



# ผลงานเด่น กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE

## การศึกษาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีการทดสอบปริมาณแคดเมียม ตะกั่วและปรอท ในผลิตภัณฑ์ ภาชนะสัมผัสอาหารจากธรรมชาติ

จิตวิไล เวฬุนารักษ์ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

นุจรินทร์ พลหงษ์ นักวิทยาศาสตร์

วรุณรัตน์ บุรณะกุล นักวิทยาศาสตร์

ตามที่กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้มีการสนับสนุนการใช้ทรัพยากรสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจอย่างคุ้มค่า และยั่งยืน โดยมีโครงการรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์ภาชนะสัมผัสอาหารจากธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์ตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ภาชนะสัมผัสอาหารจากธรรมชาติ และส่งเสริมให้ผู้ประกอบการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพเหมาะสมกับการใช้งาน สร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภค

กลุ่มผลิตภัณฑ์โลหะ ได้เข้าร่วมเป็นกรรมการที่ปรึกษาวิชาการผลิตภัณฑ์ภาชนะจากธรรมชาติที่ใช้กับอาหาร โดยทำหน้าที่ ศึกษา พัฒนา และนำเสนอวิธีทดสอบเพื่อใช้ประกอบการร่างข้อกำหนดเฉพาะผลิตภัณฑ์ตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน: ภาชนะสัมผัสอาหารจากธรรมชาติ โดยกลุ่มผลิตภัณฑ์โลหะ ได้พัฒนาวิธีการทดสอบปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ตะกั่ว แคดเมียม และปรอทในตัวอย่างผลิตภัณฑ์ภาชนะสัมผัสอาหารจากธรรมชาติ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาข้อกำหนด เกณฑ์มาตรฐานอ้างอิง และวิธีการทดสอบที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ภาชนะจากธรรมชาติ ซึ่งปัจจุบันมาตรฐานวิธีทดสอบปริมาณแคดเมียม ตะกั่ว และปรอทในวัสดุสัมผัสอาหาร ใช้วิธีการสกัดร้อนหรือเย็น (hot or cold extraction) ตาม มอก.2848-2562 กระจกสัมผัสอาหาร โดยมีเกณฑ์กำหนดตามตารางที่ 1 แต่เมื่อห้องปฏิบัติการนำวิธีดังกล่าวมาใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์สัมผัสอาหารที่ทำจากธรรมชาติ เช่น กาบหมาก เป็นต้น พบว่าสารละลายที่ได้มีลักษณะเหนียวหนืด ไม่สามารถกรองสารละลายได้ จึงเปลี่ยนวิธีการทดสอบแคดเมียม และตะกั่วจากสกัดร้อนหรือเย็นมาเป็นการทดสอบแบบวิเคราะห์ปริมาณทั้งหมด (total analysis) ด้วยวิธี Dry ashing ตามมาตรฐาน TAPPI T 266 OM-02 แทนวิธีการสกัดร้อนหรือเย็น ส่วนปรอทนั้นไม่สามารถใช้วิธี Dry ashing เนื่องจากปรอทอาจจะระเหยหายไป ต้องใช้การเตรียมตัวอย่างด้วยเทคนิค Microwave digestion ที่เป็นระบบปิดแทน

2. เมื่อห้องปฏิบัติการได้วิธีทดสอบที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์สัมผัสอาหารจากธรรมชาติแล้ว ได้ดำเนินการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีการทดสอบปริมาณแคดเมียม และตะกั่วในผลิตภัณฑ์ภาชนะสัมผัสอาหารจากธรรมชาติด้วยเทคนิค Inductively coupled plasma optical emission spectrometry และตรวจสอบความได้ของการทดสอบปริมาณปรอทในผลิตภัณฑ์ภาชนะสัมผัสอาหารจากธรรมชาติด้วยเทคนิค Mercury analyzer โดยผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีการทดสอบปริมาณโลหะหนักต่าง ๆ ในผลิตภัณฑ์ภาชนะสัมผัสอาหารมีความเหมาะสม และบรรลุวัตถุประสงค์การใช้งานที่ตั้งไว้ โดยมีขอบข่าย ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขอบข่ายของการทดสอบปริมาณแคดเมียม ตะกั่ว และปรอทในผลิตภัณฑ์ภาชนะสัมผัสอาหารจากธรรมชาติ และเกณฑ์กำหนด

	ขอบข่ายของการวัด (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	เกณฑ์กำหนด (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)
แคดเมียม (Cd)	0.05 – 0.5	ไม่เกิน 0.5
ตะกั่ว (Pb)	0.5 – 5.0	ไม่เกิน 3.0
ปรอท (Hg)	0.05 – 0.5	ไม่เกิน 0.3



### ประโยชน์ที่ได้รับ

ปัจจุบัน วศ. ได้ประกาศใช้ข้อกำหนดเฉพาะผลิตภัณฑ์ตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน: ภาชนะสัมผัสอาหารจากธรรมชาติจำนวนมาก โดย กลุ่ม ผล.ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบปริมาณแคดเมียม ตะกั่ว และปรอทในผลิตภัณฑ์ภาชนะสัมผัสอาหารจากธรรมชาติ ให้กับกองตรวจและรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ (รผ.) และได้ให้บริการการทดสอบตัวอย่างภาชนะสัมผัสอาหารจากธรรมชาติมาแล้วมากกว่า 30 ตัวอย่าง ซึ่งทุกตัวอย่างมีผลการทดสอบของโลหะหนักผ่านเกณฑ์กำหนดทุกรายการ และสามารถนำผลการทดสอบนี้ไปประกอบการขอรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ภาชนะสัมผัสอาหารจากธรรมชาติจำนวนมาก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนและช่วยยกระดับผู้ประกอบการไทย ที่เป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ภาชนะสัมผัสอาหารจากธรรมชาติให้สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ เป็นไปตามข้อกำหนดเฉพาะผลิตภัณฑ์ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางการค้าได้ด้วย

## กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ประกอบการที่จะยื่นคำขอการรับรองผลิตภัณฑ์ภาชนะสัมผัสอาหารจากธรรมชาติกับกรม  
กับกองตรวจและรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ (รผ.) กรมวิทยาศาสตร์บริการ และประชาชนทั่วไป

## หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กลุ่มผลิตภัณฑ์โลหะ กองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อุปโภค

โทรศัพท์: 0 2201 7347