

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 2080 – 2563

น้ำมันหอมระเหยโหระพาไทย

ESSENTIAL OIL : THAI SWEET BASIL

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 71.100.60

ISBN

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันหอมระเหยโหระพาไทย

มอก. 2080 – 2563

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม ตอนพิเศษ
วันที่ พุทธศักราช 25xx

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันหอมระเหยโหระพาไทย นี้ ได้ประกาศใช้ครั้งแรกเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันโหระพา มาตรฐานเลขที่ มอก. 2080-2544 ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 119 ตอนที่ 22ง วันที่ 14 มีนาคม พุทธศักราช 2545 ต่อมาได้พิจารณาเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้มีความทันสมัยและเหมาะสมกับเทคโนโลยีการผลิตในปัจจุบัน เนื่องจากน้ำมันหอมระเหยโหระพาไทยเป็นน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จากส่วนเหนือดินของโหระพาไทย สามารถนำไปใช้วัตถุดิบเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปในเชิงอุตสาหกรรมต่อไปจึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกมาตรฐานและกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นโดยใช้ข้อมูลจากเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

มอก. 2845 – 2562 น้ำมันหอมระเหย – การชักตัวอย่าง

มอก. 2846 – 2562 น้ำมันหอมระเหย – การเตรียมตัวอย่างทดสอบ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ รับมาตรฐานวิธีทดสอบดังต่อไปนี้มาใช้โดยการอ้างอิง

มอก. 2784 – 2560 น้ำมันหอมระเหย - การทดสอบหาความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่อุณหภูมิ 20 °C – วิธีอ้างอิง

มอก. 2785 – 2560 น้ำมันหอมระเหย - การทดสอบหาดัชนีหักเห

มอก. 2786 – 2560 น้ำมันหอมระเหย - การทดสอบหาออปติคัลโรเทชัน

มอก. 2787 – 2560 น้ำมันหอมระเหย - การทดสอบการผสมเข้ากันได้ในเอทานอล

มอก. 2790 เล่ม 1 - 2560 น้ำมันหอมระเหย – ข้อเสนอแนะทั่วไปของโครมาโทกราฟีแก๊ส-โครมาโทกราฟีของเหลวแบบมีเฟสเคลื่อนที่ การเตรียมโครมาโทกราฟีแก๊ส-โครมาโทกราฟีของเหลวแบบมีเฟสเคลื่อนที่ เพื่อแนะนำเสนอในมาตรฐาน

มอก. 2790 เล่ม 2 - 2560 น้ำมันหอมระเหย – ข้อเสนอแนะทั่วไปของโครมาโทกราฟีแก๊ส-โครมาโทกราฟีของเหลวแบบมีเฟสเคลื่อนที่ การใช้ประโยชน์จากโครมาโทกราฟีแก๊ส-โครมาโทกราฟีของเหลวแบบมีเฟสเคลื่อนที่ ของตัวอย่างน้ำมันหอมระเหย

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ (พ.ศ. 25xx)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

น้ำมันโหระพา

และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

น้ำมันหอมระเหยโหระพาไทย

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันโหระพา มาตรฐานเลขที่ มอก. 2080-2544

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2558 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2532 (พ.ศ.2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันโหระพา และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันหอมระเหยโหระพาไทย มาตรฐานเลขที่ มอก. 2080-2563 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด...วัน นับตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่

พ.ศ. 25XX

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันหอมระเหยโหระพาไทย

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดคุณภาพของน้ำมันหอมระเหยโหระพาไทย เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรม
- 1.2 การนำน้ำมันหอมระเหยตามมาตรฐานนี้ไปใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ต้องเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปนั้น
- 1.3 ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (finished product) หมายถึง ผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ได้เมื่อกระบวนการแปรรูปเสร็จสิ้นสมบูรณ์ พร้อมจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภค

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 น้ำมันหอมระเหยโหระพาไทย หมายถึง น้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากส่วนเหนือดินของโหระพาไทย โดยการกลั่นด้วยน้ำ หรือการกลั่นด้วยไอน้ำ หรือการกลั่นด้วยน้ำหรือไอน้ำ
- 2.2 โหระพาไทย หมายถึง โหระพาที่มีลักษณะใบเล็กยาวรี โคนมน ขอบเป็นฟันเลื่อยห่าง ๆ มีก้านใบรองรับใบมีกลิ่นหอมเฉพาะตัว ปลายแหลม มีสีเขียว มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *ออกซิมุม บาซิลิคุม* ลินน์ (*Ocimum basilicum* Linn.) ในวงศ์ลามีอาซีอี (Lamiaceae)

3. คุณลักษณะที่ต้องการ

3.1 ลักษณะทั่วไป

เป็นของเหลวใส มีสีเหลืองอ่อนหรือสีเหลืองอมน้ำตาล ไม่มีการแยกชั้นของน้ำ และมีกลิ่นเฉพาะตัว การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

3.2 คุณลักษณะทางฟิสิกส์

- 3.2.1 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่อุณหภูมิ 20 °C (relative density at 20 °C)

ต้องมีค่า 0.931 ถึง 0.963

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.2

- 3.2.2 ออปติคัลโรเทชันที่อุณหภูมิ 20 °C (optical rotation at 20 °C)

ต้องมีค่า -1.00° ถึง +1.00°

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.3

3.2.3 ดัชนีหักเหที่อุณหภูมิ 20 °C (refractive index at 20 °C)

ต้องมีค่า 1.508 0 ถึง 1.533 0

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.4

3.2.4 การทดสอบการผสมเข้ากันได้ในเอทานอลที่อุณหภูมิ 20 °C (miscibility in ethanol at 20 °C)

เมื่อละลายน้ำมันหอมระเหยโหระพาไทย 1 ส่วนโดยปริมาตร ในเอทานอล 80% โดยปริมาตร ปริมาณไม่เกิน 7 ส่วนโดยปริมาตร ที่อุณหภูมิ 20 °C แล้ว ต้องได้สารละลายใส

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.5

3.3 คุณลักษณะทางเคมี

การทดสอบองค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญ

ต้องได้โครมาโทแกรมที่มีสัดส่วนขององค์ประกอบ ตามตารางที่ 1

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.6

ตารางที่ 1 องค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญ
(ข้อ 3.3)

ลำดับที่	องค์ประกอบทางเคมี	เกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละของพื้นที่สัมพัทธ์*
1	ไลนาโลอล (linalool)	0.5 ถึง 6.0
2	เมทิลชาวิคอล (methylchavicol)	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

หมายเหตุ * หมายถึง ร้อยละของพื้นที่สัมพัทธ์ที่ได้จากก๊าซโครมาโทแกรม
ตัวอย่างโครมาโทแกรม ดูภาคผนวก ข.

4.สารปนเปื้อน

4.1 ปริมาณสารปนเปื้อน แนะนำให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

5. การบรรจุ

5.1 ให้บรรจุน้ำมันหอมระเหยโหระพาไทย ในภาชนะบรรจุที่สะอาด แห้ง ปิดสนิท และไม่ทำปฏิกิริยากับ น้ำมันหอมระเหยโหระพาไทยที่บรรจุอยู่ในภาชนะนั้น ๆ

5.2 การบรรจุให้เหลือที่ว่างในภาชนะบรรจุ 5% ถึง 10% ของความจุภาชนะบรรจุแล้วเก็บไว้ในที่แห้งเย็น และไม่ถูกแสง

5.3 ปริมาตรสุทธิของน้ำมันหอมระเหยโหระพาไทย ในแต่ละภาชนะบรรจุต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุในฉลาก

6. เครื่องหมายและฉลาก

6.1 ที่ภาชนะบรรจุน้ำมันหอมระเหยโหระพาไทยทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน และถาวร

- (1) คำว่า “น้ำมันหอมระเหยโหระพาไทย”
- (2) ชื่อทางวิทยาศาสตร์ของโหระพาไทย
- (3) กรรมวิธีผลิต
- (4) ปริมาตรสุทธิ เป็นมิลลิลิตรหรือลิตร
- (5) วัน เดือน ปีที่ผลิต และรหัสรุ่นที่ทำ
- (6) คำแนะนำเกี่ยวกับการเก็บรักษาและให้ระบุข้อความ “เก็บในที่เย็นและพ้นแสงแดด”
- (7) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- (8) ประเทศที่ทำ

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

7.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน แนะนำให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

8. การทดสอบ

8.1 ทั่วไป

8.1.1 ให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้ หรือวิธีอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า ในกรณีที่มีข้อโต้แย้งให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้

8.1.2 หากมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่น น้ำกลั่นและสารเคมีที่ใช้ต้องมีความบริสุทธิ์เหมาะสมสำหรับใช้ในการวิเคราะห์

8.2 การทดสอบหาความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่อุณหภูมิ 20 °C

ให้ปฏิบัติตาม มอก. 2784 โดยใช้พิกนอมิเตอร์ (pycnometer)

8.3 การทดสอบหาออปติคัลโรเทชันที่อุณหภูมิ 20 °C

ให้ปฏิบัติตาม มอก. 2786 โดยใช้เครื่องโพลาไรมิเตอร์ (polarimeter)

8.4 การทดสอบหาดัชนีหักเหที่อุณหภูมิ 20 °C

ให้ปฏิบัติตาม มอก. 2785 โดยใช้เครื่องรีแฟรักโตมิเตอร์ (refractometer)

มอก. 2080-2563

8.5 การทดสอบการผสมเข้ากันได้ในเอทานอล 80% ที่อุณหภูมิ 20 °C

ให้ปฏิบัติตาม มอก. 2787

8.6 การทดสอบคุณลักษณะทางเคมี

ให้ปฏิบัติตาม มอก. 2790 เล่ม 1 และ มอก. 2790 เล่ม 2 โดยใช้เครื่องก๊าซโครมาโทกราฟี (gas chromatography)

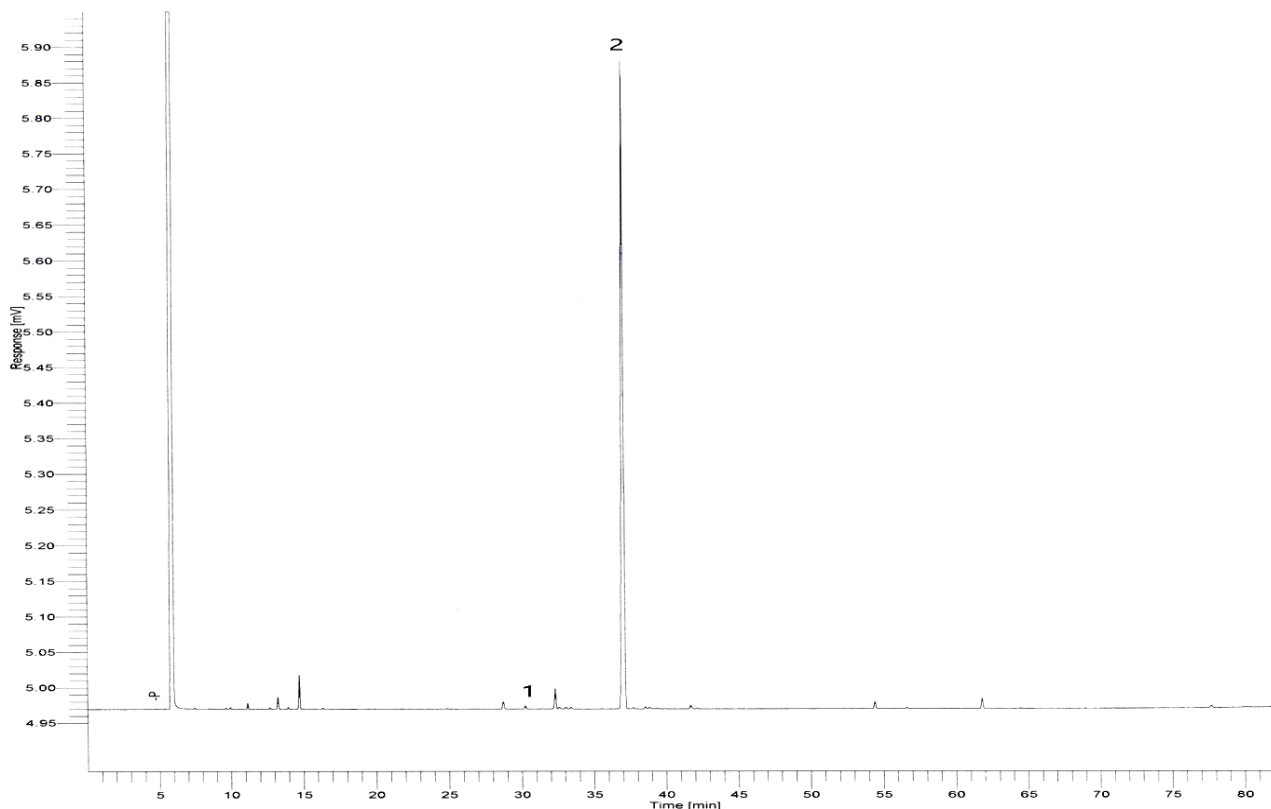
ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 7.1)

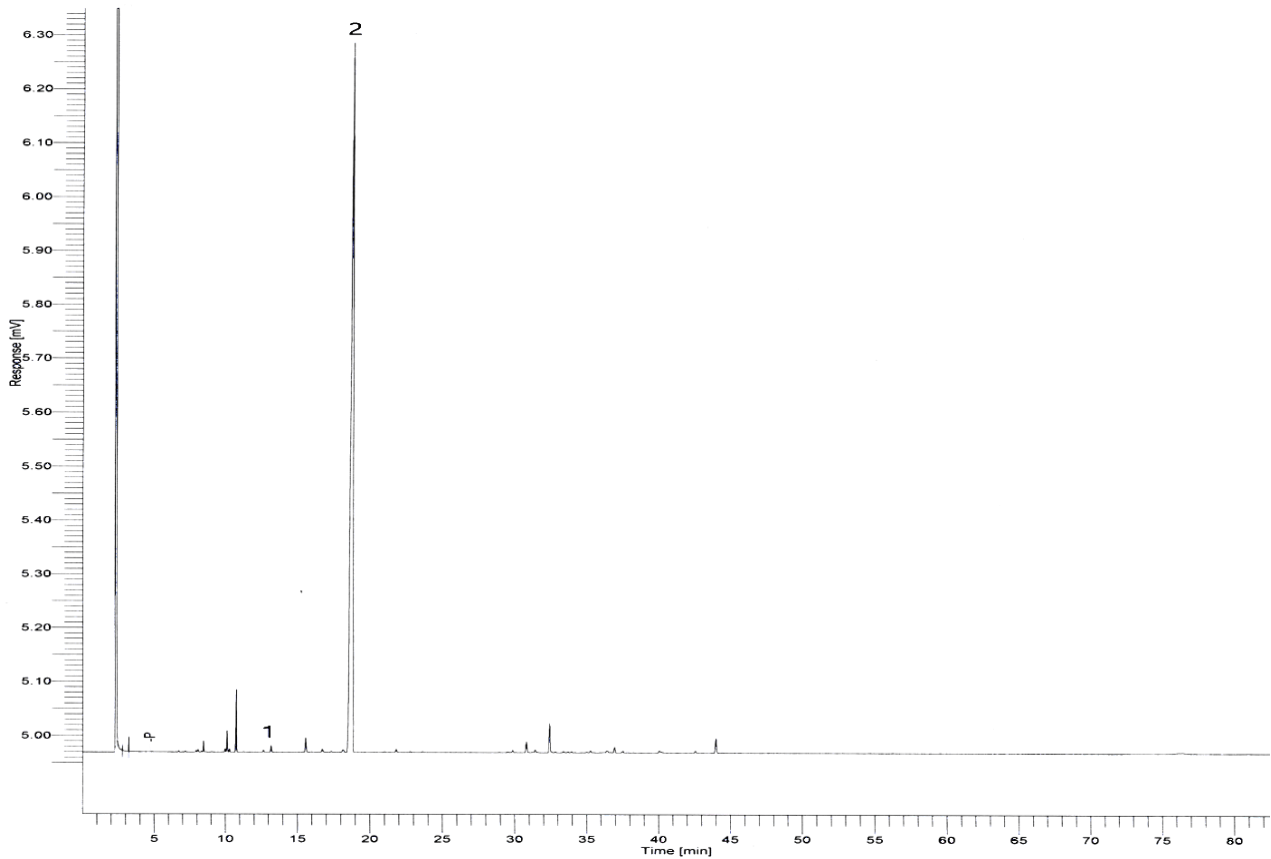
- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง น้ำมันหอมระเหยโหระพาไทยที่ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน บรรจุในภาชนะบรรจุชนิดและขนาดเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างตาม มอก. 2945 หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบ การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก
- ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 4 หน่วยภาชนะบรรจุ นำไปตรวจสอบเครื่องหมายและฉลาก และการบรรจุ ตามลำดับ
- ก.2.1.2 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 5. และข้อ 6. จึงจะถือว่าน้ำมันหอมระเหยโหระพาไทยรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป คุณลักษณะทางฟิสิกส์ และคุณลักษณะทางเคมี
- ก.2.2.1 ให้ใช้ตัวอย่างที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดจากข้อ ก.2.1 แล้ว แบ่งตัวอย่างจากแต่ละภาชนะบรรจุภาชนะบรรจุละเท่าๆกัน นำมาผสมกันให้ได้ตัวอย่างรวมไม่น้อยกว่า 50 mL ในกรณีตัวอย่างมีปริมาณไม่เพียงพอให้ชักตัวอย่างเพิ่มโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน ให้ได้ตัวอย่างรวมตามที่กำหนด
- ก.2.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.1 ข้อ 3.2 และข้อ 3.3 ทุกรายการ จึงจะถือว่าน้ำมันหอมระเหยโหระพาไทย เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.3 เกณฑ์ตัดสิน
- ตัวอย่างน้ำมันหอมระเหยโหระพาไทย ต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 และข้อ ก.2.2.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าน้ำมันหอมระเหยโหระพาไทยรุ่นนั้น เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

ภาคผนวก ข.
ตัวอย่างโครมาโทแกรมของน้ำมันหอมระเหยโหระพาไทย
 (ตารางที่ 1)



พีคที่	องค์ประกอบทางเคมี	สภาวะเครื่องมือ
1	ไลนาลูลอล	ชนิดคอลัมน์ (column) : หลอดซิลิกา คะพิลลารี (silica capillary) ; ความยาว (length) 30 m ; เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน (internal diameter) 0.25 mm เฟสคงที่ (stationary phase) : โพลีเอทิลีนไกลคอล (poly (ethylene glycol)) ความหนาของฟิล์ม (film thickness) : 0.25 μ m อุณหภูมิของตู้อบ (oven temperature) : อุณหภูมิเริ่มต้น 65 $^{\circ}$ C ถึง 230 $^{\circ}$ C ที่อัตราการเพิ่มของอุณหภูมิ 2 $^{\circ}$ C /min อุณหภูมิของส่วนฉีดสาร (injector temperature) : 230 $^{\circ}$ C อุณหภูมิของเครื่องตรวจวัด (detector temperature) : 250 $^{\circ}$ C ชนิดเครื่องตรวจวัด (detector) : เฟลม ไอออนไนเซชัน (flame ionization type) ก๊าซพา (carrier gas) : ฮีเลียม (helium) ปริมาณฉีดสารตัวอย่าง (volume injected) : 0.2 μ L อัตราการไหลของก๊าซพา (carrier gas flow rate) : 1.1 mL/min อัตราส่วนการปล่อยสารออก (Split ratio) : 1 ต่อ 100
2	เมทิลซาวิคอล	

รูปที่ ข.1 โครมาโทแกรมที่ได้จากคอลัมน์ ชนิดมีขั้ว (polar column)



พีคที่	องค์ประกอบทางเคมี	สภาวะเครื่องมือ
1	ไลโนโลอล	ชนิดคอลัมน์ : หลอดซิลิกา คะพิลลารี ; ความยาว 30 m ; เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 0.25 mm เฟสคงที่ : ครอสบอนด์ 5% ไดฟีนิล 95% โพลีไซลอคเซน (crossbond 5% diphenyl-95% polysiloxane) ความหนาของฟิล์ม : 0.25 μm อุณหภูมิของตู้อบ : อุณหภูมิเริ่มต้น 65 °C ถึง 230 °C ที่อัตราการเพิ่มของอุณหภูมิ 2 °C /min อุณหภูมิของส่วนฉีดสาร : 230 °C อุณหภูมิของเครื่องตรวจวัด : 250 °C ชนิดเครื่องตรวจวัด : เฟลม ไอออนเซชัน ก๊าซพา : ฮีเลียม ปริมาณฉีดสารตัวอย่าง : 0.2 μL อัตราการไหลของก๊าซพา : 1.1 mL/min อัตราส่วนการปล่อยสารออก : 1 ต่อ 100
2	เมทิลซาวิคอล	

รูปที่ ข.2 โครมาโทแกรมที่ได้จากคอลัมน์ ชนิดไม่มีขั้ว (non-polar column)