



สรสาร



ความน่าเชื่อถือของการทดสอบ

ทางเคมีและทางจุลชีววิทยา

กิจติศักดิ์ ยศอินทร์*

ปัจจุบันเงื่อนไขและมาตรการทางการค้าภายในประเทศ และต่างประเทศ โดยเฉพาะการเปิดเสรีทางการค้าและบริการ เป็น ปัญหาหนึ่งในการกีดกันทางการค้า (Trade barrier) ของการส่งออก สินค้าไทย ประเทศคู่ค้ารายใหญ่ต่างกำหนดเกณฑ์มาตรฐานสินค้า นำเข้า เช่น สินค้าเกษตรของไทยภายใต้มาตรการความปลอดภัย อาหารและมาตรการสุขอนามัยพืชและสัตว์ การเข้มงวดในการ ตรวจสอบคุณภาพสินค้า ผลการทดสอบที่มีความถูกต้องนำมาใช้ ควบคุมและพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ใน กฎหมายตามข้อตกลงของลูกค้านำเข้าที่สร้างค่านาเชื่อถือของสินค้าที่ ส่งออกและเฝ้าระวังสินค้านำเข้าที่ไม่มีคุณภาพ ดังนั้น ผลการทดสอบ จากห้องปฏิบัติการต้องมีความถูกต้องเชื่อถือได้และเป็นที่ยอมรับ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความถูกต้องของผลการทดสอบ ได้แก่ ความสามารถของเจ้าหน้าที่ทดสอบ ความสมเหตุสมผลของวิธีการ ทดสอบ ประสิทธิภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ ความสอดคล้องได้ ของผลการทดสอบ ความไม่แน่นอนของผลการทดสอบและการ ประกันคุณภาพผลการทดสอบ เป็นต้น การทดสอบทางห้องปฏิบัติ การส่วนหนึ่งเป็นการทดสอบทางเคมีและจุลชีววิทยา ซึ่งมีความ สำคัญในการบ่งชี้คุณภาพสินค้านำเข้าได้ การทดสอบทางเคมี มีทั้งการทดสอบเชิงคุณภาพ (qualitative) เพื่อบ่งชี้ชนิดของสาร ที่ทดสอบ และการทดสอบเชิงปริมาณ (quantitative) เพื่อระบุ ปริมาณของสารที่ทดสอบ ซึ่งแบ่งออก ได้อีก 2 ประเภท ประเภทแรก คือ rational method หมายถึง วิธีทดสอบที่ผลการทดสอบไม่ขึ้นกับ

วิธีทดสอบ (method-independent result) ผลการทดสอบ โดยวิธีนี้จะสอบกลับไป SI Unit ได้โดยตรง หรือโดยผ่านวัสดุ อ้างอิงรับรอง (certified reference material, CRM) ประเภทที่สอง คือ empirical method หมายถึง วิธีทดสอบที่ผลการทดสอบขึ้น กับรายละเอียดขั้นตอนการทดสอบที่กำหนดไว้ในวิธีนั้น (method dependent result) ผลการทดสอบโดยวิธีนี้จะสอบกลับไปวิธี ทดสอบ สำหรับการทดสอบทางจุลชีววิทยามีทั้งการทดสอบเชิง คุณภาพ หมายถึงการทดสอบที่ให้ผลการทดสอบ “พบหรือไม่พบ” จุลินทรีย์ในตัวอย่างและการทดสอบเชิงปริมาณ หมายถึง การ ทดสอบที่ระบุเป็นปริมาณจุลินทรีย์ที่ตรวจพบในตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ วิธีการตรวจนับในหน่วย colony forming unit (cfu) และวิธีการตรวจนับในหน่วย most probable number (MPN) การทดสอบทางจุลชีววิทยาจัดเป็นการทดสอบแบบ empirical method เนื่องจากปริมาณจุลินทรีย์ที่ตรวจพบขึ้นกับรายละเอียด และภาวะแวดล้อมที่กำหนดไว้ในวิธีทดสอบ ผลการทดสอบจึงสอบ กลับไปที่วิธีทดสอบ

ผลการทดสอบของห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความ สามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบ และห้องปฏิบัติการสอบเทียบ (General requirements for the competence of testing and calibration laboratories) จากหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการที่ได้รับการยอมรับใน

* นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ



ระดับสากลแล้วจะไม่มี การทดสอบซ้ำจากประเทศคู่ค้า ทำให้ลด การกีดกันทางการค้าและเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือของผลการทดสอบ

ปัจจุบันมีห้องปฏิบัติการทดสอบทางเคมีและจุลชีววิทยา จำนวนมากที่ได้รับการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบตาม มาตรฐาน ISO/IEC 17025 จากสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการทดสอบทางเคมีที่ได้รับการรับรองแล้ว มีการทดสอบ หลายขอบข่ายทั้งที่เป็นวิธีทดสอบมาตรฐานและวิธีทดสอบที่ไม่ เป็นมาตรฐาน วิธีการทดสอบประเภท rational method เช่น โลหะหนัก ค่าความเป็นกรด-ด่าง สารทั้งหมด สารที่ละลายได้ ทั้งหมด ค่าบีโอดี ค่าซีโอดี ความกระด้างทั้งหมด ในตัวอย่าง สิ่งแวดล้อม เช่น น้ำ น้ำเสีย น้ำทะเล น้ำผิวดิน น้ำฝน ตะกอนดิน เป็นต้น ห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ใช้วิธีทดสอบ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF และ United States Environmental Protection Agency, EPA method สำหรับวิธีการทดสอบประเภท empirical method ที่ได้รับการรับรองจากสำนักฯ ส่วนใหญ่เป็นขอบข่ายที่ เป็นการทดสอบองค์ประกอบหลัก (proximate analysis) ของ อาหารสัตว์และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น เถ้า ความชื้น โปรตีน กาก ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองแล้วส่วนมากใช้วิธีทดสอบ AOAC Official Methods of Analysis สำหรับห้องปฏิบัติการ ทดสอบทางจุลชีววิทยาที่ได้รับการรับรองจากสำนักฯ มีการทดสอบ หลายขอบข่ายส่วนใหญ่เป็นวิธีมาตรฐาน เช่น Yeast and Mold

count, Coliforms, Aerobic plate count ในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม อาหารและอาหารสัตว์ ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ส่วนใหญ่ใช้วิธี ทดสอบ FDA Bacteriological Analytical Manual, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF และ ISO รายละเอียดเพิ่มเติมค้นหาได้ จาก <http://www.dss.go.th>

สำนักฯ เป็นหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการของประเทศ ที่ให้การรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ สาขาเคมี สาขาวิทยาศาสตร์ ชีวภาพและสาขาฟิสิกส์ สำนักฯ ได้รับการยอมรับร่วมกับองค์กร ภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกว่าด้วยการรับรองห้องปฏิบัติการ (Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement, APLAC MRA) และองค์กรระหว่างประเทศว่าด้วย การรับรองห้องปฏิบัติการ (International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement, ILAC MRA) ในขอบข่ายการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบ ดังนั้นหาก ห้องปฏิบัติการทดสอบทางเคมีและจุลชีววิทยาได้รับการรับรอง จากหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการที่ได้รับการยอมรับร่วม กับองค์กรในระดับสากลแล้ว สามารถประกันได้ว่าผลการทดสอบ จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองนั้นจะได้รับการยอมรับไปถึง ระดับสากลด้วย หากห้องปฏิบัติการทดสอบต้องการยื่นคำขอรับ การรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบสามารถติดต่อที่ สำนักฯ ได้โดยตรงหรือโทรศัพท์หมายเลข 0 2201 7132 ถึง 34 และหมายเลข 0 2201 7325

เอกสารอ้างอิง

International Organization for Standardization. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. ISO/IEC 17025: 2005.

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. รายชื่อห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ. สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ 16 พฤศจิกายน 2554] เข้าถึงได้จากอินเทอร์เน็ต : http://www.dss.go.th/dssweb/lab_ab/actlab.html