

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๖๘๙๖ (พ.ศ. ๒๕๖๕)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นม ผลิตภัณฑ์นม นมสูตรสำหรับทารกและสูตรสำหรับผู้ใหญ่ -

การหาปริมาณแร่ธาตุและธาตุปริมาณน้อยมาก -

วิธีอินดักทีฟลิคัปเปิลพลาสมาแมสสเปกโทรเมทรี (ICP-MS)

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๕๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม นม ผลิตภัณฑ์นม นมสูตรสำหรับทารกและสูตรสำหรับผู้ใหญ่ - การหาปริมาณแร่ธาตุและธาตุปริมาณน้อยมาก - วิธีอินดักทีฟลิคัปเปิลพลาสมาแมสสเปกโทรเมทรี (ICP-MS) มาตรฐานเลขที่ มอก. 3446 - 2565 ไว้ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ข้อมูลมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
แบบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๖๘๙๖ (พ.ศ.๒๕๖๕)

ชื่อมาตรฐาน	: นม ผลิตภัณฑ์นม นมสูตรสำหรับทารกและสูตรสำหรับผู้ใหญ่ - การหาปริมาณแร่ธาตุและธาตุปริมาณน้อยมาก - วิธีอินดักทีฟลี คัปเปิลพลาสมาแมสสเปกโตรเมทรี (ICP-MS) MILK, MILK PRODUCTS, INFANT FORMULA AND ADULT NUTRITIONALS - DETERMINATION OF MINERALS AND TRACE ELEMENTS - INDUCTIVELY COUPLED PLASMA MASS SPECTROMETRY (ICP-MS) METHOD
มาตรฐานเลขที่	: มอก. 3446-2565
ผู้จัดทำ	: สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กรรมการวิชาการ	: คณะกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ 35 ผลิตภัณฑ์อาหาร
ขอบข่าย	: มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ - กำหนดขึ้นโดยรับ ISO 21424:2018(E) Milk, milk products, infant formula and adult nutritionals — Determination of minerals and trace elements — Inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) method มาใช้โดยวิธีพิมพ์ซ้ำ (reprinting) ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical) โดยใช้ ISO ฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก - กำหนดวิธีการหาปริมาณแคลเซียม (Ca) ทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมกนีเซียม (Mg) แมงกานีส (Mn) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) โซเดียม (Na) สังกะสี (Zn) โครเมียม (Cr) โมลิบดีนัม (Mo) และซีลีเนียม (Se) ด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัปเปิลพลาสมาแมสสเปกโตรเมทรี (ICP-MS) - วิธีนี้ใช้ได้กับการหาปริมาณธาตุทั้งหมด 12 ชนิด ในผลิตภัณฑ์นมสูตรสำหรับทารกและสูตรสำหรับผู้ใหญ่ วิธีนี้ใช้ได้กับนม นมผง เวียผง เนย และเนยแข็ง ยกเว้นการหาโครเมียม (Cr) เพราะว่าผลลัพธ์ของโครเมียมทั้งหมดจะต่ำกว่าขีดจำกัดของปริมาณที่วิเคราะห์ได้ และไม่สามารถวิเคราะห์ซ้ำได้ (reproducibility) ในเมทริกซ์เหล่านี้ วิธีนี้เป็นภาคขยายของ ISO 20649 IDF 235 (AOAC 2011.19[2]) ซึ่งตรวจสอบความใช้ได้แล้วสำหรับ Cr Mo และ Se ในผลิตภัณฑ์นมสูตรสำหรับทารกและสูตรสำหรับผู้ใหญ่เท่านั้น - ค่าพิสัยตามตารางที่ 1 อยู่ในขอบข่าย (ดูตาราง A.1 ประกอบ)

ตารางที่ 1 ค่าพิสัย

	Ca	Cu	Fe	Mg	Mn	P	K	Na	Zn	Cr	Se	Mo
ค่าพิสัยขั้นต่ำ ^a ในหน่วย mg/100 g	3	0,002	0,04	0,7	0,002	3	3	2	0,07	0,002	0,000 6	0,000 2
ค่าพิสัยขั้นสูง ^a ในหน่วย mg/100 g	1 280	1,2	20	110	1,0	800	2 000	850	18	0,16	0,05	0,10

^a ค่าความเข้มข้น ใช้กับ

- นมและของเหลว“พร้อมบริโภค” ใช้ปริมาณตัวอย่างทั่วไป 1 g ต่อปริมาตรสารละลายสุดท้ายที่วิเคราะห์ 50 mL และ
 - นมผงคั้นรูป นมผงคั้นรูปสูตรสำหรับทารก และนมผงคั้นรูปสูตรสำหรับผู้ใหญ่ (25 g ใส่ในน้ำ 200 g) ใช้ปริมาณตัวอย่างทั่วไป 1,8 g ของของเหลวผสมที่คั้นรูป (reconstituted slurry) ต่อปริมาตรสารละลายสุดท้ายที่วิเคราะห์ 50 mL
- ค่าพิสัยสำหรับส่วนผสมของนมไม่คั้นรูป (เนย เนยแข็ง เวียผง โปรตีนเวย์เข้มข้น) ให้ปรับสัดส่วนขึ้นไปจากค่าเหล่านี้
ขึ้นกับปริมาณตัวอย่างที่ใช้เป็นส่วนผสม ตัวอย่าง ถ้าใช้เนยแข็ง 0,3 g พิสัยจะเป็น $1 \text{ g}/0,3 \text{ g} = 3,3 \times$ ค่าที่สูงกว่า

เนื้อหาประกอบด้วย : รายละเอียดให้เป็นไปตาม ISO 21424:2018(E) IDF 243:2018(E)

จำนวนหน้า : ๔๖ หน้า

ISBN : ๙๗๘-๖๑๖-๕๙๕-๑๑๖-๖

ICS : ๖๗.๑๐๐.๑๐

สถานที่จัดเก็บ : ห้องสมุดสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐ โทรศัพท์ ๐๒ ๕๓๐ ๖๘๓๔
ต่อ ๒๔๔๐-๒๔๔๑

สถานที่จำหน่าย : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐
<https://www.tisi.go.th>