

ประกาศกระทรวงพาณิชย์

เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการการจัดให้มีการตรวจสอบมาตรฐานสินค้า

และการตรวจสอบมาตรฐานสินค้าข้าวหอมมะลิไทย พ.ศ. ๒๕๔๕*

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔(๕) และมาตรา ๑๗ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้า
ขาออก พ.ศ. ๒๕๐๓ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าขาออก (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๒๒
อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕
ประกอบกับมาตรา ๑๑ มาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย
บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์โดยคำแนะนำ
ของคณะกรรมการมาตรฐานสินค้า จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ให้ผู้ทำการค้าขาออกซึ่งสินค้ามาตรฐานข้าวหอมมะลิไทยจัดให้มีการตรวจสอบ
มาตรฐานสินค้าตามหลักเกณฑ์และวิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การจัดให้มีการตรวจสอบแต่ละวันให้กระทำได้ในระหว่างเวลา ๐๘.๐๐ นาฬิกา
ถึงเวลา ๒๒.๓๐ นาฬิกา การจัดให้มีการตรวจสอบนอกเวลาดังกล่าวจะกระทำได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาต
เป็นหนังสือจากสำนักงานมาตรฐานสินค้าหรือสำนักงานสาขา

ในกรณีที่มีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อส่งมอบสินค้าให้ทันกำหนด โดยมี
เหตุขัดข้องไม่สามารถขออนุญาตเป็นหนังสือจากสำนักงานมาตรฐานสินค้าหรือสำนักงานสาขาตามที่
ระบุไว้ในวรรคหนึ่ง ผู้จัดให้มีการตรวจสอบสามารถจัดให้มีการตรวจสอบนอกเวลาที่กำหนดได้ โดย
ผู้จัดให้มีการตรวจสอบต้องมีหนังสือชี้แจงเหตุผล ความจำเป็นดังกล่าวให้สำนักงานมาตรฐานสินค้า
ทราบภายในกำหนด ๕ วัน นับแต่วันที่มีการตรวจสอบนั้น

(๒) สถานที่จัดให้มีการตรวจสอบต้องอยู่ในท้องที่หรือเขตที่สำนักงานมาตรฐาน
สินค้าได้ประกาศกำหนดให้เป็นท้องที่หรือเขตที่จะจัดให้มีการตรวจสอบมาตรฐานสินค้าได้

(๓) สถานที่จัดให้มีการตรวจสอบต้องมีแสงสว่างพอเพียงที่จะทำการตรวจสอบ
มาตรฐานสินค้าได้

(๔) ผู้จัดให้มีการตรวจสอบจะต้องระบุหรือกำหนดกองสินค้าหรือถังไซโลที่
บรรจุสินค้าที่จะจัดให้มีการตรวจสอบไว้อย่างชัดเจน พร้อมทั้งจัดให้มีการแสดงเครื่องหมายเพื่อให้เห็นว่า
สินค้าที่จะจัดให้มีการตรวจสอบนั้น เป็นสินค้าที่ทำหรือมีไว้เพื่อจำหน่ายในทางการค้าขาออก ทั้งนี้ให้
เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีกำหนด

* ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๕ ตอนพิเศษ ๒๑ ง วันที่ ๗ มีนาคม ๒๕๔๕

ข้อ ๒ ให้ผู้มีหน้าที่ตรวจสอบมาตรฐานสินค้าดำเนินการตรวจสอบมาตรฐานสินค้าข้าวหอมมะลิไทยแยกเป็น ๒ ขั้นตอนคือ การตรวจสอบขั้นก่อนตรวจปล่อย และการตรวจสอบขั้นตรวจปล่อย และให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการดังต่อไปนี้

๒.๑ การตรวจสอบขั้นก่อนตรวจปล่อย

๒.๑.๑ ให้ผู้มีหน้าที่ตรวจสอบมาตรฐานสินค้า ดำเนินการตรวจสอบขั้นก่อนตรวจปล่อยโดยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(๑) ในกรณีสินค้าบรรจุกระสอบตั้งกองไว้เรียบร้อยแล้ว ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากกระสอบไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕ ของจำนวนกระสอบทั้งหมด

(๒) ในกรณีไม่อาจชักตัวอย่างโดยวิธีการตาม (๑) ได้ เนื่องจากวัสดุที่ใช้ในการบรรจุห่อเป็นกระสอบที่ทอด้วยเส้นใยสังเคราะห์หรือถุงพลาสติก หรืออย่างอื่นที่ผู้ซื้อได้ทำความตกลงกับผู้ทำการค้าขายเอาไว้ ให้ชักตัวอย่างจากกระสอบหรือภาชนะบรรจุที่สุ่มมาจากกองสินค้าไม่น้อยกว่าร้อยละ ๐.๕ ของจำนวนกระสอบหรือภาชนะบรรจุทั้งหมดด้วยวิธีการเปิดปากกระสอบหรือภาชนะบรรจุสินค้า

(๓) ในกรณีสินค้าเก็บในถังไซโล ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีลำเลียงสินค้าออกมาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒ ของปริมาณสินค้าทั้งหมดในถังไซโล และสุ่มชักตัวอย่างทุกระยะ ๑ เมตรก้น

(๔) ในกรณีสินค้ากำลังลำเลียงเข้าเก็บในคลังสินค้าหรือที่เก็บสินค้าหรือถังไซโลให้สุ่มชักตัวอย่างสินค้าจากรถบรรทุกทุกคันรถหรือทุก ๆ หน่วยที่มีปริมาณใกล้เคียงกับ ๑ คันรถ

(๕) ในกรณีสินค้าลำเลียงเพื่อบรรจุในภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ (Jumbo Bag) ให้สุ่มชักตัวอย่างสินค้าเป็นระยะ ๆ อย่างสม่ำเสมอ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕ ของจำนวนภาชนะบรรจุทั้งหมด

๒.๑.๒ ในกรณีผู้จัดให้มีการตรวจสอบประสงค์จะจัดให้มีการตรวจสอบขั้นก่อนตรวจปล่อยในลักษณะตรวจปล่อยขณะทำการบรรจุ (Supervised Packing) ให้ผู้มีหน้าที่ตรวจสอบมาตรฐานสินค้าดำเนินการตรวจสอบตามหลักเกณฑ์และวิธีการดังต่อไปนี้

(๑) ก่อนเริ่มดำเนินการตรวจปล่อยขณะทำการบรรจุให้ดำเนินการตาม ๒.๒.๒

(๒) ชักตัวอย่างสินค้าเต็มจำนวนที่จะพึงออกไปรับรองมาตรฐานสินค้าให้ เพื่อตรวจสอบคุณภาพสินค้าทางกายภาพ พร้อมทั้งให้ตรวจสอบภาชนะที่ใช้บรรจุห่อไปพร้อมกันด้วย

(๓) ในระหว่างการตรวจปล่อยขณะทำการบรรจุทุกระยะไม่เกิน ๒๐๐ เมตรก้น ให้ทำการตรวจสอบ ความชื้น ปริมาณ (ความบริสุทธิ์) ข้าวหอมมะลิไทย ขนาดเมล็ด ส่วนผสมข้าวและสิ่งที่มีปนได้ และให้ใช้วิธีการตรวจสอบเบื้องต้นตามคำแนะนำใน ภาคผนวก ง ประกอบด้วย

(๔) ตรวจสอบน้ำหนักสินค้าเต็มจำนวนที่จะพึงออกไปรับรองมาตรฐานสินค้าให้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการบรรจุโดยใช้เครื่องชั่งอัตโนมัติ ให้สุ่มชั่งไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑ ของจำนวนกระสอบหรือภาชนะบรรจุที่จะพึงออกไปรับรองมาตรฐานสินค้าให้

๒.๑.๓ ให้นำตัวอย่างสินค้าที่ชักไว้ตาม ๒.๑.๑ หรือ ๒.๑.๒ แล้วแต่กรณีมาคลุกเคล้ากันให้เป็นตัวอย่างเดียว ทอนและแบ่งตัวอย่างส่วนที่เหลือออกเป็น ๖ ส่วน แต่ละส่วนมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๐.๕ กิโลกรัม นำตัวอย่างแต่ละส่วนบรรจุลงในถุงหรือภาชนะที่ป้องกันการเปลี่ยนแปลงสภาพของตัวอย่างได้ ผนึกสลากแสดงวันเดือนปี และปริมาณสินค้าในกองหรือถังไซโลที่ชักตัวอย่าง แล้วให้ผู้มีหน้าที่ตรวจสอบมาตรฐานสินค้า และผู้แทนผู้จัดให้มีการตรวจสอบที่อยู่ในขณะชักตัวอย่างลงลายมือชื่อกำกับไว้ ทำตราประทับปากถุงหรือภาชนะ และให้ผู้ที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้นลงลายมือชื่อกำกับไว้ที่รอยผนึกสลากปากถุงหรือภาชนะอีกครั้งหนึ่ง แล้วส่งมอบตัวอย่างดังกล่าวให้ผู้มีหน้าที่รับมอบตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง และให้ถือผลวิเคราะห์ตัวอย่างขึ้นก่อนตรวจปล่อยนี้เป็นเกณฑ์ในการออกไปรับรองมาตรฐานสินค้าที่ต้องแสดงต่อเจ้าพนักงานศุลกากร

ในกรณีที่สำนักงานมาตรฐานสินค้าเป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบให้จัดทำตัวอย่างตามวรรคหนึ่งเพียง ๔ ส่วน ส่งมอบตัวอย่างดังกล่าวให้แก่ผู้ทำการค้าขาออก ๑ ส่วน และนำกลับสำนักงานมาตรฐานสินค้า ๓ ส่วน

๒.๑.๔ ให้ประทับ ปิด หรือผูกติด ตรา แผ่นป้าย หรือสลาก แสดงวัน เดือน ปี และปริมาณสินค้ากองหรือถังไซโลที่ชักตัวอย่าง แล้วทำตราประทับสินค้ากองหรือถังไซโลที่ได้ชักตัวอย่างไว้แล้วนั้น ในลักษณะที่สามารถใช้เป็นหลักฐานในการรักษาสินค้านั้นมิให้ถูกเพิ่มเติมสับเปลี่ยนหรือเปลี่ยนแปลงได้

๒.๒ การตรวจสอบขึ้นตรวจปล่อย

๒.๒.๑ สินค้าที่จะตรวจสอบขึ้นตรวจปล่อยได้ต้องเป็นสินค้าที่ปรากฏผลการตรวจสอบขึ้นก่อนตรวจปล่อยว่าถูกต้องตามมาตรฐานที่กระทรวงพาณิชย์กำหนด หรือในกรณีที่มีการซื้อขายตามตัวอย่างหรือเงื่อนไข ต้องปรากฏผลการตรวจสอบว่ามีคุณภาพไม่ต่ำกว่าตัวอย่างหรือเงื่อนไขที่ผู้ซื้อได้ตกลงไว้

๒.๒.๒ ก่อนเริ่มดำเนินการตรวจปล่อย ให้ผู้มีหน้าที่ตรวจสอบมาตรฐานสินค้าสุ่มชักตัวอย่างสินค้าจากกองกระสอบหรือภาชนะบรรจุหรือถังไซโล ปริมาณที่พอเหมาะเพื่อตรวจสอบความชื้น ปริมาณ (ความบริสุทธิ์) ข้าวหอมมะลิไทย ขนาดเมล็ด ส่วนผสม ข้าวและสิ่งที่มีปนได้ระดับการสี ตลอดจนแมลงที่ยังมีชีวิตอยู่ และใช้วิธีการตรวจสอบเบื้องต้นตามคำแนะนำใน ภาคผนวก ง ประกอบด้วย

ถ้าพบว่ามีคุณภาพส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือตามตัวอย่างหรือเงื่อนไขที่ผู้ซื้อตกลงไว้ ให้ผู้มีหน้าที่ตรวจสอบมาตรฐานสินค้าแจ้งให้ผู้จัดให้มีการตรวจสอบดำเนินการปรับปรุงคุณภาพสินค้าจนกว่ามีคุณภาพถูกต้อง จึงจะดำเนินการตรวจปล่อยต่อไป

๒.๒.๓ ให้ผู้มีหน้าที่ตรวจสอบมาตรฐานสินค้าดำเนินการชักตัวอย่างสินค้าเพื่อตรวจสอบคุณภาพสินค้าทางกายภาพ โดยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(๑) ในกรณีสินค้าบรรจุกระสอบ ให้ชักตัวอย่างสินค้าทุกกระสอบ

(๒) ในกรณีไม่อาจชักตัวอย่างโดยวิธีดังกล่าวตาม (๑) ได้ เนื่องจากวัสดุที่ใช้ในการบรรจุหุ้มห่อ เป็นกระสอบที่ทอด้วยเส้นใยสังเคราะห์หรือถุงพลาสติกหรืออย่างอื่นที่ผู้ซื้อได้ทำความตกลงกับผู้ทำการค้าขายเอาไว้ ให้สุ่มทั้งกระสอบหรือภาชนะบรรจุสินค้าที่กำลังตรวจปล่อยเป็นระยะ ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๐.๕ ของจำนวนกระสอบหรือภาชนะบรรจุทั้งหมด ในแต่ละคำร้องขอให้ออกใบรับรองมาตรฐานสินค้า แล้วใช้วิธีเปิดปากกระสอบหรือภาชนะบรรจุเพื่อชักตัวอย่าง

(๓) ในกรณีสินค้าเก็บในถังไซโลหรือเก็บในภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ (Jumbo Bag) แล้วขนถ่ายเพื่อบรรจุกระสอบหรือภาชนะบรรจุ ให้สุ่มชักตัวอย่างสินค้าที่กำลังลำเลียงหรือขนถ่ายเป็นระยะ ๆ อย่างสม่ำเสมอ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕ ของจำนวนกระสอบหรือภาชนะบรรจุทั้งหมด เว้นแต่ในกรณีที่มีได้บรรจุหุ้มห่อ ให้ชักตัวอย่างทุก ๆ คันรถหรือทุกหน่วยหรือ ทุกระยะขณะลำเลียงสินค้าในปริมาณที่เท่ากับ ๑ คันรถบรรทุก โดยให้ชักตัวอย่างคันรถละหรือหน่วยละไม่น้อยกว่า ๐.๕ กิโลกรัม

๒.๒.๔ ในระหว่างการตรวจปล่อยสินค้าทุกระยะไม่เกิน ๒๐๐ เมตรกตัน ให้ทำการตรวจสอบ ความชื้น ปริมาณ (ความบริสุทธิ์) ข้าวหอมมะลิไทย ขนาดเมล็ด ส่วนผสมข้าวและสิ่งที่มีปนได้ และให้ใช้วิธีการตรวจสอบเบื้องต้นตามคำแนะนำในภาคผนวก ง ประกอบด้วย

๒.๒.๕ ในกรณีสินค้าที่ตรวจสอบ ส่งออกโดยบรรจุกระสอบหรือภาชนะบรรจุให้ผู้มีหน้าที่ตรวจสอบมาตรฐานสินค้า ดำเนินการตรวจสอบกระสอบหรือภาชนะบรรจุให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในคำร้องขอให้ออกใบรับรองมาตรฐานสินค้าด้วย

๒.๒.๖ สำหรับสินค้าที่ได้ดำเนินการตรวจสอบในขณะที่ทำการบรรจุ (Supervised Packing) ตาม ๒.๑.๒ ไม่ต้องตรวจสอบและชักตัวอย่างซ้ำอีก เว้นแต่สินค้าในกองนั้นเก็บไว้นานเกินกว่า ๑๕ วัน นับแต่วันที่ได้ทำตราประทับกองสินค้าไว้ครั้งแรก ให้ดำเนินการตรวจสอบขึ้นตรวจปล่อยใหม่ตาม ๒.๒

๒.๒.๗ ให้ผู้มีหน้าที่ตรวจสอบมาตรฐานสินค้ารักษาตัวอย่างที่ชักไว้ขณะตรวจสอบตาม ๒.๒.๓ ในลักษณะที่สามารถป้องกันการเพิ่มเติมสับเปลี่ยนหรือเปลี่ยนแปลงได้

๒.๒.๘ การตรวจสอบน้ำหนัก

ในกรณีสินค้าบรรจุกระสอบหรือภาชนะบรรจุ ถ้าซึ่งเป็นรายกระสอบหรือภาชนะบรรจุให้สุ่มชั่งไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑ ของจำนวนกระสอบหรือภาชนะบรรจุที่จะพึงออกใบรับรองมาตรฐานสินค้าให้ ถ้าชั่งพร้อมรถที่ใช้บรรทุกให้ชั่งสินค้าเต็มจำนวนที่จะพึงออกใบรับรองมาตรฐานสินค้าให้

ในกรณีที่สินค้าไม่บรรจุกระสอบให้ตรวจสอบน้ำหนักเต็มจำนวนที่จะพึงออกใบรับรองมาตรฐานสินค้าให้

๒.๒.๘ เมื่อตรวจสอบตามคำร้องขอให้ออกใบรับรองมาตรฐานสินค้าแต่ละคำร้องขอครบถ้วนแล้ว ให้จัดทำตัวอย่างที่ได้ชักตัวอย่างไว้ตาม ๒.๒.๓ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการและส่งมอบให้ผู้มีหน้าที่รับมอบดังระบุไว้ใน ๒.๑.๓

ในกรณีที่ผู้ทำการค้าขาออกซึ่งสินค้ามาตรฐานแจ้งความประสงค์จะขอให้ออกไปรับรองผลการตรวจสอบมาตรฐานสินค้าหรือผลการวิเคราะห์ตัวอย่างเป็นตอน ๆ ตามปริมาณที่ตรวจสอบเสร็จตามที่แจ้งความประสงค์ไว้ โดยไม่ต้องรอให้การตรวจสอบครบถ้วนตามคำร้องขอให้ออกไปรับรองมาตรฐานสินค้า ให้จัดทำตัวอย่างหนึ่งตัวอย่างต่อสินค้าที่ได้ตรวจสอบแล้วเสร็จตามปริมาณที่แจ้งความประสงค์ไว้ การออกไปรับรองผลการตรวจสอบมาตรฐานสินค้าหรือผลการวิเคราะห์ตัวอย่างให้ถือผลเฉลี่ยของผลวิเคราะห์ตัวอย่างทั้งหมดของคำร้องขอนั้นเป็นเกณฑ์

กรณีสินค้าที่ได้ดำเนินการตรวจสอบในขณะที่ทำการบรรจุ (Supervised Packing) ผลวิเคราะห์ตัวอย่างตามคำร้องขอให้ออกไปรับรองมาตรฐานสินค้าแต่ละคำร้องขอ ให้อนุโลมตามผลวิเคราะห์ตัวอย่างขึ้นก่อนตรวจปล่อย โดยไม่ต้องจัดทำตัวอย่างอีก

๒.๒.๑๐ ในกรณีที่ต้องบรรจุทุกสินค้าที่ได้รับการตรวจสอบไปขนถ่าย ณ ท่าเรือซึ่งอยู่ห่างไกลจากสถานที่ที่จัดให้มีการตรวจสอบ ให้ทำตราประทับสินค้าที่บรรจุทุกอยู่ในยานพาหนะนั้นไว้ในลักษณะที่สามารถใช้เป็นหลักฐานในการป้องกันการเพิ่มเติม สับเปลี่ยน หรือเปลี่ยนแปลงไว้จนกว่าจะเริ่มขนถ่าย

๒.๒.๑๑ เมื่อสิ้นเวลาการตรวจสอบในแต่ละวันและการจัดให้มีการตรวจสอบนั้นยังไม่แล้วเสร็จ หรือในกรณีที่การตรวจสอบแล้วเสร็จแต่ยังมีสินค้าที่ได้ชักตัวอย่างในขึ้นก่อนตรวจปล่อยคงเหลืออยู่ และผู้จัดให้มีการตรวจสอบประสงค์จะจัดให้มีการตรวจสอบขึ้นตรวจปล่อยสินค้านั้นในครั้งต่อไป ให้ทำตราประทับสินค้ากองหรือถังไซโลที่เหลืออยู่นั้นเพื่อป้องกันการเพิ่มเติมสับเปลี่ยน หรือเปลี่ยนแปลงไว้ด้วย

ข้อ ๓. ในกรณีผู้จัดให้มีการตรวจสอบ มีความจำเป็นไม่สามารถจัดให้มีการตรวจสอบขึ้นก่อนตรวจปล่อยได้ ผู้จัดให้มีการตรวจสอบสามารถจัดให้มีการตรวจสอบเฉพาะการตรวจสอบขึ้นตรวจปล่อยเพียงขั้นตอนเดียวก็ได้ และให้ยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตาม ๒.๒.๑ ทั้งนี้ให้ถือผลวิเคราะห์ตัวอย่างขึ้นตรวจปล่อยตาม ๒.๒.๕ เป็นเกณฑ์ในการออกไปรับรองมาตรฐานสินค้าที่ต้องแสดงต่อเจ้าพนักงานศุลกากร

ข้อ ๔. วิธีทดสอบหาปริมาณอมิโลส วิธีทดสอบหาปริมาณความชื้น วิธีทดสอบหาปริมาณข้าวเจ้าอื่นที่ไม่ใช่ข้าวหอมมะลิไทยปน วิธีตรวจสอบเบื้องต้น ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในภาคผนวก ก หรือ ข หรือ ค หรือ ง แนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๕. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนด ๑๕ วัน นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๕

(ลงชื่อ) อติชัย โภธารามิก

(นายอติชัย โภธารามิก)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์

ภาคผนวก ก.

วิธีทดสอบหาปริมาณอมิโลส

๑. เครื่องมือ

- ๑.๑ สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (spectrophotometer)
- ๑.๒ เครื่องชั่ง ที่ชั่งได้ละเอียดถึง ๐.๐๐๐๑ กรัม
- ๑.๓ เครื่องปั่นกวนระบบแม่เหล็ก (magnetic stirrer)
- ๑.๔ เครื่องบดเมล็ดข้าวที่บดให้ละเอียดได้ถึง ๘๐-๑๐๐ เมช (mesh)
- ๑.๕ ขวดแก้วปริมาตร (volumetric flask) ขนาดความจุ ๑๐๐ มิลลิลิตร
- ๑.๖ ปิเปต แบบ volumetric pipette ขนาดความจุ ๑ ๒ ๓ ๔ และ ๕ มิลลิลิตร
- ๑.๗ ปิเปต แบบ measuring pipette ขนาดความจุ ๑-๑๐ มิลลิลิตร

๒. สารเคมี

- ๒.๑ เอทิลแอลกอฮอล์ (ethyl alcohol : C_2H_5OH) ๙๕%
- ๒.๒ โซเดียมไฮดรอกไซด์ (sodium hydroxide : NaOH)
- ๒.๓ กรดกลacialอะซิติก (glacial acetic acid : CH_3COOH)
- ๒.๔ ไอโอดีน (iodine : I_2)
- ๒.๕ โพแทสเซียมไอโอไดด์ (potassium iodide : KI)
- ๒.๖ อมิโลส (potato amylose) มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า ๙๕%

๓. วิธีการเตรียมสารละลาย

๓.๑ สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ เข้มข้น ๒ นอร์มัล (N) : ชั่งโซเดียมไฮดรอกไซด์ (ข้อ ๒.๒) ๘๐.๐ กรัม ละลายในน้ำกลั่นประมาณ ๘๐๐ มิลลิลิตร ในขวดแก้วปริมาตร ขนาดความจุ ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร ที่งไว้ให้เย็น แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้เป็น ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร

๓.๒ สารละลายกรดกลacialอะซิติกเข้มข้น ๑ นอร์มัล (N) : ละลายกรดกลacialอะซิติก (ข้อ ๒.๓) ปริมาตร ๖๐ มิลลิลิตร ในน้ำกลั่นประมาณ ๘๐๐ มิลลิลิตร ในขวดแก้วปริมาตรขนาดความจุ ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้เป็น ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร

๓.๓ สารละลายไอโอดีน : ชั่งไอโอดีน ๐.๒๐๐๐ กรัม และโพแทสเซียมไอโอไดด์ ๒.๐๐๐ กรัม ละลายในน้ำกลั่นประมาณ ๘๐ มิลลิลิตร ในขวดแก้วปริมาตรสี่ขาขนาดความจุ ๑๐๐ มิลลิลิตร ที่งไว้ข้ามคืน หรือจนไอโอดีนละลายหมด ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้เป็น ๑๐๐ มิลลิลิตร

๔. วิธีวิเคราะห์

- ๔.๑ บดเมล็ดข้าวขาวด้วยเครื่องบดตาม ๑.๔ ให้เป็นแป้ง ชั่งแป้งมา ๐.๑๐๐๐ กรัม ใส่ในขวดแก้ว ปริมาตรขนาดความจุ ๑๐๐ มิลลิลิตร ตาม ๑.๕ ที่แห้งสนิท
- ๔.๒ เติมเอทิลแอลกอฮอล์ ๕๕% ปริมาตร ๑ มิลลิลิตรเขย่าเบา ๆ
- ๔.๓ เติมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ตาม ๓.๑ ปริมาตร ๕ มิลลิลิตร
- ๔.๔ ปั่นกวนตัวอย่างด้วยเครื่องปั่นกวนระบบแม่เหล็ก นาน ๑๐ นาทีให้เป็นน้ำแป้งแล้วปรับปริมาตร ด้วยน้ำกลั่นให้เป็น ๑๐๐ มิลลิลิตร
- ๔.๕ เตรียมขวดแก้วปริมาตรขนาดความจุ ๑๐๐ มิลลิลิตร ชุดใหม่ เติมน้ำกลั่นประมาณ ๗๐ มิลลิลิตร สารละลายกรดเกลือเช็ลอะซิดิกปริมาตร ๒ มิลลิลิตร และสารละลายไอโอดีนปริมาตร ๒ มิลลิลิตร
- ๔.๖ ใส่น้ำแป้ง ตาม ๔.๔ ปริมาตร ๕ มิลลิลิตร ใส่ในขวดแก้วปริมาตรที่เตรียมไว้ตาม ๔.๕ ปรับ ปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้เป็น ๑๐๐ มิลลิลิตร แล้วตั้งทิ้งไว้ ๑๐ นาที
- ๔.๗ วัดความเข้มของสีของสารละลายตาม ๔.๖ ด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ โดยอ่านค่าเป็น absorbance ที่ความยาวคลื่นแสง ๖๒๐ นาโนเมตร (nm) หลังปรับเครื่องด้วย blank ให้ได้ค่า absorbance เท่ากับ ๐ (ศูนย์)
- ๔.๘ ทำ blank โดยเติมสารละลายกรดเกลือเช็ลอะซิดิก ปริมาตร ๒ มิลลิลิตร และสารละลายไอโอดีน ปริมาตร ๒ มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้เป็น ๑๐๐ มิลลิลิตร
- ๔.๙ นำ absorbance ไปหาปริมาณ (ร้อยละ) อมิโลส โดยเทียบกับกราฟมาตรฐานที่เตรียมไว้ตาม ๕
- ๔.๑๐ ปรับปริมาณอมิโลสในแป้งข้าวที่วิเคราะห์ได้ให้เป็นที่ระดับความชื้น ร้อยละ ๑๔.๐ จากสูตร

$$\text{ปริมาณอมิโลสในแป้งข้าวที่ความชื้นร้อยละ ๑๔.๐} = \frac{AX}{100-M} \quad \text{๕๖}$$

เมื่อ A = ปริมาณอมิโลสในแป้งข้าวที่วิเคราะห์ได้เป็นร้อยละ

M = ปริมาณความชื้นของแป้งข้าวที่วิเคราะห์ได้เป็นร้อยละ

๕. การเขียนเส้นกราฟมาตรฐาน

- ๕.๑ ชั่งอมิโลส ๐.๐๔๐๐ กรัม ใส่ในขวดแก้วปริมาตรขนาดความจุ ๑๐๐ มิลลิลิตรตาม ๑.๕ ที่แห้งสนิท แล้วดำเนินการเช่นเดียวกับตัวอย่างตาม ๔.๒ – ๔.๔ เป็นสารละลายมาตรฐาน
- ๕.๒ เตรียมขวดแก้วปริมาตรขนาดความจุ ๑๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๕ ขวด เติมน้ำกลั่นขวดละ ๗๐ มิลลิลิตร เติมสารละลายกรดเกลือเช็ลอะซิดิก ปริมาตร ๐.๔ มิลลิลิตรในขวดที่ ๑ ปริมาตร ๐.๘ มิลลิลิตร ในขวดที่ ๒ ปริมาตร ๑.๒ มิลลิลิตร ในขวดที่ ๓ ปริมาตร ๑.๖ มิลลิลิตร ในขวดที่ ๔ และปริมาตร ๒.๐ มิลลิลิตรในขวดที่ ๕ ตามลำดับ แล้วเติมสารละลายไอโอดีนปริมาตร ๒ มิลลิลิตร ลงในแต่ละขวด
- ๕.๓ ใส่อมิโลสมาตรฐานตาม ๕.๑ ปริมาตร ๑ ๒ ๓ ๔ และ ๕ มิลลิลิตร ซึ่งเทียบเท่าปริมาณ อมิโลสร้อยละ ๘ ๑๖ ๒๔ ๓๒ และ ๔๐ ตามลำดับ ใส่ในขวดที่เตรียมไว้ใน ๕.๒ ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น ให้เป็น ๑๐๐ มิลลิลิตร และวัดค่า absorbance ที่ ๖๒๐ นาโนเมตร หลังปรับเครื่องด้วย blank ให้ได้ค่า absorbance เท่ากับ ๐ (ศูนย์) เช่นเดียวกับ ๔.๗
- ๕.๔ นำ absorbance กับปริมาณอมิโลสในสารละลายมาตรฐานตาม ๕.๓ มาเขียนเป็นเส้นกราฟมาตรฐาน
- ๕.๕ นำเส้นกราฟมาตรฐานที่ได้จาก ๕.๔ มาใช้แปลงค่า absorbance ให้เป็นปริมาณ (ร้อยละ) อมิโลส

ภาคผนวก ข.

วิธีทดสอบหาปริมาณความชื้น

๑. เครื่องมือ

- ๑.๑ ตู้อบ (oven)
- ๑.๒ เครื่องชั่ง ที่ชั่งได้ละเอียดถึง ๐.๐๐๐๑ กรัม
- ๑.๓ เดซิเคเตอร์ดูดความชื้น (desiccator)
- ๑.๔ เครื่องบดเมล็ดข้าวที่บดให้ละเอียดได้ถึง ๘๐ - ๑๐๐ เมช (mesh)
- ๑.๕ ก่องอลูมิเนียมมีฝาปิด

๒. วิธีวิเคราะห์

- ๒.๑ บดเมล็ดข้าวขาวด้วยเครื่องบดตาม ๑.๔ ให้เป็นแป้ง
- ๒.๒ เปิดฝาก่องอลูมิเนียมตาม ๑.๕ โดยเอาฝาซ้อนไว้ใต้ก่องแล้วนำไปอบในตู้อบตาม ๑.๑ ที่อุณหภูมิ ๑๓๐^๐ ซ เป็นเวลา ๑ ชั่วโมง ทิ้งไว้ให้เย็นในเดซิเคเตอร์ แล้วชั่งน้ำหนักให้ได้น้ำหนักที่แน่นอน
- ๒.๓ ชั่งแป้งตาม ๒.๑ น้ำหนักประมาณ ๑.๐๐๐๐ กรัม ใส่ในก่องอลูมิเนียมตาม ๒.๒ แล้วชั่งให้ได้ น้ำหนักที่แน่นอน
- ๒.๔ อบก่องแป้งตาม ๒.๓ ในตู้อบที่อุณหภูมิ ๑๓๐^๐ ซ โดยเปิดฝาไว้เป็นเวลา ๑ ชั่วโมง แล้วปิด ฝาทิ้งไว้ให้เย็นในเดซิเคเตอร์ ชั่งให้ได้น้ำหนักที่แน่นอน
- ๒.๕ คำนวณหาปริมาณความชื้นจากสูตร

$$\text{ร้อยละของความชื้น} = \frac{(B-C)}{(B-A)} \times 100$$

เมื่อ	A	=	น้ำหนักก่องอลูมิเนียมพร้อมฝา
	B	=	น้ำหนักก่องอลูมิเนียมพร้อมฝาและแป้งก่อนอบ
	C	=	น้ำหนักก่องอลูมิเนียมพร้อมฝาและแป้งหลังอบ

ภาคผนวก ก.

วิธีทดสอบหาปริมาณข้าวเจ้าอื่นที่ไม่ใช่ข้าวหอมมะลิไทยปน

การหาค่าการสลายเมล็ดข้าวในต่าง

๑. เครื่องมือ

- ๑.๑ เครื่องชั่ง ที่ชั่งได้ละเอียดถึง ๐.๐๐๐๑ กรัม
- ๑.๒ ตู้อบ (oven)
- ๑.๓ ขวดแก้วปริมาตร (volumetric flask) ขนาดความจุ ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร
- ๑.๔ จานพลาสติกใสพร้อมฝาปิด (petri dish) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑๔.๕ เซนติเมตร
- ๑.๕ บีกเกอร์แก้ว (beaker) ขนาด ๑ - ๒ ลิตร
- ๑.๖ เดซิเคเตอร์ดูดความชื้น (desiccator)

๒. สารเคมี

- ๒.๑ โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (potassium hydroxide : KOH) ๘๗%
- ๒.๒ โพแทสเซียมไฮโดรเจนฟทาเลท (potassium hydrogen phthalate : $C_8H_5KO_4$)
- ๒.๓ ฟีนอล์ฟธาเลอิน (phenolphthalein : $(C_{20}H_{14}O_4)$)

๓. การเตรียมสารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น ๑.๗% \pm ๐.๐๕%

- ๓.๑ การเตรียมสารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ อาจทำได้ ๒ วิธี
 - ๓.๑.๑ เตรียม working solution โดยตรง ชั่งโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ ๑๕.๕๔ กรัม ละลายในน้ำกลั่นที่ผ่านการต้มให้เดือดแล้วปิดฝาทิ้งไว้ให้เย็น เติมน้ำกลั่นเพื่อปรับปริมาตรให้เป็น ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร
 - ๓.๑.๒ เตรียม working solution จาก stock solution
 - ก) ชั่งโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ ๕๘๘.๒ กรัม ละลายในน้ำกลั่นที่ผ่านการต้มให้เดือดแล้วปิดฝาทิ้งไว้ให้เย็น เติมน้ำกลั่นเพื่อปรับปริมาตรให้เป็น ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร เก็บไว้เป็น stock solution สำหรับเจือจางต่อไป
 - ข) นำ stock solution จาก ก) ปริมาตร ๓๓ มิลลิลิตร มาเจือจางด้วยน้ำกลั่นให้ได้ปริมาตร ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร สำหรับใช้เป็น working solution
- ๓.๒ การหาความเข้มข้นของสารละลาย working solution
 - ๓.๒.๑ อบสารโพแทสเซียมไฮโดรเจนฟทาเลทที่อุณหภูมิ ๑๓๐°ซ เป็นเวลา ๑ ชั่วโมง แล้วทิ้งไว้ให้เย็นในเดซิเคเตอร์
 - ๓.๒.๒ ชั่งสารโพแทสเซียมไฮโดรเจนฟทาเลทตาม ๓.๒.๑ ประมาณ ๐.๕๐๐๐ กรัม โดยอ่านให้ได้น้ำหนักที่แท้จริง

๓.๒.๓ ละลายสารโพแทสเซียมไฮโดรเจนพทาเลทตาม ๓.๒.๒ ในน้ำกลั่นปริมาตร ๕๐ มิลลิลิตร หยดสารละลายฟีนอล์ฟธาลินเข้มข้น ๑% ลงไป ๓ หยด ไทเทรตกับสารละลาย working solution จนสารละลายเปลี่ยนจากไม่มีสีเป็นสีชมพู บันทึกปริมาตรของ working solution ที่ใช้ไปเป็นมิลลิลิตร

๓.๒.๔ ทำ blank ตามวิธีการเดียวกับ ๓.๒.๓ โดยไม่ใช้สาร โพแทสเซียมไฮโดรเจนพทาเลท

๓.๒.๕ กำหนดหาความเข้มข้นของ working solution ดังนี้

$$\% \text{ โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์} = \frac{P}{20 \times 100} \times \frac{56.106}{V-B} \times 100$$

เมื่อ V = ปริมาตรของ working solution ที่ใช้ในการไทเทรตกับ โพแทสเซียมไฮโดรเจนพทาเลท (มิลลิลิตร)

B = ปริมาตรของ working solution ที่ใช้ในการไทเทรตกับ blank (มิลลิลิตร)

P = น้ำหนักของสาร โพแทสเซียมไฮโดรเจนพทาเลท (กรัม)

๔. วิธีวิเคราะห์

๔.๑ ตุ่มเมล็ดข้าวขาวเต็มเมล็ดมา ๑๐๐ เมล็ด แบ่งใส่ในจานพลาสติกใส ตาม ๑.๔ จำนวน ๔ จาน จานละ ๒๕ เมล็ด แล้ววางบนพื้นราบสีดำ

๔.๒ เติมสารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ลงในจานพลาสติกตาม ๔.๑ ประมาณจานละ ๑๐๐ มิลลิลิตร ให้เมล็ดข้าวทุกเมล็ดจมอยู่ในสารละลาย และให้แต่ละเมล็ดอยู่ห่างกันพอสมควร แล้วปิดฝาทิ้งไว้ให้อยู่กับที่ที่อุณหภูมิห้อง (๓๐ °ซ ± ๕ °ซ) โดยไม่ขยับเขยื้อนเป็นเวลา ๒๓ ชั่วโมง

๔.๓ ตรวจสอบเมล็ดข้าวตาม ๔.๒ โดยพิจารณาการสลายของเมล็ดข้าวในต่างแต่ละเมล็ดตาม ลักษณะการสลายตามตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ ระดับของการสลายของเมล็ดข้าวในต่างแต่ละเมล็ด

การสลายของเมล็ดข้าว ระดับ	ลักษณะของเมล็ดข้าวที่สลายในต่าง
๑	ลักษณะของเมล็ดข้าวไม่เปลี่ยนแปลงเลย
๒	เมล็ดข้าวพองตัว
๓	เมล็ดข้าวพองตัวและมีแป้งกระจายออกมาจากบางส่วนของเมล็ดข้าว
๔	เมล็ดข้าวพองตัวและมีแป้งกระจายออกมารอบเมล็ดข้าวเป็นบริเวณกว้าง
๕	ผิวของเมล็ดข้าวปริทางขวางหรือทางยาวและมีแป้งกระจายออกมารอบเมล็ดเป็นบริเวณกว้าง
๖	เมล็ดข้าวสลายตัวตลอดทั้งเมล็ด มีลักษณะเป็นเมือกขุ่นขาว
๗	เมล็ดข้าวสลายตัวตลอดทั้งเมล็ดและมีลักษณะเป็นเมือกใส

๔.๔ การวินิจฉัย

เมล็ดข้าวที่มีระดับการสลายในต่าง ตั้งแต่ระดับ ๑ ถึงระดับ ๕ เป็นเมล็ดข้าวที่ไม่ใช่ข้าวหอมมะลิไทย

ภาคผนวก ง.

วิธีตรวจสอบเบื้องต้น

วิธีตรวจสอบเมล็ดข้าวสุกที่ต้มในน้ำเดือด เป็นวิธีการตรวจสอบเบื้องต้นอย่างง่าย ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการบ่งชี้เท่านั้น

๑. เครื่องมือ

- ๑.๑ หม้อต้มน้ำไฟฟ้า
- ๑.๒ ตะกร้าตะแกรงลวดไร้สนิม
- ๑.๓ ช้อนหรือพายสำหรับเขี่ยเมล็ดข้าว
- ๑.๔ กระจกสำหรับกวดเมล็ดข้าว ๒ แผ่น

๒. วิธีวิเคราะห์

- ๒.๑ สุ่มข้าวขาวเต็มเมล็ดมา ๑๐๐ เมล็ดใส่ในตะกร้า
- ๒.๒ ต้มน้ำกลั่นด้วยหม้อต้มน้ำไฟฟ้าให้เดือดเต็มที่
- ๒.๓ หย่อนตะกร้าพร้อมเมล็ดข้าวขาวลงต้มในน้ำเดือดตาม ๒.๒ เป็นเวลา ๑๗ นาที ในระหว่างนั้นระวังอย่าให้เมล็ดข้าวเกาะติดกัน
- ๒.๔ เมื่อต้มครบ ๑๗ นาที แล้วให้ยกตะกร้าขึ้นจากน้ำเดือด จุ่มลงในน้ำเย็นที่เตรียมไว้ทันทีแล้วยกขึ้นให้สะเด็ดน้ำ
- ๒.๕ เทเมล็ดข้าวในตะกร้าลงบนกระจก เคลี่ยเมล็ดข้าวให้กระจาย นำกระจกอีกแผ่นมาวางทับเมล็ดข้าวและกดให้แบน เพื่อตรวจสอบดูภายในของเมล็ดข้าวทั้ง ๑๐๐ เมล็ด ถ้าปรากฏว่าข้าวเมล็ดใดยังเป็นไต โดยมีลักษณะเป็นจุดขุนขาวของแป้งดิบปรากฏภายในเมล็ด ให้ถือว่าเป็นข้าวที่ยังไม่สุกสมบูรณ์

๓. การวินิจฉัย

เมล็ดข้าวที่ยังไม่สุกสมบูรณ์ ให้ถือว่าเป็นข้าวที่ไม่ใช่ข้าวหอมมะลิไทย
