



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 663 (พ.ศ. 2525)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง แก้ไขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ยาจุัดกันยุง (แก้ไขครั้งที่ 2)

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยาจุัดกันยุง มาตรฐานเลขที่ มอก.309-2523

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศแก้ไขประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 410 (พ.ศ.2522) ลงวันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ.2522 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ยาจุัดกันยุง ตามที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 96 ตอนที่ 143 วันที่ 17 สิงหาคม พุทธศักราช 2522 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 447 (พ.ศ.2523) ลงวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2523 เรื่อง แก้ไขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ยาจุัดกันยุง ตามที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 97 ตอนที่ 38 วันที่ 11 มีนาคม พุทธศักราช 2523 ดังต่อไปนี้

1. ให้แก้ไขคำว่า “มาตรฐานเลขที่ มอก.309-2523” เป็น “มาตรฐานเลขที่ มอก.309-2525”
2. ให้ยกเลิกความต่อไปนี้ในข้อ 1.1
“ซึ่งมีไพเรทริน (pyrethrins) สารไพเรทรอยด์ (pyrethroid) สังเคราะห์อื่น ๆ ที่มีพิษต่ำต่อหนูทดลอง หรือสารผสมของสารเหล่านี้ เป็นสารออกฤทธิ์”
3. ให้ยกเลิกความในข้อ 2.1 และ 2.2 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน
“2.1 ยาจุัดกันยุง หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทำขึ้นเพื่อใช้ไล่ยุงโดยวิธีจุดไฟให้สารออกฤทธิ์ระเหยออกขับไล่ และ/หรือทำให้ยุงตกลงมาหายใจท้อง (knock down)
2.2 สารออกฤทธิ์ (active ingredients) หมายถึง สารที่มีสมบัติในการไล่หรือทำให้ยุงตกลงมาหายใจท้อง”
4. ให้ยกเลิกความในข้อ 5.2 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน
“5.2 ความแข็งแรงของยาจุัดกันยุง
5.2.1 ยาจุัดกันยุงชนิดขด เมื่อทดสอบตามข้อ 9.3.2.1 ขดยาจุัดกันยุงที่แตก หัก หรือร้าวเป็นวง แหวนต้องไม่เกินร้อยละ 20 ของจำนวนขดตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ

- 5.2.2 ยาจุดกันยุงชนิดแท่ง เมื่อทดสอบตามข้อ 9.3.2.2 จำนวนกล่องบรรจุที่มีแท่งยาจุดกันยุงแตก หักหรือร้าวเป็นวงแหวน ต้องไม่เกินร้อยละ 15 ของจำนวนกล่องบรรจุยาจุดกันยุงตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ”
5. ให้ยกเลิกความในข้อ 5.3.2 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน
 “5.3.2 ยาจุดกันยุง ต้องมีสารออกฤทธิ์ในปริมาณที่ระบุตามข้อ 7.1(4) โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ ± 20 เมื่อวิเคราะห์ตามข้อ 9.4”
6. ให้ยกเลิก ตารางที่ 1 ปริมาณสารออกฤทธิ์
7. ให้ยกเลิกความในข้อ 5.5 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน
 “5.5 ประสิทธิภาพทางชีววิทยา (biological efficiency)
 ต้องสามารถทำให้ยุงลายตัวเมียชนิด *Aedes aegypti* ตกลงมาหายใจได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ในเวลา 20 นาที เมื่อทดสอบตามข้อ 9.6”
8. ให้ยกเลิกความในข้อ 5.7 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน
 “5.7 ยาจุดกันยุงทั้งชนิดขวดและชนิดแท่ง เมื่อเก็บตัวอย่างจากโรงงาน ต้องมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 14 ของน้ำหนัก เมื่อทดสอบตามข้อ 9.7”
9. ให้ยกเลิกความในข้อ 7. และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน
 “7. การทำเครื่องหมายและฉลาก
- 7.1 ที่กล่องบรรจุยาจุดกันยุงทุกกล่อง อย่างน้อยต้องมีเลข อักษรหรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้เป็นภาษาไทยให้เห็นได้ง่ายชัดเจน
- (1) คำว่า “ยาจุดกันยุง”
 - (2) ชื่อและสถานที่ตั้งโรงงาน
 - (3) น้ำหนักสุทธิเป็นหน่วย เอส.ไอ และจำนวนขวดหรือแท่ง
 - (4) ชื่อสามัญและปริมาณร้อยละของสารออกฤทธิ์ที่สำคัญ
 - (5) คำเตือนเกี่ยวกับการใช้
- ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศด้วย ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น
- 7.2 ที่กล่องบรรจุใหญ่ (carton) ทุกกล่อง อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดตามข้อ 7.1(1), (2), (3) และเลข อักษรแสดงเดือนปีที่ทำ
- 7.3 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน กับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว”
10. ให้ยกเลิกความในข้อ 8. และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน
 “8. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน
- 8.1 ความหมายของคำที่ใช้มีดังต่อไปนี้
- 8.1.1 รุ่น (lot or batch) หมายถึง ยาจุดกันยุงจำนวนหนึ่งซึ่งเป็นชนิด และขนาดบรรจุเดียวกัน ที่ทำขึ้นในคราวเดียวกัน
 - 8.1.2 ขนาดรุ่น (lot size, N) หมายถึง จำนวนกล่องที่บรรจุยาจุดกันยุงที่ทำขึ้นในรุ่นเดียวกัน

8.1.3 ขนาดตัวอย่าง (sample size, n) หมายถึง จำนวนกล่องที่ชักเป็นตัวอย่าง จากกองยาจุดกันยุงรุ่นเดียวกัน เพื่อการตรวจสอบ

8.2 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นในทางวิชาการที่เทียบเท่ากันก็ได้

ตัวอย่างที่ชักออกมา ต้องเก็บทันทีในภาชนะปิดสนิท สะอาดและแห้ง บันทึกรายละเอียด เช่น วันที่ชักตัวอย่าง ปีที่ทำ และอื่นๆ ที่สำคัญ ไว้ที่ภาชนะเก็บตัวอย่าง แล้วนำไปวิเคราะห์ให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

8.2.1 สำหรับการทดสอบความแข็งแรงของยาจุดกันยุง ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มมารุ่นละ 40 ขดคู่ สำหรับยาจุดกันยุงชนิดขด และ 40 กล่องบรรจุสำหรับยาจุดกันยุงชนิดแท่ง

8.2.2 สำหรับการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการอื่นๆ ให้ชักตัวอย่าง ตามจำนวนขนาดตัวอย่างในตารางที่ 1 โดยชักตัวอย่างตามลำดับที่ของกล่องบรรจุจากสูตร ดังนี้

$$r = \frac{N}{n}$$

เมื่อ r คือ ลำดับที่ของกล่องบรรจุ

ตารางที่ 1 แผนการชักตัวอย่าง

(ข้อ 8.2.2)

ขนาดรุ่น กล่องบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง กล่องบรรจุ
ไม่เกิน 500	8
501 ถึง 3 200	13
3 201 ถึง 35 000	20
35 001 ขึ้นไป	32

8.3 เกณฑ์ตัดสิน

ผลการวิเคราะห์ทดสอบตัวอย่างยาจุดกันยุง ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกรายการ จึงจะถือว่ายาจุดกันยุงรุ่นนั้นมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้”

11. ให้ยกเลิกความในข้อ 9.3.2 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“9.3.2 วิธีทดสอบ

9.3.2.1 ยาจุดกันยุงชนิดขด

ให้ใช้ตัวอย่างยาจุดกันยุง ซึ่งบรรจุอยู่ในซองแล้วและอยู่ในสภาพที่ไม่แตก หัก หรือร้าว จำนวน 40 ขดคู่ ถ้าเป็นแบบไม่บรรจุซองให้ทดสอบโดยตรง ทดสอบทีละขดคู่โดยวางขดยาจุดกันยุงลงบนรอยต่อของบานทดสอบทั้งสอง ให้เส้นผ่านศูนย์กลางของขดยาจุดกันยุง อยู่ตรงรอยต่อของบานทดสอบ แล้วดึงสลักยึดบานทดสอบออก ปลดปล่อยให้ตัวอย่างขดยาจุดกันยุงตกลงบนพื้นคอนกรีตผิวเรียบ แล้วรายงานจำนวนขดยาจุดกันยุงที่แตกหักหรือร้าวเป็นวงแหวนเป็นร้อยละ ของจำนวนขดตัวอย่างยาจุดกันยุงที่ใช้ทดสอบทั้งหมด

9.3.2.2 ยาจุดกันยุงชนิดแท่ง

ให้ใช้ยาจุดกันยุง 40 ตัวอย่างกล่องบรรจุเพื่อการจำหน่ายปลีกที่อยู่ในสภาพไม่แตกหัก หรือร้าว ทดสอบที่ละกล่องบรรจุโดยวางยาจุดกันยุงทั้งกล่องบรรจุ ไว้บนรอยต่อของ บานทดสอบทั้งสองให้เส้นทะแยงมุมของกล่องบรรจุยาจุดกันยุงอยู่ตรงรอยต่อของบาน ทดสอบ แล้วดึงสลักยึดบานทดสอบออก ปล่อยให้ตัวอย่างกล่องบรรจุยาจุดกันยุง ตกบนพื้นคอนกรีตผิวเรียบ แล้วรายงานจำนวนกล่องบรรจุยาจุดกันยุง ที่มีแท่งยาจุด กันยุงแตกหัก หรือร้าวเป็นวงแหวนเป็นร้อยละ ของจำนวนกล่องบรรจุยาจุดกันยุง ตัวอย่างที่ใช้ทดสอบทั้งหมด”

12. ให้ยกเลิกความในข้อ 9.4 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“9.4 การวิเคราะห์ปริมาณสารออกฤทธิ์

ไพเรทรินให้วิเคราะห์ตามวิธีที่กำหนดใน AOAC (The Association of Official Analytical Chemists) หัวข้อ pesticides ฉบับล่าสุด

สารไพเรทรอยด์สังเคราะห์ให้วิเคราะห์ด้วยก๊าซลิควิดโครมาโตกราฟี (gas liquid chromatograph) หรือวิธีอื่นใดที่มีความไว (sensitivity) เทียบเท่า โดยเปรียบเทียบกับสารไพเรทรอยด์มาตรฐาน (authentic reference sample)

การรายงานผลให้รายงานผลปริมาณสารออกฤทธิ์เป็นร้อยละของน้ำหนักตัวอย่างแห้งที่มีความชื้นเป็นศูนย์”

13. ให้ยกเลิกความในข้อ 9.6.2 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“9.6.2 วิธีทดสอบ

จุดตัวอย่างยาจุดกันยุงในตู้กระจก ให้เผาไหม้ไป 0.50 กรัม ในกรณียาจุดกันยุงชนิดขด และ 0.74 กรัม ในกรณียาจุดกันยุงชนิดแท่ง กักวันที่ได้ไว้ในตู้กระจกนั้น และเมื่อยาจุดกันยุงไหม้หมดแล้วนาน 2 นาที จึงปล่อยยุงลายตัวเมียชนิด *Aedes aegypti* หลังจากกินเลือดอิ่ม แล้วนาน 15 ถึง 25 ชั่วโมงและอยู่ในสภาพสมบูรณ์เข้าไปในตู้กระจกจำนวน 20 ตัว นับจำนวน ยุงที่ตกลงมาหยายท้องทุก ๆ 5 นาที จนครบ 20 นาที”

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2526 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2525

จิรายุ อิศรางกูร ณ อยุธยา

รัฐมนตรีช่วยว่าการฯ ปฏิบัติราชการแทน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ เล่ม 99 ตอนที่ 183

วันที่ 16 ธันวาคม พุทธศักราช 2525



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 447 (พ.ศ. 2523)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง แก้ไขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ยาจุดกันยุง (แก้ไขครั้งที่ 1)

โดยที่เห็นเป็นการสมควรแก้ไขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยาจุดกันยุง มาตรฐานเลขที่ มอก.309-2522

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ออกประกาศแก้ไขประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 410 (พ.ศ. 2522) ลงวันที่ 12 กรกฎาคม 2522 เรื่องกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยาจุดกันยุง ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 96 ตอนที่ 143 วันที่ 17 สิงหาคม พุทธศักราช 2522 ดังต่อไปนี้

1. ให้แก้ไขหมายเลข “มาตรฐานเลขที่ มอก.309-2522” เป็น “มาตรฐานเลขที่ มอก.309-2523”
2. ข้อ 1.1 แก้ไขคำว่า “ส่วนประกอบ” เป็น “สารออกฤทธิ์”
3. ข้อ 9.5.1.2 แก้ไขข้อความ “200 ถึง 300 กรัม” เป็น “20 ถึง 30 กรัม”
4. ข้อ 9.5.2 และข้อ 9.6.2 แก้ไขข้อความ “0.2 กรัม” เป็น “0.50 กรัมในกรณียาจุดกันยุงชนิดขด และ 0.74 กรัม ในกรณียาจุดกันยุงชนิดแท่ง”
5. ข้อ 9.5.3 บรรทัดที่ 3 แก้ไขตัวเลขจาก “5” เป็น “1”

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

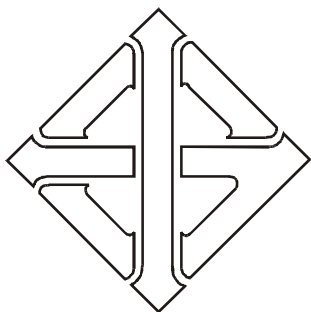
ประกาศ ณ วันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2523

นาวาอากาศเอก วิมล วิริยะวิทย์

รัฐมนตรีช่วยว่าการฯ รักษาการแทน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 97 ตอนที่ 38 วันที่ 11 มีนาคม พุทธศักราช 2523



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 309 – 2522

ยาจุดกันยุง

MOSQUITO COILS AND STICKS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

UDC 632.951 : 595.77

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ยาจุดกันยุง

มอก. 309 — 2522

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 96 ตอนที่ 143
วันที่ 17 สิงหาคม พุทธศักราช 2522

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 202
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยาเกินยุง

ประธานกรรมการ

น.พ. ประสิทธิ์ ตันสถิตย์
นางศศิธร วสุวัต

ผู้แทนกองมาลาเรีย กรมควบคุมโรคติดต่อ
ผู้แทนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

รองประธานกรรมการ

น.พ. สมทัศน์ มะลิกุล

ผู้แทนกองมาลาเรีย กรมควบคุมโรคติดต่อ

กรรมการ

นางยุพา ลีลาพฤทธิ
นางนิภาลัย สุนทรทรัพย์
นางยุบล ยิ่งชล

ผู้แทนกระทรวงสาธารณสุข
ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์บริการ
ผู้แทนกรมวิชาการเกษตร

นางจิราพร ศรีพลากิจ

น.พ. สมจิตต์ วิริยานนท์
ดร. พล สาเททอง
ดร. สมชาย โอสุวรรณ

ผู้แทนโรงพยาบาลรามธิบดี
ผู้แทนคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้แทนสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย

ในพระบรมราชูปถัมภ์

นางสาวภัทราภรณ์ ดุลยจินดา
นายสมนึก สิงห์แพทย์
น.พ. ประจวบ สมพงษ์
นางสาวประภาศรี ธนสุกาญจน์
นายเกรียง มาลาสิทธิ์

ผู้แทนสภาสตรีแห่งชาติ ในพระบรมราชินูปถัมภ์
ผู้แทนสมาคมโรงแรมไทย
ผู้แทนองค์การผู้พิทักษ์ประโยชน์ผู้บริโภค
ผู้แทนสมาคมนิคมไทย
ผู้แทนบริษัท ไทยแลนด์พาณิชย์ จำกัด

นายตง มาลาสิทธิ์

นายสุรจิตร ก้องวัฒนา
นายนิมิต ภาสันต์

ผู้แทนบริษัท ห่านฟ้า จำกัด
ผู้แทนบริษัท ไทยเกษตรและเคมีภัณฑ์ จำกัด

นายพิทยา หลงเจริญ

นายธีรศักดิ์ อภิชนรัตนกร
นายชาญชัย ตันกิตติบุตร
น.พ. บุญชิต ว่องวานิช
นายศุภศักดิ์ อำนาจอนันต์
นายปิ่น ถวัลยวิษิต
นายเอียร เวชพงศา
นายวิฑูร สุนทรเสณี

ผู้แทนบริษัท ซี.พี. เคมีอุตสาหกรรม จำกัด
ผู้แทนบริษัท วี. เคชองเทรดดิ้ง จำกัด
ผู้แทนบริษัท ห้างขายยาอังกฤษ (ตรางู) จำกัด
ผู้แทนห้างหุ้นส่วนจำกัด ยากันยุง จุฬาฯ
ผู้แทนบริษัท อีสต เอเชียติก (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้แทนห้างหุ้นส่วนจำกัด เวชพงษ์เอนเตอร์ไพรส์
ผู้แทนบริษัท เซลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

นายสมเดช เลขะกุล

นายประคอง พันธุ์ไธ

นายพรศิลป์ พัชรินทร์ตนะกุล

กรรมการและเลขานุการ

นางสาวนพมาศ ปทุมบาล

นางรัตนภรณ์ จึงสงวนสิทธิ์

ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ผู้แทนบริษัท ซูมิโตโม คอร์ปอเรชั่น ไทยแลนด์ จำกัด

ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปัจจุบันนี้มีการผลิตยากันยุงประเภทจุดขึ้นใช้ได้เองภายในประเทศ มีปรากฏอยู่ในท้องตลาดหลายชนิด บางชนิดมีส่วนผสมซึ่งมีคุณภาพต่ำหรือมีสารอื่นที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ เนื่องจากยากันยุงประเภทจุดเป็นที่นิยมใช้กันทั่วไป ดังนั้นเพื่อประโยชน์และความปลอดภัยของผู้ใช้จึงเห็นสมควรกำหนดมาตรฐานขึ้นไว้

มาตรฐานนี้กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการ ตาม

MS 8.2 : 1973 Specification for mosquito coils

กำหนดการชักตัวอย่าง ตาม

ISO 2859-1974 Sampling procedures and tables for inspection by attributes

กำหนดวิธีวิเคราะห์ ตาม

AOAC หัวข้อ Pesticides และประสบการณ์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ในการร่างมาตรฐานนี้ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้
ในด้านการวิเคราะห์ทดสอบหาข้อมูลต่าง ๆ

- กองกึ่งวิทยาทางแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- กองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

ในด้านเอกสารทางวิชาการ

- สมาคมโรงแรมไทย
- บริษัท ซูมิโตโม โซไฮ จำกัด แห่งโอซากา

ในด้านจัดหาตัวอย่างที่นำมาใช้วิเคราะห์ทดสอบ

- บริษัท ห่านฟ้า จำกัด
- บริษัท ไทยแลนด์พาณิชย์ จำกัด

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม
มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 410 (พ.ศ. 2522)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ยาจุกันยุง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยาจุกันยุง มาตรฐานเลขที่ มอก. 309-2522 ไว้ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

ประกาศ ณ วันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ. 2522

นาวาอากาศเอก วิมล วิริยะวิทย์

รัฐมนตรีช่วยว่าการฯ ปฏิบัติราชการแทน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ยาจุดกันยุง

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ชนิด ขนาดน้ำหนัก คุณลักษณะที่ต้องการ การบรรจุ การทำเครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน การวิเคราะห์และทดสอบของยาจุดกันยุง ซึ่งมีไพเรทริน (pyrethrins) สารไพเรทรอยด์ (pyrethroid) สารเคมีอื่น ๆ ที่มีพิษต่ำต่อหนูทดลอง หรือสารผสมของสารเหล่านี้ เป็นส่วนประกอบ

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ยาจุดกันยุง หมายถึง ผลิตภัณฑ์ยากันยุงซึ่งเมื่อใช้จุดไฟแล้วสามารถระเหยสารออกฤทธิ์ขับไล่และหรือฆ่ายุงได้
- 2.2 สารออกฤทธิ์ (active ingredients) หมายถึง สารที่มีคุณสมบัติในการไล่หรือฆ่ายุง

3. ชนิด

ยาจุดกันยุง แบ่งตามลักษณะรูปร่างออกเป็น 2 ชนิด ดังนี้

- 3.1 ยาจุดกันยุง ชนิดขด (mosquito coils)
- 3.2 ยาจุดกันยุง ชนิดแท่ง (mosquito sticks or mosquito bars)

4. ขนาดน้ำหนัก

- 4.1 ยาจุดกันยุงชนิดขด ต้องมีน้ำหนักของขดเดี่ยว (single coil) ไม่น้อยกว่า 12.00 กรัม
- 4.2 ยาจุดกันยุงชนิดแท่ง ต้องมีน้ำหนักของแท่งเดี่ยว (single bar) ไม่น้อยกว่า 5.50 กรัม

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

- 5.1 ยาจุดกันยุงทั้งชนิดขดและชนิดแท่ง เมื่อแยกออกจากกันเป็นขดเดี่ยวหรือแท่งเดี่ยวจะแตก หรือหักได้ไม่เกินร้อยละ 5
- 5.2 ความแข็งแรงของยาจุดกันยุง
- 5.2.1 ยาจุดกันยุงชนิดขด เมื่อทดสอบตามข้อ 9.3 ต้องไม่แตกหักหรือร้าวเป็นวงแหวนเกินร้อยละ 8
- 5.2.2 ยาจุดกันยุงชนิดแท่ง เมื่อทดสอบตามข้อ 9.3 ต้องไม่แตกหักหรือร้าวเป็นวงแหวนเกินร้อยละ 5

5.3 สารออกฤทธิ์

- 5.3.1 สารออกฤทธิ์ในยาจุดกันยุง ต้องประกอบด้วยไพเรทริน สารไพเรทรอยด์สังเคราะห์อื่น ๆ ที่มีพิษต่ำต่อหนูทดลอง หรือส่วนผสมของสารเหล่านี้เท่านั้น
- 5.3.2 ยาจุดกันยุง ต้องมีปริมาณสารออกฤทธิ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ตามที่กำหนดในตารางที่ 1 เมื่อทดสอบตามข้อ 9.4

ตารางที่ 1 ปริมาณสารออกฤทธิ์
(ข้อ 5.3.2)

ยาจุดกันยุง	ปริมาณสารออกฤทธิ์ ไม่น้อยกว่า ร้อยละของน้ำหนักแห้ง	
	ไพเรทริน	สารไพเรทรอยด์สังเคราะห์อื่น ๆ ที่มีพิษต่ำต่อหนูทดลอง
ชนิดชด	0.37	* เป็นปริมาณส่วนกลับกับประสิทธิภาพทางชีววิทยาของไพเรทริน
ชนิดแท่ง	0.25	

หมายเหตุ* สำหรับยาจุดกันยุงที่ประกอบด้วยส่วนผสมของสารออกฤทธิ์เหล่านี้ ให้ใช้เกณฑ์ตัดสินทางด้านประสิทธิภาพทางชีววิทยา ตามข้อ 5.5

ตัวอย่าง สารไพเรทรอยด์สังเคราะห์ ก. มีประสิทธิภาพทางชีววิทยา เป็น 3 เท่าของไพเรทริน แสดงว่าสารไพเรทรอยด์สังเคราะห์ ก. จำนวน 1 กรัม มีประสิทธิภาพทางชีววิทยา เท่ากับไพเรทรินจำนวน 3 กรัม

- 5.3.3 ห้ามผสมยาทำลายแมลงชนิดสังเคราะห์ (synthetic insecticides) อื่น ๆ ในยาจุดกันยุงนอกจากที่กำหนดในข้อ 5.3.1
- 5.4 ควั่นที่เกิดจากการจุดยาจุดกันยุง ต้องไม่เป็นพิษเฉียบพลันต่อคนและสัตว์เลือดอุ่นทุกชนิด เมื่อทดสอบตามข้อ 9.5
- 5.5 ประสิทธิภาพทางชีววิทยา (biological efficiency)
ต้องสามารถทำให้ยุงชนิด *Aedes aegypti* และ *Culex pipiens fatigans* ตกลงมาหงายท้อง (knock down) ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ในเวลา 20 นาที และสามารถฆ่ายุงตัวเมียชนิด *Aedes aegypti* และ *Culex pipiens fatigans* ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 หลังจากทิ้งไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อทดสอบตามข้อ 9.6
- 5.6 อัตราการเผาไหม้
ยาจุดกันยุงเมื่อจุดไฟตามคำแนะนำวิธีใช้ของบริษัทผู้ทำ ต้องเผาไหม้ได้ติดต่อกันภายในห้องอับลมขนาด 3 เมตร x 3 เมตร x 2.5 เมตร ได้ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมงสำหรับยาจุดกันยุงชนิดชด 1 ชดเดี่ยว และต้องไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงสำหรับยาจุดกันยุงชนิดแท่ง 1 แท่งเดี่ยว

5.7 ความชื้น

ยาจุดกันยุงทั้งชนิดขดและชนิดแท่ง เมื่อเก็บตัวอย่างจากโรงงาน ต้องมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 12 เมื่อทดสอบตามข้อ 9.7

6. การบรรจุ

6.1 ยาจุดกันยุง

6.1.1 ยาจุดกันยุงชนิดขด ต้องบรรจุในกล่องที่สามารถป้องกันการแตกหักและเปราะเปื้อนได้ในแต่ละกล่องบรรจุ ต้องมีขาตั้งยาจุดกันยุงอย่างน้อย 1 อันบรรจุอยู่ด้วย

6.1.2 ยาจุดกันยุงชนิดแท่งต้องบรรจุในกล่องที่สามารถป้องกันการแตกหักหรือเปราะเปื้อนได้

6.2 ขาตั้งยาจุดกันยุง

ขาตั้งยาจุดกันยุงชนิดขดต้องทำด้วยโลหะหรือวัสดุอื่นใดที่ไม่ติดไฟและสามารถรองรับขดยาจุดกันยุงที่ติดไฟอยู่ได้

7. การทำเครื่องหมายและฉลาก

7.1 ที่กล่องบรรจุยาจุดกันยุงทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมาย แสดงข้อความต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่ายและชัดเจน

- (1) คำว่า “ยาจุดกันยุง”
- (2) ชื่อและสถานที่ตั้งโรงงาน
- (3) เลข อักษร แสดงวันเดือนปีที่ทำ เฉพาะที่กล่องบรรจุใหญ่ (carton)
- (4) น้ำหนักสุทธิและจำนวนขดหรือแท่ง
- (5) ชื่อสามัญและปริมาณร้อยละของสารออกฤทธิ์ที่สำคัญ
- (6) คำเตือนเกี่ยวกับการใช้

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้

7.2 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

8. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

หากมิได้มีการตกลงกันเป็นอย่างอื่น การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินให้เป็นไปดังนี้

8.1 การเก็บและการส่งตัวอย่าง

- 8.1.1 ให้เก็บตัวอย่างขณะทำการผลิต หากมีความจำเป็นต้องเก็บตัวอย่างจากร้านค้าก็ย่อมทำได้
- 8.1.2 ตัวอย่างที่ชักออกมาต้องเก็บทันทีในภาชนะที่ปิดสนิท สะอาด และแห้ง
- 8.1.3 ภาชนะเก็บตัวอย่างทุกหน่วย ภายหลังการบรรจุต้องปิดผนึกและทำบันทึกหรือเครื่องหมาย รายละเอียด ในการชักตัวอย่าง เช่น วันที่ชักตัวอย่าง ปีที่ทำและอื่น ๆ ที่สำคัญไว้ที่ภาชนะเก็บตัวอย่าง
- 8.1.4 ตัวอย่างที่ชักมาต้องนำไปวิเคราะห์ให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

8.2 แผนการชักตัวอย่าง

8.2.1 รุ่น (lot or batch) หมายถึง ยาจุดกันยุงชนิดและขนาดบรรจุเดียวกัน ที่ทำขึ้นในระยะเวลาเดียวกัน

8.2.2 ให้ชักตัวอย่างตามจำนวนที่กำหนดในแผนการชักตัวอย่างตารางที่ 2 โดยเลือกเก็บตัวอย่างที่ตำแหน่งของภาชนะบรรจุตามสูตรดังนี้

$$r = \frac{N}{n}$$

เมื่อ N คือ ขนาดรุ่น

n คือ ขนาดตัวอย่าง

r คือ ตำแหน่งที่ของภาชนะบรรจุ

ตารางที่ 2 แผนการชักตัวอย่าง

(ข้อ 8.2.2)

ขนาดรุ่น หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง หน่วยภาชนะบรรจุ
ไม่เกิน 500	8
501 ถึง 3 200	13
3 201 ถึง 35 000	20
35 001 ขึ้นไป	32

8.3 เกณฑ์ตัดสิน

ยาจุดกันยุงที่ถือว่ามีความเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับนี้ เมื่อผลการวิเคราะห์ทดสอบเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกรายการ

9. การวิเคราะห์และทดสอบ

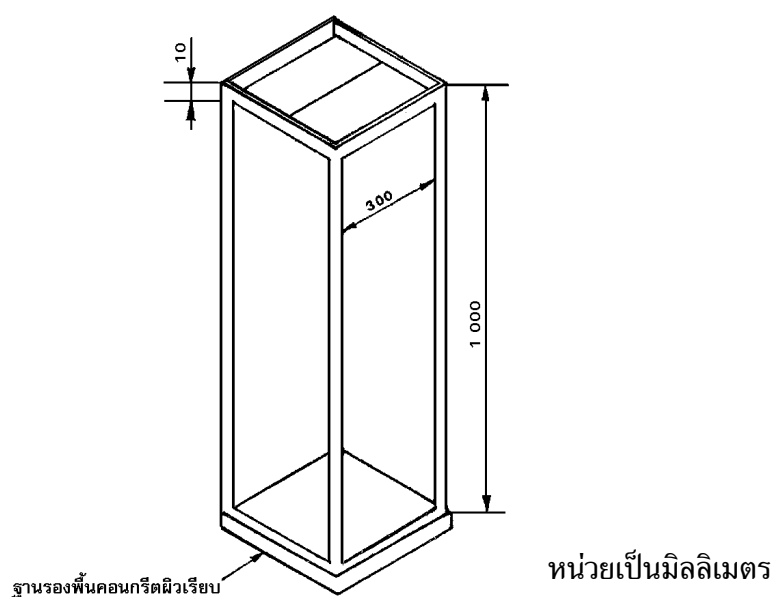
9.1 ในการวิเคราะห์และทดสอบ ให้วิเคราะห์และทดสอบตามวิธีที่กำหนดไว้นี้ หรือวิธีอื่นใดที่เทียบเท่า ในกรณีที่มีการขัดแย้งให้ใช้วิธีที่กำหนดไว้นี้เป็นเกณฑ์ตัดสิน

9.2 ในการวิเคราะห์และทดสอบนี้ น้ำกลั่นและสารเคมีที่ใช้ ต้องมีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

9.3 การทดสอบความแข็งของยาจุดกันยุง

9.3.1 เครื่องมือ

โต๊ะสำหรับใช้ในการทดสอบดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 โต๊ะทดสอบความแข็ง
(ข้อ 9.3.1)

9.3.2 วิธีทดสอบ

ให้ทดสอบตัวอย่าง 40 ตัวอย่าง ในกรณียาจุดกันยุงชนิดขดให้ทดสอบในลักษณะขดคู่ ในกรณีของยาจุดกันยุงชนิดแท่งให้ทดสอบในลักษณะแท่งเดี่ยว โดยวางขดหรือแท่งยาจุดกันยุงไว้บนรอยต่อของบานพับให้เส้นผ่านศูนย์กลางของตัวอย่างขดยาจุดกันยุงหรือกึ่งกลางแท่งของตัวอย่างยาจุดกันยุงอยู่ตรงกับรอยต่อของบานพับ ดึงสลักยึดบานพับออก ปล่อยให้ตัวอย่างยาจุดกันยุงตกบนพื้นคอนกรีตผิวเรียบในลักษณะที่ขดหรือแท่งของตัวอย่างยาจุดกันยุงขนานกับแนวราบของพื้น แล้วรายงานผลเป็นร้อยละของจำนวนตัวอย่างยาจุดกันยุงที่ใช้ทดสอบ

9.4 สารออกฤทธิ์

ให้วิเคราะห์ตามวิธีที่กำหนดใน AOAC หัวข้อ pesticides ฉบับล่าสุด

9.5 การทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลัน

9.5.1 เครื่องมือ

9.5.1.1 ตู้กระจกขนาด 700 มิลลิเมตร x 700 มิลลิเมตร x 700 มิลลิเมตร

9.5.1.2 หนูขาวทดลอง จำนวน 10 ตัว น้ำหนักตัวละ 200 ถึง 300 กรัม

9.5.2 วิธีทดสอบ

จุดตัวอย่างยาจุดกันยุงในตู้กระจกให้เผาไหม้ได้ 0.2 กรัม เก็บควันที่ได้ไว้ในตู้กระจก ปล่อยให้หนูขาวทดลอง 10 ตัว เข้าไปในตู้กระจก ปิดตู้ให้หนูขาวดมควันยาจุดกันยุงนี้ นาน 1 ชั่วโมง แล้วนำออกมาสังเกตอาการของหนูขาว

9.5.3 ผลการทดสอบ

ถ้าหนูขาวที่ใช้ทดลองตายไปภายในเวลา 48 ชั่วโมงหลังจากการทดสอบจำนวน 5 ตัว หรือมากกว่า ให้ถือว่าตัวอย่างยาจุดกันยุงเป็นพิษเฉียบพลัน

9.6 การทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิทยา

9.6.1 เครื่องมือและวัสดุที่ใช้ทดสอบ

9.6.1.1 ตู้กระจกขนาด 700 มิลลิเมตร x 700 มิลลิเมตร x 700 มิลลิเมตร

9.6.1.2 ยุงลายตัวเมียจำนวน 20 ตัว

9.6.2 วิธีทดสอบ

จุดตัวอย่างยาจุดกันยุงในตู้กระจกให้เผาไหม้ได้ 0.2 กรัม เก็บควันที่ได้ไว้ในตู้กระจกหลังจากดับยาจุดกันยุงแล้วนาน 2 นาที ปลอ่ยยุงลายตัวเมียที่หัดกินเลือดอิมใหม่ ๆ และอยู่ในสภาพสมบูรณ์เข้าไปในตู้กระจกจำนวน 20 ตัว นับจำนวนยุงที่ตกลงมาหงายท้องทุก ๆ 5 นาที จนครบเวลา 20 นาที ดูดเอายุงเหล่านี้มาใส่ในภาชนะที่สะอาดและปราศจากสารเคมีฆ่าแมลงขนาด 50 มิลลิเมตร x 150 มิลลิเมตร ปิดภาชนะด้วยผ้าโปร่ง วางสำลีสูดน้ำตาลลงบนผ้าโปร่งแล้วนำเอาไปไว้ในที่มีอุณหภูมิ 27 ± 2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 70 ถึง 80 นาน 24 ชั่วโมง นับจำนวนยุงที่ตาย

9.7 ความชื้น

ให้วิเคราะห์ตามวิธีที่กำหนดใน AOAC หัวข้อ pesticides ฉบับล่าสุด