

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๓๖๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๕)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

น้ำผลไม้ : น้ำมะเขือเทศ

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำผลไม้ : น้ำมะเขือเทศ
มาตรฐานเลขที่ มอก. 100 - 2517

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
พ.ศ. ๒๕๑๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
ฉบับที่ ๑๑๓ (พ.ศ. ๒๕๑๓) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
พ.ศ. ๒๕๑๑ เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำผลไม้ : น้ำมะเขือเทศ ลงวันที่
๒๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๑๓ และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำผลไม้ :
น้ำมะเขือเทศ มาตรฐานเลขที่ มอก. 100 - 2549 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด ๕๐ วัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

น้ำผลไม้ : น้ำมะเขือเทศ

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะน้ำมะเขือเทศผ่านกรรมวิธีที่ได้จากมะเขือเทศสด และน้ำมะเขือเทศที่ได้จากการคืนรูปน้ำมะเขือเทศเข้มข้น บรรจุในภาชนะบรรจุ แต่ไม่ครอบคลุมถึงน้ำมะเขือเทศเข้มข้น

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 น้ำมะเขือเทศ หมายถึง น้ำผลไม้ที่อยู่ในลักษณะพร้อมบริโภค ทำจากส่วนที่บริโภคได้ของ ผลมะเขือเทศที่แก่สุก และสด พันธุ์ไลโคเพอร์ซิคัม เอสคูเลนตัม แอล. (*Lycopersicon esculentum* L.) หรือพันธุ์อื่นที่เหมาะสมด้วยกรรมวิธีที่เหมาะสม หรืออาจทำจากน้ำมะเขือเทศเข้มข้นที่นำมาทำให้เจือจาง บรรจุในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ป้องกันไม่ให้อากาศและจุลินทรีย์จากภายนอกเข้าไป น้ำมะเขือเทศต้องผ่านกรรมวิธีถนอมอาหารด้วยความร้อน และสามารถรักษาคุณภาพได้ที่อุณหภูมิปกติ
- 2.2 น้ำมะเขือเทศเข้มข้น หมายถึง น้ำมะเขือเทศที่ยังไม่ได้ปรุงแต่ง และได้ผ่านกรรมวิธีระเหยน้ำออกจนเข้มข้น
- 2.3 ภาชนะบรรจุ หมายถึง กระจ่าง ขวด กล่องกระดาษเคลือบ หรือภาชนะบรรจุอื่น ที่สะอาด ปลอดภัย ปิดสนิท ไม่รั่วซึม และผิวภายในภาชนะไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำมะเขือเทศ

3. ส่วนประกอบ

- 3.1 น้ำมะเขือเทศจากผลสด ร้อยละ 100 หรือ
- 3.2 น้ำมะเขือเทศจากการคืนรูปน้ำมะเขือเทศเข้มข้น ร้อยละ 100
- 3.2.1 น้ำมะเขือเทศเข้มข้นที่ใช้ต้องทำจากมะเขือเทศพันธุ์ไลโคเพอร์ซิคัม เอสคูเลนตัม แอล. เท่านั้น
- 3.3 เกลือ (ถ้ามี) เกลือที่ใช้แนะนำให้ไปเป็นไปตาม มอก.2085

4. คุณลักษณะที่ต้องการ

- 4.1 ลักษณะทั่วไป
- ต้องมีสี กลิ่น และกลิ่นรส ที่ดีตามธรรมชาติของน้ำมะเขือเทศ
- เมื่อตรวจสอบโดยวิธีให้คะแนนตามข้อ 11.1 แล้ว คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคน ต้องไม่น้อยกว่า 3 คะแนน และไม่มีลักษณะใดได้ 1 คะแนนจากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง

4.2 สิ่งแปลกปลอม

ต้องปราศจากเปลือก เมล็ด ชิ้นของมะเขือเทศหรือสิ่งแปลกปลอมอื่นๆ
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.3 สารที่ละลายน้ำ

ต้องไม่น้อยกว่า 4.5 องศาบริกซ์ เมื่อวัดด้วยมาตรดัชนีหักเห (refractometer) ที่อุณหภูมิ (20 ± 2) องศาเซลเซียส
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC (2005) 932.14 C

5. วัตถุเจือปนอาหาร

5.1 วัตถุกันเสีย

ห้ามใช้วัตถุกันเสีย
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC (2005) 960.38

5.2 สี

ห้ามใช้สีสังเคราะห์
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC (2005) 930.38

6. สารปนเปื้อน

6.1 สารปนเปื้อน ต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สารปนเปื้อนที่ยอมรับให้มีได้
(ข้อ 6.1)

สารปนเปื้อน	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	วิธีทดสอบให้ปฏิบัติตาม
สารหนู	0.2	AOAC (2005) 986.15
ตะกั่ว	0.3	AOAC (2005) 999.11
ทองแดง	5	AOAC (2005) 999.11
สังกะสี	5	AOAC (2005) 999.11
เหล็ก	15	AOAC (2005) 999.11
ดีบุก	250	AOAC (2005) 985.16
แร่ธาตุที่ปลอมปน (mineral impurities) ที่ไม่ละลายในกรดไฮโดรคลอริก ความเข้มข้นร้อยละ 10	25	AOAC (2005) 941.12 C

7. สุขลักษณะ

- 7.1 สุขลักษณะในการทำน้ำมะเขือเทศให้เป็นไปตาม มอก.34
- 7.2 จุลินทรีย์ที่อาจมีในน้ำมะเขือเทศต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้
- 7.2.1 โคลิฟอร์ม โดยวิธี เอ็ม พี เอ็น น้อยกว่า 2.2 ต่อตัวอย่าง 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม Bacteriological Analytical Manual (BAM) 2001 Chapter 4 (I) Conventional method และ (III) Examination of Bottled Water
- 7.2.2 อี. โคไล (*E. coli*) ต้องไม่พบในตัวอย่าง 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม Bacteriological Analytical Manual (BAM) 2001 Chapter 4 (I) Conventional method และ (III) Examination of Bottled Water
- 7.2.3 ยีสต์และรา ต้องไม่พบในตัวอย่าง 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม Bacteriological Analytical Manual (BAM) 2001 Chapter 18 Dilution Plating Technique
- 7.2.4 คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (*Clostridium perfringens*) ต้องไม่พบในตัวอย่าง 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC (2005) 976.30
- 7.2.5 สตาฟีโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) ต้องไม่พบในตัวอย่าง 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC (2005) 977.55
- 7.2.6 ซาลโมเนลลา (*Salmonella*) ต้องไม่พบในตัวอย่าง 25 ลูกบาศก์เซนติเมตร
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC (2005) 967.25 ถึง 967.28

8. การบรรจุ

- 8.1 กระจกหรือกล่องกระดาษเคลือบที่บรรจุน้ำมะเขือเทศต้องไม่มีลักษณะภายนอกผิดปกติ เช่น บวม บอบจนทำให้เกิดการเสียรูป รั่วซึม หรือเป็นสนิม ผิวภายในของภาชนะต้องไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำมะเขือเทศ
- 8.2 ขวดและภาชนะบรรจุอื่นที่บรรจุน้ำมะเขือเทศต้องสะอาด ไม่แตก ร้าว ปิดได้สนิทและไม่รั่วซึม ผิวภายในของภาชนะต้องไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำมะเขือเทศ
- 8.3 หากมิได้ตกลงกันเป็นอย่างอื่น ให้ปริมาตรสุทธิของน้ำมะเขือเทศเป็น 110 ลูกบาศก์เซนติเมตร 180 ลูกบาศก์เซนติเมตร 200 ลูกบาศก์เซนติเมตร 540 ลูกบาศก์เซนติเมตร และ 1 000 ลูกบาศก์เซนติเมตร และต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของความจุของภาชนะบรรจุ
การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 11.2

9. เครื่องหมายและฉลาก

- 9.1 ที่ภาชนะบรรจุน้ำมะเขือเทศทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) คำว่า “น้ำมะเขือเทศ 100%”
ในกรณีที่น้ำมะเขือเทศทำจากน้ำมะเขือเทศเข้มข้น ต้องระบุข้อความว่า “ทำจากน้ำมะเขือเทศเข้มข้น” หรือข้อความอื่นที่มีความหมายเดียวกัน
 - (2) ส่วนประกอบ
 - (3) ปริมาตรสุทธิ เป็นลูกบาศก์เซนติเมตร
 - (4) วัน เดือน ปีที่ทำ หรือวัน เดือน ปีที่หมดอายุ หรือวัน เดือน ปี ที่ควรบริโภคก่อน (แล้วแต่กรณี)
 - (5) ข้อแนะนำในการเก็บรักษา
 - (6) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
 - (7) ข้อมูลโภชนาการ
 - (8) ต้องไม่ใช่ชื่อ รูป หรือข้อความอื่นใดที่ไม่ตรงกับพันธุ์มะเขือเทศที่ใช้
- 9.2 ที่หีบห่อหรือกล่องบรรจุน้ำมะเขือเทศทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) คำว่า “น้ำมะเขือเทศ 100%”
 - (2) จำนวนภาชนะบรรจุและปริมาตรสุทธิ
 - (3) วัน เดือน ปีที่ทำ หรือวัน เดือน ปีที่หมดอายุ หรือวัน เดือน ปี ที่ควรบริโภคก่อน (แล้วแต่กรณี)
 - (4) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- 9.3 ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศด้วยหรือในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการส่งออก ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

10. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 10.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

11. การทดสอบ

11.1 ลักษณะทั่วไป

11.1.1 วิธีทดสอบ

คณะผู้ตรวจสอบประกอบด้วยผู้มีความชำนาญในการตรวจน้ำมะเขือเทศอย่างน้อย 5 คน ทุกคนจะแยกกันตรวจและให้คะแนนโดยอิสระ

11.1.2 หลักเกณฑ์การให้คะแนน ให้เป็นไปตามตารางที่ 2

11.1.3 การรายงานผล

ให้รายงานผลเป็นคะแนนเฉลี่ยของกรรมการทั้งหมดในแต่ละรายการ

ตารางที่ 2 หลักเกณฑ์การให้คะแนน
(ข้อ 11.1.2)

สมบัติที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	ระดับการตัดสิน (คะแนน)			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
สี	มีสีตามธรรมชาติของมะเขือเทศที่ใช้ ไม่มีสีผิดปกติ	4	3	2	1
กลิ่น	กลิ่นตามธรรมชาติของมะเขือเทศที่ใช้ และปราศจากกลิ่นอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นหมัก	4	3	2	1
กลิ่นรส	กลิ่นรสตามธรรมชาติของมะเขือเทศที่ใช้	4	3	2	1

11.2 ปริมาตรสุทธิ

หาโดยวิธีชั่งน้ำหนักที่มีอุณหภูมิ (20 ± 2) องศาเซลเซียส ที่เติมลงไปแทนที่น้ำมะเขือเทศ แล้วคำนวณเป็นปริมาตร

11.2.1 ความจุของภาชนะบรรจุ

11.2.1.1 เปิดฝาภาชนะบรรจุออก ในกรณีที่เป็นกระป๋องโลหะที่มีตะเข็บสองชั้นให้เปิดฝาออกโดยให้ขอบฝาที่เหลือแนบสนิทกับตัวภาชนะบรรจุ ทำเครื่องหมายตรงระดับตัวอย่างที่อยู่ภายในที่น้ำมะเขือเทศออกจากภาชนะ แล้วล้างภาชนะบรรจุพร้อมฝา ใช้กระดาษหรือผ้าที่ดูดซับน้ำได้ดีเช็ดให้แห้ง ชั่งน้ำหนักภาชนะบรรจุเปล่าพร้อมฝา

11.2.1.2 เติมน้ำกลั่นลงในกระป๋องโลหะเปล่าจากข้อ 11.2.1.1 จนถึงระดับต่ำกว่าขอบบนสุดของตะเข็บ 4.8 มิลลิเมตร ในกรณีที่เป็นขวดแก้วหรือภาชนะบรรจุอื่น ให้เติมน้ำกลั่นจนถึงระดับขอบปากของภาชนะชั่งน้ำหนัก

11.2.1.3 ผลต่างระหว่างน้ำหนักที่ชั่งได้ตามข้อ 11.2.1.2 กับข้อ 11.2.1.1 เมื่อคำนวณเป็นปริมาตรจะเป็นความจุของภาชนะบรรจุ

11.2.2 ปริมาตรบรรจุ

11.2.2.1 เติมน้ำกลั่นลงในภาชนะบรรจุเปล่าจากข้อ 11.2.1.1 ให้ถึงระดับที่ทำเครื่องหมายไว้ หรือดูตุน้ำจากภาชนะบรรจุในข้อ 11.2.1.2 ให้เหลือระดับเท่ากับที่ทำเครื่องหมายไว้ ชั่งน้ำหนัก

11.2.2.2 ผลต่างระหว่างน้ำหนักที่ชั่งได้ตามข้อ 11.2.2.1 กับข้อ 11.2.1.1 เมื่อคำนวณเป็นปริมาตรจะเป็นปริมาตรบรรจุ

11.2.3 วิธีคำนวณ

$$\text{ปริมาตรสุทธิ} = \frac{\text{ปริมาตรบรรจุ}}{\text{ความจุของภาชนะบรรจุ}} \times 100$$

ร้อยละของความจุของภาชนะบรรจุ

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 10.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง น้ำมะเขือเทศที่ทำจากมะเขือเทศพันธุ์เดียวกัน ที่ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน มีส่วนประกอบอย่างเดียวกัน บรรจุในภาชนะชนิดและขนาดเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
 - ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป สิ่งแปลกปลอม การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก
 - ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.2 นำตัวอย่างทั้งหมดไปทดสอบเครื่องหมายและฉลากก่อน แล้วจึงทดสอบการบรรจุ ลักษณะทั่วไป และสิ่งแปลกปลอม
 - ก.2.1.2 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4.2 และข้อ 9. และจำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 4.1 และข้อ 8. ต้องไม่เกินเกณฑ์ที่ยอมรับในตารางที่ ก.2 จึงจะถือว่าน้ำมะเขือเทศรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
 - ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบสารที่ละลายน้ำ
 - ก.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 หน่วยภาชนะบรรจุ
 - ก.2.2.2 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4.3 จึงจะถือว่าน้ำมะเขือเทศรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ ก.2 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป สิ่งแปลกปลอม

การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก

(ข้อ ก.2.1)

ขนาดรุ่น หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง หน่วยภาชนะบรรจุ	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 4 800	6	1
4 801 ถึง 24 000	13	2
24 001 ถึง 48 000	21	3
48 001 ถึง 84 000	29	4
84 001 ถึง 144 000	48	6
144 001 ถึง 240 000	84	9
มากกว่า 240 000	126	13

ก.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบวัตถุเจือปนอาหาร และสารปนเปื้อน

ก.2.3.1 แบ่งตัวอย่างจากแต่ละหน่วยภาชนะบรรจุที่ชักมาตามข้อ ก.2.1.1 ในปริมาณเท่า ๆ กัน นำมาผสมรวมกันให้ได้ปริมาตรไม่น้อยกว่า 1 000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ก.2.3.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 5. และข้อ 6. จึงจะถือว่าน้ำมะเขือเทศรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.2.4 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบจุลินทรีย์

ก.2.4.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 5 หน่วยภาชนะบรรจุ

ก.2.4.2 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 7.2 จึงจะถือว่าน้ำมะเขือเทศรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 ข้อ ก.2.2.2 ข้อ ก.2.3.2 และข้อ ก.2.4.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าน้ำมะเขือเทศรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้