำหรับบรรจุสุกอาหารแต่ละหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
- (2) ประเภท แบบ และชนิด
- (3) ขนาด ให้ระบุเป็นมิลลิเมตร หรือเซนติเมตร และความจุ (ถ้ามี) เป็นมิลลิลิตร หรือลิตร แล้วแต่กรณี
- (4) ปริมาณบรรจุ เป็นชิ้นหรือใบ
- (5) อุณหภูมิใช้งาน เป็นองศาเซลเซียส หรือข้อความที่สื่อความหมายว่า ใช้สำหรับอุ่นหรือบรรจุสุกอาหารได้
- (6) ข้อความหรือเครื่องหมายแสดงคำแนะนำในการใช้สินค้าหรือคำเตือน ดังนี้ “ห้ามวางใกล้เปลวไฟ” กรณีสำหรับการใช้อุ่นหรือบรรจุสุกด้วยเตาไมโครเวฟหรือเตาอบ ให้กำหนดกำลังไฟฟ้าหรืออุณหภูมิ และระยะเวลาที่ใช้งานให้ชัดเจน
- (7) ประเภทอาหารที่ใช้หรือห้ามใช้กับกระดาษสำหรับบรรจุสุกอาหารนี้ เช่น ห้ามใช้กับอาหารที่มีไขมันสูง
- (8) สัญลักษณ์แสดงว่าสัมผัสอาหารได้อย่างปลอดภัยและไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ที่มีลักษณะและสัดส่วนตามภาคผนวก ข. หรือแสดงข้อความ “ใช้สัมผัสอาหารได้”
- (9) เดือน ปีที่ทำ และรหัสรุ่นที่ทำ
- (10) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- (11) ประเทศที่ทำ

9.3 ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศด้วย ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

10. การชักตัวอย่าง

10.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

11. การทดสอบ

11.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- 11.1.1 ให้ใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐานนี้ หรือวิธีอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า ในกรณีที่มีข้อโต้แย้งให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้

11.1.2 หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น น้ำกลั่นและสารเคมีที่ใช้ต้องมีความบริสุทธิ์เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์

11.2 การหาความจรรยา

11.2.1 เครื่องมือ

เครื่องชั่งละเอียด 0.1 กรัม

11.2.2 วิธีทดสอบ

ชั่งมวลภาชนะตัวอย่างเปล่า (m_0) บรรจุน้ำกลั่นให้เต็ม แล้วชั่งมวลอีกครั้งหนึ่ง (m_1)

11.2.3 วิธีคำนวณ

คำนวณหาความจรรยา จากสูตร

$$V = \frac{m_1 - m_0}{D}$$

เมื่อ V	คือ	ความจรรยา เป็นลูกบาศก์เซนติเมตร
m_0	คือ	มวลของตัวอย่างเปล่า เป็นกรัม
m_1	คือ	มวลของตัวอย่างที่บรรจุน้ำเต็ม เป็นกรัม
D	คือ	ความหนาแน่นของน้ำ เป็นกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 10.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ภาชนะสำหรับปรุงสุกอาหาร ประเภท แบบ และชนิดเดียวกัน โดยกรรมวิธีการผลิตอย่างเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในคราวเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบขนาดและความจุ ลักษณะทั่วไป การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก
- ก.2.1.1 ภาชนะสำหรับปรุงสุกอาหารแบบแผ่นเพื่อการแปรรูป
- (1) กรณีเป็นม้วน
ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดไว้ในตารางที่ ก.1 นำไปทดสอบขนาดและความจุ การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก สำหรับการตรวจสอบลักษณะทั่วไป ให้ตัดภาชนะสำหรับปรุงสุกอาหารรอบแรกจากทุกม้วนที่สุ่มออก แล้วสุ่มตัดตัวอย่างภาชนะสำหรับปรุงสุกอาหารจากทุกม้วน ม้วนละ 1 แผ่น ขนาดตามความกว้างของม้วน ยาว 450 mm เพื่อเป็นตัวแทนภาชนะสำหรับปรุงสุกอาหารม้วนนั้น ๆ โดยตัวอย่างต้องไม่เสียหายและปนเปื้อนในระหว่างสุ่มตัวอย่าง บรรจุตัวอย่างในภาชนะที่สะอาดและสามารถป้องกันแสงได้ก่อนส่งห้องปฏิบัติการ
 - (2) กรณีเป็นแผ่น
ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1 นำไปทดสอบขนาดและความจุ การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก สำหรับการตรวจสอบลักษณะทั่วไป ให้ดึงภาชนะสำหรับปรุงสุกอาหาร 3 แผ่นแรกและ 3 แผ่นสุดท้ายออกจากภาชนะสำหรับปรุงสุกอาหารแต่ละตั้งที่สุ่มมา จากนั้นสุ่มตัวอย่างจากทุกตั้ง ตั้งละ 1 แผ่น เพื่อเป็นตัวแทนภาชนะสำหรับปรุงสุกอาหารตั้งนั้น ๆ โดยตัวอย่างต้องไม่เสียหายและปนเปื้อนในระหว่างสุ่มตัวอย่าง บรรจุตัวอย่างในภาชนะที่สะอาดและสามารถป้องกันแสงได้ก่อนส่งห้องปฏิบัติการ
 - (3) จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 4.1 ข้อ 6.1 ข้อ 8. และข้อ 9.1 ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่าภาชนะสำหรับปรุงสุกอาหารรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบขนาดและความจุ ลักษณะทั่วไป การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก ของกระตาศสำหรับปรุงสุกอาหารแบบแผ่นเพื่อการแปรรูป
(ข้อ ก.2.1.1)

ขนาดรูน (ม้วนหรือตั้ง)	ขนาดตัวอย่าง (ม้วนหรือตั้ง)	เลขจำนวนที่ยอมรับ (ม้วนหรือตั้ง)
ไม่เกิน 25	2	0
26 ถึง 150	8	1
151 ถึง 500	13	2
501 ถึง 1 200	20	3
เกิน 1 200	32	5

ก.2.1.2 กระตาศสำหรับปรุงสุกอาหารแบบภาชนะ

- (1) ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรูนเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.2 นำไปทดสอบขนาดและความจุ ลักษณะทั่วไป การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก โดยตัวอย่างต้องไม่เสียหายและปนเปื้อนในระหว่างสุ่มตัวอย่าง บรรจุตัวอย่างในภาชนะที่สะอาดและสามารถป้องกันแสงได้ก่อนส่งห้องปฏิบัติการ
- (2) จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 4.2 ข้อ 6.1 ข้อ 8. และข้อ 9.2 ต้องไม่เกินจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ก.2 จึงจะถือว่ากระตาศสำหรับปรุงสุกอาหารรูนนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ ก.2 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบขนาดและความจุ ลักษณะทั่วไป การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก ของกระตาศสำหรับปรุงสุกอาหารแบบภาชนะ
(ข้อ ก.2.1.2)

ขนาดรูน	ขนาดตัวอย่าง	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 50	2	0
51 ถึง 500	8	1
501 ถึง 3 200	13	2
3 201 ถึง 35 000	20	3
เกิน 35 000	32	5

ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะทางเคมี

ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรูนเดียวกันจำนวน 7 หน่วยภาชนะบรรจุ นำไปทดสอบคุณลักษณะทางเคมีตามข้อ 6.2 รายการละ 1 หน่วยภาชนะบรรจุ โดยตัวอย่างต้องไม่เสียหายและปนเปื้อนในระหว่างสุ่มตัวอย่าง ให้บรรจุตัวอย่างในภาชนะที่สะอาดและสามารถป้องกันแสงได้ก่อนส่งห้องปฏิบัติการ

ในกรณีที่ตัวอย่างไม่เพียงพอ ให้ชักตัวอย่างจากรูนเดียวกันเพิ่มจนได้ตัวอย่างเพียงพอสำหรับการทดสอบ

ภาคผนวก ข.

สัญลักษณ์แสดงว่าสัมผัสอาหารได้

[ข้อ 9.1 (8) และข้อ 9.2 (8)]

สัญลักษณ์แสดงว่าสัมผัสอาหารได้ มีลักษณะดังนี้



หมายเหตุ สัญลักษณ์นี้มีผลบังคับใช้ตามกฎหมายในสหภาพยุโรปและประเทศที่บังคับใช้ ผู้ส่งออกไปยังสหภาพยุโรปและประเทศดังกล่าวต้องได้รับการรับรองก่อนนำเข้าสหภาพยุโรปหรือประเทศนั้น ๆ

ภาคผนวก ค.

ตัวอย่างกฎระเบียบเกี่ยวกับสารเคมีในกระบวนการผลิต วัสดุเคลือบ หมึกพิมพ์ และวัสดุยึดติด
ชั้นคุณภาพสัมผัสอาหาร

(ข้อ 5.)

- ค.1 รายการสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต (ข้อ 5.2) แนะนำดังต่อไปนี้
- (1) เป็นสารเคมีที่เป็นไปตาม Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) XXXVI. Paper and board for food contact
 - (2) เป็นสารเคมีที่เป็นไปตาม Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) XXXVI/1. Cooking papers, Hot Filter Papers and Filter layers
 - (3) เป็นสารเคมีที่เป็นไปตาม Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) XXXVI/2. Paper and Paperboard for Baking Purposes
 - (4) เป็นสารเคมีที่เป็นไปตาม Council on Foreign Regulation (CFR) Title 21 - Chapter I - Subchapter B – Part 176 – Indirect food additives: paper and paperboard components
- ค.2 วัสดุเคลือบ (ข้อ 5.3) แนะนำดังต่อไปนี้
- ค.2.1 วัสดุเคลือบที่เป็นพลาสติก (ข้อ 5.3.1)
- เป็นพลาสติกที่เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ...) พ.ศ. 25xx เรื่อง กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติก
- ค.2.2 วัสดุเคลือบที่นอกเหนือจากพลาสติก (ข้อ 5.3.2)
- (1) เป็นวัสดุเป็นไปตาม Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) XIV. Polymer Dispersions
 - (2) เป็นวัสดุที่เป็นไปตาม Council on Foreign Regulation (CFR) Title 21 - Chapter I - Subchapter B - Part 175 – Indirect food additives: adhesives and components of coatings
- ค.3 หมึกพิมพ์ (ข้อ 5.4) แนะนำดังต่อไปนี้
- (1) เป็นสีและหมึกพิมพ์ที่เป็นไปตาม Council of Europe Resolution AP (89)
 - (2) เป็นสีและหมึกพิมพ์ที่เป็นไปตาม Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) IX. Colorants for Plastics and other Polymers Used in Commodities
 - (3) เป็นหมึกพิมพ์ที่เป็นไปตาม Council on Foreign Regulation (CFR) Title 21 - Chapter I - Subchapter B – Part ที่เกี่ยวข้อง เช่น part 170.39 part 174 part 176 part 181 part 182 part 184 part 186
- ค.4 วัสดุยึดติด (ข้อ 5.5) แนะนำดังต่อไปนี้
- (1) เป็นวัสดุที่เป็นไปตาม Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) XIV. Adhesive
 - (2) เป็นวัสดุที่เป็นไปตาม Council on Foreign Regulation (CFR) Title 21 - Chapter I - Subchapter B - Part 175 – Indirect food additives: adhesives and components of coatings