



มาตรฐานอุตสาหกรรมเอส

THAI SMEs STANDARD

มอก.เอส 148-2565

ผลิตภัณฑ์ผ้าบาติก

PRODUCTS MADE FROM BATIK FABRICS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 61.040 ; 97.195

ISBN 978-616-580-879-8

มาตรฐานอุตสาหกรรมเอส
ผลิตภัณฑ์ผ้าบาติก

มอก. เอส 148-2565

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรมถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2430 6826

ปัจจุบัน ผู้ทำซึ่งเป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และกลุ่มธุรกิจเกิดใหม่ (Startup) มีการทำผลิตภัณฑ์ผ้าบาติกเพื่อจำหน่ายในประเทศและส่งออกต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ดังนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริมและยกระดับอุตสาหกรรมประเภทนี้ให้มีคุณภาพ สร้างความเชื่อมั่น และเป็นที่ยอมรับ จึงเห็นควรกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมเอสผลิตภัณฑ์ผ้าบาติก ขึ้น

มาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้ จัดทำขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากผู้ทำและเอกสารต่อไปนี้ เป็นแนวทาง

ISO 14362-1:2017	Textiles — Methods for determination of certain aromatic amines derived from azo colorants — Part 1: Detection of the use of certain azo colorants accessible with and without extracting the fibres
มอก. 121	วิธีทดสอบสิ่งทอ
เล่ม 3-2552	ความคงทนของสีต่อการซักด้วยสบู่ หรือสบู่และโซดา
เล่ม 4-2552	ความคงทนของสีต่อเหงื่อ ทั้งสภาพกรดและสภาพด่าง
เล่ม 15-2524	ชนิดเส้นใย
เล่ม 21-2552	การเปลี่ยนแปลงขนาดภายหลังการซักและทำให้แห้ง
เล่ม 32-2556	ความเป็น กรด-ด่างของสารที่สกัดด้วยน้ำ
เล่ม 33-2556	ฟอร์แมลดีไฮด์อิสระและฟอร์แมลดีไฮด์จากการแยกสลายโดยวิธีสกัดด้วยน้ำ
มอก. 2231-2550	ผ้า:ความปลอดภัยจากสีและสารเคมีที่เป็นอันตราย
มพช. 611/2558	ผลิตภัณฑ์ผ้าบาติก



ประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๓๐ (พ.ศ. ๒๕๖๕)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส

ผลิตภัณฑ์ผ้าบาติก

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส ผลิตภัณฑ์ผ้าบาติก

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จึงออกประกาศกำหนดมาตรฐาน
อุตสาหกรรมเอส ผลิตภัณฑ์ผ้าบาติก มาตรฐานเลขที่ มอก. เอส 148-2565 ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันที่ประกาศเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

นายบรรจง สุกรีธา

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานอุตสาหกรรมเอส

ผลิตภัณฑ์ผ้าบาติก

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้ครอบคลุมเฉพาะผลิตภัณฑ์ผ้าบาติกใช้งานทั่วไป และที่ต้องสัมผัสกับร่างกายโดยทำจากผ้าบาติกเป็นวัสดุหลัก และใช้เส้นใยธรรมชาติ เส้นใยประดิษฐ์ และเส้นใยผสม
- 1.2 มาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้ ไม่ครอบคลุมถึงผลิตภัณฑ์และเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่ทำจากผ้าบาติกหรือตกแต่งด้วยผ้าบาติกที่ได้ประกาศเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมเอสแล้ว

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ผลิตภัณฑ์ผ้าบาติก (product made from batik fabric) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำผ้าบาติกมาออกแบบตัดเย็บหรือประกอบเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปหรือได้จากการนำผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปมาออกแบบและตกแต่งด้วยผ้าบาติกอาจมีการประกอบแต่งสีหรือตกแต่งด้วยวัสดุอื่นเพื่อเพิ่มความแข็งแรงหรือความสวยงาม เช่นไม้โลหะกระดาษแข็งพลาสติกซีพริคมุมของเกี่ยวพวงน้ำลูกไม้โบว์ลูกปัดเลื่อมด้ายปักดินปักสีต่างๆเช่นดินเงินดินทอง
- 2.2 ผ้าบาติก (batik fabric) หมายถึง ผ้าที่ใช้เทคนิคการทำลวดลายโดยใช้วิธีเขียนหรือพิมพ์เส้นเขียนด้วยเทียนหรือวัสดุอื่นเช่น แป้งเปียก ลงบนส่วนของผืนผ้าที่ไม่ต้องการให้ติดสี หรือใช้วิธีพิมพ์บล็อก ระบายสี หรือย้อมสี (ย้อมเย็น) ในส่วนที่ต้องการให้ติดสีโดยใช้ผ้าที่ทำจากเส้นใยธรรมชาติหรือเส้นใยประดิษฐ์หรือเส้นใยผสม
- 2.3 เส้นใยธรรมชาติ (natural fiber) หมายถึง เส้นใยที่มาจากพืช เช่น ฝ้าย ลินิน ป่าน กล้วย และเส้นใยที่มาจากสัตว์ เช่น ขนสัตว์ ไหม
- 2.4 เส้นไหมแท้ หมายถึง เส้นใยโปรตีนที่ได้จากตัวหนอนไหม
- 2.5 เส้นใยประดิษฐ์ (man-made fiber) หมายถึง เส้นใยสังเคราะห์ เช่น โพลีเอสเตอร์ ไนลอน อะคริลิก และเส้นใยกึ่งสังเคราะห์ (regenerated fibers) เช่น แอซีเตตเรยอน
- 2.6 เส้นใยผสม หมายถึง เส้นใยธรรมชาติผสมกับเส้นใยธรรมชาติ เส้นใยธรรมชาติผสมกับเส้นใยประดิษฐ์ หรือเส้นใยประดิษฐ์ผสมกับเส้นใยประดิษฐ์ เช่น ฝ้ายผสมไหม ฝ้ายผสมโพลีเอสเตอร์เรยอนผสมโพลีเอสเตอร์

3. แบบ

- 3.1 ผลิตภัณฑ์ผ้าบาติกแบ่งตามการใช้งานเป็น 2 แบบ คือ
 - 3.1.1 แบบใช้งานทั่วไป เช่น กล่องอเนกประสงค์ รูปภาพติดผนัง

- 3.1.2 แบบใช้งานที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย เช่น หมวก ผ้าเช็ดหน้า

4. ขนาด

- 4.1 ความกว้างและความยาว (ถ้ามี)

ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในฉลาก

การทดสอบให้ทำโดยการวัดด้วยเครื่องวัดละเอียดถึง 1 mm

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

- 5.1 ลักษณะทั่วไป

5.1.1 ต้องสะอาดประณีตสวยงามมีรูปแบบและรูปทรงเหมาะสมกับการใช้งานไม่มีขอบคมและไม่มีปลายแหลม ยกเว้นกรณีที่เป็นลักษณะเฉพาะของชิ้นงานไม่มีข้อบกพร่องที่เกิดจากการทำที่อาจส่งผลเสียหายต่อการใช้งาน เช่น รอยขาด รอยแยก เป็นรู เส้นด้ายขาด เส้นด้ายแตก เส้นด้ายหลดลุ่ย สีไม่สม่ำเสมอ ยกเว้นกรณีที่เป็นลักษณะเฉพาะของชิ้นงาน

5.1.2 สีและลวดลายสวยงามผสมผสานกลมกลืนตลอดชิ้นงานเส้นเทียนต้องคมชัดทั้งด้านหน้าและด้านหลังของ ผืนผ้า ยกเว้นผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถดูได้หรือผ้าบาติกที่มีผิวสัมผัสไม่เรียบ เช่น ผ้าบาติกฝ้ายปั่นมือ ผ้าบาติกใยแก้ว และต้องไม่มีข้อบกพร่องที่เกิดจากการทำที่อาจส่งผลเสียหายต่อการใช้งานให้เห็นอย่างชัดเจน เช่น สีไม่สม่ำเสมอ มีรอยต่าง

5.1.3 การตกแต่งด้วยดินปัก (ถ้ามี) ต้องไม่คลายตัวหรือไม่แยกออกจากกัน ไม่ขาด ไม่แตก ไม่หัก ไม่งอ กรณีดินทำจากโลหะ ต้องไม่มีสนิมหรือไม่มีตำหนิ

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

- 5.2 การเย็บ (ถ้ามี)

5.2.1 ต้องเรียบร้อยประณีตฝีเข็มสม่ำเสมอทั้งนอกและในตัวผลิตภัณฑ์และต้องไม่น้อยกว่า 36 ฝีเข็มต่อความยาว 10 cm ตะเข็บด้านในต้องเย็บพันริมผ้า (พับ) เพื่อป้องกันการหลดลุ่ยริมผ้าต้องเรียบ แน่น ไม่ย้วยหรือไม่หลดลุ่ย

5.2.2 การบุด้วยแผ่นฟองน้ำ (ถ้ามี) ต้องมีผ้าหุ้มหรือปิดทับและเย็บให้เรียบร้อย แน่น ไม่ย้วย หรือไม่หลดลุ่ย ฝีเข็มสม่ำเสมอทั้งนอกและในตัวผลิตภัณฑ์ และต้องไม่น้อยกว่า 32 ฝีเข็มต่อความยาว 10 cm

5.2.3 การเย็บหุ้มริมผ้าหรือกุน (ถ้ามี) ต้องเรียบร้อยประณีตฝีเข็มสม่ำเสมอทั้งนอกและในตัวผลิตภัณฑ์ และต้องไม่น้อยกว่า 32 ฝีเข็มต่อความยาว 10 cm

5.2.4 การติดกระดุมหรือซิป (ถ้ามี) ต้องเรียบร้อยแน่นและไม่ย่น

กรณีเป็นโลหะ ต้องไม่มีสนิมไม่มีขอบคม และไม่มีปลายแหลม

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการวัด

5.3 การประกอบ (ถ้ามี)

ต้องเรียบร้อยประณีตติดแน่นสวยงามเหมาะสมกับชิ้นงาน ไม่มีรอยแตกร้าว หรือไม่มีรอยเครื่องมือจากการประกอบชิ้นงาน รอยต่อต้องไม่แยกออกจากกัน ไม่มีกลิ่นของสารเคมี และไม่มีรอยเปราะเปื้อนของสารที่ใช้ยึดติดชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.4 การประกอบหรือตกแต่งด้วยวัสดุอื่น (ถ้ามี)

ต้องประณีต ติดแน่น สวยงามกลมกลืนและเหมาะสมกับชิ้นงาน รอยต่อต้องไม่แยกออกจากกัน ไม่มีกลิ่นของสารเคมี และไม่มีรอยเปราะเปื้อนของสารที่ใช้ยึดติดชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน ไม่มีขอบคม และไม่มีปลายแหลม ยกเว้นกรณีที่เป็นลักษณะเฉพาะของชิ้นงาน

กรณีวัสดุประกอบหรือตกแต่งเป็นโลหะ ต้องไม่มีสนิม

กรณีใช้วัสดุจากธรรมชาติ ต้องไม่มีรา หรือไม่มีตำหนิที่เกิดจากการทำลายของแมลง

กรณีใช้พลาสติก ต้องไม่มีเสี้ยน หรือไม่มีครีบ

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.5 การใช้งาน (เฉพาะแบบใช้งานทั่วไป)

ต้องใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.6 ชนิดเส้นใยของผ้าที่ใช้ (เฉพาะแบบใช้งานที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย)

ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.2

5.7 ฟอรั่มแมลดีไฮด์ (เฉพาะแบบใช้งานที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย)(ยกเว้นผ้าทอมือ)

ต้องน้อยกว่า 75mg/kg

การทดสอบให้ปฏิบัติตามมอก. 121 เล่ม 33

5.8 สีไอโซที่ให้อะโรแมติกแอมีน 24ตัว (รายละเอียดดังภาคผนวก ก. ของ มอก. 2231) (เฉพาะแบบใช้งานที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย) (ยกเว้นสีย้อมธรรมชาติ)

อะโรแมติกแอมีนแต่ละตัวต้องไม่เกิน 30 mg/kg

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม ISO 14362 Part 1

5.9 การเปลี่ยนแปลงขนาดภายหลังการซักและทำให้แห้ง (เฉพาะแบบใช้งานที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย)

ต้องไม่เกิน 5 %

การทดสอบให้ปฏิบัติตามมอก. 121 เล่ม 21 โดยซักด้วยเครื่องซักผ้าแบบ ก. (เครื่องซักผ้าแบบบรรจุด้านหน้า) เลขที่วิธีทดสอบเทียบเท่าการซักด้วยมือ และทำให้แห้งโดยวิธีแขวนราว

5.10 ความคงทนของสีต่อการซัก (เฉพาะแบบใช้งานที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย)

ต้องไม่น้อยกว่าเกรดสเกลระดับ3ทั้งการเปลี่ยนสีและการเปลี่ยนสีกเว้นกรณีย้อมสีธรรมชาติต้องไม่น้อยกว่าเกรดสเกลระดับ2-3ทั้งการเปลี่ยนสีและการเปลี่ยนสี

การทดสอบให้ปฏิบัติตามมอก. 121 เล่ม 3 โดยใช้วิธีทดสอบ A (1)

5.11 ความคงทนของสีต่อเหงื่อทั้งสภาพกรดและสภาพด่าง (เฉพาะแบบใช้งานที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย)

ต้องไม่น้อยกว่าเกรดสเกลระดับ 3 ทั้งการเปลี่ยนสีและการเปลี่ยนสีกเว้นกรณีย้อมสีธรรมชาติต้องไม่น้อยกว่าเกรดสเกลระดับ 2-3 ทั้งการเปลี่ยนสีและการเปลี่ยนสี

การทดสอบให้ปฏิบัติตามมอก. 121 เล่ม 4

6. การบรรจุ

6.1 ให้หุ้มห่อหรือบรรจุผลิตภัณฑ์ผ้าบาติกในบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม ที่สะอาด แห้งและป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างขนส่งหรือเก็บรักษาได้

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

7. เครื่องหมายและฉลาก

7.1 ที่ฉลากหรือที่บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผ้าบาติกทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้อย่างเห็นได้ง่าย ชัดเจน

(1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามชื่อมาตรฐานนี้

(2) แบบ

(3) ชนิดเส้นใยของผ้าที่ใช้ (เฉพาะแบบใช้งานที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย)

(4) ความกว้างและความยาว (ถ้ามี) เป็นเซนติเมตร (cm)

(5) สีจากพืชหรือส่วนของพืชที่ใช้ เช่น สีส้มจากเมล็ดคำแสด (เฉพาะกรณีใช้สีธรรมชาติ)

(6) ข้อแนะนำในการใช้และการดูแลรักษา (ถ้ามี)

(7) เดือน ปีที่ทำ

(8) ชื่อผู้ทำหรือสถานที่ทำพร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

ในกรณีใช้ภาษาต่างประเทศด้วย ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

8. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 8.1 รุ่นในที่นี้ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ผ้าบาติกแบบเดียวกัน ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- 8.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้ใช้แผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้
- 8.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบความกว้างและความยาว (ถ้ามี) การใช้งาน (เฉพาะแบบใช้งานทั่วไป) การบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก
- 8.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 ตัวอย่าง
- 8.2.1.2 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4.1 ข้อ 5.5 ข้อ 6. และข้อ 7. จึงจะถือว่าผลิตภัณฑ์ผ้าบาติกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 8.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไปการเย็บ (ถ้ามี) การประกอบ (ถ้ามี) และการประกอบหรือตกแต่งด้วยวัสดุอื่น (ถ้ามี)
- 8.2.2.1 ให้ใช้ตัวอย่างที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว จากข้อ 8.2.1 จำนวน 3 ตัวอย่าง
- 8.2.2.2 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 5.1 ถึงข้อ 5.4 จึงจะถือว่าผลิตภัณฑ์ผ้าบาติกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 8.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบชนิดเส้นใยของผ้าที่ใช้ (เฉพาะแบบใช้งานที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย) ความเป็นกรด-ด่าง (เฉพาะแบบใช้งานที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย) ฟอรัมเลดีไฮด์ (เฉพาะแบบใช้งานที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย) (ยกเว้นผ้าทอมือ) สีอาโซที่ให้อะโรแมติกแอมีน 24 ตัว (เฉพาะแบบใช้งานที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย) (ยกเว้นสีย้อมธรรมชาติ) การเปลี่ยนแปลงขนาดภายหลังการซักและทำให้แห้ง (เฉพาะแบบใช้งานที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย) ความคงทนของสีต่อการซัก (เฉพาะแบบใช้งานที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย) และความคงทนของสีต่อเหงื่อทั้งสภาพกรดและสภาพด่าง (เฉพาะแบบใช้งานที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย)
- 8.2.3.1 ให้ใช้ตัวอย่างที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว จากข้อ 8.2.2 จำนวน 1 ตัวอย่างหรือมากกว่าโดยให้มีพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 1 m²
- 8.2.3.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 5.6 ถึงข้อ 5.11 จึงจะถือว่าผลิตภัณฑ์ผ้าบาติกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 8.3 เกณฑ์ตัดสิน
- ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ผ้าบาติกต้องเป็นไปตามข้อ 8.2.1.2 ข้อ 8.2.2.2 และข้อ 8.2.3.2 ทุกข้อจึงจะถือว่าผลิตภัณฑ์ผ้าบาติกรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมเอสนี้

9. การทดสอบ

9.1 ทัวไป

ให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้ หรือวิธีอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า ในกรณีที่มีข้อโต้แย้ง ให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้

9.2 การทดสอบชนิดเส้นใยหรือชนิดเส้นใยของผ้าที่ใช้

9.2.1 การตรวจลักษณะทั่วไปของเส้นใยโดยใช้สมบัติทางกายภาพและกล้องจุลทรรศน์

9.2.1.1 ให้แยกเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งออกจากกัน

กรณีเส้นด้ายมีลักษณะต่างกัน เช่น สี ความเงา ขนาด หรือลักษณะอื่นๆ ให้แยกเส้นด้ายออกเป็นกลุ่มตามลักษณะทางกายภาพ และแยกทดสอบ

9.2.1.2 วางเส้นใยเล็กน้อยลงบนแผ่นสไลด์ เชียเส้นใยให้แยกออกจากกัน หยดน้ำมันแร่หรือของเหลวอื่นที่เหมาะสม 1 หยด ปิดทับด้วยแผ่นแก้วบาง แล้วตรวจสอบลักษณะเส้นใยด้วยกล้องจุลทรรศน์

9.2.1.3 ให้สังเกตลักษณะตามยาวของเส้นใยและแยกประเภทของเส้นใยเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

- (1) เส้นใยมีเกล็ดที่ผิว ได้แก่ เส้นใยกลุ่มเส้นใยขนสัตว์
- (2) เส้นใยที่มีเส้นขีดขวาง (cross marking) ตามแนวยาวของเส้นใย ได้แก่ เส้นใยในกลุ่มเส้นใยพืช ยกเว้นเส้นใยฝ้าย
- (3) เส้นใยที่บิดเป็นเกลียวจะเป็นเส้นใยฝ้าย
- (4) เส้นใยอื่นๆ ได้แก่ เส้นใยประดิษฐ์ ทุกชนิด

หมายเหตุ รายละเอียดและรูปแสดงลักษณะภายนอกของเส้นใยเมื่อดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ให้เป็นไปตามมอก. 121 เล่ม 15

9.2.2 การเผาไหม้ของเส้นใย

9.2.2.1 ใช้ปากคีบจับเส้นใยจำนวนเล็กน้อยแล้วนำไปจ่อข้างเปลวไฟ สังเกตว่าเส้นใยหลอมหรือหดตัวจากเปลวไฟหรือไม่

9.2.2.2 เลื่อนเส้นใยเข้าหาเปลวไฟอย่างช้าๆ และระมัดระวัง สังเกตว่าเส้นใยติดไฟหรือไม่ และเมื่อเส้นใยติดไฟดีแล้วค่อยๆ นำเส้นใยออกจากเปลวไฟ แล้วสังเกตว่าเส้นใยยังติดไฟต่อไปอีกหรือไม่

9.2.2.3 ถ้าเส้นใยยังคงติดไฟอยู่ให้เป่าไฟให้ดับ แล้วดมกลิ่นควันพร้อมทั้งสังเกตสีและลักษณะของเถ้าที่เหลือ

9.2.2.4 เปรียบเทียบปฏิกิริยาต่อเปลวไฟและลักษณะการเผาไหม้กับตารางที่ 1 การเผาไหม้ ของเส้นใยหรือเปรียบเทียบกับเส้นใยที่ทราบชนิดแล้ว

กรณีที่มีสารหน่วงไฟของเส้นใยบางชนิด เช่น ฝ้าย เรยอน แอซีเทต อาจทำให้ลักษณะการติดไฟ กลิ่น ลักษณะเถ้าเปลี่ยนไป ส่วนเส้นใยที่มีสีโดยเฉพาะสีจากสารสี (pigment) จะมีสีตกค้างอยู่ในเถ้า

9.2.2.5 เส้นใยบางชนิดจะมีกลิ่นจากการเผาไหม้ที่เป็นลักษณะเฉพาะตัว คือ เส้นใยขนสัตว์ และเส้นใยประดิษฐ์ที่ทำจากโปรตีน (azlon) จะมีกลิ่นคล้ายผมหรือขนนกไหม้ไฟ เส้นใยพืชและเรยอน จะมีกลิ่นคล้ายกระดาษไหม้ไฟ ยางและเส้นใยประดิษฐ์ชนิดอื่นๆ เช่น อะคริลิก ไนลอน และ สแปนเดกซ์ จะมีกลิ่นเฉพาะตัวที่สามารถบอกได้จากประสบการณ์

ตารางที่ 1 การเผาไหม้ของเส้นใย
(ข้อ 9.2.2.4)

ชนิดเส้นใย ลักษณะ ที่ปรากฏ	หลอมตัว เมื่อเข้าใกล้ เปลวไฟ	หดตัว จาก เปลวไฟ	ลูกไหม้ขณะ อยู่ใน เปลวไฟ	ไหม้ลุกลามเมื่อ ออกจาก เปลวไฟ	ลักษณะเถ้า
เส้นใยธรรมชาติ					
ไหม	ใช่	ใช่	ใช่	ช้า	ก้อนสีดำ เปราะ
ขนสัตว์	ใช่	ใช่	ใช่	ช้า	ก้อนรูปร่างไม่แน่นอนสีดำ
เซลลูโลส	ไม่	ไม่	ใช่	ใช่	สีเทา เบา นุ่ม
เส้นใยประดิษฐ์					
อะคริลิก	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่	ก้อนแข็งสีดำ รูปร่างไม่แน่นอน
แอซีเทต	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่	ก้อนแข็งสีดำ รูปร่างไม่แน่นอน
พอลิเอสเทอร์	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่	ก้อนแข็งกลมสีดำ
ไนลอน	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่	ก้อนแข็งกลมสีเทา
โลหะ (metallic)	ใช่	ใช่	ไม่	ไม่	ก้อนโลหะ
เรยอน	ไม่	ไม่	ใช่	ใช่	ไม่มีเถ้า

9.2.3 การละลายของเส้นใย

- 9.2.3.1 กรณีทดสอบที่อุณหภูมิห้อง ให้วางเส้นใยจำนวนเล็กน้อยบนกระจกนาฬิกาหรือใส่หลอดทดลองหรือบีกเกอร์ ขนาด 50 mL ใส่ตัวทำละลายตามตารางที่ 2 ให้ท่วมเส้นใย โดยใช้สัดส่วนตัวทำละลายต่อเส้นใย เป็นตัวทำละลายประมาณ 1 mL ต่อเส้นใย 10 mg
- 9.2.3.2 กรณีทดสอบที่จุดเดือดของตัวทำละลาย ให้ต้มตัวทำละลายให้เดือดโดยตั้งบนเตาไฟฟ้าชนิดแผ่นเหล็ก ในตู้ดูดควัน ปรับอุณหภูมิให้ตัวทำละลายเดือดช้าๆ และระวังอย่าให้ตัวทำละลายเดือดจนแห้งจากนั้นหย่อนเส้นใยลงไปในตัวทำละลายที่เดือด
- 9.2.3.3 กรณีทดสอบที่อุณหภูมิใดอุณหภูมิหนึ่ง ให้ต้มน้ำในบีกเกอร์บนเตาไฟฟ้าชนิดแผ่นเหล็กควบคุมอุณหภูมิของน้ำให้ได้ตามที่ต้องการ ใส่เส้นใยและตัวทำละลายในหลอดแก้วทดลอง แล้วจุ่มหลอดทดลองในบีกเกอร์

- 9.2.3.4 สังเกตว่าเส้นใยละลายหมดหรืออ่อนตัวลงเป็นพลาสติกหรือไม่ละลาย แล้วเปรียบเทียบสมบัติการละลายของเส้นใยตัวทำละลายตามตารางที่ 2
- 9.2.3.5 สมบัติการละลายสามารถใช้ทดสอบหาส่วนประกอบที่เป็นโลหะ (metal component) ในเส้นใยได้ ด้วยการละลายเส้นใยในเมตะ- ครีซอล (m - cresol) ส่วนที่เหลือจากการละลายซึ่งมีลักษณะมันวาวจะเป็นส่วนประกอบที่เป็นโลหะ

ตารางที่ 2 การละลายของเส้นใย
(ข้อ 9.2.3.1 และข้อ 9.2.3.4)

ชนิดเส้นใย ตัวทำละลาย	กรดเกลือแชลแอซีติก	แอซีโทน	โซเดียมไฮโปคลอไรต์	กรดไฮโดรคลอริก	กรดฟอร์มิก	1,4-ไดออกเซน	เมทา-โซลีน	ไซโคลเฮกซาโนน	ไดมิตินพอร์มาไมด์	กรดซัลฟิวริก	กรดซัลฟิวริก	เมทา-ครีซอล	กรดไฮโดรฟลูออริก	กรดไนตริก	กรดไนตริก
ความเข้มข้น (%)	100	100	5	20	85	100	100	100	100	59.5	70	100	50	63.5	63.5
อุณหภูมิ (°C)	20	20	20	20	20	101	139	156	90	20	38	139	50	100	25
เวลา (min)	5	5	20	10	5	5	5	5	10	20	20	5	20	5	5
แอซีเทต	ล	ล	ม	ม	ล	ล	ม	ล	ล	ล	ล	ล			
อะคริลิก	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ล	ม	ม	พ	ม	ล	ล
ฝ้ายและลินิน	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ล	ม	ม	ล	ล
ไนลอน	ม	ม	ม	ล	ม	ม	ม	ม	ม	ล	ล	ล		ล	ล
พอลิเอสเตอร์	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ล	ม	ล	ม
เรยอน	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ล	ล	ม	ม	ล	ล
ไหม	ม	ม	ล	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ล	ล	ม	ม		
ขนสัตว์	ม	ม	ล	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม	ม		ล	ม

หมายเหตุ

ล หมายถึง ละลาย

พ หมายถึง เป็นพลาสติก

ม หมายถึง ไม่ละลาย

น หมายถึง ไนลอน 6 ละลาย ไนลอน 6,6 ไม่ละลาย