



มาตรฐานสินค้าเกษตร

มกษ. 6007-2564

THAI AGRICULTURAL STANDARD

TAS 6007-2021

น้ำนมควายดิบ

RAW BUFFALO MILK

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ICS 67.100.10

ISBN



มาตรฐานสินค้าเกษตร

มกษ. 6007-2564

THAI AGRICULTURAL STANDARD

TAS 6007-2021

น้ำนมควายดิบ

RAW BUFFALO MILK

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

50 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ 0 2561 2277 โทรสาร 0 2561 3357

www.acfs.go.th

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 138 ตอนพิเศษ 166 ง

วันที่ 21 กรกฎาคม พุทธศักราช 2564

คณะกรรมการวิชาการพิจารณามาตรฐานสินค้าเกษตร
เรื่อง กระบือ

- | | |
|---|---------------|
| 1. อธิบดีกรมปศุสัตว์ หรือผู้ที่อธิบดีมอบหมาย
นายสมชวน รัตนมังคลานนท์ รองอธิบดีกรมปศุสัตว์ | ประธานกรรมการ |
| 2. ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
นางสาวยุพา เหล่าจินดาพันธ์
นางสาววิรัชณี โลหะชุมพล | กรรมการ |
| 3. ผู้แทนสำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์
นางสาวศชาภรณ์ เต็มยอด | กรรมการ |
| 4. ผู้แทนสำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์
นายกุลภัทร์ โพธิกนิษฐ | กรรมการ |
| 5. ผู้แทนกองส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์
นายกิตติ กุบแก้ว
นายสุพจน์ ศรีสร้อย | กรรมการ |
| 6. ผู้แทนคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เรืองยศ พิลาจันท์ | กรรมการ |
| 7. ผู้แทนภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร กำแพงแสน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
รองศาสตราจารย์สุริยะ สะวานนท์ | กรรมการ |
| 8. ผู้แทนสภาเกษตรกรแห่งชาติ
นายประพัฒน์ ปัญญาชาติรักษ์
นายมนตรี ถาวร | กรรมการ |
| 9. ผู้แทนสมาคมสัตวบาลแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพบูลย์ ใจเด็ด | กรรมการ |
| 10. ผู้แทนสมาคมอนุรักษ์และพัฒนาควายไทย
นายสุพจน์ ศรีสร้อย | กรรมการ |
| 11. นางทวีพร เรืองพริ้ม
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสัตวศาสตร์ | กรรมการ |
| 12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมจิตร กันธาพรหม
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ | กรรมการ |

13. นายกฤตยชญ์ แก้ววังชัย กรรมการ
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตกระบือ
14. นางรัญจวน เฮงตระกูลสิน กรรมการ
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตน้ำมันกระบือ
15. ผู้แทนสำนักกำหนดมาตรฐาน กรรมการและเลขานุการ
สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
นางสาวจีรจิต ดิศสนะ
นางสาวณัฐกานต์ นามมะกุณา

น้ำนมควายเป็นสินค้าเกษตรที่มีแนวโน้มการผลิตและการบริโภคมากขึ้น เนื่องจากอุดมไปด้วยสารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ มีปริมาณโปรตีนและแคลเซียมสูง คอเลสเตอรอลต่ำ ปัจจุบันพบว่าผู้บริโภคน้ำนมควายได้รับความนิยมในประเทศมากขึ้น มีการนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลากหลาย เช่น น้มนมพาสเจอร์ไรส์ โยเกิร์ต ไอศกรีม และเนยแข็ง ดังนั้นเพื่อรองรับการขยายตัวของตลาดน้ำนมควาย คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร จึงเห็นควรให้จัดทำมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง น้ำนมควายดิบ เพื่อส่งเสริมให้มีการผลิตน้ำนมควายดิบที่มีมาตรฐาน ปลอดภัย มีคุณภาพดี สร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค

มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

กรมปศุสัตว์. 2550. มาตรฐานวิธีตรวจคุณภาพน้มนมดิบ. แหล่งที่มา: http://km.did.go.th/th/images/stories/document/division/qcontrol/documents/std_chkmilk.pdf. วันที่สืบค้น 1 พฤศจิกายน 2562.

ISO 707:2008, Milk and Milk Product Guidance on sampling.



ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : นํ้านมควายดิบ
ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑

ด้วยคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร เห็นสมควรกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง นํ้านมควายดิบ เป็นมาตรฐานทั่วไป ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ เพื่อส่งเสริมสินค้าเกษตรให้ได้คุณภาพ มาตรฐาน และปลอดภัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ มาตรา ๑๕ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกอบมติคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๖๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : นํ้านมควายดิบ มาตรฐานเลขที่ มกษ. 6007-2564 ไว้เป็นมาตรฐานทั่วไป ดังมีรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายประภัตร โพธสุธน)

รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
ปฏิบัติราชการแทน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

มาตรฐานสินค้าเกษตร

น้ำนมควายดิบ

1. ขอบข่าย

มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ ครอบคลุมน้ำนมดิบที่ได้จากควาย ที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Bubalus bubalis* สำหรับนำไปแปรรูปเพื่อการบริโภค

2. นิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ มีดังต่อไปนี้

น้ำนมควายดิบ (raw buffalo milk) หมายถึง น้ำนมที่ได้จากแม่ควายหลังคลอดลูกไม่น้อยกว่า 3 วัน และปราศจากน้ำนมเหลือง (colostrum) ไม่มีการแยกองค์ประกอบของน้ำนมควายออก ไม่เติมวัตถุอื่นใดและไม่ผ่านกรรมวิธีใด ๆ ยกเว้นการทำให้เย็น (cooling) ตามระยะเวลาการเก็บรักษา

3. เกณฑ์คุณภาพ

น้ำนมควายดิบต้องเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพต่อไปนี้

- 1) มีสี กลิ่น (odour) และกลิ่นรส (flavour) ปกติตามลักษณะเฉพาะของน้ำนมควาย
- 2) ไม่มีน้ำนมเหลืองปน
- 3) ปราศจากสิ่งแปลกปลอม (foreign matter) ที่มองเห็นได้
- 4) มีค่าความเป็นกรด-เบส (pH) อยู่ในช่วง 6.6 ถึง 6.9
- 5) มีความถ่วงจำเพาะ (specific gravity) ไม่ต่ำกว่า 1.030 ที่อุณหภูมิ 20°C^{1/}
- 6) มีจุดเยือกแข็งไม่สูงกว่า -0.525°C
- 7) มีปริมาณโปรตีน ไม่น้อยกว่า 3.5%
- 8) มีปริมาณไขมัน ไม่น้อยกว่า 5.0%
- 9) มีปริมาณของแข็งหรือเนื้อมัน ที่ไม่รวมไขมันหรือมันเนย (milk solids not fat) ไม่น้อยกว่า 9.0%
- 10) มีปริมาณของแข็งทั้งหมด (total solids content) ไม่น้อยกว่า 14.0%

^{1/} °C เป็นสัญลักษณ์สำหรับหน่วยอุณหภูมิ (Derived units) ในระบบเอสไอ (International System of Units; SI) ที่ใช้แทนคำว่า “องศาเซลเซียส (degree celsius)”

- 11) มีจำนวนเซลล์โซมาติก (somatic cell) ไม่เกิน 400,000 cells/ml^{2/}
- 12) ผ่านการทดสอบการตกตะกอน ด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ความเข้มข้น 65% โดยไม่ตกตะกอน หากพบการตกตะกอน ต้องทดสอบยืนยันการตกตะกอนด้วยวิธีการต้ม (clot on boiling test)
- 13) ผ่านการทดสอบคุณภาพด้วยเมทิลีนบลู (methylene blue test) โดยใช้ระยะเวลาในการเปลี่ยนสี เมทิลีนบลู มากกว่า 4 ชั่วโมง หรือการทดสอบด้วยรีซาซูริน มีการเปลี่ยนสีของรีซาซูริน (resazurin reduction test) ที่ 1 ชั่วโมง ไม่น้อยกว่า เกรด 4

4. วัตถุเจือปนอาหาร

ห้ามใช้วัตถุเจือปนอาหาร

5. สารพิษตกค้าง

ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดในน้ำมันมควายดิบให้เป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง สารพิษตกค้าง: ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (มกษ. 9002) และมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง สารพิษตกค้าง: ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดที่ปนเปื้อนจากสาเหตุที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ (มกษ. 9003)

6. สารปนเปื้อน

ปริมาณสารปนเปื้อนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตรที่เกี่ยวกับสารปนเปื้อน หรือ Codex General Standard for Contaminants and Toxins in Food and Feed (CXS 193-1995)

7. ยาสัตว์ตกค้าง

ปริมาณยาสัตว์ตกค้างให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตรที่เกี่ยวกับยาสัตว์ตกค้าง ทั้งนี้ ต้องไม่พบยาปฏิชีวนะจากการทดสอบโดยชุดทดสอบเบื้องต้นที่มีผลการประเมินความใช้ได้ (validation) ว่ามีความถูกต้องเหมาะสม

8. สุขลักษณะ

- 8.1 การผลิตน้ำมันมควายดิบขั้นต้น การบรรจุ การเก็บรักษา รวมถึงการขนส่ง ให้ปฏิบัติตามสุขลักษณะที่ดี หรือมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง ปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง หลักปฏิบัติด้านสุขลักษณะสำหรับน้ำมันและผลิตภัณฑ์ เล่ม 1: หลักการทั่วไป (มกษ. 6406) และมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง หลักปฏิบัติด้านสุขลักษณะสำหรับน้ำมันและผลิตภัณฑ์

^{2/} cells/ml เป็นคำย่อสำหรับหน่วยที่ใช้แทนคำว่า “จำนวนเซลล์โซมาติกในน้ำมันมควายดิบปริมาตร 1 มิลลิลิตร”

เล่ม 2: แนวทางสำหรับการผลิตน้ำนมข้นต้น (มกษ. 6407) หรือ มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มควายนม (มกษ. 6414)

8.2 ข้อกำหนดด้านจุลินทรีย์

ข้อกำหนดด้านจุลินทรีย์ให้เป็นอย่างนี้

- 1) จำนวนจุลินทรีย์ที่มีชีวิตทั้งหมด ต้องไม่มากกว่า 4×10^5 cfu/ml (colony forming unit per milliliter) โดยวิธี standard plate count
- 2) จำนวนแบคทีเรียโคลิฟอร์ม ต้องไม่มากกว่า 10^4 cfu/ml โดยวิธี coliform count
- 3) จำนวนแบคทีเรียทนร้อน ต้องไม่มากกว่า 10^3 cfu/ml โดยวิธี thermoduric count

9. การชักตัวอย่าง และวิธีวิเคราะห์

9.1 การชักตัวอย่าง

การชักตัวอย่างน้ำนมควายดิบที่เป็นนมสดไม่ผ่านกระบวนการแช่แข็ง สำหรับตรวจสอบตามเกณฑ์คุณภาพ (ข้อ 3) ด้านจุลชีววิทยา ด้านเคมี ด้านกายภาพ และการทดสอบทางประสาทสัมผัส ควรมีวิธีปฏิบัติเพื่อให้เป็นตัวแทนของรุ่นให้มากที่สุดเท่าที่จะปฏิบัติได้ โดยก่อนการชักตัวอย่าง ควรมีการกวนผสมน้ำนมควายดิบให้เป็นเนื้อเดียวกัน ปริมาณตัวอย่างสำหรับส่งห้องปฏิบัติการ ตรวจวิเคราะห์อย่างน้อย $200 \text{ ml}^{3/}$ หรือ $200 \text{ g}^{4/}$ อุณหภูมิการเก็บรักษาตัวอย่างและอุณหภูมิระหว่างการขนส่งควรอยู่ในช่วง 1°C ถึง 4°C

ทั้งนี้ รายละเอียดข้อแนะนำการใช้เครื่องมือชักตัวอย่าง ให้ใช้แนวทางตามข้อกำหนดขององค์กรที่เกี่ยวข้อง เช่น ISO 707 Milk and Milk Product – Guidance on sampling หรือคู่มือมาตรฐานวิธีตรวจคุณภาพน้ำนมดิบของกรมปศุสัตว์

^{3/} ml เป็นสัญลักษณ์สำหรับหน่วยที่ยอมรับให้ใช้กับหน่วยเอสไอ (International System of Units; SI) ที่ใช้แทนคำว่า “มิลลิลิตร (millilitre)”

^{4/} g เป็นสัญลักษณ์สำหรับหน่วยในระบบเอสไอ (International System of Units; SI) ที่ใช้แทนคำว่า “กรัม (gramme)”

9.2 วิธีวิเคราะห์

วิธีวิเคราะห์ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องหรือข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตรที่เกี่ยวข้อง หรือให้ใช้วิธีที่กำหนดดังตารางที่ 1 ต่อไปนี้ (โดยให้อ้างอิงเอกสารฉบับล่าสุด) หรือวิธีวิเคราะห์อื่นที่มีความถูกต้องเทียบเท่า^{5/}

ตารางที่ 1 วิธีวิเคราะห์นํ้านมควายดิบ

ข้อกำหนด	วิธีวิเคราะห์	หลักการ
1. สี กลิ่น กลิ่นรส (ข้อ 3.1)	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส	การประเมินทางประสาทสัมผัส
2. ไม่มีนํ้านมเหลืองปน และสิ่งแปลกปลอม (ข้อ 3.2 และข้อ 3.3)	การตรวจพินิจ	ตรวจพินิจ
3. ความเป็นกรด-เบส (ข้อ 3.4)	Standard Method for the Examination of Dairy Products Chapter 15, Chemical and Physical methods	Titrimetry
4. ความถ่วงจำเพาะ (ข้อ 3.5)	Standard Method for the Examination of Dairy Products Chapter 15, Chemical and Physical methods	Densitometry
5. จุดเยือกแข็ง (ข้อ 3.6)	ISO 5764/IDF 108	Thermistor Cryoscopy
6. ปริมาณโปรตีน (ข้อ 3.7)	ISO 8968-3/IDF 20-3	Titrimetry (Kjeldahl)

^{5/} กรณีที่ไม่สามารถใช้วิธีวิเคราะห์ตามตารางที่ 1 ได้ให้เลือกวิธีอื่นที่พิจารณาแล้วว่าเป็นวิธีวิเคราะห์ที่มีคุณสมบัติการใช้งาน (performance characteristics) เหมาะสม และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

- 1) เป็นวิธีวิเคราะห์ที่ประกาศโดยองค์กรแห่งชาติ หรือองค์กรระหว่างประเทศด้านมาตรฐาน หรือตีพิมพ์ในเอกสารคู่มือ หรือสิ่งตีพิมพ์ที่เป็นที่ยอมรับระดับสากล
- 2) เป็นวิธีวิเคราะห์ที่มีผลการประเมินความใช้ได้ (validation) ของผลการทดสอบว่ามีความถูกต้องเหมาะสม โดยห้องปฏิบัติการที่มีการศึกษาร่วมกับเครือข่าย (collaborative study) ตามหลักเกณฑ์ที่สอดคล้องกับองค์กรนานาชาติ ซึ่งเป็นที่ยอมรับทั่วไป
- 3) กรณีไม่มีวิธีวิเคราะห์ตามข้อ 1) หรือ 2) ให้ใช้วิธีวิเคราะห์ที่ได้ประเมินความใช้ได้ของผลการทดสอบว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมโดยห้องปฏิบัติการที่มีระบบคุณภาพแห่งเดียว (single laboratory validation) ตามหลักเกณฑ์ที่เป็นที่ยอมรับในระดับระหว่างประเทศ

ข้อกำหนด	วิธีวิเคราะห์	หลักการ
7. ปริมาณไขมัน (ข้อ 3.8)	ISO 1211/IDF 1 ISO 488/IDF 105 หรือ ISO 11870/IDF 152 หรือ ISO 2446/IDF 226	Gravimetry
8. ปริมาณของแข็งหรือเนื้อมน ที่ไม่รวมไขมันหรือมันเนย (ข้อ 3.9)	ISO 6731/IDF 21 และ ISO 1211/IDF 1	Gravimetry Gravimetry (Röse-Gottlieb)
9. ปริมาณของแข็งทั้งหมด (ข้อ 3.10)	ISO 6731: 1989 Milk cream and Evaporated milk – Determination of total solids content	Gravimetry
10. จำนวนเซลล์โซมาติก (ข้อ 3.11)	ISO 13366-1/IDF 148-1 หรือ Standard Method for the Examination of Dairy Product, chapter 10 Direct Microscopic Methods for Bacteria or Somatic Cells	Direct microscopy
11. การทดสอบการตกตะกอน (ข้อ 3.12) 11.1 การทดสอบด้วย เอทิลแอลกอฮอล์ 65% 11.2 การทดสอบยืนยันด้วย วิธีการต้ม	IDF Special Issue No.9002	ความเสถียรของโปรตีนใน นํ้านม
12. การทดสอบปริมาณ จุลินทรีย์เบื้องต้น (ข้อ 3.13) 12.1 ทดสอบด้วยเมทิลีนบลู 12.2 ทดสอบด้วยรีชาซูริน	Standard Methods for the Examination of Dairy Products, chapter 15 Chemical and Physical methods	Dye reduction
13. ทดสอบยาปฏิชีวนะตกค้าง (ข้อ 7)	ชุดทดสอบยาปฏิชีวนะเบื้องต้น	Biological Method
14. จำนวนจุลินทรีย์ที่มีชีวิต ทั้งหมด (ข้อ 8.2.1)	Standard Methods for the Examination of Dairy Products, chapter 6 Microbiological Count methods	Standard plate count agar methods

ข้อกำหนด	วิธีวิเคราะห์	หลักการ
15. จำนวนแบคทีเรียโคลิฟอร์ม (ข้อ 8.2.2)	Standard Methods for the Examination of Dairy Product, chapter 7 Coliform and Other Indicator Bacteria	Standard plate count agar methods
16. จำนวนจุลินทรีย์ทนร้อน (ข้อ 8.2.3)	Standard Methods for the Examination of Dairy Product, chapter 8 Tests for Groups of Microorganisms	Standard plate count agar methods

10. การแสดงฉลาก

กรณีมีการจำหน่ายน้ำนมควายดิบเพื่อนำไปแปรรูป การแสดงฉลากให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 367 พ.ศ. 2557 เรื่อง การแสดงฉลากของอาหารในภาชนะบรรจุ